

## I T S無線システムの高度化に関する研究会作業班（第1回）

1 日時：平成20年11月7日（金）10：00～13：00

2 場所：中央合同庁舎7号館西館（金融庁）12階1215会議室

### 3 参加者

#### （1）構成員（順不同、敬称略）

唐沢 好男（主査）、新井 浩治、岩本 敏孝、小山 敏（代理：高田 雅行）、柿原 正樹、里村 昌史、鈴木 忠男、曾根 学、徳田 清仁、中村 和正、原田 博司、三浦 龍（代理：小花 貞夫）、本山 貴巳、山田 雅也、山本 武志、山本 雅史、若宮 正洋

#### （2）オブザーバー（敬称略）

森實 克（警察庁）、縄田 俊之（経済産業省）、  
澤 純平（国土交通省道路局）、鈴木 延昌（国土交通省自動車交通局）

#### （3）総務省移動通信課

竹内移動通信課長、坂中企画官、井出課長補佐、大塚国際係長

### 4 議題

（1）I T S無線システムの利用イメージについて

（2）A S Vにおける取組の紹介

（3）フリーディスカッション

### 5 議事概要

#### ○作業班運営方針について

・事務局より、「I T S無線システムの高度化に関する研究会作業班 運営方針（案）」（資料1-2）及び「I T S無線システムの現状と課題」（資料1-3）について説明があった。質疑応答における主な発言は以下のとおり。

○I T S無線システムの利用イメージ等の検討の方向性については本作業班で議論を行うが、電波の特性等を把握するための実験等については、本作業班では行わないと考えてよいか。

○そのとおり。本作業班の中で実験等を実施することは無い。既に各機関で検討されている結果を参考にさせて頂く予定。

○検討スケジュールについて、次回の研究会は12月中旬に行う予定だが、その間に本作業班を3回実施する予定。最初は、各構成員にI T S無線システム

に関する共通の認識を持ってもらうため、先行して検討を行っている機関から情報提供をしていただくことを考えている。

#### ○議題

(1) ITS無線システムの利用イメージについて

- ・「ITS無線システムの利用イメージと作業班での検討内容について」(資料1-4)について新井構成員より説明があった。
- ・「インフラ協調運転支援システム開発」(資料1-5)について鈴木構成員より説明があった。
- ・「ITS無線システムの利用イメージおよび技術的課題について」(資料1-6)について曾根構成員より説明があった。質疑応答における主な発言は以下のとおり

○発表の中にあつた高密度プローブ交通情報というのは、今回検討する路車間通信を用いた安全運転支援システムとは別の通信方式を使用しているのか。

○そのとおり。これは弊社(日産自動車)が運営しているカーウイングスと呼ばれるテレマティクスを利用してプローブ情報を収集し、交通情報を生成するものであり、安全運転支援システムとは異なる。

○歩車間通信について伺いたい。携帯電話を使用し、500人の歩行者と200人のドライバーが参加とあるが、これは既に実験を行っているのか。

○今月(11月)より実施している。来月(12月)まで実験を行い、結果のとりまとめを行う予定。結果がまとまれば本作業班でも情報提供させていただく。

- ・「ITS安全運転支援システムの利用イメージについて」(資料1-7)について山本構成員より説明があった。質疑応答における主な発言は以下のとおり。

○FOMAを利用した走行支援システムについて、これはFOMAを利用した情報提供型のサービスであると思うが、FOMAのGPS機能を利用し、場所を特定をしているのか。

