

**研究評価委員会**  
**「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業」(終了時評価) 分科会**  
**議事録及び書面による質疑応答**

日 時：2025年11月12日（水）13:00～17:40

場 所：NEDO川崎本部23階 2301, 2302, 2303 会議室（オンラインあり）

出席者（敬称略、順不同）

<分科会委員>

分科会長 森川 博之 東京大学大学院 工学系研究科 電気系工学専攻 教授

分科会長代理 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 電子情報利活用研究部  
認定個人情報保護団体

委員 川上 登福 株式会社経営共創基盤 マネージングディレクター IGPI グループ共同経営者

委員 紀伊 智顕 アビームコンサルティング株式会社 未来価値創造戦略ユニット  
共創プロデューサー

委員 高森 美枝 株式会社 ウェザーニューズ 執行役員 サービス運営責任者

委員 竹田 真二 森ビル株式会社 新領域事業部 統括部長補佐／経営企画部

委員 吉本 陽子 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 政策研究事業本部 産業創発部  
主席研究員

<推進部署>

中野 浩二 NEDO 半導体・情報インフラ部 部長

千田 和也 NEDO 半導体・情報インフラ部 チーム長

坂間 則幸(PM) NEDO 半導体・情報インフラ部 主査

栗原 廣昭(PM) NEDO 半導体・情報インフラ部 専門調査員

野口 拓弥 NEDO 半導体・情報インフラ部 主事

大西 一三 NEDO 半導体・情報インフラ部 主査

立岩 正之 NEDO 半導体・情報インフラ部 主査

<実施者>

中村 健二 大阪経済大学 情報社会学部 副部長/教授

今井 龍一 法政大学 デザイン工学 都市環境デザイン工学科 教授

梅原 喜政 摂南大学 経営学部 経営学科 講師

小関 賢次 株式会社トライエクトリー 代表取締役社長

新原 桃子 株式会社トライエクトリー TRGCC General manager

岸田 好司 株式会社トライエクトリー CTO

金子 崇之 株式会社NTTデータグループ 技術革新統括本部 Innovation技術部 IOWN推進室 部長

武田 敦 株式会社NTTデータ 第一公共事業本部パブリックサービスデザイン事業部企画統括部 部長

西端 舞 株式会社NTTデータ 第一公共事業本部パブリックサービスデザイン事業部企画統括部 課長

是安 陽介 株式会社NTTデータ 第一公共事業本部パブリックサービスデザイン事業部第二システム統括 部長

谷野 功樹 株式会社NTTデータ 第一公共事業本部パブリックサービスデザイン事業部第二システム統括部 課長

<オブザーバー>

緒方 淳	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 室長
原田 玲於	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 係長
齊藤 卓也	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 係長
坂本 侑紀	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 デジタル戦略室併 総務課国際室 室長補佐
堀 宏行	経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課 課長補佐
根上 友美	経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課 課長補佐
白木 茜	経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課 係長
菱本 貴康	経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課 研究開発専門職
柴尾 優一	経済産業省 イノベーション・環境局 研究開発課

<評価事務局>

薄井 由紀	NEDO 事業統括部 研究評価課 課長
松田 和幸	NEDO 事業統括部 研究評価課 専門調査員
中島 史夫	NEDO 事業統括部 研究評価課
高橋 一朗	NEDO 事業統括部 研究評価課 専門調査員

議事次第

(公開セッション)

1. 開会
2. プロジェクトの説明
  - 2.1 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋
  - 2.2 目標及び達成状況
  - 2.3 マネジメント
  - 2.4 質疑応答

(非公開セッション)

3. プロジェクトの補足説明
  - 3.1 三次元空間情報基盤に関する研究開発
  - 3.2 ドローン航路
  - 3.3 サプライチェーンマネジメント基盤に関する研究開発
4. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

5. まとめ・講評
6. 閉会

## 議事内容

(公開セッション)

### 1. 開会、出席者紹介

- ・開会宣言（評価事務局）
- ・出席者の紹介（評価委員、評価事務局、推進部署）

**【森川分科会長】** 東京大学大学院の森川と申します。情報通信分野に携わっております。1つ興味のあるものとして、今回もそうですが、技術を社会に出していくまでのハードルが物すごく高いと認識しております。関心を持っている次第です。本日は、よろしくお願ひいたします。

**【坂下分科会長代理】** JIPDEC の坂下と申します。日頃はプライバシーやデータ利用の調査研究をやっています。また、某大学にて教鞭も取っており、社会実装に関して、今の人ロードマップの中でコストが高くなっている自動運転等についてどのように地域展開するかといった話をしています。本日は、よろしくお願ひいたします。

**【川上委員】** 川上と申します。私、経営共創基盤のほうはコンサルティングといった企業支援を行っています。また、こちらに記載はありませんが、その下に先端技術共創機構（ATAC）という会社をつくりまして、そちらの代表をしております。こちらでは、アカデミア発の技術の事業化推進といったところを行っています。本日は、どうぞよろしくお願ひいたします。

**【紀伊委員】** アビームコンサルティングの紀伊と申します。私は、日系のコンサルファームでサプライチェーンにおけるデジタル活用やモビリティデータの活用に関するコンサルティング、PoC の事務局を担当しています。また、外部では、一般社団法人日本自動認識システム協会のRFID 部会長、特定非営利活動法人 ITS Japan の災害レジリエンス委員会の委員長を務めており、データを活用したサプライチェーンの効率化や、モビリティデータを活用した社会課題の解決に取り組んでいます。今日は、どうぞよろしくお願ひいたします。

**【高森委員】** ウェザーニューズの高森と申します。私は主に航空気象を専門としており、長年エアライン様やヘリコプター会社様、そして10年ほど前からドローン事業者様に3次元の気象情報の提供及びコンサルティング等を行っています。また、有人航空機の特にVFR 機を中心に動態管理システムのサービスを行っており、このような形で空対空、地対空といったデータが今後もっとシームレスにつながるとよいと考えております。本日は、どうぞよろしくお願ひいたします。

**【竹田委員】** 森ビルの竹田と申します。森ビルという会社ですので、皆様「ヒルズ」というイメージをされるかもしれません、私の所掌の新領域事業部というのはテクノロジーだけでなく、テクノロジーをいかにビジネスにつなげるか。テクノロジーと文化をどうやって掛け合わせるのか。そこから新しい産業や事業を創出するといったところで、最近は大企業の新規事業支援であるとかスタートアップ支援も行っています。もともと大学大学院はどちらかというと都市計画や建築系ですので、少し専門外のところもあるかもしれません、事前資料を拝見し、非常に興味深く感じております。今日は、よろしくお願ひします。

**【吉本委員】** 三菱UFJ リサーチ&コンサルティングの吉本です。私は重厚長大製造業に長年携わってきたのですが、10年前からDX ということで、主に製造業のDX 部分に関わっています。その中でも、最近はデータの利活用や知財標準化をフィールドワークとしています。私自身が今ある国プロのコンソーシアムメンバーとしてまさに社会実装に相当苦しんでもあります。そちらでは常に評価をされる立場であり、こうした自身の苦しむ立場を踏まえながら、今回の評価活動に関わらせていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

## 2. プロジェクトの説明

### (1) 意義・社会実装までの道筋、目標及び達成度、マネジメント

推進部署より資料3に基づき説明が行われ、その内容に対し質疑応答が行われた。

【森川分科会長】 御説明ありがとうございました。

これから質疑応答に入ります。進行要領では、1. 意義・アウトカム、2. 目標及び達成状況、3. マネジメントの3つに分けて議論を行うことになっていますが、全体を通じた議論のほうがスムーズに進められると思います。どの観点からでも構いませんので、御意見、御質問等があればお受けいたします。吉本委員お願いします。

【吉本委員】 ありがとうございます。まず、前身プロジェクトのコネイン (Connected Industries) のときのユースケースの積み上げでは、どうしてもサイロ化してしまうということで今回の事業になったという経緯は御説明いただいたとおりだと思います。11ページに全体像、技術戦略上の位置づけということで描かれていますが、コネインの結果を踏まえてファーストステージ、セカンドステージといった段階を踏まえてプロジェクトが立ち上がっていいくところは、今回ほかのNEDOプロジェクトに比べて特徴的だと思います。なぜ最初に研究開発項目1、2が選ばれ、そして3、4が立ち上がっていったのか。どうしてこういうテーマ構成で時系列に立ち上がっていたのかというプロセスが分かるとありがたい。

