

総務省
戦略的情報通信研究開発推進事業
(SCOPE)

平成 27 年度実施課題一覧表 (138 課題)

平成 27 年 10 月

第 2 版

プログラム毎実施課題数一覧

プログラム	採択時の フェーズ	採択年度（平成）			合計
		27年度	26年度	25年度	
重点領域型研究開発		17	10	6	33
スマートネットワークロボット	Ⅱ	1	—	—	1
ICT イノベーション創出型		10	7	6	23
グリーンイノベーションの推進	Ⅰ	5	1(2)	1(6)	7
ライフイノベーションの推進	Ⅰ	2	4(11)	3(11)	9
社会にパラダイムシフトをもたらす技術革新の推進	Ⅰ	3	2(7)	2(6)	7
東日本大震災を踏まえた復興・再生、災害からの安全性向上への対応	Ⅰ	0	0	0(3)	0
先進的通信アプリケーション開発型		6	3	—	9
タイプⅠ		1	—	—	1
タイプⅡ	Ⅰ	5	3(3)	—	8
若手 ICT 研究者等育成型		17	9	7	33
若手研究者の要件	Ⅰ	17	9(22)	7(22)	33
内、ビッグデータの利活用のための研究開発課題		11	4(8)	3(8)	18
中小企業の要件	Ⅰ	0	0	0(0)	0
内、ビッグデータの利活用のための研究開発課題		0	0	0(0)	0
電波有効利用促進型		12	6	9	27
先進的電波有効利用型	Ⅰ	7	3(8)	6(24)	16
Ⅱ		2	2	—	4
若手ワイヤレス研究者等育成型	Ⅰ	3	1(4)	3(6)	7
国際標準獲得型		—	2	3	5
地域 ICT 振興型（25年度は従来型の制度での採択）		22	18(22)	—	40
北海道総合通信局管内	Ⅰ	1	2(2)	—	3
東北総合通信局管内	Ⅰ	2	2(3)	—	4
関東総合通信局管内	Ⅰ	2	1(2)	—	3
信越総合通信局管内	Ⅰ	1	2(2)	—	3
北陸総合通信局管内	Ⅰ	3	1(1)	—	4
東海総合通信局管内	Ⅰ	2	2(2)	—	4
近畿総合通信局管内	Ⅰ	2	2(2)	—	4
中国総合通信局管内	Ⅰ	2	1(1)	—	3
四国総合通信局管内	Ⅰ	3	2(3)	—	5
九州総合通信局管内	Ⅰ	3	2(3)	—	5
沖縄総合通信事務所管内	Ⅰ	1	1(1)	—	2
合計		68	45	25	138

（注）括弧内は選抜評価前の実施課題数。
平成25年度フェーズⅠ採択課題は、今年度フェーズⅡの2年目を実施中。
平成26年度フェーズⅠ採択課題は、今年度フェーズⅡの1年目を実施中。
平成26年度フェーズⅡ採択課題は、今年度フェーズⅡの2年目を実施中。

【重点領域型研究開発】（33課題）

○スマートネットワークロボット（1課題）

[27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
人通りが多い日常環境でサービスする接客ロボットやロボットサイネージのための社会的知能の研究開発	萩田 紀博 ((株)国際電気通信基礎技術研究所)	宮下 敬宏 神田 崇行 亀井 剛次 池田 徹志 MORALES Saiki Luis Yoichi SHARMA Chandraprakash 堀川 優紀子 高橋 徹 上田 洋 ((株)国際電気通信基礎技術研究所) 前田 武志 今川 拓郎 横山 智彰 ((株)ヴィストン)	ロボットによる広告・宣伝（ロボットサイネージ）への事業展開を推進するため、ロボットが社会常識や「見よう見まね」の社会的知能の取得を可能とするネットワークロボット技術及び人工知能技術に関する研究開発及び実証を行う。	2か年度

○ICTイノベーション創出型（23課題）

・グリーン・イノベーションの推進（7課題）

[27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
消費電力の飛躍的低減を達成するデータセンターチップ構成技術	井上 一成 (奈良工業高等専門学校)	村田 正幸 大下 裕一 (大阪大学) 大高 達美 ((株)日立情報通信エンジニアリング)	外部のトラヒックに追従する通信制御や資源の再分配など、省電力性とデータセンターネットワークを収容する性能を実現するため、通信処理の目的の異なる複数チップをシングルパッケージ内に積層する構成を試作し有効性を示す。	1か年度
エネルギーハーベスティングによる真にユビキタスな情報通信基盤の研究開発	石原 亨 (京都大学)	小野寺 秀俊 土谷 亮 (京都大学)	環境から取り入れた自然エネルギーを適切に蓄電し消費する電力のスケジューリング機構として、高性能・低消費電力マルチコアプロセッサシステム及び多様な環境発電デバイスの電力を高効率に蓄電・変換するシステムの開発とそれらを統合管理するリアルタイムオペレーションシステム制御技術を開発する。	1か年度
Hf系二次元高移動度半導体による極短ゲートFETの低電力・超高速動作	宮本 恭幸 (東京工業大学)	若林 整 金澤 徹 雨宮 智宏 (東京工業大学) 田中 拓男 (理化学研究所)	デジタルLSIの更なる処理速度向上と低消費電力の高立には、原子層1層の極限で半導体となる新材料・層状半導体の利用が望まれる。層状半導体のひとつである二硫化ハフニウム (HfS ₂) は、現在研究中の二硫化モリブデン (MoS ₂) に対し、性能が二倍以上向上する可能性を持つ。そこでHfS ₂ チャンネルFETを作製し、MoS ₂ に対し2倍以上の移動度を電気的特性から示す。さらに、ゲート長縮小での高性能化、一様成膜の為の硫化処理技術、更なる高移動度が期待される二セレン化ハフニウム (HfSe ₂) の研究を実施する。	1か年度
ユビキタスIDアーキテクチャに基づく低炭素環境のためのコンテキスト統合プラットフォームの研究開発	坂村 健 ((株)横須賀テレコムリサーチパーク)	越塚 登 湧田 雄基 神尾 真人 小林 真輔 中村 圭一 矢代 武嗣 ((株)横須賀テレコムリサーチパーク)	エアコンやテレビなどの機器をネットワークにつなげ、部屋や家、ビルといった単位で制御する仕組みを構築することで部分最適よりも高い省電力効果を実現することを目指し、部屋や家というより大きな実体一つとして見た「仮想デバイス」を実現するための要素技術の開発を行う。	1か年度
堅牢な大容量・長距離光通信実現のための光符号処理技術に関する研究	植之原 裕行 (東京工業大学)	-	堅牢な大容量・長距離光通信実現のため、多次元変調による性能上の各物理パラメータの最適組み合わせ、高非線形媒質の相互相変調の利用した全光動作 XOR を用いた適応FEC符号化、全光的に処理を可能とするViterbiアルゴリズムの光信号処理手法などの光符号処理技術に関する研究を実施する。	1か年度

[26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
ワイヤレスM2M共通基盤の実現に向けたスマートメータ/スマートユーティリティネットワークの研究開発	原田 博司 (京都大学)	水谷 圭一 (京都大学)	主体的に標準化した IEEE802.15.4g 規格をもとに屋内外利用、マルチホップ機能、コグニティブ無線対応広域システムとの連携ができる各種ユーティリティアプリケーション対応統一無線通信規格を開発し、Wi-SUN アライアンスで国際規格化し、さらに仮想化ネットワーク技術と融合することによりアプリケーションが相乗り可能なワイヤレスM2M共通基盤ネットワークを実現。	3か年度

[25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
電化道路電気自動車の実現に向けた電動カート走行中給電の原理実証実験	大平 孝 (豊橋技術科学大学)	田村 昌也 坂井 尚貴 (豊橋技術科学大学) 遠藤 哲夫 陣内 浩 大澤 和也 伊藤 一教 石井 裕泰 藤岡 友美 (大成建設(株))	平成27年度は、①リアルタイム負荷追従自動整合回路の追従制御の安定化および高速化、②高効率長距離電化舗装道路の開発、③電波防護指針基準を満たす電化舗装道路と超小型EVの構造開発、④ICT技術によるRF電源電力制御の研究、⑤ICT技術による電磁界安全管制システムの研究、⑥天候変動耐性の解析・実験、の6つを研究開発する。最後にICT技術によるRF電源電力制御を駆使した屋外電化舗装道路での超小型EV有人走行を実現する。	3か年度

・ライフ・イノベーションの推進(9課題)

[27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
マルチラテラル制御に基づくHand-to-Handテレコミュニケーション技術の開発	桂 誠一郎 (慶應義塾大学)	-	人にやさしいネットワーク構築に向けた基盤技術の開発を目指し、Hand-to-Handテレコミュニケーション技術の開発を行う。具体的には、多方向ネットワークを構築する際に問題となる通信遅延やゆらぎを対処する制御法を確立し、ネットワーク構造の最適化アルゴリズムの開発に結びつける。さらに、開発技術を組み込んだ高齢者向けの遠隔支援アプリケーションにおいて、タスク遂行時間やストレス測定などの観点から評価を行う。	1か年度
音環境知能技術を活用した取捨選択型聴覚支援システムの研究開発	石井 カルロス寿憲 (株)国際電気通信基礎技術研究所)	エヴァン イアニ 渡辺 敦志 (株)国際電気通信基礎技術研究所)	従来の補聴器が持つ問題点を解決するため、利用者と利用環境に適応した知的な聴覚支援システムを提案する。その実現に向けて、環境内に存在する個々の音とその空間的情報を提供する環境センサ側の処理と、利用者のニーズに合わせて取捨選択された個々の音を加工して空間的感覚を再構築する利用者側の処理の研究開発を進める。	1か年度

[26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
身体スキーマの操作によるテレプレゼンス追体験の研究開発	池井 寧 (首都大学東京)	広田 光一 (電気通信大学) 北崎 充晃 (豊橋技術科学大学)	身体の運動とそれに伴う感覚の計測と提示を行うシステムを構築する。実体験者の四肢・体幹の運動を計測し運動モデル(身体スキーマ)を取得する技術、追体験者に運動と触力覚等を提示する技術を開発する。身体メディアの特性に基づいて、身体運動感覚から感覚刺激を導く。身体メディアの特性を身体スキーマにより体系的に理解することを試みる。テレプレゼンス追体験旅行システムを試作する。現地のガイド(実体験者)と旅行者(追体験者)とが体験を共有しながらコミュニケーションすることを可能とする。	3か年度
神経情報表現に基づく高速物体画像認識アルゴリズムの研究開発	宮脇 陽一 (電気通信大学)	-	高速・高精度なヒトの物体認識は、最先端の計算機やロボットをしても実現することが困難な、ヒトがもつ優れた機能の代表である。本研究では、ヒトが自然な物体画像を観察している際の脳活動を最新の統計的信号処理手法によって解析することにより、物体画像の特徴がヒト脳内でのどのような時空間ダイナミクスで表現されているのかを明らかにする。この知見を応用し、コンピュータビジョンによる物体認識の超高速化を実現するアルゴリズムを提案し、高速画像認識が必要とされるICTの技術革新に貢献することを目指す。	3か年度
次世代ヒューマンセンシングに向けたRGB-Xイメージングシステムの研究開発	奥富 正敏 (東京工業大学)	田中 正行 紋野 雄介 (東京工業大学) 吉崎 和徳 福西 宗憲 (オリンパス(株))	本研究開発では、従来のRGBカメラに広く採用されている単板撮像素子とベイヤーカラーフィルタアレイを用いた撮像技術を拡張し、RGB画像に加えて付加価値の高いX画像、例えば近赤外線画像や距離画像を同時に撮影できるRGB-Xイメージングシステムを開発する。開発するシステムでは、従来のRGBカメラが有する、(a)小型で、(b)安価で、(c)誰でも手軽に、(d)動画撮影可能、という利点を残しつつ、RGB-X画像が取得可能である。申請期間では、高画質RGB-X画像生成アルゴリズムの開発、試作機製作、および実証実験を行う。	3か年度