○自車位置の特定は、カーナビのGPSやマップマッチング機能を利用している。したがって、携帯電話のGPS機能は使用していない。

○カーナビのGPS機能で位置を特定し通信を行うということは、カーナビとFOMAの間で何らかの連携を行っているということか。

○通信自体は一定間隔でセンターとFOMAの間で行い、提供する情報をアップ

デートする。センターからの情報と(カーナビからの)位置情報から情報提供のタイミングを車載機が判断し、情報提供を行う。

## (2) A S Vにおける取組の紹介

- ・「A S Vにおける車車間通信の取り組みについて」(資料1-8)について鈴木オプザバーより説明があった。

## (3) フリーディスカッション

- I T Sシステムが社会インフラであるということを考え、俯瞰的な視点で見ると、以下の3点を考慮すべきである。1つは、多角的なサービスに対応できるものにすべきということ。円滑ひとつとっても視点を変えると環境や事故低減、コストダウンによる経済活性化等に資するものと捉えることができる。次に、先程の発表でお客様視点というものが盛んに強調されていたように、シームレスなサービスであるということが重要である。路車間通信、車車間通信に限らずお客様から見れば1つのシステムとして認識される。従って、共有プラットフォームの形で各社が参加できる基盤作りができればと思う。最後に、これからの社会インフラとして長期使用に資する耐久性のあるシステムにしたい。本作業班を通じてどのようなシステムにすれば良いか議論されると思うが、通信の技術が日進月歩であること及び国際協調を考えると、最新に近い通信方式を使用し、しかも拡張性のある形を残していきたい。
- 車車間通信をどのようにして普及させるかが重要であると思われる。車車間通信のみでは、利用者が少ないとメリットを享受しにくい。また、コストの点でも路車間通信との連携を考慮し、車車間通信と路車間通信をどのように使い分けるのか、同一周波数を利用するのか、5.8GHz帯と700MHz帯とで使い分けるのか明確にする必要があると思われる。また、国際協調についても、周波数は異なるが欧米で検討されているWAVEシステムとの共通性を持たせることでコストの低減が可能であると考えられる。その際、日本では700MHz帯の割り当てが10MHz幅と少ないことから、どの部分を共通化させ、どの部分を切り分けるのか検討する必要があると思う。
- 自工会において、衝突安全、自律安全について検討を行い、事故低減や被害低減を進めてきた。しかし、自律系のみでは対応できない部分があるため、その部分について通信を利用したシステムに期待したい。その際、ユーザの視点に立った検討をしていきたい。
- 車車間通信の進展のために2つほどキーワードがあると思う。1つめはお客様にとって得になるシステムになっていない点である。例えばETCは、初め

は持っていると思えるものであったが、最近では持っていないと損をするものとなっている。車車間通信についても、車載機の販売することで得られる利益よりも、ユーザが利用することでどれだけ利益を上げられるかが必要であり、安全以外のことに今以上に取り組む必要がある。そのためには、現在検討されている車車間通信だけではなく、路車間通信や他システムとの相互接続、共用性等の他の観点から検討する必要がある。2つめは、安全システムという考え方について、例えばエアバッグは99.99…パーセントの部品の信頼性が必要となるが、無線機は9割程度の信頼性しかない。従って従来の安全システムの基準では車車間通信の実現は困難であり、新しい基準で安全を確保する必要があると感じている。

- 現在ITS用に様々なメディアが存在するが、通信メーカーとして、どのメディアでもASVの満足する通信方式を検討するミッションがある。通信、ワイヤレスの分野ではエラーフリーは考えられないが、例えばパケット到達率80%以上といったシステム要求がASV側から提示され、それを我々通信メーカーが満足していくのが実用化の流れであると思う。700MHz帯も5.8GHz帯もアプリを満たす通信システムを開発すべきだと思う。
- JARIやお台場の実験において多くの方が携わっているのを見て車車間通信が実用化に近づいたという印象を受けた。車車間通信において、遠方まで通信可能となることを要求するとそれによる弊害もある。必要なシステム要件を満たすことも重要だが、どこまでが 필요한のかバランスが大切なのではないか。遠方との通信は送信電力を上げれば可能となるが、過不足無く要求要件を満たすことが重要である。
- 各社の発表を聞くと、現時点で700MHz帯以外で標準化されているシステムをそのまま単純に700MHz帯に移行すると聞こえるものが多いという印象を受ける。700MHz帯を用いた車車間通信システムの検討は世界に先駆けておこなわれているのであり、電波伝搬も含め日本で使用されるアプリケーションを想定して、700MHz帯における最適な通信パラメータをまずきちんと抽出し、最適解を求めた上で、コスト等を考慮した現実解を本作業班で求めるべきであると思う。さもなくば、国際協調の名の下に、通信方式の検討を楽にしようとしている印象をうけ、ITSのリーディング国である日本としては非常に問題であると考えられる。最適解をもとめることは非常に重要であり、もし欧米で検討されている例えば5GHz帯を用いたシステムをそのまま700MHz帯に単純に周波数のみを変更して導入した場合、場合によっては、700MHz帯においてはもっとよい伝送ができるのにシステムパフォーマンスが下がることが起きる可能性がある。(たとえば、本来、パラメータを最適化すれば通信エ

