

「デジタルライフライン整備事業」 成果報告会

インフラ管理DXの開発・実証

2026年7月3日

NTTインフラネット株式会社（再委託先：株式会社 NTTデータ）

本テーマの概要：将来目指す社会実装の姿

《背景》

社会課題	業界の課題
■ 地下インフラ設備の老朽化 ■ 労働人口の減少・高齢化	■ 公益事業者が設備情報を個別に保存、更新、管理 ■ 図面の仕様・位置基準が事業者間で統一されていない ■ 設備データを共有・活用できずデジタル技術による効率化が困難

《解決策》

- ◆ 公益事業者の設備情報を共通で管理できるツールの開発
 - 各公益事業者が共通の位置基準、フォーマットでデータを取得・管理できるような、位置補正等のデータ標準化
- ◆ 設備情報データ整備の取り組みを全国の公益事業者へ広く普及拡大
 - インフラ設備情報データのデジタル化を拡大し、社会課題解決に貢献
- ◆ 設備情報を更新する際に必要なデータを取得できる技術開発
 - 新規にデータを取得する際の精度向上とコスト低減

《本事業での実施内容》

- アーリーハーベストプロジェクトの成果も踏まえ、上記課題の解決に向けた道筋を確立
- ・ ユースケースを具体的に想定したデータ標準化手法の検討及び検証
 - ・ データ要件の標準化文書の策定、データ整備促進のためのアウトリーチ活動
 - ・ データ取得・更新手法の高度化にむけた研究開発

背景・目的（社会（事業）課題）

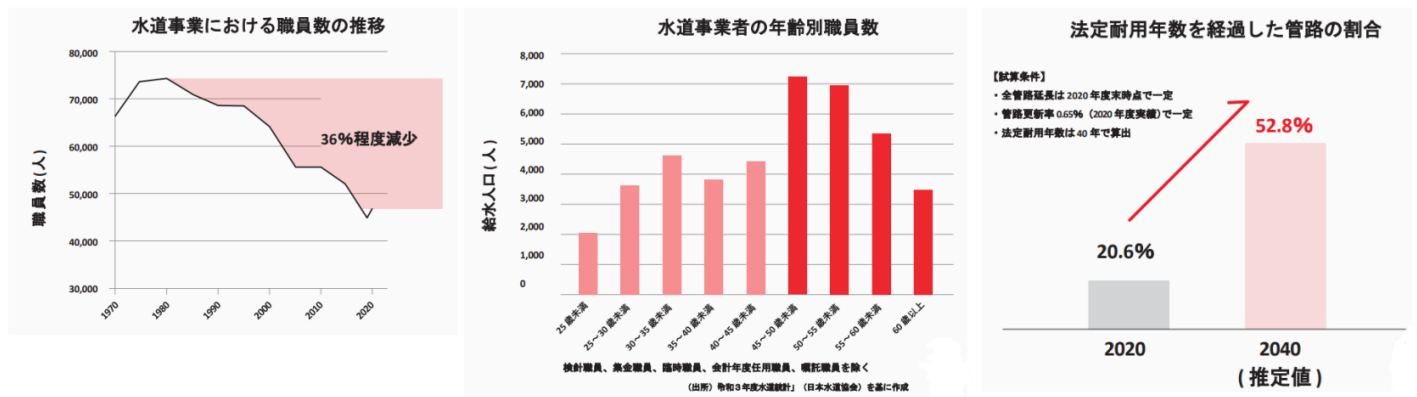
- 労働人口減少によるリソース不足等の「2040年問題」は、インフラ維持の観点からも大きな課題となっている。
 - ・ 高い技能を持つ熟練技術者から次世代への技術継承に加えて、担い手に確保に向けた取組が求められている。
 - ・ 頻発する災害への対応に加え、インフラ自体の老朽化も進んでいる。
 - ・ インフラ設備の維持管理や災害対応等は不可欠であり、国民の安全・安心の確保のためにも、サービス継続していかなければならない。

