ISSN 1347-6025

平成27年度

国立情報学研究所年報

大学共同利用機関法人　情報・システム研究機構

NII 国立情報学研究所
National Institute of Informatics

平成 27 年度　国立情報学研究所年報

目　　次

はじめに
１．概要
(1)沿革 1
(2)組織 5
２．研究
(1)研究活動の総括 8
(2)共同研究 25
(3)科学研究費助成事業による研究 69
(4)民間等との共同研究 117
(5)受託研究 123
(6)受託事業 151
(7)個人研究業績 155
(8)奨学寄附金 286
３．教育
(1)総合研究大学院大学情報学専攻 287
(2)他大学院教育への協力 291
４．最先端学術情報基盤（CSI）
(1)最先端学術情報基盤(CSI)活動の総括 295
(2)学術情報ネットワーク(SINET4) 296
(3)認証基盤の構築 298
(4)次世代学術コンテンツ基盤の整備 298
(5)教育研修事業 303
(6)大学図書館コンソーシアム連合(JUSTICE) 305
５．国際交流 307
６．広報・普及 321
７．知的財産 334
８．社会連携 335
９．NII CSIRT 336
10．図書室 337
11．決算 339
12．外部資金 340

13. 施設 …… 341
14. 会議等
(1)アドバイザリーボード …… 342
(2)運営会議 …… 343
(3)各種委員会 …… 344
(4)事業関連委員会 …… 360
15. 記録
(1)人事異動 …… 368
(2)表彰・受賞 …… 372
(3)活動記録 …… 375
索引 …… 379

はじめに

国立情報学研究所（NII）は日本で唯一の情報学の学術総合研究所として，長期的な視点に立つ基礎研究から社会課題の解決を目指した実践的研究を推進しています。同時に，大学共同利用機関として，学術コミュニティー全体の研究・教育活動に必須となる最先端の学術情報基盤や学術コンテンツ，及び，サービスの提供の事業を展開しています。

研究と事業を両輪として活動に取り組むNIIにとって，平成28年度は大きな節目の年となります。平成28年4月から，全国の大学や研究所を結んでいる「学術情報ネットワーク（Science Information Network：SINET)」を「SINET5」へと移行し，100Gbps（ギガビット毎秒）のネットワークとして全国および日米間への展開を開始しました。北海道から沖縄まで全県を100ギガという超高速ネットワークで結ぶ意義は1億総活躍社会を実現する上で極めて大きいと考えております。

日本の学術基盤を支えるネットワークとして平成4年にスタートしたSINETは，平成19年に運用を始めたSINET3で世界に先駆けて通信速度を40Gbpsに引き上げ，平成23年に移行したSINET4では信頼性を高めて，同年の東日本大震災でもネットワークの堅牢性を証明しました。しかし，その間，欧米では学術ネットワークの100Gbps化が広く進み，色褪せていました。それだけに，今回，日本国内の都道府県すべてを100Gbpsでつなぎ，世界にみてパワフルなネットワークを構築出来ましたことは日本の学術コミュニティーにとって極めて意義深いと言えます。

ビッグデータという言葉が多用される今日において，膨大なデータを軽やかにやり取り可能な環境は先端を突き進むサイエンスに不可欠です。大量の実験データを扱い解析には膨大なコンピュータ資源が求められるビッグサイエンスでは，国境や地域を超えてデータをやり取りする国際連携が主流になっています。SINET5移行に向けては，一般社団法人 国立大学協会，一般社団法人 公立大学協会，日本私立大学団体連合会の三者から強いご支持，ご賛同を頂戴し，加えて日本学術会議からもご提言を賜りました。平成 28 年度からのSINETの100Gbps化実現は多くの方々からいただいたご支援の賜物であり，心より御礼申し上げます。

SINET5への移行は，大学のクラウド化にも大きく資することになります。クラウド化に伴ってオフサイトへのトラフィックが急増しますが，それを支えるのが100GbpsになったSINET5です。クラウド化による大学の計算機資源の集約は大きなコスト削減に結び付く可能性があるとともに，その削減はオープンサイエンスを加速する流れにも寄与することが期待されています。8Kを利用した医療における教材配信など新しい学術利用が期待されます。

このような新しい学術基盤としてのクラウド化を推進するため，NII では導入支援の取り組みを始めました。平成27年度に立ち上げた「学認クラウド」で大学や研究機関のニーズとクラウドサービスのマッチングをしています。学認クラウドは今後，大学や研究機関とクラウドをつなぐゲートウェイとする予定です。

NIIは平成27年度に新たな研究施設として「クラウド基盤研究開発センター」を設置しました。米国では，クラウド資源をクラウドベンダーから譲り受けるだけではなくクラウドそのものの研究を大学で行うプロジェクトが始まっています。クラウド研究も新たなステージに入ったと言えます。NIIにおいても，一味も二味も違う次世代クラウド研究を推進したいと考えています。また，平成28年度からは「サイバーセキュリティ

研究開発センター」も設け，平成 29 年 1 月よりセキュリティサービスの実験を開始します。学術ネットワークの安全は NII が守るという強い使命感のもと，大学・研究機関にサイバーセキュリティに関する技術サポートや情報を提供してまいります。将来的にはセキュリティ人材の育成基盤にも取り組んでいきたいと考えております。

オープンサイエンスの潮流が大きく取り上げられる中で，オープンリサーチデータ基盤の重要性が，RDA を始め国際的にも認識され，日本では学術会議，内閣府，文部科学省で多々議論がなされ，とりわけ，文部科学省では NII の役割について言及されるなど，一歩一歩研究データに関する基盤を構築すべく種々の大学と連携して準備を進めてきております。平成 29 年度より本格的な実験を開始したいと考えております。

SINET5 移行を契機に，単なるネットワーク接続というレベルを超え，様々なサービスを実現するにあたり，多様な学術機関と「共考共創」（一緒に考え，皆で創る）の気持ちで一層努力していきます。

NII では産学連携の取り組みにも力を入れています。平成 28 年 2 月，「金融スマートデータ研究センター」を設置しました。金融という分野は従来，情報系の研究所が積極的に取り組んできた世界ではありませんでしたが，金融に関連するビッグデータを処理，分析して有益な知識である「金融スマートデータ」に転換することに挑戦いたします。複雑な経済・社会現象の解明に取り組むきっかけを得ました。本センターは NII で初めて，運営・研究経費の民間負担により設置されました。また，日本の社会や産業界に変革をもたらすようなイノベーションを推進する「コグニティブ・イノベーションセンター」も新設しました。ディープラーニングを契機とする人工知能（AI）の新たなステージにおいて，企業とともに多様なソリューションの開発に取り組む所存です。

NII は SINET のような事業と共に，情報学の基礎研究や社会の発展に貢献できるような社会実装を目指した実践的研究も同時に行う，世界的に見ても稀有な機関です。近年 IT は「by IT」ばかりが強調されがちですが，「of IT」とのバランスをとりながら機動的な研究体制を強固なものとしていきたいと考えています。

第 5 期科学技術基本計画では IT の役割が強く取り上げられております。NII は IT の基礎研究をしっかりと進めるともに，「Society 5.0」に資する社会課題解決型 IT に取り組む所存です。

最後に，教育も NII にとって重要な分野の一つです。NII は日本において『IT の教育を，IT を駆使して』実現し，より多くの学生に IT の基礎を身に着けてもらう方策に取り組みたいと考えています。我が国においても英国と同様に小学生からプログラミング教育を開始することが検討され始めたことを，大変喜ばしく感じます。教育と人生の解明は究極の IT のターゲットとも言えましょう。

NII の研究と事業への取り組みをご高覧頂き，種々ご意見を頂戴いたしたく存じます。引き続きご支援のほどを何卒宜しくお願い申し上げます。

大学共同利用機関法人
情報・システム研究機構
国立情報学研究所長　喜連川　　優

1.　概要

(1)　沿革

国立情報学研究所は,「情報学に関する総合研究並びに学術情報の流通のための先端的な基盤の開発及び整備」(国立学校設置法施行令第6条）を行うことを目的とする大学共同利用機関として，学術情報センターの廃止･転換により，平成12年4月1日に創設された。平成16年4月には，大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構の一員として新しくスタートした。国立情報学研究所の創設から現在に至る経緯は以下のとおりである。

●平成8年12月，学術審議会は，情報に関する研究分野の推進方策を審議するため，特定研究領域推進分科会の下に「情報学部会」を新たに設置した。

●平成9年5月，日本学術会議は,「計算機科学研究の推進について」の勧告を行い，計算機科学研究の中核となる研究所の設立を提案した。

（抜粋）総合的な計算機科学の各分野の研究，学際的な研究体制による先端的な計算機科学の研究を推進する研究所の設置は将来の科学・技術の発展を促し，研究の空洞化を防ぐためにも極めて重要である。これらの分野において有為な人材を育成するためにも，計算機科学の中核的組織としての大規模な研究所が必要である。

●平成9年7月，内閣総理大臣は，近時の情報科学技術を取り巻く急速な環境の変化に適切に対処し，情報科学技術の戦略的な推進方策の在り方を明確にするため,「未来を拓く情報科学技術の戦略的な推進方策の在り方について」を科学技術会議に諮問した。

●平成9年12月，文部省は，中核的研究機関の研究体制の在り方等について検討を行うため,「情報分野における中核的な学術研究機関の在り方に関する調査協力者会議」を設置した。

●平成10年1月，学術審議会は,「情報学研究の推進方策について」の建議を行い，情報研究の中核的な研究機関を大学共同利用機関として設置することを提言した。

（抜粋）情報分野の学術研究の深化の重要性にかんがみ，この分野の中核的な研究機関を大学共同利用機関として設置することが重要である。

情報科学･計算機科学を中心とした基礎研究から実証的な研究まで重層的な研究が可能な体制を持つ機関として整備する。

●平成10年3月,「情報分野における中核的な学術研究機関の在り方に関する調査協力者会議」において報告書が取りまとめられた。

（抜粋）改組の母体となる研究機関については，学術審議会建議においても，大学共同利用機関とする方向が出されていることもあり，既存の大学共同利用機関のうち唯一情報関係の研究開発を行っている学術情報センターを想定することが最も適切である。

●平成10年4月，情報研究の中核的研究機関の準備調査に関する事務を処理するため，学術情報センターに準備調査室が設置され，準備調査に関する重要事項を審議する機関として，準備調査委員会が設置された。

●平成11年3月，準備調査委員会において，中核的研究機関の名称を「国立情報学研究所（仮称)」とし，学術情報センターを母体として改組・拡充し，大学共同利用機関として設置する旨の報告を取りまとめた。

●平成11年4月，準備調査委員会における検討結果を踏まえ中核的研究機関の創設に必要な諸準備を行うため，学術情報センターに創設準備室が設置され，創設準備に関する重要事項を審議する機関として，創設準備委員会が設置された。

●平成11年6月，科学技術会議が，諮問第25号「未来を拓く情報科学技術の戦略的な推進方策の在り方について」に対する答申を行った。

（抜粋）大学においては，情報分野の学術研究及び人材育成の強化等のため，各大学の情報関係の学科・専攻等を拡充するとともに，大学共同利用機関として情報分野の中核的な研究機関を設置することが適当である。その機関は，大学間の連携に留まらず，大学以外の機関とも密に連携するものとして体制整備を進めることが必要である。

●平成11年7月，創設準備委員会において，国立情報学研究所（仮称）の具体的な組織等を内容

とする中間まとめが取りまとめられた。

●平成 12 年 2 月，創設準備委員会において，最終的な報告が取りまとめられた。

●平成 12 年 2 月，文部省事務次官裁定により国立情報学研究所（仮称）設置準備協力者会議が設置され，同会議において，所長候補者の選考が行われた。

●平成 12 年 3 月，第 2 回国立情報学研究所（仮称）設置準備協力者会議において，教官候補者の選考が行われた。

●平成 12 年 4 月，国立学校設置法施行令の一部改正により，国立情報学研究所が設置され，初代所長には猪瀬博前学術情報センター所長が就任した。

●平成 12 年 10 月，大島理森文部大臣（当時）などを来賓として迎えて，国立情報学研究所創設記念式典を学術総合センターにおいて挙行した。

●平成 12 年 10 月，猪瀬所長が急逝し，11 月 27 日にその功績を偲んで研究所葬を行った。

●平成 13 年 4 月，末松安晴前高知工科大学長（元東京工業大学長）が所長に就任した。

●平成 13 年 8 月 31 日，総務庁「科学技術に関する行政監察結果に基づく勧告（第一次）」（平成 12 年 12 月）を受け，文部科学省，国立情報学研究所及び科学技術振興事業団（JST）の三者の協議により，今後の本研究所と JST の協力の基本的な方針が「国立情報学研究所と科学技術振興事業団の情報関係事業の連携協力の基本的なあり方について」として取りまとめられた。

●平成 14 年 1 月，10Gbps の世界最高速の学術情報ネットワーク「スーパーSINET」の運用が開始された。

●平成 14 年 4 月，総合研究大学院大学数物科学研究科に情報学専攻が開設され，大学院生（博士後期課程）の受入を開始した。

●平成 14 年 4 月，新たな情報提供サービスとして GeNii（NII 学術コンテンツ・ポータル）の公開が開始された。

●平成 14 年 4 月，日米ドキュメント・デリバリー・サービスの運用を開始した。

●平成 14 年 6 月，米国 RLG との目録システム間リンクの運用を開始した。

●平成 14 年 7 月，坂内正夫前東京大学生産技術研究所長が企画調整官（副所長）に就任した。

●平成 14 年 9 月，研究プロジェクト等の企画・立案，産学官連携協力，競争的研究資金の獲得方策等を戦略的に推進するため，「研究企画推進室」（室長 坂内副所長）が設置された。

●平成 14 年 10 月，総合研究大学院大学国際大学院コース（情報学専攻）が開設された。

●平成 14 年 10 月，メタデータ・データベース共同構築事業が開始された。

●平成 15 年 1 月，研究協力・事業に関する国際的な推進を図ることを目的として「グローバル・リエゾンオフィス」（室長 根岸国際・研究協力部長，アクティング・ディレクター アンジェリーノ客員教授）が設置された。

●平成 15 年 4 月，大学共同利用機関の法人化準備室等組織要項（平成 15 年 4 月 1 日文部科学大臣決定）第 6 項の規程に基づき，大学共同利用機関の法人化準備に関する事務を行う大学共同利用機関法人化準備室が設置された。

●平成 15 年 4 月，グリッド研究を推進するため「リサーチグリッド連携研究センター」（プロジェクトリーダー 三浦教授）が設置され，広域分散型の研究用大規模計算環境を実現する実運用に耐えられる品質のグリッド基盤ソフトウェアを開発することを目的として，文部科学省の日本の先端科学技術を支えるリーディングプロジェクトの一環として超高速コンピュータ網形成プロジェクト（NAREGI（グリッド研究開発推進拠点）：National Research Grid Initiative）がスタートした。

●平成 15 年 4 月，日本の学協会等が刊行する学術雑誌の電子化・国際化を強化することによって，学術情報流通の国際的基盤の改善に積極的に寄与するとともに，わが国の学術研究の成果の一層の普及を推進することを目的として「国際学術情報流通基盤整備事業推進室」（室長 安達教授）が設置された。

●平成 15 年 7 月，特許等知的財産の機関管理への移行を踏まえ，大学等における知的財産の創出・取得・管理・活用を戦略的に実施するため，全学的な知的財産の管理・活用を図る「大学知的財産本部」を整備し，知的財産の活用による社会貢献を目指す大学づくりを推進することを目的とした文部科学省の「大学知的財産本部整備事業」に採択され，9 月に大学共同利用機関の代表機関となっている国立情報学研究所に大学共同利用機関知的財産本部準備室が設置された。

●平成 15 年 7 月，複数の大学等やコンソーシアムが購読契約した電子ジャーナルのコンテンツを統合的に搭載し，安定的・継続的な提供を行うサービスとして NII-REO（NII 電子ジャーナルリポジトリ）の試験運用を開始した。
●平成 16 年 4 月，大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所として設置された。
●平成 17 年 2 月，全国共同利用情報基盤センター等と連携・協力し，我が国の最先端学術情報基盤（サイバーサイエンスインフラストラクチャー）の構築に向けて，その中核となる次世代の学術情報ネットワークを共に企画・運営する「学術情報ネットワーク運営・連携本部」が設置された。
●平成 17 年 4 月，GeNii（NII 学術コンテンツポータル）の正式運用を開始した。
●平成 17 年 4 月，坂内正夫副所長が所長に就任した。
●平成 18 年 8 月，UPKI イニシアティブを発足した。
●平成 19 年 4 月，総合的な施策に関し企画，推進するために企画推進本部（本部長　東倉洋一副所長）が設置された。
●平成 19 年 6 月，光 IP ハイブリッド技術と最大 40Gbps/ 秒の基幹回線を採用し，また，世界初の先進機能を実用化し，大学等と連携して構築を進めている最先端学術情報基盤（CSI）の中核を担うネットワークである「SINET3（サイネット・スリー)」の本格運用を開始した。
●平成 20 年 1 月，「先端ソフトウェア工学・国際研究センター」及び「社会共有知研究センター」の 2 研究施設が設置された。
●平成 20 年 12 月，情報学の国際研究拠点として，日仏情報学連携研究拠点（JFLI）を設立した。
●平成 21 年 4 月，坂内正夫所長が所長に再任された。
●平成 21 年 4 月，CiNii（NII 論文情報ナビゲータ)，KAKEN（科学研究費補助金データベース）のリニューアルと JAIRO（学術機関リポジトリポータル）の正式公開を行った。
●平成 21 年 6 月，学術情報基盤オープンフォーラムを発足した。
●平成 22 年 3 月，大学共同利用機関法人　情報・システム研究機構の中期目標（第二期）が文部科学大臣より提示された。
●平成 22 年 3 月，大学共同利用機関法人　情報・システム研究機構の中期計画（第二期）が文部科学大臣より認可された。
●平成 22 年 10 月，国公私立大学図書館協力委員会との間における連携・協力の推進に関する協定が締結された。
●平成 22 年 11 月，「量子情報国際研究センター」が設置された。
●平成 23 年 4 月，基幹回線は 40Gbps を基本としたループ構成をとり，ノードをデータセンターに設置して，安全性を向上した「SINET4（サイネット・フォー)」の本格運用を開始した。
●平成 23 年 11 月，CiNii をリニューアルし，CiNii Articles ―日本の論文を探す―，CiNii Books ―大学図書館の本を探す―を公開した。
●平成 24 年 4 月，「知識コンテンツ科学研究センター」が設置された。
●平成 24 年 4 月，独自でリポジトリの構築・運用が難しい大学等が機関リポジトリを構築する環境を提供する JAIRO-Cloud（共用リポジトリサービス）の正式運用を開始した。
●平成 24 年 10 月，「サイバーフィジカル情報学国際研究センター」及び「ビッグデータ数理国際研究センター」が設置された。
●平成 25 年 4 月，喜連川優 東京大学生産技術研究所戦略情報融合国際研究センター長が所長に就任した。
●平成 25 年 11 月，リサーチ・アドミニストレーター（URA：University Research Administrator）が研究戦略室に配置された。
●平成 26 年 10 月，国立情報学研究所におけるセキュリティインシデントの対応窓口となり，インシデントの発生，発生時の被害拡大，再発を防止する NII CSIRT（Computer Security Incident Response）が発足した。
●平成 27 年 4 月，「クラウド基盤研究開発センター」及び「データセット共同利用研究センターが設置された。

●平成 28 年 2 月，「金融スマートデータ研究センター」及び「コグニティブ・イノベーションセンター」が設置された。

国立情報学研究所では，情報関連分野の研究開発を基礎から応用まで総合的に進めるため 4 つの研究系と 11 の研究センターを設置し，広範な領域に関わる総合的な研究を行うとともに，学術情報ネットワーク，目録所在情報サービス，学術コンテンツ・ポータルサービス等の学術情報に関する事業の実施，また，総合研究大学院大学における教育・指導により，情報学研究の拡充･強化を図っているところである。

(2) 組織

本研究所の構成組織は，4 研究系〔情報学プリンシプル研究系，アーキテクチャ科学研究系，コンテンツ科学研究系，情報社会相関研究系〕，11 研究施設〔学術ネットワーク研究開発センター，知識コンテンツ科学研究センター，先端ソフトウェア工学・国際研究センター，社会共有知研究センター，クラウド基盤研究開発センター，データセット共同利用研究開発センター，量子情報国際研究センター，サイバーフィジカル情報学国際研究センター，ビッグデータ数理国際研究センター，金融スマートデータ研究センター，コグニティブ・イノベーションセンター〕，2 部〔学術基盤推進部，総務部〕，5 課等〔学術基盤課，学術コンテンツ課，企画課，総務課，会計課，図書館連携・協力室，先端 ICT センター〕，現員 115 名（平成 28 年 3 月 1 日現在）で構成されている。

さらに，所内には，国際関係に関する事項等を審議するため「グローバル・リエゾンオフィス」が，大型プロジェクト等の推進を図るため「学術情報ネットワーク運営・連携本部」，「未来価値創発型情報学研究連合」が，研究等の研究所運営に関する戦略的な検討をするため「研究戦略室」が設置されている。

また，研究所の管理運営に関する助言及び諮問機関として運営会議が，情報学に関する研究及び学術情報流通のための基盤の開発等に関する諸問題について所長の諮問に応じるためにアドバイザリーボードが置かれているほか，専門的事項を審議するために研究所内外の委員で構成する各種委員会等が設けられている。

① 研　究　系　　[4 研究系により構成]

情報学プリンシプル研究系	情報学に関する新しい原理，理論などを追究するとともに，未来の社会を支える技術や新領域の開拓を目指す研究を行う。
アーキテクチャ科学研究系	コンピュータ，ネットワークなどのソフトウェア・ハードウェアのアーキテクチャやシステム化に関する研究を行う。
コンテンツ科学研究系	文章や映像など多様なコンテンツやメディアに関する分析・生成・蓄積・活用やそれらの処理方法に関する理論からシステム化にわたる研究を行う。
情報社会相関研究系	情報世界と現実世界が統合する社会における，情報・システム技術と人間・社会科学の学際的な研究を行う。

② 研　究　施　設　　[11 研究施設により構成]

学術ネットワーク研究開発センター	最先端学術情報基盤（CSI）の中核である学術情報ネットワークに関して，関係諸機関と連携し，先端的な研究開発の企画とネットワークサービス提供を推進する。
知識コンテンツ科学研究センター	学術分野における知識コンテンツの解析および利用に関する先進的な研究を推進する。
先端ソフトウェア工学・国際研究センター	先端ソフトウェア工学の国際研究組織の構築及び研究・実践・教育の一体運営により，トップリサーチャーの輩出とトップエスイーの育成を行う。
社会共有知研究センター	情報共有基盤システムの研究開発，共有知形成過程の収集分析及び研究成果の普及促進活動を行うことにより，次世代の情報通信技術及び情報共有基盤システムの開発を支援する。
クラウド基盤研究開発センター	学術情報ネットワーク(SINET)更改を機に，クラウドを活用した最先端の学術情報基盤の整備を推進し，研究教育活動の促進や大学改革推進の支援を図る。
データセット共同利用研究センター	情報学研究に有用なデータセットを整備・提供するとともに，データセット活用基盤に関する研究開発を行い，情報学における共同利用研究を推進する。
量子情報国際研究センター	量子情報に関する世界レベルの国際的拠点としての地位を確立するため，先端的研究・人材育成等の活動を推進する。

サイバーフィジカル情報学国際研究センター　実世界とサイバー世界の連携により，さまざまな社会的課題の解決や新たな価値の創成を目指す研究をグローバルに推進する。

ビッグデータ数理国際研究センター　高速アルゴリズムの開発を中心とした，ビッグデータの数理研究に関する世界レベルの国際的拠点としての地位を確立するため，先端的研究・人材育成などの活動を推進する。

金融スマートデータ研究センター　ビッグデータの「スマートデータ」化と，より精度の高い未来予測を可能とする経済・社会現象の統計分析やモデル構築，自然言語処理や機械学習による金融関連情報解析などの技術の開発を推進する。

コグニティブイノベーションセンター　ディープラーニングなどの人工知能技術を包含した最先端のコグニティブ・テクノロジーを社会や産業，新ビジネスに結び付けてイノベーションを創出するとともに，社会応用促進に向けた意識改革にも取り組む。

③　学術基盤推進部　**[2 課，1 室，1 センター，5 チームによって構成]**

学術基盤課　学術基盤課においては，次の事務をつかさどる。

一　学術基盤推進部の事務の総合調整に関すること。
二　最先端学術情報基盤（ＣＳＩ）の構築に係る総合調整に関すること。
三　大学連携に係るシステムの整備，運用及び管理に関すること。
四　サービスに係るコンピュータシステムの整備，運用及び管理に関すること。
五　学術情報ネットワークの整備，運用及び管理に関すること。
六　その他，学術基盤推進部の他の課に属さない事務を処理すること。

学術コンテンツ課　学術コンテンツ課においては，次の事務をつかさどる。

一　学術コンテンツシステムの開発及び運用に関すること。
二　学術コンテンツの整備及び利用に関すること。
三　学術コンテンツに係る大学図書館，学協会等との連携・協力に関すること。
四　研修事業の企画及び実施に関すること。

図書館連携・協力室　図書館連携・協力室においては，大学等における電子リソースの整備及び利用に関する事務をつかさどる。

先端 ICT センター　先端 ICT センターにおいては，次の事務をつかさどる。

一　所内の情報セキュリティポリシーの策定事務，啓蒙，普及，監視に関すること。
二　所内 LAN 機器の整備，導入，管理及び運用に関すること。
三　所内共有の情報機器及びソフトウェアの管理及び保守に関すること。
四　事務情報化の共有物品等の管理及び運用に関すること。
五　情報セキュリティ委員会の庶務に関すること。
六　先端 ICT センターの庶務に関すること。
七　所内クラウドの整備，導入，管理及び運用に関すること。
八　クラウド技術の高度な利活用に係る開発に関すること。
九　大学間のクラウドサービス連携の推進に関すること。

④ 総　務　部　　[3 課，1 室，9 チームによって構成]

企　画　課　企画課においては，次の事務をつかさどる。

一　研究戦略室の庶務に関すること。
二　中期目標・中期計画・年度計画，実績報告及び評価に関すること。
三　研究所の将来計画，重要課題に関する企画及び連絡調整に関すること。
四　運営会議，アドバイザリーボードに関すること。
五　概算要求に係る基本方針に関すること。
六　国際活動に関する企画及び連絡調整に関すること。
七　大学院等教育研究に係る事務を処理すること。
八　研究所の広報戦略，研究成果普及の企画・立案及び実施に関すること。

社会連携推進室　社会連携推進室は，研究所の研究教育活動を通じて，社会貢献及び産学連携活動の推進に関する事務をつかさどる。

一　研究所の社会連携活動の戦略・企画立案及び推進に関すること。
二　外部資金獲得戦略に関すること。
三　知的財産に関すること。

総　務　課　総務課においては，次の事務をつかさどる。

一　研究所の事務の総合調整に関すること。
二　文書の接受，発送及び管理に関すること。
三　規則等の制定及び改廃に関すること。
四　職員の人事及び福利厚生に関すること。
五　その他，研究所の他の課の所掌に属さない事務を処理すること。

会　計　課　会計課においては，次の事務をつかさどる。

一　予算及び決算に関すること。
二　謝金及び旅費の経理並びに所得税等の徴収に関すること。
三　資産の管理に関すること。
四　収入の徴収に関すること。
五　政府調達，入札に関すること。
六　契約に関すること。
七　土地及び建物の借り入れに関すること。

2. 研究

(1) 研究活動の総括

研究活動に関しては，平成 27 年度も引き続き情報学に関する総合的研究を行うとともに，ネットワークとコンテンツ分野を中心とした研究成果を活用した先端的な学術情報基盤を形成・運用する事業への貢献を行った。研究活動推進に当たっては，以下の視点での貢献を重視した。

・情報学による未来価値の創成と長期的視野の研究の推進と体系化による学問形成
・社会・産業に対して，①限界突破，②新発想・新規分野の開拓，③社会，人文，制度との調和形成の 3 つのポイントを重視した貢献
・国際・公共貢献
・教育・人材育成

研究体制として，前年度と同様，4 研究系 17 グループ及び連携研究部門の体制を敷き，フラットな体制を継続し，研究系や部門の壁を取り去った横断的な連携を促進する体制を展開した。4 研究系では，独創性，新規性を重視した中長期の視点の基盤的研究課題（基盤プロジェクト）を主として，教員の自由な発想に基づいて推進するとともに，総合的な推進が必要な重点プロジェクトを研究系横断的に設置・推進した。重点プロジェクトは，原則として，積極的に外部競争的資金を獲得し，これによって運営することとしている。

これらの情報学に関する総合的研究に関しては，対外評価は継続的に高く，例えば，科学研究費補助金の採択率は，平成 18 年度以降，30%を超える水準にあったが，平成 27 年度は 41.2%に上昇したことと併せて，以下の受賞に結びついた。主な受賞には，21 世紀発明賞，C&C 賞，文部科学大臣表彰若手科学者賞，人工知能学会全国大会優秀賞，観光情報学会全国大会優秀賞，情報処理学会山下記念研究賞などがある。

平成 26 年度と同様に，優れた研究教育人材の獲得のための公募を行い，8 名（准教授 5 名及び助教 3 名，平成 28 年 4 月着任予定）の採用を決定した。尚，研究教職員の応募総数は 86 名（内，女性 8 名）であり，事業の運用と開発に携わる研究教職員の応募総数は 20 名であった。また，女性を対象とした研究教育職員の公募には 21 名の公募があった。

企業との研究開発連携に関しては，情報・システム研究機構，日本電信電話株式会社（NTT），株式会社日立製作所ならびに日本電気株式会社（NEC）との間の包括契約の下，多くの共同研究を進めた。

① 情報学プリンシプル研究系

平成 27 年度の情報学プリンシプル研究系は，情報学に関する新たな原理や理論の追求と，新領域の開拓を目指した研究を遂行した。数理情報学，数理論理学，量子情報科学，物質・生命情報学，知能情報学の各柱に教員（教授 9 名，准教授 8 名，助教 2 名）が配置されている。

（ア） 数理情報学

速水教授は，線形計画問題の内点法に対して，幅広い問題群に対して有効な連立一次方程式の反復解法に基づいた解法を世界に先駆けて開発した。また，信号処理などで使われる非負行列分解(NMF)を行う絶対値変換法を開発し，画像データにおいて従来法に対する優位性を示した。

河原林教授は，巨大グラフの理論的解析を行い，多くの理論的高速アルゴリズムを得た。また，高速アルゴリズムの実データに対する実装も行い，PAGERANK，SIMRANK などの既存手法より，数十倍から数百倍の効率化に成功した。

宇野教授は，昨年度開発したクラスタリングアルゴリズムを，データ研磨という新しいパラダイムに昇華させ，データに含まれる興味深い構造をあぶり出し，相対的にノイズを除去する手法を開発した。

吉田准教授は,劣モジュラ関数の様々な拡張を機械学習の問題に適用し，高速な近似アルゴリズムを得た。更に実世界のネットワークに対して，最短路問題，影響最大化問題，中心性の計算などに取り組んだ。

小林亮太助教は多細胞計測データから脳のネットワーク構造を抽出するマイニングアルゴリズム,膜電位時系列データから神経シナプス入力を推定するアルゴリズムの開発を行った。また，開発したアルゴリズムを用いて，脳のさまざまな部位（聴覚野，脊髄）から計測されたデータを分析した。

秋葉助教は，グラフにおける Top-k 最短経路を高速に計算するためのスケーラブルなインデクシング技法の提案，及びそのネットワーク構造予測への応用の研究を行った。

（イ）数理論理学

龍田教授は，分離論理に帰納的定義を追加して得られる論理体系に関して，それを用いたホーア論理体系が完全であることを証明した。また，分離論理を二階論理に拡張して得られる論理体系に関して，それを用いたホーア論理体系が完全であることを証明した。

金沢准教授は，形式言語のアルゴリズム的学習の分野で，分布学習と呼ばれる手法が，従来難しいと考えられていた複製操作を持つ文法に対しても適用できることを示した。また，文脈自由文法に対する Ogden の補題に相当する定理が多重文脈自由文法に対して成り立つ条件を明らかにした。

（ウ）量子情報学

根本教授は量子通信の中核技術である量子中継の段階的な実装化方法を構築し，技術要素となるダイヤモンド NV センターを用いた量子デバイスの詳細 を示した。量子コンピュータに関して，新しいスケーラブルな誤り耐性のある量子計算の方法を提案した。様々な量子情報技術の基礎として，量子系のハイブリッド研究を進めた。

松本准教授は，凸解析の理論を量子相対エントロピーの理論や量子 Fisher 情報量の理論に応用した。また，量子通信路の非破壊の測定について研究した。

宇都宮准教授は，光発振機ネットワークを用いたイジング・XY マシンの実現に向けて，測定フィードバック方式・光結合系の両面で実装に向けた構築実験を進めた。性能評価として，イジング・XY マシンの数値的計算による評価，複雑ネットワーク問題等への応用研究を進めた。

（エ）物質・生命情報学物質・生命情報学

藤山教授が，前年度に引き続き国立遺伝学研究所と協力して次世代型シーケンシングと大規模高速情報処理による先端ゲノミクス研究を継続した。また，科学コミュニケーションと電子中等教育の情報基盤となる日本語バイオポータルの改訂と運用を行った。藤山教授は,2014 年 1 月から国立情報学研究所を兼務，国立遺伝学研究所を本務とするよう配置換えとなった。

佐藤寛子准教授は，理論的に存在可能であるが，まだ知られていない新規化学物質：「埋蔵分子」の発掘を目指したプロジェクトについて，量子化学計算により得られるネットワーク状の化学反応経路を可視化・検索するためのシステムを開発した。また，化学情報学と理論化学，有機合成化学の協働により糖質分子の種々の化学反応について，動的な化学反応解析とシミュレーションを進めた。分子構造・スペクトル予測の研究については，核磁気共鳴スペクトルから分子構造を自動的に推定するシステムの開発を応用研究と並行して進めた。

（オ）知能情報学

知能情報学では，佐藤健教授が民法の要件事実論を論理プログラミングで実装するプロジェクトを継続中である。

井上教授は，システム生物学やシステムズ・レジリエンスへの適用に向けて，ダイナミックな系の定式化と設計に関する研究を行っている。

稲邑准教授は，身体運動感覚を仮想環境の中で再現可能なシミュレータを開発し，対話型知能ロボットおよびリハビリテーションへの応用を進めている。

小野准教授はブラインド音源分離のリアルタイム化を行い，また，非同期マイクロフォンアレイの研究も進めている。

インターネット空間を対象とした研究も盛んで，武田教授によるリンクト・オープン・データに関する研究，市瀬准教授による意味に基づいた情報統合の自動化の研究等が進められている。

② アーキテクチャ科学研究系

アーキテクチャ科学研究系は，情報技術の基盤的要素であるコンピュータ，ソフトウェア，ネットワー

クの高性能化と高品質化を念頭に置きつつ，革新的技術の確立から実用システムへの実装までを目指すとともに，高性能・高品質・高機能な学術情報基盤の実現という要請に応える研究開発を推進している。

1.　計算機システム・ネットワークに関する研究（鯉渕道紘准教授）

チップマルチプロセッサ（CMP）から，データセンタ，スーパーコンピュータに至る様々な規模の計算機システムのネットワーク構成に関する研究を行った。具体的にはルータを分散配置するチップ内ネットワークの設計法，光無線スーパーコンピュータのジョブスケジューリング法，ランダムトポロジを用いたデータセンターネットワークなどの課題に科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業，戦略的情報通信研究開発推進事業等の支援を受けて取り組んだ。

2.　正しさが保証された自己適応を実現する実行時モデル技術（鄭顕志准教授）

開発時の想定に漏れた環境変化に対しても耐えるソフトウェアを実現するための実行時モデル更新技術に関する研究に取り組んだ。自己適応ソフトウェアでは，実行時に得られた情報から環境モデルを更新し，その環境モデル化で要求充足が保証された振る舞い仕様を導出し，導出された仕様に基づき，実行中のシステムを再構成する。平成 27 年度は，この実行時更新を安全に行うため，更新前，更新中，更新後の環境，要求モデルに基づき，安全に実行時更新を行うコントローラを自動生成する手法を提案した。

3.　ソフトウェア・ディペンダビリティに関する研究（中島震教授）

「モデルベースのバグ箇所自動特定」で得られた成果を「電力消費に関わる振舞いの自動解析の方法」で用いた重み付き時間オートマトンに適用することで，電力消費に関わるソフトウェア仕様の不具合箇所を自動発見する方法を考案した。また，C プログラムのバグ箇所自動特定の研究によって，総研大の博士課程学生だった S.-M. Lamraoui 氏が情報学の学位を取得した。

4.　インターネットトラフィック解析（福田健介准教授）

インターネットを流れる様々な種類のデータを収集し，その長期・短期的な特性を理解し制御に生かすための研究開発を行った。(1) スマートフォントラフィック測定ツールを開発し，国内にて大規模スマートフォンユーザトラフィック測定実験を行い，ユーザトラフィックの WIFI オフロード傾向，アプリケーション使用傾向等を明らかにした。(2) DNS を用いた新たなインターネットセンサーである，DNS バックスキャッターに関する研究を行った。このセンサーは，インターネット上で生じる大規模イベント(CDN，スパム，スキャン等)を DNS 権威サーバにて検出可能な新しい技術である。個々の DNS クエリの情報量は少ないが，権威サーバに集まる大量の DNS クエリを集合知の考え方を用いて検出する点に特徴がある。ルート DNS および JPDNS サーバのクエリログより提案手法の有効性を検証した。

5.　セキュリティソフトウェア工学の研究（吉岡信和准教授）

セキュアなシステムを現実的に構築するためには，保護資産を定め，その脆弱性分析を行い，適切な要件を規定することが重要である。そして，その要件に基づき対策を施すことで安全性を担保することが可能となる。本研究では，国内外の大学や企業との共同研究を通してソフトウェア開発の上流から下流まで，実用性の高いセキュリティの開発手法を研究開発している。平成 27 年度は，クラウド上のセキュリティやプライバシーの概念をメタモデルとして整理し，そのモデルを利用してクラウドサービスのセキュリティを迅速に開発する方法や効率のよいセキュリティ教育を実施する方法を提案した。

6.　プログラマビリティと最大性能を両立するプロセッサ関する研究（五島正裕教授）

汎用の out-of-order スーパスカラ・プロセッサは，そのプログラマビリティの高さのため，スーパーコンピューティングの分野であっても実効性能の高い方式であることが証明されつつある。しかし，主に out-of-order 命令スケジューリングのため，その回路面積とエネルギー消費が最大性能の 2～3 乗に比例して増加するという問題は解消されてはいない。そのため，高い面積効率とエネルギー効率を達成するためのマイクロアーキテクチャ技術を提案してきた。本年度は特に，マルチバンク化されたレジスタ・ファイルにおけるバンク・コンフリクトを極小化する技術について研究を行った。その結果，レジスタ・ファ

イルの回路面積とエネルギー消費をそれぞれ 1/3 程度にまで削減できることが分かった。

7.　並列・分散計算システムに関する研究(合田憲人教授)

グリッドやクラウド等の分散計算基盤の高性能化・高信頼化を目指し，複数のクラウド基盤を一体的に活用するインタークラウド技術に関する研究を行った。特に，ネットワーク接続された複数のクラウド基盤上にアプリケーション毎に最適化された大規模データ処理環境を高速かつ自動的に作成する基盤技術に関する研究を行い，ミドルウェア技術の開発や実験基盤の構築を実施した。

8.　クラウドサービスのモバイル利用における通信性能改善の研究（阿部俊二准教授）

クラウドサービスをモバイル/Wi-Fi 環境での利用時の TCP 通信の応答性能を改善する方法として，既存 TCP 輻輳制御アルゴリズムを通信環境における遅延及びパケット廃棄率に応じて動的に選択することで，TCP 通信の応答性能性能改善する Reconfigurable　TCP 方式の研究を進め，昨年度までに LTE モバイル網の実網を用いてた実験評価を行い，その有効性を示した。今年度は，さらにこれまで得られた評価データを元に，体感品質の観点からの評価の考察を進め，MOS 値換算評価を行った。通信経路が混んでいない場合で，MOS 値の改善として 0.5，混んでいる場合で 1.5 の改善が期待できることが分かった。実網による性能評価及び体感品質評価から Reconfigurable TCP 方式の有効性を示すことができた。

9.　マルチレイヤネットワークにおける動的資源最適化制御に関する研究（漆谷重雄教授）

全国の拠点をカバーするラダー状の光レイヤ，各拠点間を現用・予備の 2 つのパスでフルメッシュ状に接続する MPLS-TP レイヤ，多様なサービスを提供する IP レイヤ，動的にサービスを制御する制御レイヤからなるマルチレイヤネットワークについて，実ネットワーク（SINET5）として設計・開発・実用化を行った。また，SINET5 上でのサービスとして，大学 LAN 環境を VLAN 数の制限なしに自動的に拡張できる仮想大学 LAN サービスを提案･開発し，理化学研究所と群馬大のマルチキャンパス収容のために試行提供した。

10. 双方向プログラミング言語とその応用（胡振江教授）

双方向プログラミング言語で記述されるプログラムは，入力から出力を計算する順変換と，出力上の変更を入力上の変更に反映する逆変換，という双方向変換を同時に記述することができる。これまで，我々は逆変換が決まればそれに一致する唯一の順変換が決まるという理論上の結果を示しており，今年度は，この理論に基づいて逆変換を簡潔かつ構成的に記述できる言語の設計と実現を中心に研究を取り組んだ。具体的には，我々は逆変換を基軸とする双方向プログラミングのための Core 言語である BiGUL を実現し，その上で，XML の双方向変換を記述しやすい双方向変換言語 BiFLux，テーブルの双方向変換を記述しやすい双方向変換言語 Brul，パサーとプリンターを同時に記述できる言語 BiYacc の設計・実現を行った。また，自己適応ソフトウェアの再利用への応用を示した。このようなこれまでの双方向変換に関する一連の研究成果により，日本ソフトウェア科学会より 2015 年度基礎研究賞を受賞した。

11. ネットワークを柔軟にかつ自動で構成するネットワーク制御技術の研究（栗本崇准教授）

ルータ，L2SW，ファイヤーウォール，ロードバランサー等をサーバ上で動作させる仮想化ネットワーク技術において，需要に応じて仮想化ネットワークの容量を増減させるオートスケーリング機能や，障害時に別のデータセンタに仮想化ネットワークを移動させるオートヒーリング機能の詳細化を進め，実機を使って動作確認を行い，実用化の見通しを得た。また，オートヒーリングによる立ち上げ時間を短縮化するための手法を検討し，実機をつかって動作確認を行った結果，最大で 1/5 程度に短縮する見通しを得た。

またソフトウェアによるバックボーンネットワーク設定制御技術の検討，および，異なるロケーションに構成された仮想化ネットワークと広域バックボーンネットワークとを連携接続するための方式の詳細化を行い，これらの検討結果を SINET5 の L2OD サービス仕様に反映しサービス提供を開始した。

12. グラフ変換言語の双方向化に関する研究（日高宗一郎助教）

双方向変換は，問い合わせ等のような情報源から結果への変換に対し，結果上の更新を情報源へ反映させるものである。実世界データの複雑な参照関係の表現に適したグラフの双方向変換は，モデル駆動工学

における開発工程間の更新伝搬手段等として期待されている。本年度は，(1)コア技術面では逆変換における更新伝搬可能性と対応関係解析に関する研究をまとめた論文が双方向変換に関する国際ワークショップで採択され発表した。枝間順序導入等の拡張後のグラフ変換言語の双方向化では，トレースの役割を明確にし，ラウンドトリップ性の証明を進め，テクニカルレポートにまとめた。また，国際インターン生による，汎用手法では高価な挿入反映処理の一部をトレースの利用により軽量化する手法の提案を指導した。(2)枠組み面では単方向モデル変換言語 ATL と我々のシステム GRoundTram の相互運用による ATL 双方向化について ATL 研究チームを再訪し，他の言語の組み合わせに適用させるための一般化を行い適用条件を明らかにし，精緻化を行った。

13. 型エラーのデバッグに関する研究（対馬かなえ助教）

現在のプログラミング言語には先進的な型システムが備わっており，それを通してプログラムの信頼性向上に大きく貢献している。一方で正しく型のつくプログラムを書くのは容易ではなく，プログラマの貴重な時間が型のデバッグに浪費されるというのが残念な現状である。本研究では構文や機能の多い実用性の高い言語にも対応ができるよう，型推論器の実装を行わず，既存のコンパイラの型推論器を利用する手法を提案している。平成 27 年度は同様の手法を拡張してプログラミング時のコードもデバッグできるようにするために，リアルタイムな構文解析手法を提案・実装した。

14. 車載ネットワークを用いたビデオストリーミングのためのスケジューリング(計宇生教授)

次世代の ITS システムでは，より安全で快適な利用者体験の提供を目指している。本研究では，路側に設置された RSU（Road Side Unit）を通してスケーラブル映像符号化による映像ストリーミングを行う場合のビデオレイヤの選択とリソーススケジューリングを統合的に行う方法について検討した。その結果，ビデオレイヤの選択とリソーススケジューリングを 2 つの子問題に分割し，複雑度の比較的少ない解決法を提案し，最適解との比較によって，性能を確かめた。

15. 非同期式ルータと同期式ルータの比較に関する研究（米田友洋教授）

ネットワークオンチップに基づく車載システム向けマルチコアプラットフォームを開発してきたが，本年度はその中で提案してきた非同期式ルータを，従来から使われている同期式ルータと厳密に比較し，非同期式ルータ・同期式ルータの得意とするアプリケーションについて検討した。まず，基本性能の比較を行うため，ルータの機能を単純化し，単純なルーティングアルゴリズムの使用，仮想チャネルの使用なし，同期式ではクロックリージョンの分割なし，といった仕様を固め，非同期式ルータは弘前大・国立情報学研究所の設計チームが，同期式ルータは東京工業大学の設計チームがそれぞれ完全に独立に設計を進め，平均パケットレイテンシ，消費電力，回路規模等について，実際に LSI の配置配線を行ったうえで比較評価した。その結果，非同期式ルータは比較的ネットワーク負荷が小さい状態で，パケットを高速に転送する能力に優れていること，一方，同期式ルータはネットワーク負荷が大きい状態で，多くのパケットを連続的に転送する能力に優れていることがわかった。

16. 分散システム向けシステムソフトウェアに関する研究（佐藤一郎教授）

分散システム向けのシステムソフトウェア(OS およびミドルウェア)の研究に従事している。具体的には，クラウドコンピューティングにおける，データセンタ間の複製データ管理や分散トランザクション手法の提案・実装を扱うとともに，次世代の分散システム向けミドルウェアとして，動的にシステム構成や機能を変化できる手法，IoT やサイバーフィジカルシステムにおけるデータアクセス制御手法他に関する研究を行っている。

17. ソフトウェア品質保証，Web スクレイピング技術および動機づけ手法に関する研究（坂本一憲助教）

ソフトウェアの品質保証において効果的なテストケースを自動生成する手法，初学者が機械学習のプログラムを記述する際につまずきやすい箇所を自動化する学習支援ライブラリ，小学生などを対象とするぬいぐるみロボットと連携可能なプログラミング学習ツールなどの研究開発に取り組んだ。並行して Web ページから情報を抽出するスクレイピング技術について，抽出先 Web ページのデザイン変更の影響を受けに

くい技術を開発して，国内で特許出願を行なった。また，ユーザが自身で掲げる目標の達成を支援するためのソフトウェアプラットフォームの研究開発に取り組み，特に，ゲームを報酬として活用することでモチベーションを引き出すソフトウェアを開発した。被験者実験では，ゲームが好きな利用者の行動意欲を高めらえることを確認した。

18. 高度サイバー攻撃に対する防御機構の研究（高倉弘喜教授）

サイバー攻撃に用いられる手法は日々高度化し，もはや，一般的な対策手法では攻撃を検知することは不可能となりつつある。これを受けて，サイバー攻撃による被害発生を前提とした新たな対策手法が求められるようになった。また，情報機器の利用が広がるにつれ，サイバー攻撃による被害発生下でも，ダメージコントロールをかけつつ縮退運用により業務の継続を求められるようになった。そこで，被害発生初期の段階で異常を察知するシステム，攻撃の種別や目的，被害範囲の推定，および，業務への影響度を統合的に判断し適切な防御策を自動的に立案しネットワークオペレータに提示する支援システムの開発を行っている。また，これらのシステムの技術をインフラ制御に適用する改良も行っている。

③ コンテンツ科学研究系

コンテンツ科学研究系では，文章や映像などの様々なコンテンツや情報メディアを対象として，分析・生成・蓄積・活用やその処理方法に関する理論からシステム化にわたる研究を，コンテンツ基盤，テキスト・言語メディア，パターンメディア及び人間・知識メディアの各観点から推進している。

（ア）コンテンツ基盤

コンテンツ基盤としては，契約に基づいたコンテンツ流通・利用のためのソフトウェア基盤，多様なメディアを対象としたセキュリティ基盤技術，映像コーパス解析のためのデータベースシステム技術，カジュアルなデータベース問い合わせの最適化手法，大規模データからの潜在構造の抽出とその並列アルゴリズム，時空間モデリングに基づいたデータストリームの分析法，連想の情報学，自然言語コーパスにおける大規模並列連想計算方式，学術コンテンツのメタデータ化と共有，等の研究を行った。

（イ）テキスト・言語メディア

テキスト・言語メディアとしては，テキスト情報の同定とリンク抽出，不均質コンテンツの検索と情報統合，Web の利用者行動と構造データの統合分析，情報活用技術，情報リンケージプラットフォーム，数学的知識の検索と理解支援，視線・言語情報の融合，高精度な深い構文解析，テキスト含意関係認識，音声情報処理，音声合成等の研究を行った。

（ウ）パターンメディア

パターンメディアとしては，大規模科学画像データベースのマイニング，多次元画像情報の構造化とその分散共有通信方式，物理ベースドビジョンに基づく物体の形状及び反射特性の解析，放送映像アーカイブを用いた映像解析・検索・情報発見，日常生活環境における人間の行動計測技術，事例型映像索引付け手法，等の研究を行った。

（エ）人間・知識メディア

人間・知識メディアとしては，行動ログに基づくユーザモデリング，多言語マルチメディアセマンティック管理，マルチモーダルコミュニケーション理解，セマンティック Web におけるコミュニケーションとインタラクション，擬人化キャラクタ，ヒューマンエージェントインタラクション，等の研究を行った。具体的な例としては，以下のようなテーマのプロジェクトを推進した。

(a)マルチメディア情報の内容解析におけるセマンティックギャップ克服

画像や映像等のマルチメディア情報の大規模アーカイブの効果的な利用のため，画像・映像の意味内容レベルの解析手法について検討を行った。これは本質的に困難な問題として知られており，セマンティックギャップ克服が鍵であると言われているが，そのためのブレークスルーの模索とともに，必要な研究資源に関する検討ならびに整備も併せて行った。より具体的には，大規模放送映像アーカイブの構築，映像解析・検索の国際プロジェクト TRECVID への継続的参画等を通して，画像・映像意味解析の要素技術の研究，映像検索エンジンへの応用等について研究を行った。

(b) Global Lab（グローバルラボ）：3D インターネットに基づくサイバー社会シミュレーション

高度な科学コミュニケーション，リアルタイムコラボレーション，社会シミュレーションに向けた新た

なプラットフォームとして，3D インターネットの研究を推進している。本プロジェクトでは，超大規模に人間参加者から有益な行動データを収集するために，3D インターネットを社会的コミュニケーション空間から高性能の実験空間に変えることを目標としている。実験空間で行われる社会シミュレーションには，実世界では危険すぎて研究できない，交通事故，災害避難，バイオセイフティ等の重要な社会問題を解決する可能性がある。共有仮想環境の分散ユーザを同期するための独自ネットワーク技術である DiVE（分散仮想環境），及びコンテンツや実験シナリオを簡単に作成するための MPML（マルチモーダルプレゼンテーション記述言語）や SML（シナリオ記述言語）等のオーサリング言語をコア構成要素として，3D インターネットベースのアプリケーションのプロトタイプを素早く作成できるツールボックス，Xspace（eXperimental space）を開発している。

(c) 数式の検索と理解支援に関する研究

数式は，科学コミュニケーションの手段の 1 つとして広く用いられているが，現在の電子図書館や検索システムでは，その扱いは極めて限定的である。そこで本プロジェクトでは，言語的なアプローチによる数式の検索について研究開発をすすめるとともに，情報検索の評価型ワークショップである NTCIR において数式検索タスクを企画運営した。

(d) クラウドソーシングによる実空間センシングとその活用

モバイル環境における位置情報に基づくサービス（Location-Based Service，LBS）が増加し，それらから得られるデータの活用に高い注目が集まっている。本プロジェクトでは，それらユーザへの価値をサービスを通じて提供することでユーザの利用を促進し，同時に，実世界の状況を反映したデータを収集する「モバイルセンシング」において，自動車の運転者への情報提供と走行記録を支援するアプリケーションサービスによって道路状況に関する様々な走行時データを収集する取り組みを進めている。2015 年 2 月から，主に札幌市において，プロトタイプシステムによる実証実験を行い，提供されるユーザ機能（e.g. ドライブレコーディング，道路交通情報）がサービス利用のインセンティブになること，および，収集される走行記録を公的な目的で利用されることへの受容性等について確認がなされた。

(e) 多人数・マルチモーダルインタラクションコーパスの構築

近年，言語コミュニケーションのみならず，ジェスチャーや視線や身体配置といった非言語コミュニケーションも包括的に扱う枠組みの重要性が指摘されている。本プロジェクトでは，言語学，認知科学，文化人類学，ロボット工学，情報学といった様々な研究分野で提案されている手法を持ち寄り，多人数・マルチモーダルインタラクションに多面的にアプローチする方向性を検討している。これまでは実験室環境で音声，映像，センサー情報といった形式の異なるデータを統合的に扱うインタラクションサイエンス研究の枠組みを構築することを達成してきた。平成 24 年度には新しく，「ロボットは井戸端会議に入れるか」という課題を挙げ，(1) ロボット/ アンドロイド演劇，(2) 日本科学未来館科学コミュニケーター，(3) 野沢温泉村におけるコミュニティ形成をターゲットにフィールドインタラクション研究の手法および枠組み提案を試みた。

(f) イマーシブ（臨場感のある）視覚コミュニケーション

遠距離にある二者によるビデオ会議は，今や一般的なコミュニケーションツールであるが，一つのカメラによって取り込まれた画像の質は制限され，また臨場感に欠けるものである。このプロジェクトは，イマーシブ視覚コミュニケーションの参加者が，まるで同じ部屋で実際に向かい合っているかのように感じられる，現実に限りなく近いレベルでの画像処理を目標に進められている。

まず画像を送る側では，複数の視点から奥行き画像を含む視覚的情報を捕え，かつコンパクトに表現し，帯域が不足しがちなネットワーク上でリアルタイムに伝達することが求められる。次に，一つ或いはそれ以上のネットワーク経路を通して，パケットロスや遅延を配慮しながら，圧縮したデータを送らなくてはならない。最後に，送られた映像を見ている人の視線の動きや頭の位置など，映像の受け手の視点に合致するように映像を二次元画像上で正しく再現しなければならない。

上記に説明された 3 つの課題：

1) 複数角度からの映像のコンパックな表現
2) 映像データのネットワーク伝送と損失回復
3) イマーシブな視覚体験向けの画像合成

これらをサブトピックとしてプロジェクトを進行させている。

(g) ボイスバンクと声のプライバシー保護技術

音声・コミュニケーションに障碍を及ぼす病気・症状は数多く有り，その患者数は今後超高齢社会到来により加速度を増すと危惧されている。それ故に，最先端音声情報処理技術により，障碍により失われた，もしくは，失われつつある声を，個人の声の特質を表した音声合成技術や声を変換する声質変換技術により取り戻し，障碍により悪化してしまった社会的距離を多少なりとも縮める必要がある。

現在の音声合成は統計的手法であり，その性能は統計モデルの学習に利用する音声データベース規模によって大きく左右されることから，本プロジェクトでは，「匿名ボランティアが声のデータを少し提供し合うだけで，障碍者が家族や親しい友人とよりよくコミュニケーションを行えるようになり，障碍者の生活の質（Quality of Life, QoL）が向上する」助け合い型の ICT 技術として社会実装するための取り組み“日本語 Voice Bank”を開始した。また同時に，音声合成および声質変換の論理的枠組みを超巨大データに適合した新たな枠組みに再構築し，また実環境で収録されるノイズを多く含んだ声のデータをクレンジングし，外部の音環境の変化に自動的に追随する技術を融合することに向け基礎研究を実施した。またユーザが積極的に音声データを提供出来る様，音声の詐称防止技術やプライバシー保護技術に関する研究も行っている。

(h) 人の持続的な適応を引き出す人工物のための認知的インタラクションデザイン

従来の HCI, HAI に，ユーザの適応を中心とした認知モデルを取り入れて，持続的なインタラクションを構成する新しいインタラクションデザイン方法論の確立を目指す。認知モデル開発からその認知モデルを導入した人間と人工物のインタラクションデザインの実装，そして参加者実験による評価的検証にいたるプロセスを経て，様々なインタラクションデザインを実現する。この研究目的のもと，次の研究を行った。(a)人間と AI やエージェントが協調タスクを行うときにどのような要因によりリーダーフォロワー関係が成り立つかを実験的に解明した。事前にお互いの手を宣言するフェーズを導入した協調マークマッチングゲームを用意し，人間とロボットエージェントでこのゲームを繰り返す参加者実験を行った。そこでは，エージェントの能力とリーダー指向度が独立変数であり，人間がエージェントの宣言手に従う率を従属変数とした。その結果，エージェントのリーダー志向度が高い場合，有意に人間がフォロワーになる傾向が強いことがわかった。(b) オンラインショッピングにおいてユーザの信頼状態を操作できる商品推薦エージェントの設計を行った。この研究では，ユーザのエージェントに対する信頼状態を「ユーザの感情状態」と「エージェントに感じる知性」の 2 つのパラメータで記述し，その信頼状態を遷移させるエージェントからの表出を考案した。具体的には，情動伝染で感情状態を，推薦文のクオリティで知性状態を遷移させることを提案した。そして，これらの信頼状態と遷移を促す表出の有効性を参加者実験により検証した。

(i) マインドフロープロジェクト

マインドフロープロジェクト（mindflow.me)は，集合知に基づいた過度のストレス診断および管理を行うプロジェクトである。また，人間同士のコミュニティ間による共感インテリジェンスについて探求する。現在行っているのは，人間にかかるストレスの影響を評価するエナジーポイントを測定するデバイス（Mindflow Stress Energy Metron device)の開発である。システムの心臓部は心理カウンセラー，産業セラピストや人事部門のような労働衛生管理を担う専門家による知識融合エンジンでありストレスパターンによるユーザー要求への応答及びストレスに関するクエリを策定する。過度のストレスパターン診断は，ストレス特徴ベクトルと視覚的な概念を含む MindFlow ストレスオントロジーに格納している専門家の知識に基づき行われる。

(j) コンピューターグラフィックスのための高速かつ高精度な流体計算法の開発

数値流体計算はコンピューターグラフィックスの分野で，映画産業で頻繁に利用されている。流体計算は，ナビエ・ストークス方程式と呼ばれる非線形偏微分方程式を計算する必要があり，計算コストが非常に高いことで知られる。本プロジェクトでは，ナビエ・ストークス方程式を高速かつ高精度に数値計算するための手法に取り組んでいる。そのために，(1) 変形格子法に基づいたアダプティブ格子を用いた流体シミュレーションに取り組んでいる。変形格子では，格子を局所的に歪ませ，部分的に解像度を上げる。こうすると，例えば液体計算では，液体の表面付近の解像度を高められ，結果的に視覚的に高品質な動きを生成可能になる。現在，変形格子法の変形法として格子の変形度合いを湧き出し量としたポアソン方程式を解くことで，実現されている。次に (2) 高精度な移流計算法の開発に取り組んでいる。従来の移流項計算法は，数値拡散を伴う問題がある。この数値拡散は，微分を多項式補間である程度抑えることができ

るが，数値不安定性とサンプル点の増加により，適応可能な次数に限界がある。そこで，このプロジェクトでは，空間要素だけでなく，時間要素を加味した移流計算法に取り組んでいる。時間によって，ある移流されるべき物理量がどのように変化していくか，変化量だけを追跡することにより，時間発展による数値拡散を軽減する。現在，2 次元でのアルゴリズムの実装で，その効果が得られることが確かめられている。

④ 情報社会相関研究系

＜研究の目的＞

ICT の進歩は，社会に急激な変化をもたらし，従来にない多くの問題を引き起こしている。ICT 分野における技術やサービスと社会規範や法制度との隔たりを取り去ることによって，情報社会を健全な成熟に導く新たな学問分野「情報社会学」を構築することが社会の要請となっている。情報社会相関研究系では，「ICT 社会のガバナンス」を重要な研究テーマとし，ICT 導入が社会市民生活，知識・情報サービス産業，そして情報学研究活動に与える影響を広く研究している。具体的には，ICT 社会のガバナンスの社会実装を目指して，情報社会学研究，人文・社会科学との融合共同研究，大学院教育，社会貢献などの活動を推進した。

＜データ中心人間・社会科学の創成＞

科学のパラダイムは，実験科学や理論科学が主流であった時代から，コンピュータによる大規模で複雑な数値計算とシミュレーションを行う計算科学が誕生した。そして今，インターネットと Web の台頭は，科学的研究手法にさらなる変革をもたらしている。ネットワークを介して収集される大規模で複雑なデータに基づく実証的な科学的手法は，第四の科学「データ中心科学」と呼ばれる。

高度な情報システム技術によってあらゆる情報機器やセンサがネットワークへ接続され，情報がデジタル化されて流通し，いつでも，誰もが，どこからでもアクセスが可能になった。この結果，情報空間と現実社会が連携あるいは統合した「融合社会（the Integrated Society)」が形成されつつある。融合社会では，現実社会（Physical world）の情報を Web 空間（Cyberspace）に投影し，Web 空間で解析・シミュレーションし，Web 空間から人やモノに対してフィードバックを返すことで，新たな価値を生み出だす「情報循環」基盤の実現が不可欠である。

情報社会相関研究系は，Web データ駆動型の情報循環システムにより，人間・社会データを収集・分析・評価し，フィードバック制御する科学的方法論の確立にむけた研究を実施する。これにより，現実社会でわが国が直面する，金融危機，少子高齢化，環境エネルギー，東日本大震災からの復興などの課題を解決し，クライシスに強い安心安全な社会・生活空間の実現に貢献する。また，大学と産業界との協力で，人間・社会に対し深い洞察力を持って融合社会システムデザインができる情報・システム科学者・研究技術者の育成と国際競争力のある新たな「知識サービス産業，知的情報産業」の創出を目指す。

＜時間軸および空間軸を制限したプライバシー情報保護活用基盤の研究＞

携帯端末の高性能化や普及，Twitter や Facebook をはじめとするソーシャルネットワークサービスの台頭により，個人に関わる膨大なデジタルデータ（ライフログ）を含んだ様々なデータがインターネット上に蓄積されつづけている。さらには，固定・モバイルカメラから大量にアップロードされる画像や映像もある種のライフログとも考えられ，インターネット空間は，まさにマルチメディア・ビッグデータの様相を呈している。ライフログは個人に関連する情報であるため，プライバシー情報であるが，これを保護しつつ，有効利用する方策が求められている。

情報社会相関研究系では，時間軸（災害時など特別な場合），空間軸（実世界における特別な場所（駅，商業施設，テーマパークなど)）におけるプライバシー情報保護活用基盤を研究する。蓄積されたライフログに対して，災害時や緊急時に必要となる個人情報や属性情報の利活用が困難になっており，東日本大震災では，迅速な避難・救助活動の阻害要因の一つとなった。このため，災害時や緊急時において，通信を介して個人情報を利活用できる情報システムが求められている。そこで，時間軸におけるプライバシー情報保護活用基盤として，行政や民間と個人のライフログデータを連携させて一元管理し，ライフログ利用が自律的に地域分散で判断処理できる情報システムを実現する。これにより，個人情報保護法制の壁を突

破し，具体的なサービスとして，個人情報や個人属性情報を用いて，被災地のどこに誰が住んでおり，その人は子供か大人か，手助けのいる人か，あるいは寝たきりなのか，さらには，日本語が分かるか，などの個人情報を連携させ，適切な救援や救助計画を素早く策定する方法を実現する。

一方，空間軸におけるプライバシー情報保護活用基盤については，プライバシー情報の中でも人間の内面的な情報（趣味，嗜好，行動傾向，購買傾向など）を積極的に開示可能な特別な場所において，ソーシャルメディアとセンシングデータの融合，プライバシー保護のためのデータのクレンジング，時空間 DB の構築とマイニング，情報活用・情報推薦の手法を要素技術とし，ユーザのプライバシー情報の開示とユーザの得る利得がマッチする調和的情報フィールドを空間軸でのプライバシー情報保護活用基盤を研究する。

＜学習ライフログを活用したネット学習支援の研究＞

近年，デジタル教科書や電子黒板，学習アプリ，Learning Management System (LMS)に代表される e ラーニングシステムの普及など，教育環境の ICT 化が進んでいる。このため，学習が情報機器を通して行われるようになり，学習時間など多くの情報がログデータ（学習ライフログ）としてサイバー空間に蓄積されている。学習者の状況や行動に関して，従来は利用できなかった類の詳細な情報にアクセスできる時代が到来している。

学校や家庭，塾などでの学習の記録がサイバー空間に蓄積され，これらの情報がお互いに関連付けられれば，個々の学習者について多様で豊富な情報を得ることができる。これらの情報にもとづいて学習者の学習状況を診断し，それぞれの学習者に応じたフィードバックを行うことで，生徒一人一人に最適な学習支援が可能になる。

しかし，学習ライフログを収集するための仕組みや学習ライフログを統合して学習診断を行う手法は，これから開発していかねばならず，未解決の課題が多く残されている。私たちは，学習ライフログを活用して学習支援を行うための方策について研究を行っている。

これまで，学習ライフログ取得のための基盤づくり，学習者の習得状況を診断する認知診断テストの研究開発を行ってきた。また，学習者の回答データから知識構造を自動抽出する方法，学習者の知識習得状態の推定を可能とする Q-matrix の自動学習についても研究を行っている。これらは，今後ビッグデータを教育分野に活用する際の最重要課題とされるものである。

＜大学 IR の研究＞

知識基盤社会の到来により，大学の重要性が社会においてこれまでにないほど高まっている一方で，大学進学率の拡大により，大学マネジメントの必要性も極めて拡大している。

IR は，インスティテューショナル・リサーチの略であり，大学の置かれた状況を分析することにより，大学執行部の意思決定を支援する役割を有す。欧米の大学において IR 室は大学マネジメントの中枢を担っている。日本の大学においても欧米の大学に倣い，近年，IR 担当や IR 室が置かれるようになった。しかし日が浅いこともあり，各大学における IR は手探りの状況である。大学の設置形態や運営が国によって大きく異なることから，他国の IR の方式を導入することは難しく，日本独自の IR の開発が望まれている。

本研究では，日本の大学の経営改善や国際競争力強化に資する大学 IR の分析の視点や評価指標などの開発を，全国大学の IR 担当との協力の上で行う。また，これを全国版大学 IR 支援システムとして実装し，全国に普及する。

＜金融ビッグデータ分析に関する研究＞

ICT の高度化により，これまで紙媒体や独自フォーマットでやり取りされていた国際間の企業提携・取引・投資・与信の情報が共通フォーマットで金融機関のデータベースに大量に保存され，ハードウェアの高速化により，従来では不可能であったサプライチェーンリスクやオーナーシップリスクといった，グローバルな企業間の複雑なつながりを通じた 2 次的 3 次的に押し寄せる金融リスクの可視化や解析が可能となった。TPP 等に見られるように世界のグローバル化が進む一方で，Brexit の発生，民族主義の台頭により局所的なコミュニティの強さも増している。この複雑な経済ネットワークに潜むリスクの抽出について研究を進めている。具体的には，他国で起きた金融ショックの伝搬経路の特定と伝搬予測モデルの作成，サプライチェーンの上流に潜むカントリーリスクの推定をおこない，それらの情報を，気象における天気

予報のように，リアルタイムに提供するシステム作りに取り組んでいる。

＜仮想通貨社会とブロックチェーン技術の研究＞

ブロックチェーンは価値・所有権の転々流通の電子化を実現する技術であり，さまざまな領域における応用，とりわけ金融システムにおける社会的コストの削減が期待されている。ブロックチェーンはネットワークの自律的な維持管理を目指して仕組みとして提案されたものであるが，不特定多数による自律的な維持管理という特性をないがしろにしたまま議論が進められるケースも見受けられる。そこで，ブロックチェーンに対する正確な理解を深め，金融システムへの応用可能性を検証するため，三井住友銀行との共同研究を実施し，実証的な検討と考察を行った。

ブロックチェーンは革新的な技術であり，従来の法制度が想定しない政策学上の課題を提起する。経済産業省のブロックチェーンに関する検討会に参加し，技術進歩を促すための政策形成に貢献した。国際標準化活動においては，ISO TC68 SC7 に設置されたデジタル通貨のスタディ・グループに，日本からのエキスパートとして参加し，仮想通貨の通貨記号に関して検討する国際的な議論に貢献した。

＜情報学と社会学の融合研究基盤の研究＞

情報学と人文・社会科学の融合を目指して共同研究の企画・推進を行った。人文・社会科学の分野は，少数の研究者が多数の大学に散在していること，さらに，研究に必要な学術資料等も国公私立大学に広く散在していることが特徴である。他方，昨今の複雑化する社会的課題等に適切に対応するには，従来以上に総合的・学際的アプローチが重要となっている。そこで，情報学と人文・社会科学との共同研究プロジェクトを推進し，関西大学ソシオネットワーク研究機構などとの連携を実施し，人文科学分野と社会科学分野の研究機関との共同研究を推進した。さらに，医療・看護分野との情報学の連携・協力を推進した。具体的には，高知大学医学部附属病院，宮崎大学医学部，高知県地域医療再生機構，国立保健医療科学院と連携協力し，地域医療と情報学の連携を推進した。

＜国際ワークショップの開催＞

データ中心人間・社会情報学，情報信頼メカニズム，個人情報保護及び ICT リスク管理などの「ICT 社会のガバナンス」に関する諸課題に取り組むため，国際ワークショップ「社会のイノベーションを誘発する情報システム」(国立情報学研究所）を開催し，レジリエント社会基盤の構築に向けて，ICT が果たす役割など，について討議を行った。具体的には，情報学と社会科学の融合，セキュリティと医療，減災と医療，IT リスクマネージメント，Resilient ICT，情報社会における教育テストなどのテーマを取り上げた。一連の国際ワークショップは，新領域融合プロジェクト「人間・社会システム」の一環として統計数理研究所と共同で開催しているものであるが，国内外の研究者の交流の場としても機能しており，ネットワーク型の人間・社会データ共同利用や共同研究拠点形成を推進している。

⑤ 学術ネットワーク研究開発センター

学術ネットワーク研究開発センターでは，国立情報学研究所が運営する学術情報ネットワーク運営・連携本部のもとで関係諸機関と連携し，①学術情報ネットワーク（SINET）の事業戦略策定，②先端的なネットワーク機能・サービスの研究開発，③ネットワークの設計・構築支援，④各種サービスの利用支援等を推進している。本年度の活動実績を以下に示す。

(1)SINET5 の実現

日本学術審議会の提言（平成 26 年 5 月 9 日），国公私立大学団体連名による要望書（平成 26 年 7 月 26 日），科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術の大型プロジェクトに関する作業部会による評価（平成 26 年 8 月 6 日），科学技術・学術審議会 学術分科会 学術情報委員会による審議まとめ（平成 26 年 8 月 26 日）等のご支援・ご評価を頂いたおかげで，平成 27 年度に SINET4 から SINET5 への移行に関する予算が措置された。これを受けて，SINET5 の要素部材の調達ならびにネットワーク設計・構築を進め，平成 27 年 12 月に構築ならびに性能試験を完了した。また，平成 28 年 1 月中旬から移行作業を開始し，遅滞なく作業を進めることで，平成 28 年 4 月 1 日からの本格運用を達成した。

(2)新ネットワークサービスの開発・実用化

SINET5 の新サービスとして仮想大学 LAN（SINET 上で大学 LAN を自由に拡張できるサービス)を開発し，理化学研究所（12 拠点：650VLAN）と群馬大（4 拠点：33VLAN）に提供し，平成 28 年 4 月 1 日から試行運用を開始した。また，高速ファイル転送方式（対地の距離に関わらず帯域指定により高速にファイルを転送する方式）の改良を行い，試作版により SINET5 上で北見から沖縄まで 約 98.985Gbps での転送に成功した。また，SINET5 上で L2 オンデマンドサービスを提供するための基盤システムの開発並びに国際ネットワーク間で L2 パスを設定するための NSI（Network Services Interface)の試験実装を行い，平成 28 年度からのサービス提供に備えた。

⑥ 知識コンテンツサービス科学研究センター

本研究センターは，次世代の学術コンテンツサービスに資する高度なコンテンツ解析・利用技術の研究を目的として，言語解析や情報検索の最先端の手法を踏まえつつ，基礎と応用の両面から研究を進めている。

日々発信される大量の学術コンテンツの中から，最新の知識をいかに迅速かつ適確に入手するかは，研究者にとって切実な問題である。この問題に対応するため，本年度は，ユーザに対して関連論文を提示する推薦システムを構築するとともに，国立情報学研究所の学術コンテンツ基盤上で実証実験を行うための枠組みとして，推薦管理サーバを実装し，CiNii の出力と一体化して推薦サービスを利用するためのブラウザ拡張機能を実現した。また，次世代学術コンテンツサービスに向けたテストケースとして，論文の論理構造解析技術の研究開発に取り組み，閲覧時に関連情報を自動表示する注釈機能付き PDF 閲覧システム SideNoter の機能を拡張し，全国大会や国際的なアーカイブ論文を収録してデモ公開した。さらに，自然言語テキストの意味解析に関する基礎研究として，情報学分野の抄録に事物や概念間の「関係」を網羅的にアノテーションした英文コーパスを構築・公開した。

本研究センターでは，中核となるプロトタイプシステムを実証基盤として構築し，共有可能な形でリソースを提供することで，所内外の研究者との連携も積極的に進めて共同研究を行っている。その一環として，平成 27 年度に採択となった CREST「構造理解に基づく大規模文献情報からの知識発見」(研究領域，研究代表者 松本裕一）に参加するとともに，通常の検索システムでの扱いが困難である数式を扱うため，情報検索の評価型ワークショップ NTCIR-12 において，数式検索タスクをオーガナイズして，数学知識アクセスや数学電子図書館に関する国際的な研究の活性化に貢献した。国際連携では，Kostanz 大学（独） や Cambridge 大学（英）との MOU のもとで研究者交流を進めた。

⑦ 先端ソフトウェア工学・国際研究センター

先端ソフトウェア工学・国際研究センターでは，国内外の研究機関との連携，産学連携のもと，研究・実践・教育を三位一体で運営し，次世代の中核となる世界レベルの研究者及び技術者を育成している。
研究に関しては，「双方向モデル変換の言語的基盤技術に関する研究」，「セキュリティ・プライバシーソフトウェア工学」など多数のテーマに分かれて最先端のソフトウェア工学技術を開発している。平成 27 年度は，技術交流協定を結んでいるオープン大学，ニューキャッスル大学，アイルランドソフトウェア工学研究所，ブエノスアイレス大学，ミラノ工科大学，北京大学等との合同ワークショップを行い，世界の第一線の研究者たちとの議論を通して研究を推進した。また，著名な研究者による講演会（GRACE セミナー）を 4 回行い，最新技術の普及を促進した。

教育に関しては，本センターが運営している先端的なソフトウェア工学の教育プログラム（トップエスイープログラム）にて，企業の第一線で働く若手技術を中心に次世代のソフトウェア工学技術を教育している。平成 27 年度は，38 名の修了生を輩出し，現在は第 11 期生として 36 名を育成中である。さらに，修了生のうち 2 名が博士を取得した。また，IT スペシャリストの人材育成のために，教育環境として，思う存分自分のアイデアを試せる IT 実験室（edubaseCloud)，チームで課題を解決する問題解決型の学習（PBL）を行う IT 教室（edubase Space）を提供している。さらに，IT に関するセミナーや講義の映像で閲覧できる開発深知(https://devshinchi.jp/)を提供し，60 コース以上の教材を公開している。開発深知を通して，トップエスイープログラムにおける講義映像も多数公開しており，先端的なソフトウェア工学技術の講座を自己学習できる環境を提供している。

さらに，平成 25 年度からは，分野・地域を超えた実践的情報教育協働ネットワーク(enPiT)において

edubase や開発新知が活用されてきている。具体的には，enPiT のクラウド分野の演習環境として edubase Cloud や Space を提供し，事前学習用教材として開発新知を提供した。実践に関しては，現在 55 社の協賛企業とともにトップエスイーを中心とするソフトウェアエンジニアリング教育や，協賛企業やトップエスイー修了生を中心とした共同研究を推進している。

⑧ 社会共有知研究センター

本研究センターは，知的活動の成果だけでなくその過程も含めた共有活動に関して複合領域的な研究を行うことを目的に平成 20 年 1 月に発足した。

平成 23 年までに，鳥取県，埼玉県，京都府，兵庫県，山形県，神戸市，佐野市，和光市，日光市など各地の教育委員会・教育センターが NetCommons を導入し，教育機関における NetCommons 導入実績は 3,500 を超えた。平成 16 年度から毎年 NetCommons ユーザカンファレンスを開催し，300～400 名の参加者を得ている。平成 27 年度にはセキュリティや機能を向上した NetCommons3.0 の開発を行った。

また，本研究センターでは，情報・システム研究機構の新領域融合研究プロジェクトの一翼を担う活動として，所属横断・分野横断の研究活動を活性化するための研究者向けサイエンス 2.0 サービス Researchmap を NetCommons を基盤として開発し，平成 20 年度末にサービスを開始した。平成 23 年度に は JST が提供する研究開発支援総合ディレクトリ（ReaD）の基盤システムとして採用され，ReaD&Researchmap として現在 23 万人以上の日本の研究者総覧システムとして，また研究者ソーシャルネットワークサービスとして活用されており，本研究センターの設置目標である「知的活動の成果および過程の共有活動に関する複合領域的な研究」に向けて着実な成果をあげている。平成 24 年度には府省共通研究開発管理システム（e-Rad）と ID 連携を果たし，日本の研究者総覧として定着しつつある。平成 27 年度には researchmap から機関に所属する研究者の業績データを一斉ダウンロードし，業績の年変化，教員の寄与度，研究科や研究所間の比較ができる研究業績分析支援システムをオープンソースとして開発，大学等への提供を開始した。

さらに，本研究センターでは，平成 23 年度より「ロボットは東大に入れるか」（人工頭脳プロジェクト）を開始した。1980 年代以降，人工知能研究はフレーム問題やシンボルグラウンディング問題に阻まれ，個別の対象領域に限定された方法論へとシフトしていった。このような現実的戦略を取ることによって，検索や機械翻訳，画像処理等の精度が 1990 年代以降格段に高まったことは大いなる成果であるが，それは同時に人間の思考に関する深い理解を妨げてきた側面もある。「ロボットは東大に入れるか」プロジェクトは，人工知能に関連する諸分野（自然言語処理，画像処理，ロボティックス，音声処理等）の研究者が国内外を問わず参加できるコンソーシアム型研究基盤を構築した上で，2000 年代以降の成果を互いに共有することで，人間の思考に関するホリスティック（holistic）な理解を深める統合的人工知能の研究・開発のためのプロジェクトである。現在，名古屋大学・筑波大学・東京理科大学・静岡大学・岡山県立大学等の大学と富士通研究所・NTT-CS 研究所・日本ユニシス総合研究所等の企業の研究期間から併せて 100 名以上の研究者が参加している。平成 27 年度も，センター模試タスクを運営し「ロボットは東大に入れるか」成果報告会を開催した。その結果，国公立大学 33 大学を含む 474 大学に合格可能性 80%以上（ベネッセによる判定），TBS ほか国内主要メディアで報道された。

⑨ 量子情報国際研究センター

量子情報国際研究センターは，量子技術基盤を創成する量子情報研究の拠点として量子情報システムの実現化へ向けた最先端研究を推進することを目的とし，また研究ネットワークの強化と連携基盤を提供する。量子コンピュータ，量子中継，量子ハイブリッド情報系，Quantum enhanced technology 等を中心に，さまざまな量子情報システムの実現へ向け，国内外の研究グループとも共同しながら研究を行っている。平成 27 年度は，ダイヤモンド NV 中心を用いた量子情報素子とスケーラブルな量子コンピュータの構築に向けた研究を継続的に推進し，さらに量子情報素子を用いた量子通信の方法と性能を明らかにした。量子コンピュータと量子通信を統合する概念となる量子ネットワークの可能性へ向けてさらに研究を展開している。

ハイブリッド量子系も量子情報研究のひとつの大きな柱である。ハイブリッド化することによって，これまで達成できなかった量子領域へ踏み込むことが可能になり，例えば，巨視的な系の量子性や，強結合

領域の実現において新しい量子科学を拓くことが期待されている。当センターでは，ハイブリッド系のダイナミクスの解明と量子情報技術への応用を進めており，新しい可能性を導く研究成果が出てきている。

また一方で，量子的考え方の古典系への応用や，複雑化する量子系の解析や問題の数理的側面にも着目し，数学との連携の強化もセンターで取り組んでいることの一つで，それぞれに成果が出てきている。

これらの研究は，産学連携や国際連携のもとに進められている。国内外の研究連携を強化し，海外からのインターンや若手研究者の受入なども行うことで，国際的な研究環境のもとでの若手研究者の育成に力を入れている。

⑩ サイバーフィジカル情報学国際研究センター

本センターは平成 24 年 10 月 1 日に発足し，サイバーフィジカルシステム（CPS）に関して包括的な研究を進めることを目的としている。このセンター発足の根拠としては，平成 23 年度のフィージビリティスタディに引き続き，平成 24 年 9 月に文部科学省から「社会システム・サービス最適化のためのサイバーフィジカル IT 統合基盤の研究」（代表者：坂内正夫）を受託したことによる。この研究は，平成 29 年 3 月までの 5 年間に渡り，北海道大学，大阪大学，九州大学との共同研究として実施するものであるが，本センターではこの受託研究の内容に限定せず，研究所内の CPS 研究やビッグデータ研究を推進し，国内外の機関との連携活動を進めるための母体として機能することを目指している。当研究所は，この受託研究では，社会システム・サービスの課題解決のための CPS データ管理基盤の研究開発ならびにプロジェクトの総合的推進を実施している。

平成 27 年度には，本プロジェクト後半 2 年で二つの実証研究を取りまとめるべく，共同研究を進めた。共同実施機関の間での情報共有と進行の管理のため研究調整委員会を適宜開催し，テレビ会議も活用して機関相互の情報流通を円滑化するとともに，3 回の研究会を開催し，プロジェクトを推進した。また一般公開シンポジウムとして，3 年目の成果報告会を平成 28 年 3 月 8 日に国際シンポジウムとして，フランスおよびドイツから招待講演者を招聘し，すべて英語で講演を行った。なお，平成 28 年度は JST ではなく理研の AIP のプログラムの中に本受託研究が組み込まれることから，事務的な変更作業が年度末に向けて発生した。

また，平成 26 年度に採択のあった内閣府の「SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)」に関しては，平成 27 年 19 月に翌年のステージゲート審査に向けてのヒアリングがあり，研究計画についての大幅な変更が求められた。具体的には，CSAC を用いたセンサー開発作業を平成 27 年度中に完了させるとともに，国道 18 号線の妙高大橋における計測を早急に行うべく，追加予算を支給されることになった。これにより，10 月以降，研究計画を変更するべく，作業を行い，次年度以降の研究規模拡大に向けた準備を行った。なお，本プロジェクトは平成 30 年度まで続くことを期待している。

⑪ ビッグデータ数理国際研究センター

本センターは平成 24 年 10 月に発足し，４つのグループを立ち上げた。平成 25 年度基盤的な研究に続いて，平成 26 年度は多くの研究メンバーの着任を得て研究体制を強化し，産業界から新たに複数のパートナーを加えての共同研究の実施を含めて発展的な研究を行った。

平成 27 年度は研究員の補充等に留意して研究体制の維持をはかり，これまでの研究をさらに進めて昨年度以上の多くの成果を挙げることができた。また複数の研究員が本センターにおける研究を携えて他の大学や研究機関等に転出し，新たな環境で活躍している。転出者のほとんどが研究協力者として引き続き本センターの活動に参加し研究推進に貢献している。

センター長は４つの研究グループの多くのメンバーを直接指導し，研究の活性化をはかった。各研究グループではグループリーダー，サブリーダーを中心として定期的にセミナーを開催し，グループ内で協同して研究を進めるとともに，各メンバーの豊かな発想に基づき幅広い研究を展開した。センター長はテーマに応じてグループ横断的なメンバー構成の研究を常時複数組織して研究を推進し，さらに産業界との共同研究に対して適切に研究員を配置してその研究の進展をはかった。また，センター長は国内外で開催された会議での講演や報道関係者から受けたインタビュー等の機会をとらえ，本センターの意義，成果等を伝えるアウトリーチ活動を積極的におこなった。社会に発信することが適切と判断される成果のプレスリリースを行い，2 件が新聞記事として掲載された。

平成 27 年 8 月に一橋講堂において「ERATO 感謝祭 SeasonⅡ」を開催し，本センターのそれまでの成果を一般に公開した。さらに，情報系 7 プロジェクト（湊 ERATO/基盤（S），渡辺文部科学省新学術領域研究，佐久間 CREST，加藤 CREST，岩田 CREST，津田 CREST，宇野 CREST）と協同して「情報系 WINTER FESTA ～基礎から変える情報分野～」を平成 27 年 12 月に一橋講堂において開催し，研究交流をはかるとともに，各プロジェクトの成果を一般に公開した。これは国内の情報系プロジェクトを初めて横断的に糾合した画期的な会合である。

平成 27 年 9 月に箱根で本センターの中間報告会を，平成 28 年 3 月に東京で本センターの成果報告会を開催し，各構成メンバーが成果を発表し，センターメンバーおよび関係者の交流を深めた。

アルゴリズム分野の最も権威ある国際会議で，メンバーである Benjamin Rossman 研究員の論文がベストペーパー賞を受賞したことは本年度の特筆すべき成果である。平成 27 年度，本センターは斯界の権威ある学術雑誌および採択率の厳しい最高水準の国際会議の論文集に採録された 119 篇の論文をはじめとして国内外における 76 件の会議にて ERATO 研究成果を発表する等当該研究分野において高い評価を得た多くの成果を挙げた。

⑫ クラウド基盤研究開発センター

クラウド基盤研究開発センターでは，我が国にクラウドを活用した高度な研究教育基盤を整備することを目指し，複数のクラウドを連携させて利用することが可能なインタークラウドを始めとした，クラウド基盤技術に関する研究開発を行っている。また，学術基盤推進部学術基盤課クラウド支援室と共同で，大学・研究機関におけるクラウド導入・利用支援について検討している。これらの活動実績を以下に示す。

(1) アプリケーション中心型オーバーレイクラウド技術に関する研究

本研究では，ネットワーク接続された複数のクラウド基盤上にアプリケーション毎に最適化された仮想クラウド環境を高速かつ自動的に作成するアプリケーション中心型オーバーレイクラウド技術を開発することにより，大規模データ処理の性能を飛躍的に向上させることを目的としている。本年度は，主に，今後の研究開発に必要となる実証実験基盤の構築に着手し，本実証実験基盤上での予備実験を実施することが可能となった。また，基盤ミドルウェア技術に関する研究に着手し，ソフトウェアの設計に向けた知見を得た。

実証実験基盤の構築では，北海道大学，東京工業大学，国立情報学研究所，国立遺伝学研究所および九州大学の計算資源を SINET4 の L2VPN により接続し，高速かつ安全な通信を可能とした。また，パブリッククラウドである AWS のインターネット経由での利用も可能とした。次に本実証実験基盤上で予備実験を実施し，ゲノム解析アプリケーションを実行するための仮想クラウド環境を本実証実験基盤上に構築するとともに，構築した仮想クラウド環境上で再現性のある計算結果が得られることを確認した。

基盤ミドルウェア技術に関する研究では，仮想クラウドを構成する複数のクラウド基盤上の計算資源を接続するための仮想ネットワーク技術，および仮想クラウドを構成する計算資源の構成を計算資源やアプリケーションの実行状況に応じて変更する実行環境再構成技術に関する検討を行い，ミドルウェア開発のための設計指針を作成した。

(2) Literate Computing ツールを用いたクラウド運用管理技術に関する研究

本研究では，Literate Computing ツールを活用したクラウド基盤の運用管理技術を確立することを目的としている。具体的には，クラウド上の環境構築プロセスを記載した Notebook を作成し，本 Notebook を用いてクラウド基盤を自動構築および運用する技術を確立することにより，クラウド運用管理の信頼性向上，トレーサビリティ・再現性の保証，ノウハウの共有・継承を図る。本年度は，Hadoop 等の情報演習，所内向けクラウドサービス，所内クラウドのログ解析に必要となるクラウド基盤を Literate Computing ツールを用いて構築・運用する実証実験を実施することにより，Literate Computing ツールを用いたクラウド基盤運用管理に関する知見を得た。特に情報演習では，enPiT や ToP SE が実施する演習において利用する環境を Literate Computing ツールを用いて構築することにより，環境構築作業の効率化に成功した。

(3) 大学・研究機関におけるクラウド導入・利用支援

本活動では，大学・研究機関（以後，大学等）におけるクラウドの導入・利用を支援することを目的としている。本年度は，クラウド利活用セミナー，および「学認クラウド 導入支援サービス」の実証実験を実施した。

クラウド利活用セミナーでは，研究教育におけるクラウド利活用に関するシナリオを実践するセミナーをデモやハンズオンを交えて実施することにより，参加者にクラウドを体感させ，研究教育の現場におけるクラウド利活用について検討してもらうことを目的としている。本年度は，クラウドを活用したモバイルアプリケーション開発やビッグデータ解析等の 3 回のセミナーをクラウド事業者の協力を得て開催した。

「学認クラウド 導入支援サービス」は，大学等がクラウドを選択する際の基準やその導入・活用に関わる情報を整備・流通・共有するしくみである。本年度は，大学等がクラウドを導入および選択するためのチェックリストを策定するとともに，本チェックリストを用いてクラウドサービスを検証した結果を大学等に流通させる実証実験を実施した。実証実験には，大学・研究機関 14 機関およびクラウド事業者 15 社（27 サービス）が参加し，平成 28 年度に計画している本サービスの正式運用に向けた知見を得た。

⑬ データセット共同利用研究センター

本センターは，情報学研究に有用なデータセットを整備し研究者へ提供するとともに，データセットの構築と活用基盤に関する研究開発を行い，これらを共同研究に展開することにより情報学における共同利用研究を推進することを目的として，平成 27 年 4 月 1 日に発足した。国立情報学研究所では，過去 15 年以上に渡り「NTCIR プロジェクト」を推進し，情報アクセス技術の評価基盤の形成ならびに研究コミュニティの活性化を図るとともに，評価フォーラムを通じて構築された評価用テストコレクションを研究者に配布してきた。また「音声資源コンソーシアム（SRC)」による音声コーパスの整備と配布，「情報学研究データリポジトリ（IDR)」による民間企業提供データセットの配布に取り組んできた。本センターは，これらの活動を総合し，情報学及び関連分野を対象とした研究用データの収集・構築・提供及びこれらに係わる共同研究を強化することで，オープンサイエンスの推進に資することを使命としている。

平成 27 年度は，IDR において，新たに株式会社ネクストとの協同により不動産・住宅情報サイト「HOME’S」に掲載された賃貸物件データとそれらの画像データも含む「HOME’S データセット」の配布を開始した。また楽天株式会社より新たに「楽天 Viki」のデータの提供を受け，民間企業からの受け入れデータセットは 6 企業からの 13 種類となった。研究機関や研究者が作成した研究用データの受け入れも開始し，国文学研究資料館が作成している「古典籍データセット」の提供を開始した。

また SRC が取り扱ってきた音声コーパス，NTCIR プロジェクトで構築した過去のテストコレクションの配布について窓口を IDR に集約し，音声コーパスは改訂版 2 種類，NTCIR テストコレクションは新規 2 種類のデータについて配布を開始した。平成 27 年度の配布実績は，研究室単位で提供しているものとして，民間企業のデータセット（ニコニコデータセット除く）が 139 件（累計 486 件)，音声コーパスが 331 件（累計 3,010 件)，NTCIR テストコレクションが 494 件（累計 3,772 件)，個人単位で提供しているものとして，ニコニコデータセットが 310 件（累計 1,394 件)，古典籍データセットが 130,402 作品であった。

NTCIR プロジェクトでは，平成 28 年 6 月開催予定の第 12 回カンファレンスに向け，マイクロブログを用いた対話の検索，時間情報検索，大学入試問題，モバイル向け検索と要約，ライフログ画像検索など，選定した 9 つの研究部門（タスク）に対し，21 か国の 157 団体が参加表明し，それぞれ実験を進めた。SRC では，新規に「児童の単語音声データベース」と，「AWA-LTR 長期間収録音声コーパス」の第二版について，平成 28 年度の公開に向けてデータ整備と契約手続きを進めた。

他機関との共同研究としては，ヤフー株式会社等と「情報アクセス技術のクラウド型研究基盤の研究開発に向けた調査研究」，クックパッド株式会社等と「大規模料理レシピデータを用いた研究の新展開」，国立国語研究所と「次世代の言語資源構築に向けた諸問題の調査研究」，名古屋大学等と「大規模運転行動コーパスを用いた検索タスクの検討」に取り組んだ。国立国語研究所との共同研究では，その一環として公開研究会「言語資源構築における諸問題：権利問題を中心に」を開催し，次世代の言語資源構築に向けて生じうる諸問題について，課題の共有と知的財産権の専門家も交えた議論を公開形式で行い，当日は 54 名の参加者により活発な議論が行われた。クックパッド株式会社等との共同研究では，情報通信学会 HCG シンポジウムにて食メディア研究会との協同により企画セッション「大規模料理レシピデータを用いた研究の最前線」を開催した。

また IDR や SRC の取り組みに関して，人工知能学会誌，日本音響学会誌にて解説記事を執筆するとともに，SPARC Japan セミナー，WebDB Forum，EUDAT-ROIS Collaborative Data Infrastructure Workshop 等で依頼を受け講演を行った。

⑭ 金融スマートデータ研究センター

本センターは，ビッグデータの「スマートデータ」化と，より精度の高い未来予測を可能とする経済・社会現象の統計分析やモデル構築，自然言語処理や機械学習による金融関連情報解析などの技術の開発を推進することを目的に，国立情報学研究所の研究施設として平成 28 年 2 月 1 日付で三井住友アセットマネジメント株式会社と共同設置した。

本センターは，公益性が高く研究上有意義で優れた成果が期待できる研究部門を民間機関などから受け入れる経費等を活用して設置・運用できるようにするために情報・システム研究機構が本年 2 月から導入した「共同研究部門制度」を利用し，三井住友アセットマネジメントがセンターの運営及び共同研究の実施に必要な研究経費を負担する。運営・研究経費を民間が負担して本研究所が研究施設を設置するのは，本センターが初となる。本センターの発足には，社会からの高い注目が集まり，2016 年 2 月 10 日の日本経済新聞等のマスメディアで大いに報じられた。

平成 28 年度のセンター本格稼働に向けて，平成 27 年度中に実施体制として，Ⅰ．経済・社会現象の統計分析とモデル構築班，Ⅱ．自然言語処理や機械学習による金融関連情報解析班の 2 つの研究グループの陣容を整え，共同研究パートナーである三井住友アセットマネジメント株式会社とともに，研究のスタートを切った。

⑮ コグニティブ・イノベーションセンター

当センターは 2016 年 2 月に設置された。運営経費は日本アイ・ビー・エム株式会社よりの受託研究費に依っている。

社会や産業の人工知能（AI）への関心，期待の高まりに対応したものであるが，大学や国立研究機関の多くの AI 関連研究センターが新技術の研究開発を第一義的目的にしているのに対し，当センターでは可能になった新しい AI 技術を社会や産業のイノベーションにつなげることを主な狙いにしている。すなわち，AI を包含するコグニティブ技術（後述）によって拓かれるイノベーションの発掘，創出を目指している。少人数の当センターではなかなか大変な課題であるが，世界に 1000 名を超えるこの領域の研究者，開発者を擁する IBM と連携の下で進めている。日本の他の AI 研究センターにはない特徴であり，小規模ながらもグローバルな技術，視点をもつセンターであるといえる。

コグニティブコンピューティング，コグニティブビジネスは IBM が世界的に展開しているスローガンである（Watson がその主要ツール）。ときに AI とは違うと言われることもあるが，その一方で違いは曖昧で AI と同様に捉えることも多い。違いがあるとすれば，コグニティブ技術は人間の能力を置き換えるのでなく，人間の能力を拡大することに力点がある。

センターの具体的活動として，コグニティブ技術に強い関心をもつ 23 社から成るメンバー制の CIC 研究会を組織し，月例の会合を行っている。各企業の実デマンドを伺い，次の観点から 4-6 の対象へ絞り込みを行い，具体性のある検討へと深めている。①Value Proposition が明確である。②複数の参加メンバーが興味をもつ，③必要なデータが明確である，必要なデータが現存するか収集する手段が明確である。Value には企業価値だけでなく，社会的価値も考慮している（回りまわって企業価値になることが多い。）

センター長は客員教授の立場で石塚満が務め，山田誠二教授が副センター長として参画している。

(2) 共同研究

① 戦略研究公募型

「オリンピック等の大規模イベントを想定した交通情報案内のための自律分散協調通信プロトコルの研究」 策力木格 ・・・・・・・ 30
(計　宇生)

「ＬＥＤ可視光通信技術のオリンピック・パラリンピックでの芸術・デザイン・福祉への応用ースマホとネットにつながる福祉的機能を持った美しいアクセサリーの制作研究ー」 児玉　由美子 ・・・ 30
(橋爪　宏達)

「音環境理解と対話管理技術に基づく大規模な料理レシピデータを用いた調理支援システムに関する研究」 齋藤　大輔 ・・・・・ 31
(山岸　順一)

「データサイエンス時代の学習の科学ー 基盤技術のグランドデザイン ー」 蔵川　圭 ・・・・・・・ 31

「オンライン適応型学習を支援する学習者知識モデルの推定」 孫　媛 ・・・・・・・・・ 31

「e ラーニングで得られるログデータの質評価」 孫　媛 ・・・・・・・・・ 32

「学術拠点を利用したデータ基盤サービスとそのアプリケーションに関する検証」 柏崎　礼生・・・・・ 32
(阿部　俊二)

「大学間無線 LAN ローミング eduroam の導入・管理コスト低減とサービス高度化を実現するアーキテクチャの開発」 後藤 英昭 ・・・・・ 33
(中村　素典)

「アカデミックインタークラウドの実現に向けた連携基盤技術に関する研究」 棟朝　雅晴 ・・・・・ 33
(合田　憲人)

「アイコンタクトによる情報伝達を実現するウェアラブルセキュリティ」 吉田　真紀 ・・・・・ 34
(越前　功)

「災害医療のためのダイナミックスケジューリング」 沖本　天太 ・・・・・ 34
(井上　克巳)

「ツイッターバーストに基づく話題感度の高いユーザ検出手法に関する研究」 佐藤　哲司 ・・・・・ 34
(神門　典子)

「Gossip, influence and manipulation of beliefs evolving in social networks」 Schwind,Nicoles ・・ 35
(井上　克巳)

「Expediting User Experience Improvement of Mobile User with Crowdsourcing Techniques」 PRENDINGER,Helmut ・・ 36

「サイバー・フィジカル融合社会における自治体観光・商業データオントロジーの構築およびそのリンク設定・オープン化制御手法とパーソナルデータの公開制御手法の研究」 若原　俊彦 ・・・・・ 36
(曽根原　登)

「サイバーフィジカル環境におけるオープンビッグデータスキームに関する研究」 遊橋　裕泰 ・・・・・ 37
(曽根原　登)

「SINET5 直結のクラウド設備を用いた over10Gbps 超高精細映像コンテンツ共有基盤の検討」 丸山　充 ・・・・・・・ 37
(漆谷　重雄)

「クラウド上のソフトウェア最適配置問題の解法」 田村　直之 ・・・・・ 38
(井上　克巳)

「広域クラウド連携を意識した、将来のサイエンスビッグデータ共有インフラの構築」 松岡　聡 ・・・・・・・ 38
（合田　憲人）
「データの発生源処理を支援する組織間連携検索フレームワークに関する研究」 西村　浩二 ・・・・・ 39
（合田　憲人）
「オープンソース信頼性評価に向けたクラウド型バージョン管理サービスの活用技術の確立」 伊原　彰紀 ・・・・・ 39
（吉岡　信和）

② 研究企画会合公募型

「ビッグデータ時代における幾何情報のデータ圧縮・データ表現・データ列挙に関するアルゴリズムの研究と開発」 上原　隆平 ・・・・・ 40
（宇野　毅明）
「情報と社会の系譜学：異分野融合に資する学際共同研究データベースと方法論の構築」 江間　有沙 ・・・・・ 40
（武田　英明）
「画像・テキストにおける大規模逆問題の高精度線形解法の開発と実問題適用」 寺西　大 ・・・・・・・ 41
（速水　謙）
「法律表現における言い換えパターン発見手法の開発」 久保山　哲二 ・・・ 42
（佐藤　健）
「学術論文からの知識発見における論理的推論と自然言語処理を融合した漸進的知識進化の研究」 松本　裕治 ・・・・・ 42
（佐藤　健）
「データ工学と人工知能学に基づく実世界ロボット学の構築」 山崎　公俊 ・・・・・ 43
（稲邑　哲也）
「大規模双方向変換プログラムの開発に向けて」 胡　振江 ・・・・・・・ 44
「ビッグデータ処理システムのためのランダム相互結合網の研究」 藤原　一毅 ・・・・・ 44
「小中高等学校の生徒に対するプログラミング教育の知見共有とカリキュラム策定」 筧　捷彦 ・・・・・・・ 45
（坂本　一憲）
「反射光と蛍光の分離抽出と瞬間同時マルチスペクトルイメージング」 田原　樹 ・・・・・・・ 45
（佐藤　いまり）
「都市生活空間における行動変容に関する研究」 相原　健郎 ・・・・・ 46
「コミュニケーション実践者によるビデオを用いたリフレクション環境のデザイン」 高梨　克也 ・・・・・ 46
（坊農　真弓）
「世界的な物流ネットワークに潜む世界経済が麻痺するカントリーリスクの見える化」 池田　裕一 ・・・・・ 47
（水野　貴之）
「大学統合認証基盤におけるLoAに準拠した多要素認証方式評価指針の検討」 松平　拓也 ・・・・・ 47
（中村　素典）
「インタークラウド活用のためのアーカイブおよびリポジトリ管理技術」 桑田　喜隆 ・・・・・ 48
（合田　憲人）

「講義コンテンツの部分関係に基づく学習者の理解度に応じたMOOCs配信」 吉川　正俊 ・・・・・ 48
（加藤　弘之）

③　自由提案公募型

「Linking Raw Sensor Data with Smart Vehicle Ontology」 趙　麗花 ・・・・・・・ 49
（市瀬　龍太郎）
「組合せ最適化の理論と応用に関する研究」 垣村　尚徳 ・・・・・ 49
（宇野　毅明）
「Crowdsourcing Robot Learning of Human Embodied Interaction in Collaborative Strategy Planning」 TAN JEFFREY TOO CHUAN ・・・ 50
（稲邑　哲也）
「Study on Legal Text Analysis and Its Application to Legal Entailment」 Nguyen Minh Le ・・ 51
（佐藤　健）
「TCSQC向けのSolovay-Kitaevの理論に基づいた量子回路設計手法とGPUを用いたその並列実装」 山下　茂 ・・・・・・・ 51
（根本　香絵）
「解集合プログラミングによるシステム検証」 番原　睦則 ・・・・・ 52
（井上　克巳）
「クラウド型仮想空間における社会的身体的経験の蓄積に基づく知能ロボットの発達」 稲邑　哲也 ・・・・・ 52
「クラスタリング処理やグラフの分析処理などに代表される繰返し型の分析処理を対象とし，実データと同等の処理性能を示す大規模ベンチマークデータを高速に生成する技術に関して研究を行う。」 鬼塚　真 ・・・・・・・ 53
（胡　振江）
「大規模グラフ処理のための系統的なPregelプログラミング手法に関する研究」 江本　健斗 ・・・・・ 53
（胡　振江）
「ソフトウェアに対する確率的テストに基づいた信頼性向上手法」 結縁　祥治 ・・・・・ 54
（中島　震）
「スキーマ情報を利用したXQuery問合せ最適化手法」 石原　靖哲 ・・・・・ 54
（加藤　弘之）
「ニュース映像アーカイブ中の素材を用いた時系列解説映像の自動編纂」 井手　一郎 ・・・・・ 55
（佐藤　真一）
「Zero-watermarking型ステガノグラフィ技術の確立と周波数分析方法の展開」 櫻井　幸一 ・・・・・・55
（越前　功）
「個人および集団の特定のための機械学習の研究」 吉浦　裕 ・・・・・・・ 56
（越前　功）
「情報ハイディングの統一評価手法に関する研究，及びそれを実現するための情報ハイディング技術に関する研究」 岩村　惠市 ・・・・・ 56
（越前　功）
「英語論文執筆支援のための自然言語処理手法に関する研究」 相澤　彰子 ・・・・・ 57

「大規模複雑データに対する潜在的階層構造のノンパラメトリックベイズ推定に関する研究」 江口　浩二 ・・・・・ 57
（高須　淳宏）
「情報学の知見を活かした人文社会科学古典デジタル・テクスト分析の研究開発」 深貝　保則 ・・・・・ 58
（相澤　彰子）
「検索満足度の分析に基づく情報の時効性の解析に関する研究」 韓　浩 ・・・・・・・・ 58
（大山　敬三）
「学術情報サービスのユーザ履歴データの分析」 風間　一洋 ・・・・・ 59
（大向　一輝）
「形式仕様記述において記述の抽象度を評価するメトリクスの研究開発と実事例データの分析」 石川　冬樹 ・・・・・ 59
「学術論文からの効率的な情報抽出と抽出した情報の同定と活用に関する研究」 太田　学 ・・・・・・・ 59
（安達　淳）
「長期間の企業財務ビッグデータによる企業成長に潜む統計的法則の発見とその数理的メカニズムの解明」 石川　温 ・・・・・・・ 60
（水野　貴之）
「日本論文で補正した影響度指標の研究」 角田　裕之 ・・・・・ 60
（孫　媛）
「介護ビッグデータを活用した医療・介護支援情報システムに関する研究と応用」 串間　宗夫 ・・・・・ 61
（曽根原　登）
「コンテクストを用いる実世界質問応答技術― 大学入学試験問題を例として」 神門　典子 ・・・・・ 61
「P2P 通信およびコンテンツ署名を考慮した Web ブラウザベース簡易 PKI サービス連携機能の研究開発」 秋山　豊和 ・・・・・ 62
（中村　素典）

④　追加

「多次元映像の高速な品質調整システムに関する研究」 児玉　和也 ・・・・・ 62
「機関リポジトリアクセスログの標準分析基盤の確立と実践」 山地　一禎・・・・・ 63
「映像盗撮防止技術の研究」 越前　功 ・・・・・・・ 63
「一般的帰納的定義のある分離論理の決定手続き」 龍田　真 ・・・・・・・ 64
「次世代の言語資源構築に向けた諸問題の調査研究」 大山　敬三 ・・・・・ 64
「Linked Open Data を活用した情報共有プラットフォーム構築のあり方に関する研究」 深見　嘉明・・・・・ 65
（武田　英明）
「情報アクセス技術のクラウド型研究基盤の研究開発に向けた調査研究」 大山　敬三 ・・・・・ 65
「大規模料理レシピデータを用いた研究の新展開」 大山　敬三 ・・・・・ 65
「ウェブ上での学術情報流通における DOI リンクの分析」 吉川　次郎 ・・・・・ 66
（武田　英明）
「大規模論文データベースの深い意味的解析技術の研究開発」 大向　一輝・・・・・ 66

「大規模運転行動コーパスを用いた検索タスクの検討」　大山　敬三・・・・・ 67
「研究データ共有に対応した機関リポジトリの高度化に関する共同研究」　山地　一禎・・・・・ 67

(2) 共同研究

① 戦略研究公募型

「オリンピック等の大規模イベントを想定した交通情報案内のための自律分散協調通信プロトコルの研究」

研究代表者：策力木格・電気通信大学・准教授

共同研究者：計　宇生・アーキテクチャ科学研究系・教授

村瀬　勉・名古屋大学・教授

2020 年東京オリンピック招致の実現にあたって，交通混雑を緩和する，または選手・観光客に正確な交通情報を提供するシステムが必要となる。既存の交通システム（例えば VICS）は事前に設置したインフラ，集中管理に基づいた案内であるため，正確性，リアルタイム性が乏しい。また負荷分散を考慮せず，すべてのユーザに同じ情報を配布するため，渋滞を加速化する場合がある。そこで，本研究では，より正確かつ迅速な交通情報案内のための自律分散協調システムフレームワーク並びにそのための通信プロトコルの研究を行った。提案フレームワークの設計では下記の研究課題に焦点を当てた：車車間・路車間・歩車間・M2M（マシン・ツー・マシン）協調通信を利用して，ネットワークで分散的にユーザのルート検索記録を保存し，ユーザ行動を推測することで，ユーザの目的地に合わせた最適なルートを提供しながら，よりよい交通量配分を行う。

「ＬＥＤ可視光通信技術のオリンピック・パラリンピックでの芸術・デザイン・福祉への応用－スマホとネットにつながる福祉的機能を持った美しいアクセサリーの制作研究－」

研究代表者：児玉　由美子・岡山県立大学・准教授

共同研究者：橋爪　宏達・アーキテクチャ科学研究系・教授

筆者はすでに球状シリコン太陽電池 LED に接続して光る花のコサージュを制作していた。この LED を可視光通信を組み込んだものにして信号を送り，スマホなどで受信し，つけている人のセキュリティー情報にならないかを考えた。

半導体のメーカーであるルネサスエレクトロ二クス社はピンク色の基板を使い，キャラクター入りの胡桃（クルミ）というシングルチップ PC を発売した。カシオはこの PC 基板で可視光通信を実現し，基板上の LED を明滅させて可視光通信信号を送信できるようにした。私はこの基板には温度センサーを組み込まれていることに注目し，それで温度を測り，可視光通信で送信することを思いついた。それを搭載する温度計本体はどのような造形物でもかまわずこれをキット化して，スマホで温度を取れば新しい IOT 学習の芸術デザイン教育の教材になると気づいた。

2015 年 6 月 13 日～6 月 15 日まで台湾国立雲林科岐大学で「可視光通信国際ワークショップ」が開催された。アジアから，台湾全土から 30 名の受講生が集まった。この企画は台湾の文部科学省の助成金で実施された。成果については冊子にまとめ 10 月 25 日慶應義塾大学で開催された可視光通信国際会議で発表した。ここでは造形と IT 部分を分離統合し新しい境地を開いたとして好評であった。

筆者は 2015 年 6 月富士通の開発した RGB 光の色の強弱に情報を載せる新たな技術に可能性を見出した。手法として，1991 年に筆者の開発したライトに可視通信光技術を富士通方式で実施することに研究手法を変えた。カシオのような直接の LED の点滅でなく，周波数の高い光変調で照明した対象物からスマホで情報を得る方式であるが，これだとフリッカーを感じない（チカチカしない）ため，光の認識もしやすく，またライ

トの照明を使うことで広範囲なエリアで情報を取れる。

コサージュもこの方法での研究をすすめている。光に信号を載せて外部に発信するという方法から対象物に光を当てて反射を認識するという反対の発想である。

「音環境理解と対話管理技術に基づく大規模な料理レシピデータを用いた調理支援システムに関する研究」

研究代表者：齋藤　大輔・東京大学大学院情報理工学系研究科・助教

共同研究者：山岸　順一・コンテンツ科学研究系・准教授

高木　信二・コンテンツ科学研究系・特任助教

橋本　哲弥・東京大学大学院工学系研究科・大学院生（博士課程）

鈴木　颯・東京大学大学院工学系研究科・大学院生（修士課程）

百武　恭太・東京大学大学院工学系研究科・大学院生（修士課程）

本研究は，音声言語情報処理ならびに音声インタラクションの研究において培われてきた音声対話システムのための基礎技術，及び日常にあふれる様々な音のイベントを検出・認識する音環境理解の技術を基盤として，近年インターネットなどで盛んにやり取りされている料理のレシピデータとユーザの調理行動を結びつけることで，ユーザの調理活動を支援・活性化するシステム，ならびにこれまで静的なものであったレシピデータをユーザの調理行動を介して動的に最適化する技術の開発を目的として行った。本年は予備検討として調理音を対象とした音響イベントの認識性能を確認するとともに，レシピデータを対話システムのシナリオとして記述するための方法論について検討を行った。

「データサイエンス時代の学習の科学 － 基盤技術のグランドデザイン －」

研究代表者：蔵川　圭・学術コンテンツ課・特任准教授

共同研究者：孫　媛・情報社会相関研究系・准教授

馬場　康維・統計数理研究所・名誉教授

登藤　直弥・大学改革支援・学位授与機構・助教

関谷　貴之・東京大学情報基盤センター・助教

本共同研究は，「データサイエンス時代の学習の科学 － 基盤技術のグランドデザイン －」をテーマとして行った。人間の学習活動を対象として，(1) 分析する方法，(2) 分析するための基礎技術，という 2 つのサブテーマを実施した。(1) の分析する方法では，日本行動計量学会 第 43 回大会において，特別セッション「データサイエンス時代の学習の科学」を開催し，共同研究メンバーによる発表を行った。また，(2) の分析するための基盤技術においては，テンソル分解を用いたエンティティ同定技術の応用方法を検討し，情報処理学会第 78 回全国大会で発表した。会合は，NII において 8 回行い，各メンバーの交流や情報交換の場として機能した。各メンバーの今後の共同研究への展開が期待される。

「オンライン適応型学習を支援する学習者知識モデルの推定」

研究代表者：孫　媛・情報社会相関研究系・准教授

共同研究者：登藤　直弥・情報社会相関研究系・特任研究員

Yi Sun・School of Computer and Control, University of Chinese Academy of Sciences・Associate Professor

Shiwei Ye・School of Computer and Control, University of Chinese Academy of

Sciences・Associate Professor

井上　俊哉・東京家政大学人文学部・教授

山口　一大・東京大学大学院教育学研究科・大学院生

島田　めぐみ・東京学芸大学留学生センター・教授

谷部　弘子・東京学芸大学留学生センター・教授

本研究は，学習者の躓きや学習状況を詳細に診断して，学生一人ひとりに応じたオーダーメイド学習支援を行うことを目標として，認知診断モデル（cognitive diagnostic model）にもとづく知識・学習モデルの研究を進めた。とくに，項目とその項目に正答するのに必要な Attribute との関係を表す Q-matrix の自動学習に焦点を当て，理想反応パターンと知識状態の関係を表す Boolean Description Function (BDF)関数が潜在的空間上の Boolean matrix の積として解析的に表現できることを理論的に導いた。また，Data-driven Q-matrix learning の理論的枠組みと手法，Q-matrix の自動学習と学習者の Attribute の習得状態を推定する有効なアルゴリズムも提案できた。研究成果は該当分野のトップカンファレンスのフルペイントやジャーナルペーパー等で発表を行った。

「e ラーニングで得られるログデータの質評価」

研究代表者：孫　媛・情報社会相関研究系・准教授

共同研究者：鈴木　雅之・横浜国立大学教育人間科学部・講師

豊田　哲也・青山学院大学理工学部情報テクノロジー学科・助教

島田　めぐみ・東京学芸大学留学生センター・教授

本研究では，学習領域として日本語学習に焦点を当て，オープンソースの e ラーニング・プラットフォームである Moodle に学習コンテンツを実装し，Moodle 上で学習ログデータを収集した。同時に，学習者の特性を測定するために，心理学分野を中心に確立されてきた学習動機づけや方略，授業態度，達成目標といった質問紙調査を実施し，Moodle によって得られたデータと質問紙調査で得られたデータの関連を検討した。また，眼球運動を測定する機器を用いて，学習者がテストのフィードバック情報をどのように活用するのか，相対評価情報の有無がフィードバック情報の活用方法に与える影響，学習者が持つ達成目標による活用方法の違いについて検討した。研究成果は国際学会等で発表した。

「学術拠点を利用したデータ基盤サービスとそのアプリケーションに関する検証」

研究代表者：柏崎　礼生・大阪大学サイバーメディアセンター・助教

共同研究者：阿部　俊二・アーキテクチャ科学研究系・准教授

横山　重俊・アーキテクチャ科学研究系・特任教授

近堂　徹・広島大学情報メディア教育研究センター・准教授

北口　善明・金沢大学総合メディア基盤センター・助教

市川　昊平・奈良先端科学技術大学院大学情報学研究科・准教授

菊池　豊・高知工科大学地域連携機構・教授

中川　郁夫・大阪大学サイバーメディアセンター・招聘准教授

研究データの集積・保存・解析を行うための学術データ基盤サービスは，地球規模のグローバルな環境で提供され，かつ，物理的な場所や環境によらず，柔軟かつ透過的に利用者に対して提供されることが望ましい。また国際的な共同研究においては，地理的に離れた場所にいる複数・多数の研究者らの間でシームレスなデータ共有ができることが求められている。本共同研究では国内 8 研究拠点(NII，北海道大学，金沢大学，

京都大学，奈良先端科学技術大学院大学，大阪大学，高知工科大学，広島大学)と海外 1 研究拠点(カリフォルニア大学サンディエゴ校)からなる広域分散プラットフォームを構築し，地理的に離れた場所であっても透過的にデータ基盤を利用できるようにするための経路最適化問題の検証と，L2 オンデマンドサービスを応用したアプリケーションの検討を行った。2015 年 11 月にはアメリカ合衆国オースティンで開催された SC15 にてこの広域分散プラットフォームおよび耐災害性・耐障害性検証を行うフレームワークについてデモンストレーションを行ったほか，複数の研究機関，企業との合同プレスリリースを行った。

「大学間無線 LAN ローミング eduroam の導入・管理コスト低減とサービス高度化を実現するアーキテクチャの開発」

研究代表者：後藤　英昭・東北大学サイバーサイエンスセンター・准教授

共同研究者：中村　素典・学術基盤推進部学術基盤課学術認証推進室・教授

曽根　秀昭・東北大学サイバーサイエンスセンター・教授

教育研究機関で無線 LAN の相互利用を実現する eduroam(エデュローム)は，2016 年現在で世界約 80 か国が参加し，日本でも昨年度末の 108 機関から 140 機関(平成 27 年度末)へと大幅に普及が進んだ。しかしながら，このような認証連携基盤を構築・普及させる際，技術的な敷居によって導入が難しい例も認められる。近年，アジア各国の eduroam 参加が相次いだが，技術面に強い大学では早期に導入が進むものの，その他は参加が進まないという問題が顕在化した。また国内外とも，学会会場等の無線 LAN システム構築の容易化が課題である。

平成 27 年度の共同研究では，最初に，新興国を中心に各国の eduroam 展開状況を調査した。日本独自の集中型 ID プロバイダ(IdP)サービスである「代理認証システム」を基に，新興国の電源・ネットワークが不安定な環境でも利用できるようなシステムを開発した。同システムおよび応用サービスについて，各国に技術提案を行った。また，この成果を発展させ，災害時の避難所や大規模イベント会場等の端末過密環境でも利用できるような，無線 LAN システムの自動構築技術を開発した。開発したシステムとサービス運用方式は，eduroam の安定化と利便性向上に寄与し，学術情報基盤の高度化に貢献する。

「アカデミックインタークラウドの実現に向けた連携基盤技術に関する研究」

研究代表者：棟朝　雅晴・北海道大学情報基盤センター・教授

共同研究者：合田　憲人・アーキテクチャ科学研究系・教授

横山　重俊・アーキテクチャ科学研究系・特任教授

吉岡　信和・アーキテクチャ科学研究系・准教授

漆谷　重雄・アーキテクチャ科学研究系・教授

山地　一禎・コンテンツ科学研究系・准教授

政谷　好伸・先端 ICT センター・特任研究員

三浦　克宜・北見工業大学情報処理センター・講師

本研究では，大学等が運用する複数のクラウド環境を高速ネットワークで接続し，高度な学術サービスを提供するアカデミックインタークラウドを実現することを目的として，その基盤となるシステムアーキテクチャ，ミドルウェア，運用技術に関する研究を実施した。具体的には，アカデミックインタークラウドのユースケースに基づく検討を行い，スーパーコンピュータとインタークラウドとの連携を想定した設計最適化問題の解決を例にプロトタイプ実装を行った（論文発表および会議発表済)。さらに，インタークラウド環境においてクラウド資源の最適割り当てを行うためのクラウドブローカーの実現に向けた検討を行い，抽象的

なシステム記述方式について，述語論理に基づく手法を提案した。

「アイコンタクトによる情報伝達を実現するウェアラブルセキュリティ」

研究代表者：吉田　真紀・情報通信研究機構サイバーセキュリティ研究所・主任研究員

共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・教授

サイバーフィジカルシステムにおいてセンシングされる個人の情報を，その本人が希望した通りに制御するアーキテクチャの確立が喫緊の課題となっている。 本研究の目的は，装着物に，プライバシポリシなどの情報を符号化した色彩やデザインを施すことで，映像センサの撮影で情報を伝達する革新的なスマートセンシング技術を創出することである。

まず，撮影による情報伝達をモデル化し，ノイズの特徴を検討した。そして，ノイズに耐性をもたせる情報符号化のアプローチを二つ考案し，情報伝達量が大きいと期待できるアプローチについて符号化例を示した。そして，複数の実験条件下において映像センサ（カメラ）から得られた画像を元に符号化例の有効性を確認した。具体的には，まず復号可能性の検討のため，生体認証を搭載した市販のスマートフォンと機械学習を適用し，正しい復号結果が得られる実験条件を確認した。そして，映像センサによる撮影時のノイズ（距離を開けることによる滲みや色飛び）をモデル化し，位置合わせ等の最適化手法を設計し，正しく復号できることを実験データから確認した。

「災害医療のためのダイナミックスケジューリング」

研究代表者：沖本　天太・神戸大学大学院海事科学研究科・准教授

共同研究者：井上　克巳・情報学プリンシプル研究系・教授

平山　勝敏・神戸大学大学院海事科学研究科・教授

波多野　大督・ビッグデータ数理国際研究センター・特任研究員

Maxime Clement・総合研究大学院大学複合科学研究科・博士後期課程学生

Tony Ribeiro・総合研究大学院大学複合科学研究科・博士後期課程学生

呉　詩敏・神戸大学大学院海事科学研究科・博士前期課程学生

本研究では，災害医療のためのダイナミック・スケジューリング問題の定式化及び，この問題を解く効率的なアルゴリズムの開発を目的とし，不測の事態に備えた救急医療チーム編成問題（動的環境におけるチーム編成問題）及び，多目的ナース・リスケジューリング問題の定式化を行い，これらの問題を解くアルゴリズムの開発を行った。チーム編成問題とは，異なるスキルをもつエージェントの集合から，与えられたミッション（スキルの集合）を達成するような部分集合（チーム）を決定する問題であり，マルチエージェントシステムにおける重要な課題の一つである。本研究では，ミッションが動的に変化する動的チーム編成問題の研究を行った。ナース・リスケジューリング問題とは，看護師の急な欠勤により，既存の勤務シフトを再編成する動的なナース・スケジューリング問題である。本研究では，複数の評価基準（例えば，最適性や安定性）を同時に考慮した多目的ナース・リスケジューリング問題の研究を行った。

「ツイッターバーストに基づく話題感度の高いユーザ検出手法に関する研究」

研究代表者：佐藤　哲司・筑波大学図書館情報メディア系・教授

共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授

山本　修平・筑波大学大学院図書館情報メディア研究科・博士後期課程２年次在学

柘植　大・筑波大学大学院図書館情報メディア研究科・博士前期課程１年次在学

川島　崇秀・筑波大学情報学群・知識情報・図書館学類４年次在学

生活者の身近な情報を発信，共有するツールであるツイッターは，局所的な天気や電車の混雑状況など，社会のダイナミズムを把握する手段として利用されてきている。本研究では，多くの生活者に共通するイベント（話題）が発生した際に，投稿がバースト的に増加する現象を手がかりに，生活者個々人の興味関心の重畳がバーストの発生要因であると考え，個々のユーザのツイート数変動から，興味関心が類似したユーザを推定する手法を確立した。また，ツイッター特有のコミュニケーション手段であるリプライ，リツイートで形成される社会ネットワークを分析することで，積極的に他者と関わる傾向が強い「聞き役ユーザ」がコミュニティの成長に寄与することを明らかにした。

一方，ツイッターを鮮度の高い情報収集手段と捕らえた場合には，挨拶や相槌などのツイートは除外し，天気や交通などの生活の局面に相応しいツイートを高精度に抽出できることが望ましい。複数の局面に関係するトピックの出現確率を，大量のツイートから学習する手法を確立し，教師無し機械学習手法と融合した階層的推定法を提案した。本手法を用いることで，少ない学習データでも高精度に生活の局面を推定できることを確認した。

「Gossip, influence and manipulation of beliefs evolving in social networks」

研究代表者：Schwind, Nicolas・National Institute of Advanced Industrial Science and Technology・Researcher

共同研究者：井上　克巳・情報学プリンシプル研究系・教授

Pierre Marquis・Artois University・Professor

Sébastien Konieczny・Artois University・Professor

Gauvain Bourgne・UMC Univ Paris 06・Associate Professor

A collaboration has been constantly maintained with the professors cited above along the year. In addition to regular Skype meetings we had with P. Marquis and S. Konieczny, N. Schwind visited University of Artois from November 9th, 2015 to December 4th, 2015. Then, S. Konieczny visited NII from January 16th, 2016 to February 8th, 2014. On these occasions, we had several meetings and discussions on the topic of Opinion Propagation in Social Networks. We investigated these 0-player games which are concerned with the dynamics of a group of agents who are able to communicate their beliefs to others. This topic has many practical applications in different domains, e.g., in Resilience in Social Science, where we want to study how some information is propagated in Social Networks. All collaborators of this project initially formalized the framework, called Belief Revision Games, and published it in the 29th AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI’15). Then, the work has been pursued in order to formalize and investigate the extension to which Belief Revision Games satisfy certain monotonicity properties. These properties are important when we are given the possibility to “control” the information provided by some agents in the network. Indeed, these properties, once satisfied, give us a hint on what kind of information an agent should convey to her acquaintances in order to make some opinion unanimously accepted in the network. We have worked on a paper and it has been accepted to the 25th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI’16). A presentation of this work has also been scheduled to the 29th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence (JSAI’16).

