

過疎地域におけるドローン物流 ビジネスモデル検討会

日本航空 株式会社
養父市
テラドローン 株式会社

2021年5月27日



JAPAN AIRLINES

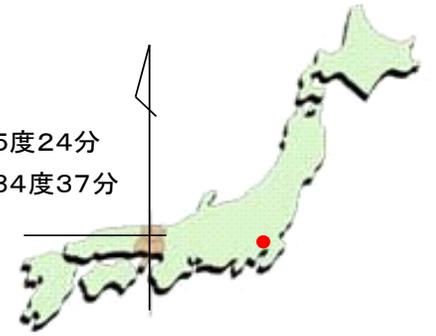
1. 地域の紹介
 - 養父市について
 - 地域が抱える課題
2. 事業概要
 - 実施体制
 - 事業計画想定
3. 事業の評価
 - 採算面
 - 安全面
4. ドローン物流の社会実装に向けて
 - 課題抽出
 - 方針

1. 地域の紹介 - 養父市について -

- ◆ 人口 22,634 人 (R3年3月末時点)
- ◆ 面積 422.91 km²
- ◆ 高齢化率 38.93 % (R3年3月末時点)
- ◆ 合計特殊出生率 1.62 (H27国勢調査)
- ◆ 地域指定 過疎地域、豪雪地帯
- ◆ 財政状況 (H30決算に係るもの)
 - 財政力指数 0.231
 - 経常収支比率 88.8%
 - 実質公債費比率 (3年平均) 5.9%
- ◆ 特産品
 - 但馬牛、朝倉山椒、蛇紋岩米、轟大根、富有柿
 - おおや高原野菜、仙櫻(日本酒)、醸造酢



北緯35度24分
東経134度37分



スキー場 (市内4カ所)



但馬牛

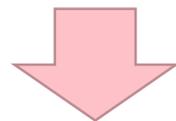


県下最高峰 (標高1,510m)
氷ノ山

1. 地域の紹介 -地域が抱える課題-

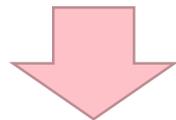
◆ 広い市域に集落が点在、人口減少が進む過疎・豪雪地域

→ 養父市は国土の70%を占めるといわれる中山間地域の典型



◆ 国家戦略特区の指定を受け、規制緩和を活用した取組推進

→ 企業と連携し中山間地域の住民のQOL向上につながるオンライン診療などの実証・実装へのチャレンジ



◆ ドローン活用に向けた連携協定を締結(2020年1月24日)

→ ドローンを活用した医薬品配送

固定翼ドローンによる長距離輸送実証 2020年3月成功!

回転翼ドローンによる短距離輸送実証 2020年秋～冬季実施!



