



# 電波上空利用作業班における議論状況

---

令和8年1月19日  
電波上空利用作業班  
事務局

## 電波上空利用作業班の検討事項

- 航空分野における電波の利用拡大を見据えた今後の電波利用政策の在り方
- 航空分野の電波利用に関し優先して対応すべき政策課題

## 開催状況

- 電波上空利用作業班については、2025年10月8日の第6回電波有効利用委員会で設置について承認いただき、3回会合を開催した。各回の概要は次のとおり。

### 第1回 2025年10月21日

1. 電波上空利用作業班の設置について
2. 電波の上空利用をめぐる近年の動向について
3. 空飛ぶクルマの社会実装について（国土交通省、経済産業省説明）
4. 空の利用拡大に伴う電波利用需要に関する事業者ヒアリング（Joby aviation、川崎重工業）

### 第2回 2025年11月18日

1. 空の利用拡大に伴う電波利用需要に関する事業者ヒアリング（日本航空、三菱重工業、スカパーJSAT、KDDI、NTTドコモ）

### 第3回 2025年12月16日

1. 空の利用拡大に伴う電波利用政策の在り方についての意見募集の結果
2. 空の利用拡大に伴う電波利用需要に関する事業者ヒアリング（日本無線、エアロセンス、ACSL、Space X）

# これまでにいただいた意見等（1）

- これまでに構成員からいただいた意見及びコメント、事業者ヒアリングや意見募集で寄せられた要望の一例は次のとおり。

## 上空での衛星通信利用に関するもの（携帯電話端末の衛星直接通信を除く）

- 小型で大容量の通信が可能なスターリンクなどの低軌道衛星通信装置を地上（海上）から上空まで利用できるように要望（ANAホールディングス、日本航空、新明和工業、エアロセンスほか4者）
- 14.0-14.4 GHzでのスターリンクの3000m以下の上空での利用が可能になるように、保護基準を適用する範囲を固定局の存在する14.4-14.5GHzに限定するよう要望（Space X）
  - 地上に他の無線局がないとしても、隣接チャネルとの検討が必要ではないかと思う。今後、そのような検討が進められるとよい（藤井主査）
- スターリンクの信頼性について、精密進入・自動着陸用途に使用できるほどの信頼性があるのか（武市構成員）
  - スターリンク側で信頼性に関するデータは公表されておらず、ジャミング等も含めて、セキュリティ関係の検証はこれから行っていく（三菱重工）
- 既存の家庭用のスターリンク端末をドローンに搭載した場合に、動きまわっても通信が途切れず衛星を追尾可能なのか。ドローンに搭載して普及する上では価格が安いことも重要と考えての質問（加保構成員）
  - フェーズドアレイアンテナのシステムは高速で移動する低軌道衛星を追尾できるようになっているため、ドローンに搭載しても基本的に途切れない。（Space X）

## 携帯電話端末の上空での衛星直接通信に関するもの

- 上空における衛星直接通信（衛星ダイレクト）の実現に向けた制度整備が進められることを要望（NTTドコモ、KDDI、KDDIスマートドローン）
- 衛星ダイレクト通信のドローンでの利用について、通信速度はどれくらい出るか、動画伝送は現状難しいのか（加保構成員）
  - 通信速度は総務省と連携して具体的なユースケースで技術検証が必要。動画については圧縮技術とセットでの技術が必要で、ユースケースに応じた技術を精査したい（KDDI）

# これまでにいただいた意見等（2）

## 海外展開・海外製品利用の簡素化

- 国内向け／海外向けドローンの双方について、メーカーが出荷テストする際の無線開局申請の手続き緩和を要望（エアロセンス）

## 新たな制度の導入に関するもの

- 無操縦者航空機等の操縦用として、国際的に確保された5GHz帯に加えて400MHz帯等に占有又は優先使用できる周波数帯域の確保を要望（中日本航空、川崎重工業）
- VHF航空無線の通信チャンネル不足を指摘し、機器更新に対する経済的負担軽減を含む25kHzから8.33kHz間隔への移行の加速を要望（ANAホールディングス）
- 衝突回避レーダー（ISO 15964で標準化された非協調型衝突回避システムのレーダー）への周波数割り当てを要望（日本無線）

