

令和6年度第2回衛星通信分科会 議事要旨

1 日時

令和6年8月28日(水)13:00~15:00

2 場所

東京都庁第一本庁舎 7階 中会議室及びWEB会議システム

3 参加者 (敬称略)

(1) 構成員

高畑博樹	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 理事補佐 (信頼性統括兼務)
高取由弥子	涼和綜合法律事務所 弁護士
福田巖	東京海洋大学 学術研究院海事システム工学部門 海洋工学部海事システム工学科 准教授
小野寺圭	東京都 デジタルサービス局 つながる東京整備担当部長 (スマートシティ推進担当部長・つながる東京推進 担当部長 兼務)
伊藤健悟	東京都 デジタルサービス局 デジタルサービス推進部 つながる東京推進課長
小林淳也	Govtech 東京 デジタル戦略本部 都政DXグループ エキスパート

(2) 通信事業者

株式会社 NTT ドコモ
KDDI 株式会社
ソフトバンク株式会社
楽天モバイル株式会社

(3) 東京都

デジタルサービス局

4 議事

(1) 開会

(2) 通信困難地域での衛星通信活用について

- ア 資料説明（通信事業者 4 社・福田構成員）
- イ 質疑応答
- (3) 通信困難地域での衛星通信活用に関する意見交換
 - ア 資料説明（都）
 - イ 質疑応答
- (4) 衛星通信活用の方向性（案）
- (5) 閉会

5 議事概要

通信困難地域での衛星通信活用をテーマに、通信事業者及び福田構成員より現状の取組事例や課題等を発表いただいた後、意見交換を実施。

- (1) 開会
 - 東京都から開会の挨拶後、議事次第の説明及び出席者を紹介
- (2) 通信困難地域での衛星通信活用について
 - ア 資料説明（通信事業者 4 社・福田構成員）
 - 【A 社】
 - 通信困難地域における衛星活用の現状や通信困難地域における衛星活用に関する今後の対応を説明
 - 【B 社】
 - 通信困難地域での衛星通信利活用や今後の展望について説明
 - 【C 社】
 - 通信困難地域での衛星通信利活用、衛星通信活用に係る現状の課題と対策、今後の展望、東京都への提案について説明
 - 【D 社】
 - 衛星通信のバックホールへの活用、衛星ダイレクト通信の今後の展望について説明
 - 【福田構成員】
 - 海上船舶における専門的な用途（業務用）での衛星通信活用、一般利用客向けの衛星通信の提供等について説明
 - イ 質疑応答
 - 説明の細部に係る質疑のため省略

(3) 通信困難地域での衛星通信活用に関する意見交換

ア 事務局資料説明（都）

- 通信困難地域の解消に向けた東京都としての取組として、まず、「山間部」及び「島しょ地域」については、これまで通信困難地域における携帯電話基地局設置に向け、町村による整備計画の策定を支援するとともに、通信事業者への働きかけを実施
- 一方、地域によって、電力や光ファイバーなどのインフラを新たに整備する必要があるほか、通信事業者において、整備後の電気料金や、修理・点検費用等のランニングコストの負担が大きいなどの課題が存在
- 「海上船舶」については、島しょ地域の航路は、離島生活に不可欠な公共の道であり、重点的に整備を進めるべき地域の1つであると認識

イ 意見交換

<論点①>山間部、島しょ地域、海上船舶の通信困難地域での衛星活用に係る現状の課題・対応方法

【A社】

- 山間部、島しょ地域においては地上基地局を設置することを基本としているが、採算性や、光ファイバー回線を整備可能かどうかに応じて衛星通信等の活用を検討
- 船舶については、地上基地局から海上航路に向けて電波を飛ばして対策。国内定期便のフェリーや日本国籍のクルーズ船等においては船舶にアンテナ及びレピータを設置することで電波を受信し、通信を確保
- 衛星通信は空が開けた場所での使用が前提であるが、建物などの障害物があることにより、性能を十分に発揮できないことが課題であると認識
- また、衛星通信は光ファイバーと比較してランニングコストが高額である一方で、回線容量が小さいためトラヒックが制限されるという点も課題

【B社】

- 通信確保には、キャリアごとに携帯電話がつながるようにして通信確保する方法と、Wi-Fi等を設置してキャリアを問わず通信を確保する方法の2つが存在
- 山間部の山小屋のような場所においては、設置コスト、要求される通信速度等を踏まえ、低軌道衛星通信を活用した公衆Wi-Fiが適していると考えている。契約しているキャリアを問わず利用ができる点が利点
- 島しょ地域の光ファイバーなどの整備が困難なエリアでは、衛星通信をバックホール回線とし、太陽光発電での稼働が可能な基地局の整備が適していると考え。ただし、各通信事業者で整備をする場合、コストがかかるため、観光地には低軌道衛星通信を活用した公衆Wi-Fiを整備する方法もあると思料
- 船舶の一般客の通信利用においては、以前よりも高速な通信速度が求められている。そのため、従来利用されてきた静止衛星よりも高速通信が可能な低軌道衛星コンステレーション※1による衛星通信サービスの利用が望ましい。

