

新規採択案件の概要

※研究課題名は採択時のものであり、相手国関係機関との実務協議などの結果、変わることがあります。
 ※各研究課題が最も貢献する「持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）」をアイコンで示しています。SATREPSでは、SDGsに積極的に対応して国際社会に貢献していきます。
 ※令和5年度公募より、科学技術によるSDGsの達成（STI for SDGs）をさらに推進する上で我が国の外交政策上重要な対象地域・研究テーマをあらかじめ示し、研究提案の募集・採択をする「重点推進型 SATREPS」を設けました。重点推進型の課題は、課題名の前に◎を付けています。

環境・エネルギー分野

研究領域「地球規模の環境課題の解決に資する研究」

（気候危機の回避、地球温暖化によって現在および将来予測される影響への適応策、生物多様性・生態系サービスの保全、自然資源の持続可能な利用、環境汚染対策、バイオマス由来材料、サーキュラーエコノミーなどのSDGsに貢献する研究）

研究課題名	スマートマイニング+による環境破壊を引き起こさない持続可能な環境調和的鉱山開発システムの構築		貢献する 主なSDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	川村 洋平 (北海道大学 大学院工学研究院 教授)		研究期間	5年間
相手国	カザフスタン共和国	主要相手国研究機関	ナザルバエフ大学	
研究課題の概要				
<p>本研究は、環境破壊を引き起こさない超管理、即時鉱山環境対策を可能とする“スマートマイニング+”のプロトタイプおよび“在り方”をカザフスタンにて構築する。具体的には、(1) フィールド調査・マルチモーダル計測に基づく環境モニタリングの実施、包括的な環境評価手法の構築、(2) 計測データを反映したデジタルツインのサイバー空間への実装、環境・操業の見える化、VR/AR技術の開発と導入、データ駆動型研究の核となるAIプラットフォームの構築、環境リスク評価手法の確立と高度化、(3) その知見に基づいた鉱害対策の即時処理の現場への適用、(4) 各利害関係者との協働による対象鉱山の有用性と将来性の世界周知、システムの産業化と雇用創出、資金調達スキームを含むシステム普及のための制度案作成に取り組む。さらに、本研究の成果を資源産出国へ広域展開することで、世界鉱業の規範となる環境破壊対策および脱炭素社会実現への貢献を目指す。</p>				

研究課題名	衛星データ・領域化学輸送モデルを用いた大気汚染評価システムの開発と大気汚染および室内空気汚染対策に関する新拠点の形成		貢献する 主なSDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	那波 伸敏 (東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究		研究期間	5年間

	科 准教授)		
相手国	キルギス共和国	主要相手国研究機関	オシュ国立大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、2022年に大気汚染が世界2位であり、大気汚染の原因が住宅での暖房用石炭の燃焼などであるキルギスにおいて、将来的に国民の大気・室内空気汚染に関する意識を向上させ、環境と国民の健康に配慮したキルギスの持続的な経済的発展に貢献することを目指す。具体的には、大気汚染・室内空気汚染対策に関する新拠点をオシュ国立大学内に設置し、オシュ国立大学、相手国の複数の関連政府機関と連携する。また、衛星データ・領域化学輸送モデルを用いた大気汚染、経済・健康影響の評価システムを開発することで、広範囲に大気汚染や経済・健康影響を可視化し、意識向上のためのキャンペーン・政策提言を行う。社会実装の中核は衛星データ・領域化学輸送モデルを用いた大気汚染評価システムを確立することであり、開発段階の早期から相手国の研究者、政府機関関係者が参画し、相手国に日本の研究者が滞在してワークショップを実施するなど技術移転・人材育成を行う。</p>			

研究課題名	◎農業廃棄物を活用したプラスチック代替素材製造に基づくサーキュラーエコノミーの構築	貢献する主なSDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	山本 光夫 (東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授)	研究期間	5年間
相手国	エジプト・アラブ共和国	主要相手国研究機関	エジプト日本科学技術大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、アフリカなど発展途上国における海洋プラスチックごみ問題の解決に向け、有効活用が望まれる農業廃棄物由来のプラスチック代替素材（バイオコンポジット、紙）を開発し、エジプトでの海洋プラスチックごみ削減とサーキュラーエコノミーの同時実現への総合的システムを構築することを目的とする。本研究は「プラスチック代替素材開発と効果的な製造に向けたシステム設計」と「新規プラスチック代替素材の優位性評価と円滑な導入手法の検討」からなり、次の3項目を実施する。(1) 新規プラスチック代替素材開発により、農作物残渣（ざんさ）と生分解性プラスチック由来のバイオコンポジット開発とそのパイロット施設建設、またパイロット化を目指した農作物残渣由来の紙製造プロセスを確立する。(2) 残渣回収から代替素材製造・販売のシステム設計とその環境・経済評価を行う。(3) 新規材料導入がエジプトの産業に与える社会的影響を評価し、本研究終了後に社会実装へと発展させる。</p>			

