

第1回富山県ドローン物流勉強会資料

KDDI ドローン物流取組みのご紹介

2021年6月7日

KDDI株式会社 事業創造本部 ビジネス開発部 立岩正之

Tomorrow, Together



1. 直近の主なドローン物流の取組み

2. 伊那市ドローン配送サービスの構築事例

東京都による孤立地域へのドローン緊急物資配送を実施

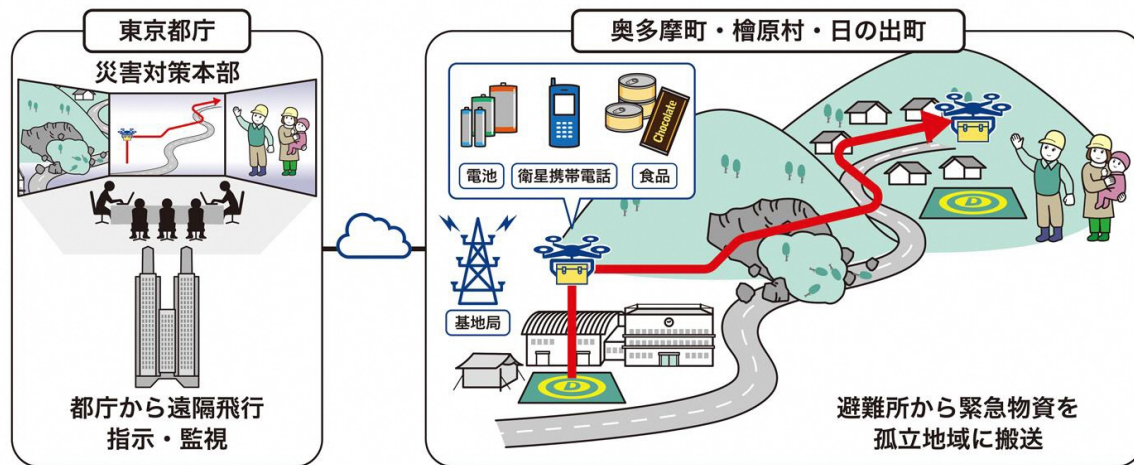
災害時の迅速なドローン活用を支援

2020年9月2日に東京都から「ドローンを活用した物資搬送のための調査・検証事業」を受託。

2020年11月19日にKDDIのモバイル通信による目視外自律飛行を実現するスマートドローン運行管理システムなどを活用し、災害発生時における孤立地域へのドローン緊急物資搬送の実証実験を奥多摩町峰谷地区で実施。

本実証実験では、将来的な災害に備えたドローンによる飛行ルート選定、片道3km程度の往復飛行および、最大10Kgの物資の搬送を実証。

2019年の台風19号で実際に孤立が発生した奥多摩町で実証することで、地域の実態に応じたドローン活用の有効性を検証。



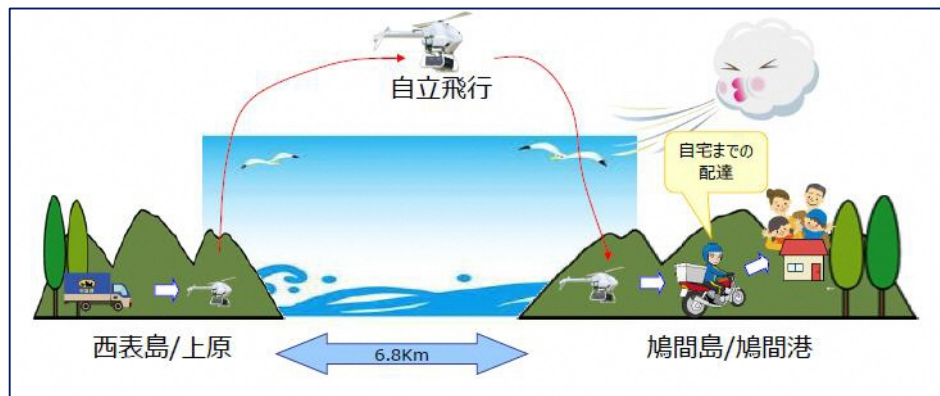
<https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2020/11/19/4794.html>

