

情報通信審議会 情報通信技術分科会
UWB 無線システム委員会（第 8 回）
議事要旨

1 日時

平成 18 年 12 月 25 日（月） 17：30～18：30

2 場所

総務省 8 階 第 1 特別会議室

3 出席者（敬称略）

主 査： 安藤（東京工業大学）

委 員： 小川（（独）情報通信研究機構）、河野（横浜国立大学）、小林（東京電機大学）、
眞田（慶應義塾大学）、高田（東京工業大学）、近田（国立天文台）、津川（名城大学）、
宮内（（財）テレコムエンジニアリングセンター）、若尾（（社）電波産業会）

事務局： 奥、森、新田、渡辺、豊重（総務省移動通信課）

4 議事

(1) 開会

開催に先立ち、人事異動等により事務局の交替があったため、紹介があった。

(2) 資料の配布確認について

事務局から、資料の確認がなされた。

(3) 前回議事要旨の確認

安藤主査から、資料 2008-8-1 の前回議事要旨案について、他に特段の意見等がある場合は、事務局に連絡して欲しいとの要請があったが、特になかった。

(4) 議事

① UWB 無線システム委員会の運営方針等について

事務局より、資料 2008-8-2 に基づき説明。UWB レーダ作業班を設置することについて了承された。

なお、安藤主査から次の要請があった。

安藤主査： 前回の委員会報告をまとめる際に、UWB と他の無線システムとの干渉については技術的にも学術的にもわからないことが多くあることから、実験等を含めた検討を行う方が良いだろうとの意見が多くあった。

また、前回会合において情報通信研究機構から、UWB 無線システムは 1 対 1 では雑音も評価できないようなシステムであるので、多くの UWB 機器が動いた時の雑音等を測定するために、例えば情報通信研究機構にある天文関係の大きなアンテナを用いて実験ができないか、検討したいという意見があった。

今後、様々な実験の可能性を模索し、UWB と他の無線システムとの干渉についての検討を行って頂きたい。

② 準ミリ波・ミリ波帯 UWB レーダについて

事務局より、資料 2008-8-3 及び資料 2008-8-4 に基づき説明。

主なやりとりは以下のとおり。

小川委員： 欧州の準ミリ波帯の規定は、2013年6月までの時限的措置であるが、米国では時限的措置の規定はないのか。

事務局： 米国では時限的措置は設けられていない。

高田委員： 発射禁止帯域であるにもかかわらず、仰角方向にマスクを規定することで、電波を出すことを可能とした欧米の検討の経緯が分かれば、紹介して欲しい。

事務局： 国際的な条約である RR の中では、発射禁止帯域を設け、発射禁止帯域においては、電波を発射することで他への無線システムへの影響を与えてはならないことを保護しているが、他の無線システムへの影響がないと思われる範囲で、ITU-R における UWB の勧告に基づき、各国の主管庁が規定しているのが実態だと思われる。

河野委員： 作業班では電波に関わる所だけを審議することになるが、自動車やレーダを使った機器の安全基準に関する法制度は電波法以外にも別途あり、ITS については国土交通省にも関わることであるため、事務局の方でも、省庁をまたがるところについては、調整を行って頂きたい。

参考までに、国土交通省の ASV (Advanced Safety Vehicle) に関する検討会では、特に右直事故を解消するためにこのような無線システムが期待されている。

近田委員： 人間の反射率はどの程度か。

河野委員： 詳細については、欧州で検討を行っている SARA という組織のリファレンスを追って紹介したい。

参考までに、現在のミリ波帯レーダは高速道路で走行する他の車を検出することを想定したものであるのに対し、一般道で車以外の人を検出する場合には精度の高い準ミリ波帯 UWB レーダが向いている。

実際に、準ミリ波帯 UWB レーダを用いると、人体と金属との区別ができることが実証実験で確認されている。

安藤主査： 欧州の規定は、いずれは技術の進展等により、ミリ波帯に移行するだろうと想定したような決め方に見えるが、準ミリ波帯でなければ検出できないものがあるのであれば、準ミリ波帯の検討も必要になるだろう。

河野委員： ある自動車メーカーを中心に実用化している例として、既存の 76GHz ミリ波帯レーダは長距離レーダ、準ミリ波帯 UWB レーダは短距離レーダとし、その両方を搭載したものがある。

欧州は、2013年7月以降、準ミリ波帯からミリ波帯に移行する規定となっているが、一方で、準ミリ波帯の方が製造コストを抑えることができることから、欧州の CEPT の検討の中では、2013年までの間に他の無線システムとの干渉軽減対策が可能であれば、その後の対応を変えるかもしれないという議論があったと伺っている。

- 安藤主査： 搭載車数を全自動車数の 7%以下に制限するといった欧州の規定は、我が国でも検討の対象となり得るのか。
- 事務局： 実行的には技術基準適合証明のようなもので、台数の管理は可能かもしれないので、検討の対象になる。
- 安藤主査： 欧州がこのような規定を設けたのは、7%以上にすると、干渉レベルが高くなり、他の無線システムへの影響があるかもしれないという机上の検討結果があつて、7%としているのかもしれない。
- 需要予測は難しいファクタであり、実際には大きなマージンが出るかもしれないが、海外では法制化が進んでおり、我が国は少し遅れていることから、諸外国の動向も踏まえ、迅速に検討を進めたい。

