



令和3年4月19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

## 未来社会創造事業（探索加速型）における 令和3年度新規本格研究課題の決定について

JST（理事長 濱口 道成）は未来社会創造事業（探索加速型）において、令和3年度の新規本格研究課題と研究開発代表者を決定しました（別紙1）。

本事業では、社会・産業ニーズを踏まえ、経済・社会的にインパクトのあるターゲットを目指す技術的にチャレンジングな目標を設定し、POC（概念実証：実用化が可能かどうか見極められる段階）を目指した研究開発を実施します。

未来社会創造事業（探索加速型）は、探索研究から本格研究へと段階的に研究開発を進める点が特徴です。探索研究では、スモールスタート方式（比較的少額の研究開発課題を多数採択する仕組み）で多くの斬新なアイデアを取り入れます。そして探索研究から本格研究へ移行する際に研究開発課題を絞り込み、最適な研究開発課題の編成や集中投資を行います。

本格研究課題の事前評価では、運営統括が研究開発運営会議および外部専門家の協力を得て、書類と面接により探索研究の成果と本格研究の計画を評価します（別紙2）。その評価結果を踏まえ、本格研究課題の候補について事業統括会議で審議します。

以上の審議を経て、6件の新規本格研究課題を下記の通り決定しました。

### [本格研究課題]

「超スマート社会の実現」領域（運営統括：前田 章）

重点公募テーマ：「サイバー世界とフィジカル世界を結ぶモデリングとAI」

研究開発課題名：「製造業に革新をもたらすスマートロボット技術の開発」

研究開発代表者：大西 公平（慶應義塾大学 新川崎先端研究教育連携スクエア 特任教授）

「持続可能な社会の実現」領域（運営統括：國枝 秀世）

重点公募テーマ：「将来の環境変化に対応する革新的な食料生産技術の創出」

研究開発課題名：「日本型持続可能な次世代養殖システムの開発」

研究開発代表者：中山 一郎（水産研究・教育機構 理事長、提案時：日本水産株式会社 中央研究所 養殖R&D アドバイザー）

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域（運営統括：橋本 和仁）

重点公募テーマ：「「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現」

研究開発課題名：「雑種強勢の原理解明によるバイオマス技術革新」

研究開発代表者：佐塚 隆志（東海国立大学機構 名古屋大学 生物機能開発利用研究センター 教授）

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域（運営統括：橋本 和仁）  
重点公募テーマ：「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現」  
研究開発課題名：「電気自動車への走行中直接給電が拓く未来社会」  
研究開発代表者：藤本 博志（東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授）

「共通基盤」領域（運営統括：長我部 信行）  
重点公募テーマ：「革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現」  
研究開発課題名：「低侵襲ハイスループット光濃縮システムの開発」  
研究開発代表者：飯田 琢也（大阪府立大学 大学院理学系研究科／L A C－S Y S研究所  
教授／所長）

「共通基盤」領域（運営統括：長我部 信行）  
重点公募テーマ：「革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現」  
研究開発課題名：「マテリアル探索空間拡張プラットフォームの構築」  
研究開発代表者：長藤 圭介（東京大学 大学院工学系研究科 准教授）

事業や研究開発課題の詳細は別紙および下記ホームページを参照してください。  
URL <https://www.jst.go.jp/mirai/>

#### <添付資料>

別紙1：未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究課題  
別紙2：未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究事前評価 評価者一覧  
参 考：未来社会創造事業（探索加速型）概要

#### <お問い合わせ先>

科学技術振興機構 未来創造研究開発推進部  
〒102-0076 東京都千代田区五番町7 K's 五番町  
大矢 克（オオヤ マサル）  
Tel：03-6272-4004 Fax：03-6268-9412  
E-mail：kaikaku\_mirai[at]jst.go.jp

未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究課題  
「製造業に革新をもたらすスマートロボット技術の開発」概要

「超スマート社会の実現」領域

研究開発課題名：「製造業に革新をもたらすスマートロボット技術の開発」

研究開発代表者：大西 公平（慶應義塾大学 新川崎先端研究教育連携スクエア  
特任教授）



＜課題概要＞

近年、少子高齢化による人口減少が加速しており、中小企業庁によれば2025年には、120万以上の中小企業が廃業し、約650万人の雇用と約22兆円のGDPが失われる可能性があると言われてしています。この課題解決に向けて、情報通信技術の進歩による、IoT利活用、デジタルトランスフォーメーション（DX）<sup>注1</sup>などが急速に進行しており、中小企業を含めた製造業全体でロボットの積極的な活用による工場の自動化が期待されています。

しかし、現在の産業用ロボットでは塗装、溶接、マテリアルハンドリング<sup>注2</sup>などの定型作業の自動化にとどまっており、人手に頼っている組み立て、食品加工、縫製、研磨などの作業対象に合わせて力加減や柔軟動作を必要とする非定型作業の自動化には至っていません。その原因は、既存のカセンサー、画像センサーでは検出精度や応答速度が人の持つ感覚取得能力には遠く及ばないことや、作業者が自然に身につける勘・コツといわれる暗黙知が明示化できず、ロボット動作に反映できないことにあります。この解決には、実空間（フィジカル空間）の作業感覚をデジタル化し、仮想空間（サイバー空間）での解析・予測などにより実空間に付加価値を与えるというサイクルを繰り返すことが鍵となります。

