

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

UHF帯共用検討グループ（第3回）議事要旨

1 日時

平成19年4月19日（木）18時30分～20時00分

2 場所

総務省902会議室

3 出席者（敬称略）

（構成員）

秋山（トヨタ）、尾崎（ドコモ）、岩男（KDDI）、小山（日立）、柿原（自工会）、佐藤（NICT）、熊谷（富士通）、坂本（イーモバイル）、竹井（インテル）、田中（ソフトバンクモバイル）、白木（沖電気：徳田構成員代理）、鈴木（日本自動車研究所：関構成員代理）、五十嵐（アビエーモバイル：中田構成員代理）、難波（デンソー）、仙波（富士通：守構成員代理）、山田（新交通管理システム協会）、山本（NEC）、山崎（モトローラ）

（総務省）

大野（事務局）

4 議題

(1) UHF帯共用検討グループに課せられた課題の検討について

(2) その他

5 議事要旨

(1) ITSグループの資料について説明が行われた。

① 秋山構成員より、資料 2022-VU 作-UHFad3-1 について説明された。熊谷構成員より、資料 2022-VU 作-UHFad2-3 について説明された。

② 山崎構成員より、資料 2022-VU 作-UHFad2-2 について、車車間の ITS を考えると送信電力 20dBm は大きいのではないかと、垂直方向のアンテナパターンがどのようになっているか。送信マスクの減衰量はどの周波数ポイントを想定しているか、の3点が質問された。熊谷構成員より、送信電力については 200m想定しており場合によっては更に大きな電力となることが回答された。また、送信マスクの減衰量は電気通信からのガードバンドを

5MHz と想定し、ITS の受信帯域内における減衰量の平均値を用いたことが説明された。垂直方向のアンテナパターン及び検討に用いた送信マスクは別途提示することが述べられた。柿原構成員より、事故防止のために直線 200m と回折後 25m を想定しており、車が確実に停止して死亡事故を回避することを前提していることが補足された。

- ③ 田中構成員より、資料 2022-VU 作-UHFad2-2 について、ITS グループにおける確率的調査は次回作業班会合までに実施可能であるかが確認された。秋山構成員及び熊谷構成員より困難である旨が述べられた。尾崎代表より、シミュレーションの実施をするということでは無く、シミュレーションの適用が共用条件の軽減のための 1 つの要素であるという課題提起が本資料の目的であるとの認識を確認された。
- ④ 坂本構成員より、資料 2022-VU 作-UHFad2-2 について、送信電力 20dBm というのはシステムスペックが確定すれば低減できる可能性があるか確認された。柿原構成員より、ASV においては直線 200m と回折後 25m を想定して 23dBm が必要との結果であることが改めて述べられた。それ以上の低減の可否については伝搬実験による検証を行わないとわからないことが述べられた。

## (2) NTT ドコモの資料について説明が行われた。

- ① 尾崎代表より、資料 2022-VU 作-UHFad3-3 について説明された。
- ② 熊谷構成員より、ITS 送信機のスペックが 3G 移動局と同等との表現に対し、どの点を合わせるのがよいか確認された。尾崎代表より、送信電力、送信マスクとともに、同様な移動環境・分布等を想定していることが説明された。
- ③ 山本構成員より、携帯電話端末に TV を搭載する場合の検討の有無について確認された。また、携帯電話の TV への影響を軽減する対処をすると ITS への影響も軽減されるかを確認された。尾崎代表より、実装の観点であることからメーカー等が詳しい可能性があることが述べられた。但し、携帯電話の送信スペックは 3GPP 等で規定されているものであり、TV 搭載時は TV の受信側への対処であることが述べられた。

## (3) 全般的な質疑が行われた。

- ① 坂本構成員より、ITS グループへの課題となっている Slotted ALOHA の検討状況について確認された。秋山構成員より、ITS グループでの検討状況を資料 2022-VU 作-UHFad3-4 に基づき、車車間を想定しつつ同期等による

