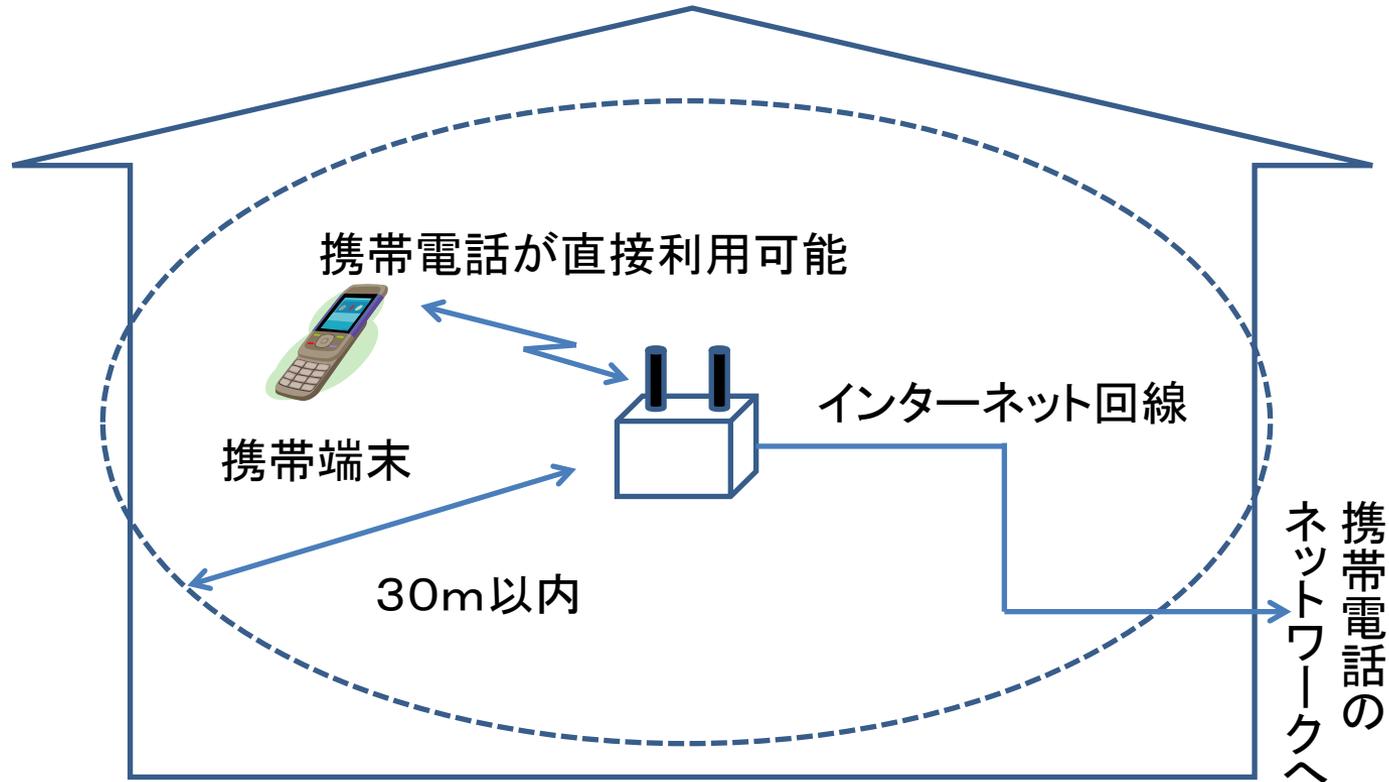
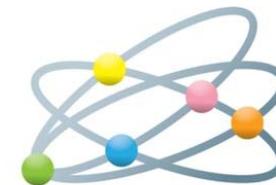


# 1. フェムトセル基地局



フェムトセルは、インターネット回線を通じて携帯電話網に接続する。ビルに囲まれたオフィス空間のような、従来の仕組みでは十分な電波状況が確保できなかった場所でも、フェムトセルを設置することによって通話を確保することができる。

