

## 資料1 特許・実用新案等

区分	特許・実用新案等の名称	単独、共同の別	登録日	区分及び登録番号	概要	氏名（所属）
特許	サーミスタ感圧感温素子	単独	2019年6月	特願2019-108104	本発明は、サーミスタ素子を用いて温度以外の変位や荷重を検出することを可能とする技術である。サーミスタ素子を水で満たしたシリコンゴムチューブ内に入れ、外部からの荷重でシリコンゴムチューブ内の水領域が変形することによるサーミスタ素子の静電容量変化を利用する。	湯治 準一郎
特許	表面プラズモンセンサ、及び屈折率の測定方法 SURFACE PLASMON SENSOR AND METHOD OF MEASURING	単独	2019年6月	特願2012-554845 特許第5900970号 2669658 (European Patent・ドイツ)	本発明は、周期構造を有する金属層を備える反射板に入射光を照射し、前記反射板で反射した反射光の楕円率から、前記反射板に配置された試料（気体、液体そして固体）の微小な屈折率変動を測定するものである。	松田 豊稔 小田川 裕之
特許	レールカメラ	単独	2019年7月	特願2019-144911	本発明では、垂直なロッドに片方を角度可変で接続され、もう片方を二重反転ローターの推力により支持されたレールに沿って左右方向をモーターで移動するレールカメラを考案した。レールの重量の半分はローターの推力により支えられているため、全荷重の半分の力でロッドを保持すればよい。橋梁下面の奥行き方向にカメラがレール上を移動して撮影できる。	葉山 清輝 入江 博樹 松家 武樹 岩本 達也 (有明工業高等専門学校)
特許	指数関数発生回路	単独	2019年8月	特願2019-166647	本発明では、正の冪状部をもつ指数関数発生回路について、従来に比べて少ない素子数で高精度の指数関数の電圧およびクロック周波数を発生させる回路を提案した。提案回路は、2相クロックを発生する電圧制御発振器(VCO)とスイッチトキャパシタ(SC)積分器とで構成され、VCOで発生した2相クロックでSC積分器内のスイッチを駆動し、SC積分器の出力電圧をVCOの入力に正帰還することにより、正の冪状部の指数関数で増加する電圧および周波数のクロックを同時に生成する。提案回路の一応用例として、コッククロフト・ウォルトン(CW)回路のクロックに利用した結果、突入電流を固定クロックの場合の1/8に、入力電流の最大値と比較しても半分以下に減少できた。	大田 一郎 寺田 晋也
特許	クロック発生装置	単独	2019年12月	特願2019-240167	本発明では、スイッチトキャパシタ(SC)電源でキャパシタを充電するときに、入力電流が一定になるようなクロック周波数を発生するクロック発生回路を提案した。通常、一定周波数のクロックでSC電源を駆動して、大容量のキャパシタを充電すると、突入電流が大きくなり、充電時間は長くなるという問題が生じる。本特許のクロックでキャパシタを充電すると定電流充電となり、突入電流はなくなり、充電時間も最短にできる。提案方式は、入力電流や出力電圧を検出してその都度クロックを制御する方式では無いので、回路が簡単に動作範囲が広い。	大田 一郎 寺田 晋也
特許	衝撃波発生装置	単独	2020年3月	特願2016-042179 特許第6676261号	水中放電による衝撃波発生装置は、高耐圧・大電流の外部スイッチを必要とし、装置の小形軽量化・低価格化が難しい。本発明では、放電電極と外部スイッチを一つの機構にする新しい放電装置を提案した。まず、一對の放電電極間を絶縁パイプで覆い、電極間を真空または空気を満たすことで、オフ状態を作りキャパシタを高圧充電する。次に、電極間を覆っている絶縁パイプを高速スライド移動して、電極間に水を注入する。すると電極間に水中放電が始まりオン状態となり、水蒸気爆発により衝撃波が発生する。本方法では、外部スイッチが不要で、従来方法より大きな衝撃波を発生させることができ、装置の小形軽量化・低価格化に貢献できる。	大田 一郎 寺田 晋也

## 資料2 科学研究費助成事業等

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
生産システム工学系	濱邊 裕子	環境低負荷型リン酸ナノ繊維不織布による汚染土壌の浄化技術(2016年度～2019年度)	科学研究費助成事業：挑戦的萌芽研究	濱邊 裕子
概要	<p>有害金属や放射性物質で汚染された土壌の浄化には多大な経費と期間を要し、さらに市販の粒状吸着材は土壌に散布すると回収が困難となる問題がある。そこで、これらの問題を解消するため、本研究では、環境にやさしいバイオマス資源であるセルロースを基体とするリン酸を有するセルロースナノ繊維不織布を合成し、その金属イオン吸着性能を評価する。</p> <p>基体となるセルロースナノ繊維は、エレクトロスピンニング法によりシート状で得ることができ、土壌との混合や吸着処理後の回収が容易で、仮に土壌中に残存しても無害であり、環境汚染や廃棄物処理のリスクを減らすことができる。また、重金属に対して選択性の高いリン酸を導入したキレート性ナノ繊維であることから、吸水性が高く、有害金属イオンの吸着速度、吸着量の向上が期待される。比較的安価で簡易な土壌浄化技術の提案を行うことを目的としている。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系 生産システム工学系 拠点化プロジェクト系 生産システム工学系 近畿大学工学部 ロボティクス学科	松家 武樹 富澤 哲 本田 晴香 岩坪 要 松谷 祐希	微生物によるひび割れ治癒機能を付与したローカーボン性能を有するPCグラウトの開発(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究(C)	松家 武樹
概要	<p>土木分野において、CO<sub>2</sub>排出量の低減(ローカーボン化)は喫緊の課題である。PCグラウトはコンクリート道路橋で用いられる重要な建設材料であるが、製造時に多量のCO<sub>2</sub>を排出する。また、収縮に伴うひび割れの修復は、大量のエネルギーを要する大規模なものとなり、必然的に大量のCO<sub>2</sub>を排出する。PCグラウトはコンクリート内部に存在する構造だからである。</p> <p>本研究では従来の「レオロジー性能・力学性能」に加え、新たに「ローカーボン性能」および「収縮性能、耐久性」の指標を取り入れた配合条件の最適化と練混ぜシステムを確立し、PCグラウトの高性能化を図る。また、②PCグラウト特有の環境下で生存する微生物を創出し、その微生物から分泌される接着タンパク質形成を利用したひび割れ部への自己治癒機能の検証を行い、PCグラウトの長寿命化を目指す。これら2つの側面からのアプローチを達成することにより、本研究目的である「ローカーボン性能を有するPCグラウトの開発」を実現する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系	永田 正伸	狭所作業における移動効率を目的とした汎用車いす用の着脱式全方向移動機構の開発(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究(C)	永田 正伸
