

令和4年度新SBIR制度加速事業(フェーズ2) フォローアップ調書の概要

施策名: 交通運輸技術開発推進制度

施策実施機関: 国土交通省

令和5年4月

評定 (自己評価)

A

<目標>

「指定補助金等の交付等に関する指針」に基づき、各評価項目の着実な実行を目指す。

<自己評価の理由・根拠>

令和3年度に科技イノベ活性化法の施行、「指定補助金等の交付等に関する指針」の閣議決定及びJST・NEDOによりフェーズ1での研究開発支援が行われた後、令和4年度は国土交通省において初めてステージゲート審査及びフェーズ2での研究開発支援を実施した。

フェーズ2での研究開発支援にあたっては、フェーズ1を担った機関の成果もあり、多くの研究者がフェーズ2にも応募し、目標に定める採択件数を採択することができた。(評価項目1)

採択した研究開発課題の多くが2か年計画での実施のため、現状でフェーズ2としての研究開発成果は出ていないが、引き続き研究開発支援を実施し、成果の結実を目指す。(評価項目2)

事業の運用にあたっては、ステージゲート審査における審査体制等に課題が感じられることから、来年度の運用ではトピックに応じた専門委員を加えるなどより適正な審査体制の構築を検討する。(評価項目3、4)

評定(自己評価)

評価項目 1	評価項目 2	評価項目 3	評価項目 4
A	A	B	A

評価項目1. 計画に示した取組の着実な実施

評定
(自己評価)

A

＜目標＞

- ・令和3年度にフェーズ1として支援を受けた研究開発課題のうち、半数程度をステージゲート審査を踏まえて採択する。
- ・採択する課題の決定後は速やかに国土交通省との間で研究開発の委託契約を行い、支援を開始する。

＜自己評価の理由・根拠＞

令和3年度には国土交通省がニーズ元省庁であったトピックに関して、フェーズ1としてJSTでは4件、NEDOでは3件の研究開発課題を採択していたところ、フェーズ2では4件の応募があり、結果3件を採択した。目標としていた半数程度の採択をすることができた。

研究開発の委託契約については、採択決定後遅滞なく契約作業を行い支援を開始した。研究計画を2年間として応募してきた2課題については令和5年度も支援を継続して実施する。

評定
(自己評価)

A

＜目標＞

- フェーズ1による技術的な成果と応募者が想定している技術の社会実装方針等から、事業化が見込める研究開発課題を採択する。

＜自己評価の理由・根拠＞

- ステージゲート審査の際の評価項目に社会実装性を設けることで、研究開発に終始せずに、その成果が製品やサービスとして社会実装されることが見込める研究課題の採択した。
- 今年度採択した3件のうち、1件については地方自治体で成果が活用されており、今後も成果を活用したサービス創出が見込めるものとなった。

評価項目2. 取組の効果 採択事例

採択者名	株式会社天地人 取締役/COO 百束 泰俊
研究開発課題名	深層学習を用いた高時空間分解能の地表面温度プロダクトの改良と道路等の都市インフラ分野への実装
テーマ名	静止衛星ひまわりのデータを用いた課題解決に貢献する新たな技術開発
事業期間	令和4年12月1日～令和5年3月31日
事業成果	<ul style="list-style-type: none"> フェーズ1で得られた静止気象衛星ひまわりを活用した高時空間分解能に地表面温度データを取得するアルゴリズムについて、雲等によるデータの欠損を補完や更なる高解像度化に向けた改良を行う。
社会実装事例	<ul style="list-style-type: none"> 株式会社天地人が展開するサービス「天地人コンパス」への実装 本研究開発支援に並行して、地表面温度から冬場の水道管について凍結による漏水・断水を喚起する「豊田市水道管凍結注意マップ」の作成※ <div data-bbox="1207 782 1860 1156" data-label="Figure"> <p>豊田市水道管凍結注意マップのスクリーンショット。地図は豊田市の範囲を示し、凍結リスクを色で表現している。色は青から赤へと変化し、リスクレベルを示している。地図には「豊田市水道管凍結注意マップ」というタイトルと「豊田市」という文字が見える。また、検索バーやスケールバーも表示されている。</p> </div> <p>https://www.city.toyota.aichi.jp/pressrelease/1052093/1052297.html</p> <p>※内閣府 宇宙開発戦略推進事務局「課題解決に向けた先進的な衛星リモートセンシングデータ利用モデル実証プロジェクト」の一環として作成</p>

(参考)

