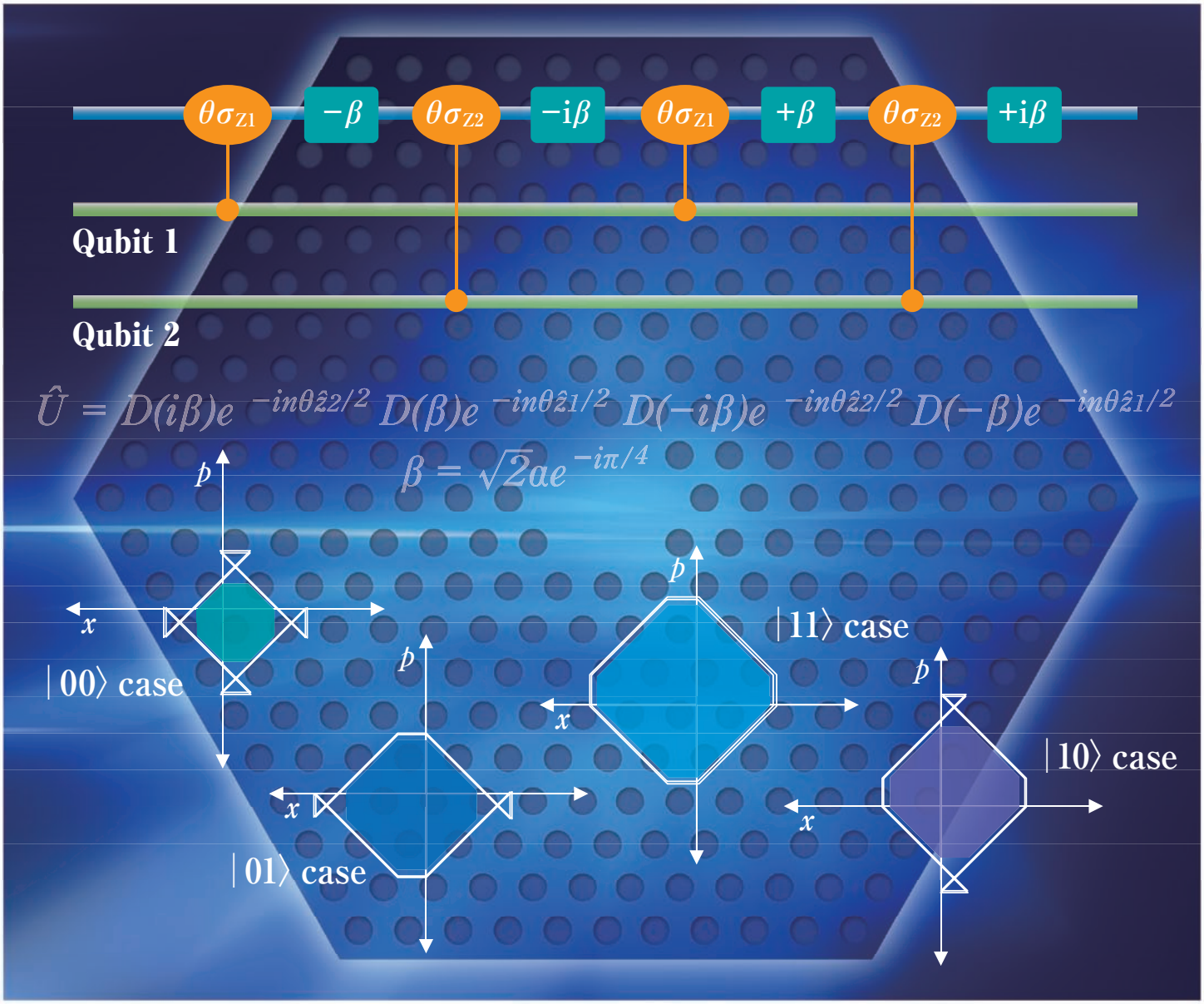
ISSN 1349-516X

National Institute of Informatics News

国立情報学研究所ニュース

No.30 December 2005 平成17年12月



Qubus 量子コンピューティング

公募型研究 No.10 PCクラスタにおけるVLANを用いたイーサネットに関する研究

国立情報学研究所　鯉渕　道紘

2 研究活動　証明可能安全性をもつ暗号技術の研究／平成17年度第2回オープンフォーラムの開催（8月30日）／外国人研究員の紹介／NII研究員の紹介

4 大学院教育　国立情報学研究所学位授与記念メダル贈呈式（9月29日）／大学院生紹介／総合研究大学院大学情報学専攻に8名の新入生

6 事業活動　「学術ポータル担当者研修」及び「情報処理軽井沢セミナー」の実施／CiNiiの英語利用申請開始／IFLA2005への出席について（8月14〜18日）／EAJRS年次総会への出席（9月21〜23日）／SPARC/JAPAN連続セミナー 第5回「主体である研究者は何をすべきか－電子ジャーナル時代を迎えて」の開催（10月6日）／広域LAN接続サービスと地域IP網（Bフレッツ）接続サービスの開始（11月1日）

8 トピックス　国立情報学研究所設立5周年記念フォーラム「これからの情報学が目指すもの」／国立情報学研究所「計算科学技術シンポジウム」開催（9月24〜26日）／DATABASE TOKYO 2005への出展（10月25〜27日）／サイエンティフィック・オープンソース・ソフトウェアデー／科学研究費補助金説明会／第3回軽井沢土曜懇話会（7月9日）／第4回軽井沢土曜懇話会（7月30日）／第5回軽井沢土曜懇話会（9月3日）／市民講座「8語で論じる情報学」第2回（9月8日）／市民講座「8語で論じる情報学」第3回（9月15日）／国立情報学研究所永年勤続者表彰について／知財だより

●NII掲示板 受賞／報道発表　●お知らせ 今後の研究会・シンポジウム・行事等の予定

特集

PCクラスタにおけるVLANを用いたイーサネットに関する研究

公募型研究 No.10

1. 安価な高性能計算機の実現

近年、パーソナルコンピュータ（PC）をイーサネットで接続した安価なクラスタシステムが高性能計算機の一角を担いつつある。この中大規模 PCクラスタは、リンクバンド幅不足を補うためにリンク集約化などを行い、多数のスイッチを用いてバランス良くシステムを組むことが重要である。このように多数のスイッチを用いる場合、スイッチ間のトポロジとルーティングがシステムの性能要因となる。しかし、イーサネットは、ループのない単純なツリー形状を基本としているため、トラフィックがルート付近に偏り、システム性能が低下する問題が生じる。

