

ドローン事業のご紹介

(新世代モバイル通信システム委員会 上空利用検討作業班 発表資料)

楽天株式会社

楽天が取り組む事業領域

サービス領域では物流に注力し、管理領域では空域管理システムUTM (Unmanned Traffic Management) を通じてドローン産業全体のサポートを担う。

Rakuten Drone

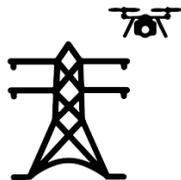


ドローン
サービス

メディア



点検



物流



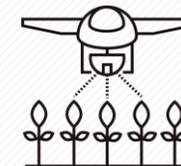
建設



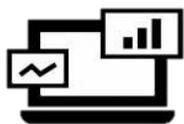
測量



農業



警備



ドローン管理

空域管理システム (UTM) Rakuten AirMap

「楽天ドローン」について

日本で初めてドローン物流サービスを一般に提供

完全自動飛行ドローンで注文商品を配送

直感的に操作できる専用のアプリケーションを開発



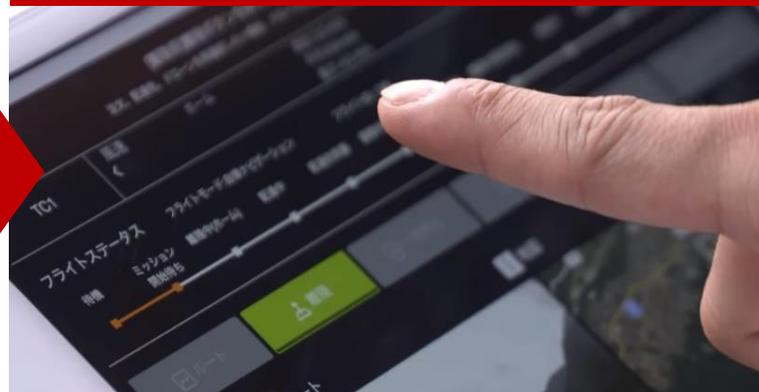
完全自動飛行

- ワンプッシュのみでドローンは完全自動で荷物を配送し離陸場所まで帰還

① ドローンに物資を積載



② 離陸ボタンをワンプッシュ



離陸ボタンプッシュ後のプロセスは完全自動

自動離陸



目的地に自動飛行



自動着陸・物資切り離し



自動帰還



「楽天ドローン」が取り組む3本の柱



新たな利便性
の提供



物流困難者
支援



緊急時
インフラ構築



「楽天ドローン」のこれまでの取り組み



2016

千葉市国家戦略特区のプロジェクトへ参画

4月

千葉県のゴルフ場で日本初のドローン配送サービスを一般に提供

10月

愛媛県で離島間配送を想定した実証実験

11月

LTEネットワークを使用し都市部で配送実験

2017

10月

福島県南相馬市でローソンと配送サービスを共同実施



12月

広島県神石高原町で実証実験



2018

3月

