ISSN 1347-6025

平成24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24年度　国立情報学研究所年報

目　　次

はじめに

１．概要 …… 1

（1）沿革 …… 1

（2）組織 …… 4

２．研究 …… 7

（1）研究活動の総括 …… 7

（2）共同研究 …… 25

（3）科学研究費助成事業による研究 …… 71

（4）民間等との共同研究 …… 107

（5）受託研究 …… 111

（6）最先端研究開発支援プログラム …… 127

（7）個人研究業績 …… 129

（8）奨学寄附金 …… 236

３．教育 …… 237

（1）総合研究大学院大学情報学専攻 …… 237

（2）他大学院教育への協力 …… 241

４．最先端学術情報基盤（CSI） …… 244

（1）最先端学術情報基盤（CSI）活動の総括 …… 244

（2）学術情報ネットワーク（SINET4） …… 245

（3）認証基盤の構築 …… 247

（4）次世代学術コンテンツ基盤の整備 …… 247

（5）教育研修事業 …… 257

（6）大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE） …… 259

５．国際交流 …… 260

６．広報・普及 …… 273

７．知的財産 …… 285

８．図書室 …… 286

９．決算 …… 289

10．外部資金 …… 290

11. 施設 …… 291
(1) 学術総合センター …… 291
(2) 千葉分館 …… 291
(3) 国際高等セミナーハウス …… 291
12. 会議等 …… 292
(1) アドバイザリーボード …… 292
(2) 運営会議 …… 293
(3) 各種委員会 …… 294
(4) 事業関連委員会 …… 305
13. 記録 …… 311
(1) 人事異動 …… 311
(2) 表彰・受賞 …… 315
(3) 活動記録 …… 319
索引 …… 323

はじめに

いうまでもなく，学術研究組織は自らの使命・役割を明確化し，他ではできない特徴ある活動をプラン・実行し，成果を効果的に発信していくことがより明確に求められています。

国立情報学研究所（NII）の使命と特徴的な役割は次の通りです。すなわち，わが国唯一の情報学の学術総合研究所として情報学という新しい学問分野での「未来価値創成（学術創成）」をすること，また大学共同利用機関として「情報学活動のナショナルセンター的役割」を果たすこと，更に今や学術コミュニティ全体の研究・教育活動に不可欠な学術情報基盤（学術情報ネットワークやコンテンツ）の事業を展開・発展させること，そしてこれらの活動を通して「人材育成」と「社会・国際貢献」に努めることです。

国立情報学研究所のこれらの使命は今，特に重要になっています。エネルギーや環境，防災・安全等の社会的課題に解決策を提示したり，人や社会に新しい価値を生み出すための，情報学の新しい理論，方法論，応用展開・社会展開が求められています。研究所でここ2，3年にスタートした，量子情報国際研究センター，先端ソフトウェア工学・国際研究センター等は，その実例です。また，わが国の学術分野の教育・研究の国際競争力を強化するためには，研究・教育リソースや成果そのものを高度に共有し，増幅・循環させる新たな「最先端学術情報基盤」を，シームレスに効率的に成長させ続ける必要があります。平成23年4月からスタートした「SINET4」や，その基盤上でのさまざまな「学術クラウドサービス」展開は，その具体的成果の一部です。

国立情報学研究所は，より強力で，よりオープンな研究体制をとって，これらの使命に応えるべく最大の努力を行いたいと考えております。

関係各位のますますのご理解，ご支援をお願いいたします。

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　坂内　正夫

1. 概要

⑴ 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。

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8つ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。

⑵ 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〕，8研究施設〔連想情報学研究開発センター，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，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〕，2部〔学術基盤推進部，総務部〕，4課等〔学術基盤課，学術コンテンツ課，企画課，総務課，情報基盤センター，図書館連携・協力室〕，現員125名（平成25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」，「学術コンテンツ運営・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，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　文章や映像など様々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　［8研究施設により構成］

連想情報学研究開発センター　大規模コンテンツを対象に連想計算機構の研究開発を行い，人間の連想能力を高めることを支援する実践的な情報技術の構築を行う。

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）の中核である学術ネットワークと全国大学共同電子認証基盤に関して，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とシステム構築を行う。

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。

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。

③　学術基盤推進部　［2課，1センター，1室，6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。

情報基盤センター　情報基盤センターにおいては，次の業務をつかさどる。

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　情報基盤センター運営委員会の庶務に関すること。
七　情報資料の収集，整備，保存及び利用等に関すること。
八　図書室の整備及び運営に関すること。
九　図書室の情報処理システムに関すること。
十　図書館資料の相互貸借に関すること。
十一　研究所刊行物の管理保管に関すること。
十二　その他所内図書情報チームに係る調査，報告等に関すること。
十三　図書室運営委員会の庶務に関すること。

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。

④　総　務　部　［2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　予算及び決算に関すること。
六　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。
七　資産の管理に関すること。
八　収入の徴収に関すること。
九　政府調達，入札に関すること。
十　契約に関すること。
十一　土地及び建物の借り入れに関すること。
十二　防災管理に関すること。
十三　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。

２．研究

⑴　研究活動の総括

研究活動に関しては，平成24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なった。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。

また，大学共同利用機関として，情報学におけるグランドチャレンジを設定し，研究所内外の研究者の連携を原動力として活動を継続した。さらに平成23年度に引き続き，このグランドチャレンジを核として発展させ，同分野の研究を実施する教員をグルーピングしたNII 連携プロジェクトの企画立案のためのブレインストーミングを実施し，大型の外部資金獲得を目指している。また，上記のNII 連携プロジェクトを中核として，わが国の情報学の学術的な知識と先端技術を集積するための10年間プロジェクト「NII 人工頭脳プロジェクト：ロボットは東大に入れるか」を鋭意進めている。

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，科学研究費補助金をはじめとする外部競争的資金は，平成18年度以降，約14億円という水準にあったが，平成24年度は約17億円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，文部科学大臣表彰科学技術賞（理解増進部門），文部科学大臣表彰若手科学者賞，レジオン・ドヌール勲章シュヴァリエ，ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA）最優秀研究論文賞，第９回（平成24年度）日本学術振興会賞などがある。

平成23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，

３名（准教授，特任准教授及び特任助教，平成25年４月着任予定）の採用を決定した。

尚，応募総数は99名（内，女性５名）であった。

企業との研究開発連携に関しては，情報・システム研究機構と日本電信電話株式会社（NTT）ならびに株式会社日立製作所との間の包括契約の下，多くの共同研究を進めた。また，平成24年11月22日には，限定した企業向けに産業界オープンハウスを開催し，企業から100名を超える参加者を集め，NIIの有する最新技術をアピールした。

①　情報学プリンシプル研究系

平成24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10名，准教授９名，助教３名）が配置されている。

（ア）数理情報学

速水教授が内部反復前処理法による最小二乗問題の反復解法に関して保國惠一氏と発表した論文がSIAM Student Paper Prize を受賞した。また，同手法の理論的な妥当性を解明し，劣決定問題に対する最小ノルム解を求める解法を開発した。河原林教授は，グラフの性質を利用した高速アルゴリズムを開発し，その成果は，ACM-SIAM　Symposium on Discrete Algorithms にて Best Paper を受賞した。

宇野准教授は，ハイパーグラフ双対化問題に対する，実用性の高い，つまり巨大で疎なグラフに対しても非常に高速で計算が修了するアルゴリズムを開発した。新しいアルゴリズムは，多くの問題で，既存手法の1000倍以上の高速化を達成した。定兼准教授は，ゲノムアセンブリに用いられるドブラン（de Bruijn）グラフを100分の１に圧縮したまま操作を行える手法を開発した。吉田助教は調和解析を用いた関数の性質検査，制約充足問題に対する頑健な近似の研究を行った。また実世界に現れるグラフに対して最短路やコミュニティを求める効率的な手法を開発した。

（イ）数理論理学

数理論理学では，主に理論計算機科学及び数理論理学の研究を進めた。龍田教授は，非可換無限算術とΣ-0-1論理式に対する排中律をもつ直観主義算術が同等であることを証明した。金沢准教授は，外延的な意味論を持つ言語に可能世界を使った内包的な意味論を与える一般的な手法を定式化した。また，文脈自由文法と Lambek 文法のそれぞれに Montague 意味論を付加した文法形式が等価であることを証明した。

（ウ）量子情報学

山本教授は量子ドットスピンや励起子ポラリトンを用いた量子中継・量子シミュレーションの基礎実験を行った。根本教授は，NV ダイヤモンドを用いた分散型の量子情報素子とシステムの提案と，また量子情報システムのアーキテクチャの構築・評価を行った。松本准教授は，量子状態族の比較に関する理論を深めクローニングや通信路推定の問題に応用した。Tim Byrnes 助教は原子ボーズアインシュタイン凝縮を用いた量子計算を解析し，励起子ポラリトン凝縮を用いた量子光源を提案した。宇都宮助教は，NP 完全問題の高速処理にむけた，レーザーネットワークによるコヒーレントコンピューターの実装を進めた。

（エ）物質・生命情報学

物質・生命情報学では，藤山教授が，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進め，サンゴ共生藻類，スサビノリ，シーラカンスなど進化・環境研究の鍵となる生物ゲノムの解読を行った。2012年11月９日に開催の新領域融合センターシンポジウム情報とシステム2012「生命科学のビッグデータ革命－仮想から現実へ－」を統計数理研究所間野准教授と共に企画を担当し，大規模データ生産を基盤とするゲノミクスの最先端について講演を行った。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。佐藤寛子准教授は，新規化学物質の理論的な発掘を目指したプロジェクトについて，リポジトリ化と探索計算を進めるとともに，化学情報学と理論化学，有機合成化学の協働により糖質の種々の化学反応について，動的な反応機構の一部を解明した。核磁気共鳴スペクトルによる分子構造の自動解析についても，応用研究とデータベースの拡張を進めた。

（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，社会的・身体的相互作用から生じる知能研究のためのシミュレータを利用した研究を展開している。小野准教授はブラインド音源分離の高速解法を開発し，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，山田茂樹教授による DTN（Delay-Tolerant Network)/ レジリエントネットワークの研究，武田教授によるリンクト・オープン・データに関する研究，Collier 准教授による大規模データからの高機能テキストマイニングの研究と感染症等の地域発現をリアルタイムで認識可能にする BioCaster の開発（科学技術振興機構さきがけ）に加え，金融市場分析のためのテキストマイニング，および遺伝子疾患の相関を探るテキストマイニングの研究，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，そしてネットワークの高性能化と高品質化を念頭に置きつつ，技術・市場・規範・法制度を考慮した実装を目標として，安定・安全・安心なディジタル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。

（ア）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，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など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，高性能計算機向け省電力かつ高信頼インターコネクト，パケット転送に加えて情報抽出，提供を行うサービス指向ルータ構成の課題に科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業，情報通信研究機構等の支援を受けて取り組んだ。

（イ）ソフトウェアの形式仕様と検証に関する研究（中島震教授）

形式手法を産業界で実適用する方法はDSF（ディペンダブル・ソフトウェア・フォーラム）での成果をもとに情報処理振興機構（IPA）のWG活動を実施し，その成果をIPA/SECから公開した。オープンなシステムの高信頼化技術に関して，２つの方向から研究を進めた。(1) オープンなシステムで稀に起こる実行時干渉の発生確率を予測する方法として，Webアプリケーションを対象とする確率実行時検査の方法を考案した。(2) 有界モデル検査の枠組みで，プログラムのバグ箇所を自動特定する方法の研究プロジェクトを開始した。

（ウ）分散システム向け動的適応ソフトウェア技術（佐藤一郎教授）

クラウドコンピューティングなどの大規模分散システムの運用・管理は困難であり，自律的な手法が求められる。細胞の機能分化や分裂などの生物的なメタファなども取り入れながら，各コンピュータで稼働するソフトウェアの配置や機能を動的に変更する方法を提案・実装した。この他，サイバーフィジカルシステムを念頭においたアクセス制御技術及び，次世代コンピュータ動向を鑑み，不揮発性メモリを主記憶とするコンピュータのためのOS技術及びデータベース技術の研究を行っている。前者はデータを利用者に応じて，匿名化を含め変形・隠蔽する技術であり，後者はノーマリオフコンピューティングを前提にしたスケジューリング技術と，不揮発メモリを前提にしたトランザクション技術となる。

（エ）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。具体的には，(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の拡張であるDNSSECの実際の使用率を推定するアルゴリズムを開発し，全DNS JPサーバへのトラフィックデータに適用することで，世界的なDNSSECの普及率を推定した。

（オ）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・高信頼化を目指して，認証基盤技術および負荷分散技術に関する研究を行った。認証基盤技術については，分散したスーパーコンピュータ群へのシングルサインオンを実現するためのソフトウェア技術や運用技術に関する研究を行った。本研究成果は，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）の構築および運用に用いられている。負荷分散技術については，分散した複数のクラウド基盤間での自動負荷分散を目的として，クラウド基盤上でのアプリケーション性能モデルに関する研究を行った。

（カ）無線センサネットワーク管理のための自己適応性を備えたミドルウェアに関する研究（鄭顕志助教）

無線センサネットワークの管理を容易化するために，自己適応性を備えたミドルウェアに関する研究

を行った。無線センサネットワークでは，ネットワーク内の状態のみならず，物理環境の状態変化によっても得られるデータの品質が左右されるため，高品質のセンサデータを安定して提供し続けることが課題となる。本研究では，センサエラーの除去に着目し，センサエラーに対する自己修復手法に関する研究を行った。センサエラーは bias，drift，random，mulfunction など様々な種類のエラーが混在することが知られている。本研究では，センサエラーの分類モデルを提案し，分類モデルに基づきセンサーエラーの分類・検知・除去を行う手法を提案した。

（キ）双方向モデル変換の言語的基盤技術に関する研究（胡振江教授）

本研究では，双方向性質を常に保つような双方向モデル変換言語を実現・導入することで，モデル駆動ソフトウェア開発の各段階のモデル修正（進化）を正確に他のモデルに伝搬し，システムの一貫性を保証する双方向モデル変換によるソフトウェア開発手法を確立することを目指している。平成24年度は，国立情報学研究所（胡・日高・加藤・浅田）が中心となり，国内外の研究者との緊密な連携で研究を行った。特に，モデルとコードの共進化という具体的なソフトウェアの開発事例を用いて実証実験を行い，双方向モデル変換の有効性と実用性を評価した。この成果はソフトウェア工学のトップ会議である ICSE 2012で発表した。また，次のステップとして，双方向変換の手法を用いて，CPS におけるソフトウェアの挑戦課題を解くための斬新な CPS におけるソフトウェア運用基盤の構築を検討した。

（ク）非同期式回路設計とディペンダブル VLSI 基盤技術に関する研究（米田友洋教授）

CPU コアを豊富に，かつ，効率よく利用できる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上で，セーフティクリティカルな車載アプリケーションを高信頼に実行する枠組みとして，冗長化タスク割り当てと改良 Pair & Swap 用スケジューリングを開発した。この手法では，通常は各タスクを二つの CPU コアで二重実行しているが，不一致が生じた場合には一時的に三重実行を行い，正しい結果を得るとともに，二重実行のためのペアを再構成する。これをプロトタイプシステム上に実装し，実際に 4 輪独立制御の EV 車用統合制御システムを動作させ，CPU コアが順次故障していっても，正常に車体制御が行われることを実証した。

（ケ）クラウドサービス利用における性能改善の研究（阿部俊二准教授）

クラウドサービスをモバイル環境で利用することを想定して，TCP 通信の性能改善の研究を進めた。モバイル環境では無線アクセス網の品質が時々刻々と大きく変化する場合が多く，このため単一の TCP 輻輳制御アルゴリズムでは十分な性能改善が期待できないと考え，品質の変化に応じて適切な輻輳制御アルゴリズムを動的に選択することで性能改善する方法の検討を進めた。ソフトウェアシミュレーション上ではあるが，インタラクティブ通信のレスポンス性能に関して1.5～２倍程度の改善が図れる結果が得られた。今後さらに実網に近い環境，または実網を用いての評価を進めて行く予定である。

（コ）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，問い合わせ等のソースからターゲットへの変換に対し，ターゲット上の更新をソース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は，従来の双方向変換で扱われていなかったが，モデル駆動ソフトウェア開発における双方向モデル変換等の応用が期待される。本研究では，先に提案したグラフの双方向変換システムについて発表した短編の ASE 論文の拡張版が Progress in Informatics 特集に採録された。また，双方向変換システムをインターンシップ生を中心にシステム生物学や形式検証結果のフィードバックへ応用した。前者の論文は双方向変換に関する ETAPS 併設国際ワークショップ BX で採択，発表された。更に，グラフモデルの記述能力拡張に向けた順序の導入について国内査読つき会議で発表し，改訂版を国際会議に投稿した。λ 計算拡張としてのプロトタイプも実装している。その他 INRIA のモデル変換研究チームとは合同ワークショップを共催し，双方向変換を俯瞰するモデルの構築等について国際雑誌に投稿し，査読結果に基づき改訂中である。

（サ）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，国内外の企業，大学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。具体的には，個人所有のスマートフォンを業務に活用する場合の脆弱を分析し，状況に応じてセキュリティ機能を切り替える手法や，セキュリティの要求や設計に関するカタログ（セキュリティパターン）を利用する際に，適切に利用されているかどうかをテストに基づき自動で検出する手法を提案した。さらに，セキュリティを段階的に実装するアジャイル開発のためのセキュリティ機能のレビュー手法を提案し，その有効性を確認した。

（シ）次世代無線ネットワークにおける資源管理と品質保証の研究（計宇生教授）

次世代無線ネットワークでは，高い帯域と可用性，実時間性，信頼性など，強力で便利な通信手段を提供しようとしている。本研究では，次世代セルラー無線ネットワークにおいて，応答性と資源利用率の向上を目指した，基地局を介さない Device-to-Device（D２D）通信の実現方法について検討し，粒子群最適化による資源管理のアルゴリズムを提案し，その有効性をシミュレーションによって示した。

（ス）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）

パラメータを柔軟に設定・変更できるネットワークサービス機能（オンデマンド VPN，ソフトＬ２接続，速度指定型ファイル転送，SDK 等）とこれらの機能をユーザ／クラウドオーケストレータ／ピア NW から自由に制御するためのポータル・API 等の研究開発を行い，一部を SINET 上で試行提供した。また，全国的なダークファイバ網を前提として超高速性・高信頼性・経済性を実現するための光 MPLS アーキテクチャの検討を行った。これらの検討は，次期 SINET の基本アーキテクチャにも反映した。

（セ）超音波による３次元イメージングの研究（橋爪宏達教授）

128チャンネルの超音波マイクロホンアレイと専用の FPGA 信号処理ボードにより，空中超音波を使用した３次元イメージング研究を行い，いくつか成果をあげた。イメージングの精度を高めるためには，発音素子，受音素子の精密な特性補償のできることが望ましい。そのための精密計測技法を研究し，ウィーナーフィルターによる補償アルゴリズムを完成した。これは確率的イメージ精度向上技法であり，その報告を行った。新しいイメージング技法として，従来の信号振幅でなく，位相情報を使用する手法を開発し，報告した。特に各種フィルターとの適合性に優れており，今後の追加研究を要する。また視野内の動物体を識別するドップラーイメージングに関して，指数関数間隔でキャリアを配置したログステップマルチキャリア波による手法を見出し，報告した。最後に，これらの反射型空中超音波計測において，観測距離を従来の数倍に高めるレーダー技術を開発し，報告するとともに特許申請した。

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，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) Web 情報構造と利用者検索・閲覧行動の統合による情報アクセス高度化

Web の様々な利用者層に対して効果的かつ安全・安心な情報の利用を提供するための情報利活用プラットフォームの構築を目指し，Web 情報空間の全体像とその構造，及びそれらの実世界との連関を理解し，情報間及び情報・エンティティ間の相互関係と利用者行動情報を統合した分析を行うための研究を行った。具体的には，Web 利用者の検索・閲覧ログと Web の構造や検索エンジンの利用状況との関連性について分析を進めた。特に，マイクロブログデータと Web 閲覧履歴の統合により，マイクロブログの投稿における利用者の背景やコンテキストを分析する手法について検討を進めた。また，マイクロブログ上での Web 参照を含む質問応答について特性の分析を行った。

(b) 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。

(c) 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。

(d) 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，(1) MathML や latex などの標準形式で表現された数式の検索，(2) 数式の近くにある説明テキストの言語的な解析，(3) 両者の活用による数式意味の解析と人間の理解支援，の３つの要素技術について検討を進めた。

(e) 行動ログに基づくコンテンツ精選

位置情報に基づくサービス（Location-Based Service, LBS）が増加しつつあり注目されているが，その多くは「自分のいる場所から近いもの」を順次提示する手法が基本的にとられてきた。しかしながら，特に繁華街など多くのコンテンツが埋め込まれたエリアでは，自分には関係のない情報が溢れてしまい，そこから必要な情報を探し出すのが困難であった。本プロジェクトでは，ユーザ一人ひとりの行動に基づくコンテンツ精選（情報推薦）技術の開発を進めてきており，2011年11月に開始した「モバイルサービス『ニコトコ』」に適用された。ユーザの街なかでの行動と，コンテンツのアクセス履歴などを「行動ログ」として収集し，ユーザの位置，周辺のコンテンツの特徴等を基に，「次に行くなら」や「ちょっと行ってみようかという気になる」という観点からのコンテンツが選択・提示され，街なかでの新たな気づきや発見の促進が期待される。

(f) 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。

(g) 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。

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，大学共同利用・共同研究，大学院教育，人文・社会科学との連携，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，情報がディ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。

＜クライシスに強い社会生活空間創成科学＞

東日本大震災は極めて不幸で甚大な災害であった。物理的にも精神的にも大きな傷跡を残している。とりわけ絆，安心・安全などが改めて強調されるなど，日本人の価値観に変化をもたらし，目指すべき未来の社会に対し，大きな影響を与える可能性がある。

現在，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，様々な研究開発や構築計画が立案されている。ただ，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，既存の社会システムからの脱却を図る考え方はなされていない。

大事故や社会危機などいわゆるクライシスと呼ばれる事象に対し強い社会・生活空間を構築するためには，震災に何を学び，何が重要かを明確にした上で，既存の社会基盤にとらわれない情報やソフトウェアによる構築の側面を調査研究し，その後に既存の社会システムとの融合・共存・移行などの方法を検討する必要がある。

また，クライシスに強い社会・生活空間を構築する上で，情報・システムの研究開発・技術者の人材育成が大きな問題となっている。これらの研究開発・技術者は，社会に対し深い洞察力を持って社会システムデザインができる能力が必要なことから，産業界と，学生を中心とする大学との共同開発や実証実験を通した育成方法について検討する必要がある。

情報社会相関研究系では，大学や研究所と産業界が協力・連携して，クライシスに強い社会・生活空間を創生するための技術開発戦略並びに人材育成方策に関して検討を行い，将来の新規産業に結びつけることを目指して研究を進めた。日本社会は少子高齢化や環境問題に世界に先駆けて直面し，これらに対処するための技術や仕組みなどは極めて先進的で，産業としても競争力のあるものが育っている。さらに日本では石油危機・金融危機そして大災害など今まで多くの危機を乗り越えてきた。今回の大震災を契機に，クライシスに強い社会・生活空間を構築する必要性が改めて強くクローズアップされており，日本が抱える課題を解決する技術として，環境や少子高齢化に加えて，新たな国際競争力のある技術が生まれる可能性があり，システムズ・レジリエンス学などについて研究している。

＜システムズ・レジリエンス学の創成＞

レジリエンス（resilience）とは，急激な環境変化や大規模な災害等の事態においても，柔軟に回復

可能な能力を指す。従来の科学技術や社会システムは，主として「破壊されない」システムの構築に主眼を置いてきたが，わが国では2011年３月の東日本大震災以降を経験して「破壊された後」の復旧のあり方についても，学術的な知見を蓄積していくことが求められている。

情報・システム研究機構では，2011年に減災の実現に向けた取り組みとして，緊急プロジェクト「システムズ・レジリエンス学の創成」を設置し，文理融合型の分野横断研究を開始した。国立情報学研究所としては，レジリエンス概念を実際の社会システムに反映していくための，情報リテラシー教育教材の開発，環境の変化に柔軟に対応可能なボトムアップ型政策形成の構築に焦点を当て，研究を進めている。

本年度は，新領域融合研究プロジェクト「システムズ・レジリエンス学（プロジェクトディレクター：統計数理研究所・丸山宏教授）」が組織され，国立遺伝学研究所・統計数理研究所・国立極地研究所との協力のもと，レジリエントな社会システムの秩序形成に関する研究活動を進める予定である。

＜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＞

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。

＜ SNS プライバシー情報保護活用基盤に関する国際制度比較研究＞

インターネットにおける SNS や動画投稿サイトの人の活動記録や，センサー等のマシンによって記録されるセンシング情報等のデータ量は２年ごとに倍増し，2011年には1.8兆 GB に達したとも言われている。これらのいわゆる「ビッグデータ」を活用することで，企業の競争力向上や，新規ビジネスの創出などによる経済発展，あるいは防災・減災等市民生活の質の向上に寄与するなどの可能性があると言われている。さらに，これらを利活用可能とするためには，個人情報保護法などの情報利活用に関わる法制度面での検討も必要とされ，政策レベルでの議論も始まっている。

一方，中国の SNS 最大手 WEIBO のユーザ数は4.5億人を超えると言われており，その他中国国内の SNS ユーザ数を加えると，わが国を含む先進国のユーザ数を凌駕するものと推測される。この中国におけるインターネット利活用の実態や，関連法制度の動向を把握しておくことは，今後，ビッグデータ利活用を国際的な視点で議論する上で，必要不可欠なことと言える。

情報社会相関研究系は，中国国内におけるインターネット利用の実情や，法制度上の課題と動向について明らかにし，今後のビッグデータ利活用研究に資する基礎情報を得る。

＜情報の量から質への転換＞

日本の最先端の情報通信技術は，超高速インターネットや携帯電話，そして大容量・高精細ディジタル放送の普及を加速した。その結果，情報の量的な面での流通・共有は，世界で類を見ない情報基盤を構築している。これとともに，多種多様で異質な情報，しかも信頼性・信憑性など質の不透明な情報が爆発的に増加した。人や社会の情報分析力には限界があるので，大量の情報から必要な情報を取捨選択して，適切な行動をするための意思決定の質が低下している。そこで，情報を収集・加工し，総合的に分析し，評価した結果生まれてくる質の高い解釈（インテリジェンス）が必要となる。また，政府やメディアによる公共的情報だけではく，Web やソーシャルネット（SNS）等の非定型的な情報の活用も考慮する必要がある。

これは，災害等緊急時の極めて深刻な重要な課題である。大量の情報から必要な情報を取捨選択し，避難など適切な行動を実行する意思決定で必要となる情報行動制御の科学的方法論が必要である。例えば，逃げるという行動を人に強制し，確実な実行を伴う災害情報・減災情報のデザイン，個人情報を活用した避難・誘導システム，観光ナビなど平常時のサービスが緊急時の避難誘導に境目なく移行する情報サービス，原発事故情報のように専門家と一般市民の間にある情報の非対称性の解消，デマや風評など SNS やマスメディアにおける情報の信憑性の確保など，情報の質を確保する社会基盤を早急に実現する必要がある。

このように，大震災を契機にして，安心と信頼の観点から既存の社会システムの変革も求められている。大規模災害や環境エネルギー，高齢者医療問題など，日本は，世界に先駆けて直面し，これらに対処するための情報技術や仕組みは極めて先進的である。さらに，先進諸国での経済発展と雇用確保は，知識サービス産業や知的情報産業へとシフトする傾向にある。そこで，今回の大震災を契機に，クライシスに強いスマート社会・生活システム技術を立ち上げ，新たな国際競争力のある情報通信技術としたい。そのために，まず，Web／SNS 空間のインテリジェンスに基づいた政策決定や意思決定支援手法を確立する。次に，情報の量から質への転換技術の確立を目指す。具体的には，情報の信憑性・信頼性・真贋性の欠如や非対称性の解消といった情報の負の側面を最小化する情報分析技術を研究する。

＜社会産学連携＞

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，人間・文化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，山口大学医学部，高知大学医学部附属病院，宮崎大学医学部，熊本大学医学部，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を継続的に開催している。平成24年度は，５回目となる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，について討議を行なった。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　連想情報学研究開発センター

平成18年４月の発足以来，連想情報学研究開発センターでは「連想情報学」の研究アプローチを深化させ，研究成果である連想計算技術を活用した実用的な情報サービスの構築・公開を活動の中心に据えて研究を推進してきた（http://rensou-center.cs.nii.ac.jp/concept.html）。

平成23年度からは，連想情報学を活用して，東日本大震災後の学術界やマスコミに顕著に見られた情報の信頼性や一貫性の欠如をいかに克服できるかについて追及した。新聞記事 DB やテレビ番組 DB などを対象に想・IMAGINE を立ち上げ，検索結果の時系列分析ツールを開発した。これらの情報利用環境を，同じ問題意識で震災後のメディア状況を分析している社会科学系の研究者グループに提供して，震災前後のメディア分析に関する NII 共同研究を推進した。明確な問題意識を持ち，特定の目的のために我々のサービスを活用してデータ分析を行う研究者と共同作業を進めることにより，想・IMAGINE や各種分析ツールの技術課題，今後収集すべき各種情報が明らかになった。

平成24年度には，メディア情報に関するこれらの取り組みが評価され，NHK 放送文化研究所がテレビ放送60周年事業として企画した NHK 放送文化アーカイブの構築に参画した（http://www.nhk.or.jp/bunken/symposium/2013/report.html）。連想情報学の成果を活用して，想・IMAGINE，時空間連想機能付き年表ビューア，連想的読書環境などからなる新しい放送文化情報アーカイブとして注目された。システムはすでに NHK 放送文化研究所内で公開済みであるが，平成26年度には NHK 全局内での公開を予定している。

連想情報学のもう一つの重要なフィールドは文化財情報の発信である。当センターが文化庁と共同で構築・運営する「文化遺産オンライン」は，すべての国指定文化財の情報を網羅して，我が国の文化財情報を一覧できるサービスに成長した。今回の震災後，文化財に関する被害の調査と緊急対策を行う文化財レスキュー活動が推進されたが，現地での活動のための基礎データとして，文化遺産オンラインが提供する文化財情報が活用された。

連想情報学のコンセプトを，ウェブ上の情報サービスだけでなく，街へ直接届ける活動も引き続き行った。本年度の取り組みとしては，奈良国立博物館の企画展「當麻寺特別展―極楽浄土へのあこがれ」のために，奈良時代から伝わる縦横４m にも及ぶ国宝の當麻曼荼羅を，時代の異なる２つの写本と高精細画像を駆使して比較鑑賞できる「當麻曼荼羅デジタルビューア」を制作して展示した（http://rensou-center.cs.nii.ac.jp/news/news_20130406.html）。その他，国立科学博物館の企画展「航空黎明期の写真展」のために，喜多川コレクションのデジタルアーカイブギャラリーを制作して展示した。また，古地図と現代の地図を見比べながら街歩きを楽しむスマートフォンアプリを共同開発して，川崎市の「たかつぶらり」，三重県の「伊勢ぶらり」などを公開した。平成26年新装開館予定の三重県立博物館の情報探索コーナー，および沖縄県恩納村文化情報センターの企画作りに参画した。

震災デジタルアーカイブや NHK 放送アーカイブの構築，博物館・美術館の情報の電子化に取り組む中で，文化の記録や街の記憶を自在に繋いで，今の人々の生活に役立てることの重要性を認識した。連想情報学センターでは，そのような活動の拠点として，御茶の水駅前に新設された街案内施設「お茶ナビゲーション」の構築に NPO 連想出版と共同で取り組み，一般の人々が地域の歴史を紐解き，自分の興味に合わせて街歩き地図を作成できるサービスを開発した（http://ocha-navi.solacity.jp/）。

連想情報学が一般ユーザの情報利用環境に貢献できる重要な分野として，未来の読書環境の提供を考えている。平成23年度，神保町に開設した「e 読書ラボ」は，この分野に対する我々の取り組みを紹介するショーケースとして機能して，多くの雑誌やテレビ等のメディアに取り上げられた。電子書籍端末，紙の本，パソコンを自由に組み合わせて未来の読書を体験できる公開実験室と位置づけて，20種類以上の電子書籍端末や300冊以上の紙の本を用意して，同じ内容を電子と紙で読み比べられる空間として好評を得た。

このように当研究開発センターが構築・公開してきたサービスが，インターネット上での利用にとどまらず，美術館主催の展覧会，公共図書館の常設リファレンスサービス，古書街案内所での未来の読書体験コーナーなど，実空間での各種情報探索サービスとして活用が進むことにより，連想情報学が提唱する「人と情報の多様で豊かな相互作用の形」の有効性が実証されつつあると考えられる。

⑥　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，最先端学術情報基盤（CSI）を支える学術情報ネットワーク（SINET）の事業戦略策定，先端的なネットワーク機能・サービスの研究開発，ネットワークの設計・構築支援，各種サービスの利用支援等を推進している。本センターの組織は SINET の戦略策定，研究開発，設計・構築支援等を推進する「ネットワークグループ」，SINET の高度な利活用のためのコンサルティング，利用者支援，啓蒙活動等を推進する「SINET 利用推進室」から構成されている。これらの活動実績を以下に示す。

（1）ネットワークグループ（主査：漆谷重雄教授）

平成24年度は，a）国際回線増強に関する対応，b）次期 SINET の検討，c）新サービスの開発と試行提供の開始，d）ネットワーク運用効率化機能の開発と実験的利用開始，e）HPCI ネットワーク基盤の構築と運用，f）加入機関のクラウド利用を支援するための商用 DC の接続推進，などを実施した。

a）国際回線増強に関する対応：シンガポール回線帯域増強および日米回線拡充・構成変更（ワシントン回線追加，東京・大阪分散構成へ変更）に関して，仕様書の作成・技術審査，回線接続に係る諸外国のネットワーク関係者および利用者との調整，回線接続・海外ルータの設定のための支援，などを実施した。

b）次期 SINET の検討：次期ネットワークに向けた要求条件の整理，諸外国のネットワークの動向調査，最新ネットワーク技術・クラウド技術の調査などを行い，次期 SINET の基本アーキテクチャの提案を行った。

c）新サービスの開発と試行提供の開始：オンデマンドでＬ２VPN を設定するＬ２オンデマンドサービス，ユーザへのソフトウェア配布によりデータ転送性能の向上を図るスループット改善ソフトウェア（東京農工大学），特殊サーバの配備によりデータ転送性能の向上を図る高効率データ転送サービス，動的に多数の TCP セッションを制御することにより指定帯域でのファイル転送を実現するファイル転送方式（天文台，原子力研究所，核融合科学研究所），クラウド環境でＬ２接続性を提供する仮想Ｌ２サービス（核融合科学研究所，九州大学，筑波大学），IP ルータ上にユーザ開発機能を実装する SDK サービス（NII；セミナー参加：東京大学，慶應義塾大学，名古屋大学，核融合科学研究所等）等に関する開発・機能追加・実証実験を実施し，一部サービスの試行提供を開始した。（　）内は先行サービス提供先機関を示す。

d）ネットワーク運用効率化機能の開発と実験的利用開始：IP ルータの特殊ハードウェア機能によるネットワークフロー情報収集機能と研究クラウド上の Hadoop による複数サーバを用いた分析機能を組み合わせて大規模なデータ収集・分析を行うネットワーク利用状況分析システムの開発を進め，データ収集と分析を開始した。また，上記のフロー情報により DDoS アタックなどを検出する商用システムを導入・環境構築を実施し，試行利用およびユーザ提供への準備を実施した。

e）HPCI ネットワーク基盤の構築と運用：HPCI の資源提供機関が提供する資源（情報基盤センターや計算科学研究機構等が提供するスーパーコンピュータおよびストレージ）を接続するためのネットワーク基盤を SINET４により構築・提供し，運用を開始した。

f）加入機関のクラウド利用を支援するための商用 DC の接続推進：大学等がプライベートクラウド環境を経済的に構築できるようにするために，商用 DC サービス事業者が SINET のサービス提供機関という位置づけで SINET へ直接接続できる枠組みを整備し，SINET 利用推進室と連携して接続を推進した。平成24年度末時点で７社（伊藤忠テクノソリューションズ（株），（株）インターネットイニシアティブ，UQ コミュニケーションズ（株），NTT コミュニケーションズ（株），（株）NTT データ九州，さくらインターネット（株），NTT スマートコネクト（株））が接続を行っている。

(2) SINET 利用推進室（室長：阿部俊二准教授）

SINET 利用の普及・促進・啓蒙活動，ユーザ支援活動を，全国各地での SINET の利用説明会及び意見交換会の開催，個別訪問や来訪による意見交換，技術などの問い合わせに対するサポートなどを通して進めている。

平成24年度は，SINET への直接接続の枠組みによるサービス提供機関が提供する商用クラウドサービスの活用推進と，一部の大学等で既にクラウドサービスを活用している事例紹介を通してのクラウドサービス利用の際のセキュリティ等に係る問題や課題などの意見交換を行なう啓蒙活動を中心に進めた。商用クラウドサービスの活用推進に関しては，実際にサービスを提供する機関（企業）と共に，全国各地11ヶ所（新潟，香川，北九州，会津若松，札幌，金沢，岐阜，神戸，鹿児島，筑波，沖縄）でクラウドサービス利用説明及び利用相談会を開催し進めた。この活動を通して平成24年度末において，新たに15を超える SINET 加入機関の利用の見込みが得られた。クラウドサービス利用に係る問題 / 課題などの意見交換による啓蒙活動は，学術情報ネットワーク運営・連携本部の認証作業部会及び情報セキュリティポリシー推進部会と連携し，学術情報基盤オープンフォーラムの開催（東京２回，京都１回の開催）を通して進め，550名を超える参加を頂いた。

また，SINET の利用や技術に係る支援についても，これまでと同様に個別訪問や来訪により対応すると共に，各種研究会や講演会に参加し，SINET の利用，新サービス，技術などの講演や発表を行い，積極的な利用の普及促進活動を進めた。

⑦ 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，平成24年度に新規に設置された。設立の初年度となる本年度は，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に着手した。

A. 論文コンテンツの高度な解析のためには，テキスト領域の配置，キャプションや章構成，数式や表などの構造情報が不可欠である。しかし，一般に流通している PDF 形式の論文には，文書構造に関するこれらの情報が含まれておらず，このことが精緻な解析手法を適用するための障壁となっていた。そこで高度なコンテンツ解析実現に向けた検討の一環として，XML 形式の論文のデータセットの整備・収集を進めた。これに基づき，数式検索に焦点をあてて，検索機能を設計・開発するとともに，情報検索の国際的な評価型ワークショップである NTCIR-10において数式検索タスクをオーガナイズした。数式は分野を問わず学問の基盤をなすものであるが，通常の検索サービスでは扱うことができないため，利活用のための基盤が確立していない。次年度以降も，数式を利用した計算可能知識の検索と理解支援について研究を進めるとともに，NTCIR 等を通して，数学知識アクセスに関する国際的な研究の促進に取り組む予定である。

B. 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。深い言語解析は，人が読み切れない大量の論文を計算機で自動解析して，有用な知識を利用者に提示するための解決策となり得る。この観点から本研究センターでは，自然言語テキストの意味解析に関する基礎研究に取り組んでいる。平成24年度では，特に，情報学分野の日本語の抄録を対象として，事物や概念間の「関係」を詳細に分析して体系化し，サンプルアノテーションを作成した。質の良いアノテーションデータの構築は，言語の形式的なモデル化や機械学習の適用の中核となる。このような認識に基づき，今後は対象言語や分野を拡大しつつ，作成した関係アノテーションを順次公開する予定である。

C. 情報化が社会に浸透するにつれて，計算機を用いて解決するべき問題は大規模化の一途をたどり，多岐にわたる専門的知識が求められるようになった。分野の壁を越えた融合的な研究推進のためには，特定分野の専門家だけではなく，他分野の研究者，産業応用のニーズを持つ技術者，専門課程の学生など，より多くの利用者からの情報アクセスを促進する必要がある。このため平成24年度では，実際に論文を読む専門家や学生を対象として，論文の理解に必要となる専門用語等について調査を行った。この結果を踏まえて，来年度は，研究者の情報アクセス・発信を支援するための論文閲覧システムの構築に重点的に取り組む予定である。

D. 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いる。その一環として，情報・システム研究機構の新領域融合研究プロジェクトScience2.0に協力して，統計的トピック解析手法を用いた情報推薦システムの構築を進めた。また，広島市立大学との連携により，検索結果を分野ごとにまとめたり，要素技術や効果を抽出するテキストマイニング技術の研究・開発を行った。その成果は，CiNii 検索システム "CiNii Mining" として広島市立大学よりデモ公開されている。さらに，国立情報学研究所のコンテンツサービス事業へ展開のテストケースとして，情報学広場への統合検索機能の実装に協力した。今後は，異なるデータベースに由来する論文コンテンツや辞書リソースの融合技術についても検討を進める予定である。

最後に2013年３月に，国内外の著名な研究者４名を招待講演者として招いて「Workshop on Content-based Approaches to Scholarly Information Systems（CASIS)」を開催するとともに，本年度の研究センターの活動状況の報告を行った。

⑧　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」，「Web/Ambient サービスコンピューティングのためのソフトウェア開発基盤」など８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24年度は，技術交流協定を結んでいる英国オープン大学，アイルランドソフトウェア工学研究所，チリ ブエノスアイレス大学，イタリア ミラノ工科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・セミナー（GRACE セミナー）を９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24年度は，28名の修了生を輩出し，現在は第８期生として48名を育成中である。さらに，平成24年度からは，クラウドコースを５講義のコースとして開講した。

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（edubase Cloud)，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)，講義の映像，映像教材，その他電子教材を各教育機関が編集し，配信できるポータルサイト（edubase Stream）を提供している。edubase Stream は，講師の映像とパワーポイントの画面が同期して閲覧できることが特徴であり，現在，220コンテンツ以上の教材を公開している。平成23年からはトップエスイー講義の配信プログラム（トップエスイーチャンネル）を開始し，平成24年度も引き続き形式手法やクラウド技術を中心に先端的なソフトウェア工学技術が学習できる環境を提供している。

さらに，平成24年度から始まった分野・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 の活用が始まった。enPiT は，全国15大学院が連携した実践的な情報教育プログラムであり，GRACE センターは，eduabe を提供する他，その事務局を担っている。具体的には，広報活動などのワーキンググループや事業運営の補助を行うことで，その推進に貢献している。

実践に関しては，現在48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。

⑨　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24年度には，NetCommons を用いた SaaS サービスを，８社が展開するなど NetCommons は教育分野における CMS のデファクトスタンダードになりつつある。

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22万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。

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。平成24年度は，テキスト処理技術のワークショップ型共同研究 NTCIR-10に RITE-２を，CLEF に QA 4 MRE（Entrance Exam）提案し，社会科のセンター入試問題を対象として含意関係認識のタスクを，また英語のセンター入試問題を対象としてテキスト読解のタスクを実施し，IBM や CMU など内外の主要研究機関等が参加した。

⑩　量子情報国際研究センター

量子情報国際研究センターでは，国内外のこの分野の研究機関と連携し，最先端の研究開発と次世代の研究者養成という２つの目標に向けて，並行して活動を行なっている。27名の研究分担者が以下に述べる８つのサブテーマに分かれて研究を行なっている。

サブテーマ１：量子情報システム（リーダー：山本喜久）

当サブテーマでは，光を用いた量子情報処理システムに関する研究を行っている，レーザー/OPO イジングマシーンの NP 問題への応用，差動位相シフト量子暗号の安全性の証明，励起子ポラリトン光源の理論と実験，量子もつれ顕微鏡の開発などについて研究を進展させた。

サブテーマ２：超伝導量子コンピューター（リーダー：蔡兆申）

量子ビットの結合方式に関しては，新たな非線形結合器を使ったスケーラブルな結合方式を提案し，その基礎実験が進んでいる。回路要素として，ダイヤモンド NV 中心と結合した量子メモリーの試作に新たに成功している。また，機械振動子とのハイブリット化による光子量子ビットへの結合の実験も進展している。

サブテーマ３：スピン量子コンピューター（リーダー：樽茶清悟）

GaAs 及び Si における個別量子ビット・ゲートの動作実証と高性能化，拡張性に適合する周期系分子量子ビットの開発を他に先駆けて達成した。これを基盤として，サーフェスコードなどの誤り耐性のある量子計算のアーキテクチャーに整合するハードウェアの開発を進めた。

サブテーマ４：量子シミュレーション（リーダー：高橋義明）

光格子に導入された冷却原子の示す量子相の振舞いを明らかにするための高分解能レーザー線形・非線形分光に成功した。また，ジェインズ・カミングス・ハバードモデルの実証実験に向けて，２個のイオンの横モードフォノン実験に成功した。さらに，特異フォトニック構造として，新しい非線形光機能を有する人工ナノ構造を確認した。

サブテーマ５：量子標準（リーダー：香取秀俊）

本サブテーマの研究期間終了時の目標「10－17台での光周波数リンクの確立」及び「18桁精度の光格

子時計の実現」に向け，既存の光格子時計の不確かさ評価を行った。これに基づき，今後さらに不確かさを低減するための低温光格子時計の開発に着手した。

サブテーマ６：量子通信（リーダー：井元信之）

量子通信に欠かせない実証実験として，(1) 量子情報を壊さない光子の波長変換とその応用，(2) 超伝導転移端センサーおよび超伝導磁束干渉計の開発とその応用，(3) シュレーディンガーの猫状態の発生と量子テレポーテーション，(4) タイムビン方式量子メディア変換の開発を進めた。

サブテーマ７：量子計測（リーダー：山西正道）

従来の計測技術の限界を突破するために様々な面からの検討を行った。具体的には半導体素子の電荷やスピンの状態や相関を検出する技術，それらを制御する技術，もつれ合い光子対を用いた計測技術，非古典原子干渉計による磁場計測技術，原子導波路中での原子状態の保持に関する技術などである。また，これら技術を支える光源と光検出の研究にも取組んだ。さらに，量子計測でなければ実現されない計測とは何かという議論も開始した。

サブテーマ８：理論（リーダー：都倉康弘）

主な進展として，共振器ポラリトン凝縮相と半導体レーザー発振のクロスオーバー理論構築，超伝導回路における動的カシミール効果の観測，超伝導グループとの協力による NV センターと超伝導量子ビットのコヒーレント結合の確認の成果を得た。

各サブテーマは年２回のペースでサブテーマミーティングを行ない，研究の進捗を報告し合うと共に，研究室見学を実施し，研究上のノウハウを交換した。また，全てのサブテーマが参加する全体会議（参加者：170名余）を12月に東京で開催し，サブテーマ間の情報交換を行なった。

次世代の研究者養成を目的として，８月に宮古島で10日間に渡りサマースクールを開校し，約50名の学生に量子情報の基礎と最先端の研究成果を講義した。また，若手研究者自身の組織である量子情報関東・関西学生チャプター（それぞれ約100名のメンバーからなる）のワークショップ（４回）をサポートした。

更に，“量子”を国民に広く認知してもらうため，アウトリーチ活動を行なった。その一環として，８回にわたり，全国の高校（スーパーサイエンス・ハイスクール）での出張授業のため様々なレベルの研究者を派遣した。

⑪　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，センター長を坂内正夫所長として発足し，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，昨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，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強くこだわらずに研究所内の CPS 研究やビッグデータ研究を推進し，他の機関，特に海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が期待されている。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。

具体的には，以下の研究項目に沿って研究を行ってきた。

①　マルチストリームデータ管理システム

自動車走行に関する実際のセンサーデータストリームを用いて道路の状態を推定するというタスクについて，異常状態を検出するための特徴量を考案し，状態検出の可能性を示した。このタスクを既存のデータベース管理システムを用いて実装する方法を検討し，実装上の問題点を探った。自動車の速度情報を対象として道路セグメントごとの速度分布のモデリング法とデータ圧縮法を考案した。

② データストリーム特性可視化・検証方式

ニュース映像一年分からイベント分類によって実世界の正解データを作成し，それにもとづくクラスタリング技術の基礎検討を進めた。気象や地震に関する警報や速報等のデータの収集・整理を行い，イベント単位で利用するための機能を明確化した。可視化については移動軌跡の解析結果とニュースイベントの地図上への表現法をデザインした。

③ データアクセス制御機構

既存の認証システムを用いたデータ管理システムへのアクセス制御の概念をまとめた。各種センサーデータにおいて想定されるステークホルダーを整理するとともに，その記述形式，機械的なステークホルダーの特定・調整方法を考案した。

④ 実世界データの収集管理

実世界データを有する産業界パートナーとの議論を進め，プロジェクト全体で利用できるデータを収集するとともに共同利用のフレームワークと環境を整備した。

⑤ 実社会フィードバックに関する方策

採択時に留意事項として指摘された実社会へのフィードバックに関わる課題を各参画機関と共に議論し，実社会への働きかけを強化するための統合的なテーマを整理した。

⑥ プロジェクトの総合的推進

参画組織の各研究課題の連携や応用の相互活用について意識合わせを綿密に行い，システム統合化や総合評価に向け連携の取れた体制とするべく横断的課題の整理や体制についての意識合わせを実施した。

共同実施機関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，プロジェクト全体を推進した。

また一般公開シンポジウムとして，初年度の成果報告会を，平成25年２月22日に開催した。

⑫ ビッグデータ数理国際研究センター

2012年10月１日に，センター長である河原林教授の研究提案が，JST の創造科学技術推進事業（Exploratory Research for Advanced Technology；ERATO）に採用された。ERATO とは，バーチャルに研究センターを作り，国の科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえ，国が定めた戦略目標の達成に向けた課題解決型基礎研究を推進する研究グラントである。

ERATO での研究提案は，「巨大グラフ」の解析である。この研究課題は，ビッグデータを数学的に解析する研究を含んでいる。したがって，NII は，2012年10月１日に「ビッグデータ数理国際研究センター」を設立した。センター長には，河原林健一教授が就任し，副センター長には吉田悠一助教が就任した。

まだセンター設立半年であるため，優秀な研究員の確保に最も時間が割かれた。10月１日に一人の研究員を採用，11月１日に研究員４人採用，２月１日にも研究員３人採用，そして４月１日に研究員６人を採用した。また事務員も３人採用した。現在では，東京大学，京都大学の優秀な学生25人程度も RA に採用し，総勢50人程度の研究センターになっている。

平成24年度の具体的な研究成果としては以下の点があげられる。

１．巨大なソーシャルネットワーク，WEB グラフに対する最短パス問題に対して，既存の結果を大幅に拡張（吉田副センター長を中心とする研究成果。SIGMOD に論文が採用される）

２．最短パス問題の亜種問題（TOP-K クエリーの理論解析，および動的更新）に関して，既存の結果を大幅に改良（CIKM に論文が２本採用される）

３．センサーのトポロジーのみの情報から，位置情報の推定。

４．WEB グラフに関するページランクをもとめるアルゴリズムを大幅に高速化。

５．TWITTER の M（メンション）と R（Re ツイート）の性質の特定。

６．日本プロ野球のスケジューリング作成に関する高速アルゴリズムの開発（IAAI に論文が採用され，かつ Notice of AMS にコラムとして採用される）。

７．アルゴリズム分野において，アルゴリズム的グラフマイナー理論の発展（理論計算機科学分野の最高峰の国際会議である SODA（ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA13））

において，河原林教授がベストペーパー賞を受賞）
8．言語間の関連性をグラフに表し，グラフ理論的に解析（IJCAI に論文が採用される）
9．アルゴリズム的グラフマイナー理論の論理面への応用（LICS に論文が採用される）
10. アルゴリズム分野における平面ネットワーク上でのフロー研究（FOCS に論文が採用される）
11. 理論計算機分野において，構造的グラフ理論と性質検査を結びつける研究（STOC に論文が採用される）

(2) 共同研究

① 戦略研究公募型

「GeoNLP プロジェクト：自然言語文を対象とした地理情報処理とエコシステムの確立」 北本　朝展 ……31

「現代口語演劇からみた多人数インタラクションメカニズムの解明」 坊農　真弓 ……31

「触手話会話分析のためのマルチモーダルインタラクション分析手法の構築とトランスクリプションシステムの策定」 坊農　真弓 ……31

「情報探索における利用者の意図，状況，態度，特性，適応プロセスに関する研究」 神門　典子 ……32

「検索クエリの意図抽出およびそれに基づく検索結果多様化に関する研究」 神門　典子 ……32

「Eco-feedback for driving, a kind of Ambient Intelligence system, is an important strategy to mitigate the environmental impact of transport. While the CO2 reduction effect of each driver's eco-driving is well understood, little is known about "ubiquitous" eco-driving, where everyone is driving eco-friendly. Some researchers speculate that uncontrolled ubiquitous eco-driving may increase environmental impact. The project aims to test this important hypothesis」 Helmut Prendinger ‥33

「無線化制御システムのためのセンサエラー自己診断手法」 鄭　顕志 ……34

「SIGVerse を用いた没入型多人数シミュレーション環境におけるサービスロボットの技術開発と評価」 長井　隆行 ‥‥34 (稲邑　哲也)

「ディペンダブルな混合センサーネットワークにおける管理・評価・情報イノベーション」 李　頡 ……34 (計　宇生)

「意味構造解析による大規模ニュース映像アーカイブの体系化と映像再編纂」 井手　一郎 ‥‥35 (佐藤　真一)

「ユーザの知識構造変化と心の動きを捉えたマルチメディア探索アプリケーションの開発」 梶山　朋子 ‥‥35 (佐藤　真一)

「ユーザの個人特性およびエージェントが従事するタスク種別から想起されるエージェントのアピアランスに関する心理学的調査」 小松　孝徳 ……35 (山田　誠二)

「インタラクティブ情報可視化システムにおける 制約付与を容易にする GUI デザインに関する研究」 高間　康史 ‥‥36 (山田　誠二)

「エージェントの振舞い原理を同定する人間の認知機構の解明」 寺田　和憲 ‥‥36 (山田　誠二)

「ユーザの注意を奪わない情報通知実現するシェイプフティングデバイスの開発」 小林　一樹 ‥‥36 (山田　誠二)

「形式仕様に基づくプログラムエラー自動検出技術に関する研究」 劉　少英 ……37
（中島　震）
「系列データマイニングに基づく多人数インタラクションにおける会話パターンの階層構造抽出と会話構造分析」 岡田　将吾 …37
（坊農　真弓）
「SIGVerse を用いた自律ロボットの自己位置表象と語彙獲得の研究」 谷口　忠大 …37
（稲邑　哲也）
「映像内のノイズ量を解析し，マルチメディアの中心となる映像コンテンツの品質向上手法を提案する」 合志　清一 ……38
（越前　功）
「大規模データ向け visual analytics のための可視化・インタフェース技術」 志築　文太郎 ・38
（細部　博史）
「養育者－乳幼児間インタラクションにおける相互モニタリング過程の記録・分析手法の開発」 高田　明 …38
（坊農　真弓）
「実場面インタラクション理解のための非談話行動アノテーション手法の開発と談話・非談話行動の連鎖分析」 伝　康晴 …39
（坊農　真弓）

②　一般研究公募型

「化学反応経路マップの全面探索とリポジトリ化」 佐藤　寛子 ……39
「Investigation of the use of Bose-Einstein condensates（BECs）for use in quantum information processing. We consider BECs in a variety of experimental systems, such as atomic BECs and exciton-polariton BECs」 Timothy Byrnes …40
「フューチャ・ネットワークと，その設計技術に関する研究」 山田　茂樹 ……40
「ソフトウェアデザインに関わる定量性の表現と解析法の研究」 中島　震 ……41
「実世界行動情報と情報空間行動情報の統合に関する研究」 相原　健郎 ……41
「シルクロード研究を対象としたデジタルヒューマニティーズ研究基盤の発展」 北本　朝展 ……42
「地名統合に基づくシルクロード遺跡データベースの構築」 北本　朝展 ……42
「3次元シーンのカテゴリ分割と認識に関する研究」 杉本　晃宏 ……43
「信号のスパース基底分解とその時間構造モデリングに基づく多言語音声の分類」 小野　順貴 ……43
「無限データ構造の型理論」 龍田　真 ……44
「双方向計算言語の決定的意味論に関する研究」 胡　振江 ……44
「モデル駆動ソフトウェア開発環境に関する研究」 日高　宗一郎 ・44
「ユーザ参加による震災関連情報の Linked Open Data 化に関する研究」 大向　一輝 ……45
「ノイズ存在下における格子点データへの離散形状モデル当てはめ」 杉本　晃宏 ……45

「SAT 技術を用いた制約解集合プログラミングに関する研究」 番原　睦則 ‥‥45
（井上　克己）

「法的論争における論証構造と発言戦略のモデル化」 新田　克己 ‥‥‥46
（佐藤　健）

「13C-NMR 精密予測システム CAST/CNMR の公開に向けた新しい分子構造提案アルゴリズムの開発と評価および応用研究」 越野　広雪 ‥‥46
（佐藤　寛子）

「Optimization Problems for Topological Cluster State Quantum Computation」 山下　茂 ‥‥47
（根本　香絵）

「大規模疎行列を係数行列に持つ悪条件線形方程式に対する高速な数値計算法に関する研究」 細田　陽介 ‥‥‥47
（速水　謙）

「Web ブラウザ拡張機能を用いた信頼できる柔軟な認証連携基盤の機能拡張に関する研究：A Research for Secure and Flexible Functional Extension of the Federated Authentication Infrastructure using Web Browser Add-ons」 秋山　豊和 ‥‥48
（中村　素典）

「制約概念に基づくハイブリッドシステムモデリング言語の深化」 上田　和紀 ‥‥48
（細部　博史）

「文書情報からのメタデータ抽出と情報同定に関する研究」 太田　学 ‥‥‥‥49
（安達　淳）

「昨年度定めた世界初の電子透かし評価基準の改善と，電子透かしの応用を広げるための研究を行う」 岩村　恵市 ‥‥‥49
（越前　功）

「潜在トピックを用いた多様化をもたらすテキストの発見」 正田　備也 ‥‥49
（高須　淳宏）

「時系列データを対象とした複数文書要約のための話題と背景の抽出」 福本　文代 ‥‥50
（高須　淳宏）

「文化財情報サービスにおける連想検索の活用研究」 田中　淳 ‥‥50
（高野　明彦）

「多言語環境における地理情報の取り扱いの違いが検索性能に与える影響を考慮したテストコレクションの構築」 吉岡　真治 ‥‥51
（神門　典子）

「トピックモデルおよび時系列モデルを用いたファセット自動付与および多様性・俯瞰性を考慮した閲覧方式」 宇津呂　武仁 ‥51
（神門　典子）

「分散環境における結論発見および SAT／MaxSAT に関する研究」 平山　勝敏 ‥‥51
（井上　克己）

「予測不可能性の論理に関する研究」 坂間　千秋 ‥‥52
（井上　克己）

「グラフの距離構造，連結構造の研究を基礎にグラフ bandwidth 問題の近似アルゴリズムを構築する」 安藤　清 ……52
（河原林　健一）
「需要点と供給点がある平面グラフの分割問題に対する近似アルゴリズム」 伊藤　健洋 ….53
（河原林　健一）
「グラフアルゴリズムに対する局所的性質からのアプローチ」 伊藤　大雄 ……53
（河原林　健一）
「日本法令の国際的情報発信のための法令要約文書の構造化と翻訳支援用言語資源構築」 外山　勝彦 ……53
（佐藤　健）
「議論の発展過程の数理科学的研究」 木下　佳樹 ……54
（佐藤　健）
「理論的考察に基づくピラノシド異性化反応の開発」 眞鍋　史乃 ….54
（佐藤　寛子）
「ストリームを扱う計算体系とそのモデル」 中澤　巧爾 ……54
（龍田　真）
「デバイスとなる物理系の量子ビットに及ぼす影響の把握と制御のための数理モデル構築とその解析」 廣川　真男 ….55
（根本　香絵）
「系統的な MapReduce プログラミング手法に関する研究」 松崎　公紀 ……55
（胡　振江）
「3次元誘導結合・光チップ内ネットワークによる革新的メニコアプロセッサ」 松谷　宏紀 ….55
（鯉渕　道紘）
「大学間無線 LAN ローミング eduroam の耐災害性・耐障害性・大規模化を実現する認証連携基盤の開発」 後藤　英昭 ….56
（中村　素典）
「“Trans-Japan Inter-Cloud Testbed” の構築に向けたネットワーク基盤に関する検討」 柏崎　礼生 ….56
（吉岡　信和）
「制限日本語と機械翻訳を用いたビジネス・技術文書多言語化の効率改善に関する研究」 影浦　峡 ….56
（相澤　彰子）
「SNS に投稿される画像・ビデオに潜在するプライバシー保護対象の検知方式に関する研究」 嶋田　茂 ……57
（越前　功）
「ソーシャルメディアにおけるデータ・コンテンツの匿名性と利便性を両立するプライバシー保護技術の確立」 吉浦　裕 ……57
（越前　功）
「Web 情報を対象とした数万人規模での著者推定」 山名　早人 ….58
（大山　敬三）
「学術情報の信頼性に基づいた質問応答システムの開発」 難波　英嗣 ….58
（高須　淳宏）

「述語内部の意味構造と文の統語構造の関係を基軸とした含意関係計算理論の構築」 松林　優一郎（宮尾　祐介）‥58
「高度構文解析技術を用いた統計機械翻訳の高精度化に関する研究」 二宮　崇（宮尾　祐介）‥‥59
「非文献学術資料を対象にした組織・分野横断情報リポジトリに関する研究」 堀井　洋（山地　一禎）‥‥59
「機関リポジトリに対するアノテーション付加に関する研究」 青山　俊弘（山地　一禎）‥‥59
「ユーザのセレンディピティを促進させるような新たな付加価値を提供可能とする情報検索技術の創出」 石川　大介（神門　典子）‥‥60
「電子カルテ入院患者看護記録のテキストデータマイニング」 串間　宗夫（曽根原　登）‥‥60
「日米韓メディアにおける対北朝鮮アジェンダの計量的分析」 野本　忠司（神門　典子）‥‥60

③　研究企画会合公募型

「社会的知能発生学に関する調査研究」 稲邑　哲也 ‥‥‥61
「カメラ特性を考慮したインバースレンダリング技術」 佐藤　いまり ‥61
「異分野専門家による時空間共有型協働支援に関する研究」 相原　健郎 ‥‥‥62
「次世代の意味知識処理に向けた研究項目の検討」 宮尾　祐介 ‥‥‥62
「組合せ最適化問題の理論と応用に関する研究」 来嶋　秀治（宇野　毅明）‥‥62
「グラフ構造理解から計算論への展開」 河村　彰星（河原林　健一）‥‥63
「大規模平面離散幾何の最適化問題を解く高性能アルゴリズムの開発」 中野　眞一（宇野　毅明）‥‥64
「知能ロボットのための新たな認識判断処理の構成」 山崎　公俊（稲邑　哲也）‥‥64
「人間の視覚的注意の分析と計算モデルに関する調査・研究」 間瀬　健二（杉本　晃宏）‥‥64

④　戦略研究公募型【東日本大震災関連】

「福島第一原子力発電所事故に関するテレビ報道とツイッター内の事故情報との関連性分析」　鳥海　不二夫（福田　健介）‥65

「“ニュース報道におけるテレビ局と専門家の相互関係，ニュースの妥当性，ニュースソースの多元性に関する研究”の更なる深化と，テレビ研究の新段階に向けた研究」　吉見　俊哉（高野　明彦）‥‥65

「東日本大震災の時間情報（タイムライン）と空間情報（地図）の統合に向けた研究」　伊藤　守（高野　明彦）‥‥65

「テレビジョン放送アーカイブ・新聞とブログの間の対照的特性の発見手法を用いた東日本大震災の社会的影響の学術的分析」　宇津呂　武仁（神門　典子）‥66

⑤　一般研究公募型（追加）

「産学連携トラストフレームワークの構築」　中村　素典 ‥‥‥66

「深い構文解析を応用した生命科学分野におけるテキストマイニング」　宮尾　祐介 ‥‥‥67

「NACSIS-ILL および NACSIS-CAT のデータ分析」　大向　一輝 ‥‥‥67

「多次元視覚情報処理に基づく遮蔽物に対する光線透過技術の基礎検討」　児玉　和也 ‥‥‥67

「科学史研究のための情報検索手法の検討」　神門　典子 ‥‥‥67

「機関横断型文献情報統合 Wiki を用いたメタデータ管理に関する研究」　大向　一輝 ‥‥‥68

「アノテーション作業者の内省を顕在化するためのデータ収集」　相澤　彰子 ‥‥‥68

「研究ネットワーク構造の統計的解析とデータ獲得法の研究」　孫　媛 ‥‥‥‥‥‥69

⑵ 共同研究

① 戦略研究公募型

「GeoNLP プロジェクト：自然言語文を対象とした地理情報処理とエコシステムの確立」
研究代表者：北本　朝展・コンテンツ科学研究系・准教授
共同研究者：有川　正俊・東京大学空間情報科学研究センター・教授
相良　毅・株式会社情報試作室・代表
Nigel Collier・情報学プリンシプル研究系・准教授
神門　典子・情報社会相関研究系・教授
武田　英明・情報学プリンシプル研究系・教授
吉岡　真治・北海道大学大学院情報科学研究科・准教授

GeoNLP プロジェクトは，自然言語文を入力とし，文章中に含まれる地名のリストを出力可能なソフトウェアの構築を目指している。このようなソフトウェアを実現するための課題は主に二つある。第一に，地名を正確に抽出するには地名の曖昧さを解決するアルゴリズムの開発が必要である。そこで様々な文脈上の手がかりを用いて地名の曖昧さを解決するソフトウェアを構築し，オープンソースとして公開する。第二に，多くの地名を抽出するには地名辞書の充実が必要である。そこで多様な地名辞書をユーザ参加型で構築し共有するためのポータルサイトを構築し，オープンデータとして公開する。本共同研究では主に後者のテーマに取り組み，前者のテーマと連携しながらポータルサイトの公開準備を進めた。サイトの構築はほぼ完成したが，まだ細かい問題が残っているため公開は2013年半ばとなる見込みである。しかし既に非公開バージョンを用いたサービスがすでにいくつか動いており，潜在的ユーザの関心も高いことから，公開後には多くの利用者が見込めると考えている。

プロジェクトウェブサイト：http://agora.ex.nii.ac.jp/GeoNLP/

「現代口語演劇からみた多人数インタラクションメカニズムの解明」
研究代表者：坊農　真弓・コンテンツ科学研究系・助教
共同研究者：平田　オリザ・大阪大学コミュニケーションデザインセンター・教授
石黒　浩・大阪大学大学院基礎工学研究科・教授
石本　祐一・国立情報学研究所・特任研究員
細馬　宏通・滋賀県立大学人間文化学部・教授
吉川　雄一郎・大阪大学大学院基礎工学研究科・講師

本研究プロジェクトは，劇作家・演出家であり大阪大学コミュニケーションデザインセンター教授の平田オリザ氏と進めるものである。具体的には，平田氏が劇団「青年団」に対して行う劇作と演出を観察することにより，現代口語演劇からみた多人数インタラクションメカニズムの解明を試みる。平田氏のこれまでの作品には舞台の上で同時に2つ以上の会話が紡がれるといったシーンがしばしば含まれる。これは申請者がこれまで観察を続けてきた「会話の分裂」を演出の一技法として採用したもので，他の劇作家の作品には見られない特徴であり，舞台上の会話をよりリアルなものにしている。本研究プロジェクトではこれまで，申請者が平田氏の演出時の指示や演劇作品ができるまでをエスノグラフィックに観察することにより，多人数インタラクション研究としての展開を試みてきた。

平成24年度の具体的な成果は，同年10月に初演された『アンドロイド版三人姉妹』の制作の全行程をハイビジョンカメラ3台で撮影し，データベースとして整えたことである。7月最終週に開始された稽古から初日前日のゲネプロまでをおよそ3ヶ月間すべて撮影し，場面ごと，登場人物ごとにデータをまとめている。今後は本データベースを用いた多人数・マルチモーダルインタラクション分析を展開させる予定である。

「触手話会話分析のためのマルチモーダルインタラクション分析手法の構築とトランスクリプションシステムの策定」
研究代表者：坊農　真弓・コンテンツ科学研究系・助教

共同研究者：Shimako Iwasaki・Monash University, Faculty of Arts, School of Languages, Cultures and Linguistics・Lecturer
菊地　浩平・国立情報学研究所・特任研究員

本研究は，オーストラリア触手話による相互行為の組織化に焦点を当てるものである。触手話とは視覚障害と聴覚障害を両方持つ人々（盲ろう者）が用いるコミュニケーション手法であり，主に手話使用者の手に触れ，時には脚や背中といった身体の他の部分や身の回りの物に触れながら，相互行為を行うコミュニケーションモードである。2013年現在，世界的に見ても触手話によるコミュニケーションを記述することが可能な方法は確立されておらず，記述および分析のための共通基盤がない。本研究は触手話コミュニケーション研究のための記述手法を作成し，触手話コミュニケーションのメカニズムを明らかにすることを目指している。

今年度の研究は主として，総時間数5時間のデータに対するアノテーションを中心に進めながら，話者交代メカニズムと意味交渉の分析を通して，聴覚と視覚を失った人々のマルチモダリティーを考察していった。その結果，手指によって産出される言語情報以外にも様々なモダリティを記述することが触手話コミュニケーションの解明に不可欠であることが示唆された。今後はこういった知見を体系化するとともに成果公開に向けて議論を深めていく予定である。本研究により，同じく身体を扱うジェスチャー研究や非言語コミュニケーション研究に成果を適用することが可能で，身体情報を書き起こす手法の安定化につながると考えている。

「情報探索における利用者の意図，状況，態度，特性，適応プロセスに関する研究」
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：齋藤　ひとみ・愛知教育大学教育学部・准教授
三輪　眞木子・放送大学・教授
石川　哲朗・東京工業大学博士課程・大学院生
戸嶋　真弓・総合研究大学院大学博士課程・大学院生

情報探索においては，不慣れなユーザや，検索になれているユーザであっても新しいドメインで調べものをする場合は，しばしば，どのように検索を進めたらよいかわからず，試行錯誤をしながら多くの時間を費やしてしまうことが少なくない。他方，当該ドメインにおける検索に慣れているエキスパートユーザに対して詳細な支援や提案はかえって邪魔になる場合が多い。このように，情報検索では，個々のユーザの検索意図，置かれている状況，対象分野に関する親和性・背景知識，タスク経験，情報探索評価能力，読解力などに応じて，適宜，適切な支援を提供する，よりスマートなシステムが求められている。本研究では，そのような利用者の特性や状況に応じたシステムを設計する前提として，情報探索過程において，多様な属性を有する利用者の検索意図，遭遇している問題状況，システムや課題に対する態度，システムや課題への適応状況を詳細に調べ，モデル化することが可能かどうかを検討することを目的としている。本年度は，とくに以下の課題を中心に研究を進めた。

1. ユーザサイド検索ログ取得ツールの精緻化
2. 検索過程を通じたユーザの知識構造の変化の分析
3. インタラクティブ画像検索における検索過程のモデル化と検索支援手法の検討
4. アハ体験に関わる認知過程の分析

「検索クエリの意図抽出およびそれに基づく検索結果多様化に関する研究」
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：Min Zhang・精華大学・Associate Professor
加藤　誠・京都大学大学院・特定助教
山本　岳洋・京都大学大学院・特定助教
岩田　麻佑・KDDI 株式会社
酒井　哲也・マイクロソフトリサーチアジア・Lead Researcher

情報検索では，ユーザが入力するクエリ（検索質問）の背後には，個々のユーザのそれぞれ異なる多様な検索意図があることが知られている。そのため，情報検索システムでは，一つのクエリの背後にあ

りうる多様な検索意図を推定し，それらに応じて検索結果を多様化してユーザに提示することによって，一回の検索で，なるべく多くユーザの検索意図を満足させることが大きな課題となっている。

そこで，本研究では，検索結果多様化に関する研究の研究評価基盤について研究を進め，素の構築を行った。研究評価基盤の主要な構成要素は，実験用データセットであるテストコレクション，評価指標，評価手法，それらを利用する研究者のコミュニティである。検索結果多様化評価のためのテストコレクション構築のために，国内外の研究機関と連携し，各研究チームが開発した検索システムの結果を集約・評価することによって，他のテストコレクションよりも詳細な評価データを含んだテストコレクションを作成した。さらに，作成された検索結果多様化に関するテストコレクションと，他のテストコレクションを比較することで，検索結果多様化における評価データの再利用性についても評価を行った。この分析により，検索結果多様化がどの程度再利用可能であるかを示した。また，テストコレクションを再利用して評価を行うにあたって適切な評価方法についても明らかにした。構築したテストコレクション，および，参加チームの実験結果は研究目的で公開予定である。

「Eco-feedback for driving, a kind of Ambient Intelligence system, is an important strategy to mitigate the environmental impact of transport. While the CO2 reduction effect of each driver's eco-driving is well understood, little is known about "ubiquitous" eco-driving, where everyone is driving eco-friendly. Some researchers speculate that uncontrolled ubiquitous eco-driving may increase environmental impact. The project aims to test this important hypothesis.」

研究代表者：Helmut Prendinger・コンテンツ科学研究系・教授
共同研究者：桑原　雅夫・東北大学大学院情報科学研究科・教授
Edward Chung・Intelligent Transport Systems, Science and Engineering Faculty, Civil Engineering and The Built Environment, Civil Engineering・Professor
Gongbin Qian・Science and Engineering Faculty, Faculty Services, Faculty Managed Costs・Research Assistant
大口　敬・東京大学生産技術研究所先進モビリティ研究センター（ITS センター）・教授
北朴木　祥吾・東京大学大学院修士課程・大学院生
堀口　良太・株式会社アイ・トランスポート・ラボ・代表取締役
花房　比佐友・株式会社アイ・トランスポート・ラボ・主任研究員
Kugamoorthy Gajananan・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻・大学院生
Marconi Madruga・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻・大学院生
Eurico Doirado・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻・大学院生
Martin Lindner・RWTH Aachen University・学生

We present the Tokyo Virtual Living Lab, an experimental space for conducting controlled driving and travel studies. The virtual lab is based on 3D Internet technology and supports studies involving multiple users in the same shared space. This feature is crucial for analyzing interactive driving behaviors in future smart cities. The novelty of this work is two-fold. First, we developed a pipeline that takes free map data as input and outputs a semantically enriched graphical structure, called Navigation Network. Second, we built a Navigation Segment Agent that coordinates a Multiagent traffic simulator based on the Navigation Network and supports the integration of user controlled vehicles. This approach can significantly reduce the effort of preparing realistic driving behavior studies. To demonstrate the usefulness of our approach, we created a 3D model of a part of Tokyo and performed an experiment with human drivers in two conditions: ubiquitous eco-traffic and 'normal' traffic.

「無線化制御システムのためのセンサエラー自己診断手法」

研究代表者：鄭　顕志・アーキテクチャ科学研究系・助教

共同研究者：高橋　竜一・早稲田大学メディアネットワークセンター・助教

清　雄一・電気通信大学社会知能情報学専攻システム設計基礎学講座・助教

無線化制御システムは，センサ・アクチュエータ・コントローラユニット間の通信路を無線化することにより，制御対象領域の広域化やシステム構成変更の容易化が可能となる。しかしながら，センサデータの計測誤差によって制御の安定性を維持することが困難となる。無線化制御システムを安定的に運用するためには，センサエラーを検知しその原因をシステム自身が特定する自己診断能力を備える必要がある。そこで本研究では，⑴無線化制御システムのための自己診断機能の設計支援と，⑵自己診断機能の最適化手法に関する研究を実施した。本研究の成果を用いることで，無線化制御システムを長期にわたって安定運用することが可能となる。本研究の成果は，論文誌2件，国際会議発表5件としてまとめられた。

「SIGVerse を用いた没入型多人数シミュレーション環境におけるサービスロボットの技術開発と評価」

研究代表者：長井　隆行・電気通信大学・准教授

共同研究者：稲邑　哲也・情報学プリンシプル研究系・准教授

佐藤　健・情報学プリンシプル研究系・教授

岩橋　直人・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・専攻研究員

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・専攻研究員

麻生　英樹・産業技術総合研究所知能システム研究部門・主任研究員

岡田　浩之・玉川大学工学部機械情報システム学科・教授

中村　友昭・電気通信大学・日本学術振興会特別研究員 PD

本研究課題では，国立情報学研究所の稲邑を中心に開発されている SIGVerse をベースとしたユーザ没入型ロボットシミュレーションシステムを開発し，このシステムを活用したサービスロボットの技術開発と評価を行うことが目的である。特に家庭用サービスロボットの評価に関しては，現在有効な手法が確立されておらず，今後の実用化に向けた重要な課題である。開発するシステムでは，不特定多数のユーザがネットワークを介した仮想空間上でロボットを使用することができ，実際のタスクを想定したデータの収集・評価，データに基づく技術開発，得られた技術・知見の実機へのフィードバックを可能とする。こうした最終目的に対して今年度は，ヒューマノイドロボットの異常検知技術の検討，効率的なモバイルマニピュレーション技術の開発と評価，ロボットと人との対話データの取集を行った。本課題のもう一つの目的は，汎用的なシミュレータである SIGVerse のユーザを世界的に拡充することである。このことは，一つ目の課題である多数ユーザに対するデータ収集にもつながる。本年度は，ロボカップ @ ホームリーグにおいて @ ホームシミュレーションを立ち上げ，その基本ソフトとして SIGVerse を利用することを目指してタスクの検討やルールの設定，競技のプロトコルなどを決定した。また，実際にロボカップジャパンオープンで @ ホームシミュレーションチャレンジを世界で初めて実施した。

「ディペンダブルな混合センサーネットワークにおける管理・評価・情報イノベーション」

研究代表者：李　頡・筑波大学システム情報系情報工学域・教授

共同研究者：計　宇生・アーキテクチャ科学研究系・教授

曹　建農・香港理工大学コンピューティング学科・教授

趙　保華・中国科学技術大学計算機科学技術学科・教授

Peng-Jun Wan・アメリカ Illinois Institute of Technology コンピュータサイエンス学科・教授

Michael Yuguang Fang・アメリカフロリダ大学電子コンピュータ工学学科・教授

谷　雨・国立情報学研究所・日本学術振興会外国人特別研究員 PD

王　瀟岩・筑波大学大学院システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻・大学院生

本研究では，ディペンダブルな混合センサーネットワークにおける管理・評価・情報サービスのイノベーションについて研究を行った。平成24年度では，特にディペンダブル混合センサーネットワークにおける目標カバー（Target Coverage）管理，省電力でグリーンなデータ収集及び経路選択，ネットワーク寿命の最大化を図る協調型 MAC（Media Access Control）プロトコル，ネットワークコーディングを用いた効率のよい協調型 MAC プロトコル，効率的なデータ認証の手法，高信頼性と安全性の管理と評価の原理と手法及び情報サービスイノベーションへの応用について精力的に研究を取り組んでいた。また，いままでの関連研究を含めて，今年度では，研究成果を国際学術学会と論文誌などで積極的に発表してきた。

「意味構造解析による大規模ニュース映像アーカイブの体系化と映像再編纂」
研究代表者：井手　一郎・名古屋大学・准教授
共同研究者：佐藤　真一・コンテンツ科学研究系・教授
片山　紀生・コンテンツ科学研究系・准教授
孟　洋・コンテンツ科学研究系・助教
村瀬　洋・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授
出口　大輔・名古屋大学情報連携統括本部・准教授
高橋　友和・岐阜聖徳学園大学経済情報学部・准教授
木下　智義・株式会社ネットコンパス・代表取締役
NACK Frank・アムステルダム大学情報学研究所・助教
道満　恵介・日本学術振興会・特別研究員／中京大学・情報理工学部・PD，講師
加藤　光佑・名古屋大学工学部・学部生

これまで，長期間に蓄積された特定のニュース番組の映像アーカイブにおいて，映像間の意味構造に基づく効率的な検索・閲覧を目指し，映像の高速照合による準同一（near-duplicate）映像の検出，ニュースストーリ間の時系列意味構造「トピックスレッド構造」の抽出・可視化方法を実現してきた。本共同研究では，これらの技術を発展的に適用することで，（課題1）テキストの類似性と準同一映像や同一顔の出現を手がかりに，複数放送局のニュース番組をまたいで個々のイベントに関する映像を関連付ける。次に，（課題2）関連付けられた映像をイベント毎にまとめて，時系列意味構造に体系化する。また，この構造に基づいて，（課題3）映像を取捨選択することで，利用者の立場に応じた要約映像を再編纂する，という課題について，平成23～25年度にかけて取り組んでいる。

「ユーザの知識構造変化と心の動きを捉えたマルチメディア探索アプリケーションの開発」
研究代表者：梶山　朋子・青山学院大学理工学部経営システム工学科・助教
共同研究者：佐藤　真一・コンテンツ科学研究系・教授

多次元属性を柔軟に扱うリング状検索インタフェース Concentric Ring View を応用し，図鑑システムや危険サイト特性可視化システム，内装コーディネート支援システムを構築した。本システムの評価により，ユーザはデータ特徴を学習したり，満足度の高い創造活動を行えることを確認した。ユーザの探索過程において，より高度な知識構造の変化へ対応できるように，階層構造属性に適応できる探索インタフェース Revolving Cube Show を提案した。また，検索結果としてコンテンツそのものを表示するのではなく，コンテンツ利用時もしくは閲覧時における人の感情を反映させることで，より直観的な探索を提供できると考え，人の感情を反映させたコンテンツ表示手法を検討した。

「ユーザの個人特性およびエージェントが従事するタスク種別から想起されるエージェントのアピアランスに関する心理学的調査」
研究代表者：小松　孝徳・明治大学・准教授
共同研究者：山田　誠二・コンテンツ科学研究系・教授

「擬人化エージェントのアピアランスはどのようにデザインすればよいのか？」このようなエージェ

ントのアピアランス設計の問題は，HAI ヒューマンエージェントインタラクション，HRI ヒューマンロボットインタラクションにおいて，実際にエージェントを設計する際に重要な問題となっている。しかし，我々の知る限り，未だに具体的なアピアランスデザインの方法論が提案，検証されていない状況である。本共同研究は，平成24年度において，この問題の解決を目指し，タスク指向のエージェントアピアランス設計指針の開発のための予備実験をおこなった。具体的には，これまでの共同研究の成果として得られた「エージェントが従事しているタスク5種類」について，そのタスクから想起されるエージェントのアピアランスのイメージを組織的なアンケートによって調査した。そして，因子分析の結果，「感じのよさ」「明るさ」「見かけの良い」「安心出来る」「俊敏さ」「力強い」「満ち足りた」「難しい」という8つの要素が，エージェントが従事するタスクに対して関連が深いアピアランスの特徴であるとみなすことができた。

「インタラクティブ情報可視化システムにおける制約付与を容易にする GUI デザインに関する研究」
研究代表者：高間　康史・首都大学東京・准教授
共同研究者：山田　誠二・コンテンツ科学研究系・教授

データ分析におけるモニタリング，インタラクティブ制約付きクラスタリングの両タスクに着目し，そのタスク遂行に必要な制約の付与をユーザが容易に行うことのできるインタラクションデザイン（GUI デザイン）について研究を行った。主な研究成果として，ユーザの操作履歴に基づき，従来のデータペア単位で制約を与えるのではなく，より効率的なデータ集合単位で制約を与えることのできる制約生成メカニズムを実装した GUI の提案，そのプロトタイプインタフェースの開発，そしてオープンソースソフトウェアのバグ更新情報や BBS の複数スレッドを対象としたモニタリング支援インタフェースの開発などを行った。

「エージェントの振舞い原理を同定する人間の認知機構の解明」
研究代表者：寺田　和憲・岐阜大学・助教
共同研究者：山田　誠二・コンテンツ科学研究系・教授
伊藤　昭・岐阜大学・教授

ヒューマンコンピュータインタラクションにおいて，次世代のユーザインタフェースとして，精力的に研究開発されているのが，適応ユーザインタフェースに代表される，ユーザの行動に適応してインタフェースを変化させることのできるユーザ適応システムである。我々は，このユーザ適応システムの適応アルゴリズムを人が理解する際の認知プロセスが，確率分布の同定と特定の履歴へのフォーカスを誘導するバイアスによって構成されていることを論理的考察によって導出し，実験によって検証した。具体的には，人とコンピュータの協調タスクをシンプルにした協調記号マッチングゲームを用いた参加者実験を行い，トップダウン適応バイアス，決定論バイアス，マルコフ性バイアスの存在を明らかにした。また，非常に単純なアルゴリズムでも必ずしも正しく理解されないことを示した。

「ユーザの注意を奪わない情報通知実現するシェイプフティングデバイスの開発」
研究代表者：小林　一樹・信州大学大学院理工学系研究科・助教
共同研究者：山田　誠二・コンテンツ科学研究系・教授
大澤　博隆・筑波大学システム情報系・助教

本共同研究では，PC や携帯電話，スマートフォンなどの電子情報機器からの電子メール，マイクロブログなどの着信やソフトウェアのアップデートなどの情報通知において，通知時にユーザの注意を奪い作業を中断させてしまう問題（割り込み問題）を対象に，ユーザの状態を推定せずに人間の認知特性を利用する周辺認知技術（Peripheral Cognition Technology）を提案した。その応用例として，携帯電話の姿勢を緩やかに変化させることで，ユーザの集中が低下したときに自然に通知を受理させるシェイプシフティングデバイスの動作モデル構築と実機開発を行い，利用実験を行った。実験の結果，全通知回数の45% において作業を中断させずに通知できることが示された。

「形式仕様に基づくプログラムエラー自動検出技術に関する研究」
研究代表者：劉　少英・法政大学情報科学部・教授
共同研究者：中島　震・アーキテクチャ科学研究系・教授
Xi Wang・法政大学大学院情報科学研究科博士課程・大学院生
Weikai Miao・法政大学大学院情報科学研究科博士課程・大学院生
Mo Li・法政大学大学院情報科学研究科博士課程・大学院生
CenCen Li・法政大学大学院情報科学研究科博士課程・大学院生
木村　浩一郎・法政大学大学院情報科学研究科博士課程・大学院生
Weihang Zhang　法政大学大学院・情報科学研究科博士課程・大学院生

本年度の研究では，三つの課題に集中して研究を継続してきた。第1に，開発した形式仕様の機能シナリオに基づくテストケースの生成手法を，簡易化したJR東日本のSuicaカードシステムおよび日本の個人所得税申告システムのテストに適用し，その有効性と問題点を評価した。Suicaカードの場合は，SOFL形式仕様記述言語で作成した6個のプロセス（操作）仕様およびそれらから導出した機能シナリオ17個によって，テストケース192個を生成し，プログラムパス44個を実行させ，パスのカバレジは，平均47.5％と明らかにした。個人所得税申告システムの場合は，29個のプロセス仕様およびそれらから導出した207個の機能シナリオを使い，615個テストケースを生成，プログラムの223個のパスのうち，211個が実行させ，平均カバレジ94％を達成した。第2に，ソースコードが見えないプログラムのテストを行うため，プログラム実行の結果と非形式仕様に基づく形式仕様を作成し，それに基づきテストケースを生成する手法を提案し，ATMソフトウェアのテストに適用することによって様々な問題点と解決方法を研究した。第3に，プログラムの正確性を証明するに使用できるHoare論理の代入文の公理を活用して，テストで実行されたプログラムパスの形式仕様に対する正確性を検証する手法を提案した。この技術の中で様々な未解決の問題点があるため，実用的な技術になるまで更に研究が必要である。

「系列データマイニングに基づく多人数インタラクションにおける会話パターンの階層構造抽出と会話構造分析」
研究代表者：岡田　将吾・東京工業大学・助教
共同研究者：坊農　真弓・コンテンツ科学研究系・助教

本研究では多人数の会話的インタラクションにおけるマルチモーダル情報の階層構造を，データマイニング・機械学習の手法を用いて抽出し，自動的に比較分析を行う方法を提案し，グループ会話タスクに適用し，8組のグループのインタラクションを比較分析した。

このインタラクションでは，あるアニメーションを事前に観察した会話参加者2人がそれを見ていない1人の参加者に状況を詳しく説明することを求められる。

各参加者の音声，頭部センサから縦・横方向の頭部動作，手の動作に関する時系列データから，発話区間・頭部方向・頷きジェスチャ・ハンドジェスチャのラベルを自動で付与した後，各モダリティ間で頻出するパターンを列挙するアルゴリズムを構築し，このパターン群の頻度をグループ同士で比較することで分析を行った。結果として，二人の説明者が説明を交代しながら説明をするグループ，聞き手が説明者に適宜質問する形で説明タスクを円滑に行うグループ，などグループのインタラクションを特徴付けるパターンを列挙することが出来た。これらの成果により，本技術はインタラクションの個人差の分析や，グループ会話分析に応用することが可能であることが示唆された。

「SIGVerseを用いた自律ロボットの自己位置表象と語彙獲得の研究」
研究代表者：谷口　忠大・立命館大学情報理工学部・准教授
共同研究者：稲邑　哲也・情報学プリンシプル研究系・准教授
田口　亮・名古屋工業大学院工学研究科産業戦略工学専攻・助教
岩橋　直人・情報通信研究機構知識創成コミュニケーション研究センター
音声コミュニケーショングループ・専攻研究員

実世界で行動する自律ロボットの実現のためには，自律ロボット自体が自らの位置を自らの視点から把握し，それを言語的に表現することで他者とコミュニケーションする事が求められる。地図と自己位

置を同時推定するSLAMは客観的な座標系からの自己位置表象をボトムアップに生成するが，言語との統合，また，それを用いた効率的な時空間表現を統合的かつ効率的，ボトムアップに実現する手法は存在しない。

本研究では自律ロボット視点からの感覚運動情報，言語的相互作用からボトムアップに自己位置表象を生成する新たな統合的学習機構を確率モデルに基づいて開発することを目的に研究を行った。また，その有効性を，国立情報学研究所の稲邑を中心に開発されているSIGVerse上において検証した。具体的には⑴不確実な音声認識からの位置概念と自己位置の同時推定手法，⑵EMアルゴリズムに基づく相対的位置概念の獲得手法の提案とその有効性の検証を行った。

「映像内のノイズ量を解析し，マルチメディアの中心となる映像コンテンツの品質向上手法を提案する」

研究代表者：合志　清一・工学院大学・教授
共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・准教授

映像信号のノイズレベルを検出するための基礎研究を行った。本研究は3カ年で申請しており，その1年目である。映像のノイズレベル検出は記録・伝送がディジタル化した今後も非常に重要な研究である。撮像時には必ずノイズが混入し，特に暗部では目立つ。ニュース映像で夜間のシーンでは顕著であり，ガウスノイズ，ショットノイズによる画質劣化が著しく画質を劣化させる。ノイズ低減と画像の高精細化は相反する問題であり，ノイズを低減し，画質を向上させると必然的に映像の解像度は劣化する。逆に高精細映像の高周波成分の性質はノイズと酷似する。研究初年度であったので，高精細映像の性質に研究を集約し，その性質を明確にした。研究成果を電子情報通信学会研究会において2回，査読付き国際会議で1回報告した。

「大規模データ向けvisual analyticsのための可視化・インタフェース技術」

研究代表者：志築　文太郎・筑波大学システム情報系情報工学域・准教授
共同研究者：細部　博史・アーキテクチャ科学研究系・准教授
吉川　拓人・筑波大学コンピュータサイエンス専攻博士前期課程・大学院生

多数の文書を有する文書群を解析し，その特徴を把握できれば有益な情報となる。以前よりこの解析をユーザに可能とする手法として，文書間の関連度を算出し，関連度をグラフ状に表示する手法が知られており，これを実装したソフトウェアも研究開発されてきている。ただし，文書群を解析する作業は一般には難しい。その理由は，ユーザはソフトウェアが必要とする多くのパラメータ（文書間の関連度を算出するために必要とされるパラメータ，およびグラフ表示を調整するために必要とされるパラメータなど）を試行錯誤しながら与える必要があるためである。本研究において我々は，これらのパラメータを容易に与えられ，その上，パラメータを与えた結果として得られるグラフを同一画面上ですぐに確認することが可能な視覚的インタフェースを有するソフトウェアを開発した。検証実験として，科学研究費補助金の成果報告書の概要，および新聞記事を文書群として解析を行ったところ，文書群の中に多く存在する話題，ある話題を持つ文書群と別の話題を持つ文書群との関連度合いを容易に見出せることが分かった。

「養育者ー乳幼児間インタラクションにおける相互モニタリング過程の記録・分析手法の開発」

研究代表者：高田　明・京都大学・准教授
共同研究者：坊農　真弓・コンテンツ科学研究系・助教
橋彌　和秀・九州大学・准教授
高梨　克也・京都大学・特命助教
嶋田　容子・京都大学・特任研究員
Colwyn Trevarthen・エジンバラ大学・名誉教授

本研究の目的は，乳幼児と養育者がお互いにモニターし合いながらインタラクションを行う過程を正確に記録し，そうしたインタラクションがどのように組織化されているのかを明らかにするための簡便な分析手法を開発することである。この目的に迫るため，おもに以下を行った。

1. 京都大学乳幼児発達研究グループで，本プロジェクトに関する乳幼児－養育者間インタラクションのデータを収集することについて承諾を得た（これは倫理委員会に相当し，毎年度申請を行う）。
2. 乳幼児と養育者が相互にモニターし合いながらインタラクションを行う過程を正確に記録する方法について検討を重ね，データを収集した。
3. 林原類人猿研究センターで，飼育員らによるチンパンジーの形態計測場面を収録したデータを用いて分析を進めている。
4. 本プロジェクトの共同研究者である Colwyn Trevarthen 博士らと，自然な環境における乳幼児の心理・社会的なニーズに関する実証的データを収集するための方法について議論を行った。

上記の2～4の事項に関しては，共同研究者を中心とする関係者とメールや電話を用いて連絡を取りあいながら，現在もさらなる検討を進めている。

「実場面インタラクション理解のための非談話行動アノテーション手法の開発と談話・非談話行動の連鎖分析」
研究代表者：伝　康晴・千葉大学・教授
共同研究者：坊農　真弓・コンテンツ科学研究系・助教
東山　英治・千葉大学大学院融合科学研究科博士課程・大学院生
天谷　晴香・東京大学大学院総合文化研究科博士課程・大学院生

本研究の目的は，実場面会話インタラクションにおいて，談話行動（発話やジェスチャー）と非談話行動（食事や道具操作）がどのように調整されているかを明らかにすることである。本年度は食事動作を対象として以下のことを行なった。

⑴ 広く用いられているジェスチャー記述体系を拡張して，食事動作の記述体系を提案し，食事会話3会話分の食事動作記述を行なった。

⑵ アノテーションされた会話データの分析に基づき，
①発話量の多い話者は食事動作の保持が多いこと
②発話終了と同時に食事動作を再開して摂食に進む場合が多いこと
③迅速な摂食への進行が後続発話に備えるための相互行為上の方略であること
④食事動作を徐々に撤回することでジェスチャーに備える方略があること
など，効率的な相互行為運用のために食事と会話が微細に調整されていることを示した。

② 一般研究公募型

「化学反応経路マップの全面探索とリポジトリ化」
研究代表者：佐藤　寛子・情報学プリンシプル研究系・准教授
共同研究者：大野　公一・豊田理化学研究所・フェロー／東北大学・名誉教授
青木　淳・京都産業大学コンピュータ理工学部・教授
Hans Peter Luethi・スイス連邦工科大学・PD（Privatdozent）

理論化学計算と化学情報学を組み合わせた，化学反応経路マップの全面探索とリポジトリ化を目的として研究を進めている。本研究では，分子のポテンシャルエネルギー面に存在するすべての平衡構造（反応物と生成物）と遷移構造（反応物から生成物に至る反応経路上の最もエネルギーの高い点に相当する分子構造。ポテンシャルエネルギー面上の鞍点）を網羅的に自動探索する超球面探索アルゴリズムを用いて化学反応経路マップの探索し，リポジトリ化する。今年度は，化学反応経路データを登録する際に生じていたジョブのトラフィックとそれに伴うシステム停止の問題を解決するスケジューラを開発した。これにより，探索計算より得られる結果を自動的にリポジトリ化できるようになった。一方，化学反応経路探索を継続して進めるとともに，データ探索を広範囲に行うためのストラテジーについての議論を行った。

「Investigation of the use of Bose-Einstein condensates (BECs) for use in quantum information processing. We consider BECs in a variety of experimental systems, such as atomic BECs and exciton-polariton BECs.」

研究代表者：Timothy Byrnes・情報学プリンシプル研究系・助教
共同研究者：山本　喜久・情報学プリンシプル研究系・教授
Peter van Loock・Mainz University・Professor
Natsuko Ishida・RIKEN・Postdoc
Shinsuke Koyama・統計数理研究所・助教

The theory of quantum information processing on two component Bose-Einstein condensates (BECs) was further developed. In a standard qubits, quantum information is stored in a single particle, such as an ion, photon, or quantum dot. Instead of this, we replace the quantum information by a BEC, containing typically 1000 or more atoms. Now each particle of the BEC lies in the same state as the original qubit, so that the quantum information is duplicated a large number of times. In general this many-particle system has a very complicated dynamics, because of the large Hilbert space involved. However, this remarkably has a very simple mathematical structure, thanks to the indistinguishability of the bosons. The bosons have an equivalence to the original qubit problem, and behave identically in terms of rotations on the Bloch sphere to standard qubits. We have exploited this equivalence for various quantum information tasks in our past works, and have found qubit manipulations, entanglement generation, Deutsch's algorithm, and Grover's algorithm can be performed using such BEC qubits. Aspects such as quantum teleportation using atom chip BECs and entanglement generation were investigated.

A new method of generating of bright non-Gaussian light was invented using exciton-polariton condensates. This can be thought of as being a new type of laser which creates light with quantum properties. Light, as we are familiar from everyday experience, can have very different properties depending on how it is created. For example, sunlight has a different distribution of wavelengths to artificial light, such as from fluorescent or LED lighting. Laser light, is also special in that it is monochromatic, i. e. it has only one wavelength in its output. Even monochromatic light such as lasers can have different states depending on how it is created. Light that comes from lasers are very close to an ideal sine wave. For this reason, laser light is thought to be "classical" in the sense that no peculiar quantum mechanical features such as entanglement are present. However, it is known that there are special states of light that are completely "quantum" in their nature. In the field of quantum optics, the state of light is characterized by the Wigner function. If the Wigner function is positive everywhere, it is called "classical" light. If the Wigner function has any region that is negative, it has quantum properties, or more precisely, it is called non-Gaussian. Previous methods of producing such non-classical light relied on probabilistic methods: they would only work part of the time, and fail with some probability. In the invention proposed by us, the light emerges continuously, just as in a laser where it is switched on and light emerges. This should help future quantum technologies, which rely on the use of such non-classical light.

「フューチャ・ネットワークと，その設計技術に関する研究」

研究代表者：山田　茂樹・情報学プリンシプル研究系・教授
共同研究者：上岡　英史・芝浦工業大学・教授
福田　晃・九州大学・教授
中西　恒夫・九州大学・准教授
田頭　茂明・関西大学・准教授
久住　憲嗣・九州大学・准教授
荒川　豊・九州大学・助教
北須賀　輝明・熊本大学・准教授

井手口　哲夫・愛知県立大学・教授
奥田　隆史・愛知県立大学・教授
田　学軍・愛知県立大学・准教授
田中　良明・早稲田大学・教授
山本　嶺・早稲田大学・助手
古　博・早稲田大学・助手
徐　蘇鋼・早稲田大学・招聘研究員
矢守　恭子・朝日大学・准教授
ザニケエフ マラット・東京理科大学・助教

現在のインターネットアーキテクチャは，もともと固定端末の接続を前提としており，移動端末を接続，制御する機能が後で付け加えられたために，モバイル系端末やアプリケーションを効率良く制御，実行することが基本的に困難である。そこで，本研究ではインターネットアーキテクチャの構造を根本から見直して，モバイル系端末やアプリケーションを効率的に制御する新たなネットワークアーキテクチャのあり方を検討するとともに，そのようなアーキテクチャに基づくネットワークの設計方法を研究する。

具体的には端末移動の問題を根本的に解決するため，⑴ホップバイホップルーチングと明示的バッファリング（Custody Transfer）機能を有する DTN（Delay-and Disruption-Tolerant Network）とそのアプリケーションを中心とする「ネットワークアーキテクチャとアプリケーション技術」，⑵情報センシング及びセンシングデータを用いたサービスを中心とする「サービス環境構築技術」，⑶パケットレベルのアクティブ測定及びユーザ便益／事業者収益を考慮した最適サービス提供を中心とする「サービス運用管理技術」，⑷ フューチャ・ネットワーク向きの待ち行列ベースのモデリングと移動体通信評価実験システムを中心とする「モデリングと性能評価技術」の4つの角度から研究を進めた。

「ソフトウェアデザインに関わる定量性の表現と解析法の研究」
研究代表者：中島　震・アーキテクチャ科学研究系・教授
共同研究者：関　浩之・奈良先端科学技術大学大学情報科学研究科・教授
結縁　祥治・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授
上田　賀一・茨城大学工学部・教授
豊嶋　真澄・株式会社デンソー電子プラットフォーム開発部・担当係長
小飼　敬・茨城工業高等専門学校電子情報工学科・助手
古川　覚・茨城大学大学院上田研究室修士課程・大学院生

家電製品，自動車，駅の改札など，私たちの日常生活を支える様々なところで，組込みシステムが使われている。安心して生活をおくるには，組込みシステムの信頼性と安全性を高めることが必須である。本研究課題では，信頼性向上を達成する方法について研究を進めた。

最近の組込みシステムの特徴は，制御ソフトウェアと制御対象（プラントと呼ぶ）がフィードバックループによって強いつながりをもつことである。制御ソフトウェアとプラントの全体を通して，期待通りの振る舞いを示すか，あるいは，不具合があるか，を調べる方法が必要になる。そこで，プラントの記述に，産業界で標準的に用いられている Simulink を採用した。制御ソフトウェアのデザイン情報と合わせて全体を解析する「協調解析（Co-analysis）」という新しい方法を考案し，試作ツールによって，提案方法の有用性を確認した。

また，本研究成果に関わるシンポジウム発表に対して，茨城大学上田研究室修士学生の古川覚氏が，IEEE Young Researcher Award を受賞した。

「実世界行動情報と情報空間行動情報の統合に関する研究」
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：武田　英明・情報学プリンシプル研究系・教授
石川　雄章・東京大学 情報学環・特任教授
松藤　京介・東京急行電鉄株式会社・マイニング担当

杉野　静弘・株式会社エス・ピー・シー・執行役員本部長
門倉　博之・東急総合研究所株式会社・副主任研究員

本共同研究は，日常の実世界での行動情報をスマートフォンなどの携帯端末，環境に埋め込まれたカメラやセンサなどを用いて収集し，また，情報空間での行動情報を統合し，それらを解析することによって，ユーザに適しコンテキストに応じた情報提供の方策の解明を目指すものである。平成24年度は，この枠組みを活用した各種申請を行い，NEDO「IT 融合」事業や総務省 SCOPE，観光庁地域観光イノベーション促進事業等の獲得を実現し，それらにおいて新たな技術開発や実証サービス等の検討を進めた。

「シルクロード研究を対象としたデジタルヒューマニティーズ研究基盤の発展」
研究代表者：北本　朝展・コンテンツ科学研究系・准教授
共同研究者：小野　欽司・国立情報学研究所・名誉教授
西村　陽子・国立情報学研究所・特任研究員
大西　磨希子・佛教大学・准教授
張　涛・清華大学・副教授
牧野　元紀・財団法人東洋文庫・主幹研究員
エルハム アンダルーディ・テヘラン大学
王　旭東・敦煌研究院・副院長

デジタルヒューマニティーズとは，研究成果をデジタル形式で整理し，公開し，共有するような情報基盤に基づく人文学の新しい研究スタイルである。ディジタル・シルクロード・プロジェクト（DSR）は2001年以来，この研究スタイルに沿ってシルクロード関連のデジタル情報資源を集積してきた。そしてシルクロード研究に関しては，今や世界でも有数の情報集積拠点として認識されるようになった。本共同研究は DSR プロジェクトをデジタルヒューマニティーズ研究拠点としてさらに発展させるため，1）財団法人東洋文庫における第3回 DSR 国際シンポジウムの開催，2）フランス極東学院との研究情報共有，3）東洋文庫ミュージアムにおける「遷画〜シルクロード」の運用継続と来館者からの絵はがき制作データの収集，4）イラン・バム遺跡の3次元復元，という研究項目に取り組んだ。特に DSR 国際シンポジウムはプロジェクトのプレゼンスを高めるのに大いに効果があり，その他の点についても着実に研究データの集積を進めた。

「地名統合に基づくシルクロード遺跡データベースの構築」
研究代表者：北本　朝展・コンテンツ科学研究系・准教授
共同研究者：小野　欽司・国立情報学研究所・名誉教授
高田　時雄・京都大学・人文科学研究所・教授
栄　新江・北京大学・中国古代史研究中心・教授
西村　陽子・国立情報学研究所・特任研究員

シルクロードの遺跡を研究するには複数の史料を参照して全体像を読み解く必要があるが，史料によって遺跡の名称や概念が異なるため，遺跡情報を史料横断的につなげて研究することはこれまで困難だった。特に，シルクロード探検隊が作成した約100年前の報告書と，中国の現地文物局が作成した現代の報告書の間では，遺跡に関する記述が統一されていないため，ある報告書に記載された遺跡が別の報告書のどの遺跡に対応するかが不明という問題が研究の障害になってきた。そこで本共同研究では，現在と過去の報告書をリンクすることを研究の目標とし，そのために必要な方法論とシステムの開発を進めることとした。ディジタル・シルクロード・プロジェクトでは，探検隊報告書の場合には史料間で名称が異なる遺跡を結びつけ，「所在不明遺跡」問題を解決できることを既に示している。そこで今年度はまず，この方法論をシステム化する「遺跡データベース」構想の実現方法に関わる仕様を検討した。次にこの方法論を新たに「カラホージャ」遺跡に適用し，データの整備や写真データベースの整備などを進めるとともに，「Mappinning」に新たなレイヤを追加して研究活動を支援するツールとして活用した。最後にこの方法論を「地図史料批判」という概念にまとめることで，歴史研究者にもこの方法論の意義を理解しやすくした。

「3次元シーンのカテゴリ分割と認識に関する研究」

研究代表者：杉本　晃宏・コンテンツ科学研究系・教授
共同研究者：姜　有宣・東京工芸大学工学部・准教授
川本　一彦・千葉大学総合メディア基盤センター・准教授
伊東　隼人・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
萩原　愛子・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
稲垣　俊・千葉大学・融合科学研究科博士課程・大学院生
井宮　淳・千葉大学情報メディア基盤センター・教授
亀田　祐介・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
森田　景子・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
福岡　龍大・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
田代　祐志・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
佐藤　亮・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
呂　爽・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
関弥　史紀・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
蛯原　刀也・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
風間　光・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
堀内　麻由・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
山崎　亮・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生

計算機の処理能力の飛躍的な向上，ストリートビューの普及とともに，コンピュータビジョン技術，3D映像技術などが大きく進歩し，3次元的にデジタル化された大規模データの活用が注目を集めている。本研究では，大規模なデータを扱うという前提で，コンピュータビジョン技術とパターン認識技術を駆使し，復元されたシーンの形状を領域分割し意味のあるカテゴリにクラスタリングすることで，シーンの認識を実現する技術を構築することを目指している。最終年度にあたる平成24年度は，これまでの研究成果の完成度を上げるために実験規模の拡充を図り，提案手法の有効性を確固たるものとした。また，本研究で開発した画像分類技術が人間の行動分類にも適用可能であることが判明し，新たな方向への発展の可能性を確認するための予備実験を実施した。

「信号のスパース基底分解とその時間構造モデリングに基づく多言語音声の分類」

研究代表者：小野　順貴・情報学プリンシプル研究系・准教授
共同研究者：板橋　秀一・産業技術総合研究所知能システム研究部門・客員研究員
松井　知子・統計数理研究所モデリング研究系・教授
亀岡　弘和・NTT コミュニケーション科学基礎研究所／東京大学・大学院情報理工学系研究科・准教授
石本　祐一・国立情報学研究所・特任研究員
大石　康智・NTT コミュニケーション科学基礎研究所・研究員

本研究の目的は，与えられた時系列音響信号のみから事前知識無しに言語間の類似度を推定し，多言語の分類・類型化を行う手法を確立することである。時系列音響信号の分析に基づいた多言語音声の分類は，直接的には言語識別技術の基盤となり，多言語音声認識の前処理としての応用が期待される。

先行研究や近年の関連研究により，言語分類においては，音響的な基底スペクトログラムのみならず，それらの時間遷移の性質を捕らえることが重要であることがわかってきている。そこでわれわれは，非負値行列分解のような非負データを対象とする教師なし学習法に，基底の時間的遷移の確率的なモデリングを組み込むことを試み，トピック遷移 PLSA（Probabilistic Latent Semantic Analysis）という生成モデルを構築した。

今年度の成果としては，基底メルスペクトルと状態遷移確率を学習するための具体的なパラメータ推定アルゴリズムを導出した。また，その基本動作を検証するために，多言語音声識別の予備実験を行い，通常の PLSA と比較して，基底の時間的遷移を表現する提案モデルの有効性を示した。

「無限データ構造の型理論」

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：照井　一成・京都大学数理解析研究所・准教授
中野　浩・龍谷大学理工学部数理情報学科・准教授
長谷川　立・東京大学大学院数理科学研究科・准教授

帰納型および余帰納型に拡張した双対計算を応用して，一般の無限データを，双対である有限データにより特徴化するアイデアを得た。この拡張された双対計算では，帰納型と余帰納型が双対に対応する。さらに，この計算体系では，値呼び評価戦略における帰納型は，名前呼び戦略における余帰納型に双対に対応することが知られている。一般の無限データは，ある余帰納型により特徴化することができる。その双対である帰納型を考えると，この帰納型のデータは有限データである。元の無限データはこの有限データに双対であるため，双対性を通して，無限データを有限データにより特徴化することができる。このとき，名前呼び評価戦略における無限データは，値呼び評価戦略における有限データにより，双対性を通して特徴化することができる。

「双方向計算言語の決定的意味論に関する研究」

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：Jeremy Gibbons・Oxford University, Department Computer Science・Professor
Manuel Alcino Cunha・University of Minho, High-Assurance Software Laboratory・Associate Professor

双方向計算は，入力から出力を求める順方向計算と，出力に加えた変更を入力に反映させる逆方向計算からなるものである。これまで提案されている双方向計算言語は，順方向計算が決定ではあるが，逆方向計算が非決定的で計算の結果の予想は難しい。本研究は双方向計算言語と更新の関係を数学的に整理し，決定的な双方向計算言語の本質が単射の逆方向計算であるということを初めて示した。具体的な成果は次の通りである。

まず，決定的な双方向計算には単射性が必要であるため，単射関数の構成手法の定式化を行い，それに基づく簡単な単射言語を設計し，ユーザが使いやすい構造化データと効率的な実装に有効なデータとの間の双方向変換に応用し，その有用性を示した。この共同研究成果は次の論文で発表される予定である。

Meng Wang, Jeremy Gibbons, Kazutaka Matsuda, Zhenjiang Hu, Refactoring Pattern Matching, Science of Computer Programming, accepted, 2012.

次に，既存の非決定的な双方向計算言語について，入力から出力への順方向計算を記述するほかに，入力から出力への編集操作の履歴の情報を利用して，逆方向計算の選択範囲を縮小する方法を提案し，プログラムの運算理論を用いて定式化を行った。この共同研究成果は次の論文で発表した。

Hugo Pacheco, Alcino Cunha , Zhenjiang Hu, Delta Lenses over Inductive Types, in Electronic Communications of the EASST, Volume 49, 2012. 17pp.

