

空の移動革命に向けた官民協議会

2023年3月31日

一般財団法人日本気象協会



沿革

1950年 創立

2009年 一般財団法人へ移行

事業概要

気象情報提供、防災・環境・エネルギー等に関する調査・コンサルティング

職員数・技術者数

職員数 844名(気象予報士 351名, 技術士 116名, 博士 19名)

2022年7月1日現在

所在地

本社(東京都豊島区東池袋)

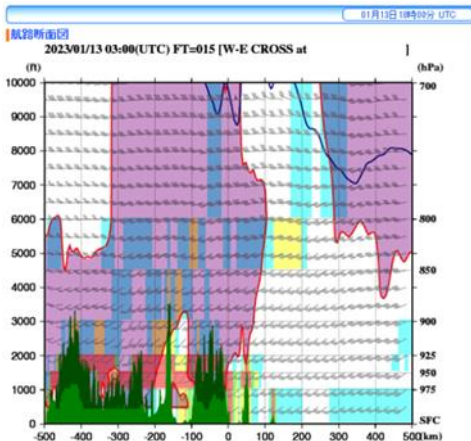
北海道支社(札幌), 東北支社(仙台), 中部支社(名古屋),

関西支社(大阪), 九州支社(福岡)



事業概要

交通ソリューション事業
航空気象情報



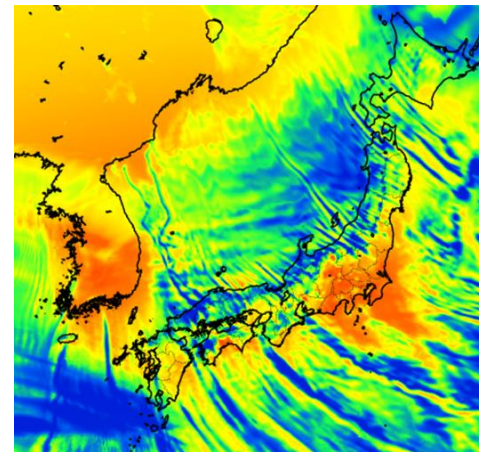
環境影響評価事業
風力発電の環境アセスメント



コンシューマ事業
Webメディア「tenki.jp」



エネルギー事業
太陽光発電の発電出力予測



- 低高度運航
⇒ 飛行高度が低いため、地形や建物の影響を大きく受ける
(既存の気象情報が存在しない)
- 就航率
⇒ 風や雲(視程)の影響を受けやすい
- バッテリーを用いた運航
⇒ 気温や日射の影響を受けやすい



安全な飛行: 複雑な風の影響
飛行時間: 風、気温の影響

就航率: 風、雲の影響
充電時間: 気温、日射の影響

気象観測 ドローン (研究開発)	2014～	京都大学防災研究所と気象観測ドローンの開発 高層ゾンデ気象観測の代替
	2017～	文科省 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト 桜島で気象観測ドローン(京都大学防災研究所と共同研究)
気象情報提供 (研究開発)	2017 ～ 2019	NEDO DRESSプロジェクト ドローン向け気象情報提供機能の研究開発 平地(一様な風)向け気象情報、情報提供機能の開発
	2018 ～ 2019	JST未来社会創造事業 都市気象情報プラットフォーム研究 都市(複雑な風)向け気象情報
	2020 ～ 2021	NEDO DRESSプロジェクト 地域特性を考慮したドローン気象情報提供機能の研究開発 山間地、離島(複雑な風)向け気象情報、情報提供機能の改良
国際標準化	2021	ISO 23629-7 発行 ドローン運航管理のための地理空間情報データモデル ゼンリン
ドローンポート (開発 気象分野)	2021～	ドローンポート情報管理システムへの気象情報連携 ブルーイノベーション
社会実装に 向けて (実証事業)	2022～	無人VTOL機による物資輸送プラットフォーム構築事業 長野県伊那市、川崎重工業
	2022～	山間地域の生活利便性向上に向けたドローン配送 東京都、三菱総合研究所、佐川急便、イームズロボティクス、サンドラック

