

目次

【巻頭言】

- 2 身近なモノがしゃべって動く時代がきた
[情報・システムソサイエティ会長] 萩田 紀博 (ATR)
- 3 水橋チャートを知っていますか？
[エレクトロニクスソサイエティ会長] 荒木 純道 (東京工業大学)
- 5 学会本部の活動とエレクトロニクスソサイエティとの連携
[エレクトロニクスソサイエティ副会長] 浦野 正美 (NTT)
-

【寄稿】

[エレス学生奨励賞 受賞記 (2012年ソサイエティ大会)]

- 6 (電磁波・マイクロ波分野)
メゾスコピックな領域における物理現象の解明とその応用にむけて 竹内 嵩 (日本大学)
60GHz 帯反射型自己注入同期 NRD ガイドガン発振器の動作解析
田中 智大 (呉工業高等専門学校)
- 7 (化合物半導体・光エレクトロニクス分野)
共鳴モード格子ミラーを用いた円形共振器への光入出力 飯嶋 祥平 (東北大学)
LiNbO₃/SiO₂ 複合基板を用いたダブルアンテナ電極電気光学変調器 高武 直弘 (大阪大学)
- 8 (シリコン・エレクトロニクス一般分野)
IV族元素を用いた高効率赤外発光デバイスを目指した Ge ナノドットの作製
佐藤 魁 (長岡技術科学大学)
60 GHz 帯ディテクタの設計・評価 和田 敏輝 (北海道大学)

[技術解説]

- 9 IEICE Electronics Express (ELEX) : 活動状況報告
[IEICE Electronics Express 編集委員長] 井筒 雅之 (早稲田大学/東京工業大学)
- 11 英文論文誌小特集号「アナログ回路技術と SoC 向け混載技術」によせて
ゲストエディタ (小特集号編集委員会) 藤本 竜一 (東芝)
- 12 英文論文誌特集号のご案内と VLSI 技術分野の技術動向解説
[集積回路研究専門委員会委員長] 吉本 雅彦 (神戸大学)
- 13 和文論文誌特集号「エレクトロニクス分野におけるシミュレーション技術の進展」
ゲストエディタ (エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会) 橋本 修 (青山学院大学)
-

【報告】

- 14 エレクトロニクスシミュレーション研究会の活動について
[エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会 幹事] 大貫 進一郎 (日本大学)
- 15 マイクロ波・ミリ波フォトニクス研究専門委員会の活動報告
[マイクロ波・ミリ波フォトニクス研究専門委員会 幹事] 戸田 裕之 (同志社大学)
- 16 2012年度レーザ・量子エレクトロニクス研究専門委員会活動報告
[レーザ・量子エレクトロニクス研究専門委員会 委員長] 津田 裕之 (慶應義塾大学)

- 17 超長期保管メモリ時限研究専門委員会の活動終了報告
[元超長期保管メモリ時限研究専門委員会 委員長] 小林 敏夫 (神奈川大学)
- 18 URSI 日本国内委員会の構成と活動方針
[URSI 日本国内委員会委員長] 小林 一哉 (中央大学)
[同 主幹事] 八木谷 聡 (金沢大学)
- 19 単一モード半導体レーザ 40 周年記念国際シンポジウム開催報告
[単一モード半導体レーザ 40 周年記念国際シンポジウム実行委員会委員長] 小山 二三夫 (東京工業大学)
-

【短信】

- 21 研究活動紹介：シリコンフォトニクス (フジクラ光電子技術研究所)
小川 憲介 (フジクラ)
-

【お知らせ】

各賞受賞者 (エレソ活動功労賞、エレソ学生奨励賞)
エレソ会員サービスのご紹介
特集号論文募集 (Call for Paper)
エレソ研究会開催予定 (4 月～7 月 開催)
エレクトロニクスソサイエティ会員数の推移



※Newsletter は、Web で閲覧できます (<http://www.ieice.org/es/jpn/newsletters/>)

本誌に掲載された記事の著作権は電子情報通信学会に帰属します。

© 電子情報通信学会 2013



【巻頭言】

「身近なモノがしゃべって動く時代がきた」 情報・システムソサイエティ会長



萩田 紀博 (ATR)

最近の ICT やロボット技術の進歩によって、我々が小さい頃、アニメの中でしか会えなかったキャラクターがどんどん現実のものになってくる。Disney の名作アニメ「Alice in Wonderland」の中に「Unbirthday to you」の歌いだして始まる、それはそれは面白い場面がある。その場面をご存知の方も多いと思う。一方、最近、有名な即席麺の会社が景品として発表したロボットのタイマーをご存知だろうか。AKB48 が CM したこともあり、静かなブームをよんでいる。このタイマー（モノ）の姿形がカップ麺にそっくりで、その上面のスイッチを押すと、湯を注いで麺ができるまでの3分間をしゃべり続けるロボットだ。一人暮らしの高齢者や若者などが体験する「3分間のつながり」空間を演出する。このカップ麺のレイアウトや形状は世界中に通用するブランディングされた「モノ」である。このモノが3分間、とにかくしゃべる。3種類の麺に応じて、声が異なる。と、聞いてみると、次にカップ麺の側面が鳥の両羽のようにぱたぱた動き始め、続いて、カップ麺胴体が回転し、中からロボットの頭が出て来る。いわゆるロボットの「変身」まで始まる。話すパターンも1,000近く用意されているという。ここまで行くと単なる景品以上の機能を持っていることがわかる。ICT やロボット技術の進歩を実感する。丁度、10年前にこのベンチャー会社と逆立ちをするロボットと一緒に作って販売したが、10年経つと、こんなにコンパクトで知的なモノを作れるように進化した。ロボットはセンシング機能、アクチュエーション（駆動）機能、制御機能の3機能を持つ。話す、ジェスチャするというアクチュエーション機能を持つ事によって、大昔のアニメで見た茶器がしゃべって、動くという現象を現実世界で実現し、人を楽しくするという新しい第4番目の機能を持ち始めた。このように普段なげない日用品（モノ）が話す、ジェスチャする、動くというアクチュエーション市場が2020年にかけて、どんどん生まれて来るような予感がしてくる。2001年から2010年まではユビキタスコンピューティングのブームがあり、その中でセンシング機能の実用化が結果的に進んだがアクチュエーション機能まではなかなか進まなかった。ロボット

の技術がまだ2足歩行を中心とした技術に集中していた。しかしながら、集中していたからがゆえに、ヒューマン・ロボットインタラクションという研究領域が急速に立ち上がり、当初騒がれた「欧米では人型ロボットに興味がない」という議論も今では過去の産物になりつつある。

このようにモノに擬人的な機能を付加する技術は最近のスマホや携帯電話の技術もそのまま使える。なんといっても世界の70億人がスマホを1~2台ずつ持つという機器総数よりは、モノの総数の方がはるかに多い。それが、擬人化機能を持てば、新アクチュエーション市場が生まれる事は間違いないと思えてくる。昔のアニメはこれからのエレクトロ市場や ICT 市場、ロボット市場などを変革するヒントを与えてくれるのかもしれない。ネットワークで言えば、IoT(Internet of Things)の進化軸上にはこの擬人化市場も生まれて来るような予感がする。その場合の部品やソフトウェアの共通化、オープン化は不可欠である。3Dプリンターで起きつつある価格破壊も自分で好みのパーツ（ボタンや文具、ねじなど）を作るパーソナルファブリケーションという新しい分野を興しつつある。これらの新市場が既存市場と融合して、超高齢社会における健康で活力ある環境・街づくり、災害に強い情報伝達などの実現にも大きく貢献することを期待している。

テレビ・映画アニメの第1世代で育った我々が超高齢社会に突入した時に、助けになるのは案外小さい時に触ったり見たりして、あこがれた「モノ」なのかもしれない。温故知新という気持ちになって、しばし昔を振り返ってみるのもいいかもしれない。

著者略歴：

1978年 慶大修士修了。同年電電公社（現 NTT）武蔵野電気通信研究所入所、NTT 基礎研究所、NTT コミュニケーション科学研究所、ATR メディア情報科学研究所長などを経て、現在 ATR 知能ロボティクス研究所長。1981年本会論文賞、2003年パターン認識・メディア理解研究専門委員長、2005年本会フェロー、IEEE、情報処理学会、人工知能学会、日本ロボット学会各会員。



【巻頭言】

「水橋チャートを知っていますか？」 エレクトロニクスソサイエティ会長

荒木 純道（東京工業大学）



1. Sパラメタ

我々の取り扱うべきシステムにはさまざまなものがありますが、エレンソ会員の皆様に一番関心の深いシステムは、電気電子回路（もしくはデバイス）ではないでしょうか。

電気電子回路の動作は、電圧と電流という物理量の対で記述されるのが一般的です。

例えば、回路の出入り口での電圧と電流との比は「入力インピーダンス」という量で呼ばれます。出入り口の個数が複数のなった場合には「インピーダンス行列」に拡張されます。

一方、電圧と電流との対で回路動作（入出力特性）を記述する方法の他に、入射波と反射波との対で記述する方法があります。物理学の分野では波動を取り扱うことはごく自然なことですが、電気電子回路に対しても波動による取り扱いが可能で、また見通しのよい解析設計が手に入ります。こうした取扱いは海底ケーブルのような分布定数回路と呼ばれる回路において始まりましたが、その後任意の回路に対しても採用されるようになりました。

そして入力インピーダンスの代わりになるものが、入射波と反射波との比である、「反射係数」です。そして複数の出入り口がある場合には、「S行列」になります。

その意味では、インピーダンスと反射係数との関係を簡潔に見通し良く表現することは重要なことです。

2. 昭和12年（1937年）

今回の話の主人公である水橋東作氏が電気通信学会雑誌（電子情報通信学会誌の前身）に論文を公表した昭和12年当時を少しお浸ししておきましょう[1]。

実は昭和12年は日本にとっては大きな分岐点だったと思います。盧溝橋事変、南京事変が起き、そして日中戦争の泥沼に突入していきます。実は第2次世界大戦がまじかに迫ってきていました。

一方、電子通信の分野では、トランジスタはまだ出現していませんが、マイクロ波真空管が活躍していて無線通信

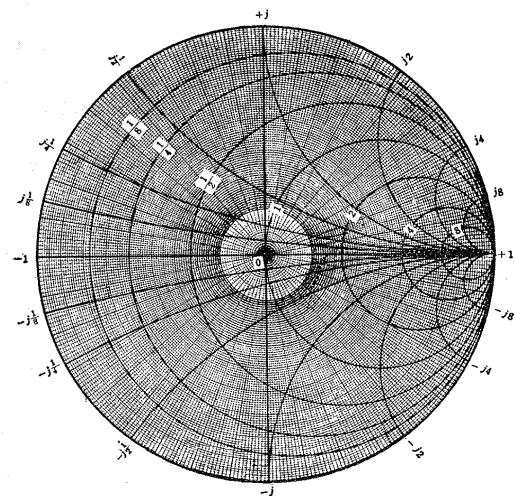
やレーダで広く用いられていました。

水橋氏は、日本無線電信株式会社（KDDIの前身）でアンテナや整合回路の研究に従事しておられました。またもう一人の主人公であるSmith氏もやはりBell研でアンテナや整合回路の研究に従事していました。

3. 水橋チャート

さて（規格化）インピーダンス z と反射係数 Γ との関係 $\Gamma = (z - 1) / (z + 1)$

は双1次複素関数（メビウス変換）で与えられますので、抵抗一定の軌跡とリアクタンス一定の軌跡は互いに直交した円になります（第一図 反射係数 γ と Z_{01} （及 Z_{02} ）に対する円線図 をご覧下さい）。



第一図 反射係数 γ の Z_{01} （及 Z_{02} ）に対する円線図

（文献[1]より引用）

水橋氏が始めて考案したこうした図表化で、整合回路の設計はとて見通しの良いものになりました。

これをまとめて表現したチャートは、残念ながら世界的にはSmithチャートと呼ばれています[2]。

しかし、その発表時期を確認してみますと、水橋氏はSmith氏に2年先行していますので、水橋チャート（控えめに言っても、水橋Smithチャート）と呼ぶべきものでし

よう（但し、Bell 研内部では 1937 年ごろには Smith 氏はその成果を得ていたようです[3]。いずれにしろ、日米でほぼ同時期にしかも独立に同じ成果が得られていたとは…）。

4. おわりに

私たちはこれからも電子情報通信学会で発表された先人たちの貴重な研究成果を発掘し顕彰していくことにしていきたいと思えます。また電子情報通信学会での研究成果を広く世界に迅速に発信していくことも重要なことと考えています。

文献

- [1]水橋東作、“四端子回路のインピーダンス変成と整合回路の理論”電気通信学会雑誌、12月号、pp1053-1058、昭和12年
- [2]P.H. Smith, ” Transmission Line Calculator,” Electronics, vol.12, no.1. pp.29-31, Jan. 1939
- [3]Aziz S. Inan, ” Remembering Phillip H. Smith on his 100th Birthday,” IEEE Int. Symp. APS, vol.3B, pp.129-132, July 2005

著者略歴：

1978年東工大博士修了。1979～1980年テキサス州立大客員研究員。1985～1995年埼玉大電子工学科助教授。1993～1994年イリノイ州立大学客員研究員。

