

【社会展開指向型研究開発3年枠】3課題

2年度フェーズⅠ採択課題

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
手術の多視点モニタリングとAIサポートによる超人的術野監視システムの実装	梶田 大樹 (慶應義塾大学)	斎藤 英雄(慶應義塾大学) 青木 義満(慶應義塾大学) 杉本 麻樹(慶應義塾大学)	本研究開発では、多視点から死角なく撮影された手術動画を対象に、コンピュータ・ビジョンの技術を適用して、手術の現場スタッフの負担を減らすだけでなく、AIによる「超人的」な監視によって、より安心・安全な医療を提供することを目的とする。慶應義塾大学病院で撮影した視点の手術映像を学習データに、理工学部で術野監視システムの要素技術を開発し、さらに令和3-4年度には各機能を備えたシステムの試作版を作成のうえ、実際の手術室に実装する。	3か年度
ネットワーク身体拡張のためのAIハンドインタフェースの研究開発	桂 誠一郎 (慶應義塾大学)	—	本研究では、遠隔操作の安定化かつ広帯域化による「ネットワーク身体拡張」を目的とし、多重フィードバック構成の制御システムを構築する。環境との物理的な相互作用を行うローカルサイドにおいて、安定な接触動作を担保するためのフィードバック制御を構成することが特長である。具体的には、ロボットハンドに安定な接触を実現する力制御系を基本とし、さらにAIにより適切な動作修正を図る。開発システムの有用性については、リハビリテーション等の支援動作を対象として評価を行う。	3か年度
小型衛星搭載合成開口レーダーのサブメートル級高分解能化についての研究	田中 孝治 (国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構)	石村 康生(早稲田大学) 齋藤 宏文(早稲田大学) 戸村 崇(東京工業大学)	小型衛星搭載の全天候型地球センサである合成開口レーダー(SAR)について、サブメートル級の地上分解能と40km以上の広い観測刈幅を実現する技術を開発する。SARセンサ送信電力の高出力化と広帯域化、及び、形状安定性に優れた炭素繊維強化プラスチック製SARアンテナ、及び、SARデータの高速度伝送の研究を行う。本研究成果を適用した小型SAR衛星群を打ち上げることで、天候や夜間にかかわらず準リアルタイムで取得できるグローバルな地表データを用いた、新たなビジネス機会の創生に貢献する。	3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

2年度フェーズⅠ採択課題[2課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
6G移動通信方式のための超高効率マルチアクセス・変調技術の研究開発	佐和橋 衛 (東京都立大学)	樋口 健一 (東京理科大学)	本研究開発課題では、Beyond 5G方式の6G移動通信方式への適用を目指し、マルチマルチアクセス・変調方式をベースにした超高効率マルチアクセス(物理チャネル多重)方式、高効率変調を実現する信号空間配置、変調方式とチャネル符号化を結合する技術、及びセル内・セル間のリソース制御を含む適応無線リソース制御技術の研究開発を行う。	1か年度
フィジビリティを考慮した物理レイヤ設計およびリソース最適化による周波数利用効率最大化	落合 秀樹 (横浜国立大学)	—	本研究開発では、実際の無線通信システムの送受信端末での信号処理限界等の現実的な制約環境下で、再送方式に依存しない確実な情報伝送を保証するため、符号化変調および複数アンテナ空間多重技術を統合したリソース最適化の基本アルゴリズムを創出する。それに基づき最先端の要素技術を融合させ、フィジビリティを考慮した物理レイヤの最適設計を実現し、周波数利用効率を格段に向上させる。	1か年度

2年度フェーズⅡ(社会展開促進)採択課題[2課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
LPWAに対応した軽量の分散台帳技術を用いた認証システムの研究開発	佐藤 拓朗 (早稲田大学)	柴田 巧一 飯澤 徹平 石田 比呂武 (株式会社Skeed) 佐古 和恵 文 鄭 余 格平 斉 欣 勝山 裕 佐藤 俊雄 (早稲田大学)	集中的なデータ管理を不要とする分散型でセキュアな電子台帳システムとしてブロックチェーン技術が注目されている一方で、台帳の巨大化、装置数増大による演算量と通信トラフィックの増加、それに伴うレスポンスの低下が課題である。本研究開発では、台帳の自動分割と分散配置を用いる軽量の分散台帳技術と小型の端末で認証を分散して行う技術を開発し前述の課題を解決し、実証実験により有効性を確認する。	2か年度
レーダー間干渉キャンセラを用いたチャープシーケンスFMCWレーダーの研究開発	梅比良 正弘 (茨城大学)	武田 茂樹 (茨城大学) 王 瀟岩 (茨城大学)	本研究開発では、複数のチャープシーケンスFMCWレーダーが同一周波数帯域を同時に利用可能な、レーダー間干渉キャンセラを用いたチャープシーケンスFMCWレーダーを提案し、周波数利用効率を2倍以上に向上すると共に、提案のレーダー間干渉キャンセラを用いたチャープシーケンスFMCWレーダーのプロトタイプを民間会社と共同で開発し、実証実験、商品化を通じて、社会展開を促進する。	2か年度