

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会

電波監視作業班（第5回） 議事概要

1. 日時
令和7年10月10日（金）10:00～11:28
2. 場所
WEB 会議での開催
3. 議題
 - （1）電波監視の基本体制について
 - （2）不法無線局や混信の未然防止の取組について
 - （3）関係団体等からのヒアリングについて
 - （4）その他
4. 出席者（順不同、敬称略）

【構成員】 菊間主任（名古屋工業大学）、田久主任代理（信州大学）、加藤構成員（一般財団法人電波技術協会）、佐野構成員（一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター）、鈴木構成員（一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会）、永井構成員（光和総合法律事務所）、橋本構成員（国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構）、山本構成員（国立研究開発法人情報通信研究機構）

【パネリスト】 大木氏（株式会社東芝）、横塚氏（アストロカブ株式会社）
5. 配布資料
 - 資料監視作5-1 電波監視の基本体制について
 - 資料監視作5-2 不法無線局や混信の未然防止の取組について
 - 資料監視作5-3 電波発射源可視化装置の紹介と今後の発展方向性
 - 資料監視作5-4 極軌道衛星用モニタシステムの提案
 - 参考資料監視作5-1 電波監視作業班（第4回）議事概要
 - 参考資料監視作5-2 電波監視作業班運営方針
 - 参考資料監視作5-3 不法無線局や混信の未然防止の取組について（第2回作業班資料）
6. 議事概要
 - （1）電波監視の基本体制について
事務局より、資料監視作5-1に基づき、前回の作業班までの意見を受けた説明が行わ

れた。質疑は以下のとおり。

田久主任代理 : 資料5-1 14ページであるが、このスライドには、現状について記載があるものの、方向性について記載が無い。今後、方向性についての議論を行うということで良いか。

事務局 : 然り。今後の作業班にて事務局より案を提示させていただきたい。本件については、例えば、15ページにあるようなAIによる業務支援や、外部機関の能力を借りるといったことが想定される。

田久主任代理 : 承知した。外部の力を借りるという点は重要であると考えられる。追加されたそれぞれの重要無線通信妨害に係る申告受付の対応時間帯別件数について、特定の日に集中するなど発生頻度に偏りがあったりするものなのか。

事務局 : 発生頻度に特定の季節や時間帯など偏りはなく、散発的に発生している。

田久主任代理 : 頻度に偏りが無く、体制を強化する必要性があることと承知した。

(2) 不法無線局や混信の未然防止の取組について

事務局より、資料監視作5-2に基づき、説明が行われた。質疑は以下のとおり。

菊間主任 : 無線設備の認証の在り方検討作業班はこれまでに何回開催されているのか。

事務局 : 現時点で2回開催されている。ただし、監視作業班と重複する分については、第二回作業班では取り扱われておらず、資料5-2の内容が現状の議論の内容が中心となっている。

田久主任代理 : 認証作業班において、「技術基準不適合無線機器の流通抑止のためのガイドライン」をより強化する、あるいは見直して新たなガイドラインを作成するという議論が、今後進むという理解でよろしいか。

事務局 : 次回、合同で作業班を開催し、会議を通して両輪で進めていくという考え方である。

田久主任代理 : ガイドラインに関しては、インターネットショッピング業者による自主的な取り組みが指摘されているが、やはり強化が必要であり、協力的に進めていくことが重要であると考えます。これについても、今後認証作業班で議論していくということでもよろしいか。

