

不動産ID官民協議会

KDDIスマートドローンの取り組み説明

KDDI株式会社

2023.05.29

ドローンレベル1~4飛行について

これまでは目視内（レベル1・2）飛行を中心に、ドローン活用が進められている
2022年12月の法改正でレベル4解禁、レベル3はより実用化



☐ 制度改革の概要

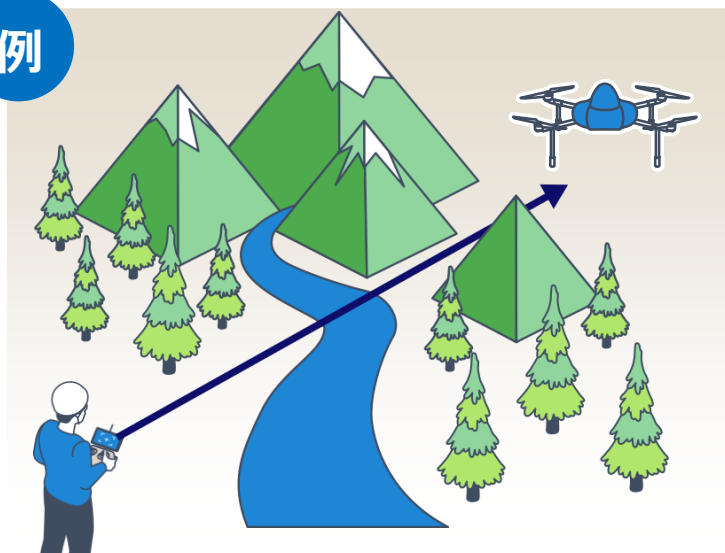
ドローンの遠隔制御や自律飛行をはじめとする、目視外飛行の普及が進む

自律飛行	これまで	2022/12/5以降
<p>レベル3</p> <p>無人地帯</p>  <p>目視外</p>	<p>○</p> <p>個別の許可承認を 都度取得することで飛行可能</p>	<p>◎</p> <p>第二種機体認証及び 二等操縦者技能証明を有する場合 個別の許可承認が不要に</p>
<p>レベル4</p> <p>有人地帯</p>  <p>目視外</p>	<p>×</p> <p>飛行不可</p>	<p>○</p> <p>第一種機体認証、 一等操縦者技能証明と、 個別の許可承認取得で飛行可能に</p>