1995年～現在 東工大電気電子工学科教授。

1979年学術奨励賞 2006年論文賞 2007年フェロー。

マイクロ波研委員長、東京支部長など歴任。

2010年エレンソ主権国際学会 APMC2010 実行委員長。





【巻頭言】

「学会本部の活動とエレクトロニクスソサイエティとの連携」 エレクトロニクスソサイエティ副会長（研究技術担当）

浦野 正美（NTT）



昨年度に引き続きエレクトロニクスソサイエティ副会長（研究技術担当）を担当しております、NTT の浦野でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

エレクトロニクスソサイエティ(ES)では、学会の本部の委員会等と連携した活動により、各研究専門委員会(研専)、国際会議国内委員会の活動をサポートしています。ここでは、研究技術担当の副会長が委員として参加している、(1)国際委員会、(2)CEATEC 連携小委員会、(3)ロードマップ委員会について、ES に関連するトピックスの一端をご紹介します。

まず、国際委員会は、主に(1)学会本部が関与する国際会議に関する事項、(2)海外各種機関に関する事項、(3)本会の国際化の将来構想に関する事項、(4)その他の国際事項、を取り扱うとされています。具体的な例としては、各ソサイエティ等が主催、共同主催する国際会議の本部名義使用の審議、承認があります。今年度 ES からは、2014 Asia-Pacific Microwave Conference (APMC2014) が申請し、本部名義使用を承認されています。また、学会には現在 11 の海外セッションがありますが、これらの海外セッションの設立の審議や活動の活性化も国際委員会の担務です。ES と海外セッションの関連では、ベトナムセッションの設立(集積回路研究専門委員会(ICD)が 2010 年よりベトナムで開催してきた国際会議である IEICE International Conference on Integrated Circuits and Devices in Vietnam (ICDV)をきっかけとして、ICD のご協力により設立)、バンコクセッションとの国際会議(Thailand-Japan MicroWave (TJMW))などがあります。今後も、このような海外セッションとの連携などが有りましたら、積極的に進めていただきますようお願いいたします。

次に CEATEC 連携小委員会についてご紹介いたします。IEICE では 2010 年から CEATEC JAPAN の会期中に会場である幕張メッセで CEATEC 連携企画として研究会等を開催してきました。最初の 2 年間は試行期間として企画室に設置された CEATEC 連携 WG が活動を行ってまいりましたが、2012 年からは恒常的な活動のために広報委員会内に CEATEC 連携小委員会を設置し、特別シンポジウムの企画や各研究専門委員会による研究会の開催のサポートを行

うこととなりました。昨年の CEATEC2012 においては、電子ディスプレイ研究専門委員会 (EID)主催のフレキシブルディスプレイシンポジウムを初めとする 5 つの研究会と特別シンポジウムおよび東京支部主催のシンポジウムが連携企画として開催されました。来年度も CEATEC2013 における連携企画が予定されています。

最後に、ロードマップ委員会についてご紹介いたします。2010 年 7 月に IEICE に対して日本学会会議からのロードマップ作成の依頼があり、各ソサイエティ等で作成し、同年 10 月に提出しました。その後、IEICE としてもロードマップを作成し、継続的に改版・維持管理すべきとの意見が出されたことを受けて、ロードマップ委員会が設置され、2011 年 9 月より学会のロードマップ作成に着手しました。ES においても、各研専からの代表者の皆様からなるロードマップ WG を立ち上げ、関連する研専からなるグループ毎にロードマップの作成を開始しました。現在は、各グループ・研専で作成していただいたロードマップを元に、ES としてのまとめを進めています。これらのロードマップは、ロードマップ委員会第一版として他のソサイエティ・グループのロードマップと共に全国大会でのパネルディスカッションを皮切りに公開される予定です。ES 内外における他分野の研究者の方との議論の材料として、幅広く活用していただけることを期待しています。なお、ロードマップ作成にご尽力いただいた WG メンバをはじめ、作成にご協力いただいた各研専の皆様には深くお礼を申し上げます。

簡単ですが、学会本部と連携した ES の活動をご紹介いたしました。ES では、これらの活動を通して各研専の活動の活性化をサポートしていきたいと思っておりますので、引き続き、皆様のご協力をお願いいたします。

著者略歴：

1986 年上智大学理工学研究科電気電子工学専攻博士前期課程修了。同年、日本電信電話株式会社(NTT)入社。以来主に論理 LSI の高速化、低電力化技術の研究開発と通信用 LSI の研究開発に従事。2009 年より ES 研究技術会議庶務・財務幹事、2011 年より ES 副会長（研究技術担当）。

「メゾスコピックな領域における
物理現象の解明とその応用にむけて」

竹内 嵩（日本大学）

この度は名誉あるエレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞を授与頂き、大変光栄に存じます。ご推薦下さいました学会関係者の皆様方には深く御礼申し上げます。

今回受賞対象となりました「Maxwell-Schrödinger 方程式混合数値解析による金属プレート内における電流分布の検討」は、メゾスコピックな領域での物理現象を検討した報告です。近年、量子力学的効果を利用した光学デバイスの研究が盛んに行われており、その代表例である量子ドットの開発は、レーザーや太陽電池の高効率化、量子暗号通信の実現等の次世代技術を担う重要なテーマとなっています。しかし、それらのデバイスの解析は、メゾスコピックな領域での物理現象を含むため、古典論だけでも量子論だけでも困難となります。そこで我々は、光を古典論的に、電子を量子論的に扱う Maxwell-Schrödinger 方程式混合数値解析法を開発し、メゾスコピックな領域での物理現象を検討しています。本報告では金属プレート内における電子状態の解明を目的とし、その結果、電流分布と電子のエネルギー分布が常に等しくなる事を示しました。また、電子の支配方程式に Newton 方程式を用いた手法と比較を行い、両者の適用範囲についても検討しました。

現在、単一電子と電磁場の相互作用をより精確に検討し、メゾスコピックな領域における現象の更なる解明を目指しています。今回の受賞を励みとして、一層の精進を重ね研究に邁進する所存です。今後とも皆様のご指導ご鞭撻の程、何卒宜しく願い申し上げます。

最後に、指導教員の大貫進一郎准教授をはじめ、本研究で大変貴重なご助言を頂いている共著者の方々に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

著者略歴：

平成 23 年日本大学理工学部電気工学科卒業、

同年、同大学院理工学研究科博士前期課程電気工学専攻、

以来、Maxwell-Schrödinger 方程式混合数値解析法の開発と応用を目的とした研究に従事。

平成 23 年度電磁界理論研究会学生優秀発表賞を受賞。



「60GHz 帯反射型自己注入同期 NRD ガイドガン発振器の動作解析」

田中 智大（呉高専）

この度はエレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞を頂き大変光栄に存じます。ご推薦下さいました選考委員の皆様には深く御礼申し上げますとともに、本研究遂行に当たりご指導頂きました黒木太司教授、ならびに関係者の方々に厚く御礼申し上げます。

私の研究は 60GHz のミリ波帯において、発振素子にガンダイオードを、伝送線路に NRD ガイドを用いた NRD ガイドガン発振器の品質保証に関するものです。この発振器の特徴は 60GHz 帯で直接発振するため 10dBm 以上の発振電力が確保でき、さらに NRD ガイドの低損失性から高無負荷 Q のセラミック共振器を付加した注入同期発振器を構成することで、100kHz 離調周波数で -105dBc/Hz 以下の低位相雑音が簡便に実現できることといえます。しかしながら、発振周波数を決定する共振回路としてストリップ線路共振器とセラミック共振器が共存するため、理論上 2 つの発振周波数を持ちます。互いの共振周波数が近接している場合、高無負荷 Q のセラミック共振器に同期発振しますが、この発振器をパルスレーダシステムや超高速無線伝送システムに応用し、フィールド試験を行った場合、たまに発振周波数の同期が突如外れる現象が見られます。今回受賞対象となりました研究は、これまで経験的判断に基づいて設計してきた発振動作調整を、電磁界シミュレータを用いて、ガンダイオードのデバイス構造まで含めて解析することで発振器の設計手法や同期外れの要因を究明し、同期外れを起こすことなく安定に発振する条件を理論的に見出し、これを実験的に実証したものでして、60GHz 帯という、半導体素子にとって過酷な周波数帯において、高性能発振器製作の歩留まり向上に対する一助となり得るものと考えております。

今回の受賞を励みとして、今後の進学先大学院にてさらなるマイクロ波工学の追究に精進してまいります。

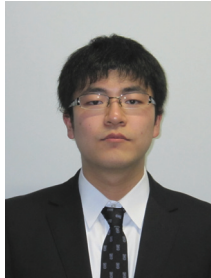
著者略歴：平成 23 年呉工業高等専門学校電気情報工学科卒業、平成 25 年同高専専攻科機械電気工学専攻修了、同年より青山学院大学大学院理工学研究科電気電子工学コース博士前期課程在籍。



「共鳴モード格子ミラーを用いた円形共振器への光入出力」

飯嶋 祥平（東北大学）

この度は名誉ある賞を授与頂き、大変嬉しく思います。そして、ご推薦頂いた学会関係者の方々、また本研究を行うにあたってご指導頂きました山田博仁教授、大寺康夫准教授、そして関係者の皆様に深く御礼申し上げます。



今回受賞対象となりました「バス導波路を有する共鳴モード格子円形光共振器の解析」は、ある波長のみで高い反射率を示す曲がり共鳴格子(Curved Resonant Grating: CRG)ミラーで構成された新しい円形共振器(CRG キャビティ)への光入出力に関する報告です。我々が提案したCRG キャビティは、CRG ミラーの共鳴反射の波長とキャビティの縦モードの共振波長を合わせることで、大きいモード体積でありながら広い波長範囲で実効的に単一モードに出来る新しい特徴を持つ共振器であり、レーザーやセンシング等に応用が期待できる素子です。本報告では、CRG キャビティに近接配置したバス導波路による光入出力の特性解析を通じて、バス導波路の入出力機構としての有用性、さらにバス導波路によって共振器のQ値を広く調節できる事を示しました。本報告により、CRG キャビティの基礎入出力特性を明らかに出来たとと言えます。

現在では、CRG キャビティの試作、測定を目指し、設計手法と試作方法について研究を行っています。また、CRG ミラーを用いた新規光素子のさらなる創出にも取り組んでいます。

今回の受賞を励みとして、より一層の精進を重ねていきたいと思っております。今後とも皆様のご指導ご鞭撻のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。

著者略歴：

平成 23 年東北大学工学部情報知能システム総合学科卒業、同年、同大学院工学研究科電気・通信工学専攻博士課程前期に入学し、微小光学素子の研究に従事。

平成 24 年 IEEE Sendai Section Student Awards 2012 “The Best Paper Prize” 受賞。

「LiNbO₃/SiO₂ 複合基板を用いたダブルアンテナ電極電気光学変調器」

高武 直弘（大阪大学）

この度は名誉あるエレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞をいただき、大変光栄に存じます。ご推薦頂いた学会関係者の方々に深く御礼申し上げます。また、本研究の遂行にあたり、日頃から熱心にご指導頂きました村田博司准教授、岡村康行教授、ならびに関係者の方々に厚く御礼申し上げます。



今回、受賞対象となりました「LiNbO₃/SiO₂ 複合基板を用いたミリ波帯ダブルアンテナ電極電気光学変調器」は、高効率な無線信号-光信号変換デバイスに関する報告です。このデバイスは、2つのマイクロストリップパッチアンテナと定在波共振型電極とを結合させた“ダブルアンテナ電極”と“LiNbO₃/SiO₂ 複合基板”を用いた新構造の電気光学変調器です。従来型のデバイスではアンテナ電極全体をLiNbO₃/LiTaO₃ 基板に作製していましたが、アンテナ部分の基板を低誘電率な石英ガラス($\epsilon_r=4$)を用います。これにより、アンテナの開口面積を増加させ、光変調効率の向上が可能となります。実際に、動作周波数 58GHz の変調器を設計・試作しました。各基板上のマイクロストリップ線路の接続にワイヤーボンディングを用いたのですが、Al ワイヤーをマイクロストリップ線路にうまくボンディングできないという問題が生じました。そこで繰り返し実験を行い、良好な条件を導くことで、ワイヤーボンディングを成功させることができました。この新構造デバイスを用いて変調実験を行い、従来型構造デバイスと比べて、変調効率が 9dB 向上することを実証しました。

このデバイスは、各導波路に対して異なる分極反転構造を作製することで空間多重信号の分離も可能です。現在、60GHz 帯無線信号を用いた空間多重信号分離実験を進めています。今回の受賞を励みとして、一層の精進を重ねる研究に励みたいと思っております。今後とも皆様のご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

著者略歴： 2012 年大阪大学基礎工学部電子物理科学科卒業、同年より同大学大学院基礎工学研究科システム創成専攻修士課程在学中。Asia Pacific Microwave Photonics Conference 2012 (APMP2012)において、Best Student Poster Award を受賞。

「IV族元素を用いた高効率赤外発光デバイス を目指した Ge ナノドットの作製」

佐藤 魁（長岡技術科学大学）

この度は名誉ある賞を授与頂き大変光栄に存じます。ご推薦下さいました学会関係者の皆様に深く御礼申し上げます。また本研究の遂行にあたりご指導いただいた安井寛治教授、加藤孝弘助教、御助力くださった加藤有行准教授、豊田英之技術主任、ならびに研究室の先輩方に厚く御礼申し上げます。