「Expediting User Experience Improvement of Mobile User with Crowdsourcing Techniques」
研究代表者：PRENDINGER, Helmut・コンテンツ科学研究系・教授
共同研究者：Raghvendra Jain・コンテンツ科学研究系・特任研究員
Ruben Geraldes・コンテンツ科学研究系・特任研究員
Nuno Alexandre Pinto Da Costa・INESC-ID・インターンシップ学生
多田　直輝・コンテンツ科学研究系・事務補佐員
Maruconi Madruga・Manifesto Games Recife・教授
Rui Prada・Univ. de Lisboa・教授
Marc Cavazza・Univ. of Kent・教授
Joao Oliveira・Univ. de Lisboa・研究員
藤本　秀士・九州大学・教授
Wolfgang Slany・Graz Univ.of Tech.・教授
相澤　清晴・東京大学・教授
Anjie Fang・Univ.of Glasgow・研究員
Danushka Bollegala・Univ.of Liverpool・准教授
Pascal Kuyten・東京大学・リサーチアシスタント
田中　謙司・東京大学・准教授
Hollerit Bernd・東京大学・リサーチアシスタント
Henrique Campos・Univ.de Lisboa・インターンシップ学生
Hugo Damas・Univ.de Lisboa・インターンシップ学生
Kai Yan・株式会社 enRoute・R&D Director

スマートフォンの普及により，空間的クラウドソーシング（SC）によってスマートフォン利用者が何らかの役割を実社会で果たすという新しい範例が生れ，その最適実施法の研究が様々に研究されるようになった。その一方で，その実施者に対する理解に関する研究は未だない。そこで我々が取組んだ研究は，人々が今の自分の気分であったり気持ちをレポートする“GENKI”アプリケーションを Yahoo!クラウドソーシングの下に作成し，報奨法に変化をつけることでどのように人々がレポートする意欲を掻き立てられるのかという実験を行いデータとして収集した。

その結果，このキャンペーンに参加している間の報奨法がレポート数に対して定額であるよりも，参加継続時間に応じて報奨金が増加するときの方が，より長く，積極的な参加傾向が見られた。また付加的に見られた傾向として，移動距離の多い人の方がそうでない人に比べて“元気”であることをレポートする傾向にあることも，空間的クラウドソーシング（SC）の興味深い結果であった。

「サイバー・フィジカル融合社会における自治体観光・商業データオントロジーの構築およびそのリンク設定・オープン化制御手法とパーソナルデータの公開制御手法の研究」
研究代表者：若原　俊彦・福岡工業大学大学院情報通信工学専攻・教授
共同研究者：曽根原　登・情報社会相関研究系・研究主幹／教授
山口　明宏・福岡工業大学情報システム工学科・准教授

地方自治体における様々な課題を解決し，都市圏一極集中を是正して地方の活性化を図り日本全体の活力を向上させる地方創成の政策が，現在の政権の元で行われている。我々も，この方針に則り，地方自治体の活性化に寄与するべく，福岡県の九大や九工大など 5 大学の理工系大学が連携し，学生が主体となり ICT 技

術を用いて地方の課題を解決する「ふくおかITworkouts」に参加し，福岡県粕屋郡新宮町と共同研究を進めている。具体的には，新宮町産業振興課のご依頼により，新宮町の観光事業の活性化を図るため，観光ポータルサイトの構築を行うことになった。

観光ポータルサイトの構築に当たって，まず，サービス条件の抽出，ユーザの利用条件およびサービス仕様を明確化してシステム設計およびプロトタイプの構築を目指すこととした。ここで，観光データベースを作成する際に，収集した観光データのオープンデータ化を図るとともに，関連するデータをN-tripleで構成してリンク化を行ってRDF形式で保存してオントロジー化を図ることとした。このため，現地の神社や寺院，史跡等を訪問して，写真撮影を行ったり関連するパンフレットや資料を収集してデータベース化を図り，観光情報をN-triple変換しLinked Open Data(LOD)としてRDF保存を行った。さらに，Twitterのつぶやきを N-triple変換してRDF保存出来るようにするとともに，観光データのマルチラベル伝搬アルゴリズムを考案して，情報の意味を推定して各情報のリンク付け能力を改善する手法を取り入れて観光ポータルサイト（CMSのプロトタイプ）を試作中である。

本研究の成果は，「ふくおかITworkouts2015」やPBLSummit2016などで発表するとともに，電子情報通信学会ライフインテリジェンスとオフィス情報システム(LOIS)研究会で平成27年9月，平成28年1月と3月（2件）に合計4件発表した。

「サイバーフィジカル環境におけるオープンビッグデータスキームに関する研究」

研究代表者：遊橋　裕泰・静岡大学大学院総合科学技術研究科情報学専攻・准教授

共同研究者：曽根原　登・情報社会相関研究系・教授／主幹

加藤　尚徳・株式会社KDDI総研調査１部・研究主査

御手洗　大祐・株式会社日本技芸・代表取締役社長

モバイルデバイスや様々なセンサーがネットワークに接続し，クラウドには日々ライフログなど各種の高次元／ビッグデータが収集・蓄積されていっている。このような高次元／ビッグデータは，それを利活用した新たなサービスの創出，さらにはソーシャルイノベーションが期待されている。法制度などの整備は進んだが，高度なサービスの創出にはデバイスやセンサーの異なる情報ソースを組み合わせる必要があり，そのことによって新たな課題が発生する懸念がある。

本研究ではそれら課題を予見し，(1)マルチソース利用時の同意レベルの違い，(2)だれがどこでデータを組み合わせるのか，(3)環境情報が組み合わされることで個人情報化する，可能性があることを整理した。また，課題を解決する具体的なソリューションとして，プラットフォームベースの統合マネジメント環境，および情報の2段階同意を提案するに至った。

「SINET5直結のクラウド設備を用いたover10Gbps超高精細映像コンテンツ共有基盤の検討」

研究代表者：丸山　充・神奈川工科大学情報学部情報ネットワーク・コミュニケーション学科・教授

共同研究者：漆谷　重雄・アーキテクチャ科学研究系・教授

山田　博司・学術ネットワーク研究開発センター・特任教授

栗本　崇・アーキテクチャ科学研究系・准教授

清原　良三・神奈川工科大学情報学部情報工学科・教授

塩川　茂樹・神奈川工科大学情報学部情報ネットワーク・コミュニケーション学科・教授

小島　一成・神奈川工科大学情報学部情報メディア学科・准教授

岩崎　祐也・神奈川工科大学情報学部情報ネットワーク・コミュニケーション学科・研究

補助員

吉野　秀明・日本工業大学工学部電気電子工学科・教授

SINET5 においては，全国規模でバックボーンが 100Gbps 以上に広帯域化され，アクセス網も 100Gbps の収容が可能となるため，大学・研究機関の間で 4K や 8K（3300 万画素を持つ高精細映像）映像を非圧縮のまま over 10Gbps のリッチコンテンツとしてのやり取りが可能となる。本共同研究では，多地点配信も含めた様々な映像配信の利用シーンを想定して，以下のような議論および評価実験を進めた。

・仮想サーバの構築技術やマルチキャスト配信性能
・8K 非圧縮をハンドリングするためのクラウド入出力性能の明確化
・多地点配信の安定性を支え得る高精度ネットワークモニタ技術
・SINET5 と JGN-X の連携による雪祭り映像伝送実験における安定性の評価

これらの結果を基にして，次年度の H28 年 5 月の SINET5 開通式におけるマルチキャストネットワークを用いた(1)沖縄とのリアルタイム伝送実験，(2)複数の 8K サーバ拠点からのオンデマンド配信実験の成功に繋げた。

「クラウド上のソフトウェア最適配置問題の解法」

研究代表者：田村　直之・神戸大学情報基盤センター・教授
共同研究者：井上　克巳・情報学プリンシプル研究系・教授
鍋島　英知・山梨大学大学院総合研究部・准教授
番原　睦則・神戸大学情報基盤センター・准教授
宋　剛秀・神戸大学情報基盤センター・助教
川原　正広・神戸大学大学院システム情報学研究科・学生
迫　龍哉・神戸大学大学院システム情報学研究科・学生
Le BERRE, Daniel・Université d'Artois, CNRS・教授
Di COSMO, Roberto・Université Paris Diderot, PPS・教授

クラウド上の仮想マシン資源に必要なソフトウェア要素を適切に配置・相互接続し，さらに使用する資源を最小化する問題（以下，ソフトウェア要素最適配置問題と呼ぶ）を考える。ソフトウェア要素最適配置問題は，小規模ならば簡単に解くことが可能だが，大規模になると組合せ爆発が生じ，単純なアルゴリズムで効率良く解くことは困難である。

本共同研究では，大規模かつ実用的なソフトウェア要素最適配置問題を効率良く解くことを目的とし，その定式化および解法アルゴリズムの研究開発を行った。特に，ソフトウェア要素最適配置問題を制約最適化問題として定式化し，代表者らが開発した SAT 型制約ソルバーDiet-Sugar を用いることで，既存研究と比較して大幅な性能向上が可能であることを示した。

「広域クラウド連携を意識した，将来のサイエンスビッグデータ共有インフラの構築」

研究代表者：松岡　聡・東京工業大学学術国際情報センター・教授
共同研究者：合田　憲人・アーキテクチャ科学研究系／クラウド基盤研究開発センター／クラウド支援室・教授
三浦　信一・東京工業大学学術国際情報センター・特任助教
實本　英之・東京工業大学学術国際情報センター・助教
佐藤　仁・東京工業大学学術国際情報センター・特任助教

Aleksandr DROZD・東京工業大学学術国際情報センター・研究員
上野　晃司・東京工業大学大学院情報理工学研究科・博士課程 3 年
岩渕　圭太・東京工業大学大学院情報理工学研究科・博士課程 3 年
郭　箭・東京工業大学大学院情報理工学研究科・博士課程 2 年
金刺　宏樹・東京工業大学大学院情報理工学研究科・博士課程 2 年
徐　天棋・東京工業大学大学院情報理工学研究科・博士課程 2 年
社本　秀之・東京工業大学大学院情報理工学研究科・修士課程 2 年

近年の各種センシング技術の発展により，科学技術分野で生成されるデータ量は飛躍的に増加し続けている。例えば，遺伝学研究所が管理する国際塩基配列データベースは現状で 1.5PB 程度ではあるが，数年のうちに 5PB に達すると試算されている。このように急激に成長続けるサイエンスビッグデータを，効率的に保存・活用する技術が求められている。加えて，生成データ量の増加により，それを解析するための計算量も増加し，既存のスーパーコンピュータの計算資源が不足することが懸念されている。このことから，外部機関のスーパーコンピュータや，クラウド DC などの計算資源と連携し，必要な計算資源量を確保する必要がある。本研究では増加し続けるサイエンスビッグデータを，保存・共有するためのシステム環境を構築し，遠隔の計算資源より高効率にアクセス可能にする技術を開発する。本年度は，実証実験基盤の整備と遠距離計算資源へのアクセス技術であるクラウドバーストバッファの拡張等を行った。

「データの発生源処理を支援する組織間連携検索フレームワークに関する研究」
研究代表者：西村　浩二・広島大学情報メディア教育研究センター・教授
共同研究者：合田　憲人・アーキテクチャ科学研究系・教授
中村　素典・学術基盤推進部学術基盤課学術認証推進室・特任教授
横山　重俊・学術基盤推進部先端 ICT センター・特任教授
山地　一禎・学術ネットワーク研究開発センター／コンテンツ科学研究系・准教授
西村　浩二・広島大学情報メディア教育研究センター・教授
相原　玲二・広島大学情報メディア教育研究センター・教授
支　強・広島大学大学院総合科学研究科・博士課程前期 2 年

本研究は，データを発生源において安全に処理（本研究では主に検索処理を対象）するため，仮想化された実行環境をデータ保存場所で実行するための支援機構を提案することを目的としています。利用者の認証や認可の仕組みとして国立情報学研究所が運用する学認の活用を想定し，利用者がデータ保存場所に送り込む実行環境の仮想化にはコンテナ技術を利用します。そしてこの実行環境を事前にデータ提供場所のシステム管理者らが検証できる仕組み（レポジトリ）を持つことで安全なデータ提供を担保します。

平成 27 年度は，データ提供場所にある暗号化されたデータを，利用者を限定しながらデータを復号することなく検索する方法として，暗号文ポリシー属性ベース暗号と公開鍵検索可能暗号の 2 つを取り上げ，それらによるプロトタイプシステムの構築や処理時間等の比較評価を通して，システム実現の可能性について検討を行いました。また，このようなシステムを複数の組織間で連携して運用するために必要な運用ポリシーや契約方法などについての検討も行いました。これらの成果は，今後検討が必要とされる組織横断的なセキュリティ対策等に役立つと考えられます。

「オープンソース信頼性評価に向けたクラウド型バージョン管理サービスの活用技術の確立」
研究代表者：伊原　彰紀・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・助教

共同研究者：吉岡　信和・先端ソフトウェア工学・国際研究センター／アーキテクチャ科学研究系・准教授
鷲崎　弘宣・早稲田大学理工学術院基幹理工学部情報理工学科・教授
本田　澄・早稲田大学情報科学研究科・博士後期課程
坂口　英司・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・博士後期課程
藤野　啓輔・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・博士前期課程修了
若元　亮樹・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・博士前期課程修了
藤林　大毅・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・博士前期課程修了
小野　健一・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・博士前期課程修了

本共同研究は，ベンダ企業がシステム開発に「安心，安全な」オープンソースソフトウェア(OSS)の利活用に向けて，高品質な OSS（特に OSS ライブラリ）を見極めるために，クラウド型バージョン管理サービスを活用した OSS 信頼性評価技術を確立した。

OSS は，新規開発，バージョンアップが頻繁に行われ，ベンダ企業にとっては，品質を把握することが容易ではない。本共同研究では，OSS の信頼性を評価することを目的に，James Surowiecki の”The Wisdom of Crowds”という群衆の英知の考え方に基づき，2100 万以上のプロジェクトが利用するクラウド型バージョン管理サービス Github の開発ログから，OSS を利用する組織数を自動計測するための技術（OSS トレンディング解析技術）を開発した。

② 研究企画会合公募型

「ビッグデータ時代における幾何情報のデータ圧縮・データ表現・データ列挙に関するアルゴリズムの研究と開発」

研究代表者：上原　隆平・北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究系・教授
共同研究者：宇野　毅明・情報学プリンシプル研究系・教授
中野　眞一・群馬大学大学院理工学府電子情報部門・教授
岡本　吉央・電気通信大学情報理工学部・准教授

平成 27 年 9 月 5 日-7 日に石川県で合宿形式の小規模な研究会を実施した。参加者は主催者 4 名でアクティブな研究者を厳選し，合計 10 名で行った。人数を絞り込むと同時に，研究テーマもかなり限定した。具体的には近年活発に研究されている遷移問題に焦点を絞り，当該分野での未解決問題を解くことを主眼とした。遷移問題とは再配置問題ともいわれるが，与えられた問題に対する解が二つ与えられたとき，二つの解をつなぐ解の列が存在するかどうかを問う問題で，例えば資源配置などの応用を持ち，特に計算量のクラスに関する特徴づけという理論的な側面からも，興味深い性質をもつ問題である。例えば 15 パズルや箱入り娘といった，古典的なパズルもこうした問題の特殊な例として挙げられるが，こうした古典パズルの難しさは 40 年以上も未解決問題であったが，近年になってやっと特定された。今回の合宿では，特にグラフ構造上のトークンの移動という枠組みに限定して，未解決な問題について活発な議論を行うことができた。結果的にいくつかの新しい結果をえることができ，現在論文を準備中である。

「情報と社会の系譜学：異分野融合に資する学際共同研究データベースと方法論の構築」

研究代表者：江間　有沙・東京大学教養学部附属教養教育高度化機構・特任講師
共同研究者：武田　英明・情報学プリンシプル研究系・教授

市瀬　龍太郎・情報学プリンシプル研究系・准教授
秋谷　直矩・山口大学国際総合科学部・助教
大家　慎也・神戸大学大学院人文学研究科・博士後期課程学生
大澤　博隆・筑波大学システム情報系・助教
大谷　卓史・吉備国際大学アニメーション文化学部・准教授
神崎　宣次・滋賀大学教育学部・准教授
久木田　水生・名古屋大学大学院情報科学研究科・准教授
久保　明教・一橋大学大学院社会学研究科・専任講師
西條　玲奈・京都学園大学・非常勤講師
田中　幹人・早稲田大学政治学研究科・准教授
服部　宏充・立命館大学情報理工学部・准教授
本田　康二郎・金沢医科大学一般教育機構・講師
八代　嘉美・京都大学 iPS 細胞研究所上廣倫理研究部門・特定准教授
吉澤　剛・大阪大学大学院医学系研究科・准教授

情報学の研究は細分化・専門化が進んでいる。しかし技術の社会への波及効果を踏まえると，情報学内部の連携はもちろん倫理など社会的な影響への配慮を含めた学際的な連携を積極的に実施することが求められる。このような観点から本研究では，①情報学研究者，②哲学・倫理学研究者，③科学技術社会論研究者が情報学に関する異分野共同研究に対する課題の洗い出しと整理・分析を行うことを目的とする。2015 年 7 月に行われた第 1 回会合では過去の研究プロジェクトの課題を議論し，データベース作成のために情報技術に対する調査を行うことを決定し，多様なステイクホルダーに対してアンケート調査を行った。また，整理された論点について 2015 年 11 月に行われた科学技術社会論学会でオーガナイズドセッションを開催し，本プロジェクト共同研究者に加え人工知能研究者，経済学や医療倫理学の専門家などを招待した。さらに 2015 年 9 月に哲学者の土屋俊氏，2016 年 3 月に人工知能研究者の堀浩一氏に対し 1980 年代の AIUEO の活動などのヒアリングを行った。これらの活動は WEB（http://web4ais.wpblog.jp/）に報告書を掲載している。

「画像・テキストにおける大規模逆問題の高精度線形解法の開発と実問題適用」
研究代表者：寺西　大・広島工業大学情報学部知的情報システム学科・准教授
共同研究者：速水　謙・情報学プリンシプル研究系・教授
細田　陽介・福井大学・教授
阿部　邦美・岐阜聖徳学園大学・教授
吉岡　理文・大阪府立大学・教授
村山　尚・順天堂大学・准教授
木森　義隆・自然科学研究機構・特任助教
松本　慎平・広島工業大学・准教授
伊藤　征嗣・広島工業大学・准教授
山下　功・大阪府立大学工学研究科・博士前期課程 2 年

光学顕微鏡の深度ぼけ復元，リモートセンシング画像の超解像解析，ソーシャルネットワーク流通テキストデータ中のなりすまし情報摘出，古典版本文書のくずし字辞書作成などはいずれも，高解像度の観測像または大規模サンプル数のゆえに，大規模高速計算による解決が待たれる実問題である。一方，NII では，数理研究として汎用的な大規模線形方程式の高速解法の開発が，不良設定問題への対処も含めて進められてい

る。本共同研究では，会合にて実問題と数理手法のマッチングを図り，NII の充実した大規模線形方程式の高速解法を，上記不良設定実問題に即してカスタマイズし，各問題の実践的な解決を目的とした。

会合によるマッチングの結果，本年度は特に光学顕微鏡の深度ぼけ復元問題ほか 2 問題に集中して取り組んだ。その結果，光学顕微鏡の深度ぼけ復元問題においてはリチャードソン・ルーシー法と Total Variation 正則化法に独自の改良を施した復元手法が開発でき，従来法よりも鮮明な画像を得ることに成功した。

「法律表現における言い換えパターン発見手法の開発」

研究代表者：久保山　哲二・学習院大学計算機センター・教授

共同研究者：佐藤　健・情報学プリンシプル研究系・教授

宮尾　祐介・コンテンツ科学研究系・准教授

申　吉浩・兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科・教授

平田　耕一・九州工業大学大学院情報工学研究院・教授

坂本　比呂志・九州工業大学大学院情報工学研究院・教授

山下　純司・学習院大学法学部・教授

星野　翔・総合研究大学院大学複合科学研究科・博士課程学生

NII の佐藤らにより民事訴訟における法的推論に論理に基づくプログラミング言語を用いることの有効性が示されている。しかし，実用化のためには，実際の事件等の具体的な事例記述と，論理プログラミングによって書かれたルール内の述語の照応が必要だが，この部分は自動化されていない。

本研究では，この問題に取り組むために，離散データアルゴリズム，圧縮アルゴリズム，機械学習，自然言語処理，法律分野の研究者との会合を通して問題を共有し，事例の記述を抽象的な述語に言い換えるための要素技術の開発を目指した。会合を通して，自然言語処理の言い換え手法の要素技術として用いられている文章構造間の対応方法に，代表者らの研究グループが取り組んできた木構造間の構造マッピングの手法が有用であるという見通しが得られた。

「学術論文からの知識発見における論理的推論と自然言語処理を融合した漸進的知識進化の研究」

研究代表者：松本　裕治・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・教授

共同研究者：佐藤　健・情報学プリンシプル研究系・教授

平成 26 年度に行った湘南会議"Towards Explanation Production Combining Natural Language Processing and Logical Reasoning"において，研究代表者と連絡委員の佐藤が，話し合い，JST-CREST へ科学技術論文解析に関する研究提案を行うために本会合型共同研究を開始した。そのために，研究打ち合わせを以下の日時で行った。

日時：平成 27 年 4 月 24 日（金）14 時～17 時

場所：国立情報学研究所

概要：上記の研究提案のため様々な観点から議論を行った。

会合の議題：CREST 申請に関する打ち合わせ

参加者：松本（NAIST），乾（東北大），佐藤健（NII），Nguyen（JAIST），鶴岡（東大），狩野（静大），宮尾（NII），相澤（NII）

会合内容：以下の点について議論を行った。

・アプリケーション分野との協働

・ビッグデータに隠されている革新的新知見や価値を抽出し創成するための研究開発

・ツールの開発に留まるのではなく，どのように組み合わせて課題解決へ繋げるか
・多様な関連データを分野や組織を越えて集積し，相互に関連付けた高度な統合的分析処理
・次世代アプリケーション技術やシステム技術の創出・高度化・体系化
・データ・サイエンティストの育成について
・ノウハウを再利用可能な知識に昇化する方法について
日時：平成 27 年 5 月 1 日（金）14 時～16 時
場所：国立情報学研究所
会合の議題：CREST 申請に関する打ち合わせ
参加者：松本（NAIST），森（東大），鶴岡（東大），狩野（静大），宮尾（NII），相澤（NII）
会合内容：
・CREST 申請における研究テーマについては，「自然言語処理により科学文献から知識を抽出する手法」をメインテーマとすることにした。
・本申請内容について各自の役割分担およびグループ構成員についての検討を行った。
以上のような綿密な打ち合わせを行いつつ，CREST への申請書類を完成した。その結果，CREST の採択に至ることができた。
そして，採択通知のあと具体的な進め方についても本共同研究の中で以下のように議論を行った。
日時：平成 27 年 9 月 11 日（金）10 時～16 時
場所：国立情報学研究所
会合の議題：論文解析 CREST の今後の進め方
1. 各グループからの研究紹介および計画
（各グループ 10 分～20 分）
2. 研究計画
2－1. 今年度計画
2－2. 2 年度以降の計画
3. 10 月 6，7 日の合同領域会議についてのアナウンス
4. 今後の打ち合わせスケジュール調整

「データ工学と人工知能学に基づく実世界ロボット学の構築」
研究代表者：山崎　公俊・信州大学学術研究院工学系・助教
共同研究者：稲邑　哲也・情報学プリンシプル研究系・准教授
長井　隆行・電気通信大学大学院情報理工学研究科・教授
大野　和則・東北大学未来科学技術共同研究センター・准教授
谷口　忠大・立命館大学情報理工学部・准教授
杉浦　孔明・情報通信研究機構ユニバーサルコミュニケーション研究所・主任研究員
下坂　正倫・東京工業大学大学院情報理工学研究科・准教授

大きな活動成果として，第 32 回日本ロボット学会学術講演会におけるオーガナイズドセッションの開催と，欧文誌 Advanced Robotics での特集号企画がある。
前者については，2013 年より引き続きの企画であり，3 年連続で当該学会中最大規模のＯＳとなった。本年度のＯＳは 3 件のキーノートスピーチと 15 件の一般講演で構成され，聴衆は延べ人数で 250 人程度となるなど，盛況であった。

後者については，Special issue on machine learning and data engineering in robotics として国内外から論文を募集した。23 件の投稿があり，最終的に採録に至った論文は 8 件であった。論文選抜の業務は 4 人のエディタでおこない，そのうちシニアエディタを共同研究者の杉浦が，ゲストエディタを研究代表者の山崎が務めた。なお，残りの 2 人のエディタは欧米の研究者である。

上述の活動のほかにも，データ工学ロボティクスにおける定例会議を国立情報学研究所で開催する（2015 年 7 月 3 日）などにより活動の促進を図った。

「大規模双方向変換プログラムの開発に向けて」

研究代表者：胡　振江・アーキテクチャ科学研究系・教授

共同研究者：日高　宗一郎・アーキテクチャ科学研究系・助教

加藤　弘之・コンテンツ科学研究系・助教

Lionel Montrieux・アーキテクチャ科学研究系・特任研究員

Hsiang-Shang Ko・アーキテクチャ科学研究系・特任研究員

Zhi Jin・北京大学 Software Engineering Institute・教授

Jianjun Zhao・上海交通大学 School of Software・教授

鬼塚　真・大阪大学大学院情報科学研究科・教授

石原　靖哲・大阪大学大学院情報科学研究科・准教授

松田　一孝・東北大学大学院情報科学研究科・助教

Tao Zan・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻博士課程 5 年・大学院生

Zirun Zhu・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻博士課程 2 年・大学院生

双方向変換は，元のデータの一部を抽出し加工する順方向変換と，順方向変換で得られたデータに対する更新を元データに反映する逆方向変換の二つの変換から構成される。双方向変換の考え方は，古くは 1981 年のデータベース操作におけるビュー更新(View-updating) 技術に見られる。双方向変換を用いることで，異なるフォーマットを持つカレンダーのような文書の同期，ソフトウェアモデルと実装のソースコーソ間の共進化，自己適応ソフトウェアの開発など，多くの潜在的な応用が考えられるが，大規模で複雑な双方向変換を開発するための方法論と環境が欠けている。その問題を解決するための大規模双方向変換プログラムの開発に向けて，8 月 23 日から 25 日にかけて湘南国際村で会合を行い，京都大学・大阪大学・電気通信大学・国立情報学研究所から双方向変換の専門家，ソフトウェアの開発環境の実現者，データ同期・自己適応システムの開発者を集めて，大規模で複雑な双方向変換を開発するための方法論と環境構築について議論し，「双方向変換の発展とその自律分散によるデータ統合と相互運用」に関する共同研究プロジェクトを申請することとなった。

「ビッグデータ処理システムのためのランダム相互結合網の研究」

研究代表者：藤原　一毅・アーキテクチャ科学研究系・特任准教授

共同研究者：鯉渕　道紘・アーキテクチャ科学研究系・准教授

藤田　聡・広島大学大学院工学研究院・教授

中野　浩嗣・広島大学大学院工学研究院・教授

高藤　大介・広島大学大学院工学研究院・助教

亀井　清華・広島大学大学院工学研究院・准教授

本会合は，ビッグデータ処理システムに適したネットワーク（相互結合網）の構成法を明らかにするため

に，コンピュータの専門家（国立情報学研究所）とグラフ理論の専門家（広島大学）からなる研究チームを立ち上げることを目的として企画したものである。本研究チームの活動として，2015 年 4 月と 8 月に軽井沢セミナーハウスで合宿を行ったほか，効率的なネットワーク設計につながるグラフ構造を一般から募集するコンペ "Graph Golf"（2015 年 6 月～10 月）と，同コンペの入賞者を招待したワークショップ（2015 年 12 月）を開催した。また，国際会議発表 1 件（採録決定・2016 年 8 月発表予定），国内研究会発表 2 件（2015 年 8 月），特許出願 1 件（2015 年 11 月）の成果を得た。

「小中高等学校の生徒に対するプログラミング教育の知見共有とカリキュラム策定」

研究代表者：筧　捷彦・早稲田大学理工学術院・教授

共同研究者：坂本　一憲・アーキテクチャ科学研究系・助教

内田　奈津子・フェリス女学院大学情報センター・講師

鈴木　範子・フェリス女学院大学・非常勤講師

本田　澄・早稲田大学グローバルエデュケーションセンター・助手

音森　一輝・早稲田大学大学院基幹理工学研究科・学生

横井　泰祐・早稲田大学基幹関理工学部・学生

Montenegro Sumalpong Chuchi・Silliman University, Department of Computer Science・Associate Professor

本研究では，横浜市立森の台小学校，甲府市立山城小学校の教員に対してヒアリングを行い，ICT を活用した教育状況，および，プログラミング教育の導入に際して想定される課題を調査した。

ヒアリングを通して，パソコンや電子黒板などの導入が進み，各教科でパソコンおよび電子黒板が進んでいる活用ことが分かった。ただし，パソコンは主に調べ物学習で利用されており，まだ，プログラミング教育は行われていない。想定される課題として，英語教育やアクティブラーニングを導入する際に，文部科学省側と現場である学校側で齟齬があったケースがあったため，課題 1）プログラミング教育を導入する際に学校側の反発が起こるだろうという意見を受けた。また，現状の教員の勤務時間が長く，20-21 時の帰宅が当たり前の勤務状況において，課題 2）教員の負担が増えるような活動を増やすことは現実的に難しいという意見を受けた。課題 2 に関連して，教員に対する教育に時間がかかる（具体的には 3 年以上）ことが想定され，課題 3）導入に時間がかかる恐れがあるという意見を受けた。

以上の課題を踏まえて，教員の負荷をできる限り抑えた指導案および教材が必要だという結論に至った。そこで，宮城県仙台市立大野田小学校のプログラミング教育の実践事例を基に，Scratch を用いたプログラミング学習指導案および指導案の補足資料の二点を作成した。大学生による模擬授業を実施したところ，講師役および生徒役の学生両方から分かりやすいという評価を得た。今後は，小学校など実際の現場で評価実験を行いたい。

「反射光と蛍光の分離抽出と瞬間同時マルチスペクトルイメージング」

研究代表者：田原　樹・関西大学システム理工学部・助教

共同研究者：佐藤　いまり・コンテンツ科学研究系・教授

本課題では，ホログラフィを用いて，干渉光画像と非干渉光画像を多重記録・分離抽出することを目的とした。干渉光画像を用いると透明な流体の可視化や，反射光画像のみの抽出ができ，蛍光画像を非干渉光画像として記録することにより分離できる。

研究者間で議論の上で，ライターを被写体として用いた本提案の基礎実験を行なった。結果，ライターよ

り発せられる，火が生じるまでの透明燃料の噴流の様子を干渉光画像から可視化し，燐光と呼ばれる，ライターの火が自ら発する光を非干渉光画像として可視化した。干渉光と非干渉光が多重化された画像群から同時に動画像可視化できたことより，本提案の妥当性を実験的に示せた。その後，NII 教員より反射光と蛍光のスペクトルが既知の物体を受け取り，反射光画像（干渉光画像）と蛍光画像（非干渉光画像）との分離を試みた。結果として，反射光画像のみの抽出に成功した。一方，蛍光画像に対してはノイズ光画像成分の重畳が見られ，物体本来の色味を画像再生するには至らなかった。今後はノイズ光の抑制に注意しながら再実験する。

以上，本共同研究により画像センシングの新たな可能性を示すことができた。

「都市生活空間における行動変容に関する研究」

研究代表者：相原　健郎・コンテンツ科学研究系・准教授

共同研究者：加藤　肇・株式会社ジェイアール東日本企画駅消費研究センター・センター長

近藤　英彦・株式会社ジェイアール東日本企画駅消費研究センター

安川　由紀・株式会社ジェイアール東日本企画駅消費研究センター

松本　阿礼・株式会社ジェイアール東日本企画駅消費研究センター

河野　進・総合研究大学院大学情報学専攻・博士後期課程 3 年

本共同研究「都市生活空間における行動変容に関する研究」は，地域開発，マーケティング，流動把握等の能力を有するジェイアール東日本企画（jeki）と，サイバーフィジカル情報学についての技術と実証経験等を有する NII 相原研究室との連携により，都市空間における個体の行動の把握とターゲティングによる行動変容等の方法論の実現を目指すものである。

具体的には，計 5 回の研究会と，2 回の現地視察を実施した。jeki が主たるマーケットと見なす「駅消費」や「交通広告」等の「移動者マーケティング」の文脈においては，従来の購買行動のモデルとされる AIDMA や AISAS では説明が難しい現象が現代は起きているのではないか，という問題を共有した。携帯電話やスマートフォンの普及は人々の行動計画等に大きな影響を及ぼすようになったと言われるが，行動の意思決定そのものが変容をしてきている，と仮定し，いくつか具体的な状況設定の下で研究課題を設定し，引き続き研究を進めていくことを確認した。

「コミュニケーション実践者によるビデオを用いたリフレクション環境のデザイン」

研究代表者：高梨　克也・京都大学大学院情報学研究科・研究員

共同研究者：坊農　真弓・コンテンツ科学研究系・准教授

水町　衣里・京都大学物質－細胞統合システム拠点・特定研究員

城　綾実・京都大学物質－細胞統合システム拠点・特定研究員

大塚　裕子・公立はこだて未来大学システム情報科学部・准教授

秋谷　直矩・山口大学国際総合科学部・助教

田頭　篤・スカイライトコンサルティング株式会社・リードエキスパート／日本ファシリテーション協会・理事

小川　育男・スカイライトコンサルティング株式会社・リードエキスパート

高　悠史・佛教大学教育学部・学生

臼田　泰如・京都大学大学院人間・環境学研究科・博士後期課程

会議やワークショップなどのファシリテータ，科学コミュニケーション，医療福祉や教育の分野における

対人サービスなど，実社会におけるさまざまな専門家によるコミュニケーション実践の領域では，ビデオを用いたリフレクション（振り返り）活動の有効性が提唱されている。しかし，リフレクションの場の文脈や目的には領域間で大きな多様性があるため，ビデオリフレクションを支援する情報技術の開発のためには，多様な領域でのリフレクションの目標や制約についてのフィールド調査に基づき，ビデオリフレクション環境のデザインのための基礎となる指針を明確にしておくことが急務となる。

そこで，本研究では，複数のコミュニケーション実践フィールドにおけるビデオリフレクション活動を対象として，1．全体会合：各フィールドでの実践報告に基づく異分野の実践者間での意見交換（今年度は2回実施），2．個別会合：コミュニケーション分析者による個別フィールドでの観察・聞き取り調査（4 フィールドで5回実施），という2種類の会合を通じて，ビデオリフレクション環境のデザイン指針の確立と支援ツール開発のためのニーズ発掘を行った。

「世界的な物流ネットワークに潜む世界経済が麻痺するカントリーリスクの見える化」

研究代表者：池田　裕一・京都大学大学院総合生存学館・教授

共同研究者：水野　貴之・情報社会相関研究系・准教授

家富　洋・新潟大学大学院自然科学研究科・教授

大西　立顕・東京大学大学院情報理工学系研究科・准教授

渡辺　努・東京大学大学院経済学研究科・教授

集団運動としてのコミュニティダイナミクス，同期，制御可能性などの経済物理学の視点から，貿易自由化がもたらすグローバル社会の相互依存関係性の変化について研究を進めた。物理学では，従来からさまざまな集団運動が知られている。一方，グローバル化が進む経済において，近年，貿易額は年々増加の一途をたどっており，あらゆる国の産業の間にリンクが張られ世界経済全体が大きいネットワークとなっている。近い将来の環太平洋連携協定の締結によって，新しい経済共同体が形成され，国際貿易は更に盛んになるであろう。このような経済のグローバル化に伴い，あらゆる国の産業の間に働く相互作用は貿易増加によって強くなる。その結果，さまざまな興味深い集団炎症が発現することが期待される。

1995年から2011年までの産業別の国際貿易と付加価値の年次時系列データ（41ヵ国，35産業）と，1998年から2015年までのＧ７各国の産業別生産指数の月次時系列データの解析から，以下のような貿易自由化が引き起こす3つの集団運動：(1) 貿易額の増大に伴う国際景気循環の同期，(2) 世界同時不況のコミュニティ（経済ブロック）構造変化，(3) 経済危機の制御不可能性，の存在を示して，その特徴を明らかにした。更に，これらの研究実績の物理的および社会的な解釈をもとにして，政策立案への示唆について議論した。

「大学統合認証基盤におけるLoAに準拠した多要素認証方式評価指針の検討」

研究代表者：松平　拓也・金沢大学情報化推進室・主任技術職員

共同研究者：中村　素典・学術認証推進室・教授

山地　一禎・学術認証推進室・准教授

西村　健・学術認証推進室・特任研究員

笠原　禎也・金沢大学総合メディア基盤センター・教授

高田　良宏・金沢大学総合メディア基盤センター・准教授

本研究課題では，現在提案されている数多くの多要素認証方式に対して，今後それらをどのように評価し，実際に導入していくべきかを調査・検討し，大学統合認証基盤における多要素認証の導入のあり方の確立を目指した。

本研究課題の遂行にあたり，多要素認証を含む先進的な統合認証基盤を主題としたシンポジウム・会議・研究会等に参加し情報収集を行った。さらに，大学統合認証基盤に対して多要素認証の導入を先進的に進めている大学に対してヒアリングを実施した。多要素認証の導入状況を中心とし，現在の大学統合認証基盤における問題点・課題点，将来計画についてヒアリングするとともに，将来展望についての議論も行った。

そして，これらの情報を基に，研究チーム内で問題点の整理と検討を実施し，得られた成果の検証として，金沢大学の統合認証基盤に多要素認証を導入するケースを想定し，評価を行った。

「インタークラウド活用のためのアーカイブおよびリポジトリ管理技術」

研究代表者：桑田　喜隆・室蘭工業大学情報メディア教育センター・准教授

共同研究者：合田　憲人・アーキテクチャ科学研究系・教授

横山　重俊・アーキテクチャ科学研究系・特任教授

石坂　徹・室蘭工業大学情報メディア教育センター・助教

学術論文の計算結果の追試・検証および研究者間の研究環境の共有のため，科学技術計算で使われた計算機環境を保存し，後に第三者が別の機器上で再現することの重要性が増している。従来は保存のために仮想マシンイメージが使われているが，脆弱性や不具合が発見されている場合，環境再現時に入れ替えが必要である。本研究では，必要かつ十分な情報を保存し，再現時に外部レポジトリから最新のソフトウェアを取得し，計算機環境を再構築するための基礎的な研究を行なった。

・システムの再開を想定したデータアーカイブと簡易に再開する手法を検討し，その実証検証を実施した。さらに，実証結果に基づいて，汎化のためのフレームワークを提案した。(論文 1)

・計算機環境を効率よく保存し，目的に応じて環境を再現する方法に関して比較検討を行い，アーカイブの指針を提案した。(論文 2)

「講義コンテンツの部分関係に基づく学習者の理解度に応じた MOOCs 配信」

研究代表者：吉川　正俊・京都大学大学院情報学研究科・教授

共同研究者：加藤　弘之・コンテンツ科学研究系・助教

胡　振江・アーキテクチャ科学研究系・教授

日高　宗一郎・アーキテクチャ科学研究系・助教

清水　敏之・京都大学大学院情報学研究科・助教

李　吉屹・京都大学大学院情報学研究科・特定研究員

大橋　英明・京都大学大学院情報学研究科・大学院生

浅野　泰仁・京都大学大学院情報学研究科・特定准教授

学習者の前提知識が一様ではない MOOCs の講義内容の個人化について，2 回の合宿と 3 回の研究打合せを通じて議論を重ねた。

その結果，本研究テーマを MOOCs と行った特定のアプリケーションにとらわれない，Big data 時代における重要な基盤技術として，より一般的な研究テーマへと発展させ，科学研究費補助金基盤研究(S)に申請した。具体的には，主に以下の議論をした。

(1) 実用的観点から個人化された情報のフィードバックは重要であるが，この技術はデータベース分野の view 更新問題とプログラミング言語分野の双方向変換と密接な関連があり，これらを実問題に適用するための新しい枠組みの必要性について議論した。

(2) 学習者に関する様々な文脈情報は，インターネット上に日々生成され蓄積されている Big data とみなす

ことができ，これらの大量のデータを移動することなく，活用するための基盤技術の開発について議論し「move compute to data」という枠組みの構築が必要であるとの結論を得た。
(3) MOOCs における学習者の個人情報の管理のためのセキュリティや，学習者個人の成績に基づく推薦システムの必要性について議論した。

これらの議論を通じて，関連する研究者を新たに追加し，科学研究費補助金基盤研究 S に「双方向変換技術の深化による自律分散ビッグデータ活用基盤技術の研究」という研究課題で申請した。結果としては残念ながら不採択となった。

③ 自由提案公募型

「Linking Raw Sensor Data with Smart Vehicle Ontology」
研究代表者：趙　麗花（ZHAO LIHUA）・豊田工業大学・Postdoctoral Researcher
共同研究者：市瀬　龍太郎・情報学プリンシプル研究系・准教授
佐々木　裕・豊田工業大学知能数理研究室・教授
我妻　広明・九州工業大学生命体工学研究科・准教授
Balbir Singh・九州工業大学生命体工学研究科・大学院生（博士後期課程）
Guangyi Ai・九州工業大学生命体工学研究科・大学院生（博士後期課程）

Driving environment perception has been noticed as one of the most challenging research topics for developing autonomous vehicles. In order to enable autonomous vehicles to understand traffic situations, we constructed ontologies for representing sensor data. We extended the ontology-based knowledge base and published the extended version of ontologies - TTI Core v0.1.

We also improved previous decision making system by accessing small portion of knowledge base to reduce calculation time. We only consider nearby map information to make decisions at intersections. The decision making system performs real-time reasoning using traffic regulations and a part of the map information from the knowledge base.

「組合せ最適化の理論と応用に関する研究」
研究代表者：垣村　尚徳・東京大学大学院総合文化研究科・講師
共同研究者：宇野　毅明・情報学プリンシプル研究系・教授
根本　俊男・文教大学経営学部・教授
塩浦　昭義・東京工業大学工学院経営工学系・准教授
松井　泰子・東海大学理学部・教授
宮本　裕一郎・上智大学理工学部・准教授
梅谷　俊治・大阪大学大学院情報科学研究科・准教授
岡本　吉央・電気通信大学大学院情報理工学研究科・准教授
神山　直之・九州大学マス・フォア・インダストリ研究所・准教授
松井　知己・東京工業大学工学院経営工学系・教授
田村　明久・慶應義塾大学理工学部・教授
柳浦　睦憲・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授
岩田　覚・東京大学大学院情報理工学系研究科・教授

今堀　慎治・中央大学理工学部・教授
清見　礼・横浜市立大学国際総合科学部・准教授
菊地　洋右・津山工業高等専門学校・准教授
宮代　隆平・東京農工大学大学院工学研究院・准教授
小野　廣隆・九州大学大学院経済学研究院・准教授
伊藤　健洋・東北大学大学院情報科学研究科・准教授
原口　和也・小樽商科大学商学部・准教授
宇野　裕之・大阪府立大学理学系研究科・准教授
来嶋　秀治・九州大学大学院システム情報科学研究院・准教授
高澤　兼二郎・法政大学理工学部・准教授
橋本　英樹・東京海洋大学海洋工学部・准教授
森口　聡子・首都大学東京都市教養学部・准教授
谷川　眞一・京都大学数理解析研究所・助教
斎藤　寿樹・神戸大学大学院工学研究科・助教
大舘　陽太・北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科・助教
牧野　和久・京都大学数理解析研究所・准教授
高松　瑞代・中央大学理工学部・准教授
木村　慧・豊橋技術科学大学大学院工学研究科・助教
河瀬　康志・東京工業大学工学院経営工学系・助教
夫　紀恵・国立情報学研究所ビッグデータ数理国際研究センター・特任研究員
鈴木　顕・東北大学大学院情報科学研究科・助教
鮏川　矩義・中央大学理工学部・助教
佐野　良夫・筑波大学・准教授
澄田　範奈・国立情報学研究所ビッグデータ数理国際研究センター・特任研究員
荒木　徹也・国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系・特任研究員

最適化法とは，与えられた制約のもとで最も良い解を見つけるための方法論であり，実社会のさまざまな問題を解決するために必要となる。特に，離散的な構造の上で最適化するための方法論（組合せ最適化）は，道路網やソーシャルネットワークなどのネットワーク上における現象を解析する際に有用となる。近年，ビッグデータという言葉に代表されるように，実社会に現れる大規模なネットワークを計算機上で扱うことが可能となり，そのような大規模な組合せ最適化問題に対して短時間で効率よく計算する解法（アルゴリズム）が必要とされている。

本共同研究では，大規模な組合せ最適化問題の解決に向けて，組合せ最適化分野で活躍する研究者が定期的に会合を行ない，理論と応用の両面から研究に取り組んだ。組合せ最適化は，アルゴリズムの基礎理論から実社会への応用まで多岐にわたり研究されている。それぞれの専門知識を集積しながら，関連分野の組合せ最適化問題の数理構造を多面的に解明し，効率的アルゴリズムを開発した。

「Crowdsourcing Robot Learning of Human Embodied Interaction in Collaborative Strategy Planning」
研究代表者：TAN JEFFREY TOO CHUAN・東京大学生産技術研究所・特任助教
共同研究者：稲邑 哲也・情報学プリンシプル研究系・准教授
萩原 良信・立命館大学情報理工学部知能情報学科・助教

Che Fai YEONG・Universiti Teknologi Malaysia, Faculty of Electrical Engineering
（マレーシア工科大学）・Senior Lecturer

Assistive robots require a wide range of capabilities in order to be able to collaborate with human partners in performing daily tasks. Furthermore, the vase diversity of human behaviors when interact with robots have made prior programming of such robots almost impossible. Robot learning, especially self-guided learning is much desirable. Traditional robot learning techniques may require labor intensive input from the robot designers and less adaptive to different tasks and environment settings. Interactive learning, where robots learn by interacting with normal human users and the environments, seems to be a promising approach. Interactive learning by data-driven approaches collects a set of data through interactive experiments and analyzes the data using machine learning techniques in order to achieve learning. However, in order for this approach to be effective, large amount of data has to be collected. With the advancement of cloud computing and internet network, crowdsourcing over the web provides a new mean of data collection over a huge and diversified pool of human users. This work aims to investigate human embodied interaction in collaborative strategy planning for robot learning via crowdsourcing of human-robot interaction. A modeling of human collaborative interaction was developed for robot learning. Human-human collaboration experiments were conducted in a virtual table setting collaborative task to collect interaction data. The data was then processed into a database and used by the virtual robot in evaluation experiments of human-robot collaboration.

「Study on Legal Text Analysis and Its Application to Legal Entailment」
研究代表者：Nguyen Minh Le・JAIST（北陸先端科学技術大学院大学）・Associate Professor
共同研究者：佐藤　健・情報学プリンシプル研究系・教授
Satoshi Tojo・JAIST（北陸先端科学技術大学院大学）・Professor

In this research project, we created a textual entailment recognition method by performing a lexical-morphological modeling for legal text analysis. In the context of the Competition on Legal Information Extraction/Entailment (COLIEE), we propose a method comprising the necessary steps for finding relevant documents to a legal question and deciding on textual entailment evidence to provide a correct answer. The proposed method is based on the combination of several lexical and morphological characteristics, to build a language model and a set of features for Machine Learning algorithms. We provide a detailed study on the proposed method performance and failure cases, indicating that it is competitive with state-of-the-art approaches on Legal Information Retrieval and Question Answering, while not needing extensive training data nor depending on expert produced knowledge. The proposed method achieved significant results in the competition, indicating a substantial level of adequacy for the tasks addressed. We have organized the COLIEE 2015 meeting successfully, and we have interesting invited presentations of Professor Giovani Sartor and Professor Shiro Kawashima.

「TCSQC 向けの Solovay-Kitaev の理論に基づいた量子回路設計手法と GPU を用いたその並列実装」
研究代表者：山下　茂・立命館大学情報理工学部・教授
共同研究者：根本　香絵・情報学プリンシプル研究系・教授
Simon Devitt・お茶の水女子大学・特任講師

従来の量子回路設計手法は，所望の量子回路を 2 量子ビットのゲートである CNOT と 1 量子ビットのゲートに分解して，さらに 1 量子ビットのゲートを Solovay-Kitaev の理論に基づいたアルゴリズムで基本ゲートに分解することを基本としている。本研究では，TCSQC（Topological Cluster State Quantum Computation）と呼ばれる量子計算のモデルでは，通常と異なり CNOT ゲートの実現コストが 1 量子ゲートの実現コストよりも非常に小さいことに注目して，CNOT を出来るだけ利用するように 2 量子ビットのゲートを直接分解する手法を検討した。2 量子ビットを従来の手法で直接分解する場合は，1 量子ゲートの分解の場合よりも部分解の組み合わせの候補数が膨大となる。そこで，部分解の行列の積を計算することなく，積が明らかに解としては誤差が多いかどうかを調べる手法を開発した。この手法は，行列をベクトルで表現して，行列の積同士の距離が，対応するベクトルの和の距離とある条件のもとで相関があることを利用する。これにより，計算量が多い行列の積を計算することなく明らかに無駄な部分解の組み合わせを排除することが可能となった。

「解集合プログラミングによるシステム検証」

研究代表者：番原　睦則・神戸大学情報基盤センター・准教授

共同研究者：井上　克巳・情報学プリンシプル研究系・教授

田村　直之・神戸大学情報基盤センター・教授

宋　剛秀・神戸大学情報基盤センター・助教

SCHAUB Torsten・Universität Potsdam・教授

システム検証とは，ハードウェア／ソフトウェアの信頼性を高めるための手法に関する研究分野である。主な検証手法としては，組合せテスト，モデル検査，定理証明などがある。

本研究では，解集合プログラミング（Answer Set Programming; ASP）をシステム検証へ応用する試みとして，ASP による組合せテストのテストケース自動生成，および ASP による有界モデル検査に関する研究開発を行った。

本研究の主な成果は，組合せテストケース生成問題に対して ASP を用いた解法を提案し，その有効性を明らかにしたことである。提案手法は，組合せテストケース生成問題を複数の評価基準を考慮した単一の最適化問題として定式化している。この定式化は，既存手法と比較して，カバーされるべきパラメータの組合せを事前に計算する必要がない点に新規性がある。

この成果の一部は 2015 年度人工知能学会全国大会（第 29 回）で発表され，全国大会優秀賞を受賞した。

「クラウド型仮想空間における社会的身体的経験の蓄積に基づく知能ロボットの発達」

研究代表者：稲邑　哲也・情報学プリンシプル研究系・准教授

共同研究者：岡田　浩之・玉川大学脳科学研究所・教授

岩橋　直人・岡山県立大学情報工学部・教授

長井　隆行・電気通信大学情報理工学研究科・教授

谷口　忠大・立命館大学情報理工学部・准教授

萩原　良信・立命館大学情報理工学部・講師

杉浦　孔明・情報通信研究機構ユニバーサルコミュニケーション研究所・主任研究員

田口　亮・名古屋工業大学おもひ領域・助教

中村　友昭・電気通信大学情報理工学研究科・助教

谷口　彰・立命館大学情報理工学部・博士課程学生

本研究は，ヒトに近い適応的な知覚・運動・対話能力を有するロボットの実現に向け，対人行動スキル・

新規語彙の獲得を長期間の社会的・身体的経験の蓄積から獲得する方法論を確立することを目的とする。実機を用いた社会的・身体的経験蓄積はコストが高く，必要なオーダーの経験を得るのが困難なため，インターネット上のサーバにロボットのための仮想的対話環境を構築し，実際の人間やロボットエージェントが世界中からその仮想世界に接続し，身体的・社会的経験を共有する事が可能なサイバープラットフォームを構築した。

実際に構築したプラットフォームを用いて RoboCup 競技会において，ユーザと仮想ロボットの対話性能を競う競技を実施し，知能ロボットに求められるプラットフォームとして十分な性能を備えていることを確認した。

「クラスタリング処理やグラフの分析処理などに代表される繰返し型の分析処理を対象とし，実データと同等の処理性能を示す大規模ベンチマークデータを高速に生成する技術に関して研究を行う」

研究代表者：鬼塚　真・大阪大学大学院情報科学研究科・教授

共同研究者：胡　振江・アーキテクチャ科学研究系・教授

日高　宗一郎・アーキテクチャ科学研究系・助教

加藤　弘之・コンテンツ科学研究系・助教

Lionel Montrieux・アーキテクチャ科学研究系・特任研究員

Hsiang-Shang Ko・アーキテクチャ科学研究系・特任研究員

中野　圭介・電気通信大学大学院情報理工学研究科・准教授

Jin Song Dong・シンガポール国立大学 Computer Science Department・准教授

分析応用毎に大規模グラフを自動生成することはベンチマークにおける最も重要な機能として挙げられる。本研究では，クエリ処理の逆計算に基づく大規模グラフ生成技術に取り組んだ。本技術では，グラフ分析処理が繰り返し型の処理によって記述される点に注目し，グラフの分析処理を表現する繰り返し型のクエリを変換して，不動点に関する非繰り返し型クエリ導出し，更に非繰り返し型クエリが満たすべき制約条件を自動的に導出する。具体的には本技術は，PageRank 計算を対象として，3 つの手法を用いてクエリの逆計算を導出・最適化・並列化する。1）複数クエリを合成し，不動点計算のため収束条件をクエリの制約として変換することで，group-by/aggregation クエリを最適化し，大域的な制約が除去できるケースにおいては並列化可能なクエリを導出する。得られたクエリ（制約）を満たす入力データはソルバを用いて導出する。2）1 つ目の手法を適用して大域的な制約が除去できない場合，適切にグラフを分割し，分割境界に仮想ノードを導入することで，大域的制約を分割グラフごとに分割する。このようにして RQP の分割統治を実現する。この方法は正確であるが，大域制約を満たすようグラフを分割する方法が（探索に時間がかかりすぎて）決定できない場合がある。3）この問題を解消するアプローチとして，グラフ上の不動点計算を行列・ベクトル積の式 Av = v に変換し，更にクロネッカー積を用いることによって，v の計算を分割統治により近似的に計算する。

現状の到達点は，机上ベースでアルゴリズムを完成させたところであり，実装評価は今後の課題である。

「大規模グラフ処理のための系統的な Pregel プログラミング手法に関する研究」

研究代表者：江本　健斗・九州工業大学大学院情報工学研究院・准教授

共同研究者：胡　振江・アーキテクチャ科学研究系・教授

Chong Li・アーキテクチャ科学研究系・特任研究員

岩崎　英哉・電気通信大学大学院情報理工学研究科・教授

松崎　公紀・高知工科大学情報学群・准教授
森畑　明昌・東京大学大学院総合文化研究科・講師
Le-Duc Tung・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻・後期博士課程２年・大学院生
小池　敦・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻・後期博士課程３年・大学院生
Wei Hao・高知工科大学情報学群・後期博士課程１年・大学院生
佐藤　重幸・東京大学大学院情報理工学系研究科・特任研究員

大規模グラフ処理のための簡便な並列プログラミング環境の実現を目指し，その定式化と処理系の実現に関して以下の成果を得た:(1)現在広く使われている頂点主体グラフ並列計算基盤 Pregel での計算に対し，関数プログラミングの世界での定式化を与えた。これにより，グラフ計算を宣言的に高レベルな形で記述するための理論基盤が整った。また，グラフ処理プログラムの変換・最適化などを効率よく議論することも可能となった。(2) 上記の定式化に基づき，グラフ並列処理のための新たな関数型プログラミング言語の設計とその処理系のプロトタイプ実装とを行った。また，幾つかの実用的なグラフ計算に対して，提案言語によって簡潔な記述が与えられることを示すとともに，その記述からコンパイルされた並列プログラムが既存の低レベルなグラフ並列処理基盤上で妥当な並列実行性能を示して動作することが確認された。以上により，グラフ計算を宣言的に簡潔に記述できるプログラミング環境のプロトタイプが実現された。

「ソフトウェアに対する確率的テストに基づいた信頼性向上手法」
研究代表者：結縁　祥治・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授
共同研究者：中島　震・アーキテクチャ科学研究系・教授

本共同研究提案では，ソフトウェアに対するモデル規範テスト(Model Based Test)に対して確率的な測度を導入する。対象となるプログラムの次状態をテストが選択する場合に，テストによって確認したい性質に対する重要性を選択することは難しい。そこで，テスト対象の振舞いとテストの両方に確率を導入したテスト体系を提案し，テストの確度を意識したソフトウェアのテスト体系の確立を目指す。テスト対象を有限の遷移系に限定し，テストセットも有限的に定義する。さらに，シミュレーションによって目標となる確率的テストセットを同定する手法について検討する。

モデルとして simlink で記述された燃料供給システムについて検討を行った。このシステムでは，ある確率で故障が発生するとする。システムは多重化されているため，燃料供給が停止する確率は非常に低いことが予想され，多くのテストによっても，その事象を発生されることは難しいが，機構としてエラーの発生を排除できない。本研究では，テスト対象をモデルにもとづいて分解し，全体の発生確率を求める手法について研究を行った。成果について，電子情報通信学会に発表を行うとともに国際会議への投稿を行ったが採択されなかった。本手法の技術的な面での誤りもあり，国際学会からのフィードバックに基づいて手法の完全を行った後に，再度，研究発表を行う計画である。なお，研究会における発表は，研究会奨励賞を受賞している。

「スキーマ情報を利用した XQuery 問合せ最適化手法」
研究代表者：石原　靖哲・大阪大学大学院情報科学研究科・准教授
共同研究者：加藤　弘之・コンテンツ科学研究系・助教
杉村　憲司・大阪大学大学院情報科学研究科・学生（博士前期課程）

XML データベースへの問合せ言語として XQuery が広く用いられている。本研究は，XQuery 言語がもつ，DDO

処理と呼ばれる独特の特徴を考慮した問合せ最適化手法の開発を目的としている。DDO とは，問合せ結果の部分データの並び順を，入力データに現れる順に並び替える処理であり，XQuery 問合せの処理中に頻繁に実行される。DDO 処理を考慮して問合せ最適化を行うには，入力データ中で部分データがどのように並んでいるかの情報（すなわち入力データのスキーマ情報）が有用であると考えられる。

平成 27 年度における本研究の成果は以下の 2 点である。まず 1 点目として，DDO 処理を含む XQuery のあるクラスについて，入力データのスキーマから出力データのスキーマを推論する手法を提案した。これにより，複数の XQuery 問合せの合成により得られた問合せについての最適化が容易になる。2 点目として，DDO 処理を含む XQuery のあるクラスについて，パス式にしか DDO 処理を含まない等価な問合せに変換する手法を提案した。実験により，提案手法で得られた問合せは実行時に必要なメモリサイズが削減されていることを確認した。

「ニュース映像アーカイブ中の素材を用いた時系列解説映像の自動編纂」

研究代表者：井手　一郎・名古屋大学大学院情報科学研究科・准教授

共同研究者：佐藤　真一・コンテンツ科学研究系・教授

NACK Frank・アムステルダム大学情報学研究所・助教

我々はこれまで，長期間にわたって蓄積されたニュース映像を再編纂することで，特定人物の去就（具体的には我が国における内閣総理大臣の在任中，という比較的短期間の政治イベント）に関する要約映像を自動製作する方法について研究を進め，その効果を確認してきた。

本共同研究ではこれを発展させ，特定人物に関するより長期間にわたる要約映像の自動編集という，内容・期間についてより複雑な課題への適用を試みた。その際のシナリオ生成に，新たにセマンティックウェブの考え方を導入することで，従来よりも複雑な映像の編纂を試みた。

本共同研究により，従来よりも複雑な映像をシステマティックに編纂する技術の方法論が確立され，大量の映像を，映像に内在する意味情報及びウェブなどに外在する情報に基づいて，自動的に再編纂する研究が進展した。これにより，今後，放送映像アーカイブをより有効に活用できるようになることが期待される。

なお，本共同研究における検討結果をうけて申請した科学研究費補助金が採択された。

「Zero-watermarking 型ステガノグラフィ技術の確立と周波数分析方法の展開」

研究代表者：櫻井　幸一・九州大学大学院システム情報学研究院・教授

共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・教授

岩村　惠市・東京理科大学工学部電気工学科・教授

石塚　裕一・九州大学大学院システム情報科学府情報学専攻・博士後期課程学生

我々が提案するステガノグラフィは，Zero-watermarking や画像ハッシングとの関連を指摘されることがあるが，復号時に特徴抽出などの前処理が必要ないといった Zero-watermarking 等に無い特徴がある。そのため復号が高速に行え，ステガノグラフィとしての応用に加えて，類似画像検索や類似度順ソートにも応用できる。今年度は提案方式の類似画像検索技術の中でもテンプレートマッチングに関して多角的に研究をおこなった。

ステガノグラフィとテンプレートマッチングの同時利用には，例えば次のようなものがある。個人認証において，テンプレートの対象者の顔を識別しながら，同時にテンプレートに含まれる秘密情報をチェックしたり，衛星写真から対象地点を特定しつつ，写真の秘密情報を表示したり，AR(Aergument Reality)で現実と，3D 地図を重ねつつ，3D 地図に含まれたインフラの秘密情報を確認したりできる。

今回，これらの実現を目指し，テンプレートマッチングへの応用に際して必要なアルゴリズムを開発し実験を行った。具体的には，テンプレート検索の 1 段階目に，対象領域をサンプリング密度の平方根に比例した量だけフィルタを移動させ，2 段階目で詳細に調べる効率的アルゴリズムを提案した。実験の結果，同じ画像が含まれている場合は，正解の画像は平均から 2〜2.5σ以上離れており，誤り率は 2%以下であった。また部分画像のマッチング実験でも，OpenCV などの標準的なアルゴリズムと比べて同等の抽出精度が得られた。

「個人および集団の特定のための機械学習の研究」

研究代表者：吉浦　裕・電気通信大学情報理工学研究科・教授

共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・教授

(1) ソーシャルメディアにおける個人の特定：ソーシャルメディアの匿名アカウントのユーザを機械学習によって特定する技術を検討した。機械学習は，ソーシャルメディアから有用な情報を抽出するために様々な応用が研究されているが，その技術がプライバシー侵害にも応用できることを明らかにする。一方，提案技術は不正ユーザの特定というセキュリティ向上面にも利用可能である。

(2) 移動履歴からの個人の特定：匿名化された位置および移動の履歴が誰の履歴であるかを特定する技術の基礎検討を行った。この技術は，移動履歴をソーシャルメディアのアカウントと照合することで個人を特定する。

これにより，ビッグデータとして最も期待されている移動履歴のプライバシー面の問題点を明らかにする。

(3) バーチャル世界における人間へのなりすましの検知：人間の顔および声に着目し，「なりすまし」時に用いられる顔面の特徴模倣や音声合成では再現困難な顔および声の生体特徴を検討した。さらに，検討した生体特徴を用いて，不正者によるバーチャル世界の「なりすまし」を検知する手法を検討し，人間を含む現実世界由来のマルチメディア情報を正しく選別するための基本方式を確立した。

「情報ハイディングの統一評価手法に関する研究，及びそれを実現するための情報ハイディング技術に関する研究」

研究代表者：岩村　惠市・東京理科大学工学部電気工学科・教授

共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・教授

金田　北洋・大阪府立大学工学研究科知能情報工学分野・客員教授

伊藤　世紀・東京理科大学工学研究科電気工学専攻・大学院生

小林　健人・東京理科大学工学研究科電気工学専攻・大学院生

草間　雄一・東京理科大学工学研究科電気工学専攻・大学院生

國井　夏樹・東京理科大学工学研究科電気工学専攻・大学院生

富田　若南・東京理科大学工学研究科電気工学専攻・大学院生

情報ハイディング分野では多くの方式が提案されているが，評価基準が存在しないため，第三者からみてどの方式が良いのか判断がつかない状況にある。そこで，本研究では電子透かしを対象に，電子透かしの評価基準及び電子透かし方式を同時に向上させ，世界標準を構成していくためのスキームを提案している。すなわち，各種電子透かしに対して評価基準を定めて公開し，その評価基準を超える電子透かし方式を募集し，評価するというコンペティションを毎年実行する。また，定める評価基準は毎年より厳しく実用的なものに更新する。

平成 27 年度は第 2 回目の国際会議での開催であるが，新たな基準を定め，上記記載の研究代表者及び NII 教員が Co-Organizing Chair として平成 27 年 10 月 7 日〜10 日に行われた IWDW2015 (14th International

Workshop on Digital-Forensics and Watermarking）をオーガナイズした。コンペティションはIWDW2015のスペシャルセッションとして開催され，静止画像用電子透かしに関して2件，動画像用電子透かしに関して1件，音響用電子透かしに関して2件（研究代表者の提案を含む）の方式が本年度の基準を超えたので，前記スペシャルセッションで発表された。

研究代表者が行った電子透かしの応用を広げるための研究に関しては，海外論文誌に1件，国内論文誌に2件，査読ありの国際会議に3件の論文が採録・発表された。

「英語論文執筆支援のための自然言語処理手法に関する研究」

研究代表者：相澤　彰子・コンテンツ科学研究系・教授

共同研究者：小町　守・首都大学東京システムデザイン学部・准教授

内山　将夫・情報通信研究機構（NICT）ユニバーサルコミュニケーション研究センター多言語翻訳研究室・主任研究員

Hubert Soyer・コンテンツ科学研究系・特任研究員

Goran Topić・コンテンツ科学研究系・特任技術専門員

Michael Carl・Copenhagen Business School・Professor mso.／コンテンツ科学研究系・外来研究員

徳永　健伸・東京工業大学大学院情報理工学研究科・教授

山谷　彬人・コンテンツ科学研究系・連携大学院生／東京大学大学院情報理工学系研究科・大学院修士学生

山田　優・関西大学外国語学部外国語教育学研究科・教授

Moritz Schaeffer・Johannes Gutenberg University Mainz, Faculty of Translation Studies・Research Associate

本研究では，ユーザの翻訳作業や文書執筆作業の支援に向けたモデル化およびリソースの構築に取り組んだ。モデル化では，ユーザが画面上で行う言語活動を計測するための環境を構築して，英語から日本語への翻訳作業における視線・キーボード入力・音声を記録したコーパスを構築した。これに基づき，翻訳の認知プロセスに関する分析を行った。リソース構築については，国立情報学研究所の電子図書館NII-ELSに登録された和英論文抄録約70万件から文対応付けコーパスを構築した。また，用語辞書や著者キーワードを用いて構築した和英用語対訳ペアに統計的機械翻訳手法を適用することで，専門用語の用語翻訳機能を実現して，言語横断的な論文検索や推薦，エンティティリンキング等への適用を通して有用性を検証した。

「大規模複雑データに対する潜在的階層構造のノンパラメトリックベイズ推定に関する研究」

研究代表者：江口　浩二・神戸大学大学院システム情報学研究科・准教授

共同研究者：高須　淳宏・コンテンツ科学研究系・教授

島廻　卓史・神戸大学大学院システム情報学研究科・修士課程学生

本研究ではアノテーション付き画像データ集合に内在する潜在的構造を発見する問題に着目し，ノンパラメトリックベイズ法に基づいて画像情報とテキストアノテーション情報の相互依存性を考慮するような階層的潜在トピックモデルとその推定手法を開発した。

さらに，現実の写真共有サイトから抽出されたデータセットを使用した実験により，提案モデルが汎化能力とクラスタリング能力の点で有効であることを明らかにした。

「情報学の知見を活かした人文社会科学古典デジタル・テクスト分析の研究開発」

研究代表者：深貝　保則・横浜国立大学国際社会科学研究院・教授／附属図書館長

共同研究者：相澤　彰子・コンテンツ科学研究系・教授

北本　朝展・コンテンツ科学研究系・准教授

建石　由佳・知識コンテンツ科学研究センター・特任研究員

小野塚　知二・東京大学大学院経済学研究科・教授

福田　名津子・一橋大学附属図書館・専門助手

Pip Willcox・Bodleian Libraries, University of Oxford・Head of the Centre for Digital Scholarship

玉田　敦子・中部大学人文学部・准教授

松坂　雅子・横浜国立大学附属図書館・教務補佐員

国立情報学研究所に事務局を置く大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）の工夫により，諸研究機関は HCPP（House of Commons Parliamentary Papers）や ECCO（Eighteenth Century Collection Online）など高額のデータ・ベースを，コンソーシアム方式を用いて好条件で導入することが可能となった。これらデータ・ベースによって便宜を得るはずの研究者が集まる日本 18 世紀学会大会（2015 年 6 月）においてミニ・シンポジウム「デジタル資料の展開と古典研究の可能性に向けて」を開催した。100 名近くの，この学会としては異例の多くの参加者を得た。

これを承けてコンテンツ活用と学術的な分析の工夫をさらに拡げるため，欧米で展開中のテクスト解読のプロジェクトや画像解析の国内外のプロジェクトとの関連づけを図ることとした。そこで 2016 年 2 月に，オランダのデジタル・ヒューマニティーズ研究の一翼を担う研究者をアムステルダムから，また古典籍のデジタル・テクスト解読に経験豊富なライブラリアンをオックスフォードから招き，国立情報学研究所，一橋大学および長崎大学を会場として 3 回のワークショップを開催した。書籍のみならず古写真などのデジタル資料の活用や，画像の位置をめぐる市民的な参加協力をも得た分析などの手法について議論を行ない，向後へと共同研究の新たな可能性を開く見通しを得るに至った。

「検索満足度の分析に基づく情報の時効性の解析に関する研究」

研究代表者：韓　浩・東京大学医学部附属病院企画情報運営部・特任助教

共同研究者：大山　敬三・コンテンツ科学研究系・教授

中山　堯・神奈川大学理学部情報科学科・教授

Web 検索エンジンを代表とする現在の情報検索システムは，利用者の検索要求に対して，情報の時間的な有効性を保証することが困難であるという問題を抱えている。これに対して本研究では，利用者の検索意図の推定と検索満足度の分析に基づいて情報の時効性の解析を行い，情報の時効性に配慮した情報システムを構築可能とすることを目的とする。

今年度は，平成 26 年度の満足度評価手法に基づく，24,498 名のパネルユーザによって実行された 120,182 件のクエリプロセスのデータセットを利用して分類ごとに付与された検索満足度と時効性要素を学習データとして，機械学習の手法を利用し，モデルとアルゴリズムの設計と実装を行った。また，具体的な時効期間と特徴単語を統計した。さらに，研究成果に基づいて医療情報の時効性に配慮した検索メカニズムの進化と時間的に有効度の高い情報の認識・活用を研究している。

「学術情報サービスのユーザ履歴データの分析」

研究代表者：風間　一洋・和歌山大学システム工学部・教授

共同研究者：大向　一輝・コンテンツ科学研究系・准教授

篠田　孝祐・電気通信大学大学院情報システム学研究科・助教

文献検索サービス CiNii Articles のユーザ検索履歴から,現在のユーザの情報探索行動を分析するために,以下のような開発・研究を実施した。

1.　CiNii Articles の汎用の Web サーバログには，ログ分析を前提に設計・記録された既存の Web 検索サービスログにはない問題が多数存在した。そこで，それらの問題を解決すると共に，人間に限定した CiNii Articles の検索セッションを分析できる環境を構築した。

2.　ユーザが絞り込み検索で，どのような性質の単語を用いているかを分析した。その結果，当初想定していたような論文探索に有効な専門用語を使いこなしているユーザが少ない事実と，そのような単語を検索絞り込み語として推薦することの重要性を示した。また，CiNii Articles の情報種別が増えていることから，論文だけに絞り込む「研究」などの単語が高頻度で使われている事実を確認した。

3.　ユーザの検索熟練度を把握するために，国内外の既存研究を精査し，前処理段階から変更することで，新たに検索に用いたクエリの良し悪しを異なる視点から評価する 2 指標（セッション内の最大クエリ長と最大単語長）とセッション内の情報探索行動を異なる視点から評価する 2 指標（セッション内の選択クエリ数と最大閲覧ページ数）を作成した。これを用いて分析した結果，題名や引用文を用いて検索するユーザタイプの存在や，クエリを頻繁に変更するユーザタイプとは別に，検索結果を網羅的に閲覧するユーザタイプの存在を確認した。

「形式仕様記述において記述の抽象度を評価するメトリクスの研究開発と実事例データの分析」

研究代表者：石川 冬樹・コンテンツ科学研究系・准教授

共同研究者：栗田 太郎・フェリカネットワークス株式会社開発部 2 課・統括課長

ソフトウェアシステムの開発においては,「そのシステムが何をすべきか」を定義する仕様記述が非常に重要な役割を果たす。この仕様記述において，曖昧さを排除し，またその正当性検証を可能とするため，文法・意味が厳密に定められた言語（形式仕様記述言語）を用いるアプローチが活用されている。本研究では，形式仕様記述言語を用いた記述に対し，その品質を評価するための指標（メトリクス）の定義，および実プロジェクトにおける記述の分析・評価に取り組んだ。プログラムコードに対する評価メトリクスは従来よく知られているが，仕様記述の場合には記述の抽象度やその理解容易性への影響など，プログラムとは異なる品質特性を反映するような評価が必要となる。本研究では，このような形式仕様記述言語固有の評価メトリクスについて，実プロジェクトにおける経験も踏まえて検討し，それらを用いた分析・評価に関する試行実験を行った。

「学術論文からの効率的な情報抽出と抽出した情報の同定と活用に関する研究」

研究代表者：太田　学・岡山大学大学院自然科学研究科・教授

共同研究者：安達　淳・コンテンツ科学研究系・教授／副所長

高須　淳宏・コンテンツ科学研究系・教授

平井　久貴・岡山大学大学院自然科学研究科・大学院生

吉次　優・岡山大学大学院自然科学研究科・大学院生

松岡　大樹・岡山大学工学部情報系学科・学部生

谷尻　淳喜・岡山大学工学部情報系学科・学部生
内田　裕太・岡山大学工学部情報系学科・学部生

電子文書へ効率よくアクセスするには，書誌情報などのメタデータの整備が不可欠である。本研究では，機械学習により，NII の電子図書館である CiNii が持つ学術雑誌論文から書誌情報などのメタデータを効率よく抽出する方法と，抽出した情報の活用方法について検討した。

平成 27 年度は，国内学会の和文誌と英文誌の論文の参考文献文字列コーパスを利用して，論文の参考文献欄から CRF により高精度に書誌情報を抽出するのに有効な素性を実験により確認した。また書誌情報の他に，実験に関する情報や重要語などを論文から自動抽出する方法も検討した。さらに，抽出した情報を利用した学術論文閲覧支援の研究に取り組み，様々な閲覧支援機能をもつ学術論文ブラウザのプロトタイプを改良した。これらの研究成果について，国内研究会や国内フォーラムなどで発表した。

「長期間の企業財務ビッグデータによる企業成長に潜む統計的法則の発見とその数理的メカニズムの解明」

研究代表者：石川　温・金沢学院大学経営情報学部経営情報学科・教授
共同研究者：水野　貴之・情報社会相関研究系・准教授
藤本　祥二・金沢学院大学経営情報学部経営情報学科・非常勤講師
渡辺　努・東京大学大学院経済学研究科・教授

本研究『長期間の企業財務ビッグデータによる企業成長に潜む統計的法則の発見とその数理的なメカニズムの解明』では，全世界の網羅的かつ長期的な企業財務データを分析することにより，企業の成長過程に以下の統計的法則があることを発見した。

1）若い企業の売上などの企業規模は，企業年齢にベキ関数的に依存して急激に成長する。
2）その後，企業年齢に指数関数に依存する緩やかな成長過程に移行する。

そして，1）初期のベキ成長現象は，企業規模の連続する 2 年間の関係で観測される普遍的な関係性：非 Gibrat 則に，またそれに続く 2）指数成長現象は，やはり企業規模の連続する 2 年に観測される Gibrat 則と数理的に深い関係があることを証明した。

また，日本企業の活動状態を観測すると，企業が活動を停止する割合が企業年齢に依存しないことを発見し，それにより企業の年齢分布が指数関数に従っている現象が説明できることを示した。さらに，アメリカ企業では企業の活動停止率は年齢に依存して指数関数的に減少することを発見し，それにより若いアメリカ企業の年齢分布が指数関数からずれている現象を指摘・説明した。

「日本論文で補正した影響度指標の研究」

研究代表者：角田　裕之・鶴見大学文学部・教授
共同研究者：孫　媛・情報社会相関研究系・准教授
西澤　正己・情報社会相関研究系・准教授
刘　筱敏・中国科学院文献情报中心・教授

日本と中国の学術機関リポジトリに登録されている Science Citation Index Expanded（SCI）の高被引用論文の書誌（著者，論題，雑誌，巻豪，頁，刊行年），本文（フルテキストへのリンク，及び，ダウンロード）の登録状況を調査し，分析を実施した。初めに，高被引用論文を，科学研究費の分類に基づき，情報学(Informatics)，環境学(Environmental science)，複雑系(Complex systems)，総合理工(Interdisciplinary science and engineering)，数物系科学(Mathematical and physical science)，化学(Chemistry)，工学

(Engineering)，総合生物(Biological Science and Biology)，農学(Agricultural science)，複合科学(Multidisciplinary sciences)に区分し，日本と中国の機関リポジトリの登録状況を調査した。次に，登録状況を国別に領域で比較した。書誌の登録数について，日中とも，総合理工，数物系科学で多く，加えて，日本では情報学，中国では複合科学，環境学，工学も多い傾向があった。逆に日中とも，総合生物が少なく，加えて，日本では農学，中国では情報学が少ない傾向があった。本文（フルテキストへのリンク）数について，日中とも，数物系科学，総合理工，情報学で多く，さらに，中国では環境学が多い傾向があった。また，本文（フルテキストのダウンロード）数について，日本は数物系科学と情報学の 2 領域で，中国より多いという特徴的な傾向を示すことが明らかになった。

「介護ビッグデータを活用した医療・介護支援情報システムに関する研究と応用」

研究代表者：串間　宗夫・宮崎大学医学部附属病院医療情報部・研究員

共同研究者：曽根原　登・情報社会相関研究系・教授

荒木　賢二・宮崎大学医学部附属病院医療情報部・教授／医師

鈴木　斎王・宮崎大学医学部附属病院医療情報部・教授／医師

山﨑　友義・宮崎大学医学部附属病院医療情報部・准教授

荒木　早苗・宮崎大学医学部附属病院医療情報部・助教

介護現場で生じる膨大な量のデジタルデータ（これを介護ビッグデータと呼ぶ）について，これまで申請者が培ってきたテキストデータマイニング手法等を適用することで，介護福祉士，看護師，医師の熟練した医療従事者が持つ高度な医療知識を複数の医療従事者間で共有し活用した。更に，介護ビッグデータが分析可能な高度介護従事者への「人材育成」を行った。本研究では，介護施設の介護記録を用い，医療従事者によって行われる作業等を効率化する手法を研究期間中に明らかにした。広く医療従事者間で高度な医療知識の共有，活用が進むことで，医療行為が効率化されるだけでなく，医療従事者間での記録内容の標準化，さらには医療安全の向上など，社会的意義が大きく，研究自体の独創性が高い。テキストデータマイニング手法については，串間らがフリーソフトとして開発し，広くインターネット等で公開している TETDM1(Total Environment for Text Data Mining : テキストデータマイニングのための統合環境）を使用した。

「コンテクストを用いる実世界質問応答技術-- 大学入学試験問題を例として」

研究代表者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授

共同研究者：石下　円香・情報社会相関研究系・特任研究員

森 辰則・横浜国立大学大学院・教授

Teruko Mitamura・Carnegie Mellon University・教授

渋木　英潔・横浜国立大学大学院・研究員

阪本　浩太郎・横浜国立大学大学院・博士課程・後期学生

今年度は，大学入学試験の社会系試験問題を対象として，研究をすすめた。多肢選択式問題，語句問題（解答が語句となるもの。ファクトイド，穴埋め型など），論述問題（解答が 600 字程度の論述文となるもの）にわけて，1）問題のコンテクストの分析を行い，2）問題タイプの分類，3）キータームの同定，4）関連パッセージの検索と解答候補の抽出，5）解答の自動生成技術の高度化を目指して研究をすすめた。

研究打ち合わせは，月に 2 回の定例打ち合わせを行った。海外メンバもいるため，一部メンバは Skype を用い，他のメンバは対面で集まり，進捗の確認，課題と目標の共有，議論などをおこなった。海外メンバも，国際会議出席時，および，2016 年 3 月に来日し，集中して打ち合わせをおこなった。

国内メンバ1名が，CMUに長期滞在し，より密接に共同研究をすすめた。

ヨーロッパを基盤とする国際評価会CLEFのQA部門において，スペイン，米国の研究者と協力して，Exam部門を運営し，英文読解問題をとりあげた。

また,「ロボットは東大にはいれるか」プロジェクトを通じて，大学入試予備校（代々木ゼミナール，駿台予備校）のセンター試験（多肢選択型）と2次試験（語句問題，論述問題）の模擬試験に参加した。9月に予備問題の講評会（非公開），10月に成果報告会（公開）を行った。

さらに，本研究と密接に関連する課題を有する，情報アクセスに関する国際評価会NTCIR-12において，QA Labという研究部門を企画運営し,英訳した問題文と解答も提供し,国内外の24団体と同じ課題に取り組み，多様なアプローチの比較評価，競合，協調を通じて，研究をすすめた。その一環として，論述問題の評価手法の自動化について研究をすすめた。翌2016年6月に，成果報告会（公開）を国際会議として開催予定である。

「P2P通信およびコンテンツ署名を考慮したWebブラウザベース簡易PKIサービス連携機能の研究開発」

研究代表者：秋山　豊和・京都産業大学コンピュータ理工学部・准教授

共同研究者：中村　素典・学術基盤推進部学術基盤課学術認証推進室・特任教授

山地　一禎・コンテンツ科学研究系・准教授

西村　健・学術認証推進室・特任研究員

河合　由起子・京都産業大学コンピュータ理工学部・准教授

藤田　雅浩・京都産業大学大学院先端情報学研究科・大学院生

市岡　将・京都産業大学大学院先端情報学研究科・大学院生

Webブラウザはインターネットにアクセスするインタフェースとして広く普及しており，WebRTCのようにローカルなデバイスとの連携が強化されるに従い，P2P 型の通信も含め，これまでにない新たな形態での通信の必要性が高まっている。一方で，Webシングルサインオン（SSO）の技術が広まり，SSOサーバによってエンドユーザの真正性が確認できる環境が整いつつある。しかしながら，SSOではSSO連携したアプリケーションに対してエンドユーザの真正性を示す手段しか提供しておらず，エンドユーザ間で直接他のユーザを認証する手段を提供していない。本研究ではWeb SSOとPKIを連携させることで，Webブラウザ上でエンドユーザ間が直接相手を検証する手段を提供する方法を検討し，そのセキュリティ上の課題について明らかにするため,Web Cryptography APIの実装状況について調査した。その結果,現段階の実装ではWeb Cryptography APIとIndexed Database APIを併用することで，SSO認証されたユーザに動的に証明書を発行できることを確認した。この機能の利用によりWeb SSOの機能をエンドユーザ間の相互認証へと拡張可能となり，学認の利便性がさらに高まると考えられる。今後の課題としては，鍵ペアの有効期間や複数ドメインにまたがるアプリケーションへの対応などが考えられる。

④　追加

「多次元映像の高速な品質調整システムに関する研究」

研究代表者：児玉　和也・コンテンツ科学研究系・准教授

共同研究者：浜本　隆之・東京理科大学工学部電気工学科・教授

宮田　真里・東京理科大学大学院工学研究科電気工学専攻・修士課程大学院生

久保田　彰・中央大学理工学部電気電子情報通信工学科・准教授

撮影シーンの高度な 3 次元解析等のため，多視点画像群を用いた処理が様々に提案されているが，各撮影画像が含む雑音などの劣化は，その処理品質を著しく低下させてしまう。そこで本研究では，ハードウェアとの協調を前提に高速かつ低コストにこうした劣化を抑制する品質調整手法を検討した。実際，多視点画像群は情報の損失を最小限に抑えながら焦点ぼけ画像群へと変換可能であることを代表者らは既に示しており，これに基づき多次元映像情報の冗長性を活用した劣化画像の復元手法を提案した。本成果は，次世代 3 次元ディスプレイと考えられる光線場再生型のディスプレイ等に対し，有用な基盤技術を提供するものである。具体的には，多視点撮影と可変露光時間の統合で多様な時空間品質調整を実現し，モバイル機器等での高品質多次元映像環境の基盤を確立した。各研究者が専門とする信号処理やハードウェア実装を総合する共同研究として，その知見を共有することは極めて有意義であった。

「機関リポジトリアクセスログの標準分析基盤の確立と実践」

研究代表者：山地　一禎・学術リポジトリ推進室・准教授

共同研究者：加藤　寛士・学術基盤推部学術コンテンツ課・特任技術専門員

前田　朗・学術基盤推部学術コンテンツ課・係長

佐藤　翔・同志社大学社会学部教育文化学科・准教授

青山　俊弘・鈴鹿工業高等専門学校電子情報工学科・准教授

川村　拓郎・広島大学図書学術情報企画グループ・事務員

五十嵐　健一・慶應義塾大学メディアセンター本部・事務員

学術機関リポジトリの設置が進み，公開される文献数も増えている。国立情報学研究所（NII）でも共用リポジトリサービス JAIRO Cloud を運営しており，その利用機関も 2016 年 7 月現在で 394 機関に至っている。

これらの機関リポジトリで公開されている文献の活用状況やサービス，インタフェースの有効性を検証するには利用状況の分析が不可欠である。しかしこれまで，個別散発的な機関リポジトリの利用分析は行われているものの，比較可能な形で，かつサービスやインタフェースの改善を明確に意図した，継続的な利用分析は行われてこなかった。

そこで本研究では国公私立大学図書館協力委員会と NII の連携・協力推進会議の下に設けられた機関リポジトリ推進委員会・技術ワーキンググループと協働で，機関リポジトリの利用状況をそのアクセスログに基づき分析する際の標準的な手順や分析環境を確立するとともに，その基盤の上で実際に複数の機関リポジトリの利用状況を分析し，サービスの改善点を洗い出した。

本研究で確立する分析基盤は広く公開し，国内外の機関リポジトリ関係者が同一の基準で利用分析を行えるようにする予定である。また，実際に得られた知見に基づき，JAIRO Cloud インタフェースの改善や新機能の搭載にもつなげていく。

「映像盗撮防止技術の研究」

研究代表者：越前　功・コンテンツ科学研究系・教授

共同研究者：山田　隆行

本研究では，ディスプレイに表示された情報の盗撮を防止する方式を提案・検討した。提案方式は，先に筆者らが提案した人間とデバイスの感度の違いを利用した映画盗撮防止方式を応用し，人の視覚には影響を与えずにデジタルカメラの撮像デバイスにノイズを付加する赤外線光源とハーフミラーにより構成された盗撮防止ユニットを既存のディスプレイに設置することで，ディスプレイの表示領域全面に赤外線ノイズを付加し，ディスプレイの盗撮を無効化する。さらに，盗撮者が赤外フィルタ（赤外カットフィルタおよび赤外

吸収フィルタ）をカメラに装着して，赤外線ノイズを除去しながらディスプレイを盗撮する場合を想定し，その対策として，赤外フィルタの赤外線鏡面反射特性を利用したフィルタ検出方式を提案する。上述した２つの提案方式を実装したディスプレイ盗撮防止ユニットを用いて，提案方式の妨害効果と赤外フィルタの検出性能を評価し，提案方式の有効性を確認した。提案方式は，近年問題となっているディスプレイの盗撮による機密情報や個人情報の漏えい防止のほか，美術品や工場内設備などの実体物の盗撮防止にも適用可能である。

「一般的帰納的定義のある分離論理の決定手続き」

研究代表者：龍田　真・情報学プリンシプル研究系・教授

共同研究者：木村　大輔・東邦大学理学部・講師

分離論理を用いてメモリーエラーがないことを検証する研究を行った。ホーア論理でソフトウェアの全機能を検証することは決定不可能であるが，メモリーエラーに限定すれば決定可能である部分体系を作ることができる。このような部分体系を作り，その決定手続きを与えることを試みた。特に，記号ヒープ体系を拡張することを試みた。記号ヒープ体系は，既存研究が分離論理の決定可能な部分論理体系として提案したものである。記号ヒープ体系におけるメモリの抽象化の中心は，帰納的定義述語であり，体系の扱えるデータ構造の種類がこれにより定まる。そのため，この体系を検証システムに適用する場合には，これを一般的帰納的定義に拡張することが不可欠である。しかし，既存研究の一般的帰納的定義では，データ格納のできないリストや木しか生成できず，不完全な体系のまま検証システムに適用せざるを得なかった。本研究では，これを広い一般的帰納的定義に拡張し，その決定手続きを与え，それを実装してその有効性を検証した。

「次世代の言語資源構築に向けた諸問題の調査研究」

研究代表者：大山　敬三・コンテンツ科学研究系・教授

共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授

佐藤　真一・コンテンツ科学研究系・教授

小野　順貴・情報学プリンシプル研究系・准教授

山岸　順一・コンテンツ科学研究系・准教授

大須賀　智子・データセット共同利用研究開発センター・技術補佐員

前川　喜久雄・国立国語研究所言語資源研究系・副所長／系長／教授

小木曽　智信・国立国語研究所言語資源研究系・准教授

小磯　花絵・国立国語研究所理論・構造研究系・准教授

言語資源は言語研究や音声研究を支える重要な基盤の一つであり，これまでも様々な言語資源が構築され研究に活用されてきたが，近年，必要とされる言語資源の規模の拡大や多様化に伴い，言語資源構築時の様々な問題が新たに指摘されるようになってきた。例えば，大量に収集したテキストデータに含まれうる著作権の扱いや，実環境での発話収録に含まれてしまった部外者音声の個人情報の扱いなどの問題が避けられなくなった。

そこで言語資源の収集や配布に携わっている NII と国立国語研究所で連携し，会合を開きまずは権利関係を中心に問題の共有を図った。またその解決へ向けた道筋を探るため，公開研究会の形で法律の専門家によるアドバイスをいただき，適切な法律解釈に基づき研究者が取るべき対処の内容や方法について有益な示唆を得ることができた。

「Linked Open Data を活用した情報共有プラットフォーム構築のあり方に関する研究」

研究代表者：深見　嘉明・立教大学大学院ビジネスデザイン研究科・准教授

共同研究者：武田　英明・情報学プリンシプル研究系・教授

山田　育矢・慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科・博士課程

本共同研究の趣旨は，LOD を利用した情報共有プラットフォーム構築が社会においてどのような意味・価値を持つかについて，異なるバックグラウンドをもつメンバーによる議論を行うものである。武田は技術側面から，深見は社会の側面から，山田は実用化の側面から参画して，議論を行い，どのようなあり方がよいかを探る。

本年度は，主に非構造テキスト中のエンティティ名を Wikipedia や DBpedia 上のエントリに結びつけるエンティティリンキングについての研究開発を行った。エンティティリンキングを用いることで，エンティティの曖昧性を解消し，テキストを知識ベース上にある高品質な情報を用いて処理することができるようになる。また，非構造テキストを LOD に結びつけて処理することができるようになることから，エンティティリンキングは，LOD の実用化において，重要であると考えられている。

「情報アクセス技術のクラウド型研究基盤の研究開発に向けた調査研究」

研究代表者：大山 敬三・コンテンツ科学研究系・教授

共同研究者：佐藤 真一・コンテンツ科学研究系・教授

神門 典子・情報社会相関研究系・教授

酒井 哲也・早稲田大学基幹理工学部情報理工学科・教授

藤田 澄男・ヤフー株式会社 Yahoo! Japan 研究所・上席研究員

情報検索は，必要不可欠な社会生活基盤であり，多様なユーザに対して多様なニーズを満たすために，常に新しい課題が生じ，急速に多面的な研究開発が求められている。従来は，主として実験用に構築された静的なデータベースを対象として研究が行われてきたが，近年では検索対象となるデータが超大規模化・多様化したことに加え，ユーザの検索行動履歴など個人情報にかかるデータを使用した検索アルゴリズムの開発や，実ユーザ・実システム環境での実験の必要性が高まっている。これらに対応するため，本共同研究では，商用検索エンジンを利用して，大学等の研究者が実験を行うことができるようにするための研究基盤を構築するために解決すべき課題を明らかにし，その実現に向けた検討を行った。

「大規模料理レシピデータを用いた研究の新展開」

研究代表者：大山　敬三・コンテンツ科学研究系・教授

共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授

佐藤　真一・コンテンツ科学研究系・教授

相澤　彰子・コンテンツ科学研究系・教授

宮尾　祐介・コンテンツ科学研究系・准教授

小野　順貴・情報学プリンシプル研究系・准教授

山岸　順一・コンテンツ科学研究系・准教授

大須賀　智子・データセット共同利用研究開発センター・技術補佐員

井手　一郎・名古屋大学大学院情報科学研究科・准教授

山肩　洋子・京都大学大学院情報学研究科・特定准教授

原島　純・クックパッド株式会社検索・編成部・エンジニア

有賀　康顕・クックパッド株式会社会員事業部・エンジニア

NII では大学共同利用機関の活動の一環として，実サービスのデータを研究に活用できるようにすべく，これらのデータを持っている産学界とデータを使いたい研究者の橋渡しをしており，例えば料理レシピ投稿サイトのデータを研究者に提供することで，大量の料理レシピ中のテキストや画像を対象とした検索やマイニングに関する研究が盛んに行われるようになってきた。これらの研究をより一層発展させるため，本共同研究では，より厳密なアクセス制限に基づくデータ提供の仕組みについて，料理レシピデータを題材として課題の整理と実装の検討を進めた。またデータの提供企業と利用者とが一同に介するシンポジウムを開催し，直接意見交換する機会を設けたことで，提供者側の事情や利用者の具体的な要望を把握することができた。

「ウェブ上での学術情報流通における DOI リンクの分析」

研究代表者：吉川　次郎・筑波大学大学院図書館情報メディア研究科・博士後期課程学生

共同研究者：武田　英明・情報学プリンシプル研究系・教授

学術情報流通の急速な電子化に伴い，ウェブを通じて誰もが学術情報を即時かつ容易に入手可能な環境が構築されている。このような環境において，電子的資源の同定識別に必要不可欠な存在がデジタル識別子であり，その 1 つが「DOI(Digital Object Identifier，デジタルオブジェクト識別子)」である。DOI は国際標準規格であり，2015 年 12 月現在，世界全体で発行された DOI は 1 億 1,700 万件超である。日本国内では，2012 年に発足した「Japan Link Center(JaLC)」により，日本国内の学術情報に対する DOI の登録が進められている。しかし，DOI リンク(ハイパーリンクとしての DOI)に限らず，ウェブを通じた学術情報の「利用」に着目した分析事例は少ない。

本共同研究「ウェブ上での学術情報流通における DOI リンクの分析」は，NII および JaLC との連携のもと，JaLC DOI のアクセスログ分析を実施し，ウェブ上での DOI の利用状況を継続的に観察している。アクセスログ分析により，アクセスの多い参照元の 1 つが「Wikipedia」であることが明らかになった。さらに，Wikipedia の複数の言語版（日本語版，英語版，中国語版）における DOI の参照状況を分析し，日本語版や中国語版で参照されている DOI には，英語版記事の翻訳を通じて記述されたものが多く存在することを明らかにした。

「大規模論文データベースの深い意味的解析技術の研究開発」

研究代表者：大向　一輝・コンテンツ科学研究系・准教授

共同研究者：橋本　力・情報通信研究機構・研究マネージャー

鳥澤　健太郎・情報通信研究機構・室長

飯田　龍・情報通信研究機構・主任研究員

大竹　清敬・情報通信研究機構・主任研究員

呉　鍾勲・情報通信研究機構・主任研究員

田仲　正弘・情報通信研究機構・研究員

Kloetzer Julien・情報通信研究機構・研究員

水野　淳太・情報通信研究機構・研究員

川田　拓也・情報通信研究機構・研究員

Kruengkrai Canasai・情報通信研究機構・研究員

Wushouer Mairidan・情報通信研究機構・研究員

釜谷　博子・情報通信研究機構・技術員

本共同研究では，大規模論文データベースを対象として，深い意味的理解に基づく自然言語処理技術に関

する研究開発を行うためのシステムならびにデータの検証と各種技術の適用可能性について検討を行った。国立情報学研究所が開発・運用する論文情報サービス CiNii Articles が保有する書誌情報について，論文の種別や記載内容から文単位の意味的解析や文脈理解，非テキスト情報の解析が行えるかどうかについて検討した。また今後の研究開発を促進するためのデータ整備の方針や，継続的かつ自動的に必要なデータを抽出するシステムの基本設計について検討を行った。

「大規模運転行動コーパスを用いた検索タスクの検討」

研究代表者：大山　敬三・データセット共同利用研究開発センター・センター長

共同研究者：佐藤　真一・コンテンツ科学研究系・教授

大須賀　智子・データセット共同利用研究開発センター・技術補佐員

武田　一哉・名古屋大学未来社会創造機構・教授

二宮　芳樹・名古屋大学未来社会創造機構・特任教授

宮島　千代美・名古屋大学大学院情報科学研究科・助教

村瀬　洋・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授

井手　一郎・名古屋大学大学院情報科学研究科・准教授

出口　大輔・名古屋大学情報連携統括本部・准教授

平山　高嗣・名古屋大学大学院情報科学研究科・特任准教授

川西　康友・名古屋大学大学院情報科学研究科・助教

上條　俊介・東京大学情報学環・准教授

篠田　浩一・東京工業大学大学院情報理工学研究科・教授

松井　知子・統計数理研究所モデリング研究系・教授

内田　誠一・九州大学大学院システム情報科学研究院・教授

横矢　直和・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・教授

佐藤　智和・奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科・准教授

柳井　啓司・電気通信大学大学院情報理工学研究科・教授

柏野　邦夫・日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所・部長

木村　昭悟・日本電信電話株式会社コミュニケーション科学基礎研究所・主任研究員

本共同研究においては，大規模運転行動コーパスに対する検索タスクについて，国内の大規模映像検索コミュニティ及び車載カメラ映像の解析に取り組んでいるコンピュータビジョンコミュニティの研究者等を集めて検討した。

米国商務省国立標準技術研究所（NIST）主催の国際的な評価型映像検索ワークショップ「TRECVID」にタスクを提案することを前提にした共同研究であり，そのために必要な要件や想定されるタスクについて，論点を整理した。

「研究データ共有に対応した機関リポジトリの高度化に関する共同研究」

研究代表者：山地　一禎・学術リポジトリ推進室・准教授

共同研究者：武田　英明・情報学プリンシプル研究系・教授

大向　一輝・コンテンツ科学研究系・准教授

北本　朝展・コンテンツ科学研究系・准教授

蔵川　圭・学術コンテンツ課・特任准教授

矢吹　裕伯・国立極地研究所国際北極環境研究センター・特任准教授
小達　恒夫・国立極地研究所研究教育系生物圏研究グループ・教授
金尾　政紀・国立極地研究所研究教育系地圏研究グループ・准教授
南山　泰之・国立極地研究所情報図書室・主任
小山　幸伸・情報・システム研究機構・新領域融合研究センター

2014 年度末に内閣府により公開された，オープンサイエンスに関する検討会の報告書を受けて，国内における研究データの共有や公開に関する議論が活発化している。国立情報学研究所が提供する SINET5 においても，オープンサイエンスの概念に基づいた学術情報基盤の構築が計画されている。国立極地研究所では，従来から研究・観測データの公開を積極的に進めており，本共同研究では，極地研が運用するデータベースと，SINET5 の主要なコンポーネントとなる CiNii や JAIRO Cloud との最先端の機能連携を実現することを目的とする。本共同研究では，データ提供側（極地研）と検索機能提供側（NII）の双方で必要となる機能要件を定義した上で，データ交換仕様の標準化，サービス機能としての技術開発，運用ワークフローへの実装を進める。本共同研究の成果は，SINET5 上での展開が期待される研究データ共有基盤の基本仕様とケーススタディを与えるものであり，次世代学術情報流通の礎を担うものである。

(3) 科学研究費助成事業による研究

① 新学術領域研究

「情報理論・符号理論からの計算限界研究」 河原林　健一 ・・・ 72
「人の持続的な適応を引き出す人工物デザイン方法論の確立」 山田　誠二 ・・・・・ 72
「ハイブリッド量子科学の理論的研究」 根本　香絵 ・・・・ 73
「コンピュータビジョンで実現する多様で複雑な質感の認識機構」 佐藤　いまり ・・・・ 73

② 基盤研究（A）

「学術連携クラウドのための高性能・高信頼負荷分散技術に関する研究」 合田　憲人 ・・・・・ 73
「インターネットを通じた創発的な創造活動のモデル化と支援に関する研究」 武田　英明 ・・・・ 73,74
「大規模な実用に耐えうる双方向グラフ変換の統合的基盤技術の構築」 胡　振江 ・・・・・・・ 74
「大規模映像アーカイブにおける事物マイニングによる社会センシング基盤技術」 佐藤　真一 ・・・・・ 75
「高速シリアル通信機構の超低消費電力化に関する研究」 米田　友洋 ・・・・・ 75
「個人の意思反映となりすまし検知を実現するマルチメディア保護活用基盤」 越前　功 ・・・・・・・ 76

③ 基盤研究（B）

「未知のサイバー攻撃を検知追跡するセンサーシステムの構築」 高倉　弘喜・・・・・ 76
「柔軟な適応性をもつ分散システムの構築・管理」 佐藤　一郎 ・・・・・ 76
「言語的アプローチによる数学的知識の理解と利用に関する研究」 相澤　彰子 ・・・・・ 77
「再現可能な交通状況を生成するスクリプト言語の開発と運転行動研究への適用」 PRENDINGER,Helmut ・・ 78
「ランダムショートカットと光通信技術による超低遅延グリーンインターコネクト」 鯉渕　道紘 ・・・・・ 78
「非同期録音機器を利用可能にするマイクロフォンアレイ信号処理の研究」 小野　順貴 ・・・・・ 79
「大学の研究・教育の診断を目的とする多次元アセスメント手法の開発」 孫　媛 ・・・・・・・・・ 79
「IoT 分散サービス用 SDN 駆動ネットワークリソース制御方式の研究」 山田　茂樹 ・・・・・ 80
「スマートフォンのための屋内音響測位インフラストラクチャの研究」 橋爪　宏達 ・・・・・ 80
「声の生体検知を用いたセキュアな話者照合システムの実現」 山岸　順一 ・・・・・ 81
「司法試験短答式問題を対象にした自然言語処理と論理的推論の融合の研究」 佐藤　健 ・・・・・・・ 82
「レジリエントなシステムのモデル化と推論に関する研究」 井上　克巳 ・・・・・ 82
「仮想通貨の転々流通性によって繋がる経済的な共同体とその可視化に関する実験的研究」 岡田　仁志 ・・・・・ 82
「プライバシーとセキュリティを統合した要求分析フレームワーク」 吉岡　信和 ・・・・・ 83
「実験情報の抽出・可視化・推薦のための電子図書館システムの研究」 高須　淳宏 ・・・・・ 84
「文書閲覧・執筆支援のための遍在的テキストリンケージ」 相澤　彰子・・・・・ 84
「Practical and Effective Data Mining Via Local Intrinsic Dimensional Modeling」 Houle,Michael E. ・・・ 84
「アンビエント DNS センサーに関する研究」 福田　健介・・・・・ 85
「ビッグデータ先導型紛争研究：紛争の潜在的加害者の見える化」 水野　貴之 ・・・・・ 85

④ 基盤研究（C）

「旅行者の心的コンテキストに基づく観光情報推薦に関する研究」 相原　健郎 ・・・・・ 86
「文脈自由木文法の生成する木言語および文字列言語の性質の研究」 金沢　誠 ・・・・・・・ 86
「多視点対応ピクセルの積層構造を利用した裸眼立体視ディスプレイ」 後藤田　洋伸 ・・・ 87

「Linked Data 間の意味的関係付け手法に関する研究」 市瀬　龍太郎 ・・・ 88
「摂動に基づく，プログラミング言語の文法知識習得支援技術の研究開発」 古宮　誠一 ・・・・・ 88
「スマートフォン・アプリケーション電力消費のモデルベース解析に関する研究」 中島　震 ・・・・・・ 89
「相互運用可能な双方向グラフ変換に関する研究」 日高　宗一郎 ・・・ 89
「データ相互運用問題解決のためのスキーママッピングを用いた XQuery の書換え手法」 加藤　弘之 ・・・・・ 90
「センサネットワークにおけるセンサデータの自己修復に関する研究」 鄭　顕志 ・・・・・・・ 90
「古典的画像復元問題の自然な拡張に基づく立体映像情報に適した品質劣化抑制手法の探求」 児玉　和也 ・・・・・ 90
「日本語作文支援システムにおける誤用の検出及び添削に有用な情報の提示法の研究」 阿辺川　武 ・・・・・ 91
「最小二乗問題の高速解法とその応用」 速水　謙 ・・・・・・ 91
「分離論理を用いたソフトウェア検証の基礎理論」 龍田　真・・・・・・ 92
「理論限界に迫る高効率な相互結合網」 藤原　一毅 ・・・・・ 93
「IT 化時代における家族実践：世代間コミュニケーションの実態解明」 砂川　千穂 ・・・・・ 93
「リスクシミュレーションによるプロジェクトマネジメント教育方法の研究」 中村　太一 ・・・・・ 94

⑤ 挑戦的萌芽研究

「不揮発性メモリによるソフトウェアへの影響と対策に関する研究」 佐藤　一郎 ・・・・・ 94
「知識伝達インタフェースとしての科学コミュニケーターの活動実践の理解と支援」 坊農　真弓 ・・・・・ 95
「リアルタイム難易度調整と分散制約最適化に基づく人の大規模運転行動データの収集」 PRENDINGER,Helmut ・・ 95
「Collective intelligence-based social media management」 ANDRES,Frederic ・・ 96
「可視光反射・吸収特性を利用したプライバシーバイザーの研究」 越前　功 ・・・・・・・ 96
「補助関数法による最適化アプローチの高速機械学習への展開」 小野　順貴 ・・・・・ 97
「外れ値存在下での離散形状モデル最適あてはめアルゴリズムの開発」 杉本　晃宏 ・・・・・ 97
「耳からの知識獲得 otopedia の研究」 佐藤　健 ・・・・・・・ 98
「オンライン環境でのテキストの「読み方」の計測と最適化に関する研究」 相澤　彰子 ・・・・・ 98
「論理プログラム表現に基づくセルオートマトン遷移規則学習」 井上　克巳 ・・・・・ 99
「データ史料批判：非文字史料の情報学的解析に基づくシルクロード像の再構築」 北本　朝展 ・・・・・ 99
「学習ライフログを活用した学習診断の研究」 孫　媛 ・・・・・・・・・ 100
「遷移型非同期式回路の新たな設計手法に関する研究」 米田　友洋 ・・・・・ 101
「Signal Processing for Non-intrusive Sleep Monitoring」 CHEUNG,GENE・・・・・ 101
「Structural Recursion on Bulk Synchronous Parallelism for Efficient Large-Graph Querying」 胡　振江 ・・・・・・・ 102
「実行時ゴールモデル追跡による想定外の検出」 石川　冬樹 ・・・・・ 102
「統計的音声合成を利用したインタラクティブオーディオブックと集合知への応用」 山岸　順一 ・・・・・ 103

⑥ 研究活動スタート支援

「リアルタイム型エラーデバッグの基礎理論と実際」 対馬 かなえ ・・・・ 103
「変異解析に着目した Web アプリケーションの自動プログラム修正」 前澤　悠太 ・・・・・ 104
「大規模複雑グラフ上の発火グループ情報活用のための高速高精度アルゴリズムの開発」 秋葉　拓哉 ・・・・・ 104
「Efficient E-Learning Recommendation by Leveraging Social Media Data」 YU　YI ・・・・・・・ 105

「動物行動の定量データ取得アルゴリズムの開発と順位行動の長期動態解析」　阿部　真人 ・・・・・ 105

⑦ 若手研究（A）

「段階的詳細化における複雑さの分散と整合性の保証に関する研究」　石川　冬樹 ・・・・・ 106
「手話相互行為分析のための言語記述手法の提案」　坊農　真弓 ・・・・・ 106

⑧ 若手研究（B）

「ブーム学の基盤構築：経済主体間の創発メカニズムの解明」　水野　貴之 ・・・・・ 107
「反復丸め法に基づく近似アルゴリズムの研究」　福永　拓郎 ・・・・・ 107
「フェロモン源探索行動のモデル化に基づく新しい探索アルゴリズムの開発」　小林　亮太 ・・・・・ 108
「トーラス上の 4-連結グラフのハミルトン性」　小関　健太 ・・・・ 108
「競合比を用いたオンライン・バッファ管理問題の解析に関する研究」　小林　浩二 ・・・・ 109
「充足可能な制約充足問題に対する近似アルゴリズムの研究」　吉田　悠一 ・・・・ 110
「Web アプリケーションのテストにおける正確で実用的な評価指標及び改善手法の確立」　坂本　一憲 ・・・・ 110
「吃音の言語訓練の自然性向上のためのコンピュータを用いた支援」　越智　景子 ・・・・ 110
「プロダクト＝サービス・ システムのための分散制約最適化技術の構築」　波多野　大督 ・・ 111
「Negotiated Spectrum Access for Cognitive Radio Networks」　王　瀟岩 ・・・・・・ 111
「ベイズ推論にもとづく全自動かつ高速なテンソル分解のモデル選択法」　林　浩平 ・・・・・・ 112
「問題の構造を利用した高速並列 SAT ソルバの研究開発」　薗部　知大 ・・・・ 112
「ユーザの意図を反映した高品質メッシュの作成方法に関する研究」　高山　健志 ・・・・ 113
「社会構造と秩序維持方略の相互作用モデルの構築」　堀田　結孝 ・・・・ 113

⑨ 特別研究員奨励費

「グラフ理論的基盤の刷新による離散アルゴリズム設計の統一的理論の新展開」　喜多　奈々緒 ・・ 114
「会話重心性理論の構築：テクノロジー介在会話における参与者の言葉と身体」　砂川　千穂 ・・・・ 114
「社会関係資本の醸成を可能とする評判システムの提案」　鈴木　貴久 ・・・・ 115
「大規模マルチモーダルアーカイブの視覚情報に基づく解析」　佐藤　真一 ・・・・ 115

⑩ 研究成果公開促進費

「国立情報学研究所『東洋文庫所蔵』貴重書デジタルアーカイブ」　北本　朝展 ・・・・ 116

(3) 科学研究費助成事業による研究

① 新学術領域研究

「情報理論・符号理論からの計算限界研究」

研究代表者：河原林　健一

理論計算機科学で最も権威のある国際会議 STOC に 3 本，離散アルゴリズムで最も権威のある国際会議である SODA に 3 本，などを筆頭に一流国際会議・学術雑誌において多くの発表を行った。以下では，代表的な成果をいくつか概説する。

(1) 有限体上で定義された関数は,論理関数や符号を含む一般的な数学対象として盛んに研究されている。そのような関数がある「性質」を満たしているかどうかを，変数の個数 n に関係しない定数の計算時間で判定できるかどうか，という問題は，劣線形時間計算の研究の中心的な課題であり続けてきた。 本研究では，自然な性質のクラスであるアフィン変換に関して閉じた性質が定数時間判定可能か不可能かの簡明な特徴づけを得た（吉田，SODA ’16)。この結果は，既存の（やや複雑な）特徴づけ（吉田，STOC ’14）を改良したもので，劣線形時間計算の理解を深めることに成功した。

(2) 無向グラフの枝連結度を求める問題は,グラフアルゴリズムにおける最も基本的な問題の一つである。本研究ではこの問題に対する初めての o(mn)時間決定性アルゴリズムを与えた（河原林-Thorup, STOC'15)。ここで n は頂点数，m は枝数を表す。アルゴリズムは「ページランク（ある種の酔歩)」を利用しているにもかかわらず決定性であるという意味で興味深いと考えられる。

(3) 無向グラフの種数を求める問題もまた,グラフアルゴリズムにおける最も基本的な問題の一つである。本研究ではこの問題に対する初めての非自明な多項式時間近似アルゴリズムを与えた(河原林-Sidiropoulos, STOC'15)。このアルゴリズムは，与えられたグラフの種数が g より大きいか判定し，そうでなければ種数が g の多項式である曲面への「埋め込み」も構成する，という意味で幅広い応用を持つ。

「人の持続的な適応を引き出す人工物デザイン方法論の確立」

研究代表者：山田　誠二

該当年度において，以下の 3 つの研究プロジェクトを並列して遂行した。

1. リーダーフォロワー関係の適応認知モデルの構築

2 人の人間による協調作業において見られる関係に，意思決定の対立時にどちらに従うかというリーダーフォロワー関係（LF 関係）があるが，システムと人間における LF 関係の成立要因は解明されていない。本プロジェクトでは，宣言マークマッチングゲームにおいて，人間のユーザと知的エージェント間における LF 関係の認知的決定要因モデルを実験的に解明した結果,「人間はエージェントの知性の高さよりも，エージェントのリーダー志向の強さに影響をうけて，自らフォロワーになる」ことが示唆された。

2.　方向を直感的に伝達できるモノラルビープ音パターンの設計

モールス信号のような非常にシンプルなビープ音パターンによって，上下左右の方向を予備知識や訓練なしに人間に伝達できる方法論を開発した。実際に，様々な認知モデルに基づいて，複数のビープ音パターンを実装して，参加者の協力により比較実験を行った。その結果，精度 80%を超えるビープ音パターンを実装できた。

3.　ユーザの信頼遷移モデルに基づく商品推薦エージェントの設計

ユーザの感情とエージェントの知性を 2 変数としたユーザの信頼状態遷移モデルを構築し，それに基づいて，遷移オペレータ（情動伝染や知的な推薦）を商品推薦エージェントが実行することで，ユーザの信頼感をコントロールする枠組みを提案し，その有効性を参加者実験により確認した。

4.　ヒューマノイドロボットインタフェースによるノンバーバル情報表出の促進

音声コマンドシステムをベースに，ユーザが対人であれば自然に表出されるノンバーバル情報を対人工物に対しても引き出せるようなロボットインタフェースを実装し，その効果を実験的に評価した。その結果，対 PC と対ロボットでは，ユーザの表出が異なることがわかった。

（平成 28 年度へ繰越）
「ハイブリッド量子科学の理論的研究」
研究代表者：根本　香絵

（平成 28 年度へ繰越）
「コンピュータビジョンで実現する多様で複雑な質感の認識機構」
研究代表者：佐藤　いまり

②　基盤研究（Ａ）

（平成 28 年度へ繰越）
「学術連携クラウドのための高性能・高信頼負荷分散技術に関する研究」
研究代表者：合田　憲人

（平成 26 年度より繰越）
「インターネットを通じた創発的な創造活動のモデル化と支援に関する研究」
研究代表者：武田　英明

平成 26 年度は平成 25 年度までのソーシャルメディアデータに加えて，まとめブログデータも研究対象を使って，研究を行った。また，オフラインでの創造的活動の一端としてニコニコ学会の運営に参加することで，創造的活動のプロセスにアプローチした。

(1) ニコニコ動画の分析：平成 25 年度までの研究成果を国際会議で発表を行うとともに，平成

25 年度の成果である動画生成の遷移の可視化システムを再構築して，可視化システムとして実装を行った。(2) ソーシャルネットワーク上での伝搬プロセスの分析：twitter での情報伝達の手法である retweet について分析を行い，モデル化を行った。(3) 掲示板のまとめブログにおける編集行為の分析：2 ちゃんねるなどの掲示板をまとめるまとめブログは編集行為という創造的活動であり，この編集行為において異なる編集者における編集行為の共通性と違いについての分析を行った。(4) 学術論文におけるトピック分析：新たな手法としてデータマイニング手法を用いて，キーワードからクラスター生成を行い，分野を超えたクラスター発見についての研究を行った。(5) オンラインとオフラインを結ぶニコニコ学会活動への参画：ニコニコ動画で研究的動画を発表している人を中心に集めたニコニコ学会に参画することで，創造的活動のコミュニティに対する知見を得た。

「インターネットを通じた創発的な創造活動のモデル化と支援に関する研究」

研究代表者：武田　英明

本年度は本課題の最終年度であり，これまでの研究成果をまとめ論文化をすると同時に，そこででてきた新たな課題についての探求を行った。

(1) ニコニコ動画の分析：昨年度まで研究成果をとりまとめ，ジャーナル論文として投稿した。

(2) ソーシャルネットワーク上での NER 精度向上：twitter 等ソーシャルメディアの分析においては Named Entity の認識が鍵となるため，Named Entity Recognition の精度向上に取り組み，ユーザのコンテキストを利用した新しい手法を提案した。

(3) 学術論文におけるソーシャルネットワーク分析：ソーシャルネットワーク分析においては，ネットワーク中心性とくに媒介中心性が重要であるが，この媒介中心性と開 triad の関係性に注目して効率よく分析する手法を開発した。その方法を用いて，学術論文ネットワークでの重要人物同定を行った。

(4)実世界での働きかけに対する新しい方法の提案：仕掛学の方法論からいかに人々を共同的活動に巻き込むかについて考察して，それを市場化する方法について提案した。

「大規模な実用に耐えうる双方向グラフ変換の統合的基盤技術の構築」

研究代表者：胡　振江

昨年の成果をベースに，実用に耐えうる双方向変換のための双方向変換言語の効率的な実装を中心に，領域特有言語の双方向化，双方向変換による自己適応システムのモヂュール化，双方向変換のソフトウエア工学への応用を行い，次の成果を得た。

1. 双方向変換言語の Roundtrip の検証:昨年実装した双方向変換言語 BiFlux の双方向的振舞を完全に検証するため，core 言語 BiGUL を設計し効率的に実現した。これにより BiFlux を十分定義でき，更に定理証明器 Agda の検証により，BiGUL で記述される双方向変換は Roundtrip 性質が保証される。また，グラフ構造に対する双方向変換プログラムに対し，より一般的な形式的検証の前段階として，定理証明支援系である Coq を用い，木構造データの変換を形式的モデルで

ある木トランスデューサで定義し，基本的な定理に対し証明を進めた。
2.双方向化:グラフ変換の双方向化にあたりトレース情報の管理はスケーラビリティ達成の鍵の一つとなる。本年は，従来ノード毎に格納され変換段数増加に伴い空間計算量を増やしていたトレース情報について，言語設計段階でソースターゲット間マップに移行させ，順変換が複数合成されている場合の更新の影響範囲の明確化に繋げた。また，BiGUL を用いてより強力な双方向変換システムの構築に成功した。
3. グラフ問合せの効率化：特殊なグラフ（木構造）を対象に与えられた構造（木パターン）を満たすような結果をある順番でソートするような問合せの最適化に取り組んだ。全てのノードをソートして出力する問合せを用意し，そこに木パターンから抽出した条件を埋め込んだ問合せの構成に基づく最適化に取り組み，有効性を確かめた。更に，スキーマ情報を用いて与えられた問合せに対し，より効率的な問合せの構成が可能となる枠組みについて，スキーマのクラスも同定しながら研究を進めた。

「大規模映像アーカイブにおける事物マイニングによる社会センシング基盤技術」
研究代表者：佐藤　真一

本研究では，放送映像において特定の事物(人物，場所，商品，特定の資料映像等)の出現頻度やその時間展開等を解析することにより，社会における様々なイベント(景況，スポーツなどの祭典，災害，事件等)に関連する情報をセンシングする基盤技術について検討を行う。具体的には，大規模放送映像アーカイブから事物を自動検出・同定する事物マイニング技術と，放送映像空間における事物の分布の多面的な分析を可能とする社会センシング基盤技術について検討する。特に事物マイニングは挑戦的な課題であり，大局的整合性判定による高精度かつ飛躍的に高速な手法の実現を目指す。

平成 27 年度は，映像における事物マイニングのための映像特徴量である時間埋め込み映像特徴量(Temporal Matching Kernel with Explicit Feature Maps)について検討し，その特徴量に基づく仮想レレバンスフィードバック法，時間整合性判定法，複数周期の統合法等，様々な映像照合精度向上技法について広範に検討を行い，高速・高精度の事物マイニングを実現するための根幹を確立した。また，multiplex graph の可視化による社会センシング基盤技術について検討を行い,映像から抽出した人物間の関連性に基づくグラフの可視化による効果的な社会センシングについて検討を行った。

（平成 28 年度へ繰越）
「高速シリアル通信機構の超低消費電力化に関する研究」
研究代表者：米田　友洋

（平成 28 年度へ繰越）
「個人の意思反映となりすまし検知を実現するマルチメディア保護活用基盤」
研究代表者：越前　功

③ 基盤研究（Ｂ）

「未知のサイバー攻撃を検知追跡するセンサーシステムの構築」
研究代表者：高倉　弘喜

膨大なサイバー攻撃のうち,未知のものと推定される攻撃を抽出するため以下の手法の開発を行った。

1. セッション情報をパラメータ化し，fuzzy hasing により既知のマルウェアが行う通信セッションのパターンとの比較を行うことで，既知マルウェアとの類似性判定を行う。いずれの既知通信セッションにも類似しないもの，あるいは，異なるマルウェアファミリーのセッションとの類似性があると判定されたものを未知のマルウェアによる通信と判定する。

2. 機械学習による未知のサイバー攻撃検知では，一般に，正常な状態の通信パターンを教師データとして準備することが想定されている。しかし，現実には，コンピュータシステムの新規設置・入れ替え(撤去)，OS，ファームウェア，アプリケーションの更新，利用者の変化などにより，正常な状態は頻繁に変化する。また，保護対象の LAN が新規構築される場合を除けば，完全に正常な状態だけであるという確証もない。そこで,現時点の LAN 全体の通信状態を教師データとし，その中で他の機器の通信パターンと大きく逸脱した通信を行う機器を特定する。

3. ネットワーク環境の高機能化に伴い，小規模の LAN においても，LAN 内のすべての通信の総量は数十 GB に達することも珍しくなくなった。このような大量セッションデータから解析用のパラメータ値を生成するためには，ソフトウェアベースの処理では対応できない。そこで，処理のうち，セッションの状態の保持，セッション中の通信を特徴付ける n-gram 値の生成を FPGA によりハードウェアで行う。これにより，異常な通信をあぶり出し，ネットワーク管理者に提示することで,機械的には発見が難しい未知のサイバー攻撃の検知支援が実現できる見込みとなった。

「柔軟な適応性をもつ分散システムの構築・管理」
研究代表者：佐藤　一郎

分散システムにおける多様かつ未知な変化に対応するには生物のような適応性により,柔軟性(Resilient)により強健(Robust)を実現することが求められる。本研究では生物のメカニズムを分散システムに導入することにより,従来の分散システム技術では困難だった適応性を実現した。これは生物が環境変化に柔軟に適応するように,処理状況において分散システムやそのアプリケーションが自律的かつ柔軟に適応できるようにしていく。具体的には，生物における細胞分化と再生に相当する機構となる。アプリケーションやサービスを構成するソフトウェアコンポーネン

トにいて，ある機能が必要になったときは，そのコンポーネント自身を含め，同等機能をもっているコンポーネントの中で,外部からその機能の移譲回数が多いコンポーネントに実行を移譲する方法を導入するとともに,その委譲されたコンポーネントへの計算リソースの割り当てを増やす，一方でそれ以外の割り当てリソースを減らす。これはコンポーネントは外部から移譲回数が多い機能を発展させ，逆に少ない機能は退化させることになる。この結果，限られた計算リソースの中で機能が最適化される。また，ネットワーク切断やコンピュータ故障により，あるコンポーネントの機能が提供できなくなったときは，その機能をもつ，残されたコンポーネントにおいて，その機能を活性化させる。これにより例えば低負荷時は計算リソースを節約し，高負荷時の可用性向上が期待できる。適応性は耐故障性においても有用である。例えばネットワーク切断などに応じて，アプリケーションを構成するソフトウェアの機能を変更することで，影響を最小化することも可能になる。本研究では提案メカニズムを実装したミドルウェアを設計・実装・評価した。これは汎用的なミドルウェアとして設計・実装するとともに，提案する適応性を実際の分散システムにおいて評価した。

（平成 26 年度より期間延長）

「言語的アプローチによる数学的知識の理解と利用に関する研究」

研究代表者：相澤　彰子

数式は多くの科学技術分野で重要な役割を果たすが，非言語的な表現を含むことから，自然言語処理の研究対象として考慮されることは，これまでほとんどなかった。そこで本研究では，数式を独自の構造を持つ文書の言語的な構成要素として捉え,説明文と対応付けて解析することで,数式の意味を扱うための言語処理アプローチを研究して,数学的知識の活用基盤の実現へと結びつける。

平成 27 年度では，これまでの研究で得られた知見に基づき，情報検索の評価型ワークショップである NTCIR-12 において，数式検索に焦点をあてた「MathIR」を企画・提案してタスク運営に取り組んだ。海外 3 名の共同オーガナイザと連携しつつ，学術論文および Wikipedia 数学関連記事の 2 種類のデータセットを整備して参加者に配布し,提出された結果のプーリングおよび上位文書の人手による適合性判定を行った。本タスクを通して構築したクエリや判定結果は，数式検索システムの開発や評価に有用な研究リソースとして，NTCIR の枠組みのもとで関連研究者に広く公開予定である。

数学知識アクセスのための基盤技術に関しては，まず，数式間の構造の依存関係を論文から自動抽出して情報を補完する手法の改良に取り組み，数式依存関係グラフの抽出性能を改善した。また,数式の部分構造やキーワードなど性質が異なる複数個の索引を最適に組み合わせる手法の有効性を検証した。さらに，変数を含む数式に対応するため，単一化を利用した再ランキングの仕組みを実現した。

これらの手法を実装した数式検索システムを用いて NTCIR-12 MathIR タスクに参加し，すべてのタスクにおいて本研究で開発した数式検索システムが優れた性能を持つことを示した。

（平成 26 年度より期間延長）

「再現可能な交通状況を生成するスクリプト言語の開発と運転行動研究への適用」

研究代表者：Prendinger,Helmut

2012 年度は，我々が開発した既存の言語 MPML，EML，SML の初期バージョンに基づいて，シナリオ記述言語（SML）の基本要素を開発した。我々はシナリオを車などのエンティティの行動，及びそれらの連係を記述するスクリプトとして概念化し，イベント，エンティティ，行動，認知などの SML の基本要素として規定した。

2013 年度は，SML の高度な機能である「(シナリオ）ディレクター」の開発を行った。ディレクターは車などのエンティティの行動を協調させ,事故など特定の交通状況を個々のドライバーに対して同じ体験として発生させる。被験者が体験する交通状況の再現性を保証するために，ディレクターは洗練された方法で進行中のシミュレーションに干渉する必要があった。

2014 年度は，SML を用いて，①（交通渋滞の主要因である）野次馬渋滞，及び②野次馬効果を避けるための ITS 施策の効果（人的要因），に関する大規模な運転行動研究を準備・実施した。この研究は，実在する（千代田区の）シナリオに基づき SML の再現性・現実性・使い易さを実証するもので，行動データの収集・分析を行った。実験の設計は，交通における行動研究の豊富な知識を持つクイーンズランド工科大学とデルフト工科大学の共同研究者によって行われた。研究期間延長を行った 2015 年度は，前年までの我々の研究成果が無人航空機の利用による現実世界での実験の可能性が示唆されたため無人航空機への転用を図り，無人航空機を用いたデータ収集・分析を行った。

「ランダムショートカットと光通信技術による超低遅延グリーンインターコネクト」

研究代表者：鯉渕　道紘

我々がこれまでに開発した高パーティショニング能力を持つ HPC/データセンターネットワーク技術を発展させ,評価を行った。具体的には NAS 並列ベンチマーク,Graph500,行列計算,Himeno ベンチマークを対象に SimGrid イベントシミュレーションを行い,本提案手法を用いることで実行時間を大幅に短縮することに成功した。これは，主に並列計算におけるプロセス間の通信時間を大幅に短縮したことに起因する。さらに，インターコネクト網に光スイッチ技術を導入する際に，光スイッチの切替を分散制御的に実行可能とする新たな手法を提案した。これにより，従来提案されている集中制御手法に比べ，既存インターコネクト網制御技術との高親和性の達成，及び，切替にかかるオーバーヘッドタイムの削減が可能となる。両者より，ランダムショートカットリンクを光スイッチ上で効果的に利用することが可能となり,効率的に低遅延性と高バンド幅を要求するアプリケーションをサポートすることが可能となった。

現状の HPC ネットワークは汎用のアクティブ光ケーブルと InfiniBand などの電気スイッチで構成されている。しかし，ムーアの法則の終焉が近づいていることを考えると，これらの既存のネットワークアーキテクチャでは，将来的に大規模化が進む HPC/データセンターを構成するネットワークに十分な低遅延性,電力性能比,帯域を提供することは難しいと考えられる。一方で,

本研究で開発したランダムショートカットリンク技術を波長多重スイッチ技術により実現することで，最長システム内通信遅延 1μ秒，電力性能比 10 倍，1Tbps 級の高帯域リンクを達成可能である。よって，これらの技術は，今後のネットワーク設計において極めて有望である。

「非同期録音機器を利用可能にするマイクロフォンアレイ信号処理の研究」

研究代表者：小野　順貴

平成 27 年度の成果として主なものは以下の通りである。まず，音源・マイク位置の同時推定法としては，1）平成 26 年度に引き続き，到来時間（Time Of Arrival; TOA)に基づくマイク音源の同時位置推定手法について研究を進め，少数パラメータの探索を除き，閉形式で解が求まる安定・高速なアルゴリズムを導出し，数値実験による評価を行った。2）フランス第 7 大学との共同研究として，120 個の大規模マイクロホンアレイを用いた実環境実験を行い，1）で導出した手法の有効性を確認した。3）到来時間差（Time Difference Of Arrival; TDOA)に基づくマイク音源の同時位置推定手法として，距離行列の低ランク性を利用して TDOA から TOA を推定し，前述のアルゴリズムにより推定する新しい手法を提案した。次に，同期ずれに頑健な振幅ベースの信号処理法として，4）時間チャネル領域での非負値行列分解を用いた振幅ベースの音声強調法が，同期ずれに頑健であることを示した。5）アドホックマイクロホンアレーによる音響イベント検出のために，空間ケプストラムという新しい空間パターン特徴量を創出し，実環境実験により有用性を示した。6）同期ずれの影響を受けやすい位相情報を用いず，振幅情報のみから 2 つの複素信号間の相互相関を推定する EM アルゴリズムを導出した。また，応用システムとしては，7）ブラインド同期，ブラインド音源分離，音声認識を組み合わせ，複数台の iPhone を用いた複数話者同時音声認識システムを構築した。8）交通量モニタリングへの応用においては，道路の両端に 2ch のマイクロホンアレイを分散させ,走行車の速度モデルを構築することが走行方向推定に有効であることを確認した。また，その他，9）SiSEC2015 という音源分離キャンペーンにおいて，混合信号を非同期録音したものから音源分離する新しいタスクを提案した。特に IC レコーダーによる実録音データを公開した。

「大学の研究・教育の診断を目的とする多次元アセスメント手法の開発」

研究代表者：孫　媛

本研究は，大学の研究活動と教育活動を多面的に捉え，大学を多次元で評価・診断する方法の開発を目標としている。本年度は，まず日本の大学の医学部を対象に，教員一人あたりの学生数等の学修環境や英語による授業等の特別なプログラムの実施から医師国家試験合格率という教育成果への影響を検討したところ,特別な教育プログラムのみが正の影響を及ぼしていることが示された。また，学費等の教育経費を加えて検討したところ，教育経費が学修環境に正の影響を与え学修環境と特別な教育プログラムが教育成果に影響を与えていることが示唆された。これらの結果から,特別な教育プログラム等が学生の授業や諸活動への関与(Student Engagement，SE)を高め，教育成果を向上させるというメカニズムが考えられた。そこで，自主性の認知（課題を

学生自身に選ばせる)がSEを向上させるか,日本と中国の大学生を対象に実験を行ったところ,自主性の認知がSEに及ぼす効果に文化差があることが示唆された。

大学の研究面については,大学研究のプレスリリースと原論文の分析,学術機関リポジトリへの高引用論文とトップ大学の登録状況や分野特徴の調査分析を行った。また,教育と研究それぞれにおける評価指標に多変量解析手法を適用して,インプットとアウトプットの指標値を求め,大学を多次元的に評価する方法を検討した。提案手法の適用可能性は,医学部データを用いて示された。

教育評価に関しては,今後蓄積されていく学習データを分析するラーニング・アナリティクス(LA)の適用が重要になると予想している。われわれは,個人の知識状態を診断・フィードバックする手法を,大学の教育力の診断・評価に応用することを視野に入れて,Q-matrix の自動学習方法と推定アルゴリズム,学習者の項目反応パタンから個人正答確率関数と回答傾向を推定する手法の研究開発を行っている。

「IoT分散サービス用SDN駆動ネットワークリソース制御方式の研究」

研究代表者:山田　茂樹

IoT 分散サービスをスケーラブルに実現するため,クラウドと SDN (Software Defined Networking)を連携した分散知的アーキテクチャ 3DIA (Three-Tier Distributed Intelligence Architecture for IoT)に基づいて,IoT 向きルーティング,トラヒックエンジニアリング,ローカル/グローバルなシステム最適化を行う SDN 制御,及び SDR (Software Defined Radio)に基づく IoT デバイスの効率的な無線リソース割り当て手法等の技術に関する研究を行った。

(1)SDN コントローラの制御技術:IoT 制御アプリケーションと SDN コントローラ間に粒度の高い North Bound API (Application Programming Interface)を提供する提案を行った。その結果,OpenFlow インタフェース方式に比較して制御トラフィック量とイベント処理時間は削減したが,イベント処理スループットが低下することが分かった。また,SDN による通信路高速切替えメカニズム(Fast Failover 等)と,それらの広域バックボーンネットワークへの適用を検討し,実証実験とシミュレーションで高い適用性があることを確認した。

(2)SDR 実現技術:IoT 分散サービスの無線リソース制御としてコグニティブ無線の周波数サービス品質,安全性等を確保する制御フレームワークを提案し,周波数の利用効率を改善できることを確認した。また,基地局を介しないデバイス間直接通信として車々間ネットワークや,その他一般的なデバイス間通信実現方法を検討し,無線チャネル間干渉を抑えるためのクラスタリングを行い,デバイス間で電力制御を最適化する方法を見出した。さらに,ハイパーグラフを利用してセル範囲を超えたデバイス間通信を可能とするリソース割り当てアルゴリズムを提案した。

「スマートフォンのための屋内音響測位インフラストラクチャの研究」

研究代表者:橋爪　宏達

本研究の新しい展開として,LED 光源の信号によりシステム側とスマートフォン間で同期をと

り,測定精度を向上させる着想について,理論の深化と実験システムによる効果の確認を行った。計測手法は従来の TDoA 法に加え ToA 法の使用が可能になり，その結果，従来 100mm ほどであった計測精度限界を数 mm まで向上させることに成功した。

スマートフォンによれば，測位のための音響信号と同時に，動画カメラにより発音タイミングを示す LED 発光を観測できる。しかしカメラは毎秒 60 フレーム程度の撮影しかできず，そのままでは 1/60 秒以上の時間分解能をもたず,従来は測位のための 10 万分の 1 秒程度の同期には使用できないと考えらえていた。われわれは，スマートフォン・カメラには CMOS 撮像素子が搭載されており，そのローリングシャッター効果を併用することで時間分解を 1000 倍程度向上可能であることに着想し，その技術を本研究の一環として 平成 26 年度に特許申請し，また音響測位研究もそれに基づくものに方針を修正した。平成 28 年度はその効果を実測したが，測位精度を 50 倍程度に高める効果をもつことが立証され，ひきつづきこの路線でのスマートフォン測位システム構築を行うことの妥当性が証明された。

これらの成果は国際学会において発表した。また研究過程で得られた特許内容の追加事項を，国内優先権出願の形式で特許項目の追加として申請した。

「声の生体検知を用いたセキュアな話者照合システムの実現」

研究代表者：山岸　順一

本研究では,「声の生体検知」メカニズムの先駆的導入によるセキュアな話者認証システムの構築を目的とする。現在，話者認証システムの市場導入が進む一方で，音声合成および声質変換技術の高度化による声の詐称が可能となりつつあり，実運用上の重要な課題となっている。我々は，スピーカーでは再現不可能な発話時の空気流をマイクロホンで検出する「声の生体検知」メカニズムの確立を目指す。本研究成果により，既存システムを改変することなくセキュアな話者認証が可能になり，声という通常使用している手軽な生体情報を用いた個人認証が，多様な音声入力 付き情報端末や携帯電話による情報サービスに適用され，安心安全な情報化社会の実現に資することが期待される。

平成 27 年度は，計画通り，国際会議における Voice Anti-spoofing challenge のスペシャルセッションの開催，提案生体検知手法の精度をさらに向上させる技術の検討，提案ポップノイズを利用した声の生体検知手法を既存の話者認識系へ導入することを行い，成果を上げた。

(1) Voice Anti-spoofing challenge のスペシャルセッションは，本研究の初年度に構築された大規模詐称者コーパスをベースに行われたコンペティションであり，2015 年 9 月，ドイツのドレスデンにおいて，国際会議 Interspeech 2015 の一部として開催された。全世界 30 以上の大学，研究組織，企業からエントリーがあり，スペシャルセッションも大変盛況であった。

(2) 提案ポップノイズを利用した声の生体検知手法の改善は，マイクロフォンアレイ技術と組み合わせマイクロフォンを 2 本利用するケースと,低域の特徴を取り出す手法とを組み合わせ大幅な性能改善を行った。また，JNAS コーパス上で構築された既存の話者照合システムとも統合し，総合的な評価も行った。

「司法試験短答式問題を対象にした自然言語処理と論理的推論の融合の研究」
研究代表者：佐藤　健

今年度は，短答式問題の解答をできるだけ多く作るべく，PROLEG による短答式の問題解法に集中した。また，PROLEG による知識表現について，自然言語のパーザーからの出力形式に合致するような RDF 的な知識表現への変更について検討し，ある程度の評価を得た。また，判例ベースからのルール抽出についての研究を行った。

「レジリエントなシステムのモデル化と推論に関する研究」
研究代表者：井上　克巳

本研究では，外乱に対して耐性があり，機能が持続的であるような，レジリエントなシステムを定式化し，そのうえでの推論問題を考え，システム設計に役立てることを目指している。当初の研究計画に従い， A. レジリエントなシステムのモデル化，B. システムのレジリエンス性に関する推論，C. レジリエントなシステムの設計と応用，の 3 つの研究サブテーマについて研究を進めた。

(A) レジリエンスを議論するための制約モデルとして提案した SR モデルを拡張・改良し，動的システム・擾乱を抽象的にモデル化し，ジャーナル論文として発表した。また，擾乱が起きた後に，できるだけ前の解との距離が近い解を求めるための手法を考えた。

(B) レジリエントなシステムを動的な多目的制約最適化問題のフレームワークを用いて定式化し，すべてのパレート最適解を列挙するだけでなく，パレート解の中からいくつかの代表的解を求める手法や近似解法のためのアルゴリズムも開発した。

(C) レジリエントなシステムの応用例として，チーム編成におけるロバスト性に着目した研究を昨年度に引き続き行った。また，多目的ナース・リスケジューリング問題の研究を行った。医療現場では，勤務シフト作成後に不測の事態により勤務シフトを急遽修正せざるを得ない事態が頻繁に起こっている。修正後の勤務シフトに対する「最適性」及び「安定性」を同時に考慮した多目的ナース・リスケジューリング問題を定式化し，新しい解の評価基準として勤務割当変更に対する看護師間の「平等性」を評価した。他に，概日リズムなど生体システムにおけるレジリエンスや，ソーシャルネットワークにおける信念翻意のロバスト性についての研究を引き続き行った。

「仮想通貨の転々流通性によって繋がる経済的な共同体とその可視化に関する実験的研究」
研究代表者：岡田　仁志

本研究は，ブロックチェインによって繋がった経済共同体において，他者の行動が自己の行動にどのように影響するかを観察する。分散型仮想通貨に模した購買の実験では他者の過去と現在の行動が自己の現在と未来の行動に及ぼす影響を観察する。そして行動の匿名性と履歴の分析性のバランスが従来の電子的決済手段と比較して変化するかを検証する。その方法として，(1)分散型仮想通貨の上位レイヤにカラードコインを設計し，実験室レベルで動作を検証する。(2)実験によって行動データを生成し，行動履歴の分析性について検証する。

初年度は，分散型仮想通貨の上位レイヤにカラードコインを設計する作業を行った。カラードコインには複数の公開プロトコルが存在するが，これらを比較検討した結果，Open Asset Protocol を選択した。山崎研究室が中心となって，Ruby 言語によってアプリケーションを開発した。カラードコインの機能として，仮想通貨と同様に購買の機能を持たせる計画であったが，カラードコインを購買行動に応用する実験を行うための前提となる仮想通貨の法的位置づけが明確ではなかった。そこで，実験室における分析に適した購買以外の機能がないか探索し，他者の行動が自己の行動に影響する機能の一つとして，投票の機能を設計することとした。

具体的には，地域グルメイベントにおける利用を想定して，人気店に対して投票する機能を設計した。山崎研究室において，ブロックチェイン技術による電子投票システムを設計しプロトタイプを試作した。このシステムでは，信任投票，ボルダルール，コンドルセ法という三種類の順位付き投票を実現した。テスト用ビットコインネットワークを利用して，100 名分の電子投票にあたる仮想通貨とそれを管理する仮想通貨用ワレットを作成し，実験室の電子投票実験によってスマートフォンによる電子投票の基本機能の確認を実施した。

「プライバシーとセキュリティを統合した要求分析フレームワーク」

研究代表者：吉岡　信和

従来のプライバシー要求分析はセキュリティの分析法を拡張しており，利用者がどのようなことをプライベートだと思っているかといった主観的なニーズを取り扱ってこなかった。そのため匿名性などのプライバシー要求の妥当性や根拠については明確にできず適切な要求を策定するのが困難であった。本研究では，要求を生み出す利用者のニーズに着眼し，プライバシーに関する嗜好からサービスが満たすべきプライバシー要求を導出する方法を提案する。さらに，これまでの手法ではセキュリティとプライバシーの要求が競合する事実が見過ごされていた。それに対して本提案では，セキュリティとプライバシーを両立させるアプローチを試みる。これらにより，安全でかつプライバシーにやさしいサービスが効率よく開発可能となる。

H27 年度は，個人のニーズを分析する手法，ニーズからプライバシー要求の策定する方法，およびセキュリティとプライバシーの間の競合を発見し解決する手法の 3 つの基盤技術を開発した。

具体的には，プライバシーに関する嗜好を，個人に関する情報が他人に知られたらどれくらい嫌だと考えるかという主観から定義し，そこからプライバシー情報の重要性を測定する手法を提案した。さらに，その重要性に応じて，サービスが利用するプライバシー情報の種類や抽象度を規定する手法を提案した。加えて，クラウドサービスにおいて，セキュリティやプライバシーに関する関心事がどのように関連するかという概念を表すメタモデルを構築し，競合を発見し，それを回避するクラウドサービスの構築法を提案した。

（平成 28 年度へ繰越）

「実験情報の抽出・可視化・推薦のための電子図書館システムの研究」

研究代表者：高須　淳宏

「文書閲覧・執筆支援のための遍在的テキストリンケージ」

研究代表者：相澤　彰子

英語論文の執筆は非母語話者の研究者にとって切実な問題であるが，コーパスの大規模化や自然言語処理技術の進歩にもかかわらず，支援システム実現への道筋はまだ見えていない。そこで本研究では，ユーザが読み書きするテキストの任意の箇所に，意味的に類似する他のテキストを対応づけて用例として推薦するための遍在的な意味インデクシング法を新たに提案して，この問題の解決に挑む。また適用対象として情報学分野の論文に焦点をあてて，研究代表者が実績を有する学術コンテンツ基盤上でデータ整備やシステム構築を行い，提案する言語横断的な意味インデクシング法の実証的な評価を行う。

平成 27 年度では，まず，専門用語を対象とした辞書データベースの構築に取り組んだ。言語処理における「辞書」の役割は多様で，表記揺れ，対訳，文書中の用例へのリンク，曖昧性解消のため文脈，コーパス中での頻度などの情報を網羅する必要がある。しかし，現存する辞書資源はどれも単独では必要な項目をカバーしないことから，専門用語辞典，著者キーワード，対訳コーパスから自動構築した対訳フレーズ対など，異なるタイプの辞書を統合することで，網羅性が高い日英対訳専門用語データベースを構築した。平成 27 年度ではまた，国立情報学研究所で利用可能な約 70 万件の和英論文抄録から新たに対訳コーパスを構築するとともに，XML 形式で表現された論文全文データからセクションや参考文献を抽出するためのツールや環境の整備を進めた。

これらの言語資源を活用しながら，平成 27 年度では，テキストから専門用語を抽出して，表記揺れや曖昧性を考慮しながら，Wikipedia などの外部の知識源に対応づける専門用語リンキング・サーバのプロトタイプを構築して予備的な評価を行った。また，対訳文コーパスを学習用コーパスとして意味表現を獲得し，これに基づき類似文を検索する手法を実装して評価を行った。

「Practical and Effective Data Mining Via Local Intrinsic Dimensional Modeling」

研究代表者：Houle,Michel E

1. Publication of a refereed international conference full paper at the top-tier ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. This paper proposed, analyzed, and evaluated several efficient estimators for local intrinsic dimensionality (ID) based on Extreme Value Theory (EVT), and lays the practical foundation for the applications of ID to be investigated in this project.

