

令和3年11月11日

東京都千代田区四番町5番地3
科学技術振興機構（JST）
Tel：03-5214-8404（広報課）
URL <https://www.jst.go.jp>

研究成果展開事業 大学発新産業創出プログラム ＜プロジェクト推進型 SBIRフェーズ1支援＞ 2021年度新規課題の決定について

JST（理事長 濱口 道成）は、大学発新産業創出プログラム＜プロジェクト推進型 SBIRフェーズ1支援＞における2021年度の新規課題21件を決定しました（別紙）。

本プログラムでは、各府省などから社会ニーズ・政策課題をもとに提示された「研究開発テーマ」に対して、「起業」もしくは「大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転」を目指す研究者が、自らの技術シーズを基に実用化に向けた概念検証や実現可能性調査を実施します。本プログラム終了後には、他府省により運営されるSBIR対応プログラムなどの実施につなげ、ニーズ元府省が抱える社会ニーズ・政策課題の解決に寄与することを期待します。

本年度の募集は2021年6月28日（月）から8月19日（木）まで行い、59件の応募がありました。それらに対し外部専門家で構成された委員会による審査を実施し、その結果をもとに21件の新規課題を決定しました。

今後、契約などの条件が整い次第、活動を開始する予定です。

なお、プログラムの詳細については下記ホームページをご覧ください。

URL：<https://www.jst.go.jp/start/jigyo/sbir-one.html>

＜添付資料＞

別紙：研究成果展開事業 大学発新産業創出プログラム
＜プロジェクト推進型 SBIRフェーズ1支援＞採択課題一覧
参考：研究成果展開事業 大学発新産業創出プログラム
＜プロジェクト推進型 SBIRフェーズ1支援＞概要

＜お問い合わせ先＞

科学技術振興機構 産学連携展開部
〒102-0076 東京都千代田区五番町7 K's 五番町
森田 浩（モリタ ヒロシ）
Tel：03-5214-7054 Fax：03-3238-5373
E-mail：sbir-one@jst.go.jp

研究成果展開事業 大学発新産業創出プログラム
 <プロジェクト推進型 SBIRフェーズ1支援>
 採択課題一覧

(研究開発テーマ毎)

(1) 最先端通信技術によりサイバー空間とフィジカル空間が高度に融合した世界で新たな価値を生み出す研究開発 【ニーズ元府省：総務省】

課題名	研究代表者	目指す社会実装方法	課題概要
デジタルツインによりセンサレス自律移動を可能にする多重複合センサネットワーク	芝浦工業大学 工学部 教授 新熊 亮一	起業による技術シーズの事業化	未来都市に向けて自律移動マシンによる運輸旅客業の革新が期待される一方、センサーやAIをターゲットとしたサイバー攻撃により広範囲の災害が引き起こされる恐れがある。 そこで、センサーが機能停止の状態でも自律移動を可能にするデジタルツイン（3次元空間情報）を提供する多重複合センサネットワークの研究開発を行い、大学発スタートアップによる事業化を進める。
高度にパーソナライズされた情報空間ガイドAIの開発	早稲田大学 グリーン・コンピューティング・システム研究機構 主任研究員（研究院准教授） 松山 洋一	起業による技術シーズの事業化	近未来のミュージアムのデジタルツイン環境において、ユーザーの興味や好奇心を巧みに探り、膨大な情報を事前または動的に整理し、ユーザーの反応を見ながら適応的にストーリーを展開して場内を案内できるガイドAIシステムを開発する。さらに、本技術に基づいて大学発ベンチャーでの事業化を目指した概念実証を行う。

<p>データセンタ光トランシーバ用超高速ポリマ光変調器の集積化</p>	<p>長崎大学 大学院工学研究科 教授 榎波 康文</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>サイバー空間を支えるデータセンター向けの通信に必要な光トランシーバ用ガラス・ポリマ光変調器を開発する。さらに、光変調器プロトタイプ開発を行うベンチャー企業の設立によって、光トランシーバ量産を行う企業への技術移転を目指す。</p>
-------------------------------------	---	-----------------------	---

(2) ゲート型量子コンピュータの利活用に向けた、制御システムの設計や、アプリケーションソフトウェアの開発 【ニーズ元府省：文部科学省】

<p>課題名</p>	<p>研究代表者</p>	<p>目指す社会実装方法</p>	<p>課題概要</p>
<p>複雑系のための機能設計オーダーN一般化量子ML計算法</p>	<p>九州大学 大学院総合理工学研究院 教授 青木 百合子</p>	<p>大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転</p>	<p>複雑系の量子化学計算汎用化に向けて独自Elongation法を一般化し、ミクロレベルでの機能抽出のための解析法や機械学習と組み合わせて高度化する。将来期待される量子コンピュータ計算における基盤部分の高精度オーダーN化を行うとともに、材料設計や創薬において理論計算化学によるアプローチを行う企業への技術移転を目指す。</p>