そこで、本研究課題は、ループ構造を含むトポロジを取ることができる VLAN技術を応用することで、イーサネットにおける並列分散処理に適したトポロジ、ルーティングを開発する。そして、この結合網の性能向上により、安価なスケーラブル高性能計算機を実現する。実用性を重視するためには、このトポロジ、ルーティング戦略は既存のすべてのシステムソフトウェアに対し、更新なしに使用できることが望ましい。そこで、本研究は、相互結合網における理論的な研究を行ってきた弊所と、高性能クラスタネットワークの開発経験を持つ慶應義塾大学理工学部天野研究室が協力することで、理論的な探求のみならず、既存の PC クラスタにおける提案手法の実現性を示す点まで行っている点が特徴である。

2. VLAN ルーティング法

VLAN ルーティング戦略では、基本的に各ホストをすべての VLAN グループに組み込む。そして、VLAN id ごとに異なる形状のツリーを割り当て、VLAN ツリーの組み合わせによりループ構造を取るトポロジ、ルーティングを実現する。しかし、これらのVLAN ルーティング法を PCクラスタで実現するためには、1）トポロジの循環構造の導入によるデッドロック問題、2）スイッチにおける MACアドレスの複雑な登録管理、3）VLAN 技術をサポートしていないクラスタソフトウェアへの対応、の3点を解決する必要がある。本研究では、スイッチ－ホスト間において VLAN を untagged し、我々が開発したデッドロックフリールーティングを用いることにより、これらの問題を解決した。そして、現在、実PCクラスタで評価を行っている段階である。

3. 既存のPCクラスタへの普及と今後の課題

本研究成果は、既存の PCクラスタのドライバ、ソフトウェアスタックを変更する必要がないため、簡単に既存の PC クラスタに適用することができる。つまり、本研究は既存のPCクラスタに対して新たなハードウェアの投資なしで、ネットワーク性能を向上させることができる点で理論的な側面のみならず、現実的な研究成果が出ているといえる。

高性能結合網として VLAN イーサネットを用いる場合、VLAN ツリー集合の生成、VLAN id への経路割り当て方法、ユニキャストベースのマルチキャストアルゴリズムの生成、など理論的な側面で新たに生じた研究課題は多い。そのため、今後も大学、その他の研究機関と連携、分担することで細部を検討していきたい。

（情報基盤研究系 助手 鯉渕 道紘）

研究活動

証明可能安全性をもつ暗号技術の研究

インターネットに代表されるオープンなネットワークの発展に伴い、いわゆる電子商取引や電子政府といったネットワーク上のさまざまなサービスが現実のものとなりつつある。しかし、これらのサービスが成り立つためには、さまざまな不正に対してその安全性が確保されていなければならない。この安全性確保のための基盤となるのが、守秘と認証の機能を基本とする暗号技術である。実際これまで、暗号技術の発展に伴いさまざまなネット

研究活動

ワーク上のサービスが実現されてきており、今後も新しい暗号技術の開発により新しいサービスが可能になるものと期待されている。

このように、暗号技術の重要性が高まるにつれて、暗号技術の安全性を適当な仮定の下で厳密に証明することが必要不可欠になってきている。われわれは、この「証明可能安全性」に注目し、暗号系の安全性に関する知見を深めること、そして、実際に安全性が証明可能な暗号系を開発すること、を目標に研究を行っている。

現在標準的に用いられている多くの暗号技術の安全性は、桁数の大きい素因数分解問題や離散対数問題を解くのが難しいといういわゆる計算量的な仮定にもとづいている。このような計算量的な仮定にもとづく暗号は、計算機能力の向上やアルゴリズムの発展に伴い、長い期間にわたってその安全性を確保することが難しくなってきている。さらに、量子コンピュータが実現したり、多くの研究者の予想に反して決定的多項式時間で計算可能な問題が多項式時間で解けることが示されたりすると安全性そのものがまったく保証されないという事態になってしまう。これに対して、量子暗号の目的は無限の計算資源をもつ攻撃者に対しても安全な暗号を構成することであり、「無条件の安全性」と呼ばれる極めて強い安全性を保証することのできる暗号技術として現在注目されている。われわれは、量子暗号の中で最も実用化に近いと考えられている量子鍵配送方式を取り上げ、その実用化をサポートするための研究を行っている。従来の量子鍵配送方式では、送信機あるいは受信機にほとんど誤差がないという理想的な状況でなければ安全性を保証できなかったが、われわれは現実の実装において安全性の保証できる量子鍵配送方式を構成した。今後は、さらなる効率化、あるいは、適用範囲の拡大を目標に研究を進める予定である。

（情報基盤研究系　暗号情報研究部門 助手 渡邊 曜大）

平成17年度第２回オープンフォーラムの開催

2005年８月30日に第２回情報学オープンフォーラムが開催されました。今回は「ユーザーにとっての学術情報サービスのあり方」をテーマに、２件の講演が行われました。

まず、筆者が「学術情報サービスのユーザビリティ・デザイン－ユーザーの視点から」と題し、研究者にとっての学術情報サービスの意義や今後求められる機能について述べたあと、近年注目を集めているコミュニティ指向の情報共有システムについて触れ、学術情報サービスへの適用可能性について議論しました。次に、学術情報サービスの分野で著名なエルゼビア社よりアンドレア・クラベッツ女史をお招きし、「ユーザー理解におけるユーザー中心設計の役割」と題した講演を行っていただきました。

エルゼビア社では、サービスを提供するにあたって、想定とするユーザーが何を求め、どのように振る舞うかを綿密に調査し、サービスに反映させるとのことでした。こういった作業は多大なるコストが必要となりますが、「ユーザビリティこそがサービスの価値を決める」という女史のご発言に、筆者を含め多くの参加者が同意していました。最後の質疑応答では参加者を交え、活発かつ有意義な議論が行われました。

