

浜松市モビリティサービス推進コンソーシアム ドローン利活用推進部会の取り組みについて

～ドローン航路のユースケースづくり～

令和6年9月20日

浜松市デジタル・スマートシティ推進課



浜松市の概要

■人口 . . . 790,718

■面積 . . . 1,558.11km²

■産業別就業者の割合

1次 3.5% 2次 33.4% 3次 61.7%



礎となった先人たち

-やらまいか精神のDNA-



 YAMAHA  KAWAI  TOYOTA  SUZUKI  HONDA  YAMAHA  HAMAMATSU



山本真楠



河合小市



伊野田佐吉



鈴木道雄



本田宗一郎

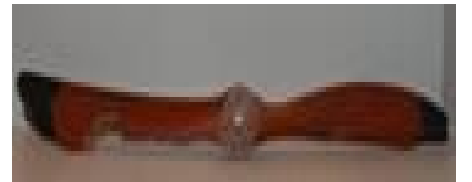
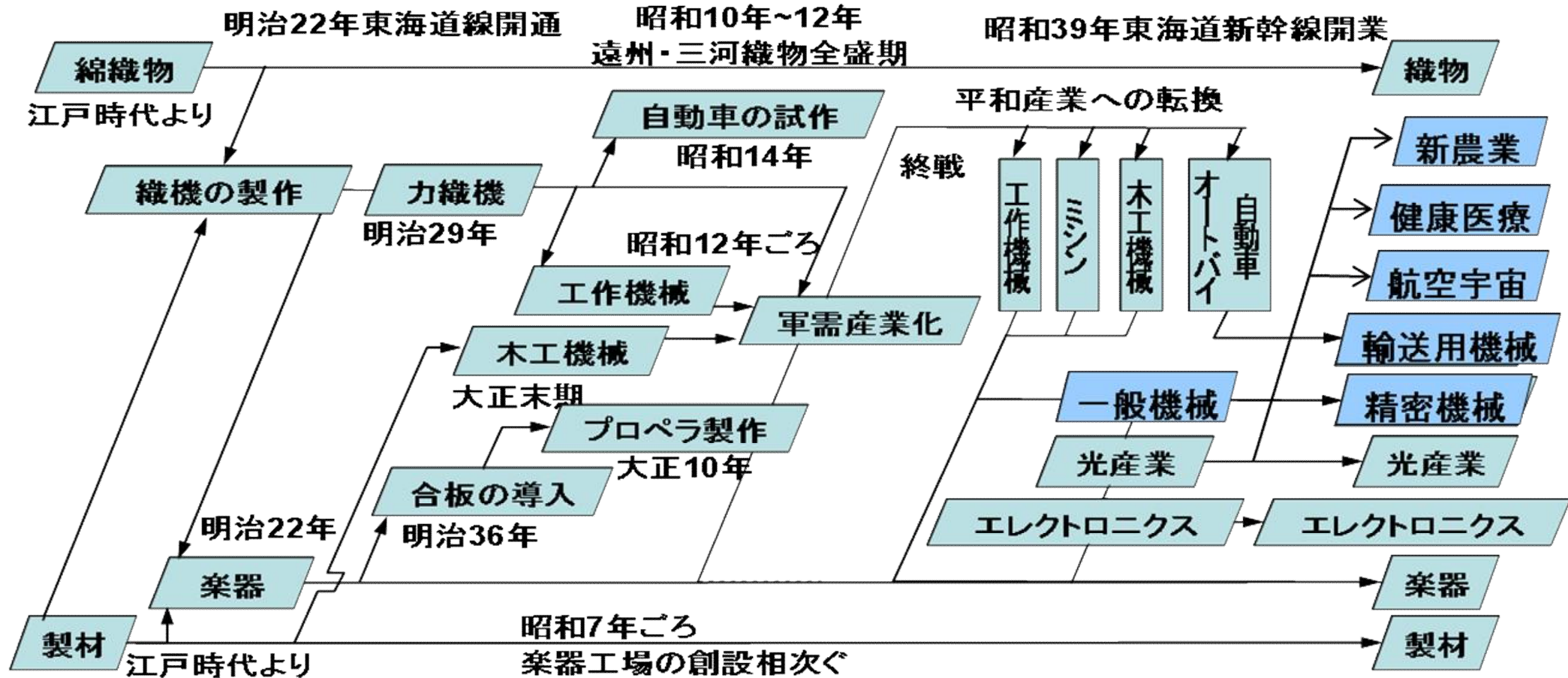


