



# 固定翼UAVによる 維持管理・災害対応の革新

2023/06/08

EE東北'23 新技術プレゼンテーション

パシフィックコンサルタンツ株式会社

PRODUCING  
THE FUTURE  
PRODUCING  
THE FUTURE  
PRODUCING  
THE FUTURE  
PRODUCING  
THE FUTURE

Pacific  
Consultants

Producing  
The Future™

## 創立から70年、国内外を支えてきた総合建設コンサルタント企業

Pacific  
Consultants

Producing  
The Future™

### 建設コンサルタント業界のリーディングカンパニー

国内建設コンサルタント 分野別売上高ランキング (日経コンストラクション2023年4月号)



その他多くの分野でトップ実績を保持

### 実績・事例

公共インフラの計画・設計・事業化支援等、豊富な実績

東海道新幹線



羽田空港



東京湾アクアライン



高松空港運営



本社：東京都千代田区神田錦町三丁目22番地

創立：1951年9月4日

従業員数：2,221人（2022年10月1日現在）

## インフラを取り巻く社会課題

インフラ老朽化の進展



災害の頻発化・激甚化



対応人員・予算の制約

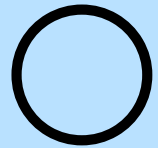


## ロボット・UAV等の活用

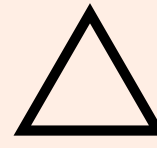
危険地域、高所等での点検・調査の安全性が向上

遠隔・短時間でのデータ取得により、点検・調査を効率化

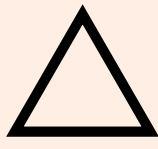
高精度のデータにより、維持管理・災害対応を高度化



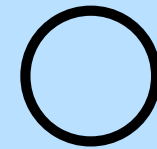
- ・小回りが効く
- ・ホバリング（停止飛行）が可能
- ・垂直離着陸で滑走路が不要



- ・旋回半径が大きい
- ・ホバリングは不可
- ・離着陸に滑走路が必要



- ・連続飛行時間（距離）が短い
- ・積載量が小さい
- ・モバイル通信で飛行



- ・連続飛行時間（距離）が長い
- ・積載量大きい
- ・モバイル／衛星通信で飛行

局所・詳細の調査に有効  
(橋梁・ダム の点検、災害時の局所調査)

広範・概略の調査に有効  
(道路・河川の巡視、災害時の広域調査)



**FUJIK  
IMVAC**  
フジ・インバック株式会社

名称：W-2B

寸法：全長3.07m×全幅4.90m×全高1.18m

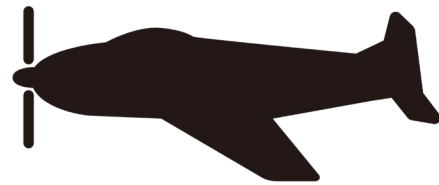
全備重量：80kg

最大ペイロード：約15kg（燃料搭載量で変化）

巡航速度：90～110km/h（通常飛行時）

45～55km/h（パラシュート飛行時）

## 開発技術の 3つ特徴



固定翼  
(エンジン式)

01

広範囲を高速で飛行

30時間、3,000kmの連続飛行  
時速50～120kmでの高速飛行  
衛星通信での自律飛行に対応



02

高解像度カメラの搭載

1億画素カメラにより高度30mから  
1mmのひび割れを捕捉



03

画像のライブ配信

独自の圧縮技術により、  
4K画像をライブ配信  
(LTE 10fps、衛星 5fps)

空間情報の取得・分析により平常時・災害時の様々なマネジメントに活用

土木施設の点検・調査



森林・環境調査



海岸調査・離島管理



洪水・浸水



斜面崩壊



火山噴火



# 様々な空間情報の組合せによる災害への対応

大規模自然災害の発生

地震、火山、台風、豪雨、暴風、豪雪等

災害対応

国（防災会議、国交省他）、  
自治体、民間事業者

技術支援（建設コンサルタント）

災害規模に応じて、広域～中域、狭域のデータ取得を行い、**災害対応の初動**として効果的に空間情報を提供

発生時

発災：直後

発災：数時間後

発災：1日後

発災：数日後

発災：1週間後

衛星コンステレーション  
(小型SAR衛星等)

