

インフラ管理 DX ガイドライン

インフラ設備データ整備要件定義書 (素案)

2026 年 3 月

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

目次

1.	はじめに.....	1
1.1.	この文書の位置づけ.....	1
1.2.	本書の範囲.....	2
2.	インフラ管理 DX の概要.....	3
2.1.	インフラ管理 DX の全体構成と流れ.....	3
2.2.	データ整備のイメージ.....	5
3.	インフラ設備データの整備における要件及び仕様案.....	6
3.1.	各要件および仕様案の想定読者.....	6
3.2.	要件定義における範囲.....	7
3.3.	インフラ管理 DX システムの要件一覧.....	9
3.4.	インフラ管理 DX システムのデータ入出力に関する要件.....	10
3.4.1.	インフラ管理 DX システムへのデータ入力に関する要件.....	10
3.4.2.	ユースケースアプリケーションへのデータ出力に関する要件.....	12
3.5.	インフラ設備データの整備項目に関する仕様案.....	13
3.5.1.	データ整備項目に関する各仕様案の取り扱い.....	13
3.5.2.	データ整備対象となるインフラ設備の種別.....	13
3.5.3.	データ整備対象項目.....	15
3.6.	登録データの精度及び欠損時の取り扱いについて.....	23
3.6.1.	データの精度および欠損時の取り扱い方針.....	23
3.6.2.	データ登録時に付与する精度ラベル.....	24
	附属書.....	26
A)	用語集.....	26
B)	各データ整備項目の活用先ユースケース一覧.....	28
C)	標準フォーマット仕様書(2025 年度実証).....	31

1. はじめに

1.1. この文書の位置づけ

この「インフラ設備データ整備要件定義書」（以下、「本書」という）は、「インフラ管理 DX ガイドライン」のひとつとして位置づけられるものであり、公益事業者¹各社が各種データを活用した業務効率化や外部サービスへのデータ提供を行うためにインフラ設備データ²を整備する際、どのような要件に基づき整備することが望ましいかについて定義したものである。本書は、経済産業省、ならびに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（以下、DADC）が、デジタルライフライン全国総合整備計画の取組の一環として取りまとめた内容をもとにしており、2025年度の「デジタルライフライン整備事業／インフラ管理 DX」における実証成果および「インフラ物件データ整備検討会（第2期）」における議論の成果を踏まえ、同事業の受託者が中心となってこれを改訂することにより、本書として取りまとめた。本書の読者としては公益事業者、データ整備機関³、データ利用者⁴等を想定している。

なお、本書の取りまとめに当たっては、国土交通省が「新たな道路占用関連システム」を用いて道路占用物件管理に必要な手続きの効率化を検討していることも踏まえ、当該システムにおけるインフラ設備データ利活用の検討等、同省との連携を進めている。また、水道の「水道情報活用システム⁵」や、下水道の「下水道共通プラットフォーム（通称：すいすいプラット）⁶」など、各インフラ分野において業界標準となるプラットフォームの整備が推進されている事例が存在する。今後のインフラ管理 DX の方向性としては、公益事業者がこのような各インフラ分野固有のプラットフォームの仕様に基づいて

¹ 本書における公益事業者とは「電力、ガス、上下水道、通信等のインフラサービスを提供する事業者」という狭義の意味合いで取り扱う。

² 本書において単に「データ」という表記をした場合、この「公益事業者のインフラ設備データ」を示す。

³ 本書におけるデータ整備機関とは「各公益事業者が個別管理しているインフラ設備データを集約・連携して、共通プラットフォーム上で一元管理する主体」とする。

⁴ 本書におけるデータ利用者とは「運営事業者から本データの提供を受ける者又はその提供を求める者」とする。

⁵ <https://www.j-wpf.jp/>

⁶ <https://www.jswa.jp/digital-transformation/page-21757/>

データを保有している場合に、インフラ管理 DX システムに対しても当該データの提供が可能となるよう、適切に連携を進めていく方針である⁷。

なお、本書は、冒頭記載の通り、インフラ設備データ整備の望ましい要件を示したものであるが、各公益事業者等に対し、直ちに本書の記載に基づいたデータ提供等を求めるものではない。現時点で適合が難しいデータについては、本書「3.6 登録データの精度及び欠損時の取り扱いについて」の内容に基づいて対応しつつ、まずは可能な範囲でデータ整備および活用の取組を開始し、将来的に本書の内容に近づけていきたいと考えるものである。

本書が公益事業者をはじめとする関係者の、設備データ管理のデジタル化及び情報管理効率化に貢献することを期待している。

1.2. 本書の Scope

本書は、埋設物照会や道路占用物件管理等におけるインフラ設備データの利活用を見据えて、公益事業者が必要なデータを提供する際の各種要件（例：用意すべきデータ項目、データ出力フォーマット等）を整理するものである。また、これらの要件定義に付随し定める必要があると考えられる項目（例：システム間でのデータ流通⁸に関する要件、公益事業者が保有するインフラ設備データが本書の要件を満たしていない場合の取り扱い等）についても検討範囲に含める。

なお、特定の地域やユースケース、データ不備等に伴う責任分担の明確化など、個別の状況に応じて判断することが望ましい事項については、本書の検討範囲には含めない。これらの事項については、別途インフラ管理 DX ガイドラインとして策定している「概要」、「インフラ管理 DX モデル規約」、「データ整備機関運営規則」において整理しているため、適宜これらの文書を参照されたい。

⁷ インフラ管理 DX システムと連携する各ユースケースへの参画に際しては、別途一部項目のデータ提供が必要となる場合がある。

⁸ データの流通とは、公益事業者とインフラ管理 DX システム間、またはインフラ管理 DX システムとユースケースアプリケーション間でのデータ送受信を指す。

2. インフラ管理 DX の概要

2.1. インフラ管理 DX の全体構成と流れ

図 1-インフラ管理 DX の全体構成⁹ にインフラ管理 DX 全体のシステム構成を示す。以後、本書においてはインフラ管理 DX を実現するために必要となる、公益事業者から提供を受けた設備データを取り扱い、ユースケースアプリケーションに対し設備データを提供するシステムのことを「インフラ管理 DX システム」と呼称する。

