

情報通信審議会 情報通信技術分科会 移動通信システム委員会  
UWB 無線システム作業班（第2回）議事要旨（案）

## 1 日時

平成24年7月2日（月） 10:00～11:30

## 2 場所

中央合同庁舎第4号館（財務省）12階 共用1208特別会議室

## 3 出席者（敬称略）

主 任 : 高田（東京工業大学）

主 任 代 理 : 三浦（（独）情報通信研究機構）

構 成 員 : 青山（スカパーJSAT（株））、明山（（一社）日本アマチュア無線連盟）、浅野（（株）日立国際電気）、井家上（明治大学）、池田（NHK放送技術研究所）、石田（クアルコムジャパン（株））、石塚（電気事業連合会）、伊丹（東京理科大学）、伊藤（（一社）日本船主協会）、大木（（株）東芝）、大村（（一社）電波産業会）、亀谷（国立天文台）、川端（（株）富士通システム統合研究所）、鬼頭（日本電気（株））、菅田（KDDI（株））、関口（代理：難波、シャープ（株））、高田（（一社）日本民間放送連盟）、丹野（（株）NTTドコモ）、中川（（一財）テレコムエンジニアリングセンター）、中村（水洋会）、野田（（株）日立製作所）、濱崎（（独）宇宙航空研究開発機構）、林（日本テレビ放送網（株））、松村（（株）ダイフク研究・研修センター）、三宅（日本無線（株））

事 務 局 : 中越、松井、中川（総務省移動通信課）

## 4 配布資料

資料U作2-1	前回議事要旨	事務局
資料U作2-2	スケジュール予定	事務局
資料U作2-3	センサーUWB無線システムの利用シーン	（株）ダイフク
資料U作2-4	通信用途UWB無線システムの需要予測及び普及密度について	事務局
資料U作2-5	センサーUWB無線システムの需要予測及び普及密度について	（株）ダイフク
資料U作2-6	アドホックグループについて	事務局
資料U作2-7	センサーUWB無線システムの基本仕様について	（株）日立製作所
資料U作2-8	干渉検討の対象無線局	事務局
参考資料1	UWB無線システム作業班構成員名簿	事務局
参考資料2	アドホックグループ構成員	事務局

## 5 議事

(1) 新たな作業班構成員の紹介について

作業班及びアドホックグループにおける検討を充実したものにしていくという観点から、移動通信システム委員会の安藤主査に、東京理科大学の伊丹構成員、明治大学の井家上構成員、東京電機大学の小林構成員の3名を新たに指名いただいた旨の報告が事務局よりあった。

(2) 前回議事要旨について

事務局より、資料U作2-1に基づき、第1回UWB無線システム作業班の議事要旨について説明があった。特段の意見等なく承認された。

(3) スケジュール予定の修正について

事務局より、資料U作2-2に基づき、今後のスケジュール予定の修正について説明があった。第1回作業班で構成員から指摘されたLow-bandの干渉軽減装置を今回の検討対象に含める旨の説明があった。特段の意見等なく承認された。

(4) センサーUWB無線システムの利用シーンについて

松村構成員より、資料U作2-3に基づき、センサーUWB無線システムの利用シーンについて説明があった。

質疑応答の概要は以下のとおり。

明山構成員： BMW自動車工場の例では、生産現場を500m×200mとかなり広いエリアを想定している。一方、UWB測位システムの処理状況を示したスライドでは、固定局の設置間隔が10m〜と非常に短い。これは希望している距離か、それともセンサーの想定電力から決まる距離か。

松村構成員： レギュレーションでは、日本において電波到達距離は10m、海外だと30m程度である。工場内は入り込んでいるため、ある程度の固定局を配置しなければならない。

明山構成員： 送信電力が決まっているため、そこから想定したということか。

松村構成員： そのとおりである。

青山構成員： スライドの最終ページでは、信号を発するのはタグのみということだが、TDMAの同期信号はセンサーの方から出していると思料。この点はどうか。

松村構成員： UWB以外にも2.4GHzを含め様々な通信をしている。

青山構成員： 同期信号にUWB信号を使わない方法があるということか。

松村構成員： 確認する。

亀谷構成員： 諸外国のシステムについて伺うが、伝送レートは国内の50Mbpsよりも低い仕様か。

松村構成員： 10kbpsである。

高田主任： 典型的な仕様は後の議題で説明する。

亀谷構成員： 応用想定事例で挙げているボディーモーションキャプチャーについて、30cmの精度だとボディーモーションキャプチャーとして機能しないと考える。検討の中で精度を上げることを考えているのか？