事務局 : 然り。課題として共通の認識を持っているため、そのような方向で議論を進めていく予定である。

菊間主任 : 資料5-2の後半の部分内容は無線設備の認証の在り方検討作業班にはすでに展開されている状況なのか。事前に相互に確認し合うことが非

常に重要であると考えており、早めの資料展開が望ましいと考えている。

事務局 : 現時点ではまだ展開されていない。いただいたご意見を踏まえ、事務局間で対応したい。

(3) 関係団体からのヒアリングについて

株式会社東芝の大木氏より、資料監視作5-3に基づき、行われた。質疑は以下のとおり。

- 田久主任代理 : CCDカメラの映像について、画面内の範囲はすべて特定可能であり、観測範囲とカメラの視野が一致しているという理解でよろしいか。
- 大木氏 : 然り。画面上のどこから来ても可視化表示が可能である。
- 田久主任代理 : CCDカメラはズーム機能があるが、電波の方位方向に関して高分解能化する機能はあるか。
- 大木氏 : 現状、電波信号処理上で細かく見ることはできない。画像を引き延ばすといった簡易ズーム機能は備えている。
- 田久主任代理 : 電波の方向性については固定分解能であるのか。
- 大木氏 : 然り。
- 田久主任代理 : カウンタードローンシステムにおいて、RFセンサとレーダーによる方位推定を併用している理解でよいか。また、その理由は何か。
- 大木氏 : レーダーはドローンに限らず鳥などの動く物体全般を検出するが、ドローンかどうかの判定は困難である。一方、RFセンサはドローンからの電波を基に方向探知を行う。両者の情報を重ね合わせることで、ドローンの識別精度を向上させている。
- 田久主任代理 : カメラで遠方のものまで識別可能か。
- 大木氏 : 外付けカメラをオプションで搭載可能であり、距離が近づいてくるとドローンかどうかの確認が可能である。
- 菊間主任 : 可視化装置はパッシブレーダーに使われているのか。
- 大木氏 : RFセンサに使用されている。ただし、カメラは外付けであり、運用形態に応じて有無を選択可能である。
- 山本構成員 : 方向推定は受信信号の位相差から行っていると思うが、フーリエ的な処理か、DCMPなどの適応信号処理を用いているのか。
- 大木氏 : 現状はビームフォーマー法を応用したシンプルな方式である。将来的には超分解能技術の導入を検討している。
- 山本構成員 : 各アンテナ素子の受信位相においてケーブル遅延やアナログフィルターの影響があるが、初期校正はどのようにしているか。
- 大木氏 : 暗室で各素子の位相差をキャリブレーションし、テーブル化して反映

している。

- 菊間主任 : 資料5-3の13ページの分散型センサ配置に関連し、センシングと通信・モニタリングの統合が必要である。監視技術は常に後手に回っており、6Gのシナリオと足並みを揃えて統合的に進めるべきである。
- 事務局 : ご指摘の通り、監視技術は後手に回っているのが現状である。予算や制度の制約があるが、技術開発においてキャッチアップできる仕組みを今後検討していきたい。

アストロカブ株式会社の横塚氏より、資料監視作5-4に基づき、説明が行われた。質疑は以下のとおり。

- 橋本構成員 : 外国の地球観測衛星からの不要発射により、隣接する周波数帯を使用する日本の深宇宙探査機が干渉を受けた経験があるが、現在のシステムでそのような不要発射の監視は可能か。
- 横塚氏 : 可能である。特に深宇宙探査で用いられている、8.45GHzから8.5GHzは非常に弱い信号を受信しており、低軌道衛星からの漏洩でも通信妨害となるため、事前に定められた運用規定が守られているか、モニタリングも必要である。
- 山本構成員 : 衛星の軌道情報は公開されており、それに基づいてアンテナを向けて受信するという理解でよいか。
- 横塚氏 : 然り。米国の宇宙監視機関が軌道要素を無償で公開しており、これを用いて衛星の補足が可能である。軌道情報は24時間ごとに更新され、48時間程度は有効である。
- 田久主任代理 : 小型衛星の増加により、受信競合や干渉の懸念が高まるという理解でよいか。
- 横塚氏 : 大型衛星では衛星間の距離が制御されているが、小型衛星は数が多く、軌道制御も緩いため、地上から観測した際に同時に複数の衛星が見える状況が増える。周波数の重複による干渉が懸念される。
- 菊間主任 : 衛星の監視において、アンテナ1基では対応が難しいとの話があったが、現状はどうか。
- 横塚氏 : 現状では1基のパラボラアンテナで対応している。衛星からの信号は非常に弱いため、SN比を確保するにはパラボラが必要である。安価なアンテナを多数設置する方法を採用している。
- 菊間主任 : 国際協力による分散型センシングの可能性についてはどうか。
- 横塚氏 : ネットワーク接続による分散受信が可能なシステムであり、複数拠点に設置して中央局で操作することで、国際的な監視体制の構築も可能である。

(4) その他

事務局より、追加意見がある場合は、10月17日（金）までに事務局までメールで提出すること、次回の作業班会合は、認証作業班との合同作業班として、11月25日（火）13時から開催する旨について連絡があった。