概要	<p>本研究では、手動式車いすに簡便に着脱できる全方向移動装置の製品化のための基礎的な機械構造および制御方式の研究・開発を目的とする。下肢の障害等による手動式車いす使用者が、就業を目的として狭い空間での横移動や机上での作業等を行う場合、全方向移動機能を活用することが有用である。</p> <p>これまでも全方向移動車いすは提案されているが、全ての車輪を駆動輪とする常時運用を前提としており、手動式車いすの利用者には、車いす間での移乗、待機スペース等の問題があった。そこで、手動式車いすに全方向移動機構をアタッチメント的に簡便に着脱できるユニットを提案する。着脱方法や操作性の問題を解決し、実用的な評価試験を通して本方式の有効性を検証し、本研究終了後は、さらにASTEPや産学連携研究、関係企業との共同研究を経て具体的な製品化を目指す。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
リベラルアーツ系	永野 拓也	生成の実在性と純粋な関係性をめぐるベルクソン哲学の研究(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究(C)	永野 拓也
概要	<p>本研究は、実在の哲学的探求に確率・統計の手法を導入することに対する、ベルクソンの批判を検討する。ベルクソンの掛け金を明らかにするために、同時代の心理学や生物学の文献とベルクソンの論証を対比し、また科学認識論からいくつかの知見を借りてベルクソンの著作を読み解く。本研究は、理論形而上学や現代諸科学からベルクソンの形而上学や科学認識論を読み直そうという近年の試みと連動し、一種の数学の哲学としてベルクソン哲学像を開示するはずである。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
リベラルアーツ系	楠元 実子	現代エスニック・アメリカ女性文学における娘の成長(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業：基盤研究(C)	楠元 実子
概要	<p>現代アメリカ合衆国のエスニック女性作家の作品における娘のアイデンティティの問題と成長を分析する。研究方法はそれぞれのエスニックの代表作品の分析を主とし、娘にとっての1)母親の関係性、2)他の家族の役割、3)民族的なルーツの位置づけ、4)アイデンティティ獲得過程における共通点と相違点をまとめる。現地の文献や撮影、学会での意見交換で補足し、娘の成長という切り口からエスニシティをまたいだ包括的文学研究を行い、アイデンティティ探求や女性の共通の問題という一般性、それぞれが背負う民族の文化や歴史という特殊性などを明らかにし、移民で成り立つ現代のアメリカの新しい文学状況を研究発表とその背景を伝える映像教材作成によって日本で認知してもらうことを目的とする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系 電子情報システム工学系 電子情報システム工学系	博多 哲也 柴里 弘毅 加藤 達也	タブレット単体で利用可能なキャリブレーションフリー視線検出型意思表示支援アプリ(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究(C)	博多 哲也
概要	<p>特別支援学校において、重複障害クラスの授業参観と教諭との意見交換を繰り返し、「簡単に使える視線入力アプリへの期待」と「子ども達と社会との関わりが広がれば」という想いに共感した。本研究では、特殊なセンサを使用することなくタブレットやスマートフォン単体で利用可能なキャリブレーションフリー視線検出型意思表示支援アプリを開発する。従来の視線検出装置は、キャリブレーションと呼ばれる初期操作が必要である。しかし、重度重複障害のある児童生徒は指定された数点を注視するキャリブレーション動作が困難である。本手法は、タブレット内蔵のカメラで撮影された画像を処理することで顔や目の特徴点を抽出し、顔の回転角、瞳の移動量や瞬きを検出する。顔の回転角、瞳の位置と視線の対応関係を数式モデル化し自動校正することで、キャリブレーション不要で特別支援教育の現場で使用可能な検出精度のアルゴリズムを構築する。児童生徒の自発的な意思表出を周囲が理解し、達成感や自己肯定感が得られることで、自立活動の拡大に繋がることを目指す。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系	角田 功	低温(≤150℃)成長法によるIV族半導体結晶の面方位制御(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究(C)	角田 功
概要	<p>エネルギー問題を克服しつつ、世界中の誰もが情報を収集し利用できるIoT世界の実現には、安価で超低消費電力の革新的デバイスの実現が必要不可欠である。そのためには、150℃以下の低温で、Ge材料をベースとした高品質半導体結晶薄膜を形成する必要がある。そこで申請者は、触媒金属結晶成長法に応力印加を組み合わせた独創的手法を提案し、150℃以下の低温熱処理でGe材料が結晶化すると驚くべき成果をあげたものの、形成した結晶Ge薄膜は面方位がランダムで1μmサイズの微結晶で構成されており、品質が良好とは言い難い結果であった。そこで本提案では、非熱的エネルギーを積極的に利用し、それらを空間的・時間的に制御することで核発生領域を局所領域に限定し、150℃以下の低温で面方位の揃った大粒径Ge結晶で構成された高品質半導体薄膜の形成を目指す。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系 拠点化プロジェクト系	葉山 清輝 入江 博樹	マルチコプターに主翼を付加した垂直離着陸機の開発(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究(C)	葉山 清輝
概要	<p>マルチコプターに主翼を付加した垂直離着陸機を開発する。マルチコプターにより垂直離着陸し、滑らかに水平飛行に遷移し主翼の揚力を得ることで、消費電力を抑えて飛行時間と航続距離を伸ばし、広範囲の空撮、観測、測量等を行うことができる。本研究では従来に無い機体形状で、安定性が高く、操縦も容易で、滑らかな飛行遷移ができる実用的な機体を開発する。 マルチコプターは垂直離着陸が可能で空中での自由度が高く、広範囲な利用が期待されているが、消費電力が大きく飛行時間の制約がある。一方、固定翼機は離着陸に滑走路が必要であり、空中での静止はできないが低消費電力で長時間飛行できる。両者の利点を組み合わせる様々な試みが既に行われているが、本研究では実用性の高い独自の機体開発を行う。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	野尻 紘聖	投球動作解析評価用筋骨格モデルの構築に関する研究(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業： 若手研究(B)	野尻 紘聖