目視外飛行で実現できること

目視外（レベル3・4）飛行により、用途の拡大や業務のさらなる効率化が可能になる

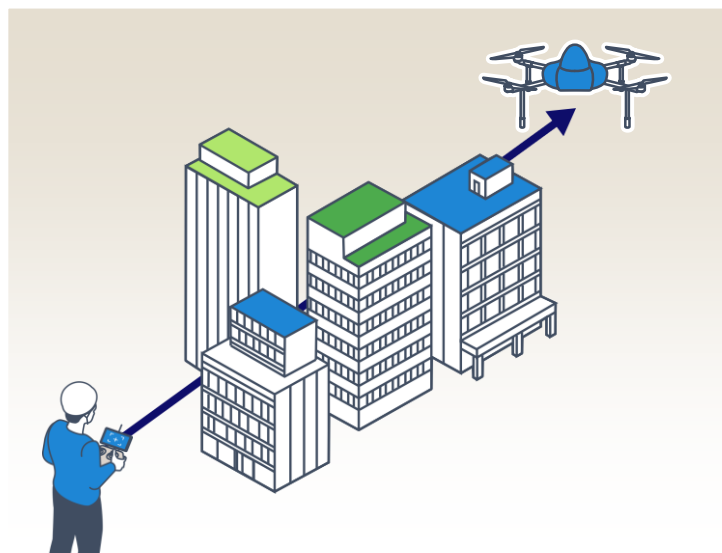
例



長い距離の飛行が可能



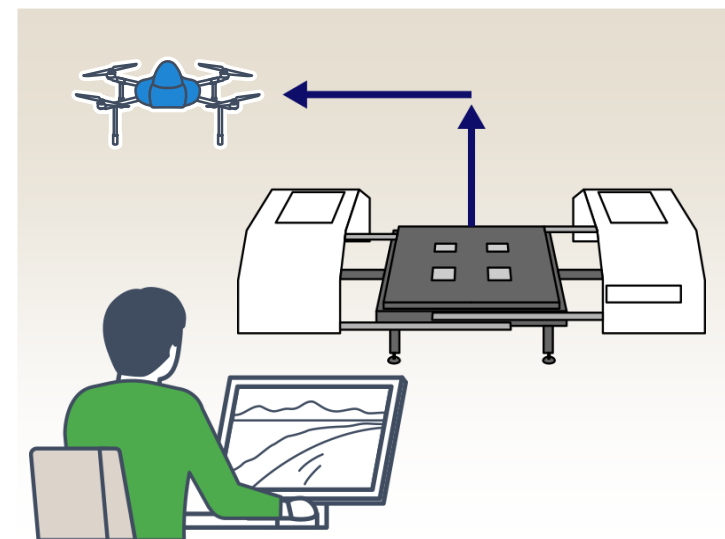
山間部や島しょ地域での
ドローン配送



機体が構造物に
隠れる飛行が可能



複雑な構造物の
自動/少人数での点検



遠隔操作による飛行が可能



現地に人を派遣しない
点検や監視

KDDIドローン事業の分社化

叶えるために、飛ぶ。

点検



危険な作業を
安全に、

配送



買い物したい、

KDDI
KDDI SmartDrone

監視



早く助けたい、
復旧したい

測量



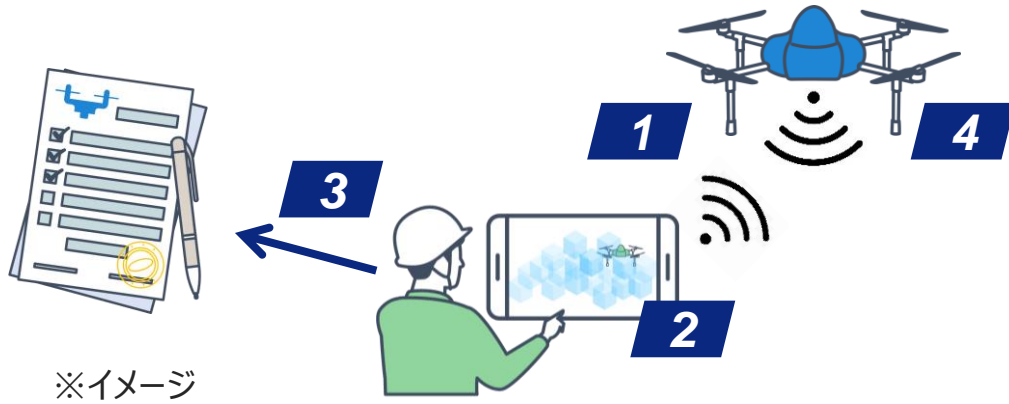
作業をもっと
効率的に、

KDDIスピンオフベンチャー

2022年4月 事業運営開始

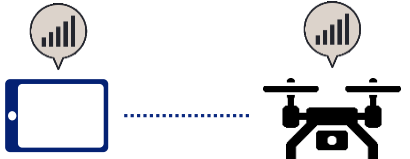
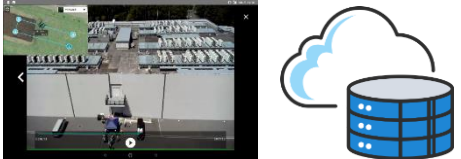


