



浜松市モビリティサービス推進 コンソーシアム

令和4年度第4回会議



令和5年3月22日（水） 13:30-14:30



次 第

- 1 開会
- 2 共同幹事挨拶
- 3 会員の状況
- 4 ドローン意見交換会報告書について
- 5 モビリティ分野におけるデータ利活用について
- 6 Well-Being指標の活用
- 7 会員のモビリティ関連のプロジェクトについて
- 8 意見交換
- 9 閉会

2 共同幹事挨拶



- 浜松市
デジタル・スマートシティ推進部長 内藤 伸二郎
- 遠州鉄道(株)
経営企画部長 岡野 裕貴
- スズキ(株)
次世代モビリティサービス本部 本部長 熊瀧 潤也

3 会員の状況

- 一般会員：97団体（令和5年3月22日時点）。
- R4第3回会議（令和5年1月31日）時点の95団体から、一般会員2団体が新規会員に。

No.	法人名
1	株式会社 A g x
2	ユニトランス株式会社

※50音順

4 ドローン意見交換会報告書について

- 意見交換を計4回実施し、前回コンソーシアム第3回会議で内容報告
- 会員から意見を募った結果、修正に至る意見はなかった
- 会議後にHPで報告書を公開
- Slack限定チャンネルで引き続きドローン利活用に関する情報交換を行う

5 モビリティ分野におけるデータ利活用について

実証の目的

浜松版MaaS構想第1期の基盤づくりに位置付けている「データ利活用」の推進を図る。

実証に使用したデータ

- ◆ 遠鉄バスODデータ（起点、終点データ） R4.10月分 約120万件
- ◆ スズキコネクテッドカーのプローブデータ R4.10月分 約2万件

※データについては、個人特定につながらないように加工を行っている

実施期間

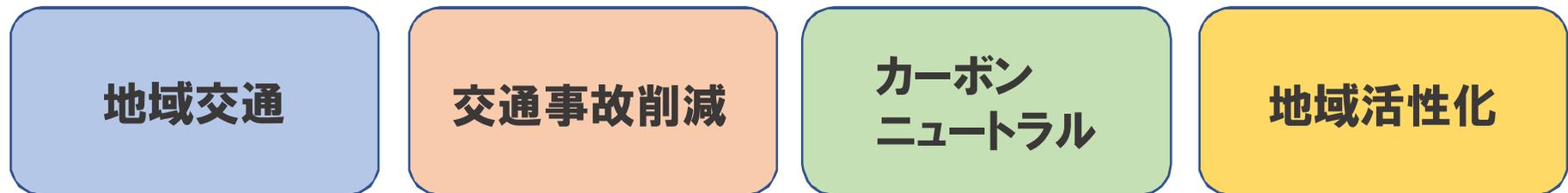
令和4年12月～令和5年3月

今回の実証で使用したシステム：MaaSデータ連携基盤「See MaaS」

<システム活用イメージ>

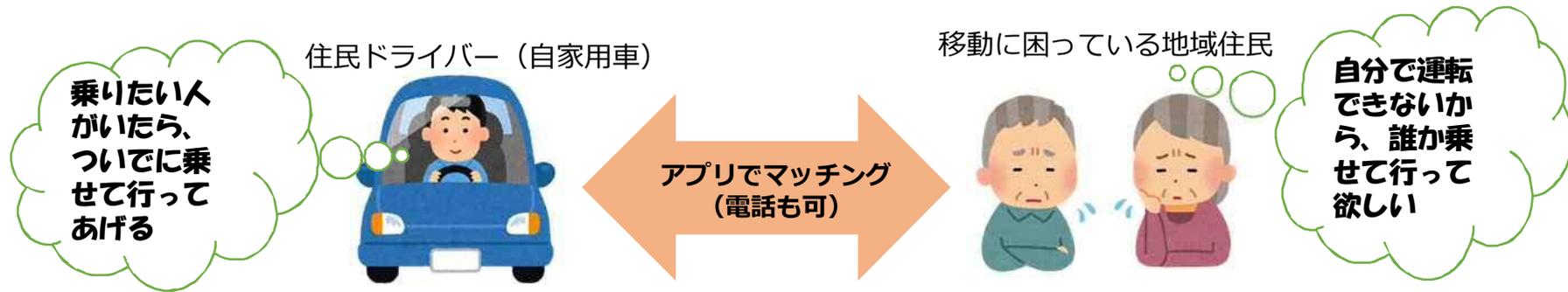


<その他活用想定分野>



現在、西区庄内地区において地域の団体（庄内地区社会福祉協議会）が、住民の自家用車を活用した新たな交通手段（共助型交通）の導入に取り組んでいる。

庄内地区社会福祉協議会の共助型交通の制度案



運行する範囲は

- 庄内地区内
- 周辺のバス停2か所
（すじかい橋バス停、山崎バス停）
- JR駅2か所
（弁天島駅、舞阪駅）



※今後、運輸支局から自家用有償旅客運送者登録証を得て事業実施を予定



共助型交通は、バスやタクシー、鉄道などの既存交通との連携による持続可能な地域交通の形成を目指している。
そのため、今回はMaaSデータを活用して以下の内容をどの程度可視化することが可能か検証した。