今回受賞対象となりました「ガスソース MBE によって作製された Ge・SiC ドットの発光特性」は、Si 基板上に形成した高密度 Ge 量子ドットの形成条件による発光強度依存性についての報告です。Ge ドットは間接遷移型半導体であるにもかかわらずナノドット形状にすることで近赤外領域で強い発光を示すことが報告されており、近赤外領域の面発光レーザや生体情報検出用デバイスへの応用が期待されています。Ge をナノメートルサイズのドット状に形成することでドット内部に電子が閉じ込められ、Ge ドット由来の発光を得ることができます。またドットサイズを制御することにより、量子サイズ効果によって発振波長の変化や発光効率の向上が期待出来ます。本研究では、Ge ドットを形成する際の温度によるドットサイズ、発光特性の依存性の評価を行いました。量子ドット構造を用いた高効率発光デバイスの実現のためにはドットの小径高密度化が重要であり、本研究では高温と低温を数秒おきに変化させるパルス制御核発生法を用いて成長を行ったサンプルにおいて、小径高密度のドットが形成され、近赤外領域で強い発光を示すサンプルを作製することに成功しました。

今回の受賞に感謝すると共に、これを励みとして更に研究に打ち込む所存ですので、今後とも皆様のご指導、ご鞭撻をいただけますよう、宜しく御礼申し上げます。

著者略歴：

平成 24 年 3 月長岡技術科学大学工学部電気電子情報工学課程卒業。現在、同大学大学院工学研究科電気電子情報工学専攻修士課程在学中。

「60 GHz 帯ディテクタの設計・評価」

和田 敏輝（北海道大学）

この度、名誉あるエレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞を頂き大変光栄に存じます。本研究を遂行するにあたりご指導頂いた佐野栄一教授、池辺将之准教授に厚く御礼申し上げます。また、本賞にご推薦頂いた学会関係者の皆様にも深く御礼申し上げます。



私は学部 3 年生より佐野研究室に所属し、センサーネットワーク実現に向けた小型で極低消費電力のトランシーバの研究に携わって来ました。センサー無線通信の主な周波数帯である 900 MHz 帯や 2.4 GHz 帯は利用の集中が想定され、それに伴うトラフィック増大で周波数帯の逼迫が危惧されています。そのため、広く開放された 60 GHz 帯との協調はセンサーネットワークの実現には必要不可欠です。更に、60 GHz 帯はその波長の短さからマイクロ波に比べてアンテナの小型化が可能となり、アンテナを含めてワンチップ化することが望めます。これはサイズ・コストの面からセンサー端末においては非常に重要です。そこで、本研究では 2.4 GHz 帯のみならず 60 GHz 帯においてもマイクロワット級の極低消費電力受信回路の実現を目指しました。本回路は MOSFET のサブスレッショルド領域の非線形性を利用した直接検波回路と、従来 CMOS での集積化は困難である大抵抗・大容量をサブスレッショルド回路で等価的に実現したオフセットキャンセル回路で構成されています。その結果、60 GHz 帯で消費電力 60 uW の受信回路を実現しました。

今回の受賞を励みとして今後は、更なる消費電力の削減や後段との組み合わせなど、新たな回路設計の研究に精進して参ります。今後とも皆様のご指導ご鞭撻の程、よろしくお願い致します。

著者略歴：

2012 年北海道大学工学部情報エレクトロニクス学科卒業、同年より同大学大学院情報科学研究科情報エレクトロニクス専攻修士課程在学中。



【寄稿】（論文誌技術解説）

「IEICE Electronics Express (ELEX) : 活動状況報告」

IEICE Electronics Express 編集委員長

井筒 雅之（早稲田大学／東京工業大学）



電子情報通信学会初の電子ジャーナル「ELEX」は、エレゾが中心となって2004年4月10日に第1巻1号が発行され、現在、第10巻が発行されているところです。本年度末には、創刊からちょうど満10年が経過します。これまでに延べ1,758本の論文（本年1月末現在）が掲載されました。ここ数年で見ると、年間の投稿件数は1,000件近く、掲載件数は同じく200~300件でほぼ一定しています。図に示す通り、海外からの投稿が非常に多く、特に、アジアからが半数以上、国内からの論文を加えれば8割近くに達しています。様々な論文が投稿されてきますので、編集委員、査読委員の皆様、さらに編集幹事、事務局には、まさに絶大なご尽力を頂いています。

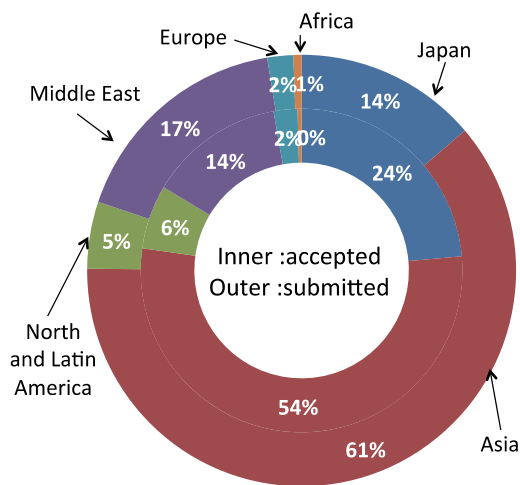


図 地域別 ELEX への投稿と掲載の割合（2012年）
実数は、投稿件数：973、掲載件数：277.

編集委員会では ELEX の価値をより一層高めるため、このところ幾つかの改革を進めてきました。この1年では、

1. 取り扱う分野の調整（2012年3月）

通ソが昨年6月に新しい電子ジャーナル IEICE Communication Express を創刊した事に伴い、取り扱う分野の重複を避けるためスコープを見直しました。これにより、ELEX はエレゾの電子ジャーナルである

事がより明確になったと考えられます。それまでは、実質的にエレゾが運営してはいますが、信学会でただ一つの電子ジャーナルであったため、他ソサイエティにお願いすべきことも多く、調整が不可欠でした。

2. 随時発行の開始（2012年4月より）

それまで、毎月10日と25日の2回にまとめてウェブ発行していた巻号を、版組の済んだ論文をその時点で順次ウェブに掲載する事としました。これにより、投稿から掲載までの日数が10日ほど短縮できました。

3. 料金設定の見直し（2012年6月）

投稿論文の分量に関して、それまでの、原稿のワード数と図表数とによる制限から、刷り上がりページ数での制限に切り替えました。これに伴い、掲載料は実質的には2~3割の値上がりとなっています。

4. その他

査読委員、編集委員の負担軽減および採否判定の迅速化を目的とした査読方式の見直し、論文番号・DOI (Digital Identification Number) の変更、などを行いました。

などがあります。このような方策を導入する事で、現在では論文投稿から掲載までに要する日数は約46日、投稿から採否の通知までは約27日に短縮されています。

さらに、現在、進めている改革項目は、

5. ELEX トップページの刷新

読者や著者の利便性を高めるために、4月より、トップページを刷新（予定）します。

6. 早期公開の開始

4月より採録決定された著者原稿を本公開前に随時ウェブ掲載するサービス（ポスティング）を開始（予定）します。その準備として上記の通り DOI を修正しました。この方式を導入する事で、論文投稿から掲載までの期間が1ヶ月以下になると期待され

ます。

などです。これらによって、ELEX が、より一層見やすく利便性の良い電子ジャーナルとなり、質の高い論文が集まって、掲載論文の被引用数（サイテーション）が向上し、ひいてはインパクトファクターの向上に結びつけられればと考えています。

今後議論しなければならない重要課題は、ELEX の出版費用に関する件です。現在、出版経費は採録論文に対する掲載料で賄われていて、投稿には著者に少なくとも1名の信学会会員が必要、一方、購読は会員であるなしに関わらず無料です。昨年6月、若干の掲載料実質値上げをしました。が、まだ、出版関連収支は年間300万円程度の赤字となっていて、その分エレソ会計から補填されています。会員数を約6,000名とすると、エレソ会員一人当たり年間約500円をELEX出版のために会費の中から出費している計算になります。エレソから出版される技術論文誌には、ほかに和・英の論文誌があります。それらは、図書館等から購読料を頂いている事などもあって、収支は共に黒字となっています。和・英とELEXの3つの論文誌を合わせてみれば、全体として、エレソの出版経費は黒字であることがせめてもの救いではあります。

2013年度予算（原案）		採録論文 1件当たり
収入		
掲載料	12,909,000	49,650
支出		
支出合計	15,889,150	61,112
出版経費	8,941,150	34,389
委員会日・旅費	150,000	577
事務費	5,150,000	19,808
宣伝費他	553,000	2,127
減価償却費	1,095,000	4,212
収支差	-2,980,150	-11,462

ただし、採録論文数を260件、論文の長さなどは適当に仮定。出版経費にはレビュー論文などを含む

ELEX 創刊当時、普及を促進するための暫定措置として、購読料を取らずにウェブ上で一般公開することとしました。現在もELEXのホームページには、論文などが試行的に無料公開されている、と記載されています。これまでこの措置を深く議論しないままに、創刊から丸9年が過ぎましたが、この間、ELEX 出版事業の赤字が続いています。

あと1年で創刊10周年を迎えるに当たり、エレソとしてELEXをどの様に位置づけるのか議論すべき時に来ていると思います。

近年、学術情報を広く公開する趣旨から学術誌のオープンアクセス化が広く議論され、取り入れられ始めています。学術研究成果、中でも公的資金を活用して得られた成果は社会に無償公開すべき、との考え方が背景にあります。公的資金、つまり税金、で研究を実施した者には成果の社会還元義務があるとの立場です。

このような流れに沿って、エレソでもELEXのオープンアクセス化をソサイエティの方針として明確化して頂きたいと思っています。今の状況を見ると、ELEXの出版はこれからも経常的に赤字基調であると考えられます。現在のように購読料無料化を暫定措置として放置しておく、赤字解消策に購読料の徴収が選択肢として常に残り、ELEX出版の理念が不明確のままとなります。オープンアクセス化をエレソの基本方針として確定した上で、ELEXの出版事業を安定的に継続するための掲載料の適正化（値上げ）を議論すべきです。

尚、個人的には、外部資金なしで実施された研究の成果報告に対しては掲載料の割引を行って良いのではないかと考えています。例えば、現在の掲載料4万円（ワード原稿、6ページ以下）を6万円に値上げするが、外部資金なしに進められた研究の成果報告に対しては、申請により割引を可能とする、と云ったような方式です。

出版の基本方針をあいまいのまま長期間放置していると、ELEXへの投稿者や読者からの確固とした信頼を得るのが難しいのではないかと危惧しています。

著者略歴：

1970、阪大・基礎工・電気卒。1975、同大学院博士課程了。工博。同学科助手、助教授。1996、郵政省・通信総合研究所入所（現独法・情報通信研究機構）、高級研究員を経て、2008、定年退職。引き続き、東工大特任教授（総合理工学研究科）。現在、早稲田大学客員教授、東工大研究員。光エレクトロニクス、特に導波形光デバイス、超高速光デバイス関連の研究に従事。著書：「光波工学の基礎」（信学会）。信学会、エレソ会長など。論文賞、業績賞、フェロー。桜井賞。IEEE ライフフェロー。



【寄稿】(論文誌技術解説)

英文論文誌小特集号「アナログ回路技術と SoC 向け混載技術」によせて ゲストエディタ (小特集号編集委員会)



藤本 竜一 (東芝)

クラウドサービスをはじめとする ICT (Information and Communication Technology) の急速な進歩を背景として、私たちの生活も「いつでも、どこでも、なんでも、誰でも」がネットワークにアクセスできるユビキタス化が進んでおります。また、従来の情報分野のみならず、電力、水、交通・物流、医療なども含んだ、あらゆるインフラの統合的な管理・最適制御を目指したスマートコミュニティに関する取り組みも始まっております。これらをハードウェアの側面から支えている技術のひとつにアナログ回路技術があります。多様な情報機器に用いるアナログ回路には、高度な機能・高性能を低消費電力かつ低コストに実現することが要求されており、アナログ回路技術そのものだけでなく、デジタル信号処理との協調、SoC (System on a Chip) 環境下での性能保証など、広い要素技術領域の発展が必要とされています。

このような背景のもと、「アナログ回路技術と SoC 向け混載技術」に関する英文誌小特集号が企画されました。アナログ回路技術、ミックスシグナル SoC への応用、あるいはヘルスケアや農業と言った新しい分野への応用などアナログ回路を取り巻く新しい諸問題について広く問題提起・議論をし、この分野における研究・開発の活性化に寄与することを目的としております。

英文論文誌 C では、本小特集号のような取り組みが 10 年以上にわたって続けられており、今回の小特集号でも国内外からペーパー 28 件、ブリーフペーパー 4 件の投稿がありました。内訳としてはアナログ要素回路技術に関する論文が最も多く 24 件でしたが、それ以外にも無線のトランシーバに関するものが 2 件、テスト関連技術に関するものが 3 件、Si 基板カップリングに関するものが 2 件、デバイスモデルに関するものが 1 件投稿されております。アナログ要素回路技術の分野では、AD コンバータに関するものが 6 件と最も多く、次いでミリ波関連のものが 3 件、電源回路関連のものが 2 件となっております。本小特集号の発行は 2013 年 6 月を予定しており、本稿執筆の時点では投稿論文の厳正な審査が行われている状況です。