沖縄県竹富町の離島間医薬品配送を実施

地域課題である物流環境の解決

2020年に沖縄セルラー電話(株)と(株)ブルー・オーシャン沖縄が共同企業体として同町より業務を受託。

2020年10月、12月の計4回の実証実験に続き、2月24日にLTEによる遠隔自律飛行対応のドローンによる西表島上原—鳩間島間（約6・8^{km}）の物資輸送実験に成功。風速10^{m/s}超と強風・波浪注意報が発令され定期船が欠航する悪天候の中、一般用医薬品を届けた。ドローンを活用した物資輸送実証事業は2019年度から3カ年事業。以降は、鳩間島民へのサービスを本格的に開始し、民間企業による事業運営のシステムを構築するほか、石垣島から各島への航路開拓も順次進める予定。



伊那市「ゆうあいマーケット」向け「空飛ぶデリバリーサービス」構築

国内初の自治体運営によるドローン配送事業

弊社が主体となり「空飛ぶデリバリーサービス構築事業」として構築したドローン配送事業を2020年8月5日より伊那市が運営主体としてサービスを開始。

少子高齢化に伴う買い物困難者が増加する中、食料品などの日用品をケーブルテレビのリモコンで手軽に注文しドローンによる当日配送を実現することで、買い物困難者を支援するとともに、買物支援の担い手不足などの地域課題解決に寄与。



<https://www.youtube.com/watch?v=B6v-3ZjVazE>

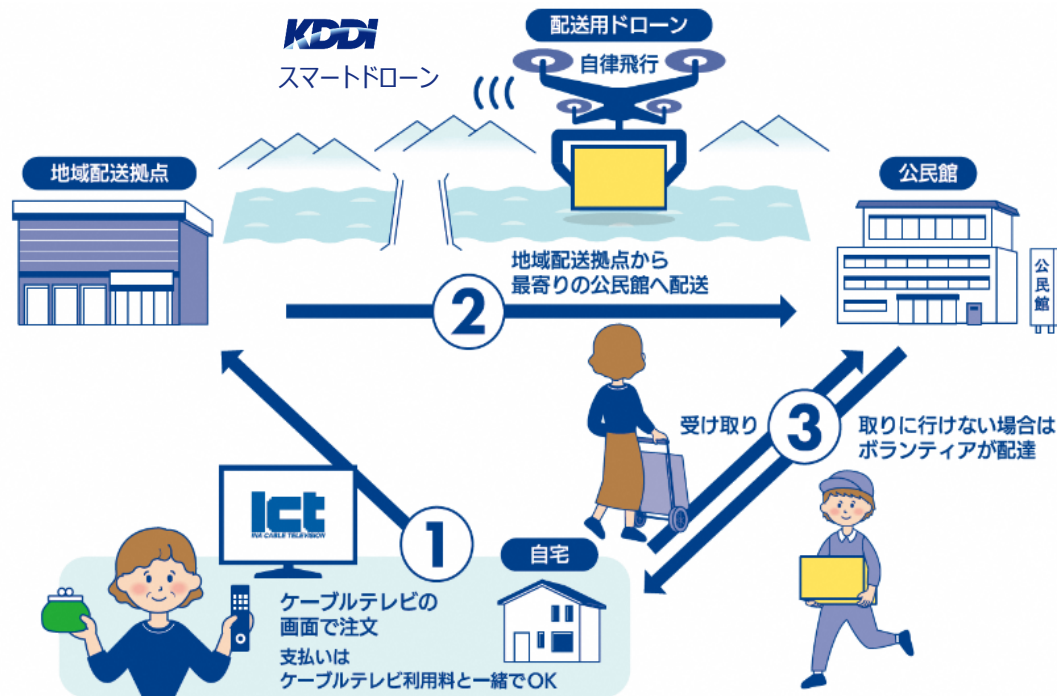


<公民館へ商品運ぶドローン>

1. 直近の主な取り組み

2. 伊那市ドローン配送サービスの構築事例

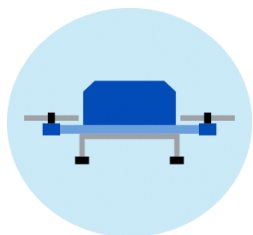
国内初の自治体主体の運営にて、
2020年8月以降、伊那市が毎週平日5日間の注文の定常配送サービス中