漫画・イラストのマルチメディア処理に向けた基盤技術研究	相澤 清晴 (東京大学)	山崎 俊彦 (東京大学)	フェーズ II では、フェーズ I の研究を関連付けて発展させる。すなわち、(A) マルチモーダル検索の実現：検索と認識を、相互に関連付けた展開を進め、スケッチでの漫画検索と併せて、セリフの認識によりメタ情報を生成し、マルチモーダルな検索を実現する。(B) データドリブンな作画支援：参照画像を用いた彩色支援の高度化、検索した参照画像を用いた描画支援を実現する。(C) 学術データセットの整備と活用：学術データセットを、漫画画像処理の研究を行う内外のコミュニティで利用可能なように整備を進めるとともに、開発した技術を 20,000 ページを超える本データセットで大規模に性能評価を行う。	3 か年度
-----------------------------	-----------------	-----------------	---	-------

[25 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
高精細音空間コンテンツのための主観的最適化音空間ディスプレイの研究開発	岩谷 幸雄 (東北学院大学)	土屋 隆生 (同志社大学) 大谷 真 (京都大学) 井口 寧 Tan Yiyu (北陸先端科学技術大学院大学)	聴覚に高い臨場感を与える高精細音空間提示の為に、稠密に並べたスピーカアレイが必要であるが、可聴帯域上限まで物理的に厳密な音場を構成するためには数ミリ〜センチ単位に配置する必要があり、現状の音響技術では実現化はほぼ不可能である。本研究は、高精細音コンテンツ提示の実現化へ向け、主観的に厳密な音場と同等な臨場感を得るための合理的な条件をとりまとめた後、音空間レンダリング技術を向上させて実際の高精細音空間ディスプレイシステムを構築する。	3 か年度
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)	常 明 (大阪大学) 坂井 義治 (京都大学) 小濱 和貴 (京都市立病院機構)	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の設計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。	3 か年度
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 (㈱国際電気通信基礎技術研究所)	寺前 達也 稲野 明英 (㈱国際電気通信基礎技術研究所) 稲邑 哲也 (国立情報学研究所) 池田 思朗 (統計数理研究所) 有木 由香 (立命館大学)	動作データベースから得られる情報をもとに、少自由度インタフェースから多自由度ロボット端末の操作を可能とする技術を開発する。具体的には、大規模動作データベース構築と、情報理論の知見をもとに、インタフェースの実用化を見据えた複数動作生成に対応するための少自由度インタフェース学習アルゴリズムの開発を行う。	3 か年度

・社会にパラダイムシフトをもたらす技術革新の推進(7 課題)

[27 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
時間領域多重量子テレポーテーションの研究開発	古澤 明 (東京大学)	—	エラーフリーという真の意味での量子情報通信・量子情報処理実現に向け、光子ロスに対する量子誤り訂正に対応できる量子テレポーテーション装置の実現のため、時間領域で 4 モードの状態を生成しそれをテレポートできる時間領域多重量子テレポーテーション装置を作製する。	1 か年度
大規模匿名データ解析に基づく非言語型誘導を実現するスマートナビの研究開発	川崎 洋 (鹿児島大学)	小野 智司 三嶋 道弘 (鹿児島大学) 河合 由起子 秋山 豊和 (京都産業大学) Adam Jatowt (京都大学)	都市の安全性や効率性の向上を目指しスマートかつ安全なナビゲーションを実現するため、センサデータとツイートデータ、3 次元データからコンテキストにあったランドマークを抽出し、ユーザへ記憶しやすい案内を提供する地図に頼らない都市型ナビゲーションシステムを研究開発する。	1 か年度
高速マルチサンプリング超解像 CMOS テラヘルツイメージングデバイスの研究開発	池辺 将之 (北海道大学)	佐野 栄一 (北海道大学)	動画対応可能な新規テラヘルツイメージングデバイスを開発するため、非線形性を用いた直接検波回路、オフセットなし高利得アンプなどの回路技術とピクセル回路のサイズに起因する低解像度への対策技術の研究開発を実施する。	1 か年度

[26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
設計工程に侵入したハードウェアトロイの検出と耐ハードウェアトロイ設計技術の研究開発	戸川 望 (早稲田大学)	—	設計工程のハードウェアトロイの検出と耐ハードウェアトロイ設計にあたり、フェーズIでは設計工程のハードウェアトロイの性質を明らかにし、設計工程ハードウェアトロイをモデル化する。トロイ回路そのものを検出するのではなく【ハザードトロイパス】という考えを導入し、その検出がトロイ回路自身の検出と等価であることを実証する。フェーズIIではトロイ動作に擬似した動作をするトロイ回路について、これを《可視化》し耐ハードウェアトロイ設計を行う。各種の暗号チップ試作により提案技術の有効性を評価する。	3か年度
能動的3次元通信エリア制御を用いた複数無人航空機による同時観測技術の研究開発	樋口 健 (室蘭工業大学)	上羽 正純 高久 雄一 (室蘭工業大学) 熊谷 智明 北沢 祥一 矢野 一人 阿野 進 (株)国際電気通信基礎技術研究所 伏水 博樹 (日本遠隔制御(株))	大規模設備や大型プラントを想定環境とし、同一周波数帯を使用する複数UAVと追尾アンテナを有する複数の地上局によってブロードバンド無線通信リンクを確立する。この際、UAVが構造物付近を移動することで地上局との見通しが遮られたり、複数の地上局—UAVペア間で干渉が生じることにより、伝送品質の劣化を引き起こす。このような状況でも通信品質を維持するため、移動するUAVの位置・姿勢情報や信号強度情報、アンテナ指向性情報等を用いて、各地上局のアンテナの追尾方向、各UAVが接続する地上局、及び各通信リンクの使用チャネルを動的に制御する。1km四方のエリア内に追尾アンテナを有する地上局が3~5台設置される環境において、最大3機のUAVとのデータリンクが所望のスループットを下回る時間率を2%以下に抑えることを目標とし、スケールモデル化した伝送実験により検証を行う。	3か年度

[25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
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)	中村 一平 (大阪大学) 山崎 聡 (産業技術総合研究所)	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、電気的動作ができる点、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研究及び量子ノード素子の将来の実用化に必要な、スピンの電気的動作及び電気的検出に関する基盤技術の創成を目指す。	3か年度
多変数多項式システムを用いた安全な暗号技術の研究	安田 貴徳 (九州先端科学技術研究所)	櫻井 幸一 高木 剛 DAHAN Xavier 黄 筠茹 (九州先端科学技術研究所)	多変数多項式公開鍵暗号および格子ベース暗号の厳密な安全性評価基準の設計と、暗号パラメータサイズの削減などの従来からの課題の克服のため以下の3点に取り組む。1. 計算機実験とコンテストによる多変数多項式公開鍵暗号の安全性の厳密評価、2. 代数構造を使った多変数多項式公開鍵暗号の暗号パラメータサイズの削減、3. 量子暗号のワークショップの開催と耐量子暗号の研究拠点の形成。	3か年度

○先進的通信アプリケーション開発型(9課題)

・タイプI(1課題)

[27年度採択課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
非均質計算機環境を使ったリアルタイム大容量データ処理アプリケーションプラットフォームの研究開発	藤井 竜也 (日本電信電話(株))	君山 博之 澤邊 知子 北村 匡彦 (日本電信電話(株)) 丸山 充 小島 一成 井家 敦 (神奈川工科大学)	高品質映像等の大容量データをリアルタイムに処理・配信可能とするため、(1)非均質な計算機環境での並列分散処理技術、(2)各計算機の性能を評価するモニタリング・性能推定技術、(3)仮想計算機とネットワークリソースの管理技術を確立し、管理されたリソースを動的に組み合わせ、広域分散された性能が異なる複数の仮想計算機を仮想ネットワークで結合することにより、処理を安価かつ高速に実行するためのプラットフォームを実現する。	1か年度

・タイプII(8課題)

[27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
マイクロナレッジとそのアプリケーションの研究開発	新熊 亮一 (京都大学)	笠井 裕之 (電気通信大学) 山口 和泰 山口 耕平 クレケール ジミー (株)神戸デジタル・ラボ	個人、家庭、中小企業、地方公共団体等のエンティティが収集したデータの価値を、各エンティティが公平に享受するため、(1)センシングデータから生成される最小単位のナレッジ(マイクロナレッジ)の生成、取得、管理の基本方式、(2)複数のマイクロナレッジからより高次のナレッジを生成するための合成手法を確立し、マイクロナレッジの利活用のフレームワークを実現する。	1か年度

スマートフォンアプリケーションによる斜面崩壊検出センサネットワーク構築技術の研究開発	侯 亜飛 (奈良先端科学技術大学院大学)	諏訪 博彦 藤本 まなと (奈良先端科学技術大学院大学) 塚本 悟司 矢野 一人 Julian WEBBER (株)国際電気通信基礎技術研究所 畑山 満則 (京都大学)	豪雨や火山活動に伴う大規模な土砂災害に対する減災に資するため、(1)比較的簡易かつ即時に設置できる無線センサネットワークシステムの構築技術、(2)斜面崩壊予兆検出技術を確立し、専用のアプリケーションを導入したスマートフォンをセンサとして用いて、土砂災害の原因となる斜面崩壊等の予兆や発生を自律的に検出する、M2M型無線アドホックセンサネットワークによる斜面崩壊警報システムを実現する。	1か年度
走行車両からのセンサーデータを収集・処理するための階層化クラウドとその応用に関する研究開発	上善 恒雄 (大阪電気通信大学)	秋山 豊和 河合 由起子 (京都産業大学) 精山 明敏 (京都大学) 西田 純二 吉田 龍一 大田 香織 (株)社会システム総合研究所)	高齢化社会の進展に伴う運転者の健康状態に起因する事故に対処するため、(1)走行車両からセンサーデータを取得する階層化クラウド型通信システム、(2)ウェアラブルセンサー、車両センサー、車両運動センサー等からデータを収集する車両内センサー通信システム、(3)運転操作への影響の少ない非侵襲ウェアラブルセンサーに関する技術を確立し、それらを組み合わせることにより、運転者に異常が発生した場合に迅速な対応を可能とするなど安全運転を支援する先進的通信システムを実現する。	1か年度
IMC(IoT・MEC・Cloud)連携による公共安全を飛躍的に向上するレジリエントシティの実現の研究開発	中尾 彰宏 (東京大学)	山本 周 杜 平 (東京大学)	大規模自然災害や犯罪に迅速に対処するため、(1)市街地等に設置された各種センサーの情報を超低コストで集積するIoT・MVNO技術、(2)クラウドに集積された情報を多角的に分析するIoT・クラウド連携技術、(3)センサー情報を超低遅延でアクチュエータにフィードバックするモバイルエッジコンピューティング技術を確立し、それらを組み合わせることにより、緊急事態の状況を事象発生から数百ミリ秒以内に提供し、公共の安全を飛躍的に向上するレジリエントシティを実現する。	1か年度
自律分散型M2Mネットワークを用いたビッグデータの動的協調並列処理機構の研究開発	柴田 巧一 (株)Skeed)	佐藤 拓朗 津田 俊隆 亀山 涉 中里 秀則 甲藤 二郎 (早稲田大学)	IoT/M2Mにおける通信トラヒックや制御負荷を削減するため、Information Centric Network技術及び自律分散P2Pネットワーク技術を活用し、(1)複数のセンサーが自律分散的に協調し通信トラヒックを分散する技術、(2)データの所在や処理能力に応じて処理を最適配分し処理する技術を確立し、ネットワーク形態が頻繁に変化する環境においても、複数のセンサーからのデータの効率的な収集・処理を実現する。	1か年度

