

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） 2課題

研究開発課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
新たな周波数リソースを必要としない同時送受信 中継システムの研究開発	本間 尚樹 (岩手大学)		新たな周波数リソースを使用しない無線中継システムを実現するために、中継システムが同時に送信と受信を行う伝送方式の実現に取り組む。ビームフォーミングによる与干渉抑圧に適した新しいアンテナ配置、与干渉および雑音を低減する中継局送信装置、受信側での干渉信号抑圧処理装置、中継システムの総合性能評価を行うテストベッドを実現する。	1か年度
ピエゾ抵抗駆動型マイクロ・ナノメカニカルSi発振子	小野 崇人 (東北大学)	戸田 雅也 猪股 直生 (東北大学)	移動体通信システムやIoT(Internet of things)機器の周波数を有効利用することを実現するために、新原理で高性能の小型のSiマイクロ・ナノ発振子の研究開発に取り組む。静電結合型のバルク音響波(BAW)振動子にピエゾ熱駆動エンジンを内蔵させることにより、振動子自体に信号増幅機能を持たせる。また外部に電気共振回路を接続することにより、Q値が高く位相雑音の小さい発振子を実現する。駆動エンジンへの負帰還による温度補償機能を内蔵させ高安定な振動子を開発する。	1か年度

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） 1課題

研究開発課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
高SHF帯ビームフォーミングアンテナ用超小型ダイ レクトRFサンプリング受信機の研究開発	末松 憲治 (東北大学)	亀田 卓 本良 瑞樹 (東北大学)	第5世代の移動体通信システムで使用される高SHF帯において、高周波回路の受動回路の寸法によらずCMOSプロセス微細化によりチップ寸法の縮小が可能となるデジタルリッチな受信機を実現するために、高SHF帯ビームフォーミングアンテナ用超小型ダイレクトRFサンプリング受信機の研究開発に取り組む。従来のRFアナログ回路を多用するヘテロダイン方式やダイレクトコンバージョン方式とは異なるダイレクトRFサンプリング方式を用いる受信機を提案し、これに適した高SHF帯サンプルホールドCMOS ICを開発することで、複数の異なる信号を所定の位相でビーム合成可能な、ビームフォーミング受信機を実現する。	2か年度

東北管内で採択された研究開発課題の概要

地域ICT振興型研究開発（フェーズⅠ） 2課題

研究開発課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
複合センサを用いた地域型独居高齢者生活サポートシステムの研究開発	下井 信浩 (秋田県立大学)	徐 粒 間所 洋和 (秋田県立大学) 和崎 克己 新村 正明 (信州大学)	生活の質（Quality of Life: QOL）を重視して、一人暮らしの高齢者等の日常生活に溶け込み受動的に見守るため、小型で小電力な枕センサや在宅と外出を判断するための判断計測ソフトを開発する。さらに、各センサからの情報を分析し、緊急性の順位付け判断を自動的に実施して、地区の福祉担当者や巡回のボランティア等への安否確認要請連絡がなされる高信頼度通信ネットワークを構築する。	1か年度
多様な方言に対応した音声認識システムの開発	樽松 理樹 (岩手県立大学)	吉田 裕範 (株式会社日立ソリューションズ東日本)	多様な方言に対応した汎用的な音声認識システムを構築するために、専門家の知見に基づく方言音声資源の収集、Deep Learningに基づく音韻モデル構築手法の開発、及び複数の音韻モデルを用いた方言音韻認識手法の開発を進め、各手法を統合したプロトタイプシステムの開発を実施する。	1か年度