概要	<p>本研究では、投球動作による傷害として野球肘に着目し、傷害全体の約6割を占める肘関節内側部の傷害予防と早期回復のために、投球動作の把握と個々人に適切な投球フォームの検証に必要な筋骨格モデルを構築し、動作やりハビリテーションの評価指標を提案することを目的とする。 速球や変化球を投げる際、指先や手首の動作のみならず、前腕の回内・回外が重要である。しかし従来の筋骨格モデルでは、前腕のリンク機構をリアルリンクとみなす筋骨格モデルを構築している。そこで、二本の骨と複数の靭帯などの軟組織で構成される前腕骨格系を表現することで前腕の内部動作をより明確にし、肘関節内側に掛かる力やトルクの影響を評価することが目標である。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名(研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	西村 勇也	音響工学的観点によるバイオリン職人の技術継承支援(2017年度～2019年度)	科学研究費助成事業： 挑戦的研究(萌芽)	西村 勇也
概要	<p>1978年にL.Cremerらによって明らかになった“バイオリンの銘器は鋭い指向特性を持つ”に始まりこれまでバイオリンの指向性について様々な研究がなされている。しかしながら、先行研究は銘記を含む数台のバイオリンを比較した個体差について論じた研究である。本研究は、音響工学的観点からバイオリン職人による楽器の調整とバイオリン工房の技術継承支援を目的としている。楽器が調整によって生まれ変わる可能性を秘めていることを世界中のバイオリン職人が理解しているにもかかわらず、これまで研究されてこなかったという点に加え、調整技術は職人育成のため習熟の必要があり技術継承に不可欠であることに着想を得て構想に至った。音響工学を専門とする応募者とバイオリン職人が職業的枠組みを超えて、工学と芸術を有機的に結び付けるための潜在的な可能性を有した挑戦的研究である。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
企画運営部 国立障害者リハビリテーションセンター 大和大学 電子情報システム工学系	清田 公保 伊藤 和之 藤澤 和子 石橋 孝昭	中途視覚障害者のデジタルデバインド解消のための 指なぞり音読機能付スマート端末の開発 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究(B)	清田 公保
概要	<p>急な疾病や交通事故などが原因で突発的に失明の状態にさらされた視覚障害者は、何を頼りに文書情報を取り扱うことができるだろうか。本研究は、視覚情報を失った障害者が新規に提案するペン入力方式のスマート端末を利用することで、視覚情報がなくても手書きで文書を入力したり、表示されたテキスト文字を「指なぞり」することで触読を可能とする夢のスマート端末を実現することを目的とする。この実現のために、スマート端末の画面上に表示された膨大なテキスト文書から、任意の画面上を「指なぞり」することにより当該位置にある文章を音声で読み上げる機能を新規に提案する。この機能を既開発のスマート端末に実装し、点字の修得が困難な中途視覚障害者のデジタルデバインド（情報格差）の解消に向けたスマート端末を開発すると共に、理療実習における医療筆記支援機器への実用性を検証する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
リベラルアーツ系	遠山 隆淑	内閣の政治思想史—ヴィクトリア時代を中心に — (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	遠山 隆淑
概要	<p>ヴィクトリア時代には、選挙法改正を受けて、政治支配者層と有権者層との関係の再構築が急務となっていた。リベラルの知識人は、政治的多様性の確保に関心を払いながらも、名家支配の維持を原則に時代に適合的な政治指導層の創出をめざすウィッグと、民主主義の実現を目的とするラディカルにわかれて論争した。本研究では、多様な政治主体を抱えることとなった当時のリベラルの統治構想について、豊富な先行研究があるラディカルではなく、「統治」の観点から政治的思考を展開したウィッグの議論に焦点を当てる。本研究では特に、イギリス議会政治における「あるべき政治的決定方法」の解明をめざして、当時重要性が認識されはじめた内閣に関するウィッグの議論を検討して「内閣の政治思想史」を描き出す。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	松田 豊稔	授業内容の項目関連構造分析に基づく授業設計 と学習支援 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	松田 豊稔
概要	<p>大学や高専といった高等教育機関において、多様化する学生の能力に適應するために、適切な授業設計ときめ細かな学習支援を含んだ授業改善を行うことが強く望まれている。本研究では、「学生の多様化」による学力低下の本質的な原因が「自発的学習をする力が無い学生が増えてきたこと」にあると考え、その解決策として「授業の見える化」を基本方針とする授業改善を行う。具体的には、理工系専門科目を対象として、授業内容を多数の学習項目に細分化して、学習項目間の関連性と順序性を定量的に定め、授業科目を構成する学習項目の階層構造関連図を求め、授業の全体像及び到達目標までの学習過程を視覚的に把握できるようにする。階層構造関連図を求めることで、学習項目が多くなるとそれらが複雑に関連しあつた理工系の専門科目に対しても、授業内容を精選した授業設計、学習のつまずきをサポートする実効性の高い学習支援ができるようになる。また、本研究の成果は、e-learning 教材のデータベースとして活用でき、学生の自発的学習を促す教材となる。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系 東京大学	小田川 裕之 森田 剛	非線形誘電特性の深さプロファイル測定と圧 電デバイス内部の分極構造の非破壊評価技術 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	小田川 裕之