※1…多数の低軌道衛星を同じ軌道上に配置し、一体的に運用するシステム
(Starlink や OneWeb など)

【C社】

- 衛星通信は、有線回線が引けないが一定の利用者のいる集落や観光地、法人施設等で利用
- また、災害時に入局困難になる基地局の伝送路冗長化にも活用
- 船舶に関しては、今後提供予定の低軌道衛星通信サービスを用いたWi-Fiを活用することを提案する。

【D社】

- 低軌道衛星通信を使用する場合、アンテナの周囲の見通しが確保されている必要がある一方、静止衛星は一定方向の見通しだけでよい場合がある。山間部などでは、これらを組み合わせて使用する等、状況に応じて通信手段の検討が必要
- 島しょ地域などのアクセスが困難な場所においては、障害等が発生した際の復旧に時間が掛かる点が課題
- 現状、船舶向けの衛星通信の整備にはコストがかかるが、今後衛星ダイレクト通信が可能となることによって、利用可能エリアが拡大する。ただし、通信キャリアによる衛星ダイレクト通

信サービスは日本の領海外での提供は想定されていないため、
その場合には通常の衛星通信サービスの利用が必要

<論点②>通信困難地域において通常基地局が設置できない改善要望エリアへの衛星利用基地局、衛星通信を利用した公衆 Wi-Fi、衛星ダイレクト通信の活用の考え方について

【A社】

- 構築費と収益の費用対効果に基づき通信手段を選択

【B社】

- 通信サービスを提供するエリアの広さがポイント。その他、構築費や利用人数、求められる通信速度などを考慮して判断

【C社】

- B社と同意見。広域に提供する場合は衛星＋基地局、狭域で利用者数が多い場所へは公衆 Wi-Fi、その他は衛星ダイレクト通信

【D社】

- 地上回線の利用が困難なエリアにおいては衛星利用基地局、基地局の設置自体が難しいエリアでは衛星ダイレクト通信でカバー、Wi-Fiはスポット的に利用していくことが良いと考えている。

<論点③>通信困難地域解消に向けて、上記の課題や活用の考え方を踏まえた場合の具体的な方策など

【A社】

- 島しょ地域での基地局整備では物資の輸送、現地作業員の確保、現地での電源確保等が困難であるため支援を希望
- また、HAPS^{※2}の実用化に向けた実証の場の提供も希望

※2…High-Altitude Platform Station：高高度プラットフォーム

【B社】

- A社と同様、建設関連にかかるコストに対する支援を希望

【C社】

- コスト面や汎用性を踏まえ、狭域の公共エリアへの衛星通信を利用した Wi-Fi の整備を提案する。また、衛星基地局の設置にはコストがかかるため、東京都へ補助事業の新たな枠組みの整備、効率化を要望

- 通信キャリア1社のみがエリア化しても不十分なため、基地局シェアリング等により全社がエリア化できる取組みが必要

【D社】

- 今後、基地局を整備していくにあたり、ニーズの情報などがあれば共有いただきたい。
- 基地局の設置場所探しに苦勞するケースがあるため、東京都の所有地で活用可能な場所があれば相談させていただきたい。
- その他については3社と同意見

＜論点④＞島しょ地域の海底光ケーブル断線に伴う通信事業者の携帯基地局復旧方法について

【A社】

- 衛星をバックホール回線とした基地局の整備、低軌道衛星通信を利用したWi-Fiを提供することで対応が可能

【B社】

- 島しょ地域の光ファイバーが全系統断線した場合、通信事業者によるが、静止衛星や低軌道衛星を利用した通信回線の整備は復旧手段（代替手段）の1つとなっている。この対応に当たっては、メンテナンスを担う事業者がいない島では復旧に時間を要するが、東京都の施設に部品を保管いただく、島内で通信工事ができる業者がいれば委託する等により、復旧までの期間の短縮が可能
- その他、衛星通信を利用した手段を整備しておくべきという点については、A社と同意見
- 衛星通信を活用した公衆Wi-Fiなどを整備し、平時及び災害時に利用できるような備えも必要

【C社】

- A社、B社と同意見
- 衛星バックホールを使っていない基地局の復旧には、可搬型の衛星機器を持ち込むこととなるため、そのような物や人の運搬の支援をお願いしたい。

【D社】

- 衛星通信をバックホール回線とした、車載型基地局や可搬型基地局を使用して対応

- 復旧までに時間を要する場合は、既存の基地局を光回線から衛星通信のバックホール回線に切り替える。
- 需要が大きいエリアにおいては、衛星通信を利用した Wi-Fi を提供
- 特殊なケースではあるが、本土や近隣の島との中継が可能な場合は、マイクロ波のエントランス回線を利用することも考えられる。

(4) 衛星通信活用の方向性 (案)

主に第1回分科会の議論を踏まえた、衛星通信活用の現状、課題・要検討点、今後の活用方向性 (案) を東京都より説明を実施

(5) 閉会

東京都から次回に向けた事務連絡等を実施