最後に，進行中の研究であるが，単射の逆方向計算の表現力が高いということと，roundtrip 性質を満たす双方向計算の枠組みでは，逆方向計算が単射でなければならないことがわかった。現在，それをまとめているところである。

「モデル駆動ソフトウェア開発環境に関する研究」

研究代表者：日高　宗一郎・アーキテクチャ科学研究系・助教
共同研究者：Massimo Tisi・Ecole des Mines de Nantes, Departement of Computer Science・Assistant Professor
Jordi Cabot・Ecole des Mines de Nantes, Departement of Computer Science・Associate Professor
Frederic Jouault・Ecole Supérieure d'Electronique de l'Ouest, TRansformations de Modèles pour l'Embarqué（組込みシステム向けモデル変換グループ）

Yijun Yu・Open University, Faculty of Maths, Computing & Technology・Senior Lecturer
Haiyan Zhao・北京大学信息科学技術学院・准教授

本研究では，ソフトウェア開発過程で用いられるさまざまな中間生成物をモデルとし，その変換を繰り返していくモデル駆動ソフトウェア開発について，NIIの双方向グラフ変換グループとも連携しながら開発工程における更新を双方向に伝搬させる環境の構築を目指している。今年度は，NIIで開発中の双方向グラフ変換システムGRoundTramをモデルとコードの共発展に適用し実用的な応用例を世界に示したほか，GRoundTramとモデル変換言語ATLの統合のための実行時環境等の枠組みを設計した。ATL開発元とは合同でワークショップを開催し，共同執筆中の双方向変換を俯瞰する論文の改訂による寄与の強化を行った。

「ユーザ参加による震災関連情報のLinked Open Data化に関する研究」
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：江草　由佳・国立教育政策研究所教育研究情報センター・総括研究官
高久　雅生・物質・材料研究機構科学情報室・主任エンジニア
岡本　真・アカデミック・リソース・ガイド株式会社・代表取締役／プロデューサー

本研究ではLinked Open Data（LOD）の技術に基づき，ユーザ参加によって構築された情報と学術コミュニティが構築してきた信頼性の高い情報とをリンクさせ，再利用可能な形態で公開する手法について検討を行った。対象としては東日本大震災時の社会教育施設の被害状況を集約・公開するsaveMLAKプロジェクトと連携し，ウィキを用いてコミュニティが入力した施設データをRDF形式に変換する。また，データの再利用性を高めるため，入力データのうち施設名称・住所・緯度・経度といった事実情報についてはコミュニティ全体の同意のもと，パブリックドメインに帰することを確認し，公開を行った。なお，図書館に関するデータについては，国際標準識別子（ISIL）を付加することで他のデータベースとのリンク付けを容易にするなど，LODとしての活用を促進するための試みを行った。

「ノイズ存在下における格子点データへの離散形状モデル当てはめ」
研究代表者：杉本　晃宏・コンテンツ科学研究系・教授
共同研究者：清水　郁子・東京農工大学共生科学技術研究院・講師
井宮　淳・千葉大学メディア基盤センター・教授
関弥　史紀・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
宮武　孝尚・東京農工大学大学院工学府博士課程・大学院生
亀田　祐介・千葉大学融合科学研究科博士課程・大学院生
Thomas Diego・国立情報学研究所・特任研究員
Andres Eric・仏ポアチエ大学・教授
Largeteau-Skapin Gaelle・仏ポアチエ大学・助教
Zrour Rita・仏ポアチエ大学・助教
Kenmochi Yukiko・仏ESIEE・助教
Talbot Hugues・仏ESIEE・准教授
Richard Aurelie・仏ポアチエ大学・博士研究員
Ouattara Jean Seri Dimitri・仏ポアチエ大学・博士研究員

本研究課題では，離散幾何を援用し，必要となる幾何学的処理の計算精度を保証する3次元形状モデリング手法の確立を目指す。具体的には，計測された格子点データに対して，もとの離散物体の形状，すなわち，対象物体の輪郭を表現する離散直線や離散曲線など，を効率的に検出する算法を開発する。平成24年度は，主に，離散データに対する離散多項式曲線あてはめ問題に取り組み，外れ値を含むデータが与えられた時，最も多くの点を含む離散多項式曲線係数を求める手法を開発した。

「SAT技術を用いた制約解集合プログラミングに関する研究」
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
丹生　智也・新領域融合研究センター融合プロジェクト・特任研究員

本研究では，SAT 符号化を用いて，解集合プログラミング（Answer Set Programming; ASP）と制約プログラミング（Constraint Programming; CP）を融合した制約解集合プログラミング（以下，制約 ASP）に関する研究開発を行った。

制約 ASP の特長は，記号的な制約と算術的な制約の双方を含む問題を簡潔に表現できる言語と，SAT 符号化を用いた効率的なソルバーの両方を兼ね備える点であり，SAT，ASP，CP 単体では解くことが困難あるいは不可能だった問題に対し高性能かつ高機能な推論基盤を提供することができる。そのため，制約 ASP はこれまで SAT 等の各分野で成功したアプリケーションを統一的に実現するための一手法と位置づけることができる

本研究では，ショップ・スケジューリング問題，二次元矩形パッキング問題，ラテン方格など様々な問題記述例を通して，制約 ASP 言語の表現力の高さを確認するとともに，開発した制約 ASP ソルバー Salt を用いて，二次元矩形パッキング問題の未解決問題である CGCUT02の最適値（高さ64）を決定することができた。また，テストケース生成問題，パッキング配列問題の制約モデリングおよび ASP/SAT 符号化の研究も行い，組合せデザインハンドブック等に記載されている既知の結果を更新することに成功した。

「法的論争における論証構造と発言戦略のモデル化」
研究代表者：新田　克己・東京工業大学大学院総合理工学研究科・教授
共同研究者：佐藤　健・情報学プリンシプル研究系・教授
東条　敏・北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科・教授
太田　勝造・東京大学法学部大学院法学政治学研究科・教授
櫻井　成一朗・明治学院大学法科大学院・教授
加賀山　茂・明治学院大学法務職研究科・教授
小塚　真啓・岡山大学法学部・准教授

法律分野では，結論を得るまでに，法の解釈やあてはめ，論争，価値判断などのステップを経る。本年は，法的論争に関する議論分析の研究を中心に，法的推論の理論的検討と分析ツールの開発を行った。

⑴　調停や裁判における法的議論の解析
- Toulmin 図式を法律分野へ応用して「法的議論における図式の利用法」を検討した。
- Toulmin 図式に基づく汎用論理分析ツール，感情や意図を推測する議論の分析ツールをそれぞれ開発した。
- 実体的正義，手続き的正義の観点から，調停などの ADR（Alternative Disputation Resolution）が優れていることを理論的に検討した。

⑵　法的推論の形式化
- 法的立証された要件からできる判断（効果）に関する時間関係をクリプケ意味論で表現する手法について研究を行った。
- 知識ベースを構築するシステム設計のために，法律条文の理解過程における仮説推論についての考察を行った。

⑶　法的推論システムの開発と法令の知識ベース化
- 論理型言語をベースにした民法の要件事実記述言語 PROLEG のインターフェースとしてブロック図を出力するシステムを開発した。
- 税法の論理的解析を進めるためのフレームワークの検討を行った。

「13C-NMR 精密予測システム CAST/CNMR の公開に向けた新しい分子構造提案アルゴリズムの開発と評価および応用研究」
研究代表者：越野　広雪・理化学研究所基幹研究所物質構造解析チーム・チームヘッド

共同研究者：佐藤　寛子・情報学プリンシプル研究系・准教授
小市　俊悟・南山大学情報理工学部・講師
澤　竜一・微生物化学研究所分析構造解析部・主席研究員
福士　江里・北海道大学大学院農学院・技術専門職員
青木　淳・京都産業大学コンピュータ理工学部・教授
高橋　俊哉・理化学研究所基幹研究所物質構造解析チーム・専任研究員
宇野　毅明・情報学プリンシプル研究系・准教授
岩田　覚・京都大学数理解析研究所・教授

データベースに基づいた13C-NMR 精密化学シフト予測システム CAST/CNMR は，膨大な文献記載の NMR データを効率的かつ実践的に分子構造解析に利用できると期待されている。CAST/CNMR は化学構造式をクエリーとして13C-NMR のシフト値を予測する事を基本とするシステムであったが，CAST/CNMR システムの公開に向けてより一般に利用し易くするために，実測の13C-NMR 化学シフト値をクエリーとして入力し，化学構造情報を出力するための新しい分子構造提案アルゴリズムの開発を継続して行った。出力形式を複数の構造式をまとめて出力できる SDF フォーマットにし，CAST/CNMR のグラフィカルインターフェイス（GUI）を利用して実行結果を表示し，システムの評価を容易にした。データベースの入力も継続し，850件以上の化合物のデータを追加した。評価研究においてシステムの実行とデータベースの入力の際に生じる可能性のある問題を幾つか明らかにし解決した。応用研究として文献記載の構造の間違いを複数見出し，構造訂正研究を行った。

「Optimization Problems for Topological Cluster State Quantum Computation」
研究代表者：山下　茂・立命館大学・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
平塚　進之介・立命館大学大学院情報理工学研究科修士課程・大学院生

本共同研究では，根本教授らのグループで研究を行なっている Topological Quantum Computation（以下 TQC）向けの量子回路の効率的な設計手法の開発を目指して，研究を行っている。特に，TQC の場合は，通常の量子回路と違って，2量子ビットに相互作用する CNOT が複数ある時に，それらの CNOT が同時にできるかどうかは，量子ビットを空間に配置して CNOT に相当する部分を線分で結んだ時に交わりがなければ同時に実行できるという特殊な性質を持つ。この性質を利用して，量子ビットの配置によって回路の論理的な実行時間が変わることに注目して，以下に述べるような2つの研究項目を検討して，それぞれ以下のような成果を上げた。

⑴　3次元空間により効率的に量子回路を実現するために，論理量子ビットを2次元に配置する新しい量子回路のモデルを考案し，1次元に配置するよりも有利な場合があること，およびその利用方法を考案した。

⑵　論理量子ビットを1次元に配置する手法において最適な量子ビットの並び順を求める効率的な設計手法を開発し，そのプログラムを開発した。

「大規模疎行列を係数行列に持つ悪条件線形方程式に対する高速な数値計算法に関する研究」
研究代表者：細田　陽介・福井大学大学院工学研究科・教授
共同研究者：速水　謙・情報学プリンシプル研究系・教授
小澤　一文・秋田県立大学システム科学技術学部・教授
石渡　恵美子・東京理科大学理学部・教授
阿部　邦美・岐阜聖徳学園大学経済情報学部・教授
伊藤　祥司・東京大学情報基盤センター・特任准教授
寺西　大・広島工業大学情報学部・准教授
中村　真輔・秋田県立大学システム科学技術学部・助教
小守　良雄・九州工業大学情報工学研究院・助教
保國　惠一・総合研究大学院大学博士課程・大学院生
相原　研輔・東京理科大学大学院博士課程・大学院生

大規模かつ悪条件な線形方程式に対して有効な，高速かつ安定な数値計算法に対するニーズがさまざまな分野において高まっている。特に，大規模画像復元問題を含む画像科学においては，高速な算法の開発は急務である。通常，このような大規模悪条件問題に対しては安定性の観点から ART や SIRT などの定常反復法が用いられる。しかし，これらの解法は収束が遅いという欠点を持つ。これに対してわれわれは，より収束の速い非定常反復解法である GMRES 法の適用を試み，その有効性を検証した。また，前処理手法を併用することにより，さらに高速に解を構築できる可能性があることを示した。さらに，正則化手法を導入し，より高品質な解の求解を目指した。正則化手法は制約条件つき最小化問題として定式化される。これを線形な最小二乗問題に変換することにより，GMRES や CGLS などの反復解法の適用が可能となる。われわれはこれらの解法による求解について，計算時間，さらには解の精度などを検証した。また，非線形な正則化法として，最大エントロピー法を採用し，その高速算法についても考察を行った。そして，それらを電子顕微鏡 CT 像再構成問題を想定した数値シミュレーションに適用し，その有効性を検証した。

「Web ブラウザ拡張機能を用いた信頼できる柔軟な認証連携基盤の機能拡張に関する研究
A Research for Secure and Flexible Functional Extension of the Federated Authentication Infrastructure using Web Browser Add-ons」
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・国立情報学研究・特任教授
山地　一禎・コンテンツ科学研究系・准教授
西村　健・国立情報学研究所・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

本研究では，昨年度の成果である Web ブラウザの拡張機能を用いた Web サーバの信頼性検証機構をベースとして，学術認証フェデレーションにおける機能拡張フレームワーク，学認 Trust Tools を構築した。昨年度構築した信頼性検証機構のプロトタイプにおいては Web サーバ証明書の検証機能において，証明書が検証されたことをユーザに提示する方法が遠隔からダウンロードされた JavaScript によって偽装される脆弱性があった。そのため，検証成功時の提示内容をカスタマイズ可能とすることで偽装への対策を可能にした。さらに，連携サイトが増加した場合のフィッシング対策として，チャレンジレスポンス方式のサーバ・クライアント相互認証機能を実装した。また，学認をサポートする機構として実装した自動的に IdP を選択する機能において，新たな遷移パターンの追加が必要になった場合の開発の負担が大きいこと，サイト検証のためのリスト提供のフォーマットが新しい標準に準拠していないことなど，いくつかの問題点を抽出した。本開発によりフレームワークのセキュリティ面での課題が改善された。

「制約概念に基づくハイブリッドシステムモデリング言語の深化」
研究代表者：上田　和紀・早稲田大学理工学術院・教授
共同研究者：細部　博史・アーキテクチャ科学研究系・准教授
石井　大輔・日本学術振興会・特別研究員 -PD
Frédéric Benhamou・ナント大学 LINA 研究所・教授
Christophe Jermann・ナント大学 LINA 研究所・准教授
Damien Eveillard・ナント大学 LINA 研究所・准教授
Alexandre Goldsztejn・ナント大学 LINA 研究所・CNRS 研究員
Marc Christie・レンヌ第1大学 IRISA 研究所・准教授

本研究は，時間の経過に伴って状態が連続変化したり，状態や方程式系自体が離散変化したりする計算システムであるハイブリッドシステムを対象として，そのモデリングを容易化し，制約プログラミングおよびプログラミング言語の両面で確固とした裏付けを持つ言語 HydLa を設計し，その処理系を構築する。平成24年度には特に HydLa の言語設計と意味論の詳細化に取り組んだ。その主要成果は，HydLa の記号実行アルゴリズムと，HydLa プログラムからハイブリッドオートマトンへの変換手法の2つである。1つ目の主要成果である記号実行アルゴリズムは，過去に提案した HydLa の非決定実行ア

ルゴリズムを詳細化することで，全ての解軌道を求めることができるようにしたものである。さらに本研究では，この記号実行アルゴリズムに基づく HydLa プログラム処理系 Hyrose を実装した。2つ目の主要成果であるハイブリッドオートマトンへの変換手法は，HydLa の非決定実行アルゴリズムを拡張した一種の静的解析によって，HydLa プログラムからハイブリッドオートマトンへの変換を実現した。

「文書情報からのメタデータ抽出と情報同定に関する研究」
研究代表者：太田　学・岡山大学・准教授
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
井上　諒平・株式会社四国日立システムズ・社員
荒内　大貴・岡山大学大学院自然科学研究科・大学院生
樫本　達矢・岡山大学大学院自然科学研究科・大学院生
川上　尚慶・岡山大学工学情報工学科・学部生

大量の文書情報を管理，活用するにはメタデータの適切な付与が不可欠であるが，現在メタデータなしに流通する情報が増大し，それが困難になっている。そこで，機械学習の方法により NII のもつ学術雑誌論文から書誌情報等のメタデータを自動抽出する研究を行った。

今年度は主に，学術論文の参考文献欄の文字列から書誌要素を自動抽出するためのトークナイザを改良し，書誌要素抽出精度の改善を図った。さらに，機械学習による書誌要素自動抽出の困難さの指標として確信度を定義し，確信度が低く自動抽出が困難な参考文献文字列を誤りとして検出する方法を提案した。これは，このようにして検出した参考文献文字列を優先的に人手で確認することで，効率的に書誌要素の精度改善を行うことができるからである。またこれらの評価のため，国内の学術論文誌論文の引用文献コーパスを整備して実験を行い，書誌要素の抽出精度とその誤りの検出性能を評価して，有用な知見を得た。

「昨年度定めた世界初の電子透かし評価基準の改善と，電子透かしの応用を広げるための研究を行う」
研究代表者：岩村　恵一・東京理科大学・教授
共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・准教授

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及び電子透かしの評価基準を同時に向上させ，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。そのスキームに沿って平成24年1月に提案・公開された第1回評価基準を超える電子透かしを平成24年7月末を期限に募集し評価した。画像に関する第1回評価基準は画像流通に必須の圧縮耐性の実現に主眼を置き，音響は過去の評価結果を基に複数の攻撃を選択可能にして最低限の耐性を実現することを狙った。その結果，静止画像用電子透かしにおいては基準を超える電子透かしが7件提案され，平成24年9月の FIT2012において多くの聴衆が集まる中，優秀な結果を示した2件の方式が表彰された。動画像及び，音響用電子透かしでは，残念ながら基準を超える方式はなかった。

その後，平成25年1月に第2回評価基準の策定し，現在をこの基準を超える電子透かしを募集中である。第2回評価基準は，画像に関しては第1回評価基準に切り取り耐性を加え，音響に関しては選択する攻撃を増やした，より厳しく実用的なものになっている。さらに，本課題に関連して国際会議への発表を2件行っている。

「潜在トピックを用いた多様化をもたらすテキストの発見」
研究代表者：正田　備也・長崎大学・准教授
共同研究者：高須　淳宏・コンテンツ科学研究系・教授

たくさんの論文や Web ページを集めると，その中には様々な話題が含まれているだろう。話題というものは，“どのような単語がどれくらいの頻度で使われているか”によって区別できる。例えば，物理を話題にするとき「人権」という単語はほとんど使わないし，経済を話題にするとき「盗塁」という

単語はほとんど使わない。つまり，話題というものは，それを記述するために使われる単語の頻度分布として理解できる。この研究では，論文やWebページなど与えられた文書すべてのあらゆる部分を調べ上げ，似たような単語を似たような頻度で用いている部分を同じグループにまとめ上げる方法について考察した。このような方法は「トピックモデル」と呼ばれているが，この研究ではトピックモデルに新しい観点を付け加えた。例えば，論文で自分のアイデアを説明するとき，それが別の論文のアイデアとどう違うか，またどう似ているかなどを説明する。つまり，文書の一部分で何かを話題にするときは，たいてい，別の文書のどこかの部分で話題にされたことの影響を受けている。そこで本研究では，このような観点を付け加えることで，TERESAという新しいトピックモデルを提案した。TERESAを用いると，与えられた大量の文書に含まれている様々な話題を，それらの間の関係の強さと一緒に取り出してくることができる。既存の手法では，様々な話題がお互いにどのくらいの強さで影響を与え合っているかという情報を，個々の文書間や個々の時点で書かれた文書間などから抽出できてはいたが，本研究では文書集合全体からそのような情報を抽出し，ひとつの大きな「話題地図」を描くことに成功した。

「時系列データを対象とした複数文書要約のための話題と背景の抽出」
研究代表者：福本　文代・山梨大学大学院医学工学総合研究部・教授
共同研究者：高須　淳宏・コンテンツ科学研究系・教授
小池　惇爾・山梨大学大学院医学工学総合教育部修士課程・大学院生

大量の時系列データから原文の大意を保持したまま文書の長さ・複雑さを減らす要約処理は，情報への知的アクセス基盤として必須の技術である。本研究では，文抽出による複数文書要約に注目し，各文書の主題，文書全体の話題，及び背景を示す語を抽出した結果を用いることで，重要文を抽出する手法を提案した。具体的には，主題は，要約対象とする各文書において筆者が伝えたいこと，話題は，文書全体で取り上げられている出来事，そして背景は要約対象とする各文書と類似した内容を示す文書（集合）全体に関して共通した事柄を示すと定義し，要約対象とする文書集合に対して，TF-IDF，MACD（Moving Average Convergence/Divergence），LDA（Latent Dirichlet Allocation）を用いて主題，話題，背景を示す語を抽出した結果を用いて文抽出を行う手法を提案した。

「文化財情報サービスにおける連想検索の活用研究」
研究代表者：田中　淳・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部長
共同研究者：高野　明彦・コンテンツ科学研究系／連想情報学研究開発センター・教授
丸川　雄三・国際日本文化研究センター・准教授
中村　佳史・連想情報学研究開発センター・特任助教
吉崎　真弓・連想情報学研究開発センター・特任研究員
綿田　稔・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部文化財アーカイブズ研究室長
皿井　舞・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部主任研究員
津田　徹英・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部文化形成研究室長
二神　葉子・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部情報システム研究室長
山梨　絵美子・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部副部長
井上　さやか・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部特別研究員（アソシエイトフェロー）
橘川　英規・国立文化財機構東京文化財研究所・企画情報部特別研究員（アソシエイトフェロー）

本研究では，前年度の共同研究の成果として明治期刊行の美術雑誌『みづゑ』試行版のWeb上での公開の過程で，美術文献アーカイブを対象とする情報発信・サービスの実現方法として，文字情報のあるものの公開のあり方に，ひとつの指針が得られたことを踏まえ，引き続き充実させるとともに，あわせて，文字情報と対極の位置にある美術工芸品の画像そのものから，関連する文化財情報を構造的に引き出せるデータベース，及び，検索インデックス手法の開発を行った。そのことでさまざまな活用ニーズに即応した発信が求められる「文化資源」の情報発信サービスのあり方に，新たな方向性が示せたと

考える。

「多言語環境における地理情報の取り扱いの違いが検索性能に与える影響を考慮したテストコレクションの構築」

研究代表者：吉岡　真治・北海道大学・准教授

共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授

近年の情報検索では，検索者の地理的位置に関連した情報を選択的に検索するといった地理情報に関する検索への要求が高まっている。このような検索課題についての一貫した評価を行うために，本研究では，地理情報に関する情報検索を対象とした，多言語環境のテストコレクションの構築を目的とし，日英の異なる新聞記事データベースに対して，同一内容の対訳質問による検索を行うテストコレクションを NTCIR-9 GeoTime Task において作成した。しかし，本テストコレクションには，地理情報に関する特別な処理を必要とする課題と，そうでない一般のシステムでも十分な性能を上げることのできる課題が含まれているため，地理情報に関する特別な処理の評価という意味では問題がある。本年度はこの分析のための基礎研究を行っている。具体的には，地理情報を単純に単語として扱うだけで十分な課題と，地名の包含関係といった高度な地理情報を扱うために必要な課題を分類するための基準などについて議論を行い，今後のテストコレクションを作成する際の検討課題を明らかにした。また，並行して，地理情報を扱うための基盤となる Linked Open Data を用いた地理情報のための資源構築を行った。

「トピックモデルおよび時系列モデルを用いたファセット自動付与および多様性・俯瞰性を考慮した閲覧方式」

研究代表者：宇津呂　武仁・筑波大学・教授

共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授
中川　裕志・東京大学情報基盤センター・教授
清田　陽司・株式会社ネクスト HOME'S 事業本部プロダクト開発部リッテルラボラトリーユニット・主席研究員
福原　知宏・産業技術研究所・特別研究員

本研究では，話題・時系列特性・書き手の主観・書き手の実体験等における多様性を有するニュース・ブログ・相談回答事例等を対象として，柔軟かつ高機能な検索・閲覧を実現することを目的とする。特に，平成24年度は，以下の課題について研究を行った。

⑴ 話題・関心事項に関するファセットを自動付与する機構および多様性・俯瞰性を考慮して検索や閲覧を行うためのインタフェースを開発する。

⑵ 複数情報源を対象とした時系列特性に関するファセットを自動付与する機構を開発するとともに，複数情報源間の相関関係を分析する。

⑶ 書き手の実体験に関するファセットを自動付与する方式について研究を行う。

「分散環境における結論発見および SAT/MaxSAT に関する研究」

研究代表者：平山　勝敏・神戸大学・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・山梨大学医学工学総合研究部・准教授
山本　泰生・山梨大学医学工学総合研究部・助教
沖本　天太・新領域融合研究センター／国立情報学研究所・特任助教
波多野　大督・ビッグデータ数理国際研究センター，JST ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト・特任研究員
BOURGNE Gauvain・LIP6, University of Pierre and Marie Curie・Assistant Professor
SIMON Laurent・LRI, Univerity of Paris 11・Associate Professor
MAUDET Nicolas・LIP6, University of Pierre and Marie Curie・Professor
SCHWIND Nicolas・国立情報学研究所・特任研究員

RIBEIRO Tony・総合研究大学院大学情報学専攻博士後期課程・大学院生

本プロジェクトの基礎研究に相当する以下の3つの課題に取り組み，それぞれ以下の知見が得られた。

⑴ 分散結論発見アルゴリズム

一階述語論理の結論発見器である SOLAR の分割統治法において，部分問題の解集合を統合する際に問題となる重複計算を削減する方法を提案し，その効果を示した。また，効率的な問題の分割方法についても検討を行った。

⑵ 分散 SAT アルゴリズム

前プロジェクトで提案した分散 SAT アルゴリズムを効率化するため，1）エージェント間優先順位の動的な変更，2）事前対応型計算，3）部分モデルの代入，という3つのヒューリスティクスを適用して効果を検証した。その結果，2）が最も効果が高く，1）は単純でランダムな問題例では効果がある，3）はむしろ逆効果であることが分かった。

⑶ 分散 MaxSAT アルゴリズム

ラグランジュ分解という手法で重み付き MaxSAT を分割し，複数エージェントがそれらを並行に解く Multi-MaxSAT という既存アルゴリズムに対して，準最適なハイパーグラフ分割アルゴリズムの事前適用，および，双対問題に対してバンドル法を適用することを提案し，予備実験によりその効果を検証した。

「予測不可能性の論理に関する研究」

研究代表者：坂間　千秋・和歌山大学・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

東日本大震災を機に「予測不可能」な事象への対応が注目を集めている。自然科学や社会科学における予測不可能性を扱う理論としてはカオス理論がある。そこでは未来の挙動が一意に決まる決定論的システムにおいて，初期値のわずかな違いが大きな結果の違いをもたらすことから，未来予測が困難であることが示唆されている。一方，東日本大震災の被害は，地震や津波の規模が専門家の想定外であったことが原因とされる。この種の予測不可能性は，人間が持つ背景知識や仮説の不完全性に起因するものであり，正確な方程式が与えられた上での予測不可能性を論じるカオス理論では定式化できない問題である。そこで本研究では，与えられた背景知識の下で仮説を用いて事象を予測するプロセスを論理的に形式化し，予測不可能性の理論を構築した。本理論によると，ある事象が予測できるかどうかはその事象を推測するような，背景知識と矛盾しない仮説が構築できるかどうかによって決まり，背景知識が豊富であることは必ずしも予測能力の高さを意味しない。つまり，専門家のように専門知識を豊富に持ち合わせていると，そのことが経験則と矛盾するような斬新な仮説を立てることの妨げになり，その結果，「想定外」の事象に対処できない事態に陥ることがある。また本研究では，こうした予測不可能性の理論を複雑系の計算モデルとして知られている「セル・オートマトン」の理論に適用し，到達不可能な状態を表す「エデンの園」配置の問題との関連について調べた。さらに，状態が動的に変化するシステムにおいてそのダイナミクスを理解し未来予測を可能にするために，状態遷移の軌跡からその遷移規則を帰納的に学習する基礎理論を構築し，アルゴリズムを設計した。

「グラフの距離構造，連結構造の研究を基礎にグラフ bandwidth 問題の近似アルゴリズムを構築する」

研究代表者：安藤　清・電気通信大学・教授

共同研究者：河原林　健一・情報学プリンシプル研究系・教授

成田　大吾・電気通信大学大学院情報理工学研究科総合情報学専攻・大学院生

春野　友哉・電気通信大学大学院情報理工学研究科総合情報学専攻・大学院生

隣接する頂点のラベルの差の最大値が最も小さくなるようにグラフの頂点に整数のラベルを付ける問題をグラフバンド幅問題という。グラフバンド幅問題は係数に0が多数含まれる大規模連立一次方程式を効率的に解くアルゴリズムの開発と密接に関係している。グラフバンド幅問題は NP 完全であることが知られており，この問題を解く多項式時間アルゴリズムは知られていない。グラフバンド幅問題を解く近似アルゴリズムの多くは近似率の保証されない発見的アルゴリズムである。知られている近似率保

証アルゴリズムの計算複雑度は指数時間である。本研究ではグラフバンド幅問題を解く既存の近似率保証アルゴリズムに対してその効率化をはかった。効率化の結果のアルゴリズムも指数時間であるが，外面以外が三角形である内部三角形平面グラフに関しては改善が見られた。

「需要点と供給点がある平面グラフの分割問題に対する近似アルゴリズム」
研究代表者：伊藤　健洋・東北大学・准教授
共同研究者：河原林　健一・情報学プリンシプル研究系・教授

本研究では，ビデオ・オン・デマンドのサーバ割当問題や電力系統の配電融通問題などを計算機科学の観点から定式化した「需要点と供給点があるグラフの分割問題」に関してアルゴリズムの研究開発を行った。この問題は，できるだけ多くの需要を満たす分割を見つける最大化問題であり，多重ナップザック問題にグラフの構造を導入した問題と見なすことができる。この問題に対しては，ある限定された構造を持つグラフに対して近似アルゴリズムが与えられていた。本研究では，平面グラフをはじめとする様々なグラフに対し，そのグラフ構造を利用してアルゴリズム開発を行った。とりわけ，分割の遷移という概念を導入し，グラフの構造に応じて，その計算困難性と容易性を示すことができた。

「グラフアルゴリズムに対する局所的性質からのアプローチ」
研究代表者：伊藤　大雄・電気通信大学・教授
共同研究者：河原林　健一・情報学プリンシプル研究系・教授
吉田　悠一・情報学プリンシプル研究系・助教／ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト
楠元　充・京都大学大学院情報学研究科修士課程・大学院生／ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト

定数時間アルゴリズムとは，データ全てを見ることはせず，一部（定数個）のデータを見るだけで対象物の性質を把握するものであり，視聴率調査や選挙の出口調査など，ごくシンプルな形ではすでに実用化されている。これをネットワークなどの複雑な性質の検査に適用するのが定数時間アルゴリズム研究である。有限集合Ｖと，Ｖの要素間の関係Ｅ⊆{(v, w)|v, w∈Ｖ} の対Ｇ=(Ｖ, Ｅ) を有向グラフと呼ぶ。Ｖを頂点集合，Ｅを辺集合と呼ぶ。辺（v, w）と（w, v）を区別しないものを無向グラフと呼ぶ。既存のグラフに対する定数時間アルゴリズム研究のほとんどは無向グラフに対するものであり，有向グラフに関するものは，その扱いの難しさのため，非常に稀である。本研究では，無向グラフにおける出森に関する定数時間アルゴリズムの研究を行った。出森とは，閉路が存在せず（すなわち，辺を辿って元の頂点に戻れず），各頂点に入る辺（頂点をｖとすると辺（w, w)）が高々1であるもののことである。本研究では，与えられた辺重み付き有向グラフに含まれる最大重みの出森を求める問題に対する定数時間アルゴリズムを与えた。さらに計算量の下界値も求め，我々のアルゴリズムが下界値に極めて近い事も証明した。

「日本法令の国際的情報発信のための法令要約文書の構造化と翻訳支援用言語資源構築」
研究代表者：外山　勝彦・名古屋大学・教授
共同研究者：佐藤　健・情報学プリンシプル研究系・教授
島津　明・北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科情報科学専攻・教授
堀田　秀吾・明治大学法学部・教授
小川　泰弘・名古屋大学情報基盤センター・准教授
中村　誠・名古屋大学大学院法学研究科附属法情報研究センター・特任助教
宮尾　祐介・コンテンツ科学研究系・准教授

本研究は，日本法令に関する情報を国際的に発信するために，官報掲載の「法令のあらまし」文書の構造化手法の確立，および，その翻訳を支援するための言語資源の構築を目的とする。この文書は法令の要約であり，法令の概要を容易に把握できる上，元の法令文よりも翻訳しやすいという期待がある。

本研究では次の成果を得た。第一に，「法令のあらまし」とその英訳の文書データの処理を容易化するための前処理として，文書構造化（XML 文書化）を行った。その際，文書構造を多くの事例から帰

納的に検証し，その文書型定義を策定する方法を提案した。実験により，「法令のあらまし」の文書構造化を自動的に行えることを示した。

第二に，法令文の翻訳支援のための言語資源として，「法令のあらまし」4,615文書からなるテキストコーパスと同124文書（3,313文）に対する文対応付き日英対訳コーパスを構築した。さらに，標準対訳辞書構築支援等を目的として，法令文中の定義規定によって定義された語句とその語釈文の抽出を行った。特に，法令文特有の言い回しや語句という特徴を利用して，表層的処理だけで抽出する方法を開発し，実験により，高い抽出精度であることを示した。

「議論の発展過程の数理科学的研究」
研究代表者：木下　佳樹・神奈川大学理学部情報科学科・教授
共同研究者：佐藤　健・情報学プリンシプル研究系・教授
高橋　和子・関西学院大学理工学部情報科学科・教授

平成24年度前半は，議論を形式理論とその中の命題，およびその証明の三つ組によって表現する数理論理学的枠組を与え，さらに依存型付プログラミング言語 Agda による記述例を示して，反論や議論の進化の数理的定式化の基盤を築いた（論文発表1)。また，PROLEG や Dung の argumentation などの定式化に基づいた矛盾の検出や変更管理を考察した（論文発表2，3，4，5，6，7)。平成24年8月6日に第1回研究集会を開催し，わが国の民法記述の PROLEG による典型的な例を選び出し，メンバー全員で検討した他，同様の記述を Agda で行う試みを行った。PROLEG では論理を一階述語論理のホーン節に制限する代わり，強力な自動推論が得られる一方，Agda では論理を構成的型理論として自由に量化記号を使う上，豊富なデータ型定義があるが，自動推論機能が PROLEG に比して足りないことが判明した。

また，平成25年3月15，16日に議論学セミナーを開催し，共同研究者だけではなく，本研究に関連する研究者を招いて，議論を行った。特にそのセミナーにおいては，assurance case と呼ばれるシステムの安全性の保証をする議論枠組みにおける原則・例外の扱いを Agda でどのように行うのかを検討し，記述可能であることを発見した。

「理論的考察に基づくピラノシド異性化反応の開発」
研究代表者：眞鍋　史乃・理化学研究所・専任研究員
共同研究者：佐藤　寛子・情報学プリンシプル研究系・准教授

2,3-trans カーバメート基を持つアミノ糖の異性化反応の機構の理論的考察に基づき，本反応を利用した新しい糖鎖合成設計の研究を行っている。今年度は，本反応の「構造 - 反応性相関」についての詳細な検討を行った。実験により，グリコシル化反応・異性化反応における2,3-cis カーバメート基を持つピラノシドの反応性について2,3-trans 型との比較を行った。その結果，実験からは，2,3-trans 型は，グリコシル化反応において，反応性が低く，かつ1,2-cis グリコシドを生じること，2,3-cis カーバメート型は，1,2-trans グリコシドを生じることが明らかとなった。異性化反応については，2,3-trans 型が容易に異性化をおこすが，一方，2,3-cis 型は，異性化をおこしにくいことが明らかとなり，顕著な違いが明らかになった。また，同化合物群を対象としたエネルギープロファイルの量子化学計算を実施し，実験と計算とが非常によい相関をもつことを明らかとした。

「ストリームを扱う計算体系とそのモデル」
研究代表者：中澤　巧爾・京都大学大学院情報学研究科・助教
共同研究者：龍田　真・情報学プリンシプル研究系・教授

ラムダ・ミュー計算は，ストリーム，すなわち，データの無限列を扱うプログラミング言語を抽象化したものみなすことができる形式的計算体系であり，ストリームを扱うプログラムの数学的な解析や，ストリームを扱う計算概念の研究のための基盤を与えると期待されている。

本研究では，ラムダ・ミュー計算のモデルとして，プログラムをストリーム上の数学的な関数として解釈するストリーム・モデルを提案し，その性質を証明した。とくに，(1)ラムダ・ミュー計算において構文論的に定義された等価関係が，ストリーム・モデルにおける関数の外延的等価性と一致すること，

および，⑵ストリーム・モデルがストリームの概念を取り込んだ代数的構造として特徴付けられることを証明した。

「デバイスとなる物理系の量子ビットに及ぼす影響の把握と制御のための数理モデル構築とその解析」

研究代表者：廣川　真男・岡山大学大学院自然科学研究科・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
鹿野　豊・自然科学研究機構分子科学研究所・准教授

接合部を2本の量子細線で挟んで作る量子デバイスのユニットにおいて，接合部で量子ビットの制御，細線部で量子ビットの輸送を担わせる為の理論的可能性を検討した。このユニットに対して，
1）接合部では，量子ビットを超伝導回路や量子ドットの2準位原子で実現し，それを光で制御する
2）量子ビットを電子のスピンで実現し，情報を他のユニットへ輸送する
という二つのフェーズに分け，数理科学的側面を中心に研究を行った。ただし，本来は，1と2を繋ぐために1で実現する量子ビットの物理系と2で実現する量子ビットの物理系をまたぐ量子状態転写を考えるべきであるが，ここは伏せてそれぞれの数理モデルに対する数理科学的研究を遂行した。1では，量子ビットを形成する2準位人工原子とそれを制御する1モード光の結合の強弱に着目し解析を行い，この制御部で超対称量子力学を擬似的に作り出す可能性があることを見出した。2では，量子ビットをなすスピンを持つ電子の波動関数に対して，接合部と細線部の境界がもたらす影響を調べ上げた。

以上の数理科学的土台をもとに，物理系へのインプリメント，さらにそれを用いた，量子情報，量子計算のためのデバイス設計への方向性を議論する段階に入ったのが平成24年度の研究成果である。

「系統的な MapReduce プログラミング手法に関する研究」

研究代表者：松崎　公紀・高知工科大学情報学群・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
岩崎　英哉・電気通信大学大学院情報理工学研究科・教授
江本　健斗・東京大学大学院情報理工学系研究科・助教
TESSON, Julien・高知工科大学情報学群・助教（ポスドク研究員）

Google によって提案された MapReduce は大規模データ処理のための重要なフレームワークである。本共同研究では，関数プログラミングの手法を適用することで，MapReduce および類似のフレームワークを利用して並列プログラムを系統的に作成するための手法を設計し実現することを目指した。その中で，GTA（Generate-Test-Aggregate）フレームワークによるプログラミング手法についてライブラリ実装を行った。また，リストや木に対する累積処理に対し，MapReduce を用いて記述するためのアルゴリズム設計を行い，さらにそのアルゴリズムを実証するためプログラム開発を行った。これらの研究成果の一部は，これまでに国際会議1件を含む学会発表を通して発表した。また，他の成果についても今後，学会発表を行う予定である。

「3次元誘導結合・光チップ内ネットワークによる革新的メニコアプロセッサ」

研究代表者：松谷　宏紀・慶應義塾大学・専任講師
共同研究者：鯉渕　道紘・アーキテクチャ科学研究系・准教授
天野　英晴・慶應義塾大学理工学部・教授
吉永　努・電気通信大学大学院情報通信システム学研究科・教授
Ahmadou Dit ADI Cisse・電気通信大学大学院情報通信システム学研究科博士課程・大学院生

革新的なメニーコア・プロセッサ間通信技術の確立を目的とし，1）誘導結合を用いたチップ間ワイヤレスネットワーク，2）チップ内光ネットワーク，3）ランダム効果を用いた低遅延なオンチップ・オフチップネットワークの研究に取り組んだ。1）については，これまでに取り組んできたチップ間ワイヤレス通信が実機レベルで動作したため，この知見をもとに，より大規模なチップ間ワイヤレスネットワーク向けルーティングアルゴリズムを検討した。具体的には，トポロジを自動認識し，トラフィック

パターンに最適化されたパケットルーティングを生成する手法を提案した。2）のチップ内光ネットワークとは，チップ内のモジュール間通信に電気信号ではなく光を用いる新技術であり，今年度はそのための動的波長割り当て手法を提案した。3）では，ランダムネットワークのグラフ解析を土台に，スパコン・データセンター向けネットワークにおいてランダム性を導入することで通信遅延を大幅に削減できることを示した。

「大学間無線 LAN ローミング eduroam の耐災害性・耐障害性・大規模化を実現する認証連携基盤の開発」
研究代表者：後藤　英昭・東北大学・准教授
共同研究者：中村　素典・国立情報学研究所・特任教授
曽根　秀昭・東北大学・教授

教育研究機関で無線 LAN の相互利用を実現するローミング基盤 eduroam（エデュローム）は，2013年現在で世界約60か国が参加し，日本においても普及が進んでいる。国内には1,200を超える多数の高等教育機関があり，欧州諸国とは情報システムの運用方法も異なることから，当研究グループでは eduroam の大規模化と運用コスト低減，参加障壁の緩和を目的とした「代理認証システム」および「仮名アカウント発行システム」を開発，運用してきた。当研究では本システムをベースに耐災害性・耐障害性を両立できる大規模認証連携機構を設計した。東日本大震災で経験したような大規模停電時にも障害範囲を極小化できる，地域分散されたクラウド型の頑健な認証連携アーキテクチャを開発し，実際にシステム構築を行い，大学等に実証実験サービスとして提供を行なった。平成24年度末時点で，代理認証システムの利用機関数は前年度12月より +6機関（全16）となり，システムは安定に運用されている。国内の eduroam 参加機関数は同27から46へと大幅な伸びを示した。

「“Trans-Japan Inter-Cloud Testbed” の構築に向けたネットワーク基盤に関する検討」
研究代表者：柏崎　礼生・大阪大学・助教
共同研究者：吉岡　信和・アーキテクチャ科学研究系・准教授
棟朝　雅晴・北海道大学情報基盤センター・教授
升井　洋志・北見工業大学情報処理センター・准教授
名嘉村　盛和・琉球大学情報工学科・教授
谷口　祐治・琉球大学情報工学科・准教授
近堂　徹・広島大学情報メディア教育研究センター・准教授
實本　英之・東京大学情報基盤センター・助教
滝澤　真一朗・理化学研究所計算科学研究機構・特任助教

国内の大学組織や研究機関を接続する学術ネットワークが「SINET」だが，SINET 参加組織で北端にあるのが北海道にある北見工業大学，南端にあるのが沖縄県の琉球大学で，この2つの大学の間は直線距離で2,500km，ネットワークの回線総延長でおよそ3,300km ほどある。光の速度は秒速30万 km なので，1ms（ミリセカンド＝千分の一秒）で300km 進むが，この速度は真空中の値なので，光ファイバーの中を進む時はさらに遅くなり，北海道と沖縄が一本の長い光ファイバーで直通しているわけではないので途中の中継機器での転送処理でさらに遅れる。実測の値で言うと，往復で50ms，光の速度でも0.05秒かかる。十分早く思えるかもしれないが，これだけの時間がかかるとコンピュータの世界では様々な影響が発生する。しかしその一方で，例えば北海道が豪雪で埋まっている時に沖縄が豪雪であることはなく，沖縄が台風の被害を受けている時に同じ台風の被害を北海道が被ることもなく，「離れている」という地の利を活用することができる。本研究では国内で最も離れている2つの大学での伝送実験を通して，離れていることが具体的にどのような影響があり，どのような利活用が可能かを明らかにしている。

「制限日本語と機械翻訳を用いたビジネス・技術文書多言語化の効率改善に関する研究」
研究代表者：影浦　峡・東京大学大学院教育学研究科・教授
共同研究者：相澤　彰子・コンテンツ科学研究系・教授

宮田　玲・東京大学大学院教育学研究科修士課程・大学院生
Anthony Hartley・リーズ大学翻訳研究所・名誉教授／東京外国語大学・プロジェクト講師

日本語制限規則の構築：既往のシンプリファイド・ジャパニーズ，制限日本語の研究を参照しつつ，暫定的に制限日本語規則を47種類設定し，それに従って既往の文章を書き換え，日英機械翻訳に通して英語の品質を評価することを通し，最終的に22種類の制限日本語執筆規則を構築した。機械翻訳としては，統計ベースの Google 翻訳およびルールベースである東芝の「The 翻訳」を利用した。実際のターゲットとしては，自治体文書及び別途豊橋技術科学大学情報メディア基盤センター井佐原均教授の協力を得て，中部地域の企業文書を用いた。また，文法的な制限規則だけでなくターゲット文書に対応して，自治体文書に関する語彙統制のためのリストを作成した。

日本語制限規則の評価：このようにして構築した制限日本語規則について，(a)日本語の読みやすさの評価，および(b)機械翻訳の改善からの評価を行った。(a)の観点からの評価では，規則によって，読みやすさの評価が向上したものが多かったが，一方で読みにくくなった例も見られた。(b)機械翻訳については，一部の規則に関して改善が見られたが，同一の制限規則が統計ベースの機械翻訳とルールベースの機械翻訳で正／負の影響を与える場合もあり，分析を進めている。

「SNS に投稿される画像・ビデオに潜在するプライバシー保護対象の検知方式に関する研究」

研究代表者：嶋田　茂・首都大学東京，産業技術大学院大学・教授
共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・准教授

スマートフォン等モバイルディバイスを用いた SNS への画像投稿が増加するにつれ，それに伴うプライバシー侵害のトラブルが多く発生するようになっている。そこで，SNS への画像投稿によってプライバシー侵害が発生する状況をより詳細に検討するため，SNS ユーザと投稿記事との間の関係をモデル化しプライバシー侵害を類型化した。そして，過去4年間（2008～2012年）に収集された Twitter 記事のアーカイブ（12億レコード）化により蓄積された大規模なツイートアーカイブを対象にしてプライバシー侵害の要因を分析すると共に，共通のプライバシー解釈を行うコミュニティの抽出を行った。そして，これらの結果を用いて，新たに投稿される画像記事の分析から，どのコミュニティでのプライバシー侵害になるかの予測を行い，プライバシー侵害者又は被害者となり得るユーザへの事前通知を行う新たなサービスを実現した。

「ソーシャルメディアにおけるデータ・コンテンツの匿名性と利便性を両立するプライバシー保護技術の確立」

研究代表者：吉浦　裕・電気通信大学・教授
共同研究者：越前　功・コンテンツ科学研究系・准教授

本年度の共同研究では，平成23年度の共同研究で検討した個人情報漏洩度合いの定量化および匿名データ向けフィンガープリント技術に基づいて，以下の4つの課題を検討した。

1. マルチメディア情報の開示リスクの定量化に関する基礎検討：提案手法では，様々なメディアの情報を統一形式に変換した後，その形式上で解析を行い，開示に伴う個人情報漏洩のリスクを定量化した。統一形式として，属性と属性値のリスト，すなわち，関係データベースのテーブル型レコード形式を選択した。
2. マルチメディア情報の匿名化の基礎検討：近年，ソーシャルメディア上で顔を含んだ写真の開示が増加しており，プライバシー侵害が問題になっていることから，攻撃者によるオリジナルの顔画像の推定確率を一定値以下に抑えることが可能な顔匿名化技術を開発した。
3. 匿名データ向けフィンガープリント手法の SNS への応用：匿名性と有用性を両立する適応的匿名化手法では，プライバシー保護だけを考慮した単純な匿名化に比べて，匿名性の度合いが低下することになる。そこで，匿名性低下を補うために，データ提供先の識別 ID を匿名化の過程で埋め込むフィンガープリント手法を提案した。
4. 社会基盤としてのソーシャルメディアの安全性確保：ソーシャルメディアの匿名性に関わる身近な例題として，Back ground check と呼ばれる，企業による就職希望者の素行調査を取り上げ，企業が

入手する履歴書に基づいて，ソーシャルネットワーク Twitter 上の多数のつぶやきのなかから就職希望者の発言を特定できるかを評価した。

「Web 情報を対象とした数万人規模での著者推定」
研究代表者：山名　早人・早稲田大学・教授
共同研究者：大山　敬三・コンテンツ科学研究系・教授
秋岡　明香・早稲田大学 IT 研究機構・主任研究員
上田　高徳・早稲田大学 IT 研究機構・助手
松井　くにお・ニフティ株式会社・技術理事
井上　雅翔・早稲田大学基幹理工学研究科情報理工学専攻修士課程・大学院生
相沢　彰子・コンテンツ科学研究系・教授
中渡瀬　秀一・国立情報学研究所・特任研究員
韓　浩・国立情報学研究所・特任研究員

近年，インターネット上には様々な情報が氾濫し，その信憑性が社会問題化してきている。こうした背景のもと，本研究では，「誰がその記事を書いたか」という著者推定を数万人規模で行う研究を実施した。

研究のポイントは，話題が異なる文章に対しても著者推定を可能にすることにある。これを実現するため，単語そのものを用いるのではなく，動詞，名詞，形容詞といった品詞の並び順をもとに著者の特徴を割り出し著者推定に利用する手法を考案した。評価では，ニフティ株式会社の協力のもと，ニフティ掲示板（BBS）約1万人の投稿記事を対象に著者推定の性能について評価を行い，既存手法である単語の並び順のみを用いる手法に比較して，15% の著者推定精度の向上に成功した。具体的には，7,260名の記事を対象とした著者推定において，同一話題を対象とした場合の著者推定精度96%（当該著者を当てることのできる確率），相違話題を対象とした場合の著者推定精度71% を達成した。

実用化のためには，さらなる研究が必要であるが，インターネット上の情報に対する信憑性判断のための基準の一つとして将来応用することができると考えている。

「学術情報の信頼性に基づいた質問応答システムの開発」
研究代表者：難波　英嗣・広島市立大学・准教授
共同研究者：高須　淳宏・コンテンツ科学研究系・教授
竹澤　寿幸・広島市立大学大学院情報科学研究科・教授

近年，学術会議の参加者が論文（研究発表）に対するコメントを Twitter に投稿する機会が増えつつある。このようなツイートは，多様な観点から論文を理解するのに有益であると考えられる。そこで，我々は，ツイートと学術論文の自動対応付けの研究を行なっている。対応付けは2つのステップ，⑴各ツイートと論文との対応付けおよび⑵ツイートの分類による有益なツイートの検出から構成される。提案手法の有効性を確認するため実験を行った。実験の結果，ツイートと論文の対応付けでは再現率0.5080，精度0.4853を，ツイートの分類では，再現率0.4533，精度0.5782を，それぞれ得た。

「述語内部の意味構造と文の統語構造の関係を基軸とした含意関係計算理論の構築」
研究代表者：松林　優一郎・東北大学・研究特任助教
共同研究者：宮尾　祐介・コンテンツ科学研究系・准教授
相澤　彰子・コンテンツ科学研究系・教授
横野　光・社会共有知研究センター・特任研究員
原　忠義・新領域融合研究センター・特任研究員

同等の意味を表す多様な言語表現を吸収する目的で，述語内部の意味構造を基にした，文の含意関係計算理論を構築した。研究の第一段階として，日本語の新聞記事コーパスに頻出の述語60語を分析対象として，これらの述語を使った文に関して含意関係を計算出来る理論を構築した。さらに，分析対象の語彙を増やす準備として，英語動詞を統語的な振る舞いの差異で274のクラスに分類した VerbNet の各動詞クラスについて，日本語の頻出動詞との対応を取ることで，統語的振る舞いや意味の異なる多様な

日本語動詞を抽出した。また，述語の意味構造を統語構造から半自動的に規定する目的で，統語的振る舞いを調べる言語テストを作成し，意味構造との対応関係を検証した。

「高度構文解析技術を用いた統計機械翻訳の高精度化に関する研究」
研究代表者：二宮　崇・愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻・准教授
共同研究者：宮尾　祐介・コンテンツ科学研究系・准教授
田中　飛馬・愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻・大学院生

本研究は，機械翻訳（コンピュータによる自動翻訳）の精度向上を目的として，日本語文や英語文の構文構造を自動的に解析し，その構文解析の結果を用いて統計的機械翻訳の精度向上を実現する手法の考案および実験を行った。統計的機械翻訳は欧州における特許翻訳に利用されるなど実用的技術となりつつあるが，構文構造をそのモデルとしないため，英日間のように言語構造が大きく異なる言語間においては良い翻訳結果を得ることが難しい。特に特許翻訳においては特許文が通常の文に比べ複文重文を多く含み，複雑な構文構造をしているため，統計機械翻訳をそのまま用いることは難しい。本研究では英日機械翻訳において，言語学的文法である主辞駆動句構造文法（HPSG）による構文解析を行い，文の範囲をまたがない語順変換制約を与えることを行った。日英機械翻訳においては，表層格を解析する格解析の結果を用いて，助詞を表層格に変換することを行った。実験の結果，英日機械翻訳において文を対象とする語順変換制約に効果はないことがわかったが，日英機械翻訳においては，助詞を表層格に変換することより若干精度が向上することが確認された。

「非文献学術資料を対象にした組織・分野横断情報リポジトリに関する研究」
研究代表者：堀井　洋・合同会社 AMANE・代表社員
共同研究者：山地　一禎・学術ネットワーク研究開発センター・准教授
高田　良宏・金沢大学総合メディア基盤センター・准教授
古畑　徹・金沢大学資料館・館長／金沢大学人間社会研究域歴史言語文化学系・教授
林　正治・一橋大学情報基盤センター・助教
塩瀬　隆之・京都大学総合博物館・准教授
堀井　美里・合同会社 AMANE・業務執行社員

本研究は，標本資料や美術資料・教育機器資料など文献以外の学術資料（以下，非文献学術資料）を対象にした情報蓄積・公開のための共通的な組織・分野横断学術リポジトリの実現と，その社会的な普及を目的とする。本研究により，大学など学術機関に所蔵されている古文書や出土品，生物標本など膨大かつ多種多様な非文献学術資料に対して，機関・組織の枠を越えた横断的な情報共有が可能となる。平成24年度は，資料情報を表現するための共通メタデータを定義し，資料所蔵機関の協力の下に実際の資料に対する適用検証として，明治大正昭和初期の科学技術教育資料を対象にした資料情報公開を実施した。さらに，実際の所蔵機関における非文献学術資料情報の現状とリポジトリに対する要望に関して，国内の資料所蔵機関10機関を対象にヒアリングを実施した。

「機関リポジトリに対するアノテーション付加に関する研究」
研究代表者：青山　俊弘・鈴鹿工業高等専門学校・准教授
共同研究者：山地　一禎・学術ネットワーク研究開発センター・准教授
池田　大輔・九州大学大学院システム情報科学研究院・准教授
行木　孝夫・北海道大学大学院理学研究科数学専攻・准教授

リポジトリシステム WEKO は機関リポジトリ等のリポジトリを作成することができるソフトウェアである。リポジトリシステムに保管されているコンテンツには豊富なメタデータがつけられているものの，それらの多くはタイトルや著者名などの書誌データに限られる。しかしながら，それらのコンテンツを読んだ人たちのコメントなどは，そのコンテンツに対する第三者の評価などが含まれている可能性があり，新たにコンテンツを探している人にとっては有益な情報となりうる。このようなコンテンツに対するアノテーションを付加するために，WEKO のメタデータを拡張し，プライベートリポジトリと

して公開するためのシステム SarabiWEKO を用いて，コンテンツに対するユーザコメント，アノテーションを付加できるシステムを構築した。アノテーションはリポジトリに直接つけられるのではなく，SarabiWEKO を介してつけられる。この方針は，機関リポジトリに含まれるメタデータはリポジトリ管理者によって統制されたものであるべきであり，一方で第三者が自由につけられるメタデータは機関リポジトリ外部におくべきであるという考えからである。

「ユーザのセレンディピティを促進させるような新たな付加価値を提供可能とする情報検索技術の創出」

研究代表者：石川　大介・文部科学省科学技術・学術政策研究所・上席研究官
共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授
米島　まどか・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・大学院生

ネット上には様々な情報が溢れているが，有用な情報は雑多な情報に埋もれてしまっている。有用な情報の中でも，特に新しい発想や考え方，着想を与えうる可能性のある情報として我々はセレンディピティに着目している。セレンディピティは，偶然性を伴う発見を表す言葉として一般的に利用されており，大発見のエピソードとして時折語られることがある。

従来まで，セレンディピティの概念は主に科学的発見の文脈において使われてきた。しかし近年では，情報検索分野においてもセレンディピティの概念が注目されつつある。情報検索のプロセスで，セレンディピティの概念を取り入れることで，ユーザに新たな視点や発想，気づきを与えることを可能とする全く新しい情報提供システムに役立つことが期待できる。

そこで本研究では，楽天研究所から提供された楽天ショッピングのレビューデータにおいて，ユーザと商品との出会いにおけるセレンディピティをターゲットに分析した。全レビュー1600万件から1/4000をサンプリング抽出し，セレンディピティに必要と考えた3つの要素【有用性】【偶然性】【目的転化】のそれぞれの観点から人手で判定実験を行った。その結果，楽天ショッピングには推定1.2%（約19万件）のレビューがセレンディピティな体験が記述されているという予測結果が得られた。

「電子カルテ入院患者看護記録のテキストデータマイニング」

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・准教授，医師
山崎　友義・宮崎大学医学部附属病院医療情報部・技師，診療情報管理士
荒木　早苗・宮崎大学医学部附属病院医療情報部・医員
田之上　光一・宮崎大学大学院医科学看護学研究科修士課程医療情報部・大学院生

本研究では，宮崎大学医学部附属病院の電子カルテに保存された看護記録の中から，入院患者看護記録を選んで文章を形態素解析し，特徴的な語彙の関係をテキストデータマイニング技法を用いて解析し可視化した。その結果から，興味深く重要なパターンを抽出し，その分析結果を医療現場で二次利用した。結果から抽出された語彙が簡潔に看護記録の電子カルテテキストデータの内容を要約し，病状を特徴づける重要な語彙となることが明らかとなった。本研究の成果は，医師，看護師その他の医療従事者の勤務評価や教育等に貢献できるものである。

次に，Android 上で稼働するモバイル用電子カルテである WATATUMI 導入前の2011年5月の1か月間に，一部の病棟で従来の PDA とスマートフォンによる看護業務を併行運用し，その期間でタイムスタディを行い，看護入力業務負荷の調査を行い，その結果について報告した。

「日米韓メディアにおける対北朝鮮アジェンダの計量的分析」

研究代表者：野本　忠司・国文学研究資料館・准教授
共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授
佐野　大樹・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情報分析研究室・研究員

関　洋平・筑波大学図書館情報メディア系・助教

この研究では，日本，アメリカ，韓国のインターネット報道から北朝鮮に関するトピックを検出して，それぞれの国では北朝鮮のどのような問題に注目しているのか比較することを目的にしている。

世界情勢について，国内メディアばかりに接していると，海外の常識からかけ離れた感覚を持つことがある。この研究は，多国間で報道メディアを同時モニターし，トピック動向を追跡，可視化する技術を開発することで，このような情報バイアスを軽減することを目指している。

今回の研究の結果，北朝鮮報道に関して日米韓に視点のズレがあるのが確認された。具体的は，米韓メディアは，北朝鮮の「核」とともに「外交」に対して高い関心を示しているが，日本は北朝鮮の外交には全く興味がなく，関心は「核」一点に絞られているという点である。結果を正確に評価するためには，今後社会学的な見地からも検討する必要はあるが，一定のトレンドの検出には成功したのではないかと考えている。

③　研究企画会合公募型

「社会的知能発生学に関する調査研究」

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：乾　健太郎・東北大学大学院情報科学研究科・教授
梅田　聡・慶應義塾大学文学部・准教授
大武　美保子・千葉大学大学院工学研究科・准教授
川合　伸幸・名古屋大学大学院情報科学研究科・准教授
櫻井　圭記・株式会社プロダクションI. G・脚本家
笹原　和俊・名古屋大学大学院情報科学研究科・助教
伊澤　栄一・慶應義塾大学文学部・准教授
嶋田　総太郎・明治大学理工学部電気電子生命学科・准教授
清水　正宏・大阪大学大学院情報科学研究科・准教授
谷口　忠大・立命館大学情報理工学部・准教授
橋本　敬・北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科・教授
吉川　雄一郎・大阪大学大学院基礎工学研究科・講師

本会合型共同研究は，人間やロボットの知能の原理に迫ることを目的として，身体と環境との物理的相互作用や社会的相互作用，進化の役割などを探求するための議論を深め，実際の研究のステアリングについても議論を行う研究会である。単に人工知能というひとくくりで議論の場を閉じてしまうのではなく，認知科学，発達心理，脳科学，複雑系など，人や動物のような複雑なシステムの原理を探求する学問からヒントを得ながら，ロボットやシミュレーションなどを用いた構成論的・計算論的アプローチに基づいた議論を展開することを基本理念とし，先端的研究テーマの創出を目標として調査的研究活動を行っている。この理念に基づいた「社会的知能発生学研究会」は平成19年度からは国立情報学研究所支援のもと活動を行い，今年度も引き続き学際的な議論を行った。また今年度はその成果を社会に対してアウトリーチするため，社会的知能発生学研究会一般公開シンポジウムを開催した。パネルディスカッションを通じて会場の一般参加者との質疑応答・議論も行った。

「カメラ特性を考慮したインバースレンダリング技術」

研究代表者：佐藤　いまり・コンテンツ科学研究系・准教授

共同研究者：松下　康之・Microsoft Research Asia, Visual Computing Group・Lead Researcher
佐藤　洋一・東京大学生産技術研究所・教授
岡部　孝弘・東京大学生産技術研究所・助教

実在シーンを撮影した一枚もしくは複数枚の画像をもとにして，物体の形状，反射特性，環境の光源分布などを推定するアプローチはインバースレンダリングと総称される（従来のCGにおける描画（レンダリング）の逆問題という意味を持つ)。本共同研究では，ネット会議を利用して定期的に研究会及

び勉強会を開催し，インバースレンダリング技術やカメラキャリブレーション技術についての知識を深めた。さらに，カメラの分光感度や光源色に関する事前知識がない条件のもと，シーンの物体色を推定するインバースレンダリングを実現する技術の可能性について検討した。具体的には，物体の反射および蛍光特性，光源色とカメラにより撮像される明るさや色の関係に関する知識を深め，カメラ特性を考慮したインバースレンダリング技術について今後の研究課題について検討した。また，NII や東京大学にて予備実験の報告等を行った。

「異分野専門家による時空間共有型協働支援に関する研究」
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：林　晋・京都大学大学院文学研究科・教授
寺沢　憲吾・公立はこだて未来大学情報アーキテクチャ学科・助教

本共同研究は，人文学研究における協働支援の新たな方法論の確立を目指し，研究計画の立案を推進するものである。ここでは，人文学，特に歴史学を取り上げ，歴史学者の研究対象として大きな比重を占める史料（書物）やその他資料と，それらに対する解釈や意見等を共有・流通させることで，協働型の研究を促進する支援システムと，それを用いた研究スタイルの解明を目指している。並行して進めてきた科研基盤Ｂの研究課題では，難読な歴史学史料（手書き資料）の翻刻を支援する取り組みとして，林教授が提唱する画像主義に基づく SMART-GS というシステムの汎化と，ネットワーク版への拡張によるオンライン協働へのステップ1に取り組んだ。本共同研究では，遠隔でオンラインで行える協働支援を今後目指す上での自由な議論を，基盤Ｂとは独立して並行して進めた。そして，新たな研究費の獲得に向けての会合等を本共同研究では推進した。

「次世代の意味知識処理に向けた研究項目の検討」
研究代表者：宮尾　祐介・コンテンツ科学研究系・准教授
共同研究者：黒橋　禎夫・京都大学・教授
乾　健太郎・東北大学・教授

本共同研究では，自然言語処理における意味知識処理の次世代技術について検討を行うための研究会合を開催した。自然言語の意味知識処理に内在する根本的な問題と，それにアプローチする方法について，自然言語処理研究者に加えて関連分野の研究者を招待して徹底的に議論を行った。具体的には，社会的意思決定や画像処理の研究者を交えて，2回の研究会合および2回の合宿を行った。意味知識処理は現在の自然言語処理のボトルネックとなっているため，本研究により，検索や自動翻訳をはじめ様々な自然言語処理技術の高度化や新たな応用の開拓につながると期待される。また，含意関係認識に関する評価型ワークショップ NTCIR RITE2 のオーガナイズを共同で行った。

「組合せ最適化問題の理論と応用に関する研究」
研究代表者：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
共同研究者：宇野　毅明・情報学プリンシプル研究系・准教授
根本　俊男・文教大学情報学部・教授
塩浦　昭義・東北大学大学院情報科学研究科・准教授
松井　泰子・東海大学理学部・准教授
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
垣村　尚徳・東京大学教養学部附属国際環境学教育機構・講師
松井　知己・東京工業大学大学院社会理工学研究科・教授
田村　明久・慶應義塾大学大学院理工学研究科・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・名古屋大学大学院工学研究科・准教授

清見　礼・横浜市立大学学術院国際総合科学群・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・石巻専修大学理工学部・准教授
宇野　裕之・大阪府立大学理学系研究科・准教授
永野　清仁・東京大学生産技術研究所・特任助教
小林　佑輔・東京大学大学院情報理工学系研究科・助教
高澤　兼二郎・京都大学数理解析研究所・助教
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
橋本　英樹・名古屋大学情報科学研究科・助教
森口　聡子・産業技術大学院大学・助教
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・助教
木村　慧・東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程・大学院生
河瀬　康志・東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程・大学院生
夫　紀恵・東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程・大学院生
鈴木　顕・東北大学大学院情報科学研究科博士課程・大学院生
鮭川　矩義・東京工業大学社会理工学研究科博士後期課程・大学院生
喜多　奈々緒・慶應義塾大学大学院理工学研究科博士後期課程・大学院生
澄田　範奈・東京大学大学院情報理工学系研究科博士課程・大学院生
田中　勇真・成蹊大学理工学部・助教
荒木　徹也・神戸大学大学院工学研究科博士後期課程・大学院生
河原　吉伸・大阪大学産業科学研究所・准教授

組合せ最適化は，例えば配送計画，研修医配属，選挙区割，スポーツスケジューリングなど，現実社会に幅広く現れ，また，機械学習，データマイニング，ゲーム理論，計算量理論をはじめとする多くの学術諸分野に応用をもつ。最近では，計算機性能の向上と組合せ最適化理論の進展が相まって，数年前には解けなかった問題も実用的に解けるようになってきている。さらなる大規模問題解決のため，組合せ最適化理論に対する期待はますます高まり続けている。

本共同研究では，組合せ最適化理論を基盤とする研究者が交流し，応用諸分野を意識した組合せ最適化理論の進展と技術基盤の構築に取り組んだ。応用諸分野に現れる様々な組合せ最適化問題に対して，基礎理論研究者と応用を手掛ける研究者が会し共同研究を行うことで，それぞれの専門知識を集積しながら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することに成功した。

「グラフ構造理解から計算論への展開」
研究代表者：河村　彰星・東京大学・助教
共同研究者：河原林　健一・情報学プリンシプル研究系・教授

本共同研究は「会合型」であり，グラフ理論および計算理論における各研究分野で世界的に活躍する専門家による講演会を，離散数学・理論計算機科学東京談話会（DMTCS Tokyo Seminar）として平成24年度中に5件開催した。開催場所は河村の所属する東京大学情報理工学系研究科とし，関係分野の研究者に広くメーリングリスト等を通じて広報し，新たな研究の端緒となるよう近隣分野の研究者や大学院生も多数参加できるようにした。

また6月に講演を頂いたMartin Ziegler教授（ダルムシュタット工科大）とはこれをきっかけに河村と解析函数の助数つき計算量について共同研究を開始し，引続き研究を進めている。

「大規模平面離散幾何の最適化問題を解く高性能アルゴリズムの開発」
研究代表者：中野　眞一・群馬大学大学院工学研究科・教授
共同研究者：宇野　毅明・情報学プリンシプル研究系・准教授
上原　隆平・北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科・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
宇野　裕之・大阪府立大学理学系研究科情報数理科学専攻・准教授

いくつかの平面構造を扱う問題について，高速なアルゴリズムを開発することができた。

具体的には，無線通信網の基本モデルのひとつである，ユニークカバー問題に関連した幾つかの問題を高速に解く，近似アルゴリズムを開発し，これらを2つの国際会議で発表した。これらのアルゴリズムは，近似比と計算時間をトレードオフのように扱える。すなわち，荒い近似解を高速に求めたり，良い近似解を時間をかけて求めたりすることが可能である。

この他にも，さまざまな平面構造を扱う新しいアルゴリズムを開発することができた。

「知能ロボットのための新たな認識判断処理の構成」
研究代表者：山崎　公俊・信州大学・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
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
下坂　正倫・東京大学大学院情報理工学系研究科・講師
松原　崇充・奈良先端科学技術大学情報科学研究科・助教

本年度の活動の成果は大きく下記の二つである。

1. 研究会の設置と会議の開催

「データ工学ロボティクス」の名称で研究専門委員会を組織した。本申請者と共同研究者により幹事団を構成し（研究会委員長：大野，副委員長：下坂，幹事：松原，山崎），2012年5月，8月，2013年3月に会議を開催した。講演者の持ち時間を70～90分程度と長めに設定することにより，参加者との十分な議論を行うことができた。また，各研究者との議論のほかにも，研究会の在り方・進め方などを議題とする時間を設け，研究専門委員会全体について検討することができた。

2. 国内学会におけるオーガナイズドセッションの開催

第30回日本ロボット学会学術講演会（2012年9月17日～20日）において「データ工学ロボティクス」の名称でオーガナイズドセッションを開催した。10件の講演があり，活発な議論を行うことができた。また，2012年12月に開催された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においても同名のオーガナイズドセッションを企画し，1件のキーノート講演と5件の一般講演によって議論を行うことができた。

「人間の視覚的注意の分析と計算モデルに関する調査・研究」
研究代表者：間瀬　健二・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授
共同研究者：杉本　晃宏・コンテンツ科学研究系・教授
佐藤　洋一・東京大学大学院情報学環／生産技術研究所・教授
菅野　裕介・東京大学生産技術研究所・特任助教
武田　一哉・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授
村瀬　洋・名古屋大学大学院情報科学研究科・教授
出口　大輔・名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室・准教授
宮島　千代美・名古屋大学大学院情報科学研究科・助教
平山　高嗣・名古屋大学大学院情報科学研究科・助教

人間と調和する情報システムを実現するために，時々刻々と変化する人間の視覚的注意を情報システムが認識し，それに応じた適切な支援を提供するインタラクション機能の設計が必要である。そのためには，環境と注視行動の関係に基づいて人間の視覚的注意を分析し，さらにはその数理モデル化が重要である。本研究では，この目的意識を同様に持ちながら異なるシチュエーションに対して異なるアプローチで研究を展開している3つの研究グループ（国立情報学研究所，東京大学大学院情報学環，名古

屋大学大学院情報科学研究科）が研究交流を深め，「人間の視覚的注意の分析と計算モデルに関する研究」を調査し，3度の研究会合を設けて，従来の知見，研究成果と今後の研究展望に関して議論を行った。そして，その目的意識の共有範囲を広げ，議論を深めるために，国内全国大会でオーガナイズドセッションを開催し，さらには国際会議でのワークショップ開催を企画し，採択されるに至った。

④　戦略研究公募型（東日本大震災関連）

「福島第一原子力発電所事故に関するテレビ報道とツイッター内の事故情報との関連性分析」
研究代表者：鳥海　不二夫・東京大学工学系研究科・准教授
共同研究者：福田　健介・アーキテクチャ科学研究系・准教授
木村　浩・特定非営利活動法人パブリック・アウトリーチ研究企画部・研究統括

2011年3月の福島第一原子力発電所事故に関する情報は，主に政府等からテレビを介して国民に伝えられ，同時にインターネット上でも広がっていった。インターネット上では，特にツイッターの役割が注目された。本研究では，福島事故に関する話題が，ツイッター内でどのように扱われたのかを分析することを主たる目的とする。そのために，原発事故に関連する36の重点分析ワードを特定し，各重点分析ワードにおけるツイートの時間変化の特徴を分類した。その結果，原発事故に関するツイートの時間変化には，瞬発型，白熱型，持続型の3種類の特徴が見出されること，また，10の重点分析ワードからは，ツイートの特徴が時間経過と共に遷移するパタンと，時間経過に係らず種類の異なる特徴を持つツイートが混在するパタンが見られることがわかった。その後，「放射能」という用語に着目して，テレビ報道とツイッターとの関連性から，瞬発型ピークと白熱型ピークの生起要因に関する仮説を構築した。

「“ニュース報道におけるテレビ局と専門家の相互関係，ニュースの妥当性，ニュースソースの多元性に関する研究”の更なる深化と，テレビ研究の新段階に向けた研究」
研究代表者：吉見　俊哉・東京大学大学院情報学環・教授
共同研究者：高野　明彦・コンテンツ科学研究系・教授
遠藤　薫・学習院大学法学部・教授
丹羽　美之・東京大学大学院情報学環・准教授
坂田　邦子・東北大学大学院情報科学研究科・講師

本研究では，1．メディアで語られなかった被災地の実態とそのような状況が生じた要因，2．マスメディア，インターネットの関係性，3．マスメディア等で記録された貴重な映像などの保存と活用が研究された。1の東日本大震災におけるメディアと，それによって創出されるサバルタニティの問題については，震災以降，被災地では，自らを語ることのできないサバルタン的な人びと（社会のなかで従属的な立場にある集団や人びと）と，対話自体が成り立たないコミュニケーション不全が生じているが，その要因が考察された。2．メディア間の関係性（間メディア性）については，インターネットの利用法としては，ニュースサイトや従来型報道機関のサイトの利用が多く，「インターネットが新たなマスメディアのチャネル」として使われていることが明らかにされた。3．震災アーカイブの必要性と課題については，災害のような緊急事態の記録については，全ての人々の共有財産として保存し，活用することができる法制度をつくっていく必要があることをアピールし，世論形成していく必要があることが確認された。

「東日本大震災の時間情報（タイムライン）と空間情報（地図）の統合に向けた研究」
研究代表者：伊藤　守・早稲田大学教育総合科学学術院・教授
共同研究者：高野　明彦・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
長坂　俊成・防災科学技術研究所社会防災システム研究領域・主任研究員
坪川　博彰・防災科学技術研究所社会防災システム研究領域・研究員
三浦　伸也・防災科学技術研究所社会防災システム研究領域・客員研究員

本研究により，次の3点の成果が得られた。1．東日本大震災におけるメディア（テレビと新聞）の違

いによる報道について，テレビのニュース報道が急激に減少するのに対し，新聞報道は一定期間関心が維持され，丁寧・慎重に取材されたこと。2. 東日本大震災と福島第一原発事故をめぐる情報環境について，5つの情報圏（①行政政府の情報発信圏　②マスメディア情報圏　③専門家情報発信圏　④インターネット情報圏　⑤一般市民の情報発信圏）の働きを，情報の3つの機能に即して分析したところ，最も重要な課題として，適切な科学技術コミュニケーションを構築する必要があることが明らかになった。3. 311の記憶を呼び覚まして忘却を押しとどめるビジュアルな表現手法を用いた震災デジタルアーカイブとして「東日本大震災メモリーズ 311MEMORIES」が成果として得られた。

「テレビジョン放送アーカイブ・新聞とブログの間の対照的特性の発見手法を用いた東日本大震災の社会的影響の学術的分析」
研究代表者：宇津呂　武仁・筑波大学・教授
共同研究者：神門　典子・情報社会相関研究系・教授
吉岡　真治・北海道大学大学院情報科学研究科・准教授
関　洋平・筑波大学図書館情報メディア系・助教
中川　裕志・東京大学情報基盤センター・教授
清田　陽司・株式会社ネクスト HOME'S 事業本部プロダクト開発部リッテルラボラトリーユニット・主席研究員
福原　知宏・産業技術総合研究所サービス工学研究センター・特別研究員

本研究では，テレビ・新聞とブログの間で対照的な特性を発見する手法を用いることにより，東日本大震災の社会的影響の学術的分析を行うことを目的とする。特に，平成24年度は，以下の課題について研究を行った。

⑴　テレビ・新聞・ブログにおける時系列バースト特性を利用した効率的かつ網羅的なブログ記事収集およびメディア間対照分析
⑵　ブロガーごとの話題分布の時間的推移の同定と俯瞰

具体的には，時系列バースト特性に着目して各種メディアの効率的閲覧を行うインタフェースを作成し，主要な話題を俯瞰する方式を確立した。

⑤　一般研究公募型（追加）

「産学連携トラストフレームワークの構築」
研究代表者：中村　素典・国立情報学研究所・特任教授
共同研究者：山地　一禎・コンテンツ科学研究系・准教授
西村　健・国立情報学研究所・特任研究員
島岡　政基・総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻博士後期課程・大学院生
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・教授
山中　進吾・OpenID ファウンデーションジャパン
崎村　夏彦・OpenID ファウンデーション・理事長

NII が中心となり学術分野で展開する ID 連携フレームワークである学術認証フェデレーション「学認」と，民間において展開されている OpenID をベースとした ID 連携フレームワークを連携させ，学割サービス等を実現するためのオープンな産学連携トラストフレームワークを構築するには，そのための技術および体制の研究開発が必要となる。これまで一つの大学や企業など組織内に閉じていた認証基盤を，組織の壁を越えた社会的な ID 連携プラットフォームとしてオープン化し実用化するためには，個人情報の流通を制御しプライバシーを保護する技術の開発と仕様の標準化が重要であることから，本研究では，総務省の平成24年度戦略的国際連携型研究開発推進事業の支援も受けつつ，ID 連携におけるプライバシーの保護を考慮しつつ利便性を低下させない，さらには利便性の向上につながる安全なプライバシー情報の管理・加工・利用技術の開発を行った。

「深い構文解析を応用した生命科学分野におけるテキストマイニング」
研究代表者：宮尾祐介・コンテンツ科学研究系・准教授
共同研究者：Hong-woo CHUN・Department of Software Research

本共同研究は，NII で開発している深い構文解析器 Enju を応用し，生命科学分野におけるテキストマイニング技術を研究開発することを目的とする。NII からは Enju のソースコードを提供し，生命科学分野における高精度な構文解析を行うための研究に貢献を行った。KISTI では，Enju を利用し，情報抽出や知識獲得の統合システムの開発を行った。この際，統合システムに統合するために Enju に必要な拡張を行った。

本研究により，大規模テキストからの情報抽出パイプラインに Enju による深い構文解析が統合され，Hadoop と MapReduce フレームワークを利用することで，大規模テキストから効率的に情報抽出を行うことが可能となった。

「NACSIS-ILL および NACSIS-CAT のデータ分析」
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：佐藤　義則・東北学院大学文学部・教授
竹内　比呂也・千葉大学文学部・教授
小山　憲司・日本大学文理学部・准教授

本研究は，NACSIS-CAT/ILL のデータ内容に基づいて科学コミュニケーションの実態解明と大学図書館に求められる機能の再検討を行なうことを目的とし，以下の2点に重点を置いてデータの分析を進めた。

1. NACSIS-ILL ログデータの解析：1993年度以降の各年度の NACSIS-ILL のログデータを和洋別，参加機関別，対象資料別に集計し，ILL リクエストに見られる文献供給と需要の構造の時系列的な変化を確認した。
2. NACSIS-CAT によるコレクション形成状況の分析：書誌，所蔵ファイルをもとに，特に外国雑誌の受入状況について分析を行ない，最大時で純タイトル数16,178，延べタイトル数339,705（1996年）であったこと，2005年の純タイトル数は国立大学，私立大学の両方でピーク時の約9割程度維持された一方で2005年の延べタイトル数はピーク時と比較して国立大学で44% 減，私立大学で27% 減と大きく減少したこと等を確認した。

「多次元視覚情報処理に基づく遮蔽物に対する光線透過技術の基礎検討」
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
坂元　敬・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

対象空間からイメージセンサやカメラ群で抽出された多次元の映像情報に，フィルタリング等ハードウェアとの協調に適した簡便な信号処理を適用することによって，遮蔽物の前後で光線場を自在に操作し共通の視覚的空間を構成する技術に関し共同で研究を行った。とくに，空間中に飛び交う光線場を自在に入力，変換，圧縮，伝送，出力する映像処理技術の確立を目標とし，大量の光線場情報を高能率に圧縮する手法，低コストに光線場の高速再構成を実現する手法，等の基礎的課題に取り組んだ。これらは信号処理とハードウェアの協調に基づいており，共同研究として知見を共有することは極めて有意義であった。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。

「科学史研究のための情報検索手法の検討」
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：八木　江里・東洋大学・名誉教授／NPO 法人学術研究ネット・副理事長／八木江里科学史研究所・所長
岡本　里夏・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・大学院生

科学的な発見をあとづけ，その発展の過程を理解するには古い科学的論文の検索や論文間の関係の解析が必要不可欠である。しかしながら，そのような歴史的科学論文の検索では，多くは紙に印刷されたものをOCR（光学的文字認識）装置によって電子化し検索可能にしたものを用い，OCRや印刷上の装飾などに起因する種々のノイズが多く，しかも，書式の変遷，専門用語の使用や綴りが一貫していないなどという多くの課題がある。

本共同研究では，特に，19世紀から20世紀初頭にヨーロッパで出版された物理学の論文と本を対象として取り上げた。まず，様々な形式の数式や古い単語綴りの取扱いや，OCRによって電子化された論文に含まれる単語綴りの誤り（あるいは不統一）を含んだまま検索する方法についての既存の研究を概観するための文献調査を行った。次に，Annalen der Physikをはじめとする公開されている歴史的な物理学論文誌（ドイツ語）のデータを用いて，実際に単語綴りの誤りを含んだまま検索する予備的な実験を行った。

これらの調査と予備的な実験を通して，ある程度の長さを持つ単語については，編集距離と呼ばれる尺度から計算される類似度を用いて，文字誤りを含む単語を検索キーワードとして元のキーワードに追加して検索することで，目的の情報を含んだ論文や本を見落とすことができるだけ少なくできる可能性があることが明らかになった。今後はこの結果を踏まえ，歴史的な科学文献から所望の情報を引き出すためのよりよい手法を検討していきたい。

「機関横断型文献情報統合Wikiを用いたメタデータ管理に関する研究」
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：増田　英孝・東京電機大学未来科学部情報メディア学科・教授
清田　陽司・東京電機大学未来科学部情報メディア学科・研究員
山田　剛一・東京電機大学未来科学部情報メディア学科・講師

ウェブ上に多数存在する論文検索サービスは，それぞれが異なる機関によって運営されており，サービス間で同一情報のメタデータ同士が対応づけられていない。そのため，横断検索などの柔軟な情報の活用が難しい。本研究では，機関の枠を超えた文献情報の活用を目的として，ユーザ参加型のデータベース構築ツールであるMediaWikiを用いて論文ならびに著者の識別子を相互にリンクするシステムの提案を行った。本システムではユーザに対する動機づけのために，Facebookの知人関係を利用して編集を必要とする人物を推薦する機能や，他のユーザに対して編集を依頼する機能などを実装した。

「アノテーション作業者の内省を顕在化するためのデータ収集」
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：徳永　健伸・東京工業大学大学院情報理工学研究科・教授
飯田　龍・東京工業大学大学院情報理工学研究科・助教
光田　航・東京工業大学大学院情報理工学研究科修士課程・大学院生
宮尾　祐介・コンテンツ科学研究系・准教授

自然言語の理解の問題を扱う自然言語処理の分野では，計算機に出力させたい情報を人間があらかじめ解析対象となる文章に付与（これをアノテーションという）し，その結果を利用して研究を行う枠組みが広く普及している。ただし，人間が認知的な判断に基づいてアノテーション作業を行うのに対し，計算機は比較的表層的な情報（語の見出し語やその品詞）を利用して問題を解くという違いがあり，この差分を無くすことが「言語を理解する」という問題を考えた場合に必要になる。本研究では，この問題を考える方向性の一つとして，アノテーションを行う作業者の振舞いを収集・分析することで，作業者がある言語処理の問題をどのようにして解決しているのかを考える。このデータ収集を行うために日本語の述語項構造関係のアノテーションという比較的深い言語理解が必要な課題に関して5人の被験者それぞれが同一の43記事に対してアノテーションを行い，その振舞い（視線・操作履歴）を収集した。この収集したデータを利用した予備調査として，作業者間の作業結果の一致率と各インスタンスに対する作業にかかる時間の相関に関して調査を行った。この結果，作業に時間がかかるほど作業結果が一致しないという傾向がみられた。今後は，このような分析をさらに進めることで人間の認知能力と計算機の処理能力を組合せた新な言語処理の方向性を模索したい。

「研究ネットワーク構造の統計的解析とデータ獲得法の研究」

研究代表者：孫　媛・情報社会相関研究系・准教授
共同研究者：相澤　彰子・コンテンツ科学研究系・教授
蔵川　圭・学術コンテンツ課コンテンツシステム開発室・特任准教授
西澤　正己・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
高久　雅生・物質・材料研究機構企画部門科学情報室・主任エンジニア
山下　長義・GMO リサーチ株式会社

研究目的は

A. 機械学習等を用いたデータの獲得法に関する研究

B. 機械学習に適した統計手法の開発と，得られたデータを解析するための統計手法の開発

の二つである。このうち本年度は主に A. に関わる研究を行った。

1）科研データベースをもとにして，科研費プロジェクトに参加している研究者の所属機関を抽出し，研究機関のネットワークを探索した。さらにネットワークを可視化した。

2）ウェブから必要な情報を抽出できれば，様々なデータ解析のデータの獲得ができる。今年度は，ウェブ上の文書を基にして，機械学習によって産学連携関連文書を抽出する方法について検討した。SVM（サポートベクターマシーン）により，ウェブ上の文書の判別（産学共同関連文書か否か）について検討し，さらに LDA（潜在的ディレクリ配分法）によるトピック分類を試みた。ここで得られた知見により SVM と LDA を組み合わせた産学関連文書の抽出法が将来の一つの研究テーマになるとの感触を得た。

(3) 科学研究費助成事業による研究

①新学術領域研究

「質感認知に関わるコンピュータビジョンと情報論的解釈」　佐藤　いまり …74

「トポロジー符号化された量子計算のためのコンパイラ」　Devitt Simon …74

「情報理論・符号理論からの計算限界研究」　河原林　健一 …75

②基盤研究（A）

「Web 情報構造と利用者行動の統合分析とその情報アクセス高度化への応用」　大山　敬三 ……75

「メニーコア環境での汎用計算モデル開発」　定兼　邦彦 ……75

「光・パケット連携，情報・リソース密接型グリーンアーキテクチャの研究」　計　宇生 ……75

「超伝導人工原子を用いた量子メモリーの研究」　仙場　浩一 ……76

「想定外に備えた空間制御ソフトウェアの分析・設計・検証手法」　本位田　真一 …76

「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 ……77

「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 ……78

③基盤研究（B）

「情報ネットワークによる環境情報の組織化と情報活用基盤の形成」　淺野　正一郎 …78

「双方向モデル変換の言語的基盤技術に関する研究」　胡　振江 ……78

「情報検索のためのテキスト間関係認識に関する研究」　宮尾　祐介 ……79

「非同期式回路の最適化技術に関する研究」　米田　友洋 ……79

「確率的生成モデルの合成による情報アラインメントの研究」　高須　淳宏 ……79

「大規模マルチメディアアーカイブにおける潜在的リンク解析に基づくマイニング」　佐藤　真一 ……80

「民事裁判における要件事実論の論理プログラミングによる計算機上の実現」　佐藤　健 ……80

「身体感覚運動を伴う対話シミュレーションに基づく社会知能創成」　稲邑　哲也 ……81

「ろう者・聴者の言語意識の改革を目指した『日本手話話し言葉コーパス』の構築」　坊農　真弓 ……81

「タイ王国における電子商取引の発展モデルに関する研究」　岡田　仁志 ……81

「柔らかい制約を用いた自動デバッグ方式」　細部　博史 ……82

「セキュリティの変化に迅速に対応できるパターン指向ソフトウェア開発法の研究」　吉岡　信和 ……82

「柔軟な適応性をもつ分散システムの構築・管理」　佐藤　一郎 ……82

「アナログホールを克服する不正コピー防止技術の研究」　越前　功 ……83

「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 ……83

「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 ……84

「機械学習による統合的書誌メタ情報編集システムの実装」　安達　淳 ……84

④基盤研究（C）

「分野認知レベルに適した検索のための専門度付専門用語シソーラスの構築」　内山　清子 ……84

「大学の研究力診断のための多次元アセスメント手法の開発」　孫　援 ……85
「初等中等教育向けワンストップシステムの研究と開発」　新井　紀子 ……86
「存在型の型理論」　龍田　真 ……86
「グラフ構造を対象としたデータ統合問題解決のための文脈を保存する融合変換の開発」　加藤　弘之 ……86
「メディア報道が学術研究に与える影響の定量的調査研究」　西澤　正己 ……87
「ラベル伝播による画像データセットにおける顔への自動ラベル付け手法」　Michael E. Houle ….87
「Face Indexing for Social Analysis」　LE, Duy-Dinh ……88
「論文を構成するサプリメンタルデータを共有・再利用するための基盤技術開発」　山地　一禎 ……88
「専門用語管理支援システムの研究」　小山　照夫 ……88
「最小二乗問題の反復解法と逆問題への応用」　速水　謙 ……89
「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 ……89

⑤挑戦的萌芽研究

「積層型液晶パネルを用いた多視点裸眼立体視ディスプレイ」　後藤田　洋伸 …90
「ソフトウェアシステムの柔らかな不具合の検出と修正の方法」　中島　震 ……90
「確率的信号処理による屋内無線測位手法の開発」　橋爪　宏達 ……90
「テキストの『読み方』モデルの構築と利用に関する研究」　相澤　彰子 ……91
「振幅スペクトログラム量子化と位相復元復号化に基づく音響信号符号化の研究」　小野　順貴 ……91
「整数格子点上の高信頼幾何計算のためのアルゴリズムとその統一的導出」　杉本　晃宏 ……92
「物体領域の推定と物体認識・検出モデルの学習の同時最適化」　佐藤　真一 ……92
「要求工学の応用による，法とその解釈のモデル化・分析」　石川　冬樹 ……92
「大規模無順序木データベースのトップ K 検索アルゴリズムの研究」　高須　淳宏 ……93
「放送映像アーカイブでの頻出構図のマイニングによる重要ニュースショットの俯瞰的分類」　片山　紀生 ……93
「カメラによる写りこみを防止するプライバシーバイザーの研究」　越前　功 ……94
「情報通知のためのユーザモデルレス割り込みを実現する周辺認知技術の開発」　山田　誠二 ……94
「物理モデル理解と自然言語処理の統合による試験問題の解答生成」　稲邑　哲也 ……94
「含意関係コーパスの分析に基づく自然言語の統一的形式意味論の研究」　宮尾　祐介 ……95

⑥研究活動スタート支援

「同型性判定問題に対する近似手法の研究」　吉田　悠一 ……95
「オカヤドカリの『車体感覚』を伴った道具使用に関する研究」　園田　耕平 ……96

⑦若手研究（A）

「グラフ彩色問題に関するグラフ構造解析と高速アルゴリズムの解析」　河原林　健一 …96

「大規模 DNS トラフィックの統計的解析と異常検出」　福田　健介 ……96

⑧若手研究（B）

「メニーコア計算機プラットフォームのためのチップ内ネットワークの省電力化」　鯉渕　道紘 ……97

「大規模放送映像アーカイブマイニングに基づく顔情報の構造化」　武　小萌 ……97

「衛星写真とスタイン・ヘディン地図を用いた探検隊調査地の解明に関する基礎的研究」　西村　陽子 ……97

「関数型双方向グラフ変換言語に関する研究」　日高　宗一郎 ‥98

「対象追跡システムのための無線センサーネットワーク感度調整に関する研究」　鄭　顕志 ……98

「インタラクティブマルチビュービデオ通信システム」　CHEUNG, Gene ‥‥99

「焦点ぼけ構造に基づく多次元映像情報の高能率圧縮表現に関する研究」　児玉　和也 ……99

「音響的特徴に基づく話者交替に関する発話単位の認定基準の構築」　石本　祐一 ……99

「プログラム合成・分解による機械翻訳」　松崎　拓也 ……100

「多数のユーザ参加型シミュレーションを用いて発達するロボットのインタラクション知能」　Tan Jeffrey ‥‥100

「高励起領域における励起子ポラリトンボース・アインシュタイン凝縮の研究」　堀切　智之 ……101

「学術領域における専門用語の手話表現とデータベース構築の研究」　菊地　浩平 ……101

⑨特別研究員奨励費

「グラフのタフネス，平面性と次数を制限した全域木の関係」　小関　健太 ……102

「非線形ハイブリッドシステムのための区間制約プログラミングにもとづくモデル検査技術」　石井　大輔 ……102

「介護用無線医療センサーネットワークの原理と設計に関する研究」　計　宇生 ……102

「データベース技術を融合したシミュレーションによるタイ沿岸の波浪予測」　北本　朝展 ……103

「マルチビュービデオコミュニケーションの入力方法」　佐藤　いまり ‥103

「グラフ理論，離散数学のスケジューリング問題への応用」　河原林　健一 ‥104

「大規模マルチメディアコーパスによる映像合成に関する研究」　佐藤　真一 ……104

「インターネットトラフィック異常検出への機械学習の適用に関する研究」　福田　健介 ……105

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 ……105

⑶ 科学研究費助成事業による研究

① 新学術領域研究

「質感認知に関わるコンピュータビジョンと情報論的解釈」
研究代表者：佐藤　いまり

本研究では，現実に存在する物体の観察に基づき，その物体の見え方に関するモデルを獲得するインバースレンダリングと呼ばれるアプローチ（従来の CG における描画の逆問題という意味を持つ）を発展させ，照明変動下（または観察方向の変動下）で観察される画像列から物体形状および質感をモデル化する手法の開発に取り組む。平成24年度は，これまで複雑な光学特性を持ち解析が難しいとされてきた，実在物体の持つ蛍光特性に基づくインバースレンダリング手法の開発に取り組み，従来の反射のみを考慮した手法の限界を克服して実世界のモデル化を実現する技術を開発した。具体的には，入射光とは異なる波長で観察する Bispectral Measurement の利用により実在物体の持つ蛍光成分を反射成分と分離して観察する技術を提案し，照明方向の変化にともない観察された蛍光発光の強度変化に基づき頑健に形状推定を実現する技術を開発した。蛍光に基づく手法は，物体表面の艶や相互反射の影響を受けずに安定に形状推定が実現できるという利点を持つ。従来の反射に基づく形状推定における問題を蛍光に着目する事で容易に回避できることを示した。また，物体表面において反射により観察される色は光源色の影響を受け，蛍光は照明色の影響を受けずに一定という特性に着目し，画像を撮像するカメラの分光感度と照明の分光分布の同時推定を実現する新しいカラーチャートを提案した。対象シーンをこのカラーチャートともに撮像する事により，未知の照明条件，未知の特性を持つカメラにより撮影された画像を入力として，対象シーンの色，光源色，カメラの特性を同時に推定することができることを示した。これにより，対象シーンの照明色が変わった場合，あるいは異なるカメラで観察された場合の画像を合成することができる。１枚の画像からの対象シーンの色，光源色，カメラの特性の同時推定はこれまで実現されていない画期的な技術である。

「トポロジー符号化された量子計算のためのコンパイラ」
研究代表者：Devitt Simon

これまでの研究で主に２つの研究成果が出ている。

１）トポロジカル量子計算のモデルで，ディーフェクトをブリッジする手法は量子回路のサイズを小さくするために非常に有用である。この方法を用いて，量子計算に必要となる量子ビットの数を，当初の見積もりより一桁減らすことに成功した。この研究成果は量子アルゴリズムの初めての詳細なリソース解析となった。

２）トポロジカル量子回路が正しく表せているかを確認するベリファケーションの方法を考え，計算機で自動的に解析できるようなパッケージを開発した。最適化の過程により量子回路が最初に与えられた回路とは似つかないような回路となることがよくある。このように最適化の過程を経た量子回路はベリファケーションによって回路が正しく元の回路を表現しているかを確認する必要がある。我々が開発したベリファケーションの方法は量子回路をシミュレーションすることができ，すでに大きな量子回路までテストすることができる。

これらの結果はすでに発表済みか発表の予定がある。大規模の量子コンピュータにはこのようなソフトウエアに関連する研究が不可欠で，本研究は情報科学を含む研究努力へ拡張できてきている。

現在までの達成度

研究開始時点では，トポロジカル量子コンピュータはその基礎的なことしかわかっていなかったが，今回の研究により理解が大きく前進した。アルゴリズムをトポロジカル量子コンピュータへ実装する方法はほとんど研究されていなかったため，その上での最適化については全くわかっていなかった。今回の研究から，まず大規模な量子コンピュータの構築にあたっては，物理的な量子デバイスの最適化は重要でなく，アルゴリズム的な最適化が重要であることがわかった。これは，これまでの常識に反する結

果で量子コンピュータの実現上重要である。また，我々の最適化の方法はここに大きく貢献できることが予想される。次年度はこの研究成果をさらに発展させる予定である。特に最適化と検証の過程を自動で行うことを可能にすることは，トポロジカル量子コンピュータのパフォーマンスをさらに向上することに繋がると期待できる。

（平成25年度へ繰越）
「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

②　基盤研究（A）

（平成25年度へ繰越）
「Web 情報構造と利用者行動の統合分析とその情報アクセス高度化への応用」
研究代表者：大山　敬三

「メニーコア環境での汎用計算モデル開発」
研究代表者：定兼　邦彦

GPU のための新しい並列計算モデルを提案した。並列計算モデルとして一般的に使用される PRAM モデルは GPU アルゴリズムの評価には適していない。我々の提案する AGPU モデルは GPU アーキテクチャの良い抽象化となっており，グローバルメモリへのコアレスアクセスや共有メモリのバンクコンフリクトについても考慮される。AGPU モデルは既存のモデルよりもアルゴリズムの漸近解析に適しており，本モデルを使用することで様々な GPU アーキテクチャ上で効率よく動作するアルゴリズムを開発することができる。本モデルを使用したアルゴリズム解析の例として，リダクション計算を取り上げる。GPU を用いたリダクション計算には，大きく分類して Tree-based と Cascading の２種類のアルゴリズムがある。実際の GPU での計算では後者は前者よりも高速に動作する。我々は AGPU モデルによるアルゴリズムの解析を行い，本モデルにおいても後者のほうが時間計算量が小さくなっていることを示した。また，本報告では非可換演算を用いたリダクション計算に対する新しいアルゴリズムを提案し，本モデルおよび実際の計算時間が共に小さくなることを示した。

また, AGPU モデルで評価される時間計算量と実際の計算時間との関係について検討した。GPU アーキテクチャは，マルチスレッディングを利用して，メモリアクセスのレイテンシを隠ぺいすることで高速化を行っている。マルチスレッディングの効果を上げるためには，GPU アルゴリズムのスレッド数をコア数よりも大きくする必要がある。マルチスレッディングの効率の指標として多重度を定義した。多重度は AGPU モデルによる評価結果から算出することができる。実験を行い，多重度が処理時間に大きな影響を与えることを示した。

「光・パケット連携，情報・リソース密接型グリーンアーキテクチャの研究」
研究代表者：計　宇生

本研究では，有線および無線の通信媒体を利用した情報ネットワークシステムにおける情報の識別，資源管理，制御方策，セキュリティの問題に焦点を当て，ネットワーク相互接続から物理レイヤの伝送までにわたって，優れた柔軟性，効率性，スケーラビリティ，安全性を有するネットワークアーキテクチャの設計を行う。具体的には，⑴情報・リソース連携型ネットワークアーキテクチャ，⑵光・パケット連携バックボーンネットワークの構成，および⑶情報セントリックなセキュリティとプライバシーという３つの側面から検討を行った。平成24年度における研究実績は次の通りである。

まず⑴に関して，情報とリソース，通信と蓄積の関係の再構築により，より効率的で高性能なルーティングおよびキャッシングの方法，移動型インフラ用のルーティング方策，および災害に強いレジリエントな情報通信システムの構成方法について検討し，情報セントリックなネットワークアーキテクチャの実現方法に関する提案を行った。また，⑵に関しては，マルチレイヤサービスネットワークにおけるフロー経路の管理方法や，より柔軟で高度なネットワークサービスを実現するためのネットワーク

仮想化技術の活用に関する提案を行い，学術情報ネットワークにおけるSDN/OpenFlowの実装のための実験を行った。さらに(3)では，新しいネットワーク環境における安全な通信の確立と検証の方法を検討し，学術機関のためのサーバ証明書発行フレームワークの提案，認証サーバにおけるユーザ認証情報の重要性の増大，多数の認証サーバから自身の認証サーバを選択するといった高度な操作の発生など，認証基盤に対する新たな課題に対応する認証連携基盤の提案を行った。

「超伝導人工原子を用いた量子メモリーの研究」
研究代表者：仙場　浩一

本研究では，NTT物性研の超伝導グループ，情報学プリンシプル研究系の根本教授グループと共同して，量子情報処理を行う上で重要となる量子状態をコヒーレントに操作する技術や固体量子デバイスに関する量子非破壊測定を可能とするジョセフソン分岐増幅技術を応用して，超伝導人工原子・マイクロ波共振器等の調和振動子との結合系試料を用いて量子メモリーの原理実験および，そのデバイス化の開発指針を得ることを目指した。

実験グループの具体的なマイルストーン［E－1，－2，－3］
［E－1］：共振器中の光子寿命（JBA測定回路の超伝導人工原子寿命）＞マイクロ秒の達成
［E－2］：超伝導人工原子⇔光子，人工原子⇔TLS間での量子もつれ制御技術の最適化
［E－3］：2体の量子メモリー間状態の生成と読み出しの実証。デバイス化の指針を得る

理論グループの具体的なマイルストーン［T－1，－2，－3］
［T－1］：マイクロ波や半導体中のスピン集団との相互作用による状態生成と検証方法の提案
［T－2］：原子集団にも拡張して量子非破壊測定の方法を提案する
［T－3］：量子通信への応用も含めた数量子ビットのエンタングルメントの生成方法の検討

今年度は3年間の基盤研究（A）の最終年度であった。これまでに得られた成果を下記に記す：
【実験グループ】マイルストーン［E－1］（共振器中光子寿命）＞（マイクロ秒）達成済み。
［E－2］超伝導人工原子⇔光子，量子二準位系間での量子もつれ制御技術の最適化達成済み。
［E－3］Bell状態の生成と量子メモリーへの書き込み読み出しの実証へ向けて，Nature 478, 221(2011)での成果を改良発展させ，超伝導量子ビットとダイヤモンドNVセンター集団スピン（1励起 Dick状態）間にもつれ状態を生成することに成功した。スピン集団の密度を変えて，集団スピン系のラムゼーフリンジの観測に成功した。また，スピン集団のコヒーレンス（メモリー時間）の改良にも成功した(S.Saito et al., Phys. Rev. Lett. 111, 107008（2013))。さらに，分光データに現れた狭線幅共鳴状態は，超伝導量子ビットと強結合したダイヤモンドNV中心集団スピンに起因した暗黒状態であると判明した。この成果は長寿命の量子メモリー実現へ発展する可能性がある。共に論文発表準備中。他にも測定強度閾値に依存したJBA量子非破壊測定に関して貴重な知見を得た（New J. Phys.15, 043028（2013))。この他にも，量子メモリー時間の更なる改良，および2体以上のもつれ状態の量子メモリー動作に関する指針が得られた。
【理論グループ】（NII根本教授グループ）マイルストーン［T－1］ダイヤモンドNVセンターとの相互作用についての理論解析を行った。(Phys.Rev.A86,062117（2012))。
［T－2］状態表示を発展させ新しい数理的方法を提案した。本研究で用いている量子ビットは高精度測定に用いることが注目されていることから，これを原子集団にも拡張して可能性を検討した（J. Phys. A45,015302（2012))。
［T－3］数量子ビットのエンタングルメントの生成方法やスケーラビリティについて検討した。特に光への情報転写を含めた誤り耐性のある量子通信への量子ハイブリッド系の応用を提案した（Phys. Rev. A 87, 052333（2013))。

「想定外に備えた空間制御ソフトウェアの分析・設計・検証手法」
研究代表者：本位田　真一

スマートビルディング等の，空間と物理的な相互作用を行う空間制御ソフトウェアは，設計時に想定していない空間状態となった場合，予期せぬ不具合が生じ，重大な事故を引き起こす可能性がある。しかし，起こりうる空間変化を初期開発時に網羅的に特定することは困難である。従って，想定外の状態

が起こりうることが発覚した場合に，発覚した空間状態下でも正しく動作するようにソフトウェアの修正（ソフトウェア進化）を迅速に行えるとすることが空間制御ソフトウェア開発には求められる。そこで本研究では，空間制御ソフトウェアを対象とし，想定外に備えて迅速なソフトウェア進化を実現する分析，設計，検証手法を確立することを目的とし，“制御ループ仕様を早期に特定する分析手法”，“制御ループを中心とした自己適応システム設計手法”，“制御ループを中心とした分析・設計における検証手法”の３つの観点から研究を実施している。

平成24年度は，主に各研究課題の解決を行った。

“制御ループ仕様を早期に特定する分析手法”に関しては，空間制御ソフトウェアの分析工程で必要となる，起こりうる空間変化の分析を支援するために，システムと外界のインタラクションに着目したソフトウェアの抽象化手法を提案し，ソフトウェア仕様が外界との典型的なインタラクションに準拠しているかを検証する手法を提案した。また，各空間状態に対する制御ループ仕様の導出を支援するために，ゴールモデルから空間制御の仕様である制御ループを導出する手法を提案した。初期のゴールモデルに対して制御ループの仕様に関連するゴールを明確にすることで，制御ループ仕様導出や制御ループ間の競合を早期に検知することができる手法を提案した。

“制御ループを中心とした自己適応システム設計手法”に関しては，エージェントベースモデルに基づき，制御ループを単一モジュールとして扱うアーキテクチャや，その記述言語を提案した。また，空間状態の変化検知機能の設計を支援するために，検知機能を記述するドメイン特化言語を提案し，モデル変換によって観測プラットフォームに対して非依存のモデルから，依存するモデルに変換する手法を提案した。

“制御ループを中心とした分析・設計における検証手法”に関しては，実行時に空間制御ソフトウェアが期待する品質を提供できているかを検証し，自己適応によって保証し続ける手法を提案した。また，空間制御ソフトウェアは物理世界と相互作用するため，法律から空間制御ソフトウェアが満たすべき要求仕様を導出する手法を提案した。

これらの成果は，論文誌，国際会議等にて発表した。

「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，基本データの整備と支援システムのケーススタディ，また加えてコミュニティ活動を行った。

⑴データの収集と前処理：（１－１）ニコニコ動画メタデータ：ニコニコ動画の約300万件の動画メタデータを分析して，創作カテゴリによる動画分類，創作関連カテゴリによる動画間リンク分類を行った。創作カテゴリとしては，以下の14のカテゴリ（オリジナル楽曲の作成，楽曲の作成，歌唱音声の作成，ボカロ音声の作成，踊り映像の作成，演奏音声の作成，静止画の作成，動画像の作成，アニメ動画像の作成，３DCG 動画像の作成，MAD 動画像の作成，音声の作成，動画像集合の作成，そのほかの作成）を用意し，タグおよびタイトル文字列から判別するシステムを構築して，その分類を実際に行った。また，創作リンクカテゴリとしては，５つ（外的関係，派生関係－改良した／された関係，派生関係－集めた / られた関係，派生関係－再利用した / された関係，参照関係）を用意して，説明文中のリンクの前の文字列，リンクされる動画のタイトル比較などを用いて，同定するプログラムを作成して，実際に分類を行った。（１－２）２ちゃんねるまとめのデータ化：２ちゃんねるまとめの編集プロセスを分析するために，２ちゃんねるまとめをデータ収集して，同一のスレッド毎を比較可能なデータセットを構築した。（１－３）Wikipedia の議論の分析：Wikipedia における議論データを収集して，その議論過程をモデル化した。

⑵支援システムのケーススタディとしては，写真を用いて協同的に創作するシステムを試作した。本システムは１枚の仮想的な紙状に写真を共同で撮影埋め込みするシステムである。

⑶コミュニティ活動：ニコニコ動画に代表されるユーザ参加型メディアの分析の研究を認知・普及させるため，研究会（ニコニコデータ研究会）を開催して，研究交流を行った。

（平成25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

③　基盤研究（B）

「情報ネットワークによる環境情報の組織化と情報活用基盤の形成」
研究代表者：淺野　正一郎

以下の二点につき最終確認を行い，研究報告書を作成した。

①交通動態の自動把握の効率化：交通動態の自動把握は，取得する情報量と状態認識の精度との相互関連により設計される。情報量は情報取得間隔に依存するが，交通動態においては，情報取得間隔を広げることにより状況認識を低下させることなく情報量を低減させることが可能である。理由として，今回は意図的な行為を対象としていないため，統計的渋滞は情報取得を間引いても統計的性質を失っていないことによる。以上から，実用的な応用に際しては，情報量の削減による弊害は無いとする結論を実証評価から得た。

②ビッグデータとしての交通動態基礎情報の蓄積：交通動態の基礎情報は蓄積を目的としていることから，書き換え速度を短所とするSSDの弊害が顕在化せず，読み出し速度が高速であることのメリットが強調される。交通動態の応用には同一時刻の空間的情報処理（時間同一性処理）があり，分散され蓄積される情報の並列的処理が多数の応用で独立に実行される特徴を持つ。これを背景として，SSD の活用と，それに適したデータ構造につき評価を実施した。その結果，小さいサイズのデータ要素についてもBloom Filter Mapと命名したアクセス方式を提案しており，従来知られたSSDによるアクセス方式と比較して２倍以上の高速化が図られ実用可能と判断した。

最後に，４年間の成果の詳細を残す目的で，研究成果報告書を作成した。尚，研究協力者として，米田進と笠史郎が参加した。

「双方向モデル変換の言語的基盤技術に関する研究」
研究代表者：胡　振江

平成24年度には，順序付くグラフを対象とする双方向グラフ言語の意味論，双方向モデル変換言語の効率的な実現，そして双方向モデル変換の応用を中心に研究を進め，次の研究成果をあげた。

⑴順序付くグラフを対象とする双方向モデル変換言語の意味論への拡張：これまでの双方向グラフ変換は順序なし分岐グラフを対象としている。今年度は，XML などを応用対象とする順序付き分岐グラフなども変換の対象として拡張し，より一般的な双方向グラフ変換言語を実現することが可能になった。

⑵双方向グラフ変換言語の効率的な実現：双方向モデル変換の記述に際して，複数の変換を組み合わせて大きな変換を合成出来ることは重要である。更に処理対象のモデルの大きさに対してスケーラブルであることは実用的なソフトウェア開発に不可欠であり，有力な双方向計算の解析技術と逐次更新による効率的な計算手法の開発が必要である。本年度は，遅延評価，逐次更新計算方法，並列計算等の最適化の技術を検討した。

⑶双方向モデル変換の応用：モデルとコードの共進化という具体的なソフトウェアの開発事例を用いて実証実験を行い，双方向モデル変換の有効性と実用性を評価した。この成果はソフトウェア工学のトップ会議であるICSE 2012で発表した。また，次のステップとして，双方向変換の手法を用いて，CPSにおけるソフトウェアの挑戦課題を解くための斬新なCPSにおけるソフトウェア運用基盤の構築を検討した。

この基盤Bの継続研究としての「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」という基盤Aプロジェクトは，プログラムコードのような大規模なグラフ構造を有する応用に適用するために，宣言的な枠組みでユーザの意図した逆変換を組み込みながら⑴信頼性の確保，⑵拡張可能性，⑶効率化の自動化を目指す。

（平成23年度より繰越）
「情報検索のためのテキスト間関係認識に関する研究」
研究代表者：宮尾　祐介

平成23年度は，１．論文検索において有用なテキスト間関係のアノテーションスキーマの策定，２．テキストの同値性・含意関係認識の高精度化，３．テキスト間関係認識の基盤技術の研究，の３点について研究を行った。