③ 今後の検討の進め方について

事務局より、資料 2008-8-5 に基づき説明。

主なやりとりは以下のとおり。

- 小川委員： 数年前から、情報通信研究機構ではミリ波帯を用いたレーダ以外の用途への応用に関する検討を行っており、ミリ波帯で通信を行うことは技術的には可能と思われる。60GHz、76GHz 帯はレーダバンドとして技術基準が作られたが、「60GHz 帯において車々間通信を」という議論が ITU-R WP8A で行われており、情報通信研究機構からも提案をしている。
- これらの帯域をレーダのみのバンドとするのではなく、車々間通信のような通信を含めたバンドとする検討を行うことはできないか。
- 事務局： UWB 無線システムとして、通信を行うものも委員会の検討事項に含むだろうが、社会的要請、ニーズの高いものを先行して検討を行い制度化することが基本であり、車々間通信については、今後、ニーズを把握し、UWB の範疇で本委員会での検討事項になるのであれば、検討したい。
- 安藤主査： レーダのみであれば、容易に検討が終わるが、通信を含めると検討する事項が増え、検討に時間を要するというのであれば、迅速な対応を行うためにはレーダと通信の両方の検討を行うことは難しいかもしれないが、アプリケーションが違うだけで、同じような技術基準にできそうであれば、通信についても情報を提供して頂き、検討を行うということではどうか。
- 河野委員： 車々間で制御情報をやりとりすることで、従来のレーダ技術と同等かそれ以上の安全確保をすることができる意味で、学術的には、通信に基づく測位・測距についてもレーダシステムとして解釈できないか。
- ところで、作業班の構成員には電機メーカーからの参加が多いが、自動車産業界からは一部の参加はあるものの、国内自動車メーカーの参加がない。
- 作業班の構成員に加えるかどうかは事務局の判断に委ねたいが、国内自動車メーカーの意見も十分伺わなければ、日本での利用予測・普及予測を正確に策定は難しいと思われる。

- 安藤主査 : ご指摘のとおり、共用検討等、干渉レベルを議論する際には、需要予測等を考慮する場面もあるだろう。構成員をすぐに増やすかの前に、どのような形で関係者からの情報を得るかを検討頂き、構成員の追加が必要と思われる場合には、そのような手続きを踏むこととしたい。
- 加えて、次の点についても留意して検討を行って頂きたい。
- まず、共用条件の検討において、通信とレーダで特徴的に違う扱いをする必要があるかないか、議論して頂きたい。
- また、発射禁止帯域についても重要な論点となるが、日本から ITU-R に出した寄与文書に、非常に有効な干渉軽減技術が提案されていると伺っている。最新の情報を用いた正確な議論をして頂きたい。
- 必ずしも欧州や米国の技術基準にそのまま従うということではなく、今の新しい技術で、一番有効な方法を検討して頂きたい。
- 近田委員 : 数十 cm の精度で測距を行うのであれば、500MHz 程度の帯域幅で十分と思われるが、実際に割り当てられている帯域幅が広いのはなぜか。
- 河野委員 : 常時、全ての帯域を使うのではなく、新しい干渉軽減技術の中には、UWB 無線システムが使用したいバンドでは、周辺の無線機器が使用していないということをコグニションし、周辺の無線機器が使用していない場合に、そのバンドで 500MHz 幅を続けて出すというような技術がある。場所や時間によっては、あるバンドを既に使用している無線システムもあるため、UWB 無線システムが使用できるバンドを広く認めている。
- また、発射禁止帯域を除く帯域全体に平均電力を広く薄く出す技術や LDC (Low Duty Cycle) のような技術もある。これらの技術を踏まえ、干渉を受ける側に対する影響を考慮しながら検討を行いたい。
- なお、技術基準は基本的に送信側を対象に定めるものであり、通信についても送信側が技術基準を満たすことができるのであれば、その技術基準が通信かレーダかという差は本来ないと思われる。
- 近田先生 : 通信専用で広い帯域幅を全部使うということは今回の審議の対象に入っていないのか。
- 河野委員 : まだ作業班が始まっておらず、何とも言えない。しかしながら、レーダとして遠くまで測距するためには相当電力を出す必要があるが、前方車と通信をすることで測距するだけであれば、さほど電力を出さなくてもよいという考え方もあり、レーダよりも通信の方が、他の無線システムに対する干渉の影響を抑えることができるのであれば、通信も含めて議論をしたい。
- 近田委員 : 利用環境としては車載の機器であり、近隣の車との交信やレーダ測距を行うものを検討するということが良いか。
- 河野委員 : 他の無線システムに与える干渉を抑えることを規範とし、その結果として通信システムの方が有効だという答えとなるかもしれないが、この点についても検討したい。

5 その他

事務局： 次回会合では、関係者からの意見聴取の機会を設けたいと考えている。2月頃を予定しているが、詳細のスケジュールについては、主査と調整し、メール等でお知らせすることとしたい。

【配布資料】		【提出元】
資料 2008-8-1	UWB 無線システム委員会（第7回）議事要旨（案）	事務局
資料 2008-8-2	UWB 無線システム委員会 運営方針等	事務局
資料 2008-8-3	準ミリ波・ミリ波帯 UWB レーダの概要	事務局
資料 2008-8-4	諸外国における検討状況	事務局
資料 2008-8-5	今後の検討の進め方（案）	事務局