2. Two refereed international full papers (one conference and one journal) on the topic of flexible aggregate similarity search (FANN). State-of-the-art solutions for FANN are

given using dimensional testing, which employs estimates of ID at runtime to control the tradeoff of execution time versus query accuracy.
3. In a top refereed international journal, an empirical study of unsupervised outlier detection measures, datasets and methods. Although this work is not specific to ID, this experimental framework will be used in the evaluation of our ID based outlier detection methods.
4. Submissions to international conferences and journals, including: foundational work on the theoretical connections among local ID, second-order EVT, and clustering and outlier detection; a new EVT estimator for local ID that greatly improves upon our own work in 1; a measure of the dependency of random variables based on local ID; an explanation of the adversarial perturbation effect for deep learning classification, which states that the vulnerability of the classifier to adversarial attack increases with the local ID.
5. Successful organization of the second NII Shonan Meeting on Dimensionality and Scalability.

（平成 28 年度へ繰越）
「アンビエント DNS センサーに関する研究」
研究代表者：福田　健介

「ビッグデータ先導型紛争研究：紛争の潜在的加害者の見える化」
研究代表者：水野　貴之

「我々が日々の経済活動を通して気づかぬ間に紛争に加担していることをビッグデータで見える化し，紛争の潜在的な加害者になっていることを認識させることで紛争を身近に感じさせ，紛争解決に向けた国民と企業の規範を形成させる」という目的を達成するために，平成 27 年度は，1）ビッグデータの整備と蓄積，2）紛争と世界経済の統合解析，3）政策立案の科学的支援，4）紛争組織の統計分析をおこなった。
1）ダウ・ジョーンズが配信する世界の重要人物（組織・企業）リストを蓄積して，重要人物間の知人関係ネットワークを構築した。
2）紛争鉱物について，グローバル・サプライチェーンを介した世界各国の企業への流通をシミュレートするモデルを構築した。紛争鉱物は，現地の鉱物採掘業・鉱物加工業・流通業を介して，世界の主要なこれらの業種と仲卸業に横の繋がりで渡り，その後，そこから各国の製造業に流れる経路をたどっていることが明らかになった。
3）現在おこなわれているサプライチェーンの末端からの紛争鉱物規制よりも，鉱物採掘業・鉱物加工業・流通業による集中規制が効果的であることを示した。また，紛争鉱物がこれらの業種間の世界的な横の繋がりで拡散することから，主要国におけるこれらの業種に対する規制は，規制の及ばない第三国の紛争鉱物の流通量を間接的に低下させることができることをシミュレー

ションにより示した。
4) 重要人物間の知人関係ネットワークにおけるコミュニティ抽出をおこなった。重要人物が属する組織，および，組織間の繋がりが抽出できた。また，媒介中心性を利用したネットワークにおける統計的に有意なコミュニティを抽出する方法を提案した。しかし，計算量が多く，アルゴリズムの改善が今後の課題である。

④ 基盤研究（C）

（平成 26 年度より期間延長）
「旅行者の心的コンテキストに基づく観光情報推薦に関する研究」
研究代表者：相原　健郎

本研究は，旅行者を対象とした情報推薦のための解析・推定手法の提案と，実証サービスによる検証を行うものである。観光地である愛媛・松山にて実証的に研究を推進した。
まず，旅行者に有用な情報および情報サービスとはどういうものかという点について，調査を実施した。その結果，以下の点が明らかになった。1)地域コンテンツの網羅性の欠如，2)地域コンテンツの質的な不十分さ，3)提供者（地域）と受容者（来訪者）との認識のミスマッチ，4)行動選択に影響を及ぼす情報の乖離。

1)は，特に地方の観光地においては，観光やその地域に関するコンテンツが不足しているという根本的な問題である。2)は，存在するコンテンツであっても，内容が時代遅れになっていたり，時季が合わなかったりと，使いものにならないという問題である。これらは，常にコンテンツの内容をアップデートすること，および，網羅的にそれらをカバーしていくことが求められていることになるが，地域でこれらの体制を維持することには課題も多い。3)は，地域側が「観光客が求めているのはこういうことである。」とか「うちの地域はこれが売りだ。」と認識していることと，来訪者が求めていることにしばしば不一致があるという問題である。リソースと需要のミスマッチを解消する必要がある。4)は，従来の情報推薦の方法論そのものに対する疑義であり，来訪者はしばしば「人が集まっていてなにやら面白そう。」とか「知人が勧めていたから」といったことで行動を決定する傾向があり，趣味や嗜好等に基づき個々に有用なコンテンツを推定し提示する「情報推薦」というサービスそのものに食傷感や忌避感などがあるということである。

これらの調査結果を踏まえ，本研究では，旅行者が必要なコンテンツを直接的かつ即時的に捉え，それに対応するコンテンツを生成しながら旅行者の行動を支援する新しいサービスの形態とシステムを提案した。

「文脈自由木文法の生成する木言語および文字列言語の性質の研究」
研究代表者：金沢　誠

1. 文脈自由文法の概念を文字列から木に自然に拡張した単純文脈自由木文法に対して，Chomsky-Schuetzenberger の定理に対応する定理を証明した。これは，単純文脈自由木文法の導

出木を 3 次元木で表し，3 次元木の 2 次元表現として Dyck 木言語の概念を使ったものである。さらに，この定理から，木接合文法に対する Weir の定理を単純文脈自由木文法の文字列言語に対する定理に一般化した定理を導くことができた。

2. Dyck 木言語による単純文脈自由木言語の特徴づけのアイデアを応用して，指標文法に対する制限として，単純文脈自由木文法と等価になる樹状指標文法を考案した。これは，木接合文法と等価である線形指標文法の自然な一般化である。

3. 単純文脈自由木文法の文字列言語に対しては，反復補題(pumping lemma)が成立することが知られていたが，これを文脈自由文法に対する Ogden の定理を一般化したものに強めることができるかどうかわかっていなかった。本研究で，単純文脈自由木文法に対しては Ogden の定理のような性質は成り立たないことを具体的な反例を使って示した。この反例は，非終端記号の最大ランクが 2 であり，規則の右辺に出現する非終端記号の個数が 1 以下であるような単純文脈自由木文法である。これによって，単純文脈自由木文法の文字列言語のクラスと，Ogden の定理を一般化した性質を持つことがわかっている Weir の制御言語の階層が，お互いに相手を包含しない関係にあることが初めてわかった。

4. 上で述べた反例によって，反復補題が成立することがわかっている次元 2 の多重文脈自由文法に対しても Ogden の定理が成り立たないことがわかるが，多重文脈自由文法が自然な形の Ogden の定理を満たすための十分条件を与えた。この言語のクラスは，Weir の制御言語の階層を包含するような抽象的言語族である。

「多視点対応ピクセルの積層構造を利用した裸眼立体視ディスプレイ」

研究代表者：後藤田　洋伸

本研究では，多視点対応ピクセルの並んだ透過パネルを積層することによって立体像の表示を可能にするという，裸眼立体視の新たな方式を提案し，その理論的な解析やプロトタイプの実装・評価を行うことを目的としている。ここで，多視点対応ピクセルとは，見る向きによって表示色が変化するピクセルを指す。このようなピクセルを積層することによって，従来方式よりも優れた裸眼立体視の実現を目指した。

平成 25～26 年度は，主として多視点対応ピクセルの構築方法を研究した。液晶パネルの両面にレンチキュラーシートを貼り付ける方法と，片面のみに貼り付ける方法とを比較し，積層への適否を検討した。また，後者の方法に基づいて 2 層のモノクロディスプレイを試作し，裸眼立体視が可能であることを確認した。

平成 27 年度は，カラーディスプレイの構築方法について研究した。モノクロディスプレイをカラー化にするには，積層する液晶パネルを全てカラーにするという方法が考えられる。この方法では，各パネルを透過する光量が 1/3 以下になってしまうため，複数のパネルを積層すると，著しく暗い立体像が表示されることになる。そこで，視聴者から見て前面の一層のみにカラーパネルを導入し，その他の層にはモノクロパネルを使用するという方法を考案した。前面に置くカラーパネルには，両面からレンチキュラーシートを貼り付け，さらにパネルとレンチキュラーシ

ートとの間に拡散シートを挟み込んだ。こうすることによって，モノクロディスプレイの作り出す立体像に「色付け」をすることが可能になった。

上述のカラーパネルとレンチキュラーシート，拡散シートの組み合わせを実装し，前年度までに構築したモノクロディスプレイの前面に配置して効果を確認した。カラーパネルや拡散シートを組み込んだことにより，立体像の明るさは減少したものの，バックライトを強化することによって減少分をカバーできた。

「Linked Data 間の意味的関係付け手法に関する研究」

研究代表者：市瀬　龍太郎

Linked Data は，データの Web とも呼ばれ，急速に普及しつつあるが，データ間のリンク（関係付け）が不十分なため，実用上で大きな問題となっている。本研究では，大規模で様々な種類のデータが分散して提供されている Linked Data に対して，意味的な関係付けを高速かつ高精度に行う手法を開発することが目的である。そのために，オントロジー・アライメントで使われる機械学習技術とインスタンス･マッチングで使われるブロッキング技術を融合することで新たな意味的な関係付け技術を開発する。2015 年度は,研究の最終年度に当たるため，これまでの研究成果を利用しながら，以下の 2 つに分けて研究開発を行った。

1. 取り扱いデータの大規模化対応機構の研究

大規模な Linked Data を取り扱うためには，時間計算量，空間計算量の双方を削減する必要がある。そのための機構の開発に取り組んだ。具体的には，これまでに研究してきたシステムの一部のアルゴリズムを改善することにより,両方の計算量を大きく減らしたシステムの作成を行った。

2. 精度向上のための機械学習機構の研究

これまでに開発してきたシステムの精度をさらに高めるための手法について，研究を行った。意味的な関係付けを行う際に，システムは様々な設定を利用する。その設定状況により，システムの性能が変化するため,自動的に適切な設定を行うことができる学習アルゴリズムの開発を行った。その結果，システムが精度高く関連付けを行うことが可能となった。

「摂動に基づく，プログラミング言語の文法知識習得支援技術の研究開発」

研究代表者：古宮　誠一

以下に述べる研究課題について研究を進め，研究成果を国際会議 ACIT2015，電子情報通信学会の知能ソフトウェア工学研究会，教育工学研究会，情報処理学会のソフトウェア工学研究会などで発表した。(1)ソフトウェア開発作業の細粒度の履歴情報を自動取得するツールを開発し，作成するソフトウェアの品質の良さと，try & error の数の多さとの間に相関があるか否かを，このツールを使って実験し，その結果を ACIT2015 で発表した。(2)プログラミングの演習授業では，学習者ごとに異なる学習の進度と，演習課題ごとに設定された演習の狙いとが一致していることが望ましい。両者を一致させるために必要な，学習者ごとの両者の情報をリアルタイムに取

得するツールを開発したので，このツールの内容を発表した。(3)同時期に複数のプロジェクトに従事する作業者の作業優先順序を決定する方法を発表した。

「スマートフォン・アプリケーション電力消費のモデルベース解析に関する研究」
研究代表者：中島　震

電池容量の小さいスマートフォンやタブレット等では,アプリケーションプログラムの実行が消費電力に与える影響が大きな問題となる。機能振る舞いが意図通りであっても，電池消耗が予想外に大きくなることがある。このような「電力バグ」を，ソフトウェア開発の早期に発見し除去する方法を確立する必要がある。

本研究課題では，機能振る舞い仕様に電力消費に関わる性質を追加した形式モデル「電力消費オートマトン（PCA)」を新たに考案し,プログラム(アプリケーションおよび基盤ソフトウェア)ならびにハードウェアコンポーネントの振る舞いを PCA で表現する方法を確立した。この時，電力消費に関わる性質に関する解析法を PCA に対するロジック・モデル検査の問題に帰着できる。特に，アンドロイド・スマートフォンの WiFi 利用アプリを具体的な例題として，提案方式によって，電力バグの発見が可能なことを示した。また，電力バグがあると判明した検査対象に対して，当該バグの原因箇所を自動発見する方法を考案し，実験によって原因箇所が特定できることを確認した。

モデル検査に基づく電力消費解析の方法は，形式手法分野のトップ国際会議 FM2015 で採択された。また，平成 26 年度の情処学会研究会発表に対して山下研究賞を受賞した。これらから，本研究課題の成果が，国内外で高い評価を得ていることがわかる。

「相互運用可能な双方向グラフ変換に関する研究」
研究代表者：日高　宗一郎

あらゆる応用，変換，機構との相互運用の可能な双方向変換に向けて，言語同士の対等な相互運用として単方向モデル変換言語 ATL から双方向グラフ変換言語への部分翻訳の基本部分を設計し，プロトタイプを実装し，研究発表や国際会議への投稿等とそのフィードバックを通して，部分双方向化全体の健全性の証明体系の精緻化,部分双方向化が可能となる条件の明確化を達成した。特に，前年度に明確でなかった，翻訳対象部分とそれ以外の切り分けを，ソース言語レベルでの射影のフェーズを独立させることにより明確化した。

また，共同研究を通して，トレース情報をより広範な編集操作の軽量な伝搬に適用するために必要なトレース情報の一般化も行った。

トレース情報による相互運用性の向上についても,これまで十分に追跡できていなかった言語要素（ラベルを束縛する変数）を GUI 上で強調表示できるようになり，ラウンドトリップ性に背く可能性をより分かりやすくユーザに提示できるようになった。

「データ相互運用問題解決のためのスキーママッピングを用いた XQuery の書換え手法」
研究代表者：加藤　弘之

平成 27 年度は，DDO-Free XQuery への書き換え手法を開発した。DDO-free XQuery とは，XQuery 問合せの処理において高負荷な操作である「重複ノードの削除とソート(distinct doc order, DDO)」が必要とされない問合せであるため，効率的に処理できる。従来の研究では，実行時にいかにこの DDO を避けるかの研究がほとんどであった。従って，これら従来の研究成果を享受するには，XQuery エンジンを修正する必要があった。これに対して，静的アプローチにより DDO-Free XQuery に書き換えることで，全ての XQuery エンジンが修正なしに本研究成果を享受できるため，DDO-Free XQuery への書き換えは重要である。

本書き換え手法は，計算機科学における問題解決手法として一般的な「generate-and-test」アプローチを問合せ書き換え手法に取り入れたものである。具体的には，まず入力 XML データを文書順にソートしかつ重複がない状態で出力する問合せを用意する。次に，利用者問合せから，条件を適切な形で抽出して，先に用意した問合せに埋め込むことで，DDO-Free XQuery へと書き換えることができる。本書き換え手法の特徴は，スキーマ情報を使わない点と利用者問合せに特に制限を設けない点にある。

「センサネットワークにおけるセンサデータの自己修復に関する研究」
研究代表者：鄭　顕志

平成 27 年度は，平成 26 年度に構築した集中型のセンサデータ自己修復手法をベースに，自己修復手法の分散処理化を行った。各センサノード毎に近隣ノードの情報を集め，個別にエラー検知，分類，除去が行えるよう手法を拡張した。具体的には，k-means++法と Dynamic Time Wrapping 法を組み合わせて，近隣ノード間でのデータ比較に基づくエラー検知，分類，除去を行う。また，k の値を調整することによる精度とオーバヘッドのトレードオフ関係の分析を行った。加えて，Intel Lab データセット等のオープンなセンサデータセットや，オランダ Groningen 大学のスマートビルディングから得られたデータセット，スペインサンタンデール市のスマートシティプラットフォームから得られたデータセットを用いて性能評価の予備実験を実施し，提案手法の有効性を評価した。

「古典的画像復元問題の自然な拡張に基づく立体映像情報に適した品質劣化抑制手法の探求」
研究代表者：児玉　和也

膨大な情報を要する立体映像メディアは，各種デバイス等の制約を越える品質向上手法が強く求められる。

平成 27 年度は主として，平成 26 年度までに明らかにした立体映像情報の冗長性を的確に活用するフィルタ処理に関する成果をもとに，まず，最大限その枠組を有効に機能させるため焦点ボケ構造そのものに関わる品質劣化の抑制手法も詳細に検討した。多視点(multi-view)画像群の有

する劣化は，平成 26 年度までに得られたフィルタが焦点ボケ構造上でその冗長性を排することにより大幅に抑制されるものの，この構造にも一定の品質低下が伝搬，残存する。この残存する劣化に対しては，BM3D 等の既知の雑音抑制等ではなく，当該のフィルタ処理の枠組に適した高精度な抑制手法の適用が新たに必要となる。

実際，平成 26 年度に導出したフィルタ処理そのものはそれを構成する，多焦点(multi-focus)画像群から鮮鋭な高周波成分を抽出し多視点画像群を復元する線形フィルタの特性を継承し，焦点ボケ構造上で抑圧された劣化のうち当該成分をふたたび重畳してしまう。

すなわち，最終的な復元品質を最大化するには，多焦点画像群の含む品質劣化への対応が新たな課題となる。そこで，このような劣化成分が重畳される傾向のある高周波成分を中心として適応的なフィルタ構成による安定化を実現するため，multi-view/multi-focus 変換などの前提となる立体映像情報としての制約を導入した反復解法による最適化等を組み込み，合成画像を用いたシミュレーションおよび実画像を用いた実験により，その復元性能の向上を確認した。

「日本語作文支援システムにおける誤用の検出及び添削に有用な情報の提示法の研究」

研究代表者：阿辺川　武

平成 27 年度の研究では，次の 3 点について研究を実施した。

(1) 誤り検出の精度向上に関する研究:どの科学の分野にも共通すると考えられるアカデミックな日本語表現において，特に接続表現に焦点を当て網羅的に抽出することを試みた。本研究では接続表現を「また」「さらに」などとともに「従いまして」「本結果から」のような文と文の意味をつなぐ役割を有する表現全般と定義し，接続詞・接続語といった従来の日本語文法でみなされている単位よりも大きい表現も対象とすることを決めた。この定義に従って網羅的に接続表現を収集するにあたって，人間用，機械用の日本語辞書だけでは不十分であるため，コーパスを用いて高頻度な接続表現を収集し，独自に辞書作成をおこなうことにした。具体的には文頭かつ読点が後接する高頻度表現を集め，その中から接続表現であるかどうかを人手で判定した。この結果，頻度上位 1000 語の文頭表現のうち，約 600 語が接続表現であると判定された。

(2) 訂正に役立つ情報の提示に関する研究：上記で収集した接続表現に対しアカデミック・レジスターで使用可能かどうかを人手で判定した。作文支援システムに組み込み，アカデミック・レジスターにふさわしくない表現が使用された時に，同じ意味を持つ正しい表現を候補として提示する仕組みを検討した。

(3) 評価実験の設計：作成された接続表現辞書の評価を行うために，実験協力者の人数，協力者の日本語レベル，作文の長さ，作文執筆時間など実験に必要な設定を，過去の実験を参考にしながら検討した。

「最小二乗問題の高速解法とその応用」

研究代表者：速水　謙

非負制約付きの最小二乗問題の反復解法については，絶対値を用いて制約なしの変数に関する

不動点問題に変換して解く方法をさらに改良した。具体的には，同手法を用いて変数が 0 の値をとるものとそうでないものに分類する第一段階と，0 値をとらない変数に限定して射影勾配法を適用することにより高速化した。その結果，従来法より頑健で高速であることを，様々な非負制約付きの最小二乗問題での数値実験により示した。さらに，提案手法を画像修復問題に応用し，従来法よりよい修復画像が得られることを示した。これらの成果を加えて英文誌に再投稿した。さらに，上記の提案手法を箱型制約付きの最小二乗問題用に拡張できることを示した。

半正定値対称な行列を係数行列とする連立一次方程式の反復解法に関しては，右前処理 MINRES 法が破綻なく収束することを証明し，Eisenstat-SSOR 法を用いた右前処理を用いることにより，従来法より高速に，頑健に解くことがでることを，電磁界解析で生じる系などの数値実験により示した。また，収束が停滞した場合に現在の解を初期解として再出発することにより解の精度を改善できることを数値実験により検証した。これらの成果を和文論文誌に投稿し，掲載が決定した。

以前に提案した最小二乗問題の内部反復前処理クリロフ部分空間解法を，線形計画問題の主双対内点法の各反復で生じる劣決定の連立一次方程式の解法に適用し，ランク落ちや悪条件の場合にも頑健に解けることを示した。特に，幅広いベンチマーク問題に対して，直接法を用いている標準的な公開プログラムと比較した結果，より頑健であることを示した。この成果を英文誌に投稿した。

さらに，最小二乗問題の内部反復前処理クリロフ部分空間解法を，非線形最小二乗問題の内部反復に用いる方法を提案し，その有効性を数値実験により示した。その成果をまとめて投稿した論文が英文誌に掲載された。

「分離論理を用いたソフトウェア検証の基礎理論」

研究代表者：龍田　真

一般的帰納的定義}の条件で次の(1)(2)を満たすものを発見し，その性質を証明する研究を行った。(1) 記号ヒープ体系にその条件下の一般的帰納的定義を追加しても，エンテイルメントの真偽が決定可能である，(2) リストセグメントなどのよく使用される基本的なデータ構造が記述できる。 本研究の実用的な意義は，メモリーエラーを自動定理証明により検証する方法に対して，リストセグメントのようなよく使われる基本的なデータ構造を扱うプログラムを対話的入力なしに全自動で検証できる方法をはじめて与えることである。

平成 27 年度の実績は次のようである。論文 Iosif et al 2013 の証明の条件を吟味し，その条件を緩めて，データフィールドを扱えるようにした。単項二階論理への翻訳を可能とする条件として，単項帰納的定義の条件を発見した。この条件を用いて，エンテイルメントの決定手続きを設計し決定可能性定理を証明した。このシステムのパソコンへ実装した。

「理論限界に迫る高効率な相互結合網」

研究代表者：藤原　一毅

本研究は,次世代のスーパーコンピュータにおいてノード間の通信遅延を理論的下限に到達させることを目指し，それを実現する高効率なネットワーク構成法（トポロジ）を追究している。ネットワークトポロジはグラフとしてモデル化され,グラフの直径が小さいほど通信遅延も小さくなる。本研究では，(1)単方向リンクに基づく超低遅延ネットワークトポロジの提案，および(2)グラフ探索による小直径トポロジの発見，という 2 つのアプローチで通信遅延の理論的下限に迫りつつある。

1. 単方向リンクの利用

任意のノード数・次数（ポート数）で直径の小さい有向グラフの作り方が知られている。この有向グラフをネットワークトポロジとして利用するために,単方向リンクを用いたネットワーク構成法を提案し，その上で実行されるアプリケーション性能をシミュレーションで評価した。この成果は現在，国際会議に投稿中である。

2. グラフ探索による直径削減

与えられたノード数・次数で直径の小さい無向グラフを探す問題は Order/Degree 問題と呼ばれるが，その効率的な解法については研究が進んでいなかった。これに対し我々は，小直径グラフ探索コンペ「Graph Golf」を開催し，直径の小さいグラフとその構成法を広く一般から募集した。究極の目標は，あらゆる頂点数・次数の組合せに対し最小の直径・平均距離をもつグラフのカタログを作り，相互結合網の設計者に提供することである。2015 年のコンペには 284 件の有効投稿があり，優れた解の作者 3 チーム 7 名を国際会議 CANDAR'15 で表彰した。本コンペは次年度以降も継続的に実施する予定である。このほか，実装上の制約を逆手に取り，マシンルーム内のラック配置とケーブル長の上限を考慮したトポロジ最適化手法を提案した。この成果は平成 28 年度の国際会議に採録された。

「IT 化時代における家族実践：世代間コミュニケーションの実態解明」

研究代表者：砂川　千穂

本研究は,メディア使用現場における,日本人家族の世代間コミュニケーション実態を解明し,学際的アプローチを用いて,家族コミュニケーション研究に新しい方法論を提案することを目的とする。初年度である平成 27 年度の目標はメディア使用現場における，家族内世代間コミュニケーションの実態を解明するために,相互連関性の高いデータ収集手法および分析枠組みを設定する研究課題を遂行することであった。そのため，研究会に参加したり，みずから研究会を実施し，多角的アプローチを統合するための議論の機会を設けた。年初におこなった分担者を交えての会議では，それぞれ担当コミュニティ（日本・アメリカ・イギリス・ろう者など）における現状報告と,コミュニティを超えてどのように研究方法を統合していくか,課題を話あった。また,同意を得た研究参加者の引越しなどによる家族の都合により,新しく研究参加者を募る必要性が出た場合の対応についても議論した。さらに，研究代表者・分担者それぞれが，7 月にベルギー

アントワープで行われた国際語用論学会にて発表をおこなった。語用論学会では，研究代表者，分担者がそれぞれ発表し，自らの専門分野を発表し，お互いの領域からの知見を学習する良い機会となった。また，家族コミュニケーションを分析する研究グループ外のメンバーをあつめて研究会を開催し，データ収集後の分析の段階をも視野にいれた議論をおこなった。これらの結果を踏まえ，研究代表者は日本語論文 1 本，英語論文 1 本を投稿済みである。

「リスクシミュレータによるプロジェクトマネジメント教育方法の研究」

研究代表者：中村　太一

プロジェクトマネージャーに必須である意思決定スキルを修得するシミュレーションベースのロールプレイ演習(以下，RP 演習)システムを開発する。プロジェクトの問題発見・対策立案・実施，および実施した対策が，時間を経てプロジェクトの進捗に与える影響を知覚し，その影響を回避する対策・実行をロールプレイ演習で繰り返し疑似体験することで意思決定スキルを修得する教育方法である。研究課題は，(1)様々なリスク要因とその緩和策との動的な因果関係を表すシステムダイナミックス(SD)モデルの構築，(2)プロジェクトが創出する価値とリスク要因・緩和策の関係の定式化，(3)演習者が問題を知覚し，解決策を立案するために必要な情報の表示方法，および(4) RP 演習の演習者の行動を評価するために，評価基準となる模範行動を定義すること，である平成 26 年度のシミュレーションベースの RP 演習の評価から導かれる課題の対処方法の検討を，平成 27 年度に実施した。

そこで，平成 27 年度は，(1)ソフトウェアエージェントが演習者に議論を促す発言と時機を設計し，(2)遅れの要因を網羅し，それに対応する対策の効果と副作用を設計した。また，(3)エージェントの介入のタイミングの追加見に合わせて，学習者の期待する行動を定義する Rubrics の設計を行った。

⑤ 挑戦的萌芽研究

「不揮発性メモリによるソフトウェアへの影響と対策に関する研究」

研究代表者：佐藤　一郎

不揮発性メモリ，例えば MRAM(磁気抵抗変化メモリ)は商用生産が始まっているが，今後，はコンピュータの主記憶が DRAM から不揮発性メモリへの移行は視野に入れておくべき段階にきている。主記憶の不揮発性化メモリはコンピュータに抜本的な変化をもたらし，その影響はハードウェアはもちろん，ソフトウェアにも及ぶことが想定される。平成 27 年度はこれまでの研究成果のまとめとして，トランザクション及び OS における不揮発性化メモリの利用について調査を行うとともに成果発表を行った。不揮発性メモリにより主記憶が不揮発性化されると，主記憶と二次記憶の相違は，容量だけとなり，機能的な相違はなくなる。一方で OS においては主記憶と二次記憶を明確に分けて管理してきたが，不揮発性メモリを前提にすると適切とはいえなくなる。また，データベースでは主記憶上のデータを二次記憶に書き出さなくても永続化できることから，

永続化処理は大幅に簡素化，または不要となりえる。また，マルチコアプロセッサが普及した結果，記憶装置に複数にプロセスがアクセスすることがあり，そのとき同期コストが問題となっているが，本研究の平成 25 年度の成果を活かして，主記憶にマルチバージョン機構を導入する方法を検討した。

「知識伝達インタフェースとしての科学コミュニケーターの活動実践の理解と支援」
研究代表者：坊農　真弓

本研究は次の 3 つのテーマに基づいて進めてきた。テーマ 1：多人数インタラクション理解に基づく SC の評価尺度開発(担当：坊農・高梨)，テーマ 2：SC による活動記録の効果的利用環境の構築(担当：緒方)，テーマ 3：SC に対するコミュニケーションスキルトレーニング環境の開発(担当：全員＋SC)。

テーマ 1 は言語・非言語情報を大量に収録し，機械学習の手法で評価尺度となりうるものを探す(マクロ手法)と同時に，ビデオカメラの映像及び複数マイクロフォンの音声から，発話内容や身体動作を会話分析的手法で分析するものであった(マイクロ手法)。テーマ 2 はラーニングログ研究の手法を用い，携帯端末入力による活動記録を試みるものであった。テーマ 3 はテーマ 1 とテーマ 2 で得た結果を SC のコミュニケーションスキルトレーニングの一環として，メタ認知的手法により議論の場を設けるものであった。

最終年度は主に(1) アノテーション，(2) アプリケーションベースデータ収録の二つを実施した。(1)では，コミュケーション研究の知識を持つ 4 名の大学院生をアルバイト雇用し，「レリバントアノテーション」と名付けたアノテーション作業を実施した。(2)では，前年度までのデータ収録経験を生かし，少ない収録機材で効率的に収録することを試みた。本収録の特徴はアノテーションのためのデータ収録ではなく，現場で役にたつ何らかのアプリケーション(インタラクション促進のためのインタフェース，SC スキルトレーニング手法等)の開発を目指したものとしてデザインしたことである。

以上のような研究の成果を通し，本研究の当初の目的であった，未来館の SC と来館者の「展示物を取り囲むインラクション」を分析し，さらにその一つ一つのインタラクションを客観的に評価するフレームワークを構築するという試みを達成することができた。

（平成 26 年度より期間延長）
「リアルタイム難易度調整と分散制約最適化に基づく人の大規模運転行動データの収集」
研究代表者：Prendinger,Helmut

平成 25 年度には，未来の交通手段や災害に対する人々の反応などの，実社会では収集不可能な有益な人間行動データを収集するクラウドソーシングの為の新しい手法を提案する為,対象者の動作が簡単すぎたり難しすぎたりして,ユーザが退屈や挫折する状況を避ける為のリアルタイム難易度調整を適用した。そのために 2 つの手法を準備する必要があった。一つは，対象者のオフライン学習であり，もう一つは，ユーザのスキルレベルに応じた難易度のオンライン調整であ

る。オフライン調整においては，学習環境モデルを必要としない為，エコドライブ難易度生成の最適なポリシーを，学習させる為に充分な手法として採用した。エコドライブシナリオの為に，信号と車の二つの対象の学習を行い,運転パラメータを環境配慮モードに設定したコンピュータ制御の車両を用いてシミュレーションを行った。オンライン調整では，現実に近い多様な運転行動を備えた対象車を配置する為に，最も重要な状況 a.追走行動 b.車線変更 c.交差点での行動の為の Intelligent Driver Models(IDMs)を実装し，対象車が目立たないようにユーザの課題状況を作り出すことができた。平成 26 年度は，分散制約最適化（DCOP）問題としてのリアルタイム難易度調整を用いたエコドライブシナリオのコーディング,ならびに SNS 上のエコドライブ行動データのクラウドソーシングに関する実証研究を行った。平成 27 年度は,延長期間として Yahoo クラウドソーシングによる実証実験を実施した。

「Collective intelligence-based social media management」

研究代表者：ANDRES,Frederic

The project delivered a collective intelligence (CI) oriented information knowledgeware platform for social project management. It integrates different project management-related CI web services and provide flexible project management knowledge sharing by using a collaborative decision making component. The knowledgeware is based on ontology-oriented folksonomies and domain reference ontology to represent social project management. Three services have been developped: (1)Discovering content and collective intelligence extraction service. This Collective Intelligence extraction service focuses on the semantic interoperability, collective categorization and self-referential collective intelligence within each project team , (3) the CI Organizational service. This service manages the Collective intelligence organization service based on CI (know-who, know-what, know-why, know-when, know-where, and know-how) Universal Semantic Locator indexing and management, and (3) a user-experience collector service. This service collects the user experience based on contextual, personalized CI-based experiences and interactions including semantic navigation with the different layers of knowledge,and (3)Dr. Frederic Andres joined the Research Data Alliance (RDA) consortium to promote open data on social project management. RDA consortium speeds up the exploration how best to exploit the data revolution to improve our knowledge and best practice in social project management. We found that RDA consortium benefit more society through data-driven research and innovation than ISO.

「可視光反射・吸収特性を利用したプライバシーバイザーの研究」

研究代表者：越前　功

平成 27 年度は，自然な人対人コミュニケーションを実現するプライバシーバイザーの実現の

検討を実施した。平成 26 年度に実施した[課題 1-1]および[課題 1-2]の検討結果に基づいて，可視光反射フィルタを眼鏡やゴーグルなど人間が通常着用する物に貼付することで，プライバシーバイザーの基本実装を行うとともに，室内および室外などの多様な環境において，プライバシーバイザーを着用した人物が人対人のコミュニケーションに及ぼす影響度合の評価を行うとともに，撮影画像の顔検出処理に対する妨害度合いについて評価を行った。

[課題 2-1]プライバシーバイザーの基本実装

市販の複数種類の眼鏡およびゴーグルに対して，可視光反射フィルタを貼付し，プライバシーバイザーとして実装した。プライバシーバイザー着用による視覚的な違和感を低減しながら，顔検出アルゴリズムの妨害度合いを向上するために，可視光反射フィルタの反射領域や反射パターンを調整するといった対応を実装時に行った。

[課題 2-2]自然なコミュニケーションとプライバシー保護を両立するプライバシーバイザーの実現

室内および室外などの多様な物理環境で[課題 2-1]で検討したプライバシーバイザーを評価者に着用してもらい，人対人のコミュニケーションに及ぼす影響度合を評価した。同時に，複数の方向・距離からプライバシーバイザーを着用した人物の撮影を行い，顔検出処理の失敗率を測定した。上記の評価結果および測定結果に基づいて，人対人のコミュニケーションに及ぼす影響度合が低く，顔検出処理の失敗率が高いプライバシーバイザーを選定・改良した。さらに，着用する人間の顔の個人差による影響が小さくなるように，プライバシーバイザーの可視光反射領域や反射パターンを調整し，自然なコミュニケーションを維持しながら，個人の同定を効果的に防ぐプライバシーバイザーを開発した。

「補助関数法による最適化アプローチの高速機械学習への展開」

研究代表者：小野　順貴

平成 27 年度は，引き続き多層ニューラルネットワークの教師有り学習に対する補助関数法の適用について検討した。特に多層構造の学習において学習効率が低下する点を改善するために，目的値を出力層から入力層側に順次伝播させる目的値逆伝播というアイディアに基づき新たなアルゴリズムを検討した。MNIST の手書き文字データを用いた実験では，従来の適応型勾配法よりも大幅に少ない反復回数で学習が収束することを確認した。ただし反復 1 回あたりの計算量が大きいため，これを小さくすることが今後の課題である。

「外れ値存在下での離散形状モデル最適あてはめアルゴリズムの開発」

研究代表者：杉本　晃宏

従来の幾何形状当てはめ手法では，計測データは離散化されているにもかかわらず，それに対して連続モデルを当てはめている。このため，形状モデリング過程の幾何学的処理の計算精度を保証し，構築したモデルの信頼性を提供するという観点において，本質的な問題があった。本研究課題では，格子点データとして計算機内に格納された離散点集合に対して，外れ値やノイズが

存在するという前提の下で,できるだけ多くの格子点データ説明する離散形状モデルをあてはめる手法を開発することを目指している。

平成 27 年度は，形態学的離散化手法によって離散化された多項式曲線のあてはめ問題に取り組んだ。形態学的離散化は，施す構成要素（連結球）の端点のみに形態学的作用を施して得られる近似離散化と連結性の点で同等であるという平成 26 年度の結果に基づいて，注目している格子点データを，離散化後にインライアーとする多項式曲線を定めるパラメタが存在する領域（実行可能領域）の境界をデータ点と連結球の端点の座標を用いて記述し，インライアー数の和を最大化するパラメタを求める問題を離散最適化問題として定式化した。そして，その問題の局所最適解を求めるアルゴリズムを検討した。実行可能領域が凸となるための入力データが満たすべき条件を見出し，その条件が満たされる場合，局所最適解を効率的に求めるアルゴリズムを考案した。

一方，離散形状モデル当てはめには，離散変換（特に，離散剛体変換）を施して，二つの離散形状が一致するかどうかの判定が必要になる。そのため，変換前後の形状が与えられたとき，二つの形状を一致させる離散剛体変換を効率的に計算することが求められる。変換の離散化によって得られる離散剛体変換全体の関係をグラフ構造で表現し，そのグラフ上で，与えられた二つの離散形状を一致させる離散剛体変換を探索するアルゴリズムを考案した。

「耳からの知識獲得 otopedia の研究」

研究代表者：佐藤　健

聴覚を利用した学習ツールは,満員電車での通勤時やジョギング時に使えるので効率的な学習として非常に役に立つ。本研究では，耳を使った学習教材に関して，記憶に効果的な情報提示法を研究するとともにその効果を科学的に実証するのが目的である。今年度は，視覚障碍者を対象に，言葉による迷路探索ゲームの集中持続性についての実験を行い，自分の声に近い音声合成を使った情報提示法の方が,合成のなじみのない音声合成を使った方法よりも持続時間が長いことを実験的に証明した。

「オンライン環境でのテキストの「読み方」の計測と最適化に関する研究」

研究代表者：相澤　彰子

電子端末を介した言語活動は，我々の日常生活になくてはならないものとなっている。読むべき対象が量的にも質的にも多様化し，対応して読み方のスキルも複雑になる中で，テキストの画像特徴や読み手の状況にも考慮した「読まれ方」の言語処理については，これまであまり検討されて来なかった。そこで本研究では，画面上でテキストを「読む」行為に焦点をあてて，その計測・モデル化・支援について検討を行う。

本年度は，画面上で人が文章を読む際の視線計測の精度を向上するために，視線停留点の座標軸上での分布を単語位置に対応づけるためのアラインメント手法の開発に引き続き取り組んだ。具体的には，テキスト上での視線停留点間の遷移に注目して，読み戻りなどの遷移タイプを推定

する手法を新たに提案した。また，推定した遷移タイプを新たに素性として加えることで，視線とテキストの位置合わせの精度が向上することを示した。さらに，ウェブアプリケーションを使った視線位置合わせ編集ツールについて，ソフトウェアをウェブ上で公開した。

本年度はさらに，視線計測と文書最適化に関する 2 つの研究課題に取り組んだ。まず，読みやすさのための文書最適化について，自然言語処理における言い換え手法を用いて文書の内容自体を言い換えることで可読性を高める手法を提案した。また，複雑な読み方が必要となる翻訳作業とその支援環境に焦点をあてて，連携研究者と協力して，翻訳時の画面上での視線・マウス・音声ログの収集に取り組み，翻訳作業における読みのプロセスの分析を進めた。

「論理プログラム表現に基づくセルオートマトン遷移規則学習」

研究代表者：井上　克巳

本研究では，ブーリアンネットワークやセルオートマトンなど，時間的に変化する離散系を標準論理プログラムで記述し，その上での帰納推論方式を新たに考案し，状態遷移規則を学習するための画期的な方法論を提案する。これまでに状態間の変位から状態遷移規則を自動的に学習する LFIT (Learning from Interpretation Transition) を提案していたが，本研究ではこれをベースに様々な拡張方式を開発する。

平成 27 年度は，マルコフ性を仮定しないような遅延効果をもつ状態遷移規則の学習方式を実装し，遅延効果をもつブーリアンネットワーク学習に応用した。また各状態で変数がとり得る値を 2 値（ブーリアン）から多値にした多値ネットワークや，非決定性や確率遷移をもつ状態遷移規則の学習についても考えた。さらに従来の LFIT では，各コンポーネントの制御が一斉に行われることを仮定していた（同期式更新），非同期更新による状態遷移規則の学習に関する考察も行った。

LFIT の応用としては，これまでの遺伝子制御ネットワークやセルオートマトン学習に加え，ロボットの行動規則学習にも適用した。

また，コンピュータが論理を自動的に学習する「論理発見」として，命題集合 S とその論理的帰結の集合 T を入力として与えた場合に，S から T を演繹的に導く推論規則を機械的に構成する方式を実装した。さらにアブダクションや会話における含意のような非論理的な推論の規則を LF1T を使って学習する方法を提案した。これらの推論規則の学習は，従来の機械学習や帰納推論の研究であまり着手されていなかった問題であり，今後の発展が期待される。

「データ史料批判：非文字史料の情報学的解析に基づくシルクロード像の再構築」

研究代表者：北本　朝展

従来の歴史研究は文字史料を主な研究対象としてきたが，研究代表者らは古地図や古写真等の非文字史料を定量的に読み解くという，情報学的解析に基づく史料批判を「データ史料批判」と名付け，非文字史料を対象として史料批判を開拓するための研究ツールやデータベースの開発とオープン化を進める。

平成 27 年度は，デジタル史料批判プラットフォーム（Digital Criticism Platform / DCP）の概念的なモデルを洗練させるとともに,プロトタイプを構築して試験的なデータ入力を行うことにより，プロトタイプが動作することを確認した。プロトタイプにはオープンソースソフトウェアの DSpace を，SPARQL 拡張のためのモジュールを導入することで意味的な検索も可能になった。これを用いて，信頼性の高いエビデンスのみを用いた遺跡照合結果を検索するデモを行い，それがデジタル史料批判にも有効であることを示した。

さらに，デジタル史料批判のためのツールとなるマッピニング（Mappining），フォトフィット（Photofit）およびメモリーハンティング（Memory Hunting）との連携についても進めた。今年度は特に写真と写真を位置合わせするツールであるフォトフィットを対象として,位置合わせした結果をエビデンスとして DCP に登録する機能を実装した。このエビデンスは後から呼び出すこともできるため，他者がそのエビデンスの妥当性を検証することもできるようになる。また，理論的には写真と遺跡との間を意味的にリンクすることで,遺跡と遺跡の照合を支持するエビデンスを網羅的に検索することも可能となり,情報プラットフォーム上での史料批判が大幅に効率化することが期待できる。

こうした研究成果は，人文科学とコンピュータシンポジウム（じんもんこん）2015 などの学会で報告を行い,シンポジウムの最優秀論文賞を受賞するなどコミュニティから高い評価を得た。

「学習ライフログを活用した学習診断の研究」

研究代表者：孫　媛

本研究課題の目的は，テストで得られる知識・技能の測定結果と，学習・教育活動から生成される学習ログを連携させて，個々の学習者に最適化された学習診断法を研究することである。本年度は，昨年度に整備した e ラーニングシステムに日本語教育学習コンテンツを実装し，日本語中級レベルの文法クラスでブレンド型授業を実践した。学習ログデータを分析して e ラーニングの効果を検討した結果，e ラーニングで予習した者の方が理解が進む可能性があること，e ラーニングによる練習頻度が高い者の方が到達度，熟達度ともに高いことが明らかになった。アンケートの結果，e ラーニングよりもプリントによる練習を好む者が全体の 23%あったが，その理由として，書くことの重要性，ネット環境の問題などがあげられた。

また，テストのフィードバック情報を学生がどう活用するのか，相対評価情報の有無がフィードバック情報の活用に与える影響，学習者が持つ達成目標による活用法の違いについて，眼球運動を測定する機器を用いて検討を行った。実験を行った結果，学習者の多くはテストの正答数や相対的な成績，間違えた問題の正解を確認するだけで，正解に至るプロセスは確認しない傾向にあることが示された。他者よりも良い点数を取ることを目標にする傾向の強い学習者は，主としてテストの点数や相対的な成績に注意を向け，テスト内容の理解を目指す傾向の強い学習者は，問題解決のプロセスを確認する傾向があった。これらの結果から，フィードバック情報の活用を促すためには，学習者の習得目標を高めることが重要であることが示唆された。

認知診断モデルや項目反応モデルに関連する研究にも取り組んだ。学習者の回答データに基づ

く Q-matrix と個人の知識状態の自動学習方法と推定アルゴリズムの提案や個人正答確率関数と回答傾向を推定する手法の研究も行い,成果を関連分野の国際トップカンファレンス等で発表した。

「遷移型非同期式回路の新たな設計手法に関する研究」

研究代表者：米田　友洋

遷移型非同期式回路は，要求・応答信号の，レベルではなく遷移（立ち上がり，立ち下がり）を用いるため,レベルを 0 に戻す休止相が必要なく,高速な回路が実現できるが,設計が難しく,その長所を活かすには非常に高い専門知識を必要とする。本研究では，複数のクロック入力を持つ，新しいフリップフロップを用いることで，遷移型制御回路のテンプレートを構築し，特別な専門知識なしに，容易に遷移型非同期式回路を実現することを可能とする，まったく新しい設計手法について検討する。本年度は,まず従来手法で設計した遷移型非同期式 NoC ルータを解析し,その制御回路を，複数のクロック信号線，および，複数の動作エッジを持つ新しいフリップフロップを用いて再設計し，テンプレート化に必要な構造を見つけ出す作業を行った。同時に，そのような設計手法を用いた場合，性能・面積・消費電力にどのような影響が生じるかを，130nm プロセスを用いて解析を行っているところである。これは，新フリップフロップのセルレベル設計を行い，SPICE シミュレーションにより各種パラメータ抽出を行った結果を Verilog シミュレーションに反映させたものに基づいている。現在までの解析結果では，(1) 性能は，従来複数のゲートで構成されていた回路がシンプルな新フリップフロップ等で置き換わるため,やや向上している，(2) 面積・消費電力は若干増加するが，制御回路自体の占める割合が小さいため，NoC ルータ全体で見た場合の増加率はわずかである，ということがわかっている。

一方，新フリップフロップに基づく制御回路を生成するための記述言語として，まず Verilog 系の記述言語に変換可能なものについて検討し，上記の設計に用いることで，その有効性を検討している。

「Signal Processing for Non-intrusive Sleep Monitoring」

研究代表者：Cheung,Gene

研究実績は以下の二点に要約される。一点目は患者の睡眠奥行き動画と音声からフィーチャーを引き出し,クラシファイアを機械学習し,睡眠時無呼吸症候群を検出するシステムを実装した。二つ目は心拍数を無接触の状況で計るため,奥行き動画を撮影し,分析するシステムを実装した。

一点目に関しては，マイクロソフト製の Kinect センサーを用いて，睡眠時無呼吸症候群がある患者を同時に奥行き動画の撮影と音声の録音を行った。撮影された画像をグラフ信号処理により高画質の動画に復元した。処理後の画像と音声から有効なフィーチャーを wave let と non-matrix factorization により引き出して，クラシファイアを機械学習した。その結果は IEEE 論文雑誌に投稿した。二点目に関しては，ノイズが含まれた奥行き動画を撮影し，グラフ信号処理によりノイズを除去し，血の流れにより人間の頭部の小さな動きを検出し，代表的な周波数を

検査した。このプロセスにより，正確な心拍数が得られることが実験で証明した。その結果はIEEE 論文雑誌に投稿した。

「Structural Recursion on Bulk Synchronous Parallelism for Efficient Large-Graph Querying」

研究代表者：胡　振江

The objective of this research is to combine the expressive power of structural recursion with Pregel, a popular system based on Bulk Synchronous Parallelism for large scale graph processing.

This year, we focused on analysis of structural recursion to find a class of structure recursions that can bridge between high level graph queries and low level Pregel implementation, and gave a prototype implementation of the mapping from graph queries based on regular path expressions to Pregel. As a result, we design and implement a graph transformation framework on top of Pregel.

1. We propose a domain-specific language (DSL) to help users write their scalable graph transformations as structural recursive functions in a declarative way. It is a subset of the UnCAL language but it covers a wide class of structural recursion that can be efficiently evaluated in parallel. Moreover, fusion rules can be freely applied to the composition of structural recursive functions.

2. We improve the bulk semantics in UnCAL in order to efficiently evaluate structural recursive functions written in our DSL. This improvement minimizes the amount of data generated during the evaluation and utilizes the basic Pregel “skeletons” that have been proved to be efficient and scalable.

3. We implement a prototype framework for graphs in which transformations written in our DSL are automatically compiled into Pregel programs. Preliminary results for real-world graphs (citation network, youtube) show that our framework achieves good scalability and speedup compared to the original bulk semantics used in UnCAL.

「実行時ゴールモデル追跡による想定外の検出」

研究代表者：石川　冬樹

近年提案されている，より深く物理的な環境や人の活動に踏み込むシステムでは，あらゆる状況や前提条件などを十分に想定し，システムによるゴールの達成方法やその適応を定めることが非常に難しい。本研究では，実行時にゴールの達成に関する追跡を行い，ゴールの達成に関する論理が想定と合わなくなっている箇所を検出することにより，原因追及を支援する手法に取り組む。

平成 27 年度においては，まず事前条件など制約が付与されたゴールモデルにおいて，その論

理構造から考えられる想定の漏れやずれのパターンについて列挙した。また掃除ロボットや人間の移動支援など様々なシステムのゴールモデルを題材とし，それらの題材における想定の漏れやずれのパターンを列挙した。これら双方のアプローチにより，想定の漏れやずれに関するパターンを整理した。さらにそれらのパターンそれぞれについて，その論理的な構造を踏まえ，監視，検出する方法を定めた。

「統計的音声合成を利用したインタラクティブオーディオブックと集合知への応用」
研究代表者：山岸　順一

統計的音声合成は柔軟性にすぐれ，声を変える，声を混ぜる，さらには，韻律などを発話中にリアルタイム制御することもでき，様々な声質，発話様式，方言による音声出力が実現可能である。この統計的音声合成のメリットを活かすことで，例えば，文章を読み上げる声優，使用する方言，発話様式等を自由に配置可能なオーディオブック等のアプリを作成でき，ユーザは自由にかつインタラクティブにオーディオブックを創作することが可能になると考えられる。

そこで本年度は，オーディオブックを自由にかつインタラクティブに創作することが可能なプラットフォームの試作をモバイル端末上で行った。試作したアプリは iOS 上で動作し，ePub フォーマットの電子書籍を HMM 音声合成にて読み上げるものである。所望の音声合成用ボイスが利用できる様，ユーザがアップロードした音声から音声合成用音響モデルを自動構築するサーバとも連携させ，自由に話者をダウンロード・選択できる様にした。また，ユーザがどの話者をどのコンテンツに利用したか，人気の話者などのメタ情報を逐次記録できる様にした。

⑥ 研究活動スタート支援

「リアルタイム型エラーデバッグの基礎理論と実際」
研究代表者：対馬　かなえ

本年度はリアルタイム型エラーデバッグに必要と考えられる 3 つの基盤技術のうち，「リアルタイム構文解析」について行った。プログラムの区切りとなるキーワードの少ない言語では既存のリアルタイムな構文解析手法を使用できないため，プログラムの構造を用いてリアルタイム構文解析するという本研究のアイデアは試作段階では上手く動いている。現在，実用化に向けたユーザテストを目指し，実装の拡張を行っている。

現在の試作段階で，幾つかの検討すべき事項が明らかになった。まず一つ目は，プログラムが入力されている時，どのようなタイミングで解析を行うのが妥当かという実用化の面での課題である。実際にリアルタイムで使用されるためには，処理の重さとの費用対効果が重要になるため，今後のユーザテストによって良いバランスを見つけるべきであるという結論に至った。こちらは実装の拡張が終わり次第，幅広くユーザテストを行い，経験則としての構文解析の良いタイミングを検討する。二つ目はスコープの問題をどう扱うかである。具体的には，本研究では部分的な構文解析を行うため，変数の束縛情報をどのように正しく保つかが問題になる。こちらは実装前

から検討されていたが，試作の簡易なテストによってより難しい問題だと判明した。最大限に可能な限り構文解析を行うためには，言語それぞれの構文及び構文解析に踏み込んだ実装にする必要がある。これは本研究のコンセプトである「既存のコンパイラの構文解析器を使用した軽量手法」と不両立であるため，現在どちらを取るかの検討を行っている。

「変異解析に着目したWebアプリケーションの自動プログラム修正」
研究代表者：前澤　悠太

生活基盤として利用されるWebアプリケーションの開発において，ソフトウェア開発者(以下，開発者）が欠陥を十分に検出・除去（テスト・デバッグ）することが重要である。先行研究では，人工的に欠陥を作り（欠陥作成方法を変異操作と呼ぶ）テストの検出能力を測定する変異解析に取り組んできた。変異解析は欠陥を十分に検出するテストの実施に役立つが，開発者は検出された欠陥を正しく除去する必要があり難しい。デバッグ作業を自動化する自動プログラム修正の最先端研究では，テストをパスするよう修正対象プログラムの文を無作為に追加・削除・置換する「生成と検証による修正手法」が提案されている。しかし，テストをパスするプログラムを生成できたとしても，テストが不適切な場合は欠陥を正しく除去できていない可能性がある。

そこで本研究では，開発者が変異解析を実施し検出されるWebアプリケーションの欠陥を対象とする自動プログラム修正手法を実現する。変異解析における変異操作は正プログラムから誤プログラムを生成するので，提案手法は「変異操作の逆（デバッグ操作と呼ぶ）は誤プログラムから正プログラムを生成する」という着想に基づく。本研究ではまず，先行研究の変異操作を精査し，逆となるデバッグ操作を定義する。次に，変異解析の実施情報から欠陥検出に役立った変異操作を分析し，その対応関係から欠陥除去のために適用すべきデバッグ操作を特定する仕組みを開発する。これらにより，Webアプリケーションの欠陥を自動的かつ正しく除去でき，高信頼のWebアプリケーション開発に役立つと考えられる。提案手法をRevAjaxMutatorと呼ぶプロトタイプツールに実装し，一般公開に向けて準備と公開を実施した。また，本研究の動機付けの例題Webアプリにおける適用事例実験を通してその有用性を示した。

「大規模複雑グラフ上の発火グループ情報活用のための高速高精度アルゴリズムの開発」
研究代表者：秋葉　拓哉

【コンパクトでスケーラブルな全距離近傍関数スケッチ(KDD'16採択)】グラフに対するスケッチデータ構造として，All-Distances Sketches（ADS）は，様々な指標の推定を，理論的保証付きで可能にするため，注目されている。特に，本研究課題としては，ADSはgroup closeness centralityの推定も行うことができる点が重要である。理論的には非常に優れた性質を持っているため，実用化が強く期待される技術だが，実用的には，定数項の影響でデータ構造のサイズが非常に大きくなってしまい，大規模なグラフで使うことができないことが分かってきた。そこで，本研究では，ADSに潜む冗長性に注目し，冗長性を取り除いたスケッチデータ構造であるSketch Retrieval Shortcuts（SRS）を提案する。SRSはADSから10倍以上サイズが小さいが，

SRS を計算しておけば,瞬時に ADS と全く同じ精度での任意の推定を行うことができる。また, group closeness centrality 推定のために必要な combined ADS も, SRS より高速に復元できる。

【Temporal Network におけるシュタイナー木の高速計算アルゴリズム(NDA'16 採択)】辺に出現・消滅の時刻がついたネットワークを Temporal Network と呼ぶ。Temporal Network 上の全域木問題の拡張として,発火頂点集合の関係を時系列を考慮し表現するための定式化としてのシュタイナー木問題を定義し, それに対する高速かつ厳密なアルゴリズムを与えた。

「Efficient E-Learning Recommendation by Leveraging Social Media Data」
研究代表者：YU YI

We suggested the TRACE framework to automatically perform such a video segmentation based on a linguistic approach using Wikipedia texts. TRACE has two main contributions: 1. the extraction of a novel linguistic-based Wikipedia feature to segment lecture videos efficiently, and 2. the investigation of a late fusion of video segmentation results derived from state-of-the-art algorithms. This work has been published in ISM 2015 [3].

We proposed the Videopedia system that seamlessly integrates both the text-based blogs and online videos and recommends relevant videos for explaining the concepts given in a blog. Our algorithm uses content extracted from video transcripts generated by closed captions. We use Latent Dirichlet Allocation (LDA) to map videos and blogs in the common semantic space of topics. After matching videos and blogs in the space of topics, videos with high similarity values are recommended for the blogs. This work has been published in MMM 2016 [2].

We proposed a fuzzy clustering approach for lecture videos based on topic modeling. Our novel algorithm uses topic modeling on video transcripts generated by automatic captions to extract the contents of these videos. We choose representative text documents for each of the clusters from the Wikipedia. The results are plausible and confirm the effectiveness of the proposed scheme, which have been accepted by conference CBMI 2016 [1].

（平成 28 年度へ繰越）
「動物行動の定量データ取得アルゴリズムの開発と順位行動の長期動態解析」
研究代表者：阿部　真人

⑦ 若手研究（Ａ）

「段階的詳細化における複雑さの分散と整合性の保証に関する研究」

研究代表者：石川　冬樹

ソフトウェアの効率的な信頼性確保のためには,抽象的な仕様の時点でのモデル化や検証が重要であるが，近年のシステムは仕様の時点でも非常に複雑になっている。これに対し，概念や要件を徐々に導入，検証する段階的詳細化が必要，有用である。しかし，理解や検証の容易性，および様々な整合性を考慮しつつ,適切に導入対象や導入順序を決めることは難しい。これに対し，本研究では，概念や要件間の依存関係に応じて，どう複雑さが分散されるかといった側面を定式化する。これにより，段階的詳細化の計画の良し悪しに関する知見，および適切な計画を導く手法を確立することを目指す。

前年度（平成 26 年度）においては，形式手法 Event-B を対象として，段階的詳細化の計画やその複雑さおよび整合性に関する定式化を基礎技術として確立するとともに,自動計画立案手法を提案，実装，評価した。

平成 27 年度においては，確立した基礎技術の活用がより期待できる状況として，段階的詳細化の再構成，特にリファクタリングを対象とし，手法の拡張，実装，評価に取り組んだ。この手法の実装は,Event-B の支援ツールプラットフォームである RODIN のプラグインとして実装した。さらに，必ずしも形式仕様記述言語を用いずに同様の効果を得るための取り組みとして，要求分析手法としてよく知られるプロブレムフレームを対象とした手法の構築に取り組んだ。

「手話相互行為分析のための言語記述手法の提案」

研究代表者：坊農　真弓

本研究課題は，手話相互行為分析のための手話言語記述手法を提案することを目指してきた。当初本研究課題の目的を達成するために，以下の手順で研究を進める予定であった。

(1)開発中の手話言語記述手法に基づいたデータのアノテーション作業，(2)(1)の手法の利点を明確に示すための手話会話データ収録,(3)手話会話を用いたデータセッション(会話分析研究で頻繁になされるスタイルのもの)，(4)CL および CL 表現，ロールシフト，ダブリングに重点を置いたデータ分析，(5)手話会話分析の領域立ち上げのための国際ワークショップの開催，(6)理論手話言語学の人らとの勉強会，(7)国際ジャーナルへの投稿

平成 27 年度は，前年度と同様(1)(2)(3)に注力し，(4)については手話相互行為における修復の連鎖とマウジングの関係についてデータ分析を進めた。(5)については，科研費国際共同研究加速基金の予算を獲得し,手話会話分析を開始しようとしているオランダナイメーヘンのマックスプランク心理言語学研究所のチームに受け入れを申し込み，平成 28 年 4 月から一年間滞在することが決定した。同年 3 月には研究紹介プレゼンテーションを同研究所で実施し，国際ワークショップの展開などを見据えた活動を開始している。(6)は引き続き準備を進めており，隣接分野の研究者らとの接点を探っている。(7)は国際ジャーナル投稿原稿の元になる国内論文誌への

投稿が完了し，現在 2 度目の査読を受けている最中である。

⑧ 若手研究（B）

「ブーム学の基盤構築：経済主体間の創発メカニズムの解明」

研究代表者：水野　貴之

平成 27 年度は，ブーム現象の統計性の調査とブーム現象をシミュレートするモデルの構築により，ブーム現象を引き起こす経済主体間の相互作用の解明を進めた。研究対象は，1）企業財務，2）金融ニュース，3）不動産である。

1）産業間のブームの解明では，グローバルな企業間取引ネットワークのコミュニティ構造を明らかにした。これによりある国のある主要な企業で発生した経済ショックは，他業種の国内企業よりも，同業種の他国の企業に広がることが分かった。また，企業の倒産確率と企業年齢や成長関数の平均的な関係を調査し，約 10 年未満の若い企業では，倒産確率は年齢に依存するが成長は急激な成長を示すべき関数に，一方，約 10 年以上の企業では倒産確率は年齢に依存しないが成長率は一定の指数関数に従っていることを明らかにした。

2）ニュース等の情報が引き起こす金融市場のブーム発生のメカニズムの解明では，英語ニュース 915 万記事を用いて，ある株式市場に関連するニュース記事数の変動と，その翌週のその市場の株価指数の変動に正の相関があることを，記事数にもとづく株式売買モデルをバックテストすることにより明らかにした。特に，企業の業績と密接に関係するビジネスセクターの記事数の変動には，株式市場は顕著に反応することを見出した。

3）不動産ブームを引き起こす地域間相互作用の解明では，商業地における地価ブームについての研究の基盤を構築するために，全世界 16000 都市について求人数の時間的な揺らぎを調査した。求人数の揺らぎは各都市で共通のショックを持つポアソン過程で記述可能なことが明らかになった。

研究期間全体を通じて，企業間取引ネットワークを介した経済危機の拡散現象，ニュースをきっかけにした金融市場の暴騰・暴落の発生現象，小売市場における店舗間の過当競争による値崩れ現象，過剰投機による不動産バブルの発生現象のメカニズムが明らかになった。

「反復丸め法に基づく近似アルゴリズムの研究」

研究代表者：福永　拓郎

平成 27 年度は，平成 26 年度までに引き続き，反復丸め法を中心として連続計画緩和を利用するアルゴリズムの設計について研究を行った。

まず，平成 26 年度に得られた一般化ターミナルバックアップ問題に対する近似アルゴリズムの改良を試みた。この問題は，多項式時間アルゴリズムが存在するのか，それとも NP 困難と呼ばれる計算クラスに属するか分かっていないため，この点を明らかにすることが重要な未解決問題となっている。本研究では，一般化ターミナルバックアップ問題の特殊ケースであるマッチン

グ問題に対するアルゴリズムの拡張を試み，部分的な成果は得られたが，未解決問題を解決するには至らなかった。今後も引き続き研究を進めるつもりである。

また，新たな研究課題として，ユニットディスクグラフ上での k 連結 m 支配集合問題に対する新たな近似アルゴリズムの研究を行った。

この問題に対するアルゴリズムは,無線アドホックネットワークを運用するときに用いられるバーチャルバックボーンの構築に役立つことが知られており,応用上重要な問題である。一方で,一般のグラフでは k 連結 m 支配集合問題には定数近似が存在しないことが知られている。本研究では，線形計画緩和を利用した主双対アルゴリズムを用いることで，ユニットディスクグラフ上での k 連結 m 支配集合問題に対する定数近似アルゴリズムを与えた。線形計画緩和の新たな応用として，理論的にも応用上も興味深い結果だと考えている。

また，アルゴリズムを実装し，実用上も高い性能を発揮することを確認した。

「フェロモン源探索行動のモデル化に基づく新しい探索アルゴリズムの開発」

研究代表者：小林　亮太

動物は時々やってくる匂い情報を頼りに匂い源に到達できる。例えば，オスのカイコガはフェロモンの匂いを頼りにメス（フェロモン源）まで効率的に到達できることが知られている。このような高度な探索行動を実現するアルゴリズムを提案できれば,情報学と生物学に同時に貢献できるだろう。本研究課題では，探索者（昆虫）が時々流れてくるフェロモンを頼りにフェロモン源を探索する問題を考える。この問題は簡単に見えるが，フェロモンの拡散領域から外れると目標に到達できなくなる。早く確実に目標にたどり着くためには高度なアルゴリズムを必要とする。

平成 27 年度は本探索課題を考察するための理論およびシミュレーション基盤の整備を行った。フェロモン飛散のモデルとして，ランダムウォークモデルを仮定し，シミュレーションを行うことにより，探索者の行動戦略の違いが探索にかかる時間へ与える影響を調べた。受動的行動戦略では,フェロモン源から少しでもずれてしまうと探索に非常に多くの時間がかかることが明らかになった　(小林，Lansky，人工知能学会全国大会 2015)。さらに，進化的計算を利用し，効率的に探索を行うアルゴリズムを求めることができるか検討を行っている。

本課題で用いるベイズ時系列解析を社会データマイニングへ応用する研究を進め，Web とソーシャルメディア分析を扱う国際会議である AAAI Conference on Web and Social Media において発表を行う (Kobayashi & Lambiotte ICWSM 2016)。本技術は，社会における情報拡散のメカニズムを理解する上で重要であるだけでなく,ソーシャルネットワークの技術を向上させるためにも応用されることが期待される。

「トーラス上の 4-連結グラフのハミルトン性」

研究代表者：小関　健太

平成 27 年度は，平成 25 年度，平成 26 年度に引き続き，ハミルトン閉路に関する研究を行った。最大の研究成果は,「5-connected toroidal graphs are Hamiltonian-connected」の題目で

発表した論文である（「研究発表，雑誌論文」項の 6 番目の論文)。この論文で 「トーラス上の 5-連結グラフはハミルトン-連結である」という結果を示しており，本研究の目的である「閉曲面上のグラフのハミルトン性」に関して，大きな進展が見られた。特にその証明では，申請書にも記した Tutte 閉路(道) の存在を，既存の証明手法を拡張する形で示しており，手法という意味でも大きな進展があったと考えている。

また，平成 27 年度は，閉曲面上のグラフのハミルトン性と関連の深い閉曲面上のグラフの彩色性に関しても研究を行った。同項 3 番目，4 番目の 2 編の論文では，どちらもある種の彩色が存在するための必要十分条件を与えている。これは，Tait による 「平面の 3-連結 3-正則グラフがハミルトン閉路を持つならば，その双対のグラフは頂点 4 彩色を持つ」 という 4 色定理のための必要十分条件に対応したものであり，ハミルトン閉路に関連した構造の，ある種の応用を与えている。また，これは閉曲面のトポロジー的な性質と深く関連しており，そのような性質からハミルトン性を考察する，という研究内容に進展が見られた。

加えて,平面三角形分割のある種の全域木に関連した Halin グラフについての予想の反例(同 1 番目の論文)，平面グラフの全域木に関する問題の解決（同 2 番目の論文)，禁止マイナーによるグラフ族の特徴付け（同 7 番目の論文）などの成果も得ている。

「競合比を用いたオンライン・バッファ管理問題の解析に関する研究」

研究代表者：小林　浩二

インターネット上のアプリケーションに対して理論的に品質保証を実現する手段として,現実に起こる事象をオンライン問題と呼ばれる問題として定式化した上で,その問題に対するアルゴリズムを設計し，最悪値（競合比）を用いてそのアルゴリズムの性能を評価する研究が盛んに行われている。本研究は，その様なオンライン問題の中において最も重要な問題群であるバッファ管理問題について，(a)新たな問題の定式化（問題の作成）とそれに対するアルゴリズムの設計と性能評価，(b) 2 つの主要な未解決問題（Azar と Richter によって 2003 年に提案された(b-1)優先度総量最大化問題と，2001 年に Kesselman らによって提案された(b-2)期限付バッファ管理問題）に対するアルゴリズムの設計と性能評価，の 2 点に取り組むことを目的としており，それぞれについて平成 27 年度の成果報告を行う。

(a) 26 年度に新たなバッファ管理問題の定式化を行って得た成果ついて修正を行った。この修正された成果について 27 年度に査読付き学術雑誌に投稿を行い，採択された。(この成果については(b-1)にも関連している。)

(b) 2 つの未解決問題(b-1)と(b-2)に対し，独自の解析手法を適用してより制限された各問題に対するアルゴリズムの設計と性能評価を試みた。その結果，(b-1)に関する成果として (a)において述べた成果を得た。また，更に(b-1)について既存のアルゴリズムよりも優れた性能を発揮するアルゴリズムの設計・解析に成功しており，この成果については査読付き学術雑誌への投稿の準備をしている。

「充足可能な制約充足問題に対する近似アルゴリズムの研究」

研究代表者：吉田　悠一

本研究の目的は，充足可能な制約充足問題の近似困難性を明らかにすることである。充足不可能な場合には半正定値計画法を使えば最良の近似度が得られることが分かっているが，充足可能な場合には代数的なアルゴリズムでより良い近似度が得られる場合がある。代表的な例としては，線形連立方程式をガウスの消去法で解く，というものが挙げられる。また近似困難性を示す為には，性質検査と呼ばれる枠組みを用いることになる。これは，与えられた関数がある性質を満たすか，その性質を満たすにはほど遠いかを，その関数に定数回クエリするだけで判定するという枠組みである。

そこで本年度は，代数的な性質の性質検査について研究を行うこととした。一つ目の成果として，去年度に得られた「アフィン変換に閉じた関数の性質が定数クエリで検査可能である必要十分条件」という結果が ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA 2016)に採択された。定数クエリで検査可能な必要十分条件は，性質検査分野における究極の問いであり，それに答えることができた。

また有限群上の関数の性質検査に関する論文が Random Structures and Algorithms 誌に採択された。具体的には準同型性，既約指標の定数倍かどうか，またある固定された行列とユニタリ同型かどうかの検査が定数クエリで可能であることを示した。

「Web アプリケーションのテストにおける正確で実用的な評価指標及び改善手法の確立」

研究代表者：坂本　一憲

本研究では，(A) Web アプリにおいて入力と監視処理の組合せを評価する正確で実用的な評価指標の確立，(B) Web アプリ中の動的部分に対する監視処理を生成する改善手法の確立，(C) 実 Web アプリ開発における有効性の評価について活動を実施する計画である。

平成 26 年度では，(B) Web アプリ中の動的部分に対する監視処理を生成する改善手法の確立の研究活動を実施した関係で，平成 27 年度は(C) 実 Web アプリ開発における有効性の評価に取り組み，実際に 3 種類の Web アプリケーションに提案手法を適用して，Web アプリ中の動的部分に対する監視処理を生成できることを確認した。

また，当初の計画にはなかったが，生成した監視処理を活用するためのテスト手法としてフィードバックランダムテストと呼ばれるテストケースの自動生成手法の研究開発に取り組み，その結果，テスト手法のトップカンファレンスに論文が採択され，Best Artifact Award の表彰を受けた。

「吃音の言語訓練の自然性向上のためのコンピュータを用いた支援」

研究代表者：越智　景子

発話の流暢性の障害である吃音では，言語訓練として流暢性形成法が用いられ，その効果は実証されているが，流暢性を向上させて日常場面に汎化し効果を継続するには，自宅等での毎日の

練習が必要であるが，正しく発話できているかの自己判断は難しい。また，練習した発話パターンは，不自然さのために日常での使用が妨げられることがある。そこで，本研究では，流暢性形成法で指導される，柔らかい声立て（軟起声）に焦点を当て，(1) コンピュータを使った自動評価法を開発する。(2) 自動評価の結果をフィードバックしながら練習させることによって，自然性の高い発話パターンが獲得できる練習ソフトウェアを作成し，その効果を評価する。本年度は，自動評価方法をフィードバックするシステムを開発し，その短期的，長期的な効果の検証をした。短期的効果の検証は，吃音者 9 名，非吃音者 6 名で実施した。長期的な訓練の検証は吃音者 1 名について実施し，2 名について現在実施中である。

「プロダクト＝サービス・ システムのための分散制約最適化技術の構築」

研究代表者：波多野　大督

平成 27 年度の主な研究成果として，動的環境で動作する効率的な分散制約最適化アルゴリズムの開発が挙げられる。本年度の研究課題は，共有型経済のビジネスモデルの一つであるプロダクト＝サービス・システムに対して，新たな枠組みの構築とその効率的なアルゴリズムの提案をすることである。カーシェアリングなどはプロダクト＝サービス・システムの一例である。プロダクト＝サービス・システムでは，不特定多数の利用者が互いに情報交換をしつつ意思決定する必要がある。つまり，プロダクト＝サービス・システムの枠組みを考える上で重要となる点は，多数のエージェントが存在する点，問題が動的に変化する点，意思決定の変更にコストがかかる点の三つである。これまでに存在する枠組みの中で最も近い問題は動的分散制約最適化問題（以下，動的 DCOP）である。しかし，従来の動的 DCOP では，値を変更したときのコストが考慮されていないため，プロダクト＝サービス・システムにおいて重要となる意思決定の変化によるコストを表現できない。そこで，平成 27 年度では，値変更コスト付き動的 DCOP という新たな枠組みとそのための動的 DCOP アルゴリズムを提案した。提案アルゴリズムは，リグレット最小化手法の一つである乗算型重み更新法に基づいており，ある種の均衡解に収束することが保証されている。特筆すべきは動的に問題が変化する状況においても動作する点である。また，評価実験より提案アルゴリズムは効率的に良質な解を求められることが示された。

「Negotiated Spectrum Access for Cognitive Radio Networks」

研究代表者：王　瀟岩

In 2015, we focused on the fundamental and theoretical research issues on negotiated spectrum access. Specifically, the problems [P1a] money-exchange model based incentive mechanism, [P1b] resource-exchange model based incentive mechanism, [P2a] user assignment issue for one-to-many scenario, and [P2c] resource allocation issue for short-term cooperation have been extensively addressed. The resolutions of these problems are critical and of great importance for this research.

These research results are necessary for answering the questions [G1] how to incentive

the users to cooperate and [G2] how to optimize the spectrum utilization efficiency.

「ベイズ推論にもとづく全自動かつ高速なテンソル分解のモデル選択法」

研究代表者：林　浩平

データが多次元配列の構造を持つとき，テンソルと呼ぶ。テンソルデータは高次元であることが多く，解析の際は次元圧縮をうまく使う必要がある。テンソル分解は次元圧縮法の 1 つであり，実データ解析の際によく用いられる。しかしながら，テンソル分解はデータの次元ごとに圧縮する度合いを決めるハイパーパラメータを持ち，それが解析結果にセンシティブに効いてくるため，これらをうまく選んでやる必要がある。

本研究はそれらのハイパーパラメータを FAB 推論と呼ばれるベイズ学習法によって選択する枠組みを構築することを狙いとする。27 年度は「研究実施計画」に記述した通り，【実施項目 1：FAB 推論アルゴリズムの連続隠れ変数モデルへの一般化】を達成した。また【実施項目 2：主成分分析(PCA) の全自動モデル選択法の開発】についても成功した。これらの成果は合わせて国際会議 ICML2015 に採録された。

「問題の構造を利用した高速並列 SAT ソルバの研究開発」

研究代表者：薗部　知大

本研究では，重要な NP 完全問題の一つとして知られる SAT 問題を解く SAT ソルバの並列化において，対象の問題の構造を考慮することで高速な探索を実現することを目的とする。具体的には，問題に含まれる変数と変数間の関係をグラフとして考え，特定の変数間に存在する強い依存関係(問題の構造)をグラフの構造として抽出し，その構造に対する集中的な探索を並列に行う処理の提案・実装を行う。

これにより，従来の並列 SAT ソルバでは回避が困難だった並列ワーカー間での探索空間の重複を意図的に避けることが可能となり，そして問題に内在する構造に対する探索をより加速させることで効率的かつ高速な探索を実現する。

本年度の研究では，SAT 問題をグラフに変換して互いに密に関係する変数の集合(コミュニティ)を抽出し，そのコミュニティを利用した手法で主に二つの成果をあげた。一つ目が，並列 SAT ソルバの各ワーカーが異なるコミュニティに対する探索を行う手法である community branching を実装した CBPeneLoPe が，SAT ソルバの性能を競う国際的な競技会である SAT Race 2015 の並列ソルバ部門において 4 位(著者別で 3 位)に入賞した。二つ目が，各ワーカーにおいて変数の割り当ての矛盾から学習される学習節のコミュニティ構造を利用した効率的な共有方法の提案である。学習節は探索空間の枝狩りを促進するための有益な情報であるため，ワーカー間で共有することが望ましいが，従来の手法では共有後に使われない学習節が多く存在したため，本提案手法はこの無駄を減らすことで通信量の削減と探索時間の短縮を実現した。

「ユーザの意図を反映した高品質メッシュの作成方法に関する研究」

研究代表者：高山　健志

高品質な四角形サーフェスメッシュおよび六面体ボリュームメッシュは，CG や CAD を始めとした様々な分野で大きな需要があり，それらを自動生成する手法についての研究が数多く報告されているが，十分な汎用性と高品質性を備えた全自動な手法は未だに実現できていない。本研究の目標は，ユーザの入力をある程度受け付ける半自動なシステムを開発し，ユーザが思い通りのメッシュを効率的に作成することを可能とすることである。

平成 27 年度はまず，研究代表者が既に提案した四角形メッシュ作成システムの拡張に関する研究を行った。基本的なアイディアは「既に作成された高品質な四角形メッシュの蓄積を再利用する」というもので，具体的には，既存四角形メッシュを多角形状のパッチという小さい単位に分割し，そのパターンを分析してデータベースに保存し，ユーザが新しく四角形メッシュをデザインする際にこのデータベースを参照する，という方法を提案した。ユーザがクエリとして多角形領域とその領域境界におけるエッジ分割数を与えると，システムはデータベースを参照し，これに適合するパターンの一覧を提示する。その検索結果一覧をさらに絞り込む方法として，所望のエッジの流れをスケッチすると，そのエッジの流れを持つ結果のみを抽出できる技術も提案した。以上の内容は CG 分野で最も権威のある学会 SIGGRAPH 2015 に採択された。

一方で，六面体ボリュームメッシュの生成に関する研究もスタートさせた。半自動なシステムの設計にあたり，入力 3 次元形状に沿う 3 次元的な方向場（通常のベクトル場を一般化したもの）に関する技術が不可欠と考えられるので，この技術についての理解を深め応用につなげる目的で，この実装例について国内研究会（査読無し）で発表し議論を行った。これを土台として，来年度も引き続き研究を進めていく。

「社会構造と秩序維持方略の相互作用モデルの構築」

研究代表者：堀田　結孝

本研究では，秩序維持方略と社会構造（関係の流動性）との関係性を理論及び実験研究から明らかにする。関係が固定的で他者の過去の行動についての評判情報が常に参照可能な社会のもとでは共同体成員自らの手で規範逸脱者を制裁するかたちの“個人罰”が秩序維持方略として採用される一方，関係が流動的で他者の評判情報が不明な社会のもとでは，中央集権的制度に制裁を委ねる”制度罰”が秩序維持方略として選択されるという仮説をシミュレーションと実験研究を通して検証する。

本年度は，上記の仮説を検討することを目的としたシミュレーション研究に着手した。各エージェント同士の関係の流動性（過去の行動が他者へ知らされる確率）の変動により，秩序維持方略の選択傾向が変化するかを検討した。また，次年度以降に計画している参加者実験のデザインの計画に取り掛かった。

⑨ 特別研究員奨励費

「グラフ理論的基盤の刷新による離散アルゴリズム設計の統一的理論の新展開」

研究代表者：喜多　奈々緒

離散最適化の分野において解くべき問題は無数に存在するため,効率のよいアルゴリズムを設計するための統一的な理論の構築はこの分野の必須課題である。本研究ではこのような統一的な理論を構築すべく，その基盤となるグラフ理論的課題に焦点を当てた。古典的にマッチング理論は多面体的組合せ論との関係から,このような取り組みに対するヒントを多く有していると考えられているため，本研究ではとくにマッチング理論に着目して研究を行った。

まずは多面体的組合せ論の分野における古典的な定理である tight cut lemma (Edmonds, Lovasz & Pulleyblank'82) に対して，改良された証明を与えた。この改良された証明は純粋にグラフ理論的な手法によるものであり,したがって今後グラフ理論的手法と最適化理論との関連をいっそう明らかにする手助けとなることが期待される。この成果はすでに論文にまとめられ,査読付き媒体に投稿されるとともにオープンアクセスレポジトリにて公開されている。

さらに，組合せ論における重要な概念である b-matching に注目し，その標準構造を明らかにする理論の構築に取り組んだ。b-matching とは 1-matching の概念の自然な一般化である。1-matching の標準構造を記述する理論として古典的に Dulmage-Mendelsohn 分解が知られている。本研究では Dulmage-Mendelsohn 分解の b-matching に対する一般化を達成した。

「会話重心性理論の構築：テクノロジー介在会話における参与者の言葉と身体」

研究代表者：砂川　千穂

採用第１年度目は主として理論構築に根ざしたデータの整備・分析をすすめることができた。所属研究室内外におけるミーティング，データセッションや論文輪読会などに積極的に参加し，会話の重心性理論構築には,データの種類の見直しとデータの分析方法の見直しが必要と考えた。重心性の存在を仮定し，その仮定を検証するためには，遠隔場面のみならず，対面場面での言語行為も考慮にいれる必要がある。遠隔・対面の両場面における言語・非言語資源使用の実態を把握するために，遠隔場面における重心性の検証のみならず，対面場面における重心性の検証を行った。多様性を考慮するために，申請者は以前のフィールドワークを通じて収集したスカイプ家族会話のデータに加え,指揮者の訓練の相互行為に関するデータを,民族誌的観点からではなく,理論構築の観点から整備しなおす作業を進めることができた。アノテーションや動画形式変換などのデータ整備を，言語理論構築の観点から整備しなおすことは，今後の分析過程を迅速に進めるためにも重要なステップであった。このデータ整備をもとに，まずは言語・非言語資源の類型化課題の一貫として，論文執筆をすすめることができた。遠隔場面や指揮者訓練場面の相互行為を分析しあきらかになったのは相互行為上のなんらかの制約がある場面で参与構造を維持するためには，視線や身体調整を通じた共同注意（joint attention）の維持が必要であることである。遠隔場面では，視野に限度があり，物理的空間が切り離されていることが相互行為を継続す

る上での一種の制約となる。指揮者訓練場面では，活動のゴールは演奏であり，いいかえると，演奏場面では音声言語を使用できないという制約があると考えられる。

こうした制約下の相互行為では，共同注意維持は保証されず，参与者は言語・非言語資源を類型的に利用して意識的に共同注意を保持する。

「社会関係資本の醸成を可能とする評判システムの提案」

研究代表者：鈴木　貴久

本研究の目的は，他者の評判を参照しながら人間関係を構築する際に，限定された少数の相手とのみ協力関係を構築するのではなく，多くの相手と協力関係を構築するための評判生成方法を提案することである。本年度は，昨年度に行った実験の行動ログデータの分析と，実社会における活用を検討するための調査を実施した。

昨年度に行った参加者実験では，参加者は互いの評判を参照しながら交換を行い，資金を増やしていく投資ゲームを行った。この実験の特徴として，調査会社と連携して幅広い属性の参加者を募ったこと，参加者は全てオンライン上で実験に参加したことが挙げられる。そのため，各参加者の心理傾向に紐付け可能な形で，実験時の行動についての詳細なログデータを測定することが可能になっている。本年度は，これらのデータを用いて，各参加者がどのようなタイミングで他者の評判を参照しているのか，その結果どのように行動するのかについて分析を行った。その結果，交換相手の選択時には評判が持ち主に与える効果信念が高い人ほど評判を参照していること，交換における行動の決定時には誰にでも協力する非選別信念が低い人ほど評判を参照していることが示された。本分析の結果は段階ごとの評判参照の傾向が異なることを示しており，協力的関係を構築するために評判を活用する際にはこれらを考慮してデザインする必要性があることを意味している。

さらに，本研究の知見の実社会への適用可能性について検討するための調査を行った。実社会の集団において流通する評判と協力関係の構築を検討するために，学校生活を想定した調査を行った。架空の人物の評判とその人物に対する攻撃行動を操作したシナリオを用いて，評判の流通と協力関係の構築について調査を行った。今後は調査の分析を行い，本研究の知見の実社会への適用可能性について検討していく。

「大規模マルチモーダルアーカイブの視覚情報に基づく解析」

研究代表者：佐藤　真一

本研究では，複数の文化，特に複数の国にわたる大規模マルチモーダルアーカイブの構造化並びにその探索技術の検討を行う。ニュースを主たる対象とする。特に，ニュースにまつわるメディア情報，すなわち放送映像や Web 情報等からなり，画像・映像・テキスト・音響等の複数のメディア情報，さらには人物，場所，時間，話題等の意味的重層構造をなし，それらが互いに関連しあっているような情報を適切に構造化し，特に複数階層のグラフ構造として表現する手法，またその構造との対話や可視化等の探索技術について検討する。さらには，特に日本とフランスに

おいてこうした構造を抽出し，文化や国の違いに基づく相違点や共通点等を適切に探索可能とする。これにより，計算機科学における関連技術の進展が見込める他，社会科学やメディア学等に全く新たな研究手段を提供しうる。

平成 27 年度は，日本の放送映像から構造化情報を抽出する手法の検討を行った。日本のニュース映像から抽出した顔情報に基づき，同一トピックでの同時出現数，同一ショットでの同時出現数，時間分布等に基づきグラフ構造を抽出した。また，これに基づく可視化システムを実現し，その有効性を確認した。

⑩ 研究成果公開促進費

「国立情報学研究所『東洋文庫所蔵』貴重書デジタルアーカイブ」
研究代表者：北本　朝展

(4) 民間等との共同研究

「セキュリティトレラントデータセンタの研究」 米田　友洋 ･････････ 118

「光空間通信のデータセンターアーキテクチャの研究」 米田　友洋 ･････････ 118
鯉渕　道紘

「視覚刺激による注視および注意の誘導技術」 杉本　晃宏･････････ 119

「楽音信号の音源分離の精度向上に関する研究」 小野　順貴 ･････････ 119

「次世代相互結合網に関する基本技術の確立」 鯉渕　道紘 ･････････ 119

「実時間三次元形状復元技術に関する研究」 杉本　晃宏 ･････････ 120

「巨大ログ・データのグラフ解析研究」 河原林　健一 ･･････ 120

「Graph and Network Related Algorithms」 河原林　健一 ･･････ 120

「機械学習及び最適化に関する研究」 河原林　健一 ･･････ 120

「音楽レコメンドアルゴリズムの開発と効率化」 河原林　健一 ･･････ 120

「ネットワーク機能仮想化（NFV）の性能改善技術」 阿部　俊二 ･････････ 120

「Web of Science と KAKEN カテゴリーの自動マッチングアルゴリズムの研究」 孫　媛 ･････････････ 120

「個人向け音声合成技術に関する研究」 山岸　順一 ･････････ 120

「Online Learning Using a Voice Data Stream for Constructing a DNN-based Speaker Independent Speech Synthesis System and Its DNN-based Speaker Adaptation」 山岸　順一 ･････････ 120

「音声対話エージェントにおける人工的モダリティを用いた外部表出」 山田　誠二 ･････････ 120

「JP DNS サーバトラフィックの統計的な挙動に関する解析」 福田　健介 ･････････ 121

(4) 民間等との共同研究

平成 27 年度は民間等との共同研究を合計 61 件等実施した。そのうち，日本電信電話株式会社との包括連携契約に基づく個別共同研究 9 件，株式会社日立製作所との連携プログラムに関する協定に基づく個別共同研究を 3 件，日本電気株式会社との包括連携に基づく個別共同研究を 3 件実施した。

以下，公開可能な研究課題について記載する。

「セキュリティトレラントデータセンタの研究」

受入教員：米田　友洋

相手方：日本電気株式会社

本報告書は，Hardware Trojan に関する国際会議論文を調査した結果を取りまとめたものである。ハードウェアトロイは，IEEE Spectrum 2008 年 5 月号において IC の機能を停止させる Kill Switch の報告がなされたことでその問題が注目され，それ以来様々な研究が行われている。サーベイ論文としては[1]～[3]，パブリックリソースとしてはハードウェアトロイの分類やベンチマーク回路などを提供している Trust-HUB[4]などがある。国際会議においては，ハードウェアやハードウェア設計支援技術に関する国際会議 ISCAS，DAC，DATE などで数件の研究発表がなされているほか，ハードウェアトロイとしてまとまったものとして，2008 年から開催されている国際会議 HOST (Hardware Oriented Security and Trust，当初は DAC の Co-located Workshop)において広く議論されている。本報告では，HOST で 2008 年から 2015 年にかけて発表されたハードウェアトロイに関する 16 論文において，どのような問題提起がなされ，それに対してどのような解決法を提案しているか，また，どのようなハードウェアトロイモデルを想定しているか，簡潔にまとめた。

[1] Mohammad Tehranipoor (University of Connecticut), Farinaz Koushanfar (Rice University), “A Survey of Hardware Trojan Taxonomy and Detection,” IEEE Design & Test of Computers, Vol.27, Iss.1, pp.10-25, 2010, DOI:10.1109/MDT.2010.7

[2] Nisha Jacob, Dominik Merli, Johann Heyszl, Georg Sigl (Hardware security, Fraunhofer AISEC, Garching, Germany), “Hardware Trojans:current challenges and approaches,” IET Comput. Digit. Tech.., Vol.8, Iss.6, pp.264-273, 2014, DOI:10.1049/iet-cdt.2014.0039

[3] Swarup Bhunia, et al., “Hardware Trojan Attacks: Threat Analysis and Countermeasures,” Proc.IEEE, Vol.102, No.8, pp.1229-1247, Aug., 2014

[4] Trust-HUB https://www.trust-hub.org/

「光空間通信のデータセンターアーキテクチャーの研究」

受入教員：米田 友洋，鯉渕　道紘

相手方：日本電気株式会社

本報告書は二部から構成される。

第一部「光空間通信を用いた効率的なスケジューリング」では，オンデマンドでリンクのエンドポイントを変更可能な光空間リンクをスーパーコンピュータ(スパコン)とデータセンターへ導入した計算システム(昨年度提案)を対象にして，効率的なジョブマッピング，スケジューリングについて探求した。通常，1 台のスパコンやデータセンターでは，多数の並列アプリケーションが同時に実行される。そのため，「どのように」各並列アプリケーションをスパコンの計算ノードに割り当てるのか?というジョブマ

ッピングと「いつ」各並列アプリケーションを実行するのか?というスケジューリングがシステム利用率と応答時間に関わるため，ユーザー満足度に大きな影響を与える。

まず，KTH SP2，SDSC Par95，SDSC DataStar，LLNL Thunder，CTC SP2 の各スパコン，データセンターで実行されている並列アプリケーションのサイズの分布について調査を行った。次に，これらの実行ワークロードログからジョブマッピングとスケジューリングを改良した場合のシステム全体の利用率向上に関するシミュレーションを行った。その結果，2 本のラック間光空間リンクのエンドポイント交換による(並列アプリケーション実行毎の)トポロジの更新時間が 5 秒必要であった場合でも，光空間通信技術を導入することにより，スパコン，データセンターのシステム利用率が大幅に向上できることが分かった。

最後に，データセンターに最適化した設計を取るシステムをラック単位で構成するラックスケールコンピューティングに対して，光空間通信技術と NECExpEther を応用することで，効率的なシステムの集約が可能となり，効率良く運用することが期待できることについて議論を行った。

第二部「シリアル通信方式における符号化方式の改善」では，昨年に引き続きシリアル通信に関する研究テーマを取り扱っている。高速シリアル通信方式では，パラレルデータをシリアル化する際に，ラインコーディングと呼ばれる符号化が行われる．これは，送信されるシリアルデータに長く連続する 0 や 1 を含まないようにし，また，DC バランスをある程度保つために必要で，これにより伝送データの品質低下を抑えることができる。連続する 0 または 1 の長さをランレングス（RL: Run Length）と呼び，伝送される 0 の数と 1 の数の差をランニング・ディスパリティ（RD: running disparity）と呼ぶ。ラインコーディングは RL と RD を小さくするために用いられるが，その符号化により実際に送信されるビット長は伸び，それにより伝送スループットは低下する。この増加したビット長を（ビット）オーバヘッドと呼ぶが，これを小さくすることも非常に重要である。当然，RL，RD を小さくすることとオーバヘッドを小さくすることはトレードオフの関係にあるため，与えられた最大 RL，RD に対し，いかにオーバヘッドの小さな符号を得るかが重要な問題となる。本報告では，同じ最大 RL，RD に対して，従来提案されているものより小さなオーバヘッドを持つラインコーディングについて検討した。その結果，提案手法では，従来の静的な方式に比べ，数%から十数%少ないオーバヘッドを実現できた。また，最近提案されている動的な方式に比べても多くの場合でオーバヘッドを削減できることがわかった。

「視覚刺激による注視および注意の誘導技術」
受入教員：杉本　晃宏
相手方：株式会社デンソー

「楽音信号の音源分離の精度向上に関する研究」
受入教員：小野　順貴
相手方：ヤマハ株式会社，東京大学

「次世代相互結合網に関する基本技術の確立」
受入教員：鯉渕　道紘
相手方：株式会社富士通研究所

「実時間三次元形状復元技術に関する研究」
受入教員：杉本　晃宏
相手方：パナソニック株式会社，九州大学

「巨大ログ・データのグラフ解析研究」
受入教員：河原林　健一
相手方：ヤフー株式会社

「Graph and Network Related Algorithms」
受入教員：河原林　健一
相手方：IBM Corporation

「機械学習及び最適化に関する研究」
受入教員：河原林　健一
相手方：日本電気株式会社

「音楽レコメンドアルゴリズムの開発と効率化」
受入教員：河原林　健一
相手方：株式会社ワールドスケープ

「ネットワーク機能仮想化（NFV）の性能改善技術」
受入教員：阿部　俊二
相手方：株式会社富士通研究所

「Web of Science と KAKEN カテゴリーの自動マッチングアルゴリズムの研究」
受入教員：孫　媛
相手方：トムソン・ロイター・プロフェッショナル株式会社

「個人向け音声合成技術に関する研究」
受入教員：山岸　順一
相手方：KDDI 研究所

「Online Learning Using a Voice Data Stream for Constructing a DNN-based Speaker Independent Speech Synthesis System and Its DNN-based Speaker Adaptation」
受入教員：山岸　順一
相手方：NAVER Corporation

「音声対話エージェントにおける人工的モダリティを用いた外部表出」
受入教員：山田　誠二
相手方：株式会社ホンダ・リサーチ・インスティチュート・ジャパン，信州大学，明治大学

「JP DNS サーバトラフィックの統計的な挙動に関する解析」
受入教員：福田　健介
相手方：株式会社日本レジストリサービス

(5) 受託研究

(5-1) 戦略的創造研究推進プログラム（ERATO プログラム）

ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト　河原林　健一 ・・・・・ 126

(5-2) 革新的研究開発推進プログラム（ImPACT プログラム）

① 「コヒーレントイジングマシーンの原理と応用　宇都宮　聖子 ・・・・・ 127
（量子人工脳を量子ネットワークでつなぐ高度知識社会基盤の実現）」

② 「生体データ解析に基づく健康・医療リスク予測モデルの構築　佐藤　いまり ・・・・・ 128
（イノベーティブな可視化技術による新成長産業の創出）」

③ 「高速・高精度マルチモーダルホログラフィックイメージングを可能にする画像処理　佐藤　いまり ・・・・・ 128
アルゴリズムの実装と開発（セレンディピティの計画的創出による新価値創造）」

④ 「柔軟ロボット音響センシングにおけるブラインド音源分離処理の高精度化　小野　順貴 ・・・・・・・ 128
（タフ・ロボティクス・チャレンジ）」

「情報教育用の持ち歩き可能な小型プログラマロボットの開発」　坂本　一憲 ・・・・・・・ 129

「データ粒子化の基礎モデルとデータ研磨アルゴリズムの開発」　宇野　毅明 ・・・・・・・ 129

「EBD インターコネクトの研究開発」　鯉渕　道紘 ・・・・・・・ 130

「音声合成とユーザのフィードバックに関する基礎研究」　山岸　順一 ・・・・・・・ 130

「非テキストデータと接続可能なテキスト解析・推論技術の開発」　宮尾　祐介 ・・・・・・・ 132

「多様な情報源から人間の行動解釈を行う目的達成支援システム」　坂本　一憲 ・・・・・・・ 132

「金融ビッグデータによるバブルの早期警戒技術の創出」　水野　貴之 ・・・・・・・ 133

「量子もつれ中継システムの設計・評価理論：量子中継ネットワークのシステム設計とデバイスの技術仕様」　根本　香絵 ・・・・・・・ 133

「遠隔ノード間での量子もつれ純粋化技術：ハイブリッド量子中継器へ向けた研究開発」　根本　香絵 ・・・・・・・ 133

「遠隔ノード間での量子もつれ純粋化技術：光パルス制御量子ドットスピンと単一光子に基づく方式」　宇都宮　聖子 ・・・・・ 134

「新世代ネットワークの実現に向けた欧州との連携による共同研究開発　石川　冬樹 ・・・・・・・ 134
（モノのネットワークとクラウドを融合するネットワークサービス基盤の研究開発）」　鄭　顕志

「ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発　相原　健郎 ・・・・・・・ 135
（ソーシャル・ビッグデータ利活用アプリケーションの研究開発）」

「ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発　曽根原　登 ・・・・・・・ 135
（新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発）」

「地域に現存する学術資料を活用した地域学術観光創出に関する研究」　山地　一禎 ・・・・・・・ 136

「次世代ソフトウェア・エンジニアリングに関する研究」　中島　震 ・・・・・・・・・ 136

「次世代形式検証技術の研究開発」　中島　震 ・・・・・・・・・ 137

「多自由度遠隔ロボット制御のための少自由度インタフェースの研究開発」　稲邑　哲也 ・・・・・・・ 137

「日欧協調によるマルチレイヤ脅威分析およびサイバー防御の研究開発」 福田　健介 ・・・・・・・ 137
「社会システム・サービス最適化のためのサイバーフィジカル IT 統合基盤の研究」 安達　淳 ・・・・・・・・・ 138
「HPCI の運営（認証局の運用）」 安達　淳 ・・・・・・・・・ 138
「高速データ転送の実証試験研究（幅広いアプローチ活動における IFERC/原子炉設計・遠隔実験、原型炉 R&D に係る共同研究）」 山中　顕次郎 ・・・・・ 139
「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）インフラ維持管理・更新・マネジメント技術／インフラの多種多様なセンシングデータを処理・蓄積・解析する技術の開発／インフラセンシングデータの統合的データマネジメント基盤の研究開発」 安達　淳 ・・・・・・・・・ 140 高須　淳宏
「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）次世代農林水産業創造技術／多数圃場を効率的に管理する営農管理システムの開発／データ・機能のオープン化と連携による多数圃場営農管理システムの開発／研究項目：1.要素技術連携による多圃場営農管理システムの開発／(2)要素技術の連携に必要な稲作作業語彙基盤のプロトタイプ構築／②分野横断的利用を可能とする稲作作業語彙体系の構築」 武田　英明 ・・・・・・・ 140
「ランダム・ウォーク過程によるテンポラル・ネットワークのモデル化」 高口　太朗 ・・・・・・・ 141
「無線信号に基づく状況認識におけるトレンドマイニング手法とその応用」 計　宇生 ・・・・・・・・・ 142
「ビッグデータ解析と強いネットワークによる災害への準備と対応」 計　宇生 ・・・・・・・・・ 142
「災害対応・復旧のための人間中心型状況認識プラットフォーム」 北本　朝展 ・・・・・・・ 143
「地域社会における生活基盤の持続可能性指標の開発」 水野　貴之 ・・・・・・・ 143
「地球環境情報統融合プログラム」 北本　朝展 ・・・・・・・ 144
「オーバーレイクラウド基盤ミドルウェア技術に関する研究」 合田　憲人 ・・・・・・・ 144
「概念獲得に向けた大規模長時間のマルチモーダル対話を可能とするクラウド型 VR プラットフォームの構築（記号創発ロボティクスによる人間機械コラボレーション基盤創成）」 稲邑　哲也 ・・・・・・・ 144
「自然言語処理と事例ベース推論における類似度学習を融合した観点に基づく類似判例検索（構造理解に基づく大規模文献情報からの知識発見）」 佐藤　健 ・・・・・・・・・ 145
「言語・分野横断的な知識獲得を可能にする論文構造解析手法の研究（構造理解に基づく大規模文献情報からの知識発見）」 相澤　彰子 ・・・・・・・ 145
「大規模複雑データのインタラクティブ解析を可能にする高レスポンス情報抽出技術の開発」 秋葉　拓哉 ・・・・・・・ 146
「光無線によるビッグデータ処理向け相互結合網の研究開発」 鯉渕　道紘 ・・・・・・・ 146
「需要予測の精度向上による食品ロス削減及び省エネ物流プロジェクト」 市瀬　龍太郎 ・・・・・ 146
「訪日外国人観光動態調査に係る GPS 分析に関する業務」 相原　健郎 ・・・・・・・ 147
「ソーシャル・ビッグデータによる“いじめ問題”の検知に関する調査」 曽根原　登 ・・・・・・・ 147
「“想-IMAGINE”による国立美術館 4 館横断検索サービスの研究」 高野　明彦 ・・・・・・・ 147

「コグニティブ・イノベーションセンターにおけるコグニティブ技術応用研究」 山田　誠二 ・・・・・・・ 148
武田　英明
「SIP(戦略的イノベーション創造プログラム) 重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保／制御・通信機器及び制御ネットワークの動作監視・解析技術の研究開発」 高倉　弘喜 ・・・・・・・ 148
「次世代ロボット中核技術開発／社会的身体性知能の共有・活用のためのクラウドプラットフォーム」 稲邑　哲也 ・・・・・・・ 149
「WebELS をベースとした情報フレームと教育システムの構築」 上野　晴樹 ・・・・・・・ 150

(5)受託研究

(5-1) 戦略的創造研究推進プログラム（ERATO プログラム）

① ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト

研究総括：河原林　健一

本プロジェクトは，PD を 20 人程度，RA を 20 人程度雇用し，基礎研究中心に情報分野のほぼすべての分野をカバーした研究を行っている。

発足 3 年目である本年度は，より高いレベルでの基礎研究の継続と，ヤフー,NTT,NEC などとの民間企業との共同研究（主に機械学習分野）を開始した。

基礎研究に関して言えば，理論計算機科学のトップ会議 STOC，FOCS，SODA に論文が掲載されたのみならず，SIGMOD，VLDB，ICDE のデータベースのトップ会議，AAAI，IJCAI などの AI のトップ会議，ICML，NIPS，KDD，WDM などのデータマイニング，機械学習のトップ会議に論文が掲載された。

(A)グラフマイニング&WEB&AI グループ

グループリーダー：河原林　健一

本グループでは，以前より進めていた行列・テンソル分解の高速アルゴリズムに関する研究について一定の成果がみられた。林ら[KDD 2015]は非負行列分解のストリーミングアルゴリズムを開発し，Twitter からのリアルタイムトピック抽出に応用した。前原ら[AAAI 2015]はテンソル分解のストリーミングアルゴリズムの開発および理論解析を行った。これ以外にも，WEB 検索クエリからパターンを抽出する研究[小西ら，WSDM 2016]やベイズ推定における情報量基準の一般化に関する研究[林ら，ICML 2015]など，応用から理論まで幅広い研究成果を生み出し，いずれも機械学習やデータマイニングのトップ国際会議に採択された。

(B)複雑ネットワーク・地図グラフグループ

グループリーダー：吉田　悠一

本グループの平成 27 年度の主な成果に，動的な環境下における媒介中心性の計算がある(林，秋葉， 吉田 VLDB'16)。ここで媒介中心性とは頂点の重要度を最短路がその頂点をどれだけ通っているかで測る指標であり，ネットワーク科学における基本的な概念である。本研究により数 10 億辺規模のグラフに対して，全頂点の媒介中心性を理論保証付きで保持しつつ，枝・頂点の追加や削除を数 10ms で行うことが可能となった。次に(吉田 WSDM'16)ではスペクトルグラフ理論を有向グラフに拡張した。本研究では，非線形ラプラシアンと呼ばれるマルコフ作用素を定義し，その（非自明な）最小固有値とコミュニティの存在を関連づけた。実際のネットワークの解析における有用性も示されている。また(川本,樺島 Physical Review E,2015)では，スペクトルグラフ理論におけるコミュニティ検出手法が，情報理論的な限界よりも弱い検出能力しかないことを初めて解析的に示した。

(C)グラフ・ネットワークにおける理論と最適化グループ

グループリーダー：垣村 尚徳

本グループの目的は，あらゆる応用分野に現れるネットワークに関する問題を，理論計算機科学や離散数学などにおける最先端の数学的理論を駆使して解決することである。平成 27 年度は，昨年度に引き続き，通信ネットワーク上の最適化アルゴリズム，機械学習分野にあらわれる組合せ最適化問題に対するアルゴリズム，の二つに焦点を当て研究に取り組んだ。特に，平成 25-26 年度に扱った広告予算最適配分問題をより現実に合ったモデルに拡張し，その性質を解析した。また，このような応用分野で現れる問題を解決するために，重み付マトロイド交わり問題やライングラフのハミルトン性など組合せ最適化やグラフ理論における基礎理論の研究を行なった。これらの研究成果は幾つかの論文としてまとめられ，査読付き国際会議や査読付き論文誌にて発表されている。

(D)ネットワーク・アルゴリズムグループ

グループリーダー：徳山 豪

本研究グループでは，ネットワークの構成やネットワーク上の様々な問題の最適化に関連したアルゴリズムに関する研究を，数理科学・理論計算幾何学・情報工学・社会科学など側面から行うことを目的としている。平成 27 年度は，データ点集合を可視化するためのネットワークの構築に関する研究を行った。本研究では，平面上の 2 つの点集合を表現する，最も総延長の短いネットワークを求める問題を考え，この問題の難しさの解明，および様々なケースにおける効率的な解法について理論的な研究を行った。また，利用可能な計算領域がパラメータとして与えられたときに，その計算領域のみを利用して計算時間をどの程度まで削減できるか，という計算時間と計算領域のトレードオフに関する研究において，幾つかの計算幾何学の基本的な問題を取り上げ，理論的に検討を行った。これらの研究成果は査読付き国際会議や査読付き論文誌に採択され，高い評価を得ている。

(5-2)革新的研究開発推進プログラム（ImPACT プログラム）

① 量子人工脳を量子ネットワークでつなぐ高度知識社会基盤の実現

プログラム・マネージャー：山本　喜久

研究開発課題：「コヒーレントイジングマシーンの原理と応用」

研究開発責任者：宇都宮　聖子

レーザーネットワークを用いて，XY モデルと呼ばれる連続変数のスピン系をシミュレートするコヒーレント XY マシーンの実装を進めた。 ファイバーモード同期レーザーを用いて，ファイバー内の各パルスの独立性の評価や 1 ビット遅延による同位相・逆位相カップリングの影響の測定により，コヒーレント XY マシーンの基礎特性を確認した。強磁性 1 次元リングのスピン位相の配位は，雑音の影響を受けてボルツマン分布になることを理論的に示し，N=100 パルスの 1 次元リング（双方向結合の遅延線を配置）の実験結果と，レーザーのランジュバン方程式による

準安定状態のシミュレーション結果とが定量的に一致することを確認した。また，縮退光パラメトリック発振器（OPO）を用いたコヒーレント・イジングマシーン(CIM)についてはN=16パルスの空間結合系を実装し,99.6%の精度で厳密解を得る実験結果を示し,数値解析結果と比較した。

② イノベーティブな可視化技術による新成長産業の創出

プログラム・マネージャー：八木　隆行

研究開発課題：「生体データ解析に基づく健康・医療リスク予測モデルの構築」

研究開発責任者：佐藤　いまり

平成27年度は，光超音波画像とMRA画像のマルチモーダルでの血管画像を，数点の対応点の指定で位置合わせを簡易に行うことができるシステムを構築し，従来の生体計測技術であるMRAと光超音波画像の比較を行い，光超音波の利点及び改善点の整理を行った。光超音波3Dイメージングでは，広い範囲を高解像度で光超音波画像を作成するために，ショットボリュームを重複して繰り返し撮影・積算し，ノイズを軽減した広範囲領域データを作成している。しかし，スキャン中に体動による位置ずれがあると，血管がボケて画質劣化につながる。ワンショットボリュームに強いノイズが含まれるため，従来の手法では位置合わせが難しい。そこで，本研究では，ノイズの分離と位置合わせを同時に解く最適化手法を開発し，画質改善が得られた。

③ セレンディピティの計画的創出による新価値創造

プログラム・マネージャー：合田　圭介

研究開発課題：「高速・高精度マルチモーダルホログラフィックイメージングを可能にする画像処理アルゴリズムの実装と開発」

研究開発責任者：佐藤　いまり

透過像，位相像，多波長情報などのマルチモーダルホログラフィック動画像を高速記録するイメージングフローサイトメーターにおいて，計測の信頼性を向上させるための画像処理アルゴリズムの実装と，記録のみならず計測までを高速化するアルゴリズムの開発に着手した。当該顕微鏡ではRGBに対応する離散的な波長の透過像しか取得できず，また，開発された顕微鏡システムに特有のノイズが見られた。前者に対しては色味の推定技術を適用することで解決できる見込みが立ち，研究室にて技術とアルゴリズムを実装できた。ノイズ対策には強調処理を実装することで効果を確認した。また，ホログラムと呼ばれる記録画像から透過像，位相像を再生するまでの計算負荷を低減するアプローチについても検討した。

④ タフ・ロボティクス・チャレンジ

プログラム・マネージャー：田所　諭

研究開発課題：「柔軟ロボット音響センシングにおけるブラインド音源分離処理の高精度化」

研究開発責任者：小野　順貴

ImPACT タフ・ロボティクス・チャレンジでは，災害などの極限環境下において効果を発揮で

きるタフでへこたれないタフロボットの実現を目指している。本研究開発では，現在のロボットを災害環境下へ適応する際に抱えている問題点のうち「現場の状況が不明」（＝極限環境センシング・状況理解・推定の課題解決）に着目し，東大の猿渡教授，筑波大の牧野教授とともに，極限音響プロジェクトの１チームとして，索状ロボットを想定した，自己変形ロボット上における極限環境下音声抽出システムの開発を目的として研究を進めてきた。索状ロボットに搭載された多チャンネルマイクロフォンは，ロボットの移動とともに位置が変化するため，位置不定マイクによるロバストな手法が必要となる。ブラインド音源分離手法の一つである独立ベクトル分析にポストフィルタと呼ばれる手法を組み合わせた手法を開発し，大幅な雑音抑圧を実現した。

「情報教育用の持ち歩き可能な小型プログラマロボットの開発」

受入教員：坂本　一憲

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP））

小中学生のプログラミング初学者を対象に，プログラミング教育を実施するためのロボットと学習アプリケーションを開発した。3 種類のロボットの開発に取り組み，ダンボール製の大型ロボット，クマのぬいぐるみの大型ロボット，クマのぬいぐるみの小型ロボットの開発に成功した。クマのぬいぐるみの小型ロボットは，最長辺が 19cm 以下，重量が 300g 以下，制作費が 1 万円程度で，Android スマートフォンやタブレット上で動作する学習アプリケーションから操作できる。小型化して持ち運びできるようにすることで，学習者が日常的にロボットに触れることを目指している。

予備実験では，プログラミング学習においてロボットを利用することで，ロボットを利用しない群と比べて 1.8 倍程度で学習意欲を示したが，その一方で，プログラミングの有用性に対する印象を悪化させる結果となった。それを受けて，スマートフォン上の通知，具体的には，カレンダー，メール，SNS の通知に対して，ロボットの動作をプログラムで定義する機能を学習アプリケーションに追加した。通知に対するロボットの反応をプログラミングで設定することで，プログラミングが学習者の日常生活で役立つように改善を行った。

「データ粒子化の基礎モデルとデータ研磨アルゴリズムの開発」

受入教員：宇野　毅明

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（CREST））

平成 27 年度はデータ研磨技術の基礎をかため，そのコンセプトを多くのデータに展開していき，応用での活用をさらに進めるという位置づけである。そのために，開発しようとしている技術の基本的な設計や実行可能性，目的と応用を鑑みた課題設定などを議論することとともに，プロトタイピングによる技術の潜在的な可能性を明らかにすることに重きを置いて活動した。

データ研磨アルゴリズムの基礎技術においては，アルゴリズムの高速化，並列アルゴリズムの設計，パラメータ変更による解の変化を効率良く捉える方法，それらの解の作る階層構造の検出方法などについてアルゴリズムの設計と実装を行った。高速化については，同型性を用いた計算

過程の省略方法を開発し，同型故に無駄な計算を省くことに成功した。これにより，逐次的な計算における多くの繰り返し部分を省略することが可能となり，特に巨大なデータにおいて，10 倍以上の高速化をなしとげた。

データ粒子化のモデルに関しては，2 部グラフのバイクラスタを明確化する手法について，アルゴリズムの設計と実装を行った。昨年度見つかった，通常のグラフを研磨する仕組みで研磨を行うと本来何もない巨大な部分がクラスタに組み込まれてしまうような例を，本質的な意味で回避するため，2 部グラフの片側の頂点の類似度だけを用いると，上記の悪い例が出てしまうため，もともとのグラフと類似度から導かれるグラフの類似性を見ることで，クラスタになっている部分をより効率的にあぶり出す方法を開発し，それを実装した。人工的に作り出した，明確に正解のわかるクラスタリング問題における計算実験の結果，このアルゴリズムが既存手法よりはるかに精度高くバイクラスタを見つけ出すことを確認した。この成果は，10 月に行われたデータマイニングの国際会議における基調講演で発表し，好評を得ている。

「EBD インターコネクトの研究開発」

受入教員：鯉渕　道紘

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（CREST））

本研究は，Extreme Big Data（EBD）処理向け大規模計算機システムにおけるインターコネクトに関して，アクセスパターンが事前に最適化されていない非定型なデータ流に対するスループット最大化と遅延のばらつきの最小化，および，flash デバイスへの TCP/IP バイパッシング・細粒度直接通信機構を実現することを目的としている。

本年度は，リング構造を含むネットワークトポロジであればトーラスのような規則性を保持する必要がないことに注目し，これまでに開発したスモールワールド性による低通信遅延と規則性を生かした高スループットを両立する EBD トポロジのソートなどの性能と初期導入コストの優位性を示した。これは，スモールワールド性による低通信遅延と規則性を生かした高スループットを両立する EBD インターコネクトの構成を探求した結果得られた知見である。

「音声合成とユーザのフィードバックに関する基礎研究」

受入教員：山岸　順一

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（CREST））

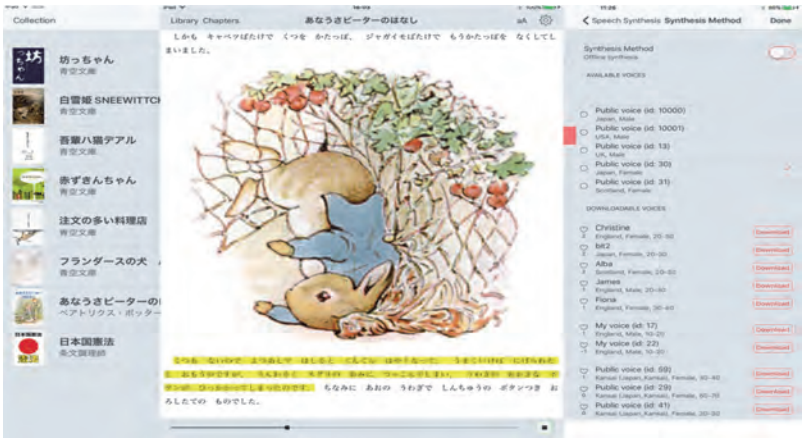
CREST プロジェクト「コンテンツ生成の循環系を軸とした次世代音声技術基盤の確立（以下 uDialogue プロジェクトと呼ぶ)」(名工大 徳田教授代表）に，H27 年度から共同研究者として参加した山岸グループでは，音声合成とユーザのフィードバックに関する基礎研究を行った。具体的には，まず，uDialogue プロジェクトで開発中の MMDAgent を利用し，国立情報学研究所用の音声対話システムを構築した。アバターには国立情報学研究所のキャラクター「ビット」を利用し，3 次元 CG モデルを構築した。またこのキャラクターに合わせた音声 DB も構築し，キャラク

ター声による音声合成システムも構築した。これらを統合したシステム(以下の写真参考)を H28 年度 NII オープンハウスにて展示・実演した。

uDialogue プロジェクトでは，音声対話コンテンツを複数のユーザ間で共有，魅力的な対話コンテンツを自由に創作・共有することが出来るプラットフォームを構築している。uDialogue プロジェクトで培ったこの「集合知アプローチ」は，音声対話コンテンツだけでなく，要素技術である音声合成そのものにも適応可能である。

統計的音声合成は柔軟性にすぐれ，声を変える，声を混ぜる，さらには，韻律などを発話中にリアルタイム制御することもでき，様々な声質，発話様式，方言による音声出力が実現可能である。上記集合知アプローチと統計的音声合成のメリットを活かすことで，例えば，文章を読み上げる声優，使用する方言，発話様式等を自由に配置可能なオーディオブック等のアプリを作成でき，ユーザは自由にかつインタラクティブにオーディオブックを創作することが可能になると考えられる。そこで山岸グループでは，オーディオブックを自由にかつインタラクティブに創作することが可能なプラットフォームの試作をモバイル端末上で行った。試作したアプリは iOS 上で動作し，ePub フォーマットの電子書籍を HMM 音声合成にて読み上げるものである。所望の音声合成用ボイスが利用できる様，ユーザがアップロードした音声から音声合成用音響モデルを自動構築するサーバとも連携させ，自由に話者をダウンロード・選択できる様にした。また，ユーザがどの話者をどのコンテンツに利用したか，人気の話者などのメタ情報を逐次記録できる様にした。

H28 年度はこれらのメタデータをユーザ間で共有出来る様にすると同時に，これらのメタデータを教師データとして機械学習に利用することで，与えられたテキストを読み上げるのにふさ



わしい話者，方言，発話様式の自動予測といった自然言語処理問題に挑戦する予定である。この様な「ゲーミフィケーション」と「集合知」により得られた音声合成の知見や新モジュールは音声対話システムの改善にも利用可能であると期待される。

この他，日本の音声情報処理技術のさらなる高度化を牽引するため，声質変換技術のコンペ(Voice Conversion Challenge 2016，vc-challenge.org)への協力，音声合成等による話者照合システムへの詐称を検出する技術のコンペ（ASVspoof 2015，www.spoofingchallenge.org）への協力，音声合成技術の医療応用（ボイスバンク）の実証実験実施など，様々な分野へ技術的・社会的貢献を行った。

