

AI道路倒木リスク診断

倒木の予防保全 一目視点検からAI検知の時代へ



増加する倒木リスク。AIが支える、これからの予防保全。

道路の倒木調査・管理の現状

- ・観測範囲が広く、人手負荷が高い
- ・異常徴候の見落としリスク
- ・効率性、安全性の課題

従来調査の限界

- ・異常気象による倒木の増加
- ・高樹齢化による根系腐食、針葉樹の弱体化
- ・予防保全の必要性向上



倒木リスク診断のフロー

- ①UAVによる空撮 飛行許可申請、飛行計画等の各種申請、関係機関調整
- ②AI枯れ木検知解析 オルソ画像・NDVI画像を用いた枯れ木のAI検知
- ③伐採の優先度評価 倒木リスク、地質リスク、対策施設、道路構造等から評価
- ④伐採の事業計画 伐採目標年次、点検頻度、伐採費用の検討
- ⑤維持管理計画 点検計画、GIS倒木防災維持管理システム

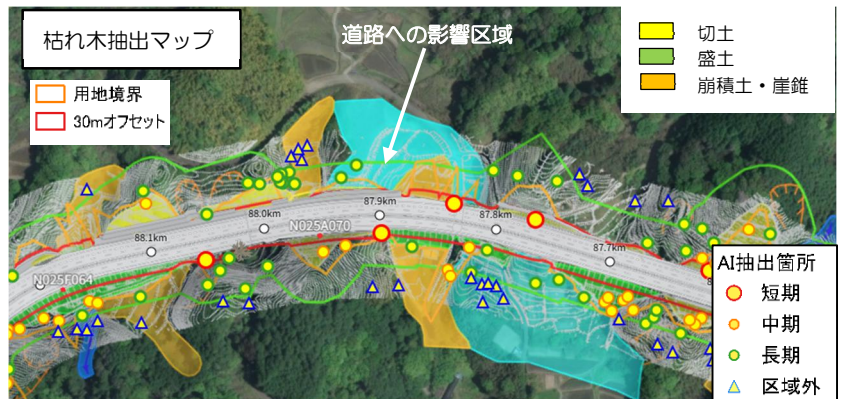
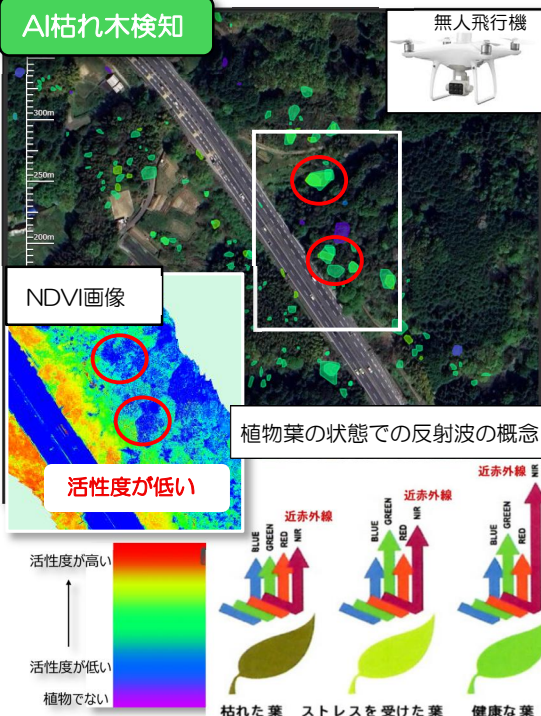
◆省力化によるコスト削減・工期短縮（約30%）

