

新規研究開発事業に係る事前評価書

1. 事業情報

事業名	自動運転等の先行実装のためのデジタルライフライン整備事業 (「産業 DX のためのデジタルインフラ整備事業」に追加する新規テーマ)
担当部署	経済産業省商務情報政策局 情報経済課 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) IoT 推進部
事業期間	2024 年度 (1 年間)
補正予算額	2023 年度 12,687 百万円
会計区分	<input checked="" type="checkbox"/> 一般会計 / <input type="checkbox"/> エネルギー対策特別会計
類型	<input checked="" type="checkbox"/> 研究開発プロジェクト / <input type="checkbox"/> 研究資金制度
上位政策・施策の目標 (KPI)	デジタル社会の実現に向けた重点計画 (令和 6 年 6 月 9 日 閣議決定) 第 3 デジタル社会の実現に向けた戦略・施策 第 3 - 2 各分野における基本的な施策 5. デジタル社会を支えるシステム・技術 (3) デジタル化を支えるインフラの整備 ⑤デジタルライフライン全国総合整備計画の策定 特にドローンや自動運転等については、2024 年度 (令和 6 年度) にドローン航路や自動運転支援道の設定、インフラ管理の DX 等を開始し、先行地域での実装を実現する。
事業目的	人口減少が進む中でも生活必需サービスを維持するために、自動運転やドローン等のデジタル技術を活用したサービスの実装に必要な、デジタル時代の社会インフラである「デジタルライフライン」を全国津々浦々に整備するための「デジタルライフライン全国総合整備計画」を 2023 年度中に策定予定。同計画では、「点の実証」から「線・面の実装」をコンセプトに、独立行政法人情報処理推進機構に設置した DADC で規格や仕様を定めることで、バラバラになりがちな各省庁や企業の取組に横串を刺し、ハード・ソフト・ルールのインフラを三位一体で整備予定。変革の第一歩を目に見える形で示すため、先行的な取組「アーリーハーベストプロジェクト」として、①自動運転支援道の設定、②ドローン航路の整備、③インフラ管理の DX の 3 つの分野で社会実装を開始することを目指す。本事業では、各プロジェクトの社会実装に必要なソフトインフラ (データ連携基盤) の設計・実装を主に実施する。
事業内容	産学官で連携し、企業・業界・国境を越えて、システムやそれをもとにしたサービスが、ニーズに応じて繋がり活用されていく仕組みである「ウラノス・エコシステム」の一環として、デジタルライフライン全国総合整備計画のアーリーハーベストプロジェクトに位置付けられている、自動運転支援道、ドローン航路、インフラ管理 DX それぞれについて、以下の取組を行う。 (1) アーキテクチャの設計・検証: DADC ^(※) において、全体最適化及び役割分担等を意識しつつ、システム全体の見取り図 (アーキテクチャ) を作成する。なお、アーキテクチャ設計の効率化の観点からの設計支援ツール等の活用や、アーキテクチャ設計に際する需要予測等のシミュレーションに必要なツール等も念頭に置く。

	<p>(2) アーキテクチャの実装に向けた研究開発：NEDOにおいて、DADCが設計するアーキテクチャに基づいて、全国展開を見据えつつ、各PJに特化したシステム整備を行う。</p> <p>(※)独立行政法人情報処理推進機構デジタルアーキテクチャ・デザインセンター</p>	
アウトカム 指標		アウトカム目標
短期目標 (2027年度)	企業や業種をまたがるデータ連携を円滑に行うための標準化または制度化	サブ項目（ドローン航路、インフラ管理DX、自動運転支援道）毎に1件以上
長期目標 (2030年度)	市場獲得及び業務コスト削減	<p>「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業」全体で以下の市場獲得及び業務コスト削減に貢献。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自律移動ロボット等の代表的な市場6.8兆円（2030年）のうち、本事業における市場獲得の貢献を1%と仮定すると、680億円 ・スマートビルが他システムと連携して形成する市場規模は10.2兆円（2030年）。うち、本事業における市場獲得の貢献を1%と仮定すると、1,020億円 ・取引関連業務のコスト削減効果として2,000億円
アウトプット 指標		アウトプット目標
中間目標	－	－
最終目標 (2024年度)	「企業や業種をまたがるデータ連携を円滑に行うための標準化又は制度化」に資するデジタルインフラの整備	サブ項目（ドローン航路、インフラ管理DX、自動運転支援道）毎に1件以上（TRL7以上）
マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマ毎にKGI及びKPIを設定 ・関係省庁/DADC等が参加する事業者の月次進捗報告（実証は適宜現地確認） ・一定程度の予算を留保し、月次進捗報告の状況等に応じて加速的な予算措置を検討 	
プロジェクトリーダー	－	
実施体制	METI ⇒ [交付金] NEDO ⇒ 下記	
	<p>[委託] データ連携システム開発担当</p> <p>[1/3、2/3 補助] データ整備、実証担当</p>	