川上源一



高柳健次郎

ものづくり産業発展の系譜



現在のものづくり産業

● 製造品出荷額 上位12分類

中分類	製造品出荷額等 (百万円)	割合 (全分類に占める%)
輸送用機械器具製造業	817,283	41.6
生産用機械器具製造業	191,277	9.7
電子部品・デバイス・電子回路製造業	153,938	7.8
プラスチック製品製造業	151,472	7.7
電気機械器具製造業	127,923	6.5
金属製品製造業	98,041	5.0
食料品製造業	87,253	4.4
鉄鋼業	46,299	2.4
その他の製造業	42,591	2.2
業務用機械器具製造業	31,629	1.6
情報通信機械器具製造業	30,013	1.5
繊維工業	29,488	1.5



※2020年工業統計表 地域別統計表データ（従業者4人以上の事業所）より抜粋

浜松版MaaS構想

背景

- 国は、骨太の方針で、東京一極集中型から「多核連携型」への移行を掲げ、地方都市の活性化に向けた環境整備の推進を位置づけています。移動環境の整備は重要施策の一つであり「日本版MaaSの推進」等の取り組みが成長戦略に位置づけられています。また国際社会における環境負荷低減の要請への対応も求められています。
- 本市は、人口減少・少子高齢化を背景に、公共交通の維持をはじめとした交通課題に直面しています。生活サービス（買物や医療等）の維持も大きな課題であり、各種サービスとモビリティの連携による持続可能なまちづくりが求められています。
- 本市は「デジタルファースト宣言」のもとデジタル・スマートシティの取り組みを始動。データ活用等でMaaSの取り組みとの連携が求められています。
- ウィズコロナ/ポストコロナ時代の「ニューノーマル」に対応した新たな環境整備の一つである「デュアルモード社会」の構築も求められています。

活かすべき本市の強み

- 多様な暮らし方や楽しみ方を可能にする環境（国土縮図型都市/交通至便）
- 市民・企業のやままいか精神や共助の心
- ものづくり力（世界的な輸送用機器メーカーや楽器メーカー等の集積/スタートアップ・エコシステムグローバル拠点都市）

目指す方向性（基本理念）

ヒト・モノ・コトをモビリティで“繋ぐ”と浜松の暮らしはもっと輝く

人口減少・少子高齢化で限られた資源（ヒト・モノ・コト）をモビリティで繋ぎ、持続可能な都市を目指します。さらに、ヒトの移動にとどまらない価値を創出し、浜松での暮らしをより豊かにし、来訪者にとっての魅力も高めていきます。