「非テキストデータと接続可能なテキスト解析・推論技術の開発」

受入教員：宮尾　祐介

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（さきがけ））

本研究では，非テキストデータと接続可能なテキスト意味解析技術の研究開発を行う。平成27年度は，(1)データベースに対する質問の意味解析，および(2)画像・映像データに対する意味解析技術の研究を進めた。(1)については，Tree transducer を一般化し，entity linking 等の外部リソースを利用して小規模データからでも効率的に木構造変換ルールを学習できる手法を開発した。

また，これをデータベースに対する質問文の解析に応用し，その有効性を示した。これと並行して，日本語テキストに対して質問文解析を行うシステムを開発した。(2)については，画像処理結果から自然言語の係り受け構造を推定する技術について研究を行い，説明文生成や質問応答への応用可能性について検討を進めた。また，対話場面ビデオに対し，身体動作のテキスト化，ジェスチャーのセグメンテーションとラベル付けデータを作成した。

「多様な情報源から人間の行動解釈を行う目的達成支援システム」

受入教員：坂本　一憲

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（さきがけ））

本研究では，多様な情報源から人間の行動解釈を行う目的達成支援システムを開発するために，Web 上から人間の行動に関する情報を収集する技術と，目的達成を支援するために行動を促す動機づけアプリケーションの開発に取り組んでいる。

Web 上から行動情報を収集するため，Web ページから定常的に情報を抽出する技術を開発した。開発した技術は Web ページのデザイン変更の影響を受けず，抽出プログラムを修正しなくとも，Web ページから情報を抽出し続けられる点で優れている。また，JST による外国特許出願支援の採択を受けて，PCT 出願を行った。

動機づけアプリケーションのプロトタイプとして，金銭的な賞罰を与えるアプリケーションと，ゲーミフィケーションを用いて報酬を与えるアプリケーションの開発に取り組んだ。金銭的な賞罰は動機づけの効果としては大きいものの，その仕組みが現在の日本国法に抵触する恐れ

があること，また，利用者にとって敷居が高いことから，実現が難しいと判断して開発を断念した。一方，ゲーミフィケーションは効果が比較的弱いものの，金銭的な賞罰が抱える問題がないことから，開発を行った。予備実験では，ゲームが好きな利用者には動機づけの効果が高いことが分かったが，そうでない利用者にはあまり効果がないことが分かり，ゲームの好き嫌いに関わらず効果が出るような改善が必要であることが分かった。

「金融ビッグデータによるバブルの早期警戒技術の創出」
受入教員：水野　貴之
受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（さきがけ））

本研究課題は，水野（本研究所情報社会相関研究系准教授が）が代表を務め，平成 25 年 10 月から平成 29 年 3 月まで実施する。本研究の目的は，分野横断的アプローチにより，金融ビッグデータからバブルに関する市場や経済の熱気を定量化し，早期にバブル警報や注意報を発信する技術を創出することである。平成 27 年度は，第一にグローバルな企業間取引ネットワークに関する研究をおこなった。ニュースやバブルのショックは各国に一様に伝播するのではなく，特定の業種間で国を越えて強く波及することをコミュニティ解析により明らかにした。波及を再現するページランク型のモデルを構築し，波及の主要経路と各経路を伝わるショックの大きさの推定をおこなった。第二にニュース記事を用いた金融市場の研究をおこなった。株価や国債に悪影響を与えるニュースは短期間に一斉に報道される。記者の情報に対する反応の非対称性を利用して，値崩れの予兆の検知が可能であることを見出した。第三は，バブル検出の研究である。投機マネーの集中度合いから IT バブルや上海バブルを精度よく検出できることを見出した。

「量子もつれ中継システムの設計・評価理論：量子中継ネットワークのシステム設計とデバイスの技術仕様」
受入教員：根本　香絵
受託者：国立研究開発法人　情報通信研究機構（高度通信・放送研究開発委託研究）

段階的な量子中継ネットワークの開発において，量子中継ネットワークの改良，量子プロトコルの解析と，改良を行うと共に，最近の実験結果より目標となるパラメータについて再検討した。具体的なアーキテクチャに基づく性能評価の方法を示し，数値的な評価により，段階的な実現化の道筋を示した。ネットワーク化や，異なる技術に基づく量子中継システムの融合の方法を検討し，技術的な負荷を評価した。

「遠隔ノード間での量子もつれ純粋化技術：ハイブリッド量子中継器へ向けた研究開発」
受入教員：根本　香絵
受託者：国立研究開発法人　情報通信研究機構（高度通信・放送研究開発委託研究）

キャビティ比較において，片面共振器と両面共振器を用いた光モジュールでエンタングルメント配信のプロトコル上の特徴を解析した。発生するエラーをモデル化し，片面共振器の有用性

を示し，必要な共振器の性能を数値的に示した。

モジュール設計では，量子中継モジュールの設計を 3 方式で比較検討した。まずは片面共振器を用いた条件付き反射型のモジュールの特性を解析した。次に 13C 核スピンを加えた NVC 系についてエラーモデルの詳細検討を行い，ゲートの達成可能な精度を示した。吸収型の光モジュールでは，共振器と光ループを用い，ループにフリップ操作を挟むことによってスケーラブルな素子を提案した。

システム性能評価を行うため，ハイブリッド光モジュール特性の解析を行った。ゲートの成功確率と精度から，吸収型のモジュールでは，共振器を用いて吸収確率を上げることでスケーラブルな素子として機能することを示した。条件付き反射型のモジュールでは，課題アと協力してスケーラブルなモジュールとしての物理的パラメータを示した。

「遠隔ノード間での量子もつれ純粋化技術：光パルス制御量子ドットスピンと単一光子に基づく方式」

受入教員：宇都宮　聖子

受託者：国立研究開発法人　情報通信研究機構（高度通信・放送研究開発委託研究）

本プロジェクトの目標は，長距離の量子鍵配送を可能にする量子中継技術を構成する複数の要素技術を同時にバランスよく開発することである。平成 27 年度は，前年度までに生成に成功したスピン-光子量子もつれ状態を長距離光ファイバー伝送に適した形態に変換するタイムビン単一光子パルス技術の開発に注力した。具体的には，光子パルス量子ビットの基底を偏光からパルス位置に変換し，光子量子ビットの波長を 0.9μmから光ファイバー最小損失帯である 1.5μmに変換した。この新技術を用いて，量子ドットスピンと単一光子間の量子もつれ生成に成功した。これにより，量子もつれ状態の長距離光ファイバー伝送に道筋をつけた。また，より効率的に量子もつれ状態を生成するため，システムアーキテクチャの基本を中間点ベル測定方式から中間点もつれ光子対発生方式へ変更する基礎実験（単一光子源とポアソン光子源の間の 2 光子干渉実験）にも着手した。

「新世代ネットワークの実現に向けた欧州との連携による共同研究開発
（モノのネットワークとクラウドを融合するネットワークサービス基盤の研究開発）」

受入教員：石川　冬樹，鄭　顕志

受託者：国立研究開発法人　情報通信研究機構（高度通信・放送研究開発委託研究）

本プロジェクト（ClouTプロジェクト）においては，スマートシティのより効果的・効率的な実現のため，様々な種類のセンサーやアクチュエーター，人の活動をつなぐ，モノのネットワーク（IoT：Internet of Things）とクラウドとの融合に取り組んでいる。この融合を実現する基盤およびプラットフォームを，モノのネットワークにクラウドモデルを適合させることにより設計・構築している（City-Infrastructure-as-a-ServiceおよびCity-Platform-as-a-ServiceによるCity-Software-as-a-Serviceの実現）。またこれらの技術を用い，日本および欧

州の4都市においてそれぞれの課題を解決するためのアプリケーション構築および実証実験を行っている。本研究所においては特に，プラットフォームにおけるディペンダビリティー向上のための技術を担当し，IoTサービス合成の信頼性検証技術やセンサーデータの自己修復に取り組んでいる。3年プロジェクトの最終年となる平成27年度においては，これらの技術要素を実装し，ClouT参照アーキテクチャに基づくスマートシティプラットフォームに組み込んだ。また，実証実験から得られたデータを用いてその有効性を確認した。

「ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発
（ソーシャル・ビッグデータ利活用アプリケーションの研究開発）」
受入教員：相原　健郎
受託者：国立研究開発法人　情報通信研究機構（高度通信・放送研究開発委託研究）

本研究は，クラウドソーシング（ユーザ）によるモバイルセンシングを用いたスマートシティアプリケーションの提案を目的とする。市民，事業者，自治体の三位一体となった系により，効率的で市民生活の向上に資するモバイルセンシングを用いたスマートシティアプリケーションを実現する。

平成 27 年度は，開発したスマートシティアプリケーションのプロトタイプを用いて，実証実験を開始した。これは，運転者が運転中に利用できる「ドライブレコーダー」機能を有するアプリケーションであり，利用者は位置情報や映像等の運転記録を無償で利用できる
代わりに，その位置情報や加速度等のセンサー情報，映像を，交通状況や路面状態等の把握への活用にそれらデータを匿名で提供するものである。

平成 26 年度末から平成 27 年度初頭にかけて札幌市にて実施したモニター調査等を踏まえ，まず以下の機能拡張・改善を実施した。

・高精細なローカル保存映像のオフライン転送（Wi-Fi オフロード機能）の実装
・リアルタイム道路情報の共有・表示

これらの改善を加えたドライブレコーダアプリケーション「Drive around-the-corner.」を平成 28 年 2 月から一般向けに公開し，データの収集とユーザ獲得を進めた。これらにより，平成 27 年度終了時点までに，200 万点以上の位置情報と，5000 万以上の加速度データを収集した。

「ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発
（新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発）」
受入教員：曽根原　登
受託者：国立研究開発法人　情報通信研究機構（高度通信・放送研究開発委託研究）

ソーシャル・ビッグデータ駆動の観光・防災政策決定支援基盤の地域の自立運用に向け，自治体や地元大学，企業をはじめとする多様なステークホルダーとの連携強化を図った。平成 27 年度までに研究開発が行われた機能やサービスについて，各地域での試験的運用ならびに実データと照らし合わすことによる評価，ステークホルダーからのフィードバックを得ることで，実際

の運用に耐えるソーシャル・ビッグデータ駆動の観光・防災政策決定支援基盤のための研究開発環境を整備した。本研究開発によるプロトタイプ・モジュールの公開・活用により，自治体における観光振興に資する Web データにもとづいた情報の可視化がなされ，これを根拠データとして活用するための観光振興にかかる予算化が長崎県・長崎市をはじめとする自治体において実施された。

また多様な政策決定支援を行うための，Web 予約情報を中心に取得対象とするデータの拡充を行った。Web データ・Wi-Fi センサライズ・SNS クラウドセンシングをはじめ，事業者や自治体とのデータ連携により，Web データ収集・利活用基盤の構築，社会データを活用した科学的分析に基づく合理的な公共サービスの提供，社会データ基盤の持続的運用可能なビジネスモデル開発と，これらの社会実装を目指す。

「地域に現存する学術資料を活用した地域学術観光創出に関する研究」

受入教員：山地　一禎

受託者：独立行政法人　日本学術振興会（課題設定による先導的人文・社会科学研究推進事業（実社会対応プログラム））

旧加賀藩領域であった石川県内には，金沢城・兼六園・東山をはじめとする史跡・町並みや，金沢大学の前身である旧制第四高等学校で使用された教育資料など，多様な学術資料が現存している。これらは，貴重な歴史的・文化的資源であり，地域観光振興に資する重要な地域資源としての役割が期待されている。本研究では人文・社会科学系を含む研究者・資料所蔵機関および地域・観光企画者・企業等と密接に連携・協力し，学術資料を活用した地域学術観光創出のための仕組みの構築と，それを基盤として歴史資料を題材とする地域学術観光の実現に取り組んだ。具体的な目標は，①地域に現存する学術観光資源の調査・分析，②それらの蓄積・公開・活用の基盤となる学術情報環境の整備，③学術資料を活用した継続的な地域学術観光事業の実現の 3 点である。

研究実施に際しては，石川県内の 2 地域（金沢市域・珠洲市域）を選定し，スマートフォンアプリを活用した地域学術観光の実証実験ツアーや，学術資料を活用した博物グッズ開発など，地域の文化的な特色を活かしたプロジェクトを展開した。さらに，「地域学術資源リポジトリ」環境が，一般社団法人学術資源リポジトリ協議会との連携により実現された。本研究により，学術資料の地域観光的な価値・意義が社会的に認識され，人文科学系研究者と実務者・企業・自治体が協力・連携する，学術資料を活用した地域振興創出の基礎的枠組みが構築された。

「次世代ソフトウェア・エンジニアリングに関する研究」

受入教員：中島　震

受託者：日本電気株式会社

「次世代形式検証技術の研究開発」
受入教員：中島　震
受託者：株式会社日立製作所

「多自由度遠隔ロボット制御のための少自由度インタフェースの研究開発」
受入教員：稲邑　哲也
受託者：総務省（戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE））

高齢者の日常生活支援や災害時の復旧活動支援のために，オペレータの操作に基づく多自由度ロボットの遠隔操作を用いることは一つの実現的なアプローチである。見まもり支援ロボットや建機を含むマスタースレーブロボットの遠隔操作を多くのユーザが使用可能とするためには，その操作を極めて簡便なものとする必要がある。遠隔操作で使用されるロボットや建機は一般に多自由度で操作可能な範囲が多いため，その操作には熟練のための多くの時間を要する。そこで，本研究ではユーザが操作可能な範囲を限定しつつも，取得された熟練者の多数の操作事例からインタフェース自体が状況を判断し，足りない自由度を自動で補完，多自由度のロボット操作を実現可能とするための知的インタフェースの実現を目的としたシステムの構築を行った。

まず，多種の動作を表現するために基底動作の組み合わせによる自由度補完を行う事とした。次にロボットの動作パターンとそれに対応するユーザのインタフェースデバイスの操作パターンを収集・データベース化し，ユーザがインタフェースデバイスを使用する状況に応じた典型的な操作例を機械学習手法により導き出した。これにより，ユーザが操作したパターンと最も関係の深いロボット動作をデータベースから検索・抽出し，タスクに必要な自由度を補完しながら，多自由度のロボット操作を可能とする知的インタフェースを実現した。

「日欧協調によるマルチレイヤ脅威分析およびサイバー防御の研究開発」
受入教員：福田　健介
受託者：総務省（戦略的国際連携型研究開発推進事業）

本研究課題は，日本側研究グループ(NAIST，東大，慶大，IIJ，NII)およびヨーロッパ側研究グループ(IMT，FORTH，ATOS，NASK，6CURE)の共同で，インターネット中の脅威を複数のレイヤにて収集されたデータより見つけ出し，ネットワークおよびユーザへの攻撃を防御すること目指している。我々のグループでは，データ収集・脅威分析に関するサブトピックをメインで行っている。

本年度は，インターネットトラフィック中の異常検出に関する研究を行った。具体的には，
(1)インターネットトラフィックレポジトリである MAWI トレースに含まれるパケットデータより，遅延情報を抽出し，対数混合分布に基づくモデル化を行った。さらにこのモデルからのずれを用いた異常検出器を開発し，従来区別が困難であった，様々なタイプの遅延に関する異常を分離することが可能となった。
(2) ランダムハッシュおよびマルチスケール解析を用いたインターネットバックボーントラフ

ィックの異常検出器の開発を行った。この手法では，トラフィック時系列のモノフラクタルおよびマルチフラクタル性の変化を検出することで，既存のモノフラクタル性に基づく手法では検出が困難である異常を検出することが可能となった。

「社会システム・サービス最適化のためのサイバーフィジカル IT 統合基盤の研究」
受入教員：安達　淳
受託者：文部科学省（科学技術試験研究委託事業）

社会システムやサービスにおける様々な課題解決に情報技術（IT）の果たす役割が増大している。人･モノなど実世界の事象が多様なセンサにより大量に収集･活用できる状況になっており，データを分析評価した結果を実世界の活動に適切にフィードバックし新たな価値を創成する技術に期待が集まっている。これがサイバーフィジカルシステム（CPS）の目指すものである。本研究では，CPS の適応領域と有効性を拡大し，社会システムやサービスの高効率化，省エネ等の様々な課題解決に資する IT の共通的基盤技術の研究開発を行い，個別技術の開発とそれらを統合するアーキテクチャを提案するとともに，実証システムの中でそれらを評価し実用化に結びつけていくことを目的としている。

本研究は北海道大学，大阪大学，九州大学と共同して行っているもので，当研究所では，社会システム・サービスの課題解決のための CPS データ管理基盤の研究開発ならびにプロジェクトの総合的推進を実施している。文部科学省の公募を受け，平成 24 年 9 月から研究を開始し，平成 28 年度までの約 5 年間に渡って実施するものである。なお，NII は本プロジェクトの連絡調整を担当しており，データの導入整備，研究会の開催，国際シンポジウム開催等のための研究調整委員会の開催など，全体の研究推進を担当している。

平成 27 年度 NII においては，活動の中心を実証実験に映しつつ，データ管理基盤，情況センシング，気象関連イベント情報の収集と対話的可視化，GeoNLP によるメディア解析，データアクセス機構の研究を引き続き実施した。また，実世界データの収集管理とセキュアな仮想ネットワークによる利用環境を運用した。

今年度は当初計画通り，国際シンポジウムを開催した。平成 28 年 3 月 8 日に“Towards Social CPS Implementation: A New Development of Information Technology for Innovating Social Services and Systems”と題して，ドイツから Dr. Rolf Drechsler（Professor at University of Bremen, Director DFKI Bremen, Germany），フランスから Dr. Michel Diaz（Director of Research Emeritus at CNRS, France）を招聘し講演をお願いするとともに，本プロジェクト側からも英語による講演を行った。

「HPCI の運営（認証局の運用）」
受入教員：安達　淳
受託者：文部科学省（科学技術試験研究委託事業）

本研究では，HPCI システムを構成する計算資源のシームレスな利用を実現するため，電子証

明書を発行する認証局を運営し，ID 連携によるシングルサインオンの機能を提供する認証基盤システムの運用・保守を行った。この結果，HPCI システムの安定運用に貢献するとともに，認証基盤システムの安全性，運用効率および利便性の向上が実現された。

認証局の運営では，HPCI の利用者および管理者に対する電子証明書の発行や失効等の認証局業務を行い，クライアント証明書 380 枚，ホスト証明書 99 枚，サービス証明書 107 枚を発行した。また,利用者からの認証局に対する質問に対応するため,認証局ヘルプデスク業務を行った。認証基盤システムの運用・保守では，認証基盤システムを構成するハードウェアおよびソフトウェアの運用・保守を行うとともに，認証基盤システムの安全性および利便性を向上させるため，ソフトウェアに対して以下の機能強化を実施した。

(1) 証明書発行システム機能強化

証明書発行システムは，ユーザがオンライン操作で電子証明書を発行および利用するためのシステムである。本機能強化では，証明書発行システムのパスフレーズ設定機能の強化，およびユーザインタフェースの改良を実施することにより，ソフトウェアの安全性および利便性を向上させた。

(2) NAREGI-CA ソフトウェアの機能強化

NAREGI-CA ソフトウェアは，認証局において電子証明書を発行するためのソフトウェアである。本機能強化では，サーバ間通信の安全性を向上させるための機能強化を実施することにより，より安全な認証局運用を行うことが可能となった。

(3) GSI 認証仮想端末ソフトウェアの機能強化

GSI-SSHTerm は，HPCI 上でユーザが計算資源にシングルサインオンするために用いる仮想端末ソフトウェアである。本機能強化では，ユーザ端末とサーバ間の通信プロトコルを改良することにより，ソフトウェアの安定性を向上させた。

「高速データ転送の実証試験研究（幅広いアプローチ活動における IFERC/原子炉設計・遠隔実験，原型炉 R&D に係る共同研究）」

受入教員：山中　顕次郎

受託者：国立研究開発法人　日本原子力研究開発機構

インターネットと閉域網（IFERC,NIFS,NII を接続）のそれぞれにサーバを設置し，主に恒速ファイル転送プロトコル MMCFTP を使って，長距離高速転送実験を行った。閉域網では 8Gbps を超える速度で転送可能なのに対し，インターネットではファイアウォールがボトルネックとなり約 4Gbps が限界であった。REC には ITER 実験で得られた大量の一次データが転送されるため，ITER と REC の接続に関しては，閉域網を用いるのが効率的であることが，実証的に示せた。この結果を反映して，閉域網との接続点の設置が，REC のネットワーク設計に取り込まれた。

欧州・日本間の転送試験のため，ネットワーク性能測定の標準ソフト PerfSONAR を搭載したサーバを，ITER（Cadarache）と IFERC 及び途中経路に設置し，測定環境を整備した。初期計測では，IFERC-ワシントン DC 間（遅延 212ms）が約 650Mbps に対し，IFERC-ITER(遅延 277ms）間は

約 60Mbps であった。IFERC-ワシントン DC 間の結果から予想される IFERC-ITER 間の転送速度は約 500Mbps であり，ワシントン DC と ITER の間に，ネットワークの混雑等，何らかの問題が想定される．ワシントン DC 経由の 10Gbps 接続は今年度一杯で終了し，来年度からロンドン経由の 20Gbps 接続に更新されるが，ネットワーク以外が原因の可能性もあり，詳細な調査が必要である。

「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）インフラ維持管理・更新・マネジメント技術／インフラの多種多様なセンシングデータを処理・蓄積・解析する技術の開発／インフラセンシングデータの統合的データマネジメント基盤の研究開発」

受入教員：安達　淳，高須　淳宏

受託者：国立研究開発法人　新エネルギー・産業技術総合開発機構

本研究は，橋梁などのインフラ構造物の劣化や異常を検知するため，構造物に設置された各種センサデータを収集･蓄積･分析するための情報処理基盤技術を構築することを目的としている。本年度は，昨年度に引き続き橋梁上を通過する車両の検出に関する研究を展開した。まず，橋梁に設置された歪みセンサデータからウェーブレット変換を用いてセンサごとにピークを検出した後に，複数のセンサデータのピークを対応づけることによって精度高く通過車両を検出する方法を考案した。車両は橋梁の各位置に設置されたセンサ上を通過する時刻に差が生じる。この時間差の分布を混合ガウス分布で表し，各センサのピークの対応づけに用いた。実橋梁で計測された歪みセンサより得られたデータを用いて検出精度を評価したところ，センサごとに通過車両を検出するより高精度な検出が可能であることを確認した。また，センサデータの並列検索を行うための索引の設計・実装を行い高速検索が可能なことを確認した。次に，実証実験に向けてインフラ構造物に設置されたセンサより得られるデータを蓄積・管理するための，通信およびデータ管理システムの設計を行い，試験桁を用いた機能評価を行った。さらに実橋梁でのモニタリングを行うために，2 つの橋梁を選定し，各橋梁でのモニタリングの計画を作成した。

「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）次世代農林水産業創造技術／多数圃場を効率的に管理する営農管理システムの開発／データ・機能のオープン化と連携による多数圃場営農管理システムの開発／研究項目：1.要素技術連携による多圃場営農管理システムの開発／(2)要素技術の連携に必要な稲作作業語彙基盤のプロトタイプ構築／②分野横断的利用を可能とする稲作作業語彙体系の構築」

受入教員：武田　英明

受託者：国立研究開発法人　農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター

ICT を活用したスマート農業を実現するためにはシステム間のデータや機能の連携が重要であり，システムが理解可能な用語の標準化とデータとしての構造化が必要である。本研究テーマは農業 IT システム間の相互運用性を確保するために農業分野における標準となる語彙体系を構築し，スマート農業の基盤技術として活用することを目的とする。

既存の農業語彙体系に対する調査により用語表記の揺らぎ，階層構造の曖昧さ，用語の不足，用語の階層構造依存性が主な問題点だとわかった。こういった問題点は語彙ではなく概念としての整理が必要であり，語彙のレベルとは別にオントロジーのレベルでの検討が必要であることが判明した。そこで，農業 IT システム間の相互運用可能性を向上させるため農業語彙のオントロジーを構築し，農業システムが用いる基盤データが持つスキーマの開発を行ってきた。

平成 27 年度は稲作作業を含む農作業全般に関する語彙を整備し，「農作業基本オントロジー」を構築・公開を行った。「農作業基本オントロジー」は目的，行為，対象，場所，手段，道具，時期の属性を用いて農作業を定義し，構造化した体系である。これにより個別の用語につながる概念の定義と，概念間の関係性が明確となり農作業名称における言葉の揺らぎ，階層構造の曖昧さが改善することができた。本研究の成果として「農作業基本オントロジー」が平成 28 年度に内閣府 IT 総合戦略本部が提示した「農業 IT システムで用いる農作業の名称に関する個別ガイドライン(本格運用版)(案)」に反映されたことが挙げられる。

平成 28 年度は，稲作を含む農業分野全般において農作物，農薬に関する語彙の基盤整備と語彙体系の構築を行い，スマート農業において標準となる基盤情報体系を構築する予定である。

「ランダム・ウォーク過程によるテンポラル・ネットワークのモデル化」

受入教員：高口　太朗

受託者：独立行政法人　日本学術振興会（二国間交流事業・フランスとの共同研究(MAEDI)<SAKURA プログラム>）

まず，高口が主となってテンポラル・ネットワーク実測データの予備的な分析を行った。具体的には,2 頂点の活動の時間的相関関係を測る高口らによる先行研究の手法（Takaguchi *et al.*, Proceedings of COMPSAC 2013)を，テンポラル・ネットワーク上のランダム・ウォーク過程を分析する Barrat らが提案した枠組み（Starnini *et al.*, Physical Review E 2012)と組み合わせることを目指した。6 月 12 日から 7 月 4 日まで高口がフランスへ渡航して国立科学研究センターを訪問し，それまでの分析結果についての報告と議論を行った。そこでの結論として，テンポラル・ネットワークを時間方向に粗視化する精度が手法の適正度合いを決める上で重要であることと，単なるランダム・ウォーク過程だけでなく感染症伝播過程の枠組みを適用すれば実測データに観測される現象をより深く理解できそうであるということについて合意を得た。感染症伝播過程は，いわば多数の粒子が同時に動くランダム・ウォーク過程といえる。それ以後の分担として，高口が引き続きランダム・ウォーク過程を，Vestergaard と Genois が感染症伝播過程を担当し，Barrat が全体の調整と指揮を行うことに合意した。滞在中には高口が Barrat の研究グループセミナーにおいて研究講演を行い，国立科学研究センターの関連研究グループメンバーとの知己を得た。

次に，10 月 17 日から同月 31 日まで Vastergaard と Genois が来日して国立情報学研究所に滞在し，6 月の高口のフランス滞在時以降の双方の進捗確認と，今後の方針について議論を行った。6 月の議論において予想された通り，ランダム・ウォーク過程と感染症伝播過程とではテンポラ

ル・ネットワークに適用した際の結果が異なることを確認した。とくに時間方向の粗視化精度により受ける影響は両者で大きく異なっており，その原因について議論と解析を集中して行った。10 月の滞在時における議論において新たに明らかになった点は，テンポラル・ネットワークの実測データの比較対象としてデータをランダム化する際，どうランダム化するかという点もまた非自明な問題であるということである。これは本課題に限る問題でなく，テンポラル・ネットワークの実測データを分析する研究全般に関わる問題であり，堅実ながら大きなインパクトの期待される研究であると考えられる。滞在中には Vestergaard と Genois の両者が高口の所属する研究グループセミナーにおいて研究講演を行い，国立情報学研究所の関連する研究者と議論を深めた。

「無線信号に基づく状況認識におけるトレンドマイニング手法とその応用」

受入教員：計　宇生

受託者：独立行政法人　日本学術振興会（二国間交流事業・ドイツとの共同セミナー(DFG)）

本セミナー開催の目的は，ネットワーキング，モバイルコンピューティング，ユビキタスコンピューティングに関連する研究の最新動向と将来の展望について交流し合うことによって，新しい手法を見出し，その応用の可能性を明らかにすることである。

セミナーでは，EU 側の教員・研究者 6 人と日本側の教員・研究者・学生 13 人の参加を得て，軽井沢の国際高等セミナーハウスで，感知システムと無線通信ネットワーキングに関連する最新の研究課題を検討した。具体的には，センシングデバイス間の情報共有，クラウドセンシング，ネットワーク内のデータ削減，自己組織化データ収集ネットワークなどの研究課題について議論を行った。例えば，感知システムにおいて，データ空間の総合的な抽象モデルに関する研究の重要性を明らかにした。セミナーによる議論と検討によって，状況感知と無線通信システムに関する一定の専門的知見を参加者間で共有することができた。

「ビッグデータ解析と強いネットワークによる災害への準備と対応」

受入教員：計　宇生

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的国際科学技術協力推進事業（SICORP））

本研究では，(1) 災害に強いネットワーク構成と，(2) 災害管理用ビッグデータの収集，解析と情報伝達 の 2 つのワークパッケージにより，日米連携でビッグデータ解析と強いネットワークによる災害への準備と対応の課題について研究を行っている。平成 27 年度では，以下の内容について研究を実施した。

(1) 災害によってネットワークインフラストラクチャが損傷される場合に対して，ネットワークの接続性を確保するためのネットワーク構成方法について検討した。特に災害状況等のビッグデータによるネットワークインフラストラクチャの損傷状況の予測に基づいて，固定および移動の中継ノードを介してネットワーク接続性を確保する場合の有効性の評価を行った。また，SDN 技術を活用した経路モニタリングによるネットワーク障害の素早い検出と，経路再構築の方

法について検討し，その一部をSDNネットワークに実装し，評価を行った。その結果，経路モニタリングによるネットワーク障害検出は既存のBFD（Bidirectional Forwarding Detection）方式や，OSPF などの経路制御を利用するレガシーネットワークよりも，ネットワープの障害を早く検出することが可能である一方，疑陽性誤検出率も高いという問題点を明らかにした。

(2) これまでの被災経験を生かした災害時情報管理のためのデータ統合モデルを検討し，そのデータ統合モデルに基づいて，災害状況等のビッグデータによるネットワークインフラストラクチャの損傷状況の予測を可能にする研究を進めた。具体的には，内閣府や東京都などが想定している首都直下地震が発生した時の携帯電話網の被害状況を，我々が検討しているデータ統合モデルに基づいて詳細にシミュレーションし，大地震発生から時々刻々と変化する被害状況をGISを用いて時間的・空間的に示した。また， twitter分析の経験が豊富な米国側チームとの研究交流をもち， ソーシャルメディアデータを用いて災害時に有効な情報を抽出し活用する研究を進めた。

「災害対応・復旧のための人間中心型状況認識プラットフォーム」

受入教員：北本　朝展

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的国際科学技術協力推進事業（SICORP））

「地域社会における生活基盤の持続可能性指標の開発」

受入教員：水野　貴之

受託者：独立行政法人　日本学術振興会（課題設定による先導的人文・社会科学研究推進事業（実社会対応プログラム））

本研究課題は，大西立顕（東京大学大学院情報理工学系研究科准教授）が代表を務め，平成27年10月から平成30年9月まで実施する。水野（本研究所情報社会相関研究系准教授）は研究分担者として参加し，経済物理学的解析・住所からの緯度経度変換・非ユークリッド距離の算出を担当している。本研究の目的は，地方における買い物難民(食の砂漠)や移動困難者(交通手段を持たない高齢者)の発生，ライフラインの維持管理の問題，地域防災力の低下を避ける方策を，空間的分解能の高いビッグデータを活用して検討し，持続可能な生活基盤，安全・安心，防災・減災のための政策・制度の立案を科学的に支援することである。平成27年度は，日本全土をカバーする空間的分解能が非常に細かい時空間ビッグデータの調査，取得，整理により，次年度以降の分析のための手法の調査・検討をおこなった。水野は，Google map APIをもとに，住所や施設名を緯度経度に変換するプログラムを作成し，各都道府県における病院の座標リストを作成した。また，日本全土の2014年夏季における緯度経度情報付きTwitterデータ（3000万ツイート）を整備し，Twitter ユーザーについてモビリティの分析が可能であることが分かった。Twitterの位置情報を国勢調査における人口の空間分布と比較することにより，Twitterユーザーのサンプリングバイアスを調査した。Twitterユーザーは21:00-24:00に多数の緯度経度付きツイートをする傾向があり，分析の前処理として季節成分の除去が必要であることが明らかに

なった。

「地球環境情報統融合プログラム」
受入教員：北本　朝展
受託者：国立大学法人　東京大学

「オーバーレイクラウド基盤ミドルウェア技術に関する研究」
受入教員：合田　憲人
受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（CREST））

本研究では，ネットワーク接続された複数のクラウド基盤上にアプリケーション毎に最適化された仮想クラウド環境を高速かつ自動的に作成するアプリケーション中心型オーバーレイクラウド技術を開発することにより，大規模データ処理の性能を飛躍的に向上させることを目的としている。本年度は，主に，今後の研究開発に必要となる実証実験基盤の構築に着手し，本実証実験基盤上での予備実験を実施することが可能となった。また，基盤ミドルウェア技術に関する研究に着手し，ソフトウェアの設計に向けた知見を得た。

実証実験基盤の構築では，北海道大学，東京工業大学，国立情報学研究所，国立遺伝学研究所および九州大学の計算資源をSINET4のL2VPNにより接続し,高速かつ安全な通信を可能とした。また，パブリッククラウドであるAWSのインターネット経由での利用も可能とした。次に本実証実験基盤上で予備実験を実施し，ゲノム解析アプリケーションを実行するための仮想クラウド環境を本実証実験基盤上に構築するとともに，構築した仮想クラウド環境上で再現性のある計算結果が得られることを確認した。

基盤ミドルウェア技術に関する研究では，仮想クラウドを構成する複数のクラウド基盤上の計算資源を接続するための仮想ネットワーク技術，および仮想クラウドを構成する計算資源の構成を計算資源やアプリケーションの実行状況に応じて変更する実行環境再構成技術に関する検討を行い，ミドルウェア開発のための設計指針を作成した。

「概念獲得に向けた大規模当時間のマルチモーダル対話を可能とするクラウド型VRプラットフォームの構築（記号創発ロボティクスによる人間機械コラボレーション基盤創成）」
受入教員：稲邑　哲也
受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（CREST））

本研究では，ロボットの持つマルチモーダルなインタラクション機能と最新の人工知能・パターン認識技術，クラウドを中心とするインターネット環境を組み合わせて記号接地問題の解決を試みる。本研究の目標は，人によって解釈が異なるシンボルの概念について，ロボットがマルチモーダルなインタラクションを通じて，その人・集団に合った概念を形成していくことによって，記号の多様性・多義性の問題を解決できるロボットシステムを構築することである．そのた

めには大規模長時間の人間ロボット間の対話経験の蓄積が必要であり，それを効率化するための仮想環境での人間ロボット間のマルチモーダル対話プラットフォームを構築することを目指した。具体的には，数名のユーザが三次元ヘッドマウントディスプレイ（Oculus Rift）と動作計測装置（Microsoft 社 Kinect V2，Noitom 社 Perception Neuron）をインタフェースとして同時に仮想現実世界のアバターにログインし，仮想ロボットと音声・ジェスチャを交えた対話を行い，その際の対話経験がデータベースに記録されるシステムを構築した。

また，広く一般的な知能ロボット開発/研究者がこのシステムを用いることで，大量の人間ロボット対話経験を収集することを目差し，知能ロボットの競技会であるロボカップジャパンオープン 2016（2016 年 3 月，愛知工業大学）において，知能ロボットとの対話が必要となる競技を，プロトタイプシステム評価の一環として行った。具体的には，仮想アバターにログインしたユーザが指さしジェスチャで指定した物体と片付ける場所を認識し，ゴミ捨て行動を行う知能ロボットのプログラムを競技参加者が構築し，その対話行動が上記のデータベースに収集できることを確認した。

「自然言語処理と事例ベース推論における類似度学習を融合した観点に基づく類似判例検索（構造理解に基づく大規模文献情報からの知識発見）」

受入教員：佐藤　健

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（CREST））

本研究では，各々のユーザの法解釈論に順応しつつ，ユーザの負担を軽減する類似判例検索システムの開発を行うことを目的とする。具体的には，法学者が行っている判例評釈等の活動においてその法学者ごとの観点によって類似判例検索ができる手法を開発する。

本年度は，法学者に対してインタビューを行い，判例類似検索の実際例および判例類似検索においてどのような機能が必要かの調査を行った。また，以前行っていた観点に基づく画像類似検索手法について，判例類似検索に使えないかについて検討した。

「言語・分野横断的な知識獲得を可能にする論文構造解析手法の研究（構造理解に基づく大規模文献情報からの知識発見）」

受入教員：相澤　彰子

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（CREST））

大規模な学術文献からの知識発見においては，学術文献中の記述を外部の知識体系に結び付ける技術の確立が不可欠である。これによって，多様な分野や言語の文献に対する横断的な知識統合が可能になり，推論の適用や知識の拡張などの知識処理の適用範囲が格段に高まる。本研究では，学術文献の論理構造や意味構造を外部の知識ベースや推論エンジンに結びつける手法を確立するとともに，体系化された知識を可読性高く利用者に提供する実証的な環境を実現して有効性を評価する。

ここで,PDF や XML 形式で流通する大量の学術論文を,もとの表示情報との対応をとりながら,

言語処理可能なテキスト形式に変換することは，全研究期間を通した解析の基本となる必須の処理である。このため本年度は，文書構造の解析に優先的に取り組むとともに，関係抽出や閲覧支援に関する予備的な検討を進めた。まず，文書構造の解析について，PDF や画像フォーマットで与えられる論文ファイルを，ユーザに提示される表示画面上での位置情報と対応をとりながら，言語処理可能なテキスト形式に変換するためのツール群の整備と機能拡張に取り組んだ。また，概念・関係の抽出について，用語や関係のアノテーション・コーパスの利用条件等を調査し，コーパスの整備を進めた。さらに，論文の閲覧支援について，自然言語処理分野の論文集を対象として，論文のセクションなど構成要素を検索単位として，キーワード検索や連想検索を行うシステムを実装して予備的な評価を行った。

「大規模複雑データのインタラクティブ解析を可能にする高レスポンス情報抽出技術の開発」
受入教員：秋葉　拓哉
受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（さきがけ））

「光無線によるビッグデータ処理向け相互結合網の研究開発」
受入教員：鯉渕　道紘
受託者：総務省　戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）

本研究では大規模並列処理において，各プロセッサの並列処理の結果を計算機間でやり取りするための通信待ち時間を短縮させるため，光無線を用いて個別に最適化可能な相互結合網を設計し，数千～数万並列で実行する並列アプリケーション性能を飛躍的に向上させる技術を開発している。我々の最終的な狙いは，HP， Intel， Facebook， Microsoft などが設計を進めているデータセンター向け計算機システムであるラックスケールコンピュータへの導入である。これらはメモリ間，ストレージ間すべてが光通信技術により密に結合される歴史的転換点を迎えつつある。これが意味するところは，物理限界によるムーア則の終焉(=プロセッサ処理性能の頭打ち)以後のポストムーア時代(2025 年～2030 年以降)も相応の成長が見込める「光通信技術」を中心に据えた超並列処理コンピューティングの実現である。

本年度は，光無線イーサネットによる並列アプリケーションの性能チューニング，高バンド幅光無線通信と光無線ストレージ接続の実現などの要素技術の研究開発を行った。

「需要予測の精度向上による食品ロス削減及び省エネ物流プロジェクト」
受入教員：市瀬　龍太郎
受託者：株式会社シグマクシス

「訪日外国人観光動態調査に係るGPS分析に関する業務」

受入教員：相原　健郎

受託者：株式会社ナビタイムジャパン

本研究は，観光庁が実施した「訪日外国人観光動態調査」において，ナビタイムジャパン社が外国人向けに提供しているスマートフォンアプリケーション「NAVITIME for Japan Travel」を通じて取得した位置情報ログを用いて，訪日外国人の国内での流動や傾向等を分析するものである。

NAVITIME for Japan Travelは，iOSおよびAndroid OS用のアプリケーションとして，無償で提供される位置に基づくサービス（Location-Based Service，LBS）の１つであり，旅行先での経路検索等の行動を支援する機能を提供する。このアプリケーションは,利用者の許諾の下で,バックグラウンドで動作している状態でも設定されたデータ取得間隔で位置情報を取得・蓄積し，通信可能な状態でサーバにそれら蓄積データを送信する。

ここでは，収集された点データを点列の軌跡として捉えた。軌跡データは，点データを個体ID ごとに時系列に並べた上で，連続する２点間が規定の距離α以上および規定の時間Δt以上である場合，もしくは，規定の距離β以上になった場合に，その箇所によって分割して構成した。この処理によって得られた軌跡データと，利用者から得た属性情報を用いて，観光庁調査で取り上げられた「北海道」「昇竜道」「広島」等への流出入の状況を，来日頻度等で分類して比較分析を行った。

「ソーシャル・ビッグデータによる“いじめ問題”の検知に関する調査」

受入教員：曽根原　登

受託者：国立研究開発法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業（RISTEX））

現実世界ならびにインターネット上での「いじめ問題」の検知においては，次のような事柄がボトルネックとなっており，その早期発見を妨げており時間の経過と伴に問題を複雑化させている。(1)．生徒が利害関係などの制約により，気持ちを上手く表明できない (2)．教師が生徒の人間関係，個性，クラスの雰囲気の変化を捉えきれない (3)． 個人のプライバシー意識等により初期段階における情報共有が難しい，といった問題が挙げられる。本研究では，プライバシーに配慮した適切な情報共有のもとで集積されるソーシャル・ビッグデータを分析する，「いじめ問題」の検知に資する社会データ基盤の構築を目的とした，生徒自らの気持ちを表明できるコミュニケーション手段の研究開発を行った。さらに「いじめ問題」といった深刻な課題に向けた研究調査において，研究倫理，コンプライアンス，データ・組織連携，同意取得など学術の立場においても様々な課題の抽出を行うとともに対策について検討した。

「“想-IMAGINE”による国立美術館４館横断検索サービスの研究」

受入教員：高野　明彦

受託者：独立行政法人　国立美術館

平成24年度，国立美術館と国立情報学研究所は，東京国立近代美術館および国立西洋美術館OPACとartlibraries.net (ALN) との情報連携のための図書情報連携システムの研究開発を共同で実施した。その成果により，平成25年6月，国立美術館はALN公開サービスへの参加を開始した。

本受託研究では，これら東京国立近代美術館と国立西洋美術館の図書情報OPACに加えて，国立美術館4館の所蔵品情報を集約して発信する国立美術館版「想-IMAGINE」サービスの構築と運用を行った。「想-IMAGINE」のバックエンドには，国立情報学研究所が開発し公開している連想検索エンジンGETAssocを採用した。

現在，この「想-IMAGINE」は，国立美術館の（http://www.artmuseums.go.jp/）ホームページからリンクされていて，東京国立近代美術館，京都国立近代美術館，国立西洋美術館，国立国際美術館の所蔵情報，国立美術館4館総合目録，国立美術館図書OPAC，国立新美術館アートコモンズ，Webcat Plus，新書マップ，文化遺産オンライン，古書じんぼう，ウィキペディアの12種類のデータベースを横断的に連想検索可能になっている。来年度以降も，国立美術館が所蔵する美術品や図書に関する検索の起点として，共同で運営維持して行く予定である。

（http://imagine.artmuseums.go.jp/）

「コグニティブ・イノベーションセンターにおけるコグニティブ技術応用研究」

受入教員：山田　誠二，武田　英明

受託者：株式会社日本アイ・ビー・エム

人工知能(AI)やコグニティブ技術への関心が高まっているが，このような新しい情報技術により社会や産業のイノベーションを生み出すことを狙いとして，日本アイ・ビー・エム株式会社より研究受託した。具体的には平成28年2月に「コグニティブ・イノベーションセンター(CIC)」を設置し，その運営資金としている。

CICではAI及びコグニティブ技術活用に強い関心を持つ23社から成るメンバー制のCIC研究会を組織し，月例の会合を持ち，企業の実デマンドに基づくアイディアの発掘と創出，及び実データを用いるプロトタイプシステムの作成による実現性やその価値の評価を進めている。CICはセンター長を石塚満・客員教授が務め，特任研究員1名，学生RA2名と少数だが，Watsonなど先端コグニティブ技術を有する日本アイ・ビー・エムの協力も得て運営している。研究成果は公開シンポジウム等を通じて広く公開し，日本社会の発展，産業力強化に資する。

「SIP(戦略的イノベーション創造プログラム）重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保／制御・通信機器及び制御ネットワークの動作監視・解析技術の研究開発」

受入教員：高倉　弘喜

受託者：国立研究開発法人　新エネルギー・産業技術総合開発機構

情報技術の高機能化かつ汎用化に伴い，その応用範囲は拡大を続けている。その中でも，我々の生活を支える様々なインフラで，情報技術の導入は急速に進みつつある。これは一方で，情報

技術を導入したインフラはサイバー攻撃の標的となりうることも意味している。従来のコンピュータシステムと異なり，情報機器がマルウェアに感染したとしても，インフラそのものの運用は継続させることが求められるため，従来手法とは異なるサイバー攻撃対策が必須となる。

この問題に取り組むため，平成 27 年度より，戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」が開始された。本プログラムでは，制御システムの堅牢化，攻撃検知・被害防止手法が検討されている。この中で，すべての対策手法が突破される最悪の事態を想定した最後の砦としての防御手法の研究を担当している。

攻撃と確定できない段階の異常通信の絞り込みと挙動解析，攻撃の可能性が高いと判断した段階の被害範囲および攻撃の侵攻方向の推定,被害発生を確認した段階での攻撃封じ込めの 3 段階の対策手法を，制御対象の重要性，制御システムの多重化状況，被害状況の深刻さを元に自動計算する。平成 27 年度は，これらの手法を適用するインフラ環境の調査および基本アルゴリズムの設計を行った。

「次世代ロボット中核技術開発／社会的身体性知能の共有・活用のためのクラウドプラットフォーム」

受入教員：稲邑　哲也

受託者：経済産業省　新エネルギー・産業技術総合開発機構

本研究の目的は，人間とロボットが対話を行う中で形成されていく知能の発達研究の支えるプラットフォームの構築である。人間の子供がそうであるように，社会的な場で身体的運動・言語／非言語的対話に基づく経験を多く重ね，その経験から知識を獲得していくのが最も人間にとって自然でふさわしい知能の在り方である。知能ロボットが長時間・多人数のユーザと大規模に対話を行い，そのような社会的身体的経験を蓄積・共有・活用することが可能なクラウド型のプラットフォームを実現する。

その第一段階として，対人対話行動を経験データベースとして集積する際のマルチモーダル時系列データの表現形式の策定，およびクラウドプラットフォームのプロトタイプシステムの構築を行った。データ表現形式の策定としては，ユーザの音声発話内容，ジェスチャ・姿勢，視線方向，ロボットが取得した各種センサ情報，環境に配置された各種物体の位置・動き等の情報を，時系列情報として集録し，後から内容を検索可能な形式を策定した。また，その検索を高速度で実施可能なデータベースサーバを MySQL 等を用いて実装した。対話経験を蓄積するデータベースとしては MySQL に基づくクラウド型の構成とし，任意の場所（クライアント）における，全てのユーザ・ロボット間の対話履歴が中央集権型のサーバ上に蓄積される枠組みを実現した。人間の動作情報であれば，約 800 日分（19,000 時間）のデータを収納可能であることを確認した。

「WebELS をベースとした情報フレームと教育システムの構築」

受入教員：上野　晴樹

受託者：国立研究開発法人

科学技術振興機構　地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS)）

本研究は，JICA-JST 連携地球規模課題対応国際科学技術協力事業 SATREPS における「サハラを起点とするソーラーブリーダー研究開発」プロジェクト（平成 24 年度より 5 年間，代表鯉沼東大客員教授，相手国アルジェリア，通称 SSB プロジェクト）の分担研究として行っているものである。我々の主な役割は，超大規模太陽光発送電システムの基礎研究に焦点を当てた，エネルギー工学における高等教育，人材育成および遠隔会議に必要な研究連携のプラットフォーム WebELS の研究開発と実証運用である。地理的に遠いアルジェリアと緊密な連携研究を行って行くためには，インターネットを活用した交流・教育システムとしての高機能 e-Learning プラットフォームが不可欠である。NII の WebELS プロジェクトで開発された日本発の WebELS による情報フレームワークを構築し，日本からアルジェリアへのエネルギー工学教育，教育コンテンツの共同開発と共有，プロジェクトに関する遠隔打ち合わせ，国際ワークショップの開催など，アルジェリアとの距離的な隔たりを取り除くことを目的とする。5 年プロジェクトの最終年度である本年度は，昨年度までの研究開発および実証実験結果に基づいて WebELS システムの実証実験と新機能である自動オーサリング機能の開発，USTO の WebELS センター専用 ADSL 回線の活用と評価，日本から USTO 向けのオンライン講義の実施，USTO からの JICA 短期研修員の受け入れ，USTO からの RATREPS 枠博士課程学生の教育等を行った。

以下成果の要点を説明する。1）WebELS システムの新機能として，講師によるオンライン講義の裏処理として講演ビデオと PPT 資料からオンデマンド学習コンテンツを自動的に編集する自動オーサリング機能を開発し，既存の WebELS に統合化し，実用システムとして完成させた。2）USTO の Internet 回線の劣悪な環境を改善させるために専用 ADSL 回線を USTO に導入した。これにより，いつでも日本―USTO 間のオンライン会議やオンライン講義が可能となった。3）NII の WebELS システム（SSB サーバ）を使って，弘前大学から USTO 向けのオンライン講義を成功裏に実施した。これにより，人材育成や博士課程教育に WebELS が活用できる道を開いた。4）JICA の短期研修員を NII で受け入れ，WebELS システムのソフトウエア技術に関する基礎研修およびモバイル端末対応システムの研究開発に関する指導を行った。5）SATREPS 枠で受け入れた USTO 出身の総研大情報学専攻の国費留学生（指導教員：岡田仁志准教授）の指導を行い，前記自動オーサリングシステムの研究開発を学位論文課題として実施し，ジャーナル論文へ投稿し結果待ちであるが，受理されれば平成 28 年 9 月に学位取得し修了する見込みである。この研究成果により e-Learning における重要な障害の一つである教育コンテンツの整備の課題が大幅に改善される。

なお，5 年間のプロジェクトの目標を達成したと評価された。ここで開発された WebELS は今後とも国内・国際連携に活用されるとともに，我が国発の汎用 e-Learning プラットフォームのオープンソースとして教育機関等の非営利団体に提供する予定である。

(6) 受託事業

「researchmap システムの平成 27 年度研究開発業務委託」　新井　紀子 ‥‥ 152
「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業」　吉岡　信和 ‥‥ 153
「音声合成及び関連する音声技術に関する助言・技術指導」　山岸　順一 ‥‥ 153

(6) 受託事業

「researchmap システムの平成 27 年度研究開発業務委託」
受入教員：新井　紀子
委託者： 独立行政法人　科学技術振興機構

１－１．調査・検証業務

23 万人の研究者情報の登録・修正・表示・公開について，以下の項目を実施した。

・ 研究支援者の登録，公開について，インタフェース改修に関する調査・検証を行った。
・ 業績情報を集約し，研究者と関連付けを行う仕組みについて調査・検証を行った。
・ JST が集積した業績情報を研究者の業績情報として公開するインタフェース改修および処理方式について調査・検証を行った。
・ 教育業績項目について調査・検証を行った。
・ 資格項目について調査・検証を行った。
・ 経歴，職名等の標準化について，調査・検証を行った。
・ ORCID との自動連携について，調査・検証を行った。
・ 共著者へのリンク付与について，調査・検証を行った。
・ 倫理教材に関する履修結果項目について，調査・検証を行った。
・ e-Rad との連携拡大について，調査・検証を行った。
・ Web サービスの冗長化に伴う調査・検証を行った。
・ 運用サービスの自動化に関する調査・検証を行った。
・ データの暗号化について検討した。
・ システムのセキュリティおよび保守性・拡張性向上のための調査・検証した。
・ その他，サービス改善を目的とした新機能について，調査・検証した。

１－２．システム開発

調査・検証業務の結果に基づき，システム改修，新機能を開発した。

・業績情報を集約し，研究者と関連付けを行う仕組みについて，検証した結果，現状のデータ構造においては改修コストが大幅にかかるため，次期バージョンにおいて実装予定。データ構造を見直し，業績情報を集約したプロトタイピングを実装した。それを元に来年度以降，調査・検証を行う。
・リポジトリについてインタフェースの改修に関する運用テストを行った。来年度，リポジトリとのデータ同期を開始予定。
・業績情報のクレンジングについて実装した。
・研究者データの統合について実装した。
・e-Rad との連携拡大については，JST が e-Rad との調整ができず未実装。来年度以降，e-Rad との連携拡大について検討する。
・DOI をキーとした被引用情報（JaLC，CrossRef の件数）を表示する機能について検証した際，WebAPI の使用方法に検討する余地ありと JST とで判断し，見送り。
・Web サービスの冗長化に伴うシステム改修を行った。メンテナンス画面を表示することなく，メンテナンスを実施可能となった。
・JST 共通 IT 基盤への移行テストおよびサーバ移行を行った。
・キャッシュ，および Session データを key-value 型のストレージエンジンへ変更した。キャッシュについてはマイポータルの CV，パブリックページについて実施した。
・システムのセキュリティおよび保守性・拡張性向上のための開発を行った。継続的に改修予定。
・その他，サービス改善を目的とした新機能について，開発を行った。来年度，継続的に改修予定。

「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業（分野・地域を越えた実践的情報協働 NW）」
受入教員：吉岡　信和
委託者：　国立大学法人　大阪大学

「学生・参加大学・連携企業の広報活動」に関しては，本事業の活動を全国の大学，企業に認知してもらうための広報活動を行った。具体的には，ニュースレターの制作，および Web サイト，パンフレット，ポスターの改善を行った。また，Web サイトやニュースレターの記事を作成するために教員，学生等にインタビューを実施した。

「運営委員会，幹事会，各種 WG 等の運営，実施」に関しては，運営委員会，幹事会，および広報戦略，教務，評価/産学連携，FD の各ワーキンググループの開催，運営を補助した。具体的には，各会の案内や会議室および会議システムの手配，情報共有の補助，議事進行の補助，活動に必要な調査や分析などを行った。具体的には，事業の評価とフィードバックを行うため，修了生に対して満足度等を調査した。

「短期集中課題解決型学習の実施支援業務」に関しては，NII が運営するプライベートクラウドを本事業で利活用するため保守，利用者のサポート，演習環境の構築等を行った。さらに，演習に利用する教員に対して，クラウドの導入を補助するサポートを行った。加えて，事前学習用に，e-Learning システムを運営し，各大学での短期集中講義の事前知識，および補完するサービスとして提供した。

「平成 27 年度市場調査」に関しては，全国の情報系の専攻に対して実践的ＩＴ教育の普及度を測定した。さらに，全国の IT 系，および IT 利用企業を対象に大学教育のニーズ調査と enPiT の認知度を測定した。

「年度報告書のとりまとめ，発行」に関しては，本事業の活動を広く全国の大学教員に知ってもらうための普及，浸透を目的として，平成 27 年度の報告書を発行した。具体的には，報告書のとりまとめ，および編集等を行った。

「音声合成及び関連する音声技術に関する助言・技術指導」
受入教員：山岸　順一
委託者：HOYA サービス株式会社

(7) 個人研究業績

喜連川　優（きつれがわ　まさる）所長 …… 158
安達　淳（あだち　じゅん）副所長 …… 159
本位田　真一（ほんいでん　しんいち）副所長 …… 160

◇情報学プリンシプル研究系

井上　克巳（いのうえ　かつみ）教授 …… 161
宇野　毅明（うの　たけあき）教授 …… 165
河原林　健一（かわらばやし　けんいち）教授 …… 167
佐藤　健（さとう　けん）教授 …… 169
武田　英明（たけだ　ひであき）教授 …… 170
龍田　真（たつた　まこと）教授 …… 173
根本　香絵（ねもと　かえ）教授 …… 174
速水　謙（はやみ　けん）教授 …… 175
藤山　秋佐夫（ふじやま　あさお）教授 …… 177
市瀬　龍太郎（いちせ　りゅうたろう）准教授 …… 179
稲邑　哲也（いなむら　てつなり）准教授 …… 180
宇都宮　聖子（うつのみや　しょうこ）准教授 …… 182
小野　順貴（おの　のぶたか）准教授 …… 184
金沢　誠（かなざわ　まこと）准教授 …… 187
佐藤　寛子（さとう　ひろこ）准教授 …… 188
松本　啓史（まつもと　けいじ）准教授 …… 190
吉田　悠一（よしだ　ゆういち）准教授 …… 190
秋葉　拓哉（あきば　たくや）助教 …… 191
小林　亮太（こばやし　りょうた）助教 …… 192

◇アーキテクチャ科学研究系

合田　憲人（あいだ　けんと）教授 …… 193
漆谷　重雄（うるしだに　しげお）教授 …… 196
計　宇生（けい　うせい）教授 …… 196
胡　振江（こ　しんこう）教授 …… 201
五島　正裕（ごしま　まさひろ）教授 …… 203
佐藤　一郎（さとう　いちろう）教授 …… 204
高倉　弘喜（たかくら　ひろき）教授 …… 205
中島　震（なかじま　しん）教授 …… 207
橋爪　宏達（はしづめ　ひろみち）教授 …… 208

米田　友洋（よねだ　ともひろ）教授 …… 209
阿部　俊二（あべ　しゅんじ）准教授 …… 210
栗本　崇（くりもと　たかし）准教授 …… 211
鯉渕　道紘（こいぶち　みちひろ）准教授 …… 211
鄭　顕志（てい　けんじ）准教授 …… 214
福田　健介（ふくだ　けんすけ）准教授 …… 215
吉岡　信和（よしおか　のぶかず）准教授 …… 217
坂本　一憲（さかもと　かずのり）助教 …… 219
対馬　かなえ（つしま　かなえ）助教 …… 220
日高　宗一郎（ひだか　そういちろう）助教 …… 221

◇コンテンツ科学研究系

相澤　彰子（あいざわ　あきこ）教授 …… 222
越前　功（えちぜん　いさお）教授 …… 224
大山　敬三（おおやま　けいぞう）教授 …… 227
佐藤　いまり（さとう　いまり）教授 …… 227
佐藤　真一（さとう　しんいち）教授 …… 228
杉本　晃宏（すぎもと　あきひろ）教授 …… 231
高須　淳宏（たかす　あつひろ）教授 …… 233
高野　明彦（たかの　あきひこ）教授 …… 235
PRENDINGER, Helmut（プレンディンガー　ヘルムト）教授 …… 236
山田　誠二（やまだ　せいじ）教授 …… 237
相原　健郎（あいはら　けんろう）准教授 …… 239
ANDRES, Frederic（アンドレス　フレデリック）准教授 …… 241
石川　冬樹（いしかわ　ふゆき）准教授 …… 242
大向　一輝（おおむかい　いっき）准教授 …… 244
片山　紀生（かたやま　のりお）准教授 …… 245
北本　朝展（きたもと　あさのぶ）准教授 …… 245
児玉　和也（こだま　かずや）准教授 …… 248
CHEUNG, Gene（チョン　ジーン）准教授 …… 249
坊農　真弓（ぼうのう　まゆみ）准教授 …… 251
宮尾　祐介（みやお　ゆうすけ）准教授 …… 253
山岸　順一（やまぎし　じゅんいち）准教授 …… 255
山地　一禎（やまじ　かずつな）准教授 …… 259
LE, Duy-Dinh（レイ　ユイ　デン）准教授 …… 260
加藤　弘之（かとう　ひろゆき）助教 …… 261

高山　健志（たかやま　けんし）助教 ･･･ 262
鄭　銀強（てい　ぎんきょう）助教 ･･･ 262
孟　洋（もう　ひろし）助教 ･･･ 263
YU YI（ユ　イ）助教 ･･･ 264

◇情報社会相関研究系

新井　紀子（あらい　のりこ）教授 ･･･ 265
神門　典子（かんど　のりこ）教授 ･･･ 267
曽根原　登（そねはら　のぼる）教授 ･･･ 270
岡田　仁志（おかだ　ひとし）准教授 ･･･ 275
後藤田　洋伸（ごとうだ　ひろのぶ）准教授 ･･･ 276
小林　哲郎（こばやし　てつろう）准教授 ･･･ 277
孫　媛（そん　えん）准教授 ･･･ 278
西澤　正己（にしざわ　まさき）准教授 ･･･ 281
水野　貴之（みずの　たかゆき）准教授 ･･･ 282
植木　浩一郎（うえき　こういちろう）助教 ･･･ 284
古川　雅子（ふるかわ　まさこ）助教 ･･･ 284

(7) 個人研究業績

氏　　名　　**喜連川　優**（きつれがわ　まさる）

所属・役職　所長／東京大学生産技術研究所・教授

［サイバーフィジカル情報学国際研究センター長（兼務)］

［金融スマートデータ研究センター長（兼務)］

活動概要

データベース技術を基盤とし，超大規模ウェブマイニング，先進データベース融合ストレージ，オートノミック IT システム，地球環境デジタルライブラリを始めとするデータ工学の課題に対し，システムソフトウェア，先進アプリケーション，ハードウエア，アルゴリズムに亘る，あらゆる観点からしなやかな研究を進めている。

専門分野

メディア情報学・データベース

所属学会・委員会

情報処理学会

Association for Computing Machinery (ACM)［フェロー］

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)［フェロー］

電子情報通信学会［代議員］

受賞

1)　山田浩之，合田和生，喜連川優：「電子情報通信学会 第 71 回論文賞，Hadoop をはじめとする並列データ処理系へのアウトオブオーダ型実行方式の適用とその有効性の検証」(2015.06)

2)　喜連川優，合田和生：「平成 27 年度全国発明表彰(公益社団法人発明協会主催) 21 世紀発明賞，非順序型データベースエンジンの発明」(2015.06)

3)　喜連川優：「NEC C&C 財団 2015 年度 C&C 賞，大規模デジタル情報時代に向けた先進的な IT 基盤技術に関わる研究開発への先駆的・主導的な貢献」(2015.12)

その他の研究活動・社会活動

1)　日本学術会議［会員］情報学委員長　2014 年 10 月－2017 年 9 月

2)　文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会
　情報科学技術委員会［主査代理］　2013 年 2 月－2017 年 2 月

3)　文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会
　学術情報委員会［専門委員］　2013 年 2 月－2017 年 2 月

4)　ストレージネットワーク産業協会日本支部 (SNIA-J)［顧問］　2001 年－継続中

5)　高度言語情報融合フォーラム (ALAGIN)［副会長］　2009 年－継続中

6)　公益財団法人国際科学技術財団審査部会[委員]　2013 年 4 月－2017 年 3 月

7)　独立行政法人科学技術振興機構
　研究開発戦略センター［特任フェロー］　2014 年 4 月－2017 年 3 月

8)　独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター［研究総括］　2013 年 4 月－2019 年 3 月

9)　独立行政法人国立大学財務・経営センター　運営評議会［委員］　2014 年 4 月－2016 年 3 月

10)　公益社団法人発明協会全国発明表彰選考委員会
　電気専門部門［委員］　2014 年 1 月－2017 年 12 月

11) 一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会［理事］　2013 年 11 月－2017 年 3 月
12) 国立国会図書館科学技術情報整備審議会［委員］　2013 年 12 月－2017 年 12 月
13) 経済産業省産業構造審議会［臨時委員］　2014 年 11 月－2016 年 11 月
14) 外務省・科学技術外交推進会議委員　2015 年 12 月-2016 年 12 月
15) 総務省・情報通信審議会技術戦略委員会 AI・脳研究 WG 構成員　2016 年 1 月-2016 年 7 月
16) 文部科学省　AIP ガバニングボード委員　2016 年 3 月-

他

氏　　名　**安達　淳**（あだち　じゅん）

所属・役職　副所長・コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

テキストを中心とする電子コンテンツを活用するための技術全般に関する研究を行っている。情報検索手法やデータ工学などの分野と，個人情報空間の構築と共有のためのシステムなどの情報システム構築の両面で実証的な研究を進めている。さらに，サイバーフィジカルシステムに関する実証的研究を行っている。また電子ジャーナルや NII 学術ポータル等の学術情報に関するプロジェクトに従事している。研究分野キーワードは，電子図書館，分散情報システム，テキストマイニング，情報検索など。

専門分野

情報工学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
情報処理学会
電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 川上尚慶，太田学，高須淳宏，安達淳：“少量学習データによる参考文献書誌情報抽出精度の向上”，情報処理学会論文誌，データベース pp.18-29 (2015.06)
2) Takaya Kawakatsu, Akira KiNoshita, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi：“Highly Efficient Parallel Frameworks: a Divide-and-Conquer Approach”, 26th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA2015) (2015.09)
3) Akira KiNoshita, Atsuhiro Takasu, and Jun Adachi：“Real-time Traffic Incident Detection Using a Probabilistic Topic Model”, Information Systems (2015.12)
4) Akira KiNoshita, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara, Jun Ishii, Hisashi Kurasawa, Hiroshi Sato, MotoNori Nakamura, and Jun Adachi：“GPS Trajectory Data Enrichment based on a Latent Statistical Model”, Proceedings of the 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM 2016), pp.255-262 (2016.02)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 中島良平，高須 淳宏，安達 淳：“低次元特徴空間におけるランダムフォレストを用いた書誌同一性判定の性能評価”，第１４回情報科学技術フォーラム (2015.09)
2) 松岡大樹，太田学，高須淳宏，安達淳：“CRF による参考文献書誌情報抽出のための有効な素性の検

討と拡充”，情報処理学会研究報告 pp.1-8（2015.11）

3) 内田裕太，太田学，高須淳宏，安達淳：“学術論文からの参考文献文字列抽出の一手法”，第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM2016）論文集，C2-5（2016.02）

4) 芳賀宣仁，木下僚，安達淳：“軌跡データを用いた半教師有り学習による交通手段推定”，電子情報通信学会総合大会，B-18-11（2016.03）

5) 松岡大樹，太田 学，高須 淳宏，安達 淳：“CRF による参考文献書誌情報抽出のための辞書素性の拡充”，8th Forum on Data Engineering and Information Management Vol.C8-6（2016.03）

6) 谷尻淳喜，太田学，高須淳宏，安達淳：“著者キーワードを利用した学術論文閲覧支援の一手法”，第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM2016）論文集，F3-3（2016.03）

7) 倉沢 央，佐藤 浩史，中村 元紀，木下 僚，高須 淳宏，相原 健郎，安達 淳：“移動手段の混在を考慮した移動経路推定法”，2016年度電子情報通信学会総合大会講演論文集 Vol.B-15-9（2016.03）

総説・解説記事

1) 安達淳，オープンアクセス雑誌の新潮流：SCOAP3，日本化学会情報化学部会誌，Vol.33(2015)，No.3 9月号，pp.74-77（2015.09）

その他の研究活動・社会活動

1) 日本学術会議［連携会員］

氏　　名　**本位田　真一**（ほんいでん　しんいち）

所属・役職　副所長・アーキテクチャ科学研究系・教授
［先端ソフトウェア工学国際研究センター長（兼務）］

活動概要

エージェント技術を次世代ネットワークコンピューティングのソフトウェア技術として位置づけ，次の3分野の研究を行っている。(1) エージェント・アーキテクチャ (2) エージェント・ソフトウェア工学(3) エージェントを用いた斬新なアプリケーション

専門分野

エージェント技術，ソフトウェア工学，ユビキタスコンピューティング

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
情報処理学会
人工知能学会
日本ソフトウェア科学会［評議員］

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Kenji Tei, Ryo Shimizu, Yoshiaki Fukazawa, Shinichi Honiden：“Model-Driven-Development-based Stepwise Software Development Process for Wireless Sensor Networks”, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems Vol.45, No.4, pp.675-687 (2015.04)

2) Natsumi Asahara, Keita Higuchi, Soramichi Akiyama, Shinichi Honiden：“Mobile Augmented Reality Gaming for Daily Activity Learning and Satisfaction”, ACM CHI 2015 Symposium on Emerging Japanese HCI Research Collection (2015.04)

3) Miki Yagita, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden：“An Application Conflict Detection and

Resolution System for Smart Homes", The 1st International Workshop on Software Engineering for Smart Cyber-Physical Systems (SEsCPS 2015) at The 37th International Conference on Software Engineering (ICSE 2015) (2015.06)

4) Kohsuke Yatoh, KazuNori Sakamoto, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden : "Feedback-controlled Random Test Generation", International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA 2015), pp.316-326 (2015.07)

5) Fernando Tarin Morales, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden : "Abstract Rewriting Approach to Solve Datalog Programs", The 15th International Symposium on Database Programming Languages (DBPL 2015) at The ACM SIGPLAN conference on Systems, Programming, Languages and Applications: Software for Humanity (SPLASH 2015), pp.29-36 (2015.10)

6) Soramichi Akiyama, Takahiro Hirofuchi and Shinichi Honiden : "Evaluating Impact of Live Migration on Data Center Energy Saving", 6th IEEE International Conference on Cloud Computing TechNology and Science (CloudCom 2014), pp.759-762 (2015.12)

7) Florian Wagner, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden : "Robust Service Compositions with Functional and Location Diversity", IEEE Transactions on Services Computing (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Kenji Tei, Ryuichi Takahashi, Nicolas D' Ippolito Hiroyuki Nakagawa, Shinichi Honiden : "Qualitative Analysis for Multiple Adaptation Loops" , GRACE Technical Report, pp.1- (2016.03)

その他の研究活動・社会活動

1) 日本学術会議［連携会員］

◇情報学プリンシプル研究系

氏　　名　　**井上　克巳**（いのうえ　かつみ）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授

活動概要

人工知能に対する論理的および計算機科学的アプローチ。推論と知識表現に関する研究。
帰納およびアブダクションによる仮説発見に関する研究。システム生物学における知識発見。
論理プログラミング。システムズ・レジリエンス。

専門分野

知能情報学，論理プログラミング，システム生物学

所属学会・委員会

情報処理学会
人工知能学会
日本ソフトウェア科学会
American Association for Artificial Intelligence (AAAI)

受賞

1) 兼行大将，番原睦則，宋剛秀，田村直之，井上克巳：「人工知能学会 全国大会優秀賞，組合せテストケース生成問題に対する制約解集合プログラミングの適用」(2015.06)

2) Tenda Okimoto, Maxime Clementy, Katsutoshi Hirayama and Katsumi INoue: The 16th International

Symposium on Advanced Intelligent Systems：“Best Presentation Award” and ：“Best Session Paper Award”, Skill-Based Dynamic Team Formation Problem (2015.11)

3) 則武治樹，番原睦則，宋剛秀，田村直之，井上克巳：「コンピュータソフトウェア　第 20 回研究論文賞，パッキング配列問題の制約モデリングと SAT 符号化」(2016.03)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Tenda Okimoto, Nicolas Schwind, Maxime Clement, Tony Ribeiro, Katsumi INoue, and Pierre Marquis：“How to Form a Task-Oriented Robust Team”, Proceedings of the 14th International Conference on AutoNomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS 2015), ACM Library, pp.395-403 (2015.05)

2) Chiaki Sakama and Katsumi INoue：“Can Machines Learn Logics?”, The UNILOG 2015 Workshop on Emergent Computational Logics, Handbook of the 5th World Congress and School on Universal Logic, pp.185-186 (2015.06)

3) 沖本天太，クレモン マキシム，シュウィンド ニコラ，井上克巳：“動的な多目的制約最適化問題におけるレジリエントな解”，電子情報通信学会論文誌 D J98-D, 6, pp.884-893 (2015.06)

4) 沖本天太，シュウィンド ニコラ，クレモン マキシム，井上克巳：“タスク指向型のロバストなチーム編成問題”，電子情報通信学会論文誌 D J98-D, 6, pp.894-904 (2015.06)

5) Chiaki Sakama and Katsumi INoue：“Abduction, Conversational Implicature, and Misleading”, The International Conference on Model-Based Reasoning in Science and TechNology (MBR’2015)(2015.06)

6) Tenda Okimoto, Shih-Min Wu, Katsutoshi Hirayama, and Katsumi INoue：“Favorable Solution in Multi-Objective Nurse Rerostering Problem”, In: Proceedings of the International Symposium on Scheduling 2015 (ISS 2015), pp.109-114 (2015.07)

7) Chiaki Sakama, Katsumi INoue：“Can Machine Learn Logics?”, In: Jordi Bieger, Ben Goertzel, and Alexey Potapov (eds.), Artificial General Intelligence: Proceedings of the 8th International Conference (AGI 2015), Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer, Vol. 9205, pp. 341-351 (2015.07)

8) Adrien Rougny, Yoshitaka Yamamoto, Hidetomo Nabeshima, Gauvain Bourgne, Anne Poupon, Katsumi INoue, and Christine Froidevaux：“Completing Signaling Networks by Abductive Reasoning with Perturbation Experiments”, In: Katsumi INoue, Hayato Ohwada, and Akihiro Yamamoto (eds.), Late Breaking Papers of the 25th International Conference on Inductive Logic Programming (ILP 2015), to appear (2015.08)

9) Chiaki Sakama, Tony Ribeiro, and Katsumi INoue：“Learning Deduction Rules by Induction”, In: Katsumi INoue, Hayato Ohwada, and Akihiro Yamamoto (eds.), Inductive Logic Programming: Revised and Selected Papers from the 25th International Conference (ILP 2015), to appear (2015.08)

10) Tony Ribeiro, Morgan Magnin, Katsumi INoue, and Chiaki Sakama：“Learning Multi-Valued Biological Models with Delayed Influence from Time-Series Observations”, The 25th International Conference on Inductive Logic Programming (ILP 2015)(2015.08)

11) MutsuNori Banbara, Martin Gebser, Katsumi INoue, Max Ostrowski, Andrea PeaNo, Torsten Schaub, Takehide Soh, Naoyuki Tamura, and Matthias Weise：“aspartame: Solving Constraint Satisfaction Problems with Answer Set Programming”, In: Francesco Calimeri, Giovambattista Ianni, and

Miroslaw Truszczynski (eds.), Logic Programming and NonmoNotonic Reasoning: Proceedings of the 13th International Conference (LPNMR 2015) Vol.9345, pp.112-126 (2015.09)

12) Alexander Andreychenko, Morgan Magnin, and Katsumi INoue : "Modeling of Resilience Properties in Oscillatory Biological Systems Using Parametric Time Petri Nets", In: Olivier F. Roux and Jérémie Bourdon (eds.), Computational Methods in Systems Biology: Proceedings of the 13th International Conference (CMSB 2015), Lecture Notes in Bioinformatics Vol.9308, pp.239-250 (2015.09)

13) Marcus Völker and Katsumi INoue : "Logic Programming for Cellular Automata", Proceedings of the Technical Communications of the 31st International Conference on Logic Programming (ICLP 2015), CEUR Workshop Proceedings Vol.1433, CEUR-WS.org (2015.09)

14) David Martínez, Tony Ribeiro, Katsumi INoue, Guillem Alenyà, and Carme Torras : "Learning Probabilistic Action Models from Interpretation Transitions", In: Marina De Vos, Thomas Eiter, Yuliya Lierler, and Francesca Toni (eds.), Proceedings of the Technical Communications of the 31st International Conference on Logic Programming (ICLP 2015), CEUR Workshop Proceedings Vol.1433, CEUR-WS.org (2015.09)

15) Maxime Clement, Tenda Okimoto, Katsumi INoue, and MutsuNori Banbara : "Sigma-Optimal Solutions in Multi-Objective Timetabling", In: Proceedings of Joint Agents Workshop and Symposium 2015 (JAWS 2015), pp.122-127 (2015.10)

16) Shih-Min Wu, Tenda Okimoto, Katsutoshi Hirayama, and Katsumi INoue : "Multi-Objective Nurse Rerostering Problem", In: Post-Proceedings of The International Joint Agents Workshop and Symposium 2015 (IJAWS 2015), Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer, to appear (2016.10)

17) Tenda Okimoto, Maxime Clement, Katsutoshi Hirayama, and Katsumi INoue : "Skill-Based Dynamic Team Formation Problem", In: Proceedings of the 16th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (ISIS 2015), pp.781-793 (2015.11)

18) Nicolas Schwind, Morgan Magnin, Katsumi INoue, Tenda Okimoto, Taisuke Sato, Kazuhiro Minami, and Hiroshi Maruyama : "Formalization of Resilience for Constraint-Based Dynamic Systems", Journal of Reliable Intelligent Environments, Vol.2, No.1, p.17-35 (2015.12)

19) Tony Ribeiro, Morgan Magnin, Katsumi INoue, and Chiaki Sakama : "Learning Multi-Valued Biological Models with Delayed Influence from Time-Series Observations", In: Proceedings of the 14th International Conference on Machine Learning and Applications (IEEE ICMLA 2015), pp.25-31 (2015.12)

20) Tony Ribeiro and Katsumi INoue : "Learning Prime Implicant Conditions from Interpretation Transition", In: Jesse Davis, Jan Ramon (eds.), Inductive Logic Programming: Revised Selected Papers from the 24th International Conference (ILP 2014). Lecture Notes in Computer Science, Springer, Vol.9046, pp.108-125 (2016.01)

21) Nicolas Schwind and Katsumi INoue : "Characterization of Logic Program Revision as an Extension of Propositional Revision", Theory and Practice of Logic Programming Vol.16, No.1, pp.111-138 (2016.01)

22) Katsumi INoue, Hayato Ohwada, and Akihiro Yamamoto : "Inductive Logic Programming: Challenges",

In: Proceedings of the 30th AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-16), pp.4330-4332 (2016.02)

23) Jacopo Panerati, Giovanni Beltrame, Nicolas Schwind, Atefan Zeltner, and Katsumi INoue : "Probabilistic Resilience in Hidden Markov Models", In: Proceedings of the 4th International Conference on Manufacturing, Optimization, Industrial and Material Engineering 2016 (MOIME 2016), IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, to appear, (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Nicolas Schwind and Katsumi INoue : "Characterization of Logic Program Revision as an Extension of Propositional Revision", CoRR abs/1506.08919, arXiv.org (2015.06)

2) Alexander Andreychenko, Morgan Magnin, and Katsumi INoue : "Modeling of Resilience Properties in Oscillatory Biological Systems using Parametric Time Petri Nets , Supplementary Information", CoRR abs/1506.06299, arXiv.org (2015.06)

3) 井上克巳："ブームに沸く人工知能「三度目の正直」なるか", 日本経済新聞 2015 年 8 月 24 日付電子版 (2015.08)

4) Hidetomo Nabeshima, Koji Iwanuma, and Katsumi INoue : "GlueMiniSat 2.2.10 & 2.2.10-5", SAT-Race 2015 (2015.09)

講演・口頭発表

1) 兼行大将，番原睦則，剛秀，田村直之，井上克巳："組合せテストケース生成問題に対する制約解集合プログラミングの適用", 人工知能学会第 29 回全国大会 (JSAI 2015), 2H5-OS-03b-5 (2015.05)

2) 岡﨑孝太郎，井上克巳："スケールフリー・トポロジーにおける不染化を応用した減災評価方法", 人工知能学会第 29 回全国大会 (JSAI 2015), 2B4-NFC-02b-3 (2015.05)

3) Nicolas Schwind, Maxime Clement, Tenda Okimoto, Sébastien Konieczny, and Katsumi INoue : "Representative Solutions for Multi-Objective Constraint Optimization Problems", 人工知能学会第 29 回全国大会 (JSAI 2015), 4E1-4 (2015.06)

4) 呉詩敏，沖本天太，平山勝敏，井上克巳："多目的ナース・リスケジューリング問題における安定性と平等性", 人工知能学会第 29 回全国大会 (JSAI 2015), 4E1-3 (2015.06)

5) Stephen Muggleton, Fabrizio Riguzzi, Filip Zelezny, Gerson Zaverucha, Jesse Davis, Katsumi INoue, and Taisuke Sato : "Panel: ILP 25 Years", The 25th International Conference on Inductive Logic Programming, Kyoto University (2015.08)

6) 迫龍哉，宋剛秀，番原睦則，田村直之，鍋島英知，井上克巳："インクリメンタル SAT 解法が利用可能な SAT 型制約ソルバー", 日本ソフトウェア科学会第 32 回大会 (JSSST2015；東京), pp.-87 (2015.09)

7) 沖本天太，平山勝敏，井上克巳，波多野大督，花田研太，クレモン マキシム，リベイロ トニー，呉詩敏："災害派遣医療チームのためのダイナミック・スケジューリング", 合同エージェントワークショップ＆シンポジウム 2015 (JAWS 2015； 加賀，2015 年 10 月 1 日), pp.200-203 (2015.10)

8) 清水賢治，井上克巳，岡崎孝太郎，長島英樹："テレビ×ビッグデータ×AI ～メディアプローブデータの活用～", VR Forum 2015, 東京国際フォーラム (2015.12)

9) 兼行大将，番原睦則，宋剛秀，田村直之，井上克巳，沖本天太："解集合プログラミングを用いた制約組合せテストケース生成", 第 17 回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ (PPL 2016), 岡山県玉野市 (2016.03)

10) 井上克巳：“LFIT: 解釈遷移からの学習”，人工知能学会 第 100 回人工知能基本問題研究会(SIG-FPAI).講演概要：人工知能学会研究会資料 SIG-FPAI-B503, pp.17-18, 2015［招待講演］, 熊本市民会館, 熊本市 (2016.03)

11) 田村直之，井上克巳，鍋島英知，番原睦則，宋剛秀：“クラウド上のソフトウェア要素最適配置問題の解法”，人工知能学会 第100回人工知能基本問題研究会 (SIG-FPAI), SIG-FPAI-B503, pp.19-24, 熊本市民会館, 熊本市 (2016.03)

その他の研究活動・社会活動

1) NII 湘南会議［学術委員］
2) 人工知能学会［理事］
3) The 29th AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-15)[Member of Program Committee]
4) Workshop on Emergent Computational Logics, affiliated with The 5th World Congress and School on Universal Logic (UNILOG 2015)[Workshop co-Organizer]
5) The 24th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-15)[Member of Senior Program Committee]
6) The 1st International Workshop on Logical Modeling of Biological Systems (LMBS 2015)[Workshop co-Chair]
7) The 2nd International Workshop on Learning and NonmoNotonic Reasoning (LNMR 2015)[Member of Program Committee]
8) The 1st Global Conference on Artificial Intelligence (GCAI 2015)[Member of Program Committee]
9) The 25h International Conference on Inductive Logic Programming (ILP 2015)[Conference co-Chair]
10) The 16th International Workshop on Non-MoNotonic Reasoning (NMR 2016) [Member of Program Committee]
11) The 24th International Conference on Inductive Logic Programming (ILP 2016) [Member of Program Committee]
12) The 32nd International Conference on Inductive Logic Programming (ICLP 2016) [Member of Program Committee]

氏　　名　**宇野　毅明**（うの　たけあき）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授

活動概要

データマイニングや生産計画等の現実の問題に現れる大規模な最適化問題を解くための効率良いアルゴリズムやデータ構造の開発，およびそれらの構築法の研究，また離散アルゴリズムや列挙アルゴリズムの理論的側面の研究

専門分野

数理計画，離散アルゴリズム，データ構造，組合せ最適化

所属学会・委員会

日本オペレーションズ・リサーチ学会

［庶務幹事］　1998 年 4 月－継続中

［IAOR 委員］　2001 年 4 月－継続中

電子情報通信学会

情報処理学会

受賞

1) 中原孝信，羽室行信，宇野毅明，北島聡：「日本オペレーションズ・リサーチ学会 事例研究賞，消費者マインドの概念化と分類モデル生成」(2015.09)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Katsuhisa Yamanaka, Erik D. Demaine, Takehiro Ito, Jun Kawahara, Masashi Kiyomi, Yoshio Okamoto, Toshiki Saitoh, Akira Suzuki, Kei Uchizawa, Takeaki UNo：“Swapping labeled tokens on graphs”, Theoretical Computer Science Vol.586, pp.81-94 (2015.04)
2) 耿暁亮，宇野毅明，有村博紀：“大規模軌跡データからの群パターン発見のための実用的アルゴリズム”，情報処理学会論文誌，pp.1292-1304 (2015.04)
3) Takeaki UNo, Yushi UNo：“Mining Preserving Structures in a Graph Sequence”, LNCS COCOON 2015 Vol.9198, pp.3-15 (2015.08)
4) Mamadou Moustapha Kanté, Vincent Limouzy, Arnaud Mary, Lhouari Nourine, Takeaki UNo：“PolyNomial Delay Algorithm for Listing Minimal Edge Dominating Sets in Graphs”, LNCS WADS 2015 Vol.9214, pp.446-457 (2015.08)
5) Takeaki UNo：“Constant Time Enumeration by Amortization”, LNCS WADS 2015 (2015.08)
6) 和佐 州洋，有村 博紀，宇野 毅明，平田 耕一：“二部グラフ中に含まれる弦二部誘導グラフの列挙”，第154回情報処理学会アルゴリズム研究会 pp.1-8 (2015.09)
7) Masahiro TomoNo, Takeaki UNo：“Map merging using cycle consistency check and RANSAC-based spanning tree selection”, 2015 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, IROS 2015, pp.5662-5669 (2015.09)
8) Takehiro Ito, Shin-Ichi NakaNo, Yoshio Okamoto, Yota Otachi, Ryuhei Uehara, Takeaki UNo, Yushi UNo：“A polyNomial-time approximation scheme for the geometric unique coverage problem on unit squares”, Comput. Geom. Vol.51, pp.25-39 (2016.01)
9) Yannan Hu, Hideki Hashimoto, Shinji Imahori, Takeaki UNo, MutsuNori Yagiura：“A Partition-Based Heuristic Algorithm for the Rectilinear Block Packing Problem”, The Journal of the Operations Research Society of Japan, pp.110-129 (2016.02)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 宇野毅明：“研究会を軸とした研究者コミュニティの発見”，電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ Fundamentals Review Vol.9(2), pp.142 -(2015.05)
2) 宇野毅明：“類似検索アルゴリズムを上手に利用する”，日本ロボット学会誌 Vol.33(2), pp.20-(2015.05)

講演・口頭発表

1) 宇野毅明：“計算の現実を乗り越える アルゴリズム”，第 8 回 にこにこ学会βシンポジウム (2015.04)
2) 宇野毅明：“列挙に対するアルゴリズム設計戦略”，新学術領域 ELC 領域会議 (2015.05)
3) 宇野毅明：“ビッグデータにとりかかる前に”，ISP Networks 設立シンポジウム (2015.06)
4) 宇野毅明：“Toward Constant time Enumeration by Amortized Analysis”, Enumeration Algorithms Using Structure (2015.08)

5) 宇野毅明：“データ解析のいろは”，横浜市立大学 データ科学セミナー（2015.09）
6) 宇野毅明:“データ研磨 正確に解くことと,寄り添って解くこと”,新学術領域 ELC 秋学校（2015.09）
7) Takeaki UNo：“Clarifying Lattice Structure by Data Polishing”, The 12th International Conference on Concept Lattices and their Applications（2015.10）
8) 宇野毅明：“データ解析と最適化の可能性”，新日鐵住金事例発表会（2016.01）
9) 宇野毅明：“情報分野との共同研究のコツ”，情報科学-農学・材料科学研究者の マッチングシンポジウム（2016.02）
10) 宇野毅明：“ビッグデータから見た婚活”，愛媛結婚支援センター　婚活大学（2016.03）
11) 宇野毅明：“データマイニングの入り口”，理論計算とデータ科学についてのセミナー（2016.03）
12) 宇野毅明：“作るための発想”，電子情報通信学会 総合大会 若手技術者のための研究の進め方（2016.03）

氏　　名　**河原林　健一**（かわらばやし　けんいち）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授　［ビッグデータ数理国際研究センター長（兼務）］

活動概要

離散数学におけるグラフ彩色問題，グラフ構造理論とアルゴリズム，ネットワークフローとパス問題

専門分野

離散数学，理論計算機，グラフ理論

査読付き論文・それらに該当する論文

1) NaoNori Kakimura, Ken-ichi Kawarabayashi：“Fixed-parameter tractability for subset feedback set problems with parity constraints”, Theoretical Computer Science Vol.576, pp.61-76（2015.04）
2) TakaNori Maehara, Mitsuru Kusumoto, Ken-ichi Kawarabayashi：“Scalable SimRank join algorithm”, 31st IEEE International Conference on Data Engineering, ICDE 2015, pp.603-614（2015.04）
3) Yasushi Kawase, TakaNori Maehara, Ken-ichi Kawarabayashi：“Scalable sensor localization via ball-decomposition algorithm”, Proceedings of the 14th IFIP Networking Conference, Networking 2015, pp.1-9（2015.05）
4) Ken-ichi Kawarabayashi, Kenta Ozeki：“4-connected projective-planar graphs are Hamiltonian-connected”, Journal of Combinatorial Theory, Series B, pp.36-69（2015.05）
5) Ken-ichi Kawarabayashi, Stephan Kreutzer：“The Directed Grid Theorem”, Proceedings of the Forty-Seventh Annual ACM on Symposium on Theory of Computing, STOC 2015（2015.06）
6) Ken-ichi Kawarabayashi, Mikkel Thorup：“Deterministic Global Minimum Cut of a Simple Graph in Near-Linear Time”, Proceedings of the Forty-Seventh Annual ACM on Symposium on Theory of Computing, STOC 2015, pp.665-674（2015.06）
7) Ken-ichi Kawarabayashi, Anastasios Sidiropoulos：“Beyond the Euler Characteristic: Approximating the Genus of General Graphs”, Proceedings of the Forty-Seventh Annual ACM on Symposium on Theory of Computing, STOC 2015, pp.675-682（2015.06）
8) Ken-ichi Kawarabayashi, Stephan Kreutzer：“Towards the Graph MiNor Theorems for Directed Graphs”, Automata, Languages, and Programming - 42nd International Colloquium, ICALP 2015, Proceedings, Part II（2015.07）

9) Ken-ichi Kawarabayashi, Jie Ma, Xingxing Yu：“Subdivisions of K5 in graphs containing K2, 3”, Journal of Combinatorial Theory. Series B (2015.07)

10) TakaNori Maehara, Akihiro Yabe, Ken-ichi Kawarabayashi：“Budget Allocation Problem with Multiple Advertisers: A Game Theoretic View”, Proceedings of the 32nd International Conference on Machine Learning, ICML 2015, pp.428-437 (2015.07)

11) Danushka Bollegala, TakaNori Maehara, Ken-ichi Kawarabayashi：“Unsupervised Cross-Domain Word Representation Learning”, Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 7th International Joint Conference on Natural Language Processing of the Asian Federation of Natural Language Processing, ACL 2015, pp.730-740 (2015.07)

12) Danushka Bollegala, TakaNori Maehara, Ken-ichi Kawarabayashi：“Embedding Semantic Relations into Word Representations”, Proceedings of the Twenty-Fourth International Joint Conference on Artificial Intelligence, IJCAI 2015, pp.1222-1228 (2015.07)

13) Laurent Amsaleg, Oussama Chelly, Teddy Furon, Stéphane Girard, Michael E. Houle, Ken-ichi Kawarabayashi, Michael Nett：“Estimating Local Intrinsic Dimensionality”, Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on KNowledge Discovery and Data Mining, pp.29-38 (2015.08)

14) Kohei Hayashi, TakaNori Maehara, Masashi Toyoda, Ken-ichi Kawarabayashi：“Real-Time Top-R Topic Detection on Twitter with Topic Hijack Filtering”, Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on KNowledge Discovery and Data Mining, pp.417-426 (2015.08)

15) Ken-ichi Kawarabayashi, Yusuke Kobayashi：“The edge-disjoint paths problem in Eulerian graphs and 4-edge-connected graphs”, Combinatoricapp. 477-495 (2015.08)

16) Naoto Ohsaka, TakaNori Maehara, Ken-ichi Kawarabayashi：“Efficient PageRank Tracking in EVolving Networks”, Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on KNowledge Discovery and Data Mining (2015.08)

17) Richard HoshiNo, Ken-ichi Kawarabayashi：“The edge density of critical digraphs”, Combinatorica, pp.619-631 (2015.10)

18) Maria ChudNovsky, Katherine Edwards, Ken-ichi Kawarabayashi, Paul D. Seymour：“Edge-colouring seven-regular planar graphs”, Journal of Combinatorial Theory. Series B, pp.276-302 (2015.11)

19) Ken-ichi Kawarabayashi, Kenta Ozeki：“5-Connected Toroidal Graphs are Hamiltonian-Connected”, SIAM Journal on Discrete Mathematics Vol.30, No.1, pp.112-140 (2016.01)

20) Zdenek Dvorák, Ken-ichi Kawarabayashi, Daniel Král'：“Packing six T-joins in plane graphs”, Journal of Combinatorial Theory. Series B (2016.01)

21) Shinya Fujita, Ken-ichi Kawarabayashi：“Non-separating subgraphs in highly connected graphs”, Journal of Combinatorial Theory. Series B (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 大坂直人，秋葉拓哉，吉田悠一，河原林健一：“完全動的索引によるグラフ上の影響力推定・影響最大化クエリ”，人工知能学会全国大会 (2015.06)

講演・口頭発表

1) 河原林健一：“Toward the graph miNor theorem for digraphs”, 42nd International Colloquium on

Automata, Languages and Programming (ICALP) (2015.07)

2) 河原林健一:“大規模データの効率的計算と予測”, 2nd Mini Symposiumu on Computations, Brains and Machines(理研) (2015.07)

3) 河原林健一:“The directed grid theorem”, Danish Graph Theory conference (2015.08)

4) 河原林健一:“Deterministic minimum cut in nearly linear time”, Connectivity Workshop @ HIM, Bonn (2015.09)

5) 河原林健一:“理論研究と機械学習・AI”, 産総研 AI センター・キックオフシンポジウム (2015.09)

6) 河原林健一:“グラフ構造とアルゴリズム”, ImPACT 未来開拓研究会 (2015.11)

7) 河原林健一:“Efficient Algorithm for Large Graph: Structural Approach”, 2nd UCL Workshop on the Theory of Big Data (2016.01)

8) 河原林健一:“「理論系(STOC, FOCS, SODA)からビッグデータ・AI のトップ会議へ”, 情報処理学会第 78 回全国大会 IPSJ'16 (2016.03)

その他の研究活動

1)	Journal of Graph Theory [編集委員]	2008 年 4 月－継続中
2)	International Journal of Combinatorics [編集委員]	2008 年 4 月－継続中
3)	Discrete Math and Theoretical Computer [編集委員]	2009 年 1 月－継続中
4)	Algorithmics [編集委員]	2012 年 10 月－継続中
5)	J. Graph algorithms and applications [編集委員]	2012 年 10 月－継続中
6)	ICALP’16 プログラム委員	2015 年 6 月－2015 年 7 月
7)	SODA’17 プログラム委員	2016 年 3 月-継続中
8)	STOC’17 プログラム委員	2016 年 3 月-継続中
9)	SISAP’17 プログラム委員	2016 年 3 月-継続中
10)	VLDB’16 プログラム委員	2015 年 3 月-2016 年 9 月
11)	JST. ACT-I アドバイザー	2016 年 7 月-継続中

氏　　名　**佐藤　健**（さとう　けん）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授

活動概要

研究としては，一貫して人工知能に関する理論的な基礎を与え，それに基づいた実装や応用の研究を行ってきた。特に人間の推論の機械化について興味があり，非単調推論，仮説推論や機械学習に関する理論的基礎，応用，ならびに実装について研究している。

非単調推論においては，とくに論理的解釈間の順序付けに基づいた推論の性質の検証，実装，応用についての研究を行っている。性質の検証においては，確率推論や信念翻意との関係を明らかにし，さまざまな推論がこの枠組みで表現されることを明らかにした。

実装においては，階層制約論理型言語を用いた極小モデルの計算，論理式の拡張論理プログラムへの変換による極小限定定理の導出，整数計画法を用いた極小モデルの計算などの手法を提案している。

仮説推論においては，仮説論理プログラミングに対する証明系の提案および仮説を用いたマルチエージェントシステムにおける投機的計算の理論および実装，仮説論理プログラミングによるソフトウェア発展の研究を行ってきた。

最近では，非単調推論の応用として法的推論の応用の研究を開始している。具体的には民事訴訟にお

ける証明責任の論理プログラミングによる定式化ならびに民法の要件事実論表現言語 PROLEG (Prolog-based LEGal reasoning support system) の実装を行っている。

専門分野

人工知能基礎

所属学会・委員会

情報処理学会

人工知能学会

日本ソフトウェア科学会

電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Li, T., De Vos, M., Padget, J., Satoh, K., and Balke, T. :"Debugging ASP using ILP", Proceedings of the Technical Communications of the 31st International Conference on Logic Programming (ICLP 2015) (2015.08)
2) Ramos, J., Oliveira, T., Novais, P., Neves, J., Satoh, K. :"An Alert Mechanism for Orientation Systems based on Speculative Computation", Proc. of 2015 International Symposium on INNovations in Intelligent SysTems and Applications (INISTA 2015), pp.1-8 (2015.09)
3) Athakravi, D., Satoh, K., Law, M., Broda, K., and Russo, A :"Automated Inference of Rules with Exception from Past Legal Cases Using ASP", Proceedings of 13th International Conference on Logic Programming and NonmoNotonic Reasoning (LPNMR 2015), pp.83-96 (2015.09)
4) Schulz, C., Satoh, K., and Toni, F. :"Characterising and Explaining Inconsistency in Logic Programs", Proceedings of 13th International Conference on Logic Programming and NonmoNotonic Reasoning (LPNMR 2015), pp.467-479 (2015.09)
5) Oliveira, T., Satoh, K., Novais, P., Neves, J., Lietao, P., and Hosobe H :"A Reasoning Module for Distributed Clinical Decision Support Systems", Proceedings of 9th International Symposium on Intelligent Distributed Computing (IDC'2015) (2015.10)
6) Athakravi, D., Alrajeh, D., Law, M., Broda, K., Russo, A., and Satoh, K. :"Inductive Learning Using Constraint-Driven Bias", Inductive Logic Programming 24th International Conference, ILP 2014, pp.16-32 (2015.12)
7) Shams, Z., de Vos, M., Oren, N., Padget, J., and Satoh, K. :"Argumentation-based Normative Practical Reasoning", Theory and Applications of Formal Argumentation Third International Workshop, TAFA 2015 (2016.01)

氏　　名　**武田　英明**（たけだ　ひであき）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授

活動概要

知識共有システム，セマンティック Web，Web 情報学，設計学。知識共有システムの研究としてはオントロジー，コミュニティ支援システムなどに興味をもつ。セマンティック Web，Web 情報学の研究としては，ソーシャル・セマンティック Web，Linked Open Data などに興味を持つ。

専門分野

人工知能，Web 情報学，設計学

所属学会・委員会

Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI)

The Design Society

情報処理学会

人工知能学会

精密工学会

電子情報通信学会

受賞

1) Ikuya Yamada, Hideaki Takeda, Yoshiyasu Takefuji:「Making Sense of Microposts (#Microposts2015) におけるコンペティション "Named Entity rEcognition and Linking (NEEL) Challenge" 優勝, An End-to-End Entity Linking Approach for Tweets」(2015.05)

2) I. Yamada, H. Takeda and Y. Takefuji:「Enhancing Named Entity Recognition in Twitter Messages Using Entity Linking, : 2015 ACL Workshop on Noisy User-generated Text (W-NUT) における Shared task #2: Named Entity Recognition in Twitter において優勝」(2015.07)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) K. Suksomboon, M. Fukushima, M. Hayashi, R. Chawuthai and H. Takeda:"LawNFO: A decision framework for optimal location-aware network function outsourcing", in Proceedings of 2015 the 1st IEEE Conference on Network Softwarization, (NetSoft), pp.1-9 (2015.04)

2) I. Yamada, H. Takeda and Y. Takefuji:"An End-to-End Entity Linking Approach for Tweets", CEUR Workshop Proceedings Vol.1395, pp.55-56 (2015.05)

3) I. Yamada, H. Takeda and Y. Takefuji:"Enhancing Named Entity Recognition in Twitter Messages Using Entity Linking", Proceedings of the ACL 2015 Workshop on Noisy User-generated Text, pp.136-140 (2015.07)

4) N. Pervin, T. Q. Phan, A. Datta, H. Takeda and F. Toriumi:"Hashtag Popularity on Twitter: Analyzing Co-occurrence of Multiple Hashtags", Social Computing and Social Media, Proceedings of 7th International Conference, SCSM 2015, Lecture Notes in Computer Science Vol.9182, pp.169-182(2015.07)

5) R. Cazabet, H. Takeda and M. Hamasaki:"Characterizing the nature of interactions for cooperative creation in online social networks", Social Network Analysis and Mining (2015.07)

6) R. Chawuthai and H. Takeda:"rSim: Simplifying an RDF Graph at the Visualization Tier for Non-Expert Users", Proceedings of the ISWC 2015 Posters & Demonstrations Track (2015.10)

7) N. Matsumura and H. Takeda:"Shikake Data Market for Collaborative Shikake Creation", 2015 IEEE International Conference on Data Mining Workshop (ICDMW) (2015.11)

8) R. Cazabet and H. Takeda:"Understanding massive artistic cooperation : the case of Nico Nico Douga", Social Network Analysis and Mining Vol. 6, No. 1, pp.1-12 (2016.03)

9) R. Chawuthai and H. Takeda:"RDF Graph Visualization by Interpreting Linked Data as KNowledge", Semantic TechNology: 5th Joint International Conference, JIST 2015 (2016.03)

10) J. Putzke and H. Takeda:"Identifying Key Opinion Leaders in EVolving Co-authorship Networks? A Descriptive Study of a Proxy Variable for Betweenness Centrality", Proceedings of the 7th Workshop on Complex Networks CompleNet 2016, Complex Networks VII (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 松尾豊，西田豊明，堀浩一，武田英明，長谷敏司，塩野誠，服部宏充，栗原聡，山川宏：“人工知能学会 倫理委員会 公開討論会”，2015 年度人工知能学会全国大会（第 29 回），函館（2015）(2015.11)
2) 武田英明，M. Parsons，北本朝展，池田大輔，能勢正仁：“パネルディスカッション：研究データ共有は今後どうあるべきか？”，第 2 回 SPARC Japan セミナー2015（オープンアクセス・サミット 2015）「科学的研究プロセスと研究環境の新たなパラダイムに向けて － e-サイエンス，研究データ共有，そして研究データ基盤 -」pp.-36（2015.12）
3) 武田英明：“研究データへの DOI 登録実験プロジェクト -プロジェクトの概要-”，ジャパンリンクセンター 研究データへの DOI 登録実験プロジェクト中間報告会（2015.12）
4) 武田英明：“共通語彙基盤 コア語彙２（Ver 2.2）の紹介”，第３回自治体オープンデータ推進協議会（関西会議）pp.-41（2015.12）
5) 武田英明，村山泰啓，伊藤聡，中村春木，柳田敏雄，辻井潤一：“ラウンドテーブル”，データシェアリングシンポジウム pp.-1215（2015.12）

総説・解説記事

1) 武田英明,村山泰啓,中島律子:“研究データへの DOI 登録実験”,情報管理,Vol.58,No.10,pp. 763-770（2016.01）
2) 武田英明，加藤文彦，大向一輝：“Linked Data による分野連携型データベースの枠組み”，情報知識学会誌，Vol.25，No 4，pp.283-290（2016.03）

講演・口頭発表

1) H. Takeda：“Mapping between core data models （ISA vs. IMI)”，in SEMIC Workshop: Community of Practice on Core Data Models（2015.05）
2) 竹崎あかね，法隆大輔，武田英明，朱成敏，吉田智一：“情報共有に資する稲作業語彙体系の試作”，農業情報学会 2015 年度年次大会（2015.05）
3) 加藤文彦，武田英明：“Open Park Yokohama: 公園 LOD の試作”，2015 年度 人工知能学会全国大会（2015.05）
4) 武田英明：“研究と社会の間に何があるか”，2015 年度 人工知能学会全国大会（2015.05）
5) 朱成敏，武田英明：“コミュニティ QA における文章の表層的特徴に基づく質問文と回答文の分析”，2015 年度 人工知能学会全国大会（2015.05）
6) 武田英明：“：“オープン：“を文化に ～インターネットがつくる新しいデータの世界～”，オープンデータ×サイエンスデータ活用セミナー（2015.07）
7) H. Takeda：“Some thoughts about the gaps across languages and domains through the experience on building the core common vocabularies”，in Glocal KO workshop（2015.08）
8) H. Takeda：“Open Science and Identifiers”，in JATS-CON Asia in Tokyo（2015.10）
9) H. Takeda：“Research Data-DOI Experiment in Japanese DOI Registration Agency（Japan Link Center，JaLC)”，in CODATA-ICSTI Data Citation Workshop（2015.10）
10) 吉川次郎，高久雅生，武田英明，逸村裕：“アクセスログに基づく DOI リンクの参照状況の分析: JaLC DOI を対象に”，三田図書館・情報学会 2015 年度研究大会（2015.11）
11) H. Takeda：“The Experimental Project of DOI Registration for Research Data at Japan Link Center（JaLC)”，in IDF Outreach Meeting（2015.12）
12) 朱成敏，小出誠二，武田英明，法隆大輔，竹崎あかね，吉田智一：“記述論理に基づく農作業オント

ロジーの設計と応用”，セマンティックウェブとオントロジー研究会(2016.02)

13) 荒木将貴，桂井麻里衣，大向一輝，武田英明：“研究成果データベースを用いた異分野の共同研究者の推薦”，第 8 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（第 14 回日本データベース学会年次大会）(DEIM2016) (2016.02)

14) H. Takeda：“Research Data Sharing Framework to Enhance Open Science”, in Research Data Sharing Symposium (2016.02)

15) H. Takeda, S. Joo, D. Horyu and A. Takezaki：“A vocabulary based on agriculture activity ontology to facilitate incompatibility among agriculture IT system”, Interest Group on Agricultural Data (IGAD) Pre‐Meeting of the Research Data Alliance (RDA) (2016.03)

16) H. Takeda：“Adoption of the RD-switchboard (DDRI WG)”, RDA Seventh Plenary Meeting (2016.03)

その他の研究活動

1) ニコニコ学会［委員および運営参画］

氏　　名　**龍田　真**（たつた　まこと）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授

活動概要

理論計算機科学と数理論理学を研究している。特に，プログラム理論と，それに関連した数理論理学を研究している。プログラム理論では，特に，プログラム意味論，プログラム検証，プログラム合成，プログラム変換，計算モデル，型理論を研究している。また，数理論理学では，プログラム理論に関連した論理，特に，証明論と構成的論理を研究し，また，その成果をプログラム理論へ応用する研究を行っている。

専門分野

理論計算機科学，数理論理学

所属学会・委員会

日本ソフトウェア科学会［会員］	1989 年 4 月－継続中
日本数学会［会員］	1995 年 4 月－継続中
Association for Symbolic Logic［会員］	1997 年 4 月－継続中
情報処理学会　［会員］	2014 年－継続中

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Makoto Tatsuta and Daisuke Kimura：“Separation Logic with Monadic Inductive Definitions and Implicit Existentials”, Lecture Notes in Computer Science Vol.9458, pp.69-89 (2015.11)

2) Makoto Tatsuta and Daisuke Kimura：“Translation of Symbolic Heaps with Monadic Inductive Definitions into Monadic Second-Order Logic”, Proceedings of the 18th JSSST Workshop on Programming and Programming Languages (PPL2016) (2016.03)

講演・口頭発表

1) 龍田真：“Decidability and Undecidability in Symbolic-Heap System with Inductive Definitions”, Proceedings of Continuity, Computability, Constructivity: From Logic to Algorithms (CCC2015) (2015.09)

氏　　名　　**根本　香絵**（ねもと　かえ）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授　［量子情報国際研究センター長（兼務）］

活動概要

量子情報処理は，今までの古典力学に代わり，量子力学という新しい原理に基づく，新しい情報処理の方法を可能にするものである。量子情報処理は今までの古典的な情報処理に比べ原理的に優れているため，その成功は情報社会に革新的な発展をもたらすものと期待されている。ここでは量子情報処理のもつ優位性の根源を探るとともに，その実現化の方法を理論的に研究している。

専門分野

量子情報・計算，量子力学基礎論，量子光学

所属学会・委員会

American Physical Society［フェロー］

英国物理学会［フェロー］

日本物理学会

応用物理学会［人材育成委員会委員］

電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Yuichiro Matsuzaki, Xiaobo Zhu, Kosuke Kakuyanagi, Hiraku Toida, Takaaki Shimooka, Norikazu Mizuochi, Kae Nemoto, Kouichi Semba, W. J. Munro, Hiroshi Yamaguchi, and Shiro Saito :“Improving the lifetime of the nitrogen-vacancy-center ensemble coupled with a superconducting flux qubit by applying magnetic fields”, Physical Review A (2015.04)

2) William Munro, Yuichiro Matsuzaki, Hiraku Toida, Kosuke Kakuyanagi, Norikazu Mizuochi, Kae Nemoto, Kouichi Semba, Hiroshi Yamaguchi, and Shiro Saito :“Hybridization: When two wrongs make a right”, Conference Papers, CLEO (2015.05)

3) William J. Munro, Koji Azuma, Kiyoshi Tamaki, and Kae Nemoto :“Inside Quantum Repeaters”, IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics (2015.05)

4) Alexandru Paler, Ilia Polian, Kae Nemoto, Simon J. Devitt :“A Fully Fault-Tolerant Representation of Quantum Circuits”, Reversible Computationpp.139-254 (2015.06)

5) H. Cai, Y. Matsuzaki, K. Kakuyanagi, H. Toida, X. Zhu, N. Mizuochi, K. Nemoto, K. Semba, W. J. Munro, S. Saito, H. Yamaguchi :“Analysis of the spectroscopy of a hybrid system composed of a superconducting flux qubit and diamond NV- centers”, Journal of Physics: Condensed Matter Vol.27, 345702 (2015.08)

6) B. Scharfenberger, H. Kosaka, W.J. Munro and Kae Nemoto :“Absorption-based Quantum Communication with NV centres”, New Journal of Physics Vol.17, 103012 (2015.10)

7) Hiraku Toida, Yuichiro Matsuzaki, Kosuke Kakuyanagi, Xiaobo Zhu, William J. Munro, Kae Nemoto, Hiroshi Yamaguchi, Shiro Saito :“Electron paramagnetic resonance spectroscopy using a direct current-SQUID magnetometer directly coupled to an electron spin ensemble”, Applied Physics Letters (2016.02)

8) Y Hama, M H Fauzi, K Nemoto, Y Hirayama, and Z F Ezawa :“Dicke model for quantum Hall systems”, New Journal of Physics Vol.18, 23027 (2016.02)

講演・口頭発表

1) Kae Nemoto :“Quantum Error Correction for Quantum Repeaters”, Workshop for Quantum Repeaters and Networks (2015.05)
2) Kae Nemoto :“Theoretical Approach towards Practical Quantum Computing”, 2015 UK-Japan Silicon NaNo electronics & NaNotechNology Symposium in Southampton (2015.07)
3) Kae Nemoto :“Absorption-based Quantum Communication with NV- centres”, 5th International Conference on Qunatum Cryptography in Tokyo (2015.09)
4) Kae Nemoto :“Noise and Error Correction in Quantum Computation”, Okinawa School in Physics: Coherent Quantum Dynamics 2015 (2015.10)

その他の研究活動

1) 総務省情報通信審議会［委員］ 2013年1月－2017年1月
2) 文部科学省科学技術・学術審議会[委員] 2015年5月－2017年2月

氏　　名　**速水　謙**（はやみ　けん）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授

活動概要

前年に開発した非負制約付き解法を拡張し，箱型制約付き最小二乗問題に対する反復解法を開発した。また，以前開発した最小二乗問題に対する内部反復前処理による反復解法を，線形計画問題の主双対内点法による解法に適用し，その有効性を検証した。さらに，電磁界解析などで生じる対称で特異な連立一次方程式に対する Eisenstat SSOR による右前処理 MINRES 法を開発し，その収束性を証明し，数値実験によりその有効性を検証した。

専門分野

数値解析，数理工学

所属学会・委員会

Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)
日本応用数理学会
日本シミュレーション学会
日本数学会
日本計算工学会
情報処理学会

受賞

1) 青木康憲，速水謙，小長谷明彦：「日本応用数理学会 ベストオーサー賞，劣決定逆問題に対する Cluster Newton 法とその薬物動態モデルへの応用」(2015.09)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Gaudreau, P., Hayami, K., Aoki, Y., Safoui, H., and Konagaya, A. :“Improvements to the Cluster Newton method for underdetermined inverse problems”, Journal of Computational and Applied Mathematics, Vol.283, pp.122-141 (2015.08)
2) Xu, W., Zheng, N., and Hayami, K. :“Jacobian-free implicit inner-iterative preconditioner for Nonlinear least squares problems”, Journal of Scientific Computing, Vol.68, pp.1055-1081 (2016.02)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 速水謙：“第 8 回国際応用数理会議 ICIAM2015(北京)に参加して”, JSIAM Online Magazine, pp.-62 (2015.10)

2) Zheng, N., Hayami, K., Yin, J.-F.：“Modulus-type inner outer iterative methods for Nonnegative constrained least squares problems (Revised Version), NII Technical Reports, National Institute of Informatics, Tokyo, NII-2016-001E, pp.1-29 (2016.01)

講演・口頭発表

1) Zheng, N., Hayami, K., and Yin, J.-F.：“Modulus Iterative Method for Least Squares Problems wit Box Constraints”, Hong Kong-Tokyo Workshop on Scientific Computing (2015.04)

2) Zheng, N., Hayami, K., and Yin, J.-F.：“Modulus Iterative Methods for Box Constrained Least Squares Problems”, Minisymposium on Recent Advances in the Solution of Least Squares Problems 2, The International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM2015), Beijing (2015.08)

3) Morikuni, K. and Hayami, K.：“Application of inner-iteration preconditioning to general least squares problems”, Minisymposium on Recent Advances in the Solution of Least Squares Problems 1, The International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM2015), Beijing (2015.08)

4) Mas, J., Marin, J., and Hayami, K.：“Preconditioners for Least Squares Problems”, Minisymposium on Recent Advances in the Solution of Least Squares Problems 1, The International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM2015), Beijing (2015.08)

5) Cui, Y., Morikuni, K., Hayami, K.*, and Tsuchiya, T.：“Inner-iteration Preconditioning of Normal Equations in an Interior-point Method for LP “, Institute of Computational Mathematics and Scientific/Engineering Computing, Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, (2015.08)

6) Zheng, N., Hayami, K., and Yin, J.-F.：“Modulus Iterative Methods for Box Constrained Least Squares Problems”, 日本応用数理学会 2015 年度年会, 金沢大学 (2015.09)

7) 杉原光太, 速水謙, Ning Zheng：“半正定値系に対する Eisenstat SSOR による右前処理 MINRES 法”, 日本応用数理学会 2015 年度年会 (2015.09)

8) Zheng, N., Hayami, K.*, and Yin, J.-F.：“ Modulus Iterative Methods for Least Squares Problems with Box Constraints”, 2015 SIAM Conference on Applied Linear Algebra (2015.10)

9) Suguhara, K., Hayami, K., and Zheng, N.：“Right Preconditioned MINRES using Eisenstat-SSOR for Positive Semidefinite Systems”, 2015 SIAM Conference on Applied Linear Algebra, Contributed Paper in CP14: Preconditioning Methods (2015.10)

10) Zheng, N., Hayami, K., and Yin, J.-F.：“Modulus-Type Inner Outer Iterative Methods for Nonnegative Constrained Least Squares Problems”, 2015 SIAM Conference on Applied Linear Algebra, Minisymposium MS43: The Least Squares Challenge: Modern Methods and Applications (2015.10)

11) 杉原光太, 速水謙, Ning Zheng：“半正定値系に対する Eisenstat SSOR による右前処理 MINRES 法”, 京都大学数理解析研究所 (RIMS) 研究集会: 現象解明に向けた数値解析学の新展開 (2015.11)

12) Zheng, N., Hayami, K., and Yin, J.-F.：“Modulus Methods for Box Constrained Least Squares Problems”, 京都大学数理解析研究所 (RIMS) 研究集会: 現象解明に向けた数値解析学の新展開 (2015.11)

13) Zheng, N., Hayami, K.*, and Yin, J.-F. :“Modulus-Type Inner Outer Iteration Methods for Nonnegative and Box Constrained Least Squares Problems and their Application to Image Restoration”, The 1st Asia-Pacific Workshop on Image Processing and Applications (2015.12)
14) 速水謙:“特異に魅せられて”, Workshop on Numerical Algebra, Algorithms, and Analysis (2016.01)
15) Sugihara, K., Zheng, N., and Hayami, K. :“Right preconditioned MINRES using Eisenstat SSOR for positive semidefinite systems”, Workshop on Numerical Algebra, Algorithms, and Analysis (2016.01)
16) Mas, J., Marin, J., and Hayami, K. :“Preconditioning iterative methods for solving least squares problems”, Workshop on Numerical Algebra, Algorithms, and Analysis (2016.01)
17) Cui, Y., Morikuni, K., Tsuchiya, T., and Hayami, K. :“ Inner-iteration Preconditioning of Normal Equations in an Interior-point Method for LP, “,行列・固有値問題の解法とその応用セッション, 日本応用数理学会 第12回研究部会連合発表会 (2016.03)
18) 杉原光太, 速水謙, Zheng Ning :“半正定値系に対するEisenstat SSORによる右前処理MINRES法と, 特異系への右前処理MINRES法の収束性,”, 日本応用数理学会 第12回研究部会連合発表会, 行列・固有値問題の解法とその応用セッション (2016.03)
19) Zheng, N., Hayami, K., Yin, J.-F. :“Hybrid Two-Stage Modulus Iteration Method for Nonnegative Constrained Least Squares Problems,”, 行列・固有値問題の解法とその応用セッション, 日本応用数理学会 第12回研究部会連合発表会 (2016.03)
20) Yin, J.-F., Zheng, N., Hayami, K. :“Modulus-Type Inner Outer Iteration Methods for Nonnegative Constrained Least Squares Problems”, Structured Matrix Computations with Applications, Tsinghua Sanya International Mathematics Forum, Sanya, China (2016.03)
21) Cui, Y., Morikuni, K., Tsuchiya, T., and Hayami, K. :“ Implementation of interior-point method for LP based on Krylov subspace iterative solver with inner-iteration preconditioning”, 研究集会「最適化：モデリングとアルゴリズム」(2016.03)

その他の研究活動

1) 日本応用数理学会 ［代表会員］
2) Numerical Algorithms [Member of Editorial Board]
3) Journal of Computational and Applied Mathematics [Associate Editor]
4) Electronic Transactions on Numerical Analysis [Member of Editorial Board]
5) Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics [Associate Editor]
6) JSIAM Letters [Associate Editor]
7) Numerical Algebra, Control and Optimization [Member of Editorial Board]

氏　　名　**藤山　秋佐夫**（ふじやま　あさお）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・教授

活動概要

ヒトゲノム，染色体の構造・情報解析研究を行っている。1998 年から，国際ヒトゲノムコンソーシアムの一員である理化学研究所ゲノム科学総合研究センター，ゲノム地図開発チーム長（1998-2002）としてヒト 21 番染色体の全構造解読に貢献し，引き続きヒト 11 番染色体，18 番染色体の解読計画を遂行。2008 年 1 月から国立遺伝学研究所生物遺伝資源情報総合センター比較ゲノム解析研究室教授を兼

務（2012年4月に生命情報研究センター比較ゲノム解析研究室に組織変更）。最新のゲノム解析技術を駆使した総合的なゲノム情報科学研究を進めるとともに，それらの成果を社会と教育現場に還元するための科学コミュニケーション活動を実施している。

専門分野

分子生物学，実験・情報ゲノム科学

所属学会・委員会

日本分子生物学会

日本遺伝学会

日本バイオインフォマティクス学会

日本霊長類学会

日本進化学会

日本生物教育学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Shenton MR, Ohyanagi H, Wang ZX, Toyoda A, Fujiyama A, Nagata T, Feng Q, Han B, Kurata N：“Rapid turNover of antimicrobial-type cysteine-rich protein genes in closely related Oryza geNomes”, Molecular genetics and geNomics : MGG, pp.1753-1770 (2015.04)

2) Ito T, Tarutani Y, To TK, Kassam M, DuverNois-Berthet E, Cortijo S, Takashima K, Saze H, Toyoda A, Fujiyama A, Colot V, Kakutani T：“GeNome-wide negative feedback drives transgenerational DNA methylation dynamics in Arabidopsis”, PLoS genetics Vol.11(4) e1005154 (2015.04)

3) Kubota S, Iwasaki T, Hanada K, NagaNo AJ, Fujiyama A, Toyoda A, SugaNo S, Suzuki Y, Hikosaka K, Ito M, Morinaga S：“A GeNome Scan for Genes Underlying Microgeographic-Scale Local Adaptation in a Wild Arabidopsis Species”, PLoS genetics (2015.07)

4) Kato H, Ogawa N, Ohtsubo Y, Oshima K, Toyoda A, Mori H, Nagata Y, Kurokawa K, Hattori M, Fujiyama A, Tsuda M：“Complete GeNome Sequence of a Phenanthrene Degrader, Mycobacterium sp. Strain EPa45 (NBRC 110737), Isolated from a Phenanthrene-Degrading Consortium”, GeNome anNouncements (2015.07)

5) Uchimura A, Higuchi M, Minakuchi Y, OhNo M, Toyoda A, Fujiyama A, Miura I, Wakana S, NishiNo J, Yagi T：“Germline mutation rates and the long-term pheNotypic effects of mutation accumulation in wild-type laboratory mice and mutator mice”, GeNome research (2015.08)

6) Perpelescu M, Hori T, Toyoda A, Misu S, Monma N, Ikeo K, Obuse C, Fujiyama A, Fukagawa T：“HJURP is inVolved in the expansion of centromeric chromatin”, Molecular biology of the cell, pp.2742-2754 (2015.08)

7) Kubota S, Iwasaki T, Hanada K, NagaNo AJ, Fujiyama A, Toyoda A, SugaNo S, Suzuki Y, Hikosaka K, Ito M, Morinaga S：“Correction: A GeNome Scan for Genes Underlying Microgeographic-Scale Local Adaptation in a Wild Arabidopsis Species”, PLoS genetics (2015.09)

8) Simakov O, Kawashima T, (略), Fujiyama A, Yu JK, Tagawa K, Worley KC, Gibbs RA, Kirschner MW, Lowe CJ, Satoh N, Rokhsar DS, Gerhart J：“Hemichordate geNomes and deuterostome origins”, NatureVol.527(7579), pp.459-465 (2015.11)

9) Perkins LA, (略), Fujiyama A, Toyoda A, Ayers K, Blum A, Czech B, Neumuller R, Yan D, Cavallaro

A, Hibbard K, Hall D, Cooley L, HanNon GJ, Lehmann R, Parks A, Mohr SE, Ueda R, Kondo S, Ni JQ, Perrimon N：“The Transgenic RNAi Project at Harvard Medical School: Resources and Validation”, Genetics, pp.843-852 (2015.11)

10) Sato K, Kuroki Y, Kumita W, Fujiyama A, Toyoda A, Kawai J, Iriki A, Sasaki E, OkaNo H, Sakakibara Y：“Resequencing of the common marmoset geNome improves geNome assemblies and gene-coding sequence analysis”, Scientific reports Vol.5, pp.16894- (2015.11)

11) Kato H, Mori H, Maruyama F, Toyoda A, Oshima K, Endo R, Fuchu G, Miyakoshi M, DozoNo A, Ohtsubo Y, Nagata Y, Hattori M, Fujiyama A, Kurokawa K, Tsuda M：“Time-series metageNomic analysis reveals robustness of soil microbiome against chemical disturbance”, DNA research : an international journal for rapid publication of reports on genes and geNomes Vol.22(6), pp.413-424 (2015.12)

12) Izutsu M, Toyoda A, Fujiyama A, Agata K, Fuse N：“Dynamics of Dark-Fly GeNome Under Environmental Selections”, G3 (Bethesda, Md.) (2015.12)

13) Ohyanagi H, Ebata T, Huang X, Gong H, Fujita M, Mochizuki T, Toyoda A, Fujiyama A, Kaminuma E, Nakamura Y, Feng Q, Wang ZX, Han B, Kurata N：“OryzaGeNome: GeNome Diversity Database of Wild Oryza Species”, Plant & cell physiology Vol.57(1)e1 (2016.01)

その他の研究活動

1) 日本語バイオポータル http://www. bioportal. jp/ の構築運用

氏　　名　**市瀬　龍太郎**（いちせ　りゅうたろう）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

機械学習に関する研究

セマンティック Web に関する研究

データマイニングに関する研究

専門分野

情報工学

所属学会・委員会

Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI)

情報処理学会

人工知能学会［シニア編集委員］　2010 年–継続中

電子情報通信学会［人工知能と知識処理研究専門委員会委員］　2004 年 4 月–継続中

日本認知科学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Nataliia Rummele, Ryutaro Ichise, Hannes Werthner：“Exploring Supervised Methods for Temporal Link Prediction in Heterogeneous Social Networks”, Proceedings of the 24th International Conference on World Wide Web Companion, pp.1363-1368 (2015.05)

2) Lihua Zhao, Ryutaro Ichise, Tatsuya Yoshikawa, Takeshi Naito, Toshiaki Kakinami, Yutaka Sasaki：“Ontology-based Decision Making on Uncontrolled Intersections and Narrow Roads”, Proceedings of 2015 IEEE Intelligent Vehicles Symposium, pp.83-88 (2015.06)

3) 森山甲一，沼尾正行，市瀬龍太郎：“ゲーム型教材における専門家エージェントの進化計算による構築”，人工知能学会論文誌，Vol.30，No.5，pp.639-646（2015.09）
4) Khai Nguyen，Ryutaro Ichise：“An Effective Configuration Learning Algorithm for Entity Resolution”，Proceedings of the 10th International Workshop on Ontology Matching，pp.228-229（2015.10）
5) Khai Nguyen，Ryutaro Ichise：“ScSLINT:Time and Memory Efficient Interlinking Framework for Linked Data”，Proceedings of the ISWC 2015 Poster and Demonstrations Track（2015.10）
6) Lihua Zhao，Ryutaro Ichise，Seiichi Mita，Yutaka Sasaki：“Core Ontologies for Safe AutoNomous Driving”，Proceedings of the ISWC 2015 Poster and Demonstrations Track（2015.10）
7) Khai Nguyen，Ryutaro Ichise：“A Heuristic Approach for Configuration Learning of Supervised Instance Matching”，Proceedings of the ISWC 2015 Poster and Demonstrations Track（2015.10）
8) Khai Nguyen，Ryutaro Ichise：“Heuristic-based Configuration Learning for Linked Data Instance Matching”，Proceedings of the 5th Joint International Semantic TechNology Conference，pp.56-72（2015.11）
9) Nataliia Pobiedina，Ryutaro Ichise：“Citation Count Prediction as a Link Prediction Problem”，Applied Intelligence，Vol.44，No.2，pp.252-268（2016.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 市瀬龍太郎，荒川直哉：“分散表象とオントロジーの関係”，第 29 回人工知能学会全国大会 2I4-OS-17a-5（2015.05）
2) 市瀬龍太郎:“認知アーキテクチャ評価手法の一考察”,人工知能学会研究会資料 Vol.SIG-AGI-001-12（2015.12）

総説・解説記事

1) 市瀬龍太郎：“ストリーム推論”，人工知能 pp.574-579（2015.09）

講演・口頭発表

1) 市瀬龍太郎：“人工知能による科学的発見”，理化学研究所 生命システム研究センター 第 1 回「人工知能による科学・技術の革新」ワークショップ（2015.04）
2) 市瀬龍太郎：“汎用人工知能に向けた認知アーキテクチャが解決するべき知識の課題”，第 10 回 全脳アーキテクチャ勉強会（2015.05）
3) 市瀬龍太郎：“汎用人工知能研究の現状”，人工知能学会 汎用人工知能研究会 創設記念シンポジウム（2015.09）
4) 市瀬龍太郎：“基調講演 ワトソンや人工知能がもたらす顧客対応の革新”，公益社団法人 企業情報化協会 第 2 回 サービス・ホスピタリティシンポジウム（2015.09）
5) 市瀬龍太郎 他：“パネル討論：神経科学と全脳アーキテクチャ”（2016.01）
6) 市瀬龍太郎：“招待講演 Linked Open Data と知識グラフ”，LOD チャレンジ 2015 シンポジウム（2016.03）

氏　　名　**稲邑　哲也**（いなむら　てつなり）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

人間との対話に基づいて感覚と行動を統合し，実世界環境で破綻する事なく行動するための知能を段

階的に獲得して行くロボットや知的システムの実現を目指している。不確実な情報や未知の情報が存在する実世界環境で適切な行動を獲得するために，対話，記憶，経験などを有効に活用する事が重要であるというアプローチの元に，これらを統一的に取り扱う事のできる確率的な情報処理の枠組みを構築し，実世界および仮想世界の移動ロボット・ヒューマノイドロボットを用いてその有用性を実証してきている。

専門分野

ヒューマン・ロボット・インタラクション，確率的情報処理，行動認識，対話学習，身体性システム

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

人工知能学会

電子情報通信学会［常任査読委員］

日本機械学会

計測自動制御学会

日本ロボット学会　［インテリジェントホームロボティクス専門研究委員会］

受賞

1) 谷口彰，稲邑哲也，谷口忠大：「計測自動制御学会 2015 年システム・情報部門 SSI 優秀論文賞，実ロボットによる場所概念と言語モデルの教師なし同時学習」(2015.11)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Tetsunari Inamura, Yutaka Oouchida, Shin-ichi Izumi：“Immersive virtual reality system towards cloud based neurorehabilitation”, Proc. of ICME International Conference on Complex Medical Engineering, pp.30-31 (2015.06)
2) Kentaro Kodama, Nobuhiro Furuyama and Tetsunari Inamura：“Differing Dynamics of Intrapersonal and Interpersonal Coordination: Two-Finger and Four-Finger Tapping Experiments”, PLOS ONE, Vol.10, No.6 (2015.06)
3) Jekaterina Novikova, Leon Adam Watts, Tetsunari Inamura：“Emotionally Expressive Robot Behavior Improves Human-Robot Collaboration”, Proc. of the 24th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication, pp.7-12 (2015.09)
4) Jeffrey Too Chuan Tan and Tetsunari Inamura：“Robot Learning Framework via Crowdsourcing of Human-Robot Interaction for Collaborative Strategy Learning”, Proc. of the 24th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (2015.09)
5) Yuka Ariki, Tetsunari Inamura, Shiro Ikeda and Jun Morimoto：“Sparsely Extracting Stored Movements to Construct Interfaces for HumaNoid End-effector Control”, Proc. of Int'l Conf. on Robotics and Biomimetics, pp.1816-1821 (2015.12)
6) Djamal Guezout and Tetsunari Inamura：“Motion planning of robot manipulator for dynamic and constrained space with posture enumeration”, Proc. of the 6th International Conference on Advanced Mechatronics (2015.12)
7) Jun Ota, Eiichi Naito, Shinichi Izumi, Toshiyuki Kondo, Hiroshi Imamizu, Kazuhiko Seki, Kaoru Takakusaki, Hajime Asama, Nobuhiko Haga, Akira Murata, Tetsunari Inamura, and Takashi Hanakawa：“Understanding brain plasticity on body representations to promote their adaptive functions - embodied brain systems science -”, Proceedings of World Engineering Conference

and Convention (WECC2015) (2015.12)