養父市轟地区の豪雪



長距離輸送実証に成功



連携協定により実証を本格化



模擬薬剤・アンプルを格納

2. 事業概要 -実施体制-



養父市

Yabu City

【共同事業者】

- ✓ 地域調整

警察、消防、自治会など各種調整

- ✓ 実証場所提供

実証場所の選定サポート



JAPAN AIRLINES

【代表事業者】

- ✓ 全体調整

事業者間の連絡調整

- ✓ 運航管理

許可・承認申請



TerraDrone

【共同事業者】

- ✓ システム開発

UTM、機体などの開発

- ✓ ドローン運航

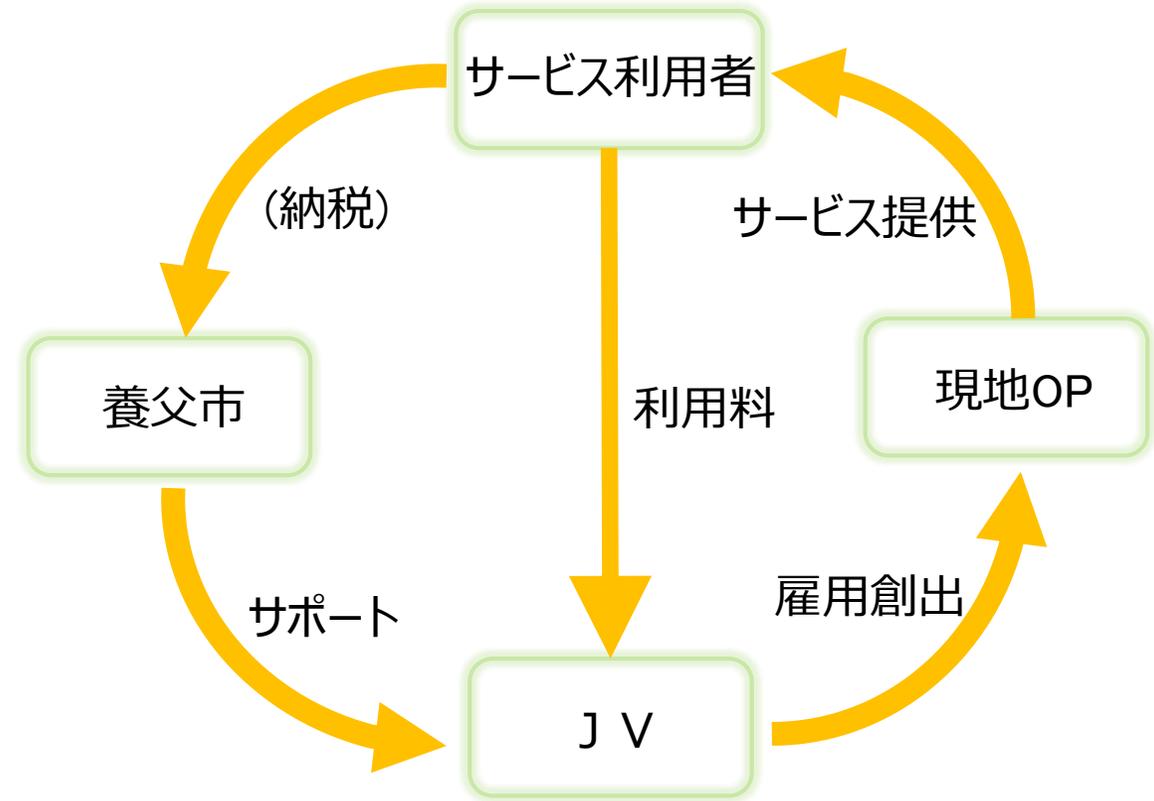
飛行オペレーション

2. 事業概要 -事業計画想定-

項目	内容
飛行経路	兵庫県養父市出合地区～轟地区
飛行方式	レベル3（補助者なし目視外飛行）
運搬物	医薬品、その他日用品
運航便数	1日2回、月40回想定
運営主体	JV（日本航空、テラドローン）