本研究開発課題では、カセンサーを用いず位置情報を利用して人が持つ繊細な作業感覚をデータ化できるリアルハプティクス技術<sup>注3</sup>を核として、作業者の感覚や暗黙知をデジタル化するAI技術（適応的模倣学習）、多様な状況に適応するための高速シミュレーション技術（モデルブリッジ）との融合により、対象に応じて適切に力を加減しながら、さまざまな環境の変化にも適応して作業を行う革新的なスマートロボットを開発します。本格研究では、多種多様な材質や形状の布地を扱う縫製作業や重労働であるが繊細な力加減も求められる研磨作業にスマートロボットを適用し、これまでの製造業の自動化の限界が突破できることを示します。また、本技術はサービス分野、建築土木分野や農業分野など他分野への波及が見込まれ、製造業だけではなく日本の産業全体の人手不足の解消や国際競争力の強化が期待されます。

注1）デジタルトランスフォーメーション（DX）

企業がデータやデジタル技術を活用し、組織やビジネスモデルを変革し続け、価値提供の方法を抜本的に変えること。

注2）マテリアルハンドリング

製造に用いる材料、部品などの物品の移動、搬送、取り付け、取り出し、仕分けなどの作業およびこれに伴う作業のこと。

注3) リアルハプティクス技術

機械やロボットの力加減を自在に制御することができる、本研究開発課題の研究開発代表者である慶應義塾大学の大西 公平 特任教授が発明した力触覚伝送技術。

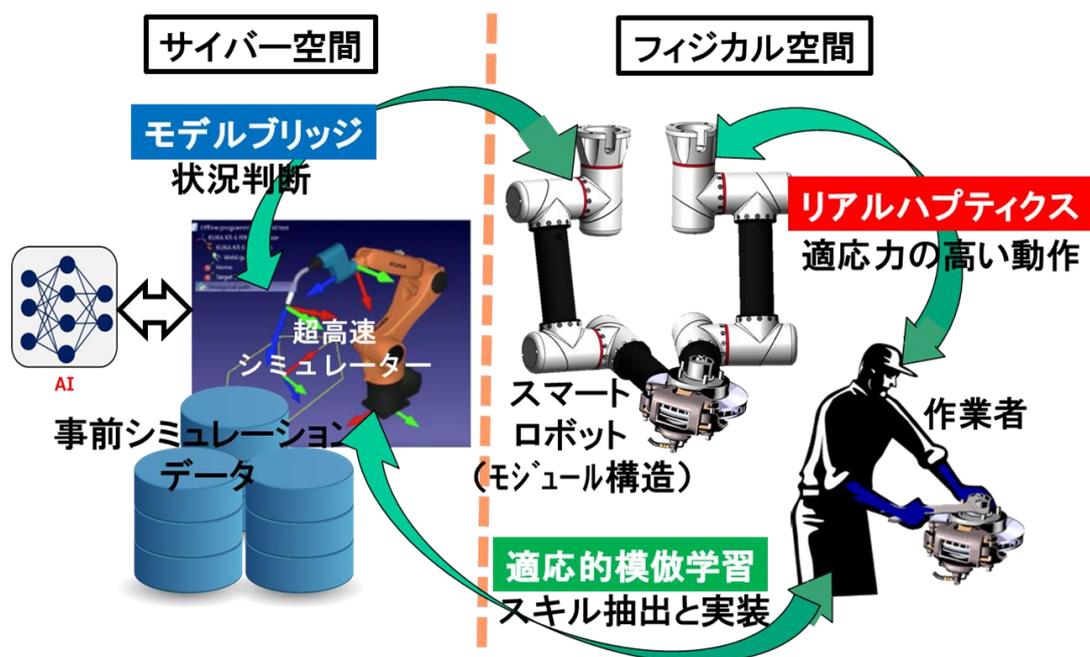


図 本研究が目指す新しいスマートロボット

未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究課題  
「日本型持続可能な次世代養殖システムの開発」概要

「持続可能な社会の実現」領域

研究開発課題名：「日本型持続可能な次世代養殖システムの開発」

研究開発代表者：中山 一郎（水産研究・教育機構 理事長、提案時：日本水産株式会社 中央研究所 養殖 R&D アドバイザー）



＜課題概要＞

魚の養殖は世界的に年々需要が増加する動物性たんぱく質確保のための有効手段の1つです。本研究開発課題では、持続可能性の観点から現在養殖の課題である、「飼料」「育種」「養殖の場」の3つの問題を解決することにより、たんぱく質の確保はもちろん、消費者が欲する多様な魚の生産を目指します。

