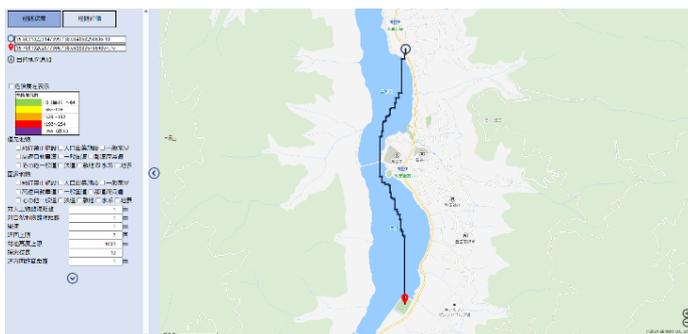


## ドローンの安全な飛行経路“空の道”作成を支援 「ドローンルート検索機能」「ドローンルート評価機能」搭載のAPIを提供開始 ～飛行経路を自動生成！国際規格に準拠した世界初のサービス～

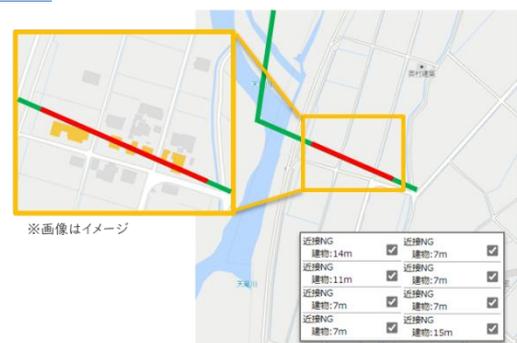
株式会社ゼンリン(本社:福岡県北九州市、代表取締役社長:高山善司、以下ゼンリン)は、ドローンが安全に飛行するための飛行経路設計をサポートする「ドローンルート検索機能」「ドローンルート評価機能」の提供を、2024年11月26日より、ゼンリンが保有する各種地図情報を自社サービスと連携できる地図API「ZENRIN Maps API」にて開始しました。本サービスは、2021年9月29日に発行されたドローン用地理空間情報に関する国際規格「ISO 23629-7 UAS traffic management (UTM) – Part 7: Data model for spatial data」に準拠した世界初のAPIサービスです。

- ・サービス紹介ページ: <https://www.zenrin.co.jp/product/category/technology/drone/index.html>
- ・ドローン用地理空間情報に関する国際規格について: <https://www.zenrin.co.jp/information/public/210930.html>
- ・ZENRIN Maps APIについて: <https://www.zenrin.co.jp/product/category/iot/api/index.html>



▲「ドローンルート検索機能」イメージ

※APIを利用して開発したイメージ図です

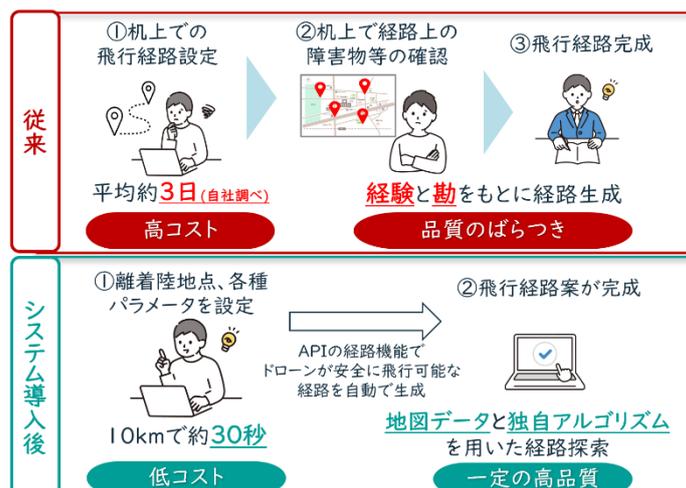


▲「ドローンルート評価機能」イメージ

### ■ サービス開発の背景

2022年12月より有人地帯での目視外飛行が解禁されるなど、ドローンは、幅広い分野での活用が期待されています。一方で、飛行の実現に不可欠な“空の道”である飛行経路の構築には「経路計画に掛かる作業工数の多さ」、「設計者のスキルに左右されるルートの正確性」など、コスト面・安全面での課題が多く残っています。

ゼンリンはこの課題を解決するため、これまで全国各地で行ってきたドローンの実証や実装の知見を活かし、**作業者のスキルや経験値に左右されない、安全な飛行経路設計を支援する機能を開発**。ゼンリンが保有する各種地図情報を活用できる地図API「ZENRIN Maps API」に「ドローンルート検索機能」、「ドローンルート評価機能」の機能を追加し、提供を開始しました。



## ■「ドローンルート検索機能」「ドローンルート評価機能」概要

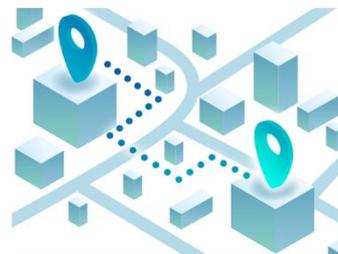
今回 API として提供するものは、ドローンが安全に飛行するための「ドローンルート検索機能」、「ドローンルート評価機能」です。「ドローンルート検索機能」では、ゼンリンの地図データベース上で飛行経路の出発地点と到着地点を入力することで、経路周辺の地物(道路・建物・水路等)情報と、ドローンが落下した際の分散範囲を計算し、リスクの最も低い安全な飛行ルートを自動生成します。「ドローンルート評価機能」は、当 API を使用せずに作成した飛行ルートでも、座標を入力することで安全性を検証することができる機能です。本機能の提供を通じ、専門スキルが求められる経路設計業務の属人化解消に貢献します。