（実証研究センター 助手 大向 一輝）

大向 一輝 助手

アンドレア・クラベッツ女史

外国人研究員紹介

Deuff Dominique

（ダフ ドミニク）

1994年	ブレスト大学　数学・物理学・情報科学を２年間履修し学士号を取得
1997年	レンヌ第一大学 ー IFSIC　情報科学（ディジタル画像）の工学学士号取得
1998年	マルセイユ建築スクール　アーキテクチャ・マルチメディア応用研究を１年間履修し修了証を取得
1998年	マルセイユ第三大学　情報考古学修士号取得
1999年	マルセイユ第三大学　情報考古学博士課程を１年間履修
2002年	レンヌ第一大学　情報応用教育学博士号取得

情報科学系のエンジニア・スクールであるIFSIC（Institute of Further Studies in Information Technology）でディジタル画像を専攻し、卒業後にマルセイユ第三大学に入学し、情報科学を壁画に応用するための研究に携わりました。様々な専門分野（建築、歴史、保全、写真測量法）の研究者たちと協力しながら、データベースの情報を3Dモデルにリンクさせ、3Dディジタル映像の邸宅内にモザイク画を復元し、壁画にどのような修復が必要かを判断するためのツールを構築しました。その後、フランス・テレコムR&D（フランス国営電話会社）の教育研修に関する研究所に入所。3年間の研究の後、2003年7月に博士号を取得しました。この研究テーマは、教師が授業のコンテンツを作成するためのマルチメディアMPEG4技術を利用したツールの開発です。2003年11月以降は、日本学術振興会（JSPS）の小野欽司教授と北本朝展博士が率いるディジタル・シルクロード（DSR）チームでポスドク（博士研究員）として研究を行っています。

私は、学習のためのインタラクティブな環境に関する研究に取り組んでいます。この研究分野は主として児童学習を取り扱っており、研究対象は教育科学と情報科学、そして教師の労働環境にまたがります。

NIIでは、DSRチームのメンバーとして、DSRの保管しているディジタル情報資源を歴史の教師に提供することで、それらを利用した授業の構築を行うことができる適切な環境を整備するための研究を行っています。この目標を達成するため、私たちは教師のニーズや仕事の進め方、情報科学系のスキル（コンピューターを使いこなす教師はごくわずかなため）に適合したツールを提供する必要があると考えています。教師のニーズや仕事のやり方を理解するため、私たちは日本の高校教師へのインタビューを行いました。こうしたインタビューにより、日本の教師がどのように授業の準備を進めているかを知り、授業に関連してインデックスカードを作成しているとの情報を得ることができました。インタビューの結果から、私たちは3つのツール、すなわち、インデックスカードを参照するためのツール（再使用可能な文書）、インデックスカードを作成するためのツール（教師自身の文書）、授業で使用する資料を作成するためのツールから構成された環境のコンセプトを考案しました。

このプロジェクトは、コンテンツの自動作成を可能にする環境の提案を目指しているのではなく、現在の教師の仕事を反映したツールを紹介するものです。このツールは、教師がペーパーワークからディジタル環境への切り替えを行うために、作業内容を複製することを意図しているのではありません。このツールによって、教師は授業内容の作成、保存、共有、そして大規模データベースの利用、情報の共有、他の教師との意見交換などが可能になるのです。現在、多大な時間を必要としている授業課程の作成や資料選びについても、教師は間違いなく時間を節約することができるでしょう。

現在は、ディジタル・インデックスカードのコンテンツをメタデータで表示する研究を行っています。つまり、ディジタル・インデックスカードを記述するための適切な標準デスクリプターを選択するための研究です。また、私はDSRプロジェクトの他の研究にも取り組んでいます。特に、池崎友博氏と共に、専門家がシルクロードに関するディジタル資源を注解するためのASPICOポータルの研究を行っています。さらに、佐藤恵加、村松賢子 、大西磨希子氏と共に、子供のためのDSRウェブサイトに関するプロジェクトにも参加しています。

NII 研究員紹介

情報基盤研究系 プロジェクト研究員

松本　美佳

（まつもと　みか）

1998年カリフォルニア州立大学サンフランシスコ校（米国）創造芸術学部映画学科卒業。
2000年イーストアングリア大学（英国）大学院英米研究科映画理論専攻修士課程修了

今年5月より、文科省「デジタルシネマの標準技術に関する研究」における「デジタルシネマ映像配信に係るDRMに関する研究開発」プロジェクトの一員として、NIIで研究に従事しています。このプロジェクトは、デジタル技術を基にHDレベルの制作・配信・再生表現までの上映品質・著作権・ライセンス管理体系を一貫して研究し、標準化提言を行おうとする試みであり、私はその中で「デジタルシネマゲート」というポータル実験の運用を通し、メタデータを活用した映像コンテンツ交換システムの開発に携わっています。

近年、ブロードバンドの普及とデジタル映像処理技術の発達により、ネットワークを活用した映像コンテンツ流通市場の開拓が必要とされています。ブログやSNSなどの台頭と共に、映像コンテンツの制作～配信～上映までの過程が、従来の制作者から視聴者への一方向消費型から個人ベースの双方向循環型に移行しつつあります。このような時代の流れに即して、世の中のニーズに応えるべく、簡便で効率的かつ革新的な映像コンテンツ流通市場を開拓していくには、コンテンツの利用/再利用に関する共通仕様を定め、それらが安全かつ確実に遂行されるシステム作りをしていかなければなりません。

「デジタルシネマゲート」は、そのようなシステム構築への第一歩として開発されたポータル実験であり、映像教育系大学の学生作品を公開・閲覧・評価出来るネットワークシステムです。システムの実際の運用において、Web上での映像コンテンツの蓄積・管理・配信・検索・視聴に必要な様々な属性のメタデータを洗い出し、標準メタデータ群の選定に関するガイドラインを決定していきます。この実験を通して、蓄積・管理と利用が並行して機能する為のメタデータ共通仕様を検討・開発すると共に、ネットワークを利用したデジタル映像流通の新しい形を模索していくのが目標です。問題や試練は山積みですが、目標に向かって1つ1つ難関をクリアしていく喜びは、「研究の醍醐味」と、自分を励ましながら研究を続けています。