周波数有効利用方策を検討する方針であることが報告された。田中構成員より、Slotted ALOHA を適用することが確定しているのかが確認された。秋山構成員より、結論は出ていないことが述べられた。柿原構成員より、車車間を前提していることが強調された。田中構成員より、路側機以外にも GPS による同期確立の可能性もあることが述べられた。柿原構成員より、GPS は上空が閉ざされている環境では受信できないため、同期の確立ができないことが説明された。竹井構成員より、本議論における同期は無線機のクロックの同期であり、常に GPS を受信する必要は無く、GPS により一度同期が確立されれば、例えば実装に依存するが数時間などある程度は問題無い点が指摘された。難波構成員より、GPS の受信可否は問題ではなく、周波数有効利用の観点でスループットを向上するための検討を行っていることが補足された。尾崎代表より、委員会での議論も Slotted ALOHA の適用が必須と言うものではなくパケットの衝突を回避できれば周波数有効利用に結びつくのではないかという論点ではないかとのコメントが述べられた。

- ② 田中構成員より、事務局に対して確率的な計算を含めた検討結果を作業班に示すのかが質問された。事務局より、結果を示せることが最良であるものの、現時点でも何を考慮すれば周波数有効利用を図ることができるかといった点が示されつつあるので、答申としては成り立つことが述べられた。また、以下の点がコメントされた。ITS が UHF 帯を利用するために、規格化する際の条件等が示されることが望ましい。また、ガードバンドがどの程度必要になるかは望まれる。シミュレーションに先だって、どのようなパラメータとすべきかの議論は必要である。ITS の許容干渉レベルの導出の考え方の見直しも可能では無いか。田中構成員より、シミュレーションのパラメータには送信電力分布や端末の存在確率等があることが補足された。坂本構成員より、①の質問の意図は ITS が同期して間欠送信をすれば理論計算上における干渉量の軽減につながるのではないかといった可能性を探ることが趣旨であることが補足された。
- ③ 難波構成員より、ITS と車載の TV において、実装上の工夫が可能とされているものの、部品やコストの観点で必ずしも単純なものではないことがコメントされた。
- ④ 柿原構成員より、前回の AH にて電気通信が 900MHz 帯における RFID への割当により対を確保できない 700MHz 帯の 10MHz を ITS と結論付けたことについて、電気通信の上下リンクのセパレーションは必ずしも 190MHz でなくてよいのかが確認された。尾崎代表より、前回の AH にお

いてもセパレーション 190MHz を前提としてはおらず、710-770MHz のうちの 10MHz という認識であったことが説明された。190MHz は必須条件ではなく周波数割当状況や干渉関係等を考慮して周波数有効利用を図れる値を考えており、800MHz 帯に係る情通審においても、190MHz を前提としているものの状況に応じて再度検討する旨が記載されていることが説明された。

- ⑤ 尾崎代表より、事務局に対し、どのような観点でガードバンドの検討をすべきか確認された。事務局より、UHF 帯における ITS の存在の可否を判断できる必要があることが述べられた。また、必要に応じて電気通信側と ITS 側の構成員間で情報交換が依頼された。尾崎代表より、TV との関係、電気通信と ITS 間の関係が主になると想定されるものの、携帯電話端末に搭載されるワンセグについてはこれまでの公式な検討結果は無く、また、ITS のスペックも確定していないことが述べられた。また、ITS の送信電力を小電力にこだわらず検討してはどうかという意見もあった。

⑥尾崎代表より、構成員に対し、検討課題および有効利用方策の提案も含め、検討が依頼された。

#### (4) その他

- ① 事務局より、次回作業班は 5/8 午前、委員会は 5/13 または 14 に開催されることがアナウンスされた。AH としての検討は 4 月中の提出が要望された。
- ②次回 UHF 帯共用検討グループ会合の開催日は別途周知されることとなった。

以 上