

東北管内で採択された研究開発課題の概要

電波有効利用促進型研究開発 先進的電波有効利用型フェーズⅠ

| 研究開発課題名 | 研究代表者 | 研究分担者 | 研究開発の概要 | 期間 |
|---|-----------------|--------------------------|--|----|
| TVホワイトスペース利用のための超広帯域弾性波共振子を用いた可変フィルタの研究開発 | 田中 秀治 (東北大学) | 門田 道雄 平野 栄樹 (東北大学) | 周波数可変幅の大きな可変フィルタを実現するには、周波数帯域の広い弾性共振子と可変幅の大きな可変容量素子を必要とする。しかし、市販の圧電基板上に弾性表面波やバルク波を用いて広帯域な共振子を作製するには限界がある。そこで、申請者らは新しいカット角の基板を用いた横波型板波を検討し、従来の最大値の1.7倍と大きな圧電性が得られることを見出した。フェーズⅠではより最適な振動モードを計算機シミュレーションによって探索し、フェーズⅡではその波を用いた広帯域共振子と半導体可変素子とを一体化して、TVホワイトバンド利用のための可変幅の大きな可変フィルタを世界で初めて実現する。 | 1年 |
| Ka/KuデュアルバンドPAA用ビームフォーミング回路の研究開発 | 末松 憲治 (東北大学) | 小西 善彦 (広島工業大学) | Ka帯の活用および、可搬型VSAT用平面アンテナの更なる小型化、アンテナ設置調整機構の容易化、低価格化を目指し、Ka(20/30GHz)帯/Ku(12/14GHz)帯のデュアルバンドを送受信でき、かつ、ビーム方向や偏波角度を電子的に微調整可能なフェーズドアレーアンテナ(PAA)の検討を行い、これに適したビームフォーミング回路の研究開発を行う。 | 1年 |

電波有効利用促進型研究開発 先進的電波有効利用型フェーズⅡ

| 研究開発課題名 | 研究代表者 | 研究分担者 | 研究開発の概要 | 期間 |
|---------------------------|-----------------|-------|--|----|
| 「高周波数利用率広域センサネットワーク」の研究開発 | 加藤 修三 (東北大学) | | 提案研究課題は(1) 基地局に2次元ビームフォーミングアンテナを導入し、センサのある領域だけを照射することによる周波数の繰り返し利用率の向上、与干渉・被干渉の低減による周波数利用率の向上を定量的に明らかにし、(2)広域のセンサネットワークをスター型のアーキテクチャで実現することにより、周波数利用率向上が可能であることを幾つかの典型的な応用例で示すとともに、一般的な周波数利用率向上度を明らかにし、(3) 同一システム・同一無線チャネルを用いたダイバーシチ技術の実現により、このための新無線チャネルを必要とせず、現行メッシュ型ネットワークと同等の通信信頼性を可能とする。 これら技術の実現により、現行のメッシュ型ネットワークに対する提案方式の周波数利用率向上目標は5倍以上と設定し、2年間研究開発を進める。 | 2年 |