【坂間PM】 御質問ありがとうございます。当初、本当に3年前の始めるときから「こうやりましょう」と決まっていたわけではなく、その年度ごとにおいて必要と思うこと、この事業に見合うものを追加していくたというものが、結果論ではそのようになります。ただ、研究開発項目1番、3次元空間情報空間IDに関しては、この事業で当初から行いたいと、日本初の規格として育て上げたいというものですので、1番は間違いなく最初からありました。2番の受発注請求決済のデジタル化というのも、これも、当時金融庁様、デジタル庁様でやられていた金融GIFなどそちらの動きと連動したプロジェクトですので、2番が初年度から始まったというのも別のプロジェクトと連動するためになっております。3番のシステムオブシステムズも、これはシステムとシステムの並び、関係性や連動して動くにはどうしたらいいかといったルールづけを研究する項目になりますが、これは後々いろいろ複雑なことを始める前に、先にルール決めを考えておきましょうというもので、1、2、3は最初から始まったと認識しております。4番以降、特に4番などは最初から始まてもよかったですのだと思いますが、カーナの動きであるとか、蓄電池を輸出するときのバッテリー規制の話であるとか具体化していきまして、事業として何をどうするべきかが見えてきて始まると、そうした時代がたまたま2023年度になったという経緯です。5番目のスマートビル等も、この項目が世の役に立つかどうかを含め、何をどうするべきかというあらすじができるのがこの2023年度からになります。6番目は、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の始まりに合わせて事業を開始しているため、2024年度の単体となり、7番の研究開発項目も最終的なまとめとして、一旦1から6までにおいてデジタルライフラインインフラをつくり、今後標準化及び制度化するにしても、どういう方向でもっと何かをやるべきだったのかなど、今後の標準化、制度化に向けて技術的な要素を確認するというのが7番ですから、7番は本当に最後のまとめとして行ったところです。

【吉本委員】 ありがとうございます。多少は時代時代の要請に応じてプロジェクトが立ち上ってきた経緯があるということが分かりました。以上です。

【森川分科会長】 ありがとうございます。それでは、高森委員お願いします。

【高森委員】 ウェザーニューズの高森です。御説明ありがとうございました。私からはアウトカムについて伺います。29ページ目に、市場獲得及び業務コスト削減効果は少なくとも25倍と。それから2ページ

目のアウトカム目標で2030年までに事業全体で1,890億円以上の市場獲得という形ですが、アウトカム目標に至るまでのリスクと失敗シナリオの整理に関して教えていただきたいです。特に、私が想像するところでは、例えば法整備の遅れ、民間投資の歩留まり、あるいは商用化モデルの明確化がなかなかできなかったり、地方自治体の予算制約等が恐らくネックになるのではないかと思います。本プロジェクトを推進される中で、もしかしたらその他としても様々な懸念点があったかもしれません、一番アウトカム達成に向けてのボトルネックになりそうだという事例がございましたら教えてください。

【坂間PM】 御質問ありがとうございます。率直に申し上げて、一番は先ほど触れたとおり、研究開発項目②の契約決済の事業です。これはどんなによいものを作っても、中小企業様、零細企業様、本当にITリテラシーの問題もございます。また、よいものを作つて標準化・制度化するに加え、何らかの普及にかかる後押しをしていかないと、恐らくファクスや電話受注はなくならないだろというのは、そこが一番だと思います。

【高森委員】 ありがとうございました。

【森川分科会長】 ありがとうございます。それでは、紀伊委員お願いします。

【紀伊委員】 46ページのマネジメント方針にある、「エコシステムの構築」、「UI・UXに優れたシステム基盤」という考え方非常によいと思います。具体例をあげると、私もサプライチェーンの現場で、動脈側および、リユース・リサイクルといった静脈側の方々と議論することがあります。特に中小企業では電話やファクスでの受発注が非常に多い状況です。例えばあるドラッグストアでは、約200社の卸と取引がありますが、EDIを導入しているのは4分の1程度で、残りの4分の3は中小企業のため、電話やファクスが多いとのことです。また、家電量販店でも、大手メーカーは20社程度で、その他180社ほど中小メーカーと輸入品とのため、ガバナンスも効かないといった話も耳にします。実際にデータを連携する、あるいはEDIを簡略化するとなれば、「では、電話・ファクスの次は何なのか」といった話もよく出ます。少し視点を切り替えると、シニアの方でもLINEは使いこなせます。セキュリティの担保、入力データの真正保証、入力している人をどう担保するかといった課題はありますが、UI・UXは思い切ってLINEレベルぐらいまでシンプルにしないと普及拡大は難しいのではないかと思います。現在進められている蓄電池やCMPのように、ある程度限られたプレーヤー向けであれば対応可能かもしれません、アパレルや建設資材といった様々な中小メーカーとディーラー、卸が絡む領域では、UI・UXのレベルを現場に合わせる方針も、将来的には考えていく必要もあると思います。

【森川分科会長】 ありがとうございます。それでは、竹田委員お願いします。

【竹田委員】 竹田です。ありがとうございます。事前質問に伺った点とも重複しますが、我々産業界からすると非常によい取組であり、これ自体が整備されることはすごく大事だなと思います。その一方で、やはり気になる点も当然あります。今の高市政権に限らないですが、データ連携をしていく、整備をしていくということと安全保障の問題というのは切っても切り離せないテーマです。分かりやすく言うと、ドローンで物流は便利になるかもしれません、逆に言えば、ドローンで攻撃されやすくなるかもしれません。インフラが整備されるのは非常によいものの、逆に何かそこに投入されるであるとか、それから、例えば最近はフェイクAIみたいなもので、どんどん我々の「デジタル化の完全に裏面の行為」というのも一方で横行しています。このあたりについて、事業を進める上でどのように留意されてきたのかを伺います。また、本日の御説明の中でも、IPA様などとの連携について御説明がありました。多分実装していく際には経産省様なり国交省様がやられているような他事業など、様々な省庁との連携が出てくると思います。そうしたところで、どのように役割分担をしていくかという観点で、既にされているのか、これから期待をされているのか。連携する場合にIPA様と具体的な役割分担が明確にならないと次に進まないかと思いますので、そこはどのようにお考えかを教えてください。

【坂間 PM】 御質問ありがとうございます。まず、セキュリティに関しては、若干事前の御質問でもいただいているかと思いますけれども、まずこの事業で行ったデータ連携は、広く一般に知らない人とデータ連携をするユースケースまでは、まだこのユースケース実証では行っておりません。実社会で契約がある商行為に基づいたデータ連携をこの事業範囲では行っているので、実社会での契約や信頼関係を担保に、フェイク情報、意図的に誤った情報を流されるであるとか、そこまでは実はここの中では考えておりません。その上で、システムの安全性に関しては、事業の中ではどこに認証が必要か。いる、いない認証の話と、認証を通った後に何ができますかという認可の話であるとか、ユーザーの認証をするだけではなく、データ連携するコネクタそのものにも認証が必要であるとか、アプリケーションにおいても認定アプリケーションかどうかの認証が必要だと。そういう概念は、要素要素はこの事業の中でも決めていますが、それぞれの認証認可もしくは基盤のセキュリティーレベルがどうだとか、ファイアウォールの設定がどうだとか、そこまでの細かいルールは本事業の中で細かく語ってはおりません。要素技術についてはそれぞれの事業者様で既に積み重ねてきたものがありますから、簡単に言えば、必要な対策を必ず行って確認することなどとこの中では定めてしまっています。今後の動きとしては、今現在、他の経産省様、DADC 様以外が出てくる要素としては、デジタルライフラインの事業は複数の府省庁が参加して国としてやっている事業ですので、道路そのものとか、道路の脇に置いてあるカメラ、ライダーというハードウェアの部分などは国交省様の事業で引き続き進められています。あるいはドローンの機体であるとか自動運転そのものの研究といったものは、デジタル庁様なども含め、全体として様々なハードウェアや関係するデバイスの開発といったものは、国のほかの予算でやっているところで、我々の経産省、NEDO 事業としては、とにかくそこに関わるデータ連携の部分だけをこのチームでは担当しております。

【竹田委員】 ありがとうございます。

【森川分科会長】 ありがとうございました。それでは、千田チーム長お願いします。

【千田チーム長】 1点だけ補足いたします。ドローンの物流は逆に攻撃される可能性もあるというところについて、非公開セッションにて3次元空間情報基盤に関する研究開発の御発表いただく SSIL 様のコンソーシアム（5社におけるもの）の中で、そのうちの1社が、ドローン使用の際にスプーフィング攻撃を受けるとドローンの間違った動きにつながるといったことが起こり得るため、そうしたスプーフィング攻撃への防御技術の開発、信号認証機能の開発であるとか検知の検出といった部分もやられています。ですので、恐らくそちらのパートで御質問いただくと、より詳細な議論が行えると思います。また、ドローンについては、そういう防護技術の開発も少し一部やったというところはありますが、その他については坂間から申し上げたとおりだと思います。もう既に契約しているところとのセキュリティを保った通常の通信での防護というところがメインではないかと私は思っております。

【森川分科会長】 ありがとうございます。それでは、坂下委員お願いします。

【坂下分科会長代理】 JIPDEC の坂下です。1つ助言として申し上げます。この取組自身はよくやられていると評価をするとところで、今のページでも11ページ目でもよいですが、先ほどもどういう順番でこの政策はできあがってきたかという御質問があったと思います。これは、裏側に政策がありますよね。