静岡県で個宅配送を想定した実証実験



6月

埼玉県秩父市でドローンハイウェイ構想を活用した実証実験



10月

ドローンと屋内配送ロボットを組み合わせた配送実験



2019

1月

民間企業として国内初の目視外補助者無し飛行を実施

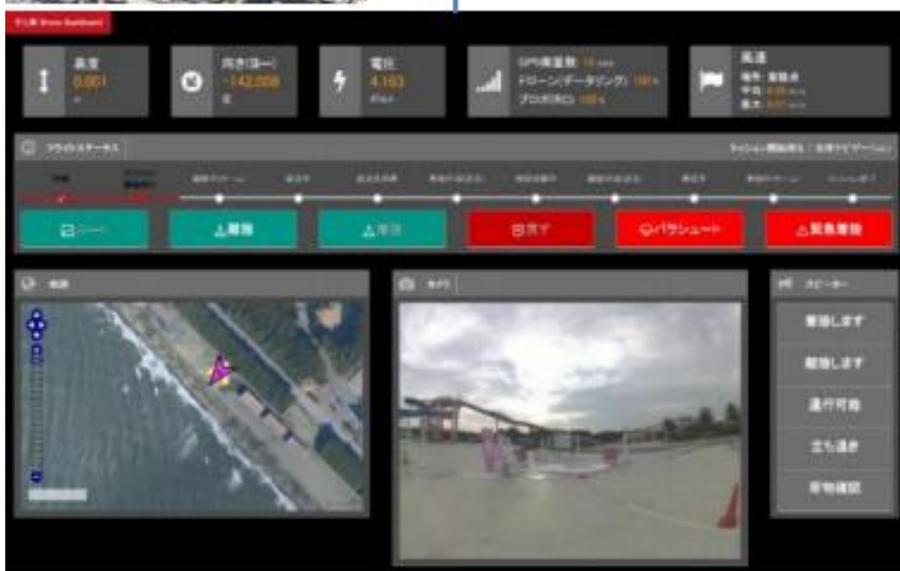
2016年11月、世界初のLTE活用によるドローン配送実証実施

- 11月22日に**世界初**、LTEを使用したドローン配送システムの実証実験に成功。
- 楽天本社から飛行指示を送信し、ドローンが商品を注文者まで配送。



LTEネットワークを活用したドローン配送実証

楽天本社（東京世田谷区）



ドローンダッシュボードから飛行指示

稲毛海浜公園（千葉県千葉市）



NTT docomo

LTE
ネットワーク



自律飛行の開始

2019年7月、横須賀市猿島で配送サービス開始

日本初、猿島へバーベキュー食材などの商品をドローンで配送

サービス期間

2019年7月4日～約3ヶ月
※木、金、土の週3日を予定

配送ドローン

完全自動飛行
片道約1.5km（右図参照）
離陸から片道約5分でお届け

配送料金・商品

配送料：500円（税込）
商品：西友リヴィンよこすか店より提供
・BBQ用の食材や飲料、救急用品等
・約400種類



猿島サービスの動画

楽天AirMapについて

Rakuten AirMap

安全かつスムーズなドローン運航をサポートし
ドローン産業の拡大を目指す



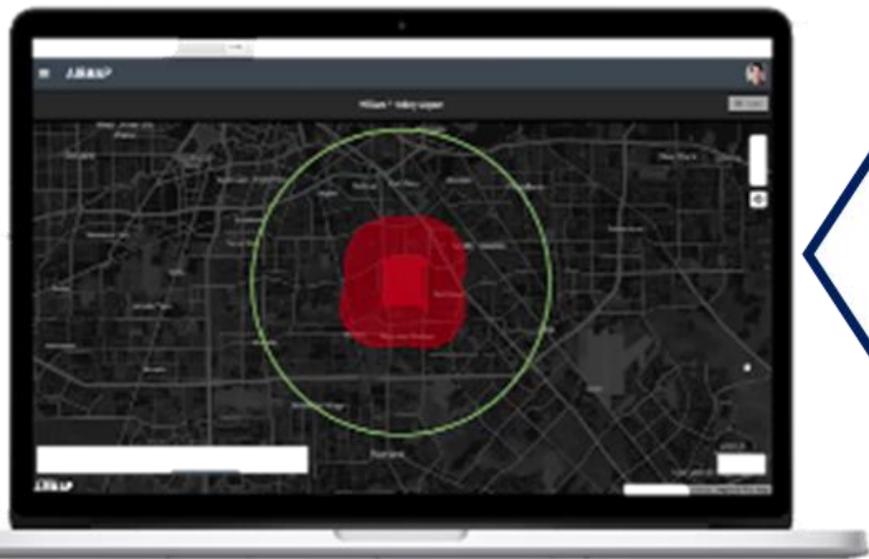
RAKUTEN AIRMAP PRESS CONFERENCE March 15, 2017

楽天AirMapが提供する価値

空域管理者とドローン操縦者を繋ぐプラットフォーム

Rakuten
AirMap

Connect



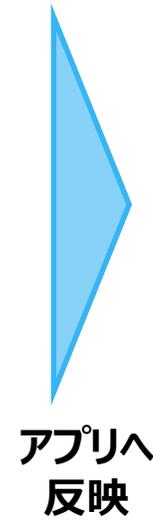
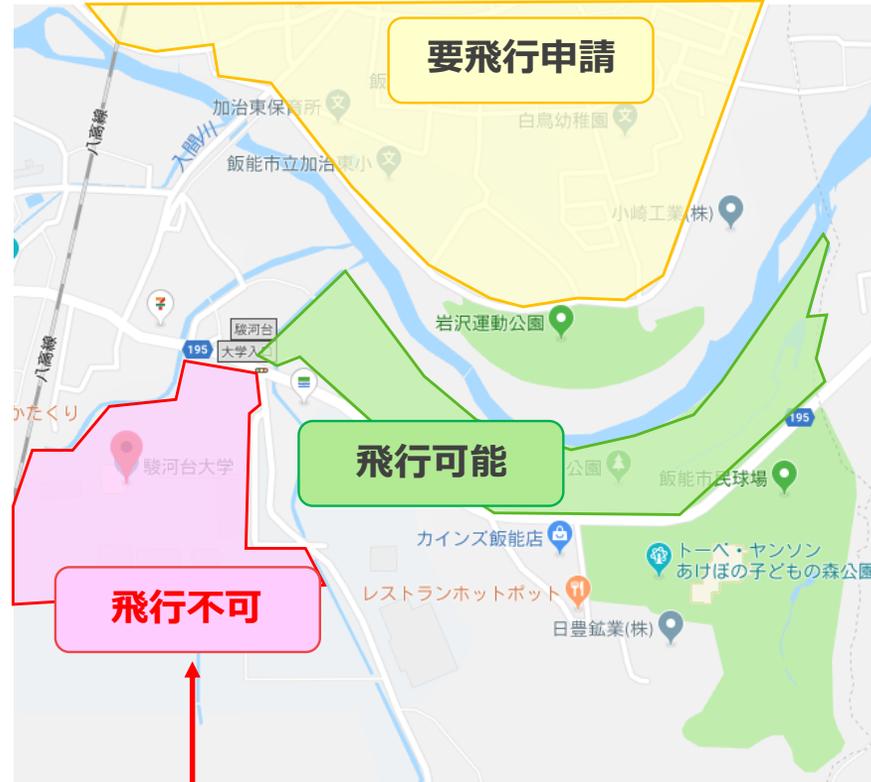
空域管理者