(3) 農林水産業・食品産業の課題解決に貢献する研究開発【二一ズ元府省：農林水産省】

課題名	研究代表者	目指す社会実装方法	課題概要
<p>ロボスト深層学習による作物・雑草判別技術を活用した株間除草ロボットの開発</p>	<p>北海道大学 大学院工学研究院 准教授 江丸 貴紀</p>	<p>大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転</p>	<p>マルチモーダル深層学習ベースの新アルゴリズムにより、高速かつロボストに作物と雑草を判別し、作物と作物の間(株間)の除草を行うロボットを開発する。さらに、ほ場における自律移動技術、抜き除草を実現するマニピュレーション技術の開発と並行して社会実装の受け皿となる開発コンソーシアムを組織し、技術移転を目指す。</p>
<p>ドローンモニタリングによるイチゴ収量予測の実現可能性の検証</p>	<p>農業・食品産業技術総合研究機構 農業機械研究部門 主任研究員 坪田 将吾</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>研究代表者は作物モニタリングによるイチゴの収量予測技術を持つが、温室内収量を高精度に予測するために多数の株を観測する点に課題がある。そこで本研究では、非GNSS環境の温室内において、ドローンを自動飛行させて作物を移動観測する可能性を検討し、また、生産者に収量予測を提供するサービスの事業化の可能性を検証する。</p>
<p>進化的機械学習技術による人工光型植物工場の栽培条件の最適化</p>	<p>横浜国立大学 大学院環境情報研究院 教授 長尾 智晴</p>	<p>大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転</p>	<p>独自の人工知能技術(進化的機械学習)を用いて少数の実測データから人工光型植物工場の農作物の収穫量を最大化する栽培条件を求め方式を開発して有効性を検証する。協力企業への技術移転によって、収穫効率・美味しさ・含有成分量などが従来よりも優れた農作物を大量生産・販売して国民に届けるビジネスを目指す。</p>

<p>液密亜臨界制御機能を有する水熱反応技術の事業化</p>	<p>信州大学 工学部 教授 天野 良彦</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>SDGsに貢献するため、植物原料の利用率を向上させる完全亜臨界状態を精密に制御する技術を用いて、β糖質をはじめとする希少糖質やポリフェノール類、配糖体などの高付加価値素材を安価に製造する技術を実用化する。適用する植物原料の幅を広げ、液密亜臨界制御機能を持つ水熱反応技術の反応場を提供するベンチャー企業の設立を目指す。</p>
<p>スマートゲノム育種に基づく気候危機・自動化農業に適合する頑健・多収植物開発によるプロセスイノベーション</p>	<p>静岡大学 グリーン科学技術研究所 教授 富田 因則</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>気候危機下で損傷・減収を被っているコシヒカリに、頑健・短稈（台風、豪雨による倒伏リスク解消、自動化農業適合、労力軽減）、大粒・多穂・バイオマス増大（低コスト・多収）、早晩生（地域環境に適応）の各遺伝子シーズを組み合わせた新品種をNGSによるゲノム診断で開発する。本技術の事業化により、農業のプロセスイノベーションを目指す。</p>
<p>養殖場における自動給餌機の為の自動補給船—ロボット漁船—の研究開発</p>	<p>大阪府立大学 大学院工学研究科 准教授 二瓶 泰範</p>	<p>大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転</p>	<p>養殖場では自動給餌機の導入が進んでいる。自動給餌機は人が餌やりをする必要はない。しかし、給餌機への餌補給は漁業者が行い、重労働である。本研究は革新的なロボット漁船を実現し、給餌の完全自動化を目指し、漁業従事者の労働軽減を実現する。そして、ロボット漁船事業を手掛けようとする企業への技術移転を目指す。</p>