【坂間 PM】 はい。

【坂下分科会長代理】 例えば、一番左側の受発注請求決済というのは、これはもともと菅政権がやっていたインボイスの際の中小企業のデジタル化が発端になっています。その後に受発注のデジタル化を省庁が重視してこれにつながってきてている。直近では、この話はファクタリングなどにつなげられないかという議論になってしまっています。この場合、金融庁などの監督官庁が絡む必要があり、NEDO だけではできませんし、経産省だけでもできません。そうすると、この政策をやっていく中で、全体をステアリングコミッティのような戦略グループをつくり、他省庁とのバランスを取るというものを置いておかな

いと、1つ1つのものをやって何か結果が出たからよかったですという話で終わってしまうと思います。ですから、今後やっていくときには、そういうステアリングコミッティを上位に置き、他省庁との政策のバランスを取りながらそのアウトオブリーチを考えていく。こういったプロセスを踏んだほうがよいと思います。以上です。

【坂間PM】 ありがとうございます。

【森川分科会長】 ありがとうございます。それでは、高森委員お願いします。

【高森委員】 ウェザーニューズの高森です。マネジメントの部分の進捗管理の成果普及への取組、58ページ以降に関して伺います。主にシンポジウム、それから展示会について拝見しますと国内が多いように思われます。今回、デジタルライフラインの中で、ドローン航路については世界に先駆けた取組でもあります。そういう面からも、例えば海外への情報発信や、海外の有識者からの評価といったところについて、本プロジェクト内で議論や評価をいただいたというところがあるのか。それとも後続の次のプロジェクトでそういうところを検討されているところもあるのでしょうか。

【坂間PM】 ありがとうございます。デジタルライフラインの6番の事業は、最終年度に始めて半年、実際の取組は秋口から本格化して3月までに年度で終えるという非常に駆け足で進めた事業となります。3月に世界初のドローン航路の開通式というのも行いましたが、そこで事業としては時間切れになってしましました。おっしゃるとおり、後続の事業で海外へのDADC様がやられているOpen Data Spacesという構想があるのですが、データ連携の仕組みを交えたその取組、あるいは経産省様のウラノス・エコシステムという取組も含め、後続の事業では海外へのアウトリーチ活動も行っており、早ければ4月から外に出ていけると思います。

【高森委員】 ありがとうございました。

【森川分科会長】 ありがとうございます。それでは、川上委員お願いします。

【川上委員】 IGPIの川上です。御発表ありがとうございました。データ連携は非常に大変なものだと、個人的にはずっと絡んでいたながら思っております。コメントと質問が混ざりますが、ドローン航路のような形で、ある意味それにのっとってくれないとみたいな形で定められる類いのものと、先ほどの受発注のように皆が勝手にやっているというもので連携してほしいという類いのもので、多分普及の方法といいますか、そうしたところが相当違ってくるのではないかと思います。その辺が、結構今いろいろ技術的な実証を様々されていると思うものの、そのようにやっていこうという意識がまとまった人たちの間での実証から、特に受発注みたいなものは、「俺は、もうこういう形でやっている」というようななところに徐々に広がっていくのが受発注の話です。ドローンなんかのほうは、逆に言うと、それで定めたものにだんだん乗ってくださいと、そうでなければ飛ばせませんといった類いのものになってくるのだと思います。そうすると、今後のところの普及活動をやっていくところが、非常にそれぞれで違った動きになってくると思いますが、その辺はどのような形になるのか。後継なのか、この中に議論されているのか、後継にどう引き継ごうとされているのかが気になりました。それから、27ページに書かれているアウトカム③、安全規格、複数移動体システム間の情報授受の基準・標準が必要であり、管理できる広域な団体の設立もしくは参加を進めていくと。こういうものは主体としてリードする人が決まらないうまくいかないという印象を持ちますので、このあたりの御見解も教えてください。

【坂間PM】 ありがとうございます。今投影しているところで御説明しますと、3番のSystem of Systems複雑なシステムの管理手法については、まだ公益な団体等設立、参加に関して答えが出ていないところです。これは実施者様やDADC様を含め検討中の段階であり、どうするのかといったように決まっているものはありません。しかしながら、何もしていないというわけではなく、例えば5番のスマートビル共創機構なども、実は事業が終わった段階で関係者を豊富に交えながらスムーズにつくられたというもので、後続の活動をこの機構に受け継いで動いているところとなります。3番についても、繰り返

しになりますが、同じ状態になれるように、関係者を含め、団体の設立を目指している最中です。おっしゃるとおり、それぞれの事業ごとに普及に向けたシナリオも違いますし、関係者も当然ながら違います。また、標準化・制度化のレベルもそれぞれ異なります。そうしたところで、今現在、標準化・制度化のはっきりとした完全な道筋が見えているのは、1番の空間IDの件と4番のデータ連携の枠組みそのものをつくるOpen Data Spacesにつながるものです。これらについては、ある程度、標準化・制度化のルール決めであるとか、体制、責任者が分かっており、これはDADC様の官としての後押しも含めて鋭意進めている状況です。こうした中で、一番難しいのは2番となります。デジタル受発注そのものも、業種によって鉄鋼から始まり、大企業EDIと言っているものも4種ありますし、中小企業共通EDIというのもあります。さらに、中小企業共通EDIと言いながら何社もございます。それぞれの連結を図っていくというのも、先ほど坂下会長代理からコメントをいただいたとおり、今はデータ連携がどうのこうのというレベルではなく、確かに金融庁様が動かないとできない話のレベルになってきています。ですので、今後の標準化・制度化という意味ではなかなか難しい面もあると認識しております。

【川上委員】 ありがとうございます。コメントになりますが、これは、どこまでやるのかというのを多分考えておいたほうがよいです。1番はしっかりとここでまとめられて、2番に関しては、例えば飲食店であれば、インフォマートみたいなところがシェアを一部持っていますが、それでも非常に分散しています。同じ会社の同じチェーンでも、レジに登録されている名前が同じ商品でも違っているようなレベル感において、そもそもの人たちがばらついています。こうしたところで、思うようにきれいには容易にいかないとすると、そういうのが一部起こるところで限界になるなど、その辺は多分考えられたほうがよいと思います。長期アウトカムの⑤、大学発ベンチャーといったところで言えば、ベンチャーが取れるシェアでどこまでいくのか、業界標準になっていくのかといった点もありますし、こうしたところは考えておいていただければと思います。そして、標準の公益団体ではなく、この団体自身の深化といいますか、状況に合わせたようなこともやっていかなければいけません。何かこちらで管理をしているといった話ではありませんので、その部分も結構オペレーションコストなんかも含めた形で考えていただくとよいと思いました。以上です。

【森川分科会長】 ありがとうございます。それでは、少し私から申し上げます。ただいま川上委員からも普及の話がありましたけれども、これはコメントというよりも悩ましいという思いから、何か考えたいといった趣旨で発言をいたします。どういうことかと言いますと、データ連携については、御案内のとおり難しいのです。きれいであり作ることはできるものの誰も使わないというのが従来の歴史です。都市OSなんかが最るもので、都市OSはあったほうがよいものの誰も使いません。今回のものも、結構そうなるものが多いのではないかと実は思っています。スマートビルなども実際動き出したら厳しいではないですか。とはいっても、やらなければよいのかというとそうではなく、やる必要があります。ですので、こういうプログラムを回していく上で重要なところは、様々な難しいことが走りながら分かってくるということだと思っています。それを蓄積しておくことも重要なのかと思います。このようになしながら前向きにどんどん進めていくことが大切だと思っています。うまくいかなくともしようがないというのは当たり前のですが、様々なことが分かってくるので、それを成果にしていくようになっていくと、こういうデータ連携が一步進んだ感じがするのではないかと思います。それでは、竹田委員お願いします。

【竹田委員】 今のコメントに関連するような質問になるのか、コメントになるのか分かりませんが、こういう普及というのは、もちろんデータ連携をしてきれいに100%そろうのはすばらしいことですが現実的には難しい中、どこかで諦めるというのも大事です。ユースケースがどれだけ紹介されていくか、それがナレッジになってていき、これをコピーペーストしていくことで、だんだん普及していく

のかと思っています。質問として、1つは、先ほど成果報告の中で様々なフォーラムでの発表や論文がありました。メディアに取り上げられた事例もあったと、件数しかなかったのですけれども、メディアはこういうものをどう紹介されているのか。いわゆる「こういうデータ連携ができました」ということだけがシェアされているのか、それとも皆様のほうで、もう少しユースケースまで含めてメディアにユースケースまで含めて伝え、それがメディアを通じてシェアされているのでしょうか。