[26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
分散システムの耐災害性・耐障害性の検証・評価・反映を行うプラットフォームとビジネスモデルの開発	柏崎 礼生 (大阪大学)	西内 一馬 (株)シティネット) 近堂 徹 (広島大学) 北口 善明 (金沢大学) 菊池 豊 (高知工科大学) 中川 郁夫 (大阪大学)	災害や複雑な障害に強い分散システムを構築するため、(1)災害や障害に関するシナリオの記述方法及び記述されたシナリオから故障を生成するフレームワーク、(2)分散システムに同時多発的な故障を発生させて対象システムの障害前後の状況を正確かつ自動的に収集する障害発生プラットフォームを確立し、擬似的な災害や故障を発生させることで分散システムの耐災害性・耐障害性を検証・評価する仕組みを実現する。	2か年度
ソーシャル情報に基づく仮想ネットワーク制御方式の開発	小口 正人 (お茶の水女子大学)	山口 実靖 (工学院大学) 山本 周 杜 平 (東京大学)	実社会の状況に従って大きく変動するトラヒックに対してネットワークを適切に制御するため、(1)ソーシャルデータを解析しネットワーク制御に必要な情報を抽出する技術、(2)抽出した情報を基に経路や帯域を制御する技術を確立し、緊急時には特定のアプリケーションのトラヒックを優先するなど、SNS等のソーシャルデータから抽出された情報に基づいてネットワーク制御を行う仕組みを実現する	2か年度
PIAX 対応型エネルギーコントロールゲートウェイの研究開発	山中 直明 (慶應義塾大学)	竹下 秀俊 (慶應義塾大学) 高島 研也 小野 秀貴 (株)フォーサイ) 林 亨俊 佐藤 隆志 (マウンテンフィールズ(株))	スマートグリッドにおいて、複数の発電源(マルチソース)と複数の消費先(マルチシンク)との間で需要と供給を最適化(ベストミックス)するため、(1)ユーザのマッチングポリシーに従い、PIAX オーバレイネットワークを介して自律分散的に電力供給を制御するM2Mマッチング制御技術、(2)マッチングポリシーの決定、発電量・発電設備のモニタリング等を行うゲートウェイマネージメント技術等確立し、高速でダイナミックな電力の需給マッチングシステムを実現する。	2か年度

【若手ICT研究者等育成型研究開発】(33課題)

[27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
光無線によるビッグデータ処理向け相互結合網の研究開発	鯉淵 道紘 (国立情報学研究所)	藤原 一毅 (国立情報学研究所)	ビッグデータ処理において、並列処理の結果を計算機間でやり取りするための通信待ち時間を短縮化させるため、光無線を用いて個別に最適化可能な相互結合網を構築し、数千～数万並列で実行するビッグデータアプリケーション性能を飛躍的に向上させる技術を開発するとともに、ビッグデータ処理に適した数十～数百ラック規模の革新的なラック間ケーブルレスデータセンターの設計法を確立する。	1か年度
空中立体映像の触感を伴うマニピュレーションのための視覚・力触覚統合多次元情報提示システム	小水内 俊介 (北海道大学)	—	空中立体映像への直接的なコンタクトと装着型装置による力触覚提示を連携・最適化することにより、空中に投影された立体映像に触感を伴いながら触れ、映っている物体を動かすことができる新しい情報提示システムを開発する。3D CAD で設計された部品や CT/MRI 画像から構築された臓器の 3DCG モデルを、掴み・回しながら観察できるデモシステム等を開発する。	1か年度
光相関デバイスを活用した超高速データ検索システム	渡邊 恵理子 (電気通信大学)	—	超膨大なデータに対する検索技術において、計算負荷の大きい照合・識別・検索部分を省電力で実現するために、これまで特定の条件を満たした画像のみにとどまっていたホログラフィック光相関演算技術を拡張し、多様なデータ入力を可能にする前処理・検索アルゴリズムの基礎を構築する。これを基に、超高速相関機能を持つ光相関デバイス、およびそれを活用したデータ検索システムの開発を目指す。	1か年度
ユーザ行動の階層的理解に基づく音声対話ロボットへの適応過程モデルの研究開発	駒谷 和範 (大阪大学)	武田 龍 (大阪大学)	実環境下での頑健なロボット音声対話の実現には、周辺雑音や音源分離処理による音声認識性能の劣化が不可避である。このため、ロボットと対話するユーザの挙動を、階層的発話理解という考え方にに基づき多面的に表現することにより、ユーザのロボットへの適応過程(習熟)のモデル化を試みる。これにより、ロボットの持つ各センサ(カメラやマイク)情報に対する認識性能やインタラクション性能の向上を狙う。	1か年度
デザインエージェントネットワークによる地域性と個人性を有する織物デジタルファブリケーションの開発研究	豊浦 正広 (山梨大学)	—	画像処理技術を駆使した対話的織物パターンデザインシステムの開発を行い、提携の企業デザイナーにこのシステムを展開する。織物パターンデータの集積・解析を行い、機械学習によってデザインエージェントネットワークを構築するとともに、織物デザインの自動化を実現する。少量・多品種・短納期・高品質が実現できる織物のデジタルファブリケーションサービスのための基盤システムを開発する。	1か年度
超臨場感電子ホログラフィ3次元ディスプレイの開発	高木 宏幸 (豊橋技術科学大学)	—	人間の立体知覚に矛盾しない自然な3次元画像が得られるフルパララックス電子ホログラフィの実現のため、その達成に重要な光波長オーダーのナノサイズピクセルを有し高速フレームレートで動作するナノ磁気ピクセル空間光変調器(SLM)を開発し、最終的には、ナノスケールピクセルを持つ広視野角フルパララックス電子ホログラフィ3次元ディスプレイを実現する。	1か年度
車載制御ネットワークに対する集中型セキュリティ監視システムの研究開発	倉地 亮 (名古屋大学)	—	自動車の安全性を侵害するセキュリティ攻撃からのリスクを低減するため、車載制御ネットワークで広く使われるController Area Network(CAN)のセキュリティ対策手法として提案する集中型セキュリティ監視システム(CaCAN: Centralized Authentication system in CAN)を自動車に適用可能なシステムで評価するとともに、次世代の通信規格であるCAN-FDなどの将来システムで必要になるマルチプロトコルを対象とするセキュリティ対策技術の確立を目指す。	1か年度
低消費電力ロボット応用のためのFPGAコンポーネント化技術の研究開発	大川 猛 (宇都宮大学)	—	低消費電力なロボットの実現のため、ROS(Robot Operating System)の機能をハードウェアで実現できるROS準拠FPGA(Field Programmable Gate Array)コンポーネントと、外部のソフトウェアROSコンポーネントとを連携動作するFPGAコンポーネント化技術を開発し、実証システムを開発する。画像認識処理を題材に、ソフトウェアに対して性能電力比が10倍以上を達成し、日常生活支援ロボットの実証システムを構築する。	1か年度

脳情報を解読し操作する脳一機械直結型医療システムの研究開発	高橋 晋 (同志社大学)	—	脳情報を解読すると同時に刺激により脳活動を操作する脳一機械直結型医療システム(mBMI)を実現するために、運動機能に関連する脳領域から神経細胞活動と局所脳波を同時に記録し、そこから脳機能ネットワーク動態を推定する手法を開発する。そして、その脳情報を基に特定の脳活動を検出し、神経刺激装置を瞬時に駆動することで、そこから離脱する手法を開発する。更に、それらをリアルタイムかつ継続的に連結して作動させる脳一機械直結型医療システム(mBMI)を創出する。また、パーキンソン病モデル動物を活用することで、その症状改善度から mBMI の有効性を評価する。	1 か年度
CMOS 互換フォトニック結晶共振器の開発による省エネ光制御に関する研究	田邊 孝純 (慶應義塾大学)	—	超高速大容量光ネットワークを実現させるために、高性能なフォトニック結晶共振器を CMOS 互換プロセス(フォトリソグラフィ)で作製し世界最高 Q 値である 25 万を得るとともに、シリコンフォトニクスのプラットフォーム(シリカラッド構造)で実装した 2 次元フォトニック結晶共振器に pin 構造を集積することにより、変調器、および復調器を実現する。これにより、高性能なフォトニック結晶共振器技術を CMOS 互換性の高いシリコンフォトニクスと真に融合させ「CMOS フォトニクス」を実現する。	1 か年度
超臨場感を有するテレコミュニケーションシステムのための機能的電気刺激を用いた身体操作技術の獲得	境野 翔 (埼玉大学)	—	機能的電気刺激によって遠隔地の環境反力を身体にフィードバックすることで、視覚、聴覚、触覚で遠隔地を体感できる、超臨場感テレコミュニケーションシステムの実現を目的として、身体情報と運動情報のデータベース化、各情報の抽象化による身体操作技術の抽出、機能的電気刺激による筋肉駆動技術、及び抽出した身体操作技術を統合化するための研究開発を実施する。	1 か年度
隠消現実感技術による視覚的プライバシー保護処理の実現	中島 悠太 (奈良先端科学技術大学院大学)	河合 紀彦 (奈良先端科学技術大学院大学)	プライバシー保護処理を撮影時に自動的かつリアルタイムに適用することで撮影者が意図しないプライバシー情報の漏洩を防止するシステムの実現のため、重要人物検出の高精度化・リアルタイム化、及び隠消現実感技術による人物(動物体)除去手法の開発を行い、個々の要素技術の性能評価とプライバシー保護処理システムを実装した試作機によるプライバシー保護能力の調査を実施する。	1 か年度
超低電圧駆動メタルソースドレイントンネルFETの研究開発	周藤 悠介 (東京工業大学)	—	CMOS ロジック・システムの動的消費電力の根本的な削減のために、0.5V 以下の超低電圧駆動においても十分な高速性能を有し、かつ CMOS 構成の各種アーキテクチャを踏襲できる新構造メタルソースドレイン・トンネルFETの開発を行う。またこれに、不揮発機能の導入による待機時消費電力削減技術を導入することで、高エネルギー効率の超低消費電力ロジック・システム創成の基盤を築く。	1 か年度
Brain-Body-Machine Interface による身体の拡張を利用した行動支援システムの研究開発	南部 功夫 (長岡技術科学大学)	—	脳神経系からの生体情報を用いて行動(運動)意図を抽出し、人間の行動を支援するシステムの研究開発を目的とし、筋情報および脳情報により身体を拡張させたようなロボットアーム等の外部機器の操作を実現する Brain-Body-Machine-Interface (BBMI)の技術開発を実施する。	1 か年度
医療ビッグデータ連携ヘルスケアに向けた使い捨て可能・電力自立バイオセンサ集積回路技術の開発	新津 葵一 (名古屋大学)	—	医療ビッグデータと連携したヘルスケアを実現するために、大面積の昇圧電源回路を省いて低コスト化を実現し、各要素回路をすべてデジタル回路で構成することで低消費電力化を実現する使い捨て可能・電力供給不要のバイオセンサ集積回路技術を開発する。	1 か年度
ユビキタス・分子センシングのための高次ナノ構造体の創製と応用展開の研究開発	山口 明啓 (兵庫県立大学)	—	自動車、火力発電所や化学工場等で発生する有害物質を効率的に回収しつつ、そのリアルタイムモニタリングを行える仕組みが要望されている。本研究開発では、ナノスケールの多孔質構造を有する高次ナノ構造体をナノ粒子複合構造として創製し、電極構造に実装することで、有害物質回収とモニターを同時に行い、ICTシステムから測定データを遠隔に送る技術開発を実施する。	1 か年度
非線形光学ポリマーを用いた高出力・広帯域・小型テラヘルツ波デバイスの開発	梶 貴博 (情報通信研究機構)	—	従来の大型・高価なテラヘルツ装置の大幅な小型化・高効率化の達成のため、大きな非線形光学効果を有する非線形光学ポリマーを用い、強い光閉じ込めを可能にするポリマー導波路構造を利用することで、高出力・広帯域のテラヘルツ波発生などを実現するデバイスの技術開発を行う。	1 か年度

