

デジタルライフライン全国総合整備実現計画 アーリーハーベストプロジェクト（ドローン航路）について

経済産業省 商務情報政策局 情報経済課

2023年12月

デジタルライフライン全国総合整備計画の検討方針

～自動運転やAIの社会実装を加速～「点から線・面へ」「実証から実装へ」

デジタルによる社会課題解決・産業発展

アーリーハーベストプロジェクト

人手不足解消による生活必需サービスや機能の維持

人流クライシス

中山間地域では
移動が困難に…

物流クライシス

ドライバー不足で
配送が困難に…

災害激甚化

災害への対応に
時間を要する…

2024年度からの実装に向けた支援策

ドローン航路

150km以上
埼玉県秩父エリア等

自動運転車用レーン

100km以上
駿河湾沼津-浜松等
(深夜時間帯)

インフラ管理のDX

200km²以上
関東地方の都市等

デジタルライフラインの整備

中長期的な社会実装計画

ハード・ソフト・ルール

官民による社会実装に向けた約10カ年の計画を策定

ハード

高速通信網
IoT機器 等



出典: State Dept./S. Gemeny Wilkinson

ソフト

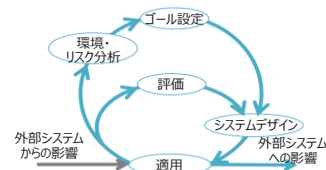
データ連携基盤
3D地図 等



出典: Maxar | Source: Airbus, USGS, NGA, NASA, CGIAR, NLS, OS, NMA, GeodailyNetwork, GSA, GSI and the GIS User Community | 国土交通省都市局都市政策課

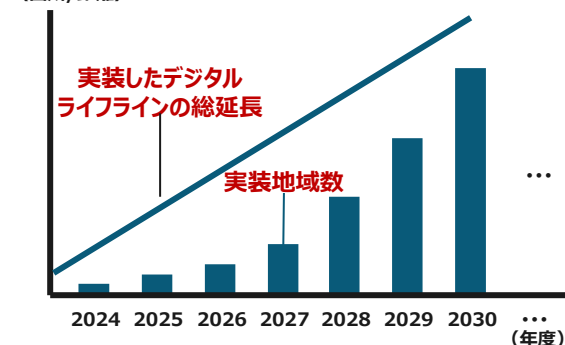
ルール

認定制度
アジャイルガバナンス 等



例: アジャイル・ガバナンスの二重サイクル

計画のイメージ



先行地域 (線・面)

- 国の関連事業の
- 1 集中的な**優先採択**
 - 2 長期の**継続支援**

デジタルライフラインの概要

フィジカル空間

自動運転やAIが活躍する仕組みの構築

デジタルライフラインの例

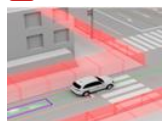
ドローン航路



ドローンが平時・災害時問わずに荷物の配送や点検を実施するために運航する航路

出典:クラウドスカイウェイ

自動運転支援道



自動運転車が人の移動や物資の輸送を行うために運行することを支援する道

出典:イテックイノベーションフォーラム

ターミナル2.0



陸空の様々なモビリティが、人の乗換や荷物の積替、駐車、充電を行う拠点

出典:国土交通省「遠隔地シフトマップ」

コミュニティセンター2.0



高齢者から若者まで皆が、デジタルも活用しながら、交流・活動する拠点

出典:総務省「地域社会のデジタル化に係る参考事例集【第2.0版】」



フィジカル空間

フィジカルとサイバーの接続

現実世界を仮想空間に映し出す仕組みの構築

デジタルライフラインの例

スマートたこ足

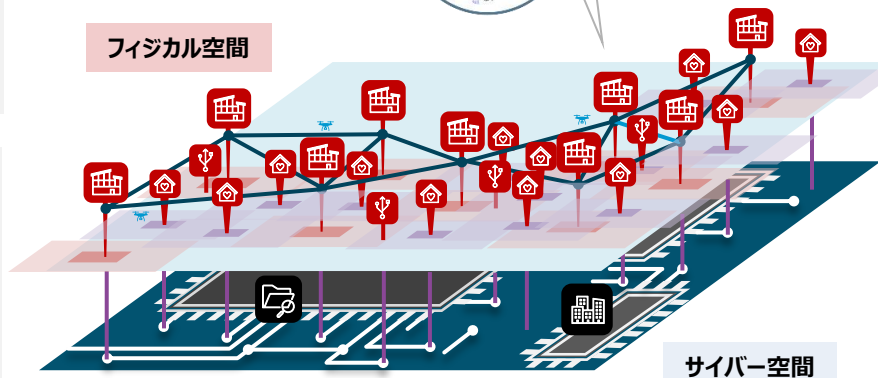
ニーズに応じて各種センサー等を自在に組み合わせ、共同で利活用 (LiDAR、気象センサー、カメラ、RTK等)



