

総務省
戦略的情報通信研究開発推進事業
(SCOPE)

平成 29 年度実施課題一覧表 (136 課題)

平成 29 年 11 月

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
		29年度	28年度	27年度	
重点領域型研究開発		6	—	2	8
ICT 重点研究開発分野推進型	II	6	—	—	6
ICT イノベーション創出型		—	—	2(5)	2
ライフイノベーションの推進	I	—	—	1(2)	1
社会にパラダイムシフトをもたらす技術革新の推進	I	—	—	1(3)	1
若手 ICT 研究者等育成型		6	14	8	28
若手研究者枠（28年度から）	II		7	—	7
内、ビッグデータの利活用のための研究開発課題			7	—	7
若手研究者枠（27年度までは若手研究者の要件）	I	—	7(13)	8(17)	15
内、ビッグデータの利活用のための研究開発課題		—	5(8)	6(11)	11
中小企業枠（27年度までは中小企業の要件）	I	6	—	—	6
内、ビッグデータの利活用のための研究開発課題		6	—	—	6
電波有効利用促進型		20	7	5	32
先進的電波有効利用型	I	6	3(17)	3(7)	12
	II	2	1	—	3
	II （社会展開促進型）	7	—	—	7
若手ワイヤレス研究者等育成型	I	5	3(9)	2(3)	10
国際標準獲得型		—	4	2*	6
地域 ICT 振興型		25	19(22)	18(22)	62
北海道総合通信局管内	I	1	2(2)	1(1)	4
東北総合通信局管内	I	4	2(2)	2(3)	8
関東総合通信局管内	I	3	1(2)	1(2)	5
信越総合通信局管内	I	2	1(1)	1(1)	4
北陸総合通信局管内	I	4	3(3)	2(3)	9
東海総合通信局管内	I	2	2(2)	2(2)	6
近畿総合通信局管内	I	2	0(2)	2(2)	4
中国総合通信局管内	I	3	3(3)	1(2)	7
四国総合通信局管内	I	1	2(2)	3(3)	6
九州総合通信局管内	I	2	2(2)	2(3)	6
沖縄総合通信事務所管内	I	1	1(1)	1(1)	3
合計		57	44	35	136

*国際標準獲得型の2件は平成26年度採択

(注) 括弧内は選抜評価前の実施課題数。
平成27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28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28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】 (8課題)

■ICT重点研究開発分野推進型 (6課題)

[29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
Memorable-Route Recommendation System for Safe and Attractive Paths to Diverse Kinds of Pedestrians	Adam Jatowt (京都大学)	川崎 洋 (九州大学) 秋山 豊和 (京都産業大学) 荒牧 英治 (奈良先端科学技術大学院大学)	街の区画ごとの特性(景観の良い区画や、犯罪率の高い地区等)とユーザーの特性(お年寄りや妊婦、外国人旅行者等)に基づいた、歩行者のためのパーソナライズド・ルート・ナビゲーションを実現するため、本研究は、国内外のツイートデータ、さらにセンサーデータのビックデータを解析し、街の区画ごとの特性やユーザー特性、地物の目立ち度合いを抽出することで、多様なニーズにあった経路推定・可視化技術を開発する。これにより外国人観光客やスマートフォンの使用が困難なお年寄りやベビーカー利用者等のユーザー特性に応じた最適な経路、さらに地図の参照回数が少なく済む覚えやすい経路といった都市型スマートナビが実現される。	2か年度
有機物による200GHz超広帯域マッシュンダ型光強度変調器の研究開発	榎波 康文 (高知工科大学)	-	統合ICT基盤分野のコア系技術である超大容量の情報を極めて安定的、高品質及びシームレスで広域接続するコアネットワーク構築のために必要な400Gbps通信用の200GHz超広帯域光変調器を開発する。従来のシリコン光変調器の光変調帯域幅(3dB光減衰帯域幅)は30-40GHzが限界であり、またInP光変調器帯域幅は70GHz程度まで広帯域化が可能であるがこれ以上の広帯域化は材料特性により極めて困難であった。これらの材料限界に基づく光変調器の高速化限界を打破するため、本研究では有機物を用いた光変調器(ポリマ光変調器)を用いて電極設計最適化及び光変調器長短縮により広帯域化を実現する。	2か年度
Wi-SUN FANによる知的センサネットワーク『OMIMAMORIねっと藤沢』の研究開発	中澤 仁 (慶應義塾大学)	米澤 拓郎 大越 匡 (慶應義塾大学) 時岡 文彦 濱田 雄一 和泉 吉浩 (株)日新システムズ)	人口の少子高齢化や地域コミュニティにおける人々の結びつき低下が進む中、徘徊高齢者の迅速保護や子供の状況把握は、人を見守る上で重要な課題となっている。本研究開発では、街、モノ、人を見守る様々な形と機能のお守り型デバイス『OMIMAMORI(オミマモリ)端末』と、それらからデータを受信して行政機関や家族等に転送するネットワーク『OMIMAMORIねっと』を構築し、それらを神奈川県藤沢市に『OMIMAMORIねっと藤沢』として実装する。各見守り対象を直接的に支援するのに加え、システムから得られるデータを社会知として活用可能とするためのプラットフォームを実現する。	2か年度
IoT部品・機器・ネットワークの階層横断セキュリティ技術の研究開発	戸川 望 (早稲田大学)	-	IoT機器は多様性・複雑性のために、画一的・統一的なセキュリティ対策をとることができず、外部からの多様な「攻撃」を受ける危険性が極めて高い。そこで本研究開発では、IoT部品・IoT機器・IoTネットワークの3階層にまたがるセキュリティ技術を開発する。まず①IoT機器を構成する個別の回路部品に不正部品がない安全な回路設計を実現する。その後、②IoT機器が不正動作や不正侵入なく正常動作することを担保、③IoT機器がネットワーク化されたときIoTネットワークが不正動作や不正侵入なく正常動作することを担保する技術を開発する。	2か年度
実時間MIMOモード多重光伝送システムに関する研究	五十嵐 浩司 (大阪大学)	釣谷 剛宏 若山 雄太 相馬 大樹 別府 翔平 (株)KDDI総合研究所)	従来の単一モードファイバベースの光伝送では、100Tbit/s付近に大容量化の限界がある。その限界を打開するのがマルチコアファイバや数モードファイバを用いた光空間多重伝送技術である。そこでの最大の課題は、モード間結合を補償するために光受信器に巨大な回路規模の信号処理が必要になる点である。本研究では、モード間結合を十分に抑制した弱結合モード多重中継伝送を実現することで、受信器に必要な信号処理回路規模を削減する。その伝送性能を、時間信号処理を実装した光受信器を用いて評価する。	2か年度
音波・電波センサネットワークによる早期災害検出に向けた研究開発	西村 竜一 (情報通信研究機構)	鄭 炳表 (情報通信研究機構) 鈴木 陽一 (東北大学)	大災害をもたらす大きな地殻運動や気象現象は、大気圧に人が知覚できない遅い周期的変化、つまり超低周波音を伴う場合が多い。また、近年増加している水・土砂災害は、局所的集中豪雨が原因のひとつであり、空間的に精度の高い降雨分布は、その予兆を捉える上で有益な情報源となる。そこで、センサネットワークにより、日常的に周囲にあふれている音波や電波を時間的および空間的に分解能を高めてセンシングすることで、これら災害関連要素を取得する観測網の実現に向けた研究開発を行う。	2か年度

■ICTイノベーション創出型 (2課題)

・ライフイノベーションの推進

[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)	久保 亮吾 (慶應義塾大学)	人にやさしいネットワーク構築に向け、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、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などを評価する。	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

[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
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)	本研究は、CMOSサブスレッショルド領域を活用したミリ波帯検波技術をテラヘルツイメージングの領域まで拡張し、解像度を1桁以上向上させかつ動画撮影を両立する。ピクセル回路のサイズに起因する低解像度の課題に対し、ミクロン単位で移動制御された1k frame/秒オーダーの移動撮像による超解像を適合させ、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。	3か年度

【若手ICT研究者等育成型研究開発】（28課題）

■若手研究者枠（22課題）

[28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
マイクロ波医療画像断・治療のための超分解能画像化及び識別法の開発	木寺 正平 (電気通信大学)	—	本研究の目的は、マイクロ波超広帯域レーダにおける生体医療診断及び治療のための、従来の空間分解能・精度を超える生体内部画像化法を構築することである。同目的を達成するため、研究代表者が提唱している画像化法(RPM法)を生体固有の不均質・分散性媒質に拡張し、多偏波データによる誘電特性評価法(エリフソメトリ)及び同データベース化と学習によるがん細胞識別、更にはマイクロ波アブレーション治療への画像化技術を開発する。	3か年度 +2か月
声の個人性が保持された音声翻訳を実現するための大規模音声データと深層学習に基づく多言語音声合成技術に関する研究開発	橋本 佳 (名古屋工業大学)	—	本研究開発では、様々な話者・言語が混在する大規模音声データと深層学習に基づき、指定した話者の声で様々な言語の音声合成することが可能な多言語音声合成システムを構築する方法を確立する。この多言語音声合成システムを用い、声の個人性を保持したまま異なる言語へと翻訳することが可能な音声翻訳システムを構築することで、自然なグローバルコミュニケーションを実現することを目指す。	3か年度 +2か月
光ラベル抽出による自己経路選択光スイッチの研究開発	庄司 雄哉 (東京工業大学)	—	本研究開発では、全光信号ラベル処理によって光信号列のヘッダに格納された経路選択情報を抽出し、抽出した電気信号そのものによって光スイッチの経路切り替えを行う「自己経路選択光スイッチ」を実現することを目的として、情報トラフィック量の増大によって懸念されるネットワーク機器の消費電力増加の解決に向けた、電子回路によるソフトウェア的な信号処理を必要としない革新的な光スイッチを開発する。	3か年度 +2か月
データ特性に応じて組み替え可能なモジュラー型エッジコンピューティング基盤に関する研究開発	近堂 徹 (広島大学)	大東 俊博 (東海大学) 渡邊 英伸 (広島大学)	本研究課題では、多様化するデータトラフィックに対する処理をモジュール化して広域ネットワーク上に対して動的に配置することで、デバイス・エッジノード・クラウドの3層で相互連動するモジュラー型エッジコンピューティング基盤を開発する。データ発生源や計算資源に応じてモジュールを柔軟に組み替えることで、データ解析、データ保護、フィードバック制御等のIoTプラットフォームとして必要な処理を迅速に展開できる。	3か年度 +2か月
スピンアソシエティブメモリの研究	常木 澄人 (産業技術総合研究所)	—	近い将来、多種多様なセンサから莫大なデータ量を取得し、ビッグデータとして、その中から価値を創造する社会が到来する。この社会で、高速かつ大容量な信号処理を行うために、画像や言葉などの信号データを並列処理することができるアソシエティブメモリは非常に有用な情報処理システムである。本研究ではスピンの高速ダイナミクスを利用した全く新しいアソシエティブメモリを実現することで、情報化社会を支える基盤技術を開発する。	3か年度 +2か月
インフラ維持管理データサイエンスの高度化と体系化	湧田 雄基 (東京大学)	—	本研究では、土木構造物の社会インフラの維持管理分野において蓄積されているデータを対象とした分析試行を通じ、現場業務の効率化を目指した高度なデータ活用(データサイエンス)の実用化に取り組む。研究目的は、「現場業務や工学の知見を分析に導入しデータ分析の性能を向上させる事」、「分析結果を人が解釈しやすい形で提示する事」の2点である。研究成果は、「インフラ維持管理データサイエンスガイド」としてまとめる。	3か年度 +2か月
空間的相互作用による省電力な陸域海域統合型の野生動物装着型センサ・ネットワーク機構	小林 博樹 (東京大学)	工藤 宏美 中村 和彦 (東京大学)	従来の野生動物調査用の装着型環境センサノードは、生息地特有の電源・情報インフラの制限やセンサ搭載可能重量の限界から、ノード間通信の長寿命化が困難である。また、シンクノード(固定型)設置のコストから調査エリアの拡大が極めて限られる。そこで本研究では調査対象である陸域海域野生動物群の空間的相互作用に着目し、省電力な統合型センサ・ネットワーク機能を実現し、充電まで踏み込んだ機構の実現を目的とする。	3か年度 +2か月