[26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
生態相互作用を利用した省電力な野生動物装着型鳴き声センサ・ネットワーク機構	小林 博樹 (東京大学)	—	本研究では、複数個体間の生態行動学的な相互作用を「検知」した場合にのみノード間通信をアクティブにし、それ以外の時は常にスリープ状態とするシステムを設計・開発する。本提案により「野生動物自身が鳴き声センサを持ち歩き、単独行動時に取得したデータを、集団行動時に省電力で共有・回収するシステム」を実現する。	3か年度
多感覚拡張現実感提示技術を用いた脳-機械インタフェースの開発と機器操作・パーソナルモビリティ支援	小谷 潔 (東京大学)	—	本研究では、多感覚(視覚・聴覚・触覚)に拡張現実感を付与させた情報提示BMIシステムを構築し、BMIを実用可能な技術に高める。はじめに視覚・聴覚・触覚それぞれについて、拡張現実感提示システムを構築する。次に、利用者意図読み取り技術としてマルチスケール脳神経系モデルをクラウド上に実装し、大規模計算により非侵襲脳計測信号から内部パラメータを同定する。また、抽出された意図に基づきアクチュエータ・機器スイッチを操作する柔軟な機器操作システムを設計する。そして構築したシステムが、健常者による作業速度を超える高速かつ直感的な操作が可能なインタフェースであることを機器操作・パーソナルモビリティ支援によって示す。	3か年度
大容量光通信用高機能シリコンフォトニック波長可変レーザの開発	北 智洋 (東北大学)	山本 直克 (情報通信研究機構)	フェーズIにおいて開発に成功した波長可変量子ドットレーザの特性を改善し、従来にはない特徴を持つ光通信用レーザの開発を進める。具体的には、広い波長範囲で光学利得を持つ特徴を利用した超広帯域波長可変量子ドットレーザ、モード競合が生じず複数の波長で同時発振が可能な特性を生かした多波長可変量子ドットレーザ、温度無依存波長フィルターと組み合わせた多波長温度無依存量子ドットレーザを開発する。	3か年度
人間の大規模行動認識のための社会実装技術に関する研究開発	高野 渉 (東京大学)	—	本研究課題では、人間行動の記憶とその再利用という観点から、身体運動とその周囲の環境に内在する物体などの多様な情報を蓄積したマルチモーダル行動データベースの設計、およびそのデータベースを利用して人間の行動を理解する計算システムの構築を行う。行動理解システムを社会に実装することで、日常生活においても実用性の高い行動認識システムを開発する。	3か年度
高品質触感ディスプレイと感性空間で消費者と開発者をつなぐ触感デザイン支援システム	岡本 正吾 (名古屋大学)	—	本研究課題は、2つの大局的目標に立脚する:①ものづくりにおける触感デザイン支援と、②触感コンテンツのための触感オーサリング技術である。 ①触感デザイン支援は、A:多階層質感モデル構築技術とB:皮膚への機械的変位の提示による触感プロトタイプング技術から構成される。Aは、感性的表現(はりのある、しっとりしたなど)と材質感表現(粗い、摩擦のあるなど)の翻訳を行い、感性的な情報と物理的な情報とを対応付ける。Bは、材質感表現に基づき、本物の素材の触感(粗さ感、摩擦感など)を変化させ、同一素材でも触感が軽微に異なるものを商品開発者らに体感させる。AとBを組み合わさることにより、触感デザインの試作工程を援助する。 ②触感オーサリング・ツールは、近年訪れるであろう、タブレットPCやスマートフォンに高性能触感フィードバック機能が標準搭載される時代に備え、触感編集エンジンを開発する。Bの機械的に皮膚を変形させる触感ディスプレイと、タッチパネルに適した静電摩擦型の触感ディスプレイにおいて、皮膚刺激の生成方法と、材質感表現を対応させる。また、機械的変位刺激と静電摩擦刺激を併用することにより実現される触感提示技術も開発する。	3か年度
高指向性アンテナ一体集積ワンプテラヘルツ無線通信デバイスの研究	鈴木 左文 (東京工業大学)	—	モバイル端末に実装可能なテラヘルツ無線通信チップを実現するために、コンパクトで高速変調可能な高出力共鳴トンネルダイオード発振器および微細ゲートの高電子移動度トランジスタを用いた高電流感度受信器を開発し、それらに高指向性のアンテナを集積する。そして、これらによりレンズなどの大きな光学系を用いずにデバイスチップ間でテラヘルツ無線通信デモンストレーションを行う。さらに、送受信器の姿勢に為存しない円偏波通信にチャレンジする。	3か年度
光ファイバー量子ビットデバイスを用いた量子シミュレータの基盤技術開発	笹倉 弘理 (北海道大学)	熊野 英和 (北海道大学)	多光子発生過程が抑制され、更に長時間安定性及び耐久性に優れた半導体量子ドットをベースに、既存の光ファイバーインフラストラクチャーを活用した量子ICTを下支えする光子数状態源・量子増幅器・量子ビット・量子メモリ・固定型/弾道型量子ビット変換デバイスなどの基盤技術開発を実施する。	3か年度
デジタルプロトタイプ型ラボオンチップによる革新的医療基盤の創成	浮田 芳昭 (山梨大学)	—	平成26年度の研究開発では、3Dプリンターにより作製したチップデバイスによりタンパク質を分析出来る事を実証した。この成果は、提案事業化スキームの骨組みを確立した成果といえ、今後の研究ではさらなる肉付けを行っていく。具体的には、試作した分析デバイスに分析操作の自動化に必要な構造を足しあわせて高機能化する。	3か年度

グラフ信号処理によるセンサーネットワークデータ解析手法の研究開発	田中 雄一 (東京農工大学)	田中 聡久 (東京農工大学)	フェーズ I においてはフェーズ II における応用を見据え、グラフ信号処理の理論的基盤の構築とセンサーネットワークへの応用における課題を明らかにする。フェーズ II においては、フェーズ I で構築された理論の更なる発展とともに、実センサーを用いて実験を行い、技術課題の発見と、課題を解決する手法の提案を行う。	3 か 年度
----------------------------------	-------------------	-------------------	--	-----------

[25 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
視覚触覚間の感覚間相互作用を利用した形状伝送システムの研究開発	鳴海 拓志 (東京大学)	-	複雑形状を持つ物体を多様な接触方法で扱う際の触覚を再現可能な実用性の高い形状通信システム実現のため、多様な触要素を持つ物体のモデリングを可能とする視覚触覚モデリング技術、多様な接触方法を許容し、弾性や重量感等の動的な触要素の提示をも可能とする Perception-based Shape Display 技術、任意の使用環境において、指と物体の遮蔽関係が生じる際にも触覚を提示可能にする任意視点視覚生成技術を構築する。	3 か 年度
運動データベースのための力学モデルに基づく時空間データ解析技術	辻 俊明 (埼玉大学)	-	運動データベースを構築するデバイスの例として、本研究ではリハビリ支援ロボットを選択する。フェーズ I においては、ロボットが得る位置と力の多次元時系列データに力覚信号処理を施し、他の類似した症状を検索する技術を開発した。フェーズ II においては本技術に分類・相関性抽出・回帰分析などのデータ解析処理を実装する。そしてこれらの処理により得られた本質的な情報を活用し、リハビリの QoS を向上するアプリケーションを開発する。	3 か 年度
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)	諏訪 博彦 (奈良先端科学技術大学院大学)	第 1 フェーズで開発した位置情報付きデータに対する意味付けシステムとそれを応用した 2 つの地理情報システムを、第 2 フェーズでは実用化を念頭に発展させていく。具体的には、正確な統計データである自治体のデータや、リアルタイム性の高い能動的モバイルセンシングを組み合わせることで、情報鮮度と情報精度の両立を目指す。そして、場における感情も分析として、包括的な都市センシングを実現する。	3 か 年度
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)	後藤 佑介 (岡山大学) 川上 朋也 (大阪大学)	本研究開発では、放送通信帯域適応型ストリームマージ、放送通信環境適応型予備データ配信、電池残量適応型段階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獨創性がある。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。	3 か 年度
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。	3 か 年度
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)	これまで、リアルタイムマイクロ波マンモグラフィの α 機が完成し、2015 年 8 月 1 日までで、50 人以上の乳癌患者の非侵襲画像診断に適用し、世界で初めて、癌組織の明瞭な 3 次元画像をリアルタイムで得ることに成功した。散乱場に関する方程式を解析的に解く方式にて画像を再構成し、計算時間は 1 秒以下である。また、病理検査にて、癌組織と判定された乳房に適用し、現段階にて、高い乳癌検出率を示している。本研究では、 β 機の開発、アンテナの小型化等、装置の性能を向上させると同時に、他の画像診断法との比較や、乳癌組織の発生個所や世代毎の画像データを蓄積していく計画である。	3 か 年度
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 (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。	3 か 年度

【電波有効利用促進型】（27課題）

○先進的電波有効利用促進型（20課題）

[27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
新たな周波数リソースを必要としない同時送受信中継システムの研究開発	本間 尚樹 (岩手大学)	—	新たな周波数リソースを使用しない無線中継システムを実現するために、中継システムが同時に送信と受信を行う伝送方式の実現に取り組む。ビームフォーミングによる干渉抑圧に適した新しいアンテナ配置、干渉および雑音を低減する中継局送信装置、受信側での干渉信号抑圧処理装置、中継システムの総合性能評価を行うテストベッドを実現する。	1か年度
非直交アクセス方式に基づく大容量データ通信および高信頼・低遅延制御通信の創出	落合 秀樹 (横浜国立大学)	—	大容量データ通信および高信頼・低遅延制御通信の2つの目的を達成する新たな無線通信システムを実現するために、新たな符号化変調技術と非直交マルチアクセス技術を融合させた無線アクセス方式の研究に取り組む。MIMO-OFDM方式のサブキャリアを部分的に重複させる新たな低遅延・高信頼アクセス技術、Golay系列に基づくピーク電力低減技術、格子構造とターボ原理に基づく新たな符号化変調技術の導入により、理論限界にせまる大容量化を実現する。	1か年度
スペクトラム統合無線管理システムのためのマイクロ波帯用高分解能リアルタイムフーリエ変換素子の開発	堀井 康史 (関西大学)	北村 敏明 (関西大学)	次世代のスペクトラム統合無線管理システムを実現するために、受信信号から無線機周辺の電波利用状況を解析する高分解能リアルタイムフーリエ変換素子の研究開発に取り組む。結合線路上で周波数に対して一定の傾きを持つ伝搬遅延を作り、入力した高周波信号の周波数情報を瞬時に時間情報に変換する。素子構造の最適化、周波数分解能の向上、振幅特性の平坦化を図り、LTCC積層化技術およびVLSI技術を用いて回路を試作する。周波数解析能力を総合的に評価し、実用的な素子を開発する。	1か年度
ピエゾ抵抗駆動型マイクロ・ナノメカニカルSi発振子	小野 崇人 (東北大学)	戸田 雅也 猪股 直生 (東北大学)	移動体通信システムやIoT(Internet of things)機器の周波数を有効利用することを実現するために、新原理で高性能の小型のSiマイクロ・ナノ発振子を研究開発に取り組む。静電結合型のバルク音響波(BAW)振動子にピエゾ熱駆動エンジンを内蔵させることにより、振動子自体に信号増幅機能を持たせる。また外部に電気共振回路を接続することにより、Q値が高く位相雑音の小さい発振子を実現する。駆動エンジンへの負帰還による温度補償機能を内蔵させ高安定な振動子を開発する。	1か年度
ワイヤレスM2M通信用チップレスRFIDタグシステムの研究開発	和田 光司 (電気通信大学)	酒井 文則 牧本 三夫 (サクラテック(株))	データの秘匿性、複製や改ざんにも耐性があり、遮蔽物があっても読み取り可能なタグシステムを実現するために、電波方式による低コストのRFIDタグシステムの研究開発に取り組む。一つの共振器の構造にコードを付与し、構造で決まる高次モード共振周波数の組み合わせを検出してコードの識別を行う。同一線路長で線路インピーダンスの異なる複数の伝送線路を接続して構成される共振器を開発するとともに、インパルス信号を用いた時間領域での処理方式を採用したコードの読取装置用の小型CMOS-ICを開発する。	1か年度
21GHz帯衛星放送のための降雨減衰対策技術の研究	福地 一 (首都大学東京)	—	21GHz帯衛星放送を実現するために、21GHz帯を用いた衛星放送システムの降雨等による回線品質劣化対策技術の研究に取り組む。強力な降雨減衰対策技術と考えられる「衛星送信電力制御」、「タイムダイバーシチ」、「サイドダイバーシチ」を候補として、それらの効果を定量的に評価する。日本全国の時間間隔、空間点についての高分解能な降雨強度データに対して、それぞれの降雨減衰対策を施した場合の等価的な降雨減衰累積分布を推定し、対策による効果を定量的に求める。さらに、対策技術の組み合わせにより、21GHz帯衛星放送に最適な降雨減衰対策法とその実行パラメータについて提言を行う。	1か年度
センサLSIによるバッテリーレス・ワイヤレス非同期ストリーム通信を実現するマルチサブキャリア多元接続方式の研究開発	三次 仁 (慶應義塾大学)	市川 晴久 川喜田 佑介 (電気通信大学)	LSIプロセスで作ることのできる埋込型センサにおいて、実空間のアナログあるいはデジタル信号をバッテリーレス・ワイヤレスかつ非同期でストリーミングしても受信側処理で原信号を復元できる新たなマルチサブキャリア多元接続方式の研究開発に取り組む。マルチサブキャリアの数学的特徴を活かしたソフトウェア無線による受信器における干渉除去、与えられた帯域幅で最大の通信容量を達成する動的サブキャリア割り当て方式、大型の測定対象や移動型のリーダライタでのバッテリーレス・ワイヤレス非同期ストリームを実現する複数ゾーンの非同期ストリーム合成の3つのコア技術を確認しその実現性・有効性を実証する。	1か年度