- ◆ 共助型交通とバスの結節点としたバス停（すじかい橋バス停、山崎バス停）の利用実態
- ◆ 庄内地区住民の自家用車での移動実態
- ◆ 共助型交通の導入が既存交通へ与える影響

山崎（平日）



7時頃に出発した人の殆どが雄踏図書館で降車している。12～16時頃に出発した人は浜松駅で降車する人が多い。

雄踏図書館バス停の周辺には小学校があり、平日は小学生の通学利用が多いと想定される。昼過ぎに出発して浜松駅へ向かう人は、市中心街への買物目的と思われる。

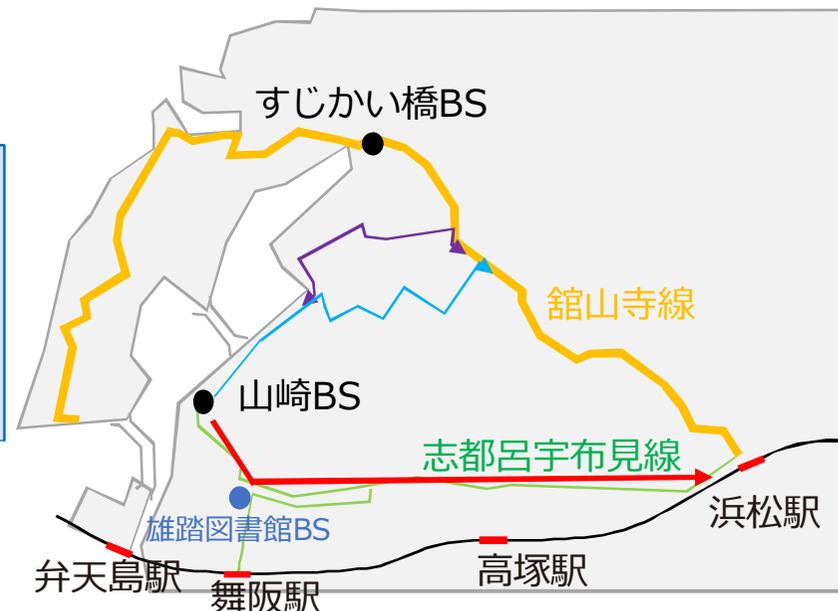
山崎（土日）



出発時間に平日ほどの偏りが無く、全ての時間帯で浜松駅で降車する人が多い。

浜松駅やザザシティ前などの中心市街地へ向かう人が殆ど。

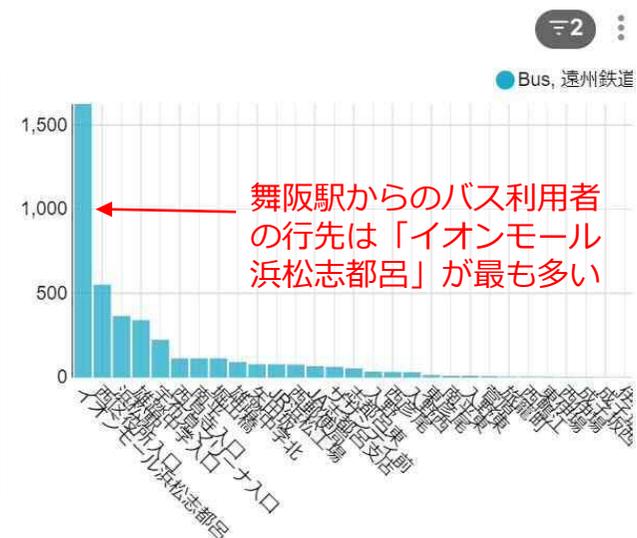
- 山崎バス停から浜松駅へバスを利用して移動している実態が確認できた。
- 共助型交通により庄内地区住民が山崎バス停を利用しやすくなれば、市中心街へ行くためのバス利用者の増加が想定される。





村櫛町付近→行先 (六角形で表示)
(六角形の色が濃いほどデータ数が多いことを示す)

- 村櫛町付近の住民が自動車で向かう先は、雄踏、志都呂地区が多い。(志都呂宇布見線沿い)
- イオンモール浜松志都呂へは、舞阪駅からのバス利用も多い。
- 共助型交通で山崎バス停や舞阪駅につなぐことにより、需要の高いイオンモール浜松志都呂へのバス利用者の増加が想定される。



舞阪駅からのバス利用者の行先は「イオンモール浜松志都呂」が最も多い

その他実施した検証

- ◆ 庄内地区全体のバス利用状況の把握
- ◆ 旅行客によるバス利用と地域住民によるバス利用の切り分け
- ◆ 共助型交通の移動先としてのすじかい橋バス停の有効性と既存交通への影響
- ◆ 館山寺町付近の住民による自家用車の移動状況把握と共助型交通の移動先の関係（需要と合っているか）