2.1 取り巻く環境と課題

労働人口減少によるリソース不足等の「2040年問題」は、インフラ維持の観点からも大きな課題となっている。
水道事業を例として、図示する。

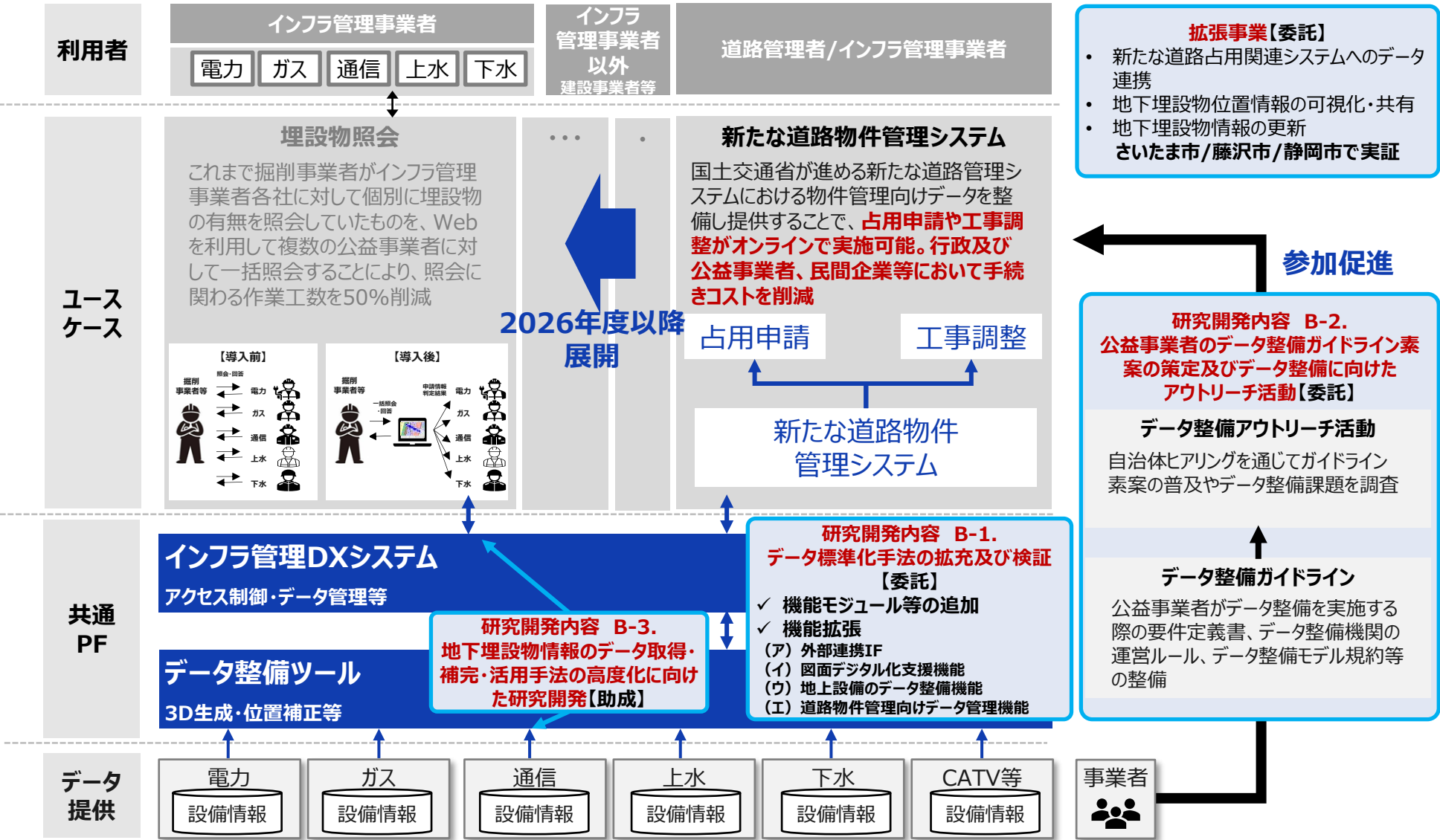
社会課題	業界の課題
■ 労働人口の減少 ■ インフラ設備の老朽化 ■ 災害時のライフライン影響増大 （災害激甚化への対応）	■ 労働集約型の事業形態であり、リソースが不足 ■ 現場対応の必要性や危険作業の存在 ■ 事業者間のオペレーション・リソースの重複 ■ 設備データを共有・活用できずデジタル技術による効率化が困難

