

- 長距離無線LANを用いたネットワーク対応型防災通信システムの共同実験を開始
 - 平成14年11月26日
-

独立行政法人通信総合研究所(理事長:飯田尚志)と、独立行政法人消防研究所(理事長:平野敏右)は、長距離無線LANを用いたIP(インターネットプロトコル)による防災通信システムの共同実験を開始しました。

両研究所は11月1日付で共同研究契約を締結し、実験用回線として、7.8km離れている両研究所を2.4GHz小電力データ通信システムで接続しました(補足資料1)。この実験回線を用い、以下の研究開発を共同で実施する予定です。

(1)PHSを用いたネットワーク対応型消防無線システム

災害現場における消防活動支援情報システムの一つとして消防研究所が研究開発を進めている、VoIP(Voice over IP)等の機能を搭載したPHS端末による消防防災通信システムのプロトタイプを両研究所間に常設し、性能評価及び高度化のための知見を取得します。(補足資料2)

(2)無線タグを用いた被災地情報収集システムのネットワーク化 街中に設置されている無線タグ(RF-ID)が、災害時にセンサあるいは手入力によって被災地の情報を蓄積し、その情報を救援者等が携帯端末によって非接触で瞬時・大量に読み取って運び出し、救援に資するための情報収集システムを、通信総合研究所が開発しています。このシステムが収集した情報を、防災拠点間に臨時に敷設された長距離無線LANシステムを介して、被災地の外に運び出すための機能を開発します。(補足資料3)

本共同実験により、通信総合研究所が持つIP通信技術の蓄積と、消防研究所が持つ防災研究の蓄積の連携が図られ、より実用的な防災通信システムの開発の加速が期待されます。

<問合せ先>

独立行政法人通信総合研究所情報通信部門
非常時通信グループ主任研究員 滝澤 修
Tel. 042-327-7461

独立行政法人消防研究所基盤研究部
防災研究グループ主任研究官 細川 直史
Tel. 0422-44-8369

消防研究所—通信総合研究所間の長距離無線LAN接続

2.4GHz小電力データ通信システム(無線LAN)は、無線局免許が不要であり、オフィス、家庭、ホットスポットなどのローカルエリアにおけるネットワーク～端末間の接続に利用されているほか、ビル間や拠点間の長距離接続にも使われています。大規模災害が発生して、公衆通信が不通あるいは輻輳状態になった場合に、防災拠点間に無線LANによる臨時の自営回線を設け、通信を確保する手段が検討されています。

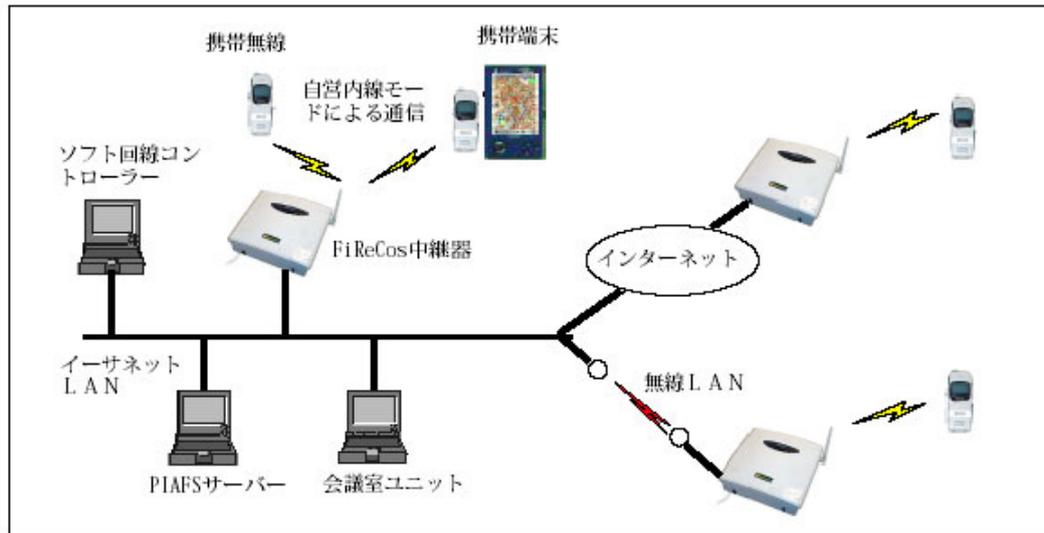
国内で認可されている無線LANシステムでは、長距離接続では6km程度までが実用的な距離の限界とされています。今回、両研究所の鉄塔と高層建造物を利用し、接続条件をできるだけ良くしたことで、電波干渉が多いと思われる都市部であるにもかかわらず、直線距離で7.8kmという超長距離接続を実現し、概ね11Mbpsの通信速度を確保しています。

本実験回線は、両研究所を結ぶホットラインとして各種実験に活用するほか、電波環境や天候が長距離無線LANの通信品質へ与える影響についての長期的なデータ取得も目指しています。通信総合研究所は1999年から、北海道稚内市の稚内北星学園大学と共同で、過疎で降雪の多い地域において空間光通信や無線LANなどの無線系ネットワークで地域ネットを構築した場合の通信品質を調べる実験を進めており(参考URL:<http://www.crl.wakkanai.ne.jp/>)、天候よりも都市における電波干渉が問題になると予想される本実験回線と合わせて、多くの知見が得られるものと考えられます。



PHSを用いたネットワーク対応型消防無線システム(FiReCos)

消防活動現場において、部隊内の意思伝達のため、輻輳の起こりにくい消防無線を目的として開発された無線システムです。PHSのもっているデジタル送受信とマルチチャンネルアクセス(MCA)機能により、周波数の有効利用と明瞭な通話が可能となっております。VoIP(Voice over IP)の機能により、イーサネットLAN、インターネット、無線LANなどによって離れた地域へも音声やデータを送ることが可能です。消防隊内の音声通話にとどまらず、公衆回線に拠らない防災拠点間どうしの非常時無線電話システムとしての応用も可能です。

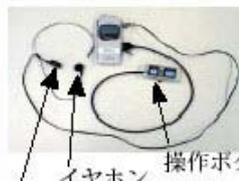


災害現場において活動中に意思伝達を行うための無線システム

- デジタル送受信
マルチチャンネルアクセス(MCA) ⇒ 輻輳が起こりにくく
音声も従来の無線に比べて明瞭
- ハンズフリー通話
双方向通話
三者間同時通話 ⇒ 両手がふさがった状態でも常時通話可能
部隊内での指揮命令に活用



騒音対策型
(ノイズ遮断+
咽喉マイク)



イヤホンの
どマイク
操作ボタン

無線タグを用いた被災地情報収集システム

既存の通信回線が寸断された大災害時に、最初期の復興支援において情報を主として人間自身が収集して運び出すことを想定したシステムです。

平常時から、塀や道端などに非接触型の無線タグ(RF-ID)を大量に設置しておき、災害が発生した際には、センサから得た情報や、被災者自身による安否情報がそのタグに自動もしくは手動で書き込まれます。そしてその情報を、被災地外へ移動する別の被災者あるいは救援者が収集して運び出すことによって、通信回線が復旧する前に被災地内の様子を被災地外で知ろうという情報伝送システムです。

本システムは、通信総合研究所が平成13年度に開発を開始し、14年度からは、文部科学省の研究開発委託事業「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」の一テーマとして、システムの小型化・可搬化、高性能化に取り組む予定です。