[28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
笑顔で使えるブレイン・マシン・インタフェースの研究開発	森重 健一 (富山県立大学)	—	これまでのブレイン・マシン・インタフェース(BMI)での、「笑うな」「目を動かすな」「身体を動かすな」といった多くの特殊な拘束条件をユーザに課すこと無く、かつ、短時間で脳活動の時系列信号を解読する手法により、ユーザが「笑顔」になっても、日常環境下で毎日使い続けられるBMIを研究開発する。	3か年度
IoTビッグデータのための非線形解析システムの研究開発	松原 靖子 (熊本大学)	—	時系列データは、ソーシャルメディア上における各ユーザの活動、交通システムや環境測定等における各種センサネットワーク等、様々な分野で大量に発生し続けている。これらの時系列ビッグデータを対象とし、様々な、活動の時間的な推移を分析・モデル化することにより、重要なパターンの発見、将来のイベントの予測を効果的、効率的に行うシステムの研究開発を実施する。	3か年度
ホログラムプリンタによる特殊光学スクリーンを用いた投影型ホログラフィック3Dインターフェースの研究開発	涌波 光喜 (情報通信研究機構)	—	ホログラフィックディスプレイの実用化に向けた最大の課題は、画面サイズと視野角の大きさ、を同時に拡大できないことにある。そこで、ホログラムプリンタによって光学的に任意の反射特性を持つホログラフィック光学素子DDHOE(Digitally Designed Holographic Optical Element)の製造技術を世界で初めて確立させ、このDDHOEを特殊光学スクリーンとしてホログラフィックプロジェクション技術と組み合わせることで、画面サイズと視野角を独立に設計可能な実用性の高い投影型ホログラフィック3Dインターフェースを実現する。	3か年度
複合現実感型スポーツトレーニング支援技術基盤の研究開発	武富 貴史 (奈良先端科学技術大学院大学)	山本 豪志朗 (京都大学)	スポーツトレーニング支援のための複合現実感型の情報提示手法について研究開発を行う。具体的には、陸上競技におけるスプリント走、自転車競技、マラソン競技に焦点を当て、現役アスリートの協力を得ながら、それぞれのトレーニングデータの計測および計測データをビデオトレーニング用の動画に重ねて表示する。フェーズII後半では、一般の競技者に支援対象を拡張し、提案するシステムを利用することで、一般競技者のパフォーマンス向上を目指す。さらには、簡易システムを普及させることで、競技人口の増加へも寄与することを旨とする。	3か年度

アクティブ骨導音センシングを用いた次世代インタフェース技術の研究開発	竹村 憲太郎 (東海大学)	池田 篤俊 (近畿大学)	これまでの研究で、関節角度に依存して伝搬する振動に変化が生じることを発見し、それを用いた関節角度推定手法(アクティブ骨導音センシング)に取り組んできた。これを応用し、コンピュータの操作やロボットとの横断インタフェースとして、直感的操作・直感的状況把握が可能な次世代ユーザインタフェース技術を確立する。	3か年度
同一視点から色画像・温度画像を得る同軸撮像システムの構成法の研究	高畑 智之 (東京大学)	—	色画像と温度画像を同一の視点から同時に撮影することのできる同軸撮像システムの構成法を明らかにする。可視光に対応した色画像のための光学系の光軸と、遠赤外光に対応した温度画像のための光学系の光軸をコンパクトに一致させることを特徴とする。光学素子および光学系のハードウェアの側面からの研究と、得られた同軸画像のペアの画像処理というソフトウェアの側面からの研究を、相互にフィードバックすることで、システムの実用化を目指す。	3か年度
合併症予測型脳神経外科手術用ナビゲーションシステムと術中情報共有システムに関する研究開発	佐藤 生馬 (公立はこだて未来大学)	吉光 喜太郎 (東京女子医科大学) 齋藤 貴之 (株)id	インテリジェント手術室での脳神経外科手術における情報共有を目的として、SDN(Software Defined Network)とクラウドを用いて、手術関係者がいつでも、どこでもモニタリング可能な環境を構築する。具体的には、Wi-Fi環境下から選択的に受信する映像メディアを切り替え、安全で高精細な映像情報などを取得できる技術を開発する。さらに、手術工程の可視化、熟練医の技術・経験の可視化を実現し、手術中の状態に合わせて患者の術後を予測し、術者の意思決定の支援を目標とする。	3か年度

[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
脳情報を解読し操作する脳-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-機械直結型インタフェースでは、脳から運動指令を解読することにより、四肢の運動機能を補綴する研究開発が成されてきた。一方、脳に刺激を与えることで運動障害を改善する脳深部刺激法が医療応用されているが、そこでは脳情報は活用されていない。そこで、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-機械直結型医療システムを創出する。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有効性を評価する。	3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)	—	自動車に対する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、コスト競争力や信頼性の高いセキュリティ対策技術およびテストベッド技術の確立を目指す。まず、車載制御ネットワークで広く使われるController Area Network (CAN)を対象にその技術の確立を目指す。次に、次世代の通信規格であるCAN-FD及び次々世代の通信規格である車載Ethernetなどの将来システムで必要になるセキュリティ対策技術の確立を目指す。	3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使い捨てが可能で電力供給不要(電力自立)のバイオセンサ集積回路を実現する。使い捨てを可能とするための低コスト化技術、ならびに電力自立を可能とするための低消費電力化技術を開発する。バイオ発電素子で人体を通じて得られた発電量を昇圧せずにそのままセンサ信号として無線送信する新規の回路技術を開発する。	3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)	—	超膨大なデータにおける解析処理を高速かつ省エネで実現するために、従来のコンピューティング手法を圧倒的に凌ぐデータ容量と転送速度を保持する光相関デバイスの基礎研究開発を行う。さらに、この光相関デバイスを利用した超高速データ検索システムの実現に向けて、画像や映像などを含む様々なデータ形式に対応可能な信号処理アルゴリズムを開発する。	3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)	—	シリカラッド付きのフォトニック結晶(PhC)共振器をフォトリソグラフィによる作製で実現する。従来は電子ビーム描画で作製され、他のSiフォトニクス素子とはプロセス面でも構造面でも互換性が低かったが、超低電力駆動電気光学変調器、超高感度光レシーバ等のPhC素子をSiフォトニクス素子と集積した形で実装する。光信号処理回路の実現によって、データセンターや光ネットワーク網で用いられるような光ノードの超省エネルギー化の実現を目指す。	3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)	—	ロボット開発のプラットフォームとして主流となりつつあるROSに準拠した形で、電力効率の高いFPGAを用いたハードウェア回路のコンポーネント化を行い、容易にロボットを構築可能とする。外部のソフトウェアROSコンポーネントと連携動作する実証システムを開発し、ソフトウェアに対して性能電力比が10倍以上となることを目標とする。更に、日常生活支援ロボットの実証システムを構築し、その効果を実証する。	3か年度
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 (情報・システム研究機構)	松谷 宏紀 (慶應義塾大学) 山田 浩史 (東京農工大学) 胡 曜 (情報・システム研究機構)	サーチやMapReduce処理系を含めた様々なビッグデータ処理を行う場合、通信待ち時間が実行時間の大半を占めるなど、スーパーコンピュータとデータセンターの現状の均一なネットワーク構成では不十分である。そこで、各プロセッサの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設計し、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。	3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)	—	有害物質を効率的に回収しリアルタイムモニターを行うことができれば、世界中の人々が健康で自立して暮らせる社会が実現できると期待されている。本研究では、多孔質構造や副次構造を有する高次ナノ構造体を創製し、電極等に実装することで、有害物質の回収と検出を同時に行う仕組みを創製する。また自動車排気ガス回収モニターや野菜生育環境モニター等へと発展させ、ユビキタス・センサーネットワーク基盤技術を構築する。	3か年度

■中小企業枠（6課題）

[29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
近接空間内IoTデータのスクラム連携を実現する通信技術の研究開発	中村 勝一 ((株)ID)	永田 晃 PHYU. PHYU KYWE ((株)ID) 塚本 和也 (九州工業大学) 妙中 雄三 (東京大学)	本研究開発は、各種センサやスマートフォンなどの多様なIoTデバイスから送信されるデータ間の連携を促進するため、IoTデバイスの地理的な近接性に基づく集約・多重・協調（スクラム連携）を実現することを目指すものである。本研究開発では、要素技術となる物理位置調和型通信技術を確立するため、物理位置調和型通信技術の実ネットワークにおける実現性検証および課題抽出と、本技術に基づくIoTデータ間スクラム連携の有効性の検証を行う。	1か・年度
次世代広域道路状況ビッグデータ提供IoTシステムの研究開発	大関 一陽 ((株)ビーアンドエーテクノロジーズ)	新井 義和 (岩手県立大学) 藤巻 和夫 齋藤 正人 ((株)ビーアンドエーテクノロジーズ)	本研究の目的は、多様なセンサと異種規格の複数無線を搭載したコグニティブ無線により、劣悪通信環境でも、遅延耐性ネットワーク構成や、先進的な車車間・車路間通信等の導入で、広域で連続的な時空間の寒冷地域道路状況（乾燥、冠水、圧雪、凍結、ホワイトアウト等）を事前に把握出来る情報サービスシステムを実現することである。このため本研究開発では、システムの一部を試作し、実際に岩手県等の道路における車両実証実験を通じて実用性とビジネス展開性を明らかにする。	1か・年度
熟練技術者のように少量多品種に対応する人工知能搭載実装基板検査システムの研究開発	田面木 真也 (東北電子産業(株))	斎藤 武 鈴木 章弘 板橋 勉 (東北電子産業(株))	本研究開発では、実装基板検査に必要な画像を、熟練技術者の判断を取り入れた人工知能で自動取得する、ロボットアーム型実装基板検査システムを開発する。これにより、数台レベルの少量品でも自動検査を導入できるようになり、少量多品種の中小企業における低生産性の課題を解決する。また、熟練技術者の判断を人工知能化することにより、中小企業や地方における、熟練技術者不足、人材不足、熟練技術継承問題を解決する。	1か・年度
主観素性を有する言語辞書を用いたビッグデータ解析システムの研究開発	足立 顕 (アーカイブ技術研究所(株))	山本 竜伸 ((株)ザイナス)	日本語文を構成する要素は大きく、「自立語」と「付属語」に分類できる。「付属語」は機能ごとに細かく分類され、その単位で研究およびその機能をアプリケーション等で利用されている。また「付属語」は構文構造を示すマーカとしての機能や肯定否定、推量を示す発話者の意思を表す重要な役割がある。本研究開発では「付属語」を従来より長い単位で取り扱うことで発話者の主観情報を得ることが出来る枠組みについて研究するものである。最終的には、表層表現から意図や意思など発話者の主観を獲得することで対話システムの品質向上を果たす枠組みの構築を目指す。	1か・年度
農業経営の営農計画予測と費用対効果シミュレーションシステムの構築	生駒 祐一 (テラスマイル(株))	金田 千広 (テラスマイル(株))	本研究開発では、農作物のフードバリューチェーンをAIを用いて最適化する。収穫量・売上の予測から、市況予測、投資効果（収支）シミュレーション・出荷計画の最適化などが可能な農業における次世代の営農シミュレーションシステムを開発・評価する。このシステムにより、今の経営でいくら稼げるのか、どこに投資したら経営課題が解決されるのか、または地域の産地経営（生産計画）が最適化されるのかを可視化することで、農業の安定的な経営基盤を確立できるようになることを目指す。	1か・年度
IoP(Internet of Place)を実現する音声認識技術を活用したインタラクティブ地域情報レコメンデーションシステムの研究開発	牛島 清豪 ((株)ローカルメディアラボ)	堀 良彰 (佐賀大学)	本研究開発では、リアルな近所コミュニケーションと、オープンデータを元にした地域情報アーカイブをベースに、地域内情報のマッチングを図り、AI技術を通じてその精度をあげていく仕組みのインタラクティブ地域情報レコメンデーションシステムを開発することを目的とする。具体的には、音声入力での問いに対し、下記①～③の手法により、情報に応じた適切な情報を家庭用TV画面上に表示する機能を有するシステムを開発する。 ① 音声入力インターフェイスを活用した地域情報ネットワークサービス ② チャットボット・AI ③ 情報のプッシュ配信機能	1か・年度