運航管理システム

モバイル通信を用いた遠隔自律飛行・長距離飛行を可能とする、様々な用途に対応可能な運航管理システムを構築



※イメージ



1 自律飛行制御	2 映像・画像の伝送	3 簡単申請	4 豊富な実績
<ul style="list-style-type: none"> モバイル通信を用いた飛行制御により、遠隔・自律飛行が可能 	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム映像伝送 クラウドへの自動アップロードも可能 	<ul style="list-style-type: none"> 上空電波利用申請が簡単に 飛行許可申請にも対応予定  <p>飛行ルートを設定すれば 自動で申請</p>	<ul style="list-style-type: none"> 様々な機体・用途での実績 豊富なレベル3飛行の実績 

KDDIスマートドローン事業

リアルとITをつなぐドローンに必要なアセットを全て提供

スマートドローンツールズ



カスタム可能なパッケージで、必要な機能を、必要な分だけ利用可能

用途別ソリューション



各領域のプロが導入から運用までトータルサポート

KDDIスマートドローンアカデミー

New

領域専門コース



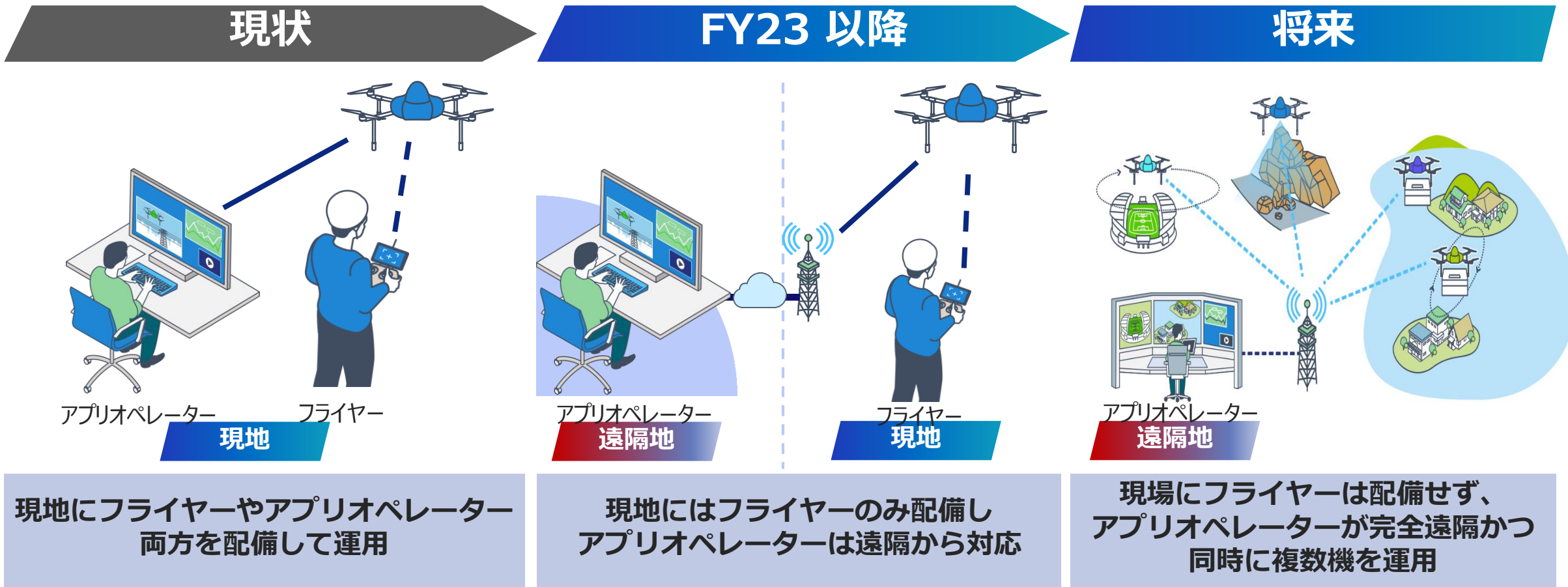
国家資格取得コース



各領域における実践的なトレーニングを提供

ドローンの遠隔運航体制の構築

2022年12月のレベル4の実現に向けた法制度施行以降目視外ビジネスが活性化
ドローンを遠隔で運用する運航体制を段階的に構築

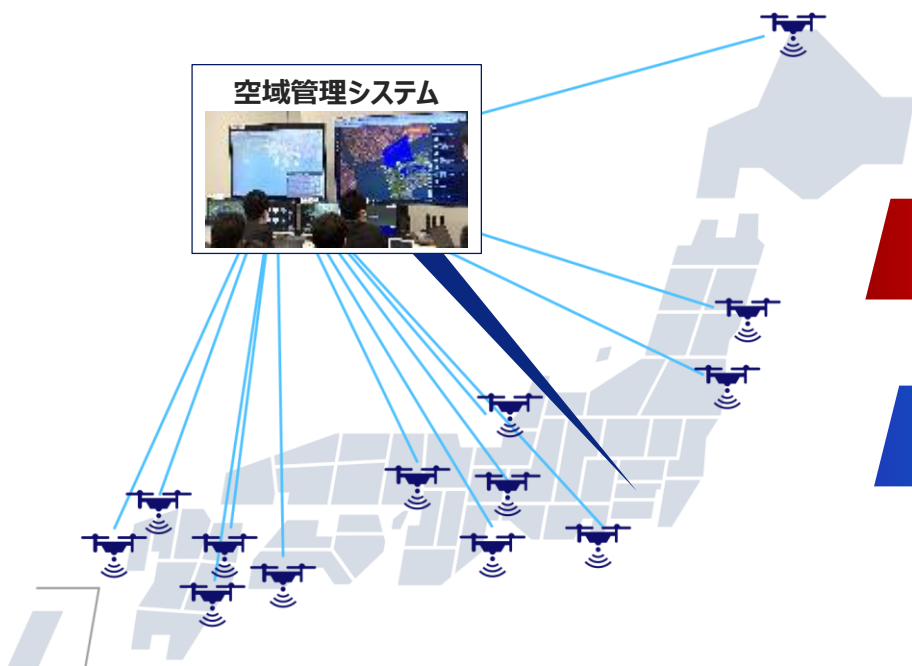


運航管理システム開発

ドローン同士や有人航空機との衝突回避など、空域管理の実現が進められている。当社は、2017年からNEDOの運航管理システム開発・実証を受託し、国内最先端のドローン空域管理システムの構築を進めている。

