

情報通信審議会情報通信技術分科会
衛星通信システム委員会（第35回）会合 議事要旨

1 日時

平成30年10月12日（金）13時15分～14時30分

2 場所

総務省 10階 共用10階会議室

3 出席者（敬称略、順不同）

(1) 構成員

安藤 真（主査）、井家上 哲史（主査代理）、有木 節二、梅比良 正弘、加藤 寧、
舘 和夫、松井 房樹

(2) 関係者（説明員）

藤井 威生（委員会作業班主任）、大木 孝（(株)三菱総合研究所）、
長山 博幸（(株)三菱総合研究所）、関口 和浩（イリジウムコミュニケーションズ）、
達野 大輔（パーカー&マッケンジー法律事務所）、三浦 俊二（(株)NTTドコモCS）

(3) 総務省（事務局）

基幹・衛星移動通信課 豊嶋 課長、菅原 電波利用分析官、杉本 課長補佐、
郷藤 係長、中川 係長

4 議事概要

議事に先立ち、事務局より出席状況の報告及び配付資料の確認が行われた後、資料35-3に基づき、今回審議する2件の委員会報告（案）に関する今後のスケジュールについて事務局より説明が行われた後、以下の議題について審議が行われた。

(1) 衛星通信システム委員会報告（案）

「L帯を用いた非静止衛星システムの高度化に係る技術的条件」について

資料35-1-1及び35-1-2に基づき、藤井委員会作業班主任及び大木説明員より説明が行われた。説明後、以下の質疑が行われた。

安藤主査 : 航空機に搭載した場合に2%の時間率を考慮した場合はどうなるのか。

長山説明員 : 時間率を考慮すれば条件はより緩くなる。

安藤主査 : 航空機に搭載した場合、通常電波は衛星方向に照射するため、電波天文のある地上側に向けることはないと思われるが、今回の検討は航空機の中に搭載して窓から抜けて電波天文に影響を与えた場合という最悪のパターンを考慮したということか。

長山説明員 : そのとおり。

安藤主査 : 技術的条件として「特に規定しない」という項目があるが、世界的にもそのようになっているのか。

大木説明員 : 欧米の規則では具体的に規定するような形にはなっていない。

安藤主査 : 現行システムは日本を含め一部の国では周波数を絞って運用されてい

るのはなぜか。

- 事務局 : 諸外国との国際調整の結果と理解している。
- 関口説明員 : 日本においては、当時韓国において現行システムの使用が認められておらず、韓国への影響を考慮し、周波数を制限して運用しているものと認識しているが、現在は韓国でも現行システムの利用が認められたことから、現在は帯域を広げて運用しても問題ないと思われる。
- 梅比良専門委員 : 現行システムのトラフィック量の時間率がピーク時でも2%以下ということであるが、トラフィックの種類(電話、データ通信等)はどのようなものがあるのか。
- 達野説明員 : 本システムにおいては、バーストデータによる短時間通信が主であるが、その他電話等でも使用されることがあり、それらの使用時間から算出している。
- 安藤主査 : 本システムが多数使われ、時間率2%を超える可能性があることから、今後も注視していく必要があるということか。
- 関口説明員 : 2%を超える想定はしており、超えた場合には離隔距離を設定することで電波天文とは調整済みである。
- 長山説明員 : イリジウム社から聞いている話では、航空機で使用する際は常時発信しているが、検討の結果、時間率を考慮しなくとも離隔距離を担保できているため問題ない。
- 安藤主査 : 航空機での利用の場合の離隔距離3.7kmに対して最短航路上の航空機との距離が3.9kmとなっており、200m程度しか余裕がないが、問題ないのか。
- 長山説明員 : 実際には航空機の素材によってこれ以上の機体による遮蔽効果が期待できるため、実際にはこれ以上余裕はあると考える。
- 井家上専門委員 : 共用検討に当たってスプリアス領域での不要発射の強度については実測値で検討しており、ITUで定められた値より低い値となっているが、実機においてこの値は担保されるのか。
- 長山説明員 : 工業製品なので多少前後する場合はあるが、共用検討時は最新の機器を複数台使って測定したものを使用しており、実機においても担保できるものとする。

