

情報通信審議会情報通信技術分科会  
移動衛星通信システム委員会ヘリサット作業班（第1回）会合 議事概要

1 日時

平成20年8月26日（火）16時30分から18時00分

2 場所

総務省10階 1001会議室

3 出席者（敬称略、順不同）

（1）構成員

服部 武（主任）、佐藤 正樹（主任代理）、芦屋 秀幸（代理：日高 良一、山下 晴彦）、荒井 浩昭、安藤 清武、大串 良昭（代理：清水 秀雄）、大西 弘幸、尾崎 裕、菊地 剛、塩谷 淳一、土居 雅子（代理：小松 孝明）、中村 俊男、三木 圭輔、森田 晃司、渡邊 聡一

（2）オブザーバ

桐山 勉

（3）事務局

新田衛星移動通信課企画官、永田衛星移動通信課課長補佐、田野係長

4 議事概要

主任挨拶、構成員等の紹介、資料配付の確認が行われ、以下の議題について議論が行われた。

（1）情報通信審議会への諮問について

事務局から資料1-1に基づいて説明が行われ、特段質疑応答はなかった。

（2）移動衛星通信システム委員会（第10回）会合について

事務局から資料1-2-1から1-2-3に基づいて説明が行われ、特段質疑応答はなかった。

運営方針に基づき、佐藤構成員が主任代理に指名された。

（3）審議方針について

佐藤主任代理から資料1-3-1に基づき説明があり、続いて尾崎構成員より資料1-3-2の補足資料に基づいて説明が行われた後、以下の質疑応答があった。

- 試験時にはフェーズドアレイアンテナを使用しており、現在実装が見込まれているシステムではパラボラアンテナを使用することだが、パラボラアンテナについての実証は行っているのか。
- 16年度までの試験及び18年度の試験ではフェーズドアレイアンテナのみを使用している。
- 空力特性がよいため平面アンテナであるフェーズドアレイアンテナを用いた試験を行っていた。一方で、コスト等の問題があることから、現状ではパラボラの実装が具体的に想定される。
- パラボラアンテナは、片側に取り付けることになると思うが、ヘリコプター

のバランスは問題ないのか。

- 19 年度に総務省消防庁において、パラボラアンテナによるヘリサットの共通仕様の検討を行っており、実装時には個別に検討が必要ではあるものの、問題は無いものと考えられる。
- 防災ヘリでは救助にも使用することから、(ウィンチ等を取り付けるため)両側にアンテナを取り付けることが困難な場合もある。
- アンテナの軸外輻射はどのように測定したのか。
- 電波暗室内でアンテナパターンを測定した。
- 飛行時には動揺があると思うが、目標衛星の追尾等問題ないのか。
- 目的衛星からの信号の受信レベルのモニターや、BER の変動を確認して飛行時の指向精度を評価している。
- フェーズドアレイアンテナの仰角が低い場合において、裏側に近いあたりでサイドローブの輻射電力が高くなっている部分が見られるが、パラボラアンテナの放射特性はどのようになっているのか。
- バックローブまでは示していないが、(資料 1-3-2 の補足資料) 2 ページ目に記載してある放射パターンであり、サイドローブの放射電力はフェーズドアレイアンテナより低い値となっている。
- ヘリコプター搭載時の、ブレードや機体による反射パターンの計測は行っているのか。
- 駐機状態でブレードを回転させ、計測している。ブレードでの反射については、ブレードがメインビームを遮るときは電波を発射しないよう制御している。
- ブレードとの同期は、どのようにとるのか。
- ブレードの回転を計測するマグネチックピックアップセンサの信号を受けて同期させている。
- (資料 1-3-2 の補足資料) 2 ページ目のアンテナパターンを見ると、軸外輻射レベルと規制値の間で余裕がありそうだが。
- 指向精度の誤差  $0.5^{\circ}$  o-p を踏まえて設定している。
- 回線タイプとして SD とあるのは、何を意味しているのか。
- ご提示している回線例における伝送速度が 1.5 Mbps であり、目安として標準画質という意味で SD としている。
- 資料 1-3-1 の 16 ページ目にある周波数配列で 5ch のうち 2ch となっているが、2ch しか使えないのか。
- 16 ページのチャンネル割当てについては、総務省消防庁での検討を参考までご紹介したもの。
- 総務省消防庁では、LASCOS を使用しており 5ch が割り当てられている。他の用途にも使用しているため、ヘリサットで使用するのは 2ch 程度と検討されているものと認識している。
- 伝送速度が高速化された場合はどうするのか。
- 当然 1ch では収まらないので、別途検討することになると思われる。

佐藤主任代理から資料 1-3-2 に基づき説明が行われた後、以下の質疑応答があった。

- 検討必要となっている部分を中心に技術基準を策定する方向でよいか。
- 技術基準としては全体を含めることになると思うが、主に検討必要となって

いる部分を中心に議論する必要があると考える。

- 他業務との共用に当たって、見通し範囲外に制限することは望ましくない。
- 災害用途での使用が見込まれるものであり、ご指摘のとおり。
- 電波天文の割当ては 14.47 GHz 以上であり、固定業務との共用のため 14.4 GHz 以上では使用しないこととするのであれば、フィルター等は不要ではないか。
- ご指摘のとおり電波天文は 14.47 GHz 以上に割り当てられており、70 MHz ほど離れているのでフィルターなしでも共用基準をクリアできるかもしれないが、電力束密度の制限がかなり厳しいため要検討としている。
- ヘリコプターの振動によって位相雑音が増加することが考えられるが、検討しているのか。
- 振動による位相雑音については重要な要素であるが、そもそも通信品質に影響することから対応策を講じている。
- 機体によるブロッキング時には送信を停止との記述があるが、ブロッキングが発生する前に送信を停止する必要があるのではないか。
- アンテナを取り付ける位置によって、あらかじめブロッキングの範囲を計算により求められることから、機体によるブロッキングが起きそうな場合には送信を停止できる。

#### (4) 今後の進め方について

事務局から今後の進め方について説明が行われ、特段質疑応答はなく、次回会合において資料 1-3-2 を踏まえて報告書素案について議論することとなった。

また、技術的条件案についてコメントがある場合には、随時、事務局まで連絡することとされた。

#### <配付資料>

- 資料 1-1 情報通信審議会情報通信技術分科会諮問第 2025 号 諮問書
- 資料 1-2-1 移動衛星通信システム委員会 運営方針
- 資料 1-2-2 移動衛星通信システム委員会 審議方針
- 資料 1-2-3 ヘリサット作業班構成員名簿
- 資料 1-3-1 災害・防災情報のための衛星デジタル伝送技術に関する調査検討
- 資料 1-3-2 航空移動衛星通信システムとヘリサット試験事務との比較
- 資料 1-4 移動衛星通信システム委員会報告書 骨子案
  
- 参考 1-1 移動衛星通信システム委員会構成員名簿
- 参考 1-2 航空移動衛星通信システム委員会報告書「Ku 帯を用いた高速・大容量航空移動衛星システムの技術的条件」(平成 15 年 10 月 29 日)