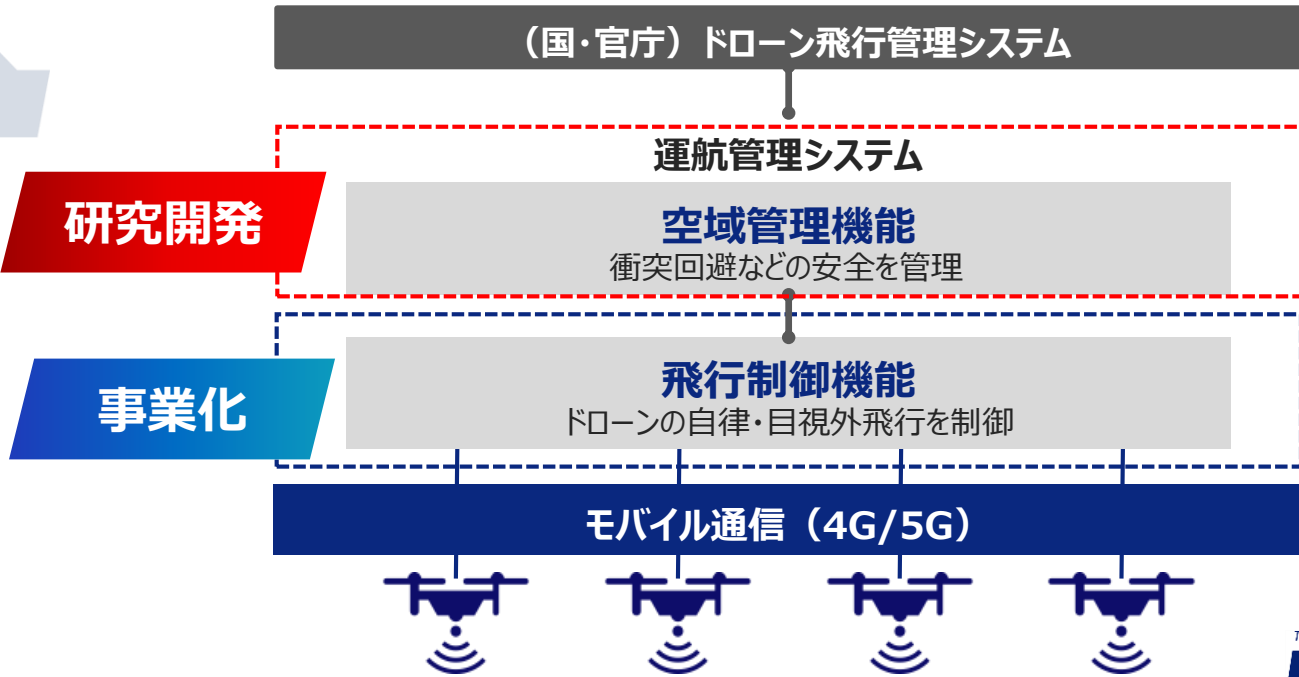
NEDO実証実験

2021年10月27日に、国内最大規模の全国13地域で計52機のドローンを同時に飛行させ運航管理を行う実証を実施



空のシステム構成

安全な遠隔自律飛行を可能とするためのシステムの包括的な構築を進めている



NEDO Reamoプロジェクト

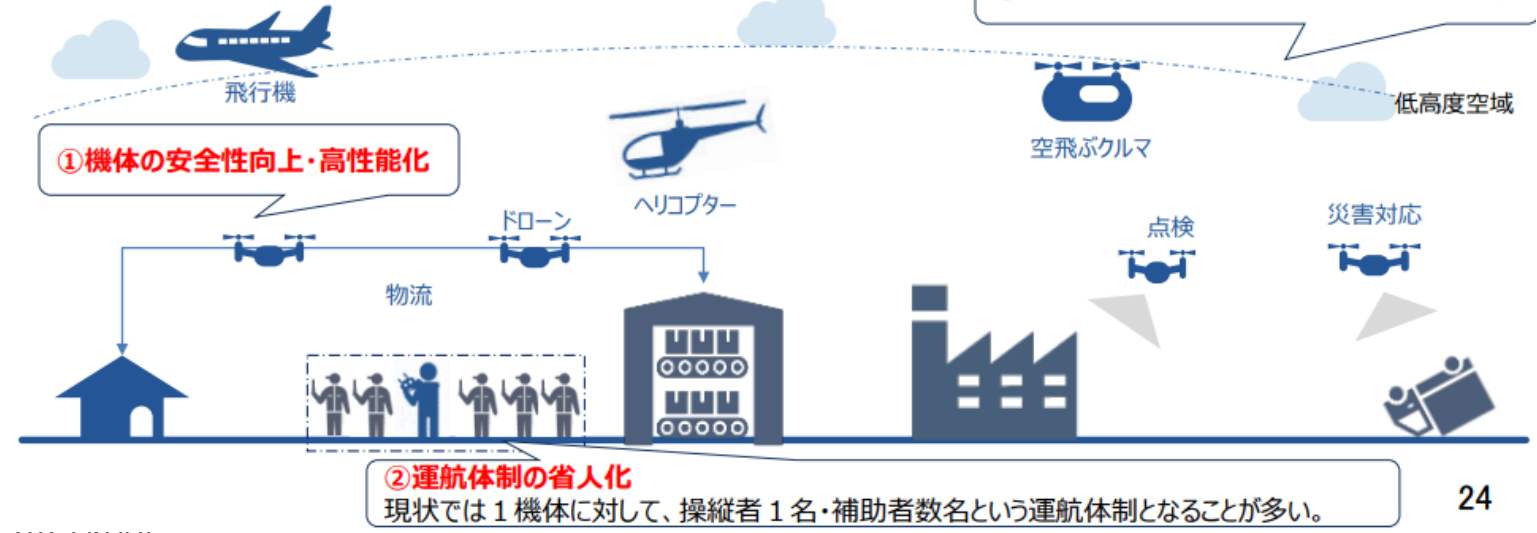
次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト

