

DRONE PATROL SERVICE

SORAMIRU ソラミル

ドローンとAIで、足場のゆるみ・養生シートの破れ・ひび割れを自動検知する定期点検パトロールサービス。既存のドローン事業と仮設足場工事の知見を土台にした新規事業コンセプトです。

高いところほど、見に行けない。

仮設足場・外壁・屋根などの高所点検は、有資格者による目視が基本です。しかし高所に近づくこと自体にリスクが伴い、足場の組み方や天候によっては点検できる範囲や頻度が限られます。国もドローンによる点検活用を後押ししていますが、実際に使いこなすには操縦技術と画像解析の専門知識が必要で、中小の仮設・建設会社にとっては導入のハードルが高いのが実情です。

RISK 01

見落とす

高所や死角は目視での確認が難しく、ボルトの緩みや養生シートの破れなど、小さな異常を見逃しやすい。

RISK 02

止まる

点検のために足場の設置や高所作業車が必要になることも多く、天候や人手の都合で後回しになりがち。

RISK 03

残らない

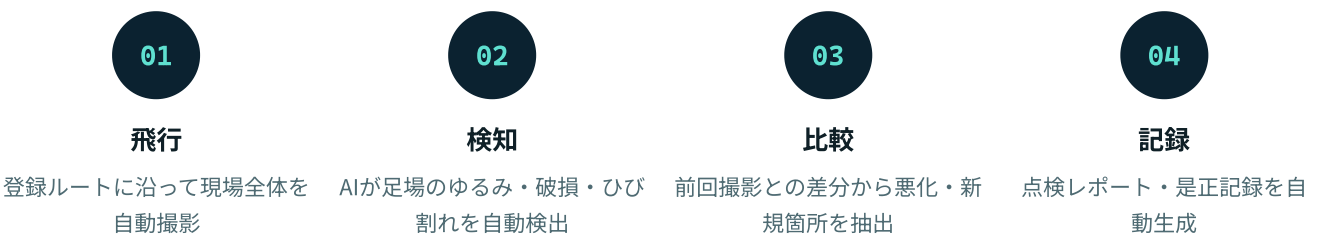
点検記録は写真とメモに散らばり、前回との比較や是正状況の追跡がしづらい。

検知対象と技術的な成熟度

ひび割れ	解決済み	富士フィルム・NTT・KDDI等が既に商用AIを提供。連携を優先。
ボルト脱落	確立された技術	橋梁・鉄骨分野で実績のある物体検出。足場用データを自社で蓄積。
養生シートの破損	技術的に妥当	商用の前例はないが、異常検知として現実的な難易度。
足場のゆるみ	研究開発段階	締め付け状態の検知に確立手法なし。当面は変形・ズレの検知にとどめる。

飛ばす、見つける、比べる、残す。

登録した飛行ルートに沿ってドローンが現場全体を定期的に自動撮影し、AIが足場のゆるみ・ボルトの脱落・養生シートの破れ・ひび割れなどを検知します。前回の撮影データと自動で比較し、悪化した箇所や新たに発生した異常を優先順位付きでマーキング。点検レポートはそのまま施主・元請けへの提出書類になります。



項目	従来のやり方	SORAMIRUの場合
高所の確認	足場・高所作業車で人が近づく	ドローンが自動で全体を撮影
異常の発見	目視のため、死角は見逃しやすい	AIが画像から自動検出
点検の頻度	天候・人手に左右され不定期	登録ルートで定期実行
記録・報告	写真とメモを手作業で整理	点検レポートを自動生成

撮影から、ダッシュボードに載るまで。

「AIで検知します」だけでは仕組みが見えません。実際のデータの流れを整理すると、次のようになります。

1 機体・自動飛行

市販の産業用ドローン（DJI Matrice／Dockシリーズ等）と自動航路ソフトを使用。現場ごとに登録した経路を、毎回同じ角度・高さで自動撮影する。経路の再現性が、後の経時比較の精度を左右する。

2 クラウド保存

撮影データはGPS位置・角度情報付きで、自動的にクラウドストレージへアップロードされる。

3 AI解析

ひび割れは提携AI、ボルト脱落・養生シート破損は自社学習モデルが解析し、種類・場所・信頼度を出力する。足場のゆるみは対象外とし、目視でわかる変形・ズレの検知にとどめる。

4 経時比較

同じ地点の前回撮影とAIが位置合わせして比較し、悪化・新規箇所を自動で抽出する。

5 ダッシュボード反映・レポート生成

解析結果はデータベースに蓄積され、ダッシュボードにリアルタイム反映。点検レポートもここから自動生成する。

留意点 - 始める前に、正直に

❗ 「足場のゆるみ」は締め付け状態を写真から検知する確立手法が今のところ存在しません。当面は目視でわかる変形・ズレの検知にとどめ、将来の研究テーマとします。

❗ 鎗矢の現場は人口集中地区（DID）に該当することがほとんどで、飛行には航空法上の許可が必要です（詳細は次項）。

❗ 最終的な是正判断は有資格者による確認を前提とします。AIはあくまで一次スクリーニングです。

ソフトは住宅街を知らない。許可は別の話。

自動航路ソフトは、日本の人口集中地区（DID）規制を認識しません。技術的にはどこでもルートを組みますが、「飛ばしていいか」は完全に法律・許可の話です。鎬矢の現場（埼玉県内が中心）は、そのほとんどがDIDに該当する应考虑すべきです。