2. 評価

経済産業省技術評価指針(令和4年10月)に基づく標準的評価項目・評価基準を踏まえて事前評価を行い、適合性を確認した。以下に、外部評価者の評価及び問題点・改善点に対する対処方針・見解を示す。

(1) 外部評価者

坂下 哲也 一般財団法人日本情報経済社会推進協会 常務理事
園田 展人 東京海上ホールディングス株式会社 シニアデジタルエキスパート
中林 紀彦 ヤマト運輸株式会社 執行役員
(五十音順)

※評価期間：1月30日～2月7日

(2) 評価

① 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

- ・日本の人口減少が進む中、業種や企業をまたいだデータ連携により全体最適を目指す本事業は、国家を維持・発展する上で必要。アーリーハーベストプロジェクトという具体的なユースケースから横展開を進めることや、オープンでグローバルに連携可能なデータプラットフォーム（ウラノス・エコシステム）を産官共同で構築していく点も日本独自のアプローチであり評価できる。
- ・自動運転における大規模言語モデルとの連携、ドローンにおける配送ロボットなど異種ロボットとの連携、MCS-AI 動的連携モデル等の独自 AI 技術の導入など、グローバルの技術トレンド等を踏まえ、ユースケースの見直しがなされると良い。
- ・人口減少が著しい地域を含め、社会実装に向けて「点の実証」から「線・面の実装」を実現するための継続的で具体的な支援策が示されていれば尚良い。規制改革や国際標準化などを伴う面も多く、関係府省と連携し、社会実装を加速できる体制づくりが不可欠。

② 目標

- ・短期目標は解像度高く定量的に示されており、また長期目標も定量的であり中長期に市場を形成して日本経済の発展に貢献できるものになっている点は評価できる。データ連携を円滑に行うために真に役立つ標準化または制度化ができることを期待する。アウトプット目標については、ユーザー視点のUX/UI、開発視点のアジャイル開発を重視されている点をそれぞれ評価する。
- ・「オープンでグローバルにも連携可能」という観点でのデータプラットフォームの具体的な目標があれば尚良い。また、今回のサブ項目に入っていない領域、人材、広く社会や産業への影響も含め、本事業の意義、波及効果を説明できるとより良い。
- ・本事業は制度的な調整などを伴うものであり、必ずしも会計処理上の期間で成果がまとめられるとは限らない。その点（複数年度で支援するなど）を考慮した取組を期待する。
- ・ガイドライン整備は過去の成果を活かし、二度手間な作成・整備にならない事を期待する。

③ マネジメント

- ・ハード・ソフト・ルールを三位一体で整備する上で、多くのステークホルダー間などを NEDO がハブと

なって関係する省庁や自治体、事業者間の協力体制の構築や利害関係の調整を推進しながら、協調領域の成果物創出に重点を置いている点は大きく評価できる。また、プロジェクト運営において、アジャイルに目標等を見直すこと、加速的な予算措置を検討することが設定されている点を評価する。

- ・本事業の協調領域の成果物は OSS 等で公開されることとなっているが、グローバルに広く普及させるための体制や仕組みも必要である。
- ・サブ項目に関連するグローバル動向の調査・分析ができる機能を体制の中に入れ、その分析結果をもとにアーキテクチャを構築されるとよい。
- ・委託事業者・補助事業者が NEDO への資料提出やエビデンス提出などの事務負担を軽減することを実施して頂きたい。

(3) 問題点・改善点に対する対処方針

① 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

問題点・改善点	対処方針・見解
<ul style="list-style-type: none"> ● 自動運転における大規模言語モデルとの連携、ドローンにおける配送ロボットなど異種ロボットとの連携、MCS-AI 動的連携モデル等の独自 AI 技術の導入など、グローバルの技術トレンド等を踏まえ、ユースケースの見直しがなされると良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 実施体制に、関連するグローバル動向の調査・分析を行う機能を持たせ、その分析結果を本事業あるいは後継となる事業の方針に反映するよう努める。
<ul style="list-style-type: none"> ● 人口減少が著しい地域を含め、社会実装に向けて「点の実証」から「線・面の実装」を実現するための継続的で具体的な支援策が示されていれば尚良い。規制改革や国際標準化などを伴う面も多く、関係府省と連携し、社会実装を加速できる体制づくりが不可欠。 	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタルライフライン全国総合整備計画において、制度面を含めて社会実装を加速するための体制確保を明記するとともに、引き続き関係府省との連携体制を維持することで、本計画のフォローアップに努める。