わかったこと

- ◆ MaaSデータを可視化し、住民の移動実態を把握することで、共助型交通の移動先と住民の移動需要が合っているかの推測が可能。
- ◆ 共助型交通の導入が、既存交通（バス、鉄道）の利用促進にもつながる可能性。

→ 感覚的に捉えていたことが、データ可視化により具体化

モビリティサービス推進コンソーシアムの会員である東京海上日動火災保険(株)とイーデザイン損害保険(株)の2社から、保有するMaaSデータの提供および共同分析のお話をいただいている。

➤ MaaSデータの可視化による有効な活用方法や利活用分野を検証

データを提供いただく4社により、有効な活用方法や利活用分野の検証を実施。

＜以下の分野での活用を想定＞

地域交通、交通事故削減、カーボンニュートラル、地域活性化

➤ 会員によるワークショップの開催

可視化したデータを基にワークショップの実施を予定。モビコン会員のみなさまに参加いただき、民間視点による活用のアイデアを創出。

6 Well-Being指標の活用

6 Well-Being指標の活用



目的	・官民の取組を通し、市民のWell-Beingを向上。
実施体制	主催 浜松市モビリティサービス推進コンソーシアム、浜松市 協力 東京海上日動火災保険株式会社（浜松市と包括連携協定を締結）
内容	・会員及び市関係課の官民により、モビリティ分野のWell-Being指標の活用に関するワークショップを開催。 （1）1回目（キックオフ） ・浜松市フェロー南雲氏によるWell-Being指標に関するインプット ・本市における調査結果やシナリオの共有 ・シナリオ作成のグループワーク （2）2回目 ・1回目のグループワークを基にしたワークショップ ・サービス創出のアイデアブレストなど
スケジュール（予定）	・本日 概要説明・参加募集開始（～4/18（火）ㄨ切） ・4/25（火） 1回目ワークショップ開催 ・夏ごろ 2回目ワークショップ開催※詳細については、参加者に後日案内。
1回目詳細	開催日時：4/25（火）9:30～12:30 会場：浜松市地域情報センター 3階 第1研修室（浜松市中区中央一丁目12-7）
申込方法、申込期限	4/18(火)17:00までに、以下フォームにて参加申込をお願いします。 ・申込フォームURL： https://forms.gle/TiXXJejZoN7EwJdY6
その他	参加者は、本市が導入するコミュニケーションプラットフォーム「Decidim」に参加いただき、連絡・調整などさせていただきます。※「Decidim」については次ページにて説明。

6 Well-Being指標の活用



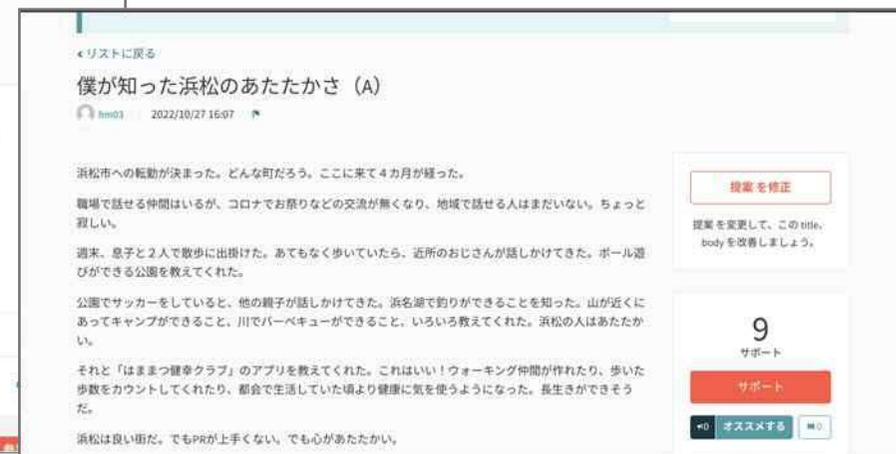
Decidimは、オンライン上で意見交換できるツールで、今年度、浜松市が導入（3/17公開）
⇒URL : <https://Hamamatsu.makeour.city/>



TOP画面など



参加者のやりとり (イメージ)



ワークショップ参加申込者に招待リンクをメール連絡・参加登録いただき、第1回ワークショップ（4/25）にて使い方などを説明。

7 会員のモビリティ関連のプロジェクトについて

会員の実施している（又は実施予定）モビリティ関連のプロジェクト

0

Digital Smart City
HAMAMATSU

■プロジェクト名称

「もしかもマップ」を活用した子供の危険意識向上授業「もしかもの授業」実施展開

■実施団体

イーデザイン損害保険株式会社

■背景・目的

2022年度ORI-Project「浜松ヒーローズ」の一環として、子どもの交通安全意識を高めるヒヤリハットマップ作成サービス「もしかもマップ」の活用を促進し、浜松市内の危険箇所を収集している。