本事業の根幹 「スマートドローン」

7

「スマートドローン」：KDDIのモバイルネットワークに対応したドローン



ドローン(機体)

+



KDDI LTE(通信)

=



「スマートドローン」

主な特徴

飛行エリア

・LTEエリアでの制御が可能 = 長距離飛行可能

安全性

・自律飛行で人的ミスが無い = 安全性向上

コスト

・遠隔制御で移動等発生しない = 人工低減

上記により目視外飛行を実現

本事業の根幹 「スマートドローン」

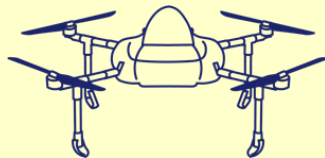
8

モバイルネットワークに対応した「スマートドローン」のソリューションに
必要な機能をプラットフォームとしてご提供

「スマートドローン」プラットフォーム



通信



機 体



気象・地図



運航管理

様々な用途に利活用



広域監視



鉄塔点検



風力点検



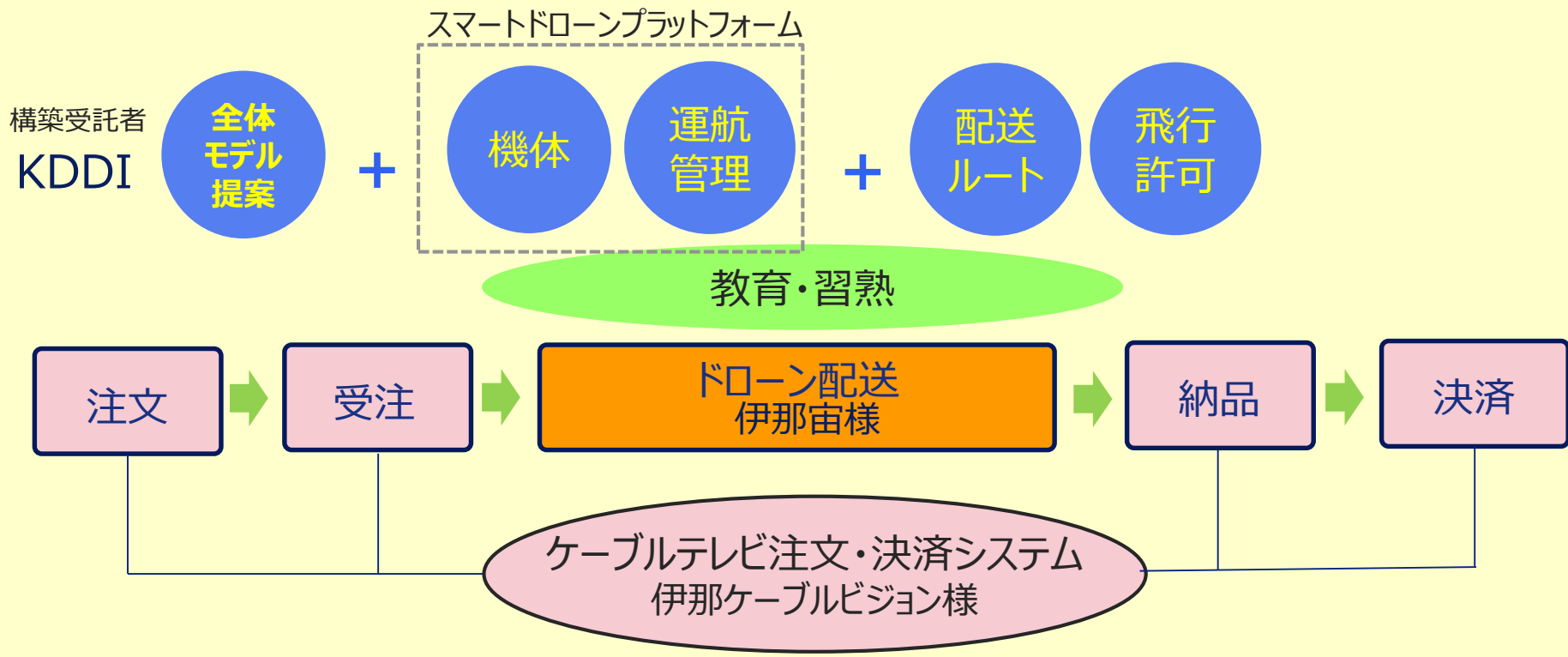
測量解析



精密農業

空飛ぶ
デリバリーサービス
ドローン配送

「空飛ぶデリバリーサービス」のビジネスモデル



空飛ぶデリバリーサービス連携各社

伊那市より受託・構築主体者



ビジネスモデルの構築
