

非常時のアドホック通信ネットワークの活用に関する研究会（第5回）議事要旨

1 日時

平成 28 年 5 月 31 日（火）14:00～15:55

2 場所

総務省 8 階 第 4 特別会議室

3 出席者

(1) 構成員等

高田潤一 主査、大石康夫 構成員、大西亮吉 構成員、清宮幸夫 構成員、
田中英明 構成員、浜口雅春 構成員、堀口賞一 構成員、松本善徳 構成員、
渡邊敏博 構成員、浜口清 構成員代理（三浦龍 構成員の代理）

(2) 事務局（総務省総合通信基盤局）

大橋秀行 電気通信事業部長、塩崎充博 電気通信技術システム課長
安藤高明 安全・信頼性対策室長、杵浦維勝 電気通信技術システム課課長補佐

4 議事

(1) 構成員からのプレゼンテーション

堀口構成員より、資料 5-1 に基づき説明があり、その後質疑応答が行われた。質疑応答での主なやりとりは次のとおり。

○13 ページに、オフライン時には安否情報を近くの人に送信するとあるが、送信した情報は削除されるのか。（大橋電気通信事業部長）

→送信した履歴は残るが情報は削除されない。（堀口構成員）

→情報が削除されない場合、端末に保存される情報量が級数的に増大するのではないかと。また、Google Person Finder（以下、GPF という。）に情報が重複して登録されてしまうのではないかと。（大橋電気通信事業部長）

→端末内の情報量は増大するが、同一端末内に同一の情報が複数保存されることはないようにしている。また、GPF では重複を排除してユニークな情報のみが記録される仕組みとなっている。（堀口構成員）

→大都市で一定期間通信が途絶した状況を考えると、同じ情報が万の単位で複数端末中に存在することになるのではないかと。（大橋電気通信事業部長）

→GPF のサーバの設計は分からないが、万の単位の情報が送られてきても、原理的には整理可能。（堀口構成員）

○本アプリを動作させることにより、端末の消費電力は増えるのか。（大橋電気通信事業部長）

→アプリ自身は常に何かをしているものではなく、発信・受信時に通信を行い、また、時々アドバタイズ情報を見ているのみであり、端末の消費電力が大きく変わるものではない。（堀口構成員）

- 本アプリについて、ドコモはどのようなビジネスモデルを構築しようとしているのか。(大橋電気通信事業部長)
- 本取組でビジネスをすることは想定していない。本取組は、災害時にドコモの提供するネットワークが一時的に使えなくなった経験を踏まえ、ネットワークを堅牢に構築するための技術開発、という目的で始めたものである。(堀口構成員)
- 総務省では熊本地震の被災地に対して様々なサポートを行っているが、被災地では、本件のような取組に対するニーズは実際に存在している。アプリをダウンロードしてもらうことがネックになっているのではないか。(大橋電気通信事業部長)
- 確かに、積極的なダウンロード促進の取組は出来ていない。(堀口構成員)
- 本アプリは英語に対応しているか。(大橋電気通信事業部長)
- シンプルな機能しか持たせていないため、英語対応は難しくないが、実際に対応しているかは確認する。(堀口構成員)
- GPF では海外からアクセスしても日本人の安否情報を検索することは出来るか。(大橋電気通信事業部長)
- 可能。入力された文字を使って検索するため、日本語で登録された安否情報は日本語で検索することが必要。(堀口構成員)
- 7ページに「バケツリレー」との記載があるが、情報を渡しているわけではなく、コピーしているという理解で良いか。そうだとすると、情報を削除するための管理が必要になると思うが、どのようにしているのか。(大西構成員)
- 情報はコピーしており、送信のタイミングでは削除しておらず、一定時間が経過すると削除するようにしている。(堀口構成員)
- 送信履歴を残すという話があったが、情報を渡したかどうか、というフラグを情報の削除には利用しないのか。(大西構成員)
- 情報を送信したから削除する、といったことについては整理していない。情報の鮮度という観点から、ある程度の時間が経過したら削除するようにしている。色々な制御が必要な複雑なシステムではなく、単純なシステムにしようと考えて開発したもの。(堀口構成員)
- サーバ側からブルームフィルタのような情報を渡せば、重複する情報を発信しないようにすることは出来るか。その場合は100bit程度の情報量で十分か。(大西構成員)
- その程度の情報量があれば十分可能。(堀口構成員)
- ブルームフィルタのような仕組みを使えば、ある場所に3万人が集まると大量の通信が発生する、という問題もなくなるのではないか。(大西構成員)
- そのとおり。また、本取組ではアプリとして実装しているが、ブラウザで利用出来るよう実装することも難しい話ではない。出来るだけ広く使われれば良いと思っている。(堀口構成員)
- 一定時間が経過した情報は削除する、という話があったが、削除する主体は誰か。(大橋電気通信事業部長)
- 端末側でいつ作成された情報かが分かるため、端末で削除する。(堀口構成員)
- 5ページで、アドバタイズは、メッセージを発信したい側が行うのか。(清宮構成員)
- アドバタイズ情報はメッセージを発信するタイミングで発出する。(堀口構成員)

○4 ページに、近距離の相手と限定時間内で、とあるが、通信時間を抑えているのか。(清宮構成員)

→この取組で実現しているのはテキストメッセージの送受信だけなので、短い時間間隔で繰り返し接続と切断を制御している。(堀口構成員)

○6 ページの API 一覧の下に、Android は Nexus のみが記載されているが、他の端末では使えるか。(高田主査)

→昨年の発表時の資料をそのまま使っており、当時販売されていた機種のみで確認した結果を記載している。今は Android5.0 が動作する端末が増えてきているため、他にも使える端末はあるだろう。(堀口構成員)

