

デジタルライフライン全国総合整備計画における ドローン航路について

グリッドスカイウェイ有限責任事業組合
2025/03



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」

- 人口減少が進むなかでもデジタルによる恩恵を全国津々浦々に行き渡らせるため、約10年のデジタルライフライン全国総合整備計画を策定
- デジタル完結の原則に則り、官民で集中的に大規模な投資を行い、共通の仕様と規格に準拠したハード・ソフト・ルールのデジタルライフラインを整備することで、自動運転やAIのイノベーションを急ぎ社会実装し、人手不足などの社会課題を解決してデジタルとリアルが融合した地域生活圏※の形成に貢献する

デジタルによる社会課題解決・産業発展

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…

アーリーハーベストプロジェクト

2024年度からの実装に向けた支援策

ドローン航路
180km以上

【送電線】埼玉県秩父地域
【河川】静岡県浜松市(天竜川水系)

自動運転サービス支援道
100km以上

【高速道路】新東名高速道駿河湾沼津SA～浜松SA間
【一般道】茨城県日立市(大甕駅周辺)

インフラ管理のDX
200km²以上

埼玉県 さいたま市
東京都 八王子市

奥能登版デジタルライフライン

ドローン航路等の線を面に展開する際の結節点となるモビリティ・ハブの整備等

デジタルライフラインの整備

ハード・ソフト・ルールのインフラを整備

ハード

- ✓ 通信インフラ
- ✓ 情報処理基盤等 (スマートたこ足)
- ✓ モビリティ・ハブ (ターミナル2.0、コミュニティセンター2.0) 等

ソフト

- ✓ 3D地図
- ✓ データ連携システム (ウラノス・エコシステム等)
- ✓ 共通データモデル・識別子 (空間ID等)
- ✓ ソフトウェア開発キット 等

ルール

- ✓ 公益デジタルプラットフォーム運営事業者認定制度
- ✓ データ連携システム利用のモデル規約
- ✓ アジャイルガバナンス (AI時代の事故責任論) 等

中長期的な社会実装計画

官民による社会実装に向けた約10カ年の計画を策定



先行地域 (線・面)

国の関連事業の

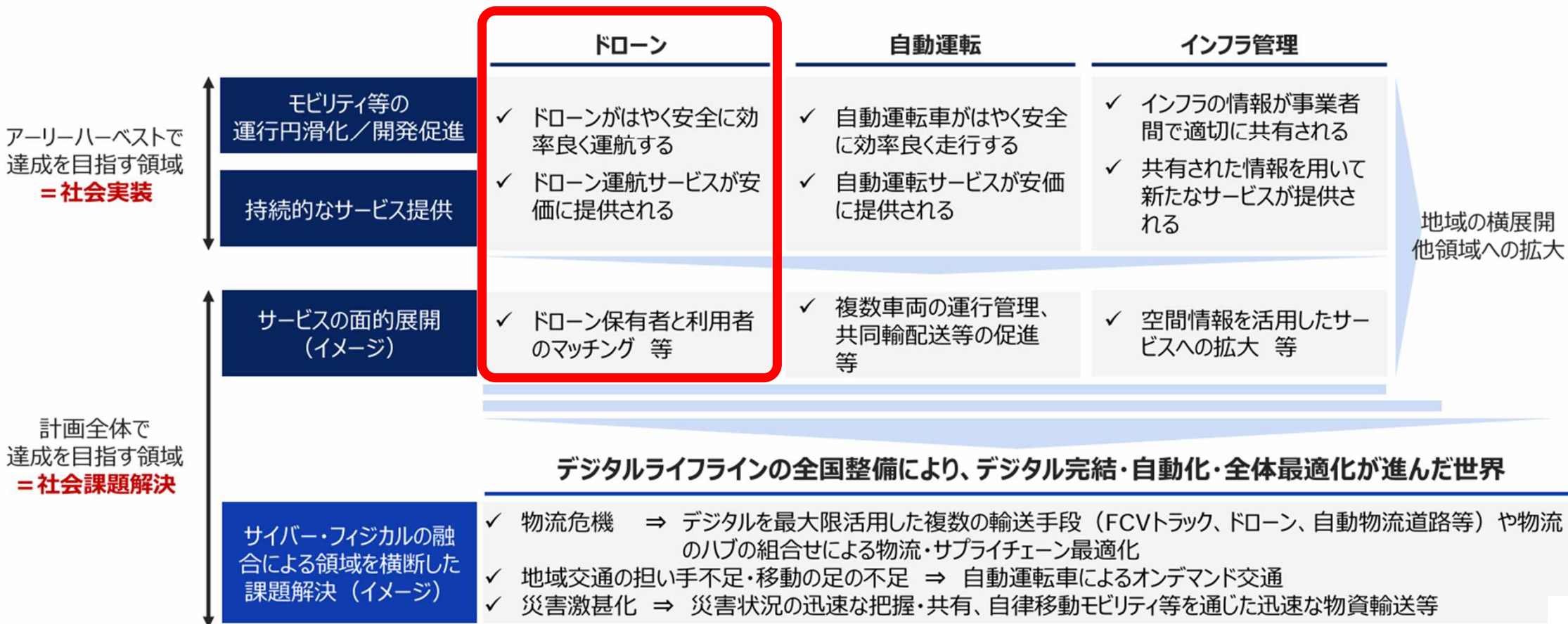
- 1 集中的な**優先採択**
- 2 長期の**継続支援**
- 3 共通の**仕様と規格**