## 監視に関するもの

- ADS-B（航空機が自らの位置情報等を周囲に一括送信する無線設備）とトランスポンダは同じ周波数を使っているが、ADS-BはGPSに依存する一方、トランスポンダは質問信号への航空機からの応答によって機体の位置を把握しており、場所を偽ることが非常に難しい。スプーフィング（なりすまし）問題も考えると現状ではADS-Bだけではなくトランスポンダも必須と考える。通信システムの冗長性が重要（河村構成員）
- （トランスポンダの装備が義務付けられていない航空機への搭載など、）使い方次第では、ADS-B信号の発信だけでもメリットが得られる状況があるのではないかと（吉田構成員）
- eVTOL（電動垂直離着陸機）を含む航空機へのADS-B IN/OUTの段階的な義務化について、国交省と連携した検討を要望（ANAホールディングス）

## 資格に関するもの

- 無線従事者資格について、国交省と連携して海外の無線資格による運用等の検討を要望（ANAホールディングス、日本航空）

# これまでにいただいた意見等（3）

## その他無操縦者航空機に関する質問、コメント

- Wisk社の精密進入について、GBAS（地上型衛星航法補強システム）のようなものを想定しているのか（武市構成員）  
→具体的な方式は電波によらない方式も含めて検討中。現在は実証試験中であり、信頼性の検証はこれから（日本航空）
- （無操縦者航空機について）管制との通信はどうするイメージか（土屋構成員）  
→IFR（計器飛行方式）運航を想定しており、地上の操縦者と管制が航空機を介さず地上間通信を行うイメージを持っている（日本航空）
- 無操縦者航空機については、航空法上の航空機に搭載が義務付けられている無線設備と、その無操縦者航空機が新たに搭載する無線設備との相性や、干渉検討が必要になることが想定され、総務省の干渉検討と、航空機の耐空性や認証の2つの観点が出てくるのではないかと（河村構成員）

## その他ドローンに関する質問、コメント

- ドローン航路のように決まった航路がある場所について、地上からのLTEのエリアを構築する方向性はあるのか（松田構成員）  
→航路に対して特別なエリア構築をすることは想定していない。キャリアとしては、上空電波利用システムをウェブ上で公開しており、これを利用してもらう形になる（KDDI）
- ドローンの飛行のための事前の電波調査とはどのようなものか（吉田構成員）  
→目視外飛行を行うために、ドローンを1度目視内で飛ばして、搭載したカメラや電波調査を行う専用の機器を使用して予定ルート上の電波の状況を確認するもの（ACSL）
- ドローンで利用を希望する衛星通信サービスはベストエフォート型か、帯域保証がされているものか（河村構成員）  
→ベストエフォート型である（ACSL、エアロセンス）
- 上空でのLTE通信について、高高度では電波が届かない、低高度では高干渉で電波品質が悪いといった問題が起きると思うが、解決策はあるのか（吉田構成員）  
→上空専用の基地局を設置する技術的検討は可能だが、ユーザーが少ない中での設備構築の課題がある。LEO衛星（低軌道衛星）等の別の周波数や通信方式が必要である（NTTドコモ）

- 今後の作業班の開催予定は次のとおり。
- 第5回作業班でこれまでのヒアリング及び意見募集の結果を踏まえ、論点を整理した上で報告書骨子案を作成、ロードマップとしてとりまとめ予定。
- 3月に報告書案を検討し、4月の電波有効利用委員会に報告する予定。

## 第4回 2026年1月20日

1. 空の利用拡大に伴う電波関連の研究開発に関するヒアリング（研究開発機関等）
2. 空の利用拡大に伴う電波利用観点での諸外国の動向

## 第5回 2026年2月

1. 報告書骨子案について
2. ロードマップ案について

## 第6回 2026年3月

1. 報告書案について