

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用方策委員会

VHF/UHF帯電波有効利用作業班

ITSグループ（第2回）議事要旨

1 日時

平成19年4月12日（火）18時00分～19時00分

2 場所

総務省 1101会議室（中央合同庁舎第2号館11階）

3 出席者（敬称略）

（構成員）

秋山（トヨタ）、柿原（自工会）、熊谷（富士通）、澤田（デンソー：難波構成員代理）、小山（日立）、山田（新交通管理システム協会）、山本（NEC）

（総務省）

小泉、大野

4 議題

(1) ITSグループへの課題検討について

(2) その他

5 議事要旨

(1) ITSグループへの課題検討について、以下のように議論が行われた。

- ① 秋山代表より、資料2022-VU作-ITSad2-1について説明があった。
- ② 山田構成員より、考え方として、CSMA方式での検討に加え、TDMA方式の検討で更なる車車の台数を増やし、さらには路車での可能性も含めて検討していくのかとの質問があった。秋山代表より、電波の有効利用の観点からも、限定せずに将来的に様々な方式を幅広く検討する必要があるとの回答があった。
- ③ 澤田構成員代理より、ベーシックなALOHA方式やSlotted ALOHA方式等の時間的概念を入れることでキャパシティを上げることが可能であるが、その分特別な同期の概念が必要になってくるので、そこに注意をする必要がある旨確認があった。さらに、全車両に同じような形で同期信号を入れることは現時点では大変難しく、将来を見越しての検討という認識の確認があった。

- ④ 柿原構成員より、車車間通信の検討を前提と考えると、委員の先生からご指摘事項は、車車と路車のトラフィックが発生した場合は、路車の方で同期の概念を取り入れて（車車は同期の概念をとり入れるのは困難）トラフィックを下げるようにとの意味で理解しているとの意見があった。
- ⑤ 秋山代表より、資料 2022-VU 作-ITSad2-2 について説明があった。
また、資料は今後ガードバンドを計算する作業の前提としての考え方を示しているとの補足説明があった。
- ⑥ 熊谷構成員より、ITS システムと他システムとのガードバンド計算をするにあたり、電波伝搬については、電気通信側に提示してもらってはどうかとの提案があった。また、離隔距離については、干渉が生じない距離ほどの程度なのかということにより想定する考え方や、実用化を踏まえた場合などの考え方の提案があった。スペクトラムについては、電気通信サイドがどのようなシステムなのか（想定として例えば 3G なのか）、放送側については、デジタルなのかアナログなのか、いずれも確認する必要があるとの意見があった。
- ⑥ 小山構成員より、放送とのガードバンドについては、何を仮定に計算をするべきかとの質問があった。
大野周波数調整官より。基本的には、2012 年以降に周波数を使うことを想定すべきであり、アナログは考慮する必要がないとの回答があった。また、地上デジタル放送の地局に関しては、情通審が行われているので、与干渉のスペクトラム、被干渉の条件について明示されており、HP にも掲載されているとの説明があった。但し、最近、過疎地で使用されるマイクロサテライトのみ、条件を少し甘くしている（電力は 50mW 程度×チャンネル分）との補足説明があった。
- ⑦ 小山構成員より、今回対象の 710-770MHz 幅の中で、ITS の可能性は、どの部分を想定して検討をすればいいのか（上側か下側か両方なのか）。例えば 770MHz 側ということであれば放送についての干渉は計算する必要がなくなるため確認したいとの意見があった。
大野周波数調整官より、検討はいくらやっても構わないとの回答があった。但し、中間報告で電気通信 G サイドより、760-770MHz の可能性の意見がでていたので、そのままの意見を受け入れるのであれば、その部分を検討すればよく、その他目論見があれば他の計算も必要とのコメントがあった。
- ⑨ 山田構成員より、与干渉についてはある程度想定できるが、被干渉については「許容受信レベル」をどう考えればいいのかとの質問があった。さら

に、ノイズレベルという考え方もあるが、車の中での携帯電話の使用等も想定しなければならないとの意見があった。

これに対し熊谷構成員より、ASV の検討を目安にしてはどうかとの意見があった。澤田構成員代理より、キャリアセンスレベルという考え方の意見があった。柿原構成員からは、ITS フォーラム「車車間通信委員会」での検討もあるとの説明があった。

- ⑩ 大野周波数調整官より、検討している周波数が無限の更地ではないため、可能性のあるあらゆるモデルを定め、さらには、誰もやっていないような説得力のあるモデルづくりも検討してほしいとの指摘があった。

例えば、ある受信レベルに対する損失結果により、このようなパワーで十分であるといったことだけに着目するのではなく、実際に感度の悪い受信機を用意して確認する必要もあるとのコメントがあった。

また、内部雑音と外部雑音のどちらかに雑音量を配分するかを検討すると、例えば、こういった場合には外部雑音側に雑音量をフルに配分しないと回線設計が成り立たないといったようなことも含めて検討してほしいとのコメントがあった。さらに、携帯電話を車内で使用する場合には、ITS のアンテナを車のどこにつけるかによるため、混信はどのようなケースが一番厳しいのか、例えば隣接車の方かえって厳しい場合もあり、確率論において隣の車との速度差を考慮すると100%はないが、50%の確率では大丈夫だろうというようなことも含めて検討してほしいとのコメントがあった。

- ⑪ 山田構成員より、今回の課題検討においては路側機について記載がされているが、将来的な意味で、路側機の存在ということも想定した上でガードバンド検討をしていくという認識でよいのかとの確認があった。

秋山代表より、今回の UHF での検討の前提は、車車間通信の出会い頭としているので、それ以外については今回想定しないとの回答があった。

さらに、大野周波数調整官より、今回 700MHz 帯を ITS 用途でも検討するという理由は、あくまで車車間通信の出会い頭に限定されているとの再確認があった。また、路車間通信が、全く同じ周波数でなければ動かないということであれば別だが、そうではないため、ITS はトータルパッケージでの実現を考え、路車間については別の周波数で検討してほしいとの説明があった。

- ⑫ 山本構成員より、電気通信グループは FDD 想定でいいのか、TDD の取り扱いについて質問があった。

大野周波数調整官より、電気通信は、提案時には TDD と TDD の2つが

あったが、現在は個別の議論はしていないため、両方の前提で検討をする必要があるとの回答があった。

- ⑬ 澤田構成員代理より、**FPU** については、出力レベルが高いものについても想定する必要があるのかとの質問があった。大野周波数調整官より、必要である旨回答があった。

さらに澤田構成員代理より、逆に低い場合も想定する必要があるかについて確認があった。大野周波数調整官より、**FPU** の使用については基準値はないが、ほんの少しでも電波が入れば混信のということもあるので、考慮する必要があるとの回答があった。なお、**FPU** の受信設備は限られた場所にしかないため、**FPU** 受信基地局が、**ITS** の車載機の近傍にあることは想定する必要はないとの補足コメントがあった。

(2) その他

- ① 秋山代表より、**UHF** 帯共用検討アドホックグループ会合が、4/16 の週に開催される可能性があるとの連絡があった。
- ② **UHF** 帯共用アドホックグループ開催にあたり、ガードバンド計算についてのグループ内の作業の協力要請があった。

以 上