出典:State Dept./S. Gernery Wilkinson

通信インフラ

光ファイバー



サイバー空間

サイバー空間

データが作られて流れていく仕組みの構築

デジタルライフラインの例

データ連携基盤



様々な運営主体が有する個々のデータを検索・統合するためのデータ連携基盤

出典:Ministry of Internal Affairs, USGS, NOAA, NGA, CGMA, NS, OS, NNA, GeodeticSystem, GSA, GSI and the GIS User Community(国土情報連携推進機構)

3D地図



自動運転車やドローン等が安全に運行するためにも用いるダイナミックマップや3D都市モデル

出典:国土交通省「Project PLATEAU」

安全とイノベーションを両立するルールの形成

デジタルライフラインの例

認定制度

安全性・信頼性、相互運用性、事業安定性を担保する仕組みとして、データ連携基盤を認定する制度を創設

アジャイルガバナンス

事故時の原因究明や対策を即座に講じるとともに、イノベーションを促進するアジャイルガバナンスを実践

+

※図はイメージ

政府の推進体制

対象

対象施策・財源※

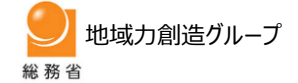
担当省庁

1 「デジ活」中山間地域/集落生活圏におけるデジタル実装

- 交通・買い物支援
- 観光・交流
- 店舗・飲食
- 医療
- 防災 等

事業支援

- # 農村RMO形成推進事業
- # デジ田交付金（地方創生推進タイプ：小さな拠点）
- その他4事業



2 ドローンサービス

- 宅配
 - ※日用品、薬、信書等の軽い貨物
- 巡視・点検
- 農作業 等

事業支援

- # ドローンサービスを行う事業者への支援措置 等

面の整備支援（面）

ソフト ハード ルール

- # 通信事業者への支援措置等を検討 等

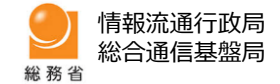
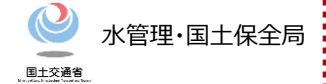
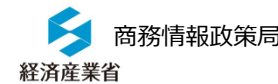
線の整備支援（線）

ソフト ハード ルール

- # 航路構築事業者への支援措置等を検討

ルールの整備・運用

ソフト ハード ルール



3 自動運転車サービス

- 公共交通（人流）
- 貨物運送（物流）
 - ※製造部品、等の重い貨物
- 農作業
- 工事
- 除雪 等

事業支援

- # 自動運転による地域公共交通実証事業 等

面の整備支援（面）

ソフト ハード ルール

- # 地域デジタル基盤活用推進事業 等

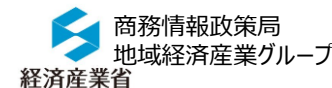
線の整備支援（線）

ソフト ハード ルール

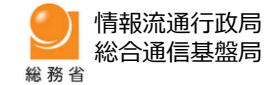
- # 道路管理者等への支援措置等を検討

ルールの整備・運用

ソフト ハード ルール



デジタル庁



※現行及び今後の支援措置の例

デジタルライフライン全国総合整備実現会議の概要

デジタル田園都市国家構想実現会議

議長：内閣総理大臣 副議長：デジタル田園都市国家構想担当大臣、デジタル大臣、内閣官房長官 構成員：関係府省の大臣等

報告

デジタル社会推進会議

議長：内閣総理大臣 副議長：内閣官房長官、デジタル大臣、構成員：各府省の大臣等（全閣僚）

報告

デジタルライフライン全国総合整備実現会議

議長 経済産業大臣

構成員（関係省庁等）

内閣官房 デジタル田園都市国家構想実現会議事務局次長
 警察庁 交通局長
 デジタル庁 統括官（国民向けサービスグループ長）
 総務省 官房総括審議官（情報通信担当）、総合通信基盤局長
 厚生労働省 労働基準局長
 農林水産省 農村振興局長、農林水産技術会議事務局長
 経済産業省 商務情報政策局長（議長代理）
 製造産業局長、商務・サービスグループ審議官
 国土交通省 公共交通・物流政策審議官、国土政策局長、都市局長、
 道路局長、自動車局長、航空局長
 独立行政法人情報処理推進機構 理事長 ※省庁は建制順