必要な視点1：地域ごとの魅力の最大化

都市部から中山間地まで多様な暮らし方・楽しみ方ができる本市の魅力を最大化します。

必要な視点2：ともに支え、ともに創造

人々の移動や地域を“ともに支え”、様々なモビリティサービスを創出することでより豊かな暮らしを“ともに創造”します。

必要な視点3：しなやかに繋がる

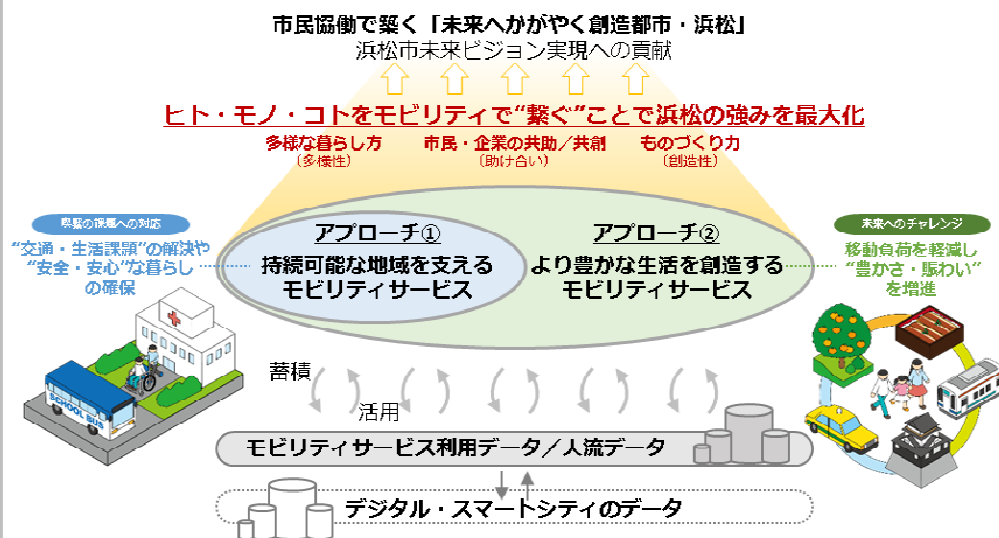
利用者目線のシームレスなサービスや自然災害・パンデミックへの備えなど、しなやかに繋がる地域を構築します。

必要な視点4：市民起点でのまちづくり

コンパクトでメリハリのあるまちづくりとともに、デジタルテクノロジーは手段として捉え、高齢者や子育て世代をはじめ多様な市民の生活ニーズからサービスを発想します。

MaaS推進の考え方

喫緊の課題への対応（アプローチ①）と、未来へのチャレンジ（アプローチ②）を組合せて取り組みながら多様性・創造性といった浜松市の強みを最大化していきます。



推進体制：

市民、企業・大学等、行政それぞれの主体的参加と創造性の高いシステムを形成していきます。



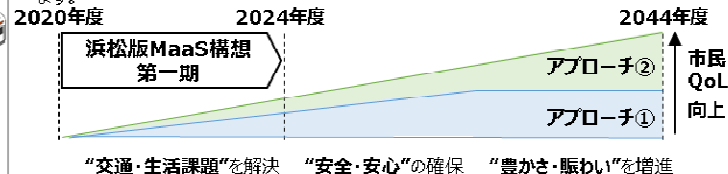
中核となる「浜松市モビリティサービス推進コンソーシアム」

官民が連携し、モビリティサービスを生み出すプロジェクト/創出を支援しています。「浜松市デリバリープラットフォーム」や「浜松テレワークパーク構想」など、様々なプロジェクトが立ち上がり、創造性の高いエコシステムを形成しています。



ロードマップ：

2020年度から2024年度の5年間で第一期と位置づけ、交通・生活課題解決から着手し、モビリティとサービスの連携や官民共創の取り組みを推進し、浜松版MaaSの基礎固めを行います。



浜松市モビリティサービス推進コンソーシアム

設立趣旨

- ▶ 本格的な人口減少・高齢化社会を迎えるなか、広大な市域を持つ本市において、市民の移動手段の確保は、都市機能や市民生活の維持において重要なテーマである。
- ▶ また、移動とサービスの連携により新たな需要の創出や地域の活性化への貢献も期待される。
- ▶ そこで、国土縮図型都市・浜松におけるモビリティサービスのあり方を検討するとともに、モビリティサービスの観点から本市の持続可能な発展への寄与を目指し、コンソーシアムを設立する。

運営体制

※令和2年4月1日設立

- ▶ 共同幹事: 浜松市、遠州鉄道(株)、スズキ(株)
 - ▶ アドバイザリー会員: MONET Technologies(株)
 - ▶ 一般会員: 市内外から募集
 - ▶ 事務局: 浜松市(デジタル・スマートシティ推進事業本部)
- ※必要に応じ、作業部会を設置

取組内容

- ▶ 会員主導のプロジェクトの募集や創出支援
- ▶ 会員による実証実験や実装に向けた取組への支援(フィールドの提供等)
- ▶ 先進事例や会員の取組の共有
- ▶ 研究会の開催

市民、企業・大学等、行政が役割を持ち、それぞれが主体的に参加する創発性の高いエコシステム(好循環)を形成。
エコシステムの活動を通じて、地域課題解決・地域活性化に資するサービスやソリューション*を生み出していきます。