大学院教育

国立情報学研究所学位授与記念メダル贈呈式

総合研究大学院大学情報学専攻を平成17年9月に修了し学位を授与された者に対し、9月29日、学術総合センターにおいて、学位授与記念メダル贈呈式を挙行しました。

これは、修了生に対し、顕彰の意味を込め、学位授与を記念してメダルを贈呈することとしているものです。今回の授与者は4名で、全員、国際大学院コース最初の修了生です。

式典では修了生をはじめ、坂内所長や研究所幹部教職員、指導教員がアカデミックガウンを着用し、修了生の親族、研究所教員及び在学生が見守る中、業績紹介に続き修了生一人一人に坂内所長から記念メダルが手渡されました。最後に所長から祝辞があり、終始厳かな雰囲気の中で行われました。

学位授与記念メダル贈呈式　於：学術総合センター

（研究協力課）

大学院教育

大学院生紹介

鴨川　隆明

総合研究大学院大学複合科学研究科
情報学専攻2年

現在、私は外資系ソフトウェア企業に勤務しており、顧客における経営上の課題を把握し最適な情報システムソリューションの提案を行う任務を担当しています。総研大へ社会人学生として入学する前に同じく社会人学生として筑波大学大学院の修士課程においてMBAを取得しました。これは、社会人におけるキャリアにおいて製造業の顧客を中心にインフォメーション・エンジニアリングに関するコンサルテーションや情報システムの構築を専門領域としておりましたが、企業の競争力に寄与する情報システムが今後重要な経営課題の一つになるとの問題意識からでした。私の研究フィールドは経営とITの融合領域です。修士時代は情報システムと競争優位の関連性を分析しエンタープライズのモデル化の研究を行いました。当大学院の博士課程ではその延長としてエンタープライズ・アーキテクチャ(EA)の有効性に関する研究を行っています。EAは組織全体の業務とシステム双方を設計・管理する手法と捉えられており、現在、官業だけでなく民業においてもEAの取り組みが行われており、その適用効果に関する問題解決に取り組んでいます。当大学院への入学は、修士時代の同僚から本学及びNIIを紹介されたのがきっかけでした。社会人である為、会社から近距離であること、及び授業や指導教官とのコミュニケーションが自由に取れる時間的柔軟度が高いという点を考慮し本学へ入学させて頂きました。また、留学生も多く国際色豊かな点やクロスカルチャーな視点で議論に参加できる点も特徴です。自分が現在勤務している企業もグローバル企業なので違和感がありません。現在、東倉教授、山田教授及び岡田助教授指導のもと研究を進めており、今後も国際学会等の参加や論文投稿を積極的に行っていきたいと考えています。

総合研究大学院大学情報学専攻に8名の新入生

総合研究大学院大学情報学専攻では、平成17年10月入学者として新たに８名を迎え、10月12日（水）に研究所内において専攻ガイダンスを実施しました。

ガイダンスでは、自己紹介、履修方法、指導体制等の説明を行い、終了後は情報資料センター、大学院生研究室を見学しました。また、３階喫茶室において新入生歓迎会を開催し、坂内所長を始め教員及び在学生が出席して歓迎しました。

また、翌13日（木）には神奈川県葉山町の総合研究大学院大学本部において入学式が挙行されました。

これにより、在籍学生数は59名、外国人留学生も19名となっています。

（研究協力課）

情報学専攻ガイダンス　於：国立情報学研究所

総合研究大学院大学入学式　於：総合研究大学院大学

事業活動

「学術ポータル担当者研修」及び「情報処理軽井沢セミナー」の実施

国立情報学研究所教育研修事業の一環として「学術ポータル担当者研修」を開催し、名古屋大学（共催、8月31日～9月2日）・本研究所（9月26日～9月28日）の2会場で計70名の受講がありました。本研修は、大学等において情報発信・学術ポータルの構築・運用管理を担当する職員の専門的な知識・技術の修得を目的とするものです。本研修では、本研究所の尾城コンテンツ課長による学術ポータル概論や大学図書館における関連事例報告、NII学術コンテンツ・ポータル「GeNii」の技術紹介、高野教授の連想検索技術解説等があり、最終日にはグループ別演習として学術ポータルサイト企画書案の作成・発表が行われました。各講義・演習では受講者から様々な意見や質問が寄せられ、学術ポータルに対する関心の高さがうかがえました。

また、「学術ポータルの構築」を今年度のテーマとする「情報処理軽井沢セミナー」を9月26日～10月1日に開催しました。最初の2日間は本研究所会場において「学術ポータル担当者研修」講義に出席し、9月28日以降は場所を国立女性教育会館に移して、7名の受講者が合宿形式で集中的に学術ポータルサイトの設計・試験構築を行いました。今後、受講者所属機関における活用が期待されます。

（企画調整課）

情報処理軽井沢セミナー受講者及び講師の集合写真

国立情報学研究所会場でグループ演習の発表資料を作成する学術ポータル担当者研修の受講者

CiNiiの英語利用申請開始

平成17年8月5日（金）から、CiNiiの利用申請は英語インタフェースからも可能になりました。

日本の学術論文を提供するCiNii（http://ci.nii.ac.jp/）では、引用文献情報（どの論文を引用しているか、どの論文から引用されているか）を辿ったり、本文を参照したりすることができます。（掲載論文の1/10に引用情報が、1/4に本文があります。）

検索・表示は、サービス当初から英語インタフェースで行うことが可能でしたが、利用申請画面が日本語であり、英語で利用申請したいとの要望が寄せられていました。

これにより、クレジットカード決済により迅速に利用登録を行い、世界中からCiNiiを御利用いただくことができるようになりました。

同時に、海外から機関定額利用を申請する場合に、代理店を通じて契約する方法も用意し、海外からの利用申請をする環境を整えました。11月現在、海外の6機関から、CiNiiを機関定額制でお使いいただいています。

（コンテンツ課）

IFLA2005への出席について

8月14日（日）から8月18日（木）まで、ノルウェー国オスロ市において、国際図書館連盟（International Federation of Library Associations and Institutions: IFLA）第71回年次大会が開催され、国立情報学研究所からは鈴木国際研究・協力部国際課長、古賀崇情報学資源研究センター助手、上村コンテンツ課学術情報形成第一係員が出席しました。また、杉田北海道大学附属図書館システム管理係長（前・国立情報学研究所コンテンツ課学術情報形成第二係長）も参加しました。