インフラ管理 DX のシステム全体を構築し、サービス提供を実現するために、次の①～⑤の流れで設備データの整備・管理が行われるものとする。

- ① 各社で保有する紙図面やシステムなどから設備データを取得し、デジタル化
- ② 設備データを標準フォーマット形式に変換
- ③ 標準フォーマット形式データに対し、位置補正等のデータ標準化処理を実施
- ④ データ標準化済みの設備データをインフラ管理 DX システムに入力
- ⑤ データ利用者からの要求に応じ、各ユースケースアプリケーションに対して設備データを出力

各公益事業者が保有する設備データは、①、②、③（図 1①、②、③）に示すデータ整備を経て、④に示す通り、インフラ管理 DX システムに入力される（図 1④）。なお、データ整備で実施する内容については、2.2 データ整備のイメージにて述べる。

インフラ管理 DX システムに入力された設備データは、⑤に示す通り、各データ利用者からの要求に応じ、設備データ提供元である各公益事業者の許可の下で、各ユースケースアプリケーションに対して適切に提供される（図 1⑤）。

⁹ ここでは一般的な例として、電力・ガス・通信・上下水道等のインフラ設備を保有する公益事業者、データ整備機関、データ利用者の三者により、インフラ管理 DX を実現する場合を想定している。

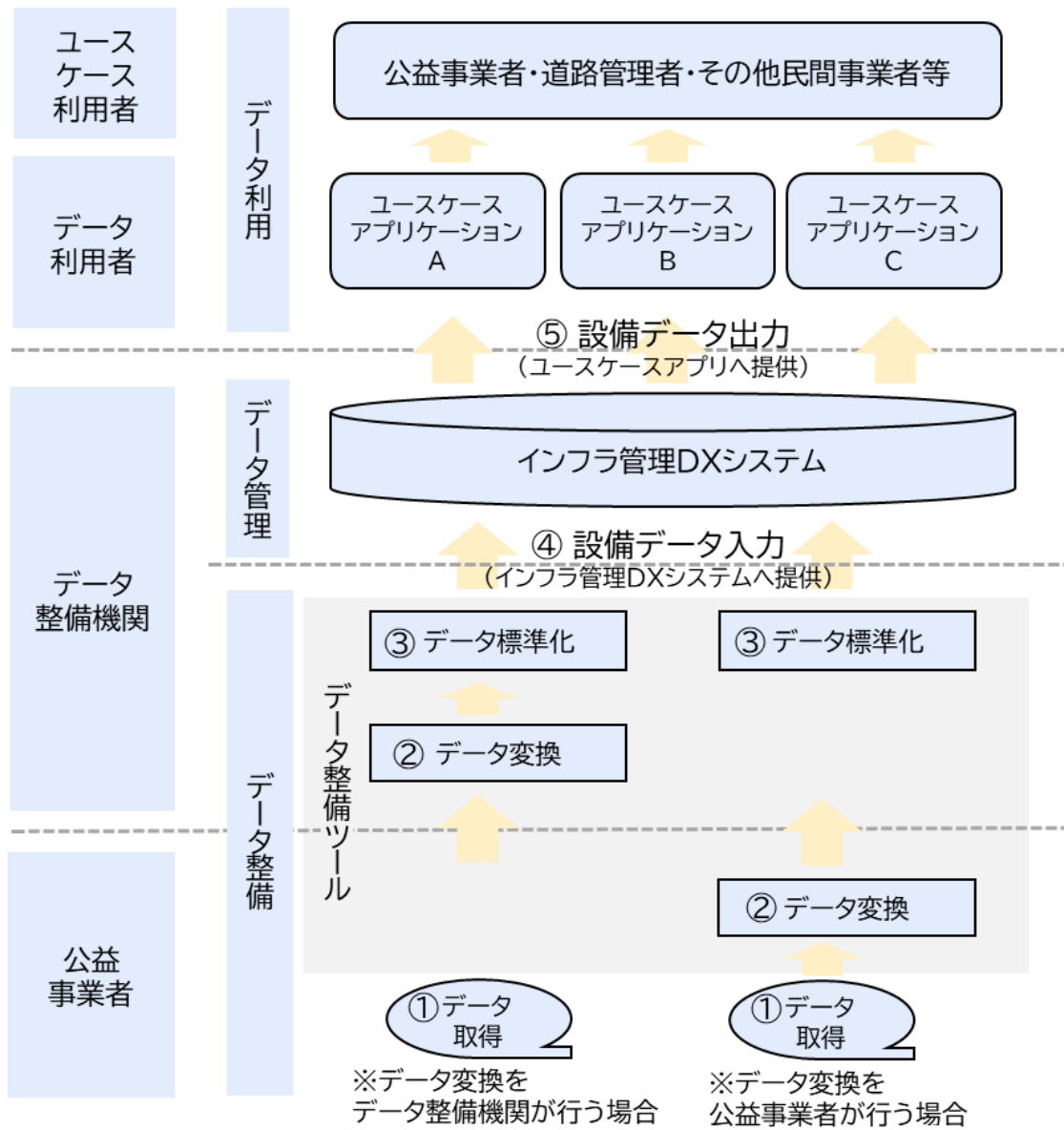
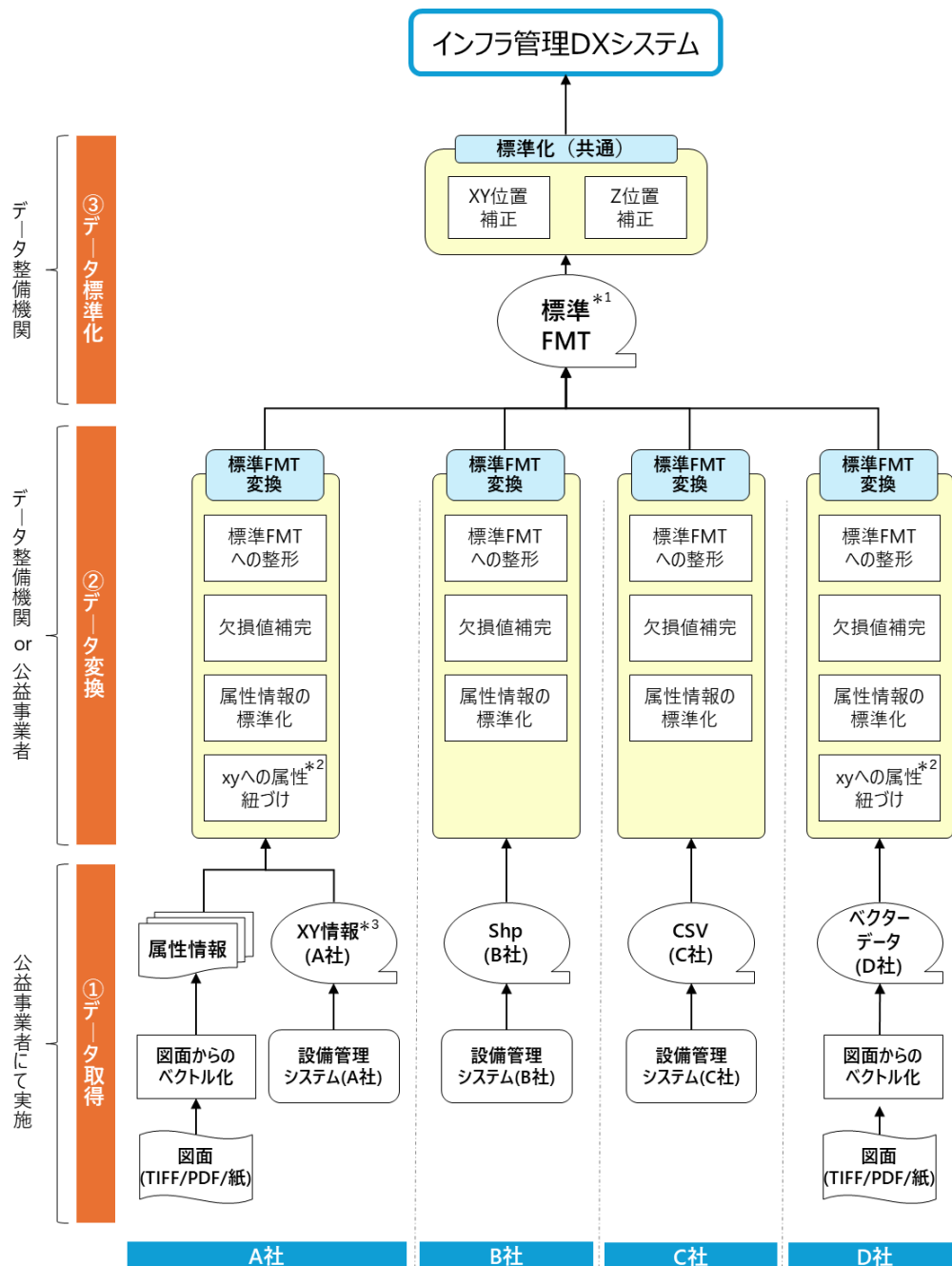