【電波有効利用促進型研究開発】（32課題）

■先進的電波有効利用促進型（22課題）

[29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
テラヘルツ帯テラビット無線に向けた多重通信デバイスの研究開発	鈴木 左文 (東京工業大学)	-	テラヘルツ帯の通信では、端末間はポイントトゥポイントの接続になり、他の端末とのクロストークはほとんど無視でき、ユーザー一人がテラヘルツの広大な帯域を専有することができる。そこで、アンテナが1mm 角程度に小さくなり複数のアンテナを微細に集積可能なテラヘルツ領域の特徴を活かし、広大な帯域に複数チャンネルを配置する周波数多重、端末の姿勢によらず通信可能な円偏波での多重、電磁波の新たな伝搬形態として注目される光渦の軌道角運動量を利用したOAM モード多重通信、振幅多値変調を融合させた多重・多値通信を開発し、従来とは比較とならない数倍のテラビット級大容量通信の基幹技術を開発する。	1か年度
自律分散コネクテッドカーを実現する到来波方向推定機能を有した円形配列フェーズドアレー偏波制御MIMOアンテナの研究開発	本田 和博 (富山大学)	小川 晃一 (富山大学)	本研究開発の目標は、車の走行時の動きと伝搬影響を同時かつ適応的に制御するため、自律的に到来波方向を推定して指向性制御することによって、ギガビットクラスの超高速通信と高信頼性通信の両方を達成できる車載偏波制御アンテナを実現することである。フェーズⅠでは限られた方向から電波が到来する環境に適した円形配列フェーズドアレー偏波制御4×4MIMO アンテナを開発して通信性能評価を行い、提案アンテナの理論検証を行う。フェーズⅡでは、小型・低背化を実現したアンテナを用いて実験的検討を行う。最終的には、車載アンテナの多素子化・高周波化を図り、評価装置を用いて通信性能実験を行い、高信頼性通信と超高速通信の両方が実現可能であることを実証する。	1か年度
Beyond 5Gシステムを志向した全二重通信 (Full-duplex) 実現に向けた高度干渉抑制マネジメントシステムに関する研究開発	水谷 圭一 (京都大学)	松村 武原 博司 (京都大学)	本研究では、第5世代移動通信システム (5Gシステム) とさらにその先のBeyond 5Gシステムを志向して検討が始まりつつある同一周波数における“セルラ移動通信環境における”全二重通信、いわゆるFull-duplexの実現を目指し、全二重通信環境で通信品質を劣化させる自己干渉およびクロスリンク干渉を低減するための高度干渉抑制マネジメントシステムの開発とその実証を目的とする。セルラシステムに適用可能な自己干渉キャンセル技術をアンテナ構成、高周波回路、デジタル信号処理回路のそれぞれで開発し、それらを組み合わせて45 dB以上の性能を有する自己干渉キャンセラを開発する。また、それぞれの無線機で自己干渉抑制性能を最大化するための通信制御システムを開発する。さらにこれらの技術を統合した干渉抑制マネジメントシステムを試作無線機に実装し、フィールドでの実証実験を行う。	1か年度
高密度利用を可能とする自律分散マルチプルアクセス FMCWレーダの研究開発	梅比良 正弘 (茨城大学)	武田 茂樹 王 瀟岩 (茨城大学)	自動運転、先進運転支援システムやIoTの普及拡大に伴い、将来、電波を用いたレーダが広く利用されると、レーダ間干渉が大きな問題になると予想される。20cmの高分解能を得るには3GHzの帯域が必要のため、多数のレーダ装置が互いに干渉を与えず周波数を共有する必要がある。本研究開発では、用途に応じて距離分解能 (周波数帯域幅) や送信周期、周波数変化率等のパラメータを変更でき、レーダ間干渉の回避・低減が可能なスケラブルFMCWレーダを提案する。また、多数のレーダ装置が自律分散制御で互いに干渉を回避しつつ、同一チャンネルを周波数共有するマルチプルアクセス技術、ならびに干渉発生時にレーダ間干渉を低減する技術を開発し、高密度利用が可能なマルチプルアクセスFMCWレーダを実現する。	1か年度
76GHzミリ波レーダーとLPWAを用いた防災IoT・環境モニタリングの研究開発	酒井 直樹 (株)イートラスト	Andrew Whitaker 寒川 雅之 (新潟大学) 佐々木 俊郎 立川 隆 白井 秀行 浴 浩二 (株)イートラスト	本研究では、IoTとクラウド技術を活用し、多地点からデータを収集し災害発生の予測と的確に防災情報を発信するシステムの実現を目指す。自動運転用としての国際標準化と低価格化が進んでいる76GHz車載レーダーの技術を使い、様々な用途に使える安価で高精度な環境センサーと、そのデータをLPWA (省電力広域無線) を介してクラウドでモニターするシステムを開発する。まず、世界的に深刻化する河川水害にフォーカスし、レーダー水位計とクラウド広域環境モニタリングシステムを開発する。国や都道府県だけでなく自治体や海外 (途上国) へも普及できるものを目指し、様々な地域の防災力向上に貢献するとともに、日本のICTの国際標準化にも寄与できる。	1か年度
パッシブ無線通信による電波有効利用・広帯域・超低消費電力体内外通信技術の研究開発	安藤 博士 (情報通信研究機構)	鈴木 隆文 滝沢 賢一 (情報通信研究機構)	近年研究が盛んとなってきたパッシブ無線通信方式に着目し、これを体内外無線通信でも応用可能とするため、 (1) パッシブ無線通信による体内外無線通信システムの研究開発 (2) 環境電波による電力供給システムの研究開発 (3) パッシブ無線通信によるバッテリーレス体内外通信技術の研究開発を実施する。世界に先駆けてパッシブ無線通信技術による革新的体内外無線通信を実現させ、次世代の医療ICT基盤技術として確立させることを目指す。	1か年度

[29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
ループアンテナアレイを用いた軌道角運動量超多重通信方式の研究開発	石川 亮 (電気通信大学)	本城 和彦 齊藤 昭 (電気通信大学)	第5世代移動通信システムやその後の無線移動通信システムに必要とされる大幅な大容量化と高速化を実現するため、電磁界の軌道角運動量 (OAM : Orbital Angular Momentum) を用いた空間多重化技術の研究開発を行う。具体的には、OAM単一モードを送受信するアンテナを開発し、独立した異なるモードに対応する複数のアンテナを並べてアレイ化することで、近距離用OAM通信モジュールを実現し、超多重通信方式の実用性を実証する。また、パラボラ反射鏡とアレイを組み合わせた遠距離通信モジュールも開発し、遠距離間での超多重通信方式の実用性も実証する。	2か年度
超広帯域コヒーレントレーダ技術の研究開発	稲葉 敬之 (電気通信大学)	秋田 学 (電気通信大学)	ミリ波帯を用いた超広帯域な車載レーダは、自動運転システムの実現などに有用な技術として期待されている。しかし、ミリ波帯の超広帯域レーダを実現するためには、探知距離の劣化を抑制し、かつ超広帯域を有効活用した高信頼性レーダ方式の研究開発が必要である。そこで、本研究開発では「課題 (ア) 広帯域レーダ変復調技術の研究開発」、「(イ) 超広帯域レーダ技術の研究開発」、「(ウ) 隣周波数帯域合成レーダ基盤技術の研究開発」に取組み、これらの開発を通じて「超広帯域コヒーレントレーダ技術」を確立する。	2か年度

[29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
60GHz帯超高速近接通信用LSIチップ搭載端末を利用した“巨大データ交換サービス”創生に係る研究開発	松村 広幸 (高速近接無線技術研究組合)	中野 洋 近藤 啓太郎 (高速近接無線技術研究組合)	本研究では、端末と通信インフラとの間で瞬時に大容量データ交換操作を行える“巨大データ交換型通信スキーム”を実証提案する。IEEE802.15.3e規格に準拠した60GHz帯超高速近接通信用LSIチップをスマートフォンなどに実装し、巨大データ交換操作をモバイル通信のインフラ網から分離独立させることでデータ授受のオフロード化を実現する。これにより、第5世代移動体通信システムによる通信容量の増強を上回る爆発的な通信リソース要求の増加を吸収し、さらには本技術を利用した新たなサービス産業の創出を目指す。	2か年度
ミリ波振動可視化レーダーの研究開発	能美 仁 (アルウェットテクノロジー(株))	坂井 滋和 (早稲田大学) 九十歩 修 白井 郁夫 小野澤 完 能美 陽 (アルウェットテクノロジー(株))	Kuバンド (17GHz) を用いて商品化したインフラモニタリング用振動可視化レーダー (製品名VirA) の技術をベースにして、利用する周波数帯をミリ波帯にすることでさらに高分解能で高精度な振動モニタリングを実現する「ミリ波VirA」を開発する。そのための要素技術として、ミリ波高純度チャープ信号生成部と、デジタルビームフォーミング (DBF) 受信システムの小型軽量低コスト化の技術開発を行う。これにより、斜張橋で近接した複数本ワイヤーの分離計測、コンクリート製のカルバートの面的振動やたわみ量調査、道路を重量車両が通過する際の沈下量や振動の計測、トンネルや鉱山の掘削現場で切り刃面崩壊の予兆を検知するための安全設備等への応用を目指す。	2か年度
CMOSミリ波帯フェーズドアレイ無線機の研究開発	岡田 健一 (東京工業大学)	堀 真一 大島 直樹 (日本電気(株))	2020年代における第5世代移動通信システム (5G) の本格的な普及・展開に向けて、高速通信・高精度ビーム制御可能なミリ波帯無線基地局を小型・低コストで実現するため、世界に先駆けて39GHz帯CMOS集積回路とアンテナ・IC一体モジュールを開発する。これにより、これまで設置が困難であった街灯やビル壁面など様々な場所への基地局機能の設置が可能となり、さらには高精度ビーム制御技術により、車両や列車など高速移動体への大容量通信サービスの可能性が拓け、5G普及期におけるモバイルトラフィックの増大に対応するとともに、全てのモノが無線でつながるIoT・ビッグデータを活用した新たな産業創出が期待できる。	2か年度
Wi-Fiを用いたLDMエッジサーバの災害時利用に関する実証的研究	木下 和彦 (徳島大学)	太田 能 (神戸大学) 前野 誉 Fajard Jovilyn ((株)スペースタイムエンジニアリング)	高齢化や地方の過疎化が進むなか、自動運転支援システムの導入が期待されている。一方で大規模災害の発生直後に地域住民への災害情報提供システムの構築が求められている。本提案では自動運転などで大きな需要が見込まれるLDM (Local Dynamic Map) サービスを提供する路車間通信における路側のサーバ (路側エッジサーバ) に着目し、Wi-Fiを用いてメッシュネットワークを構築することにより、平時のLDM サービスを低コストで提供しつつ、災害時には通信インフラに依存せずに災害情報を提供できる平時・災害時両用システムの開発及び実証を行い、新たな基盤技術を確立する。	2か年度
津波防災情報伝達を目的とした超低周波音および潮位の多点連続計測網と低電力長距離無線通信を基盤とするロバストな非常時IoT通信システムの研究開発	山本 真行 (高知工科大学)	瀬川 典久 (京都産業大学) 矢澤 正人 ((株)数理設計研究所) 横田 昭寛 ((株)サヤ) 戸梶 博司 ((株)オサシ・テクノス)	津波対策にフォーカスし、超低周波音センサーと潮位計を用いた津波情報検出技術を活用し、非常時に検出情報を着実に伝達可能なロバストな情報集約システムを構築することを目的とする。本提案では、高知県内をモデル地域として現在設置が進んでいる津波情報検知センサー群に、提案者が有する開発済みの低電力長距離無線通信技術を活用して広範囲に分散したセンサー同士のデータ中継・集約部分の非常時ロバスト性の確保などの研究や有効性の検証を行い、大規模災害時に電源や通信インフラが途絶しても機能しつづけるIoTシステムを実現するための新たな技術基盤を創出する。	2か年度
森林・河川等電波不感地帯における野生生態系の見える化	宮下 和土 (北海道大学)	小泉 拓也 (Biologging Solutions(株)) 藤原 孝洋 (函館工業高等専門学校) 山口 弘純 高井 峰生 (大阪大学) 小平 佳延 真船 里奈 山口 晶大 ((株)環境シミュレーション研究所)	近年、生態系サービスの経済的評価手法を確立するために、野生生態系の様々な側面を定量的に可視化することが求められている。そこで本研究では、IoT技術の活用により森林・河川等電波不感地帯における野生生態系の可視化を実現することを目指す。具体的には、①生物装着型データロガーにより河川遡上時のサケの行動情報を取得し、得られた行動情報を水中から陸上の中継器に伝達するためのシステムを開発すること、②陸上中継器に回収された行動情報をクラウドシステムまで伝達するため、電波不感地帯の森林・河川等に設置する無線ネットワークを開発すること、③集められた行動情報を扱うクラウドシステムの構築と同時に、得られた行動情報をマップやグラフ及び動画コンテンツとして“見える化”するためのシステムを開発すること、の3項目について研究を進める。	2か年度
次世代IoTワイヤレス通信のための弾性波デバイスに関する研究開発	田中 秀治 (東北大学)	門田 道雄 (東北大学)	IoTやM2Mの無線通信利用として検討されている700 MHzから6 GHz帯は、スマートフォン携帯電話やWiFi等で利用が進み周波数がひっ迫している。周波数の効率的な利用を図るためには、フィルタによる周波数制御をより高精細かつ低損失に行うことが必要であり、このため弾性波フィルタの構成要素である弾性波共振子について、LT薄板と水晶基板を積層した新たなSAW共振子「HAL (Hetero Acoustic Layer) SAW共振子」を開発し、IoT・M2M無線通信用高性能フィルタの性能向上を図る。	2か年度