Realization of Advanced Air Mobility Project : ReAMoが今年度より開始。
KDDIは1対多遠隔飛行および運航管理システムの認定基準案策定の事業を進めている

今後のドローンの利活用拡大を見据え、

- ① **レベル4に対応した試験方法の標準化等により、「機体の安全性向上・高性能化」を進め、ドローンの活用の幅を拡大する。**
- ② **「運航体制の省人化」によって1人の操縦者が複数の機体を操縦できるようにし、ドローン利活用のポテンシャルをさらに引き出す。**
- ③ また、空飛ぶクルマが登場することも見据え、**ドローンと空飛ぶクルマ、航空機が空域を共有するための技術の確立**を目指す。

【次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト】
(2022年～2026年度予定)



1対多運航の実現

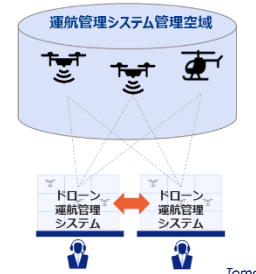


運航管理システムの認定基準案策定

本取り組みの実施内容

- 運用コンセプトの検討
- 技術基準および運用体制の検討
- 性能要件の検討
- ドローン運航管理システム同士の接続インターフェースの設計及び開発

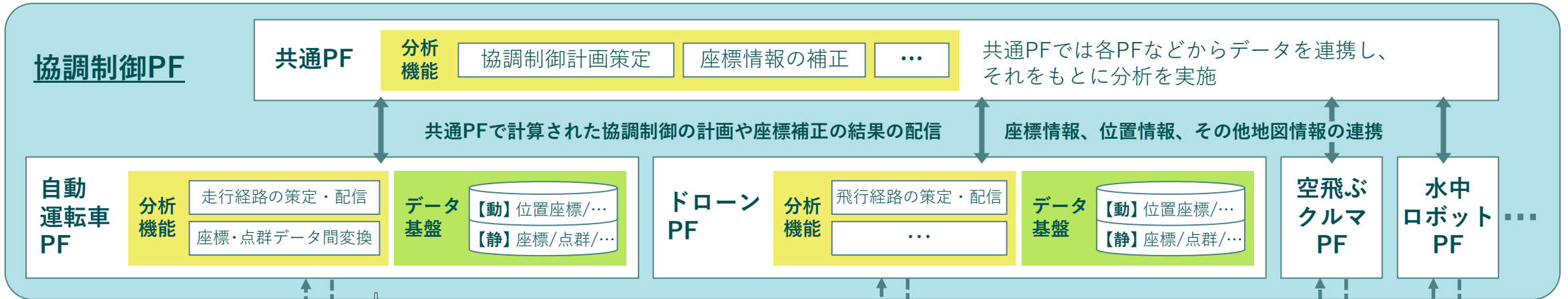
実施イメージ



B5G モビリティプラットフォーム

3次元地図と3次元通信基盤（セルラー・衛星）を元に様々なモビリティが
実態空間と仮想空間上で協調可能なプラットフォームを構築

- 物流/配送
- インフラ点検
- 防災
- エンタメ
- 暮らし
- ...



