

# RIEC



TOHOKU  
UNIVERSITY

東北大学電気通信研究所ニュースレター  
Research Institute of Electrical Communication  
Tohoku University

# News

## CONTENTS

- 02 巻頭特集  
電気通信研究所  
本館の竣工
- 04 研究室訪問
- 05 TOPICS
- 07 受賞にあたって/  
RIEC 豆知識
- 08 表彰・受賞

巻頭  
特集

## 電気通信研究所本館の竣工

研究室訪問 **INSIDE the Laboratory**

ブロードバンド工学研究部門  
応用量子光学(八坂)研究室



巻頭  
特集

電気通信研究所本館の竣工

新棟建設検討委員長 枝松 圭一



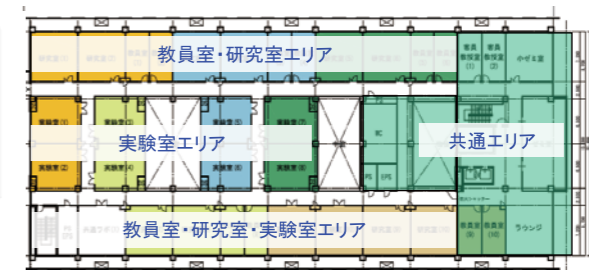
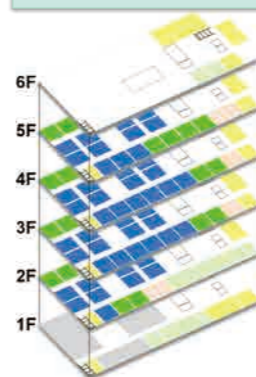
通研本館の外観図



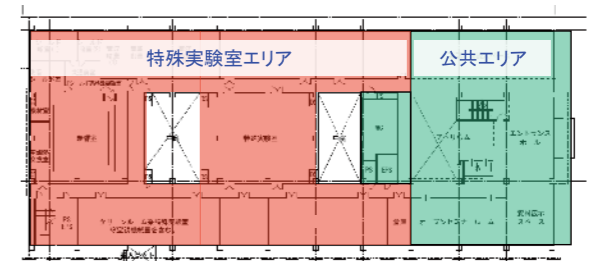
RIEC News 第8号(2013年7月)で、通研の20年来の懸案であった新棟の建設が片平キャンパスにおいて進行中であることをご報告いたしました。その通研新棟がこのほど平成26年11月末に竣工・引き渡しとなり、今後は通研の主たる建物としてふさわしい「電気通信研究所本館」(以下では通研本館と略称)と呼称することとなりました。

通研本館は、「今後100年後までも電気情報通信分野の研究をリードし続け、世界トップレベルの研究・教育を展開できる機能と環境を実現すること」を基本コンセプトに掲げて、設計・建設を進めて参りました。震災後の建設資材・人材不足の影響により当初予定より4ヶ月ほど工期が延長されたことを除けば概ね順調に建設工事が進捗し、この度の竣工を迎えました。通研本館の建物は、

6F: 会議室等  
2~5F: 教員室, 研究室,  
一般実験室  
2F: 事務管理機能  
1F: 公共エリア, 特殊実験室  
BF: 特殊実験室

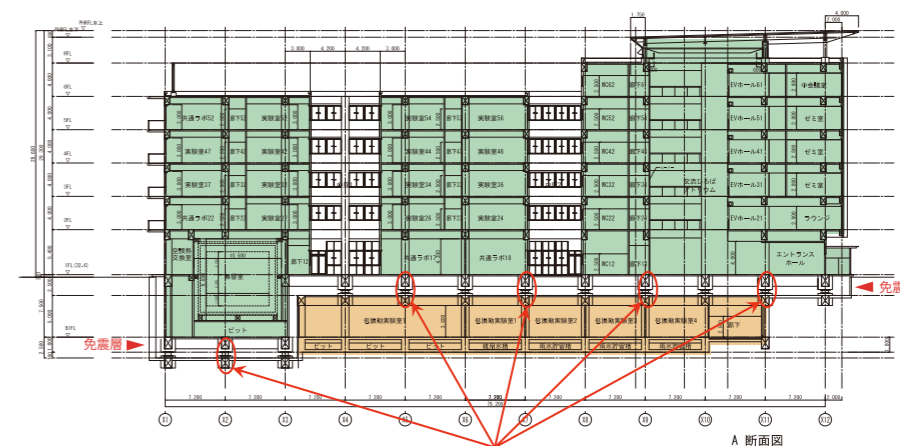


標準階  
(3F-5F)