構成員（有識者）

石田 東生 筑波大学 名誉教授
 金泉 俊輔 株式会社NewsPicks Studios 代表取締役CEO
 金子 禎則 東京電力パワーグリッド株式会社 代表取締役社長
 甲田 恵子 株式会社AsMama 代表取締役社長
 小室 俊二 中日本高速道路株式会社 代表取締役社長
 島田 明 日本電信電話株式会社 代表取締役社長
 中嶋 裕樹 トヨタ自動車株式会社 取締役 副社長
 馳 浩 石川県 知事
 増田 寛也 日本郵政株式会社 取締役兼代表執行役社長
 松本 順 株式会社みちのりホールディングス 代表取締役グループCEO
 三木谷 浩史 楽天グループ株式会社 代表取締役会長兼社長/ 一般社団法人新経済連盟 代表理事
 宮川 潤一 ソフトバンク株式会社 代表取締役社長執行役員兼CEO
 本村 正秀 佐川急便株式会社 代表取締役社長 ※五十音順・敬称略

事務局

経済産業省 商務情報政策局

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（DADC）

デジタル庁 国民向けサービスグループ

アーリーハーベストプロジェクト関連

自動運転支援道WG

ドローン航路WG

インフラ管理DX WG

アーキテクチャWG

スタートアップWG

...

連携

※当面は、アーリーハーベストプロジェクト、横断領域の
 アーキテクチャ及びスタートアップに関するWGを設置

中間とりまとめのポイント

人流クライシス、物流クライシス、災害激甚化等の社会課題の解決

デジタルライフライン全国総合整備計画

- 自動運転やドローン等について、「点から線・面へ」「実証から実装へ」の移行を加速させ、デジタル化された生活必需サービスを全国津々浦々に行きわたらせる
- ハード・ソフト・ルール**のデジタルライフラインを整備する**約10年の中長期的な実装計画**を策定し、**重複を排除した官民による集中的な投資**を行う

デジタルライフライン（インフラ）

ハード	モビリティハブ：ヒト・モノの乗換・積替等を行うハブとなる集約的な拠点（自動運転車の駐車マス・乗降ゲート、ドローン用のバッテリー交換設備、通信環境等）を整備 通信インフラ・情報処理基盤：サービスが途絶しないレジリエント・低遅延な通信環境（ローカル5G等の局所的な通信・情報処理基盤、自動運転用の周波数利用環境、携帯電話基地局、カメラ、各種センサー等の環境情報の取得機器等）を整備
ソフト	データ連携基盤：4次元時空間IDの規格を整備し、多数のシステムで分散的に空間情報を収集・統合・配信・更新する基盤等を構築 様々な人流、物流の需給を一元的に把握し、複数の企業やモビリティを跨いで最適なサービスを提供できる仕組みに用いるデータ連携基盤等の整備を検討
ルール	公益デジタルプラットフォームの認定制度：データ連携基盤の担い手のうち特に必要な者を「公益デジタルプラットフォーム」として認定し、公益性を担保する仕組みを創設 アジャイルガバナンス：自動運転車用レーンの交通規制（専用・優先の別含む）、AI時代の事故責任論、自動運転時に適用される各種法規制等について引き続き検討

アーリーハーベストプロジェクト

プロジェクト	ドローン航路	自動運転支援道	インフラ管理DX
定義・役割	ドローン飛行経路として利用可能な以下の運航環境を具備 (1) 上空飛行について地域の理解醸成が進んでいる空域 (2) 規格化された地上環境（立入管理措置等） (3) 整備された上空環境（通信環境等） (4) 航路情報を取得可能な環境（地物、気象情報等）	自動運転走行の安全性を高める運行環境の提供や、運行リードタイムを低減する仕組みに加えて、走行データの共有やヒヤリハット情報の蓄積を行い、開発を加速するためのテスト走行が可能な道路	社会インフラ設備（電力・ガス・通信・上下水道等）などの情報を3D化、空間IDを用いて相互に共有することで、 (1) 平時における業務の共通化・自動化やリソースの最適活用、 (2) 有事におけるライフラインの応急復旧・早期回復を実現するシステム
先行地域	送電線：埼玉県 秩父地域 河川：静岡県 浜松市（天竜川水系）	高速道路：新東名高速道 駿河湾沼津SA～浜松SA間 東北自動車道 6車線区間の一部※2025年度以降 一般道：茨城県 日立市（大甕駅周辺）	埼玉県 さいたま市、東京都 八王子市
24年度に必要な設備	<ul style="list-style-type: none"> 緊急着陸ポイント 第三者が立ち入る兆候を確認できるカメラ等の設置又は周知看板等の物理的な目印 気象プローブ 等 	<ul style="list-style-type: none"> 車両検知センサーやカメラ 安全かつ円滑に走行するための情報提供システム 自己位置特定精度向上のための環境整備 安定した通信環境 等 	<ul style="list-style-type: none"> データ主権やアクセス権を確保された事業者間の業務共通機能に必要なデータセット 等
各種データ連携基盤（ウラノス・エコシステムと連携）			

