

東三河ドローン・リバー構想 推進協議会 第2回総会

令和3年3月29日（月）
豊川市民プラザ



次 第

- 1 開会 13:30
- 2 会長あいさつ
- 3 オブザーバー紹介
- 4 令和2年度成果報告について
 - (1) 全体概要報告
 - (2) 物流研究会
 - (3) 作業省力化研究会
 - (4) 災害対応研究会
- << 休憩・展示スペース見学 >>
- 5 議事
 - 第1号議案 「東三河ドローン・リバー構想」の策定について
- 6 顧問あいさつ
- 7 閉会 15:30

<< 展示スペース見学 >>



令和2年度成果報告

全体概要報告



東三河ドローン・リバー構想推進協議会

左：穂積新城市長、右：竹本豊川市長

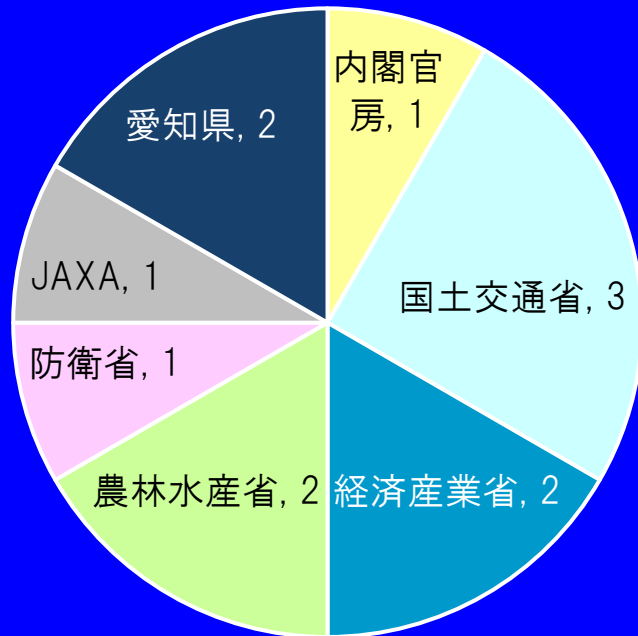


【設立年月日】令和2年8月1日

【役員】任期2年

役職	所属代表者
会長	豊川市長
副会長	新城市長、豊川商工会議所会頭、新城市商工会会長
会計	豊川ビジョンリサーチ会長
幹事	ひまわり農協代表理事組合長、愛知東農協代表理事組合長、豊川信用金庫理事長
監査	一般社団法人奥三河ビジョンフォーラム理事長、一般社団法人みかわドローン協会代表理事

オブザーバー
参画数



【顧問】国会、県会議員及び市議会議長 7名

【オブザーバー】左記7機関（地方機関含む）12名

【事務局】豊川市及び新城市 企画部企画政策課

豊川商工会議所及び新城市商工会

東三河ドローン・リバー構想推進協議会

組織体制図



協議会

会員（会費制）

地元企業・関係団体・自治体

協力会員

ドローン・エアモビリティ関連企業

ワーキングチーム



物流研究会

作業省力化研究会

災害対応研究会



協議会の組織体制

項目	内容
会員（議決権）	<ul style="list-style-type: none"> 東三河及び近隣市町村の区域内に本社、支店又は営業所を有する企業、事業所又は団体 豊川市及び新城市
協力会員	ドローン・エアモビリティに関する技術を有する企業又は団体
ワーキングチーム	<ul style="list-style-type: none"> 事業執行に係る企画又は立案 各研究会との連絡調整、協議会との共有 協議会活動の周知
物流研究会	<ul style="list-style-type: none"> 物流に関すること 飛行ルートの構築に関すること
作業省力化研究会	<ul style="list-style-type: none"> 農林業での物資輸送、獣害被害の把握 測量、工事現場における安全確保等作業の省力化に関すること
災害対応研究会	災害時の初動体制の構築等災害対応に関すること