8) Yutaka Oouchida, Tamami Sudo, Tetsunari Inamura, Naofumi Tanaka, Yukari Ohki, Shin-ichi Izumi : "Maladaptive change of body representation in the brain after damage to central or peripheral nervous system", Neuroscience Research (2016.03)

9) 有木 由香，稲邑 哲也，池田 思朗，森本 淳："Designing Interfaces for Generating HumaNoid Hand Movements By Sparsely Selecting Basis Trajectories"，インタラクション 2016 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 三村知洋，萩原良信，高野敏明，谷口忠大，稲邑哲也："身体図式の形成のための身体地図のクラスタリング"，計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2015 予稿集 pp.394-398 (2015.11)

2) 稲邑哲也，大内田裕，出江紳一："ニューロリハビリテーションのためのクラウド型 VR リハビリシステム"，計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2015 予稿集 pp.414-416 (2015.11)

3) 谷口彰，稲邑哲也，谷口忠大："実ロボットによる場所概念と言語モデルの教師なし同時学習"，計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2015 予稿集 pp.458-463 (2015.11)

4) 萩原良信，和田秀幸，水地良明，崔龍雲，稲邑哲也："没入型インタフェースを伴うクラウド型 VR システムを用いた三次元空間における対人行動の収集"，計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2015 予稿集 pp.467-470 (2015.11)

5) 稲邑哲也："概念獲得へ向けた大規模長時間のマルチモーダル対話実験を可能とするクラウド型 VR プラットフォームの構築"，計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 2015 予稿集 pp.496-497 (2015.11)

6) 長井隆行，谷口忠大，尾形哲也，岩橋直人，杉浦孔明，稲邑哲也，岡田浩之："記号創発ロボティクスによる人間機械コラボレーション基盤創成"，電子情報通信学会クラウドネットワークロボット研究会 (CNR) (2015.12)

7) 稲邑哲也："社会的身体性知能の共有・活用のためのクラウドプラットフォーム"，第 16 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会予稿集 (2015.12)

講演・口頭発表

1) Tetsunari Inamura, Jeffrey Too Chuan TAN, YoshiNobu Hagiwara："A Cloud based VR Platform for Embodied Social Human-Robot Interaction", International Conference on Robotics & Automation (2015.05)

2) Tetsunari Inamura："Neurorehabilitation based upon plasticity on body representations", Workshop on Embodied-Brain Systems Science, at EMBC 2015 (2015.08)

3) Tetsunari Inamura : " Immersive virtual reality system towards cloud based neurorehabilitation", Workshop on Embodied-Brain Systems Science, at IROS 2015 (2015.09)

4) 稲邑哲也："社会的知能発生学シミュレータを用いた構成論的知能ロボット研究の展開"，NINS/IURIC Colloquium 2015 (2015.12)

その他の研究活動

1) 社会的知能発生学研究会［代表幹事］

氏　　名　**宇都宮　聖子**（うつのみや　しょうこ）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

レーザーネットワークを用いたコヒーレント・イジングマシンの開発。イジング・XY 型の光振動子（パラメトリック発振器・レーザー）の時分割多重ネットワークにより，効率よく組合せ最適化問題を解く物理系を実装。基礎理論の構築，ハードウエア開発とともに，数値的な性能評価とアルゴリズム探索を行う。

専門分野

量子光学，光半導体の量子物性

所属学会・委員会

日本物理学会

応用物理学会

情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 宇都宮聖子：“A coherent Ising machine for MAX-CUT problems: performance evaluation against semidefinite programming relaxation and simulated annealing”， http://arxiv.org/abs/1501.07030 (2016.02)

講演・口頭発表

1) 宇都宮聖子：“量子相転移を用いて組合せ最適化問題を解くコヒーレント・イジングマシン”，第 5 回つくば量子情報サロン「量子アニーリング：基礎から最前線へ」(2015.06)
2) 宇都宮聖子：“最適化問題を解くコヒーレントイジングマシン”，光ネットワークシステム技術第 171 委員会第 55 回研究会 (2015.07)
3) 宇都宮聖子：“Towards a large scale of coherent Ising machine based on degenerate optical parametric oscillators”，15th Asian Quantum Information Science Conference (2015.08)
4) 宇都宮聖子：“レーザーネットワークを用いたコヒーレント・ハイゼンベルグマシン”，日本物理学会 2015 年秋季大会 (2015.09)
5) 宇都宮聖子：“社会システムを変える「量子コンピュータ」の衝撃とは”，システム部長友の会 in 京都 (2015.09)
6) 宇都宮聖子：“Coherent Ising machine using laser/DOPO network for solving combinatorial optimization problems”，the Okinawa School in Physics: Coherent Quantum Dynamics 2015 (2015.09)
7) 宇都宮聖子：“光発振器ネットワークによるコヒーレント・イジングマシン”，ImPACT 未来開拓研究会 (2015.10)
8) 宇都宮聖子：“Laser network as coherent XY machine”，US -JAPAN WORKSHOP NEW-GENERATION COMPUTERS:QUANTUM ANNEALING AND COHERENT COMPUTING (2015.12)
9) 宇都宮聖子：“レーザー・OPO ネットワークを用いた組合せ最適化マシン”，第 29 回 光通信システムシンポジウム (2015.12)
10) 宇都宮聖子：“レーザーネットワークを用いた非ノイマン型コンピューティング”，平成２７年度 光ネットワーク産業・技術研究会第４回公開討論会 (2016.01)
11) 宇都宮聖子，玉手修平，針原佳貴，山本喜久：“光発振器ネットワークの創発性を用いた組合せ最適化 ～コヒーレント・イジングマシン～”，自然知能の構造とデザイン シンポジウム (2016.01)

12) 宇都宮聖子：“ レーザー/OPO ネットワークを用いたコヒーレント・イジングマシン”，高等研究所 Top Runners’ Lecture Collection 「イジングモデル型情報処理デバイスの現状と展望 －物理学と情報科学の夢の架け橋－」(2016.03)

13) 宇都宮聖子：“コヒーレント・イジング/XY マシンの性能評価・向上 について”，ImPACT 第 2 回全体会議 (2016.03)

氏　　名　　**小野　順貴**（おの　のぶたか）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

高速ブラインド音源分離，非同期分散マイクロフォンアレイ，音楽信号処理，音響信号符号化，音響電子透かし，補助関数法に基づく最適化アルゴリズム，などの研究に従事

専門分野

アレイ信号処理，音響信号処理，音源分離，音源定位，音楽信号処理，機械学習

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

[Technical Committee Member

(Audio and Acoustic Signal Processing (AASP))]　2014 年 1 月－継続中

[Associate Editor

(Trans. Audio, Speech and Language Signal Processing (ASLP))]　2012 年 1 月－継続中

日本音響学会

[論文編集委員（音楽音響分野)]　2011 年 6 月－継続中

[聴覚研究委員会委員]　2009 年 12 月－継続中

電子情報通信学会　[応用音響研究会 専門委員]　2008 年 5 月－継続中

情報処理学会

計測自動制御学会

受賞

1) Nobutaka ONo：「SPIE.DSS 2015 Unsupervised Learning ICA Pioneer Award, Auxiliary function approach to independent component analysis and independent vector analysis」(2015.04)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Keisuke Imoto and Nobutaka ONo："Acoustic Scene Analysis from Acoustic Event Sequence with Intermittent Missing Event：" Proc. ICASSP, pp.156-160 (2015.04)

2) Daichi Kitamura, Nobutaka ONo, Hiroshi Sawada, Hirokazu Kameoka and Hiroshi Saruwatari："Efficient Multichannel Nonnegative Matrix Factorization Exploiting Rank-1 Spatial Model：" Proc. ICASSP, pp.276-280 (2015.04)

3) Ana Ramirez Lopez, Nobutaka ONo, Ulpu Remes, Kalle Palomaki and Mikko Kurimo："Designing Multichannel Source Separation Based on Single-Channel Source Separation：" Proc. ICASSP, pp.469-473 (2015. 04)

4) Dung Tran, Nobutaka ONo and Emmanuel Vincent："Fast DNN Training Based on Auxiliary Function Technique：" Proc. ICASSP, pp.2160-2164 (2015. 04)

5) Trung-Kien Le and Nobutaka ONo："Reference-Distance Estimation Approach for TDOA-based Source

and Sensor Localization：" Proc. ICASSP, pp.2549-2553 (2015.04)

6) Nobutaka Ito, Emmanuel Vincent, Tomohiro Nakatani, Nobutaka ONo, Shoko Araki and Shigeki Sagayama："Blind suppression of Nonstationary diffuse acoustic Noise based on spatial covariance matrix decomposition：" Journal of Signal Processing Systems, Vol.79, No.2, pp. 145-157 (2015.05)

7) Nobutaka ONo, Zafar Rafii, Daichi Kitamura, Nobutaka Ito and Antoine Liutkus："The 2015 Signal Separation Evaluation Campaign：" Proc. LVA/ICA (2015.08)

8) Shigeki Miyabe, Nobutaka ONo and Shoji MakiNo："Estimating Correlation Coefficient Between Two Complex Signals Without Phase Observation：" Proc. LVA/ICA (2015.08)

9) Sayaka Shiota, Fernando Villavicencio, Junichi Yamagishi, Nobutaka ONo, Isao Echizen and Tomoko Matsui："Voice liveness detection algorithms based on pop Noise caused by human breath for automatic speaker verification：" Proc. Interspeech (2015.08)

10) Daichi Kitamura, Nobutaka ONo, Hiroshi Sawada, Hirokazu Kameoka and Hiroshi Saruwatari："Relaxation of Rank-1 Spatial Constraint in Overdetermined Blind Source Separation：" Proc. EUSIPCO (2015.09)

11) Keisuke Imoto and Nobutaka ONo："Spatial-Feature-Based Acoustic Scene Analysis Using Distributed Microphone Array：" Proc. EUSIPCO (2015.09)

12) Eita Nakamura, Nobutaka ONo, Shigeki Sagayama and Kenji Watanabe："A Stochastic Temporal Model of Polyphonic MIDI Performance with Ornaments：" Journal of New Music Research, Vol. 44, No.4, pp.287-304 (2015.09)

13) Eita Nakamura, Philippe Cuvillier, Arshia Cont, Nobutaka ONo and Shigeki Sagayama："Autoregressive hidden semi-Markov model of symbolic music performance for score following：" Proc. ISMIR, pp.392-398 (2015.10)

14) Yoshikazu Murase, HiroNobu Chiba, Nobutaka ONo, Shigeki Miyabe, Takeshi Yamada and Shoji MakiNo："Diffuse Noise suppression with asynchroNous microphone array based on amplitude additivity model：" Proc. APSIPA, pp.599-603 (2015.12)

15) Hiroki Katahira, Nobutaka ONo, Shigeki Miyabe, Takeshi Yamada and Shoji MakiNo："Nonlinear speech enhancement by virtual increase of channels and maximum SNR beamformer：" EURASIP Journal on Advances in Signal Processing (2016.01)

16) Takuya Toyoda, Nobutaka ONo, Shigeki Miyabe, Takeshi Yamada and Shoji MakiNo："Vehicle Counting and Lane Estimation with Ad-hoc Microphone Array in Real Road Environments：" Proc. NCSP, pp.622-625 (2016.03)

17) Trung-Kien Le, Nobutaka ONo, Thibault Nowakowski, Laurent Daudet and Julien De Rosny："Experimental Validation of TOA-based Methods for Microphones Array"，Proc. ICASSP, pp. 3216-3220 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 塩田さやか，Fernando Villaviencio，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子："話者照合のためのポップノイズの周波数特性を考慮した声の生体検知"，信学技報，Vol. 115，No. 146，SP2015-48，pp. 73-78，(2015.07)

2) 中村栄太，Philippe Cuvillier，Arshia Cont，小野 順貴，嵯峨山 茂樹，渡邊 健二："階層的確率

生成モデルによる装飾音を含む多声 MIDI 音楽演奏の楽譜追跡”，情報処理学会研究報告，(2015.08)
3) 宮部滋樹，小野順貴，牧野昭二：“マイクロホンアレーの位相が観測できない条件でのチャネル間の相関係数の推定”，第 28 回 回路とシステムワークショップ予稿集，(2015.08)
4) 越智景子，小野順貴，大和田啓峰，黒田美保，山末英典，大須賀智子，嵯峨山茂樹：“自閉スペクトラム症の ADOS スコアと対話音声の相関分析の検討”，日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp. 489-490 (2015.09)
5) 井本桂右，小野順貴：“分散マイクロホンアレイを用いた音響イベントの空間パターン特徴表現”，日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.139-142 (2015.09)
6) 北村大地，猿 洋，小野順貴，澤田宏，亀岡弘和：“ランク 1 空間近似を用いた BSS における音源及び空間モデルの考察”，日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.583-586 (2015.09)
7) 中嶋広明，北村大地，高宗典玄，小山翔一，猿渡洋，小野順貴，高橋祐，近藤多伸：“全極モデルを用いた基底変形型教師あり NMF による音楽信号分離”，日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp. 573-576 (2015.09)
8) 中嶋広明，北村大地，高宗典玄，小山翔一，猿渡洋，小野順貴，高橋祐，近藤多伸：“全極モデルを用いた基底変形型教師あり NMF における変形自由度に関する研究”，電気音響研究会資料 (2015.12)
9) Viktor Erdelyi,Nobutaka ONo and Shigeki Sagayama:"Implementation of Harmonic-Percussive Sound Separation for Audacity”, Proc. ISMIR (2015.12) (demo paper)
10) 松原聖人，林耕平，光本大記，濱田康弘，小野順貴，嵯峨山茂樹：“ケプストラム領域ピッチ操作とスペクトル位相復元を組み合わせた音声加工”，情報処理学会全国大会講演予稿集，pp.2-535--2-536 (2016.03)
11) 濱田康弘，小野順貴，嵯峨山茂樹：“無矛盾位相復元を用いたケプストラム特徴量からの音声合成”，情報処理学会全国大会講演予稿集，pp.2-15--2-16 (2016.03)
12) 北村大地，小野順貴：“独立性基準を用いた非負値行列因子分解の効果的な初期値決定法”，日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.619-622 (2016.03)
13) 越智景子，小野順貴，宮部滋樹，牧野昭二：“非同期分散マイクロホンによるブラインド音源分離を用いた複数話者同時音声認識”，日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.607-608 (2016.03)
14) 塩田さやか，Villavicencio Fernando，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子：“ステレオ/モノラルポップノイズ検出法の縦列接続による話者照合のための声の生体検知”，日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.17-20 (2016.03)
15) 李傑，宮部滋樹，小野順貴，山田武志，牧野昭二：“振幅のみからの相関推定と雑音尖度に基づく空間サブトラクションアレーの減算係数最適化”，日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.689-692 (2016.03)
16) 高田一真，北村大地，中嶋広明，小山翔一，猿渡洋，小野順貴，牧野昭二：“ランク 1 空間モデル付き多チャネル NMF を用いた雑音抑圧の柔軟索状ロボットへの適用”，日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.609-612 (2016.03)
17) 中嶋広明，北村大地，高宗典玄，小山翔一，猿渡洋，小野順貴，高橋祐，近藤多伸：“時変な全極モデルを用いた基底変形型教師あり NMF による音楽信号分離”，日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.635-638 (2016.03)
18) 石村大，牧野昭二，山田武志，小野順貴，猿渡洋：“独立ベクトル分析とノイズキャンセラを用いた柔軟索状ロボットにおける雑音抑圧”，電子情報通信学会総合大会講演予稿集，p.58 (2016.03)

19) 高草木萌，北村大地，小野順貴，山田武志，牧野昭二，猿渡洋：“ランク 1 空間モデル制約付き多チャネル NMF を用いた雑音抑圧の柔軟索状ロボットへの適用”,電子情報通信学会総合大会講演予稿集，p.57（2016.03）

20) 小野順貴：“二次補助関数を用いたニューラルネットワークの高速学習則の検討”，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.115，No.521，pp.361-366（2016.03）

21) 北村大地，小野順貴，猿渡洋，高橋祐，近藤多伸：“半教師あり非負値行列因子分解における音源分離性能向上のための効果的な基底学習法”，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.115，No.521，pp.355-360（2016.03）

22) 塩田さやか，Fernando Villavicencio，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子，貴家仁志：“音素情報を考慮した話者照合のための声の生体検知の検討”，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.115，No.523，pp.347-351（2016.03）

講演・口頭発表

1) 小野順貴：“NII 研究 100 連発”，NII オープンハウス 2015（2015.06）

2) 小野順貴:“音声・音響コーパスの構築と共有における諸問題について”,NII・国語研共同研究　2015 公開研究会「言語資源構築における諸問題：権利問題を中心に」(2015.07)

3) 塩田さやか，Fernando Villaviencio，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子：“(SP-13) 話者照合のためのポップノイズの周波数特性を考慮した声の生体検知”，第 107 回音声言語情報処理研究会(SIG-SLP)（2015.08）

4) 塩田さやか，ヴィラヴィセンシオ フェルナンド，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子：“ステレオ/モノラルポップノイズ検出法の縦列接続による話者照合のための声の生体検知”，日本音響学会 2016 年春季研究発表会（2016.03）

5) 塩田さやか，フェルナンド ヴィラヴィエンシオ，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子，貴家仁志：“音素情報を考慮した話者照合のための声の生体検知の検討”，音声研究会(SP) 信学技報，Vol.115，No. 523，SP2015-156，pp. 347-351（2016.03）

その他の研究活動

1) Elesever Signal Processing 誌 ［Guest Editor (Special issue on wireless acoustic sensor networks and ad hoc microphone arrays)］

2) 国際会議 EUSIPC2013［Special Session Organizer (Acoustic Scene Analysis Based on Microphone Array) ］

氏　　名　　**金沢　誠**（かなざわ　まこと）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

自然言語の理論の基礎づけを与える論理学・形式言語理論の研究，特に Lambek 文法と抽象的範疇文法の表現力の比較および多重文脈自由文法に対する Ogden の補題についての研究に従事した。

専門分野

数理言語学，論理学，意味論

所属学会・委員会

The Association for Symbolic Logic

Association for Logic, Language and Information

European Association for Theoretical Computer Science
Association for Mathematics of Language
日本数学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Makoto Kanazawa : “Syntactic features for regular constraints and an approximation of directional slashes in abstract categorial grammars”, Proceedings for ESSLLI 2015 Workshop `Empirical Advances in Categorial Grammars, pp.34-70 (2015.07)
2) Makoto Kanazawa : “Ogden's lemma, multiple context-free grammars, and the control language hierarchy”, Lecture Notes in Computer Science (2016.02)

講演・口頭発表

1) Makoto Kanazawa : “Distributional learning of formal languages: A logic-based approach”, NLCS’15: Third Workshop on Natural Language and Computer Science (2015.07)
2) Makoto Kanazawa : “Distributional learning and context/substructure enumerability in Nonlinear tree grammars”, The 20th Conference on Formal Grammar (2015.08)
3) Makoto Kanazawa : “Syntactic features for regular constraints and an approximation of directional slashes in abstract categorial grammars”, Empirical Advances in Categorial Grammars (CG 2015) (2015.08)
4) 金沢誠 : “自然言語の文法とλ計算”, 日本ソフトウェア科学会第32回大会 (2015.09)
5) Makoto Kanazawa : “Ogden's lemma, multiple context-free grammars, and the control language hierarchy”, 10th International Conference on Language and Automata Theory and Applications (2016.03)

その他の研究活動

1) Linguistics and Philosophy [編集委員]
2) Logic in Aisa: Studia Logica Library [編集委員]
3) Association for Mathematics of Language [President (会長)]
4) NLCS’15: Third Workshop on Natural Language and Computer Science [組織委員]

氏　　名　**佐藤　寛子**（さとう　ひろこ）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

化学情報学および計算化学のアプローチによる，化学反応，NMR（核磁気共鳴）スペクトル，分子構造についての解析と予測のための方法論やソフトウェアの開発と応用研究を行っている。種々ソフトウェアに共通する化学用グラフィカルツールの開発やハプティックデバイスの化学への応用も実施している。

専門分野

化学情報学，計算化学

所属学会・委員会

American Chemical Society
日本化学会
日本コンピュータ化学会

Swiss Chemical Society

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Koichi OhNo, Hiroko Satoh, Takeaki Iwamoto :“Prism-C2n Carbon Dimer, Trimer, and NaNo-Sheets: A Quantum Chemical Study”, Chemical Physics Letters Vol.633, pp120-125 (2015.05)
2) Hiroko Satoh, Tomohiro Oda, Kumiyo Nakakoji, Takeaki UNo, Satoru Iwata, Koichi OhNo : “Maizo-chemistry Project: Towards Molecular- and Reaction Discovery from Quantum Mechanical Global Reaction Route Mappings”, Journal of Computer Chemistry Japan, Vol.14, No.3, pp77-79 (2015.09)
3) Koichi OhNo, Hiroko Satoh, Takeaki Iwamoto, Hiroaki Tokoyama, Hideo Yamakado :“Wavy Carbon: A New Series of Carbon Structures Explored by Quantum Chemical Calculation”, Chemical Physics Letters, Vol.639, pp178-182 (2015.09)
4) Shungo Koichi, Hiroyuki KoshiNo, Hiroko Satoh :“Handling of Highly Symmetric Molecules for Chemical Structure Elucidation in a CAST/CNMR System”, Journal of Computer Chemistry Japan, Vol.14, No.6, pp193-195 (2016.01)

講演・口頭発表

1) 佐藤寛子，小田朋宏，中小路久美代，宇野毅明，岩田覚，大野公一 :“「埋蔵分子」発掘プロジェクト：量子化学に基づくグローバル反応マップデータからの発見”，日本コンピュータ化学会 2015 春季年会 (2015.05)
2) 大野公一，佐藤寛子，岩本武明 :“大域的ポテンシャル表面の量子化学自動探索に基づく埋蔵分子の発掘”，日本コンピュータ化学会 2015 春季年会 (2015.05)
3) 佐藤寛子，小田朋宏，中小路久美代，宇野毅明，岩田覚，大野公一 :“データケミストリ：理論化学データを基盤とするインフォマティクスによる新規物質・反応経路の発見”，第 18 回理論化学討論会 (2015.05)
4) 大野公一，佐藤寛子，岩本武明 :“炭素の新単体（Prism-C2n）の２次元周期構造の探索”，第 18 回理論化学討論会 (2015.05)
5) Hiroyuki KoshiNo, Shungo Koichi, Shunya Takahashi, Hiroko Satoh :“Evaluation of Reported 13C NMR Data and Chemical Structures by Using CAST/CNMR Shift Predictor and Structure Elucidator : “ Euromar 2015 (2015.07)
6) Hiroko Satoh, Tomohiro Oda, Kumiyo Nakakoji, Takeaki UNo, Hiroaki Tanaka, Satoru Iwata, Koichi OhNo :“QM-based Data Chemistry: A Strategy for Computational Molecular/Reaction Analysis Based on The Global Reaction Route Mapping. : “ PSI-K 2015 Conference (2015.09)
7) 大野公一，佐藤寛子，岩本武明，時子山宏明，山門英雄 :“多角柱型炭素構造の反応経路と安定性”，化学反応経路探索のニューフロンティア 2015 (2015.09)
8) 大野公一，佐藤寛子，岩本武明，時子山宏明，山門英雄 :“新炭素単体 Prism Carbon の構造とエネルギー”，第 9 回分子科学討論会 (2015.09)
9) 小市俊悟，越野広雪，佐藤寛子 :“CAST/CNMR システムにおける自動分子構造推定について”，第 38 回ケモインフォマティクス討論会 (2015.10)
10) 小市俊悟，越野広雪，佐藤寛子 :“NMR 分子構造解析システム CAST/CNMR における対称性が高い構造の自動構造推定について”，日本コンピュータ化学会 2015 秋季年会 (2015.10)
11) 大野公一，佐藤寛子，岩本武明，時子山宏明，山門英雄 :“新型炭素構造の探索”，第 96 回日本化

学会春季年会（2016.03）

その他の研究活動

1)　量子化学探索研究所［理事］

氏　　名　　**松本　啓史**（まつもと　けいじ）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

量子系の統計的推測と量子計算の関係について，とくにチャンネル推定の観点から考察している。具体的には，量子計算を受理確率の検定問題と捉え，チャンネル推定の理論を応用するのである。また，エンタングル状態の幾何を考察している。また，量子計算量理論としては，ゼロ知識証明や対話証明やそれらに関連した問題に興味がある。

専門分野

量子統計推測，量子情報，量子計算，情報幾何，学習理論

所属学会・委員会

日本物理学会

氏　　名　　**吉田　悠一**（よしだ　ゆういち）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・助教

活動概要

入力を全て読まずに問題を解くアルゴリズムの開発（性質検査・準線形時間アルゴリズム）。

調和解析による性質検査と制約充足問題の近似困難性に関する研究。

巨大グラフに対するアルゴリズムの開発・モデル設計。

専門分野

性質検査，準線形時間アルゴリズム，制約充足問題，近似アルゴリズム

所属学会・委員会

情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1)　Eric Blais, Amit Weinstein, and Yuichi Yoshida : “Partially Symmetric Functions are Efficiently Isomorphism-Testable”, SIAM Journal on Computing (2015.04)

2)　Shin-ichi Tanigawa, Yuichi Yoshida : “Testing Supermodular-cut Condition”, Algorithmica, pp.1065-1075 (2015.04)

3)　Suguru Tamaki and Yuichi Yoshida : “A Query Efficient Non-Adaptive Long Code Test with Perfect Completeness”, Random Structures & Algorithms Vol.45, No.4, pp.703-723 (2015.09)

4)　Yoichi Iwata and Yuichi Yoshida : “On the Equivalence among Problems of Bounded Width”, Proc. 23rd Annual European Symposium on Algorithms (ESA), pp.754-765 (2015.09)

5)　Hiro Ito and Yuichi Yoshida : “Testing Outerplanarity of Bounded Degree Graphs”, Algorithmica, pp.1-20 (2015.10)

6)　TakaNori Hayashi, Takuya Akiba, and Yuichi Yoshida : “Fully Dynamic Betweenness Centrality Maintenance on Massive Networks”, Proceedings of the VLDB Endowment Vol.9, No.2, pp.48-59 (2015.10)

7) Naoto Ohsaka and Yuichi Yoshida : “MoNotone k-Submodular Function Maximization with Size Constraints”, Proceedings of the 29th Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS) (2015.12)

8) Tasuku Soma and Yuichi Yoshida : “A Generalization of Submodular Cover via the Diminishing Return Property on the Integer Lattice”, Proceedings of the 29th Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS), pp.847-855 (2015.12)

9) Satoru Iwata, Shin-ichi Tanigawa, and Yuichi Yoshida : “Improved Approximation Algorithms for k-Submodular Function Maximization”, Proc. 27th Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA), pp.404-413 (2016.01)

10) Tasuku Soma and Yuichi Yoshida : “Non-convex Compressed Sensing with the Sum-of-Squares Method”, Proc. 27th Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA), pp.570-579 (2016.01)

11) Yuichi Yoshida : “Gowers Norm, Function Limits, and Parameter Estimation”, Proc. 27th Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA), pp.1391-1406 (2016.01)

12) Taro Takaguchi, Yosuke YaNo, and Yuichi Yoshida : “Coverage centralities for temporal networks”, The European Physical Journal B Vol.89, No.2, pp.1-11 (2016.02)

13) Yuichi Yoshida : “Nonlinear Laplacian for Digraphs and its Applications to Network Analysis”, Proc. 9th ACM International Conference on Web Search and Data Mining (WSDM), pp.483-492 (2016.02)

14) Kenta OoNo and Yuichi Yoshida : “Testing properties of functions on finite groups”, Random Structures & Algorithms (2016.02)

15) 秋葉拓哉，林孝紀，則のぞみ，岩田陽一，吉田悠一：“ネットワーク上の頂点間特徴量としての Top-k 距離とその高速なクエリ応答”，人工知能学会論文誌 Vol.31, No.2 (2016.02)

16) 矢野洋祐，照山順一，吉田悠一：“極大クリーク列挙を用いた高速な k クリークコミュニティのオンライン探索”，日本データベース学会和文論文 Vol.14, No.5 (2016.03)

17) Yosuke YaNo, Takuya Akiba, Yoichi Iwata, Yuichi Yoshida : “Fast and Scalable Reachability Queries by Pruned Labeling with Landmarks and Paths”, KNowledge and Information Systems, 2016 KAIS (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 大坂直人，秋葉拓哉，吉田悠一，河原林健一：“完全動的索引によるグラフ上の影響力推定・影響最大化クエリ”，人工知能学会全国大会 (2015.06)

講演・口頭発表

1) 吉田悠一：“Greed is Good: 劣モジュラ関数最大化とその発展”，PFI セミナー (2015.06)

2) Yuichi Yoshida : “Half-Integrality, LP-Branching, and FPT Algorithms”, Dagstuhl Seminar 15301 (2015.07)

3) 吉田悠一：“有向グラフに対する非線形ラプラシアンとネットワーク解析”，PFI セミナー (2015.12)

氏　　名　**秋葉　拓哉**（あきば　たくや）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・助教

活動概要

ソーシャルグラフやウェブグラフのような大規模グラフを対象としたアルゴリズム開発に取り組んだ。

専門分野

離散アルゴリズム，データ構造，大規模データ処理

所属学会・委員会

人工知能学会 学会，AAAI 2016 プログラム委員，WWW 2016 プログラム委員

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Takuya Akiba, TakaNori Hayashi, Nozomi Nori, Yoichi Iwata, Yuichi Yoshida :“Efficient Top-k Shortest-path Distance Queries on Large Networks by Pruned Landmark Labeling”, 29th AAAI Conference on Artificial Intelligence, AAAI'15, pp.2-8 (2015.01)
2) Takuya Akiba, Yoichi Iwata, Yuki Kawata :“An Exact Algorithm for Diameters of Large Real Directed Graphs”, 14th International Symposium on Experimental Algorithms, SEA'15 (2015.06)
3) TakaNori Hayashi, Takuya Akiba, and Yuichi Yoshida :“Fully Dynamic Betweenness Centrality Maintenance on Massive Networks”, Proceedings of the VLDB Endowment Vol.9 No.2 pp.48-59 (2015.10)
4) 竹内文登，西野正彬，安田宜仁，秋葉拓哉，湊真一，永田昌明 :“制約を伴う DAG 最短路問題の高速解法”，コンピュテーション研究会，COMP'15 (2015.11)
5) 水野貴之，伊藤亮人，新井優太，秋葉拓哉，家富洋 :“セミ・ローカルな情報に基づくコミュニティ抽出とコミュニティ構造の動的変化”，基礎物理学研究所研究会「経済物理学 2015」，YITP Workshop on EcoNophysics (2015.12)
6) 秋葉拓哉，林孝紀，則のぞみ，岩田陽一，吉田悠一 :“ネットワーク上の頂点間特徴量としての Top-k 距離とその高速なクエリ応答”，人工知能学会論文誌 (2016.02)
7) Yosuke YaNo, Takuya Akiba, Yoichi Iwata, Yuichi Yoshida :“Fast and Scalable Reachability Queries by Pruned Labeling with Landmarks and Paths”, KNowledge and Information Systems, 2016 KAIS (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 大坂直人，秋葉拓哉，吉田悠一，河原林健一 :“完全動的索引によるグラフ上の影響力推定・影響最大化クエリ”，人工知能学会全国大会 pp.-10(2015.08)

講演・口頭発表

1) 水野貴之，秋葉拓哉，新井優太，伊藤亮人，家富洋 :“経済ネットワークから抽出されたコミュニティの統計的有意性”，統数研共同研究集会「経済物理とその周辺研究会」(2016.01)
2) 水野貴之，秋葉拓哉，新井優太，家富洋，伊藤亮人 :“セミ・ローカルな情報に基づくコミュニティ抽出とコミュニティ構造の動的変化”，情報処理学会第 78 回全国大会 (2016.03)

氏　　名　**小林　亮太**（こばやし　りょうた）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・助教

活動概要

機械学習，データマイニングのアプローチによる脳機能の解析と脳シミュレータを開発するための基盤技術の開発を行っている。また，計測データマイニングツールの開発やその高速化についての研究も行っている。

専門分野

計算論的神経科学，機械学習，データマイニング

所属学会・委員会

Society for neuroscience

人工知能学会［編集委員］ 2014 年–継続中

日本物理学会

日本神経回路学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Kobayashi R, He J, Lansky P :“Estimation of the synaptic input firing rates and characterization of the stimulation effects in an auditory neuron”, Front. Comput. Neurosci. Vol.9 (2015.05)
2) Kostal L, Kobayashi R:“Optimal decoding and information transmission in Hodgkin-Huxley neurons under metabolic cost constraints”, BioSystems, pp.3-10 (2015.10)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 小林亮太 :“大規模脳シミュレーションについての研究動向”, 人工知能 Vol.30 pp.647- (2015.09)

講演・口頭発表

1) 小林亮太 :“脳神経シミュレーションによる人工知能技術開発の試み”, ワークショップ「人工知能による科学・技術の革新」(招待講演) (2015.04)
2) 小林亮太, P. Lansky :“フェロモン源探索モデルのシミュレーションとその性能評価”, 2015 年度 人工知能学会全国大会 (2015.05)
3) 西丸広史，小林亮太 :“マウス脊髄における歩行運動様リズム活動中の運動ニューロンへのシナプス入力の推定”, 第 38 回日本神経科学大会 (2015.07)
4) Ryota Kobayashi , KatsuNori KitaNo :“How slow K+ currents impact on spike generation mechanism?”, CNS*2015 (2015.07)
5) MasaNori ShimoNo, Ryota Kobayashi :“Dynamics on global brain networks at the neuronal resolution”, CNS*2015 (2015.07)
6) Ryota Kobayashi :“Estimation of excitatory and inhibitory input rate from a single Voltage trace”, CNS 2015 Workshop, Stochastic Neural Dynamics (招待講演) (2015.07)
7) Ryota Kobayashi :“Data mining approach for modeling neuronal systems”, NAXYS SEMINARS (招待講演) (2015.10)
8) Ryota Kobayashi, MasaNori ShimoNo :“Computer simulation of global brain dynamics at the neuronal resolution”, Neuroscience 2015 (Society for Neuroscience) (2015.10)
9) Kostal L, Kobayashi R :“エネルギー代謝を考慮に入れた神経細胞の最適な情報伝達について”, 日本物理学会第 71 回年次大会 (2016.03)
10) 小林亮太 :“脳における計算の仕組み : ハードウェアとアルゴリズム”, 第 2 回 人工知能学会 汎用人工知能研究会 (2016.03) (招待講演)

◇アーキテクチャ科学研究系

氏 名 **合田 憲人**（あいだ けんと）

所属・役職 アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

並列・分散計算システムに関する研究を行っている。特に，クラスタ，グリッド，クラウド等の並列・分散計算基盤上の計算資源を効果的に活用するための基礎技術および実用技術として，スケジューリング技術，資源管理技術，分散計算アプリケーション開発，分散計算基盤運用技術に関する研究を進めている。

専門分野

計算機科学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会

電気学会

電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Kento Aida, Omar Abdul-Rahman, Eisaku Sakane, Kazutaka Motoyama :“Long-term Performance Evaluation of Hadoop Jobs in Public and Community Clouds”, IEICE Transactions on Information and Systems, pp.1176-1184 (2015.06)
2) Hayata Ohnaga, Kento Aida, Omar Abdul-Rahman :“Performance of Hadoop Application on Hybrid Cloud”, Proceedings of the International Conference on Cloud Computing Research and InNovation (ICCCRI2015), pp.130-138 (2015.10)

講演・口頭発表

1) 合田憲人 :“大学・研究機関のためのクラウド導入・利用支援”, 第 25 回 TOPIC 総会 (2015.04)
2) 横山重俊，政谷好伸，小笠原理，大田達郎，吉岡信和，合田憲人 :“Overlay Cloud によるバイオインフォマティクスパイプライン再現環境の構築”, 2015 年ハイパフォーマンスコンピューティングと計算科学シンポジウム (2015.05)
3) 本山一隆，合田憲人，坂根栄作，西村健，佐賀一繁 :“星間化学シミュレーションにおける最適な疎行列ベクトル積演算手法”, 2015 年ハイパフォーマンスコンピューティングと計算科学シンポジウム (2015.05)
4) 合田憲人 :“大学におけるパブリッククラウドの活用と今後の展望”, 第 13 回大学 CIO フォーラム (2015.05)
5) 政谷好伸，谷沢智史，横山重俊，吉岡信和，合田憲人 :“インフラ・コード化の実践における IPython Notebook の適用”, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.72, SC2015-6 (2015.06)
6) 三宅正行，政谷好伸，横山重俊，合田憲人 :“オープンフローを活用したベアメタル・クラウド向けインタークラウド・ネットワーク機能の実現について”, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.72, SC2015-4 (2015.06)
7) 横山重俊，政谷好伸，吉岡信和，合田憲人 :“Overlay Cloud で構成するインタークラウド環境”, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.72, SC2015-1 (2015.06)
8) 合田憲人 :“大学・研究機関のためのクラウド導入・利用支援”, 私立大学キャンパスシテム研究会 第六分科会 (2015.06)
9) 合田憲人 :“大学・研究機関のためのクラウド導入・利用支援”, 第 10 回国立大学法人情報系センタ

ー研究集会（2015.07）
10) 横山重俊，政谷好伸，吉岡信和，合田憲人：“Overlay Cloud で構成する Web サービスバックアップサイト構築例”，情報処理学会研究報告 2015-IOT-30（2015.07）
11) Tazro Ohta, Osamu Ogasawara, YoshiNobu Masatani, Shigetoshi Yokoyama, Kento Aida：“Read Between the Lines: Closing Gaps of Materials and Methods to Build Workflow from the Publication”, Galaxy Community Conference 2015（2015.07）
12) 合田憲人：“大学・研究機関のためのクラウド導入・利用支援”，第 7 回情報戦略フォーラム(2015.08)
13) 合田憲人：“アプリケーション中心型オーバーレイクラウド”，アカデミックインタークラウドシンポジウム 2015（2015.09）
14) 横山重俊，政谷好伸，小笠原理，大田達郎，吉岡信和，合田憲人：“Overlay Cloud で構成する論文再現環境”，情報処理学会研究報告 2015-IOT-31（2015.09）
15) 横山重俊，政谷好伸，吉岡信和，合田憲人：“Overlay Cloud で構成する Distributed Cloud ～ naNo cloud と micro cloud と mega cloud をつなぐ ～”,電子情報通信学会技術研究報告,Vol.115,No.236, SC2015-10（2015.10）
16) Kai Liu, Kento Aida, Shigetoshi Yokoyama, YoshiNobu Masatani：“Performance Evaluation of Docker Image Transfer toward Optimal Containers Deployment”，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.115, No.236, SC2015-9（2015.10）
17) 合田憲人：“アカデミッククラウドの動向”，平成 27 年度第 8 回名古屋大学情報連携統括本部公開講演会・研究会（2015.11）
18) 坂根栄作，西村健，合田憲人：“学術研究機関から構成される PKI トラストフェデレーションにおける認証局統合モデルの検討”，インターネットと運用技術シンポジウム 2015 論文集（2015.11）
19) 合田憲人：“学認クラウド-大学・研究機関のためのクラウド導入支援-”，2015 年度大学 ICT 推進協議会年次大会（2015.12）
20) 合田憲人：“学認クラウド-大学・研究機関のためのクラウド導入支援-”，大学向けクラウドソリューションセミナー in 九州（2015.12）
21) 合田憲人：“SINET5 とクラウドを活用した学術情報基盤”，第十五回 PC クラスタシンポジウム（2015.12）
22) YoshiNobu Masatani, Shigetoshi Yokoyama, Nobukazu Yoshioka, Kento Aida：“Literate Computing for Reproducible Infrastructure”, 2nd Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure (ACSI2016)（2016.01）
23) Kai Liu, Kento Aida, Shigetoshi Yokoyama, YoshiNobu Masatani：“Flexible Virtual Computing Platform on Clouds for Scientific Workflows”, 2nd Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure (ACSI2016)（2016.01）
24) Shigetoshi Yokoyama, YoshiNobu Masatani, Tazro Ohta, Osamu Ogasawara, Nobukazu Yoshioka, Kento Aida：“Middleware for Building Virtual Resources on Inter-Cloud”, 2nd Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure (ACSI2016)（2016.01）
25) 合田憲人：“大学・研究機関のためのクラウド導入・利用支援～学認クラウド実証実験プレ報告～”，大学等におけるクラウドサービス利用シンポジウム（2016.03）

氏 名　　**漆谷 重雄**（うるしだに しげお）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系主幹・教授

［学術基盤推進部長（兼務）］［学術ネットワーク研究開発センター長（兼務）］

活動概要

超高速，高品質，高信頼，高機能なネットワークを実現するための革新的ネットワークアーキテクチャならびにシステムアーキテクチャの研究に従事。特に，マルチレイヤネットワークアーキテクチャ，ネットワーク制御技術（オンデマンド制御，リソース最適化制御等），ハイエンドシステムアーキテクチャ，高速大容量スイッチアーキテクチャ等を研究。また，学術情報ネットワークの設計・構築にも従事。

専門分野

ネットワークアーキテクチャ，ハイエンドネットワークシステム

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

電子情報通信学会

情報処理学会

受賞

1)　漆谷重雄：「電子情報通信学会 フェロー称号を贈呈，マルチレイヤネットワーク制御技術に関する研究開発」(2015.09)

講演・口頭発表

1)　K. Yamanaka, H. Nakanishi, T. Ozeki, S. Abe, S. Urushidani, T. Yamamoto, Y. Nagayama, H. Ohtsu, N. Nakajima：“Long distance fast data transfer experiments for the ITER Remote Experiment”, The 10th IAEA-TM on Control, Data Acquisition, and Remote Participation for Fusion Research (2015.04)

2)　漆谷重雄：“全国 100 ギガで新たな可能性を拓く次期学術情報基盤”，産総研光ネットワーク超低エネルギー化技術研究会 (2015.08)

3)　漆谷重雄：“SINET アップデート”，ADVNET2015 (2015.10)

4)　漆谷重雄：“図書館の新たな可能性を拓く超高速 SINET5”，図書館総合展 2015 (2015.11)

5)　明石修，水谷后宏，間野暢，井上武，福田健介，漆谷重雄 ：“複数レイヤ情報を用いた大規模ネットワークの対話的挙動解析”，電子情報通信学会　IA 研究会 (2016.03)

6)　山中顕次郎，阿部俊二，漆谷重雄：“アプリケーションによる適応型トラフィック分散方式”，電子情報通信学会　NS 研究会 (2016.03)

氏 名　　**計 宇生**（けい うせい）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

情報通信分野における以下のテーマに関する研究および共同研究を実施している

・新しいネットワークアーキテクチャ

・無線ネットワークにおける資源管理と品質保証

・無線センサー，アドホックネットワークのプロトコル

・分散処理とモバイルコンピューティング

専門分野

情報通信工学

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

［IEEE Transactions on Vehicular TechNology 編集委員］ 2012 年－継続中

［WCNC 2015 プログラム委員］ 2014 年-2015 年 4 月

［INFOCOM 2015 プログラム委員］ 2014 年-2015 年 4 月

［ICC 2015 プログラム委員］ 2014 年-2015 年 6 月

［ICDCS 2015 プログラム委員］ 2015 年 1 月-2015 年 7 月

［INFOCOM 2016 プログラム委員］ 2015 年-2016 年 4 月

電子情報通信学会

［男女共同参画委員会委員］ 2009 年 5 月－継続中

［インターネットアーキテクチャ研究会専門委員］ 2012 年－継続中

［コミュニケーションクオリティ研究会専門委員］ 2012 年－継続中

［英文論文誌 D「インターネットの新しいアーキテクチャとプロトコルならびに応用技術」小特集号(2016 年 1 月号)編集委員］ 2015 年 2 月-2016 年 1 月

情報処理学会

Association for Computing Machinery (ACM)

受賞

1) 計宇生：「IEEE INFOCOM 2016 Distinguished TPC Member Award」(2016.02)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Xiujun Wang, Yusheng Ji, Zhe Dang, Xiao Zheng, Baohua Zhao：“Improved weighted Bloom filter and space lower bound analysis of algorithms for approximate membership querying”, in Proceedings of 20th International Conference on Database Systems for Advanced Applications Vol.9050, pp.346-362 (2015.04)

2) Raza Ali Shah, Nandana Rajatheva, Yusheng Ji：“Performance Analysis of Dual-hop OFDM Relay System with Subcarrier Mapping in Nakagami-m Fading”, IEICE Transactions on Communications Vol.E98-B, 4, pp.723-735 (2015.04)

3) Hao Zhou, Yusheng Ji, Xiaoyan Wang, and Baohua Zhao：“ADMM based algorithm for eICIC configuration in heterogeneous cellular networks”, in Proceedings of IEEE INFOCOM 2015, pp.343-351 (2015.04)

4) Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Jie Li：“Cooperative ARQ Retransmission based Spectrum Leasing for Cognitive Radio Networks”, in Proceedings of IEEE VTC 2015 Spring (2015.05)

5) Celimuge Wu, Xianfu Chen, Yusheng Ji, Satoshi Ohzahata, Toshihiko Kato：“An Intelligent Broadcast Protocol for VANETs Based on Transfer Learning”, in Proceedings of IEEE VTC 2015 Spring (2015.05)

6) Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou, Jie Li：“DASI: A Truthful Double Auction Mechanism for Secure Information Transfer in Cognitive Radio Networks”, in Proceedings of IEEE SECON 2015, pp.19-27 (2015.06)

7) Celimuge Wu, Satoshi Ohzahata, Yusheng Ji, and Toshihiko Kato：“Joint Fuzzy Relays and Network

Coding Based Forwarding for Multi-hop Broadcasting in VANETs”, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems Vol.16, No.3, pp.1415-1427 (2015.06)

8) Raza Ali Shah, Nadana Rajatheva, Yusheng Ji :“Outage Analysis of dual-hop OFDM relay system with Subcarrier Mapping in Nakagami-m fading”, in Proceedings of IEEE ICC 2015, pp.1807-1812 (2015.06)

9) Celimuge Wu, Yusheng Ji, Satoshi Ohzahata, Toshihiko Kato :“A Routing Protocol for VANETs with Adaptive Frame Aggregation and Packet Size Awareness”, in Proceedings of IEEE ICC 2015, pp.6565-6570 (2015.06)

10) Lin Chen, Shuyu Shi, Kaigui Bian, Yusheng Ji :“Optimizing Average-Maximum TTR Trade-off for Cognitive Radio Rendezvous”, in Proceedings of IEEE ICC 2015, pp.7707-7712 (2015.06)

11) Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Jie Li :“Cooperative ARQ Retransmission based Spectrum Leasing for Cognitive Radio Networks”, in Proceedings of IEEE VTC 2015 Spring (2015.06)

12) Hao Zhou, Yusheng Ji, Xiaoyan Wang, Baohua Zhao :“Joint Resource Allocation and User Association for SVC Multicast over Heterogeneous Cellular Networks”, IEEE Transactions on Wireless Communications Vol.14, No.7, pp.3673-3684 (2015.07)

13) Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou, Zhi Liu, Jie Li :“Incentivize Spectrum Leasing in Cognitive Radio Networks by Exploiting Cooperative ARQ Retransmission”, EAI Transactions on Wireless Spectrum Vol.15, No.3 (2015.07)

14) Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou, Jie Li :“A Non-monetary QoS-aware Auction Framework towards Secure Communications for Cognitive Radio Networks”, accepted by IEEE Transactions on Vehicular TechNology (2015.08)

15) Shaoyu Zhang, Matthias Herlich, Kien Nguyen, Yao Shen, Yusheng Ji, Shigeki Yamada :“Ryuo: Using High Level Northbound API for Control Messages in Software Defined Network”, in Proceedings of APNOMS 2015, pp.115-120 (2015.08)

16) Zhi Liu, Mianxiong Dong, Bo Gu, Cheng Zhang, Yusheng Ji, Yoshiaki Tanaka :“Inter-Domain Popularity-aware Video Caching in Future Internet Architectures”, in Proceedings of QSHINE 2015, pp.404-409 (2015.08)

17) Lei Yang, JianNong Cao, Hui Cheng, Yusheng Ji :“Multi-user Computation Partitioning for Latency Sensitive Mobile Cloud Applications”, IEEE Transactions on Computers Vol.64, No.8, pp.2253-2266 (2015.08)

18) Celimuge Wu, Xianfu Chen, Yusheng Ji, Satoshi Ohzahata, Toshihiko Kato :“A Packet Size-aware Multi-hop Broadcast Protocol for VANETs Based on Adaptive Redundancy”, in Proceedings of 24th International Conference on Computer Communications and Networks (ICCCN 2015) Vol.3, pp.2481-2491 (2015.08)

19) Aihuang Guo, Xiulan Shen, Yusheng Ji :“Partner based broadcasting for multi-hop emergency message dissemination in VANETs”, in Proceedings of CHINACOM 2015 (2015.08)

20) Celimuge Wu, Yusheng Ji, Satoshi Ohzahata, Toshihiko Kato :“Can DTN Improve the Performance of Vehicle-to-roadside Communication?”, in Proceedings of IEEE PIMRC 2015, pp.1934-1939 (2015.09)

21) Saran TarNoi, Worapong Suppakitpaisarn, Wuttipong Kumwilaisak, Yusheng Ji :“Performance

Analysis of Probabilistic Caching Scheme Using Markov Chains", in Proceedings of 40th Annual IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN) 2015, pp.46-24 (2015.10)

22) Celimuge Wu, Xianfu Chen, Yusheng Ji, Fuqiang Liu, Satoshi Ohzahata, Tsutomu Yoshinaga, Toshihiko Kato : "Packet Size-aware Broadcasting in VANETs with Fuzzy Logic and RL-based Parameter Adaptation", IEEE Access Vol.3, pp.2481-2491 (2015.11)

23) Celimuge Wu, Xianfu Chen, Yusheng Ji, Satoshi Ohzahata, Toshihiko Kato : "Efficient Broadcasting in VANETs Using Dynamic Backbone and Network Coding", IEEE Transactions on Wireless Communications Vol.14, No.11, pp.6057-6071 (2015.11)

24) K.Limthong, K.Fukuda, Y.Ji, S.Yamada : "Weighting technique on multi-timeline for machine learning-based aNomaly detection system", Proceedings of IEEE ICCCS 2015, pp.1-6 (2015.12)

25) Celimuge Wu, Yusheng Ji, Fuqiang Liu, Satoshi Ohzahata, Toshihiko Kato : "Toward Practical and Intelligent Routing in Vehicular Ad Hoc Networks", IEEE Transactions on Vehicular TechNology Vol.64, No.12, pp.5503-5519 (2015.12)

26) Yi Ren, Fuqiang Liu, Zhi Liu, Chao Wang, Yusheng Ji : "Power Control in D2D-Based Vehicular Communication Networks", IEEE Transactions on Vehicular TechNology Vol.64, No.12, pp.5547-5562 (2015.12)

27) Hao Zhou, Yusheng Ji, Xiaoyan Wang, Shigeki Yamada : "Joint spectrum sharing and ABS adaptation for network virtualization in heterogeneous cellular networks", in Proceedings of IEEE GLOBECOM 2015 (2015.12)

28) Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou, Zhi Liu, Yu Gu, Jie Li : "A Privacy Preserving Truthful Spectrum Auction Scheme using Homomorphic Encryption", in Proceedings of IEEE GLOBECOM 2015 (2015.12)

29) Yu Gu, Fuji Ren, Yusheng Ji, Jie Li : "The EVolution of Sink Mobility Management in Wireless Sensor Networks: A Survey", IEEE Communications Surveys and Tutorials Vol.18, No.1, pp.507-524 (2016.01)

30) Celimuge Wu, Satoshi Ohzahata, Yusheng Ji, Toshihiko Kato : "How to Utilize Inter-flow Network Coding in VANETs: A Backbone Based Approach", accepted by IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2016 (2016.02)

31) Zhi Liu, Mianxiong Dong, Bo Gu, Cheng Zhang, Yusheng Ji, Yoshiaki Tanaka : "Fast-Start Video Delivery in Future Internet Architectures with Intra-domain Caching", accepted by ACM/Springer Mobile Netwroks and Applications, 2016 (2016.03)

32) Michal Krol, Yusheng Ji, Shigeki Yamada, Cristian Borcea, Lei Zhong, Kiyoshi TakaNo : "Extending Network Coverage by Using Static and Mobile Relays during Natural Disasters ", in Proceedings of IEEE AINA 2016, 8th International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems (2016.03)

33) Lei Zhong, Kiyoshi TakaNo, Yusheng Ji, Shigeki Yamada : "Big Data based Service Availability Estimation of Mobile Communication Systems during Large-scale Disasters", in Proceedings of IEEE AINA 2016, 8th International Workshop on Disaster and Emergency Information Network Systems (2016.03)

34) Sen Yang, Xiangshun Bei, Yongbing Zhang, Yusheng Ji : "Application Offloading based on R-OSGi

in Mobile Cloud Computing", in Proceedings of 4th IEEE International Conference on Mobile Cloud Computing, Services, and Engineering, 2016 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Celimuge Wu, Satoshi Ohzahata, Yusheng Ji, Toshihiko Kato :"Inter-vehicle Communications: Research Challenges & Opportunities", Technical Report of IEICE Vol.115, No.42, IN2015-6, pp.27-32 (2015.05)
2) Saran TarNoi, Vorapong Suppakitpaisarn, Yusheng Ji :"Adaptive Probabilistic Caching for Information-Centric Networking", IEICE TechNocal Report IN2015-51, pp.63-68 (2015.09)
3) Celimuge Wu, Satoshi Ohzahata, Yusheng Ji, Toshihiko Kato :"Adaptive Multi-hop Broadcasting Considering Packet Payload Size", IEICE Technical Report Vol.115, No.327, CQ2015-83, pp.43-48 (2015.11)
4) Ruijian An, Zhi Liu, Hao Zhou, Celimuge Wu, Yusheng Ji :"Resource Allocation and Layer Selection for Video Streaming over Highway Networks Using Scalable Video Coding", IEICE Technical Report Vol.115, No.408, CQ2015-104, pp.67-72(2016.01)
5) Celimuge Wu, Satoshi Ohzahata, Yusheng Ji, Tsutomu Yoshinaga, Yoshihiko Kato :"Reinforcement learning-based parameter tuning for a broadcast protocol in VANETs", IEICE Technical ReportVol.115, No.408, CQ2015-105, pp.73-78 (2016.01)

講演・口頭発表

1) Ali Balador, Annette Bohm, Elisabeth Uhlemann, Carlos T. Calafate, Juan-Carlos CaNo, Yusheng Ji :"A Reliable MAC Protocol for the Automatic Platooning of Vehicles", Ninth Conference of Academic Society of Iranians in Japan (2015.04)
2) Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Hao Zhou, Zhi Liu :"Truthful Spectrum Auction Scheme with Privacy Preservation", IEICE Society Conference BS-6-31 (2015.09)
3) Zhi Liu, Bo Gu, Cheng Zhang, Xiaoyan Wang, Yusheng Ji, Yoshiaki Tanaka :"Pricing in Pay-per-View Video System for Content Provider Profit Maximization", IEICE Society Conference BS-6-4 (2015.09)
4) Jingyun Feng, Zhi Liu, Celimuge Wu, Yusheng Ji :"Improving Computation Capability of Vehicles with AutoNomous Cloud Computing Framework", IEICE Society ConferenceVol.BS-6-15(2015.09)
5) Celimuge Wu, Jing Lin, Satoshi Ohzahata, Yusheng Ji, Toshihiko Kato :"DTN as An Approach for V2I Data Uploading", IEICE Society Conference B-11-7 (2015.09)
6) Hao Zhou, Yusheng Ji, Xiaoyan Wang, Shigeki Yamada :"ABS Adaptation in Heterogeneous Cellular Networks", IEICE Society Conference BS-6-35 (2015.09)
7) Ali Balador, Annette Bohm, Elisabeth Uhlemann, Carlos T. Calafate, Yusheng Ji, Juan-Carlos CaNo and Pietro Manzoni :"An Efficient MAC Protocol for vehicle platooning in automated highway systems", XXVI Jornadas Sarteco, Cordoba, Spain (2015.09)
8) Lei Zhong, Kiyoshi TakaNo, Yusheng Ji, Shigeki Yamada :"Big Data Analytics for Disaster Preparedness and Response of Mobile Communications Infrastructure during Natural Hazards", AGU Fall Meeting, San Francisco (2015.12)
9) Tossaphol Settawatcharawanit, Yusheng Ji, Vorapong Suppakitpaisarn, Shigeki Yamada :"TEKS: Traffic Engineering using k-skip Source routing", IEICE Communication Quality Technical

Meeting (2016.01)

10) Zhi Liu, Bo Gu, Cheng Zhang, Yusheng Ji, Yoshiaki Tanaka : "Intra-Domain Video Caching in Content Centric Network with Normalized Popularity", IEICE General Conference BS-3-4 (2016.03)

11) Celimuge Wu, Tsutomu Yoshinaga, Yusheng Ji, Tutomu Murase : "Storing data in VANETs", IEICE General Conference B-11-23 (2016.03)

12) Ruijian An, Zhi Liu, Hao Zhou, Yusheng Ji : "SP: A Smooth Playback Scheme for SVC Video Streaming over Vehicular Networks", IEICE General Conference BS-3-21 (2016.03)

13) Jingyun Feng, Zhi Liu, Yusheng Ji : "A Job Assignment Algorithm for Cloud Computing in Vehicular Environment", IEICE General Conference BS-3-41 (2016.03)

氏 名　　**胡 振江**（こ しんこう）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

プログラミング方法論，プログラミング言語，ソフトウェア工学について研究を行っている。具体的な研究テーマは次の通りである。

(1) プログラミング言語：関数プログラミング，プログラム変換，プログラムの最適化

(2) 並列計算：並列プログラミングモデル，自動並列化

(3) ソフトウェア工学：高信頼ソフトウェアの構築，モデル駆動ソフトウェア開発

(4) 双方向変換技術：双方向変換言語の設計，双方向計算モデル，双方向変換に基づくソフトウェア進化機構

専門分野

プログラミング言語，ソフトウェア工学，並列計算

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会 (IPSJ)

日本ソフトウェア科学会 (JSSST)

受賞

1) Zhenjiang Hu :「SLE 2015 (8th International COnference on Software Language Engineering) Distinguished Reviewer Award, SLE 2015 のプログラム委員として，丁寧な論文の査読，建設的な査読報告書の提出，また積極的に議論に参加する姿勢が評価されたため」(2015.10)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Sebastian Fischer, Zhenjiang Hu, Hugo Pacheco : "The Essence of Bidirectional Programming", Science China Information Sciences Vol.58, 52106, pp.1-21(2015.05)

2) Hiroyuki Kato, Soichiro Hidaka, Zhenjiang Hu, Keisuke NakaNo and YasuNori Ishihara : "Context-Preserving XQuery Fusion", Mathematical Structures in Computer ScienceVol.25(4), pp.916-941 (2015.05)

3) Montrieux Lionel, Zhenjiang Hu : "Towards Attribute-Based Authorisation for Bidirectional Programming", 20th ACM Symposium on Access Control Models and TechNologies (SACMAT 2015), pp.185-196 (2015.06)

4) Lichao Wang, Guoqiang Li, Zhenjiang Hu :“Constructing Format-Preserving Printing from Syntax-Directed Definition”, Science China Information Sciences (2015.06)
5) Zirun Zhu, Hsiang-Shang Ko, Pedro Martins, Joao Saraiva, Zhenjiang Hu :“BiYacc: Roll Your Parser and Reflective Printer into One”, 4th International Workshop on Bidirectional Transformations (BX 2015), pp.43-50 (2015.07)
6) Sebastian Fischer, Zhenjiang Hu, Hugo Pacheco:“A Clear Picture of Lens Laws”, 12th International Conference on Mathematics of Program Constructio (MPC 2015), pp.215-213 (2015.07)
7) Zhenjiang Hu, John Hughes, Meng Wang :“How Functional Programming Mattered”, National Science Review Vol.2, No.3, pp.349-370 (2015.09)
8) Bernhard Hoisl, Zhenjiang Hu and Soichiro Hidaka :“Towards Bidirectional Higher-Order Transformation for Model-Driven Co-eVolution”, Communications in Computer and Information Science Vol.506, pp.153-167 (2015.12)
9) Hsiang-Shang Ko, Tao Zan, Zhenjiang Hu :“BiGUL: A Formally Verified Core Language for Putback-Based Bidirectional Programming”, ACM SIGPLAN 2016 Workshop on Partial Evaluation and Program Manipulation (PEPM 2016), pp.61-72 (2016.01)
10) Xiao Cheng, Yuting Chen, Zhenjiang Hu, Tao Zan, Mengyu Liu, Hao Zhong, Jianjun Zhao :“Supporting Selective Undo for Refactoring”, 23rd IEEE International Conference on Software Analysis, EVolution, and Reengineering (SANER 2016) (2016.03)

総説・解説記事

1) Makoto ONIZUKA, Hiroyuki KATO, Soichiro HIDAKA, Keisuke NAKANO, Zhenjiang HU :“Graph Generation via Reverse Iterative Query Processing”, GRACE Technical Reports GRACE-TR-2016-02, pp.1-17 (2015.06)
2) 日高宗一郎, Jean BÉZIVIN, 胡振江, Frédéric JOUAULT :“『モデル駆動工学の原理と応用』 (2) メタモデリングとモデル変換”, コンピュータソフトウェア Vol.32(2), pp.63-139 (2015.06)

講演・口頭発表

1) Montrieux Lionel, Zhenjiang Hu :“Towards Attribute-Based Authorisation for Bidirectional Programming”, 20th ACM Symposium on Access Control Models and TechNologies (SACMAT 2015) (2015.06)
2) Sebastian Fischer, Zhenjiang Hu, Hugo Pacheco:“A Clear Picture of Lens Laws”, 12th International Conference on Mathematics of Program Construction (MPC 2015) (2015.06)
3) Le Dec Tung, Zhenjiang Hu :“ Towards Systematic Parallelization of Graph Transformations over Pregel”, 8th International Symposium on High-level Parallel Programming and Applications (HLPP 2015) (2015.07)
4) Zirun Zhu, Hsiang-Shang Ko, Pedro Martins, Joao Saraiva, Zhenjiang Hu :“BiYacc: Roll Your Parser and Reflective Printer into One”, 4th International Workshop on Bidirectional Transformations (BX 2015) (2015.07)
5) Hsiang-Shang Ko, Tao Zan, Zhenjiang Hu :“BiGUL: A Formally Verified Core Language for Putback-Based Bidirectional Programming”, ACM SIGPLAN 2016 Workshop on Partial Evaluation and Program Manipulation (PEPM 2016) (2016.01)
6) Xiao Cheng, Yuting Chen, Zhenjiang Hu, Tao Zan, Mengyu Liu, Hao Zhong, Jianjun Zhao :“Supporting

Selective Undo for Refactoring", 23rd IEEE International Conference on Software Analysis, EVolution, and Reengineering (SANER 2016) (2016.03)

その他の研究活動

1) IFIP WG 2.1［メンバー］
2) IFIP TC 2 ［Japan Representative］
3) IEEE Conference Advisory Committee ［メンバー］
4) APLAS ［Steering Committee Chair］
5) ICMT ［Steering Committee メンバー］
6) NII Shonan Meeting Academic Committee ［Chair］

氏 名 **五島 正裕**（ごしま まさひろ）

所属・役職 アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

コンピュータシステムに関する研究を行っている。主な研究テーマは以下のとおりである：

1. コンピュータアーキテクチャ，特に高効率なマイクロアーキテクチャ
2. ディジタル回路，特にばらつき耐性を持つクロッキング方式
3. 情報セキュリティ，特にインジェクション・アタックの検出方式

専門分野

コンピュータアーキテクチャ

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
情報処理学会 ［2015 年度代表会員，シニア会員］
情報処理学会 システム・アーキテクチャ研究会 ［主査］
情報処理学会 ACS 論文誌 ［編集委員］
情報処理学会 基幹論文誌 ［シニア査読委員］

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Naruki Kurata, Ryota Shioya, Masahiro Goshima, Shuichi Sakai :"Address Order Violation Detection with Parallel Counting Bloom Filters", IEICE Trans. on Electronics E98-C, 7, pp.580-593 (2015.07)
2) Minseong Choi, Takashi Fukuda, Masahiro Goshima, Shuichi Sakai :"An Inductive Method to Select Simulation Points", 3rd Int'l Workshop on Computer Systems and Architectures (CSA'15) (poster), pp.392-395 (2015.12)

講演・口頭発表

1) 五島 正裕 (IPSJ ARC 主査) :"アーキテクチャ関連の学会，業界のダイバーシティ"，コンピュータアーキテクチャ研究のダイバーシティ(2015.11)

その他の研究活動

1) 株式会社半導体エネルギー研究所 ［顧問］
2) 文部科学省 次期フラッグシップシステムに係るシステム検討 WG 基本設計評価委員会 ［委員］
3) SACSIS (Symp. on Advanced Computing Systems and Infrastructures) Steering Committee ［Member］
4) ACSI (Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure) 2015 ［PC member］

5) The 2nd ARC/CPSY/RECONF High-Performance Computer System Design Contest ［組織委員］
6) 特許庁（受託）電気電子分野別 特許出願動向調査『コンピュータアーキテクチャ』 ［有識者］
7) Int'l Symp. on Computer Design (ICCD) 2015 ［Publicity Co-chair］
8) 3rd Int'l Workshop on Computer Systems and Architectures (CSA'15) ［PC member］
9) 3rd Int'l Workshop on Computer Systems and Architectures (CSA'15) ［Co-chair］

氏 名　　**佐藤 一郎**（さとう いちろう）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

分散システムのシステムソフトウェア(OS およびミドルウェア)の研究に従事している。具体的には，クラウドコンピューティングにおける，データセンター間の複製データ管理や分散トランザクション手法の提案・実装を扱うとともに，次世代の分散システム向けミドルウェアとして，動的にシステム構成や機能を変化できる手法に関する研究開発を行っている。この他，個人情報保護法改正及び行政機関または独立行政法人個人情報保護法改正作業に関わる。

専門分野

分散システム，ユビキタスコンピューティング

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
情報処理学会
人工知能学会
電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 佐藤一郎：“パーソナルデータに関わる制度改正動向――パーソナルデータの利活用と保護の両立に向けて――”，電子情報通信学会誌 Vol.98(3)，pp.178-187 (2015.04)
2) Ichiro Satoh：“IT-enabled Management of Sharing Logistic Trucks”, Proceedings of the 12th International Conference on e-Business, pp.17-24 (2015.07)
3) Jingtao Sun, Ichiro Satoh：“Specifying Distributed Adaptation through Software Component Relocation”, IEEE International Conference on AutoNomic Computing (ICAC2015), pp.337-342 (2015.07)
4) 佐藤一郎：“Lessons Learned from Context Aware Service Experiences in the Real World”, Procedia Computer Science Vol.56, pp.441-446 (2015.08)
5) Ichiro Satoh：“Pervasive Data Processing”, The 6th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN 2015)/ The 5th International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication TechNologies in Healthcare (ICTH-2015)/ Affiliated Workshop, pp.16-23 (2015.09)
6) Ichiro Satoh：“A Data Processing Framework for Distributed Embedded Systems”, Intelligent Distributed Computing IX - Proceedings of the 9th International Symposium on Intelligent Distributed Computing - IDC'2015, pp.199-209 (2015.10)
7) 佐藤一郎：“ビッグデータと個人情報保護法：データシェアリングにおけるパーソナルデータの取り

扱い”，情報管理 Vol.58 (11)，pp.828-835 (2015.11)

8) 佐藤一郎：“Agent-based MapReduce Processing in IoT”，Proceedings of the 5th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART2016)，pp.250-257 (2016.02)

9) Ichiro Satoh：“Edge Data Processing”，IEEE 30th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA 2016)，pp.410-415 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 孫静涛，佐藤一郎：“分散システムの環境変化に動的適応できるミドルウェアの設計と実装：“ マルチメディア通信と分散処理研究会，情報処理学会，Vol.2015-DPS-162 No.2，pp.1-8 (2015.07).

著書

1) 佐藤一郎：ビッグデータの実像（坂内正夫監修：ビッグデータを開拓せよ（第一章），角川書店，(2015.09)

2) 佐藤一郎：パーソナルデータとビッグデータ（坂内正夫監修：ビッグデータを開拓せよ（第七章），角川書店，(2015.09)

その他の研究活動

1) 内閣官房/高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 戦略本部）

2) 「パーソナルデータに関する検討会」委員

3) 「技術検討ワーキンググループ」主査

4) 総務省「行政機関等パーソナルデータ研究会」委員

5) 経済産業省・産業構造審議会・商務流通情報分科会・IT 人材ワーキンググループ委員

6) 国土交通省「まちづくりにおけるデータ活用に関する検討会」委員

氏 名　　**高倉 弘喜**（たかくら ひろき）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

サイバーセキュリティに関する研究として，サイバー攻撃による被害範囲の把握，被害が発生した情報機器の機能停止や切り離しが業務に及ぼす影響の推定により，サイバー攻撃の封じ込めと業務継続性のバランスのとれたダメージコントロール手法の開発を行っている。また，インフラ制御ネットワークにおいて，各種セキュリティ対策を突破された事態を想定し，自動ネットワーク制御による被害軽減手法の研究開発も行っている。

専門分野

サイバーセキュリティ，情報セキュリティ

所属学会・委員会

情報処理学会

電子情報通信学会

システム制御情報学会

地理情報学会

Association for Computing Machinery

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Yang Zhong，Hiroshi Asakura，Hiroki Takakura，Yoshihito Oshima：“Detecting Malicious Inputs of Web Application Parameters Using Character Class Sequences”，39th IEEE Annual Computer

Software and Applications Conference, COMPSAC 2015, pp.525-532 (2015.07)

2) Sohei Hiruta, Yukiko Yamaguchi, Hajime Shimada, Hiroki Takakura："Evaluation on Malware Classification by Combining Traffic Analysis and Fuzzy Hashing of Malware Binary：" the 2015 International Conference on Security and Management (SAM'15), pp.89-95 (2015.07)

3) Satoshi Fuchigami, Hajime Shimada, Yukiko Yamaguchi, Hiroki Takakura："FPGA Base TCP Session Features Extraction Utilizing Off-Chip Memories：" The 7th International Conference on EVolving Internet, pp.38-42 (2015.10)

4) Hirokazu Hasegawa, Yukiko Yamaguchi, Hajime Shimada, Hiroki Takakura："An incident response support system based on seriousness of infection”, 2016 International Conference on Information Networking, ICOIN 2016, pp.69-74 (2016.01)

5) 長谷川皓一，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，標的型攻撃に対するインシデント対応支援システム，情報処理学会論文誌，Vol.57，No.3，pp.836-848 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 吉田慎吾，嶋田創，山口由紀子，高倉弘喜，アプリケーション主導のリンク速度調整による有線イーサネット消費電力量削減，情報処理学会研究報告，Vol.2015-IOT-29，No.7，pp.1-8 (2015.05).

2) Bhavani M. Thuraisingham, Dianxiang Xu, Hiroki Takakura, Mohammad Zulkernine, Elisa BertiNo：“Message from SEPT Symposium Organizing Committee”, 39th IEEE Annual Computer Software and Applications Conference, COMPSAC 2015, Vol.2 p.421 (2015.07)

3) 孫英敬，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，大学における情報セキュリティ教育課程の技術能力分析，FIT 情報科学技術フォーラム. K-015，pp. 483-484 (2015.09)

4) 孫英敬，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，情報セキュリティ教育課程開発のための国内外の大学比較分析による技術能力分析，コンピュータセキュリティシンポジウム2015(CSS2015)，2D2-3，pp. 441-448 (2015.10)

5) 荒木翔平，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，通信のクラスタ間遷移に基づくサイバー攻撃検知手法，コンピュータセキュリティシンポジウム2015(CSS2015)，3E2-1，pp.1066-1072 (2015.10)

6) 長谷川皓一，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，ディレクトリサービス情報とネットワークトラフィックを用いた内部分離ネットワーク構築手法，コンピュータセキュリティシンポジウム2015(CSS2015)，3E3-3，pp.1221-1228 (2015.10)

7) 塩田実里，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，インシデント対応時における通信量解析に基づく業務支援検知，信学技報，Vol.115，No.334，ICSS2015-36，pp.7-12 (2015.11)

8) 柳瀬駿，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，OpenFlowを利用した対多通信トポロジの動的構築，信学技報，Vol.115，No.371，IA2015-76，pp.43-48 (2015.12)

9) 淵上智史，長谷川皓一，山口由紀子，嶋田創，高倉弘喜，マルウェア感染拡大抑止に向けたネットワーク型動的解析システム，信学技報，Vol.115，No.481，IA2015-105，pp.221-226 (2016.03)

その他の研究活動

1) JPCERT/CC 定点観測友の会

2) 日本ネットワークセキュリティ協会 脅威を持続的に研究する WG

3) 愛知県警察本部 サイバー犯罪・サイバー攻撃対策アドバイザ

4) 京都府警察本部 京都サイバー犯罪対策研究会委員

氏 名　　中島 震（なかじま しん）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

ソフトウェアの形式仕様と自動検証ならびにモデリングに関する研究，Cyber-Physical Systems に代表されるソフトウェアリッチなイノベーションに関する研究

専門分野

ソフトウェア工学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

Formal Methods Europe (FME)

情報処理学会

日本ソフトウェア科学会　［評議員，代表会員，監事］

電子情報通信学会［ソフトウェアサイエンス専門委員会顧問］　2014 年 6 月－現在

受賞

1)　中島震：「情報処理学会 山下記念研究賞，電力消費振る舞いのロジック・モデル検査」(2016.03)

査読付き論文・それらに該当する論文

1)　Shin Nakajima："Using Alloy in Introductory Courses of Formal Methods", Proc. 4th International Workshop on Structured Object-Oriented Formal Language and Method (SOFL+MSVL 2014), pp.97-110 (2015.04)

2)　Hong Anh Le, Ninh Thuan Truong and Shin Nakajima："Verifying Eventuality Properties of Imprecise System Requirements using Event-B", Proc. 30th Annual ACM Symposium on Applied Computing (SAC) - Software Engineering Track, pp.1651-1653 (2015.04)

3)　Shin Nakajima："Using Real-Time Maude to Model Check Energy Consumption Behavior", Proc. 20th International Symposium on Formal Methods (FM 2015), pp.378-394 (2015.06)

4)　Shin Nakajima："Formal Analysis of Android Application Behavior with Real-Time Maude", Proc. 3rd International Conference on Cyber-Physical Systems, Networks, and Applications (CPSNA 2015), pp.7-12 (2015.08)

5)　Shin Nakajima and Si-Mohamed Lamraoui："Fault Localization of Energy Consumption Behavior using Maximum Satisfiability", Proc. Fifth International Workshop on Design, Modeling and Evaluation of Cyber Physical Systems (CyPhy'15), pp.99-115 (2015.10)

6)　Ning Ge, Shin Nakajima, and Marc Pantel："Online diagNosis of accidental faults for real-time embedded systems using a hidden Markov model", SIMULATION : Transactions of the Society for Modeling and Simulation International Vol.91, No.10, pp.851-868 (2015.10)

7)　G. Babin, Y. Ait-Ameur, S. Nakajima, and M. Pantel："Refinement and proof based development of systems characterized by continuous functions", Proc. 1st Symposium on Dependable Software Engineering: Theories, Tools and Applications (SETTA 2015), pp.55-70 (2015.11)

8)　Claudio Belo Lourenco, Si-Mohamed Lamraoui, Shin Nakajima, and Jorge Sousa Pinto："Studying Verification Conditions for Imperative Programs", Electronic Communication of the European Association of Software Science and TechNology (ECEASST) Vol.72 (2015.11)

9)　Si-Mohamed Lamraoui, Shin Nakajima, and Hiroshi Hosobe："Hardened Flow-sensitive Trace Formula

for Fault Localization", Proc. 20th International Conference on Engineering of Complex Computer Systems (ICECCS 2015), pp.50-59 (2015.12)

10) Si-Mohamed Lamraoui and Shin Nakajima : "A Formula-based Approach for Automatic Fault Localization of Multi-fault Programs", Journal of Information Processing Vol.24, No.1, pp.88-98 (2016.01)

11) Shin Nakajima and Si-Mohamed Lamraoui : "Fault Localization of Timed Automata using Maximum Satisfiability", Proc. 5th International Workshop on SOFL+MSVL (SOFL+MSVL 2015), pp.72-85 (2016.03)

講演・口頭発表

1) Shin Nakajima : "Analyzing Lifecycle Behavior of Android Application Components", The First International Workshop on Dependable Software and Applications (DSA 2015) (2015.07)

2) 中島震 : "Alloy と Event-B を用いる２段階モデリング手法", 電子情報通信学会ソフトウェアサイエンス研究会 (2015.07)

3) 中島震 : "アンドロイド・アプリの電力消費振舞い : 形式モデルと有界解析", 日本ソフトウェア科学会第 32 回大会 (2015.09)

4) 中島震, 豊島真澄 : "第 3 次経済革命を支えるソフトウェアの工学", 第 22 回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ (FOSE 2015) (2015.11)

5) 中島震 : "共通理解フレームワークとしてのサイバー・フィジカル・システムズ", 情報処理学会第 190 回ソフトウェア工学研究会 (2015.12)

6) Shin Nakajima : "Software Engineering of Uncertainty in the Third EcoNomic ReVolution Era", JAIST International Symposium on KNowledge Science (2016.03)

その他の研究活動

1) ディペンダブルソフトウェアフォーラム (DSF) メンバー

氏 名　**橋爪 宏達**（はしづめ ひろみち）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

ヒューマンインターフェースデバイスの研究：コンピュータと人間の対話で必要となる画像，音響，マニピュレータなどの方式を総合的に研究しています。最近は RFID（高周波を利用した非接触メモリ）を応用した方式に注目しています。

専門分野

システム工学

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会［歴史特別委員会委員］　2011 年－継続中

電子情報通信学会

日本音響学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Takayuki Akiyama, MasaNori Sugimoto, Hiromichi Hashizume : "SyncSync: Time-of-arrival Based Localization Method Using Light-synchronized Acoustic Waves for Smartphones", Conference on

Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN2015) (2015.10)

2) Hayato Kumaki, MasaNori Sugimoto, Takayuki Akiyama, Hiromichi Hashizume, Taishi Saito : "A Rapid and Accurate Time-synchronization Technique for Acoustic Localization Using Modulated Illumination", International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN2015) (2015.10)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 橋爪宏達, 杉本雅則:"高速高精度デバイス間同期技術とその応用", 化学工業 Vol.67, No.2, pp.1-4 (2016.02)

その他の研究活動

1) 家電製品協会認定制度委員

氏 名 **米田 友洋**（よねだ ともひろ）

所属・役職 アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

安全で信頼性の高いハードウェア・ソフトウェアを設計するための支援システムについて研究している。特に，ハードウェア・ソフトウェアを含めたリアルタイムシステムは，その動作時間や応答時間に対する制約から，設計・検証には支援ツールが必須であり，そのようなシステムを対象とした設計・検証支援ツールの開発を目指している。

専門分野

非同期式システム，リアルタイムシステムの設計・検証

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会

電子情報通信学会［ディペンダブルコンピューティング専門委員会委員］ 1996年4月－継続中

日本ソフトウェア科学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Tomohiro Yoneda : "A reconfigurable device for GALS systems", Proc. of ASYNC 2015 workshop (2015.05)

2) Masashi Imai, Tomohiro Yoneda : "Novel Implementation Method of Multiple-way AsynchroNous Arbiters", IEICE Trans. Fundamentals E98.A, 7, pp.1519-1528 (2015.07)

3) Masashi Imai, Tomohiro Yoneda : "Comparing Permanent and Transient Fault Tolerance of Multiple-core based Dependable ECUs", Proc. of CARS2015 (2015.09)

4) Tomohiro Yoneda, Masashi Imai, Hiroshi Saito, Kenji Kise : "Dependable Real-Time Task Execution Scheme for a Many-Core Platform", Proc. of DFT2015, pp.197-204 (2015.10)

5) Tomohiro Yoneda, Masashi Imai : "A New Encoding Mechanism for Low Power Inter-Chip Serial Communication in AsynchroNous Circuits", Proc. of ICCD2015, pp.395-398 (2015.10)

6) Zhen Zhang, Wendelin Serwe, Jian Wu, Tomohiro Yoneda, Hao Zheng, Chris Myers : "An Improved Fault-Tolerant Routing Algorithm for a Network-on-Chip Derived with Formal Analysis", Journal of Science of Computer Programming, Volume 118, pp.24-39 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 齋藤寛，今井雅，米田友洋：“DTTR 方式によるマルチコアシステム向けのタスクの最大並列度を基にしたタスク割り当て手法”，電子情報通信学会技術研究報告 Vol. 115(465)，pp.13- (2016.01)
2) 齊藤寛，今井雅，米田友洋：“DTTR 方式によるマルチコアシステムの信頼性向上のためのタスク割り当て手法の検討”，情報処理学会研究報告 Vol. 2015-SLDM-172(12)，pp.63-42 (2016.01)
3) 佐藤謙介，齊藤寛，米田友洋，今井雅：“DTTR 方式による高信頼マルチコアシステムの性能評価に関する一考察”，情報処理学会研究報告 Vol. 2015-SLDM-172(11)，pp.57- (2016.01)
4) 齋藤寛，米田友洋，今井雅 ：“Duplication with Temporary Triple Modular Redundancy and Reconfiguration のためのタスク割り当て手法”，DA シンポジウム 2015 論文集 pp.5-25 (2016.01)
5) 今井雅，米田友洋：“DTTR 方式による高信頼メニコアシステムの性能評価”，Vol.FTC 研究会 pp.-87 (2016.01)
6) 今井雅，米田友洋：“マルチコアシステムにおける信頼度向上手法のマルコフモデルによる性能評価”，電子情報通信学会技術研究報告 Vol.DC2015(20)，pp.25-90 (2016.01)

講演・口頭発表

1) Tomohiro Yoneda：“How is a hardware mechanism for dependability evaluated in ISO26262?”，D2T Symposium 2015 (2015.08)

その他の研究活動

1) IFIP WG 10.4 ［メンバー］
2) ASYNC ［Steering Committee メンバー］
3) MCSoC ［Steering Committee メンバー］

氏 名 **阿部 俊二**（あべ しゅんじ）

所属・役職 アーキテクチャ科学研究系・准教授

活動概要

インターネット通信および移動無線通信における通信性能改善技術，品質制御技術，ネットワーク設計技術の研究を進めている。これらの研究を通して，当研究所が構築・運用している学術情報ネットワーク（SINET）の設計やサービス開発等に反映させている。また，SINET の利用に関する推進／啓蒙活動を進めている。

専門分野

情報通信

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
電子情報通信学会
情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 小口直樹，阿部俊二：“非連続データ転送の通信性能を改善する Reconfigurable TCP 技術の提案”，電子情報通信学会論文誌 B J98-B，10，pp.1070-1983 (2015.10)

講演・口頭発表

1) K.YAMANAKA，H.NAKANISHI，T.OZEKI，S.ABE，S.URUSHIDANI，T.YAMAMOTO，Y.NAGAYAMA，H.OHTSU，N.NAKAJIMA：“Long distance fast data transfer experiments for the ITER Remote Experiment”，The 10th IAEA-TM on Control，Data Acquisition，and Remote Participation for Fusion Research

(2015.04)

2) 阿部俊二：“SINET５について”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（福岡）(2015.11)
3) 阿部俊二：“SINET５について”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（京都）(2015.11)
4) 阿部俊二：“SINET５について”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（名古屋）(2015.11)
5) 阿部俊二：“SINET５について”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（東京）(2015.12)
6) 山中顕次郎，阿部俊二，漆谷重雄：“アプリケーションによる適応型トラフィック分散方式”，電子情報通信学会　NS 研究会(2016.03)
7) 高野陽介，小口直樹，武藤亮一，阿部俊二：“無線ネットワークの可用帯域計測における手法改善の検討”，電子情報通信学会技術研究報告(NS 研究会)NS2015-234，pp.381-386（2016.03）
8) 小口直樹，阿部俊二：“移動無線網を介したインタラクティブ通信の応答性能改善手法の検討”，電子情報通信学会技術研究報告(NS 研究会) NS2015-235，pp.387-392（2016.03）

氏 名　　**栗本 崇**（くりもと たかし）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・准教授

活動概要

高速大容量の通信を実現する装置や，通信の信頼性を向上させるための開発や研究を行っている。また SINET 上に SDN/NFV 機能を付加するためのプラットフォーム設計および構築を行っている。本プラットフォームを用いて，より柔軟なネットワーク構成技術・制御技術の研究と実証を進めるとともに，本研究成果を次期の SINET アーキテクチャへ反映することを目指す。

専門分野

情報通信

所属学会・委員会

電子情報通信学会

IEEE

講演・口頭発表

1) 栗本崇：“SINET5 のサービスについて”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（福岡）(2015.11)
2) 栗本崇：“SINET5 のサービスについて”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（京都）(2015.11)
3) 栗本崇：“SINET5 のサービスについて”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（札幌）(2015.11)
4) 栗本崇：“SINET5 のサービスについて”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（名古屋）(2015.11)
5) 栗本崇：“SINET5 のサービスについて”，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会（東京）(2015.12)

氏 名　　**鯉渕 道紘**（こいぶち みちひろ）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・准教授

活動概要

チップマルチプロセッサ（CMP）から，スーパーコンピュータに至る計算機システムのネットワーク構成に関する研究を行った。具体的には低消費電力かつ低遅延チップ内ネットワークアーキテクチャ，光無線スーパーコンピュータ，および情報抽出と提供を行うサービス指向ルータ構成の課題に取り組んでいる。

専門分野

計算機アーキテクチャ，相互結合網，ハイパフォーマンスコンピューティング，インターネットアー

キテクチャ

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会［正会員］

電子情報通信学会［シニア会員］

受賞

1) 藤原一毅，鯉渕道紘：「第四回 HPC アイデアコンテスト 最優秀賞，メンテナンス可能な水没 HPC」(2016.03)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Ikki Fujiwara, Michihiro Koibuchi, Hiroki Matsutani, Henri CasaNova："Swap-and-randomize: A Method for Building Low-latency HPC Interconnects", IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems Vol.26, No.7, pp.2051-2060 (2015.06)
2) 尾崎友哉，鯉渕道紘，天野英晴，松谷宏紀："光無線リンクとオンオフ制御による省電力ネットワーク設計手法"，電子情報通信学会論文誌 情報・システム J98-D, No.6, pp.1005-1018 (2015.06)
3) Seiichi Tade, Hiroki Matsutani, Michihiro Koibuchi, Hideharu AmaNo："A Metamorphotic Network-on- Chip for Various Types of Parallel Applications", A Metamorphotic Network-on-Chip for Various Types of Parallel Applications, pp.98-105 (2015.07)
4) Hiroshi Nakahara, Tomoya Ozaki, Hiroki Matsutani, Michihiro Koibuchi, Hideharu AmaNo："Expandable Chip Stacking Method for Many-Core Architectures Consisting of Tiny Chips", Proc. of the 9th IEEE International Symposium on Embedded Multicore Systems-on-Chip (MCSoC'15), pp.41-48 (2015.09)
5) Ryota Yasudo, Hiroki Matsutani, Michihiro Koibuchi, Hideharu AmaNo, Tadao Nakamura："On-Chip Decentralized Routers with Balanced Pipelines for Avoiding Interconnect Bottleneck", Proc. of the ACM/IEEE International Symposium on Networks-on-Chip (NOCS), pp.161-168 (2015.09)
6) Yao Hu, Ikki Fujiwara, Michihiro Koibuchi："Enabling Ideal Job Mapping on Wireless Supercomputers and Datacenters", 3rd InternationalWorkshop on Computer Systems and Architectures (CSA) (CANDAR Workshop), pp.357-363 (2015.12)
7) Daichi Fujiki, Hiroki Matsutani, Michihiro Koibuchi, Hideharu AmaNo："Randomizing Packet Memory Networks for Low-latency Processor-memory Communication", The 24th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP 2016), pp.168-175 (2016.02)
8) Go Matsumura, Michihiro Koibuchi, Hideharu AmaNo, Hiroki Matsuta："D-TDMA DATA BUSES WITH CSMA/CD ARBITRATION BUS ON WIRELESS 3D IC", The IASTED International Conference on Parallel and Distributed Computing and Networks (PDCN), pp.181-189 (2016.02)
9) Fabien Chaix, Ikki Fujiwara, Michihiro Koibuchi："Suitability of the random topology for HPC applications", The 24th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Pro- cessing (PDP 2016), pp.301-304 (2016.02)
10) Takahiro Kagami, Hiroki Matsutani, Michihiro Koibuchi, Yasuhiro Take, Tadahiro Kuroda, Hideharu AmaNo："Efficient 3-D Bus Architectures for Inductive-Coupling ThruChip Interfaces", IEEE Transactions on Very Large Scale Integration Systems (TVLSI) Vol.24, No.2, pp.493-506

(2016.02)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 鯉渕道紘：“国立情報学研究所，単純構成のグラフ競うコンペの参加者募集，効率的なスパコン設計へ”，日刊工業新聞 BusinessLinepp.-29 (2015.06)
2) 鯉渕道紘：“単純構成のグラフ競技スパコン設計へ情報学研が参加募集”，日刊工業新聞 Vol.19 (2015.06)
3) 鯉渕道紘：“新配線法スパコンなどに提案”，化学工業日報 Vol.7，pp.-30 (2015.06)
4) 鯉渕道紘：“コンピューターの省エネ運用法提案，防水加工し水中設置，NII 3 割以上の節電”，化学工業日報 Vol.3，pp.-531 (2015.06)
5) SWoPP 2015 実行委員会：“SWoPP 2015 開催報告”，情報処理 Vol.56(12)，pp.1220-554 (2015.06)
6) 開催報告(国際会議 CANDAR2015)，中野浩嗣，藤田聡，藤原一毅，鯉渕道紘，電子情報通信学会情報・システムソサイエティ誌　20(4) 25-25 (2016.02)
7) 開催報告(Graph Golf)，藤原一毅，鯉渕道紘，藤田聡，中野浩嗣，電子情報通信学会情報・システムソサイエティ誌　20(4) 26-26 (2016.02)

講演・口頭発表

1) 鯉渕道紘：“大規模計算機システムのネットワークの現状と革新的な展開”，奈良先端科学技術大学院大学 (2015.04)
2) 鯉渕道紘：“社会を支える大規模コンピュータ・システムの省電力・省資源・低遅延通信への挑戦”，国立情報学研究所オープンハウス 2015 (2015.06)
3) 藤原一毅，藤田聡，中野浩嗣，井上武，鯉渕道紘：“みんなで Order/Degree 問題を解いて究極の低遅延 相互結合網をつくろう”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2015，Vol.115 (2015.08)
4) 高藤大介，藤田聡，中野浩嗣，藤原一毅，鯉渕道紘：“ランダムトポロジの生成アルゴリズムの改良”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY，Vol.115，No.174，pp.217-221 (2015.08)
5) 中原浩，安戸僚汰，松谷宏紀，鯉渕道紘，天野英晴：“三次元積層チップへの高性能既存トポロジレイアウト法”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY，Vol.115 (2015.08)
6) 尾崎友哉，鯉渕道紘，天野英晴，松谷宏紀：“光無線を用いた動的リンク割り当て時のルーティング手法”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY，Vol.115 (2015.08)
7) 蓼誠一，鯉渕道紘，松谷宏紀，天野英晴：“再構成可能ネットワークオンチップを用いた耐故障性向上”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2015，Vol.115 (2015.08)
8) 藤木大地，松谷宏紀，鯉渕道紘，天野英晴：“Hybrid Memory Cube を用いたランダムメモリネットワーク”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2015，Vol.115 (2015.08)
9) 鯉渕道紘：“未来のコンピュータの建築学：水と光をつかって”，大学共同利用機関シンポジウム (2015.11)
10) 松村剛，鯉渕道紘，天野英晴，松谷宏紀：“CSMA/CD バスと D-TDMA バスを併用したワイヤレス 3 次元バスアーキテクチャ”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2015-69 (DesignGaia'15)，Vol.115，No.342，pp.45-50 (2015.12)
11) Michihiro Koibuchi：“Singularity of Future Computer-System Networks”，The sixth ACM international symposium on information and communication techNology(SoICT)(2015.12)
12) 河野隆太，中原浩，藤原一毅，松谷宏紀，天野英晴，鯉渕道紘：“HPC ネットワーク用ランダムトポロジ向けの低遅延な分散ルーティング手法，”，電子情報通信学会コンピュータシステム研究会学

生・若手研究会(2015.12)

13) 安戸僚汰，松谷宏紀，鯉渕道紘，天野英晴，中村維男：“分散ルータによる高性能 NoC”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY (2016.01)

14) 鯉渕道紘：“ラック間をまたぐ計算コンポーネント間通信の光無線を用いた低遅延化”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY (2016.01)

15) 中原浩，安戸僚汰，松谷宏樹，鯉渕道紘，天野英：“3 次元積層チップ上のネットワークの平均最短距 離・平均消費エネルギー最適化”，情報処理学会全国大会(2016.03)

16) 中原浩，安戸僚汰，松谷宏紀，鯉渕道紘，中野浩嗣，天野英：“3D-NoC トポロジにおける消費エネルギー・平均最短距離最適化”，情報処理学会全国大会 (2016.03)

17) 鯉渕道紘，藤原一毅：“ビッグデータ処理のための Approximate Computing ネットワーク”，電子情報通信 学会総合大会 (2016.03)

18) 河野隆太，中原浩，藤原一毅，松谷宏紀，天野英晴，鯉渕道紘：“オフチップ相互結合網向け不規則トポロジのための容易に実装可能なルーティングアルゴリズム”，情報処理学会全国大会 (2016.03)

19) 鯉渕道紘，藤原一毅：“高性能計算システムのための Approximate Computing ネットワーク”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2015 (2016.03)

20) 胡曜，藤原一毅，鯉渕道紘：“Modelling HPC Job Mapping by Reconguring Free-Space Optics Links”，情報処理学会全国大会 (2016.03)

21) 藤木大地，松谷宏紀，鯉渕道紘，天野英晴：“Hybrid Memory Cube を用いたランダムメモリネットワークにおけるエネルギー評価”，情報処理学会全国大会 (2016.03)

22) 鯉渕道紘：“スパコンとデータセンターの中の光ネットワーク技術”，電子情報通信学会フォトニックネットワーク研究会 (2016.03)

23) 鯉渕道紘：“スーパーコンピュータのネットワーク技術”，電子情報通信学会フォトニックネットワーク研究会 (2016.03)

その他の研究活動

1) 電子情報通信学会［コンピュータシステム研究会幹事］ 2015 年 6 月－継続中

2) 電子情報通信学会［D, Special Section on Parallel and Distributed Computing and Networking, 2011-2013 英文論文小特集編集委員会編集委員］

3) 情報処理学会論文誌［コンピューティングシステム編集委員］

氏 名 **鄭 顕志**（てい けんじ）

所属・役職 アーキテクチャ科学研究系・准教授

活動概要

変化に対して柔軟に耐えるソフトウェアの分析，設計，検証に関する研究に取り組んでいます。特に，実行時にソフトウェアが自分自身を変更する自己適応ソフトウェアを対象として，正しさが保証された適応を実現するための実行時検証，実行時自動設計技術に関する研究を行っています。

専門分野

ソフトウェア工学，自己適応ソフトウェア，ソフトウェアアーキテクチャ，ソフトウェア検証

所属学会・委員会

IEEE Computer Society

情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Kenji Tei, Ryo Shimizu, Yoshiaki Fukazawa, Shinichi Honiden : "Model-Driven-Development-based Stepwise Software Development Process for Wireless Sensor Networks", IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems Vol.45, No.4, pp.675-687 (2015.04)
2) 末永俊一郎, 鄭顕志 : "EVM を利用した DBC アプリケーションのための適応フレームワーク", 情報処理学会論文誌 Vol.56, No.5, pp.1363-1376 (2015.05)
3) Tuan Anh Nguyen, Marco Aiello, Takuro Yonezawa and Kenji Tei : "A Self-healing Framework for Online Sensor Data", 3rd International Workshop on Self-Aware Internet of Things (Self-IoT 2015), pp.295-300 (2015.07)
4) 平山秀昭, 鄭顕志, 清雄一, 大須賀昭彦 : "時空間データのためのメッシュベース結合・拡張型キャッシュ管理方式", マルチメディア, 分散, 協調とモバイルシンポジウム (DICOMO2015), pp.1276-1283 (2015.07)
5) Bas de Bruijn, Tuan Anh Nguyen, Doina Bucur, and Kenji Tei : "Benchmark Datasets for Fault Detection and Classification in Sensor Data", 5th International Conference on Sensor Networks (SENSORNETS 2016), pp.185-195 (2016.02)
6) Masayuki Nii, Kenji Tei, and Fuyuki Ishikawa : "InVolving End-Users in Web-Based System Development with INTER-Mediator", Transactions on Engineering TechNologies, pp.79-93 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Kenji Tei, Ryuichi Takahashi, Nicolas D'Ippolito, Hiroyuki Nakagawa, Shinichi Honiden : "Qualitative Analysis for Multiple Adaptation Loops", GRACE Technical Report, pp.1-29 (2015.10)

講演・口頭発表

1) Kenji Tei : " ClouT project, Cloud of Things for empowering the citizen clout in smart cities", 3rd International Workshop on Self-Aware Internet of Things (Self-IoT 2015) (2015.07)
2) Kenji Tei : "TopSE : Intellectual Manufacturing Education Program based on Science", World Engineering Conference and Convention 2015 (WECC2015) (2015.12)

氏 名　　**福田 健介**（ふくだ けんすけ）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・准教授

活動概要

世界規模の自律分散システムであるインターネットの時間的・空間的振る舞いを特徴づけ，より効率の良いネットワーク利用方式を実現するための研究を行っている。

専門分野

コンピュータネットワーク，時系列解析，ネットワーク科学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

[IMC, General co-chairs]　　2014 年 11 月－2015 年 10 月

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

[COMPSAC, TPC member]　　2015 年 12 月－継続中

［ICC, TPC member］ 2010年9月－継続中

［Globecom, TPC member］ 2010年9月－継続中

電子情報通信学会

情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) R.Fontugne, J.Mazel, K.Fukuda :“An Empirical Mixture Model for Large-Scale RTT Measurements”, Proceedings of IEEE INFOCOM2015, pp.2470-2478 (2015.04)

2) R.Fontugne, P.Abry, K.Fukuda, P.Borgnat, J.Mazel, H.Wendt, D.Veitch :“Random Projection and Multiscale Wavelet Leader-based ANomaly Detection and Address Identification in Internet Traffic”, Proceedings of IEEE ICASSP2015, pp.5330-5534 (2015.04)

3) S.Mongkolluksamee, V.Visoottiviseth, K.Fukuda :“Enhancing the Performance of Mobile Traffic Identification with Communication Patterns”, Proceedings of IEEE COMPSAC2015, pp.336-345 (2015.07)

4) J.Mazel, P.Casas, R.Fontugne, K.Fukuda, P.Owezarsk :“Hunting attacks in the dark: clustering and correlation analysis for unsupervised aNomaly detection”, International Journal of Network Management Vol.25, No.5, pp.283-305 (2015.09)

5) K.Fukuda, J.Heidemann :“Detecting Malicious Activity with DNS Backscatter”, Proceedings of ACM IMC2015, pp.197-210 (2015.10)

6) K.Fukuda, H.Asai, K.Nagami :“Tracking the EVolution and Diversity in Network Usage of Smartphones”, Proceedings of ACM IMC2015, pp.253-266 (2015.10)

7) V.Caela-EspaNol,P.Barlet-Ros,A.Bifet,K.Fukuda:“A streaming flow-based technique for traffic classification applied to 12+1 years of Internet”, Journal of Telecommunication Systems, pp.1-14 (2015.11)

8) K.Limthong, K.Fukuda, Y.Ji, S.Yamada :“Weighting technique on multi-timeline for machine learning-based aNomaly detection system”, Proceedings of IEEE ICCCS2015, pp.1-6 (2015.12)

9) S.Mongkolluksamee, V.Visoottiviseth, K.Fukuda :“Combining Communication Patterns and Traffic Patterns to Enhance Mobile Traffic Identification Performance”, Journal of Information Processing Vol.24, No.2, pp.247-254 (2016.03)

10) J.Frecon, R.Fontugne, G.Dider, N.Pustelnik, K.Fukuda, P.Abry :“Non-Linear Regression for Bivariate Self-Similarity Identification - Application to aNomaly detection in Internet traffic based on a joint scaling analysis of packet and byte counts”, Proceedings of IEEE ICASSP2016, pp.4184-4188 (2016.03)

講演・口頭発表

1) 福田健介 :“インターネットトラフィックの最新状況”, Interop 2015 ワークショップ (2015.06)

2) 福田健介 :“インターネット計測・解析”, 将来のコミュニケーションクオリティ研究に向けた提言, 電子情報通信学会 ソサイエティ大会 (2015.09)

3) 福田健介 :“インターネットの諸々を計測する”, 研究100連発, サイエンスアゴラ (2015.11)

4) 明石修, 水谷后宏, 間野暢, 井上武, 福田健介, 漆谷重雄 :“複数レイヤ情報を用いた大規模ネットワークの対話的挙動解析”, 電子情報通信学会 IA研究会 (2016.03)

氏 名　　**吉岡 信和**（よしおか のぶかず）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・准教授

活動概要

セキュアで，かつプライバシーにやさしいソフトウェアシステムを構築するための手法やツールを研究しています。セキュリティの専門家以外でもソフトウェアの脆弱性を漏れなく，効率よく見つけるための技術，それに対する安全対策を万全にするための技術の確立を目指しています。さらに，ユーザのプライバシーを考慮したサービスの構築方法についても取り組んでいます。

専門分野

ソフトウェア工学，セキュリティ・プライバシーソフトウェア工学，クラウドコンピューティング

所属学会・委員会

情報処理学会

電子情報通信学会

日本ソフトウェア科学会

［企画委員］　2007 年 4 月－継続中

［理事］　2011 年 4 月－2015 年 3 月

人工知能学会

IEEE CS

受賞

1) Fuyuki Ishikawa, Nobukazu Yoshioka, YoshiNori Tanabe :「1st Formal Methods in SW Engineering Education and Training Workshop (FMSEET 2015) Best Paper, Keys and Roles of Formal Methods Education for Industry: 10 Year Experience from Top SE Program」(2015.06)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) TakaNori Kobashi, Masatoshi Yoshizawa, HiroNori Washizaki, Yoshiaki Fukazawa, Nobukazu Yoshioka, Haruhiko Kaiya, TakaNo Okubo :“TESEM: A Tool for Verifying Security Design Pattern Applications by Model Testing”, Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Software Testing, Verification, and Validation (ICST 2015), Tool Track, pp.1-8 (2015.04)
2) Fuyuki Ishikawa, Nobukazu Yoshioka, YoshiNori Tanabe :“Keys and Roles of Formal Methods Education for Industry: 10 Year Experience with Top SE Program”, Proceedings of the First Workshop on Formal Methods in Software Engineering Education and Training (FMSEE&T '15) Vol.1385, pp.35-42 (2015.06)
3) Seiji Muneto, Noukazu Yoshioka :“Method Using Command Abstraction Library for Iterative Testing Security of Web Application”, International Journal of Secure Software Engineering (IJSSE) Vol.6, No.3, pp.26-49 (2015.07)
4) Atsuo Hazeyama, Masahito Saito, Nobukazu Yoshioka, Azusa Kumagai, TakaNori Kobashi, HiroNori Washizaki, Haruhiko Kaiya, Takao Okubo :“Case Base for Secure Software Development Using Software Security KNowledge Base”, 10th IEEE International Workshop on Security, Trust, and Privacy for Software Applications (STPSA 2015), pp.97-103 (2015.07)
5) Eduardo B. Fernandez, Nobukazu Yoshioka and HiroNori Washizaki :“Patterns for security and privacy in cloud ecosystems”, The 2nd International Workshop on The EVolving Security and Privacy Requirements Engineering (ESPRE 2015), pp.13-18 (2015.08)

6) Masahito Saito, Atsuo Hazeyama, Nobukazu Yoshioka, TakaNori Kobashi, HiroNori Washizaki, Haruhiko Kaiya, Takao Ohkubo :“A Case-based Management System for Secure Software Development Using Software Security KNowledge”, 19th International Conference on KNowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems (KES2015), pp.1092-1100 (2015.09)

7) 河本高文, 二木厚吉, 吉岡信和:“業務プロセスの品質の判定法”, 情報処理学会論文誌 Vol.56, No.9, pp.1794-1800 (2015.09)

8) Haruhiko Kaiya, Shinpei Ogata, Shinpei Hayashi, Motoshi Saeki, Takao Okubo, Nobukazu Yoshioka, HiroNori Washizaki, Atsuo Hazeyama :“Finding Potential Threats in Several Security Targets for Eliciting Security Requirements”, 10th International Multi-Conference on Computing in the Global Information TechNology (ICCGI 2015), pp.83-92 (2015.10)

9) Yurina Ito, HiroNori Washizaki, Masatoshi Yoshizawa, Yoshiaki Fukazawa, Takao Okubo, Haruhiko Kaiya, Atsuo Hazeyama, Nobukazu Yoshioka, Eduardo B. Fernandez :“Systematic Mapping of Security Patterns Research”, Proceedings of the 22nd Conference on Pattern Languages of Programs Conference 2015 (PLoP 2015) (2015.10)

10) Takehiko NagaNo, Kazuyoshi Serizawa, Nobukazu Yoshioka, Yasuyuki Tahara, Akihiko Ohsuga : “Performance Exploring Using Model Checking A Case Study of Hard Disk Drive Cache Function”, The Tenth International Conference on Software Engineering Advances (ICSEA 2015), pp.31-39 (2015.12)

11) 後藤隼弐, 吉岡信和 :“シーケンス図を用いたモデル検査支援ツール csp-seq”, コンピュータソフトウェア Vol.32, No.4, pp.50-73 (2015.12)

12) TakaNori Sasaki, Nobukazu Yoshioka, Yasuyuki Tahara, Akihiko Ohsuga :“A Method for Efficient Extensibility Improvements in Embedded Software EVolution”, Journal of Software Vol.10, No.12, pp.1375-1388 (2015.12)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Fuyuki Ishikawa, Takuo Doi, KazuNori Sakamoto, Nobukazu Yoshioka, and YoshiNori Tanabe : “Enlightening Test-Driven with Formal, Formal with Test-Driven through Spec-Test-Go-Round”, Technical Report, GRACE Center, National Institute of Informatics, pp.1-17 (2015.06)

講演・口頭発表

1) 横山重俊, 政谷好伸, 小笠原理, 大田達郎, 吉岡信和, 合田憲人 :“Overlay Cloud によるバイオインフォマティクスパイプライン再現環境の構築”, 2015 年ハイパフォーマンスコンピューティングと計算科学シンポジウム (2015.05)

2) 横山重俊, 政谷好伸, 吉岡信和, 合田憲人 :“Overlay Cloud で構成するインタークラウド環境”, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 115, No. 72, SC2015-1 (2015.06)

3) 政谷好伸, 谷沢智史, 横山重俊, 吉岡信和, 合田憲人 :“インフラ・コード化の実践における IPython Notebook の適用”, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 115, No. 72, SC2015-6 (2015.06)

4) 横山 重俊, 政谷 好伸, 吉岡 信和, 合田 憲人 :“Overlay Cloud で構成する Web サービスバックアップサイト構築例”, 情報処理学会研究報告 2015-IOT-30 (2015.07)

5) 横山 重俊 , 政谷 好伸 , 小笠原 理 , 大田 達郎 , 吉岡 信和 , 合田 憲人 :“Overlay Cloud で構成する論文再現環境”, 情報処理学会研究報告 2015-IOT-31 (2015.09)

6) 横山重俊, 政谷好伸, 吉岡信和, 合田憲人 :“Overlay Cloud で構成する Distributed Cloud ～ naNo

cloud と micro cloud と mega cloud をつなぐ ～”，電子情報通信学会技術研究報告，Vol. 115，No. 236，SC2015-10（2015.10）
7) 鷲崎 弘宜，福本 創太，山本 美聡，芳澤 正敏，大久保 隆夫，小形 真平，海谷 治彦，加藤 岳久，櫨山 淳雄，吉岡 信和：“クラウドサービスの開発と運用においてセキュリティとプライバシを扱うためのメタモデル”，コンピュータセキュリティシンポジウム 2015（2015.10）
8) 大久保 隆夫，海谷 治彦，鷲崎 弘宜，吉岡 信和：“形式検証を用いた攻撃分析フレームワークの提案”，コンピュータセキュリティシンポジウム 2015（2015.10）
9) YoshiNobu Masatani，Shigetoshi Yokoyama，Nobukazu Yoshioka，Kento Aida：“Literate Computing for Reproducible Infrastructure”，2nd Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure （ACSI2016）（2016.01）
10) Shigetoshi Yokoyama，YoshiNobu Masatani，Tazro Ohta，Osamu Ogasawara，Nobukazu Yoshioka，Kento Aida：“Middleware for Building Virtual Resources on Inter-Cloud”，2nd Annual Meeting on Advanced Computing System and Infrastructure（ACSI2016）（2016.01）
11) 櫨山淳雄，鷲崎弘宜，吉岡信和，海谷治彦，大久保隆夫：“プライバシーを考慮したソフトウェア開発技術の文献に基づく動向調査”，人工知能学会第 18 回知識流通ネットワーク研究会（2016.03）
12) Eduardo B. Fernandez，Nobukazu Yoshioka and HiroNori Washizaki：“Pattern varieties and their uses in building systems”，The Third International Workshop on Patterns Promotion and Anti-patterns Prevention（PPAP）（2016.03）

氏 名　　**坂本 一憲**（さかもと かずのり）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・助教

活動概要

高品質なソフトウェアの開発を支援するために，ソフトウェアテストやプログラム解析の研究に従事しています。また，未来のエンジニアを育成するため，学習する動機づけを中心に，初学者やプログラミングに馴染みがない学習者のためのプログラミング教育の研究にも従事しています。

専門分野

ソフトウェア工学，ソフトウェアテスト，プログラミング教育，プログラム解析，プログラミング言語，モチベーション，動機づけ

所属学会・委員会

ACM
IEEE Computer Society
日本ソフトウェア科学会
電子情報通信学会
日本品質管理学会
情報処理学会

情報処理学会［プログラミングコンテスト委員会　委員］	2013 年 4 月 － 継続中
情報処理学会［ソフトウェア工学研究運営委員会　委員］	2013 年 4 月 － 継続中
世界工学会議（WECC 2015）［広報部会　委員］	2013 年 8 月 － 継続中
BIGCHA 実行委員会　［実行委員］	2014 年 4 月 － 継続中
河原電子ビジネス専門学校　［学校関係者評価委員］	2015 年 3 月 － 継続中

河原電子ビジネス専門学校 ［教育課程編成委員］ 2015 年 3 月 － 継続中

ACM-ICPC 東京大会 実行委員会 ［実行委員］ 2012 年 4 月 － 2015 年 3 月

受賞

1) Kohsuke Yatoh, KazuNori Sakamoto, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden :「International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA 2015) Best Artifact Award, 論文 Feedback-controlled Random Test Generation に関するプログラム等の成果物」(2015.07)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Kohsuke Yatoh, KazuNori Sakamoto, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden :“Feedback-controlled Random Test Generation”, International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA 2015), pp.316-326 (2015.07)
2) 松澤芳昭，坂本一憲，大畑貴史，筧捷彦 :“プログラミング教育のための多言語間プログラミング言語翻訳システム”，情報処理学会 情報教育シンポジウム pp.223-230 (2015.08)
3) 坂本一憲，高野孝一，本田澄，音森一輝，山崎頌平，鷲崎弘宣，深澤良彰 :“まねっこダンス：真似て覚えるプログラミング学習ツール”,コンピュータソフトウェア Vol.32,No.4,pp.74-92 (2015.10)
4) 高澤亮平，坂本一憲，鷲崎弘宜，深澤良彰 :“RepositoryProbe: リポジトリマイニングのためのデータセット”，コンピュータソフトウェア Vol.32, No.4, pp.103-114 (2015.12)

総説・解説記事

1) Fuyuki Ishikawa, Takuo Doi, KazuNori Sakamoto, Nobukazu Yoshioka, and YoshiNori Tanabe : “Enlightening Test-Driven with Formal, Formal with Test-Driven through Spec-Test-Go-Round”, Technical Report, GRACE Center, National Institute of Informatics, pp.1- (2015.07)

氏 名 **対馬 かなえ**（つしま かなえ）

所属・役職 アーキテクチャ科学研究系・助教

活動概要

より容易なプログラミングを目指して，プログラムにおける型エラーデバッグ手法の研究を行っている。特に大規模なプログラミング言語を対象とした実装を可能にする手法に関して研究を行っており，実際のプログラミングの労力を削減することを目的としている。

専門分野

プログラミング言語，型理論，プログラミング支援

所属学会・委員会

日本ソフトウェア科学会

Association for Computing Machinery (ACM)

受賞

1) 対馬 かなえ，浅井 健一，日本ソフトウェア科学会 第 20 回研究論文賞 (2015 年度)「重み付き型エラースライスの提案」Vol.31, No.4 (2014) (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 対馬かなえ，情報処理 2016 年 9 月号 あなたの知らないプログラミングの世界 ゲームを通してプログラミングの基礎を学ぼう（前編）- Racket で学ぶプログラミング-
2) 対馬かなえ，情報処理 2016 年 10 月号 あなたの知らないプログラミングの世界 ゲームを通してプログラミングの基礎を学ぼう（後編）- Racket で学ぶプログラミング-

講演・口頭発表

1) Kanae Tsushima : “A semi-embedded incremental parsing”, The 28th symposium on Implementation and Application of Functional Languages (2016.08)

その他の研究活動

1) 第18回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ プログラム委員・組織委員
2) 第19回プログラミングおよびプログラミング言語ワークショップ 組織委員
3) プログラミングシンポジウム 幹事

氏 名 **日高 宗一郎**（ひだか そういちろう）

所属・役職 アーキテクチャ科学研究系・助教

活動概要

双方向モデル変換のための双方向グラフ変換

データベースプログラミング言語の形式的取扱いと最適化

専門分野

情報工学

所属学会・委員会

電子情報通信学会

情報処理学会

日本ソフトウェア科学会

Association for Computing Machinery (ACM)

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Hiroyuki Kato, Soichiro Hidaka, Zhenjiang Hu, Keisuke NakaNo and YasuNori Ishihara : “Context-Preserving XQuery Fusion”, Mathematical Structures in Computer Science Vol.25(4), pp.916-941 (2015.05)
2) Soichiro Hidaka, Martin Billes, Quang Minh Tran and Kazutaka Matsuda : “Trace-based Approach to Editability and Correspondence Analysis for Bidirectional Graph Transformations”, Fourth International Workshop on Bidirectional Transformations (BX 2015) (co-located with STAF'15), CEUR Workshop Proceedings Vol.1396, pp.51-65 (2015.07)
3) Bernhard Hoisl, Zhenjiang Hu and Soichiro Hidaka : “Towards Bidirectional Higher-Order Transformation for Model-Driven Co-eVolution”, Communications in Computer and Information Science Vol.506, pp.153-167 (2015.12)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Fei Yang and Soichiro Hidaka:“Bidirectional Transformation on Ordered Graphs”,GRACE TECHNICAL REPORTS Vol.2015(8), pp.1-27 (2015.11)
2) Makoto ONIZUKA, Hiroyuki KATO, Soichiro HIDAKA, Keisuke NAKANO, Zhenjiang HU :“Graph Generation via Reverse Iterative Query Processing”, GRACE Technical Reports GRACE-TR-2016-02, pp.1-1223 (2015.11)

総説・解説記事

1) 日高宗一郎, Jean BÉZIVIN, 胡 振江, Frédéric JOUAULT :“『モデル駆動工学の原理と応用』 (2) メ

タモデリングとモデル変換”，コンピュータソフトウェア Vol.32(2)，pp.63- (2015.11)

その他の研究活動

1) NII 湘南会議 ［運営委員］
2) Fourth International Workshop on Bidirectional Transformations [Program Committee]
3) Bidirectional Transformations（双方向変換に関する国際研究コミュニティ）[Steering committee]
4) 日本ソフトウェア科学会 第 32 回大会デモ・ポスター委員長，プログラム委員
5) 情報処理学会 論文誌プログラミング編集委員

◇コンテンツ科学研究系

氏　　名　**相澤　彰子**（あいざわ　あきこ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授 ［知識コンテンツ科学研究センター長（兼務）］

活動概要

〇情報検索および自然言語処理への情報量的アプローチに関する研究

〇テキストの同定とマイニングに関する研究

〇数学的知識へのアクセス支援手法

専門分野

情報工学，知識工学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

言語処理学会

情報処理学会

人工知能学会

電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Hubert Soyer, Pontus Stenetorp, Akiko Aizawa :“Leveraging MoNolingual Data for Crosslingual Compositional Word Representations”, International Conference on Learning Representations (ICLR 2015) (2015.05)
2) Kiyoko Uchiyama, Takeshi Abekawa, Akiko Aizawa :“A Study of Analyzing Comprehensive Reading Behavior for Research Activities based on a Web-based Experiment”, the 2015 Conference of the Pacific Association for Computational Linguistics (PACLING 2015) (2015.05)
3) Hubert Soyer, Goran Topić, Pontus Stenetorp, Akiko Aizawa :“CroVeWA: Crosslingual Vector-Based Writing Assistance”, Demonstration Track, in the 2015 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics - Human Language TechNologies (NAACL HLT 2015) (2015.05)
4) Akito Yamaya, Pascual Martínez-Gómez, Goran Topić, Akiko Aizawa :“Dynamic Programming-based Method for Fixation-to-Word Mapping”, Intelligent Methods for Eye Movement Data Processing and Analysis (EMDPA), Special Session in the 7th International KES Conference on Intelligent Decision TechNologies (KES-IDT-15), pp.649-659 (2015.06)

5) Christopher Norman, Akiko Aizawa：“Technical Term and Keyphrase Extraction Using Measures of Neology”, Keyphrase-Novel Computational Approaches to Keyphrase Extraction, Workshop in ACL-IJCNLP 2015 (2015.07)

6) Yusuke Kido, Hikaru YokoNo, Goran Topić, Akiko Aizawa：“Document Layout Optimization with Automated Paraphrasing”, The 15th ACM SIGWEB International Symposium on Document Engineering (DocEng2015), pp.13-16 (2015.09)

7) Aldo Lipani, Mihai Lupu, Akiko Aizawa, Allan Hanbury：“An Initial Analytical Exploration of Retrievability”, ICTIR '15- Proceedings of the ACM SIGIR 2015 (2015.09)

8) Aldo Lipani, Mihai Lupu, Allan Hanbury, Akiko Aizawa：“Verboseness Fission for BM25 Document Length Normalization”, ICTIR '15- Proceedings of the ACM SIGIR 2015, pp.385-388 (2015.09)

9) Yoshinari Fujinuma, Hikaru YokoNo, Pascual Martínez-Gómez, Akiko Aizawa：“Distant-supervised Language Model for Detecting Emotional Upsurge on Twitter”, The 29th Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation (PACLIC 29) (2015.10)

10) Paul Willot, Kazuhiro Hattori, Akiko Aizawa：“Extracting Structure from Scientific Abstracts”, 17th Asian Digital Library Conference (ICADL 2015) (2015.12)

11) Akito Yamaya, Goran Topić, Akiko Aizawa：“Fixation-to-Word Mapping with Classification of Saccades”, ACM 2016 International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2016) (2016.03)

12) Goran Topić, Akito Yamaya, Akiko Aizawa, Pascual Martínez-Gómez：“FixFix: Fixing the Fixations (Demo)”, 2016 Symposium on Eye Tracking Research & Applications (ETRA 2016) (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 服部一浩，横野光，相澤彰子：“文書分類のためのフレーズパターンの生成”，2015 年度人工知能学会全国大会(第 29 回) (2015.05)

2) 菅原朔，相澤彰子：“目的論的意味理解に基づく対話システムへのモデル提案”，2015 年度人工知能学会全国大会(第 29 回) (2015.05)

3) 橋本捷人，相澤彰子：“ベクトル空間モデルを用いた英文コロケーション誤り訂正”，第 222 回自然言語処理研究会 (2015.07)

4) 城戸祐亮，横野光，トピチ ゴラン，相澤彰子：“言い換え技術の文書レイアウト最適化への応用”，第 222 回自然言語処理研究会 (2015.07)

5) 相澤彰子：“コンピュータによる数式理解と数式検索システム”，第 120 回情報基礎とアクセス技術研究会･第 47 回ディジタル図書館ワークショップ合同研究会 (2016.01)

6) Giovanni Yoko Kristianto, Goran Topić, Akiko Aizawa：“Combining Effectively Math Expressions and Textual Keywords in Math IR”, 3rd International Workshop on ：“Digitization and E-Inclusion in Mathematics and Science 2016：“ (DEIMS2016) (2016.02)

7) 服部一浩，横野光，相澤彰子：“極小言語戦略による文テンプレート獲得”，言語処理学会第 22 回年次大会(NLP2016) (2016.03)

8) Michael Carl, Isabel Lacruz, Masaru Yamada, Akiko Aizawa：“Measuring the Translation Process”, The 22nd Annual Meeting of the Association for Natural Language Processing (NLP2016) (2016.03)

9) 菅原朔，横野光，相澤彰子：“自然言語理解ユニットテストの検討”，言語処理学会第 22 回年次大会(NLP2016) (2016.03)

10) 建石由佳，宮尾祐介，相澤彰子：“情報科学論文における用語の意味クラスおよび役割のアノテーション”，言語処理学会第22回年次大会（2016.03）

11) Isabel Lacruz, Michael Carl, Masaru Yamada, Akiko Aizawa：“E7-4 Pause Metrics and Machine Translation Utility”, The 22nd Annual Meeting of the Association for Natural Language Processing (NLP2016) (2016.03)

12) Michael Carl, Isabel Lacruz, Masaru Yamada, Akiko Aizawa：“Comparing spoken and written translation with post-editing in the ENJA15 English → Japanese Translation Corpus”, The 22nd Annual Meeting of the Association for Natural Language Processing (NLP2016) (2016.03)

氏　　名　**越前　功**（えちぜん　いさお）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

ネットワーク上を流通する多様なメディアを対象としたセキュリティ基盤技術，およびセキュリティシステムの研究を行っている。特に以下のテーマに興味を持つ；(1) 情報ハイディング，暗号プロトコル等のメディアセキュリティ要素技術，(2) ディジタルメディアの真正性保証，証拠性維持，著作権保護のためのシステムセキュリティ技術，(3) その他，ディジタルメディアの公正な流通を実現するための要素／システム技術メディア処理技術やそれを用いた放送，媒体，ネットワーク技術の発展に伴い，文書，音楽，映画などのディジタルメディアの流通が急増しており，社会事業や産業への適用が進んでいる。ところが，ディジタルメディアは編集・コピーが容易，インターネットでの不正配布が容易であるため，その著作権保護，情報漏えい対策，真正性保証が重要な課題となっている。メディアセキュリティ要素技術の研究では，人間には知覚できない微小な変更をディジタルメディアに加えることで，メディアの属性情報をメディア自体に不可分に埋め込む情報ハイディングの検討を行い，ディジタルメディアの公正な流通を実現するためのセキュリティ基盤の構築を目指している。

専門分野

メディアセキュリティ，メディア情報処理，情報ハイディング

所属学会・委員会

画像電子学会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

映像情報メディア学会

情報処理学会

電子情報通信学会

受賞

1) 越前功：「情報セキュリティ大学院大学 第12回情報セキュリティ文化賞，撮像にノイズを混入させるという独創的な着眼点により画像の盗撮を無効化する新しい盗撮防止技術を確立し著作権侵害や情報漏えいの防止に寄与するとともに，これを人間に応用し，カメラの写りこみによるプライバシー侵害を防止する技術を世界で初めて確立してサイバーとフィジカルの境界におけるプライバシー保護を実現するなど，情報セキュリティの確保およびプライバシー保護に関する顕著な研究業績により実社会のセキュリティ向上に多大な貢献をしたこと」(2016.02)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) T. Kajiyama and I. Echizen：“An Educational System to Help Students Assess Website Features

and Identify High-risk Website", Interactive TechNology and Smart Education, pp.14-30 (2015.04)

2) I. Echizen, T. Yamada, S. Gohshi : "IR Hiding: Use of Specular Reflection for Short-Wavelength-Pass-Filter Detection to Prevent Re-recording of Screen Images", Transactions on Data Hiding and Multimedia Security, pp.38-54 (2015.04)

3) T. Bui, B. Nguyen, T. Nguyen, N. Sonehara, and I. Echizen : "Robust Fingerprinting Codes for Database", International Journal of Big Data Intelligence Vol.2, No.2, pp.81-90 (2015.04)

4) A. Dabrowski, I. Echizen, and E. Weippl : "Error-Correcting Codes as Source for Decoding Ambiguity", Proc. of the Second Language-Theoretic Security Workshop (LangSec2015) at the IEEE Security & Privacy Symposium Vol.7163213, pp.99-105 (2015.05)

5) T. Truong, M. Tran, A. Duong and I. Echizen : "Chaotic Chebyshev polyNomials based remote user authentication scheme in client-server environment", Proc. the IFIP TC-11 International Conference on ICT Systems Security and Privacy Protection (IFIP SEC 2015), to be published in the IFIP AICT series Vol.455, pp.479-494 (2015.05)

6) H-Q. Nguyen-Son, M-T. Tran, H. Yoshiura, N. Sonehara, and I. Echizen : "A Rule-Based Approach for Detecting Location Leaks of Short Text Messages", Workshop on Privacy by Transparency in Data-Centric Services (PTDCS2015), Proc. of the 18th International Conference on Business Information Systems (BIS2015), Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP), No. 228, Springer, pp.199-210 (2015.06)

7) Y. Ogawa, E. Hashimoto, M. IchiNo, I. Echizen, and H. Yoshiura : "De-ANonymising Social Network Posts by Linking with R?sum?", Workshop on Privacy by Transparency in Data-Centric Services (PTDCS2015), Proc. of the 18th International Conference on Business Information Systems (BIS2015), Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP), No. 228, Springer, pp.248-260 (2015.06)

8) K. Kobayashi, M. Inamura, K. Kaneda, K. Iwamura, and and I. Echizen : "Surveillance Camera System Balancing Privacy Protection and Effective Surveillance Image Use", Proc. of the 12th International Conference on e-Business (ICE-B 2015), pp. 41-28 (2015.07)

9) S. Shiota, F. Villavicencio, J. Yamagishi, N. ONo, I. Echizen, and T. Matsui : "Voice liveness detection algorithms based on pop Noise caused by human breath for automatic speaker verification", Proc. the Interspeech 2015, pp.239-243 (2015.09)

10) H. Nguyen, H-Q. Nguyen-Son, T. Nguyen, and I. Echizen : "Discriminating between Computer-Generated Facial Images and Natural Ones Using Smoothness Property and Local Entropy", Proc. of the 14th International Workshop on Digital-Forensics and Watermarking (IWDW 2015), LNCS, 12 pages, Springer Vol.9569, pp.39-50 (2015.10)

11) T. Ito, H. Kang, K. Iwamura, K. Kaneda, and I. Echizen : "Audio Watermarking Using Different Wavelet Filters", Proc. of the 14th International Workshop on Digital-Forensics and Watermarking (IWDW 2015), LNCS, Springer Vol.9569, pp.312-320 (2015.10)

12) H.-Q. Nguyen-Son, Y. Miyao, I. Echizen : "Paraphrase Detection Based on Identical Phrase and Similar Word Matching", Proc. of the 29th Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation (PACLIC 29), 10 pages (2015.10)

13) T. Bui, T. Nguyen, N. Sonehara, and I. Echizen :“Tradeoff between the price of distributing a database and its collusion resistance based on concatenated codes”, Proc. of the 15th International Conference on Algorithms and Architectures for Parallel Processing (ICA3PP 2015), 8 pages (2015.11)
14) H. Ishizuka, K. Sakurai, I. Echizen, and K. Iwamura :“Evaluation of matching accuracy of template-matching using a stegaNography algorithm”, International Workshop on Information and Communication Security (WICS2015), Proc. of the Third International Symposium on Computing and Networking (CANDAR15), Vol.7424757, pp.457-462 (2015.12)
15) 金田北洋，乾智貴，岩村惠市，越前功：“前景部の穴埋めと相対強度比を用いた難視性パターンの前景耐性及び抽出率の改善”，画像電子学会誌 pp.71-83 (2016.01)
16) Kei Hashimoto, Junichi Yamagishi, and Isao Echizen :“Privacy-preserving sound to degrade automatic speaker verification performance”, Proceedings of 2016 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2016) (2016.03)
17) S. Wohlgemuth, K. Takaragi, and I. Echizen :“Error-Correcting Codes as Source for Decoding Ambiguity”, Proc. of the Conference: Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2016 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Isao Echizen :“ :“PrivacyVisor :“ A-T-T-E-N-T-I-O-N (exhibition)”, Biennale Internationale Design Saint-Etienne 2015, Saint-Etienne, 展示 pp.-78 (2015.05)
2) 塩田さやか，Fernando Villaviencio，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子：“話者照合のためのポップノイズの周波数特性を考慮した声の生体検知”，情報処理学会研究報告 pp.-297 (2015.05)
3) 越前功：“プライバシーバイザー”，第 28 回国際メガネ展(IOFT2015)，展示 (2015.05)
4) Isao Echizen :“ :“PrivacyVisor :“ The Network People, Cables, Data Streams (permanent exhibition)”, German Museum of TechNology (Deutsches Technikmuseum), 展示 pp.-297 (2015.05)

講演・口頭発表

1) 橋本佳，山岸順一，越前功：“(SP-14) 自動話者照合システムの性能を低下させるプライバシープリザービングサウンドの検討”，第 107 回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) (2015.07)
2) 塩田さやか，Fernando Villaviencio，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子：“(SP-13) 話者照合のためのポップノイズの周波数特性を考慮した声の生体検知”，第 107 回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) (2015.08)
3) 橋本佳，山岸 順一，越前功：“1-2-11 自動話者照合システムの性能を低下させるプライバシー保護音の検討”，日本音響学会 2015 年秋季研究発表会 (2015.09)
4) 橋本佳，山岸順一，越前功：“ 話者照合性能を低下させる UBM に基づくプライバシー保護音の検討”，日本音響学会 2016 年春季研究発表会 (2016.03)
5) 塩田さやか，ヴィラヴィセンシオ フェルナンド，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子：“ステレオ/モノラルポップノイズ検出法の縦列接続による話者照合のための声の生体検知”，日本音響学会 2016 年春季研究発表会 (2016.03)
6) 塩田さやか・フェルナンド ヴィラヴィエンシオ・山岸順一・小野順貴・越前功・松井知子・貴家仁志：“音素情報を考慮した話者照合のための声の生体検知の検討”，音声研究会(SP) 信学技報，Vol. 115, No. 523, SP2015-156, pp. 347-351 (2016.03)

氏　　名　**大山　敬三**（おおやま　けいぞう）

所属・役職　コンテンツ科学研究系研究・教授

活動概要

Web 検索，Web ページ分類，Web 利用者分析等を通じた Web 情報アクセス高度化，全文データベース検索技術などの研究を行っている。これらの研究を推進するため，特に，各種の大規模データを統合することにより，新たな観点からの分析や活用を可能とする手法の研究を行っている。

専門分野

情報システム，情報検索，Web 情報処理

所属学会・委員会

電子情報通信学会

情報処理学会

情報メディア学会

日本データベース学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1)　Hao Han, Junxia Guo, Takashi Nakayama and Keizo Oyama :“Towards Serving :“Delicious” Information within Its Freshness Date”, Proceedings of The 24th International World Wide Web Conference (WWW2015), (poster) Companion, pp.41-42 (2015.05)

総説・解説記事

1)　大山敬三，大須賀智子：“情報学研究資源としてのデータセットの共同利用”，人工知能 Vol.31(2), pp.254- (2015.10)

講演・口頭発表

1)　大山敬三：“データセットで研究コミュニティを創る・繋ぐ”，平成 27 年度若手研究者クロストーク (2015.08)

2)　大山敬三:“研究資源としてのデータセットの共同利用について”,第 2 回 SPARC Japan セミナー2015（オープンアクセス･サミット 2015)「科学的研究プロセスと研究環境の新たなパラダイムに向けて」(2015.10)

3)　大山敬三：“データセット共同利用への取組”，WebDB Forum 2015 データセット特別セッション「産学間のデータセット共有の意義，課題と将来の展望」(2015.11)

4)　大山敬三：“データセット共同利用の現状と課題”，HCG シンポジウム 2015 企画セッション「大規模料理レシピデータを用いた研究の最前線」(2015.12)

その他の研究活動

1)　文部科学省科学技術政策研究所科学技術動向研究センター
［科学技術専門家ネットワーク専門調査員］

2)　国文学研究資料館　［図書館事業委員会委員］

3)　京都大学地域研究統合情報センター［運営委員会委員長］

氏　　名　**佐藤　いまり**（さとう　いまり）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

1．物理ベースドビジョンに基づく物体の形状および反射特性の解析：実物体をカメラを用いて観察することにより，その物体の幾何形状および反射特性を獲得し，任意光源環境下における物体の画像を効率良く生成する手法の開発を行う。

2．現実空間におけるユーザの電子的活動支援：現実空間内におけるユーザの活動の電子的支援を目指し広範囲の情報提示システムを構築する。LCD プロジェクタなどの投影デバイスを用いて現実空間そのものを修飾することにより，ユーザを取り囲む環境を利用して広範囲の情報提示システムを実現する。

専門分野

コンピュータビジョン，コンピュータグラフィックス，イメージ・ベースド・モデリング・レンダリング，分光解析

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) L. Feng, I. Sato, and Y. Sato:“Uncalibrated Photometric Stereo Based on Elevation Angle Recovery from BRDF Symmetry of Isotropic Materials”, Proc. IEEE Conference on Computer Vision (CVPR 2015), pp.168-176 (2015.06)
2) Y. Zheng, I. Sato, and Y. Sato：“Illumination and Reflectance Spectra Separation of a Hyperspectral Image Meets Low-Rank Matrix Factorization”, Proc. IEEE Conference on Computer Vision (CVPR 2015), pp.1779-1787 (2015.06)
3) Yinqiang Zheng, Imari Sato, Yoichi Sato：“Illumination and reflectance spectra separation of a hyperspectral image meets low-rank matrix factorization”, IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, CVPR 2015, 2015, pp.1779-1787 (2015.07)
4) Yinqiang Zheng, Ying Fu, Antony Lam, Imari Sato, Yoichi Sato：“Separating Fluorescent and Reflective Components by Using a Single Hyperspectral Image”, 2015 IEEE International Conference on Computer Vision, ICCV 2015, pp.3523-3531 (2015.12)

氏　　名　**佐藤　真一**（さとう　しんいち）

所属・役職　コンテンツ科学研究系主幹・教授

活動概要

画像・映像のデータベース化のための解析手法，管理手法，解析結果から情報発見を行うためのデータマイニング手法，およびその結果をメタデータとして利用した映像データベース構築に関する研究を行っている。

専門分野

情報学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

映像情報メディア学会

情報処理学会

電子情報通信学会

受賞

1) 佐藤真一:「電子情報通信学会 フェロー称号を贈呈,マルチメディア内容解析の先駆的研究」(2015.09)
2) Vinh-Tiep Nguyen, Dinh-Luan Nguyen, Minh-Triet Tran, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Shin’ichi Satoh:「MMSP (IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing) Top 10% Paper Award, Query-Adaptive Late Fusion with Neural Network for Instance Search」(2015.10)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Nitipat Sirikuntamat, Shin'ichi Satoh, and Thanarat H. Chalidabhongse, ``Vehicle Tracking in Low Hue Contrast Based on CAMShift and Background Subtraction, '' International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2015) (2015.07)
2) Siriwat Kasamwattanarote, Shin'ichi Satoh : “PVSS: portable visual search service for researchers”, Proceedings of the 7th International Conference on Internet Multimedia Computing and Service, ICIMCS 2015, Vol.64, pp.1-5 (2015.08)
3) Norio Katayama, Hiroshi Mo, Shin'ichi Satoh : “Enhanced Visualization of News Shot Cloud with Employing Circular Layout”, Proceedings of the 8th International Symposium on Visual Information Communication and Interaction, VINCI 2015, pp.166-167 (2015.08)
4) Tien-Dung Mai, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Kiem Hoang, Shin'ichi Satoh : “Learning Balanced Trees for Large Scale Image Classification”, International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP) (2015.09)
5) Vinh-Tiep Nguyen, Dinh-Luan Nguyen, Minh-Triet Tran, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh : “Query-Adaptive Late Fusion with Neural Network for Instance Search”, IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP) (2015.10)
6) Tien-Dung Mai, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Kiem Hoang, Shin'ichi Satoh : “Large Scale Multi-class Classification Using Latent Classifiers”, IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP), pp.1-6 (2015.10)
7) Chien-Quang Le, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh, Duc Anh Duong : “Human Action Recognition From Depth Videos Using Multi-projection Based Representation”, IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing, pp.1-6 (2015.10)
8) Sébastien Poullot, Shunsuke Tsukatani, Anh Phuong Nguyen, Hervé Jégou, Shin'ichi Satoh : “Temporal Matching Kernel with Explicit Feature Maps”, Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Multimedia Conference, MM '15, pp.381-390 (2015.10)
9) Sang Phan, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh : “Multimedia Event Detection Using Event-Driven Multiple Instance Learning”, Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Multimedia Conference, MM '15, pp.1255-1258 (2015.10)
10) Chien-Quang Le, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh, Duc Anh Duong : “Cross-View Action Recognition by Projection-Based Augmentation”, The Pacific-Rim Symposium on Image and Video TechNology (PSIVT), pp.215-227 (2015.11)
11) Benjamin ReNoust, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh : “A Social Network Analysis of Face Tracking in News Video”, 11th International Conference on Signal-Image TechNology & Internet-Based Systems, SITIS 2015, pp.474-481 (2015.11)

12) Ryota Hinami, Xinhao Liu, Naoki Chiba, Shin'ichi Satoh:"Bidirectional extraction and recognition of scene text with layout consistency", International Journal on Document Analysis and Recognition (IJDAR), pp.1-16 (2016.02)

13) Vu Lam, Sang Phan, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh. :"Evaluation of Multiple Features for Violent Scenes Detection", Multimedia Tools and Applications, pp.1-25 (2016.02)

14) Siriwat Kasamwattanarote, Yusuke Uchida, Shin'ichi Satoh:"Query Bootstrapping: A Visual Mining Based Query Expansion", IEICE Transactions Vol.99-D, No.2, pp.454-466 (2016.02)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 佐藤真一:"実放送映像による実践的アプローチと大規模映像アーカイブからの知識発見", 画像ラボ (2015.06)

総説・解説記事

1) 佐藤真一, 永野秀尚:"[小特集]画像認識革命 編集にあたって", 情報処理, Vol.56, No.7, pp.626-627 (2015.06)

2) 佐藤真一:"画像・映像の認識と理解のこれまでとこれから", 情報処理, Vol.56, No.7, pp.628-633 (2015.06)

著書

1) 佐藤真一, 片山紀生, 孟洋, 第2章 :"画像・映像検索の進化", 高野明彦 監修:"検索の新地平 集める, 探す, 見つける, 眺める", 角川インターネット講座, 角川 (2015.04)

講演・口頭発表

1) 佐藤真一:"TRECVID 物体検索タスクの紹介と NII での取り組み", 電子情報通信学会技術研究報告, SIP [特別講演] (2015.08).

