

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33回）会合 議事要旨

1 日時

平成29年6月27日（火）10時～11時10分

2 場所

総務省 11階 第3特別会議室

3 出席者（敬称略、順不同）

(1) 構成員

井家上 哲史（主査代理）、有木 節二、梅比良 正弘、片山 泰祥、加藤 寧、松井 房樹、
三浦 佳子、三神 泉

(2) 総務省（事務局）

基幹・衛星移動通信課 内藤 課長、林 電波利用分析官、武馬課長補佐、坂下課長補佐

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、以下の議題について審議が行われた。

(1) 衛星を巡る諸問題に関する調査検討作業班からの報告について

資料 33-1 に基づき松井専門委員より説明が行われた。説明後、以下の質疑が行われた。

井家上主査代理：昨今、衛星システムの技術的諸元の詳細を伏せて、計画だけが公表されるケースが多いと思われるが、作業班での調査は困難ではなかったか。

松井専門委員：個別の事業者からヒアリングを行う際は、非公開で実施したので、各事業者からそれなりに情報提供に御協力いただけたと認識している。

加藤専門委員：5G/IoT 時代に向けた衛星のキラーアプリケーションとしてはどういうものが考えられるか。その方向性など分かればご教示いただきたい。

松井専門委員：5G/IoT が全世界に普及していく中で、地球上の全てをカバーするためには、衛星の果たす役割が必ずあると考えている。衛星には「遅延」という弱みもあるが、「広域性」という強みがあるので、船の自動運航等、エリアが広い航空海上分野のサービスに活かせるのではないかと考える。

加藤専門委員：周波数共用という課題もあるが、我が国としての方向性を示していくことが重要であると考えている。

松井専門委員：作業班としての活動当初は、衛星と5Gとでは繋がりが無いと考えている人が多かったと思う。活動を通じて、衛星関係者から5G関係者

に対して、働きかけていく必要があるという認識が醸成され、良い方向に向いている。

三浦専門委員 : このような分野の情報は、一般の人にまではなかなか届かないが、革新的サービスも期待され、今後の少子高齢化社会に向けて、例えば高齢者の見守りサービス等に役立ってほしい。また自動車の制御など安全性が求められる分野においては、メリットだけではなく、デメリットとそれを克服するための対策なども発信していくことが大事と考える。

(2)「小型衛星から構成される衛星コンステレーションによる衛星通信システムの技術的条件」の検討開始について

資料 33-3 に基づき事務局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 : 今回の検討の対象となる地上系端末は、移動型か、それとも固定型か。

事務局 : 固定型と移動型の両方である。

加藤専門委員 : 資料 33-3 に、サービス予定の事業者の例がいくつか挙げられているが、これら以外にも将来新たな事業者が現れた場合に備えて包括的に検討を行うのか。

事務局 : システムごとに使用する周波数や技術が異なるため、個別のシステムそれぞれについて検討を行っていく。仮に新しいシステムが現れた場合は追加的に検討することとなる。

三浦専門委員 : 具体的な検討のプロセス、スケジュールをご教示いただきたい。

事務局 : 既存のシステムに迷惑をかけないように、当事者間で調整を図っていただいた上で、ルール作りを行っていく。まずは技術的なデータを出していただいて共用が可能かどうか検討する。技術的な共用が困難な場合は、運用面で共用方策を考えていく。例えば、今年 3 月に答申をいただいたグローバルスターの例では、電波天文サイトから一定の距離内では電波発射禁止という形で合意を行っている。当時者間の調整にどれほどの期間がかかるかは読めないところである。最短であれば数ヶ月だが、年単位でかかることもある。

梅比良専門委員 : 非静止衛星システム同士の複数の事業者間の周波数調整はどのように行うのか。また、静止衛星システムと非静止衛星システムの調整はどのようにになっているのか。

事務局 : 非静止衛星システム同士の場合は、個別調整が必要である。ITU に調整資料を提出して、それを見た関係各国がコメントしていくことになるが、先願者が優位となる。静止衛星と非静止衛星では静止衛星が優先である。非静止衛星システムは、一定の出力値を超えなければ静止衛星との調整は不要である。