## 2. 耐災害無線ネットワーク(1) NerveNet(ナーブネット)

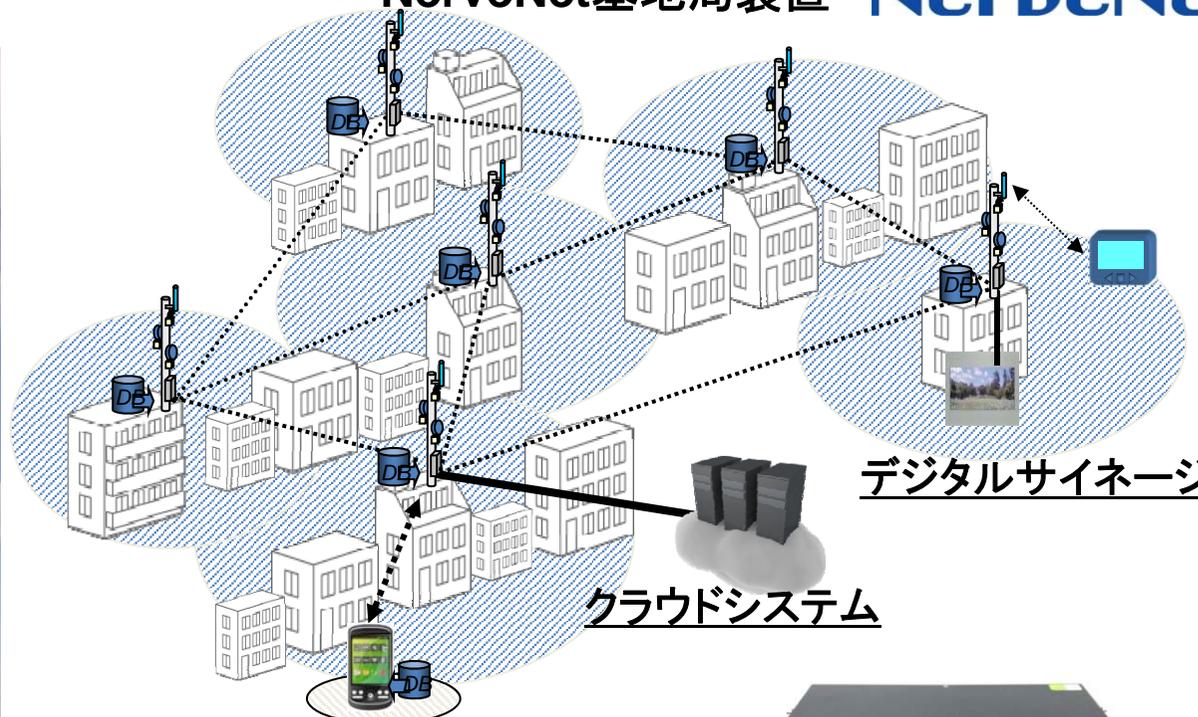


NerveNet

NerveNet基地局装置



屋外設置例



クラウドシステム

デジタルサイネージ

Wi-Fi スポットサービス

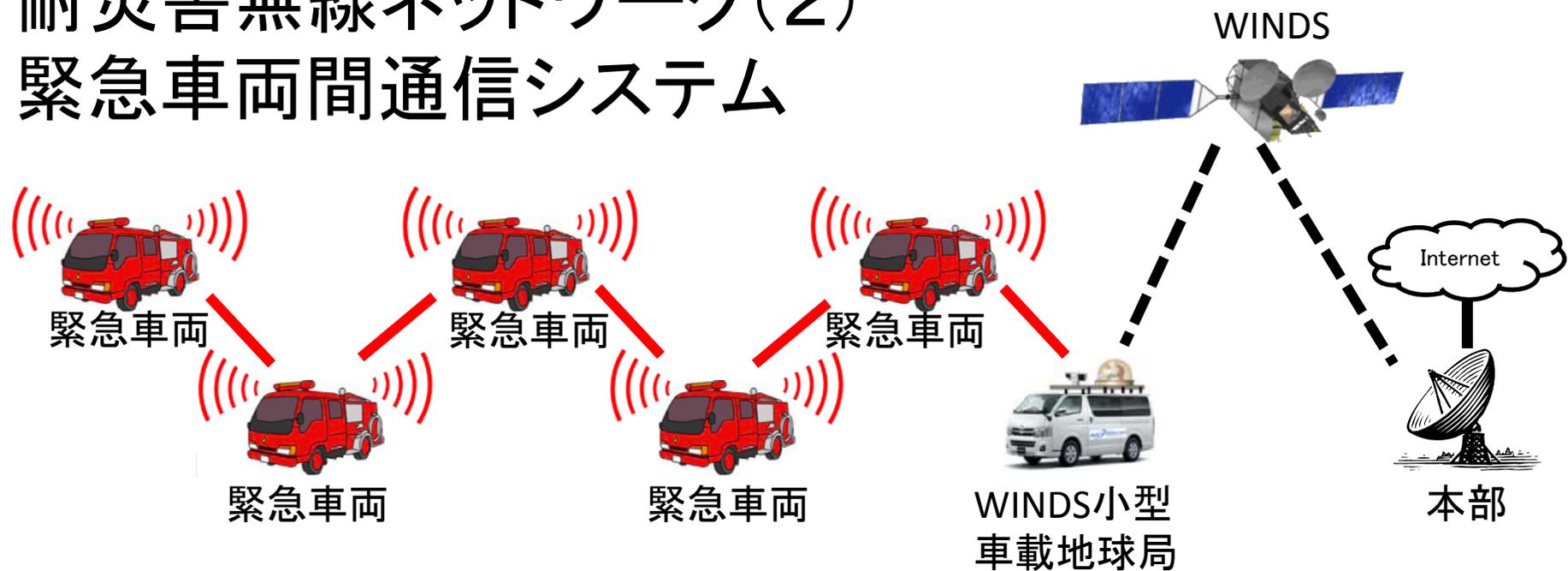


屋内用基地局装置

分散型地域ネットワークNerveNet

<http://www.nict.go.jp/out-promotion/other/case-studies/itenweb/nervenet.html>

## 2. 耐災害無線ネットワーク(2) 緊急車両間通信システム



- 広域大規模災害時における緊急車両間の情報共有(移動時)
  - 被災地におけるネットワークの即時展開(静止時)
- ※装置はNerveNet基地局装置及び無線装置を使用



# 3. 小型車載局

東日本大震災の発生直後、被害地域へ向かう部隊と連絡が取れず、迅速な対応や活動方針などがうまく伝えられなかったことから、移動中でも通信ができ、また、移動中に収集した災害情報(映像や道路被害情報など)を災害対策本部とリアルタイムで共有可能とする小型車載地球局を開発した。

災害発生直後、緊急消防援助隊等と一緒にの移動を想定し、開発された本地球局はKa帯で、時速100kmで移動しながら24Mbpsのデータ通信ができる世界でも例の見ない衛星通信車載局であり、消防関係や防衛関係などから期待されている技術である。



HDカメラ: 光学18倍、デジタル12倍ズームのカメラが設置されており、昼間は1~2Km先のものが判別できる(夜間は500m程度)。

伸縮ポール: 7m

時速100kmの移動中でも自動追尾ができる衛星アンテナ

WiFiアンテナ: 半径100m以内でスマホを用いることにより、インターネットや衛星電話などが可能

発電を搭載(2.8kVA以上)