[27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
高SHF帯ビームフォーミングアンテナ用超小型ダイレクトRFサンプリング受信機の研究開発	末松 憲治 (東北大学)	亀田 卓 本良 瑞樹 (東北大学)	第5世代の移動体通信システムで使用される高SHF帯において、高周波回路の受動回路の寸法によらずCMOSプロセス微細化によりチップ寸法の縮小が可能となるデジタルリッチな受信機を実現するために、高SHF帯ビームフォーミングアンテナ用超小型ダイレクトRFサンプリング受信機の研究開発に取り組む。従来のRFアナログ回路を多用するヘテロダイン方式やダイレクトコンバージョン方式とは異なるダイレクトRFサンプリング方式を用いる受信機を提案し、これに適した高SHF帯サンプルホールドCMOSICを開発することで、複数の異なる信号を所定の位相でビーム合成可能な、ビームフォーミング受信機を実現する。	2か年度
アプリケーショントラヒックとユーザ特性を考慮した高効率無線ネットワークアーキテクチャの研究開発	渡辺 尚 (大阪大学)	木下 和彦 (徳島大学) 萬代 雅希 (上智大学)	従来のデータ通信に加えて小容量高頻度M2M通信やエンドユーザ向け大容量通信を統合的に提供する周波数利用効率の高い無線システムを実現するために、アプリケーショントラヒックを考慮した高効率無線通信プロトコル、および、複数の異なる無線システム間で周波数資源を共有する技術の研究開発に取り組む。具体的には、干渉キャンセラや全二重無線通信等のアナログ伝送併用技術を活用し、高密度な無線リソース利用を可能とする無線通信技術を開発する。また、通信品質に応じて事業者選択などを変えるユーザが周波数割り当てに影響を与えるモデルを考え、インセンティブの導入によって周波数利用効率を向上させる方式を構築する。	2か年度

[26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
ミリ波による高速通信の拡大を牽引するSi基板上の窒化物半導体トランジスタの研究開発	分島 彰男 (名古屋工業大学)	江川 孝志 (名古屋工業大学) 葛原 正明 (福井大学) 細谷 健一 (広島工業大学)	Si基板上のGaN系トランジスタがE-bandで実用可能であることを実証する。フェーズIでは、GaN層を厚くしたSi基板上AlGaN/GaN構造を採用しSi基板への高周波電力のリークを抑制する。フェーズIIでは、フェーズIで開発したトランジスタを用いて、電力増幅器などの機能素子を作製しトランジスタの有用性を実証する。また、大口径Siウエハを用いて低価格化に取り組み、また、InAlN/GaN構造採用し高周波特性の一層の向上をはかる。	3か年度
広帯域短パルスレーザーを用いたテラヘルツ電場検出技術の開発と応用	片山 郁文 (横浜国立大学)	芦田 昌明 (大阪大学) 諸橋 功 関根 徳彦 入交 芳久 寶迫 巖 (情報通信研究機構)	本研究では、チャープパルスを用いた電場検出技術を用いて、テラヘルツ電磁波の電場波形を瞬時に得ることのできるオシロスコープを開発し、それらを用いて絶対周波数測定を実証する。そのために、時間波形をスペクトルにマッピングする技術と、群速度分散を用いてスペクトルを時間波形として検出する技術を利用して、テラヘルツ電場波形を低周波信号に変換し、それを用いて量子カスケードレーザーの絶対周波数測定などを実現する。	3か年度
5Gに向けた高度化マルチキャリアによる柔軟な多元接続の研究開発	岩井 誠人 (株)国際電気通信基礎技術研究所)	武内 良男 新保 宏之 山口 真司 (株)国際電気通信基礎技術研究所)	接続機器に応じた柔軟な多元接続を実現するため、FBMCやGFDM等の高度化マルチキャリア(Enh. MC)をベースとした以下の要素技術を確認すべく研究開発を実施する。 ・Flexible Enh. MC伝送: サブキャリア間隔等の波形パラメータの異なるサブキャリアの並列伝送を実現することにより、QoS要求の異なるトラヒックへの柔軟な対応を可能にする。 ・Hybrid MC伝送: OFDMとの同一システム帯域内での同時伝送を実現することで、4G/5G端末が混在する状況で、接続割合に応じた柔軟な周波数利用を可能とし、5Gへの円滑な移行を促進する。	3か年度

[26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
人と社会インフラが連携する医療ICTネットワークの構築に向けた人体・伝搬影響適応制御ウェアラブルアンテナとOTA評価方法に関する研究開発	小川 晃一 (富山大学)	本田 和博 (富山大学) 小柳 芳雄 佐藤 浩 三浦 律 (パナソニック(株))	フェーズIIでは、平成25年度に採択されたフェーズIの成果に基づき、多素子化・高周波化を図り、人が腕を振りながら多重波伝搬環境中を歩行している状況でMIMOアンテナをOTA評価できる世界に類を見ない腕振り電磁ファントム3次元フェージングエミュレータを用い、提案アンテナによってギガビットクラスのMIMO伝送と高信頼性医療データBAN通信が可能であることをパナソニック株式会社と共同で実証する。	2か年度
高周波数帯を活用する端末連携信号処理技術の研究開発	村田 英一 (京都大学)	田野 哲 (岡山大学) 梅原 大祐 (京都工芸繊維大学)	近傍の携帯端末間において信号処理連携グループを適応的かつ効率的に形成する手法や信号処理の分散方法、ならびに干渉補償技術の高度化に取り組む。更に、高周波数帯における連携通信用MACプロトコルの開発を行い、連携に要するオーバーヘッドや消費電力を削減する。既存基地局装置と新たに導入する端末装置により、これら成果を反映した屋外伝送実験を行い、端末連携による周波数利用効率改善効果を実証する。	2か年度

[25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
電波資源有効利用のための包絡線検波を用いたフレーム衝突検出と衝突抑制制御技術の研究開発	松本 晃 (日本電気通信システム(株))	邵 鵬 馬場 友貴 田子 高弘 (日本電気通信システム(株)) デイビス ビーター (株)テレコグニックス	平成26年度ではフェーズIの成果を元に、衝突検出アルゴリズムにおける閾値設定自動化・最適化、衝突パターン検出手法を確立し、センサ受信系の最適化を行い、衝突検出センサモジュールとして実装するとともに異なる衝突原因毎に適切な無線LANパラメータ設定を行う衝突抑制アルゴリズムを確立した。平成27年度では衝突抑制アルゴリズムを実装し、衝突検出センサと統合して衝突抑制制御システムを実現、実環境での効果を実証実験にて確認する。	3か年度
環境認知型超高効率無線センサネットワークの研究開発	藤井 威生 (電気通信大学)	田久 修 (信州大学) 太田 真衣 (福岡大学)	本研究開発は、「環境認知型超高効率無線センサネットワーク」を実現するため、センサ情報適応による高効率センサネットワーク技術の研究開発、無線環境適応による周波数共用センサネットワーク技術の研究開発、環境統合認知による超高効率センサネットワークの統合技術の研究開発を進める。本技術が既存の無線通信技術とは大きく異なる、極めて新しい通信技術であることを鑑み、本課題では基盤技術の確立から、実用化に向け有効性を検証する試作機開発にいたるまで、新しい無線センサネットワークの誕生に必要な一連の研究開発を進める。	3か年度
TV ホワイトスペース利用のための超広帯域弾性波共振子を用いた可変フィルタの研究開発	田中 秀治 (東北大学)	門田 道雄 (東北大学)	フェーズIIでは、性能上最良の振動モードを用いて、世界で初めての比帯域40%を超える超広帯域ラダーフィルタを実現し、さらにこれと組み合わせることで通過域を制御する可変帯域阻止フィルタを実現する。そして、これらを組み合わせる新しい構成法で、マッチングや挿入損失の面で有利な可変フィルタを実証する。さらに、フェーズIで見出した他の振動モードを用いた共振子については、性能は劣るものの強度上の利点があるため、試作を進めて可変フィルタへの適用性を実験的に検証する。	3か年度
超高速移動時の無線通信速度向上に向けた受信点移動型等化技術の研究開発	相河 聡 (兵庫県立大学)	山本 真一郎 (兵庫県立大学) 塚本 悟司 熊谷 智明 矢野 一人 Julian Webber (株)国際電気通信基礎技術研究所	超高速移動時に通信速度が大きく低下する主要要因であるフェージングの影響を軽減する受信点移動型等化技術を確立する。移動体上にリニアアレーアンテナを移動方向に沿って素子が並ぶ様に設置し、移動を打ち消す方向に順次受信素子を切り換えることで受信処理における実質的な移動速度を低下させる。フェーズIでは、本技術により従来方式で移動速度が1/2の時と同等以上の通信速度を実現出来る事をシミュレーションで確認し、フェーズIIでは本技術を実装したアンテナシステムを開発して、移動実験の実測データに基づいたシミュレーションによりその性能を示す。	3か年度
共鳴トンネルダイオードによる高速信号伝送可能な室温テラヘルツ発振素子の研究開発	浅田 雅洋 (東京工業大学)	—	広帯域テラヘルツ無線通信のキーデバイスとして、高速直接変調が可能な共鳴トンネルダイオード室温テラヘルツ発振素子の開発を行う。フェーズIで得られた、高速変調可能な素子と高指向性を持つ素子それぞれの基礎動作実証、および、電子遅延時間を短縮した素子による高周波発振達成の成果をもとに、これらを集積した素子構造により、数10~100Gb/sの高速直接変調と放射指向性の制御が可能な高周波・高出力の室温テラヘルツ光源、および、これによる高速無線通信の実現を目指す。	3か年度
テラヘルツ波による100Gbit/s級リアルタイム無線伝送技術の研究開発	加藤 和利 (九州大学)	永妻 忠夫 久武 信太郎 (大阪大学) 金谷 晴一 (九州大学)	大容量テラヘルツ無線技術確立のマイルストーンとして、数m~100mの距離での用途でニーズの大きい、放送分野でのスーパーハイビジョン(8K:72Gbit/s)の非圧縮無線伝送、医療分野での手術室内での4K映像のマルチ伝送(4K:>6Gbit/s)×10chをターゲットに想定し、光位相制御式アレイアンテナによる100mまでの伝送距離の長尺化、光多値変調を用いたテラヘルツ無線信号の多値化により300GHz帯で100Gbit/s以上の大容量化を可能とするデバイス技術ならびに集積化技術を確立する。さらにこれらデバイスを用いて上記ターゲットを想定したテラヘルツ無線通信実証実験を行う。	3か年度

○若手ワイヤレス研究者等育成型（7課題）

[27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
結合共振型無線電力伝送におけるノーマルモード・コモンモード放射低減技術の研究開発	平山 裕 (名古屋工業大学)	—	無線電力伝送利用時の電波の共同利用を促進し、ワイヤレス技術が将来にわたって国民生活の利便性の向上に資することを実現するために、MHz帯の無線電力伝送における不要放射を低減するアンテナの研究開発に取り組む。不要放射の内、ノーマルモード放射を低減するために、アンテナ近傍領域における波動インピーダンスを自由空間のものから離し、放射効率を低くするアンテナ形状を開発する。同時に、フォールデッドダイポールアンテナの原理を応用し、不平衡電流を抑制することにより、コモンモード放射の低減を目指す。	1か年度
第5世代移動通信に向けた高周波共振子の研究開発	家形 論 (福岡工業大学)	—	次世代の移動通信システムを実現するために、GHzを超える高周波に対応できる静磁波共振子の研究開発に取り組む。静磁波の伝搬する強磁性材料上に反強磁性材料を積層するという新しいアイデアに基づく反射器を採用し、構造による高いQ値および優れた温度依存性を有する静磁波共振子の実用化を目指す。	1か年度
UWB 2次元通信によるWiFiの同時多チャンネル収容システムの研究開発	野田 聡人 (東京大学)	—	携帯端末の通信およびIoTやM2Mのための機器間通信など室内での高密度かつ高速な通信を低干渉で実現するために、2次元通信によるUWBハイバンドを利用した高速通信システムを開発する。具体的には、放射場を考慮した理論的な解析モデルを構築し、放射を抑制した2次元通信システムの開発に取り組む。WiFi端末の電波を周波数変換する回路を内蔵したアダプタを開発し、UWBハイバンドに周波数を迂回させるシステムを実現する。センサデバイス等を駆動するのに十分なサブワット級の電力を2.4GHz帯で安全かつEMC性能としても問題ないレベルで伝送する技術を開発する。	1か年度