世界的な人口増加や食生活の向上が、たんぱく質の需要と供給のバランスが崩れる「たんぱく質クライシス」を引き起こすとの予測があり、SDGsの観点からもたんぱく質の確保が喫緊の課題となっています。魚肉は畜肉と並ぶたんぱく源であり、世界における水産養殖量は年々増加し、畜肉に比肩するポテンシャルを持つと期待されています。一方で、FAO（国際連合食糧農業機関）の報告によれば、漁獲できる水産資源は減少傾向にあるとされており、枯渇の危険に晒されている魚種もあると言われています。実際に2000年以降、魚肉の生産量における天然魚の占める割合は頭打ちで、現在では養殖魚が約半分を占めており、魚肉確保に養殖が大きな役割を担っています。

一方で、養殖は3つの課題を抱えています。多くの魚種の養殖飼料に魚油・魚粉が必要で、魚を魚で育てざるを得ない「飼料」の問題、養殖に適する種苗魚の選抜には20～30年の期間が必要とされる「育種」の問題、養殖飼料の残さによる環境負荷や赤潮被害に加え、日本の沿岸養殖可能域はすでに飽和状態にあるといった「養殖の場」の問題です。

本研究開発課題では、国内外で消費され、栄養価が高いサバを対象魚とし、上記3つの課題に対して統合的に取り組みます。「飼料」に関しては、植物原料から固体発酵技術により、魚油・魚粉を必要としない新しい養殖飼料の開発し、「育種」については、早期成熟とゲノミックセレクション法<sup>注1)</sup>により5年間で種苗魚を作出する育種技術の開発に加え、将来の社会実装を見据え、コピー魚を防ぐ不妊化技術・優良種保存技術の開発に取り組みます。「養殖の場」は、洋上風力発電など自然エネルギーを活用し、養殖海域と水深の可動や自動給餌が可能となる沖合・洋上養殖システムを構築します。

本格研究では育種開発と飼料開発の連携およびそれを最大限生かせる場の設計を通じて、サバを現行の半分の期間（半年）で収穫可能なシステムを構築します。本システムは他魚種にも展開可能であり、大規模な沖合洋上養殖や小規模な沿岸養殖での多様な魚種の生産を可能とし、たんぱく質の確保はもちろん、四季折々に多様な魚を食する日本の「魚食文化」を維持することも期待されます。

注1) ゲノミックセレクション

特定の生物の品種・系統・交配で得られた個体などのゲノム情報を基に交配の予測モデルを構築し、優れた特性の個体を選び出す方法。

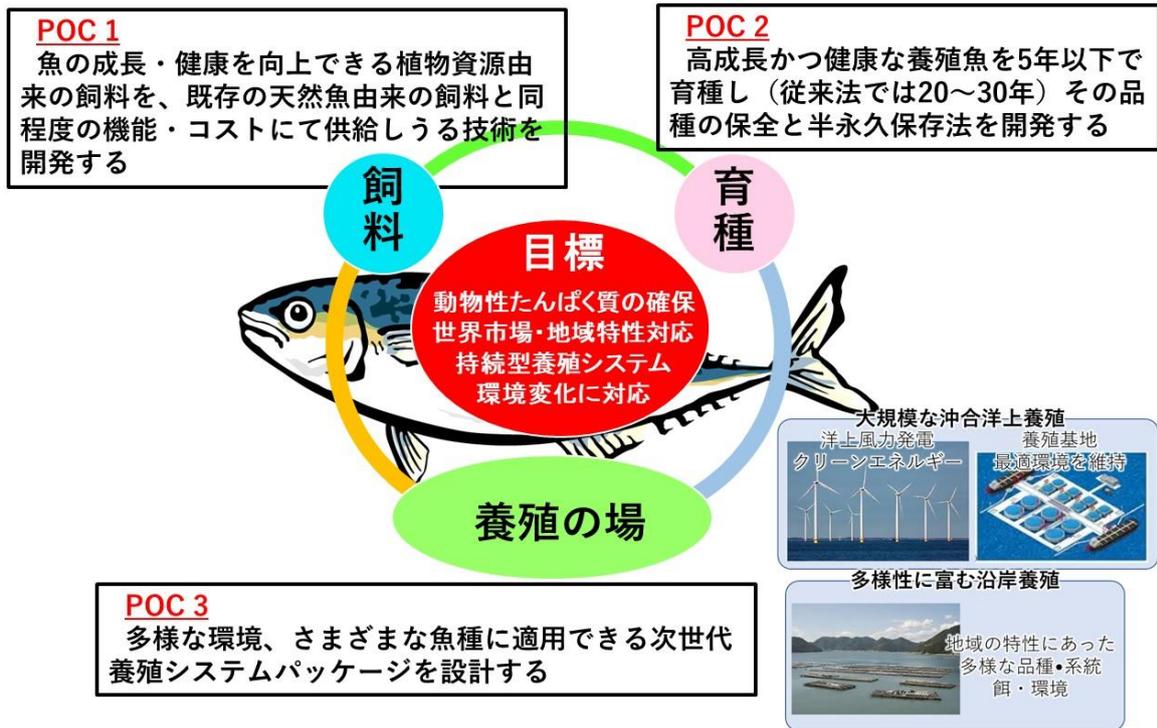


図 研究目標と検討内容の概念図

未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究課題  
「雑種強勢の原理解明によるバイオマス技術革新」概要