環境・エネルギー分野

研究領域「カーボンニュートラルの実現に向けた資源・エネルギーの持続可能な利用に関する研究」

(温室効果ガスの排出を抑制する対策、再生可能エネルギー、省エネルギー、分散型社会、スマートソサイエティ、カーボンプライシングなど資源・エネルギーに関わる SDGs に貢献する研究)

研究課題名	持続可能なデンプンサプライチェーンのためのスマートカーボンファームの構築によるキャッサバ生産体系の変革プロジェクト	貢献する 主な SDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	信濃 卓郎 (北海道大学 大学院農学研究院 教授)	研究期間	5 年間
相手国	ベトナム社会主義共和国	主要相手国研究 機関	土壌肥料研究所
研究課題の概要			
<p>本研究は東南アジアで重要な作物であるキャッサバに注目し、そのスターチサプライチェーンにおける生産現場での土壌への炭素貯留手法を確立し、炭素を排出する農業を炭素貯留源として変革することを目指す。さらに、デジタル化によるインクルーシブサプライチェーンの構築および炭素収支の可視化によって、カーボンニュートラルを目指す持続可能な新たな農業・食物由来の価値の創造を図る。主要なキャッサバ生産地では過剰な耕起、有機物低投入、集約的な化学肥料・農薬利用による炭素排出型の栽培が行われている。本研究では環境再生型農業手法による土壌への炭素隔離と土壌肥沃度の向上が両立可能な技術を検証・確立し、エビデンスに基づく技術と測定・報告・検証方法を確立させることで、生産農家へのインセンティブ付与を可能にするサプライチェーン全体でのゼロカーボンに向けた本格的な取り組みを実施する。これにより民間企業と共に炭素クレジット化に向けた戦略を構築する。</p>			

研究課題名	気候変動緩和に貢献する新興大都市におけるデータ駆動型の動的交通マネジメントに関する研究	貢献する 主な SDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	福田 大輔 (東京大学 大学院工学系研究科 教授)	研究期間	5 年間
相手国	タイ王国	主要相手国研究 機関	チュラロンコン大学
研究課題の概要			
<p>本研究は、代表的な新興大都市であるタイ・バンコク首都圏における自動車や人の時空間流動の制御に着目したものである。動的な都市交通マネジメント施策の実施を念頭に、温室効果ガス排出削減量の算定・モニタリング技術や施策の社会的効果を多面的に評価するデジタルツイン技術を開発し、その社会実装を通じて合理的な施策の実現に貢献することを目的とする。具体的には、交通関連ビッグデータを活用して、(1) データフュージョン技術を用いた交通状況分析手法の高度化、(2) 移動活動シミュレーションによる交通マネジメント施策評価、(3) 都市スケールの交通状況のマクロ分析手法の構築、(4) ミクロ的な交通制御手法の提案と適用、という4つのサブテーマを実施する。将来</p>			

的には、タイ側研究機関が主導して得られた成果を現地行政機関に定着させることにより、都市交通マネジメントによる炭素クレジット削減の国際的な承認やCO₂排出量取引の実現に寄与する。

研究課題名	廃バイオマスの高付加価値化を目指したバイオリファイナリーによる化成品製造		貢献する 主なSDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	横井 俊之 (東京工業大学 科学技術創成研究院 准教授)		研究期間	5年間
相手国	タイ王国	主要相手国研究機関	チュラロンコン大学	
研究課題の概要				
<p>本研究は、タイの農業分野で生じる廃バイオマスの高付加価値化を目指したバイオリファイナリーによる化成品製造を目的とする。日本側は、廃バイオマスを高効率でバイオナフサ、バイオケミカルへ変換する要素技術を確立する。タイ側では日本側の要素技術を基盤に、オンサイトでの廃バイオマスから有用化成品を製造するバイオリファイナリープロセスの社会実装を目指す。具体的には、(1) 持続可能な廃バイオマスの管理、(2) 廃バイオマス前処理・成分分離・低分子化、(3) 変換触媒技術開発、(4) 廃バイオマス～バイオケミカル製造のプロセス評価・LCA評価、(5) バイオリファイナリーの社会実装を行う。本研究を通じ、廃バイオマスの持続的な有効利用技術を確立し、BCG経済モデルに基づいた持続的な経済成長に寄与するとともに、化学産業分野での脱化石資源化、カーボンニュートラルの実現に貢献する。</p>				