(2) 中間取りまとめ(骨子案)について

事務局より、資料5-2及び資料5-3に基づき、中間取りまとめ(骨子案)について説明があった。

(3) 意見交換

中間取りまとめ(骨子案)について意見交換が行われた。主なやりとりは次のとおり。

○18 ページの安否情報共有のユースケースについて、古い情報による混乱防止が課題とされているが、混乱はしないため削除する必要があるだろう。(大西構成員)

○44 ページ、安否情報等の共有のユースシナリオで、中継数の多い情報は削除対象にする、という議論をしていたため、例外的に保持する情報ではなく、削除管理すべき情報として記載すべきだろう。(大西構成員)

○避難情報配信の実証実験を行う場合、スマートフォンや車載機に push 方式で情報を伝える通信の主体は誰になるのか。(大橋電気通信事業部長)

→27 ページにあるように、最終的には最後の車がスマートフォンやカーナビに情報を伝える。

→技術的にはそうなるが、誰が発信し、誰が媒介しているのか。車は媒介しているわけではなく、発信しているという理解で良いのか。また、情報の内容に関する責任は誰が持つのか。(大橋電気通信事業部長)

→情報の内容に関する責任は、情報源となる自治体等が持つ。例えば、自治体等の発信者が情報に証明書を付しており、それを利用して整合性をとる。(渡邊構成員)

→その意味では、車は中継しているということか。(高田主査)

→そのとおり。証明書が適切でない情報については push で配信しないようにしている。(渡邊構成員)

→システムでそういうことを担保しているのか。(大橋電気通信事業部長)

→そのとおり。(渡邊構成員)

○push 配信の話は、技術的にはリンクを確立させてから push するものであり、リンクの確立は別途行うものであると理解しているが、それで良いか。(高田主査)

→そのとおり。(渡邊構成員)

○push 配信には特別な装置が必要なのか。例えばホンダの V2X ユニットがあるだけでは push 配

信は出来ないのか。(大橋電気通信事業部長)

→V2X ユニットの場合は、そのままではスマートフォンに接続するための仕組みがない。スマートフォンと接続するための仕組みが必要となる。(渡邊構成員)

→仮に特別な意思を持って車内に新たに特別な装置を置くことが必要になるのだとすると、導入のためのハードルが非常に高くなるのではないか。(大橋電気通信事業部長)

→ハードで実現するか、ソフトで実現するか、という話かと思う。V2X ユニットのの中に必要なソフトがあれば良いのではないかと思うが、具体的にはどのようなイメージか。(高田主査)

→車-車間、車-スマートフォン間の通信メディアとして、それぞれ何が使われるか、という問題がある。メディアが一致していれば、物理的なコストは下がり、ソフトの問題となる。メディアが異なっている場合は、物理的に対応する必要が出てくる。(渡邊構成員)

→例えば V2X ユニットのについて、ソフトでの対応だけで push 配信に対応させることは出来るのか。(大橋電気通信事業部長)

→まずは、車車間で通信を行うためのソフトウェアを組み込む必要がある。その上で、スマートフォンとの接続については、物理層でスマートフォンと接続出来るのであれば、あとはソフトウェアで対応出来る。(清宮構成員)

○車載機に搭載された Wi-Fi には、ユーザインタフェースを動作させる側面と単純に情報を伝搬させる側面とがあり、情報伝搬の利用は広がっていくだろう。ユーザインタフェース動作については、どのように情報を表現するのかによってアプリの要否が変わる。なお、車の中には Wi-Fi 搭載のカーナビがあるので、車載機の Wi-Fi とカーナビの Wi-Fi を統合することが出来ればコストは下がる。この点については、自動車において実現したい価値という観点から議論していくことになるだろう。(大石構成員)

○67 ページで、3つの平時利用例が挙げられているが、それぞれの例に適性があると考えている。市バスについては、京都市や神戸市において、移動避難所のような発想で非常に前向きに取り組んでいるという印象を受けている。公用車については、有事の際に走行することとなる車両であるので、適切だと思う。商用車については、夜中に災害が発生した場合にも確実に動いていることが想定されるタクシーなども検討する必要があるだろう。また、4番目の例として、緊急車両も考えておくべきだろう。(大石構成員)

→確かに、救急や消防であれば、大災害でなくとも緊急車両を出勤させているであろう。(高田主査)

○61 ページのインターオペラビリティについて、他システムとの共存性という非常に重要なことが書かれている。トラヒックの話もあったが、非常時に急にトラヒックが発生する場合、通常使用されているシステムとの共存を考えると、情報の伝搬が難しいこともあるのではないかと思う。したがって、非常時のメッセージの優先順位にまで踏み込み、例えば、平時、非常時というモードがあるのであれば、非常時モードの情報の優先度を上げる、といった議論をしていく必要があるのではないか。特に、Wi-Fi を使う場合、他のシステムでも Wi-Fi が使われていることが想定されるため、情報の伝搬について確認することも必要だろう。Wi-Fi は混雑しているという印象がある。(浜口構成員)

→Wi-Fi の混雑という点だが、物理層とデータリンク層の2種類あるが、どちらを想定している

のか。物理層でつながらないということであれば、思い切った対策が必要。データリンク層であれば、プロトコルの話で片付くのではないか。(田中構成員)

→両方を想定している。プロトコルの話で片付くというのは、トラヒックに対して設備の容量が足りている場合だろうと思う。もちろん、実際にどうなっているのかを確認する必要があるだろう。(浜口構成員)

→Wi-Fiには優先制御という概念がないため、物理層で輻輳してしまうと、通信の疎通は難しいのではないかと思うが、確認する必要があるだろう。(高田主査)

(4) その他

事務局より、次回会合について、6月16日(木)に開催する方向で調整中であり、詳細は別途案内する旨連絡があった。

以上