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域

研究開発課題名：「雑種強勢の原理解明によるバイオマス技術革新」

研究開発代表者：佐塚 隆志（東海国立大学機構 名古屋大学 生物機能開発利用  
研究センター 教授）



＜課題概要＞

植物には、二酸化炭素をバイオマスや糖へ効率よく変換する優れた能力があります。低炭素社会の実現には、この能力を最大限に活用することが重要です。一方、近年のDNAシーケンス技術の急速な進歩によって、これまで経験と勘に頼っていた交配による育種プロセスも、DNA情報で補足し追跡することが可能となり、正確かつ迅速になりました。そこで本研究開発課題では、高バイオマス作物を育種母本として、低炭素社会に最適化した新品種を創出し、作物が作り出すバイオマスや糖を活用した低炭素社会の実現を目指します。

具体的には、サトウキビの近縁である「ソルガム」に注目します。まず、本研究の探索研究期間で明らかにした「雑種強勢<sup>注1)</sup>メカニズムの原理」を育種へ応用します。これまで $F_1$ （雑種一代）<sup>注2)</sup>の雑種強勢でしか達成できなかった高バイオマス性ですが、この画期的な育種法を活用すれば、純系<sup>注3)</sup>品種でも可能となるはずであり、この理論を実験実証します。これにより、多くの時間、労力、コストを必要とした高バイオマスソルガム種子生産の技術革新を目指します。また、ソルガムは高バイオマス性のみならず、茎（稈）に糖を蓄積する品種もあります。そこでソルガム搾汁液の糖成分育種にも取り組みます。ソルガムの搾汁液中のヘキソース<sup>注4)</sup>／スクロース比を制御する遺伝子の同定も目指し、育種に応用することで、搾汁糖液のさまざまな産業利用に応じた品種を創出するテーラーメイド育種も目指します。さらに、ソルガムバイオマスの特性評価（成分分析）と、さまざまな工業微生物を用いた発酵への影響評価、これらの指標を定量的にスコア化するためのワークフローを構築し、含有する重要成分とその作用の関連性も明らかにすることで、ソルガムによる産業創出と社会実装を加速化します。

注1) 雑種強勢

ある特定の組み合わせの両親を交雑した際に、雑種一代（ $F_1$ ）が両親よりも優れた形質を示す現象。

注2)  $F_1$ （雑種一代）

2つの純系を交配して作出された雑種の一代目。

注3) 純系

全ての遺伝子座がホモ接合型となっている系統。

注4) ヘキソース

ソルガム搾汁糖液では、グルコースとフルクトースが主。

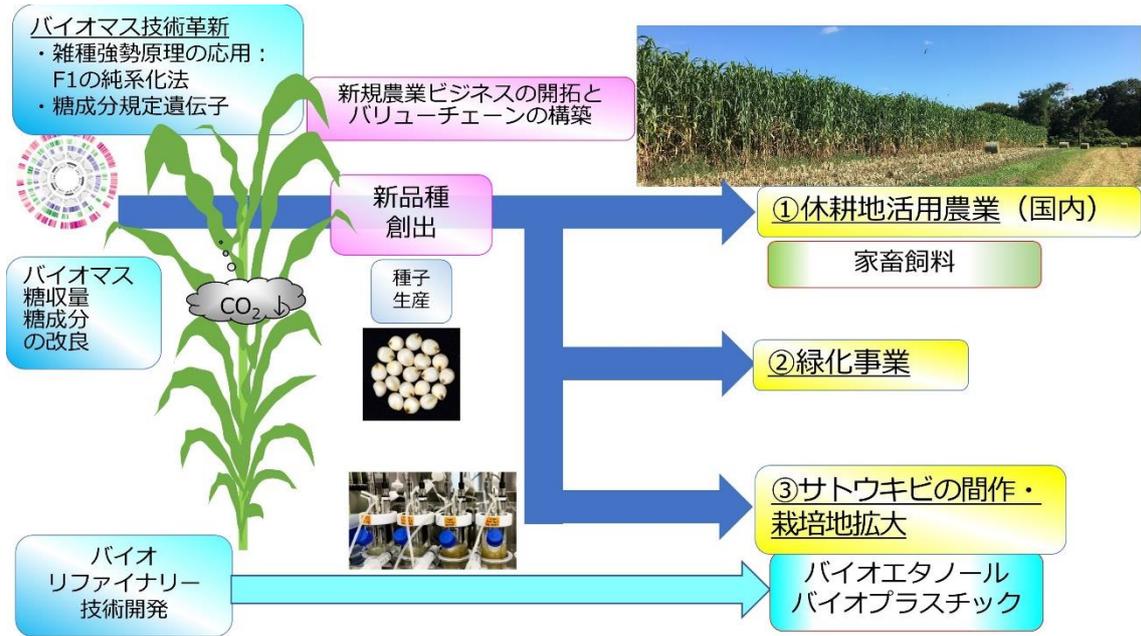


図 本研究が目指す雑種強勢の原理解明によるバイオマス技術革新

未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究課題  
「電気自動車への走行中直接給電が拓く未来社会」概要