東三河ドローン・リバー構想推進協議会

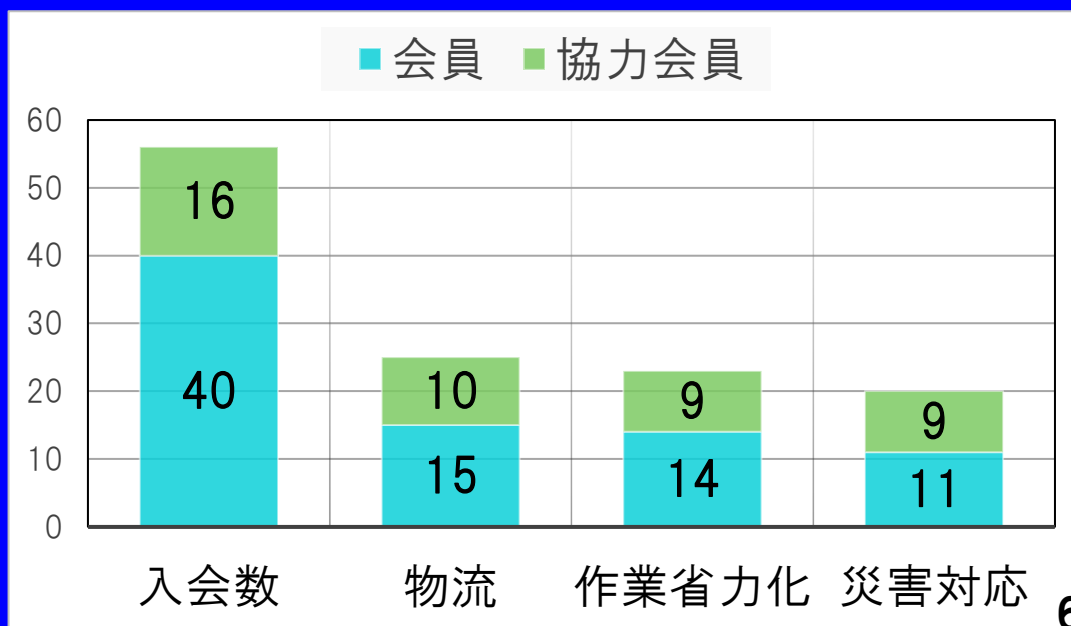
協議会会員名簿（50音順） ※2021.3.17現在

会員（40社・団体【行政2市含む】）

あいおいニッセイ同和損害保険(株)	サインボードベイス	豊川ビジョンリサーチ
(公社)愛知県公共嘱託登記土地家屋調査士協会東三河地区	三信建材工業(株)	(株)トヨタテック
愛知東農業協同組合	新城市商工会	(有)トータルネットワークサービス
(株)葵設計事務所	生活協同組合コープあいち	(株)日本道路システム
石国産業(株)	(株)田村組	ひまわり農業協同組合
宇都宮工業(株)	(株)中部	(株)フジヤマ
(株)エムアンドシー	中部電力パワーグリッド(株)	ベルエアーシステムズ(株)
(一社)奥三河ビジョンフォーラム	(株)東海理化電機製作所	(有)丸栄
(有)河合精工	東郷ドローン防災飛行隊	(株)みかわ元気ものがたり
後藤コンクリート工業(株)	東陽建設(株)	(一社)みかわドローン協会
コニカミノルタ(株)	東和鋼業(株)	ミヤチ(株)
サーラエナジー(株)	豊川商工会議所	ユタカコーポレーション(株)
サーラ物流(株)	豊川信用金庫	豊川市・新城市

協力会員（16社）

ICソリューションズ(株)	(株)テラ・ラボ
(株)カナエジオマチックス	(株)トラジェクトリー
(株)クリーク・アンド・リバー社	ドローンデジタルアーツ
(株)グリーンサービス	中北薬品(株)
国際航業(株)	中日本航空(株)
三協立山(株)	名古屋鉄道(株)
(株)スカイピーク	(有)森山環境科学研究所
中京テレビ放送(株)	(株)矢沢設計



実証実験 (予定を含む)