【役割】

持続可能なまちづくりの主役として市民自らが役割を担い、企業や行政と共に新たな取り組みを考え、その担い手となっていく。

*ソリューション: 抱えている課題を解決することや、そのために提供されるシステム

【役割】

エコシステムに積極的に参加して他社や市民との共創により新たな取り組みを創出。自事業として持続的に運営を担う。



ドローンの利活用に関する取り組み

浜松市モビリティサービス推進コンソーシアム

- ◆ 共同幹事： 浜松市、遠州鉄道(株)、スズキ(株)
- ◆ アドバイザリー会員： MONET Technologies(株)
- ◆ 一般会員： 市内外から募集
- ◆ 事務局： 浜松市(デジタル・スマートシティ推進課)

令和2年4月1日設立
会員数 発足時：66
現在：130

ドローン利活用推進部会

◆ 目的

本市におけるドローン利活用の取組を官民連携でより一層推進し、社会実装を目指す。

◆ 活動内容

- ・ドローン利活用に関する情報交換(国や市場の動向、会員の取組等)
- ・会員による取組や連携促進 等
 - ※年3回程度の開催、Slack等での情報・意見交換
 - ※実装を目指すプロジェクトの可視化

令和5年12月設置
部会員数：33
オブザーバー数：26

ドローン利活用推進部会の会員

部会員 33団体(8/21時点)

- あいおいニッセイ同和損害保険株式会社
- アンリツ株式会社
- 株式会社オオタカ
- エアロセンス株式会社
- HMK Nexus株式会社
- 株式会社NH研究所
- 株式会社CLUE
- 三信建材工業株式会社
- 一般社団法人静岡県無人機安全協会
- 株式会社スカイピーク
- 株式会社スカイワード・オブ・モビリティーズ
- セイノーホールディングス株式会社
- 株式会社総合自動車学校
- 中部電力パワーグリッド(株)浜松営業所
- Terra Drone株式会社
- 東京海上日動火災保険株式会社
- トヨタ車体株式会社
- 株式会社トラジェクトリー
- 株式会社トルビズオン
- 一般社団法人ドローンサービス推進協議会
- DRONE FUND株式会社
- ナブテスコ株式会社
- 日本DMC株式会社
- パーソルプロセス&テクノロジー株式会社
- 株式会社ハマキョウレックス
- 浜松ホトニクス株式会社
- 株式会社フジヤマ
- 企業組合フジヤマドローン
- VFR株式会社
- MetCome株式会社
- 森ビル株式会社
- ヤマハ発動機株式会社
- やまびこドローン(榊原商店)

ドローン利活用推進部会のオブザーバー

オブザーバー 26団体(8/21時点)

総務省 総合通信基盤局 移動通信課

経済産業省 商務情報政策局 情報経済課アーキテクチャ戦略企画室

// 製造産業局 航空機武器宇宙産業課 次世代空モビリティ政策室

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室

// 物流・自動車局 物流政策課

// 航空局 安全部 無人航空機安全課 / 安全企画室

// 航空局 交通管制部 マルチ航空モビリティ交通管制調整室

// 中部地方整備局 浜松河川国道事務所

独立行政法人 情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター(DADC)