「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域

研究開発課題名：「電気自動車への走行中直接給電が拓く未来社会」



研究開発代表者：藤本 博志（東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授）

＜課題概要＞

日本の二酸化炭素排出量（12億2,700万トン）のうち、自動車は日本全体の15.0パーセントを占めています。この問題解決のために世界中の自動車メーカーは電気自動車（EV）の開発を進めていますが、現在のEVはガソリン自動車に比べて短い航続距離により利便性が悪く、その普及が妨げられています。これに対してほとんどの自動車メーカーは、より大容量のバッテリーを搭載することで競争をしています。バッテリーを多く積めば積むほど車体は重くなり、走行に必要なエネルギー量は増え、バッテリーの製造・廃棄にかかるエネルギーも増えます。

本研究開発課題ではこの問題解決のために道路の一部から走行中のEVに無線で給電し、小さいバッテリーを積んでいるEVでもその航続距離を無限大にする走行中給電という技術を開発しています。その究極の形として、車輪側に駆動用モーターと受電コイルを搭載し、その車輪に路面から直接電力を供給する、ワイヤレスインホイールモーターを試作してきました。そしてこれまでの成果として18キロワットの電力を95パーセントの効率で電力伝送することに成功しました。

この技術開発によりEVの航続距離の問題解決だけでなく、走行にかかる二酸化炭素量をガソリン自動車と比較して70パーセント削減でき、既存のEVよりも15パーセント削減できます。

今後は本研究開発課題で開発した技術の社会実装を実現するために、走行中給電のさらなる給電能力の向上と実証実験を行います。そして走行中給電によって便利で、持続可能なEV社会を実現します。



図1 本研究が実現する未来社会



図2 探索研究で開発したワイヤレスインホイールモーターと試験車両

未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究課題  
「低侵襲ハイスループット光濃縮システムの開発」概要

「共通基盤」領域

研究開発課題名：「低侵襲ハイスループット光濃縮システムの開発」



研究開発代表者：飯田 琢也（大阪府立大学 大学院理学系研究科／LACS  
YS研究所 教授／所長）

＜課題概要＞

日本人の2人に1人が生涯でがんになるといわれています。この状況に対応するため、オンコロジー領域<sup>注1)</sup>ではがん患者の病態を正確に把握し、治療計画などに反映させる精密医療への流れが加速しており、治療薬開発とともに微量のバイオマーカーを検出する優れた検査方法の開発の重要性が高まっています

しかし、従来、極めて微量な生体物質を測定するためには、超遠心による分離や磁気・抗体を用いた精製や洗浄など、対象となる生体物質の濃縮や選択的収集に多工程と長時間が必要で、特に費用や効率の点で大きな問題がありました。

そこで、本研究開発課題では、バイオマーカーとして用いられるたんぱく質、遺伝子などの生体物質にダメージを与えずに、光を使って生体物質を高濃縮し反応加速させる「光濃縮」を用いて、光濃縮下での分子間相互作用のメカニズムの解明を進めます。さらに探索研究で実証した、光で発生する圧力と、光で発生する熱による対流の相乗効果を最大限に発現する、光応答性材料を含むシステムの開発を行います。これらにより、迅速・高感度・簡便に微量のバイオマーカーを検出する革新的な検査法を実現します。

具体的に、本格研究では、医療への応用例としてリキッドバイオプシー<sup>注2)</sup>に適用し、「ELISA法<sup>注3)</sup>などの100マイクロリットル以上のサンプル量を必要とする従来検量法に対してわずか数マイクロリットルの検体量で、検出感度および速度について100倍もの向上を目指します。これにより、従来は十分な解析技術を持った研究室でしか扱えなかったピコグラムからフェムトグラムという極めて低濃度の重要な生体マーカーの検出と臨床現場での検出を可能とします。

本研究により、困難であったがんの早期診断・早期治療が可能になるとともに、期待が高まる精密医療への貢献も大きく期待できます。さらに、「光濃縮」技術の適用先は医療に留まらず、食品検査（食中毒菌、ウイルス検査）、環境計測（環境DNA・RNA、マイクロプラスチック）まで、広い産業分野への展開が可能です。本技術を展開することで、従来、専用の施設で実施されていた医療・食品・環境計測が、簡単な装置を用いてどこでも実施可能になり、高齢者から乳幼児まであらゆる世代の人々が、安全な食の確保、がんや感染症（新型コロナなど）、認知症などに苦しまない健康長寿社会の実現に貢献します。

