

次世代無線通信ネットワークの実現に向けて

○研究テーマ

1. 災害時に有効な衛星通信ネットワークの研究開発
2. 広帯域無線通信のためのMixed Signal RF-ICの研究
3. アンテナ一体型小形ミリ波通信モジュールの研究

○研究によって期待される成果・効果

大規模災害時においても必ずつながる高信頼な無線通信ネットワークを開発するとともに、これに必要なハードウェア技術として、ソフトウェア無線機、通信用フェーズドアレーアンテナ、RFIC技術を実現する。

- キーワード: 衛星通信、マイクロ波、無線通信、携帯電話、RFIC

【目的・背景】

地上系・衛星系を統合した高度情報ネットワークの実現を目指し、高信頼かつ電力消費の少ない先端ワイヤレス通信技術に関する研究を信号処理回路・デバイス・実装技術から変復調・ネットワーク技術に至るまで、一貫して研究・開発を行っている。

【研究の一例】

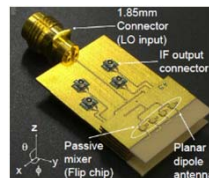
(1) 災害時に有効な衛星通信ネットワークの研究開発



- 大規模災害時に必要不可欠な存在である小型地球局 (VSAT)
- 衛星回線の円滑な確保を図るため、複数の衛星システムに対応可能とするためのマルチモード地球局技術の研究開発

(2) アンテナ一体型小形ミリ波通信モジュール

家電ネットワークなどに用いられる近距離無線通信端末用の小形ミリ波無線通信モジュールの開発を行っている(右図)



【優位性・アピールポイント】

地上系・衛星系を統合した高度情報ネットワークの実現を目指して、高信頼かつ電力消費の少ない先端ワイヤレス通信技術に関して、高周波回路・信号処理回路・RFIC・実装技術から送受信機技術、変復調・ネットワーク技術に至るまで、一貫した研究・開発を行っている。

【教員からの提案】

- 大規模災害時にも必ずつながる衛星通信ネットワーク実現のため、複数の静止衛星通信システムに対応可能とするマルチモード・ソフトウェア無線小型地球局を開発し、試作機を用いて被災地などで実証実験を行い、実運用を目指す。
- 次世代のワイヤレス通信でオフロード技術として注目されているミリ波パーソナルエリアネットワークを実現するため、通信用フェーズドアレーアンテナおよびRFICを含むビームフォーミング回路を試作し、簡易な制御のミリ波通信用ビームフォーミングアンテナを開発する。

【企業との連携及び交流について】

地上無線通信あるいは衛星通信用の送受信機のハードウェア技術、たとえば、デジタルRF、フェーズドアレーアンテナなどのビームフォーミング回路、ソフトウェア無線機の技術に関して、共同研究が可能と考えています。