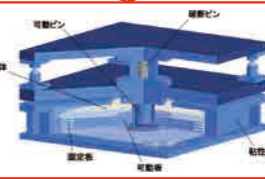


1階

通研本館の機能配置図



免震構造の  
風による揺れを抑える  
多層型粘性ダンパー



■凡例  
■ 免震エリア  
■ 非免震エリア

断面図と免震構造

地下1階地上5階一部6階、延べ床面積13,513平米で、片平キャンパスでも屈指の規模を誇ります。地上部は多層型粘性ダンパーを備えた免震構造を有し、地震に強くかつ平常時の振動レベルも極力抑えた設計です。内部には電波暗室、シールド室、無響室、低振動実験室等の特殊実験室を配置するなど、通研のコンセプトである「人間性豊かなコミュニケーションの実現」のための最先端の研究環境を実現しています。入口付近には、広い吹き抜けの交流スペースとオープンセミナー室、資料展示室等を配置し、所内外の活発な交流を図ります。6階には大中小の会議室を配置し、各階のセミナー室を含めて、多様なシンポジウム、ワークショップの開催が可能なスペースを構成しています。通研での大学院講義も本館にて行う予定です。また、2階には事務・管理部門が、

2~5階に16研究室と一般実験室等が入居し、従来にも増して活発な研究教育活動を進めて参ります。

また、通研では、本館に続いて現2号館の改築についての概算要求も引き続き行っており、今回は本館に入居しない研究室、図書室、研究基盤技術センター評価部および工作部等の施設の移転を計画しています。このように、通研本館の完成を契機に、今後その研究教育環境は大きく変容することとなりますが、教職員、学生一丸となって世界最先端の研究開発を推進する通研の伝統に変わりはありません。RIEC News 読者の皆様におかれましては、引き続き通研へのご支援を賜りますようお願い致します。

# 研究室訪問

INSIDE the Laboratory

ブロードバンド工学研究部門

## 応用量子光学(八坂)研究室

高機能フォトニクス研究分野 教授 八坂 洋  
助教 横田 信英

URL: <http://www.yasaka-shikata.riec.tohoku.ac.jp/>

本研究室は2008年4月に発足し、新世代光情報通信ネットワークの実現を目指した革新的な新機能半導体光デバイスの創出および超高速光信号処理システムを実現するための新機能半導体光集積デバイス技術の確立を目的に研究を進めています。現在は、教授 八坂洋、助教 横田信英の2名の職員と、博士後期課程1名、博士前期課程5名、学部4年2名の学生の計10名で日々研究に邁進しています。

本研究室では、上記目的を実現するために以下の研究課題を設定して研究を進めています。

### 高機能半導体光源の研究

次世代光通信ネットワークシステムを構築する上で、光源には超高速動作特性や超低雑音特性が必要不可欠となりますが、これらの特性を満たす高機能半導体レーザー光源実現に向けた研究に邁進しています。

一例として、100Gb/s信号で直接変調動作可能な半導体レーザー光源の研究を進めています。光信号による半導体光デバイス超高速制御の研究を進め、素子応答帯域の拡大を図っていますが、本研究を通して、外部共振器構造を付与した半導体レーザー光源のモード利得を外部信号光で制御するこ

とで飛躍的な帯域拡大が実現可能であることを明らかにしました(図1)。本原理を用いて、半導体レーザー共振器の光損失をRF信号で直接変調する、超広帯域(>100GHz)動作可能な半導体レーザー光源の実現を目指した研究を進めています。

また、超小型な狭線幅半導体レーザー光源の実現を目指した研究を進めています。本研究では半導体レーザーと光フィルタのみで構成された簡便な構造の半導体レーザー光源を提案しており、周波数弁別器として動作する光フィルタで反射されたレーザー光を半導体レーザーへ負帰還して周波数変調することで発振光周波数の安定化と狭線幅化を同時に達成できる構成となっています。原理検証実験として、単一モード半導体レーザーと光フィルタ(ファブリペロエタロン)をレンズで結合した簡便な構成の光源を構築し、半導体レーザーの線幅(~6MHz)を1/1,000の6kHzにまで低減することに成功しています(図2)。半導体レーザーと光導波路型フィルタをモノリシック集積することで、100Hz以下の線幅を有する超小型半導体レーザー光源の実現を目指しています。

### 高機能半導体光変調器の研究

超平坦な光周波数コムブロック発生光源

は、チャンネルブロッカー括切り替え機能を付与した次世代フォトニックネットワーク構築に不可欠な波長可変多波長光源への応用が期待でき、また超精密光計測用光源への応用も期待できる光源です。このような光源を実現するために、小型で低駆動電圧動作可能な半導体マッハツェンダ変調器を用いた超平坦な9チャンネル光周波数コムブロック発生の研究を進めています。半導体マッハツェンダ変調器では、屈折率制御に際して印加電界に比例するポッケルス効果と、印加電界に非線形に反応するバンド端効果(量子閉じ込めシュタルク効果、QCSE)を用いることができます。このバンド端効果をうまく利用することで、強度ばらつき1dB以下の超平坦な光周波数コムブロック発生を実現しています(図3)。数値解析および実験を通じた新光変調器構造・駆動法の研究を進め、さらなるコム平坦化、スペクトル形状制御の可能性を追求しています。