概要	<p>圧電デバイスは、スマートフォンの高周波フィルタから大出力超音波モータまで広範囲に利用されている。研究代表者はそれらの研究を支援するため、走査型非線形誘電率顕微鏡法 (SNDM) を応用し、開発過程で利用できる非破壊の材料・デバイス評価技術の研究を行っている。今までの研究で、SNDM のプローブの半径を変えて試料内部への電界の入り方を変えることで、積層構造を表面から測定可能にした。本研究では、それを発展させ、試料内の電界分布を連続的に変化させる方法と、そのときの測定結果から試料内部の誘電特性の深さプロファイルを推定する技術を確立すること、また、強力超音波用の圧電材料では、駆動中のドメインの動きが特性に影響すると考えられているので、特性が動的に刻々と変化している瞬間の、試料内部の誘電特性の分布も測定できる技術へと本手法を発展させる。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系 電子情報システム工学系 リベラルアーツ系 電子情報システム工学系	村上 純 山本 直樹 石田 明男 大石 信弘	R 言語による理工系学生用の大規模データ処理・ 分析の教育支援ソフト開発に関する研究 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	村上 純
概要	<p>コンピュータやセンサ技術、通信技術等の進化により、あらゆるデータが蓄積されている。そして、AI 技術の進歩で、データ解析をすれば、種々の現象や人間の行動・思考などの予測が可能となってきている。このような背景下、大量のデータを処理・分析することのできる技術者を育てることは急務であると考えられる。そこで、統計解析やデータ処理の研究・教育を行っている筆者は、理工系学生を対象とした R 言語による大規模データ処理・解析を教えるためのツールや教材に関する研究を進めている。本研究では、これまでに開発したり、あるいは取り組み中でもあるテンソル分解理解支援教材や立体パズル教材も取り込み、R 言語用の GUI システムから、Processing や Python との連携による高速化や視覚化、Hadoop との連携によるビッグデータ処理のための分散環境実現などを盛り込んだ総合的な教育支援システムを作成する計画である。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
生産システム工学系	西村 壮平	住居内騒音暴露量軽減を目的とした換気性能を有する環境配慮型防音窓の開発 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	西村 壮平
概要	<p>近年、化石エネルギー依存型の社会・経済構造の変革が迫られ、我が国では循環型社会形成のために環境負荷低減政策の基盤が確立されている。そこで応募者は、東南アジア諸国で深刻な社会問題となっている道路交通騒音に対して、居住環境改善による QOL (Quality of Life) の向上を目的とした「換気性能を有する環境配慮型防音窓の開発」を化石エネルギーからの脱却を基に行う。</p> <p>この防音窓は換気性能を有しつつ、かつ電力を使わず騒音を低減できるという点に特徴がある。本研究では上記トレードオフの関係にある防音と換気の最適化を実現するため、防音ユニット内に生じる平面波・高調波音圧成分の発生メカニズムを明らかにし、両者の共振の発生が最小となる設計を行う。また、実際の防音窓を試作し、残響室-無響室法による音響測定を実施することで実用化に向けた課題の抽出およびその対策を実施する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	永田 和生	色弱の程度を測定できるシミュレータおよびウェブページの着色文字自動変換機構の開発 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	永田 和生
概要	<p>本研究では、色弱者がウェブページを閲覧する際に着色された文字に気づくことができるようにする仕組みの開発を行う。紙文書からウェブへの移行が進む現代でも、重要な箇所を強調するために文字に着色する方法がよく用いられる。しかし、色弱者は着色された文字に気づけないことが多いため、そのような色による強調を、色の置き換えや異なる装飾によって色弱者でも容易に見ることができるように、自動的に変換する機構を開発する。その際、色弱者それぞれの色弱の程度を測定できるシミュレータを開発し、色弱者それぞれの色弱の程度に合わせた変換を施せるようにする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	大木 真	組織的活動を行う集団の性格特性数値化に関する研究 (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：若手研究	大木 真
概要	<p>本研究の目的は、人の集団の特徴 (性格) を数値表現する方法を確立することである。個人の場合、様々な性格検査法が存在し、研修や教育、心身症の治療などで、広く活用されている。同じように集団の特徴を数値表現することが可能となれば、近年社会問題となっている企業等の心理的健康状態のチェックや、組織運営、コンサルティング業務などを支援するツールを提供することなどが可能となる。その活用の幅は個人以上に広く、学術的にも社会的にも大きく発展する可能性を持つ。</p> <p>本研究では、様々な存在する検査法の中でもエゴグラムを利用する。エゴグラムは心理学の交流分析の分野で活用される性格検査法である。個人のエゴグラムから、集団のエゴグラムを数学的に導出する方法を提案し、その集団の行動を調査することで、集団エゴグラムと集団の振る舞いの関係性を明らかにする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	芳野 裕樹	水道電界通信を用いた断水検出システムの構築に関する検討-水道網の電気等価回路化- (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：若手研究	芳野 裕樹
概要	<p>震災等による災害時、水道管の破損による漏水や断水が発生する場合がある。現在、水道事業者がこれらを検出するためには担当者が現地へ赴いて水道メータの確認などを行う必要があり、迅速な情報収集の妨げとなっている。</p> <p>申請者は災害時の早期復旧のため、水道メータから取得した情報を室内無線 LAN およびインターネット経由で水道事業者に自動送信する IoT 断水検出システムに関する研究グループに所属しており、その中で水道を通信経路として利用して室外の水道メータと室内無線 LAN を接続する水道電界通信に関する検討を担当している。</p> <p>これが実現すれば、新たに大規模な工事が必要な有線接続や、建物の壁の材質や厚さに通信状況が影響を受ける無線接続を用いず、水道網のみを用いて水道メータと室内無線 LAN を接続できる。本申請の研究は水道電界通信の実現に向けて、水道の等価回路化を行い、その伝送特性を明らかにすることを目的とする。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
