

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） 1課題

研究開発課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
次々世代移動体通信のための超高周波弾性波デバイスに関する研究開発	田中 秀治 (東北大学)	門田 道雄 (東北大学)	スマートフォン等の普及によって無線通信用周波数帯は過密状態にあるため、周波数の高周波化が検討されている。現在スマートフォンに使用されている弾性表面波（SAW）やAIN薄膜バルク波フィルタが使用されているが、電極幅の限界や周波数の限界がある。 本研究開発では、単結晶基板の方位角や他の基板との組み合わせでSAW、板波、バルク波などの新しいモードや高次モードを用いた高音速基板を探索し、まず3.5GHz以上、次に6GHz以上の高周波フィルタを研究開発する。	1か年度

電波有効利用促進型研究開発 若手ワイヤレス研究者等育成型（フェーズⅠ） 1課題

研究開発課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
GHz帯対応単結晶SMRデバイスの研究開発	井上 憲司 (株)Piezo Studio)	天野 宏之 伊藤 正敏 (株)Piezo Studio)	本研究開発では単結晶SMR構造（Single-Crystal Solidity Mounted Resonator:SC-SMR）を実現する。従来SMR構造では、圧電薄膜の圧電性能が下地の結晶性に強く影響を受ける。そのため、下地材料や構造が限定される課題があった。本研究開発では、貼り合せ技術と研磨技術を駆使することにより、単結晶作製工程を分離し、より高品質な結晶性とGHz帯に対応可能な構造的強度を両立したSC-SMR構造を実現する。	1か年度

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
超高速シミュレーション技術に基づいた地中レーダによる社会インフラ劣化高精度診断システムの研究開発	園田 潤 (仙台高等専門学校)		社会インフラの劣化による事故が社会問題化しており、東日本大震災で大きな被害を受けた東北地方では、例えば、新幹線の陸橋コンクリート片の落下事故や、昨年9月の豪雨における宮城県大崎市堤防決壊では地震の影響も原因として考えられており、異常箇所早期発見が喫緊の課題となっている。本研究課題では、地中レーダによる社会インフラ劣化検出を高精度化することを目的に、超高速シミュレーション技術に基づいた異常箇所の検出判定システムを開発する。探査現場でシミュレーションによる判定が可能になれば、その場で再探査でき検出精度を向上できる。	1か年度
電波反射とビッグデータを用いたスマートホームにおける人の活動と健康状態のトラッキング	Song Guo (会津大学)	宮崎 敏明 李 鵬 (会津大学)	本研究の目的はスマートホーム内の人の活動のモニタと解析を行うシステムを構築することである。本システムは、家電製品や家具に取り付けた複数のRFIDタグから取得した反射電波信号を元に、歩行、食事、睡眠といった人の活動状態を同定する。また、ビッグデータ処理技術を用いてモニタリング対象者の特異な活動パターンを抽出し、人々の日常生活の見守りや、潜在的な病気をいち早く捉えることに役立つ。	1か年度