<p>畜産動物の廃棄骨を循環的に利用する液肥成分製造法の確立と水耕栽培への実用化</p>	<p>近畿大学 生物理工学部 教授 森本 康一</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>温和な条件での骨組織の完全可溶化技術を利用して「りん資源」を含む骨の全成分を回収し、農産物用の国内産液肥を開発する。さらに、成分分析と遺伝子発現量解析によって水耕栽培での植物成長を科学的に検証し、畜産動物の廃棄骨を液肥資源として処理するサステナビリティ・バイオベンチャー企業の設立を目指す。</p>
<p>未利用水産資源を有効活用する次世代抗体作製技術のフィージビリティスタディ</p>	<p>愛媛大学 プロテオサイエンスセンター 准教授 竹田 浩之</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>愛媛県近海の未利用水産資源である安全な小型サメを用い、特殊抗体VNARを作製する技術プラットフォームを開発した。本研究ではVNARの開発期間の短縮を目指した検討、ならびに<i>in silico</i>改変によるVNARの親和性向上技術の開発を行い、本技術プラットフォームの社会実装を進めるためのベンチャー企業の設立を目指す。</p>
<p>食品産業廃棄物を原料とする、海洋微生物ラビリンチュラの魚粉／魚油代替水産飼料素材への活用研究</p>	<p>宮崎大学 農学部 教授 林 雅弘</p>	<p>大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転</p>	<p>水産養殖業に用いられる養魚飼料の主原料である魚粉、魚油の代替のため脱魚粉／魚油飼料を実現することを目的に、非可食植物性バイオマスや食品廃棄物を炭素源として培養した海洋微生物ラビリンチュラをたんぱく源、かつ必須脂肪酸源として飼料原料に活用する技術を企業へ技術移転し、持続生産可能な水産養殖業の実現と食品ロス削減の両立を目指す。</p>

(4) IOT等の活用による内航近代化 【二一ズ元府省：国土交通省】

課題名	研究代表者	目指す 社会実装方法	課題概要
IOTを活用した実海域での省エネ効果モニタリングシステム構築による空気潤滑システムの実用省エネ効果向上の研究	海上技術安全研究所 流体設計系 上席研究員 川島 英幹	大学等発ベンチャーを含む 中小企業への 技術移転	内航船を対象にIOTを活用した実海域における空気潤滑システムの省エネ効果のモニタリングシステムを構築し、船体の状態、気象海象条件に対応できる空気潤滑システムと制御技術を開発する。さらに舶用品製造企業への技術移転により、乗組員の少ない内航船でも、実用的で自動化された空気潤滑システムを普及させることで、内航海運の温室効果ガス排出削減を図る。
デジタルツインを活用した自動操船システムの開発	東京理科大学 理工学部 教授 中村 文一	大学等発ベンチャーを含む 中小企業への 技術移転	内航船の近代化のための船舶の高度な制御技術の構築という課題を解決するために、船舶の横流れを考慮した軌道計画法と制御リヤプノフ関数を用いた非線形制御という技術シーズを用いた船舶自動運航装置を開発する。実験船「神峰」を用いた実船試験により有効性を検証し、自動操船装置の開発を行う企業への技術移転を目指す。
内航フィーダー輸送へのモーダルシフトを目的としたフィジカルインターネットサービス実現のためのフィージビリティスタディ	近畿大学 理工学部情報学科 准教授 加藤 暢	大学等発ベンチャーを含む 中小企業への 技術移転	外航船で国内に輸送されたコンテナが、トラックや内航船で配送される経路をプロセス代数の特性を活かしてもれなく確認し、時間、コスト、CO ₂ 排出量などの観点から経路間の比較ができる技術を開発する。本技術を活用する企業へ技術移転することで、トラック輸送から内航船輸送へのモーダルシフトを促進する事業構築を目指す。

(5) 静止衛星ひまわりのデータを用いた社会課題解決に貢献する新たなサービス開発
【ニーズ元府省：国土交通省】

課題名	研究代表者	目指す社会実装方法	課題概要
太陽光発電予測のための気象予測モデル・気象衛星画像ハイブリッド高精度日射予測システムの構築	岐阜大学 工学部 教授 小林 智尚	起業による技術シーズの事業化	太陽光発電は、二酸化炭素排出削減のために普及が進んでいるが、天候により発電量が変動してしまう。そこで気象予測モデルにより予測した日射を、気象衛星の可視光画像を用いてリアルタイムに補正する技術を開発する。高精度な日射予測情報を提供するベンチャー企業の設立を目指し、正確な発電量予測による太陽光発電の普及を促す。

(6) 人とコミュニケーションが取れ、福祉・医療支援や住民からの相談対応支援、安全安心なまちづくり等の分野で活躍できるロボット技術の研究開発【ニーズ元府省：内閣府】

課題名	研究代表者	目指す社会実装方法	課題概要
高齢者の認知機能訓練を目的とする対話ロボットの事業化に向けた対話データの解析	理化学研究所 革新知能統合研究センター チームリーダー 大武 美保子	大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転	会話支援手法“共想法”に立脚して、ロボットとの対話を通じ、高齢者が認知機能の低下を防ぐことができる対話ロボットを開発する。実証実験で収集したデータを分析し、事業化に必要な対話データ量とこれを構築するためのコストを明らかにする。見守りロボットを製造、販売する企業への技術移転を目指す。

