

### ■概要

情報通信ネットワークにおけるワイヤレスの利活用は急激に増加しており、生活に不可欠なものとなっている。これに伴い、次世代移動通信システム（5G）や高速大容量の衛星通信、IoTといった新たな価値創造と、これまでにない安心を提供できるシステムやアプリケーションを実現するために、電波利用により生活を豊かにする技術や、地上-海洋から宇宙空間まで広がるネットワークの実現に向けた研究開発が強く求められている。

ワイヤレスネットワーク総合研究センターでは、研究テーマに対応した2つの研究室（ワイヤレスシステム研究室と宇宙通信研究室）を中心に、ワイヤレス分野の更なる発展を見据えて総合的な研究開発を実施している。第4期中長期計画においてはワイヤレスネットワーク基盤技術及び衛星通信技術に関する以下の研究を実施している。

- ・既存システムの拡張を目指して、5Gアプリケーションへの寄与を前提とする周波数共用、トラフィック分散技術等に関するワイヤレスネットワーク制御・管理技術
- ・新規システムの創生を目指して、ビッグデータ構築に有効なモノ同士通信等について利用環境に応じた無線デバイスの多様化技術等に関するワイヤレスネットワーク適応化技術
- ・無線通信環境の拡張を目指して、インフラの整備状況、無線伝搬状況等が劣悪な環境への無線適用に関するワイヤレスネットワーク高信頼化技術
- ・地上-衛星間光データ伝送における、通信品質向上に関するグローバル光衛星通信ネットワーク基盤技術
- ・ユーザ当たり100 Mbps級の伝送速度を目指す大容量の次期技術試験衛星の研究開発や、海洋利用等に関する海洋-宇宙ブロードバンド衛星通信ネットワーク基盤に関する技術

平成30年度は第4期中長期計画の3年目にあたり、前年度に実施した基礎・基盤的な技術に関する取組を進展させ、また、一部の成果について国内外の社会展開を見据えた標準化活動等を継続して実施した。また、各種イベントの開催、視察者の対応等、研究成果の対外的な情報発信に努めるとともにワイヤレス分野の専門的な知

見に基づき、総務省の施策等に対する貢献を行った。

### ■主な記事

#### 1. 研究開発の推進

研究成果の詳細は各研究室の項を参照いただきたい。平成30年度の研究トピックの概略を以下に記す。

##### (1) ワイヤレスネットワーク基盤技術

高度化・多様化する無線通信ニーズに対応するための研究開発を継続して実施した。より具体的には、5Gの多数接続を低遅延特性と併せて実現する技術のフィールド実証に成功するとともに、3GPPにおいて標準化を推進した。また、工場無線のシミュレーション解析と製造現場検証を進め、製造現場に混在する多様な無線通信を安定化する無線通信規格ドラフト版を取りまとめるとともに、無線化が進む製造現場を守るためのセキュリティ導入ガイドを連携する企業等と共同で作成して発行した。さらには、ドローン同士の直接通信でニアミスを自動的に回避する技術を開発して実験に成功した。

##### (2) 衛星通信技術

技術試験衛星ETS-9における通信ミッションの宇宙空間での実証を目指し、衛星搭載用の超高速光通信ターミナルの詳細設計を進め、静止衛星に対して10 Gbps級の伝送速度を実現する超高速光通信デバイスの開発を進めた。また、陸海空どこでも利用可能な1ユーザ当たり100 Mbps級の高速ブロードバンド衛星通信技術の実証を目指し、ビーコン送信機器（共通部）の基本設計、固定マルチビーム通信システムの詳細設計を実施した。3月には「衛星通信と5Gの連携に関するワークショップ2019」を開催して、国内・国際連携に係わるコミュニティ形成に貢献した。

#### 2. 各種イベントの開催

衛星関連技術を扱う「The 16<sup>th</sup> BroadSky Workshop」（10月16日、カナダ国ナイアガラ）や、国際シンポジウム「Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC) 2018」（11月25～28日、タイ王国チェンライ）を企画・主催した。また、最先端無線技術の展示会となる「ワイヤレス・テクノロジー・パーク (WTP) 2018」（5月23～25日、東京）、「周波数資源開発シンポジウム2018」（7月6日、東京）等のイベントの共催・出展に



図1 国際会議WPMC2018における主催者挨拶



図3 韓国電波研究所所長他の来訪

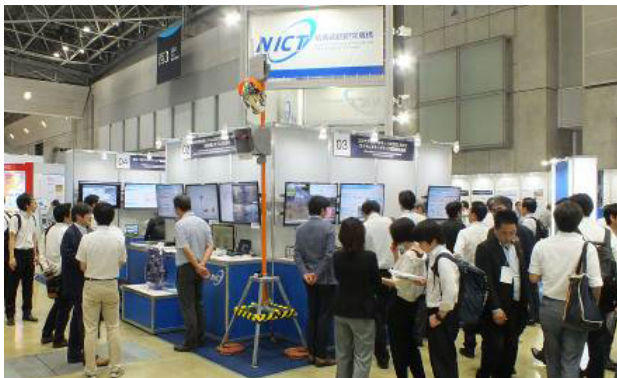


図2 ワイヤレス・テクノロジー・パーク2018のNICT展示ブース全景



図4 埼玉県議会産業労働委員会の視察の様子

より、当総合研究センターの研究開発成果について積極的な情報発信を行った（図1、2）。

### 3. 情報通信施策等への貢献

総務省の情報通信審議会や関連委員会等では、専門的知見に基づき無線システムに関する法制化案の審議に参与し、さらにはICT人材育成に関する国の取組に参与する等により情報通信施策に貢献した。ワイヤレススマートユーティリティネットワーク利用促進協議会においては、テストベッド利用促進部会長としてテストベッド利用促進の議論をとりまとめている。また、ITS情報通信システム推進会議においては、技術企画委員長を務め、

関連技術の企画に貢献した。

### 4. 視察、見学対応

警察大学校警察情報通信センター、韓国電波研究所（RRA）、総務省関東総合通信局、経済産業省関東経済産業局、埼玉県議会産業労働企業委員会等をはじめとした年間50件以上の視察・見学の対応や、総務省新規採用技官、横須賀地域研究機関等連絡協議会、中学校の職場体験等の研修・行事に関する講師等を務め、ワイヤレス通信の技術動向や総合研究センターの活動を紹介して、研究開発成果への理解と啓発活動に努めた（図3、4）。