Copyright © 2024 METI/DADC

※ 国土形成計画との緊密な連携を図る

出典 2024/6 経済産業省 第16回 デジタル田園都市国家構想実現会議 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/dai16/siryou5.pdf

- ・ アーリーハーベストプロジェクトでは、**デジタル技術が実装されて開発が促進されること、持続的なサービス提供が行われること**、を目指す。
- ・ 10年後には、**各領域で面的なサービスが行われる**とともに、領域を横断したサイバー・フィジカル空間の融合により、**デジタル代替等を進め、低コストで強靱なインフラを整備することで、物流・人流クライシス、災害激甚化といった社会課題の解決が可能となる社会を目指す**。



① ドローン航路 | 先行地域（秩父エリア）におけるサービス実装

平時・有事のライフラインを維持する送電設備巡視・点検運航を典型ユースケースとしたドローン航路のサービス実装モデルを確立する。

デジタルライフラインの整備

“線路”としての共同利用可能なドローン航路の整備範囲



● R6 実装 ● 候補地
— 幹線

ドローン航路共用利用の今後の拡大イメージ



“駅”としての共同利用可能なモビリティ・ハブ※

a 奥秩父変電所



And more

実現されるサービス（想定）

運航サービス

送電設備定期巡視・点検サービス（B2B）



送電設備点検・巡視サービスのUI（実画面）
（出典：グリッドスカイウェイ有限責任事業組合）

✓ 点検運航事業者は、送配電事業者等に対して送電設備巡視・点検サービスの商用利用を開始する。

非常災害への活用（緊急巡視・点検）



能登半島地震対応時のドローン撮影映像
（出典：グリッドスカイウェイ有限責任事業組合）

航路サービス

送電線上空のドローン航路サービス（B2B）

ドローン航路運営者は運航者に対してドローン航路サービスの商用利用を開始する。



※施設の共同利用に係る具体的な考え方については、今後整理・検討を行う。

出典 2024/9 経済産業省 第2期デジタルライフライン全国総合整備実現会議

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/siryou3_jimukyokusiryou.pdf

② ドローン航路 | 仕様・運用方法等の策定

サービス実装のイネーブラーとしてデジタルライフラインの仕様・運用方法等を策定する。

ConOpsの作成

- ドローン航路の運用方法を策定する。

データモデルの策定と

データ連携のOSSによる参照実装

- ドローン航路のデータ連携基盤（ドローン航路システム）を開発し、参照実装をOSSとして公開する。
- ドローン領域におけるデータモデルの策定及びデータ流通システムによるデータスペースを確立する。