項目１については，情報科学論文のアブストラクト30件を対象としてアノテーション作業を行い，実際に論文中に現れるテキスト間関係の分析を行った。その結果，情報科学論文においては，生命科学分野におけるような確立された関係（タンパク質間相互作用など）を予め想定することができないことが明らかとなった。そこで，目的，結果，入力，出力，といった，一般的に現れるテキスト間関係を形式化するアノテーションスキーマを構築した。分析に用いた30件のアブストラクトにおいては，このアノテーションスキーマにより，論文アブストラクトで表現されているテキスト間関係をほぼ網羅的に形式化できることが示された。

項目２については，含意関係認識の評価タスクを企画し，標準データセットの構築を行った。本データは，含意関係認識の研究のために公開されており，国内外の多くの研究機関が利用している。また，前年度の調査に基づき，このデータを評価データとして利用して含意関係認識システムの開発を行った。

項目３については，基盤技術として構文解析の研究，および，テキスト間関係認識の予備実験を行った。テキスト間関係認識の予備実験では，既存の関係認識手法をそのまま適用すると認識精度が非常に低いという結果が得られたので，次年度にはこれを解決する手法について研究を行う予定である。

「非同期式回路の最適化技術に関する研究」
研究代表者：米田　友洋

これまでの非同期式回路の設計は，非同期式回路設計の熟練者がその知識と経験を駆使して手作業で作り上げたものであり，一般の設計者にとっては難しいものであった。本研究では，一般の設計者が，非同期式設計に親しみ，容易に高い性能を持つ非同期式回路を設計し，動作を確認することができるような枠組みを構築することを目的としている。本年度は，レイアウトの最適化に注力し，指定した回路部分をそれぞれ指定した領域に配置する CAD スクリプトを Cadence Encounter 上に本格的に実装し，非同期式ルータを用いて詳細な評価を行った。非同期式回路の配置配線においては，CAD がグローバルクロックを認識できないため，データレジスタ等のビットごとの FF（フリップフロップ）が分散されて配置されてしまう可能性がある。昨年度は，そのような場合にも適切なマッチドディレイ値を求める手法を開発したが，正しい動作を保証できるものの，最も遠い FF に合わせた遅延を求めるため，動作速度が低下する場合がある。そこで，そのような一連の FF を小さな領域に閉じ込めてやれば性能向上が見込めるわけであるが，ユーザが人手で領域とそこに入るべき FF を指定するのは大変手間がかかった。本研究では，論理合成前の RTL 記述に，ディレクティブを用いてまとめるべき FF と入るべき領域を指定し，その情報を Encounter が認識できるようなツールパスを構築した。非同期ルータの実回路において，領域指定を行わないもの，および領域指定の細かさを３レベル変化させたものを用いて詳細に評価を行ったところ，領域指定を行うことで数％の性能向上が得られた。特に，遅延変動を想定してある程度のマージンを考慮する必要があるが，大きな遅延変動を想定した場合には，領域指定を最も細かく指定したものは，領域指定を行わないものより約14％の性能向上が得られた。

（平成23年度より繰越）
「確率的生成モデルの合成による情報アラインメントの研究」
研究代表者：高須　淳宏

本研究はテキストの構造情報および時間情報を考慮した情報アライメント法を構築するとともに利用者の利便性を高める push 型の情報システムへの適用を通してその有効性を評価することを目的としている。

本年度は，テキストの時間情報を活用するアライメントモデルの研究を行った。ここでは，テキスト

の特徴を比較的少数の潜在トピックを用いて表現することによって，効果的にテキスト情報を活用することを目指している。テキストの背景にあるトピックは時間とともに大きく変化することが予想される。そこでトピックの集合はすべての時間に共通であるが，その流行は時間とともに変化すると考えてモデルを構築した。このモデルはトピックの比率を表す多項分布と，トピックと実際のテキスト中に現れる語との関係を表す多項分布を用いて構成される。ここで，トピックの比率を表す多項分布を時間の関数と考えモデルのパラメタを推定するベイズ推定法を開発した。学術論文や新聞記事などのテキストを用いて評価実験を行い，確率モデルの評価指標の一つである perplexity を用いて他のモデルと比較をしたところ，高い perplexity を持つモデルが得られることが実験的に示された。

潜在トピックモデルの情報推薦システムへの適用を図った。推薦システムでは，利用者の嗜好性を表す rating データより，各利用者のモデルを得る必要がある。しかし，利用者から得られる rating のデータは非常に限られており，結果としてモデルの推定に利用できるデータには多くの欠損値が含まれることになる。そこで，比較的少数の潜在トピックを用いることによって，限られたデータから各利用者の嗜好性の特徴を得ることを試みた。映画のデータを用いた評価実験によって，潜在トピックは特に rating 数が少ない場合に他の方法と比較して効果的な利用者の特徴が得られることを示した。

「大規模マルチメディアアーカイブにおける潜在的リンク解析に基づくマイニング」
研究代表者：佐藤　真一

大規模放送映像アーカイブ，Web 上の画像・映像データ等の大量のマルチメディアアーカイブ中に頻出する，物体等に相当する部分画像を検出・同定する手法の実現を目指す。また，こうして得られる，同定された部分画像間の関連を潜在的リンクとみなし，アーカイブから得られる潜在的リンクにより構成されるグラフ構造に対するマイニング技術について検討を行う。本成果により，マルチメディアアーカイブ中の特定の物体の出現の列挙ならびにそれに基づく統計解析，アノテーション等の他のメタデータとの共起解析等による物体自動名前付け，物体認識システムの完全自動生成等が可能となる。最も重要な要素技術である部分画像検出・同定は，実現済みの映像・画像コピー検出・マイニング技術を，部分領域対応に拡張することで実現する。

平成24年度は，23年度に開発した部分領域照合技術に基づき，部分領域マイニング技術の実現を目指した。部分領域マイニング技術としては，二種類のデータベース（より具体的には放送映像アーカイブと Web 上の画像データ）との間の部分領域照合に基づく join 処理を実現した。より具体的には，Web から取得した46,000画像と，放送映像6,000時間分とで，相互に同一物体を含む画像を検出した。この結果，Web と放送映像との影響解析が可能となり，双方のメディアとしての特性の違いが観測できた。現在はその効率の良い self join（アーカイブ中の全部分領域照合対の列挙）について検討中である。

「民事裁判における要件事実論の論理プログラミングによる計算機上の実現」
研究代表者：佐藤　健

本研究の目的は，１）申請者が発見した要件事実論と論理プログラミングの対応関係を用いて，民事裁判における要件事実論にもとづく法的推論手法を計算システムとして実装し，２）そのシステム上に民法および民事判例を知識ベースとして構築して，実務や教育の場面で試用することで論理プログラミング技術を法的推論へ実用的に応用できるかを検証する，ことである。

今年度は，昨年度から継続して，民法の法律知識ベースの構築を継続するとともに，いろいろな問題について記述して，その有用性について検証した。さらに，このシステムの推論エンジンは主要ルールと例外を持つような法律ならばすべて適用できることが分かったので，憲法や刑法における裁判パターンについても記述実験を行った。また，デバッグツールの開発として，要件事実のブロック図を推論過程から自動的に出力するシステムを作成した。このシステムにより，主要ルールの要件および例外について２種類の矢印を使うことで，何が要件で，何が例外であるかが明確に理解できるようにした。また，文形式の出力結果の推論エンジンを変更して，すべての可能な論証を一つのブロック図の中で表現できるようにした。

また，法的オントロジーを構築し，より見通しのよい知識表現についての検討も行っているが，本年度は，複数のオントロジー同士を統合するために，オントロジー間の関係を同定する手法を開発した。

（平成25年度へ繰越）
「身体感覚運動を伴う対話シミュレーションに基づく社会知能創成」
研究代表者：稲邑　哲也

「ろう者・聴者の言語意識の改革を目指した『日本手話話し言葉コーパス』の構築」
研究代表者：坊農　真弓

本研究の目的は，ろう者（日本手話を生活言語とする聴覚障害者）と聴者（日本語を生活言語とする人々）が，互いの言語の存在を認め，互いのコミュニケーションスタイルを尊重しあう環境の実現である。具体的には，日本語と比較して圧倒的に言語権を得ていない日本手話の話し言葉データを計画的に収録し，コーパスとしてまとめ，言語研究の資料として扱える環境を整備することである。従来の日本手話研究は主に作例が用いられ，実際の話し言葉には焦点が当てられてこなかった。本研究では，我々がこれまで音声日本語の話し言葉の研究を進めてきた経験から，対話やインタビュー等の自然な日本手話の話し言葉の収録・分析に重きを置いてきた。本研究により，これまで文法体系や語彙体系に主眼が置かれてきた日本手話研究に，社会言語学的・コミュニケーション論的アプローチの有用性を示すことが可能になる。

平成24年度は本プロジェクトの要である，コーパス構築のためのデータ収集と日本語翻訳資料の作成に注力した。具体的には，群馬県，奈良県の30代から70代までの男性ペアと女性ペアを各地域のろう者関係団体の協力を得て選出し，映像収録機材を持って各県を訪れ，２～３日かけて課題志向対話と語彙課題の収録を実施した。各県20名のろう者，計40名のろう者の手話表現をバランスよく収録することに成功した。この成果は，平成24年５月 NHK 教育番組『ろうを生きる難聴を生きる』にも取り上げられ，日本全国の手話に興味を持つ人々から非常に高い関心を得た。

次にデータ収録後は，課題志向対話に対して日本語翻訳を付与する活動を実施した。具体的には，各県５名の手話通訳者計10名と日本手話を生活言語とするろう者３名と高い技術を持つ手話通訳者３名の協力を得て，ラベル，構造訳，翻訳の三種類の情報をデータに付与した。

「タイ王国における電子商取引の発展モデルに関する研究」
研究代表者：岡田　仁志

本研究は日本における電子商取引普及過程から得られた成長モデルを電子商取引が発展段階にある国に応用し，インターネットの発展が著しいタイ王国を比較対象国として成長決定要因を明らかにした。日本とタイ王国において電子商取引の利用者を対象とした社会調査を行い，電子商取引の利便性とリスクの相関を二国間比較が可能な形で明らかにし，日本との比較でタイの電子商取引の成長モデルを明らかにした。

タイ王国における電子商取引の利用者モデルを明らかにするため，タイ語版のアンケート調査票を作成した。一般的な行動様式を問うための前半部分と，電子商取引に対する利用動向を問うための後半部分から構成され，モックアップサイトを構築してこれを被験者に提示して実際に電子商取引を利用するような意識で回答が得られるよう設計した。

タイ王国における電子商取引の先進的な利用者であるチュラロンコーン大学の学生を対象に教室アンケートを実施し，理工系および社会科学系のサンプルを収集した。日本でも首都圏および地方の大学においてサンプルを収集した。これらを解析し，電子商取引のリスクと利便性に対する消費者受容を国民性および属性との関連において比較分析した。

タイ王国における電子商取引の発展状況に応じて，当初の予定以上に研究対象を発展させた。タイ王国ではポータルサイト型の電子商取引だけでなく，SNS を介したソーシャルな電子商取引市場が先行して普及していることから，SNS コマース利用者の行動様式についても調査し，従来型電子商取引の行動様式との差異を考察した。

タイ王国と日本で得たデータの分析により，二国間比較だけでなく，二国間比較の一般的モデルを構築した。チュラロンコーン大学の研究者と意見交換を行いながら，二カ国のデータ分析および二国間で比較可能なモデルの構築を推進した。研究成果については，タイ側の研究者との共著によって各種の国際会議で発表したほか，IGI グローバル社から刊行された電子ビジネス論の方法論的教科書である

「Theories for Researchers」の第15章として，本研究の成果として得られたローカライズされた技術受容モデルの構造を公開した。

「柔らかい制約を用いた自動デバッグ方式」
研究代表者：細部　博史

本研究はソフトウェアの自動デバッグ方式の構築を目的とし，特にプログラムの誤り特定手法の開発に重点を置く。そのためのアプローチとして制約の概念を採用する。具体的には，事後条件違反を生じる入力をモデル検査によって求め，入力，プログラム，事後条件から制約充足問題を構成した上で，違反の原因となった制約を特定し，プログラム中の対応する部分を誤り箇所の候補として提示する。本研究では効果的な誤り特定を行うために，特に柔らかい制約の考え方を採用する。またこの方法を応用して誤りの修正候補の提示も実現する。本研究ではこのような柔らかい制約を用いた自動デバッグ方式を構築し，C 言語を対象とする自動デバッグツールを開発する。

初年度である平成24年度には，特に制約処理手法の高度化に関する研究を行った。従来の研究ではプログラムの誤り特定のために主に充足可能性判定の手法が使われていたのに対して，本研究では制約プログラミングの手法を採用していることが特徴である。充足可能性判定の手法でも算術的な式を論理式に変換することで扱うことができるが，一般に論理式による算術式の表現は単純ではなく，C 言語で書かれたプログラムを変換すると問題が大きくなる。一方，制約プログラミングでは論理式による内部表現を用いることなく，算術式を含む問題を扱うことができる。しかし，C 言語のプログラムには論理式が含まれることも多くあり，従来の制約プログラミングの手法は逆にそのような場合に適していない。本研究では制約プログラミングによって算術式と論理式の両方に適切に対処し，さらに柔らかい制約として処理することのできる手法を構築した。

「セキュリティの変化に迅速に対応できるパターン指向ソフトウェア開発法の研究」
研究代表者：吉岡　信和

従来のセキュリティ開発手法では，さまざまな対策案がパターンとしてカタログ化されていたが，どのような対策をソフトウェアのどこに施すかは，開発者が判断し，その判断基準は開発中のモデルには明示されていなかった。また，セキュリティ要求の変化に対して迅速な対応を行うためには，対策の設計を行う前に，複数の対策から適切な対策を選択する指針となる高精度な対策コストの予測と，選択した対策が可能な限り自動的に追加できる仕組みが必要である。そこで，本提案では，セキュリティパターンを脅威パターン，攻撃パターン，対策パターンの３つに分類し，それぞれの関連を明らかにすることで，各開発工程でモデル化されるセキュリティの関心事間の関連（縦方向のトレース）を導出できるようにする。さらにアプリケーションとパターンの関連（横方向のトレース）を明らかにするために，セキュリティパターンにより得られる情報を，セキュリティモデル中のステレオタイプで付加する方法を提案する。これらの分析結果を新しい攻撃や脅威の対応の際に再利用することで，対策コストの予測やその自動追加が実現できる。

平成24年度はセキュリティ分析・設計に必要な情報を整理しながら行い，インパクトの予測と自動化が扱える統一的な言語を構築した。具体的には，セキュリティ情報を既存のモデルに追加する手法を吉岡が中心になって開発し，パターンからインパクトを分析する手法を海谷が開発した。そして，対策を自動追加する仕組みを鷲崎が中心に開発した。さらに，オープンソースの事例を使ってこれを評価している。

「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

本研究は，柔軟性（Resilient）により強健（Robust）な分散システムを構築・管理する手法として，分散システムにおける様々かつ未知の変化に対応するために，生物のメタファを導入したミドルウェアを設計・実装・評価していく。具体的には次の４つの研究項目からなる。⑴分散システム上のソフトウェアエージェントが配置され，各エージェントは他のエージェントや外部システムから呼び出せる機能をもつとともに，外部からその機能の移譲回数が多いエージェントに実行を移譲させることで，細胞の分

化・脱分化による適応化アルゴリズムを分散システムに導入していく。⑵分散システムにおける適応化の難しさは適応化が独立＆非同期で行われるため，その適応化の方向や進度は相違し，システム全体で不整合が生じることにある。複数コンピュータ間で適応化の方向・速度をあわせることで，不整合の発生要因そのものを抑制する方法を提案していく。他の適応性をもつ分散システムへの活用も考慮する。⑶適応的自己複製・組織化：処理量に応じた適応性として，エージェントは委譲実行回数が時間あたりの所定回数を超えると，自らの複製（分化または実行状態も含む）を周辺コンピュータに配置・実行させる仕組みを導入する。⑷ソフトウェアの分割実行手法：仮想化技術を組み合わせることで，例えばアプリケーションを端末側とクラウド側で分割実行し，その分割方法や配置も自己最適化する手法となることが期待することもできる。

「アナログホールを克服する不正コピー防止技術の研究」
研究代表者：越前　功

平成24年度には，［課題１－１］人間とデバイスの感度特性の分析による最適なノイズ信号の検討に取り組み，検討内容をプロトタイプとして試作した。当該研究実績の概要は以下の通りである。

［課題１－１］人間とデバイスの感度特性の分析による最適なノイズ信号の検討

近赤外線光源として用いる赤外 LED は，視覚に与える影響とイメージセンサのノイズ効果を考慮して選定する必要がある。そこで，本課題では，LED の基本種別（砲弾型 or 反射型），放射角度，ピーク波長，スペクトル幅，人間の視覚特性，CCD/CMOS センサの感度特性のデータから，人間の目による知覚度合いとノイズ効果の度合いをシミュレートするツールを開発し，当該ツールに基づいて，赤外 LED を複数選定するとともに，選定した赤外 LED に様々な波長特性を持つ可視域カットフィルタをシミュレータ上で仮想的に適用することで，赤外 LED のピーク波長の変更を最小限に抑えながら，可視域成分をカットする可視域カットフィルタを選定した。上記シミュレータで選定した複数の近赤外線光源を用いて，（a）評価者がノイズ信号を直接見た場合，（b）ビデオカメラにて録画・録音したノイズ光源を評価者が視聴した場合の２通りについて，妨害度合いを評価する主観評価実験（ITU-R BT.500 による二重刺激妨害尺度法）を実施し，最適な近赤外線光源を決定した。具体的には，本検討によりピーク波長870nm の赤外 LED に短波長カットフィルタ（カットオン波長870nm）を組み合わせたノイズ信号を近赤外線光源として決定した。

「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

本研究では，数式を独自の構造を持つ文書の構成要素として捉え，文書中の説明文と数式とを対応付けて解析することで，数式の意味を考慮した情報アクセスを実現することを目指す。初年度である平成24年度では，情報検索の評価型ワークショップである NTCIR-10の新たなパイロットタスクとして，数式検索に特化した「NTCIR-10 Math」を立ち上げ，タスクの設計およびデータセット作成を進めた。海外の２名のオーガナイザと協力して，66の検索課題および適合度判定の結果，さらに説明記述を人手でアノテーションした45論文からなるデータセットを構築するとともに，検索タスクの参加チームとしても trec_eval 性能でベスト性能をあげるなど，コミュニティに貢献する成果を残した。また，数学知識アクセスのための基盤技術として，以下の２つの研究課題に取り組んだ。①まず，言語的アプローチによる数式の意味構造の解析について，数式の表示方法を定める MathML Presentation Markup から，意味構造を表す MathML Content Markup への変換に統計的機械翻訳を適用する手法を新たに提案して有効性を評価した。②また，数式を含む論文から，数式とその説明記述の対応づけを抽出する問題について，人手によるアノテーションを訓練・評価用データに使って，パターンおよび機械学習に基づく自動抽出手法の適用を試みた。①②によるこれらの成果は，数式検索に言語処理の最新手法を取り込んだ先駆的なものであり，数式検索の性能向上や数式の理解支援に役立つことが期待される。

「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

新しいITS施策についての運転行動研究で使用する交通シナリオを，専門家が容易に生成する事ができる実験空間を実装するという目的を達成するために，交通シナリオを制御・同期するための新しいスクリプト言語であるシナリオ記述言語（SML）を開発した。我々が開発した既存の言語MPML，EML，およびSMLの初期バージョンに基づいて，シナリオ記述言語（SML）の基本要素の開発を行った。我々はシナリオを（車などの）エンティティの行動，およびそれらの連係を記述するスクリプトとして概念化した。エンティティ，イベント，行動，アクション，認知，コマンドなどがSMLの基本要素として規定された。

SMLの対象ユーザは交通工学者であるため，始めに以下の２点を明らかにする実証的研究を行った。交通工学者が⑴交通事故や渋滞などの交通状況を記述する方法，および⑵運転行動のストーリーボードを概念化する方法，である。クイーンズランド工科大学，デルフト工科大学の共同研究者は交通事故による「野次馬渋滞」の運転行動研究に強い関心を示した。そこで彼らにSML言語を用いて事故を記述，自由記述文形式のストーリーボードを作成してもらった。この研究により，交通工学者に対してSMLの利便性を向上させる方法，およびどの制御スキームが使いやすいか，について検証を行う事ができた。

「機械学習による統合的書誌メタ情報編集システムの実装」
研究代表者：安達　淳

本研究は，統合的なメタ情報編集の環境として，電子文書の中からメタ情報を抽出し，その編集とともに他のデータベースと付き合わせて同定を精度良く行うためのシステムの実装を目指している。特に学術論文のような電子文書からメタ情報として書誌および引用文献情報を抽出し，書誌要素への分解なども行う。

平成24年度は，電子情報通信学会論文誌の和英文誌および情報処理学会論文誌の参考文献文字列コーパスをそれぞれ４千件以上作成した。次に，このコーパスを利用して書誌要素抽出等の実験を行った。手法としては，参考文献文字列のテキストをまずトークン列に変換し，条件付確率場（CRF, Conditional Random Field）を用いて各トークンに著者名，表題，雑誌名などの書誌要素ラベルを付与することで書誌要素を抽出した。さらに，書誌要素推定の困難さの指標である推定の確信度を定義し，確信度が低く推定が困難な参考文献文字列を自動検出した。電子情報通信学会和文論文誌のコーパスにおける実験では，全体の１／４程度に相当する確信度の低い参考文献文字列を人手で確認するプロセスを含めると，99%以上という高い抽出精度が実現できる見通しを得た。

また，論文タイトルページからCRFにより書誌要素を自動抽出し，その結果に参考文献文字列と同様に推定の確信度を定義して誤りを自動検出した。実験では，CRFによる書誌情報の自動抽出精度が約94%の情報処理学会論文誌と約96%の電子情報通信学会英文論文誌において，全体の約１割に相当する論文を人が確認すれば，最終的に目的とする99%の精度が実現可能であることを確認した。

統合的メタ情報編集環境のソフトウェアモジュール間のインタフェースについても検討した。例えば，開発中の書誌要素抽出器と既存の書誌情報同定器のインタフェースを設計し，それらが連携するプロトタイプの実装などを行った。

④　基盤研究（C）

「分野認知レベルに適した検索のための専門度付専門用語シソーラスの構築」
研究代表者：内山　清子

本年度は分野基礎用語を抽出する対象として，教科書，事典，論文の３種類を用意した。用語は，形態素解析を行い品詞が名詞あるいは名詞の連続であるものを抽出した。この３種類とも専門家が執筆したものであるため，これらのリソースから抽出した用語は複数の専門家の判断と同等であると考えられる。詳細は以下の通りである。

⑴教科書：「自然言語処理」分野の日本語の教科書39冊の目次に出現する用語（異なり語数694語）
⑵事典：「言語処理学事典」の目次に出現する用語（異なり語数463語）

⑶論文：情報処理学会自然言語処理研究会で発表された論文のタイトル，抄録，キーワードに含まれる用語（異なり語数13,493語）

教科書と事典の目次に出現する用語に着目した理由として，目次は初心者にもわかりやすい表題および学んでほしい用語を必ず著者が選定するはずであり，つまり著者が考える分野基礎用語は目次に含まれると考えたためである。この３種類のリソースに共通して出現する用語は90語であり，この90語を分野基礎用語と選定した。

次に論文の論理構造において，分野基礎用語がどのような出現パターンを示すのかを調べた。本論文における論理構造とは，「抄録」，「はじめに」，「関連研究」といった論文を構成している章に関連している意味のあるまとまりのことを指している。分析対象の論文コーパスは，分野基礎用語の選定時に利用した論文とは異なり，情報処理学会の論文誌に掲載された自然言語処理分野の論文の中から抄録で「実験」，「評価」，「精度」，精度の数値「%」などを含んでいる100論文を選んで論文コーパスとした。

分析対象の論文コーパスを論理構造の要素に分割し，要素の中における分野基礎用語の出現傾向を分析した。最も出現頻度が高い「意味」は，一般的な文章にも使われる単語であるため，用語と見なすことが難しいが，実際に出現している文を読むと，「意味」が他の分野基礎用語と共起して出現するなど，重要な役割を果たしていることがわかった。次に，分野基礎用語が出現する文が全体のどのくらいの割合を占めているのかを調べた。分野基礎用語が一つの文に複数出現することもあるため，文単位での傾向を分析した。その結果，「抄録」，「はじめに」の論理構造の要素では，全体の半分以上を占めていることがわかった。次いで「おわりに」「関連研究」の要素で４割以上に分野基礎用語が含まれている。これは分野基礎用語の90語のうち頻度０を除いた74語が，「抄録」や「はじめに」などの論文の重要な部分を説明する文章に半分以上含まれるということになる。この結果を見ると，「抄録」や「はじめに」に多く出現する用語が分野基礎用語なのではないかと予測される。

今回はこれまでと正解セットや分析対象コーパスが異なっているため，単純に比較することはできない。しかし，今回の対象コーパスが論文誌に採択された実験論文であるため，論理構造がはっきりしていることや，用語の使い方や表現も推敲を重ねるなど，質の高い文章であることから，分野基礎用語の出現傾向が特徴的になったのだと考えられる。

分析の結果から，分野基礎用語が出現する文が研究のどのような内容を表現しているのか（研究の背景，動機，既存研究の比較など）をさらに詳しく分析し，分野基礎用語と共起する用語との文法的関係（主語，目的語，補語，修飾語など）と意味的関係（目的，手法，対象など）を付与するなど，論文の内容理解の支援をする表現方法を調べる必要があることがわかった。本研究では，シソーラス構築やシステム応用までには至らなかったが，シソーラス構築に向けた問題点を明らかにし，文章構造を考慮することなど，従来にない分析結果を得ることができた。

「大学の研究力診断のための多次元アセスメント手法の開発」
研究代表者：孫　媛

近年，研究評価のための客観的指標に対する要請が高まり，ビブリオメトリックス指標に関心が向けられている。しかし，現状の一次元的な評価法から得られる情報では，評価される側の大学や研究機関が自らの強みや弱点を知り，将来の方向性を定めるために評価結果を十分に活用することができない。本研究では，大学の特徴を多次元的に明示できるアセスメント手法の研究を行っている。

今年度は，近年増加傾向にある共同研究の状態を表すモデルを提案し，他機関との共同研究の活性度を表すために共同研究度と多様度を導出した。研究機関別にこれら２指標と研究の質を比較することで提案手法の有効性を示した。

また，大学の研究実態をタイムリーに把握するには Web 上の情報が有用であり不可欠である。このことから，本研究は Web 上の大学・企業のプレスリリースに着目して，産学連携関連情報を収集・分類する手法の構築を進めている。今年度は，これまでの研究結果を踏まえ，SVM（Support Vector Machine）により産学連携か否かを判別し，LDA（Latent Dirichlet Allocation）によりトピックに応じて分類する手法を研究した。トピック分類は通常，内容に関する分類に用いられるが，本実験により産学連携研究開発文書の判別に使える可能性が示唆された。今後は，LDA の判別性能を検討するとともに，多次元評価に不可欠となる異なるデータ間の分野分類のマッピングへの適用を検討する予定であ

る。

一方，新聞のプレスリリース・新聞記事で大学の研究がどう報道されているか，メディアからの報道，各大学が取得した特許データからみた大学の研究についても分析を行なっている。研究の成果は学会や国立情報学研究所のオープンハウス等で公表した。また一部は2013年度の学会等で公表の予定である。

「初等中等教育向けワンストップシステムの研究と開発」
研究代表者：新井　紀子

本研究では，NetCommons を基盤として学校情報化のためのワンステップシステムの研究開発を行う。2012年度は埼玉県総合教育センター・山形県教育センター・岩手県総合教育センターに協力を求め，「CMS を基盤とした学習支援に関する研究」の中で，⑴教員・生徒向けグループウェアとしての活用⑵小・中・高校における各教科での活用，に関して様々な研究実践を行い，その中で質的・量的な評価を行った。⑴のグループウェアとしての活用においては，NetCommons を利用する前にはその心理的ハードルが高いが，実際に使い始めるとほぼすべての教職員が短期間で活用方法を修得でき，３か月程度内に本グループウェアがなくては業務が成り立たないほど活用が進むことが実証された。それを受けて山形県教育センターでは，グループウェア活用の心理的ハードルを下げるために利用シーンや利用者の声を集めたショートビデオを作成し，県内・県外に公開した。岩手県総合教育センターでは，我々の研究グループと連携して「災害時等における学校の情報発信力等向上事業検討委員会」を行い，災害・事故発生時の学校・保護者連絡ツールとしての NetCommons の有効性を実証した。こうしたフィードバックを受けて，次期の初等中等教育向けワンストップシステムとして NetCommons3.0の仕様の検討を行った。NetCommons3.0においては，コアのフレームワークとして CakePHP を採用し，研究開発環境をよりオープン化するとともに，教育機関からの要望が高かったワークフローの構造化と，ID 連携（OpenID, Shibboleth）の仕組みを組み込むべく開発を行っている。

以上の研究成果を公表・普及することを目的とし，2013年度 NetCommons ユーザカンファレンスを開催し，300人超のユーザが参加した。

「存在型の型理論」
研究代表者：龍田　真

双対計算を帰納型と余帰納型により拡張した。双対計算とは Wadler により提案された型理論であり，古典シーケント計算に基づく型理論である。この型理論においては，古典論理のもつ双対性が，型理論としても表現されている。帰納型とは，リスト，木などの再帰データに対する型の一般化であり，最小不動点により定義される。余帰納型とは，ストリームなど無限データに対する型の一般化であり，最大不動点により定義される。帰納型と余帰納型は双対であると考えられており，カテゴリ理論など様々な側面からその双対性が論じられてきた。しかし，型理論の側面から構文的にその双対性を明らかにした結果はなかった。

まず帰納型と余帰納型をもつ非決定可能双対計算を提案した。この体系は，元の双対計算と同じ双対性をもつ上に，帰納型と余帰納型の双対性をもつ。すなわち，帰納型と余帰納型に対して，項と余項の双対性，および簡約規則の双対性をもつ。この体系の強正規化可能性を，体系を二階双対計算に翻訳することにより証明した。二階双対計算の強正規化可能性は，その体系を二階対称ラムダ計算に翻訳することにより証明した。次に，帰納型および余帰納型をもつ双対計算のうちで値呼び体系と名前呼び体系を提案した。これら体系に対して，値呼びと名前呼びの双対性，チャーチロッサー性，強正規化可能性を証明した。これら体系の強正規化可能性は，これらの体系を帰納型と余帰納型をもつ非決定双対計算に翻訳することにより証明した。

「グラフ構造を対象としたデータ統合問題解決のための文脈を保存する融合変換の開発」
研究代表者：加藤　弘之

異なるスキーマのもとで管理されている同じ内容のデータにアクセスする「データ相互運用問題」を解決する手法の一つである「データ統合」は，スキーマ間の違いをスキーママッピングで記述する。Web 上のデータ交換フォーマットとして開発された XML データにおいては，スキーママッピングは

XQuery で記述される。これに基づきこれまでＰ２Ｐに基づく XML データ統合が提案されてきた。このような状況において，多段のスキーママッピングを介したデータへのアクセスは，途中に多くの XML エレメント構築をはさむような composite 問合せを XQuery で記述することになる。この種の問合せにおいて，途中に存在するエレメント構築の削除による問合せの最適化は大きな効果が見込まれる。しかしながら，XQuery においてエレメント構築は副作用があるため単にエレメント構築を削除するだけでは等価な問合せとはならない。このことは，既に XQuery の教科書等でも取り上げられている著名な問題である。したがって，これまでエレメント構築の削除による問合せの最適化は不可能であると考えられてきた。しかしながら，研究代表者によるさきの研究課題において，この問題に対する解が与えられた。

グラフ問合せ言語として，XQuery を対象とした場合に実用的な問題を解決することが可能となる一方で，上記のエレメント構築の削除に関して，より実用的なアルゴリズムの開発が必要なった。上記のアルゴリズムは健全ではあるが，完全ではなかった。今年度は，composite XQuery 問合せにおける途中に出現するエレメント構築を削除する完全なアルゴリズムを開発した。まず，XQuery の標準形を定義した。特に for- 式の標準形を定義するとことで，in- 式を経路式に限定することが可能となり，これまで削除できなかったエレメント構築の削除に成功した。

「メディア報道が学術研究に与える影響の定量的調査研究」
研究代表者：西澤　正己

我々はこれまでに学術研究の動向や分野間の関係，産学連携の状況を調査してきた。これらの研究の中では研究成果や研究動向の情報として学術論文や研究資金（科学研究費補助金等）のデータベースを利用してきた。しかし，社会一般に研究動向が広報されるのは新聞やニュース，インターネット等のメディアである。本研究では新聞記事，ニュース等の検索サービスを用い，一般報道とこれまで調査してきた学術動向との関係を調査研究する。これにより，報道が科学研究に与える影響やその報道の分野による違い等の状況，さらに研究成果の評価等の指針が得られるのではないかと期待する。

本年度は，プレスリリースに掲載された大学関連の記事がどの程度全国紙に掲載されているのかを中心に調査した。朝日新聞の見出し記事とプレスリリースの見出し間で264件，読売新聞の見出し（機関抽出は付与キーワード）とプレスリリースの見出し記事間で506件の一致記事が見つかった。プレスリリースの発表機関セクタと記事種分類による分析では大学関係機関の「研究・開発」関連の記事の一致，すなわち，プレスリリースの新聞記事への採択が増えている結果となった。新聞社のデータによる違いが大きいため，さらなる確認が必要であり，新聞記事本文を用いた結果が必要である。また，プレスリリースと新聞記事の一致を発見するための技術，コサイン距離と掲載日時の差の最適化等，技術の向上も今後の課題となる。

「ラベル伝播による画像データセットにおける顔への自動ラベル付け手法」
研究代表者：Michael E. Houle

個人の顔が検出された画像の大きいデータベースを考える。少数の顔画像に手動でタグを付けた後，その画像のタグ情報をタグなしの顔画像に伝播する。その際，個々の顔に適用するタグを決定するために，候補の顔画像を特定し，ランク付けする必要がある。各検出された顔は，最先端の顔マッチング技術に基づいて，顔と顔の類似度スコアを計算できるようにするために，顔の記述子（高次元のベクトル）に関連付けられている。

ごく最近，研究者は，画像間の関係を表現するための手段として，マッチングのグラフの使用を提案した。我々は，顔タグの伝播問題に対するこのアプローチを採用した。我々のモデルでは，それぞれの顔がグラフの頂点によって表される。タグ付きの顔とタグなしの顔の間の類似性が閾値よりも大きい場合，顔と顔の間に有向辺を作る。両方タグなしの場合には，無向辺を作る。さらに，すべてのタグ付きの顔に自己辺を追加する。その結果，PageRank というウェブページのランキングモデルと同様に，タグ付けの顔画像の影響を伝播することができる有向グラフが得られる。

我々の顔ランキング方法は，暫定的に投票と伝播の戦略を開発し，小型の画像データセットですでに評価済である。実験結果により，既存の SVM に基づいた分類と Transductive 学習アルゴリズムに比

較して，競争力が見られた。

「Face Indexing for Social Analysis」
研究代表者：LE, Duy-Dinh

提案された研究の目的は，社会分析アプリケーションにおける大規模な映像アーカイブのための顔インデキシングの高度な技術を実現することである。2012年度において，顔検出とマッチングを改善した。

顔抽出とポイント・トラッキング技術を用いて，ビデオ中の顔を抽出し，顔トラック単位にグループ化をした。つまり，各顔のトラックはユニークな人物の顔が含まれているようにした。特に，顔の目の定位手法を改善することで，顔抽出と追跡が向上することができた。

また，シンプルで効率的な顔トラックのプレゼンテーションを利用し，顔トラックをマッチングするためのスケーラブルな手法を提案した。既存研究と比較した結果，提案した顔トラックのプレゼンテーションによる，性能を維持しつつ，計算コストが低減できたことが分かった。

顔注釈付きを自動化するため，インターネットのマイニング技術を用いた再ランキング手法を提案した。この手法の評価，既存研究の顔再ランキング手法を上回ることが分かった。

このデータセットは2,000時間以上のビデオで，2001年から2013年まで放送されたニュースである。その結果，約3,200万の顔が抽出，200,000顔トラックにグループ化された。そこから，政治家や有名人を含む175人の約20,000顔トラック（約３万顔）が半教師あり学習技術でアノテートされた。アノテートされたデータセットは，研究目的のために公開されている。スケーラブルな顔マッチングと顔の再ランキング技術を実装し，上記顔データセットに適用，評価された。

「論文を構成するサプリメンタルデータを共有・再利用するための基盤技術開発」
研究代表者：山地　一禎

本年度は，論文と紐づく成果公開プラットフォームの開発を実施した。従来の研究で，申請者は文献の登録をベースとしたリポジトリシステム「WEKO」の構築に取り組んできた。この WEKO をベースとし，サンプリメンタルデータを登録するリポジトリ（サプリメンタルリポジトリ）を構築することができるシステムへと拡張した。

具体的には，まず，文献リポジトリとサプリメンタルリポジトリを連動させ，文献に関するサプリメンタルデータを研究者自身がセルフアーカイブできるフレームワークへと拡張した。次に，サンプリメンタルデータの登録を容易にするために，HTML５を採用した登録 UI の改良を行った。サプリメンタルデータの登録では，その操作性を高める目的で，複数のファイルをドラッグ＆ドロップにて簡便に登録できるインターフェースを装備した。また，コンテンツのハンドリングを最適化することを目的に，HTML５とフラッシュを融合するインターフェースを構築した。サプリメンタルリポジトリのバックエンドとして，フラッシュ変換サーバを用意することで，登録したコンテンツをインスタントに描画できるようにした。これにより，エンドユーザにコンテンツを直接ダウンロードさせたくない利用形態が満足できることになる。さらに，各リポジトリシステムを，SAML 認証に対応させた。この認証機構の導入により，文献リポジトリとサプリメンタルリポジトリをシングルサインオンによりシームレスに利用できる環境へと改良した。

「専門用語管理支援システムの研究」
研究代表者：小山　照夫

この研究では，複数の分野における専門用語を並行して管理できるシステムの実現を目標としている。

平成24年度はシステムの基本設計を行うとともに，設計に基づくシステムの第一次的実装を行った。統合的用語管理のためのデータベースとして，用語テーブル，シソーラステーブル，多義語テーブルを中心とし，用語管理支援のためにさらに，文献抄録テーブルおよび用語候補テーブルを用意することとした。これらについて具体的なスキーマを決定した上で，MySQL データベース管理システムを用いて第一次バージョンのデータベースを構築した。

データベーススキーマ定義にあたっては，学会などあらかじめ決められた複数の研究分野について，

分野ごとに独立したデータベースをそれぞれ複数のメンテナがWebブラウザ経由で，ネットワークを介して操作することが可能な環境を提供できるようにした。このデータベースを保守する環境として，ApacheWebサーバとRubyおよびPythonによるCGIを組み合わせた試験的システムを構築した。このシステムには用語候補抽出機能を用いた用語管理支援を統合しており，さらに補助的な機能として，用語とシソーラスデータのアップロード／ダウンロード機能も組み込んでいる。

これと並行して，統計処理機能を統合する目的で，オープンソースであるR統計パッケージと，パッケージをRuby, Python言語から呼び出すインタフェースに関する調査を行い，両言語から統計パッケージを呼び出すための環境を構築した。これにより，データベースと統計解析を統合できる環境の整備を完了した。

「最小二乗問題の反復解法と逆問題への応用」
研究代表者：速水　謙

（Ⅰ）内部反復前処理GMRES法による最小二乗問題の反復解法

今までの研究成果がこの分野のtop journalである，SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications誌に掲載され，20 Most Read Articlesの6番目に挙げられ，この論文により，第一著者の保國惠一氏は日本人として初めてSIAM Student Paper Prizeを受賞した。今年度は更に，手法の理論的な妥当性をより詳細に解明し，英論文を投稿した。また，優決定および劣決定問題に対してより広範囲の数値実験を行い，提案手法の有効性を検証した。また，劣決定問題に対する最小ノルム解を求めるアルゴリズムを開発した。

さらに，電子顕微鏡の画像再構成に対して上記の反復解法を応用するために，さらに，解の正値性を保証するリスタートや，より明確な画像を得るための正則化などの手法を開発し，その有効性を数値実験により検証した。

（Ⅱ）劣決定逆問題に対するCluster Newton法

今までの研究成果をまとめて投稿していた英論文がSIAM Journal on Scientific Computationに掲載が決定した。また，今までに開発したCluster Newton法を，薬物動態の研究者と共同して，改良する研究を行った。特に，薬物の濃度に関する時間経過のデータの情報を与えて解を絞り込む方法を開発した。結果を英論文にまとめ，投稿するところである。

「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，それを適用した実証サービスによる検証を行うものである。愛媛・松山という実際の観光地を対象に，実証的に研究を推進する。

平成24年度は，旅行者や観光地特有の特徴を明らかにするための調査・分析を実施した。ここでは，経済産業省プロジェクトで共同で研究を行ってきた愛媛・松山のコンテンツ事業者である株式会社エス・ピー・シー（以下，SPC）などの協力を得て，観光施設，小売店，飲食店，宿泊施設等でのニーズや現状等の調査を行った。当該地域では，観光資源やコンテンツなどは既にある程度存在しているという認識ではあるものの，うまくそれらを活用し，旅行者に魅力を伝え切れていないという課題が明らかとなった。議論では，既存のコンテンツを活用し，さらにそれらに基づく２次コンテンツの制作・利用が重要であるという認識の下，それらをうまく活用して旅行者の回遊性の向上を目指す必要があるという結論に至った。

ユーザの回遊性向上のために用意する利得として，経済的な利益（特典）の付与と，思いがけない発見の創出，および，過去のその地の体感を支援することなどが検討された。これらを実現するサービスシステムを，既存研究をベースに構築する検討を行った。

旅行者のログ収集機能を実装したアプリケーションとサーバシステムのプロトタイプの構築を行った。システム動作検証の実験を開始し，システムの正常動作および問題点の確認等を行った。ただし，想定した利用者の規模には至らなかったため，負荷試験は次年度に持ち越すこととした。

当初システム開発と実験用に，計算機の調達を計画していたが，既有の機器によってそれらを補うことにしたため，調達は次年度に行うこととした。

⑤　挑戦的萌芽研究

「積層型液晶パネルを用いた多視点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，「複数の液晶パネルを積層し，パネルに厚みを与えておけば，視線方向に依存して表示素子の重なり合い具合が変化する」という現象に着目し，これに基づいた新たな裸眼立体視の方式を考案することを目的としていた。このうち，平成22年度には，積層型液晶パネルの基本的な性質を解明し，これを活用して裸眼立体視を行なうための制御アルゴリズムを確立した。また，平成23年度には，プロトタイプシステムの構築に着手し，２層のパネルから成る裸眼立体視ディスプレイを構築した。

平成24年度は，プロトタイプシステムを４層にまで拡張した上で，その性能評価を行なった。具体的には，様々な視点位置における表示画像をビデオカメラを用いて撮影し，本来意図していた表示画像との差分を計測した。表示面の法線方向から15度以内の角度から観察した場合には，シミュレーションで想定されていた結果よりは画質が落ちるものの，概ね良好な表示画像が得られていることを確認できた。ただし，一部の表示例においては，複数ある物体の遮蔽関係が正しく表示されていないというケースも見受けられた。また，15度以上の角度から観察した場合には，表示画像中に歪みが目立つようになることも確認した。

これらの欠点を克服するために，積層するパネルを可動式のものとし，周期的にパネルの位置を変えながら立体画像の表示を行なう方式を新たに考案し，その理論的な解析と実装も試みた。改良された方式では，パネルの層数を４層以上に増やした場合とほぼ同等の結果を得ることができ，表示画像の画質もかなり改善された。一方，遮蔽関係が正しく表示されないという問題については，未解決のまま残った。これを解決するには，指向性のあるバックライトを利用する方法や，積層するパネルにマイクロレンズアレイを貼り付ける方法などが考えられるが，それらの実施ならびに評価は今後の課題として残されている。

「ソフトウェアシステムの柔らかな不具合の検出と修正の方法」
研究代表者：中島　震

本研究では，システム運用開始後に発生する実行時干渉を「柔らかな不具合」と考える新しい見方を提案している。オープンシステムの代表例である Web アプリケーションを具体例として，「柔らかな不具合」の検出方式と不具合に対応するのに必要なシステム機能の修正方式について研究を進めた。

今年度は，きわめて稀にしか発生しない実行時干渉を対象として，その干渉が発生する確率を実験的に求める方法を提案し，実験によって提案方法の有効性を確認した。開発済みの Web アプリケーションを対象とする実行時監視の方法を実行検証に応用すること，検査対象システムが持つ不確定要素を確率的な振る舞いに置き換えることで，システム全体を確率過程とみなすこと，稀な事象発生の確率を精度よく得る重点サンプリング法を応用することである。この方法は，統計的モデル検査として知られている考え方を，PHP 言語で開発された実システムの検査に応用するものである。本 Web アプリケーションを対象とした実験環境下で，実行時干渉が１万分の１程度の発生確率となることがわかった。また，重点サンプリング法によって，素朴な方法に比べて10倍以上の高い精度で発生確率を求めることができた。これらの実験は，前年度に開発した試作システムを改造して実施した。

以上の成果を，国際学会等で発表することで，要求工学や自動検証に関わる研究者と技術的な交流を行い，本研究の意義を確認することができた。なお，前年度の成果（自己適応アーキテクチャの方式）がジャーナル論文として採択，公表された。

「確率的信号処理による屋内無線測位手法の開発」
研究代表者：橋爪　宏達

無線モバイル機器の屋内測位を目的に，距離計測のための信号遅延を計測する新しい手法を研究した。従来手法は受信信号波形と理想波形との相関計算により，相関ピークを検出し，信号遅延を得るものであった。しかしそれでは測定される距離の確度は使用する信号波形の周波数帯域幅で決まってしまい，典型例として帯域幅30MHz の無線を使用すると約10m が限界となる。測位の精度も10m 程度しか

とれず，これが屋内でモバイル機器の位置決定を行う際の大きな難点となっていた。

申請者らは測定の相関計算をほどこす際，統計処理を加味することで，従来の測定精度の理論限界を打破する着想を得，デジタル信号処理の観点からそれを試験した。信号は線形波動ならどのようなものでも共通な性質をもつため，無線に加え，超音波，高周波変調したレーザー波などでも適宜試験した。

最終年度において，超音波を使用した確率的情報処理，およびレーザー変調光を用いた測位技術において，統計的手法の利点を生かす信号処理方式を見つけだし，試験ののち数件の成果を発表することができた。

信号検出に使用するフィルタとして，確率的なウィーナーフィルタは既知のものであったが，これを再帰的に適用することで大きな信号品質の改善を得られることを見つけだし，報告した。また平面画像のパターンマッチの手法として知られていた位相限定フィルタを信号パターンマッチに適用すると，従来にないダイナミックレンジをもつ信号処理が可能なことを見出し，国際会議で発表した。レーザー光においては高速信号を長時間観測して統計処理を行うと，従来の常識を超えた精度の測位の可能であることを報告した。これらはすべて本研究のテーマである統計的無線測位の基礎的方法論であり，この成果を屋内測位の確認研究に発展させる予定である。

「テキストの『読み方』モデルの構築と利用に関する研究」
研究代表者：相澤　彰子

本研究では，「読む」という行為を，読み手の言語の理解や知識の獲得と対応付けて解析する技術の確立を目指す。具体的には，画面上に表示される文字情報（テキスト）から人間が情報を得る際の「読み方」を視線計測装置を用いて実際に測定して，テキストの意味や文脈と照合しながら分析・予測する手法を開発する。このような「読み方」のモデル化と測定を通して，対象テキストの計算言語的な解析結果と読み手の興味や理解の容易性とを対応付け，社会生活で不可欠な「読む」行為の支援へと結びつける。具体的には，⑴読み方モデルの構築と視線情報からの注視テキストの抽出，および，⑵視線情報に基づく人間の言語行動の分析，の２つの課題に取り組み，中核となる手法の確立を目指す。

本年度は，２番目の課題である「視線情報による人間の言語行動の分析」に焦点をあてて研究を進めた。まず視線のコーパスとして代表的な Dundee コーパスを用いて単語の読み飛ばしの予測モデルを学習し，品詞や頻度などの単語の言語的な特徴に加えて画面上の位置を考慮することで，予測の精度が高まることを示した。また，中国語におけるコンマ配置の予測では，読み手の視線の動きを人手で解析してルールを抽出することで，より優れたコンマ配置が提案できることを示した。さらに，視線解析を理解支援に結び付ける試みとして，言語特徴量・視線特徴量・読み手の属性の相互の関係を解析することで，読み手の注視する単語領域を予測する手法を提案した。実験では，40名の被験者を対象として視線データを収集して，提案手法の有効性を示すとともに，言語タスクや被験者による読み方の違いを考察した。

「振幅スペクトログラム量子化と位相復元復号化に基づく音響信号符号化の研究」
研究代表者：小野　順貴

本研究の目的は，振幅スペクトログラムの量子化・符号化と，位相スペクトログラムの復元に基づく波形復号化を原理とする新しい音響信号符号化技術を構築することである。今年度は特に，１）量子化された振幅／位相スペクトログラムからの高音質波形合成法と，２）振幅スペクトログラムの効率的な圧縮法に取り組んだ。１）に関しては，従来，振幅スペクトログラムのみから位相スペクトログラムを推定するために用いられてきた位相復元手法を，量子化された振幅・位相スペクトログラムからの波形合成部分に応用し，範囲制限つき位相復元という手法を考案した。この提案法では，量子化された値は量子化前にはある量子化範囲に含まれなければならないことを制約条件として用いて，位相復元のための反復時にこの範囲の外に出てしまった場合には，値を範囲内に引き戻す操作を行う。これにより，単なる逆量子化を適用するよりも音質が改善されることを示した。本成果は，国際会議 DAFx で報告した。また，２）に関しては，音楽信号の振幅スペクログラムには，楽曲構造に由来した繰り返し構造が頻繁に現れる点に着目し，２回目以降の繰り返し部分は，最初に現れた部分との差分のみを符号化することで，全体の情報量を削減する手法に取り組んだ。これを行うためには，与えられた振幅スペクトロ

グラムの類似箇所を自動的に推定する手法が必要になるが，我々は，符号長最小化の規準で，最適な繰り返し構造を動的計画法を用いて検出するアルゴリズムを考案した。また，これに基づき音楽構造推定の新しいアルゴリズムを考案し，音楽情報検索の世界的コンテスト MIREX に投稿を行った。

「整数格子点上の高信頼幾何計算のためのアルゴリズムとその統一的導出」
研究代表者：杉本　晃宏

計算機内では３次元物体形状は整数値を用いて管理されていて，物体に対する幾何操作は整数値に対する演算によって実現され，その結果もまた整数値で管理されている。しかし，現状は，実数値に対する実数演算という枠組で幾何操作が取り扱われており，施された幾何操作によって物体が有する幾何学的な構造や性質が破壊されるという問題がある。本研究課題では，「物体は格子点（整数点）上で表現されていて，それに施される演算もすべて整数演算である」という現実から一切逃避しないという立場にたち，整数演算のみを用いた幾何計算アルゴリズムを体系的に導出する枠組を構築することを目指している。

平成24年度は，許容する変換を剛体変換に拡張し，２次元格子点上での剛体変換（離散剛体変換）が有する性質を検討した。その結果，離散回転の時と同様に，変換の許容範囲が存在し，その範囲内にある剛体変換を施した結果は同一となり，離散剛体変換全体の構造は，許容範囲の組合せによって記述されることが分かった。

また，本研究課題を推進する上で発掘した幾何モデル当てはめ問題に関して，外れ値を含む格子点データが与えられた時，データ点を説明する離散多項式曲線を求める手法を開発した。具体的には，離散多項式当てはめ問題を，離散多項式曲線を説明するデータ点の数を最大にする多項式係数を求める最適化問題として定式化し，効率的に多項式係数を求める手法を開発した。ランダムに選んだインライアーによって多項式係数を決定する手続きを何度も繰り返し最終的な解を求める RANSAC による従来のアプローチでは，得られた解の性質に何の保証もないが，提案手法で得られる解は，集合の包含関係の下で局所最適解になっている。

「物体領域の推定と物体認識・検出モデルの学習の同時最適化」
研究代表者：佐藤　真一

本研究では，写っているもののラベルが付いた大量の画像群から，対象物体の領域を自動抽出すると同時に，物体認識・検出器を学習する手法について検討する。学習用画像は，対象物体の外接矩形や物体領域を与える必要はなく，画像に対するラベルが与えられればよく，人手でも容易に付与可能であり，Flickr や文字字幕つき映像などからも大量に取得可能である。物体領域を自動抽出することにより，画像合成などにも利用できる上，より精密な認識・検出器の実現が可能となる。

ラベル付き画像群から物体領域を自動抽出し，高精度の物体認識を実現する方法はいまだ国内外とも達成できていない。物体領域の自動抽出ができると，画像合成用の物体モデルが容易に構築可能となる。また，実現される物体認識手法は，大量マルチメディア情報の検索，マルチメディアマイニング，大量マルチメディア情報に基づく情報分析に有効であり，マルチメディア情報の意味解析のためのブレークスルーとなりうる。

平成24年度は，画像の階層的セグメンテーション結果に基づく画像の部分領域の木構造による表現手法の開発，それをさらに画像群に拡張し，画像群内の各画像の部分領域まであらわした木構造表現の開発，分枝限定法に基づく効率の良い探索技術の開発を行った。これに，前年度成果である Multiple Instance Learning（MIL）技術の拡張による物体領域の推定と画像の識別の同時最適化技術とを総合し，画像データベースから物体領域ならびに物体認識モデルの同時推定の可能性を示した。

「要求工学の応用による，法とその解釈のモデル化・分析」
研究代表者：石川　冬樹

法が定める権利や義務を考慮して組織運営や情報システム構築・運用を行う際には，曖昧な文言で定義された法そのものに加え，判例などで順次与えられる，より具体的な解釈を考慮する必要がある。本研究においては，属人性を可能な限り排除して系統的に分析を行い，また変更の追跡を可能とする要求

工学のアプローチを活用し，法やその解釈のモデル化・分析手法を構築する。これにより，自動化が困難で人が行う部分も含めて可能な限り知識・経験によらず，非専門家が法解釈に関する専門家の議論を理解したり，自身で分析・判断をしたりすることができるようになる。また新たな判例が現れた際などに，その影響範囲や必要な対応を同定することも可能となる。このように工学的観点を交え，幅広い人々が法の曖昧さの本質と向き合うことを支援する。

当該年度においては，著者らが以前に示した初期アイディアを踏まえ，法とその解釈に関するモデル化手法を構築した。分析目的は以前と同様，既存の判例への照らし合わせ，ゴール指向要求分析モデルとの連動という２つに絞った。拡張を行った点としては，実際の判例に存在する様々な詳細化を表現できることに取り組んだ。基本的な考え方としては，ゴール指向要求分析手法における，抽象的なゴールから具体的なゴールへの詳細化関係と同様のモデル化を行う。すなわち，法に現れる文言と，解釈により，より詳細化された具体的な文言との関係を記述する。この際に，必要条件や寄与条件など，様々な種類の情報の追加による詳細を区別するようにした。また，法に現れる単語同士を組み合わせて意味のある要件を構成する方法も検討した。

「大規模無順序木データベースのトップＫ検索アルゴリズムの研究」
研究代表者：高須　淳宏

本研究は木構造データを効率的に検索するためのデータ構造とアルゴリズムを開発することを目的としている。また，開発したアルゴリズムを数式検索等の問題に適用しアルゴリズムの評価を行う。特に無順序木データを効率良く検索するアルゴリズムを開発することを最終的な目的とする。

本研究では，木の編集距離を木の類似度を測る尺度として用いる。一般に木のマッチングは計算コストの高い処理を要し，特に無順序木の編集距離の計算はNP困難な問題であることがわかっている。そこで，本研究では，大規模な木構造データベースから問い合わせ木に類似する候補木集合を高速に取り出す処理と，フィルタリングと木のペアの距離を実用的な時間で計算する問題にわけて課題に取り組んでいる。

本年度は，まず，解候補となる木の集合をデータベースから効率良く見つけ出す手法について検討した。これまでの研究で，木に含まれるすべての部分木を特徴とする頻度ベクトルのＬ１距離を計算することで無順序木の近似距離を求めることができることがわかっていた。しかし，すべての部分木を使用すると特徴ベクトルの次元が非常に大きくなるため，本年度はその次元圧縮法について検討を進めた。

候補木に対して問い合わせ木との距離を計算する問題では，本年度は理論的解析を行った。比較する木のノードの対応づけを行った場合に，その子ノードの対応付けの組合せが非常に多くなる。木編集距離の計算では動的計画法を用いることが多いが，本研究ではさらに２部グラフのマッチングを組み合わせることによって，計算量を減らすことが可能であることを示した。

木マッチングアルゴリズムの数式検索への応用では，その評価コーパスの構築および検索性能の評価会議を開催している研究グループと協力して，数式検索の課題について検討を行った。

「放送映像アーカイブでの頻出構図のマイニングによる重要ニュースショットの俯瞰的分類」
研究代表者：片山　紀生

本研究の目的は，研究代表者が研究を進めているクロスTVチャンネルフィルタリングによって得られる主要なニュースショットについて，映像の構図に基づく自動分類を可能にすることにある。本研究では，大きく三段階に分けて研究を進めており，第一段階では，ボトムアップなデータマイニング手法によって部分映像特徴を探索し，第二段階では，知識発見手法に基づくトップダウンアプローチによって部分映像特徴を探索する。そして，第三段階ではそれらの結果を統合することによって，ニュースショットの自動分類機構を実現しようとしている。平成24年度には，本研究の第一段階として，主要ニュースショットから映像特徴および言語特徴を抽出し，それらに対してデータマイニング手法を適用することによって，頻出構図に共通する部分映像特徴の抽出を試みた。本研究が抽出を目指しているのはあくまでも頻出構図の映像特徴であるが，データマイニングの際には映像特徴のみならず言語特徴も使用した。これは，言語特徴の方が被写体や場面を特定する効果が高いため，言語情報を加えることでデータマイニングの精度ならびに効率を高められるからである。映像特徴としては，形状，色分布，空

間性を用いた。言語特徴としては，文字字幕（クローズドキャプション）に現れる人名，地名，頻出単語等を使用した。これらの特徴の中から，高頻度に出現し，かつ，空間的な特徴と強い相関を持つ部分映像特徴の抽出を進めた。

「カメラによる写りこみを防止するプライバシーバイザーの研究」
研究代表者：越前　功

平成24年度は，［目的１］人間とデバイスの分光感度特性の違いを利用したプライバシー保護手法の原理確立の検討を行った。具体的には下記の２つの課題に取り組んだ。

［課題１－１］人間とデバイスの感度特性の分析による最適なノイズ光源の検討：ノイズ光源に用いる近赤外線 LED の分光感度特性はスペクトルに幅を持つため，ピーク波長が可視域に近すぎると人間の目に赤色として知覚される。逆にピーク波長が可視域から離れすぎるとカメラ撮影時のノイズ効果が弱まる。さらに，LED の放射角が狭い場合には，放射角度内での妨害は強くなるが，斜めからの人物撮影に対して妨害効果が弱くなる。逆に放射角が広い場合には，斜めからの撮影に対して妨害効果は高くなるが，放射角度内での妨害効果は弱くなる。そこで LED の基本種別（砲弾型 or 反射型）・ピーク波長・スペクトル幅，人間の視覚・撮像デバイス（CCD，CMOS など）の感度特性のデータから人間の目による知覚度合いと任意の撮影角度・距離における撮像デバイスのノイズ効果の度合いをシミュレートするツールを開発し，当該ツールに基づいて，最適な近赤外線 LED を選定した。

［課題１－２］ノイズ光源の配置によるプライバシー保護効果の向上の検討：［課題１－１］で選定したノイズ光源（近赤外線 LED）の顔面上の配置によるノイズ効果の向上や顔認識のエラー率の向上を検討した。顔認識時に必要な特徴量である，顔を構成する目，鼻，口の相対位置や大きさ，目や鼻やほお骨やあごの形を変化させるように光源を配置し，主観評価実験（ITU-R 二重刺激法）により撮影した顔の妨害効果を検証するとともに，顔認識処理によるエラー率を測定した。当該検証においてノイズ効果の向上が認められない場合を想定して，個々の光源が独立にランダム点滅するケースついても主観評価実験によりノイズ効果の向上が認められるか検証した。

「情報通知のためのユーザモデルレス割り込みを実現する周辺認知技術の開発」
研究代表者：山田　誠二

人間の認知特性を利用した情報通知方法である周辺認知テクノロジーPCT（Peripheral Cognition Technology）の枠組みを提案し，さらに PCT の実装型であるペリフェラルエージェントを実装，評価実験を行った。提案手法の PCT では，人間が集中状態にあるときに周辺視野に注意が向けられにくい認知特性を利用して，ユーザの状態を推定することなく，ユーザ状態に合わせた情報通知を実現する。周辺認知領域に情報を提示することで，メインタスクに対するユーザの集中が低下したときにのみ，周辺へオートマチックに注意が向くことで情報をユーザのメインタスク遂行に干渉することなく情報通知を受理させることができる。

本年度は，具体的な PCT の実現型の一つとして，ペリフェラルエージェントを実装し，その評価実験を行った。ペリフェラルエージェントとは，周辺視領域でタスクの付加により認知度が変化する現象である VFN（Visual Field Narrowing）の発生する領域に常に配置され，ユーザの負荷の多いときはユーザに気づかれずに，負荷が下がるとユーザが自動的に気づくという機能を実現する擬人化エージェントである。その情報通知の機能的機能は，情報通知が発生すると，周辺視領域に出現し，ユーザにマウスクリックされる通知情報をユーザに提示することである。まず，VFN 領域を参加者実験によりモデル化し，それを用いて，ペリフェラルエージェントの実装を行い，再度参加者実験により，その有効性を検証した。

「物理モデル理解と自然言語処理の統合による試験問題の解答生成」
研究代表者：稲邑　哲也

平成24年度では，物理の試験問題，特に質点の運動に関する力学の問題に解答するためのシミュレーション環境の整備，および自然言語理解に基づくシミュレーションモデルの変換プロセスを開発した。力学の問題回答には，物体，バネ，ひもの位置や長さ，複数物体間の配置関係などの様々な機械要素の

状態を理解する必要があるため，自然言語で記述された構成要素間の関係を，Modelicaと呼ばれる機械システムの設計記法に変換し，三次元シミュレータ上での力学シミュレーションを実行可能とする手法を開発した。具体的には物理現象・状態を表現する自然言語を論理式に変換する独自の規則を定義し，回答として答えるべき物理量を指定することで，回答に必要な演算を自動的に生成するアルゴリズムを考案した。さらに，自然言語の解釈に曖昧性があり，三次元的な機械要素の配置関係や物理的制約条件等が確定できない状況にしばしば遭遇することになるため，全ての解釈の可能性を列挙し，シミュレーションを実施することで問題文に記載されている内容との矛盾を検出し，妥当な候補だけを解釈として選択するような曖昧性解消手法を確立した。シミュレーションの結果は，物理的状況を説明する全ての状態変数の時系列情報であるため，その中から問題が問うている情報を抽出するために，自然言語表現と数値演算処理の対応関係を定義した。最終的にこれらの要素を結合し，物理の問題を解くための基盤システムが有効に働くことを検証した。

「含意関係コーパスの分析に基づく自然言語の統一的形式意味論の研究」
研究代表者：宮尾　祐介

平成24年度は，１．自然言語の意味に関する理論の調査，および２．含意関係コーパスの分析を行った。

項目１については，述語論理や動的論理などの形式意味論，オントロジー工学を中心とした語彙的意味論，モダリティに関する言語理論，時間・アスペクトに関する言語理論や言語処理研究について調査を行った。形式意味論と語彙的意味論については形式モデルが提案されており，ほぼそのまま利用することができる。特に，形式意味論の記述枠組みは，語彙的意味論を実装するのに十分な記述力があるため，これらは統合的に実装できると期待される。ただし，これらの推論手法は計算量の問題が大きいため，計算量を抑えるための形式化や推論手法が必要と考えられる。一方，モダリティや時間・アスペクトに関する研究では，非形式的な言語学研究やリソース構築の研究が主である。これらについては，引き続き形式モデルの検討を行うが，項目２の研究成果によりこれらの意味的関係は出現頻度が低いことが明らかとなったため，場合によっては研究の優先順位を下げる。

項目２については，評価型ワークショップNTCIR10のRITE２タスクで提供されている含意関係コーパスを用いて，実テキストの含意関係において現れる意味的関係の分析を行った。英語における既存研究を参考に，含意関係を基本文関係にブレイクダウンする手法を開発し，実際にアノテーション作業を行った。その結果，このデータにおいては上位・下位，同義，含意などのオントロジー的関係，特にフレーズ間の関係が高頻度で現れることが明らかとなった。なお，このデータは現在公開している。

また，項目１および２の研究の中で，理由，目的，因果関係などの意味的関係を形式化する必要があることを認識した。しかし，これらの意味的関係については言語学においても自然言語処理においても研究が少ないため，今後さらなる調査を行う必要がある。

⑥　研究活動スタート支援

「同型性判定問題に対する近似手法の研究」
研究代表者：吉田　悠一

本研究の目的はグラフ及び関数の同型性判定問題を近似手法によって解析を行うことである。本研究では近似手法として性質検査と近似アルゴリズムという二つの手法を想定している。性質検査では二つの入力が同型であるか同型から遠いかを入力サイズに依らない定数時間で区別したい。近似アルゴリズムでは二つの入力が殆ど同型である時に，（最適な写像より少し悪い）殆ど同型な写像を求めたい。スペクトル解析を軸にこれらの問題を解析するのが本研究の主題である。

性質検査における当該年度の目標は「gとの同型性が定数時間で検査可能な関数g:{0，1}^n → {0，1}の必要十分条件を得る」ことであった。ここで同型の定義として候補が二つ考えられるが，本年度はある可逆な行列Aが存在してf(x)=g(Ax)と表現できるときfとgを同型と見なす設定を考えた。この設定については上の目標を実際に達成することに成功し，その必要条件とは「gのスペクトルノルムが定数で有ること」である。この成果はヨーロッパのトップ会議ICALP'13で発表を行った。

近似アルゴリズムにおける当該年度の目標は「最小線形配置問題や最大有向無閉路グラフ問題にスペクトル解析を用いること」である。これも実際に達成することができ，グラフのスペクトラムとそのグラフに対して得られる近似度の関係を示すことが出来た。特に最小線形配置問題では「正規化した隣接行列において，固有値が１に近いものが少なければ，それはよく近似出来る」ということを示した。この成果は国際会議 APPROX'12において発表を行った。

「オカヤドカリの『車体感覚』を伴った道具使用に関する研究」
研究代表者：園田　耕平

ヤドカリは外部由来の貝殻を自らの身体を扱うように巧みに背負いながら歩行している。貝殻は身体に最適なものばかりでなく様々な形状のものを扱うことが可能であることから，その貝殻の大きさをヤドカリが知覚していることを想定できる。そして，我々による研究によりヤドカリがそのような身体の知覚が可能であることが示された（Sonoda et al, 2012）。

本研究は以上を発展させ，ヤドカリの「車体感覚」（道具使用時の身体知覚）を検証するものである：⑴ヤドカリの車体操縦を行動学的実験によって示す⑵ヤドカリの車体感覚を成立させる知覚情報を明らかにする。学術的な特色としては，動物行動学において“拡張身体の知覚”という観点は皆無であり，本研究は新しい視座を与えるものである。また道具使用に関して，車体感覚に着目した点においても新規性がある。

平成24年度はとくに⑴の車体操縦に絞って研究を実施した。また，その基礎研究にあたる内容を雑誌論文（１件），国際会議（１件），で報告した。発表内容は，ヤドカリにおける通過可能性の知覚に関するものである。間隙通過のときに，間隙と（貝殻を含む）身体の大きさの大小関係が重要になる。実験では，「間隙の大きさ」と「貝殻の大きさ」を条件にして検証した。この通過可能性の知覚がヤドカリにおいて可能であることを実証した実験について研究発表を行った。また，琉球大学熱帯生物圏研究センター西表施設において，ヤドカリの車体操縦に関する実験を行った（平成24年８月初旬，平成25年３月初旬）。初回の実験においては，貝殻と異なり車体操作はヤドカリにとって非常に違和感を与えるものであることが判明した。二回目の実験において，車体の設計を変更することでヤドカリの違和感を減ずることができ，実験で検証できる準備が整った（第27回人工知能学会にて発表）。

⑦　若手研究（A）

（平成25年度へ繰越）
「グラフ彩色問題に関するグラフ構造解析と高速アルゴリズムの解析」
研究代表者：河原林　健一

「大規模 DNS トラフィックの統計的解析と異常検出」
研究代表者：福田　健介

DNS（Domain Name Service）は現在のインターネットにおいて必要不可欠な分散データベースであるが，その高い分散性ゆえマクロな挙動についてはほとんどわかっていない。

本研究では世界中から送信される ccTLD（日本国）レベルの全 DNS サーバ（jp サーバ）へのパッシブトラフィック測定および統計的解析を通して，ccTLD レベルの DNS のマクロおよびミクロな挙動を明らかにし，DNS サーバの負荷分散，最適配置，そして異常な振る舞いについての知見を得る。また，本年度より本格的に稼働する DNSSEC を用いたクエリに対するデータを収集・解析することで，DNSSEC 普及の効果および問題点を明らかにする。

本年度は，昨年度に引き続き DNSSEC に関する調査および，IPv４/IPv６の違いによる DNS クエリのクエリパターンの違いに着目した。成果の一つ目としては，トラフィックデータ中の DNSSEC クエリおよびその関連クエリから実際に DNSSEC 検証を行うホストの推定方法を確立した点である。二番目の成果としては，DNS アクティブ計測によって得られた DNS 探索グラフを用いて DNS 委譲の構造を解析した。とりわけ，IPv４および IPv６の異なるトランスポートによる A レコードおよび AAAA レコードの名前解決における探索経路の傾向分析を行うことで，IPv６普及における DNS に関する問

題点を明らかにした。

⑧　若手研究（B）

「メニーコア計算機プラットフォームのためのチップ内ネットワークの省電力化」
研究代表者：鯉渕　道紘

本研究では，携帯端末，高性能計算，ゲーム機などの IT 機器の基盤となっているメニーコアプロセッサ・シングルチップ計算機プラットフォームにおけるチップ内ネットワークの革新的な動的電力最適化技術を実現することを目的とする。今年度は，チップマルチプロセッサなどにおける並列アプリケーションの電力性能比を向上させるため，その性能要因であるチップ内ネットワークの通信遅延の削減と電力最適化に取り組んだ。前者については end-to-end 通信遅延を削減するために，規則的なルータ間トポロジに対し，複数リンクを単一コアとランダムに選択した複数ルータに接続する方法を提案した。フリットレベルのネットワークシミュレーションの結果，ランダムコアリンクを用いた我々のトポロジは，従来のトポロジに比べ，平均遅延を最大27% 減少させることに成功した。さらに，チップ内ネットワークの実装をふまえて，配線密度，および各配線長を一定以下に抑える制限を課したランダムトポロジを追求した。

その結果，このランダムコアリンクはマンハッタン距離で６コア長以内という制約を課しても，ほぼ同等の遅延削減効果が得られることが分かった。

次に，チップ内ネットワークのルータの消費電力がポート数に支配されることから，トポロジの最適化を行い，グラフ解析により任意のコア数，３次元チップ内ネットワークを含めた影響を調査した。その結果，ランダムリンクを用いたトポロジは電力面でも極めて有望であることが分かった。

「大規模放送映像アーカイブマイニングに基づく顔情報の構造化」
研究代表者：武　小萌

放送メタデータの階層的構造化を実現するため，ジャンルや登場人物等のメタデータを変数にし，多数の独立頂点集合により構成される有向グラフを構築した。顔分類を実現するため，メタデータ有向グラフによるネットワークをもとに，顔認識をネットワークの経路を伴った因果関係の発生確率を定量的に予測する課題に帰着させ，放送メタデータ・ベイジアンネットワークに基づいた新たな顔分類法を提案した。視覚特徴に基づいた顔画像照合の実験は，Labeled Faces in the Wild Home（LFW）データセットを対象に行った。提案した特徴選択法は，クラス間の分離の判別力を最大化にするための特徴量投影軸を学習することができるため，照明条件や姿勢等の環境変数の変動における影響をより低く抑えられることが本実験で実証された。放送映像メタデータに基づいた顔分類を評価するために，2011年に放送された10個のテレビ番組を収集した。本データセットは，284本の放送映像を含み，映像に登場した人物の数が176人となり，顔画像系列の数が15,158個となる。その中から，7,441個の顔画像系列を学習データとし，残った7,717個を実験データとする。放送メタデータを利用した場合の顔分類は，視覚特徴のみに基づいた顔分類法より，11.4% も高い平均適合率を実現したことがわかった。また，実験結果から，ドラマや落語等の放送番組に対して放送メタデータの顔分類に与える有用な影響が少ない一方，ニュースやスポーツ，バラエティ等の放送番組に対しては放送メタデータが顔分類のパフォーマンスを遥かに向上させることができたことも本実験で実証された。

「衛星写真とスタイン・ヘディン地図を用いた探検隊調査地の解明に関する基礎的研究」
研究代表者：西村　陽子

平成24年度は，本研究の目的の一つである「シルクロード遺跡データベース」の作成に向けたデータ整備を重点的に行った。具体的には，平成22年度に作製した「スタイン地名データベース」に対して，地図全域にわたって地名データに位置情報を附与し，ほぼ全ての地名データがスタイン地図上に当該位置マッピングされるようになった。これは「マッピニング」を用いて誤差データを系統的に収集するためのデータ基盤になると共に，遺跡データベースの遺跡照合結果集積の基礎となるものである。

シルクロード遺跡の現地調査については，新疆ウイグル自治区の治安状況を勘案してトルファン地区

の遺跡である高昌故城を対象として取り上げ，第一次・第二次ドイツ調査隊が調査した遺構を確定することを目的としたデータ整備を行った。この結果，都市という小地域に対しても，これまで大地域を対象として積み重ねてきた遺跡照合手法が有効であり，衛星写真上での同定と現地調査の組み合わせによって，シルクロード探検隊が調査した遺構をほぼ全て確定できることが明らかになった。この成果は既に学会で口頭発表したが，今後中文・英文・日文で公刊する予定である。また，調査成果である写真は「写真でつなぐシルクロード」においてデータベース化してメタデータを附与し，遺跡データベース上で利用できるように整備した。遺跡同定結果などの成果は，今後作成する遺跡データベース上でも公開する予定である。

この他，トルファン地区の調査では，これまで手付かずのまま残されていたロシアのオルデンブルグの調査地の同定にも取り組んだ。その結果，トルファン市の西北に位置する大桃児溝・小桃児溝石窟から葡萄溝に至るやや低い山岳地帯がロシア隊の調査地であり，写真に撮影された遺構がなお現存するだけでなく，他にも十数箇所の寺院遺構が存在することを確認した。

「関数型双方向グラフ変換言語に関する研究」
研究代表者：日高　宗一郎

今年度は，双方向変換可能なデータに関する記述能力の向上に向けて，昨年度不採択になった単方向グラフ変換論文に関して査読コメントを反映して共同で改訂を重ね，意味論の明確化等を行った。具体的なプログラミング例，記述能力の説明も補った。特に，枝間への順序導入に固有の問題点がユーザレベルにどう影響するかについて，select query で必然的に生じる ε 枝の循環や bisimulation genericity との関係などを明らかにした。

実装面では，λ 計算への埋め込みとして構造再帰の部分を含め，独立したインタープリタを実装した。

グラフ双方向変換に基づき提供される双方向変換フレームワークについては，トレーサビリティ概念の補強，双方向 contraction の説明の強化，他の双方向変換アプローチとの区別の明確化，緩和された双方向的性質の説明の強化，表面言語による高次の記述と下位レベル言語との間の変換の説明の強化等を行った。

応用範囲の拡大については，単方向モデル変換言語との統合に向けてデータモデルの接続部分の仕様等を明確化，特に双模倣と同型性のギャップについて明確化を図った。他にも共同研究先の滞在中にトレースだけに頼る方法等，様々な方向性を検討した。スキーマを使ったグラフから XMI ファイルの復元の実装も行っている。

また，インターンシップ生と共同で合成生物学におけるモデルの共同開発事例への適用や，モデル検査結果のユーザレベルフィードバック事例への適用を行った。

「対象追跡システムのための無線センサーネットワーク感度調整に関する研究」
研究代表者：鄭　顕志

無線センサーネットワークには厳しい資源制約があるため，ネットワークを長期に維持するには，対象追跡システムは期待される感度を満たしつつ，通信量を低減することが求められる。しかし，感度と通信量は一般にトレードオフであり，期待されるより高い感度で観測を行うと不必要に通信量が増大してしまう。そこで，本研究では，システム全体に期待される感度を最小限度で満たすことを目的とし，ネットワークを構成する各ノードの観測感度をソフトウェアによって調整可能とするセンサモデルとその調整手法を提案する。

平成24年度は，「動的設定アルゴリズムの提案」に関する研究を実施した。平成23年度では，システム全体として期待される感度を満たしつつ通信量を低減するために，各センサノードの感度を調整可能なセンサモデルと，システム全体の感度と通信量を調整するセンサモデル設定手法を提案したが，平成24年度ではそのセンサノード毎のセンサモデル設定をノード配置に応じて最適化することを目的としている。

各ノードのセンサモデルに対する適切な設定値はノードの配置に依存し，ノード毎に異なる。本手法では，各センサノードの計測値を時間的・空間的関係から分析し，各ノードの計測データに含まれるエラーを実行時に特定し，検知されたエラーの種類に応じて各ノードのセンサモデルを調整する手法を提

案した。本手法を用いることで，実行時に各ノードから得られる計測値のエラーを除去するよう，動的にセンサモデルの設定値を変更することが可能となり，期待される感度を保ったまま通信量を抑えるセンサモデル設定を行うことが可能となる。また，ノード毎のエラー検知，分類に対して，機械学習を組み込む手法を提案した。学習機構を用いることで，実行時の環境変化に適応したセンサモデル設定が可能となり，エラー検知，分類の精度を長期間運用しても低下を免れることを示した。これらの成果は国際会議，海外論文誌にて発表した。特に国際会議 SENSORCOMM ではベストペーパに選ばれた。

「インタラクティブマルチビュービデオ通信システム」
研究代表者：CHEUNG, Gene

研究実績は以下の２点に要約される。一点目は奥行き画像の符号化。二点目は奥行き画像のノイズ除去と補間。

一点目に関しては，去年開発した graph-based transform（GBT）を用いて奥行画像の符号化手法を改善することで，現在の multi-resolution GBT という符号化手法で符号化することになった。まず奥行き画像の輪郭を発見し，arithmetic edge coding（AEC）を用いて符号する。次は画像を low-pass filtering と down-sampling をし，低い解像度で GBT を用いて符号化する。decoder では，inverse GBT と up-sampling を行い，符号化した輪郭をリカバリーした後に edge-based interpolation をすること。この手法を使って，従来技術よりさらに50％近くビットレートを削減することが分かった。その成果は IEEE 会議で発表した。

二点目に関しては，撮影された時に奥行画像に入ったノイズが除去できる手法を提案した。まず画像の中に比較的に似ているパッチから average patch を計算し，average patch から GBT を計算する。その GBT を用いて似ているパッチを sparsification する。画像ノイズ除去に有名な BM３D 手法により２dB の増加を観測した。１本の論文が IEEE 会議に採択された。GBT を用いて，画像の補間にも効果あることが判明した。

「焦点ぼけ構造に基づく多次元映像情報の高能率圧縮表現に関する研究」
研究代表者：児玉　和也

本年度は，前年度までの成果をもとに，焦点ぼけ画像群からの光線空間再構成における残差の処理も含め，焦点ぼけ構造を介した光線空間の最適な圧縮手法を検討した。また引続き，水平方向に配置した多眼画像等にも適用できるような柔軟な一般化を検討した。とくに，カメラ位置制御装置等により撮影された実画像を用いた実証的検討にも取り組み，本研究で提案する手法の基本的性能を明確にした。具体的には前年度の検証を参考にしつつ，まず，焦点ぼけ画像群を３次元情報とみなしたとき周波数成分が特定の領域に集中するという本質的な性質に着目し，３D-DCT 等を活用した効率的な圧縮手法をより洗練した。この成果をもとに，焦点ぼけ構造を介した光線空間の圧縮表現手法を示し，あわせて，焦点ぼけ画像群からの光線空間の再構成は近似的なものであることに注意し，その残差信号についても MPEG 等の知見から適切な圧縮手法を検討した。これらを組み合わせることで，研究課題の中心である焦点ぼけ構造を介した光線空間の高能率な圧縮手法を示した。さらにこれを応用し，例えば，水平方向に配置した多眼画像等に対しても，同様の圧縮を実現する手法の検討に取り組んだ。

以上によりまず，密な光線空間から合成された焦点ぼけ画像群を３次元情報とみなし圧縮を施すにあたっては，はじめに検討した３D-DCT と比較して，Wavelet 変換に基づく３D-SPIHT を用いる手法が，復元品質の面からきわめて有意であることが明らかとなった。また同時に，圧縮された焦点ぼけ画像群から光線空間を再構成した際の残差については，MPEG 等の動き補償を流用した既存の視差補償に基づく圧縮符号化が有効であることを確認した。実際，カメラ位置制御装置により撮影されたカラーの実画像に対し，従来方式を一桁ほど上回る圧縮率でも同等以上の復元品質が達成され，本研究で提案する圧縮の枠組の有効性が実証された。

「音響的特徴に基づく話者交替に関する発話単位の認定基準の構築」
研究代表者：石本　祐一

対話コーパスに必要とされる発話ラベルを付与するために，話者交替の起こりうる箇所の識別に有用

な音響的特徴を明らかにすることを目的とし，２種類の自発性の高い発話が収録されたコーパスを用いて発話の区切りを特徴づける音響的特徴の調査を行った。

発話の全体的な特徴を調べるために，日本語話し言葉コーパスの学会講演と模擬講演における独話の韻律変化について分析したところ，従来言われていたアクセント句のダウンステップ以外に発話の冒頭から末尾に向けてイントネーション句単位でも徐々に基本周波数が下降していること，発話中に強い統語境界がある場合に下降傾向のリセットが生じること，それにより長い発話であっても発話末だけにfinal lowering と呼ばれる基本周波数の著しい下降が生じることが観察された。

対話音声については，千葉大３人会話コーパスを基に話者交替が生じるときに発話末付近でどのような韻律変化が起きているのか，またその変化が聞き手の発話末認知にどのような影響を及ぼすのかを調べた。アクセント句単位で見ると最終アクセント句で基本周波数が最も低下して基底値に達すること，パワーは最終アクセント句で急激に低下すること，発話速度は発話末に向けて速くなっていくが最終アクセント句では逆に遅くなることが観察された。またこれらの特徴は発話末要素と呼ばれる助動詞「です・ます」や終助詞「ね・よ」といった統語要素の存在によって強く現れ，韻律変化が発話末要素の出現を特徴づけているという知見を得た。

「プログラム合成・分解による機械翻訳」
研究代表者：松崎　拓也

１．日英翻訳システムの基礎となる日本語 CCG 文法の開発を進めた。この文法は広範囲のジャンルの文に対し，受身・使役といった格交代の現象や，種々の連体修飾，また複雑な並列構造など，様々な構文を一貫した方法で解析し，述語項構造レベルの深い意味構造を出力するものであり，今後，本研究での日本語文の意味構造・統語構造から翻訳対象言語への翻訳ルールを獲得するための基盤となると同時に，機械翻訳に限らない種々の応用が期待されるものである。

２．構文アノテーション付き対訳コーパスの開発を行った。このコーパスは，英語構文解析の研究において標準的に用いられている PennTreebank コーパスの Wall Street Journal 部分の対訳データに対し，構文アノテーションおよび名詞間のアラインメントを付加したものである。対訳コーパスの両言語に構文アノテーションが付加されたデータはほとんど例が無く，今後，本研究で観察用および評価用データとして必須となる。

３．日本語の意味解析に関する研究を行った。この研究では与えられたテキストに対する適切な意味構造が比較的明確である数学テキストを対象とし，深い意味解析を行うための基盤である意味導出の理論的枠組みについて検討を行った。スコープ曖昧性の解決など，意味構造の細部に渡る正確な把握が正確な翻訳のための必須条件となる数学テキストは，高精度な翻訳技術開発の対象ドメインとして非常に望ましい性質を持っている。

「多数のユーザ参加型シミュレーションを用いて発達するロボットのインタラクション知能」
研究代表者：Tan Jeffrey

本研究の目的は，クラウド型システムで多数のユーザが仮想世界でロボットとインタラクションする実験に参加できるシミュレーションシステムを提案し，ロボットの対話型知能が発達できるようなシステムの開発を促進させる。平成24年度の研究実施計画の通り，始めに２つの重要な開発項目を進めた：

⑴人間ロボット間のインタラクション知能のフレームワーク構造を確立するのため，階層的タスク分析の手段でインタラクションタスクと身体性インタラクションの統合モデルを構築した。このモデルで，高層的なインタラクション知識（タスク）と低層的な身体性状態と行動を統合して，ロボットのインタラクション知能の基盤を構築した。具体的な人間ロボット間インタラクションのシナリオとして，世界的なロボット競技会であるロボカップ@ホームにおいて使用されている人間支援ロボットの標準的なタスクや行動環境に基づく，ロボットのインタラクション知能のモデルの構築を進めた。

⑵社会的知能発生学シミュレータ SIGVerse システムを用いて，クラウド型実験環境を構築した。このシステムの上で，人間との対話管理システム，音声合成と認識，身体性運動（モーションキャプチャ）とヘッドマウントディスプレイ（HMD）システムを介したインタラクションのインタフェースシステムを開発した。このインタフェースシステムを用いることで現実の被験者の行動を仮想世界に投影

し，仮想世界でバーチャルロボットとインタラクションすることが可能となる。さらにこのシステムで，多数のユーザが不特定多数のクライアント端末から，同じシミュレーションサーバに接続するネットワークインタフェースを構築し，来年度に計画している大規模な被験者実験の環境を準備した。

「高励起領域における励起子ポラリトンボース・アインシュタイン凝縮の研究」
研究代表者：堀切　智之

励起子ポラリトン凝縮を閾値直上からモット密度にまで至る様々な励起密度における振る舞いを実験研究し分類することが出来たため，その成果を論文にした（Journal of the Physical Society of Japan 82, 084709）。具体的には，励起子ポラリトンを生じる励起子 - 共振器光子間強結合の有無による電子 - 正孔 - 共振器光系の相分類を行った。励起子生成にはガリウムヒ素量子井戸を用いて行ったが，ガリウムヒ素のような励起子束縛エネルギーが比較的小さい物質では，高温で励起子解離がおきて強結合が破れる。そのため，ガリウムヒ素量子井戸を埋め込んだマイクロ共振器サンプルの温度を変化させる事で，低温の励起子ポラリトン凝縮から高温の（通常の半導体）レーザー動作へとの変化が見られる。我々の研究では，従来考えられていたように低温であってもより高励起領域までレーザーへの転移が起きず，特徴的な振る舞いを示す事が，フォトルミネッセンス強度，エネルギー，線幅，また２次相関関数データからわかった。

また低温高励起領域では，特徴的な PL スペクトルが高エネルギーにあらわれる実験結果から，非平衡でかつ電子－正孔対が存在する場合，半導体中の多体効果により，高エネルギー側にのみ付加的なサイドバンドが現れる事が本研究により明らかになった。その結果として対象としている系は，熱平衡にあるボース・アインシュタイン凝縮体とは異なる新しい相であり，非平衡性が強いレーザーの一種と見なせることがわかった。現在論文準備中である。

「学術領域における専門用語の手話表現とデータベース構築の研究」
研究代表者：菊地　浩平

本研究ではろう者と聴者とが参加する学術ミーティング（読書会，研究大会，ワークショップ等）における専門用語通訳に資するデータベースの構築を目的として研究を進めた。平成24年度は，収集したデータの整備をさらにすすめ，相互行為的な側面に注目して以下の分析を行った。特に重点的に検討したのは以下の２点である。

１．ある専門用語に対する手話表現を決定する手続きとはどのようなものか

研究遂行にあたって組織した手話通訳者・ろう者を含むワーキンググループでの検討を重ね，特に参加者にとって初出の専門用語で定訳がないものの場合，漢字を利用した表現を用いることによって訳出される場合が多いことがわかった。これは参加者の手元にあるテキストと産出された手話表現との対応を取ることができるようにする，その場だけではなく別の場面での再利用が可能な一般的に流通させやすい形式として漢字利用表現を選択する，といった問題処理と密接に関わっているという知見が得られた。また漢字を利用するにあたって用語をいくつかの部分に分割してそれぞれに漢字をあてはめていく技法，用語全体を１つの漢字利用表現で表す技法など，いくつかの技法が存在していることも明らかとなった。データベース構築の際には，表現される用語それ自体だけではなく，上述した「用いられている表現技法」を中心に構築していくのが利用可能性を高めるために有効であるとの見通しが得られた。

２．通訳者が手話による発話を日本語に通訳する際，専門用語の手話表現を選択すること以外に変更・追加・修正している要素にはどのようなものがあるのか

通訳者は専門用語そのものを表す手話表現をその場で構成すること以外にも，参加者の中の誰がその用語を使っているのか，その参加者は他の参加者の誰に宛てて用語を使っているのか，といった場の構成に関わる要素を通訳発話の中に含めていることがわかった。またこれらの知見をデータベースとして公開するために，データベースに含めるべき項目の選定とそれらの関連づけについての検討を開始した。

⑨　特別研究員奨励費

「グラフのタフネス，平面性と次数を制限した全域木の関係」
研究代表者：小関　健太

当研究課題の目的の一つは，「トーラス上の任意の４- 連結グラフはハミルトン閉路を持つ」という Grunbaum, Nash-Williams 予想の解決であるが，これに関して，本年度は，藤沢准教授（慶應義塾大学），中本准教授（横浜国立大学）らとの共著で重要な部分的解決を与えている。（Hamiltonian cycles in bipartite toroidal graphs with a partite set of degree four vertices, J. Combin. Theory Ser. B 103（2013）46－60.）

Tutte の平面グラフの結果以降，閉曲面上のグラフのハミルトン性に関してさまざまな結果が示されてきたが，Grunbaum, Nash-Williams の予想は40年以上前に予想された重要な未解決問題である。この予想の難しさの一因は，平面や射影平面上では現れなかった，トーラス上の４- 連結グラフで「タフネスがちょうど１」であるものが存在する，という事実である。通常，ハミルトン閉路に関する問題は，帰納法を適用する都合上，「ハミルトン閉路を持つ」よりも強い性質を示す方が良い場合が多く，実際に平面・射影平面の結果は全てそのような手法で証明されている。しかし，そのようなより強い性質は「タフネスがちょうど１」であるグラフでは，少数の例外を除き，成り立たないことが示されているため，平面や射影平面では考慮する必要のない，「タフネスがちょうど１となるグラフ」が，既存の手法を適用するための障害となっていた。この点を考慮し，われわれは既存の研究とは根本的に異なる手法を提案することで，「トーラス上の任意の４- 連結グラフは，タフネスがちょうど１ならば，ハミルトン閉路を持つ」という結果を示している。したがって，Grunbaum, Nash-Williams 予想の解決のためには，タフネスが１でないグラフのみを考慮すれば良く，そこで平面や射影平面の場合に成功した既存の手法を用いることができる可能性がある。

上記した以外にも，Grunbaum, Nash-Williams 予想に関連して，本年度はいくつかの結果も得ている。

「非線形ハイブリッドシステムのための区間制約プログラミングにもとづくモデル検査技術」
研究代表者：石井　大輔

並列ロボットを非線形数値制約として簡潔にモデリングし，区間制約プログラミング技術（branch and prune アルゴリズム）を用いて安全な可動範囲の内部近似・外部近似を自動的に計算，可視化する手法および実装を開発した。本年度はとくに求解ヒューリスティックの分析・改善，応用的なロボットの解析手法（アーム間の衝突検出，障害物との衝突検出等）の開発に取り組んだ。提案手法により複数の未解決問題を解くことができた。提案手法では，任意の等式・不等式制約を連立した形式で諸々の問題を記述でき，また実装した区間制約ソルバーを用いて高速・自動的に結果を得ることができるため，既存手法に較べ簡便かつ高信頼である。本研究はナント大学の A. Goldsztejn 研究員および C. Jermann 准教授と共同で進めた。研究成果を国際会議 CP で発表し好評を得た。

上記研究と並行し，プログラム検証技術に基づくハイブリッドシステムの検証手法を開発した。提案手法はハイブリッドオートマトンの実行を有限ステップ展開，抽象解釈し，実験の周期性と安全性を確認し，帰納的に検証を行う。本年度は提案手法の理論面を整備するとともに，Mathematica を用いてツール実装および実験を行った。非線形ハイブリッドオートマトンの無限ステップの実行に関する安全性検証を半自動的に行うことを可能にし，既存ツールでは扱えなかった複数の検証事例を示した。またプログラム検証技術の多くはユーザがツールを対話的に利用する必要があり自動的ではなかったが，提案手法によりその負荷を軽減した。本研究は国立情報学研究所の中島 震教授および INRIA Saclay の G. Melquiond 研究員と共同で進めた。研究成果を国際会議 iFM に投稿し受理された。

ハイブリッドシステムを区間計算および記号計算に基づき扱う統合的かつ実用的な枠組みの実現を進めている。

「介護用無線医療センサーネットワークの原理と設計に関する研究」
研究代表者：計　宇生

本研究では介護用センサーネットワークの原理と設計に関する技術課題を解決することが目的であ

る。具体的には以下の３つの課題について検討した。

１）ヘルスケアのための無線センサーネットワークのネットワークライフタイムの最適化問題

ユーザ（患者）が移動しながら，自らの健康情報を定期的に送信するようなシナリオを想定している。ネットワークトポロジーの時間的変化に対応すべく，本研究では，ユーザの移動が既知である（オフラインの）場合，多項式複雑度で最適化問題の解を得ることが可能であることを示した。一方，オンラインの場合，問題の複雑度が大幅に上昇し，オフラインと同じような性能を得ることが困難であり，ユーザの移動性を一定のパターンに限定し，移動性の予測を利用することで性能の向上が得られることを示した。

２）ボディセンサーネットワークにおける優先通信の実現方法の検討

ボディセンサーネットワークは人間の体の異なる位置から健康情報を収集し，一定の処理を行い，さらに伝送することによって，ヘルスケアの機能を提供するものである。本研究では，バースト的に発生するデータのための通信制御を行うことによって，エネルギーの消費を削減し，持続的なサービスを提供可能にするアルゴリズムについて検討し，さらに異なるデータのためのサービス品質を保証できる優先制御機構の検討を行った。クリティカルな要求に対応できる高信頼性，実時間性，患者の安全性を確保できるような通信プロトコルについて提案した。

３）無線監視センサーシステムにおける目標追跡の問題

本研究では，患者の移動によるネットワークのトポロジーの変化に適応し，新しい経路を自動的に生成，制御するネットワークサービスのための理論および実現方法を検討し，携帯センサーノードの移動性に考慮し，周辺に設置した非移動性センサーとの連携による目標追跡の実現方法について検討を行った。

「データベース技術を融合したシミュレーションによるタイ沿岸の波浪予測」

研究代表者：北本　朝展

本研究は，研究分担者（Sirod Sirisup）と共に，シミュレーション技術とデータベース技術を融合したデータ同化技術の研究を進め，それをタイランド湾などの海洋データ（特に波浪データ）に適用することにある。現実の地球から得られる観測データ，例えば現地に設置されたセンサーのネットワークや衛星から得られたデータなどを処理してシミュレーションに同化させるための手法に関して，研究分担者の流体シミュレーションに関する知見や次元削減に関する成果を加えて新しい視点に基づく手法を提案する点に本研究の意義がある。今年度はまず研究分担者を各地のサマースクールや研究集会に派遣して，大気シミュレーションや海洋・大気のデータ同化アルゴリズムに関する世界の先端的な知識を獲得させると同時に，いくつかの研究発表も行った。次にこうした集会で得た知識を自らの海洋シミュレーションに適用するために，いくつかの数理的な工夫を行った。特に問題となったのが，シミュレーションのための初期値の設定方法である。大気・海洋のような複雑な系のシミュレーションにおいては，アンサンブル予測という方法がよく用いられる。これは適当な方法で変位を加えた（摂動させた）初期値の集合から複数のシミュレーションを実行し，そこから得られた結果の集合からより精度の高い予測を得ようとするものである。このアンサンブル予測においては，初期値にどのような摂動を加えるとより精度の高い研究が得られるかについて多くの研究がなされるようになっており，時間発展の方法についても，アンサンブルカルマン予測やパーティクルフィルタなどの新しい方法論が提案されている。こうしたテーマに関する新しい方法の検討を現在進めており，まだ外部に発表できる段階には達していないものの，もし成功すれば多くの分野のシミュレーションにインパクトがある成果になりうると考えている。

「マルチビュービデオコミュニケーションの入力方法」

研究代表者：佐藤　いまり

平成24年度は，動的３次元シーンの幾何情報をネットワーク・コミュニケーションのためにコンパクトに表現する問題，特に，複数の近接点から得られた depth map で表現する方法について検討した。デコーダーで受信された Depth map は，さまざまな３次元画像のアプリケーションで有効である。例えば，Depth-image-based rendering（DIBR）による自由視点画像合成などである。Depth map の効

率的な圧縮については現在，H.264と HEVC のマルチビュー拡張として MPEG 標準で集中的に検討が行われている。

我々は Texture-plus-depth フォーマットのマルチビュービデオの圧縮性能を向上させるため，２つの方法を開発した。最初に開発した方法では，Depth map 上で検出したオブジェクトの輪郭を使って，対応するテクスチャマップ上のコードブロックを２つの任意形状のサブブロックに分割した。これにより，例えば「前景のオブジェクト」と「背景」というように２つのサブブロックで別々に動き補正ができるようになった。サブブロックごとに動きベクトルを持つことにより，コンパクトで正確なモーションフィールドの表現が可能になり，圧縮ゲインが得られるようになった。２つ目の方法では，任意形状の動き補正のために，Arithmetic Edge Coding（AEC）を使って depth ビデオフレームの中の depth counter を符号化することを提案した。この研究の新しい点は，直前のエッジを linear regression predictor に入力し，次のエッジの方向を予測することである。

「グラフ理論，離散数学のスケジューリング問題への応用」
研究代表者：河原林　健一

2012年度の研究は，2011年度に引き続き，グラフ理論をスケジューリング問題に応用する研究を行った。特に日本プロ野球の日程に関して，以下の条件を考慮したスケジュール作成を行った。

１．ホーム，アウェイゲームの連続性（ホーム，アウェイは２カードまで）
２．各球団は，他球団との対戦をほぼ平等に行う（シーズンの最後に特定カードを多数残すことのないようにする）
３．休日と週末でのホームゲーム試合数の均等化
４．球場が使えない日程を考慮

これらの条件を満たす中で，

１．全球団の移動距離の総和を最小にする
２．全球団の移動数を最小化にする

この２つを満たすような日程作成を目指した。この問題は，グラフ理論で考えられている「巡回トーナメント問題」の派生問題である。

本年度，上記を満たす日程作成に成功した。この研究のインパクトは，アカデミック界のみならず，2013年３月に朝日新聞の夕刊で報告されるなど，一般の社会にも伝わったようである。また，日本のみならず，アメリカ数学会，カナダ数学会の学会誌にも上記の仕事が紹介されるなど，海外にも認知度が高い研究となった。

将来的な課題としては，上記の条件以外，前年度の成績を考慮し，前年度の成績がいいチームとの対戦が続かないようにする配慮する（キャリーオーバーエフェクト）取組が残っている。この点も考慮して，将来的に日程作成を行いたいと考えている。

また本研究は，数学的理論が，実社会に貢献できる良い例になったと考えている。

「大規模マルチメディアコーパスによる映像合成に関する研究」
研究代表者：佐藤　真一

近年，インターネットの普及により，大量の映像が利用可能となっている。例えば，YouTube では，毎分72時間の映像がアップロードされ，毎月延べ40億時間の映像が試聴されている。一般利用者による映像制作が一般化しているが，その制作はまだ困難である。そこで本研究では，自然言語により映像制作を容易に実現可能とする技術の実現を目的とする。

本研究では，自然言語によるシナリオ記述を入力とし，これを具現化する実際の映像を自動生成する技術の実現を目的とする。本技術により，テキスト情報をより人間に理解しやすい映像に自動変換するシステム，映像制作者のための簡易版映像の自動生成等の新たな応用の実現が期待できる。また，現在テキストと映像などの視覚情報との間のセマンティックギャップのために映像意味解析や検索などがきわめて困難となっているが，本研究による新たな見方からセマンティックギャップをとらえなおすことにより，セマンティックギャップ克服のためのブレークスルーにつながる可能性が考えられる。

本研究では，インターネットや放送映像アーカイブなどから得られる大量の映像コーパスに基づき，

テキストからの映像自動生成の実現を目指す。そのため，平成24年度は，大量の映像コーパスから，物体，動作，イベントなどに基づく事例映像データベースの構築を行う。これは，様々な物体種別，動作種別，イベント種別ごとに，映像コーパス中の対応する映像区間を同定し，これを映像時空間記述子により表現することで実現する。実際のデータベース構築並びに映像時空間記述の方法について検討を行う。特に，映像中の注目物体と背景領域とを高精度・高速に分離する方法を実現し，映像時空間記述子の基本要素の抽出に成功している。

「インターネットトラフィック異常検出への機械学習の適用に関する研究」
研究代表者：福田　健介

本研究課題は２つのサブトピックから構成されている。一つ目は教師無し機械学習によるネットワークトラフィック異常検出器の設計・実装・評価。二つ目は複数の異常検出器の組み合わせによる性能改善である。具体的な研究項目は下のとおりである。

⑴クラスタリングベースの異常検出器の規模拡張性の改善を行った。提案アルゴリズムでは状態空間のサイズに応じてクラスタリングを行うため，状態空間の増大とともに処理速度が大きくなる問題があり，そのままでは日米インターネットバックボーントラフィックデータに適用することは困難であった。この問題に対して，クラスタリングアルゴリズムの再検討を行い，より規模拡張性の高いクラスタリングアルゴリズムを実装，評価した。その結果，検出性能はほぼ同程度で，規模拡張性に優れた異常検出器を開発することができた。

⑵複数の異常検出器の組み合わせフレームワークである MAWILab では，より信頼できる出力結果を得るために，複数の異常検出器によるある種の「投票」を行う。既存アルゴリズムでは，教師無し学習である SVD を用いた判定アルゴリズム（SCANN）を用いている。本年度は，SCANN への入力である，正常・異常を表す基準点からの距離を各種定義し，より精度の高い判定が得られる距離を導入した。この新たなアルゴリズムを日米インターネットバックボーントラフィックトレースに適用し，異常検出器の精度向上を確認した。この結果は，査読付国際会議論文として発表した。

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

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は，シルクロードに関係する学術的に貴重な書籍をデジタル化してウェブサイトで公開することを目的とするプロジェクトである。平成14年から開始して平成24年度分の成果も含めて203冊，59,358ページのアーカイブとなっているが，平成24年度はこのうち7,748ページあまりをデジタル化して追加した。またデジタル化した書籍に対しては，文字認識ソフトウェア（OCR）を用いて全文検索を可能としているが，OCR では読み取りミスを避けられないことから，目次などの重要なテキストについては専門家が目で見ながら手入力している。これらの工夫によって，検索やナビゲーションがしやすいウェブサイトを実現しており，世界中の専門家が利用する学術リソースに成長した。

(4) 民間等との共同研究

「ソフトウェア工学・モデリング技術を用いた建設現場向けシステム開発手法の調査研究」　本位田　真一 ‥108
「深い構文解析を応用した生命科学分野におけるテキストマイニング」　宮尾　祐介 ……108
「無線通信最適化技術の研究」　阿部　俊二 ……108
「先進的構文解析技術による英日中機械翻訳の高精度化」　宮尾　祐介 ……108
「音声強調・ノイズ抑圧手法の研究」　小野　順貴 ……109
「JP DNS における DNSSEC トラフィックの把握と署名失敗時の影響」　福田　健介 ……109
「問い合わせ言語の双方向性化・最適化・並列化の共同研究に関する協定書」　胡　振江 ……109
「振幅スペクトログラム量子化と位相復元復号化に基づく音響信号符号化の研究」　小野　順貴 ……109
「次世代の音声音響符号化・メディア探索技術の研究」　小野　順貴 ……109
「プラットホーム型モビリティビジネスの研究」　岡田　仁志 ……109

⑷ 民間等との共同研究

平成24年度は民間等との共同研究を合計30件実施した。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を９件，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５件実施した。

以下，公開可能な研究課題について記載する。

「ソフトウェア工学・モデリング技術を用いた建設現場向けシステム開発手法の調査研究」
受入教員：本位田　真一
相手方：鹿島建設株式会社

ソフトウェア開発に対する要求は複雑，多岐にわたる。そのため，本研究では，開発すべき個々の課題を設定し，その解決に必要な科学的手法を習得し，その適用性を評価した。

「深い構文解析を応用した生命科学分野におけるテキストマイニング」
受入教員：宮尾　祐介
相手方：Korea Institute of Science and Technology Information

本研究では，KISTI で開発している情報抽出システムにおいて，本研究所で開発した深い構文解析器 Enju を応用するためのシステム実装を行った。Enju は，現在までに情報抽出や機械翻訳など様々な自然言語処理アプリケーションに利用されており，これらのアプリケーションにおいて精度向上に貢献することが示されている。ただし，深い構文解析やそれを利用するアプリケーションは解析にかかる時間が問題となるため，大規模テキストからの情報抽出には限界がある。したがって，大規模テキストからの情報抽出システムで Enju を効果的に利用するために，Hadoop および MapReduce フレームワークを利用した分散情報抽出システムに Enju を統合することとした。本システムでは，文区切りから関係認識までの各プロセスを MapReduce フレームワークによって分散処理されるように実装した。８コアのサーバを用いた実験では，Enju を統合した分散情報抽出システムは全体で約２倍の高速化が達成された。

「無線通信最適化技術の研究」
受入教員：阿部　俊二
相手方：株式会社富士通研究所

クラウドサービスを移動中のモバイル端末からでも，有線アクセス網につながっている PC 端末と同等な性能で利用できることを目標とし，移動無線アクセス網における TCP 通信の性能改善技術の研究を昨年に引き続き進めた。昨年度は，モバイル端末からの TCP 通信の応答性能やスループット性能を改善するために，移動無線アクセス網の遅延およびパケット廃棄率に応じて TCP 通信における TCP パラメタや輻輳制御アルゴリズムを動的に切り替える方式（Reconfigurable TCP）の基本的な検討を行った。本年度は，より実際的な通信環境にも適用できる様に，本方式をさらに，アプリケーション，ネットワーク遅延（RTT），パケット廃棄のパターン（連続的／非連続的）とその割合等を考慮した，TCP 輻輳制御アルゴリズムを動的に切り替えるアルゴリズムの検討を進め，その有効性の評価をソフトウェア・シミュレーション実験から行った。モバイル端末の仮想デスクトップアプリケーションからクラウドサービスを利用する様なインタラクティブ通信の通信性能改善に対しては，通信環境の変化に合わせ適応的に TCP 輻輳制御アルゴリズムを切り替えるアプローチが有効であり，その切り替え方法の一つとして，帯域，遅延，廃棄率，アプリケーションのトラフィック特性，及びインタラクティブ通信のバーストサイズを基に最適なトランスポートプロトコルを選択すれば良いことを明らかにした。

「先進的構文解析技術による英日中機械翻訳の高精度化」
受入教員：宮尾　祐介
相手方：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

英語・日本語・中国語において従来より深い文法構造を考慮した緻密で高精度な機械翻訳を実現する

ための構文解析・機械翻訳技術の確立を目的として，以下の研究に取り組んだ。

1．中国語構文解析に基づく中日事前並べ替え翻訳：英日翻訳で高い翻訳精度を達成した手法である Head Finalization を，中日翻訳に適用する研究を行った。中日翻訳では，中国語と英語の文法的な違いがあるため，単純に Head Finalization を適用するだけでは日本語に近い語順が得られないことが明らかとなった。そこで，Head Finalization の例外規則を導入することで，中日翻訳においても精度を向上することに成功した。

2．述語項構造を利用した日英事前並べ替え翻訳：日本語の係り受け解析および述語項構造解析を利用した事前並べ替え手法について研究を行った。文節間と文節内の２段階で並べ替えを行うことにより，既存手法より高い翻訳精度を達成した。

3．日本語 CCG パーザの開発及び日本語構文解析のための言語資源の構築：既存の係り受け構造コーパスを変換・修正することで，組合せ範疇文法（CCG）に基づくコーパスを開発した。ここから CCG 文法および構文解析モデルを学習することで，高精度な日本語 CCG 構文解析器を開発した。また，さらに文法を精緻化するために，コーパスの改良方法を策定した。

4．言語処理のためのスペクトル学習法の研究：近年言語処理への応用の研究が行われているスペクトル学習法について，EM アルゴリズムなどの既存の学習手法との関係の分析や，事前分布を導入することができる学習手法の提案を行った。

「音声強調・ノイズ抑圧手法の研究」
受入教員：小野　順貴
相手方：株式会社東芝研究開発センター

「JP DNS における DNSSEC トラフィックの把握と署名失敗時の影響」
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

「問い合わせ言語の双方向性化・最適化・並列化の共同研究に関する協定書」
受入教員：胡　振江
相手方：日本電信電話株式会社

「振幅スペクトログラム量子化と位相復元復号化に基づく音響信号符号化の研究」
受入教員：小野　順貴
相手方：日本電信電話株式会社

「次世代の音声音響符号化・メディア探索技術の研究」
受入教員：小野　順貴
相手方：日本電信電話株式会社

「プラットホーム型モビリティビジネスの研究」
受入教員：岡田　仁志
相手方：株式会社豊田中央研究所

(5) 受託研究

「手話コミュニティにおける遠隔コミュニケーション環境の提案」 坊農　真弓 …… 113

「HPCI の運営（認証局の運用）」

「HPCI 共通運用システムの整備（認証基盤整備）」 安達　淳 …… 113

「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 …… 114

「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 …… 114

「多メディア Web 解析基盤の構築及び社会分析ソフトウェアの開発
（多メディア情報解析技術の開発）」 佐藤　真一 …… 115

「地球環境情報統融合プログラム」 北本　朝展 …… 116

「ベイジアンテレビ：取材・配信・編集を自動化した緊急情報メディア」 北本　朝展 …… 116

「インタラクション理解に基づく調和的情報保障環境の構築」 坊農　真弓 …… 116

「大規模データに対する高速類似性解析手法の構築」 宇野　毅明 …… 117

「解析過程と応用を重視した再利用が容易な言語処理の実現」 狩野　芳伸 …… 117

「省電力インターコネクトの研究開発」 鯉渕　道紘 …… 118

「ネットワークオンチップ構成におけるディペンダブル技術に関する研究」 米田　友洋 …… 118

「注視推定技術と注視誘導技術の開発」 杉本　晃宏 …… 119

「社会システム・サービスの最適化のためのサイバーフィジカル
IT 統合基盤の研究」 坂内　正夫 …… 120

「ソフトウェアイノベーション先導のための研究教育プログラムの開発」 本位田　真一, 吉岡　信和 …… 120

「情報流通連携のためのオープンな ID 連携プラットフォームにおける
プライバシー保護機能の高度化」 中村　素典…… 120

「海外主要美術館図書館横断検索システム（artlibraries.net）への参加可能
インターフェースの開発ならびにゲートウェイ・サーバの構築に関する研究」 高野　明彦 …… 121

