

戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE） 平成25年度 採択課題一覧（近畿局管内）

■ ICTイノベーション創出型 研究開発 ■

・フェーズⅠ

課 題 名	研究代表者	研究分担者	概 要	期間
多自由度遠隔ロボット制御のための少自由度インタフェースの研究開発	森本 淳 (株)国際電気通信基礎 技術研究所)	稲邑 哲也 有木 由香 (国立情報学研究所)	フェーズⅠの1カ年において、ロボットなど多自由度システムの直感的遠隔操作を可能とする少自由度インタフェースの構築に必要な要素技術の開発を行う。具体的には、データベースに蓄積された大量のロボットの操作例を示すデータ（ビッグデータ）から、インタフェースを使用する状況に応じた操作典型例を統計的手法により導き出す手法を開発する。この開発される手法をもとにフェーズⅠの2カ年における少自由度入力を補完した多自由度情報端末操作のための知的インタフェースを開発する。	1年
腹腔鏡手術における感覚融合技術を利用したトレーニング及びサポートシステムの研究開発	安藤 英由樹 (大阪大学)	小濱 和貴 (京都大学)	本研究においては工学者安藤（研究代表者）が特殊な条件下で視野合成を行った場合に起こる融合感を用いて、熟練者が修練者を適切に誘導する技術を用いて、トレーニングのためのシステムから、実際の手術時にも実時間支援できるシステムを最終目標としたデバイスデザイン的设计製作とトレーニング効果を実証する実験システムを提案・構築する。また、外科医小濱（研究分担者）がトレーニング効果を実証する実験を研修医や医学生を被験者として実施する。また、お互いの意見交換を通じてその効果と改善点を評価しつつ、デフォルトスタンダードとなるシステムの開発を目標とする。	1年
ダイヤモンドを用いた次世代量子暗号用素子の基盤技術開発研究	水落 憲和 (大阪大学)	山崎 聡 (産業技術総合研究所) 森下 弘樹 (大阪大学)	単一光子源素子や量子ノード等の将来の実用化を見据えた際、要求される重要な技術要素として室温動作できる点、電氣的動作ができる点、実用レベルの効率化が挙げられるが技術的な課題が多く、実現されていない。本研究ではダイヤモンド中の発光中心に注目し、室温動作する高効率な単一発光素子実現に向けた基盤技術及び量子ノード素子の将来の実用化に必要となる、スピンの電氣的操作及び電氣的検出に関する基盤技術の創成を目指す。	1年

<p>圧縮センシング型レーダの研究開発</p>	<p>牛尾 知雄 (大阪大学)</p>	<p>松田 崇弘 (大阪大学) 吉川 栄一 (宇宙航空研究開発機構)</p>	<p>圧縮センシング理論に基づき提案されるレーダ構成について、数値シミュレーションによる特徴及び性能の解析、想定される運用方法やコスト等から総合的に判断し、実現可能性を検討する。その上で、提案するレーダ実機的设计・製作・設置を行う。製作する実機を用いた観測実験を行い、理論検討との比較及び既存観測装置との比較を通して、実用に向けた有効性の実証を行う。</p>	<p>1年</p>
-------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

・フェーズⅡ

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
<p>高ロバストネス情報配信基盤の研究開発</p>	<p>秋山 豊和 (京都産業大学)</p>	<p>河合 由起子 (京都産業大学) 飯田 勝吉 (東京工業大学) 張 建偉 白石 優旗 (筑波技術大学)</p>	<p>高度な論理ネットワークによるロバストな情報配信技術としてOpenFlow環境が構築されつつあるが、災害等のアプリケーション側の急激な要求変化への対応は、運用担当者によるアドホックな対応に依存している。また、災害時に大量のユーザに一斉配信される速報は画一的で、各ユーザの要求に即した信頼性の高い情報を迅速に配信できなかった。我々はこれまで、全く新しい大量ユーザ間情報伝達方式を提案し、各ユーザが効率的に情報発信・獲得可能なシステムを構築し、実サービスとして提供してきた。本研究ではこれをさらに発展させ、Web、SNS情報およびユーザの閲覧・操作履歴情報等の大量データを分析することで、将来発生する災害(イベント)の場所と期間、発生した際の各ユーザの位置と時刻の双方を抽出し、イベントおよびユーザの動向に事前に対処可能なネットワーク機器制御の最適化を目指す。さらに、ユーザの動向だけでなく特徴も分析・抽出することで、各ユーザの要求に応じた情報を迅速に伝達可能な高ロバストネス情報配信基盤の研究開発を行う。</p>	<p>2年</p>