当プロジェクトの利用促進及び小学生の交通安全意識向上を狙い、浜松市立中瀬小学校での課外授業を実施した。

■概要

2023年2月9日(木)5-6限目の時間を利用し、中瀬小学校小学5年生120名を対象に課外授業を実施。

子どもたちに、通学路を歩く際の「もし」と「かも」想像の重要性を説明したのち、登校班に分かれて通学路点検を実施。

往復約30分、120名での点検を経て179件の「もしかもスポット」を発見。(ピン立てされた箇所が複数にわたるため集約は可能)

子どもが自ら通学路を歩きながら、どこが、どのように、どんな場面で危険なのかを会話しながらピン立てする体験を経て、子どもの危険意識を高めることができた。

事後アンケート(収集：84件)ではすべての生徒が『「もし」と「かも」を想像することの重要性を学べた』と回答





授業 プラン

TIME	LAP	PROGRAM	PLACE	PRESS
13:20	18”	「もしかも」の説明	体育館	
13:40	12”	「もしかもマップ」の使い方 安全てんけん事前準備／出発	体育館	
13:50	10”	休憩		
14:00	30”	班ごとに安全てんけん	通学路	
14:30	10”	休憩		
14:40	30”	班ごとに「もしかもスポット」を発表 (合計8班、各班3分程度) 復習クイズ	体育館	
15:10	5”	締め挨拶 先生からの連絡事項 (あれば) ・終了	体育館	

「もしかも」のじゅぎょう(30分程度)

もしかもマップの意義や「もしかも」を想像することの重要性、もしかもマップの概要・使用方法をイーデザイン損保茂谷さんよりご説明いただく形式。必要に応じて中瀬小学校の先生にサポートいただく。サポートメンバータブレット操作などをサポート。



実施場所 : 中瀬小学校体育館
授業担当 : 茂谷様+中瀬小学校先生
サポート : 濱田様、浜松市様、森永、菊地、平原
プレス : 静岡放送、静岡朝日テレビ(人数要確認)

準備物	数量	手配先	備考
プロジェクター	1式	小学校	事前に投影チェック
タブレット	28式	浜松市	
ケーブル関連	1式	浜松市	博報堂でHDMIケーブル用意
もし子キーホルダー	120個	EDSP	
もしかもブック	120部	EDSP	

もしかもマップで安全てんけん(30分程度)



実施場所 : 中瀬小学校周辺

引率 : 中瀬小学校先生

サポート : 茂谷様、濱田様、浜松市様、森永(メディア付き)、菊地(写真等)、平原

プレス : 静岡放送、静岡朝日テレビ(人数要確認)

※学区内のサポートスタッフの配置場所は事前に要確認

全部で8班(1班15人程度)で学区ごとにもしかもスポットを探す。

必要に応じてもしかもスポットの写真撮影。

※時間内で戻れるように誘導



班ごとに「もしかも」スポット発表

班ごとに見つけたもしかもスポットを
スクリーンに投影しながら発表
→どんなもしかもがあったかを発表してもらおう
(可能であれば安全に配慮した上で危険場所の写真も撮影)



実施場所 : 中瀬小学校体育館
授業担当 : 茂谷様+中瀬小学校先生
サポート : 濱田様、浜松市様、森永、菊地(写真等)、平原
プレス : 静岡放送、静岡朝日テレビ(人数要確認)

参加してくれた児童には終了後、もし子グッズを配布



FY2022 浜松市実証実験
浜北区 浜名協働センター（3月3日）

本年実証実験の目的

目的

頻発する災害時（暴風・浸水・停電・電波障害）において、まず現況把握や初動の迅速化を念頭に置き、「SNS等からの情報収集」、「ドローン等のIoT機器の活用・状況確認のための空撮」、「正確かつ迅速な現況モデリングを施し浸水エリアを特定」など官民連携を行い、迅速な被災個所の把握を目的とする。

検証項目

- ①可搬型無線通信モジュール（CreoMagic）を用いた災害時ネットワーク回線構築の検証（トラジェクトリー）
→災害時にネットワーク障害が発生した場合のユースケースを想定し、CreoMagicを用いてネットワークを構築するとともに、ドローンの映像や災害情報の共有を当該ネットワークを用いて行う。
- ②上記に伴い株式会社JX通信社 FAST ALERTによる災害時情報収集
- ③国土交通省都市局にて整備されたPlateau3D都市モデル（株式会社フジヤマ社作成）の活用

※可搬型無線通信モジュール（CreoMagic）についてはP.7を参照の事

※ Plateau3D都市モデルについてはP.6を参照の事

実証実験の概要

本年は官民連携や他サービスを活用しながら、災害の被害状況の確認を行った

① 台風被害による市街地の浸水が発生

② FASTALERT(SNS等)により可視化された市内被害状況の把握

③ FASTALERTによる収集情報(現況)と浸水痕跡調査図(過去)をGIS上で重ね合わせ、情報分析・対策検討を実施

④ 一部地域のネットワーク障害発生を確認

⑤ 通信モジュールCreoMagicによるネットワークの確保
(浜名協働センター周辺から尾島公会堂)