- 梅比良専門委員：一定の出力値を超えなければ調整不要というのは、対象となる周波数帯が決まっているのか。
- 事務局：周波数帯に関係なく当てはまる。
- 有木専門委員：衛星コンステレーションの検討対象周波数帯の一つに、27.5-29.1GHz帯がある。28GHz帯は5Gの候補周波数帯とされており、各種の実験も行われているようだが、これも考慮して検討を進めていくのか。
- 事務局：28GHzを含め、5Gの候補周波数帯の検討は、新世代モバイル通信システム委員会で検討されており、候補帯域ごとに関係者に集まっていたで調整していくことになっている。衛星通信システム委員会では、その調整結果を踏まえて、検討を行っていくことになる。なお、衛星コンステレーションの検討周波数帯の情報については、新世代モバイル通信システム委員会にも情報提供している。
- 加藤専門委員：仮に、今後、日本の事業者が衛星コンステレーションの構想を考えた場合、国際的な周波数調整は困難であるか。
- 事務局：現時点では日本の事業者による衛星コンステレーション構想はないが、周波数調整は後発者が不利になり、困難となるであろう。
- 片山専門委員：ITUに申請したものの衛星を打ち上げなかった場合は、その権利を失ってしまうのか。
- 事務局：然り。
- 井家上主査代理：将来を見据えて、具体的な計画はなくとも、戦略的にITU申請を提出していくということも考えられるものか
- 事務局：調整資料だけ提出し、運用実態が無い、いわゆる「ペーパー衛星」が多いことが、ITUで問題化されており。実際の衛星打上げ・運用実態の確認を厳しくしようという検討が昨年からは始まった。
- 三神専門委員：衛星追尾技術、補足技術、ハンドオーバー技術の検討について、もう少し具体的なイメージが欲しい。
- 事務局：衛星追尾技術、補足技術については、動いている衛星にビームをあてるためのものであり、他の衛星にビームをあててしまうことのないような技術を検証する。また、通信している衛星が地平線に隠れてしまう場合に、次に来る衛星に乗り換えるために、同時に二つの衛星を捕捉する必要がある。いわゆる「ハンドオーバー」であるが、この技術を衛星側で実施するか地球局側で実施するかはシステムごとに異なるため、この点確認する必要がある。
- 加藤専門委員：研究者の立場から、今後、IoT関連の実験機を打ち上げることも考えられるが、関係者間の周波数調整が困難になることを懸念している。
- 事務局：大学等の研究機関が打ち上げる場合は、日常的にサービスを提供するわけではないため、実験試験局として免許を取得することになると思

う。運用時間を調整するなど既存の免許人に影響を与えないように工夫していただければまったく実験できないということはなり得ない。

井家上主査代理：実験試験局の場合でも、ITU の調整ルールが適用されるのか。

事務局：然り。ただし、実験試験局免許時の審査基準は、必ずしも商用衛星と同じではない。

(3) 衛星通信システム委員会運営方針及び調査検討の進め方について

資料 33-4 及び資料 33-5 に基づき、事務局より説明が行われた。

(4) 今後のスケジュール（案）について

資料 33-6 及び資料 33-7 に基づき、事務局から説明が行われ、説明後、以下の質疑が行われた。

梅比良専門委員：始めに、L 帯システムの答申を行い、その後、Ku 帯、Ka 帯システムの検討を実施するということか。

事務局：然り。

(5) その他

事務局より、次回委員会の開催日程は、作業班の今後の進捗状況に応じて決定される旨、説明が行われた。

【配 付 資 料】

資料 33-1	衛星を巡る諸問題に関する調査検討作業班 報告書概要
資料 33-2	衛星を巡る諸問題に関する調査検討作業班 報告書
資料 33-3	「小型衛星から構成される衛星コンステレーションによる衛星通信システムの技術的条件」の検討開始について
資料 33-4	衛星通信システム委員会 運営方針
資料 33-5	衛星通信システム委員会 作業班 構成員名簿
資料 33-6	衛星通信システム委員会 調査検討の進め方（案）
資料 33-7	今後の調査スケジュール（案）
参考資料	衛星通信システム委員会 構成員名簿