本大会において、国立情報学研究所からは2件の発表

を行いました。

まずは、8月15日（月）に、「政府図書館」分科会において古賀崇助手による「Innovation beyond institutions: new projects and challenges for government information service institutions in Japan」にて、日本における近年の「政府情報サービス」を紹介した後、各国において「政府情報サービス」を展開するために図書館・文書館・政府機関の枠を超えた連携の必要性について発表を行いました。

次に、8月17日（水）の「情報技術」分科会において、神門典子ソフトウェア研究系教授・杉田係長の連名による「NII-IPR: National Portal to Nation-Wide University Institutional Repositories Network Utilizing Open Source Software」と題する、平成16年度に実施した学術機関リポジトリ構築ソフトウェア実装実験プロジェクトについての発表がありました。

来年、第72回IFLA年次大会は、韓国ソウル市にて開催されます。近隣国での開催であり、国立情報学研究所としてもより積極的に海外に日本の研究成果をアピールする好機と考えています。

（コンテンツ課）

EAJRS年次総会への出席

平成17年９月21日（水）から24日（土）まで、スウェーデン・ルンドにおいてEAJRS（European Association of Japanese resource specialists: 日本資料専門家欧州協会）年次会議が開催され、国立情報学研究所からは宮澤彰学術研究情報研究系研究主幹、茂出木コンテンツ課課長補佐、坂下学術ポータル係主任が出席しました。

EAJRS は、欧州の日本研究者の情報交換と、日本情報の入手促進を目的とした協会です。年会には、10ヶ国以上 約70名が参加しました。

今回は、参加研究者・研究機関の活動内容を紹介し、意見を交換する一連のプログラムに参加したほか、「NII's New Portal Service“GeNii”」と題して、４月から正式運用を開始したGeNiiのサービス内容と、CiNiiの利用申請方法について説明しました。特に機関定額制の利用条件や申込方法などに関する具体的な質問が寄せられ、サービスに関する関心の高さがうかがえました。

（コンテンツ課）

SPARC/JAPAN連続セミナー 第5回「主体である研究者は何をすべきか ー電子ジャーナル時代を迎えて」の開催

前号（No.29）でもお知らせしましたとおり、国際学術情報流通基盤整備事業では、本事業選定誌を中心として、我が国の学術誌刊行に携わる方々を対象に、学術情報流通に関する最新のトピックス紹介と電子ジャーナル刊行の技術的・制度的な情報・ノウハウの共有を目的として、標記の連続セミナーを開催しています。

本セミナー第5回は、社団法人日本動物学会との共催により、同会の第76回大会（会場・つくば国際会議場）において開催いたしました。電子ジャーナル時代の学術情報収集・発信に係る研究者の意識・行動をメインテーマとして、インパクト・ファクターの誤用や本来の意義、機関リポジトリをめぐる関係者間のさまざまな課題について発表が行われました。学協会の研究大会内で開催することにより、普段、参加が困難な第一線の研究者の方々にも多数参加いただき、学術コミュニケーションと電子ジャーナルをめぐる最新の動向や課題に触れ、議論を深めることができたと大変好評を博しました。

この連続セミナーの内容は、国際学術情報流通基盤整備事業のHP（http://www.nii.ac.jp/sparc/）で公開しています。

（コンテンツ課）

広域LAN接続サービスと地域IP網（Bフレッツ）接続サービスの開始

学術情報ネットワーク（SINET）の接続環境整備の一環として、次の二つのアクセス方法を新たに追加し、平成17年11月からサービスを開始しました。

・広域LAN接続サービス

・Bフレッツ接続サービス

広域LAN接続サービスは、NTTコミュニケーションズの「e-VLANサービス」を利用しています。広域LAN接続サービスを利用する場合は、SINETノードではなく、NTTのPOI（相互接続点）まで回線を準備することになります。POIの場所は、基本的には都道府県に1カ所以上設置されていますので、SINETノードまでの距離が遠い加入機関においては、これまでよりも安価な回線料金でSINETの利用が可能となります。

Bフレッツ接続サービスは、NTT東日本及びNTT西日本の「フレッツオフィスワイド」を利用しています。Bフレッツ接続サービスを利用する場合は、SINETを利用する機関がNTT東日本及びNTT西日本とBフレッツ利用契約を結ぶ必要があります。このサービスを利用することによって、専用線の準備が不要となり、日本全国から安価にSINETの利用が可能となります。

なお、これらの新サービスの詳細については、次のURLをご覧ください。

http://www.sinet.ad.jp/sinet/seibi17/index.html

（ネットワーク課）

Topics

国立情報学研究所設立5周年記念フォーラム「これからの情報学が目指すもの」開催

去る10月28日（金）、学術総合センター一橋記念講堂にて、国立情報学研究所設立5周年記念フォーラム「これからの情報学が目指すもの」が開催されました。

同フォーラムには所内外の関係者を含む一般参加者約390名が参加。坂内所長から主催者挨拶があった後、来賓の清水潔文部科学省研究振興局長、遠山敦子新国立劇場運営財団理事長（元文部科学大臣）から祝辞をいただきました。

続いて、坂内所長から、研究所の活動現況及びNIIと大学等との3つの大連合による、次世代学術情報基盤・情報学研究基盤の実現に向けた今後の計画について講演があった後、宮原秀夫大阪大学総長、土居範久中央大学教授、有川節夫九州大学副学長、喜連川優東京大学教授、井上友二NTT取締役を迎えてのパネルディスカッションが行われ、情報学がこれから目指すべき方向性や解決すべき課題及び情報学研究所に期待すること等について活発な議論が交わされました。

その後、会場を如水会館に移して行われた懇談会には約170名が参加。坂内所長及び末松前所長（現顧問）の主催者挨拶、天満美智子津田塾大学名誉教授（元参与）の来賓挨拶があり、青木利晴NTTデータ取締役相談役（アドバイザリーボード委員）による乾杯の音頭の後、祝福ムードに満ちた有意義な情報交換の場となりました。