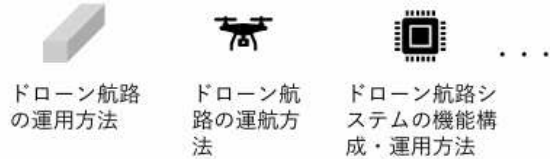
ハード・ソフトの仕様・規格

- ドローン航路の仕様・規格を策定する。
- モビリティ・ハブ（離発着場等）の仕様・規格を策定する。
- 上記において、リスク評価の観点も含める。

概要

成果物

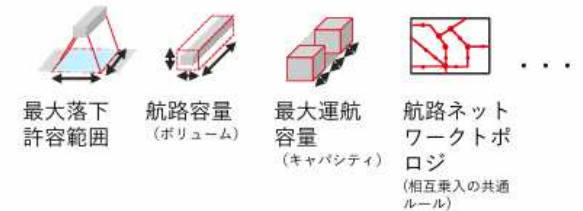
ドローン航路のConOps¹



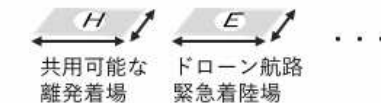
ドローン航路のデータ連携基盤

- 安全かつ簡便な運航の支援及び協調領域リソースのシェアリング等を実現するためのシステム（ドローン航路システム）を設計・開発し、参照実装したものをOSSとしてGitHubで公開する。
- ウラノス・エコシステムの一環として、ドローン領域/自動運転領域/インフラ管理DX領域におけるデータモデルの策定等を実施し、共通のプロトコルに基づいたデータスペースをユースケースを横断するデータ転送の機能（データ流通システム）を活用することで確立する。

ドローン航路/ドローン航路システムの仕様



モビリティ・ハブ（離発着場等）の仕様



1. Concept of Operation (運用概念書)

出典 2024/9 経済産業省 第2期デジタルライフライン全国総合整備実現会議

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/siryou3_jimukyokusiryou.pdf

NEDO公募事業の一環として、2024年度「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業／デジタルライフラインの先行実装に資する基盤に関する研究開発」をGSWとして受託

日本電気株式会社、KDDIスマートドローン株式会社、Intent Exchange株式会社、宇宙サービスイノベーションラボ事業協同組合、グリッドスカイウェイ有限責任事業組合、株式会社トラジェクトリー、国立大学法人東京大学、株式会社フジヤマ

事業概要

- ・ 地上及び上空リスク等の制約要因に基づいて立体的に空域の航路を画定し、航路内部の安全かつ簡便な運航に必要な情報配信及び安全管理の支援等を統合的に行うドローン航路システム等を開発する。
- ・ ドローン関連データを流通するためのシステム等を構築する。
- ・ ドローン航路内の安全・効率的な運航のため、ドローン航路に係る管理手法やルール等について、調査・研究を行う。
- ・ 先行実装地域(秩父、浜松)において、送電網の管理、河川上空のマルチユース実証を行い、ドローン航路の有効性を確認する。