ドローン操縦者

AirMapアプリ上への空域情報の可視化

ドローン操縦者や空域管理者、その地域でお住まいの方々に対してドローンに関する空域情報をシステムとして**情報を可視化し、安心・安全な飛行環境を提供**



AIRMAP

空域情報をシステムとして見える化

AirMapアプリでの飛行申請までのフロー

飛行可能エリアの検索



飛行エリアの条例やルールの確認



フライトプランの作成



天候や風速の照会



空域管理ダッシュボードでのドローン飛行管理

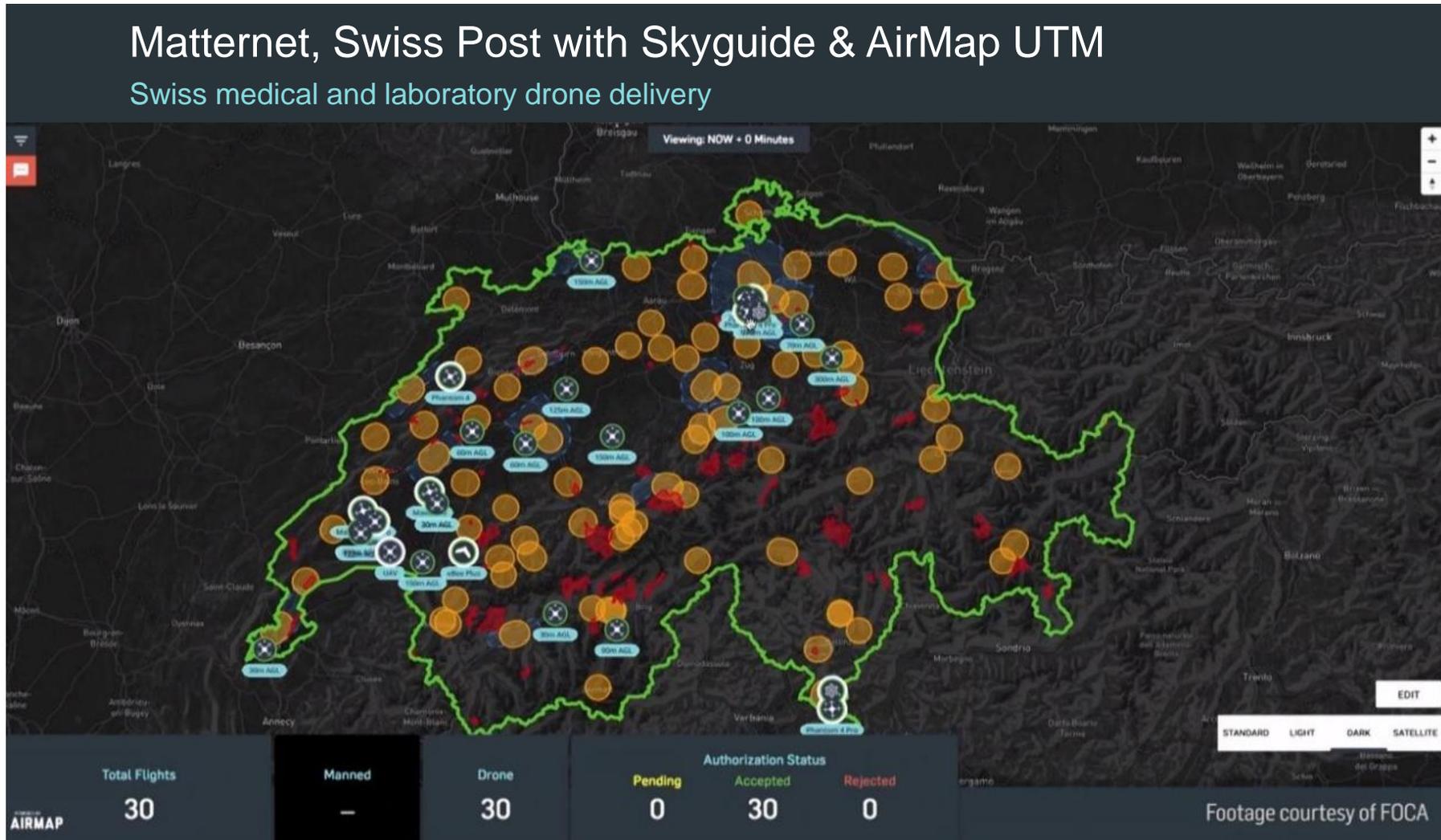
空域管理者は、飛行申請を行った操縦者およびフライト情報を確認し、申請された経路を飛行するドローンの状況をリアルタイムに**管理**することが可能に。これにより、**より透明性と安全性の高い飛行環境が実現**される