「令和4年度課題解決に向けた先進的な衛星リモートセンシングデータ利用モデル実証プロジェクト」 成果報告書(概要)

プロジェクト名 水道管路の漏水リスク評価手法及び漏水調査支援ツールの実証

サービス利用者名 豊田市上下水道局 水道維持課

サービス提供者名 株式会社天地人

プロジェクト概要

国内の約130,000 km (全体の17.6%)の管路が法定耐久年数を超えており、効率的に管路の点検、維持・修繕を実施することが求められている。しかしながら、**経年管の点検・対策は多額の費用を要する**うえに、広域かつ短期間に行うことが困難である。そこで、本プロジェクトでは、**豊田市上下水道局水道維持課と連携し、衛星データ等を活用した水道管路の漏水リスク評価手法を構築**するとともに、**漏水調査支援ツールの開発・実証**を行う。

導入前

イメージ

- 経年管の点検・対策は多額の費用がかかる
- 点検範囲は広域で短時間で行うことが困難
- 水道事業者の高齢化や人材減少で効率的な点検が求められるが、IT化が進んでおらず非効率的



導入後

イメージ

- 水道管路の漏水リスク評価手法の開発
→ 管路の情報や修繕履歴と衛星データを組み合わせることで、経年負荷や季節負荷の推定、地盤沈下等の状態変化など**面的な環境情報との相関から分析可能に**
- 漏水リスク評価結果の表示できる「漏水調査支援ツール」の開発
→ 評価結果をリスクや地区などの**属性で検索**、水道管管路延長やメータ数などの情報も搭載
→ 自治体における**漏水調査に係る計画立案、費用削減等**に貢献



漏水調査支援ツールの画面(実際の解析結果)

活用したデータの種類

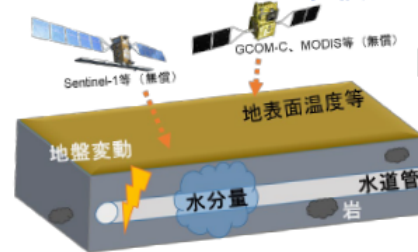
<衛星データ>

- ・【光学衛星】GCOM-C / MODIS等
→ 地表面温度、光学画像、気象データ、植生変化
- ・【SAR衛星】Sentinel-1(C band) / ALOS-2 (L band)
→ 地殻変動、土壌水分

<地上データ>

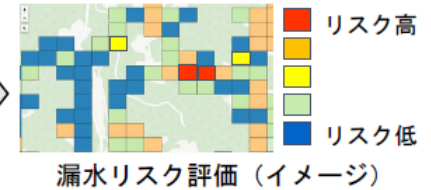
- ・自治体が保有する埋没環境データ (土壌、地質、地形、傾斜等)
- ・水道管管路データ(管材質、供用年数等)
- ・道路交通データ

データからアウトプットへの変換イメージ



- * 天地人が実施するのは漏水リスク評価であり「検知」とは異なる。そのため、短期間(数か月のインターバル)で複数回のリスク評価を行う場合は、最高リスクのエリアから順次対策済みとなるため、正解率としては不利になる。
- * 本実証ではアルゴリズムの高度化も並行して実施したため、正解率だけで単純比較できない。

- 管路や環境分類
- 経年負荷推定
- 季節負荷推定
- 状態変化抽出



- 第一回検証評価: 都市部・山間部を含めて約3割が漏水(都市部では最大約4割)
- 緊急分析: 漏水が懸念される指定エリア(9km²)から**漏水箇所を特定**
- 第二回検証評価: 都市部・山間部を含めて約3割が漏水

衛星データに関する要望

■ より高分解能な衛星データも無償で入手することができれば自治体に合わせた面的な環境情報の精度を上げられるためユーザ拡大に繋がると考える。

サービス導入による効果(定量的に)

- 豊田市の評価: 漏水リスク評価の単位が、これまでの200mから100mに詳細化されたことで、より効率的な作業が行え、調査費用削減が期待できる。
- 他自治体へのヒアリングでは最大で**点検費用 65% 削減、調査期間 85% 削減**が見込まれている。

評定
(自己評価)
B

＜目標＞

- 外部有識者からなる審査委員会による、公平に審査が行える体制により審査を行う。
- フェーズ1支援を実施する機関と連携を取り、シームレスな支援に向けた事業運営を図る。