©Google

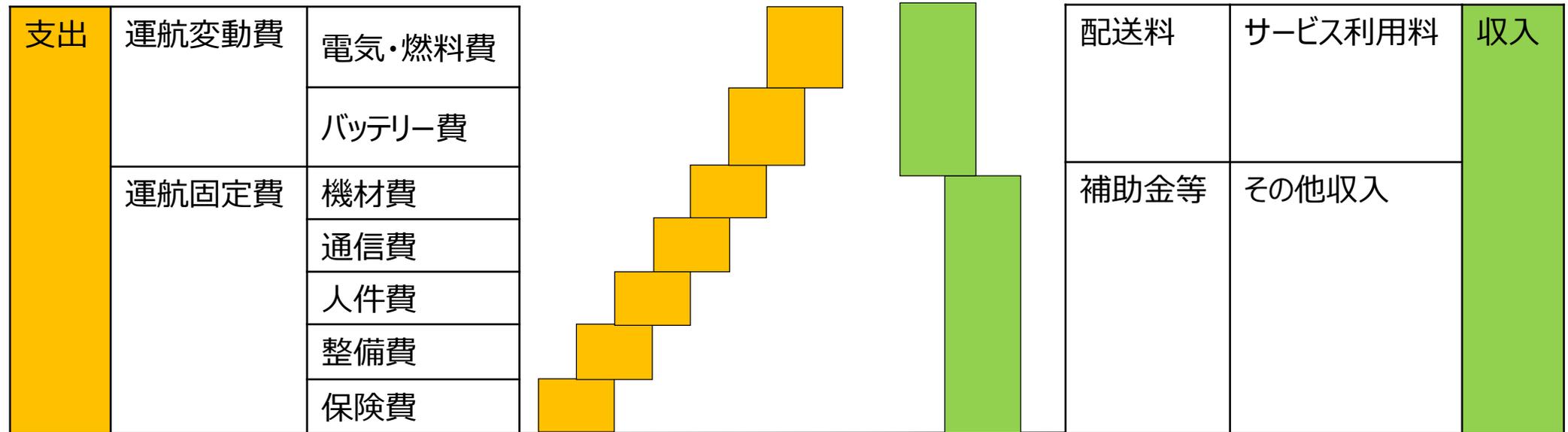


運営方針

現地オペレーションを地域の方々に担って頂く事で、地域雇用に貢献し、機材については最小限に留めることで、公的補助の負担を最低限に抑えながら、地域課題の解決と持続可能なビジネスモデルを目指す。

3. 事業の評価 -採算面-

- ◆ ドローン機体、バッテリー、ポートなどの積み上げによって機材費が上昇
 - ◆ 操縦者、補助者、荷物管理者など、人件費の積み重ねで固定費が上昇
- アセットと現地オペレーションを最小限に留める

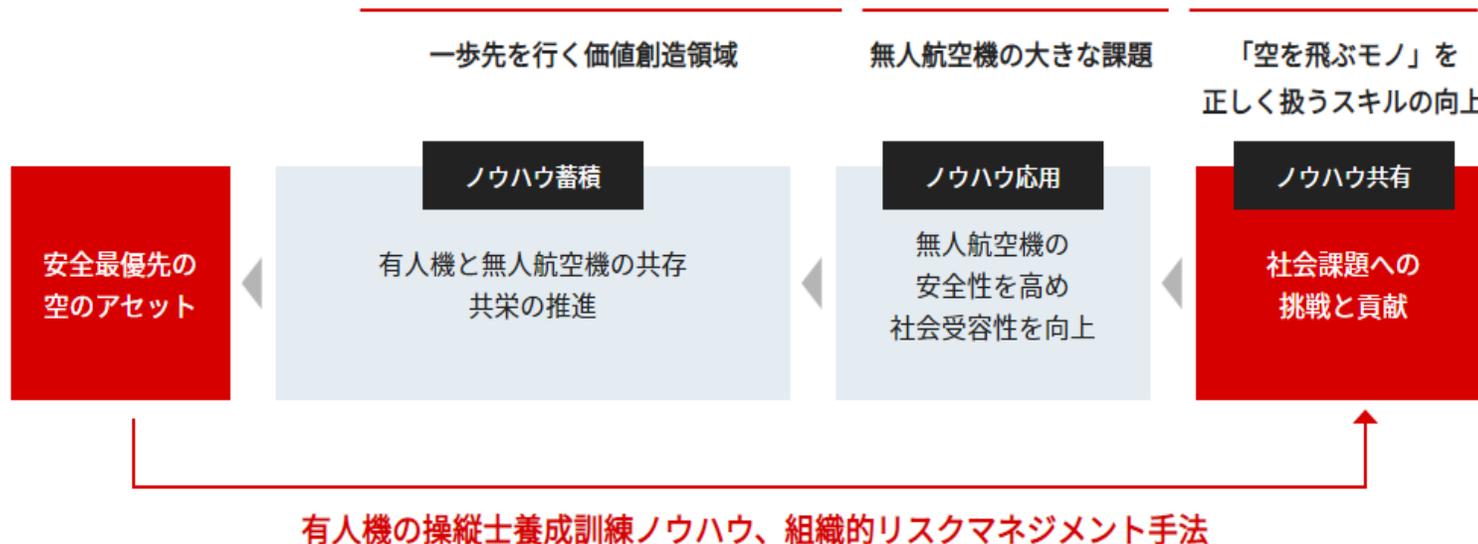


3. 事業の評価 -安全面-

- ◆ 上空LTE通信によりUTMと接続することで遠隔リアルタイム監視
 - ◆ 可能な限り人が存在する可能性の低いルートを選定
- リスクマネジメントによって、少ない運航者でも安全な運航の実現