ドローンプラットフォーム
事業継続性の確保

Revolutionary Drones for Professionals
PRODRONE®

機体の開発・
実証実験サポート



ZENRIN

運航管理向け
地図作成・
実証実験サポート



CATV商品紹介・
注文システムの
構築・実証実験

物流に特化した大型ドローンにより安定飛行を実現

約5kgの積載物で
道の駅～中尾座間約7kmを
バッテリー交換なく飛行可能

航空法「最大離陸重量
25kg 以上の無人航空機の
機能及び性能」の承認取得

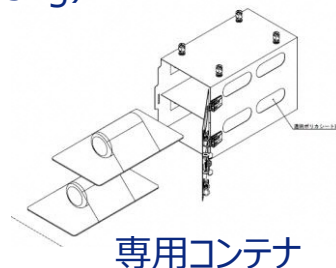
高精度測位システム具備に
よる着陸精度の向上、
使い勝手の向上

プロドローン PD6B-Type III (伊那 空飛ぶデリバリーサービス向け)



＜基本スペック＞

- ・ モーター軸間距離：1,624mm
- ・ 全高：638mm
- ・ 機体重量：14.5kg（バッテリー込み：22.5kg）
- ・ 最大ペイロード：30kg
- ・ 最長飛行時間：ペイロード無し 25分以上
10kg 15分以上
- ・ 最高速度：60km/h
- ・ 飛行可能風速：12m/s
- ・ 防塵・防水性能：IP44（機体のみ）
- ・ バッテリー：16,000mA x 4



