



令和6年6月28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>

## 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）実装支援（返済型） 株式会社アーバンエックステクノロジーズへの開発支援の決定について

JST（理事長 橋本 和仁）は、研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）実装支援（返済型）の2023年度募集における開発課題を選定し、株式会社アーバンエックステクノロジーズ（本社：東京都中央区、代表取締役 前田 紘弥）への開発支援を決定しました（別紙）。

本制度は、大学等の研究成果（技術シーズ）の社会実装を目指すベンチャー企業等を対象に、革新的な製品・サービス創出に向けた実用化開発を開発費の貸し付けにより支援するものです。出資と異なり、株式を発行せずに調達可能な資金として無利子で利用できます。

株式会社アーバンエックステクノロジーズは、東京大学の前田 紘弥 氏（発明当時）らの研究成果を基に、都市インフラ管理のデジタルサービスの事業化を目指しています。その実現に向けて、本制度の支援により、道路附属物破損などを自動検出・管理可能なサービスを開発します。また、異常発生位置とWeb上のマッピング位置のズレを補正する、位置情報の高精度化技術も開発します。

なお、本制度では、外部専門家で構成される評価委員会にて、技術シーズの新規性・優位性、イノベーション創出の可能性、研究開発の目標・計画、事業化の可能性、財務状況などの観点を踏まえ、応募相談・選考を行い、開発支援を決定しました（参考）。

### <添付資料>

別紙：A-STEP実装支援（返済型） 開発課題の概要

参考：A-STEP実装支援（返済型）について

### <お問い合わせ先>

科学技術振興機構 スタートアップ・技術移転推進部

〒102-0076 東京都千代田区五番町7 K's 五番町

沖代 美保（オキシロ ミホ）

Tel : 03-5214-8995 Fax : 03-5214-0017

E-mail : [jitsuyoka\[at\]jst.go.jp](mailto:jitsuyoka@jst.go.jp)

### <科学を支え、未来へつなぐ>

例えば、世界的な気候変動、エネルギーや資源、感染症や食料の問題。私たちの行く手にはあまたの困難が立ちはだかり、乗り越えるための解が求められています。JSTは、これらの困難に「科学技術」で挑みます。新たな価値を生み出すための基礎研究やスタートアップの支援、研究戦略の立案、研究の基盤となる人材の育成や情報の発信、国際卓越研究大学を支援する大学ファンドの運用など。JSTは荒波を渡る船の羅針盤となって進むべき道を示し、多角的に科学技術を支えながら、安全で豊かな暮らしを未来へとつなぎます。

JSTは、科学技術・イノベーション政策推進の中核的な役割を担う国立研究開発法人です。

## A－STEP実装支援（返済型） 開発課題の概要

## 1. 開発課題名

都市インフラの自動検出・マッピング手法の構築

## 2. 技術シーズを創出した大学等の研究者

東京大学 生産技術研究所 特任研究員 前田 紘弥（発明当時）

## 3. 開発実施企業

企業名	株式会社アーバンエックステクノロジーズ
設立月	2020年4月
本社所在地	東京都中央区
代表取締役	前田 紘弥
事業内容	都市インフラ管理のデジタルサービスの開発・販売

## 4. 概要

主要な都市インフラの1つである道路の管理は、地方自治体（市区町村・都道府県）を始めとした行政などによって行われている。全国約120万キロメートルの道路の大半を管理する市区町村では、予算も限られる中、長距離の道路を少人数で管理している。このような状況でも、点検を通じて路面異常（道路の損傷や路面標示のかすれ）、道路附属物破損など、さまざまな不具合を確認し、予算の範囲内で補修・修繕している。これまで多くの地方自治体では人間による目視点検が行われてきたが、長い道路を管理するには担当職員が不足しており、一方で専用測定車による点検は高精度だが高額という問題があった。そこで、AIによる不具合検出が活用され始めたが、不具合の内容によっては事故防止のために早急な補修が必要となることから、不具合のリアルタイム検出が望まれていた。

このような課題を解決するため、東京大学の前田特任研究員（発明当時）らは、計算量を従来に比べて大幅に削減しつつも、検出精度を担保するAI（深層学習モデル<sup>注</sup>）を開発し、演算能力に限りのある汎用デバイス（スマートフォンやドライブレコーダーなど）でも路面異常のリアルタイム・高精度検出を実現した。

この技術を基に、株式会社アーバンエックステクノロジーズは、検出アプリを起動したスマートフォンを自動車内のダッシュボードに設置して道路を走行するだけで、走行中に得られた画像から路面異常を自動検出し、Web上で一元管理可能なサービスを開発した。すでに複数の地方自治体での導入実績があり、さらなる事業展開を目指している。

本制度の支援により、生成AIなどの手法も活用しつつ、AIの検出対象を拡張させることで、路面異常だけでなく道路附属物破損なども自動検出・管理可能なサービスを開発する。合わせて、異常発生位置とWeb上のマッピング位置のズレを補正する、位置情報の高精度化技術も開発する。

また、街中のさまざまな製品に本サービスを搭載し、そこから自動収集される画像より道路附属物破損などの情報を自動検出することで、地方自治体職員が巡回せずに情報を得られる仕組みの構築も目指す。

以上の取り組みにより、デジタルサービスで点検できる対象が増え、都市インフラ管理の人材不足解消と点検業務の効率化に貢献できる。また、取得した画像には、道路附属物破損だけでなく、さまざまな街の変化が捉えられている。将来的には、道路附属物破損に伴う地図更新、さらには不動産情報の検出による空き地判定などへの展開も期待される。

