

## ■ ノマディック無線アクセス (NWA) 技術

---

アクセスサービスシステム研究所では、無線 LAN を使用した NWA (Nomadic † Wireless Access) システムの研究開発として、無線 LAN 制御用のチップの開発、マルチメディア通信を高品質で行うための無線 LAN 通信技術の開発、および事業会社の NWA システム開発への技術支援を実施してきました。

### (1) HiSWANa 規格準拠の無線 LAN 「AWA システム」の開発

映画などのストリーミングサービスを安定して楽しむことが可能な公衆無線 LAN サービスの提供を目指し、2001 年に、5GHz 帯を用いた日本の HiSWANa および欧州の HiperLAN/2 規格に準拠した AWA (Advanced Wireless Access) システムを開発しました。

### (2) 無線 LAN 通信用デバイスの開発

NTT は、5GHz 帯の高速無線 LAN 規格 IEEE 802.11a の標準化に際し、主要技術である OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing、直交周波数分割多重) バースト伝送を提案するなど多大な貢献をしました。この OFDM バースト伝送技術は、後の IEEE802.11g/n/ac においても適用される基盤的な技術となりました。OFDM は、周波数が一部重なり合うものの互いに干渉しない複数の搬送波を使用して広帯域伝送を実現する技術で、この適用により無線 LAN の伝送速度を従来の IEEE 802.11b の 5 倍近い 54Mbit/s まで高速化できました。

研究所では、さらに、2002 年に、世界で初めて、PCMCIA カードに実装可能な小型、低消費電力の IEEE802.11a 準拠高速無線 LAN 用小型チップセットを含む IEEE802.11a 準拠イーサネットワイヤレスアクセス (EWA) を開発しました。

また、2003 年 8 月にスコットランドの EICC (Edinburgh International Conference Center ) において、無線 LAN を使用したブロードバンド通信技術の共同実験に参加し、開発した IEEE 802.11a および HiperLAN2 の無線 LAN を提供・設置しました。

### (3) 無線 LAN の通信技術の開発

無線 LAN は、お客様宅での使用を想定して標準化されましたが、公衆無線 LAN サービスやオフィスにおける基幹業務へ適用するため、高い品質が要求されます。このため、研究所では、キャリアグレードの通信品質の無線 LAN 技術の実現を目指して、標準仕様の評価と製品・システムにおける利用技術の開発を行ってきました。また、データファイルの送信のほかに、IP 電話や映像配信などのマルチメディア通信に対応可能とするため、下図に示すような無線 LAN の QoS 制御技術の開発を行ってきました。

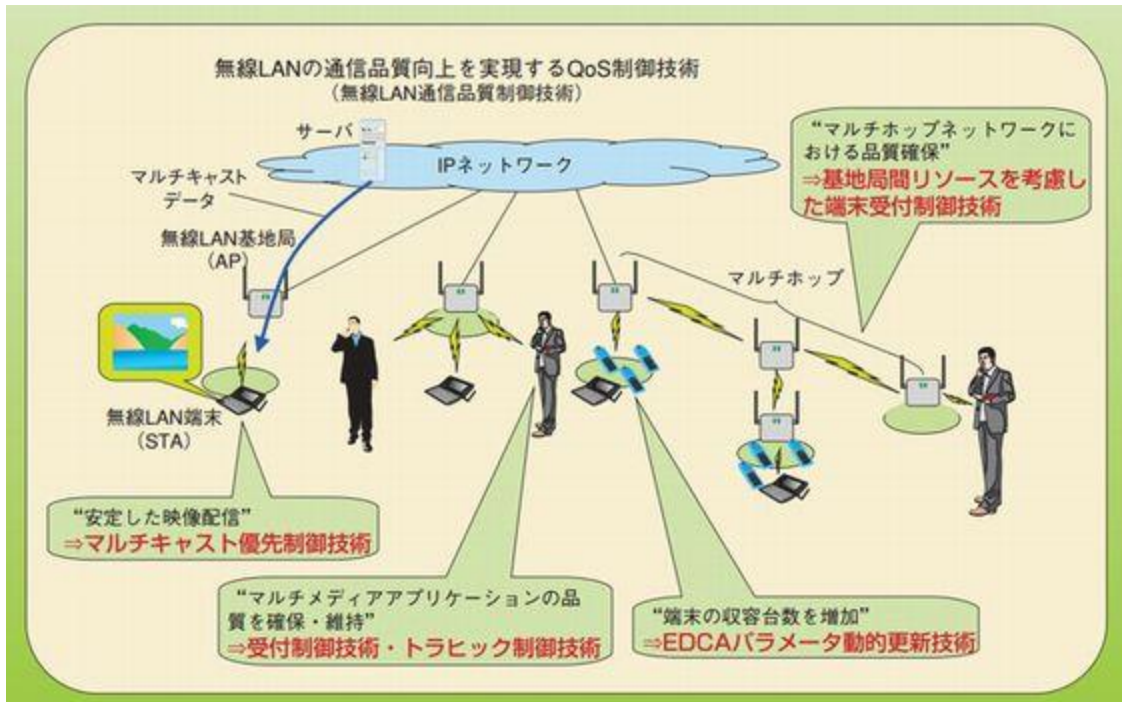


図 研究所が開発を行った無線 LAN 通信品質制御技術の概要

- ・2005年に、簡易に無線LANの通信品質を評価できる無線LAN通信品質評価技術を確立し、無線LANアクセスポイントの設置作業をより簡易に効率よく行うために無線LANアクセスポイント評価装置を開発。
- ・2006～2007年に、IEEE802.11eで規定される優先制御方式の一つであるEDCA (Enhanced Distributed Channel Access)を適用し、無線LANのQoS制御技術として、無線LAN優先転送パラメータの動的更新技術、および無線LANにおける受付制御技術とトラフィック制御技術を開発しました。

#### (4) NTT 事業会社の NWA システム 開発への技術支援

次の NWA システムの開発において、NTT 事業会社に対し技術支援を実施しました。

- ・2006年8月にサービスに供された「つくばエクスプレス列車内高速インターネットアクセスシステム」、2009年にサービスが開始された「東海道新幹線列車内高速インターネットアクセスシステム」、「台湾新幹線列車内高速インターネットアクセスシステム」などの「列車内高速インターネットアクセス」の実現に向け、2006～2009年に実走行車両等を使って実証実験を実施。
- ・2010年に製品化された、バッテリー駆動の小型、可搬型コグニティブ無線ルータ「PWR (Personal Wireless Router)」の技術検討、フィールドトライアルサポートなどを実施。
- ・2008～2010年に、ルーラルエリアのブロードバンド化を目指して、実フィールドにおけるマルチホップ無線LANフィールドテストを実施。

†：「Nomadic (ノマディック)」とは、駅や喫茶店、ホテルなどさまざまな場所からネットワークにアクセス可能とすることを意味する。一般に個々の通信エリアが限られており、無線端末は静止した状態で通信することが多い。

#### (5) 地上系災害対策用無線システム

東日本大震災発生以降、新たな災害対策用無線システムの研究開発に取り組んでいます。これまで開発された無線システムを事業会社が活用することによって、通信サービスの早期復旧と通信孤立の早期解消を強化することが可能となりました。