活用分野

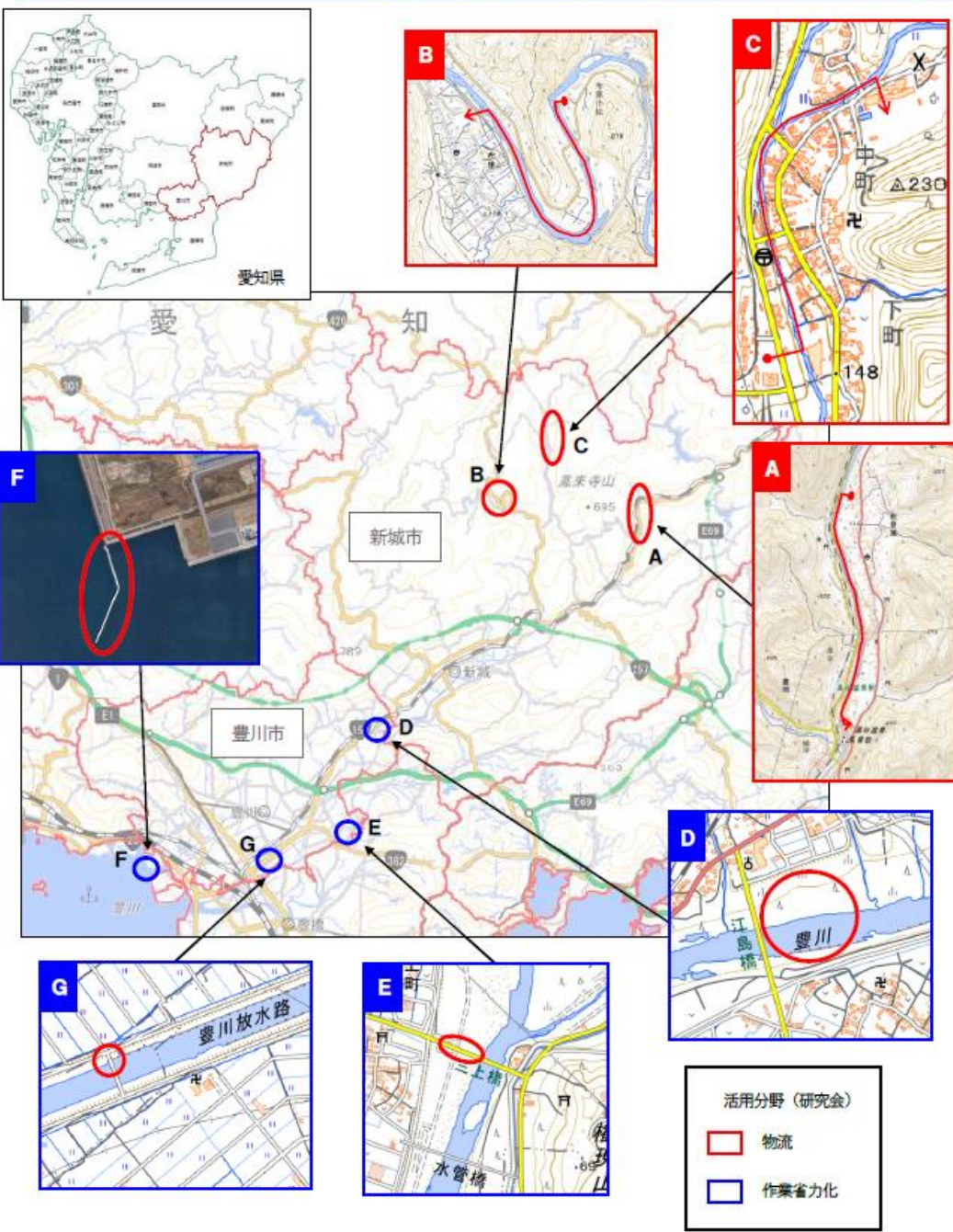
物流 3回
作業省力化 4回

実施場所

豊川市 4回
新城市 3回

実施事業者

延べ 27社



A	<ul style="list-style-type: none"> ■実施日 令和2年9月28日(月) ■実施主体 中京テレビ放送(株)、(株)NSI真岡 他 ■実施場所 新城市湯谷温泉(宇連川上空) ■飛行距離 約1.7km ■実施内容 「東三河蒸溜所」から「湯の風HAZU」に宿泊客が注文したアロマスプレーを配送 ■特記事項 温泉地の活性化(観光振興)策として活用 	
B	<ul style="list-style-type: none"> ■実施日 令和2年10月14日(水)~15日(木) ■実施主体 名鉄グループドローン共同事業体 ■実施場所 新城市布里小松~布里ケ根(豊川上空) ■飛行距離 約2.1km ■実施内容 災害時、道路遮断等により孤立した集落へ通信医療機器や医薬品等を輸送し、避難所における遠隔医療を実施 ■特記事項 愛知県事業との連携による共同実施 	<p>※愛知県事業</p>
C	<ul style="list-style-type: none"> ■実施日 令和3年3月28日(日) 予定 ■実施主体 (株)トラジェクトリー、国際航空(株)、豊川ビジョメサチ 他 ■実施場所 新城市海老構造改善センター~旧海老小(海老川・谷川上空) ■飛行距離 約1km ■実施内容 災害時における避難所間の物資輸送を実施 ■特記事項 先進企業(3D地図・管制システム)と地元企業(ポート・ボックス)との技術連携 地元企業が運航(一部)を実践 	
D	<ul style="list-style-type: none"> ■実施日 令和2年4月16日(木) ■実施主体 (有)アベオ技研 ■実施場所 豊川市江島町(豊川上空) ■実施内容 グリーンレーザーを活用した河川の深浅測量 ■特記事項 従来のナローマルチビーム(NMB)手法との比較検証(水質良好かつ浅底への活用) 	
E	<ul style="list-style-type: none"> ■実施日 令和2年7月27日(月) ■実施主体 三信建材工業(株) 他 ■実施場所 豊川市三上町(豊川河川敷) ■実施内容 三上橋の橋梁点検(劣化度調査) ■特記事項 河川インフラ(橋梁)の3Dデータ化による維持管理の効率化策として活用 	
F	<ul style="list-style-type: none"> ■実施日 令和2年11月24日(火) ■実施主体 三信建材工業(株)、(株)東洋リベアサーバイ ■実施場所 豊川市御津1区防波堤(三河湾上空) ■実施内容 港湾施設(堤防)の点検(劣化度調査) ■特記事項 港湾インフラの維持管理手法を検証(技術確立に向けた実証実験) 	