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 IoT推進部 / ロボット・AI部

静岡県 デジタル戦略局、静岡大学 土木情報学研究所

日本郵便株式会社 郵便・物流オペレーション改革部、秩父市役所

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 情報・人間工学領域デジタルアーキテクチャ研究センター

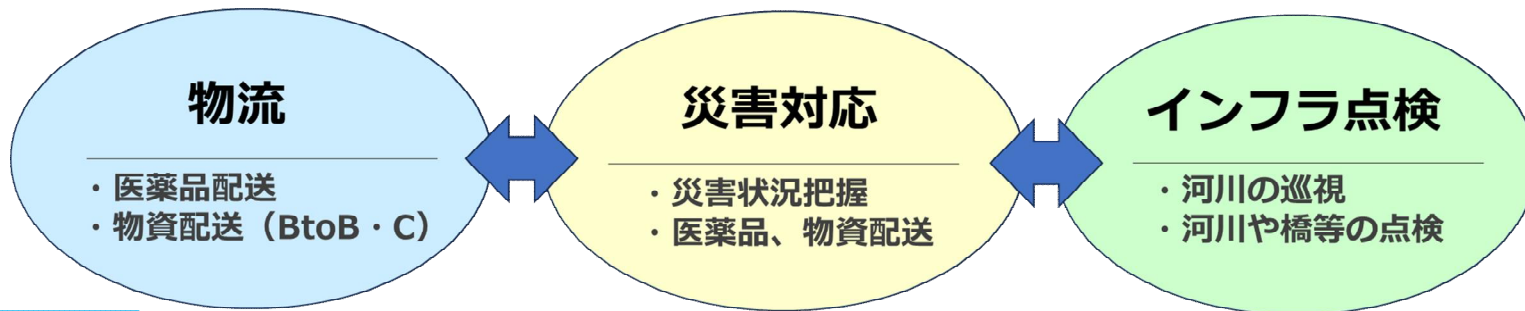
朝日航洋株式会社、長野県、一般社団法人日本UAS産業振興協議会

福井県土木部、一般社団法人農林水産航空協会、兵庫県新産業課、豊岡市