図 1 インフラ管理 DX の全体構成

2.2. データ整備のイメージ

2.1 の①~③で触れたデータ整備について、図 2-設備データの保有状況に応じたデータ整備の考え方に示す。



*1 標準フォーマットとして、2025年度実証ではShapefileを利用した。

*2 IDにより形状情報と属性情報を組み合わせることで地理空間データとして取扱う。

*3 ここではベクターデータにおける形状情報を示す。

図 2 設備データの保有状況に応じたデータ整備の考え方

一般的に各公益事業者が保有する設備データの形式は、図 2 に示すように紙図面や、PDF 等のラスター形式データ、Shapefile 等のベクター形式 GIS データ、CAD データ、自社システム上に登録されたその他の形式のベクターデータなど様々なデータ形式が存在し、公益事業者ごとに大きく異なっている。そのため、インフラ管理 DX システム上で設備データを効率的に取り扱うためには、データ整備作業が必要となる。本書においてはデータ整備を「データ取得」、「データ変換」および「データ標準化」からなるものとして定義する。

まず、データ取得では設備データの収集及びデジタル化¹⁰ (図 1①、図 2①) 作業を実施する。次に、データ変換ではデジタル化した設備データをインフラ管理において利活用の容易な Shapefile 等のベクター形式 GIS データへと変換する標準フォーマット変換¹¹ (図 1②、図 2②) 作業を実施する。しかし単純に標準フォーマット変換によりデータ形式を統一しただけでは、インフラ設備の座標データを結合した際に、各公益事業者ごとに基準とした地図が異なるためズレが発生する恐れがある。そのため、最後に位置補正等のデータ標準化 (図 1③、図 2③) 作業が必要となる。

標準フォーマット変換及びデータ標準化作業は必要に応じ、データ整備ツールを利用することが想定される。これは 2024 年度実証で開発し、OSS として GitHub にて公開済みのツール¹²であり、2025 年度実証結果をもとに更新予定である。

3. インフラ設備データの整備における要件及び仕様案

3.1. 各要件および仕様案の想定読者

本章では、インフラ設備データの整備における要件および仕様案について述べる。

¹⁰ 公益事業者が保有する設備データが PDF や PNG、紙図面などのラスター形式データである場合、構造化されたなんらかの形式に変換した上で GIS における属性情報と紐づけ可能な状態にする作業のことをデジタル化と定義する。インフラ管理 DX においては、公益事業者が自らの努力によりデジタル化を実施する。

¹¹ 標準フォーマット変換は原則として公益事業者が実施する。ただし、現状の各公益事業者における設備データの保有状況などを鑑み、当初は、データ提供者に代えて、運営事業者が実施することが望ましい。

¹² Ouranos Ecosystem (ウラノス・エコシステム) インフラ管理 DX データ連携基盤 関連リポジトリ <https://github.com/ODS-IS-IMDX>