例：水道事業 出典：IPA 水道情報活用ガイドライン

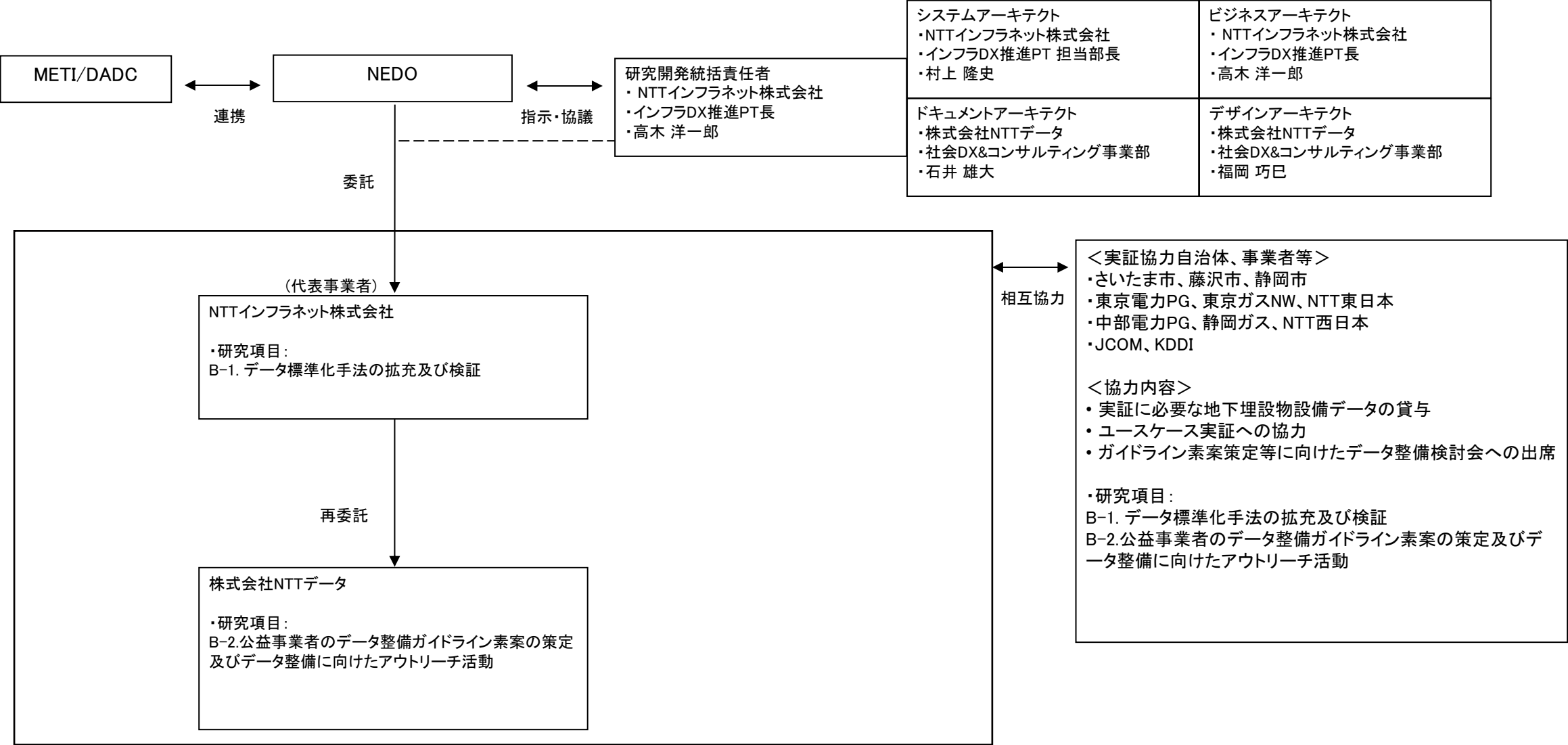


本テーマの実施概要

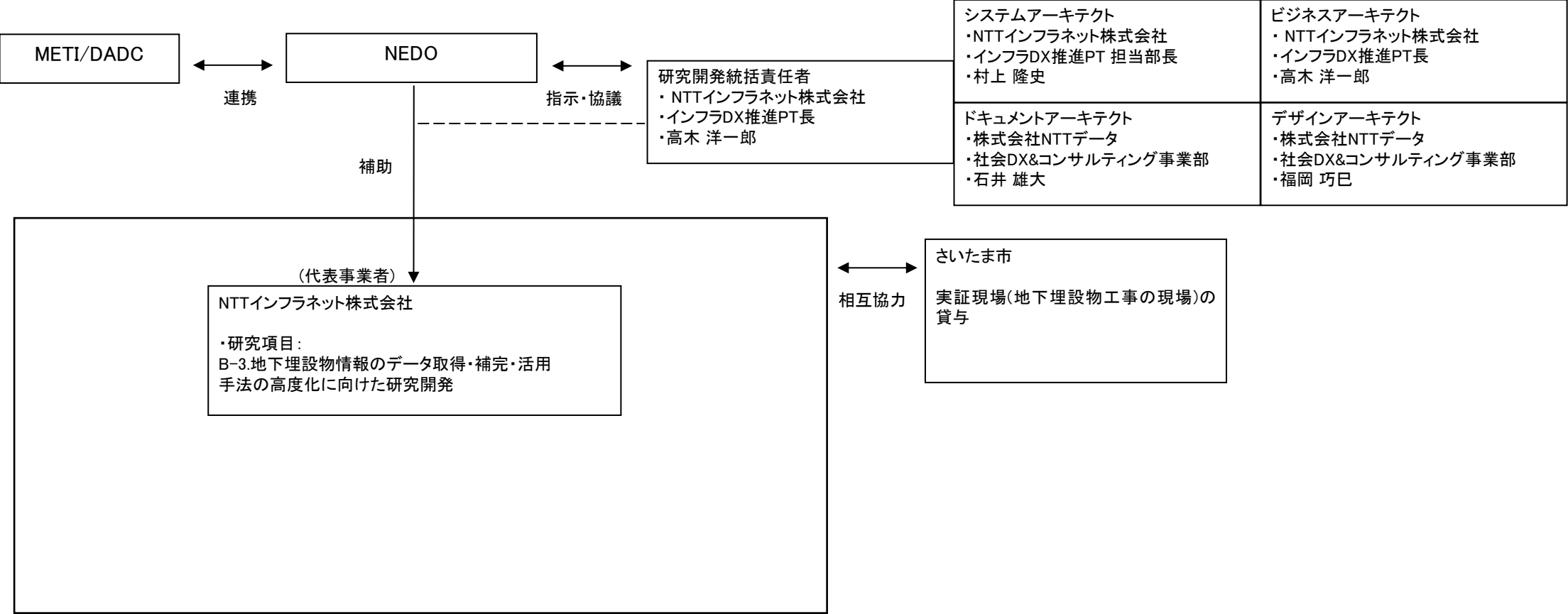
「インフラ設備データの標準化および普及方策の検討」として、主に3テーマの研究開発を実施。



実施体制（委託）



実施体制（補助）



課題認識（技術課題）

データの標準化、取得・補完、流通・共有の各段階における技術ハードルが、社会課題解決を阻害している。

技術課題	技術ハードル	本研究開発の目標
- 設備データの仕様・位置基準が事業者ごとに異なり、相互運用ができない - 図面データが紙・CAD等で分散しており、デジタル化・標準化が不十分	異なる形式・精度の設備データを統合する標準化技術が未確立	公益事業者間で共通利用可能な設備データ標準化手法の確立
データ整備・更新の負担が大きく、継続的な運用が困難	低コストかつ高精度にデータ取得・補完する技術が不足	データ整備・更新を効率化するツールおよび技術の開発
データ共有に伴うリスクや責任分界が未整理	データ流通を前提としたガバナンス・運用ルールが未整備	ガイドラインの整備等、社会実装に向けた運用モデルの確立
セキュアに設備データを共有・活用する環境がない	データ主権およびセキュリティの担保と様々なアプリケーションへのデータ提供の同時実現が難しい	データ主権を踏まえたデータ連携・運用基盤の構築