埼玉県災害対策課、石川県デジタル推進監室



ドローンのユースケースづくり



具体的な取組



水窪: 千寿会

佐久間: 佐久間病院

春野: 光久会

二俣: 天竜厚生会

阿多古: あたご診療所

ドローンによる撮影データ利活用

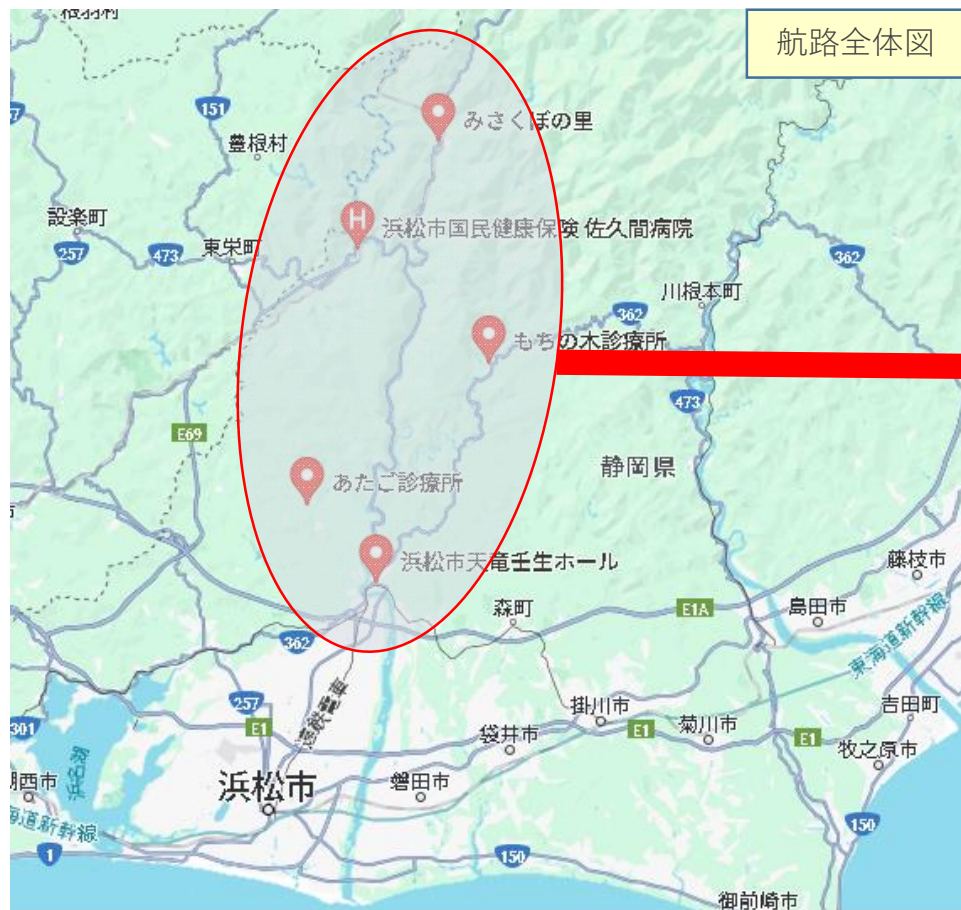
ドローンによる河川巡視

ドローンによる緊急的状況把握



ドローンのユースケースづくり

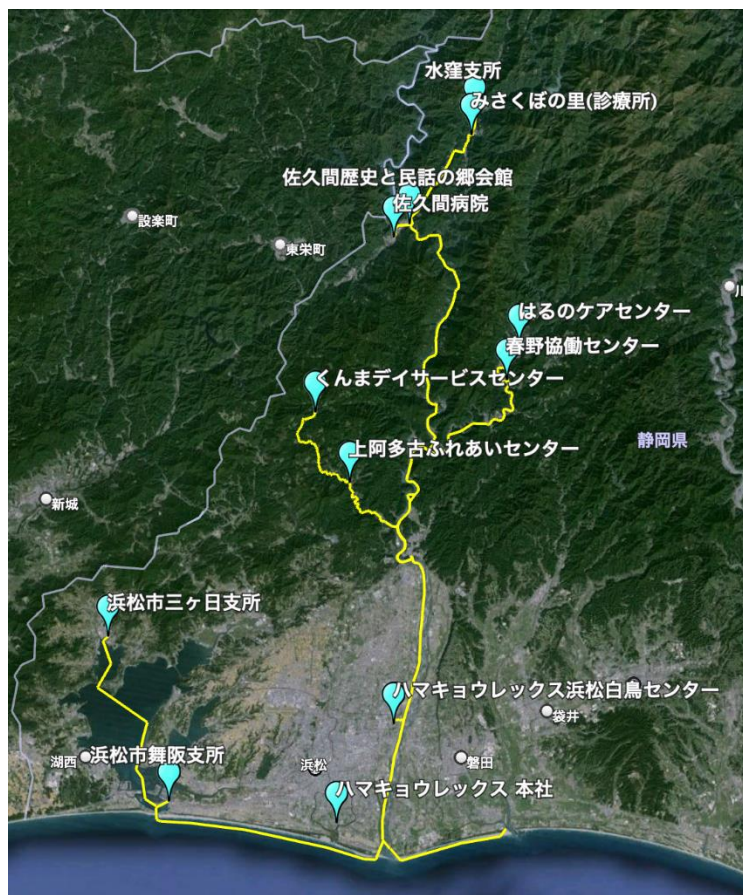
■ 現在、進めている取組 壬生ホール ⇔ あたご診療所



天竜川水系におけるドローン航路の整備計画