「地域電気マネーによるソーシャルな節電行動の具現化ゲーム」 岡田　仁志 …… 122

「都市空間情報と多様なサービスの連携を実現するスマートモビリティ
システムの構築に向けた研究開発」 相原　健郎 …… 122

「新世代ネットワークを支えるネットワーク仮想化基盤技術の研究開発　課題ウ：
新世代ネットワークアプリケーションの研究開発
－情報オープンイノベーション基盤技術の構築
サービス指向ノードを用いたアプリケーション実証と評価」 鯉渕　道紘 …… 123

「量子もつれ中継技術の研究開発　課題ア：
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 …… 123

「量子もつれ中継技術の研究開発　課題イ：
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　ハイブリッド光モジュール設計」　根本　香絵 …… 123
「量子もつれ中継技術の研究開発　課題イ：
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」　山本　喜久 …… 124
「仮想実験室バーチャルトレーニング効果研究用バーチャル空間設計と作成」　PRENDINGER,Helmut … 124
「地域の魅力の再発見と共有に基づく街体験型サービス技術に関する研究」　相原　健郎 …… 124
「WebELS を用いた環境・エネルギー工学国際連携
e-Learning プラットフォームの展開」　上野　晴樹 …… 125
「ReaD & Researchmap システムの平成24年度研究開発業務委託」　新井　紀子 …… 126
「“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”の運営支援業務」　吉岡　信和 …… 126

⑸ 受託研究

「手話コミュニティにおける遠隔コミュニケーション環境の提案」
受入教員：坊農　真弓
委託者：独立行政法人　日本学術振興会（異分野融合による方法的革新を目指した人文・社会科学研究推進事業）

本研究の目的は，遠隔コミュニケーション技術及び超臨場感・テレプレゼンス創成技術を用いて日本各地の聴覚障害者（以下ろう者）コミュニティに対し革新的支援技術を提案することにある。国内外では手話コミュニケーション研究と遠隔コミュニケーション技術の開発がそれぞれ別々に進められているが，これらを融合した研究は存在しない。手話コミュニケーションにおいて，身体の向きや手の位置といった些細な身体動作は言語として必須の情報であり，遠隔コミュニケーション環境ではそれらを厳密に伝達することが望まれる。また遠隔地に対話相手がいることからくる違和感やコミュニケーションの齟齬を取り除かなければ，遠隔コミュニケーション環境の長期的利用は見込めない。そのために本研究課題では言語学と情報学の分野を融合させ，手話コミュニケーション特有の傾向や配慮すべき点を言語学・手話通訳論の立場から検討し，遠隔コミュニケーション環境デザインに組み込むことを試みる。

平成24年度は，昨年度にデザインしていた追実験の実施とそこで得られたデータの分析を中心に進めた。追実験のために５月８日と９日に研究グループの詳細なミーティングを実施し，７月５日に六本木にある CISCO システムズ合同会社において追実験を実施した。この実験では，昨年度同様 CISCO システムズ合同会社が所有する CISCO Telepresence TP3000と TP3200という次世代テレビ会議システムを用いた。今回は，インタラクションにおけるタイミングに焦点を当てたため，日本語母語話者８名と手話母語話者７名（当初は８名を予定していたが，当日体調不良により１名欠席）に総当たり戦で二人一組でじゃんけんをするという課題を与えた。それぞれのグループによる対面環境におけるじゃんけんと遠隔環境におけるじゃんけんとを収録し，ELAN を用いた身体動作のアノテーションを実施した。その結果は，同年度内にいくつかの国内学会で発表し，身体動作のマイクロ分析と音声インタラクションと手話インタラクションにおける同期とタイミングについて非常に有益な結果を得た。これらの結果を得，平成25年度に NICT（けいはんな）で遅延を加えた実験を実施することとなり，その実験デザインを開始した。

「HPCI の運営（認証局の運用）」「HPCI 共通運用システムの整備（認証基盤整備）」
受入教員：安達　淳
委託者：文部科学省（科学技術試験研究委託事業）

本研究では，HPCI の認証基盤システムの整備を行うとともに，整備した認証基盤システムの運用および保守を行った。この結果，HPCI のユーザが，本認証基盤システムを介して HPCI 上の計算資源群およびストレージ群に対してシングルサインオンすることが可能となった。

認証基盤システムの整備では，認証基盤システムの管理者向けおよびユーザ向けマニュアルを拡充し，システムの運用に必要な全てのドキュメントの整備を完了した。また，認証基盤システムの中核となる認証局システムを運用するためのソフトウェアである NAREGI-CA に対して，証明書更新処理に関する機能強化を行った。本ソフトウェアの従来の機能では，ユーザが既存の電子証明書を更新するために，既存の電子証明書の失効と新たな電子証明書の発行という２段階の処理が必要であった。本開発により，一度の処理で電子証明書の更新が可能となり，処理効率を向上させた。

また，国立情報学研究所や理化学研究所計算科学研究機構，大学情報基盤センターをはじめとする14拠点から構成される認証基盤システムの試験環境を構築した。本試験を通じて，NAREGI-CA を用いて発行された電子証明書を用いて各拠点の計算機に問題なくシングルサインオンできることが確認された。

認証基盤システムの運用および保守では，認証基盤の中核となる認証局の運用体制を組織し，ユーザに対する電子証明書の発行や失効等の認証局業務を行うとともに，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。また，認証基盤システムのサーバを増強することにより，システムの二重化を実現し，個々のサーバに障害が発生した場合でも，認証基盤としてのサービ

スを継続することが可能となった。さらに，HPCIへの新たなシステム構成機関の参入に備えて，認証基盤システムの試験環境を構築し，新規参入機関が事前に認証基盤システムへの接続試験を行うことが可能となった。

これらの認証局業務については，平成24年４月から９月までを試行・調整期間として運用試験や業務内容の改善を行った。具体的には，ユーザがHPCI上の計算資源にログインするためのクライアントソフトウェアの一つであるGSI-SSHTermにおいて，計算資源へのログインができない場合があるという問題が発見されたため，問題の原因調査を行うとともに，ソフトウェアの改修を実施した。改修済みのソフトウェアは，ホームページ上（http://www.hpci.nii.ac.jp/software/）で公開されており，HPCIのユーザに利用されている。また，認証局ソフトウェアが扱うことのできる電子署名のための鍵長を2048bitより長くするためのソフトウェア改修を行い，ソフトウェアのセキュリティ性能を向上させた。

平成24年９月末のHPCIの本格運用開始に合わせて，認証局および認証基盤システムの本格運用および保守を開始した。本格運用では，運用開始から2013年３月末までに，HPCIのユーザに対してクライアント証明書344枚を発行したほか，HPCIのシステム構成機関が運用するサーバおよびサービスに対して，ホスト証明書62枚，サービス証明書92枚をそれぞれ発行した。2013年２月現在，認証基盤システムに対して１日平均100件以上のアクセスが行われている。

「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
委託者：日本電気株式会社

「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
委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（国際科学技術共同研究推進事業・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム　研究領域「低酸素社会の実現に向けたエネルギーシステムに関する研究」）

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（５年間，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。太陽光発送電システムに焦点を当てた，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開発と試験運用が我々の主な役割である。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。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，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。本年度は，昨年度の実験結果に基づいてWebELSシステムの改良を行い，日本－アルジェリア間で遠隔会議を頻繁に行い，WebELSサーバ・会議システムの運用の現地スタッフ養成のための二名のJICA短期研究員の受け入れを行い，現地の協力によりWebELSシステムのUSTOおよびSaida大学への設置と試験運用を行い，それに基づく更なる改良を行った。以下要点を整理する。１）ネットワークインフラのレベルが低いアルジェリアとのWebELSシステム構築には，実験を繰り返しながら一つ一つ問題点をつぶしていくことが肝要であった。複数回の実証実験および改良を通して，有用性を確認できたが，アルジェリアのネットワークインフラが予想以上に悪いことが明らかとなり，この問題の解決が緊急を要するという事実を共有し，アルジェリア側で専用ADSL回線の導入を行うこととなった。２）SATREPS枠でUSTO出身の国費留学生を総研大情報学専攻に受け入れた（指導教員：岡田仁志准教授）。これにより，将来アルジェリアにおけるWebELSを活用した先端e-Learningの推進役としての人材育成が期待できる。３）また，アルジェリア側でJICA研修員を中心としたWebELSを使ったe-Learningを推進するためのチームを構成してもらえたので，今後の連携がより期待できる。４）我が国独自開発の汎用e-LearningシステムWebELSは，科学技術高等教育の多様化・国際化を支援するために設計され，特

に途上国の低速・不安定 Internet 回線下で高性能を発揮するように特別な設計が施されているので，世界に例を見ないものであり，我が国の科学技術国際貢献に資するものと期待している。

「多メディア Web 解析基盤の構築及び社会分析ソフトウェアの開発（多メディア情報解析技術の開発）」

受入教員：佐藤　真一

委託者：文部科学省（科学技術試験研究委託事業　次世代 IT 基盤構築のための研究開発「Web 社会分析基盤及び社会分析ソフトウェアの開発」）

爆発的な増加を続ける Web 情報は，画像・映像等への多メディア化が急速に進むと同時に，放送映像等の実世界情報と相互に及ぼし合う影響も拡大し続けており，人類社会の観測・調査・解析から新たな価値を創出するために必要不可欠な情報源となっている。本委託業務では，社会学，言語学，リスク管理，マーケティング等多様な社会分析ニーズに応じるために，膨大な多メディア Web 情報を収集，蓄積し多様な解析を可能とする多メディア Web 情報解析基盤の構築と社会分析ソフトウェアの研究開発並びに実証を行うことを目的とする。このため，国立情報学研究所，東京大学，及び早稲田大学は，共同して本研究開発を行っている。平成24年度は特に以下の研究開発を行った。

１．多メディア Web 解析要素技術に関する研究

⑴　画像・映像キーワード抽出技術に関する研究

正解データつきの画像・映像コンテンツを学習データとして，画像・映像特徴抽出技術ならびに機械学習技術を用い，Web 上の多メディア情報に対し，事物の種別やシーン種別などの概念レベルの自動ラベル付けを行う画像・映像キーワード抽出技術の実現を目指す。平成24年度は，引き続き Web 上の多メディアデータを学習データとした本技術の性能向上に関する検討と実験を行うと同時に，本技術を実証実験に投入し，その有効性の実証を行った。

⑵　画像・映像リンケージ技術に関する研究

Web 上の多メディア情報間，あるいはそれらと放送映像をはじめとした実世界多メディア情報間で，同一物体，同一シーン，同一素材などの関連性を自動抽出する画像・映像リンケージ技術の実現を目指す。平成24年度は，本技術の実証実験への投入と有効性の実証を行った。具体的には，１年半分のニュース映像6,000時間分からデータベースを構築し，Web 上の画像との照合を行うシステムを構築し，多メディア Web 情報と放送映像間のリンケージを実現した。実証実験においては，実際に blog から抽出した画像46,000枚との照合を行い，その有効性を確認し，かつその結果の実証システムへの提供を行った。

２．多メディア Web 統合処理に関する研究

⑴　画像・映像解析技術と関連付けた多メディア Web 統合処理に関する研究

３機関において研究開発を行った多メディア Web 解析要素技術及び多メディア Web 基盤技術を効率よく組み合わせて利用できる共有プラットフォーム構築に関してプロトタイプ実装を行う。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は，主に画像・映像キーワード抽出技術ならびに画像・映像リンケージ技術を軸とした統合処理に関してプロトタイプ実装を行う。平成24年度は，１.⑴画像・映像キーワード抽出技術および１.⑵画像・映像リンケージ技術を API 化し，実証実験などでプラットフォームとして利用するためのプロトタイプ実装を行い，実際の実証実験への投入を実現した。

３．多メディア Web 解析の実証評価に関する研究

⑴　放送映像と関連付けた多メディア Web 解析の実証評価に関する研究

社会学，言語学，リスク管理，マーケティング等多様な社会分析ニーズに応えるため，想定ユーザ企業・大学・組織からの要請を踏まえて，実証アプリケーションの基本検討および予備評価を行う。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は，主に，多メディア情報解析技術に基づき，放送映像と関連付けた多メディア Web 解析の実証評価に関する検討を行う。

平成24年度は，１.⑴で構築した画像・映像キーワード抽出技術並びに１.⑵で構築した画像・映像リンケージ技術を活用し，東大・早大と協力して実証アプリケーションを構築し，実用規模の実証実験を行った。

4．プロジェクトの総合的推進

中核機関である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は，分担機関である国立大学法人東京大学と学校法人早稲田大学と緊密な連携をとり，本業務を円滑に運営していくため，運営委員会や技術検討会の開催等，参画各機関の連携・調整にあたる。また，社会的要請，法制度的問題点等に関する助言を得るため，Web アーカイブ構築活用助言委員会を設置し，プロジェクトの適切な推進に資する。プロジェクトで得られた成果については，必要に応じて積極的に公表し，今後の展開に資する。平成24年度は，技術検討会を２回，運営委員会を１回開催し，参画各機関の連携・調整，プログラムオフィサー並びに運営委員会委員からのプロジェクト推進にかかる意見・助言の収集を行った。また，国際シンポジウムを開催し，成果の公開を行った。

「地球環境情報統融合プログラム」
受入教員：北本　朝展
委託者：国立大学法人　東京大学（地球観測技術等調査研究委託事業）

「ベイジアンテレビ：取材・配信・編集を自動化した緊急情報メディア」
受入教員：北本　朝展
委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業個人型研究（さきがけ）研究領域「知の創生と情報社会」）

「インタラクション理解に基づく調和的情報保障環境の構築」
受入教員：坊農　真弓
委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業個人型研究（さきがけ）研究領域「情報環境と人」）

情報機器の発展はろう者の生活に大きな変化をもたらしてきている。例えばポケベルや携帯メールは外出先での連絡を可能にし，自宅で FAX を待つ従来の生活を一変させた。今後は映像通信技術の発展に伴い，手話を用いた映像による社会参画の機会が増えると予想される。本研究では遠隔地にいるろう者と聴者が対等に議論可能な場として，映像通信技術を用いた調和的情報保障環境の構築とそのガイドライン作成を目指す。

平成24年度前半は，(a)データ分析，(b)国際会議への投稿４件，(c)学術手話通訳ガイドラインの整備と通訳派遣事業の開始，(d)ロボット・アンドロイド演劇フィールドワーク，(e)日本科学未来館における SC の行動分析を中心に進めた。具体的に本半期は，本プロジェクトの支援により収録してきたデータの分析とその国際会議への投稿（MiMI2012, IPrA2013, TISLR2013等），昨年の領域会議で石黒アドバイザーより指摘を受けて開始した「ロボット・アンドロイド演劇フィールドワーク」，同じさきがけ１期生の緒方氏と高梨氏と共同で始めた日本科学未来館における SC の行動分析に関するプロジェクトを進めた。

平成24年度後半は，(a)手話対話・会話データ分析とコーパス整備，(b)国内会議での口頭発表８件，国際会議，国内論文誌特集号への投稿等，(c)学術手話通訳ガイドラインの整備と通訳派遣４件，(d)ロボット・アンドロイド演劇フィールドワーク，(e)日本科学未来館における SC の行動分析，(f)その他（ニコニコ学会 β 登壇 (2013/４/28), NII オープンハウス基調講演 (2013/６/15)）の講演準備を中心に進めた。具体的に本半期は，本プロジェクトの成果公開に焦点を当てた研究活動を進めた。また，前半で得た新たな研究フィールドへの介入と調査を継続し，学術手話通訳ガイドラインの運用を実現させた。

「大規模データに対する高速類似性解析手法の構築」
受入教員：宇野　毅明
委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業個人型研究（さきがけ）研究領域「知の創生と情報社会」）

近年，ビッグデータと呼ばれる，センサなどで自動的に集められた大量のデータを解析し，全国の道路の状況，経済動向や隠れた人気を持つ商品や話題など見つけ出す，というデータ解析手法が脚光を浴びている。ただ，自動的に集めたデータは，人間によるチェックや加工がされていないため，意味が見えず非常に分かりにくいものになっている。このようなデータから意味ある事柄を見つけ出すのは大変難しい作業だが，データの大きさを利用し，おぼろげな形を導き出す。

このような作業には，データの高速処理が欠かせない。特に大量データ内の個々のデータの関連性は，隠れた事柄を見つけ出すためには重要な情報である。しかし，関連性の計算は非常に大変で，例えば１億個のデータが有れば，１億×１億の計算が必要となり，大量データではほぼ計算できない。

本研究では，関連性の中でも，比較的単純で汎用性の高い「類似性」に注目し，高い類似性を持つ項目を見つける，という計算の方法（アルゴリズム）と，項目の類似性を使ってデータ全体を解析する手法，の２種類の研究を行った。

さきがけ開始前に開発した文字列データの類似性を高速に解析する方法を使い，数値データにも対応した高速な方法を開発した。これらを使い，ゲノム配列の圧縮や，類似性を高速計算する方法を開発した。圧縮率は今までの方法より２倍近く上がった。また，大量文書データから良く現れるフレーズを高速で見つけ出す方法を開発した。今までデータマイニング分野で研究されていた方法では，高々10-20文字程度のフレーズしか発見できなかったが，今回の研究で100文字を超えるフレーズも見つけられるようになった。

「解析過程と応用を重視した再利用が容易な言語処理の実現」
受入教員：狩野　芳伸
委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業個人型研究（さきがけ）研究領域「情報環境と人」）

本研究では，より自然な動作ができ，かつ再利用の容易な自然言語処理システムを構築することを目標としている。

目標の一つは，非構造化データ処理のための統合プラットフォームとツールキットと構築することにある。統合プラットフォームについては，非構造化データ一般の汎用システムとし，インストール・ワークフロー生成・大規模並列処理をふくめた実行・結果の解析と視覚化まで全自動で実行可能な機能を提供する。さらに機械学習の統合を進め，ツールの再利用に加えてツールの作成も容易にできるようにする。システムは国際標準 UIMA 準拠とすることで他者のシステムやリソースとの互換性を高める。加えて，プラットフォーム上で自動実行可能なツールキットとして，まずはテキストおよび音声を中心とする多言語の自然言語処理ツールキットを構築する。

本年度は，まずプラットフォームの実装を進め，基本的な機能の実装がおおむね完了した。残る部分は主に GUI の実装と機械学習の統合である。同時に，並行して互換ツールキットの構築を行った。日本語・英語・中国語の基礎的なツールについては既存ツールを基礎に互換化および自動実行可能な実装をおこなった。また，応用的なツールについてはいくつかの共同研究を通じて実装と互換化を行った。具体的には，音声認識システム，地理言語処理システム，質問応答システム，大学入試の自動解答器などで，JST さきがけ領域および NII 内部での共同研究を中心に活発に進めることができた。

また，より自然な動作ができる言語処理システムの研究として，国立障碍者リハビリテーションセンターおよび NII と視線認識装置を用いて人間の読みに関する心理学的な実験を進めた。

「省電力インターコネクトの研究開発」
受入教員：鯉渕　道紘
委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業チーム型研究（CREST）研究領域「情報システムの超低消費電力化を目指した技術革新と統合化技術」）

本年度は，並列アプリケーション毎にインターコネクトの電力最適化を行う On/Off リンクアクティベーション法を，スイッチの各ポートのリンク速度を独立に安定的に調整する拡張を引き続き行い，さらなる電力削減を目指し活動を行った。そして，On/Off リンクアクティベーション電力最適化を行うことに適した大規模 HPC システム向けの低レイテンシ・トポロジを探求することで，スケーラブルな ULP-HPC の複数要素の統合利用技術を確立することを目指して行った。

具体的には，昨年度に引き続き，任意のスイッチの次数，ノード数で構築可能であるスモールワールド性に基づく低レイテンシ・トポロジの特性を明らかにした上で，On/Off リンクアクティベーション法を適用した高性能なデッドロックフリールーティングを適用，評価した。さらにリンク制御時の不安定動作を抑えるための検討を行った。

また，HPC システムで使われている InfiniBand，イーサネットなどの商用スイッチにおける On/Off リンクアクティベーション法の操作オーバヘッドと性能への影響を最小限に抑える再構成技術の開発を進め成果をまとめた。

「ネットワークオンチップ構成におけるディペンダブル技術に関する研究」
受入教員：米田　友洋
委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業チーム型研究（CREST）研究領域「ディペンダブル VLSI システムの基盤技術」）

集積システムの微細化・大規模化が進むにつれ，さまざまなアプリケーション製品の高機能化が図られ，VLSI 内収容コア数は急速に増加することになり，その実現はますます難しくなる。まず，チップ内長距離配線の伝送速度低下や伝送障害，配線困難性，配線間干渉等の問題が生じる。また，高速クロックのネットワーク全域への分配困難性や，アイドルネットワーク部の電力消費も大きな問題である。さらに，非常に高い信頼度を必要とするアプリケーションの場合，コア故障による該当機能の処理能力喪失を防ぐために，コアの冗長化や故障検出・診断情報に基づく動的再構成が必須となるが，従来のバス接続構成では予め冗長化構成を決めておく必要があり，ディペンダビリティを保証するためのフレキシビリティ実現に制約が大きかった。

これらを解決するために，GALS-NoC（Globally Asynchronous Locally Synchronous-Network On Chip）方式が研究されるようになってきたが，依然として解決すべき問題がある。例えば，NoC 構成によりフレキシビリティ実現は容易となるが，コア故障の検出や診断の手法，また，それに基づく動的再構成法などのディペンダビリティ実現手法が確立されていない。すべてのタスクを三重化実行するなどではなく，必要となる信頼度に応じた冗長化構成が選択されるべきである。チップ全体の故障を考慮する必要がある場合は，チップレベルの冗長性を持たせる必要があるが，オンチップネットワークをシームレスにマルチチップネットワークに拡張する手法は確立されていない。また，単なるコアの寄せ集めによる冗長・不要部分の増加や微細化によるチップ内の局所的な性能劣化という問題も大きい。前者はチップの物理的，コスト的な実現性を難しくし，後者はマージン増加による性能低下を引き起こす。ある試算によると，32nm テクノロジでは，さまざまな要因に起因するばらつきにより，標準のものに比べて 6 倍以上も遅いゲートが存在し得る。これを単純にマージン増加で対応するのは非常に非効率的である。さらに，GALS-NoC におけるオンチップネットワーク部に生じる局所的な固定故障やソフトエラーは，パスが遮断されることにより多くの正常コアが使用不能となる危険性を持つ。このような問題が及ぼす影響は，プロセスのテクノロジが進み，微細化が進むにつれてより大きくなることに注意しなくてはならない。そこで，プロセスの微細化により悪影響を受けるのではなく，その恩恵を十分に享受できるプラットフォームの開発が非常に重要となりつつある。このようなプラットフォームとして，我々は「多数のコアが適応的に協調動作して異種多様なタスクを効率よく実行できるプラットフォーム」を考え，それを新しい技術に基づく NoC システムとして実現すること，および，それを車載制御系システムにおいて実証することを目指している。

第５年度である平成24年度は，高アダプタビリティ・高性能・高ディペンダビリティ実現のための要素技術の開発，および，車載制御系システム実証用プラットフォームの開発として，以下を行った。

１．オンチップネットワークを有する複数のLSIチップをチップ間リンクで接続し，オンチップネットワークをシームレスにマルチチップネットワークに拡張できる，マルチチップNoCの概念を提案した。また，LSIパッケージのピン数に制約がある場合，チップ間リンクの数と１リンク当たりのビット幅はトレードオフの関係になる。２×２の２次元メッシュトポロジを持つベースチップを対象に，車載制御アプリケーションを想定した場合，マルチチップネットワークが実現できる拡張性を考慮すると，チップ当たり５つのチップ間リンクを持つのが有効であることを示した。その場合，４×４の構成（ベースチップ４個の構成でこれをクラスタと呼ぶ）までは，２次元メッシュ構成を取れるが，それ以上の構成の場合，クラスタ間の接続数が不足し，完全な２次元メッシュを取れない。そこで，不足するリンクを故障リンクと同等に扱い，ルーティングアルゴリズムによりそれらを迂回する手法を提案し，従来手法に基づく方法と比較した。さらに，この方式を適用した，２×２のベースチップを設計し，テープアウトした。

２．マルチチップNoCベースの統合型ECUに適した，高度な実問題を扱うアプリケーションとして，四輪独立制御に基づく統合車体制御システムを，ECUメーカと共同で開発した。次に，そのアプリケーションにおいて，冗長化タスク割り当てと改良Pair & Swap用スケジューリングを行い，V850Eプロセッサ上で実行可能なコード生成を行った。また，⑴通常は各タスクを２つのCPUコアで二重実行し，その結果を比較することによりCPUコアの故障を検出する，⑵不一致が生じた場合には，一時的に三重実行を行い，正しい結果を得るとともに，故障CPUコアを同定することにより２重実行のためのペアを変更し，その後は，通常の二重実行に戻る，⑶ソフトエラー等に基づく一時的故障については，三重実行時に不一致が生じないため，元のペアを使い続ける，等を実現する外部IOコアの処理アルゴリズムを開発した。さらに，FPGAを用いたプロトタイプシステムにより，実際にHILS（Hardware-In-the-Loop Simulation）システム上で動作させ，CPUコアが順次故障していっても，正常に統合車体制御が行われることを実証した。

「注視推定技術と注視誘導技術の開発」

受入教員：杉本　晃宏

委託者：独立行政法人　科学技術振興機構（戦略的創造研究推進事業チーム型研究（CREST）研究領域「共生社会に向けた人間調和型情報技術の構築」）

人と調和する情報環境を実現するためには，情報環境側が人の注意が何に向けられているのかを理解したうえで，適切なタイミングで適切な支援を提供できることが必要となる。本研究では，人の注意と密接に関係する注視に着目し，人と調和する情報環境実現のための基盤技術として，日常生活空間内における人の注視を推定する技術，および情報環境からの適切な働きかけにより人の注視をさりげなく誘導する技術の開発を目指している。

視覚刺激に対する注視反応モデルの構築

これまでに提案されてきた視覚的顕著性マップの計算モデルにとって，視線移動順序を予測することの困難さが一つの課題として知られている。本研究では，実際に計測した人間の視線移動の大規模なデータベースを用いたデータ駆動型のアプローチによりこれを実証し，視野特性と視覚的顕著性との関わりを明らかにした。

視覚刺激による注視誘導技術の開発

昨年度までに，画像中の指定領域の視覚的顕著性を高めることで，人の注視を自然に誘導する手法を提案した。そこでは，指定領域内の視覚的顕著性を高め，領域外の視覚的顕著性を下げるために，入力画像の各ピクセルのRGB値を独立に変更する操作によって画像を加工している。そのため，注視自体は誘導できるものの，加工画像と入力画像との間に違和感が生じるという問題があった。そこで本年度は，画像加工によって生じる違和感を軽減するために，画像の加工に画像の輝度値を補正する操作を取り入れる手法に拡張した。具体的には，入力画像と加工画像との間で色ヒストグラムになるべく差が出

ないように輝度値の補正を画像全体で一括して行う。これによって，指定領域の顕著性を高めつつ違和感のない画像加工を実現した。

「社会システム・サービスの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：坂内　正夫
委託者：文部科学省

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する。実証システムとしては，プローブ・カーセンサ流やその他複数センサ情報の実時間処理を想定し，高頻度で発生する複数センシングデータの同時収集・蓄積処理技術を確立する。様々なサービスタスクに対応して分析や可視化のソフトウェア環境を即興的に構築して，分析結果を実時間でフィードバックできることをプロジェクトの最終段階で確認する。

本研究は北海道大学，大阪大学，九州大学と共同して行うもので，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。

「ソフトウェアイノベーション先導のための研究教育プログラムの開発」
受入教員：本位田　真一，吉岡　信和
委託者：国立大学法人　大阪大学

産学で連携し，分野融合連携に基づいた研究教育プログラムを実施するために，平成24年度は，クラウド教育プログラムの検討，実践的教育に関するシンポジウムの開催，クラウド教育のためのインフラ（edubase Cloud）の保守，および成果を日本全国に広く普及させることを目的とした動画教材配信サイト（edubase Stream）の運営，改良，およびそのコンテンツの作成を行った。具体的には，edubase Cloud を本事業で活用できるようライセンスの整備や実習環境の構築等を行った。そして，2013年３月14日に産学連携によるプロジェクト型 IT 教育に関するシンポジウムを行った。また，いつでもどこでも教育プログラムの成果を閲覧し学習できるようにするため，edubase Stream のモバイル版を最新の iOS で動作するようにソフトウェアを改修した。また，教育プログラムの成果のうち，10個以上の教材に関して動画教材を作成し配信することで，成果の普及に役立てた。

「情報流通連携のためのオープンな ID 連携プラットフォームにおけるプライバシー保護機能の高度化」
受入教員：中村　素典
委託者：総務省（戦略的国際連携型研究開発推進事業）

オンラインサービス毎の，利用者が本人であることを認証するために提供される ID およびパスワードの使い分けの煩雑さと脆弱性を改善するシングルサインオン機能は，組織を越えたあらゆるサービスの相互連携に活用可能な ID 連携プラットフォームとして急速に普及しつつあり，SAML および OpenID に基づくものが代表的である。これらのオープンな ID 連携プラットフォームでは，利用者認証の結果とともに，利用者に関する属性情報を，認証サーバからサービス提供サーバに送信する仕組みを持つが，これらはプライバシーに関わる情報を含むため，扱いには十分な考慮が必要であるにもかかわらず，実際には十分な考慮がなされていない。

本研究開発では，ID 連携プラットフォーム上でやりとりされる個人情報の流通を制御しプライバシーを保護するために，上記２つの ID 連携プラットフォームにおいて，以下の（１－１）から（２－４）

までの８つの研究開発課題を設定し，それらの課題を解決する技術の研究開発を行うことを目標として，国立情報学研究所，東京大学，京都大学，野村総合研究所が分担して研究開発を実施した。

１）Shibboleth（SAML）上でのプライバシーに配慮した属性連携に関する研究開発
（１－１）情報提供可否に関する研究開発（国立情報学研究所）
（１－２）属性提供サーバ個人設定に関する研究開発（国立情報学研究所）
（１－３）属性提供サーバに対するプライバシー保護に関する研究開発（京都大学）
（１－４）プロキシに対するプライバシー保護に関する研究開発（東京大学）

２）OpenID Connect 上でのプライバシーに配慮した属性連携に関する研究開発
（２－１）属性提供サーバ個人設定に関する研究開発（野村総合研究所）
（２－２）属性提供サーバに対するプライバシー保護に関する研究開発（同上）
（２－３）プロキシに対するプライバシー保護に関する研究開発（同上）
（２－４）WEB 以外のサービス提供サーバに同様の仕組みを提供する仕組みの研究開発（同上）

国立情報学研究所では，全体を統括するとともに，（１－１）および（１－２）の各課題を解決するための技術開発（仕様作成およびその実装）を担当した。

（１－１）では，継続的なサービス利用における学割適用の可否の確認を実現する仕組みを実現する方式，およびその際の属性情報提供についての利用者による同意を事前に行うことによるプライバシー保護を実現するために必要となる方式を検討し，実運用に供するために必要となるプログラムの開発を，既存の Shibboleth システムへの拡張，およびプロトコルゲートウェイの新規開発として実施した。

（１－２）では，属性情報提供サーバ（属性プロバイダ）を利用する際に，サービス提供サーバ（サービスプロバイダ）との間で共通な利用者識別子を利用せずに，当該利用者に関する属性情報の受け渡しが可能となる方式を検討するとともに，さらに，複数の属性提供サーバと連携する際に，利用者が連携を希望する属性提供サーバを選択できる方式について検討した。これらの方式についても，実運用に供するために必要となるプログラムの開発を，既存の Shibboleth システムに対する拡張として実施した。

開発したプログラムについては，動作確認を行うとともに，オープンソースとして公開する予定である。また，次年度に，実運用に組み込んだ実証実験を予定している。

「海外主要美術館図書館横断検索システム（artlibraries.net）への参加可能インターフェースの開発ならびにゲートウェイ・サーバの構築に関する研究」
受入教員：高野　明彦
委託者：独立行政法人　国立美術館

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。平成25年６月，本研究の成果により，国立美術館は ALN 公開サービスへの参加を開始する予定である。

受託研究の目的は，東京国立近代美術館と国立西洋美術館の図書情報 OPAC を，外部の横断検索サービス向けに公開することである。連携対象となる東京国立近代美術館および国立西洋美術館の OPAC はそれぞれ独立したシステムとして稼働しており，バックエンドとなるデータベースの仕様も異なる。そこで本研究では，図書情報を統合するための国立美術館 OPAC 統合データベース（以下，統合データベース）を開発した。

公開システムは，この統合データベースを中心に，各 OPAC との情報連携機能，外部機関の検索要求を処理するインターフェース（外部連携用 API），および検索機能の組み合わせで構成されている。検索機能の実現には，国立情報学研究所がサービスしている「想 -IMAGINE」のバックエンドとして実績のある「連想検索エンジン GETAssoc」を採用した。GETAssoc は，国立情報学研究所が開発し公開している検索エンジンである。単語の重なり度合いによる連想計算に基づく連想検索の他に，全文検索や項目別の部分一致検索などの条件付き検索についても対応している。

ALN の検索結果は応答の速い順番で上から表示される。東京国立近代美術館と国立西洋美術館の検

索結果はおおよそ15番手前後に表示されており，検索条件によっては10番以内に表示されることもある。日本とヨーロッパ間の通信帯域幅等を考慮に入れれば，応答時間の面でも十分な性能を発揮しているものと思われる。なお，本システムには運用上の課題がある。図書情報の更新にはOPAC側の対応が必要であり，完全自動化は現在のところ実現していない。今後は，自動更新の確立，および，ALN以外の横断検索サービスへの参加が望まれる。

「地域電気マネーによるソーシャルな節電行動の具現化ゲーム」
受入教員：岡田　仁志
委託者：公益財団法人　中山隼雄科学技術文化財団

電力のスマートな利用を促進するために様々な方策が提案されているが，その多くはトップダウン型の規制を前提とした節電目標の設定および制度的な強制力によるものであり，自発的な協力行動を促す社会的なインセンティブを欠いていた。

そこで本研究は，地域コミュニティの中で流通する仮想的な「電子的価値」として，地域における電気マネーの導入を提言する。そして，地域電気マネーの仕組みを仮想のゲームとして体験することにより，①上手な節電行動，②地域での再生エネルギー発電，③ソーシャルな行動評価を，楽しみながら学習できるように設計する。個々人の達成意欲を引き出すというゲームの性質を最大限に生かして，巧みな節電行動が自然と身につくボトムアップ型の課題解決を指向する。

具体的な実現策として，社会的課題をゲーム参加者の力で解決するシリアスゲームの手法を応用し，ソーシャルな節電ゲーム内において仮想の天気予報および電気予報を考慮した節電行動を体験的に学習し，節電と快適さのバランスに優れた行動にゲームポイントとして仮想の地域電気マネーを付与する仕組みを提供する。

将来的には，ゲーム内のアルゴリズムに従って現実の節電行動に地域電気マネーを付与し，補助通貨によるインセンティブを基礎とした省エネルギー政策を提言することを視野に入れる。本年度の成果として，ゲームのプロトタイプ（ベータ版）を完成させ，モニターによる実験を行った。

「都市空間情報と多様なサービスの連携を実現するスマートモビリティシステムの構築に向けた研究開発」
受入教員：相原　健郎
委託者：新エネルギー・産業技術総合開発機構（IT融合による新社会システムの開発・実証プロジェクト）

本プロジェクトは，株式会社KDDI研究所，国立大学法人東京大学とともに受託し実施している。これは，次世代の都市交通として期待される個人毎の「足」となるスマートモビリティが導入される都市空間を念頭に，そこで必要となるセンシング技術やデータ基盤，および，プライバシ保護等のパーソナル情報管理やそれらを活用した街での情報サービスなどの基盤技術を開発するものである。この中でNIIは，「情況センシング」とよぶ来街者の心的な状態や，街の「空気感」・「雰囲気」などのセンシングと活用に関する研究を進めている。

ここでは，都市空間内の様々な情報（各種センサから得られる環境情報，ソーシャルメディア上の情報等）とユーザのパーソナル情報（氏名・性別・年齢・住所の四大情報だけでなく，位置情報や嗜好情報などの個人に関する情報全般を含む）を融合し活用するための，センシング技術とその解析，および，活用の実現を目的としている。特に，利用者の内面により踏み込み「その場で必要な情報」「気分に合った情報」等，心的な状況（以降，情況）に着目し，街なかでどんなことが行われ人々がどう感じているのかの情況センシングと，それに基づき，行動を誘起させるためのサービスの実現のため，１）顔画像解析による表情等からの生体センシング，２）情況推定，３）環境側から人への積極的な働きかけによるリアクティブセンシング，の各技術の開発を行う。平成24年度は，これら各技術について，以下の検討・設計等を行い，それらを設計書にまとめた。

Ⅰ．顔画像解析

携帯端末（スマートフォン）上のアプリケーションでの動作のためのシステムの設計を行った。また，リアクティブセンシング用の実装についての検討を行い，設計を行った。

Ⅱ．情況推定

ユーザからの入力インタフェースに関する設計とプロトタイピングを実施した。また，実証実験でのデータ収集用の生体センサ類の準備を行った。

Ⅲ．リアクティブセンシング

システム構成の設計を行い，必要なハードウェアの準備を行った。

「新世代ネットワークを支えるネットワーク仮想化基盤技術の研究開発　課題ウ：新世代ネットワークアプリケーションの研究開発ー情報オープンイノベーション基盤技術の構築　サービス指向ノードを用いたアプリケーション実証と評価」

受入教員：鯉渕　道紘

委託者：学校法人　慶應義塾大学

今年度は，我々が開発保有しているモニタリングソフトウェア SLIM を用いて（人気調査などのアプリケーション実装において必要となる）バックボーントラヒックに含まれる HTTP の特定の情報量を１時間程度測定し，特定のパターンでは10GB のメモリ量で動作可能であることを示した。さらにバッチ処理が不可能であるリアルタイム処理の有無によるアプリケーションの限定，Out-of-Order パケット到着対策や TCP 再送問題による情報の欠落と SLIM 内のバッファサイズのトレードオフについての定量的な評価などを慶大チームによる支援に基づき行い，スケーラリビティなどについて示した。

さらに，Juniper MX480/960上に，Juniper SDK などを利用した eSLIM 実装を行ったが，セキュリティ用途における動作検証を行うことができた。また，これまで開発してきたソフトウェア版 SLIM と MX480/960上 SLIM の両方において要求，規模，アプリケーションの性質に合わせた最適化についても行った。

「量子もつれ中継技術の研究開発　課題ア：量子もつれ中継システムの設計・評価理論ー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

委託者：独立行政法人　情報通信研究機構

新しい量子中継システムを目指して，２つの重要な課題で成果があった。信号が２点間を移動する時間は有限であるため，量子中継には量子メモリーが必要であるのが常識であったが，量子メモリーのない量子中継システムを構築することで，量子中継の本質的な限界を破ることに成功した。また，誤りを訂正する能力を備えた量子中継はリソースが大きくなることが知られていたが，これを誤り訂正符号が必要とする４量子ビットまで縮小することに成功した。

これらのシステム・デザインを可能にしたのは，中継点における新しい量子誤り訂正のプロトコルの適応で，光損失コードを埋め込んだ誤り訂正を用いることで量子メモリーを不要にすることが可能となった。また，リソースの少ないスケーラブルな量子中継システムでは，誤り訂正符号を誤り検出に用いる，さらに量子中継と量子計算を組み合わせることを行った。この２段階の構成で，スケーラビリティを向上させつつ，誤り耐性のある量子中継システムが構成できている。また，量子中継システムの誤り耐性限界も解析した。

「量子もつれ中継技術の研究開発　課題イ：遠隔ノード間での量子もつれ純粋化技術ーハイブリッド量子中継器へ向けた研究開発　ハイブリッド光モジュール設計」

受入教員：根本　香絵

委託者：国立大学法人　東北大学

量子中継に用いるモジュール設計では，引き続き片面共振器を用い，ダイヤモンド NV センターを配した光モジュールをスケーラビリティと集積性を保証するように設計した。実験系でも用いられている NV センターの電子スピンを光とのインターフェースに，情報を長時間保持・処理するためには核スピンを用いる。光損失のための確率性と，モジュールのサイクリックな動作を両立する必要がある。より損失の大きい中継点間のプロトコルに周期的な初期化を挿入することで，解決が可能と期待できるが，モジュール内の物的操作の統合で詳細に解析する必要があることがわかった。

モジュールの動作の解析では，モジュール内の構成要素の物理過程を分解し，総合的には複雑な系になるため，物理的動作での誤り特性を解析した。その上でゲートへ統合し，ゲート上での個々の誤りの影響を解析・検討した。13Cの核スピンの利用も考え，電子スピンと15Nと最近接13C核スピン間の系がつくる全体系をNVC系を解析した。1量子ビットゲートでは忠誠度が99％を理論的には達成できることがわかった。これを元に任意の状態へのゲート解析やサイクリックな動作へ向けた改善が期待できる。

「量子もつれ中継技術の研究開発　課題イ：遠隔ノード間での量子もつれ純粋化技術ー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：山本　喜久

委託者：独立行政法人　情報通信研究機構

本プロジェクトの目標の一つは，量子中継技術を構成する複数の要素技術を同時に開発していくことである。平成24年度は，量子ドットからの単一光子発生過程を利用したスピン－光子量子もつれ生成に取り組んだ。その結果，量子ドット中の電子スピンと波長1.5μmの単一光子の間にフィデリティ92%の量子もつれを生成することに成功した。これは固体量子ビットと光子量子ビット間に形成された量子もつれ状態の中では最も高いフィデリティであり，原子イオン－光子量子もつれのレコードと同等の値である。

「仮想実験室バーチャルトレーニング効果研究用バーチャル空間設計と作成」

受入教員：PRENDINGER, Helmut

委託者：国立感染症研究所（新型インフルエンザ等振興・再興感染症研究事業（厚生労働科学研究費補助金））

“Intelligent Biohazard Training with 3D Interaction and Real-time Task Recognition”

3D environments offer an ideal setting to develop intelligent training applications; yet, their ability to support complex procedures depends on the appropriate integration of knowledge-based techniques and natural interaction.

In this paper, we describe the implementation of an intelligent tutoring system for biohazard laboratory procedures, based on the real-time instantiation of task models from the trainee’s actions. A virtual biohazard laboratory has been recreated using the Unity 3D engine, in which users interact with laboratory objects using hand gestures through a Kinect device. Realistic behaviour for objects is supported by the implementation of a relevant subset of common sense and physics knowledge. User interaction with objects leads to the recognition of specific actions, which are used to progressively instantiate a task-based representation of biohazard procedures. The dynamics of this instantiation process supports trainee evaluation as well as real-time assistance. This system is designed primarily as a rehearsal system providing real-time advice and supporting user performance evaluation. We investigate usability results from on-site testing with medical students, as well as detailed examples illustrating error detection and user feedback.

「地域の魅力の再発見と共有に基づく街体験型サービス技術に関する研究」

受入教員：相原　健郎

委託者：総務省四国総合通信局（SCOPE（情報通信分野における研究開発委託契約））

本研究は，愛媛・松山のコンテンツホルダーである株式会社エス・ピー・シー（SPC）との共同で，サービス利用者の満足度向上と回遊性向上をもたらすコンテキストアウェアなユビキタスサービスの具体的な構築法の提案と，ユビキタス情報サービスのための各要素技術の開発を行うものである。具体的には，コミュニティ知識獲得，個人の行動ログからのコンテンツ作成，および，個人の嗜好モデル化とユーザの心的状況（感情や気分等）に基づく情報提供，の各技術の開発を行う。

平成24年度は，本研究課題全体で以下に取り組んだ。

１．実証サービスで用いるコンテンツの制作・整備。具体的には，松山市の中心地や主な観光エリア

にあるスポット等の基本情報のコンテンツの整備。
2．マーカー等を制作・掲出し，実証サービスを行う基盤の整備。
3．旅行者向け，および，在住者向けの実証サービスと，そのための基盤システムの開発。特に，ユーザのコンテキスト情報を収集するための仕組みの実装。実証サービスを通じて行動ログを収集し，その解析に基づき利用者に応じた情報提示。
4．非常時等の通信困難時にも避難情報等が参照できるように，利用者や利用エリアに応じて，必要な情報をプリロードする機能の実現。
5．実証サービスを約１ヶ月程度の期間実施。API レベルで平均１秒以内でのレスポンスの実現。

このうち，国立情報学研究所では，SPC と共同で１～３を実施するとともに，技術・システム開発に関する３～５を行った。

「WebELS を用いた環境・エネルギー工学国際連携 e-Learning プラットフォームの展開」
受入教員：上野　晴樹
委託者：文部科学省（政府開発援助ユネスコ活動費補助金）

本 ODA 事業は，本研究所が主体となり，ユネスコジャカルタ事務所（インドネシア）の CONNECT Asia プロジェクトとの緊密な連携を中心として，東京大学，弘前大学，中部大学（以上日本），清華大学，武漢大学（以上中国），NECTEC（タイ），USTO（アルジェリア）との連携で実施した WebELS による国際科学技術教育研究連携である。環境・エネルギー工学は，エネルギー資源の枯渇と環境維持に関する地球規模の喫緊の課題であり，長期的対策の一つとして，アジア・太平洋地域の大学等との連携研究と専門家育成が不可欠である。従来型の教室型対面授業では距離，コスト，学習機会等の点で制約があり，WebELS を使うことによって，普通の Internet 環境で教育コンテンツの共同開発・利用，遠隔講義，遠隔会議を，時間と距離の障壁を超えて，“いつでも，だれでも，どこでも”教育・学習できる実用的インフラをオープンソースとして提供し，アジア・太平洋地域の科学技術国際貢献を果たす。また，この活動を通して，我が国がアジア・太平洋地域で世界的リーダーシップを取ることを目指す。

本年度は，ユネスコ・ジャカルタ事務所との連携を行うことという「条件付き採択」となったので，ユネスコ側との調整をして企画書を再提出した。その後ユネスコ側と実証実験をし，WebELS を本格採用する方向で緊密な連携を行うこととなり，ユネスコの e-Learning プロジェクトの要望に合わせて事業計画を再調整して実施した。以下，主な実績を説明する。１）連携 e-Learning インフラとしての共用 WebELS サーバとして新たに UNESCO 専用サーバを導入し，NII 内に設置し，ユネスコが運用する形態を取っている。２）WebELS による，オンデマンド学習コンテンツの試作，管理，および配信を充実したが，主なものは，① JAVA 版による既に公開中の再生可能エネルギー工学コンテンツ（３科目24講義）を JAVA->FLASF 変換モジュールを開発して変換し UNESCO 専用サーバで公開した。② FLASH 版オーサリングシステムを完成し新たに10以上のコンテンツを開発し公開した。③オンラインレクチャー実験の講義を FLASH コンテンツとして編集しアーカイブとして UNESCO 専用サーバで公開した。３）新たに開発した完全 Flash 版 Web 会議システム（V7 Bata）を使って Web 会議の実証実験を数回行い，高い実用性と利便性があることを確認した。４）完全 FLASH 版の Web 会議システムを使った本格的な規模のオンラインレクチャーを実験した。事前テストで20サイト程度は可能と判断したが，ユネスコの Web サイトで広く広報したこともあり，６カ国46サイトからの登録があり，実験では FLASH ストリーミングサーバのオーバーロード等が起こり，ユーザ管理にも困難が生じ，失敗とはいえないまでも，成功とも言えない結果であった。この経験を生かして，システムを改良し，性能や操作性を高めるとともに，オンラインレクチャーを「NII 企画」として，ユネスコと緊密に連携して，実現する構想である。５）WebELS システムの普及活動のための仕組みの構築と実証実験：「WebELS Service Website」を立ち上げ, WebELS Software License Agreement のもとに, WebELS フルバージョン・サーバ立ち上げ用バイナリーパッケージ（BIP）を，登録制で教育・研究機関等の非営利団体に無料公開し，これまで16団体が登録，41回のダウンロードが行われた。

「ReaD & Researchmap システムの平成24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

22万人超の研究者に活用されている研究者情報システム ReaD&Researchmap の研究開発およびシステム運用を行っている。平成23年度に開発した Shibboleth 認証機能により，e-Rad との連携を果たし，登録研究者は競争的資金の申込みをする際 Researchmap 登録データを活用できるようになった。また，Researchmap に登録されたデータの API を設計し，各大学において所属研究者の研究情報を参照し，研究者総覧を容易に構築するための機能を提供した。これにより，北海道大学をはじめとして多くの大学が Researchmap を研究者情報の一次情報としての活用を開始し，研究情報の流通に多大なる貢献を果たした。

現在，Researchmap 上に登録されている研究データは１千万件を突破，ロボット等を除く一日のページビューは平均24万件，「研究者」で検索した際の Google でのランクは３位である。

「“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”の運営支援業務」
受入教員：吉岡　信和
委託者：国立大学法人　大阪大学

平成24年度から５年間の計画で，全国15の大学が中心となり，情報技術人材育成のための実践教育の普及を目指した人材教育ネットワーク形成事業（通称 enPiT）がスタートした。そのネットワークの構築を促進するための事務局を国立情報学研究所が行っている。平成24年度は，各大学と連携し，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，Web サイトの構築，パンフレット，およびニュースレターの作成を行った。また，それらの記事を作成するために関係する教員，学生等にインタビューを実施した。加えて，本事業の活動を広く全国の大学教員に認知してもらうために，事業の報告書を発行した。これらは，事業の Web サイト（http://www.enpit.jp/）で公開している。

さらに，教育に関するネットワークを構築するために，事業の運営委員会，幹事会，および各種ワーキンググループの開催，運営を補助し，活動に必要な調査などを行った。そして，教育を促進する活動として，国立情報学研究所が運営する教育用クラウド（edubase Cloud）を提供し，本事業のための演習環境の構築等を行った。

平成25年度から各大学にて実践教育のコースが始まり，教育を改善するための活動や教育分野間で交流を促進するための活動を行う予定である。

⑹ 最先端研究開発支援プログラム（FIRST プログラム）

最先端研究開発支援プログラム（FIRST プログラム）は，世界のトップを目指した先端的研究を推進することにより，産業，安全保障等の分野における我が国の中長期的な国際的競争力，底力の強化を図るとともに，研究開発成果の国民及び社会への確かな還元を図ることを目的として，平成21年度補正予算において国が創設した，「研究者最優先」の研究支援制度で，平成25年度までの５年間で総額1,000億円が措置されている。

全国から565件（うち大学関係は428件）の応募があり，そのうち30件が採択された。「量子情報処理プロジェクト」はその中の１件として採択され，また「超巨大データベース時代に向けた最高速データベースエンジンの開発と当該エンジンを核とする戦略的社会サービスの実証・評価」には共同事業機関として参画している。

①量子情報処理プロジェクト

量子情報処理プロジェクトは，参加研究者500名以上，総額32億5,000万円で運営される大型プロジェクトである。現代のコンピューターでは処理できない複雑で膨大な計算を実行する能力を持つ量子コンピューターや量子シミュレーターを実現する道筋を明らかにすることを目指している。インターネットや GPS が現代社会を支えるインフラを提供しているように，量子情報処理技術は未来社会を支えるインフラとして欠かせないものであると期待されており，本プロジェクトは量子力学の基本概念や原理を日本が得意とするナノテクノロジーとフォトニクス技術に乗せることにより，この分野で世界をリードし，同時に新産業の創出に結びつけることを目標としている。量子情報処理技術が新産業へと発展するまでの長い道のりにおいて一貫して世界のリーダーとしてのポジションをキープし続ける基盤を確立することが本プロジェクトの使命と考えている。研究成果として，Nature, Nature 姉妹誌，Science, Physical Review Letters 等へ掲載された主要論文が75編，また，研究開始から平成24年度末までに全世界での引用数トップ１％以内の論文を14編創出してきた。

山本　喜久（中心研究者）／サブテーマ「量子情報システム」リーダー

本プロジェクトの目標の一つは，量子コンピューター開発の道筋を明らかにすることであった。平成24年度はこの点に関して重要な進展があった。現在本命視されている量子ビットと量子誤り訂正に基盤を置くいわゆる誤り耐性量子コンピューターの全体像を世界に先駆けて明らかにすることができた。その結果，素因数分解と量子化学計算という代表的なアルゴリズムを実行するために必要とされる量子ビット数は10^8〜10^9，計算時間は１〜10日であることが判明した。これは現在の実験技術からは遠くかけ離れた数値であり，基本的な戦略変更の必要性を強く示唆する結果である。新しい研究開発の方向として，量子シミュレーションや，コヒーレントコンピューターなど，より実用的な技術に基づいた目標に切り変える必要性が明らかになった。

根本　香絵／サブテーマ「理論」メンバー

スケーラブルな大規模量子情報処理のあり方を理論的に示すことが本研究テーマの主要課題である。今年度は，システム的な観点から，スケーラブルな量子コンピュータの性能と必要となるリソースの系統的な解析方法を世界に先駆けて示すことができた。これは，これまでのシステム・アーキテクチャー，トポロジカル量子計算回路制御，デバイス・デザイン等における理論的研究成果を融合し，アルゴリズムからハードウエア素子までをつなげることで，量子コンピュータの全体像を正確に表現することによって，初めて可能となったものである。また，ダイヤモンドの NV センターを用いた量子情報デバイスと量子コンピュータ・アーキテクチャーの提案で大きな成果があった。

②超巨大データベース時代に向けた最高速データベースエンジンの開発と該当エンジンを核とする戦略的社会サービスの実証・評価

本プロジェクトは中心研究者である喜連川優（東京大学教授）の統括の下，本格的なビッグデータ利活用時代における情報エネルギー生成基盤（超巨大データベースからの価値創出プラットフォーム）の

実現を目指している。

近年では，大量のデータを利用した所謂「サイバーフィジカルシステム（Cyber Physical System: CPS)」と呼ばれるサービスの出現に牽引され，従来に比べて飛躍的に大規模なペタバイト超級の巨大データベースの出現が見られ，同時に，当該現象は今後ますます顕著になると推察される。即ち，現行の商用データベースシステムではこれ程の巨大データの処理には長時間を必要とし，実利用に耐えない状況になりつつあり，超大規模データベースを高速に処理可能なデータベースエンジンの開発が喫緊の課題と言える。当該状況を鑑み，本プロジェクトでは，中心研究者が最近創案した「非順序型実行原理」なる従来に無い新しい原理に基づく最高速データベースエンジンを開発している（サブテーマ１)。同時に当該データベースエンジンを核とし，巨大データ活用により可能となる次世代戦略的社会サービス（サイバーフィジカルサービス）の実証システムを構築し，当該エンジンの有効性を明らかにしようとしている（サブテーマ２)。

東京大学（研究支援担当機関)，国立情報学研究所（共同事業機関)，ならびにその他大学・研究所・企業，計10機関が共同で研究開発を実施しており，東京大学がサブテーマ１「超巨大データベース時代に向けた最高速データベースエンジンの開発」（サブテーマリーダー：喜連川優)，国立情報学研究所がサブテーマ２「超巨大サイバーフィジカルシステム基盤のための情報創発技術とその戦略的社会展開」（サブテーマリーダー：上田修功客員教授）のとりまとめを担当している。

以下は，サブテーマ２全体の実施状況と国立情報学研究所において行われている研究課題の成果概要である。

「超巨大サイバーフィジカルシステム基盤のための情報創発技術とその戦略的社会展開」

（参加機関：国立情報学研究所，NTT コミュニケーション科学基礎研究所，東京大学，産業技術総合研究所，茨城大学，名古屋大学，東京工業大学，九州大学，筑波大学）

上田サブテーマリーダーが率いるサブテーマ２では，情報創発コアコンポーネントを統合した共通基盤技術の開発に取り組み，基本設計・基礎実験を完了したほか，当該技術を土台とする戦略的社会応用基盤の構築における基本設計・詳細設計を完了した。メタ学習なる新手法により従来30％程度であった看護師行動識別精度を実用に耐えうる約60％にまで飛躍的に向上させる等着々と成果を得つつある。バングラディッシュにおいては約8,500名の健診と約1,700名の遠隔医療の実施により本格的なコホート解析基盤を構築し，開発途上国指向のビッグデータによる新医療サービス創出に道を拓く等，保健医療，農業，経済等の先進的分野における戦略的社会応用の実現に手応えを得ている。

宇野　毅明／「高速匿名化アルゴリズムの開発」

データベース匿名化を行う，新しいアルゴリズムの開発を行った。昨年度開発した，匿名化の新しいアルゴリズムに対して，マッチングの分解を用いた新しい最適化手法を組み込み，さらなる精度の向上を行うことに成功した。既存手法との比較も行い，実データと人工的に生成した巨大データにおいて，既存手法を大幅に上回る精度を実現できることを示した。また，ハイパーグラフ双対化という古くから機械学習やデータベースで研究されてきた難問に対して，実用的に高速なアルゴリズムの開発に成功した。複雑な問題では，既存手法を1,000倍以上高速化する性能を達成しており，双対化問題の実利用に対して大きな貢献をすることに成功した。

定兼　邦彦／「ビッグデータの圧縮と検索」

生物の DNA 配列を決定（アセンブル）する際に用いられる de Bruijn グラフを圧縮する手法を開発した。従来手法ではグラフの枝をハッシュ表に登録しているが，そのサイズが大きく，ヒトの DNA 配列のアセンブリには300GB のメモリが必要であった。このグラフを圧縮する手法がこれまでにいくつか提案されているが，サイズが枝数の線形となるものは存在していなかった。本研究では，枝１本あたり４ビットしか用いない圧縮法を開発した。ヒトの DNA 配列の場合，必要なメモリを2.5GB に削減することができた。この圧縮法では，グラフの枝をたどる操作などをグラフを圧縮したまま高速に行える。これにより，アセンブリを少ないメモリで行えるようになり，また，複数の個体に対するグラフの比較などの操作を簡単に行えるようになる。

(7) 個人研究業績

坂内　正夫（さかうち　まさお）所長 …… 132
安達　淳（あだち　じゅん）副所長 …… 132
本位田　真一（ほんいでん　しんいち）副所長 …… 133

◇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 …… 135
河原林　健一（かわらばやし　けんいち）教授 …… 139
佐藤　健（さとう　けん）教授 …… 140
武田　英明（たけだ　ひであき）教授 …… 141
龍田　真（たつた　まこと）教授 …… 144
根本　香絵（ねもと　かえ）教授 …… 144
速水　謙（はやみ　けん）教授 …… 145
藤山　秋佐夫（ふじやま　あさお）教授 …… 146
山田　茂樹（やまだ　しげき）教授 …… 148
山本　喜久（やまもと　よしひさ）教授 …… 150
市瀬　龍太郎（いちせ　りゅうたろう）准教授 …… 155
稲邑　哲也（いなむら　てつなり）准教授 …… 156
宇野　毅明（うの　たけあき）准教授 …… 158
小野　順貴（おの　のぶたか）准教授 …… 160
金沢　誠（かなざわ　まこと）准教授 …… 161
COLLIER, Nigel（コリアー　ナイジェル）准教授 …… 161
定兼　邦彦（さだかね　くにひこ）准教授 …… 163
佐藤　寛子（さとう　ひろこ）准教授 …… 164
松本　啓史（まつもと　けいじ）准教授 …… 165
宇都宮　聖子（うつのみや　しょうこ）助教 …… 165
BYRNES, Timothy（バーンズ　ティモシー）助教 …… 166
吉田　悠一（よしだ　ゆういち）助教 …… 168

◇アーキテクチャ科学研究系

合田　憲人（あいだ　けんと）教授 …… 169
淺野　正一郎（あさの　しょういちろう）教授 …… 170
漆谷　重雄（うるしだに　しげお）教授 …… 171
計　宇生（けい　うせい）教授 …… 172
胡　振江（こ　しんこう）教授 …… 176

佐藤　一郎（さとう　いちろう）教授 …… 177
中島　震（なかじま　しん）教授 …… 178
橋爪　宏達（はしづめ　ひろみち）教授 …… 179
米田　友洋（よねだ　ともひろ）教授 …… 180
阿部　俊二（あべ　しゅんじ）准教授 …… 181
鯉渕　道紘（こいぶち　みちひろ）准教授 …… 182
福田　健介（ふくだ　けんすけ）准教授 …… 184
細部　博史（ほそべ　ひろし）准教授 …… 185
吉岡　信和（よしおか　のぶかず）准教授 …… 186
鄭　顕志（てい　けんじ）助教 …… 188
日高　宗一郎（ひだか　そういちろう）助教 …… 189

◇コンテンツ科学研究系

相澤　彰子（あいざわ　あきこ）教授 …… 190
大山　敬三（おおやま　けいぞう）教授 …… 192
佐藤　真一（さとう　しんいち）教授 …… 193
杉本　晃宏（すぎもと　あきひろ）教授 …… 195
高須　淳宏（たかす　あつひろ）教授 …… 196
高野　明彦（たかの　あきひこ）教授 …… 198
PRENDINGER, Helmut（プレンディンガー　ヘルムト）教授 …… 199
山田　誠二（やまだ　せいじ）教授 …… 200
相原　健郎（あいはら　けんろう）准教授 …… 202
ANDRES, Frederic（アンドレス　フレデリック）准教授 …… 203
石川　冬樹（いしかわ　ふゆき）准教授 …… 203
越前　功（えちぜん　いさお）准教授 …… 205
大向　一輝（おおむかい　いっき）准教授 …… 207
片山　紀生（かたやま　のりお）准教授 …… 208
北本　朝展（きたもと　あさのぶ）准教授 …… 208
児玉　和也（こだま　かずや）准教授 …… 210
佐藤　いまり（さとう　いまり）准教授 …… 211
CHEUNG, Gene（チョン　ジーン）准教授 …… 212
宮尾　祐介（みやお　ゆうすけ）准教授 …… 213
山地　一禎（やまじ　かずつな）准教授 …… 215
加藤　弘之（かとう　ひろゆき）助教 …… 216
坊農　真弓（ぼうのう　まゆみ）助教 …… 217

孟　洋（もう　ひろし）助教 …… 219
LE, Duy-Dinh（レイ　ユイ　デン）助教 …… 219

◇情報社会相関研究系

新井　紀子（あらい　のりこ）教授 …… 220
神門　典子（かんど　のりこ）教授 …… 221
小山　照夫（こやま　てるお）教授 …… 224
曽根原　登（そねはら　のぼる）教授 …… 224
宮澤　彰（みやざわ　あきら）教授 …… 227
岡田　仁志（おかだ　ひとし）准教授 …… 227
後藤田　洋伸（ごとうだ　ひろのぶ）准教授 …… 230
小林　哲郎（こばやし　てつろう）准教授 …… 230
孫　媛（そん　えん）准教授 …… 231
西澤　正己（にしざわ　まさき）准教授 …… 233
古山　宣洋（ふるやま　のぶひろ）准教授 …… 234
植木　浩一郎（うえき　こういちろう）助教 …… 235

⑺ 個人研究業績

氏　名　　**坂内　正夫**（さかうち　まさお）
所属・役職　所長［サイバーフィジカル情報学国際研究センター長（兼務）］
活動概要
学術情報基盤，CPS（サイバーフィジカル情報学），ITS（次世代交通システム）などの推進・普及のための研究活動を行っている。
専門分野
マルチメディアシステム
所属学会・委員会
The Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）
ITS Japan［副会長］　2009年4月－継続中
電子情報通信学会
情報処理学会　等
受賞
1）坂内正夫:「フランス共和国，レジオン・ドヌール勲章シュヴァリエ」(2012.09)
査読付き論文・それらに該当する論文
1）Yutaka Ohsawa, Htoo Htoo, Noboru Sonehara, Masao Sakauchi: “Fast Optimal Sequenced Route Query Algorithm in Road Network Distance”, Proceedings of the 13th International Conference on Web-Age Information Management（2012.08）
2）Yutaka Ohsawa, Htoo Htoo, Noboru Sonehara, Masao Sakauchi: “Sequenced Route Query in Road Network Distance Based on Incremental Euclidean Distance”, DEXA2012　LNCS 7446 pp.484-491（2012.09）
3）大沢裕，トウトウ，曽根原登，坂内正夫：“ 道路網距離での旅行計画の為のインクリメンタル検索方法 ”，日本データベース学会論文誌 11（2）pp.1-6（2012.10）
その他の研究活動・社会活動
1）総務省情報通信審議会［会長代理］　2011年1月－2013年1月
2）日本学術会議［会員］［情報学委員会委員長］　2011年10月－2013年3月
3）セコム科学技術振興財団［評議員］　1999年4月－継続中
4）大川情報通信基金［評議員］　2005年7月－継続中
5）文部科学省科学技術・学術審議会［専門委員］　2011年4月－2013年1月
6）総務省・情報通信技術の研究開発の評価に関する会合［会議構成員］　2010年1月－2012年12月
7）国会図書館科学技術情報整備審議会［委員］　2011年11月－2013年3月
8）キヤノン財団［研究助成選考委員長］　2008年12月－継続中
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。対象とするコンテンツとしてはXMLなどの半構造データやWWWコンテンツを中心に据えている。また電子図書館やNII学術ポータルの構築に従事している。研究分野キーワードは，電子図書館，分散情報システム，データベース，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）Manabu Ohta, Arauchi Daiki, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi: “Error Detection of CRF-Based Bibliography Extraction from Reference Strings”, 14th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries, ICADL 2012 pp.229-238（2012.11）
2）Hiroto Akatsuka, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara, Jun Adachi: “Highway Incident Detection Based on Probe Car Data”, Proceedings of the International Conference on Information Systems（Information Systems 2013）pp.103-110（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）赤塚裕人，高須淳宏，安達淳：“プローブカーデータを用いた自動交通異常検出”，ITS 研究会 122（202）pp.13-18（2012.09）
2）木村光樹，高須淳宏，安達淳：“LCP 配列を用いた類似文字列検索のための可変長 N-gram 抽出手法の効率化”，第11回情報科学技術フォーラム（FIT 2012）RD-001（2012.09）
3）荒内大貴，太田学，高須淳宏，安達淳：“CRF による和英文の参考文献文字列からの自動書誌要素抽出”，第156回データベースシステム研究発表回（DBS156）2012-DBS-156（2012.12）
4）安達淳：“SCOAP3の現状，課題そして展望”，日本物理学会誌 68（1）pp.50-51（2013.01）
5）山本敬介，高須淳宏，相原健郎，安達淳：“混合分布を用いた道路状態推定”，人工知能学会第88回人工知能基本問題研究会 SIG-FPAI-B203 pp.119-124（2013.01）
6）Mitsuki Kimura, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi: “An Efficient Window-Based Methods Using N-gram Indexing for Approximate Entity Extraction”, 情報処理学会 第75回 全国大会 3C -6（2013.03）
7）赤塚裕人，高須淳宏，相原健郎，安達淳：“プローブカーデータを用いた高速道 路における自動交通異常検出”，情報処理学会 第75回 全国大会 5V -1（2013.03）
8）川上尚慶，荒内大貴，太田学，高須淳宏，安達淳：“文献種類別に分類した参考文献文字列からの書誌情報抽出の一手”，第5回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム C10-3（2013.03）

その他の研究活動・社会活動

1）文部科学省科学技術・学術審議会　2011年2月－2013年1月
［研究計画・評価分科会 情報科学技術委員会委員］
2）日本学術会議［連携会員］　2011年10月－2014年1月

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研究主幹・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）日本支部［会計幹事］　2002年4月－2012年5月
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］

受賞

1）本位田真一，田辺良則，吉岡信和：「文部科学大臣表彰 科学技術賞 理解増進部門」（2012.04）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Adrian Klein, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden: “Towards Network-aware Service Composition in the Cloud”, 21st International World Wide Web Conference（WWW ‘12）pp.959-968（2012.04）

2）Florian Wagner, Benjamin Klöpper, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden: “Towards Robust Service Compositions in the Context of Functionally Diverse Services”, 21st International World Wide Web Conference（WWW ‘12）pp.969-978（2012.04）

3）Adrian Klein, Florian Wagner, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “A Probabilistic Approach for Long-Term B2B Service Compositions”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）（Application & Experience Track）pp.259-266（2012.06）

4）Ryo Shimizu, Kenji Tei, Yoshiaki Fukazawa, Shinichi Honiden: “Case Studies on the Development of Wireless Sensor Network Applications using Multiple Abstraction Levels”, 3rd International Workshop on Software Engineering for Sensor Network Applications（SESENA ‘12）pp.22-28（2012.06）

5）Soramichi Akiyama, Takahiro Hirofuchi, Ryousei Takano and Shinichi Honiden: “MiyakoDori: A Memory Reusing Mechanism for Dynamic VM Consolidation”, The 5th International Conference on Cloud Computing（IEEE CLOUD 2012）（Application & Experience Track）pp.606-613（2012.06）

6）Florian Wagner, Adrian Klein, Benjamin Klöpper, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “Multi-objective Service Composition with Time- and Input-Dependent QoS”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）（Application & Experience Track）pp.234-241（2012.06）

7）Atsushi Watanabe, Fuyuki Ishikawa, Yoshiaki Fukazawa, Shinichi Honiden: “Web Service Selection Algorithm using Vickrey Auction”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）（Application & Experience Track）pp.336-342（2012.06）

8）Hirotaka Moriguchi and Shinichi Honiden: “CMA-TWEANN: efficient optimization of neural networks via self-adaptation and seamless augmentation”, Genetic and Evolutionary Computation Conference（GECCO2012）pp.903-910（2012.07）

9）Kazuki Nishiura, Yuta Maezawa, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden: “Supporting View Transition Design of Smartphone Applications Using Web Templates”, 12th International Conference on Web Engineering（ICWE’12）pp.323-331（2012.07）

10）Valentina Baljak, Kenji Tei, and Shinichi Honiden: “Classification of Faults in Sensor Readings with Statistical Pattern Recognition”, The Sixth International Conference on Sensor Technologies and Applications（SENSORCOMM 2012）pp.270-276（2012.08）

11）Valantina Baljak, Marius Tudor Benea, Amal El Fallah Seghrouchni, Cédric Herpson, Shinichi Honiden, Thi Thuy Nga Nguyen, Andrei Olaru, Ryo Shimizu, Kenji Tei and Susumu Toriumi: “S-CLAIM: An Agent-based Programming language for AmI, A Smart-Room Case Study”, Procedia Computer Science（2012.08）

12）Valentina Baljak, Marius Tudor Benea, Amal El Fallah Seghrouchni, Cédric Herpson, , Shinichi Honiden, Thi Thuy Nga Nguyen, Andrei Olaru, Ryo Shimizu, Kenji Tei, Susumu Toriumi: “S-CLAIM: An Agent-based Programming Language for AmI, A Smart-Room Case Study”, The 3rd International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies（ANT-2012）（2012.08）

13）Hiroyuki Nakagawa, Akihiko Ohsuga, Shinichi Honiden: “Towards Dynamic Evolution of Self-adaptive Systems Based on Dynamic Updating of Control Loops”, The 6th IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems（SASO 2012）pp.59-68（2012.09）

14）Adrian Klein, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “A Scalable Distributed Architecture for Network- and QoS-aware Service Composition”, International Joint Agent Workshop and Symposium（iJAWS 2012）(2012.10)
15）中川博之，大須賀昭彦，本位田真一：“ゴール指向要求記述の整形に基づいたソフトウェアシステム進化手法”，情報処理学会論文誌 53（10）(2012.10)
16）Fuyuki Ishikawa, Rihoko Kawai（Inoue）, Shinichi Honiden: “Modeling and Analyzing Legal Interpretations for/by Requirements Engineering Approaches”, JURISIN 2012 pp.143-156 (2012.11)
17）Tsutomu Kobayashi and Shinichi Honiden: “Towards Refinement Strategy Planning for Event-B”, Proceedings of DS-Event-B 2012: Workshop on the experience of and advances in developing dependable systems in Event-B, in conjunction with ICFEM 2012 (2012.11)
18）鶴見直樹，石川冬樹，本位田真一，深澤良彰：“クラウドを動的に利用する Web サービス連携のための動作記述”，電子情報通信学会技術研究報告（サービスコンピューティング第3回研究会）112（299）pp.25-30 (2012.11)
19）Xu Shengbo, Hirotaka Moriguchi, Shinichi Honiden: “Efficient Neuroevolution for a Quadruped Robot”, The Ninth International Conference on Simulated Evolution And Learning（SEAL 2012）pp.361-370 (2012.12)
20）Valentina Baljak, Tei Kenji, Shinichi Honiden: “Faults in Sensory Readings: Classification and Model Learning”, Sensors & Transducers 18 pp.177-187 (2013.01)
21）Adrian Klein, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “SanGA: A Self-adaptive Network-aware Approach to Service Composition”, IEEE Transactions on Services Computing (2013.01)
22）前澤悠太，鷲崎弘宜，本位田真一：“インタラクションに着目したステートマシン抽出による Rich Internet Applications の欠陥発見の支援”，情報処理学会論文誌 54（2）pp.820-834 (2013.02)
23）井上拓，本位田真一：“参照整合性の検証のための UML Activity 解析方法”，情報処理学会論文誌 54（2）pp.774-786 (2013.02)
24）Soichiro Hidaka, Kazuyuki Asada, Zhenjiang Hu, Hiroyuki Kato, Keisuke Nakano: “Structural Recursion for Querying Ordered Graphs”, 第15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 2013）カテゴリ1 (2013.03)
25）井上拓，本位田真一：“照合操作の識別のための OCL 記述の解析方法”，情報処理学会論文誌 54（3）pp.1165-1184 (2013.03)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Mohammad Reza Motallebi, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “Trust Computation in Web Service Compositions Using Bayesian Networks”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）(Work-in-Progress Track) pp.623-625 (2012.06)

◇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）沖本天太（井上研究室）:「JAWS2012, IEEE Computer Society Japan Chapter JAWS Young Researcher Award 2012」（2012.10）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Gauvain Bourgne, Katsumi Inoue, and Nicolas Maudet: “Finding New Consequences of an Observation in a Multi-Agent System”, Proceedings of the 11th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems（AAMAS 2012）pp.1223-1224（2012.06）

2）Katsumi Inoue and Chiaki Sakama: “Oscillating Behavior of Logic Programs”, Erdem, E., Lee, J., Lierler, Y., Pearce, D.（eds.）, Correct Reasoning — Essays on Logic-Based AI in Honour of Vladimir Lifschitz, Lecture Notes in Artificial Intelligence 7265 pp.345-362（2012.06）

3）Chiaki Sakama and Katsumi Inou: “Abduction, Unpredictability and Garden of Eden”, Model-Based Reasoning in Science and Technology: Theoretical and Cognitive Issues（MBR 2012）（2012.06）

4）Yoshitaka Yamamoto, Katsumi Inoue, and Koji Iwanuma: “Comparison of Upward and Downward Generalization in CF-Induction”, Stephen Muggleton, Alireza Tamaddoni-Nezhad and Francesca A. Lisi（eds.）: Inductive Logic Programming: Revised Selected Papers from the 21st International Conference（ILP 2011）, Lecture Notes in Artificial Intelligence 7207 pp.373-388（2012.07）

5）Katsumi Inoue: “DNF Hypotheses in Explanatry Induction”, Stephen Muggleton, Alireza Tamaddoni-Nezhad and Francesca A. Lisi（eds.）: Inductive Logic Programming: Revised Selected Papers from the 21st International Conference（ILP 2011）, Lecture Notes in Artificial Intelligence 7207 pp.173-188（2012.07）

6）Mutsunori Banbara, Naoyuki Tamura, and Katsumi Inoue: “Generating Event-Sequence Test Cases by Answer Set Programming with the Incidence Matrix”, Agostino Dovier, Vítor Santos Costa（eds.）: Technical Communications of the 28th International Conference on Logic Programming（ICLP 2012）pp.86-97（2012.07）

7）Maheen Bakhtyar, Lena Wiese, Katsumi Inoue, and Nam Dang: “Using Conceptual Inductive Learning for Cooperative Query Answering”, The 36th Annual Conference of the German Classification Society on Data Analysis, Machine Learning and Knowledge Discovery（GfKI 2012）（2012.08）

8）Maxime Folschette, Loïc Paulevé, Katsumi Inoue, Morgan Magnin, and Olivier Roux: “Abducing Biological Regulatory Networks from Process Hitting models”, Pre Proceedings of ECML-PKDD 2012 Workshop on Learning and Discovery in Symbolic Systems Biology pp.24-35（2012.09）

9）Katsumi Inoue and Chiaki Sakama: “Learning from Interpretation Transition”, The 22nd International Conference on Inductive Logic Programming（ILP 2012）（2012.09）

10）Andrei Doncescu, Katsumi Inoue, and Anne Pradine: “MicroRNA Analysis by Hypothesis Finding Technique”, The 22nd International Conference on Inductive Logic Programming（ILP 2012）（2012.09）

11）Yoshitaka Yamamoto, Koji Iwanuma, and Katsumi Inoue: “Non-Monotone Dualization via Monotone Dualization”, The 22nd International Conference on Inductive Logic Programming（ILP 2012）（2012.09）

12）Yoshitaka Yamamoto, Katsumi Inoue, and Koji Iwanuma: “Heuristic Inverse Subsumption in Full-Clausal Theories”, The 22nd International Conference on Inductive Logic Programming,（ILP 2012）（2012.09）

13）沖本天太，山本将，櫻井祐子，横尾真，井上克巳：“BnB-ADOPTp：分散制約最適化問題におけ

るハイブリッド型の解法の提案”，合同エージェントワークショップ＆シンポジウム（JAWS 2012）（2012.10）

14）沖本天太，ジョヨンジュン，上田俊，岩崎敦，櫻井祐子，横尾真，井上克巳：“多目的分散制約最適化問題における厳密／非厳密解法の提案”，合同エージェントワークショップ＆シンポジウム（JAWS 2012）（2012.10）

15）Kazuhiro Minami, Tenda Okimoto, Tomoya Tanjo, Nicolas Schwind, Hei Chan, Katsumi Inoue, and Hiroshi Maruyama: “Formalizing the Resilience of Dynamic Open Systems”, 合同エージェントワークショップ＆シンポジウム（JAWS 2012）（2012.10）

16）Tony Ribeiro, Katsumi Inoue, and Gauvain Bourgne: “Modular Reasoning in Multi-Agent Systems Using Meta-Knowledge and Answer Set Programming”, International Joint Agent Workshop and Symposium（IJAWS 2012）（2012.10）

17）Maxime Folschette, Loïc Paulevé, Katsumi Inoue, Morgan Magnin, and Olivier Roux: “Concretizing the Process Hitting into Biological Regulatory Networks”, David Gilbert and Monika Heiner（eds.), Proceedings of the 10th International Conference on Computational Methods in Systems Biology（CMSB 2012), Lecture Notes in Bioinformatics 7605 pp.166-186（2012.10）

18）鍋島英知，岩沼宏治，井上克巳：“GlueMiniSat 2.2.5: 単位伝搬を促す学習節の積極的獲得戦略に基づく高速 SAT ソルバー”，コンピュータソフトウェア 29（4）pp.146-160（2012.11）

19）Thu-Le Pham and Katsumi Inoue: “Minimal Generalization for Conjunctive Queries”, Multi-Disciplinary Trends in Artificial Intelligence: Proceedings of the 6th International Workshop（MIWAI 2012), Lecture Notes in Artificial Intelligence 7649 pp.246-257（2012.12）

20）Martin Brain, Esra Erdem, Katsumi Inoue, Johannes Oetsch, Jorg Puhrer Hans Tompits, and Cemal Yilmaz: “Event-Sequence Testing Using Answer-Set Programming”, International Journal on Advances in Software 5（3&4）pp.236-250（2012.12）

21）Takehide Soh, Katsumi Inoue, Tomoya Baba, Toyoyuki Takada, and Toshihiko Shiroishi: “Evaluation of the Prediction of Gene Knockout Effects by Minimal Pathway Enumeration”, International Journal on Advances in Life Sciences 4（3&4）pp.154-165（2012.12）

22）Gabriel Synnaeve, Katsumi Inoue, Andrei Doncescu, Hidetomo Nabeshima, Yoshitaka Kameya, Masakazu Ishihata, and Taisuke Sato: “Discretized Kinetic Models for Abductive Reasoning in Systems Biology”, Ana Fred, Joaquim Filipe and Hugo Gamboa（eds.), Biomedical Engineering Systems and Technologies: Revised Selected Papers from the 4th International Joint Conference（BIOSTEC 2011), Communications in Computer and Information Science Vol.273 pp.141-154（2013.01）

23）Katsumi Inoue, Gauvain Bourgne, and Takayuki Okamoto: “Distributed Consequence Finding: Partition-Based and Cooperative Approaches”, Joaquim Filipe and Ana Fred（eds.), Agents and Artificial Intelligence: Revised Selected Papers from the 3rd International Conference（ICAART 2011), Communications in Computer and Information Science Vol.271 pp.429-444（2013）

24）則武治樹，番原睦則，宋剛秀，田村直之，井上克巳：“SAT 符号化を用いたパッキング配列の構成”，第15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 2013）（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）則武治樹，番原睦則，田村直之，井上克巳：“制約充足問題の SAT 符号化を用いたパッキング配列の構成”，人工知能学会第26回全国大会（JSAI 2012）（2012.06）

2）丸山宏，井上克巳，椿広計，明石裕，岡田仁志，南和宏：“システムズ・レジリエンス”，第11回情報科学技術フォーラム（FIT 2012）（2012.09）

3）Oliver Ray and Katsumi Inoue（eds.）: “Pre-Proceedings of ECML-PKDD Workshop on Learning and Discovery in Symbolic Systems Biology”, University of Bristol, Bristol, UK（2012.09）

4）沖本天太，陳希，井上克巳，リベイロ・トニー，シュインド・ニコラ，丹生智也，丸山宏，南和弘：“動的制約に基づくロバストなシステム設計に関する一検討”，情報処理学会第75回全国大会（2013.03）

総説・解説記事

1）番原睦則，宋剛秀，田村直之，井上克巳：“私のブックマーク「SAT ソルバー」”，人工知能学会誌 28（2）pp.343-348（2013.03）

講演・口頭発表

1）Katsumi Inoue: “Oscillating Behavior of Logic Programs”, KUBIC-NII Joint Seminar on Bioinformatics 2012, Bioinformatics Center, Institute for Chemical Research, Kyoto University（2012.04）

2）Katsumi Inoue and Naoyuki Tamura: “CSPSAT and Beyond”, NII Shonan Meeting on Parallel Methods for Constraint Solving and Combinatorial Optimization（2012.05）

3）井上克巳：“発見の科学～コンピューターが仮説をみつける！～”, 国立情報学研究所平成24年度市民講座「人と社会をつなぐ情報学」第5回（2012.10）

4）Katsumi Inoue, Chiaki Sakama, and Tony Ribeiro: “Learning from Interpretation Transition and its Application to Cellular Automata”, The 2012 JFLI-LIP6-NII Meeting on Efficient Methods for Reasoning and Problem Solving, LIP6, UPMC, Paris, France（2012.11）

5）Katsumi Inoue and Hiroshi Maruyama: “On Systems Resilience”, The 4th JFLI-LRI-NII Workshop on Consequence Finding and Satisfiability Testing in Distributed Environments and Systems Biology, LRI, University Paris-Sud, Orsay, France（2012.11）

6）Katsumi Inoue: “Inference and Learning on Boolean Dynamic Networks”, The 2012 CRIL-NII Collaborative Meeting on Reasoning about Dynamic Constraint Networks, CRIL, Lens, France（2012.11）

7）Katsumi Inoue: “Computational Approaches to Systems Resilience”, Systems Resilience Symposium, Transdisciplinary Research Integration Center, Research Organization of Information and Systems（2013.02）

その他の研究活動・社会活動

1）NII 湘南会議［学術委員］

2）Computational Logic in Multi-Agent Systems（CLIMA）［Steering Committee］

3）ECML/PKDD 2012 Workshop on Learning and Discovery in Symbolic Systems Biology（LDSSB 2012）［Workshop co-Organizer］

4）The 22nd International Conference on Inductive Logic Programming（ILP 2012）［Member of Program Committee］

5）The 28th International Conference on Logic Programming（ICLP 2012）［Member of Program Committee］

6）The 20th European Conference on Artificial Intelligence（ECAI 2012）［Member of Program Committee］

7）The 13th International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning（KR 2012）［Member of Program Committee］

8）Computational Logic in Multi-Agent Systems（CLIMA 2012）［Member of Steering Committee］

9）1st International Workshop on Learning and Nonmonotonic Reasoning, LNMR 2013［Workshop co-Chair］

10）The 22nd International Conference on Inductive Logic Programming（ILP 2013）［Member of Program Committee］

11）The 10th International Symposium on Frontiers of Combining Systems（FroCoS 2013）［Member of Program Committee］

12）The 14th International Workshop on Computational Logic in Multi-Agent Systems, CLIMA-

XIV（2013）［Member of Program Committee］

13）The 23rd International Joint Conference on Artificial Intelligence（IJCAI 2013）［Member of Program Committee］

14）The 1st Workshop on Systems Resilience（WSR 2013）［Member of Program Committee］

15）The 12th International Conference on Autonomous agents and Multiagent Systems（AAMAS 2013）［Member of Program Committee］

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

所属学会・委員会

ESA2013プログラム委員

TACM2013プログラム委員

受賞

1）河原林健一：「ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, Best Paper Awards」（2012.07）

2）河原林健一：「日本学術振興会，第9回（平成24年度）日本学術振興会賞」（2012.12）

3）河原林健一：「日本学士院，第9回（平成24年度）日本学士院学術奨励賞」（2013.01）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Naonori Kakimura, Ken-ichi Kawarabayashi: “Packing Directed Circuits through Prescribed Vertices Bounded Fractionally”, SIAM Journal on Discrete Mathematics 26（3）pp.1121-1133（2012.07）

2）Naonori Kakimura, Ken-ichi Kawarabayashi: “Packing Cycles through Prescribed Vertices under Modularity Constraints”, Advance in Applied Math 49（2）pp.97-110（2012.08）

3）Ken-ichi Kawarabayashi, Carsten Thomassen: “From the plane to higher surfaces”, Journal of Combinatorial Theory, Series B 103（4）pp.852-868（2012.08）

4）Naonori Kakimuraa, Ken-ichi Kawarabayashi: “Packing Cycles through Prescribed Vertices under Modularity Constraints”, Advance in Applied Math 49（2）pp.97-110（2012.08）

5）Richard Hoshino, Ken-ichi Kawarabayashi: “Generating Approximate Solutions to the Traveling Tournament Problem using a Linear Distance Relaxation”, Journal of Artificial Intelligence Research 45 pp.257-286（2012.09）

6）Ken-ichi Kawarabayashi, Mikkel Thorup: “Combinatorial coloring of 3-colorable graphs”, IEEE 53rd Annual Symposium on Foundations of Computer Science（FOCS 2012）pp.68-75（2012.10）

7）Ken-ichi Kawarabayashi, John Maharry: “Minors in large almost-5-connected non-planar graphs”, Journal of Graph Theory 71（2）pp.128-141（2012.10）

8）Reinhard Diestel, Ken-ichi Kawarabayashi, Theodor Müller, Paul Wollan: “On the excluded minor structure theorem for graphs of large tree-width”, Journal of Combinatorial Theory, Series B 102（6）p.1189-1210（2012.11）

9）Ken-ichi Kawarabayashi: “Totally odd subdivisions and parity subdivisions: Structures and Coloring”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）p.1013-1029（2013.01）

10）Zdenek Dvorak, Ken-ichi Kawarabayashi: “List-coloring embedded graphs”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）p.1004-1012（2013.01）

11）Ken-ichi Kawarabayashi: “5-coloring K3, k-minor-free graphs: Beyond Thomassen”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）p.985-1003

12）Ken-ichi Kawarabayashi, Christian Sommer, Mikkel Thorup: “More Compact Oracles for Approximate Distances in Undirected Planar Graphs”, ACM-SIAM Symposium on Discrete

Algorithms（SODA2013）pp.550-563（2013.01）

13）Martin Grohe, Ken-ichi Kawarabayashi, Bruce A. Reed: “A Simple Algorithm for the Graph Minor Decomposition - Logic meets Structural Graph Theory”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）pp.414-431（2013.01）

14）Ken-ichi Kawarabayashi, Kenta Ozeki: “4-connected projective-planar graphs are hamiltonian-connected”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）pp.378-395（2013.01）

15）Ken-ichi Kawarabayashi, Daniel Král', Marek Krcál, Stephan Kreutzer: “Packing directed cycles through a specified vertex set”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）pp.365-377（2013.01）

16）Ken-ichi Kawarabayashi, Yusuke Kobayashi: “An O（log n）-Approximation Algorithm for the Edge-Disjoint Paths Problem in Eulerian Planar Graphs”, ACM Transactions on Algorithms 9（2）（2013.03）

講演・口頭発表

1）Ken-ichi Kawarabayashi, Daniel Král', Marek Krcál, Stephan Kreutzer: “Packing directed cycles through a specified vertex set”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）pp.365-377（2013.01）

2）Ken-ichi Kawarabayashi, Kenta Ozeki: “4-connected projective-planar graphs are hamiltonian-connected”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）pp.378-395（2013.01）

3）Martin Grohe, Ken-ichi Kawarabayashi, Bruce A. Reed: “A Simple Algorithm for the Graph Minor Decomposition - Logic meets Structural Graph Theory”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）pp.414-431（2013.01）

4）Ken-ichi Kawarabayashi, Christian Sommer, Mikkel Thorup: “More Compact Oracles for Approximate Distances in Undirected Planar Graphs”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）pp.550-563（2013.01）

5）Ken-ichi Kawarabayashi: “5-coloring K3, k-minor-free graphs: Beyond Thomassen”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）p.985-1003（2013.01）

6）Zdenek Dvorak, Ken-ichi Kawarabayashi: “List-coloring embedded graphs”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）p.1004-1012（2013.01）

7）Ken-ichi Kawarabayashi: “Totally odd subdivisions and parity subdivisions: Structures and Coloring”, ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms（SODA2013）p.1013-1029（2013.01）

その他の研究活動

Journal of Graph Theory［編集委員］	2008年4月－継続中
International Journal of Combinatorics［編集委員］	2008年4月－継続中
BANFF［BANFF STRUCTURE GRAPH THEORY 組織委員］	2008年10月－継続中
BERTINORA［組織委員］	2008年10月－継続中
Discrete Math and Theoretical Computer［編集委員］	2009年1月－継続中
Algorithmics［編集委員］	2012年10月－継続中
J. Graph algorithms and applications［編集委員］	2012年10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）Duangtida Athakravi, Domenico Corapi, Alessandra Russo, Marina De Vos, Julian Padget, Ken Satoh: “Handling Change in Normative Specifications”, Proceedings of International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems（AAMAS 2012）pp.1369-1370（2012.06）

2）Tingting Li, Tina Balke, Marina De Vos, Ken Satoh and Julian Padget: “Conflict Detection in Composite Institutions”, Proceedings of the Second International Workshop on Agent-based Modeling for Policy Engineering（AMPLE 2012）pp.75-89（2012.08）

3）Ho-Pun Lam, Guido Governatori, Ken Satoh and Hiroshi Hosobe: “Distributed Defeasible Speculative Reasoning in Ambient Environment”, Computational Logic in Multi-Agent Systems, 13th International Workshop, CLIMA XIII, LNCS 7486 pp.43-60（2012.08）

4）Yoko Anan, Kohei Hatano, Hideo Bannai, Masayuki Takeda, and Ken Satoh: “Polyphonic Music Classification on Symbolic Data Using Dissimilarity Functions”, Proceedings of the 13th International Society for Music Information Retrieval Conference（ISMIR-12）pp.229-234（2012.10）

5）Tingting Li, Tina Balke, Marina De Vos, Ken Satoh and Julian Padget: “Detecting Conflicts in Legal Systems”, the Proceedings of the 6th International Workshop on Juris-informatics（JURISIN 2012）pp.73-86（2012.11）

6）Marina De Vos, Tina Balke and Ken Satoh: “Modelling Legitimate Expectations”, the Proceedings of the 6th International Workshop on Juris-informatics（JURISIN 2012）pp.87-100（2012.11）

7）Ken Satoh, Takamune Kogawa, Nao Okada, Kentaro Omori, Shunsuke Omura and Kazuki Tsuchiya: “On Generality of PROLEG Knowledge Representation”, the Proceedings of the 6th International Workshop on Juris-informatics（JURISIN 2012）pp.115-128（2012.11）

総説・解説記事

1）Ken Satoh: “Logic Programming and Burden of Proof in Logic Programming”, New Generation Computing 30（4）pp.279-326（2012.10）

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）武田英明，新井紀子，大向一輝 他：「人工知能学会全国大会優秀賞」（2012.09）
2）Akihiro Kameda, Kiyoko Uchiyama, Hideaki Takeda, Akiko Aizawa:「International Academy, Research, and Industry Association Best Paper Award, eKNOW 2013, The Fifth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management, held in Nice, France - February 24 - March 1, 2013 Extraction of Semantic Relationships from Academic Papers using Syntactic Patterns」（2013.02）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）亀田尭宙，内山清子，武田英明，相澤彰子：“構文パターンを用いた論文の引用文脈からの関係情報抽出”，第26回人工知能学会全国大会（JSAI 2012）pp.1-4（2012.06）
2）武田英明，南佳孝，加藤文彦，大向一輝，新井紀子，神保宇嗣，伊藤元己，小林悟志，川本祥子：“生物情報基盤構築のための生物種データの Linked Open Data 化の試み”，第26回人工知能学会全国大会（JSAI 2012）論文集（CD-ROM）ROMBUN NO.3C2-OS-13B-3（2012.06）
3）K. Eto, M. Hamasaki and H. Takeda: “Wedata: A Wiki System for Service Oriented Tiny Code Sharing”, 8th International Symposium on Wikis and Open Collaboration（2012.08）
4）R. Chawuthai, V. Wuwongse and H. Takeda: “A Formal Approach to the Modelling of Digital Archives”, The Outreach of Digital Libraries: A Globalized Resource Network - 14th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries, ICADL 2012, Taipei, Taiwan, China, November 12-15, 2012. Proceedings, Vol. 7634 of Lecture Notes in Computer Science pp.179-188（2012.11）
5）F. Matsumura, I. Kobayashi, F. Kato, T. Kamura, I. Ohmukai and H. Takeda: “Producing and Consuming Linked Open Data on Art with a Local Community”, Proceedings of the Third International Workshop on Consuming Linked Data（COLD 2012）（2012.11）
6）南佳孝，武田英明，加藤文彦，新井紀子，神保宇嗣，伊藤元己：“博物館が所蔵する生物標本情報の Linked Open Data 化の試み”，じんもんこん2012論文集 pp.119-124（2012.11）
7）S. Joo and H. Takeda: “Analysis of Discussion Page in Wikipedia Based on User's Discussion Capability”, 2012 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence pp.243-247（2012.12）
8）R. Cazabet, H. Takeda, M. Hamasaki and F. Amblard: “Using dynamic community detection to identify trends in user-generated content”, Social Network Analysis and Mining 2（4）pp.361-371（2012.12）
9）Yoshitaka Minami, Hideaki Takeda, Fumihiro Kato, Ikki Ohmukai, Noriko Arai, Utsugi Jinbo, Motomi Ito, Satoshi Kobayashi and Shoko Kawamoto: “Towards a Data Hub for Biodiversity with LOD”, Proceedings of Joint International Semantic Technology Conference 2012 pp.1-6（2012.12）
10）A. Kameda, K. Uchiyama, H. Takeda and A. Aizawa: “Extraction of Semantic Relationships from Academic Papers using Syntactic Patterns”, The Fifth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management（eKNOW 2013）pp.32-35（2013.02）

著書

1）トム・ヒース，クリスチャン・バイツァー（著），武田英明（監訳），大向一輝，加藤文彦，嘉村哲郎（訳），亀田尭宙，小出誠二，深見嘉明，松村冬子，南佳孝（訳）：“Linked Data：Web をグローバルなデータ空間にする仕組み ”，近代科学社（2013.02）

講演・口頭発表

1）Hideaki Takeda: “National-wide Repository Network”, COAR General Assembly 2012（2012.05）

2）Hideaki Takeda: “Researcher's ID in Japan”, ORCID and DataCite Interoperability Network（ODIN）2012 Kickoff Meeting（2012.05）

3）後藤孝行，濱崎雅弘，武田英明：“DashSearch LD：探索的検索の Linked Data への適用 ”，人工知能学会全国大会（第26回）論文集（2012.06）

4）松村冬子，嘉村哲郎，加藤文彦，小林巌生，高橋徹，上田洋，大向一輝，武田英明：“LODAC Museum：Linked Open Data による博物館情報の統合と活用 ”，人工知能学会全国大会（第26回）論文集（2012.06）

5）濱崎雅弘，後藤孝行，武田英明：“ カタでコトを記録するカメラシステムの提案 ”，人工知能学会全国大会（第26回）論文集（2012.06）

6）朱成敏，武田英明：“ 議論能力に基づく Wikipedia における編集者間議論ページの分析 ”，人工知能学会全国大会（第26回）論文集（2012.06）

7）亀田尭宙，相澤彰子，内山清子，武田英明：“ 構文パターンを用いた論文の引用文脈からの関係情報抽出 ”，人工知能学会全国大会（第26回）論文集（2012.06）

8）武田英明，南佳孝，加藤文彦，大向一輝，新井紀子，神保宇嗣，伊藤元己，小林悟志，川本祥子：“ 生物情報基盤構築のための生物種データの Linked Open Data 化の試み ”，人工知能学会全国大会（第26回）論文集（2012.06）

9）K. Kurakawa, H. Takeda, R. Shiozaki, S. Morimoto and H. Uchijima: “Researcher Identifiers and National Federated Search Portal for Japanese Institutional Repositories”, The 7th International Conference on Open Repositories（OR2012）（2012.07）

10）K. Yamaji, T. Aoyama and H. Takeda: “A Handshake System for Japanese Academic Societies and Institutional Repositories”, The 7th International Conference on Open Repositories（OR2012）（2012.07）

11）Hideaki Takeda: “General Introduction for Semantic Web, Linked Open Data”, International Asian Summer School on Linked Data（2012.08）

12）Hideaki Takeda: “Identity and schema for Linked Open Data”, International Aasian Summer School on Linked Data（2012.08）

13）Hideaki Takeda: “LOD Application Exemplar”, International Aasian Summer School on Linked Data（2012.08）

14）神保宇嗣，猪又敏男，植村好延，矢後勝也，上田恭一郎，南佳孝，加藤文彦，武田英明，伊藤元己：“ 種名データベース構築と情報の活用：チョウ類を例に ”，第72回日本昆虫学会大会（2012.09）

15）武田英明：“Linked Data における識別子とスキーマ ”，第28回セマンティックウェブとオントロジー研究会（2012.10）

16）朱成敏，武田英明：“ 日本語・韓国語版 Wikipedia の議論ページの分析に基づくオンライン議論のモデル化に対する研究 ”，第5回知識共有コミュニティワークショップ（2012.11）

17）R. Chawuthai, H. Takeda, V. Wuwongse and U. Jinbo: “A Logical Model for Taxonomic Concepts for Expanding Knowledge using Linked Open Data”, The Second Joint International Semantic Technology Conference, JIST 2012（2012.12）

18）F. Matsumura, F. Kato, T. Kamura, I. Ohmukai and H. Takeda: “Generating LOD from Web: A Case Study on Building Integrated Museum Collection Data”, The Second Joint International Semantic Technology Conference, JIST 2012（2012.12）

19）武田英明：“Linked Data がつくる新しいデータの世界 ”，グリッド協議会 第37回ワークショップ 公共データのオープン化とクラウド（2012.12）

20）後藤孝行，濱崎雅弘，武田英明：“ 事柄記録のためのカメラ作成による集合知フレームワークの提案 ”，ARG 第1回 Web インテリジェンスとインタラクション研究会
21）武田英明：“ 識別子（ID）が作る新しい学術の世界 ”，第6回統合認証シンポジウム（2012.12）
22）武田英明：“DBpedia Japanese とは ”，Wikimedia Conference Japan 2013（2013.02）
23）朱成敏，武田英明：“Wikipedia の議論と議論参加者の分析に関する研究 ”，Wikimedia Conference Japan 2013（2013.02）
24）小出誠二，武田英明：“ 表示意味論にもとづく RDF/OWL 意味論の形式化 ”，第29回セマンティックウェブとオントロジー研究会（2013.03）

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

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Stefano Berardi and Makoto Tatsuta: “Internal Models of System F for Decompilation”, Theoretical Computer Science 435 pp.3-20（2012.06）
2）Daisuke Kimura and Makoto Tatsuta: “Call-by-Value and Call-by-Name Dual Calculi with Inductive and Coinductive Types”, Logical Methods in Computer Science 9（1）Article 14（2013.01）

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
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
英国物理学会
日本物理学会
応用物理学会［人財育成・教育事業委員会委員］
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）Shigeru Yamashita, Simon J. Devitt and Kae Nemoto: “Qubit Order Optimization Problem for Topological Quantum Computation”, Proceedings of TQC 2012（2012.05）
2）Shigeru Yamashita, Shinnosuke Hiratsuka, Simon J. Devitt and Kae Nemoto: “Circuit Optimization by Clique Finding for Topological Quantum Computation”, Proceedings of AQIS' 12, pp.161-162（2012.08）
3）Uzma Akram, William J. Munro, Kae Nemoto, and G. J. Milburn: “Photon-phonon entanglement in coupled optomechanical arrays”, Physical Review A 86（4）42306（2012.10）
4）Jaewoo Joo, Kimin Park, Hyunseok Jeong, William J. Munro, Kae Nemoto, and Timothy P. Spiller: “Quantum metrology for nonlinear phase shifts with entangled coherent states”, Physical Review A 86（4）43828（2012.10）
5）William J. Munro, Ashley M. Stephens, Simon J. Devitt, Keith A. Harrison & Kae Nemoto: “Quantum communication without the necessity of quantum memories”, Nature Photonics 6（11）pp.777-781（2012.10）
6）Simon J. Devitt, Kae Nemoto: “Programming a Topological Quantum Computer”, Proceedings of the 21st Asian Test Symposium（ATS'12）pp.55-60（2012.12）
7）Alexandru Paler, Simon J. Devitt, Kae Nemoto, and Ilia Polian: “Synthesis of Topological Quantum Circuits”, Proceedings of the 2012 IEEE/ACM International Symposium on Nanoscale Architectures（NANOARCH）pp.181-187（2012.12）
8）Derek Harland, Mark J. Everitt, Kae Nemoto, Todd Tilma, Timothy P. Spiller: “Towards a complete and continuous Wigner function for an ensemble of spins or qubits”, Physical Review A 86（6）62117（2012.12）

講演・口頭発表

1）Kae Nemoto : “From quantum multiplexing to fault-tolerant quantum computing”, CLEO2012, the Conference on Lasers and Electro-Optics（2012.05）
2）Kae Nemoto : “Quantum Information Device Based on NV Diamond Centers for Quantum Network”, CLEO2012, the Conference on Lasers and Electro-Optics（2012.05）
3）Kae Nemoto : “Quantum Information Network based on NV Diamond Centers”, QCMC2012, 11th International Conference on Quantum Communication Measurement and Computing（2012.08）
4）Kae Nemoto : “Quantum communication using a resonator-ensemble interaction”, AQIS'12, 12th Asian Quantum Information Science Conference（2012.08）
5）Kae Nemoto : “Quantum Information Device Based on NV Diamond Centers for Quantum Network”, Annual EQuS Workshop（2012.12）
6）Kae Nemoto : “Integrated quantum information technology”, JFLI meeting on quantum information and computation（2013.03）

その他の研究活動

1）情報通信審議会［委員］ 2009年1月－2015年1月
2）量子 ICT フォーラム企画運営委員会［委員］ 2011年12月－2013年12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

内部反復前処理法による最小二乗問題の反復解法に関して保國惠一氏と発表した論文が SIAM Student Paper Prize を受賞した。また，手法の理論的な妥当性を解明し，劣決定問題に対する最小ノルム解を求める解法を開発した。

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［評議員］　2010年4月－2013年3月
日本シミュレーション学会［評議員］　2011年3月－2012年7月
日本数学会
日本計算工学会
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）Keiichi Morikuni and Ken Hayami: “Inner-iteration Krylov subspace methods for least squares problems”, SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications 34（1）pp.1-22（2013.01）
2）Keiichi Morikuni, Lothar Reichel, Ken Hayami: “FGMRES for linear ill-posed problems”, Applied Numerical Mathematics, http://dx.doi.org/10.1016/j.apum.2013.08.004（2013）
3）Yasunori Aoki, Ken Hayami, Hans De Sterck, and Akihiko Konagaya: “Cluster Newton method for sampling multiple solutions of an underdetermined inverse problem: Parameter identification for pharmacokinetics”, SIAM Journal on Scientific Computing（掲載予定）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）保國惠一，細田陽介，速水謙：“電子顕微鏡の画像再構成逆問題”，平成24年電気学会 電子・情報・システム部門大会講演論文集 pp.931-933（2012.09）

講演・口頭発表

1）Morikuni, K. and Hayami, K. : “SOR inner-iteration GMRES for underdetermined least squares problems”, 2012 SIAM Conference on Applied Linear Algebra（2012.06）
2）保國惠一，速水謙：“GMRES methods preconditioned with inner iterations for general least squares problems”, 日本応用数理学会2012年度年会予稿集 pp.91-92（2012.08）
3）Roy Nawar, 速水謙，保國惠一：“Inner iterations for generalized minimal residual（GMRES）methods with numerical performance”, 日本応用数理学会2012年度年会予稿集 pp.93-94（2012.08）
4）Morikuni, K. and Hayami, K.: “Inner-iteration GMRES methods for least squares problems”, 3rd Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications（DWCAA12）, Session on Approximation Methods in Numerical Linear Algebra（2012.09）
5）Morikuni, K. and Hayami, K.: “GMRES methods with inner iterations for least squares problems”, The Fourth International Conference on Numerical Algebra and Scientific Computing（NASC2012）, The Fourth Interanational Conference on Numerical Algebra and Scientific Computing（NASC2012）（2012.10）
6）速水謙，保國惠一：“最小二乗問題と反復解法”，日本応用数理学会 3部会連携応用数理セミナー（2012.12）
7）小長谷明彦，速水謙：“薬物動態モデルにおける劣決定逆問題に対する Cluster Newton 法とその応用”，CREST ワークショップ，医療画像診断と幾何学・数値解析の接点（2013.01）

その他の研究活動

1）国家公務員採用総合職試験（院卒者試験）［試験専門委員（数理科学）］　2011年4月－2013年3月

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）Izutsu M, Zhou J, Sugiyama Y, Nishimura O, Aizu T, Toyoda A, Fujiyama A, Agata K, Fuse N.: “Genome features of “Dark-fly”, a Drosophila line reared long-term in a dark environment”, PLoS One 7（3）: e 33288（2012）

2）Tsukahara S, Kawabe A, Kobayashi A, Ito T, Aizu T, Shin-I T, Toyoda A, Fujiyama A, Tarutani Y, Kakutani T.: “Centromere-targeted de novo integrations of an LTR retrotransposon of Arabidopsis lyrata”, Genes Dev. 1;26（7）pp.705-713（2012.04）

3）Kim RN, Kim DS, Choi SH, Yoon BH, Kang A, Nam SH, Kim DW, Kim JJ, Ha JH, Toyoda A, Fujiyama A, Kim A, Kim MY, Park KH, Lee KS, Park HS.: “Genome Analysis of the Domestic Dog（Korean Jindo）by Massively Parallel Sequencing”, DNA Res. 19, pp.275-287（2012.04）

4）Sumiyo Morita, Ryou-u Takahashi, Riu Yamashita, Atsushi Toyoda, Takuro Horii, Mika Kimura, Asao Fujiyama, Kenta Nakai, Shoji Tajima, Ryo Matoba, Takahiro Ochiya and Izuho Hatada: “Genome-Wide Analysis of DNA Methylation and Expression of MicroRNAs in Breast Cancer Cells”, International Journal of Molecular Sciences13（7）pp.8259-8272（2012.07）

5）Yamaguchi A, Tanaka S, Yamaguchi S, Kuwahara H, Takamura C, Imajoh-Ohmi S, Horikawa DD, Toyoda A, Katayama T, Arakawa K, Fujiyama A, Kubo T, Kunieda T.: “Two novel heat-soluble protein families abundantly expressed in an anhydrobiotic tardigrade”, PLoS One 7（8）: e 44209（2012.08）

6）Kagoshima H, Kito K, Aizu T, Shin-I T, Kanda H, Kobayashi S, Toyoda A, Fujiyama A, Kohara Y, Convey P, Niki H.: “Multi-decadal survival of an antarctic nematode, Plectus murrayi, in a -20 degree c stored moss sample”, Cryo Letters 33 pp.280-288（2012.08）

7）Huang X, Kurata N, Wei X, Wang ZX, Wang A, Zhao Q, Zhao Y, Liu K, Lu H, Li W, Guo Y, Lu Y, Zhou C, Fan D, Weng Q, Zhu C, Huang T, Zhang L, Wang Y, Feng L, Furuumi H, Kubo T, Miyabayashi T, Yuan X, Xu Q, Dong G, Zhan Q, Li C, Fujiyama A, Toyoda A, Lu T, Feng Q, Qian Q, Li J, Han B.: “A map of rice genome variation reveals the origin of cultivated rice”, Nature 490 pp.497-501（2012.10）

8）Robert Freeman, Tetsuro Ikuta, Michael Wu, Ryo Koyanagi, Takeshi Kawashima, Kunifumi Tagawa, Tom Humphreys, Eric Fang, Asao Fujiyama, Hidetoshi Saiga, Chris Lowe, Marc Kirschner, Daniel Rokshar, Nori Satoh, John Gerhart.: “Identical genomic organization of two hemichordate hox clusters”, Current Biology 22 pp.2053-2058（2012.11）

9）Yasuhiro Yamamoto, Toshiaki Watanabe, Yuko Hoki, Kenjirou Shirane, Yufeng Li, Kenji Ichiiyanagi, Satomi Kuramochi-Miyagawa, Atsushi Toyoda, Asao Fujiyama, Masayuki Oginuma, Hitomi Suzuki, Takashi Sado, Toru Nakano, and Hiroyuki Sasaki: “Targeted gene silencing in mouse germ cells by insertion of a homologous DNA into a piRNA generating locus”, Genome Research 2013 Feb;23（2）pp.292-299（2013.02）

10）Takashi Hamaji, David R. Smith, Hideki Noguchi, Atsushi Toyoda, Masahiro Suzuki, Hiroko Kawai-Toyooka, Asao Fujiyama, Ichiro Nishii, Tara Marriage, Bradley J. S. C. Olson, Hisayoshi

Nozaki : “Mitochondrial and Plastid Genomes of the Colonial Green Alga Gonium pectorale Give Insights into the Origins of Organelle DNA Architecture within the Volvocales”, PLoS One 8（2）: e 57177（2013.02）

11）Shiomi D, Toyoda A, Aizu T, Ejima F, Fujiyama A, Shini T, Kohara Y, Niki H.: “Mutations in Cell Elongation Genes mreB, mrdA and mrdB Suppress The Shape Defect of RodZ-Deficient Cells”, Molecular Microbiology 87（5）pp.1029-1044（2013.03）

総説・解説記事

1）豊田敦，藤山秋佐夫：“次世代シークエンサーのシークエンス原理”，「新型シークエンサー：目的別解析リファレンス」（鈴木穣，菅野純夫監修）細胞工学別冊，学研メディカル秀潤社（2012）

講演・口頭発表

1）藤山秋佐夫：“大規模データ生産を基盤とするゲノミクスの最先端”，情報とシステム2012シンポジウム（招待講演）（2012.11）

2）藤山秋佐夫：“新型シーケンサーによる新規ゲノム解読”，大根ゲノムの解読と地域品種の多様性を生み出す遺伝子基盤の解明（東京農業大学先端研究プロジェクトシンポジウム）（招待講演）（2013.02）