■若手ICT研究者等育成型 研究開発■

課 題 名	研究代表者	研究分担者	概 要	期 間
次世代LSI開発に向けたエレクトロニクスとフォトニクスのプラズモニクスによるシームレスな結合	村井 俊介 (京都大学)	—	SPP導波路として現在CMOSのゲート電極として使用されている窒化チタンを活用し、窒化チタン薄膜のSPP導波特性を評価する。並行して、電界印加で励起されるナノサイズSPP源を開発する。ナノサイズのシリコン量子ドットと窒化チタンを用いて、光通信で使用される波長1.5マイクロメートルの光に対応するSPP源を開発し、SPP技術とSi-CMOS技術との真にシームレスな結合を目指す。	1年
放送通信融合環境による次世代モバイルビデオオンデマンド配信の研究開発	義久 智樹 (大阪大学)	—	本研究開発では、ストリームマージ、予備データ配信、電池残量適応型再生レートといった新たな技術を打ち出す。これらの技術と従来技術を放送通信融合環境に適用してモバイル端末特有の問題を解決する点に独創性がある。本研究開発を完遂することで、スケーラブル、低遅延、低消費電力な映像配信を実現できる。次世代モバイルビデオオンデマンド配信の先駆的な研究開発であり、新たな分野を切り開く大きなインパクトを与える。	1年
金属コンタクトを利用した光検出器の開発	石井 智 (情報通信研究機構)	—	電磁場解析により表面プラズモン励起による光吸収の高い構造を検討する。透明導電性ポリマーでできた光導波路はフォトリソグラフィとドライエッチングにより作製する。金属コンタクトを付けたデバイスに光を伝搬させ、マルチメータで光誘起電流を検出する。	1年
保育行動理解に基づく保育支援技術の研究開発	塩見 昌裕 (株)国際電気通信基礎技術研究所)	—	子どもたちや保育士の遊び状況を認識する技術を確立するために、測距センサ・カメラ・加速度センサを内蔵する遊具型センサ・保育士が装着するマイクや加速度センサを組み合わせたセンサネットワークを構築する。保育記録の作成を支援するために、開発した技術を用いて認識される状況を、個別に検索可能な形で記録し、映像や音声を用いて簡単に閲覧・検索・分析を実現できるソフトウェアを開発する。玩具型ロボットが適切なタイミングや情報提示を用いて、子どもたちの注意を一時的に引き付ける技術を確立する。これらの技術を統合したインテリジェント・キッズルームを構築し、実証実験を進める。	1年

位置情報付きビッグデータ分析における自動意味付け手法の研究開発	荒川 豊 (奈良先端科学技術大学院大学)	—	位置情報付きビッグデータの分析結果に対する意味付け手法の確立へ向けて、1) 複数POIデータベースへの一元的アクセスと情報の統合、2) 分析結果に対して、どんな実世界オブジェクトがヒトの興味を惹きつけているのかを推定し、適切な意味を割り当てる仕組み、3) 個人の嗜好を考慮した意味割り当てへの発展、4) 実アプリケーションの公開による定量的評価の実施、という4つの研究課題に取り組む。	1年
超薄型柔軟膜を用いた貼付け型ヒューマンインタフェースの研究開発	平田 一郎 (兵庫県立工業技術センター)	中本 裕之 (神戸大学)	貼付け型ヒューマンインタフェースを確立するため、(1) 高感度のインタフェースとするための柔軟膜上の電極パターンの多様化とその応答評価、(2) 多点の計測を可能とするマトリックスタイプの計測プラットフォームの開発、(3) 衣類や機器の操作デバイスへ組み込みを通じてヒューマンインタフェースとしての適用性の評価を実施することにより、柔軟膜のヒューマンインタフェースとしての基盤を整備する。	1年
アダプティブセンサネットワークを用いた新たな雷放電標定手法の開発	吉田 智 (大阪大学)	—	雷放電に伴う電磁波の位置標定を行う従来法は、多数の放電点が存在する枝分かれなどの放電路では標定精度が低下する。提案手法では各センサで位相制御(適応信号処理)することにより複数の放電源が同時に発生しても位置標定が可能となる。計算機シミュレーションおよび実観測データを用いて、提案手法の有用性を示す。さらに提案手法を用いた雷放電観測ネットワークを構築し、竜巻や豪雨などの関係を明らかにし防災に役立てる。	1年
リアルタイムマイクロ波マンモグラフィの研究開発	木村 建次郎 (神戸大学)	木村 憲明 (Integral Geometry Instruments合同会社)	近年、波動の散乱によって、曲面上に配置した送受信機で得られる信号から散乱体の構造を再構成するための、基礎方程式を見出し、さらに、計測によって得られるデータを境界条件として、その方程式を解くことに成功し、実際に鉄道インフラの検査会社へ納入した。本研究では、この方法を乳癌検査に応用するためのハードウェア開発を行う。女性の乳房の形状に近い送受信機モジュールを開発し、乳房のファントムにおいて、癌組織に相当する領域の映像化の基礎実験を行う。数年以内に臨床実験を行うことを前提とした、動物実験も医学部の協力のもとで推進する。	1年