



令和3年10月27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>

## 令和3年度「STI for SDGs」アワード 受賞取り組みの決定について

JST（理事長 濱口 道成）は、令和3年度の「STI for SDGs」アワードの受賞取り組みを決定しました（別紙1）。

本アワードは、科学技術イノベーション（Science, Technology and Innovation: STI）を用いて社会課題を解決する地域における優れた取り組みを表彰することで、当該取り組みのさらなる発展や同様の社会課題を抱える地域への水平展開を促し、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）の達成に貢献することを目的として、令和元年度に創設したものです（別紙2）。

第3回目となる今年度は、令和3年4月15日（木）から6月30日（水）まで公募を実施し、40件の応募がありました。外部有識者などから構成される選考委員会による書類および面接審査を経て、文部科学大臣賞1件、科学技術振興機構理事長賞1件、優秀賞4件、次世代賞2件の受賞取り組みを決定しました。

サイエンスアゴラ2021において表彰イベントを開催し、受賞取り組み概要の紹介およびパネルディスカッションをオンライン形式で実施します。

<STI for SDGs～地域の社会課題の解決を目指して～>

日時：令和3年11月3日（水・祝）19時00分～21時00分

形式：オンライン開催（事前登録制）

<https://www.jst.go.jp/sis/scienceagora/2021/session/03-b19.html>

### <添付資料>

別紙1：令和3年度「STI for SDGs」アワードの受賞取り組み

別紙2：「STI for SDGs」アワードの概要について

### <お問い合わせ先>

科学技術振興機構 「科学と社会」推進部 未来共創運営グループ

〒102-8666 東京都千代田区四番町5番地3

坂内 千浩（バンナイ チヒロ）

Tel : 03-5214-7493 Fax : 03-5214-8088

E-mail : [sdgs-award@jst.go.jp](mailto:sdgs-award@jst.go.jp)

## 令和3年度「STI for SDGs」アワードの受賞取り組み

## ○文部科学大臣賞

団体名：東京藝術大学 COI 拠点

取り組み名：「だれでもピアノ®」の開発

～障がい者から高齢者までへのユニバーサルな活用～

## ＜取り組み概要＞

今年度公表された科学技術・イノベーション白書では、人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」を融合した「総合知」を活用し、インクルーシブな社会や一人一人の多様な幸せの実現が提唱されており、その実現に向けた具体的な活動が求められている。

本取り組みでは、一本の指でメロディを奏でると、伴奏とペダルが自動で追従して美しい音色が響き、誰でも華麗な演奏を体験できる自動伴奏機能付きのピアノ「だれでもピアノ®」を開発。本ピアノは障害のある児童・生徒の音楽教育現場での活用のほか、健康寿命延伸と認知機能維持効果の検証に向けたパイロット研究を推進している。継続的な練習により高齢者のQOLの向上効果が確認されており、福祉・医療器具化も目指している。

また、低遅延でMIDI演奏情報をオーディオ機器につなぐ技術の応用により、オンラインによる遠隔演奏も実現した。今後は専用アプリの開発により、活用可能な楽器や機器、活用シーンの拡大を目指している。

## ＜受賞理由＞

本取り組みは、1人の障害者の「音楽を奏でたい」という想いが起点となっており、芸術・文化を科学技術と組み合わせてSDGs達成のための手段として活用している独創性の高い活動である。また、実物のピアノを演奏するというハード面での課題を解決するために、オンラインの活用で汎用性の確保も視野に入れるほか、医療機器としての可能性や、体験者が指導者となって社会に貢献する役割を持たせている点が包摂性、展開性においても高く評価された。「誰一人取り残されない未来をつくる」というSDGsの理念に沿った取り組みであり、SDGs目標3、4、10など複数目標の達成につながる活動として、選考委員会において文部科学大臣賞にふさわしいと判断された。

## ○科学技術振興機構理事長賞

団体名：株式会社Smolt、宮崎大学

取り組み名：サクラマス循環養殖による温暖化対応種の開発とイクラの持続的生産

## ＜取り組み概要＞

世界的な漁獲量の増加や温暖化に代表される環境変化により、水産資源の確保および持続的な利用はSDGs目標14として掲げられ、大きな課題となっている。また、日本は海水温の幅の広さによる大きな漁場があり、多様な魚種が存在するが、その保全も課題となっている。