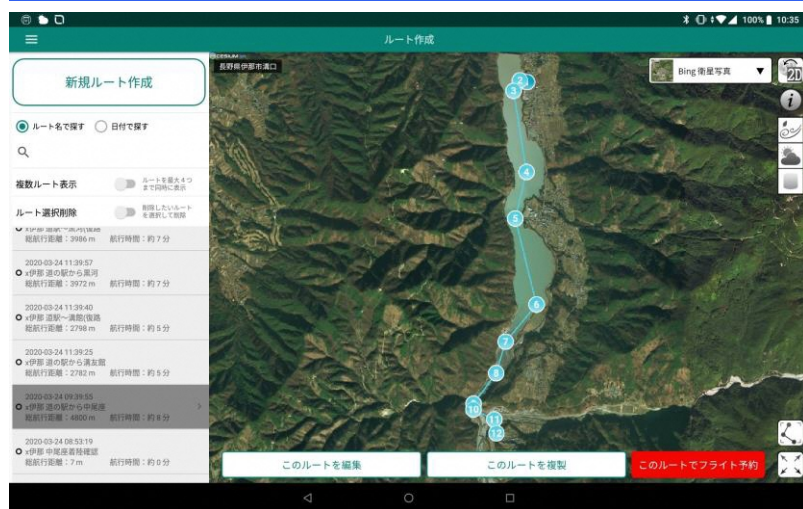
目視外飛行を前提とした運航管理により安全性の向上を実現

タブレットでフライトプランの事前設定・自律飛行開始指示等、運航管理や操作が可能

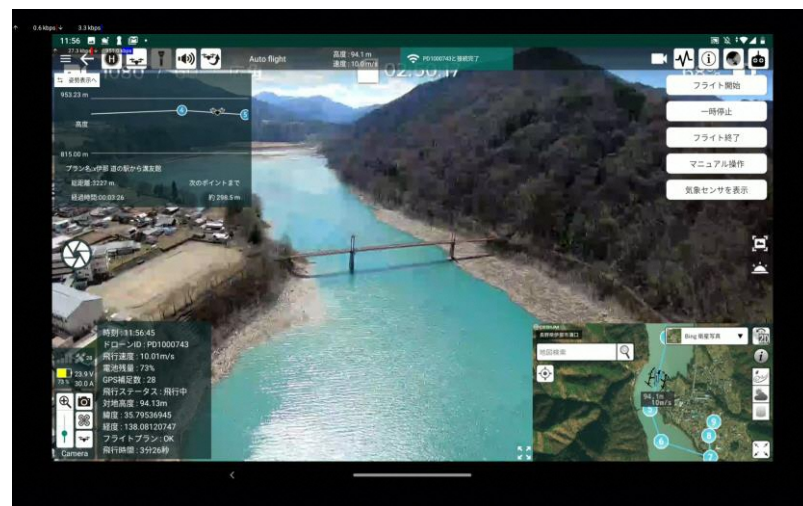
目視外飛行要件に基づき、飛行時の映像や情報を通じ遠隔での状況把握が可能

自律飛行の他、必要に応じて遠隔での手動操作が可能

フライトプラン設定/管理画面



飛行/配送中の機体の運航管理画面



ドローン配送ルートの設定・飛行許可承認

河川上空を最大限活用し、安全性の高い運用形態を実現

対人・対物へのリスクを考慮し
河川上空を中心とした
効率的な配送ルート設定

「補助者無し目視外飛行」
要件に基づいた
飛行許可承認の取得

離着陸地点は運航管理者や
協力者による補助者を配置

<道の駅→中尾座>



<道の駅→黒河内公民館>



<道の駅→溝友館>



機体メーカーやシステム構築関係者を介さず、伊那市様が持続的に終始一貫して事業運営を行えるよう、地元運営事業者様視点で仕組みの構築や教育サポートを実施。

事例①：飛行準備業務の習熟

飛行を開始するにあたっての