招待論文として 2 件の論文も予定しており、1 件は東京

大学の平本先生に、SRAM におけるプロセスバラツキの自己修復技術に関して解説いただくものです。SRAM セルで用いられている駆動力の強いデバイスを弱め、逆に駆動力の弱いデバイスを強めて特性を均一化するストレス印加手法に関して実測結果と共にご紹介いただく予定です。もう 1 件は、兵庫県立大学の藤田先生にエネルギーハーベスティング技術の方式、原理、特徴などの概要についてご紹介いただくものです。特に電磁式および静電式振動型エネルギーハーベスティング技術について解説していただくと共に、エネルギーハーベスティング技術に必須となる電源回路や応用される集積回路についてもご紹介いただくことを予定しております。

本小特集号の編集作業を進めるにあたり、2 名の編集幹事、23 名の編集委員、多数の査読委員の皆様にご多忙のところ多大なる貢献をしていただいております。また、集積回路研究専門委員会(ICD)や学会事務局の皆様にもいろいろな場面でご助力いただいております。この場をお借りして、小特集号の編集でお世話になっている皆様に深く御礼申し上げます。とりわけ編集幹事の野口宏一朗氏(ルネサス)と古田雅則氏(東芝)の献身的なご尽力がなければ、ここまで編集作業を進めることはできなかったと考えており、ここに重ねて感謝申し上げます。

なお、次回も 2014 年 6 月に英文論文誌 C にて発行の予定で同様の小特集号を企画しております。こちらに関しても、多くの皆様に日頃の成果をご発表いただく場としてご活用いただければ幸いです。

著者略歴：

1990 年早稲田大学大学院理工学研究科電気工学専攻修士課程修了。博士(工学)。1991 年(株)東芝に入社、半導体デバイスモデリングと高周波回路設計の研究開発に従事。現在、(株)東芝セミコンダクター&ストレージ半導体研究開発センターにて、無線通信用 SoC の研究開発に従事。2001 年～2004 年英文論文誌 C 編集委員、2003 年～2008 年電子ジャーナル(ELEX)編集委員、2005 年～2009 年英文論文誌 A 編集委員。1997 年本会学術奨励賞、2009 年本会基礎・境界ソサイエティ編集活動感謝状。



【寄稿】（論文誌技術解説）

「英文論文誌特集号のご案内とVLSI技術分野の技術動向解説」 集積回路研究専門委員会委員長



吉本 雅彦（神戸大学）

VLSI 技術動向

米インテル社の共同創業者であるゴードン・ムーアが1965年に提唱した「集積回路上のトランジスタ数は18ヶ月ごとに倍になる」というムーアの法則に載り、半導体集積回路技術はめざましい発展を遂げてきました。すなわち、微細化の推進（図）によって、集積レベル、コスト、速度性能、消費電力、小型化、高機能化の全てにおいて改善がなされてきました。現在では、32nmの微細化プロセスが量産レベルにあり、最先端マイクロプロセッサには数十億個のトランジスタが集積され、人の脳のニューロンの総数に匹敵する数に到達する日も間近に迫っています。そして、その莫大な集積能力でシステムの情報処理ハードのほとんど全てを飲み込み、システムオンチップが多くの情報機

械り、研究開発に凌ぎを削っています。

英文論文誌特集号

集積回路研究専門委員会では、前記のようなスケーリングの進展に立ちはだかる諸課題を、特に設計的観点から解決するVLSI最先端設計技術をテーマに毎年4月に英文論文誌を発行しています。来る平成25年4月には、「Solid-State Circuit Design -Architecture, Circuit, Device and Design Methodology」を発行いたします。多くの投稿論文の中から、業界で活躍する著名な技術者で構成される査読委員会の審査により採択された卓越した論文20件（招待論文：2件、一般論文：18件）が掲載されます。特に招待論文2件は、パワーゲーティング技術と階層間協調設計技術を用いた低消費電力設計技術に関する論文、およびダブルゲート構造のFinFETを用いたSRAM技術を論ずる論文で、今後のVLSI設計に極めて重要な知見を与えるものです。一般論文とレター論文の内訳は、VLSIアーキテクチャ（4件）、デジタル回路（4件）、メモリ（2件）、センサー（1件）、アナログ回路（5件）、設計手法（4件）となっています。すなわち、アーキテクチャ、回路、デバイスの設計技術階層を垂直に通した協調設計が求められる技術開発環境に対応した構成となっており、当分野の技術者にとって読み応えのある論文誌となっていると自負しております。

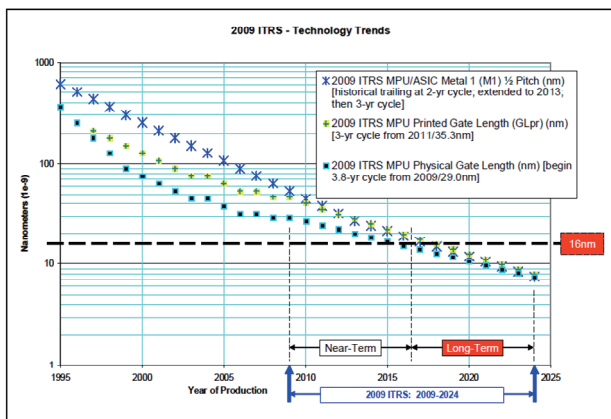


図 VLSI 微細化技術トレンド
From ITRS2009

器の中核システムを形成しています。情報機器のダウンサイジングの原動力となり、ウェアラブル、ユビキタス、さらにはインプラントブルデバイスの基幹技術となっています。

一方、今後も微細化によるスケーリングの進展を維持してゆくためには、多くの課題を解決する必要があります。微細トランジスタのオフ電流、デバイス特性のばらつき、デバイス特性の経時変化、低電圧化に伴う雑音耐量の劣化、ソフトエラー、プロセスや設計のコストなどです。これらの諸問題を解決するために世界中の技術者が知恵を振り

著者略歴：

昭和 52 年名古屋大学大学院前期博士課程修了、同年、三菱電機株式会社入社。以来、先端 VLSI 設計技術研究に従事。平成 12 年金沢大学工学部教授。平成 16 年神戸大学大学院工学研究科教授（現在に至る）。平成元年 近畿地方発明表彰発明奨励賞受賞。平成 2 年および平成 8 年に R&D100 賞受賞。平成 17 年度に電気通信普及財団賞テレコムシステム技術賞受賞。平成 21 年～22 年 IEEE SSCS-Kansai Chapter Chair および平成 21 年～22 年 ICD 副委員長を歴任。平成 23 年より ICD 委員長。



【寄稿】（論文誌技術解説）

和文論文誌特集号「エレクトロニクス分野におけるシミュレーション技術の進展」

ゲストエディタ（エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会）

橋本 修（青山学院大学）



近年、電子情報通信工学の分野においてシミュレーション技術の重要性、有効性が増している。中でも、電磁波と隣接分野の複合シミュレーション技術（通信システム、デジタル信号伝送、機械／化学／熱などのマルチフィジックス）、グリッドによる並列計算あるいは GPGPU (General Purpose Graphic Processing Unit) に代表されるハードウェアによる高速化技術、更には計算アルゴリズムの改良など、エレクトロニクス分野における解析技術の進展には目覚ましいものがある。シミュレーション技術は、独創的なアイデアを容易に検証し、付加価値の高い成果へと効率よく結実させるために重要な役割を果たしており、今後その重要性は益々高まっていくと考えられる。本ソサイエティにおいて関心が持たれるシミュレーション技術は多種多様であるが、類似点も多いため、シミュレーション技術に軸足を置く研究者が一堂に会する機会を提供することができれば、我が国の研究開発のより一層の発展に寄与できるものと期待される。このような背景から、平成 23 年度よりエレクトロニクスシミュレーション研究会が発足し、この研究会での情報交換・討論の成果に加え、更なる異分野の交流および融合を目指し、和文論文誌において初めて特集を企画するに至った。

今回の本特集への投稿論文数は、論文 6 編、ショートノート 5 編であった。厳正な査読結果に基づき、編集委員が議論した結果、論文 5 編、ショートノート 4 編の採録となった。これに招待論文 1 編を加えた計 10 編が本特集に掲載されている。以下に、掲載される論文の概要等について、説明する。

招待論文では、モノリシックマイクロ波集積回路という比較的複雑な構造を取り上げ、入出力ポートでの電圧、電流、特性インピーダンスを介して S パラメータを算出するという一連の計算に対し、GPGPU を利用することにより高速化を図ったものである。これに関連し、複数 GPU による FDTD 解析およびヘテロジニアス CPU によるモーメント法の高速化に関するショートノート 2 編は、ハードウェアの特性を生かしたシミュレーション高速化の最近の動向と言える。

差分近似における導体縁端部における特異点による誤差補正、接点ブロック法を用いた不均一な多導体伝送線路の高速過渡解析に関する論文 2 編は、従来のアルゴリズムを工夫することにより、それぞれ高精度化および高速化を図った報告である。特に、前者は 3 次元導体に対する誤差補正の実装に成功したものであり、様々な解析への適用が期待される。また、注目が集まっている磁気共鳴型無線電力伝送システムに対し、人体の電気的特性を考慮した上で、人体への吸収電力を高速に解析する方法を提案した論文は、実システムの安全性評価への応用が期待される。

残り 4 編の論文およびショートノートは、既存の解析手法を用いて、複素誘電率の非破壊測定への応用、マイクロ波吸収電力の推定法、電波伝搬、半導体デバイスを検討したものである。特に、最後の論文では、テラヘルツ無線通信システムを対象とし、デバイス構造からシステム特性評価までの全体シミュレーションシナリオを提案したものであり、他デバイスへの応用が可能である。

以上、特集号の背景と概略について説明した。本特集号が、この分野の研究者や技術者の研究開発に少しでもお役に立てば幸いである。

著者略歴：

昭和 51 年電通大・電気通信・応用電子工卒。昭和 53 年同大大学院修士課程了。同年(株)東芝入社。昭和 56 年防衛庁入庁。昭和 61 年東工大大学院博士課程了。平成 3 年青学大助教授。平成 6～7 年イリノイ大客員研究員。平成 9 年青学大教授。工博。環境電磁工学、生体電磁工学、マイクロ波・ミリ波計測に関する研究に従事。平成 2 年防衛論文賞、平成 15 年エレクトロニクス実装学会論文賞、平成 18 年本会第 9 回エレクトロニクスソサイエティ賞等各受賞。主な著書に、「実践 FDTD 時間領域差分法」(2006)、「高周波領域における材料定数測定法」(2003)、「電波吸収体の技術と応用」(2003)、「電波吸収体のはなし」(2001) 等。電子情報通信学会 (フェロー)、電気学会 (フェロー)、エレクトロニクス実装学会、日本建築学会、IEEE 各会員等。

【報告】

「エレクトロニクスシミュレーション研究会の活動について」 エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会 幹事

大貫 進一郎（日本大学）



エレクトロニクスシミュレーション（EST）研究会は、2011年4月より第一種研究会としての活動を開始し、今年度で3年目を迎える研究会です。EST研では、エレクトロニクス全般に関連するシミュレーション技術・解法、シミュレーションの高速化・高精度化、商用シミュレータの比較検証、シミュレータ向け共通プラットフォーム構築などに関する研究を行っています。

2012年度は4回の研究会を開催し、発表件数は6月研究会8件（単独開催）、7月研究会14件（MWP研、OPE研、MW研、EMT研と共催、46件中）、10月研究会12件（EMCJ研と共催、25件中）、1月研究会10件（PN研、EMT研、LQE研、OPE研、MWP研と共催、59件中）であり、いずれも成功裏に終えています。また、9月のソサイエティ大会では、世界的に注目されているGPGPU利用技術のシンポジウムセッションを企画し、最新ハードウェアを用いた高速化に関する活発な討論が行われました。3月の総合大会においては、光導波路・光デバイス関連のシンポジウムセッションをOPE研と共催し、実設計に利用するシミュレーション技術の進展とその応用に関する研究成果が報告されています。

様々な数値解析法に基づく商用シミュレータの開発に伴い、その信頼性や原理に関する質問がエンドユーザーから数多く寄せられようになっています。EST研では、解析原理に基づく商用シミュレータの特徴を理解し、効率的な開発環境を整えるため、エンドユーザー向けの情報提供を

行っています。2012年度は、11月にMWE (Microwave Workshop & Exhibition) 2012に協賛し、パシフィコ横浜でワークショップが実施されました。ここでは、EST研が協力して定めた規範問題に対し、ベンダー自ら検証を行い、商用シミュレータの信頼性、特徴、勘所などについての報告がありました（写真1）。この企画には、開発現場で実際にシミュレータを利用しているユーザーから大きな反響が寄せられています。規範問題に関する情報は、EST研のホームページを通じて公開予定です。

シミュレーションの原理および技術を広く普及するための取り組みとして、若手技術者・研究者向けの講習会を実施しています。2012年7月には、法政大の柴山純准教授を講師に迎え、「差分法による光導波路解析入門～ビーム伝搬法と有限差分時間領域法～」のタイトルで、光・導波路分野の電磁界シミュレーションに関する講習会を行いました。シミュレータのブラックボックス化が懸念される中、信頼性の高い解析を行うために必要な技術およびその理論を分かりやすく理解できたと好評を得ています。