② 目標

問題点・改善点	対処方針・見解
<ul style="list-style-type: none"> ● 「オープンでグローバルにも連携可能」という観点でのデータプラットフォームの具体的な目標があれば尚良い。また、今回のサブ項目に入っていない領域、人材、広く社会や産業への影響も含め、本事業の意義、波及効果を説明できるとより良い。 	<ul style="list-style-type: none"> ● データプラットフォームの具体的な目標については、事業全体の目標ではなく、事業者が設定する KGI/KPI の中で具体化することとした。また、波及効果については、既に本事業の基本計画書で一定の整理を行っているが、本事業を推進する中で得られたフィードバックをもとに、実情を反映した数値となるように努めたい。
<ul style="list-style-type: none"> ● 本事業は制度的な調整などを伴うものであり、必ずしも会計処理上の期間で成果がまとめられるとは限らない。その点（複数年度で支援する 	<ul style="list-style-type: none"> ● デジタルライフライン全国総合整備計画において、本事業終了後（2025 年度以降）の取組について、目指すべき方針等を定めることとした

など) を考慮した取組を期待する。	い。
● ガイドライン整備は過去の成果を活かし、二度手間な作成・整備にならない事を期待する。	● DADC を中心として、DADC 内外にある類似のガイドライン等を参照しながら、合理的な策定を進める。

③ マネジメント

問題点・改善点	対処方針・見解
● 本事業の協調領域の成果物は OSS 等で公開されることとなっているが、グローバルに広く普及させるための体制や仕組みも必要である。	● 当該 OSS 等の運用体制等を DADC や事業者等と整理した上で、協調領域の成果物を OSS 等として公開し、国際標準化等も見据えながら、他の事業者の活用促進に努める。
● サブ項目に関連するグローバル動向の調査・分析ができる機能を体制の中に入れ、その分析結果をもとにアーキテクチャを構築されるとよい。	● 実施体制に、関連するグローバル動向の調査・分析を行う機能を持たせ、その分析結果を本事業あるいは後継となる事業の方針に反映するよう努める。
● 委託事業者・補助事業者が NEDO への資料提出やエビデンス提出などの事務負担を軽減することを実施して頂きたい。	● 2024 年度は原契約書を除く全ての文書で押印を不要にするなど、事務手続きの簡素化・効率化を実施予定。また、事業者等の意見も踏まえて継続的に事務負担軽減を検討する。

(参考) 外部評価者の評価コメント

以下、外部評価者から入手した意見を記載する。

① 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋

【肯定的意見】

- ・業種や企業をまたいだデータ連携は日本経済発展に非常に重要なテーマであり、本事業で対象とする3つの分野における実フィールドでの実証実験は大きな意義を持つものであり高く評価できる。またオープンでグローバルに連携可能なデータプラットフォーム（ウラノス・エコシステム）を産官共同で構築していく点も日本独自のアプローチでありこの点も評価できる。
- ・日本の人口減少が進み、1億人レベルを維持することは難しく、その中でデジタルを活用し、国家を維持する上で本事業は必要なものである。特に、自動運転、インフラ管理は都市部以外では喫緊の課題であり、本事業を通じて社会実装の方法の具体化を進め、横展開を進めることが良い。また、産業基盤を強化する上で、国際標準化は必須であり、それを視野に入れた取り組みであることを評価する。
- ・対象領域を定め、アーキテクチャに基づいた基盤整備を推進することで、全体最適を目指す点を高く評価する。アーリーハーベストプロジェクトという具体的なユースケースとともに基盤開発を目指すという、目標を目に見える形で設定されている点も高く評価する。