2) 佐藤真一:"Observing Society via Television - Challenges towards Social Analysis by Using Large-Scale Broadcast Video Archive", The seventh International Conference on KNowledge and Systems Engineering (KSE2015) (2015.10)

その他の研究活動

1) International Jounal of Multimedia Information Retrieval, Springer [Editorial Board] 2012 年-継続中

2) International Jounal on Computer Vision, Springer [Editorial Board] 2012 年-継続中

3) International Journal of Multimedia Tools and Applications (MTAP), Springer [Editorial Board] 2009 年-継続中

4) ITE Transactions on Media TechNology and Applications [Editor in Chief] 2015 年-2016 年

5) 映像情報メディア学会 論文委員会 委員長 2015 年-2016 年

6) SIGMM PhD Thesis Award Committee [chair] 2015 年

7) ACM Multimedia, Video Program Co-Chair 2015 年

8) The Fifth International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR2015), Workshop Co-Chair 2015 年

9) International Conference on Multimedia and Expo (ICME), Area Chair 2015 年

10) The 6th Pacific-Rim Symposium on Image and Video TechNology (PSIVT 2015), Area Chair 2015 年

11) International Conference on Computer Vision (ICCV2015), Area Chair 2015 年

12) ACM International Conference on Internet Multimedia Computing and Services ICIMCS2015) Publicity Co-Chair 2015 年

13) 情報処理学会 調査研究運営委員会委員 2015 年

14) 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2014), CEB, Associate Editor in Chief 2015 年

15) ACM Multimedia, MVA, MMM, ICMR, MMM, ACM SAC, CVPR, SIGIR, KSE, CIKM, MMSP, AIRS, [Program Committee] 2015 年

氏　　名　**杉本　晃宏**（すぎもと　あきひろ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

1．日常生活環境における人間の行動計測技術の研究開発

日常生活環境において人間と共生する情報システムの実現を目指して，(1) 実世界環境に埋め込まれた視覚センサ群および人間が身につけた視覚センサからの情報によって，人間の意図や行動の意味を計算機に理解させること，(2) その結果に基づいて人間との動的インタラクションを自発的に行うシステムを構築すること，を目的とする。

2．物体 3 次元形状の簡易モデル化

視覚センサを備えた装着型コンピューティング環境のもとで必要となるヒューマン・コンピュータ・インタラクションとして，ユーザの普段のなにげない動作を通して得られる視覚情報を加工・編集しその結果を必要に応じてユーザに提示することによって，ユーザの日常生活における利便性を向上させるシステムの実現を目指す。

3．離散コンピュータビジョンの構築

誤差をその発生要因に基づいて，デジタル化による離散化誤差と観測によって生じる観測誤差とに区別して取り扱うという着想に基づき，デジタル画像を扱うために避けては通れない離散化誤差に焦点を当てる。そして，離散化誤差が存在することを前提として，コンピュータビジョンでこれまでに得られた性質を再構築する。

専門分野

コンピュータビジョン，ヒューマン・コンピュータ・インタラクション，アルゴリズム，類似画像検索

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会

［コンピュータビジョンとイメージメディア研究会　主査］ 2014 年 4 月－2016 年 3 月

［IPSJ Trans on Computer Vision and Applications Associate Editor］ 2012 年 4 月－2016 年 3 月

［代表会員］ 2014 年 5 月－継続中

日本応用数理学会

人工知能学会

電子情報通信学会

［情報・システムソサイエティ　副会長］ 2013 年 5 月－2015 年 5 月

［情報・システムソサイエティ　運営委員］ 2013 年 5 月－2015 年 5 月

［編集連絡会委員］ 2013 年 5 月－2015 年 5 月

［論文賞委員会委員］ 2014年7月－2015年5月

［代表会員］ 2014年5月－2015年5月

査読付き論文・それらに該当する論文

1) M. Uricar, V. Franc, D. Thomas, A. Sugimoto and V. Hlavac : "Real-Time Multiple Facial Landmark Detector Learned by the Structured Output SVM", Proc. of Int. Workshop on Biometrics in the Wild 2015 (BWild2015) (2015.05)
2) Diego Thomas and Akihiro Sugimoto : "3D Modeling of Large-Scale Indoor Scenes using RGB-D Cameras", Proc. of 1st International Conference on Advanced Imaging, pp.522-525 (2015.06)
3) Fumiki Sekiya and Akihiro Sugimoto : "Fitting discrete polyNomial curve and surface to Noisy data", Annals of Mathematics and Artificial Intelligence Vol.75, pp.135-162 (2015.10)
4) T.-N. Le and A. Sugimoto : "Contrast Based Hierarchical Spatial-Temporal Saliency for Video", Proc. of the 7th Pacific-Rim Symposium on Image and Video TechNology (PSIVT2015) LNCS 9431, pp.734-748 (2015.11)
5) M. Uricar, V. Franc, D. Thomas, A. Sugimoto and V. Hlavac : "Multi-view Facial Landmark Detector Learned by the Structured Output SVM", Image and Vision Computing Vol.47, pp.45-59 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) D. Thomas and A. Sugimoto : "3D Modeling of Large-Scale Indoor Scenes using Planar Patches and Bump Images", 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2015) (2015.07)
2) 関弥史紀（総研大), 杉本晃宏 (NII) : "離散２次元陽曲線の連結性について", 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2015) (2015.07)
3) 杉本晃宏 : "会議レポート : MIRU2015 開催報告", 情報処理学会誌 Vol.57(1), pp.84- (2015.10)

総説・解説記事

1) F.Sekiya and A.Sugimoto : "On Connectivity of Discretized 2D Explicit Curre", Mathmatical Progress in Exprssive Image SynthesisⅡ(H.Ochiai et al.eds.) Mathmatics for Industory, Ser.18, pp.33-44 Springer (2015.06)
2) Y.Sato, Y.SugaNo, A.Sugimoto, Y.KuNo and H.Koike : "Sensing and Controlling Human Gaze in Daily Living Space for Human-Harmonized Information Environment Human-Harmonized Information TechNology", Vol.1:Vertical Impact(T.Nishida ed.) Chapter9, pp.199-237 Springer (2016.01)

講演・口頭発表

1) 杉本晃宏 : "3D Modeling of Large-Scale Scenes using RGB-D Cameras", International Conference on Advanced Imaging (ICAI2015) (2015.06)
2) 杉本晃宏 : "Reasoning at the Level of Objects for Online 3D Modeling of Large-Scale Indoor Scenes", the 11th Workshop on Machine Perception and Robotics (MPR2015) (2015.11)
3) 杉本晃宏 : "On Connectivity of Discretized Explicit Curve/Surface", A3SI Seminar, ESIEE (2016.02)

その他の研究活動

1) 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2014) 実行委員長
2) 画像の認識・理解シンポジウム推進委員会委員
3) International Journal of Computer Vision Editorial Board member
4) Financial chair of Asian Federation of Computer Vision Societies (AFCV)

5) Organizer of IEEE CVPR2014 workshop on Registration of Very Large Images
6) Workshop chair of 3DV2014, PSIVT2015
7) Conference advisory board member of MVA2015
8) Steering committee member of PSIVT
9) Area chair of computer vision track of ICPR2014, ICPR2016
10) Program committee member of IWCIA2014, IWCIA2015
11) Program committee member of ETRA2014, ETRA2016
12) Program committee member of MUE2014, MUE2015
13) Program committee member of ICME2014, ICME2015
14) Program committee member of 3DV2014, 3DV2015
15) Program committee member of ICFICE2014
16) Program committee member of ACCV2014, ACCV2015
17) Program committee member of IMEV2014
18) Program committee member of ICCV2015

氏　　名　**高須　淳宏**（たかす　あつひろ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

統計モデルに基づいたテキストの解析法と潜在構造の抽出に関する研究を行っている。この研究では，テキストの背景にある情報の構造を潜在的トピックモデル等の確率モデルを用いて解析する。さらに，時系列文書からトピックを抽出したり，トピックのトラッキングを行うための非線形時系列文書解析の研究に取り組んでいる。また，木やグラフなどの構造を持ったデータを効率的に処理するためのインデキシングや照合アルゴリズムの研究を行っている。

専門分野

データ工学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
情報処理学会［シニア査読委員］
人工知能学会
電子情報通信学会［論文誌査読委員］
日本データベース学会［編集委員会 副委員長］

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Hung Nghiep Tran, Atsuhiro Takasu :“Partitioning Algorithms for Improving Efficiency of Topic Modeling Parallelization”, PACRIM, pp.6-(2015.06)
2) 川上尚慶，太田学，高須淳宏，安達淳：“少量学習データによる参考文献書誌情報抽出精度の向上”，情報処理学会論文誌: データベース Vol.8, 2pp.18-29(2015.06)
3) Tomonari Masada, Atsuhiro Takasu :“Heuristic Pretraining for Topic Models”, IEA/AIE 2015 LNAI 9101, pp.351-360 (2015.06)
4) Tatsuya Akutsu, Takeyuki Tamura, Avraham A. Melkman, Atsuhiro Takasu :“On the Complexity of

Finding a Largest Common Subtree of Bounded Degree", Theoretical Computer Science (2015.07)
5) Pannawit Samatthiyadikun, Atsuhiro Takasu :"Item age effect against user preference in latent model of recommendation system", 第 161 回 DBS・第 119 回 IFAT 合同研究発表会 (2015.08)
6) Hong Van Le, Atsuhiro Takasu :"An Efficient Distributed Index for Geospatial Databases", 26th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2015) LNCS9261, pp.28-42 (2015.09)
7) Takaya Kawakatsu, Akira KiNoshita, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi :"Highly Efficient Parallel Frameworks: a Divide-and-Conquer Approach", 26th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA2015), pp.162-176 (2015.09)
8) Hong Van Le, Atsuhiro Takasu :"A Scalable Spatio-temporal Data Storage for Intelligent Transportation Systems Based on HBase", 18th IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC 2015), pp.2733-2738 (2015.09)
9) 中島良平, 高須淳宏, 安達淳 :"低次元特徴空間におけるランダムフォレストを用いた書誌同一性判定の性能評価", 第１４回情報科学技術フォーラム RD-001 (2015.09)
10) 松岡大樹, 太田学, 高須淳宏, 安達淳 :"CRF による参考文献書誌情報抽出のための有効な素性の検討と拡充", 情報処理学会研究報告 pp.1-8 (2015.11)
11) Tomonari Masada, Atsuhiro Takasu :"Traffic Speed Data Investigation with Hierarchical Modeling", 2nd International Conference on Future Data and Security Engineering (FDSE 2015) LNCS9446, pp.123-134 (2015.11)
12) Atsuhiro Takasu, Manabu Ohta :"Utilization of Multiple Sequence Analyzers for Bibliographic Information Extraction", Lecture Note in computer science Vol.9443, pp.222-236 (2015.11)
13) Takuji Shimamawari, Koji Eguchi & Atsuhiro Takasu :"Bayesian Nonparametric Inference of Latent Topic Hierarchies for Multimodal Data", Asian Conference on Pattern Recognition (ACPR2015) (2015.11)
14) 吉次優, 太田学, 高須淳宏 :"手掛かり語による学術論文の引用意図分類の一手法", 第 162 回データベースシステム研究会 (2015.11)
15) 平井久貴, 太田学, 高須淳宏 :"学術論文からの実験情報抽出とその可視化", 第 162 回データベースシステム研究会 (2015.11)
16) Thai Binh Nguyen, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara :"City Recommender System based on a Latent Topic Model", 電子情報通信学会　人工知能と知識処理研究専門委員会 (2015.12)
17) Padipat Sitkrongwong, Saranya Maneeroj, Pannawit Samatthiyadikun, Atsuhiro Takasu :"Bayesian Probabilistic Model for Context-Aware Recommendations", 17th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services (iiWAS 2015), pp.166-175 (2015.12)
18) Akira KiNoshita, Atsuhiro Takasu, and Jun Adachi :"Real-time Traffic Incident Detection Using a Probabilistic Topic Model", Information Systems Vol.54, pp.169-188 (2015.12)
19) Tomoya Mori, Atsuhiro Takasu, Jesper Jansson, Jaewook Hwang, Takeyuki Tamura, Tatsuya Akutsu : "Similar Subtree Search Using Extended Tree Inclusion", IEEE Transactions on KNowledge and Data Engineering, pp.3360-3373 (2015.12)
20) Akira KiNoshita, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara, Jun Ishii, Hisashi Kurasawa, Hiroshi Sato,

MotoNori Nakamura, and Jun Adachi :“GPS Trajectory Data Enrichment based on a Latent Statistical Model”, Proceedings of the 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM 2016) pp.255-262 (2016.02)

21) 内田裕太，太田学，高須淳宏，安達淳：“学術論文からの参考文献文字列抽出の一手法”，第 8 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM2016）論文集，C2-5（2016.02）

22) Takuji Shimamawari, koji Eguchi, Atsuhiro Takasu :“Bayesian Non-parametric Inference of Multimodal Topic Hierarchies”, Journal of Information Processing Vol.24, No.2, pp.9- (2016.03)

23) 松岡大樹，太田学，高須淳宏，安達淳：“CRF による参考文献書誌情報抽出のための辞書素性の拡充”，8th Forum on Data Engineering and Information Management (2016.03)

24) 谷尻淳喜，太田学，高須淳宏，安達淳：“著者キーワードを利用した学術論文閲覧支援の一手法”，第 8 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM2016）論文集，F3-3（2016.03）

25) 倉沢央，佐藤浩史，中村元紀，木下僚，高須淳宏，相原健郎，安達淳：“移動手段の混在を考慮した移動経路推定法”，2016 年度電子情報通信学会総合大会講演論文集（2016.03）

講演・口頭発表

1) 高須淳宏：“書誌情報抽出および統合のためのテキストマイニング”，インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会（2015.11）

その他の研究活動

1) Database Systems for Advanced Applications ［プログラム委員］
2) International Database Engineering & Applications Symposium ［プログラム委員］
3) IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence ［プログラム委員］
4) International Conference on Creative Content TechNology ［プログラム委員］
5) Digital Libraries ［プログラム委員］
6) International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services ［プログラム委員］
7) International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods［プログラム委員］
8) International Conference on Data Mining ［プログラム委員］

氏　　名　**高野　明彦**（たかの　あきひこ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

情報の集積を計算機構（連想計算）に変換する方法の開発
連想計算による新しい検索（連想検索），要約（特徴語抽出）
連想する情報サイト構築（WebcatPlus，新書マップ，想・IMAGINE，etc.）
上記研究成果を活用して，国立美術館，東京都美術館，吉田秀雄記念事業財団，NHK 放送文化研究所，日立ソリューションズ，横須賀美術館，伊藤忠テクノサイエンスなどと共同研究を推進

専門分野

連想情報学，関数プログラミング，プログラミング変換

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)
日本ソフトウェア科学会

情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) A. TakaNo : “How to bridge the isolated silos of kNowledge”, Europeana Tech Conference 2015, (2015.04)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 吉見俊哉，ゴードン アンドルー，高野明彦: パネル討論『アーカイブ立国をめざす！』(アーカイブサミット 2015), Library Resource Guide (11), 93-103, (2015.06)

総説・解説記事

1) 検索の現在と未来についてのインタビュー (by 為末大) J-Wave, JAM THE WORLD, (2015.12)

著書

1) 『検索の新地平』(監修，分担執筆)，角川インターネット講座(8)，カドカワ，(2015.04)

講演・口頭発表

1) 高野明彦 :“我が国のデジタル・アーカイブを巡る状況”，東京大学大学院情報学環 DNP 学術電子コンテンツ研究寄附講座開設記念シンポジウム「これからの学術デジタル・アーカイブ」 (2016.02)

その他の研究活動

1) Europeana Tech Conference 2015 Advisory Committee Member 2014 年 11 月－2015 年 4 月
2) Stanford Univ. Libraries Advisory Council Member 2007 年 5 月–継続中
3) 電子出版制作・流通協議会特別会員 2010 年 10 月–継続中
4) 内閣府・大規模災害情報の収集・保存・活用方策に関する検討会委員 2015 年 2 月–継続中
5) 内閣官房・知的財産戦略本部，デジタルアーカイブの連携に関する実務者協議会委員（座長） 2015 年 9 月－継続中
6) 観光庁・文化庁，文化財の英語解説のあり方に関する有識者会議委員（座長） 2015 年 10 月–2016 年 3 月
7) MANGA マンガ・アニメ・ゲームに関する議員連盟，MANGA ナショナルセンター構想に関する有識者会議委員 2015 年 9 月－継続中
8) 日本動画協会，日本のアニメーション 100 周年プロジェクト推進会議アドバイザー 2015 年 10 月－継続中
9) 東京文化資源会議，文化資源連携ビジョン策定委員会委員 2015 年 4 月–継続中
10) 吉田秀雄記念事業財団・新アーカイブ構築研究会委員 2013 年 6 月–継続中
11) 立命館大学・衣笠研究機構（アートリサーチセンター）客員教授 2012 年 4 月–2016 年 3 月
12) 国立民族学博物館・特別客員教授 2016 年 1 月–継続中
13) お茶ナビゲート，KS46Wall，ギャラリー蔵 2013 年 4 月–継続中
14) mAAch ecute 神田万世橋，万世橋アーカイブ 2013 年 9 月–継続中

氏　　名　PRENDINGER,Helmut（プレンディンガー　ヘルムト）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

現在取り組んでいる研究は，DeepLearning（深層学習）と，UAV（Unmanned Aerial Vehicle）の為のタスクの自動配分アルゴリズム，UTM（UTM Trafic Management）システムにかかる衝突回避アルゴリズムに関する研究である。

今年度から東京都奥多摩町との共同研究契約の下，町内で実際にUAV（以下ドローンと呼ぶ）を飛行させながら実証実験を行っている。この研究はドローンによる新たな社会インフラの整備に向けた基礎研究であり，奥多摩町との共同研究により，実際にドローンが活用できる事例を検証しながら実社会への実装を目指すものである。

奥多摩町プロジェクトに関しては

http://siliconmountain.jp/en/frontpage/

実証実験等の研究の様子は

https://www.youtube.com/channel/UCQnx-jz1a12rBjCtrhR6oYg

専門分野

UTMシステム,Deep Learning,3D インターネット(3D Internet),サイバー社会シミュレーション(Cyber Social Simulation)，仮想エージェント（Virtual Agents)，高度道路交通システム（Intelligent Transport Systems(ITS)),知的マルチモーダルインタフェース(Intelligent Multimodal Interfaces),テキストからの対話生成（Dialogue Generation from Text)

所属学会・委員会

Japan UAS Industrial Development Association (JUIDA)

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

日本バーチャルリアリティ学会

受賞

1) Helmut Prenginger, Marc Miska, Kugamoorthy Gajananan, Alfredo Nantes :「Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering 2014 Hojjat Adeli Award for InNovation in Computing, A Cyber-Physical System Simulator for Risk Free Transport Studies」(2015.07)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Helmut Prendinger, Kamthorn Puntumapon, and Marconi Madruga :“Extending real-time challenge balancing to multiplayer games: A study on eco-driving”, IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games, Vol.8, No.1, pp 27-32 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Raghvendra Jain,Helmut Prendinger,Suresh Munuswamy,Kai Yan,Sra Sontisirikit,Matthew Dailey, and Serge Stinckwich. :“Using AutoNomous Drones and Deep Learning in a Dengue Survelliance System”, Seventh Workshop on Big Data Benchmarking (2015.12)

講演・口頭発表

1) Helmut Prendinger :“Service InNovation by Drone Network and Software :“ Grand Design by Japan, Keio Business School (2016.01)

氏　　名　**山田　誠二**（やまだ　せいじ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・教授

活動概要

HAI ヒューマンエージェントインタラクションと知的インタラクティブシステムを構築する研究を行っている。HAIに関しては，オンラインショッピングにおける商品推薦エージェントの外見設計論，人間の適応アルゴリズム理解の実験的解明，周辺認知テクノロジーを応用したペリフェラル情報通知な

どの研究を通じて，エージェントとインタラクションのデザインの基礎的な貢献を目指す。一方，知的インタラクティブシステムに関しては，制約付きクラスタリングをベースに，最小ユーザフィードバック，人間の能動学習を引き出すインタラクションデザインなどの研究を行う。

専門分野

人工知能，WWW での情報収集，対話的知能ロボット

所属学会・委員会

Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI)

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

情報処理学会

人工知能学会

ヒューマンインタフェース学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 山田誠二：“Effects of Agent Appearance on Customer Buying Motivations on Online Shopping Sites”, In Proceedings of the 33th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2015), Work-in-Progress Vol.18, pp.929-934 (2015.04)
2) KazuNori Terada, Jing Liang, Seiji Yamada：“Effects of Agent Appearance on Customer Buying Motivations on Online Shopping Sites”, In Proceedings of the 33th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2015), Work-in-Progress, pp.929-934 (2015.04)
3) TakaNori Komatsu, Rui Prada, Kazuki Kobayashi, Seiji Yamada, Kotaro Funakoshi, Mikio NakaNo：“Is Interpretation of Artificial Subtle Expressions Language-Independent?: Comparison among Japanese, German, Portuguese, and Mandarin Chinese”, In Proceedings of the 33th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2015), Work-in-Progress, pp.2175-2180 (2015.04)
4) 山田誠二：“Is Interpretation of Artificial Subtle Expressions Language-Independent?: Comparison among Japanese, German, Portuguese, and Mandarin Chinese”, In Proceedings of the 33th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2015), Work-in-Progress (poster), to appear, pp.2175-2180 (2015.04)
5) 小林一樹，船越孝太郎，小松孝徳，山田誠二，中野幹生：“ASE に基づく相槌によるロボットとの対話体験の向上”，人工知能学会論文誌 pp.604-612 (2015.05)
6) 萩原智彰，山田誠二：“ソーシャルタグをクラスラベルとする距離学習を用いた類似楽曲検索システム”，第 29 回人工知能学会全国大会 (2015.05)
7) 谷尭尚，山田誠二：“UI デザインを考慮したタッピングモデルを用いたタップ座標補正”，第 29 回人工知能学会全国大会 2K3-2 (2015.05)
8) 桑波田康太，山田誠二，小林一樹：“ヒューマノイドロボットによる擬人化 subtle expression の促進”，第 29 回人工知能学会全国大会 2K3-3 (2015.05)
9) 福永度宗，山田誠二，岡部正幸：“非明示的フィードバックにより訓練データ選択を支援するインタラクションデザイン”，第 28 回人工知能学会全国大会 3B3-OS-10a-2 (2015.05)
10) TakaNori Komatsu, Rui Prada, Kazuki Kobayashi, Seiji Yamada, Kotaro Funakoshi, Mikio NakaNo：“Investigating Ways of Interpretations of Artificial Subtle Expressions Among Different

Languages: A Case of Comparison Among Japanese, German, Portuguese and Mandarin Chinese", In Proceedings of the 37th annual meeting of the Cognitive Science Society (CogSci 2015) (2015.07)

11) 山田誠二："Investigating Ways of Interpretations of Artificial Subtle Expressions Among Different Languages: A Case of Comparison Among Japanese, German, Portuguese and Mandarin Chinese", In Proceedings of the 37th annual meeting of the Cognitive Science Society (CogSci 2015) (2015.07)

12) Keisuke NoNomura, KazuNori Terada, Akira Ito and Seiji Yamada："Effects of Interaction and Appearance on Subjective Impression of Robots", In Proceedings of the 24th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2015), pp.95-100 (2015.08)

13) Takahisa Tani, Seiji Yamada："Tap Model that Considers Key Arrangement to Improve Input Accuracy of Touch Panels", In Proceedings of the 24th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2015), pp.191-196 (2015.08)

14) 梁静，山田誠二，寺田和憲："オンラインショッピングにおける商品推薦エージェントの外見とユーザの購買意欲との関係"，ヒューマンインタフェース学会論文誌 pp.307-315 (2015.08)

15) 松井哲也，山田誠二："いかにして信用できるエージェントを作るか"，エンタテインメントコンピューティングシンポジウム 2015 論文集 pp.46-47 (2015.09)

16) 倉谷典明，小林一樹，山田誠二："雰囲気モデルに基づく情報通知デバイスの振る舞い設計"，HCG シンポジウム 2015 (2015.12)

17) 松井哲也，山田誠二："擬人化エージェントへの信頼をもたらす設計論"，HAI シンポジウム 2015 G-22 (2015.12)

18) 桑波田康太，山田誠二，小林一樹："オンラインショッピングにおける外見と振る舞いを考慮したエージェントによる推薦効果の分析"，HAI シンポジウム 2015 G-3 (2015.12)

19) 高橋和之，寺田和憲，山田誠二："社会的リーダー・フォロワー関係を決定する心理要因"，HAI シンポジウム 2015 P-15 (2015.12)

20) 黒田拓也，山田誠二，寺田和憲："オンラインショッピングにおける商品推薦エージェントの外見と振る舞いの関係が購買意欲に与える影響"，人工知能学会論文誌 Vol.31(2) G-F78, pp.1-11 (2016.02)

21) 萩原智彰，山田誠二："ソーシャルタグを用いたランキング学習による類似楽曲検索"，人工知能学会 インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会(第 12 回) SIG-AM-12-02 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 山田誠二，寺田和憲，小林一樹，松井哲也："人工物デザインのためのユーザ認知モデル構築とその応用"，人工知能学会誌 Vol.31(1)，pp.34-1 (2015.08)

氏　　名　**相原　健郎**（あいはら　けんろう）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

人間が自らの知識や外界の情報源を活用して創造的な活動を行うことが可能な環境を，人間中心の視点で構築すること，「創造性支援」が大きなテーマである。具体的には，日々作り出される様々な種類の個人的な情報（作成文書やメールなどのテキスト類，発言などの音，画像など）を蓄積し，それらと情報空間のコンテンツを有機的に結合して，適切な表示法によってユーザに提示するインタラクテ

ィブなシステムの構築を目指している。

現在は特に，実世界の行動情報の収集を目指すモバイルセンシング，実世界情報とサイバー空間内のコンテンツとの統合によるコンテキスト推定および情報推薦法，などについて取り組んでいる。

専門分野

情報工学 （ヒューマン・コンピュータ・インタラクション）

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

日本認知科学会	1996 年 4 月－継続中
人工知能学会	2007 年 4 月－継続中
情報処理学会	2006 年 4 月－継続中
観光情報学会	2013 年 4 月－継続中

受賞

1) 相原健郎：「観光情報学会 第 12 回全国大会大会優秀賞，モバイルセンシングによる訪日外国人動態把握」(2015.06)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Kenro Aihara, Susumu KoNo, Shizuhiro SugiNo：“Spending Precious Travel Time more Wisely: a Service Model that Provides Instant Travel Assistance using Input from Locals”, Distributed, Ambient, and Pervasive Interactions, LNCS (2015.08)
2) Susumu KoNo, Kenro Aihara：“A Model of Decision Support Based on Estimation of Group Status by Using Conversation Analysis”, Proceedings of the 17th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII 2015) (2015.08)
3) 河野進，相原健郎：“会話分析によるグループ状態推定に基づく意思決定支援モデル”，信学技報 Vol.115, No.237, pp.101-106 (2015.10)
4) Thai Binh Nguyen, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara：“City Recommender System based on a Latent Topic Model”，電子情報通信学会　人工知能と知識処理研究専門委員会 (2015.12)
5) 朴斌，相原健郎：“経路検索ログから抽出したイベントと交通状況との相関分析　“,信学技報 pp.215-219 (2015.12)
6) Akira KiNoshita, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara, Jun Ishii, Hisashi Kurasawa, Hiroshi Sato, MotoNori Nakamura, and Jun Adachi：“GPS Trajectory Data Enrichment based on a Latent Statistical Model”, Proceedings of the 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM 2016), pp.255-262 (2016.02)
7) 河野進，相原健郎：“意思決定会話における満足度についての考察”，信学技報 (2016.03)
8) 相原健郎：“実世界における行動の選択と誘引”，2016 年度電子情報通信学会総合大会講演論文集 (2016.03)
9) 倉沢央，佐藤浩史，中村元紀，木下僚，高須淳宏，相原健郎，安達淳：“移動手段の混在を考慮した移動経路推定法”，2016 年度電子情報通信学会総合大会講演論文集 (2016.03)

講演・口頭発表

1) 相原健郎:“旅行者の情緒を知る ～ウェアラブルを用いた観光実態把握に向けて～”,G 空間 WAVE2015 ～g コンテンツワールド～ (2015.11)
2) Kenro Aihara：“Mobile Crowdsensing for Smarter City Life”, The 4th Asian Workshop on Smart

Sensor System (AWSSS 2016) (2016.03)

氏　　名　ANDRES,Frederic（アンドレス　フレデリック）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

現在，集合知アプリケーションのための分散型セマンティックサービス（MindFlow, Agriculture Mass Warning Service, Skill2share, キャプション学習及びヒーリングサービス）とソーシャルプロジェクトプラットフォームに関する研究を行っています。

また，関連する研究として，モデルベースのアーキテクチャプラットフォームの応用研究を行っています。具体的には，集合知やセマンティック管理に関する研究また，デジタル人文学やセマンティックデジタルライブラリ，オントロジートピックマップベースのメタデータサービス，そして多言語，多文化及び学際的オントロジーサービスに係る研究を行っています。研究の成果の一部として，画像学習オントロジー及びストレスオントロジー管理サービスを提供しており，私が行っている研究の核心的な研究技術となっています。

専門分野

分散マルチメディアデータベースシステム，セマンティック管理システム，
ソーシャルプロジェクト管理

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM) [ACM senior member]
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Alexandre Guitton, Frédéric Andres, Jarbas Lopes Cardoso, Asanee Kawtrakul, Silvio E. Barbin : “Delay-tolerant mobile network protocol for rice field monitoring using wireless sensor networks”, Proc. SPIE 9637, Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XVII, 96372E (September 14, 2015) (2015.09)
2) Oscar SalviaNo Silva Filho, Frederic Andres : “An intelligent collaborative environment for sharing information in a blood supply network”, Proceedings of the 7th International Conference on Management of computational and collective intElligence in Digital EcoSystems (MEDES '15), pp.129-136 (2015.10)
3) Rajeev Agrawal, Anirudh Kadadi, Xiangfeng Dai, Frederic Andres : “Challenges and opportunities with big data visualization”, Proceedings of the 7th International Conference on Management of computational and collective intElligence in Digital EcoSystems (MEDES '15), pp.169-173 (2015.10)
4) Jarbas L. Cardoso, Jr., Ivanir Costa, Frederic Andres, Silvio E. Barbin: “Collective intelligence approach for free software adoption by municipalities”, Proceedings of the 7th International Conference on Management of computational and collective intElligence in Digital EcoSystems (MEDES '15), pp.193-200 (2015.10)
5) Asanee Kawtrakul, Phatchariya Tippayarak, Frederic Andres, Suchada Ujjin : “Personal warning service for pest management using a crop calendar and BUS model”, Proceedings of the 7th

International Conference on Management of computational and collective intElligence in Digital EcoSystems (MEDES '15), pp.242-249 (2015.10)

6) Frederic Andres, Alexandre Guitton, Jarbas Lopes Cardoso, Jr, Silvio E. Barbin : "Bridging the semantic gap in agriculture early warning", Proceedings of the 7th International Conference on Management of computational and collective intElligence in Digital EcoSystems (MEDES '15) (2015.10)

7) Jarbas Lopes Cardoso, Jr, Silvio E. Barbin, Frederic Andres, Alexandre Guitton, Asanee Kawtrakul : "INTELIGÊNCIA COLETIVA NA ANTECIPAÇÃO DE ALERTAS DE DOENÇAS NA AGRICULTURA", XXII SIMPEP SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (2015.11)

講演・口頭発表

1) Frederic Andres, João Oliveira, Oscar SalviaNo : "InNovation in Practice: Structuring Management Processes based on the Concept of Regional clusters for techNological inNovation in the collaborative network", Open InNovation and Collaboration (OIC) Conference (2015.09)

2) ANDRES Frederic : "Challenges and Opportunities with Big Data Visualization", (2015.10)

氏　　名　**石川　冬樹**（いしかわ　ふゆき）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

サービス合成を中心としたサービスコンピューティングの研究，および形式手法を中心としたソフトウェア工学の研究に従事している。

専門分野

サービスコンピューティング，ソフトウェア工学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
情報処理学会
電子情報通信学会
日本ソフトウェア科学会

受賞

1) Fuyuki Ishikawa, Nobukazu Yoshioka, YoshiNori Tanabe :「1st Formal Methods in SW Engineering Education and Training Workshop (FMSEET 2015) Best Paper, Keys and Roles of Formal Methods Education for Industry: 10 Year Experience from Top SE Program」(2015.06)

2) Kohsuke Yatoh, KazuNori Sakamoto, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden :「International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA 2015) Best Artifact Award, 論文 Feedback-controlled Random Test Generation に関するプログラム等の成果物」(2015.07)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Miki Yagita, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden : "An Application Conflict Detection and Resolution System for Smart Homes", The 1st International Workshop on Software Engineering for Smart Cyber-Physical Systems (SEsCPS 2015) at The 37th International Conference on Software Engineering (ICSE 2015), pp.33-39 (2015.06)

2) Fuyuki Ishikawa, Nobukazu Yoshioka, YoshiNori Tanabe : “Keys and Roles of Formal Methods Education for Industry: 10 Year Experience with Top SE Program”, Proceedings of the First Workshop on Formal Methods in Software Engineering Education and Training (FMSEE&T '15) Vol.1385, pp.35-42 (2015.06)
3) Naoto Sato, Fuyuki Ishikawa : “Separation of Considerations in Event-B Refinement toward Industrial Use”, The 1st Formal Methods in Software Engineering Education and Training Workshop (FMSEET 2015) at FM 2015, pp.43-50 (2015.06)
4) Fuyuki Ishikawa : “Case Studies on Combination of VDM and Test-Driven Approaches: Application, Model Finding and Refinement”, The 13th Overture Workshop at FM 2015, pp.104-115 (2015.06)
5) Taro Kurita, Fuyuki Ishikawa, Keijiro Araki : “Practices for Formal Models as Documents: EVolution of VDM Application to : “Mobile FeliCa : “ IC Chip Firmware”, The 20th International Symposium on Formal Methods (FM 2015, Industry Track) (2015.06)
6) Kohsuke Yatoh, KazuNori Sakamoto, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden : “Feedback-controlled Random Test Generation”, International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA 2015), pp.316-326 (2015.07)
7) Quanwang Wu, Fuyuki Ishikawa : “Heterogeneous Virtual Machine Consolidation using an Improved Grouping Genetic Algorithm”, The 17th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications (HPCC 2015), pp.397-404 (2015.08)
8) 田邉昭，宮本陽子，栗田太郎，石川冬樹：“情報伝達型文書における自然言語，図表の記法，形式仕様記述言語の組み合わせ手法の提案”，ソフトウェア品質シンポジウム 2015 (2015.09)
9) Fernando Tarin Morales, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden : “Abstract Rewriting Approach to Solve Datalog Programs”, The 15th International Symposium on Database Programming Languages (DBPL 2015) at The ACM SIGPLAN conference on Systems, Programming, Languages and Applications: Software for Humanity (SPLASH 2015), pp.29-36 (2015.10)
10) Jun Maeoka, YoshiNori Tanabe, Fuyuki Ishikawa : “Depth-First Heuristic Search for Software Model Checking”, Studies in Computational Intelligence (2015.10)
11) Soo Ling Lim, Peter J. Bentley, Fuyuki Ishikawa : “The Effects of Developer Dynamics on Fitness in an EVolutionary Ecosystem Model of the App Store”, IEEE Transactions on EVolutionary Computation (2015.10)
12) Quanwang Wu, Fuyuki Ishikawa, Qingsheng Zhu, Dong-Hoon Shin : “QoS-Aware Multigranularity Service Composition: Modeling and Optimization”, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems (2016.02)
13) Masayuki Nii, Kenji Tei, and Fuyuki Ishikawa : “InVolving End-Users in Web-Based System Development with INTER-Mediator”, Transactions on Engineering TechNologies, pp.79-93 (2016.03)
14) Florian Wagner, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden : “Robust Service Compositions with Functional and Location Diversity”, IEEE Transactions on Services Computing (2016.03)

総説・解説記事

1) Fuyuki Ishikawa, Takuo Doi, KazuNori Sakamoto, Nobukazu Yoshioka, and YoshiNori Tanabe : “Enlightening Test-Driven with Formal, Formal with Test-Driven through Spec-Test-Go-Round”,

Technical Report, GRACE Center, National Institute of Informatics, pp.1- (2015.10)

2) Fuyuki Ishikawa and Peter Gorm Larsen :“Proceedings of the 13th Overture Workshop”, Technical Report, GRACE Center, National Institute of Informatics, pp.1-68 (2015.10)

講演・口頭発表

1) Jun Maeoka, YoshiNori Tanabe, Fuyuki Ishikawa :“Depth-First Heuristic Search for Software Model Checking”, The 14th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science 2015 (ICIS2015) (2015.06)

2) 石川冬樹 :“機能・品質の多様性を扱う適応的サービス合成”, 知能ソフトウェア工学研究会 (KBSE 研究会) リスクコミュニケーションおよび一般 (2015.10)

氏　　名　**大向　一輝**（おおむかい　いっき）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

セマンティック Web におけるコミュニケーションとインタラクションに関する研究およびパーソナルネットワークに基づく情報流通支援に関する研究に従事している。

専門分野

セマンティック Web, 情報・知識共有, コミュニティ支援, 学術情報流通

所属学会・委員会

情報処理学会

人工知能学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 安藤大輝, 塩崎亮, 佐藤健人, 大向一輝, 原田隆史 :“NACSIS‐CAT と JAPAN/MARC(A)の著者名典拠データ同定についての予備調査と検討”, 現代の図書館 Vol.53, No.2, pp.82-89 (2015.06)

2) Satoshi Oyama, YukiNo Baba, Ikki Ohmukai, Hiroaki Dokoshi, Hisashi Kashima :“From one star to three stars: Upgrading legacy open data using crowdsourcing”, 2015 IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics, DSAA 2015, pp.1-9 (2015.10)

3) 荒木将貴, 桂井麻里衣, 大向一輝, 武田英明 :“研究成果データベースを用いた異分野の共同研究者の推薦”, 第 8 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (第 14 回日本データベース学会年次大会) (DEIM2016) (2016.02)

総説・解説記事

1) 大向 一輝 :“SNS の歴史”, 電子情報通信学会 通信ソサイエティマガジン Vol.9, No.2, pp.70-75 (2015.09)

2) 大向 一輝 :“オープンデータとクラウドソーシングの親和性 : タスク設計と品質管理に関する検討”, 情報処理 pp.880-885 (2015.09)

3) 大向 一輝 :“学術情報流通とオープンデータ”, 情報の科学と技術 pp.503-508 (2015.12)

講演・口頭発表

1) 大向一輝 :“オープンデータをつかう図書館, オープンデータをつくる図書館”, 京都図書館大会 (2015.08)

2) 大向一輝 :“つながる目録, つながるサービス”, 国公私立大学図書館協力委員会大学図書館シンポジウム (2015.11)

氏　　名　　**片山　紀生**（かたやま　のりお）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

現在，放送映像アーカイブシステムの試作に力を注いでいる。近年のハードウェア技術の進展により，大規模な映像アーカイブの構築が現実化しており，特に，放送映像アーカイブは，日常生活に密着しているため実用性の高いアプリケーションであると考えられる。試作中の放送映像アーカイブを，これまでの研究成果を活用する対象として，また，新たなニーズを発掘する場として利用し，実応用でのニーズに即した実践的な映像蓄積・活用技術の開拓を進めている。

専門分野

計算機科学，情報工学（データベースシステム）

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM) ［会員］	1996 年 4 月－継続中
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)［会員］	1989 年 4 月－継続中
電子情報通信学会［会員］	1989 年 4 月－継続中
情報処理学会［会員］	1993 年 4 月－継続中

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Norio Katayama, Hiroshi Mo, and Shin'ichi Satoh :“Enhanced Visualization of News Shot Cloud with Employing Circular Layout”, Proc. of the 8th International Symposium on Visual Information Communication and Interaction (VINCI '15), pp.166-167 (2015.08)

著書

1) 高野明彦（監修）(担当: 分担執筆，範囲: 第 2 章 画像・映像検索の進化（共著)) :“角川インターネット講座(8) 検索の新地平 集める，探す，見つける，眺める”，角川学芸出版 (2015.04)

氏　　名　　**北本　朝展**（きたもと　あさのぶ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

大規模データの解析から新たな価値を生み出すという「データ駆動型サイエンス」を，様々な学術分野において展開するため，画像情報処理や地理情報処理などの技術を基盤として大規模データベースを構築するとともに，データの性質に適合した検索や可視化手法を発展させることで，利便性の高い研究基盤を提供している。例えば気象学分野では，台風や気象災害に関する異種・大量のデータを過去から現在までシームレスに検索可能な世界最大規模のデータベースを構築し，ビッグデータを活用したリアルタイム災害情報サービスとして多くの人々に活用されている。同様に地球環境情報や人文科学情報などの幅広い分野においてもデータ駆動型サイエンスを展開しており，今後は情報・システム研究機構「人文学オープンデータ共同利用センター」において人文科学情報に関する研究基盤を展開する計画である。こうした研究は，分野を越えたデータの共有と公開を梃子にして，学術研究の進め方を変革するオープンサイエンスの動きにも対応するものであり，超学際的な連携に基づく研究にも積極的に関わっている。

専門分野

画像解析，画像データベース，パターン認識，ビッグデータ，気象情報学，地球環境情報学，人文情

報学，デジタルヒューマニティーズ，オープンサイエンス

所属学会・委員会

人工知能学会

電子情報通信学会［パターン認識とメディア理解研究会専門委員］

情報処理学会［人文科学とコンピュータ研究会専門委員］

日本気象学会

Association for Computing Machinery (ACM)

日本デジタル・ヒューマニティーズ学会[理事]

受賞

1) 北本朝展，西村陽子：「人文科学とコンピュータシンポジウム「じんもんこん 2015」 最優秀論文賞，Digital Criticism Platform: エビデンスベースの解釈を支援するデジタル史料批判プラットフォーム」(2015.12)
2) 北本朝展：「情報処理学会 山下記念研究賞，遷画：展示の数学モデルに基づく参加型アーカイブの分析とミュージアムでの展開」(2016.03)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Minh-Tien Nguyen, AsaNobu KITAMOTO, Tri-Thanh Nguyen："TSum4act: A Framework for Retrieving and Summarizing Actionable Tweets during a Disaster for Reaction", The 19th Pacific-Asia Conference on KNowledge Discovery and Data Mining (PAKDD 2015) Vol.9078, pp.64-75 (2015.05)
2) 北本朝展："Senga: Participatory Curation and the Mathematical Model of Exhibition", Digital Humanities 2015 (2015.07)
3) Mohamed HAMED, Jonathan ODUL, Andrew Steven MILLER, Koichi KAKAWAMI, AsaNobu KITAMOTO："NAS: Neuron Analyzer Suite for Automatic Analysis of Neuronal Activities from Calcium Imaging Data", 2nd International Conference on Biomedical and Bioinformatics Engineering (ICBBE 2015) (2015.08)
4) 北本朝展，川崎昭如，絹谷弘子，玉川勝徳，柴崎亮介，喜連川優："地球環境情報統融合プログラム DIAS　データ共有に基づく社会課題解決"，情報管理 Vol.58, No.6, pp.413-421 (2015.09)
5) AsaNobu KITAMOTO："MemoryHunt: A Mobile App with an Active Viewfinder for Crowdsourced AnNotation through the Re-experience of the Photographer", Fifth Annual Conference of the Japanese Association for Digital Humanities (JADH2015) (2015.09)
6) Zhongliu Xie, Xi Liang, Liucheng Guo, AsaNobu KITAMOTO, Masaru Tamura, Toshihiko Shiroishi, Duncan Gillies："Automatic classification framework for ventricular septal defects: a pilot study on high-throughput mouse embryo cardiac pheNotyping", Journal of Medical Imaging Vol.4, No.2 (2015.09)
7) 北本朝展，西村陽子："Digital Criticism Platform: エビデンスベースの解釈を支援するデジタル史料批判プラットフォーム",人文科学とコンピュータシンポジウム じんもんこん 2015,pp.211-218 (2015.12)
8) 西村陽子，北本朝展："絲綢之路遺址之重新定位与遺址数拠庫之建立"，陝西師範大学学報（哲学社会科学版）(2016.03)
9) Zhongliu Xie, AsaNobu KITAMOTO, Masaru Tamura, Toshihiko Shiroishi, Duncan Gillies："High-throughput mouse pheNotyping using Non-rigid registration and robust principal

component analysis", Medical Imaging 2016: Image Processing (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 武田英明, M. Parsons, 北本朝展, 池田大輔, 能勢正仁："パネルディスカッション：研究データ共有は今後どうあるべきか？", 第2回 SPARC Japan セミナー2015 (オープンアクセス・サミット 2015) 「科学的研究プロセスと研究環境の新たなパラダイムに向けて - e-サイエンス, 研究データ共有, そして研究データ基盤 -」(2016.03)

著書

1) 北本朝展（担当:分担執筆, 範囲:実世界と紐づいた検索～時間と空間を検索する）："角川インターネット講座8 検索の新地平～集める, 探す, 見つける, 眺める", 角川学芸出版 (2015.04)
2) 北本朝展 (担当:分担執筆, 範囲:デジタル・アーカイブの鍛え方～公開から始まる継続的な改善を駆動する方法論）："デジタル・アーカイブとは何か - 理論と実践", 勉誠出版 (2015.06)
3) 西村陽子, Erika Forte, 北本朝展, 張勇 (担当:分担執筆, 範囲:高昌故城遺址諸遺跡的比定――基于地図史料批判的絲綢之路探険隊考察報告整合)："高昌故城及其周辺地区的考古工作報告：一九〇二～一九〇三年冬季", 文物出版社 (2015.12)

講演・口頭発表

1) 北本朝展："フローとストックのシームレスな統合に基づく気象庁防災情報 XML の利活用", 日本地球惑星科学連合 2015 年大会 (2015.05)
2) 清水敏之, 小野雅史, 北本朝展, 絹谷弘子, 黒岩かおり, 中原陽子, 三浦聡子, 吉川正俊, 李吉屹："メタデータ管理による地球科学データの共有に向けた DIAS の取り組み", 日本地球惑星科学連合 2015 年大会 (2015.05)
3) Mohamed HAMED, Jonathan ODUL, AsaNobu KITAMOTO, Koichi KAKAWAMI："NAS: Neuron Analyzer Suite for automatically analyzing neuronal activities from calcium imaging data", バイオイメージ・インフォマティクスワークショップ 2015 (2015.06)
4) 北本朝展："古典籍の画像分析に向けて", 第 1 回日本語の歴史的典籍国際研究集会「可能性としての日本古典籍」(2015.07)
5) 西村陽子, 北本朝展："絲綢之路遺址的重新定位與遺址數據庫之建立", 絲綢之路研究與歴史地理資訊系統建設 國際學術研討會 (2015.08)
6) AsaNobu KITAMOTO："Old Photo Hunting in Kyoto - Discovering Historical Landscape in the Open Air", Workshops at Fifth Annual Conference of the Japanese Association for Digital Humanities (JADH2015) (2015.09)
7) 北本朝展："古写真の撮影者になりきるアプリ メモリーハンティング（メモハン)", ジオメディアサミット大阪 2015 (2015.09)
8) 北本朝展："オープンサイエンスへのコンバージェンス～同床異夢から共通認識を醸成するコミュニティの形成～", オープンサイエンスデータ推進ワークショップ (2015.09)
9) 北本朝展："「巨人の肩」とデータサイテーション", 地球研コアプロジェクト FS 第 1 回研究会 (2015.10)
10) 北本朝展："「研究のバリア」を打破する研究基盤デザインと研究データ利活用", 第2回 SPARC Japan セミナー2015（オープンアクセス・サミット 2015）「科学的研究プロセスと研究環境の新たなパラダイムに向けて - e-サイエンス, 研究データ共有, そして研究データ基盤 -」(2015.10)
11) 北本朝展："デジタル台風：熱帯低気圧の実感に向けたデータの文脈化", メソ気象研究会 (2015.10)

12) 北本朝展：“デジタル台風：複合災害の現状認識を目指すビッグデータ解析”，平成 27 年度京都大学防災研究所共同研究集会「台風研究会」(2015.11)
13) 北本朝展：“オープンサイエンスのジレンマ～研究者共同体のインセンティブと結果オープン性へのモチベーション～”，第 2 回オープンサイエンスデータ推進ワークショップ (2015.12)
14) 北本朝展：“画像内容に基づく検索技術に対する期待と現実”，第 11 回人間文化研究機構情報資源共有化研究会 (2016.02)
15) 北本朝展：“研究現場におけるオープンデータの進め方”，情報・システム研究機構シンポジウム「オープンサイエンスにおける研究データのオープン化」(2016.02)
16) 北本朝展：“メモリーハンティング（メモハン）：写真と時間と人の新たな関係を見出すモバイルアプリ”，長崎大学附属図書館交流会 (2016.02)
17) AsaNobu KITAMOTO, Akiyuki KAWASAKI, Hiroko KINUTANI, KatsuNori TAMAGAWA, Ryosuke SHIBASAKI, Masaru KITSUREGAWA, Toshio KOIKE：“Data Integration and Analysis System (DIAS) : Data and Community Infrastructure for Solving Societal Issues on Earth Environment”, Research Data Alliance (RDA) 7th Plenary Meeting (2016.03)
18) AsaNobu KITAMOTO：“Data Integration and Analysis System (DIAS)”, EUDAT/ROIS Collaborative Data Infrastructure Workshop (2016.03)
19) 北本朝展：“研究データとオープンサイエンスに関する基礎的知識”，研究データとオープンサイエンスフォーラム (2016.03)
20) AsaNobu KITAMOTO：“Situational Awareness by Social Solutions: Textual Geo-Tagging and Photographic Crowd-Reporting”, NII Shonan Meeting: Big Data: Challenges and Opportunities for Disaster Recovery (2016.03)

氏　　名　**児玉　和也**（こだま　かずや）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

「実時間での品質調整に適した多次元画像情報の構造化とその分散共有通信方式の研究」

画像処理アルゴリズムとセンサやカメラといったハードウェアや分散協調型組込 OS の統合により，実時間での様々な品質調整を可能とする映像システムの研究開発を行っている。現在はとくに周波数領域上における任意視点画像と焦点ぼけ画像の統合処理や，これを実装した映像システムの基盤として分散メディア通信向けの OS 構成法を検討している。

専門分野

情報工学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM) [Member]
The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) [Member]
The International Society for Optics and Photonics (SPIE) [Member]
映像情報メディア学会［正会員］
電子情報通信学会［正員］
［サイバーワールド時限研究専門委員会　専門委員］
［知識ベース編幹事（２群１編「画像処理」)］

情報処理学会［正会員］

映像メディア処理シンポジウム 実行委員会 ［委員］

3 次元画像コンファレンス 実行委員会 ［委員］

受賞

1) 宮田真里，児玉和也，浜本隆之：「3 次元画像コンファレンス 2014 優秀論文賞，Plane-Sweep 法を用いた画像再構成に基づく多視点画像の雑音抑制法の検討」(2015.07)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 佐藤正規，村上友近，王朕，児玉 也：“焦点ぼけ画像群の線型結合に基づく映像再構成におけるぼけ特性の対称性を用いたフィルタの実時間生成”，３次元画像コンファレンス 2015，pp.110-113 (2015.07)
2) 藤井洸嘉，児玉和也，浜本隆之：“焦点ぼけ画像群上でのシーンフロー解析の検討”，３次元画像コンファレンス 2015，pp.126-129 (2015.07)
3) 久保田彰，児玉和也，羽鳥好律：“焦点の異なるステレオ画像からの線形フィルタによる視点内挿法”，電子情報通信学会論文誌 J98-D(10)，pp.1325-1334 (2015.10)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 藤井洸嘉，児玉和也，浜本隆之：“解像度の階層的表現に基づく焦点ぼけ画像群上でのシーンフロー推定の検討”，2015 映像情報メディア学会年次大会，33B-2，pp.1-2 (2015.08)
2) 藤井洸嘉，児玉和也，浜本隆之：“3 次元ピラミッド表現に基づく焦点ぼけ画像群上でのシーンフロー推定”，画像符号化シンポジウム(PCSJ2015)，pp.34-35 (2015.11)
3) 村上友近，佐藤正規，王朕，児玉和也：“微小な固定ノイズを含む焦点ぼけ画像群に適した復元処理手法の検討”，映像メディア処理シンポジウム(IMPS2015)，pp.32-33 (2015.11)
4) 宮田真里，児玉和也，浜本隆之：“実時間処理に適した動きぼけと雑音を抑制する多視点映像取得システム”，映像メディア処理シンポジウム(IMPS2015)，pp.106-107 (2015.11)

著書

1) 児玉和也，財部恵子：“カメラ？カメラ！カメラ？！ –計算をはじめた未来のカメラたち–”，丸善出版 (2016.03)

講演・口頭発表

1) 児玉和也，山崎俊彦，福嶋慶繁，小野峻佑：“パネル討論：映像メディア処理のこれから”，映像メディア処理シンポジウム(IMPS2015) (2015.11)

その他の研究活動

1) 特願 2015-136287： 画像生成装置，画像生成方法，および画像生成プログラム（発明者：佐藤正規，児玉和也）
2) 特願 2015-222001 ： 画像処理装置および画像処理方法（発明者：村上友近，児玉和也）
3) 特願 2015-234814 ： 画像処理装置および画像処理方法（発明者：村上友近，児玉和也）

氏　　名　CHEUNG,Gene（チョン　ジーン）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

Image & Video Representation

Immersive Visual Communication

Graph Signal Processing

専門分野

電子工学

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

受賞

1) Cheng Yang ; Gene Cheung ; Vladimir Stankovic :「IEEE International Conference on Multimedia and Expo best paper candidate, ESTIMATING HEART RATE VIA DEPTH VIDEO MOTION TRACKING」(2015.07)
2) チョン　ジーン :「APSIPA Distinguished lecturer」(2016.01)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Xianming Liu, Gene Cheung, Xiaolin Wu : "Joint DeNoising and Contrast Enhancement of Images using Graph Laplacian Operator", IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, pp.2274-2278 (2015.04)
2) Jiahao Pang, Gene Cheung, Antonio Ortega, Oscar C. Au : "Optimal Graph Laplacian Regularization for Natural Image DeNoising", IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, pp.2294-2298 (2015.04)
3) Yung-Hsuan Chao, Antonio Ortega, Wei Hu, Gene Cheung : "Edge-Adaptive Depth Map Coding with Lifting Transform on Graphs", 31st Picture Coding Symposium, pp.60-64 (2015.05)
4) Cheng Yang, Gene Cheung, Vladimir Stankovic : "Estimating Heart Rate via Depth Video Motion Tracking", IEEE International Conference on Multimedia and Expo (2015.05)
5) Xianming Liu, Gene Cheung, Xiaolin Wu, Debin Zhao : "Inter-Block Soft Decoding of JPEG Images with Sparsity and Graph-Signal Smoothness Priors", IEEE International Conference on Image Processing, pp.1628-1632 (2015.09)
6) Laura Toni, Gene Cheung, Pascal Frossard : "In-Network View Re-Sampling for Interactive Free Viewpoint Video Streaming", IEEE International Conference on Image Processing (2015.09)
7) Pengfei Wan, Gene Cheung, Philip A. Chou, Dinei Florencio, Cha Zhang, Oscar C. Au : "Precision Enhancement of 3D Surfaces from Compressed Multiview Depth Maps", IEEE Signal Processing Letters, pp.1676-1680 (2015.10)
8) Yuan Yuan, Gene Cheung, Pascal Frossard, Patrick Le Callet, Vicky H. Zhao : "Contour Approximation & Depth Image Coding for Virtual View Synthesis", IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing (2015.10)
9) Wei Hu, Gene Cheung, Antonio Ortega : "Intra-Prediction and Generalized Graph Fourier Transform for Image Coding", IEEE Signal Processing Letters Vol.22, No.11, pp.1913-1917 (2015.11)
10) IvaNo Rotondo, Gene Cheung, Antonio Ortega, Hilmi Egilmez : "Designing Sparse Graphs via Structure Tensor for Block Transform Coding of Images", APSIPA ASC, pp.571-574 (2015.12)
11) Haitian Zheng, Gene Cheung, Lu Fang : "Analysis of Sports Statistics via Graph-Signal Smoothness Prior", APSIPA ASC (2015.12)
12) Benedicte Motz, Gene Cheung, Antonio Ortega, Pascal Frossard : "Re-sampling and Interpolation of DIBR-synthesized Images using Graph-signal Smoothness Prior", APSIPA ASC (2015.12)
13) Xianming Liu, Gene Cheung, Deming Zhai, Debin Zhao : "Sparsity-based Joint Gaze Correction

and Face Beautification for Conference Video", IEEE International Conference on Visual Communications and Image Processing (VCIP) (2015.12)

14) Yu Gao, Gene Cheung, Thomas Maugey, Pascal Frossard, Jie Liang : "Encoder-driven Inpainting Strategy for Multiview Video Compression", IEEE Transactions on Image Processing, pp.134-149 (2016.01)

15) Cheng Yang, Gene Cheung, Vladimir Stankovic, Kevin Chan, Nobutaka ONo : "Sleep Apnea Detection via Depth Video & Audio Feature Learning", submitted to Special Issue on : "Multimedia-Based Healthcare : " in IEEE Transactions on Multimedia (2016.01)

16) Wei Hu, Gene Cheung, Masato Kazui : "Graph-based Dequantization of Block-Compressed Piecewise Smooth Images", IEEE Signal Processing Letters Vol.23, No.2, pp.242-246 (2016.02)

17) Bo Zhang, Zhi Liu, S.-H. Gary Chan, Gene Cheung : "Collaborative Wireless Freeview Video Streaming with Network Coding", IEEE Transactions on Multimedia (2016.03)

18) Jin Zeng, Gene Cheung, Antonio Ortega : "Bipartite Subgraph Decomposition for Critically Sampled Wavelet Filterbanks on Arbitrary Graphs", IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (2016.03)

19) Benedicte Motz, Gene Cheung, Pascal Frossard : "Graph-based Representation and Coding of 3D Images for Interactive Multiview Navigation", IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (2016.03)

20) Ana De Abreu, Gene Cheung, Pascal Frossard, Fernando Pereira : "Optimal Lagrange Multipliers for Dependent Rate Allocation in Video Coding", submitted to IEEE Transactions on Image Processing (2016.03)

21) Xianming Liu, Gene Cheung, Chia-Wen Lin, Debin Zhao : "Quantization Bin Matching for Cloud Storage of JPEG Images", IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (2016.03)

講演・口頭発表

1) チョン　ジーン : "Graph-based Depth Image Processing", invited talk in DJI, Shenzhen, China (2015.05)

2) チョン　ジーン : "Depth Image Coding and Processing", COST Training School, 3D-AVCom 2015, Lisbon, Portugal (2015.07)

3) チョン　ジーン : "Graph Signal Processing for Image Compression and Restoration", APSIPA ASC 2015 (2015.12)

4) チョン　ジーン : "Merge Frame Design for Interactive Media Streaming Applications", invited talk in EPFL (2016.03)

5) チョン　ジーン : "Merge Frame Design for Interactive Media Streaming Applications", invited talk in University of Strathclyde (2016.03)

氏　　名　**坊農 真弓**（ぼうのう　まゆみ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

多人数・マルチモーダルインタラクション理解

日本手話の相互行為研究

専門分野

社会言語科学，会話情報学，手話学

所属学会・委員会

社会言語科学会［大会委員会委員（企画)］

情報処理学会［編集委員会委員］［アクセシビリティ研究グループ 幹事］

人工知能学会［編集委員会委員］

日本手話学会

日本認知科学会

電子情報通信学会［ヴァーバル・ノンヴァーバルコミュニケーション研究会 幹事］

The 12th Conference on Theoretical Issues in Sign Language Research, Scientific Committee

受賞

1) 坊農 真弓：「文部科学省 文部科学大臣表彰　若手科学者賞，日本語と日本手話を対象とした多人数インタラクションの研究」(2015.04)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 大杉豊，坊農真弓："～手話人文学の構築に向けて（２）～手話言語コーパスプロジェクト"，手話・言語・コミュニケーション (2015.04)

2) Mayumi BoNo, Perla MaioliNo, Augustin Lefebvre, Fulvio Mastrogiovanni, Hiroshi Ishiguro (2016). Challenges for Robots Acting on a Stage: Creating Sequential Structures for Interaction and the Interaction Process with the Audience. Ryohei Nakatsu, Matthias Rauterberg & Paolo Ciancarini (Eds.) Handbook of Digital Games and Entertainment., pp. 1-43. Springer. (2016.01)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 坊農真弓 (2016). 「手話雑談におけることばと身体とマルチアクティビティ」村田和代・井出里咲子編『雑談の美学』, pp. 97-118. ひつじ書房.(2016.02)

総説・解説記事

1) 平賀瑠美，坊農真弓："障がい者・高齢者と築く社会参加支援：0.編集にあたって"，情報処理 Vol.56(6)，pp.530-18 (2016.02)

2) 坊農真弓："「私の原点-言葉と身体のリズム-」特集：「四月号新入生企画：私の大学時代-新世界に踏み出す皆さんへ-」"，情報処理 Vol.56(4)，pp.374- (2016.02)

3) 福島智，坊農真弓："障がい者・高齢者と築く社会参加支援：7.盲ろう者が見る世界 -情報のインフラからコミュニケーションのインフラへ-"，情報処理 Vol.56(6)，pp.550-89 (2016.03)

4) 坊農真弓："女子部が行く！ -学会探訪記-：第２回 理事会 -それは「何かしゃべらないと帰れない会」だった!?-"，情報処理 Vol.56(9)，pp.916-11 (2016.03)

5) 坊農真弓："学会活動報告：パラリンピックならぬ，「パラ研究会」の立ち上げ"，情報処理 Vol.56(12)pp.1214-11 (2016.03)

6) 坊農真弓："会誌編集委員会女子部：女性研究者の苗字のあれこれ～その２"，情報処理 Vol.57(1)，pp.90- (2016.03)

7) 坊農真弓："連載「ビブリオ・トーク」 書籍タイトル：「ぼくの命は言葉とともにある(9歳で失明，18 歳で聴力も失ったぼくが東大教授となり，考えてきたこと)」"，情報処理 Vol.57(3)，pp.-261 (2016.03)

8) 坊農真弓:“会誌編集委員会女子部:女性研究者の夫選びのあれこれ”,情報処理 Vol.56(5),pp.508-11 (2016.03)

講演・口頭発表

1) 坊農真弓:“手話会話・触手話会話におけるマルチモーダルインタラクション”, 日本語音声コミュニケーション教育研究会 2015 年度春の宵山研 (2015.05)
2) 牧野遼作, 城綾実, 坊農真弓, 高梨克也, 佐藤真一, 宮尾 祐介:“実世界における身体動作のコーディング・セグメンテーション手法の提案-日本科学未来館における科学コミュニケーターと来館者間の対話を対象に-”, 人工知能学会第 29 回全国大会 (2015.05)
3) 坊農真弓:“身体とことば:日本語を書き留めることと日本手話を書き留めること”, 同志社女子大学日本語日本文学会第 30 会総会記念講演 (2015.06)
4) Augustin Lefebvre, Mayumi BoNo, Chiho Sunakawa:“Information control and accountability in social interaction: The case of the theatrical performance”, 14th International Pragmatics Conference (2015.07)
5) Mayumi BoNo, Kouhei Kikuchi:“Challenging the Notion of written language: Transcribing sign language interaction”, 14th International Pragmatics Conference (2015.07)
6) Mayumi BoNo, Augustin Lefebvre, Masato Komuro and Chiho Sunakawa:“Creating Conversation on Stage: A Report on Fieldwork with the Robot/Android-Human Theater”, The International Institute for EthNomethodology and Conversation Analysis (IIEMCA Conference 2015) (2015.08)
7) 大崎章弘, 坊農真弓, 緒方広明, 高梨克也, 宮尾祐介, 牧野遼作, 城綾実, 本田ともみ, 森田由子:“科学コミュニケーターの対話スキル養成を支援するリフレクションシステムの構築”, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2015 (2015.09)
8) 坊農真弓:“ロボットは井戸端会議に入れるか:日常会話の演劇的創作場面におけるフィールドワーク”, 日本認知科学会第 32 回大会オーガナイズドセッション (2015.09)
9) 牧野遼作, 古山宣洋, 坊農真弓:“会話の映像収録冒頭部分の検討-実験環境会話データとフィールド環境会話データの比較を通して-”, 日本認知科学会第 32 回大会 (2015.09)
10) Kouhei Kikuchi, Mayumi BoNo:“Searching for pheNomena in a spontaneous Japanese signed discourse corpus using structured anNotations”, 12th International Conference on Theoretical Issues in Sign Language Research (2016.01)
11) 坊農真弓, 須永将史:“参与者の理解に基づく身体動作のアノテーション手法の提案”, 第 76 回 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会 (2016.02)
12) 坂井田瑠衣, 榎本美香, 伝康晴, 坊農真弓:“フィールドに依存した身体相互行為の組織化過程 ―歯科診療における「修正」のやりとり―”, 第 76 回 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会 (2016.02)
13) 船越孝太郎, 東中竜一郎, 稲葉通将, 小林優佳, 高梨克也, 大塚裕子, 小磯花絵, 坊農真弓:“テーマセッション３:対話・言語コミュニケーションにおける主観性とその評価”, 言語処理学会第 22 回年次大会(NLP2016) (2016.03)

氏　　名　**宮尾　祐介**（みやお　ゆうすけ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

○自然言語の構文解析・意味解析の研究

○意味に基づく情報抽出・検索技術の研究

専門分野

自然言語処理，知能情報学，情報検索，メディア情報学・データベース

所属学会・委員会

人工知能学会

Association for Computational Linguistics

情報処理学会

言語処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Stephan Oepen, Marco Kuhlmann, Yusuke Miyao, Daniel Zeman, Silvie Cinkova, Dan Flickinger, Jan Hajic and Zdenka Uresova：“SemEval 2015 Task 18: Broad-Coverage Semantic Dependency Parsing”, Proceedings of SemEval 2015 (2015.06)

2) 牧野遼作，城綾実，坊農真弓，高梨克也，佐藤真一，宮尾祐介：“実世界における身体動作のコーディング・セグメンテーション手法の提案”，人工知能学会第 29 回全国大会 (2015.06)

3) Sho HoshiNo, Yusuke Miyao, Katsuhito Sudoh, Katsuhiko Hayashi, Masaaki Nagata：“Discriminative Preordering Meets Kendall’s τ Maximization”, Proceedings of ACL-IJCNLP 2015 (2015.07)

4) Sumire Uematsu, Yusuke Miyao：“Incorporating Complementary AnNotation to a CCGbank for Improving Derivations for Japanese”, Proceedings of IWPT 2015 (2015.07)

5) Lê Quang Thắng, Hiroshi Noji, and Yusuke Miyao：“Optimal Shift-reduce Constituent Parsing with Structured Perceptron”, Proceedings of ACL-IJCNLP 2015 (2015.07)

6) Ying Xu, Christoph Ringlstetter, Mi-Young Kim, Randy Goebel, Grzegorz Kondrak, and Yusuke Miyao：“A Lexicalized Tree Kernel for Open Information Extraction”, Proceedings of ACL-IJCNLP 2015 (2015.07)

7) Koji Mineshima, Pascual Martínez-Gómez, Yusuke Miyao and Daisuke Bekki：“Higher-order logical inference with compositional semantics”, Proceedings of EMNLP 2015 (2015.09)

8) Anselmo Peñas, Yusuke Miyao, Álvaro Rodrigo, Eduard Hovy and Noriko Kando：“Overview of CLEF QA Entrance Exams Task 2015”, CLEF2015 Working Notes (2015.09)

9) Hiroshi Noji and Yusuke Miyao：“Left-corner Parsing for Dependency Grammar”, Journal of Natural Language Processing (Japan Association for Natural Language Processing) (2015.12)

10) 松崎拓也，横野光，宮尾祐介：“ロボットは東大に入れるか―代々木ゼミナールセンター模擬試験による中間評価―”，情報処理 Vol.57, No.1, pp.34-35 (2016.01)

11) 松崎拓也，横野光，宮尾祐介，川添愛，狩野芳伸，加納隼人，佐藤理史，東中竜一郎，杉山弘晃，磯崎秀樹，菊井玄一郎，堂坂浩二，平博順，南泰浩，新井紀子：“「ロボットは東大に入れるか」プロジェクト：代ゼミセンター模試タスクにおけるエラーの分析”，自然言語処理 (2016.01)

12) 樫原和昭，植松すみれ，宮尾祐介，Chitta Baral：“JNL2KR システムを用いた日本語から意味表現への変換”，言語処理学会第 22 回年次大会 (2016.03)

13) 宮澤彬，吉田奈央，宮尾祐介：“日本語メタファーコーパス作成のためのガイドライン”，言語処理学会第 22 回年次大会 (2016.03)

14) 田中リベカ，峯島宏次，Pascual Martinez-Gomez，宮尾祐介，戸次大介：“日本語 CCG パーザに基づ

く意味解析・推論システムの提案”，言語処理学会第 22 回年次大会（2016.03）

15) 能地宏，宮尾祐介：“左隅型解析に基づく文法の普遍性を利用した多言語教師なし構文解析”，言語処理学会第 22 回年次大会（2016.03）

16) 建石由佳，宮尾祐介，相澤彰子：“情報科学論文における用語の意味クラスおよび役割のアノテーション”，言語処理学会第 22 回年次大会（2016.03）

講演・口頭発表

1) 牧野遼作，城綾実，坊農真弓，高梨克也，佐藤真一，宮尾祐介：“実世界における身体動作のコーディング・セグメンテーション手法の提案-日本科学未来館における科学コミュニケーターと来館者間の対話を対象に-”，人工知能学会第 29 回全国大会（2015.05）

2) 大崎章弘，坊農真弓，緒方広明，高梨克也，宮尾祐介，牧野遼作，城綾実，本田ともみ，森田由子：“科学コミュニケーターの対話スキル養成を支援するリフレクションシステムの構築”，ヒューマンインタフェースシンポジウム 2015（2015.09）

3) 宮尾祐介：“マルチモーダルデータに基づく自然言語処理とインタラクション研究の接点”，学融合推進センター・育成型共同研究・学内公開セミナー「科学技術コミュニケーションの実践知理解と学融合研究」(2016.03)

氏　　名　**山岸　順一**（やまぎし　じゅんいち）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

○音声情報処理に関する研究

○音声インタラクションに関する研究

○音声を利用した福祉情報工学に関する研究

専門分野

音声情報処理，音声合成，統計学，機械学習，信号処理

所属学会・委員会

IEEE [Senior member]

IEEE Signal Processing Society[Speech and Language Technical Committee]

IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING [Associate Editor]

ISCA (International Speech Communication Association) [会員]

日本音響学会 [会員]

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Qiong Hu, Yannis StyliaNou, Ranniery Maia, Korin Richmond, Junichi Yamagishi：“METHODS FOR APPLYING DYNAMIC SINUSOIDAL MODELS TO STATISTICAL PARAMETRIC SPEECH SYNTHESIS”, ICASSP 2015 Vol.SP, P9.10, pp.4889-4893 (2015.04)

2) Zhizheng Wu, Ali Khodabakhsh, Cenk Demiroglu, Junichi Yamagishi, Daisuke Saito, Tomoki Toda, Simon King：“SAS : A SPEAKER VERIFICATION SPOOFING DATABASE CONTAINING DIVERSE ATTACKS”, ICASSP 2015 (2015.04)

3) Shinji Takaki, Junichi Yamagishi：“Constructing a Deep Neural Network based Spectral Model for Statistical Speech Synthesis”, NOLISP 2015 (2015.05)

4) S. Shiota, F. Villavicencio, J. Yamagishi, N. ONo, I. Echizen, and T. Matsui：“Voice liveness

detection algorithms based on pop Noise caused by human breath for automatic speaker verification", Proc. the Interspeech 2015, pp.239-243 (2015.09)

5) Qiong Hu, Zhizheng Wu, Korin Richmond, Junichi Yamagishi, Yannis StyliaNou, Ranniery Maia : "Fusion of multiple parameterisations for DNN-based sinusoidal speech synthesis with multi-task learning", Interspeech 2015, pp.854-858 (2015.09)

6) Manuel Sam Ribeiro, Junichi Yamagishi, Robert A. J. Clark : "A perceptual investigation of wavelet-based decomposition of f0 for text-to-speech synthesis", Interspeech 2015, pp.1586-1590 (2015.09)

7) Michael Pucher, Markus Toman, Dietmar Schabus, Cassia Valentini-Botinhao, Junichi Yamagishi, Bettina Zillinger, Erich Schmid : "Influence of speaker familiarity on blind and visually impaired children' s perception of synthetic voices in audio games", Interspeech 2015, pp.1625-1629 (2015.09)

8) Zhizheng Wu, Tomi Kinnunen, Nicholas Evans, Junichi Yamagishi, Cemal Hanilc, Md Sahidullah Aleksandr Sizov : "ASVspoof 2015: the First Automatic Speaker Verification Spoofing and Countermeasures Challenge", Interspeech 2015, pp.2037-2041 (2015.09)

9) Mirjam Wester, Zhizheng Wu, Junichi Yamagishi : "Human vs Machine Spoofing Detection on Wideband and Narrowband Data", Interspeech 2015, pp.2047-2051 (2015.09)

10) Thomas Merritt, Junichi Yamagishi, Zhizheng Wu, Oliver Watts, Simon King : "Deep neural network context embeddings for model selection in rich-context HMM synthesis", Interspeech 2015, pp.2207-2211 (2015.09)

11) Pierre Lanchantin, Christophe Veaux, Mark J.F. Gales, Simon King, Junichi Yamagishi : "Reconstructing Voices within the Multiple-Average-Voice-Model framework", Interspeech 2015, pp.2232-2236 (2015.09)

12) Shinji Takaki, SangJin Kim, Junichi Yamagishi, JongJin Kim : "Multiple Feed-forward Deep Neural Networks for Statistical Parametric Speech Synthesis", Interspeech 2015 (2015.09)

13) Shinji Takaki, Zhenzhou Wu, Junichi Yamagishi : "A Function-wise Pre-training Technique for Constructing a Deep Neural Network Based Spectral Model in Statistical Speech Synthesis", 2015 First International Workshop on Machine Learning in, Spoken Language Processing (MLSLP) (2015.09)

14) Korin Richmond, Zhenhua Ling, Junichi Yamagishi : "The use of articulatory movement data in speech synthesis applications: an overview -Application of articulatory movements using machine learning algorithms-", Acoustical Science and TechNology Vol.36, No.6, pp.1-12 (2015.11)

15) Cassia Valentini-Botinhao · Markus Toman · Michael Pucher · Dietmar Schabus · Junichi Yamagishi : "Intelligibility of time-compressed synthetic speech: Compression method and speaking style", Speech Communication, pp.52-64 (2015.11)

16) Jaime Lorenzo-Trueba, Roberto Barra-Chicote, Rubén San-Segundo, Javier Ferreiros, Junichi Yamagishi, Juan M. Montero : "Emotion transplantation through adaptation in HMM-based speech synthesis", Computer Speech & Language Vol.34, No.1, pp.292-307 (2015.11)

17) Ling-Hui Chen, Tuomo Raitio, Cassia Valentini-Botinhao, Zhen-Hua Ling, Junichi Yamagishi :

“A Deep Generative Architecture for Postfiltering in Statistical Parametric Speech Synthesis”, IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH & LANGUAGE PROCESSING Vol.23, No.11, pp.2003-2014 (2015.11)

18) A. Stana, Y. Mamiya, J. Yamagishi, P. Bell, O. Watts, R.A.J. Clark, S. King:“ALISA: An Automatic Lightly Supervised Speech Segmentation and Alignment Tool”, Computer Speech & Language Vol.35, pp.116-133 (2016.01)

19) Xin Wang Shinji Takaki, and Junichi Yamagishi :“Investigation of using continuous representation of various linguistic units in neural network based text-to-speech synthesis”, IEICE Transactions on Information and Systems (2016.01)

20) Shinji TAKAKI, SangJin KIM, Junichi YAMAGISHI:“Deep Auto-encoder based Low-dimensional Feature Extraction for Statistical Parametric Speech Synthesis”, IEICE Transactions on Information and Systems (2016.01)

21) Zhizheng Wu, Phillip L. De Leon, Cenk Demiroglu, Ali Khodabakhsh, Simon King, Zhen-Hua Ling, Daisuke Saito, Bryan Stewart, Tomoki Toda, Mirjam Wester, and Junichi Yamagishi:“Anti-Spoofing for Text-Independent Speaker Verification: An Initial Database, Comparison of Countermeasures, and Human Performance”, IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing (2016.02)

22) Thomas Merritt, Robert A.J. Clark, Zhizheng Wu, Junichi Yamagishi, Simon King:“DEEP NEURAL NETWORK-GUIDED UNIT SELECTION SYNTHESIS”, Proc. ICASSP 2016 (2016.03)

23) Rasmus Dall, Sandrine Brognaux, Korin Richmond, Cassia Valentini-Botinhao, Gustav Eje Henter, Julia Hirschberg, Junichi Yamagishi, Simon King:“TESTING THE CONSISTENCY ASSUMPTION: PRONUNCIATION VARIANT FORCED ALIGNMENT IN READ AND SPONTANEOUS SPEECH SYNTHESIS”, Proc. ICASSP 2016 (2016.03)

24) Kei Hashimoto, Junichi Yamagishi, and Isao Echizen:“Privacy-preserving sound to degrade automatic speaker verification performance”, Proceedings of 2016 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP 2016), pp.5500-5504 (2016.03)

25) Manuel Sam Ribeiro, Oliver Watts, Junichi Yamagishi Robert A. J. Clark:“WAVELET-BASED DECOMPOSITION OF F0 AS A SECONDARY TASK FOR DNN-BASED SPEECH SYNTHESIS WITH MULTI-TASK LEARNING”, Proc. ICASSP 2016 Vol.SP-P6.5, pp.5525-5529 (2016.03)

26) Shinji Takaki, Junichi Yamagishi :“A DEEP AUTO-ENCODER BASED LOW-DIMENSIONAL FEATURE EXTRACTION FROM FFT SPECTRAL ENVELOPES FOR STATISTICAL PARAMETRIC SPEECH SYNTHESIS”, Proc. ICASSP 2016 (2016.03)

27) Qiong Hu, Korin Richmond, Junichi Yamagishi, Kartick Subramanian, Yannis StyliaNou:“INITIAL INVESTIGATION OF SPEECH SYNTHESIS BASED ON COMPLEX-VALUED NEURAL NETWORKS”, Proc. ICASSP 2016 Vol.SP-P8.9, pp.5630-5634 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Zhenzhou Wu, Shinji Takaki, Junichi Yamagishi :“Deep DeNoising Auto-encoder for Statistical Speech Synthesis”, arXiv preprint arXiv:1506.05268 (2015.07)

2) 大須賀智子，山岸順一，小野順貴:“音声言語資源の現状”，日本音響学会誌 Vol.71(6), pp.291-(2015.07)

3) Korin Richmond, 山岸順一, Zhenhua Ling:“調音運動の機械学習に基づく応用”, 日本音響学会誌　解説記事 pp.539- (2015.08)

4) Zhizheng Wu, Tomi Kinnunen, Nicholas Evans, and Junichi Yamagishi:“ASVspoof 2015: The First Automatic Speaker Verification Spoofing and Countermeasures Challenge SLTC Newsletter, November 2015”, SLTC Newsletter (2015.08)

講演・口頭発表

1) 山岸順一:“音声合成の現在と音声翻訳のための新技術”, 第 69 回 人工知能セミナー「音声翻訳技術の現在, 未来」(2015.05)

2) Fernando Villavicencio, Jordi Bonada, Junichi Yamagishi, Michael Pucher:“(SLP-1) Automatic Wide-Range Pitch Extraction for Singing-Voice Based on Spectral Amplitude Autocorrelation”, 第 107 回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) (2015.07)

3) 橋本佳, 山岸順一, 越前功:“(SP-14) 自動話者照合システムの性能を低下させるプライバシープリザービングサウンドの検討”, 第 107 回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) (2015.07)

4) 高木信二, SangJin Kim, 山岸順一, JongJin Kim:“(SP-9)　複数の Feed-Forward Deep Neural Network を用いた統計的パラメトリック音声合成”, 第 107 回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) (2015.07)

5) 山岸順一:“おしゃべりなコンピュータ～音声合成技術の現在と未来～”, 平成 27 年度 国立情報学研究所 市民講座「情報学最前線」 第 1 回 (2015.07)

6) 塩田さやか, Fernando Villaviencio, 山岸順一, 小野順貴, 越前功, 松井知子:“(SP-13) 話者照合のためのポップノイズの周波数特性を考慮した声の生体検知”, 第 107 回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) (2015.08)

7) 橋本佳, 山岸 順一, 越前功:“1-2-11 自動話者照合システムの性能を低下させるプライバシー保護音の検討”, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会 (2015.09)

8) 高木信二, Kim SangJin, 山岸順一, Kim JongJin:“3-1-5 統計的パラメトリック音声合成のための DNN を用いた特徴抽出・音響モデル・ポストフィルタ”, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会 (2015.09)

9) 山岸順一:“短時間で高品質な声のクローンを可能にする新しい音声合成技術”, 次世代デジタルコンテンツが拓く新ビジネス創出セミナー2015 (2015.09)

10) 高木信二, 山岸順一:“(SP)統計的パラメトリック音声合成のための FFT スペクトルからの Deep Auto-encoder に基づく低次元音響特徴量抽出”, 第 17 回音声言語シンポジウム (SP/SLP 連催研究会) 音声研究会(SP) (2015.12)

11) Zhizheng Wu, Tomi Kinnunen, Nicholas Evans, and Junichi Yamagishi:“APSIPA 2015 TUTORIAL: Spoofing and Anti-Spoofing: A Shared View of Speaker Verification, Speech Synthesis and Voice Conversion”, APSIPA ASC 2015 (2015.12)

12) 山岸順一:“[招待講演] EMA データを利用した統計的音声合成における調音制御”, 2016 年 1 月度 音声研究会(SP) (2016.01)

13) WANG XIN, 高木信二, 山岸順一:“Using continuous representation of various linguistic units for recurrent neural network based TTS synthesis”, 第 110 回音声言語情報処理研究会 (SIG-SLP) (2016.02)

14) 塩田さやか, ヴィラヴィセンシオ フェルナンド, 山岸順一, 小野順貴, 越前功, 松井知子:“ステレオ/モノラルポップノイズ検出法の縦列接続による話者照合のための声の生体検知”, 日本音響学会 2016 年春季研究発表会 (2016.03)

15) 高木信二，山岸順一：“FFT スペクトルを用いた Deep Auto-encoder による低次元特徴量抽出に基づく統計的パラメトリック音声合成”，日本音響学会 2016 年春季研究発表会（2016.03）
16) 橋本佳，山岸 順一，越前功：“ 話者照合性能を低下させる UBM に基づくプライバシー保護音の検討”，日本音響学会２０１６年春季研究発表会（2016.03）
17) 塩田さやか，フェルナンド ヴィラヴィエンシオ，山岸順一，小野順貴，越前功，松井知子，貴家仁志：“音素情報を考慮した話者照合のための声の生体検知の検討”，音声研究会(SP) 信学技報，Vol. 115，No. 523，SP2015-156，pp. 347-351（2016.03）
18) Juvela Lauri, Hirokazu Kameoka, Junichi Yamagishi：“Majorisation-minimization based composite autoregressive system optimization with a glottal source model prior”，音声研究会（SP） 信学技報，Vol. 115，No. 523，SP2015-143，pp. 273-278（2016.03）

氏　　名　　**山地　一禎**（やまじ　かずつな）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

〇学術コンテンツ流通のための基盤プラットフォームの開発
〇学術コンテンツ共有のための電子署名技術の開発
〇学術認証基盤技術の開発

専門分野

メディア情報学，データベース，図書館情報学

所属学会・委員会

情報処理学会
情報知識学会
電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 中村素典，西村健，山地一禎：“UPKI パス：FCF キャンパスカードと証明書ストアサーバとの連携によるクライアント証明書活用システムの改良”，研究報告インターネットと運用技術（2015.05）
2) Hori, M., ONo, S., Yamaji, K., Kobayashi, S., Kita, T., Yamada, T.：“Developing an E-Book-Based Learning Platform Toward Higher Education for All”，Computer Supported EducationVol.7th International Conference，pp.618-634（2015.05）
3) Hori, M., ONo, S., Kobayashi, S., Yamaji, K., Kita, T., Yamada, T.：“Fusion of E-Textbooks, Learning Management Systems, and Social Networking Sites: A Mash-Up Development”，Advances in Intelligent Systems and Computing Vol.388，pp.377-386（2015.08）
4) Yamaji, K., Aoyama, T., Furukawa, M., Yamada, T.：“Development and Deployment of the Open Access Repository and Its Application to the Open Educational Recourses”，Advances in Intelligent Systems and Computing Vol.388，pp.395-403（2015.10）
5) Hori, M., ONo, S., Kobayashi, S., Yamaji, K., Kita, T., Yamada, T.：“CHiLO: Using an e-textbook to create an ad-hoc m-learning environment”，2015 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) FIE，2015，pp.1-8（2016.01）

講演・口頭発表

1) Hori, M., ONo, S., Kobayashi, S., Yamaji, K., Kita, T., Yamada, T.：“A New Learning Platform

using E-textbooks for Socially Networked Online Learners", 7th International Conference on Computer Supported Education (2015.05)

2) Hori, M., ONo, S., Kobayashi, S., Yamaji, K., Kita, T., Yamada, T. :"CHiLO: A New Learning Platform for Mobile Learning", The Ninth International Conference on Genetic and EVolutionary Computing (2015.08)

3) Hori, M., ONo, S., Kobayashi, S., Yamaji, K., Kita, T., Yamada, T. :"Fusion of e-textbooks, Learning Management Systems, and Social Networking Sites: A Mashed Development", The Ninth International Conference on Genetic and EVolutionary Computing (2015.08)

4) Yamaji, K., Aoyama, T., Furukawa, M., Yamada, T. :"Development and Deployment of the Open Access Repository and Its Application to the Open Educational Recourses", The Ninth International Conference on Genetic and EVolutionary Computing (2015.08)

5) 馬渕嵩大，笠原禎也，高田良宏，松平拓也，山地一禎，林正治："科学データ解析・公開に最適なデータ公開システムの開発"，平成27年度電気関係学会北陸支部連合大会 (2015.09)

6) Hori, M., Kita, T., Kobayashi, S., Yamada, T., ONo, S., Kobayashi, S., Yamaji, K. :"Development Of A Digital Textbook Mobile Learning System To Reduce The Global Educational Divide", The 26th ICDE World Conference (2015.10)

7) Hori, M., ONo, S., Kobayashi, S., Yamaji, K., Kita, T., Yamada, T. :"CHiLO: Using an e-textbook to create an ad-hoc m- learning environment", Frontiers in Education 2015 (2015.10)

8) Marks, H., Beddoes, B., Mandri, S., Yamaji, K., Koranda, S., Nordh, V. :"The rapidly changing face of federated identity management for research and the challenges that lie ahead", eResearch Australasia 2015 (2015.10)

9) 高田良宏，林正治，堀井洋，堀井美里，山地一禎，山下俊介，古畑徹："非文献資料のための学術資源群によるサブジェクトリポジトリの構築"，大学ICT推進協議会2015年次大会 (2015.12)

氏　　名　LE,Duy-Dinh（レイ　ユイ　デン）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・准教授

活動概要

Large scale visual recognition and retrieval

Big data computer vision

Multimedia event detection

Auto face anNotation

Semantic video indexing

Video analysis and mining

専門分野

情報学

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

電子情報通信学会

受賞

1) Vinh-Tiep Nguyen, Dinh-Luan Nguyen, Minh-Triet Tran, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Shin'ichi

Satoh :「MMSP (IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing) Top 10% Paper Award, Query-Adaptive Late Fusion with Neural Network for Instance Search」(2015.10)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Vinh-Tiep Nguyen, Thanh Duc Ngo, Minh-Triet Tran, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong :"A Combination of Spatial Pyramid and Inverted Index for Large-Scale Image Retrieval", International Journal of Multimedia Data Engineering and Management (IJMDEM) Vol.6, No.2, pp.37-51 (2015.06)
2) Tien-Dung Mai, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Kiem Hoang, Shin'ichi Satoh :"Learning Balanced Trees for Large Scale Image Classification", International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), pp.3-13 (2015.09)
3) Vu Lam, Sang Phan Le, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh, Duc Anh Duong :"NII-UIT at MediaEval 2015 Affective Impact of Movies Task", MediaEval Workshop (2015.09)
4) Tien-Dung Mai, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Kiem Hoang, Shin'ichi Satoh :"Large Scale Multi-class Classification Using Latent Classifiers", IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP), pp.1-6 (2015.10)
5) Vinh-Tiep Nguyen, Dinh-Luan Nguyen, Minh-Triet Tran, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh:"Query-Adaptive Late Fusion with Neural Network for Instance Search", IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP), pp.1-6 (2015.10)
6) Chien-Quang Le, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh, Duc Anh Duong :"Human Action Recognition From Depth Videos Using Multi-projection Based Representation", IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing, pp.1-6 (2015.10)
7) Sang Phan, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh :"Multimedia Event Detection Using Event-Driven Multiple Instance Learning", Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Multimedia Conference, MM '15, Brisbane, Australia, October 26 - 30, 2015, pp.1255-1258 (2015.10)
8) Chien-Quang Le, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh, Duc Anh Duong :"Cross-View Action Recognition by Projection-Based Augmentation", The Pacific-Rim Symposium on Image and Video TechNology (PSIVT), pp.215-227 (2015.11)
9) Benjamin ReNoust, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh :"A Social Network Analysis of Face Tracking in News Video", 11th International Conference on Signal-Image TechNology & Internet-Based Systems, SITIS 2015, Bangkok, Thailand, November 23-27, 2015, pp.474-481 (2015.11)
10) Vu Lam, Sang Phan, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh. :"Evaluation of Multiple Features for Violent Scenes Detection", Multimedia Tools and Applications, pp.1-25 (2016.02)

氏　　名　**加藤　弘之**（かとう　ひろゆき）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・助教

活動概要

P2P データ統合問題における問合わせの最適化

グラフ更新言語の開発とモデル駆動ソフトウェア開発への応用

専門分野

データ工学

所属学会・委員会

日本ソフトウェア科学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Hiroyuki Kato, Soichiro Hidaka, Zhenjiang Hu, Keisuke NakaNo and YasuNori Ishihara : "Context-Preserving XQuery Fusion", Mathematical Structures in Computer Science Vol.25(4), pp.916-941 (2015.05)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) Makoto ONIZUKA, Hiroyuki KATO, Soichiro HIDAKA, Keisuke NAKANO, Zhenjiang HU : "Graph Generation via Reverse Iterative Query Processing", GRACE Technical Reports GRACE-TR-2016-02, pp.1- (2015.06)

講演・口頭発表

1) 石原靖哲，加藤弘之，Torsten Grust："ノードの並べ替え処理と重複削除処理の回避による XQuery 最適化"，電子情報通信学会ソフトウェアサイエンス研究会 (2016.03)
2) 杉村憲司，石原靖哲，加藤弘之，藤原融："制限された DTD クラスのもとでの XQuery 式の型推論"，電子情報通信学会ソフトウェアサイエンス研究会 (2016.03)

氏　　名　**高山　健志**（たかやま　けんし）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・助教

活動概要

○ 3 次元形状モデリングのためのユーザインタフェースに関する研究

○ ポリゴンメッシュの生成や修復に関する研究

専門分野

コンピュータグラフィクス

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

Eurographics Association

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Giorgio Marcias, Kenshi Takayama, Nico Pietroni, Daniele PaNozzo, Olga Sorkine-Hornung, Enrico Puppo and Paolo CigNoni : "Data-Driven Interactive Quadrangulation", ACM Transactions on Graphics (proceedings of ACM SIGGRAPH) (2015.07)

その他の研究活動

1) Shape Modeling International 2014（論文委員）
2) Virtual Reality Software and TechNology 2014（論文委員）

氏　　名　**鄭　銀強**（てい ぎんきょう）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・助教

活動概要

低ランク行列の因数分解に基づく反射光と照明光の分離

蛍光と反射光の高速分離

専門分野

コンピュータビジョン，スペクトルイメージング

所属学会・委員会

IEEE, Computer Vision Foundation (CVF)

受賞

1) 鄭銀強：「CVPR2015, Young Researcher Support and Development Award」(2015.06)

2) 鄭銀強：「ICCV2015, Outstanding Reviewer」(2015.12)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Yinqiang Zheng, Imari Sato, Yoichi Sato："Illumination and reflectance spectra separation of a hyperspectral image meets low-rank matrix factorization", IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, CVPR 2015, Boston, MA, USA, June 7-12, 2015, pp.1779-1787 (2015.07)

2) Yinqiang Zheng, Ying Fu, Antony Lam, Imari Sato, Yoichi Sato："Separating Fluorescent and Reflective Components by Using a Single Hyperspectral Image", 2015 IEEE International Conference on Computer Vision, ICCV 2015, Santiago, Chile, December 7-13, 2015, pp.3523-3531 (2015.12)

講演・口頭発表

1) 鄭銀強："Illumination and Reflectance Spectra Separation of a Hyperspectral Image Meets Low-Rank Matrix Factorization", 第18回画像の認識・理解シンポジウム (2015.07)

2) 鄭銀強："Spectra Estimation of Fluorescent and Reflective Scenes by Using Ordinary Illumination", 第18回画像の認識・理解シンポジウム (2015.07)

その他の研究活動

Program Committee Member, CVPR2015

Program Committee Member, ICCV2015

氏　　名　孟　洋（もう　ひろし）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・助教

活動概要

大規模放送映像アーカイブシステム (NII TV-RECS) の構築

知的構造化に基づく映像要約・提示手法の検討

事例型の映像索引付け・検索手法の検討

専門分野

情報工学

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

電子情報通信学会

情報処理学会

映像情報メディア学会

日本知能情報ファジィ学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Norio Katayama, Hiroshi Mo, Shin'ichi Satoh："Enhanced Visualization of News Shot Cloud with

Employing Circular Layout”, Proceedings of the 8th International Symposium on Visual Information Communication and Interaction, VINCI 2015, pp.166-167 (2015.08)

氏　　名　YU YI（ユ　イ）

所属・役職　コンテンツ科学研究系・助教

活動概要

場所認識ソーシャルネットワーク，ユーザによって作成された地理的ソーシャルデータ，場所認識スマートサービスなど，地理的ソーシャルマルチメディアコンテンツとユーザ間のソーシャルインターアクションのつながりについて研究

専門分野

マルチメディアコンテンツ解析，マルチメディアサービス，マルチメディアデータマイニング

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

Sigmm

Sigspatial

受賞

1) Rajiv Ratn Shah, Anwar Shaikh, Yi Yu, Wenjing Geng, Roger Zimmermann, and Gangshan Wu：「2nd prize in Yahoo Flickr grand challenge 2015」(2015.10)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Yifang Yin, Yi Yu, and Roger Zimmermann ："On Generating Content-Oriented Geo Features for Sensor-Rich Outdoor Video Search”, IEEE Transaction on Multimedia, Vol.17, No. 10, pp.1760-1772 (2015.10)
2) Rajiv Ratn Shah, Anwar Shaikh, Yi Yu, Wenjing Geng, Roger Zimmermann, and Gangshan Wu：“EventBuilder: real-time multimedia event summarization by visualizing social media”, ACM international conference on Multimedia (ACM MM’15), pp.185-188 (2015.10)
3) Zheng Wang, Ruimin Hu, Yi Yu, Chao Liang, and Wenxin Huang："Multi-Level fusion for person re-identification with incomplete marks”, ACM international conference on Multimedia (ACM MM’15), pp.1267-1270 (2015.10)
4) Suhua Tang, Yi Yu, Roger Zimmermann, and Sadao Obana："Efficient Geo-fencing via Hybrid Hashing: A combination of Bucket Selection and In-bucket Binary Search “, ACM Transactions on Spatial Algorithms and Systems, Volume 1 Issue 2, Article No. 5 (2015.11)
5) Lei Yao, Jun Chen, Yi Yu, Zheng Wang, Wenxin Huang, Mang Ye, and Ruimin Hu, Pacific-Rim：“Adaptive margin nearest neighbor for person Re-identification”, conference on Multimedia (PCM’15), pp.75-84 (2015.11)
6) TRACE: A linguistic-based approach for automatic lecture video segmentation leveraging Wikipedia texts, Rajiv Ratn Shah, Yi Yu, Anwar Shaikh, and Roger Zimmermann, IEEE International Symposium on Multimedia (ISM 2015), pp.217-220 (2015.12)
7) Rajiv Ratn Shah, Mohamed Hefeeda, Roger Zimmermann, Khaled Harras, Cheng-Hsin Hsu, and Yi Yu："NEWSMAN: Uploading Videos over Adaptive Middleboxes to News Servers InWeak Network Infrastructures”, 22nd International Conference on Multimedia Modeling (MMM’16), pp.100-113

(2016.01)

8) Subhasree Basu, Yi Yu, Vivek K. Singh, and Roger Zimmermann : "VIDEOPEDIA: Lecture video recommendation for educational blogs using topic modeling", 22nd International Conference on Multimedia Modeling (MMM'16), pp.238-250 (2016.01)

9) Wenxin Huang, Ruimin Hu, Chao Liang, Yi Yu, Zheng Wang, Xian Zhong, Chunjie Zhang : "Camera network based person re-identification by leveraging spatial-temporal constraint and multiple cameras relations", 22nd International Conference on Multimedia Modeling (MMM'16), pp.174-186 (2016.01)

10) Zero-shot Person Re-identification visa Cross-view Consistency, Zheng Wang, Ruimin Hu, Chao Liang, Yi Yu, Junjun Jiang, Many Ye, Jun Chen, Qingming, Leng, IEEE Transaction on Multimedia, Vol.18, No.2, pp.260-272 (2016.02)

◇情報社会相関研究系

氏　　名　**新井　紀子**（あらい　のりこ）

所属・役職　情報社会相関研究系・教授　［社会共有知研究センター長（兼務）］

活動概要

証明および計算の複雑性の研究（特に命題論理の証明の複雑さによる階層の研究）

定理の自動証明の理論およびその実装に関する研究

Web を用いたコミュニティ形成型協調学習の実践および方法論の研究

初等中等教育向けワンストップサービスの研究および開発

学術情報の循環型情報活用基盤の研究および開発

専門分野

遠隔教育（システム開発，教育），数理論理学

所属学会・委員会

IASTED

情報処理学会

日本数学会

日本数学協会［幹事］　2004 年 4 月－継続中

受賞

1) 新井紀子：「Netexplo Netexplo Award 2016, Todai Robot Project」(2016.02)

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Noriko H. Arai : "The impact of A.I. - Can a robot get into The University of Tokyo?", National Science Review (2015.06)

2) Takuya Matsuzaki, Akira Fujita, Naoya Todo and Noriko H. Arai : "Evaluating Machine Translation Systems with Second Language Proficiency Tests", Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL2015), pp.145-149 (2015.07)

3) 松崎拓也，横野光，宮尾祐介，川添愛，狩野芳伸，加納隼人，佐藤理史，東中竜一郎，杉山弘晃，磯崎秀樹，菊井玄一郎，堂坂浩二，平博順，南泰浩，新井紀子："「ロボットは東大に入れるか」プロジェクト：代ゼミセンター模試タスクにおけるエラーの分析"，自然言語処理 Vol.23 No.1,

pp.119-159（2016.01）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 新井紀子：“絵本を買いに”，子どもと読書 pp.1-（2015.09）
2) 新井紀子：“数学は言葉。”，考える人 Vol.2015 年(春)，pp.-918（2015.09）
3) 新井紀子：“中国の人工知能研究が日本を一気に抜き去った理由”，読売オンライン（2015.09）

講演・口頭発表

1) 新井紀子：“次世代 AI・ロボットとその課題 ―テクノロジーと人間―”，インテリジェント化が加速するＩＣＴの未来像に関する研究会（2015.05）
2) 新井紀子：“ロボットは東大に入れるか　2011 年-2015 年”，人工知能学会全国大会（2015.05）
3) 新井紀子：“オープンデータが拓く明日”，「電波の日・情報通信月間」記念式典（2015.06）
4) 新井紀子：“人工知能の進化と人間の未来”，三菱調査懇談会（2015.06）
5) 新井紀子：“AI・ロボット革命に備える － チェンジからチャンスへ”，九州未来会議（2015.07）
6) 新井紀子：“人工知能の進化と人間の未来”，インターネットＩＴＳ協議会情報交換会（2015.07）
7) 新井紀子：“AI が人間を凌駕する時代に，人は何をどう学ぶべきか”，ラーニングテクノロジー 2015（2015.07）
8) Noriko H. Arai：“Todai Robot Project”，Kick-Off meeting of ：“HumaNoid Intelligence Based On Big Data：“（2015.07）
9) 新井紀子：“人工知能の今”，第 20 回国際女性ビジネス会議（2015.07）
10) Noriko H. Arai：“New ideas that will make the next decade”，第 20 回　国際女性ビジネス会議（2015.07）
11) 新井紀子：“大学に入学し得る人工知能の到来： そのとき労働市場に何が起こるか？”，BBL セミナー（2015.08）
12) 新井紀子：“researchmap の研究活動データを活用した取り組み事例”，(2015.08)
13) 新井紀子：“NetCommons-導入から応用へ”，第 11 回 NetCommons ユーザカンファレンス（2015.08）
14) 新井紀子：“ロボットと歩む未来”，Japan Senior Executive Golf － Leadership on the Links 2015（2015.08）
15) 新井紀子：“人工知能開発の現状と今後の進展，労働市場や企業に与える影響”，三菱金曜会（2015.09）
16) 新井紀子：“ロボットは東大に入れるか？～人工知能社会で活躍できる人材像～”，BigData Conference 2015 Autumn（2015.09）
17) 新井紀子：“researchmap の概要と分析ツールの紹介”，researchmap シンポジウム 2015（2015.09）
18) 新井紀子：“機械による数学 -人工知能は数学者になれるのか？-”，第 15 回現象数理学コロキアム（2015.09）
19) 新井紀子：“ヒトとロボットの競合と共生”，自然に学ぶものづくりフォーラム（2015.10）
20) 新井紀子：“金融セクターにおける AI の可能性”，金融庁金曜ランチョン（2015.10）
21) 新井紀子：“これからの教育と AI・人工知能”，日本教育メディア学会年会（2015.10）
22) 新井紀子：“人工知能の発達とそれにともなう社会変化”，オートモーティブデジタルプロセスセミナー（2015.12）
23) 新井紀子：“人工知能の発達とそれにともなう社会変化”，政策課題研究会（2015.12）
24) Noriko H. Arai：“Todai Robot Project”，Netexplo Award 2016（2016.02）

その他の研究活動

1) 文部科学省 科学技術政策研究所
［データ・情報基盤に関する専門委員会委員］ 2011 年 10 月－継続中
［データ・情報基盤整備に関する助言委員会委員］ 2011 年 8 月－継続中
2) 文部科学省 科学技術政策研究所［機関評価委員］ 2010 年－継続中
3) 埼玉県 熊谷高校スーパーサイエンスハイスクール［運営指導委員会委員長］ 2011 年 8 月－継続中
4) 財団法人ユネスコ・アジア文化センター
［日本/ユネスコパートナーシップ事業委員］ 2010 年 8 月－継続中
5) 独立行政法人科学技術振興機構［理科教材開発・活用支援事業推進委員］ 2009 年－継続中
6) 独立行政法人 国立大学評価・学位授与機構［運営委員］ 2010 年－継続中
7) 情報・システム研究機構［男女平等参画推進委員］ 2010 年 4 月－継続中

氏　　名　**神門　典子**（かんど　のりこ）

所属・役職　情報社会相関研究系・教授

活動概要

人間の知的・芸術的創造の成果として生産され，蓄積，流通，活用されている多様な大量の文書の中から，利用者が必要なときに必要な情報を取り出し，活用するプロセスの解明，そのプロセスを支援する技術としての情報検索および文書中の情報活用を支援する技術，その評価について研究を進めている。

1) 情報アクセス技術の評価（NTCIR）
2) 探索的検索（Exploratory Search, Task Complexity and Difficulty, Search as Learing, Gaze-driven Search GUI）
3) 実世界質問応答技術（QA Lab）
4) 世界ニュース（ニュースやソーシャルメディアの検索･解析支援）

専門分野

情報アクセス（情報検索システムの評価，インタラクティブ情報アクセスシステム，探索的検索，情報探索過程の理解，情報活用支援システム，言語横断アクセス）

所属学会・委員会

言語処理学会
Association for Information Science and TechNology（ASIS&T）
ACM Special Interest Group on Information Retrieval（ACM-SIGIR）
人工知能学会
電子情報通信学会
情報処理学会
日本図書館情報学会
三田図書館・情報学会
言語資源協会

受賞

1) 吉岡真治,神門典子:「人工知能学会 研究会優秀賞,複数国の新聞からの多観点比較による分析～GDELT データを用いた分析～」（2015.06）

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 柘植大，神門典子，佐藤哲司：“Twitterにおける聞き役ユーザ選定手法の提案”，情報処理学会 マルチメディア，分散，協調とモバイル(DICOMO2015)シンポジウム論文集(2015.07)
2) 山本修平，若林啓，神門典子，佐藤哲司：“バースト時刻に基づくユーザのタグ付け手法の提案（ヤングリサーチャ賞受賞)”，情報処理学会 マルチメディア，分散，協調とモバイル(DICOMO2015)シンポジウム論文集（2015.07)
3) Kotaro Sakamoto, Keiichi Nagao, Hayato Kobayashi, Hideyuki Shibuki, TatsuNori Mori and Noriko Kando：“Re-ranking answer candidates based on exhaustiveness of variety of answer viewpoints in Non-factoid QA”, Proceedings of the SIGIR 2015 Workshop on Web Question Answering: Beyond Factoids (2015.08)
4) Kotaro Sakamoto, Hideyuki Shibuki, TatsuNori Mori and Noriko Kando：“Fusion of Heterogeneous Information in Graph-Based Ranking for Query-Biased Summarization”, Proceedings of the SIGIR 2015 Workshop on Graph Search and Beyond, pp.19-22 (2015.08)
5) Shuhei Yamamoto, Kei Wakabayashi, Noriko Kando, and Tetsuji Satoh：“BUTE: Bursty Users Tagging Method Estimated by Time Series Data”, Proceedings of the 17th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services (iiWAS2015) 2015, pp.1-20 (2015.12)
6) Shuhei Yamamoto, Noriko Kando, and Tetsuji Satoh：“LAIM: Life Aspect Inference Method based on Probability Distribution for Real Life Tweets”, Proceedings of the 2015 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI2015), pp. 187-194 (2015.12)
7) Masaharu Yoshioka, Noriko Kando：“Comparative Analysis of GDELT Data Using the News Site Contrast System”, Proceedings of the First International Workshop on Recent Trends in News Information Retrieval co-located with 38th European Conference on Information Retrieval (ECIR 2016) (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 守谷一朗，井上祐輔，今田貴和，聶添，宇津呂武仁，河田容英，神門典子：“質問回答事例およびウェブから収集したノウハウ知識の閲覧インタフェース”，第29回人工知能学会全国大会（JSAI 2015）論文集 2E1-5in, pp.1- 4 (2015.05)
2) 土井俊弥，井上祐輔，今田貴和，聶添，宇津呂武仁，河田容英，神門典子：“トピックモデルを用いた検索エンジン・サジェストの集約”，第 29 回人工知能学会全国大会（JSAI 2015）論文集 2H3-2in, pp.1-4 (2015.05)
3) 今田貴和，守谷一朗，井上祐輔，宇津 武仁，河田容英，神門典子：“特定商品ジャンルにおける検索エンジン・サジェストの統計分布と市場シェアの相関分析”，第 29 回人工知能学会全国大会（JSAI 2015）論文集 2H3-1in, pp.1-4 (2015.05)
4) 阪本浩太郎，石下円香，藤田彬，渋木英潔，狩野芳伸，三田村照子，森辰則，神門典子：“大学入試の世界史論述問題における質問応答システムの自動評価に関する一考察”，情報処理学会研究会報告(SIG-NL), pp. 1-5 (2015.07)
5) Anselmo Peñas, Yusuke Miyao, Álvaro Rodrigo, Eduard Hovy and Noriko Kando：“Overview of CLEF QA Entrance Exams Task 2015”, CLEF2015 Working Notes (2015.09)
6) 川島崇秀，佐藤哲司，神門典子：“Twitterからの消費者ニーズの抽出手法に関する提案”，第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM 2016）論文集 B5-1 (2016.02)

7) 山本修平，神門典子，佐藤哲司：“コミュニケーション活動から見たTwitterユーザ間の関係性遷移”，第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM 2016）論文集 A5-4（2016.02）

8) 柘植大，佐藤哲司，神門典子：“Twitter の投稿活動におけるユーザ間コミュニケーションの影響”，第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM 2016） 論文集 A6-1（2016.02）

9) 渋木英潔，阪本浩太郎，石下円香，藤田彬，狩野芳伸，三田村照子，森辰則，神門典子：“大学入試世界史論述問題における専門知識の有無による評価の一致に関する考察”，言語処理学会第22回年次大会(NLP2016) P14-5（2016.03）

10) 阪本浩太郎，中山周，渋木英潔，石下円香，森辰則，神門典子：“東大入試世界史第1問(大論述問題)を解く質問応答システムの検討”，言語処理学会第22回年次大会(NLP2016) P14-2(2016.03

11) 石下円香，阪本浩太郎，中山周，渋木英潔， 森辰則，神門典子：“東大入試世界史第2問(小論述問題)及び第 3 問(語句問題)を解く質問応答システムの検討”，言語処理学会第 22 回年次大会(NLP2016) P14-3(2016.03)

12) 松井兵庫，阪本浩太郎，和田楓由希，神貴久， 渋木英潔，石下円香，森辰則，神門典子：“大学入試の自由記述式語句問題における分野特有の質問型の有効性”,言語処理学会第22回年次大会(NLP2016) P14-4(2016.03)

総説・解説記事

1) Frank Hopfgartner, Allan Hanbury, Henning Müller, Noriko Kando, Simon Mercer, Jayashree Kalpathy-Cramer, Martin Potthast, Tim Gollub, Anastasia Krithara, Jimmy J. Lin, Krisztian Balog, Ivan Eggel: Report on the Evaluation-as-a-Service (EaaS) Expert Workshop. SIGIR Forum 49(1): 57-65 (2015.06)

2) 難波英嗣，酒井哲也，神門典子：“Project Next IR: 情報検索の失敗分析（特集号「自然言語処理技術の現状と展望 -エラー分析プロジェクト（Next NLP)を通して-」)”，情報処理 Vol.57(1)，pp.24-(2015.10)

3) Allan Hanbury, Henning Müller, Krisztian Balog, Torben Brodt, Gordon V. Cormack, av, Tim Gollub, Frank Hopfgartner, Jayashree Kalpathy-Cramer, Noriko Kando, Anastasia Krithara, Simon Mercer, Jimmy Lin, Martin Potthast：Evalaution-as-a-Service：Overview and Outlook: ESF White Paper, pp. 1-28 (2015.12)

4) Nicola Ferro, Norbert Fuhr, Kalervo Järvelin, Noriko Kando, Matthias Lippold, Justin Zobel: Increasing Reproducibility in IR: Findings from the Dagstuhl Seminar on ：“Reproducibility of Data-Oriented Experiments in e-Science”. SIGIR Forum (to appear)

著書

1) Takehito Utsuro, Yusuke INoue, Takakazu Imada, Masaharu Yoshioka, Noriko Kando：“Detecting Bursty Topics of Correlated News and Twitter for Government Services：“. In Social Media for Government Services (edited by Surya Nepal, Cécile Paris, Dimitrios Georgakopoulos), Springer, 2015:, pp.135-149

2) Mihai Lupu, Atsushi Fujii, Douglas W. Oard, Makoto Iwayama and Noriko Kando：“Patents-related Tasks at NTCIR”. In ：“Current Challenges in Patent Information Retrieval, ver. 2, (edited by Mihai Lupu, Katja Mayer, Noriko Kando, Anthony Trippe) Springer, pp.1-29 (to appear)

3) Mihai Lupu, Katja Mayer, Noriko Kando, Anthony Trippe (Eds)：“Current Challenges in Patent Information Retrieval, ver. 2, Springer, (to appear)

講演・口頭発表

1) 神門典子：“人はどのように情報を探すのか: 探索的情報検索過程の理解と利用者支援”, 北海道大学大学院情報科学研究科 知識ベース研究室セミナー (2015.06)
2) Viktors Gargavijs, Noriko Kando：“GLASE-IRUKA: Using Eye-Trackers in Exploratory Image Search”, Mini Workshop on Novel Web Search Interfaces and Systems co-located with iDB 2015 (2015.08)
3) Noriko Kando：“Lessons from NTCIR CQA: Answer Type Categorization and ：“Good Answers” Identification”, the SIGIR 2015 Workshop on Web Question Answering: Beyond Factoids (2015.08)
4) Noriko Kando,Makoto P. Kato,Kazuaki Kishid:“What it Happening at NTCIR-12”,The sixth Conference and Labs of the Evaluation Forum: Experimental IR Meets Multilinguality, Multimodality and Interaction (CLEF 2015) (2015.09)
5) Noriko Kando Hideyuki Shibuki, Kotaro Sakamoto, Madoka Ishioroshi, Teruko Mitamura, Akira Fujita, YoshioNobu KaNo, TatsuNori Mori：“QA-Lab at NTCIR: Challenges towards Real-World Complex QA: Lessons from NTCIR QA Lab on Entrance Exams and Its Future Perspective”, The sixth Conference and Labs of the Evaluation Forum: Experimental IR Meets Multilinguality, Multimodality and Interaction (CLEF 2015) (2015.09)
6) 神門典子：“人はどのように情報を探すのか:探索的情報検索過程の理解と利用者支援”, Information Access Workshop 2015 (2015.11)
7) Jacek Gwizdka, Noriko Kando, Diane kelly：“Expert Panel”, ACM CHIIR2016 Workshop on System and User Centered Evaluation Approaches in Interactive Information Retrieval (SAUCE 2016)(2016.03)

その他の研究活動

1) 内閣府・国立公文書館の機能・施設の在り方等に関する調査検討会議・委員

2014 年 5 月－2016 年 3 月

氏　　名　**曽根原　登**（そねはら　のぼる）

所属・役職　情報社会相関研究系主幹・教授

活動概要

(1) レジリエント社会・生活空間創成に関する研究開発

東日本大震災においては，災害関連情報が，適切なタイミングに，必要な場所で，必要な人々や組織の間で円滑に共有されていなかったという事態が，被害を大きくし，さらに復旧・復興をも遅らせているという問題がある。この問題は，通信，情報，サービスの協調・連携が出来ていないことが主な原因である。この問題を解決するため，本研究開発は，情報・サービスの超連携による地域コミュニティ災害対応アプリケーションの運用・開発基盤技術を研究開発する。

具体的には，サービス・情報連携技術として，災害時の不完全な情報通信インフラを補い，必須情報（データ）獲得のための通信を保証するネバーダイネットワーク技術と，データを状況に応じて連携提示するリアルタイム情報連携技術を研究開発する。また，個人適応型のアプリケーション生成技術として，個人情報開示条件に従って，必要最小限のデータを抽出・活用できる個人情報保護利活用技術と，災害時に，平時に利用するサービスを即時にリ・フォーム（改編）し，開示された個人ベースの情報提供を可能とするシームレスサービス連携技術を開発する。さらに，このアプリケーション運用・開発基盤をベースとして，地域災害対応アプリケーションを開発し，地域の防災訓練等を通じて検証し，高度化をはかる。

研究開発の進め方は，地方自治体と地元大学の協働により，超連携による地域コミュニティ災害対応アプリケーション運用・開発基盤技術を研究開発し，地域での持続的運用可能なビジネスモデル開発，及び継続的に機能・性能の改善・改良を可能するレジリエンス人材育成を併せて実施し，全国の自治体の特性に合致したアプリケーションを全国展開する。本システムの社会貢献は，非常時の利用だけを考えたシステムにはない，平常時と災害時とのシームレスな連携を考慮した利用性の高い災害関連情報の提供や共有を可能とするものであり，東日本大震災に経験した情報のエアーポケットを無くし，地域社会における個人やコミュニティそして企業のレジリエント化を大きく向上させることにある。

(2) 時間軸および空間軸におけるプライバシー情報保護活用基盤の研究開発

携帯端末の高性能化や普及，Twitter や Facebook をはじめとするソーシャルネットワークサービスの台頭により，個人に関わる膨大なデジタルデータ（ライフログ）を含んだ様々なデータがインターネット上に蓄積されつづけている。一方で，蓄積されたライフログに対して，災害時や緊急時に必要となる個人情報や属性情報の利活用が困難になっており，災害時や緊急時において，通信を介して個人情報を利活用できる情報システムが求められている。

本研究では，時間軸（災害時など特別な場合），空間軸（実世界における特別な場所）におけるプライバシー情報保護活用基盤を構築する。時間軸におけるプライバシー情報保護活用基盤として，行政や民間と個人のライフログデータを連携させて一元管理し，ライフログ利用が自律的に地域分散で判断処理できる情報システムを実現する。これにより，個人情報保護法制の壁を突破し，具体的なサービスとして，個人情報や個人属性情報を用いて，被災地のどこに誰が住んでおり，その人は子供か大人か，手助けのいる人か，あるいは寝たきりなのか，などの個人情報を連携させ，適切な救援や救助計画を素早く策定する方法を実現する。

一方，空間軸におけるプライバシー情報保護活用基盤については，プライバシー情報の中でも人間の内面的な情報（趣味，嗜好，行動傾向，購買傾向など）を積極的に開示可能な特別な場所において，ソーシャルメディアとセンシングデータの融合，プライバシー保護のためのデータのクレンジング，時空間 DB の構築とマイニング，情報活用・情報推薦の手法を要素技術とし，ユーザのプライバシー情報の開示とユーザの得る利得がマッチする調和的情報フィールド HIFI(Harmonized Information Field)を空間軸でのプライバシー情報保護活用基盤として研究開発する。

(3) ソーシャル・ビッグデータ駆動の観光・防災政策決定支援基盤の研究開発

政策決定は，対象の状況や要望など多様な社会データの科学的根拠に基づいて決定されるべきである。しかし，これらの社会データを得るための社会調査（アンケート調査，電話調査など）は，結果が得られるまで時間がかかり，実時間での政策決定を行うことができない。また，近年の個人情報保護意識の高まりから，国民の調査協力が得にくくなっており，調査データの精度も低下している。さらに，全国の地方自治体が行う政策決定は，個別かつ独立に行われており，政策決定のための社会データ共有や公共サービスの広域連携が行われていない。この結果，実世界の実態と異なる結果に基づいて政策決定を行うこととなり，思ったような効果が得られず，無駄な政策を実施することとなり，大きな損失を招いている。

これらの問題を解決するために，Web データに着目する。現在，インターネットが普及し，現実世界の多くの社会データが情報空間に射影されているため，情報空間の情報を収集・分析することで社会調査と同じようなデータを得られる可能性がある。しかし，Web データを利用するためには，以下の３つの問題を解決する必要がある。

① 現実世界の正確な実態データがつかめない。この問題は，出来るだけ多くの人に閲覧してもらうという Web や e-コマース（電子商取引）の性質から生じる。実態は 1 つであるが，複数のサイトに同じ情報や類似情報を拡散または複製して分散するため，単純に複数のサイトから情報を収集しても，実態がつかめないという問題である。

② Web データの信頼性が不明である。この問題は，Web 上に誰でも自由にどのような情報でも公開することができることから生じる。たとえ偽の情報であっても公開・更新可能なため，対象の情報の信頼性を評価しなければならない。

③ Web データ収集・利活用基盤の維持・運営コストの確保の問題である。この問題は，大容量データの持続的運用問題である。Web 上のデータは日々更新されているため，日々の蓄積および分析がかかせない。また，このような高度社会データ基盤を長期的に運用できる体制・基盤の整備が必要である。このためには，Web データ基盤を維持・管理・運用することができるデータ流通ビジネスモデルの開発が必要である。

これらの問題を解決するため，本研究開発は，Web データ収集・利活用基盤の構築，社会データを活用した科学的分析に基づく合理的な公共サービスの提供，社会データ基盤の持続的運用可能なビジネスモデル開発と，これらの社会実装を目的とする。

観光など地域経済活性化や防災・減災政策などの問題解決の難しさは，部分的でしかも不完全な情報やデータに基づいて，リスクや利益を推定し，主観的判断によって，意思決定を行わなくてはならないことにある。そこで，社会経済分野の多種多量な情報やデータを収集し，科学的分析手法に基づいてデータを解析し，国や自治体の政策決定や企業などの経営の意思決定を支援する ICT システムとサービス開発基盤を構築する。

具体的には，情報空間にアップロードされる様々なデータを収集する社会データ収集基盤を構築し，データを分析しサービスの合成や政策・意思決定支援を行うソーシャル・ビッグデータ駆動のデータ中心政策決定支援基盤を実現する。

本研究開発で扱う社会データは，国勢調査などの公的統計データ（これは，e-Gov データ，オープンデータと呼ばれる），宿泊施設の Web 予約データや賃貸不動産データ（:“BOOK-log”と称す），モバイル通信端末や IC カードなどで集められる人の生活やコミュニケーションの行動履歴であるライフログ（LIFE-log），天気や台風，地震などの気象データ，地図データ，食データ(FOOD-log)からなる。これらデータを中心とした科学的分析を行い，人やモノを制御する情報やサービスを合成し，迅速かつタイムリーにフィードバックする技術的・社会的仕組み実現する。特に，本研究開発・実用化では，宿泊施設の Web 予約データ，賃貸不動産データである BOOK-log を対象とし，データの収集・蓄積・共有を行うための高度社会データ基盤を構築し，不良設定逆問題解法としてのデータ統合方法を確立し，人やモノを制御する ICT 情報サービスを合成して，迅速かつタイムリーにフィードバックするデータ駆動政策決定支援システムを研究開発・実用化する。

(4) 地域社会と大学の ID 連携による観光・防災連携政策科学の研究

日本創成会議（増田寛也座長）の報告によれば，人口の減少と東京圏への集中が続けば，日本の 1800 市町村の半数となる 896 の自治体では，行政サービスの維持が困難になり，消滅する可能性があるという予測されている。地域の急速な少子高齢化の到来により，医療・健康や介護・見守り，地震・津波・台風・竜巻・洪水・集中豪雨・地滑りなどの自然災害対策など地域 ICT 社会の防災・減災，安全・安心は喫緊の課題である。大震災からの復旧・復興に関連して安全で安心な社会を構築すべく，様々な研究開発や国土強靭化計画が立案されているが，それら計画の多くは既存の社会基盤やハードウェ

アの再構築に偏っており既存システムからの脱却を図る考え方はなされていない。

一方，高度な情報通信技術によって，あらゆる情報機器やセンサがネットワークへ接続され，情報がデジタル化されて流通し，いつでも，誰もが，どこからでもアクセスすることが可能となった。この結果，情報空間（Cyber-space)と実世界（Physical-world）が連携，あるいは統合したサイバー・フィジカル融合社会（Cyber-Physical Integrated Society）が形成されつつある。このように最先端の情報基盤が整備された後の多くの先進社会では，知的情報産業や知識サービス産業化が経済成長の大きな課題となっている。

そこで，地域社会の防災・減災対策には，地域だからこそできる知識サービス産業や知的情報産業の創成と，アプリケーションサービスやビジネスの企画・開発や運用による雇用機会創出が不可欠となっている。また，全国 1300 の大学の役割は，地域社会の「知の拠点」であり，「産官学協働のハブ」へと大きく変化している。このため，学術情報基盤や学術認証連携基盤，大学図書館や計算機センターなど学術資源と地域社会・自治体・産業界との新たな「協働」機会が求められている。

本研究開発は，地方自治体，地元大学と地域社会が協働し，ID データやライフログの超データ連携技術を研究開発し，データ駆動の ICT 情報サービスの産官学協働開発と実用化・事業化を実施する。産官学の協働を通し，ICT による地域災害対策，ビッグデータ駆動 ICT イノベーション人材育成，地域固有の知的情報・知識サービス産業化による若者の地元定着など，地域社会に貢献する。

専門分野

情報流通工学，データ中心政策科学，レジリエンス工学，データ駆動情報サービス科学

所属学会・委員会

- 国際ソシオネットワーク戦略学会　幹事
- 画像電子学会　編集理事・編集委員
- 映像情報メディア学会　評議委員
- 電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) T. Bui, T. Nguyen, N. Sonehara, and I. Echizen : "Efficient authentication, traitor detection and privacy-preserving for the most common queries in two-tiered wireless sensor networks", Proc. of the 29th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA-2015), 8 pages (2015.05)

2) Noriaki Koide, Yu Ichifuji, Koji Okuhara and Noboru Sonehara : "Reassignment of Jurisdiction for Disaster Refuge Considering Accessibility, Capacity and Compromise", ICIC express letters. Part B, Vol.6, No.5, pp.1411-1416 (2015.05)

3) H-Q. Nguyen-Son, M-T. Tran, H. Yoshiura, N. Sonehara, and I. Echizen : "A Rule-Based Approach for Detecting Location Leaks of Short Text Messages", Proc. of the 18th International Conference on Business Information Systems (BIS2015), Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP), No.228, Springer, 12 pages (2015.06)

4) 串間宗夫，荒木賢二，鈴木斎王，山崎友義，曽根原登："TETDM を用いた介護記録内容の分析"，医療情報学会論文誌，34 巻 5 号 (2015.12)

講演・口頭発表

1) 串間宗夫，荒木賢二，鈴木斎王，山崎友義，曽根原登："TETDM を用いた電子カルテ分析支援ツール"，第 29 回人工知能学会全国大会，2E3-NFC-01a-3，公立はこだて未来大学(北海道函館市)，予稿論文

集CD (2015.05)
2) 串間宗夫，荒木賢二，鈴木斎王，荒木早苗，山崎友義，曽根原登：“TETDM を用いた介護記録内容の分析”，第 19 回日本医療情報学春季学術大会，PA-1-3-2，仙台国際センター(宮城県仙台市)，予稿論文集CD (2015.06)
3) 山本 理絵，吉野 孝，曽根原登：“観光情報として利活用可能なデジタル写真収集を目的としたGWAPの構築と評価”，情報処理学会，マルチメディア，分散，協調とモバイル(DICOMO2015)シンポジウム，pp. 1388-1398 (2015.07)
4) Yu Ichifuji, Takashi Hasuike and Noboru Sonehara：“The Calculation of Average Lengths of Stay at Tourist Sites with Web Reservation Data from Lodging Facilities”, Proceedings of International Symposium on Scheduling 2015, pp.220-224 (2015.07)
5) Yuko Tanaka, Yasuaki Sakamoto, and Noboru Sonehara：“The effects of criticism on creative ideation.：“ Proceedings of the 37th Annual Conference of the Cognitive Science Society, pp.2344-2349 (2015.07)
6) 一藤裕，曽根原登：“宿泊施設の稼働率を利用した宿泊プラン作成手法の検討”，信学技法 Vol.115, No.138, pp.25-28 (2015.07)
7) Yu Ichifuji, Noriaki Koide and Noboru Sonehara：“Impacts of Tourist Accommodations as Temporal Shelter on Evacuee Overflow for the Reassignment of Shelters Jurisdiction”, Proceedings of IEEE DOI 10.1109/ARES.2015.66, pp.281-286 (2015.08)
8) Rie Yamamoto, Takashi YoshiNo, Noboru Sonehara：“Gamification Effect of Collection System for Digital Photographs with Geographic Information which Utilizes Land Acquisition Game”, 17th International Conference, HCI International 2015, LNCS 9170, pp.649-659 (2015.08)
9) 山本里美，福島拓，吉野孝，曽根原登：“外国人観光客向けマイナーな観光地情報収集のためのクラウドソーシング利用手法の提案”，ヒューマンインタフェースシンポジウム 2015，pp.239-244 (2015.09)
10) 吉野孝，宮部真衣，山本理絵，曽根原登：“マイクロブログを用いた観光情報可視化システムの実現可能性”，ヒューマンインタフェースシンポジウム2015，pp.239-244 (2015.09)
11) 山本理絵，宮部真衣，吉野孝，曽根原登：“観光動向把握を目的としたマイクロブログにおける観光情報の特徴分析”，情報処理学会，関西支部大会，No.E-08，pp.1-4 (2015.09)
12) 原直,阿部匡伸,曽根原登:“クラウドソーシングによる環境音収集システムを用いた予備収録実験”，2015 年日本音響学会秋季研究発表会，pp.147-148，3-Q-3，Sept. 2015.（一般講演，会津大学）(2015.09)
13) 田中優子，坂本康昭，曽根原登：“創造的アイデア生成における他者の批判への接触の効果：クラウドソーシングシステムCONSIDERを用いた検討”.日本心理学会第79回大会 (2015.09)
14) Muneo Kushima, Kenji Araki, Noboru Sonehara：“Improvement of QoL by integration and analysis of nursing care life log and academic medical and health information infrastructure”, Second International Workshop on Skill Science, Associated with JSAI International Symposia on AI 2015 (IsAI-2015), Raiosha Building, Keio University (Kanagawa, Japan) (2015.11)
15) 串間宗夫，曽根原登：“介護ライフログの集積・分析によるＱｏＬの向上と学術医療・健康情報基盤整備”，Information System for Social InNovation : 社会のイノベーションを誘発する情報システム(ISSI 2015)，国立情報学研究所 (2015.12)

16) 阿部匡伸，曽根原登：“社会問題解決に役立つクラウドセンシング”，NII Today，第 70 号，pp.8-9 (2015.12)

その他の研究活動

1) 国際ソシオネットワーク戦略学会　監事
2) ＩＣＴＳＦＣ情報サービス連携コンソーシアム　会長
3) 国立研究開発法人理化学研究所　INCF 日本ノード委員会　委員
4) 関西大学　「ソシオネットワーク戦略研究機構」運営委員
5) 経済産業省平成 26 年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助事業，『地域防災拠点の開設をスピーディに行う絆サービスの開発』の指導及び助言
6) 国立保健医療科学院　地域医療の情報化コーディネーター育成研修講師，ワークショップ　ファシリテーター
7) 総務省「情報通信審議会技術戦略委員会　IoT　先端技術ワーキンググループ」，構成員
8) 国立大学法人電気通信大学，住友電工グループ社会貢献基金寄付講座アドバイザリーボード・委員
9) 一般社団法人　新技術振興渡辺記念会，科学技術振興課題審査委員会委員
10) (社) 高知医療再生機構 理事 (ICTアドバイザー)

2015 年 4 月 - 2016 年 3 月

氏　　名　**岡田　仁志**（おかだ　ひとし）

所属・役職　情報社会相関研究系・准教授

活動概要

電子マネー等の ICT サービスに対する技術受容行動を，実証的手法で国際比較分析する。

分散型仮想通貨の構造について研究し，政策的課題の抽出と正確な知識の普及に努める。

専門分野

電子マネー論，地域情報政策論，電子商取引論

所属学会・委員会

日本情報経営学会［正会員］
情報処理学会［正会員］
電子化知的財産・社会基盤研究会
モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会
情報通信学会［正会員］
電子情報通信学会［正会員］
技術と社会・倫理研究会［副委員長］
日本公共政策学会［個人会員］
法と経済学会［一般会員］
経営情報学会［正会員］
IEEE［Member］
Society on Social Implications of TechNology, Japan Chapter ［Vice Chair］

査読付き論文・それらに該当する論文

1) VANESSA BRACAMONTE, Hitoshi OKADA：“Evaluating the influence of country-related pictures on the perception of a foreign online store”, IEICE Transaction E99-D, 1, pp.111-119 (2016.01)

2) Vanessa BRACAMONTE, Hitoshi OKADA：“Impact of Nationality Information in Feedback on Trust in a Foreign Online Store”, Journal of Socio-Informatics Vol.8, No.1 (2016.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 岡田仁志：“増殖する次世代ビットコイン ユーロの再現狙うリップル”, 月刊ウェッジ Vol.2015 年(5 月号), pp.-78 (2015.05)
2) Rungsiman Nararatwong, Roberto Legaspi, Hitoshi Okada, Hiroshi Maruyama：“A Novel Mental State Model of Social Perception of Brand Crisis from an Entertainment Perspective”, Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling, and Prediction, 8th International Conference, SBP 2015 Proceedings, Springer, pp.153-162 (2015.05)
3) 岡田仁志：“仮想通貨時代における銀行ビジネスの新展開”, 月刊金融ジャーナル Vol.2015(5), pp.84-87 (2015.06)
4) 岡田仁志：“ようやく「定義」が確立された段階の仮想通貨”, 週刊東洋経済 pp.88-89 (2015.06)
5) 岡田仁志：“分散型決済システムの可能性”, 月刊金融ジャーナル Vol.2015(11), pp.22-27 (2015.06)
6) 岡田仁志：“仮想通貨のマネロン防止 自主規制から国家による規制へ”, 週刊エコノミスト Vol.93(50), pp.34-17 (2015.06)

講演・口頭発表

1) Vanessa R. Bracamonte Lesma, Hitoshi Okada：“Effect of textual errors on the evaluation of a foreign online store”, International Conference on Internet Studies (NETs2015) (2015.07)
2) Hitoshi OKADA：“Social Implications of the Decentralized Virtual Currency: A Public Policy Standardization Perspective”, 九大 IMI 研究集会：プライバシ保護・分散型管理の次世代暗号技術とこれを支える数理構造 (2015.09)
3) 主査：山崎重一郎, 登壇者：岡田仁志, 高橋郁夫：“分科会：仮想通貨”, 情報ネットワーク法学会第１５回研究大会 (2015.11)

その他の研究活動

1) 総務省 情報通信政策研究所［特別上級研究員(人文・学際系)］ 2007 年 4 月－継続中
2) 明治大学 ビジネス情報倫理研究所［研究員］ 2010 年 10 月－継続中
3) 情報通信総合研究所　地域通信市場研究会［委員］ 2009 年 10 月－継続中
4) 国立情報学研究所高等教育機関における
情報セキュリティポリシー推進部会［委員］ 2007 年 4 月－継続中
5) Journal of Informatics and Regional Affairs, Center for
E-business Studies, Matsuyama University［Editor in Chief］ 2009 年 3 月－継続中
6) 経済産業省 ブロックチェーンに関する検討会 委員 2016 年 2 月－2016 年 3 月
7) ISO/TC68 国内委員会　SC7「デジタル通貨スタディ・グループ」
Global Directory エキスパート 2015 年 6 月－2016 年 3 月

氏　　名　**後藤田　洋伸**（ごとうだ　ひろのぶ）

所属・役職　情報社会相関研究系・准教授

活動概要

基礎的な研究課題としては，実写映像を利用した三次元形状の変形過程のモデル化や，三次元形状の類似性判定などがあり，主に三次元形状の表現や認識に関する研究に取り組んでいる。

専門分野

コンピュータ・グラフィックス

所属学会・委員会

Association for Computing Machinery (ACM)

The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

映像情報メディア学会

情報処理学会

電子情報通信学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Gotoda, H. : “Light field modulation using a double-lenticular liquid crystal panel”, in Proc. Stereoscopic Displays and Applications XXVII, pp.1-6, (2016.02).