「3.2 要件定義におけるスコープ」で本書における要件定義のスコープを明確化したのち、「3.3 インフラ管理 DX システムの要件一覧」及び「3.4 インフラ管理 DX システムのデータ入出力に関する要件」では、主にはインフラ管理 DX システムに対する要件について記述しており、データ整備機関の運営者を主な想定読者としている。「3.5 インフラ設備データの整備項目に関する仕様案」及び「3.6 登録データの精度及び欠損時の取り扱いについて」では、実際にインフラ管理 DX として取扱う対象となる設備種別及び設備データの仕様案について記述しており、インフラ管理 DX に設備データを提供する公益事業者を主な想定読者としている。

3.2. 要件定義におけるスコープ

本書では図 3-要件定義のスコープ に示すように、公益事業者が収集する設備データ項目 (図 3①)、インフラ管理 DX システムに入力されるデータ形式 (図 3④)、インフラ管理 DX システムから各ユースケースアプリケーションに出力するデータ形式 (図 3⑤)、の 3 点を要件定義のスコープとする。そのため、各公益事業者が保有するシステム及び、データ利用者が保有するユースケースアプリケーションについては要件定義のスコープ外とする。またデータ整備ツールについても、インフラ管理 DX 関連事業として 2024~2025 年度に開発したものではあるが、本ツールの利用については任意であるため、本要件定義書のスコープ外とする。

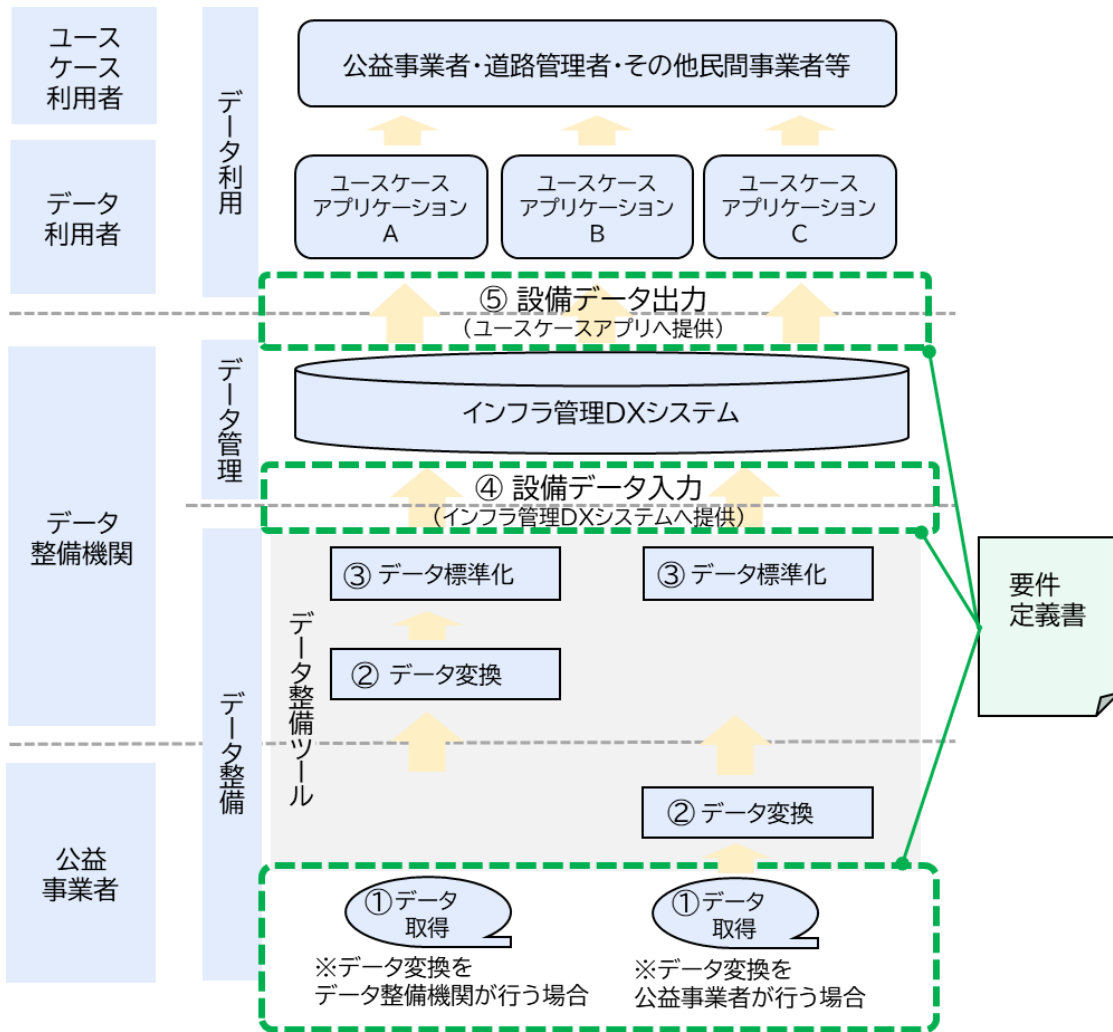


図 3 要件定義のスコープ

3.3. インフラ管理 DX システムの要件一覧

インフラ設備データ整備におけるインフラ管理 DX システムの要件を次に示す。

1. 公益事業者から提供された設備データを適切に管理できること
 - インフラ管理 DX システムへの入力データ形式は、紙図面などを取り込んだ JPG や PNG、PDF などのラスターデータではなく、ベクター形式 GIS データとする。ベクター形式 GIS データで管理することで、拡大縮小等による画像劣化が生じず、様々な属性情報と紐づけることが可能なため、検索や解析などのデータ利活用が容易となる。
2. 各ユースケースアプリケーションに対し、データ利活用が容易な形式で設備データを提供できること
 - ユースケースアプリケーションへの提供形式は、ベクター形式 GIS データ、又はベクター形式 GIS データへの変換が容易な任意の形式とする。
3. インフラ管理 DX システムが取扱う設備データの項目は、2024 年度実証結果や 2025 年度実証に基づくとともに、次に例示するユースケース及び将来の拡張性を見据えたものであること
 - 地下埋設物照会
 - 道路占用物件管理