[28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
単一周波数の小型気象レーダを複数用いた極端気象監視ネットワークのプロトタイプ構築	佐々 浩司 (高知大学)	本田 理恵 村田 文絵 (高知大学) 高木 敏明 武地 美明 廣瀬 孝睦 早野 真理子 箕輪 昌裕 石垣 雄太 高島 祐弥 (古野電気(株)) 村田 健史 (情報通信研究機構)	道路・鉄道の安全運行、市民の人命や財産を守るため、高解像度の面的な気象情報をリアルタイムかつ高頻度に提供するシステム構築を最終目標とする。 豪雨や突風などが多発する高知県に、最大6台の小型気象レーダを最適配置して、山岳部や建物による電波遮蔽、降雨による信号減衰を相互にカバーし、クラウドにより一元的に管理・配信するレーダネットワークシステムを構築する。複数のレーダを単一周波数とし、マルチレーダ制御装置などにより干渉除去を行う。複雑地形におけるクラッターの適正除去や降雨減衰の補正の改良を行う。詳細な降雨・風情報を1分間隔で提供するアルゴリズムを開発する。	3か年度
超高精度テラヘルツベクトル制御技術の開発	及川 陽一 (シンクランド(株))	志賀 代康 (シンクランド(株)) 川西 哲也 (早稲田大学) 菅野 敦史 梅沢 俊匡 (情報通信研究機構) 戸田 裕之 (同志社大学) 木内 等 (国立天文台)	光の多値変調、光波制御の高精度化、ミリ波帯・テラヘルツ波信号による光変調技術などをベースにテラヘルツ帯の信号発生・検出・評価技術と科学応用、産業応用のためのシステムを開発することを目的とする。 これまでの単パルス光源や光位同期期などの高度な光源制御に技術の重点があったテラヘルツ信号発生とは異なり、電気信号を入力として高精度な光変調を実現する外部変調技術に基づく、テラヘルツ帯での高精度・高安定な信号の発生を実現する技術を開発する。	3か年度
Trillionセンサ時代に向けた超低電力・高周波数利用効率無線通信技術の研究開発	笠松 章史 (情報通信研究機構)	原 紳介 董 鋭冰 (情報通信研究機構) 伊藤 浩之 (東京工業大学)	近い将来に到来する「Trillion(1兆個)センサ時代」においては、データ収集のため無線通信を行うセンサが大量に存在し、センサから伝送される情報は大容量になる。センサ向け既存無線通信規格は伝送速度が低く周波数利用率が悪いうえに、周波数ひっ迫度の高いマイクロ波帯以下を利用している。本研究開発では、シリコン集積回路を用いて(1)低電力で高速な無線通信の技術(低電力多値変調技術)、(2)比較的周波数ひっ迫度が低い周波数の利用技術(準ミリ波、ミリ波)、(3)これらをバッテリーレス(無線給電)で実現する技術を開発し、将来のTrillionセンサ時代にふさわしい無線通信技術を確立する。	3か年度

[28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
オーバーヘッドレス通信を実現するアナログ・デジタル融合制御型Massive MIMO技術の研究開発	西森 健太郎 (新潟大学)	廣川 二郎 (東京工業大学) 山田 寛喜 (新潟大学) 平栗 健史 (日本工業大学) 関 智弘 (日本大学)	端末数が増大する次世代の無線通信において、多ユーザ収容能力を有するMassive MIMOを実現するために、伝搬チャネル応答推定情報(CSI)の基地局へのフィードバックの削減に取り組む。CSI推定そのものを不要とする「オーバーヘッドレスアクセス制御法」により、90%以上の伝送効率の実現を目指す。マルチビーム形成、アナログ・デジタル融合制御、オーバーヘッドレスアクセス制御を具体化することで、4ユーザ、64素子アナログ・デジタル融合型Massive MIMO伝送により、スループットを物理層の限界伝送レート400Mbpsに対し390Mbpsのスループットを実現する。	2か年度

[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
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しい無線通信システムを実現するため、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しい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に挑戦する。	3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) 江川 潔 (株)共和電業)	LSIプロセスで製作できる埋込型センサが、実空間の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を実現する。センサLSIへの機能配分を最小化する高精度・高速干渉除去法、周波数利用率を向上させる最適チャネル割り当て法、大型構造物への適用可能な複数ゾーン合成法の開発を行い、50chのワイヤレス構造振動試験が実施できることを実証する。	3か年度
新たな周波数リソースを必要としない同時送受信システムの研究開発	本間 尚樹 (岩手大学)	陳 強 (東北大学) 袁 巧微 (仙台高等専門学校) 竹村 暢康 (日本工業大学)	中継局または基地局が同時に同一周波数で送信と受信を行う、新たな周波数リソースを使用しない同時送受信システムを実現する。送信側から受信側に回り込む自己干渉信号に対して、送信アンテナではビームフォーミングによって干渉を抑制し、受信側では残存する干渉を信号処理によって抑制する。本研究開発では、干渉抑制に適した新しいアンテナ配置の実現、干渉および雑音を低減する送受信装置の実現、フィールド実験に取り組む。	3か年度

■若手ワイヤレス研究者等育成型（10課題）

[29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
新たな周波数割り当てを必要としないキャピティ共振モードワイヤレス電力伝送技術の開発	田村 昌也 (豊橋技術科学大学)	-	本研究は、電力も情報もワイヤレスに行う真のユビキタス社会を実現するべく、インフラ設備・機器内センサネットワークに向けた新しいワイヤレス電力伝送技術を開発する。提案技術は、電力を送電する電波は機器内部に閉じ込め、情報を伝送する電波は透過して外部で送受信できるため、電力伝送用に新しく周波数を割り当てる必要が無くすることが最大の特徴である。フェーズIでは、受電器を差動化し、整合回路無しで任意の位置に取り付け可能な受電回路を開発することで、実験モード内の任意の位置に配置した1基のワイヤレスセンサモジュールの駆動を実現する。フェーズIIでは受電器と受電回路の改良を行い、受電器側の整合回路なしで3基のワイヤレスセンサモジュールの同時駆動で総合RF-DC電力伝送効率25%以上の実現を目指す。	1か年度
次世代無線通信基地局システムへの実装を想定したアンテナ一体型低損失伝送路の研究開発	加藤 悠人 (産業技術総合研究所)	堀部 雅弘 坂巻 亮 (産業技術総合研究所)	携帯通信やセンサーネットワークの進展により、使用できる電波の周波数帯は逼迫しており、将来の通信では28 GHz超の電波の利用が有力視されている。高周波では、アンテナと送受信機間のケーブル伝送損失や接続部での信号反射損失、高電力による相互変調歪が増大し、通信品質の低下や消費電力の増大などの課題が想定される。本研究で提案する28 GHz超のアンテナ一体型低損失伝送路の特徴は、従来の同軸ケーブルに比べ低損失であり、誘電体アンテナとの一体形成により接続部を減らすことができる。さらに、誘電体線路を直接送受信機に接続できる接続機構を開発することで、相互変調歪の影響を減らすことができ、システム性能、低コスト、メンテナンス性の面で優位な技術である。	1か年度
周波数有効利用と超高時空間分解能を実現する電波環境適応型レーダの研究開発	松波 勲 (北九州市立大学)	-	次世代レーダシステム及びレーダネットワークへの適用を目的として、電波環境性に優れ距離分解能と角度分解能（あわせて時空間分解能）の超高分解能化を実現する電波環境適応型レーダの研究開発を行う。フェーズIでは、電波環境に適応するレーダ方式として符号化ステップドFM方式MIMOレーダを提案し、同方式・異方式レーダ及び他無線システム間の干渉を検知・回避する動的周波数制御技術を開発する。また、超高時空間分解能化技術を開発し、干渉検知・回避確率と空間分解性能について評価を行う。フェーズIIでは、フェーズIの成果に基づき、比較的安装に評価システムが構築できる3.1GHz～10.6GHzにおいて、ステップドFMレーダ試作装置、任意信号発生器、多チャンネルスイッチングBOXで構成されるソフトウェアレーダによる評価システムを構築し、実証評価を行う。	1か年度
ミリ波IoT向けセンサーノード用低消費電力送受信機の研究開発	本良 瑞樹 (東北大学)	-	IoTで広く利用されている900MHz帯、2.4GHz帯のRFIDのタグは印刷技術の応用等により薄型化は進んでいるが、アンテナや回路（共振回路や発振器のタンク回路）の小形化が難しく、バッテリー不要なパッシブタグタイプでも数cmサイズとなる。このため、60GHz帯のセンサーノード用送受信機要素回路技術及び低消費電力送受信回路技術の研究開発を行い、mmサイズのセンサーノード用回路を実現する。本技術の活用により、小形な物やより多くの物をIoTに取り込む技術として利用が進むとともに、60GHz帯のほか130GHz帯等への拡張を図ることにより未使用周波数帯の開拓にも寄与できる。	1か年度
オーグメントドワイヤレス：拡張無線環境学習を利用した無線周波数共用技術の研究開発	田久 修 (信州大学)	安達 宏一 (電気通信大学) 太田 真衣 (福岡大学)	IoT社会に向けて膨大に増えるセンサ付属の無線機に対する周波数共用において、これまで見逃されていた受信機の干渉除去能力を含む「無線機性能」と直接的に観測できない「潜在的な相関関係を取り入れた無線環境認識」を考慮することで、現実の無線環境から拡張した環境学習（拡張無線環境学習）を確立し、高度な周波数共用への応用を検討する。具体的には拡張無線環境学習による、周波数同時利用に必要な無線機間距離の究極的な縮小と、高精度な環境認識による個案周波数再利用を実現することで、920MHz帯の広域無線センサネットワークにおいて、既存規格に比べて2倍以上の周波数利用効率を達成する。	1か年度