本取り組みでは、海水温のモニタリング技術、種苗の形質評価技術、海水への馴致方法などの技術の組み合わせにより、宮崎県での淡水環境と海水環境を用いた循環養

殖によるサクラマスの完全養殖手法を確立し、魚肉および魚卵の持続的生産を可能にした。また、独自の選抜交配により、地球温暖化へ対応した品種の開発を進めている。

本取り組みにより、既存の海の養殖ではオフシーズンとなる冬場でも設備をサクラマスの養殖に活用することができ、漁業版「二毛作」も可能となるほか、生産した魚卵（イクラ）についてもブランド化に成功している。

#### <受賞理由>

本取り組みは、天然物志向の強い日本において、天然物を保全し養殖へシフトする世界的な流れに沿った新しい息吹を感じられる。また、地域に根ざした独自の研究を事業化し、地元の生産者ともしっかりとコミュニケーションを取りながら、パートナーシップによって成果を出している。加えて、養殖場を持たないファブレスな事業展開や、既存の養殖業の閑散期に当たる冬場の設備活用による生産性向上など、ビジネス戦略を明確にしている点、さらに、暑さに強い種苗の開発は、気候変動による海水温の上昇への対策としても期待できる点が包摂性、展開性やS T Iの活用として、高く評価された。水産資源の保全を目指すS D G s目標14だけでなく、気候変動に関する目標である目標13の達成につながる活動として、選考委員会において科学技術振興機構理事長賞にふさわしいと判断された。

### ○優秀賞

#### ①団体名：農業・食品産業技術総合研究機構

取り組み名：ICTを活用した水田管理で地域の水利用を最適化

#### <取り組み概要>

近年、少子高齢化に伴う人口減少が社会問題となっており、農業においては農村の過疎・高齢化による労働力が減少しており、水田の水管理、水利施設の稼働・点検などの労力が不足している。また、水田での水使用量は工業用水や生活用水も含めた全ての水使用量の約60%を占めており、水田での水利用の最適化も重要な課題となっている。

本取り組みではICTを活用した「水田の給水・排水管理を遠隔・自動化するシステム(WATARAS)」と「地域の農業用水配分を最適化するシステム(iDAS)」を開発。両システムをパッケージで導入することで、地域の水利用の最適化、大幅な省力化、水稲の生産性向上、大幅な省エネルギー化の実現を可能とした。今後は、水管理データの標準化、気象や土壌などの情報プラットフォームとの連携に向けたAPI構築により、データ駆動型農業の推進を目指す。また、水田から河川に至る排水を最適制御する機能の拡張により、豪雨の際に水田の貯水機能を高め、農村や下流の都市の洪水リスクの緩和の実現も目指している。さらに、水田稲作が拡大しているアジアやアフリカへの展開が可能であり、水田からの温室効果ガスの排出削減にも貢献できる取り組みとなっている。

#### <受賞理由>

本取り組みは、スケールの異なる2種類のシステムを組み合わせることで生産性の向上が期待できる点や、研究成果をコスト削減メリットも明確にして事業として確立

している点、農業だけでなく防災の観点でも価値が認められ、国内外への展開にも大きな期待が持てる点が展開性として高く評価された。

また、災害対策としての活用は今後の展開に期待するところであるが、IoTを利用した水マネジメントにより、水田に地域の洪水リスクを低減させる役割を持たせるという提案は大変興味深い。将来の気候変動への適応策として新しい価値創出の可能性も大いに期待でき、SDGs目標2、6、7、8、および11の達成に貢献する取り組みとして、選考委員会において優秀賞にふさわしいと判断された。

## ②団体名：宇宙航空研究開発機構

取り組み名：暮らしを支える人工衛星を宇宙ゴミから守り持続可能な社会を実現する

### <取り組み概要>

通信、衛星放送、天気予報など、われわれの生活に人工衛星は重要な役割を果たしており、また、温室効果ガスの計測や災害把握など、SDGsの進捗計測にも人工衛星の活用が重要となっている。一方、地上と同様に宇宙もゴミ問題に直面しており、運用を終了した人工衛星や使用済みロケットなどの宇宙ゴミは増加の一途をたどっており、運用中の人工衛星の宇宙ゴミ回避はわれわれの生活やSDGs達成に向けた重要な課題となっている。

