



IN ACTIVITY

令和5年度SCAT研究助成の募集

当センターでは、先端的な情報通信分野の研究の支援および次世代を担う若い研究者の支援をねらいとして、研究費および研究奨励金の助成を行っています。さらに、国際研究交流の促進をねらいとして、国際会議開催費の助成を行っています。これらの令和5年度（令和6年度から助成開始）の募集内容は次のとおりです。

■募集内容 *1

1. 研究費助成

- (1) 応募資格
先端的な情報通信技術分野の研究を行っている研究者または研究グループ
- (2) 助成額など
1件あたり総額 250 万円以下
(助成期間：2年または3年)
- (3) 募集期間
令和5年8月1日(火)～令和5年10月31日(火)

2. 研究奨励金

- (1) 応募資格
先端的な情報通信技術分野の研究を専攻する、令和6年4月又は令和5年10月期に大学院博士後期課程への進学予定者及び進学者で、研究科長が推薦する学生
- (2) 助成額など
1名あたり月額 10 万円
(助成期間：在学中の3年間以内)
- (3) 募集期間
令和5年8月1日(火)～令和5年11月30日(木)

3. 国際会議助成

- (1) 応募資格
令和6年度中に開催される先端的な情報通信技術分野の国際会議を主催する学会、研究グループなどの責任者
- (2) 助成額など
1件あたり 25 万円以下
- (3) 募集期間
令和5年8月1日(火)～令和5年10月31日(火)

■応募方法

所定の申込書類に必要事項を記入のうえ、当センター宛に郵送してください。応募書類は、当センターのホームページからダウンロードしてください。ダウンロードできない方は、下記の送付・問合せ先までご請求ください。

Homepage: https://www.scat.or.jp/josei/boshu/boshu_info/

■送付・問合せ先

〒162-0067 東京都新宿区富久町 16-5 新宿高砂ビル
一般財団法人 テレコム先端技術研究支援センター 事業部

TEL : 03-3351-8148 FAX : 03-3351-1624

E-mail : scatjosei@scat.or.jp

Homepage : <https://www.scat.or.jp>



理事会および評議員会

- 理事会 : 令和5年6月12日
- 評議員会 : 令和5年6月29日
- ところ : SCAT 会議室

第79回理事会と第61回評議員会において、研究助成事業、技術情報の提供及び知識の普及事業、研究者表彰事業、調査研究及び支援事業などを内容とする、令和4年度の事業報告及び収支決算が承認されました。

*1 概略を載せています。募集内容の詳細は、当センターのホームページを参照願います。

臨時理事会

- 臨時理事会：令和5年6月30日
- ところ：SCAT 会議室

当センターでは臨時理事会を開催し、業務執行理事・常務理事
角 隆一(一般財団法人テレコム先端技術支援センター)を選定
し、承認が得られました。

第116回テレコム技術情報セミナー

- と き：【PART-1】 令和5年5月24日（水）
【PART-2】 令和5年5月25日（木）

- 開催方法：Web 配信型セミナーZoom ウェビナー

当センターでは、情報通信技術に関する知識の普及を目的とし
たセミナーを定期的で開催しています。
今回は、令和4年度 SCAT 表彰受賞者における記念講演として
開催しました。

講 演

【PART-1】 令和5年5月24日（水）

講 演 1（15時05分～15時35分）

《会長賞》「世界最高性能スーパーコンピュータ「富岳」による新型コロナウイルス感染症対策への貢献」

理化学研究所 計算科学研究センター センター長

東京工業大学 数理・計算科学系 特定教授（兼任） 松岡 聡 氏

講 演 2（15時35分～16時05分）

《会長賞》「光ファイバ上での量子暗号に関する研究開発」

日本電信電話株式会社 物性科学基礎研究所 主幹研究員 本庄 利守 氏

講 演 3（16時05分～16時35分）

《会長賞》「量子ノイズ・ランダム化による Y-00 量子ストリーム暗号の開発と運用」

玉川大学 名誉教授 中央大学 研究開発機構 機構教授 廣田 修 氏

講 演 4（16時35分～17時05分）

《会長賞》「サイバー攻撃リスク自動診断技術の研究開発と実用化」

日本電気株式会社 セキュアシステムプラットフォーム研究所 主任研究員 柳生 智彦 氏

【PART-2】令和5年5月25日（木）

講演1（15時05分～15時35分）

《優秀賞》「920MHz マルチホップ通信システム実用化に関する貢献」

沖電気工業株式会社 イノベーション推進センター 企画室 シニアスペシャリスト 福永 茂 氏

講演2（15時35分～16時35分）

《会長大賞》「画像情報のエントロピー符号化に関する先駆的業績」

東京工芸大学 名誉教授 理事 小野 文孝 氏

講演者(表彰者)の紹介

《会長大賞》

■小野 文孝 氏

東京工芸大学 名誉教授 理事

[業績]

