

## 3.3 ワイヤレスネットワーク研究所

所長 矢野博之

### 【研究所概要】

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、生活になくてはならないものとなっている。また災害時にはワイヤレス技術は必須の要素であり、その重要性が一段と高まっている。ワイヤレスネットワーク研究所では、研究テーマに対応した3つの研究室(スマートワイヤレス研究室、ディペンダブルワイヤレス研究室、宇宙通信システム研究室)において、ワイヤレス分野のさら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3期中期計画においては、①飛躍的に増加する端末を収容し、クラウド系のネットワークと協調しながら、平時・災害時における様々な利用シーンに合わせて無線リソースの制御を行い、無線ネットワークを柔軟に構成可能とするスケラブルワイヤレスネットワーク技術、②幅広いユーザの通信要求に柔軟に対応可能なワイヤレス伝送を実現するため、利用状況や利用条件等に応じて適切に無線パラメータを変更させ、再構築可能な無線機間ネットワークを確立するブロードバンドワイヤレスネットワーク技術、③従来の無線インフラでカバーできない地理的な制約を克服し、環境の変化に対してフレキシブルに対応可能な、インフラに依存しない自律分散ワイヤレスネットワーク技術、④海上や宇宙空間までの広い空間に災害時等にも利用可能なネットワーク環境を展開するため、電波による広域利用可能なブロードバンド衛星通信システム、⑤光による超広帯域伝送・地球規模の情報安全性を実現する衛星通信システムなどに関する研究開発を行う。

平成25年度は本中期計画の3年目であり、昨年度実施した無線通信機器の試作評価に基づき主として無線通信機器の高度化を実施した。また、これらについて各種イベントの開催、視察対応など、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

ワイヤレスネットワーク研究所においては、中期計画において次の項目の研究開発を実施している。

- ① スケラブルワイヤレスネットワーク技術の研究開発
- ② ブロードバンドワイヤレスネットワーク技術の研究開発
- ③ 自律分散ワイヤレスネットワーク技術の研究開発
- ④ ブロードバンド衛星通信システム技術の研究開発
- ⑤ 超大容量光衛星／光空間通信技術に関する研究開発

これら研究成果の詳細は各研究室の報告を参照されたい。

平成25年度の特筆する成果として、昨年 IEEE802.15.4g/4e にて標準化を行った省電力 Wi-SUN システムが、実用化を推進する Wi-SUN アライアンスの活動をもとに、東京電力が整備予定の次世代電力量計「スマートメータ」用の無線通信方式として採択された。また、テレビ放送帯のホワイトスペースを使った通信技術では、LTE 技術を活用した移動体通信システムを世界ではじめて開発するとともに、岩手県遠野市において12.7kmというこれまでの数倍の距離でのブロードバンド通信に成功した。耐災害ICTにおけるワイヤレス技術としては、無人飛行機と地上局を最大15kmの距離で通信可能とし、遠隔地での通信エリアの確保のための研究開発を行った。また、超広帯域(UWB)無線通信技術を測位技術に応用することで、30cmという高い精度での位置測定が可能となった。衛星通信分野では、昨年度開発した船舶地球局を用い、海洋研究開発機構と共同で陸上から超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を経由することで、海中の無人探査機を遠隔操作することに世界ではじめて成功した。また、WINDSでは3.2Gbpsという世界最高速の衛星伝送に成功した。

#### (2) 各種イベントの開催

ワイヤレス分野の国際学術シンポジウムとなる WPMC2013 (6月24~27日、米国)や、最新の宇宙通信技術の研究開発に関する国際的ワークショップ 11th BroadSky Workshop (10月15日、イタリア)を主催した。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) 2013 (5月29~31日)、

周波数資源開発シンポジウム 2013 (7月5日)、NAB SHOW 2013 (4月8~11日)等、国内外のイベントの共催・出展により、当研究所の研究開発成果の積極的な情報発信を行った(図1、2)。

### (3) 情報通信政策等への貢献

総務省の情報通信審議会、研究会等に対して専門的知見に基づく積極的な寄与を行うなど、総務省施策に貢献した。陸上無線通信委員会 80GHz 帯高速無線伝送システム作業班においては、主任として狭帯域システムの技術的条件についての取りまとめに貢献した。また、ブロードバンドワイヤレスフォーラムにてテストベッド運用分科会の分科会長を務める他、企画戦略部会や技術応用分科会に積極的に参画している。ITS 情報通信システム推進会議においては、実用化推進専門委員会の委員長を務め、引き続き実用化推進に貢献している。

### (4) 視察、見学対応

藤川総務大臣政務官、ドイツフラウンホーファー研究機構、インドネシアテレコムをはじめとした年間約40件の視察、見学および研修対応を実施し、研究所における活動の紹介とワイヤレス分野の研究で近く実現される未来を提示、研究開発成果の普及と啓発活動に努めている(図3、4)。



図1 WPMC2013での主催者挨拶



図2 周波数資源シンポジウムの会場の様子



図3 藤川政務官によるスマートユーティリティネットワーク技術の視察

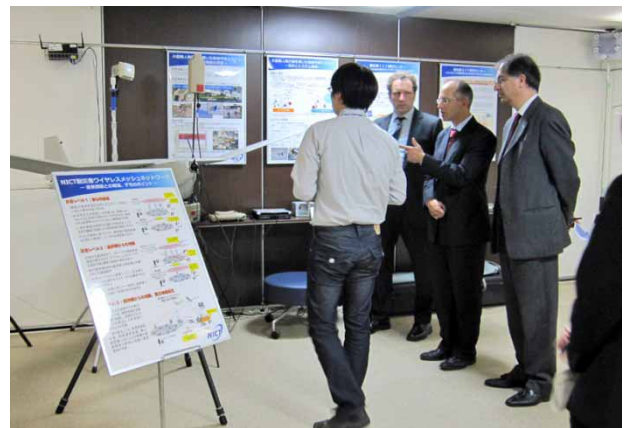


図4 フラウンホーファー研究機構による小型無人飛行機を活用した無線中継技術の視察