（総務課）

パネルディスカッションの様子

国立情報学研究所「計算科学技術シンポジウム」開催

国立情報学研究所は文部科学省と共催で９月26日から28日の３日間、ホテルラフォーレ東京御殿山ホールにおいて計算科学技術シンポジウム「次世代スーパーコンピュータとシミュレーションの革新」を開催し、３日間で延べ千人の参加者がありました。

26日には、岩崎洋一筑波大学長による「次世代スーパーコンピュータ開発プロジェクトへの期待」、高橋真理子朝日新聞科学医療部次長による「社会・産業基盤としての次世代スーパーコンピュータ」と題する二本の基調講演により、国によるスーパーコンピュータ開発の必要性が強調されました。続いて土居範久中央大学教授の司会で、「サイエンス・インフラの中核としての次世代スーパーコンピュータ」をテーマに、有信睦弘東芝執行役常務、茅幸二理化学研究所中央研究所長、小林敏雄日本自動車研究所長、小宮山宏東京大学総長、坂内正夫国立情報学研究所長、柘植綾夫総合科学技術会議議員、藤田明博文部科学省大臣官房審議官（研究振興局担当）、渡辺貞日本電気支配人の八名によるパネルディスカッションが行われ、熱心な討論が繰り広げられました。

27日と28日には、産官学の有識者24名により、スーパーコンピュータによるシミュレーションの重要性やその実例を通して、今後の世界最速のスーパーコンピュータの必要性や、それを実現するための技術などについて講演があり、会場を交え活発な議論が行われました。清水潔文部科学省研究振興局長による最終講演では、世界最先端・最高性能の汎用スーパーコンピュータの開発やその利用・普及について、国を挙げたオールジャパンでの取り組みが期待されると締めくくられました。

（広報普及課）

岩崎 洋一 筑波大学長

パネルディスカッション風景

DATABASE TOKYO 2005への出展

国立情報学研究所は平成17年10月25日（火）から27日（木）の3日間、TEPIAエクジビションホールにおいて開催されたDATABASE TOKYO 2005 に出展しました。

DATABASE TOKYO は財団法人データベース振興センター（DPC）及び日本データベース協会（DINA）が主催し、ビジネス、研究開発に活かすデータベース・電子情報提供サービスの紹介及びソリューション提供に資することを目的として開催されています。

当研究所では毎年出展を行っており、今回はGeNii（学術コンテンツ・ポータル）とNetCommonsを中心に紹介を

行いました。

また、25日に開催されたソリューションセミナーにおいて、当研究所の高野明彦教授が『汎用連想検索エンジン「GETA」』というテーマで講演を行いました。
約3,600人の入場者のうち、当研究所のブースには900人を越える訪問者がありました。

（広報普及課）

サイエンティフィック・オープンソース・ソフトウェアデー

国立情報学研究所では、平成17年9月30日にINRIA（国立情報科学制御技術研究所）との共同で「サイエンティフィックオープンソフトウェアデー」を開催しました。

このフォーラムは、オープンソース・ソフトウェアの普及を目的として行われました。

INRIAのゴメス（Claude Gomez）教授からは、INRIAが開発した高機能な行列計算のパッケージで、各種シミュレーション、最適化計算等の使用が可能であるScilab（サイラブ）の紹介やアプリケーションについての紹介、日本の研究者からは、日本でのScilabの利用例について報告が行われました。

また、Scilabの日本での普及、推進のため、Scilab Toolboxの作成を通して日本の学生へのScilabの利用を促進するToolbox Contest「Scilab Toolbox Contest Japan 2006」の開催について紹介がありました。

本研究所の高野教授からは、オープンソース・ソフトウェアで連想検索、文書分類汎用連想計算エンジンであるGETAシステムの紹介があり、参加した研究者からは、熱心に質疑応答が行われていました。

（国際課）

科学研究費補助金説明会

9月9日、文部科学省研究振興局学術研究助成課の吉田秀保課長補佐を講師に招き、科学研究費補助金に関する説明会を開催した。今回は、国立情報学研究所（機構本部、国立大学財務・経営センター教職員を含む）と国立極地研究所及び統計数理研究所をテレビ会議システムで繋ぎ、3会場合わせて約80名が出席した。

東倉洋一副所長の挨拶の後、吉田講師から科学研究費補助金制度の概要や最近の動向、審査のポイント、不正対策等について具体的な説明があった。プロジェクターを使用しながらの丁寧な説明に、出席者はメモを取りながら熱心に聞き入っていた。説明後の質疑応答も活発に行われ、有意義な説明会となった。

（研究協力課）

平成17年度　軽井沢土曜懇話会

軽井沢の国際高等セミナーハウスにおいて、7月9日（土）、7月30日（土）および9月3日（土）に平成17年度軽井沢土曜懇話会の第3回・第4回・第5回をそれぞれ開催しました。その講演の様子を紹介します。

第3回 平成17年7月9日（土）　日本伝統音楽における変化

放送大学教授、お茶の水女子大学名誉教授
徳丸　吉彦

日本の伝統音楽に対する日本人の大きな誤解は、それぞれのジャンルは、一度成立すると、そのまま変化しないで伝承されてきた、というものです。そのため、「慣習を墨守した」「固定した」音楽というイメージをもたれがちです。

この度は、伝統音楽の例として「三曲」と呼ばれるジャンルを取り上げて、伝統音楽がどのように変化してきたかを、具体的な響きによって論じることにします。三曲は江戸時代に成立した日本の室内楽で、三味線、箏、尺八の三種の楽器と声の音楽です。ヨーロッパや日本国内で、日本音楽の普及に努力している日本音楽国際交流会の協力を得て、四人の演奏家に参加して頂きます（当日の配布資料より）。

※この講演会の様子は国立情報学研究所のホームページからストリーミング配信しています。

（広報普及課）

第4回 平成17年7月30日（土）　温暖化問題とその対応

地球環境産業技術研究機構副理事長
茅　陽一

温暖化問題は今後の人類の抱えるもっとも難しい問題の一つである。気候変動枠組条約では、温室効果ガスの大気中濃度を人類にとって危険でないレベルで安定化することを目標としてうたっているが、このレベルがどの程度であるのか、科学的にはきわめて不明確である。本講演では、この点をめぐる議論をまず紹介する。次に、そのレベルで安定化を実現するにはどうしたらよいかを考える。いろいろなシナリオがすでに作られているが、基本はエネルギー利用の効率化と一次エネルギーの脱炭素で、特に後者は密度の薄い自然エネルギーの利用を大幅に拡大しなければならないだけにさまざまな工夫が必要になる。また、こうした流れの中では、排出された二酸化炭素をなんらかの形で大気に出さない形で貯留する技術が一つの実用的技術として必要になるが、その開発の現状はどうだろうか。