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　　**山田　茂樹**（やまだ　しげき）

所属・役職　　情報学プリンシプル研究系研究主幹・教授

活動概要

Delay/Disruption-Tolerant Network，レジリエントネットワーク，フューチャ・ネットワークアーキテクチャ，ネットワークアプリケーション技術等の研究

専門分野

モバイルネットワーク，バックボーンネットワーク，ネットワークアーキテクチャ

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）［Senior Member］
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）Shigeo Urushidani, Michihiro Aoki, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Motonori Nakamura, Michihiro Koibuchi, Yusheng Ji, and Shigeki Yamada: “Highly available network design and resource management of SINET4”, Telecommunication Systems Journal（2012）

2）Farzana Yasmeen, Nurul Huda, Cristian Borcea, and Shigeki Yamada: “Ferry Access Points and Sticky Transfers: Improving Communication in Ferry-assisted DTNs”, Proceedings of the 2012 IEEE WoWMoM Workshop on Autonomic and Opportunistic Computing（AOC 2012）pp.1-7（2012.06）

3）Hiroaki Togashi, Cristian Borcea, and Shigeki Yamada: “Lane recognition for moving vehicles using multiple on-car RFID receiver antennas - Algorithm and its experimental results”, Proceedings of the 2012 IEEE Intelligent Vehicles Symposium（IV2012）pp.975-981（2012.06）

4）Md. Enamul Haque, Shigeki Yamada: “An Effective Queue Management Scheme for Opportunistic Networks”, Proceedings of IADIS Multi Conference on Computer Science and Information Systems 2012（MCCSIS2012）, 6pages（2012.07）

5）富樫宏謙，山田茂樹：“内外分点と動的な重み付け手法を用いた移動車両向け位置推定手法”，情報処理学会論文誌 53（7）pp.1891-1904（2012.07）

6）Md Nurul Huda, Shigeki Yamada, and Noboru Sonehara: “On Enhancing Utility in k-Anonymization”, International Journal of Computer Theory and Engineering 4（4）pp.527-532（2012.08）

7）Nurul Huda, Shigeki Yamada and Noboru Sonehara: “An Efficient k-Anonymization Algorithm with Low Information Loss”, Recent Progress in Data Engineering and Internet Technology vol.156 2013 pp.349-254（2012.09）
8）Kalika Suksomboon, Yusheng Ji, Michihiro Koibuchi, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Nakamura Motonori, Michihiro Aoki, Shigeo Urushidani, and Shigeki Yamada: “On Incentive-based Inter-Domain Caching for Content Delivery in Future Internet Architectures”, Proceedings of the Asian Internet Engineering Conference 2012（AINTEC2012）pp.1-8（2012.11）
9）Quang Minh Tran, Ariff Baharudin, Eiji Kamioka and Shigeki Yamada: “Dynamic Effect of Vehicle Types on Traffic State Estimation”, The International Conference on Computing, Management and Telecommunications（ComManTel 2013）pp.32-37（2013.01）
10）黒瀬浩，山田茂樹，Cristian Borcea: “TCR: フォークソノミータグに適したCGMコンテンツキャッシュルータアーキテクチャ”，電子情報通信学会・和文論文誌B Vol. J96- B（2）pp.71-82（2013.02）
11）Kien Nguyen, Yusheng Ji and S. Yamada: “LO-MAC: Low Overhead MAC Protocol for Low Overhead MAC Protocol for Low Data Rate Wireless Sensor Networks”, International Journal of Distributed Sensor Networks, Hindawi Publishing Corporation 2013 ArticleID:217159, 9pages（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Kalika SUKSOMBOON, Yusheng JI, Michihiro KOIBUCHI, Kensuke FUKUDA, Shunji ABE, Nakamura MOTONORI, Michihiro AOKI, Shigeo URUSHIDANI, Shigeki YAMADA: “Incentive Driven Inter-Domain Caching Mechanism for Future Network Design”, IEICE Technical Report, CQ2012-18（2012.07）
2）山田茂樹，曽根原登，今井和雄，安田浩，青木利晴：“クライシスに強い社会・生活空間創成の研究開発の提案”，2012年電子情報通信学会ソサイエティ大会，BI-10-4 富山大学（2012.09）
3）黒瀬浩，山田茂樹：“SimPyを用いた待ち行列シミュレーション”，2012年電子情報通信学会ソサイエティ大会，B -6-63 富山大学（2012.09）
4）Md. Enamul Haque and Shigeki Yamada: “In search for crucial factors associated with congestion in Opportunistic networks”, 2012 IEICE Society Conference, B-6-63（2012.09）
5）Farzana Yasmeen, Md. Nurul Huda, Cristian Borcea, and Shigeki Yamada: “Sticky transfers for opportunistic networks”, 2012 IEICE society Conference, BS-5-12（2012.09）
6）千田昇一，グエン・キエン，山田茂樹：“レジリエントICTに対する要求条件”，電子情報通信学会コミュニケーションクオリティ研究会（CQ），Technical Report，vol. 112（no. 414, CQ2012-74）5-10（2013.01）
7）Tossaphol Settawatcharawanit, Shigeki Yamada, Md. Enamul Haque, Kultida Rojviboonchai: “Message Dropping Policy in Congested Social Delay Tolerant Networks”, 2013 IEICE General Conference, BS-1-15（2013.03）
8）Kien Nguyen, Quang Tran Minh, Shigeki Yamada: “On the Software Defined WAN Propagation Latency”, 2013 IEICE General Conference, BS-1-32（2013.03）
9）Quang Tran Minh, Kien Nguyen, Shigeki Yamada: “Toward Heterogeneous Access Networks for Disaster Recovery”, 2013 IEICE General Conference, BS-1-10（2013.03）
10）Huong Bui Thi Lan, Md. Enamul Haque, Shigeki Yamada, Hoai Son Nguyen: “Utilizing social phenomena and movement pattern in DTN”, 2013 IEICE General Conference, BS-1-10（2013.03）

講演・口頭発表

1）曽根原登，山田茂樹，今井和雄，安田浩，青木利晴：“クライシスに強い社会・生活空間創成の研究開発”，JSPS 第32回インターネット技術第163委員会研究会 -ITRC meet32-（2012.11）
2）Quang Minh Tran and Shigeki Yamada: “On-Site Configuration of Heterogeneous Access Networks for Disaster Mitigation and Recovery”, JSPS 第32回インターネット技術第163委員会研究会 -ITRC meet32-（2012.11）

3）Kien Nguyen, Quang Minh Tran and Shigeki Yamada: “Towards a Resilient Software Defined Backbone Network”, JSPS 第32回インターネット技術第163委員会研究会 -ITRC meet32-（2012.11）

4）山田茂樹：“DTN 一考 ”，第1回 DTN とその未来に関するワークショップ（2012.12）

その他の研究活動

1）新世代ネットワーク推進フォーラム［幹事］ 2007年11月－継続中

2）社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター（JPNIC）［理事］ 2008年6月－継続中

3）日本学術振興会（JSPS）「クライシスに強い社会・生活空間の創成」に関する先導的研究開発委員会［委員］ 2012年10月－継続中

氏　名　**山本　喜久**（やまもと　よしひさ）

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

励起子ポラリトンのボーズアインシュタイン凝縮，電子スピンの光パルス制御，単一光子の発生と検出，コヒーレントコンピューター

専門分野

量子光学 , 量子情報処理

所属学会・委員会

American Physical Society
The Optical Society of America
The Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）
日本物理学会
電子情報通信学会
応用物理学会［フェロー］ 2007年8月－継続中

受賞

1）山本喜久 , Tim Byrnes:「ICAP 2012（The 23rd International Conference on Atomic Physics）, EPL Prize（Best Poster Award）」（2012.07）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）T. Byrnes, K. Wen, and Y. Yamamoto: “Macroscopic quantum computation using Bose-Einstein condensates”, Physical Review A 85 040306（2012.04）

2）G. Roumpos, M. Lohse, W. H. Nitsche, J. Keeling, M. H. Szymańska , P. B. Littlewood, A. Löffler, S. Höfling, L. Worschech, A. Forchel, and Y. Yamamoto: “Power-law decay of the spatial correlation function in exciton-polariton condensates”, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 109 pp.6467-6472（2012.04）

3）M. Yamaguchi, K Kamide, T. Ogawa and Y. Yamamoto: “BEC-BCS-laser crossover in Coulomb-correlated electron-hole-photon systems”, New Journal of Physics 14 65001（2012.06）

4）N. Masumoto, N. Y. Kim, T. Byrnes, K. Kusudo, A. Löffler, S. Höfling, A. Forchel, and Y. Yamamoto: “Exciton-polariton condensates with flat bands in two-dimensional Kagome lattice”, New Journal of Physics 14 65002（2012.06）

5）S. Puri, N. Y. Kim, and Y. Yamamoto: “Two-qubit geometric phase gate for quantum dot spins using cavity polariton resonance”, Physical Review B 2 31007（2012.07）

6）K. Sanaka, A. Pawlis, T. D. Ladd, D. J. Sleiter, K. Lischka, and Y. Yamamoto: “Entangling single photons from independently tuned semiconductor nanoemitters”, Nano Letters 12 pp.4611-4616（2012.07）

7）N. C. Jones, R. V. Meter, A. G. Fowler, P. L. McMahon, J. Kim, T. D. Ladd, and Y. Yamamoto: “Layered architecture for quantum computing”, Physical Review X 2 31007（2012.07）

8）Y. Yamamoto, K. Takata, and S. Utsunomiya: “Quantum computing vs. coherent computing”, New Generation Computing 30 pp.327-355（2012.10）

9）N. C. Jones, J. D. Whitfield, P. L. McMahon, M-H. Yung, R. Van Meter, A. Aspuru-Guzik, and Y. Yamamoto: “Faster quantum chemistry simulation on fault-tolerant quantum computers”, New Journal of Physics 14 115023（2012.11）

10）K. De Greve, L. Yu, P. L. McMahon, J. S. Pelc, C. M. Natarajan, N. Y. Kim, E. Abe, S. Maier, C. Schneider, M. Kamp, S. Höfling, R. H. Hadfield, A. Forchel, M. M. Fejer, and Y. Yamamoto: “Quantum-dot spin-photon entanglement via frequency downconversion to telecom wavelength”, Nature 491 pp.421-425（2012.11）

11）J. S. Pelc, L. Yu, K. De Greve, P. L. McMahon, C. M. Natarajan, V. Esfandyarpour, S. Maier, C. Schneider, M. Kamp, S. Höfling, R. H. Hadfield, A. Forchel, Y. Yamamoto, and M. M. Fejer: “Downconversion quantum interface for a single quantum dot spin and 1550-nm single-photon channel”, Optics Express 20 pp.27510-27519（2012.12）

12）D. J. Sleiter, K. Sanaka, Y. M. Kim, K. Lischka, A. Pawlis, and Y. Yamamoto: “Optical pumping of a single electron spin bound to a fluorine donor in a ZnSe nanostructure”, Nano Letters 13 pp.116-120（2012.12）

13）N. Ishida, T. Byrnes, F. Nori, and Y. Yamamoto: “Photoluminescence of a microcavity quantum dot system in the quantum strong-coupling regime”, Scientific Reports 3 1180（2013.01）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Tomoyuki Horikiri, Tim Byrnes, Natsuko Ishida, Andreas Löffler, Sven Höfling, Alfred Forchel, and Yoshihisa Yamamoto: “Direct Photoluminescence Observation of the Negative Bogoliubov Branch in an Exciton-polariton Condensate”, CLEO: QELS-Fundamental Science, OSA Technical Digest（Optical Society of America 2012）QM1G.5（2012.05）

2）Kai Wen, Tim Byrnes, Yoshihisa Yamamoto: “Landau-Zener transition stabilized by the enhanced quantum Zeno effect in the bosonic system”, arXiv:1210.0173（2012.10）

講演・口頭発表

1）T. Horikiri, T. Byrnes, N. Ishida, A. Löffler, S. Höfling, A. Forchel, and Y. Yamamoto: “Direct photoluminescence observation of the negative Bogoliubov branch in an exciton-polariton condensate”, CLEO 2012（2012.05）

2）N. Cody Jones, Kristiaan De Greve, and Yoshihisa Yamamoto: “Fault-tolerant quantum repeaters for long-distance communication based on quantum dots”, CLEO 2012（2012.05）

3）N. Y. Kim, K. Kusudo, S. Hoefling, A. Forchel, Y. Yamamoto: “Phase-coherent high-orbital microcavity exciton-polaritons in a lattice”, CLEO 2012（2012.05）

4）MD J. R. Talukder, S. Utsunomiya, N. Namekata, S. Inoue, K. Takata, K. Wen, K. Yan, and Y. Yamamoto: “Polarizing switching of injection locked vertical cavity surface emitting laser, VCSEL”, 第15回量子情報関東 Student Chapter（2012.05）

5）Y. Yamamoto: “Quantum condensation of exciton-polaritons”, Optics Forum 2012: 2nd seminar（2012.06）

6）S. Utsunomiya, K. Kusudo, N. Y. Kim, G. Roumpos, M. D. Fraser, S. Höfling, A. Fochel, and Y. Yamamoto: “Superfluidity of exciton polariton condensates”, Superslidity in Nature（2012.06）

7）S. Puri, N. Y. Kim, K. deGreve, E. Abe and Y. Yamamoto: “Towards Universal Quantum Computers: High Speed, High Fidelity, Quantum Logic Gates for Trapped Electron Spins using Cavity Polariton Resonance”, The 9th Canadian Student Conference & 2nd AQuA Student Congress on Quantum Information（2012.06）

8）N. Ishida, T. Byrnes, T. Horikiri, Y. Yamamoto: “Photoluminescence of exciton-polariton condensates at high densities”, 23rd International Conference on Atomic Physics（ICAP2012）（2012.06）

9）M. D. Fraser, S. Höfling, C. Schnieder, A. Forchel, M. Kuwata-Gonokami, and Y. Yamamoto: “Dissipative character of superfluidity in the polariton condensate”, 31st International Conference on the Physics of Semiconductors（ICPS 2012）（2012.07）

10) K. Takata, K. Wen, S. Utsunomiya, and Y. Yamamoto: "Benchmarking on an Ising machine based on injection-locked laser network with a learning algorithm for NP-complete problems", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
11) K. Wen, K. Takata, S. Utsunomiya, Y. Yamamoto: "Benchmarking the self-learning injection-locked laser network on solving NP-complete problems efficiently", 12th Asian Quantum Information Science Conference (AQIS'12) (2012.08)
12) S. Utsunomiya, K. Takata, K. Wen, K. Yan, J. Talukder Rouf, N. Namekata, S. Inoue, and Y. Yamamoto: "Coherent computer by injection locked laser network", International Conference on Quantum Foundation and Technology 2012 (2012.08)
13) K. Takata, K. Wen, S. Utsunomiya, and Y. Yamamoto: "Coherent Ising computer based on single-mode injection-locked laser network and minimum-carrier oscillation", FIRST-QIPP Summer School 2012 (2012.08)
14) M. D. Fraser, S. Höfling, C. Schnieder, A. Forchel, M. Kuwata-Gonokami, and Y. Yamamoto: "Dissipative polariton superfluidity studied by density wave excitation", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
15) N. Y. Kim and Y. Yamamoto: "Exciton-Polariton Quantum Emulators", US-Korea Conference 2012 (2012.08)
16) N. Y. Kim, K. Kusudo, S. Höfling, A. Forchel and Y. Yamamoto: "Exciton-Polariton Quantum Emulators", Gordon Research Conferences (2012.08)
17) S. Puri, N. Y. Kim and Y. Yamamoto: "Fast, Scalable and Practical Two-Qubit Geometric Phase Gate for Trapped Electron Spins using Cavity Polariton Resonance", International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE6) (2012.08)
18) W. H. Nitsche, N. Y. Kim, G. Roumpos, S. Höfling, A. Forchel, Y. Yamamoto: "First-Order Spatial Correlation Function of Polariton Lasing vs. VCSEL Lasing", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
19) K. Wen, T. Byrnes, Y. Yamamoto: "Landau-Zener Transition Stabilized by the Enhanced Quantum Zeno Effect in the Bosonic System", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
20) K. Kusudo, N. Y. Kim, A. Löffler, S. Höfling, A. Forchel and Y. Yamamoto: "Meta-stable exciton-polariton condensation in honey-comb lattice potentials", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
21) T. Horikiri, M. Yamaguchi, K. Kamide, Y. Shikano, T. Byrnes, K. Kusudo, N. Ishida, Y. Matsuo, A. Löffler, S. Höfling, T. Ogawa, A. Forchel, and Y. Yamamoto: "Photoluminescence of exciton-polariton condensates in high excitation regime", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
22) T. Byrnes, T. Horikiri, N. Ishida, M. Fraser, and Y. Yamamoto: "Photoluminescence spectrum of the negative Bogoliubov branch in exciton-polariton condensates", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
23) Md J. Rouf Talukder, S. Utsunomiya, N. Namekata, S. Inoue, K. Takata, K. Wen, K. Yan, and Y. Yamamoto: "Polarization Characteristics of injection-locked VCSEL", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
24) Y. Yamamoto: "Quantum condensation and superfluidity of exciton-polaritons", DYCE Public Forum (2012.08)
25) J-J Su and Y. Yamamoto: "Supercurrent of microcavity exciton-polariton condensate", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems (ICSCE-6) (2012.08)
26) K. Yan, T. Byrnes, and Y. Yamamoto: "Time delay stability of an injection-locked laser Ising machine", The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems

（ICSCE-6）（2012.08）

27）P. L. McMahon, K. De Greve, D. Press, T. D. Ladd, Q. Zhang, C. Schneider, S. Höfling, A. Forchel and Y. Yamamoto: “Towards Single-Shot QND Measurement of an Electron Spin Qubit”, The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems（ICSCE-6）（2012.08）

28）K. Sanaka, A. Pawlis, T. D. Ladd, K. Lischka, and Y. Yamamoto: “Tunable semiconductor single-photon devices for polarization entanglement”, The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems（ICSCE-6）（2012.08）

29）K. De Greve, P. McMahon, D. Press, L. Yu, E. Abe, B. Friess, T. D. Ladd.: “Ultrafast optical coherent control of individual electron and hole spins in a semiconductor quantum dot”, The 6th International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic Systems（ICSCE-6）（2012.08）

30）K. De Greve, L. Yu, P. L. McMahon, J. Pelc, C. M. Natarajan, N. Y. Kim, E. Abe, S. Maier, C. Schneider, M. Kamp, S. Höfling, R. H. Hadfield, A. Forchel, M. M. Fejer and Y. Yamamoto: “Entanglement between a solid state spin qubit and a polarization-encoded photonic qubit”, International Workshop on Nonlinear Optics and Excitation Kinetics in Semiconductors（NOEKS11）（2012.09）

31）Y. Yamamoto: “Long range order and superfluidity in exciton-polariton condensates”, POLATOM Network Conference: Cold Atoms, Excitons, Polaritons, Bose-Einstein Condensates（2012.09）

32）Md J. Rouf Talukder，宇都宮聖子，行方直人，井上修一郎，高田健太，K. Wen，K. Yan，山本喜久：“注入同期による面発光半導体レーザー（VCSEL）の偏光制御”，日本物理学会2012年秋季大会（2012.09）

33）宇都宮聖子，高田健太，K. Wen，K. Yan，J. Talukder Rouf，行方直人，井上修一郎，山本喜久：“注入同期レーザーネットワークによるコヒーレントコンピュータ”，量子システム制御理論および応用に関する国際会議（2012.09）

34）宇都宮聖子，行方直人，J. Tarkdar Rouf，高田健太，K. Wen，K. Yan，山本喜久：“注入同期レーザーネットワークを用いたアナログ・コヒーレント計算機”，日本物理学会2012年秋季大会（2012.09）

35）高田健太，Kai Wen，宇都宮聖子，山本喜久：“注入同期レーザーネットワークを用いたイジング計算機のベンチマーキング”，第73回応用物理学会学術講演会（2012.09）

36）宇都宮聖子，行方直人，高田健太，K. Wen，J. Rouf，K. Yan，井上修一郎，山本喜久：“注入同期レーザーネットワークを用いたコヒーレント・アナログコンピュータ”，第73回応用物理学会学術講演会（2012.09）

37）Y. Yamamoto: “Development of a quantum repeater system based on optically controlled single quantum dot spins”, 量子 ICT フォーラム第1回会合（2012.10）

38）N. Y. Kim, C. M. Natarajan, K. De Greve, L. Yu, P. L. McMahon, J. S. Pelc, C. Schneider, S. Höfling, R. H. Hadfield, A. Forchel, M. M. Fejer, and Y. Yamamoto: “Superconducting Nanowire Single Photon Detector for Quantum-Dot Spin and Photon Entanglement”, The first international workshop on Superconducting Sensors and Detectors（IWSSD）（2012.12）

39）T. Byrnes, Y. Yamamoto, P. van Loock: “Exciton-polaritons condensates as a source of non-Gaussian light”, The Third International Conference on Quantum Information and Technology（ICQIT2013）（2013.01）

40）Y. Yamamoto, K. Wen, T. Takata, Y. Kai, Z. Wang, A. Marandi, and S. Utsunomiya: “Laser/OPO network Ising machine”, International Conference on Quantum Information and Quantum Computation（ICQIQC 2013）（2013.01）

41）Y. Yamamoto, K. Wen, T. Takata, Y. Kai, Z. Wang, A. Marandi, and S. Utsunomiya: “Laser/OPO network Ising machine”, 学術シンポジウム 物性物理学・一般物理学の未来を語る

（2013.01）

42）Y. Yamamoto: “Optically controlled quantum dot spins for quantum information processing”, The 2nd Canada-Japan Nanotechnology Workshop（2013.01）

43）Y. Yamamoto, K. Wen, T. Takata, Y. Kai, Z. Wang, A. Marandi, and S. Utsunomiya: “Coherent Ising machine based on laser and OPO network”, HQOC/ITAMP Joint Quantum Seminar, Harvard University（2013.02）

44）M. D. Fraser, S. Höfling, E. A. Ostrovskaya, C. Schneider, A. Forchel, K. Yoshioka, M. Kuwata-Gonokami and Y. Yamamoto: “Dissipative character of polariton superfluidity”, FINESS-2013: Finite-Temperature Non-Equilibrium Superfluid Systems（2013.02）

45）S. Puri, N. Y. Kim, and Y. Yamamoto: “A Two-Qubit Geometric Phase Gate for Localized Electron Spin Qubits using Cavity Polariton Resonance”, American Physical Society March Meeting（2013.03）

46）J-J. Su, N. Y. Kim, Y. Yamamoto, A. H. MacDonald: “BEC-BCS crossover of a dipolariton condensate in a semiconductor microcavity”, American Physical Society March Meeting（2013.03）

47）S. Höfling, K. De Greve, P. L. McMahon, D. Press, L. Yu, J. S. Pelc, C. M. Natarajan, N. Y. Kim, T. Ladd, E. Abe, S. Maier, D. Bisping, C. Schneider, M. Kamp, R. H. Hadfield, A. Forchel, M. M. Fejer, Y. Yamamoto: “Coherent optical control of quantum dot spins and spin-photon entanglementFrühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft”, Spring Meeting of the German Physical Society（2013.03）

48）Kristiaan De Greve, Leo Yu, Peter McMahon, Jason Pelc, Chandra Natarajan, Na Young Kim, Eisuke Abe, Sebastian Maier, Christian Schneider, Martin Kamp, Sven Hoefling, Robert Hadfield, Alfred Forchel, Martin Fejer, Yoshihisa Yamamoto: “Entanglement between a single quantum spin and a photon through ultrafast frequency downconversion to telecom wavelengths”, American Physical Society March Meeting（2013.03）

49）Na Young Kim, Naoyuki Masumoto, Yoshihisa Yamamoto, Sven Hoefling, Alfred Forchel: “Exciton-Polaritons condensates with flat bands in a two-dimensional kagome lattice”, American Physical Society March Meeting（2013.03）

50）A. Pawlis, K. Lischka, and Y. Yamamoto: “Post-selective entanglement generation with solid state single photon sources”, Spring Meeting of the German Physical Society（2013.03）

51）P. McMahon, K. De Greve, L. Yu, J. Pelc, C. Natarajan, N. Y. Kim, E. Abe, S. Maier, C. Schneider, M. Kamp, S. Hoefling, R. Hadfield, A. Forchel, M. Fejer, and Y. Yamamoto: “Tomography of a high-fidelity spin-photon entangled state”, American Physical Society March Meeting（2013.03）

52）L. Yu, J. S. Pelc, K. De Greve, P. L. McMahon, M. M. Fejer, Y. Yamamoto, S. Maier, C. Schneider, M. Kamp, S. Hoefling, A. Forchel, C. M. Natarajan, and R. H. Hadfield: “Ultrafast downconversion quantum interface for a single quantum dot spin and 1550-nm single-photon channel”, American Physical Society March Meeting（2013.03）

53）松尾康弘，堀切智之，楠戸健一郎，鹿野豊，A. Löffler，S. Höfling，A. Forchel，山本喜久：“ストリークカメラによる励起子ポラリトン凝縮体の二次コヒーレンスの測定”，日本物理学会第68回年次大会（2013.03）

54）堀切智之，T. Byrnes，楠戸健一郎，石田夏子，松尾康弘，鹿野豊，A. Löffer，S. Höfling，A. Forchel，山本喜久：“高励起ポラリトン凝縮における負の分散観測”，日本物理学会第68回年次大会（2013.03）

55）堀切智之，松尾康弘，鹿野豊，A. Löffler，S. Höfling，A. Forchel，山本喜久：“励起子ポラリトン凝縮体とレーザー発振の温度依存性”，日本物理学会第68回年次大会（2013.03）

その他の研究活動

1）日本学術会議［連携会員］　2006年3月－2015年9月

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）Khai Nguyen, Ryutaro Ichise, Hoai-Bac Le: “Learning Approach for Domain-Independent Linked Data Instance Matching”, Proceedings of the 2nd Mining Data Semantics in Information Networks Workshop（2012.08）

2）Lihua Zhao, Ryutaro Ichise: “Graph-based Ontology Analysis in the Linked Open Data”, Proceedings of the 8th International Conference on Semantic Systems pp.56-63（2012.09）

3）Khai Nguyen, Ryutaro Ichise, Bac Le: “SLINT: A Schema-Independent Linked Data Interlinking System”, Proceedings of the 7th International Workshop on Ontology Matching pp.1-12（2012.11）

4）Md-Mizanur Rahoman, Ryutaro Ichise: “An Automated Template Selection Framework for Keyword Query over Linked Data”, Proceedings of the 2nd Joint International Semantic Technology Conference LNCS 7774 pp.175-190（2012.12）

5）Khai Nguyen, Ryutaro Ichise, Bac Le: “Interlinking Linked Data Sources Using a Domain-Independent System”, Proceedings of the 2nd Joint International Semantic Technology Conference 7774 pp.113-128（2012.12）

6）Lihua Zhao, Ryutaro Ichise: “Semi-automatic Ontology Integration Framework”, Poster and Demonstration Proceedings of JIST 2012 pp.1-2（2012.12）

7）山川宏，市瀬龍太郎：“キャリアデザイン育成ゲーム教材 Happy Academic Life 2006の制作・普及・進展”，情報の科学と技術 62（12）pp.514-519（2012.12）

8）Lihua Zhao, Ryutaro Ichise: “Integrating Ontologies Using Ontology Learning Approach”, IEICE Transactions on Information and Systems E96- D1 pp.40-50（2013.01）

9）Nam Hau, Ryutaro Ichise, Bac Le: “Discovering Missing Links in Large-Scale Linked Data”, Proceedings of the 5th Asian Conference on Intelligent Information and Database Systems, Part II LNCS 7803 pp.468-477（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Lankeshwara Munasinghe, Ryutaro Ichise: “Exploiting Information Flow and Active Links for Link Prediction in Social Networks”, 第26回人工知能学会全国大会1K1-IOS-1a-2（2012.06）

2）Lihua Zhao, Ryutaro Ichise: “Integrating Heterogeneous Ontology Schema from LOD”, 第26回人工知能学会全国大会3C1-OS-13a-4（2012.06）

3）市瀬龍太郎，森山甲一，沼尾正行：“行動モデル学習における動的環境の影響”，第26回人工知能学会全国大会4B1-R-2-2（2012.06）

4）金城敬太，市瀬龍太郎：“動的構造モデリングを用いた意識構造の分析”，第26回人工知能学会全国大会1B2-R-3-10（2012.06）

著書

1）Ryutaro Ichise, Seokchan Yun（Eds.）: “The Second Joint International Semantic Technology Conference, JIST 2012, Poster and Demonstration Proceedings”, JIST 2012（2012.12）

その他の研究活動

1）Khai Nguyen, 市瀬龍太郎：Linked Data リンク付けシステム SLINT+（2013.03）

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

所属学会・委員会

The Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）
［IEEE Robotics and Automation Society,
Technical Committee on Robot Learning］　2010年－継続中
人工知能学会
電子情報通信学会［常任査読委員］　2010年8月－継続中
日本機械学会
［ロボティクスメカトロニクス部門運営委員会委員］　2010年4月－2013年3月
［出版センター委員会委員］　2011年4月－2013年3月
日本ロボット学会
［会誌編集委員会委員］　2011年4月－2013年3月
［代議員］　2011年3月－2013年3月
［欧文誌委員会］　2005年4月－継続中
［ロボティック・サイエンス研究専門委員会委員］　2008年4月－継続中
文部科学省　［学術調査官］　2011年8月－継続中

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Jeffrey Too Chuan TAN, Tetsunari Inamura and Tamio Arai: “Design for Collaboration: Human-Robot Collaboration in Assembly”, Proceedings of 4th CIRP Conference On Assembly Technologies And Systems pp.155-159（2012.05）

2）Jeffrey Too Chuan Tan and Tetsunari Inamura: “SIGVerse - a Cloud Computing Architecture Simulation Platform for Social Human-Robot Interaction”, Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation pp.1310-1315（2012.05）

3）Raghvendra Jain and Tetsunari Inamura: “Estimating Suitable Action To Realize Given Effect With Given Tool Using Bayesian Tool Affordances”, Proceedings of the AAAI-12 Conference pp.2429-2430（2012.07）

4）奥野敬丞，稲邑哲也：“動作コーチングロボットにおけるデフォルメ動作と注意的言語表現のスカラーパラメータによる統合手法”，計測自動制御学会論文集 48（7）pp.406-412（2012.07）

5）Keisuke Okuno and Tetsunari Inamura: “Analysis and Modeling of Emphatic Motion Use and Symbolic Expression Use by Observing Humans’ Motion Coaching Task”, Proceedings of the 2012 IEEE Int’l Symp. on Robot and Human Interactive Communication pp.640-645（2012.09）

6）Keisuke Okuno and Tetsunari Inamura: “A Model to Output Optimal Degrees of Emphasis for

a Teaching Motion according to Initial Performance of Human-Learners -An Empirically Obtained Model for Robotic Motion Coaching System-", Proceedings of IEEE/SICE International Symposium on System Integration pp.916-920（2012.12）

7）Tetsunari Inamura and Jeffrey Too Chuan Tan: "Long-term Large Scale Human-Robot Interaction Platform through Immersive VR System --Development of RoboCup @Home Simulator--", Proceedings of IEEE/SICE International Symposium on System Integration pp.242-247（2012.12）

8）Jeffrey Too Chuan Tan and Tetsunari Inamura: "Multimodal Human-Robot Interaction with Chatterbot System: Extending AIML towards Supporting Embodied Interactions", Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics pp.1727-1732（2012.12）

9）Tetsunari Inamura and Jeffrey Too Chuan Tan: "Development of RoboCup @Home Simulator: Simulation platform that enables long-term large scale HRI", Proceedings of 8th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction pp.145-146（2013.03）

10）Jeffrey Too Chuan Tan and Tetsunari Inamura: "Integration of Work Sequence and Embodied Interaction for Collaborative Work Based Human-Robot Interaction", Proceedings of 8th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction pp.239-240（2013.03）

11）有木由香，稲邑哲也，森本淳：" 低次元指令多様体の抽出によるヒューマノイドロボットインタフェースの学習 ", 第18回ロボティクスシンポジア予稿集 pp.608-613（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Raghvendra Jain and Tetsunari Inamura: "Estimation of suitable action and tool to realize given novel effect using Bayesian Tool Affordances", ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集 1A2- M04（2012.05）

2）奥野敬丞，稲邑哲也：" 動作コーチングにおける手本動作の強調と言語的注意表現の統合に関する分析とモデル化 "，第26回人工知能学会全国大会 3O2-OS-3b-10（2012.06）

3）Raghvendra Jain and Tetsunari Inamura: "Estimation of Suitable Action of Tool Manipulation to Realize Target Effects using Tool Affordances Representation", 日本ロボット学会学術講演会予稿集 RSJ2012AC4N1-3（2012.09）

4）Jeffrey Too Chuan Tan and Tetsunari Inamura: "Text-based Chatterbot System for Multimodal Human-Robot Interaction in Embodied Virtual Environment", 日本ロボット学会学術講演会予稿集 RSJ2012AC2D3-6（2012.09）

5）有木由香，稲邑哲也，森本淳：" 見まね学習を用いた少自由度ロボットインターフェースの構築 "，日本ロボット学会学術講演会予稿集 RSJ2012AC3N2-8（2012.09）

6）稲邑哲也，Jeffrey Too Chuan TAN：" 大規模・長時間の HRI を可能とするシミュレータの開発と展開 －ロボカップ@ホームシミュレーションプラットフォームの提案－ "，日本ロボット学会学術講演会予稿集 RSJ2012AC2N3-2（2012.09）

7）奥野敬丞，稲邑哲也：" 動作コーチングにおける手本動作の強調と言語的注意表現の統合に関する分析とモデル化，そのモデルを使用した動作コーチングの議論 "，日本ロボット学会学術講演会予稿集 RSJ2012AC4C3-1（2012.09）

8）稲邑哲也，横野光，新井紀子：" 物理モデル理解と自然言語処理の統合による試験問題の解答生成 "，日本ロボット学会学術講演会予稿集 RSJ2012AC3M2-1（2012.09）

総説・解説記事

1）保木邦仁，新井紀子，宮尾祐介，稲邑哲也：" 進化をつづける人工知能 "，Newton 32（4）pp.112-117（2012.04）

2）稲邑哲也，横野光：" 物理モデル理解と自然言語処理の統合による理科問題の回答 "，人工知能学会誌 27（5）pp.479-482（2012.09）

3）稲邑哲也：" 社会的知能発生学シミュレータ SIGVerse を用いた記号創発ロボティクスの展開 "，人工知能学会誌 27（6）pp.619-624（2012.11）

講演・口頭発表

1）横野光，稲邑哲也：“日本語のガ格に対する副助詞「は」の使用の推定”，情報処理学会 第207回自然言語処理研究会（2012.07）

2）稲邑哲也：“社会的知能発生学シミュレータ：SIGVerse”，第18回創発システムシンポジウム（2012.09）

3）稲邑哲也：“全身感覚運動パターンの抽象化に基づく人間ロボット間の動作・言語表現の融合コミュニケーション”，第76回日本心理学会「社会的機能をはたす相互作用とは？」（2012.09）

4）Tetsunari Inamura and Jeffrey Too Chuan Tan: “Simulation Platform that Enables Long-Term Large Scale HAI -Development of Robo Cup @Home Simulator-”, 2012 International Workshop on Human-Agent Interaction（2012.10）

5）稲邑哲也：“RoboCup@Home シミュレーションリーグの可能性について”，ロボカップ@ホームキャンプ2012（2012.11）

6）稲邑哲也：“日本人学生が留学生に期待すること，留学生が日本人学生に期待すること”，第8回実践的大学院教育研究会「留学生と日本人学生が創り出すグローバルリーダー」（2012.12）

7）稲邑哲也：“社会的知能発生学シミュレータ：SIGVerse とその展開”，社会的知能発生学研究会公開シンポジウム（2013.03）

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・准教授

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

査読付き論文・それらに該当する論文

1）和佐州洋，宇野毅明，有村博紀：“木に含まれる限定サイズ部分木の列挙”，情報処理学会 第140回アルゴリズム研究会（2012.05）

2）Akira Suzuki, Kei Uchizawa, and Takeaki Uno: “Hitori Number”, Lecture Notes in Computer Science 7288, FUN 2012 pp.334-345（2012.06）

3）Takehiro Ito, Shin-Ichi Nakano, Yoshio Okamoto, Yota Otachi, Ryuhei Uehara, Takeaki Uno and Yushi Uno: “A Polynomial-Time Approximation Scheme for the Geometric Unique Coverage Problem on Unit Squares”, SWAT 2012, Lecture Notes in Computer Science 7357 pp.24-35（2012.07）

4）Kunihiro Wasa, Takeaki Uno and Hiroki Arimura: “Constant Time Enumeration of Bounded-Size Subtrees in Trees and Its Application”, Lecture Notes in Computer Science 7434, COCOON2012 pp.347-359（2012.08）

5）Shuji Kijima, Yota Otachi, Toshiki Saitoh, and Takeaki Uno: “Subgraph isomorphism in graph classes”, Discrete Mathematics 312（21）pp.3164-3173（2012.09）

6）Takehiro Ito, Shin-ichi Nakano, Yoshio Okamoto, Yota Otachi, Ryuhei Uehara, Takeaki Uno,

and Yushi Uno: “ A 4.31-approximation for the geometric unique coverage problem on unit disks”, 23rd International Symposium on Algorithms and Computation（IWAAC 2012）, Lecture Notes in Computer Science 7676 pp.372-381（2012.12）

7）池上敦子，宇野毅明，足立幸子，村野真悟，佐藤広幸，吉田勇人，軍司奈緒，内山広紀：“ 運用コストを重視した最適化－小規模な事業所で運用可能なシステムを考える－ ”，オペレーションズ・リサーチ　12月号 157（12）pp.695-704（2012.12）

8）Keisuke Murakami, Takeaki Uno: “Efficient algorithms for dualizing large-scale hypergraphs”, SIAM: Algorithm Engineering and Experiments 2013（2013.02）

9）Jinhee Chun, Takashi Horiyama, Takehiro Ito, Natsuda Kaothanthong, Hirotaka Ono, Yota Otachi, Takeshi Tokuyama , Ryuhei Uehara and Takeaki Uno: “Base location problems for base-monotone regions”, WALCOM2013 pp.53-64（2013.02）

10）Matsui Tetsushi，Uno Takeaki：“Algorithm to Generate All Connected Simple Graphs of Given Order”，第143回アルゴリズム研究発表会研究報告（2013.03）

11）岩下洋哲，中澤吉男，川原純，宇野毅明，湊真一：“ 最小完全ハッシュ関数を用いたグリッドグラフ上の効率的なパス数え上げ ”，第143回アルゴリズム研究発表会研究報告（2013.03）

12）和佐州洋，有村博紀，宇野毅明，平田耕一：“ 超辺の縮約を許した非巡回部分超グラフの効率よい列挙 ”，第143回アルゴリズム研究発表会研究報告（2013.03）

総説・解説記事

1）宇野毅明：“ 特集「離散構造処理系 - 知能情報処理を支えるアルゴリズムの技法」，高速クリーク／密部分グラフマイニングアルゴリズム ”, 人工知能学会 27（3）（2012.05）

2）宇野毅明：“ 最適化から見たデータマイニング ”, オペレーションズ・リサーチ学会 機関誌 特集 機械学習（2012.07）

講演・口頭発表

1）宇野毅明：“Computational Challenges in BIG DATA”，日中韓科学技術大臣会合併設若手研究者ワークショップ IT 分野（2012.04）

2）宇野毅明：“ いろいろなファンド ”，研究の展開力セミナー（2012.04）

3）宇野毅明：“Between Optimization <=> Enumeration”，NII 湘 南 会 議 -Parallel Methods for Constraint Solving and Combinatorial Optimization（2012.05）

4）和佐州洋，宇野毅明，有村博紀：“ 木に含まれる限定サイズ部分木の列挙 ”，情報処理学会第140回アルゴリズム研究会（2012.05）

5）宇野毅明：“ ビッグデータとスマートな社会ビッグデータ高速処理に向けた計算理論的アプローチ ”，情報処理学会連続セミナー2012（2012.06）

6）宇野毅明：“ 速けりゃいいってもんじゃない－解析ツールのかんどころ－ ”，富山県立大学生物工学研究センター研究セミナー（2012.06）

7）宇野毅明：“Deep of Enumeration Algorithm，theory and application”，Enumeration Algorithms & Exact Methods,（2012.09）

8）宇野毅明：“ 運用コストを重視した OR に向けて ”，日本オペレーションズ・リサーチ学会秋季研究発表会（2012.09）

9）村上啓介，宇野毅明：“ 研究の展開力～活性化と広がりを得るには～”，スケジューリングシンポジウム2012 チュートリアル講演（2012.09）

10）村上啓介，宇野毅明：“ 最適化を用いた大規模データのｋ - 匿名化手法 ”，人工知能学会第88回人工知能基本問題研究会（SIG-FPAI）（2013.01）

11）和佐州洋，有村博紀，宇野毅明，平田耕一：“ 超グラフ中に含まれる非巡回部分超グラフの効率よい列挙 ”，人工知能学会第88回人工知能基本問題研究会（SIG-FPAI）（2013.01）

12）村上啓介，宇野毅明：“ 最適匿名化手法 ”，オペレーションズ・リサーチ学会2013年春季研究発表会（2013.03）

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

ブラインド音源分離，非同期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）
［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
電気学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1）栗原徹，小野順貴，安藤繁：“3点三相振幅変調照明と時間相関カメラによるシングルフレーム法線ベクトルイメージャ”，計測自動制御学会論文集 48（8）pp.505-513（2012.08）
2）H. Kameoka, M. Sato, T. Ono, N. Ono and S. Sagayama: “Blind separation of infinitely many sparse sources”, Proceedings of the Itnternational Workshop on Acoustic Signal Enhancement（2012.09）
3）Nobutaka Ono: “Fast Stereo Independent Vector Analysis and its Implementation on Mobile Phone”, Proceedings of the Itnternational Workshop on Acoustic Signal Enhancement（2012.09）
4）S. Sato, N. Ono, Y. Kamamoto and S. Sagayama: “Range-constrained Phase Reconstruction for Recovering Time-domain Signal from Quantized Amplitude and Phase Spectrogram”, Proceedings of the Digital Audio Effects Conference（2012.09）
5）T. Oshima, Y. Kamamoto, T. Moriya, N. Ono and S. Sagayama: “Variable-Length Coding of ACELP Gain Using Entropy-Constrained VQ”, Proceedings of the International Symposium on Communications and Information Technologies pp.110-114（2012.10）
6）浜村倫行，西本卓也，小野順貴，嵯峨山茂樹：“効率的なパラメータ共有を用いた環境依存 HMM によるオフライン手書き単語認識”，電子情報通信学会論文誌 J95-D（11）pp.1962-1972（2012.11）
7）Nobutaka Ono: “Auxiliary-function-based Independent Vector Analysis with Power of Vector-norm Type Weighting Functions”, Proceedings of APSIPA 2012 pp.1-4（2012.12）

講演・口頭発表

1）大嶋崇良，鎌本優，守谷健弘，小野順貴，嵯峨山茂樹：“歪みと符号長を考慮した ACELP ゲインコードブックの設計と評価”，日本音響学会秋季研究発表会講演集（2012.09）
2）橘秀幸，水野優，小野順貴，嵯峨山茂樹：“歌声抑圧手法とピッチ変換手法に基づくリアルタイム自動カラオケ生成システム Euterpe”，日本音響学会秋季研究発表会講演集（2012.09）
3）宮部滋樹，小野順貴，牧野昭二：“非同期録音信号の線形位相補償によるブラインド同期と音源分離への応用”，日本音響学会秋季研究発表会講演集（2012.09）
4）小野順貴：“iPhone 上で動作する高速ステレオブラインド音源分離”，AES ジャパンコンファレンス・仙台2012予稿集（2012.10）
5）鈴木政隆，小野順貴，谷口徹，酒井優，河村聡典，Miquel Espi，嵯峨山茂樹：“非音声区間情報

を用いた補助関数型独立ベクトル分析による音声強調”，電子情報通信学会技術研究報告 vol. EA2012-87 pp.35-38（2012.11）

6）小野順貴：“時間周波数領域におけるステレオ間位相差への分散埋め込みに基づく音響情報ハイディング”，電子情報通信学会技術研究報告 vol. EMM2012-76 pp.75-80（2012.11）

7）坂梨龍太郎，小野順貴，宮部滋樹，山田武志，牧野昭二：“単一音源区間情報を用いた非同期マイクロホンアレーによる音声強調”，電子情報通信学会技術研究報告 vol. EA2012-112 pp.17-22（2012.12）

8）宮部滋樹，小野順貴，牧野昭二：“非同期マイクロホンアレーのためのサンプリング周波数ミスマッチのブラインド補償”，電子情報通信学会技術研究報告 vol. EA2012-111　pp.11-16（2012.12）

9）片平拓希，小野順貴，宮部滋樹，山田武志，牧野昭二：“複素対数補間によるヴァーチャル観測に基づく劣決定条件での音声強調”，日本音響学会春季研究発表会講演集 pp.741-744（2013.03）

10）宮部滋樹，小野順貴，牧野昭二：“非同期録音ブラインド同期のための線形位相補償の効率的最尤解探索”，日本音響学会春季研究発表会講演集 pp.733-736（2013.03）

11）大石康智，亀岡弘和，小野順貴，石本祐一，松井知子，板橋秀一：“トピック遷移 PLSA に基づくメルスペクトログラム生成モデルを用いた多言語音声分類の検討”，日本音響学会春季研究発表会講演集 pp.445-448（2013.03）

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，特に高階論理に内包を導入する一般的な手法について，および文脈自由木文法の形式的性質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 and Sylvain Salvati: “MIX is not a tree-adjoining language”, Proceedings of the 50th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics pp.664-674（2012.07）

講演・口頭発表

1）Makoto Kanazawa: “MIX is not a tree-adjoining language”, The 50th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics（2012.07）

その他の研究活動

1）国際誌「Linguistics and Philosophy（言語と哲学）」［編集委員会委員］

氏　名　　**COLLIER, Nigel**（コリアー　ナイジェル）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

私は過去十年間，「構造化されていないテキストと利用可能なデータとの間のギャップを，知的なテキストマイニング技術を利用して埋めること」に焦点を置いて研究を行ってきました。現在，さまざまな分野の専門家にとって「情報のオーバーロード」が大きな悩みの種になりつつありますが，テキストマイニング技術により彼らがより迅速な，かつより多くの情報に基づいた意思決定を可能にすることを目指しています。この技術を利用することにより，複数のテキストから得られたデータは，単一の情報プラットフォームにまとめられます。この技術の利用例として，私がポスドクであった1998

年から2000年にかけてコーディネーターを務めたGENIA プロジェクトが挙げられます。このプロジェクトは，生命科学分野の専門家が，出版されている大量の学術文献から特定の実験結果を発見するための支援ツールの開発に貢献しました。2000年以降，私の興味の中心はテキストマイニングアルゴリズムの応用と分析にあり，固有表現認識，同一指示関係認識，述語項構造分析や修辞領域分析などの研究を行っています。

過去三年間は，BioCaster という非政府主導の感染症サーベイランスシステムを開発する国際プロジェクトを推進してきました。このシステムは Web 上の莫大な量のニュースの中から，感染症の発生に関する情報を検知するものです。テキストマイニング技術は医療分野や生命科学分野以外にも，環境のモニタリング，ビジネス革新活動を監視するコンペティティブインテリジェンスなど，さまざまな分野に応用できるポテンシャルがあります。テキストからの事実の抽出に付随する課題として，1）テキストマイニングシステムが従うべき計算可能なセマンティックスを，人手または知識発見技術によってどう獲得するか，更に2）それが応用のニーズと一貫していること，セマンティックス自体にも一貫性があることを可能な限り保障するにはどうすれば良いか等の問題があります。

専門分野

自然言語処理，機械学習，情報抽出

所属学会・委員会

The Association for Computational Linguistics（ACL）

Association for Computing Machinery（ACM）［Senior member（2013 award)］

The Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Lau, J., Collier, N. and Baldwin, T.: “On-line trend analysis with topic models: #twitter trends detection topic model online“, Proceedings of the 24th International Conference on Computational Linguistics（COLING 2012), Mumbai, India（2012）

2）Doan, S., Collier, N., Zu, H., Duy, P. H. and Phuong, T. M.: “Recognition of medication information from discharge summaries using ensembles of classifiers”, BMC Medical Informatics and Decision Making, 12:36（2012）

3）Doan, S., Collier, N., Zu, H., Duy, P. H. and Phuong, T. M.: “Recognition of medication information from discharge summaries using ensembles of classifiers”, BMC Medical Informatics and Decision Making（2012.05）

4）Collier, N.: “Uncovering text mining: a survey of current work on Web-based epidemic intelligence”, Global Public Health（2012.07）

5）Hay, S., Battle, K., Piggot, D., Smith, D., Moyes, C., Bhatt, S., Brownstein, J., Collier, N., Myers, M., George, D. and Gething, P: “Global mapping of infectious disease”, Philosophical Transactions of the Royal Society B – Biological Sciences（2013.02）

6）Barboza, P., Vaillant, L., Mawudeku, A., Nelson, N., Hartley, D., Madoff, L., Linge, J., Collier, N., Brownstein, J., Yangarber, R. and Astagneau, P.: “Evaluation of epidemic intelligence systems integrated in the Early Alerting and Reporting project for the detection of A/ H5N1 Influenza events”, PLoS One（2013.03）

7）Collier, N., Oellrich, A. and Groza, T.: “Toward knowledge support for analysis and interpretation of complex traits”, Genome Biology 14（9）（2013）

8）Collier, N., Tran, M., Le, H. Ha, Q., Oellrich, A. Rebholz-Schuhmann, D.: “Learning to recognize phenotype candidates in the auto-immune literature using SVM re-ranking”, PLoS One 8（10）: e72965 doi: 10.1371/journal. pone.0072965（2013）

9）Bao, Y., Collier, N. and Datta, A.: “A partially supervised cross-collection topic model for cross-domain text classification”, Proceedings of the ACM Conference of Information and Knowledge Management, San Francisco, USA（2013）

10）Liu, S., Yamada, M., Collier, N. and Sugiyama, M. : “Change-Point Detection in Time-Series Data by Relative Density-Ratio Estimation“, Neural Networks（2013）

講演・口頭発表

1）Nigel Collier, Mai-Vu Tran, Hoang-Quynh Le, Anika Oellrich, Ai Kawazoe, Martin Hall-May, Dietrich Rebholz-Schuhmann: “A hybrid approach to finding phenotype candidates in genetic texts”, Proceedings of the 24th International Conference on Computational Linguistics（COLING2012）(2012.12)

2）Tien Thanh Vu, Shu Chang, Quang Thuy Ha, Nigel Collier: “An experiment in integrating sentiment features for tech stock prediction in Twitter”, Proceedings of the COLING 2012 Workshop on Information Extraction and Entity Analytics on Social Media Data（IEEASMD 2012）(2012.12)

3）Jey Han Lau, Nigel Collier, Timothy Baldwin: “On-line trend analysis with topic models: #twitter trends detection topic model online”, Proceedings of the 24th International Conference on Computational Linguistics（COLING2012）(2012.12)

氏　名　　**定兼　邦彦**（さだかね　くにひこ）

所属・役職　　情報学プリンシプル研究系・准教授

活動概要

計算機のメモリを圧縮したまま読み書きするためのデータ構造を開発した。これまでは圧縮したまま読み込みができるデータ構造は存在したが，書き換えはできなかった。新しい手法では読み込み，書き換え共に定数時間で行えるようになった。

また，根付木の上で定義される関数を計算する並列アルゴリズムを開発した。このアルゴリズムは既存のものよりも単純であるため，GPGPU のような制約のある並列計算機でも高速に動作する。

専門分野

データ構造，文字列処理，情報検索，データ圧縮

所属学会・委員会

情報処理学会

電子情報通信学会

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）Huy Hoang Do, Jesper Jansson, Kunihiko Sadakane, Wing-Kin Sung: “Fast relative Lempel-Ziv self-index for similar sequences”, Proceedings of the 2012 Joint FAW-AAIM Conference LNCS 7285 pp.291-302（2012.05）

2）Christopher Ma, King-Fung Wong, Tak-Wah Lam, Wing-Kai Hon, Kunihiko Sadakane, Siu-Ming Yiu: “An efficient alignment algorithm for searching simple pseudoknots over long genomic sequence”, IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics（2012.07）

3）Jesper Jansson, Kunihiko Sadakane, Wing-Kin Sung: “CRAM: Compressed Random Access Memory”, Proceedings of International Colloquium on Automata, Languages and Programming LNCS 7391 pp.510-521（2012.07）

4）Tatsuya Akutsu, Daiji Fukagawa, Jesper Jansson, Kunihiko Sadakane: “Inferring a Graph from Path Frequency”, Discrete Applied Mathematics 160（10）-（11）pp.1416-1428（2012.07）

5）Jurek Czyzowicz, Stefan Dobrev, Leszek Gąsieniec, David Ilcinkas, Jesper Jansson, Ralf Klasing, Ioannis Lignos, Russell Martin, Kunihiko Sadakane, Wing-Kin Sung: “More efficient periodic traversal in anonymous undirected graphs”, Theoretical Computer Science 444（27）pp.60-76（2012.07）

6）Tetsuo Asano, Jesper Jansson, Kunihiko Sadakane, Ryuhei Uehara, Gabriel Valiente: “Faster Computation of the Robinson-Foulds Distance between Phylogenetic Networks”, Information Sciences 197 pp.77-90（2012.08）

7）Gonzalo Navarro, Kunihiko Sadakane: “Fully-Functional Static and Dynamic Succinct Trees”,

ACM Transactions on Algorithms（2012.09）

8）Alexander Bowe, Taku Onodera, Kunihiko Sadakane, Tetsuo Shibuya: “Succinct de Bruijn Graphs”, Proceedings of Workshop on Algorithms in Bioinformatics LNCS 7534 pp.225-235（2012.09）

9）Luis Barba, Matias Korman, Stefan Langerman, Rodrigo I. Silveira, Kunihiko Sadakane: “Space-Time Trade-offs for Stack-Based Algorithms”, Proceedings of Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science: Leibniz International Proceedings in Informatics 20 pp.281-292（2013.02）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Alexander Bowe, Taku Onodera, Kunihiko Sadakane, Tetsuo Shibuya: “Compressing de Bruijn Graphs”, Technical Committee on Theoretical Foundations of Computing（COMP）（2012.09）

2）Atsushi Koike, Kunihiko Sadakane: “A Novel Computation Model for GPU”, Technical Committee on Theoretical Foundations of Computing（COMP）（2012.10）

3）Alexander Bowe, Taku Onodera, Kunihiko Sadakane, Tetsuo Shibuya: “Implementation of Succinct de Bruijn Graphs”, Proceedings of Algorithms for Large-Scale Information Processing（2012.11）

講演・口頭発表

1）定兼邦彦：“Compressing de Bruijn Graphs”, コンピュテーション研究会（2012.09）

2）定兼邦彦：“Succinct de Bruijn Graphs”, Workshop on Algorithms in Bioinformatics（WABI）（2012.09）

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
日本農芸化学会
日本薬学会
有機合成化学協会
Swiss Chemical Society

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Satoh, H., Manabe, S: “Design of Chemical Glycosyl Donors: Does Changing Ring Conformation Influence Selectivity/Reactivity?”, Chemical Society Reviews. 42. 4297-4309（2013.01）

講演・口頭発表

1）Satoh, H., Manabe, S., Ito, Y., Lüthi, H.P., Laino, T., Hutter, J.: “Theoretical Study of C-O Bond Cleavage Manners of Glycosides: Reactivity Prediction for Endocyclic Cleavage in Glycosides: Reactivity Prediction for Endocyclic Cleavage in Glycosides with 2,3-trans Cyclic Protecting Groups”, ICQC（International Congress of Quantum Chemistry）Satellite Symposium: QM and MD of Organic and Biological Reactivity（2012.06）

2）佐藤寛子，眞鍋史乃，伊藤幸成，Hans Peter，Lüthi，Teodoro Laino，Jürg Hutter：“グリコシ

ドの C-O 結合開裂様式についての理論的研究：2,3- トランスに環状保護基をもつグリコシドにおけるエンド開裂反応の主要支配因子の解明と反応性予測 ”，第101回有機合成シンポジウム（2012.06）

3）Satoh, H., Manabe, S., Ito, Y., Lüthi, H.P., Laino, T., Hutter, J.: “Endo/Exo C-O bond Cleavage Manners of Glycosides with 2,3-trans or 2,3-cis Cyclic Protecting Groups”, 26th International Carbohydrate Symposium（ICS 2012）（2012.07）

4）Manabe, S., Ishii, K., Satoh, H., Hashizume, D., Ito, Y.: “Pyranoside Conformational Effect on Reactivity and Selectivity in Glycosylation Reactions”, 26th International Carbohydrate Symposium（ICS 2012）（2012.07）

5）Satoh, H., Laino, T., Hutter, J.: “Endocyclic Cleavage –Induced Anomerization Reactions of Glycosides: QM/MM Molecular Dynamics Simulation Study”, 2012 Fall Meeting of the Swiss Chemical Society（2012.09）

6）佐藤寛子，Stefano Borini，小田朋宏，中小路久美代，大野公一：“GRRM による化学反応経路探索とライブラリ化 ”，化学反応経路探索のニューフロンティア2012（2012.09）

7）佐藤寛子，ハンセンハルバー，眞鍋史乃，ファン・グンステレン ウィルフレッド，ヒューネンベルガー フィリップ：“ グリコシル化反応の溶媒効果に関する理論的研究：オキサカルベニウム - カウンターイオン中間体の立体配座による立体選択性の制御 ”，第6回分子科学討論会（2012.09）

8）大野公一，佐藤寛子，岩本武明：“ 反応経路自動探索法 GRRM の特性評価と機能拡充 ”，第6回分子科学討論会（2012.09）

9）眞鍋史乃，石井一之，佐藤寛子，越野広雪，橋爪大輔，Juerg Hutter，伊藤幸成：“ エンド開裂反応を利用した1, 2-cis アミノグリコシドアノマー位立体制御と新規糖鎖合成 ”，第54回天然有機化合物討論会（2012.09）

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　　**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・助教

活動概要

半導体レーザー注入同期によるコヒーレントコンピューターの実装

専門分野

光半導体・半導体レーザーを用いた量子シミュレーション，光半導体の量子物性

所属学会・委員会

日本物理学会

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Y. Yamamoto, K. Takata, and S. Utsunomiya: “Quantum computing vs. coherent computing”, New Generation Computing 30 pp.327-355（2012.10）

講演・口頭発表

1）S. Utsunomiya, K Takata, K. Wen, K. Yan, J. Talukder Rouf, N. Namekata, S. Inoue, Y.

Yamamoto: “Coherent computer by injection locked laser network”, International Conference on Quantum Foundation and Technology 2012（2012.08）

2）S. Utsunomiya, K Takata, K. Wen, K. Yan, J. Talukder Rouf, N. Namekata, S. Inoue, Y. Yamamoto: “Coherent computer by injection locked laser network”, Principles and Applications for Control of Quantum Systems 2012（2012.09）

氏　名　　BYRNES, Timothy（バーンズ　ティモシー）

所属・役職　情報学プリンシプル研究系・助教

活動概要

ボーズアインシュタイン凝縮を使った量子情報処理，励起子ポラリトン凝縮の物理と応用。

専門分野

量子情報，固体物理

受賞

1）N. Ishida, T. Byrnes, T. Horikiri, and Y. Yamamoto:「ICAP 2012（The 23rd International Conference on Atomic Physics), EPL Prize（Best Poster Award)」(2012.07)

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Tim Byrnes, Kai Wen and Yoshihisa Yamamoto: “Macroscopic quantum computation using Bose-Einstein condensates”, Physical Review A 85 040306（R）(2012.04)

2）Naoyuki Masumoto, Na Young Kim, Tim Byrnes, Kenichiro Kusudo, Andreas Löffler, Sven Höfling, Alfred Forchel and Yoshihisa Yamamoto: “Exciton--polariton condensates with flat bands in two-dimensional Kagome lattice”, New Journal of Physics 14 65002（2012.06）

3）Frederick Ira Moxley III, Tim Byrnes, Fumitaka Fujiwara, Weizhong Dai: “A generalized finite-difference time-domain quantum method for the N-body interacting Hamiltonian”, Computer Physics Communications 183 2434（2012.07）

4）Natsuko Ishida, Tim Byrnes, Franco Nori, Yoshihisa Yamamoto: “Photoluminescence of a microcavity quantum dot system in the quantum strong-coupling regime”, Scientific Reports 3 1180（2013.01）

5）Alexey Pyrkov and Tim Byrnes: “Quantum information transfer between two-component Bose-Einstein condensates connected by optical fiber”, Proceedings of SPIE 8700, International Conference Micro- and Nano-Electronics 2012, 87001 E（2013.01）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Tim Byrnes: “Beauty in Physics”, 総合研究大学院大学 研究者34人に聞くあなたにとって美しいものとはエッセイ集 pp.44-45（2012.04）

2）Tomoyuki Horikiri, Tim Byrnes, Natsuko Ishida, Andreas Löffler, Sven Höfling, Alfred Forchel, and Yoshihisa Yamamoto: “Direct Photoluminescence Observation of the Negative Bogoliubov Branch in an Exciton-polariton Condensate”, CLEO: QELS-Fundamental Science, OSA Technical Digest（Optical Society of America 2012）QM1G.5（2012.05）

3）Kai Wen, Tim Byrnes, Yoshihisa Yamamoto: “Landau-Zener transition stabilized by the enhanced quantum Zeno effect in the bosonic system”, arXiv:1210.0173（2012.10）

著書

1）Tim Byrnes, Kai Yan, K. Kusudo, M. Fraser, Y. Yamamoto: “Quantum simulation using exciton-polaritons and their applications toward accelerated optimization problem search”, Interface between Quantum Information and Statistical Physics, World Scientific（2012.12）

講演・口頭発表

1）T. Horikiri, T. Byrnes, N. Ishida, A. Löffler, S. Höfling, A. Forchel, and Y. Yamamoto: “Direct photoluminescence observation of the negative Bogoliubov branch in an exciton-polariton condensate”, CLEO 2012 San Jose Convention Center（2012.05）

2）Tim Byrnes: “Quantum computation using two component Bose-Einstein condensates”,

International Conference on Quantum Optics and Quantum Computing（ICQOQC 2012）（2012.06）

3）Natsuko Ishida, Tim Byrnes, Tomoyuki Horikiri, Yoshihisa Yamamoto: “Photoluminescence of exciton-polariton condensates at high densities”, 23rd International Conference on Atomic Physics（ICAP2012）（2012.07）

4）Tim Byrnes: “Two component Bose-Einstein condensates and their applications towards quantum information processing”, 11th International Conference on Quantum Communication, Measurement and Computing（QCMC2012）（2012.07）

5）Kai Wen, Tim Byrnes and Yoshihisa Yamamoto: “Landau-Zener Transition Stabilized by the Enhanced Quantum Zeno Effect in the Bosonic System”, International Conference on Spontaneus Coherence in Excitonic Systems（ICSCE-6）（2012.08）

6）Tomoyuki Horikiri, Makoto Yamaguchi, Kenji Kamide, Yutaka Shikano, Tim Byrnes, Kennichiro Kusudo, Natsuko Ishida, Yasuhiro Matsuo, Andreas Löffler, Sven Höfling, Tetsuo Ogawa, Alfred Forchel, Yoshihisa Yamamoto: “Photoluminescence of exciton-polariton condensates in high excitation regime”, International Conference on Spontaneus Coherence in Excitonic Systems（ICSCE-6）（2012.08）

7）Tim Byrnes, Tomoyuki Horikiri, Natsuko Ishida, Michael Fraser, and Yoshihisa Yamamoto: “Photoluminescence spectrum of the negative Bogoliubov branch in exciton-polariton condensates”, International Conference on Spontaneus Coherence in Excitonic Systems（ICSCE-6）（2012.08）

8）Kai Yan, Tim Byrnes, Yoshihisa Yamamoto: “Time delay stability of an injection-locked laser Ising machine”, International Conference on Spontaneus Coherence in Excitonic Systems（ICSCE-6）（2012.08）

9）Tim Byrnes: “Two component Bose-Einstein condensates and their uses for quantum information processing”, Universidad Complutense de Madrid, Department of Physics seminar（2012.08）

10）Tim Byrnes: “Two component Bose-Einstein condensates for quantum information”, City University of New York seminar（2012.08）

11）Tim Byrnes: “Two component Bose-Einstein condensates for quantum information”, University of Michigan seminar（2012.08）

12）Tim Byrnes: “Macroscopic quantum computation using two component Bose-Einstein condensates”, Quantum Vacuum Kawatabi 2012（2012.10）

13）A. N. Pyrkov, T. Byrnes: “Quantum communication with Bose-Einstein condensates”, The International Conference “Micro- and Nanoelectronics – 2012”（ICMNE-2012）（2012.10）

14）Alexey Pyrkov, Tim Byrnes: “Quantum networking and teleporation using Bose-Einstein condensates”, Institute of Physics and Technology Seminar（2012.10）

15）Alexey Pyrkov, Tim Byrnes: “Quantum networking and teleporation using Bose-Einstein condensates”, Institute of Problems of Chemical Physics Seminar（2012.10）

16）Tim Byrnes: “Quantum technology, life in Japan, and surviving academia en route to the ultimate quest for knowledge”, 平成24年度総研大後学期学生セミナー（2012.10）

17）Ebubechukwu Ilo-Okeke, Alex Zozulya, Tim Byrnes: “Phase diffusion between split atomic Bose-Einstein condensate（BEC）”, 第27回量子情報技術研究会（QIT27）（2012.11）

18）Tim Byrnes: “Quantum information processing with Bose-Einstein condensates”, 第27回量子情報技術研究会（QIT27）（2012.11）

19）Alexey Pyrkov, Tim Byrnes: “Quantum networking with Bose-Einstein condensates”, 第27回量子情報技術研究会（QIT27）（2012.11）

20）Ebubechukwu Ilo-Okeke and Tim Byrnes: “Analysis of phase contrast imaging of atomic Bose-Einstein condensate”, The Third International Conference on Quantum Information and

Technology（ICQIT2013）(2013.01)

21）Tim Byrnes, Yoshihisa Yamamoto, Peter van Loock: “Exciton-polaritons condensates as a source of non-Gaussian light”, The Third International Conference on Quantum Information and Technology（ICQIT2013）(2013.01)

22）Alexey Pyrkov and Tim Byrnes: “Quantum teleportation of macroscopic matter qubits”, The Third International Conference on Quantum Information and Technology（ICQIT2013）(2013.01)

その他の研究活動

1）Tim Byrnes, Yoshihisa Yamamoto, Peter van Loock:「特願2012-237119 : 光発生装置および光発生方法」

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

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）Yuichi Yoshida, Hiro Ito: “Property testing on k-vertex connectivity of graphs”, Algorithmica 62（3）pp.701-712（2012.04）

2）Gábor Ivanyos, François Le Gall, Yuichi Yoshida: “On the distance between non-isomorphic groups”, European Journal of Combinatorics 33（4）pp.474-476（2012.05）

3）Yusuke Kobayashi, Yuichi Yoshida: “Theoretical Computer Science”, 434（25）pp.98-113（2012.05）

4）Stefan Langerman, Hiro Ito, Yuichi Yoshida: “Algorithms and complexity of generalized river crossing problems”, Proceedings of 6th International Conference on Fun with Algorithms（FUN）pp.235-244（2012.06）

5）Hiro Ito, Susumu Kiyoshima, Yuichi Yoshida: “Constant-time approximation algorithms for the knapsack problem”, Proceedings of 9th Annual Conference on Theory and Applications of Models of Computation（TAMC）pp.131-142（2012.06）

6）Yuichi Yoshida: “Testing List H-Homomorphisms”, Proceedings of 27th Annual IEEE Conference on Computational Complexity（CCC）pp.85-95（2012.06）

7）Hiro Ito, Shin-ichi Tanigawa, Yuichi Yoshida: “Constant-Time Algorithms for Sparsity Matroids”, Proceedings of 39th International Colloquium on Automata, Language and Programming（ICALP）pp.498-509（2012.07）

8）Suguru Tamaki, Yuichi Yoshida: “Approximation Guarantees for the Minimum Linear Arrangement Problem by Higher Eigenvalues”, Proceedings of 15th International Workshop on Approximation Algorithms for Combinatorial Optimization Problems（APPROX）pp.313-324（2012.08）

9）Yuichi Yoshida, Masaki Yamamoto, Hiro Ito: “Improved Constant-Time Approximation Algorithms for Maximum Matchings and Other Optimization Problems”, Siam Journal on Computing 41（4）pp.1074-1093（2012.08）

10）Eric Blais, Amit Weinstein, Yuichi Yoshida: “Partially Symmetric Functions are Efficiently Isomorphism-Testable”, Proceedings of 53rd Annual IEEE Symposium on Foundations of

Computer Science（FOCS）pp.551-560（2012.10）

11）Mitsuru Kusumoto, Yuichi Yoshida: “Constant-Time Approximation Algorithms for the Optimum Branching Problem on Sparse Graphs”, Proceedings of 3rd International Conference on Networking and Computing（ICNC）69 pp.1-6（2012.12）

12）Iwata Yoichi, Yuichi Yoshida: “Exact and Approximation Algorithms for the Constraint Satisfaction Problem over the Point Algebra”, Proceedings of 30th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science（STACS）pp.127-138（2013.02）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Mitsuru Kusumoto, Yuichi Yoshida, Hiro Ito: “Constant-time approximation algorithms for the optimum branching problem on sparse graphs”, Proceedings of 5th Annual Meeting of Asian Association for Algorithms and Computation（AAAC）（2012.04）

2）Takuya Akiba, Yoichi Iwata, and Yuichi Yoshida: “Fast Exact Distance Queries on Large Networks by Pruned Shortest-Path Trees”, Proceedings of 3rd Workshop on Algorithms for Large-Scale Information Processing（ALSIP）（2012.11）

講演・口頭発表

1）Yuichi Yoshida: “Partially Symmetric Functions are Efficiently Isomorphism-Testable”, コンピュテーション研究会（2012.09）

2）Yuichi Yoshida: “Robust approximation of CSPs: Universal algebra meets optimization”, ELC Tokyo Complexity Workshop（2013.03）

3）Yuichi Yoshida: “ 制約充足問題に対する頑健な近似アルゴリズム ”, COMP 学生シンポジウム（2013.03）

その他の研究活動

1）ACM-ICPC 東京大会実行委員会［審判］　2012年4月－2013年3月

◇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）
グリッド協議会
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）佐賀一繁，合田憲人，三浦謙一：“ グリッドコンピューティング環境におけるジョブ間データ転送の削減 ”，情報処理学会論文誌コンピューティングシステム（ACS）5（4）pp.61-75（2012.08）

2）合田憲人，東田学，坂根栄作，天野浩文，小林克志，棟朝雅晴，江川隆輔，建部修見，鴨志田良和，滝澤真一朗，永井亨，岩下武史，石川裕：“ 高性能分散計算環境のための認証基盤の設計 ”，情報処理学会論文誌コンピューティングシステム（ACS）5（5）pp.90-102（2012.10）

3）Yuya Hashimoto, Kento Aida: “Evaluation of Performance Degradation in HPC Applications with VM Consolidation”, Proceedings of The Third International Conference on Networking and Computing, 3rd International Workshop on Advances in Networking and Computing pp.273-277（2012.12）

4）Eisaku Sakane, Kento Aida, Kazutaka Motoyama: “An Improvement in On-line Interactions between Public Key Infrastructure Components at Certificate Renewal”, Proceedings of The 7th International Conference on Ubiquitous Information Technologies & Applications（CUTE 2012）（2012.12）

講演・口頭発表

1）Jared Ravetch, Kento Aida : “StarCloud: An Android Cloud Testing Framework”, 先進的計算基盤システムシンポジウム（SACSIS 2012）（2012.05）

2）合田憲人，東田学，坂根栄作，天野浩文，小林克志，棟朝雅晴，江川隆輔，建部修見，鴨志田良和，滝澤真一朗，永井亨，岩下武史，石川裕：“ 高性能分散計算環境のための認証基盤の設計 ”，先進的計算基盤システムシンポジウム（SACSIS 2012）（2012.05）

3）Kento Aida, Eisaku Sakane: “Authentication System in High Performance Computing Infrastructure”, APAN 34th Meeting（2012.08）

4）Eisaku Sakane, Kento Aida: “NAREGI-CA - an Open Source Software Package to Easily Build a PKI for e-Science”, APAN 34th Meeting（2012.08）

5）Kento Aida: “High Performance Computing Infrastructure in Japan”, The Winter 2013 APAN /ESnet /Internet2 technical meeting（2013.01）

6）成瀬宏輔，合田憲人：“MapReduce ジョブ実行時の不要計算資源解放手法 ”，情報処理学会研究報告 2013-HPC-138（2013.02）

7）Jared Ravetch, Kento Aida: “StarCloud: Optimizing a Testing Framework for Android Development”, 情報処理学会研究報告 2013-HPC-138（2013.02）

8）本山一隆，合田憲人，坂根栄作，三浦謙一，田中義一：“RENKEI WorkFlow Tool を利用した輻射輸送計算による CFD 計算結果の擬似観測 ”，平成24（2012）年度 宇宙科学情報解析シンポジウム（2013.02）

9）Eisaku Sakane, Kento Aida, Kazutaka Motoyama: “Design and Implementation of Certificate Authority for High Performance Computing Infrastructure in Japan”, International Symposium on Grids and Clouds 2013（ISGC2013）（2013.03）

10）Kento Aida: “High Performance Computing Infrastructure in Japan”, International Symposium on Grids and Clouds 2013（ISGC2013）（2013.03）

氏　名　　**淺野　正一郎**（あさの　しょういちろう）

所属・役職　　アーキテクチャ科学研究系・教授

活動概要

次世代全光ネットワークの構成手法に関する研究を行っている。全光ネットワークの実現に至る技術開発課題は多いが，特に基幹ネットワークの全光化に取り組んでいる。更に，地球温暖化防止のための政策に活用する地球温暖化ガスの排出量をモニタするために，ユビキタス・デバイスを活用する実証的研究を実施している。

専門分野

通信工学

所属学会・委員会

Academy of Marketing Science
American Institute of Aeronautics and Astronautics（AIAA）
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）山田淳二，淺野正一郎：“SSD を対象とした Key-Value Store のデータ構造に関する研究”，電子情報通信学会論文誌 Vol. J96-D No.3 pp.519-530（2013.03）

その他の研究活動

1）国土交通省［CIO 補佐官］	2005年4月－継続中
2）内閣官房　情報セキュリティセンター　需要インフラ専門委員会［委員長］	2006年4月－継続中
3）国土交通省交通政策審議会［委員］	2011年3月－2013年3月
4）国土交通省交通政策審議会海事分科会［委員］	2007年4月－継続中
5）国土交通省交通政策審議会技術分科会［委員］	2007年4月－継続中
6）国土交通省交通政策審議会交通体系分科会［分科会長］	2007年4月－継続中
7）国土交通省交通政策審議会航空分科会［委員］	2007年4月－継続中
8）国土交通省社会資本整備審議会［臨時委員］	2009年2月－2013年2月
9）独立行政法人評価委員会交通関係研究所分科会［委員］	2006年4月－継続中

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・教授［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，並びに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

［ネットワークシステム（NS）研究会　副委員長］	2010年5月－2012年5月
［ネットワークシステム（NS）研究会　委員長］	2012年5月－継続中
［APSITT2012 TPC Co-Chair］	2011年11月－2012年11月

査読付き論文・それらに該当する論文

1）M. Aoki and S. Urushidani: “Flow analysis system for multi-layer service network”, Asia-Pacific Symposium on Information and Telecommunication Technologies 2012 pp.1-6（2012.11）

2）K. Suksomboon, Y. Ji, M. Koibuchi, K. Fukuda, S. Abe, N. Motonori, M. Aoki, S. Urushidani, and S. Yamada: “On incentive-based inter-domain caching for content delivery in future Internet architectures”, AINTEC 2012 pp.1-8（2012.11）

3）Y. Tajima, H. Arimichi, D. Yokozeki, H. Sakai, M. Aoki and S. Urushidani: “Virtual desktop service that cooperates with virtual L2 networks”, Asia-Pacific Symposium on Information and Telecommunication Technologies 2012（2012.11）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）漆谷重雄：“災害時に情報通信ネットワークはどのように守られたのか”，高校「情報科」情報誌 CHANNEL 12-1（34）p.1（2012.04）

2）漆谷重雄：“学術ネットワーク SINET で加速する学術クラウド”，NII Today 56（2012.06）

3）S. Urushidani: “International partner profile: SINET”, GÉANT CONNECT 8 p.23（2012.08）

4）S. Urushidani, A. Hiramatsu, G. Kimura, T. Kurimoto, K. Kinoshita, and M. Bandai: “Annual report of technical committee on network systems”, IEICE Communications Society Global Newsletter 36（3）pp.6-9（2012.09）

講演・口頭発表

1）漆谷重雄：“SINET4のアーキテクチャとサービス”．第9回国立大学法人情報系センター協議会（2012.06）
2）漆谷重雄：“先端研究のネットインフラと社会～科学者の輪を広げるSINETとは？～”，国立情報学研究所 平成24年度市民講座「人と社会をつなぐ情報学」第1回（2012.06）
3）Kalika Suksomboon, Yusheng Ji, Michihiro Koibuchi, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Motonori Nakamura, Michihiro Aoki, Shigeo Urushidani and Shigeki Yamada: “Incentive Driven Inter-Domain Caching Mechanism for Future Network Design”, IEICE Technical Report, CQ2012-18（2012.07）
4）山中顕次郎，漆谷重雄：“TCPを用いた定速ファイル転送方式MCFTP”，電子情報通信学会NS研究会（2012.09）
5）S. Urushidani: “Joint research projects using advanced research and education networks”, Asia-Pacific Symposium on Information and Telecommunication Technologies 2012（2012.11）
6）漆谷重雄：“SINETとクラウドを活用した産学連携モデル”，国立情報学研究所 産業界オープンハウス（2012.11）
7）漆谷重雄：“学術情報ネットワークとその活用事例”，名古屋大学情報連携総括本部公開講演会（2012.12）
8）漆谷重雄：“SINET におけるネットワーク仮想化技術の活用”，電子情報通信学会総合大会（2013.03）
9）青木道宏，漆谷重雄：“マルチレイヤサービスネットワークにおけるフロー経路を考慮したフロー解析方法”，電子情報通信学会NS研究会（2013.03）
10）有道啓史，田島佳武，横関大子郎，坂井博，青木道宏，漆谷重雄：“仮想 L2ネットワークと連携した仮想デスクトップサービスの運用管理に関する考察”，電子情報通信学会NS研究会（2013.03）

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の研究
・広帯域無線ネットワークにおける資源管理と品質保証の研究
・無線センサー，アドホックネットワークのプロトコルの研究
・マルチメディアデータ転送のための品質制御の研究

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
［GLOBECOM2012 Wireless Networking Symposium プログラム委員長］
［PIMRC 2012 プログラム委員］
［IEEE/IPSJ International Symposium on Applications and the Internet（SAINT）2012 プログラム委員］
［IEEE Asia Pacific Cloud Computing Congress 2012プログラム副委員長］
情報処理学会
［論文誌編集委員］　2009年4月－継続中
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B「生活の質を向上させる通信サービスの品質」小特集号編集委員］

受賞

1）計宇生：「電子情報通信学会，情報・システムソサエティ活動功労賞」（2012.04）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Lei Zhong and Yusheng Ji: “Game Theoretic QoS Modeling for Joint Resource Allocation in Multi-User MIMO Cellular Networks”, Proceedings of IEEE Wireless Communications and Networking Conference（WCNC2012）pp.1311-1315（2012.04）

2）Shigeo Urushidani, Michihiro Aoki, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Motonori Nakamura, Michihiro Koibuchi, Yusheng Ji, and Shigeki Yamada: “Highly available network design and resource management of SINET4”, accepted by Telecommunication Systems Journal（2012）

3）Stephan Sigg, Ngu Nguyen, An Huynh, and Yusheng Ji: “AdhocPairing: Spontaneous audio based secure device pairing for Android mobile devices”, Proceedings of 4th International Workshop on Security and Privacy in Spontaneous Interaction and Mobile Phone Use, in conjunction with Pervasive 2012（2012.06）

4）Wibhada Naruephiphat, Yusheng Ji, and Chalermpol Charnsripinyo: “An Area-Based Approach for Node Replica Detection in Wireless Sensor Networks”, Proceedings of 11th IEEE International Conference on Trust, Security and Provacy in Computing and Communications（TrustCom-2012）pp.745-750（2012.06）

5）Yu Gu, Yusheng Ji, Jie Li, Biao Han, and Baohua Zhao: “Delay-bounded Sink Mobility in Wireless Sensor Networks”, Proceedings of IEEE International Conference on Communications（ICC 2012）pp.740-744（2012.06）

6）Huang Lu, Jie Li, Zhongping Dong, and Yusheng Ji: “Design and Evaluaton of CRDMAC: Circular RTR Directional MAC Protocol for WANETs”, China Communications 9（6）pp.1-13（2012.06）

7）Ngu Nguyen, Stephan Sigg, An Huynh, and Yusheng Ji: “Pattern-based Alignment of Audio Data for Ad-hoc Secure Device Pairing”, 16th Annual International Symposium on Wearable Computers（ISWC）pp.88-91（2012.06）

8）Zhi Liu, Gene Cheung, and Yusheng Ji: “Unified Distributed Source Coding Frames for Interactive Multiview Video Streaming”, Proceedings of IEEE International Conference on Communications（ICC 2012）pp.2048-2053（2012.06）

9）Hao Zhou, Yu Gu, Yusheng Ji, and Baohua Zhao: “Light-Weight Feedback Based SVC Multicast in Multi-carrier Wireless Data Systems”, Proceedings of International Wireless Communications and Mobile Computing Conference（IWCMC 2012）pp.797-802（2012.08）

10）Qing Ai, Yusheng Ji, Lei Zhong, Ping Wang, and Fuqiang Liu: “QoE-based Cross-Layer Resource Allocation for Video Streaming in High Speed Downlink Access”, Proceedings of International Wireless Communications and Mobile Computing Conference（IWCMC 2012）pp.1011-1016（2012.08）

11）Yu Gu, Yusheng Ji, Jie Li, and Baohua Zhao: “Covering Targets in Sensor Networks: From Time Domain to Space Domain”, IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems Vol.29 No.9 pp.1643-1656（2012.09）

12）Shuyu Shi, Stephan Sigg and Yusheng Ji: “Activity recognition from Radio Frequency data: Multi-stage recognition and features”, Proceedings of the 5th IEEE conference on Context Awareness for Proactive Systems（CAPS 2012）pp.1-6（2012.09）

13）Stephan Sigg, Lei Zhong, and Yusheng Ji: “Activity recognition with implicit context classification”, Proceedings of the 5th IEEE conference on Context Awareness for Proactive Systems（CAPS 2012）（2012.09）

14）Lei Zhong, Yusheng Ji, and Noboru Sonehara: “Distributed Auction for Self-Optimization in

Wireless Cooperative Networks", Proceedings of IEEE Vehicular Technology Conference (VTC2012-Fall) pp.1-5 (2012.09)

15) Shuyu Shi, Stephan Sigg and Yusheng Ji: "Passive detection of situations from ambient FM-radio signals", Proceedings of the International Workshop on Situation, Activity and Goal Awareness (SAGAware2012) in conjunction with UbiComp 2012 pp.1049-1053 (2012.09)

16) Shadi Basurra, Yusheng Ji, Marina De Vos, Julian Padget, Tim Lewis, and Simon Armour: "Social-Aware Routing for Wireless Mesh Networks", Proceedings of IEEE IEEE Vehicular Technology Conference (VTC2012-Fall) pp.1-5 (2012.09)

17) Zanjie Huang, Yusheng Ji, and Baohua Zhao: "An Efficient Resource Allocation Algorithm with Carrier Aggregation in LTE Advanced Systems", Proceedings of the International Conference on Wireless Communications and Signal Processing (WCSP 2012) (2012.10)

18) Atm Shafiul Alam, Laurence S. Dooley, Adrian S. Poulton, and Yusheng Ji: "Energy Savings Using an Adaptive Base Station to Relay Station Switching Paradigm", Proceedings of the International Conference on Wireless Communications and Signal Processing (WCSP 2012) pp.1-6 (2012.10)

19) Hao Zhou, Yusheng Ji, Yu Gu, and Baohua Zhao: "Network Coding Based SVC Multicast Over Broadband Wireless Networks", Proceedings of 37th Annual IEEE Conference on Local Computer Networks (LCN 2012) pp.428-435 (2012.10)

20) Yunlong Feng, Gene Cheung, Wai-tian Tan, Yusheng Ji: "Gaze-driven Video Streaming With Saliency-based Dual-stream Switching", Proceedings of IEEE Visual Communications and Image Processing Conference (VCIP 2012) pp.1-6 (2012.11)

21) Kalika Suksomboon, Yusheng Ji, Michihiro Koibuchi, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Nakamura Motonori, Michihiro Aoki, Shigeo Urushidani, and Shigeki Yamada: "On Incentive-based Inter-Domain Caching for Content Delivery in Future Internet Architectures", Proceedings of ACM Asian Internet Engineering Conference (AINTEC 2012) pp.1-8 (2012.11)

22) Hao Zhou, Yu Gu, Yusheng Ji, and Baohua Zhao: "Optimization Algorithm for SVC Multicast with Light-Weight Feedback", IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences Vol. E95-A no.11 pp.1946-1954 (2012.11)

23) Yu Gu, Yusheng Ji, Jie Li, and Baohua Zhao: "EMS: Efficient Mobile Sink Scheduling in Wireless Sensor Networks", Ad Hoc Networks (2012.12)

24) Hao Zhou, Yusheng Ji, Yu Gu, and Baohua Zhao: "A Resource Allocation Algorithm for SVC Multicast over Wireless Relay Networks based on Cascaded Coverage Problem", Proceedings of IEEE Globecom2012 (2012.12)

25) Kien Nguyen and Yusheng Ji: "Asynchronous MAC Protocol with QoS Awareness in Wireless Sensor Networks", Proceedings of IEEE Globecom2012 (2012.12)

26) Zhi Liu, Gene Cheung, Jacob Chakareski, and Yusheng Ji: "Multiple Description Coding of Free Viewpoint Video for Multi-Path Network Streaming", Proceedings of IEEE Globecom2012 (2012.12)

27) Ruijian An, Yu Gu and Yusheng Ji: "Relay Assignment over Distributed Wireless Networks: A Game Theoretic Approach", Proceedings of IEEE Globecom2012 Workshop on Multicell Cooperation 2012 pp.1160-1165 (2012.12)

28) Saran Tarnoi, Wuttipong Kumwilaisak, and Yusheng Ji: "Reliable Scalable Video Multi-cast with Source Diversity and Inter-source Network Decoding in Lossy Networks", Proceedings of Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2012 (APSIPA ASC 2012) pp.1-10 (2012.12)

29) Jie Wang, Yusheng Ji, Xinhong Wang, and Fuqiang Liu: "RSU-coordinated Multi-channel MAC with Multi-criteria Channel Allocation", ACM/IEEE/IFAC/TRB International Conference on Connected Vehicles and Expo (ICCVE 2012) (2012.12)

30）Yi Zhou, Yusheng Ji, Weidong Xiang, Sateesh Addepalli, Aihuang Guo, and Fuqiang Liu: “Evaluation of Cascaded Multi-Keyhole Channels in Cooperative Diversity Wireless Communications”, IEICE Transactions on Communications Vol. E96-B No.1 pp.223-232（2013.01）
31）Yaling Tao, Yongbing Zhang, and Yusheng Ji: “Flow-balanced routing for multi-hop clustered wireless sensor networks”, Ad Hoc Networks（2012）（2013.01）
32）Yu Mao, Gene Cheung, Yusheng Ji: “Depth-Layer-based Multiview Image Synthesis & Coding for Interactive z- and x-dimension View Switching”, IS&T/SPIE Visual Information Processing and Communication Conference（VIPC 2012）（2013.02）
33）Yunlong Feng, Gene Cheung, Wai-tian Tan, Pactrick Le Callet, Yunsheng Ji: “Low-Cost Eye Gaze Prediction in Interactive Networked Video Streaming”, accepted by IEEE Transactions on Multimedia（2013）（2013.02）
34）Zhi Liu, Gene Cheung, Yusheng Ji: “Optimizing Distributed Source Coding for Interactive Multiview Video Streaming over Lossy Networks”, accepted by IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technolog（2013.02）
35）Stephan Sigg, Markus Scholz, Shuyu Shi, Yusheng Ji, and Michael Beigl: “RF-sensing of activities from non-cooperative subjects in device-free recognition systems using ambient and local signals”, IEEE Transactions on Mobile Computing（2013.02）
36）Kien Nguyen, Yusheng Ji, and Shigeki Yamada: “LO-MAC: Low Overhead MAC Protocol for Low Data Rate Wireless Sensor Networks”, International Journal of Distributed Sensor Networks（2013.03）

講演・口頭発表

1）Kalika Suksomboon, Yusheng Ji, Michihiro Koibuchi, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Motonori Nakamura, Michihiro Aoki, Shigeo Urushidani, Shigeki Yamada: “Incentive Driven Inter-Domain Caching Mechanism for Future Network Design”, IEICE Technical Report, CQ2012-18（2012.07）
2）Ruijian An, Yu Gu, Yusheng Ji : “A Game Theoretic Relay Assignment Approach for Distributed Wireless Networks”, IEICE society Conference BS-5-2（2012.09）
3）Shuyu Shi, Stephan Sigg, Yusheng Ji: “Activity recognition from Radio Frequency data: two-stage recognition”, IEICE society Conference BS-5-30（2012.09）
4）Yunlong Feng, Gene Cheung, Yusheng Ji: “Evolution of Eye Movement Classification for Interactive Streaming System”, IEICE society Conference BS-5-36（2012.09）
5）Yu Gu, Yusheng Ji, Ruijian An: “Mobile Base Station Scheduling in Wireless Sensor Networks with Delay Constraint”, IEICE society Conference BS-5-19（2012.09）
6）Zhi Liu, Gene Cheung, Yusheng Ji: “Multiple Description Coding of Free Viewpoint Video with Reference Frame Selection for Multi-Path Network Streaming”, IEICE society Conference BS-5-7（2012.09）
7）Kien Nguyen, Yusheng Ji: “Toward QoS Provisioning in Energy Efficient MAC Protocols for Sensor Networks”, IEICE society Conference BS-5-17（2012.09）
8）森皓平，荒川豊，中村隆幸，中村元紀，松村一，Ulrich Meis，計宇生：“ユビキタスデータ向けインデキシング技術 UBI-Tree の可視化 ”，電子情報通信学会ソサエティ大会 B -19-2 （2012.09）
9）Yunlong Feng, Gene Cheung, Yusheng Ji: “QoE-aware gaze-based bit allocation for networked video streaming”, IEICE Tech. Rep., vol.112 no.476 CQ2012-84, pp.5-7（2013.03）
10）Shuyu Shi, Stephan Sigg, Yusheng Ji: “A comparison of two approaches to activity recognition of individuals in an indoor environment”, IEICE General Conference, BS-1-11（2013.03）
11）Ruijian An, Yusheng Ji: “Distributed Genetic Algorithm Based Approach for Relay Assignment of Cooperative Communication”, IEICE General Conference, BS-1-16（2013.03）
12）Yunlong Feng, Gene Cheung, Yusheng Ji, “Gaze Prediction using Kalman Filter for Networked Video Streaming”, IEICE General Conference, BS-1-14（2013.03）

13）Saran Tarnoi, Kalika Suksomboon, Yusheng Ji: “Caching Aware Routing for Content-Centric Networking”, IEICE General Conference, BS-1-56（2013.03）

その他の研究活動

1）The 2nd IFIP Conference on Sustainable Internet and ICT for Sustainability（SustainIT 2012）［プログラム委員］

2）Computing, Communication and Applications Conference（ComComAp 2012）［プログラム委員］

3）The 8th International Wireless Communications and Mobile Computing Conference（IWCMC2012）Multimedia over Wireless Symposium［プログラム委員］

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，MapReduce，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環境。

（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データの同期機構。

専門分野

プログラミング言語，関数プログラミング，ソフトウェア工学，並列プログラミング

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

日本ソフトウェア科学会［理事］　　2010年4月－2014年3月

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Kento Emoto, Sebastian Fischer, Zhenjiang Hu: “Generate, Test, and Aggregate --- A Calculation-based Framework for Systematic Parallel Programming with MapReduce”, 22nd European Symposium on Programming（ESOP 2012）pp.254-273（2012.04）

2）Akimasa Morihata, Kazuhiko Kakehi, Zhenjiang Hu, Masato Takeichi: “Manipulating Accumulative Functions by Swapping Call-time and Return-time Computations”, Journal of Functional Programming 22（3）pp.275-299（2012.05）

3）中野圭介，日高宗一郎，胡振江，稲葉一浩，加藤弘之：“模倣に基づくグラフスキーマを利用したビュー更新可能性判定”，コンピュータソフトウェア 29（2）pp.174-191（2012.05）

4）Yijun Yu, Yu Lin, Zhenjiang Hu, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato, Lionel Montrieux: “Maintaining Invariant Traceability through Bidirectional Transformations”, 34th International Conference on Software Engineering（ICSE 2012）（2012.06）

5）Kento Emoto, Sebastian Fischer, Zhenjiang Hu: “Filter-embedding Semiring Fusion for Programming with MapReduce”, Formal Aspects of Computing, 24（4）pp.623-645（2012.07）

6）Meng Wang, Jeremy Gibbons, Kazutaka Matsuda, Zhenjiang Hu: “Refactoring Pattern Matching”, Science of Computer Programming（2012.08）

7）Yu Liu, Kento Emoto, Zhenjiang Hu: “A Generate-Test-Aggregate Parallel Programming Library”, 2013 International Workshop on Programming Models and Applications for Multicores and Manycores（PMAM 2013）, conjunction with PPoPP 2013 pp.71-81（2013.02）

8）Dongxi Liu, Zhenjiang Hu, Masato Takeichi: “An Expressive Bidirectional Transformation Language for XQuery View Update”, Progress in Informatics 10（2013.03）

9）Soichiro Hidaka, Zhenjiang Hu, Kazuhiro Inaba, Hiroyuki Kato, Keisuke Nakano: “GRoundTram:

An Integrated Framework for Developing Well-Behaved Bidirectional Model Transformations", Progress in Informatics 10（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Yiqing Zhu, Tao Zan, Soichiro Hidaka and Zhenjiang Hu: "iGRT: A Generic Interface for GRoundTram", GRACE Technical Report（GRACE-TR-2012-06）（2012.06）
2）Yiqing Zhu, Tao Zan, Soichiro Hidaka, Zhenjiang Hu: "iGRT: A Generic Interface for GRoundTram", 日本ソフトウェア科学会第29回大会講演予稿集（2012.08）
3）Kazuyuki Asada, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato, Zhenjiang Hu, Keisuke Nakano: "Structural Recursion on Ordered Graphs", 日本ソフトウェア科学会第29回大会講演予稿集（2012.08）
4）Kazuyuki Asada, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato Zhenjiang Hu and Keisuke Nakano: "Parameterized Graph Transformation Languages with Monads", GRACE Technical Report（GRACE-TR-2012-07）（2012.10）
5）Sebastian Fischer, Zhenjiang Hu and Hugo Pacheco: " 'Putback' is the Essence of Bidirectional Programming", GRACE Technical Report（GRACE-TR-2012-08）（2012.12）

著書

1）Zhenjiang Hu, Juan de Lara: "Theory and Practice of Model Transformations: 5th International Conference, ICMT 2012, Prague, Czech Republic, May 28-29, 2012. Proceedings（Lecture Notes in Computer Science / Programming and Software Engineering）", Springer（2012.05）

講演・口頭発表

1）胡振江 : "Can Graph Transformation be Bidirectionalized? − Bidirectional Semantics of Structural Recursion on Graphs –"（招待講演）, 6th International Workshop on Higher-Order Rewriting（2012.06）
2）Zhenjiang Hu: "On Deterministic Bidirectional Transformations"（招待講演）, 2nd International Symposium on High Confidence Software（2012.10）
3）Zhenjiang Hu: "Pratical Aspects of Bidirectional Graph Transformations"（招待講演）, ACM SIGPLAN 2013 Workshop on Partial Evaluation and Program Manipulation（2013.01）
4）Kento Emoto, Sebastian Fischer, Zhenjiang Hu: "Generate, Test, and Aggregate --- A Calculation-based Framework for Systematic Parallel Programming with MapReduce", 22nd European Symposium on Programming（ESOP 2012）（2013.03）

その他の研究活動

1）IFIP WG 2.1メンバー
2）ACM ICFP Steering Committee メンバー
3）APLAS Steering Committee メンバー
4）ICMT Steering Committee メンバー
5）NII Shonan Meeting Academic Committee［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

分散システムやユビキタスコンピューティングのオブジェクトモデルやミドルウェア，プログラミング言語に関する研究に従事している。具体的にはコンピュータ間移動しながら処理を行うモバイルオブジェクト（エージェント）の実現システムの設計・実装及びその応用を行うとともに，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を変化できる分散システムモデル・理論及びその設計・実装を行っている。

また，分散システムの省計算ソースの研究の発展として，新しいCO_2排出権スキームに関する研究を行い，提案手法の評価として大手デパートなどで小口排出権を販売，譲渡の実験を行った。

専門分野

分散システム，プログラミング言語，ネットワーク

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

受賞

1）佐藤一郎：「Complex, Intelligent and Software Intensive Systems（CISIS-2012), Best Paper Award」（2012.07）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Ichiro Satoh: “Self-Adaptive Mechanism for Distributed Computing”, IEEE Conference on Evolving and Adaptive Intelligent Systems（EAIS 2012）pp.11-16（2012.05）
2）Ichiro Satoh: “Resillent Architecture for Sensor Networks”, 9th International Conference on Networked Sensing Systems（INSS 2012）pp.1-8（2012.06）
3）Ichiro Satoh: “Evolutionary Mechanism for Disaggregated Computing”, 6th IEEE International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems（CISIS 2012）pp.343-350（2012.07）
4）Ichiro Satoh: “A Supply Chain Management with Carbon Offsetting Credits”, 2nd International Workshop on Process-Aware Logistics Systems（PALS 2012）LNBIP 132 pp.541-549（2012.09）
5）Ichiro Satoh: “Low-Cost Carbon Offsetting and Trading”, IEEE International Conference on Green Computing and Communications（GreenCom 2012）pp.549-556（2012.11）
6）Ichiro Satoh: “Active Media Framework for Network Processing Components”, 8th International Conference on Active Media Technology（AMT 2012）LNCS 7669 pp.423-432（2012.12）
7）Ichiro Satoh: “Adaptive Agents for Cyber-Physical Systems”, 5th International Conference on Agents and Artificial Intelligence（ICAART 2013）（2013.02）
8）Ichiro Satoh: “Digital Value Chains for Cabon Emission Credits”, 1st International Conference on Digital Enterprise Design & Management（DED& M 2013）pp.99-110（2013.02）
9）Ichiro Satoh: “RFID-enabled carbon offsetting and trading”, Pervasive and Mobile Computing 9（1）pp.149-160（2013.02）

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検証技術の研究。Web サービスおよび組込みシステムへの応用。アスペクト指向モデリング。

専門分野

ディペンダブル・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
電子情報通信学会［ソフトウェアサイエンス専門委員会委員長］　2012年6月－2014年5月

受賞

1）古川覚，上田賀一，中島震：“組込みシステム検証のための協調解析手法”，FOSE2012（IEEE Young Researcher Award 受賞）（2012.12）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Naoyasu Ubayashi, Shin Nakajima, Masayuki Hirayama: “Context-dependent product line engineering with lightweight formal approaches”, Science of Computer Programming（2012.06）
2）S. Nakajima, S. Furukawa, and Y. Ueda: “Co-Analysis of SysML and Simulink Models for Cyber-Physical Systems Design”, Proceedings of 2nd Workshop on Cyber-Physical Systems, Networks, and Applications（CPSNA’12）pp.473-478（2012.08）
3）中島震：“ 自己適応 Web アプリケーションシステム：概念アーキテクチャと実現フレームワーク ”，コンピュータソフトウェア 29（3）pp.54-69（2012.08）
4）Shaoying Liu, Wuwei Shen, and Shin Nakajima: “A Formal Approach to Testing Programs in Practice”, ComSIS 9（4）pp.1469-1491（2012.12）
5）Shin Nakajima: “Importance Sampling of Runtime Interference”, Proceedings of APSEC 2012 pp.693-696（2012.12）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）中島震：“ ソフトウェアサイエンス研究会の紹介 ”，電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ誌 17（3）pp.8-9（2012.11）

著書

1）中島震：“ 形式手法入門－ロジックによるソフトウェア設計－ ”，オーム社（2012.07）
2）中島震，みわよしこ：“ ソフト・エッジ－ソフトウェア開発の科学を求めて ”，丸善出版（2013.03）

講演・口頭発表

1）Shin Nakajima: “Tool-based Teaching of Formal Methods”, iFM2012 & ABZ2012（2012.06）
2）中島震：“ 柔らかな不具合の発生頻度予測 ”，日本ソフトウェア科学会第29回大会（2012.08）
3）古川覚，上田賀一，中島震：“ 組込みシステム検証のための協調解析手法 ”，FOSE2012（2012.12）
4）中島震：“ リファインメント・プランニング ”，電子情報通信学会ソフトウェアサイエンス研究会（2013.01）

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
2）情報処理振興機構「統合系システム・ソフトウェア信頼性基盤整備推進委員会」委員
3）新エネルギー・産業技術総合開発機構「産業競争力の強化に向けた周辺状況調査委員会」委員
4）日本自動車研究所「自動車電子技術調査委員会」委員

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）前田泰成，杉本雅則，橋爪宏達：“ ログステップマルチキャリア波による超音波イメージング技法の速度検出性能 ”，音響学会アコースティックイメージング研究会　AI2012-2-06（2012.08）
2）Hiromichi Hashizume, Masanori Sugimoto: “Proposal of Chopper Radar System Enabling Flexible Ranging Sensitivity Design”, Sensors 2012, Taiwan（2012.10）

3）Natsuda Laokulrat, Yasushige Maeda, Masanori Sugimoto, Hiromichi Hashizunme: “Adaptive Compensation of Non-ideal Transmitter Radiation Pattern for Synthetic 3D Acoustic Imaging”, International Ultrasonics Symposium, Germany（IUS2012），P1F -1（2012.10）

4）Yasushige Maeda, Masanori Sugimoto, Hiromichi Hashizume: “A Novel Algorithm for Doppler Imaging Based on Wavelet Analysis”, International Ultrasonics Symposium, Germany（IUS2012），4B -5（2012.10）

5）Masanori Sugimoto, Noriyoshi Kanie, Shigeki Nakamura, Hiromichi Hashizume: “An Accurate 3D Localization Technique using a Single Camera and Ultrasound”, Indoor Positioning and Indoor Navigation, Australia（IPIN2012）（2012.11）

6）Shigeki Nakamura, Yuki Inoue, Masanori Sugimoto, Hiromichi Hashizume: “LT-PAM: A Novel Ranging Method Using Dual Frequency Optical Signals”, International Conference on Sensing Technology , India（ICST2012）（2012.12）

著書

1）Natsuda Laokulrat, Masanori Sugimoto, Hiromichi Hashizume: “Wiener-filter based compensation of a transmitter’s radiation pattern using synthetic transmit aperture acoustic imaging”, Measurement Science and Technology（MST）114011 vol.23, No. 11（2012.10）

講演・口頭発表

1）橋爪宏達，杉本雅則：“高周波可視光を用いた高速高精度距離測定手法”，ロボティクス・メカトロニクス講演会 2012 in 浜松（2012.05）

2）杉本雅則，蟹江教佳，中村成希，橋爪宏達：“単眼カメラと超音波を用いた高精度三次元位置認識手法”，ロボティクス・メカトロニクス講演会 2012 in 浜松（2012.05）

3）橋爪宏達，杉本雅則：（招待講演）“空中超音波の特性と対象測位・イメージング技術”，音響学会2012年秋季全国大会（2012.09）

その他の研究活動

1）橋爪宏達，杉本雅則（国際特許出願）:「速度・距離検出システム，速度・距離検出装置，および速度・距離検出方法」PCT/JP2011/0500551 2012年8月出願（アメリカ，ドイツ）

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）

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

情報処理学会

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）Hiroshi Saito, Tomohiro Yoneda, Yuichi Nakamura: “An ILP-based Multiple Task Allocation Method for Fault Tolerance in Networks-on-Chip”, Proceedings of MCSoC2012 pp.100-106（2012.09）

2）Tomohiro Yoneda, Masashi Imai: “Dependable Routing in Multi-Chip NoC Platforms for Automotive Applications”, Proceedings of DFT2012 pp.217-224（2012.10）

3）Masashi Imai, Tomohiro Yoneda: “Duplicated Execution Method for Performance Modeling and Analysis of On-chip Networks for Real-time Applications”, Proceedings of PRDC2012 pp.111-120（2012.11）

4）Tomohiro Yoneda, Masashi Imai, Naoya Onizawa, Atsushi Matsumoto, Takahiro Hanyu: “Multi-Chip NoCs for Automotive Applications”, Proceedings of PRDC2012 pp.105-110（2012.11）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）今井雅，米田友洋：“遅延制約を考慮した高性能非同期式回路配置配線方式の検討”，電気学会電子・情報・システム部門大会予稿集 MC1-5（2012.10）

2）Masashi Imai, Tomohiro Yoneda: “A Floorplan Method for SDI-model-based Asynchronous Circuits to Achieve High Robustness against Delay Variations”, IEEE/ACM Workshop MSCAS（2012.11）

3）中井一貴，Chammika Mannakkara，Vijay Holimath，米田友洋：“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による車載制御の実証に向けて”，電子情報通信学会技術研究報告 DC-2012 pp.271-276（2013.03）

4）齋藤寛，米田友洋，中村祐一：“高信頼なネットワークオンチップ実現のためのマルチタスクのスケジューリングとアロケーション”，電子情報通信学会技術研究報告 VLD-2012（2013.03）

講演・口頭発表

1）T. Yoneda: “Designing a Dependable Network-on-Chip Platform for Automotive Applications”, Dagstuel seminar: Verifying Reliability（2012.08）

2）米田友洋：“故障に耐えるコンピュータ〜壊れても使えるシステム作りとは？〜”，国立情報学研究所 平成24年度市民講座「人と社会をつなぐ情報学」第8回（2013.02）

その他の研究活動

1）IFIP WG 10.4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［SINET 利用推進室・室長（兼務）］

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

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Shigeo Urushidani, Michihiro Aoki, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Motonori Nakamura, Michihiro Koibuchi, Yusheng Ji, and Shigeki Yamada: “Highly available network design and resource management of SINET4”, Telecommunication Systems Journal（2012）

2）Kalika SUKSOMBOON, Yusheng JI, Michihiro KOIBUCHI, Kensuke FUKUDA, Shunji ABE, Nakamura MOTONORI, Michihiro AOKI, Shigeo URUSHIDANI, Shigeki YAMADA: “Incentive Driven Inter-Domain Caching Mechanism for Future Network Design”, IEICE Technical Report CQ2012-18（2012.07）

3）Naoki Oguchi and Shunji Abe: “Dynamic Communication Protocol for Quick Response in Interactive Communication”, Proceedings of SAINT 2012 pp.226-231（2012.07）

4）Kalika Suksomboon, Yusheng Ji, Michihiro Koibuchi, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Nakamura Motonori, Michihiro Aoki, Shigeo Urushidani, and Shigeki Yamada: “On Incentive-based Inter-

Domain Caching for Content Delivery in Future Internet Architectures", Proceedings of The Asian Internet Engineering Conference 2012（AINTEC2012）pp.1-8（2012.11）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）小口直樹，阿部俊二：“ バースト通信がインタラクティブ通信の応答性能に与える影響の評価 ”，電子情報通信学会技術研究報告（NS 研究会）Vol.112 No.27 pp.1-6（2012.05）

2）阿部俊二，相原円，瀬戸山正良：“SINET クラウド接続サービスと学認でリソース活用の時代 ”，NII today No.58 pp.6-7（2012.12）

3）小口直樹，阿部俊二：“ モバイル環境における TCP を用いたインタラクティブ通信の性能改善技術の検討 ”，電子情報通信学会技術研究報告 Vol.112 No.463 pp.355-360（2013.03）

4）柏崎礼生，近藤徹，北口善明，楠田友彦，大沼喜朗，中川郁夫，市川昊平，棟朝雅晴，高井昌彰，阿部俊二，横山重俊，下条真司：“ 広域分散ストレージ検証環境における Ｉ / Ｏ性能評価 ”，情報処理学会研究報告（IPSJ SIG Technical Report）Vol.2013-IOT-20　No.19（2013.03）

講演・口頭発表

1）阿部俊二：“SINET4クラウド接続サービス ”，学術情報基盤オープンフォーラム SINET クラウド接続サービス説明会（九州工業大学会場）（2012.07）

2）阿部俊二，曽根英昭，成田良一，岡部寿男，中村素典，山城重成，前田典彦，竹森敬祐：“ 大学におけるモバイル情報端末の活用とセキィリティ ”，学術情報基盤オープンフォーラム（2012.07）

3）阿部俊二：“SINET4クラウド接続サービス ”，学術情報基盤オープンフォーラム SIENT ＆ 学認クラウド利用説明会（神戸会場）（2012.11）

4）阿部俊二，丸山密彦，佐藤慶浩，上田浩，岡田仁志，中村素典：“ 大学におけるソーシャルメディアの利活用と情報セキュリティ教育・リスク管理 ”，学術情報基盤オープンフォーラム in 京都（2012.11）

5）阿部俊二：“SINET4クラウド接続サービス ”，学術情報基盤オープンフォーラム SIENT ＆ 学認クラウド利用説明会（筑波大学会場）（2012.12）

6）阿部俊二，島岡政基，上田浩，曽根秀昭，岡部寿男，藤田政士，棟朝雅晴，不破泰，辻澤隆彦，長谷川孝博，横山重俊，梶田将司，吉岡信和：“ 大学のクラウド活用における，検証と課題と対策 ”，学術情報基盤オープンフォーラム（2012.12）

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ている。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，高性能計算機向け省電力かつ高信頼インターコネクト，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／並列分散システム／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）
IEEE Computer Society
情報処理学会
電子情報通信学会　［正会員］

受賞

1）鯉渕道紘：「The 10th International Conference on Optical Internet（COIN2012）, Young Engineer Award」（2012.05）

2）松谷宏紀，鯉渕道紘，天野英晴，等：「18th Asia and South Pacific Design Automation Conference（ASP-DAC）, Best Paper Awards」（2013.01）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Shigeo Urushidani, Michihiro Aoki, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Motonori Nakamura, Michihiro Koibuchi, Yusheng Ji, and Shigeki Yamada: “Highly available network design and resource management of SINET4”, Telecommunication Systems Journal（2012）

2）佐々木大輔，松谷宏紀，鯉渕道紘，天野英晴：“3次元 NoC の混在トポロジにおけるルーティング手法の提案”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY-2012（2012.04）

3）中村武雄，松谷宏紀，鯉渕道紘，宇佐美公良，天野英晴：“多電源可変パイプラインルータを用いた細粒度な電源制御”，情報処理学会研究報告計算機アーキテクチャ（ARC）（2012.05）

4）Michihiro Koibuchi, Shin-ichi Ishida, Hiroaki Nishi: “The Impact of Routing Cache on High-Performance Switches”, Proceedings of the 10th International Conference on Optical Internet（COIN2012）pp.40-41（2012.05）

5）Michihiro Koibuchi, Hiroki Matsutani, Hideharu Amano, D. Frank Hsu, Henri Casanova: “A Case for Random Shortcut Topologies for HPC Interconnects”, The 39th International Symposium on Computer Architecture（ISCA）pp.177-188（2012.06）

