

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	救助活動を支援する携帯電話の電波捕捉に関する技術実証
契約先	株式会社三菱総合研究所

1. 目的及び成果目標

本技術実証では、上空ではヘリコプターやドローンに小型基地局を搭載し、地上では救助隊員が携行する小型基地局を用いて、災害現場等の状況に応じて飛行高度、周波数、電力等を変化させ、電波の照射範囲を変えることで、要救助者が所持する携帯電話の電波を捕捉する等により、捜索範囲の絞り込みを可能とする技術の早期社会実装を目指すものである。既存の無線局等への干渉影響等の技術的条件の検討を行うとともに、既存の移動通信システムに割り当てられた周波数を用いて災害等の救助現場の捜索活動ニーズに適した携帯電波捕捉システムについて技術実証を行い、周波数の有効利用に資することを目的とする。

2. 試験実施概要

- 救助活動現場等における電波遮蔽物等の電波伝搬の調査、検証
捜索活動に最適な周波数帯などの技術的条件の明確化を目的として、瓦礫、土砂、雪等の電波遮蔽物別の電波伝搬シミュレーション検証や再現検証等を行う。
- 同一及び隣接周波数を使用する無線局等への干渉影響の調査、検証
携帯電波捕捉システムが電波を照射するにあたり、既存の無線局等との干渉影響を評価するために、電波の周波数、電力を変更した場合における電波伝搬モデル作成し、机上検討等を行う。
- 広角、中角、狭角アンテナ等を用いたシステム検証
①、②の検討結果を踏まえ、救助活動現場状況のユースケース毎に飛行高度、捜索範囲やアンテナの形状を検討し、既存の無線局への干渉影響がないことをフィールド等で検証する。
- 業務運用設計及び救助機関を含む業務運用フィールド実証
救助機関における運用条件を考慮した上で、業務運用設計の検討・整理し、実際の運用に即した救助活動現場状況のユースケースに基づいたフィールド実証等の検討を行う。

3. 得られた成果

土砂や雪等を遮蔽物検討対象として減衰量等を測定し、ITU-R等における電波遮蔽物種別の報告値と測定結果を比較して概ね一致する結果が得られた。また、既存の無線局等が使用する周波数帯において干渉影響を評価した結果、携帯電波捕捉システムが運用できる可能性の高い周波数帯が分かった。捜索手段と高度、アンテナ別、電波遮蔽物種別の組み合わせのもと、干渉影響等のフィールド検証を行い、実環境での実測結果が机上計算結果と概ね一致することが確認された。さらに、無線に関する免許の観点も踏まえ、携帯電話事業者がシステム運用することを基本として、業務フローを整理し、一連の捜索手段から絞り込みを実施するフィールド検証を行い、机上計算結果と概ね一致することが確認された。

お問い合わせ先

総務省 総合通信基盤局 電気通信事業部 電気通信技術システム課
電話：03-5253-5858（直通）