注1) オンコロジー領域

がんやがん細胞の発生のメカニズムや治療方法について専門的に学ぶ学問のこと。

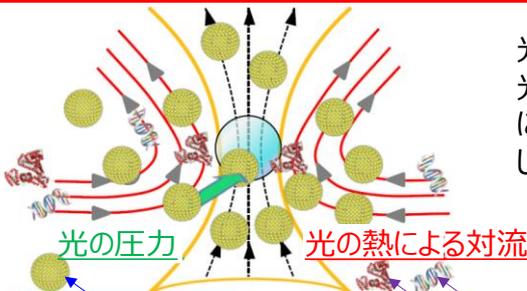
注2) リキッドバイオプシー

血液などの体液の採取によって、がん組織からの直接採取（バイオプシー）に匹敵する、あるいはそれを上回る情報を得る新技術の総称。

注3) ELISA法(Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)

試料溶液中に含まれるがんマーカーなどのターゲット物質と選択的に結合する抗体などを用いて高感度で検出する方法。

**光濃縮** 極微量の生体物質を「光」で集めて反応加速



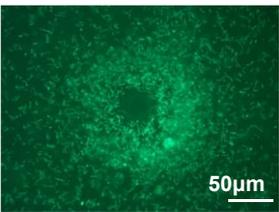
光濃縮：  
光の圧力と光の熱対流により生体物質を濃縮して反応加速する技術

光の圧力 光の熱による対流

光応答性粒子 生体物質

微量の生体サンプルを数分で検出する高性能光濃縮システム

光濃縮で集めた約4万個の細胞(緑の輝点が細胞)



50μm

従来法に比べて1万倍の捕捉効率を数分間のレーザー照射で実現(培養だと24時間以上)

<p>痛みの少ない体液サンプル</p> <p>血液 尿 汗 唾液</p>	<p>測定対象</p> <p>細菌 タンパク質 DNA 細胞 ウイルス RNA</p>
--------------------------------------	---

高感度・迅速・微量・簡便・低コスト・高拡張性  
様々なバイオ分析機器の前処理を革新

本技術の実装で革新が期待される社会的課題の例 (医療、製薬、食品、環境)

ポータブルにどこでも手軽・迅速に検査・診断



製薬プロセスで異物検査、薬効評価の効率



飲食物の出荷前およびオンサイト品質検査



水、大気などの環境計測およびモニタリング



図 光濃縮に基づく医療・食品・環境計測インフラ基盤の提供による健康長寿社会の実現

未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究課題  
「マテリアル探索空間拡張プラットフォームの構築」概要

「共通基盤」領域

研究開発課題名：「マテリアル探索空間拡張プラットフォームの構築」

研究開発代表者：長藤 圭介（東京大学 大学院工学系研究科 准教授）



<課題概要>

マテリアル研究開発には、人の勘・コツ・経験が重要であり、それを強みとしている我が国がこれまで競争力を持ってきましたが、欧米や中国でロボットなどを用いた自律探索のアプローチが現れたことで、日本の優位性は揺らぎつつあります。そこで、我が国の人の特徴を生かした、新たなマテリアル探索手法の開発が急務となっています。本研究開発課題では、電池材料を題材として材料探索スループットを1,000倍に向上させることをPOCに掲げ、マテリアル探索空間拡張プラットフォームの構築を実現します。材料探索空間を圧倒的に拡張し、研究開発の効率を上げることにより、社会・経済に大きなインパクトを与えることが期待されます。

具体的な方法として、図（①②③）に示す3つの柱に取り組みます。

① ハイスループット自律探索システム

「つくる」：真空成膜を用いた自律実験システム、「はかる」：自動結晶構造解析システム、「ためる」：材料特性予測システムという工程要素で、材料探索を圧倒的にハイスループット化します。

② データ駆動<sup>注1)</sup>／仮説駆動<sup>注2)</sup>ハイブリッド型研究

「つくる」・「はかる」・「ためる」の工程要素に、「わかる」：人の勘・コツ・経験からヒラメキを誘発する工程要素をデータでつなぐ、機械学習などの仕組みを導入します。

③ ナレッジシェアリング

データから得られるナレッジ、すなわち人のヒラメキを誘発し得る知識を、研究開発機関、研究開発企業、計測器メーカーなどと共有します。

以上①②③の3つの柱でマテリアル探索空間拡張プラットフォームの構築を進め、マテリアル研究開発エコシステムの実現を目指します。

注1) データ駆動型研究

事前の仮説なしに、観察・データを取得し、分析や考察を行う研究手法。

注2) 仮説駆動型研究

事前の仮説に基づき、検証のための実験や解析を行い、仮説と比較しつつ考察する研究手法。



図 本格研究における3つの柱

**未来社会創造事業（探索加速型）令和3年度新規本格研究事前評価  
評価者一覧**

**事業統括会議**

役職	氏名	所属・役職
事業統括	渡辺 捷昭	トヨタ自動車株式会社 前社長
事業統括 会議委員	浅井 彰二郎	株式会社リガク 特別顧問
	阿部 晃一	東レ株式会社 代表取締役副社長執行役員
	室町 正志	株式会社東芝 名誉顧問
	山本 尚	中部大学 教授
	後藤 吉正	科学技術振興機構 理事

