

令和3年度周波数ひっ迫対策技術試験事務 成果報告書概要

案件名	次世代高機能レーダーの導入による周波数の有効利用のための技術的条件に関する調査検討
契約先	東芝インフラシステムズ株式会社

1. 目的及び成果目標

ゲリラ豪雨等の気象災害の甚大化を受け、雨雲等の早期検知を可能とする気象レーダーの設置の要望が多く、近い将来、レーダーの周波数が枯渇するおそれがある。そのため、周波数の有効利用を図りつつ、高機能な気象レーダーの配置を可能とする狭帯域化等の技術を有する「次世代高機能レーダー」の技術的条件を検討するとともに、他の無線システム等との周波数の共同利用を促進する。また、重要インフラを支える高機能レーダーの運用技術について検討を行う。

2. 試験実施概要

- (1) 国内外における開発状況、動向調査：国際学会の発表予稿集を基に、次世代高機能レーダーに関する国内外の技術動向を調査した。
- (2) 次世代高機能気象レーダーの干渉除去性能、送信諸元の測定方法の検討：干渉除去性能について、他チャンネルからの干渉波除去の手法とその効果について屋外試験により検証した。レーダー送信諸元の測定方法については、屋外試験の結果を踏まえて、その妥当性を検証した。
- (3) 次世代高機能レーダーと他システムとの共用検討：沿岸監視レーダー等との共用条件について検討を行った。
- (4) 高機能レーダーのチャンネルプラン、パルスパターンの規格化検討：5GHz 帯気象レーダーのチャンネルプランの検討を行った。また、パルス繰り返し周期を考慮したパルスパターンの検討を行った。

3. 得られた成果

国内外における気象レーダーの開発状況・動向調査では、フェーズドアレイ気象レーダーを活用したより詳細な気象解析や、その結果を活用した気象予測精度の向上が期待されていること等を確認した。干渉除去性能では、広帯域受信機を使って干渉検出することで特定した干渉レンジを無効化することで、短・長パルス観測において確実に干渉波を除去できることを確認した。送信諸元の測定方法では、測定時間の短縮が可能な複数合成測定法の結果が評価基準を全て満たすことを確認した。他システムとの共用検討では、干渉シミュレーションに基づく周波数共用基準の妥当性を確認するための試験を行い、干渉シミュレーションの妥当性が高いことを確認した。チャンネルプランの検討では、一部のレーダーと無線 LAN の周波数共用が必須であることを確認した。パルスパターンの規格化では、将来的に DFS 機能（※1）へ登録を求めるパルスパターンは、現業のもの、干渉除去のための PRF（※2）シフトを加味したもの、レーダーサイトの地理的条件のための最適化幅を含むものを包含する範囲を原案として策定した。以上のことから、次世代高機能レーダーの機能やその有効性を確認するとともに、他の無線システムと周波数を共用しつつ、運用可能であることを確認できた。

（※1）無線 LAN のアクセスポイントがレーダー波を検知した場合、干渉を避けるため、使用チャンネルを他のチャンネルへ遷移させる機能 （※2）パルス繰り返し周波数：一定の周期で生成するパルスの1秒間あたりのパルス生成数

お問い合わせ先	総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹通信室 第一マイクロ通信係 電話：03-5253-5886（直通）
---------	--