



# 固定翼UAVによる 維持管理・災害対応の革新

2023/11/18

建設フェア四国2023in高松 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™

# パシフィックコンサルタンツの紹介

Pacific  
Consultants

## 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

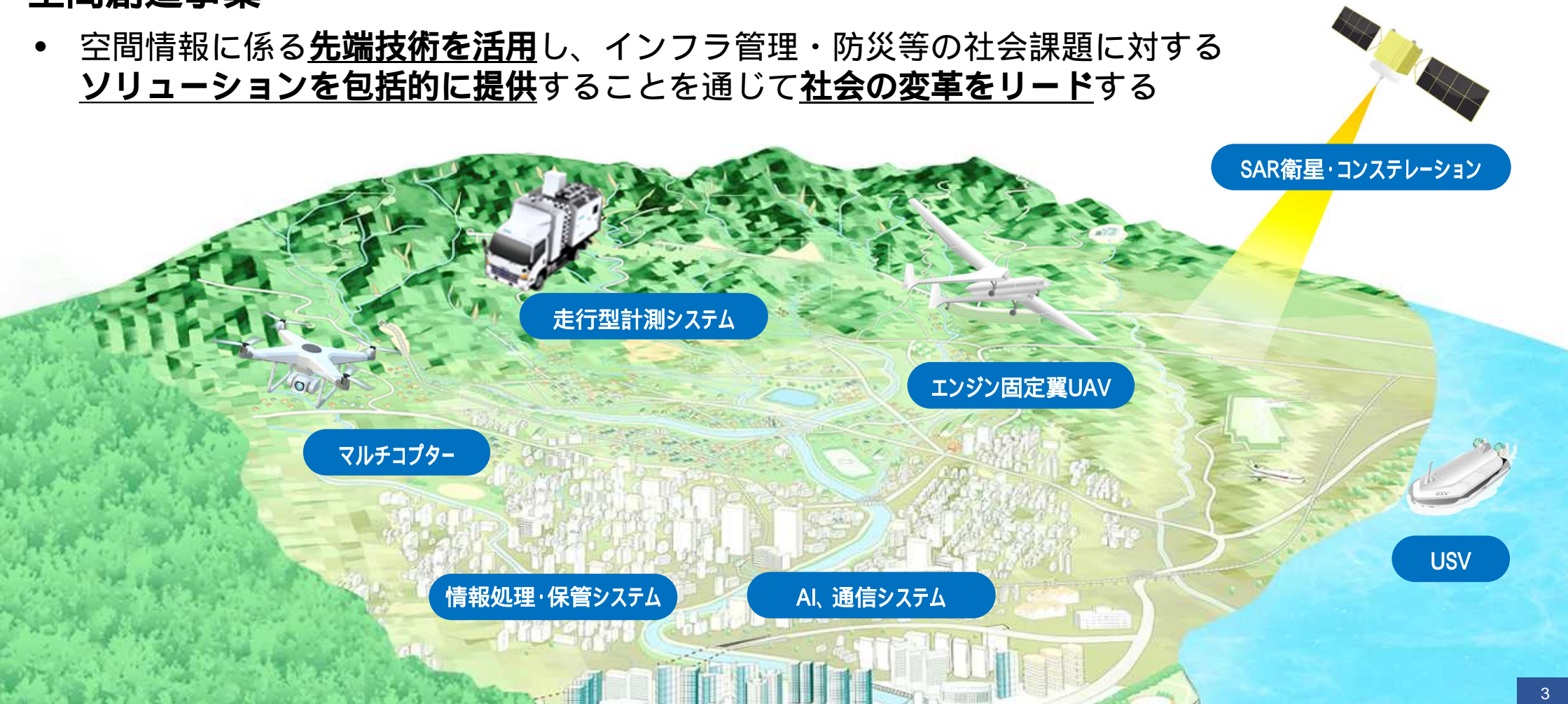


本社：東京都千代田区神田錦町三丁目22番地  
創立：1951年（昭和26年）9月4日  
従業員数：2,221人（2022年10月1日現在）

# 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

- 空間情報に係る先端技術を活用し、インフラ管理・防災等の社会課題に対するソリューションを包括的に提供することを通じて社会の変革をリードする



## インフラを取り巻く社会課題

インフラの老朽化



災害頻度の増加・激甚化



対応人員や予算の制約



## ロボット・UAV等の活用

高所、立入困難地域等での  
危険性を回避

遠隔・短時間でのデータ取得  
により、効率化を促進

高頻度・高精度のデータ活用  
により、維持管理・災害対応  
を高度化

# UAVの種類と特徴



- ・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

- ・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

- ・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

**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)

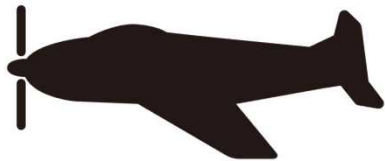