また、これらの解説を通じて、人類文明の今後のありかたを総合的に考えてみたい（当日の配布資料より）。

（広報普及課）

第5回 平成17年9月3日（土） 学術無窮

（独）情報通信研究機構理事長、前京都大学総長
長尾　真

講演者は、６年間勤めた京都大学総長を平成15年12月に退任したが、その間に500編余の文章を書いた。そこから30編を選んで１冊にまとめ､｢学術無窮｣という表題をつけて出版した（非売品）。そこでは、新入生や卒業生に対する激励などの言葉のほかに､21世紀学術の本質、西洋と日本の学問的考え方の違いと特徴、美・芸術の大切さなどについても論じている。ちょっぴりとした哲学も存在する。さらに国立大学の変革のまっただ中にあって、大学改革についての考え方、これからの大学のあり方などについても意見を述べた。1997年から６年間に論じたこういった課題について、講演者の人生観をまじえて改めて論じてみたい（当日の配布資料より）。

（広報普及課）

平成17年度 NII 市民講座「8語で論じる情報学」

第2回：平成17年 9月8日（木）

「言語情報処理～コンピュータはコトバをどこまで理解できるようになるのか～」

国立情報学研究所 情報学資源研究センター 教授
総合研究大学院大学 教授（併任）

相澤　彰子（あいざわ　あきこ）

1990年東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻博士課程修了。イリノイ大学アーバナシャンペイン校客員研究所、学術情報センター助教授を経て、2000年国立情報学研究所助教授、総合研究大学院大学助教授を併任。2003年より現職。なお、同年より総合研究大学院大学教授を併任。専門は情報工学、知識工学

インターネット検索でばっちりヒット。でもこんなにでてきちゃって、どうすればいいの？新聞も辞典もブログも論文も小説も、盛りだくさんはうれしいけれど、とにかく多すぎて手に負えない、もう誰かかわりに読んで！…というわけで、今回の市民講座では、コンピュータの｢言語処理｣について紹介しました。コンピュータは人間の代わりに人間の書いた文章を｢読む｣ことができるのでしょうか？コンピュータが｢読む｣のは、文字コードと呼ばれる記号の列です。このような文字コードの列を｢テキスト｣と呼びます。身体を持たない現在のコンピュータは人間のように体験を通じて言葉を学習することはできませんが、与えられた辞書や言葉の規則や用例を大量に記憶して瞬時に思い出すことができます。本講座では、大量のテキストを高速に検索する技術から､『ここではきものをぬぐ』のようなあいまいな文の解釈まで、さまざまなレベルのテキスト処理について説明しました。

（広報普及課）

第3回：平成17年9月15日（木）

「メディア検索～画像 / 映像メディアはどこまで検索できるようになるのか～」

国立情報学研究所　情報メディア研究系　教授

佐藤　真一（さとう　しんいち）

1992年東京大学大学院工学系研究科情報工学専攻博士課程修了。1992年学術情報センターシステム研究系ソフトウェア工学研究部門助手。1995年文部省在外研究員として米国カーネギーメロン大学へ出張（1997年4月まで）。1998年学術情報センターシステム研究系ソフトウェア工学研究部門助教授。2000年国立情報学研究所ソフトウェア研究系ソフトウェア工学研究部門助教授。2004年 国立情報学研究所情報メディア研究系画像情報処理研究部門教授。2005年フランス・ナント大学客員教授。専門は情報学。

家庭用デジタルカメラ・ビデオカメラやカメラつき携帯電話の普及、Web上の画像・映像情報の提供、ケーブルテレビ・デジタル放送・データ放送・ハードディスクレコーダなどの放送映像環境の革新などにより、個人が大量の画像・映像情報にアクセスできる時代がやってきました。こうした視覚メディアは、見ただけで多くの情報を得ることができ、かつ理解しやすい、すぐれた情報源といえます。こうした大量の画像・映像情報から、あたかもWebの検索エンジンを使うように、好きな情報を自由自在に引き出すことができれば、われわれの画像・映像の利用環境も大幅に便利になるものと考えられます。しかし、これは技術的には大変に難しいものです。大きな理由の一つは、われわれ人間は画像や映像を見て即座にその中身を理解することができますが、コンピューターにはこれが大変に難しいことがあげられます。それでは、どうすればいいのでしょうか。何が可能なのでしょうか。本講座では、画像や映像などの視覚メディアの検索のためにはどのような技術が必要なのか、それがなぜ困難なのかについて解説し、現在の研究の最前線では何が検討され、何が可能になってきているのかについて講義をしました。

（広報普及課）

国立情報学研究所永年勤続者表彰について

平成17年度の情報・システム研究機構国立情報学研究所永年勤続者の表彰が、平成17年11月22日（火）に所長室において行われました。

この表彰は、前身の学術情報センターを含めて本研究所等に20年以上勤務した事務系職員で情報・システム研究機構永年勤続者表彰規程に該当する職員を対象として、毎年、勤労感謝の日に行われるものです。

今年度の被表彰者の 大島会計課長、石村広報普及課長、尾城コンテンツ課長、企画調整課 相原課長補佐、コンテンツ課 茂出木課長補佐、山西課長補佐 には、坂内所長から永年の勤務に対する慰労と感謝の言葉が述べられ、表彰状のほか記念品が贈呈されました。

被表彰者を囲んでの記念写真

（総務課）

知財だより

知的財産セミナー「映像著作権の処理」に80名参加

大学共同利用機関は、研究成果資料等を多数所有し、多くはデータベース等により公開しています。これらの中には動画像を含むものも多数あり、今後一層増加していくものと思われます。