リベラルアーツ系 拠点化プロジェクト系	四宮 一郎 入江 博樹	課外活動を活用した震災3次避難所での生活水の確保について (2018年度～2020年度)	科学研究費助成事業：挑戦的研究 (萌芽)	四宮 一郎
概要	<p>高専や高校において、競技種目を行う課外活動での競技外の教育的な指導が、学校が災害時に避難所となった際に学校の人的資源として役立つことを検証する。課外活動の教育的効果に関する指標の一つを提供したいと考えている。防災対策では、非常時の状態を議論することが多いが、日常で行えないことは、非常時でも行い難いことからすれば、日常から準備することが望ましい。本研究テーマは、日常から非常時をシームレスにつなぐことを学生たちに意識させるきっかけを課外活動で実践することにある。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系 企画運営部 電子情報システム工学系	柴里 弘毅 大塚 弘文 加藤 達也	重度重複障害がある児童生徒の社会との繋がりを拡大する「分身ロボット」の開発 (2018年度～2022年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	柴里 弘毅
概要	本研究では、障害による物理的な操作上の不利や障壁を軽減し、社会との繋がりを拡大する「分身」ロボットを開発する。使用場面に応じて決められた動作を行う分身ロボットのプロトタイプについては、これまでも運用実績がある。しかし、児童生徒の自発的な「これがしたい」に応えるには、従来の手法から脱却し、分身ロボットを高度化する必要がある。本研究では、ロボットが自己位置を推定することで、使用環境や場面に制約を受けない移動手法を確立する。また、持てる力に適応したインターフェースを作成し、教育現場での運用を通してコミュニケーション範囲の拡大を目指す。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
企画運営部	湯治 準一郎	触感取得に効果的な人工指の構造およびポリモーダル皮膚センサの配置の解明 (2018年度～2022年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	湯治 準一郎
概要	接触動作を伴う触感の取得に適した人工指の構造、人工皮膚の材料や形状、信号処理を含むポリモーダル皮膚センサの配置や密度を明らかにすることを目的とする。温度センサとして用いられているサーミスタ素子の周囲に水分領域を設けたものを、力や温度の皮膚刺激に応答するポリモーダル皮膚センサと定義し、これを人工皮膚材料に埋め込む方式で製作する。単一素子でありながら、触圧、温冷および湿気等の複合情報の取得し、触感を獲得する研究で、従来の触覚センシング技術とは異なるアイデアを実現させることが最大の特徴である。人は、接触力やなぞり速度を触感に応じて微妙にフィードバックしながら、対象物の把持や巧妙な操作を行っていることにも着目し、目的の触感が得られる接触動作も考慮した人工指の開発を行う。最終的には、ロボットのハンド等へ適用しうる総合的な触感（粗さ感、温冷感、乾湿感、硬軟感）を獲得する人工指の構成方法の確立を目指す。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系 愛媛大学農学研究科 有明工業高等専門学校創造工学科 熊本県立大学環境共生学部	平野 将司 石橋 弘志 内田 雅也 小林 淳	臭素化ダイオキシンを蓄積する海産無脊椎動物を対象とした毒性リスク評価 (2019年度～2021年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (B)	平野 将司
概要	近年、ダイオキシン類の塩素が臭素に置換した臭素化ダイオキシン類 (PBDDs) による人の健康や生態系への影響が懸念されているが、PBDDs に関する国際的な毒性評価は定まっていない。また、低臭素化ダイオキシンは、海藻類によって生成されるため天然起源とされ、特に海産無脊椎動物に高蓄積するが、そのリスク評価また毒性機序については不明である。そこで当該研究の概要は、天然起源 PBDDs を高蓄積する海産生物である二枚貝および甲殻類のモデル生物を対象として、PBDDs 各異性体の毒性影響濃度を生態毒性試験法で決定し、国際機関の環境政策への適用を目指す。また、トランスクリプトーム解析 (オミクス解析) によって PBDDs に応答する遺伝子発現プロファイルから毒性マップを作成することである。さらに、実環境生物を用いたオミクス解析を実施し、その結果を毒性マップとデータマイニングし、PBDDs の沿岸環境における包括的なダイオキシン毒性リスクを評価する。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系 佐賀大学理工学部	ト 楠 福田 修	ウェアラブルヘルスマonitoringに向けたマルチスケール心拍変動解析・評価技術の開発 (2019年度～2023年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (B)	ト 楠
概要	日常の健康状態をウェアラブルヘルスマ機器でモニタリングする技術の確立は、個人が長い人生を健康的に暮らし社会の活力を保持していくために重要な課題である。本研究では、日常生活中24/7で心拍情報のモニタリングに基づき、超短時間 (30秒以内) 解析を含んだ時間軸マルチスケール心拍変動解析と評価技術の創出を最終目的とする。現応募課題は信号処理手法と解析アルゴリズムの開発に当たる基礎段階である。 本提案の実施は、超短時間心拍変動解析手法の提案と深層ニューラルネットを用いたマルチタイムスケール解析技術への展開と二つのステージに分ける。また、実際の心拍データをモニタリング・検証を行い、その有効性と実用性を示す。研究の進行には、ストレス負荷実験を用いた実証から日常環境の計測データの解析検証のフェーズへ移行する。日常生活環境での計測実験などは、現応募課題の研究結果を達成する以外、後続課題のために貴重なデータ蓄積も可能である。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
生産システム工学系	勝野 幸司	知的障害者とその家族のための大規模災害時における避難生活環境の構築に関する研究 (2019年度～2021年度)	科学研究費助成事業： 基盤研究 (C)	勝野 幸司
概要	大災害時に知的障害者 (およびその家族) が自宅等での居住が困難になった場合、仮設住宅等への入居までの間の避難生活場所として、従来の指定避難所や福祉避難所は不十分であったと考えられる。本研究の目的は、知的障害者 (およびその家族) の被災者に配慮した避難生活場所の確保について、これまでの被災者の生活実態の詳細を解明し、今後の大災害時に備え、知的障害者とその家族のための避難生活環境の構築のための要件を明らかにすることである。 研究方法として、熊本地震、東日本大震災、中越地震等での避難生活がどのようなものであったかについて、被災地の自治体や支援団体の関係者へのヒアリング調査、自治体や支援団体を通じて知的障害者と同居家族に対してのアンケート調査を実施する。 これらの結果から、災害後の避難生活において求められる避難生活環境の要件を明確にすると共に、被災者の属性や地域特性を踏まえた従前の支援体制の構築について示唆を与える。			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
