

基礎・境界サイエティ

基礎・境界サイエティ 会長 引原隆士

システム（機械、デバイス、プラントなど）内、システム間における制御情報の高信頼な通信を対象とし、制御と通信の境界・融合領域に属する研究を推進することを場として、高信頼制御通信研究専門委員会（RCC）が、また、バイオメトリクスに関するパターン認識やセキュリティ分野からデバイス、社会科学的な諸課題を議論し推進する場として、バイオメトリクス研究専門委員会（BioX）が発足することになりました。基礎・境界分野のこれらの研究専門委員会の場を提供することにより、学際的な分野の議論をサポートして行きたいと考えています。

——研究専門委員会新設——

●高信頼制御通信研究専門委員会

委員長 片山正昭

ITS やスマートグリッドに代表される分散機器の高信頼な制御への要求と、それを実現する通信の重要は、これまでなかったほど高まっています。このようなシステム（機械、デバイス、プラント等）内、あるいはシステム間における制御情報の高信頼な通信を対象とし、その基礎理論と応用について、制御と通信の境界・融合領域に属する研究を推進するため、高信頼制御通信時限研究専門委員会（RRRC）は発足し、その後2期4年間にわたって、研究会、総合大会及びサイエティ大会でのセッションの企画・運営、並びに論文誌での小特集の企画を行ってまいりました。この間、機械間のICTや、安全性に関わる制御情報の高信頼化、有無線ネットワークの統合時に求められる「切れない無線」等、ますます高信頼制御通信に関する技術は重要性を増しております。関連する研究についての情報と意見の交換を深める場を引き続き提供することの必要性もますます高まっています。このため、平成26年度より、常設の研究専門委員会として、高信頼制御通信研究専門委員会（Reliable Communication and Control:RCC）を新たにスタートすることとしました。

本研究専門委員会では、各種の遠隔制御において、高い信頼性、安全性及び耐久性を実現するための技術に関して、学術と応用の両面から研究を進め、更に高信頼制御通信の法制化とその産業化を推進したいと考えています。大学や研究機関などアカデミアの方々はもちろんのこと、応用为中心的な興味をお持ちの企業や自治体の方々の御参加も大歓迎です。平成26年度は、研究会を、5月、7月、11月、1月に開催予定しております。御参加、御投稿をお待ちしております。

なお、本研究専門委員会を取り扱う主要分野は以下のとおりです。

1. 高信頼遠隔制御／無線制御
2. 無線・有線通信を介したネットワーク化制御
3. M2M (Machine-to-Machine)
4. IoT (Internet of Things)
5. 製造ライン・プラントのための高信頼制御通信の理論と技術
6. エネルギーネットワークのための高信頼制御通信の理論と技術
7. 医療・福祉のための高信頼制御通信の理論と技術
8. 自動車、船舶、飛行機、鉄道等の交通のための高信頼制御通信の理論と技術
9. 建築、構造物、都市設計のための高信頼制御通信の理論と技術
10. 防災、防犯、防衛のための高信頼制御通信の理論と技術

11. センサネットワークや群ロボット等のマルチエージェント系に対する分散型制御アルゴリズム

12. 高信頼遠隔制御実現のための情報通信・制御に関する理論（大規模系／ハイブリッド系／確率系／むだ時間系に対するロバストな制御系設計論、情報理論、変復調理論、符号理論、ネットワーク理論、情報セキュリティ、信号処理、高速演算アルゴリズム、人工知能、機械学習等）

13. 上述の分野にまたがるマルチディシプリナリーな境界・融合領域に関する研究、開発、法制化、産業化、社会導入

英文名称 Reliable Communication and Control (略称RCC)

