

【重点領域型研究開発】

別紙2

■ICT重点研究開発分野推進型 2年枠

(敬称省略)

[30年度フェーズⅡ採択課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
SmartFinder:大規模屋内施設におけるスマートデバイス測位プラットフォームシステムの研究開発	滝沢 泰久 (関西大学)	-	空港、駅、商業施設、スタジアム、工場、建設現場、病院など多様な大規模屋内施設において、測位設備に依存せずに、経済性、保守性、拡張性を有し、かつ高精度な測位を可能とするスマートデバイス測位プラットフォームを実現する。提案するSmartFinderは、自己組織化マップ(教師なし学習)を応用し、広範囲な空間においてアンカ3点のみで事前の計測なしで断続的に移動を繰り返す数百のスマートデバイスの位置を高精度に推定可能である。本研究開発により大規模屋内施設において多様な位置情報応用ソリューションの創出を可能とする。	2か年度

■ICT重点研究開発分野推進型 3年枠

[30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
コンピュータショナルフォトグラフィを用いた安全・安心・安価な物体内部構造の可視化	田中 賢一郎 (奈良先端科学技術大学院大学)	青砥 隆仁 (国立情報学研究所)	本研究開発では、これまで応用物理・医療分野で発達してきた光音響イメージングに、情報科学の分野で発達してきた様々なコンピュータショナルフォトグラフィ技術の手法を適用することにより、光音響イメージングの性能を飛躍的に向上させることを目指す。コンピュータショナルフォトグラフィ技術を適用することで、安価なセンシングデバイスを利用できるようにし、その結果、従来の安全・安心な光音響イメージングの特性を保ちながら、精度や精細さを向上させつつ安価に物体内部の三次元構造を可視化する技術を確立する。	1か年度
実世界の仮想化に基づく高臨場VR型防災教育システムの開発	佐藤 智和 (滋賀大学)	畑山 満則 (京都大学) 清川 清 (奈良先端科学技術大学院大学) 中河 嘉明 姫野 哲人 田中 琢真 岩山 幸治 (滋賀大学)	火災・洪水・土砂災害などの災害発生時に被害を防ぐためには、現場の状況に応じて個人がそれぞれのリスク判断をして適切な行動ができるようにする防災教育を行い、個々の防災意識を高めておくことが重要である。ところが、従来の防災教材では、現実感、実在感、迫真性に乏しく、防災教育の効果があまり期待できない。そこで、本研究開発では、町単位での仮想化現実世界の構築とエージェントシミュレーションによる避難経路上のリスクの可視化に基づいた高臨場VR型防災教育インタフェースを開発する。これにより、今災害の現場にいるという感覚(イマココ感)の高いVR型防災教育システムを実現し、防災教育効果を高める。	1か年度
どこからでも学べる遠隔新生児蘇生法講習シミュレータの研究開発	野間 春生 (立命館大学)	岩永 甲午郎 花岡 信太郎 友滝 清一 (京都大学) 松村 耕平 (立命館大学)	国内での年間出産数約100万人に対し、約10万人の新生児が出産直後に呼吸循環が不安定な状態となり蘇生施術を必要としている。その様な新生児の救命のために、出産に立ち会う全ての医療関係者が蘇生施術を会得することを目指した新生児蘇生法(NCPR)普及事業が展開されている。本研究開発では、通信技術とIoTを応用し、既存の安価な簡易新生児モデルを利用して導入コストを抑えつつ、高価な高機能シミュレータを用いた場合と同じようなリアルで質の高い講習をどこからでも効率よく受けられるNCPR講習シミュレータを研究開発する。	1か年度

【電波有効利用促進型研究開発】

■先進的電波有効利用型

[30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
5Gにおける極限的周波数利用効率のためのフレーム非直交多元接続の研究開発	アブレウ ジュゼッペ (立命館大学)	石橋 功至 (電気通信大学)	本課題ではユーザの様々な要求条件に柔軟に対応でき、周波数の高効率利用を実現する非直交多元接続(NOMA)の研究開発を行う。第5世代移動体通信システム連携型IoTにおけるワイヤレス資源の圧倒的不足解決を目的として、通信速度を極限まで高めるだけでなく、アプリケーションに応じた通信速度・遅延・信頼性・共用接続数等の要求条件に柔軟に対応可能な「多技術融和型非直交多元接続 (MH-NOMA)」をマルチレイヤ設計によって実現する。5G以降のIoT社会では様々な環境に順応できるソフトウェア無線機が一般に用いられる可能性があることから、ソフトウェア無線機を用いた提案アルゴリズムの実証を目指す。	1か年度
光領域処理を活用したテラヘルツ帯での高周波数利用効率マルチキャリア無線通信の研究	瀧口 浩一 (立命館大学)	-	テラヘルツ帯において、容量100 Gbit/sを超える高周波数利用効率マルチキャリア多重無線通信の実現を目指す。トラヒックや伝送距離の変動に応じて、チャネル数、チャネル当たりのシンボルレート、変調フォーマットを柔軟に変化させることができる大容量と適応性を併せ持つ通信を実現する。テラヘルツ信号を光信号に変換し、光領域での超高速処理を活用して信号処理を行う光アシスト処理回路・技術を基軸に研究開発を展開する。	1か年度

■若手ワイヤレス研究者等育成型

[30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
10 mWでIoT無線通信を可能にするデジタルRFトランシーバーの開発	木原 崇雄 (大阪工業大学)	-	無線通信に必要なすべての信号処理をデジタル回路で行い、それらを電源電圧0.75 Vとキャリア周波数と同じクロック信号で動作させることで、10 mWで動作可能な900 MHz帯デジタルRFトランシーバーを研究開発する。このトランシーバーによりICの開発費用と期間を大幅に低減・短縮させ、モノのインターネット無線通信規格に対応した電子機器の普及に貢献し、900MHz帯のIoTの利用を促進する。	1か年度