[28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
ミリ波利用促進に向けた高速通信用高周波素子の研究開発	塚本 貴広 (東京農工大学)	-	本研究では、100GHz以上で動作可能な高周波デバイスを低コストな4属半導体で実現することを目的とし、高電子移動度トランジスタ（HEMT）の開発を試みる。本課題では、格子定数とバンドギャップを独立に変調した格子整合系ヘテロ接合技術の4属半導体における実現、SiやSiGeよりも高移動度な4属半導体チャネル層の開発、安価なSiもしくは絶縁基板上への高周波デバイス実装技術の開発に取り組む。これらの課題を通して、高速通信用の低コスト高周波デバイスの実現を試みる。	3か年度
圧縮センシングに基づくテラヘルツレーダチップの研究開発	門内 靖明 (慶應義塾大学)	-	本研究では、周波数0.3THz以上のテラヘルツ帯で動作する超小型近距離レーダを世界に先駆けて実現する。（1）1mm以下の計測分解能を達成し（2）可視光帯で不透明な物質を透過でき（3）超音波のような激しい空気減衰および音速による遅延を受けず（4）複雑な自由曲面にフィットして配置でき（5）しかも無線通信の周波数と混信することのないレーダを実現して、ミリ波や超音波では困難な応用を開拓する。そのキラーアプリケーションとして、ドローンに搭載して機体の安全な着陸を支援したり、ウェアラブル機器に搭載して衣服越しにジェスチャー操作したりできることを実証する。	3か年度
新規波形選択材料による電磁界干渉抑制の研究開発	若土 弘樹 (名古屋工業大学)	-	通信機器や電子回路が外部電磁界にさらされ動作に影響を及ぼす電磁界干渉は同一周波数上で通信用電波と電磁界雑音が入り混じった場合に解決が困難となる。本研究では近年申請者が世界で初めて実現した波形選択材料を開発・応用することで同一周波数上での電磁界干渉問題の解決を目指す。フェーズIでは波形選択材料の更なる特性の拡張を目指す。フェーズIIではその材料特性を現実的な電磁界干渉問題へと応用し、波形選択性の効果を明らかにする。	3か年度

[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)	-	無線電力伝送用アンテナにおいて、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ための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。フェーズIでは基本原理の検証を行った。フェーズIIではより現実的なアンテナの形状について電磁界解析・実験で評価を行い、概ね5年以内の実用化を目指す。	3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 (南山大学)	-	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。	3か年度

【国際標準獲得型】（6課題）

[28年度採択課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
サービスに応じたスライスの動的生成管理機能の実証と標準化を目的とする日欧連携5G移動通信基盤テストベッドの研究開発	中尾 彰宏 (東京大学)	杜 平 山本 周 桐葉 佳明 Pratama Putra (東京大学) 森田 逸郎 北辻 佳憲 堺 拓郎 ゾォ タイ (株)KDDI総合研究所) 岡部 大輔 井内 秀則 川原 宏太 (株)日立製作所) 佐藤 拓朗 津田 俊隆 (早稲田大学) 織田 和彦 中島 栄一 佐藤 一人 山崎 匡人 竹澤 寛 次宮 俊輔 許 超 (NECネットエスアイ (株))	ITU-T FG IMT-2020で優先度が高いと合意された第五世代モバイルネットワークにおける有線網の課題を3つに分類し (1) スライスアーキテクチャの実現と有線統合エンドツーエンドスライス構築機構、 (2) データプレーンプログラム可能性と先進的プロトコルの収容及び (3) スケーラブルスライス運用管理の各々に対応する技術開発項目を定義し、検証のためのテストベッド及び標準化の検討を含め、日欧連携による研究開発を実施し、国際標準化を実現する。	4か年度
第5世代セルラネットワークを実現するミリ波エッジクラウドの研究開発	阪口 啓 (東京工業大学)	安藤 真 廣川 二郎 Gia Khanh Tran 府川 和彦 張 裕淵 戸村 崇 (東京工業大学) 新保 宏之 柚木 克夫 彭 海蘭 趙 兵選 (株)KDDI総合研究所) 滝波 浩二 高橋 和晃 漆原 伴哉 小林 真史 岡坂 昌蔵 (パナソニック(株))	2020年の東京オリンピックをターゲットとして、超過密トラフィックが予想されるスタジアム、オフィス、電車/駅などに超高速ミリ波エッジクラウドを実現し、ユーザおよびアプリケーションの要求に応じてミリ波エッジクラウドの無線および計算(ストレージ)リソースをダイナミックに利用する有線・無線を同時に最適化した第5世代ヘテロジニアスセルラネットワークの設計および標準化を行う。	4か年度
高齢者支援に資する文化知覚ロボット環境システムの研究開発	丁 洛榮 (北陸先端科学技術大学院大学)	丹 康雄 リム 勇仁 (北陸先端科学技術大学院大学) イ ジュリョン 大日方 五郎 (中部大学) 上出寛子 (名古屋大学)	情報通信ネットワークと無線センサ技術により介護空間をスマート化し、介護ロボットとスマート環境システムが要介護者の文化・行動特性を協調的に知覚・推論し、それに適した言語・非言語的介護行動を自律的に表現可能なロボットを開発する。これにより、介護ロボットの社会的受容性の向上と新たな市場の開拓を目指す。更に、文化知覚ロボットによる新たな介護サービスのガイドラインに関する国際規格の可能性を探る。	4か年度
スマートコミュニティサービス向け情報通信プラットフォームの研究開発	西 宏章 (慶應義塾大学)	滑川 徹 久保 亮吾 (慶應義塾大学) 中島 裕輔 (工学院大学) 松井 加奈絵 (東京電機大学) 港 和行 三木 一範 (イオンリテール(株)) 藤田 昭人 島 慶一 末永 洋樹 (株) I I J イノベーションインスティテュート)	スマートコミュニティサービス向け情報通信プラットフォームに関する研究開発を実施し、住宅街を用いた実証実験を行うとともに、米国の研究機関と連携して、共通化可能な技術要素の国際標準化を目指す。	3か年度

[26年度採択課題]

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
<p>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</p>	<p>清本 晋作 ((株)KDDI研究所)</p>	<p>披田野 清良 村上 陽亮 加藤 尚徳 高崎 晴夫 阿部 博則 ((株)KDDI総合研究所) 橋本 和夫 藤原 康史 久保 孝嘉 新城 龍成 山田 啓二 (国際航業(株)) 菅沼 拓夫 永富 良一 阿部 亨 門間 陽樹 内林 俊洋 (東北大学) 橋 祐一 松本 和芳 ((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)</p>	<p>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。</p>	<p>4か年度</p>
<p>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</p>	<p>宮本 裕 (日本電信電話(株))</p>	<p>水野 隆之 小野 浩孝 小林 孝行 木坂 由明 乾 哲郎 田中 貴章 芝原 光樹 平野 章 西沢 秀樹 磯田 暁 濱岡 福太郎 (日本電信電話(株)) 愛川 和彦 竹永 勝宏 佐々木 雄佑 安間 淑通 斉藤 翔太 (株)フジクラ</p>	<p>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。</p>	<p>4か年度</p>

【地域ICT振興型研究開発】（62課題）

○北海道総合通信局（4課題）

[29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
広大な農地の短時間観測を可能とする固定翼自律UAVを用いた映像伝送技術の研究開発	上羽 正純 (室蘭工業大学)	北沢 祥一 (室蘭工業大学) 古賀 禎 本田 純一 (海上・港湾・航空技術研究所)	近年、無人航空機(UAV)を用いた農地・森林観測、測量、火山等の自然現象観測事業が活発化している。このような事業のUAVはほとんどの操縦によるマルチコプターである。このため、1農家当たり全国平均の10倍以上の約26haの農地面積を有する北海道での農作物生育状況等の観測では、そのコスト増は必然である。従って本提案では、飛行速度が速く、かつ自律制御系並びに遠隔監視制御を有する固定翼UAV及び追尾アンテナを使用した観測映像伝送技術の研究開発し、広大な農地であっても短時間に観測可能なシステムの構築により北海道ならではの問題を解決する。	1か年度

[28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
サケマス回帰率向上のためのICTを活用したビッグデータ取得と利活用に関する研究	塩谷 浩之 (室蘭工業大学)	春日井 潔 (北海道立総合研究機構)	サケマス沿岸漁業はふ化放流事業によって支えられており、サケマス稚魚放流に対する回帰率が沿岸漁獲量に直接結びついている。道内150か所以上あるサケマスふ化場では飼育や放流にともないデータが発生しているが、有効活用されていない。道内全体を見据えた回帰率向上には、ふ化情報のビッグデータ化が不可欠だが、そのためのデータの統合化は遅れている現状にある。そこで本研究開発においては、道内のふ化場からの情報の統合化とデータマイニング、さらにはふ化場のデータネットワーク化とその利活用に関する研究を行い、回帰率の要因分析をICTによって促進する情報環境を形成し、サケマス沿岸漁業の発展と北海道の地域産業促進に貢献することを目的とする。	3か年度
完全自動リアルタイムフルデマンド交通システムSAV向けプラットフォームの研究開発	平田 圭二 (公立はこだて未来大学)	中島 秀之 鈴木 恵二 (公立はこだて未来大学) 松舘 渉 (株)アットウェア) 野田 五十樹 (産業技術総合研究所) 金森 亮 (名古屋大学)	情報通信技術を用いて地域住民の活動目的を踏まえた移動サービスを提供し、地域活性化の基盤となる公共交通システムを実現するために、完全自動リアルタイム・デマンド応答型交通システムSAV(Smart Access Vehicle)システムの研究開発を行う。SAVシステムとは、固定路線・時刻表を持たず、呼び出しに応じて、場合によっては乗合いをしながら乗客を目的地まで届けるシステムである。函館市全域(約10km四方)にて実証実験を行い、サービス連携・創発の実現、乗車失敗率5%以下、バス並みコストとタクシー並み利便性の両立を目指す。SAVシステムの特長は移動サービスのクラウド化である。それは、汎用性の高い計算資源を必要な時に必要なだけネット経由で提供するクラウドのように、移動させるというサービスを車輛の種類によらず必要な時に必要なだけ乗客に提供するという意味である。	3か年度

[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
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判断分類できるICT技術を開発する。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とともに、離職につながる疲労度やストレス度などを予測する客観的行動指標・労働環境指標等を明らかにし、疲労度およびバーンアウトレベルを判別する分析方法を確立する。	3か年度

○東北総合通信局（8課題）

[29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
医療過疎地域における在宅医療PEM患者栄養モニタリングのための在宅一診療所医療連携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)	在宅医療において自己採血に対応可能な栄養モニタリング用POCT分析装置が求められていることから、本研究開発では、生化学分析技術と光学センシング技術の研究し、ICT活用型在宅医療用POCT医療装置ならびに地域包括ケアを支援する遠隔PEM患者モニタリングシステムを開発する。さらにICTによりシステム連携することで、遠隔モニタリングとPEM発生を予測する在宅医療PEM患者栄養モニタリングのための在宅一診療所医療連携支援システムを実現する。	1か年度
局所的海洋データを活用した漁業の効率化の研究開発	内海 康雄 (仙台高等専門学校)	大岸 智彦 杉本 修 阿部 博則 福嶋 正義 (株)KDDI総合研究所) 小林 哲則 小川 哲司 中野 鐵兵 橋本 和夫 (早稲田大学)	漁業のオペレーションは出漁現場での作業・会話を通じて、熟練した漁師から若手漁師に引き継がれているが、熟練した漁師のノウハウは、データ化・システム化されていないため、若手漁師がそれを体得するのに時間を要している。本提案では、沿岸漁業を対象とし、漁場の近くの局所的海洋データが得られた際の漁獲量予測と、その結果として得られる漁業の効率化に関する研究開発を行う。局所的海洋データを得るために、海上の気象データや海中の水温・水質等をセンシング可能なスマートパイを実験的に導入する。さらに東松島市・石巻湾での実証とし、漁師の協力を得て、漁獲量データの収集と、漁業の効率化状況の分析を行う。	1か年度
行動サーベイによる複合世代対応型地域社会参加促進システムの研究開発	横山 道央 (山形大学)	原田 知親 田中 敦 安田 宗樹 (山形大学)	日本の現代社会においては、急速な高齢化と医療・介護費の増大が深刻な課題となっている。また積雪の多い地域において冬季うつや睡眠不足・運動不足、さらに同居家族の体調不良等も問題となっており、これらは地域住民間のコミュニケーションを疎遠にしがちである。本研究開発では、家族個々の行動を把握・解析し健康で快適な日常生活を支援しながら、各家庭を繋いで地域社会への参加を促進するセンサデータ活用型ICTシステム基盤の構築を目指す。さらに地域に密着した生活の質の向上支援サービスを、各種センサをクラウドに繋いだICTシステム基盤の上に提供する。	1か年度
マルチエージェント方式高精度地域伝統音楽(津軽三味線)保存用自動採譜装置の研究開発	小坂谷 壽一 (八戸工業大学)	-	伝統音楽の保存法は古来より譜面ではなく口伝等による伝承であった為、時代を経る毎に節回しや楽曲が正確に弟子に継承されず、伝統音楽の正確な保存が課題となっている。本研究の目的は、伝統音楽(津軽三味線)保存用自動採譜装置を開発し、従来の早弾き演奏や三味線特有の弾き方が原因で欠測していた音符をマルチエージェント方式の採用により三味線を弾けば自動的に西洋譜と三味線譜に変換し高精度に保存可能とする事である。これにより伝統音楽の保存、邦楽教育授業の効率向上、伝統音楽継承者育成が容易となる。	1か年度