### 新機能半導体光集積回路の研究

個別半導体光素子の高性能化・高機能化の研究を進め、これらの素子を集積化することでこれまで実現しえなかった新しい機能を有する半導体光集積回路を実現するための研究を進めています。



MWP2014 Technical Tour 仙台空港 (2014年10月)

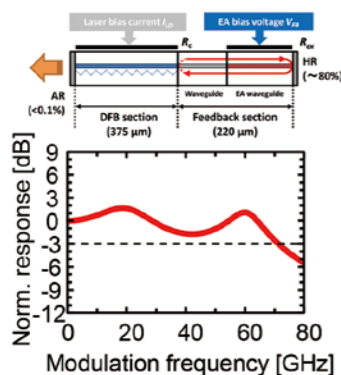


図1 素子構造と応答特性(計算)

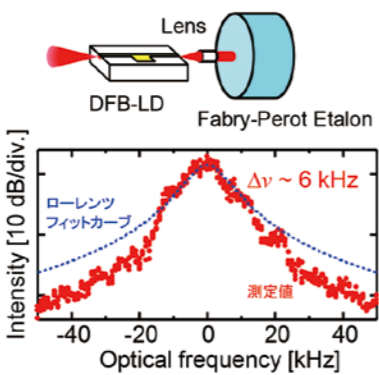


図2 光源構成とスペクトル特性

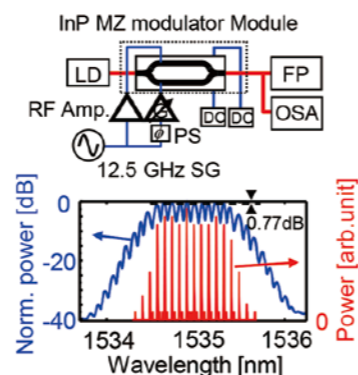


図3 実験系とスペクトル特性

# TOPICS

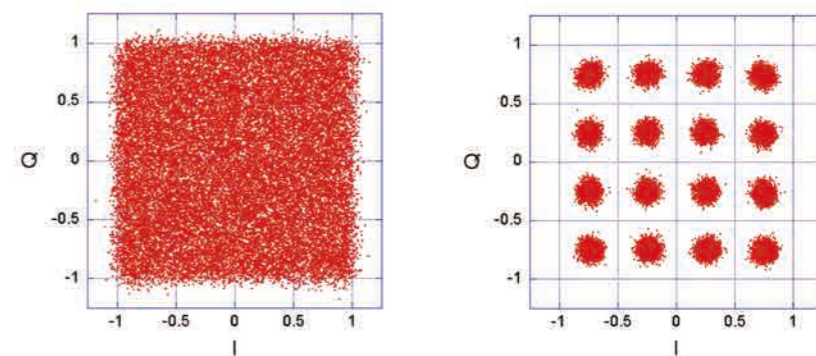
電気通信研究所・トピックス

## TOPICS 1 長距離・高速大容量な量子雑音暗号伝送をデジタルコヒーレント通信を用いて世界で初めて実現

インターネット、携帯電話などのICT技術の発展と共に、ネットワークにおける情報セキュリティの確保が重要な課題となっています。今回我々は、QAM (Quadrature Amplitude Modulation) と呼ばれる多値デジタルコヒーレント光伝送方式を用いて、高速・大容量の強力な量子暗号伝送を新たに実現しました。

この暗号は量子ストリーム暗号と呼ばれ、データ信号を光の量子揺らぎの中に隠すことにより、盗聴者が光信号を正確に受信出来なくする方式です。従来は振幅もしくは位相のみを暗号化していましたが、今回はQAM方式により位相と振幅の両方を同時に暗号化するため、情報の秘匿性が二乗倍強くなる点が特徴です。また、1シンボルにつき複数ビットを暗号化するため、伝送速度も大幅に高速化できます。

本方式により16値のQAM信号を10 Gbit/sで160 km伝送させた結果を図



(a) 盗聴者が受信する16 QAM信号 (b) 正規受信者が受信する16 QAM信号

QAM光伝送を用いた2次元量子ストリーム暗号

(a)、(b)に示します。暗号化された信号は雑音に埋もれてしまい、鍵を知らない盗聴者にはデータが図(a)のようにランダムに見えます。一方、正規受信者は鍵を使ってデータを正しく受信できるため、図(b)のように信号を明瞭に判別することができます。

本方式は、単一光子のような微弱な光

ではなく通常の光通信に用いるレーザー光が使えますので、高速・長距離伝送が可能であり、既存の光通信システムと同様に取り扱うことができます。今後100 Gbit/s以上への高速化、更に波長多重と組み合わせることによりテラビット領域の実用性の高い暗号技術の確立が期待されます。(中沢 正隆)