近年、画像信号のデジタル化が急速に進展し、画像・映像情報が国民の安全・安心の向上など日常生活のあらゆるシーンに欠くべからざるものになっている。これを支えているのが画像伝送・蓄積を高速化・高効率化する画像符号化技術である。受賞者は早くからその理論的解析と実用的解決策に取り組み、符号化過程を情報源のモデル化とエントロピー符号化に分離し、前者を「モデル情報量」、後者を「符号化効率」で評価することを提唱したうえで、一般的な情報源モデルであるマルコフモデルの汎用的符号化手法を初めて明らかにした。特に、エントロピー符号化では、汎用ハフマン符号として「MELCODE」を提案し、これを「算術符号型 MELCODE」に拡張して、より実用的な解を導いた。さらに多値情報源を複数の2値情報源に分解することにより、あらゆる情報源の符号化が可能であることを示した。受賞者の提案は国際標準に採用され、駅や公衆・ストリート、店頭用の防犯カメラシステム、ダムや河川の水位の遠隔監視システム、高速道路の状況監視・取締用カメラ、ドライブレコーダ・運転支援・自動運転用車載カメラ、胃カメラ等の体内臓器観察カメラ、手術・遠隔医療用カメラ、検診医療用のカメラシステム等における、画像情報の交換・流通に広く寄与している。このように受賞者の成果は国民の安全・安心な暮らしを支える画像符号化領域において先駆的かつ基盤的な貢献をしている。

講演者(表彰者)の紹介

《会長賞》

■松岡 聡 氏 理化学研究所 計算科学研究センター センター長、東京工業大学 数理・計算科学系 特任教授 (兼任)

[業績]

受賞者は、日本が誇るスーパーコンピュータ「富岳」の開発を主導した。「富岳」は、ARM CPU 命令セットの汎用性を活用したスーパーコンピュータで、2021年3月に共用を開始し、世界のスーパーコンピュータの4つのランキングである、①TOP500、②HPCG (High Performance Conjugate Gradient)、③HPL-AI、④Graph500において、4期連続で4冠(1位)を達成した。この成果は、「富岳」のフルスペック(432筐体、158,976ノード)によるものである。2022年11月のランキングでは、②と④で6期連続1位、①では2位、③では3位を獲得し、世界トップの性能を維持し続けている。理化学研究所の「富岳」の運用においては、計算科学の側面からCOVID-19禍における諸問題に有効に対応するために、受賞者のイニシアティブにより運用開始よりも約1年早く様々な対コロナの成果の早期創出を目指す研究プログラムを文部科学省と共に立ち上げ、自らも各研究に貢献した。特に、COVID-19の飛沫・エアロゾル拡散モデルシミュレーションは社会的インパクトが大きく、受賞者を含むその研究グループは2021年ACM Gordon Bell Prize COVID-19研究特別賞を受賞した。受賞者にとっては、2011年に続く2度目の同賞の受賞である。同賞のMark Parsons 委員長は、「この成果は特に感染初期段階の日本、そして世界で公衆の行動を変えた」と評しており、2022年に紫綬褒章を受賞した際の研究業績にも、コロナ対策への貢献が記載されているなど、新型コロナウイルス感染症対策に大きく貢献している。

《会長賞》

■本庄 利守 氏 日本電信電話株式会社 物性科学基礎研究所 主幹研究員

[業績]

量子暗号(量子鍵配送、QKD)は、量子力学の原理に基づいて安全性が保障される究極の暗号通信技術であり、将来に渡って安全・安心な通信を実現する技術として期待されている。受賞者は、日本における光ファイバ上での量子暗号実験を牽引し、実用化に向けて、その長距離化と高速化において顕著な業績をあげている。特に、日本発のオリジナル方式である差動位相シフト量子鍵配送に関して、勢力的に実証実験やシステム化を進め、2010年の東京QKDネットワーク(NICT主催)では、最長距離のリンクを担い、中心的な役割を果たした。また、次世代方式である量子もつれを用いた量子暗号の研究にも取り組んでおり、2008年には当時の世界最長伝送距離を達成するなど、顕著な業績をあげている。近年は、戦略的イノベーション創造プログラム「光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術」の技術評価委員会 光・量子通信分科会 議長、総務省委託事業「グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発」の運営委員、量子ICTフォーラム 量子鍵配送技術推進委員会委員などの活動を通して、日本の量子暗号技術の発展に貢献している。