名称：W-2B  
寸法：全長3.07m×全幅4.90m×全高1.18m  
全備重量：85kg  
最大ペイロード：約15kg（燃料搭載量で変化）  
巡航速度：90～110km/h（通常飛行時）  
45～55km/h（パラシュート飛行時）

## 主な3つ特徴

01

広範囲を高速で飛行

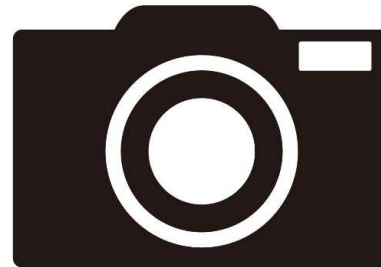


固定翼  
(エンジン式)

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



機体に1億画素カメラを搭載し、  
高度30mの視点から、  
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)

# ユースケース

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





# 空 間 創 造 事 業

固 定 翼 U A V を 活 用 し た 空 港 施 設 点 検 編

# 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

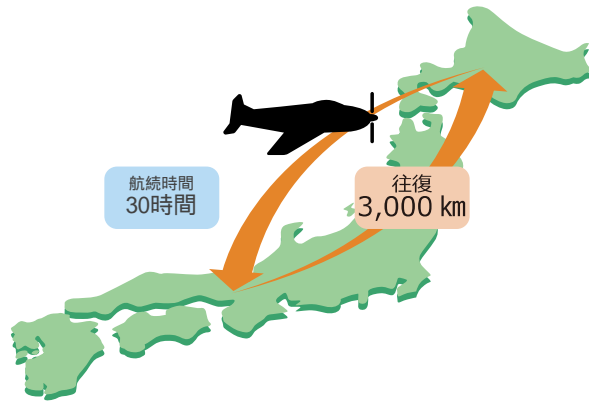
国（防災会議、国交省他）、  
自治体、民間事業者

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



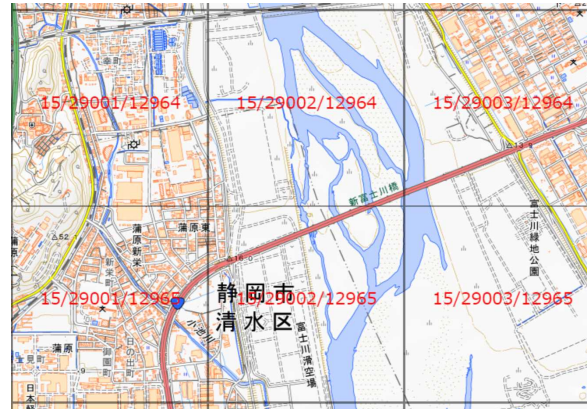
# 固定翼UAVによる被災状況の把握



01

## 被災地の外から現地へ急行

発災直後の陸路による機材搬入が困難な状況にも対応。  
固定翼UAVであれば遠方から現地への急行が可能。



02

## 短時間での広域情報の取得

高高度および高速で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、崩落等）の高精度画像（1億画素カメラ）を用いて自動運航で再取得。