G	<ul style="list-style-type: none"> ■実施日 令和3年2月10日(水) ■実施主体 (株)フジヤマ、三信建材工業(株) ■実施場所 豊川市篠東町(豊川放水路河川敷) ■実施内容 篠東橋の橋梁点検(劣化度調査) ■特記事項 UAVを用いた橋梁点検の有効性の確認・作業省力化の確認 	

活用分野(研究会)

- 物流
- 作業省力化

啓発・販路開拓

JapanDrone2020への出展 R2.9.29~9.30 幕張メッセ



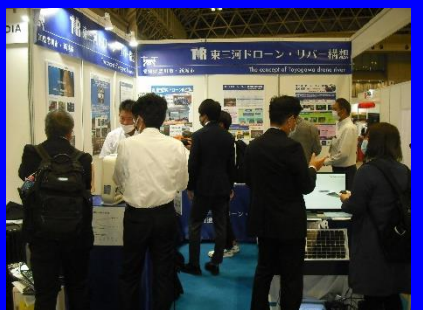
■協議会従事者

9/29 11名

9/30 12名

■名刺交換

76社(者)



開発製品 (ドローンポート・輸送ケース及び遮熱ボックス)

物流用ドローン離着陸ポート

有限会社河合精工
TR
ミヤチ株式会社

Net Connected Drone-Port

Easy setting, Easy using, Connected everything

TR

気象観測装置とConnectし、周辺の気象情報をリアルタイムで近隣飛行ドローンに伝えます。

自動開閉シャッターシステム
ドローン収納により盗難防止・安全性確保
悪天候時の対応可能・荷物の安全も確保

ドローン追跡カメラ
(離着陸支援・誘導用)
RDレンズ

夜間でも対応可能なLED照明システム

太陽電池と蓄電池ベースの電源システムで設置場所にも電源なくてもOK!
もちろん商用もOK!

約1.0m
約2.0m
約1.8m

外部操作画面(仮)

自動的にサーバー地図上に登録される

【主要諸元・機能】

項目	諸元	備考
本体サイズ	約2,000×1,800×1000mm 質量 約80kg	
材質	本体 アルミニウム・シャッター樹脂製	表面塗装仕様
適用ドローンサイズ	対角1600mm×全高400mmまで(ペイロード10kg以下)	ローター先端までのサイズ
構造	防滴構造(制御部・センサー部は防雨構造)	内部浸水時排水用ドレン付き
	可視カメラ(2眼式)によるドローン誘導	ポートへの着陸時・夜間用LED照明付き
機能	開閉式シャッターによるドローンの格納	風速(風向き)・天候・気温・湿度等
	周辺気象観測およびドローンへの提供	ポート空き状態他状態通知
機能	4G、WiFiによるワイヤレスネットワークへの接続と通信	ドローン運搬荷物の着荷等の通知
	ドローン運搬荷物の着荷等の通知	スマホ等へ通知(登録後)
機能	搬送荷物の格納・保管	冷蔵等もオプションで可能
	太陽電池による電源確保と充電用電力の蓄電	商用電源も利用可能
機能	外部よりのリモート接続による操作が可能	パスワードロック等で保護
	ドローンへの自動充電	専用充電ポート

■事業者 (連携体)