⑥ 浸水地域の確認のため小型ドローンによる状況確認

⑦ 3Dモデルによる浸水範囲の把握

⑧ 過去浸水痕跡調査に対して、現況の浸水エリアを確定



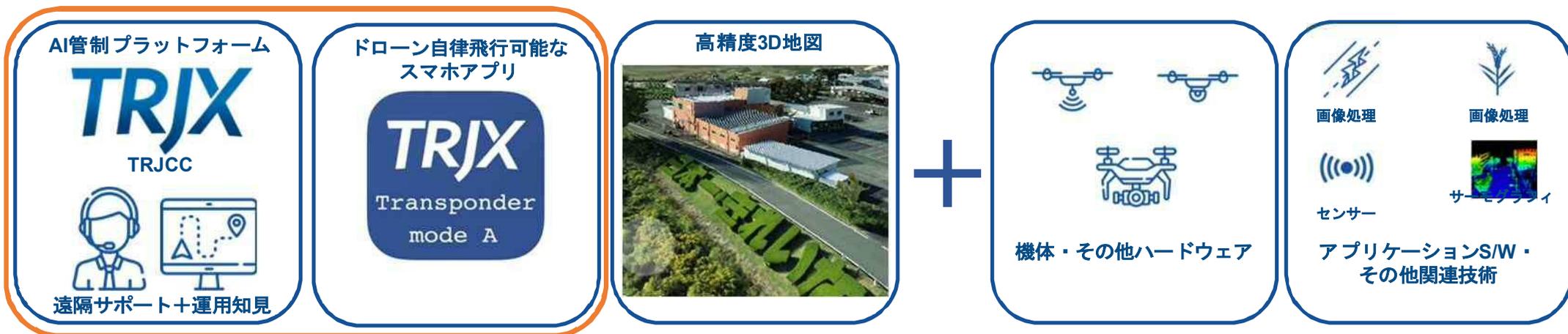
トラジェクトリー サービス概要

- ▶▶ Trajectoryは、ドローンの操縦を支援する管制AIを開発し、AI管制プラットフォームとして提供しております。それらによって高いスキルが必要なドローンの飛行を、誰でも簡単に実現できるサービスを提供しています。社会課題である労働人口減少に対応するドローン活用をより促進すべく、防災・物流・点検など様々な用途での事業展開の実施・支援をしています。

プロダクト
誰でも簡単にドローン飛行を実現

サービス（コンサルティング）
機体選定+運用に向けたトレーニング

トラジェクトリーが提供する「アプリケーション」



トラジェクトリーのコアプロダクト

外部連携も含め、
利用用途に合わせて調達

ドローンを活用した災害時の情報収集

AI管制プラットフォームで安全なフライト

TRJX

Air Traffic
Controller



安全



簡単



リモート
コントロール

- 3Dデータを利用して複数機体の安全なルートを自動生成
- 直感的UIとフライトシミュレーション
- 管制官がリモートでサポート

アプリで安全に簡単に情報収集

TRJX

Air Traffic
Operator

- ドローンパイロットおよび目視監視者向けタブレットアプリ
- ドローンの運航状況を遠隔地においてもモニタリング
- ドローンの飛行許可の発行や、チャット機能も対応



TRJX

Transponder

- Anafiシリーズ向けiOSアプリ
- TRJXと接続でき、TRJXにて作成した航路を利用することが可能
- ドローンの飛行位置をTRJXへ送信することで高度な安全管理を実現



発災後速やかに情報収集/共有し、迅速な対応につなげる

■ 災害時の活用

- ・ リアルタイム映像の他、蓄積した録画映像や静止画も共有可能
- ・ 映像で緊急度/優先度の高い映像を確認し、蓄積した映像をもとに事後の検証作業や、被害の全体像の把握を行うことが可能
- ・ 映像は関係者（災害対策本部/消防/警察など）と共有可能