# 火山調査への適用

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

# 火山調査への適用

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



# 空港滑走路点検への適用

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

# 空港滑走路点検への適用

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

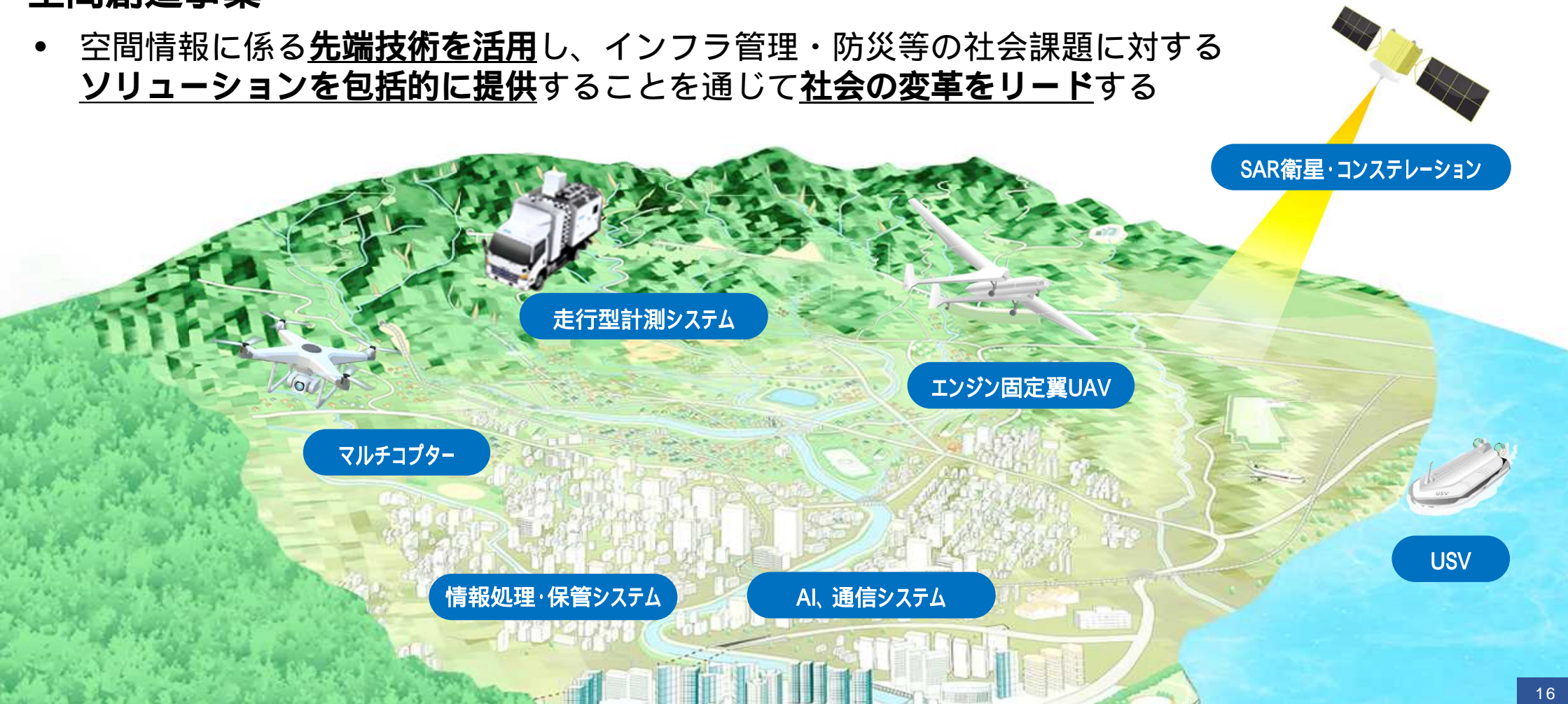
## パシフィックコンサルタンツによる空港滑走路点検の実証実験の実績

2022年9月	2023年6月	実験成果
高松空港	高松空港	<b>安全性確保</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・設定した飛行ルートを正確に確保</li><li>・飛行時のトラブルなし</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>・運用時間前の空港での早朝実験</li><li>・約2.6kmの滑走路を24分間で3往復飛行</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・高度30m&amp;50km/hで3往復、高度40m&amp;50km/hで2往復飛行</li></ul>	<b>画像撮影・伝送</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・4Kカメラによるライブストリーミング</li><li>・1億画素カメラによるひび割れ、埋設灯具等の撮像</li></ul>

# 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

- 空間情報に係る先端技術を活用し、インフラ管理・防災等の社会課題に対するソリューションを包括的に提供することを通じて社会の変革をリードする





## 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、松岡、熊田）

Mail : [kukansozo\\_pckk@tk.pacific.co.jp](mailto:kukansozo_pckk@tk.pacific.co.jp) TEL : 03-6777-3856