＜自己評価の理由・根拠＞

- 審査にあたっては、各交通モードに係る学識有識者や、ビジネス化の観点から運輸分野の民間事業者に所属する専門家から構成された委員会を開き、その中で応募課題の評価を行った。
- 一方で、今回募集したテーマが海洋船舶分野等に関するものであったのに対して、必ずしもこれを専門としない各交通モードの有識者による委員会であったことから、審査に妥当性の観点から、審査委員会の構成について改善点があると考えられる。
- フェーズ1支援を実施したJST及びNEDOと連携し、応募スケジュールや応募要件等について調整することで、フェーズ2支援に応募を予定している研究者が応募要件を満たさないということがないように配慮した。

評価項目4.「指定補助金等の交付等に関する指針」の実施

評定 (自己評価) A

<目標>

「指定補助金等の交付等に関する指針」に基づき、プログラマネージャーの配置、申請手続きの簡素化・標準化、執行の柔軟化・弾力化、外部評価の活用、普及活動等に取り組む。

<自己評価の理由・根拠>

- ・ 「指定補助金等の交付等に関する指針」(以下「指針」という。)に基づき、技術開発支援の規模等を指針に規定するフェーズ2の事業期間・事業規模・経費の範囲内に設定し、フェーズ1としてNEDO、JSTにおいて採択された研究開発課題をステージゲート審査として選抜し、支援を実施した。※1
- ・ 国土交通省において交通運輸の各モードに精通し、また民間において事業の立ち上げ等に携わった経歴を有するプログラマネージャーを2名任用し、伴走支援を図った。※2
- ・ 審査プロセスは応募要件を満たすかの確認等を除いてはヒアリング審査のみとし、短時間で審査を実施することで、委託期間の確保に努めた。
- ・ 審査にあたっては、各交通モードに係る学識有識者や、ビジネス化の観点から運輸分野の民間事業者に所属する専門家から構成された委員会を開き、その中で応募課題の評価を行った。(再掲)
- ・ 「交通運輸技術フォーラム」を開催し、交通運輸技術開発推進制度の広報と共に、採択した課題の成果の周知を図った。※3

※ 1	指針上の規定	交通運輸技術開発推進制度
事業期間	1～2年程度	2年以内
事業規模	1,000万円～数億円程度	2年間で総額4,000万円以内
経費	委託費、補助金	委託費

※2 国土交通省PM（ビジネス化推進マネージャー）



飯塚 真也 PM

通信、金融、航空などの社会インフラ企業にて、新規事業・サービス開発や、CVCなどのスタートアップとのオープンイノベーション推進を手掛ける。現在、IT企業にてイノベーション創出に関するコンサルティングに従事。



福重 貴浩 PM

重工、自動車メーカーにて、データサイエンス、コンピュータサイエンスの基礎研究からサービス開発まで手掛ける。現在、IT企業にてDXソリューションのサービス開発及び適用に従事。

※3

第7回

交通運輸技術フォーラム

社会実装を目指して
交通運輸の安全性・利便性の向上に資する技術の開発

3/22

(水)

令和5年

13:00-15:50

参加費 **無料**

場所 **オンラインフォーラム (Zoomウェビナー)**

定員 **450名** (3/17(金)15:00まで)
※定員に達した時点で申込みを締め切らせていただきます。

主催 **国土交通省** 協办 **国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所**

<p>13:00 主催者挨拶</p> <p>13:05 国土交通省 国土政策局長 川村 竜児</p>	<p>交通運輸技術開発推進制度 研究成果発表</p> <p>国土交通省 国土政策局長 川村 竜児</p> <p>国土交通省 国土政策局長 川村 竜児</p>
<p>13:10 講演</p> <p>13:05 交通運輸技術開発推進制度について</p> <p>13:15 国土交通省 国土政策局長 川村 竜児</p>	<p>14:10 国土交通省 国土政策局長 川村 竜児</p> <p>15:50 閉会</p>

参加申込方法 下記のURLから申込フォームにアクセスの上、お申し込みください
<https://forms.office.com/r/Pw52ANZ1XK>

お問い合わせ 国土交通省総合政策局技術政策課 交通運輸技術フォーラム担当 ☎03-5253-8111 〒234-25

講演プログラム（抜粋）

- 交通運輸技術開発推進制度について
 - 国土交通省総合政策局技術政策課技術開発推進室長 川村 竜児
- 研究開発成果の社会実装、ビジネス化に向けたビジネス化推進マネージャーによる伴走支援
 - 交通運輸技術開発推進制度 ビジネス化推進マネージャー 福重 貴浩
- 深層学習を用いた高時空間分解能の地表面温度プロダクトの改良と道路等の都市インフラ分野への実装
 - 株式会社天地人 取締役・COO 百束 泰俊