6）Kalika SUKSOMBOON, Yusheng JI, Michihiro KOIBUCHI, Kensuke FUKUDA, Shunji ABE, Nakamura MOTONORI, Michihiro AOKI, Shigeo URUSHIDANI, Shigeki YAMADA: “Incentive Driven Inter-Domain Caching Mechanism for Future Network Design”, IEICE Technical Report CQ2012-18（2012.07）

7）西宏章，松谷宏紀，久保亮吾，石田慎一，下條敏男，岩崎慶介，川島英之，藤原一毅，鯉渕道紘，田所将志：“サービス指向ルータ・インフラストラクチャ”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2012（2012.08）

8）藤原一毅，鯉渕道紘：“ランダムなネットワークトポロジのためのラック配置最適化”，電子情報通信学会技術研究報告（2012.08）

9）Takeo Nakamura, Hiroki Matsutani, Michihiro Koibuchi, Kimiyoshi Usami, Hideharu Amano: “Fine- Grained Power Control Using A Multi-Voltage Variable Pipeline Router”, Proceedings of 6th IEEE International Symposium on Embedded Multicore Systems-on-chip（MCSoC）pp.59-66（2012.09）

10）Yicheng Guan, Cisse Ahwadou Dit Adi, Takefumi Miyoshi, Michihiro Koibuchi, Hidetsugu Irie, Tsutomu Yoshinaga: “Throttling Control for Bufferless Routing in On-Chip Networks”, Proceedings of 6th IEEE International Symposium on Embedded Multicore Systems-on-chip（MCSoC）pp.37-44（2012.09）

11）K. Suksomboon, Y. Ji, M. Koibuchi, K. Fukuda, S. Abe, M. Nakamura, M. Aoki, S. Urushidani, S. Yamada: “On Incentive-based Inter-Domain Caching for Content Delivery in Future Internet Architectures”, Proceedings of AINTEC2012 pp.1-8（2012.11）

12）石田慎一，原島真吾，鯉渕道紘，川島英之，西宏章：“特集 ソフトウェア論文 トラヒックからアプリケーションレイヤ情報の検索・抽出を可能とするソフトウェアの実装と評価”，コンピュータソフトウェア 29（4）pp.59-73，日本ソフトウェア科学会（2012.11）

13）加賀美崇紘，松谷宏紀，鯉渕道紘，天野英晴：“3次元 NoC におけるバスとネットワークを併用したルーティング手法”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2012-50 112（322）pp.15-20（2012.11）

14）鯉渕道紘，藤原一毅，長谷川洋平，橋本陽一，松谷宏紀，天野英晴：“光空間リンクを用いた省配線・可変トポロジである HPC 相互結合網”，情報処理学会技術研究報告　ARC-2012-202 14（2012.12）

15）Ikki Fujiwara, Michihiro Koibuchi, Henri Casanova: “Cabinet Layout Optimization of Supercomputer Topologies for Shorter Cable Length”, The International Conference on Parallel and Distributed Computing, Applications and Technologies（PDCAT）pp.227-232（2012.12）

16）河野隆太，藤原一毅，松谷宏紀，天野英晴，鯉渕道紘：“ホストから複数リンクを用いた低遅延

ネットワークトポロジ”，電子情報通信学会技術研究報告 CPSY2013　112（376）pp.123-128（2013.01）

17）Hiroki Matsutani, Paul Bogdan, Radu Marculescu, Yasuhiro Take, Daisuke Sasaki, Hao Zhang, Michihiro Koibuchi, Tadahiro Kuroda, Hideharu Amano: “A Case for Wireless 3D NoCs for CMP”, Proceedings of the 18th Asia and South Pacific Design Automation Conference（ASP-DAC'13）pp.23-28（2013.01）

18）Michihiro Koibuchi, Ikki Fujiwara, Hiroki Matsutani, Henri Casanova: “Layout-conscious Random Topologies for HPC Off-chip Interconnects”, The 19th International Symposium on High-Performance Computer Architecture（HPCA）pp.484-495（2013.02）

講演・口頭発表

1）鯉渕道紘：“トップコンファレンスってどうなの？”，ISCA 凱旋講演＋パネルディスカッション SWoPP-2012，鳥取（2012.08）

2）鯉渕道紘：“高性能計算機インターコネクトのためのランダムトポロジ”,（東京）（2012.09）

3）Michihiro Koibuchi, Hiroaki Nishi: “Service-Oriented Open Routers”, Asia-Pacific Information Infrastructure Workshop （ASPII）(2012.10)

4）鯉渕道紘：“HPC インターコネクトのためのランダムトポロジ”，情報処理学会東北支部講演会（2012.12）

5）鯉渕道紘：“低遅延ネットワークの最前線 〜HPC インターコネクトの現状と革新的な展開〜”,（東京）(2013.03)

その他の研究活動

1）先進的計算基盤シンポジウム（SACSIS）2012プログラム委員会［プログラム委員］

2）Network Applications and Big Data Processing, the 10th International Conference on Optical Internet（COIN2012）［Technical Commitee］

3）System-Level Memory/Communication Design and Networks on Chip Track, Asia and South Pacific Design Automation Conference（ASP-DAC）2012 ［Technical Program Committee］

4）3rd International Workshop on Advances in Networking and Computing（WANC2012）［Program Committee］

5）電子情報通信学会［コンピュータシステム研究会専門委員］　2012年4月－継続中

6）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］

7）情報処理学会論文誌ジャーナル /JIP 編集委員会（基盤グループ［Computing Group］）［編集委員］

8）情報処理学会論文誌［コンピューティングシステムゲスト編集委員］

9）International Symposium on Embedded Multicore Systems-on-Chip（MCSoC）, 2012［Technical Commitee］

10）International Conference on Networking and Computing（ICNC）, 2012［Technical Committee］

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

The Institute of Electrical and Electronics Engineers（IEEE）

［IAT, TPC member］　2006年5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

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Shigeo Urushidani, Michihiro Aoki, Kensuke Fukuda, Shunji Abe, Motonori Nakamura, Michihiro Koibuchi, Yusheng Ji, and Shigeki Yamada: “Highly available network design and resource management of SINET4”, Telecommunication Systems Journal（2012）

2）S. Mongkolluksamee, K. Fukuda, P. Pongpaibool: “Counting NATed Hosts by Observing TCP/IP Field Behavior”, IEEE ICC2012 pp.1-6（2012.06）

3）Kalika SUKSOMBOON, Yusheng JI, Michihiro KOIBUCHI, Kensuke FUKUDA, Shunji ABE, Nakamura MOTONORI, Michihiro AOKI, Shigeo URUSHIDANI, Shigeki YAMADA: “Incentive Driven Inter-Domain Caching Mechanism for Future Network Design”, IEICE Technical Report CQ2012-18（2012.07）

4）J. Mazel, R. Fontugne, H. Esaki, K. Fukuda: “Improving an SVD-based combination strategy of anomaly detectors for traffic labeling”, Proceedings of AINTEC2012 pp.69-76（2012.11）

5）K. Suksomboon, Y. Ji, M. Koibuchi, K. Fukuda, S. Abe, M. Nakamura, M. Aoki, S. Urushidani, S. Yamada: “On Incentive-based Inter-Domain Caching for Content Delivery in Future Internet Architectures”, Proceedings of AINTEC2012 pp.1-8（2012.11）

6）Y. Himura, K. Fukuda, K. Cho, P. Abry, P. Borgnat, H. Esaki: “Synoptic Graphlet: Bridging the Gap between Supervised and Unsupervised Profiling of Host-level Network Traffic”, IEEE/ACM Transactions on Networking（2013）

7）K. Mizutani, T. Mano, O. Akashi, K. Fukuda: “Efficient Query Bundling Mechanism in a DHT Network”, Proceedings of IEEE GLOBECOM2012 pp.2695-2700（2012.12）

8）K. Fukuda, K. Nagami: “A Measurement of Mobile Traffic Offloading”, PAM2013 pp.73-82（2013.03）

9）Y. Kanda, R. Fontugne, K. Fukuda, T. Sugawara: “ADMIRE: Anomaly Detection Method Using Entropy-based PCA with Three-step Sketches”, Computer Communications 36（5）pp.575-588（2013.03）

10）Y. Mishima, K. Fukuda, H. Esaki: “An analysis of players and bots behaviors in MMORPG”, IEEE AINA2013（2013.03）

総説・解説記事

1）福田健介：“つながり方の科学～人間関係とインターネット～”，Re 176 pp.14-19（2012.09）

著書

1）長健二朗，福田健介：“インターネット白書2012”，インプレスＲ＆Ｄ（2012.06）

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”，Interop2012 ワークショップ（2012.06）

氏　名　**細部　博史**（ほそべ　ひろし）

所属・役職　アーキテクチャ科学研究系・准教授

活動概要

情報学の1分野であるソフトウェアの研究を行っており，特に，問題を宣言的に記述することでプログラムを構築する手法である制約プログラミングを主要なテーマとしている。具体的な研究内容としては，制約解消法を中心とする基礎研究を行い，さらにその成果をもとにユーザインタフェース，情報可視化，対話型グラフィクス，ハイブリッドシステムを対象とした応用研究を行っている。

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）

IEEE Computer Society
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
［理事］ 2012年6月－継続中
［編集委員会編集委員］ 2006年4月－継続中

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Kewei Duan, Julian Padget, Hyunsun Kim, and Hiroshi Hosobe, “Composition of Engineering Web Services with Universal Distributed Data-Flows based on ROA,” in Proceedings of the 3rd International Workshop on RESTful Design（WS-REST2012), ACM International Conference Proceeding Series, pp.41-48, ACM Press（2012.04）

2）Kazunori Ueda, Shota Matsumoto, Akira Takeguchi, Hiroshi Hosobe and Daisuke Ishii: “HydLa: A High-Level Language for Hybrid Systems”, Proceedings of the 2nd Workshop on Logics for System Analysis（LfSA2012）at CAV2012 pp.3-17（2012.07）

3）Ho-Pun Lam, Guido Governatori, Ken Satoh and Hiroshi Hosobe: “Distributed Defeasible Speculative Reasoning in Ambient Environment”, Proceedings of the 13th International Workshop on Computational Logic in Multi-Agent Systems（CLIMA XIII), Lecture Notes in Artificial Intelligence 7486 pp.43-60（2012.08）

4）Ryoji Nogami, Buntarou Shizuki, Hiroshi Hosobe, and Jiro Tanaka: “An Exploratory Analysis Tool for a Long-Term Video from a Stationar Camera”, Proceedings of the 5th IEEE International Symposium on Monitoring & Surveillance Research（ISMSR2012), Vol. 2, pp. 32-37, IEEE Compute Society（2012.11）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）竹口輝，和田亮，松本翔太，細部博史，上田和紀：“ハイブリッド制約言語プログラムのハイブリッドオートマトンへの変換アルゴリズム”，日本ソフトウェア科学会第29回大会論文集 10 pp.（2012.08）

講演・口頭発表

1）Shota Matsumoto, Akira Takeguchi, Kazunori Ueda, and Hiroshi Hosobe: “Hybrid Constraint Language HydLa and Its Implementation”（poster），15th International Conference on Hybrid Systems: Computation and Control（HSCC2012）（2012.04）

2）Hiroshi Hosobe: “Exploring the Power of Soft Constraints”, NII Shonan Meeting on Parallel Methods for Constraint Solving and Combinatorial Optimization（2012.05）

3）Ken Wakita, Hiroshi Hosobe, Masanori Takami, and Tsuyoshi Murata: “Taming Interactive Visualization of A Large-Scale Real-Life Social Graph of a Million Nodes”（poster），Workshop on Social Media Visualization（SocMedVis）at ICWSM-12（2012.06）

4）Hiroshi Hosobe: “Exploring the Power of Soft Constraints”, CRIL-NII Collaborative Meeting on Reasoning about Dynamic Constraint Networks（2012.11）

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

セキュアなソフトウェアシステムを構築するために，手法や方法論，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。特に，セキュリティパターン，コモンクライテリアの活用に関して取り組んでいます。

専門分野

エージェント指向ソフトウェア工学
エージェントアーキテクチャ

セキュリティソフトウェア工学

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

受賞

1）本位田真一，田辺良則，吉岡信和：「文部科学大臣表彰 科学技術賞 理解増進部門」（2012.04）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Shigetoshi Yokoyama, Nobukazu Yoshioka, Takahiro Shida: “edubase Cloud: Cloud Platform for Cloud Education”, First International Workshop on Software Engineering Education based on Real-World Experiences（EduRex 2012）pp.17-20（2012.06）

2）Shigetoshi Yokoyama, Nobukazu Yoshioka, Motonobu Ichimura: “An inter-cloud object storage service: colony”, The Third International Conference on Cloud Computing, GRIDs, and Virtualization（CLOUD COMPUTING 2012）pp.95-98（2012.07）

3）Shigetoshi Yokoyama, Nobukazu Yoshioka: “Izmir, TurkeyAn Academic Community Cloud Architecture for Science Applications”, The 12th IEEE/IPSJ International Symposium on Applications and the Internet（SAINT）pp.108-112（2012.07）

4）Yoshiyuki Asai, Takeshi Abe, Masao Okita, Tomohiro Okuyama, Nobukazu Yoshioka, Shigetsohi Yokoyama, Masaru Nagaku, Ken-Ichi Hagihara, Hiroaki Kitano: “Multilevel Modeling of Physiological Systems and Simulation Platform: PhysioDesigner, Flint and Flint K3 Service”, The 12th IEEE/IPSJ International Symposium on Applications and the Internet（SAINT）pp.215-219（2012.07）

5）Takao Okubo, Haruhiko Kaiya, Nobukazu Yoshioka: “Mutual Refinement of Security Requirements and Architecture using Twin Peaks Model”, The 6th IEEE International Workshop on Requirements Engineering for Services pp.367-372（2012.07）

6）Gideon D. Bibu, Nobukazu Yoshioka, Julian Padget: “System security requirements analysis with answer set programming”, Second IEEE International Workshop on Requirements Engineering for Systems, Services, and Systems-of-Systems（RESS 2012）pp.10-13（2012.09）

7）小橋孝紀，大久保隆夫，海谷治彦，吉岡信和，伊永祥太，鷲崎弘宜，深澤良彰：“モデルテストによるセキュリティ分析・設計パターンの適用支援”，コンピュータセキュリティシンポジウム2012 pp.655-662（2012.10）

8）横山重俊，桑田喜隆，吉岡信和：“アカデミッククラウドアーキテクチャの提案と評価”，情報処理学会論文誌 54（2）pp.688-698（2013.02）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Shigetoshi Yokoyama, Nobukazu Yoshioka: “Cluster as a Service for self-deployable cloud applications”, Proceedings of 12th IEEE/ACM International Symposium on Cluster, Cloud and Grid Computing（CCGrid 2012）pp.703-704（2012.05）

2）Shigetoshi Yokoyama, Nobukazu Yoshioka, Takahiro Shida: “Cloud in a Cloud for Cloud Education”, 4th International Workshop on Principles of Engineering Service-Oriented Systems（PESOS）pp.63-64（2012.06）

3）Shigetoshi Yokoyama, Nobukazu Yoshioka: “Dodai-Deploy: Fast Cluster Deployment Tool”, 19th International Conference on Web Services（ICWS 2012）pp.681-682（2012.06）

総説・解説記事

1）吉岡信和：“クラウドコンピューティングで変わる大学のIT活用”，医学図書館 59（4）pp.207-211（2012.09）

著書

1）吉岡信和，棟朝雅晴，本橋賢二，西村一彦，谷沢智史，横山重俊：“アカデミッククラウド調査

報告書2012”，インプレスR & D（2012.08）

2）Keiko Hashizume, Nobukazu Yoshioka, Eduardo B. Fernandez: “Three Misuse Patterns for Cloud Computing”, IGI Global（2012.09）

講演・口頭発表

1）棟朝雅晴，日下部茂，吉岡信和，滝澤真一朗，福田安宏，西村浩二：“アカデミッククラウドフォーラム”，Citrix Cloud Vision 2012 Spring（2012.04）

2）吉岡信和：“An Academic Cloud for Education and Research in Japan”，Cloud Computing 2012（2012.07）

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・助教

活動概要

・無線センサネットワーク管理のための自己適応性を備えたミドルウェアに関する研究

・無線センサネットワークアプリケーションのためのモデル駆動開発手法に関する研究

専門分野

ソフトウェア工学，分散システム，自己適応ソフトウェア

所属学会・委員会

IEEE Computer Society

情報処理学会

受賞

1）Valentina Baljak, Kenji Tei, and Shinichi Honiden:「SENSORCOMM 2012, Best paper award」（2012.08）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Ryo Shimizu, Kenji Tei, Yoshiaki Fukazawa and Shinichi Honiden: “Case Studies on the Development of Wireless Sensor Network Applications using Multiple Abstraction Levels”, Third International Workshop on Software Engineering for Sensor Network Applications（SESENA）, in conjunction with International Conference on Software Engineering（ICSE）pp.22-28（2012.06）

2）Valentina Baljak, Kenji Tei, and Shinichi Honiden: “Classification of Faults in Sensor Readings with Statistical Pattern Recognition”, The Sixth International Conference on Sensor Technologies and Applications（SENSORCOMM 2012）pp.270-276（2012.08）

3）Valantina Baljak, Marius Tudor Benea, Amal El Fallah Seghrouchni, Cedric Herpson, Shinichi Honiden, Thi Thuy Nga Nguyen, Andrei Olaru, Ryo Shimizu, Kenji Tei and Susumu Toriumi: “S-CLAIM: An Agent-based Programming language for AmI, A Smart-Room Case Study”, The 3rd International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies（ANT-2012）（2012.08）

4）Valentina Baljak, Marius Tudor Benea, Amal El Fallah Seghrouchni, Cedric Herpson, Shinichi Honiden, Thi Thuy Nga Nguyen, Andrei Olaru, Ryo Shimizu, Kenji Tei, Susumu Toriumi: “S-CLAIM: An Agent-based Programming Language for AmI, A Smart-Room Case Study”, Procedia Computer Science 10 pp.30-37（2012.08）

5）Ehsan Warriach, Kenji Tei, Tuan Anh Nguyen, Marco Aiello: “A Machine Learning Approach for Identifying and Classifying Faults in Wireless Sensor Networks”, the 9th IEEE International Conference on Mobile Ad hoc and Sensor Systems（IEEE MASS2012）, 9 pages（2012.10）

6）Ehsan Warriach, Kenji Tei, Tuan Anh Nguyen, Marco Aiello: “A Hybrid Fault Detection Approach for Context-aware Wireless Sensor Networks”, the 10th IEEE/IFIP International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing（EUC12）, pp. 618-625（2012.12）

7）Valentina Baljak, Tei Kenji, and Shinichi Honiden: “Faults in Sensory Readings: Classification

and Model Learning", Sensors & Transducers Journal 18 pp.177-187（2013.01）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Ehsan Warriach, Kenji Tei, Tuan Anh Nguyen, Marco Aiello: "Fault Detection in Wireless Sensor Networks: a Hybrid Approach", Poster session of the 11th ACM/IEEE Conference on Information Processing in Sensor Networks（IPSN）（2012.04）

総説・解説記事

1）鄭顕志：" ソフトウェアを見える化するモデルベース開発って？ "，システム制御情報学会誌 56（7）pp.389-390（2012.07）

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））

査読付き論文・それらに該当する論文

1）中野圭介，日高宗一郎，胡振江，稲葉一浩，加藤弘之：" 模倣に基づくグラフスキーマを利用したビュー更新可能性判定 "，コンピュータソフトウェア 29（2）pp.174-192（2012.04）

2）Yijun Yu, Yu Lin, Zhenjiang Hu, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato, Lionel Montrieux: "Maintaining Invariant Traceability through Bidirectional Transformations", 34th International Conference on Software Engineering（ICSE 2012）pp.540-550（2012.06）

3）Soichiro Hidaka, Zhenjiang Hu, Kazuhiro Inaba, Hiroyuki Kato, Keisuke Nakano: "GRoundTram: An Integrated Framework for Developing Well-Behaved Bidirectional Model Transformations", Progress in Informatics, Special Issue: Advanced Programming Techniques for Construction of Robust, General and Evolutionary Programs 10 pp.131-148（2013.03）

4）Soichiro Hidaka, Kazuyuki Asada, Zhenjiang Hu, Hiroyuki Kato, Keisuke Nakano: "Structural Recursion for Querying Ordered Graphs", 第15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 2013）カテゴリ1（2013.03）

5）John Wilson-Kanamori, Soichiro Hidaka: "A Bidirectional Collaboration Framework for Bio-Model Development", Informal proceedings of the Second International Workshop on Bidirectional Transformations（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Yiqing ZHU, Tao ZAN, Soichiro HIDAKA and Zhenjiang HU: "iGRT: A Generic Interface for GRoundTram", GRACE Technical Report GRACE-TR-2012-06（2012.06）

2）Yiqing ZHU, Tao Zan, Soichiro HIDAKA, Zhenjiang Hu: "iGRT: A Generic Interface for GRoundTram", 日本ソフトウェア科学会第29回大会 講演予稿集（2012.08）

3）Kazuyuki Asada, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato, Zhenjiang Hu, Keisuke Nakano: "Structural Recursion on Ordered Graphs", 日本ソフトウェア科学会第29回大会 講演予稿集（2012.08）

4）Kazuyuki Asada, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato Zhenjiang Hu and Keisuke Nakano: "Parameterized Graph Transformation Languages with Monads", GRACE Technical Report GRACE-TR-2012-07（2012.10）

講演・口頭発表

1）日高宗一郎：“Interfacing bidirectional graph transformation system GRoundTram”, NII-Lero-Open University Workshop - Adaptation, Privacy and Security（2012.07）

2）Yiqing ZHU, Tao Zan, Soichiro HIDAKA, Zhenjiang Hu: “iGRT: A Generic Interface for GRoundTram”, 29th JSSST Convention（poster）（2012.08）

3）日高宗一郎：“Maintaining Invariant Traceability through Bidirectional Transformations（双方向変換を用いた不変トレーサビリティの保守）”, 第29回日本ソフトウェア科学会大会［ICSE'12共著論文の紹介（特別講演）］（2012.08）

4）日高宗一郎：“Interoperable traceability in bidirectional graph transformations”, Atlanmod-BiG Joint workshop on Bidirectionality in Model Transformations（2012.09）

5）Soichiro Hidaka: “Bidirectional Model Transformation based on Structural Recursion on Graphs”, Seminar in Informatics dep. Ecole des Mines de Nantes（2013.03）

6）Tao Zan, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato, Zhenjiang Hu: “Towards Bidirectional Graph Transformations with High-Level Patterns”, 第15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（PPL2013）カテゴリ3（2013.03）

その他の研究活動

1）NII 湘南会議［運営委員］

2）日高宗一郎：GRoundTram Version. 0.9.3（2012.08）

3）日高宗一郎：LambdaFG version 0.1（2013.03）

◇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

○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

○テキストの同定とマイニングに関する研究

○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

受賞

1）Akihiro Kameda, Kiyoko Uchiyama, Hideaki Takeda, Akiko Aizawa:「The Fifth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management（eKNOW 2013）, Best Paper Award」

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Yuichiroh Matsubayashi, Yusuke Miyao and Akiko Aizawa: “Framework of Semantic Role Assignment based on Extended Lexical Conceptual Structure: Comparison with VerbNet and FrameNet”, The 13th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics（EACL 2012）pp.686-695（2012.04）

2）Hidetsugu Nanba, Toshiyuki Takezawa, Kiyoko Uchiyama and Akiko Aizawa: “Automatic Translation of Scholarly Terms into Patent Terms Using Synonyms Extraction Techniques”,

The 8th International Conference on Language Resources and Evaluation（LREC 2012）pp.3447-3451（2012.05）

3）Yuichiroh Matsubayashi, Yusuke Miyao and Akiko Aizawa: “Building Japanese Predicate-argument Structure Corpus using Lexical Conceptual Structure”, The 8th International Conference on Language Resources and Evaluation（LREC 2012）（2012.05）

4）Pontus Stenetorp, Sampo Pyysalo, Goran Topić, Sophia Ananiadou and Akiko Aizawa: “Normalisation with the Brat Rapid Annotation Tool”, The 5th International Symposium on Semantic Mining in Biomedicine（SMBM 2012）（2012.09）

5）Pascual Martinez-Gomez, Tadayoshi Hara, Chen Chen, Kyohei Tomita, Yoshinobu Kano and Akiko Aizawa: “Synthesizing Image Representations of Linguistic Features over a Text for Predicting Areas of Attention in Reading”, The 12th Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence（PRICAI 2012）pp.312-323（2012.09）

6）Giovanni Yoko Kristianto, Goran Topic, Minh-Quoc Nghiem and Akiko Aizawa: “Annotating Scientific Papers for Mathematical Formulae Search”, Proceedings of the 5th workshop on Exploiting semantic annotations in information retrieval（ESAIR 2012）of The 21st ACM International Conference on Information and Knowledge Management（CIKM 2012）pp.17-18（2012.11）

7）Tadayoshi Hara, Daichi Mochihashi, Yoshinobu Kano and Akiko Aizawa: “Predicting Word Fixations in Text with a CRF Model for Capturing General Reading Strategies among Readers”, the Workshop on Eye-Tracking and Natural Language Processing（ETNLP）of 24th International Conference on Computational Linguistics（COLING 2012）pp.55-70（2012.12）

8）Pascual Martínez-Gómez, Tadayoshi Hara and Akiko Aizawa: “Recognizing Personal Characteristics of Readers Using Eye-Movements and Text Features”, the 24th International Conference on Computational Linguistics（COLING 2012）pp.1747-1762（2012.12）

9）Akihiro Kameda, Kiyoko Uchiyama, Hideaki Takeda, Akiko Aizawa: “Extraction of Semantic Relationships from Academic Papers using Syntactic Patterns”, eKNOW 2013, The Fifth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management pp.32-35（2013.02）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Minh-Quoc Nghiem, Giovanni Yoko Kristianto, Yuichiroh Matsubayashi and Akiko Aizawa: “Automatic Approach to Understanding Mathematical Expressions Using MathML Parallel Markup Corpora”, 第26回人工知能学会全国大会（JSAI 2012）International Organized Session（2012.06）

2）Giovanni Yoko Kristianto, Minh-Quoc Nghiem, Yuichiroh Matsubayashi and Akiko Aizawa: “Extracting Definitions of Mathematical Expressions in Scientific Papers”, 第26回人工知能学会全国大会（JSAI 2012）International Organized Session（2012.06）

3）Panot Chaimongkol, Pontus Stenetorp and Akiko Aizawa: “Utilising Bilingual Lexical Resources for Technical Term Extraction”, 第26回人工知能学会全国大会（JSAI 2012）International Organized Session（2012.06）

4）亀田尭宙，内山清子，武田英明，相澤彰子：“構文パターンを用いた論文の引用文脈からの関係情報抽出”，第26回人工知能学会全国大会（JSAI 2012）pp.1-4（2012.06）

5）Chen Chen, Yoshinobu Kano and Akiko Aizawa: “Towards the Integration of Natural Language and Eye Tracking Information for Predicting Comma Placement in Chinese Sentence”, 第11回情報科学技術フォーラム（FIT2012）（2012.09）

6）相澤彰子，松崎拓也，穴井宏和：“自然言語処理と計算代数の接合による数学問題へのアプローチ”，人工知能学会誌 27（5）pp.483-491（2012.09）

7）Yoshinari Fujinuma, Hikaru Yokono, Pascual Martínez-Gómez, Akiko Aizawa: “Recognizing Variations of Japanese "Good Morning" Phrases in Twitter”, 言語理解とコミュニケーション研

究会（NLC）（2013.01）

8）Panot Chaimongkol, Akiko Aizawa: “Utilizing LDA Clustering for Technical Term Extraction”, 言語処理学会第19回年次大会（2013.03）

9）建石由佳，仕田原容，宮尾祐介，相澤彰子：“情報科学論文からの意味関係抽出に向けたタグ付けスキーマ”，言語処理学会第19回年次大会（2013.03）

講演・口頭発表

1）Akiko Aizawa, Michael Kohlhase, Iadh Ounis: “An Overview of NTCIR-10 Math Pilot Task”, MIR 2012 Workshop - Mathematics Information Retrieval at CICM 2012（2012.06）

2）Giovanni Yoko Kristianto, Minh-Quoc Nghiem, Nobuo Inui, Goran Topic, Akiko Aizawa: “Annotating Mathematical Expression Definitions for Automatic Detection”, MIR 2012 Workshop - Mathematics Information Retrieval at CICM 2012（2012.06）

3）Akiko Aizawa: “Reading as a translation process: issues in alignment of gaze and textual information”, 未来の翻訳研究に関するワークショップ（2012.12）

4）相澤彰子：“視線情報と言語処理”，情報処理学会東海支部第7回講演会（2013.03）

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主幹・教授［情報基盤センター長（兼務）］

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, Yinxing Xue, and Keizo Oyama: “Client-Side Rendering Mechanism: A Double-Edged Sword for Browser-Based Web Applications”, Proceedings of 24th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering（SEKE 2012）pp.124-130（2012.07）

2）Hao Han, Hidekazu Nakawatase, and Keizo Oyama: “An Exploratory Analysis of Browsing Behavior of Web News on Twitter”, Proceedings of 2012 ASE/IEEE International Conference on Social Informatics（ICSI 2012）pp.86-95（2012.12）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）中渡瀬秀一，大山敬三：“Web 視聴記録等を用いた利用者行動因子の抽出”，電子情報通信学会技術研究報告（人工知能と知識処理研究会）112（94）pp.31-32（2012.06）

2）中渡瀬秀一，大山敬三：“短文投稿型 Web サービスからのＱ＆Ａ型知識抽出に向けて”，電子情報通信学会技術報告（思考と言語研究会）112（339）pp.13-16（2012.12）

講演・口頭発表

1）Hao Han, Yinxing Xue, and Keizo Oyama: “Beyond Open Programming Interfaces: Optimism and Pessimism”, BIT’s 1st Annual World Congress of Emerging InfoTech（2012.08）

2）中渡瀬秀一，大山敬三：“ツィートテキストからのＱ＆Ａ型知識の抽出”，第3回知識共創フォーラム（2013.03）

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・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：「マルチメディアモデリング国際会議（MMM2013），映像ブラウザ対決（Video Browser Showdown：VBS）総合優勝，Best VBS Award 受賞」（2013.01）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Ichiro Ide, Tomoyoshi Kinoshita, Tomokazu Takahashi, Hiroshi Mo, Norio Katayama, Shin'ichi Satoh, and Hiroshi Murase: “Efficient tracking of news topics based on chronological semantic structures in a large-scale news video archive”, IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences E95- D（5）（2012.05）
2）Tomoko Kajiyama and Shin'ichi Satoh: “An Interactive Data Exploration System that Visually Supports Learning of Country Features”, International Journal of Information Processing and Management 3（2）（2012.06）
3）Duy-Dinh Le and Shin'ichi Satoh: “Auto Face Re-Ranking By Mining the Web and Video Archives”, Proceedings of Computer Vision and Pattern Recognition（CVPR）pp.2965-2972（2012.06）
4）Cai-Zhi Zhu and Shin'ichi Satoh: “Large Vocabulary Quantization for Searching Instances from Videos”, Proceedings of International Conference on Multimedia Retrieval（ICMR2012）（2012.06）
5）Nagul Cooharojananone, Siriwat Kasamwattanarote, Rajalida Lipikorn, and Shin'ichi Satoh: “Automated Real-Time Video Surveillance Summarization Framework”, Journal of Real-Time Image Processing（2012.10）
6）Chi Nhan Duong, Pham Dinh Thang Cap, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Hoai Bac Le, Duc Anh Duong, and Shin'ichi Satoh: “Robust Eye Localization in Video By Combining Eye Detector and Eye Tracker”, Proceedings of International Conference on Pattern Recognition（ICPR2012）（2012.11）
7）Sang Phan, Thanh Duc Ngo, Vu Lam, Son Tran, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, and Shin'ichi Satoh: “Multimedia Event Detection Using Segment-based Approach For Motion Feature”, Proceedings of Pacific-Rim Conference on Multimedia（PCM2012）pp.33-34（2012.12）
8）Junaid Baber, Shin'ichi Satoh, Nitin Afzulpurkar, and Maheen Bakhtyar: “Q-CSLBP: Compression of CSLBP descriptor”, Proceedings of Pacific-Rim Conference on Multimedia（PCM2012）pp.513-521（2012.12）
9）Tomoko Kajiyama and Shin'ichi Satoh: “An Interaction Model between Human and System for Intuitive Graphical Search Interface”, Knowledge and Information Systems（KAIS）Journal（2013.01）
10）梶山朋子，佐藤真一：“カタログ閲覧行動分析に基づく内装コーディネート支援システム”，電

子情報通信学会論文誌 J96-D（1）pp.94-109（2013.01）

11）浦野貴裕，酒井薫，前田俊二，佐藤真一：“対話的教示欠陥選択に基づく効率的な実欠陥・虚報弁別技術”，J96-D（1）pp.221-229（2013.01）

12）Tomoko Kajiyama and Shin'ichi Satoh: “A Video Navigation Interface Using Multi-faceted Search Hierarchies”, The 2013 Multimedia Systems（MMSys2013）pp.136-140（2013.02）

13）Masaki Takahashi, Mahito Fujii, Masahide Naemura, and Shin'ichi Satoh: “Human Gesture Recognition System for TV Viewing using Time-of-Flight Camera”, Multimedia Tools and Applications 62（3）pp.761-783（2012.03）

14）Xiaomeng Wu and Shin'ichi Satoh: “Ultrahigh-Speed TV Commercial Detection, Extraction, and Matching”, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology（2013.03）

15）Masaki Takahashi, Masahide Naemura, Mahito Fujii, and Shin'ichi Satoh: “Using Trajectory Features to Recognize Human Actions Within Crowd Sequences of Real Surveillance Video”, ITE Transactions on Media Technology and Applications 1（2）pp.118-126（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Sang Phan, Vu Lam, Son Tran, Ngo Duc Thanh, Duy-Dinh Le, and Shin'ichi Satoh: “A codeword visualization tool for dense trajectory feature”, Proceedings of International Conference on Multimedia and Expo（ICME2012）（2012.07）

2）Vu Lam, Duy-Dinh Le, Sang-Phan Le, Shin'ichi Satoh, Duc Anh Duong: “NII, Japan at MediaEval 2012 Violent Scenes Detection Affect Task”, MediaEval 2012 Workshop（2012.09）

3）Duy-Dinh Le, Vu Lam, Thanh Duc Ngo, Vinh Quang Tran, Vu Hoang Nguyen, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh: “NII-UIT-VBS: A Video Browsing Tool for Known Item Search”, International Conference on MultiMedia Modeling（MMM）pp.547-549（2013.01）

総説・解説記事

1）佐藤真一：“大規模データに基づく画像・映像意味解析”，映像情報メディア学会誌66（11）pp.887-890（2012.11）

2）佐藤真一：“画像・映像意味解析技術の過去，現在と今後の可能性”，電子情報通信学会誌 96（1）pp.58-59（2013.01）

著書

1）Xiaomeng Wu, Sebastien Poullot, and Shin'ichi Satoh: “Multimedia Duplicate Mining towards Knowledge Discovery”, Multimedia Security and Steganography（Frank Y. Shih ed.）Taylor & Francis Group（2012）

その他の研究活動

1）IEEE Transactions on Multimedia（TMM）［Associate Editor］（2011-2013）

2）International Journal of Computers and Their Applications（IJCA）［Associate Editor］（2009-）

3）International Journal of Multimedia Intelligence and Security（IJMIS）［Editorial Board］Inderscience Publishers（2009-）

4）International Journal of Multimedia Tools and Applications（MTAP）［Editorial Board］Springer（2009-）

5）ITE Transactions on Media Technology and Applications［Associate Editor］（2012-2014）

6）The Second International Conference on Multimedia Retrieval（ICMR2012）, Tutorial Chair（2012）

7）International Conference on Multimedia and Expo（ICME）, Publicity Co-Chair,（2012）

8）ACM Multimedia, Program Co-Chair（2012）

9）The Tenth International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing（CBMI）, Program Co-Chair（2012）

10）Asian Conference on Computer Vision（ACCV2012）, Area Chair（2012）

11）The International Conference on Internet Multimedia Computing and Services（ICIMCS2012）, Program Co-Chair（2012）

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幹事］　2012年4月－継続中
［IPSJ Trans on Computer Vision and Applications Associate Editor］　2012年4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
［和文論文誌Ｄ編集委員長］　2010年5月－2012年5月
［和文論文誌Ｄ学生論文特集編集委員長］　2012年6月－2013年3月
［編集顧問会　編集顧問］　2012年5月－継続中
［情報・システムソサイエティ運営委員会メンバー］　2010年5月－2012年5月
［編集連絡会委員］　2010年5月－2012年5月
［著作権管理委員会委員］　2010年5月－2012年5月

査読付き論文・それらに該当する論文

１）トマ・ディエゴ，杉本晃宏：“光学解析に基づく距離画像の位置合わせ”，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 CVIM-182（2012.05）
２）関弥史紀，杉本晃宏，井宮淳：“離散データに対する離散多項式曲線あてはめ”，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 CVIM-182（2012.05）（卒論セッション優秀賞受賞）
３）窪田秀行，菅野裕介，岡部孝弘，佐藤洋一，杉本晃宏，開一夫：“人間の視覚特性を考慮した学習に基づく視覚的顕著性モデル”，画像の認識・理解シンポジウム（MIRU2012）（2012.08）
４）D. Thomas, Y. Matsushita and A. Sugimoto: “Robust Simultaneous 3D Registration by Rank Minimization”, Proceedings of Symposium on 3D Imaging, Modeling, Processing, Visualization and Transmission（3DIMPVT2012）pp.33-40（2012.10）
５）F. Sekiya and A. Sugimoto: “Discrete Polynomial Curve Fitting to Noisy Data”, Proc. of Int.

Workshop on Combinatorial Image Analysis（IWCIA2012）LNCS Vol. 7655 pp.59-74（2012.11）（Best Student Paper Award）

6）G. Largeteau-Skapin, R. Zrour, E. Andres, A. Sugimoto and Y. Kenmochi: “Optimal Consensus Set and Preimage of 4-Connected Circles in a Noisy Environment”, Proceedings of IAPR International Conference on Pattern Recognition（ICPR2012）pp.3774-3777（2012.11）

7）Y. Kang and A. Sugimoto: “Texton Clustering for Local Classification using Scene-Context Scale”, Proceedings of the 19th Korea-Japan Joint Workshop on Frontiers of Computer Vision（FCV2013）pp.26-30（2013.01）

8）萩原愛子，杉本晃宏，川本一彦：“誘目性を活用した画像加工による注視誘導”，電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会 PRMU2012-145 pp.91-96（2013.02）

9）M.-S. Phan, Y. Kenmochi, A. Sugimoto, H. Talbot, E. Andres and R. Zrour: “Efficient Robust Digital Annulus Fitting with Bounded Error”, Proceedings of Int. Conf. on Discrete Geometry for Computer Imagery（DGCI2013）LNCS Vol. 7749 pp.253-264（2013.03）

10）T. T. Le, Y. Kang and A. Sugimoto: “Hierarchical Spatial Matching Kernel for Image Categorization”, The Journal of the Institute of Image Electronics Engineers of Japan 42（2）pp.214-221（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）D. Thomas, V.-D. Nguyen, A. Sugimoto: “Large Indoor Scene Reconstruction using Graphs of Primitives”, Proceedings of the special session of the 11th Asian Conference on Computer Vision（ACCV2012）（2012.11）

2）杉本晃宏：“学生論文特集の発行にあたって”，電子情報通信学会論文誌 J96-D（3）pp.369-370（2013.03）

総説・解説記事

1）姜有宣，長橋宏，杉本晃宏：“画像分類のためのランダムフォレストを用いたシーンコンテクストスケールの開発”，画像ラボ23（8）pp.5-11（2012.08）

その他の研究活動

1）画像の認識・理解シンポジウム（MIRU2013）運営委員長
2）General Chair of Asian Conference on Computer Vision（ACCV2012）
3）Program committee member of ICME2012, ICME2013
4）Program committee member of IWCIA2012
5）Program committee member of PCP2012
6）Program committee member of ICPR2012
7）Program committee member of IMV2012
8）Program committee member of 3DV2013
9）Program committee member of CAIP2013

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］

受賞

1）高須淳宏：「第4回創造的コンテンツ技術に関する国際会議（The Fourth International Conference on Creative Content Technologies: CONTENT 2012), Best Paper Award」（2012.07）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Tatsuya Akutsu, Takeyuki Tamura, Daiji Fukagawa, Atsuhiro Takasu: “Efficient Exponential Time Algorithms for Edit Distance between Unordered Trees”, Proceedings of 23rd Annual Symposium on Combinatorial Pattern Matching（CPM 2012）pp.360-372（2012.06）
2）Pannawit Samatthiyadikun, Atsuhiro Takasu, Saranya Maneeroj: “Multicriteria Collaborative Filtering by Bayesian Model-based User Profiling”, 13th International Conference on Information Reuse and Integration（IRI 2012）pp.124-131（2012.08）
3）Fumiyo Fukumoto, Y. Suzuki, Atsuhiro Takasu: “Topic and Subject Detection in News Streams for Multi-Document Summarization”, International Conference on Knowledge Engineering and Ontology Development（KEOD2012）pp.166-170（2012.09）
4）Tomoya Mori, Takeyuki Tamura, Daiji Fukagawa, Atsuhiro Takasu, Tatsuya Akutsu: “A Clique-Based Method Using Dynamic Programming for Computing Edit Distance between Unordered Trees”, Journal of Computational Biology, Vol. 19, No. 10, pp. 1089-1104（2012.10）
5）太田学，井上諒平，高須淳宏：“CRF による学術論文タイトルページからの書誌情報抽出における誤り検出 ”，日本データベース学会論文誌 11（2）pp.34-42（2012.10）
6）Manabu Ohta, Arauchi Daiki, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi: “Error Detection of CRF-Based Bibliography Extraction from Reference Strings”, 14th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries（ICADL 2012）pp.229-238（2012.11）
7）Tomonari Masada, Atsuhiro Takasu: “Extraction of Topic Evolutions from References in Scientific Articles and Its GPU Acceleration”, Proceedings of the 21st ACM international conference on Information and knowledge management pp.1522-1526（2012.11）
8）Tatsuya Akutsu, Daiji Fukagawa, Mangus M. Halldorsson, Atsuhiro Takasu, Keisuke Tanaka: “Approximation and Parameterized Algorithms for Common Subtrees and Edit Distance between Unordered Trees”, Theoretical Computer Science 470 pp.10-22（2013.01）
9）Atsuhiro Takasu:“Page Analysis by 2D Conditional Random Fields”, 2nd International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods（ICPARM2013）pp.564-567（2013.02）
10）Mitsuki Kimura, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi: “FPI: a novel indexing method using frequent patterns for approximate string searches”, EDBT/ICDT Workshop on Scalable String Similarity Search/Join pp.397-403（2013.03）
11）Hiroto Akatsuka, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara, Jun Adachi: “Highway Incident Detection Based on Probe Car Data”, Proceedings of the International Conference on Information Systems（Information Systems 2013）pp.103-110（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）木村光樹，高須淳宏，安達淳：“LCP 配列を用いた類似文字列検索のための可変長 N-gram 抽出手法の効率化 ”，第11回情報科学技術フォーラム（FIT 2012）RD-001（2012.09）
2）赤塚裕人，高須淳宏，安達淳：“ フローティングカーデータを用いた自動交通異常検出 ”，ITS 研究会 122（202）pp.13-18（2012.09）
3）荒内大貴，太田学，高須淳宏，安達淳：“CRF による和英文の参考文献文字列からの自動書誌要素抽出 ”，第156回データベースシステム研究発表会（DBS156）2012-DBS-156（2012.12）

4）山本敬介 , 安達淳 , 高須淳宏 , 相原健郎 : “ 混合分布を用いた道路状態推定 ”, 人工知能学会第88回人工知能基本問題研究会予稿集 pp.119-124（2013.01）
5）Pannawit Samatthiyadikun, Atsuhiro Takasu: “Extended Bayesian Model for Multi-criteria Recommender System”, 情報基礎とアクセス技術（IFAT-109），2013-IFAT-109-6 p.4（2013.02）
6）小池惇爾，福本文代，高須淳宏，松吉俊 : “ 時系列データを対象とした複数文書要約のための主題と話題及び背景の抽出 ”, 電子情報通信学会総合大会 ISS 学生ポスターセッション（IEICE-ISS2013）ISS-SP-348（2013.03）
7）Mitsuki Kimura, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi:“An Efficient Window-Based Methods Using N-gram Indexing for Approximate Entity Extraction”, 情報処理学会第75回全国大会（NCIPSJ75）3C-6（2013.03）
8）Mitsuki Kimura, Atsuhiro Takasu, Jun Adachi: “An Efficient Window-Based Methods Using N-gram Indexing for Approximate Entity Extraction”, 情報処理学会第75回全国大会 3C -6（2013.03）
9）川上尚慶，荒内大貴，太田学，高須淳宏，安達淳 : “ 文献種類別に分類した参考文献文字列からの書誌情報抽出の一手法 ”，第5回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム C10-3（2013.03）
10）赤塚裕人，高須淳宏，相原健郎，安達淳 : “ プローブカーデータを用いた高速道 路における自動交通異常検出 ”，情報処理学会第75回全国大会 5V -1（2013.03）

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）Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining［プログラム委員］
5）International Conference on Creative Content Technology［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［連想情報学研究開発センター長（兼務）］
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.）

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
上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）A. Takano: “From search to association: how to bridge the isolated silos of knowledge”, 2012 International Council on Archives Congress（2012.08）

講演・口頭発表

1）Yuzo Marukawa, Hirohisa Mori, Yoshifumi Nakamura, and Takeru Akazawa: “Bibliographic database for “Replacement of Neanderthals by Modern Humans”, 2012 International Conference on Replacement of Neanderthals by Modern Humans: Testing Evolutionary Models of Learning（2012.11）
2）Yuzo Marukawa, Yoshifumi Nakamura, Haruko Takahashi: “Associative Integration in Clothing Culture Databases with Image Archives”, COM-CECA Asia-Pacific Regional Meeting

（2012.12）

その他の研究活動

1）日本学術会議［連携会員］　2008年10月－2015年9月

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

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 NII グランドチャレンジプロジェクト「Global Lab」の中で，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インターネットを調査している。プロジェクトの目標は，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である。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。プロジェクトの目標を達成するために，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）を開発中である。コア構成要素は，共有仮想環境の分散ユーザを同期するための所内ネットワーク技術，DiVE（分散仮想環境）である。もうひとつの重要な構成要素は，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に関するものである。

専門分野

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）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Eurico Doirado, Mignon van den Berg, Hans van Lint, Serge Hoogendoorn, and Helmut Prendinger: “Everscape: The making of a disaster evacuation experience”, Proceedings of the ACM SIGCHI Conf on Human Factors in Computing Systems（CHI'12）Works-in-progress pp.2285-2290（2012.05）

2）Marconi E. Madruaga Filho, Helmut Prendinger, Todd Tilma, Martin Lindner, Edgar Santos, and Arturo Nakasone: “Practicing eco-safe driving at scale”, Proceedings of the ACM SIGCHI Conf on Human Factors in Computing Systems（CHI'12）Works-in-progress pp.2147-2152（2012.05）

3）Ielka van der Sluis, Saturnino Luz, Werner Breitfuss, Mitsuru Ishizuka, and Helmut Prendinger: “Assessment of automatically generated multimodal referring expressions in a virtual world with a cross-cultural perspective”, International Journal of Human-Computer Studies（Elsevier）Vol.70 Issue 9 pp.611-629（2012.09）

4）Pascal Kuyten, Timothy Bickmore, Svetlana Stoyanchev, Paul Piwek, Helmut Prendinger, and Mitsuru Ishizuka: “Fully automated generation of question-answer pairs for scripted virtual instruction”, Proceedings of 12th International Conference on Intelligent Virtual Agents（IVA'12）pp.1-14（2012.09）

5）Rui Prada, Helmut Prendinger, Panita Yongyuth, Arturo Nakasone, and Asanee Kawtrakul. AgriVillage: “A game to foster awareness of the environmental impact of agriculture”, ACM Computers in Entertainment（2012.09）

6）Ielka van der Sluis, Saturnino Luz, Werner Breitfuss, Mitsuru Ishizuka, and Helmut Prendinger: “Assessment of automatically generated multimodal referring expressions in a virtual world with a cross-cultural perspective”, International Journal of Human-Computer

Studies（Elsevier）, Vol.70, Issue 9 pp.611-629（2012.09）

7）Guus Tamminga, Marc Miska, Hans van Lint, Arturo Nakasone, Helmut Prendinger, and Serge Hoogendoorn: “Design of an open source traffic and simulation framework”, Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2291 pp.44-52（2013.01）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Mignon van den Berg, Eurico Doirado, Rob van Nes, Hans van Lint, Helmut Prendinger, and Serge Hoogendoorn: “Application of a 3D multi-user environment for research on travel choice behavior. The case of a tsunami”, Proceedings of 13th International Conference of the International Association for Travel Behaviour Research（IATBR'12）（2012.07）

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

「最小ユーザフィードバックの理論と応用」

適合フィードバックのような従来のインタラクティブ情報収集は，その優れた検索能力にも関わらず，ユーザからのフィードバックに認知的なコストがかかるため，普及していない。そこで，従来のシステムのパフォーマンスを維持しつつ，ユーザフィードバックを最小にする「最小ユーザフィードバック」によるインタラクティブ情報収集を提案し，その理論と応用を開発する。それぞれの最小化を実現する方法論は，制約独立成分分析，制約クラスタリング，認知的コストの少ない適合判定インタフェースからなり，情報検索や Web 検索の大規模データベースにおいて実験的評価と理論的解析を行う。

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

受賞

1）山田誠二：「HAI シンポジウム2011, Outstanding Research Award 優秀賞」（2012.07）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Takanori Komatsu, Rie Kurosawa and Seiji Yamada: “How does the Difference between Users' Expectations and Perceptions about a Robotic Agent Affect Their Behavior? -An Adaptation Gap Concept for Determining Whether Interactions between Users and Agents Are Going Well or Not”, International Journal of Social Robotics 4（2）pp.109-116（2012.04）

2）岡部正幸，山田誠二：“ 制約付きグラフカットによる逐次クラスタリング ”，人工知能学会誌 27（3）pp.193-203（2012.04）

3）Takanori Komatsu, Kazuki Kobayashi, Seiji Yamada, Kotaro Funakoshi and Mikio Nakano: “Can Users Live with Overconfident or Unconfident Systems?: A Comparison of Artificial Subtle Expressions with Human-like Expression”, Proceedings of CHI '12 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems pp.1595-1600（2012.05）

4）Kazunori Terada, Seiji Yamada, Akira Ito: “Experimental Investigation of Human Adaptation to Change in Agent's Strategy through a Competitive Two-Player Game”, Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems pp.2807-2810（2012.05）

5）Takanori Komatsu, Kasuki Kobayashi, Seiji Yamada, Kotaro Funakoshi and Mikio Nakano: “How Can We Live with Overconfident or Unconfident Systems?: A Comparison of Artificial

Subtle Expressions with Human-like Expression", The Annual Meeting of the Cognitive Science Society（COGSCI 2012）pp.1595-1600（2012.08）

6）小松孝徳，小林一樹，山田誠二，船越孝太郎，中野幹生：“確信度表出における人間らしい表現と Artificial Subtle Expressions との比較”，人工知能学会誌 27（5）pp.263-270（2012.08）

7）Takahisa Tani and Seiji Yamada: “Applying Key Typing Pressure to Estimate a User's State of Activity”, 2012 IEEE RO-MAN: The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication pp.185-190（2012.09）

8）Hirotaka Osawa, Kunitoshi Tobita, Yuki Kuwayama, Michita Imai, and Seiji Yamada: “Behavioral Turing Test using Two-axis Actuators”, 2012 IEEE RO-MAN: The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication pp.328-333（2012.09）

9）Kazunori Terada, Seiji Yamada, and Akira Ito: “Fixed Pattern Deviation Hypothesis of Intention Attribution”, 2012 International Workshop on Human-Agent Interaction（2012.09）

10）Kazuki Kobayashi, Kotaro Funakoshi, Seiji Yamada, Mikio Nakano, Takanori Komatsu and Yasunori Saito: “Impressions Made by Blinking Light Used to Create Artificial Subtle Expressions and by Robot Appearance in Human-Robot Speech Interaction”, 2012 IEEE RO-MAN: The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication pp.328-333（2012.09）

11）Seiji Yamada, Kazuki Kobayashi and Naoki Mori: “Peripheral Cognition Technology: Approach and Implementation”, 2012 International Workshop on Human-Agent Interaction（iHAI 2012）（2012.09）

12）Takahisa Tani and Seiji Yamada: “User State Identification through Desktop Interaction”, 2012 International Workshop on Human-Agent Interaction（iHAI 2012）（2012.09）

13）Kazuki Kobayashi, Seiji Yamada, Shinobu Nakagawa and Yasunori Saito: “Rebo: A Pet-like Strokable Remote Control”, Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics 16（7）p.771-781（2012.11）

14）Takahisa Tani and Seiji Yamada: “User State Identification through Desktop Interaction”, 2012 Joint 6th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems（SCIS）and 13th International Symposium on Advanced Intelligent Systems（ISIS）（2012.11）

15）Masayuki Okabe and Seiji Yamada: “Clustering by Learning Constraints Priorities”, 2012 IEEE 12th International Conference on Data Mining（ICDM）pp.1050-1055（2012.12）

16）Masayuki Okabe and Seiji Yamada: “Clustering with Extended Constraints by Co-Training”, 2012 IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology（WI-IAT）Volume:3 pp.79-82（2012.12）

17）名取俊，小松孝徳，山田誠二：“エージェントに課されたタスクに適したアピアランス設計論”，HAI シンポジウム2012（2012.12）

18）森直樹，山田誠二，小林一樹：“ペリフェラルエージェントによるユーザモデルレスな情報通知”，HAI シンポジウム2012（2012.12）

19）谷尭尚，山田誠二：“机上にかかる圧力のユーザ状態推定への利用”，HAI シンポジウム2012（2012.12）

20）Seiji Yamada, Junki Mizukami and Masayuki Okabe: “Designing GUI for Human Active Learning in Constrained Clustering”, IUI 2013 Workshop on Interactive Machine Learning（2013.02）

21）大澤博隆，飛田国星，桑山裕基，今井倫太，山田誠二：“二軸の振る舞いによる人間 - 箱間の物集めタスクの実行”，ヒューマンインタフェース学会論文誌 15（1）pp.39-50（2013.02）

22）Hiroshi Murata, Takashi Onoda and Seiji Yamada: “Comparative Analysis of Relevance for SVMs-based Interactive Document Retrieval”, Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics 17（2）pp.149-156（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）小林一樹，山田誠二：“Peripheral Cognition Technology を用いた端末の姿勢変化による情報通知”，第26回人工知能学会全国大会（2012.06）
2）三宅遼祐，山田誠二，高間康史：“インタラクティブクラスタリングにおける対制約生成手法の検討”，第26回人工知能学会全国大会（2012.06）
3）岡部正幸，山田誠二：“ブースティングに基づく制約付き K-means アルゴリズム”，第26回人工知能学会全国大会（2012.06）
4）森直樹，小林一樹，山田誠二：“ペリフェラルエージェントによるユーザモデルレスな情報通知”，第26回人工知能学会全国大会（2012.06）
5）谷尭尚，山田誠二：“机上にかかる圧力を用いたユーザ状態推定”，第26回人工知能学会全国大会（2012.06）
6）水上淳貴，岡部正幸，山田誠二：“人間の能動学習を促すインタラクションデザイン”，第26回人工知能学会全国大会（2012.06）
7）飛田国星，大澤博隆，山田誠二，今井倫太：“二軸のロボットを用いた非言語チューリングテストの可能性の検討”，第26回人工知能学会全国大会（2012.06）

総説・解説記事

1）山田誠二，寺田和憲，小林一樹：“人を動かす HAI デザインの認知的アプローチ”，人工知能学会誌 28（2）pp.256-263（2013.03）

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，1）文化・芸術分野などにおける知識や情報の共有に着目し，大規模で多種のデータからなるアーカイブの構築および活用法，2）実世界の行動情報と情報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

査読付き論文・それらに該当する論文

1）山本敬介，安達淳，高須淳宏，相原健郎：“混合分布を用いた道路状態推定”，人工知能学会第88回人工知能基本問題研究会予稿集 pp.119-124（2013.01）
2）Hiroto Akatsuka, Atsuhiro Takasu, Kenro Aihara, and Jun Adachi: “Highway Incident Detection Based on Probe Car Data”, Proceedings of the International Conference on Information Systems（Information Systems 2013）pp.103-110（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）相原健郎，金山明煥，佐々木憲二，杉野静弘：“観光における行動ログの収集と活用”，観光情報学会第9回全国大会発表概要集 pp.36-37（2012.05）
2）相原健郎，小柴等，門倉博之，峰崎大輔，金山明煥：“街なかにおける目的外行動の誘起について”，第26回人工知能学会全国大会予稿集 2P1-OS-9b -2（2012.06）

3）赤塚裕人，高須淳宏，相原健郎，安達淳：“プローブカーデータを用いた高速道路における自動交通異常検出”，情報処理学会第75回全国大会講演論文集 5V（1）（2013.03）

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

現在は，知識指向アプリケーションおよびソーシャルプロジェクトマネジメントに関する分散セマンティックサービスに焦点を当て研究しています。
集合知，セマンティックマネジメント，デジタルヒューマニティやセマンティックデジタルライブラリに関する高度な協力的ポータルの研究，また，オントロジを利用したトピックマップベースのメタデータサービスおよび多言語・多文化な学際的オントロジサービスの開発を含む高度なモデルベースのアーキテクチャプラットフォームに関する垂直的な研究を行っています。
また，垂直的な研究として大クラスタ情報およびセマンティックエンジンに関する研究を含む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，デジタルヒューマニティおよびセマンティックデジタルライブラリに関する協力的ポータルの応用，また，多言語，多文化，学際的オントロジサービスに関する研究を行っています。これらの研究の柱となる技術として生み出したのが画像学習オントロジーサービスです。

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）ANDRES Frederic, KANNAN Rajkumar: “Ontology Driven Data Management with Topic Maps”, Lecture Notes in Computer Science 6411（2012）pp.16-23（2012）

著書

1）Hideyasu Sasaki, Dickson K. W. Chiu, Epaminondas Kapetanios, Patrick C. K. Hung, Frederic Andres: “Intelligent and Knowledge-Based Computing for Business and Organizational Advancements”, Information Science Reference（2012.05）

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

サービス品質に関連するモデル化・分析手法および工学的手法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［サービスコンピューティング時限専門研究委員会 副委員長］
日本ソフトウェア科学会

受賞

1）Adrian Klein, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden:「International Joint Agent Workshop and Symposium 2012（iJAWS 2012）, Best Paper Award」

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Adrian Klein, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “Towards Network-aware Service Composition in the Cloud”, The 21st International World Wide Web Conference（WWW 2012）pp.959-968（2012.04）

2）Florian Wagner, Benjamin Klöpper, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “Towards Robust Service Compositions in the Context of Functionally Diverse Services”, The 21st International World Wide Web Conference（WWW 2012）pp.969-978（2012.04）

3）Adrian Klein, Florian Wagner, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “A Probabilistic Approach for Long-Term B2B Service Compositions”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）（Application & Experience Track）pp.259-266（2012.06）

4）Florian Wagner, Adrian Klein, Benjamin Klöpper, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “Multi-objective Service Composition with Time- and Input-Dependent QoS”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）（Application & Experience Track）pp.234-241（2012.06）

5）Atsushi Watanabe, Fuyuki Ishikawa, Yoshiaki Fukazawa, Shinichi Honiden: “Web Service Selection Algorithm using Vickrey Auction”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）（Application & Experience Track）pp.336-342（2012.06）

6）羽田 裕，和田 圭司，石川 冬樹：“VDM 仕様とテスト設計による仕様の問題発見に関する評価 ”，ソフトウェア・シンポジウム2012（SS 2012）（経験論文）（2012.06）

7）宮本 陽子，石川 冬樹：“ 形式仕様記述言語の利用による仕様書の改善 ― USDM と形式仕様記述の考察を通して― ”，ソフトウェア・シンポジウム2012（SS 2012）（経験論文）（2012.06）

8）Kazuki Nishiura, Yuta Maezawa, Fuyuki Ishikawa and Shinichi Honiden: “Supporting View Transition Design of Smartphone Applications Using Web Templates”, The 12th International Conference on Web Engineering（ICWE 2012）（Short Paper）pp.323-331（2012.07）

9）Adrian Klein, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “A Scalable Distributed Architecture for Network- and QoS-aware Service Composition”, International Joint Agent Workshop and Symposium（iJAWS 2012）（2012.10）

10）Fuyuki Ishikawa, Rihoko Kawai（Inoue）, Shinichi Honiden: “Modeling and Analyzing Legal Interpretations for/by Requirements Engineering Approaches”, The 6th International Workshop on Juris-informatics（JURISIN 2012）pp.143-156（2012.11）

11）Adrian Klein, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “SanGA: A Self-adaptive Network-aware Approach to Service Composition”, IEEE Transactions on Services Computing（early access）（2013.01）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Mohammad Reza Motallebi, Fuyuki Ishikawa, Shinichi Honiden: “Trust Computation in Web Service Compositions Using Bayesian Networks”, The 10th International Conference on Web Services（ICWS 2012）（Work-in-Progress Track）pp.623-625（2012.06）

2）Fuyuki Ishikawa, Alexander Romanovsky: “Workshop on the experience of and advances in developing dependable systems in Event-B”, School of Computing Science Technical Report Series 3155（2012.10）

3）鶴見直樹，石川冬樹，本位田真一，深澤良彰：“ クラウドを動的に利用する Web サービス連携のための動作記述 ”，電子情報通信学会技術研究報告（サービスコンピューティング第3回研究会）112（497）pp.1-6（2013.03）

4）石川冬樹，高橋竜一：“ 法解釈に応じたコンプライアンスの ビジネスプロセスにおける実現に向けて ”，電子情報通信学会技術研究報告（サービスコンピューティング第4回研究会）112（497）pp.1-6（2013.03）

総説・解説記事

1）來間啓伸，石川冬樹：“ 形式仕様に基づくソフトウェア開発手法の紹介 ”，コンピュータソフト

ウェア29（4）pp.50-58（2012.11）

講演・口頭発表

1）石川冬樹：“一人一人が踏み出す形式手法応用の第一歩：トップエスイーにおける取り組みのまとめ”，第3回形式手法の産業応用ワークショップ（2012.11）

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・准教授

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：「情報処理学会コンピュータセキュリティシンポジウム2012（CSS2012), 優秀論文賞」（2012.11）
2）越前功：「International Workshop on Security（IWSEC）2012, Best Poster Award」（2012.11）
3）越前功：「公益社団法人発明協会，平成24年度関東地方発明表彰 発明奨励賞」（2012.11）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）T. Kajiyama and I. Echizen: “A Faceted Navigation System for Helping Children Understand Features of Risky Website”, International Journal of Information Processing and Management（2012.04）
2）H. Nguyen-Son, Q. Nguyen, M. Tran, D. Nguyen, H. Yoshiura, and I. Echizen: “New Approach to Anonymity of User Information on Social Networking Services”, The 6th International Symposium on Digital Forensics and Information Security（DFIS-12), Proceedings of the 7th FTRA International Conference on Future Information Technology（FutureTech2012）pp.731-739（2012.06）
3）M. Hirose, T. Muraki, A. Utsumi, I. Echizen, and H. Yoshiura: “A Private Information Detector for Controlling Circulation of Private Information through Social Networks”, the 2nd International Workshop on Resilience and IT-Risk in Social Infrastructures（RISI 2012), Proceedings of the International Conference on Availability, Reliability and Security（ARES 2012）pp.473-478（2012.08）
4）T. Hue, N. Luyen, D. Kha, S. Wohlgemuth, I. Echizen, N. Thuc, D. Thuy: “An Efficient Fine-grained Access Control Mechanism for Database Outsourcing Service”, Proceedings of the

2012 International Conference on Information Security and Intelligent Control（ISIC 2012）pp.65-69（2012.08）

5）H. Nguyen-Son, Q. Nguyen, M. Tran, D. Nguyen, H. Yoshiura, and I. Echizen: “Automatic Anonymization of Natural Languages Texts Posted on Social Networking Services and Automatic Detection of Disclosure”, the 7th International Workshop on Frontiers in Availability, Reliability and Security（FARES 2012）, Proc. of the International Conference on Availability, Reliability and Security（ARES 2012）pp.358-364（2012.08）

6）T. Kajiyama and I. Echizen: “Evaluation of an Improved Visualization System for Helping Children Identify Risky Websites”, the 2nd International Workshop on Resilience and IT-Risk in Social Infrastructures（RISI 2012）, Proceedings of the International Conference on Availability, Reliability and Security（ARES 2012）pp.495-498（2012.08）

7）H. Nishikawa, S. Kuse, K. Iwamura, and I. Echizen: “A method for resisting averaging attacks on digital watermarks and use of this method with digital watermarks”, the third International Workshop on Trustworthy Computing, Pr Proceedings of the 15th International Conference on Network-Based Information Systems（NBiS-2012）pp.777-781（2012.09）

8）J. Munoz-Gama and I. Echizen: “Insuring Sensitive Processes through Process Mining”, Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Autonomic and Trusted Computing（ATC 2012）pp.447-454（2012.09）

9）A-T. Hoang, M-T. Tran, A-D. Duong, and I. Echizen: “An Indexed Bottom-up Approach for Publishing Anonymized Data”, Third International Workshop on Trustworthy Computing, Proceedings of the 8th International Conference on Computational Intelligence and Security（CIS 2012）pp.641-645（2012.11）

10）T. Yamada, S. Gohshi, and I. Echizen: “Preventing unauthorized copying of displayed information by utilizing differences in spectral sensitivity between humans and imaging devices”, Proceedings of the IEEE International Workshop on Information Forensics and Security（WIFS'12）pp.145-150（2012.12）

11）T. Yamada, S. Gohshi, and I. Echizen: “Privacy visor: wearable device for preventing privacy invasion through face recognition from camera images”, Proceedings of the 2013 International Workshop on Advanced Image Technology 2013（IWAIT2013）pp.90-93（2013.01）

12）S. Gohshi and I. Echizen: “Subjective Assessment of HDTV with Super Resolution Function”, Proceedings of the Seventh International Workshop on Video Processing and Quality Metrics for Consumer Electronics（VPQM 2013）（2013.01）

13）T. Okuno, M. Ichino, I. Echizen, A. Utsumi, and H. Yoshiura: “Ineluctable Background Checking on Social Networks: Linking Job Seeker's Résumé and Posts”, Proceedings of the 5th IEEE International Workshop on. Security and Social Networking（SESOC 2013）（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）H. Nguyen-Son, Q. Nguyen, M. Tran, D. Nguyen, H. Yoshiura, and I. Echizen: “Automatic Anonymous Fingerprinting of Text Posted on Social Networking Services”, Proceedings of the 11th International Workshop on Digital-Forensics and Watermarking（IWDW 2012）（2012.10）

2）T. Yamada, S. Gohshi, and I. Echizen: “Enhancement of method for preventing unauthorized copying of displayed information using object surface reflection”, Proceedings of the 11th International Workshop on Digital-Forensics and Watermarking（IWDW 2012）（2012.10）

3）T. Yamada, S. Gohshi, and I. Echizen: “Use of invisible noise signals to prevent privacy invasion through face recognition from camera images”, Proceedings of the ACM Multimedia 2012（ACM MM 2012）pp.1315-1316（2012.10）

4）T. Yamada, S. Gohshi, and I. Echizen: “Privacy Visor: wearable device for privacy protection based on differences in sensory perception between humans and devices”, The 7th International Workshop on Security（IWSEC2012）（2012.11）

5）T. Hue, N. Thuc, D. Thuy, I. Echizen, and S. Wohlgemuth: “Protecting Access Pattern Privacy in Database Outsourcing Service”, Proceedings of the 9th International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications（2013.03）

6）H. Nishikawa, Y. Kakizaki, K. Iwamura, I. Echizen: “Experiment of Geometrically Invariant and Unneeded Synchoronism Watermarking Using Winding Number”, Proceedings of the 9th International Symposium on Frontiers of Information Systems and Network Applications（2013.03）

著書

1）X. Huang, Y. Abe, and I. Echizen: “A Fast and Low-Distortion Capacity Adaptive Synchronized Acoustic-to-Acoustic Steganography Scheme”, Recent Advances in Information Hiding and Applications（J. Pan, H. Huang, L. Jain, and Y. Zhao, eds.), Chapter 9, Springer（2012.07）

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

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

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

所属学会・委員会

情報処理学会

人工知能学会

受賞

1）大向一輝 他：「人工知能学会，2011年度現場イノベーション賞 金賞」（2012.06）

2）武田英明，新井紀子，大向一輝 他：「人工知能学会全国大会優秀賞」（2012.09）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Yoshitaka Minami, Hideaki Takeda, Fumihiro Kato, Ikki Ohmukai, Noriko Arai, Utsugi Jinbo, Motomi Ito, Satoshi Kobayashi and Shoko Kawamoto: “Towards a Data Hub for Biodiversity with LOD”, Proceedings of Joint International Semantic Technology Conference 2012 pp.1-6（2012.12）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）武田英明，南佳孝，加藤文彦，大向一輝，新井紀子，神保宇嗣，伊藤元己，小林悟志，川本祥子：“生物情報基盤構築のための生物種データの Linked Open Data 化の試み”，第26回人工知能学会全国大会論文集，NO.3C2-OS-13B-3（2012.06）

2）高久雅生，江草由佳，岡本真，大向一輝：“saveMLAK ウィキにおける共同編集コンテンツ分析の試み”，情報処理学会研究報告 情報学基礎研究会報告2012（4）pp.1-6（2012.09）

総説・解説記事

1）大向一輝：“CiNii と Linked Open Data”，専門図書館 225 pp.34-39（2012.10）

2）大向一輝：“CiNii Articles のシステムデザインとデータモデル”，情報の科学と技術，62（11）pp.473-477（2012.11）

3）大向一輝：“電子書籍化する学術論文：CiNii Articles の展開を中心に”，情報処理 55（12）pp.1282-1286（2012.12）

著書

1）大向一輝：“ウェブらしさを考える本”，丸善出版（2012.04）

2）トム・ヒース，クリスチャン・バイツァー（著），武田英明（監訳），大向一輝，加藤文彦，嘉村哲郎（訳），亀田尭宙，小出誠二，深見嘉明，松村冬子，南佳孝（訳）：“Linked Data：Web をグローバルなデータ空間にする仕組み”，近代科学社（2013.02）

講演・口頭発表

1）大向一輝：“CiNii と Linked Open Data”，専門図書館協議会全国研究集会（2012.07）
2）大向一輝：“ 書誌データの近未来 ”，国立国会図書館平成24年度書誌調整連絡会議（2012.10）
3）大向一輝：“Linked Open Data と学術・公共情報流通 ”，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（2012.11）
4）大向一輝：“ 知識インフラとしての Linked Open Data”，情報社会学会第5回知識共有コミュニティワークショップ（2012.11）

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）Ichiro Ide, Tomoyoshi Kinoshita, Tomokazu Takahashi, Hiroshi Mo, Norio Katayama, Shin'ichi Satoh, and Hiroshi Murase: “Efficient tracking of news topics based on chronological semantic structures in a large-scale news video archive”, IEICE Trans. on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences E95-D（5）pp.1288-1300（2012.05）

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

世界各地で連続的に生み出される大量データを解析してそこから有用な知見を得るという方法論は，あらゆる学問分野において重要性を増しつつある。こうした「データを中心とした科学」への移行という大きな流れに対して，画像情報処理を始めとする技術を用いて情報学的な解決策を生み出していくことを目標としている。例えば「メテオインフォマティクス」（気象学への情報学的アプローチ）では，台風に関する世界最大規模のデータベースを構築し，台風に関連する異種／大量のデータを用いたデータマイニングや情報可視化について研究を進めている。またその他にも，地球科学情報や災害情報，人文科学情報，生物科学情報などを対象としたデータ中心アプローチを進めており，多数のプロジェクトの成果をウェブサイトで広く一般に公開している。

専門分野

画像解析，画像データベース，パターン認識，データマイニング，気象情報学，データ中心科学，デジタルヒューマニティーズ , バイオイメージインフォマティクス

所属学会・委員会

人工知能学会
電子情報通信学会
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）

受賞

1）北本朝展：「第16回文化庁メディア芸術祭アート部門審査委員会推薦作品選出」（2012.12）

2）北本朝展：「Linked Open Data チャレンジ Japan 2012，ビジュアライゼーション部門優秀賞」（2013.03）

3）北本朝展：「オープンデータ流通推進コンソーシアム，ソフトバンクテレコム賞」（2013.03）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Sirod Sirisup, Asanobu Kitamoto: “An Unstructured Normal Mode Decomposition Solver on Real Ocean Topography for the Analysis of Storm Tide Hazard”, Proceedings of the OCEANS'12 MTS/IEEE pp.1-7（2012.05）

2）Xinling Chen, Michael McCool, Asanobu KItamoto, Stephen Mann: “Embroidery Modeling and Rendering”, Proceedings of the 38th Graphics Interface conference 2012 pp.131-139（2012.05）

3）扶瀬幹生，北本朝展：“Finnegans Wake のテキスト生成過程研究のための TEI 準拠電子アーカイヴの試作”，人文科学とコンピュータシンポジウム じんもんこん2012 pp.143-150（2012.12）

4）KITAMOTO Asanobu: “Lessons Learned from Data Management Activities after the Great East Japan Earthquake in March 2011”, Data Science Journal 12 WDS105-108（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）北本朝展：“科学データシステムのためのアプリケーションレイヤ：「デジタル台風」と「2011年東日本大震災」のケーススタディ”，日本地球惑星科学連合2012年大会（2012.05）

2）北本朝展：“気象現象を対象としたソーシャルメディアの取材・分析・可視化手法”，日本地球惑星科学連合2012年大会（2012.05）

3）KITAMOTO Asanobu: “Digital Typhoon: Large-Scale Heterogeneous Data Archives for Machine Learning Research”, The Second International Workshop on Climate Informatics（2012.09）

4）井元智子，北本朝展：“位置情報を利用したサトウキビ収穫作業支援アプリ開発とデータ蓄積・活用に向けて”，平成24年度農業農村工学会大会講演会（2012.09）

5）小林悟志，北本朝展：“奄美地方の豪雨に伴う土砂崩れ災害と植生の関係”，平成24年度日本自然災害学会学術講演会（2012.09）

6）小林悟志，北本朝展：“気象データと植生からみた奄美豪雨による森林の土砂崩れ”，植生学会第17回大会（2012.10）

7）西村陽子，北本朝展：“《乾隆京城全図》と画像史料を用いた北京古景観の再現”，シンポジウム「近代アジアをめぐる絵ハガキメディア―帝国・表象・ネットワーク」（2012.11）

8）北本朝展：“クライシス・メディア・プロジェクト”，東日本大震災ビッグデータワークショップ報告会（2012.10）

9）北本朝展：“センサデータとソーシャルメディアの統合によるリアルタイム状況認識の可能性”，電子情報通信学会ヒューマンプローブ研究会公開シンポジウム「ヒューマンプローブの新たな展開」（2012.11）

10）北本朝展：“ソーシャルメディアに対するジオタギングを利用した降水状況の解析”，CSIS Days 2012（2012.11）

11）北本朝展：“ベイジアンテレビ：クライシス情報メディアのデザイン”，2012-2014シンポジウム情報学による未来社会のデザイン～健全でスマートな社会システムに向けて～第1回大量データにもとづく未来社会のデザイン（2012.11）

12）北本朝展：“データ中心科学の社会利益分野への貢献 - 農業や生物多様性，災害に対するより良い行動に向けて”，平成24年度総合研究大学院大学国際シンポジウム「知の循環社会－グローバル融合社会における情報循環ネットワークの創成」（2012.12）

13）北本朝展：“ベイジアンテレビ：クライシス情報メディアのデザイン”，第2回「知の創生と情報社会」シンポジウム～しみわたる情報技術・にじみ出す知―いま，収穫の時！～（2012.12）

14）Asanobu KITAMOTO，Yoko NISHIMURA：“Impact of Historical Databases on Silk Road

Studies”，DSR 国際シンポジウム2013「データが語るシルクロード史」(2013.02)

15）西村陽子，北本朝展：“ 地図史料批判による高昌故城調査の統合 ”，DSR 国際シンポジウム2013「データが語るシルクロード史」(2013.02)

総説・解説記事

1）北本朝展：“ 大規模マルチメディアデータの統合と検索による気象イベントのモニタリング ”，映像情報メディア学会誌 66（11）pp.907-912（2012.11）

講演・口頭発表

1）北本朝展：“ クライシス情報学 －災害などの危機に情報はどう役立つか？－ ”，国立情報学研究所平成24年度市民講座「人と社会をつなぐ情報学」第2回（2012.07）

2）北本朝展：“ デジタル台風とソーシャル台風を活用するコツ ”，気象キャスターネットワーク気象講座（2012.09）

その他の研究活動

1）北本朝展：311メモリーズ（東日本大震災メモリーズ）(2012.09)

2）日本学術会議［連携会員］　2012年3月－2014年3月

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］
［情報・システムソサイエティ誌編集委員会　特任編集幹事］
［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）児玉和也：「映像情報メディア学会，平成23年度 丹羽高柳賞 論文賞」(2012.05)

2）児玉和也：「3次元画像コンファレンス，2011年度優秀論文賞」(2012.07)

3）児玉和也：「PCSJ / IMPS2012 画像符号化・映像メディア処理シンポジウム，優秀論文賞」(2012.12)

査読付き論文・それらに該当する論文

1）坂元敬，児玉和也，浜本隆之：“ 焦点ぼけ画像群への変換符号化における残差を考慮した光線空間圧縮の検討 ”，3次元画像コンファレンス2012，pp.112-115（2012.07）

2）Takashi SAKAMOTO, Kazuya KODAMA, and Takayuki HAMAMOTO: “Effective Global Prediction for Dense Light-Field Compression by Using Synthesized Multi-focus Images”, ACM The 39th International Conference and Exhibition on Computer Graphics and Interactive

Techniques（SIGGRAPH 2012）, Posters, No.53（2012.08）

3）坂元敬，児玉和也，浜本隆之：“焦点ぼけ構造を介した光線空間圧縮の基礎検討”，電子情報通信学会論文誌，J 95- D（9），pp.1678-1681（2012.09）

4）Takashi SAKAMOTO, Kazuya KODAMA, and Takayuki HAMAMOTO: “A novel scheme for 4-D Light-Field compression based on 3-D representation by multi-focus images”, IEEE 2012 International Conference on Image Processing（ICIP 2012）, pp.2901-2904（2012.10）

5）Takashi SAKAMOTO, Kazuya KODAMA, and Takayuki HAMAMOTO: “A study on efficient compression of multi-focus images for dense Light-Field reconstruction”, IEEE Visual Communications and Image Processing 2012（VCIP 2012）, FP. 150, pp.1-6（2012.11）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）児玉和也，久保田彰：“周波数領域上での線型結合に基づく Scene Refocusing”，映像メディア処理シンポジウム（IMPS2012），I-3. 02，pp.45-46（2012.10）

2）坂元敬，児玉和也，浜本隆之：“焦点ぼけ画像群を介した光線空間圧縮における3次元 SPIHT の適用”，画像符号化シンポジウム（PCSJ2012），P-3. 02，pp.39-40（2012.10）

講演・口頭発表

1）児玉和也：“計算をはじめた未来のカメラたち ～ピンホールカメラから遠く離れて～”，国立情報学研究所 平成24年度市民講座「人と社会をつなぐ情報学」第6回（2012.11）

2）児玉和也：“焦点ぼけ画像群を介した光線空間情報の高能率圧縮”，超臨場感コミュニケーション産学官フォーラム（URCF）「超臨場感立体映像技術に関する調査 WG セミナー3 立体映像の最新画像・信号処理技術」（2013.01）

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・准教授

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ィ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，複合現実感

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）I. Sato, T. Okabe, and Y. Sato: “Bispectral Photometric Stereo”, Proceedings of IEEE Conference Computer Vision and Pattern Recognition（CVPR 2012）pp.270-277（2012.06）

2）S. Han, Y. Matsushita, I. Sato, T. Okabe, and Y. Sato: “Camera Spectral Sensitivity Estimation from a Single Image under Unknown Illumination by using Fluorescence”, Proceedings of IEEE Conference Computer Vision and Pattern Recognition（CVPR 2012）pp.805-812（2012.06）

3）小橋泰之，佐藤いまり，岡部孝弘，佐藤洋一：“蛍光成分存在下における分光反射率復元”，画像の認識・理解シンポジウム（2012.08）

4）Antony Lam and Imari Sato: “Denoising hyperspectral images using spectral domain statistics”, Proceedings of International Conference on Production Research（ICPR 2012）pp.477-480（2012.11）

5）C. Zhang and I. Sato: “Image-Based Separation of Reflective and Fluorescent Components using Illumination Variant and Invariant Color”, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence（2012.11）

6）Asad Ali, I. Sato, T. Okabe, Y. Sato: “Toward Efficient Acquisition of BRDFs with Fewer Samples”, Proceedings of Asian Conference on Computer Vision（ACCV 12), Lecture Notes in Computer Science（LNCS）7727 pp.54-67（2012.11）

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

Robust Visual Media Representation

Single-/Multiple-view Video Coding & Streaming

Immersive Communication and Interaction

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）CHEUNG, Gene:「IEEE International Conference on Multimedia and Expo（ICME), Best Paper Runner-up Award」（2012.07）

2）CHEUNG, Gene:「IEEE International Workshop on Multimedia and Signal Processing（MMSP), Top 10% Paper Award」（2012.09）

3）CHEUNG, Gene:「Visual Communications and Image Processing（VCIP）Conference 2012, Best reviewer award」（2012.11）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Ismael Daribo, Dinei Florencio, Gene Cheung: “Arbitrarily Shaped Sub-block Motion Prediction in Texture Map Compression using Depth Information”, Picture Coding Symposium pp.121-124（2012.05）

2）Huan Huang, Gary Chan, Gene Cheung, Pascal Frossard: “Distributed Content Replication for Multiple Movies in Interactive Multiview Video Streaming”, 19th International Packet Video Workshop pp.95-100（2012.05）

3）G. Valenzise, G. Cheung, R. Galvao, M. Cagnazzo, B. Pesquet-Popescu, A. Ortega: “Motion Prediction of Depth Video for Depth-Image-Based Rendering Using Don't Care Regions”, Picture Coding Symposium pp.93-96（2012.05）

4）Zhi Liu, Gene Cheung, Yusheng Ji: “Unified Distributed Source Coding Frames for Interactive Multiview Video Streaming”, IEEE International Conference on Communications pp.2048-2053（2012.05）

5）Wei Hu, Gene Cheung, Xin Li, Oscar Au: “Depth Map Super-resolution Using Synthesized View Matching for Depth-image-based Rendering”, 3rd International Workshop on Hot Topics in 3D（in conjunction with ICME 2012）pp.605-610（2012.07）

6）Hadi Hadizadeh, Ivan Bajic, Gene Cheung: “Saliency-cognizant Error Concealment in Loss-corrupted Streaming Video”, IEEE International Conference on Multimedia and Expo pp.73-78（2012.07）

7）Xiaoyu Xiu, Gene Cheung, Jie Liang: “Network Streaming of Interactive Multiview Video with Free Viewpoint Synthesis”, IEEE Transactions on Multimedia 14（4）pp.1109-1126（2012.08）

8）Ismael Daribo, Gene Cheung, Dinei Florencio: “Arithmetic Edge Coding for Arbitrarily Shaped Sub-block Motion Prediction in Depth Video Coding”, IEEE International Conference on Image Processing pp.1541-1544（2012.09）

9）Wei Hu, Gene Cheung, Xin Li, Oscar Au: “Depth Map Compression using Multi-resolution Graph-based Transform for Depth-image-based Rendering”, IEEE International Conference on Image Processing pp.1297-1300（2012.09）
10）Junichi Ishida, Gene Cheung, Akira Kubota, Antonio Ortega: “Quality-optimized Encoding of JPEG Images using Transform Domain Sparsification”, IEEE International Workshop on Multimedia Signal Processing pp.272-277（2012.09）
11）Bruno Macchiavello, Camilo Dorea, Edson M. Hung, Gene Cheung, Wai-tian Tan: “Reference Frame Selection for Loss-resilient Texture & Depth Map Coding in Multiview Video Conferencing”, IEEE International Conference on Image Processing pp.1653-1656（2012.09）
12）Thomas Maugey, Pascal Frossard, Gene Cheung: “Temporal and View Constancy in an Interactive Multiview Streaming System”, IEEE International Conference on Image Processing pp.2717-2720（2012.09）
13）Yu Gao, Gene Cheung, Jie Liang, Andre Kaup: “Optimizing Frame Structure with Real-time Computation for Interactive Multiview Video Streaming”, 3DTV-Conference 2012（2012.10）
14）Ismael Daribo, Gene Cheung, Thomas Maugey, Pascal Frossard: “RD Optimized Auxiliary Information for Inpainting-based View Synthesis” , 3DTV-Conference 2012（2012.10）
15）Yunlong Feng, Gene Cheung, Wai-tian Tan, Yusheng Ji: “Gaze-driven Video Streaming System with Saliency-based Dual-stream Switching”, SPIE Visual Communications and Image Processing Conference（VCIP）（2012.11）
16）Zhi Liu, Gene Cheung, Jacob Chakareski, Yusheng Ji: “Multiple Description Coding of Free Viewpoint Video for Multi-Path Network Streaming”, IEEE Globecom（2012.12）
17）Yu Mao, Gene Cheung, Yusheng Ji: “Depth-Layer-based Multiview Image Synthesis & Coding for Interactive z- and x-dimension View Switching”, IS&T/SPIE Visual Information Processing and Communication Conference（2013.01）
18）Zhi Liu, Gene Cheung, Yusheng Ji: “Optimizing Distributed Source Coding for Interactive Multiview Video Streaming”, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology（2013.02）

講演・口頭発表

1）Gene Cheung: “Arithmetic Edge Coding for Arbitrarily Shaped Sub-block Motion Prediction in Depth Video Coding”, IEEE International Conference on Image Processing（2012.09）
2）Gene Cheung: “Reference Frame Selection for Loss-resilient Texture & Depth Map Coding in Multiview Video Conferencing”, IEEE International Conference on Image Processing（2012.09）
3）Gene Cheung: “Compact Representation of Dynamic 3D Scene for Immersive Visual Communication”, invited talk in Hong Kong Polytechnic University（2012.12）
4）Gene Cheung: “Compact Representation of Dynamic 3D Scene for Immersive Visual Communication”, invited talk in Hong Kong University of Science and Technology（2013.02）
5）Gene Cheung: “Compact Representation of Dynamic 3D Scene for Immersive Visual Communication”, invited talk in Telecom ParisTech（2013.03）

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

受賞

1）宮尾祐介：「文部科学大臣表彰 若手科学者賞」（2012.04）
2）Hiroyuki Shindo, Yusuke Miyao, Akinori Fujino, Masaaki Nagata:「ACL 2012 Best Paper Award」（2012.07）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Yuichiroh Matsubayashi, Yusuke Miyao, Akiko Aizawa: “Framework of Semantic Role Assignment based on Extended Lexical Conceptual Structure: Comparison with VerbNet and FrameNet”, Proceedings of EACL 2012（2012.04）
2）Alvin Grissom II, Yusuke Miyao: “Annotating Factive Verbs”, Proceedings of LREC 2012（2012.05）
3）Yuichiroh Matsubayashi, Yusuke Miyao, Akiko Aizawa: “Building Japanese Predicate-argument Structure Corpus using Lexical Conceptual Structure”, Proceedings of LREC 2012（2012.05）
4）Hiroyuki Shindo, Yusuke Miyao, Akinori Fujino, Masaaki Nagata: “Bayesian Symbol-refined Tree Substitution Grammars for Syntactic Parsing”, Proceedings of ACL 2012 pp.440-448（2012.07）
5）Jun Hatori, Takuya Matsuzaki, Yusuke Miyao, Jun'ichi Tsujii: “Incremental Joint Approach to Word Segmentation, POS Tagging, and Dependency Parsing in Chinese”, Proceedings of ACL 2012 pp.1216-1224（2012.07）
6）Daniel Flannery, Yusuke Miyao, Graham Neubig, Shinsuke Mori: “A Pointwise Approach to Training Dependency Parsers from Partially Annotated Corpora”, 自然言語処理 19（3）pp.167-191（2012.09）
7）Hiroshi Kanayama, Yusuke Miyao and John Prager: “Answering Yes/No Questions via Question Inversion”, Proceedings of COLING 2012 pp.1377-1391（2012.12）
8）Quy T. Nguyen, Ngan L. T. Nguyen and Yusuke Miyao: “Comparing Different Criteria for Vietnamese Word Segmentation”, Proceedings of 3rd Workshop on South and Southeast Asian NLP pp.53-67（2012.12）
9）Yusuke Miyao, Hideki Shima, Hiroshi Kanayama, Teruko Mitamura: “Evaluating Textual Entailment Recognition for University Entrance Examinations”, ACM Transactions on Asian Language Information Processing（2012.12）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）川添愛，宮尾祐介，松崎拓也，横野光，新井紀子：“計算機による大学入試問題への解答に向けた世界史オントロジーの設計”，人工知能学会第26回全国大会（2012.06）
2）Daniel Flannery，宮尾祐介，森信介，河原達也: “Combining Active Learning and Partial Annotation for Japanese Dependency Parsing”, 言語処理学会第19回年次大会（2013.03）
3）金山博，宮尾祐介：“ファクトイド型質問応答を用いた正誤判定問題の解決”，言語処理学会第19回年次大会（2013.03）
4）金子貴美，宮尾祐介，戸次大介：“基本文関係に分解した含意関係認識日本語評価データの構築”，言語処理学会第19回年次大会（2013.03）
5）建石由佳，仕田原容，宮尾祐介，相澤彰子：“情報科学論文からの意味関係抽出に向けたタグ付けスキーマ”，言語処理学会第19回年次大会（2013.03）
6）星野翔，宮尾祐介，須藤克仁，永田昌明：“日英統計的機械翻訳のための述語項構造に基づく事前並べ替え”，言語処理学会第19回年次大会（2013.03）
7）金子貴美，戸次大介，宮尾祐介：“基本文関係に分解した日本語含意関係認識アノテーション”，人工知能学会全国大会（第27回）（2013.03）

総説・解説記事

1）宮尾祐介：“文法理論に基づく構造化と統計的曖昧性解消による深い構文解析”，人工知能学会誌第27巻第3号 特集「ポスト経験主義の言語処理」(2012.05)

2）宮尾祐介，川添愛：“「大学入試問題を解く」ことから見える言語，知識，世界理解に関する研究課題”，人工知能学会誌第27巻第5号（2012.09）

講演・口頭発表

1）宮尾祐介：“「試験問題に解答する」ことから見える自然言語処理の課題”，情報処理学会第206回自然言語処理研究会（2012.05）

2）宮尾祐介：“ことばを理解すること―なぜコンピュータには難しいのか？”，国立情報学研究所オープンハウス（2012.06）

3）宮尾祐介，松崎拓也：“大学入試における「論理」とは？”，範疇文法と証明論シンポジウム(2012.07)

4）宮尾祐介：“学術論文の高度な検索へ向けて－論文の意味内容を解析する試み”，図書館総合展(2012.11)

5）宮尾祐介：“自然言語処理における構文解析と言語理論の関係”，最先端構文解析とその周辺(2012.12)

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

◯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

◯学術コンテンツ共有のための電子署名技術の開発

◯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）Nishimura, T., Nakamura, M., Otani, M., Yamaji, K., Sonehara, N.: “Group Management System for Federated Identities with Flow Control of Membership Information by Subjects”, 2012 IEEE 36th International Conference on Computer Software and Applications Workshops pp.94-99（2012.07）

2）Akiyama, T., Nishimura, T., Yamaji, K., Nakamura, M., Okabe, Y.: “Design and Implementation of a Functional Extension Framework for Authn & Authz Federation Infrastructure using Web Browser Add-on”, Proceedings of 27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications（AINA 2013）pp.389-396（2013.03）

講演・口頭発表

1）Yamaji, K., Sato, H., Nishimura, T. and Nakamura, M.: “Progress of Japanese Academic Access Federation GakuNin in FY2011 –Introduction to LoA-”, TERENA Networking Conference 2012（2012.05）

2）Nakamura, M., Nishimura, T. and Yamaji, K.: “uApprove. jp: User Consent Acquisition System in GakuNin”, TERENA Networking Conference 2012（2012.05）

3）山地一禎：“次世代認証の現状と課題～学術認証フェデレーション～”，第3回　教育 IT ソリューション EXPO（2012.05）

4）秋山豊和，西村健，山地一禎，中村素典：“Web ブラウザ拡張機能を用いた認証連携基盤の機能拡張フレームワークの提案”，電子情報通信学会 インターネットアーキテクチャ研究会

（2012.06）
5）山地一禎：“学術認証フェデレーションと TIES”，TIES ワークショップ2012（2012.06）
6）堀井洋，堀井美里，林正治，福島健一郎，塩瀬隆之，高田良宏，山地一禎，上田啓未，古畑徹：“非文献リポジトリ研究会 - 非文献資料情報の機関横断的な共有の取り組み”，第7回博物科学会（2012.06）
7）Yamaji, K., Aoyama, T. and Takeda, H.: “A Handshake System for Japanese Academic Societies and Institutional Repositories”, 7th International Conference on Open Repositories（2012.07）
8）Yamaji, K.: “Connecting Universities to the Private Sector through Trust Frameworks”, Cloud Identity Summit 2012（2012.07）
9）Nishimura, T., Nakamura, M., Otani, M., Yamaji, K. and Sonehara, N.: “Group Management System for Federated Identities with Flow Control of Membership Information by Subjects”, The 6th IEEE International Workshop on Middleware Architecture in the Internet（2012.07）
10）Shiozaki, R., Tanabe, M., Mori, I. and Yamaji, K.: “JAIRO Cloud: National Infrastructure for Institutional Repositories in JAPAN”, 7th International Conference on Open Repositories（2012.07）
11）堀真寿美，小野成志，小林信三，山地一禎，安東孝二：“学認と電子書籍を利用したオープンエデュケーション基盤の提案”，情報処理学会　インターネットと運用技術研究会（2012.09）
12）Hori, M., Ono, S., Kobayashi, S., Yamaji, K.: “TIES e-Portal2.0 Trials for Making Innovations in Open Education”, 6th International Conference on Project Management（2012.10）
13）林正治，堀井洋，堀井美里，宮下和幸，中野節子，山地一禎，高田良宏：“リポジトリシステムを利用した先祖由緒并一類附帳データベースの構築”，情報処理学会じんもんこん2012（2012.11）
14）堀井洋，林正治，堀井美里，山地一禎，高田良宏，塩瀬隆之，古畑徹：“学術資源リポジトリ構築に向けた現状と課題 - 明治期以降の科学実験機器資料のリポジトリ化を事例として -”，情報処理学会 じんもんこん2012（2012.11）
15）Yamaji, K.: “Identity Provider Operation Survey in GakuNin”, 35th Asia-Pacific Advanced Network Meeting（2013.01）
16）Aoyama, T., Yamaji, K., Ikeda, D., Namiki, T.: “SarabiWEKO: Metadata class management system for WEKO repository”, International Conference on Academic Libraries 2013（2013.02）
17）堀真寿美，山地一禎，小林信三，小野成志，安東孝二：“大規模オンラインコースを考慮した学習支援システムの構築”，情報処理学会 教育学習支援情報システム研究会（2013.02）
18）上田浩，中村素典，岡部寿男，古村隆明，曽根秀昭，西村健，山地一禎，キースベアリー，牧原功，久米原栄：“倫倫姫プロジェクト on 学認：多言語情報倫理 e ラーニングコンテンツの共有”，情報処理学会 教育学習支援情報システム研究会（2013.02）
19）Akiyama, T., Nishimura, T., Yamaji, K., Nakamura, M., Okabe, Y.: “Design and Implementation of a Functional Extension Framework for Authn & Authz Federation Infrastructure using Web Browser Add-on”, The 27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications（AINA 2013）（2013.03）

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）中野圭介，日高宗一郎，胡振江，稲葉一浩，加藤弘之：“模倣に基づくグラフスキーマを利用したビュー更新可能性判定”，コンピュータソフトウェア 29（2）pp.174-192（2012.04）

2）Yijun Yu, Yu Lin, Zhenjiang Hu, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato, Lionel Montrieux: “Maintaining Invariant Traceability through Bidirectional Transformations”, 34th International Conference on Software Engineering（ICSE 2012）（2012.06）

3）Soichiro Hidaka, Zhenjiang Hu, Kazuhiro Inaba, Hiroyuki Kato, Keisuke Nakano: “GRoundTram: An integrated framework for developing well-behaved bidirectional model transformations”, Progress in Informatics, Special Issue: Advanced Programming Techniques for Construction of Robust, General and Evolutionary Programs10 pp.131-148（2013.03）

4）Soichiro Hidaka, Kazuyuki Asada, Zhenjiang Hu, Hiroyuki Kato, Keisuke Nakano: “Structural Recursion for Querying Ordered Graphs”, 第15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 2013）カテゴリ1（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Kazuyuki Asada, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato, Zhenjiang Hu, Keisuke Nakano: “Structural Recursion on Ordered Graphs”, 日本ソフトウェア科学会第29回大会 講演予稿集（2012.08）

2）Kazuyuki Asada, Soichiro Hidaka, Hiroyuki Kato Zhenjiang Hu and Keisuke Nakano: “Parameterized Graph Transformation Languages with Monads”, GRACE Technical Report（GRACE-TR-2012-07）（2012.10）

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・助教

活動概要

多人数・マルチモーダルインタラクション理解

日本手話の言語コミュニケーション研究

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

情報処理学会　［HCI 研究会委員］　2009年－2012年

人工知能学会

日本手話学会　［理事］［学会誌編集委員長］　2009年1月－2012年12月

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］

受賞

1）坊農真弓：「人工知能学会，2011年度研究会優秀賞」（2012.06）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）岡田将吾，坊農真弓，角康之，高梨克也：“会話インタラクションにおけるジェスチャの量的分析を支援する時系列データマイニング手法の開発”，社会言語科学 15（1）（2012.09）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）坊農真弓，大杉豊，菊地浩平：“「日本手話話し言葉コーパス」の構築に向けて”，日本手話学会第38回大会（2012.07）

2）坊農真弓，平田オリザ，石黒浩：“ロボット演劇からみた多人数インタラクションメカニズムの解明”，第65回人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会（2012.07）

3）Kouhei Kikuchi, Mayumi Bono: “Interpretation as a situated activity: An analysis of participation framework in reading session between Hearing and Deaf people”, Multimodality in Multispace Interaction（MiMI）, JSAI-isAI 2012, Proceedings of the Second International Workshop on Multimdality in Multispace Interaction（2012.12）

4）Mayumi Bono: “Multimodality and Multi-spatiality in Japanese Sign Languag Conversation”, Multimodality in Multispace Interaction（MiMI), JSAI-isAI 2012, Proceedings of the Second International Workshop on Multimdality in Multispace Interaction（2012.12）
5）細馬宏通，坊農真弓，石黒浩，平田オリザ：“アンドロイドらしさは会話によっていかに組織化されるか。―演劇『三人姉妹』のマルチモーダル分析―”，第67回 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会（SIG-SLUD）（2013.02）
6）坊農真弓，城綾実，菊地浩平，Johannes Preis，Tianjao Wang，細馬宏通，坊農真弓：“遠隔通信環境での行為同期の達成：ろう者と聴者のじゃんけんのタイミング分析”，第67回 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会（2013.02）
7）天谷晴香，東山英治，伝康晴，坊農真弓：“食事中のジェスチャーはいかにして可能か”，第67回 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会（2013.02）
8）坊農真弓，緒方広明，高梨克也，大崎章弘，落合裕美，森田由子：“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：日本科学未来館におけるインタラクション行動分析”，第151回情報処理学会ヒューマンコンピュータインタラクション研究会（SIG-HCI）（2013.02）
9）坊農真弓，細馬宏通：“演劇の中の身体とことば―『アンドロイド版三人姉妹』のフィールド調査から見えてくるもの―”，第31回社会言語科学会研究大会（2013.03）

総説・解説記事

1）坊農真弓：“手話三者会話における身体と視線”，『日本語学』1月号 , 通巻404号（第32巻1号）明治書院（2013.01）

講演・口頭発表

1）Eiji Toyama, Kouhei Kikuchi, Mayumi Bono, Yasuharu Den: “Interactional viewpoint: an analysis of speech and gesture in co-telling conversation”, International Society for Gesture Studies（ISGS5）（2012.07）
2）Kouhei Kikuchi, Mayumi Bono: “Proposal of a new transcription scheme for sign language utterances in interaction”, International Society for Gesture Studies（ISGS5）（2012.07）
3）Mayumi Bono: “Involving Visitors in Science Communication: A multimodal analysis of multi-activities at a science museum in Japan”, NII Shonan Meeting , Multi-activity in Interaction: A Multimodal Perspective on the Complexity of Human Action（2013.02）
4）坊農真弓，細馬宏通：“アンドロイドは井戸端会議に入れるか”， ワークショップインタラクションサイエンスプロジェクト：ロボットは井戸端会議に入れるか（井戸ロボ）（2013.02）
5）高梨克也，坊農真弓，大崎章弘：“日本科学未来館の科学コミュニケーターのインタラクション行動分析とリフレクション活動支援”， ワークショップ インタラクションサイエンスプロジェクト：ロボットは井戸端会議に入れるか（井戸ロボ）（2013.02）
6）坊農真弓：“実験室からフィールドへ：「井戸ロボ」で得られるものと失ってしまうもの”，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（VNV）第7回年次大会（2013.03）

その他の研究活動

1）International Workshop on Multimodality in Multispace Interaction（MiMI2012), JSAI International Symposia on Artificial Intelligence（JSAI-isAI 2012）（企画）（2012.11, 12）
2）ワークショップ：日本手話とオーストラリア触手話の順番交替（企画）（2013.01）
3）NII Shonan Meeting Seminar, Multi-activity in interaction: a multimodal perspective on the complexity of human action（企画）（2013.02）
4）ワークショップ　インタラクションサイエンスプロジェクト：ロボットは井戸端会議に入れるか（井戸ロボ）（企画）（2013.03）

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
映像情報処理技術を中心に，マルチメディア情報の高度な利用を実現するため，下記のような研究を行っている。
１）事例型映像索引付け手法
映像内容と映像特徴の共起性に着目した映像索引付け手法の検討
２）大規模映像アーカイブシステム（NII TV-RECS）
実証的かつ統計的な映像解析を可能とする大規模放送映像アーカイブシステムの構築
３）映像の知的構造化
意味的あるいは画像的な類似性に基づく映像情報の関連性の抽出及び構造化の検討
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）Ichiro Ide, Tomoyoshi Kinoshita, Tomokazu Takahashi, Hiroshi Mo, Norio Katayama, Shin'ichi Satoh, and Hiroshi Murase: “Efficient tracking of news topics based on chronological semantic structures in a large-scale news video archive”, IEICE Transactions on Information and Systems, vol. E95-D, no.5, pp.1288-1300（2012.05）
その他の研究活動
１）Publication Chair of ACM Multimedia 2012

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・助教
活動概要
Auto face annotation
Semantic video indexing
Video 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）Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh:「The International Conference on MultiMedia Modeling（MMM2013), Best Video Browser Showdown（VBS）Award 」（2013.01）
査読付き論文・それらに該当する論文
１）Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh: “Auto Face Re-Ranking By Mining the Web and Video Archives”, Proc. IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition（CVPR 2012）pp.2965-2972（2012.06）
２）Chi Nhan Duong, Pham Dinh Thang Cap, Thanh Duc Ngo, Duy-Dinh Le, Hoai Bac Le, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh: “Robust Eye Localization in Video By Combining Eye Detector and Eye Tracker”, Proc. International Conference on Pattern Recognition（ICPR 2012）

3）Sang Phan, Thanh Duc Ngo, Vu Lam, Son Tran, Duy-Dinh Le, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh: “Multimedia Event Detection Using Segment-Based Approach for Motion Feature”, Pacific-Rim Conference on Multimedia（PCM）pp.33-44（2012.12）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Sang Phan, Vu Lam, Son Tran, Ngo Duc Thanh, Duy-Dinh Le, Shin'ichi Satoh: “A Codeword Visualization Tool for Dense Trajectory Feature”, Proceedings of the International Conference on Multimedia and Expo（ICME 2012）(2012.07)

2）Vu Lam, Duy-Dinh Le, Sang-Phan Le, Shin'ichi Satoh, Duc Anh Duong: “NII, Japan at MediaEval 2012 Violent Scenes Detection Affect Task”, MediaEval 2012 Workshop（2012.09）

3）Duy-Dinh Le, Vu Lam, Thanh Duc Ngo, Vinh Quang Tran, Vu Hoang Nguyen, Duc Anh Duong, Shin'ichi Satoh: “NII-UIT-VBS: A Video Browsing Tool for Known Item Search”, International Conference on MultiMedia Modeling（MMM）pp.547-549（2013.01）

◇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［教育委員長］　2009年7月－2012年6月
日本数学協会［幹事］　2004年4月－継続中

受賞

1）武田英明，新井紀子，大向一輝 他：「人工知能学会全国大会優秀賞」(2012.09)

査読付き論文・それらに該当する論文

1）南佳孝，武田英明，加藤文彦，新井紀子，神保宇嗣，伊藤元己：“博物館が所蔵する生物標本情報の Linked Open Data 化の試み”，じんもんこん2012論文集 pp.119-124（2012.11）

2）Yoshitaka Minami, Hideaki Takeda, Fumihiro Kato, Ikki Ohmukai, Noriko Arai, Utsugi Jinbo, Motomi Ito, Satoshi Kobayashi and Shoko Kawamoto: “Towards a Data Hub for Biodiversity with LOD”, Proceedings of Joint International Semantic Technology Conference 2012 pp.1-6 (2012.12)

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）川添愛，宮尾祐介，松崎拓也，横野光，新井紀子：“計算機による大学入試問題への解答に向けた世界史オントロジーの設計”，人工知能学会全国大会論文集（CD-ROM）ROMBUN NO.1I2-R-4-8（2012.06）

2）武田英明，南佳孝，加藤文彦，大向一輝，新井紀子，神保宇嗣，伊藤元己，小林悟志，川本祥子：“生物情報基盤構築のための生物種データの Linked Open Data 化の試み”，人工知能学会全国大会論文集（CD-ROM）ROMBUN NO.3C2-OS-13B-3（2012.06）

3）稲邑哲也，横野光，新井紀子：“物理モデル理解と自然言語処理の統合による試験問題の解答生成”，日本ロボット学会学術講演会予稿集 RSJ2012AC3M2-1（2012.09）

総説・解説記事

1）新井紀子，尾崎幸謙：“「空想主義的」教育改革がもたらしたもの ： 大学生数学基本調査の結果から（特集 教育に政治が介入するとき)”，世界 830 pp.133-141（2012.05）

2）新井紀子，松崎拓也：“ ロボットは東大に入れるか？：国立情報学研究所「人工頭脳」プロジェクト（＜特集＞ロボットは東大に入れるか?)”，人工知能学会誌 27（5）pp.463-469（2012.09）

3）菅原真悟，鷲林潤壱，新井紀子：“ 情報モラル教育において抽象的概念を扱うための教授法の分析 ”，日本教育工学会論文誌36（2）pp.135-146（2012.10）

著書

1）雨宮処凛，新井紀子，森達也，村上陽一郎，木田元，柳澤桂子，山崎ナオコーラ，吉田篤弘，上野千鶴子，大澤真幸，岡ノ谷一夫，恩田陸，中江有里，角田光代，金原瑞人，貴志祐介，工藤直子，小池龍之介，佐藤優，島田裕巳：“ ほかの誰も薦めなかったとしても今のうちに読んでおくべきだと思う本を紹介します。(14歳の世渡り術)”，河出書房新社（2012.05）

2）新井紀子：“ ほんとうにいいの？デジタル教科書 ”，岩波書店（岩波ブックレット）（2012.12）

講演・口頭発表

1）新井紀子：“「できる」を超えて「わかる」へ ―第一回大学生数学基本調査から見えてきたこと― ”，新潟県第1回進学指導充実 セミナー・学力向上対策協議会（2012）

2）新井紀子：“NetCommons で学校はこんなに変わります！ ”，静岡県教育研究会情報研究部夏季研究大会（2012）

3）新井紀子：“ 大学生数学基本調査から見えてきたもの ”，千葉県数学部会（2012.06）

4）新井紀子：“Researchmap を活用した大学選び ”，埼玉県進路・就職指導者セミナー（2012.08）

5）新井紀子：“「コンピュータが仕事を奪う」から学ぶ ”，トヨタ紡織株式会社役員研修会（2012.09）

6）新井紀子：“ ロボットは東大に入れるか？ ”，河合塾未来発見フォーラム（2012.10）

7）新井紀子：“ 未来をつくり伝えていくために ”，NRI 未来創発フォーラム（2012.10）

8）新井紀子：“Web 社会を生き抜く情報リテラシーをいかに育むか ”，Wikimedia Conference Japan 2013（2013.02）

9）新井紀子：“ 君はカガクしているか？ ”，第二回科学の甲子園特別シンポジウム（2013.03）

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。

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

Information Processing and Management（IPM）［Associate Editor］
言語処理学会［評議員］　2011年3月－2015年2月
American Society 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
Information Retrieval Facility［Scientific Board Member］
言語資源協会 ［運営委員］

受賞

1）Tetsuya Sakai, Zhicheng Dou, Ruihua Song, Noriko Kando:「The 8th Asian Information Retrieval Societies Conference（AIRS 2012), Best Paper Award」(2012.12)

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Atsushi Otsuka, Yohei seki, Noriko Kando, Tetsuji Satoh: “QAque: Faceted Query Expansion Techniques for Exploratory Search using Community QA Resources”, Proceedings of Community Question Answering Workshop at WWW 2012 pp.1-8（2012.04）
2）大塚淳史，関洋平，神門典子，佐藤哲司：“コミュニティQAを用いたクエリ拡張のためのコンテキスト抽出に関する一考察”，DBSJ Journal 11（1）pp.1-6（2012.06）
3）Viktors Garkavijs, Mayumi Toshima, Noriko Kando: “GLASE 0.1: Eyes Tell More Than Mice”, Proceedings of the 35th Annual International ACM-SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval（ACM-SIGIR 2012）pp.1085-1086（2012.08）
4）Hitomi Saito, Yuka Egusa, Masao Takaku, Makiko Miwa, Noriko Kando: “Using Concept Map to Evaluate Learning by Searching”, Proceedings of the 34th Annual Meeting of the Cognitive Science Society（CogSci 2012）pp.953-958（2012.08）
5）吉岡真治，劉亦奇，神門典子：“Wikipedia カテゴリを用いた Wikipedia と GeoNames 間のリンク発見とメンテナンス”，情報処理学会論文誌データベース（TOD）55 pp. 141-148（2012.09）
6）Yusuke Takahashi, Takehito Utsuro, Masaharu Yoshioka, Noriko Kando, Tomohiro Fukuhara, Hiroshi Nakagawa, and Yoji Kiyota: “Applying a Burst Model to Detect Bursty Topics in a Topic Model”, Proceedings of the International Conference on Natural Lauguage Processing（JapTAL 2013), Springer Lecture Note in Artificial Intelligence: 2714 pp.239-249（2012.10）
7）Tadashi Nomoto, Noriko Kando: “Conceptualizing Documents with Wikipedia”, Proceedings of the 5th International Workshop on Exploring Smantic Annotations in Information Retrieval, heild as a part of the 21st ACM International Conference on Information kand Knowledge Management pp.11-12（2012.10）
8）Masaharu Yoshioka, Noriko Kando: “Multifaceted Analysis of News Articles by Using Semantic Annotated Information”, Proceedings of the 5th International Workshop on Exploring Smantic Annotations in Information Retrieval, heild as a part of the 21st ACM International Conference on Information kand Knowledge Management pp.19-20（2012.10）
9）Xiao Hu, Noriko Kando: “User-Centered Measures vs. System Effectiveness in Finding Similar Songs”, Proceedings of the 13th International Society for Music Information Retrieval Conference（ISMIR 2012）(2012.10)
10）Shuo Hu, Yusuke Takahashi, Liyi Zheng, Takehito Utsuro, Masaharu Yoshioka, Noriko Kando,

