

- **通信総合研究所と民間5社、622Mbpsの超高速ミリ波アドホック無線アクセスシステムを開発**

- **平成16年2月16日**

独立行政法人通信総合研究所(以下CRL。理事長:飯田尚志)と民間5社(NEC、NTTアドバンステクノロジ、沖電気工業、シーメンス、村田製作所)は、ミリ波通信の特徴を生かして、現在実用化されている無線LANの10倍以上の伝送速度である622Mbpsという超高速通信を実現するミリ波アドホック無線アクセスシステムを開発しました。

【背景】

CRLはこれまで、数百Mbps超の超高速伝送・10m程度までの近距離通信に適したミリ波帯電波の特長に着目して、ミリ波帯の周波数を使用した無線通信システムの研究開発を積極的に実施してきました。さらに平成13年4月からは、民間5社共同で「ミリ波アドホック無線アクセスシステム」の開発を行ってきました。

【概要】

ミリ波アドホック無線アクセスシステムとは、ミリ波帯電波を使用した超高速・近距離通信のシステムであり、いずれの無線端末同士でも、ネットワークインフラを介さず、好きな時に好きな場所で即座にネットワークを構築できる「アドホックリンク機能」が搭載されていることを特徴とします。再生中継機能を持つアクセスポイントを面的に配置することにより、無線端末同士がアクセスポイントを介して広域で通信を行うことも可能となり、オフィスにおける大容量プレゼンテーションファイルの転送や展示会場での電子パンフレット配布等への利用が期待されます。

この度、無線端末同士あるいは無線端末とアクセスポイントの通信に70GHz帯、アクセスポイント間の通信に60GHz帯の周波数を使用して622Mbpsの通信速度を持つ通信機器の開発を終え、システム実現のめどを得ました。また、普及促進のために、現在、米国IEEE*1802委員会に本システムの技術仕様を提案しています。

【今後の予定】

2003年7月のIEEE802サンフランシスコ会合で、W-PAN*2の標準化を担当するIEEE802.15*3内にmmWIG*4が発足し、以来、本システムの標準化に向けて活発な議論がなされています。

また、2004年2月26～27日に開催予定のTSMW/MINT-MIS*5 2004(横須賀市YRP*6地区)では関連発表と来場者を対象としたシステムのデモ展示を、3月22～25日の電子情報通信学会総合大会(東京都目黒区、東京工業大学大岡山キャンパス)では関連発表を実施する予定です。

*1:IEEE…米国電気電子学会(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)

*2:W-PAN…無線パーソナルエリアネットワーク(Wireless Personal Access Network) *3:

IEEE802.15…W-PANに関するIEEE標準化委員会

*4:mmWIG…ミリ波インテレストグループ(Millimeter-wave Interest Group)

*5:TSMW/MINT-MIS…CRL、YRP研究開発推進協会と韓国東国大学ミリ波新技術研究センター(MINT)とのミリ波技術に関する共催シンポジウム(Topical Symposium on MilliMeter-Waves/MINT International Millimeter-wave Symposium)

*6:YRP…横須賀リサーチパーク(Yokosuka Research Park)

<連絡先>

横須賀無線通信研究センター
新世代モバイル研究開発プロジェクト推進室
小川博世・浜口 清
Tel:046-847-5070
Fax:046-847-5079

・ミリ波帯無線通信システムの例

ミリ波帯の電波は、大気や降雨による減衰が大きくなるため、長距離の通信には向きませんが、比較的近距离な無線通信に利用されます。近距离通信に限れば、電波が広帯域に利用できるため、超高速データ通信の可能性があります。

図1は、ミリ波を利用した無線通信の例です。このシステムでは、PC間で各自のプレゼンテーションデータの共有がなされ、さらに、プロジェクタにデータを高速転送しています。



図1 ミリ波帯無線通信システムの例>

・ミリ波アドホック無線アクセスシステム

図2は、システムの全体構成を示します。図でMTは、移動端末を表し、APTは、アクセスポイントターミナルを示します。図では、移動端末同士で通信を行うこともできますし、壁など高所に取り付けたアクセスポイントターミナルを介して、移動端末同士が広域で通信を行うこともできます。図に示すようにアクセスポイントターミナルがネットワーク等に接続されていれば、外部サーバを参照することもできます。また、図3には、開発したアクセスポイントターミナルと、移動端末の無線部の外観を示します。

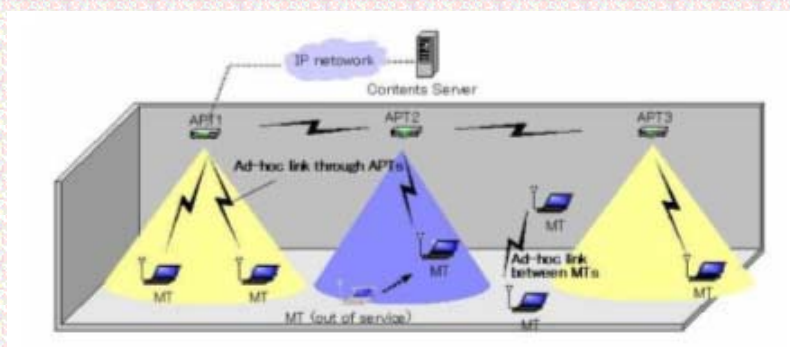


図2 システムの全体構成



図3 アクセスポイントターミナル(左:サイズ325 x 430 x 161 mm)と移動端末無線部(右:サイズ 127 x 212 x 38 mm)の外観(移動端末無線部はモデムを経由してノートPCに接続されます)

【用語説明】

- ミリ波帯電波…30GHzから300GHzの周波数帯の電波を指します。この電波は、波長が数mmと短いため、小型のアンテナで狭いビーム幅を得ることができ、高い利得が得られますが、大気や降雨による減衰が大きくなるため、比較的近距离な無線通信に利用されます。
- アドホックリンク…アドホックとはラテン語の“Ad Hoc”(特定の目的に沿った、一時的な、の意)から由来し、アドホックリンクとは特定のネットワークインフラに依存することなく、その場で一時的にネットワークを構築できる無線接続の機能を意味します。
- 再生中継…受信信号を復調して信号処理を施し、再度変調して送信する無線中継器のこと。伝送信号の品質を低下させることなく中継伝送することができます。