



# デジタルライフライン全国総合整備実現会議 ドローン航路ワーキンググループ 第1回

2023年7月



# 第1回 ドローン航路ワーキンググループ（WG）における論点

**1** 人流クライシス、物流クライシス、災害激甚化を解決するための仕組みについて、アーキテクチャ・具体例を整理し、その普及シナリオや役割・定義についての具体案を作成※

➡ 1-1.P2～7に示すドローンを活用した点検・物流のオペレーションについて、ドローンを用いたサービスに対する需要と供給の情報を登録するシステムと、その情報をもとにドローンに関するインフラの需給マッチ・運航指示を行うシステムの設計思想や、この思想をもとにした各システムへの機能配置、ドローン航路の機能等に関する御意見を頂きたい。

1-2.第1回実現会議の資料で示した普及シナリオ（先行地域含む）について、先行地域の具体的な選定基準や、具体的に盛り込むべき内容に関する御意見を頂きたい。

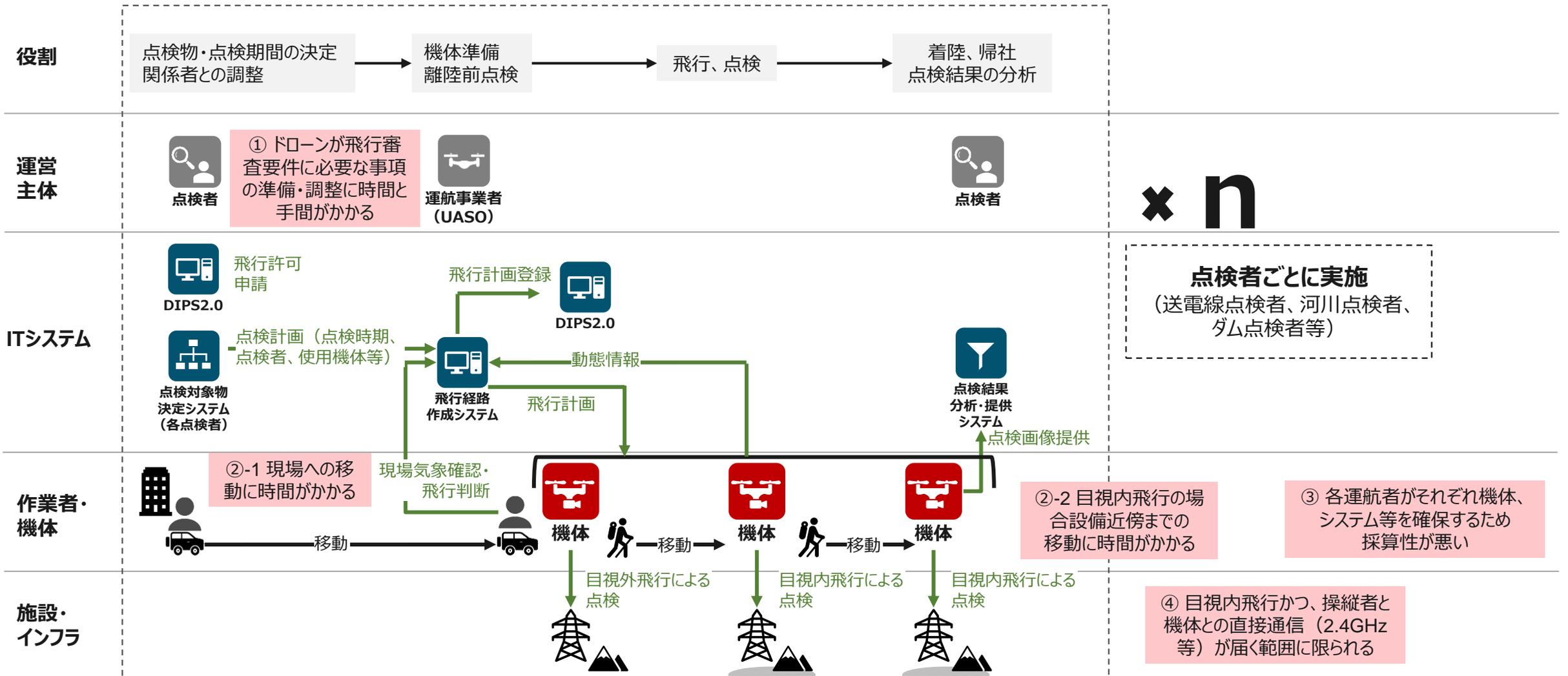
**2** ハード、ソフト、ルールそれぞれのデジタルライフラインに対する要求事項を整理※