JAL Air Mobility Operation Academy



■ Non-Technical Skills

➤ CRM (Crew Resource Management)

安全な運航のために利用可能な全てのリソース（人的資源や情報など）を有効活用するという考え方。

➤ TEM (Threat and Error Management)

Errorを誘発する「漠然とした不安」を、形ある「脅威」として捉えることで具体的な行動計画（リスクアセスメントなど）を策定し、Errorを未然に防ぐ。

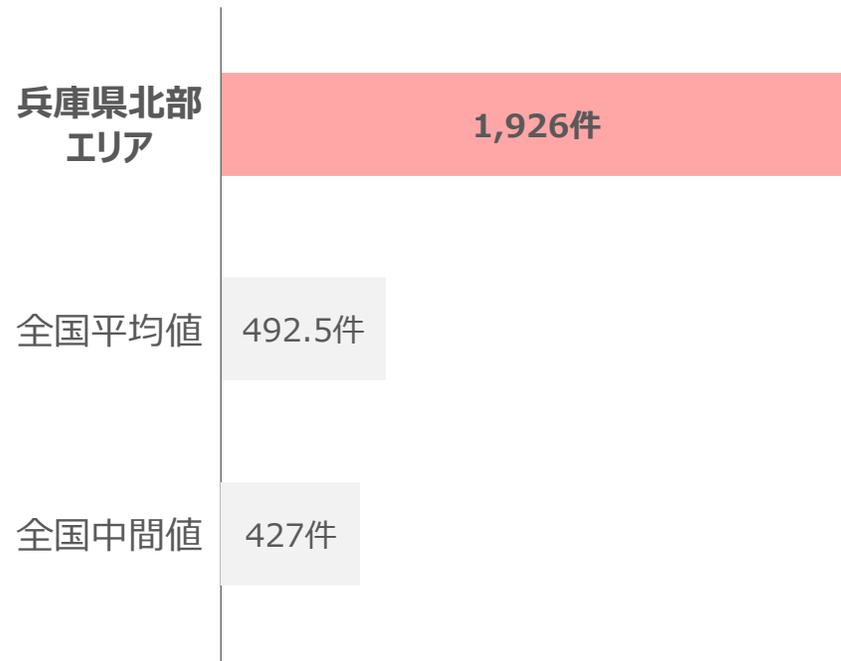


4. ドローン物流の社会実装に向けて -課題抽出-

1. ご当地空域特性は？

✓日本一ドクヘリ出動回数が多いエリア

2016年度 ドクヘリ出動回数(件)

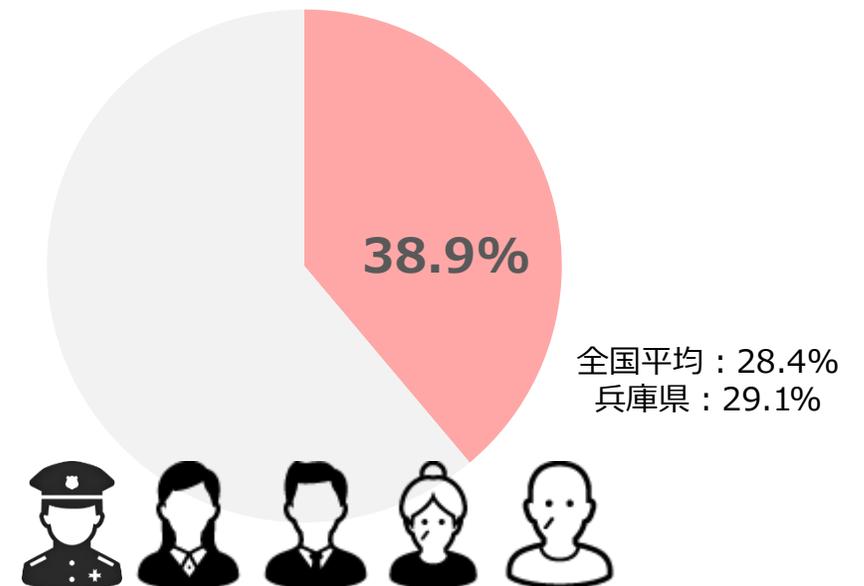


参照元：2016年度 ドクターヘリ出動数実績
<https://www.mlit.go.jp/common/001206694.pdf>

2. ユーザー、担い手は誰なのか？

✓超高齢化エリアで、簡単に使えることが必要

養父市：高齢化率



参照元：令和2年版高齢社会白書
<https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/html/zenbun/index.html>