項目	内容
該当区分	自動・目視内飛行＝レベル2・カテゴリII。必要な資格は二等無人航空機操縦士（最も厳しい一等ではない）。
第三者の定義	説明・同意を得た現場作業員は「関係者」として30m制限の対象外。実際のリスクは、足場に隣接する歩道・道路の通行人や近隣住民。
前例	ALSOK・KDDIスマートドローン・ソフトバンク等が同様の都市部外壁点検を商用実施。2022年の建築基準法改正で、ドローン点検が打診検査と同等と認められている。

実務の流れ（都度発生するものを含む）

- 機体登録・二等免許の取得**
初期に一度整える。
- 包括申請**
DID・30m・夜間飛行等をまとめて許可（有効期間1年、要更新）。
- 現場ごとの立入管理措置**
スポッター配置・歩道の一時的な誘導など、現場ごとに毎回必要。
- 飛行のたびのDIPS2.0通報**
包括申請があっても、個々の飛行前の通報は省略できない。

※ 飛ばせないわけではありませんが、「導入すれば終わり」ではなく、現場ごとに継続的な運用コストが発生します。通行人对策が難しい現場では、壁面走行ロボットなど飛行しない点検手段も選択肢になります。

主要機能

オペレーター・現場責任者・有資格者、それぞれの立場で必要な機能を一つのサービスに統合しています。

● 自動飛行ルート

現場ごとに登録したルートを自動巡回。操縦の熟練は不要です。

オペレーター向け

● AI異常検知

対象ごとに異なるアプローチを組み合わせます。ひび割れは提携AI、ボルト脱落・シート破損は自社モデル（P.02参照）。

現場責任者向け

● 経時比較

前回撮影とのAI差分比較で、悪化・新規発生箇所を自動でマーキングします。

現場責任者・本社向け

● 点検レポート自動生成

法定点検・施主提出用の書類をワンクリックで作成します。

本社・施主報告向け

● 危険箇所マッピング

検知した異常を現場図面上にピン留めし、対応の優先順位を提示します。

現場責任者向け

● 有資格者点検との連携

AIはあくまで一次スクリーニング。最終確認は有資格者が行う前提で設計します。

有資格者向け

実際の画面

現場責任者・本社向けの点検ダッシュボードの実画面です。デモ環境ではダミーのフライト結果でリアルタイムに動作します。



現場責任者・本社向け 点検ダッシュボード

自動巡回

登録ルートで毎回同じ精度を維持

一次スクリーニング

AIが有資格者の負担を軽減

レポート自動化

提出書類をワンクリックで作成

※ 上記はデモ環境のスクリーンショットです。検知結果はシミュレーションで、実運用時は同じ画面にドローンの実撮影・AI解析結果がそのまま反映されます。

鎚矢がつくる理由

ドローンによる点検サービスは増えていますが、「何が異常か」を判断できるだけの現場知見を持つ会社は多くありません。

- 01 既にドローン関連事業を保有 — 機体運用のノウハウがすでにある
- 02 仮設足場工事を本業とし、「何が異常か」を判断できる現場知見がある
- 03 養生関連製品も扱い、シート破損箇所の重大性を正しく評価できる
- 04 機体を飛ばすだけの会社ではなく、足場と養生の専門家が判断する

「ドローンによる点検サービスは増えていますが、『何が異常か』を判断できるだけの現場知見を持つ会社は多くありません。機体を飛ばすだけの会社ではなく、足場と養生の専門家が、見るべき箇所を知った上で異常を判断する。それがSORAMIRUの強みです。」

株式会社鎚矢 ものづくり事業部

ドローン事業保有

既に機体運用のノウハウがある

現場知見

仮設足場工事のプロが異常を判断

養生製品

シート破損の重大性を正しく評価

料金モデルと導入までの流れ

現場数

×

月間フライト回数

+

初期セットアップ費

既存のドローン関連事業・仮設足場工事の契約とバンドル可能。導入のハードルを下げられます。

対象	内容
一次ターゲット	鎚矢自身の現場での実証。まず自社現場でフライトとAI検知の精度を確かめる。
二次ターゲット	同業の仮設・足場工事会社、中堅ゼネコンの現場管理部門。
将来ターゲット	太陽光パネル・橋梁・鉄塔など、建設以外のインフラ点検領域。

ROADMAP - 導入までの4段階

PHASE 01 自社実証

精度検証

自社現場でドローン撮影とAI検知の精度を検証する。

PHASE 02 精度向上

教師データ蓄積

誤検知・見逃しを減らし、検知精度を高める。

PHASE 03 販売開始

同業他社への展開

取引先ゼネコン・同業他社へ展開を始める。

PHASE 04 領域拡張

建設以外への展開

インフラ点検全般へサービスを広げる。

まずは、1フライトから。

実証導入のご相談、お見積り、資料に関するご質問など、まずはお気軽
にお問い合わせください。

株式会社鎗矢

ものづくり事業部

所在地 〒342-0001 埼玉県吉川市上内川389-1

TEL（本社） 048-992-1155

TEL（販売課） 048-940-7257