リアルタイム映像配信

映像確認

災害対策本部/消防/警察



映像取得



情報管理/蓄積

クラウド



情報確認/共有



警察	消防	医療機関
災害対策本部	避難所	



AI管制プラットフォーム 主な機能

◆3D/2D高精度地図表示機能



◆飛行ルート生成機能



◆シミュレーション機能

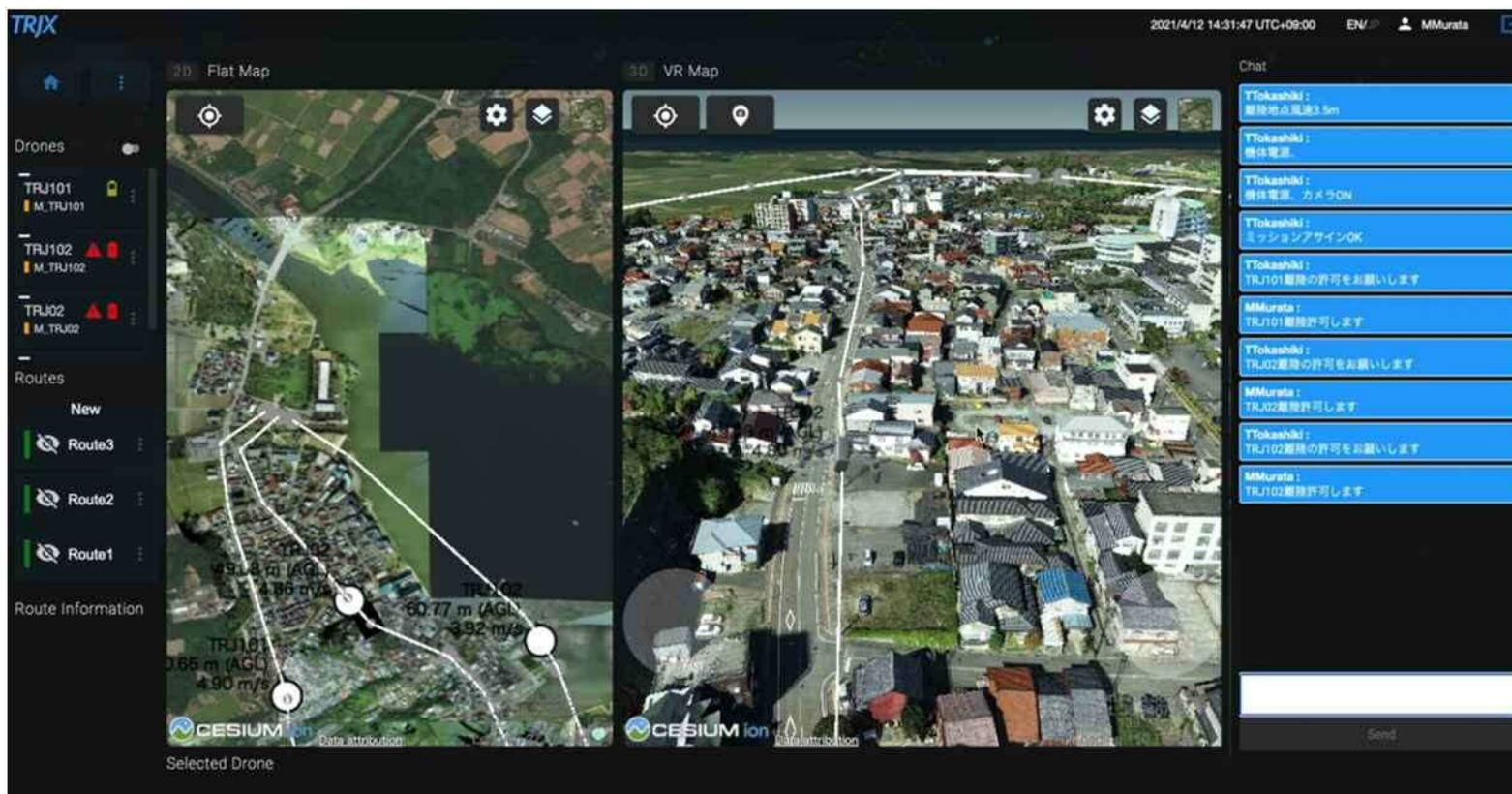


◆リモートコントロール機能



トラジェクトリーベースUTM

TRJXは、トラジェクトリーベースUTM (Trajectory based Unmanned Traffic Management) として、
ドローンに適切なトラジェクトリーを割り当て誘導することにより、複雑な地形でも複数機を安全に目的地まで誘導可能



TRJCC（ドローン管制センター）・機体制御アプリ

- ・ 飛行ルートはドローンコントロールセンターで作成
- ・ 現場オペレータは簡単な操作のみで安全な飛行が可能



ドローンコントロールセンターで
3D地図をもとに安全な飛行ルートを生成する



現場オペレーターは飛行ルートを読み込み、**離陸ボタン**を押下



関係者で撮影した映像を確認する
(防災センターにも共有)



FAST ALERTによる災害時情報収集のイメージ

浸水痕跡調査図（過去）とSNS被害情報（現況）をGIS上で重ね合わせて状況を可視化することにより、災害時における浜松市としての意思決定が迅速化かつ効率化されるかを試行検証する。

FASTALERT

画像提供：株式会社JX通信社様



AI解析により各種SNSから災害・事件・事故に関連する情報のみリアルタイムに収集・配信するWeb防災サービス

浜松市
令和4年度浸水実績図



浜松市が作成した浸水実績図
<https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/kasen/shinsuizissekizu.html>