石田構成員： 精度は現在のみを想定している。

- 菅田構成員： タグを付ける荷物カゴは工場内のみで使用するのか。それとも一度タグを付けると輸送中もそのまま付いているのか。つまり、一部エリア限定か、それとも国内を移動することもあり得るのか。
- 松村構成員： 利用シーンは施設の中のみである。付けたタグは施設外に出る前に取り除くのがルール。一方、ユビセンス社のものは高級車にタグを付けて出荷するため、国際物流でフルに使うこともある。確認する。
- 高田主任： 基本的にはUWBのタグが自ら電波を発射することはないということか。
- 松村構成員： 自ら発射することはない。また、親機から電波を受けない限り、ない。
- 三浦主任代理： 欧州の事例はローバンド、ハイバンドどちらであるのか。
- 松村構成員： ハイバンドである。
- 野田構成員： 欧州の事例は、タグ用に何か制限があるのか。それとも通常のUWBの範囲内で使われているものか。
- 高田主任： 傍聴者から意見を伺ってよいか。
- 事務局： お願いします。
- 傍聴者： 欧州の事例は欧州のスペクトルマスクに準拠しており、ETSIの測距（通訳：高田主任）専用の標準にも準拠している。また、UWBデバイスから電波を発射することはない。電波の発射は親機の信号を受けてから行う。

(5) UWB無線システムの需要予測及び普及密度について

事務局より、資料U作2-4に基づき、通信用途のUWB無線システムの需要予測及び普及密度について説明があった。

松村構成員より、資料U作2-5に基づき、センサーUWB無線システムの需要予測及び普及密度について説明があった。

質疑応答の概要は以下のとおり。

- 高田主任： センサーUWBの需要予測は資料U作2-3で示された利用シーのうち、基本的には工場内及び流通に係るものであり、干渉検討もこれをベースに行うということによいか。
- 事務局： 現在、センサーUWBとしてパラメタ、用途が見えているのが測距のものであり、これに関して干渉検討等を実施する。資料U作2-3のシステムの応用想定事例については、まだ具体的なスペックはない。以上から、本作業班及びアドホックグループでの検討はあくまでも資料U作2-3の利用シーン1~4のような工場内に基づいて実施する。
- 三浦主任代理： 2ページのセンサーUWBシステムの普及密度では1システムあたりの平均デバイス数を500と予測しているが、1ページ目のセンサーUWBシステムの需要予測では平均デバイス数を150~200と予測している。自動車の製造ラインの500を想定すると過剰見積もりになると考えるがこの点はどうか。
- 松村構成員： デバイスによる影響を考慮しているため、最悪値で見積もっている。
- 高田主任： 与干渉として最悪値ということか。

- 鬼頭構成員： 予測しているデバイスは、タグや移動局など資料U作2-3で示したような電波を出すものか。
- 松村構成員： デバイスはUWB電波を出すものである。方式によるがタグだけのもの、センサーが含まれているものもある。
- 伊丹構成員： 1システムの定義は何か。スライドを見ると、工場内の広い範囲で使われる様だが、どれくらいの通信範囲にデバイス数500が使われるのか。干渉検討対象を考える際に通信範囲の大きさを把握する必要があると考える。UWBの電波が届く範囲は約30m。1システムはAPを中心に定義するのか、また何をAPにするのか
- 松村構成員： 1システムとは、商売用の1システムである。実際の計算においてはセルという考え方がある模様。セルはピコネットに近い考え方である。
- 高田主任： 1セルの半径が30mであり、セルが何十個か集まってデバイス数500になるといふことか。
- 松村構成員： スライドの自動車工場の例で、真ん中の図中の四角形がセルである。これが50個あるということは作業工程が50個あることを意味する。
- 明山構成員： 電力密度を考えると、セルでどれくらいのデバイスが使われているかの情報が必要になる。資料にあるようにセルに5台くらいか。セル内でいくつかまで同時に使えるのか。
- 松村構成員： 移動機は動くためセルの中にいくつかはわからない。
- 高田主任： 制御上セルの中で同時に何台出すかという質問である。
- 松村構成員： セルの中で同時に電波を発射することはない。
- 高田主任： セルのセンサーが指示を出して順番に電波を発射させるということか。
- 松村構成員： 同時に電波を発射しない範囲をセルと呼んでいる。
- 高田主任： 資料U作2-4の方針によると、干渉検討するときに通信用途とセンサー用途を合わせた上で検討を行うということか。
- 事務局： 基本仕様等の詳細については、後の議題で説明する。この普及予測と需要密度に関するパラメータは、通信用途とセンサー用途を合わせた上で、次のアドホックにおいて事務局から示すことになる。
- 菅田構成員： 資料U作2-5の需要予測のカーブは多めに見積もっているのか。あるいは何らかの原則に基づいて作られているのか。
- 松村構成員： このカーブは普及曲線に乗っ取っている。立ち上がりは3年程度、15年で飽和するとしている。営業からは、(業界として)頑張ればこれくらいになるといふコメントをいただいている。
- 高田主任： 頑張ればということが多めに予測しているということか。
- 松村構成員： そのとおりである。
- 高田主任： 普及率20%とは飽和するところに対するものか。
- 松村構成員： そのとおりである。最悪値としての予測である。