3.4. インフラ管理 DX システムのデータ入出力に関する要件

3.4.1. インフラ管理 DX システムへのデータ入力に関する要件

3.4.1.1. データ入力形式要件

本項では、インフラ管理 DX システムに設備データを提供する際（図 3④）に満たすべきデータ入力形式要件を定義する。

一般に、各公益事業者が保有するインフラ設備の管理に関する情報の形式は、手書きの設計図面等に代表されるアナログ文書や、そのアナログ文書をスキャンすることで得られる JPG、PNG、PDF などのラスターデータ、又は計算機上で扱いやすいように変換された GIS や CAD などのベクターデータ、各公益事業者が管理する DB 上に存在するデータ含むその他の形式など、非常に多岐に渡る。

本インフラ管理 DX システムにおいては、公益事業者が保有する設備データをデジタル化し、相互に共有可能とすることで、インフラ設備に係る業務の効率化やリソースの最適活用を実現することを目的としている。そのためインフラ管理 DX へと提供するデータの形式は、Shapefile や CityGML などに代表される、データ利活用が容易であるベクター形式 GIS データとする。

ベクター形式 GIS データには様々なデータ形式が存在する。そのため具体的なデータ形式・仕様については、対応ソフトウェア・ライブラリなどの利便性も含めた業界における利用状況・標準化の動向などの将来性を見据え定める必要がある。

なお、2025 年度 NEDO 実証における標準フォーマット形式¹³では Shapefile を利用した。

3.4.1.2. データ受渡し方式

インフラ管理 DX システムへの設備データ受渡し（図 3④）については、当面は各公益事業者のデータ保有実態に合わせ、物理媒体やファイル伝送サービスなどの方法から個別に確認・調整することとする。

中長期的には Web API の利用など公益事業者自らがオンライン上でデータ登録・更新可能な方式とすることが望ましい。その際の具体的な仕様・対応時期などについては、公益事業者やインフラ管理 DX の社会実装におけるフィードバックなどを踏まえ検討するものとする。

¹³ 詳細仕様については「附属書 C)標準フォーマット仕様書（2025 年度実証）」を参照のこと。

3.4.1.3. データの更新

公益事業者がインフラ管理 DX システムに提供したデータの更新は、以下のとおり行う。

1. データ更新の単位は管理対象エリア（基礎自治体や事業者の管理区域等）ごとの一括更新とする。
2. データ更新の時期は時期を定めた定期更新とする。
3. データ更新の頻度は原則として最低年 1 回以上（月 1 回程度が望ましい）とし、具体的な更新頻度は都度調整する。
4. データ更新の際、提供したデータからの変更がない場合、更新作業を行う必要はない。

3.4.2. ユースケースアプリケーションへのデータ出力に関する要件

3.4.2.1. データ出力形式要件

本項では、インフラ管理 DX システムから各ユースケースアプリケーションに対してインフラ設備データを提供する際（図 3⑤）に満たすべきデータ出力形式要件を定義する。

本インフラ管理 DX システムにおいては公益事業者が保有する設備データをデジタル化し、相互に共有可能とすることで、業務の効率化やリソースの最適活用を実現することを目的としている。そのため、インフラ管理 DX システムから各ユースケースアプリケーションに提供するデータの形式は、データ利活用が容易であるベクター形式 GIS データ、又はベクター形式 GIS データへ容易に変換可能な形式であることが望ましい。

ベクター形式 GIS データには様々なデータ形式が存在する。そのため具体的なデータ形式・仕様については、対応ソフトウェア・ライブラリなどの利便性も含めた業界における利用状況・標準化の動向などの将来性も見据え定める必要がある。

なお、2025 年度 NEDO 実証における標準フォーマット形式¹⁴ では Shapefile を利用した。

3.4.2.2. データ受渡し方式

インフラ管理 DX システムから各ユースケースアプリケーションへのデータ受渡し（図 3⑤）の方式については、当面は実態に即した方法とし、各ユースケースアプリケーションとの間で個別に確認・調整することとする。中長期的には Web API などユースケースアプリケーション側から能動的にオンライン上で最新の設備データを取得可能な方式とすることが望ましい。その際の具体的な仕様・対応時期などについては、ユースケースアプリケーションやインフラ管理 DX の社会実装におけるフィードバックなどを踏まえ検討するものとする。

¹⁴ 詳細仕様については「附属書 C)標準フォーマット仕様書（2025 年度実証）」を参照のこと。

3.5. インフラ設備データの整備項目に関する仕様案

3.5.1. データ整備項目に関する各仕様案の取り扱い

本節ではデータ整備対象となるインフラ設備及び、取得すべきデータ項目（図 3①）について記載する。本節で記載する各項目は、各公益事業者によって取得されたのち、標準フォーマット変換とデータ標準化処理を経て、インフラ管理 DX システムへと登録される。なお、ここで記載するデータ整備対象の各インフラ設備及びデータ項目は、2024 年度実証結果や 2025 年度実証¹⁵に基づく仕様案である。

3.5.2. データ整備対象となるインフラ設備の種別

本項では、本書におけるデータ整備対象となるインフラ設備の種別について定義する。ここで定義した各インフラ設備の種別ごとに、次項以降で定義する各項目を収集・整備する¹⁶。データ整備対象となるインフラ設備をカテゴリごとに分類し管理する公益事業者ごとに整理したものを、表 1-データ整備対象のインフラ設備に示す。

表 1 データ整備対象のインフラ設備

大項目	小項目	データ整備対象 インフラ設備	管理する主な公益事業者
管路など	埋設管路	水道管	上水道
		下水道管 (污水管、雨水管など)	下水道
		ガス管	ガス
		電力管	電力
		通信管	通信
		共同溝・洞道	上水道、下水道、ガス、 電力、通信
電線類	地下電線類	電力線	電力

¹⁵ 2025 年度実証における標準フォーマット（図 3④）の仕様については「附属書 C)標準フォーマット仕様書（2025 年度実証）」として添付するので標準フォーマットの参考としていただきたい。

¹⁶ 本書では 2024 年度実証と、2025 年度 NEDO 事業における実証結果および「インフラ物件データ整備検討会（第 2 期）」における議論内容を踏まえ、データ整備対象とする設備を定義しているが、その他の設備として警察関連設備や農業関連設備、鉄道関連設備等が地上・地下設備として存在している。これらの設備の取り扱いについては該当する設備データをインフラ管理 DX として取扱う際に適切に検討するものとする。