➡ P8に示す要求事項について、過不足等に関する御意見を頂きたい。

※第1回デジタルライフライン全国総合整備実現会議の資料から抜粋・加工

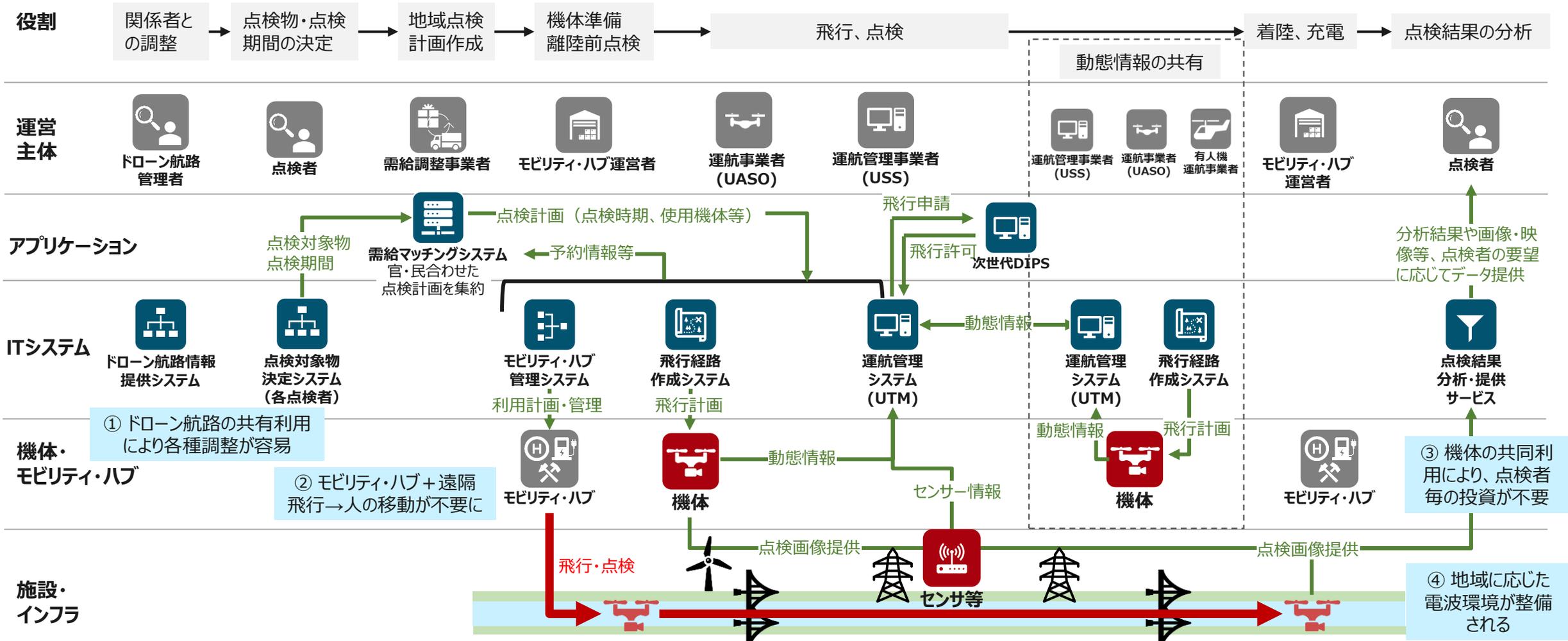
# ドローン点検における現状の課題の整理 (As-Is)

インフラ等の点検が必要な管理主体は、各点検事業者単位で人手による点検を実施しており、ドローンの導入により点検の効率向上を図っている。ドローンを用いることで点検自体の効率は向上するものの、飛行させる場所の選定・調整にかかる手間や導入コスト等が課題。