#### 注) 深層学習モデル

人間の脳を模倣した計算モデル（ニューラルネットワーク）の1つであり、入力層（データを受け取る部分）、中間層（データの特徴量を抽出する部分）、出力層（最終的な結果を出し、画像に何が映っているか判定する部分）という3つの層で構成される。中間層が多く存在することで、高度な特徴を学習・推論できる。



図1 道路附属物破損の例（傾いている標識）

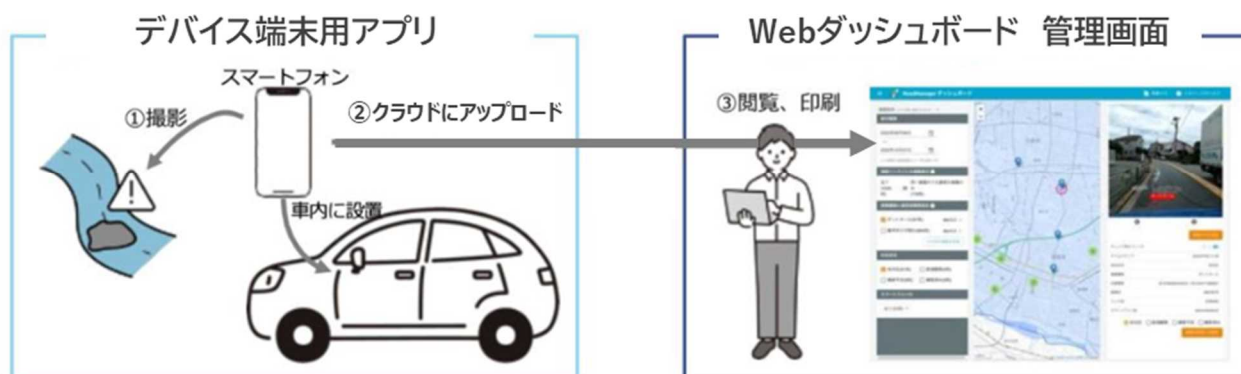


図2 実現しようとしているサービスの概要（イメージ）

## A-STEP実装支援（返済型）について

### 1. 本制度の目的

A-STEP（Adaptable and Seamless Technology Transfer Program through Target-Driven R&D）は、大学・公的研究機関など（以下、大学等）で生まれた科学技術に関する研究成果を国民経済上重要な技術として実用化することで、研究成果の社会還元を目指す技術移転支援プログラムです。

A-STEP実装支援（返済型）は、ベンチャー企業等の開発支援を行う制度です。大学等の研究成果（技術シーズ）の社会実装を目指すベンチャー企業等を対象に、革新的な製品・サービス創出に向けた実用化開発における開発費を貸し付けにより支援するものです。出資（エクイティ）と異なり、株式を発行せずに調達可能な資金（デット）として無利子で利用できます。



図 A-STEP実装支援（返済型）のスキーム

### 2. 対象企業

ベンチャー企業等<sup>注1)</sup>

注1) 中小企業基本法等の「中小企業者」に該当し、未上場または新興市場上場の企業

### 3. 支援規模

開発期間：最長3年間

開発費：上限5億円（総額）

### 4. 返済条件

事後評価<sup>注2)</sup>の結果によって返済条件が異なります。

	事後評価がS、A、B評価の場合	事後評価がC評価の場合
返済金額	JSTが支出した開発費の全額（無利子）	JSTが支出した開発費の10パーセント（無利子）
返済方法	分割 <sup>注3)</sup> （一括も可）	一括
返済期間	開発終了後、10年以内（うち猶予期間3年以内）	-

注2) 開発終了時の「開発目標の達成度」、「事業化の可能性・イノベーションインパクト」から、総合的に評価します（高評価順にS、A、B、Cの4段階評価）。

注3) 企業の事業計画・返済計画に基づき、各年度の返済額を任意に設定可能です。

## 5. 担保または保証

開発費総額の10パーセント相当分を開発開始時に一括設定します。

## 6. 募集期間<sup>注4)</sup>

2023年4月1日～2024年3月31日

注4) 2024年度募集も4月1日から通年で受け付けており、随時応募相談・選考および採択を行います。

## 7. 公募要領などの本制度の詳細

<https://www.jst.go.jp/a-step/koubo/hensai.html>

## 8. 評価者一覧

氏名	役職	所属機関・部署・役職
國尾 武光	委員長	双葉電子工業株式会社 社外取締役
井上 潔	委員	株式会社アーク・イノベーション 代表取締役社長
加藤 政一		東京電機大学 工学部 教授
北見 紀男		株式会社経営戦略研究所 参与
小浦 節子		千葉工業大学 工学部 非常勤教員（元 教授）
佐々木 高義		物質・材料研究機構 理事長特別参与・フェロー
堂免 恵		株式会社湧志創造 代表取締役
古谷 真優美		元 京都大学 学術研究展開センター リサーチアドミニストレーター（上席）
堀 修		株式会社東芝 研究開発センター 首席参与
森原 淳		東京工業大学 科学技術創成研究院 特任教授 カンケンテクノ株式会社 CTO
山田 真治		株式会社日立製作所 研究開発グループ シニアチーフエキスパート

（敬称略、委員は五十音順）

（2024年4月時点）