固定翼UAV

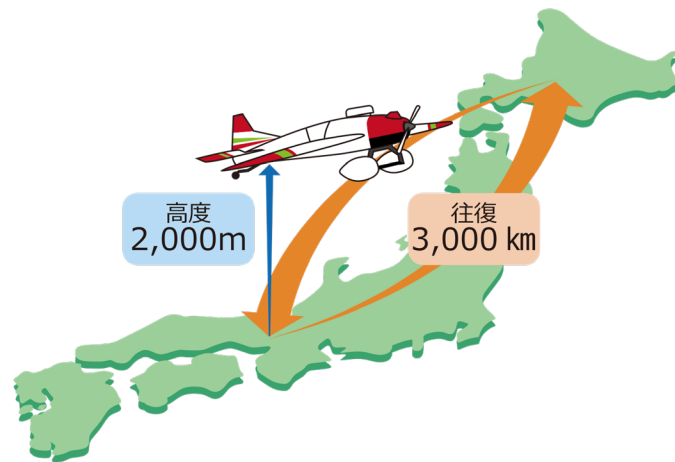
マルチコプター、MMS、徒歩

広域

中域

狭域

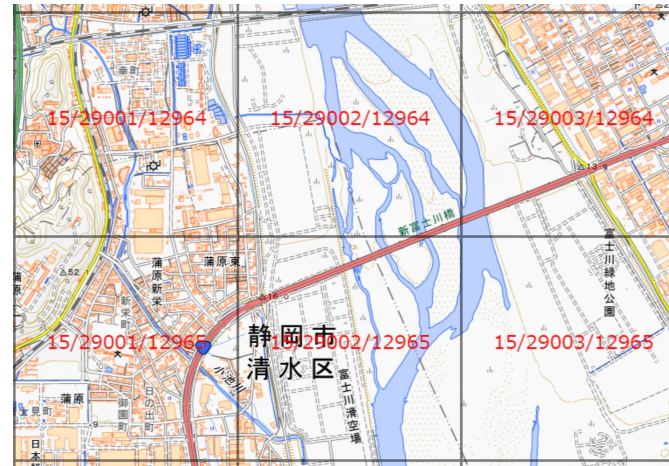




01

## 被災地外から現地へ急行

発災直後には現地への機材搬入が困難な場合も想定。固定翼UAVであれば遠方での発災でも現地への急行が可能。



※国土地理院地図

02

## 短時間での広域情報の取得

高高度・高速の飛行で広域情報を取得。4K動画のライブ配信により被災状況を確認しながら飛行。



03

## ピンポイントの詳細画像取得

ライブ配信で確認した状況から被災箇所（決壊、崩落）の高精度画像を自動運航で再取得。

緊急性・安全性が求められる火山噴火時の調査において固定翼UAVによる実証実験を実施



## 火山噴火時の緊急調査

- ✓ 噴火後の地形把握
- ✓ 火口周辺の状況把握
- ✓ 降灰等の範囲の把握

## 従来技術（ヘリ・回転翼UAV）の課題

### ヘリコプター

噴火時に火口付近への近接が困難

### 回転翼UAV

撮影可能範囲、高度が限定的

緊急性・安全性が求められる火山噴火時の調査において固定翼UAVによる実証実験を実施