GIS



※上図はイメージ

ドローンによる状況把握の流れ

ドローンによる災害状況把握の流れは下記の通り。

1、Plateau3D都市モデルを用いた自動航路生成

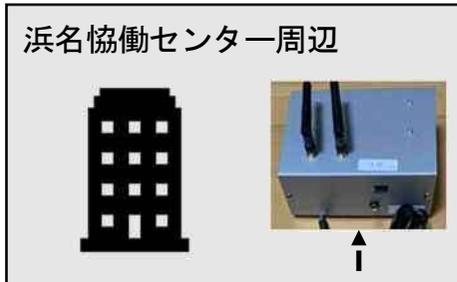
2、ドローンの自動航路生成・航路の事前シミュレーション

3、災害時ネットワーク構築

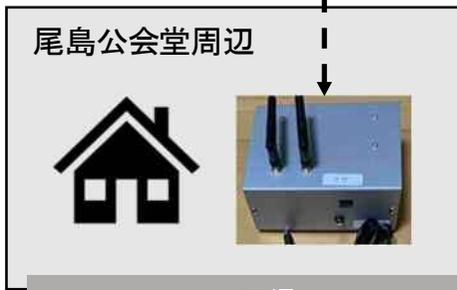
4、ドローンによる状況確認



データ作成：株式会社フジヤマ様



ネットワーク構築



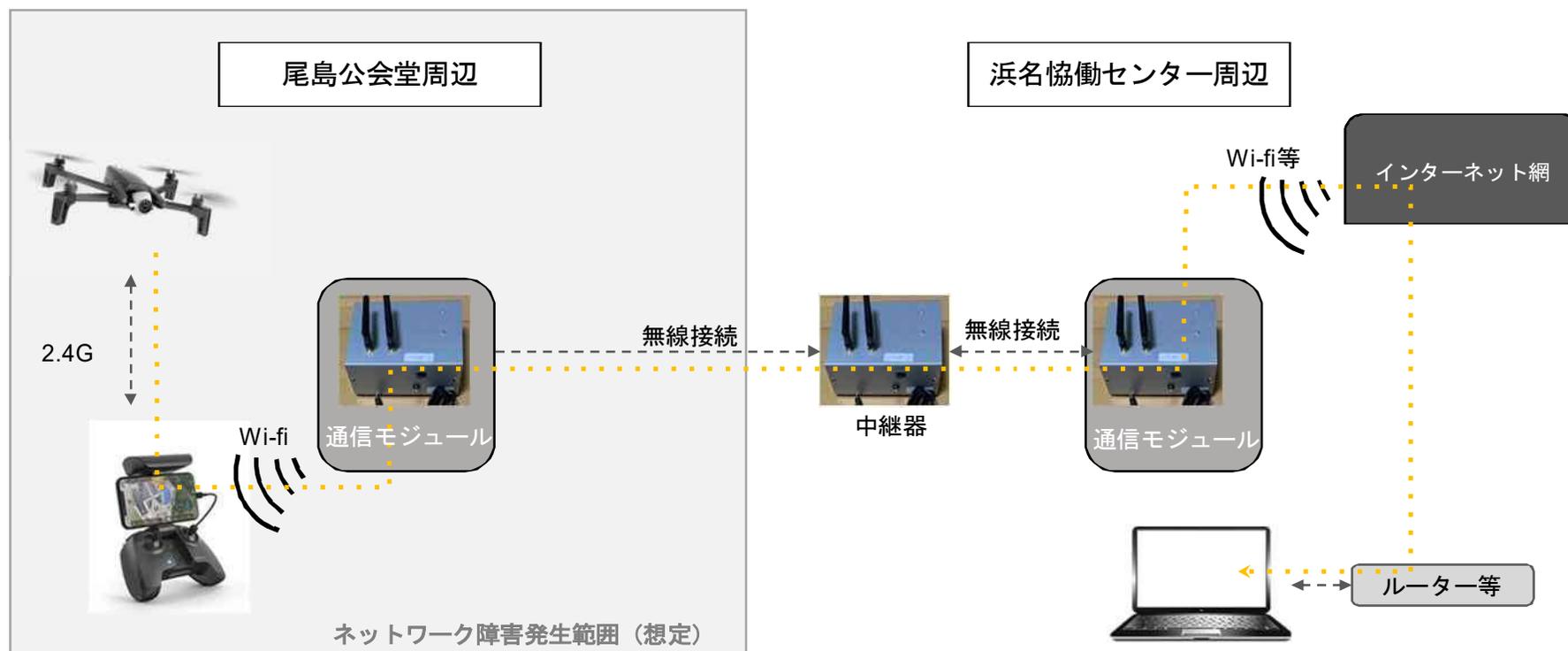
LTE不通



CreoMagicによるネットワークの確保

可搬型無線通信モジュール（CreoMagic）とは、災害時等一時的なネットワーク不良の発生を解消するための通信モジュールで、ベースステーションをインターネット網に接続した上で、機器間を無線にてホッピングさせる事で、通信環境の構築を可能とする通信機器である。

本実証では、尾島公会堂周辺一帯のネットワークに障害が発生した想定で、浜名協働センターに設置したCreoMagicとのネットワークを構築し、ドローンの映像伝送の可否を検証する。