EST研では、2013年6月発行予定の本会学会誌小特集において、マイクロ波・光デバイス分野の最新シミュレーション技術を紹介します。同じく6月には、和文論文誌Cにおいて「エレクトロニクス分野におけるシミュレーション技術の進展」と題した特集号も発行予定です。EST研の活動内容に興味のある方は、ぜひご一読下さい。また、今年度は和文論文誌C（2013年8月投稿締切予定）に加え、英文論文誌C（2013年10月投稿締切予定）でも特集論文を募集します。関連の研究者、特に若手技術者・研究者の方からの投稿をお待ちしています。

著者略歴：

2000年日本大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。イリノイ大学ポストドクトラル研究員・客員講師を経て、2004年日本大学理工学部助手。2005年同大専任講師、2007年同大准教授、現在に至る。2011年イリノイ大学客員准教授。博士(工学)。計算電磁気学の研究に従事。平成12年度鹿島学術振興財団海外派遣研究員。



写真1：MWEでのワークショップ

【報告】

「マイクロ波・ミリ波フォトニクス研究専門委員会の活動報告」 マイクロ波・ミリ波フォトニクス研究専門委員会 幹事

戸田 裕之（同志社大学）



マイクロ波・ミリ波フォトニクス（MWP）研究会は、無線通信を中心として研究開発が進められてきたマイクロ波・ミリ波技術と、光ファイバ通信を中核とするフォトニクス技術とを有機的に結合することによって、従来技術の枠を超えるマイクロ波・ミリ波技術と光波技術の効果的・効率的融合を図る新技術分野を開拓し、議論の場を提供することを目的とした研究会で、正副委員長、幹事を含め36名の専門委員から構成されています。本稿では、2011年4月に第一種常設研究会となりましたMWP研究会のこの二年間の活動をご紹介します。本 News Letter へは、塚本勝俊委員長より、No. 145, p. 15（2011年7月）に新任研専委員長として寄稿、No. 146, p. 22（2011年10月）に活動報告がされておりますので、あわせてご覧頂ければ幸いです。

まず研究会実施状況について、平成23年度、24年度とも年4回開催し、23年度は合計32件、24年度は合計31件の講演が行われました。7月研究会はOPE研、MW研、EMT研、EST研と共催、1月研究会はPN研、EMT研、LQE研、OPE研、EST研との共催で参画致しました。2012年7月北海道大学での合同研究会では、主幹研究会として開催のお世話をさせていただきました。

平成23年度に研究会活性化費の補助を受け、2012年1月に大阪大学にて開催された合同研究会において、Photonics Systems社のCox博士とUCSDのYu先生に招待講演を頂きました。Yu先生にはご多忙中のところ、Cox博士の代理講演をご快諾頂きました。MWP分野の創世記から長年にわたり指導的役割を果たして来られたYu先生とCox博士のご講演は、合同研究会の場において、非常に興味深く有意義なものとなりました。



MWP 優秀学生論文賞授賞式にて（左より黒川悟副委員長、五十川貴之氏（大阪大学）、塚本勝俊委員長）

総合大会およびソサイエティ大会での一般セッション「C-14 マイクロ波フォトニクス」での講演件数は、2011ソ大: 16件、2012年総大: 26件、2012年ソ大: 14件、2013年総大: 19件でした。また、下記のシンポジウムの企画を行いました。

2011年ソ大 「ブロードバンドアクセス技術の標準化動向」

2012年ソ大 「光と電波の融合で創造される新たなブロードバンドサービス」

2013年総大 「通信・放送分野におけるRoF技術の最新動向」

研究会や大会シンポジウムを通じて、MWP技術の最新動向や、航空や鉄道領域など新たな応用分野を紹介させて頂きました。

将来のMWP技術分野を担う研究者や技術者の発掘と育成を目的としてMWP優秀学生論文賞を設けました。2012年11月に京都工芸繊維大学で開催された研究会において授賞式を行い、大阪大学の五十川貴之氏に授与致しました（写真）。

2012年4月京都で開催されたAPMP2012 (Asia-Pacific Microwave Photonics Conference) 国際会議を協賛致しました。MWP国内委員会 (News Letter No. 148, p. 26.) のもと、会議の開催・運営に協力させていただきました。本会議での発表を発展させた論文とともに、MWP分野の最新成果の論文投稿を募り、IEICE 英文論文誌小特集号「Special Section on Recent Progress in Microwave and Millimeter-Wave Photonics Technology (進化するマイクロ波・ミリ波フォトニクス技術小特集号)」を2013年2月に発行致しました (News Letter No. 151, p. 22.)。

2013年4月からは岩月勝美新委員長のもと、引き続き活動を行ってまいります。ご関心ある皆様のご参加、ご協力をお願い申し上げます (MWP研究会ホームページ: <http://www.ieice.or.jp/~mwp/>)。

著者略歴:

1989年大阪大学大学院工学研究科電子工学専攻博士課程修了、工学博士。日本学術振興会特別研究員、ジョージア工科大学客員研究員を経て1992年大阪大学工学部助手。1998年同講師。2005年同志社大学工学部准教授。2008年同教授。LiNbO₃集積光デバイス、光ソリトン伝送、光ファイバ無線などの研究に従事。



【報告】

「2012年度レーザー・量子エレクトロニクス研究専門委員会活動報告」

レーザー・量子エレクトロニクス研究専門委員会 委員長

津田 裕之 (慶應義塾大学)



レーザー・量子エレクトロニクス研究専門委員会 (LQE) は、光半導体を中心に、アクティブ光デバイス関連について議論する研究会を年7回開催しています。2012年度の研究会を振り返ってみます。

・5月研究会 (福井大学、5月25日 (金)、レーザー学会共催) : 例年、5月の研究会は北陸地区で開催していません。12件の講演が行われ、参加者数は33名でした。

・6月研究会 (機会振興会館、6月22日 (金)、OPE共催、IPDA協賛) : 午前中に一般講演5件、午後は「半導体レーザー発振50周年特別講演会」として末松先生の特別招待講演の他、招待講演6件、合計12件の講演が行われました。レーザー発振から現在に至るレーザー関連研究の50年にわたる成功の歴史とこれからの展開についての講演が行われて、年配の方から若手まで議論に参加し、大変盛況な研究会となりました。

・8月研究会 (東北大学、8月23日 (木) ~24日 (金)、OPE、CPM、EMD、R共催) : 上田先生の特別招待講演、OECC2012報告の招待講演2件、一般講演33件の発表があり、参加者数は124名でした。

・ソサエティ大会 : セッションの講演件数は30件 (内依頼講演6件) でした。また、LQE/OPE共催でシンポジウムCI-2 (基礎研究から実用化に至る死の谷越えの視点からみた光デバイスの課題) を開催しました。

・10月研究会 (宮崎 (ホテルリメージュ)、10月25日 (木) ~26日 (金)、OPE、OCS共催) : 招待講演6件を含む35件の発表があり、参加者数は110名でした。

・11月研究会 (大阪市立大学、11月29日 (木) ~30日 (金) ED、CPM共催) : 講演28件、参加81名でした。

・12月研究会 (機会振興会館、12月13日 (木)) : 14件の講演があり、参加者数は27名でした。2011年度LQE奨励賞授賞者の受賞記念講演も行われました。同奨励賞の授賞式を開催し、受賞者2名には賞状および副賞を授与しました。

・1月研究会 (大阪大学、1月24日 (木) ~25日 (金)、OPE、EMT、PN、MWP、EST共催) : 招待講演4件を含む57件の講演が行われ、参加者数は、166名でした。

・総合大会 : C-4セッションの講演件数は35件 (内依頼講演5件) を予定しています。また、依頼シンポジウムCI-1 (光アクティブデバイスの新たな展開) を開催する予定です。ここでは、Dartmouth CollegeのJifeng Liu教授のGe Laserに関する講演など、著名な研究者の8件の講演が予定されています。

2013年度も7回の研究会の開催が予定されています。また、秋のソサエティ大会では、光通信に関わる最近のトピックであるデジタルコヒーレント通信技術について、OPE、OCS、PN、EXATと共催でシンポジウムを企画中です。デジタルコヒーレント通信が長距離通信の主流となる中で、半導体レーザーやフォトダイオード、光変調器、光スイッチなどのデバイスにも変革が求められています。このシンポジウムでは、デバイス研究者が多いLQEとOPE、システム研究者が多いOCS、PN、EXATが一堂に会して議論します。シンポジウム参加者が、これからの方向性を見いだす良いきっかけとなればと思います。

また、LQEの委員が中心となり、英文論文誌Cの2012年7月号の小特集 (Recent Progress in Active Photonic Device Technologies) を編集しました。ここでは、ナノレーザーに関わる招待論文やLGLC (lateral grating assisted lateral co-directional coupler) 構造の変長波長レーザーの論文など、最新の光半導体デバイスの報告が行われています。未読の方は、是非、ご覧下さい。

著者略歴 :

1985年早稲田大学理工学部物理学科卒業、1987年東京工業大学総合理工学研究科修士課程修了、同年日本電信電話(株)入社、NTT光エレクトロニクス研究所、NTT伝送システム研究所等勤務。2000年慶應義塾大学理工学部電子工学科専任講師、2001年同助教授、2008年同教授。波長選択光スイッチ、相変換材料を用いた光スイッチ、広帯域分散補償回路の研究に従事。電子情報通信学会シニア会員、応用物理学会、日本光学会、レーザー学会、OSA、IEEE各会員。博士 (工学)。



【報告】

「超長期保管メモリ時限研究専門委員会の活動終了報告」

元超長期保管メモリ時限研究専門委員会 委員長

小林 敏夫 (神奈川大学)



超長期保管メモリ時限研究専門委員会は2010年10月に設立され、2012年9月に終了した。

■活動の背景：社会が、持続的に発展するためには、2つのカテゴリの技術が必要である。一つは、“今の仕事を処理する技術”、もう一つは“記憶あるいは情報を長期に渡って保管（保存し意味の理解を保障する）技術”である。後者は、文化、科学的知見、歴史、社会規範の継承とアイデンティティを確保するために必要な手段で、過去において、紙あるいはフィルムが担ってきた。しかし、この半世紀の間の“今の仕事を処理する技術”としてのエレクトロニクス技術の発展のため、状況が大きく変わり、大きな問題、危機が生じつつある。現在、システムと記録媒体の寿命が短いため、長期間デジタルデータを保管するためには定期的にシステム、媒体ごとの置き換えること（マイグレーション）が唯一の手法である。しかし、大きなコストが必要なこと、作業ミスなどのリスクがあり、今後増加する情報量に対応できなくなる可能性がある。そのため、短期にマイグレーションコストに見合った経済的価値を生まない多くの情報が消失するとの危惧が生じている。

■研究会の目的：本時限研究専門委員会は、社会基盤となったエレクトロニクス技術に内在する危機、すなわちデータ処理の技術の進歩に対して、デジタルデータを長期間保管する技術が検討されていない事実を指摘し、問題解決へ向けた課題と方策を提案することを目的とし活動した。

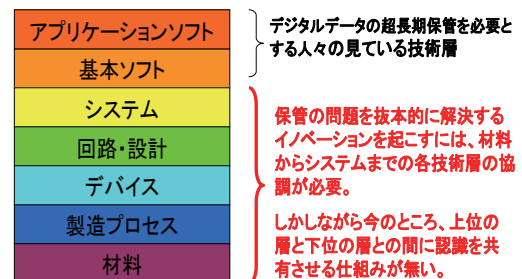
■活動実績：議論の叩き台となる、妥当なコストで千年以上の記憶の保持が可能な媒体の候補と、何時の時代においても読み出しと読み出されたビットデータの意味を理解することが可能なシステムの検討案を示した。

媒体としては、MONOS型といわれる半導体不揮発性メモリに大きな可能性が在ることを示した。超長期に記憶を保持するためには、まず保持する物理原理が存在することと原理を発現する構造体が壊れないことが必要である。MONOSはこの2つの要件を満たしている。

もう一つの重要な課題は、情報が何時の時代においても

読み出せ、その意味が理解できることを保障することである。そのために、その時代の電子システムとの間をつなぐブリッジのシステム（アダプター）と、ビットデータ解読のためのメタデータとそのデータ階層構造をハードウェアへ実装する参照モデルを構築する必要があることを示した。

■活動の成果と今後の課題：（社）日本工学アカデミーとの共催で2回の研究会を開催するとともに、国立国会図書館、NHKなどの公益法人、半導体関連の企業、総務省などとの意見交換を行った。また、2012年度の（独）科学技術振興機構 研究開発戦略センター（CRDS）の調査プロジェクトのテーマに採択され、戦略プロポーザル（国家プロジェクト提案書）の作成が進んでいる。プロジェクトを立ち上げるためには下図に示す各技術階層の研究者を結集し、協調することが必要である。



電子技術の階層構造

最後に、現状のままデジタルボーンのコテンツ量が増え続けると、超長期保管メモリ・システム市場は、2020年には数十兆円規模になると予想される。デジタルデータの超長期保管は、極めて有望な技術・商品分野であることを述べておく。