所属・役職は令和3年3月評価時点のもの

**「超スマート社会の実現」領域 研究開発運営会議および外部専門家**

役職	氏名	所属・役職
運営統括	前田 章	元 株式会社日立製作所 ICT事業統括本部 技師長
研究開発 運営会議 委員 ／テーマ マネージャ	鷲尾 隆	大阪大学 産業科学研究所 教授
研究開発 運営会議 委員	栄藤 稔	大阪大学 先導的学際研究機構 教授
	遠藤 薫	学習院大学 法学部 教授
	及川 卓也	T a b l y 株式会社 代表取締役
	小平 紀生	三菱電機株式会社 FAシステム事業本部 主席技監
	佐藤 聡	c o n n e c t o m e . d e s i g n 株式会社 代表取締役社長
	新 誠一	電気通信大学 名誉教授
	谷 幹也	日本電気株式会社 研究・開発ユニット 上席技術主幹
	西尾 信彦	立命館大学 情報理工学部 教授
庄司 真理子	科学技術振興機構 未来創造研究開発推進部 調査役	

外部 専門家	金子 真	名城大学 大学院理工学研究科 教授
	本村 陽一	産業技術総合研究所 人工知能研究センター 首席研究員

所属・役職は令和2年12月評価時点のもの

### 「持続可能な社会の実現」領域 研究開発運営会議および外部専門家

役職	氏名	所属・役職
運営統括	國枝 秀世	科学技術振興機構 参与／名古屋大学 参与
研究開発 運営会議 委員	三宅 徹	大日本印刷株式会社 常務執行役員／購買本部長
	紀ノ岡 正博	大阪大学 大学院工学研究科 教授
	竹山 春子	早稲田大学 理工学術院 教授
	田畑 泰彦	京都大学 ウイルス・再生医科学研究所 教授
	中島 和英	東京食肉市場株式会社 常務取締役
	中山 一郎※	日本水産株式会社 中央研究所 養殖R&D アドバイザー
外部 専門家	今林 文枝	科学技術振興機構 未来創造研究開発推進部 調査役
外部 専門家	日向野 純也	一般社団法人 マリノフォーラム21

所属・役職は令和3年1月評価時点のもの

※ 中山 一郎 氏は2021年3月末に研究開発運営会議 委員を退任し、同年4月より研究開発代表者として本格研究課題に参画する。事業統括会議の本格研究事前評価に同氏と利害関係にある者は参加していない。

### 「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域 研究開発運営会議および外部専門家

役職	氏名	所属・役職
運営統括	橋本 和仁	物質・材料研究機構 理事長
研究開発 運営会議 委員	魚崎 浩平	物質・材料研究機構 フェロー
	大崎 博之	東京大学 大学院新領域創製科学研究科 研究科長／教授
	金光 義彦	京都大学 化学研究所 教授
	近藤 昭彦	神戸大学 大学院科学技術イノベーション研究科 教授
	辰巳 敬	製品評価技術基盤機構 理事長
	谷口 研二	大阪大学 名誉教授

	土肥 義治	東京工業大学 名誉教授
	原田 幸明	物質・材料研究機構 名誉研究員
	越 光男	東京大学 名誉教授／科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター 副センター長
	大矢 克	科学技術振興機構 未来創造研究開発推進部 調査役
外部 専門家	江面 浩	筑波大学 生命環境系 教授
	大西 康夫	東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授
	小川 順	京都大学 大学院農学研究科 教授
	清水 浩	大阪大学 大学院情報科学研究科 教授
	田口 精一	東京農業大学 生命科学部 教授
	田畑 哲之	かずさDNA研究所 副理事長／所長
	西澤 洋子	農業・食品産業技術総合研究機構 生物機能利用研究部門ユニット長
	服部 亮	ロート製薬株式会社 再生医療事業部 部長
	皆川 純	自然科学研究機構 基礎生物学研究所 教授
	横山 伸也	東京大学 名誉教授
	秋田 調	電力中央研究所 特別顧問
	井上 龍夫	株式会社コンポン研究所 研究部 特別研究員
	大嶋 重利	山形大学 名誉教授
	栗山 透	株式会社東芝 電力・社会システム技術開発センター 技術顧問
	五島 正裕	国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 教授
	長谷川 隆代	昭和電線ホールディングス株式会社 代表取締役社長
三戸 利行	自然科学研究機構 核融合科学研究所 教授／装置工学・応用物理研究系 研究主幹	
秋田 調	電力中央研究所 特別顧問	

所属・役職は令和2年12月評価時点のもの

### 「共通基盤」領域 研究開発運営会議および外部専門家

役職	氏名	所属・役職
運営統括	長我部 信行	株式会社日立製作所 ライフ事業統括本部 CSO兼企画本部長
テーママネージャー	合原 一幸	東京大学 特別教授室 特別教授
	岡島 博司	トヨタ自動車株式会社 先進技術開発カンパニー 先進技術統括部 主査／担当部長
	佐藤 孝明	株式会社島津製作所 シニアフェロー・基盤技術研究所 ライフサイエンス研究所長／筑波大学 プレシジョン・メディシン開発研究センター センター長