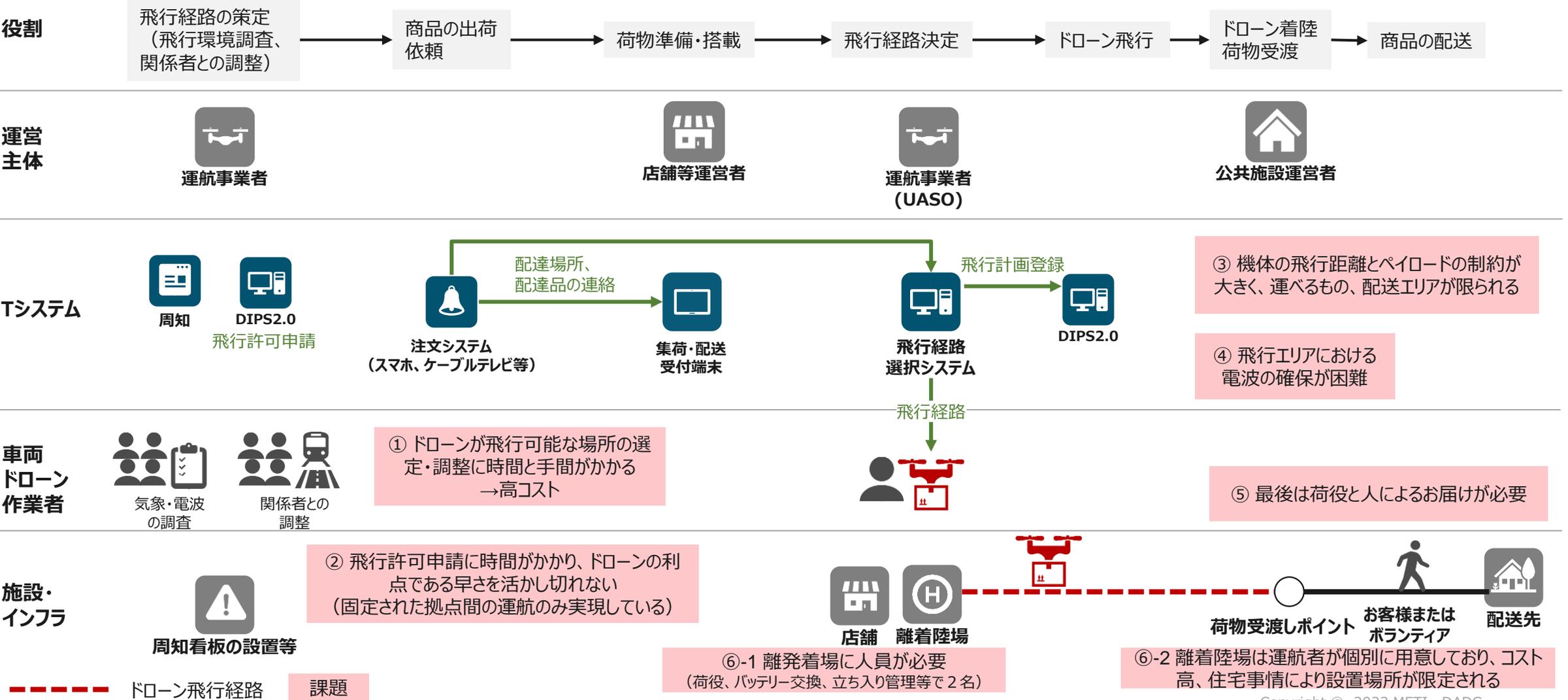
# ドローン航路を活用した点検のオペレーション (To-Be)

点検計画及びモビリティ・ハブに駐機されているドローンの状況を把握し、点検需要と機体供給を整合させて点検を実施する。点検対象に適したモビリティ・ハブからドローンを遠隔で飛行させ、ドローン航路を利用して点検を実施することで、飛行準備にかかる時間を大幅に短縮し、人の移動を不要としたサービスを目指す。また、一度の飛行で複数用途の点検を実施することも想定。