[28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
超高速シミュレーション技術に基づいた地中レーダによる社会インフラ劣化高精度診断システムの研究開発	園田 潤 (仙台高等専門学校)	木本 智幸 (大分工業高等専門学校)	社会インフラの劣化による事故が社会問題化しており、東日本大震災で大きな被害を受けた東北地方では、例えば、新幹線の陸橋コンクリート片の落下事故や、平成27年9月の豪雨における宮城県大崎市堤防決壊では地震の影響も原因として考えられており、異常箇所を早期発見が喫緊の課題となっている。本研究課題では、地中レーダによる社会インフラ劣化検出を高精度化することを目的に、超高速シミュレーション技術に基づいた異常箇所の検出判定システムを開発する。探査現場でシミュレーションによる判定が可能になれば、その場で再探査でき検出精度を向上できる。	3か年度
電波反射とビッグデータを用いたスマートホームにおける人の活動と健康状態のトラッキング	宮崎 敏明 (会津大学)	李 鵬 (会津大学)	本研究の目的はスマートホーム内の人の活動のモニタと解析を行うシステムを構築することである。本システムは、家電製品や家具に取り付けた複数のRFIDタグから取得した反射電波信号を元に、歩行、食事、睡眠といった人の活動状態を同定する。また、ビッグデータ処理技術を用いてモニタリング対象者の特異な活動パターンを抽出し、人々の日常生活の見守りや、潜在的な病気をいち早く捉えることに役立つ。	3か年度

[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
複合センサを用いた地域型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)	間所 洋和 中正 和久 (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。	3か年度
多様な方言に対応した音声認識システムの開発	榎松 理樹 (岩手県立大学)	吉田 裕範 関 義則 (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、機械学習手法を利用した音韻モデル構築手法、及び複数の音韻モデルを用いた方言音韻認識手法の構築を行う。さらに、これらに基づくプロトタイプシステムの開発を実施する。	3か年度

○関東総合通信局 (5課題)

[29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
ステレオカメラを用いた周囲の環境認識と無線位置測位技術に基づく視覚障がい者向け生活支援システム	山下 晃弘 (東京工業高等専門学校)	松林 勝志 (東京工業高等専門学校)	本研究の目的は、公共施設やオフィスなどでの利用を想定した視覚障がい者向け支援システムを開発し、健常者によるサポートを最小限に抑えた社会生活を可能にすることである。具体的には、ウェアラブル型ステレオカメラ、加速度センサ、RFID、高精度GPS等の技術を駆使し、周囲の環境認識と予測に基づいた行動サポートを実現する。盲学校や公共施設と連携しながら実証実験を繰り返し、実用性についても評価検討を行う。	1か年度
生体情報と画像情報の機械学習による重症化予測モデルを組み込んだ医療用監視カメラの研究開発	高木 俊介 (横浜市立大学)	横瀬 真志 吉田 輔 (横浜市立大学)	本研究の目的は、医療従事者が不足している急性期病棟、集中治療室、手術室などの中央部門においてICTの技術を用いた診療支援システムを構築する事である。具体的な方法としては、患者画像評価機能や重症化予測モデルを組み込んだ患者管理ツールの開発をする事で課題の解決を図る。患者評価機能付きの患者管理ツールを用いる事で、複数患者管理が容易となり、医療過疎地域での診療レベルの向上や医療体制のサポートが見込まれる。重症化予測モデルの構築には、患者画像と生体情報データを合わせて解析・学習する事で患者の状態を判定するアルゴリズムを構築する。地域で急速に進んでいる医療需給バランスを是正するために、ICTを用いたデータ管理と患者評価機能を組み込んだ診療支援ツールの開発を目標としている。	1か年度
人工知能の活用によるスマートフォン食事写真の栄養摂取量推定と食事指導システムの研究開発	中山 優子 (桐生大学)	-	本研究開発では、地域住民がスマートフォンで食事の写真を撮るだけで、精度の高い栄養摂取量を推定するため、人工知能を活用した解析を行う。料理雑誌やインターネットの料理写真・食材データを大量に収集してビッグデータとし、ディープラーニングを適用して栄養摂取量を推定する。また管理栄養士の食事指導用タブレットアプリを開発し、食事指導データをサーバに送信・蓄積し、「栄養士-利用者-サーバ」からなる食事指導システムを構築する。	1か年度

[28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
AR技術を用いた地域コンテンツ登録・伝達による地域の活性化	谷川 智洋 (東京大学)	-	本研究開発では、歴史・文化的価値のある空間資源 (建築物や町割り、街並み) の社会的価値を、身体性を伴う体験型メディアであるバーチャルリアリティや拡張現実感(AR)技術を利用して可視化・可体験化し、さらにコミュニティデザインの方法と組み合わせることで、地域内外の主体に伝達し、積極的な利活用の可能性を見出すことを目的とする。地域の建設業者や商店街、NPO、自治体 (文京区、および区立文化資源館) と連携的な活動により、史・文化的価値のある空間資源 (建築物や町割り、街並み) を活用した、地域活動や商店街活動を活性化・創出し、観光まちづくりへ発展することに寄与する。	3か年度

[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 森 博志 (宇都宮大学)	ユネスコ無形文化遺産の結城紬は、【高質感】ふっくら・柔らかい独特な風合い、【高機能】軽くて温かい、【高装飾】緻密な縞模様を特長とする継承すべき伝統的社会資本であるが、生産量は減少し続けている。そこで、消費者ニーズに適応した着装の可視化や産地の製造販売支援 (3次元画像による結城紬の色・縞模様変換、着装シーンや保温マップ提示、反物-着物変換による図案作成) の機能を備えた結城紬質感伝達システム (IT-MPTS) を開発し、消費者の関心度向上と産地の活性化を目指す。	3か年度

○信越総合通信局（4課題）

[29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
ウェアラブルデバイスによる拡張現実（AR）と可視光通信を組み合わせた多言語表示システムの開発	笹森 文仁 (信州大学)	半田 志郎 (信州大学)	本研究開発では、照明器具として普及が著しいLED照明を利用した可視光通信を用いて、その特性である非常に高い指向性での伝播制御や高い空間分解能を生かすことで、HMDと可視光ID受信装置を組み合わせた拡張現実（AR）デバイスを構築する。ARデバイスはスマートフォン等と接続し、可視光IDに紐づけられたサーバーのデータにアクセスする事で、AR上に表示位置や翻訳言語が正確に表示できるため、利便性が高い多言語表示システムが実現できる。	1か年度
ワイヤレス高精細画像通信による鳥獣害防止AIシステムの開発	佐藤 寛之 (マリモ電子工業(株))	吉河 武文 (長野工業高等専門学校) 小林 一樹 (信州大学) 寺田 和憲 (岐阜大学)	長野県の農業被害は鳥類が18%(平成27年)であるが対策事例が少ない。本研究開発では、鳥類を対象として機械による自動的な被害防止手法を研究開発する。このため、(1)広帯域無線通信技術、(2)AIによるリアルタイム鳥検出、(3)追い払いアルゴリズム、の開発を行う。(2)は画像情報から広い監視範囲の確保と鳥行動の認識を実現する。(3)は鳥の行動に合わせた追い払い機器の制御を行う。また、(1)により、高精細画像によるリアルタイム鳥検出を実現する。	1か年度

[28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
精密農業の実現を目的としたセンサネットワークと強化学習による洋ナシ栽培の水管理システムの研究開発	山崎 達也 (新潟大学)	-	本研究開発では、新潟県の特産品の一つである洋ナシの圃場に土壌水分測定用のセンサネットワークを導入し、逐次測定データを洋ナシ生産者に提供するとともに、洋ナシ生産者の水分過不足判断を目標とした強化学習を用いて、適切な水分供給のタイミングを明確にすることを目的とする。さらに、学習によって得られた水分供給タイミングに基づく散水アルゴリズムを開発し、実際の洋ナシ圃場へ導入することで、従来の経験と勘に基づく農業から、センシングから制御までシステム化した「精密農業」へ農作業の方式転換を図り、洋ナシ生産者の作業負担の軽減につなげる。	3か年度

[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
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 五十嵐 晃 (新潟工業技術総合研究所) 村松 正吾 (新潟大学)	工業製品にはない伝統的工芸品独特の美麗で複雑な模様・質感(テクスチャ)を正確に分析合成する画像解析技術について研究を行い、4Kテレビ等を用いる標準ディスプレイとバーチャル・リアリティ用ヘッド・マウント・ディスプレイ等を用いる高臨場ディスプレイに表示する技術を開発する。この技術開発により、世界各地に散在する販売代理店等の店頭に設置するバーチャルショウケースで多種多様な伝統的工芸製品を確かめてショッピングができることを目指す。	3か年度

○北陸総合通信局（9課題）

[29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
登山者位置検知システムの社会実装にむけた登山者位置情報共有ネットワーク構築に関する研究開発	石坂 圭吾 (富山県立大学)	本真 義博 (北陸電気工業(株))	現在、登山者の増加に伴い、遭難事故が増加している。そこで、遭難事故を未然に防ぐことを目的とした150MHz帯電波を用いた登山者位置検知システムを開発する。本研究開発では、登山者位置を共有するための山小屋ネットワークを構築し、登山者端末をマルチホップ無線技術に対応したものに改造する。さらに、冬季閉鎖になった後も山小屋に設置した検知局が動作するように無人検知局を開発する。これにより、実運用可能な登山者位置検知システムとなり、安全・安心な登山が提供可能となる。	1か年度
「福井県地域包括ケアシステム」のためのクラウド型在宅療養情報共有システムとAIによる事象分析に関する研究開発	山村 修 (福井大学)	江守 直美 大北 美恵子 村田 美穂 (福井大学)	本研究開発の目的は、医療ニーズの高い患者が在宅療養を行う際に、患者・家族、医療・看護・介護提供者がデータを共有するための「クラウド型在宅療養情報共有システム」の構築を行う。また患者・家族、医療・看護・介護提供者が行うコミュニケーションについても、スマートフォン等と4Gモバイルネットワークなどを利用して、電話、チャット、E-Mailなどを組み合わせ、時間と場所に制約されず本システムを活用できる環境を提供する。	1か年度
ネットワーク自動制御技術を用いたクラウド救急医療連携システムの研究開発	木村 哲也 (福井大学)	稲葉 英夫 (金沢大学) 宇随 弘泰 江守 直美 笠松 眞吾 (福井大学)	高齢化と過疎化が進む地域では、従来2次医療圏内で完結した心疾患や脳卒中などの超急性期治療が医師をはじめとする医療資源の流出により域内の医療機関だけでは成り立たなくなっている。このような退縮が著しい流出型2次医療圏では、死亡率が高い急性心筋梗塞、脳卒中の超急性期症状に対応できる救急病院の確保が困難である。本研究では、2次医療圏自体を仮想化した自動的に医療クラウドの再構成を行うシステムを開発する。そして患者の疾病と状況に応じてクラウド上にオンデマンドで構築した最も適切な仮想2次医療圏を、流出型2次医療圏の救急隊のタブレットと参加医療機関に提示し、効率的な救命救急活動を行う事を目的とする。	1か年度
確率的潜在意味解析法（PLSA）を用いた先進的健康行動促進モデルの研究開発	小坂 満隆 (北陸先端科学技術大学院大学)	金井 秀明 (北陸先端科学技術大学院大学) 高安 剛 関口 志穂里 (株)インテック	生活習慣病は今や日本の医療費の3分の1を占めており、罹患予防、重症化予防は財政再建を進める国の重要政策の1つにもなっている。本研究では、消費行動分析で実績のある「確率的潜在意味解析法（PLSA）」と「構造的モデリング技術（ベイジアンネット）」をヘルスケア領域に応用し、先進的な健康行動促進モデルを研究開発する。これにより、対象者の健康行動を予測し、保健師等が実施する行動変容に向けた介入を、より効果的で、効率のよいものとする。さらに、パーソナルデータを秘匿した状態での情報流通により、ヘルスケア情報の活用を促進する。	1か年度