4. ドローン物流の社会実装に向けて -方針-

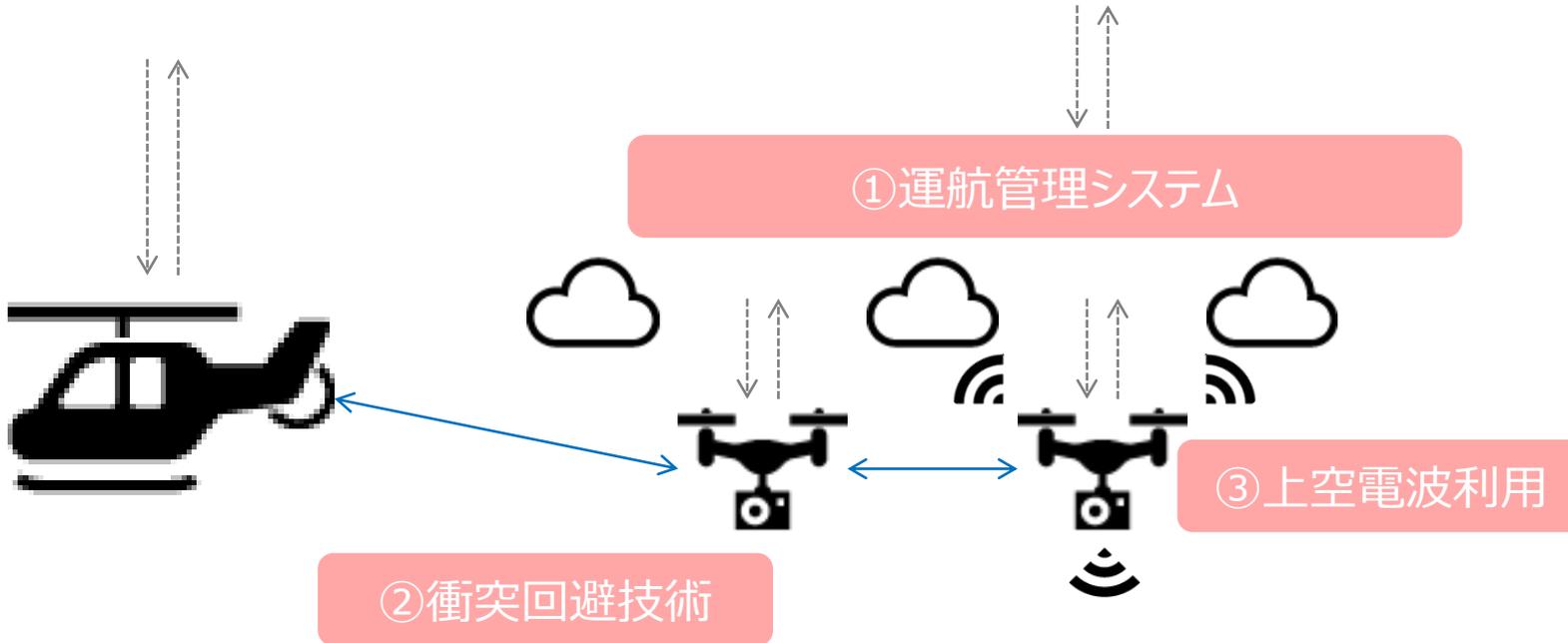
コンセプト図

FY20：養父での取り組み

✓課題をもとに技術コンセプトを整理した

✓コンセプトを元に実証を行い検証を行った

有人機運航管理システム(JAXA/D-NET等)



①	UTM	✓無人機・有人機連携実証 ✓現状の申請課題整理
②		
③	電波	✓LTEモジュール搭載機体での実証

ドローンの利活用促進に向けた経済産業省の取組について(令和2年7月9日経済産業省)をもとに作図