[26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
インプラントデバイスにおける高速・高信頼化を実現する超広帯域無線通信方式の研究開発	安在 大祐 (名古屋工業大学)	—	本研究は医療ICTの1つの応用であるインプラント医療デバイスの無線通信技術に着目し、これまでの高速伝送を可能とする既存技術である400MHz帯と比較して高周波数帯の周波数帯域であるUWB low-band (3.4-4.8GHz帯)に焦点を当て、UWB帯の利点であるアンテナの小型化を活かしたMIMO技術、および、送信電力と変復調方式の最適化を行う。インプラント無線通信の高信頼・高速伝送方式の開発、そして、試作機による実環境での本研究開発方式の特性評価を実施する。	3か年度

[25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
センサーネットワークによる簡易・高効率高精度ホワイトスペース観測技術の研究開発	梅林 健太 (東京農工大学)	—	これまで、周波数利用観測における各種要素技術の開発と、観測システムのプロトタイプの開発を行ってきた。特に、低計算量及び少ない情報量で高精度な観測精度を達成するための設計方法を明らかにしてきた。平成27年度はプロトタイプを用いて長期間、広域の観測実験を行い、観測結果を用いて周波数利用のモデル化を行う。さらに、実証実験を通じて新たな課題を見出した場合は、それを反映させて要素技術の高度化、低計算量化を図る。	3か年度
次世代移動体通信基地局用超伝導デュアルバンド帯域通過フィルタの研究開発	關谷 尚人 (山梨大学)	—	二つの帯域で独立調整可能な狭帯域超伝導中心周波数チューナブルデュアルバンド帯域通過フィルタ(DBPF)の開発を目指す。DBPFの基本構造には本申請者がこれまでに提案したスタブ装荷型ヘアピン共振器を用いて、共振器の適切な位置に誘電体ロッドを挿入することで独立調整可能な中心周波数チューナブルDBPFを実現する。また、移動体通信基地局用フロントエンドシステムのプロトタイプとして小型冷凍機を含む超伝導DBPFユニットを開発する。	3か年度
データと電力同時伝送のための周波数共同利用技術の研究開発	猿渡 俊介 (静岡大学)	川原 圭博 (東京大学)	平成27年度では、平成25年度と平成26年度の成果を踏まえ、ワイヤレスハーネスといった具体的な応用を見据えた周波数共同利用技術を実現し、5年後の実用化を目指す。平成26年度は、平成25年度に開発した電力伝送信号干渉除去手法と周波数共同利用型通信プロトコルをソフトウェア無線機と無線ノードに実装した。さらに、無人宇宙機や自動車などの伝搬環境を模擬したワイヤレスハーネステストベッドを構築した。平成27年度は、複数のアクセスポイントが連携する手法を実現し、ワイヤレスハーネステストベッドにおいて実証する。	3か年度

【国際標準獲得型（5課題）】

[26年度採択課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
再構成可能なインフラのためのスケーラブル・フレキシブル光通信技術の研究開発	宮本 裕 (日本電信電話(株))	佐野 明秀 小野 浩孝 水野 隆之 米永 一茂 濱岡 福太郎 平野 章 今宿 互 乾 哲郎 田中 貴章 芝原 光樹 磯田 暁 (日本電信電話(株)) 松尾 昌一郎 竹永 勝宏 佐々木 雄佑 安間 淑通 斉藤 翔太 (株)フジクラ	将来の通信トラヒックの需要を支える大容量光ネットワークの構築を実現するために、スケーラビリティに優れ柔軟性の高いプログラマブル光送受信制御技術と高密度マルチコア空間多重光通信技術を確立するとともに、両技術の連携制御基盤技術を実証する。	3か年度
プライバシーに配慮した情報提供を可能にする高度知識集約プラットフォームの研究開発	三宅 優 (株)KDDI 研究所	清本 晋作 オニバン・パス 披田野 清良 橋本 真幸 松本 一則 小川 圭介 (株)KDDI 研究所 高崎 晴夫 村上 陽亮 阿部 博則 加藤 尚徳 (株)KDDI 総研 橋本 和夫 中島 円 佐藤 丞吾 山田 啓二 田端 謙一 村上 沙綾 小田 三千夫 加藤 晋之 中西 芳彦 西脇 彩香 和久 津龍太 藤原 康史 武田 浩志 (国際航業(株)) 菅沼 拓夫 永富 良一 阿部 亨 門間 陽樹 (東北大学) 橋 祐一 松本 和芳 関 義則 三上 義明 (株)日立ソリューションズ東日本 荒井 ひろみ (理化学研究所)	ローカルクラウド上に保存された多種多様なデータを国を超えて流通させる高度知識集約的プラットフォームを実現するために、プライバシーやセキュリティに配慮する機能等を開発・実証するとともに、それらの機能を組み込んだシステムアーキテクチャである iKaaS(intelligent Knowledge-as-a-Service)を開発・実証する。	3か年度

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
<p>ミリ波を活用するヘテロジニアスセルラネットワークの研究開発</p>	<p>阪口 啓 (大阪大学)</p>	<p>三瓶 政一 衣斐 信介 (大阪大学) タン ザカン 荒木 純道 Ebrahim Rezagah Roya (東京工業大学) 難波 忍 山口 明 林 高弘 縣 亮 末柄 恭宏 大関 武雄 彭 海蘭 森脇 和也 (株)KDDI 研究所 櫻井 利昭 岡坂 昌蔵 傘田 竜二 安達 尚季 齋藤 昭裕 湯田 泰明 外山 隆行 (パナソニック(株) AVC ネットワークス社)</p>	<p>近年技術革新が進んでいるミリ波デバイスを用いたミリ波超ブロードバンド基地局を導入し、従来のセルラネットワークに融合するミリ波オーバーレイヘテロジニアスネットワーク(HetNet)の研究開発を行う。 ミリ波オーバーレイ HetNet は、ミリ波超ブロードバンド基地局とセルラネットワークを接続するバックホール/フロントホール、LTE などの従来のセルラ回線とミリ波回線を融合したアクセスリンク、端末のシームレスなハンドオーバーや小電力基地局の無線リソースを動的に制御する集中制御局から構成される。本研究開発課題では、これらのシステムを設計し計算機シミュレーションによりその特性を明らかにするとともに、フロントホールに関しては国際標準化機関である ETSI ORI において、アクセスリンクに関しては 3GPP においてそれぞれ標準化を行う。</p>	<p>3 か 年度</p>
<p>スライサブルな超 100G イーサネットシステムを実現するための大規模プログラマブル光ネットワークの研究開発</p>	<p>北山 研一 (大阪大学)</p>	<p>丸田 章博 吉田 悠来 Pablo Jesus Argibay-Losada (大阪大学) イエンズ ラスムセン 高原 智夫 田中 俊毅 西原 真人 岡部 亮 甲斐 雄高 (富士通(株)) 森田 逸郎 釣谷 剛宏 吉兼 昇 曹 孝元 (株)KDDI 研究所)</p>	<p>1) 光 DMT (Discrete Multi-Tone) 及び光 OFDM 技術を用いたスライサブルな超 100G イーサネット送受信技術、2) 固定長・可変容量光 OFDM パケット及び Flexi-grid DWDM 技術による帯域可変光パスを統合的に用いた柔軟かつコスト・エネルギー効率に優れた光パス・パケットスイッチングおよびそのノード技術、3) 光イーサネットトランスポートのリソースを仮想化し、動的かつオンデマンドで提供する光ネットワーク仮想化技術、4) GMPLS 及び OpenFlow を併用した仮想化のためのネットワークコントロール技術、また 5) End-to-End のイーサネットトランスポートサービスを提供するために 1)~4) までを連携・統括するネットワークオーケストレーション技術の研究開発を行う。</p>	<p>3 か 年度</p>
<p>日欧協調によるマルチレイヤ脅威分析およびサイバー防御の研究開発</p>	<p>門林 雄基 (奈良先端科学技術 大学院大学)</p>	<p>樋山 寛章 岡田 和也 (奈良先端科学技術 大学院大学) 加藤 朗 (慶應義塾大学) 関谷 勇司 宮本 大輔 石原 知洋 田崎 創 飯村 卓司 (東京大学) 福田 健介 Saron Tarnoi (国立情報学研究所) 長 健二朗 Romain Fontugne (株)IIJイノベーション インスティテュート)</p>	<p>サイバー脅威を理解しその影響を軽減する新たな手段を提供することを狙う。第一に、データ収集についてはこれまでの成果を基に、脅威分析にむけて既存の機構を拡張する。第二に、脅威分析については、攻撃者と脆弱性の理解に加え、リアルタイムでの効率的な防御を視野に、攻撃目標と被害者の視点からも取り組む。このためインフラストラクチャおよびエンドポイントへの攻撃の影響を測定するためのメトリックを開発する。第三に、サイバー防御において、このようなメトリックを活用した新たなサイバー防御機構を開発し実証することを目指す。これら三つの側面についてはインフラストラクチャ(ネットワークおよび大規模計算基盤)およびエンドポイント(スマートフォンおよびブラウザ)の双方において検討を行う。</p>	<p>3 か 年度</p>

【地域ICT振興型研究開発】(40課題)

○北海道総合通信局 (3課題)

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
地域医療の質向上と看護職の健康管理のためのICT技術の開発とクラウドサービス活用の実証研究	矢野 理香 (北海道大学)	鷺見 尚己 吉田 祐子 (北海道大学)	看護職の健康管理から離職予防につなげるマネジメントに有用な情報を得るために、健康情報の多様な蓄積データから各自の疲労に関する感覚を「正確に」「わかりやすく」判断分類できるICT技術を構築する。さらに、看護管理者らの見識者の判断を加え、その技術の検出精度を高めたアプリケーションを開発し、看護職の健康管理クラウドサービスとしての有効性を実証する。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
食と健康のライフイノベーションを実現するためのレコメンドシステム開発研究	西平 順 (北海道情報大学)	奥村 昌子 酒井 雅裕 (北海道情報大学)	健康状態、運動量、食生活などの日々のライフログおよび、健診情報、遺伝的情報などを含めた複数のビッグデータをスマートフォンアプリ等でクラウドに収集し、分析後そのモニターに最適な生活習慣アドバイスを自動的に行うレコメンドエンジンを研究開発する。さらに遺伝的アルゴリズム等による機械学習機能により、モデリング、プログラムの最適化を行い、使われるほどレコメンド精度が向上する仕組みを実現する。	3か年度
漁船排出CO2の削減を目的としたICTを活用した定置網漁支援に関する研究開発	和田 雅昭 (公立はこだて未来大学)	森口 和弘 前田 久昭 (株)光電製作所 畑中 勝守 (東京農業大学) 安井 重哉 高 博昭 (公立はこだて未来大学)	本研究開発では、定置網内の魚群を可視化するセンサネットワーク技術が基盤技術となる。定置網に浮かべるリモート魚群探知機を開発し、魚影画像を携帯電話回線を用いてクラウド・サーバに収集する。漁業者は、タブレット端末を用いて現在の、または、過去の魚影画像を閲覧することができる。さらに、魚影画像を解析した魚種判別、漁獲量推定の結果を出漁判断の指標として提供することで、効率的な網起こし(漁獲)を支援する。	3か年度

○東北総合通信局 (4課題)