デジタルライフライン関連支援策全体像

※代表的な事業を例示したものであり、網羅的ではない。
 ※特段の注記がない場合、支援策 = 予算事業を指す。

凡例

担当省庁
整備項目

ア-リ-ル-ハ-ストPJに必要な施策
(R6年度概算要求、
R5年度補正予算 等)

整備対象外

その他 (民間で実施済等)

	ドローン		自動運転車		インフラ
	幹線	一般	幹線	一般	
機体・車体 導入支援	① デジタル庁 事業モデル導入調査【R6当初：5億円の内数、R5補正：9.9億円の内数】	② 環境省・国交省 物流ドローン等 【R6当初：20億円の内数】	③ 経産省 自動運転トラック・自動運転移動サービス【R5補正：27億円】	④ 国交省 自動運転バス・タクシー 【R6当初：282億円の内数 R5補正：279億円の内数】	民間 ICT建設機械
モビリティ・ハブ (緊急待避所除く)	⑤ コミュニティセンター等の既存施設の改修 (特に中山間地域) ※1		⑥ 国交省 物流センター(大型施設) 【財政融資】	⑤ 道の駅、コミュニティセンター等 既存施設の改修 ※1	—
航路・支援道 ハード整備 ※モビリティハブ(緊急 待避所)を含む。	⑧ 国交省 河川航路 【R6当初：1.15兆円の内数 R5補正：治水事業の内数】	⑦ 総務省 ドローン航路(うち通信環境) 【R6当初：50億円の内数、R5補正：39.2億円の内数】	⑨ 国交省 道路システムのDX 【R6当初：2.5兆円の内数、R5補正：65億円】		—
	一般送配電事業者 送電航路	一般航路(通信設備以外)	⑩ 総務省 高速道路(うち通信環境) 【R6当初：事項要求、 R5補正：205億円】	⑪ 総務省 一般道路(うち通信環境) 【R6当初：17億円の内数 R5補正：47.5億円の内数】	一般道路(通信設備以外)
横断的 領域	⑫ デジタル庁 産業用データ連携基盤の整備【R5補正：一括計上の内数】				
	⑬ 経産省 ウラノス・エコシステム【R6当初：33億円の内数、R5補正：126.9億円】				
	⑭ 国交省 PLATEAU【R6当初：45億円の内数、R5補正：12億円の内数】				
航路・支援道 ソフトデータ整備	一般送配電事業者 送電航路		⑮ 民間 ダイナミックマップ	民間 ダイナミックマップ	
			⑮ 経産省 トラックデータ標準API【R6当初：51億円の内数】		

※1 ⑤の整備にあたっては、デジ田交付金を活用可能な場合もあり。 ※2 DPF：デジタルプラットフォーム

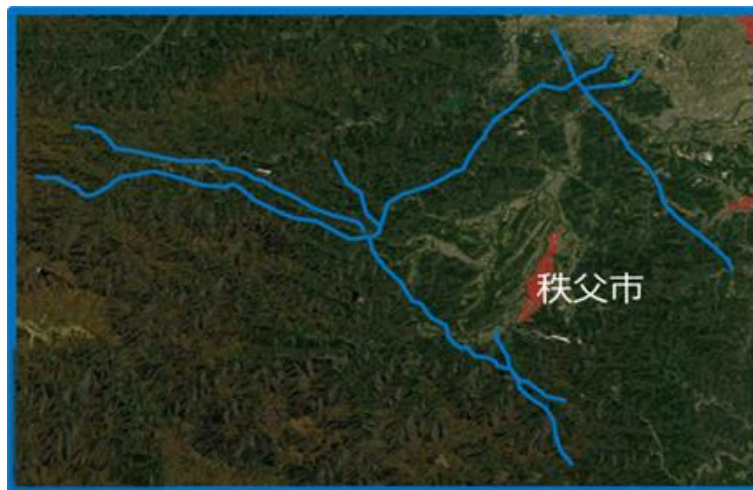
アーリーハーベストプロジェクトとして2024年度から社会実装を開始

ドローン航路の設定

- 人手不足に悩む送配電事業者は、**送電線網点検にドローンの活用**を企図。送電線網上に設定したドローン航路を、**物流事業者にも開放**することで、安全かつ高速なドローンの航行を実現。