本取り組みでは、従来、高スペックな計算機や知識・経験を持った軌道力学の専門家が必要とされ、職人技として考えられていた宇宙ゴミ回避に関し、標準的な計算機で動作し、知識や経験も不要で衝突リスクを素早く計算できる「RABBIT」というツールを開発した。蓄積してきた技術や運用現場での使い勝手をフィードバックして改善を重ねたことで直感的な操作ができ、視認性も高いリスク計算結果を得ることが可能となっている。

本ツールは現在、約160基の衛星に利用されており、今後の宇宙インフラのさらなる活用が進むことで、本ツールへの需要の増加が見込まれている。

### <受賞理由>

本取り組みは、一般的な認知がまだ低い宇宙ゴミについても非常に重要な社会課題として認識して取り組んでいる点や、SDGsの進捗計測に必要なデータ収集を行う際に重要となる人工衛星の運用に必要な技術ツールをツール化し、ゴミ回避を容易にした点を高く評価した。SDGs目標4、9、10、12および17の達成への貢献が期待できるものとして、選考委員会において優秀賞にふさわしいと判断された。

## ③団体名：Pine Grace

取り組み名：獣医学×林業による未利用地域資源の活用

### <取り組み概要>

「北海道の木」であるアカエゾマツは戦後に植林された人工林が道内に約18万ヘクタール存在しているが、その間伐材は木材としての価値が低く、林地残材や規格外苗木が捨てられ、荒廃している森林も少なくない。

本取り組みでは、アカエゾマツの精油の機能性研究により、優れた抗菌・抗真菌な

どの機能を発見し、その研究成果の社会実装に向け、大手製薬会社、ペット用品メーカーなどと製品の共同開発を実施。特に、牛の真菌性皮膚病（がんべ）に対して高い効果が確認できたことから、精油配合クリームを開発し、製品化を実現した。

また、精油の製造については地域の社会福祉施設と連携し、「林福連携」による製造体制を構築した。

#### <受賞理由>

本取り組みは、林業と獣医学を組み合わせるというこれまでにない視点を持って研究成果の商品化を実現しており、地域密着型の社会事業として完成度が高い点や障害者雇用にも目を向けるなど、幅広い社会課題の解決に取り組まれている点が、包摂性やステークホルダーの多様性の面で高く評価された。これらの点がSDGs目標3、8、9、および15の達成に貢献する取り組みとして、選考委員会において優秀賞にふさわしいと判断された。

#### ④団体名：高知大学、静岡理工科大学、宮崎大学

取り組み名：防災と環境を両立する「蛇籠技術」の普及に向けた機関横断型の取り組み

#### <取り組み概要>

近年、気候変動などに起因する大規模災害は増加傾向にあり、水害や地震などによる土砂災害の発生は人々の生活と生命を脅かす大きな問題となっている。

本取り組みでは、伝統的土木技術「蛇籠」の耐震性を参画機関の強みを生かしながら定量的に測定し、科学的知見から解析した。さらに、耐震性を高める資材選定や設計、施工工法を特定するとともに、安価で技術力も問われない環境に配慮した土木技術として技術普及を目指し、国内外への展開を実施している。

#### <受賞理由>

本取り組みは、古来の技術を見直し定量的な評価を行うことで科学的に検証する、いわば温故知新を体現する持続可能性が高い活動である点や、必ずしも最新の技術でなくともSTIの活用により社会課題の解決に貢献できる好事例である点、住民参加型の活動にもなり得る点が展開性、ステークホルダーの多様性の面で高く評価された。

伝統的な土木工法が水害や土砂災害などの気象災害に対するレジリエントな対応力を持っていることを示している点が非常に興味深く、今後も、柔と剛の両面を組み合わせた災害対応の1つの選択肢として、広く展開されることを期待し、SDGs目標1、9、11および17の達成に貢献する取り組みとして、選考委員会において優秀賞にふさわしいと判断された。

### ○次世代賞

#### ①団体名：追手門学院大手前中・高等学校 ロボットサイエンス部

取り組み名：デザイン思考をもとにSDGsの課題解決を目的としたロボット開発活動

#### <取り組み概要>

本取り組みでは、生徒個人が解決すべき社会課題を特定し、ロボット学習やプログ

ラミングを通じた解決法を形に結び付けるため、「共感→定義→概念化→試作→検証」をプロセスとするデザイン思考を意識した活動を展開している。これまでに温泉を活用した再生可能エネルギーシステム、CO<sub>2</sub>排出削減を目指した渋滞をなくす交通システム、流出重油回収システムやAIとの会話アプリなど、多様なシステムを開発している。

