

【別紙2】平成30年度SCOPE「新規採択」課題一覧（※関東総合通信局管内分）

（敬称省略）

【重点領域型研究開発】（8課題）

■ICT重点研究開発分野推進型 2年枠（2課題）

[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
アクセシビリティ向上のための適応的ジェスチャインタフェースの研究開発	依田 育士 (産業技術総合研究所)	小林 庸子 栗沢 広之 (国立精神・神経医療研究センター)	本研究開発では、一般のインタフェースが利用困難な運動機能障害者に対し、パソコン操作等を実現するジェスチャインタフェースを研究開発する。特に低価格化のため市販の画像距離センサを利用して、非接触非拘束インタフェースを開発する。ジェスチャインタフェースという自由度が高く、標準化が困難である課題に対し、重度運動機能障害者という必然性が最も高いユーザを最初のターゲットとし、その意図した動きに適応する技術を開発することで、将来標準となり得る技術開発を行う。	2か年度
高品質IoTシステムの高速プロトタイプングに向けた同時送信フラッピング型マルチホップ無線センサーネットワーク技術の研究開発	鈴木 誠 (ソナス株式会社)	長山 智則 (東京大学)	本研究開発では、IoTの導入障壁を戦略的に引き下げるため、高品質なセンサーデータを取得可能なIoTシステムの高速プロトタイプングサービスを実現することを目的とする。これに向けて、同時送信フラッピング技術をコアとし、当該技術の性能阻害要因に対する技術的対策を施すとともに、当該技術の特徴を生かしたアプリケーション開発の低コスト化を実現することで、高速・高信頼マルチホップ無線センサーネットワーク技術を確認する。	2か年度

■ICT重点研究開発分野推進型 3年枠（6課題）

[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
生活支援ロボットのための言語・非言語情報に基づく音声言語理解および行動生成の研究開発	杉浦 孔明 (情報通信研究機構)	—	少子高齢化社会のなかで、1人の要支援者を物理的・経済的に支える生産年齢人口は減少している。その解決手段として、生活支援ロボットの研究開発が各国で進められているが、状況に応じてユーザ指示を理解・実行する精度が不十分であるという問題がある。 本研究開発では、要支援者とその家族を時間的拘束から解放するために、日常タスクを支援する生活支援ロボットを開発する。特に、言語・非言語マルチモーダルデータを用いてユーザ指示を理解可能な音声言語理解技術を開発するとともに、介助犬レベルのタスクを概ね実用レベルの精度で行う生活支援ロボットを構築する。	1か年度
マルチバイタル柔軟センサと多次元機械学習の連携による予測医療に向けたスマートネットワーク基盤の構築	太田 裕貴 (横浜国立大学)	—	2000年代後半から、有機材料を利用した様々なフレキシブルセンサが提案され、現在の生活を更に便利にするために応用が研究されている。しかしながら、生活弱者である乳児などは、このスマート社会の恩恵を享受できていないのが現状である。 本研究開発では超柔軟材料を利用したバイタルサインの複数同時センシングスマートデバイスと多次元時系列機械学習を融合した新生児のスマートネットワーク基盤の創出を行う。また、新生児だけでなく成人が明らかな身体的異変や不調を感じる前に、バイタルサインから疾患を“予見”できる(予測医療)医療プラットフォームを将来的に構築するための試金石として本スマートネットワーク基盤の確立を本研究開発課題で実現する。	1か年度
未踏高周波分野への応用を目指した高Q値超伝導コイルの基盤技術の研究開発	関谷 尚人 (山梨大学)	—	MRI・NMR、核四極共鳴を用いた爆発物探知装置などの検出コイルやワイヤレス電力伝送に用いられる送受電コイルなど高周波帯で用いられるコイルは、銅線を用いて作製されており、これ以上導体損失を低減できないため、高いQ値を実現できず装置の性能改善は限界を迎えている。また、超伝導線材は直流では無損失であるが高周波帯では損失が大きすぎるため、それを用いてコイルを作製しても高いQ値を実現できず、超伝導線材の高周波帯での応用は未開拓であった。 そこで、本研究開発の目的は、高周波帯で低損失である新規超伝導線材を開発し、それをコイルに用いることで、従来では実現できない飛躍的に高いQ値を実現し、超伝導線材の未踏高周波分野へ応用の礎を築く。	1か年度
眼球運動からのバイオシグナル収集技術	星野 聖 (筑波大学)	—	眼球運動は「どこを見ているか」といった興味の対象や程度の情報が得られるほかに、めまいや酔い、不快感といった体調変化など医学的な様々な情報も得ることができ重要な身体部位である。しかしながら従来の眼球運動の計測では、頭部への装置固定や遮光用ゴーグル等が必要であり、装着者への負荷が大きかったり、長時間の高精度計測が難しいなど多くの課題がある。 本研究開発の目的は、ユーザの眼球運動を、昼夜や観視対象の明暗を問わず、小さな心理的負荷で、高精度に測れるようにすることであり、とくに、どこを見ているか(視線)、めまいや気持ち悪さなどの体調不良およびその予兆の検出(眼球回旋)、注意散漫の度合い(両眼斜位)の推定を目指す。そのため、眩しさを感じない微弱な青色光を補助光として眼球に提示して濃淡コントラストを上げ、眼球の強膜と結膜の血管像を追跡する。	1か年度