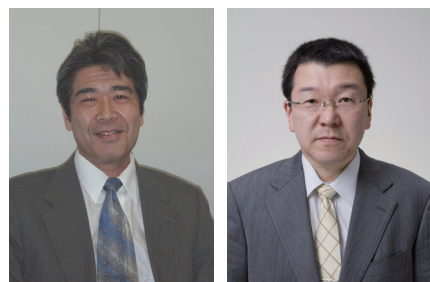
著者略歴： 1974年早稲田大学修士課程修了、同年日本電信電話公社（現NTT）入社。微細MOSデバイス・プロセス開発に従事。1998年ソニー株式会社入社。不揮発性メモリ開発と商品化を担当。2010年より神奈川大学非常勤講師。現在、（社）日本工学アカデミー「記憶の保管性プロジェクト」幹事。

【報告】



「URSI 日本国内委員会の構成と活動方針」

URSI 日本国内委員会委員長 小林 一哉 (中央大学)
同 主幹事 八木谷 聡 (金沢大学)



URSI 日本国内委員会は、日本学術会議と電子情報通信学会の共同主催により 1993 年に京都で開催された第 24 回国際電波科学連合 (URSI) 総会の後、電子情報通信学会に設置された組織であり、「URSI 京都総会の事業を引き継ぎ、3 年ごとに開催される URSI 総会へ向け、URSI 本部の活動並びにわが国における URSI 関連活動を支援する」ことを目的としています。URSI 日本国内委員会は長い間、電子情報通信学会本部に設置されていました。しかし、URSI 日本国内委員会が活動を行う分野は、電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティが取り扱う分野と多くの共通点を持っていることから、2009 年 6 月に、URSI 日本国内委員会を設置する電子情報通信学会の組織が「本部」から「エレクトロニクスソサイエティ」に移行され、同委員会は新生第 1 期として新たにスタートしました。

URSI 日本国内委員会は、URSI に対するわが国の公式対応組織である「日本学術会議電気電子工学委員会 URSI 分科会」と一体となり、URSI 本部との連携や事務連絡、並びにわが国における電波科学研究の発展を目的とした活動を行っています。わが国におけるこれら二つの URSI 組織を円滑に運営する観点から、URSI 日本国内委員会は URSI 分科会と同一の構成員からなっています。URSI 分科会 (第 22 期) が 2012 年 2 月 20 日付で発足したことを受け、URSI 日本国内委員会 (第 2 期) が 2012 年 6 月 28 日付で発足しました。いずれも設置期間は 2014 年 9 月 30 日までとなっています。

第 22 期 URSI 分科会は、委員 16 名、オブザーバ 15 名の計 31 名により構成されています。URSI 分科会の委員 (委員長 1 名、幹事 1 名を含む) は日本学術会議の会員、連携会員または特任連携会員でなければならず、これらの役職に該当しない方々 (URSI 本部役員 3 名、A~K 小委員会委員長 10 名、幹事団 2 名) はオブザーバとされています。それに対し、URSI 日本国内委員会では構成員に対する制約がないため、上記 31 名の全員が委員 (委員長 1 名、主幹事 1 名、副幹事 2 名を含む) となっています。

URSI 分科会 (URSI 日本国内委員会) の下には URSI の A~K 分科会に対応する 10 の小委員会 (それぞれ 1 名以上の URSI 分科会委員を含む) が設置されており、今期に

おける構成はそれぞれ以下の通りとなっています。

A : 電磁波計測 (18 名)、B : 電磁波 (21 名)、C : 無線通信システム信号処理 (29 名)、D : エレクトロニクス・フォトニクス (15 名)、E : 電磁波の雑音・障害 (15 名)、F : 非電離媒質伝搬・リモートセンシング (32 名)、G : 電離圏電波伝搬 (21 名)、H : プラズマ波動 (26 名)、J : 電波天文学 (7 名)、K : 医用生体電磁気学 (23 名)。

第 2 期 URSI 日本国内委員会 (第 22 期 URSI 分科会) では、以下のような活動を予定しています。

○2013 年 9 月に台湾・台北で開催されるアジア・太平洋電波科学会議 (AP-RASC'13) に対し、積極的に協力・支援 (セッション運営、並びに積極的な論文投稿と参加) を行います。

○2014 年 8 月に中国・北京で開催される第 31 回 URSI 総会に対し、これまで同様、以下の対応を行います。

- ・日本からの URSI 本部役員候補者の推薦
- ・Young Scientist Award に対する支援
- ・Issac Koga Gold Medal 授与に対する支援
- ・National Report の作成・配布
- ・総会運営への貢献、並びに積極的な論文投稿と参加

○一般市民や学生を対象としたシンポジウムを開催して、わが国における最先端の電波科学研究を紹介し、同時に電波科学の重要性を訴えていきます。

○第 32 回 URSI 総会 (2017 年) の日本招致を検討します。

これらの活動を通じて、電波科学の発展並びに URSI の諸活動に積極的に貢献していく所存です。皆様のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

著者略歴 :

小林 一哉 1982 早稲田大理工学研究科修了、工学博士。同年中央大専任講師。1987~1988 米国ウィスコンシン大客員准教授。現在、中央大理工学部教授。日本学術会議連携会員。1998 国際会議 MMET*98 で V. G. Sologub Prize 受賞。

八木谷 聡 1993 金沢大自然科学研究科修了、博士 (工学)。同年同大助手。1997~1998 米国ミネソタ大客員研究員。現在、金沢大理工学研究域教授。日本学術会議特任連携会員。2001 産学連携いしかわ賞 (奨励賞) 受賞。

【報告】

「単一モード半導体レーザー 40 周年記念国際シンポジウム開催報告」

単一モード半導体レーザー 40 周年記念国際シンポジウム

実行委員会委員長

小山 二三夫（東京工業大学）



情報技術(IT)の社会基盤を支える大容量光通信システム、光ストレージなどの中核光デバイスである半導体レーザーに関しては、最初のレーザー発振が 1962 年、室温連続発振が 1970 年に実現され、昨年 2012 年に半導体レーザー生誕 50 周年の節目を迎えた。半導体レーザーは、光通信や光ストレージ用光源として展開し、我が国はこの分野を先導してきた。モード制御、高信頼化、長波長化、可視光レーザー、波長制御、集積化技術、量子井戸レーザー、面発光レーザー、高出力化、青色半導体レーザーなど、新しい技術課題がその時代時代で克服され産業化をもたらしてきた。半導体レーザーは、結晶工学、電磁気学、電気伝導、量子力学などの広い学問分野が基盤となっており、最先端の教育の観点からも大学で手がける研究テーマとして相応しく、この分野の発展は、これまで、学会発表などを通じて、産業界と大学が緩やかな連携を通して進められ、成功を収めた研究開発のよい事例とも言える。

先にも述べたように、2012 年は半導体レーザー生誕 50 周年の年として各国でイベントが開催された。半導体レーザーに関する最も伝統・権威のある IEEE 半導体レーザー国際会議(International Semiconductor Laser Conference, ISLC2012)もサンディエゴで 2012 年 10 月に開催され、スペシャルセッションなどが企画された。一方、我が国は、特に光通信分野で多く民間企業、大学が連携してその研究開発に多大な貢献を果たしてきた。長距離光通信システムを可能にした単一モードレーザーの開発がそのよい例である。また、単一モード半導体レーザーの研究開始からおよそ 40 年を数えることから、当該分野の更なる活性化のため、国際シンポジウムを企画するに至った。IEEE 半導体レーザー国際会議(ISLC)のサテライトのイベントとして、ISLC 国内委員会が中核となり単一モード半導体レーザー 40 周年記念国際シンポジウム実行委員会を構成し国際シンポジウムを開催した。当該分野を代表する著名な研究者を国内外から招聘し、これまでの研究開発のサーベイと次世代技術について討論の場を提供させて頂いた次第である。

本会にもエレクトロニクスソサイエティ、およびレーザー・量子エレクトロニクス研究専門委員会に協賛頂くとともに、EEE Photonics Society Japan Chapter にも協賛頂いた。産官学から約 270 名の参加のもと、極めて密度の高い講演と議論が展開された。

International Symposium for the 40th Anniversary of Single-mode Semiconductor Laser - From Invention Toward New Era Optoelectronics -

開催日時: 2012 年 11 月 6 日 (火)、7 日 (水)

開催場所: 東京工業大学蔵前会館くらまえホール



国際シンポジウム講演会場の様子

プログラムに関しては、海外からは、DFB レーザの発明者として世界的に著名な Herwig Kogelnik 博士 (Alcatel-Lucent Bell Lab.)、波長可変レーザーと集積レーザーに関して基礎からベンチャー企業創設まで成功に導いた Larry Coldren 教授 (UC Santa Barbara)、波長可変レーザーと面発光レーザー分野で著名な Markus Amann 教授 (TU Munich)、DFB レーザと波長可変レーザーで造詣の深い Jens Buus 博士 (Gayton Photonics)をお招きした。また、シンポジウム初日最後には、末松安晴東京工業大学名誉教授から “40th anniversary of dynamic single-mode semiconductor lasers”と題して当該分野の歴史と意義、将来展望についての特別講演を頂いた。下記にプログラム詳細を示すが、国内からは産学からまさにこの分野ではオールスターとも呼ぶべき講師陣にお出で頂くことができ、参加者は 1 日の集約した時間内で、単一モード半導体レーザーの技術分野の過去、現在、将来展望までを概観できた。

プログラム（講師敬称略）

November 6, 2012

Session A 9:45-12:00

Kohroh Kobayashi (Tokyo Inst. Tech., Emeritus, formerly NEC):

“Transverse and longitudinal mode control of semiconductor lasers”
Michiharu Nakamura (JST, formerly Hitachi): “Birth of semiconductor DFB lasers”

Kunio Tada (Univ. of Tokyo, Emeritus): “Gain-coupled DFB lasers”

Jens Buus (Gayton Photonics): “Encounters with periodic structures”

Kenichi Iga (Tokyo Inst. Tech., Emeritus): “VCSEL -conception, innovation, and future-”

Takeshi Kamiya (Univ. of Tokyo, Emeritus): “Lasers for femtosecond technologies”

Yuichi Tohmori (NEL): “Evolution and future on widely tunable lasers”

Minoru Yamada (Kanazawa Univ.): “Frontier and review of theoretical understanding of semiconductor lasers”

Fumio Koyama (Tokyo Inst. Tech.): “Dynamic spectral width of semiconductor lasers for ultra-high speed communications”

Session B 13:10-15:25

Kazuo Hagimoto (NTT): “Impact of single-mode lasers for optical communications”

Shigeyuki Akiba (KDDI): “DFB lasers for undersea communication systems”

Kazuro Kikuchi (Univ. of Tokyo): “Digital coherent communications: role of semiconductor lasers”

Akihiko Kasukawa (Furukawa Electric): “High power narrow linewidth tunable lasers”

Tsuyoshi Yamamoto (Fujitsu Labs.): “High speed lasers for next-generation photonic networks”

Eiji Tsumura (Sumitomo Electric): “Lasers for 100Gb/s optical transceivers”

Shigehisa Arai (Tokyo Inst. Tech.): “From single-mode lasers toward Si-photonics”

Toshihiko Baba (Yokohama National Univ.): “Photonic crystal nanolasers for super-sensitivity bio-sensing applications”

Yasuhiko Arakawa (Univ. of Tokyo): “Quantum dot lasers: present and future”

Session C 15:55-17:25

Markus Amann (TU Munich): “Tunable lasers from telecom to optical sensing”

Larry A. Coldren (UC Santa Barbara): “From tunable lasers to photonics integration” (tentative)

Herwig Kogelnik (Lucent Bell Labs.): “40th anniversary of DFB lasers”

Session D 17:25-18:25

Yasuharu Suematsu (Tokyo Inst. Tech., Emeritus):

“40th anniversary of dynamic single-mode semiconductor lasers”



DFB レーザの発明者である Kogelnik 博士による招待講演



末松安晴東京工業大学栄誉教授による特別講演

さらに、2 日目には、パネルセッションを開催し、キイノートパネリストとして、Markus Amann (TU Munich), Jens Buus (Gayton Photonics), Larry Coldren (UCSB), Kazuo Hagimoto (NTT), Herwig Kogelnik (Bell Labs., Alcatel-Lucent), Shinji Matsuo (NTT), Shigeru Nakagawa (IBM Research Tokyo), Yasuharu Suematsu (Tokyo Inst. Tech., Emeritus)をお招きして、若手研究者へのメッセージ、当該技術分野の将来展望に重きを置いた話題提供を頂いた。

40 年にわたる研究開発により目覚ましい発展を遂げた単一モード半導体レーザ技術は、大容量光通信を可能にした。情報インフラとしての光通信システムは、さらに桁違いに高速・大容量の信号伝送や柔軟な信号処理、さらにはセキュリティなど、現状よりはさらに数段上の高い性能が要求される。しかしながら、必ずしも従来技術の延長では対応できず、新しい概念を導入した質的変革を伴うイノベーションも必要とされる。また、昨今の地球温暖化などの環境問題から、情報通信機器で消費される電力増加を軽減するために、低消費電力化を可能にする革新的な技術の創出も求められる。

我が国は、特に半導体レーザなど光エレクトロニクスの分野では、世界をリードする研究開発が産官学の連携により推進されてきた。1980 年代から 90 年代にかけて、高性能かつ斬新な光デバイスが光通信システムの革新をもたらした。動的単一モードレーザや、光ファイバ増幅器の発明・開発がその例である。本国際イベントが今後の光エレクトロニクス分野の更なる発展の一助になれば幸いである。最後に、招待講演者各位、共催・協賛頂き様々なご支援を頂戴した関係各位に深く感謝する。