リアが1 kmになるはずが単純に移行したために、通信エリアが400 mにさがるといったもの) これは周波数の有効利用の観点からもゆゆしき事態である。最も良いのは世界を先導できるシステムを提案し、国際標準とすべきである。今回の多くの提案はIEEE802.11系のものを用いているが、実際の802.11の当該グループの会合には決して日本からのコントリビューションが多くないのも事実である。また、当該グループの実貢献者数は今回の研究会の参加者の総数よりも少ない。すなわち良い提案さえすれば外国の標準化機関でも国内の標準化機関でも標準化はできると考える。ITSのリーディング国として行うべきことを今一度考えるべきである。

- 国際標準化も大切であるが、現在欧米で検討されている技術基準について、その検討の際にどのような安全基準が設定されており、どのような条件が満たされているから安全であると判断しているのかが見えてこない。日本ではASV3等で安全基準の検討が行われているが、その基準に照らし合わせた評価についてはシュミレーションレベルでも実施されていないのが現状ではないか。安全基準については様々な方針があると思うが、基準を明確化し、それに従って行ったシミュレーション結果を元に定量的に評価することが重要ではないか。また、研究に関しては我々の機関では現在インフラを使用しないアドホックネットワークを車に適応することを検討しており、本作業班にも情報提供を行いたい。
- 安全安心システムをユーザの視点から考えると、5.8GHz帯も700MHz帯も自律系システムもユーザから見れば関係なく、これらが融合して動いてくれることが必要である。また、普及のために路車間通信、車車間通信の連携が必要との意見について、路車間通信は車車間通信が普及する間のつなぎのインフラであり、車車間通信が普及すれば路車間通信のインフラが不要になると考えるのは先ほどの意見であった拡張性のことを考えても問題である。
- 弊社はインフラ機器メーカーとして、インフラと車載機を使った路車間通信の実現のための検討をしている。今までのご意見を伺い普及のために課題があるのではと感じた。ユーザ視点というのは大切ではあるが、ユーザ視点から見ると安全システムのサービスは非常時に享受するものであり、常時に受けられるサービスについても考える必要があるかもしれない。一方で、サービスの積み上げにより(通信する)データが増大すると電波の有効利用の観点から問題がある。そこで、シーンごとのサービスの優先度をどうするか、あるいは1つのデータを複数のアプリケーションで共有することで(通信する)データ量を増加させないといった視点で検討を行えないかと思った。

○利用イメージ及びそれを実現するシステムイメージを整理して共有する必要がある、この場でそのようなことを行っていくことに対して期待している。そのために、ユーザから見てどういった形でサービスが提供されるのか検討することが必要。複数のシステムが別々にサービス提供することはユーザの受容性が得られない。そこで、ＡＳＶで周辺の車の位置が把握できるようになったとき、様々なサービスに使うことが可能。必要な位置情報を提供する基盤について、拡張性を持たせることも重要。また、国際協調について、機器ベンダーとしては国際協調されることにより機器を安価に提供できるようになることが望ましいが、単純に海外のものを持ってくるのではなく、競争力のあるものを検討していくことが必要であり、そのあたりについても意見を共有して今後の活動に活かしたい。

○インフラ機器と車載機の両方の事業を行っているところとして色々な提案をしていきたい。技術開発はどんどん進歩していくものであるが、普及を考えるとどこかで止めて実用化開発を行う時期があると思う。車車間通信については日本は現在どの段階なのか。欧米について詳しくはないが、IEEEで標準化が行われているということは実用化段階に入っているとみるべきなのか。日本は欧米と競争するのか融合するのかの検討が必要と考える。また、インフラ協調については、車車間通信が全車両に普及するまでの間はインフラの支援が必要であるし、普及した場合にも車載機間の通信量が増大することになるので、その支援にインフラが役立つのではないかと考える。また、位置情報の補正の観点からもインフラが役立つと思われるのでそのような面から協調のしくみづくりが必要と考える。

#### ○その他

- ・第2回会合は、12月5日（金）10：00から、第3回会合は、12月10日（水）10：00から開催予定。また、研究会の第2回会合は、12月19日（金）13：00から開催予定。詳細については事務局より連絡。

#### ○閉会

以上