《会長賞》

■廣田 修 氏 玉川大学 名誉教授、中央大学 研究開発機構 機構教授

[業績]

量子現象を利用する量子暗号には、暗号鍵配送用のBB-84方式とデータの暗号化を目的とするY-00方式等がある。Y-00方式は、データ暗号化で最高性能を持つOne Time Pad暗号の欠陥を克服することを目的に2000年にYuen ノースウエスタン大学教授をリーダーとし、Yuen 教授と親交の深かった受賞者の廣田氏等によって提案された。その後、受賞者等により強度変調を用いて量子ノイズ現象を巧みに利用しながら盗聴者の暗号文を隠してしまう独自方式が提案され、1Gbit/sec~10Gbit/secで4000値から8000値の高密度多値変調技術の実装研究を経て、1Gbit/secで4096値の変調性能を持つ製品化可能なY-00方式の装置開発に成功した。この装置は1Gbit/secのデータを1000km以上の距離を伝送できる。また、東京都内の全光ネットワークのテストベッドにおいて、光交換によるネットワーク応用が可能なことも実証した。さらに、Beyond 5G/6G等の光伝送を基盤とする将来のネットワーク応用に向け、コヒーレント方式やマイクロ波対応の実験検証も実施している。本成果は日本の優れた光通信技術を活用しながら、光通信網における物理レイヤからの攻撃による危険性を払拭し、我が国の基幹通信回線のセキュリティを向上する技術開発に多大な貢献を果たした。

講演者(表彰者)紹介

《会長賞》

■柳生 智彦 氏 日本電気株式会社 セキュアシステムプラットフォーム研究所 主任研究員

[業績]

近年、ランサムウェアによる医療機関の停止、アメリカのパイプラインの操業停止、不正アクセスによる水道会社での化学物質の濃度設定改ざんなど、生命や安全な生活を脅かすサイバー攻撃が増加している。こうした被害を未然に防ぐためには、システムの計画的なサイバー攻撃リスクの診断とその対策が重要である。受賞者は、このようなサイバー攻撃に対して、システムのサイバー攻撃リスクを自動的に抽出する技術を研究開発し実用化した。本技術を用いて実際にシステムのサイバー攻撃リスクを診断した結果、ペネトレーションテストを専門とするセキュリティ専門家の診断結果と比較して、セキュリティ専門家が発見した全ての攻撃ルートを自動検出するとともに、セキュリティ専門家が時間的制約から検査できなかった30本の攻撃ルート、および攻撃に利用可能な危険な脆弱性224件を発見することに成功し、技術の有効性を確認した。2021年6月には、NECのセキュリティプロフェッショナルサービスとして、本技術を用いたサイバー攻撃ルート診断サービスの提供を正式に開始した。サービス開始後も、複数の案件において、サイバー攻撃リスクの把握と対策強化に貢献している。

《優秀賞》

■福永 茂 氏 沖電気工業株式会社 イノベーション推進センター 企画室 シニアスペシャリスト

[業績]

このマルチホップ通信システムは、接続性の良い920MHz帯無線を用いて装置間でのデータ中継が可能なマルチホップ通信を特徴としており、現場に多数設置されるセンサーや機器に接続することで、工場やビル全体をカバーするセンサーNWの構築を容易に行うことができる。受賞者は、この技術を2000年代初めから研究開発を行うとともに、サブギガ帯利用に係る法制度やIEEE802.15.4d標準化、2011年以降の920MHzへの周波数移行対応を経て、他社に先行した無線マルチホップ通信方式の提案や実用化につなげるとともに、独自のプロトコルスタックを実装することで制御トラフィックの削減とデータ到着率の改善及び障害時の信頼性の向上にも貢献してきた。さらに、低消費電力化を実現するために、IEEE802.15.4eに採用された中継器もスリープできる技術を改良し、各中継器の送信タイミングを自律的に調整することで低遅延かつ低消費電力を可能とし、中継器も電池駆動できる設置容易性に優れたセンサーNWを実現した。このような活動から「OKIはマルチホップが強い」という業界の評価を得るとともに、本技術をインフラモニタリング分野に適用して、電源や通信線の敷設を必要としない無線加速度センサーや太陽光発電で動作可能な水位計や高感度カメラなどのIoTデバイスを商用化した。これにより河川の水位状況や構造物の劣化状況をリアルタイムに把握するシステムを提供するなど、国民の安全・安心の向上に貢献している。