【問合せ先・連絡先】

幹事 林 和則（京大）、小林孝一（北陸先端大）

E-mail : rcc-sec@mail.ieice.org

◎最新情報は、下記 URL を御覧下さい。

<http://www.ieice.org/~rcc/>

●バイオメトリクス研究専門委員会

委員長 中西 功

ネットワーク社会の拡がりに応じて電子的な本人認証技術の必要性が高まっています。特に指紋や虹彩、静脈、音声、署名などのバイオメトリクス（生体情報）を用いる方法は、暗証番号のように覚える必要がなく、IDカードのように持ち歩く必要もないため、非常に便利です。しかしながら、課題もあり、その一つが認証精度の向上です。生体情報はアナログデータであり、それを取り込む際に変動が生じ、精度の低下を招きます。利便性を損なうことなく、精度向上を図らなければなりません。また、偽造などによる成りすましへの耐性も課題です。デジタルデータに変換した後では、それが本当に生体情報であるかの判別は不可能です。真の生体情報が常に取り込まれる仕組みを提供したり、生体情報を取り込む段階で偽造物を排除したりすることが必要です。そのようなバイオメトリクスの諸課題を議論するため、2012年4月にバイオメトリクス時限研究専門委員会（BioX 研）を設置し、活動を行ってきました。結果、今日のバイオメトリクスの研究が、従来のパターン認識やセキュリティ分野に留まらず、様々な領域に広がってきており、それらの境界領域を含む広い分野を取り扱い、議論する場が恒常的に必要であることが確認されました。海外でも、パターン認識国際連盟（IAPR）に Technical Committee on Biometrics (TC4) が、IEEE には Biometrics Council (BC) が設置され、毎年開催される国際会議では200件程度の投稿を集めています。そこで、2014年度よりBioX 研を、常設の研究専門委員会に昇格させることにしました。年4回程度の研究会とシンポジウムを開催する予定です。詳細については、研究会HP (<http://www.ieice.org/ess/biox/>) を御参照下さい。特にバイオメトリクスは、様々な技術分野から成り立つため、横のつながりを築くことが重要だと考えています。関係する既存の研究会で活躍される研究者の皆様とは、研究会の枠を超えて協力・融合していきたいと考えますので、積極的な参加と交流をお願いします。

なお、担当する研究分野は、以下のとおりです。ただし、これらに限らず、バイオメトリクスに関係するすべての研究分野を取り扱います。

1. デバイス
2. センサ
3. アルゴリズム
4. メディア処理
5. パターン認識

6. セキュリティ
7. ソフトウェア・ハードウェア実装
8. 精度評価
9. 性能評価
10. データベース
11. ネットワーク
12. システム構築
13. 運用
14. サービス
15. プライバシー
16. 社会実装

英文名称 Technical Committee on Biometrics (略称: BioX)

【問合せ先・連絡先】

バイオメトリクス研究専門委員会幹事団
 biox-kanji@mail.ieice.org

通信ソサイエティ

通信ソサイエティ 会長 笹瀬 巖

無線電力伝送時限研究専門委員会 (WPT) が常設研究専門委員会になりました。また、医療情報通信技術時限研究専門委員会 (MICT) が、ヘルスケア・医療情報通信技術研究専門委員会 (略称は MICT のまま) と名称変更し、常設研究専門委員会になりました。更に、ソフトウェア無線研究専門委員会 (SR) がスマート無線研究専門委員会 (略称は SR のまま) へと名称変更することとなりました。通信ソサイエティの各研究専門委員会では、進歩発展が速い情報通信分野において、先端的、学際的分野の議論の場をいち早く提供しております。研究専門委員会の皆様には、魅力的な研究会活動を通じて、学術の発展とともに産業の興隆、人材の育成に貢献し、その成果を世界に発信していかれることを大いに期待しております。会員の皆様には研究会への積極的な参加をお願い致します。

——研究専門委員会新設——

●ヘルスケア・医療情報通信技術研究専門委員会

委員長 河野隆二

少子高齢化が進む中、医療技術の高度化への期待は高まるばかりですが、中でも医療における情報通信技術 (ICT) は、医療の高度化、高信頼化、効率化に重要な役割を担い、地域格差、医療過誤、医療従事者の過負荷、医療費高騰などの社会問題を解決するものと期待されています。一方、モバイルネットワーク、インターネットなどにおいて、世界規模で学術、産業において膨大な成果を挙げた ICT は、新たな発展の方向を求め、本学会の多くの研究者、技術者にとって、医療 ICT は新たな研究開発のパラダイムとともに、グローバルビジネスと社会サービスの機会を提供する医工融合の新たな学際領域です。例えば、医療現場での情報収集の効率化には電子カルテや X 線画像等のネットワーク共有・管理技術が必須であり、また、遠隔にある病院からインターネット回線などを用いて診断・治療を行う遠隔治療技術や事故現場での救急医療などでは、医療用途に特化した信頼性の高い情報通信システム技術の構築が欠かせませんが、これらの技術はまだまだ確立されているとはいえ、早急な基盤研究の展開が望まれています。世界的には、IEEE 学会の EMB ソサイエティにおける医療 ICT 分野の研究開発に関する論文、学会発表は急増し、

米国における産業界においてはインテル、シスコ、ファイザーなどの ICT と医薬品・医療機器の代表企業が主催するデジタルヘルスケア CONTINUA アライアンスなどの異業種交流による産業化が活発となっています。欧州においても、ICT 分野の研究開発、標準化組織である ETSI における eHealth プロジェクトに代表される医療 ICT 分野の学術、産業における活動はますます活発になっています。