事業イメージ



ドローン航路の仕様、運用方法の策定

- ドローン航路開発・サービス実装の成果として仕様・運用方法を策定

モビリティ・ハブの仕様、運用方法の策定

- 航路と連動したドローンポートの予約などの管理体系、運用方法を策定

データ連携に係る仕様の策定

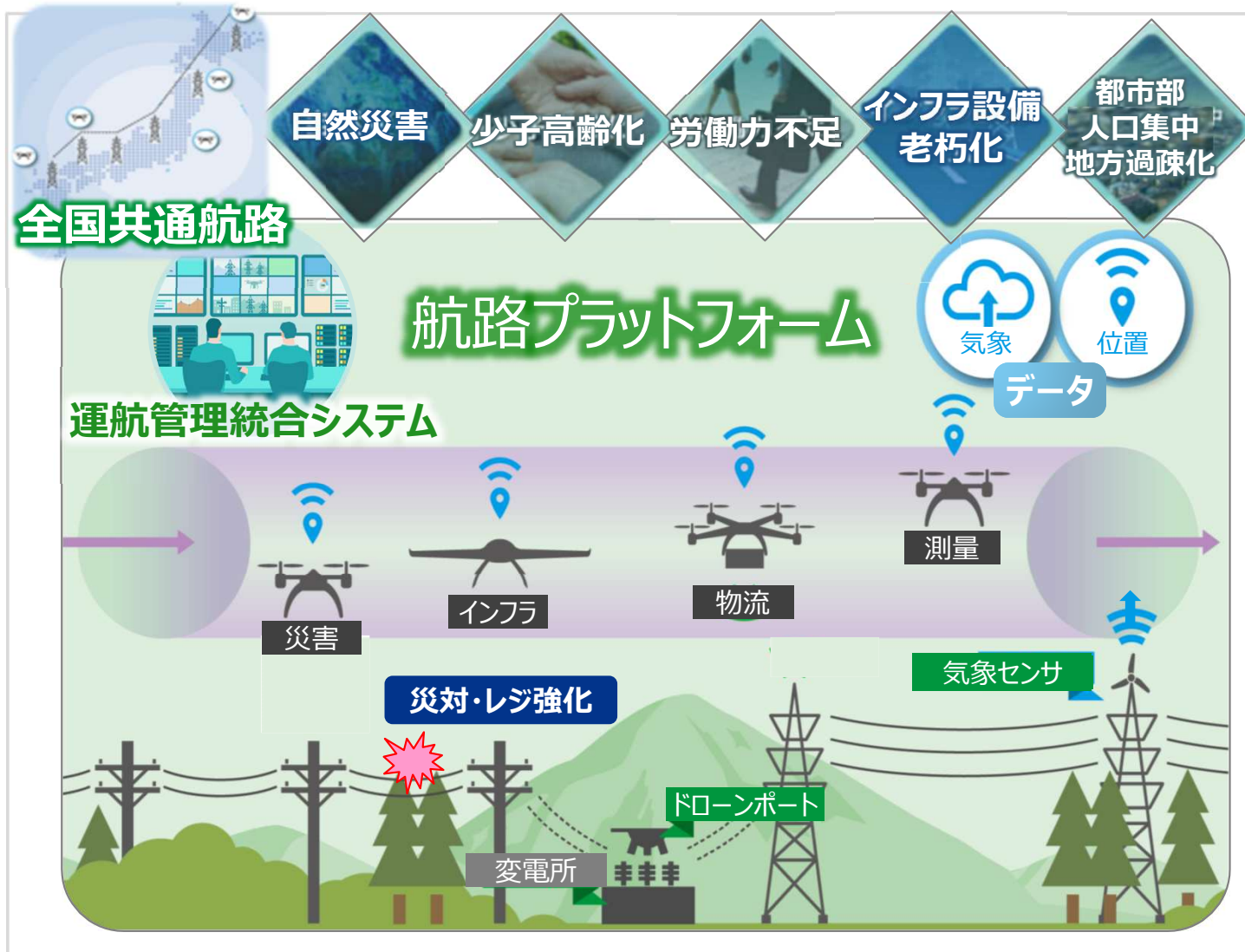
- 空間IDを共通識別子とし、ドローン航路に係るデータを連携する仕様を策定

全国展開に向けたガイドラインの策定

- ドローン航路運営者や運航者のための構築・利活用に関するガイドラインを策定

出典 2024/7 NEDO 「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業／デジタルライフラインの先行実装に資する基盤に関する研究開発」に係る実施体制の決定について https://www.nedo.go.jp/koubo/IT3_100319.html

- 全国共通の航路プラットフォームにより、災害時の相互応援が容易になり、レジリエンス強化を実現
- 「航路プラットフォーム」の提供により、ドローンの目視外飛行を安全かつ手軽に実現