## TOPICS 2 RIEC Award 授賞式

第4回RIEC Award授賞式が11月28日に仙台フォーラムの会場において行われました。今回も優秀な研究者の推薦が多数寄せられました。その中から、審査委員会\*1)による慎重な審査に基づき、下記3名の受賞者を決定しました。受賞に至らなかった方々も含めて高い業績、将来性を持つ候補者が多く、選考が難航

したとのことです。

授賞式では、大野所長の挨拶に続き、中島康治電気通信工学振興財団理事長による授賞が行われました。その後、受賞者挨拶およびRIEC Award本賞受賞者による授賞記念講演が行われ、最後に記念撮影が行われました。最後に、今回受賞に至らなかった方々も含めて、今後のさ

らなるご活躍をお祈りしたいと思います。(塩入 諭)

\*今年度審査委員会は、高木信一氏(東京大学)、鉄塚治彦氏(産業技術総合研究所)、前田英作氏(NTT)、松島裕一氏(早稲田大学)の学外委員、藤掛英夫教授、篠原歩教授の学内所外委員および白井正文教授、尾辻泰一教授、鈴木陽一教授、外山芳人教授、大堀淳教授の所内委員で構成されました。



### RIEC Award

眞田 治樹氏 (NTT物性科学基礎研究所、写真左から4番目)  
「スピン軌道相互作用を利用した電子スピン共鳴」

### RIEC Award 東北大学研究者賞

林 優一氏 (東北大学大学院情報科学研究科、写真左から3番目)  
「情報機器の電磁波セキュリティ評価・対策技術に関する研究」

### RIEC Award 東北大学学生賞

金井 駿氏 (東北大学電気通信研究所、写真左から2番目)  
「磁性金属薄膜における電界による磁化制御に関する研究」

## TOPICS 3 電気・情報 仙台フォーラム 2014 「情報通信が拓く社会インフラの未来像」

東北大学電気・情報 仙台フォーラム 2014 (主催：電気通信研究所、共催：東北大学電気・情報系、後援：総務省、文部科学省、東北大学電気・通信・電子・情報同窓会、東北大学校友会) が、11月28日(金)に仙台国際ホテルにて開催されました。今回のフォーラムは、東日本大震災からの復興の先にある将来の社会像を見据え「情報通信が拓く社会インフラの未来像」を基調テーマとした講演会、RIEC Award 授賞式と、意見交換と懇親の集いが行われました。講演会に先立ち、竣工直後の東北大学電気通信研究所の新棟(本館)の内覧会ならびに開所間もない東北大学電気・情報系新一号館の見学会を開催しました。講演会では、NEC パブリック企画本部本部長代理の平原賢司氏による「社会インフラと情報通信 ~人が生きる、豊かに生きるための社会ソリューション」、内閣府政策統括官(科学技術・イノベーション担当) 付参事官の田中宏氏による「世



界に先駆けた次世代インフラの構築」、東北大学大学院医工学研究科教授の松木英敏氏による「ワイヤレス給電技術 - 近未来の情報通信社会を支えるインフラ技術をめざして」のご講演がありました。いずれのご講演も、今日の新しい情報通

信技術を活用してこれからの人間社会を持続可能でより安全・安心なものとしていくための重要な提言を含んでおり、170名を超える来場者から高い評価を頂く大変有意義なフォーラムとなりました。(大堀 淳)

## TOPICS 4 通研公開

電気通信研究所では、通研での研究や教育への取り組み、またそれらの最新の成果を学内外に広く知っていただくことを目的として、電気通信研究所一般公開(通研公開)を毎年開催しております。本年度は10月4日(土)、5日(日)の二日間の日程で開催し、延べ800名を超える皆様にご来場いただきました。本通研公開では、附属研究施設・共通研究施設を含む29の研究室が電気通信技術に関する最新の研究成果を展示すると共に、来場者がそれらの研究成果を実際に体験できる6つの公開実験(「鋼帯式磁気録音機」、「ハイビジョン信号の100km伝送実験」、「磁力でワイヤレス駆動できる小型補助人工心臓用ポンプ」、「光の性質を使った万華鏡作りによる偏光・回折の実験」、「32個のスピーカとCG映像の組み合わせによる高臨場感体験」、「見て触れるインタラクティブコン

テンツ)と、子供から大人まで楽しめる4つの工作教室(「CDメディアを利用した分光器」、「電池のいらないラジオの製作」、「お絵かきプログラムの作成」、「簡単な工作で錯視を体験」)を企画・実施いたしました。いずれの公開実験および工作教室も老若男女から子供連れのご家族まで、多くの来場者の皆様に大好評



でした。来年度の通研公開は、竣工したばかりの通研本館にメイン会場を移し、片平地区のオープンキャンパスである片平まつりと同時開催の予定です。皆様にも是非お越しいただき、通研の様子や最先端の研究成果をご覧いただけますと幸いです。(梶 修一郎)