アーリーハーベストプロジェクト (EHPJ)

埼玉県秩父エリアの送電網
約**150km**等



総延長150km以上の航路を設定

EHPJの拡張

送電網に加え、
河川上空にもドローン航路を設定



提供：ドローン実証事業者
※イメージ写真

【参考】ドローン航路以外のアーリーハーベストプロジェクト

インフラ管理のDX

- バラバラに管理されていた地下の通信、電力、ガス、水道の管路に関する空間情報をデジタル化。点検・工事の生産性向上、イノベーション促進を実現。

関東地方の都市
約**200km²**等

インフラ設備のデジタルツイン



建設機械による掘削の支援の例



自動運転支援道の設定

- 自動運転車の運行を支援するインフラ**（合流支援情報の提供などを実施）を道路側に整備。**世界に類を見ない、高速道路の自動運転車用レーンの設定**により、一刻も早い社会実装を実現。

新東名高速道路 駿河湾沼津-浜松間
約**100km**等

EHPJ

自動運転車による物流／人の移動の例



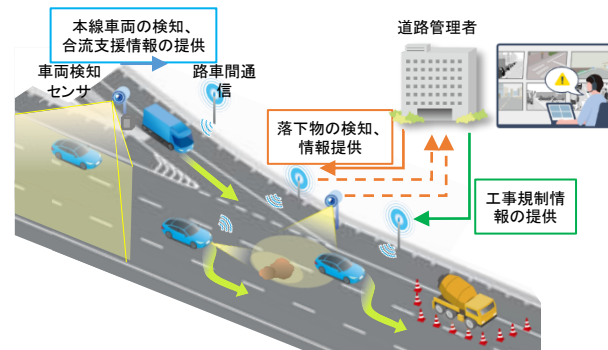
EHPJの拡張

1 高速道路に加え、一般道にも自動運転支援道を設定



提供：自動運転実証実験関係者
※イメージ写真

自動運転支援道



2 新東名に加え、2025年度以降、東北道等でも自動運転車用レーンを展開

ドローン航路の設定

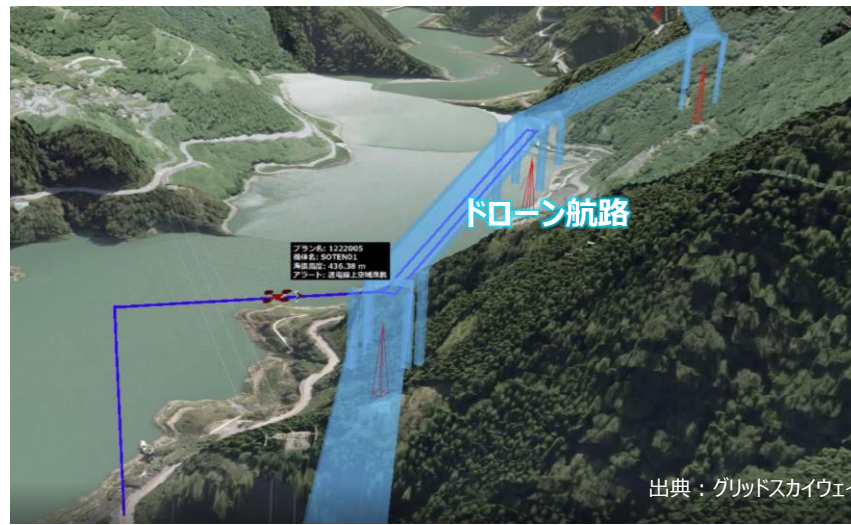
サービス例

- 点の取組を線で結び、ドローンの目視外の自動飛行による点検や物流の自動化を普及させることを目指す。ドローン航路の設定によりドローンの安全かつ高速な運用が可能になる。