ドローン航路の計画範囲

天竜川水系・駿河湾・浜名湖上空に
約180kmのドローン航路を整備



ドローン航路がもたらすメリットとは



飛行計画や安全管理業務を協調領域として
ドローン航路が整備される
事業者は業務におけるドローン利用に要する
時間的コスト的な負担が軽減される

ドローン航路の作り方



地上の障害物、車両、人流等を考慮したグランドリ
スクの評価、電波や気象状況などを考慮したエアリ
スクの評価を入念に行い空間の安全性を評価

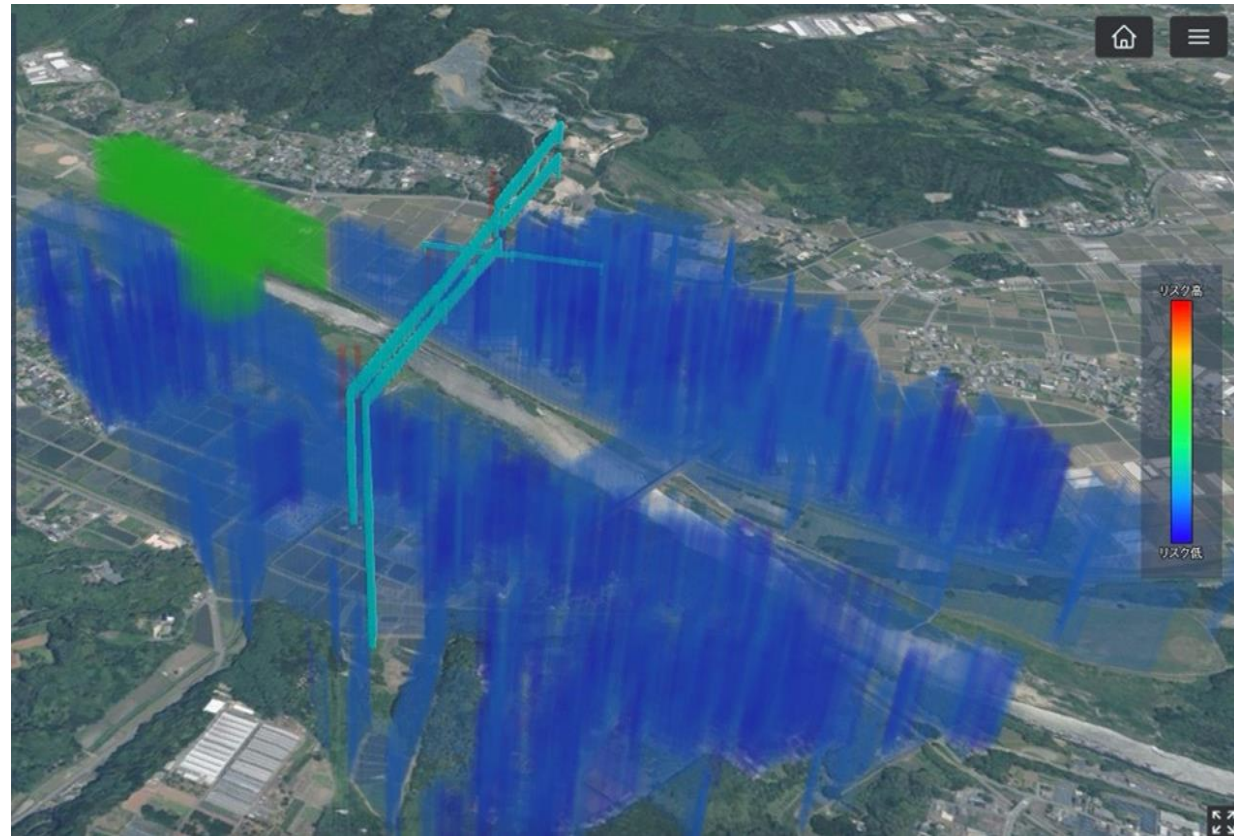
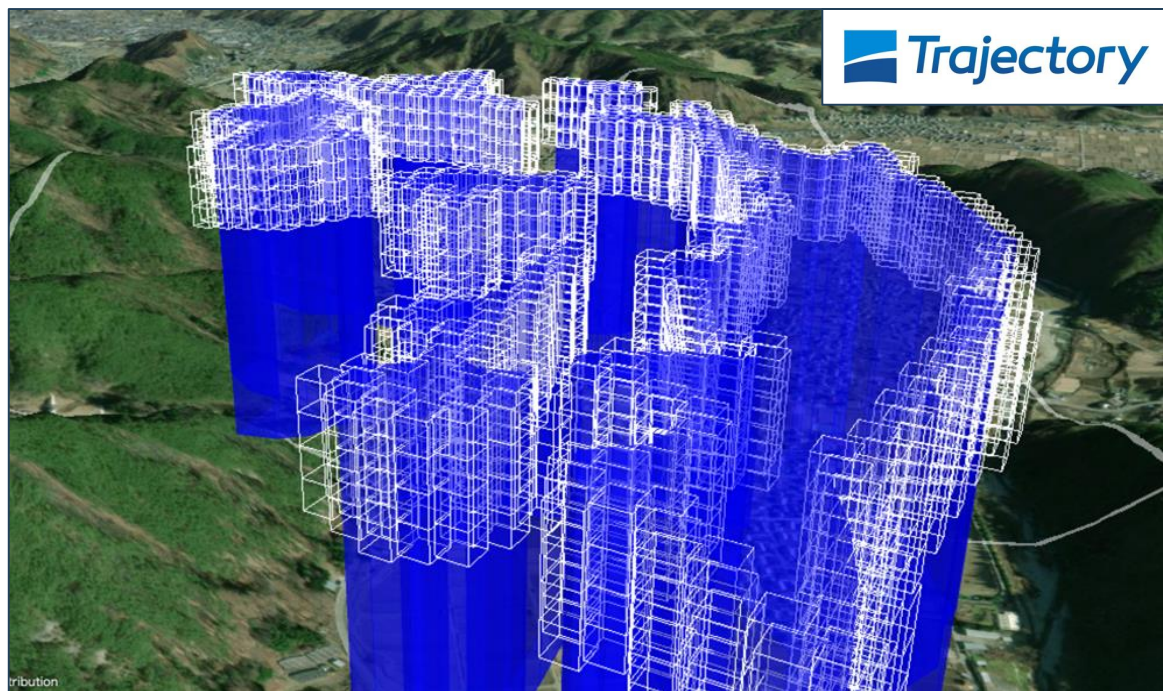