【坂間 PM】 ありがとうございます。リリース発出について、ここに投影されているリリースであるとか新聞・雑誌等に記載いただいたものは、NEDOとして、産業DXとしてデータ連携でこのような取組をしているという一般論のものはほぼありません。4番のサプライチェーンマネジメントの事業、ウラノス・エコシステムの取組に基づくデータ連携でカーテナとつないでみたであるとか、それが日刊工業新聞様の内閣総理大臣賞を取ったであるとかそうした件の記事になります。あとは、デジタルライフラインの3個の項目、ドローン航路の開通式とインフラ管理DXの地下埋設物の管理の話及び自動運転サービス支援道で実際に共同配送をした際に、自動運転トラックが高速道路を走ってみるなどといったものです。それぞれ現地にて記者の方を交えて発表会及び実証会をやりましたので、そのときのそれぞれの写真入りの記事をいただいたのが全ての数字となります。

【竹田委員】 ありがとうございます。よく分かりました。そういう事例、ケーススタディが非常に大事だと思います。それと別件でもう1点お願ひします。データを整備していくときに、先ほどのスマートビルディングは個々のビルオーナーなど様々ありますので、なかなか一気に難しいのかもしれません、航路やインフラのようなもの、こういったものが実際ドローンだと浜松や秩父でやられていたと思います。インフラも八王子でデータ整備などをされていたと思いますが、100%は無理だとしても、商用化や使われるところを集中的にやっていったらよいとは思うところで、そのときに皆様の中で障害になりそうなもの、要はデータ整備していくために各自治体等が整備するときに課題になりそうなことはあるのか。お金の問題なのか、それとも、もっと違うことなのか。実際にやられてどうやって整備が普及していくのかといった課題感を教えていただきたいです。

【坂間 PM】 インフラ管理DXに関して、一番早くやりやすく、モデル都市として2か所でやらせていただきましたが、この後普及していく上で一番の課題は、上下水道データについてまだ紙のものが多くございます。そうした紙のデータをまずどうにかしてデータに変える必要があります。そのときに、空間IDというのは、相対的な高さではなく絶対的な高さにそろえることが必要になるため、例えば東京都様が同じような実証をやったときは、市全域にわたって最も平らな錦糸町で行われています。そのようになっており、繰り返しになりますが、紙のデータをまずデータ化し、その上でそれぞれのデータの絶対位置を合わせていくというのが、この後普及させていく上で技術的には難しいと思います。

【竹田委員】 実体験として、私もDX化がなかなかされていないのを見ていますので、確かにそこは課題だと思います。あとは、建築や橋梁などミリ単位の施工に対し道路インフラのようにそこまで丁寧に施工が求められていなかつたので、デジタル化したものとリアルが合っているのかというところも実際は課題かと思っています。よく分かりました。ありがとうございます。

【森川分科会長】 ありがとうございます。では、吉本委員お願ひします。時間が僅かですので、恐らく最後になるかと思います。

【吉本委員】 吉本です。事前質問で伺ったことと関係しますが、プレゼン資料の13ページになります。日本の場合、諸外国との違いとして、域外オープン共存共栄型といったところで、どういうふうに利益（メリット）を取っていくのかといった質問をいたしました。データはつながったとしても、使われるためにはメリットを享受させるところまで、最終的なエンドユーザーのところまで腹落ちするようなところに持っていくかないとなかなか社会実装にならないのだろうという難しさを感じた次第です。全く違う事例にはなりますが、鉄道がJRも私鉄も地下鉄もこれだけ乗り入れることによって、物すごく

生活の利便性が高まり、消費者がまさにメリットを享受しています。これはデータの事例ではありませんが、路線が乗り入れていることのメリットを我々も実感しているわけです。この背景には、恐らく鉄道各会社において相当なオペレーションの大変さがあると思いますけれども、一般の国民はそんなこと分からずに、すごく便利になったとつながるメリットを実感しているわけです。これは誰もが認めるところだと思います。今回のプロジェクトにおいても、前身のコネインのユースケースの積み上げがあり、技術者や研究者の方が相当御苦労をされ、様々な研究成果の積み重ねがあると思います。そのときの大変さを伴う経験やノウハウも積み上げていく必要性があると思いますが、大変な努力や技術の蓄積があるから使われるのではなく、とにかく自分たちの生活や産業にメリットがあれば使われるということですから、どういうメリット感を生み出していくかというところの出口と一緒に考えていかないとなかなか社会実装は難しいと思います。欧州の場合は、それがバッテリー・パスポートでデータを出させるといった具合にルール形成で勝ち筋を取ろうとしているところが見えますが、日本では個々ベースでやっているところもあり、勝ち筋が見えにくいところがあります。ただし、この後継プロジェクトにつながるところで、我が国においてもそれが見えてくるのではないかと思っております。上下水道は、市民生活に切実に関係しており、いつ自分の家の道路が陥没するか分からぬとかでは困ります。空間 ID でドローンを飛ばして見えにくいところのインフラを把握するようなこともできます。こういったところでこそ、デジタルデータ化して市町村や行政の区域を超えて連携することによって、必ずや市民生活といいますか、我々国民の生活にメリットが還元できると思いますので、1つでも2つでも良いので成功事例を見せていく。メリットがあれば、産業界もビジネスになるのではないかと思って乗ってくるところがあると思います。この後継プロジェクトのデジタルインフラ整備は国民生活に直結するところに落ちていくように思っていますので、今回のプロジェクトの成果を後継プロジェクトで最大限に生かしていただきたいと思います。

【森川分科会長】 ありがとうございます。ちょうど時間となりました。先生方から様々な御意見をいただきました。恐らくまだまだ議論は尽きないと思いますが、議題 2 は以上で終了といたします。多角的な御意見をいただきまして、ありがとうございました。

(非公開セッション)

### 3. プロジェクトの補足説明

省略

### 4. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

### 5. まとめ・講評

【吉本委員】 本日は、ありがとうございました。非常に重要なプロジェクトだと思っております。産業 DX ですので、データがつながる。これが一番肝だと思いませんけれども、ここは典型的な総論賛成、各論反対といいますか、「各論無関心」と言わわれがちな分野だと思います。そこに産業界の目を向けるには、いかにメリットというカインセンティブをつけていくかというところが重要と感じた次第です。その中で、また後継プロジェクトに触れてしまいますが、このアーリーハーベストといいますか、デジタルライフラインというのは国民の便益に直結するところになります。コネインの時はユースケースの積

み上げではサイロ化してしまうという問題がありましたが、このデジタルライフライでは、このPFを使うとこういう便益がある、こういうメリットがあるといった具合に、逆にメリット感のあるユースケースを今後積み上げ、国民に刺さるようにしていくところがすごく重要と思います。そういう意味では、アーリーハーベストの3つのプロジェクト、3つの矢というのは、なかなか刺さりやすいところになってくると考えます。もう1つ、データがつながるというのは、基本的には業界横断であり、自治体、地域横断です。要するに、境目境目のグレーゾーンのところ、省庁横断的というところにポイントがあります。先ほどのドローンのところで非常に多くの調整コストが発生するという話がありましたが、DXのために、データ連携のために調整コストが発生するのではなく、データ接続を突破口に、無駄なルールや規制も一緒に変えていく必要があると思います。これはNEDOだけではなかなか難しいところがあると思うのですが、そこはぜひ政府への働きかけなどと併せてやっていく。無駄なところを省力化することに邁進するということはもう終わりにしていただき、データをつなげて価値を出していくところに注力していただきたいです。サプライチェーンも、当面は脱炭素であるとか経済安全保障といった規制面から動かざるを得ないところがあると思いますけれども、ここもやはり価値を出すためのサプライチェーンのデータ連携に最終的に向かわなければ、企業の収益やGDPを伸ばすところにつながりません。そのあたりを意識して、このプロジェクトの成果を後継プロジェクトにつなげていっていただきたいという感想を持ちました。以上です。

【高橋専門調査員】 ありがとうございました。次に、竹田委員お願いします。

【竹田委員】 ありがとうございました。冒頭にも申し上げたとおり、この事業自体は、我々産業界からすると非常に意味がある取組だと思っています。本日、半日にかけて様々な質疑を行った上で最後の講評を申し上げますと、やはり各国が相当野心的にこの取組をやっていく中で、これはNEDOの事業に限らないかもしれません、より幅広く、先ほど申し上げた省庁の関係性も含め、野心的に動いていかないといけないのではないかと思います。ぜひ小さくまとまらずに、もっと野心的に、もっとスピードよく、もっともっとケーススタディを増やしていく。この事業自体はNEDOのプロジェクトではあるものの、当然ながら関連する省庁や自治体があります。そこにしっかりと申し送りができる。ほかの方からも出ていたように、これが実装されて初めてこの事業の意味が出てくると思いますので、そこをぜひしっかりと後継事業なりフォローアップとしてやっていただけたらと思っております。以上です。