セルラー通信4G LTE/5G
リアルタイムな情報連携

通信環境による最適な切り替え

衛星 カバレッジ拡大のためのバックアップ

通信ネットワーク

位置情報や画像データのアップロード

経路計画、制御用地図のダウンロード

位置情報や画像データのアップロード

経路計画のダウンロード

空飛ぶクルマ

水中ドローン

自動運転車

ドローン

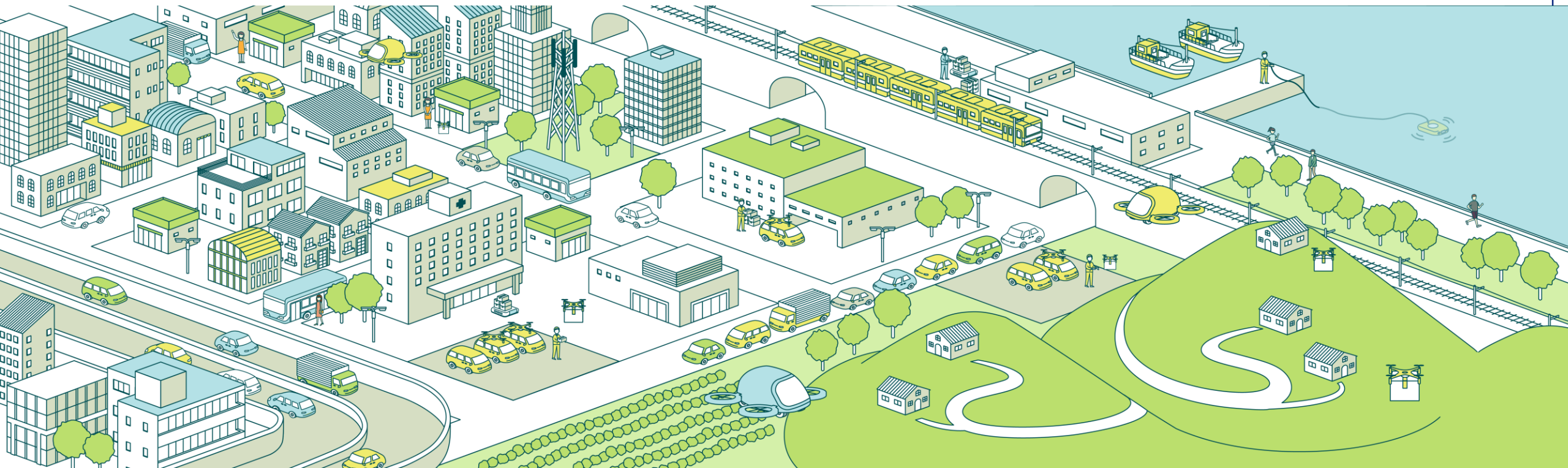


2030年代配送イメージ

協調制御PFで自動配送車とドローン、UGV*が自動で 都市部の医薬品配送や山間部のヒト・モノ輸送

都市部：協調制御による医薬品の自動配送 ▶

自動ルート計画に則り渋滞を避けながら自動運転車で荷物を病院敷地内まで運び、最後はUGVが病院内まで入り各病棟に荷物を送り届け、周辺の薬局へはドローンで玄関まで配送