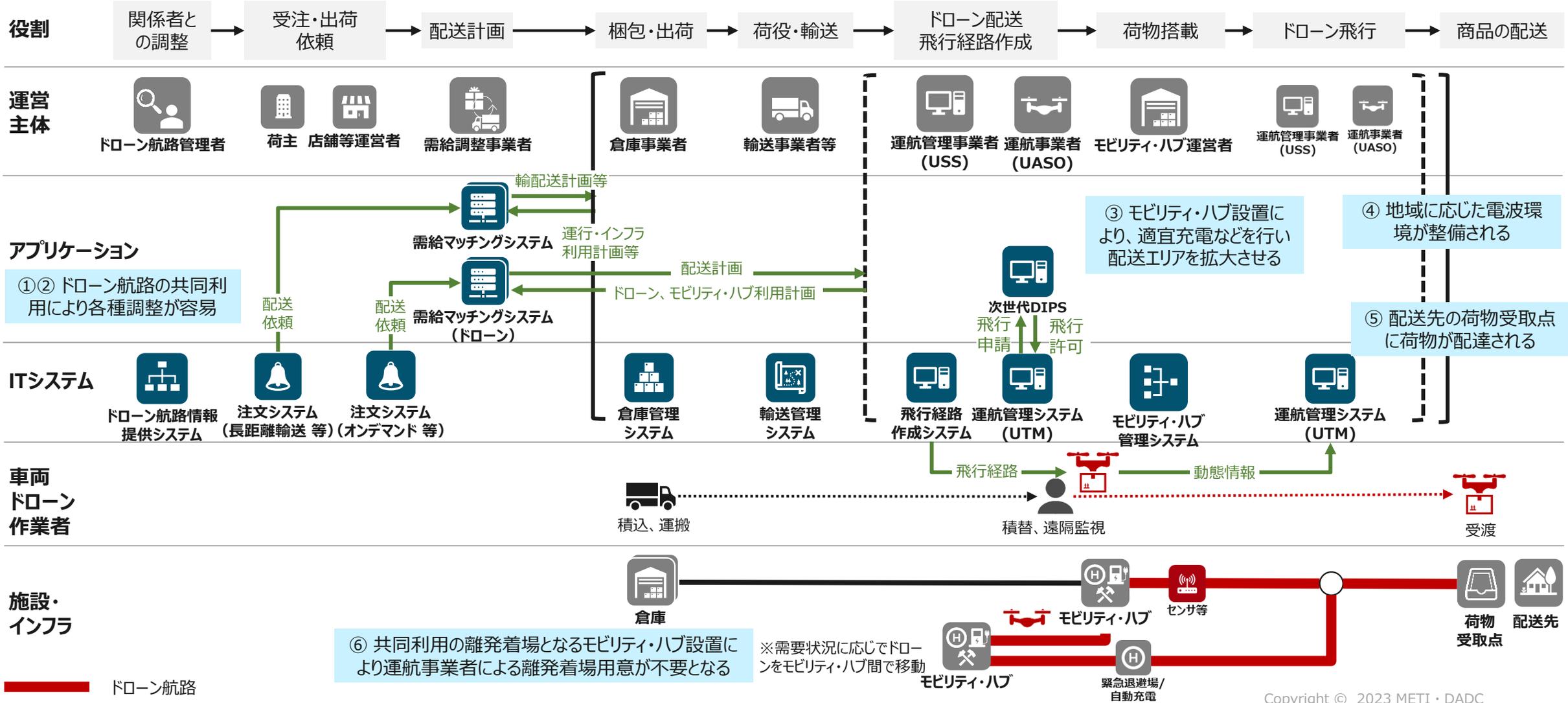
# ドローン配送における現状の課題の整理 (As-Is)

利用者からの注文に応じて商品が集荷され、指定の離陸場所から到着地点まで、都度設定された飛行経路で商品を配送している。機体の航続可能距離によりサービスを提供できるエリアが制限されることや、配達可能な品物が限定的であることから、配送回数が限られてしまい、ドローン配送単体では採算が取れないことが課題。