[28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
トイレ排泄生理現象データを活用したクラウド健康ネットワーク技術に関する研究	中島 一樹 (富山大学)	長田 拓哉 北村 寛 (富山大学) 萩原 衛 (株)リッチェル 松井 俊治 松橋 孝人 金山 義男 永野 孝 戸田 和成 川端 実 太田 法幸 (NECソリューションイノベータ(株))	生理現象である排泄は、データ収集・解析が極めて遅れている。これは対象が不潔であることによる測定機器開発の遅れが原因である。本研究では安価で簡便なセンサを便座に取付け、非接触に排泄量を自動測定するセンサシステムを開発する。また解析用のデータベースを構築し、これに測定データを収集・格納した排泄ビッグデータを活用するクラウド健康ネットワーク技術に関する研究を実施する。生理情報のビッグデータに排泄ビッグデータを付加することにより、疾病の早期発見・早期治療や疾病の予防精度を大きく向上させ、医療費削減に資する。	3か年度
高機能センシングと個人情報活用による独居高齢者の安心・安全・快適なコミュニティ創造	松本 三千人 (富山県立大学)	鳥山 朋二 岩本 健嗣 浦島 智 (富山県立大学) 竹ノ山 圭二郎 寺西 敬子 成瀬 優知 炭谷 靖子 宮嶋 潔 (富山福祉短期大学)	高機能センシング、状態識別技術を使用した見守りシステムを在宅高齢者宅に設置し、得られる行動データと健康や生活に係る個人情報（レセプトデータ）を活用して、健康な生活を維持するための情報を高齢者に提供する機能、及び行動データから緊急事態を検知し、救命に必要な情報を電子化した命のボタンに送信するとともに、地域コミュニティを活用し、ローカルコールセンタを通じて消防本部等へ緊急出動要請を行う機能を経済的に提供できる仕組みを構築する。	3か年度
発達障害児者の個人特性に応じた教育支援システムの開発研究	小越 咲子 (福井工業高等専門学校)	斉藤 徹 高久 有一 西 仁司 (福井工業高等専門学校) 小越 康宏 浅原 雅浩 三橋 美典 (福井大学) 石上 晋三 (ミテネインターネット(株))	本研究では、発達障害児者の個人特性に応じた教育支援を行うICTシステムの開発を行う。個人特性を把握するために、発達障害児の特徴を日々の学校内、家庭内、地域内での行動履歴・生体情報・学習情報を蓄積し、蓄積されたビッグデータから、支援プランを導き出し、個人の特性にあわせた支援を提供する。本研究により(1)脳科学と情報科学の手法と知見を活用すること、(2)学校・家庭・民官の専門機関の連携・協働による大域的なデータを用いた解析を行うことで、今までにない、個別ニーズに応じた即時的動的な教育支援が可能となると考えられる。	3か年度

[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
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 (金沢大学)	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動車を自律的に走行させる技術開発、及び高齢過疎地域に対する地域交通の一部として活用して、地域振興を効率的に図る技術開発を行うことを目的とする。 具体的には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リゼーション)を行うための技術開発を行い、市街地を含む一般公道における自動運転の実証実験を行う。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ソフト面の検討を行う。	3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 鈴木 雅也 (東海光学(株)) 福村 康和 (小松電子(株))	既に試作済みの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、眼鏡産業の高付加価値化を念頭に、実際に使い勝手が良く、装着していることさえ気にならない新しい構成の眼鏡型レーザ・ディスプレイを実現するための研究開発を実施する。	3か年度

○東海総合通信局 (6課題)

[29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
浮流型移動カメラと無線LAN映像伝送による省力化下水管検査技術の研究開発	石原 進 (静岡大学)	澤野 弘明 (愛知工業大学)	下水インフラの老朽化に伴うその点検・修繕作業は多大な人的コストと時間を要し、低コスト化が大きな課題である。本研究では、下水管内に野球ボール大のカメラ付きの浮流ノードを一つないしは複数流して下水管内の映像を撮影し、幾つかのマンホール内に設置したアクセスポイントを経由して映像データを収集することで、下水管内の省力化簡易検査を可能とするシステムおよびその主要要素技術（高信頼映像データ転送とアクセスポイント、複数ノード協調技術）を開発する。	1か年度
里山地域におけるソーシャルICT基盤を利活用したニホンジカ被害対策手法の構築	石田 朗 (愛知県森林・林業技術センター)	岡田 良平 (株)マップクエスト 安達 貴広 (MTG) 高橋 啓 (徳の国森林探偵事務所) 川合 亘 (株)電算システム)	近年、シカ急増に伴う農林業被害の深刻化のため、効率的な捕獲体制の構築が求められている。これまで申請者らは、シカの出現を予測できるアプリを開発し、捕獲効率化のための基盤システムを築いた。これにより、効率的な捕獲箇所を選定が可能となったが、捕獲部分におけるICT化については未対応であるため、捕獲作業全体としての効率化は完成していない。本研究では、新たにICTを利用した捕獲手法の開発に取り組むとともに、これまで未利用だった捕獲情報をアプリに組み込む。すなわち、計画から捕獲まで一元管理できるクラウドシステムとして構築することで、捕獲効率の向上を目指す。	1か年度

[28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
公共空間での実利用を想定した「しゃべる」バス路線案内システムの実現	山本 大介 (名古屋工業大学)	徳田 恵一 (名古屋工業大学) 大山 眞次 (株)フコク東海	音声対話技術やWebマップ技術等を活用した、デジタルサイネージ型のバス停を開発する。見やすい路線マップや分かりやすい音声案内を実現すると同時に、3Dキャラクターや表現豊かな感情音声合成技術を搭載するなどしてバス停の魅力を高めることにより、バス停自身が旅行者や地域の住民にバス利用を促し、バス路線の利用率向上や人々の往来が増えることで、地域の活性化が期待できる。	3か年度
布圧力センサを用いた車椅子用褥瘡予防支援システムの研究開発	間瀬 健二 (名古屋大学)	榎堀 優 (名古屋大学) 水野 寛隆 鈴木 陽久 江島 充晃 (株)榎屋	現状では理解や介護補助システムの研究開発が不十分な車椅子利用時の褥瘡予防や病理の詳細な解明を目的として、医師・看護師・介護者に適切なフィードバックを提供して褥瘡予防を支援するシステムを構築する。実運用を通して収集した体圧分布データの分析から、圧力センサを用いた場合に利用できる介護尺度などの整備を進めることを目指す。	3か年度

[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
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 竹原 正矩 (岐阜県情報技術研究所) 青木 隆明 (岐阜大学)	身体のバランス機能を評価するための情報として床反力の時間変化に注目し、日常生活シーンに応じた床反力情報を取得する技術を開発する。これにより、ロコモティブシンドロームの予兆に気づききっかけ(要介護リスクの低減)や身体バランス機能の改善を目的とした健康増進指導の一助として、科学的実証結果に基づいた地域の健康づくりの発展に寄与する。	3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 須藤 正時 王 建青 白松 俊 (名古屋工業大学) 我妻 伸彦 (東京電機大学)	認知症の高齢者の行動を見守り、安心・安全に暮らすことができる社会機構を実現するために、①デザイン思考で近距離通信センサを試作し、充電無しで一年以上連続使用の小型・軽量センサを開発、②アンテナの送信特性を向上させる技術を確認し、③スマートフォンからセンサの位置を推定する測位技術を開発、④スマートフォンのエリア外での小型受信機を開発、⑤機械学習による行動予測から類推するアルゴリズムの基礎検討を行う。さらに、大規模な社会実験を実施し見守りシステムの有効性を検証する。	3か年度

○近畿総合通信局(4課題)

[29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
観光の個人化・分散化を実現するためのユーザ生成コンテンツの統合分析・共有基盤の構築	馬 強 (京都大学)	-	本研究開発では、観光の個人化と(地域・時期の)分散化を実現するため、ユーザ生成コンテンツを用いて、ユーザの行動に基づいて群衆と地域の特性および観光価値をタイムリーに、より簡単、より低コストに分析し、従来研究では発見できなかった“穴場スポット”などの多種多様な観光資源の発掘やプロモーションの支援を行い、十人十色の観光の個人化の実現や、観光の地域・時間の分散化による地方への観光客の継続的流入、有名観光都市・地域の負担を軽減するための情報基盤を確立する。	1か年度
大阪ブドウ栽培の後継者育成に向けた摘房・摘粒支援システムの開発	内海 ゆづ子 (大阪府立大学)	三輪 由佳 (大阪府立環境農林水産総合研究所)	本提案では、ブドウ栽培初心者の栽培技術向上と、技術習得の負荷軽減を目的として、ブドウの摘粒、摘房作業を支援するシステムを開発する。ブドウは大阪府の主な農産物であるが、生産者の減少に伴い生産量が減少しており、後継者の育成が課題である。栽培作業のうち、摘粒、摘房は新規参入者には難しい上、技術習得に時間がかかる。そこで、果房の密度や間引き果粒を自動的に計算・判別し、作業中にウェアラブル端末により提示するシステムを開発し、新規参入者の技術の向上と習得に貢献する。	1か年度

[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
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)	Sakriani Sakti 吉野 幸一郎 田中 宏季 (奈良先端科学技術大学院大学)	高齢者の生活における孤独と不安を、見守り機能を有する対話システムにより解決するために、生活支援のための傾聴・情報提供対話、対話による日常行動知識獲得・異常検知、話題・行動誘導対話制御、応答タイミング・感情に合わせた対話制御、対話システム構築とフィールドに於けるフィージビリティスタディの研究開発を実施する。	3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)	代表的精神障害である統合失調症者のパソコン技能習得支援を目的として、就労で最も需要が高いMicrosoft Wordを使って研究を進める。通常の一般向けe-ラーニングプログラムを精神障害者が利用した場合、疑問が生じても解決ができずそのまま進み途中で挫折してしまう。統合失調症の障害特性に合わせたe-ラーニングコンテンツだけではなく、受講者が学習を継続するためのサポートシステムも取り込んだ総合的なe-ラーニングプログラムと学習支援サイトを開発する。	3か年度

○中国総合通信局（7課題）

[29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
無人航空機を利用した医療過疎地域における緊急血液検体搬送の研究開発	貞森 拓磨 (広島大学)	住吉 泰士 (株)NTTドコモ 後藤 哲博 (モバイルクリエイティブ) (株) 宮内 英樹 (インフォコム(株)) 小野 俊二 (ci Drone(株))	医療過疎地域における患者緊急時の対応は医療スタッフに負荷を与える。老健施設棟など検査機器がない施設で急患が発生した場合、検体採取後、検査機器がある病院まで搬送し検査を行う必要がある。本研究開発は、この緊急時における検体の搬送を無人航空機によって代替することにより、施設と病院間の人的移動を省略することを検討するものである。本研究は、緊急時における検体搬送を、これまで人手によって行ってきた部分を自動化できる可能性を秘めている。	1か年度
防犯カメラネットワークでのプライバシーを保護した人物対応付け手法の研究開発	岩井 儀雄 (鳥取大学)	西山 正志 吉村 宏紀 (鳥取大学)	防犯カメラの映像はプライバシーの問題があり、クラウドサーバに利用するには心理的・法的に大きな障壁がある。特に、通信回線やサーバでのデータ漏えい、個人が特定されるのではないかなどが問題となっている。本研究では、カメラネットワーク端末で撮像された人物画像を暗号化してクラウドサーバに送り、暗号を復号せずにプライバシーを保護した状態でカメラ間での人物対応付けを行う手法を研究開発する。	1か年度
プロアクティブマインドを育む感覚-運動ニューラルネットICT空間の研究開発	小柴 満美子 (山口大学)	-	本研究開発では、次世代地域起業家育成を目標とする産学公連携講義「テクノロジーxアート」の学生作品技術に基づき、感覚-運動、情動、動機の脳神経を刺激し回路形成を促す認知療育システム・プログラムの開発と医生物学的検証、実用展開への橋渡しを目指す。さらに応用開発対象として、高齢や気分障害による認知機能の低下に対して、ヒトや代替ロボット等の働きを含めた総括プログラム開発を行い、社会実装を促進する環境システムの条件を見出す。	1か年度