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
複合センサを用いた地域型独居高齢者生活サポートシステムの研究開発	下井 信浩 (秋田県立大学)	徐 粒 間所 洋和 (秋田県立大学) 和崎 克己 新村 正明 (信州大学)	生活の質(Quality of Life: QOL)を重視して、一人暮らしの高齢者等の日常生活に溶け込み受動的に見守るため、小型で小電力な枕センサや在宅と外出を判断するための判断計測ソフトを開発する。さらに、各センサからの情報を分析し、緊急性の順位付け判断を自動的に実施して、地区の福祉担当者や巡回のボランティア等への安否確認要請連絡がなされる高信頼度通信ネットワークを構築する。	1か年度
多様な方言に対応した音声認識システムの開発	樽松 理樹 (岩手県立大学)	吉田 裕範 (株)日立ソリューションズ東日本)	多様な方言に対応した汎用的な音声認識システムを構築するために、専門家の知見に基づく方言音声資源の収集、Deep Learningに基づく音韻モデル構築手法の開発、及び複数の音韻モデルを用いた方言音韻認識手法の開発を進め、各手法を統合したプロトタイプシステムの開発を実施する。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
光学センシング技術を用いた非侵襲輸液血管外漏出遠隔モニタリング支援システムの開発	野坂 大喜 (弘前大学)	中野 学 高見 秀樹 (弘前大学)	本研究では、輸液血管外漏出を早期発見し、患者の皮膚障害未然に防ぐとともに、医療従事者の負担を軽減することで、安心安全な医療を提供すべく、血管外漏出バイタルサインを検知する基盤技術を確立する。生体センシング技術と医用画像処理技術の融合により、『光学センシング技術を用いた非侵襲輸液血管外漏出検知装置』を開発し、同装置と医療情報ネットワークの融合により『遠隔モニタリング支援システム』を実現する。	3か年度
準静電界センシングによる路面状態推定技術を利用した交通問題対策の研究開発	新井 義和 (岩手県立大学)	柴田 義孝 (岩手県立大学) 滝口 清昭 須田 義大 (東京大学) 内田 法彦 (福岡工業大学)	本研究では、準静電界センサで得られる情報から路面の状態を推測するアルゴリズムを構築し、そこから得られた情報をセンサーネットワークによって高度に情報共有することにより路面凍結が原因となる車両事故を減少させることを目標とする。このために、正確に路面状態を計測するための技術要素として「準静電界センサ」の路面状態測定への応用とセンサ情報の高度な情報共有化を実現するセンサーネットワークの構築を行う。	3か年度

○関東総合通信局（3課題）

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
さいたま市におけるP/SV/Vのレーン分離型3モード交通社会実現に関する研究開発	長谷川 孝明 (埼玉大学)	久保田 尚 小嶋 文 間邊 哲也 (埼玉大学)	現在の歩行者/自動車の2モード交通社会から、最高速度を30km/h以下に構造的に制限された低速車(自転車を含む)を含む3モード交通社会への移行する可能性を考慮して、さいたま市内において実道での社会実験に向け、本年度は、構内等における基礎実車実験から、安全に移動する超小型な低速車の走行特性のモデル化と、レーン分離混合交通流シミュレータを開発し、3モード交通社会の評価基盤を確立する。	1か年度
結城紬の感性評価に基づいた質感伝達技術に関する基礎研究	石川 智治 (宇都宮大学)	佐々木 和也 阿山 みよし (宇都宮大学)	結城紬の産地活性化のために、素材・製織工程等の異なる生地を用いて視覚や触覚による感性評価、生理計測、力学的物理計測を行い、結城紬の高質感・高機能に関わる特長を明らかにし、結城紬に関わる総合的な感性データベースを構築する。これに基づき、市場や消費者に魅力的な結城紬を短時間あるいはリアルタイムに提案するシステムを開発する。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
観光客の満足度向上のための情報提供技術の研究開発	渡辺 裕 (宇都宮大学)	伊藤 篤 佐藤 美恵 羽多野 裕之 (宇都宮大学) 佐藤 文博 平松 裕子 (中央大学)	本研究開発では、Bluetooth Low Energy ビーコンなどの最新のICT技術と、心理学的・論理的な情報提供アプローチを組み合わせることで、観光客に、現在位置と状況、また天候、時刻、季節、年齢、性別などを総合的に判断して的確に情報提供するとともに、逆に、一部を隠し、魅力的な謎を含むような情報を提供することで、観光客が、自ら、観光情報を探求することを可能とする情報提供技術を開発するものである。	3か年度

○信越総合通信局（3課題）

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
伝統的工芸品の世界販売戦略を支援するためのバーチャルショウケースの研究開発	阿部 淑人 (新潟県工業技術総合研究所)	大野 宏 長谷川 直樹 中部 昇 木嶋 祐太 (新潟県工業技術総合研究所) 村松 正吾 (新潟大学)	新潟県の伝統的工芸品について、海外への販売促進の取組をさらに活発にするために、高品位な製品画像を生成して、生産拠点以外の世界各地に点在する販売代理店等において臨場感高くディスプレイするための技術開発を行う。特に伝統的工芸品は、複雑で美しい模様や質感の再現が必須であり、実際の製品の模様や質感を正確に分析合成する画像解析技術と高臨場感表示する技術を組み合わせたバーチャルショウケースを開発する。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
災害状況を遠隔地から把握するセンサーネットワークのための災害に柔軟に対応する通信インフラシステムの研究開発	不破 泰 (信州大学)	鈴木 彦文 (信州大学) 小松 満 (岡山大学) 二川 雅登 (静岡大学)	本研究では、これまで研究代表者らが長野県塩尻市において640台からなる大規模なAd-Hoc中継機網による高耐災害性を持つ通信インフラと、2007年から続けているこの通信システムを利用するセンサーネットワークに関する研究を基盤とし、本研究の目的とする災害に柔軟に対応できるセンサーネットワークと通信インフラシステムを開発するものである。フェーズIにおける研究成果として新たな無線モジュールを開発し、新型中継機の形状設計を終えている。さらに、最適な中継機ルーティングプロトコルの開発とセンサー端末の共通プラットフォームの開発を終えている。これらを基盤とし、フェーズIIにおいて(1)インフラとセンサーの設置をより容易に行う機能、(2)被災状況に柔軟に対応できるインフラ機能、(3)多様なセンシングに柔軟に対応できるセンサーネットワーク機能に関する研究を行い、実際にフィールド検証を行いその有用性を検証するとともに、土砂災害から住民を護るシステムの実現を目指す。	3か年度
嚙下筋活動のセンシングと嚙下補助食品への応用に関する研究	大森 信行 (長野県工業技術総合センター)	村澤 智啓 相澤 淳平 (長野県工業技術総合センター) 栗田 浩 小山 吉人 (信州大学) 百瀬 英哉 徳竹 翔太 (株)西澤電機計器製作所)	非侵襲的に嚙下時の筋活動を測定するために、シート上に配置した筋電図電極及び振動センサから構成されるセンサシートを開発する。センサシートにより、電極及び振動センサの取り付け作業を大幅に削減できる。また、測定波形から嚙下時の筋活動を表す特徴量を抽出することにより、X線や内視鏡といった侵襲的な方法と比べて、被検査者の負担がきわめて少ない検査により嚙下時の筋活動を測定できる。	3か年度

○北陸総合通信局（4課題）

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
自動運転自動車の地域振興への活用に向けた研究開発	菅沼 直樹 (金沢大学)	高山 純一 藤生 慎 (金沢大学)	ICT 技術を活用して構築した高度な運転知能を持つ自動運転自動車を用いて、市街地を含む公道で自律的に走行させるために、最も困難かつ重要な高精度かつ信頼性の高い自己位置推定（ハイディペンダブルローカライゼーション）を実現する技術開発を行い、市街地を含む一般公道における自動運転の実証実験を実施する。また交通シミュレーションシステムを用いて、自動運転自動車を効果的に活用し地域振興を適切に図るための検討を行う。	1 か年度
眼鏡産業の高付加価値化を目指すアイ・ウェア型レーザ・ディスプレイ超小型化技術の研究開発	勝山 俊夫 (福井大学)	寺田 恵一 (ケイ・エス・ティ・ワールド(株)) 慶光院 利映 (株)メムス・コア) 岩堀 一夫 (株)シャルマン) 福村 康和 (小松電子(株))	眼鏡産業の高付加価値化を念頭に、使い勝手の良い眼鏡型ディスプレイの実現のため、超小型三原色合波光源をベースに、その合波光源にレーザビーム走査部としてのMEMS ミラーを集積化して超小型光学エンジンを実現する。さらに、地場産業としての眼鏡フレームの長年蓄積された技術を活用して、実際に眼鏡フレームに光学エンジンを搭載し、外観的には通常の眼鏡と全く変わらないレーザ・ディスプレイの開発を実施する。	1 か年度
高齢者の健康自立を支えるコミュニティ形成のための地域情報分析・統合システムの開発	池田 満 (北陸先端科学技術大学院大学)	堀 雅洋 (関西大学) Tu・Bao Ho DAM HieuChi 白肌 邦生 田中 孝治 (北陸先端科学技術大学院大学) 浜崎 優子 (金沢医科大学)	地域と密着した自助・共助を中心とした健康長寿社会の計画策定を支援するために、高齢者の実態データを住民自らが収集するシステムとそこで集められた共助データと医療・介護・福祉に関する行政データを蓄積する統合データベースを開発し、有用性を実証する。また、高齢者の健康状態の変化特性を表す基本指標や地域・生活に依存した環境指標を導出するために、高齢者実態データに対するデータ統合分析システムを開発し、行政の施策や住民の共助コミュニティの効果の可視化を実施する。	1 か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
発光・蓄光金属を用いた災害危険度感知センサーとそのセンサーネットワーク展開の研究開発	堀田 裕弘 (富山大学)	松田 健二 大路 貴久 飴井 賢治 柴田 啓司 沖野 浩二 李 昇原 (富山大学)	センサーの核となる発光・蓄光特性を有する軽金属基複合材料に着目し、材料組成の立場から応力発光素子としての利活用を見極め、これと高感度受光素子やアンテナなどを含む組み回路などから「災害危険度感知センサー」単体を開発し、情報センシングの感度や精度を見極める。さらに、材料組成の特性改善、センサー感度や精度を勘案しながらセンサー配置・利用について検討を行い、実用化へ向けた改良を行い課題の整理を行う。	3 か年度

○東海総合通信局（4課題）

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
健康で自立的な生活を支援するための身体バランス測定・評価技術の研究	曾賀野 健一 (岐阜県情報技術研究所)	渡辺 博己 松原 早苗 棚橋 英樹 (岐阜県情報技術研究所)	要介護・要支援に至る最大の原因である関節機能障害の発生にともない低下する身体のバランス機能を評価するために、床反力のセンシング・解析手法とデータベース構築・管理手法を組み合わせて、日常の生活シーンに応じた床反力情報取得技術を開発する。さらに床反力情報取得実験を行い、取得したサンプルの分布傾向や特徴を統計的手法により分析・可視化する技術を確立する。	1 か年度
近距離通信センサの受信距離拡張と位置情報推測技術の実現によるスマートフォンを活用した認知症高齢者見守り機構の研究開発	Mauricio Kugler (名古屋工業大学)	岩田 彰 小竹 暢隆 須藤 正時 (名古屋工業大学)	認知症高齢者に徘徊が発生したとき、早期発見、保護するための位置情報を把握するしくみとして、近距離無線通信規格の一つである Bluetooth Low Energy (BLE) を用い、充電不要で使い捨てができる小型・軽量のセンサを開発する。また、センサの電界強度から測定したセンサと受信機間の距離とスマートフォンの位置情報からセンサの位置を推定する測位技術を開発する。さらに、認知症高齢者見守り機構を用いた社会実験を地元の地方自治体の協力を得て実施し、実用可能性を検証する。	1 か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
オープンデータとSNS解析による静岡県観光リソース活用支援技術の研究開発	武藤 伸明 (静岡県立大学)	池田 哲夫 斉藤 和巳 松浦 博 湯瀬 裕昭 渡邊 貴之 大久保 誠也 川原田 茜 (静岡県立大学)	本研究開発では、観光地オープンデータ、SNS データ、ユーザ行動データ、道路網データなどを入力とし、複雑ネットワーク解析や機械学習法を用いて、デジタルサイネージ、Wi-Fi スポットなど観光リソースの適切な配置候補地を計算し選定する技術の確立を課題とする。Wi-Fi スポットを狭域エリア及び広域エリアに配置し、実証実験で有効性を確認する。	3 か年度

「措置入院」の診察のためのセキュアな精神保健指定医決定システムの開発	杉浦 伸一 (名古屋大学)	浅野 美香 (MS ドリーム(株)) 郷間 宏史 (名古屋大学)	クラウド上で文書を符号化し転送する暗号化システムを構築する。6月までに用件定義を終了し、8月には仕様を固める。年内にプログラムを完成し、実証実験を行う。用いる符号は2バイトとし、暗号化と解読はクラウドコンピュータを用いる。27年度は、措置入院患者の診察依頼だけでなく、手の外科(名大)による指肢切断患者テレトリアージに応用する。28年度には愛知県医師会災害時残存医療機能把握システムに応用する。	3か年度
------------------------------------	------------------	---	---	------

