

情報通信審議会 情報通信技術分科会  
陸上無線通信委員会(第 20 回)  
議事録(案)

## 1 日時

平成 27 年 4 月 9 日(木) 14:00～16:00

## 2 場所

中央合同庁舎第 2 号館 総務省 11 階 第 3 特別会議室

## 3 出席者(敬称略)

主 査: 安藤 真

委 員: 森川 博之

専 門 委 員: 矢野 博之、飯塚 留美、伊藤 数子、大寺 廣幸、小笠原 守、  
川嶋 弘尚、菊井 勉、小林 久美子、斉藤 知弘、玉眞 博義、  
松尾 綾子、三谷 政昭、若尾 正義

オブザーバー: 細田 祐司(COCCN)、渡並 智(セコム)、梅比良 正弘(60GHz 帯無線設備  
作業班 主任)

事務局(総務省): (電波政策課) 星野周波数調整官、大江第一計画係長  
(移動通信課) 布施田課長、伊藤課長補佐、齋藤システム企画係長  
柏崎第一技術係長

## 4 配付資料

資料 20-1 陸上無線通信委員会(第 19 回)議事録(案)

資料 20-2-1 陸上無線通信委員会報告(案)

資料 20-2-2 陸上無線通信委員会報告(案)概要版

資料 20-3-1 「ロボットにおける電波利用の高度化に関する技術的条件」に関する提案募集の結果  
等について

資料 20-3-2 産業競争力懇談会(COCCN)2014 年度プロジェクト災害対応ロボットの社会実装  
WG3での災害対応ロボット用無線通信政策の検討状況

資料 20-3-3 セキュリティ分野におけるロボットの動向

資料 20-3-4 ロボット作業班 構成員

## 5 議事

## (1) 第 19 回議事概要(案)の確認

事務局から資料 20-1 に基づき説明が行われ、(案)のとおり、了承された。

(2) 陸上無線通信委員会報告案「60GHz 帯の周波数の電波を利用する無線設備の高度化に係る技術  
的条件」について

事務局から資料 20-2-1 及び資料 20-2-2 に基づいて説明が行われた。なお、具体的な質疑等  
は以下のとおり。

安藤 主査 : 現状の規格ではパワーが不足しており、サービスが出来ていないものがある  
とのこと。報告書概要 P9 において、空中線電力増力の必要性が示されているところ、  
ポンチ絵の一番下、インターネットアクセスの項目において、左側は屋内の利

用で、右側が屋外におけるバックホール利用となっている。これら二つは距離のオーダーが違う。右は屋外であるためデバイス間が比較的遠いが、左は屋内のため近い。今回の議論のポイントはここにあるということを前提としてご理解いただきたい。

- 安藤主査 : P14において、25dBiというのは与干渉側の利得値か。
- 梅比良主任 : そのとおり。
- 安藤主査 : この資料だと、与干渉側のスペックは分かるが、被干渉側である FPU のアンテナの利得や空中線電力等の諸元を記載すべき。
- 梅比良主任 : 報告書本体には記載しているが、概要版にも追記する。資料の主旨としては、実際考えられるスペックよりも大きい値で検討しており、これでも問題なく共用できると言うこと。
- 安藤主査 : P19に関し、利用している部屋の大きさを記載したほうが良い。
- 梅比良主任 : 報告書本体には記載しており、6×10m となっている。
- 安藤主査 : 隣接チャンネルを使う分には問題ないが、同一チャンネルだと問題あるということ。  
現在 2.4GHz 帯の Wi-Fi は混雑しており、通信速度がほとんど出ない状況にある。カバーエリアが広がるということは、その範囲で同じチャンネルは使えないということ。つまり増力によりチャンネルが混雑してしまうおそれがある。5G にミリ波を利用したいという動きがあるが、その背景として、ミリ波帯であればカバーエリアを狭くすることができるので、ネットワーク容量を上げることができるという点にある。そういった動きとは逆行するという点はノートしておいて頂きたい。ただ現状、ミリ波帯を使う人はほとんどいないので、メリットを皆さんに分かっていただくという意味で、これで問題ないと思う。
- 梅比良主任 : 60GHz 帯無線システムは指向性アンテナを使い、ビームフォーミングができるので、空間分割が可能となる。そのため、2.4GHz よりも混雑しないのではないかと考えている。また、今回空中線電力を 24dBm にという増力のご提案をさせていただいているが、ご懸念を勘案し、空中線利得は指向性を持たせ、10dBi 以上とした。
- 安藤主査 : 電波は鋭く出ても、結局は広がって部屋を照らす。遮蔽などもあることから、問題ないということではあると思うが、エネルギーの総量は 10dBm から 24dBm に大きく増えるということについて個人的にかなり懸念がある。  
また電波防護指針において、想定しないシステムが出た場合は必要な措置を講じる必要があるとあるが、普及予測や使い方は我々の想定を大きく超えることがある。現在報告書においては、検討課題のところに経過措置の記載があるが、予測しない状況が発生した場合は見直しも含めて必要な措置を講じていく ということを書いていただいたほうがいい。また、60GHz 帯を利用する新たなユースケースが出てきて、ネットワーク容量を制限するようなことになった場合は、適宜見