## パシフィックコンサルタンツによる火山調査の実証実験の実績



広大な範囲の効率的な点検が求められる空港施設における固定翼UAVの適用性を検証



## 空港滑走路の点検

- ✓ 落下物等の発見・除去（毎日2回）
- ✓ ひび割れ等舗装の変状検出（年3回）
- ✓ 路面性状調査、測量等（3年に1回）

## 従来技術（徒歩・車両点検）の課題

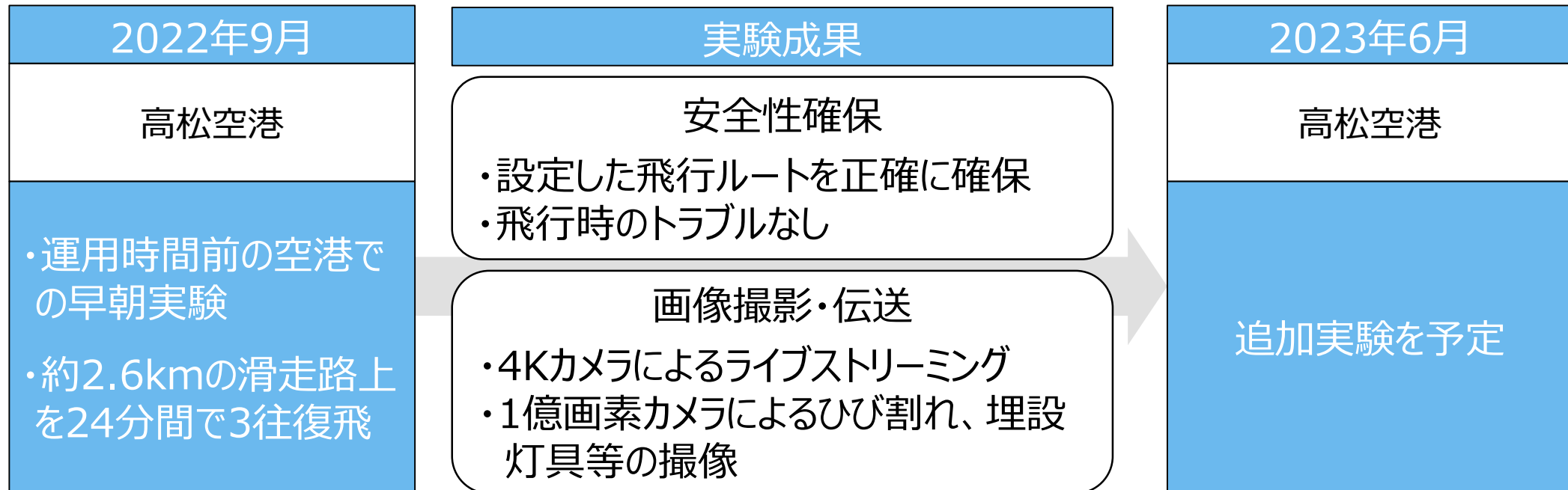
夜間作業の  
人的負担

広大な範囲  
×時間制約

変位把握、  
履歴管理

広大な範囲の効率的な点検が求められる空港施設における固定翼UAVの適用性を検証

## パシフィックコンサルタンツによる空港滑走路点検の実証実験の実績



# パシフィックコンサルタンツによる空間創造事業のビジョン

## ■ 空間創造事業

- ・ 陸・海・空・宇宙からの空間情報を活用し、防災/減災（リスクマネジメント/クライシスマネジメント）、維持管理/運営（アセットマネジメント）、環境、物流（人とモノ）、観光といった各種マネジメントを官民へ提供する事業。
- ・ 各社の空間情報取得・分析技術を活用・統合し、来る人口減少社会を支えるインフラ・防災マネジメントを実現する。