Tomohiro Fukuhara, Hiroshi Nakagawa: “Cross-Lingual Topic Alignment in Time Series Japanese / Chinese News”, Proceedings of the 26th Pacific Asia Conference on Language, Information, and Computation（PACLIC 2012）pp.498-507（2012.11）

11）Masaharu Yoshioka, Noriko Kando: “Issues for Linking Geographical Open Data of GeoNames and Wikipedia”, Proceedings of the the 2nd Joint International Semantic Technology pp.375-381（2012.12）

12）Tetsuya Sakai, Zhicheng Dou, Ruihua Song, Noriko Kando: “The Reusability of a Diversified Search Test Collection”, Proceedings of the 12th International Conference on Asian Information Retrieval Society, Lecture Notes in Computer Science; 7675 pp.26-38（2012.12）

13）吉岡真治，神門典子：“タスクを考慮した情報検索テストコレクション構築に関する考察”，情報アクセシンポジウム 2012 pp.1-8（2012.12）

14）Bernard Brosseau-Villeneuve, Noriko Kando, Jian-Yun Nie: “Latent word context model for information retrieval”, Information Retrieval［DOI: 10.1007/ s 10791-013-9220-9］（2013.03）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）新井翔太，聶添，宇津呂武仁，河田容英，神門典子：“「契約・解約」に関する消費者トラブル相談事例の分類と分析”，言語処理学会第19回年次大会論文集（NLP2013）（2013.03）

2）岡本里夏，神門典子：“ノイズを含む語のクラスタリング ~ 歴史的科学文献の情報検索の予備実験として”，言語処理学会第19回年次大会論文集（NLP2013）（2013.03）

3）鄭立儀，胡碩，小池大地，宇津呂武仁，吉岡真治，神門典子：“時系列中国語ニュース・ブログにおけるトピックモデルの推定と比較対照分析”，言語処理学会第19回年次大会論文集（NLP2013）（2013.03）

4）胡碩，高橋佑介，鄭立儀，宇津呂武仁，吉岡真治，神門典子：“日中時系列ニュースにおけるバースト・トピックの推定と二言語間対応付け”，言語処理学会第19回年次大会論文集（NLP2013）（2013.03）

総説・解説記事

1）Allan, J., Aslam, J., Azzopardi, L., Belkin, N., Borlund, P., Bruza, P., Callan, J., Carman, M., Clarke, C. L. A., Craswell, N. Croft, W. B., Culpepper, J. S., Diaz, F., Dumais, S., Ferro, N., Geva, S., Gonzalo, J., Hawking, D., Jarvelin, K., Jones, G., Jones, R., Kamps, J., Kando, N., Kanoulas, N., Karlgren, J., Kelly, D., Lease, M., Lin, J., Mizzaro, S., Moffat, A., Murdock, V., Oard, D. W., de Rijke, M., Sakai, T., Sanderson, M., Scholer, F., Si, L., Thom, J. A., Thomas, P., Trotman, A., Turpin, A., de Vries, A. P., Webber, W., Zhang, X. and Zhang, Y.: “Frontiers, Challenges, and Opportunities for Information Retrieval: Report from SWIRL 2012 The Second Strategic Workshop on Information Retrieval in Lorne”, SIGIR Forum 46（1）pp.2-32（2012.06）

講演・口頭発表

1）Noriko Kando, Hideo Joho, Tetsuya Sakai: “What is Happening in NTCIR”, The 12th Conference and Labs of the Evaluation Forum（CLEF 2012）（2012.09）

2）Noriko Kando: “Report from NTCIR at TAC”, Text Analysis Conference 2012（2012.11）

3）Noriko Kando: “Report from NTCIR at TREC 2012”, Text Retrieval Conference 2012（2012.11）

4）神門典子：“人はどのように情報を探すか：情報探索過程の理解と利用者支援”，防衛技術シンポジウム2012（2012.11）

5）神門典子：“情報検索研究の未来：SWIRL2012と Shonan Workshop on Whole-Session Evaluation of Interactive Information Retrieval”, 情報アクセスシンポジウム2012（2012.12）

その他の研究活動

1）総務省情報通信審議会［専門委員］ 2011年2月－2013年1月

2）総務省 知のデジタルアーカイブに関する研究会［構成員］ 2011年2月－2013年3月

氏　名　　**小山　照夫**（こやま　てるお）
所属・役職　情報社会相関研究系・教授
活動概要
専門分野複合語の意味解析
これまでに作成してきたコーパスを利用することにより，複合語の合成規則を明らかにしていく。同時に，複合語の意味カテゴリーを推定する方法を明らかにし，専門用語としての複合語の性質を明らかにする。
専門用語共起に基づく論述構造推定
専門用語道程結果を用いて，特定の記述単位（たとえば文章，パラグラフ等）における複合語の共起関係を解析する。専門用語共起関係を整理することにより，さまざまな分野における論文記述の構造を明らかにすることを試みる。
知識適用の状況を考慮した知識表現
複合語，特に動詞由来の複合語の構造解析を通して，論述の構造を明らかにし，論述の状況に応じた，対象モデルのあり方を整理する。また，この結果に基づき，実際にシステムの取り扱う状況に応じて，知識表現と推論方法を変更することが可能な知識表現の枠組みを提案し，知識処理システム構築環境として，整備をすすめる。
言語の見直し
人間生活における言語の役割を見直すことを通して，言語のあり方に関する再検討を行う。
専門分野
知識情報処理，データベース，専門用語構造解析
所属学会・委員会
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
上記に含まれない論文・記事・著作物等
1）小山照夫：“存在と言語”，http://research.nii.ac.jp/~koyama/official/lang/pdf/ontology.pdf（2012.05）
2）小山照夫：“人間欲望の社会性”，http://research.nii.ac.jp/~koyama/official/lang/pdf/society.pdf（2012.09）
3）竹内孔一，源正三郎，Planas Emmanuel，小山照夫：“Japanese Term Extraction Toward French-Japanese Bilingual Term Extraction on Wind Power Generation Domain”，第4回 集合知シンポジウム予稿集（2012.12）
4）松本章代，今村真浩，小西達裕，高木朗，小山照夫，三宅芳雄，伊東幸宏：“日本語ウェブ文書を対象とした10年間の実態調査（2002年～2012年）”，第5回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム予稿（2013.03）

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研究主幹・教授
活動概要
（1）デジタルコマース
インターネット，ブロードバンドの爆発的普及により，デジタル革命は新たな段階を迎え，情報を財貨としてネットワーク流通するデジタル商取引（Digital Commerce）へと進化している。デジタル商取引の生産・流通・利用の各場面での課題を明らかにし，その技術的解決方法について研究開発している。具体的には，デジタル権利管理技術，インセンティブを用いた情報資源共有技術について研究している。
（2）情報の量から質への転換
情報爆発の一方で，先進諸国での経済発展と雇用吸収は，知識サービス産業，知的情報産業へのシフ

ト傾向にある。ICT 社会における情報活動で，利用者は大量の情報の中から必要とするものを取捨選択しながら意思決定を重ねる必要がある。しかし，その際に重要な要素である情報の信頼性・信憑性が危ぶまれている。そこで情報の信頼性評価手法の研究を進めている。

（3）クライシスに強い社会・生活空間

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，様々な研究開発や構築計画が立案されている。ただ，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，既存の社会システムからの脱却を図る考え方はなされていない。大事故や社会危機などいわゆるクライシスと呼ばれる事象に対し強い社会・生活空間を構築するためには，震災に何を学び，何が重要かを明確にした上で，既存の社会基盤にとらわれない情報やソフトウェアによる構築の側面を調査研究し，その後に既存の社会システムとの融合・共存・移行などの方法を検討している。

（4）データ中心人間・社会科学の創成

情報空間と現実社会が統合した融合社会（Integrated Society）が形成されつつある。Web/SNS 情報空間で現実の人間・社会の行動・挙動を解析し，シミュレーションして，情報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」基盤の検討を行っている。

専門分野

情報流通システム工学，デジタルメディア工学

所属学会・委員会

電子情報通信学会［フェロー］

［ITS 研究専門委員会］ 2001年5月－2013年5月

映像情報メディア学会

画像電子学会

デジタルコンテンツ協会

国立保健医療科学院

［地域の医療情報化に貢献し得る人材育成体制整備専門家会議委員］ 2011年1月－2013年3月

統計センター［次世代統計利用システム開発検討会構成員］ 2011年10月－2012年9月

クラウドテストベッドコンソーシアム［運営委員］ 2011年12月－2013年3月

ソシオネットワーク戦略研究機構［運営委員］ 2008年8月－2014年3月

国際ソシオネットワーク戦略学会［幹事］ 2009年11月－2014年3月

INCF 日本ノード委員会［委員］ 2012年6月－2015年3月

「クライシスに強い社会・生活空間の創成」に関する

先導的研究開発委員会［委員］ 2012年10月－2015年9月

査読付き論文・それらに該当する論文

1）小林哲郎，一藤裕，曽根原登：“ライフログ提供における心理的抵抗とインセンティブの構造 ～スマートフォン利用者を対象とした被験者実験～”，電子情報通信学会論文誌 ライフログ処理技術とその活用システム特集号，Vol. J95-D. No.4 pp.834-845（2012.04）

2）一藤裕，曽根原登：“Web データ駆動型の社会システムレジリエンス評価のための可視化手法 ”，電子情報通信学会論文誌 J95-D（5）pp.1100-1109（2012.05）

3）Nishimura, T., Nakamura, M., Otani, M., Yamaji, K., Sonehara, N.: “Group Management System for Federated Identities with Flow Control of Membership Information by Subjects” , 2012 IEEE 36th International Conference on Computer Software and Applications Workshops pp.97-99（2012.07）

4）島岡正基，西村健，吉村隆明，中村素典，佐藤周行，岡部寿男，曽根原登：“ 学術機関のためのサーバ証明書発行フレームワーク ”，電子情報通信学会論文誌 J95-B（7）pp.871-882（2012.07）

5）Md. Nurul Huda, Shigeki Yamada, Noboru Sonehara: “On Enhancing Utility in K-Anonymization”, International Journal of Computer Theory and Engineering（IJCTE）4（4）（2012.08）

6）Yutaka Ohsawa, Htoo Htoo, Noboru Sonehara, Masao Sakauchi: “Fast Optimal Sequenced Route Query Algorithm in Road Network Distance”, Proceedings of the 13th International

Conference on Web-Age Information Management（2012.08）

7）Md. Nurul Huda, Shigeki Yamada, Noboru Sonehara: “An Efficient k-Anonymization Algorithm with Low Information Loss”, Recent Progress in Data Engineering and Internet Technology, Lecture Notes in Electrical Engineering 156 pp.249-254（2012.09）

8）Yutaka Ohsawa, Htoo Htoo, Noboru Sonehara, Masao Sakauchi: “Sequenced Sequenced Route Query in Road Network Distance Based on Incremental Euclidean Distance Query in Road Network Distance Based on Incremental Euclidean Distance”, DEXA2012 LNCS 7446 pp.484-491（2012.09）

9）Lei Zhong, Yusheng Ji, Noboru Sonehara: “Distributed Auction for Self-Optimization in Wireless Cooperative Networks”, Proceedings of The 2012 IEEE 76th Vehicular Technology Conference（VTC2012-Fall）pp.1-5（2012.09）

10）大沢裕，トウトウ，曽根原登，坂内正夫：“道路網距離での旅行計画の為のインクリメンタル検索方法”，日本データベース学会論文誌 11（2）pp.1-6（2012.10）

11）Hoang-Quoc Nguyen-Son, Minh-Triet Tran, Dung Tran TienHiroshi Yoshiura, Sonehara Noboru, Isao Echizen: “Automatic Anonymous Fingerprinting of Text Posted on Social Networking Services”, Proceeding of 11th International Workshop on Digital-forensics and Watermarking（IWDW 2012）（2012.10）

12）Koji Okuhara, Noriaki Koide, Yu Ichifuji, Noboru Sonehara: “Jurisdictional Area Minimizing Welfare Loss Based on Accessibility in Transportation Network”, システム制御情報学会論文誌 26（2）（2013.02）

13）Sarrafi Aghdam Mohammad Rasool, Sonehara Noboru: “Efficient Local Recoding Anonymization for Datasets without Attribute Hierarchical Structure”, Proceeding of The International Conference on Cyber Security, Cyber Peacefare, and Digital Forensics（CyberSec 2013）（2013.03）

総説・解説記事

1）曽根原登，三瓶徹：“電子書籍流通と ICT 社会の知の循環基盤”，電子情報通信学会通信ソサイエティマガジン 2012夏 pp.6-15（2012.06）

2）曽根原登：“人間中心のサイバーフィジカル融合社会のための ID データコモンズ提案”，情報・システムソサイエティ誌 17（4）（2013.02）

著書

1）曽根原登，宍戸常寿，安岡寛道：“ビッグデータ時代のライフログ―ICT 社会の‘人の記憶’”，東洋経済新報社（2012.06）

講演・口頭発表

1）松本賀久，澤田努，曽根原登，川内敦文，畠山豊，倉本秋，奥村誠二：“Wi-Fi を利用した3G不感エリアにおける救急通信システム実証”，情報通信マネジメント研究会（ICM）（2012.07）

2）曽根原登：“ビッグデータ駆動イノベーションとデータ中心科学 Web データ駆動型の情報循環システム”，第二回統計情報の勉強会（2012.07）

3）山田茂樹，曽根原登，今井和雄，安田浩，青木利晴：“クライシスに強い社会・生活空間創成の研究開発の提案”，電子情報通信学会ソサイエティ大会（2012.09）

4）曽根原登：“クライシスに強い社会・生活基盤の創生 －ライフログデータ駆動の情報循環とプライバシー保護－”，マルチメディア情報ハイディング・エンリッチメント研究会（EMM）マルチメディアのプライバシー保護 最前線（2012.10）

5）曽根原登：“地域における救急医療の情報化”，地域医療の情報化コーディネータ育成研修（講義）（2012.10）

6）一藤裕，曽根原登：“利用者のニーズを満たすホテルパッケージ提示方法の考察”，マルチメディア情報ハイディング・エンリッチメント研究会（EMM）マルチメディアのプライバシー保護最前線（2012.10）

7）串間宗夫，田之上光一，酒田拓也，荒木賢二，鈴木斎王，荒木早苗，山崎友義，曽根原 登：“モ

バイルファースト戦略に基づく Android 対応システムによる電子カルテについて”，インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング第2回研究会（2012.11）

その他の研究活動

1）高知医療再生機構［ICT アドバイザー］ 2012年7月－2014年3月

2）工学院大学大学院 工学研究科
「システムデザイン専攻」,「社会システムデザイン特論」［非常勤講師］ 2012年4月－2014年3月

氏　名　**宮澤　彰**（みやざわ　あきら）

所属・役職　情報社会相関研究系・教授

活動概要

メタデータ構築論：知識を表現する言語としての広い意味でのメタデータを，その構築方法を中心に考究する。

文字コード論：データベース作成の基礎である文字コードについて，言語学の文字論と情報処理のコード化理論とのつながりの観点から考究する。

D - データ処理用ユティリティ：簡便で実用的なデータモデルに基づくファイル演算を定義し，これを実現するD - データ処理用ユティリティを開発，普及する。

専門分野

情報学

所属学会・委員会

情報処理学会
情報知識学会
東洋音楽学会
日本図書館情報学会
情報科学技術協会

講演・口頭発表

1）宮澤彰：“デジタルアーカイブ：理想と課題”，ワークショップ～Digital Archive Network～（2012.07）

その他の研究活動

1）一般財団法人 カワイサウンド技術・音楽振興財団［評議員］ 1996年－継続中

2）一般社団法人　情報科学技術協会 ISO/TC46国内対策委員会
［委員（幹事会 : 委員）］ 2001年2月－継続中

3）一般社団法人　情報科学技術協会 ISO/TC46／SC4情報資源管理における電子タグ利活用のための標準化委員会［リーダー］ 2007年9月－継続中

4）一般社団法人　情報科学技術協会 ISO/TC46／SC11記録管理に関する標準化委員会［委員］ 2006年7月－継続中

5）ダブリンコアメタデータイニシャティブ［Usage Board メンバー］ 2003年10月－継続中

6）出版 RFID コード管理研究委員会［オブザーバー］ 2007年4月－継続中

7）三菱総合研究所事業別委託先選定評価委員会［委員］ 2009年4月－継続中

8）経済産業省産業技術環境局事業者選定委員会［委員］ 2011年1月－継続中

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

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に参加し，情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集の普及活動を行う。同部会の協力を得て「ヒカリ＆つばさの情報セキュリティ3択教室」を制作し，情報リテラシー学習教材として公開している。

電子商取引および電子マネーに対する消費者の技術受容行動について，日本およびタイなどのアジア諸国との比較で実証的な研究を行い，情報政策論の理論モデルを構築する。

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

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］

日本情報経営学会［正会員］

国際委員会［委員］

IEEE［Member］

Society on Social Implications of Technology, Japan Chapter［Secretary］

受賞

1）岡田仁志：「モバイル・コミュニケーション・ファンド，第11回ドコモ・モバイル・サイエンス賞」（2012.09）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）Vanessa Rocio Bracamonte Lesma, Hitoshi Okada: “Feedback and Trust-related Factors of Consumer Behavior in Cross-Border Electronic Commerce”, Proceedings of IEEE Technology and Society in Asia 2012（2012.10）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）Sila Chunwijitra, Arjulie John Berena, Hitoshi Okada, Haruki Ueno: “Authoring Tool for Video-based Content on WebELS Learning System to Support Higher Education”, The 9th International Joint Conference on Computer Science and Software, vol.1, pp.317–322（2012.05）

2）加藤尚徳，野川裕記，岡田仁志：“DNS トラフィックおよび DNS ログの取り扱いに関する法的検討 ”，電子情報通信学会技術研究報告 112（26）pp.7-11（2012.05）

3）加藤尚徳，岡田仁志：“ デジタルコンテンツ流通での消費者の 制度受容要因に関する研究―映像コンテンツの流通における 制度的要因を中心に ”，日本情報経営学会 第64回全国大会予稿集（2012.06）

4）Nagul Cooharojananone, Pongjit Kongnim, Aratchaporn Mongkolnut, Hitoshi Okada: “Evaluation Study of Usability Factors on Mobile Payment Application on Two Different Service Providers in Thailand”, Proceedings of The 12th IEEE/IPSJ International Symposium on Applications and the Internet（SAINT2012）（2012.07）

5）Vanessa Rocio Bracamonte Lesma, Hitoshi Okada: “Trust, Risk and Intention of Use of Cross-Border Electronic Commerce in Japanese Consumers”, Proceedings of IADIS EC 2012 at MCCSIS（2012.07）

6）Vanessa R. Bracamonte Lesma, Hitoshi Okada: “Influence of Feedback from SNS Members on Consumer Behavior in Electronic Commerce”, Proceedings of SNAA at ASONAM 2012（2012.08）

7）Shiro Uesugi, Hitoshi Okada: “Analysis on mobile electronic commerce application of Production Possibility Frontier Model”, Proceedings of International Telecommunications Society（ITS）2012（2012.11）

8）Vanessa Bracamonte, Hitoshi Okada: “Feedback, Nationality and Trust in Cross-Border Electronic Commerce”, 電子情報通信学会技術研究報告 111（343）pp.25-30（2012.12）

9）岡田仁志，上野晴樹：“ 塑性加工の知的基盤・教育基盤としての e-Learning の実証的研究 ”，公

益財団法人天田財団研究概要報告書，第25回 pp.1-7（2013.03）

著書

1）Yu-Hui Tao, Nagul Cooharojananone, Shiro Uesugi and Hitoshi Okada（Eds.）: “NII Shonan Meeting Report, No.2012-6, A Meeting of IT-enbled Services（ITeS）”, National Institute of Informatics（2012.07）

2）Tetsuro Kobayashi, Hitoshi Okada: “The Effects of Similarities to Previous Buyers on Trust and Intention to Buy from E-Commerce Stores: An Experimental Study Based on the SVS Model”, IT Enabled Services, Chapter 2, Springer-Verlag Wien（2013.01）

3）Hitoshi Okada（Editor in chief）, Shiro Uesugi（Issuer,）: “Journal of Informatics and Regional Studies”, Volume 5, Center for e-Business Studies at Matsuyama University Uesugi Laboratory（2013.03）

講演・口頭発表

1）岡田仁志：“ アジアにおける IC カード，NFC，SNS 等の動向―韓国，台湾，タイ等の最新状況や今後の方向性 ”，一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会　カード及びカードシステム部会（2012.06）

2）加藤尚徳，岡田仁志：“ デジタルコンテンツ政策に対する消費者の制度受容要因に関する研究 ”，第29回情報通信学会大会ポスターセッション（2012.06）

3）Hitoshi Okada: “Facebook Commerce in Asian Countries”, The 3rd Annual Greater Mekong Mobile Payments & Banking Summit 2012（2012.07）

4）Hitoshi Okada: “Increasing Financial Inclusion by Developing Innovative Methods of Retail Payments”, The 3rd Annual Greater Mekong Mobile Payments & Banking Summit 2012（2012.07）

5）丸山宏，井上克巳，椿広計，明石裕，岡田仁志，南和宏：“ システムズ・レジリエンス ”，第11回情報科学技術フォーラム（2012.09）

6）Hitoshi Okada: “Moving Myanmar Forward: Fortifying the Payment ICT Infrastructure for Myanmar: Japan’s Successful Private-Public Partnership Experience in Developing the E-Payment and M-Payment Infrastructure that Works”, ICT Global Summit 2012, Yangon, Myanmar（2012.12）

7）Hitoshi Okada: “How to make consumer's acceptance of public policy resilient? ”，情報・システム研究機構融合プロジェクト「システムズ・レジリエンス」研究成果報告会（2013.02）

その他の研究活動

1）中小企業庁　知識サポート・経営改革プラットフォーム研究会［委員］　2012年9月－2013年3月

2）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

3）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

4）ｅ - コミュニケーション・コンソーシアム［理事］　2010年9月－継続中

5）情報通信総合研究所 モバイル通信事業研究会［委員］　2007年6月－2013年3月

6）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

7）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

8）Journal of Informatics and Regional Affairs, Center for E-business Studies, Matsuyama University［Editor in Chief］　2009年3月－継続中

9）The International Journal of Management（ISSN 2277-5846）
［Editorial Advisory Board］　2011年12月－継続中

10）情報・システム研究機構 新領域融合研究プロジェクト
システムズ・レジリエンス 社会システム・コミュニティにおける
レジリエンス サブチーム［チームリーダ］　2012年4月－継続中

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）Hironobu Gotoda: “Design of time-multiplexed autostereoscopic displays based on virtual stacking of multi-layer panels”, Stereoscopic Display and Applications 24 SPIE Proceedings 8648（2013.03）
上記に含まれない論文・記事・著作物等
1）Hironobu Gotoda: “Light field reproduction with layered liquid crystal panels”, Proceedings of IMID 2012 Digest（2012.08）

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
情報通信学会
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
査読付き論文・それらに該当する論文
1）Ikeda, K., Kobayashi, T., & Richey, S.: “Recreation and participation: Testing the political impact of social interaction”, Social Science Quarterly 93（2）pp.464-481（2012.04）
2）小林哲郎，一藤裕，曽根原登：“ライフログ提供における心理的抵抗とインセンティブの構造 〜スマートフォン利用者を対象とした被験者実験〜”，電子情報通信学会論文誌（情報・システムD）95（4）pp.834-45（2012.04）
3）Kobayashi, T. & Boase, J.: “No such effect? The implications of non-random error in self-report measures of mediated communication”, Communication Methods and Measures 2（6）pp.126-143（2012.06）
4）Boase, J., & Kobayashi, T.: “Mobile communication networks in Japan and America”, China Media Research 8（4）pp.90-98（2012.10）
5）四方理人，駒村康平，稲垣誠一，小林哲郎：“国民年金保険料納付行動と年金額通知効果”，行

動経済学 5 pp.92-102（2012.11）

6）Takemura, T., Kozu, T., & Kobayashi, T.: “Modeling deposit-withdrawal behavior with risk tolerance”, Journal of Management Policy and Practice 13（5）pp.116-127（2012.12）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）小林哲郎，竹村敏彦，鈴木貴久：“国民年金納付行動における認知されたゲームの利得構造―2波パネルデータを用いた探索的分析―”，ソシオネットワーク戦略ディスカッションペーパーシリーズ29（2012.9）

総説・解説記事

1）小林哲郎：“メディア利用の測定誤差”，よろん（日本世論調査協会報）110 pp.2-10（2012.10）

著書

1）Tetsuro Kobayashi, Hitoshi Okada: “The Effects of Similarities to Previous Buyers on Trust and Intention to Buy from E-Commerce Stores: An Experimental Study Based on the SVS Model”, IT Enabled Services, Chapter 2, Springer-Verlag Wien（2013.01）

講演・口頭発表

1）Iyengar, S., Messing, S., Valentino, N., Duch, R., Hahn, K., and Kobayashi, T.: “Economic and cultural threat as antecedents of opposition to immigration: Cross-national evidence from the U. S., U. K., Japan, and South Korea”, the Midwest Political Science Association annual conference in Chicago（2012.04）

2）Boase, J. & Kobayashi, T.: “Bonding and bridging with multimedia mobile phones: A study using the Communication Explorer smartphone application”, International Communication Association（2012.05）

3）Kobayashi, T. & Boase, J., & Suzuki, T.: “Implications of self-report error for mobile communication research: Comparative study of Japan and the U. S.”, International Communication Association（ICA）annual conference, New media and citizenship in Asia: Social media, politics, and community-building pre-conference workshop（2012.05）

4）Boase, J. & Kobayashi, T.: “Role Call - The Role of Mobiles in Relational Roles”, International Communication Association（ICA）Annual Conference, Mobile pre-conference workshop（2012.05）

5）Kobayashi, T. & Inamasu, K.: “The effect of the media environment on electoral processes: A comparative perspective using CSES module 3”, the Japanese Association of Electoral Studies annual conference in Tsukuba（2012.05）

6）Suzuki, T. & Kobayashi, T.: “How the relationship between tolerance of reputation-making norms and the selectivity in social exchange affects global cooperation level ?”, The Fifth Joint Japan-North America Mathematical Sociology Conference（2012.08）

7）鈴木務，小林哲郎：“通信ログを用いた携帯電話の利用調査”，第85回日本社会学会大会（2012.11）

8）鈴木貴久，小林哲郎：“評判共有に対するネットワーク密度の効果”，日本社会心理学会第53回大会（2012.11）

9）鈴木貴久，小林哲郎：“評判の共有率と模倣される行動戦略の関係―数理モデルの妥当性についてのテキストデータ分析”，第55回数理社会学会大会（2013.03）

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
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
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”，情報知識学会誌 22（2）pp.138-143（2012.05）
2）Lo, Szu-chia and Yuan Sun: “Co-invention Linkages among University, Industry and Government in Taiwan and Japan: a Preliminary Comparative Study”, Proceeding of the 10th Triple Helix International Conference（CD-ROM）（2012.08）
3）Masaki Nishizawa and Yuan Sun: “How is university collaborating with industry in Japan? – An investigation based on newspapers’ press release”, Proceeding of the 8th International Conference on Webometrics, Informetrics, Scientometrics and Science and Society & 13th COLLNET Meeting pp.607-612（2012.10）
4）Yuan Sun, Masayuki Suzuki and Sumio Kakinuma: “Effective feedback for self-regulated learning: Applying cognitive diagnostic assessment”, Advances in Education Research Vol.7 No.1 pp.140-145（2012.11）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）野口裕之，島田めぐみ，青木惣一，柿山礼美，小柳かおる，三枝令子，孫媛，谷部弘子，和田晃子：“平成21年度日本語能力試験（第1回・第2回）分析評価に関する報告書”，日本語能力試験実施委員会・日本語能力試験企画小委員会監修，国際交流基金・日本国際教育支援協会発行 アスク出版（2012.04）
2）孫媛，谷部弘子，島田めぐみ：“認知診断モデルに基づく Web 日本語語彙テストの開発”，The Fifth International Conference On Computer Assisted Systems for Teaching & Learning Japanese（Castel）（2012.08）
3）谷部弘子，孫媛，島田めぐみ：“日本語語彙能力認知診断テスト―予備調査の結果―”，第11回世界日本語教育研究大会論文集（2012.08）
4）島田めぐみ，孫媛，谷部弘子：“診断テスト開発のための日本語語彙認知的要素の検証”，2012年東アジア日本語教育・日本文化研究学会国際大会論文集（2012.11）
5）谷部弘子，孫媛，島田めぐみ：“中国語母語話者の日本語語彙理解に必要な認知的要素―語彙能力認知診断テスト開発のための予備調査の結果から―”，東京学芸大学紀要総合教育科学系 II 64 pp.367-376（2013.02）

著書

1）Kei Kurakawa, Yuan Sun, Nagayoshi Yamashita, Yasumasa Baba: “A SVM Applied Text Categorization of Academia-Industry Collaborative Research and Development Documents on the Web”, Analysis and Modeling of Complex Data in Behavioral and Social Science, Books of Short papers, JCS-Cladag-12, First Edition（ISBN:978-88-6129-916-0）（2012.09）

2）孫媛：“ 文献の探索 ”，山田剛史，井上俊哉編「メタ分析入門－心理・教育研究の系統的レビューのために」東京大学出版会（2012.10）

講演・口頭発表

1）Sun, Yuan: “Information Services at NII（National Institute of Informatics), focusing on the Japanese Citation database”, Proceeding of the International Conference on Journal Citation Systems in Asia Pacific Countries and launching of MyCite, pp.40-59, Pan Pacific KLIA, Malaysia（招待講演）（2012.05）

2）川端一光，尾碕幸謙，孫媛：“ ビブリオメトリックスを活用した研究評価の現状と展望 ”，SPARC Japan 2012年度 第1回「学術評価を考える」（2012.05）

3）川端一光，尾碕幸謙，孫媛：“ 離散階層型 DINA モデルの提案 ”，日本テスト学会第10回大会論文集 pp.170-171（2012.08）

4）Kei Kurakawa, Yuan Sun, Nagayoshi Yamashita and Yasumasa Baba: “A SVM Applied Text Categorization of Academia-Industry Collaborative Research and Development Documents on the Web”, Proceeding of Analysis and Modeling of Complex Data in Behavioural and Social Sciences, JCS-CLADAG 2012（2012.09）

5）Nagayoshi Yamashita, Yuan Sun, Kei Kurakawa and Yasumasa Baba: “Research Institute Analysis Based on Collaborative Research Activities”, Proceeding of Analysis and Modeling of Complex Data in Behavioural and Social Sciences, JCS-CLADAG 2012（2012.09）

6）蔵川圭，孫媛，馬場康維：“ 科研費データベースの分野分類とトピック分類の比較分析 ”，日本分類学会第31回研究報告会論文集 pp.14-17（2013.03）

7）蔵川圭，孫媛，馬場康維：“ 機械学習を用いた Web 上の産学連携関連文書の抽出 ”，情報処理学会第75回全国大会論文集　pp.521-522（2013.03）

8）島田めぐみ，孫媛，谷部弘子：“ 診断的フィードバックのためのウェブ日本語語彙テストの開発 ”，言語評価シンポジウム ‘ 言語能力評価の最前線～運用力の評価を目指して～’（2013.03）

その他の研究活動

1）Advisory Board Member for Global Alliance for Measuring University Performance – Global Research Benchmarking System（GRBS）　2010年12月－継続中

2）GRBS Core Technical Group Member for the Advisory Board　2010年12月－継続中

3）情報知識学会［理事］　2010年4月－継続中

4）日本規格協会 ISO/TC37国内対策委員会委員　2010年12月－継続中

5）日本規格協会 ISO/TC37／日中韓言語による用語データベース国際標準化の国内委員　2011年4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

引用索引データベースによる引用統計調査，情報科学分野の人的資源，予算，研究成果等の日米比較，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］

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”，情報知識学会誌 22（2）pp.138-143（2012.05）

2）M. Amenomori, X. J. Bi, D. Chen, W. Y. Chen, S. W. Cui, Danzengluobu, L. K. Ding, X. H. Ding, C. F. Feng, Zhaoyang Feng, Z. Y. Feng, Q. B. Gou, H. W. Guo, Y. Q. Guo, H. H. He, Z. T. He, K. Hibino, N. Hotta, Haibing Hu, H. B. Hu, J. Huang, W. J. Li, H. Y. Jia, L. Jiang, F. Kajino, K. Kasahara, Y. Katayose, C. Kato, K. Kawata, Labaciren, G. M. Le, A. F. Li, C. Liu, J. S. Liu, H. Lu, X. R. Meng, K. Mizutani, K. Munakata, H. Nanjo, M. Nishizawa, M. Ohnishi, I. Ohta, S. Ozawa, X. L. Qian, X. B. Qu, T. Saito, T. Y. Saito, M. Sakata, T. K. Sako, J. Shao, M. Shibata, A. Shiomi, T. Shirai, H. Sugimoto, M. Takita, Y. H. Tan, N. Tateyama, S. Torii, H. Tsuchiya, S. Udo, H. Wang, H. R. Wu, L. Xue, Y. Yamamoto, Z. Yang, S. Yasue, A. F. Yuan, T. Yuda, L. M. Zhai, H. M. Zhang, J. L. Zhang, X. Y. Zhang, Y. Zhang, Yi Zhang, Ying Zhang, Zhaxisangzhu, X. X. Zhou, The Tibet AS γ Collaboration: “Is the large-scale sidereal anisotropy of the galactic cosmic-ray intensity really instable at TeV energies ?”, Astroparticle Physics 36 pp.237-241（2012.07）

3）M. Nishizawa and Y. Sun: “How is university collaborating with industry in Japan? − An investigation based on newspapers’ press release”, 8th International Conference on Webometrics, Informetrics, Scientometrics and Science and Society & 13th COLLNET Meeting 2012（2012.11）

上記に含まれない論文・記事・著作物等

1）雨森道紘，陳鼎，日比野欣也，堀田直巳，稲葉智基，石崎章雅，梶野文義，笠原克昌，片寄祐作，加藤千尋，川田和正，小財正義，正川友朗，水谷興平，元山達朗，宗像一起，中野義丈，中尾優太，南條宏肇，西澤正己，大西宗博，太田周，小澤俊介，齋藤隆之，齋藤敏治，坂田通徳，佐古崇志，柴田槇雄，塩見昌司，白井達也，宍戸清哉，杉本久彦，瀧田正人，立山暢人，鳥居祥二，土屋晴文，有働慈治，山本嘉昭，安江新一，吉越功一，湯田利典，他 The Tibet AS γ Collaboration：“チベット空気シャワーアレイで観測された10TeV 宇宙線中の「太陽の影」による太陽コロナ磁場の診断”，日本地球惑星科学連合2012年大会（2012.05）

2）佐古崇志，雨森道紘，日比野欣也，堀田直巳，石崎章雅，梶野文義，笠原克昌，片寄祐作，加藤千尋，川田和正，宮崎高大，水谷興平，宗像一起，中野義丈，中尾優太，南條宏肇，西澤正己，大西宗博，太田周，小澤俊介，齋藤隆之，齋藤敏治，坂田通徳，柴田槇雄，塩見昌司，白井達也，宍戸清哉，杉本久彦，瀧田正人，立山暢人，鳥居祥二，土屋晴文，有働慈治，山本嘉昭，安江新一，湯田利典，他 The Tibet AS γ Collaboration：“チベット空気シャワーアレイを用いた3TeV 領域における太陽の影の観測”，日本物理学会2012年秋季大会（2012.09）

氏　名　　**古山　宣洋**（ふるやま　のぶひろ）

所属・役職　情報社会相関研究系・准教授

活動概要

本研究室では知覚行為システムに関して生態心理学の観点から研究を行なっている。平成24年度については，体肢間タッピング協応に関する研究，自動車の運転行動における知覚特性に関する研究，ならびにインタフェースに関する研究などを行った。

専門分野

心理言語学，認知心理学，生態心理学

所属学会・委員会

International Society of Ecological Psychology ［Director］	2011年7月－継続中
日本生態心理学会［理事］	2002年4月－継続中
日本認知科学会	
研究分科会（身体・文化・システム研究分科会）［主査］	2008年7月－継続中
運営委員会［委員］	2010年12月－継続中

計測自動制御学会 システム・インテグレーション部門共創システム部会　　2005年1月－継続中
他

受賞

1）古山宣洋：「社会言語科学会，第12回徳川宗賢賞（萌芽賞）」（2013.03）

査読付き論文・それらに該当する論文

1）近藤崇之，古山宣洋，中野智晴，神沼充伸，根本英明：“高速道路における合流可否判断の生態学的指標に向けて：リスク感に寄与する高次不変項としての視聴覚情報に関する検討”，日本生態心理学会第4回大会発表論文集 pp.38-41（2012.07）

2）古山宣洋，近藤崇之，中野智晴：“高速道路における合流可否判断の生態学的指標に向けて：合流可否判断に関する実験的検討”，日本生態心理学会第4回大会発表論文集 pp.42-45（2012.07）

3）右田正夫，森山徹，丸山慎，古山宣洋，三嶋博之：“動物の触知覚における普遍的特性に関する考察”，日本生態心理学会第4回大会発表論文集 pp.64-65（2012.07）

4）園田耕平，古山宣洋，森山徹，朝倉彰，郡司ペギオ幸夫：“ヤドカリにおける通過可能性の知覚”，日本生態心理学会第4回大会発表論文集 pp.66-67（2012.07）

5）児玉謙太郎，古山宣洋：“肢体間協調タッピング実験における個人内システムと個人間システムの比較：指の本数による安定性の違い”，日本生態心理学会第4回大会発表論文集 pp.68-73（2012.07）

講演・口頭発表

1）末崎裕康，古山宣洋，花田里欧子，井上雅史，有久亘，入野俊夫：“心理カウンセリング来談者の問題表現時の視点構造とマイクロスリップ：―問題の所在が遷移した事例に関する質的検討―”，日本生態心理学会第4回大会（2012.07）

2）牧野遼作，古山宣洋：“身体動作はどのようにジェスチャーとして利用されるのか ―視線配布の時間構造に着目して―”，日本生態心理学会第4回大会（2012.07）

3）牧野遼作，古山宣洋：“直前の手の位置に着目した自発的ジェスチャーの識別の可能性の検討”，第31回社会言語科学会研究大会（2013.03）

4）古山宣洋，末崎裕康，関根和生：“身振りにおけるマイクロスリップと視点の持続性”，第31回社会言語科学会研究大会 徳川賞授与式及び記念講演（2013.03）

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

ヒューリスティックを用いた遺伝的アルゴリズムにより巡回セールスマン問題を高速に解く方法について研究した。次世代全文検索システムのための基礎的な技術の開発について検討を行った。大脳新皮質の神経回路で行われている局所計算を非線型ニューラルネットワークを用いて調べるプログラムの開発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

所属学会・委員会

ACM Special Interest Group on Genetic and Evolutionary Computaiton
American Association for the Advancement of Science
Association for the Advancement of Artificial Intelligence
人工知能学会

(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
H24.4.18 H24.5.15 H24.7.17	研究助成	DAAD （H23年度分の内，H24年度入金分）	3,925,857	坂内　正夫
H24.5.7	寄 附 金	東京大学	3,542,356	松崎　拓也
H24.6.29	研究助成	日立製作所　横浜研究所	400,000	中島　震
H24.6.29	研究助成	日本マイクロソフト株式会社	1,350,000	蔵川　圭
H24.7.13	研究助成	村田学術振興財団	300,000	園田　耕平
H24.7.31	研究助成	新日本製鐵株式会社	500,000	武田　英明
H24.9.3	研究助成	村田学術振興財団	1,600,000	岡田　仁志
H24.10.10	研究助成	三菱財団	400,000	西村　陽子
H24.10.23	研究助成	三菱財団	700,000	河原林　健一
H24.10.31	研究助成	電気通信普及財団	600,000	岡田　仁志
H24.10.31	研究助成	電気通信普及財団	600,000	越前　功
H24.11.5	寄 附 金	株式会社　ゼネテック	3,000,000	上野　晴樹
H24.11.9	研究助成	松尾学術振興財団	3,400,000	宇都宮　聖子
H24.11.26 H24.12.3 H25.1.22 H25.3.13	研究助成	DAAD （H24年度分の内，H24年度入金分）	6,215,942	坂内　正夫
H24.12.19	研究助成	栢森情報科学振興財団	400,000	吉田　悠一
H25.2.25	寄 附 金	東日本電信電話株式会社	500,000	相澤　彰子
H25.2.25	研究助成	中山隼雄科学技術財団	1,000,000	根本　香絵
H25.3.6	研究助成	大川情報通信基金	1,000,000	BYRNES, Timothy
H25.3.28	研究助成	セコム科学技術振興財団	7,900,000	曽根原　登
H25.3.29	研究助成	日本マイクロソフト株式会社	2,020,000	CHEUNG, Gene

3. 教育

⑴ 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24年度在学生内訳（平成25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）	—	1（0）
	10月	1（0）	—	
平成18年度	4月	0（0）［0（0）］	—	2（0）［0（0）］
	10月	2（0）［0（0）］	0（0）	
平成19年度	4月	0（0）［1（0）］	—	3（1）［1（0）］
	10月	2（0）［0（0）］	1（1）［0（0）］	
平成20年度	4月	2（0）［1（0）］	—	3（0）［3（2）］
	10月	1（0）［0（0）］	0（0）［2（2）］	
平成21年度	4月	1（1）［4（1）］	—	5（2）［8（5）］
	10月	3（0）［1（1）］	1（1）［3（3）］	
平成22年度	4月	4（2）［3（0）］	—	8（4）［6（3）］
	10月	2（0）［2（2）］	2（2）［1（1）］	
平成23年度	4月	5（3）［4（2）］	—	7（4）［9（6）］
	10月	2（1）［1（0）］	0（0）［4（4）］	
平成24年度	4月	0（0）［0（0）］	—	0（0）［0（0）］
	10月	4（3）［3（1）］	6（6）［4（4）］	10（9）［7（5）］
計		29（10）［20（7）］	10（10）［14（14）］	39（20）［34（21）］

（　）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25年3月現在）

出身国	人　数
中国	13
タイ	6
ベトナム	6
スリランカ	2
バングラデシュ	2
ブラジル	2
フランス	2
アルジェリア	1
イラン	1
インド	1
オーストラリア	1
韓国	1

スペイン	1
ペルー	1
ラトビア	1
合　計	41

平成24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		2（1）[0（0）]	1（1）[0（0）]	0（0）[0（0）]
10月入学	一般コース		5（4）[4（2）]	5（4）[4（2）]	4（3）[3（1）]
		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	2（2）[3（3）]	1（1）[3（3）]	1（1）[2（2）]
		私費	6（6）[2（2）]	6（6）[2（2）]	5（5）[2（2）]
合　計			15（13）[9（7）]	13（12）[9（7）]	10（9）[7（5）]

②　研究生

平成24年度

区分	入学者数
4月入学	0（0）
10月入学	2（2）

学位記授与状況

平成24年度

修了年月	学位の種類		計
	情報学	学術	
平成24年9月	5（1）	0（0）	5（1）
平成25年3月	5（0）	0（0）	5（0）

修了生進路

平成24年度

修了年月	大学・研究所	企業	未定	計
平成24年9月	3（1）	1（0）	1（0）	5（1）
平成25年3月	3（0）	2（0）	0（0）	5（0）

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24年度は，新たに9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24年度は38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24年度は，11名を支援した。

平成24年度大学院担当教員氏名一覧（平成25年3月現在）　（50音順）

教授	合田　憲人	新井　紀子	井上　克巳	漆谷　重雄	大山　敬三
	河原林健一	神門　典子	計　　宇生	胡　　振江	小山　照夫
	坂内　正夫	佐藤　一郎	佐藤　　健	杉本　晃宏	曽根原　登
	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	藤山秋佐夫	PRENDINGER, Helmut	宮澤　　彰
	山田　茂樹	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
	宇野　毅明	越前　　功	大向　一輝	岡田　仁志	小野　順貴
	片山　紀生	金沢　　誠	北本　朝展	鯉渕　道紘	児玉　和也
	後藤田洋伸	小林　哲郎	COLLIER, Nigel	定兼　邦彦	佐藤いまり
	佐藤　寛子	孫　　媛	CHEUNG, Gene	西澤　正己	福田　健介
	古山　宣洋	細部　博史	松本　啓史	宮尾　祐介	吉岡　信和
助教	加藤　弘之	鄭　　顕志	BYRNES, Timothy	日高宗一郎	坊農　真弓
	孟　　洋	LE, Duy-Dinh			
客員教授	相澤　彰子	ANGELINO, Henri	HOULE, Michael	三浦　謙一	佐藤　真一
	石川　冬樹				

※職名は総合研究大学院大学の付与による

平成24年度情報学専攻委員会開催状況

	開催年月日	議　　題
第1回	H24.4.18（水）	（審議） ・特別聴講学生派遣について ・5年一貫制中間審査実施報告 （報告） ・平成23年度持ち回り専攻委員会審議状況 ・平成24年度総研大情報学専攻担当教員 ・平成24年度総研大情報学専攻役割分担 ・平成24年度情報学専攻スケジュール ・平成24年度情報学専攻入試説明会について ・総研大会議等報告 ・DDP 出張報告
持ち回り	H24.5.1（火）	・客員教員の発令について ・担当教員の解除について
第2回	H24.5.21（月）	（審議） ・博士論文予備審査委員会の設置について ・特別聴講派遣学生の受け入れについて ・平成24年度大学院関係予算配分計画（案）について ・教育 WG 検討事項 （報告） ・予備審査の延長について ・平成24年度持ち回り専攻委員会審議状況 ・平成24年度前学期履修登録状況 ・平成24年度前学期入試説明会について ・平成24年度前学期中間発表1スケジュール ・総研大会議等報告 ・新規 NII 奨学金制度について
第3回	H24.6.15（金）	（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 ・指導教員の変更について ・学生の身分異動について （報告） ・平成24年度第1回情報学専攻入試説明会実施報告 ・平成24年度前学期中間発表2スケジュール

第4回	H24.6.28（木）	（審議） ・平成24年10月入学私費留学生特別選抜の判定について（5年一貫） ・平成24年10月入学私費留学生特別選抜の判定について（博士後期） ・研究生の受入について （報告） ・総研大会議報告
持ち回り	H24.8.2（木）	・研究生の受入について
持ち回り	H24.8.24（金）	・研究生の受入について
第5回	H24.8.31（金）	（審議） ・平成24年10月入学及び平成25年4月入学（第1回）の合否判定について（5年一貫） ・平成24年10月入学及び平成25年4月入学（第1回）の合否判定について（博士後期） （報告） ・NII 奨学金＋（国立情報学研究所奨学金）について
第6回	H24.9.7（金）	（審議） ・学位授与の可否について ・前期報告会結果について ・学生の身分異動について （報告） ・5年一貫制中間審査スケジュール ・平成24年度持ち回り専攻委員会審議状況 ・平成24年度総研大国際シンポジウムについて ・学位授与記念メダル贈呈式及び祝賀会について ・平成24年度10月新入生ガイダンスについて ・平成24年度後学期入試説明会について ・総研大会議等報告
持ち回り	H24.9.21（金）	・退学願について
持ち回り	H24.9.25（火）	・休学願について
持ち回り	H24.10.5（金）	・科目等履修生の受け入れについて
持ち回り	H24.10.15（月）	・退学願について
第7回	H23.11.13（火）	（審議） ・予備審査委員会の設置について ・5年一貫制中間審査実施報告 ・平成24年度大学院関係予算配分計画（案）について ・指導教員の変更について ・特別聴講生の受入れについて （報告） ・平成24年度持ち回り専攻委員会審議状況 ・平成24年度後学期学生指導体制 ・平成24年度後学期履修登録状況 ・平成24年度秋中間発表1スケジュール ・平成24年度秋中間発表2スケジュール ・情報学専攻スケジュール ・学位授与記念メダル贈呈式及び祝賀会について ・総研大会議報告
第8回	H24.12.18（火）	（審議） ・国費外国人留学生の合否判定について ・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 ・研究生の受入れについて （報告） ・総研大会議報告
第9回	H25.1.30（水）	（審議）

		・平成25年4月入学（第2回）の合否判定について（5年一貫） ・平成25年4月入学（第2回）の合否判定について（博士後期） ・平成25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）
第10回	H25.2.7（木）	（審議） ・学位授与の可否について ・前期報告会結果について ・学生の身分異動について ・特に優れた業績による返還免除候補者の推薦について ・総研大担当教員の発令について【人事案件】 （報告） ・5年一貫制中間審査スケジュール ・学位授与記念メダル贈呈式 ・平成25年度4月新入生ガイダンスについて ・総研大会議等報告
持ち回り	H25.2.18（月）	・海外学生派遣事業申請について
持ち回り	H25.3.1（金）	・客員教授の発令について ・担当教員の解除について
持ち回り	H25.3.18（月）	・退学願について ・休学願について ・指導教員の変更について

⑵ 他大学院教育への協力

① 平成24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	49
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	3
	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	6
九州工業大学	情報工学府	0
	情報工学研究院	0
合　　計		66

② 平成24年度 特別共同利用研究員受入状況（計50件）

氏　名	所　属	課程	研　究　題　目	自	至	受入教員
小橋　泰之	東京大学大学院	修士	蛍光を考慮した分光反射率解析	24.03.20	25.03.19	佐藤いまり
DE GREREVE, Kristiaan	University of Stanford	博士	Quantum Repeater	24.04.01	25.03.31	山本　喜久
JONES, Nathan	University of Stanford	博士	Quantum Repeater	24.04.01	25.03.31	山本　喜久
MC MAHON, Peter	University of Stanford	博士	Quantum Repeater	24.04.01	25.03.31	山本　喜久
WANG, Zhe	University of Stanford	博士	Quantum Repeater	24.04.01	25.03.31	山本　喜久
YU, Leo	University of Stanford	博士	Quantum Repeater	24.04.01	25.03.31	山本　喜久
伊東　隼人	千葉大学大学院	博士	情報の疎性を利用したパターン情報処理に関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
稲垣　俊	千葉大学大学院	修士	変分原理によるオプティカルフロー場の時間超解像に関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏

関弥　史紀	千葉大学大学院	修士	離散データに対する離散多項式曲線あてはめ	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
亀田　裕介	千葉大学大学院	博士	オプティカルフローによる運動理解に関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
佐藤　重幸	電気通信大学大学院	博士	宣言的言語による並列実行コンパイラの系統的実装	24.04.01	25.03.31	胡　振江
山崎　亮	千葉大学大学院	修士	非同期の複数距離カメラを用いた移動物体の３次元位置合わせ	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
柴田　一暁	東京大学大学院	修士	分散型マイクロフォンアレイ信号処理の研究	24.04.01	25.03.31	小野　順貴
森田　景子	千葉大学大学院	修士	人間の臓器形状パターンの違いの可視化、およびその計測手法の構築	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
石川　哲朗	東京工業大学大学院	博士	情報検索による人間の探索行動パターンの評価手法の確立	24.04.01	25.03.31	神門　典子
増子　萌	お茶の水女子大学大学院	博士	プログラム意味論	24.04.01	25.03.31	胡　振江
対馬かなえ	お茶の水女子大学大学院	博士	デバッキング支援	24.04.01	25.03.31	胡　振江
田代　祐志	千葉大学大学院	修士	セルオートマトンモデルを用いた歩行者軌跡推定に関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
風間　光	千葉大学大学院	修士	図書館内部の3次元復元と自己位置推定に関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
福岡　龍大	千葉大学大学院	修士	時空間距離画像を用いた手の動き認識	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
堀内　麻由	千葉大学大学院	修士	一人称視点カメラを用いた自己行動認識に関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
呂　爽	千葉大学大学院	修士	三次元レジストレーションに関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
蛯原　刀也	千葉大学大学院	修士	物体認識の高精度化に関する研究	24.04.01	25.03.31	杉本　晃宏
MIALARET, Gary	Ecole Polytechnique	修士	Research on visual local features and its application to image/video semantic analysis	24.04.14	24.08.18	佐藤　真一
Erwin Harahap	慶應義塾大学大学院	博士	Distributed Algorithm for Efficient use of Replica Server in Content Delivery Network	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
Wijekoon Mudiyanselage Janaka Lankananda	慶應義塾大学大学院	修士	Specializing in Computer Networks	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
坂梨龍太郎	筑波大学大学院	修士	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	24.05.01	25.03.31	小野　順貴
西田　雄介	慶應義塾大学大学院	修士	ルータ上で取得したトラフィックの高速インサーションに関する研究	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
石田　慎一	慶應義塾大学大学院	博士	ルータにおけるレイヤ７情報の取得・活用に関する研究	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
川島　大地	慶應義塾大学大学院	修士	GE-PON に関する研究	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
増田　和紀	慶應義塾大学大学院	修士	サービス指向型ルータにおけるリコメンデーションサービス	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
池内　一将	慶應義塾大学大学院	修士	GPGPU を用いた文字列検索システムの提案と評価	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
八巻　隼人	慶應義塾大学大学院	修士	トラフィック傾向を利用したキャッシュ搭載ネットワークプロセッサの研究	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
穂川　大伍	慶應義塾大学大学院	修士	サービス指向型ルータにおけるコンテキストスイッチを利用した GZIP 複合処理機構の実装	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
澤田　純一	慶應義塾大学大学院	修士	低遅延匿名化処理機構	24.05.01	25.03.31	鯉渕　道紘
DECHAND, Sergej	Technische Universitat Braunschweig	修士	Secure in-network computation	24.06.01	24.08.31	計　宇生

ROTTGER, Stephen	Technische Universitat Braunschweig	修士	Secure in-network computation	24.06.01	24.08.31	計　宇生
BERTHOUMIEUX, Vincent	Pierre and Marie Curie University (Paris 6 University)	修士	Quantum information using Bose-Einstein condensates	24.06.24	24.09.09	BYRNES, Timothy
山田　育矢	慶應義塾大学大学院	博士	Linked Open Data を活用した情報共有プラットフォーム構築	24.07.01	25.03.31	武田　英明
LEON PALAFOX	東京大学大学院	博士	機械学習のシステム生物学への応用	24.07.09	24.09.30	井上　克巳
Fernando José Antunes Fonseca	Intituto Superior Técnico (INESC-ID)	修士	Design and Evaluation of Interactive Features in Unity3D	24.07.29	24.10.27	PRENDINGER, Helmut
KRAUSE, Philipp Klaus	Goethe　University	博士	Efficient sampling from restricted graph classes	24.07.30	24.10.05	河原林健一
HOCK, Mario	Karlsruhe Institute of Technology	修士	RF-based environmental awareness	24.08.31	24.11.26	計　宇生
林　克彦	奈良先端科学技術大学院大学	博士	日本語 CCG バーザの開発	24.09.03	24.12.31	宮尾　祐介
Buesching Felix	Technische Universitat Braunschweig	博士	INGA wireless sensor node	24.10.18	24.10.24	計　宇生
鈴木　泰成	東京大学大学院	修士	注入同期レーザーネットワークを用いたアナログ量子コンピューティングに関する理論	24.11.01	25.03.31	杉本　晃宏
林　克彦	奈良先端科学技術大学院大学	博士	日本語 CCG バーザの開発	25.01.25	25.03.31	宮尾　祐介
WIDER, Arif	Humboldt University	博士	スカラにおける一般的なライブラリーとしての双方向グラフ変換の実施について	25.02.01	25.03.05	胡　振江
FU, Ying	東京大学大学院	博士	蛍光を考慮した分光反射率解析	25.02.18	26.02.17	杉本　晃宏
Nieke Christian	Technische Universitat Braunschweig	博士	ANAQONDA – Analogy Queries by Ontology-based Data Analytics	25.03.01	25.09.27	COLLIER, Nigel

4. 最先端学術情報基盤（CSI）

⑴ 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，学術コンテンツ運営・連携本部をそれぞれ設置し，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，上述の各運営・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 利用推進室及びコンテンツシステム開発室を設置し，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24年度も引き続き，学術情報ネットワークの高度利用，認証基盤の機能拡充，学術コンテンツの整備・拡充，e-Science 研究分野の推進支援といったテーマで大学・研究機関へ事業の委託を行った。

④ 平成24年度重点計画

平成24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24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
全国大学共同電子認証基盤（UPKI）	●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 オープンドメイン証明書自動発行検証プロジェクトの推進 ●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) の認証基盤の運用開始
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 ●遡及入力事業の推進
GeNii（NII 学術コンテンツ・ポータル）	●幅広い利用ニーズを満たすための検索機能の強化等 ●検索エンジン等のサービスとの連携強化
学術機関リポジトリの連携・支援	●次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業の委託・支援 ●共用リポジトリサービスの本格運用の開始，及び説明会と講習会の実施

国際学術情報流通基盤整備事業（SPARC Japan）	●学協会との合同プロモーションの推進 ●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	●認証システム等の新しいニーズに対応した講習会の実施

⑵ 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。

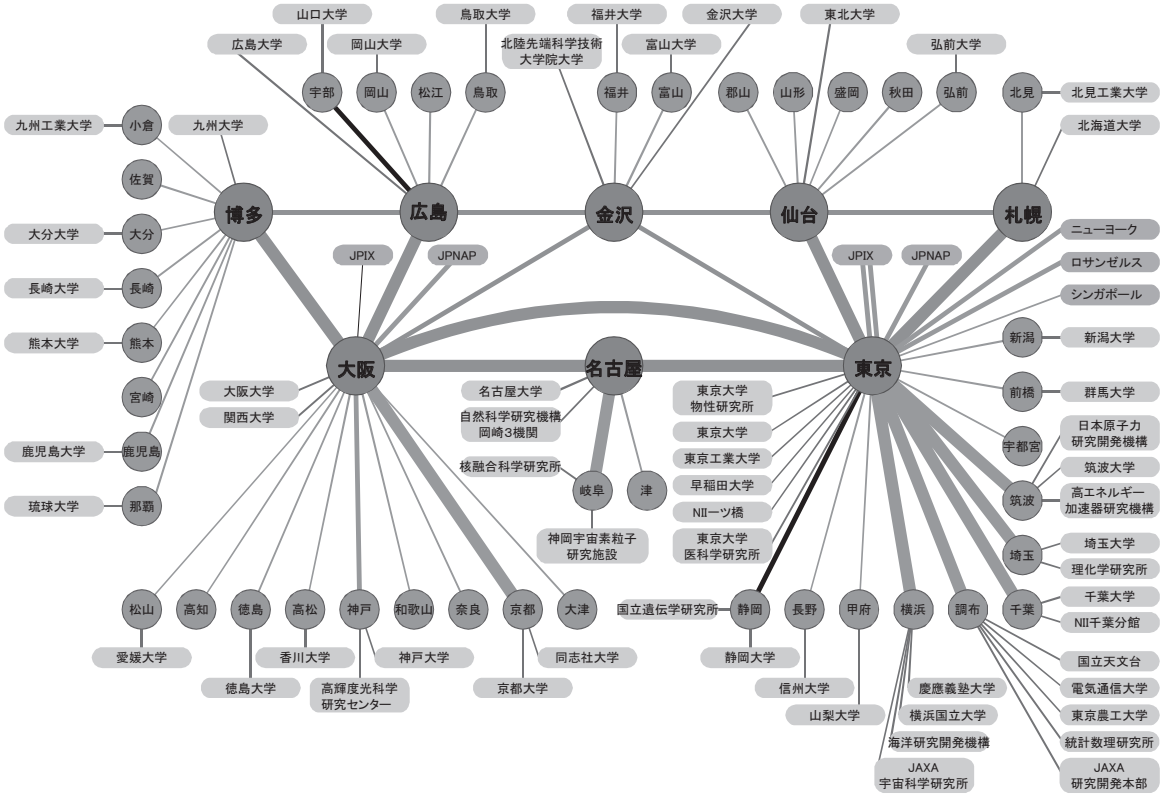
平成23年4月から運用を開始した SINET4は，従来の学術情報基盤である SINET3を発展させたものであり，最先端学術情報基盤（CSI）の中核として位置付けられている。SINET4は従来の全てのサービスを継承するとともに，ネットワークの高速化や信頼性の向上を図り，多様なネットワークサービスの提供を可能とした。

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。

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24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	65	320	62	55	16	175	779



学術情報ネットワーク回線構成図（平成24年度末現在）

② 相互接続

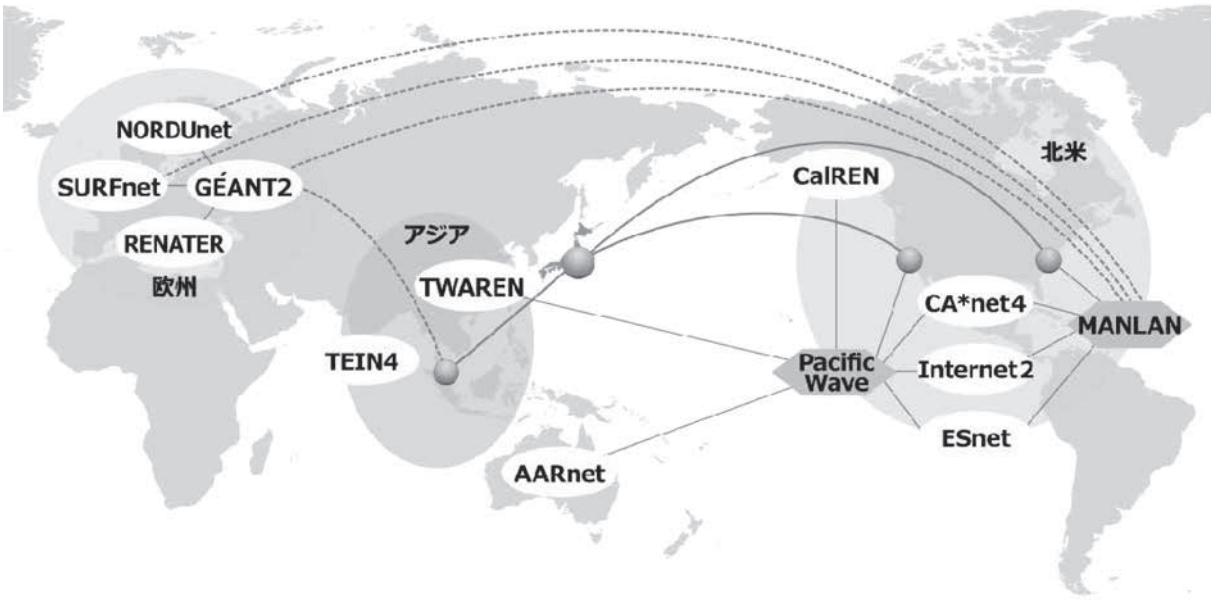
利用者の利便性の向上を図るため，国内の相互接続場所（JPIX，JPNAP）において，多くの商用ISPと最大20Gbpsの速度で相互接続している。また，他の研究ネットワーク（WIDE，APAN）及び各地の地域ネットワークとも相互接続している。

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2本（米国東海岸に10Gbps，米国西海岸に10Gbps）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2.4Gbpsのアジア回線を接続している。

海外研究ネットワークとの相互接続



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。

⑶ 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。

⑶-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24年度末には59の大学等，102種類の電子ジャーナル等のサービスが参画している。

⑶-2 UPKI オープンドメイン証明書自動発行検証プロジェクト

本プロジェクトは，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プロジェクトである。平成24年度末では大学等の295機関に対して8200枚のサーバ証明書を発行した。

⑶-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。

⑷ 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17年10月に設置した学術コンテンツ運営・連携本部を中心として，新たな事業を展開している。

平成24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運用を開始し，大学図書館等との連携の促進を図ったことが挙げられる。

⑷-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24年度は15機関の新たな参加があり，平成24年度末における参加機関数は，合計1,258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24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	82	569	168	14	208	131	1,258

（b）データベースの形成状況

平成24年度は約453万件の所蔵データが新たに追加され，平成24年度末の累計で1億2,418万件である。また，書誌データは，約32万件が追加された。

（平成24年度末現在）

データベース名		件数
図　書	書　誌	10,091,733
	所　蔵	119,557,050
雑　誌	書　誌	330,426
	所　蔵	4,627,409
著者名典拠		1,612,837
統一書名典拠		32,575
雑誌変遷マップ		42,555

参照ファイル（MARC）名		件　数	収録範囲
USMARC	洋図書	13,090,057	1968年～最新分
	非文字資料	1,095,272	1984年～最新分
	洋著者名典拠	5,523,512	1977年～最新分
	洋統一書名典拠	336,309	1977年～最新分
	洋雑誌	1,237,361	1973年～最新分
JAPANMARC	和図書	5,029,971	1868年～最新分
	和著者名典拠	971,708	1969年～最新分
	和雑誌	149,861	1989年～最新分
UKMARC	洋図書	3,963,051	1950年～最新分
DNMARC	洋図書	6,720,760	1945年～最新分
TRCMARC	和図書	2,144,211	1985年～最新分
GPOMARC	洋図書	718,817	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）

（c）総合目録データベース品質管理の状況

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24年度は，年間約3,300件の書誌レコードの調整処理を行った。

（イ）遡及入力の推進

参加図書館と協同して高品質の目録データを作成し，総合目録データベースの一層の充実を目的とした遡及入力事業を行っている。平成24年度は，図書館資料の共同利用の促進，および，発見可能性の向上が見込める独自性の高い資料の書誌拡充を目的として実施した。

9件の遡及入力プロジェクトを実施し，所蔵レコードが約7万件登録された。

（ウ）CiNii Books の提供

総合目録データベースを Web で検索できるサービスとして CiNii Books を公開している。

平成24年度のページビューは，2,355万回であった。

（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24年度は，全体で約45,200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131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24年度の ILL 処理は，1日平均で約3,100件であった。

（平成24年度末現在）

ILL 処理名	処理レコード件数
複　　写	721,349
貸　　借	92,877
合　　計	814,226

（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24年度末時点の参加館数は，日本側161館，米国側90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24年度末時点の参加館数は，日本側116館，韓国側304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24年度末の参加機関数は852機関で，全 ILL 処理件数の約92％に当たる745,879件が処理された。

⑷-2 GeNii（ジーニィ：NII 学術コンテンツ・ポータル）

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。平成17年4月1日から GeNii としてこれらの統合的な提供を行っている。

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24年度末で，約1,602万件の論文情報（書誌情報）を収録している。

（平成24年度末現在）

	機関数	収録雑誌数	収録論文数（本文）
学協会誌	392学協会	1,331誌	346万件
研究紀要	1,079大学等	7,872誌	40万件

（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1,000万件以上，所蔵データ1億1,000万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。

② Webcat Plus（ウェブキャット プラス）

全国の大学図書館や国立国会図書館の所蔵目録，新刊書の書影・目次 DB，古書店の在庫目録，電子書籍 DB など，本に関するさまざまな情報源を統合し，本・作品・人物の軸で整理した形で提供している。2,000万冊以上の膨大な書籍の中からでも漠然とした要素からも絞り込める「連想検索」や「一致検索」など，興味のある本を自由な発想で検索することができる。

③ 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24年度末で，約70万件の課題情報を収録している。

④ 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24年度末で，人文・社会・自然科学の各分野にわたる29のデータベース・231万件のデータを収録している。

⑤ 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24年度末で，200の機関リポジトリから，約130万件のデータを収録している。

（イ）NII-REO（エヌアイアイ レオ：NII 電子リソースリポジトリ）

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24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35万件	1988－
Kluwer Online	約800	約35万件	1997－2005
Oxford University Press	約200	約86万件	1849－2003
Springer	約1,100	約209万件	1847－1996
House of Commons Parliamentary Papers（HCPP）	—	約19万件	19，20世紀
The Making of the Modern World, The Goldsmiths'－Kress Library of Economic Literature	約61,500	1,200万ページ	1450-1850

⑷-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，平成17年度から，機関リポジトリの構築・連携支援をめざした委託事業（第1期）を開始した。

第3期の3年度目である平成24年度は，「領域1」（コンテンツ構築支援）では34機関（国立：11，公立：6，私立：15，大学共同利用機関：2）に事業を委託し，コンテンツ整備の促進を図った。また，「領域2」（先導的プロジェクト支援）では機関リポジトリの構築連携，高度化及び付加価値向上を目的とした7つのプロジェクトに，「領域3」（学術情報流通コミュニティ活動支援）ではこれまでの委託事業で得られた知見を共有し，活動の裾野を拡げる目的で4つのプロジェクトにそれぞれ事業を委託した。この結果，平成24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357となった（世界で第2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，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24年度には84機関からの参加申請があり，平成24年度末時点で67の機関リポジトリが公開されている。

■平成24年度委託事業 領域2（先導的プロジェクト支援）テーマ及び担当大学

	プロジェクト名	代表機関	分担機関	連携機関
1	数学ポータル構築	北海道大学		
2	機関リポジトリアウトプット評価の標準化と高度化	千葉大学		東北大学 筑波大学
3	博士論文発信支援パッケージ開発プロジェクト	東京大学		
4	オープンアクセス環境下における同定機能導入のための恒久識別子実証実験	金沢大学		千葉大学 北海道大学
5	全国遺跡資料リポジトリ	島根大学		秋田大学 東北大学 山形大学 筑波大学 信州大学 富山大学 滋賀大学 大阪大学 奈良女子大学 神戸大学 鳥取大学

				岡山大学 広島大学 山口大学 香川大学 徳島大学 愛媛大学 高知大学 九州大学 宮崎大学
6	文献自動収集・登録ワークフローシステムの開発	九州大学		筑波大学 一橋大学 三重大学
7	新 XooNIps の開発／Library モジュールの開発と普及	慶應義塾大学		近畿大学 奈良大学 別府大学 福井大学

■平成24年度委託事業 領域3（学術情報流通コミュニティ活動支援）テーマ及び担当大学

	プロジェクト名	代表機関	分担機関	連携機関
1	機関リポジトリコミュニティ活性化のための情報共有	北海道大学		広島大学 小樽商科大学 千葉大学 大阪大学
2	機関リポジトリ担当者の人材育成	広島大学	千葉大学 大阪大学	
3	オープンアクセスとセルフ・アーカイビングに関する著作権マネジメント・プロジェクト（SCPJ プロジェクト3）	筑波大学		千葉大学 東京工業大学 神戸大学
4	名古屋・東海地区における機関リポジトリコミュニティ形成の支援	名古屋大学		大阪大学

⑷-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。日本の学協会等が刊行する学術雑誌の電子ジャーナルを支援・強化することによって，海外に流出する我が国の優れた研究成果を我が国の研究者自身の手に取り戻し，海外への研究成果発信の一層の普及を推進している。平成15年度より開始され，1期3ヶ年として各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年度～平成24年度）においては「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。

■ SPARC Japan セミナー

回	日程	場所	内容	講師（敬称略）
1	平成24年 5月25日	国立情報学研究所 12階会議室	「学術評価を考える」	・Michiel Kolman （エルゼビア） ・広瀬　容子 （トムソン・ロイター） ・孫　媛 （国立情報学研究所）
2	6月19日	国立情報学研究所 12階会議室	「ジャーナルの発展をもとめて～プラットフォーム移築を中心に～」	・永井　裕子 （UniBio Press） ・Deborah Kahn （Publishing Director, BioMed Central） ・安河内　朗 （日本生理人類学会）
3	7月25日	一橋講堂 中会議室1, 2	「平成25年度 科学研究費補助金（研究成果公開促進費）改革」	・小山内　優 （日本学術振興会） ・山下　和子 （公益社団法人 化学工学会） ・菊池　誠 （科学基礎論学会）
4	8月23日	国立情報学研究所 20階講義室1, 2	「研究助成機関が刊行するオープンアクセス誌」	・市原　瑞基 （DRF，宮崎大学附属図書館） ・Mark Patterson （Managing Executive Editor, eLife） ・斎藤　博久 （国立成育医療研究センター） ・小島　陽介 （カルガージャパン）
5	10月26日	国立情報学研究所 12階会議室	「Open Access Week－日本におけるオープンアクセス，この10年これからの10年」	・John Haynes （American Institute of Physics, Publishing） ・大園　隼彦 （DRF, 岡山大学附属図書館） ・城　恭子 （DRF，北海道大学附属図書館） ・有田　正規 （東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻） ・植田　憲一 （電気通信大学レーザー新世代研究センター） ・野崎　光昭 （高エネルギー加速器研究機構） ・栗山　正光 （常磐大学人間科学部現代社会学科） ・宇陀　則彦 （筑波大学図書館情報メディア系）

6	12月4日	国立情報学研究所 12階会議室	「オープンアクセスによって図書館業務はどう変わるのか～図書館のためのオープンアクセス講座～」	・Martin Richardson （元 Managing Director, OUP） ・関川　雅彦 （筑波大学附属図書館） ・市古　みどり （慶應義塾大学日吉メディアセンター） ・守屋　文葉 （JUSTICE，国立情報学研究所） ・鈴木　雅子 （DRF，旭川医科大学図書館） ・小野　亘 （一橋大学附属図書館）
7	平成25年 2月19日	国立情報学研究所 12階会議室	「図書館によるオープンアクセス財政支援」	・柴田　育子 （一橋大学附属図書館） ・Oya Y. Rieger （Cornell University Library） ・砂押　久雄 （東京工業大学附属図書館） ・坂井　典佑 （東京女子大学現代教養学部） ・木下　聡 （東京大学附属図書館）

(4-5)　コンテンツサービスシステム

①　目録所在情報システム

目録所在情報システムは，平成21年4月にシステムリプレイスを行った。新システムは従来のシステムと比較して，サービスの安定稼働のためのシステム冗長化を重視した構成であり，将来の利用者増と機能拡張の可能性に配慮し，スケールアウト可能な構成としている。

主たるシステムの構成は，業務用目録所在情報システム（フロントエンドサーバ（HITACHI BladeSymphony ×3台）とデータベースサーバ（HITACHI BladeSymphony ×6台)），教育用目録所在情報システム（HITACHI BladeSymphony ×1台），Webcat 及び検索専用システム（フロントエンドサーバ（HITACHI BladeSymphony ×2台）とデータベースサーバ（HITACHI BladeSymphony ×1台）となっている。この他，複数の業務システムがあり，これらを含めた全体で目録所在情報システムが構成されている。

②　学術コンテンツ・ポータルシステム

学術コンテンツ・ポータル（GeNii）システムは，平成21年4月にシステムリプレイスを行った。新システムは従来のシステムと比較して，サービスの安定稼働のためのシステム冗長化を重視した構成，かつレガシーシステムのオープン化を推進した構成である。

主たるシステムの構成は，学術コンテンツ・ポータル「GeNii」（Fujitsu Primagy ×1台），科学研究費補助金データベース「KAKEN」（Fujitsu Primagy ×2台），学術研究データベース・リポジトリ「NII-DBR」（Fujitsu Primagy ×1台）及び学術機関リポジトリポータル「JAIRO」（Fujitsu Primagy ×1台）となっている。なお，「GeNii」においては，「KAKEN」，「NII-DBR」，「JAIRO」のほか，③「CiNiiArticles」④「WebcatPlus」を含む統合検索を提供している。その他，学術コンテンツ登録システム（Fujitsu Primagy ×2台）やその他複数の業務システム（検索データの同定処理や構築等を行う）があり，これらを含めた全体で，学術コンテンツ・ポータルシステムが構成されている。

③　CiNii Articles システム

CiNii Articles システムは，平成21年4月にシステムリプレイスを行った。新システムは従来のシステムと比較して，サービスの安定稼働のためのシステム冗長化を重視した構成であり，将来の利用者増と機能拡張の可能性に配慮し，スケールアウト可能な構成としている。また，システムリプレイスに合わせてシステムソフトウェアを一新した。

主たるシステムの構成は，フロントエンドサーバ（Fujitsu Primagy ×3台），アプリケーションサーバ（Fujitsu Primagy ×3台），検索サーバ（Fujitsu Primagy ×9台）となっている。この他，利用者認証及び課金を行うシステム及び検索データ構築のため複数の業務システム等があり，これらを含めた全体で CiNii Articles システムが構成されている。

④　Webcat Plus システム

Webcat Plus システムは，平成18年4月に導入し，平成24年度も引き続き同一構成により運用を行った。

主たるシステムの構成は，連想検索サーバ（HP ProLiant ×4台），一致検索サーバ（SunFire ×2台及び HP ProLiant ×21台），データベースサーバ（SunFire ×1台）の構成としている。この他に検索データ構築のための複数の業務システム等がある。

また，本システムは「①目録所在情報システム」とデータ連携を行っている。これらを含めた全体で Webcat Plus システムが構成されている。

⑤　NII 電子リソースリポジトリシステム

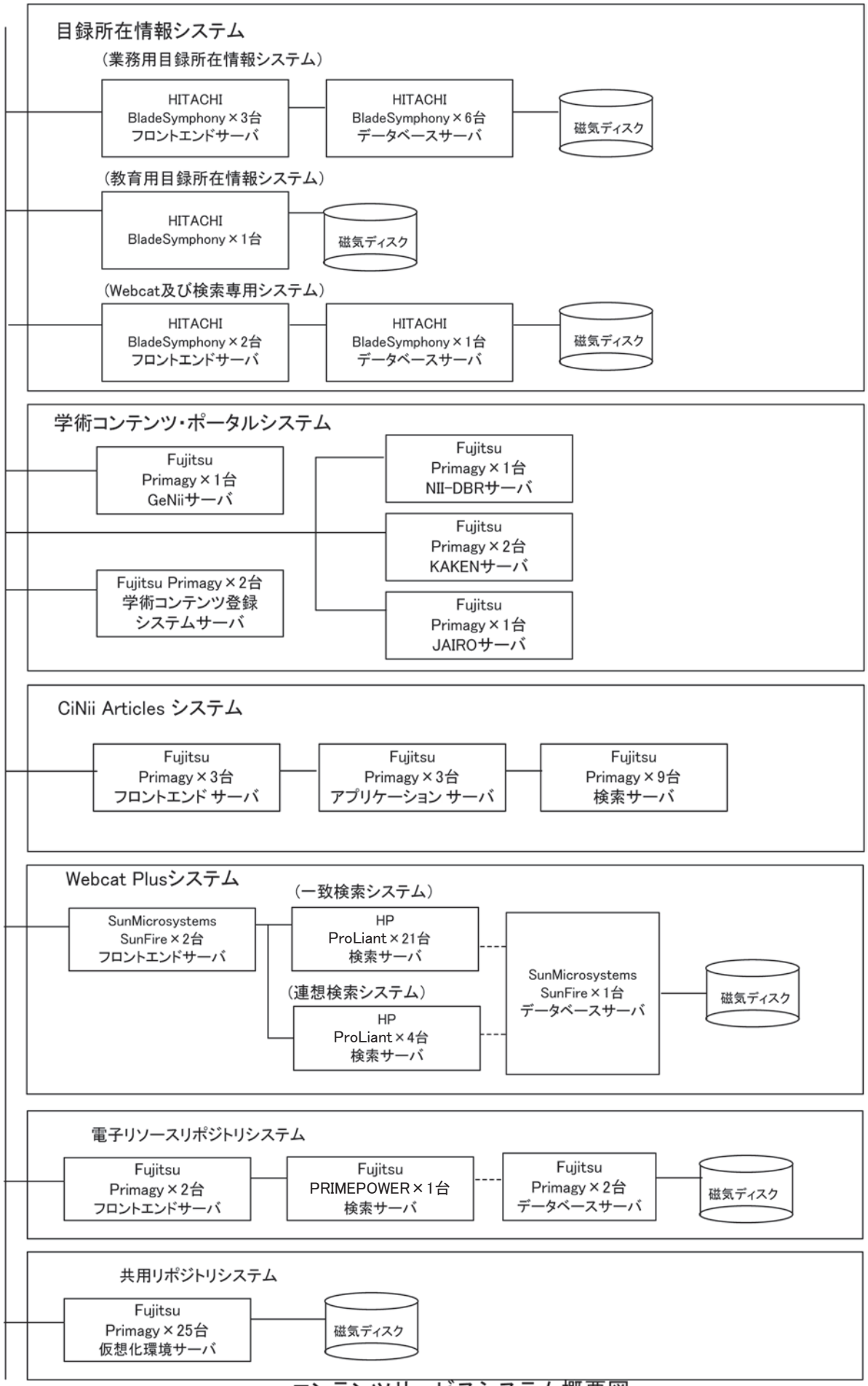
NII 電子リソースリポジトリ（NII-REO）システムは，平成15年1月に導入したシステムの一部について，平成21年4月にレガシーシステムのオープン化を推進することを目的にシステムリプレイスを実施した。

システム構成は，フロントエンドサーバ（Fujitsu Primagy ×2台），検索サーバ（Fujitsu PRIMEPOWER ×1台）及びデータベースサーバ（Fujitsu Primagy ×2台）等の構成としている。

⑥　共用リポジトリシステム

共用リポジトリ（JAIRO-Cloud）システムは平成23年9月に導入した。コンテンツサービスシステムの中で最も大規模となる仮想サーバシステムで，機関リポジトリ構築支援の一環として外部機関へシステム環境を提供している。

システム構成は，仮想化環境サーバ（Fujitsu Primagy ×25台）等の構成としている。



コンテンツサービスシステム概要図

⑸ 教育研修事業

平成24年度の教育研修事業を以下のとおり実施した。
講習会（3種・24回）・専門研修（5種・10回）・実務研修において所定の課程を修了した者は，合計910名であった。

⑸-1) 講習会

目録所在情報サービス業務担当者を対象に，データベース内容や運用方法の修得を目的として開催した。また，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」を提供している。

講習会名		会場	回	開催期間	受講者数
目録システム講習会	図書コース	NII	①	24.5.16(水)～24.5.18(金)	32
			②	24.5.30(水)～24.6.1(金)	32
			③	24.7.25(水)～24.7.27(金)	31
			④	24.9.26(水)～24.9.28(金)	29
			⑤	24.10.17(水)～24.10.19(金)	29
			⑥	24.12.5(水)～24.12.7(金)	32
		東北大学		24.6.11(月)～24.6.13(水)	22
		北海道大学		24.6.20(水)～24.6.22(金)	20
		京都大学		24.7.11(水)～24.7.13(金)	20
		岡山大学		24.8.29(水)～24.8.31(金)	18
		名古屋大学		24.9.5(水)～24.9.7(金)	24
		関西学院大学		24.9.12(水)～24.9.14(金)	25
		神戸大学		24.9.19(水)～24.9.21(金)	19
	雑誌コース	NII ※東京大学共催	①	24.5.24(木)～24.5.25(金)	31
			※	24.9.12(水)～24.9.14(金)	31
			②	24.11.15(木)～24.11.16(金)	30
		東北大学		24.6.14(木)～24.6.15(金)	23
		九州大学		24.8.1(水)～24.8.3(金)	16
		大阪市立大学		24.8.22(水)～24.8.24(金)	24
		徳島大学		24.9.5(水)～24.9.6(木)	24
ILL システム地域講習会		東北大学		24.6.8(金)	24
		九州大学		24.7.6(金)	16
		山口大学		24.8.10(金)	24
		大阪大学		24.8.31(金)	31
合計					607名

⑸-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
NACSIS-CAT/ILL ワークショップ	軽井沢国際高等セミナーハウス	24.7.18(水)～24.7.20(金)	10
学術ポータル担当者研修	名古屋大学	24.8.1(水)～24.8.3(金)	30
	NII	24.8.22(水)～24.8.24(金)	29
学術情報リテラシー教育担当者研修	大阪大学	24.10.24(水)～24.10.26(金)	55
	NII	24.11.28(水)～24.11.30(金)	50
大学図書館職員短期研修	京都大学	24.10.2(火)～24.10.5(金)	44
	東京大学	24.11.6(火)～24.11.9(金)	40
情報処理技術セミナー	NII	24.7.9(月)～24.7.10(火)	12
	NII	24.9.24(月)～24.9.25(火)	17
	NII	24.11.1(木)～24.11.2(金)	14
合　　計			301名

(5-3)　実務研修

大学等の図書館・電子計算機及びネットワーク等の業務担当者若しくは担当予定者を対象に，国立情報学研究所の実務を通した経験による，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する研修である。平成24年度は次の通り実施した。

テーマ	開　催　期　間	受講者数
電子情報資源を含む学術情報発見システム構築に向けた調査・検討	24.8.1～25.3.31	1名
IRDB コンテンツ分析システムを用いた機関リポジトリの現状把握	24.12.10～25.3.22	1名
合　　計		2名

(5-4)　大学等が主催する講習会の支援

本研究所の各種サービス（NACSIS-CAT/ILL 等）を利用するための講習会等を独自に企画・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等の支援・協力を行っており，平成24年度は次の通り実施した。

サービス名	講　習　対　象	実施機関数	受講者数
NACSIS-CAT	図書館職員に対する研修	1機関	35名
	司書課程の学生等に対する教育	18機関	1,376名
合　　計		19機関	1,411名

⑸-5) 他機関が実施する研修への協力

他機関が主催し，実施する研修のうち研究所の活動等に関連が深いものについて協力を行った。

研修名	主催機関	日程：協力内容	受講者数
機関リポジトリ新任担当者研修	デジタルリポジトリ連合（DRF）	24.8.23(木)～8.24(金)　1講義担当	23名
		24.9.6(木)～9.7(金)　1講義担当	21名
		24.10.18(木)～10.19(金)　1講義担当	30名
機関リポジトリ中堅担当者研修		24.9.26(水)～9.28(金)　1講義担当	12名
合　　計			86名

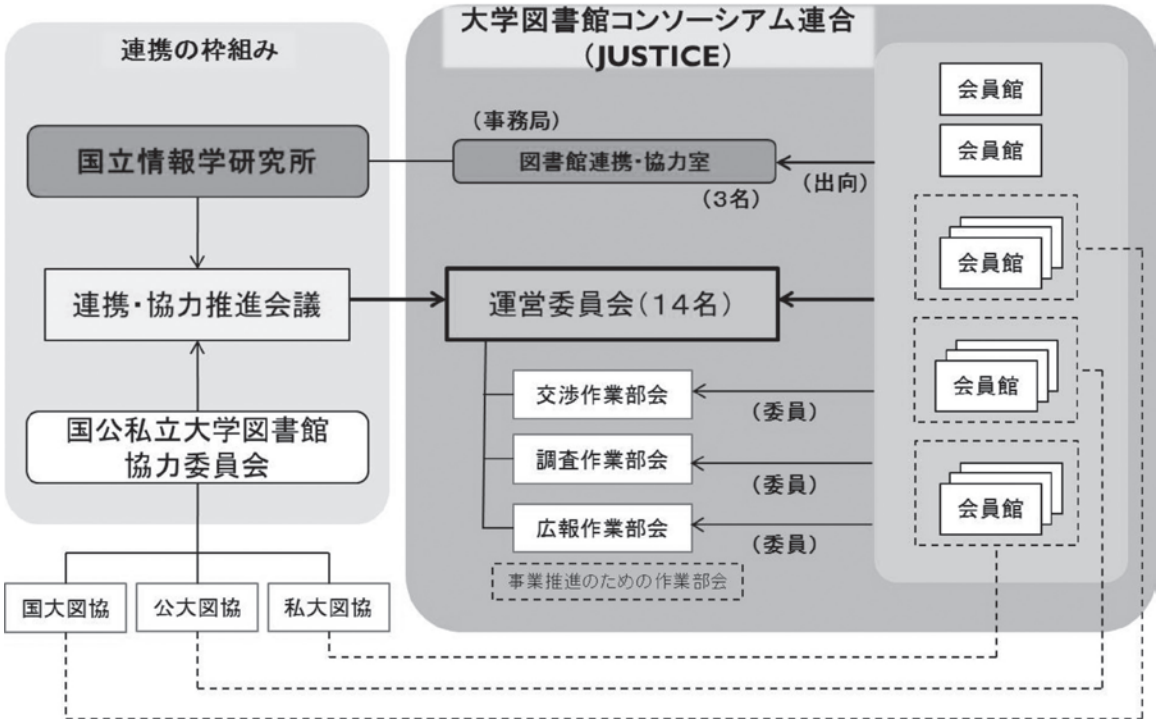
⑹ 大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）

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24年度は，直接交渉を行う電子ジャーナル出版社等を増やし，前年度より10社以上多い55社との間で契約条件を取りまとめるなど，徐々に活動内容を拡大しつつ，安定的・持続的な活動体制の確立に向けた検討を重ね，要項・規程等を整備した上で，平成25年4月から，会費負担を伴う会費制組織に移行することとした。



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24年度末現在，81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つの研究テーマ（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ている。また，管理運営拠点を，日本側は本研究所内に，フランス側は UPMC 内に設置し，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。

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24年度は，新たに1名のポスドク研究員を受け入れており，研究員は，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，より多くのドイツ人ポスドク研究員を受け入れるために，平成29年度まで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24年度は計12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。

⑤ 国際交流協定締結状況（平成24年度に締結したもの）

相手方機関名	国　名	締結年月
ブエノスアイレス大学精密・自然科学部	アルゼンチン	2012年4月
スイス連邦工科大学ローザンヌ校電子工学研究所	スイス	2012年5月
ハーバード大学ライシャワー日本研究所	アメリカ	2012年6月

ニューカッスル大学	イギリス	2012年9月
ラバト国際大学	モロッコ	2013年2月

⑥ 海外渡航実績

1）平成24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
科学研究費助成事業		46	21	25	4	1	0	4	101
科学技術振興機構		0	0	0	0	0	0	0	0
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）		16	11	5	1	0	0	0	33
研究所経費	基盤研究費	43	20	24	5	2	0	0	94
	共同研究費	6	4	5	2	0	0	0	17
	その他の研究所経費	118	67	51	6	6	0	3	251
文部科学省		7	1	6	0	0	0	0	14
その他の官庁（総務省等）		4	16	2	3	0	0	0	25
その他の政府系機関（含：国立大学，研究所等）		6	0	0	1	0	0	1	8
その他の国内資金（含：公私立大学）		1	2	5	0	0	0	0	8
海外の機関		6	0	4	0	0	0	0	10
合計（延べ人数）		253	142	127	22	9	0	8	561

＊　1回の渡航で複数地域にまたがって渡航している場合は，それぞれの地域を加算

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
小林哲郎	情報社会相関研究系	准教授	H24.2.17～H26.2.28	アメリカ	JSPS 海外特別研究員

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24年度募集）

＊ NII での身分は外来研究員

氏名	所属	国名	期間
JEGOU, Herve	INRIA / IRISA	フランス	H24.4.1– H24.4.6
BALKE, Tina	University of Bath	イギリス	H24.4.15–H24.5.3
DE VOS, Marina	University of Bath	イギリス	H24.4.15–H24.5.13
MANEEROJ, Saranya	Chulalongkom University	タイ	H24.4.16–H24.6.1
BARAL, Chitta	Arizona State University	アメリカ	H24.5.8–H24.5.28
TRUCHET, Charlotte	University of Nantes	フランス	H24.5.26–H24.6.17
BAJIC, Ivan	Simon Fraser University	カナダ	H24.5.27–H24.6.5
BAI, Zhong-Zhi	Institute of Computational Mathematics and Scientific, Chinese Academy of Science	中国	H24.6.5–H24.6.12
POGODALLA, Sylvain	INRIA Nancy-Grand Est	フランス	H24.6.9–H24.6.22
DE GROOTE, Philippe	INRIA Nancy-Grand Est	フランス	H24.6.9–H24.6.22
CHAKARESKI, Jacob	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL)	スイス	H24.6.16–H24.6.24
BORCEA, Cristian	New Jersey Institute of Technology	アメリカ	H24.6.30–H24.8.1
HSU, Winston H.	National Taiwan University	台湾	H24.7.1–H24.7.7
MAS MARI, Jose	Instituto de Matematica Multidisciplinar, Universitat Politecnica de Valencia	スペイン	H24.7.1–H24.8.14

LAM, Quang Vu	University of Science, VNU-HCMC, Ho Chi Minh City	ベトナム	H24.7.8–H24.9.29
REN, Zhi-Ru	Institute of Computational Mathematics and Scientific,Chinese Academy of Science	中国	H24.7.12–H24.8.23
YEONG, Che Fai	University of Technology Malaysia	マレーシア	H24.7.21–H24.8.17
ORIA, Vincent	New Jersey Institute of Technology	アメリカ	H24.7.23–H24.8.14
NANTES, Alfredo	Queensland University of Technology	オーストラリア	H24.8.16–H24.8.31
PRADA, Rui	INESC-ID, Portugal	ポルトガル	H24.8.17–H24.9.2
CAO, Jian-nong	Hong Kong Polytechnic University	中国	H24.8.26–H24.9.8
IOANNIS, Krontiris	Goethe University Frankfurt	ドイツ	H24.8.31–H24.9.30
MUNOZ GAMA, Jorge	Universitat Politecnica de Catalunya (UPC)	スペイン	H24.9.2–H24.9.15
GOMAA, Walid	E-JUST	エジプト	H24.9.4–H24.9.13
WARWICK, Bowen	University of Queensland	オーストラリア	H24.9.4–H24.9.15
YEN, Pham Thi Ngoc	Hanoi University of Science and Technology (MICA)	ベトナム	H24.9.6–H24.9.12
GREENTREE, Andrew	RMIT University	オーストラリア	H24.9.23–H24.10.10
TORSTEN, Schaub	Institute of Computer Science, University of Potsdam	ドイツ	H24.9.30–H24.10.20
IIO-OKEKE, Ebubechukwu	Federal University of Technology	ナイジェリア	H24.10.12–H24.11.10
YU, Yijun	The Open University	イギリス	H24.10.14–H24.10.21
PRICE, Blaine	The Open University	イギリス	H24.10.14–H24.10.21
SALVATI, Sylvain	INRIA Bordeaux-Sud Ouest	フランス	H24.10.26–H24.11.10
YANG, Kun	University of Essex	イギリス	H24.10.27–H24.11.8
SUBHASH, Chaturvedi	University of Hyderabad	インド	H24.11.7–H24.12.24
MOUNIR, Ghogho	International University of Rabat, University of Leeds	イギリス	H24.11.17–H24.11.23
STREEK, Jurgen	University of Texas at Austin	アメリカ	H24.11.29–H24.12.11
DALAL, Alrajeh	Imperial Collage London	イギリス	H24.12.8–H24.12.15
MONDADA, Lorenza	Basel University, General Linguistics and French Linguistics	スイス	H25.1.5–H25.2.21
BARLETT, Meredith	RMIT University	オーストラリア	H25.1.11–H25.1.19
MAUGEY Thomas	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL)	スイス	H25.1.15–H25.1.31
BERARDI, Stefano	Torino University	イタリア	H25.1.27–H25.2.9
YOUSSEF, Moustafa	Egypt-Japan University of Science and Technology (EJUST)	エジプト	H25.2.5–H25.2.22
NAPIS, Suhaimi	Universiti Putra Malaysia	マレーシア	H25.2.7–H25.3.8
NGUYEN, Minh Hoai	University of Oxford	イギリス	H25.2.23–H25.3.3
ZIMEK, Arthur	Ludwig-Maximilians-Universitat (LMU)	ドイツ	H25.2.26–H25.3.14
BOSC, Emilie	University of Nantes	フランス	H25.3.2–H25.3.9
ORIA, Vincent	New Jersey Institute of Technology	アメリカ	H25.3.8–H25.3.24
GIOVANNETTI, Elio	Torino University	イタリア	H25.3.30–H25.4.14
HUTCHATAI, Hutchatai	Kasetsart University	タイ	H25.3.30–H25.5.18

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
Na Young Kim	スタンフォード大学ギンツトン研究所	アメリカ	外来研究員	H24.4.1−H25.3.31
Philippe Codognet	フランス国立科学研究センター	フランス	外来研究員	H24.4.1−H25.3.31
Phan Minh Son	パリ・エスト・マルヌ・ラ・ヴァレ大学	フランス	外来研究員	H24.6.27−H24.8.27
Nicolas Stefanovitch	パリ第6大学	フランス	外来研究員	H24.7.23−H24.8.31
Fernando Tarin	バレンシア工科大学	スペイン	外来研究員	H24.7.30−H24.9.30
Christoph Lofi	ブラウンシュヴァイク工科大学	ドイツ	外来研究員	H24.10.1−H25.9.30
Ahmed Zahaf	サイダ大学	アルジェリア	外来研究員	H24.10.2−H24.11.30
Abderatif Mustapha	オラン工科大学	アルジェリア	外来研究員	H24.10.2−H24.11.30
Gradimir Baranoski	ウォータールー大学	カナダ	外来研究員	H24.11.2−H24.11.30
Si Li	北京大学	中国	外来研究員	H24.11.26−H25.2.1
Randy Goebel	アルバータ大学	カナダ	外来研究員	H25.2.7−H25.3.5
Edgar Weippl	ウィーン工科大学	オーストリア	外来研究員	H25.2.25−H25.2.28
Morgan Magnin	ナント大学	フランス	外来研究員	H25.3.18−H25.5.12
POULLOT Sebastien	INRIA	フランス	JSPS 外国人特別研究員	H24.4.18−H26.4.17
MAZEL,Johan	国立情報学研究所	フランス	JSPS 外国人特別研究員	H24.10.16−H26.10.15
Jai Eun J.Jung	嶺南大学校	韓国	JSPS 外国人招へい（長期）研究者	H24.9.3— H25.4.2

⑧　海外からの主な来訪者

平成24年度

所　　属	国名	人数	期　　間
Vietnam National University-UET	ベトナム	1	H24.4.1−H24.9.23
Ecole Polytechnique	フランス	1	H24.4.7−H24.9.3
Institute for Theoretical Computer Science, Charles University	チェコ	1	H24.4.8−H24.4.19
Department of Computer Science, University of Bath, UK	イギリス	2	H24.4.15−H24.5.3
Department of Computer Science, University of Bath, UK	イギリス	1	H24.4.15−H24.5.13
National Taiwan University	台湾	1	H24.4.15−H24.7.12
Chulalongkom University	タイ	1	H24.4.16−H24.6.1
RWTH Aachen University	ドイツ	1	H24.5.1−H25.3.31
Department of Computer Science and Engineering Arizona State University	アメリカ	1	H24.5.8−H24.5.28
Tata Institute of Fundamental Research	インド	1	H24.5.13−H24.5.21
Universite Claude Bernard Lyon 1	フランス	1	H24.5.19−H24.6.11
Laboratoire d'Informatique de Nantes-Atlantique（LINA）, Universite de Nantes	フランス	1	H24.5.26−H24.6.17
Simon Fraser University	カナダ	1	H24.5.27−H24.6.5
Institute of Computational Mathematics and Scientific/Engineering Computing Academy of Mathematics and System Sciences, Chinese Academy of Sciences	中国	1	H24.6.5−H24.6.12
The Hong Kong University of Science and Technology	中国（香港）	1	H24.6.7−H24.6.13
INRIA Nancy Grand Est	フランス	2	H24.6.9−H24.6.22
Ecole Polytechnique Federale de Lausanne（EPFL）	スイス	1	H24.6.16−H24.6.24
Indian Institute of Technology Madras	インド	1	H24.6.19−H24.6.30
TU Braunschweig	ドイツ	2	H24.6.20−H24.9.20

Pierre and Marie Curie University (Paris 6 University)	フランス	1	H24.6.23-H24.9.11
Massachusetts Institute of Technology, Computer Science and Artificial Intelligence Lab	アメリカ	1	H24.6.28-H24.7.16
UNESCO Jakarta Office	インドネシア	1	H24.6.30-H24.7.9
New Jersey Institute of Technology	アメリカ	1	H24.6.30-H24.8.1
King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand	タイ	1	H24.6.30-H24.9.23
National Taiwan University	台湾	1	H24.7.1-H24.7.7
The Hong Kong University of Science and Technology	中国	1	H24.7.2-H24.8.1
Davidson College	アメリカ	1	H24.7.3-H24.7.25
Faculty of Information Technology, University of Science, Vietnam National University of Ho chi minh city, Vietnam	ベトナム	1	H24.7.8-H24.9.29
Institute of Computational Mathematics and Scientific/ Engineering Computing, Academy of Mathematics and System Sciences, Chinese Academy of Sciences	中国	1	H24.7.12-H24.8.29
Goethe-University Frankfurt	ドイツ	1	H24.7.16-H24.10.12
Instituto de Matematica Multidisciplinar, Universitat Politecnica de Valencia	スペイン	1	H24.7.17-H24.8.14
Faculty of Electrical Engineering, University of Technology, Malaysia	マレーシア	1	H24.7.21-H24.8.17
CRIL (CNRS), Universite d'Artois, France	フランス	1	H24.7.23-H24.8.21
New Jersey Institute of Technology	アメリカ	1	H24.7.24-H24.8.14
Institute for Advanced Study and Princeton University	アメリカ	1	H24.7.28-H24.8.17
University of Freiburg	ドイツ	1	H24.7.29-H24.9.6
Intituto Superior Tecnico (INESC-ID)	ポルトガル	1	H24.7.29-H24.10.27
Khon Kaen University	タイ	1	H24.8.1-H24.10.1
Department of Mathematics, Vanderbilt University	アメリカ	1	H24.8.8-H24.8.15
The University of Hong Kong	中国	1	H24.8.15-H24.8.19
Smart Transport Research Centre, Queensland University of Technology	オーストラリア	1	H24.8.16-H24.8.31
INESC-ID, Portugal	ポルトガル	1	H24.8.17-H24.9.2
IBM Almaden Research Center,Computer Science Principles and Methodologies Department	アメリカ	1	H24.8.19-H24.8.29
Hong Kong Polytechnic University	中国	1	H24.8.26-H24.9.8
Technische Universitat Berlin, Institut fur Softwaretechnik und Theoretische Informatik	ドイツ	1	H24.8.29-H24.9.7
Goethe University Frankfurt	ドイツ	1	H24.8.31-H24.9.30
Universitat Politecnica de Catalunya (UPC)	スペイン	1	H24.9.2-H24.9.15
E-JUST	エジプト	1	H24.9.4-H24.9.13
University of Queensland	オーストラリア	1	H24.9.4-H24.9.15
Hanoi University of Science and Technology (MICA)	ベトナム	1	H24.9.6-H24.9.12
所属なし	ペルー	1	H24.9.7-H24.11.7
University of Information Technology - VNUHCM	ベトナム	1	H24.9.23-H24.9.30
University of Melbourne	オーストラリア	1	H24.9.23-H24.10.9
RMIT University	オーストラリア	1	H24.9.23-H24.10.10
Stanford University	アメリカ	1	H24.9.28-H24.9.29
Institute of Computer Science, University of Potsdam	ドイツ	1	H24.9.30-H24.10.20
University of Applied Sciences in Munich in Computer Science	ドイツ	1	H24.9.30-H25.3.17
Royal Melbourne Institute of Technology	オーストラリア	1	H24.10.2-H24.10.2
School of Information & Library Science University of North Carolina, Chapel Hill	アメリカ	1	H24.10.7-H24.10.15

Rutgers University School of Communication, Information and Library Studies	アメリカ	1	H24.10.7−H24.10.16
Technische Universitat Braunschweig	ドイツ	1	H24.10.8−H25.11.1
Federal University of Technology	ナイジェリア	1	H24.10.12−H25.10.4
The Open University	イギリス	1	H24.10.14−H24.10.21
Chulalongkorn University	タイ	1	H24.10.15−H24.10.16
American Institute of Physics, Publishing	アメリカ	1	H24.10.23−H24.10.31
Stanford University	アメリカ	1	H24.10.24−H24.10.31
所属なし	イギリス	1	H24.10.24−H24.11.7
INRIA Bordeaux Sud Ouest	フランス	1	H24.10.26−H24.11.10
University of Waterloo	カナダ	1	H24.10.26−H24.12.1
University of Essex	イギリス	1	H24.10.27−H24.11.8
Saarland University	ドイツ	1	H24.10.28−H24.11.3
Stanford University	アメリカ	1	H24.10.30−H24.11.6
University of Hyderabad	インド	1	H24.11.7−H24.12.24
Vietnam National University, Ho Chi Minh city, University of Science	ベトナム	1	H24.11.9−H24.11.17
University of Minho	ポルトガル	1	H24.11.14−H25.3.15
Stanford University	アメリカ	1	H24.11.15−H24.11.25
International University of Rabat, Leeds University	イギリス	1	H24.11.17−H24.11.23
Czech Technical University	チェコ	1	H24.11.19−H24.11.25
Christian-Albrechts-University of Kiel	ドイツ	1	H24.11.19−H24.12.6
Department of Mathematics and Statistics, McGill University	カナダ	1	H24.11.21−H25.1.9
Beijing University of Posts and Telecommunications	中国	1	H24.11.26−H25.2.1
AT&T Research	アメリカ	1	H24.11.27−H24.12.8
Australian Legal information Institute	オーストラリア	1	H24.11.27−H24.12.10
University of Minho	ポルトガル	2	H24.11.28−H24.12.6
Department of Computer Science, University of Bath	イギリス	1	H24.11.28−H24.12.9
University of Surrey	イギリス	1	H24.11.28−H24.12.9
Asian Institute of Technology	タイ	1	H24.11.29−H24.12.5
Department of Communication Studies, University of Texas at Austin	アメリカ	1	H24.11.29−H24.12.11
Institute for Operations Research, ETH Zurich	スイス	1	H24.12.1−H24.12.9
Imperial Collage London	イギリス	1	H24.12.8−H24.12.15
Albert-Ludwig University of Freiburg	ドイツ	1	H24.12.10−H24.12.15
IBM TJ Watson Research Lab	アメリカ	1	H24.12.11−H24.12.15
The Graduate University for Advanced Studies	フランス	1	H24.12.26−H24.12.27
所属なし	ベトナム	1	H25.1.3−H25.3.31
China Transportation Telecommunication and Information Center	中国	1	H25.1.4−H25.1.9
Basel University,General Linguistics and French	スイス	1	H25.1.5−H25.2.21
RMIT University	オーストラリア	1	H25.1.11−H25.1.19
Monash University	オーストラリア	1	H25.1.11−H25.1.21
Monash University	オーストラリア	1	H25.1.11−H25.2.1
Faculty of Physics, University of Vienna	オーストリア	2	H25.1.12−H25.1.19
Weierstrass Institute（WIAS）	イギリス	1	H25.1.13−H25.1.19
Atominstitut, The Vienna University of Technology	オーストリア	1	H25.1.14−H25.1.20
The Australian National University	オーストラリア	1	H25.1.14−H25.2.1
Ecole Polytechnique Federale de Lausanne（EPFL）	スイス	1	H25.1.15−H25.1.31
Torino University	イタリア	1	H25.1.27−H25.2.9
University of Science, Vietnam National University Ho Chi Minh City	ベトナム	1	H25.1.28−H25.3.31
KAIST（Korea Advanced Institute of Science and Technology）	韓国	1	H25.1.29−H25.2.1

Humboldt University of Berlin	ドイツ	1	H25.1.30−H25.3.6
University of Alberta	カナダ	1	H25.2.1−H25.3.6
International Computer Science Institute in Berkeley	アメリカ	1	H25.2.2−H25.3.4
Department of Mathematics, University of West Bohemia	チェコ	2	H25.2.4−H25.2.20
Egypt-Japan University of Science and Technology (EJUST)	エジプト	1	H25.2.5−H25.2.22
Universiti Putra Malaysia	マレーシア	1	H25.2.7−H25.3.8
Department of Computer Science, Aarthus University	デンマーク	1	H25.2.11−H25.2.23
University of Science, Vietnam National University Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	1	H25.2.12−H25.4.1
University of Alberta	カナダ	1	H25.2.15−H25.3.2
University of Science, Vietnam National University Ho Chi Minh City (VNU-HCM)	ベトナム	1	H25.2.15−H25.3.31
University of Alberta	カナダ	1	H25.2.16−H25.3.1
Institute of Information Science and Technologies (ISTI) of the Italian National Research Council (CNR)	イタリア	1	H25.2.17−H25.2.23
Vienna　University of Technology	オーストリア	1	H25.2.22−H25.3.1
Center for Research on Ancient Chinese History, Peking University	中国	1	H25.2.22－ H25.3.6
Internet2	アメリカ	1	H25.2.22−H25.3.11
Khon Kaen University	タイ	1	H25.2.23−H25.2.28
University of Oxford	イギリス	1	H25.2.23−H25.3.3
Institute of Information Shanghai Academy of Social Sciences	中国	1	H25.2.24−H25.3.1
University of Alberta Department of Computing Science	カナダ	1	H25.2.26−H25.3.14
Technical University Braunschweig	ドイツ	1	H25.2.27−H25.9.29
Sing Tel Optus	オーストラリア	1	H25.2.28−H25.3.18
University of Nantes	フランス	1	H25.3.2−H25.3.9
Internet Memory Foundation	フランス	1	H25.3.3−H25.3.14
ICSI (International Computer Science Institute)	アメリカ	1	H25.3.8−H25.3.13
German Research Center for Artificial Intelligence	ドイツ	1	H25.3.8−H25.3.13
New Jersey Institute of Technology	アメリカ	1	H25.3.8−H25.3.24
INRIA(Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique)	フランス	1	H25.3.9－ H25.3.13
Stanford University	アメリカ	1	H25.3.9−H25.3.13
Imperial College London, Department of Computing	イギリス	1	H25.3.9−H25.3.13
NICTA (National ICT Australia)	オーストラリア	1	H25.3.9−H25.3.13
Tilburg University of Humanities	オランダ	1	H25.3.9−H25.3.14
Florida International University	アメリカ	1	H25.3.9−H25.3.14
School of Computer Science, University of Waterloo	カナダ	1	H25.3.9−H25.3.15
Tsinghua University	中国	1	H25.3.10−H25.3.12
Seoul National University	韓国	1	H25.3.10−H25.3.13
Ecole Centrale de Nantes	フランス	1	H25.3.14−H25.5.27
University of Manchester, National Centre for Text Mining	イギリス	1	H25.3.15−H25.3.21
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)	韓国	1	H25.3.17−H25.3.19
The University of Information Technology-VNUHCM	ベトナム	1	H25.3.29−H25.4.7
Torino University	イタリア	1	H25.3.30−H25.4.14
Kasetsart University Department of Computer Engineering	タイ	1	H25.3.30−H25.5.18

