

テラヘルツ帯を用いる無線LANの接続・伝送制御技術

概要

超高精細映像やXRなど、大容量化するアプリケーションを支えるため、テラヘルツ帯を用いた超高速・大容量無線LANの研究開発を行ってきました。マイクロ波帯・ミリ波帯とテラヘルツ帯を連携させ、複数のアクセスポイント(AP)による同時伝送や100 Gbps超の高速バックホールを組み合わせ、超高速かつ柔軟な無線LANシステムの実現を目指しています。

特徴

- 到達性のよいマイクロ波帯やミリ波帯の通信情報を活用することで、テラヘルツ帯で必要となる通信方向の探索を効率化し、APへのスムーズな接続を可能にします。
- 複数のAPから異なるデータストリームを同時に送信するJoint Transmission技術を開発しました。150 GHz帯を用いた擬似システムの評価では、2台のAPを連携させることで100 Gbpsの伝送が可能であることを確認しました。
- テラヘルツ帯、ミリ波帯、マイクロ波帯を統合した評価系を構築し、テラヘルツ帯の通信品質が低下した際にミリ波帯へ自動的に切り替える動的制御を実現しました。これにより、移動や遮蔽がある環境でも通信を継続できます。

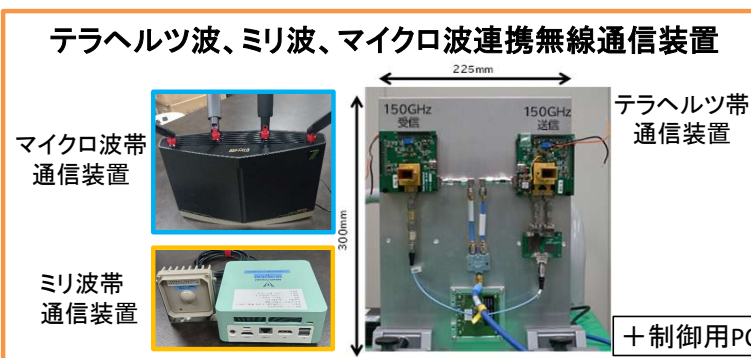
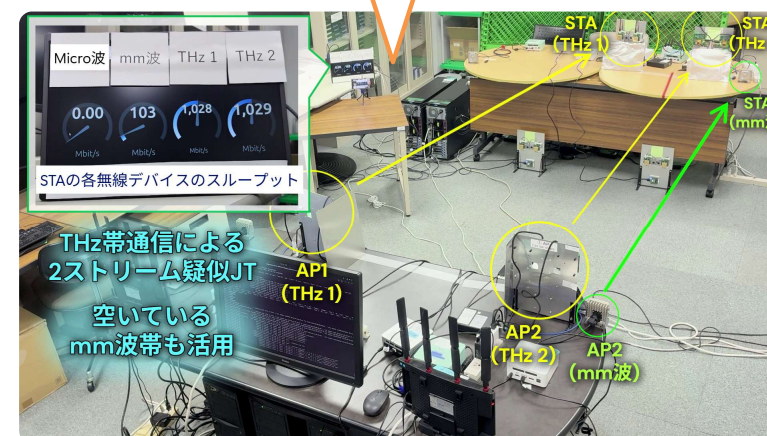
今後の展開

- 本研究開発で得られた成果を基盤に、テラヘルツ帯無線LANの実用化に向けた研究を継続します。複数周波数帯や複数APの連携技術をさらに高度化し、超高速無線通信技術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

- 高速・安定な無線通信は、医療・福祉、遠隔支援、災害時の情報共有など、人々の安全で豊かな暮らしを支える基盤です。本研究を通じ、いのちと暮らしを支える未来の情報通信基盤の実現を目指します。

3周波数帯を統合した動的経路制御実験



連絡先: 波動ネットワーク研究所 担当: 栗原拓哉 E-Mail: 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(JP000254)」により実施したものです。