- 観測項目
- ・風向風速
 - ・気温
 - ・相対湿度
 - ・気圧
 - ・照度
 - ・紫外線
 - ・降水強度



IoT小型気象センサー

センサーの
地点を観測



気象観測ドローン

リモートセンシング
上空を観測



鉛直型ドップラーライダー



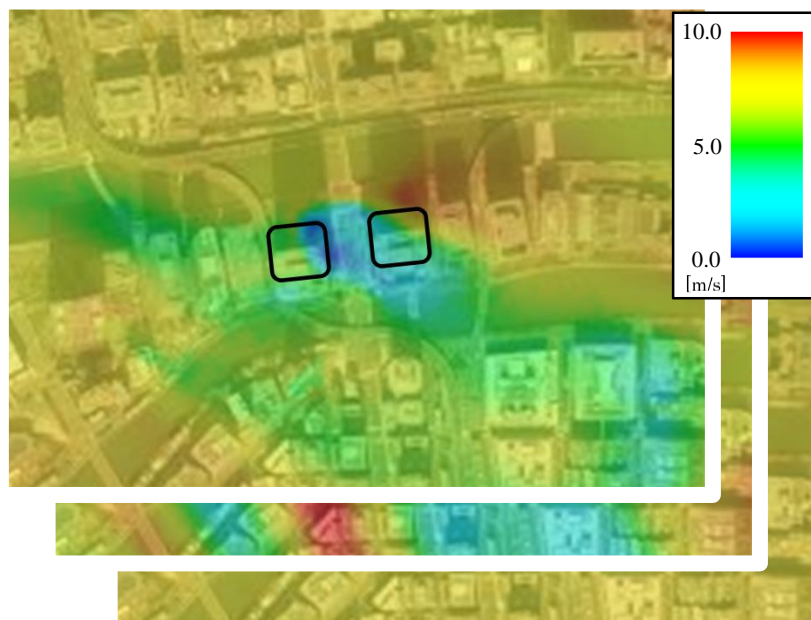
3Dスキャニングライダー

風況シミュレーションは、風向ごとの風のリスクを示すため、
実際の風のリスクを知ることができない

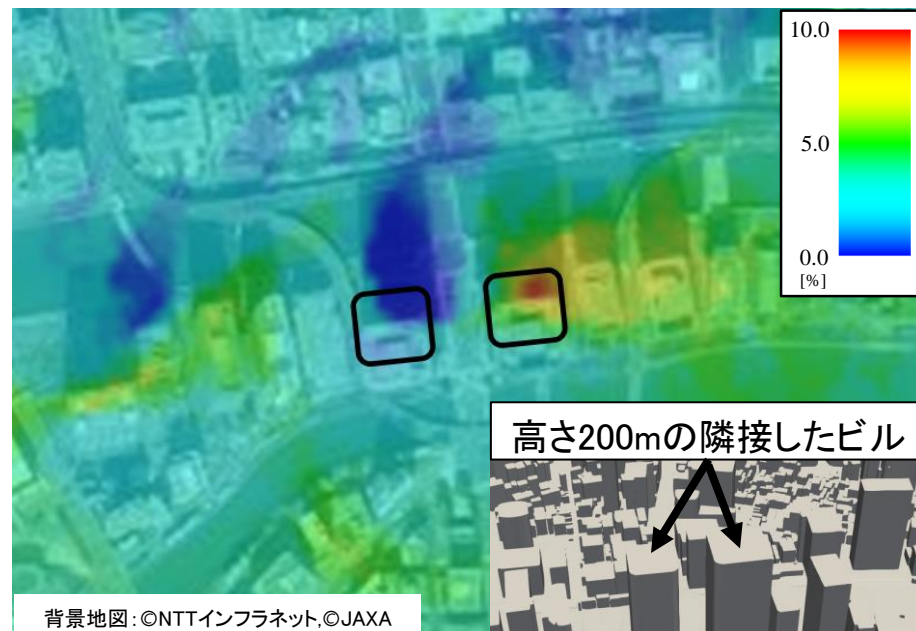
⇒ 風況シミュレーションと気象情報を組み合わせることにより、
気象も考慮した風のリスクマップを提供します