生産システム工学系	岩坪 要	災害時に落橋を防ぐ高性能ケーブルの開発 (2019年度～2021年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	岩坪 要
概要	<p>橋梁の耐震設計では想定する地震動に対して橋梁本体の損傷を最小限にとどめること、さらに様々な損傷が発生しても落橋を防ぐという考え方があり。落橋さえ防げれば速やかな開通が期待できその後の復旧活動への影響は大きい。1995年の兵庫県南部地震以降の耐震対策が推進されてきた結果、「2016年熊本地震」では多くの橋梁が損傷したが落橋した橋梁は少なかった。しかしながら山間部の橋梁では落橋防止構造の一つである落橋防止ケーブルが破断するという被害が発生し、この事実をふまえた既設橋・新設橋への対応が喫緊の課題となっている。そこで本研究では、落橋防止ケーブルの目的機能を十分に発揮させる高性能ケーブルの要求性能の確定を研究の目標とする。具体的には、①ケーブル破断条件と引張挙動の確認、②落橋防止ケーブルの地震時応答実験、③高性能ケーブルへの展開の検討を行う。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系	高倉 健一郎	原子力発電所等高放射線環境下で動作可能な電子回路の開発 (2019年度～2021年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	高倉 健一郎
概要	<p>福島第1原子力発電所の廃炉作業推進のために、放射線耐性を向上させた電子回路開発を目的とする。電子素子は放射線耐性が低いと考えられているが、研究代表者らの研究では放射線耐性の高い素子も多いことを明らかにしている。そこで、本研究では以下を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・種々電子素子の放射線耐性評価より、耐性の高い素子を選択、電子回路を作成</li> <li>・放射線耐性の低い素子を使わざるを得ない場合、その素子に補償回路を導入</li> <li>・開発した回路の放射線照射試験を実施し、廃炉現場で要求される放射線被ばく総量に回路が耐えられることを実証</li> </ul> <p>これまで、電子素子は放射線耐性が低いとの前提で、ロボット開発が進められてきたため、電子回路そのものの放射線耐性を強化する試みは他になく、独創的な研究である。本課題の開発の成果は、ロボット開発の自由度を広げ、廃炉進捗に大きく貢献できる。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	神崎 雄一郎	自動解析を用いた Man-At-The-End 攻撃に対するソフトウェアの保護 (2019年度～2021年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	神崎 雄一郎
概要	<p>本研究では、自動解析を用いた Man-At-The-End 攻撃（ここでは、ソフトウェアの実行可能コードを持つエンドユーザーによるコードの解析・改ざん行為を指す）からソフトウェアを保護する方法について検討する。具体的には、攻撃の達成に必要な解析処理（例えば、コード中の秘密情報が保護された部分の発見や、コード中の任意の箇所へ実行を到達させる入力の特化）が機械学習や SAT の技術を用いて自動化された攻撃モデルを対象に、防御方法や、防御方法の有効性を評価する方法を提案する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
拠点化プロジェクト系	本木 実	オンチップ自律学習回路のための価値形成目的型 SAM-SNN 強化学習の研究 (2019年度～2021年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	本木 実
概要	<p>応募者はこれまで、SAM ニューロンモデルと呼ばれるスパイクニューラルネットワーク (SNN) の教師あり学習アルゴリズムを提案し、FPGA などのデジタル回路に「オンチップ学習」機能を実用規模で実装可能な脳型情報処理回路を提案してきた。特に、従来 IF 型 (積分発火型) SNN では実現し難いとされてきた連続値関数近似を実現させた。応募者らは、この関数近似機能を actor-critic 型強化学習の価値関数近似に利用することで、SAMSNN による強化学習の確立を目指している。本研究では、従来 TD 学習の actor 出力 (すなわち探索) に乱数を用いることなく、critic の価値関数の形成を主目的とし副次的に actor のふるまい (行動関数) が求まるという発想 (すなわち「脳は (出力することが目的ではなく) 出力することでアルゴリズムを獲得することが本来の目的である」という発想) を用い、価値形成目的型の SAM-SNN の強化学習の研究を行う。「オンチップ自律学習」機能を有する脳型情報処理回路の開発を目指す。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
電子情報システム工学系	中島 栄俊	音声明瞭度向上を目的とした補聴器におけるノイズフロア決定手法 (2019年度～2021年度)	科学研究費助成事業：基盤研究 (C)	中島 栄俊
概要	<p>現在のデジタル補聴器は様々な環境下での雑音抑圧や残響抑圧機能をもつ。デジタル信号処理で求められたデジタルフィルタを入力信号に施すことでこれらが実現されるが、多くのアルゴリズムはフィルタの演算にノイズフロアと呼ばれる、フィルタゲイン最低値の設定が存在する。このノイズフロアは音声明瞭度や雑音・残響抑圧量、さらには出力信号に発生するミュージカルノイズとも密接な関係があり、極めて重要なパラメータであるが、その決定方法に画一的なものがなく経験的に決められる。またその値は本来、音声信号の時間・周波数特性に応じて変動させるべき値であるが、これについても固定値が使用されており、十分な音声明瞭度改善がなされていない。</p> <p>本研究課題では、音声明瞭度の観点からこのノイズフロアの最適値を周波数ごとに求める。これまでの研究において、音声信号のラウドネスに基づきノイズフロアレベルを決定する手法の基礎検討を行いその有効性を示した。本課題においてはこの手法に基づき、音声信号の動的な変動にあわせてラウドネスを用い、聴感上の雑音・残響抑圧量を大きく変化させずにノイズフロアレベルを決定し、音声明瞭度を改善させる。また、Moore らが提唱するラウドネスモデルに基づくノイズフロア決定法についても検討し有効性を検証する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