このような状況を背景にして、人間文化研究機構と情報・システム研究機構は、11月30日に「映像著作権の処理」と題して知的財産セミナーを学術総合センターで開催しました。講演では、国際日本文化研究センター合庭教授の司会のもと、初めに、情報・システム研究機構の坂内正夫知的財産本部長が、大学共同利用機関における知的財産のうち著作物利用の意義や重要性を解説し、その後、社団法人著作権情報センターの射場俊郎氏から「映像作品と権利処理」についてご講演いただきました。引き続いて、国立情報学研究所の曽根原登教授により「デジタル時代の著作権流通技術」について、最近の研究成果も含めてご講演いただきました。

会場は、大学共同利用機関、大学、一般企業等の研究者、知的財産関係者等80名の方々の参加でほぼ満席となり、熱心な聴講により有意義なセミナーとなりました。

（知的財産本部）

NII 掲示板

受　賞

内藤衛亮名誉教授が工業標準化事業経済産業大臣表彰を受賞

内藤衛亮名誉教授が2005年10月13日に、平成17年度工業標準化事業経済産業大臣表彰を受賞しました。

内藤名誉教授は、情報技術分野に関してアジア固有の問題を国際規格に反映することに尽力し、アジア各国標準化機関のISOへの参加に協力する等の活動を通じて、標準化におけるアジア各国の信頼を集め、標準化に関するアジアにおける日本の地位向上に貢献されました。

今回の受賞は、このような工業標準化への貢献が認められたものです。

関連ページ：http://www.meti.go.jp/press/20051012004/20051012004.html（経済産業省）

山本喜久教授が紫綬褒章を受章

2005年11月2日、秋の褒章において山本喜久教授が紫綬褒章を受章することが発表されました。紫綬褒章は、我が国の学術研究や芸術文化、技術開発分野の向上発展のために顕著な功績のあった方々に授与されるものです。

山本教授は、量子光学の分野において、非古典光の一つであるスクイーズ状態や1光子状態を半導体素子を用いて発生させることに初めて成功し、量子非破壊測定の原理を光ファイバソリトンの衝突を用いて実現、また、量子井戸や量子ドットからの発光特性を微小共振器を用いて変えることにも成功しました。

量子情報科学の分野では、光子を用いた量子計算、原子核スピンを用いた量子計算の実現法を初めて提案し、その要素技術の開発で常に世界をリードしてきました。

今回の受章はこうした山本先生の優れた業績に対するものです。

報道発表

- **量子コンピュータ実現に向けたブレークスルー技術を提案 ―実用規模の量子情報処理システムの実現手法―**　7月25日　根本　香絵　情報基盤研究系助教授
- **NetCommons：自由にレイアウトできるネットオフィスのオープンソース・ソフトウェアを公開**　8月9日　新井　紀子　情報学基礎研究系助教授
- **トップ・エス・イープロジェクト**　8月24日　本位田真一　知能システム研究系教授
- **量子情報グランドチャレンジへの人材養成の取り組み開始**　8月26日　山本　喜久　情報基盤研究系教授
- **ユビキタス技術による会議支援システムの開発**　9月8日　武田　英明　実証研究センター教授

お知らせ

■平成17年度市民講座「8語で論じる情報学」

平成18年 1 月19日（木）　古山　宣洋　助教授
平成18年 2 月13日（月）　根本　香絵　助教授
※参加申し込みなど詳細はホームページ
URL http://www.nii.ac.jp/hrd/HTML/OpenLecture/NII_shiminkouza.html

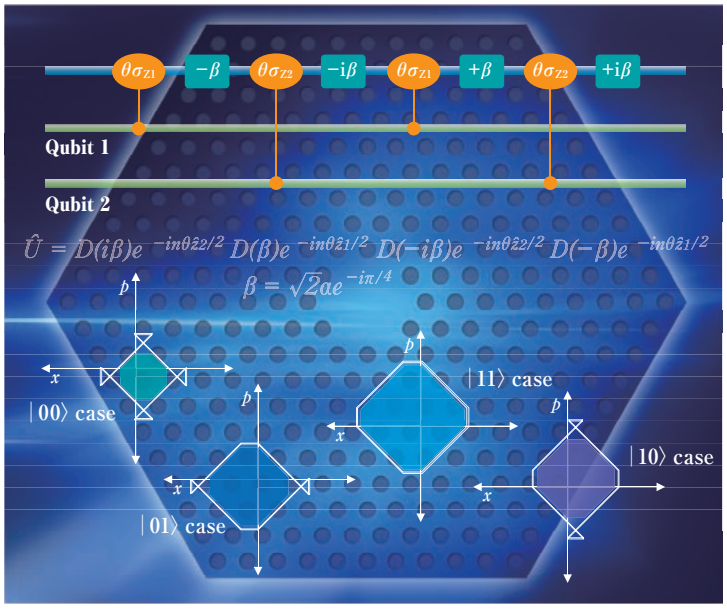
表紙解説

「Qubus量子コンピューティング」

最近、量子暗号が実用化レベルで話題になるなど、量子情報処理技術が一層身近になってきたように感じます。国立情報学研究所量子情報科学グループでは、量子暗号のような“特殊な”技術をさらに発展させ、量子コンピュータに象徴される“一般的な”量子情報処理を可能にする方法を研究しています。

中でも当グループが2005年、英国HP研究所量子情報処理グループと共同開発した「Qubus量子コンピューティング（理論）」は、量子ビット（Qubit）と通信路（Quantum bus）の組み合わせを基本構成要素とする方法で、量子情報処理の“一般化”へ向けて、新たな一歩を記す最新研究成果です。

表紙のイラスト上部は2量子ビット間の演算素子の回路図で、この中で量子ビットは直接相互作用することなく、演算を完了させることができます。下部の4つのひし形は、量子ビットと相互作用しながら変化していく通信路の状態を表し、ひし形の面積の違いが、最終的に2つの量子ビット上に演算結果を導きます。



国立情報学研究所の研究・事業活動について詳しくはホームページもご覧ください。

▶ http://www.nii.ac.jp/index-j.html

国立情報学研究所ニュース 第30号〈平成17年12月〉
発行／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 National Institute of Informatics

国立情報学研究所ニュースに関するお問い合わせは広報普及課 企画・広報係まで
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋 2-1-2　学術総合センター
TEL：03-4212-2135　E-mail：kouhou@nii.ac.jp