各時刻の最大瞬間風速(推定値)
高さ200m

2021年5月
最大瞬間風速10m/sを越えた割合



統計



背景地図: ©NTTインフラネット, ©JAXA

高さ200mの隣接したビル

PLATEAUを利用

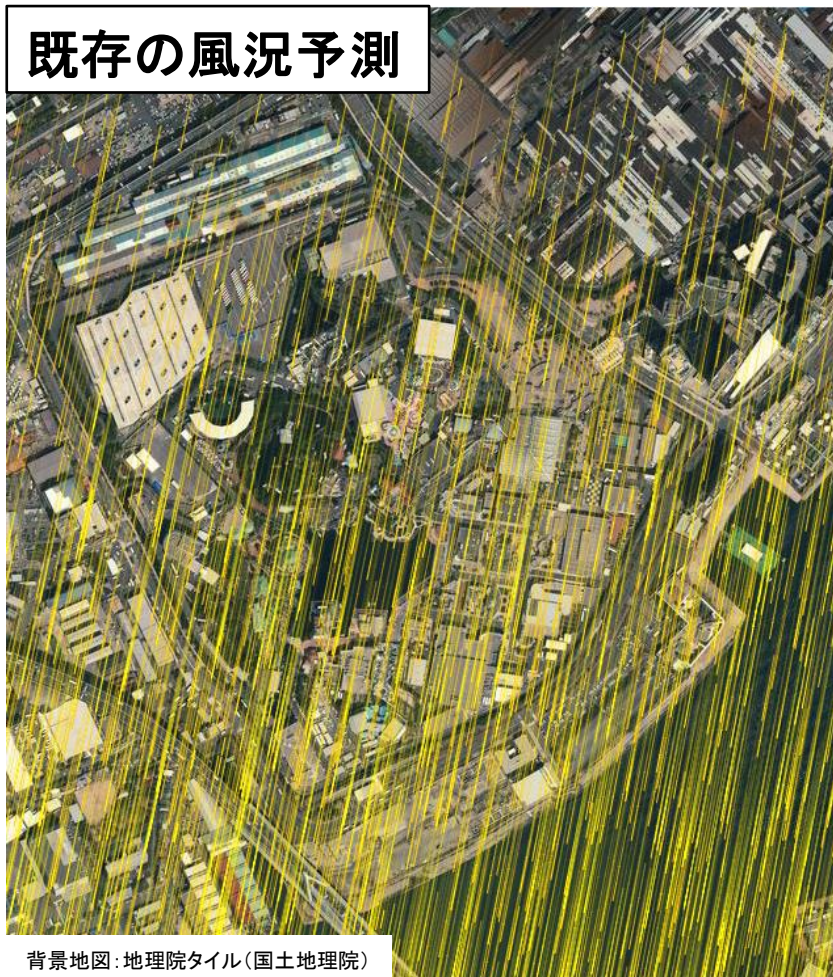
隣接した似たビルでも、屋上の風リスクは異なる

風況シミュレーションを用いた独自の風況予測技術により、
建物も解像した風況の予測を提供します

⇒ 運航時の気象リスクの回避・低減

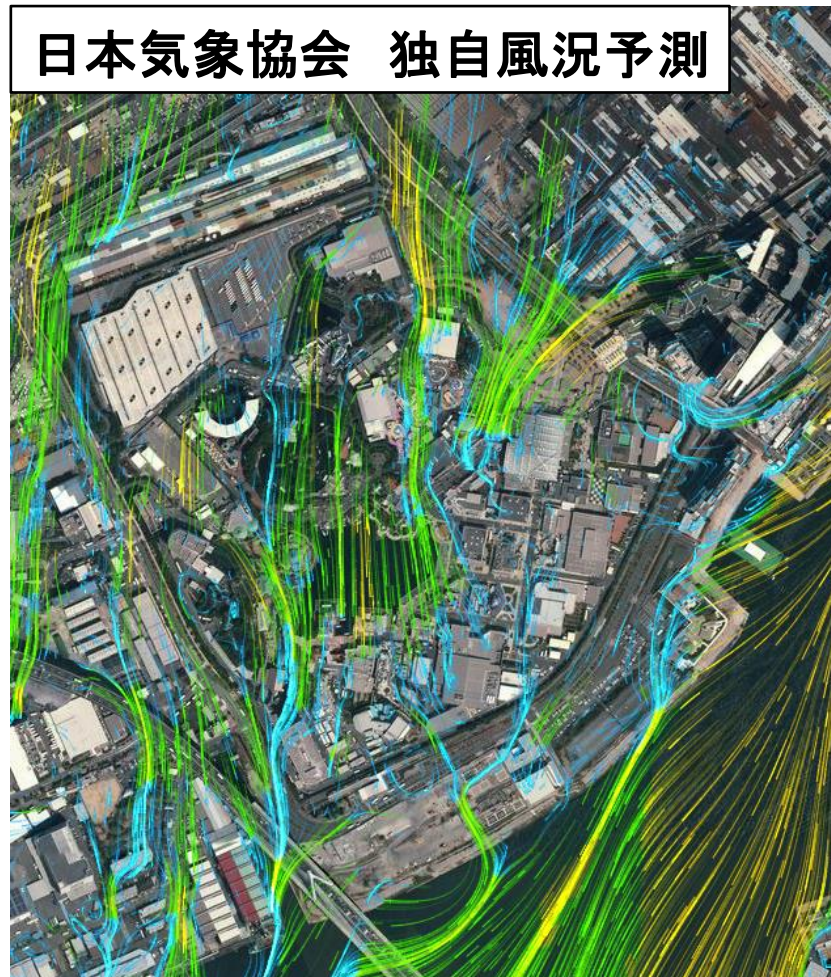
高度10mの水平風速

既存の風況予測



背景地図: 地理院タイル(国土地理院)

日本気象協会 独自風況予測