生物資源分野

研究領域「生物資源の持続可能な生産と利用に資する研究」

(食料安全保障、健康増進、栄養改善、持続可能な農林水産業などSDGsに貢献する研究)

研究課題名	感染症撲滅に向けた研究および防疫基盤の確立		貢献する 主なSDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	井上 昇 (帯広畜産大学 原虫病研究センター センター長・教授)		研究期間	5年間
相手国	モンゴル国	主要相手国研究機関	モンゴル国立生命科学大学獣医学研究所	
研究課題の概要				
<p>本研究は、モンゴルの動物検疫システム強化、感染症(こうえき)の病態精査と宿主特異性の変異可能</p>				

性解析、家畜人工繁殖技術を専門とする獣医師の養成、人工授精技術などのウマ繁殖管理・構疫対策への利用、並びに関連政府機関・関係組織などに対するウマの防疫、繁殖管理および構疫対策基準の提案を実現することで、モンゴルの構疫流行を制御し、撲滅への道を開くことを目的としている。具体的な取り組みは以下の4項目である。(1) 構疫の現状、ウマの飼育・繁殖・管理システムを調査し、実態と課題を明確にすること、(2) 感染実験などから構疫のウマ特異性が変化するかどうかを明らかにすること、(3) 病原トリパノソーマに汚染された構疫罹患馬由来精子・卵子材料の除染技術を開発すること、(4) 家畜人工繁殖技術を専門とする獣医師の養成などの若手人材育成・技術移転を実施し、近代的な動物衛生、繁殖管理および生殖補助獣医療の導入と普及を図ること。

研究課題名	ゼロハンガーとゼロエミッションに同時貢献する水田を中心とした食料生産システムの創出		貢献する主な SDGs	  
研究代表者 (所属機関・役職)	辻本 泰弘 (国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域 プロジェクトリーダー)		研究期間	5 年間
相手国	マダガスカル共和国	主要相手国研究機関	農業畜産省	
研究課題の概要				
<p>本研究は、農村部の貧困と森林消失に伴う農地劣化が深刻なマダガスカルを対象に、同国の基盤的農地である水田での作物の生産性と多様性を高める技術的解決策、並びに、森林消失が水田生産に及ぼす影響の科学的エビデンスを同時に提供し、普及活動や政策に反映する。それにより、不安定な農業生産と環境負荷の負の連鎖に歯止めをかけ、持続的な食料生産システムに転換できることを明示する。具体的には、(1) 水稲への局所施肥法 P-dipping を技術の柱として、化学肥料の施用量や水田からの温室効果ガス排出を抑えつつ、生産性と多様性を高める水田高度利用法の開発、(2) 水田裏作の野菜・マメの生育を促す微生物利用技術の開発、(3) 開発技術の普及手法の確立とインパクト評価、(4) 森林が水田の安定生産を支える機能の定量的評価の4つの課題を実施する。得られた実践例が国内外に波及し、アフリカの貧困削減、栄養改善、および持続的農業の推進に貢献することを目指す。</p>				

防災分野

研究領域「持続可能な社会を支える防災・減災に関する研究」

(災害メカニズム解明、国土強靱化・社会インフラ強化・適切な土地利用計画などの事前の対策、災害発生から復旧・復興まで、気候変動に起因する災害への適応策など、仙台防災枠組およびSDGsに貢献する研究)

研究課題名	インドネシア緊急地震速報・避難システムの開発	貢献する主な SDGs	 11 住み続けられるまちづくりを  9 産業と技術革新の基盤をつくろう
研究代表者 (所属機関・役職)	井上 公 (京都大学 防災研究所 研究員)	研究期間	5 年間
相手国	インドネシア共和国	主要相手国研究機関	国家研究イノベーション庁
研究課題の概要			
<p>本研究は、インドネシアに緊急地震速報・避難システムを導入して将来の地震による人的被害を軽減することを目的とする。首都ジャカルタを含むジャワ島西部をパイロット地域として、既存の地震観測網の改良、観測網に最適化した即時地震動予測手法の開発、インターネット・スマートフォン・パソコン・テレビ・ラジオ・モスクスピーカーを活用した警報伝達システムの開発、脆弱（ぜいじゃく）な組積造（そせきぞう）住宅と高層ビルを対象とした避難行動指針の作成、住民の教育と避難訓練の実験、並びに減災効果の評価を行う。パイロット地域における警報・避難システムの実証実験を通じて研究成果を社会実装する。最後にインドネシア全土への導入のためのシステムの設計と提案を行う。本研究で開発された緊急地震速報・避難システムは、将来他の開発途上国にも導入され、世界における地震による人的被害の軽減に資することが期待される。</p>			