技術・教育支援センター	米岡 将士	小学校向けプログラミングロボットの開発 (2019年度)	科学研究費助成事業：奨励研究	米岡 将士
概要	<p>文部科学省学習指導要領により、2020年から小学校でプログラミング教育が始まり、低年齢からIT教育をすすめられようとしている。本研究の目的は、安価で実績もある microbit マイコンと本研究で作成する多様なパーツを組み合わせる事により、個性のあるロボットを短時間に組み立て、プログラミングの楽しさを体験できるシステムを作成することである。熊本高専熊本キャンパスでは、地域貢献の一環として本校の得意とする電子・情報通信技術を用い、子供たちの科学技術への興味関心をサポートするために体験型の出前授業を実施している。現在行っている出前授業の中にレゴブロックのロボットを使った作成・プログラミング体験があり、大変人気がある。体験に使用しているレゴロボットは作成手順とパーツの選択ができず、個人差はあるが完成させるのに30分程度かかる。そのため、制作に手間取った子供たちはプログラムに取り組む気力がなくなる事も多い。また、完成したロボットはすべて同じ形で機能も全く同一である。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
技術・教育支援センター	吉田 圭吾	熊本地震復興支援、外壁塗装用多孔シートの開発 (2019年度)	科学研究費助成事業：奨励研究	吉田 圭吾
概要	<p>2016年の熊本地震により、損壊家屋は十数万棟に及んでおり、2年が経過した今でも工事を請け負う人材が足りていない現状である。人材不足がゆえに外壁を修理する際には、意匠性を無視し、手間が掛からず、高度な技術を必要としない一色塗りといわれる、塗りつぶし塗装で行われることが一般的で、景観を損なうことが多い。本研究では省力化・簡素化した「意匠性の高い外壁塗装」の新技术を提案し、新技术に欠かせない多孔シートの開発を行い、外壁塗装に最適な多孔シートを研究期間内に製作することを目的とする。3年以内での新技术の実用化を目指し、熊本地震で傷んだ建物の再建に貢献する。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
技術・教育支援センター	榎山 由貴	実験廃液中の銅を触媒として活用した環境浄化システムの教材化の研究 (2019年度)	科学研究費助成事業：奨励研究	榎山 由貴
概要	<p>学生実験で発生する銅イオン含有廃液中の銅を再利用して環境浄化触媒を調製し、環境教育分野で利用可能な教材として活用することが本研究の目的である。本研究が業務としている熊本高専では、化学実験で銅イオンを高濃度に含む実験廃液が発生する。この廃液は産廃業者に委託処理している現状であるが、学生の環境意識を高めるためには、単に業者に委託処理するのではなく、有用資源としての再利用を試みるのが教育上大切であると考えた。銅は各種化学工業における触媒の活性金属として活用されている点に着目し、銅担持触媒の調製を行い環境浄化触媒としての性能評価を行う。</p>			

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
京都大学 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 上智大学 株式会社 IHI 大陽日酸株式会社 株式会社前川製作所 上智大学 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 中部電力株式会社 公益財団法人鉄道総合技術研究所 企画運営部 東北大学 岩谷産業株式会社	白井 康之 稲谷 芳文 坂本 織江 吉永 誠一郎 平井 寛一 濱島 高太郎 高尾 智明 横田 康博 平野 直樹 富田 優 田中 禎一 津田 理 繁森 敦	新しいエネルギーインフラのための液体水素冷却超伝導機器に関する研究 (2010年度～2019年度)	先進的低炭素化技術開発事業 (国立研究開発法人科学技術振興機構)	白井 康之
概要	<p>低炭素化エネルギーシステムの実現に向けて、環境負荷の小さい水素エネルギーシステムと高温超伝導電力システムと組み合わせたハイブリッドエネルギーシステムを管理された変電所で、超伝導限流器、超伝導 SMES、超伝導変圧器を導入し、その冷却には、エネルギーの貯蔵も兼ねて冷却特性の優れた液体水素を使用することを提案している。</p> <p>しかしながら、このような超伝導応用機器の冷却設計を行うために必要不可欠な液体水素熱伝達特性および高温超伝導線の基礎特性に関する基礎データは、皆無である。</p> <p>本研究では、提案する変電所におけるハイブリッドエネルギーシステムの要素技術開発として、これまでに得たデータと本研究で取得する液体水素の冷却基礎特性データに基づき、高温超伝導導体の液体水素冷却方式の検討、液体水素冷却高温超伝導導体 (YBCO、BSCCO、MgB2) およびマグネットの開発、液体水素の強制循環冷却ポンプの開発を行う。最終年度には、高温超伝導マグネットを試作し、開発した液体水素ポンプによる強制循環システムを製作し、実証性能試験を実施する。</p> <p>このような視点に立って、種々の液体水素冷却超伝導体を想定し、これを使った超伝導応用機器の設計を行うための、液体水素の基本的な熱伝達特性を把握することを目的として、広範囲の圧力条件下でのサブクール液体水素の浸漬冷却および強制対流冷却特性に関して基礎データの集積を進めてきている。</p> <p>本研究では、これらの得られたデータをもとに、液体水素冷却超伝導導体およびコイルのサンプルを作成し、その電気的特性・安定性に与える液体水素冷却特性の影響について、実験的に解明することを目的とする。特に近年性能向上が著しい YBCO 線材や BSCCO 線材の液体水素冷却による高磁場マグネット応用に資するデータを得ることを目的とする。さらにこの基礎データをもとにして、液体水素冷却大容量高温超伝導マグネットの設計開発を行う。</p>			



所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
長崎大学 Biomedical Primate Research Center(オランダ) 拠点化プロジェクト系	金子 修 Clemens Kocken 木原 久美子	Towards rapid diagnosis of Plasmodium vivax malaria hypnozoite infection (三日熱マラリア原虫肝内休眠体の迅速診断に向けた研究) (2017年度～2019年度)	GHIT Fund (公益社団法人グローバルヘルス技術振興基金)	金子 修