マイクロ波帯酸化ガリウムトランジスタの研究開発	東脇 正高 (情報通信研究機構)	上村 崇史 (情報通信研究機構)	無線通信は、社会の情報インフラの中核を成すところまで発展し、高温、放射線下等に代表される過酷な環境において活用する要求も強まっている。これら持続的に求められる高度情報社会インフラを実現するためには、既存の半導体デバイス技術を更に発展させるだけに留まらず、新しい半導体を用いた革新的デバイス技術を開拓する必要がある。 本研究開発では、新ワイドバンドギャップ半導体酸化ガリウムを材料とするマイクロ波帯トランジスタの開発に取り組む。そして、得られたデバイス特性を元に、酸化ガリウムトランジスタの無線通信分野での将来性、実用分野を探索、検討する。	1か年度
IoTデバイス認証基盤の構築と新AI手法による表情認識の医療介護への応用についての研究開発	辻井 重男 (セキュアIoTプラットフォーム協議会)	白鳥 則郎 (中央大学) 白水 公康 瀬瀬 考平 松本 義和 才所 敏明 (セキュアIoTプラットフォーム協議会) 趙 晋輝 五太子 政史 山口 浩 佐藤 直 (中央大学)	2020年までに数百億台以上の機器がネットワークに接続されると予想されるIoT、Big-Data環境の中、また、深層学習を中心とするAI環境が広がる中で、多くのIoT機器がインターネットに繋がり、それらの機器や人々からの発信される情報の真正性の確認が、安全・安心な社会構築のために不可欠となる。 本研究開発は、IoT・Big-Data・AIを支える情報セキュリティ基盤の構築を目指し、電子認証(真正性確認)を軸とした4階層(デバイス層、ネットワーク層、データ管理層、情報サービス層)に対し研究開発/ビジネスモデル構築/社会的普及/ガイドライン・標準化の作成を図る。また情報サービス層における応用として、医療介護現場で電子認証によりセキュリティを担保し、従来の深層学習の欠点を克服した、リーマン幾何学に基づく新しいAI技術による表情認識システムの確立を目的とする。	1か年度

【ICT研究者育成型研究開発】(2課題)

■中小企業枠(2課題)

[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
山間部安否確認システムのIoT化とその防災訓練に関する研究開発	梶田 宗吾 (株式会社スペースタイムエンジニアリング)	前野 誉 (株式会社スペースタイムエンジニアリング) 福本 昌弘 (高知工科大学) 山本 寛 (立命館大学) 福見 淳二 (阿南工業高等専門学校)	大規模災害発生時には、携帯電話や固定電話が不通となり、道路が寸断された山間部の集落が孤立化する恐れがある。そのような孤立化した山間部の集落の安否確認を確実にするため、低消費電力で広域通信を実現するLPWA技術と蓄積運搬技術を組み合わせた防災通信システムを開発し、災害発生時の人命救助に寄与する。また、このような防災通信システムが災害発生時に動作しないといた事態を防ぐため、普段から使用するように、サーバ上の仮想空間で災害を発生させて現実に即した災害訓練を実施できる防災訓練システムを開発する。	1か年度
幼児発達段階の行動特性および必要な介入ポイント把握のための多人数一斉の発達度客観評価に関する研究開発	黒田 正博 (ゴレタネットワークス株式会社)	松清 あゆみ (ゴレタネットワークス株式会社) 荒尾 裕子 (株式会社クレメンティア)	学齢期前の幼児期はゴールデンエイジとも言われ、身体運動能力や認知的な能力、さらには情緒や社会性を身につけるのに最適な時期である。保育所や幼稚園で、多人数の幼児の運動遊びを無拘束で定量的に捉え、専門家の観察だけによらず、客観的な評価から発達に遅れのある幼児の早期発見が可能となれば、早期の支援へとつながると期待される。本研究開発では、発達発達支援ICTシステムを高度化し、子どもの発達発達を多人数一斉に評価する方法の確立を目指す。	1か年度

【電波有効利用促進型研究開発】(2課題)

■先進的電波有効利用型(1課題)

[30年度フェーズⅡ(社会展開促進型)採択課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
バッテリーレス・ワイヤレス完全同期ストリーミング通信を実現するマルチサブキャリア多元接続方式の高信頼化と広域化	三次 仁 (慶應義塾大学)	川喜田 佑介 (神奈川工科大学) 江川 潔 (株式会社共和電業)	本研究開発では、航空機や回転機械などの産業機械や土木建造物などの人工物の取り付け不良、亀裂、変形などの状態・不具合・故障をバッテリーレス・ワイヤレスかつリアルタイムに完全同期で収集する技術を確立する。複数のバッテリーレス・ワイヤレス無線LSIセンサがバックスキャット通信で同時にセンサデータストリーミングを行う際に不可避な相互干渉を波形レベルでリーダーライタ側のデジタル信号処理で除去するマルチサブキャリア多元接続方式(MSMA)の高調波除去、最適サブキャリア割り当てについては基本原理の考案・検証は完了しており、技術を実用化設計できる完成度にするため、バックスキャット通信の高信頼化および広域化に取り組む。	2か年度

■若手ワイヤレス研究者等育成型(1課題)

[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
カメラ画像による電波伝搬予測と無線ネットワーク自動設計に関する研究開発	齋藤 健太郎 (東京工業大学)	吉敷 由起子 (株式会社構造計画研究所)	将来の超スマート社会では、多様な業種のユーザが様々な環境の下で無線ネットワークを構築し、利用すると考えられる。本研究開発では、カメラから得られた画像データから環境の3Dモデルを作成し、伝搬シミュレーションを行い、最適な基地局配置や運用パラメータを提示するシステムを開発する。提示された情報はユーザカメラにAR技術を用いて描画し、インタラクティブ・直観的な操作でネットワーク設計を行う事を可能とする。	1か年度