自動操縦システム



ドローン点検の例（ドローン航路を設定し自動化を実現）

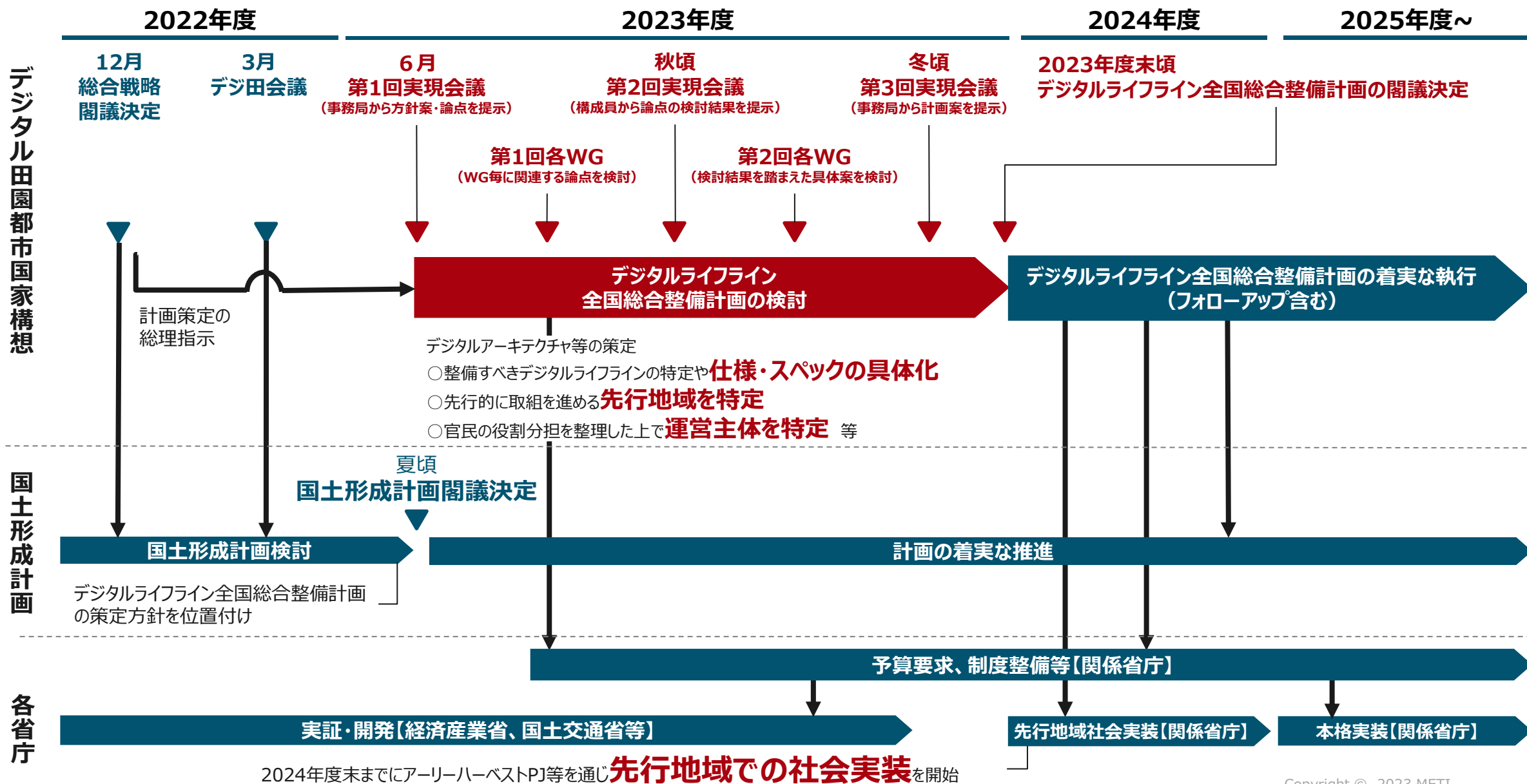


ドローン物流の例（必要に応じてドローン航路を活用）



ドローンを用いて山間部の受取人まで荷物を運搬 等

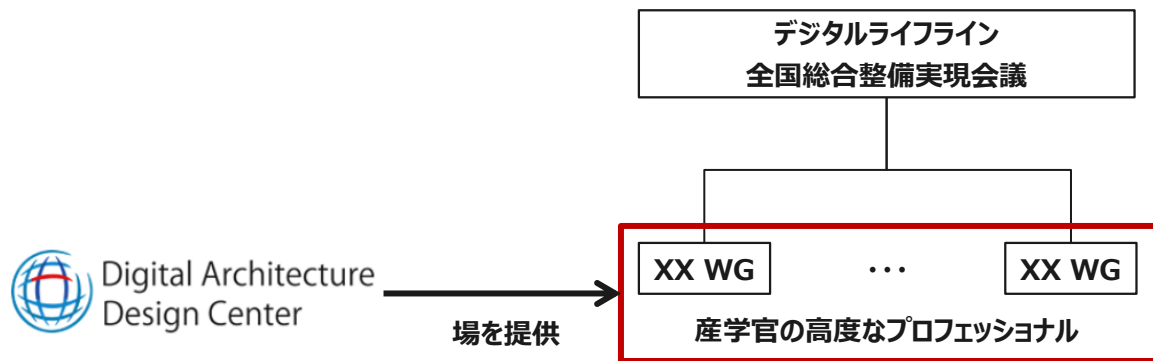
本年度末頃までに計画を策定し2024年度から社会実装開始へ



デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）

概要

- 産学官の高度なプロフェッショナルが集結してアーキテクチャの設計を担う専門組織として、2020年5月、に、情報処理の促進に関する法律に基づき、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）にデジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）を設置。