【高橋専門調査員】 ありがとうございました。次に、高森委員お願いします。

【高森委員】 本日は、詳細な御説明をいただきましてありがとうございました。本事業を見てみると、本当に空間IDから、ドローン航路、スマートビルなどといった本当に多岐にわたるテーマを横串で刺す形になっており、これまでの個社最適から社会全体の最適への視点を引き上げたというところでは、恐らく国内でこれまでになかった取組だったのではないかと思いました。本日いただいた発表からも、技術の実証成果というのは皆様確実に出されており、各テーマでの実装の可能性というのは、ここまで見えていますよというのは非常によく読み取れました。先ほどもありましたが、この成果をさらに本当の意味での社会実装につなげていくには、既にお伝えしたとおり、中小も含めた企業及び自治体への普及、それから制度化・標準化及び運用主体の確立に対してさらなる一手が必要と感じた次第です。加えまして、国際標準化のスピード感であるとか、とにもかくにもこれから商用化モデルやインセンティブの明確化が必要と感じております。最後にユーザー視点で申しますとUI・UXです。発表資料にも幾つかありましたが、本プロジェクト事業を取り組まれている皆様は、業界に精通された企業や団体になりますが、これから新規参入するようなユーザーの方の利用も考慮した導入負荷やデータ更新のしやすさ、そういった現場での使いやすさの質というのが今後の普及を左右すると思いますので、今回の事業成果及び課題が今後のプロジェクトに継承され、日本の産業のDXの真の土台になっていただけに期待いたします。本日はありがとうございました。

【高橋専門調査員】 ありがとうございました。次に、紀伊委員お願ひします。

【紀伊委員】 本日は、お疲れさまでした。デジタル基盤の整備及びガイドラインの更新を、NEDOのような公的機関が引っ張っていくことは非常に重要だと思っております。個人的には、この業界において、やはりエアポケットがあるように思っています。先ほどのサプライチェーンマネジメント基盤の話でもありました、トレーサビリティーを確保する際、調達～製造～販売～利用、それからリユース、リサイクルまでをどう追跡するのかが問題です。蓄電池やCMPは、調達～製造のところまでなので統一的な番号がなくとも型番などで力技で対応できます。しかし、販売やリユース、リサイクルまで流れていくと、ロットや個品を識別するIDが必要になります。ISO-15459では、発番機関コード、企業コード、製品番号、ロット番号、個品識別番号が定義されているので、こうした国際標準を使っていくことを打ち出すことが重要です。さらに、それを何で認識するのかも課題です。数字なのか、バーコードなのか、QRなのか、NFCなのか、UHF帯RFIDなのか。このあたりも、民間に任せるとする議論もありますが、グローバルでアパレル販売をしている企業に聞くと、「欧州規則に対応するにも、QRか、NFCか、UHFか悩んでいる。國の方針がないので民間は投資をしづらい」といった声もあります。標準化する範囲をどこまでにするのかは難しいところはありますが、公的機関が少し踏み込んで考えるところも必要ではないかと思います。次に空間IDにおいては、現在はIDに紐づけるデータは、静的なデータが主体になっています。これが動的なデータになると、「何のデータをどういう単位で扱うか」が問題となります。例えば自動運転向けであればミリ秒単位が求められますが、雨の予報であれば5分単位でよいかもしれません。これもユーザー側が決めるといった議論もありますけれども、「どこまでやればよいか判断がつかない」という声が様々な事業者から出ています。全てを決め切る必要はないものの、典型的なユースケースは、公的機関が音頭を取って決めないと、うちは10秒単位で、うちは50ミリ秒単位とバラバラになり、そこのデータを基にしたアプリケーションやサービスは広がっていきません。データ活用、特にリアルタイム領域についても公的機関が引っ張って取り組んでいただければと思います。

【高橋専門調査員】 ありがとうございました。次に、川上委員お願ひします。

【川上委員】 川上です。本日は、ありがとうございました。データの部分は結構力技でやろうと思えばできる部分というのも一部あるのだと思いますけれども、森川分科会長が言われたように、要はどう普及しているかといいますか、皆がどう使うかどうかのほうが結構課題だと思っています。そうすると、産業DXのためのデジタルインフラ整備事業ということで言うと、インフラレベルになっているということというのが、インフラ企業とはどういうものをイメージしたらよいと思うのですけれども、そのレベルまでいくようになるのかどうなのかという話の類いから考えたときに、どの部分でどこまでやらなくてはいけないのかということになると思います。やはり収支が合っていないとやり続けられません。私は、そちらのほうが本件に関して大変ではないかと考えるところです。そちら側が見えてくるように合わせるため、どう政策的な呼び水的なお金を出すのか、どう指導していくのか。どういうところにフォーカスを当てて開発をしていくのかという話になるのではないか。そうしたところへの道をしっかりと考えていくのが今後求められてくるのではないかと思っております。以上です。今日はありがとうございました。

【高橋専門調査員】 ありがとうございました。次に、坂下分科会長代理よろしくお願ひします。

【坂下分科会長代理】 今日は、お疲れさまでした。いつも様々なところで言っているのですが、日本は人口学上35年で4割人が減る国になりました。2035年になると大卒の人たちだけで、求職の数がもう賄い切れなくなります。あと10年しかない中でこういう取組が行われております。NEDOの取組だけでなく経産省の取り組みにも関わらせて頂いておりますが、NEDOの取組というのは、例えば、新しい車を開発し、想定されるテストコースで車を走らせてうまくいったという取り組みになっているように思

ます。これを外の道路で走らせられるかというのがおそらくこの次のフェーズになると思います。そこは、NEDOだけでは対応できず、IPAや経済産業省など他機関に協力してもらいながら突破していくということが大事だと思います。

【高橋専門調査員】 ありがとうございました。それでは最後に、森川分科会長お願ひいたします。

【森川分科会長】 ありがとうございました。先ほど来つぶやき過ぎていますが、ぜひマネジメントチームが様々蓄えた知見をもって、次によりよいプログラムにつながっていくような世界ができると思っています。それから非常に細かいことですが、本日の評価をエクセルに記入するにおいて、改めて見ていたのですけれども、「オープンクローズ戦略」という言葉が出てきています。これは、非常に難しいのです。そんな簡単ではないので、これを見据えた上であるものの、見据えている人は世界にほぼいないぐらい難しいことです。今のままだと、オープンクローズ戦略って誰でもさらりとできてしまうというイメージがあるため、この文章は将来的に変えたほうがよいと思います。オープンクローズはそんな簡単ではないですよね。これって、すごく難しいではないですか。どこがクローズで、どこがオープンかをとにかく考え続けるわけです。研究者などは簡単にオープンクローズと言いますが、「決して簡単ではない」というのを何か伝えてもらえるとよいと思いました。またつぶやきになりますが、もうこれだけのプロジェクトを回していただいたことだけで、本当に大変だったと思いますし、お疲れさまでした。以上です。

【高橋専門調査員】 皆様ありがとうございました。それでは、ただいまの御講評を受けまして、推進部の中野部長から一言お願ひします。

【中野部長】 NEDO半導体・情報インフラ部の中野と申します。私は、もともとは経産省で採用されまして、3年前には情報産業課というところでデジタルインフラ、5Gやデータセンター、そして海底ケーブルなどの仕事をさせていただきまして、そのときにも森川分科会長に大変お世話になった次第です。その後、急に内閣府の大臣秘書官への異動があったことから御挨拶ができずにいましたので、本日お会いできて大変ありがとうございます。NEDOに来てまだ1年ですが、本件について、本日大変貴重なアドバイス及び御指摘をいただきましたので、これを踏まえて引き続きしっかりとやっていきたいと思います。幸いなことに、この事業は後継事業としてウラノス・エコシステム、もしくはデジタルライフラインという形で続いているので、皆様の御意見を反映する機会を与えられたものと認識しております。しっかりと取り組んでまいる所存です。本日は誠にありがとうございました。

【高橋専門調査員】 ありがとうございました。以上で議題5を終了いたします。

## 6. 閉会、今後の予定

配布資料

- |      |                    |
|------|--------------------|
| 資料 1 | 分科会委員名簿            |
| 資料 2 | 評価項目・評価基準          |
| 資料 3 | プロジェクトの説明資料（公開）    |
| 資料 4 | プロジェクトの補足説明資料（非公開） |
| 資料 5 | 事業原簿（公開）           |
| 番号無し | 評価コメント及び評点票        |
| 番号無し | 評価スケジュール           |

