



東北大学

報道機関 各位

平成26年1月30日

国立大学法人 東北大学

大規模災害時、避難所から離れたエリアでも通信が可能に （「スマホdeリレー」を「ICTカー」と接続することに成功）

～平常時における公衆無線LANとの接続も視野～

国立大学法人東北大学大学院情報科学研究科（兼電気通信研究機構）の加藤寧教授、西山大樹准教授らの研究グループは、平成26年1月、同グループが研究開発を行っている通信システム「スマホdeリレー」を、日本電信電話株式会社（以下「NTT」）が東北大学等と共同で研究開発を行っている「ICTカー」に接続することに成功しました。

今回の実験は、東北大学青葉山キャンパス（宮城県仙台市）を大規模災害によって通信ネットワーク機能が完全に失われた地域と見立て、避難所を想定した場所に配置されたICTカーのWi-Fiエリア化機能により、一部の限られたエリアにはWi-Fiアクセスネットワークが構築されている環境で実施されました。

Wi-Fiエリア化されていない非常に広い範囲にスマホdeリレーの試作機7台を分布させ、メールの送受信実験を行った結果、Wi-Fiエリア化されていない地点を移動中の試作機から送信されたメールが、ほかの試作機を経由し、最終的にICTカーまで到達することが確認されました。さらに、スマホdeリレーをICTカーと連携させることにより、カバーエリアをICTカー単独の場合と比較して約2.7倍に拡大できることが実証されました。

スマホdeリレーは、被災地域を往来する個人が保有する通信端末のみを利用して、独立した応急ネットワークを形成することを当初目的として研究開発が進められてきました。しかし避難所等での展開を想定したICTカーとの接続に成功したことにより、ほかの通信システムで

は対応困難なエリアをカバーする補完システムとしての利用が可能であることが明らかとなり、特に単一システムでは対応不可能な状況が容易に発生し得る大規模災害時などでは、これまで想定していた以上の重要な役割を担うことが期待されます。東北大学の研究グループは、現在はメール送受信に限られているスマホdeリレーの通信機能を拡張することを目指しており、ICTカーが提供する通話アプリに対応するための技術開発などを念頭に、今後も研究開発を継続していく予定です。

さらに、スマホdeリレーは通信方式として世界中で広く普及しているWiFiを採用しているため、今後も様々な通信システムとの接続が期待されます。東北大学の研究グループは、将来的なターゲットとして、防災のみならず観光も含めた両面から全国的な整備が加速しつつある公衆無線LANとの連携も見据えながら、スマホdeリレーに搭載されている最先端技術を様々な通信ネットワークに適用するための研究開発に取り組んでいます。

本実験の成果は、情報通信技術分野で世界最大の米国電気電子学会（IEEE）が米国ハワイにて開催する国際会議（International Conference on Computing, Networking and Communications 2014）において、平成26年2月5日（現地時間）の基調講演にて発表される予定です。なお、本実験はNTT未来ねっと研究所（所長：高原厚）の協力の下で実施されました。

（お問い合わせ先）

東北大学大学院情報科学研究科

准教授 西山 大樹

電話：022-795-4287

メール：koho@it.ecei.tohoku.ac.jp

用語説明

1 スマホ de リレー

1.1 概要

携帯電話回線を利用せずにスマートフォンの無線 LAN 機能だけを使用し、スマートフォン同士でメールをリレーすることができます。これまでに、市街地において30台のスマートフォンを数珠つなぎにして2.5kmのメール送信に成功しているほか、小型無人飛行機との接続にも成功しています。今回の実験で使用した第1世代プロトタイプの開発は、総務省受託研究事業「災害に強いネットワークを実現するための技術の研究開発」の支援の下で実施されました。

1.2 参考情報

- ◇ [Youtube]スマホ de リレーの紹介映像(30台を用いた市街地での実験映像を含む)
http://youtu.be/4_d7lJDzYt0
- ◇ [Youtube]スマホ de リレーと小型無人飛行機との接続実験の映像
http://youtu.be/2VJbWl_rEsI
- ◇ 2013年8月27日プレスリリース
「災害による孤立地域からの情報発信を容易にする通信技術を実証(「スマホ de リレー」と小型無人飛行機中継システムの接続実験に成功)」
<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2013/08/press20130827-01.html>
- ◇ 2013年2月21日プレスリリース
「スマートフォンのWiFiだけで市街地2.5kmのメッセージリレーに成功(実用化に大きく前進)」
<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2013/02/press20130221-06.html>
- ◇ 2013年2月14日プレスリリース
「携帯電話が圏外でもメッセージ送信が可能に(災害時でも有効な通信手段として期待)」
<http://www.tohoku.ac.jp/japanese/2013/02/press20130214-01.html>