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 後藤田洋伸 : “積層型ディスプレイのための高速画像生成計算法”, 映像情報メディア学会技術報告 Vol.39(34), pp.1-4 (2015.09)

氏　　名　**小林　哲郎**（こばやし　てつろう）

所属・役職　情報社会相関研究系・准教授

活動概要

政治コミュニケーションを中心に，実験や社会調査を用いた実証研究を行っている。

専門分野

政治コミュニケーション，社会心理学

所属学会・委員会

International Communication Association

American Political Science Association

日本行動計量学会

日本社会心理学会

日本選挙学会

日本世論調査協会

社会調査協会［広報委員］

受賞

1) 小林哲郎，片桐梓：日本選挙学会 2014 年度優秀ポスター発表賞 日中領土問題と首相支持：サーベイ実験による旗下集結効果の検討

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Kobayashi, T., Boase, J., Suzuki, T., & Suzuki, T. :“Emerging from the cocoon? Revisiting the tele-cocooning hypothesis in the smartphone era”, Journal of Computer-Mediated Communication Vol.20(3), pp.330-345 (2015.05)

2) Kobayashi, T. & Inamasu, K. :“The kNowledge leveling effect of portal sites”, Communication Research Vol.42(4), pp.482-502 (2015.06)

3) Kobayashi, T. & Ichifuji, Y. :“Tweets that matter: Evidence from a randomized field experiment in Japan”, Political Communication, pp.574-593 (2015.06)

4) Boase, J., Kobayashi, T., Schrock, A., Suzuki, T., & Suzuki, T. :“Reconnecting here and there: The reactivation of dormant ties in the US and Japan”, American Behavioral Scientist (2015.07)
5) 三浦麻子，小林哲郎：“オンライン調査モニタの Satisfice 行動に関する実験的研究”，社会心理学研究 (2015.09)
6) 三浦麻子，小林哲郎：“オンライン調査モニタの Satisfice はいかに実質科学的知見を毀損するか”，社会心理学研究 pp.120-127 (2015.12)

著書

1) 小林哲郎（担当:分担執筆）:“ネット評判社会”（西垣通・伊藤守（編著）「よくわかる社会情報学」ミネルヴァ書房，Pp. 72-73.） (2015.05)

講演・口頭発表

1) 小林哲郎，横山智哉：“党派キューと新聞キュー：サーベイ実験による比較”，2015 年度日本選挙学会. 崇城大学 (2015.05)
2) Ogawa, Y., Kobayashi, T, Yamamoto, H., & Suzuki, T. :“News audience fragmentation in Japanese Twittersphere”, International Communication Association (ICA) 65th Annual Conference, Preconference: New Media and Citizenship in Asia: Civic Engagement for Sustainable Development Across the Life Span, 2015 (2015.05)
3) Jamieson, J., Boase, J., & Kobayashi, T. :“The faster the response, the stronger the bond? Dimensions of relational closeness and texting response time”, International Communication Association (ICA) 65th Annual Conference (2015.05)
4) Kobayashi, T., HoshiNo, T., & Suzuki, T. :“Can we really learn from online news? Evidence from a randomized field experiment”, Kobe Political Communication Research Workshop 11 (2015.06)
5) Boase, J., Kobayashi, T., A. Schrock, T. Suzuki, & T. Suzuki. :“Reconnecting here and there: The reactivation of dormant ties in the US and Japan”, Social Media and Society 2015 International Conference (2015.07)
6) 小林哲郎，竹本圭佑：“新聞読者は極性化しているか”，2015 年度世論調査協会研究大会. 中央大学駿河台記念館 (2015.11)

氏　　名　**孫　媛**（そん　えん）

所属・役職　情報社会相関研究系・准教授

活動概要

研究評価や学術研究動向に関するビブリオメトリックス指標および手法の研究
大学の研究・教育の診断を目的とする多次元アセスメント手法の開発
機械学習等を用いたデータの獲得・分類手法に関する研究
データ駆動型学習支援：個に最適化した学習支援サイバー学習空間の実現
テスト理論による認知診断テストの研究開発

専門分野

ビブリオメトリックス・心理統計学

所属学会・委員会

International Society for Scientometrics and Informetrics

American Psychology Association
American Educational Research Association
National Council on Measurement in Education
日本教育心理学会［教育心理学研究常任編集委員］
日本行動計量学会
日本心理学会
日本語教育学会
日本テスト学会
日本教育工学会
情報知識学会［理事］ 2010 年 4 月－継続中
情報処理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 西澤正己，孫媛：“学術研究のメディア報道における定量的調査研究 -プレスリリースと原論文，そして新聞報道の関連-”，情報知識学会誌 Vol.25，No.2，pp.131-139（2015.05）
2) 登藤直弥，孫媛，井上俊哉：“大学の教育プログラムの効果に関する研究―医学部を対象として―”，情報知識学会誌 Vol.25，No.2，pp.180-185（2015.05）
3) 鈴木雅之，豊田哲也，山口一大，孫媛：“認知診断モデルによる学習診断の有用性の検討―教研式標準学力検査 NRT「中学 1 年数学」への適用”，日本テスト学会誌 pp.81-98（2015.06）
4) Naoya Todo, Yuan Sun, Shunya INoue：“Effect of educational program and learning environment in Japanese schools of medicine”, Proceeding of the 4th International Conference on Data Science and Institutional Research (DSIR 2015), pp.449-454 (2015.07)
5) Masayuki Suzuki, Tetsuya Toyoda and Yuan Sun：“How learners use feedback information: Effects of social comparative information and achievement goals”, In D. C. Noelle, R. Dale, A. S. Warlaumont, J. Yoshimi, T. Matlock, C. D. Jennings, & P. P. Maglio (Eds.), Proceedings of the 37th Annual Conference of the Cognitive Science Society, Cognitive Science Society, pp.2308-2313 (2015.07)
6) Megumi Shimada, Yuan Sun, Tetsuya Toyota and Hiroko Yabe：“Learners’ Awareness and Learning Effect of Blended Learning”, 6th International Conference on Computer Assisted Systems For Teaching & Learning Japanese (CASTEL/J) (2015.08)
7) Yuan Sun, Shiwei Ye, Yi Sun and Tsunehiko Kameda：“Improved Algorithms for Exact and Approximate Boolean Matrix Decomposition”, IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA’2015) (2015.10)
8) Haobo Wang, Guiping Su, Yuan Sun, Shiwei Ye, Pan Liao and Yi Sun：“A Latent Space Perturbation Algorithm for Boolean Matrix Completion based on Weighted Frobenius Norm”, International Conference on Behavior, EcoNomic and Social Computing (BESC'2015), pp.43-46 (2015.11)
9) 登藤直弥，孫媛，島田めぐみ，Yi SUN：“個人正答確率関数と受験者の回答傾向との関係－日本語教育のデータを用いた検証－”，日本計算機統計学会第 29 回シンポジウム，pp.123-124（2015.11）
10) Masaki Nishizawa and Yuan Sun：“How is scientific research reported in newspapers? ---Relationship Between Press Release and Scientific Publication”, In Proceedings 11th International Conference on Webometrics, Informetrics, Scientometrics and Science and Society

& 16th COLLNET Meeting, pp.169-176 (2015.11)

11) Hiroyuki TsuNoda, Yuan Sun, Masaki Nishizawa, Xiaomin Liu:“Comparative Study on Self-Archiving of Frequently-Cited Papers in Ten Research Areas in Institutional Repositories in Japan and China”, 6th International Symposium on Information Management in a Change World (2015.11)

12) 孫媛，島田めぐみ，谷部弘子：“日本語学習支援のための認知診断テストの開発”，第二言語としての日本語の習得研究 Vol.18, pp.86-102 (2015.12)

13) 鈴木雅之，西村多久磨，孫媛：“中学生の学習動機づけの変化とテスト観の関係”，教育心理学研究 Vol.63, No.4, pp.372-385 (2016.01)

14) 豊田哲也，島田めぐみ，孫媛，谷部弘子：“日本語学習 e ラーニング教材導入のための小テスト結果に基づく分析”，東アジア日本語教育・日本文化研究 Vol.19, pp.23-38 (2016.03)

15) 島田めぐみ，谷部弘子，孫媛：“日本語文法認知診断テストの開発に関わる内容分析”，東アジア日本語教育・日本文化研究 Vol.19, pp.197-212 (2016.03)

講演・口頭発表

1) 角田裕之，孫媛，西澤正己，刘筱敏：“科学研究費の研究領域における高被引用論文の学術機関リポジトリの登録調査の研究”，情報メディア学会第 14 回大会発表資料，同志社大学今出川キャンパス (2015.06)

2) 孫媛：“研究力評価分析－ビブリオメトリックスを活用して－”，平成 27 年度東京大学リサーチ・アドミニストレーター（ＵＲＡ）業務研修応用コース，東京大学本郷キャンパス東洋文化研究所３階大会議室 (2015.06)

3) Yuan Sun, Naoya Todo and Yi Sun：“Derivation of logistic model from item response patterns”, The 80th International Meeting of Psychometric Society (IMPS2015), Beijing, China (2015.07)

4) Hiroyuki TsuNoda, Yuan Sun, Masaki Nishizawa, Xiaomin Liu：“Comparative study on frequently-cited papers in institutional repositories in Japan and China”, 81th IFLA General Conference and Assembly (2015.08)

5) 登藤直弥，孫媛，井上俊哉：“高等教育における学修環境や教育プログラムの効果を科学する”，行動計量学会第 43 回大会抄録集，首都大学東京南大沢キャンパス，pp.158-159 (2015.09)

6) 豊田哲也，島田めぐみ，谷部弘子，孫媛：“日本語学習に特化した Web 上の学習コンテンツの特定”，日本教育工学会第 31 回全国大会，電気通信大学 (2015.09)

7) 登藤直弥，孫媛，Yi Sun：“個人正答確率関数の推定精度―項目数と受験者数を要因としたシミュレーション―”，日本テスト学会第 13 回大会，関西大学千里山キャンパス (2015.09)

8) 島田めぐみ，谷部弘子，孫媛：“日本語文法認知診断テストの開発　-内容分析を中心に-”，東アジア日本語教育・日本文化研究学会福岡国際学術大会，福岡 (2015.10)

9) 豊田哲也，島田めぐみ，谷部弘子，孫媛：“日本語学習 e ラーニングシステムにおける学習者の小テストの学習活動分析”，東アジア日本語教育・日本文化研究学会福岡国際学術大会，福岡 (2015.10)

10) 西澤正己，登藤直弥，孫媛：“大学ポートレートデータに基づく大学分類の試み”，日本分類学会第 34 回大会，東海大学高輪キャンパス pp.37-39 (2016.02)

その他の研究活動

1) 情報知識学会理事 2010年4月－継続中
2) 日本テスト学会 表彰選考委員 2015年4月－2017年3月
3) 『教育心理学研究』常任編集委員 2016年1月－2018年12月
4) 国際標準化機構(ISO)専門委員会ISO/TC 37(TermiNology and other language and content resources) 国内委員 2010年12月－継続中

氏　　名　**西澤　正己**（にしざわ　まさき）

所属・役職　情報社会相関研究系・准教授

活動概要

学術成果のメディアへの発信と報道，およびその影響に関する定量的調査研究，引用索引データベースによる引用統計調査，キーワード分析を用いた分野間の関連分析，科学技術基本計画の重点領域等の特定のテーマに使用された予算や動向，関連分野の広がりについての研究，その他産官学連携等に関するビブリオメトリックス的手法を用いた調査および分析等の研究

専門分野

計量情報学，情報システム学，宇宙線物理学

所属学会・委員会

情報処理学会［正会員］
情報知識学会［正会員］
日本物理学会［正会員］
日本天文学会［通常会員］
言語処理学会［正会員］
日本分類学会［正会員］

査読付き論文・それらに該当する論文

1) 西澤正己，孫媛：“学術研究のメディア報道における定量的調査研究 -プレスリリースと原論文，そして新聞報道の関連-”，情報知識学会誌（2015.05）
2) 角田裕之，孫媛，西澤正己，刘筱敏：“科学研究費の研究領域における高被引用論文の学術機関リポジトリの登録調査の研究”，情報メディア学会第14回大会発表資料，pp.53-56（2015.06）
3) M. AMENOMORI et.al.,The Tibet ASγ Collaboration:“Northern sky Galactic Cosmic Ray anisotropy between 10-1000 TeV with the Tibet Air Shower Array”，34th International Cosmic Ray Conference (2015.08)
4) Hiroyuki TsuNoda，Yuan Sun，Masaki Nishizawa，Xiaomin Liu：“Comparative study on frequently-cited papers in institutional repositories in Japan and China”，81th IFLA General Conference and Assembly（2015.08）
5) M. AMENOMORI et.al.，The Tibet ASγ Collaboration：“Sidereal anisotropy of Galactic cosmic ray observed by the Tibet Air Shower experiment and the IceCube experiment”，34th International Cosmic Ray Conference（2015.08）
6) M. AMENOMORI et.al.，The Tibet ASγ Collaboration：“Observation of primary cosmic rays with the new Tibet hybrid experiment（YAC-II + Tibet-III + MD）“,34th International Cosmic Ray Conference（2015.08）
7) Masaki Nishizawa and Yuan Sun：“How is scientific research reported in newspapers?

---Relationship Between Press Release and Scientific Publication", In Proceedings 11th International Conference on Webometrics, Informetrics, Scientometrics and Science and Society & 16th COLLNET Meeting, pp.169-176 (2015.11)

8) Hiroyuki TsuNoda, Yuan Sun, Masaki Nishizawa, Xiaomin Liu:"Comparative Study on Self-Archiving of Frequently-Cited Papers in Ten Research Areas in Institutional Repositories in Japan and China", 6th International Symposium on Information Management in a Change World (2015.11)

9) M. AmeNomori et al., The Tibet ASγ Collaboration:"Search for Gamma Rays above 100 TeV from the Crab Nebula with the Tibet Air Shower Array and the 100 m2 Muon Detector", The Astrophysical Journal (2015.11)

10) 西澤正己，登藤直弥，孫媛:"大学ポートレートデータに基づく大学分類の試み"，日本分類学会第34回大会，pp.37-39 (2016.02)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1) 中村佳昭，西澤正己，他 The Tibet ASγ Collaboration:"チベット空気シャワー実験で観測された太陽の影"，日本物理学会2015年秋季大会， SK-5, pp.-545 (2015.10)

2) 川田和正，他 The ALPACA Collaboration:"ボリビア・チャカルタヤ山での太陽の影の観測計画"，STE研究集会「宇宙プラズマのフロンティア～太陽圏を越えて」および「太陽地球環境と宇宙線モジュレーション」(2016.03)

3) 中村佳昭，西澤正己，他 The Tibet ASγ Collaboration:"チベット空気シャワー実験で観測された太陽の影による太陽磁場構造の研究3"，日本物理学会2016年年次大会，19aAZ-14 (2016.03)

講演・口頭発表

1) 西澤正己，孫媛:"学術研究のメディア報道における定量的調査研究 -プレスリリースと原論文，そして新聞報道の関連-"，情報知識学会第23回年次大会 ，東洋大学 (2015.05)

2) Masaki Nishizawa and Yuan Sun :"How is scientific research reported in newspapers? ---Relationship Between Press Release and Scientific Publication", 11th International Conference on Webometrics, Informetrics, Scientometrics and Science and Society & 16th COLLNET Meeting, New Delhi, India (2015.11)

3) 西澤正己，登藤直弥，孫媛:"大学ポートレートデータに基づく大学分類の試み"，日本分類学会第34回大会，東海大学高輪キャンパス (2016.02)

氏　　名　**水野　貴之**（みずの　たかゆき）

所属・役職　情報社会相関研究系・准教授

活動概要

本研究室ではビッグデータによる経済分析，特に，ブームやバブル，格差，経済ネットワークに注目して研究をしている.平成27年度は主に3つのテーマをおこなった。

1) 資産市場におけるバブルのナウキャスト手法の研究
2) 紛争鉱物に関するグローバルサプライチェーンリスクと拡散予測モデルについての研究
3) ニュースに対する金融市場の反応に関する研究

専門分野

経済物理学，ビッグデータによる経済分析

所属学会・委員会

日本物理学会
情報処理学会
日本経済学会
日本金融・証券計量・工学学会
進化経済学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Shouji Fujimoto, Takayuki MizuNo, Takaaki Ohnishi, Chihiro Shimizu, Tsutomu Watanabe : "Geographic Dependency of Population Distribution", Proceedings of SMSEC 2014, pp.151-162 (2015.04)
2) Aki-Hiro Sato, Chihiro Shimizu, Takayuki MizuNo, Takaaki Ohnishi, Tsutomu Watanabe : "Relationship between job opportunities and ecoNomic environments measured from data in internet job searching sites", Procedia Computer Science Vol.60, pp.1255-1262 (2015.09)
3) Atushi Ishikawa, Shouji Fujimoto, Takayuki MizuNo, and Tsutomu Watanabe : "Firm Age Distributions and the Decay Rate of Firm Activities", Proceedings of SMSEC 2014, pp.187-194 (2015.10)
4) Atushi Ishikawa, Shouji Fujimoto, Takayuki MizuNo, and Tsutomu Watanabe : "The relation between firm age distributions and the decay rate of firm activities in the United States and Japan", Proceedings of 2015 IEEE International Conference on Big Data, pp.2726-2731 (2015.10)
5) Takayuki MizuNo, Takaaki Ohnishi and Tsutomu Watanabe : "Structure of global buyer-supplier networks and its implications for conflict minerals regulations", EPJ Data ScienceVol. 5, No.2, 15pages (2016.01)
6) Atushi Ishikawa, Shouji Fujimoto, Takayuki MizuNo, and Tsutomu Watanabe : "Firm Growth Function and Extended-Gibrat' s Property", Advances in Mathematical Physics 2016 93063480(6pages) (2016.03)

講演・口頭発表

1) Takayuki MizuNo, Takaaki Ohnishi and Tsutomu Watanabe : "Estimating firm-level risk in global inter-firm networks", NetSci2015 (2015.06)
2) 水野貴之 : "Six Degrees of Separation on Global Inter-Firm Relationships", 21st Computing in EcoNomics and Finance (CEF2015) (2015.06)
3) 水野貴之 : " 経済現象におけるビッグデータ解析の足跡", 人工知能学会 第98回人工知能基本問題研究会(SIG-FPAI) (2015.08)
4) 水野貴之, 家富洋, 池田裕一, 大西立顕, 渡辺努 : "グローバル・サプライチェーンのネットワーク特性とフットプリント", H27年度第1回人流物流ネットワークとその周辺研究会 (2015.08)
5) 水野貴之, 家富洋, 池田裕一, 大西立顕, 渡辺努 : "グローバル・サプライチェーンに潜む企業リスク", 統数研共同研究集会「経済物理とその周辺研究会」(2015.09)
6) Takayuki MizuNo, Takaaki Ohnishi, Hiroshi Iyetomi, Yuichi Ikeda and Tsutomu Watanabe : "Structure of global buyer-supplier networks and its implications for conflict minerals regulations", CCS'15 (Conference on Complex Systems) (2015.09)
7) Yoshifumi Tahira, Takayuki MizuNo : "Stock price reaction to news information", CCS'15 (Conference on Complex Systems) (2015.09)
8) Takayuki MizuNo, Takaaki Ohnishi, Hiroshi Iyetomi, Yuichi Ikeda, and Tsutomu Watanabe :

“Footprints of conflict minerals on global supply-chain”, Challenges in Data Science :a complex systems perspective (2015.10)

9) Atushi Ishikawa, Shouji Fujimoto, Takayuki MizuNo, and Tsutomu Watanabe :“The relation between firm age distributions and the decay rate of firm activities in the United States and Japan”, Big Data for Sustainable Development (satellite meeting of 2015 IEEE International Conference on Big Data) (2015.11)

10) 水野貴之 :“ビッグデータで見る紛争と世界経済との繋がり”, 早稲田大学政治経済学術院セミナー (2015.11)

11) 水野貴之:“ Statistically detecting stock bubbles before they burst”, ECONOPHYS-2015 (2015.11)

12) 水野貴之 :“セミ・ローカルな情報に基づくコミュニティ抽出とコミュニティ構造の動的変化”, 基礎物理学研究所研究会「経済物理学 2015」(2015.12)

13) 水野貴之, 大西立顕, 渡辺努 :“ 株式バブルのナウキャスト”, 基礎物理学研究所研究会「経済物理学 2015」(2015.12)

14) 水野貴之, 秋葉拓哉, 新井優太, 伊藤亮人, 家富洋 :“経済ネットワークから抽出されたコミュニティの統計的有意性”, 統数研共同研究集会「経済物理とその周辺研究会」(2016.01)

15) 水野貴之, 秋葉拓哉, 新井優太, 家富洋, 伊藤亮人 :“セミ・ローカルな情報に基づくコミュニティ抽出とコミュニティ構造の動的変化”, 情報処理学会第 78 回全国大会 (2016.03)

16) 水野貴之, 田平好文 :“金融市場の方向性とニュース報道の量的パターン”, 第 10 回社会システム部会研究会 (2016.03)

氏　　名　**植木　浩一郎**（うえき　こういちろう）

所属・役職　情報社会相関研究系・助教

活動概要

大脳皮質の神経回路網を非線型ニューラルネットワークによって実現する方法について検討した。新しいニューラルネットワークモデルを用いて巡回セールスマン問題を解くための手法について計算機シミュレーションを行った。次世代学術情報システムのためのモバイルソリューションについて検討を行った。

専門分野

ニューラルネットワーク, 遺伝的アルゴリズム, 次世代学術情報システム

所属学会・委員会

American Association for the Advancement of Science

Association for the Advancement of Artificial Intelligence

ACM Special Interest Group on Genetic and EVolutionary Computation

人工知能学会

氏　　名　**古川　雅子**（ふるかわ　まさこ）

所属・役職　情報社会相関研究系・助教

活動概要

1) 学習ログデータ蓄積手法の研究

2) 学習ログデータ分析における学習行動の視覚化に関する研究

3) 映像教材における学習者のコメント分類に関する研究

専門分野

学習分析，映像教材における学習支援システムの開発・評価，教育工学，日本語教育

所属学会・委員会

情報処理学会

日本教育工学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1) Yamaji, K., Aoyama, T., Furukawa, M., Yamada, T. :“Development and Deployment of the Open Access Repository and Its Application to the Open Educational Recourses”, Advances in Intelligent Systems and Computing, pp.395-403 (2015.10)

講演・口頭発表

1) 森本容介，古川雅子，山地一禎：“Moodle 上での活動を Experience API で表現する手法の検討”，教育システム情報学会研究報告 (2016.01)

2) 古川雅子，森井康太，森田裕介：“面識の有無による面接映像評価傾向の違いの検討”，電子情報通信学会技術研究報告 (2016.03)

(8) 奨学寄附金

受入年月日	寄附区分	寄　附　者	寄附金額（円）	受入教員
H27.5.27	寄附金	国立大学法人東京大学大学院情報理工学系研究科	9,000,000	廣瀬　啓吉
H27.6.17	寄附金	西日本電信電話株式会社	790,993	高倉　弘喜
H27.9.30	寄附金	株式会社富士通研究所　ソフトウェア研究所	500,000	合田　憲人
H27.11.30	寄附金	株式会社富士通研究所　ソーシャルイノベーション研究所	1,000,000	武田　英明・大向　一輝・加藤　文彦
H28.2.2	寄附金	株式会社エンルート	3,000,000	PRENDINGER,Helmut
H27.4.30	研究助成	公益財団法人　電気通信普及財団	230,000	Le,Trung Kien
H27.5.15	研究助成	公益財団法人　電気通信普及財団	1,300,000	高木　信二
H27.5.20	研究助成	公益財団法人　KDDI 財団	285,000	岡田　仁志
H27.6.2 H27.7.7 H27.9.11 H27.11.11 H28.1.29 H28.3.8	研究助成	ＤＡＡＤ　ドイツ学術交流会	2,225,685 2,654,586 2,002,077 1,723,392 860,046 1,217,997	喜連川　優 （受入教員：ANGELINO,Henri）
H27.6.17	研究助成	公益財団法人セコム科学技術振興財団	31,464,613	高倉　弘喜
H27.8.14	研究助成	公益財団法人　電気通信普及財団	290,000	北村　大地 （受入教員：小野　順貴）
H27.10.14	研究助成	公益財団法人　電気通信普及財団	220,000	王　瀟岩
H27.10.30	研究助成	一般財団法人　新技術振興渡辺記念会	1,500,000	小出　哲彰
H28.1.25	研究助成	公益財団法人　立石科学技術振興財団	2,233,349	島野　美保子
H28.2.26	研究助成	日本マイクロソフト株式会社	2,500,000	CHEUNG,Gene

3. 教育

(1) 総合研究大学院大学情報学専攻

本研究所は，平成 14 年 4 月，総合研究大学院大学（総研大）に参加し，数物科学研究科に「情報学専攻」（博士後期課程）を設置した。その後，平成 16 年 4 月には，数物科学研究科の再編により，統計科学専攻，極域科学専攻と情報学専攻から成る複合科学研究科が発足した。また，平成 18 年度からは，5 年間で博士の学位を取得する，5 年一貫制博士課程（定員 5 年一貫入学 4 名　博士後期入学 6 名）に移行した。

平成 27 年度在学生内訳（平成 28 年 3 月現在）

入　学　年　度		一般コース	特別プログラム (H18 までは国際大学院コース)	計
平成 14 年度	4 月	0 (0)	—	0 (0)
	10 月	0 (0)	—	
平成 15 年度	4 月	0 (0)	—	0 (0)
	10 月	0 (0)	—	
平成 16 年度	4 月	0 (0)	—	0 (0)
	10 月	0 (0)	—	
平成 17 年度	4 月	0 (0)	—	0 (0)
	10 月	0 (0)	—	
平成 18 年度	4 月	0 (0) [0 (0)]	—	0 (0) [0 (0)]
	10 月	0 (0) [0 (0)]	0 (0) [0 (0)]	
平成 19 年度	4 月	0 (0) [1 (0)]	—	0 (0) [1 (0)]
	10 月	0 (0) [0 (0)]	0 (0) [0 (0)]	
平成 20 年度	4 月	1 (0) [0 (0)]	—	1 (0) [0 (0)]
	10 月	0 (0) [0 (0)]	0 (0) [0 (0)]	
平成 21 年度	4 月	0 (0) [0 (0)]	—	2 (0) [0 (0)]
	10 月	2 (0) [0 (0)]	0 (0) [0 (0)]	
平成 22 年度	4 月	2 (0) [1 (0)]	—	4 (0) [3 (2)]
	10 月	2 (0) [1 (1)]	0 (0) [1 (1)]	
平成 23 年度	4 月	1 (0) [4 (2)]	—	1 (0) [9 (6)]
	10 月	0 (0) [1 (0)]	0 (0) [4 (4)]	
平成 24 年度	4 月	0 (0) [0 (0)]	—	2 (2) [6 (4)]
	10 月	1 (1) [3 (1)]	1 (1) [3 (3)]	
平成 25 年度	4 月	8 (3) [0 (0)]	—	14 (7) [1 (1)]
	10 月	3 (1) [0 (0)]	3 (3) [1 (1)]	
平成 26 年度	4 月	7 (1) [3 (3)]	—	13 (6) [8 (7)]
	10 月	1 (0) [1 (0)]	5 (5) [4 (4)]	
平成 27 年度	4 月	1 (0) [2 (0)]	1 (1) [0 (0)]	6 (5) [5 (3)]
	10 月	0 (0) [0 (0)]	4 (4) [3 (3)]	
計		29 (6) [17 (7)]	14 (14) [16 (16)]	43 (20) [33 (23)]

（　）は外国人留学生で内数
［　］は，5 年一貫制入学者で外数
特別プログラムとは，留学生の優先配置を行う制度で，外国人留学生のみを対象としたコース
※以下の表においても同様。

外国人留学生出身国別内訳
(平成 28 年 3 月現在)

出身国	人　数
中国	14
ベトナム	9
タイ	7
台湾	1

バングラデシュ	2
フランス	2
イラン	1
オーストラリア	1
チュニジア	1
ペルー	1
ラトビア	1
スペイン	1
ニュージーランド	1
スイス	1
合　計	43

平成 27 年度情報学専攻入学状況

① 正規生

区　　分			志願者数	合格者数	入学者数
4 月入学	一般コース		5 (1) [4 (1)]	2 (0) [2 (0)]	1 (0) [2 (0)]
	特別プログラム	私費	1 (1) [2 (2)]	1 (1) [1 (1)]	1 (1) [0 (0)]
10 月入学	一般コース		0 (0) [1 (1)]	0 (0) [0 (0)]	0 (0) [0 (0)]
		国費留学生	0 (0) [0 (0)]	0 (0) [0 (0)]	0 (0) [0 (0)]
	特別プログラム	国費	1 (1) [5 (5)]	1 (1) [3 (3)]	1 (1) [2 (2)]
		私費	5 (5) [1 (1)]	5 (5) [1 (1)]	3 (3) [1 (1)]
合　　計			12 (8) [13 (11)]	9 (7) [7 (5)]	6 (5) [5 (3)]

② 研究生

平成 27 年度

区分	入学者数
4 月入学	2 (2)
10 月入学	1 (1)

学位記授与状況

平成 27 年度

修了年月	学位の種類		計
	情報学	学術	
平成 27 年 9 月	7 (5)	0 (0)	7(5)
平成 28 年 3 月	7 (4)	0 (0)	7(4)

修了生進路

平成 27 年度

修了年月	大学･研究所	企業	未定	計
平成 27 年 9 月	6 (4)	0 (0)	1 (1)	7 (5)
平成 28 年 3 月	1 (0)	4 (2)	2 (2)	7 (4)

経済的支援

1) 国立情報学研究所奨学金（NII 奨学金＋）

従前の複数存在していた奨学金制度を一本化するため，国立情報学研究所奨学金（NII 奨学金＋）を創設し，5 年一貫制及び 3 年次編入学コースの特に優れた外国人留学生と日本人社会人学生を対象に，渡航費，入学金，授業料及び毎月の奨学金の支給による経済的支援を行った。平成 27 年度は，新たに 2 名を奨学生として採用した。また、大学から推薦された外国人留学生について、平成 27 年度は、新たに 1 名を奨学生として採用した。

2) 総研大生 RA（リサーチ・アシスタント）

総研大情報学専攻の学生のうち，希望者に対し週平均 20 時間，年間最大保証時間 960 時間で RA として雇用する本研究所独自の学生支援制度である。本制度は平成 18 年 10 月入学者より適用し，平成 27 年度は 32 名を雇用した。

3) 受験奨励費

海外からの優れた学生を確保するため，特別プログラムの受験者（私費留学生）に対して，入学検定料を本研究所で負担する制度である。平成 27 年度は，6 名を支援した。

平成 27 年度大学院担当教員氏名一覧（平成 28 年 3 月現在）　(50 音順)

教授	合田憲人	新井紀子	井上克巳	宇野毅明	漆谷重雄
	越前功	大山敬三	河原林健一	神門典子	計宇生
	胡振江	五島正裕	佐藤一郎	佐藤いまり	佐藤健
	杉本晃宏	曽根原登	高倉弘喜	高須淳宏	武田英明
	龍田真	中島震	根本香絵	橋爪宏達	速水謙
	PRENDINGER,Helmut	山田誠二	米田友洋		
准教授	相原健郎	阿部俊二	ANDRES,Frederic	市瀬龍太郎	稲邑哲也
	大向一輝	岡田仁志	小野順貴	片山紀生	金沢誠
	北本朝展	栗本崇	鯉渕道紘	児玉和也	後藤田洋伸
	孫媛	CHEUNG,Gene	鄭顕志	西澤正己	福田健介
	坊農真弓	松本啓史	水野貴之	宮尾祐介	山岸順一
	吉岡信和	吉田悠一	LE,Duy-Dinh		
助教	秋葉拓哉	加藤弘之	小林亮太	坂本一憲	高山健志
	対馬かなえ	ZHENG Yinqiang	日高宗一郎	孟洋	Yi Yu
客員教員	相澤彰子	ANGELINO,Henri	佐藤真一	HOULE,Michael E.	石川冬樹

※職名は総合研究院大学院大学の付与による

平成 27 年度情報学専攻委員会開催状況

(回数)	開催年月日	議　題
第 1 回	H27.4.15（水）	（審議） ・5 年一貫制中間審査実施報告書 ・平成 27 年度前期学生指導体制 ・特別聴講学生派遣について ・研究生受入について （報告） ・総研大担当教員の解除について ・平成 26 年度持ち回り専攻委員会審議状況 ・平成 27 年度総研大情報学専攻担当教員 ・平成 27 年度総研大情報学専攻役割分担 ・平成 27 年度情報学専攻スケジュール ・平成 27 年度時間割について ・平成 27 年度情報学専攻大学院説明会について ・大会議等総研報告 ・副専攻長の任命について ・総研大入学式及びフレッシュマン・コースの実施について
第 2 回	H27.5.18（月）	（審議） ・博士論文予備審査委員会の設置について ・平成 27 年度大学院関係予算配分計画（案）について ・学生の身分異動について ・総研大担当教員の発令について （報告） ・平成 27 年度前学期履修登録状況 ・平成 27 年度前学期中間発表 1 スケジュール ・平成 27 年度情報学専攻スケジュール

		・総研大会議等報告
第3回	H27.6.9（火）	（審議） ・博士論文予備審査結果について ・博士論文審査委員の選出について （報告） ・平成27年度前学期中間発表2スケジュール ・平成27年度9月学位授与記念メダル贈呈式・優秀学生賞表彰式について
第4回	H27.6.24（水）	（審議） ・平成27年10月入学私費留学生特別選抜の合否判定について（5年一貫） ・平成27年10月入学私費留学生特別選抜の合否判定について（3年次編入） ・修士学位取得資格者認定審査委員の選出について （報告） ・総研大会議等報告
第5回	H27.8.5（水）	（審議） ・学位授与の可否について ・修士学位取得資格者認定の可否について ・前期報告会結果について ・学生の身分異動について （報告） ・総研大担当教員の解除について ・平成27年度第1回情報学専攻大学院説明会実施報告 ・総研大会議等報告
持ち回り	H27.8.11（火）	・国費留学生大使館推薦一次合格者の受入について（研究生）
持ち回り	H27.8.20（木）	・国費留学生大使館推薦一次合格者の受入について（研究生）
第6回	H27.8.28（金）	（審議） ・平成27年10月入学及び平成28年4月入学(第1回)一般入試の合否判定について（5年一貫） ・平成27年10月入学及び平成28年4月入学(第1回)一般入試の合否判定について（3年次編入） ・学生の身分の異動について ・学生の国際会議での発表にかかる旅費支援制度の検討結果について （報告） ・平成27年度持ち回り専攻委員会審議状況 ・日本人学生の受入経緯に関する調査報告について ・平成27年度第2回情報学専攻大学院説明会について ・平成27年10月入学新入生ガイダンスについて
持ち回り	H27.9.28（月）	・退学申請の取り下げについて
持ち回り	H27.10.20（火）	・情報学専攻における指導体制について(アドバイザ・サブアドバイザ)
持ち回り	H27.10.29（木）	・学生の休学について
第7回	H27.11.11（水）	（審議） ・予備審査委員会の設置について ・5年一貫制中間審査結果について ・指導教員の変更について ・平成27年度後期大学院関係予算配分計画（案）について （報告） ・平成27年度第2回情報学専攻説明会実施報告 ・平成27年度後学期履修登録状況 ・平成27年度秋中間発表1スケジュール ・平成27年度持ち回り専攻委員会審議状況 ・平成27年度情報学専攻スケジュール ・総研大会議報告
第8回	H27.12.16（水）	（審議） ・博士論文予備審査結果について ・博士論文審査委員の選出について

		・修士学位取得資格者認定審査委員の選出について （報告） ・平成 27 年度秋中間発表 2 スケジュール ・平成 28 年 3 月学位授与記念メダル贈呈式・優秀学生賞表彰式について ・総研大会議報告
第 9 回	H28.1.13（水）	（審議） ・平成 28 年 10 月入学国費外国人留学生(特別枠)の合否判定について(5 年一貫) ・平成 28 年 10 月入学国費外国人留学生(特別枠)の合否判定について(3 年次編入) ・修士学位取得資格者認定審査委員の選出について ・学生の異動について （報告） ・総研大担当教員の解除について ・総研大会議報告
第 10 回	H28.1.29（金）	（審議） ・平成 28 年 4 月入学(第 2 回)一般入試の合否判定について（5 年一貫） ・平成 28 年 4 月入学(第 2 回)一般入試の合否判定について（3 年次編入） ・平成 28 年 10 月入学私費留学生特別選抜の合否判定について（3 年次編入） ・学生の異動について ・指導教員の変更について
第 11 回	H28.2.17（水）	（審議） ・学位授与の可否について ・修士学位取得資格者認定の可否について ・前期報告会結果について ・複合科学研究科履修規程の改正について ・情報学専攻における出願資格認定審査に関する申合せについて ・日本学生支援機構「特に優れた業績による返還免除候補者」の推薦について ・学生の身分異動について ・総研大担当教員の発令について
持ち回り	H28.3.9（水）	・総研大担当教員の発令について（客員教授） ・指導教員の変更について ・学生の異動について

(2) 他大学院教育への協力

① 平成 27 年度 連携大学院

大　学	研究科	学生数
東京大学	情報理工学系研究科	41
東京工業大学	情報理工学研究科	0
	総合理工学研究科	8
早稲田大学	基幹理工学研究科	4
	創造理工学研究科	0
	先進理工学研究科	0
北陸先端科学技術大学院大学	情報科学研究科	0
九州工業大学	情報工学府	0
	情報工学研究院	0
電気通信大学	情報システム学研究科	7
合　　計		60

② 平成 27 年度 特別共同利用研究員受入状況（計 43 件）

氏名	所属	課程	研究題目	自	至	受入教員
HU,Wei	The Hong Kong University of Science and Technology	博士	Video coding using graph Fourier transform	27.4.1	27.7.31	CHEUNG,Gene

Ringwald Dan	Ecole Polytechnique	修士	Data Analysis of Human Behavior Data Created in a Multiuser Networked 3D Virtual Environment	27.4.1	27.8.14	PRENDINGER, Helmut
Norman Christopher	東京大学	修士	Natural language processing	27.4.1	27.9.30	相澤　彰子
Zheng Jin	The Hong Kong University of Science and Technology	博士	3D Geometry Estimation via Joint Processing of Light Field and Depth Measurements	27.4.1	27.12.31	CHEUNG,Gene
Zheng Amin	The Hong Kong University of Science and Technology	博士	Dynamic 3D Geometry Compression using Graph-based Wavelets	27.4.1	28.2.29	CHEUNG,Gene
VIARD Jordan	University Pierre and Marie Curie	博士	インターネットトラフィック異常検出に関する研究	27.4.1	27.6.30	福田　健介
Geraldes Rúben Tiago	Instituto Superior Técnico	修士	ビッグデータと災害	27.4.1	28.3.31	PRENDINGER, Helmut
山田　淳二	東京大学	博士	レジスタ・キャッシュ・システムの省面積・省電力化手法	27.4.1	28.3.31	五島　正裕
崔　舒閏	東京大学	博士	帰納的なシミュレーション・ポイント検出手法	27.4.1	28.3.31	五島　正裕
藤井　洸嘉	東京理科大学	修士	多次元映像の統合に基づく高速な３次元シーン解析手法の研究	27.4.1	28.3.31	児玉　和也
針原　佳貴	東京大学	博士	コヒーレント・イジングマシンの理論構築とベンチマーク	27.4.1	28.3.31	宇都宮　聖子
河野　隆太	慶應義塾大学	博士	高性能HPCインターコネクトに関する研究	27.4.1	28.3.31	鯉渕　道紘
小林　諭	東京大学	博士	ネットワークログ解析に関する研究	27.4.1	28.3.31	福田　健介
Wjugow Victor	University of Buenos Aires	修士	self-adaptive systems	27.4.2	27.7.9	本位田　真一
Modrzejewski Richard	IRIT-ENSEEIHT, Paul Sabatier University	修士	大規模データからの知識発見手法に関する研究	27.4.13	27.9.18	市瀬　龍太郎
Carvalho Leonardo Filipe	Federal University of Rio Grande do Sul	博士	Serious Games entitled Exploring the Brazilian Myths: contribution to learning by stimulating motivation through Serious Games	27.4.13	27.10.16	PRENDINGER, Helmut
伊東　隼人	千葉大学	博士	圧縮パターン認識に関する研究	27.5.1	28.3.31	杉本　晃宏
NGUYEN HUU TRINH	千葉大学	修士	注視誘導のための視覚的顕著性に基づく動画像の加工	27.5.1	28.3.31	杉本　晃宏
佐々木　諒	千葉大学	修士	解像度の異なる画像ペアのレジストレーション	27.5.1	28.3.31	杉本　晃宏
戸村　恵之	千葉大学	修士	クリギングを用いた人物移動予測	27.5.1	28.3.31	杉本　晃宏
瀬川　雄太	千葉大学	修士	文書領域検出のための人工生成サンプルを用いた教師あり学習	27.5.1	28.3.31	杉本　晃宏

林　悠司	千葉大学	修士	構造多変量自己回帰モデルのコンピュータービジョンへの応用に関する研究	27.5.1	28.3.31	杉本　晃宏
岩田　陽一	東京大学	博士	JST ERATO 河原林巨大グラフプロジェクトに係るグラフアルゴリズムに関する研究	27.5.22	28.3.31	河原林　健一
山田　育矢	慶應義塾大学	博士	LOD を用いた情報推薦に関する研究	27.6.1	28.3.31	武田　英明
荻原　泰子	九州大学	修士	NACSIS-CAT の運用モデル再考	27.6.25	27.12.25	大向　一輝
KELLER, Sebastian	チューリッヒ工科大学	博士	Implementation of a massively parallel 2nd-generation QC-DMRG program	27.6.26	27.7.17	合田　憲人
PANG, Jiahao	Hong Kong Univeristy of Science and Technology	博士	Graph-Based Signal Processing for Inverse Imaging Problems	27.8.20	28.3.31	CHEUNG, Gene
COLSON, Kevin	Université de Namur	修士	Bidirectional Transformation and Its Applications	27.9.17	27.12.25	胡　振江
DUPUIS, Robin	Université de Namur	修士	Bidirectional Transformation and Its Applications	27.9.17	27.12.25	胡　振江
YU, Jinze	東京大学	博士	蛍光を考慮した画像の本質的な成分の分解	27.9.18	28.3.31	佐藤　いまり
Hirvola Mikko-Pekka Aleksanteri	東京大学	博士	Laboratory for Text Content and Media	27.10.1	28.3.31	相澤　彰子
JU, XIANGYU	上海交通大学	修士	情報学分野の若手研究者育成を通じた研究協力	27.10.4	27.10.24	山岸　順一
XU, YANING	上海交通大学	修士	情報学分野の若手研究者育成を通じた研究協力	27.10.4	27.10.24	計　宇生
LUO, DAWEI	中国科学技術大学	修士	情報学分野の若手研究者育成を通じた研究協力	27.10.4	27.10.24	山岸　順一
YANG, PENG	中国科学技術大学	修士	情報学分野の若手研究者育成を通じた研究協力	27.10.4	27.10.24	PRENDINGER, Helmut
RUI, WEIKANG	中国科学技術大学	修士	情報学分野の若手研究者育成を通じた研究協力	27.10.4	27.10.24	市瀬　龍太郎
佐藤　美祐	北陸先端科学技術大学院大学	修士	博物館における科学コミュニケーションに関する研究	27.10.23	28.3.31	坊農　真弓
Rajitha Tennekoon	慶應義塾大学	博士	Intel DPDK を用いたサービス指向ルータに関する研究	27.11.20	28.3.31	鯉渕　道紘
吉川　次郎	筑波大学	修士	研究題目 DOI をモデルとする学術情報流通におけるデジタル識別子の実証的研究	27.11.20	28.3.31	武田　英明
小室　允人	千葉大学	博士	ロボットと人間のインタラクション研究	27.12.18	28.3.31	坊農　真弓
STICHLER Pascal Marc David	カールスルーエ工科大学	修士	Sentiment Analysis for Finacial News	28.2.01	28.3.31	PRENDINGER, Helmut

ECARLAT Pierre	Universite Pierre et Marie Curie	修士	Development of Deep Learning based Artificial Intelligence core engine for drones, in cooperation with companies (incl. NVIDIA), similar to the engine behind autonomous car; analysis of data collected from drones	28.2.08	28.3.31	PRENDINGER, Helmut
WEHRSTEDT Luca	Ecole Normal Superieure Paris	修士	Graphs without nearly disjoint Kuratowski graphs	28.3.01	28.3.31	河原林　健一

4. 最先端学術情報基盤(CSI)

(1) 最先端学術情報基盤(CSI) 活動の総括

① 概要

本研究所では，情報学に関する総合研究並びに学術情報の流通のための基盤整備として，学術情報ネットワーク及び関連ミドルウェアの構築・運用，学術コンテンツの形成・提供，大学等の図書系・情報系職員に対する教育・研修の実施により，研究成果の活用，社会への還元を実現する開発・事業を展開している。

これらの事業展開をさらに発展・拡充して，我が国の学術研究・教育活動を促進し，国際競争力をいっそう強化するため，最先端学術情報基盤（サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ：CSI）の構築を推進している。これまで実施してきた各種開発・事業を，CSI の枠組みの中で拡充するために，本研究所と大学等との連携により，学術情報ネットワーク，全国的な電子認証基盤の整備，次世代学術コンテンツ基盤の整備に取り組んでいる。

② 推進体制

CSI 構築の実現のために，大学等との連携及び推進体制の組織整備を行い，学術情報ネットワーク運営・連携本部を設置し，CSI の中核となる次世代学術情報ネットワークやミドルウェア等の構築，学術コンテンツの形成・サービスの提供等について検討を行っている。さらに，上述の運営・連携本部と密接に連携し，情報学の先端的な研究開発の成果を速やかに CSI 構築の整備・拡充に反映させるために，学術ネットワーク研究開発センター，学術認証推進室，SINET 利用推進室，コンテンツシステム開発室及び学術リポジトリ推進室を設置し，各センター・室に所内の教員が積極的に参加する体制を整え，各事業との連携・協力を図りながら，学術情報基盤整備の高度化に努めている。

③ 構築推進委託事業

CSI 構築において大学等との連携及び支援を行うことを目的とする，CSI 構築推進委託事業を平成 17 年度から実施している。平成 27 年度も引き続き，e-Science 研究分野の推進支援等のテーマで大学へ事業の委託を行った。

④ 平成 27 年度重点計画

平成 27 年度の開発・事業においては，CSI 構築の実現に向けて，次表のような重点計画を掲げ実施した。詳細は，次項以降に報告する。

事業名等	平成 27 年度重点計画項目
学術情報ネットワーク（SINET4）	• 学術情報ネットワーク（SINET4）の安定運用 • 多様なネットワークサービスの提供 • 高度なネットワーク利用のための利用者支援 • SINET5 の構築・移行
認証基盤の構築	• 学術認証フェデレーション「学認」の参加機関及びサービス提供機関の拡大 • UPKI 電子証明書発行サービスの推進 • 革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の認証基盤の安定運用
目録所在情報サービス	• 次期目録システムに向けた検討の推進
学術コンテンツサービス	• 幅広い利用ニーズを満たすための検索機能の強化等
学術機関リポジトリの連携･支援	• 共用リポジトリサービスの安定運用に向けた体制強化の検討 • 共用リポジトリ参加機関の拡大
国際学術情報流通基盤整備事業(SPARC Japan)	• 研究者，学協会，大学図書館への広報・啓発活動の展開
教育研修事業	• 教育研修事業の今後の方向性について関係機関との協議・検討の実施

(2) 学術情報ネットワーク(SINET4)

① 概要

学術情報ネットワークは，日本全国の大学，研究機関等の学術情報基盤として構築，運用している情報ネットワークである。教育・研究に携わる数多くの人々のコミュニティ形成を支援しつつ，多岐にわたる学術情報の流通促進を図るべく，全国にノード（ネットワークの接続拠点）を設置し，大学，研究機関等に対して先端的なネットワークを提供している。また，国際的な先端研究プロジェクトで必要とされる国際間の研究情報流通を円滑に進められるように，米国 Internet2 や欧州 GÉANT をはじめとする，多くの海外研究ネットワークと相互接続している。

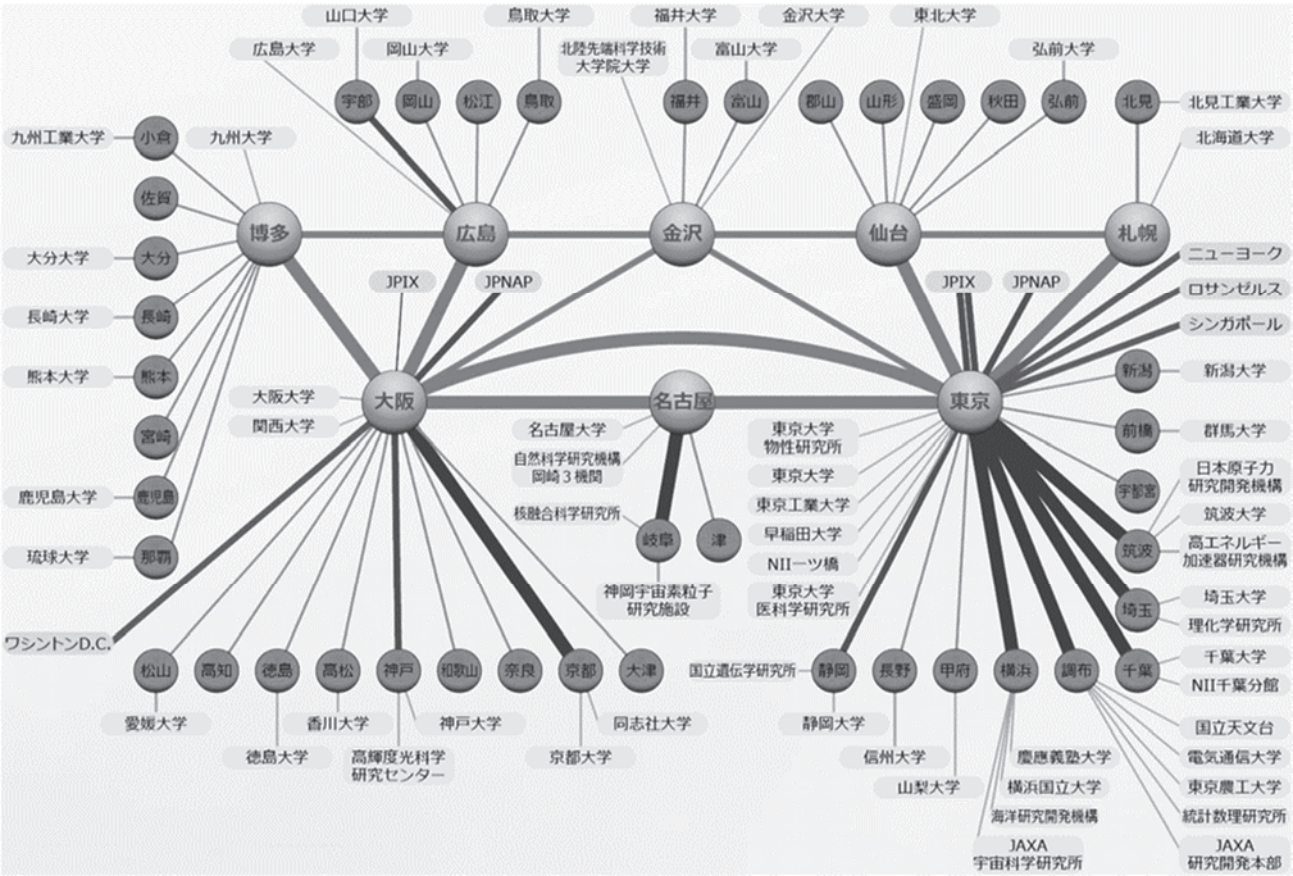
平成 23 年 4 月から運用を開始した SINET4 は,従来の学術情報基盤である SINET3 を発展させたものであり，最先端学術情報基盤（CSI）の中核として位置付けられている。SINET4 は従来の全てのサービスを継承するとともに，ネットワークの高速化や信頼性の向上を図り，多様なネットワークサービスの提供を可能とした。

平成 19 年 10 月からは，SINET 利用推進室（室長：阿部俊二准教授）を設置し，利用者からの要望や相談に広く応えられるようサポート体制を整備している。平成 27 年度は，SINET 及び学認・UPKI 証明書説明会や学術情報基盤オープンフォーラムの開催（のべ 1638 名が参加），SINET5 加入機関アクセス回線共同調達(73 機関 88 回線が参加),SINET クラウド接続の推進(17 社が接続,69 機関が利用)，SINET4 から SINET5 への移行支援等，積極的な利用の普及促進活動を進めた。

SINET4 には，50 箇所のノードがあり，IP ルータを設置したコアノード（8 箇所），加入機関回線等を収容する機器を設置したエッジノード（42 箇所）及び商用接続で構成されている。また，全てのノードを通信事業者のデータセンターに設置することで，災害や障害に対する信頼性を高めている。

（平成 27 年度末現在）

区　分	国立大学	公立大学	私立大学	短期大学	高等専門学校	共同利用機関	その他	計
加入機関数	86	74	361	70	55	16	182	844



学術情報ネットワーク（SINET4）回線構成図(平成 27 年度現在)

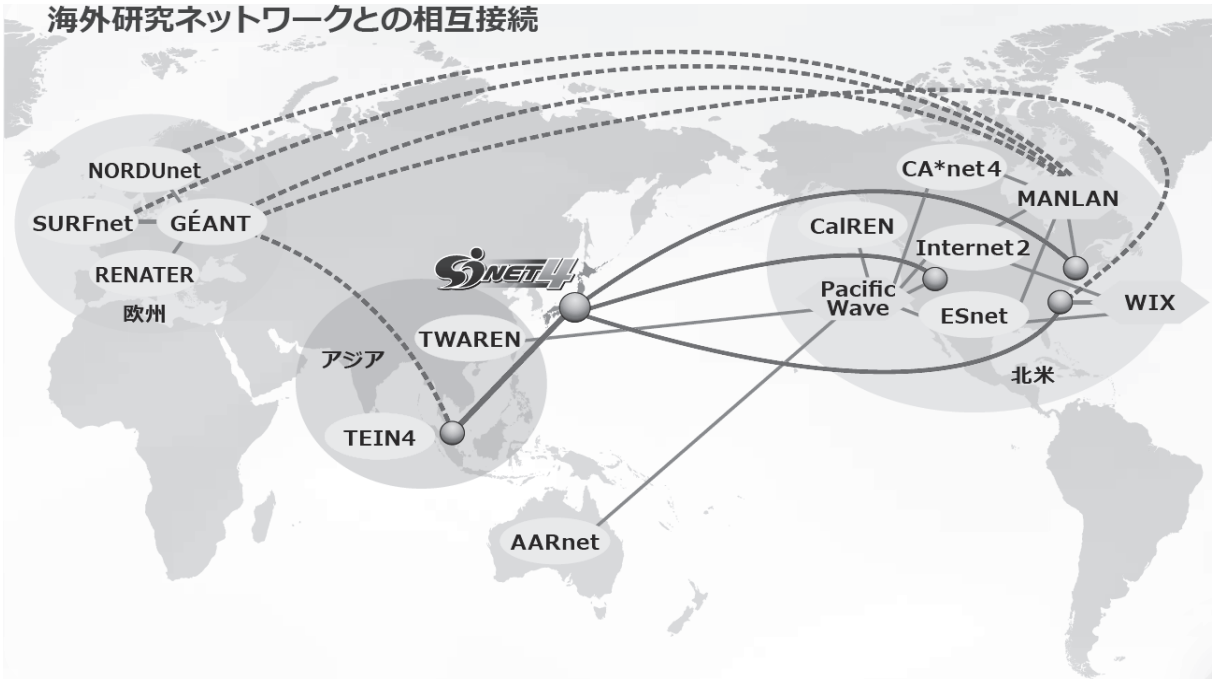
② 相互接続

利用者の利便性の向上を図るため，国内の相互接続場所（JPIX，JPNAP）において，多くの商用 ISP と最大 20Gbps の速度で相互接続している。また，他の研究ネットワーク（WIDE，APAN）及び各地の地域ネットワークとも相互接続している。

さらに，国際的な研究プロジェクトを支援しつつ，国際間の学術情報の円滑な流通を促進するため国際回線を設け，海外の研究ネットワークと相互接続している。

③ 国際回線

学術情報の国際流通を促進するため，日米間の国際回線を 3 本（米国東海岸に 10Gbps を 2 本，米国西海岸に 10Gbps を 1 本）接続している。また，アジア地域とは，欧州の非営利団体 DANTE が推進する TEIN プロジェクトと連携・協力し，日本―シンガポール間に 10Gbps のアジア回線を 1 本接続している。



④ 提供サービス

SINET4 では，次のような高度なネットワークサービスを提供している。

マルチ VPN サービス	研究プロジェクト毎の閉域網を形成し,ネットワーク上での連携をセキュアに実現する。
マルチ QoS サービス	ネットワーク品質に敏感な実時間系のアプリケーション(高精細映像による対話等）を安定的にサポートする。
L1/L2 オンデマンドサービス	ユーザが Web 画面上で接続対地，利用時間，帯域を指定することでオンデマンドにパスを設定でき，超大容量データ転送や遠隔 TV 会議などを柔軟にサポートする。
ネットワーク情報提供サービス	ネットワーク状況を可視化するための情報（トラフィック流量，遅延時間等）を提供する。
SINET 加入機関向けサービス提供機関からの接続	民間のデータセンターが提供する様々なクラウドサービスを，SINET 加入機関が L2VPN で利用できるようにサポートする。

⑤ 運営体制

平成 17 年 2 月に設置した学術情報ネットワーク運営・連携本部において，全国共同利用情報基盤センター等との連携・協力のもとで，先進的かつ最適な学術情報基盤の企画・立案及び運営を行っている。

⑥ 次期学術情報ネットワーク（SINET5）への移行

学術ネットワーク研究開発センターと協力し，SINET5 設計チーム，SINET5 移行チームを立ち上げ，SINET5 の詳細な設計や移行計画を立案し，SINET5 の構築および SINET 接続機関の移行作業を行い，平成 28 年 3 月末に無事完了した。

(3) 認証基盤の構築

大学等が保有する教育用計算機，電子コンテンツ，ネットワークを安全，安心かつ有効に活用するため，次のような認証基盤の構築を推進している。

(3-1) 学術認証フェデレーション「学認」(GakuNin)

学認は，複数の大学間の認証基盤の連携によって，学内サービスのみならず，他大学や商用電子ジャーナル等の認証をワンストップで実現する（シングル・サインオン）ための枠組みである。平成 27 年度末には 181 の大学等，144 種類の電子ジャーナル等のサービスが参画している。

(3-2) UPKI 電子証明書発行サービス

本サービスは，平成 19 年 4 月に開始した「サーバ証明書発行・導入における啓発・評価研究プロジェクト」および，その後継として平成 21 年 4 月から平成 27 年 6 月まで時限的に実施してきた「UPKI オープンドメイン証明書自動発行検証プロジェクト」を事業として引き継ぐものとして，平成 27 年 1 月から開始した。

旧プロジェクトは，サーバ証明書の申請と発行を自動化することにより，コストを削減しつつ安全に証明書を発行できることを検証することを目的として実施してきたが，本サービスでは，これまで発行してきたサーバ証明書に加えて，クライアント証明書とコード署名用証明書も発行しており，平成 27 年度末には 283 機関，381 ドメインが本サービスを利用している。

(3-3) HPCI(革新的ハイパフォーマンス・コンピューティングインフラ)の認証基盤

HPCI では，利用者の利便性のため，どの計算資源に対しても統一したログイン環境を構築しており，本研究所は「京」コンピュータや各大学と連携し，この統一認証の中核となる認証局及び証明書発行システムの構築・運用を行っている。

(4) 次世代学術コンテンツ基盤の整備

次世代学術コンテンツ基盤は，我が国の学術コミュニティが必要とするさまざまな学術情報を，大学等の研究機関や学協会と連携して形成，確保すると同時に，学術コミュニティが生み出した貴重な研究成果に付加価値を付けて発信するための情報基盤である。

これまで，大学や学協会と協力して，図書・雑誌の目録情報，科学研究費補助金による成果報告，学協会が発行する学術誌の論文情報を形成し，広く社会に提供してきた。こうした従来の事業を継承し，次世代の学術コンテンツ基盤の整備を推進するための組織として，平成 22 年 12 月に国公私立大学図書館協力委員会との協定に基づき設置された連携・協力推進会議（平成 26 年度より「大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力推進会議」に改称）を中心として，新たな事業を展開してきた。

平成 27 年度の特筆すべき活動としては，学術機関リポジトリの構築・連携支援の一環として共用リポジトリサービスの普及促進を積極的に図ることで参加機関数が 362（うち公開機関数 288）となり，国内の機関リポジトリ数が飛躍的に増加したこと，電子リソースナレッジベース（ERDB-JP）の運用を開始し，ERDB-JP に登録されたデータを用い，CiNii Books 上で電子ジャーナル本文へのリンクを提供していること，日本の博士論文の情報を検索できる CiNii Dissertations を正式公開したことが挙げられる。

(4-1) 目録所在情報サービス(NACSIS-CAT/ILL)

目録所在情報サービスは，目録システム（NACSIS-CAT）と図書館間相互貸借システム（NACSIS-ILL）からなっており，我が国の研究者の研究活動を支援することを目的としている。目録システム（NACSIS-CAT）は，全国の大学図書館等にどのような学術文献（図書・雑誌等）が所蔵されているかが即座に分かる総合目録データベースを作成するシステムである。

図書館間相互貸借システム（NACSIS-ILL）は，図書館同士が図書や雑誌論文を相互に利用し合うための連絡業務を支援するシステムである。

① 目録システム(NACSIS-CAT)

（ア）運用状況

(a) 参加状況

平成 27 年度は 4 機関の新たな参加があり，平成 27 年度末における参加機関数は，合計 1,274 機関となった。大学図書館については，全大学数の約 96%に相当する参加率となっている。

（平成 27 年度末現在）

区　分	国立大学	公立大学	私立大学	短期大学 高専	共同利用 機関等	国内 その他	海外	計
参加機関数	86	86	576	157	14	216	139	1,274

(b) データベースの形成状況

平成 27 年度は約 307 万件の所蔵データが新たに追加され,平成 27 年度末の累計で約 1 億 3,405 万件である。また，書誌データは，約 26 万件が追加された。

データベース名		件数
図　　書	書　　誌	10,951,521
	所　　蔵	129,380,996
雑　　誌	書　　誌	342,905
	所　　蔵	4,665,133
著 者 名 典 拠		1,678,307
統 一 書 名 典 拠		35,349
雑誌変遷マップ		43,949

(c) 総合目録データベース品質管理の状況

参照ファイル(MARC)名		件　　数	収　録　範　囲
USMARC	洋図書	13,994,008	1968 年～最新分
	非文字資料	1,207,398	1984 年～最新分
	洋著者名典拠	6,128,370	1977 年～最新分
	洋統一書名典拠	341,563	1977 年～最新分
	洋雑誌	1,292,149	1973 年～最新分
JAPANMARC	和図書	5,551,286	1868 年～最新分
	和著者名典拠	1,051,338	1969 年～最新分
	和雑誌	159,231	1989 年～最新分
UKMARC	洋図書	4,632,496	1950 年～最新分
DNMARC	洋図書	7,467,164	1945 年～最新分
TRCMARC	和図書	2,443,707	1985 年～最新分
GPOMARC	洋図書	753,595	1976 年～最新分
CHMARC	和図書	978,926	1988 年～2004 年分
KORMARC	和図書	525,490	2002 年～2003 年分
REMARC	洋図書	4,198,432	1890 年～1967 年(完結)

総合目録データベースの蓄積量の急速な増加に伴い，データベースの品質管理，書誌レコード等の調整はますます重要度を増している。

平成 27 年度は，年間約 2,300 件の書誌レコードの調整処理を行った。

(イ) 総合目録データベースのデータ公開

平成 26 年 9 月に，総合目録データベースのデータのうち，書誌情報・所蔵情報・著者名典拠情報・統一書名典拠情報・参加機関情報について，対象ごとに公開範囲を定め，クリエイティブ･コモンズのライセンスを適用してデータの公開を行った。以後は年 1 回のデータ公開を予定している。

(ウ) 電子リソースナレッジベース(ERDB-JP)の運用

ERDB の試行運用とともに,日本国内で刊行された電子リソースのナレッジベースとして,ERDB-JP を平成 27 年 4 月から正式公開し，運用を開始した。

ERDB，ERDB-JP ともに，CiNii Books 上で，電子ジャーナル本文へのリンクを提供している。

(エ) 国際展開

平成 7 年度の英国の大学図書館等の参加をはじめとして，NACSIS-CAT を通じて海外における日本語資料等の所在情報の充実に努めている。

平成 27 年度は，全体で約 30,800 件の所蔵データが追加で登録され，海外の参加機関数は合計で 139 機関である。

② 図書館間相互貸借システム(NACSIS-ILL)

（ア）運用状況

(a) 参加状況

①目録システム(ア)(a)を参照。

(b) 処理件数

平成 27 年度の ILL 処理は，1 日平均で約 1,890 件であった。

（平成 27 年度末現在）

ILL 処理名	処理レコード件数
複　　写	578,131
貸　　借	92,304
合　　計	670,435

(イ) 日米 ILL/DD

本研究所と国立大学図書館協会 GIF プロジェクトとの協力により，日米の大学図書館間で複写（平成 14 年 4 月から)及び現物貸借(平成 15 年 8 月から)の相互協力業務が NACSIS-ILL と OCLC ILL との ILL システム間リンクを利用して行われている。

平成 27 年度末時点の参加館数は，日本側 168 館，米国側 116 館である。

(ウ) 日韓 ILL/DD

本研究所と国立大学図書館協会 GIF プロジェクトとの協力により，平成 16 年 11 月から日韓の大学図書館間で文献複写の相互協力業務が NACSIS-ILL を利用して暫定的に行われてきたが，平成 19 年度から韓国教育学術情報院（KERIS）との ILL システム間リンクが正式運用となった。

平成 27 年度末時点の参加館数は，日本側 119 館，韓国側 322 館である。

(エ) ILL 文献複写等料金相殺サービス

平成 16 年 4 月から，NACSIS-ILL で処理された文献複写，及び現物貸借に関する料金の相殺サービスを開始した。機関の種類による参加の制限はなく，希望する全ての NACSIS-ILL 参加館が利用可能である。

平成 27 年度末の参加機関数は 910 機関で，全 ILL 処理件数の約 94%に当たる 628,711 件が処理された。

(4-2) 学術コンテンツサービス

本研究所がこれまで構築してきた総合目録データベース，雑誌論文等の学術データベースといったコンテンツをはじめとして，国内外の有用な学術情報資源を連携させることにより，研究者等が必要とする情報を統合的に利用できる環境の提供を目的として，平成 14 年度から構築を開始した。なお，サービスの利用状況および昨今の学術情報流通環境を鑑み，平成 24 年度には NACSIS-Webcat，平成 25 年度には GeNii を終了した。

① CiNii（サイニィ）

(ア) CiNii Articles ―日本の論文をさがす―

日本の学協会が発行する学術誌，大学等の研究紀要に掲載された学術論文を中心とした論文情報の提供サービスであり，本文や引用文献へのナビゲーション機能を持っている。

平成 27 年度末で，約 1,873 万件の論文情報（書誌情報）を収録している。

（平成 27 年度末現在）

	機関数	収録雑誌数	収録論文数(本文)
学協会誌	444 学協会	1,449 誌	385 万件
研究紀要	829 大学等	8,124 誌	42 万件

(イ) CiNii Books ―大学図書館の本をさがす―

総合目録データベースに蓄積された全国の大学図書館等の所蔵図書・雑誌の情報等を検索できるサービスであり，平成 23 年度から公開を開始した。書誌データ 1,070 万件以上，所蔵データ 1 億 2,631 万件以上の膨大なデータを収録しており，地域や図書館の指定検索などの様々な検索機能を有している。

また，平成 28 年 3 月からは，全国遺跡報告総覧とのデータ連携も開始した。

（ウ）CiNii Dissertations ―日本の博士論文をさがす―
国内の大学および独立行政法人大学評価・学位授与機構が授与した博士論文の情報を検索できるサービスであり，平成 27 年 6 月に試験公開，同年 10 月に正式公開を開始した。
日本国内の博士論文約 60 万件を収録しており，博士論文本文がデジタル化・公開されている約 13 万件は本文まで表示できる。

② KAKEN（カケン：科学研究費助成事業データベース）
文部科学省及び日本学術振興会が交付する科学研究費補助金により行われた研究の，当初採択時の課題情報（採択課題）と研究成果の概要情報（研究実績報告，研究成果概要）を統合して検索できるサービスを提供している。平成 24 年度には報告書（PDF）に記載されたすべての内容の検索を可能にした。
平成 27 年度末で，約 79 万件の課題情報を収録している。

③ NII-DBR（エヌアイアイ ディービーアール：学術研究データベース・リポジトリ）
国内の研究者等が作成した専門的データベースを受入・公開し，内外研究者の利用を促進するサービスを提供している。
平成 27 年度末で，人文・社会・自然科学の各分野にわたる 28 のデータベース・約 194 万件を収録している。

④ その他の公開コンテンツ
（ア）JAIRO（ジャイロ：学術機関リポジトリポータル）
全国の大学・研究機関等が公開している機関リポジトリのメタデータを収集し，横断的に検索できる「日本の機関リポジトリのポータルサイト」である。
平成 27 年度末で，539 の機関リポジトリから，約 223 万件（うち，本文あり約 169 万件）のデータを収録している。

（イ）NII-REO（エヌアイアイ レオ：NII 電子ジャーナルリポジトリ）
複数の大学等やコンソーシアムが購読契約した電子ジャーナルのコンテンツを統合的に搭載し，安定的・継続的に提供するサービスである。

（平成 27 年度末時点の収録数）

出版者	タイトル数	本文情報	収録年
IEEE Computer Society	約 30	約 34 万件	1988-
Kluwer Online	約 800	約 35 万件	1997-2005
Oxford University Press	約 200	約 87 万件	1849-2003
Springer	約 1,130	約 224 万件	1832-1996
19th & 20th Century House of Commons Parliamentary Papers (HCPP)	約 190,000	約 940 万ページ	19，20 世紀
18th Century House of Commons Parliamentary Papers (HCPP18th)	約 60,000	約 57 万ページ	18 世紀
The Making of the Modern World, The Goldsmiths' - Kress Library of Economic Literature (MOMW)	約 61,500	約 1,200 万ページ	1450-1850
The Making of the Modern World, PartII:1851-1914 (MOMWII)	約 4,900	約 120 万ページ	1851-1914

(4-3) 学術機関リポジトリの構築・連携支援
次世代学術コンテンツ基盤の整備を進めるためには，大学等の研究機関で生み出された多様な学術コンテンツが不可欠である。こうした情報の収集，保存，発信を促進するために，機関リポジトリの構築・連携支援をめざした委託事業を平成 17 年度（第 1 期）から平成 24 年度（第 3 期）まで実施した。
また，平成 24 年 4 月から，JAIRO Cloud（共用リポジトリサービス）の本格サービスを開始した。これは独自で機関リポジトリの構築・運用が難しい機関を支援するため，本研究所が開発した機関リポジトリソフトウェア WEKO（ウェコ）のシステム環境をクラウドとして提供するものである。平成 27 年度には 94 機関からの参加申請があり，平成 27 年度末時点で 288 の機関が JAIRO Cloud によって機関リポジトリを公開している。
この結果，平成 27 年度末には国内で機関リポジトリを構築している機関は 598 機関となった（世界

で第1位)。さらに，日本の機関リポジトリの横断検索を可能とするポータルとして“JAIRO”(ジャイロ：学術機関リポジトリポータル）を提供し，機関リポジトリ利用の拡大を図っている。また，昨年度から提供しているジャパンリンクセンター(JaLC)とのデジタルオブジェクト識別子(DOI)による連携機能により機関リポジトリに登録されたコンテンツへの永続的なアクセスを保証している。さらに，平成27年10月に正式公開したCiNii Dissertationsに機関リポジトリに登録されている博士論文の情報を，学術機関リポジトリデータベース(IRDB)を通じて提供する事により，博士論文の一元的な検索に貢献している。

(4-4) 国際学術情報流通基盤整備事業(SPARC Japan)

国際学術情報流通基盤整備事業（SPARC Japan）は，オープンアクセスの推進，学術情報流通の促進および情報発信力の強化に取り組む事業である。平成15年度より開始され，1期3ヶ年として期ごとに目標を掲げ活動を実施してきている。

・第1期（平成15～17年度）：事業参画選定誌の募集と活動支援／編集工程の電子化支援／ビジネスモデルの構築支援／国際連携の推進／調査啓発活動
・第2期（平成18～20年度）：ビジネスモデルの構築／国際連携の推進／啓発活動
・第3期（平成22～24年度）:「我が国の特色に見合ったオープンアクセスを実現する」という目標を掲げ，学協会との密な連携のもと，図書館に軸足を置いて，啓発活動（SPARC Japan セミナー），国際連携活動（SCOAP[3]，arXiv.org等），学会誌合同プロモーションの支援を行った。
・第4期（平成25～27年度）においては，「国際連携の下でのオープンアクセスの推進，学術情報流通の促進および情報発信力の強化」に取り組むことを基本方針とし，大学図書館と研究者の連携を促進するとともに，オープンアクセスの課題を把握し，大学等のとるべき対応について検討し，これらに関するプロジェクトを推進した。

平成27年度は，SPARC Japanセミナー，海外動向調査，SCOAP[3]・arXiv.org支援，ORCIDのOutreach Meetingの開催，日本の学術成果の公開に係る基礎的情報の把握，SPARC Japan年報発行の活動を実施した。

■SPARC Japanセミナー

回	日程	場所	内容	講師（敬称略）
1	平成27年 9月30日	国立情報学研究所 12階会議室	学術情報のあり方 - 人社系の研究評価を 中心に -	・駒井　章治 (奈良先端科学技術大学院大学) ・中尾　央 (山口大学国際総合科学部) ・野村　康 (名古屋大学環境学研究科) ・永崎　研宣 (人文情報学研究所) ・中村　征樹 (大阪大学全学教育推進機構) ・佐藤　郁哉 (一橋大学商学研究科)
2	10月21日	国立情報学研究所 12階会議室	科学的研究プロセスと研究環境の新たなパラダイムに向けて - e-サイエンス，研究データ共有,そして研究データ基盤 -	・Mark Parsons (Secretary General, RDA) ・北本　朝展 (国立情報学研究所) ・池田　大輔 (九州大学システム情報科学研究院) ・能勢　正仁 (京都大学大学院理学研究科) ・加藤　斉史 (科学技術振興機構)

				・田中　良昌 （国立極地研究所） ・大山　敬三 （国立情報学研究所） ・星子　奈美 （九州大学附属図書館）
3	平成 28 年 1 月 19 日	国立情報学研究所 12 階会議室	研究者向けソーシャルメディアサービスの可能性	・三根 慎二 （三重大学人文学部） ・Jeroen Bosman （Utrecht University Library） ・坂東 慶太 （Coordinator for the Online Platform for Scientific Communication） ・鳥海 不二夫 （東京大学大学院工学系研究科） ・垂井 淳 （電気通信大学大学院情報理工学研究科）
4	3 月 9 日	ベルサール神保町 アネックス ホール A	研究振興の文脈における大学図書館の機能	・星子 奈美 （九州大学附属図書館） ・尾城 孝一 （東京大学附属図書館） ・引原 隆士 （京都大学図書館機構長） ・真子 博 （内閣府） ・有川 節夫 （前九州大学総長）

(4-5)　コンテンツサービスシステム

NII のサービス提供システムのうち，JAIRO Cloud を除くシステムについては，平成 25 年 4 月にシステムリプレイスを行い，平成 27 年度においても引き続き運用を行っている。

一方，JAIRO Cloud システムについては，クラウド利用を推進するために，平成 26 年 11 月に民間事業者の提供するパブリッククラウドを利用したサービス基盤に移行した。民間業者の提供するパブリッククラウドに移行しており，24 時間 365 日でのサービス基盤の保全が実現されている。

(5) 教育研修事業

平成 27 年度の教育研修事業を以下のとおり実施した。

講習会（4 種・15 回）・専門研修（3 種・5 回）・総合研修（2 種・42 回）において所定の課程を修了した者は，合計 476 名であった。また，e ラーニングによって学習機会の拡大を図るため，セルフラーニング教材の提供を行った。このほか，他大学等が主催する研修会の支援等を行った。

なお，教育研修事業の今後のあり方について関係機関との協議を行い，「目録システム地域講習会」「学術情報ウェブサービス担当者研修」「学術情報リテラシー教育担当者研修」の 3 研修については平成 27 年度限りで終了し，「JAIRO Cloud システム講習会」は平成 28 年度から開催する「機関リポジトリ新任担当者研修」（大学図書館と国立情報学研究所との連携・協力推進会議　機関リポジトリ推進委員会と本研究所の共同主催）に再編，平成 27 年度は試行として実施した「目録システム書誌作成研修」は平成 28 年度から本格実施とする予定である。

(5-1)　講習会

目録所在情報サービス，JAIRO Cloud（共用リポジトリサービス）の業務担当者を対象に，データベース内容や操作・運用方法の修得を目的として開催した。

講　習　会　名		会 場	回	開　催　期　間	受講者数
目録システム地域講習会	図書	北海道大学		27.6.10（水）～27.6.12（金）	25
		東北大学		27.6.29（月）～27.7.1（水）	20
		九州大学		27.8.19（水）～27.8.21（金）	17
		静岡大学		27.8.26（水）～27.8.28（金）	20
		岡山大学		27.9.7（月）～27.9.9（水）	20
		名古屋大学		27.9.16（水）～27.9.18（金）	24
	雑誌	高知大学		27.8.26（水）～27.8.28（金）	17
		東京大学		27.9.14（月）～27.9.16（水）	31
		東北大学		27.11.5（木）～27.11.6（金）	29
目録システム書誌作成研修（試行）		NII		27.12.17(木)～27.12.18(金)	20
JAIRO Cloud システム講習会		NII	①	27.6.18（木）～27.6.19（金）	25
			②	27.10.1（木）～27.10.2（金）	30
			③	27.12.3（木）～27.12.4（金）	30
		大同大学		27.7.23（木）～27.7.24（金）	18
		広島修道大学		27.9.10（木）～27.9.11（金）	17
合　計					343

(5-2)　専門研修

大学等の学術研究機関において学術研究活動支援の中心的役割を担う職員を養成するため，必要となる専門的知識や技術の修得を目的として開催した。

研　修　名	会　場	開　催　期　間	受講者数
学術情報ウェブサービス担当者研修	NII	27.9.2（水）～27.9.4（金）	27
学術情報リテラシー教育担当者研修	NII	27.11.18(水)～27.11.20(金)	54
情報処理技術セミナー「Shibboleth 環境の構築」	NII	27.7.6（月）～27.7.7（火）	9
	NII	27.9.28（月）～27.9.29（火）	25
	NII	27.12.10(木)～27.12.11(金)	10
合　計			125

(5-3)　総合研修

大学等の図書館・電子計算機及びネットワーク等の業務に専任的に従事する者を対象に，高度な学術情報システムの環境に対応しうる知識と技術の修得，及び学術情報流通基盤整備事業の中核となる人材の育成を目的とした研修である。平成 27 年度は次の通り実施した。

(5-3-1)学術情報システム総合ワークショップ

研　修　名	会場	開　催　期　間	受講者数
学術情報システム総合ワークショップ	NII	27.6.25(木)～27.12.25(金)	7
合　計			7

(5-3-2)実務研修

テーマ	開　催　期　間	受講者数
電子リソースの利用統計の収集･管理および活用方法に関する調査	27.6.1（月）～27.8.31（月）	1
データキュレーションに関する知識と技術の習得	28.3.11（金）～29.3.2（木）	1（注）
合　計		2

（注）ただし，H28 年度修了予定のため，修了者数には未計上

(5-4)セルフラーニング教材

NACSIS-CAT / ILL システムの利用にかかる学習機会の拡大を図るため，Web で自習できる「NACSIS-CAT / ILL セルフラーニング教材」を提供し，学習の結果一定の要件を満たした者に対して「修了証書」の発行を行った。

教材名	コース種別	修了者数
NACSIS-CAT / ILL セルフラーニング(SL)教材(CAT 編)	図書	122
	雑誌	78
合　　計		200

(5-5)大学等が主催する講習会の支援

(5-5-1)目録システム入門講習会

本研究所が提供する目録所在情報サービス参加機関において目録業務を担当する者，および総合目録データベースを参照して業務を行う者を対象とする講習会を独自に企画･実施する機関に対して,資料の提供及び講習会用利用者番号貸与，共催名義使用の許可等の支援･協力を行っており，平成 27 年度は次の通り実施した。

研　修　名	主催 / 会場	開　催　期　間	受講者数
目録システム入門講習会	富山大学附属図書館	27.9.28（月）	20
	和歌山大学附属図書館	27.9.30（水）	28
合　　計			48

(5-5-2) 大学図書館職員短期研修

本研修はこれまで本研究所が主催して実施してきたが，昨今の大学図書館でのニーズにあわせて研修内容を改訂していくため，平成 27 年度から大学図書館を主催者とする形式に改めた。本研究所は共催機関として，講師の派遣依頼や旅費支給を行ったほか，東京大学が主催した回においては，所内会議室を研修会場として提供した。

研　修　名	主催 / 会場	開　催　期　間	受講者数
大学図書館職員短期研修	京都大学附属図書館	27.10.6（火）～27.10.9（金）	40
	東京大学附属図書館（注）	27.12.1（火）～27.12.4（金）	42
合　　計			82

（注）ただし，会場は NII を利用

(5-5-3)利用者番号貸与

目録所在情報サービスの一層の普及と利用技術の向上に資するため，講習会等で NACSIS-CAT / ILL 教育用システムを利用する者を対象に，講習用利用者番号の貸与を行った。

サービス名	講　習　対　象	実　施　機　関　数	受講者数
NACSIS-CAT/ILL	図書館職員に対する研修	26	1528
	司書課程の学生等に対する教育	1	34
合　　計		27	1562

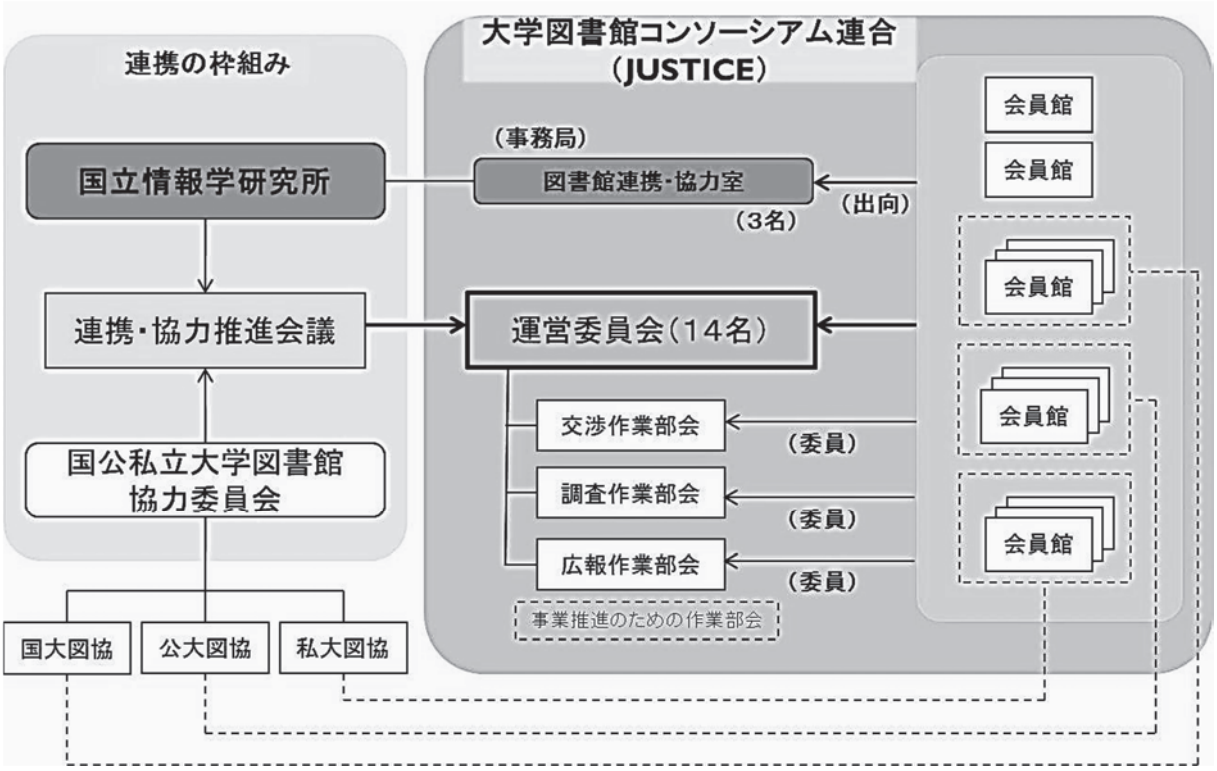
(6) 大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）

大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE: Japan Alliance of University Library Consortia for E-Resources）は，国立大学図書館協会コンソーシアム（JANUL コンソーシアム）と公私立大学図書館コンソーシアム（PULC）とのアライアンスによる新たなコンソーシアムとして平成 23 年 4 月に発足した組織である。

国公私立大学図書館協力委員会と本研究所との間で平成 22 年 10 月に締結された『連携・協力の推進に関する協定書』の趣旨に沿って設置された連携・協力推進会議の下に位置付けられており，協定書に掲げられた中の「バックファイルを含む電子ジャーナル等の確保と恒久的なアクセス保証体制の整備」の推進を主要な目的として，我が国の大学の研究活動で必要とされる電子ジャーナルをはじめとした学術情報を，安定的・継続的に確保・提供するための様々な活動を推進している。

本研究所では，JUSTICE の活動支援のため，学術基盤推進部に図書館連携・協力室を設置し，同室において大学図書館からの出向職員が JUSTICE 事務局業務を担当している。

平成 25 年度から，安定的・持続的な活動体制の確立に向けて会費負担を伴う会費制組織に移行し，会員館は平成 27 年度末までに 525 館となった。年度内に直接交渉を 104 回行い，電子ジャーナル出版社等 56 社との間で契約条件を取りまとめ，会員館に対して 204 製品の提案を開示した。また，国内研究者の論文公表実態調査の着手,会員館の実務担当者を対象とする研修会の開催,実務研修生の受入,海外のコンソーシアムとの情報交換などの活動も行った。



5. 国際交流

① 概要

本研究所では，教員や研究員等の自発的意思のもとに行われる，日常的な国際交流活動だけでなく，研究所としての国際交流活動を積極的に行っている。この活動を充実させ，長期的・持続的により大きな展開を図るために，国際交流の基本的方針や施策を決定するグローバル・リエゾンオフィス（GLO：Global Liaison Office）を平成 15 年 1 月に設置した。これにより，戦略性，機動性に富んだ国際交流活動を推進している。この結果，平成 27 年度末現在，102 の海外の大学・研究機関と国際交流協定（MOU）を締結し，MOU 機関との間で NII 国際インターシッププログラムや MOU グラントを始めとする，各種交流事業を行っている。

② JFLI（日仏情報学連携研究拠点）の活動

本拠点は，情報学分野に関して研究活動が活発な 5 機関，日本側から本研究所，東京大学，慶應義塾大学，フランス側から CNRS（フランス国立科学研究センター），UPMC（ピエール＆マリー・キュリー大学）により設立された。本拠点では，5 機関連携のもと，5 つの研究テ-マ（次世代ネットワーク，グリッド及び HPC（ハイパフォーマンスコンピューティング），コンピュータ・セキュリティ，画像及びマルチメディア，量子コンピューティング）に取組むことで，日仏間の情報学研究を推進するほか，研究者間の交流・成果発信の場としての機能の充実を目指し，平成 21 年 1 月より活動を開始した。

その後，様々な研究交流を行う中，平成 24 年 1 月 1 日をもって，CNRS 内において従来の「International Associated Laboratory（LIA）」から「International Joint Unit（UMI）」への組織変更を行った。また，平成 24 年 10 月には INRIA（国立情報学自動制御研究所）とパリ第 11 大学がフランス側のパートナーとして新たに加わった。

③ DAAD（ドイツ学術交流会）との国際交流協定

ドイツの学術研究助成団体であるドイツ学術交流会（DAAD）と MOU を締結し，DAAD で実施しているドイツ人ポスドク研究員派遣プログラムに基づいて，平成 21 年度～平成 24 年度までの 4 年間，年間最大 10 名の研究員を受入れるプログラム（国際的科学技術センターにおけるプログラム）を行っている。本プログラムの対象機関となっているのは，本研究所の他，世界でも有数の最先端の研究機関のみである。

平成 27 年度は，5 名の研究員及び 1 名の大学院生を受け入れており，受入教員の指導の下，本研究所において情報学分野の研究に従事している。

なお，本研究所に滞在する研究員に対して，本プログラムから研究助成金が支給されている。

また，この協定は，より多くのポスドク研究員を受け入れるために，2017 年まで 5 年間の更新がなされた。

④ NII 湘南会議

アジア初となる世界トップレベルの情報学研究者による連続セミナー（NII 湘南会議）を平成 23 年 2 月からスタートした。NII 湘南会議は，情報学分野における最先端の課題について集中的に議論することにより，真に社会発展に寄与する新たな研究課題を発掘するとともに，研究コミュニティの創成を継続的に支援し，我が国に国際的な情報学の研究拠点を構築することを目標とし，平成 27 年度は計 16 回開催した。

なお，本会議の開催にあたっては，神奈川県と協定を結び，連携・協力して実施している。平成 27 年度は，湘南国際村センタ-において次の通り実施した。

テーマ	オーガナイザー	期間	参加者数
Dimensionality and Scalability II: Hands-On Intrinsic Dimensionality	Prof. Laurent Amsaleg Prof. Michael E Houle Prof. Vincent Oria Prof. Arthur Zimek	H27.6.29-H27.7.2	26
Synchronous Machine Translation	Prof. Jordan Boyd-Graber Prof. Hal Daume III Prof. Yusuke Miyao	H27.8.3-H27.8.6	15
Engineering Adaptive Software Systems (EASSy)	Prof. Tetsuo Tamai Prof. Hausi Muller Prof. Bashar Nuseibeh	H27.9.7-H27.9.10	23
Challenges for real-time human activity recognition	Prof. Dr. Sozo Inoue Dr. Stephan Sigg	H27.9.14-H27.9.17	22

Semantics and Verification of Object-Oriented Languages	Prof. Atsushi Igarashi Prof. Andrzej Murawski Prof. Nikos Tzevelekos	H27.9.21-H27.9.25	20
Validated Numerics Meets Reachability Analysis for CPS Design	Prof. Daisuke Ishii Prof. Kohei Suenaga, Prof. Walid Taha	H27.9.28-H27.10.1	29
Mobile App Store Analytics	Prof. Meiyappan Nagappan Prof. Ahmed E. Hassan Prof. Yasutaka Kamei	H27.10.19-H27.10.22	28
Logic and Verification Methods in Security and Privacy	Prof. Marco Gaboardi Prof. Vivek Nigam Prof. Tachio Terauchi	H27.10.26-H27.10.29	32
Big Data Visual Analytics	Prof. Seok-Hee Hong Prof. Koji Koyamada Prof. Kwan-Liu Ma	H27.11.8-H27.11.11	21
Putting Heterogeneous High-Performance Computing at the Fingertips of Domain Experts	Prof. Wim Vanderbauwhede Prof. Sven-Bodo Scholz Prof. Tetsuya Takemi	H27.11.17-H27.11.20	26
Analytics on complex networks: scalable solutions for empirical questions	Prof. George Fletcher Prof. Taro Takaguchi Prof. Yuichi Yoshida	H28.2.8-H28.2.11	19
Immersive Analytics: A new multidisciplinary initiative to explore future interaction technologies for data analytics	Prof. Takayuki Itoh Prof. Kim Marriott Prof. Falk Schreiber Prof. Uwe Wössner	H28.2.15-H28.2.18	25
Mining & Modeling Unstructured Data in Software - Challenges for the Future	Prof. Sonia Haiduc Prof. Takashi Kobayashi Prof. Michele Lanza Prof. Andrian Marcus	H28.3.7-H28.3.10	27
Higher-Order Model Checking	Prof. Naoki Kobayashi Prof. Luke Ong Prof. Igor Walukiewicz	H28.3.14-H28.3.17	28
Architecture-Centric Modeling, Analysis, and Verification of Cyber-Physical Systems	Prof. Shin Nakajima Prof. Jean-Pierre Talpin Prof. Masumi Toyoshima Prof. Huafeng Yu	H28.3.21-H28.3.24	22
Big Data: Challenges and Opportunities for Disaster Recovery	Prof. Sanjay Madria Prof. Takahiro Hara Prof. Cyrus Shahabi Prof. Calton Pu	H28.3.28-H28.3.31	19

＊　参加者数はオーガナイザーを含む。

⑤　国際交流協定締結状況（平成 27 年度に締結したもの）

相手方機関名	国　名	締結年月
ランス情報学研究センター（CRIL）	フランス	2015 年 6 月
フェラーラ大学	イタリア	2015 年 7 月
メルボルン大学工学部コンピュータ・情報システム学科	オーストラリア	2016 年 1 月
ブレーズ・パスカル大学クレルモンフェラン・工学部 ISIMA/LIMOS 研究所	フランス	2016 年 1 月
フランス国立オーディオビジュアル研究所(INA)	フランス	2016 年 1 月
コンスタンツ大学コンピュータ・情報学部情報学科	ドイツ	2016 年 1 月

ケント大学理工学部計算機学科	イギリス	2016年2月
ケンブリッジ大学理論・応用言語学部	イギリス	2016年3月
インフォコム研究所	シンガポール	2016年3月

⑥　海外渡航実績

1)平成27年度　渡航実績

費　用		欧　州	北　米	アジア	豪　州	中南米	アフリカ	中近東	計
科学研究費補助金		53	36	27	4	2	1	0	123
科学技術振興機構		28	20	17	5	2	0	1	73
日本学術振興会		0	0	0	0	0	0	0	0
受託研究費 (政府関係機関を除く)		0	1	1	0	0	0	0	2
研究所経費	基盤研究費	30	32	19	6	2	0	1	90
	共同研究費	10	4	8	4	1	0	0	27
	その他の研究所経費	55	23	24	2	4	0	0	108
寄附金		5	2	6	1	0	0	0	14
文部科学省		3	0	4	0	1	0	0	8
その他の官庁(総務省等)		3	7	2	1	0	0	0	13
その他の政府系機関 (含:国立大学，研究所等)		9	3	7	2	1	0	0	22
その他の国内資金 (含:公私立大学)		0	0	1	1	0	0	0	2
海外の機関		2	1	10	0	1	0	0	14
合　計(延べ人数)		198	129	126	26	14	1	2	496

＊1回の渡航で複数の国にまたがって渡航している場合は，それぞれの国を加算。

2)長期海外派遣者

氏　名	所　　属	職名	派遣期間	派　遣　先 (国名)	経　　費
Peter Leonard	情報学プリンシプル研究系	特任研究員	H27.4.1-H28.3.31	アメリカ合衆国他	その他の官庁 (総務省等)

⑦　外国人研究者の受入れ

1) MOUグラント及びNon-MOUグラントによる招へい(平成27年度実績)

氏　名	所　属	国　名	期　間
Eric Castelli	VUN University of Engineering and Technology	ベトナム	H27.4.6-H27.4.14
Paulo Jorge Freitas de Oliveira Novais	University of Minho, Department of Informatics	ポルトガル	H27.4.6-H27.5.8
Stephan Sigg	Georg-August-University of Goettingen	ドイツ	H27.4.17-H27.4.28
Sebastian Riedel	University College London	イギリス	H27.5.18-H27.5.29
Michael Trupke	Technical University of Vienna	オーストリア	H27.5.18-H27.5.29
Stephen Putz	Technical University of Vienna	オーストリア	H27.5.31-H27.6.11

THANH DUC NGO	VUN University of Engineering and Technology	ベトナム	H27.6.4-H27.8.23
MAGNIN Morgan	Ecole Centrale de Nantes, IRCCyN, AtlanSTIC Research Federation	フランス	H27.6.9-H27.8.6
Zhong-Zhi BAI	Institute of Computational Mathematics and Scientific/Engineering Computing, Academy of Mathematics and System Sciences, Chinese Academy of Sciences	中国	H27.6.14-H27.6.20
Miroslav Rozloznik	Institute of Computer Science, Czech Academy of Sciences, Prague	チェコ	H27.6.15-H27.7.13
Lu FANG	University of Science and Technology of China	中国	H27.6.15-H27.7.13
Xiaolin WU	Shanghai Jiao Tong University	中国	H27.7.1-H27.8.29
NGUYEN Vinh Tiep	University of Science, VNU-HCMC, Vietnam	ベトナム	H27.7.22-H27.8.1
MAI Tien Dung	University of Information Technology, VNU-HCMC, Vietnam.	ベトナム	H27.7.26-H27.9.19
Nagul COOHAROJANANONE	Chulalongkorn University	タイ	H27.7.26-H27.8.1
Julian Padget	University of Bath	イギリス	H27.8.3-H27.8.12
Frank Shih	New Jersey Institute of Technology	アメリカ	H27.8.30-H27.9.5
Gergely Bakos	University of Edinburgh	イギリス	H27.9.7-H27.9.18
Cassia Valentini-Botinhao	The University of Edinburgh	イギリス	H27.9.18-H27.12.3
EVELINA LAMMA	Department of Engineering, Univesity of Ferrara	イタリア	H27.10.1-H27.10.31
Phan Minh Dung	Asian Institute of Technology	タイ	H27.10.20-H27.10.26
Yijun Yu	The Open University	イギリス	H27.10.21-H27.11.7
Miguel Alexandre Wermelinger	The Open University	イギリス	H27.11.14-H27.11.26
Yann-Gaël Guéhéneuc	Ecole Polytechnique de Montreal	カナダ	H27.11.15-H27.11.21
Yasunori Aoki	Uppsala University	スウェーデン	H27.12.6-H27.12.12
Jun-Feng Yin	Department of Mathematics, Tongji University	中国	H27.12.15-H28.1.14
José Mas Marí	Departament de Matemàtica Aplicada, Universitat Politècnica de València	スペイン	H28.1.4-H28.1.16
Stefano Berardi	Torino University	イタリア	H28.1.6-H28.2.2
Peter J. Bentley	University College London	イギリス	H28.1.6-H28.2.2
Siwei Ma	Peking University	中国	H28.1.17-H28.1.30
Xiangyang Ji	Tsinghua University	中国	H28.1.17-H28.1.30
Antonio ORTEGA	University of Southern California	アメリカ	H28.1.30-H28.2.14
QUILLOT Alain	LIMOS Research Laboratory	フランス	H28.2.2-H28.2.19

Mark Julian Everitt	Loughborough Univerasity	イギリス	H28.2.10-H28.2.26
Emmanuel Dean-Leon	Institute for Cognitive Systems, Technical University of Munich	ドイツ	H28.2.10-H28.2.26
Karinne Ramirez-Amaro	Institute for Cognitive Systems, Technical University of Munich	ドイツ	H28.3.5-H28.3.19
CAP Pham Dinh Thang	VUN University of Engineering and Technology	ベトナム	H28.3.14-H28.3.26
HO Tuan Thanh	University of Science (Vietnam National University - Ho Chi Minh City)	ベトナム	H28.3.17-H28.3.31

2) その他の外来研究員等受入実績

氏　　名	所　　属	国　名	NII での身分	期　　間
Philippe Codognet	フランス国立科学研究センター (CNRS)	フランス	外来研究員	H27.4.1-H28.3.31
Michael Fraser	理化学研究所創発物性科学研究センター	オーストラリア	外来研究員	H27.4.1-H26.12.31
Michael Carl	Copenhagen Business School	ドイツ	外来研究員	H27.5.1-H28.4.30
Johannes Gebhard Hermann Putzke-Hattori	University of Cologne	ドイツ	外来研究員	H27.6.1-H29.5.31
John Breslin	アイルランド国立大学ゴールウェイ校	アイルランド	外来研究員	H27.6.24-H27.7.13
Chia-Wen Lin	国立清華大学	台湾	外来研究員	H27.8.1-H28.2.29
Suppakitpaisarn Vorapong	東京大学大学院情報理工学系研究科	タイ	外来研究員	H27.8.1-H28.3.31
Nagul Cooharojananone	Chulalongkorn University	タイ	外来研究員	H27.10.19-H27.12.3
Gareth Jones	School of Computing, Dublin City University	アイルランド	外来研究員	H27.7.26-H27.8.6
Kanokwan Atchariyachanvanich	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	タイ	外来研究員	H27.10.19-H27.12.3
Omar Abdul-Rahman	フューチャーアーキテクト株式会社	イラク	外来研究員	H27.10.1-H28.3.31
Pierre Poulin	University of Montreal	カナダ	外来研究員	H28.1.4-H28.7.4
Matthias Herlich	University of Paderborn	ドイツ	外来研究員	H26.4.9-H27.4.8
Lan Zhaohua	Guangxi Administrarion of Press, Publication, Radio,Film and TV	中国	外来研究員	H26.11.18-H27.11.17

RENOUST,Benjamin. Albert Julien	ボルドー大学	フランス	JSPS外国人特別研究員	H26.9.15-H28.9.14
CHOLLET,Mathieu Noel Jean	フランス国立高等電信大学 テレコムパリテック	フランス	JSPS外国人特別研究員	H27.5.11-H27.8.14
DOOLEY,Shane	リーズ大学	アイルランド	JSPS外国人特別研究員	H27.5.6-H28.5.5
JONES,Bevan Keeley	エディンバラ大学	アメリカ	JSPS外国人特別研究員	H27.3.1-H28.2.29
IYENGAR Shanto	スタンフォード大学	アメリカ	JSPS外国人招へい研究者	H27.3.1-H28.2.29

⑧　海外からの主な来訪者

平成27年度

欧　州	北　米	アジア	豪　州	中南米	アフリカ	中近東	合計 (延べ人数)
131	35	95	7	1	3	5	277

＊ＭＯＵ，インターンシップ含む

⑨　インターン学生の受入れ

1)　NII国際インターンシッププログラムによる受入（平成27年度実績）

氏名	所属	国名	期間	受入教員名
RODRÍGUEZ, Natalia Andrea	The Faculty of Exact and Natural Sciences of Buenos Aires University	アルゼンチン	H27.4.6-H27.7.24	鄭　顕志
ONUMA-KALU, Marvellous	Faculty of Mathematics, University of Waterloo	カナダ	H27.5.1-H27.8.31	根本　香絵
WILLOT, Paul	Pierre and Marie Curie University(UPMC)Laboratory of Computer Sciences, Paris6(LIP6)Computer Science Laboratory of Paris 6	フランス	H27.6.17-H27.9.13	相澤　彰子
WALI, Arwa M.	New Jersey Institute of Technology	アメリカ	H27.7.3-H27.8.31	HOULE,Michael E.
ZHANG, Hongliang	School of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University	中国	H27.7.5-H27.9.12	計　宇生
ROUGNY, Adrien	The University of Paris Sud	フランス	H27.7.12-H27.9.13	井上　克巳
CHEN, Lixiong	McGill University	カナダ	H27.7.13-H27.12.25	佐藤　いまり

TRAN, Hoang Duy	University of Science (Vietnam National University - Ho Chi Minh City)	ベトナム	H27.8.4-H28.1.30	武田　英明
CHENG, Wen-Feng	College of Electrical Engineering and Computer Science, National Taiwan Univeristy	台湾	H27.8.10-H28.2.5	佐藤　真一
LUONG, Thang Viet	University of Science (Vietnam National University - Ho Chi Minh City)	ベトナム	H27.8.15-H28.1.30	宮尾　祐介
VO, Minh-Duc	University of Science (Vietnam National University - Ho Chi Minh City)	ベトナム	H27.8.16-H28.1.30	杉本　晃宏
YU, Wenjing	School of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University	中国	H27.8.19-H27.10.15	胡　振江
YUAN, Yuan	Faculty of Science, Department of Computing Science, Alberta Ingenuity Centre for Machine Learning, University of Alberta (AICML)	カナダ	H27.8.21-H27.12.25	CHEUNG,Gene
TAZI, Nabil	Institut National Polytechnique de Grenoble	フランス	H27.8.30-H28.1.14	坂本　一憲
KRÓL, Michał	Universite Joseph Fourier-Grenoble 1	フランス	H27.9.1-H27.12.26	計　宇生
THURLBY, Natalie Rachael	Department of Computer Science, University of Bristol	イギリス	H27.9.1-H28.1.30	HOULE,Michael E.
WANG, Guangguang	Tongji University	中国	H27.9.2-H28.2.28	速水　謙
SIRAZITDINOVA, Ekaterina	RWTH Aachen University, Germany (Faculty of Mathmatics, Computer Science and Natural Sciences)	ドイツ	H27.9.3-H27.12.8	杉本　晃宏
FEO ARENIS, Sergio Alejandro	The Faculty of Applied Science of the University of Freiburg	ドイツ	H27.9.3-H27.12.8	中島　震
MÄRKLE-HUß, Joscha	The Faculty of Applied Science of the University of Freiburg	ドイツ	H27.9.4-H27.11.2	PRENDINGER, Helmut
NGUYEN, Minh Tri	Vietnam National University of Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	H27.9.6-H28.2.27	小野　順貴
CICEK, Ezgi	Saarland University	ドイツ	H27.9.12-H27.12.25	日高　宗一郎
POOKSOOK, Jiraporn	School of Engineering and technology, Asian Institute of Technology	タイ	H27.9.13-H27.12.11	佐藤　健
HERRERA HERNÁNDEZ, Jose	Politechnic University of Valencia (Spain)	スペイン	H27.9.13-H27.12.12	高須　淳宏

LI, Liu	The School of Electronic, Information and Electrical Engineering of Shanghai Jiao Tong University	中国	H27.9.13-H28.3.10	胡　振江
CUNHA MENDES, Jorge	INESC Technology and Science (INESC TEC)	ポルトガル	H27.9.21-H27.12.19	胡　振江
CHEN, Qiuyu	College of Enginnering, University of Washington, Seattle	アメリカ	H27.9.28-H27.12.18	佐藤　いまり
JUVELA, Lauri Tuomas	The Aalto University, School of Electrical Engineering	フィンランド	H27.9.29-H28.3.25	山岸　順一
KRIPSAAR, Aivar	RWTH Aachen University, Germany (Faculty of Mathmatics, Computer Science and Natural Sciences)	ドイツ	H27.9.29-H28.3.26	石川　冬樹
GUSENBAUER, Matthias	Vienna University of Technology	オーストリア	H27.9.29-H28.3.26	福田　健介
CHEN, Xiaochuan	Simon Fraser University	カナダ	H27.10.1-H27.12.27	佐藤　いまり
MOITAL, Inês Isabel	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID)	ポルトガル	H27.10.1-H28.3.28	PRENDINGER, Helmut
PINTO DA COSTA, Nuno Alexandre	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID)	ポルトガル	H27.10.1-H28.3.28	PRENDINGER, Helmut
CHEVROU, Florent	Institute National Polytechnique de Toulouse (ENSEEIHT-INPT)	フランス	H27.10.3-H27.12.3	中島　震
NGUYEN, Man Duc	Hanoi University of Science and Technology(HUST)	ベトナム	H27.10.11-H28.3.26	石川　冬樹
DO, Tien Van	Vietnam National University of Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	H27.10.16-H28.4.12	佐藤　真一
NGUYEN, Phuc Tri	Vietnam National University of Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	H27.10.16-H28.4.12	武田　英明
SHAH, Ritesh Mahendra	Universite Joseph Fourier-Grenoble 1	フランス	H27.10.18-H28.3.20	相澤　彰子
YOOWATTANA, Sarat	School of Engineering and technology, Asian Institute of Technology	タイ	H27.10.26-H28.4.22	米田　友洋
NABIZADEH RAFSANJANI, Amir Hossein	INESC Technology and Science (INESC TEC)	ポルトガル	H27.10.31-H28.4.23	YU YI
SHAH, Rajiv Ratn	School of Computing, National University of Singapore (NUS)	シンガポール	H27.11.7-H28.5.3	YU YI

ALBL, Cenek	Faculty of Electrical Engineering, Czech Technical University in Prague	チェコ	H27.11.10-H28.3.20	杉本　晃宏
DAS, Diptesh	Department of Computer Science, University of Bristol	イギリス	H27.12.1-H28.5.28	高須　淳宏
VU, Hien Huy	VNU University of Engineering and Technology	ベトナム	H27.12.7-H28.6.3	宮尾　祐介
PHAM, Nam Thanh	VNU University of Engineering and Technology	ベトナム	H27.12.7-H28.6.3	速水　謙
LI, Runze	The Department of Computing & Information Systems, Melbourne School of Engineering, The University of Melbourne	オーストラリア	H27.12.10-H28.3.1	佐藤　真一
PRADITSANGTHONG, Rawinan	Chulalongkorn University	タイ	H27.12.12-H28.6.9	相澤　彰子
CUI, Yiran	Department of Computer Science, Faculty of Engineering Science, University College London	イギリス	H27.12.14-H28.4.7	速水　謙
RODRÍGUEZ-LÓPEZ, Marcelo Enrique	Utrecht University	オランダ	H27.12.18-H28.3.17	YU YI
CHEN, Qiuyu	College of Enginnering, University of Washington, Seattle	アメリカ	H27.12.19-H28.6.10	佐藤　いまり
GRIGAT, Daniel	The Department of Computer Science, Faculty of Engineering Science, University College London	イギリス	H28.1.2-H28.3.31	井上　克巳
RIFAI, Myriana	University of Nice Sophia Antipolis	フランス	H28.1.3-H28.4.2	計　宇生
ZIEMER, Tim Tarzan	University of Hamburg, Institute of syst. Musicology	ドイツ	H28.1.4-H28.4.3	YU YI
CHEN, Lixiong	School of Computer Science, McGill University	カナダ	H28.1.4-H28.6.10	佐藤　いまり
YANG, Saboya	School of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University	中国	H28.1.4-H28.6.14	CHEUNG,Gene
ROMANO, Simone	The Department of Computing & Information Systems, Melbourne School of Engineering, The University of Melbourne	オーストラリア	H28.1.6-H28.4.4	HOULE,Michael E.
MARTÍNEZ RAGA, Miquel	Universitat Politècnica de València (UPV)	スペイン	H28.1.6-H28.4.6	計　宇生

ALVES REIS LEITE GONÇALVES, Artur	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa (INESC-ID)	ポルトガル	H28.1.9-H28.7.6	PRENDINGER, Helmut
COQUET, Jean	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA)	フランス	H28.1.11-H28.4.8	HOULE,Michael E.
ZHAO, Weize	School of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University	中国	H28.1.11-H28.5.10	胡　振江
JIANG, Fangzhou	National ICT Australia Limited (NICTA)	オーストラリア	H28.1.11-H28.7.8	計　宇生
WOLFF, Georg Maximilian	The University of Freiburg, the Faculty of Applied Sciences	ドイツ	H28.1.12-H28.3.21	PRENDINGER, Helmut
LIN, Kuna-Yu	College of Electrical Engineering and Computer Science, National Taiwan Univeristy	台湾	H28.1.16-H28.3.14	YU YI
ZHAO, Chen	School of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University	中国	H28.1.16-H28.6.5	CHEUNG,Gene
RAMÍREZ BARAMBONES, Jose María	Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Spain	スペイン	H28.1.18-H28.7.15	PRENDINGER, Helmut
GHIMIRE, Bhoj Raj	Asian Institute of Technology	タイ	H28.1.19-H28.6.20	北本　朝展
BUI, Hai Ngoc	VNU University of Engineering and Technology	ベトナム	H28.1.27-H28.6.27	中島　震
ENGLMEIER, Elias	The Ludwig-Maximilians-Universitaet Muenchen, Faculty of Mathematics, Informatics and Statistics, Department Institute for Informatics	ドイツ	H28.1.28-H28.7.24	HOULE,Michael E.
WANG, Yang	Tongji University	中国	H28.1.29-H28.7.26	計　宇生
CULAFIC, Vanja	The Vienna University of Technology	オーストリア	H28.1.30-H28.5.28	越前　功
SHAMRANI, Mohammed Ali	McGill University	カナダ	H28.2.1-H28.7.29	井上　克巳
VIDIELLA PINTO, Sergio	Barcelona School of Informatics, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)	スペイン	H28.2.2-H28.7.28	小林　亮太

DAVID, Walton Robert	The Department of Computer Science, Faculty of Engineering Science, University College London	イギリス	H28.2.2-H28.7.30	杉本　晃宏
HOFMANN, Jacqueline	Department of Computer and Information Science, University of Konstanz	ドイツ	H28.2.5-H28.8.2	相澤　彰子
RAUTERBERG, Christoph	Georg-August-Universität Göttingen	ドイツ	H28.2.6-H28.5.20	福田　健介
DEMIROVIĆ, Emir	Vienna University of Technology	オーストリア	H28.2.6-H28.6.6	井上　克巳
NASEDKINA, Ksenia	Universite Paul Sabatier (Universite de Toulouse III)	フランス	H28.2.6-H28.7.27	石川　冬樹
PERIANIN, Thomas	The University Paris 6 - Pierre and Marie Curie, Computer Science Laboratory of Paris 6	フランス	H28.2.6-H28.8.3	相澤　彰子
KANDASWAMY, Chetak	INESC Technology and Science (INESC TEC)	ポルトガル	H28.2.9-H28.8.6	PRENDINGER, Helmut
NUGRAHA, Aditya Arie	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA)	フランス	H28.2.12-H28.4.11	小野　順貴
KASINATHAN, Lakshmi	University of Southern California Viterbi School of Engineering	アメリカ	H28.2.12-H28.5.15	武田　英明
GARNIER, Richard Sébastien	Institut Polytechnique de Grenoble	フランス	H28.2.13-H28.8.2	福田　健介
NGUYEN, Nhu Thi	Hanoi University of Science and Technology(HUST)	ベトナム	H28.2.14-H28.8.4	武田　英明
PHAM, Thanh Dinh	Hanoi University of Science and Technology(HUST)	ベトナム	H28.2.14-H28.8.8	高須　淳宏
VILALTA ARIAS, Armand	Barcelona School of Informatics, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)	スペイン	H28.2.14-H28.8.11	小林　亮太
LAURMAA, Johannes Julius	Institute of Electrical Engineering in Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL)	スイス	H28.2.15-H28.8.12	PRENDINGER, Helmut
NGUYEN, Ngoc Bao	VNU University of Engineering and Technology	ベトナム	H28.2.16-H28.8.13	石川　冬樹
MAO, Ke	The Department of Computer Science, Faculty of Engineering Science, University College London	イギリス	H28.2.17-H28.4.27	本位田　真一