大項目	小項目	データ整備対象 インフラ設備	管理する主な公益事業者
	地上電線類	通信線	通信
		支線	電力、通信
		共架電線	電力、通信
電柱類	電柱類	第1種電柱、電話柱	電力、通信
		第2種電柱、電話柱	電力、通信
		第3種電柱、電話柱	電力、通信
附帯施設	地下・附帯施設	地下変圧器	電力
		マンホール	上水道、下水道、ガス、 電力、通信
		ハンドホール	上水道、下水道、ガス、 電力、通信
		弁室、弁筐	上水道
	地上・附帯施設	地上変圧器	電力
		換気塔	電力
		送電鉄塔	電力

3.5.3. データ整備対象項目

本項では、データ整備対象の各インフラ設備に対して、インフラ管理 DX として管理すべきデータ項目について示す。各項目の単位を含む具体的なデータ形式又はスキーマ定義等については、インフラ管理 DX システムとして採用する入力形式に依存するため、本書のスコop外とする。なお、各ユースケースに要求されると想定するデータ項目を「附属書 B)各データ整備項目の活用先ユースケース一覧」に記載しているため、適宜参照のこと。

3.5.3.1. 共通項目

各設備種類によらず、データ管理上必要となる共通項目を、表 2-共通項目 に記載する。

表 2 共通項目

管理項目	説明
事業者名	該当設備を管理する公益事業者名
ファイル名	公益事業者から提供されるデータのファイル名
設備キー	公益事業者がインフラ管理 DX に登録した設備データを一意に特定するために登録するキー。 更新時などに対象データを特定する際に利用することを想定している。公益事業者が指定しない場合は、インフラ管理 DX システム側でデータ登録時に一意となるキーを自動登録する。
設置年	該当設備を設置した年。 老朽化状況などの検討材料とする上で支障がなければ、運用開始年等の情報で代替可能。
データ更新日時	事業者が最後に設備データを更新した日時
占用許可年月日	-

3.5.3.2. 管路など

3.5.3.2.1. 埋設管路

管理対象となる埋設管路の一例としては、次に示すような種類の管路があげられる。

- 水道管
- 下水道管
- ガス管
- 電力管
- 通信管
- 共同溝・洞道 等

各管路は、表 3-埋設管路のデータ整備項目 についてデータ整備を行うものとする。

表 3 埋設管路のデータ整備項目

管理項目	説明
XY 座標	平面上の形状構成点
XY 座標の精度	精度に応じ、S、A、B、C の 4 段階で管理 ※3.6.2 参照
設備種別	高圧管、低圧管など
管の外径	-
管の内径	-
管種	管の材質（鉄管、塩ビ管等）
土被り	Z 座標。縦断・横断上の形状構成点
土被りの精度	精度に応じ、S、A、B の 3 段階で管理 ※3.6.2 参照
延長	-
条数	-
段数	-

管理項目	説明
残置区分	残置物件か否かの判別用
任意属性項目	その他の項目として、個別の業界・事業者特有の内容として追加で登録すべき属性項目がある場合に登録する項目。 (標準フォーマットでは JSON 形式を想定) ¹⁷

¹⁷ 任意属性項目は管理上一定の汎用性を維持するため用意する項目である。そのため複数事業者による登録がある項目など、必要に応じて適宜管理項目の追加対応を実施するものである。

3.5.3.3. 電線類

3.5.3.3.1. 地下電線類

管理対象となる地下電線類の一例としては、次に示すような種類の地下電線類があげられる。

- 電力線
- 通信線 等

各地下電線類は、表 4-地下電線類のデータ整備項目 についてデータ整備を行うものとする。

表 4 地下電線類のデータ整備項目

管理項目	説明
XY 座標	平面上の形状構成点
XY 座標の精度	精度に応じ、S、A、B、C の 4 段階で管理 ※3.6.2 参照
設備種別	電力線、通信線など
直径	電線の直径
延長	-
条数	-
土被り	Z 座標。縦断・横断上の形状構成点
土被りの精度	精度に応じ、S、A、B の 3 段階で管理 ※3.6.2 参照
残置区分	残置物件か否かの判別用
任意属性項目	その他の項目として、個別の業界・事業者特有の内容として追加で登録すべき属性項目がある場合に登録する項目。 (標準フォーマットでは JSON 形式を想定) ¹⁷

3.5.3.3.2. 地上電線類

管理対象となる地上電線類の一例としては、次に示すような種類の地上電線類があげられる。

- 支線
- 共架電線 等

各地上電線類は表 5-地上電線類のデータ整備項目 についてデータ整備を行うものとする。

表 5 地上電線類のデータ整備項目

管理項目	説明
XY 座標	平面上の形状構成点
XY 座標の精度	精度に応じ、S、A、B、C の 4 段階で管理 ※3.6.2 参照
設備種別	支線、共架電線など
直径	電線の直径
延長	-
条数	-
任意属性項目	その他の項目として、個別の業界・事業者特有の内容として追加で登録すべき属性項目がある場合に登録する項目。 (標準フォーマットでは JSON 形式を想定) ¹⁷

3.5.3.4. 電柱類

管理対象となる電柱類の一例としては、次に示すような種類の電柱類があげられる。

- 第1種電柱、電話柱
- 第2種電柱、電話柱
- 第3種電柱、電話柱 等

各電柱類は、表 6-電柱類のデータ整備項目 についてデータ整備を行うものとする。

表 6 電柱類のデータ整備項目

管理項目	説明
XY 座標	平面上の形状構成点
XY 座標の精度	精度に応じ、S、A、B、C の 4 段階で管理 ※3.6.2 参照
設備種別	第1種電柱、第1種電話柱、第2種電柱等
数量	複数の電柱をまとめて1か所で表記する際に記載。
埋設深さ	-
横幅	電柱の横幅
電柱の高さ	-
任意属性項目	その他の項目として、個別の業界・事業者特有の内容として追加で登録すべき属性項目がある場合に登録する項目。 (標準フォーマットでは JSON 形式を想定) ¹⁷