成果の概要

本研究開発では、インフラ設備情報の標準化・整備・活用を実現するため、以下の成果を創出した。

■ 成果

<B-1・拡張①②>

- ・さいたま、藤沢、静岡各自治体の公益事業者のデータ整備を完了し、道路物件管理等のユースケースへの提供等の実証を実施
- ・データ整備支援ツールの機能強化については、開発を完了し、評価実証を実施
- ・図面デジタル化支援の機能強化については、開発を完了し実証評価を実施。
- ・既存民間ユースケースの早期的社会実装に向けた協力自治体下での実地検証、データ取得コスト削減に関する技術検証を実施（実地検証は一部実施中・期間内完了見込）

<B-2>

- ・第Ⅱ期データ整備検討会について、全4回の実施を完了。
- ・20自治体を対象とした自治体/事業者ヒアリングについては、全45事業者のヒアリングを実施。ヒアリングした内容を基に、ガイドライン素案の策定を実施。

<B-3>

- ・取得手法、活用方法の高度化について開発および現場実証を完了

■ 最終目標に対する進捗・成果

最終目標(KGI)	進捗・成果	状況
B-1・拡張①②：先行実装地域において、道路物件管理等の具体的なユースケースを念頭に置いたデータの整備方針が示されるとともに、ユースケースの実現に特に必要なデータ整備が実施される。	・道路物件管理、埋設物照会の2つのユースケースを念頭に置いた、データ整備方針策定及びデータの整備、データ整備支援ツールの機能強化、インフラ管理DXシステムの改修などユースケースの実現に必要な要素を達成	達成
B-2：公益事業者がデータ整備を行うプロセスがガイドライン素案において明確化され、意欲ある事業者が自らデータ整備を行うことが可能となるとともに、事業者のデータ整備状況を踏まえた、次の実装候補地域が明確になる。	・第Ⅱ期のデータ整備検討会を通じたガイドライン素案を策定 ・また20都市の自治体・事業者ヒアリングを通じて、次の実装候補地域及び展開計画の策定を策定	達成
B-3：地下埋設データの非破壊検査等を活用した取得手法や活用方法の高度化(精度面、コスト面)がなされ、先行実装地域の実データに対してその有効性が実証される。	・複数事業者の実際の施工現場での実証を行い、地下埋設データの位置情報に関する取得手法、活用方法の高度化に関する有効性を実証	達成

本成果の技術ポイント

標準化・ガイドライン確立・整備省力化の3つの主たる技術ポイントを統合することで、成果創出につなげた。

技術ポイント	内容	技術の独自性・先進性
■ポイント① 異なる仕様・精度のインフラ設備データを統合可能とするデータ標準化技術 ＜B-1＞	- 異なる仕様・位置基準の設備データを共通仕様へ統合可能なルールを確立 - 図面・CAD・GISなど多様なデータ入力を一貫して扱えるデータモデルを整備	- 既存の標準（例：個別フォーマット標準やBIM/CIM等）は単一用途・単一主体を前提としており、複数事業者の埋設設備データを横断的に統合する仕組みは確立されていない - 本技術は、異種・異仕様データを横断統合可能な実運用レベルの標準仕様を体系化した点に先進性がある。
■ポイント② 事業における全ステークホルダー一体で展開可能なガイドライン体系の確立 ＜B-2＞	- データ整備・運用・活用に関する標準プロセスを整理 - インフラ事業者が導入可能な形で手順・ルールを体系化	- 既往研究の多くは技術仕様の提示に留まり、現場導入を前提とした運用プロセス・責任分界までは整理されていない - 本成果は、事業における全ステークホルダーでの順守を前提とした実装可能なガイドラインとして体系化し、関連ステークホルダーからの承認を獲得している点に新規性
■ポイント③ 低コストで継続運用可能なデータ整備・更新技術 ＜B-1、B-3＞	データ取得・補正・変換をツール化し、整備作業を効率化	- 既存技術は「一度きりのデータ整備」や「個別業務最適」に留まり、標準化と連動した継続運用モデルまでは提供されていない - 本技術は、標準化ルールと一体化したデータ更新基盤を構築し、持続的運用を前提化した点に独自性がある。 - 測位機器としてスマートフォン等既往デバイスを採用し、工事現場での設備データの取得の短期化・低コスト化を実現した点に先進性がある。