- デジタルライフライン全国総合整備実現会議のもとに設置する各WGが議論する場をDADCが提供する。



情報処理の促進に関する法律（昭和四十五年法律第九十号）

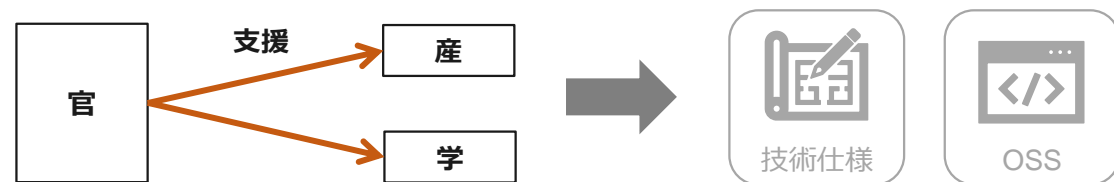
第五十一条 機構は、第四十条の目的を達成するため、次の業務を行う。
 八 各省各庁の長（財政法（昭和二十二年法律第三十四号）第二十条第二項に規定する各省各庁の長をいう。）又は事業者（情報処理システムを設計し、開発し、又は利用する者に限る。）の依頼に応じて、運用及び管理を行う者が異なる複数の情報処理システムの連携の仕組み並びに当該連携に係る運用及び管理の方法に関する調査研究並びにその成果の普及その他の当該連携を促進するために必要な取組を行うこと。