一方、我が国においては、日本生体医工学会、日本医療情報学会などの医工融合領域の研究開発に関する活動は、長い歴史と多くの成果をもたらしていますが、高度情報通信技術の医療・福祉への活用から、医と工の境界、融合領域における新たな学際領域の創生や、情報通信技術研究者の視点からこのような境界、融合領域における基盤技術の研究開発を促進する学会領域はありません。このような状況を踏まえ、基盤技術の研究開発促進を目的として 2006 年 5 月に通信ソサイエティに医療情報通信技術時限研究専門委員会を発足させました。その後 2008 年及び 2010 年 5 月に活動期間を延長し、これまで年 3 回の研究会を主催し研究発表及び研究者の交流の場を確保、総合大会及びソサイエティ大会ではセッションやパネルディスカッションを企画して会員数増強にも努めて参りました。国際的には、2006 年に医療 ICT 国際シンポジウム ISMICT2006 を横浜で発足、開催し、毎年、欧州、北米、アジアパシフィックの順に ISMICT 及び関連する国際ワークショップを主催、共催し、2013 年 3 月に記念すべき第 7 回 ISMICT2013 を東京で開催しております。また、毎年、本学会英文・和文論文誌 B に小特集号の企画編集、発行を継続的に行い、国際的に高いサイテーションを得ております。本研究会はヘルスケア・医療というアプリケーションを指向していることに大きな特徴がある研究会であり、技術的には通信ソサイエティの多くの研究会と密接に関わりがあります。本研究会の指向する「ヘルスケア・医療」をキーワードに、学会内外の関連研究会とも活発に連携することにより、研究会参加や論文投稿が促進され、通信ソサイエティ全体の更なる活性化にも貢献できることと考えております。今後とも、会員皆様の御支援、御協力をどうぞよろしくお願い致します。

なお、本研究専門委員会を取り扱う主な分野は下記のとおりです。

1. ヘルスケア・医療用途の物理層/データリンク・MAC 層/ネットワーク層情報通信技術
 2. ヘルスケア・医療情報通信のための情報処理・システム設計
 3. ヘルスケア・医療情報通信技術の車・エネルギー・防災等非医療への応用
 4. ヘルスケア・医療のための生体安全性を担保する技術
 5. ヘルスケア・医療のための情報保護・レギュラトリ科学技術
- 英文名称 Healthcare and Medical Information Communication Technology (略称 MICT)

【問合せ先・連絡先】

委員長 河野隆二 (横浜国大)

副委員長 王 建青 (名工大)、杉町 勝 (国立循環器病センター研究所)

幹事 青柳貴洋 (東工大)、渡辺聡一 (NICT)

幹事補佐 大野光平 (明大)、安在大祐 (名工大)、島 圭介 (横浜国大)

email: mict-sec@mail.ieice.org

◎最新情報は下記 URL を御覧下さい。

<http://www.ieice.org/~mict/>

●無線電力伝送研究専門委員会

委員長 篠原真毅

無線電力伝送は、電磁波を用いて無線で電力を伝送する技術であり、従来から研究されてきた電波伝搬を用いるもののほか、近年では電磁誘導や共振を用いて伝送する方式の研究が活発化しており、RFID などのような近距離・小電力での応用が展開、普及してきています。更に、携帯電話やパソコン等への中電力非接触充電応用、電気自動車等への大電力非接触充電応用も始まっています。このように、従来のマイクロ波送電のみならず、電磁誘導や共振といった原理を応用したものの研究開発が活発しつつあります。また、国際内外において、無線電力伝送の標準化や実用化が進んでいます。海外における無線電力伝送の実用化団体としては、電磁誘導方式を進める Wireless Power Consortium (WPC; Qi 規格)、磁界共鳴方式を進める Alliance for Wireless Power (A4WP) 等があります。また、国内では制度化、標準化を推進している Broadband Wireless Forum (BWF) があり、実用化団体としては、周辺の分散エネルギーを「収穫」するエネルギーハーベスティングを進める Energy Harvesting Consortium (EHC) 等が活発に活動しています。更に、2013年4月にはマイクロ波送電を中心とした実用化を目指すワイヤレス電力伝送実用化コンソーシアム (Wireless Power Transfer Consortium for Practical Application; WiPoT) と独自の共鳴送電方式の普及を目指す Wireless Power Management Consortium (WPM-c) も設立されています。そのほか無線電力伝送技術の具体的応用を目的として、自動車技術会なども活発な活動を行っています。更に、無線電力伝送に関する国際的な学術活動も活発化しており、2011年度に立ち上げられた国際学会である IEEE MTTs Microwave Workshop Series on Innovative Wireless Power Transmission (IMWS-IWPT2011) は、2012年度の第2回開催を経て、2013年度からは IEEE Wireless Power Transfer Conference (WPTc2013) として独立し、活発な活動が行われています。無線電力伝送を専門とした国際学会以外にも、2013年度だけでも12種以上の国際学会で無線電力伝送に関するオーガナイズドセッション等が開かれています。