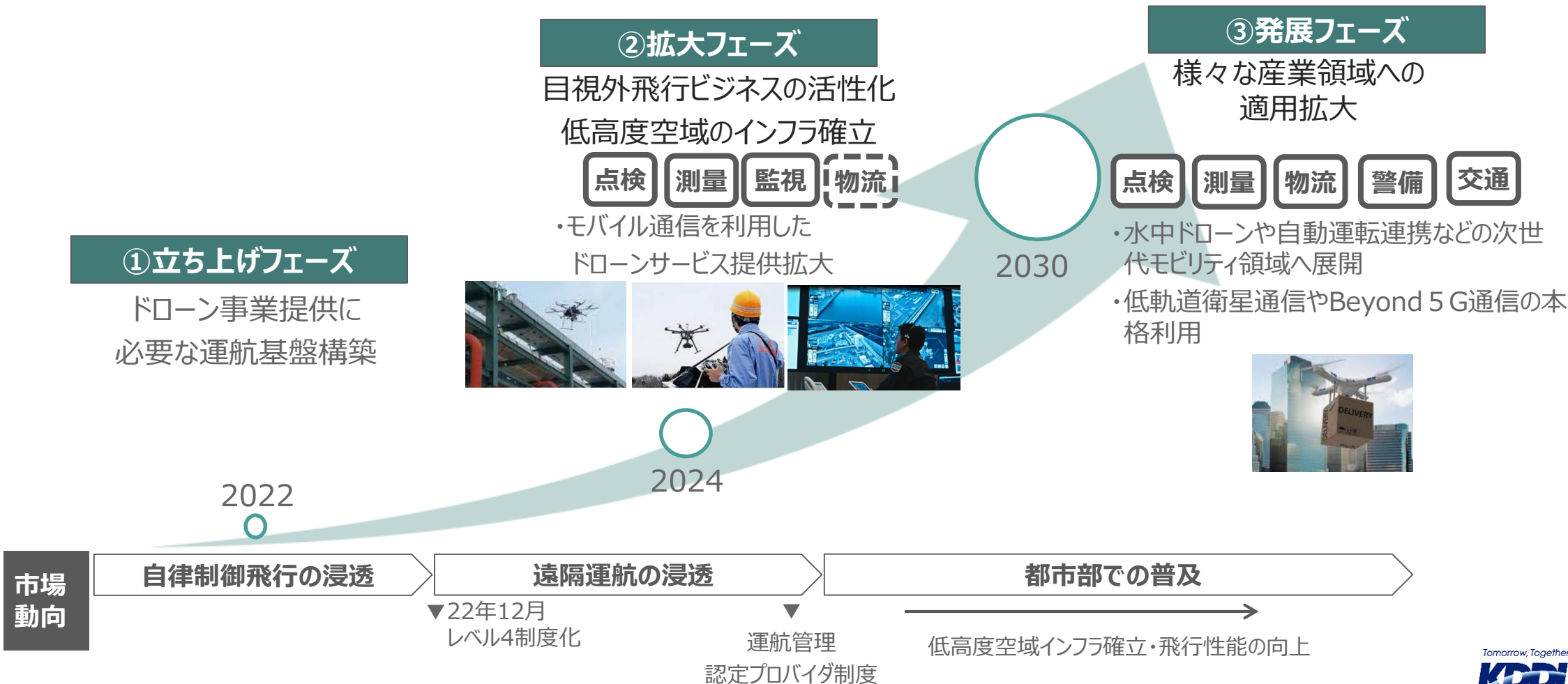
ルート計画に則り、山の舗装された道路まで自動運転車で荷物を運び、ドローンで目的地まで配達、自動運転車はそのままヒトを運べる所まで送迎

◀ 山間部：協調制御によるヒト・モノ自動輸送

*UGV: Unmanned Ground Vehicle **詳細はAppendixに記載 ***Q:Quality C:Cost D:Delivery

今後の展開

2022年度制度改定をきっかけに業界パートナーとともに事業の拡大 2030年に向けて都市のモビリティインフラへ展開。不動産IDの利活用拡大が見込まれる



「つなぐチカラ」を進化させ、
誰もが思いを実現できる社会をつくる。

KDDI VISION 2030





**P10,11の取り組みは、NICT「Beyond 5G 研究開発促進事業 委託研究」の
01601「スマートモビリティプラットフォームの実現に向けたドローン・
自動運転車の協調制御プラットフォームの研究開発」により実施しています。**