【問題点・改善点】

- ・2030年に向けたアウトカム達成までの道筋で、「点の実証」から「線・面の実装」を実現するための継続的で具体的な支援策が示されていれば尚良い。
- ・自動運転、ドローン、インフラ管理の3分野を推進するにあたり、都市部（特に東京など流入が増加している地域）で行うのではなく、人口減少が著しい地域で実施することが望ましい。また、規制改革などを伴う面も多く、関係府省と連携し、社会実装を加速できる体制づくりが不可欠だろう。更に、国際標準化では、欧州は制度とセットに、中国は実業とセットに提案をしてくる傾向が目立つ。日本は研究者を中心とする学術的な体制が多いが、これを改め「攻め」の体制を構築することが肝要だろう。
- ・自動運転については大規模言語モデルとの連携、ドローンは配送ロボットなど異種ロボットとの連携が、グローバルのトレンドとなっているので、グローバル動向の調査・分析も踏まえた上で、ユースケースの見直しをされるとさらによいと思う。
- ・今回はデータ連携が対象になっているが、連携だけでなく解析まで広げてアーキテクチャを検討してみてもいいと思う。例えば、スマートシティや災害現場等への導入が構想されているMCS-AI 動的連携モデルなど、独自AI技術の導入を検討してみてもいいか。

② 目標

【肯定的意見】

- ・短期目標は解像度高く定量的に示されており、また長期目標も定量的であり中長期に市場を形成して日本経済の発展に貢献できるものになっている点は評価できる。
- ・資料に設定されているアウトカム目標、アウトプット目標は妥当と判断する。費用対効果の試算を含め、NEDOとして明記できるところは網羅されていると判断する。

- ・意欲的かつ明確なアウトカム目標を設定されている点を評価する。データ連携を円滑に行うために真に役立つ標準化または制度化ができることを期待する。アウトプット目標については、ユーザー視点のUX/UI、開発視点のアジャイル開発を重視されている点をそれぞれ評価する。

【問題点・改善点】

- ・データプラットフォームが目指す「オープンでグローバルにも連携可能」という観点での具体的な目標があれば尚良い。
- ・この取り組みは制度的な調整などを伴うものであり、必ずしも会計処理上の期間で成果がまとめられるとは限らない。その点（複数年度で支援するなど）を考慮した取り組みになることを期待する。
- ・ガイドライン整備があるが、ブロックチェーンでも、メタバースでも、AIでもガイドラインで議論される諸項目は被っているものが多い。過去の成果を活かし、二度手間な作成・整備にならない事を期待する。
- ・基盤事業なので、収益化に加え、様々な波及効果があるのではないか。例えば、今回のサブ項目に入っていない領域やテーマだけでなく、人材そして広く社会や産業にも影響があると思う。そういったインタンジブルな影響も含め、基盤事業への取り組みの意義を説明できるとよりよいのではないか。

③ マネジメント

【肯定的意見】

- ・ハード・ソフト・ルールを三位一体で整備する上で、多くのステークホルダー間などを NEDO がハブとなって関係する省庁や自治体、事業者間の協力体制の構築や利害関係の調整を推進しながら、協調領域の成果物創出に重点を置いている点は大きく評価できる。
- ・実施体制、受益者負担、研究開発計画について妥当である。
- ・実施体制において、NEDO と DADC とが連携している点を評価する。その意味で、NEDO の役割であるアーキテクチャを踏まえたプロジェクトの立案・設計に期待する。
- ・プロジェクト運営において、アジャイルに目標等を見直すこと、加速的な予算措置を検討することが設定されている点を評価する。よりよい成果を目指すために、柔軟なプロジェクト運営を期待する。

【問題点・改善点】

- ・本事業の協調領域の成果物は OSS 等で公開されることとなっているが、グローバルに広く普及させるための体制や仕組みも必要である。
- ・冒頭の社会背景から、本事業で行うものは日本の喫緊の課題を解決するものであり、その推進を一過性の事象が阻んではならないと考える。日本の状況などを加味し、記載されている社会的背景の課題解決を優先し、推進していただける事を期待する。
- ・受益者負担においては、委託事業者・補助事業者が NEDO への資料提出やエビデンス提出などの事務負担を軽減することを実施して頂きたい。例えば、スタートアップ企業などの場合、当該事務を行う人材を置ける程、企業力が強くない。合理的な方法を検討し、採択事業者の事務負担の軽減がなされることを期待する。
- ・本事業のサブ項目については、これまで NEDO で様々な関連プロジェクトを実施されてきたと思うので、そのアセットを十二分に活用されるとよいと思う。
- ・サブ項目に関連するグローバル動向の調査・分析ができる機能を体制の中に入れ、その分析結果をもとにアーキテクチャを構築されるとよいと思う。