2020.3 グリッドスカイウェイ設立

東京電力パワーグリッド・NTTデータ・日立製作所が共同でLLPを設立。6月に中国電力NWも参画 業務実装に向けた実証試験を開始

2023.9 体制拡大 13社体制へ

一般送配電事業者他9社が新たに参画し、13社へ体制を拡大 国の政策と連動し、全国共通仕様のドローン航路を全国へ展開

航路プラットフォームの活用例

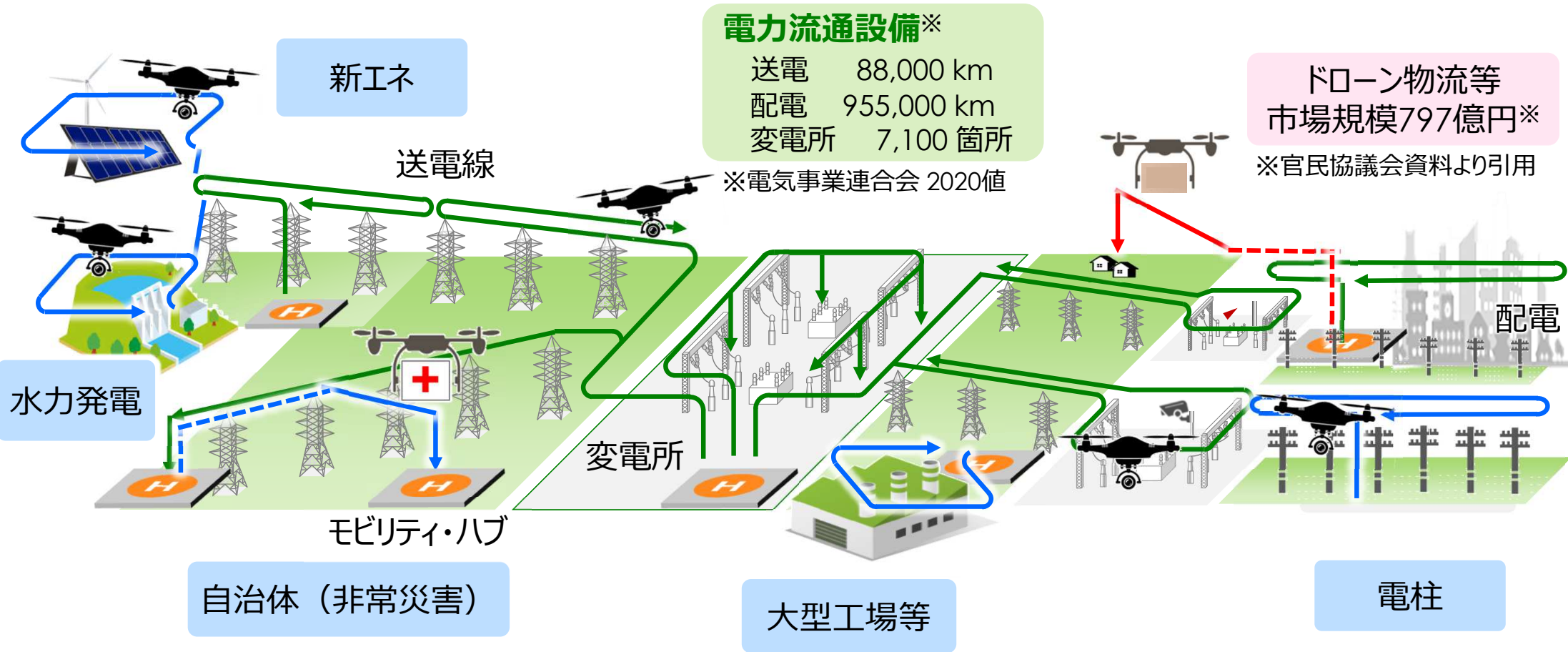
◇電気事業

- ・レジリエンス強化
- ・保全高度化 等

◇他業種

- ・物流・測量における航路
- ・災害対応における航路
- ・民需設備の保全 等

- **電力会社**が電力保安（供給信頼度確保・非常災害対応等）の観点から、ドローン航路を整備
- **自治体やインフラ事業者、物流事業者等**はドローン航路の共同利用により実装



凡 例

電力保安活用

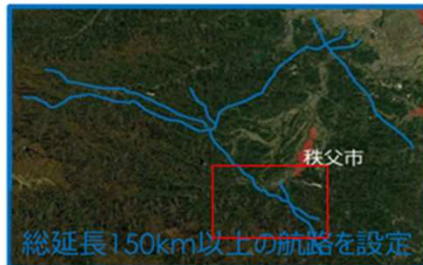
自治体・他インフラ活用

物流活用

アーリーハーベストプロジェクト 秩父市内拠点プロット図 【8/8】 Grid Sky Way

ドローン航路① (幹線となる航路 ※送電網等での設定を想定)

埼玉県秩父エリアの送電網約**150km**等



アーリーハーベストプロジェクト

埼玉県秩父エリアの送電網約150kmの秩父市内経過地図

凡例

- : ターミナル2.0等関連施設 (学校・公園・公民館・コンビニ等)
- : 郵便局
- : 電力設備 (変電所)
- : 電力設備 (送電線)



Grid Sky Way

©2025 Grid Sky Way LLP