SAR衛星・コンステレーション

走行型計測システム

固定翼UAV・開発・航行

マルチコプター・開発・運用・運航管理

情報処理・保管システム

AI、通信システム

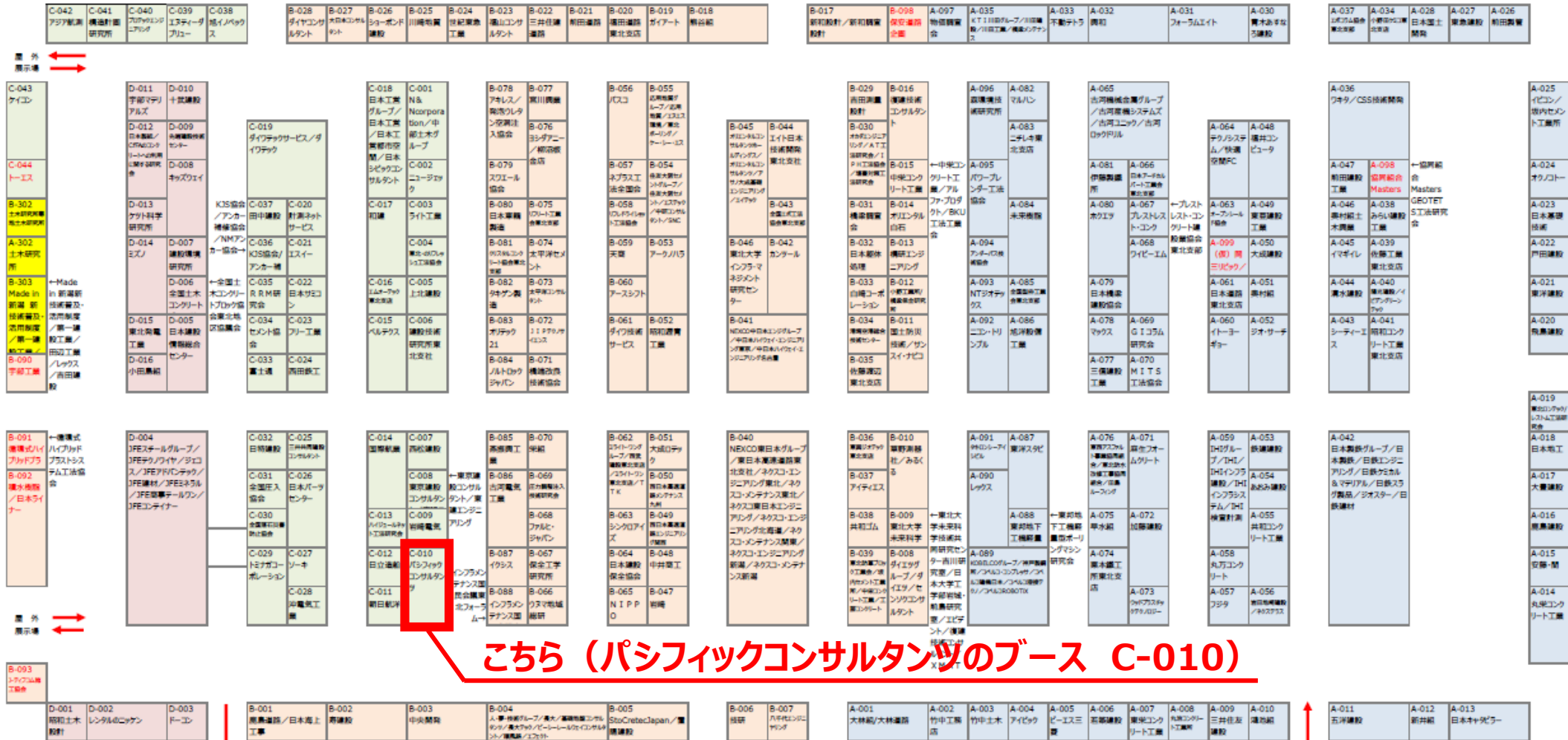
USV

## お問合せ先

パシフィックコンサルタンツ株式会社（担当：中井・稲光・熊田）

Mail : [IM\\_ksouzou@tk.pacific.co.jp](mailto:IM_ksouzou@tk.pacific.co.jp) TEL : 03-6777-3856

# パシコンブースのご案内



こちら (パシフィックコンサルタンツのブース C-010)

出口

受付等

入口



# パソコンブースの出展技術のご案内



全国うごき統計

運行状況のリアルタイム把握  
工事車両マネジメントシステム

■■■■エリア ○月×日 △:△△現在



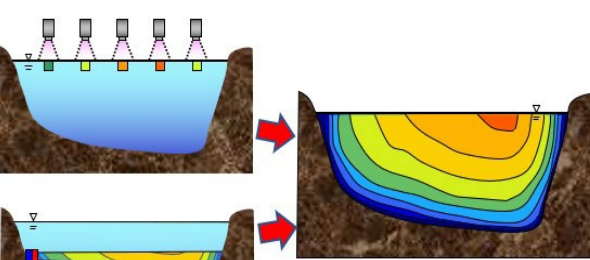
- ダンプトラック
- トレーラー
- ▲ ミキサー

赤：積荷 / 青：空荷




DIEX Evolve River Discharge Measurement

DIEX-Flow RT



流体の運動方程式を満足する「面」流速・流量データ

スマート防災を実現



時間・空間・対応が集中 → DX → 時間・空間・対応を分散

防災業務支援システム  
+ リモート化  
アウトソーシング