#### (6) アドホックグループでの検討について

事務局より、資料U作2-6、U作2-8に基づき、アドホックグループの体制、アドホックグループにおける干渉検討対象の無線局について説明があった。干渉検討対象の無線局に関し、国立天文台に関する事項は国立天文台に調査をいただいている最中のため、後日構成員の皆様に確認していただく旨の説明があった。

野田構成員より、資料U作2-7に基づき、センサー用途のUWB無線システムの基本仕様について説明があった。

質疑応答の概要は以下のとおり。

高田主任：電源に関する条項への指摘は、屋内使用を担保する別の手段があれば、商用電源でなくてもよいと言い換えてよいか。

野田構成員：結構である。

高田主任：事務局からの説明について、センサー用途UWBの基本仕様は作業班でコンセンサスを得て、被干渉を含めた細かい運用条件はアドホックで精査を行うという説明だと考えてよいか

事務局：基本仕様は作業班で了承を得たものを使用する。H18年の情通審答申時のパラメタを事務局で提出し、それを確認いただいて新しいものは見直すとし、アドホックグループの負担を軽減する。

高田主任：基本的には前回の情通審での干渉検討における前提を用い、新規の部分だけ見直すということによいか。

事務局：結構である。

青山構成員：アドホックグループのメンバー選定について伺いたい。どのように構成員を選定しているのか。例えばXバンドを使用している事業者が構成員に入っていない。

事務局：今回の構成員は、前回の検討時の構成員に依頼をした。人が変わったところは、新たな担当かつご賛同いただいた方を構成員に入れている。アドホックグループへの参加は柔軟に対応したいと考えているため、この人を追加した方がいいというご意見があれば、事務局にお申しつけください。

池田構成員：基本仕様について伺う。変調方式によって、尖頭・平均電力の値が変わってくる。今後、干渉検討を行う際は、変調方式の内容を介して干渉検討を行うのか、この表の中のスペックだけで干渉検討を行うのか

事務局：必要なものは開示して検討を進めていきたい。稼働率については、5%を上回ることはないと考えるが、必要なセンサーUWB諸元の回答がなく、別途、明確に提示する。このほか、追加条件については共通的なものは事務局で用意していきたい。

高田主任：基本仕様について、情報収集中のものは、後日お出し頂く。最終的にはパラメタ化した形で提供頂くということか。

明山構成員：被干渉側ではこの仕様で理解した。こちらが与干渉側になった場合に何か制限がでてくるのか。

事務局：UWBは他の無線局からの混信を容認するという条件があるので、制限はない

## (7) その他

事務局より、今後のスケジュールについて説明があった。具体的には、今回の作業班の議論を経て、まとめるべき点が出てきたので、これらを構成員に回答すること、アドホックグループでの検討を順次開催(本格的な検討は8月下旬)していくことについて説明があった。

また、11月中旬を目処に第3回作業班を開催し、各アドホックグループでの検討状況の説明、携帯電話等高度化委員会の状況報告、干渉軽減機能の検討に関する進め方についても提示するとの説明があった。

以上