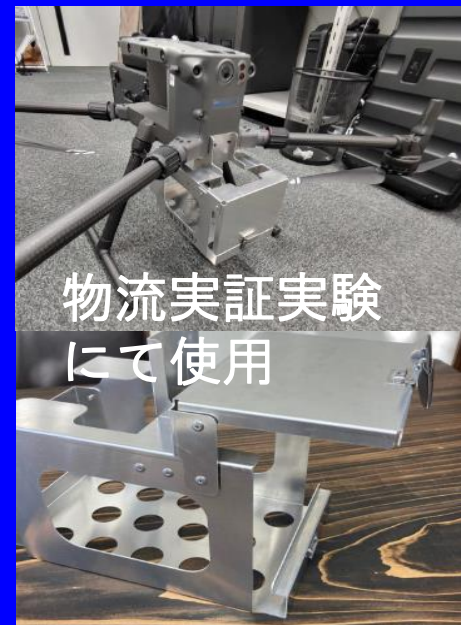
ミヤチ (株)

(有)河合精工

(有)高山ネーム製作所

(株)トヨテック 等

【ものづくり補助金採択】



ボックスから関連部品へ

★遮熱BOX-Dの構造

・BOXサイズ: W280mmxD250mmxH240mm

①表面: 超薄型高遮熱材を採用

・差材厚: 8mm

②内側: エアー緩衝材を採用

(コニカミノルタ開発)

・差材厚: 24mm

★公益社団法人 日本包装技術協会より各賞を受賞

①2019年日本パッケージングコンテスト最高位

ジャパンスター賞を受賞

②第44回(2020年度)木下賞を受賞



■事業者

宇都宮工業 (株)

コニカミノルタ(株)





■事業者

(株) 石川エナジーリサーチ
【群馬県】

農業用

噴霧用液体タンク8ℓ
1haを10分で散布
最大飛行速度15~20km/h

測量・空撮用

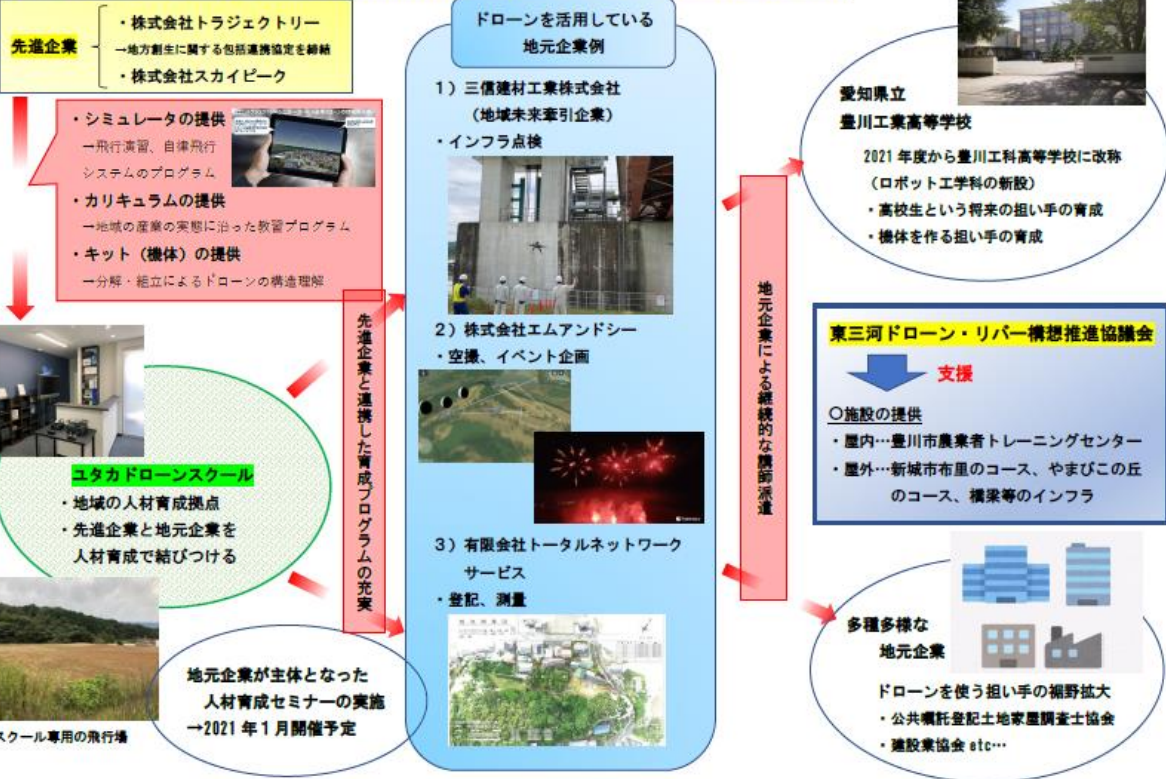
ペイロード5kg
飛行時間45分 (無し)
最大飛行速度45km/h

参加者 20名



人材育成 (地域の担い手の拡大)