The screenshot displays the Rakuten AirMap interface. At the top, it shows 'AIRMAP' and '福島県' (Fukushima Prefecture). The main map area shows a green flight path for a 'Multirotor - 55 pounds' drone. A sidebar on the right provides '操縦者・フライト情報' (Pilot/Flight Information) for Stephen Hattersley, including his email, profile picture, and flight details like 'パイロット' (Pilot), '電話番号' (Phone Number), 'ドローン' (Drone: Rakuten - Raku Pro), '開始時刻' (Start Time: 2017年12月7日午後2時00分), '残り時間' (Remaining Time: 15分), '半径' (Radius: 50m), and '高度' (Altitude: 120m). At the bottom, a status bar shows counts for 'フライト' (1), 'Manned' (0), 'ドローン' (1), and '承認ステータス' (承認済: 1, 保留: 0, 却下: 0).

運航するドローンをリアルタイムで表示

海外における事例 | スイス

Swiss U-spaceと呼ばれるスイス国内全域での空域管理システムをFOCA (the Swiss Federal Office of Civil Aviation) が開発し、ドローンの運航管理を実施



次世代の上空利用のあり方

上空利活用とドローンの電波利用管理の理想像

簡素な申請手続き

許可・利用状況管理

ドローンの運航管理

ドローン運航者・
企業

許可申請

携帯キャリア A

携帯キャリア B

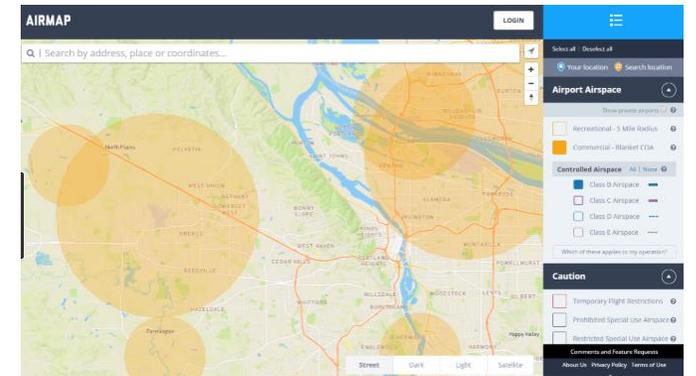
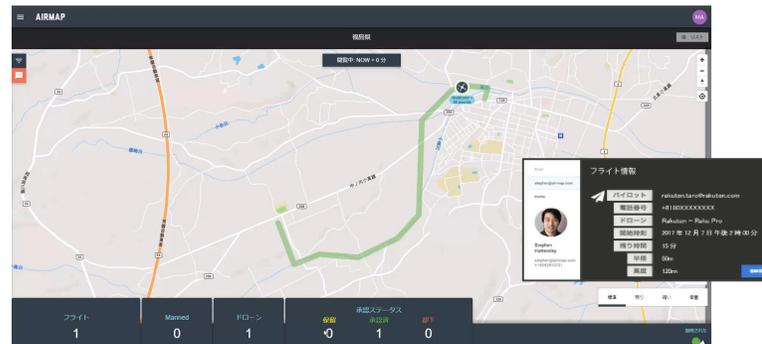
携帯キャリア C

携帯キャリア D

記録報告等

国交省・総務省等

共通インター
フェイス
・API連携



アプリでスムーズな申請

利用状況をリアルタイムに管
理、運航者へ通知・連絡

ドローンの利用状況を一元管理

上空利活用に関して改善・検討が必要な規制

電波の利用状況の把握・管理

- 物流等の分野でのドローンポートの設置・運用を想定すると、一定の区域において機体が密集する可能性がある。電波の適正利用や混雑状況に関して、ドローン運航者・企業、携帯各社、総務省等は把握・管理が必要となる

実用化試験局の免許交付プロセス

- 国土交通省の飛行許可申請は約10日だが、実用化試験局申請は約2か月（一か所につき）かかるため、短縮化が求められる

Rakuten