<p>人間の運転手の意図を理解する超人間級AI運転手の開発</p>	<p>国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 助教 青木 俊介</p>	<p>大学等発ベンチャーを含む中小企業への技術移転</p>	<p>人間の運転する車両と安全に協調走行する自動運転システムの構築を目指し、深層強化学習を用いた超人間級AI運転手の開発・社会実装を行う。自動運転システムが社会に広く求められる一方、人間の運転手の意図を理解することは難しいが必要不可欠である。本課題では研究活動を行うとともに、技術移転による社会実装を目指す。</p>
<p>社会に調和したロボット協調のための価値観認識・適応AIの研究開発</p>	<p>早稲田大学 理工学術院総合研究所 主任研究員（研究院准教授） 亀崎 允啓</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>ロボットの相互譲り合い技術を発展させ、当該環境の人（々）の意思決定様式（価値観）を認識する価値観認識AIとそれに基づく価値観適応AIを開発する。社会に調和したロボット協調技術の特長とする自律移動サービスロボットのための「協調移動AI」の開発・販売・運用を行うベンチャー企業の実装を目指す。</p>
<p>人工知能歩行識別モデルによる身体機能低下およびロコモティブシンドロームのスクリーニング診断</p>	<p>大阪南医療センター 臨床研究部 流動研究員 多田 智</p>	<p>起業による技術シーズの事業化</p>	<p>予備群含めると国内4700万人が罹患していると推計されるロコモティブシンドロームは、放置すると要介護状態に至るが早期の診断で治療や予防が可能である。本支援により、患者歩行動画からロコモティブシンドロームを診断する非侵襲的高精度AI診断機器開発のための概念実証を取得し、将来的に疾病診断補助サービスを行うベンチャー企業の実装を目指す。</p>

研究成果展開事業 大学発新産業創出プログラム ＜プロジェクト推進型 SBIRフェーズ1支援＞概要

本プログラムでは、各府省などから社会ニーズ・政策課題をもとに提示された「研究開発テーマ」について、大学などの技術シーズを基にした研究開発提案を募ります。

具体的には、研究者自らの技術シーズを基に実用化に向けた概念検証や実現可能性調査を実施し、「自ら起業する」もしくは「大学等発ベンチャーを含む中小企業へ技術移転する」ことにより、社会ニーズ・政策課題の解決に資する新技術の事業化を目指す研究開発提案を対象とします（下表のフェーズ1に該当）。

本プログラム終了後には、フェーズ2以降で他府省により運営されるSBIR（中小企業技術革新制度）^{注1)} 対応プログラムや、JSTが別途実施しているSTART^{注2)}、SCORE^{注3)}などの実施につなげ、ニーズ元府省が抱える社会ニーズ・政策課題の解決に寄与することを期待します。

■SBIR対応プログラムの概略

※他府省などで運営されるSBIR対応プログラムも含めた内容、期間・規模を示しています。

	対象とする内容	事業期間／事業規模
フェーズ1	研究開発の内容について、科学技術的な実現可能性や技術的または商業的な潜在性を判断するために実施する概念実証（POC: Proof of concept）や実現可能性調査（FS: Feasibility study）	1年度以内／ 直接経費300万円～1,500万円程度 ※JSTが実施する本プログラムにおいては、 1年度以内／最大720万円
フェーズ2	フェーズ1で得られた成果などを前提として取り組む研究開発	1～2年程度／ 1,000万円～数億円程度
フェーズ3	フェーズ2によって開発された技術、製品などの事業化に向けた準備	事業に応じた期間／ 設定せず

注1) SBIR（中小企業技術革新制度）

科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律に基づき、スタートアップをはじめとする中小企業などをイノベーションの担い手として位置づけ、大学・研究機関・民間企業などで生まれた技術シーズの事業化を促進することで、日本をはじめ世界が直面するさまざまな社会課題に対応するとともに、新たな産業創出、産業競争力の強化につながるイノベーション創出の活性化を図ることを目的とした制度です。

SBIR特設サイト：<https://sbir.smrj.go.jp/>

注2) START

大学等発ベンチャーの創出を目的とし、事業化ノウハウを持った人材（事業プロモーター）を活用し、大学等発ベンチャーの起業前段階から公的資金と民間の事業化ノウハウなどを組み合わせることにより、リスクは高いがポテンシャルの高い技術シー

ズに関して、事業戦略・知財戦略を構築しつつ、市場や出口を見据えて事業化を目指します。

START事業概要：<https://www.jst.go.jp/start/jigyo/index.html>

注3) SCORE

大学などの優れた技術シーズを基にした成長ポテンシャルの高い大学など発ベンチャーの創出を促進するためのプログラムで、JSTが起業活動支援を行う「チーム推進型」と、大学の主に産学連携部門が実施する「大学推進型」の2種類があります。

SCOREチーム推進型 事業概要：

<https://www.jst.go.jp/start/jigyo/score.html>

SCORE大学推進型 事業概要：

<https://www.jst.go.jp/start/jigyo/score-u.html>