東三河ドローン・リバー構想推進協議会 人材育成に関する推進イメージ【愛知県豊川市・新城市】



■事業者 (地域内)

ユタカコーポレーション (株)

(株) エムアンドシー

三信建材工業 (株)

(一社) みかわドローン協会 等

■事業者 (地域外)

(株) トラジェクトリー

(株) スカイピーク



■令和3年2月12日

地域内企業を対象とした人材育成セミナーを企画・調整



新型コロナ緊急事態宣言により延期

各研究会の取組

※ZOOMによるオンライン併用で開催
(オブザーバー・協力会員の参画)



各研究会の開催状況（ワーキングチーム・分科会を含む）

研究会名	開催数	参加者	開催日	内 容
物流	第1回	48名	2021.1.8	代表者の決定、実証実験の運営、実証実験フィールド
	第2回	36名	2021.2.17	実証実験の運営、実地研修
作業省力化	第1回	41名	2021.1.13	代表者の決定、分科会の設置、分科会の運営
	第2回	34名	2021.3.18	分科会からの報告、構想案、実証実験の案内
(農業分科会)	第1回	15名	2021.2.4	農業分野でのドローンの活用実績、農家から見た展望
(インフラ点検分科会)	—	32名	2021.2.10	UAVを用いた橋梁点検の有効性及び省力化の確認に関する実証実験
災害対応	第1回	48名	2021.2.16	代表者の決定、豊川市の防災対策、システム構築、取組事例の紹介
	第2回	42名	2021.3.11	施設見学、各団体との意見交換、システム構築及び構想
ワーキングチーム	第1回	32名	2020.11.24	代表者の決定、協議会及び研究会の運営
	第2回	33名	2021.1.8	各所属の進捗報告、人材育成セミナーin豊川、実証実験の協力

参加者はWeb参加を含む

延べ361名参加



第1回開催
(令和3年1月8日)



■所掌

ドローン・エアモビリティに関する技術を活用した輸送サービスの効率化等の物流に関すること及びドローンの飛行ルートの構築に関すること。

■代表者（敬称略）

座長：ミヤチ株式会社（会員）

代表取締役 宮地 清和

座長代理：株式会社トラジェクトリー（協力会員）

代表取締役社長 小関 賢次

開発製品の紹介と地域主体による実証実験を企画

物流実証実験の概要

- ◆実施日 令和3年3月28日（日）
午後2時00分～2時30分
- ◆目的 山間部過疎地域での災害時における避難所間の物資輸送
- ◆場所 新城市海老地区（河川上を飛行ルートとする）
海老構造改善センター ⇒ 旧海老小学校
- ◆距離 約1 km（飛行時間3分・飛行速度5 m/s）
※飛行レベル2（目視内での自動・自律飛行）
- ◆機体 DJI製 Matrice300RTK

◆参画事業者

会員：6社、協力会員：3社、従事協力：地元団体及び行政2市



海老川

協力（監視員）



奥三河 一般社団法人
奥三河ビジョンフォーラム



豊川ビジョンリサーチ



ユタカコーポレーション株式会社

協力（記録撮影）



一般社団法人
みかわドローン協会



株式会社エムアンドシー



宇都宮工業株式会社

実証実験 実施体制

遮熱ボックス
輸送ケース

開発製品

ドローンポート

西ミヤチ株式会社

(有)河合精工

株式会社 トヨテック

【赤枠】 会員（地域内）
【緑枠】 協力会員（地域外）

先進技術

3次元地図

Japan Asia Group

国際航業



東三河ドローン・リバー
構想推進協議会

地域での
運航

オペレーション

航空管制システム

Trajectory

SKYPEAK



第2回物流研究会（令和3年2月17日）

作業省力化研究会

会員 14社・団体
協力会員 9社

計23社・団体

■所掌

センシング技術及びドローン・エアモビリティに関する技術の併用による農業及び林業の分野における物資輸送、獣害被害の把握、測量、工事現場における安全確保等に係る作業の省力化に関すること。