障害物との適切な  
三次元距離を常時確保



道路・河川・風速など  
環境を考慮したリスク評価



10kmあたり約30秒で  
勘や経験に頼らず経路生成

## 【利用時の設定可能項目】

経路作成時の入力項目例		
経路探索	始点・終点の指定	始点・終点の座標を入力。座標を地図上で選択。
	経由地の指定	経由地の座標を入力 or 座標を地図上で選択。
	飛行高度の指定	対地高度で飛行高度を入力。(m)
経路探索補助	対人工地物距離	人工地物と何 m 離れて飛行を行うかを指定する。
	対自然地物距離	自然地物と何 m 離れて飛行を行うかを指定する。
	優先・回避地物リスト	建物(飛行禁止施設・人口密集施設・一般家屋)、 交通(高速道路・一般国道・都道府県道・その他・鉄道)、 水系を選択し、選択された地物の上を優先的に飛行する
	風速	飛行時の風速を入力。(m/s)
	最高対地高度	最高対地高度を入力。(m)
飛行許可・禁止エリアの指定	飛行速度	飛行速度を入力。(m/s)
	飛行許可エリアの指定	飛行許可エリアの任意の形状を描画して座標を指定。
	飛行禁止エリアの指定	飛行禁止エリアの任意の形状を描画して座標を指定。

## ■今後の展望

地理空間情報の利活用拡大により、物流・点検・測量等のさまざまな分野におけるドローンの産業利用推進を支援し、社会課題の解決の一翼を担うとともに、便利で安全な空のインフラ構築に寄与することを目指します。

## 【補足資料】

### ■ “ドローン用地理空間情報に関する国際規格”に準拠した世界初のサービス

ゼンリンは一般財団法人日本気象協会、株式会社三菱総合研究所の2者と連携し、ドローン用地理空間情報に係る世界初の国際規格「ISO 23629-7 UAS traffic management (UTM) – Part 7: Data model for spatial data」を提案し、2021年9月29日(水)に国際標準化機構(ISO)より発行を受けました。

本規格は①地形や離着陸エリアなどを示す「地図情報」、②ドローン飛行において障害物となる建物や鉄塔などの「障害物情報」、③飛行禁止エリアやドローンの飛行ルートなどを示す「仮想データ」、④気象情報や他の航空機の位置など時間的に変化する「動的データ」の4階層で構成されており、今回「ZENRIN Maps API」に追加する「ドローンルート検索機能」、「ドローンルート評価機能」は、本規格に準拠した世界で初めてのサービスとなります。

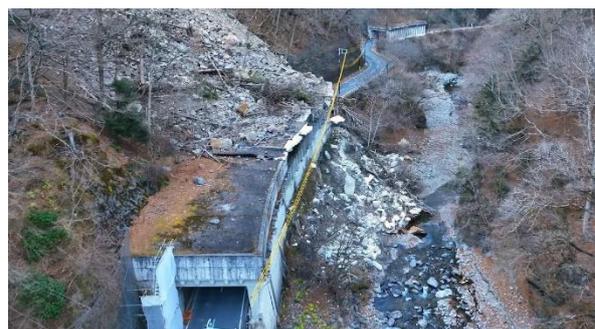
### ■ ゼンリンのこれまでのドローン関連の取り組みについて

ゼンリンは2016年にドローン事業推進のための専任組織を新設し、以降ドローン物流に関する実証実験を全国各地で実施してきました。2021年には長野県伊那市において、河川上空を「空の道」とした、自治体運営による10km以上の長距離ドローン配送サービスの社会実装をゼンリンで初めて実現したほか、2023年には埼玉県秩父市において、土砂崩落が発生し、物流が寸断された地域住民への冬季期間の生活支援を目的にドローン定期配送を実現し、被災地域への食品や日用品、医薬品などの短時間配送に貢献しました。

日付	地域	ゼンリンのドローン関連の主な取り組み
2016年9月	—	ドローン事業推進のための専任組織を新設
2020年12月	大分県 佐伯市	ドローンが農産物の集荷先まで自動飛行し、農産物を集荷したうえで道の駅に戻り、農産物を道の駅の店頭で販売するサービスの実証を実施
2021年9月	—	“ドローン用の地理空間情報に関する国際規格”の発行を受ける
2021年11月	長野県 伊那市	自治体運営による、河川上空を“空の道”とした、10km以上の長距離ドローン配送サービスの社会実装を実現
2021年12月	大分県 佐伯市	本島と離島を結び、遠隔診療及び、処方する薬をドローンの中に入れ、海上をドローンが飛行し離島側まで届ける実証実験を実施。
2022年9月	秋田県 横手市	秋田県横手市における食料品アクセス問題の改善を目指し、ドローン物流の実証実験を実施
2023年1月	埼玉県 秩父市	土砂崩落が発生し、物流が寸断された地域住民への冬季期間の生活支援を目的にドローン定期配送を実現



▲長野県伊那市で稼働中のドローン機体



▲埼玉県秩父市 土砂崩落地点でのドローン物流を実現