

安全・安心・高信頼な自営系無線システムのための電波環境の構築

研究の概要

DX 推進のための情報通信基盤の一つとして、アンライセンスバンドを用いる自営系無線システムの利活用が求められています。公衆系無線システムでは、通信事業者の集中管理の下、ライセンスバンドの周波数資源を利用することで伝送品質を保証しています。

一方、アンライセンスバンドを用いる自営系無線システムでは、運用者の異なる無線システムと周波数資源を共用するため、伝送品質を保証することはできません。また、製造現場や農場では、情報伝送を目的として無線システムから送られる電波に加え、各種電気電子機器（高周波利用設備、工作機、農機など）から非意図的に輻射される人工雑音も観測されます。本研究では、自営系無線システムと各種電気電子機器が共存する環境で所望の伝送品質を確保することを目的として、無線システムの障害原因となる電波環境の調査を行うとともに、電波環境改善のための対策技術の確立を目指します。

研究の特徴

DX 推進のためには、様々な産業分野において自営系無線システムの導入が必要です。しかし、アンライセンスバンドを利用することから、低信頼（途切れる、つながらない、遅い）、危険（セキュリティの脆弱性）など様々な問題が指摘されてきました。本研究では、自営系無線システムを用いた情報伝送が抱える問題のうち、各種電気電子機器（高周波利用設備、工作機、農機など）から非意図的に輻射される人工雑音に起因する問題の解決を目的として、（１）現場での電波環境の調査、（２）人工雑音の発生源となる機器の特定、（３）人工雑音の性質の明確化、（４）人工雑音の性質に基づく対策技術の考案を行います。

実用化が想定される分野

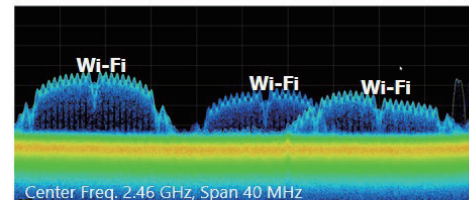
自営系無線システムの構築、自営系無線システムを活用した防災・減災サービスの開発

研究者からのメッセージ

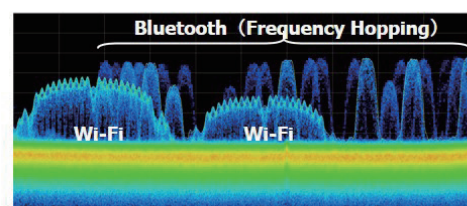
本研究室では、各種無線システムや非意図的に電波を輻射する機器の特徴をベースに、適材適所的な無線システムの活用と電波環境を整備するための技術開発を進めていく予定です。

<https://www.wakayama-u.ac.jp/~shin/>

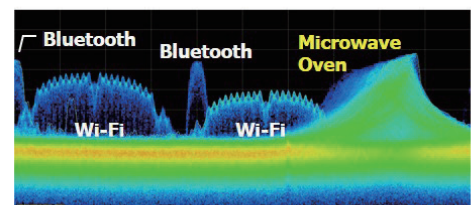
2.4 GHz帯の電波環境の測定例



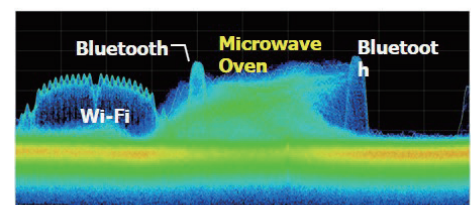
(a) 主に無線LANのみを利用している環境



(b) 無線LANとBluetoothが共存している環境



(c) 電子レンジ稼働時(1)



(d) 電子レンジ稼働時(2)

研究分野 : 無線通信工学, 無線ネットワーク, 電波環境

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 情報学領域・教授・宮本伸一

本件に関するお問い合わせ : liaison@ml.wakayama-u.ac.jp