以上

【以下、分科会前に実施した書面による公開情報に関する質疑応答について記載する。】

公開可

研究評価委員会

質問・回答票（公開）

資料番号・ ご質問箇所	質問	委員名	回答	公開可 /非公開
資料3_38頁 ⑥-3 自動運転サービス支援道共同輸送では～マッチングを取る仕組み～	本事業で開発された仕組みとSIPスマート物流で開発された地域物流データ基盤（※）との相違点について教えてください。 (※) 下記49頁参照 <a href="https://www.pari.go.jp/PDF/64e0b77fb6d7805231c3ce25ba08365c5c3bc9af.pdf">https://www.pari.go.jp/PDF/64e0b77fb6d7805231c3ce25ba08365c5c3bc9af.pdf</a> サプライチェーン（SC）企業間の生産・販売・在庫計画（Product Sales Inventory(PSI)）連携を支援する商流需給オーブンプラットフォームと共同輸配送を支援する物流需給オーブンプラットフォームの2つのプラットフォームを構築する。	紀伊委員	本事業ではデジタルライン全国総合整備計画アーリーハーベストプロジェクトのもとで社会基盤となりえるデジタルインフラ基盤の「実装」として、高速道路上での幹線輸送において自動運転大型トラックによる混載運送を行うためのシステム基盤を開発し、SIP事業には含まれない要素として、自動運転トラックの運行を管理する運行管理システムとの結合および実証を行いました。混載幹線輸送と自動運転の組み合わせにより輸送にかかる人的リソースのさらなる削減を目指すものです。要素技術としては照会いただいたSIP事業の成果を元にしており、共同輸送の仕組みの考え方や基盤技術、やりとりされるデータフォーマット等は物流情報標準ガイドラインに沿っております。	公開
事業原簿（p16） 資料3（p2）	事業原簿をみると事前評価は3回実施されており、研究開発スケジュールからも①～③が先行し、④～⑤が追加され、さらに⑥～⑦が追加されたと理解しているが、⑦のデータ連携システムに関する調査を最初から組み込まなかったのはなぜか。「より複雑かつ機微情報の慎重な取扱が求められるデータ連携に必要な要素の検討」は①～⑤においてプロジェクト始動の段階から必要と思われるため、最初から①～⑤を横串するような⑦に該当するような調査開発項目が必要ではなかったか。	吉本委員	研究開発項目①～⑥までの各ユースケースや事業領域におけるデータ連携を行った際にそれぞれケアすべき内容はそれぞれの事業開始前や事業中に並行して行われた各検討会およびDADCにて作成したガイドライン等にて定めておりました。実施項目⑦では、テーマ名に「より」とありますとおり、①～⑥のようにユースケースや事業領域を定めず、汎用的なデータスペースとして普及を目指すうえでケアすべきこと、ケアするべきことのレベル感の確認、また、海外データスペース等の動向をふまえて①～⑥の内容を標準化・制度化する際に今後の取り組みとして追加を検討するべきことの確認を行いました。実施項目⑦の調査結果は並行して行われた、「ウラノス・エコシステムの拡大及び相互運用性確保のためのトランク研究会」にも反映し活用しております。	公開
資料3（p13、p18～p21）	外部環境の状況について、p13で米中欧とのデータプラットフォームの位置取りの違いを描いており、日本は「域外オープン・共存共栄型」を目指すとする。これはウラノス・エコシステムの考え方と一致しているが、こうした外部環境の変化を踏まえつつ、域外オープン・共存共栄型のデータプラットフォームを活用して、本プロジェクトの成果としてどう市場を獲得していくのか（どう収益化していくのか）というアウトカムへの道筋が分かりにくい（p18～21）。欧洲の場合は「域内クローズ・共存共栄型」のデータプラットフォームに、バッテリーパスポートのように域内に有利なルールをつくることで経済効果を生み出そうとしているが、それに該当する考え方方が分かるよい（こちらの理解不足があればご容赦ください）。	吉本委員	まずは日本における早期市場拡大、日本企業が先行した状態で海外市場へ参入することを目指します。 1. 域内（国内）においては、データ連携機能の開発とデータの標準化等により、業種内、業種間の垣根を越えたデータの交換と流通を促進し、自治体や地域のインフラ事業者も巻き込んだ、官民一体での新たなユースケースによる市場創出を行い、収益化へ結びつける。 2. 域外（海外）に向けても、国際標準化と新たなユースケースのオープン化によって国内外での市場拡大とシェア拡大を狙う。国際標準化は主に空間ID（資料3_P18）、ODS-RAM（資料3_P20）を想定する。	公開
資料3（p20、p26）	スマートビル基盤（⑤）については、アウトカム目標に「海外に先んじて日本における早期市場拡大に貢献し、日本企業が優位な状態で海外市场へ参入することが期待される」との記載がある。そうであれば、3次元空間情報基盤（①）と同様、国際標準化を目指すという筋書きが必要だったのではないか。	吉本委員	2022年実施の調査事業実施の結果によれば、当時の課題として、国内においてゼネコン各社、メーカーが次々とビルOS（ビル設備と多様なサービスを連携させ、アプリケーションの開発を加速させるデータ連携基盤）の発表を始めている一方で、ビルOS間、ビルOSと外部システム間の相互運用性や互換性を担保するデータモデルやインターフェース等の協調領域が必ずしも統一されておらず、まずは、国内で、ビルOSが取り扱うデータモデルの標準化、データを共有する範囲・粒度に関するルール整備（アクセス権・データ主権）を推進して標準化に向けた取り組みを行った。標準化は、スマートビルディング共創協議会で標準化を推進いただいている。	公開
資料3（p28）	2022年度にスマートビル基盤（⑤）で費用が発生しているのはなぜか。 ⇒ p52で「事前調査」が発生していたと理解した。P2の事業計画の図を差し替えていただきたい。	吉本委員	ご指摘通り、2022年度に、スマートビルの研究開発にむけて、「スマートビルを核としたビル外データ連携に関する調査」事業を実施しました。P2の図に、「事前調査」の線表を追加いたします。 調査事業の内容は、スマートビルについて、具体的には街中に点在しているビルが都市リソース（ヒート・モノ・エネルギー・情報等）を流通させるパラレンサーとなり、データ活用により地域全体を調整・最適化するような取組に着目し、政策、先行事例、関連技術等について調査を行い、課題等を整理しました。調査の結果、ユースケースの持続可能性を考慮した実証を行う必要性、およびビルビル間の連携や例えばビルと異業種間での連携の取組等も模索していく必要性が示唆されました。	公開
資料3（p40）	オープン＆クローズ戦略次第のところもあるため、また、産業DXのためのデジタルインフラ整備という目的からも、公開情報となる特許数の多寡を問うものではないが、特許出願のうち、PCT出願が1件というのいかにも少ないよう思えるが、PCT出願がなされたのはどの調査項目か。また、本プロジェクト全体として、総じて特許出願が少ない理由があればご教示いただきたい。	吉本委員	PCT出願は研究開発項目⑥-1ドローン航路の事業に関してドローンの飛行可能空間算出方法およびプログラムとして出願いただきました。より具体的には飛行中のドローンが落する可能性がある範囲を算出し航路設定の策定に利用される技術です。特許の出願が少ない件は、本プロジェクトの委託事業では広く一般に横展開可能な協調領域としてのデジタルインフラ構築を主たる目的としており特定個社によるベンダロックインが入ることを避けているためです。個社の事業化や利益に直結するものは競争領域としております。	公開
資料3（p44）	後段の資料を読むと、「各種検討会・WG」がDADCやMETIとも密に連携し、かつ、必要に応じて調査項目間での連携を図る役割を果たしていると理解したが、具体的にどのような検討会、ワーキングが設置され、①～⑦とどう関わっていたのかが分かると、マネジメント体制を評価しやすい。（質問というより要望）	吉本委員	資料3 ページ44に続き、P45に説明資料を追加いたします。	公開
資料3（p44）	研究開発項目②でラトナ株式会社と途中契約解除となった理由は何か。	吉本委員	実態とは異なる労務費及び外注費を不正に計上していたことが分かりました。 <a href="https://www.nedo.go.jp/news/other/ZZRM_100001_00030.html">https://www.nedo.go.jp/news/other/ZZRM_100001_00030.html</a>	公開
資料3（p85）	事前評価でも指摘されているように、研究開発項目①ではKGI、KPIが非常に分かりやすい形で設定されているが、他の研究開発項目ではこれに該当するKGIやKPIは設定していないのか。	吉本委員	P34に記載のとおり各研究開発項目①～⑦で実施する各テーマの中で、社会価値及び経済価値に関わる検証可能な目標としてテーマ毎にKGI及びKPIを設定し、実証を行いました。また、KGI/KPIに向けた取り組みにあたる各研究開発項目の実施項目毎にアウトプット目標を設定いたしました。	公開