国土交通省 都市局 Plateau 3D都市モデルについて

- PLATEAUは、国土交通省が主導する3D都市モデル整備・活用・オープンデータ化プロジェクトである。
- 都市活動のプラットフォームデータとして3D都市モデルを整備し、様々な領域でユースケースを開発している。
- 都市空間に存在する建物・道路といった構造物や、都市空間そのものを3Dとして再現したデータで、この3Dデータを使用し、都市活動のシミュレーション、分析等を行うことが可能となる。

国土交通省Plateauホームページより
<https://www.mlit.go.jp/plateau/>

3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト

Project PLATEAU

Project PLATEAU（プラトー）は2020年度にスタートした国土交通省のプロジェクトです。

私たちのミッションは、スマートシティをはじめとしたまちづくりのデジタルトランスフォーメーションを進め、人間中心の社会を実現することにあります。
現実の都市空間のデジタルツインを実現する3D都市モデルをデジタル・インフラとして位置づけ、その整備・活用・オープンデータ化のエコシステム構築を推進します。



3D都市モデルを活用した社会課題の解決や新たな市場創出等を実現するソリューションを開発します。

3D都市モデルのデータ整備・更新を拡大していくためのデータモデル標準化やデータ整備手法の開発に取り組めます。

3D都市モデルのオープンデータ化とこれを活用したオープン・イノベーションを推進します。



ドローン最適ルートシミュレーション



Insight 実証実験の概要

3D都市モデルを活用してグランドリスク、風況、電波伝搬状況等の複合的なリスク要素を評価値として空間上にマッピングし、安全性の高いルートを生成するシミュレータを開発することで、誰もがドローンを安全に飛行させることができる社会の実現を目指す。



Idea 実現したい価値・目指す世界

市街地におけるドローンのレベル4飛行（有人地帯での補助者なし目視外飛行）運用時には、周辺状況のみならず、ビル等の影響による局地的な強風等のリスクや電波伝搬の状況等を総合的に考慮した安全性の高い飛行ルートを設定する必要がある。現状、これらを考慮したルート立案は操縦者の経験則に依存、自律飛行型ドローンの社会実装を進める上でシステム化する必要がある。

<https://www.mlit.go.jp/plateau/new-service/4-013/>

小型ドローンによる映像配信

CreoMagicで構築したネットワークを用いて、小型ドローン（Parrot Anafi）による災害状況把握飛行を行う。



※画像：KMT株式会社HP

Parrot社	ANAFI	USA	製品仕様
サイズ	282×373×65mm		
重量	0.5kg		
バッテリー	11.55V 3400mAh		
通信	通信距離4km(コントローラー使用時) 操縦:2.4Ghz		
映像	4K/FHD/HD		
飛行時間	32分		



過去浸水痕跡調査に対して、現況の浸水エリアを確定

過去の浸水痕跡調査画像に対し、ドローン撮影画像を基に浸水エリアを確定することで、調査範囲が特定できる。



■プロジェクト名称

公共交通機関を用いた市内観光周遊促進事業

■実施団体

浜松市、浜松・浜名湖観光誘客周遊促進協議会

■背景・目的

1 大河ドラマ「どうする家康」
主要な舞台地・家康公ゆかりの地

大河ドラマ館の開館

全国から観光客が来訪

2 観光客の受入環境整備
家康公ゆかりの地が市内に点在

市内周遊を促進

市内周遊パスを官民で造成

【浜松・浜名湖観光誘客周遊促進協議会】

浜松・浜名湖地域の交通事業者（遠州鉄道・天竜浜名湖鉄道・浜名湖遊覧船）が連携し、デジタル周遊券の企画販売をすることで継続的な観光誘客と地域内周遊の促進を目的とした団体。令和4年7月設立。

■概要

1 市内公共交通機関を用いた観光周遊デジタルチケットの造成

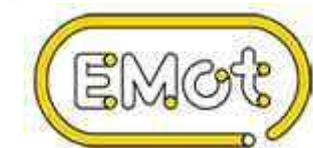
- (1) 「浜松まるっとパス」(6時間、1日、2日)
- ・遠州鉄道の電車・バス、天竜浜名湖鉄道の全線が乗り降り自由なチケット
 - ・500円相当の施設利用券付き

- (2) 「浜松・浜名湖まるっとパス」(6時間、1日、2日)
- ・「浜松まるっとパス」の対象路線に加え、浜名湖遊覧船、かんざんじロープウェイが乗り降り自由なチケット
 - ・500円相当の施設利用券付き

2 観光周遊デジタルチケットの期間限定割引
期間限定で通常料金の半額割引(2022.10-2023.3)
※国交付金(原油高対策)、静岡県補助金を活用

3 公共交通機関を用いた市内観光周遊に関するPR

- (1) 特設サイトの作成
(2) 徳川家康公ゆかりの地モデルコースの作成
(3) WEB広告、フライヤー作成等



8 意見交換