2 ICTカー

2.1 概要

電話や情報処理などのICT (Information and Communication Technology) サービスの提供に必要な装置類をコンパクトに収容したバンタイプの自動車です。大規模災害時、ICTカーを被災地に搬送・設置することで、半径500m程度(見通し良好時)を即座にWiFiエリア化し、エリア内の被災者にICTサービスを即時に提供することができます。ICTカーはNTTが東北大学等と共同で開発したもので、その一部は総務省受託研究事業「被災地への緊急運搬及び複数接続運用が可能な移動式ICTユニットに関する研究開発」の支援によるものです。

2.2 参考情報

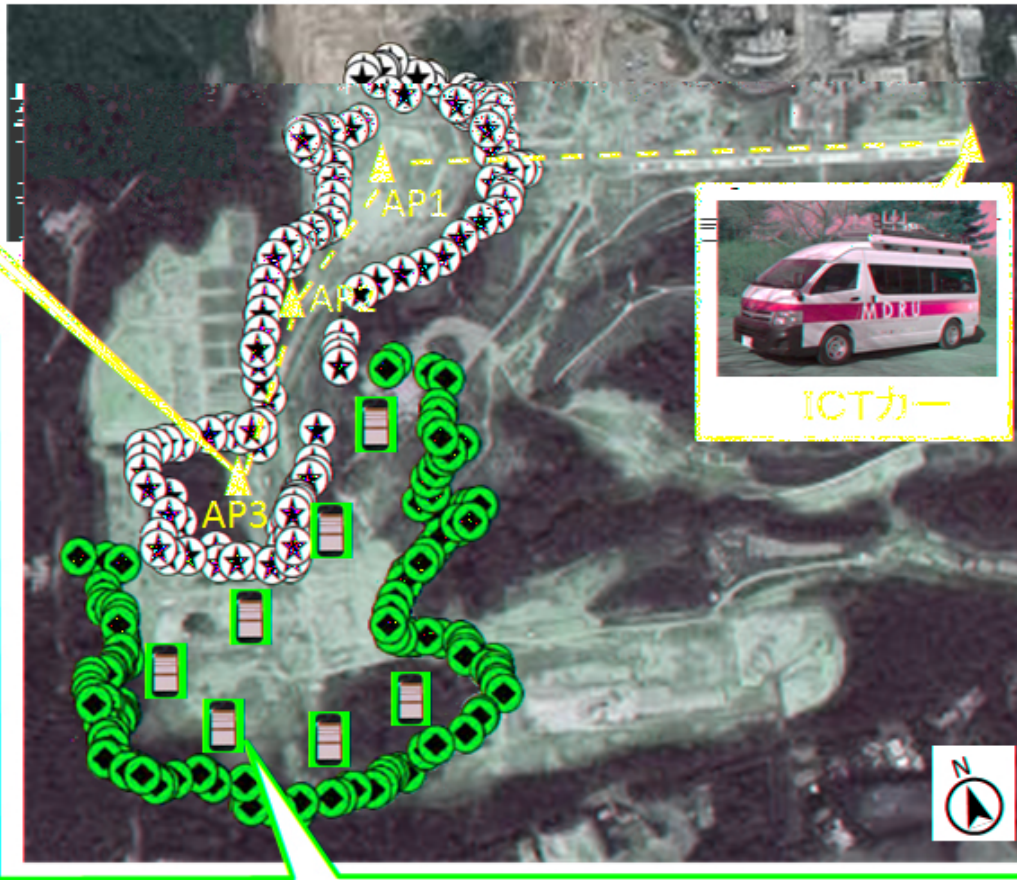
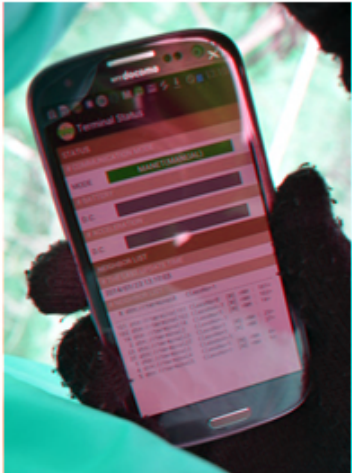
- ◇ 2014年1月28日プレスリリース
「大規模災害時、通信の即時回復を可能とする「ICTカー」の開発について」
<http://www.ntt.co.jp/news2014/1401/140128a.html>

実験成果概要

WiFiアクセスポイント (AP3)



スマホdeリレー



ICTカー

★ ICTカーのWiFiエリア化

機能によって構築されたWiFiアクセスネットワークのカバーエリア

- ◆ スマホdeリレーによって拡大することに成功したカバーエリア

【距離情報】

ICTカー ~ AP1: 580m
AP1 ~ AP2: 120m
AP2 ~ AP3: 160m

- AP3の南側フィールドはICTカーのWiFiエリア化機能ではカバーされていませんが、そこに7台のスマホdeリレーの試作機を展開することで、試作機間のリレーによるメール送信が可能になりました。
- 全体としてのカバーエリアを約2.7倍に拡大することに成功しました。