資料番号・3 P20	サプライチェーンマネジメントでは、蓄電池以外に利用分野が拡大するように何か活動をしているのか。そしてるとすれば、それはどのような事をやっているのか	坂下分科会長代理	サプライチェーンマネジメント事業で開発したウラノス・エコシステムの取組に基づくデータ連携基盤は、本事業の研究開発項目⑥デジタルライフライン事業であるドローン航路、インフラ管理DX、自動運転サービス支援道それぞれの事業におけるデータ連携部分に横展開を行い汎用性の実証を行いました。また、NEDO事業外でも自動車ライフサイクルマネジメント分野へ横展開されております。今後もIPA DADCが推進されるOpen Data Spaces(ODS)の一部としてデータ連携部分のプロトコル仕様書やガイドブックの作成等を進め、標準化・制度化を進めてまいります。また、商流にあわせた各種データの流れをブロックチェーンにて紐づけて収集・管理を行うシステム基盤については、現在推進している化学物質管理(CMP)のシステム基盤に横展開しております。	公開
同 P21	インフラ管理DXの国際標準化活動はどこまで進んでいるか。また、内閣官房G空間行動プランへの反映などは進んでいるのか	坂下分科会長代理	・インフラ管理DXは、データ連携機能を有するインフラ管理DXシステム及びデータ整備ツールを開発し、当該システムによって事業者間で必要な設備等データを空間ID形式のデータセットとして共有することで、インフラ設備の維持管理の高度化や災害時ににおける情報共有の迅速化を目指しており、本研究にて開発したインフラ管理DXシステム及びデータ整備ツールを用いて、地下インフラ設備情報のデータ整備及び流通を行い、埋設物照会、マシンガイダンス、災害時情報共有の3つのユースケースを、「アーリーハーベストプロジェクト」の先行実装地域であるさいたま市、八王子市で実利用に向けた実証を行いました。標準化の取り組みという意味では、インフラ管理DXに係る運営モデル、インフラ管理DXに係るモデル規約の策定を行っております。また、インフラ管理DXシステムからアプリケーション事業者に提供されるデータは空間ID形式のデータとなるので、国際標準化という意味では、空間IDの国際標準化がベースとなります。 ・G空間行動プランの反映は、下記のご質問の回答と同じとなります。	公開
同 P21	ドローン航路、自動運転支援道の取り組みは内閣官房G空間行動プランへの反映などは進んでいるのか。	坂下分科会長代理	デジタルライフライン事業で行ったドローン航路、インフラ管理DX、および自動運転サービス支援道の各事業はG空間行動プランで定めているシンボルプロジェクトのうち⑦「空間ID」による4次元時間情報の流通・利活用の促進と連動しております。空間IDの制度化・標準化を担うIPA DADCにてこれらの事業成果を空間ID活用事例として取りまとめガイドラインとともに公開いただいております。 <a href="https://www.ipa.go.jp/digital/architecture/guidelines/index.html">https://www.ipa.go.jp/digital/architecture/guidelines/index.html</a>	公開
資料3 P29	本事業における市場獲得の貢献を1%と仮定とありますが、1%に設定をした数字の根拠を教えて頂いても宜しいでしょうか。	高森委員	貢献度1%は最低限として仮に設定した値です。公募への提案に含まれている事業化の際の見込みに関する数字等から、この仮定値が事業関係者の想定と大きく外れた数字でないことは確認しつつ事業を進めております。	公開
資料3 P29	市場獲得及び業務コスト削減効果は少なくとも25倍とありますが、数値に到達しない場合のリスク評価を行っておりましたら教えて頂いても宜しいでしょうか。	高森委員	市場獲得及び業務コスト削減効果の達成しない場合のリスク評価として、実用化・事業化の課題や製品化（製品設計、生産、販売）のリスクを分析・評価して事業化戦略を精査しました。例えば、課題に対して、ユースケースの拡大や電力などのインフラ事業者との連携などリスクに対する対策を検討・整理しました。	公開
資料3 P34	アジャイル開発において、それぞれのプロジェクトの利用者テストの人数や頻度、指標がありましたら教えて頂いても宜しいでしょうか。	高森委員	スコープを四半期程度に区切り、スコープ毎の成果を関係する他事業と共有する形で事業間の同期をとりながら並走しております。テストの人数や頻度に指標は定めておらず、事業化に向けた取り組みの状況に応じて必要なテストを行っております。研究開発項目⑥は実装を求めておりますので、ドローンによる航路に沿った飛行デモや、建設重機による地面掘削デモ、自動運転大型トラックによる走行デモなど含んだ実証試験を行いました。研究開発項目④では自動車蓄電池の製造に関わる会社様として全ての完成車体メーカーとそれぞれの関係者に参加いただき大規模なデータ連携の実証試験を行いました。	公開
資料3 P35	空間IDを通じた「3次元空間ID基盤」の構築にむけて、ドローン、スマートシティ有効性の検証を行ったとありますが、社会実装時、全国展開を想定した際、企業や自治体展開時の課題がありましたら教えて下さい。また、屋内外の人やモノとの位置情報の連携の際、シームレスな移行が望まれますが、課題や解決策について議論されておりましたら教えて下さい。	高森委員	「データ」、「環境」、「利用者の知識レベルの習熟」など、様々な課題があるかと存じます。 例えば、「データ」の観点では、それぞれの地方公共団体が保有されている空間情報のレベルが異なるかと存じます。静岡県のように県土すべてのLPデータを保有している地方公共団体もあれば、データの取得ができないところも多數あります。加えて、データには、「鮮度」、「精度」、「網羅性」の議論があり、整備するだけではなく、そのデータを鮮度を保つように更新する仕組みを併せて検討する必要があります。 「環境」については、利用するユーザのPC環境、サービスを提供するサーバ環境など利用者や提供者の観点で、予算を含めてどのように整備していくのかを広く議論する必要があるかと存じます。 屋内外の人やモノとの位置情報の連携については、グローバル空間とローカル空間の空間IDを変換するAPIが必要ですが、ローカル空間IDのボクセルサイズと、グローバル空間IDのボクセルサイズが異なり、困難となる場合があります。 また、屋内における位置測位を相対的な位置とした場合、その相対位置から得たローカル空間IDをグローバル空間IDに変換するAPIや、屋内のローカル空間IDを任意の基準座標に合わせて生成するなどの規程や発生方法などについても今後検討が必要かと存じます。	公開