多くの生徒が社会課題の解決に向けた取り組みを実施しているが、いわゆる調べ学習や提案にとどまる活動も多い状況の中で、問題の本質と解決手段を生徒と教師が一体となって深く考えながら活動している教育プログラムである。

#### <受賞理由>

本取り組みは、生徒自身が自主的に社会課題への関心を持ち、研究テーマを設定し、課題の原因と解決策について深く掘り下げた議論をしながら活動するという姿勢や、プロトタイプを必ず作る、先輩と後輩でチームを作るなど、教育プログラムとしても高いレベルで確立されている点が高く評価された。生徒自身の活動の内容に加え、社会課題をテーマに設定したSTEAM教育の好事例として他の教育現場にも広く周知したい取り組みであり、SDGs目標3、7および14の達成に貢献する取り組みとして、選考委員会において次世代賞にふさわしいと判断された。

#### ②団体名：福島県立福島高等学校

取り組み名：マグネシウムとヨウ素を用いた二次電池開発

#### <取り組み概要>

近年、リチウムイオン電池がさまざまな電子機器に使用されているが、使用されるリチウムは産出国が限られおり、非常に高価である。また、リチウムの発火性も問題となっており、現在、リチウムイオン電池の発火事故件数も増加している。さらに、2011年の東日本大震災に起因する原発事故が示唆する通り、安全・安心な電源の確保は世界的な課題となっている。

本取り組みでは安価で安全な電池を作るため、マグネシウムとヨウ素を用いた電池の実用化に向けた研究を長年行っており、海水からマグネシウムやヨウ素を採取する段階から二次電池の作製まで進んでいる。

#### <受賞理由>

本取り組みは、まだ実験段階ではあるものの、今後の展開に関する考え方が地域の社会課題解決にしっかりと結びついており、研究を進めるうえでの生徒の強い意志を感じられるものである。また、東日本大震災を経験した福島県の高校生がエネルギー問題を自分ごと化して考えて活動する姿勢に深い感銘を受けた。

さらに、先輩の活動を引き継ぎ、海水からマグネシウムやヨウ素を採取する段階から一つ一つの活動と知識を積み重ねている点や、生活実感に基づいた問題意識を世界に発信したいという考えを持っている点、大学の研究者との意見交換を実施するなど積極的な姿勢が高く評価され、SDGs目標7、8、9および12の達成への貢献が期待できるものとして、選考委員会において次世代賞にふさわしいと判断された。

## 「STI for SDGs」アワードの概要について

### 1. 「STI for SDGs」アワードとは

「STI for SDGs」アワードは、科学技術イノベーションを用いて社会課題を解決する地域における優れた取り組みを表彰することで、当該取り組みのさらなる発展や同様の社会課題を抱える地域への水平展開を促し、もって持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）の達成に貢献することを目的とした制度です。

STIで地域課題を解決する取り組みを表彰、発信、共有することで同様の社会課題を抱える地域への水平展開を促し、他地域における社会課題の解決、SDGsの達成への貢献を目指します。

### 2. 表彰対象

科学技術イノベーション（科学技術の知識に基づいて新しい社会的・経済的価値を創造すること）を用いて地域における社会課題の解決やSDGsの達成を目指し、具体的な活動を実施している国内の優れた取り組みを表彰します。

### 3. 応募要件

科学技術イノベーションを用いて地域における社会課題の解決やSDGsの達成を目指し、具体的な活動を実施している団体であること。

団体とは、自治体、企業、大学など（国公私立大学、高等専門学校、国立試験研究機関、公立試験研究機関、国立研究開発法人、公益法人・NPOなどの非営利法人）、教育機関（高等学校、中学校など）、自治会やサークル、市民ネットワークなどを指します。

### 4. 「STI for SDGs」アワード選考委員会 委員一覧

（敬称略、委員は五十音順）

（委員長）

蟹江 憲史 慶應義塾大学 大学院政策・メディア研究科 教授

（委員）

上田 壮一 一般社団法人Think the Earth 理事

小原 愛 一般社団法人Japan Innovation Network  
ディレクター

白木澤 佳子 科学技術振興機構 理事

須崎 彩斗 株式会社三菱総合研究所 未来共創本部 本部長

新田 英理子 一般社団法人SDGs市民社会ネットワーク（SDGsジャパン）  
事務局長

（令和3年10月1日現在）