■代表者（敬称略）

座長：株式会社田村組（会員） 代表取締役 田村 太一

座長代理：三信建材工業株式会社（会員）

取締役 開発室長 石田 晃啓

※農業・インフラ点検ごとに分科会を設置

分科会事務局 農業：愛知東農業協同組合

インフラ点検：株式会社フジヤマ

UAVを用いた橋梁点検の有効性確認試験を企画



第1回開催
(令和3年1月13日)



作業省力化研究会（農業分科会）



■先駆的に取り組む農家との意見交換を実施

※導入経費の一部をひまわり農業協同組合が補助

■農薬散布にて活用（圃場15ha【水稻】）

作業効率化：従来3日（5ha/日）⇒ドローン2日（8ha/半日）

ムラなく散布可能、飛沫しない、疲れない

■使用機体 DJI製 Agras MG-1P RTK

第1回開催
（令和3年2月4日）



作業省力化研究会 (インフラ点検分科会)

UAV実証実験

～UAVを用いた橋梁点検の有効性確認試験～

東三河ドローン・リバー構想推進協議会 作業省力化研究会

概要

UAV(ドローン)を用いた橋梁点検の有効性の確認・作業省力化の確認を目的に、UAVを飛行させて橋梁の損傷状態を撮影します。



日時

2月8日 月 ～ 2月10日 水 内1日(13:30～)

※第1候補2/8、第2候補2/9、第3候補2/10とします。
天候により、日時の変更、実証実験の延期の可能性があります。

場所

篠束橋

愛知県豊川市篠束町荒木地内

実装実験場所



豊川放水路右岸(北側)



駐車場所が限られています。乗り合わせの上ご来場ください。

橋梁点検に係る実証実験

■開催日 令和3年2月10日

■実施事業者

(株)フジヤマ、三信建材工業(株)

■参加者 32名



各事業者で
チラシ作成

地域内企業の
参加促進

実装者の拡大

地域経済の活性化へ

作業省力化研究会

現状での課題

- 1.費用対効果の検証が必要
初期費用・耐用年数・維持費
人件費・散布面積
(参考-無人ヘリ=1600~1700円/10a)
(DJI MG-1 5年償却 年間50ha)
- 2.登録農薬の種類が限定
今後登録の拡大に期待



費用対効果の検証を検討

分科会の活動内容を研究会で報告・共有

第2回開催

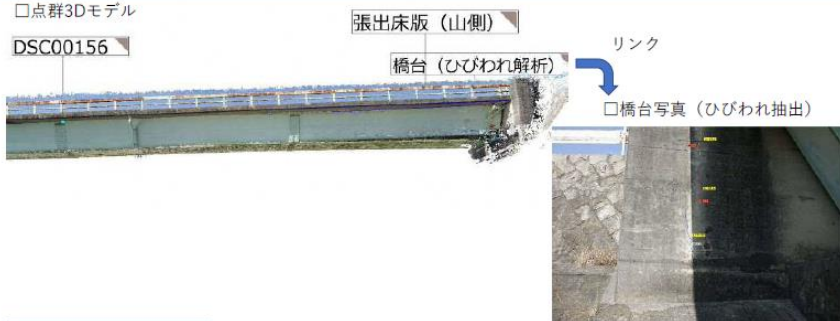
(令和3年3月18日)

(1) 実証実験結果 2) 実証実験結果

②点検の高度化の検証・写真測量(Sfm)×リンク (ひびわれ抽出結果等) 【篠束橋】

□点群3Dモデル

DSC00156



後ほど別途紹介します

Sfm : (Structure From Motion) 多視点画像からの3D形状復元

(2) 今後の取り組み

実施中の項目

- ・ロボット等新技术を用い、現場作業省力化、写真価値の向上を図る
- ・調査作成作業にAI、自動化ソフトを用いることにより、作業員のサポート、効率化を図る
- ・調査に3Dモデルを用いることにより、技術者のサポート、調査価値向上を図る

検討項目	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2025年度
ロボットによる写真記録	専用ドローンによる写真記録	専用・汎用ドローンの適用検討	ドローン及び他ロボットによる写真記録検討・普及促進		検証まとめ
AIによる損傷図自動作成	ひびわれ抽出	コンクリートの代表損傷抽出	鋼部材の代表損傷抽出	その他の代表損傷抽出	
3Dモデルによる点検調査	写真3Dモデルの作成	写真+損傷図	3Dモデルの作成	3D点検調査の納品検討	
	3Dモデルと損傷写真のリンク				
自動化ソフトによる調査自動作成		自動化ソフトによる調査作成の検討	普及促進		
検証	現場作業省力化検証	ドローン適用範囲の検証	点検作業省力化検証	納品物適合検討	

