

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1回）議事要旨

1 日時

平成 28 年 1 月 26 日（火）17:00～18:35

2 場所

総務省 10 階 共用 10 階会議室

3 出席者

（1）構成員

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、三浦龍 構成員、渡邊敏博 構成員

（2）事務局（総務省）

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）研究会の開催について

本研究会の開催に当たり、事務局より、資料 1-1 に基づき、本研究会の開催要綱について説明があった。その後、高田主査より、挨拶があった。

続いて、事務局より、資料 1-2 に基づき、本研究会での検討内容及び検討の進め方について説明があった。

（2）構成員からのプレゼンテーション

大西構成員より、資料 1-3 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。

○東南アジアにおける標準化活動について、どこの国も民間ベースで進んでいるのか。（大橋電気通信事業部長）

→いくつかの国の例を挙げると、タイの場合、同国のテレコム会社に取り組んでいる。研究機関では、アジア工科大学の研究室が、過去にヨーロッパと組んで進めていた。また、もう一つの顕著な事例として、フィリピンのケースがあるが、アテネオ大学の先生が災害時のアドホック通信を推進している。そのような問題意識を共有する方々と一緒にシステムを考えている。（大西構成員）

○タイの提案は、写真にあるような装置を搭載して、自動車を実際に走らせているのか。どの程度の規模で実施しているのか（大橋電気通信事業部長）

→実際に自動車を走らせている。ノード数は 15 程度だと思うが、シミュレータでは 1,000 ノード程度を扱っていると思われる。まだ大学において研究レベルで進めているもの。（大西構成員）

○大学の研究所が中心になっているのか。（大橋電気通信事業部長）

→そのとおり。その他にタイのテレコム会社も取り組んでいる。(大西構成員)

○資料 26 ページの oneM2M の自動車の検討グループでは、具体的にどのようなサービスを検討しているのか。(浜口構成員)

→立ち上がったばかりであり、今後色々なサービスが出てくると予想している。弊社としては、情報収集の効率化を考えている。生の情報をそのまま集めることも、処理することもコストがかかる。情報を全て集めて考える、というところから、段階を踏んで、大事な情報だけが上がってくる、という仕組みを実現したい。(大西構成員)

続いて、大石構成員より、資料 1 - 4 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。

○バイクの場合に搭載出来る機器は、自動車の場合と大体同じなのか。それともスペースの制約等で搭載出来るものが限られるのか。(高田主査)

→バイクの場合、スペースの制約があり、オーナーズマニュアルケースや、郵政カブについている大きなボックス等の中に載せることになる。機器そのものよりも、アンテナをどこに設置するのが問題になる。特に、新車ならば問題にならないが、既販車両の場合に問題になる。更に、振動の問題も発生する。10cm の段差を 40km/h で乗り越えると、30G の衝撃がかかる。郵政カブはその衝撃に耐えられるが、機器は、ラバーマウントを行う等、マウント方法を工夫する必要がある。(大石構成員)

○資料にある DTN のデモ等について、技術的にはどの程度解決しているのか。(大橋電気通信事業部長)

→秋葉原で実験した際には、DTN により、二回、三回と再送を行うことで、通信出来る、というところまでは分かっている。(大石構成員)

○今ある技術は、社会に実装すると役に立つものになっているのか。(大橋電気通信事業部長)

→役に立つ。だからこそ実験を行う価値があり、今後の進化を考えていく必要がある。例えば、既販車両に一度機器を搭載した後、その機器をどのように進化させていくのか、という点は大きな課題となる。(大石構成員)

○国際的な展開、例えば標準化等についてどのような取組を行っているのか。(大橋電気通信事業部長)

→通常使われる Wi-Fi の他に、自動車関係の無線 LAN の規格に IEEE802.11p があるので、通常の Wi-Fi と IEEE802.11p の両方を入れる、という対応をしている。(大石構成員)

○いわゆる Wi-Fi が自動車に搭載される流れはあるものだと理解して良いのか。(浜口構成員)

→ホンダの場合は、実験機に 2 つの Wi-Fi を載せている。トヨタの場合は T-Connect がある。Wi-Fi はある程度のデータを一度に流すことができ、非同期のデータ、例えばセンサーデータの利用や、ユーザによるコンテンツのダウンロードに活用出来るのでは、と考えている。(大石構成員)

○車外と接続する利用、車内と接続する利用の両方がある、ということか。(浜口構成員)

→そのとおり。Honda は Apple の CarPlay と Google の Android Auto の両方に参加しているため、どちらにも対応出来る。(大石構成員)

- この研究会では電波についてはニュートラルに扱うものと理解しており、その上のレイヤについて検討するものだと思っている。Wi-Fi の話が出ているが、Wi-Fi には直進性や届く距離等の制約があるところ、自動車メーカーとしては、コスト等を踏まえて Wi-Fi での実現を図っているのか。(三浦構成員)
- 例えばデータの場合は、急がなければならないデータと、急ぐ必要のないデータとがある。急がなければならないデータを Wi-Fi で、というのは難しいと考えている。一方、一ヶ月程度待っても良いデータや、サンプル検定に必要な量のデータがあれば必着しなくても良いデータ等、急ぐ必要のないデータも多い。必達性や遅延許容性といったものをきちんと見て、データごとにあらゆるネットワークを適材適所に使っていくことが必要であろう。(大西構成員)
- 上のレイヤでうまく工夫して、速度は遅いがきちんと到達するものや、到達しにくいけど速度が速いもの等をうまく設計していく、ということか。(三浦構成員)
- どのような種類のものでも用意したいという思いであるが、この研究会は非常時のネットワークを検討する場であり、伝えていく必要があるものをどれだけの人に伝えられるか、皆が使っている機器がつながれば救える命があるのではないか、という世界観で議論を進めていくのだと思っている。自動車の安全技術とは違うものと認識している。(大石構成員)
- 以前車車間通信に取り組んでいたことがあるが、当時は自動車に通信機器を搭載するモチベーションがなく、なかなか普及しない、という問題があった。この研究会の検討対象は、普段からインターネットにつながっているシステムの利用を前提としているので、そのような問題はないと考えて良いか。(三浦構成員)
- 自動車としてはコストも重要であり、あらゆる自動車がネットワークにつながるとは言えないと思っている。ホンダの実験機は、普段は GPS ロガーや Wi-Fi ルータ、加速度センサーといった用途に活用することで、価値を上げている。例えば、今後の環境車にはバッテリーメンテが必要となるので、環境車には通信機器を普及させ、普段はナビゲーションやバッテリーメンテ用に通信を使う。そのような状況で、非常時には、その通信機器を使って非常時用のネットワークにつながる、というのが本研究会での検討イメージかと思っている。(大石構成員)

(3) 意見交換

各構成員より、自己紹介と今後の検討に向けての考え方の表明があった。

(4) その他

事務局より、資料 1 - 5 に基づき、本研究会構成員に対する、非常時におけるアドホック通信ネットワークのユースケースの募集について説明があった。

また、事務局より、次回会合について、2月25日(木)午前中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