＊総務課に届け出があったもののみ掲載。

⑨　インターン学生の受入れ

1）国際インターンシッププログラムによる受入（平成24年度募集）

氏　　名	所　　属	国 名	期　　間	受入教員名
CAMUS, Vincent Frédéric	Grenoble Institute of Technology（INPG）	フランス	H24.5.11−H24.8.31	根本　香絵
SENJU, Hikari	Reischauer Institute of Japanese Studies, Harvard University	アメリカ	H24.5.30−H24.8.7	高野　明彦
LE Tung Mai	National ICT Australia Ltd（NICTA）	オーストラリア	H24.5.30−H24.8.26	PRENDINGER, Helmut
WANG, Yongzhe	University of Southern California	アメリカ	H24.6.2−H24.8.23	CHEUNG, Gene
YUANZHE, Dong	Indiana University	アメリカ	H24.6.6−H24.8.19	宮尾　祐介
DAOUADI, Philippe	Universite Pierre et Marie Curie（UPMC）	フランス	H24.6.9−H24.9.7	根本　香絵
SUN, Jichao	New Jersey Institute of Technology	アメリカ	H24.6.10−H24.8.11	HOULE, Michael
MA, Xiguo	New Jersey Institute of Technology	アメリカ	H24.6.10−H24.8.11	HOULE, Michael
MESSOUCI, Newfel	University of Pierre and Marie Curie（UPMC）	フランス	H24.6.11−H24.9.8	井上　克巳
PARK, Dongoh	Indiana University	アメリカ	H24.6.15−H24.8.15	岡田　仁志
HAO, Lu	Indiana University	アメリカ	H24.6.15−H24.8.19	佐藤　真一
RIHANI, Hamza	Grenoble Institute of Technology（INPG）	フランス	H24.6.16−H24.9.14	稲邑　哲也
HUANG, Mingzhang	Shanghai Jiao Tong University	中国	H24.6.25−H24.8.25	胡　振江
WANG, Fei	Tonjie University	中国	H24.6.30−H24.9.26	計　宇生
SU, Lin	Tonjie University	中国	H24.6.30−H24.9.26	計　宇生
LI, Xiaohan	Tsinghua University	中国	H24.7.3−H24.9.28	稲邑　哲也
NGUYEN, Son Hoang Quoc	Vietnam National University, HCMC, University of Science	ベトナム	H24.7.10−H24.9.30	越前　功
AFTAB, Khurrum	National ICT Australia Ltd（NICTA）	オーストラリア	H24.7.22−H24.10.20	杉本　晃宏
DOWNING Nicolas Ronald	National ICT Australia Ltd（NICTA）	オーストラリア	H24.7.23−H24.9.23	細部　博史
NGUYEN, Viet Dung	Vietnam National University, Hanoi, University of Engineering and Technology	ベトナム	H24.7.23−H25.1.18	杉本　晃宏
TA, Anh Tuan	Vietnam National University, HCMC	ベトナム	H24.7.23−H25.1.18	北本　朝展
GE, Ning	ENSEEIHT-INPT	フランス	H24.7.28−H24.10.5	中島　震
DJOUMESSI MAGUEDOING Celestine P.	Universidad Politécnica de Valencia	スペイン	H24.7.28−H24.12.23	市瀬　龍太郎
SETTWATCHARAWANIT, Tossaphol	Chulalongkorn University	タイ	H24.7.29−H25.1.24	山田　茂樹
KOONSANIT, Kitti	Kasetsart University	タイ	H24.7.30−H25.1.23	北本　朝展
NGUYEN, Quoc Dai	Vietnam National University, Hanoi, University of Engineering and Technology	ベトナム	H24.8.1−H25.1.27	高須　淳宏

NGUYEN, Son Hoang Quoc	Vietnam National University, HCMC, University of Science	ベトナム	H24.8.1–H25.1.27	佐藤　真一
NGUYEN, Vinh Kha	Vietnam National University, HCMC	ベトナム	H24.8.1–H25.1.27	HOULE, Michael
CHEN, Luxi	Shanghai Jiao Tong University	中国	H24.8.2–H24.10.19	胡　振江
LIN, Bingkai	Shanghai Jiao Tong University	中国	H24.8.2–H24.10.27	胡　振江
PÉREZ RODŔIGUEZ, Iria	Universitat Politecnica de Catalunya	スペイン	H24.8.5–H24.11.2	計　宇生
ROY, Sharmili	National University of Singapore	シンガポール	H24.8.5–H25.1.26	北本　朝展
AHMED, Bayomy Zaky	Egypt Japan University of Science and Technology（E-JUST）	エジプト	H24.8.12–H25.1.13	PRENDINGER, Helmut
FARES, Ahmed Hassan	Egypt Japan University of Science and Technology（E-JUST）	エジプト	H24.8.12–H25.1.13	PRENDINGER, Helmut
BUI, Thi Lan Huong	Vietnam National University, Hanoi, University of Engineering and Technology	ベトナム	H24.8.27–H25.2.22	山田　茂樹
PARDO GINÉS, Andrés	Universitat Politecnica de Catalunya	スペイン	H24.8.27–H25.2.22	胡　振江
SCHEIDEL, Antonia	Saarland University	ドイツ	H24.8.28–H24.11.6	北本　朝展
VON BRÜNKEN, Jonathan	Univeristy of Munchen（LMU）	ドイツ	H24.9.1–H25.2.28	HOULE, Michael
LIU, Xiaofeng	Tongji University	中国	H24.9.2–H24.11.30	佐藤　真一
BUREL, Grégoire	The Open University	イギリス	H24.9.2–H24.12.14	武田　英明
YU, Cong	McGill Unversity	カナダ	H24.9.2–H24.12.15	定兼　邦彦
WENXIU, Sun	Hong Kong University of Science and Technology	中国	H24.9.2–H24.12.29	CHEUNG, Gene
POKHAREL, Alok	Asian Institute of Technology（AIT）	タイ	H24.9.2–H24.12.31	武田　英明
WAN, Pengfei	University of Science and Technology of China（USTC）	中国	H24.9.6–H25.3.1	CHEUNG, Gene
JIRKOVSKÝ, Václav	Czech Technical University in Prague	チェコ	H24.9.16–H25.3.9	市瀬　龍太郎
CHELLY, Oussama	Grenoble Institute of Technology（INPG）	フランス	H24.9.17–H25.3.12	HOULE, Michael
PREIS, Johannes	Univeristy of Munchen（LMU）	ドイツ	H24.9.18–H25.3.10	坊農　真弓
FICHET Alban	Joseph Fourier Internationales（UJF）	フランス	H24.9.19–H25.3.17	佐藤 いまり
NGUYEN, Minh Huy	Vietnam National University, HCMC, University of Science	ベトナム	H24.9.25–H25.1.25	石川　冬樹
WILSON-KANAMORI, John Roger	University of Edinburgh	イギリス	H24.9.27–H25.3.25	日高　宗一郎
GISMERA, Isaac	Universidad Politécnica de Valencia	スペイン	H24.9.30–H25.3.2	武田　英明
WANG, Tianjiao	RWTH Aachen Unviersity	ドイツ	H24.10.1–H25.3.15	坊農　真弓

NGUYỄN, Hùng Cường	Hanoi University of Science and Technology（HUST）	ベトナム	H24.10.1−H25.3.27	中島　震
BADAR, Sonia Laurence Kelly	Université Pierre et Marie Curie（UPMC）	フランス	H24.10.1−H25.3.29	小野　順貴
JANETHEERAPONG, Akaraphan	Chulalongkorn University	タイ	H24.10.1−H25.3.29	佐藤　真一
PILAR, Martínez Castilla	Universidad Politécnica de Valencia	スペイン	H24.10.2−H25.3.31	越前　功
EGRI, Laszlo	McGill Unversity	カナダ	H24.10.4−H24.12.22	吉田　悠一
SHALABY, Ahmed Mohammed	Egypt Japan University of Science and Technology（E-JUST）	エジプト	H24.10.7−H25.4.4	鯉渕　道紘
ABBAS, Sawaid	Asian Institute of Technology（AIT）	タイ	H24.10.10−H25.2.10	北本　朝展
XIE, Hanting	The University of Bristol	イギリス	H24.10.15−H25.4.12	HOULE, Michael
SHI, Tao	The University of Bristol	イギリス	H24.10.17−H25.4.13	杉本　晃宏
KIEN, Emeric	INRIA	フランス	H24.10.29−H25.4.25	金沢　誠
ZALILA, Faiez	ENSEEIHT-INPT	フランス	H24.10.31−H25.1.31	日高　宗一郎
LE, Quoc Hung	Vietnam National University, HCMC, University of Science	ベトナム	H24.11.3−H25.4.27	市瀬　龍太郎
BENTO, Carolina de Figueiredo	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa（INESC-ID）	ポルトガル	H24.11.10−H25.3.29	武田　英明
GAUDREAU, Philippe Joseph	University of Alberta	カナダ	H25.1.8−H25.4.9	速水　謙
TSENG, Yi-Ju	National Taiwan University	中国	H25.1.9−H25.5.31	市瀬　龍太郎
RAHMAN, Sejuti	National ICT Australia Ltd（NICTA）	オーストラリア	H25.1.10−H25.4.25	佐藤　いまり
HALL, Jonathon	Indiana University	アメリカ	H25.1.14−H25.4.12	岡田　仁志
LINDORFER, Martina	Vienna University of Technology（TUWIEN）	オーストリア	H25.1.17−H25.5.1	福田　健介
QURESHI, Waqar Shahid	Asian Institute of Technology（AIT）	タイ	H25.1.18−H25.5.10	佐藤　真一
HUANG, Bidan	University of Bath	イギリス	H25.1.19−H25.3.30	稲邑　哲也
ANASOSALU, Pavankumar Vasu	University of Southern California（USC）	アメリカ	H25.1.23−H25.7.5	杉本　晃宏
YUAN, Yuan	University of Alberta	カナダ	H25.1.26−H25.7.20	CHEUNG, Gene
SUNDARARAJAN, Abhishek	University of Southern California（USC）	アメリカ	H25.1.30−H25.5.11	杉本　晃宏
HUSSAIN, Mahmood Irtiza	Peking Univeristy	中国	H25.2.1−H25.5.20	BYRNES, Timothy
KHOSLA, Megha	Saarland University	ドイツ	H25.2.3−H25.6.18	BYRNES, Timothy
JI, Yiming	The Australian National University	オーストラリア	H25.2.4−H25.7.6	BYRNES, Timothy
KRUSTEVA, Diana Krasimirova	University of Bristol	イギリス	H25.2.10−H25.7.24	神門　典子
MOLENAAR, Reinaert Barend	TU Delft	オランダ	H25.2.14−H25.7.23	PRENDINGER, Helmut
LATOCHA, Johann	University of Freiburg	ドイツ	H25.2.15−H25.5.18	越前　功
BELLINGER, Earl Patrick	Indiana University	アメリカ	H25.2.16−H25.5.17	井上　克巳

NGUY, Thomas	Grenoble Institute of Technology（INPG）	フランス	H25.2.16–H25.8.14	吉岡　信和
HU, Wei	University of Science and Technology of China(USTC)	中国	H25.2.19–H25.6.30	CHEUNG, Gene
CHEN, Meixian	Shanghai Jiao Tong University（SJTU）	中国	H25.2.20–H25.5.18	胡　振江
ROUGNY, Adrien	INRIA	フランス	H25.2.20–H25.8.3	井上　克巳
ESPARCIA GARCIA, Sergio	Universidad Politécnica de Valencia（UPV）	スペイン	H25.2.22–H25.5.22	佐藤　一郎
MACEK, Ondřej	Czech Technical University in Prague	チェコスロバキア	H25.2.23–H25.5.23	石川　冬樹
WANG, Qi	Shanghai Jiao Tong University（SJTU）	中国	H25.2.25–H25.5.25	胡　振江
CHENG, Xiao	Shanghai Jiao Tong University（SJTU）	中国	H25.2.25–H25.5.25	加藤　弘之
ZHENG, Ning	Tongji University	中国	H25.2.26–H25.8.24	速水　謙
LUO, Wei	Tongji University	中国	H25.2.26–H25.8.26	計　宇生
LEE, Che-Chun	National Taiwan University	中国	H25.2.27–H25.7.6	佐藤　真一
FEO ARENIS, Sergio Alejandro	University of Freiburg	ドイツ	H25.2.28–H25.5.29	本位田　真一
CHITPRANEE, Ruetee	Grenoble Institute of Technology（INPG）	フランス	H25.2.28–H25.8.27	福田　健介
DITTMANN, Christoph	Technical University Berlin（TU Berlin）	ドイツ	H25.3.1–H25.6.7	河原林　健一
KROMBHOLZ-REINDL, Katharina	Vienna University of Technology（TUWIEN）	オーストリア	H25.3.2–H25.5.31	岡田　仁志
CORDERO RAMA, Jose Alejandro	Universitat Politecnica de Catalunya（UPC）	スペイン	H25.3.4–H25.7.17	北本　朝展
PERVIN, Nargis	School of Computing, National Univeristy of Singapore（NUS）	シンガポール	H25.3.4–H25.8.2	武田　英明
ROCCA, Alexandre	Grenoble Institute of Technology（INPG）	フランス	H25.3.5–H25.8.30	井上　克巳
SALAVERT TORRES, José	Universidad Politécnica de Valencia（UPV）	スペイン	H25.3.5–H25.9.1	胡　振江
MAI, Tien Dung	Vietnam National University, HCMC	ベトナム	H25.3.6–H25.8.30	佐藤　真一
HUYNH, Ngoc Tin	Vietnam National University, HCMC	ベトナム	H25.3.6–H25.8.31	高須　淳宏
LUBAT, Matthieu	Université Paul Sabatier（UPS）	フランス	H25.3.7–H25.8.12	北本　朝展
RUNSER, Thomas	Université Paul Sabatier（UPS）	フランス	H25.3.8–H25.9.3	PRENDINGER, Helmut
POBIEDINA, Nataliia	Vienna University of Technology（TUWIEN）	オーストリア	H25.3.9–H25.6.1	市瀬　龍太郎
BUI, Phi Diep	Vietnam National University, Hanoi, University of Engineering and Technology（VNU-UET）	ベトナム	H25.3.9–H25.9.4	本位田　真一
NGUYEN, Quyet Van	Hanoi University of Science and Technology（HUST）	ベトナム	H25.3.10–H25.9.5	胡　振江

GUEZOUT, Djamal	Université Paul Sabatier（UPS）	フランス	H25.3.12–H25.9.3	稲邑　哲也
GARCIA DEL MOLINO, Ana	Universitat Politecnica de Catalunya（UPC）	スペイン	H25.3.13–H25.9.1	佐藤　真一
CARELA ESPAÑOL, Valentín	Universitat Politecnica de Catalunya（UPC）	スペイン	H25.3.15–H25.8.16	福田　健介
MEDI DIPPAHLOBE, Alexandre	Université de Nantes	フランス	H25.3.15–H25.8.30	井上　克巳
NGUYEN, Hoang Anh	Vietnam National University, HCMC, University of Science	ベトナム	H25.3.15–H25.9.12	石川　冬樹
DAI, Wei	The Hong Kong University of Science and Technology（HKUST）	中国	H25.3.17–H25.6.16	CHEUNG, Gene
CHLAILY, Saloua	ENSEEIHT-INPT	フランス	H25.3.19–H25.9.13	小野　順貴
DABROWSKI, Adrian Marek	Vienna University of Technology（TUWIEN）	オーストリア	H25.3.21–H25.6.26	越前　功
CHIRAVIRAKUL, Pawitra	University of Bath	イギリス	H25.3.22–H25.6.28	神門　典子
KIEU, Thanh Binh	Vietnam National University, Hanoi, University of Engineering and Technology（VNU-UET）	ベトナム	H25.3.23–H25.9.14	市瀬　龍太郎
BENABBOU, Nawal	Université Pierre et Marie Curie（UPMC）	フランス	H25.3.24–H25.8.24	HOULE, Michael
KERTKEIDKACHORN, Natthawut	Chulalongkorn University	タイ	H25.3.24–H25.8.31	市瀬　龍太郎
SIRAZITDINOVA, Ekaterina	RWTH Aachen Unviersity	ドイツ	H25.3.24–H25.9.5	坊農　真弓
CHAPARRO,Pedro	Universidad Politécnica de Valencia（UPV）	スペイン	H25.3.24–H25.9.21	計　宇生
REEL, Parminder Singh	The Open University	イギリス	H25.3.25–H25.6.25	北本　朝展
REEL, Smarti	The Open University	イギリス	H25.3.25–H25.9.20	CHEUNG, Gene
NICOLACCINI, Mickaël	Joseph Fourier Internationales（UJF）	フランス	H25.3.25–H25.9.20	稲邑　哲也
CASANOVA, Guillaume	ENSEEIHT-INPT	フランス	H25.3.25–H25.9.21	HOULE, Michael
OLIVEIRA, João Pataca	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa（INESC-ID）	ポルトガル	H25.3.25–H25.9.23	PRENDINGER, Helmut
GREWENIG, Stefanie	University of Augsburg	ドイツ	H25.3.26–H25.6.9	日高　宗一郎
MATHIEU, Evrard	Université Pierre et Marie Curie（UPMC）	フランス	H25.3.26–H25.8.25	PRENDINGER, Helmut
LERTWIRAM, Sitthiya	Chulalongkorn University	タイ	H25.3.26–H25.9.1	佐藤　いまり
RAHMAN, Md. Mostafizur	University of Dhaka	バングラデイッシュ	H25.3.26–H25.9.20	高須　淳宏
KERJOSE, Samuel	ENSEEIHT-INPT	フランス	H25.3.26–H25.9.25	北本　朝展
YOOWATTANA, Sarat	Asian Institute of Technology（AIT）	タイ	H25.3.27–H25.8.22	鯉渕　道紘
SANGUANPUAK, Tachporn	Asian Institute of Technology（AIT）	タイ	H25.3.28–H25.7.28	計　宇生

CATARINO, João Carlos	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa（INESC-ID）	ポルトガル	H25.3.28−H25.8.28	PRENDINGER, Helmut
ADEYEMI-EJEYE, Anthony Olufemi Tesimi	Univeristy of Essex	イギリス	H25.3.29−H25.6.1	坊農　真弓
HOANG, Anh Tu	Vietnam National University, HCMC, University of Science	ベトナム	H25.3.29−H25.9.18	越前　功
BAPTISTA, Márcia Lourenço	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Investigação e Desenvolvimento em Lisboa（INESC-ID）	ポルトガル	H25.3.30−H25.9.25	PRENDINGER, Helmut
NGUYEN, Thuy Linh	Vietnam National University, HCMC, University of Science	ベトナム	H25.3.30−H25.9.25	本位田　真一
PUNTUMAPON, Kamthorn	Kasetsart University	タイ	H25.3.30−H25.9.25	PRENDINGER, Helmut
SUPEESUN, Adisak	Kasetsart University	タイ	H25.3.30−H25.9.26	HOULE, Michael
TUNGATHURTHI, Chandra Kiran Bharadwaj	RWTH Aachen Unviersity	ドイツ	H25.3.31−H25.6.30	小野　順貴

2）MOU グラント及び Non-MOU グラントによる受入（平成24年度募集）

氏　名	所　属	国　名	期　間	受入教員名
LI, Tingting	University of Bath	イギリス	H24.4.15−H24.5.3	佐藤　健
CHEN, Bor-Chun	National Taiwan University	中国	H24.4.15−H24.7.12	佐藤　真一
HU, Wei	The Hong Kong University of Science and Technology	中国	H24.7.2−H24.8.1	CHEUNG, Gene
XU, Ying	University of Alberta	カナダ	H25.2.15−H25.3.2	佐藤　健
KIM, Mi Young	University of Alberta	カナダ	H25.2.16−H25.3.1	佐藤　健

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，報道発表をはじめとする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24年度は以下のとおり行った。

	テーマ	担当	発表日
1	国立情報学研究所と丸善出版　新刊図書を無料ウェブ公開	大向　一輝　准教授	平成24年 4月5日
2	いつもどおりに携帯電話を使って質問に答えるだけでOK 学術研究に貢献しながら人間関係向上のきっかけをつかめる！ライフログ Android アプリ「人間関係向上計画」を公開します	小林　哲郎　准教授	4月10日
3	東京証券取引所の設計書を対象とした実験で形式手法の有効性を実証～実験結果をもとに DSF が「形式手法活用ガイド」を完成～	中島　震　教授	4月20日
4	「人と社会をつなぐ情報学」国立情報学研究所オープンハウス2012（研究成果発表・一般公開）を開催します	企画課	5月16日
5	ジャパンリンクセンター運用に向けた協力覚書を締結 ～国内電子学術コンテンツへの永続的なアクセスを可能に～	学術コンテンツ課	6月15日
6	物理マシンクラウドを実現する基盤ソフトウェア dodai を開発　～物理マシンをオンデマンドにセルフサービスで貸出～	山中　顕次郎　特任准教授	6月5日
7	訪問介護事業所向け　勤務スケジュール自動作成・管理システムを無償公開　～成蹊大学と国立情報学研究所が共同開発～	宇野　毅明　准教授	6月28日
8	大学等発行のオンライン ID に対する信頼性認定を開始 ～ID 連携の対象範囲拡大により教育研究 ICT 環境の拡充を支援～	中村　素典　特任教授	7月17日
9	国立情報学研究所の人工頭脳プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」に富士通研究所が“数学チーム”として参加	新井　紀子　教授	9月10日
10	NII と IPA の共催による合同フォーラムを開催～クラウド時代における実践的 IT 人材育成の取り組み～	吉岡　信和　准教授	10月18日
11	NII 湘南会議　記念シンポジウム　～アジアからグローバルな未来価値創成へ～を開催します	企画課	10月22日
12	スピン－光子量子もつれ生成実験に成功　―光半導体素子による量子中継システムの実現へ向け前進―	山本　喜久　教授	11月16日
13	人間とデバイスの感度の違いを利用したプライバシー保護技術　―カメラの写りこみによるプライバシー侵害を被撮影者側から防止―	越前　功　准教授	12月12日
14	産学官が集結する日本初のアイデンティティサミット ～Japan Identity & Cloud Summit（JICS2013）開催～	学術基盤推進部	平成25年 1月22日

15	国立情報学研究所　記者懇談会	坂内　正夫　所長 喜連川　優 　東京大学 　生産技術研究所教授 河原林　健一　教授	2月18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，iTune U でも公開している。

プログラム

平成24年6月7日（木）－6月8日（金）　学術総合センター　1・2階		
6月7日（木）	13：00－13：30　開会式 「国立情報学研究所活動報告」 坂内　正夫（国立情報学研究所長）	一橋講堂
	13：30－14：30　基調講演 「オーグメンティッド・リアリティからオーグメンティッド・ヒューマンへ：人間の進化と情報技術」 暦本　純一（東京大学大学院情報学環教授／ソニーコンピュータサイエンス研究所副所長）	
	16：00－17：00　基調講演 「光を通して観る世界」 佐藤　いまり（国立情報学研究所准教授）	
	18：30－20：30　市民講座 「先端研究のネットインフラと社会 　～科学者の輪を広げる SINET とは？～」 漆谷　重雄（国立情報学研究所教授）	
	14：00－18：30　研究成果発表 デモ・体験コーナー／ポスター展示	中会議場　他
	17：00－18：30　交流タイム	
	14：40－15：50 「スマホ持ち込みのセキュリティ対策」 情報セキュリティポリシー推進部会	特別会議室
	17：00－19：00　大学院入試説明会	
	14：00－18：30 研究成果発表 ポスター展示／プレゼンテーション	2階中会議場前
6月8日（金）	11：00－12：00　招待講演 「Work in the Future ～これからの働き方～」 阿部　伸一（グーグル株式会社エンタープライズ部門マネージングディレクター）	一橋講堂
	13：30－14：30　基調講演 「ことばを理解すること 　―なぜコンピュータには難しいのか？」 宮尾　祐介（国立情報学研究所准教授）	

6月8日（金）	15：00－16：00　基調講演 「言語と感情の起源」 岡ノ谷　一夫（東京大学総合文化研究科教授／JST ERATO 総括／理化学研究所チームリーダー）	
	10：30－17：00　研究成果発表 デモ・体験コーナー／ポスター展示	中会議場　他
	10：30－11：40　セッション 「大学図書館と共に拓く新たな学術コンテンツ基盤の地平」Part1：基盤は進化する ～Webcat から CiNii Books へ 紙 only から＋電子リソース管理へ～ 12：40－14：30　セッション 「大学図書館と共に拓く新たな学術コンテンツ基盤の地平」Part2：大学図書館と NII の連携がもたらすもの ～OJT（実務研修），JUSTICE，そして～ 15：00－17：00 「NII 事業・サービス最新動向：学認にまつわる仕様書の書き方と調達の仕方」	特別会議室
	11：00－12：00　セッション 「日本の研究者総覧 ReaD&Researchmap」 13：00－14：30　セッション 「触って学べる学術クラウド：edubase Cloud」 15：00－17：00　セッション 「電子ブック－学術電子教科書・教材の新しい流通」	小会議室
	10：30－17：00　研究成果発表 ポスター展示／プレゼンテーション	2階中会議場前

研究発表

プレゼンテーション
ラジオ信号を利用した状況判断 ―周囲の FM ラジオ信号を使った受動的動作検出 計　宇生／シュテファン シグ／シュユイ シ
人と人をつなぐ知覚情報とダイナミックス 古山　宣洋
街なかでの体験向上を促進するには？ ―モバイルアプリによる行動ログ収集と情報推薦 相原　健郎
コンピューターが法律推論？ ―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
デモ
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 武田　英明／大向　一輝
社会的な知能を育てるロボットシミュレーション ―社会的知能発生学シミュレータ SIGVerse 稲邑　哲也
学んで試せる学術用クラウド ―思う存分自分のアイデアを試せる IT 実験室：edubase Cloud 横山　重俊／吉岡　信和／長久　勝

撮っちゃダメ―ディスプレイの違法な盗撮を未然に防ぐには― アナログホールを克服するセキュリティ技術の研究 越前　功
集合知に基づくソーシャルプロジェクト管理 ― CI ―コミュニグラム ANDRES, Frederic／小島　秀登（株式会社ニッコム）
3D インターネットに基づいたサイバー社会シミュレーション PRENDINGER, Helmut／エウリコ ドイラド／マルコニ マドルガ／ナウム アルバレス／クガムーシ ガジャナナン／パスカル カイテン
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／孟　洋／Duy-Dinh Le
コミュニケーション情報学 ― Smartphone による人間関係向上計画 小林　哲郎／鈴木　努／曽根原　登
子どもの学習を援助するテストを求めて ―子どもの個性・能力に応じた学習を可能にするクラウド型認知診断テストの研究開発 孫　媛／川端　一光／尾崎　幸謙
ポスター展示（情報学プリンシプル研究系）
化学反応の予測と設計 ―化学情報を利用して化学反応空間をワープする 佐藤　寛子
Congestion control in Opportunistic networks ― An Effective Queue Management Scheme for Opportunistic Networks Md. Enamul Haque／山田　茂樹
GPU による汎用計算を目指して ―木関数の簡単な並列アルゴリズム 定兼　邦彦
ラムダ計算と型理論 ― TLCA 未解決問題20番 龍田　真
e －コミュニケーションで社会をつなぐ，世界をつなぐ ― WebELS：クラウド型汎用 e- コミュニケーション・プラットフォーム 上野　晴樹／アージュリー・ジョン・ベレーナ／シラ・チュンウィジトラ／加藤　尚則／岡田　仁志／後藤　義仁／金城　義之／森　正樹／鯉沼　秀臣
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
形式言語から人間の言語にせまる ―自由語順の数学 金沢　誠
量子物理を用いて難解な物理や数学の問題を解明する ―ポラリトンにおけるボーズ・アインシュタイン凝縮の特性とその応用 山本　喜久／宇都宮　聖子／BYRNES, Timothy／Michael Fraser／堀切　智之／楠戸　健一郎／顔　開／高田　健太／松尾　康弘／Md Javed Rouf Talukder／信田　頼宏／松下　光樹
光の干渉から量子コンピュータの原理を知る ―量子が開く未来の情報社会 量子情報国際研究センター／山本　喜久／宇都宮　聖子／BYRNES, Timothy／堀切　智之／楠戸　健一郎／顔　開／高田　健太

量子コンピュータはどうやって作るのか？
―量子コンピュータの実装：イオントラップからボーズ・アインシュタイン凝縮まで
BYRNES, Timothy／アレクセイ ピルコブ

量子コンピュータはどこまで進んだのか
―量子コンピュータを実現する原理とは
根本　香絵／Simon Devitt／Mark Everitt／Ashley Stephens／齋藤　志郎／水落　憲和／W. J. Munro／仙場　浩一

たくさんの情報を統合して利用するには？
―多様な情報の意味的統合技術
市瀬　龍太郎／Raul Ernesto Menendez Mora／Lankeshwara Munasinghe／Lihua Zhao

混ざった音の中から聞きたい音を取り出す
―補助関数法に基づく高速なブラインド信号分離
小野　順貴

話の終わりを予測する
―発話末の到来を告げる韻律情報
石本　祐一

理論（数学）の力を駆使して，実世界の難問を効率化します！
―巡回トーナメント問題― 日本プロ野球のスケジューリング等への応用
河原林　健一／星野 リチャード（NII JSPS 海外特別研究員）

インターネットは感染症，化学物質や放射能の漏洩事故など，健康ハザード警告の初期徴候を検知するのに使用可能か？
― DIZIE および BioCaster を用いたニア・リアルタイム公衆衛生対策
COLLIER, Nigel／ソン ドアン／ボ ホ バオ カーン／シャン シュウ

仮説を立てて考えてみよう
―メタアブダクションを用いた仮説生成と，効率的な推論エンジンの制約解消システムへの応用
井上　克巳／丹生　智也／宋　剛秀／Andrei Doncescu／Nicolas Maudet

ポスター展示（アーキテクチャ科学研究系）

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
本位田　真一

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
本位田　真一／田辺　良則／吉岡　信和／石川　冬樹

最先端の IT 教育を支える基盤サービス：edubase
―未来のネット社会をつくるエンジニアを育成
横山　重俊／吉岡　信和／長久　勝

どのようにセキュリティはソフトウェアに埋め込めるのか？
―安全なソフトウェアの構築に関する研究
吉岡　信和

Web システムの高信頼かつ効率的な開発を目指して
―静的解析技術を用いた Web システムの遷移モデルの抽出
本位田　真一／前澤　悠太／西浦　一貴

科学的にソフトウェアの品質を確保する
―高信頼なソフトウェアの効率的な開発のための形式手法技術
本位田　真一／田辺　良則／石川　冬樹／姜　帆／小林　努

ULP-HPC：超低消費電力・高性能コンピューティング
― ULP-HPC のためのインターコネクト技術
鯉渕　道紘／藤原　一毅

見えざる情報を“守る”から“安全に利用する”インターネットを作る
―情報を受信，共有，発信するオープンなインターネット・ルータ
鯉渕　道紘／石田　慎一／井上　恒一／藤原　一毅／川島　英之（筑波大学）／田所　将志（NTT）／岩崎　慶介（日立 JTE）／西　宏章（慶應義塾大学）

ソフトウェアシステムが持つ複雑さに向かい合う
―複雑さを科学するソフトウェア工学
中島　震

チップの中にネットワークを作る
―ディペンダブルネットワークオンチップアーキテクチャに基づく車載制御システムの実現
米田　友洋／Chammika Mannakkara／Vijay Holimath

更新が双方向に伝播可能なグラフ変換
―グラフ変換の双方向化と双方向モデル変換への応用
日高　宗一郎／胡　振江／浅田　和之／加藤　弘之／松田　一孝（東北大学）／中野　圭介（電気通信大学）／篠埜　功（芝浦工業大学）

双方向変換でソフトウェアを進化させる
―双方向モデル変換によるソフトウェア開発に関する研究
胡　振江／日高　宗一郎／加藤　弘之／浅田　和之／中野　圭介（電気通信大学）／篠埜　功（芝浦工業大学）

高レベル並列プログラムミング
― Screwdriver : 並列性忘却 MapReduce プログラミングフレームワーク
胡　振江／劉　雨

大規模グラフの並列処理
― MapReduce によるグラフ問い合わせの自動並列化
胡　振江／劉　雨／咎　涛

Securing mobile devices
― Using ambient audio in secure mobile phone communication
Stephan Sigg／Ngu Nguyen／An Huynh／計　宇生

世界の状態をコンピュータに伝えるための共有インフラづくり
―共有マルチモーダルセンサネットワーク
鄭　顕志／鳥海　晋／Valentina Baljak／清水　遼

情報学による環境貢献
佐藤　一郎

情報爆発にデータベースの新たな構成
― SSD を対象とした Key-Value Store のデータ構造に関する研究
浅野　正一郎／山田　淳二（東京大学）

ポスター展示（コンテンツ科学研究系）

「所有から利用へ」の時代におけるサービス連携の品質保証
―サービスやクラウドの連携における品質分析・保証
石川　冬樹／高橋　竜一／アドリアン クライン／フロリアン ワグナー

ウェブサイトの危うさをどのように子どもに学習させるか？
― Web サイトの危険度推定を支援する情報提示手法
越前　功／梶山　朋子

ソーシャルプロジェクトマネジメントを活用する
― COMMUNIGRAM-NET
ANDRES，Frederic／Rajkumar Kannan／Asanee Kawatrakul／Kenneth Brown／William Grosky／Epaminondas Kapetanios／Fernando Ferri／Jarbas Lopes Cardoso

壁や柱を突き抜ける光を創り出す画像処理技術
―焦点ぼけを逆手に取った高密度光線場処理と高能率圧縮
児玉　和也／坂元　敬

情報学は手話での議論をどう支援できるか？ ―学術領域における専門用語の手話表現とデータベース構築の研究 菊地　浩平
情報技術は「生きたことば」をつかまえることができるのか？ ―ろう者・聴者の言語意識の改革を目指した「日本手話話し言葉コーパス」の構築 坊農　真弓／菊地　浩平
人々はどのようにして情報を発信しているのか？ ―簡易型ブログへの投稿過程の理解 大山　敬三／中渡瀬　秀一
ツイッターに付いた知識を使える？ ―ソーシャルメディアに基づく閲覧行動の分析と集合知の活用 韓　浩
動画の圧縮とネットワーク伝送に関する研究 ―円滑なビデオコミュニケーションで世界を繋ぐ（動画の圧縮と無線伝送に関する研究） CHEUNG, Gene
読み方の科学：人はどう読み，何を読むのか？ ―読解時の視線移動情報に基づくテキスト解析・読解支援に関する研究 相澤　彰子／原　忠義／Pascual Martinez-Gomez／Chen Chen／富田　恭平／狩野　芳伸
論文の内容解析から何がわかるか？ ―深い論文理解のための論文抄録解析と論文・概念間の関係の抽出 相澤　彰子／Li Yuan／亀田　尭宙／内山　清子
コンピュータが数式の理解を助ける ―数学的コンテンツへのアクセスを支援するテキスト処理・検索技術 相澤　彰子／Minh-Quoc Nghiem／Giovanni Yoko Kristianto／松林　優一郎
デジタル化で文化遺産研究はどう変わるのか？ ―ディジタル・シルクロード・プロジェクト：文化遺産のデジタルアーカイブ 北本　朝展／西村　陽子／池崎　友博／Victoria López／小野　欽司
台風や地震などの危機を生き抜くための情報とは？ ―クライシス情報学 北本　朝展
Efficient retrieval of similar data items ― Multi-Step k-Nearest Neighbor Search Using Intrinsic Dimension Xiguo MA／Michael E. HOULE／Michael NETT／Vincent ORIA（NJIT）／Note : NJIT = New Jersey Institute of Technology
Fast Similarities in Factorized Tensors Michael NETT／Michael E. HOULE／Hisashi KASHIMA（東京大学）
Rank-Based Similarity Search :Reducing the Dimensional Dependence Michael E. HOULE／Michael NETT（東京大学・NII）
Effective classification of images ― Boosting the Efficiency of Target Face Recognition through Image Hybridization Michael E. HOULE／Michael NETT（東京大学）／Vincent ORIA（NJIT）／佐藤　真一／Jichao SUN（NJIT）
Knowledge Propagation in Large Image Databases Using Neighborhood Information Jichao SUN／Michael E. HOULE／Vincent ORIA（NJIT）／佐藤　真一
Principles of knowledge discovery and data mining ― The Illumination Model for Nearest Neighbor Classification Michael E. HOULE

Efficient identification of patterns in data
— Efficiently Finding Significant Coefficients in Factorized Tensors
Michael NETT／Michael E. HOULE／Hisashi KASHIMA（東京大学）

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／韓　帥／岡部　孝弘／佐藤　洋一（東京大学）

人の視線を引きつける
—視覚的顕著性を利用した画像加工による注視誘導
杉本　晃宏／萩原　愛子

実物体の高精細3次元モデル構築
—未知光源下での距離画像位置合わせのための光学的尺度
杉本　晃宏／トマ ディエゴ

ポスター展示（情報社会相関研究系）

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／相澤　彰子／稲邑　哲也／宇野　毅明／神門　典子／佐藤　真一／宮尾　祐介／川添　愛／松崎　拓也／狩野　芳伸／田　然／冨樫　政徳／原　忠義／横野　光

物語（フィクション）に記述される内容はどのような意味を持つか
—物語（フィクション）の意味論
小山　照夫

環境×身体→こころ
—からだを原点としたコミュニケーション科学に向けて
古山　宣洋／末崎　裕康／児玉　謙太郎／有久　亘／牧野　遼作

研究成果はどのように報道されているか
—新聞報道に見る大学の研究成果
西澤　正己／孫　媛

情報・言語・標準
—ローマ字の国際標準
宮澤　彰

情報アクセス技術のオリンピック
— NTCIR（えんてぃさいる）—情報アクセス技術の比較評価基盤と研究コミュニティ
神門　典子／相澤　彰子／石川　大介／上保　秀夫／加藤　恒昭／三田村　照子／宮尾　祐介／Douglas Oard／酒井　哲也／Mark Sanderson／武田　浩一

人はどのように情報を探すか
—探索的情報検索過程の理解とよりよい利用者支援にむけて
神門　典子／江草　ひとみ／三輪　眞木子／齋藤　ひとみ／高久　雅生／戸嶋　真弓／Garkavis Viktors／吉岡　真治

インターネットを安全に利用するためには？
—ヒカリ＆つばさの情報セキュリティ3択教室
岡田　仁志

ポスター展示（総合研究大学院大学）

RFID を使って車両の位置を知る
— RFID を活用した移動車両向け位置推定手法
富樫　宏謙／山田　茂樹

人気が急変する動画コンテンツを安定的に視聴するために
—フォークソノミーを用いたキャッシュルーターの検討と評価
黒瀬　浩／山田　茂樹

協力的な社会を作り出す評判情報とは？ ―人間関係の流動性と評判利用の効果 鈴木　貴久／小林　哲郎
国境を超えるクロスEコマースの不安要素を解くには？ ―国際間電子商取引における消費者の技術受容要因に関する研究 ヴァネッサ・ロシオ・ブラカモンテ・レスマ
センサーネットワーク ―エネルギー採取可能なセンサーネットワークのMACプロトコル グエン キエン／計　宇生
ユーザの視覚体験を高める ―ビデオストリーミングのための視点パターン予測 馮　雲龍／CHEUNG, Gene／計　宇生
ポスター展示（共同研究・その他）
学術コミュニティを支える次世代のコンテンツ基盤を構築する ―次世代学術コンテンツ基盤の構築 学術基盤推進部　学術コンテンツ課
多様なネットワークサービスで研究者の要望に柔軟に応える ―学術情報ネットワーク（SINET4） 学術基盤推進部　学術基盤課
学術認証フェデレーションが実現する機関の枠を越えた共同研究環境 ―学術認証フェデレーションによるコラボレーション環境の実現 学術基盤推進部　学術基盤課
京を中核とした各地のスパコンを，幅広く一般のユーザにも利用しやすくする為の共用環境（HPCI）の構築 ―スパコン共用環境（HPCI）に便利さ・安心・安全を提供する認証基盤 学術基盤推進部　学術基盤課
大学等の学術研究・教育活動を促進する「最先端学術情報基盤（CSI）」の構築 ―最先端学術情報基盤（CSI：サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ） 学術基盤推進部　学術基盤課
そのほか
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　概要紹介および入試案内 総合研究大学院大学 複合科学研究科情報学専攻
湘南から世界へ。情報学の波が広がる ―情報学発展の「場」をつくる NII湘南会議
ポスター展示（特別展示）
国立公文書館デジタルアーカイブの紹介 ―未来を拓く歴史資料 独立行政法人 国立公文書館
研究データベースの宝庫　古書（古本）検索サイト ―「日本の古本屋」 東京都古書籍商業協同組合
新時代の学術研究へ向けて ―大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 情報・システム研究機構
未来の読書の形を考える ―連想情報技術による新しい読書環境の研究 連想情報学研究開発センター／奈良国立博物館／藤田美術館／出版デジタル機構／hon.jp／NPO法人連想出版

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24年度は「人と社会をつなぐ情報学」として8回開催した。講義の映像，配布資料，質問への回答はWebで公開しているのに加えて，平成23年度よりiTunes Uでも公開を開始した。また聴覚障がい者のための文字通訳も行い，講演の文字の記録も公開している。

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	24.6.7（木）	先端研究のネットインフラと社会 ―科学者の輪を広げるSINETとは？―	漆谷　重雄　教授	179
第2回	24.7.19（木）	クライシス情報学 ―災害などの危機に情報はどう役立つか？―	北本　朝展　准教授	110
第3回	24.8.22（水）	専門用語の構造 ―新しい言葉が生まれるとき？―	小山　照夫　教授	131
第4回	24.9.19（水）	量子力学と情報 ―電子1個で情報を作る！―	樽茶　清悟　氏 （東京大学教授）	148
第5回	24.10.16（火）	発見の科学 ―コンピューターが仮説をみつける！―	井上　克巳　教授	195
第6回	24.11.26（月）	計算をはじめた未来のカメラたち ―ピンホールカメラから遠く離れて―	児玉　和也　准教授	96
第7回	25.1.16（水）	大学生の数学力，なう ―数学基本調査をよくみてみると？―	新井　紀子　教授	122
第8回	25.2.26（火）	故障に耐えるコンピュータ ―壊れても使えるシステム作りとは？―	米田　友洋　教授	155
合計				1,136

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24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
24.7.7（土）	量子情報技術が開く未来社会 ―レーザーネットワークで量子コンピューターを実現する―	山本　喜久　教授	6
24.10.6（土）	“情報”としての楽譜 ―音の影法師は何を語るか	有田　栄　氏 （昭和音楽大学　准教授）	48
	ヴァイオリンコンサート 「あぁ，モーツァルト，されどモーツァルト～ Mozart plus One」	大津　純子　氏 （ヴァイオリニスト） 岡田　知子　氏 （ピアニスト）	
24.11.10（土）	情報と心	西垣　通　氏 （東京大学大学院　情報学環教授）	17
合計			71

⑥　ホームページ

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24年度は第104号～第115号の計14号を発行した（号外含む）。第115号の総配信数は5,230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であり，情報学の幅広い分野において，国際学術コミュニティの討論と情報交流の場を提供している。平成24年度はNo.10（Special issue : Advanced Programming Techniques for Construction of Robust, General and Evolutionary Programs）を刊行した。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24年度はNII-2012-001E～NII-2012-005Eの5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25年3月に「これも数学だった」（情報研シリーズ16）と「ソフト・エッジ」（情報研シリーズ17）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年度よりサイエンスライターを活用し，よりわかりやすい記事にするなど内容の見直しを行い，タイトルも「NII Today」と変更，和文版・英文版を年4回発行している。

和文版：

第56号「アカデミック・クラウド」（24年6月）

第57号「マルチメディア・センシング」（24年9月）

第58号「学術認証フェデレーション」（24年12月）
第59号「超高速データベースエンジンが拓く世界」（25年3月）

英文版：

第41号「Web Data-Driven Information Flow」（24年4月）
第42号「The Academic Cloud」（24年7月）
第43号「Multimedia Sensing」（24年10月）
第44号「GakuNin Academic Access Management Federation」（25年1月）

和文版は3,000部を発行し，国内の大学，研究所，情報関連の企業・団体や海外の学術機関に配布するとともに，英文版については1,000部を発行し，主として海外の関係機関に配布している。また，各号を PDF 化してホームページからも閲覧できるようにしている。

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24年度は計23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，22件の承継・特許出願が決定した。国内外における平成24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	23件 （14件）	9件 （6件）	33件 （14件）
国外	8件 （8件）	0件 （0件）	3件 （1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，特許等の利活用を促進しているが，平成24年度は1件の特許実施許諾契約を締結した（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，平成24年度は3件の商標登録出願を行った。

⑤ 広報活動・イベント開催

平成24年度は，特に社会連携推進に関する開催イベントの告知，保有特許情報の公開，さらに知的財産に関する成果物の公開を目的として，Web サイト掲載による広報活動を行った（http://www.nii.ac.jp/social-collabo/）。

また，社会連携に関する広報活動の一環として以下の通りのイベント等を開催した。

項目	開催日程	対象
産業界オープンハウス	平成24年11月22日	産業界の研究開発関係者
第5回産学連携大学実務者ミーティングにおける知的財産活動に関する事例発表	平成24年12月11日	産学連携および知的財産業務に携わる大学等職員

8. 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 電子ジャーナル整備

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，また国立大学図書館協会（本研究所単独加盟）加盟館として，オンラインジャーナル共同購入に積極的に参加している。

③ 利用サービス及び図書館相互協力

GeNii（学術コンテンツ・ポータル）の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，電子ジャーナルのILLも行っている。

総研大大学院生の資料環境整備として，近隣である明治大学図書館と，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，本研究所の教員・研究者の研究成果の収集を行っている。

⑤ 国立大学図書館協会

学術コンテンツ課長が，東京地区協会総会（会場：東京農工大学），また情報基盤センター長が第59回総会（会場：ANAクラウンプラザホテル神戸）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

データベースやオンラインジャーナルの機構一括契約，NACSIS-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25年3月現在

資料種別	図書所蔵冊数	雑誌所蔵タイトル数	前年度比（図書）	前年度比（雑誌）
国内資料	14,601	1,069	+1,164	+2
国外資料	12,950	590	+750	+1
計	27,551	1,659	+1,914	+3

・ 購入雑誌プリント版・オンライン版タイトル数

平成25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	151	461
国外資料	24	1,553
計	175	2,014

・ **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, IET	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	EBSCOhost LISTA	EBSCO	データベース
11	MathSciNet	AMS	データベース
12	JapanKnowledge+	ネットアドバンス	データベース

・ **施設・設備現況**

	図書閲覧室	書庫
面積	140m^2	271m^2
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（富士ゼロックス製 DocuCentre-Ⅳ C2275），自動貸出返却装置（アイデックコントロールズ製 PalsRC-15E），入室システム（アイデックコントロールズ製 EnterPro EP-M1E），ブックプロテクション（アイデックコントロールズ製 BP3030-2），監視カメラ（三菱電機製 NR-2010）	マイクロリーダープリンタ（スキャナ機能付）（ミノルタ製 MicroSP7000）

○図書館業務システム：NTT データ九州製 NALIS（NACSIS-CAT/ILL 対応多言語版サーバ／クライアント型システム）

・ **図書館間相互貸借サービス件数**

平成24年度	文献複写	資料貸借	計
依　頼	62	19	81
受　付	195	13	208
計	257	32	289

・ **館外個人貸出冊数推移**

平成24年度	平成23年度	平成22年度	平成21年度	平成20年度	平成19年度	平成18年度
3,184	2,196	1,382	916	785	615	351

・ **ISBN/ISSN 付与状況（平成24年度 ISSN 発行0タイトル，ISBN 発行3冊）**

ISBN	タイトル
978-4-86049-061-4	Social Project Management @Research and Innovation
978-4-86049-062-1	NTCIR 10 Conference: Proceedings of the 10th NTCIR Conference on the Evaluation of Information Access Technologies, June 18-21, 2013 Tokyo Japan
978-4-86049-063-8	EVIA 2013: Proceedings of the 5th International Workshop on Evaluating Information Access (EVIA), A Satellite Workshop of the NTCIR-10 Conference, June 18, 2013 Tokyo Japan

9. 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

（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。

10. 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	1,765,702

（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。

11. 施設

⑴ 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　6,842m^2
建築面積　3,521m^2
延床面積　40,585m^2
階　　数　地上23階，地下2階，塔屋2階

⑵ 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。

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　1,782m^2（借地分）
建築面積　1,254m^2
延床面積　3,943m^2
階　　数　地上3階

⑶ 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　3,339m^2
建築面積　662m^2
延床面積　667m^2
階　　数　地上2階

12. 会議等

⑴ 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。

国内アドバイザリーボード委員：

（任期：平成23年10月１日～平成25年３月31日）

青　柳　正　規	独立行政法人国立美術館理事長（国立西洋美術館長）
有　川　節　夫	九州大学総長
岩　野　和　生	三菱商事株式会社ビジネスサービス部門顧問
國　井　秀　子	リコーIT ソリューションズ株式会社取締役会長執行役員
久保田　啓　一	日本放送協会放送技術研究所長
篠　原　弘　道	日本電信電話株式会社取締役 研究企画部門長
長　尾　　真	前国立国会図書館長
中　島　秀　之	公立はこだて未来大学理事長
西　尾　章治郎	大阪大学大学院情報科学研究科教授
前　田　正　史	東京大学理事（副学長）
宮　原　秀　夫	独立行政法人情報通信研究機構理事長
村　上　輝　康	産業戦略研究所代表
村　上　陽一郎	東洋英和女学院大学長

国際アドバイザリーボード委員：

（任期：平成23年４月１日～平成25年３月31日）

Bob Williamson	Scientific Director, NICTA
Gerard van Oortmerssen	Professor, Tilburg University
Jeff Kramer	Senior Dean, Imperial Collage London
Marek Rusinkiewicz	Vice Presidenet and General Manager, Information and Computer Sciences Research Laboratory at Telcordia Technologies
Michael A. Keller	Ida M. Green University Librarian and Director of Academic Information Resources
Michel Cosnard	President-Director General, INRIA
Nelson Morgan	Deputy Director, ICSI
Tamer Özsu	University Research Chair, David R. Cheriton School of Computer Science University of Waterloo
Wolfgang Wahlster	Director and CEO, German Research Center for Artificial Intelligence
Yanghee Choi	Director, Multimedia and Mobile Communications Laboratory School of Computer Science and Engineering Seoul National University
Yi ZHANG（張毅）	Vice Provost, International Affairs Office of International Cooperation and Exchange Tsinghua University
Takeo Kanade（金出武雄）	Professor, The Robotics Institute Carnegie Mellon University
Thaweesak Koanantakool	President, NSTDA

平成24年度は平成25年３月11日～12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：

Bob Williamson

Gerard van Oortmerssen
Jeff Kramer
Marek Rusinkiewicz
Michael A. Keller
Michel Cosnard
Nelson Morgan
Tamer Özsu
Wolfgang Wahlster
Yanghee Choi
Yi Zhang

意見を受けた内容：

・最先端学術情報基盤（CSI）の強化に関する研究プロジェクトの必要性
・フラッグシップとなる研究プロジェクトの創出
・組織構造の多様性
・産学連携の強化

⑵ 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24年４月１日～平成25年３月31日）

有　川　節　夫	九州大学総長
市　川　晴　久	電気通信大学情報理工学部教授
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
下　條　真　司	大阪大学サイバーメディアセンター教授
田　中　英　彦	情報セキュリティ大学院大学長
西　田　豊　明	京都大学大学院情報学研究科教授
古　井　貞　熙	東京工業大学名誉教授・特命教授
村　岡　洋　一	早稲田大学理工学術院基幹理工学部教授
土　井　美和子	株式会社東芝研究開発センター首席技監
所　　眞理雄	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所代表取締役会長
本位田　真　一	副所長
安　達　　淳	副所長
山　田　茂　樹	情報学プリンシプル研究系研究主幹
大　山　敬　三	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
高　野　明　彦	連想情報学研究開発センター長
漆　谷　重　雄	学術ネットワーク研究開発センター長
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
山　本　喜　久	量子情報国際研究センター長

高　須　淳　宏　　総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長

平成24年度は３回開催し，以下の審議を行った。

第１回：平成24年６月11日

・研究教育職員の人事について
・平成24年度共同研究の採択について
・国立情報学研究所現況報告
・その他

第２回：平成24年９月24日

・教育研究職員の人事について
・平成25年度共同研究の公募について
・国立情報学研究所現況報告
・その他

第３回：平成25年３月１日

・教育研究職員の人事について
・平成25年度共同研究について
・国立情報学研究所現況報告
・その他

⑶　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）
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

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に関する重要事項

構成：

◎坂　内　正　夫	所長， サイバーフィジカル情報学国際研究センター長（平成24年10月～）
本位田　真　一	副所長，アーキテクチャ科学研究系研究主幹， 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
山　田　茂　樹	情報学プリンシプル研究系研究主幹
大　山　敬　三	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
高　野　明　彦	連想情報学研究開発センター長
漆　谷　重　雄	学術ネットワーク研究開発センター長
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
山　本　喜　久	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（平成24年10月～）
膝　舘　俊　広	総務部長
尾　城　孝　一	学術基盤推進部次長
定　兼　邦　彦	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
佐　藤　真　一	コンテンツ科学研究系教授
後藤田　洋　伸	情報社会相関研究系准教授
高　須　淳　宏	総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
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24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24年４月19日（木）

１．特任教授等の称号付与について
２．客員教授等の称号付与について
３．研究教育職員候補者推薦委員会の立ち上げについて
４．国際交流協定の締結について
５．外部資金の受入れについて
６．受託研究員の受入れについて
７．外来研究員の受入れについて
８．産学連携研究員の受入れについて
９．特別共同利用研究員の受入れについて
10. 研究研修生の受入れについて
11. 平成24年度 委員会等構成名簿について

第２回：平成24年５月24日（木）

１．特任准教授の称号付与について
２．国立情報学研究所図書室利用規程の改正について
３．平成24年度共同研究の採択について
４．国際交流協定の締結について
５．外部資金の受入れについて
６．特別共同利用研究員の受入れについて
７．平成24年度 委員会等構成名簿について

第３回：平成24年６月14日（木）

１．特任教授等の称号付与について
２．共同研究の追加採択について

3．外部資金の受入れについて
4．平成24年度研究研修生の受入れについて
5．平成24年度機関リポジトリ研修事業の共催について
6．平成24年夏季節電について
7．平成24年度 委員会等構成名簿について

第４回：平成24年７月12日（木）
1．特任助教の称号付与について
2．「国立情報学研究所所長特別補佐の称号付与に関する申合せ（案）」について
3．平成24年度外来研究員の受入れについて
4．平成24年度特別共同利用研究員の受入れについて
5．平成24年度外部資金の受入れ状況について

第５回：平成24年９月13日（木）
1．研究教育職員の人事について
2．国立情報学研究所サイバーフィジカル情報学国際研究センター設置及び規程の制定について
3．国立情報学研究所ビッグデータ数理国際研究センター設置及び規程の制定について
4．平成25年度共同研究公募（案）について
5．国際交流協定の締結・更新について
6．平成24年度外来研究員の受入れについて
7．平成24年度特別共同利用研究員の受入れについて
8．研究研修生の受入について
9．平成24年度外部資金の受入れ状況について
10.「広帯域ネットワーク利用に関するワークショップ（ADVNET2012）」の共催について

第６回：平成24年10月18日（木）
1．特任助教の称号付与について
2．客員准教授の称号付与について
3．「NII 湘南会議 記念シンポジウム」の開催について
4．平成24年度外来研究員の受入れについて
5．平成24年度特別共同利用研究員の受入れについて
6．平成24年度産学連携研究員の受入れについて
7．外部資金の受入れについて

第７回：平成24年11月15日（木）
1．客員教授の称号付与について
2．国立情報学研究所学術情報ネットワーク外部諮問委員会規程（案）について
3．「情報セキュリティシンポジウム道後2013」共催について
4．平成24 年度特別共同利用研究員の受入れについて
5．外部資金の受入れについて

第８回：平成24年12月13日（木）
1．客員教授の称号付与について
2．客員講師の称号付与について
3．「画像の認識・理解シンポジウム（MIRU2013）」共催名義使用許可について
4．国際交流協定の締結・更新について
5．平成24年度特別共同利用研究員の受入について
6．共同研究の追加採択について
7．外部資金の受入れについて

第９回：平成25年１月24日（木）
1．名誉教授の候補者について
2．特任准教授等の称号付与について
3．客員教授の称号付与について

4．国立情報学研究所研究所会議規程の改正について
5．国立情報学研究所学術情報ネットワーク加入規程の改正について
6．外来研究員の受入れについて
7．平成24年特別共同利用研究員の受入について
8．外部資金の受入れについて
9．「Japan Identity & Cloud Summit」の開催について
10.「CPS-IIP 研究報告会」の開催について

第10回：平成25年２月21日（木）
1．特任教授の称号付与について
2．国際交流協定の締結について
3．平成24年特別共同利用研究員の受入について
4．外部資金の受入れについて
5．日米セミナー2013の開催について
6．多メディア Web 解析基盤の構築 国際シンポジウムの開催について

第11回：平成25年３月21日（木）
1．特任教授等の称号付与について
2．研究教育職員の公募要領（案）について
3．平成25年度幹部職員について
4．理化学研究所との基本協定の終了について
5．平成25年度国立情報学研究所組織改正状況について
6．改正・廃止規則等について
7．国際交流協定の締結について
8．特別共同利用研究員の受入について
9．受託研究員の受入について
10. 外来研究員の受入れについて
11. 外部資金の受入れについて
12. 第10回 NTCIR カンファレンスの開催について
13. 研究研修生の受入について
14. DANTE との相互接続協定について

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
佐　藤　　健	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教授
胡　　振　江	アーキテクチャ科学研究系教授
細　部　博　史	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教授
高　須　淳　宏	コンテンツ科学研究系教授
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准教授
PRENDINGER, Helmut	コンテンツ科学研究系教授
CHEUNG, Gene	コンテンツ科学系准教授
古　山　宣　洋	情報社会相関研究系准教授

HOULE, Michael　　研究開発連携本部客員教授
膝　舘　俊　広　　総務部長
松　原　康　夫　　総務部企画課長
○ANGELINO, Henri　　客員教授

注：◎は室長，○はアクティングディレクターを示す。

開催状況：平成24年度は４回開催し，以下の議題について報告・審議した。

第１回：平成24年５月８日（火）

１．GLO policy and rule
２．1st call of 2012, NII International Internship Program
　⑴ Internship candidates
　⑵ Application forms from internship candidates
３．GLO tentative calendar
４．MOU with The Edwin O. Reischauer Institute of Japan Studies at Harvard University
５．Others

第２回：平成24年７月25日（水）

１．MOU/Non-MOU Grant Application
２．MOU
　⑴ Conclusion of MOU with University of Newcastle Upon Tyne
　⑵ Renewal of MOU with Tongji University
　⑶ Renewal of MOU with ARL（Association of Research Libraries）
３．Schedule for 2nd call of 2012 NII International Internship Program
４．Others

第３回：平成24年11月６日（火）

１．2nd call of 2012 NII International Internship Program
２．MOU
　⑴ Conclusion of MOU with TU Berlin
　⑵ Conclusion of MOU with University of Southern California
　⑶ Renewal of MOU with Kasetsart University
　⑷ Renewal of MOU with McGill University
３．NII International advanced lectures series on ICT– Prof. R.G.（Randy）Goebel
４．Others

第４回：平成25年２月27日（水）

１．GLO budget of FY2013
２．MOU/Non-MOU Grant Application
３．MOU
　⑴ Renewal of MOU with Imperial College London
　⑵ Renewal of MOU with University of Bristol
　⑶ Renewal of MOU with University College London
　⑷ Conclusion of MOU with The Electronics and Information Technology Laboratory
　⑸ Renewal of MOU with University of Essex
４．1st call of 2013 NII International Internship Program
　⑴ Schedule for 2013 1st call
　⑵ List of Research topics for 2013 1st call
５．Others

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
　安　達　　淳　　副所長
　山　田　茂　樹　　情報学プリンシプル研究系研究主幹
　大　山　敬　三　　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
　高　野　明　彦　　連想情報学研究開発センター長
　漆　谷　重　雄　　学術ネットワーク研究開発センター長
　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
　山　本　喜　久　　量子情報国際研究センター長
　膝　舘　俊　広　　総務部長
　尾　城　孝　一　　学術基盤推進部次長
　高　須　淳　宏　　総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長

注：◎は委員長を示す。

開催状況：会議は開催せず，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：

◎中　島　　震　　アーキテクチャ科学研究系教授
　小　野　順　貴　　情報学プリンシプル研究系准教授
　宇　野　毅　明　　情報学プリンシプル研究系准教授
　佐　藤　一　郎　　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
　相　原　健　郎　　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
　古　山　宣　洋　　情報社会相関研究系准教授
　田　村　恭　佑　　社会連携推進室知的財産専門員
　今　田　智　勝　　社会連携推進室事務参事

注：◎は，委員長を示す。

開催状況：平成24年度は10回開催し，以下の議題について審議した。

第１回：平成24年４月24日（火）
　１．商標登録出願について
　２．各国移行について
第２回：平成24年５月29日（火）
　１．教員の発明について
　２．国内審査請求について
第３回：平成24年７月３日（火）
　１．教員の発明について
　２．外国出願について
第４回：平成24年７月31日（火）
　１．教員の発明について

２．外国出願について
第５回：平成24年９月25日（火）
１．教員の発明について
２．ソフトウェアライセンスについて
第６回：平成24年10月22日（月）
１．教員の発明について
２．商標登録出願について
３．保有特許の維持について
第７回：平成24年12月25日（火）
１．教員の発明について
第８回：平成25年１月28日（月）
１．教員の発明について
２．外国出願について
第９回：平成25年２月25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10回：平成25年３月25日（月）
１．教員の発明について
２．商標登録出願について

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：

◎坂　内　正　夫	所長， サイバーフィジカル情報学国際研究センター長（平成24年10月～）
本位田　真　一	副所長，アーキテクチャ科学研究系研究主幹， 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
山　田　茂　樹	情報学プリンシプル研究系研究主幹
大　山　敬　三	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
高　野　明　彦	連想情報学研究開発センター長
漆　谷　重　雄	学術ネットワーク研究開発センター長
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
山　本　喜　久	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（平成24年10月～）
膝　舘　俊　広	総務部長
尾　城　孝　一	学術基盤推進部次長
定　兼　邦　彦	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

佐　藤　真　一　　コンテンツ科学研究系教授
後藤田　洋　伸　　情報社会相関研究系准教授
高　須　淳　宏　　総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
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：◎は委員長を示す。

開催状況：平成24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24年４月19日（木）
１．研究倫理審査の申し出について
第２回：平成24年６月14日（木）
１．研究倫理審査の申し出について
第３回：平成24年７月25日（水）
１．研究倫理審査の申し出について
第４回：平成24年10月18日（木）
１．研究倫理審査の申し出について
第５回：平成24年11月15日（木）
１．研究倫理審査の申し出について
第６回：平成24年12月13日（木）
１．研究倫理審査の申し出について
第７回：平成25年１月24日（木）
１．研究倫理審査の申し出について
第８回：平成25年２月21日（木）
１．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：
◎高　須　淳　宏　　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
佐　藤　　健　　情報学プリンシプル研究系教授
速　水　　謙　　情報学プリンシプル研究系教授
小　野　順　貴　　情報学プリンシプル研究系准教授
金　沢　　誠　　情報学プリンシプル研究系准教授
定　兼　邦　彦　　情報学プリンシプル研究系准教授
計　　宇　生　　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
米　田　友　洋　　アーキテクチャ科学研究系教授
阿　部　俊　二　　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
吉　岡　信　和　　アーキテクチャ科学研究系准教授
大　山　敬　三　　コンテンツ科学研究系教授
山　田　誠　二　　コンテンツ科学研究系教授
越　前　　功　　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
新　井　紀　子　　情報社会相関研究系教授
小　山　照　夫　　情報社会相関研究系教授
曽根原　　登　　情報社会相関研究系教授

岡　田　仁　志　　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24年度は１回開催し，以下の議題について報告・審議した。

第１回：平成24年12月10日（火）

１．総研大国費留学生の推薦について

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：

◎坂　内　正　夫　　所長

本位田　真　一　　副所長，アーキテクチャ科学研究系研究主幹

安　達　　淳　　副所長，学術基盤推進部長

山　田　茂　樹　　情報学プリンシプル研究系研究主幹

大　山　敬　三　　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

膝　舘　俊　広　　総務部長

尾　城　孝　一　　学術基盤推進部次長

高　須　淳　宏　　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24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：

◎膝　舘　俊　広　　総務部長

山　崎　美　紀　　総務部企画課社会連携推進室長

鷹　野　真　司　　学術基盤推進部学術基盤課係長

亀　谷　雅　洋　　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

安　達　　淳　　学術基盤推進部長

尾　城　孝　一　　学術基盤推進部次長

濵　　由　樹　　総務部総務課長

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成24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24年６月５日（火）

１．平成23年度職員一般定期健康診断実施結果について

２．衛生管理者職場巡視報告について
３．平成24年度衛生管理業務計画について
４．産業医からの指導事項

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：

◎坂　内　正　夫	所長， サイバーフィジカル情報学国際研究センター長（平成24年10月～）
本位田　真　一	副所長，アーキテクチャ科学研究系研究主幹， 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
山　田　茂　樹	情報学プリンシプル研究系研究主幹
大　山　敬　三	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
高　野　明　彦	連想情報学研究開発センター長
漆　谷　重　雄	学術ネットワーク研究開発センター長
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
山　本　喜　久	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（平成24年10月～）
膝　舘　俊　広	総務部長
尾　城　孝　一	学術基盤推進部次長
定　兼　邦　彦	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
佐　藤　真　一	コンテンツ科学研究系教授
後藤田　洋　伸	情報社会相関研究系准教授
高　須　淳　宏	総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
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：◎は委員長を示す。

開催状況：平成24年度は10回開催し，以下の議題について審議した。
第１回：平成24年４月19日（木）
１．株式会社の役員への兼業について
２．民間機関等共同研究の申し出について
３．受託研究の申し出について
第２回：平成24年５月24日（木）
１．民間機関等共同研究の申し出について
２．寄付金の申し出について
３．株式会社への兼業について
第３回：平成24年６月14日（木）

１．民間機関等共同研究の申し出について
２．寄付金の申し出について
３．株式会社への兼業について
第４回：平成24年７月12日（木）
１．民間機関等共同研究の申し出について
２．寄付金の申し出について
第５回：平成24年９月13日（木）
１．民間機関等共同研究の申し出について
第６回：平成24年11月15日（木）
１．株式会社への兼業について
第７回：平成24年12月13日（木）
１．民間機関等共同研究の申し出について
２．株式会社への兼業について
第８回：平成25年１月24日（木）
１．民間機関等共同研究の申し出について
第９回：平成25年２月21日（木）
１．寄付金の申し出について
第10回：平成25年３月21日（木）
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
３．寄付金の申し出について

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：

◎坂　内　正　夫	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，アーキテクチャ科学研究系研究主幹
安　達　　淳	副所長，学術基盤推進部長
山　田　茂　樹	情報学プリンシプル研究系研究主幹
大　山　敬　三	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
高　野　明　彦	連想情報学研究開発センター長
漆　谷　重　雄	学術ネットワーク研究開発センター長
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
山　本　喜　久	量子情報国際研究センター長
膝　舘　俊　広	総務部長
尾　城　孝　一	学術基盤推進部次長

注：◎は委員長を示す。

開催状況：平成24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24年４月19日（木）
１．平成24年度予算案について

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：

◎坂　内　正　夫	所長
本位田　真　一	副所長，アーキテクチャ科学研究系研究主幹，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
山　田　茂　樹	情報学プリンシプル研究系研究主幹
大　山　敬　三	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
高　野　明　彦	連想情報学研究開発センター長
漆　谷　重　雄	学術ネットワーク研究開発センター長
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
山　本　喜　久	量子情報国際研究センター長
膝　舘　俊　広	総務部長
尾　城　孝　一	学術基盤推進部次長
定　兼　邦　彦	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
佐　藤　真　一	コンテンツ科学研究系教授
後藤田　洋　伸	情報社会相関研究系准教授
高　須　淳　宏	総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻長
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：◎は委員長を示す。

開催状況：平成24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24年4月19日（木）

1．平成23年度情報セキュリティ運用ワーキンググループ成果報告

2．情報セキュリティポリシー利用者管理実施手順等の改定

3．平成24年度セキュリティポリシー運用ワーキンググループの設置及び実施計画

⑷　事業関連委員会

学術情報ネットワーク運営・連携本部
企画作業部会
ネットワーク作業部会
認証作業部会
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
学術コンテンツ運営・連携本部
図書館連携作業部会
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：

◎坂　内　正　夫　　国立情報学研究所所長
　安　達　　淳　　国立情報学研究所副所長，学術基盤推進部長
　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
　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
　石　川　　裕　　東京大学情報基盤センター長
　伊　藤　義　人　　名古屋大学情報連携統括本部副本部長，情報戦略室長，情報基盤センター長
　美　濃　導　彦　　京都大学情報環境機構長
　中　野　博　隆　　大阪大学サイバーメディアセンター長
　青　柳　　睦　　九州大学情報基盤研究開発センター長
　板　野　肯　三　　筑波大学情報環境機構長
　佐　伯　元　司　　東京工業大学学術国際情報センター長
　安　田　弘　法　　山形大学理事（社会連携・国際交流・図書・情報担当）
　青　木　健　一　　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
　宮　寺　庸　造　　東京学芸大学情報処理センター長
　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光赤外研究部主任教授
　斉　藤　真　司　　自然科学研究機構分子科学研究所理論・計算分子科学研究領域教授
　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
　後　藤　滋　樹　　早稲田大学理工学術院基幹理工学部情報理工学科教授
　下　條　真　司　　大阪大学サイバーメディアセンター教授
　喜連川　　優　　東京大学生産技術研究所教授
　曽　根　秀　昭　　東北大学サイバーサイエンスセンター教授
　岡　部　寿　男　　京都大学学術情報メディアセンター教授
　松　岡　　聡　　東京工業大学学術国際情報センター教授

注：◎は本部長を示す。

開催状況：平成24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25年３月４日（月）

１．平成25年度学術情報ネットワークの整備計画について
２．SINET の現状と今後について
３．各作業部会からの報告

企画作業部会

構成：

◎安　達　　淳　　国立情報学研究所副所長，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
　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
　山　田　茂　樹　　国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系研究主幹
　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
　松　岡　　聡　　東京工業大学学術国際情報センター教授
　辻　澤　隆　彦　　東京農工大学総合情報メディアセンター教授
　長谷川　孝　博　　静岡大学情報基盤センター准教授

岡　部　寿　男　　京都大学学術情報メディアセンター教授
相　原　玲　二　　広島大学情報メディア教育研究センター長
青　柳　　睦　　九州大学情報基盤研究開発センター長
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

注：◎は主査を，○は副主査を示す。

開催状況：平成24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25年２月18日（月）

１．次期 SINET に向けて（案）について

２．学術情報基盤オープンフォーラムと企画作業部会の今後のあり方について

３．平成24年度学術情報基盤オープンフォーラムの活動報告

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ネットワーク研究開発センター長
山　田　茂　樹　　国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系研究主幹
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
佐　藤　　聡　　筑波大学学術情報メディアセンター講師
中　山　雅　哉　　東京大学情報基盤センター准教授
河　口　信　夫　　名古屋大学大学院工学研究科計算理工学専攻教授
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
山　井　成　良　　岡山大学情報統括センター教授
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シミュレーション研究系助教

注：◎は主査を示す。

開催状況：平成24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24年12月10日（月）

１．SINET４の新サービス開発状況について

２．次期 SINET に向けて（案）について

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
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
高　倉　弘　喜　　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教授
馬　場　健　一　　大阪大学サイバーメディアセンター准教授
天　野　浩　文　　九州大学情報基盤研究開発センター准教授
山　口　雅　浩　　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24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25年３月６日（水）

１．学認への病院の参加について

２．学認の NII 事業化について

３．鍵長2048bit 未満の証明書の６月末発行停止と年内の失効について

４．学認タスクフォース報告

５．UPKI サーバ証明書プロジェクトの今後について

６．eduroam 関連報告

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：

	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・教育科学系助教
	岡　部　寿　男	京都大学学術情報メディアセンター教授
	上　田　　浩	京都大学学術情報メディアセンター准教授
	稲　葉　宏　幸	京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科教授
	木　下　宏　揚	神奈川大学工学部電子情報フロンティア学科教授
	長谷川　明　生	中京大学情報理工学部情報システム工学科教授
	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
	冨士原　裕　文	内閣官房情報セキュリティセンター指導専門官
	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24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24年10月３日（金）

１．11/29のイベントテーマについて

２．平成24年度活動計画について

第２回：平成24年11月７日（金）

１．学術情報基盤オープンフォーラム in 京都について

２．サンプル規程集の見直しについて

第３回：平成25年２月７日（木）

１．学術情報基盤オープンフォーラム in 京都の結果報告

２．サンプル規程集の見直し状況について

第４回：平成25年３月６日（水）

１．サンプル規程集の見直し状況について

２．平成24年度活動成果のとりまとめについて

学術コンテンツ運営・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，その中核となる学術情報コンテンツの形成及びサービスの提供を企画・立案し，その運営を行う。

構成：

◎	坂　内　正　夫	国立情報学研究所長
	安　達　　淳	国立情報学研究所副所長，学術基盤推進部長
	高　野　明　彦	国立情報学研究所連想情報学研究開発センター長
	相　澤　彰　子	国立情報学研究所知識コンテンツ科学研究センター長

新　田　孝　彦　　北海道大学理事，副学長，附属図書館長，大学文書館長
柳　澤　輝　行　　東北大学附属図書館副館長
逸　村　　裕　　筑波大学大学院図書館情報メディア科教授
竹　内　比呂也　　千葉大学附属図書館長，アカデミックリンクセンター長
古　田　元　夫　　東京大学附属図書館長
伊　藤　義　人　　名古屋大学情報連携統括本部副本部長，情報戦略室長，情報基盤センター長
林　　信　夫　　京都大学図書館機構長，附属図書館長（～平成24年10月３日）
引　原　隆　士　　京都大学図書館機構長，附属図書館長（平成24年10月４日～）
東　島　　清　　大阪大学理事，副学長，附属図書館長
川　本　芳　昭　　九州大学理事，副学長，附属図書館長
飯　島　昇　藏　　早稲田大学図書館長
田　村　俊　作　　慶應義塾大学メディアセンター所長

注：◎は主査を示す。

開催状況：平成24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24年11月27日（火）

１．連携・協力推進会議の活動状況について
２．学術コンテンツサービス・事業の最新状況について
３．平成24年度図書館連携作業部会の検討状況について
４．今後の学術コンテンツ事業のあり方について

図書館連携作業部会

構成：

安　達　　淳　　国立情報学研究所副所長，学術基盤推進部長
大　山　敬　三　　国立情報学研究所情報基盤センター長
山　地　一　禎　　国立情報学研究所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
尾　城　孝　一　　国立情報学研究所学術基盤推進部次長
行　木　孝　夫　　北海道大学大学院理学研究院数学部門准教授
山　本　和　雄　　北海道大学附属図書館学術システム課長
米　澤　　誠　　東北大学附属図書館総務課長
◎逸　村　　裕　　筑波大学大学院図書館情報メディア研究科教授
木　下　　聡　　東京大学附属図書館情報管理課長
横　田　治　夫　　東京工業大学大学院情報理工学研究科計算工学専攻教授
小　陳　左和子　　一橋大学学術・図書部学術情報課長
加　藤　信　哉　　名古屋大学附属図書館事務部長
大　西　直　樹　　京都大学附属図書館総務課長
板　谷　　茂　　大阪大学附属図書館図書館企画課長
池　田　大　輔　　九州大学大学院システム情報科学研究院准教授
渡　邉　俊　彦　　九州大学附属図書館図書館企画課長
佐　藤　義　則　　東北学院大学文学部教授
入　江　　伸　　慶應義塾大学メディアセンター本部課長
荘　司　雅　之　　早稲田大学図書館事務副部長兼総務課長
渡　邊　隆　弘　　帝塚山学院大学人間科学部准教授

注：◎は主査を示す。

開催状況：平成24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24年６月18日（月）

１．学術コンテンツ事業関連の活動状況
２．平成24年度の図書館連携作業部会の活動方針について

３．総合目録データベース遡及入力事業（第３期）の選考について
４．学術機関リポジトリ構築連携支援事業（第３期）の選考について
５．今後の事業の進め方について
第２回：平成24年10月22日（月）
１．学術コンテンツサービス・事業の最新状況について
２．平成25年度以降の総合目録データベース遡及入力事業について
３．平成25年度以降の学術機関リポジトリ構築連携支援事業について
４．平成25年度の教育研修事業について
第３回：平成25年３月７日（木）
１．平成25年度における教育研修事業について
２．学術機関リポジトリ構築連携支援事業第３期報告書の作成について
３．平成25年度における学術機関リポジトリ構築連携支援事業について

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，学術基盤推進部長
尾城	孝一	国立情報学研究所学術基盤推進部次長
逸村	裕	筑波大学大学院図書館情報メディア研究科教授
今井	浩	東京大学大学院情報理工学研究科教授
土屋	俊	大学評価・学位授与機構研究開発部教授
森	重文	京都大学数理解析研究所教授
栃谷	泰文	京都大学附属図書館事務部長
関	秀行	慶應義塾大学メディアセンター本部課長
林	和弘	科学技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24年度は２回開催し，以下の議題について審議した。
第１回：平成24年12月10日（月）
１．平成24年度 SPARC Japan 事業の実施状況について
２．SPARC Japan 第３期事業のまとめ
３．学術情報流通・国際発信をめぐる動向について
５．SPARC Japan 第４期の活動方針について
第２回：平成25年３月26日（火）
１．平成24年度 SPARC Japan 事業の実施報告
２．SPARC Japan 第３期事業のまとめ（案）について
３．SPARC Japan 第４期の事業計画について

13. 記録

⑴ 人事異動

平成24年4月1日から平成25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】		
H24.10.1	総務部総務課事務職員 （総務チーム）	大野　茜	（新規採用）
H24.4.1	総務部企画課 社会連携推進室事務職員 （連携支援チーム）	加藤　祐子	（新規採用）
H24.4.1	情報学プリンシプル研究系特任教員 （特任助教）	吉田　悠一	（新規採用）
	【転入】		
H24.11.15	総務部企画課事務職員 （広報チーム）	相沢　啓文	情報・システム研究機構 事務局財務課財務係事務職員
H24.7.1	学術基盤推進部学術基盤課専門職員	星野　直人	総務省関東総合通信局 電波監理部監視第二課電波監視官
H24.7.1	総務部総務課係長 （調達チーム）（施設関係業務を兼任）	栁　真介	東京大学医学部附属病院 管理課経理チーム係長
H24.7.1	総務部総務課係長 （調達チーム）	酒井　勝	東京大学工学系・情報理工学系等 財務課外部資金チーム係長
H24.7.1	総務部総務課専門職員	早川　英岐	情報・システム研究機構 企画課専門職員
H24.4.1	総務部長	膝舘　俊広	弘前大学学術情報部長
H24.4.1	学術基盤推進部次長	尾城　孝一	東京大学図書館事務部付課長 （国立情報学研究所 図書館連携・協力室長）
H24.4.1	総務部総務課長	濵　由樹	国立極地研究所・統数数理研究所 統合事務部企画グループ長 （統数研担当）
H24.4.1	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）	服部　綾乃	国立国会図書館利用者サービス部 サービス企画副主査
H24.4.1	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）	吉田　幸苗	東京大学情報基盤センターデジタル・ ライブラリー係長
H24.4.1	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）	馬場真紀子	東京海洋大学附属図書館情報サービス 係長
	【所内異動】		
H24.7.1	総務部企画課係長 （国際・教育支援チーム）	小林　雅幸	総務部総務課係長 （調達チーム）
H24.7.1	総務部企画課事務職員 （国際・教育支援チーム）	三石　菜央	総務部総務課事務職員 （総務チーム）
H24.4.1	学術基盤推進部学術基盤課 学術認証推進室特任教員 （特任教授）	合田　憲人	リサーチグリッド研究開発センター 特任教員（特任教授）
H24.4.1	学術基盤推進部学術基盤課 学術認証推進室特任教員 （特任准教授）	山地　一禎	学術ネットワーク研究開発センター 特任教員（特任准教授）
H24.4.1	先端ソフトウェア工学・ 国際研究センター特任教員 （特任准教授）	吉岡　信和	戦略研究プロジェクト創成センター 特任教員（特任准教授）
H24.4.1	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准教授
H24.4.1	コンテンツ科学研究系教授	Helmut Prendinger	コンテンツ科学研究系准教授

H24.4.1	コンテンツ科学研究系特任教員 （特任准教授）	Gene Cheung	コンテンツ科学研究系特任教員 （特任助教）
H24.4.1	学術基盤推進部情報基盤センター係長 （所内図書情報チーム）	渡邉　留美	情報基盤センター係長 （所内図書情報チーム）
H24.4.1	学術基盤推進部情報基盤センター 副課長 （所内情報環境整備チーム）	羽田　和久	情報基盤センター副課長 （所内情報環境整備チーム）
H24.4.1	学術基盤推進部学術基盤課係長 （総括・連携基盤チーム）	阿蘇品治夫	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）
H24.4.1	総務部総務課事務職員 （人事チーム）	佐藤　隆介	総務部研究促進課事務職員 （人事チーム）
H24.4.1	総務部総務課事務職員 （総務チーム）	三石　菜央	総務部研究促進課事務職員 （総務チーム）
H24.4.1	総務部企画課事務職員 （企画チーム）	小野寺里江	企画推進本部ディレクター付事務職員 （企画チーム）
H24.4.1	総務部総務課主任 （調達チーム）	戸塚　　崇	総務部会計課主任 （調達チーム）
H24.4.1	総務部企画課主任 （国際・教育支援チーム）	前川　晶子	総務部研究促進課主任 （支援チーム）
H24.4.1	総務部総務課係長 （調達チーム）	小林　雅幸	総務部会計課係長 （調達チーム）
H24.4.1	総務部総務課係長 （調達チーム）	土井　光広	総務部会計課係長 （調達チーム）
H24.4.1	総務部総務課係長 （財務・経理チーム）	那須真由美	総務部会計課係長 （財務・経理チーム）
H24.4.1	総務部総務課係長 （財務・経理チーム）	山口　克博	総務部会計課係長 （財務・経理チーム）
H24.4.1	総務部総務課係長 （総務チーム）	橋本　　渉	総務部研究促進課係長 （総務チーム）
H24.4.1	総務部企画課社会連携推進室係長 （最先端研究開発支援チーム）	昨間　　勲	総務部研究促進課係長 （支援チーム）
H24.4.1	総務部企画課係長 （広報チーム）	清水あゆ美	企画推進本部ディレクター付係長 （広報普及チーム）
H24.4.1	総務部企画課係長 （国際・教育支援チーム）	大島　潤二	企画推進本部ディレクター付係長 （国際チーム）
H24.4.1	総務部企画課係長 （企画チーム）	金子　　修	企画推進本部ディレクター付係長 （企画チーム）
H24.4.1	総務部企画課専門員	鳴川　雅彦	企画推進本部ディレクター付専門員
H24.4.1	総務部総務課副課長	下島　祐司	総務部会計課副課長
H24.4.1	総務部総務課副課長	渡辺　正昭	企画推進本部ディレクター付副課長
H24.4.1	総務部企画課副課長	山﨑　美紀	総務部研究促進課副課長
H24.4.1	総務部参事	田口　幸信	総務部研究促進課長
H24.4.1	総務部企画課長	松原　康夫	企画推進本部ディレクター
H24.4.1	学術基盤推進部学術基盤課主任 （SINET チーム）	佐山　純一	学術基盤推進部学術基盤課事務職員 （SINET チーム）
H24.4.1	総務部企画課主任 （広報チーム）	成富　　孝	総務部研究促進課事務職員
H24.4.1	総務部総務課係長 （人事チーム）	松山　潤子	総務部研究促進課主任 （人事チーム）
H24.4.1	総務部企画課社会連携推進室係長 （連携支援チーム）	浅野　秀明	企画推進本部ディレクター付主任
H24.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課 専門員	高橋菜奈子	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）
H24.4.1	学術基盤推進部学術コンテンツ課 副課長	森　いづみ	学術基盤推進部学術コンテンツ課 専門員

	【兼務】		
H24.10.1	サイバーフィジカル 情報学国際研究センター長	坂内　正夫	所長
H24.10.1	ビッグデータ数理国際研究 センター長	河原林健一	情報学プリンシプル研究系教授
H24.10.1	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特任教員 （特任助教）
H24.4.1	副所長	本位田真一	アーキテクチャ科学研究系教授
H24.4.1	副所長	安達　　淳	コンテンツ科学研究系教授
H24.4.1	情報学プリンシプル研究系研究主幹	山田　茂樹	情報学プリンシプル研究系教授
H24.4.1	アーキテクチャ科学研究系研究主幹	本位田真一	アーキテクチャ科学研究系教授
H24.4.1	コンテンツ科学研究系研究主幹	大山　敬三	コンテンツ科学研究系教授
H24.4.1	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
H24.4.1	連想情報学研究開発センター長	高野　明彦	コンテンツ科学研究系教授
H24.4.1	学術ネットワーク研究開発センター長	漆谷　重雄	アーキテクチャ科学研究系教授
H24.4.1	知識コンテンツ科学研究センター長	相澤　彰子	コンテンツ科学研究系教授
H24.4.1	先端ソフトウェア工学・ 国際研究センター長	本位田真一	アーキテクチャ科学研究系教授
H24.4.1	社会共有知研究センター長	新井　紀子	情報社会相関研究系教授
H24.4.1	量子情報国際研究センター長	山本　喜久	情報学プリンシプル研究系教授
H24.4.1	学術基盤推進部情報基盤センター長	大山　敬三	コンテンツ科学研究系教授
H24.4.1	総合研究大学院大学 複合科学研究科長	曽根原　登	情報社会相関研究系教授
H24.4.1	総合研究大学院大学 複合科学研究科情報学専攻長	高須　淳宏	コンテンツ科学研究系教授
H24.4.1	総務部企画課社会連携推進室長	山﨑　美紀	総務部企画課副課長
H24.4.1	文部科学省における研修（命）	堀下　　悠	総務部総務課事務職員
	【退職・転出】		
H24.12.31	定年退職	羽田　和久	学術基盤推進部情報基盤センター 副課長
H24.11.15	情報・システム研究機構事務局 企画課企画係主任	成富　　孝	総務部企画課主任 （広報チーム）
H24.6.30	辞職 （総務省大臣官房秘書課課長補佐）	田口　幸信	総務部参事
H24.6.30	辞職 （東京大学農学系教務課 国際学務支援チーム係長）	大島　潤二	総務部企画課係長 （国際・教育支援チーム）
H24.6.30	辞職 （東京大学史料編纂所財務・ 研究支援チーム係長）	那須真由美	総務部総務課係長 （財務・経理チーム）
H24.6.30	辞職 （東京大学農学系経理課予算・決算 チーム係長）	並木登美幸	学術基盤推進部学術基盤課係長 （総括・連携基盤チーム）
H24.6.30	辞職 （東京大学研究推進部 研究推進課主任）	前川　晶子	総務部企画課主任 （国際・教育支援チーム）
H24.6.30	辞職 （東京大学施設部施設企画課 事業企画・地域連携チーム主任）	戸塚　　崇	総務部総務課主任 （調達チーム）
H25.3.31	任期満了退職	坂内　正夫	所長
H25.3.31	定年退職	淺野正一郎	アーキテクチャ科学研究系教授
H25.3.31	辞職 （法政大学）	細部　博史	アーキテクチャ科学研究系准教授

H25.3.31	辞職 （東京工業大学研究推進部 情報基盤課長）	松原　康夫	総務部企画課長
H25.3.31	辞職 （新潟大学学術情報部 学術情報管理課長）	鈴木　秀樹	学術基盤推進部 学術コンテンツ課長
H25.3.31	辞職 （お茶の水女子大学図書・ 情報チームリーダー）	森　いづみ	学術基盤推進部 学術コンテンツ課副課長
H25.3.31	辞職 （国立国会図書館総務部人事課副主査）	塩﨑　　亮	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）
H25.3.31	辞職 （東京大学教養学部等 図書課雑誌係長）	渡邉　留美	学術基盤推進部 情報基盤センター係長 （所内図書情報チーム）
H25.3.31	辞職 （東北大学附属図書館本館）	関戸　麻衣	学術基盤推進部 学術コンテンツ課 事務職員 （コンテンツチーム）

⑵ 表彰・受賞

受賞者氏名	受賞名	年月日	受賞対象
劉　志	総合研究大学院大学 学長賞	H24.4.11	誤り耐性を有するマルチビュー映像ストリーミングに関する研究
宮尾　祐介	文部科学大臣表彰 若手科学者賞	H24.4.17	深い構文解析の実用化とテキストマイニングへの応用の研究
本位田真一, 田辺　良則, 吉岡　信和	文部科学大臣表彰 科学技術賞 理解増進部門	H24.4.17	先端ソフトウェア技術の普及啓発
計　　宇生	電子情報通信学会情報・システムソサエティ活動功労賞	H24.4.22	ISS 英文論文誌編集委員としての貢献
東倉　洋一	日本音響学会 名誉会員の称号を授与	H24.5.21	音響学に関し功績が顕著な方，総会の決議で推薦された方に授与される
関弥　史紀	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，平成24年（2012年）度卒論セッション優秀賞	H24.5.23	離散データに対する離散多項式曲線あてはめ
児玉　和也	映像情報メディア学会　平成23年度丹羽高柳賞 論文賞	H24.5.24	単一のレンズ系からの多様なボケ味の生成
鯉渕　道紘	COIN2012 Young Engineer Award	H24.5.31	The Impact of Routing Cache on High-Performance Switches
Tan, Jeffrey Too Chuan	マザック財団高度生産システム論文	H24.6.1	Safety Strategy for Human-Robot Collaboration: Design and Development in Cellular Manufacturing （人間とロボットの協調の安全戦略：セル生産における設計と開発）
武田　英明, 新井　紀子	人工知能学会全国大会優秀賞	H24.6.12	生物情報基盤構築のための生物種データの Linked Open Data 化の試み
坊農　真弓	2011年度人工知能学会 研究会優秀賞	H24.6.14	ジェスチャーの視点再考
大向　一輝	2011年度現場イノベーション賞 金賞	H24.6.14	人物検索システムの研究開発および実用化の取り組み
佐藤　一郎	CISIS-2012, Best Paper Award	H24.7.6	Evolutionary Mechanism for Disaggregated Computing
山田　誠二	HAI シンポジウム2011, Outstanding Research Award 優秀賞	H24.7.8	ボーナス付きマッチングペニーゲームにおける人間からエージェントへの適応プロセスの解明
山田　誠二	HAI シンポジウム2011, Outstanding Research Award 優秀賞	H24.7.8	ユーザは言動不一致なシステムを許せるのか？：人間らしい表現と ASE の表出がユーザに与える影響の調査

児玉　和也	3次元画像コンファレンス， 優秀論文賞	H24.7.12	焦点ぼけ画像群における周波数の偏りを考慮した光線空間の高能率圧縮の検討
Gene Cheung	ICME, Best Paper Runner-up Award	H24.7.13	Saliency - Cognizant Error Concealment in Loss Corrupted Streaming Video
河原林　健一	ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, Best Paper Awards	H24.7.13	A Simple Algorithm for the Graph Minor Decomposition - Logic meets Structural Graph Theory
山本　喜久， Byrnes Tim	ICAP 2012, EPL Prize（Best Poster Award）	H24.7.27	Photoluminescence of exciton polariton condensates at high densities
高須　淳宏	第4回創造的コンテンツ技術に関する国際会議, Best Paper Award	H24.7.27	A Document Analysis System for Linking Cross-document Entities
穐山　空道	情報処理学会, 2012年度コンピュータサイエンス領域奨励賞	H24.8.3	都鳥：メモリ再利用による連続するライブマイグレーションの最適化
Htoo Htoo	WAIM 2012, Best Student Paper Award	H24.8.20	Fast Optimal Sequenced Route Query Algorithm in Road Network Distance
Valentina Baljak	SENSORCOMM 2012, Best Paper Award	H24.8.24	Classification of Faults in Sensor Readings with Statistical Pattern Recognition
Gene Cheung	MMSP, Top 10% Paper Award	H24.9.19	Quality-Optimized Encoding of JPEG Images Using Transform Domain Sparsification
岡田　仁志	第11回ドコモ・モバイル・サイエンス賞	H24.9.20	電子商取引および電子決済の消費者受容行動に関する研究
坂内　正夫	レジオン・ドヌール勲章シュヴァリエ	H24.9.27	情報通信分野，特に画像・映像のマルチメディア情報処理，次世代道路交通システム（ITS），学術情報ネットワークなどですぐれた研究成果・文部科学省や総務省の審議会等を通じた社会貢献・これらに加えて，NII所長としての，日仏情報学の連携研究拠点（JFLI）形成や，フランスの多くの大学・研究機関との協力協定，多数のインターンシップ学生の受け入れ，また，前職の東京大学生産技術研究所所長としてのCNRS日仏共同研究拠点の発展など，これまでの日仏間の情報学研究交流，学術研究交流への貢献が評価されたもの

Adrian Klein	iJAWS Best Paper Award	H24.10.26	A Scalable Distributed Architecture for Network- and QoS-aware Service Composition
沖本　天太	IEEE Computer Society Japan Chapter JAWS Young Researcher Award	H24.10.26	多目的分散制約最適化問題における厳密／非厳密解法の提案
越前　功	CSS2012優秀論文賞	H24.11.1	カメラによる写りこみを防止するプライバシーバイザーの提案
越前　功	IWSEC 2012, Best Poster Award	H24.11.9	Privacy Visor: wearable device for privacy protection based on differences in sensory perception between humans and devices
狩野　芳伸	ASC, ICSOC 2012, Best Paper Award	H24.11.12	Kachako: a Hybrid-Cloud Unstructured Information Platform for Full Automation of Service Composition, Scalable Deployment and Evaluation
越前　功	公益社団法人発明協会, 平成24年度関東地方発明表彰 発明奨励賞	H24.11.13	二値画像用電子透かし（特許第4193665号）
CHEUNG Gene	VCIP 2012 , Best reviewer award	H24.11.30	For the outstanding work in reviewing papers for VCIP2012
関弥　史紀	IWCIA2012, Best Student Paper Award （優秀学生論文賞）	H24.11.30	Discrete Polynomial Curve Fitting to Noisy Data
生貝　直人	国際公共経済学会, 学会賞	H24.12.9	「情報社会と共同規制：インターネット政策の国際比較制度研究」（勁草書房・2011年10月）
北本　朝展	第16回文化庁メディア芸術祭アート部門審査委員会推薦作品選出	H24.12.13	東日本大震災メモリーズ 311MEMORIES
河原林　健一	第9回（平成24年度）日本学術振興会賞	H24.12.17	先端的グラフ理論を利用した離散数学，計算機学にわたる横断的研究
神門　典子	AIRS 2012, Best Paper Award	H24.12.19	The Reusability of a Diversified Search Test Collection
東倉　洋一	IEEE Life Fellow の称号授与	H25.1.1	年齢が65歳以上であり，年齢と IEEE 会員在籍年数の合計が100年以上の者に授与
佐藤　真一	MMM2013, 映像ブラウザ対決（Video Browser Showdown: VBS）総合優勝, Best VBS Award 受賞	H25.1.9	NII-UIT-VBS: A Video Browsing Tool for Known Item Search

河原林　健一	第9回（平成24年度）日本学士院学術奨励賞	H25.1.15	先端的グラフ理論を利用した離散数学，計算機学にわたる横断的研究
鯉渕　道紘， 天野　英晴	ASP-DAC， Best Paper Awards	H25.1.22	A Case for Wireless 3D NoCs for CMPs
生貝　直人	東京大学大学院学際情報学府，学府長賞	H25.3.1	公私の共同規制によるインターネット・ガバナンス　―日米欧の国際比較制度研究―
北本　朝展	Linked Open Data チャレンジ Japan 2012， ビジュアライゼーション部門優秀賞	H25.3.7	エレクトリカル・ジャパン
松村　冬子	情報処理学会， 山下記念研究賞	H25.3.7	Linked Open Data による博物館情報および地域情報の連携活用
北本　朝展	ソフトバンクテレコム賞	H25.3.13	エレクトリカル・ジャパン
古山　宣洋	社会言語科学会， 第12回徳川宗賢賞（萌芽賞）	H25.3.17	身振りにおけるマイクロスリップと視点の持続性

⑶ 活動記録

開催日	
平成24年	
4月	NII Today 第41号（英文版）を刊行
4月10日	第58回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
4月23日～26日	第2回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
5月15日～17日	第3回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
5月16日～18日	目録システム講習会【図書コース】第1回
5月18日	第1回ソフトウェア工学勉強会
5月18日	第59回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
5月19日～22日	第4回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
5月24日～25日	目録システム講習会【雑誌コース】第1回
5月25日	第1回 SPARC Japan セミナー2012
5月28日～31日	第5回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
5月30日～6月1日	目録システム講習会【図書コース】第2回
6月	NII Today 第56号（和文版）を刊行
6月7日	総合研究大学院大学情報学専攻　大学院入試説明会
6月7日	第2回ソフトウェア工学勉強会
6月7日～8日	国立情報学研究所オープンハウス（研究所一般公開）
6月7日	平成24年度　市民講座　第1回
6月8日	ILL システム地域講習会（東北大学）
6月11日	Lecture on Numerical Linear Algebra by Prof. Bai
6月11日～13日	目録システム講習会【図書コース】地域講習会（東北大学）
6月12日～13日	平成23年度 CSI 委託事業報告交流会（コンテンツ系）
6月13日	第60回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
6月14日～15日	目録システム講習会【雑誌コース】地域講習会（東北大学）
7月	NII Today 第42号（英文版）を刊行
6月19日	第2回 SPARC Japan セミナー2012
6月20日～22日	目録システム講習会【図書コース】地域講習会（北海道大学）
7月4日	学術情報基盤オープンフォーラム2012（第1回）
7月4日	JAIRO Cloud システム講習会
7月6日	ILL システム地域講習会（九州大学）
7月7日	平成24年度軽井沢土曜懇話会　第1回（国際高等セミナーハウス）
7月9日～10日	情報処理技術セミナー
7月11日～13日	目録システム講習会【図書コース】地域講習会（京都大学）
7月18日～20日	NACSIS-CAT/ILL ワークショップ（国際高等セミナーハウス）
7月19日	平成24年度　市民講座　第2回
7月20日	Lecture on Numerical Linear Algebra by Prof. Marí, Dr.Ren
7月20日	学術情報基盤オープンフォーラム SINET クラウド接続サービス利用説明会（新潟大学）
7月25日	第3回 SPARC Japan セミナー2012
7月25日～27日	目録システム講習会【図書コース】第3回
7月26日	学術情報基盤オープンフォーラム SINET クラウド接続サービス利用説明会（香川大学）
7月27日	Lecture on Numerical Linear Algebra by Prof. Marí

7月30日～8月2日 第6回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
7月31日 学術情報基盤オープンフォーラム
SINET クラウド接続サービス利用説明会（九州工業大学）
8月1日～3日 目録システム講習会【雑誌コース】地域講習会（九州大学）
8月1日～3日 学術ポータル担当者研修（名古屋大学）
8月2日 第3回ソフトウェア工学勉強会
8月3日 JAIRO Cloud システム講習会（熊本学園大学）
8月7日 NetCommons ユーザカンファレンス2012
8月10日 ILL システム地域講習会（山口大学）
8月22日 平成24年度　市民講座　第3回
8月22日～24日 学術ポータル担当者研修
8月22日～24日 目録システム講習会【雑誌コース】地域講習会（大阪市立大学）
8月23日 第4回 SPARC Japan セミナー2012
9月 NII Today 第57号（和文版）を刊行
8月29日～31日 目録システム講習会【図書コース】地域講習会（岡山大学）
8月31日 ILL システム地域講習会（大阪大学）
9月5日～6日 目録システム講習会【雑誌コース】地域講習会（徳島大学）
9月5日～7日 目録システム講習会【図書コース】地域講習会（名古屋大学）
9月7日 JAIRO Cloud システム講習会（阪南大学）
9月12日 学認 CAMP2012（香川大学）
9月12日～14日 目録システム講習会【図書コース】地域講習会（関西学院大学）
9月12日～14日 目録システム講習会【雑誌コース】東京大学共催
9月19日 平成24年度　市民講座　第4回
9月19日 第4回ソフトウェア工学勉強会
9月19日～21日 目録システム講習会【図書コース】地域講習会（神戸大学）
9月24日～25日 情報処理技術セミナー
9月26日 国立情報学研究所　学位授与記念メダル贈呈式
9月26日～28日 目録システム講習会【図書コース】第4回
10月 NII Today 第43号（英文版）を刊行
10月2日～5日 大学図書館職員短期研修（京都大学）
10月6日 平成24年度軽井沢土曜懇話会　第2回（国際高等セミナーハウス）
10月9日～12日 第7回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
10月15日～18日 第8回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
10月16日 平成24年度　市民講座　第5回
10月17日～19日 目録システム講習会【図書コース】第5回
10月24日～26日 学術情報リテラシー教育担当者研修（大阪大学）
10月26日 第5回 SPARC Japan セミナー2012
10月26日 学術情報基盤オープンフォーラム
SINET & 学認　クラウド利用説明会（北海道大学）
10月30日 学術情報基盤オープンフォーラム
SINET & 学認　クラウド利用説明会（金沢勤労者プラザ）
10月31日 第61回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
11月1日 NII 湘南会議記念シンポジウム～アジアからグローバルな未来価値創成へ～
11月1日～2日 情報処理技術セミナー
11月3日～6日 第9回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
11月6日～9日 大学図書館職員短期研修（東京大学）

11月8日～22日　NII International lecture series on ICT
Lecture Series by Prof. Gladimir V. G. Baranosk（全5回）
11月9日　第5回ソフトウェア工学勉強会
11月9日～12日　第10回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
11月10日　平成24年度軽井沢土曜懇話会　第3回（国際高等セミナーハウス）
11月12日　学術情報基盤オープンフォーラム
SINET & 学認　クラウド利用説明会（じゅうろくプラザ）
11月12日～15日　第11回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
11月13日　学術情報基盤オープンフォーラム
SINET & 学認　クラウド利用説明会（神戸市勤労会館）
11月15日　総合研究大学院大学情報学専攻　大学院入試説明会
11月15日～16日　目録システム講習会【雑誌コース】第2回
11月16日　NII-IPA 合同フォーラム
11月20日～22日　「第14回図書館総合展」出展（パシフィコ横浜）
11月22日　図書館総合展フォーラム（パシフィコ横浜）
・日本のナレッジベース構築に向けて―電子リソース管理データベース（ERDB）プロジェクトの現状と将来展望について
・学術論文には何が書かれているか？―論文を構成する意味の分析と検索への応用―
・学術電子教科書・教材はこうなる―新しい流通と取組について―
11月22日　国立情報学研究所　企業向けオープンハウス
11月26日　平成24年度　市民講座　第6回
11月28日　JAIRO Cloud に係る説明会（福島大学）
11月28日～30日　学術情報リテラシー教育担当者研修
11月29日　学術情報基盤オープンフォーラム2012（第2回）
11月30日　第62回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
12月　NII Today 第58号（和文版）を刊行
12月2日　NII 湘南会議記念講演会　メディア認識技術の仕組みと最前線
12月3日　JAIRO Cloud に係る説明会（岡山大学）
12月4日　第6回 SPARC Japan セミナー2012
12月6日　2013年度トップエスイー受講希望者向け講座説明会
12月5日～7日　目録システム講習会【図書コース】第6回
12月7日　学術情報基盤オープンフォーラム
SINET & 学認　クラウド利用説明会（鹿児島大学）
12月11日　学術情報基盤オープンフォーラム
SINET & 学認　クラウド利用説明会（筑波大学）
12月11日　JAIRO Cloud に係る説明会（長崎大学）
12月12日　第63回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
12月13日～14日　知の循環社会―グローバル融合社会における情報循環ネットワークの創成
12月17日～20日　第12回 NII 湘南会議2012（湘南国際村センター）
平成25年
1月　NII Today 第44号（英文版）を刊行
1月10日　JAIRO Cloud に係る説明会
1月16日　平成24年度　市民講座　第7回
1月16日～18日　量子情報処理の新展開
1月18日　第6回ソフトウェア工学勉強会
1月21日　第64回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー

2月7日　第65回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
2月8日　学術情報基盤オープンフォーラム2012（第3回）
2月12日～3月1日　NII International lecture series on ICT
Lecture Series by Prof. Randy Goebel（全4回）
2月13日　情報セキュリティセミナー（文部科学省）
2月15日～3月7日　Spring Course: Patterns in Functional Programming（全8回）
2月18日～20日　第1回 NII 湘南会議2013（湘南国際村センター）
2月19日　第7回 SPARC Japan セミナー2012
2月22日　「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」平成24年度研究報告会
サイバーフィジカルシステムによる新たな価値創造に向けて
2月26日　平成24年度　市民講座　第8回
2月25日～27日　NII International lecture series on ICT
Lecture Series by Dr. Edgar R. Weippl（全4回）
2月28日　データが語るシルクロード史― DSR 国際シンポジウム2013
3月　NII Today 第59号（和文版）を刊行
3月4日～5日　Japan Identity & Cloud Summit 2013
3月6日　学術情報基盤オープンフォーラム
SINET ＆学認　クラウド利用説明会（残波岬ロイヤルホテル）
3月12日　Lectures on Numerical Linear Algebra and Inverse Problems（全3回）
3月13日　「多メディア Web 解析基盤の構築及び社会分析ソフトウェアの開発」国際シンポジウム～ビッグデータ時代における多メディア社会分析技術とその展望～
3月14日　PBL シンポジウム2012
3月18日　第66回先端ソフトウェア科学・工学に関する GRACE セミナー
3月18日　社会的知能発生研究の成果発表
3月19日　国立情報学研究所　学位授与記念メダル贈呈式
3月21日　NII International lecture series on ICT
Lecture Series by Assoc. Prof. Morgan Magnin
3月22日　トップエスイーシンポジウム 2013 in Spring

索　　引

（五十音順）

あ　相澤　彰子……56, 68, 83, 91, 190, 236, 239, 279, 280
　　合田　憲人……78, 169, 239
　　相原　健郎……41, 62, 89, 122, 124, 202, 239, 275
　　淺野　正一郎……78, 170, 278
　　安達　淳……49, 84, 113, 132
　　阿部　俊二……108, 181, 239
　　新井　紀子……86, 126, 220, 239, 273, 280, 282, 315
　　ANDRES, Frederic……203, 239, 276, 278
い　石井　大輔……102
　　石川　冬樹……92, 203, 239, 268, 270, 271, 277, 278
　　石本　祐一……99, 277
　　市瀬　龍太郎……155, 239, 267, 268, 269, 270, 271, 277
　　稲邑　哲也……34, 37, 61, 64, 81, 94, 156, 239, 267, 269, 271, 275, 280
　　井上　克巳……46, 51, 52, 135, 239, 243, 267, 269, 270, 271, 277, 282
う　植木　浩一郎……235
　　上野　晴樹……114, 125, 236, 276
　　内山　清子……84, 279
　　宇都宮　聖子……165, 236, 276
　　宇野　毅明……62, 64, 117, 128, 158, 239, 273, 280
　　漆谷　重雄……171, 239, 274, 282
え　越前　功……38, 49, 57, 83, 94, 205, 236, 239, 267, 269, 271, 272, 273, 276, 278, 317
お　大向　一輝……45, 67, 68, 207, 239, 273, 275, 315
　　大山　敬三……58, 75, 192, 239, 279
　　岡田　仁志……81, 109, 122, 227, 236, 239, 267, 269, 270, 276, 280, 316
　　小関　健太……102
　　小野　順貴……43, 91, 109, 160, 239, 242, 269, 271, 272, 277
か　片山　紀生……93, 208, 239, 276
　　加藤　弘之……86, 216, 239, 270, 278
　　金沢　誠……161, 239, 269, 276
　　狩野　芳伸……117, 279, 280, 317
　　河原林　健一……52, 53, 63, 75, 96, 104, 139, 236, 239, 243, 270, 274, 277, 316, 317, 318
　　神門　典子……32, 51, 60, 66, 67, 221, 239, 242, 269, 271, 280, 317
き　菊地　浩平……101, 279

北本　朝展……31, 42, 103, 105, 116, 208, 239, 267, 268, 269, 270, 271, 279, 282, 317, 318
け　計　宇生……34, 75, 102, 172, 239, 242, 243, 267, 268, 270, 271, 275, 278, 281, 315
こ　胡　振江……44, 55, 78, 109, 176, 239, 242, 243, 267, 268, 270, 278
鯉渕　道紘……55, 97, 118, 123, 182, 239, 242, 269, 271, 277, 278, 315, 318
児玉　和也……67, 99, 210, 239, 278, 282, 315, 316
後藤田　洋伸……90, 230, 239
小林　哲郎……230, 239, 261, 273, 276, 281
小山　照夫……88, 224, 239, 280, 282
COLLIER, Nigel……161, 239, 243, 277
さ　SIMON, Devitt……74, 277
坂内　正夫……120, 132, 236, 239, 274, 316
定兼　邦彦……75, 128, 163, 239, 268, 276
佐藤　一郎……82, 177, 239, 270, 278, 315
佐藤　いまり……61, 74, 103, 211, 239, 241, 268, 269, 271, 274, 280
佐藤　健……46, 53, 54, 80, 140, 239, 272, 275, 276
佐藤　真一……35, 80, 92, 104, 115, 193, 239, 242, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 276, 279, 280, 317
佐藤　寛子……39, 47, 54, 164, 239, 276
す　杉本　晃宏……43, 45, 64, 92, 119, 195, 239, 241, 242, 243, 267, 269, 280
せ　仙場　浩一……76, 277
そ　曽根原　登……60, 224, 236, 239, 276
園田　耕平……96, 236
孫　媛……69, 85, 231, 239, 276, 280
た　高須　淳宏……49, 50, 58, 79, 93, 196, 239, 267, 270, 271, 316
高野　明彦……50, 65, 121, 198, 267
武田　英明……77, 141, 236, 239, 243, 268, 269, 270, 275, 315
龍田　真……44, 54, 86, 144, 239, 276
TAN, Jeffrey……100, 315
ち　CHEUNG, Gene……99, 212, 236, 239, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 279, 281, 316, 317
て　鄭　顕志……34, 98, 188, 239, 278
な　中島　震……37, 41, 90, 114, 178, 236, 239, 267, 269, 273, 278
中村　素典……48, 56, 66, 120, 273
に　西澤　正己……87, 233, 239, 280
西村　陽子……97, 236, 279
ね　根本　香絵……47, 55, 123, 127, 144, 236, 239, 267, 277
は　BYRNES, Timothy……40, 166, 236, 239, 243, 269, 276, 277, 316

橋爪　宏達…… 90, 179, 239
速水　謙…… 47, 89, 145, 239, 269, 270
ひ　日高　宗一郎…… 44, 98, 189, 239, 268, 269, 271, 278
ふ　武　小萌…… 97
HOULE, Michael E. …… 87, 239, 267, 268, 269, 271, 272, 279, 280
福田　健介…… 65, 96, 105, 109, 184, 239, 269, 270, 271
藤山　秋佐夫…… 146, 239
古山　宣洋…… 234, 239, 275, 280, 318
PRENDINGER, Helmut…… 33, 84, 124, 199, 239, 243, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 276
ほ　坊農　真弓…… 31, 37, 38, 39, 81, 113, 116, 217, 239, 268, 271, 272, 279, 315
細部　博史…… 38, 48, 82, 185, 239, 267
堀切　智之…… 101, 276
本位田　真一…… 76, 108, 120, 133, 270, 272, 277, 315
ま　松崎　拓也…… 100, 236, 280
松本　啓史…… 165, 239
み　宮尾　祐介…… 58, 59, 62, 67, 79, 95, 108, 213, 239, 243, 267, 274, 280, 315
宮澤　彰…… 227, 239, 280
も　孟　洋…… 219, 239, 276
や　山地　一禎…… 59, 88, 215
山田　茂樹…… 40, 148, 239, 267, 268, 276, 280
山田　誠二…… 35, 36, 94, 200, 239, 315
山本　喜久…… 124, 127, 150, 241, 273, 276, 282, 316
よ　吉岡　信和…… 56, 82, 120, 126, 186, 239, 270, 273, 275, 277, 315
吉田　悠一…… 95, 168, 236, 269
米田　友洋…… 79, 118, 180, 239, 278, 282
れ　LE, Duy-Dinh…… 88, 219, 239, 276

平成24年度
国立情報学研究所年報

平成26年２月20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
印刷者　ヨシダ印刷株式会社

National Institute of Informatics