著者略歴：

昭和 55 年東京工業大学・電気電子工学科卒。昭和 60 年同大学院博士課程修了。同年同精密工学研究所助手。昭和 63 年同助教。平成 12 年同マイクロシステム研究センター教授、平成 22 年同フォトニクス集積システム研究センター教授。半導体レーザ、半導体光集積回路の研究に従事。平成 2 年電子情報通信学会籓原賞、論文賞受賞。平成 10 年丸文学術賞、平成 16 年市村学術賞、平成 17 年電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ賞、平成 19 年文部科学大臣表彰科学技術賞、平成 20 年 IEEE/LEOS William Streifer Award、平成 24 年応用物理学会光・電子集積技術業績賞など受賞。電子情報通信学会／応用物理学会／IEEE フェロー。



【短信】

「研究活動紹介：シリコンフォトニクス」 フジクラ光電子技術研究所



小川 憲介（フジクラ）

フジクラの光電子技術研究所（図1）では、光技術を核とした研究開発を行っており、ブロードバンドネットワークを支える光ファイバを中心とし、「光」に関わる様々な先進技術の研究開発を進めている⁽¹⁾。本研究所において取り組むテーマのひとつに、シリコンフォトニクスの研究開発がある。ブロードバンドネットワークの発展には、高速光ファイバ通信の普及が今後ますます必要である。それを見据えて、高速光ファイバ通信ネットワーク機器を安価で簡便に構成するため、シリコンフォトニクスに基づいて小型で高度に集積化された光デバイスの開発を進めている。本短信では、本研究所のシリコンフォトニクス研究開発チームの活動内容について紹介する。



図1 フジクラ光電子技術研究所の外観

シリコンフォトニクスの研究開発で対象とするシリコン光デバイスは、シリコンウエファ上に形成された光導波路を基本要素とする光集積回路である。本チームでは、高速光ファイバネットワークへの応用において求められる性能要件にしたがい、光伝搬シミュレーションを用いてシリコン光導波路の構造を最適化し、シリコン光デバイスを設計している。設計データに基づいて加工用のマスクパターンを構成し、CMOS デバイス量産に対応した装置を使用して、200 mm シリコンウエファ上に光デバイスを作製している。デバイス作製では、シンガポール科学技術研究庁マイクロエレクトロニクス研究所（Institute of Microelectronics, IME）との共同研究開発を行っている⁽²⁾。

現在、伝送速度 10 Gbit/s 以上の光ファイバ通信ネットワーク機器に適用するべく、シリコン光変調器の研究開発を進めている。加工後のシリコンウエファから光変調器チップを切り出し、レーザ光を光変調器チップに入射すると同時に高速電気を印加して、光変調器チップからの出射光の波形を高速サンプリングオシロスコープなどで測定し、

性能評価を行っている⁽³⁾。さらに、光変調器チップをパッケージ内に実装し、伝送機器に組み込むための技術開発を同時に進めている。図2に、研究開発中のシリコン光変調器ウエファ、チップおよびパッケージの写真を示す。

以上の活動を通じて、本チームはシリコン光変調器の実用化をめざしている。

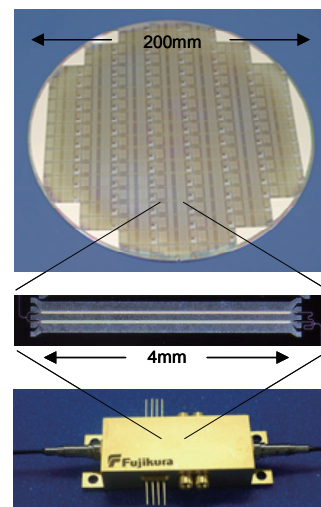


図2 シリコン光変調器

リンク・文献

- (1) <http://www.fujikura.co.jp/rd/lab/oe.html>
- (2) https://www.ime.a-star.edu.sg/research_page/nano_photonics_programme
- (3) K. Goi, K. Oda, H. Kusaka, Y. Terada, K. Ogawa, T.-Y. Liow, X. Tu, G.-Q. Lo, and D.-L. Kwong, “11-Gbps 80-km transmission performance of zero-chirp silicon Mach-Zehnder modulator,” *Opt. Express* vol.20, no.26, pp.B350-B356, Dec. 2012.

著者略歴：

昭和 62 年大阪大学大学院博士課程修了，同年（株）日立製作所入社。三井物産系ナノテク研究所を経て平成 18 年（株）フジクラ入社。現在，同社光電子技術研究所応用電子技術研究部 2 次研究員。理博。電子情報通信学会正員。2012 年度 OPE 幹事。OSA Senior Member。

【お知らせ】

◆エレクトロニクスソサイエティ各賞受賞者

2013年総合大会エレクトロニクスソサイエティ・プレナリーセッションにおいて、各賞の表彰式が行われました。(敬称略)

*エレクトロニクスソサイエティ活動功勞表彰

明吉 智幸	NTT	エレクトロニクスソサイエティ総務幹事としての貢献
竹中 充	東京大学	企画会議財務幹事としての貢献
中村 誠	NTT	企画会議企画広報幹事としての貢献
國弘 和明	日本電気	英文論文誌C編集委員としてのエレクトロ出版事業への貢献
堀口 真志	ルネサスエレクトロニクス	英文論文誌C編集委員としてのエレクトロ出版事業への貢献
水柿 義直	電子通信大学	英文論文誌C編集委員としてのエレクトロ出版事業への貢献
岩本 敏	東京大学	ELEX編集幹事としての貢献、及びシリコン・フォトニクス時限研究専門委員会幹事としての貢献
柴田 浩行	NTT	超伝導エレクトロニクス研究専門委員会幹事としての貢献
島村 俊重	NTT	電子部品・材料研究専門委員会幹事としての活動及び論文特集号企画の貢献
藤崎 清孝	九州大学	電磁界理論研究専門委員会幹事として貢献
宮本 智之	東京工業大学	レーザ・量子エレクトロニクス研究専門委員会幹事としての貢献
内田 浩光	三菱電機	マイクロ波シミュレータ時限研究専門委員会幹事としての貢献
小野 直子	(株)東芝	エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会幹事としての貢献
福田 浩	NTT	シリコン・フォトニクス時限研究専門委員会幹事としての貢献
南村 清之	(株)カネカ	ポリマー光回路時限研究専門委員会幹事としての貢献
津島 宏	日本ペイント(株)	ポリマー光回路時限研究専門委員会幹事としての貢献
齋藤 伸吾	総務省	テラヘルツ応用システム時限研究専門委員会幹事としての貢献
佐藤 圭	NTTドコモ	マイクロ波研究専門委員会幹事補佐としての貢献
西川 健二郎	鹿児島大学	マイクロ波研究専門委員会幹事としての貢献
高原 淳一	大阪大学	次世代ナノ技術に関する時限研究専門委員会幹事としての貢献
天野 建	産業技術総合研究所	次世代ナノ技術に関する時限研究専門委員会幹事としての貢献
永田 真	神戸大学	研究技術会議庶務・財務幹事としての貢献
加屋野 博幸	(株)東芝	研究技術会議技術渉外幹事としての貢献
松澤 昭	東京工業大学	大会運営幹事、委員長としての貢献

*エレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞

- ・電磁波およびマイクロ波
 - ・化合物半導体および光エレクトロニクス
 - ・シリコンおよびエレクトロニクス一般
- 竹内 嵩 (日本大学)、田中 智大 (呉工業高等専門学校)
飯嶋 祥平 (東北大学)、高武 直弘 (大阪大学)、
佐藤 魁 様 (長岡技術科大学)、和田 敏輝 様 (北海道大学)

◆電子情報通信学会エレソ会員サービスのご紹介

電子情報通信学会及びエレクトロニクスソサイエティでは会員の皆様に各種サービスを提供しております。会員の皆様にさらに活用して頂くために会員サービスを紹介します。

エレクトロニクスソサイエティ会員のサービス

●過去の技術研究報告の閲覧（アーカイブシステム）

エレソ研究専門委員会が開催している研究会の予稿である研究技術報告の過去分を web から閲覧することができます。キーワードで検索が可能です。現在は 1954 年から 2008 年の研究技術報告が閲覧可能です。

●コンテンツ配信

大会プレナリーセッション、材料サマーミーティング、支部講演会において著名な先生方、研究者の方の講演をインターネットで配信しています。最新の研究動向を web を通して知ることができます。

最近の収録例

「電子ペーパーのゆくえ」	九州大学大学院	服部 励治 教授
「映像ディスプレイのゆくえー脳内で知覚する映像ー」	(株)東芝	奥村 治彦 様
「More-Than-Moore 技術と 3 次元集積化」	東北大学	小柳 光正 教授
「ギガビットミ波通信を実現するアナログ・RF-CMOS 集積回路技術」	東京工業大学	松澤 昭 教授
「高精細映像時代に向けた超低消費電力光パスネットワーク技術」	産業技術総合研究所	石川 浩 様

※技術研究報告の閲覧とコンテンツ配信はエレソホームページ(<http://www.ieice.org/es/jpn/>)からログインできます。

電子情報通信学会ソサイエティ共通の会員サービス

- 会員価格で大会での発表
- 論文の投稿（和文誌、英文誌、ELEX）
- 書籍の割引購入（原則定価の 2 割引）
- 先端オープン講座を会員価格で受講

平成 24 年度先端オープン講座内容

- ・情報通信ネットワーク技術
- ・インターネット、モバイル、NGNにおける情報通信技術
- ・実例で学ぶソフトウェア開発
- ・実例で学ぶプロジェクトマネジメント
- ・情報通信プロトコル技術
- ・情報通信セキュリティ技術

- 会員専用メール無料転送サービス（ウイルスチェック後転送、2 箇所まで転送可能）
- 他学会（※）との入会金相互免除（正員）
（※：電気学会・照明学会・映像情報メディア学会・情報処理学会・IEEE・大韓電子工学会）

※詳しくは <http://www.ieice.org/jpn/nyukai/susume.html> を御覧ください。

◆特集号論文募集 (Call for Paper)

—超伝導大規模集積回路の最前線 小特集 (英文論文誌C) 論文募集—

超伝導大規模集積回路の最前線小特集編集委員会

昨年超伝導発見100周年を、更にはジョセフソン効果の提案から50年以上を経てこの量子現象は身近なものとなっています。これまで単一磁束量子を核とした様々なアプリケーションが提案され、1万接合を越える大規模集積回路による各種信号処理用マイクロチップも構成されています。しかし実用化という観点からは今一步という感じは拭えません。シリコンデバイスの頭打ち感も最終段階になりつつあるこの時期こそ、超伝導大規模集積回路が実用化という点で飛躍する可能性が高まっていると判断して、その最前線と題する小特集(平成26年3月号)「超伝導大規模集積回路の最前線」を企画致しました。本小特集では、このテーマに関する英文論文を一般に広く募集します。積極的な御投稿を期待致します。

●論文投稿締切日 平成25年6月30日(日) 必着

●問合せ先幹事

小野美 武

〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1 東北大学 電気通信研究所

TEL 022-217-5560 FAX 022-217-5561 E-mail: onomi@riec.tohoku.ac.jp

●詳細は学会誌4月号をご覧ください。

—集積回路設計技術に関する小特集 (英文論文誌C) 論文募集—

集積回路設計技術に関する小特集編集委員会

CMOS デバイスの微細化は留まるところを知らず、現在ナノメートル領域に向かって着実に進行し続けています。その結果、VLSI チップの集積度は指数関数的に増大し、今や1チップに100億個といった脳の神経細胞数にも匹敵する膨大な数のトランジスタが集積可能になってきております。これにより新たなアプリケーションや情報処理の開拓が期待されます。一方で、漏れ電流やばらつきの問題も顕在化しており、新たな回路技術や設計技術への要求が高まっています。SoCへのSRAMやアナログ回路の搭載は一般化し、低電圧動作するメモリやCMOSアナログ回路技術も待望されています。このような背景のもと、VLSIの発展に寄与するためには、新しいアプリケーションやアーキテクチャ、更に先進の回路・設計技術が重要となります。そこで、関連の研究成果を発掘することを目的として、集積回路設計技術に関する小特集(平成26年4月号)を企画しました。奮っての御投稿をお願い致します。

●論文投稿締切日 平成25年7月20日(土) 必着

●問合せ先幹事

宮野 信治

(株) 東芝 半導体システム技術センター 先端ワイヤレス・アナログ技術開発部

〒212-8520 神奈川県川崎市幸区堀川町580-1

TEL (044) 548-2341, FAX (045) 548-8324, E-mail: shinji.miyano@toshiba.co.jp

●詳細は学会誌4月号をご覧ください。

◆ エレソ研究会開催予定

☆2013年4月-7月開催分(申込〆切済・参加募集中)