検証条件

本事業における検証対象と検証条件を示す。

検証対象	検証条件	
■ 検証対象① 設備データの取得・変換・標準化・統合の一連プロセスの実証 複数自治体・複数事業者データを対象とした整備 ＜B-1＞	目標	- 異なる形式（GIS／図面等）のデータを共通仕様へ統合可能であること - データ整備プロセスの効率化（省力化）が可能であること
	設定根拠	事業者間連携にはデータ統一が前提、継続運用には整備コスト低減が必須条件
	検証条件	3都市（さいたま市・藤沢市・静岡市）15公益事業者のインフラ設備データの整備 - データ整備ツール・図面デジタル化機能の適用
■ 検証対象② ・データ整備プロセスおよびガイドラインの有効性検証 ＜B-2＞	目標	公益事業者が自らデータ整備を実施可能な運用モデルであることデータ整備の全国展開に耐えるルール体系であること
	設定根拠	社会実装には個別最適ではなく、標準化された運用モデルの構築が必要
	検証条件	3都市の関連ステークホルダとの検討会、および、他20都市へのヒアリングによるデータ整備ガイドライン素案の策定と関連ステークホルダの合意獲得
■ 検証対象③ ・地下埋設物データの取得・補完・活用技術の検証 ＜B-3＞	目標	地下埋設物データを必要精度で取得・補完可能であることデータ取得の低コスト化と実業務適用が可能であること
	設定根拠	現行技術では精度・コストの両立が困難実用化には現場適用性が必須
	検証条件	2事業者以上の実施工現場での実証非破壊検査・設備位置取得技術等の現場適用