研究課題名	沿岸域の持続的な保全、防災、生活改善を実現する総合土砂および環境管理手法の構築	貢献する主な SDGs	 11 住み続けられるまちづくりを  13 気候変動に具体的な対策を  15 陸の豊かさも守ろう
研究代表者 (所属機関・役職)	田島 芳満 (東京大学 大学院工学系研究科 教授)	研究期間	5 年間
相手国	ガーナ共和国	主要相手国研究機関	ケープ・コースト大学沿岸域管理センター
研究課題の概要			
<p>本研究は、西アフリカ沿岸域で深刻化する海岸侵食とそれによる浸水災害の長期的な増大、環境劣化、生活困窮を軽減し、防災と環境保全、生活改善の好循環を実現する持続的・国際的な総合土砂管理や沿岸環境管理対策を推進する。具体的には、(1) 陸域からの土砂供給を含めた海岸での土砂収支や、それによる海岸地形、浸水ハザード、環境の変化、都市化の進展などをモニタリングするシステムを構築する。(2) 気候変動の影響やさまざまな対策の効果を含めた防災・減災や環境保全、生活改善を再現・予測するモデルを整備し、これらを組み合わせたデータ統合・解析システムを構築する。(3) システムを実装してケーススタディーを行い、システムの持続的運用を実現するためのトレーニングプログラムも構築する。以上の成果により、ガーナでの政策や西アフリカ沿岸を対象にした国際的な</p>			

沿岸管理プログラムなどでの対策の提案・実施に貢献する。

感染症分野**研究領域「開発途上国のニーズを踏まえた感染症対策研究」**

研究課題名	クラウド型ゲノム解析基盤の確立と新規コレラ治療法に向けた研究開発		貢献する 主な SDGs	
研究代表者 (所属機関・役職)	飯田 哲也 (大阪大学 微生物病研究所 教授)		研究期間	5 年間
相手国	インド共和国	主要相手国研究 機関	国立コレラ腸管感染症研究所	
研究課題の概要				
<p>コレラは症状の激しい感染性下痢症であり、WHO は 2030 年までの制圧を目指している。インドのベンガル地方はコレラの故郷とも呼ばれる主要流行地として知られ、この地域でのコレラ封じ込めが世界的流行の予防となる。本研究課題ではインドで流行するコレラ菌の病原性や薬剤耐性を、クラウドコンピューティングを活用したゲノム解析によって日印で調査し現状を把握する。またコレラ流行の要因として無症状感染者の存在も指摘されており、腸内細菌叢解析による探索や患者への感染経路の追跡を行う。収集したコレラ菌流行株のゲノム情報から病原因子や腸管付着因子を調べ、それらを阻害する新規機序の薬剤開発へ繋げることを目標とする。</p>				

研究課題名	統合的ワンヘルスアプローチによる人獣共通マラリアの持続的制御法の開発		貢献する 主な SDGs	 
研究代表者 (所属機関・役職)	金子 修 (長崎大学 熱帯医学研究所 教授)		研究期間	5 年間
相手国	マレーシア	主要相手国研究 機関	マレーシア・サバ大学	
研究課題の概要				
<p>マレーシアでは毎年 3000 人もがサルマラリアに感染し、問題となっている。また、現在はヒト間伝播の報告はないが、ヒト間伝播が起きると世界に拡散する恐れがあるため、その阻止が喫緊の課題である。本研究課題では、マレーシア・サバ州でサルマラリア患者数を大幅に減少させる技術と戦略の開発を目指す。具体的には、新規マラリア迅速診断法の開発、自動媒介蚊幼虫制御法の開発、リスク地域・時間・行動の同定、リスク教育プログラムの開発と社会実装、これらを統合したサルマラリア</p>				

別紙

制御のためのワンヘルス戦略の構築である。これにより、マレーシアの公衆衛生上の負担と経済的損失が軽減し、ヒト間伝播を抑制することが出来る。

※研究課題の並びは、研究代表者名の五十音順です。