研究開発 運営会議 委員	雨宮 慶幸	公益財団法人 高輝度光科学研究センター 理事長
	上村 みどり	帝人ファーマ株式会社 創薬探索研究所 上席研究員
	佐藤 了平	大阪大学 産学共創本部 名誉教授／特任教授
	菅野 純夫	千葉大学 未来医療教育研究機構 特任教授
	杉沢 寿志	日本電子株式会社 経営戦略室 副室長／オープンイノベーション推進室 室長
	西浦 廉政	北海道大学 電子科学研究所 名誉教授
	水田 寿雄	科学技術振興機構 未来創造研究開発推進部 調査役
外部 専門家	伊東 一良	大阪大学 ナノサイエンスデザイン教育研究センター・基礎理学プロジェクト研究センター 名誉教授／招聘教授
	井上 潔	株式会社アーク・イノベーション 代表取締役社長
	大林 茂	東北大学 流体科学研究所 教授
	佐藤 勝昭	東京農工大学 名誉教授
	坪井 俊	武蔵野大学 工学部 特任教授
	藤井 映志	パナソニック株式会社 テクノロジー本部 技監
	柳田 敏雄	大阪大学 大学院生命機能研究科 特任教授

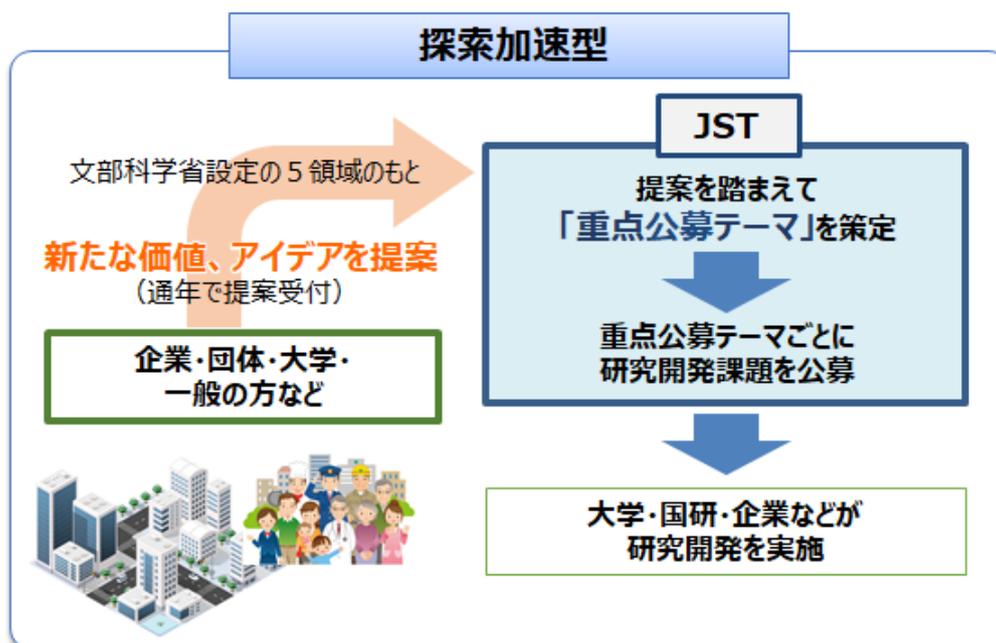
所属・役職は令和2年9月評価時点のもの

## 未来社会創造事業（探索加速型）概要

### 事業概要

未来社会創造事業は、社会・産業ニーズを踏まえ、経済・社会的にインパクトのあるターゲット（出口）を明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定し、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業などの有望な成果の活用を通じて、社会や産業において、研究開発成果の実用化が可能かどうか見極められる段階（概念実証：Proof Of Concept（POC））を目指した研究開発を実施します。

探索加速型では、探索研究から本格研究へと段階的に研究開発を進めます。探索研究はスモールスタート方式<sup>注1)</sup>で多くの斬新なアイデアを取り入れ、本格研究に向けてアイデアの実現可能性を見極めます。研究開発課題は、文部科学省が定める領域<sup>注2)</sup>を踏まえ、JSTが提案募集などを通じて設定した「重点公募テーマ」に基づき公募します。



本事業ではステージゲート方式<sup>注3)</sup>を導入します。探索加速型においては、探索研究から本格研究へ移行する際や、本格研究で実施している研究開発課題を絞り込む際に評価を実施し、最適な研究開発課題の編成や集中投資を行います。

注1) スモールスタート方式

研究開発課題の採択の際、まずは比較的少額の課題を多数採択する仕組み。

注2) 領域

重点公募テーマの設定に当たっての領域（区分）。

注3) ステージゲート方式

研究開発を複数のステージに分け、各ステージでの評価に基づいて研究開発課題の続行または廃止を決定する仕組み。