気象解析、シミュレーション、観測技術で、空飛ぶクルマの**安全運航**を支え、**運航の効率化**や**就航検討**を支援することにより、**空飛ぶクルマ市場の拡大に貢献**

事前検討	運航
------	----

就航検討

就航率向上

- ・就航路線の選定
- ・ポートの適地選定
- ・就航率の算定

安全運航

気象リスクの回避・低減

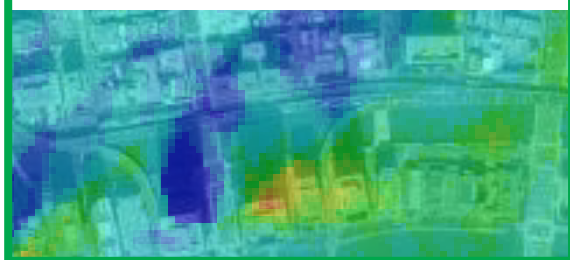
- ・運航判断
- ・離発着判断
- ・飛行ルート選定

運航の効率化

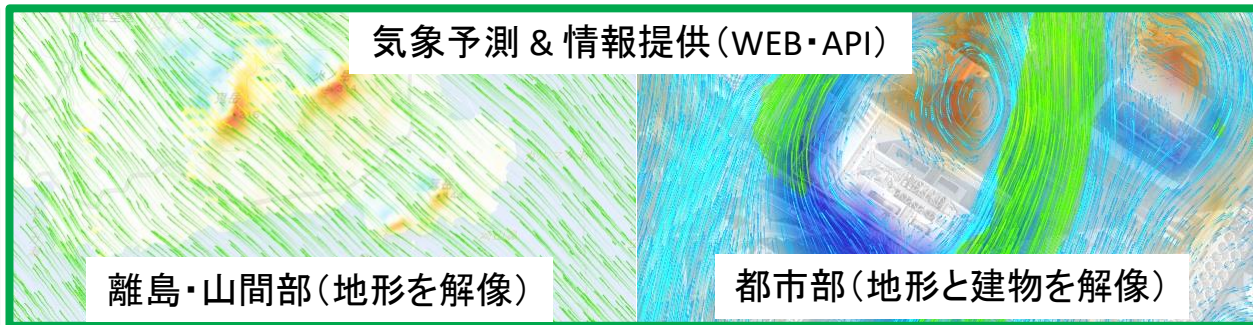
機体やポートの効率化

- ・バッテリー充電時間推定
- ・飛行可能時間推定

データ分析 & 風況シミュレーション



気象予測 & 情報提供 (WEB・API)



気象観測

