

電波雑音の観測とモデル化に関する技術

概要

施設の受付案内や飲食店での配膳など、身近な場所で自律ロボットを目にする機会が増えています。ロボット筐体内のCPUボード等から電波雑音が発生しており、それが近傍で行われる無線通信へ悪影響を与えることが懸念されています。電波雑音の特徴把握のための観測、および通信への影響評価のためのモデル化に関する技術を研究しています。

特徴

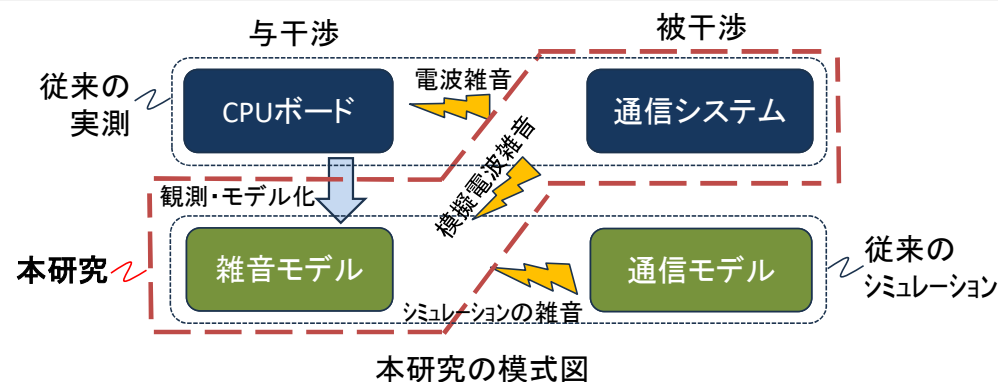
- 電波雑音はCPUボードへの負荷のかけ方やアンテナの位置、向き等に依存して大きく変動するため、オフライン解析では重要な観測条件を見逃す可能性があります。そこで、リアルタイムでの観測が可能なソフトウェア無線機ベースの観測システムを開発しました。
- 実機から放射される電波雑音を記録し、その電波雑音を模擬した波形を生成するために、機械学習に基づくモデル化を行います。そのモデルを元に模擬電波雑音が発生させることで、実際の通信システムへの影響の評価が可能となります。これにより、複数の雑音源が存在する場合や雑音強度が異なる場合など、多様な条件下で再現性のある評価をover-the-airで行えます。

今後の展開

- 本研究を共同で進めている積水化学工業が開発する電波抑制シートによる、雑音の影響を低減する技術も活用し、ロボットのシールド材料に加えて、建設や自動車分野などの幅広い分野で使われる技術・素材としての社会実装を目指します。

テーマ「京都府と共に創るいのちの未来」との関連

- Physical AIの進展とともに、アンドロイド等の遠隔操作ロボットや自律ロボットが今後急速に社会に普及することが予想されます。それらのロボットの運用に欠かせない無線通信の信頼性を向上し、ロボットの安定稼働に貢献します。



ミニPCから放射される電波雑音の観測の様子

連絡先: 波動ネットワーク研究所 担当 玉井森彦 Email:wnl-contact@atr.jp

本研究は、総務省の「電波資源拡大のための研究開発(JPJ000254)」により実施したものです。