概要	<p>アジア太平洋地区とアメリカ地区では、ここ十年間にマラリアの臨床症例は90%以上減少し、三日熱マラリアはアフリカを除いた地区では最も多いマラリアとなった。この変化は、三日熱マラリア原虫が肝内休眠体を持ち再発するという生物学的特性と関係している様である。2030年までにAIDS、結核およびマラリアの流行をなくすという国連の持続可能な開発目標の観点、および、マラリア根絶が進められている時代背景の下、三日熱マラリアに対する効果的戦略は不可欠である。本プロジェクトの目的はマラリア原虫肝内休眠体を診断するためのメタボライト・マーカー候補分子の同定であり、本プロジェクトにより肝内休眠体の保有者を見つけることができる診断ツールがあれば、短期的にはマラリア患者がいる場所やその程度を正確に把握することができるようになるとともに、長期的には、肝内休眠体の保有者へのみ薬剤投与をすることができるようになる。この、休眠体ステージのマラリア原虫保有者を同定・治療するというアプローチにより、患者本人の発症予防ができるとともに、三日熱マラリアのさらなる伝播を阻止し、投薬の必要がない患者への不要な投薬が抑制される。我々の特徴的なアプローチにより、このような診断ツールを開発することが可能であるとの概念が培養条件下で証明されると考えられ、もし成功すれば、生体での概念証明実験を行う詳細な準備を進める。このような診断ツールは、三日熱マラリアの制御と絶滅に大きな貢献をすることになると考える。</p>			
----	--	--	--	--

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
理化学研究所 理化学研究所 拠点化プロジェクト系 明治大学 インテグリアルチャー株式会社	相川 順一 守屋 繁春 木原 久美子 大鐘 潤 福本 景太	「次世代タンパク食：研究開発と社会的認知に向けた活動」(シロアリの開発) (2017年度～2019年度)	プログラム・マネージャー (PM) の育成・活躍推進プログラム (第2ステージ) (国立研究開発法人科学技術振興機構)	相川 順一

概要	<p>本プロジェクトは、従来型の畜産や水産とは異なる次世代タンパク食を、3つの研究グループにより開発するとともに、実施代表者により社会的認知活動を行うことを目標とする。3つの研究グループは、それぞれ①シロアリ飼育システムの高度化と試験的な実食、②筋細胞への高効率分化系を目指した標的遺伝子特異的エビゲノム編集法の確立、③筋芽細胞を安価に培養するシステムの開発を目標とし、①食餌投入量を含めたシロアリ飼育環境の至適条件を追求するとともに、得られた至適条件にコントロールできる飼育装置を設計・作製することで、食料として大量供給できるシステムを構築すること、②ミオスタチン Mstn などの筋分化関連遺伝子の発現をエビジェネティクス手法でコントロールすることにより、動物での効率的な筋細胞への分化、その結果としての筋タンパク質の増産、③筋芽細胞の大量生産法を新設計により構築することにより、価格競争力のある純肉 (培養肉) を家庭に届けることを狙いとする。そして、次世代タンパク食に関して、研究者及びステーキホルダーとアイデア出しや意見交換を行って方向性を定めることにより、最終的には一般消費者の理解と関心を得ることを狙いとする。</p>			
----	--	--	--	--

所 属	氏 名	研究課題名 (研究期間)	研究費区分	研究代表者
熊本市農水局 株式会社ファームアライアンスマネジメント 株式会社ソフトビル テラスマイル株式会社 株式会社ルートレック・ネットワークス 株式会社イノフィス 株式会社萩原農場生産研究所 熊本県立大学 拠点化プロジェクト系 電子情報システム工学系 JA 熊本市 JA 鹿本	西嶋 英樹 数納 朗 緒方 良 金田 千広 喜多 英司 中村 雄人 坪井 直志 望月 信幸 小田川 裕之 野尻 紘聖 小山 永治 高木 讓二	ICT 技術や AI 技術等を活用した「日本一園芸産地プロジェクト (施設園芸：なす・すいか)」の実証 (2019年度～2020年度)	(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)	仲川 晃生

概要	<p>熊本市は全国でも有数の施設園芸産地であり、特になすとすいかは日本一の作付面積を誇っている。しかし、現場において、①高齢化等に伴う農業者の生産・経営能力の格差拡大、②産地において県農業普及員や農協営農指導員の不足、③販路が大都市市場流通に偏重する地方産地では販路ツールが限定、④農業者の労働過多・過重という4つの課題を抱えている。</p> <p>そこで、現場における4つの課題を解決し、「もうかる農業」を実現することを目的として、本プロジェクトの目標は、①全国の園芸産地があこがれ、目標とする「日本一の園芸産地」を熊本市で実現、②園芸産地に ICT 技術、AI 技術等を導入し、スマート農業を全国展開する新たなビジネスモデルを熊本市に創出することである。</p> <p>「もうかる農業」としてのビジネス展開には、他産業と同様に情報の最大活用が不可欠である。しかし、現在、農業者の勤と経験が中心で、情報の集積、分析及び検証は行われていない。また、農業を取り巻く環境が大きく変化中、多様な情報を総合的に活用した産地マネジメントが次世代農業では不可欠となっている。</p> <p>本プロジェクトでは、施設園芸産地におけるスマート農業として ICT、AI、軽労化技術の実用化を目指している。具体的には、営農情報を農業者単位で集積し、①AIによる技術情報の高位平準化、②指導機関との情報連携、③収益につながる出荷予測、④販売戦略の農業者へのフィードバック、⑤過酷な生産現場の肉体的負担の軽減と経済効果の分析に取り組んでいる。生産から販売までの各種情報を統合的に取り扱い、農業者等の各種取組を高位平準化することで収益性を高めると共に、省力・軽労化することで安心して長く働くことができ、全国の若手農業者が目指しなくなる施設園芸産地のスマート農業モデルを構築する。</p>			
----	--	--	--	--

### 資料3 表彰

所 属	氏 名	表 彰 名	表彰対象活動名	表彰年月
生産システム工学系 AP-Gr	岩坪 要	平成30年度土木学会東北支部 技術開発賞	平成30年度土木学会東北支部 技術研究発表会	令和元年5月
電子情報システム工学系 HI-Gr 電子情報システム工学系 HI-Gr リベラルアーツ系 理数Gr	山本 直樹 村上 純 石田 明男	ソフトウェアシンポジウム2019 論文奨励賞	ソフトウェアシンポジウム 2019	令和元年6月
リベラルアーツ系 理数Gr	工藤 友裕	ICISIP2019 Best Poster Award	ICISIP2019	令和元年9月
電子情報システム工学系 HI-Gr	合志 和洋	ICISIP2019 Best Poster Award	ICISIP2019	令和元年9月
拠点化プロジェクト系 地域協働プロジェクトGr	葉山 清輝	ICISIP2019 Best Poster Award	ICISIP2019	令和元年9月