# ドローン航路を活用したドローン配送のオペレーション (To-Be)

利用者からの注文に応じて、配送元からモビリティ・ハブまでは既存のモビリティを活用して運搬し、以降荷物取点まではドローンが航路を利用して配送する。収益性や担い手等の課題から従来はサービスを提供できなかったエリアに対して、運用コストを抑えながら提供の拡大が可能となり、住民の利便性が向上する。また、**災害時には緊急物資輸送を自治体等の要望に基づいて実施**する。



# ドローン航路の定義と機能（案）

## ドローン航路の定義

- ドローンの目視外飛行に必要な機能等があらかじめ用意された3次元の空間。ドローン航路管理者は当該航路において目視外飛行を安全に行うために必要となる措置に関し、**各運航者が個別に実施することが非効率な作業（電波に関する情報の提供、飛行地域調整等）を一括して実施し、複数のドローン運航者に提供**する。これにより安全性を高い水準で均質的に確保することを可能にする。



ドローン航路機能 ※      ドローン航路機能※（オプション）      ドローン航路が保有しない機能

※ドローン航路管理者以外が提供することを妨げるものではない

# 先行地域の選定基準

## 利用計画・投資計画

### 1 社会受容性に配慮しながら先進的な自治体・企業から利用者を拡大



### 2 安全性に配慮しながら整備範囲を拡大



### 3 経済性に配慮しながら整備範囲を拡大



※導入率の例：「社有自動運転車/社有自動車」「自動運転車での運送距離/総運送距離」  
「ドローン・AIでの点検箇所/全点検箇所」等

自動運転車	ドローン	インフラ設備
自治体又は企業が運営主体として持続可能な事業運営が可能であって、必要に応じて地域の理解を得られている地域 (実証実績等を通じて、これらが示されていることが望ましい。)		
限定空間・異なる交通参加者と分離可能な空間	無人地帯・特に過疎な地域	電力・ガス・水道・通信の地下管路が密集している地域
幹線道路又は工場地帯等	インフラ近辺又は配送需要が地理的に分散している地域	人口密集地域
線：主に6車線高速道路 面：工場地帯（一般道）	線：送電線・河川 面：（中山間地域）	線：— 面：政令指定都市その他都市ガス供給エリア

※面の整備においては、政令指定都市その他都市ガス供給エリアから工場地帯、中山間地域が連続又は重畳しているエリアが望ましい。

# 今後検討を行う論点とデジタルライフラインへの要求事項（例）

## ドローン航路WGにおける論点

### 1 運用面での論点

- ✓ ドローン航路、運航管理システム等の機能定義、役割分担
- ✓ ドローン航路に関する運航ルール策定（離隔距離等）
- ✓ ドローン航路の運営主体
- ✓ ドローン利用の需要増加
- ✓ 航空法に基づく許認可手続きの在り方
- ✓ 通信設備等の設置



関係する主な省庁



※ドローンマップとなる3D都市モデルの提供は別途検討

### 2 システム面での論点

- ✓ ドローンで取得したデータのマルチパーパス共有
- ✓ 有人機とドローンの相互動態情報共有
- ✓ 相互参照用のID(機体、設備、事業者等)
- ✓ 属性情報・メタデータに関するデータモデル
- ✓ API/SPI等の標準インターフェース
- ✓ データやシステムのアシユアランスレベルの考え方



## デジタルライフライン（ハード）への要求



- ✓ ドローンポート、エネルギー補給設備、荷物受渡機構、点検修理拠点の整備
- ✓ 飛行前後の点検に必要な設備の整備
- ✓ モビリティ・ハブ運営主体
- ✓ モビリティ・ハブ設置条件の設定



- ✓ レジリエントな通信環境の整備
- ✓ 必要な機能にあわせた通信サービス

## デジタルライフライン（ソフト）への要求



- ✓ 他のデータ連携基盤との相互運用性
- ✓ 情報秘匿性の確保



- ✓ 故障時のサービス継続・早期復旧
- ✓ 必要な機能に合わせた低コストなサービス提供

## デジタルライフライン（ルール）への要求



- ✓ 運用者の異なる多数のシステムが連携する仕組みの中で、ヒヤリハットが生じた際に、システム内やシステム間の処理をトレースして、迅速に原因の特定や技術改善策を講じられる仕組み

# 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。