

無線アクセスネットワーク間 干渉補償技術の研究

杉山 隆利 情報学部 情報通信工学科 教授

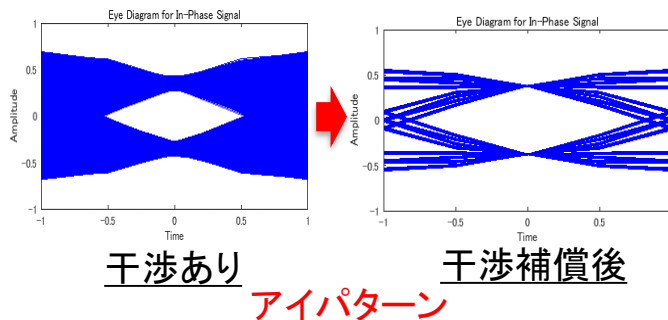
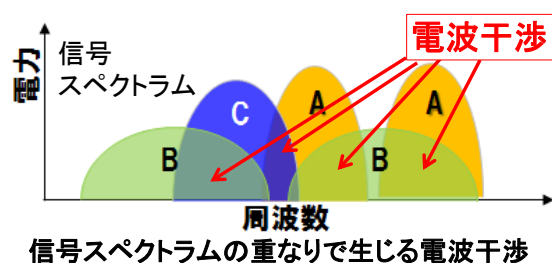
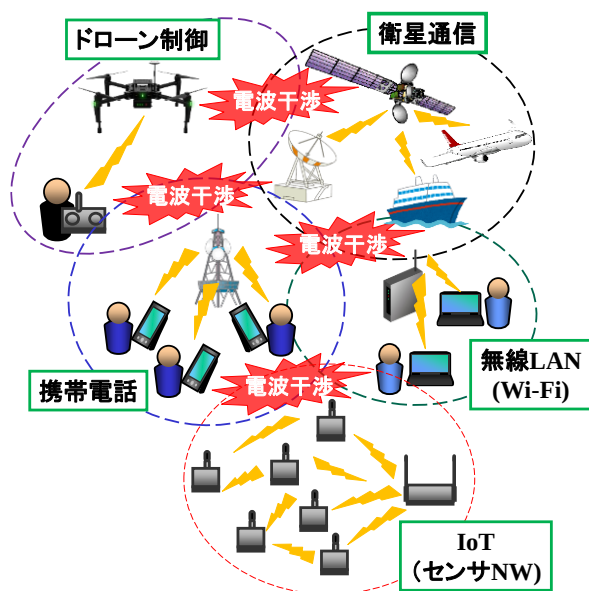
キーワード: WiFi、IoT、NTN(非地上系ネットワーク)、ドローンネットワーク、GPS、可視光通信、
干渉補償技術、MIMO伝送技術、スペクトラム圧縮伝送技術、適応等化技術、コグニティブ無線技術

概要 近年、携帯電話、無線LAN、衛星通信やIoT(Internet of Things)に代表されるセンサネットワークや次世代移動通信の6GにおけるNTN(Non-Terrestrial Network)を構築するドローンネットワークや衛星通信等、多種多様な無線アクセスネットワークがそれぞれの特長を活かしたサービスを世界中に展開しています。その一方で、これら無線アクセスネットワークの発展とともに伝送媒体である有限の電波資源が枯渇する問題に我々は直面しており、無線アクセスネットワークの伝送速度の高速・広帯域化や新しい無線アクセスネットワークの導入が困難な状況となっています。

当研究室ではこの問題を解決すべく、複数の無線アクセスネットワークが電波の同時利用(周波数共用)を実現して、人類の共有財産である電波の有効利用を図る無線アクセスネットワーク技術の確立を目指しています。

アピールポイント 電波の有効利用を図るため、周波数共用(信号スペクトラムのオーバーラップ)時における電波の衝突(電波干渉)で生じる伝送品質の劣化を改善する技術(干渉補償技術)の研究を行っています。研究の進め方としては、デジタル信号処理を活用したプログラミングにより新たな方式を構築し、計算機シミュレーションによる特性評価を行います。テーマによっては、実験回路を構築してのハードウェア実験や、測定機器によるフィールド実験等を実施しています。

利用・用途 移動通信(携帯電話、WiFi)、衛星通信、GPS、車々間通信、IoTやドローン制御といった、あらゆる電
応用分野 波を利用する無線アクセスネットワークに適用し、電波の有効利用に貢献します。



関連情報 ●知的財産権＝阿部、須崎、芝、杉山、“回線制御装置、回線制御方法および回線制御プログラム,”(特開2019-68262)

●関連論文＝S. Omata, M. Shirai and T. Sugiyama, "System Throughput Gain by New Channel Allocation Scheme for Spectrum Suppressed Transmission in Multi-Channel Environments over A Satellite Transponder," IEICE Vol.E103-B, No.10, pp.1059-1068, Oct. 2020.

●関連 URL ＝ アクセスネットワーク研究室ホームページ <https://www.ns.kogakuin.ac.jp/access-network.lab>