○近畿総合通信局 (4課題)

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
高齢者見守りのための生活支援対話システムの研究開発	中村 哲 (奈良先端科学技術大学院大学)	戸田 智基 Sakriani Sakti Graham Neubig 吉野 幸一郎 田中 宏季 (奈良先端科学技術大学院大学)	高齢者の生活支援および異常検知のために、コンピュータにより対話を行いながら日常生活を見守る技術の研究開発を実施する。	1か年度
精神障害の疾患特性がある人でも継続学習できる、無料IT技能学習サイトの開発・運営(就労準備支援プログラムMELSS)	森本 かえで (神戸大学)	橋本 健志 四本 かやの (神戸大学)	精神障害者の就労支援を目的として、疾患特性に合わせ継続学習ができる無料IT技能学習支援サイト(Mental disorder's E-learning Support System以下MELSS)の開発を実施し、その有効性を検証するため実際にPC講座として実験を行う。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
循環器疾患患者を対象とした在宅ヘルスケア・システムの研究開発	小林 浩 (奈良県立医科大学)	武内 良典 今井 正治 劉 載勳 (大阪大学) 田村 俊世 関根 正樹 唐 尊一 (大阪電気通信大学) 水野 敏樹 夜久 均 (京都市立医科大学) 橋本 英樹 名村 明哉 浜迫 耕次 香川 敏也 中村 縫子 (株)プロアシスト)	心疾患、脳卒中を発症後に在宅で療養する患者の再発予兆を見守る重要な生体情報として血圧、心電図、運動量計測が求められる。在宅での生活中に患者が意識することなく椅子に座るだけで血圧が推定され、ベッドに横たわるだけで心電図が計測され、画像を見ながら運動するだけで手足の動きが計測できる生体計測手段を開発し、その生体情報から健康見守りセンタの医療従事経験者が再発予兆を察し、問診により患者の状況を把握し、早期に関係機関への対応をとる再発予防システムである。	3か年度
学校健診データベース構築による地域健康増進と新規ヘルスケアニーズの探索	川上 浩司 (京都大学)	糸 直人 田中 司朗 (京都大学)	協力をいただける国内の学校群と提携して、学校健診データの紙データをデジタルキャプチャするシステムを構築する。複数の小学校、中学校、高等学校から膨大な学校健診データの経年的な集積を無償で受託し、希望する個人には学校を通じて健診データを無料でオンデマンドにて還付する。また取得した健診データについての外部による研究目的等の利活用に向けて、条件を指定する件数や平均値などのサマリーデータやヒストグラムの表示を行うシステム開発に取り組む。構築した学校健診データベースが公益性高く社会的に利活用されることを目的とした基盤整備を行う。	3か年度

○中国総合通信局 (3課題)

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
訪日外国人旅行者を対象とした地域情報マイニング技術の研究開発	難波 英嗣 (広島市立大学)	竹澤 寿幸 (広島市立大学) 奥村 学 (東京工業大学) 倉田 陽平 (首都大学東京) 石野 亜耶 (広島経済大学)	開かれた真の国際都市の形成実現のため、訪日外国人旅行者を対象にして、旅行プログエンタリから抽出される旅のノウハウに関する情報について、地域固有のものか、あるいはより広範囲に関するものかを自動分類、旅行者に提供する情報インフラを開発する。	1か年度
地域活性化政策立案のための音響信号による「眠い度」調査プラットフォームの研究開発	阿部 匡伸 (岡山大学)	原 直 (岡山大学) 黒田 克己 小野 勉 前川 雄祐 (株)リオス)	岡山市の活性化政策立案に寄与することを目的として、スマートフォンで収録した音響信号を、音声、車の音、その他の騒音に分類し、これと騒音レベルとを組み合わせ「眠い度」を推定する技術の開発を実施する。本開発では、スマートフォンのセンサ情報により歩行中、あるいは操作中の状態を判別するとともにノイズとなる音を除去し、スマートフォン操作中でも正しい眠い度を推定することを旨とする。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
妊娠・出産・育児支援コミュニティ・ネットワークの研究開発	下屋 浩一郎 (川崎医科大学)	中野 貴司 (川崎医科大学) 岡田 美保子 合田 典子 滝川 節子 川崎 教馬 三上 史哲 三田 岳彦 (川崎医療福祉大学)	スマートフォン等を用いて医療機関から提供される診療情報(妊娠の経過、推定体重、胎児診断の異常、胎児のエコー写真等)の閲覧や、本人による書き込み等を可能にする。この基本機能をフェーズIとして開発する。フェーズIIではスマートフォンの機能を拡張するとともに、医療職、本人、家族、友人等の繋がりを支え、妊娠・出産・育児に関わる悩みや不安に関する経験談を共有できるコミュニティ・ネットワークを構築する。	3か年度

○四国総合通信局(5課題)

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
養殖現場と連携した双方向『水産情報コミュニケーションシステム』による赤潮・魚病対策技術の開発	清水 園子 (愛媛大学)	太田 耕平 松原 孝博 小林 真也 樋上 喜信 黒田 久泰 遠藤 慶一 入野 和朗 吉田 則彦 (愛媛大学)	計画的な養殖生産を妨げる重要かつ最大の要因である赤潮と魚病による被害低減のため、ICTを利用して生産者へ警報や注意報として情報発信するとともに、生産者からシステムへ海洋環境や養殖魚などの現場情報をフィードバックし、情報を共有する双方向の水産コミュニケーションシステムの研究開発を実施する。	1か年度
センサーネットワークを活用したPHRとEHRの統合による個別化糖尿病疾病管理プログラムの開発	松久 宗英 (徳島大学)	黒田 暁生 田崎 基行 森 博康 谷口 諭 玉木 悠 (徳島大学)	糖尿病発症早期からの生活習慣の改善実現を目的として、患者自身の病状に対する理解と、治療への動機付けを支援するために、センサーネットワークを活用したPHR(Personal Health Record)と、地域の医療機関の診療情報が蓄積されているEHR(Electronic Health Record)とを統合させた、個別化糖尿病疾病管理プログラムの研究開発を実施する。	1か年度
「日本一の健康長寿県構想」に資する高度脳画像クラウドの研究開発	岩田 誠 (高知工科大学)	中原 潔 松崎 公紀 (高知工科大学) 森信 繁 (高知大学)	認知・運動学習の脳科学的知見、ならびに脳画像処理・解析技術を用いて、県内の各認知症疾患治療センターで撮像された脳画像を高精細な脳画像に再構成して解析するアルゴリズムを確立し、JGN-Xと高知県情報ハイウェイのネットワークを活用したABIC(Advanced Brain Imaging Cloud)の研究開発を実施する。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
“命を守る”ためのICT活用地域密着型防災システム	光原 弘幸 (徳島大学)	上月 康則 (徳島大学) 井上 武久 山口 健治 武知 康逸 森本 真理 (株)オプトピア)	“防災+ゲーム+集合知”の組み合わせに着目し、(1)地域住民がゲーム感覚で防災情報の蓄積や防災教材の作成に参加できるWebシステム、(2)蓄積・共有された防災情報、防災教材及び実施した避難訓練について住民が議論や災害図上訓練のできるWebシステム、(3)スマートフォンやタブレット端末上で防災教育(避難訓練)の機会を無理なく提供するモバイルシステムを開発する。そして、徳島県の複数地域を対象にその有効性を検証する。	3か年度
ICT利用による情報化農業確立のための害虫発生モニタリングシステムの開発	有馬 誠一 (愛媛大学)	上加 裕子 (愛媛大学)	本研究課題では、太陽光植物工場における害虫の発生状況の時系列データを得るべく、害虫発生モニタリングシステムを構築する。具体的には、害虫捕殺粘着シートを自律走行ロボット搭載のデジタルカメラで撮影し、画像処理技術を用いて、捕殺された害虫のカウントを行う。これにより多地点・広範囲・高頻度で害虫発生状況の把握が可能となり、さらに、クラウド上での展開、害虫発生状況のマップ化により、害虫の分布と拡大の傾向、発生源の特定、栽培環境との関係を提示することができる。	3か年度

○九州総合通信局(5課題)

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
指先ひとつで社会とつながる高齢者向けソーシャルメディア仲介ロボットの研究開発	小林 透 (長崎大学)	酒井 智弥 藤村 誠 (長崎大学)	多くの離島をかかえ坂が多い長崎県において、高齢者の積極的な社会参画に寄与するために、音声と簡単なジェスチャーによりあたかも人と直接コミュニケーションできる、クラウドサーバを活用したヒト型ロボット仲介によるWebサービスの研究開発を行う。	1か年度
人や環境をセンシングする運転支援システムに関する研究	杉原 真 (九州大学)	志堂寺 和則 川邊 武俊 (九州大学)	人間が運転に関与する領域での自動車の運転を支援するために、運転手のアクティビティ及び自動車の環境をセンシングして得たデータから構成されるデータベースを用いて警告情報を提示、あるいは自動車の走行を制御するシステムの研究開発を実施する。	1か年度

アクティブ光空間通信システムの通信品質向上に関する研究開発	辻村 健 (佐賀大学)	泉 清高 (佐賀大学)	災害時のアドホックネットワーク構築、及び九州北部の島しょ部などでの簡易なブロードバンド通信提供を目的として、レーザー光通信技術とロボット制御技術を組み合わせたアクティブ光空間通信システムを研究開発する。	1か年度
-------------------------------	----------------	----------------	---	------

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
実空間情報連動型ネットワークシステムの研究開発	中村 勝一 (九州工業大学)	尾家 祐二 野林 大起 塚本 和也 池永 全志 永田 晃 (九州工業大学)	実空間エリアと実空間上のユーザグループを動的に生成し、各ユーザに対して効率的かつ確実な通信が可能となる手法を確立する。実空間と連動した新たな情報通信プラットフォームを提供することにより、地域での幅広いアプリケーション開発推進に貢献し、身近な互助活動推進を支援する等、地域における安心・安全を確保するための人々の行動様式の変化にも貢献する。	3か年度
Webナビゲーションと近距離無線通信技術によって公共交通の体系化を促し地域発ITSモデルの構築を目指す研究開発	森田 均 (長崎県立大学)	松坂 勲 山口 泰生 (長崎電気軌道株) 酒井 寿美雄 曾 理恵子 (協和機電工業(株))	まず位置情報配信の対象を基幹網としての路面電車に支線網として長崎市5系統の乗合タクシーを加えICT利用による公共交通体系化を促進させる。その際に、位置を軌道全域に配信すると利用者にとっては情報過多となる。そこで、配信範囲の局所化、緊急対応など、移動手段としての車両・乗合タクシーと位置情報(モビリティとインフォメーション)の調和に関してユーザー意向などの調査を行う。この調査によって得た位置情報、バリア情報、観光情報など情報表示の適切な手法に従いアプリケーションの開発を行う。次に交通網に情報通信ネットワークの機能を付加するために、近距離無線通信技術等を利活用して適切な情報環境を構築する。さらに、交通網と情報通信網の融合によるITS事業のモデル構築を行い、地域発の提案とする。	3か年度

○沖縄総合通信事務所(2課題)

[27年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
沖縄に顕在する空中構造物点検・監視用途のために用いる衝突回避等の管制制御を可能とした自律飛行ロボットの研究開発	姉崎 隆 (沖縄工業高等専門学校)	タンスリヤボン スリヨン (沖縄工業高等専門学校)	送電線や道路空中橋梁等の空中構造物の点検のため、自律飛行し、点検対象物の画像を撮像する飛行ロボットの研究開発を実施する。	1か年度

[26年度フェーズI採択]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
M2M通信を活用した再生可能エネルギー由来の充電ステーションシステムの開発	浦崎 直光 (琉球大学)	千住 智信 (琉球大学)	再生可能エネルギー由来の電気自動車(EV)用充電システムの開発を行い、再生可能エネルギーを効率的に得るために、各企業や家庭(以下、需要家と称する)が有する再生可能エネルギーを集約するアグリゲーション事業者を導入して、地域毎にEVの充電サービスを提供し、需要家ならびにEVユーザとMachine to Machine通信(M2M通信)による安価かつ低消費電力による無線通信を行い、双方向通信に基づいて最適運用を実現する。	3か年度