[28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
アシユアランスネットワーク設計原理に基づいた草の根災害情報伝播システムの研究開発	西 正博 (広島市立大学)	宇都宮 栄二 (株)KDDI総合研究所 角田 良明 石田 賢治 大田 知行 新 浩一 河野 英太郎 井上 伸二 (広島市立大学)	地域住民が自律的に災害の前兆やその拡大を予測し団結して災害情報を速やかにかつ広範囲に伝播させる草の根アプローチの実現のため、地域住民の所有する携帯端末で構成されるモバイルアドホックネットワークを用いた草の根災害情報伝播システムを研究開発する。本システムの開発では、避難所への被災者の移動や避難所での多数の被災者の滞在によるネットワーク環境の変動に対応できるモバイルアドホックネットワーク技術や災害情報の迅速な共有化技術を開発し、さらに自治体と連携してフィールド実験を実施し、実用性を実証する。	3か年度
検診結果に基づく深層学習による予測システムの開発とひろしま健康長寿ネットワークの構築	市村 匠 (県立広島大学)	田村 慶一 (広島市立大学) 飯田 忠行 原田 俊英 (県立広島大学)	特定健康診査における受診率が全国平均と比較して低い広島県において、問診・血液検査結果などの数値データやMRI画像などから構成される医療マルチモーダルデータを深層学習により分析し、実際の医師の診断を支援する医療診断支援システムの研究開発を実施する。開発したシステムを広島県の複数の病院に導入し、継続的に検査データの経年変化をモニタリングすることで日常的な健康管理を行い、健康寿命を増加させることを目的とする。	3か年度
IoT時代における機器認証を安全に実現するセキュリティ計算チップの開発	野上 保之 (岡山大学)	五百旗頭 健吾 籠谷 裕人 (岡山大学) 川西 紀昭 木野 桂司 (株)ゴフェルテック)	IoT時代において使用される小型デバイスの暗号計算中に、電界・磁界などの物理量を鑑測し、パスワードなど秘密情報を盗み取ろうとする攻撃（サイドチャネル攻撃）に対する安全性の評価手法を確立し、対策手法を開発する。	3か年度

[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
地域活性化政策立案のための音響信号による「賑い度」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 (岡山大学) 小野 勉 前川 雄祐 (株)リオス)	地域活性化のために、スマートフォンで収集した音響信号から「賑い度」を推定するアルゴリズムを研究開発し、参加型センシングを組み合わせることで、街の賑い度マップを生成するプラットフォームを構築する。スマートフォンでは、収集した音響信号を分類し、クラウドでは、匿名性を保ちつつデータを管理し、分かり易く地図上に「賑い度」を可視化する。	3か年度

○四国総合通信局（6課題）

[29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
血圧波形を用いた心房細動診断プログラム新規開発とICTネットワークによる脳梗塞地域予防体制の確立	南野 哲男 (香川大学)	野間 貴久 石澤 真 原 量宏 横井 英人 西本 尚樹 岩藤 泰慶 岡田 宏基 竹内 康人 (香川大学)	高齢者化社会に向けて、心房細動の合併症である心原性脳梗塞の患者数はさらに増加することが予想される。心原性脳梗塞予防のためには、心房細動患者の早期診断による適切な治療開始が重要である。本研究開発では、より簡便で、繰り返し使用できる精度の高い心房細動スクリーニングプログラムの開発とすでに稼働しているK-MIX（かがわ遠隔医療ネットワーク）がデータ連携した心原性脳梗塞に対する地域予防体制の構築を目指す。	1か年度

[28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
認知力トレーニングを目的とした事例ベース雑談音声対話システムの研究開発	北岡 教英 (徳島大学)	渡邊 友裕 (株)ヴィッツ) 泓田 正雄 (徳島大学) 太田 健吾 (阿南工業高等専門学校)	ロボットあるいはPC上のエージェントによる雑談対話を実現する「認知力トレーニング対話システム」を開発し、高齢者福祉に貢献することを目的とする。まず、高齢者音声認識の性能の向上を目指し、次にWeb検索に基づく話題適応の研究を行う。さらに、雑談を継続して楽しませるための応答内容選択方法を研究開発する。最後にこれらの技術を音声対話システムとして実現し、フィールドテストにより評価を行う。	3か年度
地理空間情報と環境情報を活用した災害避難共助支援による減災力向上に関する研究開発	都築 伸二 (愛媛大学)	二神 透 山田 芳郎 渡部 正康 (愛媛大学)	南海トラフ巨大地震によって生じる地震火災や津波被害に対して、共助・自助による減災力向上することを目的として、地域住民による災害避難計画の立案を支援し、その結果を住民どうしで共有するためのクラウドシステムを開発し実践する。また、環境および防災教育用教材を充実し、住民によるハザードマップ作りや、まち作りコミュニティ活動等を支援する機能を開発することによって、平時から使えるシステムとする。	3か年度

[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
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	武岡 英隆 (愛媛大学)	松原 孝博 小林 真也 黒田 久泰 樋上 喜信 遠藤 慶一 入野 和朗 吉田 則彦 Mohapatra Sipra (愛媛大学) 川上 秀昌 久米 洋 (愛媛県農林水産研究所)	養殖現場で問題となっている赤潮・魚病について、ICTを利用して警報や注意報を生産者へ情報発信するとともに、生産者から養殖魚や海洋環境の情報をフィードバックし、生産者、愛媛大学、宇和海周辺の自治体が連携して情報を共有する、赤潮・魚病に関する双方向の水産コミュニケーションシステムを構築する。また、宇和海全域でのシステム構築を目指す。	3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のために、治療目標値、検査値、自己測定値を可視化するPHRを開発し、それを用いた個別化糖尿病疾病管理プログラムを開発した。さらに、(血糖自己測定、体重、血圧計などの)センサーネットワークの連携、EHR(Electronic Health Record)の連携を構築し、患者と医療者各々の目的別最適化PHRプログラムを研究開発する。	3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)	高知県が掲げている「日本一の健康長寿県構想」に貢献するために、高知県内の健診センター・認知症疾病医療センターの既存MRI設備を有機的にネットワーク化して、高齢者の認知症等の疾病予防や早期治療、さらには健康増進に資する高度な脳画像クラウドABIC (Advanced Brain Imaging Cloud) を研究開発する。	3か年度

○九州総合通信局 (6課題)

[29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
ICTを活用した牛のモニタリングシステムの開発に関する研究	Thi Thi Zin (宮崎大学)	小林 郁雄 椎尾 和久 PYKE TIN 堀井 洋一郎 (宮崎大学) 濱 裕光 (大阪市立大学)	高齢化、大規模化する現代の畜産で、24時間365日にわたり家畜の健康管理を適切に行い、異常や変化に留意し続けながら経営を継続することは容易でない。本研究では、ICTを活用して牛の健康状態の重要な指標となるBCS(ボディコンディションスコア)の省力的な評価方法を開発するとともに、母牛の発情行動や分娩時異常行動を非接触センサにより自動検知して農場管理者に知らせることにより、健康管理、分娩助産や診療、人工授精をタイミングよく行い、効率的な家畜生産性の向上につなげていく。また、ベースとなる個体識別や追跡技術を開発していく。	1か年度
高度画像復元技術を用いた超小型内視鏡イメージング	奥田 正浩 (北九州市立大学)	永原正章 (北九州市立大学) 北村知昭 吉居 慎二 (九州歯科大学) 青木 隆敏 (産業医科大学)	本研究の目標は、外径1mmを下回る超小型内視鏡ハードウェア技術と最新の画像復元技術を高次元で融合することで、従来観測が困難であった人体深部の直接的観測を可能にすることである。これにより狭小部における患部観測が可能となり、地域医療で課題となっている在宅医療や訪問診療に大きく貢献する。また、ここで研究開発する高度画像処理技術や人工知能技術をより広範囲の医療画像に応用することで、ICT医療の発展を促す。	1か年度

[28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
自然災害が多発する阿蘇地域における防災・減災のための無人航空機を用いた時空間地形情報システム	尾原 祐三 (熊本大学)	水本 郁朗 公文 誠 (熊本大学)	阿蘇山一帯での噴火や水害に対する防災の観点から、地域の安全・安心な生活に資する情報技術の活用を目指し、無人航空機を用いた地形情報を連続的な観測によって画像・レーザ測距データを取得し、三次元形状の把握ならびに形状の時間的変化を検出する研究開発を行う。	3か年度
医療事故の発生を抑制する医療事故発生予測技術を開発するビッグデータ解析基盤の研究開発	白水 麻子 (熊本県立大学)	宇宿 功市郎 山ノ内 祥訓 (熊本大学)	特にインシデント発生率が高い看護業務を対象に、行動センサーと患者や看護師に関する医療ビッグデータを活用し、インシデント発生に至った看護師の業務状況を可視化し、発生率が高まる労働条件を定量的に抽出するインシデント発生状況分析システムを開発する。これにより、患者の重症度や入院計画など客観的なデータに基づいた最適な人員配置計画やマネジメント方法を実現し、医療の安全を確保することが可能となる。	3か年度

[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
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よ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。	3か年度
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 新井 研一 (長崎大学)	既存のソーシャルメディアを活用して、高齢者でも若年者と双方向のコミュニケーションを可能とするソーシャルメディア仲介ヒト型ロボットの実用化を目的とする。 このロボットにより、スマートフォンが使えない高齢者でも音声と簡単な指先の操作だけで、既存のソーシャルメディアを利用した双方向のコミュニケーションを可能とする。	3か年度

○沖縄総合通信局 (3課題)

[29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
ドローンを含めたITS融合ネットワーク構築の研究開発	藤井 知 (沖縄工業高等専門学校)	Tansuriyavong Suriyon 谷藤 正一 神里 志穂子 山田 親稔 (沖縄工業高等専門学校) 有本 和民 (岡山県立大学) 木下 研作 吉川 憲昭 坂下 剛誠 (株)サイバー創研	沖縄県は南北約400km、東西約1000kmの広大な海域に大小160もの島々が点在する全国でも有数の島嶼県である。ブロードバンド環境の整備が一部では進んできたとはいえ、各離島間で大きな差があり、特に、災害後の復旧作業に障害となる。そのため、本研究開発では、離島内や離島相互間において、長距離飛行可能な完全自律制御型電動ヘリコプタと次世代車載無線通信技術(WAVE)とクラウドコンピュータによる画像解析を組み合わせた地域密着型の情報通信ネットワークの構築を研究開発の目的とする。	1か年度

[28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
海洋ロボットやダイバー安全確保のための、海中無線通信エリア構築に関する研究	鈴木 大作 (沖縄工業高等専門学校)	和田 知久 (琉球大学) 金城 篤史 (沖縄工業高等専門学校)	本研究では、数100メートル規模の海中エリアに対して、音波通信によるワイヤレスLANのような無線通信エリアを構築することで、サンゴ礁でのオニヒトデ駆除ロボットなどの従来有線でコントロールしていたロボットコントロール、ダイバーの安全情報の母船でのモニター、海洋探査ロボットからの映像情報の母船での受信等を可能とし、これらにより海洋ロボット関連の新産業創造に貢献し、またマリンスポーツのさらなる振興を目指す。	3か年度

[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
沖縄に顕在するインフラ構造物空中点検・監視用途に適用可能なdrone統合ナビゲーション自律飛行手法の研究開発	姉崎 隆 (沖縄工業高等専門学校)	タンスリヤボン スリヨン 金城 篤史 (沖縄工業高等専門学校)	空中よりのインフラ構造物点検・監視において、GPSの電波障害やリアルタイム性の問題を克服するために、GPS利用による目的地までの往復自律飛行、及び目的地周辺での構造物起点・終点画像機械学習、起点・終点間地面画像ジャイロによるドローン統合ナビゲーション手法の研究開発を実施する。	3か年度