## 「空飛ぶ電波塔」 無線中継装置を搭載した小型無人飛行機 Unmanned aircraft with a transponder

### 機能と特長

- 中継回線における実効伝送速度は約400kbps、2時間以上の連続通信が可能  
Maximum throughput is about 400 kbps in the relay link. The possible run-time of the transponder reaches two hours.
- 約20km離れた地上局・無人機搭載中継器間において中継伝送を達成  
We have demonstrated UDP communications over 20 km between a ground station and a transponder on-board unmanned aircraft.

### 基本システム

機体	PUMA-AE(米国エアロバイロメント社製)
翼長・機体重量	2.8 m, 5.9 kg
ペイロード	許容重量 : 0.5 kg
連続飛行時間	2~3時間程度 (気象条件、ペイロード重量による)
通信可能距離	15km (公称値)
耐風速	25ノット (約13 m/s)
飛行可能高度	5000 m (公称値)
使用周波数帯	2 GHz帯 (実験試験局)
その他	モータ駆動 (バッテリー)、手投げ発進、GPSによる自律飛行、防水

地上局重量	約6 kg (電源除く)
中継器重量	470 g (バッテリー込)
使用周波数	2 GHz帯 (実験試験局)
送信出力	2 W
実効通信速度	450 kbps程度 (実績値)
連続通信時間	2時間程度 (実績値)
通信距離	20 km (地上局・機上局間、実績値)
インタフェース	LANケーブル (1000BASE-T)
対応プロトコル	TCP, UDP, RTP, ICMP, ARP/RARPなど

活用シーン  
(大規模災害時の例)

**小型無人飛行機**  
(Unmanned aircraft)  
飛行高度は300m~900m

**小型中継器を搭載**  
(on-board transponder).