このように、無線電力伝送の実用化への強い期待と学問領域としての体系化は国内外で急激な勢いで高まってきている背景で、無線電力伝送専門委員会を時限研究会から新たに常設研究会としました。常設とすることによって、他の電子情報通信学会の研究専門委員会との連携、協調が図られ、無線電力伝送のみならず様々な研究領域と融合した更なる発展が期待できます。会員の皆様の積極的な参加と交流をお願い致します。また、産業界や国(内閣府、総務省、経産省、国土交通省等)、地方自治体等の方々へ、積極的な御紹介と御支援を頂ければ幸いです。

なお、本研究専門委員会を取り扱う主な分野は下記のとおりです。

1. 無線電力伝送 マイクロ波送受電、電磁誘導、共鳴送電、レーザ送受電、エネルギーハーベスティング、システムの原理と構成法
2. 送受電装置・伝送 カップリング、無線電力伝送用コイル、共振器、送受電アンテナ、無線電力伝送のための到来方向推定、レトロディレクティブシステム、無線電力伝送用フェーズドアレーアンテナ、プラズマ中無線電力伝送
3. RF 回路技術 電源回路、BPF、マイクロ波能動素子、マイクロ波管、レクテナ、インバータ、高出力増幅器、整流回路
4. 応用技術 宇宙太陽発電、携帯電話、モバイル機器、電気自動車、センサネットワーク、ユビキタス電源、RF-ID・無線タグ
5. 環境問題 電子機器への電磁干渉、無線通信への電磁干渉、

動植物や生態系への電磁波の影響、パブリックアクセプタンス、温室効果ガス削減技術

英文名称 Wireless Power Transfer (略称 WPT)

【問合せ・連絡先】

幹事 袁 巧微 (仙台高専)、西川健二郎 (鹿児島大)

Email: wpt@mail.ieice.org

◎最新情報は下記の URL を御覧ください。

<http://www.ieice.org/wpt/>

——ソフトウェア無線研究専門委員会

(SR) 名称変更について——

●スマート無線研究専門委員会 (SR)

委員長 阪口 啓

ソフトウェア無線研究会 (通称 SR 研) の名称が2014年4月よりスマート無線研究会に変更となります。ただし通称はSR研のままで変わりませんので引き続き宜しくお願い申し上げます。ここでスマート無線とは、現在SR研で活発に議論が行われている「ソフトウェア無線」、「コグニティブ無線」、「ヘテロジニアス型ネットワーク」、「無線分散ネットワーク」を含む、環境を認知し周波数スペクトルを有効に活用することで満足度の高いサービスを提供するスマートな無線システムの総称です。昨今、無線デバイスや無線信号処理に関する研究開発が成熟期を迎えておりますが、スマートフォンの普及やM2Mビジネスの発展に伴い急増するモバイルトラフィックを収容するためには、今後は異種無線システムの共存と融合及び未開拓周波数の活用に関する研究開発が急務となります。新生SR研ではこれらの新しい研究分野に関して、今後は担う若手研究者の育成、アカデミックな基礎理論の構築、各種研究プロジェクトの立上げと研究成果の報告、及び国内外の組織間連携の構築のための場及び斬新な企画を提供して参ります。時限研専設立から数えて16年、常設研専移行から9年目を迎えるSR研専ではありますが、ここで活動を拡大し通信サイエンス及び電子情報通信学会全体の活性化に貢献する新たな研究会及び研究専門委員会の構築を目指しております。今後とも会員の皆様にはスマート無線研究会及びスマート無線研究専門委員会への御支援・御協力を宜しくお願い致します。

なお、本研究専門委員会を取り扱う主な分野は下記のとおりです。

1. コグニティブ無線
2. 異種無線融合型ネットワーク
3. 無線分散ネットワーク
4. ソフトウェア無線

新研究専門委員会名称：スマート無線研究専門委員会

新研究会名称：スマート無線研究会

英文名称：Smart Radio

新略記号：SR

変更時期：2014年4月