## 受賞にあたって

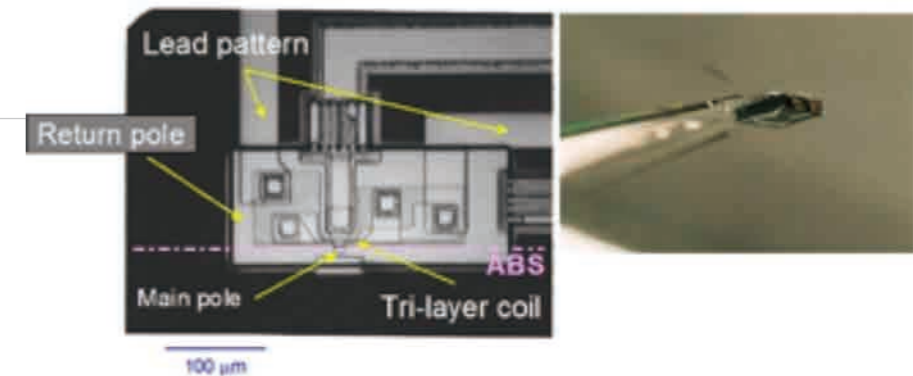
### 日本磁気学会業績賞を受賞して



村岡 裕明

このたび日本磁気学会より「垂直磁気記録方式に基づく高密度磁気記録技術の研究推進」とのことで業績賞をいただきました。長い間ご指導をいただいた岩崎先生、中村先生、大内先生、並びに多くの皆様のご指導とご鞭撻のおかげとお礼を申し上げます。日本磁気学会は大学院生の頃から育ててもらった思い入れの深い学会で、学生の頃には日ごろ論文で勉強させていただく先輩の方々との発表に非常に緊張したのを思い出します。このたびはその学会から賞をいただき感慨深く思っています。

これまで皆さまのおかげで私は垂直磁気記



録一筋に進んでまいりました。一時期は学会等ではっきりと垂直磁気記録の反対論を言われることもありましたが、その分、研究者同士の結束と熱意は並々ならぬものがあったと思います。写真は中村先生のご指導でメーカーと一緒に当時試作した垂直記録薄膜ヘッドです。企業がラインに学生を入れて一緒に試作してくれるなど今日では考えられないことで

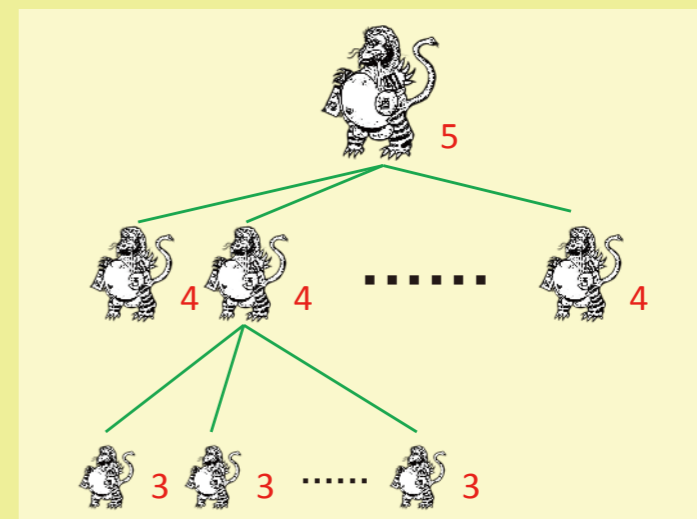
が、皆で苦勞して作ったこのヘッドはとてまうまく動作してくれました。スピンドルにのせて見事に波形が出たときは本当に感動しました。若い研究者の方々が感動を味わうことができる研究がますます盛んになることを願っています。

## RIEC豆知識 ⑬ 増える速度と減る速度 — 多重集合順序について

怪物を倒すゲームを考えてみます。怪物の生命力は自然数(0以上の整数) $n$ で表されています。あなたが生命力 $n$ の怪物を1回攻撃すると、その怪物は生命力 $n-1$ の任意の数の怪物に分裂します。ただし、生命力が0になると怪物は消滅します。例えば、生命力5の怪物が、1回の攻撃で生命力4の1000匹の怪物に分裂します。さらに、その内の1匹を攻撃すると、生命力3の8000匹の怪物に分裂したので、あなたは2回の攻撃の結果、生命力4の999匹の怪物と生命力3の8000匹の怪物を相手にしなくてはなりません。このゲームでは、攻撃を繰り返して怪物をすべて消滅させることができるか否かは明らかではありません。あなたの攻撃は、怪物の生命力を1だけ減少させますが、怪物の数は分裂によって爆発的に増加するからです。しかし、攻撃を繰り返すと怪物はすべて消滅することが、多重集合順序で簡単に示せます。多重集合とは要素の重複を許した集合で、例えば  $\{1, 2\}$  と  $\{1, 2, 2\}$  は異なる多重集合と考