研専名	開催日	開催場所	テーマ	協賛関係
集積回路研究会 (ICD)	2013年4月11日(木)- 4月12日(金)	産業技術総合研 究所 つくばセ ンター	メモリ (DRAM, SRAM, フラッシュ, 新規メモリ) 技術	
電子デバイス 研究会 (ED)	2013年4月18日(木)- 4月19日(金)	東北大学電通研 片平北キャンパ ス	有機デバイス・酸化物デバイス・一 般	
マイクロ波研 究会 (MW)	2013年4月19日(金)	機械振興会館	マイクロ波超伝導, マイクロ波一般	SCE(共催) WPT, (併催)
有機エレクト ロニクス研究 会 (OME)	2013年4月25日(木)- 4月26日(金)	屋久島環境文化 村センター	薄膜 (Si, 化合物, 有機, フレキシブル) 機能デバイス・バイオテクノロジー・材料・評価技術および一般	SDM (共催)
マイクロ波・ミ リ波フォトニ クス研究会 (MWP)	2013年4月26日(金)	機械振興会館	ワイヤレスネットワークの最新動 向, 一般	
エレクトロニ クスシミュレ ーション研究 会 (EST)	2013年5月10日(金)	NTT 厚木研究開 発センター	シミュレーション技術, テラヘルツ 応用, 一般	
集積回路研究 会 (ICD)	2013年5月13日(月)-5 月15日(水)	北九州国際会議 場	LSI とシステムのワークショップ 2013	VLD, CPSY, DC, IPSJ-SLDM, IPSJ-ARC(共催) (第二種研究会)
シリコン材 料・デバイス研 究会 (SDM)	2013年5月16日(木)- 5月17日(金)	静大(浜松) 創 造科学技術大学 院	結晶成長, 評価及びデバイス(化合 物, Si, SiGe, 電子・光材料)	SDM, ED, CPM(共催)
機構デバイス 研究会 (EMD)	2013年5月17日(金)	千歳アルカディ ア・プラザ	一般	
光通信システ ム研究会 (OCS)	2013年5月17日(金)	機械振興会館	光変復調方式, 多値光変復調, コヒ ーレント光通信, 光増幅・中継技術, 非線形・偏波問題, コア・メトロシ ステム, 海底伝送システム, 光伝送 システム設計・ツール, 一般 (OFC 報告)	OPE(併催)
レーザ・量子エ レクトロニクス 研究会 (LQE)	2013年5月17日(金)	金沢大学角間キ ャンパス	量子光学, 非線形光学, 超高速現象, レーザ基礎, 及び一般	LSJ
マイクロ波研 究会 (MW)	2013年5月30日(木)- 5月31日(金)	龍谷大学	マイクロ波一般	

☆2013年4月-2013年7月原稿〆切 (発表申込受付中・受付予定)

研専名	開催日	開催場所	テーマ	協賛関係	締切日
電磁界理論研究会 (EMT)	2013年6月14日(金)	日本大学工学部駿河台キャンパス	電磁界理論一般	IEE-EMT(連催)	4月8日(月)
シリコン材料・デバイス研究会 (SDM)	2013年6月18日(火)(予定)	機械振興会館	ゲート絶縁薄膜, 容量膜, 機能膜およびメモリ技術 (応用物理学学会, シリコンテクノロジー分科会との合同開催)		4月11日(木)
マイクロ波研究会 (MW)	2013年6月27日(木)-6月28日(金)	名工大	マイクロ波信号発生と計測技術/一般		4月7日(日)
集積回路研究会 (ICD)	2013年7月4日(木)-7月5日(金)(予定)	サン・リフレ函館	アナログ, アナデジ混載, RF及びセンサインタフェース回路	ITE-IST(連催)	4月10日(水)
エレクトロニクスシミュレーション研究会 (EST)	2013年7月18日(木)-7月19日(金)	稚内総合文化センター	マイクロ波フォトニクス技術, 一般	MWP, OPE, MW, EMT, IEE-EMT(共催)	未定
マイクロ波研究会 (MW)	2013年9月12日(木)-9月13日(金)	NHK 技研	マイクロ波ミリ波, 一般	AP(併催)	未定



◆ エレクトロニクスソサイエティ会員数の推移

エレクトロニクスソサイエティの現状を会員の皆様にご理解頂くため、エレクトロニクスソサイエティ登録会員数の推移を掲載しております。皆様の会員増強活動へのご協力をお願い致します。

	名誉員	正員	(国内)	(海外*)	学生員	(国内)	(海外*)	合計
2009年 4月	44	6,421	(6,155)	(266)	563	(502)	(61)	7,028
7月	42	6,438	(6,156)	(282)	645	(574)	(71)	7,125
10月	42	6,471	(6,171)	(300)	805	(717)	(88)	7,318
2010年 1月	40	6,410	(6,104)	(306)	860	(757)	(103)	7,310
4月	40	6,591	(6,243)	(348)	543	(462)	(81)	7,174
7月	42	6,619	(6,240)	(379)	723	(620)	(103)	7,384
8月	42	6,644	(6,260)	(384)	765	(658)	(107)	7,451
9月	42	6,659	(6,271)	(388)	812	(699)	(113)	7,513
10月	42	6,629	(6,238)	(391)	857	(740)	(117)	7,528
11月	42	6,629	(6,224)	(405)	884	(752)	(132)	7,555
12月	42	6,601	(6,187)	(414)	901	(754)	(147)	7,544
2011年 1月	42	6,588	(6,174)	(414)	951	(801)	(150)	7,581
2月	42	6,576	(6,155)	(421)	1,021	(863)	(158)	7,639
3月	42	6,055	(5,683)	(372)	967	(803)	(164)	7,064
4月	42	6,371	(5,946)	(425)	657	(531)	(126)	7,070
5月	42	6,367	(5,934)	(433)	683	(549)	(134)	7,092
6月	45	6,380	(5,935)	(445)	708	(571)	(137)	7,133
7月	45	6,377	(5,927)	(450)	745	(605)	(140)	7,167
8月	45	6,334	(5,875)	(459)	827	(683)	(144)	7,206
9月	44	6,287	(5,822)	(465)	858	(707)	(151)	7,189
10月	42	6,261	(5,796)	(465)	867	(713)	(154)	7,170
11月	43	6,340	(5,874)	(466)	884	(726)	(158)	7,267
12月	43	6,337	(5,865)	(472)	895	(732)	(163)	7,275
2012年 1月	43	6,332	(5,857)	(475)	923	(755)	(168)	7,298
2月	43	6,329	(5,844)	(485)	974	(802)	(172)	7,346
3月	43	5,862	(5,436)	(426)	893	(720)	(173)	6,798
4月	43	6,221	(5,700)	(521)	514	(432)	(82)	6,778
5月	43	6,215	(5,687)	(528)	546	(461)	(85)	6,804
6月	44	6,217	(5,685)	(532)	574	(484)	(90)	6,835
7月	43	6,226	(5,689)	(537)	614	(521)	(93)	6,883
8月	43	6,235	(5,691)	(544)	696	(521)	(102)	6,974
9月	42	6,235	(5,687)	(548)	730	(617)	(113)	7,007
10月	42	6,232	(5,678)	(554)	746	(627)	(119)	7,020
11月	42	6,243	(5,683)	(560)	761	(635)	(126)	7,046
12月	42	6,218	(5,656)	(562)	768	(633)	(135)	7,028
2013年 1月	42	6,191	(5,620)	(571)	783	(642)	(141)	7,016

* 海外:「外国籍を有しかつ海外に在住する」会員

◆ エレソ Newsletter 研究室紹介記事募集

研究室紹介記事を募集します。

今年度も昨年度と同様に、【短信】研究室紹介のコーナーに一般公募記事の掲載も予定しております。研究紹介の機会として奮って応募下さい。

*応募方法： タイトル、研究室名、連絡先（e-mail）を下記応募先までご連絡下さい。

応募多数の場合は選考の上、編集担当より、フォーマット書類一式をお送り致します。

*応募先： エレソ事務局 (h-sakai@ieice.org) TEL:03-3433-6691

これまでの記事例は、下記 URL エレソニュースレターのページにありますので、ご参考願います。

<http://www.ieice.org/es/jpn/newsletters/>

◆ **Newsletter** 魅力的な紙面づくりにご協力下さい

本 Newsletter は、会長、副会長からの巻頭言や論文誌編集委員長、研究専門委員会委員長からの寄稿を中心に、年4回発行させていただいております。2011年7月号より、Newsletterをリニューアルいたしました。今後、さらに魅力的な紙面づくりを進めるため、エレクトロニクスソサイエティでは、会員の皆様から企画のご提案やご意見を募集いたします。電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ事務局宛（詳細は下記 URL）にご連絡をお願いいたします。

<http://www.ieice.org/es/jpn/secretariat/>

◆ エレゾ News Letter は年4回発行します。次号は2013年7月発行予定です。

編集担当：中原（企画広報幹事）、川崎（編集出版幹事）、三田（技術渉外幹事）

[編集後記]

4月から技術渉外幹事(先任)の、東京大学電気系のミタでございます。只今、出張先のサンフランシスコで真夜中に原稿を仕上げています。こちらアメリカの主要空港では、「プラスチック爆弾も検出!ミリ波による全身スキャナー」が一般的になってきました。小職もロスの空港にて、ポケットを空、金属製品全て外し、靴も脱いで準備万端!で臨んだところ、なぜか???引っ掛かり、ボディータッチ検査になりました。スキャナ画面を確認すると、お腹回りに危険信号マークが…心当たりはもちろん有、ミリ派が「メタボセンサー」として働くこともわかり?驚きでした。体も仕事も「メタボ脱出」が最優先目標の今日この頃です(トホホ)。(三田)



平成 24 年度エレクトロニクスソサイエティ運営委員 (2013 年 2 月現在)

ソサイエティ会長 (理事)	荒木 純道	(東京工業大学)
次期ソサイエティ会長 (理事)	榎木 孝知	(NTT)
総務幹事	川西 哲也	(NICT)
総務幹事	武藤 伸一郎	(NTT)
企画会議		
ソサイエティ副会長 (企画広報財務担当)	山田 浩	(東芝)
財務幹事	米田 尚史	(三菱電機)
財務幹事	西山 伸彦	(東京工業大学)
企画広報幹事	中原 宏治	(日立)
企画広報幹事	松崎 秀昭	(NTT)
アドホック幹事 (ハンドブック)	小山 二三夫	(東京工業大学)
アドホック幹事 (Web ページ企画委員)	高橋 浩	(NTT)
アドホック幹事 (Web ページ企画編集委員)	大橋 英征	(三菱電機)
編集出版会議		
ソサイエティ副会長 (編集出版担当)	八坂 洋	(東北大学)
庶務・財務幹事	中西 衛	(NTT)
庶務・財務幹事	塩見 英久	(大阪大学)
編集出版幹事	川崎 繁男	(JAXA)
編集出版幹事	西川 健二郎	(鹿児島大学)
編集出版連絡委員	前澤 正明	(産業技術総合研究所)
和文論文誌編集委員長	津田 裕之	(慶應義塾大学)
和文論文誌編集幹事	中津原 克己	(神奈川工科大学)
英文論文誌編集委員長	羽生 貴弘	(東北大学)
英文論文誌編集幹事	石井 啓之	(NTT)
ELEX 編集委員長	井筒 雅之	(東京工業大学)
ELEX 編集幹事	藤井 孝治	(NTT)
研究技術会議		
ソサイエティ副会長 (研究技術担当)	浦野 正美	(NTT)
庶務・財務幹事	瀧口 浩一	(立命館大学)
庶務・財務幹事	檜枝 護重	(三菱電機)
技術渉外幹事	矢加部 利幸	(電気通信大学)
技術渉外幹事	三田 吉郎	(東京大学)
大会運営委員長	奥村 治彦	(東芝)
大会運営幹事	山崎 恒樹	(日本大学)
研究専門委員会 (第一種)		
機構デバイス	長谷川 誠	(千歳科技大学)
磁気記録・情報ストレージ	杉田 龍二	(茨城大学)
超伝導エレクトロニクス	日高 睦夫	(ISTEC)
電子ディスプレイ	服部 励治	(九州大学)
電子デバイス	加地 徹	(豊田中央研究所)
電子部品・材料	竹村 泰司	(横浜国立大学)
電磁界理論	西本 昌彦	(熊本大学)
シリコン材料・デバイス	奈良 安雄	(富士通セミコンダクター)
マイクロ波	大平 孝	(豊橋技術科学大学)
集積回路	吉本 雅彦	(神戸大学)
有機エレクトロニクス	臼井 博明	(東京農工大学)
光エレクトロニクス	清水 健男	(古河電工)
レーザ・量子エレクトロニクス	津田 裕之	(慶應義塾大学)
エレクトロニクスシミュレーション	柴田 随道	(NTT)
マイクロ波・ミリ波フォトニクス	塚本 勝俊	(大阪工業大学)
時限研究専門委員会		
集積光デバイスと応用技術	粕川 秋彦	(古河電気工業)
超高速光エレクトロニクス	三沢 和彦	(東京農工大学)
量子情報技術時限	枝松 圭一	(東北大学)
テラヘルツ応用システム	久々津 直哉	(NTT)
次世代ナノ技術に関する	小森 和弘	(産業技術総合研究所)
ポリマー光回路	杉原 興浩	(東北大学)
シリコン・フォトニクス	西山 伸彦	(東京工業大学)
国際会議国内委員会		
APMC 国内委員会	橋本 修	(青山学院大学)
MWP 国内委員会	松島 裕一	(早稲田大学)
日中合同マイクロ波国際会議国内委員会	古神 義則	(宇都宮大学)
PIERS 国内委員会	立居場 光生	(有明工業高等専門学校)
URSI 日本国内委員会	小林 一哉	(中央大学)