3.5.3.5. 附帯施設

3.5.3.5.1. 地下・附帯施設

管理対象となる地下・附帯施設としての一例としては、次に示すような種類の地下・附帯施設があげられる。

- 地下変圧器
- マンホール
- ハンドホール

- 弁室、弁筐（上水道） 等

各地下・附帯施設は、表 7-地下・附帯施設のデータ整備項目 に示す項目についてデータ整備を行うものとする。

表 7 地下・附帯施設のデータ整備項目

管理項目	説明
XY 座標	平面上の形状構成点
XY 座標の精度	精度に応じ、S、A、B、C の 4 段階で管理 ※3.6.2 参照
設備種別	地下変圧器、マンホール、ハンドホール等
数量	設備によって単位が異なる
土被り	Z 座標。縦断・横断上の形状構成点
土被りの精度	精度に応じ、S、A、B の 3 段階で管理 ※3.6.2 参照
寸法	寸法 (H×W×D)
残置区分	残置物件か否かの判別用
任意属性項目	その他の項目として、個別の業界・事業者特有の内容として追加で登録すべき属性項目がある場合に登録する項目。 (標準フォーマットでは JSON 形式を想定) ¹⁷

3.5.3.5.2. 地上・附帯施設

管理対象となる地上・附帯施設としての一例としては、次に示すような種類の地上・附帯施設があげられる。

- 地上変圧器
- 換気塔
- 送電鉄塔 等

各地上・附帯施設は、表 8-地上・附帯施設のデータ整備項目 に示す項目についてデータ整備を行うものとする。

表 8 地上・附帯施設のデータ整備項目

管理項目	説明
XY 座標	平面上の形状構成点
XY 座標の精度	精度に応じ、S、A、B、C の 4 段階で管理 ※3.6.2 参照
設備種別	地上変圧器、換気塔、送電鉄塔等
数量	設備によって単位が異なる
寸法	寸法 (H×W×D)
任意属性項目	その他の項目として、個別の業界・事業者特有の内容として追加で登録すべき属性項目がある場合に登録する項目。 (標準フォーマットでは JSON 形式を想定) ¹⁷

3.6. 登録データの精度及び欠損時の取り扱いについて

3.6.1. データの精度および欠損時の取り扱い方針

本節では、様々な理由により整備対象項目となっているデータの精度が低い場合、または欠損などによりデータが存在しない場合の取り扱いについて定義する。

原則として、整備対象項目についてはすべて正確な（実値による）データが登録されるべきである。しかし、各公益事業者ごとに業務上必要とするデータが異なることに起因するデータ整備状況の差等により、インフラ管理 DX 参加時点で該当データを保有していないケースが存在する。また、データを保有している場合でも、地震による地殻変動などの物理的な要因により登録済データと現実の埋設物との間に誤差が生じる場合など、正確なデータを公益事業者が保有していないケースが存在する。

無論、それらの欠損又は不正確なデータについては、今後各事業者による開削工事などの際に正確なデータへと順次更新されるべきである。しかし、欠損又は不正確なデータが存在する場合は、当面の間、正確なデータを取得することに替えて次に示す①～③いずれか最も適切なものを選択し、インフラ管理 DX システムへの登録でも効果があると考えられる。また①～③いずれも対応が困難な場合には、当該項目を未設定のままとすることも許容する。ただし、公益事業者は、データ品質の向上を図る観点から、中長期的にデータの品質向上に努めるものとする。

- ① 設計標準値
- ② 公益事業者が保有している別のデータをもとに、一定のルールで読み替え算出した値¹⁸
- ③ 不正確なデータそのままの値

上記の取り扱いに加えて、データ項目の中でも XY 座標と土被りについては、データ登録時に、3.6.2 に示すような精度ラベルを別途付与するものとする。

なお、整備したデータの価値向上については将来のユースケース拡充に向けては、各公益事業者が保有する設備データの高精度化が引き続き重要な課題である。2025 年度デジタルライフライン整備事業において実施した、地下埋設物情報のデータ取得・補完・活用手法の高度化に向けた研究開発の成果なども活用しつつ、今後、インフラ設備データの精度向上に取り組むことが期待される。

¹⁸ 例として、内径データを保有している場合に管の厚み等の情報から外径を算出する場合や、設置年を用開始年などから読み替える場合等が想定される。

3.6.2. データ登録時に付与する精度ラベル

各インフラ設備に係る XY 座標と土被りの 2 項目については、公益事業者が保有する設備データと現実空間に存在する設備との間に一定の誤差が生じうる一方で、データ登録時に以下のような精度ラベルを付与することで、ユースケース上の利用価値向上が見込まれる。精度ラベルの具体的な活用例としては、埋設物照会において埋設物の敷設状況を自動で表示する際に、使用するデータの精度に応じてマージン領域を変更する等の用途が検討されている。

データ登録時に付与する XY 座標の精度ラベルは、各公益事業者の責任において次に示す S、A、B、C の 4 段階から選択する。以下の例は XY 座標の精度ラベルの基本的な考え方¹⁹であり、ユースケースや公益事業者のデータ保有状況などを考慮し項目ごとに検討した上で決定するものとする²⁰。

- S：施工時に取得した計測情報をもとに整備したデータ
 - 例：点群等の連続性のある情報を元に整備したデータ
- A：工事竣工時の情報²¹を元に 1/500 または 1/1,000 の縮尺で管理されている図面又は GIS/CAD 由来のデータ
- B：工事竣工時の情報を元に 1/2,500 未満の縮尺で管理されている図面又は GIS/CAD 由来のデータ
- C：登録時点で位置情報（XYZ 座標）またはその精度（縮尺）が管理・把握できていないデータ
 - 例：設計標準値等により補完したデータを含む

データ登録時に付与する土被りの精度ラベルは、各公益事業者の責任において次に示す S、A、B の 3 段階から選択する。以下の例は土被りの精度ラベルの基本的な考え方であり、ユースケースや公益事業者のデータ保有状況などを考慮し項目ごとに検討した上で決定するものとする²⁰。

¹⁹ 図面の新旧等により精度が異なる可能性はあるが、図面作成の時期を元に精度を判断するのは困難である。そのため、一律の基準をもって判断可能となる縮尺を基準として精度の評価基準としている。