えます。このとき、多重集合Aのひとつの要素を、有限個のより小さな要素に置き換えて多重集合Bをつくると、BはAよりも小さな多重集合となります。このとき、要素の無限減少列が存在しないなら、多重集合の無限減少列も存在しないことが知られています。このゲームの1回の攻撃は、多

重集合の要素 $n$ を有限個の要素 $n-1$ に置き換えて、より小さな多重集合を作っていますから、多重集合の減少列はいつか止まり、怪物はすべて消滅することになります。このような多重集合順序は、プログラムの停止性の検証や定理自動証明などで広く利用されています。(外山 芳人)



分裂する怪物達

## 表彰・受賞 Commendation & Awards

- 尾辻 泰一** / IEEE・Fellow  
 For contributions to plasmonic semiconductor integrated device technology for terahertz sensing 平成 26 年 1 月 1 日
- 青木 朋徳 (長研・M1)** / 電子情報通信学会 磁気記録情報ストレージ研究会専門委員長賞  
 27bit / inch<sup>2</sup> の記録密度を持つハードディスクドライブ型強誘電体記録の研究発表表に対する表彰 平成 26 年 1 月 24 日
- 佐藤 拓巳 (村岡・グリーンズ研・M2)** / 電気学会 優秀論文発表 A 賞  
 「中小サイズファイルのシーケンシャルアクセス転送速度を改善するハイブリッドストレージシステム構成の提案」 平成 26 年 2 月 5 日
- 横山 真悟 (StepQI スクール アドバンス創造工学 研修生 工学部二年 研修生: 北村研究室) / 文部科学省主催 第 3 回サイエンス・インカレ・学生による自主研究の祭典・サイエンス・インカレ奨励表彰**  
 「様々なセンサ・アクチュエータを搭載したスマートペン」 平成 26 年 3 月 2 日
- 大脇 大 / 公益財団法人トーキン科学技術振興財団 トーキン財団奨励賞**  
 「四肢動物が示す多様な運動パターンの解明に関する顕著な業績に関して」 平成 26 年 3 月 4 日
- 別府 翔平 (中沢・廣岡・吉田研・M1)** / OFC 2014 Outstanding Student Paper Competition Honorable Mention  
 「2048 QAM (66 Gbit/s) Single-Carrier Coherent Optical Transmission over 150 km with a Potential SE of 15.3 bit/s/Hz」 (S. Beppu, M. Yoshida, K. Kasai, and M. Nakazawa) 平成 26 年 3 月 11 日
- 鈴木 陽一** / 東北大学大学院情報科学研究科 教育賞  
 情報科学研究科における教育に多大な貢献をしたことに対する表彰 平成 26 年 3 月 13 日
- 小島 領太 (庭野・木村研・D3)** / 電子情報通信学会 電子デバイス研究会 2014 年度学生発表奨励賞 大学院工学研究科長賞  
 「陽極酸化 TiO<sub>2</sub> ナノチューブ膜を用いた前面照射型色素増感太陽電池の特性に与える TiCl<sub>4</sub> 処理の効果」 平成 26 年 3 月 18 日
- 松村 亮佑 (庭野・木村研・M1)** / 2014 年応用物理学会春季学術講演会 ポスター賞  
 「電気刺激によって放出された神経伝達物質グルタミン酸の時間分解計測」 平成 26 年 3 月 18 日
- 北島 周 (鈴木・坂本研・M1)** / 日本音響学会東北支部 若手研究者優秀論文賞  
 「音像定位の周波数スペクトル手がかり同定に向けた聴覚興奮パターンの算出」 平成 26 年 3 月 18 日
- 三宅 裕士 (末松・亀田研・D2)** / 電子情報通信学会 平成 25 年度学術奨励賞  
 「準天頂衛星ロケーション・ショートメッセージ通信システム用 SS-CDMA の瞬時収容率に関する検討」 [QZSS ショートメッセージ SS-CDMA 通信における周波数偏差の影響] 平成 26 年 3 月 19 日
- 和田 平 (末松・亀田研・D2)** / 電子情報通信学会 平成 25 年度学術奨励賞  
 「電流モード DAC を用いた負荷抵抗内蔵 5GHz 帯 CMOS ダイレクトデジタル RF 変調器」 「電流モード DAC を用いた 2GHz 帯ダイレクトデジタル RF 変調器のオーバーサンプリング特性」 平成 26 年 3 月 19 日
- 山中 絵里子 (大野研・B4)** / 平成 25 年度東北大学工学部長賞  
 在学中の学業成績が優秀と認められたため 平成 26 年 3 月 25 日
- 石川 慎也 (大野研・D1)** / 平成 25 年度東北大学電気・情報系優秀賞  
 修士論文「Co/Pt 多層膜-CoFeB 積層電極を用いた磁気トンネル接合に関する研究」 平成 26 年 3 月 26 日
- Trevino Jorge (鈴木・坂本研・D3)** / 平成 25 年度東北大学電気・情報系優秀賞  
 博士論文「A formulation of Ambisonics in unconventional geometries (非球形のアレイ形状を持つ Ambisonics の定式化)」 平成 26 年 3 月 26 日