NGUYEN, Ngoc Thi Bao	Vietnam National University of Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	H28.2.19-H28.5.29	佐藤　真一
NGUYEN, Ngan Hoang	Vietnam National University of Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	H28.2.19-H28.8.16	佐藤　いまり
DUONG, Thanh Thi Hien	International Research Institute, Multimedia, Information, Communication, and Applications (MICA) Hanoi University of Science and Technology	ベトナム	H28.2.21-H28.5.20	小野　順貴
GAO, Xiaoyang	School of Electronics Engineering and Computer Science, Peking University	中国	H28.2.24-H28.8.20	市瀬　龍太郎
NAVARRO GONZÁLEZ, José Manuel	Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Spain	スペイン	H28.2.27-H28.5.28	計　宇生
HAMBORG, Felix	Department of Computer and Information Science, University of Konstanz	ドイツ	H28.2.27-H28.7.10	相澤　彰子
DELANAUX, Rémy	Institut National Polytechnique de Grenoble	フランス	H28.2.27-H28.8.20	武田　英明
GENTET, Enguerrand Antoine	The University of Paris Sud	フランス	H28.2.27-H28.8.24	井上　克巳
MORARU, Oana-Aurora	The Vienna University of Technology	オーストリア	H28.2.28-H28.6.1	鄭　銀強
YANG, Yuyin	The University of Paris Sud	フランス	H28.2.28-H28.6.28	坂本　一憲
LIU, Ziqi	The Technische Universität Berlin (TUB, TU Berlin)	ドイツ	H28.2.28-H28.8.25	PRENDINGER, Helmut
CHEREAU, Maxime	Institut Polytechnique de Grenoble	フランス	H28.3.1-H28.8.27	石川　冬樹
VU, Hang Thi My	University of Science (Vietnam National University - Ho Chi Minh City)	ベトナム	H28.3.2-H28.8.28	坂本　一憲
HOLLIDAY, Andrew Graham Courtness	School of Computer Science, McGill University	カナダ	H28.3.3-H28.7.2	PRENDINGER, Helmut
LE CALVAR, Théo Jules	Fédération de recherche AtlanSTIC	フランス	H28.3.3-H28.8.25	井上　克巳

HOANG, Nam Van	International Research Institute, Multimedia, Information, Communication, and Applications (MICA) Hanoi University of Science and Technology	ベトナム	H28.3.3-H28.8.28	佐藤　真一
NGUYEN, Thanh Tien	International Research Institute, Multimedia, Information, Communication, and Applications (MICA) Hanoi University of Science and Technology	ベトナム	H28.3.3-H28.8.29	山岸　順一
LUONG, Thi Hieu	University of Science (Vietnam National University - Ho Chi Minh City)	ベトナム	H28.3.5-H28.8.20	山岸　順一
HUY, Huynh Duc	Vietnam National University of Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	H28.3.7-H28.8.6	高須　淳宏
QUACH, Hoang Cong	VNU University of Engineering and Technology	ベトナム	H28.3.7-H28.8.30	杉本　晃宏
NGUYEN, Minh-Quang	Hanoi University of Science and Technology(HUST)	ベトナム	H28.3.7-H28.9.2	計　宇生
MUTHUKUMAR, Chandrasekaran	School of Computing, National University of Singapore (NUS)	シンガポール	H28.3.9-H28.6.8	YU YI
KHODABANDEH, Mehran	Simon Fraser University	カナダ	H28.3.9-H28.6.30	佐藤　真一
TREJO RAMÍREZ, Karla Andrea	The Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)	スペイン	H28.3.10-H28.8.11	佐藤　真一
YANG, Cheng	University of Strathclyde	イギリス	H28.3.12-H28.6.11	CHEUNG,Gene
NAJEEBULLAH, Kamran	National ICT Australia Limited (NICTA)	オーストラリア	H28.3.12-H28.6.13	坂本　一憲
DE LA ROBERTIE, Baptiste	The Universite Paul Sabatier of Toulouse (Universite de Toulouse III)	フランス	H28.3.12-H28.7.12	高須　淳宏
JIA, Yan	The RWTH Aachen University, Faculty of Mathmatics, Computer Science and Natural Sciences	ドイツ	H28.3.12-H28.9.2	佐藤　いまり
GRÖGER, Florian Rüdiger	The Technische Universität München (TUM)	ドイツ	H28.3.12-H28.9.3	坂本　一憲
STEFANOV, Kalin Momchilov	KTH Royal Institute of Technology	スウェーデン	H28.3.12-H28.9.7	杉本　晃宏

HACID, Kahina	Institute National Polytechnique de Toulouse (ENSEEIHT-INPT)	フランス	H28.3.13-H28.5.12	中島　震
TRUONG, Elise	The University Paris 6 - Pierre and Marie Curie, Computer Science Laboratory of Paris 6	フランス	H28.3.13-H28.8.11	北本　朝展
SAMBA, Kim	The University of Paris Sud	フランス	H28.3.13-H28.8.25	PRENDINGER, Helmut
CHEN, Pei-Pei	College of Electrical Engineering and Computer Science, National Taiwan Univeristy	台湾	H28.3.13-H28.8.31	小野　順貴

6. 広報・普及

① 概　要

企画課において，広報誌の発行，研究所ホームページ，報道発表，イベントの実施,出展等の広報活動を展開している。

② 報道発表

本研究所における研究・事業の内容や成果を一般に広報するため，報道発表（プレスリリースのみも含む）を行っている。平成27年度は以下のとおり行った。

	テーマ	発表者	発表日
1	ニュースリリース 「クラウド基盤研究開発センター,データセット共同利用研究開発センターの新設について」	企画課	4 月 1 日
2	ニュースリリース 「平成 27 年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 NII 准教授の坊農真弓が若手科学者賞を受賞」	企画課	4 月 7 日
3	ニュースリリース 「情報研シリーズ最新刊 『おしゃべりなコンピュータ　音声合成技術の現在と未来』 発売開始」	企画課	4 月 9 日
4	ニュースリリース 「『国立情報学研究所オープンハウス 2015（研究成果発表・一般公開)』を 6 月 12，13 日に開催」	企画課	4 月 13 日
5	ニュースリリース 「国立情報学研究所オープンハウス 2015 で小中学生のためのワークショップを初開催」	企画課	4 月 13 日
6	ニュースリリース 「『国立情報学研究所 学術情報基盤オープンフォーラム 2015』を 6 月 11，12 日に開催」	学術基盤推進部	4 月 15 日
7	ニュースリリース 「NII 林浩平 特任助教が『船井研究奨励賞』を受賞」	企画課	4 月 22 日
8	ニュースリリース 「世界最速クラスの長距離データ転送に成功 新プロトコル MMCFTP により転送速度 84 Gbps を記録」	山中顕次郎 特任准教授	5 月 13 日
9	ニュースリリース 「効率的なスパコン設計につながるグラフ発見を競うコンペ開催　～専門家以外でも『理想のスパコン』実現に貢献可能～」	鯉渕道紘 准教授 藤原一毅 特任准教授	5 月 28 日
10	ニュースリリース 「平成 27 年度市民講座『情報学最前線』開講のお知らせ　第 1 回は山岸准教授が音声合成技術の現在と未来を解説」	企画課	6 月 4 日
11	ニュースリリース 「NII 前所長の坂内正夫氏が電子情報通信学会の功績賞を受賞」	秘書室	6 月 4 日
12	ニュースリリース 「『NII 研究 100 連発』をニコ生で生中継―ドワンゴが全面協力　オープンハウス 2015」	企画課	6 月 8 日

13	ニュースリリース 「日本語ボイスバンクプロジェクトにFC岐阜が連携ホームゲームでプロジェクト紹介，ボランティア参加も呼びかけ」	日本語ボイスバンクプロジェクト （山岸順一 准教授）	6月15日
14	ニュースリリース 「国内唯一 日本の博士論文を一元的，網羅的に検索できる新サービス『CiNii Dissertations』の試験運用を開始」	学術コンテンツ課	6月24日
15	ニュースリリース 「NIIとYahoo! JAPANが検索技術研究のために新たな提携／『Yahoo!検索』の検索クエリデータをNIIのワークショップに無償提供」	NTCIR （神門典子 教授）	7月17日
16	福井県鯖江町長定例記者会見+ニュースリリース 「顔検出を防ぐ『プライバシーバイザー』商品化へ／研究成果を社会実装し，地場産業の発展に貢献」	越前功 教授	8月6日
17	ニュースリリース 「ビッグデータ数理国際研究センター／応用数理分野における世界最大の学会で研究機関紹介ビデオに登場」	ビッグデータ数理国際研究センター	8月10日
18	ニュースリリース 「ICFP プログラミングコンテストで秋葉助教らのチームが優勝」	企画課	9月2日
19	ニュースリリース 「新開発の『音楽レコメンド』アルゴリズム，音楽配信サービスに採用／ユーザの嗜好をより正確に反映した推薦曲の選定が可能に」	大輪拓也 特任研究員 小西卓哉 特任研究員	10月30日
20	ニュースリリース 「国文学研究資料館の『古典籍データセット』公開に協力／『情報学研究データリポジトリ』を通じて提供」	データセット共同利用研究開発センター	11月4日
21	成果報告会+ニュースリリース 「NIIのNII人工知能プロジェクト『ロボットは東大に入れるか』／センター試験模試の偏差値 57.8／数学と世界史の計3科目で偏差値60突破」	「ロボットは東大に入れるか」プロジェクト	11月14日
22	成果報告会+ニュースリリース 「NII，富士通，名古屋大学のチームがセンター試験模試の数学で好成績／NII人工知能プロジェクト『ロボットは東大に入れるか』」（NII，富士通，名古屋大学共同）	「ロボットは東大に入れるか」プロジェクト	11月14日
23	成果報告会+ニュースリリース 「日本ユニシスがセンター試験模試『世界史Ｂ』で好成績／NII人工知能プロジェクト『ロボットは東大に入れるか』」（NII，日本ユニシス共同）	「ロボットは東大に入れるか」プロジェクト	11月14日
24	記者説明会+ニュースリリース 「不動産情報の『HOME’Ｓデータセット』を研究コミュニティに提供へ／株式会社ネクストから無償提供を受けNIIが配布」（NII，株式会社ネクスト共同）	データセット共同利用研究開発センター	11月17日

25	ニュースリリース 「優れたグラフ発見の3チーム計7名を表彰／応募は284件～効率的なスパコン設計につながるグラフ発見を競うコンペ『グラフゴルフ』～」	鯉渕道紘 准教授 藤原一毅 特任准教授	12月10日
26	定期記者懇談会 「理論研究とビッグデータ＆人工知能」	河原林健一 教授	12月18日
27	定期記者懇談会 「深刻化するサイバー攻撃が及ぼす影響と対策」	高倉弘喜 教授	2月4日
28	記者会見+ニュースリリース 「『金融スマートデータ研究センター』を設置～国立情報学研究所，三井住友アセットマネジメントが共同で～」（NII，三井住友アセットマネジメント共同）	喜連川優　所長 水野貴之 准教授 宮尾祐介 准教授	2月9日
29	記者会見+ニュースリリース 「『コグニティブ・イノベーションセンター』を新設～新技術コグニティブ・テクノロジーで社会，産業，新ビジネスにイノベーションを～」	喜連川優　所長 石塚満　センター長	2月15日
30	ニュースリリース 「街なかの状況把握と活用に関する実証実験／ドライブレコーダーアプリを活用したクラウドセンシングで」	相原健郎 准教授	2月15日
31	ニュースリリース 「観光アプリケーション『ながさきロケなび』をリリース／NII・長崎大学 共同開発の『自己拡張型オープンプラットフォーム』を活用」	曽根原登 教授	2月16日
32	ニュースリリース 「検索クエリのパターン抽出の効率的手法を開発／Web 検索ユーザーの意図の推測根拠をより簡単・高速・的確に」	林浩平 特任助教，小西卓哉 特任研究員，大輪拓也 特任研究員	2月19日
33	ニュースリリース 「NII秋葉拓哉 助教が『船井研究奨励賞』を受賞」	企画課	2月29日
34	ニュースリリース 「情報研シリーズ最新刊　『カメラ？カメラ！カメラ？！』発刊」	企画課	3月25日

③ 国立情報学研究所オープンハウス

平成14年度より，本研究所の社会貢献，大学院教育，産学連携に資するため，かつ本研究所の多様な研究活動，研究成果及び事業等を広く社会一般に公開するため，オープンハウス（研究所一般公開）を行っている。

また，内容についてはアーカイブスとしてホームページ上で公開，また平成23年度より講演映像については，iTunes U でも公開している。

プログラム

オープンハウス：平成27年6月12日(金)－6月13日(土)　学術総合センター　1・2階		
6月12日(金)	13：00－13：30　所長挨拶・活動報告 「新SINETへ向けて：全国・対米100ギガ化を目指す」 喜連川 優（国立情報学研究所 所長）	一橋講堂 /2F

6月12日(金)	13：30－14：20　基調講演 「これからのメディアと教育」 角川 歴彦　(株式会社KADOKAWA取締役会長)	一橋講堂 /2F
	16：00－16：50　基調講演 「見えざるシステムの伸びゆく手～ソフトウェア工学の方向」 中島 震　(国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 教授)	
	14：30－15：50　産官学連携交流会 「AIの可能性：要素技術とその応用」 新井 紀子　(国立情報学研究所 情報社会相関研究系 教授) 市瀬 龍太郎 (国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 准教授) 坂本 一憲 (国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 助教) 相澤 彰子　(国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 教授)	小会議室 /2F
	14：30－15：50　新学術領域研究発表 「脳内身体表現の変容機構の理解と制御」 太田 順　(東京大学 工物工学研究センター 教授) 大木 紫　(杏林大学 医学部 医学科 教授) 稲邑 哲也 (国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 准教授)	特別会議室 /1F
6月13日(土)	13：00－14：45 「NII研究100連発」 秋葉 拓哉 (国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 助教) 高山 健志　(国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 助教) 坂本 一憲 (国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 助教) 小林 哲郎　(国立情報学研究所 情報社会相関研究系 准教授) 鯉渕 道紘 (国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授) 吉岡 信和 (国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授) 小野 順貴 (国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 准教授) 宇野 毅明 (国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授) 小林 亮太 (国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 助教) 北本 朝展　(国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 准教授) 武田 英明 (国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授) 大向 一輝　(国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 准教授)	一橋講堂 /2F
	11：15－12：15　小中学生のための情報学ワークショップ 「暗号カギをわたせるか」 根本 香絵(国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授)	特別会議室 /1F
	12：30－13：30　小中学生のための情報学ワークショップ 「「楽しいコミュニケーション」を考えよう！」 LINE株式会社	

	11：15－12：15　小中学生のための情報学ワークショップ 「くまを動かそう：楽しいプログラミング講座」 坂本 一憲 （国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 助教）	小会議室 /2F
	12：30－13：30　小中学生のための情報学ワークショップ 「プライバシーをガードするメガネをつくろう」 越前 功 （国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 教授）	
	14：15－15：45　高校生のための研究体験講座 「プレゼン実践！！」 岡田 仁志 （国立情報学研究所 情報社会相関研究系 准教授） 小林 哲郎 （国立情報学研究所 情報社会相関研究系 准教授） 坊農 真弓 （国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 准教授）	
	16：00－18：00　大学院説明会 総合研究大学院大学　情報学専攻　入試説明会	小会議室 /2F

研究発表

デモ
双方向変換を利用してデータ同期を行う新しいテクニック 「XML ドキュメントの同期のための BiFluX 言語」 胡 振江／柯 向上／昝 涛／朱 子潤
双方向変換はどのようにデータを保護することができるか？ 「双方向変換でプライバシーを保持するデータ共有機構」 ライオネル モントウリウ／胡 振江
グラフ理論とデータセンター／スパコンネットワークの協調設計 「みんなで設計「将来のスパコン／データセンターのネットワークトポロジ」」 鯉渕 道紘／藤原 一毅／藤田 聡／中野 浩嗣／宇野 毅明
ビッグデータ分析でネットワークやクラウドを賢く管理する 「柔軟でスケーラブルなデータ収集・分析・可視化基盤の研究」 合田 憲人
仮想環境で知能ロボットと対話する 「社会的知能発生学シミュレータ: SIGVerse」 稲邑 哲也
大量の映像から欲しい情報を探す 「映像メディア解析によるセマンティックギャップ克服への挑戦」 佐藤 真一 ／片山 紀生／レイ ユイ デン ／孟 洋
How can we transform the vocal sound and potential applications 「音声変換技術を用いた最先端アプリケーション」 フェルナンド ヴィラヴィセンシオ／山岸 順一
カメラの写りこみによるプライバシー侵害を防止するには 「プライバシーバイザー：光の反射・吸収特性を利用した撮影画像からの顔検出防止手法」 越前 功
CyberBrain Mass Agriculture Alarm Acquisition and Analysis 「Agriculture Early Warning Management」 アンドレス フレデリック ／Asanee Kawtrakul ／ Alexandre Guitton ／ Jarbas Lopes Cardoso ／Rodrigo Bonacin／ Masahiko Nagai

社会と学術をつなぐデータの世界 「LODAC: 学術リソースのためのオープン・ソーシャル・セマンティック Web 基盤の構築」 LODAC Project ／武田 英明／大向 一輝／加藤 文彦／小出 誠二／朱 敏明／ラッタチャイ チャウウタイ
ポスター展示（量子コンピュータ／未知への挑戦）
量子人工脳で，組み合わせ最適化問題を高速に解くことができるのか？ 「レーザー・光パラメトリック発振器を用いたコヒーレント・イジングマシン」 宇都宮 聖子／玉手 修平／松尾 康広／針原 佳貴／坂口 潤将／丸尾 大貴／山本 喜久
ダイヤモンドで量子コンピュータを作る 「ダイヤモンド NV センターを用いた量子コンピュータ」 根本 香絵／マイケル トラプク／デビット サイモン／バーカード シャルフェンバーガ／ホルヘ シュミットメイヤー
ポスター展示（アーキテクチャ／うごかすちから）
ビッグデータはより簡単に処理できるか？ 「系統的な方法でビッググラフを変換する」 レ ドウク トウン／李 翀／胡 振江
自分を変えるソフトウェアのつくりかた 「自己適応ソフトウェアのためのソフトウェア開発プロセス」 鄭 顕志／末永 俊一郎／髙橋 竜一／相澤 和也／片江 将希／田邉 萌香
数理論理を活用する 「ソフトウェア抽象のエンジニアリング」 中島 震
ソフトウェアは人間のやる気を引き出せるか？ 「Can software motivate people?」 坂本 一憲 ／時武 佑太
同じ意味を持つ異なる構造のデータに効率的にアクセスするには？ 「データ相互運用の効率化」 加藤 弘之／石原 靖哲／トルステン・グラスト
グラフ間の同期－不整合な更新についてもきちんと説明ができるシステム 「グラフ双方向変換におけるトレースに基づく編集可能性および対応関係解析」 日高 宗一郎／マーティン ビレス／クアン ミン トラン／松田 一孝
ディジタル回路はどこまで速くなるか？ 「ダイナミック・タイム・ボローイングを可能とするクロッキング方式」 五島 正裕／神保 潮
ソフトウェアシステムに対する複雑な要件をどう整理し／保証するのか？ 「複雑な要件の分析・検証・推論に関する研究」 石川 冬樹／池下 克彦／八木田 樹／小林 努／フェルナンド・タリン／田辺 良則／ 本位田 真一
間違ったプログラムの修正を簡単にするには？ 「既存コンパイラの機能を利用した型エラーデバッグ手法」 対馬 かなえ
世界トップレベルの先端ソフトウェア工学の研究・教育・実践を推進 「GRACE センター： 先端ソフトウェア工学・国際研究センター」 GRACE センター
ものづくりの現場に科学を伝える 「トップエスイー：サイエンスによる知的ものづくりプログラム」 中村 太一／吉岡 信和／石川 冬樹

情報学研究を支援するベアメタルクラウドが進化中 「今の研究環境を簡単に拡張できる「研究クラウド」」 阿部 俊二
コンテナ／使こうてな！ 「インタークラウドの新しい形」 合田 憲人
安心・安全なシステムを創る 「車載システム向けディペンダブルネットワークオンチッププラットフォーム」 米田 友洋
Web アプリのバグを効果的に検出するには？ 「近年の Web アプリのための状態遷移および変異テスト」 前澤 悠太／中岡 淳登／片木 智也／瀬嵜 康大／本多 和幸／本位田 真一
生物のような適応性をもつ分散システム 「生物のような適応性により／環境変化にしたたかに動く分散システムを作るには」 佐藤 一郎／孫 静涛
ポスター展示（計算・論理／情報や計算とは何かを考える）
ミッション：「新しい化学物質の創成」～情報学ができること 「「埋蔵分子」発掘プロジェクト：量子力学にもとづくケミカルスペースから紡ぎ出す新しい分子と反応」 佐藤 寛子／宇野 毅明／大野 公一
巨大なデータを見えやすくするには，いったいどうしたらいいのでしょうか？ 新しい考え方を 1 つ，提案します 「データを磨くデータ研磨」 宇野 毅明
自然言語における論理と計算 「とても難しい論理的推論」 金沢 誠／島田 純理
数値シミュレーションはあなたの生活を手助けします。 「特異対称な連立一次方程式に対する前処理付きクリロフ部分空間反復法の開発」 杉原 光太／速水 謙
ぼやけたノイズの入った画像を修正するには？ 「画像の再構成で生じる箱型制約付きの最小二乗問題の絶対値反復法」 ニン ゼン／速水 謙／イン ジュンフェン
知り合いを何人介せばあの有名人に辿り着く？ 「巨大な複雑ネットワークに対する高速かつ正確な最短路クエリ」 吉田 悠一／秋葉 拓哉／岩田 陽一
JST ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト 「NII ビッグデータ数理国際研究センター」 ビッグデータ数理国際研究センター／河原林 健一
ポスター展示（人工知能／計算機に思考させる）
コンピュータを使って私たちの脳の仕組みを解明する 「脳の情報処理機構の解明のためのデータマイニング」 小林 亮太
人間はどのようにして言葉を理解しているのか 「少ない記憶容量の中で文の構造を解析する計算モデル」 能地 宏／宮尾 祐介

日本語と英語の語順の違いを克服するには？ 「統計的機械翻訳のための日英事前並べ替えモデル」 宮尾 祐介／星野 翔
コンピュータが法律推論？ 「論理プログラミングによる要件事実論推論システム PROLEG」 佐藤 健
逆境に強い人工知能 / AI against adversity 「ダイナミック環境における推論・意思決定」 井上 克巳／ニコラ・シュウィンド／モルガン・マニャン／佐藤 泰介／沖本 天太／トニー・リベロ／マキシム・クレモン／岡崎 孝太郎
次世代の辞書エージェント 「断片化する知識をつなぐ：テキストのリンキング技術」 相澤 彰子／大向 一輝／阿辺川 武／ゴラン・トピチ／相良 毅
いろいろな情報から新たな知識を発見するには？ 「多様な情報からの知識発見技術」 市瀬 龍太郎／ラホマン エムディ ミジャヌール／グエン カイ／ケードキャートカチョーン ナッタウット
Machine Learning : Inlierness, Outlierness, Hubness and Discriminability : an Extreme-Value-Theoretic Foundation 「アウトライヤ性・インライヤ性・中心性・識別性：極値理論的基礎」 マイケル フール／オサマ チェリー
Machine Learning : Unsupervised Feature Selection Using Local Intrinsic Dimensionality 「ローカル本質的次元に基づく教師なし機能選択」 オサマ チェリー ／マイケル フール
ロボットは東大に入れるか 「人工頭脳プロジェクト　―東大入試に迫るコンピュータから見えてくるもの―」 新井 紀子／穴井 宏和／石下 円香／磯崎 秀樹／稲邑 哲也／岩根 秀直／狩野 芳伸／川添 愛／神門 典子／菊井 玄一郎／佐藤 理史／杉山 弘晃／平 博順／堂坂 浩二／東中 竜一郎／藤田 彬／松崎 拓也／南 泰浩／宮尾 祐介／横野 光
ポスター展示（映像・音・メディア／意味を見いだす）
複数のモバイル端末を使って音を処理する 「非同期分散マイクロフォンアレー」 小野 順貴
混ざった音を分ける技術！ 音楽からボーカルだけ，ギターだけを聴くには？ 「非負値行列分解を用いた音楽信号分離」 北村 大地／小野 順貴／澤田 宏／亀岡 弘和／猿渡 洋
画像処理から光線情報処理へと発展する視覚環境の高度化 「光線群の統合処理に基づく 3 次元シーンの動き解析」 児玉 和也／藤井 洸嘉
臨場感あるビジュアルコミュニケーション 「合成した人面の視線補正と美化」 チョン ジーン
身の回りにある蛍光発光 「蛍光発光にもとづく実世界理解」 佐藤 いまり

ノイズがあっても正確に形を見つけ出す 「離散データに対する離散多項式曲線あてはめ」 杉本 晃宏／関弥 史紀
どのようにして音声のプライバシーを守るか 「プライバシーを守るための音声匿名化技術」 橋本 佳／山岸 順一／越前 功
ニューラルネットワークを用いた音声合成 「Speech synthesis based on neural networks」 高木 信二／山岸 順一
音声合成に関する最先端研究成果を紹介 「自分の声でコミュニケーション！ 最先端音声合成技術」 山岸 順一／高木 信二／フェルナンド ヴィラヴィセンシオ
情報技術をつかって「生きたことば」をつかまえる 「視覚言語の多様な広がりを記録・分析する」 坊農 真弓／菊地 浩平／大杉 豊／原田 なをみ／堀内 靖雄／高梨 克也／岡田 智宏／ パウル チブルカ
科学館でマルチモーダルコーパスを作る 「実世界におけるコミュニケーションのマルチモーダルコーパス設計 -日本科学未来館における科学コミュニケーターの実践を通して-」 坊農 真弓／城 綾実／高梨 克也／佐藤 真一／宮尾 祐介／緒方 広明／大崎 章弘／森田 由子／牧野 遼作
情報学研究に使えるこんなデータセットが欲しかった?! 「情報学データ資源の共同利用」 データセット共同利用研究開発センター／大山 敬三／神門 典子／佐藤 真一／小野 順貴／ 山岸 順一
コンピュータはどのくらいうまく情報を探せるのか: 検索意図・モバイル・ライフログ・医療・大学入試 「NTCIR（エンティサイル）: 情報アクセス研究のためのテストベッドとコミュニティ」 神門 典子／相澤 彰子／宮尾 祐介／石下 円香／藤田 彬／上保 秀夫／岸田 和明／加藤 誠／酒井 哲也／Teruko Mitamura／Douglas Oard／Mark Sanderson／武田 浩一／＋世界中の 48 研究者
ポスター展示（ネットワーク・セキュリティ／安心につながる）
写真共有によるプライバシー漏洩を防止するには 「プライバシータグによるコミュニティを考慮した画像プライバシーの保護手法」 町田 史門／越前 功
安全に匿名加工されたデータを効率的に流通させるために。 「k-匿名化可能な属性値の限界区分数の予測式と個人データ交換のための k-匿名化処理の提案」 小栗 秀暢／曽根原 登
インターネットトラフィック中の異常を見つけだす 「インターネットトラフィック異常検出」 福田 健介
どのようにソフトウェアにセキュリティやプライバシーを守らせる？ 「安全なソフトウェアの構築に関する研究」 吉岡 信和／大久保 隆夫／鷲崎 弘宜／海谷 治彦／櫨山 淳雄／宗藤 誠治／河本 高文
ポスター展示（社会と情報／情報世界と現実世界の融合）

ロボットは井戸端会議に入れるか？ 「ロボット演劇における身体と会話」 坊農 真弓／オーグスティン・ルフェーブル／砂川 千穂／ロレンザ・モンダダ／細馬 宏通／石黒 浩／吉川 雄一郎／平田オリザ
あなたの個人情報を取引するインセンティブはなにか？ 「インセンティブを取得する個人情報の交換」 エーク オーソトホン／曽根原 登
みんなで作る観光資源 「アンドロイドアプリを使った観光情報収集・共有システム」 一藤 裕／曽根原 登
大学生の成長を促すために，大学にできることとは？ 「大学の学習環境・教育プログラムの効果検証」 孫 媛／登藤 直弥
ビッグデータと災害 「災害対応における情報過多問題と情報過少問題をビッグデータで解決する」 北本 朝展
デジタル・ヒューマニティーズ 「モバイルアプリなどの情報学的ツールから生まれる新しい人文知とは？」 北本 朝展
学術研究はどのように報道されているのか 「新聞報道とプレスリリースに見る大学の研究成果」 西澤 正己／孫 媛
仮想通貨を現実の通貨に塗り替えるカラードコイン実験 「分散型仮想通貨を応用したカラードコインによるマネー・データ・マイニング」 岡田 仁志
ビッグデータで株式バブルは検出できるのか？ 「ビッグデータによる株式バブルの検出」 水野 貴之
ビッグデータで安全保障政策を考える？ 「安全保障政策 2.0: ビッグデータ×経済×安全保障」 水野 貴之／家富 洋／伊藤 亮人／新井 優太
評判の利用は人々の繋がりを拡げるか？ 「協力関係を拡張する評判システム；オンライン参加者実験による検討」 鈴木 貴久／小林 哲郎
ネット選挙は投票率に効果があったのか？ 「ネット選挙の効果は神話か？:2013年参院選データと傾向スコアマッチングによる因果推論」 小林 哲郎
ネットワーク型集合知基盤 「批判的思考を活用した創造的アイデア生成システム CONSIDER」 田中 優子／曽根原 登
ポスター展示（特別展示）
研究データベースの宝庫　古書（古本）検索サイト 「Tokyo Association of Dealers in Old Books」 東京都古書籍商業協同組合
情報学発展の「場」をつくる 「NII 湘南会議」 総務部企画課国際・教育支援チーム

大学院紹介　総合研究大学院大学：千代田キャンパス 「複合科学研究科情報学専攻　概要紹介及び平成 27 年度入試案内」 総合研究大学院大学　情報学専攻

④　国立情報学研究所　市民講座

平成15年度より情報学に関連したテーマをNII教員が一般向きに解説する公開講座として開催している。平成 27 年度は市民講座「情報学最前線」として 5 回開催した。講義の映像，配布資料，質問への回答は Web での公開に加え，平成 23 年度より iTunes U での公開も開始した。また平成 22 年度からは聴覚障がい者の希望に応じ文字通訳も行っている。

回数	開 催 日	演　　題	講　演　者 （職名は講義当時のもの）	参加 人数
第 1 回	H27.7.29(水)	おしゃべりなコンピュータ ～音声合成技術の現在と未来～	山岸 順一（コンテンツ科学研究系・准教授）	170
第 2 回	H27.8.20(木)	サクサク動くスパコンを作る ～低遅延ネットワーク・トポロジの追究～	藤原 一毅（アーキテクチャ科学研究系・特任准教授	144
第 3 回	H27.10.22(木)	もっと手軽に CG 制作 ～アルゴリズムと UI の合せ技～	高山 健志（コンテンツ科学研究系・助教）	124
第 4 回	H27.11.26(木)	私たちは何を知っているのか ～暗黙の知識を紡ぐオントロジーとコーパス～	川添 愛（社会共有知研究センター・特任准教授）	239
第 5 回	H28.1.27(水)	主催者都合により中止		－
第 6 回	H28.2.25(木)	あなたの情報／誰のもの？ ～ビッグデータ時代の個人情報とプライバシー～	河井 理穂子（アーキテクチャ科学研究系・特任講師）	183
合　　計				860

⑤　軽井沢土曜懇話会

平成 10 年より軽井沢の国際高等セミナーハウスにおいて，各界で活躍中の方を講師に迎えた多岐に渡るジャンルの講演会を開催している。平成 27 年度は 3 回開催した。講演（演奏）の映像は国立情報学研究所のホームページで公開している。

開催日	演　題	講　師 （所属は講演当時のもの）	参加 人数
H27.7.4(土)	先住民族の叡智：現代文明の再考	月尾 嘉男（東京大学名誉教授）	33
H27.9.12(土)	いのちのひろがり	中村 桂子(JT 生命誌研究館館長)	34
H27.10.17(土)	オペラという病	下重 暁子 （作家，日本ペンクラブ副会長）	53
	ベートーヴェンの世界 ～the World of Beethoven	大津 純子（バイオリニスト） 岡田 知子（ピアニスト）	
	合　　計		120

⑥　ホームページ等

平成 12 年 4 月に国立情報学研究所のホームページを立ち上げ，研究活動に関する情報，各種学術情報サービスを提供している。平成 22 年 2 月にはイベント別の動画資源を集約した NII 動画チャンネルをリリース，同 3 月には NII 公式 Twitter を開始し，ソーシャルメディアを活用した新たなコミュニケーションチャネルづくりに取り組んでいる。平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災の際は NetCommons を用いて災害対応ページを設け，職員および学生の安否確認をスムーズに行った。一般の NII サービス利用者向けには，計画停電前後に Twitter でサービスの提供状況をリアルタイムで発信した。また同 12 月から iTunesU での一般向け動画コンテンツの配信を開始した。平成 24 年 10 月に NII の公式 Facebook を開設し，研究トピックやイベント情報の配信を開始し

た。

⑦　メールマガジン

広報活動の一環として，本研究所のさまざまな活動をタイムリーかつコンパクトに提供するために，平成15年7月からメールマガジンを発行している。平成27年度は第140号～第151号の計12号を発行した。第151号の総配信数は4683件。

⑧　出版物の刊行

●「Progress in Informatics」

“Progress in Informatics”は，情報学の幅広い分野における研究・開発の促進と発展を目的とした査読付の国際学術誌。平成25年度のNo.11(The Future of Multimedia Analysis and Mining)をもって休刊となったが，既刊の論文については本研究所のホームページから閲覧できる。

●「NII Technical Report」

“NII Technical Report”は，本研究所の研究活動の速報を目指して，論文や資料，マニュアル等の研究成果を 1 編 1 冊の形で外部公開している。平成 27 年度は NII-2015-004E～NII-2016-002E の 3 冊を刊行した。本研究所のホームページから閲覧できる。

●情報研シリーズ

一般社会人や大学生・高校生を対象に，研究所の研究及び開発・事業等の成果を踏まえながら，社会的要請を勘案して広い立場からテーマを設定し，新書形態「丸善ライブラリー」を中心として刊行しており，研究所広報資料としても活用している。平成 28 年 3 月に「カメラ？カメラ！カメラ？！　計算をはじめた未来のカメラたち」(情報研シリーズ 20) を刊行した。

⑨　各種広報資料の作成

●要覧・概要

本研究所の研究及び開発・事業等の活動を紹介する概要資料として「国立情報学研究所要覧」の和文版及び英文版を作成し，国内外の大学・研究機関等に配布したほか，来訪者や会議等での説明資料として広く配布した。このほか，より幅広く配布できる広報資料として，要覧の簡略版として研究所紹介の概要パンフレット（A4 判 2 つ折り 4 頁，和文版及び英文版）を作成した。

●NII Today

本研究所の研究及び開発・事業等の活動を紹介する広報誌として,「国立情報学研究所ニュース」を平成 12 年から平成 18 年まで刊行(年 6 回)してきたが,平成 19 年度よりタイトルを「NII Today」と改め，サイエンスライターを活用し分かりやすい記事にするなど内容の見直しを行った。和文版は年 4 回発行，発行部数は 2500 部。国内の大学，研究機関，情報関連企業や団体，メディア，駐日大使館などに送付しているほか，イベントや展示会などで来場者に配布している。英文版は PDF をホームページで公開している。

和文版：

第 68 号（27 年 5 月）
第 69 号（27 年 9 月）
第 70 号（27 年 12 月）
第 71 号（28 年 3 月）

英文版：

第 53 号（27 年 4 月）
第 54 号（27 年 6 月）
第 55 号（27 年 10 月）

●「NII SEEDs-時代を躍進する NII 研究者による研究シーズ集」

産業応用の可能性を秘めた NII 研究者の技術概要・知財情報を紹介する冊子として平成 25 年に創刊。平成 26 年度版を発行。本研究所のホームページから閲覧できる。

●パンフレット「のぞいてみよう NII 情報犬ビットくん」

中高生を対象とした NII 紹介漫画として平成 24 年度に「情報犬ビットくんと学ぼう」を作成。平成 26 年度は「高等教育機関を守る情報セキュリティってどんなもの！？」を作成。本研究所のホームページから閲覧できる。

7. 知的財産

① 概要

研究成果の社会還元をめざし，企業その他機関との連携による知財創出の促進を行い，また所内の研究者から相談を受ける研究成果については，その権利化や利活用について助言をするなどの活動支援を行っている。その一環として，契約書の作成や確認，発明発掘，出願案件・保有特許・登録商標等の管理，著作権その他知財に関する相談応対，セミナー等啓発活動など幅広い活動を行っている。

② 発明発掘・特許出願・登録

研究所内での発明発掘を積極的に行った結果，平成 27 年度は計 24 件の発明届を受理した。

また，知的財産委員会の審議により，17 件の承継・特許出願が決定した。国内外における平成 27 年度中の特許出願件数，登録件数は以下の通りであり，そのうち民間等との共同出願・共有特許の件数は（　）内に示す通りである。

	特許出願 ( )内は共同	特許登録 ( )内は共有	累計保有特許 ( )内は共有
国内	14 件 (13 件)	8 件 (6 件)	58 件 (26 件)
国外	4 件 (3 件)	0 件 (0 件)	14 件 (12 件)

※国外はPCT 出願および各国出願をそれぞれ1件とカウント

③ 特許実施許諾

保有特許に基づく社会実装を目的とした特許等の利活用を促進しており，平成27年度は2件の特許実施許諾契約を締結している(特許第4441685号)。

④ 商標登録出願

安全な事業活動の推進およびブランド戦略の一環として，商標登録出願，管理等を行い，平成27年度末時点での登録商標保有件数は国内31件，国外6件である。

8. 社会連携

① 広報活動・イベント開催

社会連携に関する広報活動の一環として以下の通り実施した。

項目	対象
「NII SEEDs 2016 年度版（研究シーズ集)」の作成	企業等

② 産官学連携交流会

産官学の一層の連携強化を目指し，研究成果及び取り組み課題の発信を行うために「産官学連携交流会」を下記の通り開催した。

イベント名	会場	開催日程	講演者	参加者数
産官学連携交流会 （AI の可能性：要素技術とその応用）	NII	27.6.12	新井　紀子 市瀬　龍太郎 坂本　一憲 相澤　彰子	90

③ 産官学連携塾

情報学における最先端の研究動向に精通する講師陣（研究者）と受講者（応用技術者，利用ユーザ等）との質疑応答や交流を通じて，受講者に最新技術動向の把握や将来のビジネスチャンスに繋がるヒントなどを得てもらうことを目的に「産官学連携塾」を下記の通り開催した。

イベント名	会場	開催日程	講演者	参加者数
テキストデータから 未知の情報を得るマイニング技術	NII	27.5.20	宮尾　祐介　他	27
ビッグデータを始める前に おさえておくこと	NII	27.7.22	宇野　毅明　他	25
情報学×ものづくり×地方創生 PrivacyVisor の研究開発から社会実装へ―	NII	27.10.13	越前　功　他	13
質感研究の発展	NII	28.1.22	佐藤　いまり	15

9. NII CSIRT

NII CSIRT (Computer Security Incident Response Team) は，本研究所におけるセキュリティインシデントの対応窓口となり，インシデントの発生，発生時の被害拡大，再発を防止する組織として平成 26 年 10 月に発足した。

NII CSIRT では,平成 27 年度中の活動として,本研究所教職員向けの情報セキュリティ研修を 3 回，セキュリティ情報の提供を 123 件，本研究所の情報セキュリティポリシーの改訂，本研究所内の LAN に対する情報セキュリティの監査を行うとともに，本研究所教職員向けに NII CSIRT が行う業務についての周知を行った。また，本研究所において発生したインシデント調査，必要に応じてネットワークの遮断など，初期対応を実施した。

また，日本シーサート協議会ワーキンググループ会及び共同利用機関におけるセキュリティワークショップに出席し，情報セキュリティに関しての情報共有や他機関との連携を図った。

10. 図書室

① 概要

情報学の研究・教育に必要な図書・雑誌等の資料収集，整理，提供及び保存を目的とし，情報学の専門図書室として，対象分野の資料整備を進めている。

② オンラインジャーナル整備

総合研究大学院大学（以下，総研大）の基盤機関図書室として，オンラインジャーナルの整備に努めている。

③ 利用サービス及び図書館相互協力

CiNii Articles（NII 論文情報ナビゲータ）定額利用可能分を所内者へ提供している。また相互協力業務のために NACSIS-ILL 及び ILL 文献複写等料金相殺サービスに加入しており，依頼・受付及び支払処理業務の効率化を図っている。受付に関しては，オンラインジャーナルの ILL も行っている。

総研大大学院生の資料環境整備として，近隣の明治大学図書館と大学院生の図書館利用に関して相互協定を結んでいる。

4 月に新任教職員向けオリエンテーションで，また 4 月及び 10 月に総研大大学院生向けガイダンスで，図書室利用説明を行った。

④ 研究所出版物等の保存管理

研究所刊行物の ISBN 及び ISSN の管理を行っているほか，研究所刊行物を国立国会図書館へ納本する業務も行っている。

また，教員の協力を得て，本研究所の教員・研究者の研究成果の収集と情報提供を行っている。

⑤ 国立大学図書館協会

図書室長と学術コンテンツ課長が，東京地区協会総会（会場：東京海洋大学），第 62 回総会（会場：ホテルニューオータニ熊本）及びマネジメントセミナーへ出席した。

⑥ 機構内各研究所図書室との連携

③の CiNii Articles 等データベースやオンラインジャーナルの機構一括契約，ILL 文献複写等料金相殺サービスについて，事務とりまとめを図書室が担っている。

•図書所蔵冊数・雑誌所蔵タイトル数　　平成 28 年 3 月現在

資料種別	図書所蔵冊数	雑誌所蔵タイトル数
国内資料	15,947	1,082
国外資料	13,377	590
計	29,324	1,672

•購入雑誌 プリント版・オンライン版タイトル数　　平成 28 年 3 月現在

資料種別	プリント版ジャーナル	オンラインジャーナル
国内資料	184	565
国外資料	21	1,381
計	205	1,946

•主要なオンラインジャーナル，データベース等

	サービス名称	出版社	種別
1	ACM Digital Library	ACM	オンラインジャーナル
2	APS Journals	APS	オンラインジャーナル
3	Cambridge Journals	CUP	オンラインジャーナル
4	IEEE Xplore Digital Library	IEEE,IEE	オンラインジャーナル
5	Oxford Journals	Oxford University Press	オンラインジャーナル
6	ScienceDirect	Elsevier B.V.	オンラインジャーナル
7	SpringerLink	Springer	オンラインジャーナル

8	Wiley Online Library	John Wiley & Sons	オンラインジャーナル
9	IEICE	電子情報通信学会	オンラインジャーナル
10	MathSciNet	AMS	データベース

•施設・設備現況

	図書閲覧室	書庫
面積	140 ㎡	271 ㎡
書架	単式書架：7 段 16 連 複式書架：5 段 5 連 2 台 雑誌 60 誌用書架：6 台 雑誌 30 誌用書架：3 台 地図用書架：2 台 展示用書架：1 台	集密電動書架：単式 5 段 5 連 4 台，複式 5 段 5 連 20 台，複式 5 段 8 連 26 台 大型図書用書架：単式 2 段 4 連 CD-ROM･ビデオ用書架：1 台 マイクロキャビネット：1 台
閲覧席	8 席（情報コンセント付）	3 席（情報コンセント付）
検索用 PC	2 台	
主要設備	複写機，自動貸出返却装置，入室システム，ブックプロテクション，監視カメラ	マイクロリーダープリンタ（スキャナ機能付）

〇図書館業務システム：NALIS（NTT データ九州）（NACSIS-CAT/ILL 対応多言語版サーバ／クライアント型システム）

•館外個人貸出冊数推移

平成 27 年度	平成 26 年度	平成 25 年度	平成 24 年度	平成 23 年度	平成 22 年度	平成 21 年度
2,508	2,648	3,007	3,184	2,196	1,382	916

•図書館間相互利用サービス件数

平成 27 年度	文献複写	現物貸借	計
依　頼	10	6	16
受　付	147	19	166
計	157	25	182

•ISBN／ISSN 付与状況(平成 27 年度 ISSN 発行 0 タイトル，ISBN 発行 3 冊)

ISBN	タイトル
978-4-86049-068-3	CI@PracticeDay 2014
978-4-86049-069-0	CI@PracticeDay 2015
978-4-86049-070-6	CI@PracticeDay 2015　Volume2
978-4-86049-071-3	NTCIR 12 Conference: Proceedings of the 12th NTCIR Conference on Evaluation of Information Access Technologies, June 7-10, 2016 Tokyo Japan
978-4-86049-072-0	EVIA 2016: Proceedings of the Seventh International Workshop on Evaluating Information Access (EVIA 2016), a Satellite Workshop of the NTCIR-12 Conference, June 7, 2016 Tokyo Japan

11. 決算

（単位：千円）

年　度	運　　営　　費			
	人件費	物件費	施設費	計
平成 14 年度	1,306,037	8,754,271	14,426	10,074,734
平成 15 年度	1,359,544	9,561,275	1,049,545	11,970,364
平成 16 年度	1,589,483	9,494,483	10,000	11,093,966
平成 17 年度	1,526,150	9,427,690	10,000	10,963,840
平成 18 年度	1,571,731	9,249,608	25,000	10,846,339
平成 19 年度	1,547,809	9,209,046	2,229	10,759,084
平成 20 年度	1,601,285	9,154,272	0	10,755,557
平成 21 年度	1,579,790	8,913,055	25,000	10,517,845
平成 22 年度	1,554,350	8,590,581	0	10,144,931
平成 23 年度	1,592,829	8,848,102	325,000	10,765,931
平成 24 年度	1,536,822	8,727,005	0	10,263,827
平成 25 年度	1,538,825	8,598,902	373,128	10,510,855
平成 26 年度	1,685,200	8,295,044	36,000	10,016,244
平成 27 年度	1,635,834	9,728,312	259,428	11,623,574

(注)平成 16 年度以降の人件費については非常勤職員人件費を含む。

12. 外部資金

（単位：千円）

年　度	外　部　資　金					
	科学研究費	受託研究 受託事業	民間との 共同研究	奨学寄附金	補助金	計
平成 14 年度	296,927	60,222	9,840	43,940		410,929
平成 15 年度	297,171	1,603,698	17,666	48,930		1,967,465
平成 16 年度	308,490	1,726,696	9,045	36,764		2,080,995
平成 17 年度	317,021	1,729,749	37,095	23,762		2,107,627
平成 18 年度	720,300	1,374,171	32,865	28,618		2,155,954
平成 19 年度	747,720	1,479,300	53,465	11,192		2,291,677
平成 20 年度	720,794	393,284	102,001	15,666		1,231,745
平成 21 年度	647,743	290,966	211,591	34,214	960,236	2,144,750
平成 22 年度	408,194	411,885	18,208	38,583	493,943	1,370,813
平成 23 年度	214,303	430,058	22,844	46,422	842,792	1,556,419
平成 24 年度	283,780	539,810	28,060	37,265	876,787	1,762,702
平成 25 年度	341,212	853,876	50,177	37,251	736,812	2,019,328
平成 26 年度	322,077	827,997	108,390	42,602		1,301,066
平成 27 年度	412,079	1,028,266	110,520	64,998	142,000	1,757,863

（注）平成 21 年度以前の科学研究費，補助金については支出額。

13. 施設

(1) 学術総合センター

学術総合センターは，我が国の学術研究基盤の充実強化を図るため，情報学の研究，学術の交流，学術情報の発信，社会との連携の拠点施設として建設され，平成 11 年 12 月に竣工した。高層棟は，国立情報学研究所をはじめ，一橋大学大学院国際企業戦略研究科，国立大学財務・経営センター（一部），大学評価・学位授与機構（一部），国立大学協会等の機関が入居し，各機関が有する学術に関する諸機能を総合的に発揮することにより，高度の知的創造拠点の形成を目指している。また，低層棟は，一橋講堂などの会議施設となっており，国立大学等による国際会議や学会，講演会等に幅広く対応している。この施設の概要は以下のとおりである。

所　　在　　地　東京都千代田区一ツ橋 2 丁目 1 番 2 号
建　物　目　的　事務所，研究施設，寄宿舎
敷　地　面　積　6,842 ㎡
建　築　面　積　4,502 ㎡
延　床　面　積　40,585 ㎡
階　　数　地上 23 階，地下 2 階，塔屋 2 階

(2) 千葉分館

平成 6 年 11 月，事業の拡大及びサービス内容の充実に伴いマルチメディア多重化装置，パケット交換機等及びホスト計算機システムの性能アップが必要となったが，現有施設が極めて狭隘であったため，東京大学生産技術研究所千葉実験所（千葉市稲毛区）の土地を借用し，電子計算機棟（千葉分館）を新設した。鉄筋コンクリート造 3 階建の建物で，メインシステムコンピュータ室をはじめとするコンピュータ関連諸室のほか，実験研究室等を備え研究活動の場としても利用している。この施設の概要は以下のとおりである。なお，敷地については千葉実験所の移転に伴い平成 28 年 3 月に東京大学から購入した。

所　　在　　地　千葉県千葉市稲毛区弥生町 1 番 8 号
建　物　目　的　電子計算機棟
敷　地　面　積　3,212 ㎡
建　築　面　積　1,261 ㎡
延　床　面　積　3,943 ㎡
階　　数　地上 3 階

(3) 国際高等セミナーハウス

平成 7 年 11 月，猪瀬博初代所長から長野県北佐久郡軽井沢町の土地 3,339 ㎡を，研究所に寄贈いただいた。研究所としては「国際的な研究交流の場として役立てたい」との猪瀬所長の意向から，この土地に「国立情報学研究所（旧学術情報センター）国際高等セミナーハウス」を建設することとし，平成 9 年 3 月に竣工した。

国際高等セミナーハウスは，軽井沢駅に近い別荘が散在する閑静な自然環境の中にあり，日本の伝統的家屋の雰囲気をもつ建物（設計は，建築家の芦原義信氏，工事は清水建設）で，46 人収容できるセミナー室，10 人の宿泊室を設け，研究所で実施する国際会議や研修をはじめ，評議員会等の会議も開催できるよう設備を整えている。この施設の概要は以下のとおりである。

所　　在　　地　長野県北佐久郡軽井沢町大字軽井沢字長倉往還南原 1052-471
建　物　目　的　セミナーハウス(研修施設)
敷　地　面　積　3,339 ㎡
建　築　面　積　652 ㎡
延　床　面　積　667 ㎡
階　　数　地上 2 階

14. 会議等

(1) アドバイザリーボード

任務：情報学に関する研究並びに学術情報の流通のための基盤の開発及び整備等に関する諸問題について所長の諮問に応じる。

構成：

（任期：平成26年4月1日～平成28年3月31日）

Hugh Durrant-Whyte	Professor, The University of Sydney
Willem Jonker	Professor, Twente University/ CEO of EIT ICT Labs
Anthony Finkelstein	Dean, Faculty of Engineering Sciences, University College London
Hank Levy	Chairman, Computer Science and Engineering, Washington University
Christine Borgman	Presidential Chair, Information Studies, University of California Los Angeles
Dong Thi Bich THUY	Professor, University of Science - Vietnam National University-Ho Chi Minh City
Michel Cosnard	Conseiller du PDG, INRIA(Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique)
Nelson Morgan（～平成27年5月31日）	Deputy Director, International Computer Institute, ICSI Berkeley
Calton PU（平成27年6月1日～）	Professor and Software Chair, Georgia Institute of Technology
Tamer Özsu	Associate Dean (Research), David R. Cheriton School of Computer Science, University of Waterloo
Wolfgang Wahlster	CEO & Scientific Director, DFKI(German Research Center for Artificial Intelligence)
Yanghee Choi	Professor, Network Convergence & Security Lab, Seoul National University
Hong MEI	Research Vice President, Shanghai Jiao Tong University

開催状況：平成27年度は平成27年10月27日～10月29日に国際アドバイザリーボードミーティングを開催し，以下の委員を招へいして意見を受けた。

出席者：

Hugh Durrant-Whyte
Willem Jonker
Anthony Finkelstein
Hank Levy
Christine Borgman
Dong Thi Bich THUY
Michel Cosnard
Calton PU
Tamer Özsu
Wolfgang Wahlster
Hong MEI

意見を受けた内容：

・学術情報ネットワーク(SINET)の重要性

・研究プログラムの拡大

・人材育成

・産学連携の強化

(2) 運営会議

任務：情報･システム研究機構組織運営規則第24条に基づき，所長の諮問に応じ国立情報学研究所の運営に関する以下の重要事項の審議を行う。

1. 研究所長候補者の選考に関すること
2. 研究教育職員の選考に関すること
3. 共同利用計画に関すること
4. 機構の中期目標・中期計画のうち，研究所に関すること
5. 研究所の評価に関すること
6. その他研究所長が必要と認めた事項

構成：

（任期：平成27年8月1日～平成29年3月31日）

相澤　清晴	東京大学工学部電子情報工学科教授
下條　真司	大阪大学サイバーメディアセンターセンター長兼教授
田中　譲	北海道大学大学院情報科学研究科特任教授
辻　ゆかり	西日本電信電話株式会社技術革新部研究開発センタ長
徳田　英幸	慶應義塾大学環境情報学部／大学院政策・メディア研究科教授
深澤　良彰	早稲田大学基幹理工学部情報理工学科教授
美濃　導彦	京都大学学術情報メディアセンター教授
安浦　寛人	九州大学理事・副学長
渡部　眞也	株式会社日立製作所執行役常務／ヘルスケアグループ長兼ヘルスケア社社長
本位田真一	副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
安達　淳	副所長，学術基盤推進部長
漆谷　重雄	アーキテクチャ科学研究系研究主幹，学術ネットワーク研究開発センター長
佐藤　一郎	所長補佐，アーキテクチャ科学研究系教授
佐藤　真一	コンテンツ科学研究系研究主幹
曽根原　登	情報社会相関研究系研究主幹
相澤　彰子	所長補佐，知識コンテンツ科学研究センター長
新井　紀子	社会共有知研究センター長
河原林健一	ビッグデータ数理国際研究センター長
合田　憲人	クラウド基盤研究開発センター長
大山　敬三	総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長，データセット共同利用研究開発センター長

開催状況：平成27年度は2回開催し，以下の審議を行った。

第 1 回：平成 27 年 10 月 9 日（金）

・研究教育職員の人事について

・平成 28 年度公募型共同研究について

・研究紹介

・その他

第 2 回：平成 28 年 2 月 22 日（月）

・教育研究職員の人事について

・所長候補者の選考について

・組織変更について

・平成 28 年度公募型共同研究について

・第 3 期中期目標・中期計画について

・平成 27 年度国際アドバイザリーボードの実施結果について

・その他

(3) 各種委員会

研究所の円滑な管理・運営を図るため，各種委員会を設置している。

研究所会議
グローバル・リエゾンオフィス（Global Liaison Office：GLO）
NII湘南会議運営委員会
NII湘南会議学術審査委員会
評価委員会
知的財産委員会
研究倫理審査委員会
大学院教育連絡調整委員会
ハラスメント防止対策委員会
安全衛生委員会
利益相反委員会
予算委員会
情報セキュリティ委員会
広報委員会

研究所会議

任務：次に掲げる事項について審議する。

1. 所内規則等の制定及び改廃に関する事項
2. 各種委員会等の設置及び改廃に関する事項
3. 研究教育職員の人事に関する事項
4. 予算に関する事項
5. 事業に関する事項
6. 大学院教育に関する事項
7. その他研究所の運営及び内部統制に関する重要事項

構成：

◎ 喜連川　優　　所長
本位田真一　　副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
安達　淳　　副所長，サイバーフィジカル情報学国際研究センター長

佐藤　　健	情報学プリンシプル研究系研究主幹
米田　友洋	アーキテクチャ科学研究系研究主幹
佐藤　真一	コンテンツ科学研究系研究主幹
曽根原　登	情報社会相関研究系研究主幹
漆谷　重雄	学術ネットワーク研究開発センター長，学術基盤推進部長
相澤　彰子	知識コンテンツ科学研究センター長
新井　紀子	社会共有知研究センター長
根本　香絵	量子情報国際研究センター長
河原林健一	ビッグデータ数理国際研究センター長
合田　憲人	クラウド基盤研究開発センター長
大山　敬三	データセット共同利用研究開発センター長，総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
佐藤　一郎	所長補佐，アーキテクチャ科学研究系教授
岩田　裕美	総務部長
酒井　清彦	学術基盤推進部次長
龍田　　真	情報学プリンシプル研究系教授
吉岡　信和	アーキテクチャ科学研究系准教授
越前　　功	コンテンツ科学研究系教授
神門　典子	情報社会相関研究系教授
ANGELINO,Henri	グローバル・リエゾン・オフィスアクティングディレクター

注：◎は議長を示す。

開催状況：平成 27 年度は 11 回開催し，以下の審議を行った。

第 1 回：平成 27 年 4 月 24 日（金）

1. 特任教授の称号付与について
2. 研究教育職員候補者推薦委員会の立ち上げについて
3. 共同研究の追加について
4. 平成 27 年度外来研究員の受入について
5. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入れについて
6. 平成 27 年度研究研修生の受入れについて
7. EU 研究基金 HORISON2020 への提案に対する参画について

第 2 回：平成 27 年 5 月 19 日(火)

1. 特任助教等の称号付与について
2. 規程の制定について
3. 客員教員の推薦について
4. 外部資金及び研究契約実績について
5. 平成 27 年度外来研究員の受入について
6. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入れについて
7. ICALP 2015/LICS 2015 にかかる共催名義について
8. 平成 27 年度予算について

第 3 回：平成 27 年 6 月 25 日(木)

1. 規程の改正について（文書処理規程、図書室利用規程）
2. 国際交流協定の締結について（新規及び更新）

3. 国文学研究資料館との連携・協力協定の締結について
4. 客員教員の推薦について
5. 外部資金及び研究契約実績について
6. 平成 27 年度外来研究員の受入について
7. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入について
8. 平成 27 年度研究研修生の受入について
9. 共同研究の追加について

第 4 回：平成 27 年 7 月 16 日(木)

1. 女性研究者活動支援室について
2. 放送大学との連携・協力の推進に関する協定書の締結について
3. 国際交流協定の更新について
4. 外部資金及び研究契約実績について
5. 平成 27 年度外来研究員の受入について
6. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入について
7. 平成 27 年度研究研修生の受入について
8. 共同研究の追加について
9. 「NetCommons ユーザカンファレンス 2015」の開催について

第 5 回：平成 27 年 9 月 17 日（木）

1. 研究教育職員の人事について
2. 特任准教授等の称号付与について
3. 客員教員の推薦について
4. 国際交流協定の締結について（更新）
5. 外部資金及び研究契約実績について
6. 平成 27 年度外来研究員の受入について
7. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入れについて
8. 平成 27 年度研究研修生の受入れについて
9. 共同研究の追加について
10. 共催名義の使用について（データシェアリングシンポジウム）

第 6 回：平成 27 年 10 月 22 日（木）

1. 規程の改正について（学術コンテンツサービス利用規程）
2. 国際交流協定の締結について（新規及び更新）
3. 外部資金及び研究契約実績について
4. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入れについて
5. 共同研究の追加について
6. 主催行事の開催について（基礎から変える情報分野（仮））
7. 共催名義の使用について（ISAAC2015）

8. 共催名義の使用について（歴史的典籍オープンデータワークショップ）

第 7 回：平成 27 年 11 月 18 日（水）

1. 規程の改正について（情報・システム研究機構研究教育職員の任期に関する規程）
2. 国際交流協定の締結について（新規及び更新）
3. 外部資金及び研究契約実績について
4. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入れについて
5. 共同研究の追加について

第 8 回：平成 27 年 12 月 17 日（木）

1. 客員教員の推薦について
2. 規程の改正及び制定について
3. 「国立情報学研究所と国公私立大学図書館協力委員会との間における連携・協力の推進に関する協定書」の更新について
4. 国際交流協定の締結について
5. 平成 27 年度外来研究員の受入について
6. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入について
7. 共同研究の追加について
8. 共催名義の使用について（JCCA2016）
9. 共催名義の使用について（サイバーセキュリティシンポジウム道後 2016）

第 9 回：平成 28 年 1 月 21 日（木）

1. 幹部職員について(H28.2.1 付けセンター長の指名）
2. 特任助教の称号付与について
3. 国際交流協定の締結について
4. 平成 27 年度特別共同利用研究員の受入について

第 10 回：平成 28 年 2 月 18 日（木）

1. 研究教育職員の人事について
2. 客員教員の推薦について
3. 規程の改正及び制定について
4. GEANT との相互接続協定について
5. 国際交流協定の締結について（新規及び更新）
6. 平成 28 年度外来研究員の受入について
7. 平成 27 年度及び平成 28 年度特別共同利用研究員の受入について

第 11 回：平成 28 年 3 月 17 日（木）

1. 平成 28 年度幹部職員について
2. 平成 28 年度研究教育職員の公募要領(案)について

3. 平成 28 年度研究教育職員候補者推薦委員会の立ち上げについて
4. 特任助教の称号付与について
5. 平成 28 年度客員教員の推薦について
6. 規程の改正及び制度について
7. 国際交流協定の締結について（新規及び更新）
8. 平成 28 年度受託研究員について
9. 特別共同利用研究員の受入について
10. 平成 28 年度共同研究の追加について

グローバルリエゾンオフィス

任務：次に掲げる事項について審議する。
1. 国際研究協力協定に関する事項
2. 国際事業に関する事項
3. その他国際交流に関する事項

構成：

◎	安 達　　淳	副所長，コンテンツ科学研究系教授
	漆 谷　重 雄	学術基盤推進部長
	佐 藤　　健	情報学プリンシプル研究系教授
	武 田　英 明	情報学プリンシプル研究系教授
	稲 邑　哲 也	情報学プリンシプル研究系准教授
	宇 都 宮 聖 子	情報学プリンシプル研究系准教授
	胡　　振 江	総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長，コンテンツ科学研究系教授
	合 田　憲 人	アーキテクチャ科学研究系教授
	石 川　冬 樹	コンテンツ科学研究系准教授
	佐 藤 い ま り	コンテンツ科学研究系教授
	CHEUNG,Gene	コンテンツ科学研究系准教授
	山 岸　順 一	コンテンツ科学研究系准教授
	HOULE,Michel E.	研究開発連携支援本部客員教授
	岩 田　裕 美	総務部長
	武 川 利 代 己	総務部企画課長
○	ANGELINO,Henri	研究開発連携支援本部客員教授

注：◎はディレクター，○はアクティングディレクターを示す。

開催状況：平成 27 年度は 4 回開催し，以下の審議を行った。

第 1 回：平成 27 年 5 月 29 日（金）

1. GLO budget of FY2015
2. The applications of NII International Internship Program (1st call of 2015)
3. MOU
   (1)Institute of Computational Mathematics and Scientific/Engineering Computing, Academy of Mathematics and System Sciences, Chinese Academy of Sciences(Renewal)
   (2)School of Computing, National University of Singapore (NUS) (Renewal)
   (3)University of Kent (New)

(4)University of Ferrara (New)

4. Others

(1)NII International Advisory Board (IAB)

第2回：平成27年7月27日（月）

1. MOU/Non-MOU Grant Application (2015 2nd time)
2. MOU

(1)The Faculty of Exact and Natural Sciences of Buenos Aires University (Renewal)

(2)The University of Limerick (Lero - the Irish Software Engineering Research Centre) (Renewal)

(3)Faculty of Mathematics and Computing, Open University (Renewal)

(4)The University of Newcastle Upon Tyne (Renewal)

(5)Institute of Information Systems, German Research Center for Artificial Intelligence (DFKI) (Renewal)

(6)The Hong Kong University of Science and Technology (HKUST) (Renewal)

(7)School of Informatics, University of Edinburgh (Renewal)

3. Others

(1)NII International Advisory Board (IAB)

(2)Infocomm Research (I2R) (New)

(3)Faculty of Civil Engineering and Geoscience, Delft University of Technology (TUDelft) (Renewal)

第3回：平成27年11月6日（金）

1. NII International Internship Program 2015 2nd call applications
2. MOU

(1)Department of Computer and Information Science, University of Konstanz (New)

(2)The Vienna University of Technology (Renewal)

(3)Institute National Polytechnique de Toulouse (INPT-ENSEEIHT)-IRIT (Renewal)

(4)IRIT - Université Toulouse 3 Paul Sabatier (Renewal)

3. Others

(1)New System for financing internship

(2)IAB Meeting

第4回：平成28年3月16日（水）

1. MOU/Non-MOU Grant Application (2016 1st time)
2. Others

(1)GLO Budget for FY2016

NII 湘南会議運営委員会

任務：次に掲げる事項について審議する。

1. 管理及び運営に関する事項
2. 予算に関する事項
3. その他，湘南会議に関する事項

構成：

◎	本位田真一	副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
	胡　振江	アーキテクチャ科学研究系教授
	日高宗一郎	アーキテクチャ科学研究系助教
	越前　功	コンテンツ科学研究系准教授
	山岸　順一	コンテンツ科学研究系准教授
	CHEUNG,Gene	コンテンツ科学研究系准教授
	武川利代巳	総務部企画課長

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成 27 年度は 1 回開催し，以下の審議を行った。

第 1 回：平成 27 年 10 月 15 日（木）

1. 新規企画書の応募状況について
   - 6月15日締切分の採択状況について
   - 9月15日締切分の応募状況について
2. 各担当からの報告について
   - セミナーNo.061、068、052、066、063、041のアンケート結果について（報告）
   - 現在の湘南会議の運営状況について（報告）
   - 湘南会議参加者数等統計データについて
   - 第5回 NII湘南会議記念講演会の開催について
   - 2015年オープンハウスでのポスター展示について
   - 2015年電子情報通信学会ソサイエティ大会でのパンフレット配布について
   - 予算執行状況について
   - データ中心科学リサーチコモンズ国際ワークショップ事業の採択結果について
3. 湘南会議の出版について
4. その他、連絡事項等

評価委員会

任務：委員会は，大学評価・学位授与機構による評価等，国立情報学研究所の評価に関する事項について審議する。

構成：

◎	本位田真一	副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
	安達　淳	副所長，サイバーフィジカル情報学国際研究センター長
	佐藤　健	情報学プリンシプル研究系研究主幹
	米田　友洋	アーキテクチャ科学研究系主幹
	佐藤　真一	コンテンツ科学研究系研究主幹
	曽根原　登	情報社会相関研究系研究主幹
	漆谷　重雄	学術ネットワーク研究開発センター長，学術基盤推進部長

相 澤　　彰 子　　知識コンテンツ科学研究センター長
新 井　　紀 子　　社会共有知研究センター長
根 本　　香 絵　　量子情報国際研究センター長
河 原 林 健 一　　ビッグデータ数理国際研究センター長
大 山　　敬 三　　データセット共同利用研究開発センター長，総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
合 田　　憲 人　　クラウド基盤研究開発センター長
佐 藤　　一 郎　　所長補佐，アーキテクチャ科学研究系教授
岩 田　　裕 美　　総務部長
酒 井　　清 彦　　学術基盤推進部次長
注：◎は委員長を示す。

開催状況： メールにより審議を行った。

知的財産委員会

任務：次に掲げる事項について審議する。
1. 知的財産の権利の帰属に関すること。
2. 機構が特許出願するか否かに関すること。
3. 知的財産活用に関すること。
4. その他知的財産に関する重要事項

構成：
◎ 越 前　　功　　コンテンツ科学研究系准教授
小 野　　順 貴　　情報学プリンシプル研究系准教授
稲 邑　　哲 也　　情報学プリンシプル研究系准教授
中 島　　震　　アーキテクチャ科学研究系教授
佐 藤　　一 郎　　アーキテクチャ科学研究系教授
坂 本　　一 憲　　アーキテクチャ科学研究系助教
山 岸　　順 一　　コンテンツ科学研究系准教授
CHEUNG, Gene　　コンテンツ科学研究系准教授
岡 田　　仁 志　　情報社会相関研究系准教授
岡　　敏 哉　　社会連携推進室特任専門員
笹 山　　浩 二　　研究戦略室リサーチアドミニストレーター
注：◎は，委員長を示す。

開催状況：平成27年度は12回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年4月28日（火）
1. 教員の発明について
2. 発明者の異動後の権利の取扱いについて
3. 国内審査請求について
4. 外国出願について

第2回：平成27年5月26日（火）
1. 教員の発明について
2. 国内審査請求について
3. 外国出願について

第3回：平成27年7月6日（月）
1. 教員の発明について

2.　国内審査請求について
3.　外国出願について
第4回：平成27年7月28日（火）
1.　教員の発明について
2.　国内審査請求について
第5回：平成27年8月18日（火）
1.　教員の発明について
2.　国内審査請求について
第6回：平成27年9月29日（火）
1.　教員の発明について
2.　発明者の異動後の権利の取扱いについて
3.　国内審査請求について
4.　外国出願について
5.　特許年金の支払いについて
第7回：平成27年10月27日（火）
1.　教員の発明について
2.　特許年金の支払いについて
第8回：平成27年11月24日（火）
1.　国内審査請求について
2.　外国出願について
第9回：平成27年12月22日（火）
1.　教員の発明について
2.　国内審査請求について
第10回：平成28年2月3日（水）
1.　教員の発明について
2.　国内審査請求について
3.　外国出願について
4.　特許年金の支払いについて
第11回：平成28年3月1日（火）
1.　教員の発明について
2.　国内審査請求について
第12回：平成28年3月22日（火）
1.　教員の発明について
2.　国内審査請求について
3.　外国出願について

研究倫理審査委員会

任務:人を対象とした研究に関して,申請された研究計画の内容について次に掲げる事項について審議する。

1. 人を対象とした研究の対象となる者の尊厳の尊重のための配慮に関すること。
2. 研究対象者へ人を対象とした研究について理解を求め，同意を得る方法に関すること。
3. 研究対象者の個人を特定できる情報の保護の徹底に関すること。
4. 研究対象者への不利益及び危険性に対する配慮に関すること。
5. その他，人を対象とした研究に関する重要事項に関すること。

構成：

◎	喜連川　優	所長
	本位田真一	副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
	安達　淳	副所長，サイバーフィジカル情報学国際研究センター長
	佐藤　健	情報学プリンシプル研究系研究主幹
	米田　友洋	アーキテクチャ科学研究系研究主幹
	佐藤　真一	コンテンツ科学研究系研究主幹
	曽根原　登	情報社会相関研究系研究主幹
	漆谷　重雄	学術ネットワーク研究開発センター長，学術基盤推進部長
	相澤　彰子	知識コンテンツ科学研究センター長
	新井　紀子	社会共有知研究センター長
	根本　香絵	量子情報国際研究センター長
	河原林健一	ビッグデータ数理国際研究センター長
	合田　憲人	クラウド基盤研究開発センター長
	大山　敬三	データセット共同利用研究開発センター長，総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
	佐藤　一郎	所長補佐，アーキテクチャ科学研究系教授
	岩田　裕美	総務部長
	酒井　清彦	学術基盤推進次長

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成 27 年度は 11 回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年4月20日（月）

1. 研究倫理審査の申し出について

第2回：平成27年5月18日（月）

1. 研究倫理審査の申し出について

第3回：平成27年6月22日（月）

1. 研究倫理審査の申し出について

第4回：平成27年8月3日（水）

1. 研究倫理審査の申し出について

第5回：平成27年8月11日（木）

1. 研究倫理審査の申し出について

第6回：平成27年9月14日（月）

1. 研究倫理審査の申し出について

第7回：平成27年10月19日（月）

1. 研究倫理審査の申し出について

第8回：平成27年11月16日（月）

1.　研究倫理審査の申し出について

第9回：平成27年12月14日（月）

1.　研究倫理審査の申し出について

第10回：平成28年2月15日（月）

1.　研究倫理審査の申し出について

2.　研究倫理審査申請書の様式の改正について

第11回：平成28年3月14日（月）

1.　研究倫理審査申請書の様式の改正について

2.　研究倫理審査の申し出について

大学院教育連絡調整委員会

任務：総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻並びに他大学との連携等についての大学院教育全般に関する種々の課題について審議・調整する。

構成：

◎	大山　敬三	総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
	本位田真一	副所長
	井上　克巳	情報学プリンシプル研究系教授
	武田　英明	情報学プリンシプル研究系教授
	根本　香絵	情報学プリンシプル研究系教授
	合田　憲人	アーキテクチャ科学研究系教授
	計　宇生	アーキテクチャ科学研究系教授
	胡　振江	アーキテクチャ科学研究系教授
	佐藤　一郎	アーキテクチャ科学研究系教授
	中島　震	アーキテクチャ科学研究系教授
	橋爪　宏達	アーキテクチャ科学研究系教授
	越前　功	コンテンツ科学研究系教授
	佐藤いまり	コンテンツ科学研究系教授
	杉本　晃宏	コンテンツ科学研究系教授
	金沢　誠	情報学プリンシプル研究系准教授
	鯉渕　道紘	アーキテクチャ科学研究系准教授
	福田　健介	アーキテクチャ科学研究系准教授
	片山　紀生	コンテンツ科学研究系准教授
	西澤　正己	情報社会相関研究系准教授

注：◎は主査を示す。

開催状況：平成 27 年度は開催はなし

ハラスメント防止対策委員会

任務：次に掲げる事項を任務とする。

1.　ハラスメントの防止等に係る研修・啓発活動の企画及び実施に関すること。
2.　各種ハラスメント等に係る相談, 調査及び当事者間のあっせん並びに被害者等の救済に関すること。
3.　その他各種ハラスメント等の防止等に関する事項

構成：

◎	喜連川　優	所長

本 位 田 真 一　　副所長
安 達　　淳　　副所長，コンテンツ科学研究系
佐 藤　　健　　情報学プリンシプル研究系研究主幹
米 田　　友 洋　　アーキテクチャ科学研究系研究主幹
佐 藤　　真 一　　コンテンツ科学研究系研究主幹
曽 根 原　　登　　情報社会相関研究系研究主幹
岩 田　　裕 美　　総務部長
漆 谷　　重 雄　　学術基盤推進部長
酒 井　　清 彦　　学術基盤推進部次長
大 山　　敬 三　　総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
佐 藤 い ま り　　コンテンツ科学研究系准教授
孫　　媛　　情報社会相関研究系准教授
注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成 27 年度は開催はなし

安全衛生委員会

任務：次に掲げる事項を審議する。
1. 職員の危険を防止するための基本となるべき対策に関すること。
2. 職員の健康障害を防止するための基本となるべき対策に関すること。
3. 職員の健康の保持増進を図るための基本となるべき対策に関すること。
4. 労働災害の原因及び再発防止対策に関すること。
5. その他，職員の危険・健康障害の防止及び健康の保持増進に関する重要事項。

構成：
◎ 岩 田　　裕 美　　総務部長
上 村　　順 一　　学術基盤推進部コンテンツ課係長
福 嶋 有 希 子　　総務部企画課主任
安 藤　　俊 裕　　医療法人社団寿会千代田診療所医師(産業医)
西 澤　　正 己　　情報社会相関研究系准教授
佐 藤　　寛 子　　情報学プリンシプル研究系准教授
漆 谷　　重 雄　　学術基盤推進部長
酒 井　　清 彦　　学術基盤推進部次長
佐 藤　　俊 明　　総務部会計課長
注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成 27 年度は 1 回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成28年3月10日（木）

1. 平成 28 年度安全衛生管理計画書(案)について
2. 平成 27 年度職員一般健康診断実施結果について
3. ストレスチェック制度について
4. 衛生管理者職場巡視報告について
5. 平成 27 年度時間外勤務の状況について
6. その他

利益相反委員会

任務：次に掲げる事項について審議する。

1. 職員からの利益相反に係る事前相談に関すること。
2. 利益相反ポリシーに基づく利益相反ガイドラインの制定及び改廃に関すること。
3. 利益相反防止のための施策の決定に関すること。
4. 利益相反に係る自己申告及びモニタリングに関すること。
5. 利益相反に係る研修の実施計画の策定に関すること。
6. 職員の自己申告・面談等の調査に基づく，情報・システム研究機構の利益を守るための措置の決定に関すること。
7. その他利益相反に関する重要事項。

構成：

◎	喜連川　優	所長
	本位田真一	副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
	安達　淳	副所長，サイバーフィジカル情報学国際研究センター長
	佐藤　健	情報学プリンシプル研究系研究主幹
	米田　友洋	アーキテクチャ科学研究系研究主幹
	佐藤　真一	コンテンツ科学研究系研究主幹
	曽根原　登	情報社会相関研究系研究主幹
	漆谷　重雄	学術ネットワーク研究開発センター長，学術基盤推進部長
	相澤　彰子	知識コンテンツ科学研究センター長
	新井　紀子	社会共有知研究センター長
	根本　香絵	量子情報国際研究センター長
	河原林健一	ビッグデータ数理国際研究センター長
	合田　憲人	クラウド基盤研究開発センター長
	大山　敬三	データセット共同利用研究開発センター長，総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
	佐藤　一郎	所長補佐，アーキテクチャ科学研究系教授
	岩田　裕美	総務部長
	酒井　清彦	学術基盤推進部次長

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成27年度は16回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年4月20日（月）

1. 株式会社への兼業について
2. 民間機関等共同研究の申し出について

第2回：平成27年5月18日（月）

1. 株式会社への兼業について
2. 受託研究の申し出について
3. 民間機関等との共同研究の申し出について
4. 受託事業の申し出について

第3回：平成27年6月22日（月）

1. 民間機関等との共同研究の申し出について

第4回：平成27年7月14日（火）

1. 株式会社への兼業について
2. 民間機関等との共同研究の申し出について

第 5 回：平成 27 年 9 月 14 日（月）

1.　受託研究の申し出について

2.　民間機関等との共同研究の申し出について

3.　寄附金の申し出について

第 6 回：平成 27 年 10 月 19 日（月）

1.　民間機関等との共同研究の申し出について

2.　受託事業の申し出について

第 7 回：平成 27 年 11 月 16 日（月）

1.　民間機関等との共同研究の申し出について

2.　寄附金の申し出について

3.　受託事業の申し出について

4.　厚生労働省科学研究費補助金による研究について

第 8 回：平成 27 年 12 月 3 日（木）

1.　民間機関等との共同研究の申し出について

2.　受託研究の申し出について

第 9 回：平成 27 年 12 月 14 日（月）

1.　株式会社への兼業について

2.　民間機関等との共同研究の申し出について

第 10 回：平成 27 年 12 月 21 日（月）

1.　民間機関等との共同研究の申し出について

2.　寄附金の申し出について

第 11 回：平成 28 年 1 月 18 日（月）

1.　民間機関等との共同研究（共同研究部門設置）の申し出について

2.　民間機関等との共同研究の申し出について

3.　受託研究の申し出について

第 12 回：平成 28 年 2 月 4 日（木）

1.　民間機関等との共同研究の申し出について

第 13 回：平成 28 年 2 月 15 日（月）

1.　民間機関等との共同研究の申し出について

第 14 回：平成 28 年 2 月 18 日（木）

1.　民間機関等との共同研究の申し出について

第 15 回：平成 28 年 3 月 14 日（月）

2.　民間機関等との共同研究の申し出について

第 16 回：平成 28 年 3 月 28 日（月）

1.　受託研究の申し出について

予算委員会

任務：次に掲げる事項について審議する。

1. 概算要求に関すること。
2. 予算の執行計画に関すること。
3. その他予算に関する重要事項に関すること。

構成：

◎	喜連川　優	所長
	本位田真一	副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
	安達　淳	副所長，サイバーフィジカル情報学国際研究センター長
	佐藤　健	情報学プリンシプル研究系研究主幹
	米田　友洋	アーキテクチャ科学研究系研究主幹
	佐藤　真一	コンテンツ科学研究系研究主幹
	曽根原　登	情報社会相関研究系研究主幹
	漆谷　重雄	学術ネットワーク研究開発センター長，学術基盤推進部長
	相澤　彰子	知識コンテンツ科学研究センター長
	新井　紀子	社会共有知研究センター長
	根本　香絵	量子情報国際研究センター長
	河原林健一	ビッグデータ数理国際研究センター長
	合田　憲人	クラウド基盤研究開発センター長
	大山　敬三	データセット共同利用研究開発センター長
	岩田　裕美	総務部長
	酒井　清彦	学術基盤推進部次長

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成27年度は1回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年5月18日（月）

1. 平成 27 年度予算案について
2. その他

情報セキュリティ委員会

任務：次に掲げる事項について審議する。

1. 情報セキュリティポリシーに関すること。
2. 情報セキュリティに係る重要事項の決定に関すること。
3. 情報セキュリティに係る啓発及び教育に関すること。
4. その他情報セキュリティに関すること。

構成：

◎	喜連川　優	所長
	本位田真一	副所長，先端ソフトウェア工学・国際研究センター長
	安達　淳	副所長，サイバーフィジカル情報学国際研究センター長
	佐藤　健	情報学プリンシプル研究系研究主幹
	米田　友洋	アーキテクチャ科学研究系研究主幹
	佐藤　真一	コンテンツ科学研究系研究主幹
	曽根原　登	情報社会相関研究系研究主幹
	漆谷　重雄	学術ネットワーク研究開発センター長，学術基盤推進部長
	相澤　彰子	知識コンテンツ科学研究センター長
	新井　紀子	社会共有知研究センター長
	根本　香絵	量子情報国際研究センター長
	河原林健一	ビッグデータ数理国際研究センター長

合 田	憲 人	クラウド基盤研究開発センター長
大 山	敬 三	データセット共同利用研究開発センター長，総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
佐 藤	一 郎	所長補佐，アーキテクチャ科学研究系教授
岩 田	裕 美	総務部長
酒 井	清 彦	学術基盤推進部次長
阿 部	俊 二	先端ICTセンター長
高 倉	弘 喜	アーキテクチャ科学研究系教授

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成27年度は8回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年4月20日（月）

1. 平成26年度第5回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認
2. 自己点検結果報告及び結果に基づく改善内容
3. 平成27年度情報セキュリティ自己点検実施計画（案）
4. 平成27年度情報セキュリティ研修実施計画（案）
5. 平成26年度情報セキュリティ研修実施報告

第2回：平成27年5月18日（月）

1. 平成27年度第1回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認
2. セキュリティインシデント対応状況について

第3回：平成27年6月22日（月）

1. 平成27年度第2回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認
2. セキュリティインシデント対応状況について

第4回：平成27年7月14日（火）

1. 平成27年度第3回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認
2. セキュリティインシデント対応状況について
3. 平成27年度第1回情報セキュリティ研修（6/25）実施報告

第5回：平成27年9月14日（月）

1. 平成27年度第4回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認
2. 平成27年度第1回情報・システム研究機構情報セキュリティ委員会について（報告）
3. 緊急自己点検結果及びその対策状況について
4. ネットワークの脆弱性調査について
5. セキュリティインシデント発生に伴う所内LANのセキュリティ対策について

第6回：平成27年10月19日（月）

1. 平成27年度第5回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認
2. ネットワークの脆弱性調査の対応状況について
3. セキュリティインシデント発生について

第7回：平成27年12月14日（月）

1. 平成27年度第6回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認

2. 研究系セグメントの分割と実施方法について
3. セキュリティインシデント発生について（報告）
4. 情報セキュリティガイドラインの一部改訂について
5. 平成27年度国立情報学研究所職員等情報セキュリティ研修の実施報告について

第8回：平成28年3月14日（月）

1. 平成27年度第7回情報セキュリティ委員会の議事要旨案の確認
2. セキュリティインシデント発生について（報告）

広報委員会

任務：研究所の広報に関する事項について審議する。

構成：

◎	本位田 真一	副所長
	佐藤 一郎	アーキテクチャ科学研究系教授
	大山 敬三	コンテンツ科学研究系教授
	相原 健郎	コンテンツ科学研究系准教授
	大向 一輝	コンテンツ科学研究系准教授
	山地 一禎	コンテンツ科学研究系准教授（～平成27年11月12日）
	坊農 真弓	コンテンツ科学研究系准教授（平成27年11月13日～）
	新井 紀子	情報社会相関研究系教授
	今井 和雄	研究戦略室シニアURA
	笹山 浩二	研究戦略室URA
	蓮池 岳司	研究戦略室URA
	武川 利代己	企画課長

注：◎は議長を示す。

開催状況：平成27年度は3回開催し，以下の議題について審議した。

第3回（平成27年度　第1回）：平成27年7月14日（火）

1. 第1四半期のReviewおよびRe-planについて

第4回（平成27年度　第2回）：平成27年11月13日（金）

1. 広報戦略全体像説明
2. 承認伺い：OH委員交代，Web WG設立
3. 平成27年度半期の振り返り（成果と反省）および来年度計画方針＆執行計画：審議・質疑

第5回（平成27年度　第3回）：平成28年3月24日（木）

1. 平成27年度の振り返り，平成28年度計画方針/執行計画：審議/質疑
2. 広報戦略策定に関する議論

(4) 事業関連委員会

学術ネットワーク運営・連携本部
ネットワーク作業部会
認証作業部会

クラウド作業部会
セキュリティ作業部会
高等教育機関における情報セキュリティポリシー推進部会
学術認証運営委員会
国際学術情報流通基盤整備事業運営委員会

学術情報ネットワーク運営・連携本部

任務：我が国の最先端学術情報基盤の構築に向けて，その中核となる次世代の学術情報ネットワーク及び関連事項を企画・立案し，その運営を行う。

構成：

◎	喜連川　優	国立情報学研究所所長
	安達　淳	国立情報学研究所副所長
	漆谷　重雄	国立情報学研究所学術ネットワーク研究開発センター長，学術基盤推進部長
	合田　憲人	国立情報学研究所クラウド基盤研究開発センター長
	高倉　弘喜	国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系教授
	髙井　昌彰	北海道大学情報基盤センター長
	小林　広明	東北大学サイバーサイエンスセンター長
	中村　宏	東京大学情報基盤センター長
	伊藤　義人	名古屋大学情報基盤センター長
	岡部　寿男	京都大学学術情報メディアセンター長
	下條　真司	大阪大学サイバーメディアセンター長
	谷口　倫一郎	九州大学情報基盤研究開発センター長
	和田　耕一	筑波大学学術情報メディアセンター長
	山田　功	東京工業大学学術国際情報センター長
	森本　章治	金沢大学総合メディア基盤センター長
	相原　玲二	広島大学情報メディア教育研究センター長
	内田　裕市	岐阜大学総合情報メディアセンター長
	金子　敏明	高エネルギー加速器研究機構計算科学センター長
	水本　好彦	自然科学研究機構国立天文台赤外研究部（光赤外研究部主任）
	堀内　利得	自然科学研究機構核融合科学研究所ヘリカル研究部数値実験研究総主幹，基礎物理シミュレーション研究系教授
	後藤　滋樹	早稲田大学基幹理工学部情報理工学科教授
	曽根　秀昭	東北大学サイバーサイエンスセンター教授
	松岡　聡	東京工業大学学術国際情報センター教授
	坂内　正夫	情報通信研究機構理事長

注：◎は本部長を示す。

開催状況：平成 27 年度は 1 回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年12月17日（木）

1. 作業部会の構成について
2. SINET5の準備状況について
3. eduroamJPの移管・事業化及び認証作業部会の活動について
4. 大学・研究機関のためのクラウド導入・利用支援計画
5. NIIのセキュリティサービス

6. 各作業部会報告
7. その他

ネットワーク作業部会

構成：

◎	漆谷　重雄	国立情報学研究所学術基盤推進部長
	阿部　俊二	国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系准教授
	杉木　章義	北海道大学情報基盤センター准教授
	菅沼　拓夫	東北大学サイバーサイエンスセンター教授
	佐藤　聡	筑波大学学術情報メディアセンター准教授
	工藤　知宏	東京大学情報基盤センター教授
	河口　信夫	名古屋大学未来社会創造機構教授
	村瀬　勉	名古屋大学情報基盤センター教授
	上田　浩	京都大学学術情報メディアセンター准教授
	長谷川　剛	大阪大学サイバーメディアセンター准教授
	岡村　耕二	九州大学情報基盤研究開発センター教授
	鈴木　聡	高エネルギー加速器研究機構計算科学センター准教授
	大江　将史	自然科学研究機構国立天文台天文データセンター助教
	山本　孝志	自然科学研究機構核融合科学研究所ヘリカル研究部基礎物理研究シミュレーション研究系助教
	小笠原　理	情報・システム研究機構国立遺伝学研究所DDBJセンター助教
	平川　学	理化学研究所計算科学研究機構運用技術部門HPCIシステム技術チーム
	河合　栄治	情報通信研究機構テストベッド研究開発推進センターテストベッド研究開発室長

注：◎は主査を示す。

開催状況：平成27年度は1回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年12月4日（金）

1. SINET5の概要について
2. SINET5の構築状況について
3. SINET5における新サービスについて
4. その他

認証作業部会

構成：

	中村　素典	国立情報学研究所学術認証推進室特任教授
	山地　一禎	国立情報学研究所学術認証推進室特任准教授
	髙井　昌彰	北海道大学情報基盤センター長
	曽根　秀昭	東北大学サイバーサイエンスセンター教授
	後藤　英昭	東北大学サイバーサイエンスセンター准教授
	佐藤　周行	東京大学情報基盤センター准教授
	村瀬　勉	名古屋大学情報基盤センター教授
◎	岡部　寿男	京都大学学術情報メディアセンター長
	江原　康生	大阪大学情報推進本部講師

天野　浩文　　九州大学情報基盤研究開発センター准教授
一色　剛　　東京工業大学学術国際情報センター教授
真鍋　篤　　高エネルギー加速器研究機構計算科学センター教授
注：◎は主査を示す。

開催状況：平成27年度は1回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年9月17日（木）

1. 前回議事要旨確認
2. eduroamについて
3. 認証作業部会の今後の活動について
4. UPKIオープンドメイン証明書自動発行プロジェクトの終了と、後継サービスについて
5. 国立情報学研究所オープンドメイン認証局平成25年度内部監査について
6. 学認について
7. その他

クラウド作業部会

構成：

◎ 合田　憲人　　国立情報学研究所クラウド基盤研究開発センター長
吉田　浩　　国立情報学研究所クラウド基盤研究開発センター特任教授
棟朝　雅晴　　北海道大学情報基盤センター教授
長谷川孝博　　静岡大学情報基盤センター准教授
西村　浩二　　広島大学情報メディア教育研究センター教授
岡田　義広　　九州大学附属図書館付設教材開発センター教授
小笠原　理　　情報システム研究機構国立遺伝学研究所DDBJ研究センター助教
大江　将史　　自然科学研究機構国立天文台天文データセンター助教
佐々木　節　　高エネルギー加速器研究機構計算科学センター教授
實本　英之　　東京工業大学学術国際情報センター助教
玉造　潤史　　東京大学大学院理学系学研究科・理学部准教授
山田　隆弘　　宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所宇宙機応用工学研究系研究主幹・教授
坪井　誠司　　海洋研究開発機構地球情報基盤センター地球情報技術部長
注：◎は主査を示す。

開催状況：平成27年度は1回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成28年2月8日（月）

1. 学術情報ネットワーク運営・連携本部クラウド作業部会の設置について
2. クラウド基盤整備の進め方について
3. 大学のクラウド導入支援について
4. クラウド群連成基盤について
5. その他

セキュリティ作業部会

構成：

◎	高倉　弘喜	国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系教授
	山田　博司	国立情報学研究所学術ネットワーク研究センター特任教授
	江原　康夫	大阪大学サイバーメディアセンター講師
	岡部　寿男	京都大学学術情報メディアセンター長
	岡村　耕二	九州大学情報基盤研究開発センター教授
	門林　雄基	奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科准教授
	関谷　勇司	東京大学情報基盤センター准教授
	曽根　秀昭	東北大学サイバーサイエンスセンター教授
	西村　浩二	広島大学情報メディア教育研究センター教授
	松浦　知史	東京工業大学学術国際情報センター准教授
	南　弘征	北海道大学情報基盤センター教授

注：◎は主査を示す。

開催状況：平成27年度は1回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成28年1月28日（木）

1. 大学間連携に基づく情報セキュリティ体制の基盤について
2. 各大学におけるインシデント対応体制の状況
3. その他

高等教育機関における情報セキュリティポリシー推進部会

構成：

	高倉　弘喜	国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系教授
	中村　素典	国立情報学研究所学術認証推進室特任教授
	岡田　仁志	国立情報学研究所情報社会相関研究系准教授
◎	曽根　秀昭	東北大学サイバーサイエンスセンター教授
	金谷　吉成	東北大学大学院法学研究科准教授
	須川　賢洋	新潟大学人文社会・教育科学系法学部助教
	中山　雅哉	東京大学情報基盤センターネットワーク研究部門准教授
	佐藤　周行	東京大学情報基盤センター准教授
	岡部　寿男	京都大学学術情報メディアセンター長
	上田　浩	京都大学学術情報メディアセンター准教授
	稲葉　宏幸	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科情報工学部門教授
	西村　浩二	広島大学情報メディア教育研究センター教授
	上原哲太郎	立命館大学情報理工学部情報システム学科教授
	木下　宏揚	神奈川大学工学部電気電子情報工学科教授
	長谷川明生	中京大学工学部情報システム工学科教授
	中西　通雄	大阪工業大学情報科学部 コンピュータ科学科教授
	小川　賢	神戸学院大学経営学部経営学科准教授
	佐藤　慶浩	日本ヒューレット・パッカード株式会社個人情報保護対策室長
	丸橋　透	ニフティ株式会社法務部長

注：◎は主査を示す。

開催状況：平成27年度は4回開催し，以下の議題について審議した。

第 1 回：平成 27 年 9 月 24 日（木）

1. サンプル規定集（C 系列）について
2. 本年度の活動方針について
3. その他

第 2 回：平成 27 年 12 月 24 日（木）

1. 大学向けCSIRTマテリアルについて
2. 認証関連規程について
3. その他

第 3 回：平成 28 年 1 月 20 日（水）

1. インシデント対応手順について
2. 認証関連規程と関連規程について
3. クラウド利用ガイドラインについて
4. その他

第 4 回：平成 28 年 2 月 22 日（水）

1. クラウド利用ガイドラインについて
2. インシデント対応手順について
3. その他
   - ・NIIでの広報
   - ・ネットワーク利用・接続手順の整備
   - ・次年度計画

学術認証運営委員会

任務：我が国の学術認証連携の推進に向けて，その中核としての学術認証フェデレーション及び関連事項を企画・立案し，その運営を行う。

構成：

◎	安 達　　淳	国立情報学研究所副所長
	中 村　素 典	国立情報学研究所学術認証推進室特任教授
	髙 井　昌 彰	北海道大学情報基盤センター長
	林　　豊	九州大学附属図書館係員
	佐 藤　周 行	東京大学情報基盤センター准教授
	笠 原　禎 也	金沢大学総合メディア基盤センター教授
	岡 部　寿 男	京都大学学術情報メディアセンター長
	西 村　浩 二	広島大学情報メディア教育研究センター教授
	只 木　進 一	佐賀大学総合情報基盤センター副センター長
	前 田　香 織	広島市立大学情報科学研究科教授
	五 十 嵐　浩	成城大学メディアネットワークセンター課長
	秋 山　豊 和	京都産業大学コンピュータ理工学部准教授
	島 岡　政 基	セコム株式会社IS研究所主務研究員

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成27年度は1回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成28年3月15日（火）

1. 学認実施要領の改訂について
2. 学認技術運用基準の改訂について
3. 「学認LoA1認定プログラム」における審査手続きについて
4. 学認への加入状況について
5. 図書館系サービスの状況について
6. 平成27年度学認アンケートについて
7. 情報サービス連携推進コンソーシアムからの要望について
8. Kantara Initiativeへの参加について
9. 平成27年度における脆弱性関連の注意喚起について
10. その他

国際学術情報流通基盤整備事業運営委員会

任務：次に掲げる事項について審議する。

1. 国際学術情報流通基盤整備事業の全体計画の策定に関すること。
2. 事業の対象となる学術雑誌の選定及び事業の評価に関すること。
3. 国際的な学術コミュニケーションの動向調査に関すること。
4. その他事業に係る重要事項に関すること。

構成：

◎	安達　淳	国立情報学研究所副所長
	逸村　裕	筑波大学大学院図書館情報メディア系教授
	今井　浩	東京大学大学院情報理工学研究科教授
	深貝　保則	横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授
	森　重文	京都大学数理解析研究所教授
	土屋　俊	大学評価・学位授与機構教授
	倉田　敬子	慶應義塾大学文学部教授
	小林　富雄	高エネルギー加速器研究機構教授
	尾城　孝一	東京大学附属図書館事務部長
	荘司　雅之	早稲田大学図書館事務部長
	酒井　清彦	国立情報学研究所学術基盤推進部次長
	林　和弘	科学技術・学術政策研究所科学技術動向研究センター上席研究官

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成27年度は3回開催し，以下の議題について審議した。

第1回：平成27年8月4日（火）

1. 平成27年度SPARC Japanセミナーの活動計画について
2. HORIZON2020によるオープンアクセス政策とオープンサイエンスの国際的課題に関するシンポジウムの後援について
3. 国内研究者による論文公表に関する調査について
4. SPARC Japan第4期のまとめについて
5. SPARC Japan第5期基本方針について

第 2 回：平成 27 年 11 月 30 日（月）

1. SPARC Japan 第 5 期（平成 28～30 年度）基本方針（案）について
2. 平成 28 年度活動計画について
3. 米国 SPARC との MoU 更新について
4. 論文公表実態調査チームの活動状況について

第 3 回：平成 28 年 11 月 30 日（月）

1. 平成 27 年度 SPARC Japan 事業報告
2. 論文公表実態調査チームの活動状況について
3. SCOAP[3] フェーズ 2 の状況について
4. SPARC Japan 第 5 期（平成 28～30 年度）基本方針（案）について
5. 平成 28 年度活動計画について
6. 平成 28 年度 SPARC Japan セミナー企画ワーキング・グループの設置について

15. 記録

(1) 人事異動

平成27年4月1日から平成28年3月31日までの間における異動は，下記のとおりである。

発令日	異動内容(新職名等)	氏　　名	前職名等
	【新規採用】		
H27.4.1	アーキテクチャ科学研究系特任教員（特任准教授）	栗本　　崇	（新規採用）
H27.4.1	情報社会相関研究系特任教員（特任助教）	古川　雅子	（新規採用）
H27.4.1	情報学プリンシプル研究系特任教員（特任助教）	秋葉　拓哉	（新規採用）
	【更新】		
H27.4.1	アーキテクチャ科学研究系特任教員（特任准教授）	鄭　　顕志	アーキテクチャ科学研究系特任教員（特任助教）
	【再雇用更新】		
H27.4.1	総務部総務課事務職員（総務チーム）	羽田　和久	総務部総務課事務職員（総務チーム）
	【転入】		
H27.4.1	アーキテクチャ科学研究系教授	高倉　弘喜	名古屋大学情報基盤センター教授
H27.4.1	総務部長	岩田　裕美	高知大学総務部長
H27.4.1	学術基盤推進部次長	酒井　清彦	名古屋大学附属図書館事務部長
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課長	細川　聖二	筑波大学附属図書館情報サービス課長
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長（学術コンテンツ整備チーム）	齊藤　泰雄	国立国会図書館利用者サービス部科学技術・経済課閲覧サービス係副主査
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長（学術コンテンツ整備チーム）	上村　順一	東京海洋大学学術情報課情報サービス第一係長
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課事務職員（研究成果整備チーム）	纐纈　直也	北海道大学附属図書館学術システム課職員
H27.4.1	学術基盤推進部図書館連携・協力室室員（在籍出向）	塩出　　郁	（本務先）大阪大学附属図書館学術情報整備室学術情報収集班
H27.4.1	学術基盤推進部図書館連携・協力室室員（研修）	矢野　恵子	（本務先）明治大学学術・社会連携部和泉図書館事務室
H27.7.1	総務部企画課係長（国際・教育支援チーム）	前川　晶子	東京大学研究推進部研究推進企画課主任
H27.7.1	総務部会計課係長（調達チーム）	尾崎　正明	東京大学生産技術研究所経理課執行チーム係長
H27.7.1	総務部企画課社会連携推進室係長（大型プロジェクト・知財チーム）	佐藤　大明	機構総合企画本部URAステーションチーフ（評価・庶務担当）
H27.7.1	総務部会計課係長（調達チーム）	飯田　智子	国立極地研究所南極観測センター専門職員
H28.1.1	総務部付専門職員	早川　英岐	総務省大臣官房会計課主査

H28.3.25	総務部企画課副課長	齊藤　明雄	総務省関東総合通信局総務部総務課 課長補佐
	【所内異動】		
H27.4.1	アーキテクチャ科学研究系教授	合田　憲人	アーキテクチャ科学研究系特任教員 （特任教授）
H27.4.1	コンテンツ科学研究系教授	佐藤　いまり	コンテンツ科学研究系准教授
H27.4.1	コンテンツ科学研究系准教授	CHEUNG,Gene	コンテンツ科学研究系特任教員 （特任准教授）
H27.4.1	情報学プリンシプル研究系准教授	吉田　悠一	情報学プリンシプル研究系特任教員 （特任助教）
H27.4.1	総務部総務課専門員（総務チーム）	小川　卓司	総務部総務課係長（総務チーム）
H27.4.1	総務部企画課主任（広報チーム）	福嶋　有希子	学術基盤推進部学術基盤課技術職員 （総括・連携基盤チーム）
H27.4.1	総務部会計課主任（財務・経理チーム）	佐藤　隆介	総務部会計課事務職員 （財務・経理チーム）
H27.4.1	学術基盤推進部学術基盤課副課長	鷹野　真司	学術基盤推進部学術基盤課専門職員
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （支援チーム）	吉田　幸苗	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （図書館連携チーム）
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （支援チーム）	服部　綾乃	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （コンテンツチーム）
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （研究成果整備チーム）	前田　　朗	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （図書館連携チーム）
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （研究成果整備チーム）	片岡　　真	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長 （コンテンツチーム）
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課 事務職員（学術コンテンツ整備チーム）	古橋　英枝	学術基盤推進部学術コンテンツ課 事務職員（図書館連携チーム）
H27.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課 事務職員（研究成果整備チーム）	後迫　久美	学術基盤推進部学術コンテンツ課 事務職員（図書館連携チーム）
H27.7.1	総務部企画課係長（企画チーム）	浅野　秀明	総務部企画課社会連携推進室係長 （連携支援チーム）
H27.7.1	総務部企画課社会連携推進室係長 （連携支援チーム）	阿蘓品　治夫	学術基盤推進部学術基盤課係長 （総括・連携基盤チーム）
H27.7.1	総務部総務課係長（総務チーム）	山口　克博	総務部会計課係長（財務・経理チーム）
H27.7.1	総務部会計課係長（財務・経理チーム）	金子　　修	総務部企画課係長（企画チーム）
H27.7.1	総務部会計課係長（調達チーム）	小林　雅幸	総務部企画課係長 （国際・教育支援チーム）
H27.7.1	学術基盤推進部学術基盤課係長 （総括・連携基盤チーム）	土井　光広	総務部会計課係長（調達チーム）
	【兼務】		
H27.4.1	情報学プリンシプル研究系教授	藤山　秋佐夫	国立遺伝学研究所 生命情報研究センター教授
H27.4.1	国立情報学研究所副所長	本位田　真一	アーキテクチャ科学研究系教授
H27.4.1	国立情報学研究所副所長	安達　　淳	コンテンツ科学研究系教授
H27.4.1	情報学プリンシプル研究系研究主幹	佐藤　　健	情報学プリンシプル研究系教授
H27.4.1	アーキテクチャ科学研究系研究主幹	米田　友洋	アーキテクチャ科学研究系教授

H27.4.1	コンテンツ科学研究系研究主幹	佐藤　真一	コンテンツ科学研究系教授
H27.4.1	情報社会相関研究系研究主幹	曽根原　登	情報社会相関研究系教授
H27.4.1	国立情報学研究所所長補佐	相澤　彰子	コンテンツ科学研究系教授
H27.4.1	国立情報学研究所所長補佐	佐藤　一郎	アーキテクチャ科学研究系教授
H27.4.1	学術ネットワーク研究開発センター センター長	漆谷　重雄	アーキテクチャ科学研究系教授
H27.4.1	知識コンテンツ科学研究センター センター長	相澤　彰子	コンテンツ科学研究系教授
H27.4.1	先端ソフトウェア工学・国際研究センターセンター長	本位田　真一	アーキテクチャ科学研究系教授
H27.4.1	社会共有知研究センターセンター長	新井　紀子	情報社会相関研究系教授
H27.4.1	量子情報国際研究センターセンター長	根本　香絵	情報学プリンシプル研究系教授
H27.4.1	サイバーフィジカル情報学国際研究センターセンター長	安達　　淳	コンテンツ科学研究系教授
H27.4.1	ビッグデータ数理国際研究センター センター長	河原林　健一	情報学プリンシプル研究系教授
H27.4.1	ビッグデータ数理国際研究センター 副センター長	吉田　悠一	情報学プリンシプル研究系准教授
H27.4.1	クラウド基盤研究開発センター センター長	合田　憲人	アーキテクチャ科学研究系教授
H27.4.1	データセット共同利用研究開発センターセンター長	大山　敬三	コンテンツ科学研究系教授
H27.4.1	学術基盤推進部長	漆谷　重雄	アーキテクチャ科学研究系教授
H27.4.1	国立情報学研究所図書室長	大向　一輝	コンテンツ科学研究系准教授
H27.4.1	学術基盤推進部先端ＩＣＴセンター長	阿部　俊二	アーキテクチャ科学研究系准教授
H27.4.1	学術基盤推進部調整役	武川　利代巳	総務部企画課長
H27.4.1	情報・システム研究機構総合企画本部 ＵＲＡステーションサブマネージャー	坂本　朝治	学術基盤推進部学術基盤課長
H27.4.1	学術基盤推進部学術基盤課技術職員 （ＳＩＮＥＴチーム）	窪田　佳裕	学術基盤推進部学術基盤課技術職員 （文部科学省行政実務研修生）（免）
H27.4.1	総務部企画課事務職員 （文部科学省行政実務研修生）（命）	三石　菜央	総務部企画課事務職員 （国際・教育支援チーム）
H28.2.1	金融スマートデータ研究センター センター長	喜連川　優	国立情報学研究所長
H28.2.1	コグニティブ・イノベーションセンターセンター長	石塚　　満	国立情報学研究所客員教授
H28.2.1	総務課副課長	山﨑　美紀	総務部企画課副課長（兼）社会連携推進室長
	【退職・転出】		
H27.6.30	辞職 情報・システム研究機構特任教員 （特任准教授）	佐藤　寛子	情報学プリンシプル研究系准教授
H27.6.30	辞職 総務省関東総合通信局総務部 信書便主任専門官	小川　卓司	総務部総務課専門員（総務チーム）

H27.6.30	辞職 東京大学法学政治学研究科等会計係長	酒井　　勝	総務部会計課係長（調達チーム）
H27.6.30	辞職 東京大学理学系研究科等経理課 研究支援・外部資金チーム一般職員	大野　　茜	総務部総務課事務職員（総務チーム）
H27.7.1	機構事務局財務課財務係長	柳　　真介	総務部会計課係長（調達チーム）
H27.12.27	辞職 香港城市大学メディアコミュニケーション学部准教授	小林　哲郎	情報社会相関研究系准教授
H27.12.31	辞職 東京大学人事部人事企画課専門職員	田村　俊一	総務部総務課副課長
H28.3.31	辞職 法政大学情報科学部教授	日高　宗一郎	アーキテクチャ科学研究系助教
H28.3.31	辞職 国立教育政策研究所生徒指導・進路指導研究センター企画課長	濵　　由樹	総務部総務課長
H28.3.31	辞職 九州大学情報システム部長	坂本　朝治	学術基盤推進部学術基盤課長
H28.3.31	辞職 総務省中国総合通信局情報通信部 情報通信連携推進課企画監理官	赤崎　正浩	総務部企画課副課長
H28.3.31	辞職 東京外国語大学研究協力課長	山﨑　美紀	総務部企画課副課長（兼）社会連携推進室長（兼）総務課副課長
H28.3.31	辞職 千葉大学附属図書館 学術コンテンツ課長	高橋　菜奈子	学術基盤推進部学術コンテンツ課副課長
H28.3.31	辞職 東京大学情報システム部情報基盤課係長（学術情報チーム）	前田　　朗	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長（研究成果整備チーム）
	【配置換】		
H27.4.1	コンテンツ科学研究系特任教員（特任助教）	ZHENG Yinqiang	コンテンツ科学研究系特任研究員（特任助教）
H27.4.1	総務部企画課事務職員（国際・教育支援チーム）	堀下　　悠	総務部総務課事務職員（国際教育交流担当職員長期研修プログラム）
H27.4.1	学術基盤推進部学術基盤課事務職員（総括・連携基盤チーム）	相沢　啓文	総務部企画課事務職員（広報チーム）

(2) 表彰・受賞

受賞者氏名	受賞名	年月日	受賞対象
坊農　真弓	平成 27 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰若手科学者賞	2015/4/15	日本語と日本手話を対象とした多人数インタラクションの研究
林　浩平	平成 26 年度船井研究奨励賞	2015/4/18	国内の大学あるいは公的研究機関に所属する博士号取得後 3 年以内の研究者を対象に、情報技術や情報科学に関する研究において顕著な業績のあった者を表彰
小野　順貴	SPIE.DSS 2015 Unsupervised Learning ICA Pioneer Award	2015/4/24	Auxiliary function approach to independent component analysis and independent vector analysis
武田　英明	Making Sense of Microposts (#Microposts2015) におけるコンペティション“Named Entity rEcognition and Linking (NEEL) Challenge” 優勝	2015/5/18	An End-to-End Entity Linking Approach for Tweets
井上　克巳	一般社団法人　人工知能学会 全国大会優秀賞	2015/6/2	組合せテストケース生成問題に対する制約解集合プログラミングの適用
坂内　正夫	一般社団法人 電子情報通信学会 第 76 回功績賞	2015/6/4	地理情報システム・多次元データ構造・マルチメディア・ITS 分野での貢献を通した電子情報通信工学の分野における功績が評価された
喜連川　優	一般社団法人　電子情報通信学会 第 71 回論文賞	2015/6/4	Hadoop をはじめとする並列データ処理系へのアウトオブオーダ型実行方式の適用とその有効性の検証
神門　典子	一般社団法人　人工知能学会 研究会優秀賞	2015/6/12	複数国の新聞からの多観点比較による分析～GDELT データを用いた分析～
喜連川　優	平成 27 年度全国発明表彰(公益社団法人発明協会主催) 21 世紀発明賞	2015/6/15	非順序型データベースエンジンの発明
相原　健郎	特定非営利活動法人 観光情報学会 第 12 回全国大会大会優秀賞	2015/6/19	モバイルセンシングによる訪日外国人動態把握
市川　惇信	2015 IEEE Innovation in Societal Infrastructure Award	2015/6/20	信頼性の高い自律分散システム概念の先駆的開拓と、その交通制御システムでの実用化への貢献
石川　冬樹 吉岡　信和	1st Formal Methods in SW Engineering Education and Training Workshop (FMSEET 2015) Best Paper Award	2015/6/23	Keys and Roles of Formal Methods Education for Industry: 10 Year Experience from Top SE Program
CHEUNG,Gene	IEEE International Conference on Multimedia and Expo best paper candidate	2015/7/2	ESTIMATING HEART RATE VIA DEPTH VIDEO MOTION TRACKING
児玉　和也	3 次元画像コンファレンス 2014 優秀論文賞	2015/7/10	Plane-Sweep 法を用いた画像再構成に基づく多視点画像の雑音抑制法の検討
中村　素典	一般社団法人　情報処理学会 DICOMO2015 シンポジウム 優秀論文賞	2015/7/10	認証連携における仮名性を担保したユーザ同一性の確認

坂本　一憲 石川　冬樹	International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA 2015) Best Artifact Award	2015/7/17	論文 Feedback-controlled Random Test Generation に関するプログラム等の成果物
秋葉　拓哉	一般社団法人　情報処理学会 2015 年度コンピュータサイエンス領域奨励賞	2015/7/22	ネットワーク上の頂点間特徴量としての Top-k 距離とその高速なクエリ応答
PRENDINGER,Helmut	Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering 2014 Hojjat Adeli Award for Innovation in Computing	2015/7/28	A Cyber-Physical System Simulator for Risk Free Transport Studies
秋葉　拓哉	国際関数型プログラミング学会 （International Conference on Functional Programming＝ICFP） ICFP プログラミングコンテスト優勝	2015/9/2	テトリスに類似したゲームをできるだけ上手にプレイする AI を作成する
漆谷　重雄	一般社団法人　電子情報通信学会 フェロー称号を贈呈	2015/9/9	マルチレイヤネットワーク制御技術に関する研究開発
佐藤　真一	一般社団法人　電子情報通信学会 フェロー称号を贈呈	2015/9/9	マルチメディア内容解析の先駆的研究
速水　謙	一般社団法人　日本応用数理学会 日本応用数理学会ベストオーサー賞	2015/9/9	劣決定逆問題に対する Cluster Newton 法とその薬物動態モデルへの応用
一藤　裕	第 14 回ドコモ・モバイル・サイエンス賞社会科学部門奨励賞	2015/10/16	ソーシャル・ビッグデータを用いた観光・防災政策・意思決定支援社会システム
Le,Duy-Dinh 佐藤　真一	MMSP2015 (IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing) Top 10% Paper Award	2015/10/21	Query-Adaptive Late Fusion with Neural Network for Instance Search
胡　振江	SLE 2015 (8th International COnference on Software Language Engineering) Distinguished Reviewer Award	2015/10/27	SLE 2015 のプログラム委員として、丁寧な論文の査読、建設的な査読報告書の提出、また積極的に議論に参加する姿勢が評価されたため
末松　安晴	2015 年度 文化勲章	2015/11/3	光通信工学を育成し、波長可変半導体レーザーの開発に寄与。高速通信ネットワークの実現に貢献した。
井上　克巳	The 16th International Symposium on Advanced Intelligent Systems Best Presentation Award	2015/11/7	Skill-Based Dynamic Team Formation Problem
稲邑　哲也	公益社団法人　計測自動制御学会 2015 年システム・情報部門 SSI 優秀論文賞	2015/11/20	実ロボットによる場所概念と言語モデルの教師なし同時学習
北本　朝展	人文科学とコンピュータシンポジウム「じんもんこん 2015」 最優秀論文賞	2015/12/20	Digital Criticism Platform: エビデンスベースの解釈を支援するデジタル史料批判プラットフォーム
喜連川　優	公益財団法人 NEC C&C 財団 2015 年度 C&C 賞	2015/12/21	大規模デジタル情報時代に向けた先進的な IT 基盤技術に関わる研究開発への先駆的・主導的な貢献

藤原　一毅	IEEE Computer Society　Japan Chapter IEEE Computer Society Japan Chapter Young Author Award 2015	2015/12/21	Swap-and-randomize: A Method for Building Low-latency HPC Interconnects
越前　功	情報セキュリティ大学院大学 第12回情報セキュリティ文化賞	2016/2/15	撮像にノイズを混入させるという独創的な着眼点により画像の盗撮を無効化する新しい盗撮防止技術を確立し著作権侵害や情報漏えいの防止に寄与するとともに、これを人間に応用し、カメラの写りこみによるプライバシー侵害を防止する技術を世界で初めて確立してサイバーとフィジカルの境界におけるプライバシー保護を実現するなど、情報セキュリティの確保およびプライバシー保護に関する顕著な研究業績により実社会のセキュリティ向上に多大な貢献をしたこと。
鯉渕　道紘	第４回HPCアイデアコンテスト 最優秀賞	2016/3/3	メンテナンス可能な水没HPC
中島　震	一般社団法人　情報処理学会 2015年度山下記念研究賞	2016/3/10	電力消費振る舞いのロジック・モデル検査
北本　朝展	一般社団法人　情報処理学会 2015年度山下記念研究賞	2016/3/10	遷画：展示の数学モデルに基づく参加型アーカイブの分析とミュージアムでの展開

(3) 活動記録

開催日	
平成27年	
4月	NII Today 第53号（英文版）をホームページで公開
4月1日～7月21日	文部科学省情報ひろば企画展示
4月6日～4月8日	Hong Kong-Tokyo Workshop on Scientific Computing
5月	NII Today 第68号（和文版）を刊行
5月20日	NII産官学連携塾 第2回
6月	NII Today 第54号（英文版）をホームページで公開
6月10日～6月12日	目録システム地域講習会【図書コース】(北海道大学)
6月11日～6月12日	国立情報学研究所　学術情報基盤オープンフォーラム2015
6月12日～6月13日	国立情報学研究所 オープンハウス2015
6月13日	総合研究大学院大学情報学専攻　大学院説明会
6月18日～6月19日	JAIRO Cloud 講習会
6月25日～6月26日	学術情報システム総合ワークショップ(講義等)
6月29日～7月1日	目録システム地域講習会【図書コース】(東北大学)
6月29日～7月2日	第1回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
7月	
7月4日	軽井沢土曜懇話会　第1回（国際高等セミナーハウス）
7月6日～7月7日	情報処理技術セミナー 第1回
7月10日	大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）電子資料契約実務研修会 in 京都
7月14日	第3回広報委員会
7月22日	NII産官学連携塾 第3回
7月23日～7月24日	JAIRO Cloud 講習会（大同大学）
7月24日	NII・国語研共同研究 2015公開研究会
7月29日	市民講座　第1回
8月	
8月3日～8月4日	ERATO感謝祭　Season II
8月3日～8月6日	第2回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
8月6日～8月7日	学術情報システム総合ワークショップ（中間検討会）
8月19日～8月21日	目録システム地域講習会【図書コース】(九州大学)
8月20日	定期記者懇談会 「わかりやすいビッグデータ」
8月20日	市民講座　第2回
8月25日	NetCommonsユーザカンファレンス2015
8月26日～8月28日	目録システム地域講習会【図書コース】(静岡大学)
8月26日～8月28日	目録システム地域講習会【雑誌コース】(高知大学)
8月27日～8月28日	イノベーション・ジャパン2015～大学見本市＆ビジネスマッチング～（出展）
9月	NII Today 第69号（和文版）を刊行
9月2日～9月4日	学術情報ウェブサービス担当者研修
9月7日～9月9日	目録システム地域講習会【図書コース】(岡山大学)
9月7日～9月10日	第3回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
9月10日～9月11日	JAIRO Cloud 講習会（広島修道大学）
9月10日～9月11日	平成27年度大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）版元提案説明会
9月12日	軽井沢土曜懇話会　第2回（国際高等セミナーハウス）
9月14日～9月16日	目録システム地域講習会【雑誌コース】(東京大学)
9月14日～9月17日	第4回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
9月16日	researchmapシンポジウム2015
9月16日～9月18日	目録システム地域講習会【図書コース】(名古屋大学)
9月21日～9月25日	第5回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
9月25日	国立情報学研究所学位授与記念メダル贈呈式・優秀学生賞表彰式

9月28日	目録システム入門講習会（富山大学附属図書館）
9月28日～9月29日	情報処理技術セミナー 第2回
9月28日～10月1日	第6回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
9月28日～10月2日	QCrypt 2015
9月30日	第1回 SPARC Japan セミナー2015
10月	NII Today 第55号（英文版）をホームページで公開
10月1日～10月2日	JAIRO Cloud 講習会
10月6日～10月9日	大学図書館職員短期研修(京都大学)
10月13日	NII産官学連携塾 第4回
10月17日	軽井沢土曜懇話会　第1回（国際高等セミナーハウス）
10月19日～10月22日	第7回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
10月21日	第2回 SPARC Japan セミナー2015
10月22日	市民講座　第3回
10月23日～10月27日	未来館オープンラボ2015
10月26日～10月29日	第8回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
10月29日	総合研究大学院大学情報学専攻　大学院説明会
11月	
11月4日	SINET及び学認・UPKI証明書説明会（福岡）
11月5日	SINET及び学認・UPKI証明書説明会（京都）
11月5日～11月6日	目録システム地域講習会【雑誌コース】（東北大学）
11月8日～11月11日	第9回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
11月10日～11月12日	第17回図書館総合展フォーラム
11月13日	第4回広報委員会
11月13日	データサイエンティスト協会シンポジウム（出展）
11月14日	ロボットは東大に入れるか2015 成果報告会
11月17日～11月20日	第10回NII湘南会議2015（湘南国際村センター）
11月18日～11月20日	学術情報リテラシー教育担当者研修
11月20日	SINET及び学認・UPKI証明書説明会（札幌）
11月26日	市民講座　第4回
11月26日	SINET及び学認クラウド説明会（東京）
11月27日	学術情報システム総合ワークショップ(報告会)
11月29日	大学共同利用機関シンポジウム2015（出展・トーク）
11月30日	SINET及び学認・UPKI証明書説明会（名古屋）
12月	NII Today 第70号（和文版）を刊行
12月1日～12月4日	大学図書館職員短期研修(東京大学)
12月2日～12月4日	大学ICT推進協議会2015年度年次大会（出展）
12月3日～12月4日	JAIRO Cloud 講習会
12月7日	SINET及び学認・UPKI証明書説明会（東京）
12月10日～12月11日	情報処理技術セミナー 第3回
12月13日	第5回NII湘南会議記念講演会
12月17日	小林哲郎准教授 講演会
12月17日～12月18日	目録システム書誌作成研修（試行）
12月18日	定期記者懇談会「理論研究とビッグデータ＆人工知能」
12月21日	IEEE Computer Society Japan Chapter Young Author Award 2015記念講演会
12月22日～12月23日	情報系 WINTER FESTA
平成28年	
1月	
1月19日	第3回 SPARC Japan セミナー2015
1月22日	NII産官学連携塾 第5回
1月29日	第1回研究教育のためのクラウド利活用セミナー
1月30日	The 1st ImPACT Symposium on Photoacoustic Imaging and Bio-Medical Imaging for

	Vascular Health Science
2月	
2月4日	定期記者懇談会「深刻化するサイバー攻撃が及ぼす影響と対策」
2月4日	IPSJ ソフトウェアジャパン（出展）
2月8日～2月11日	第11回NII 湘南会議2015（湘南国際村センター）
2月9日	記者会見「『金融スマートデータ研究センター』を設置～国立情報学研究所、三井住友アセットマネジメントが共同で～」
2月15日	記者会見「『コグニティブ・イノベーションセンター』を新設～新技術コグニティブ・テクノロジーで社会、産業、新ビジネスにイノベーションを～」
2月15日～2月18日	第12回NII 湘南会議2015（湘南国際村センター）
2月25日	市民講座　第6回
3月	NII Today 第71号（和文版）を刊行
3月2日	平成27年度大学図書館コンソーシアム（JUSTICE）総会
3月3日～3月4日	サイバーセキュリティシンポジウム道後2016
3月4日	平成27年度　情報セキュリティセミナー
3月7日～3月10日	第13回NII 湘南会議2015（湘南国際村センター）
3月8日	国際シンポジウム「社会システム・サービス最適化のためのサイバーフィジカルIT統合基盤の研究―ソーシャル CPS の実現に向けて：社会サービスを変革する情報技術の新展開」
3月9日	第4回 SPARC Japan セミナー2015
3月14日～3月17日	第14回NII 湘南会議2015（湘南国際村センター）
3月17日	研究データとオープンサイエンスフォーラム～RDA 東京大会における議論を踏まえた研究データ共有の最新動向～
3月21日～3月24日	第15回NII 湘南会議2015（湘南国際村センター）
3月23日	日高宗一郎助教・Yijun Yu 博士による特別講演会
3月23日	第2回研究教育のためのクラウド利活用セミナー
3月24日	第3回研究教育のためのクラウド利活用セミナー
3月24日	第5回広報委員会
3月25日	国立情報学研究所学位授与記念メダル贈呈式・優秀学生賞表彰式
3月28日～3月31日	第16回NII 湘南会議2015（湘南国際村センター）

索　引

（五十音順）

あ　相澤　彰子 …… 57,58,65,77,84,98,145,222,289,292,293,312,314,315,317,318,324,328,329,335
合田　憲人 …… 33,38,39,48,73,144,193,286,289,293,325,327
相原　健郎 …… 46,86,135,147,239,289,323,372
安達　淳 …… 59,138,140,159
秋葉　拓哉 …… 104,146,191,289,322,323,324,327,373
阿部　俊二 …… 32,120,210,289,327
阿辺川　武 …… 91, 328
新井　紀子 …… 152,265,289,324,328,335
ANDRES,Frederic …… 96,241,289,325
い　石川　冬樹 …… 59,102,106,134,242,289,314,317,318,326,372,373
市瀬　龍太郎 …… 41,49,88,146,179,289,292,293,318,324,328,335
稲邑　哲也 …… 43,50,52,137,144,149,180,289,324,325,328,373
井上　克巳 …… 34,35,38,52,82,99,161,289,312,315,316,317,318,328,372,373
う　植木　浩一郎 …… 284
宇都宮　聖子 …… 127,134,182,292,326
宇野　毅明 …… 40,49,129,165,289,324,325,327,335
漆谷　重雄 …… 33,37,196,289,373
え　越前　功 …… 34,55,56,63,76,96,224,289,316,322,325,329,335,374
お　大向　一輝 …… 59,66,67,244,286,289,293,324,326,328
大山　敬三 …… 58,64,65,67,227,289,303,329
岡田　仁志 …… 82,275,286,289,325,330
小関　健太 …… 108
小野　順貴 …… 64,65,79,97,119,128,184,286,289,313,317,318,320,324,328,329,372
か　片山　紀生 …… 245,289,325
加藤　弘之 …… 44,48,53,54,90,261,289,326
金沢　誠 …… 86,187,289,327
河井　理穂子 …… 331
川添　愛 …… 328,331
河原林　健一 …… 72,120,126,167,289,293,294,323,327
神門　典子 …… 34,61,64,65,267,289,322,328,329,372
き　北本　朝展 …… 58,67,99,116,143,144,245,289,302,316,320,324,330,373,374
喜連川　優 …… 158,286,323,372,373
く　栗本　崇 …… 37,211,289
蔵川　圭 …… 31,67
け　計　宇生 …… 30,142,196,289,293,312,313,315,316,318,319
こ　胡　振江 …… 44,48,53,74,102,201,289,293,313,314,316,325,326,373
鯉渕　道紘 …… 44,78,118,119,130,146,211,289,292,293,321,323,324,325,374
五島　正裕 …… 203,289,292,326

	児玉　和也	62,90,248,289,292,328,372
	後藤田　洋伸	87,276,289
	小林　哲郎	277,324,325,330
	小林　亮太	108,192,289,316,317,324,327
	古宮　誠一	88
さ	坂本　一憲	45,110,129,132,219,289,313,318,319,324,325,326,335,373
	佐藤　一郎	76,94,204,289,327
	佐藤　いまり	45,73,128,227,289,293,312,314,315,318,319,328,335
	佐藤　健	42,51,82,98,145,169,289,313,328
	佐藤　真一	55,64,65,67,75,115,228,289,313,314,315,318,319,325,329,373
	佐藤　寛子	188,327
し	島野　美保子	286
す	末永　俊一郎	326
	杉本　晃宏	97,119,120,231,289,292,293,313,315,317,319,329
そ	曽根原　登	36,37,61,135,147,270,289,323,329,330
	孫　媛	31,32,60,79,100,120,278,289,330
た	高木　信二	31,286,329
	高倉　弘喜	76,148,205,286,289,323
	高須　淳宏	57,59,84,140,233,289,313,315,317,319
	高野　明彦	147,235
	髙橋　竜一	326
	高山　健志	113,262,289,324,331
	武田　英明	40,65,66,67,73,74,140,148,170,286,289,293,313,314,317,318,324,326,372
	龍田　真	64,92,173,289
	田辺　良則	326
ち	CHEUNG,Gene	101,249,286,291,292,293,313,315,316,319,328,372
つ	対馬　かなえ	103,220,289,326
て	鄭　顕志	90,134,214,289,312,326
	鄭　銀強	262,289,318
な	中島　震	54,89,136,137,207,289,313,314,316,320,324,326,374
	中村　太一	94,326
	中村　素典	33,39,47,62,372
に	西澤　正己	60,281,289,330
ね	根本　香絵	51,73,133,174,289,312,324,326
は	橋爪　宏達	30,80,208,289
	林　浩平	112,321,323,372
	速水　謙	41,91,175,289,313,315,327,373
ひ	日高　宗一郎	44,48,53,89,221,289,313,326
ふ	福田　健介	85,121,137,215,289,292,314,317,329
	福永　拓郎	107

藤田　彬 …… 328,329
藤山　秋佐夫 …… 177
藤原　一毅 …… 44,93,321,323,325,331,374
古川　雅子 …… 284
PRENDINGER,Helmut …… 36,78,95,236,286,289,292,293,294,313,314,316,317,318,320,373
ほ　堀田　結孝 …… 113
坊農　真弓 …… 46,95,106,251,289,293,321,325,329,330,372
本位田　真一 …… 160,292,317,326,327
ま　前澤　悠太 …… 104,327
松本　啓史 …… 190,289
み　水野　貴之 …… 47,60,85,107,133,143,282,289,323,330
宮尾　祐介 …… 42,65,132,253,289,313,315,323,327,328,329,335
も　孟　洋 …… 263,289,325
や　山岸　順一 …… 31,64,65,81,103,120,130,153,255,289,293,314,319,321,322,325,329,331
山田　茂樹 …… 80
山田　誠二 …… 72,120,148,237,289
山田　博司 …… 37
山地　一禎 …… 33,39,47,62,63,67,136,259
山中　顕次郎 …… 139,321
ゆ　ＹＵ　ＹＩ …… 105,264,314,315,316,319
よ　横野　光 …… 328
横山　重俊 …… 32,33,39,48
吉岡　信和 …… 33,40,83,153,217,289,324,326,329,372
吉田　悠一 …… 110,126,190,289,327
米田　友洋 …… 75,101,118,209,289,314,327
れ　LE,Duy-Dinh …… 260,325,373
LE,Trung Kien …… 286

平成27年度
国立情報学研究所年報

平成29年3月13日発行

発行者　国立情報学研究所
〒101－8430
東京都千代田区一ツ橋 2－1－2
03－4212－2132

NII

National Institute of Informatics