設計から実装までのプロセスにおけるDADCの役割（青箇所）

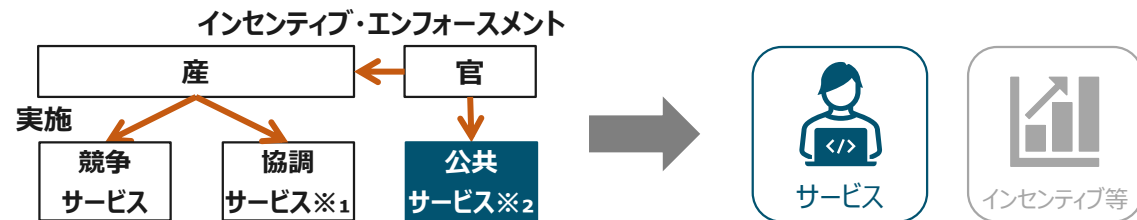
1 アーキテクチャ設計



2 研究開発・実証



3 社会実装・普及



※1公益デジタルプラットフォームの整備・認定等を実施

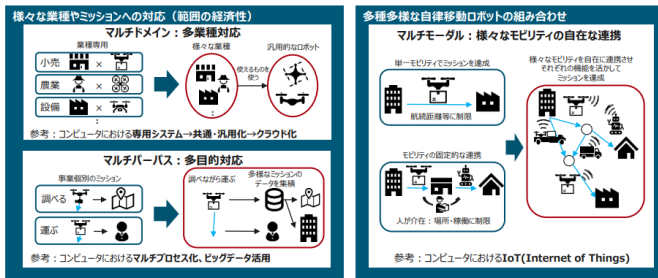
産業界における運営主体の創設が必要

※2技術仕様・OSSその他公共性の強い共通サービスの提供等を公的機関としてIPAが実施

関連する取組の一覧

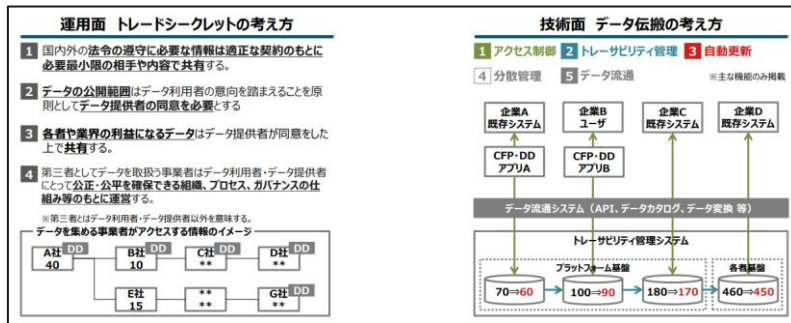
自律移動ロボットアーキテクチャ設計報告書

- 自動運転車やドローン、サービスロボットといった自律移動ロボットの活用にデジタル技術を援用することで、仮想空間とフィジカル空間の高度な融合を可能とし、人間中心で社会的課題の解決と産業発展を同時に実現する将来ビジョンを描き、その実現に必要な取組を具体化して纏めた報告書
[リンク先](#)



サプライチェーン上のデータ連携の仕組みに関するガイドライン

- 企業を跨いでサプライチェーン・バリューチェーン上のデータを共有して活用できるようにするため、企業の営業秘密の保持やデータ主権の確保を実現しながら、拡張性及び経済合理性も担保し、データを連携する仕組みを運用面・技術面から整理して纏めたガイドライン
[リンク先](#)



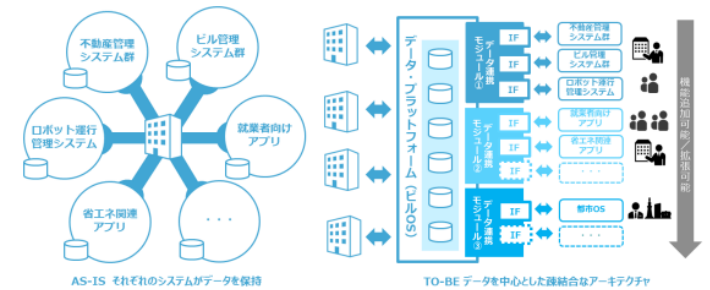
4次元時空間情報ガイドライン

- 自律移動ロボット・システムが異なる種類の空間情報を簡易に検索・統合し、軽量に高速処理できる仕組みとして、異なる基準に基づいた空間情報でも一意に位置を特定できる4次元時空間IDを検索キーとして導入し様々な粒度・精度・鮮度の空間情報を高速に処理するための仕組みを纏めたガイドライン
[リンク先](#)



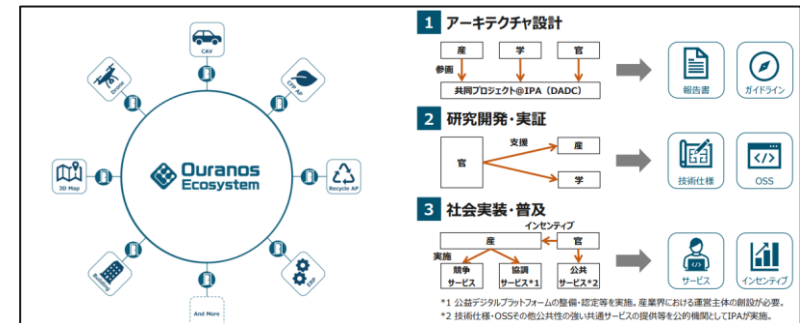
スマートビルガイドライン

- 人・モビリティ・ビルをはじめとしたフィジカルアセットにより収集されたデータがデジタルツインを構築して、データドリブなサービスによって、建物の空間価値が向上し、多くの関係者に利益をもたらす仕組みを纏めたガイドライン
[リンク先](#)



ウラノス・エコシステム

- 我が国において、産学官をあげた体制を構築し、企業、業界、国境を跨いだデータ連携・利活用の実現を目指すイニシアティブ
[リンク先](#)



つづく、つながる。

デジタルライフライン全国総合整備計画

このまちで営んできたくらしが
いつまでも安心して続く、希望に溢れた未来へ繋がる。

このまちのくらしが好きだ。
大切な人々との営みが、希望に溢れた毎日が、いつまでも続く。

自分が住んできた愛着のあるこのまちで、これからも楽しいくらしが続く。
ライフステージの変化があっても、しなやかにみずみずしいくらしが続く。
新しく移り住んできたこのまちで、一生安心安全なくらしが続く。

このまちのくらしに胸が弾む。
時間や場所にとらわれないくらし。希望に溢れた未来へと繋がる。

どんな時も、自分の生活に必要なサービスに繋がる。
どこにいても、離れていても、全国津々浦々へ繋がる。
だれとでも、もっと簡単に、もっと気軽に繋がる。

わたしたちのくらしが、もっと楽しく快適に。
そんな社会を可能にするデジタルライフライン。