

MCT ワイヤレスエミュレータ利活用シンポジウム

技術課題イ 仮想環境対応無線システムの構成技術技術課題イー② 電波発射挙動モデルの構成技術

研究開発概要

 各種無線システムで使用される広範な周波数 (100 MHz~100 GHz) での<u>電波発射の挙動を</u> 検証、モデル化し、大規模仮想環境検証基盤に おいて参照する電波模擬システムで活用

図1 技術課題ア及び技術課題イー②の関係

研究開発内容

- ●技術課題イの各サブテーマに応じて、既存無線システムで使用されているアンテナを含めて十分な選出を行い、**電波発射状態をモデル化**
- ┏プンテナが無線機器に取付けられた状態での電 波発射の挙動についても検証し、モデルを開発
- B5Gでも使用が見込まれる<u>ビームフォーミング</u>機能を持つアンテナ</u>を構成する場合などにも対応できるようなモデル構築方法についても検討

従来技術(理論解析)の課題 基本的なアンテナしか解析できないため無線機に取り付けた状態の特性が不明 無線機の構造を含めた電波発射の学動が解析可能 アンテナモデルを開発することで伝搬モデル及びレイトレーシング解析に適用可能 測定により、アンテナモデルの検証を実施 $G_{\theta}(\theta, \varphi) = 1.64 \left(\frac{\cos(kl\cos\theta) - \cos kl}{\sin\theta}\right)^2$ 指向性利得理論は タイポールアンテナの解析例

図2電波発射挙動モデルの構成技術

研究開発成果〈実績〉

- Wi-Fi端末のアンテナ取付位置に関する検討を 実施(図3)
- <u>ドローン (球殻へり)</u>へのアンテナ取付位置に 関する検討を実施 (図 4)
- 車両へのアンテナ取付位置に関する検討を実施 (図5)

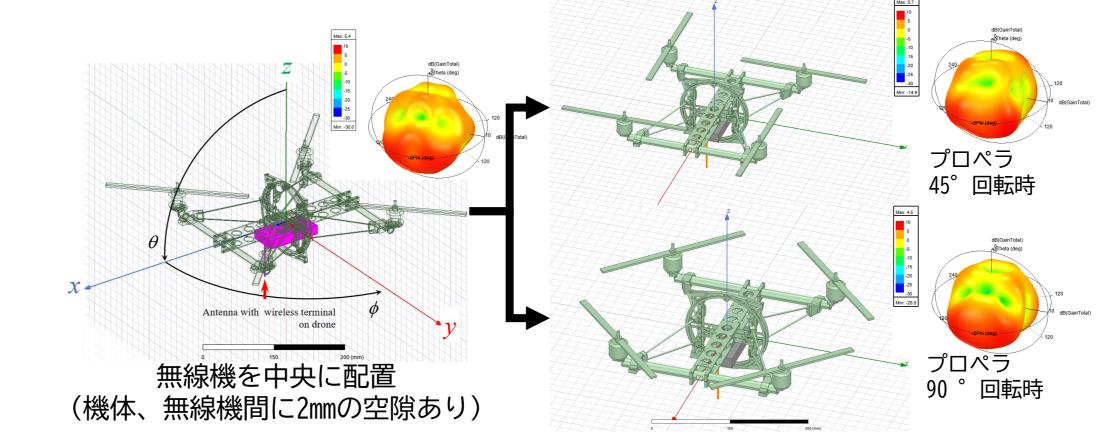
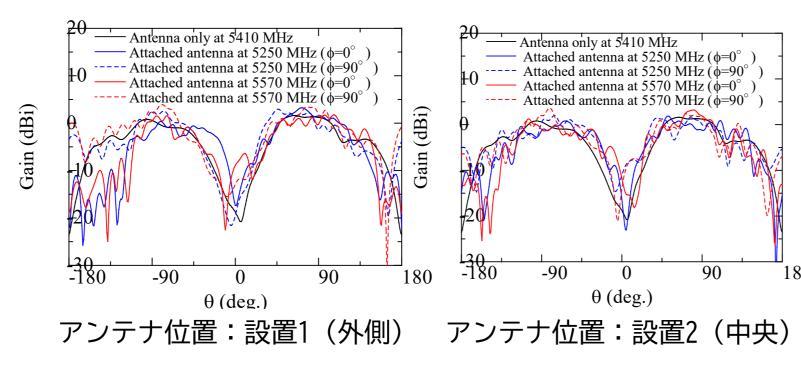
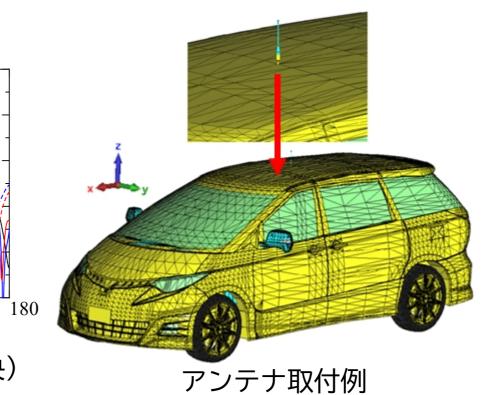
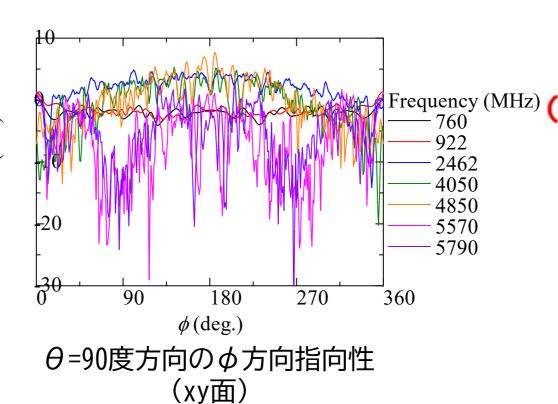


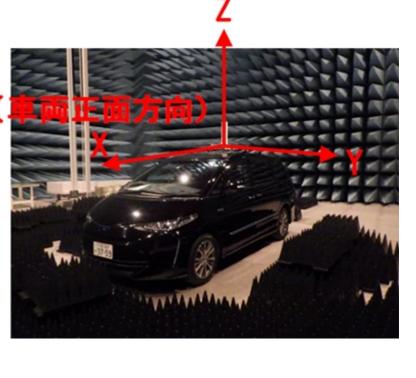
図3 ドローン(球殻ヘリ)へのアンテナ取付位置に関する検討











測定による検証

図2 Wi-Fi端末のアンテナ取付位置に関する検討

図4 車両へのアンテナ取付に関する検討

本研究開発の成果の一部は、総務省の委託研究開発(JPJ000254)「仮想空間における 電波模擬システム技術の高度化に向けた研究開発」により実施した成果を含みます。