橋梁点検（公共事業）への新技术活用の手法を検討
国土交通省 点検支援技術性能カタログ掲載の支援

■所掌

ドローン・エアモビリティに関する技術を活用した災害時の初動体制の構築等災害対応に関すること。

■代表者（敬称略）


座長：豊川市企画部防災担当課（会員）

課長 土居 秀三

座長代理：株式会社トラジェクトリー（協力会員）

代表取締役社長 小関 賢次

既存の活動（防災訓練）に空の視点を追加したオペレーションシステム構築の検討を実施



第1回開催
（令和3年2月16日）

災害対応研究会

■豊川市防災センター & 豊川市防災ドローン航空隊



建設場所：豊川市役所 敷地内
延床面積：1,205.61㎡
構造形式：免震構造
構造種別：鉄筋コンクリート造
工期：着工 H30年9月
完成 R元年10月
R2年4月 開館

防災ドローン航空隊
(H29年度～)

防災センター
(R2年度～)

災害時オペレーション
システム構築 (R3年度～)

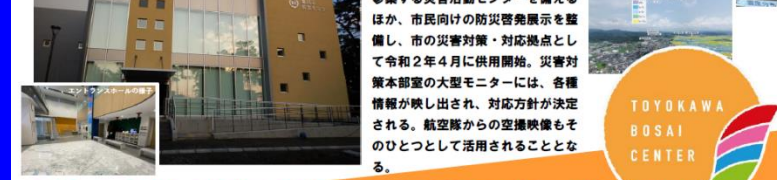
地域の資源を活用し、
災害に強いまちづくりへ

豊川市防災ドローン航空隊

豊川市を空から守るキツネ



平成29年度結成、行政職・消防職総勢75名(令和2年度時点)で構成されるドローン部隊。災害時の迅速な情報収集を主たる目的としており、災害対策本部でのドローン映像による被害状況確認を可能としている。一方、平常時の有効活用としても様々な取り組みを実践中。



災害対策本部でドローン映像により迅速な状況把握・対応方針の決定が可能
写真は、災害対策本部設置運営訓練(令和2年8月30日実施)の様子

常設の災害対策本部室と関係機関が参画する災害活動センターを備えるほか、市民向けの防災啓発展示を整備し、市の災害対策・対応拠点として令和2年4月に供用開始。災害対策本部室の大型モニターには、各種情報が映し出され、対応方針が決定される。航空隊からの空撮映像もそのひとつとして活用されることとなる。



2020年4月に誕生した豊川市の新・防災拠点

豊川市防災センター

災害対応研究会

今後の災害対応における課題

災害対応のための豊川市に備わっている様々な要件・資源

- 新たな防災拠点としての豊川市防災センター
災害対策本部室、災害活動センター
災害時オペレーションシステム、タンジブルシステム
- 総勢74名の豊川市防災ドローン航空隊
- 総合防災訓練を始めとする、様々な団体との災害時応援協定に基づく連携体制
- 同報系防災行政無線の更新中(市内に121箇所の屋外拡声子局)

今後の災害対応における課題

- ・それらを活用し、十分な効果を発揮させる体制づくり
- ・初動体制の効率化、円滑化、高度化の実現



地域が一体となって初動対応にあたることができるよう、
連携体制を構築すること、その際に情報の収集、集約、展開が可能となるシステムを構築する

災害時における多様な主体との具体的な連携手法を構築

大規模災害時に対応するための
オペレーションシステム (概要)



上空からの映像による情報

- ・建物情報 (形状、面積、用途など)
- ・建物の延焼状況
- ・隣接建物及び周辺の延焼状況
- ・建物東西南北4方面の活動状況
- ・消防車両の配置状況
- ・消防隊員の位置
- ・ホースライン
- ・風向風速

他

- ① 建物火災
 - ・屋上ヘランダの逃げ遅れ者情報
 - ・飛火警戒
- ② 林野火災
 - ・延焼範囲特定
- ③ 水難救助、山岳救助
 - ・要救助者捜索
 - ・防災ヘリピックアップポイント

など

初動の一例
(消火活動：消防本部)

第2回開催 (令和3年3月11日)

