

# I-2 NICTワイヤレスネットワーク 研究所の研究開発概要



## 門脇 直人 (かどわき なおと)

ワイヤレスネットワーク研究所  
研究所長

子供の頃からラジオ少年として育ち、今でもラジオなしでは生きていけない。スポーツは大学で少しかじったアメリカンフットボールとスイミング。カラオケではサザンオールスターズ、読書はSF、特に J.P. ホーガンが好き。空海を尊敬し、たまに寺社仏閣巡りに出かける。

「移動環境や災害等の非常時、有線によるアクセスが困難な領域などで、周波数資源やエネルギー資源を有効利用しつつ、人やモノが柔軟かつ確実に繋がるワイヤレスネットワークの研究開発を行っています。」

ワイヤレスネットワーク研究所は、新世代ネットワークにおける重要な役割を担うワイヤレス通信技術の研究を進めると同時に、安心・安全でスマートな社会実現への貢献、ワイヤレスコミュニケーションの源泉である周波数資源の一層の高度利用への貢献を果たすことを目的とした研究開発を行っています。図に研究開発の方向性を示します。

### ● 新世代ネットワーク実現のためのワイヤレス研究

ワイヤレス通信技術は、光ファイバの敷設が困難な地域や移動環境においてネットワーク接続を行うために必要不可欠です。様々なユーザの要

求に応え、確実にネットワーク接続を実現するため、簡易な低速伝送端末からギガビット級の超高速伝送までスケラブルに通信可能なワイヤレスネットワーク技術や、基地局やアクセスポイントに依存しない自律的なワイヤレスネットワーク技術、地上のみならず海域や上空、宇宙空間の移動体をブロードバンドに接続する宇宙通信技術を開発することにより、ネットワークのカバレッジや利用形態を大きく拡張することが可能となります。これらの技術は光ファイバ網との連携・融合により、新世代ネットワークの構築において重要な機能を実現可能とするものです。

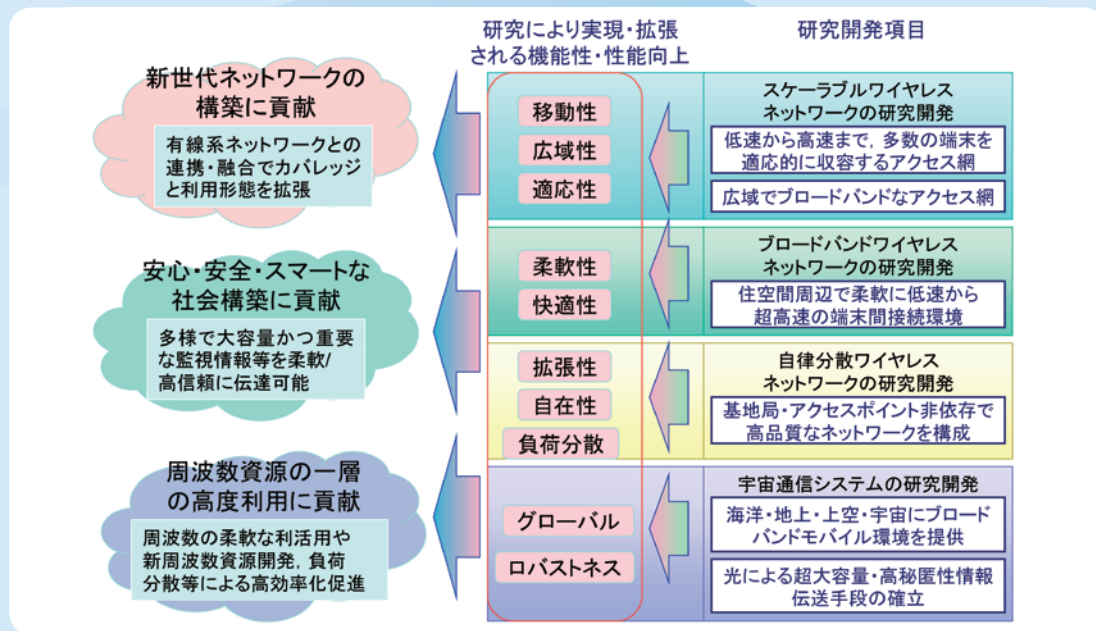


図 ワイヤレスネットワーク研究所の研究開発の方向性

## ● 安心・安全でスマートな社会構築に貢献するワイヤレス研究

前述のスケーラブルなワイヤレスネットワーク技術は、これまでに研究開発を進めてきたコグニティブ無線技術、スマートユーティリティネットワーク技術等を基に融合システム化およびプラットフォーム化技術を確立することにより実現できるものです。この技術は自然環境やエネルギー消費量、電波利用環境など多様な情報を集約し、かつ解析された情報をフィードバックすることにより、例えばエネルギー消費量を制御するようなシステムの構築に貢献できます。また、通信インフラのない地域での観測情報収集などを可能とする自律ワイヤレスネットワーク技術や、観測衛星など宇宙からの大容量観測情報を地上に伝送する宇宙通信技術は、環境監視や国土保全、防災・減災のために重要な役割を果たします。東日本大震災の直後には、超高速インターネット衛星「きずな」用地球局を被災地に運び、救援活動に当たる東京消防庁や航空自衛隊の前線基地と首都圏の本部の間にブロードバンド衛星回線を提供し活動を支援しました。また、コグニティブ無線ルータを避難所等に設置して被災者や地方自治体にインターネット接続環境を提供する等の活動を行いました。このように安心・安全でスマートな社会構築に直接貢献するシステム研究と実証をあわせて推進しています。

ブ無線ルータを避難所等に設置して被災者や地方自治体にインターネット接続環境を提供する等の活動を行いました。このように安心・安全でスマートな社会構築に直接貢献するシステム研究と実証をあわせて推進しています。

## ● 周波数資源の一層の高度利用のためのワイヤレス研究

携帯電話をはじめ多様な無線通信システムの爆発的な利用拡大に伴い、システム拡張や新たなブロードバンドワイヤレス技術の導入のための周波数確保は困難な状況になってきています。そのため、周波数資源の一層の高度利用技術が求められています。この要求に応えるため、コグニティブ無線技術を応用したホワイトスペース通信技術(特定の場所や時間帯での未利用周波数帯を活用したワイヤレス通信技術)や、インフラ系/自律系ワイヤレスネットワークおよび有線系ネットワークの協調によるトラヒック分散技術、さらにテラヘルツ領域の通信応用技術の研究開発など、周波数利用の一層の効率化や新たな周波数資源の開発に取り組んでいます。