- ジャンハン (大野研・B4)** / 電子情報通信学会東北支部 平成 25 年度優秀学生表彰  
 在学中の学業成績が優秀かつ電子工学及び情報通信分野において将来性が期待されるため 平成 26 年 3 月 26 日
- 北形 元** / 電子情報通信学会モバイルネットワークとアプリケーション専門委員会 2013 年度優秀発表賞  
 「大規模災害時のための不揮発性ネットワークキングの提案」 (共著者: 北形 元、笹井 一人、高橋 秀幸、木下 哲男) 平成 26 年 3 月 31 日
- 小林 健悟 (尾辻・末光 (哲)・Boubanga Tombet 研・M2)** / 応用物理学会 第 36 回 (2014 年春季) 応用物理学会講演奨励賞  
 「多層 SiCN を用いて作製した傾斜型フィールドプレートによる AlGaIn/GaN HEMT における電流コラプスの抑制」 (共著者: 東北大通研、MIT: 嶋山 信也、吉田 智洋、矢部 裕平、Daniel Piedra, Tomas Palacios、尾辻 泰一、末光 哲也) 平成 26 年 5 月 8 日
- 深見 俊輔 (大野研・CSIS)** / 応用物理学会 第 36 回 (2014 年春季) 応用物理学会講演奨励賞  
 「電流誘起磁壁移動素子のしきい電流と熱安定性の素子サイズ依存性」 平成 26 年 5 月 8 日
- 鬼沢 直哉 (羽生研・FRIS)、羽生 貴弘 / 第 20 回 IEEE 非同期式回路とシステムに関する国際シンポジウム (ASYNC2014) Best Paper Finalist**  
 「A Compact Soft-Error Tolerant Asynchronous TCAM Based on a Transistor/Magnetic-Tunnel-Junction Hybrid Dual-Rail Word Structure」 平成 26 年 5 月 14 日
- 加藤 修三 / 日経エレクトロニクス第 2 回 NE ジャパン・ワイヤレス・テクノロジーアワード 2014 審査員特別賞**  
 空中の管内で電話を飛ばす「電波ホース」の先駆的研究開発とその応用に関する顕著な業績に関して 平成 26 年 5 月 30 日
- 鈴木 陽一** / 情報通信月間推進協議会 志田林三郎賞  
 多年にわたり、マルチモーダル感覚情報の処理過程の解明及びデジタル信号処理を用いた立体音響技術の高度化など、臨場感を持ったコミュニケーションの実現に繋がる研究活動により、情報通信の発展に対して多大な貢献をした 平成 26 年 6 月 2 日
- 中島 康治** / 東北総合通信局 平成 26 年度「情報通信月間表彰」東北総合通信局長表彰  
 情報通信技術の利活用により地域貢献や地域社会の活性化を図る研究開発の推進に尽力し地域ポテンシャルの向上に貢献した 平成 26 年 6 月 2 日
- 唐鎌 行大 (木下・北形研・M2/H26.3 修了)** / 2014 年電子情報通信学会総合大会 ネットワークソフトウェア優秀ポスター賞  
 「論理ネットワークの推定に基づくネットワーク機器設定の復元手法」 平成 26 年 6 月 5 日
- 中沢 正隆** / 米国光学学会 (OSA) Charles Hard Townes Award  
 For seminal contribution to the science and applications of ultrafast optics and ultrastable narrow-linewidth lasers 平成 26 年 6 月 10 日
- 渡邊 航 (石黒研・D3 H24.3 修了)、鈴木 翔太 (石黒研・M2 H25.3 修了)、加納 剛史、石黒 章夫** / 2014 年計測自動制御学会学会賞 (論文賞)  
 「腕運動の自己組織的役割分担生成を可能とするクモヒト型ロボットの自律分散制御」 2014 年 7 月 3 日
- 鈴木 陽一** / 仙台市 永年勤続委員  
 多年にわたり仙台市環境審議会委員として市政の推進に寄与した 平成 26 年 7 月 7 日
- 大脇 大、石黒 章夫** / CLAWAR Association CLAWAR Association Best Technical Paper Award (Highly Commended paper award)  
 「CPG-based control of bipedal walking by exploiting plantar sensation」 平成 26 年 7 月 22 日
- 村岡 裕明** / 日本磁気学会 業績賞  
 「垂直磁気記録方式に基づく高密度磁気記録技術の研究推進」 平成 26 年 9 月 3 日
- 大野 英男 他 2 名** / 電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ 平成 25 年度 (第 17 回) エレクトロニクスソサイエティ賞  
 「スピン注入磁化反転メモリ (STT-RAM) 大容量化回路技術に関する先駆的研究開発」 平成 26 年 9 月 24 日
- 長 康雄** / (公財) 服部報公会 第 84 回報公賞  
 「非線形誘電率顕微鏡の発明・実用化と電子デバイス開発への応用」 平成 26 年 10 月 9 日
