

第37回電気通信普及財団賞

テレコムシステム技術部門 総評 ※本文中の受賞者の所属は論文発行時のものです。

第37回テレコムシステム技術賞、テレコムシステム技術学生賞に多数のご応募をいただきありがとうございました。今年は従来の本技術賞、人文学・社会科学賞に加えて、新しく学際研究賞が新設された元年となりました。これは学問分野が複雑化、多様化、そして融合化していることで、技術という側面のみでは価値が判断しにくくなってきたことを考えた結果でもあります。我々、テレコムシステム技術部門では、3つのポイントに軸足を置いて本賞を評価しました。

1つめは論文としての価値、2つめは社会実装を含めた社会への貢献、3つめは論文等の波及効果等のインパクトです。審査はまず予備審査を実施し、この3軸に関して、複数の専門家が評価しました。このレビューは新規性、有効性、完成度といった論文としての重要な要素を評価するとともに、広くポジティブ／ネガティブなコメントを頂きました。それらの予備審査を通った論文を4名の審査員がひとつひとつ審査し、先に述べた3つのポイントを総合的に判断し、技術賞に関しては受賞論文、学生賞に関しては受賞者を決定しました。

今回の技術賞、学生賞に対する応募論文の統計データを付けます。研究分野、研究論文の形式を取りまとめしております。これは、個々の論文等を評価した結果であり、分類も必ずしも単純に分類できないものもありますが、参考のためにと作りましたことをご了承ください。

■テレコムシステム技術賞

テレコムシステム技術賞には今回、43件の応募をいただきました。新型コロナ禍の影響を受け、国際会議の中止やオンライン化が進む中、アクティビティを落とさず研究開発されたテーマが多数応募されました。その中で、入賞5件、奨励賞3件の計8件を選びました。受賞の論文をご紹介します。

松本怜典さんらの論文「Scalable and Fast Optical Circuit Switch based on Colorless Coherent Detection: Design Principle and Experimental Demonstration」は、9人の著者という壮大な研究プロジェクトです。今後、実用システムへと展開されることが期待される技術であると同時に、論文としての完成度も申し分ありません。

少し異色な論文として、永井幸政さんらの「Sub-1 GHz Frequency Band Wireless Coexistence for the Internet of Things」があります。これはIEEEの標準化と呼ばれる、時間がかかり、努力も必要な領域への大きな貢献を認めたものです。また、産学連携も近年増えている重要な傾向です。

その1つが阪本卓也さんらによる論文「Feature-Based Correlation and Topological Similarity for Interbeat Interval Estimation Using Ultrawideband Radar」は、日本のアカデミア（複数の大学）と先端企業（パナソニック）の連携研究です。オープンイノベーションが企業の競争

力となり、アカデミアの知を利用した、言わば未来型の研究成果と言えます。

企業の研究としては、オゲ ヤーシンさんらによる「Software-Based Time-Aware Shaper for Time-Sensitive Networks」は、日本の未来を強く勇気づけます。この企業は1990年後半に世界の通信装置を圧倒的に驚かせた研究開発をした企業であり、変わらずアクティビティを維持しています。また、論文は国内学会、電子情報通信学会の論文誌であり、審査員は、国内企業によるこんなに良い論文が国内学会誌に載るんだ！と、とても勇気づけられました。

最後は、宋 航さんらによる論文「Detectability of Breast Tumor by a Hand-held Impulse-Radar Detector: Performance Evaluation and Pilot Clinical Study」ですが、本財団賞の分野を広げる、医工連携の画期的論文で、社会インパクトの極めて高い、丁寧な論文です。

奨励賞なった3つの論文も理論的で、大変優れた論文です。1件目は、この領域を常に世界のCoEとしている杉浦亮介さんらによる「Shape Control of Discrete Generalized Gaussian Distributions for Frequency-Domain Audio Coding」。2件目は、米国、中国と連携した実データをスケールが極めて大きいレベルで収集した青木俊介さんらによる「BusBeat: Early Event Detection with Real-Time Bus GPS Trajectories」。最後は、深い理論と実装を含めた、上野嶺さんらによる「Tackling Biased PUFs Through Biased Masking: A Debiasing Method for Efficient Fuzzy Extractor」となっています。