(2) 衛星通信システム委員会報告(案)

「2.5GHz帯/2.6GHz帯を用いた国内移動衛星通信システムの技術的条件」について資料35-2-1及び35-2-2に基づき、藤井委員会作業班主任及び三浦説明員より説明が行われた。説明後、以下の質疑が行われた。

- 梅比良専門委員 : 無線LANとの共用検討において「NPRとして4.9dB以上が見込まれる」というのはどのような意味合いか。

- 三浦説明員 : 所要改善量0を満たすためのNPRが4.9dBという意味である。一般的にはNPRは15dB程度確保出来るとされており、4.9dBは十分確保できると考える。
- 梅比良専門委員 : VICSとの共用検討について、運用における最悪値を考慮したものなのか、一般的に周波数繰返しを考慮すると共用可能ということなのか。
- 三浦説明員 : 一番ピーク電力が高くなる場合として、全てのビームに対して同じ電力が降ってくる場合を想定している。今回は50分割程度で検討したが、実際には冗長構成を取って100分割程度となるので、さらに影響は少なくなると考えられる。
- 梅比良専門委員 : 均一なトラフィックと仮定しているが、VICSに一番近いチャンネルに電力が集中するパターンが一番厳しくなると考えられるがどうか。
- 三浦説明員 : トラフィック量への対応としては、電力を増やすのではなくチャンネルを増やして対応することになるので、周波数あたりの電力密度は変わらない。
- 安藤主査 : 高い周波数だと降雨減衰を考慮して一カ所に集中してビームを落とすような手法があるが、本システムはチャンネル割当てを可変させることで、干渉を少なくするということか。
- 三浦説明員 : そのとおり。電力を上げて対応すると離隔距離が大きく変わることで、周波数繰返しを利用していることもあり、あまり有効ではないと考える。
- 安藤主査 : VICSの使用期限は平成34年までとなっているが、この期限と干渉検討との関係性は何か。
- 三浦説明員 : 近い将来なくなるシステムではあるが、それ以前に本システムによるサービスが始まることを想定して検討したものであり、今回の検討においてはVICSが将来なくなることを想定したものではない。
- 井家上主査代理 : NPRを技術的条件として既定するのであれば、NPRが何なのかを明確にした方が良い。
- 三浦説明員 : 報告案に入れる方向で考えたい。
- 安藤主査 : これまでの議論ではスペクトラムの中については問わなかったが、これはそれを問う形となっており、スペクトラムの中の使い方を前提としていることが含まれている。誰が見ても分かるように、制度化するときにも配慮した方が良い。

(3) その他

事務局より、作業班で検討しているKu帯非静止衛星システムについて、技術的な課

題が見つかったことを受け検討を一時停止することとなった旨報告があった。また、次回委員会については2件の報告案のパブリックコメントを実施後、結果を踏まえて開催するとの連絡があった。また、全体を通して以下のとおり意見があった。

安藤主査 : 「移動衛星通信」、「衛星移動通信」、「移動体通信」等の用語は、人工衛星と地上系のどちらが移動するものなのかが分かりにくい。分かりやすい言葉を事務局において今後長期的に検討願いたい。

【配 付 資 料】

- 資料 35-1-1 衛星通信システム委員会報告（案）概要
L帯を用いた非静止衛星システムの高度化に係る技術的条件
- 資料 35-1-2 衛星通信システム委員会報告（案）
L帯を用いた非静止衛星システムの高度化に係る技術的条件
- 資料 35-2-1 衛星通信システム委員会報告（案）概要
2.5GHz帯/2.6GHz帯を用いた国内移動衛星通信システムの技術的条件
- 資料 35-2-2 衛星通信システム委員会報告（案）
2.5GHz帯/2.6GHz帯を用いた国内移動衛星通信システムの技術的条件
- 資料 35-3 今後の調査スケジュール（案）
- 参考資料1 衛星通信システム委員会 運営方針
- 参考資料2 衛星通信システム委員会 構成員名簿
- 参考資料3 衛星通信システム委員会（第34回）会合 議事要旨