²⁰ 2025 年度実証においては、各公益事業者と協議の上で各データに付与すべき精度ラベルを定め、データ整備機関側で精度ラベルの付与を実施した。

²¹ A、B で取り扱う元データは、一般に一定の精度を保って登録・更新されている可能性が高いことから工事竣工時の情報を元として定義している。他方、公益事業者ごとのデータ管理・保有状況に応じ、適宜その他の図面等からの読み替えを行うことを否定するものではない。

- S：施工時に高精度な計測方法で取得した計測情報をもとに整備したデータ
- A：設計図等何らかの諸元情報をもとに整備したデータ
- B：登録時点で位置情報（Z座標）が管理・把握できていないデータ

今後設備データを登録・更新する際には精度ラベルに基づきデータ整備に取り組まれることが期待される。また、将来的にはユースケースの拡張等に伴い、精度ラベルの付与対象項目を拡大することも必要に応じて検討する。

附属書

A) 用語集

No.	用語	説明/出典
1	GIS	<p>Geographic Information System（地理情報システム）、地理空間情報を取り扱うためのシステムのこと。</p> <p>地理空間情報とは、空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報（位置情報）とそれに関連付けられた様々な事象に関する情報、もしくは位置情報のみからなる情報をいう。</p> <p>本書においては、地理空間データのことを「GIS データ」と表記する。</p> <p>[出典]国土地理院 GIS とは… https://www.gsi.go.jp/GIS/whatisgis.html</p>
2	ベクターデータ	<p>GIS において、現実世界を代表する地物 (feature) を表現するために利用されるデータ形式。ベクター地物はポイント、ラインまたはポリゴンのジオメトリタイプを持ち、各ベクター地物は、それを記述する属性データ（属性情報）を持つ。</p> <p>[出典]QGIS Documentation やさしい GIS 入門 https://docs.qgis.org/3.40/ja/docs/gentle_gis_introduction/index.html</p>
3	ラスターデータ	<p>GIS において、ピクセルのマトリックス（セル）によって表現されるデータ形式であり、航空写真や衛星写真などに代表される。</p> <p>本書においては主に PNG や PDF、紙図面等の形式で保存された設備データを示す。</p> <p>[出典]QGIS Documentation やさしい GIS 入門 https://docs.qgis.org/3.40/ja/docs/gentle_gis_introduction/index.html</p>
4	Shapefile	<p>シェープファイル。Esri 社によって策定された GIS データ形式の一種で、道路や建物などの位置や形状、属性情報を持つベクターデータ（ポイント、ライン、ポリゴン）を格納することができる。多くの機関で Shapefile 形式のデータが提供、販売されている。</p>

No.	用語	説明/出典
		<p>[出典]Esri ジャパン シェープファイルとは https://www.esri.com/gis-guide/esri-dataformat/shapefile/</p>
5	CityGML	<p>地理空間データに関する標準化団体である OGC (Open Geospatial Consortium) が策定した 3D 都市モデルのためのオープンデータモデル及びデータ形式。</p> <p>[出典]初学者のための PLATEAU ガイドブック 第 5.0 版 https://www.mlit.go.jp/plateau/file/libraries/doc/plateau_doc_0000_ver05.pdf</p>

B) 各データ整備項目の活用先ユースケース一覧

3.5.3 で定義した各データ整備項目について、活用先となるユースケース例を次の表 9-各データ整備項目の活用先ユースケース に示す²²。

表 9 各データ整備項目の活用先ユースケース

データ整備対象 インフラ設備	管理項目	ユースケース	
		埋設物照会	道路占用物件管理
共通項目	事業者名	○	○
	ファイル名	○	○
	設備キー	-	-
	設置年	○	○
	データ更新日時	○	-
	占用許可年月日	○	○
管路など	XY 座標	○	○
	XY 座標の精度	○	-
	設備種別	○	○
	管の外径	○ ²³	○
	管の内径	○ ²³	-
	管種	○ ²³	○
	土被り	○ ²³	○
	土被りの精度	○ ²³	-
	延長	○ ²³	○
	条数	○ ²³	○
	段数	○ ²³	○
	残置区分	-	○
	任意属性項目	-	-
	地下電線類	XY 座標	○
XY 座標の精度		○	-

²² 各ユースケースに必要なデータ項目について、道路占用物件管理は国土交通省確認のもと、埋設物照会は 2024 年度実証をもとに一覧化したものである。

²³ 埋設物の有無を XY 座標のみにより判定する最低限度の埋設物照会機能においては不要だが、地下埋設物の 3D 表示等の高度で拡張的な機能の実現において必要となるデータ項目として記載している。

データ整備対象 インフラ設備	管理項目	ユースケース	
		埋設物照会	道路占用物件管理
	設備種別	○	○
	直径	-	-
	延長	○ ²³	○
	条数	○ ²³	○
	土被り	○ ²³	○
	土被りの精度	○ ²³	-
	残置区分	-	○
	任意属性項目	-	-
地上電線類	XY 座標	-	○
	XY 座標の精度	-	-
	設備種別	-	○
	直径	-	-
	延長	-	○
	条数	-	○
	任意属性項目	-	-
電柱類	XY 座標	-	○
	XY 座標の精度	-	-
	設備種別	-	○
	数量	-	○
	埋設深さ	-	○
	横幅	-	-
	電柱の高さ	-	○
	任意属性項目	-	-
地下・附帯施設	XY 座標	○	○
	XY 座標の精度	○	-
	設備種別	○	○
	数量	-	○
	土被り	○ ²³	○
	土被りの精度	○ ²³	-
	寸法	○ ²³	○
	残置区分	-	○
	任意属性項目	-	-

データ整備対象 インフラ設備	管理項目	ユースケース	
		埋設物照会	道路占用物件管理
地上・附带施設	XY 座標	-	○
	XY 座標の精度	-	-
	設備種別	-	○
	数量	-	○
	寸法	-	○
	任意属性項目	-	-

C) 標準フォーマット仕様書(2025 年度実証)

別添のファイルを参照のこと。

インフラ管理 DX ガイドライン
インフラ設備データ整備要件定義書(素案)

2026 年 3 月

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