自治体と連携し丁寧な住民説明を実施
ドローンを活用した社会インフラ作りについての
社会受容性を醸成

ドローン航路を支えるデジタルインフラ技術

空間IDを活用した空間情報のフルデジタル化

- 実空間に存在する動的静的なあらゆる情報に空間IDを付与し4次元時空間情報基盤に統合し流通可能とする
- ドローン・エアモビリティ・サビロボ、他サービスロボットや地上モビリティなどが空間IDにより統一プラットフォームにて管理されることにより、効率的な空間利用を可能とする



代表 小関 賢次

- 国土交通省の航空管制システム開発に従事し航空機の追尾アルゴリズムや軌道推定アルゴリズムを開発
- 航空管制業務の自動化を推進し、空の安全に貢献してきた実績を持つ。2018年創業

中山間地域におけるドローン医薬品配送実証

阿多古地域

- ⑦受け渡し
- ⑧支払い (paypay等)

⑥ドローン配送

二俣地域

(同敷地内)

あたご診療所

小出眼科
巡回診療

⑨処方せん原本

- ①診察
- ②処方

【課題】

- 1: 受渡手段について(その場で待ってくれるか)
- 2: 手配の周期(一度に何人分を発注するか)

患者A (20分)

患者B (20分)

患者C (20分)

手配 (10分)

配送 (30分)

▶ 3人分(患者Aは1時間20分待ち)

送迎者/
訪問看護
地域で委託

③処方せんFAX



④オンライン服薬指導

- ・通院不可な患者さん
- ・定期オンライン利用者

【課題】

高齢者向けの決済手段が確立されているか



SOKUYAKU での決済方法は確立

くすり東海堂薬局



⑤ドローンデポへ



杏林堂薬局

【課題】

⑧の支払方法 二俣ドローンデポ
(壬生ホール/
森のマルシェ)



河川点検へのドローン活用検討

・ドローン輸送時に河川の撮影からのデータの提供

河川・橋梁点検へのドローン利活用検討

Fujiyama group

河川管理の効率化、高度化

ドローンの活用

UAVを用いた管理手法の検討

ドローンによる
撮影データ利活用の実証実験



ドローンによる
河川巡視の実証実験



ドローンによる
緊急的情况把握の実証実験



労働人口減少対応○

コストメリット

法的規制

災害時活用

△ 劇的な低コスト化は難しい

△ ドローンの自動航行・目視外飛行のハードル

◎ 作業員の安全性・効率性は高い、またLPや衛星データの併用は高品質・高効率化される

→ 河川点検目的でのドローン利用では効果は出ない

ドローン飛行のエコシステム化
(他業種との連携)

物資輸送等のモビリティへ
導入されるドローンデータの
活用

AIの活用

AIを活用し撮影データを分析
→ 懸念箇所を抽出
(飛行条件等のマニュアル化)

計測データのオープン化

ドローン活用による高効率化と高品質化
→ 3Dモデル+アーカイブ保管
(オープン素材化)