いずれも、ここでは全て紹介しきれない素晴らしい論文であります。

■テレコムシステム技術学生賞

テレコムシステム技術学生賞は29件の応募をいただき、入賞6件、奨励賞4件の計10件が受賞しました。まず、学生賞の対象である大学での研究は、限られた在学期間内の、限られた設備で研究を行っています。また新型コロナ禍の影響も深刻で、実験が自由にできないだけでなく、キャンパスの閉鎖等、極めて厳しい制限のある中ではありますが、素晴らしい論文が多くありました。

学生賞の研究は従来の無線やネットワークの領域に加えて、アルゴリズムを理論的に扱うものが増えています。また、VR/ARを含む画像系の研究は、その領域を広げており、近年はIoTとして新しい分類領域が増えてきました。その中で、修士（博士課程前期）、さらには女性研究者の活躍も目を見張ります。東京大学の相馬豪さんは、専門家も脱帽の技術的にレベルが高い研究ですが、まだ修士であることを申し添えたいと思います。将来、日本の研究開発を背負って活躍されるポテンシャルを持っています。千葉大学の駒中綾乃さんは、理論と実験のバランスの高い研究をされています。SDGsにインパクトがある研究であり、理論的完成度も、それを裏付ける実験もパーフェクトにこなしています。慶應義塾大学の小島拓也さんは、やはりSDGsにインパクトのある工学的、実用的に大きな貢献をした研究です。京都大学の板原壮平さんも修士1年です。理論的にもしっかりしており、研究全体を主体的に行った総合的に完成度の高い研究です。東京工業大学の武山彩織さんは、5年前の論文ではありますが、個人の実績は群を抜き、理論と実績を積み上げた深い研究です。静岡大学の加藤新良太さんの論文は、シミュ

レータを開発したものであります。難しく、インパクトファクターも高い論文であることのみでなく、GitHubに公開し、言わば大きな社会実装を進めていることの貢献も大きく評価しました。

奨励賞として選ばれたのは以下の4件です。東京大学の佐伯高明さんは、「論文」として研究を行う基本に沿った申し分のない論文で、課題、提案、実装、評価、論文、すべてを完成させています。名古屋大学の平井健士さんの論文は、大学院時代を極めて高いレベルで充実させたグローバル人材としての研究成果とも言えます。論文のみでなく、その業績や実績も高く評価しました。奈良先端科学技術大学院大学の清川拓哉さんは、独創性の高い研究を行い、それを証明した研究です。最後に早稲田大学の矢野貴史さんは、エレクトロニクスを実用的な医学へ貢献させた、理想的な医工連携論文であり、電子情報の分野を広げる代表的研究です。

以上、ここには記載しきれない多くのレベルの高い、多様性に富んだ応募作品を集めることができました。技術賞受賞者にはまさに、日本の世界競争力、さらには産業競争力を高めていただきたいと思います。また、学生賞受賞者は、申し分のないタレントをお持ちの人材であることを、ここで述べさせていただきます。将来、研究者、科学者、もしくはグローバルなビジネスをするかもしれない受賞者の方々が活躍されるのを審査員代表として、ここに期待し、受賞のお祝いとさせていただきます。

■テレコムシステム技術賞

論文種別	応募件数	本審査件数	受賞
海外学会誌	29	12	入賞 4 件 奨励賞 2 件
国内学会誌	6	2	入賞 1 件
国際会議	5	1	
その他 学術雑誌	2	1	奨励賞 1 件
論文（書籍内論文）	1		
合計	43	16	8

研究分野	応募件数	本審査件数	受賞
無線	12	5	入賞 3 件
ネットワーク	9	3	入賞 2 件
機械学習・人工知能	7	2	
アルゴリズム	3	2	
IoT	4	1	奨励賞 1 件
映像・画像処理	4	1	
セキュリティ	2	1	奨励賞 1 件
音声	2	1	奨励賞 1 件
合計	43	16	8

■テレコムシステム技術学生賞

論文種別	応募件数	本審件数	受賞
海外学会誌	19	13	入賞 5 件 奨励賞 4 件
国内学会誌	8	2	入賞 1 件
国際会議	1	1	
書籍に掲載された論文	1		
合計	29	16	10

研究分野	応募件数	本審件数	受賞
無線	8	4	入賞 1 件 奨励賞 1 件
ネットワーク	6	4	入賞 3 件
IoT	4	2	奨励賞 1 件
アルゴリズム	4	1	入賞 1 件
映像・画像処理	3	2	入賞 1 件 奨励賞 1 件
音声	3	2	奨励賞 1 件
セキュリティ	1	1	
合計	29	16	10