資料3 P35	空間IDのメンテナンス権限は誰が持ち、自治体や民間が変更した際の管理責任についてもし議論がありましたら教えて下さい。（P77の課題にもあります、プロジェクト内で議論がありましたら）	高森委員	<p>空間IDそのものは緯度・経度・高さ等の位置情報から算出されるものであり、空間IDに紐づくデータの更新も含めて、管理責任は事業主体となります。</p> <p>また、空間IDの仕様やガイドライン等のメンテナンス（アップデート）は引き続きDADCが主体となり実施していただく想定ですが、今後、持続的なメンテナンスや普及施策・国際標準化を推進する仕組みや体制は、現在検討中であります。有識者検討会においてもテーマの一つとなっております。</p> <p>また、空間IDは仕様ですので、自治体や民間が変更するなどはないと考えておりますが、空間IDに紐づけられた幾何情報や属性などは変換される可能性があると存じます。</p> <p>その場合、変更のための権限管理をすることや、原本性を保証するためのブロックチェーンによるデータ管理など、様々な方法があるかと存じます。</p> <p>当該事業での、3次元空間情報基盤に関する研究開発の例では、データ公開時の時点のハッシュ値生成し、ブロックチェーン管理する方法を用いておりますが、幾何情報にとどまつてあり、属性データまでは対応できていない状況です。本件については、JACICの小委員会にて検討し、仕様を公開させて頂いておりますので、ご参照いただけますと幸いです。</p> <p><a href="https://www.jacic.or.jp/hyojun/subcommitteee_archive/2023shouiiinkai-02.html">https://www.jacic.or.jp/hyojun/subcommitteee_archive/2023shouiiinkai-02.html</a></p>	公開
資料3 P36	リビングラボ実証とありますが、交通事故や障害等社会受容性の評価指標をもし設定されておりましたら教えて下さい。	高森委員	<p>交通事故や障害等の社会受容性の評価指標については、設定しております。本研究開発では、便益・リスクを推定するVSN（Value Structuring Notation）と、そこから推定された結果を人々に共有・共感を得るための仕組みとして定義・開発・実装を行いました。これは、ユーザの主觀データからサービスに求められる価値とリスクを評価し、ステークホルダにフィードバックする手法の開発となります。</p> <p>したがいまして、「個人の受容の広がり」が指標となります。一般的に受容に対するYes/Noではなく、個人の自由な解釈の積み上げとなります。</p> <p>社会の受容とは、例えば「Aという受容が10%、Bという受容が5%」のように、積算するような形で表現します。個人の受容をVSNで分析し、その分析結果をSNSで共有するシステムを開発しました。</p>	公開
資料3 P38	安全管理および情報配信を統合的に行うための運航管理システムを開発し実証を行ったとありますが、FIMS、ReAMoで開発された運航管理システムとの差分を教えて下さい。特に、ヘリとドローンの衝突回避については、これまで各機体の緯度経度毎で距離や衝突時間を算出していましたかと思いますが、ボクセルでのリスク表示に変換する事による、メリット、デメリットがありましたら教えて頂けたらと思います。	高森委員	<p>主にエアリスクについては並行して実施しているNEDO ReAMoプロジェクトで航空局の認定UTM制度と連携してあり方を検討しており本事業は主にグランドリスクや運航者が実運用における業務フローの効率化に焦点を当てております。</p>	公開
資料3 P53	⑦の技術動向調査は標準化活動にどのように反映されましたでしょうか。	高森委員	<p>並行して開催されたMETIウラノス・エコシステムの拡大及び相互運用性確保のためのトラスト研究会と連携しており、データスペースに求められる技術要素や海外動向の再確認に本調査結果を利用いたしました。今後のDADCによるデータスペース標準化・制度化の際にも目指すべき要素の確認資料として利用いたします。</p>	公開
資料3	アウトカム目標に至るまでのリスクと失敗シナリオ（法整備の遅れや民間投資/地方自治体の予算制約等）の整理をもし設定されていましたら教えて下さい。	高森委員	<p>個別テーマに対して、予想される重大な障害やリスク要因も含めて、実用化・事業化の課題を分析・評価し、事業戦略を策定しました。例えば、課題に対して、ユースケースの拡大や自治体、電力などのインフラ事業者との連携に係る課題への対応など、対策を検討・整理してアウトカム目標に至る事業化・実用化計画を事業者ごとに策定していただいております。</p>	公開
資料3 P57	高度なユースケース実装より、デジタルライフラインとしてベースとなる協調領域を先ず事業内容としたとありますが、海外協調領域事例と比較し、国際標準化を牽引するような競争優位性はありましたでしょうか。	高森委員	<p>デジタルライフライン事業に共通で利用している空間IDは日本発として今後世界に向けて標準化活動を目指している技術です。また、ドローン航路は世界に先駆けた取組（世界初）であり、航路設定により飛行認可取得に向けた業務（飛行に関する調査や各種申請事務）を効率化することにより、ドローン事業のコスト構造全体に対して約42%の削減が期待できます。</p>	公開
資料3	ドローンは近年の災害において活用の有効性が認められていますが、そういう災害時や障害時の復旧設計は本プロジェクトにおきまして検討済でしょうか。	高森委員	<p>昨年度は以下の通りまとめています。</p> <p>災害時の利活用として能登で実際の実運用時の課題を事業者ヒアリングしたうえで報告書としてまとめております。</p> <p>共通事項として平時から運用及び事前の準備が必要。衛星通信等用いた通信環境の整備が必要となっております。</p> <p>また、災害時のドローン活用の課題を踏まえ、災害時における民間事業者によるドローン航路の構築・利用にフォーカスした報告書をまとめています。</p>	公開
全般	アウトカム目標として市場獲得も挙げられていますが、市場獲得に向けた深い議論もなされていたのでしょうか？ これは、事業戦略にも関わる機微な内容になりますが、企業内では議論されていたのでしょうか？ # 市場獲得、思った以上に簡単ではないので、ハードルなどをきちんと明らかにできていれば素晴らしいという背景です	森川分科会長	<p>それぞれの研究開発項目にて公募を行った際に「国民生活や経済社会への波及効果」に係る審査基準の中で実用化・事業化の見込みについても主な採点基準に含めており、事業者選定の段階から実用化・事業化の取り組みを重要視しており、実用化・事業化をしきれる技術力や企業体力、シナリオ等を確認した上で事業開始しております。</p>	公開
全般	オープン・クローズに関して、なぜ「オープン・クローズ」が必要なのか、という根源的なところから考えられましたでしょうか？ 強みがあつて自社で普及させられるのであれば、オープンにする必要はないためです。また、オープンにしても自ら利益がなければオープンにリソースを割く必要もありません。なぜオープン・クローズが必要なのかといった点を深掘りしていくことで、事業の立ち位置が明確になると思っています。	森川分科会長	<p>前身プロジェクトであるCI実装が各ユースケース毎にシステム構築を行う補助事業であったのに対して、本プロジェクトでは事業横断で横展開が可能なインフラ基盤を協調領域として構築する委託事業を主に行い、それらは標準化・制度化を進めるうえでOSSとして公開（オープン）し、多様な事業者に利用頂くことを目指しております。各事業の中でも個社の事業化に直結するものは競争領域として補助事業としております。一般論でのオープン・クローズ戦略とは趣旨が異なっており、当初よりオープン化を前提に事業を始めております。</p>	公開

全般	データ連携の拡大がもたらす国家安全保障・経済安保リスクをどのように整理し、どのレイヤーで対策していますか。 特に、クラウド基盤、暗号化、アクセス権管理、国産技術依存度について明確な方針はありますか。	竹田委員	データスペースはThe Internetと異なり何らかの目的に沿ってデータ交換を行う場となりますので、各データスペースの主体となる運営者にてデータの範囲や扱い、運営者・参加者それぞれが守るべきルール等をまとめた規約等を定めていただきます。データスペースインフラ基盤に求められるセキュリティ対策について、認証と認可についてはODS-RAMの中で概念は定めますが、実装については各データスペースのユースケース毎に必要と判断した範囲と内容で運営者により実装いただきます。	公開
全般	本事業が依拠するアーキテクチャや標準化について、既存のピックアップカンパニーなど特定ベンダー依存のリスクはどう評価していますか。 また、海外勢との比較における日本の優位性と弱点はどこですか。	竹田委員	広く汎用的に横展開できる協調領域としてのデジタル基盤を開発するという事業目的から特定個社の技術にベンダロックインすることを避けるよう設計を行っております。具体的には、パブリッククラウド利用に際してはPaaSを想定せずdockerコンテナとして各社基盤へ移動展開できる構成を推奨とし、また、データの受け渡しインターフェイス設計では特定個社製品やサービスに利用が偏らないように設計しております。 データスペースとしての海外勢との比較では、日本は分散型と連邦型のハイブリッドを推奨している点や、前述の通り特定個社にベンダロックインしない構成であることが優位点であり、弱点は国家主導ありきの連邦型と比較すると関係者や調整事項が多いために開発スピードが劣る点があげられます。	公開
全般	生成AI・自律制御の普及に伴う攻撃面拡大／データ改ざん／フェイク生成に対する備えはありますか。 AI検証、データ真正性確保の仕組みは検討されていますか。	竹田委員	本事業で構築したデータ連携基盤は実社会での商取引に基づいたデータ連携を想定しております。外部からの攻撃に対するセキュリティ対策やデータ改ざんに関しては対策を取っておりますが、実社会での信頼関係を担保に意図的に生成されたフェイクデータの流通は考慮しておりません。データ真正性の確認については後続の事業にて検討を行っております。	公開
全般	本事業で開発したデータ基盤や標準は、民間企業や自治体が自動的に導入し、継続運用するためのインセンティブ（経済性、利便性、BCP、制度連携）をどのように想定・設計しましたか。 また、導入の障壁がある場合、その克服策はどのように整理されていますか。	竹田委員	ドローンについては、災害時だけでなく平時においても持続可能な荷物配送のサービスを実現するため、ドローン活用によるコスト削減効果及び売上向上に資するビジネスモデルの検討を行い、ドローン航路でのコスト削減効果や集約拠点としての官民保有のモビリティハイブを活用した最適ルート策定方針の検討及び効果、貨客混載等を前提とした効率的な物流サービスモデルの検討と効果算出などを継続運用するためのインセンティブの想定・設計をしました。 また、インフラ管理において、自治体の普及に向けた課題調査を行い、事業期間中に実証している2自治体から、KPIとして定めている短期で全国の主要10都市、中長期で全国の主要50都市へ展開していくことを念頭に、その実現に向けた条件となる社会受容性や経済性を構成する要素を分解し、インフラ管理事業者（地方自治体含む）の状況を把握することで、他自治体への普及に向けた課題整理や克服策の整理を行いました。	公開
全般	各技術・標準は国際標準や海外の制度・市場モデルとどのように整合していますか。 国外でも通用する技術要件や運用モデルをどの程度想定しており、逆に日本独自要素はどのように検討されましたか。	竹田委員	空間IDはまずは日本国内で制度化・標準化を進め各ユースケースでの実装事例にて動作検証を行ったのちに、DADCを通じて海外に向けて標準化の活動を進めてまいります。 サプライチェーンマネジメント事業で作成したデータスペースのリファレンスアーキテクチャモデルは先行する事例を参考に整合性を取りながら作成しております。分散型と連邦型のハイブリッド型を推奨するデータスペースモデルは日本独自の考え方です。国外でも通用する技術要件や運用モデルについては本事業の調査結果をもとにDADCにて検討作成を進めて頂いてまいります。	公開
全般	近年の生成AIを含む急速な技術革新を踏まえ、本事業の技術基盤が将来のAI連携・自動化に対応できる拡張性をどのように確保していますか。	竹田委員	データ連携のデジタルインフラと生成AI技術は相性がよく共存可能と考えております。	公開
全般	事業終了後、誰が運用責任とセキュリティ水準を担保するのか、また障害・攻撃時の緊急時対応体制（BCP／SOC／CERT連携）は定義されていますか。	竹田委員	実施者様による事業化の際にそれぞれの事業にて検討いただきます。	公開