- 蜂谷 雄介 (木下・北形研・M1)** / 2014 IEEE 3rd Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2014) - Outstanding Paper Student Award  
 「Cooperation Mechanism of Heterogeneous Contents in User-Oriented Information Delivery System」 (共著者: 蜂谷 雄介、古田 翔太、高橋 秀幸、木下 哲男) 平成 26 年 10 月 9 日
- 中島 亮一 (塩入・栗木研・産学官連携研究員)、塩入 諭** / 日本基礎心理学会 第 32 回大会優秀発表賞  
 「Visual attention modulation based on head direction」 (Ryoichi Nakashima and Satoshi Shioiri) 平成 26 年 11 月 3 日
- 中沢 正隆、吉田 真人** / International Wire & Cable Symposium, Inck Jack Sperl Memorial Award  
 「Investigation of the Influence of Fusion Splice on Crosstalk Properties of Multicore Fiber」 (共著者: 中沢 正隆、吉田 真人、今村 勝徳、杉崎 隆一、八木 健) 平成 26 年 11 月 10 日
- 王 怡昕 (中沢・廣岡・吉田研・教育研究支援者 (H26.9 修了))** / IEEE Photonics Society Best Student Paper Awards (1st Grade Awards)  
 国際会議 ACP 2014 における発表論文「140 Gbit/s, 128 QAM LD-based Coherent Transmission over 150 km with an Injection-locked Homodyne Detection Technique」 (共著者: Y. Wang, S. Beppu, K. Kasai, M. Yoshida, and M. Nakazawa) に対して 平成 26 年 11 月 13 日
- 平 明徳** / 一般財団法人石田實記念財団研究奨励賞  
 「大容量・高信頼モバイル通信用変復調技術に関する研究」 平成 26 年 11 月 14 日
- 三森 康義** / 一般財団法人石田實記念財団研究奨励賞  
 「半導体量子ドット中の局所電場効果の解明とその光学効果を利用する光デバイス開発に関する研究」 平成 26 年 11 月 14 日
- 廣瀬 光太郎 (長研・B4)** / 第 37 回 (2014 年秋季) 応用物理学会 講演奨励賞  
 「走査型非線形誘電率顕微鏡によるアモルファスシリコン太陽電池の pin 接合の可視化」 平成 26 年 11 月 14 日
- 加納 剛史、佐藤 英毅 (石黒研・M2)、小野 達也 (石黒研・B4)、石黒 章夫 他 2 名** / 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2014 (SSI2014) SSI Best Research Award  
 「クモヒト型のレジリエントなロコモーションに内在する自律分散制御」 平成 26 年 11 月 23 日
- 渡辺 隆之 (尾辻・末光 (哲)・Boubanga Tombet 研・産学官連携研究員)** / 公益財団法人井上科学振興財団 第 31 回井上研究奨励賞  
 「半導体二次元電子系のプラズモンを利用したコヒーレントテラヘルツ波の発生・増幅に関する研究」 平成 26 年 12 月 2 日
- 鬼沢 直哉 (羽生研・FRIS)** / 一般財団法人青葉工学振興会 第 20 回青葉工学研究奨励賞  
 「非同期式信号処理に基づく高速・低電力 VLSI の実現に関する研究」 平成 26 年 12 月 5 日
- 加藤 匠 (木下・北形研・D2)** / IEEE Sendai Section Student Awards 2014 (The Best Paper Prize)  
 「Hierarchical Multiagent Approach for Priority-based Energy Management in Microgrid」 (共著者: 加藤 匠、高橋 秀幸、木下 哲男) 平成 26 年 12 月 5 日

RIEC News  
 編集委員会

北村 喜文 (委員長)  
 石山 和志  
 石黒 章夫  
 櫻庭 政夫  
 Simon John Greaves  
 青戸 等人

**編集後記**

表彰・受賞リストの件数が例年よりはるかに多いですね。嬉しいことです。その躍進の理由がなんであれ、研究成果が出て来るまでの間には、外からは見えない苦労の積み重ねがあったことは間違いありません。そのうち自分の番が巡ってくると思えば、新たなエネルギーが湧いてくるというものです。これからも、RIEC を応援して頂ければ幸いです。 (S)

**お問い合わせ**

**RIEC** 東北大学電気通信研究所

〒980-8577 仙台市青葉区片平二丁目 1-1  
 TEL ● 022-217-5420 FAX ● 022-217-5426  
 URL ● <http://www.riec.tohoku.ac.jp/>