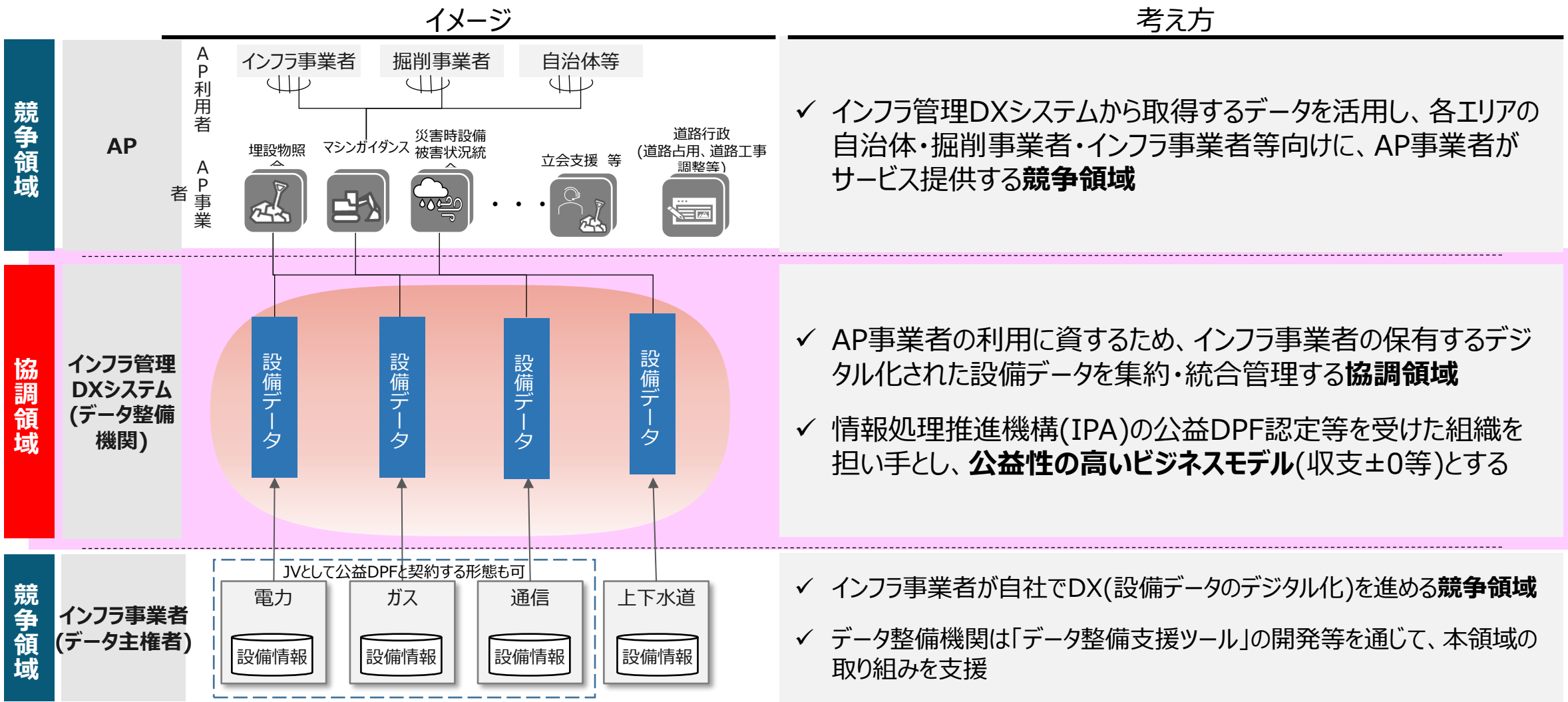
検証結果

本事業における検証対象と検証結果を示す。

検証対象	検証結果	
■ 検証対象① 設備データの取得・変換・標準化・統合の一連プロセスの実証 複数自治体・複数事業者データを対象とした整備 ＜B-1＞	検証内容	3都市における15公益事業者の設備データの整備を完了し、ユースケース（道路物件管理等）へ適用した - データ整備ツールおよび図面デジタル化機能の開発し、上記自治体・事業者にて実利用できることを確認した
	評価	設備データの整備・標準化プロセスを開発し、実際の運用に適用できた。
■ 検証対象② ・データ整備プロセスおよびガイドラインの有効性検証 ＜B-2＞	検証内容	3都市の公益事業者および関連団体から構成される検討会（全4回）を開催。20都市の公益事業者ヒアリングを実施。 「データ整備ガイドライン（案）」を策定し、運用モデルの有効性を確認
	評価	公益事業者がデータ整備を自律的・持続的に実施可能な枠組みを構築した。
■ 検証対象③ ・地下埋設物データの取得・補完・活用技術の検証 ＜B-3＞	検証内容	2施工現場における実証により、データ取得手法および活用方法の有効性を確認 - 他事業者へのヒアリングを実施し、有効性への賛同を獲得
	評価	精度・実用性の観点で有効な設備データ取得手法を開発した。

事業化・社会実装の戦略・具体的取組

➤ 競争領域間をつなぐ協調領域としてデータ整備機関を設置し、インフラ管理DX全体の取り組みを活性化する。



社会的意義、波及効果

(1)社会的意義

- 本事業の成果が老朽化が進む地下インフラの維持管理の高度化に資する。今後の事業者間連携の円滑化、地下埋設物情報の取得・補完手法の高度化を通じて、限られた人員でも効率的かつ的確にインフラを管理できる環境の整備を促進する。
- 熟練技術者の不足や高齢化が進行する中、従来、属人的に行われてきた確認業務の効率化や、技術・知見の形式知化を促進する。
- 近年の道路陥没事故等を踏まえて、必要な設備情報を迅速に把握・共有できる基盤の整備は、保安の確保、事故の未然防止、災害時の迅速な情報連携に貢献する。

(2)波及効果

1. ネットワーク効果の期待

同一エリアを対象に事業活動を行っている複数のインフラ事業者の地下埋設物情報が標準化、一元化されることにより、設備情報の活用を希望するユースケースアプリケーションに対する価値も高まるというネットワーク効果が期待できる。

2. 自治体・インフラ事業者のDX

標準化されたデジタルデータの活用を通じた業務のデジタル化と連携・共有のネットワーク効果により、自治体やインフラ事業者のDXを促進し、コスト削減と業務効率化を加速させる。

まとめと今後の方針

① NEDO実証を通じた社会実装準備の完了

インフラ管理DXに関して、データ標準化手法、データ整備ガイドライン、データ取得/更新の技術についての有効性を確認し、社会実装に必要な技術基盤・運用基盤を確立した

② ユースケースAP利用開始の具体化

2026年度半ばに、インフラ管理DXと連携するユースケースAPの利用が開始見込み。NEDO実証で整備した設備データも活用される予定であり、研究開発から社会実装フェーズへ移行

③ データ整備機関(公益DPF)への関わり

デジタルライフラインにおけるデータ整備機関(公益DPF)の認定に対して、NTTグループも主体的に対応するべく取り組み中