直しを行うなども追記すべきでは。

梅比良主任 : この辺については、色々な用途に使いたいというご意見をいただいた。例えばキャリアセンスについて明確に規定をしていないのは、標準化の中でお互いうまく付き合ってもらいたいという考えがあったため。あまりガチガチに規則を決めてしまうと、新しいシステムができた際参入を阻んでしまう。その都度制度を変えてしまうのはあまりよろしくない。例えば、占有周波数帯幅を 9GHz 以下としたのも、IEEE802.11ay が今後出てくることを勘案したため。

川嶋委員 : 車載レーダの干渉検討方法について補足をいただきたい。

梅比良主任 : かなり無理のある利用シナリオではあるが、交差点に 60GHz 帯無線システムを屋外ホットスポットのような用途で設置するイメージ。これが車載レーダに及ぼす影響について検討した。

安藤主査 : このようなケースで実際に利用されることはないと思うが、車載レーダに影響を与える可能性の一つとして検討したということ。

小笠原委員 : 最大 EIRP 値が 40dBm 以下という新たな技術基準であるが、現行の技術基準では最大 EIRP 値が 57dBm 以下となっている。この2つの数値を見ると最大 EIRP 値が抑えられており、今回の改正目的の1つである距離を伸ばしたいというコンセプトと合致していないのではないか。

梅比良主任 : 現行規格において 47dBi もの利得を持つ大きなアンテナを使わなくても、今回の改正により、ある程度の距離を出せるというのがポイント。通常考えられる会議室程度の利用であれば、40dBm で十分カバーできるものだと考える。大きいアンテナを作れば当然カバーエリアは広がるが、パソコンなどのデバイスに載せる場合は必然的に小さいものが要求される。

小笠原委員 : P29 における周波数の許容偏差について、数値規定ではなく「指定周波数帯」という規定方法ができるのか。

事務局 : 現在においても、60GHz 帯システムは一般的に±500ppm とされているが、帯域の中で一波しか使わない場合、範囲の中央値を定めることで、指定周波数帯として定めることができる。今後のユースケースとして、チャンネル一つ一つでも電波を出せるし、チャンネルボンディングでも出せるというものが出てくるかと思うので、選択が可能になるようにした。

安藤主査 : 色々ご意見を頂戴したので、事務局と私で調整をさせて頂きたい。修正した報告書案については、パブコメをかける前に委員のみなさんの中でメール審議をお願いしたい。

(3) 「ロボットにおける電波利用の高度化に関する技術的条件」に関する提案募集の結果等について

事務局から資料 20-3-1、資料 20-3-2、資料 20-3-3 及び資料 20-3-4 に基づいて説明が行われた。なお、具体的な質疑等は以下のとおり。

- 安藤主査： COCN の提案について、制御コマンドの伝送については低遅延で混信のない電波が必要ということか。
- 細田氏： 画像は情報として冗長なので多少途切れたとしても問題ないが、制御においては信頼性が重要。冗長性を持たせるために、回線速度は遅くとも、確実に通信が出来るようなバックアップの周波数を持たせられないか ARIB にて検討している。
- 安藤主査： GPS の利用はどの程度想定しているか。
- 細田氏： 災害用ロボットについてはリモートカメラで映像を見ながら操作することを主に想定しているため、GPS の利用についてはオプションの一つとして認識。
- 渡並氏： 飛行ロボットの自律飛行のためには GPS は必須。
- 森川委員： COCN での議論でも様々な問題点が上がっているが、その解決の第一歩に向けてどのような議論が行われているのか。具体的な周波数や特区の利用について議論が行われているのか。
- 細田氏： 現実的に利用可能な周波数というのは限られてくると認識しており、ARIB の研究会において、具体的に使用可能な周波数等の議論をしているところ。  
また、実用化の検討に向けて、福島イノベーション・コースト構想の枠組みの中で、電波環境の整備や防災ロボットの現場投入も含めた実証実験を計画している。
- 伊藤委員： 2020 年の東京オリンピック・パラリンピックにおいて、セキュリティが重要視されており、ICT を活用したセキュリティに期待。  
国際電気通信基礎技術研究所の提案に「移動支援ロボット」とあるが、パラリンピックの会場においては、こういった技術を活用することが重要。

#### (4) その他

事務局から5月12日に次回委員会を開催予定であるとの説明が行われた。

(閉会)