機体/運航管理アプリの
諸準備・メンテナンス等の運用を習熟



事例②：飛行操作の習熟

運航の段取りや運航管理アプリでの
自律飛行オペレーションの習熟の他、
緊急時の手動介入を想定した飛行操作の習熟



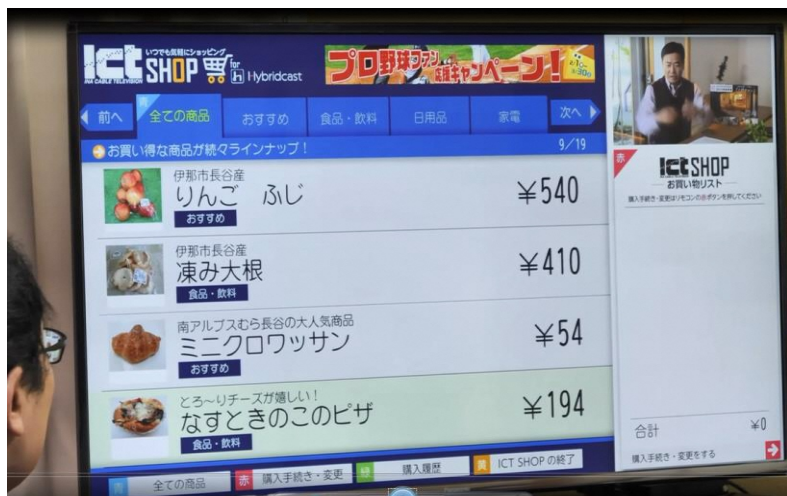
ご利用者に商品を注文しやすい環境を伊那ケーブルテレビジョン様と構築

ケーブルテレビのリモコン操作
で商品閲覧や注文が可能

店舗側でお客様のご注文・
ステータスの確認が可能

商品の購入代金は
ケーブルテレビ月額利用料金
と合算してご請求

商品選択画面



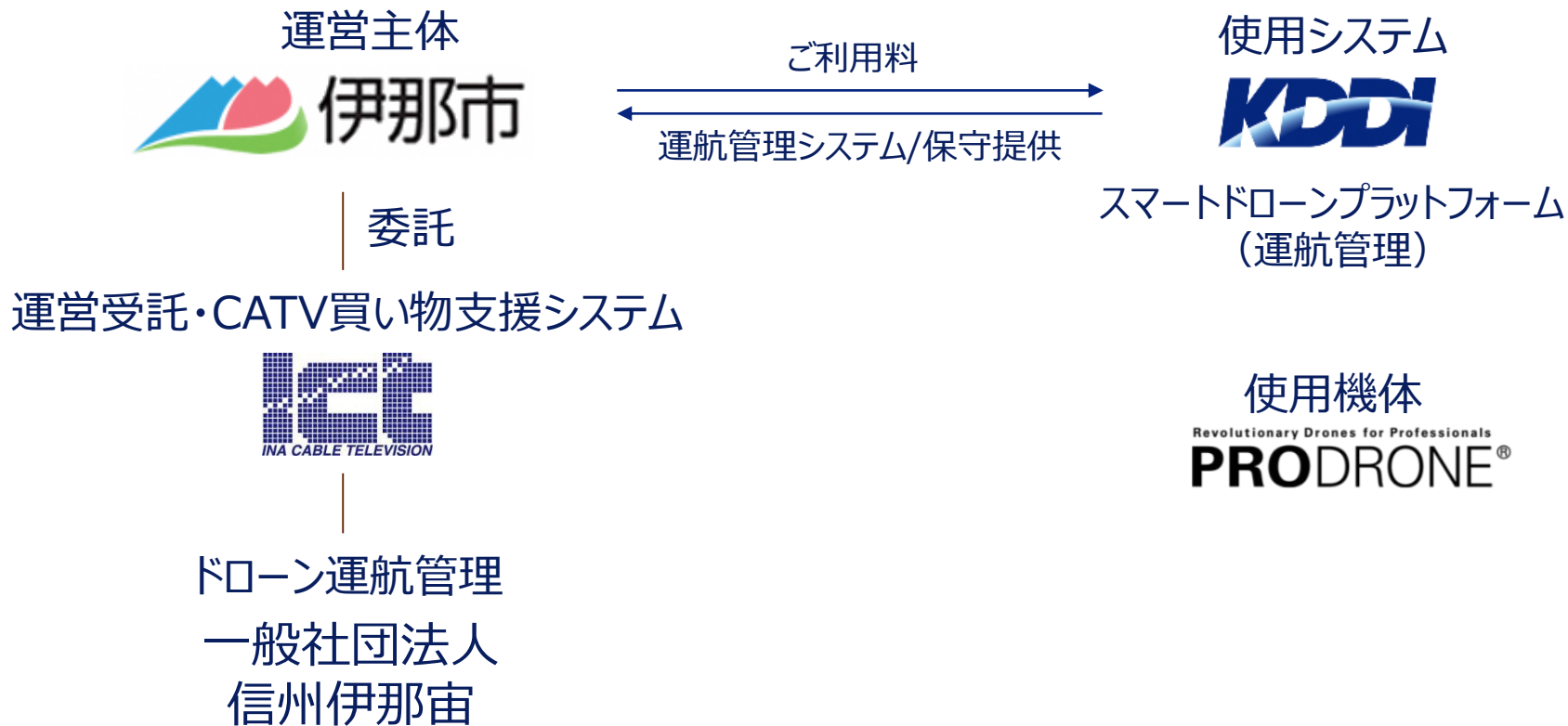
動画での商品紹介機能



サービス運営体制（座組み）

16

伊那市が地元業者に事業委託しサービスを運用。弊社はシステムと保守の提供を担う。



Tomorrow, Together



本取り組みや知見にご関心があれば別途ご説明を差し上げます。
LTE通信活用や上空電波利用のご相談含め、お問い合わせください。

<https://smartdrone.kddi.com/>

上記サイトに
お問い合わせフォームがございます