◆データ管理による維持管理の効率化

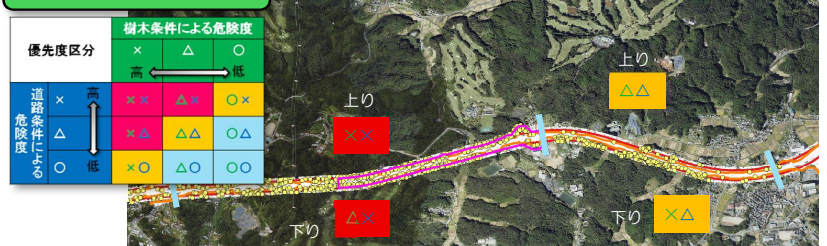
①②技術提携

九電ドローンサービス

AI枯れ木検知



伐採の優先度評価



伐採の事業計画

対応項目	目的・課題点	R7	R8	R9	R10	R11	R12
点検調査	枯木AI調査	路線内の枯木抽出	路線内の枯木抽出	路線内の枯木抽出	路線内の枯木抽出	路線内の枯木抽出	路線内の枯木抽出
	枯木実地調査	枯木状態の現地確認	枯木状態の現地確認	枯木状態の現地確認	枯木状態の現地確認	枯木状態の現地確認	枯木状態の現地確認
	倒木リスク検討	倒木リスクの発生	倒木リスクの発生	倒木リスクの発生	倒木リスクの発生	倒木リスクの発生	倒木リスクの発生
伐採事業計画	対策優先度の設定	優先度の設定	優先度の設定	優先度の設定	優先度の設定	優先度の設定	優先度の設定
	伐採計画	伐採計画	伐採計画	伐採計画	伐採計画	伐採計画	伐採計画
維持管理	通話パトロール	日々の巡視で倒木可能性を確認したら、伐採指示	日々の巡視で倒木可能性を確認したら、伐採指示	日々の巡視で倒木可能性を確認したら、伐採指示	日々の巡視で倒木可能性を確認したら、伐採指示	日々の巡視で倒木可能性を確認したら、伐採指示	日々の巡視で倒木可能性を確認したら、伐採指示
	ライブカメラによる確認	異常気象時に倒木発生を確認したら、伐採指示	異常気象時に倒木発生を確認したら、伐採指示	異常気象時に倒木発生を確認したら、伐採指示	異常気象時に倒木発生を確認したら、伐採指示	異常気象時に倒木発生を確認したら、伐採指示	異常気象時に倒木発生を確認したら、伐採指示

GIS倒木維持管理システム



業務事例：国土交通省 近畿地方整備局 奈良国道事務所

ArcGISを活用した防災情報の一元管理 事前防災・事後早期検証体制の構築

点検情報と予測・リアルタイム気象情報をGIS上で可視化し、迅速な防災対応を支援
雨量データを継続的に蓄積し、発災時の早期検証を実現

点検箇所

雨量監視

自動更新

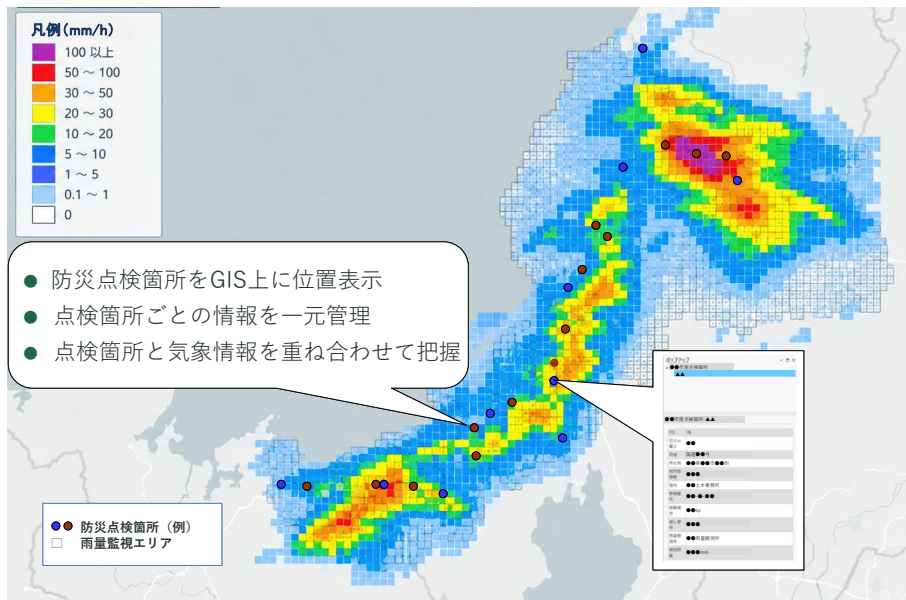
自動アラート

発災後の早期検証

防災点検箇所と降雨情報を同一画面で管理

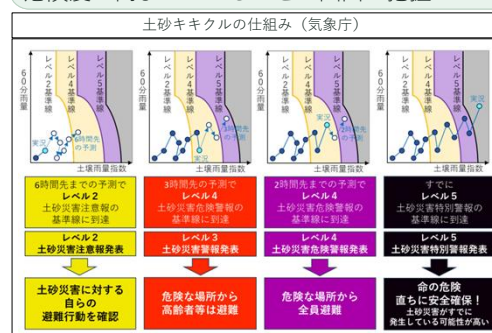
情報収集から警戒・対応までを迅速化

01 点検箇所・気象情報の一元管理による事前防災体制の整備



- 点検箇所をArcGIS上で一元管理
- 実績雨量(解析雨量)・降水予測をGIS上に表示
- 土砂キクル等の危険度情報を重ね合わせ
(※2時間先までの予測を基に判定したデータ使用)
- 点検箇所周辺の降雨状況・危険度を一画面で把握
- 今後の雨量・危険度の高まりを確認

【情報の重ね合わせによる状況把握】
点検箇所の実績雨量・降水予測・土砂災害危険度を重ね合わせ・「どこで」「どの程度」危険度が高まっているかを一画面で把握



出典: 気象庁HP

02 閾値超過を自動判定し、アラートを通知

雨量データ

自動取得・更新

基準値判定

10分・時間・連続

アラート

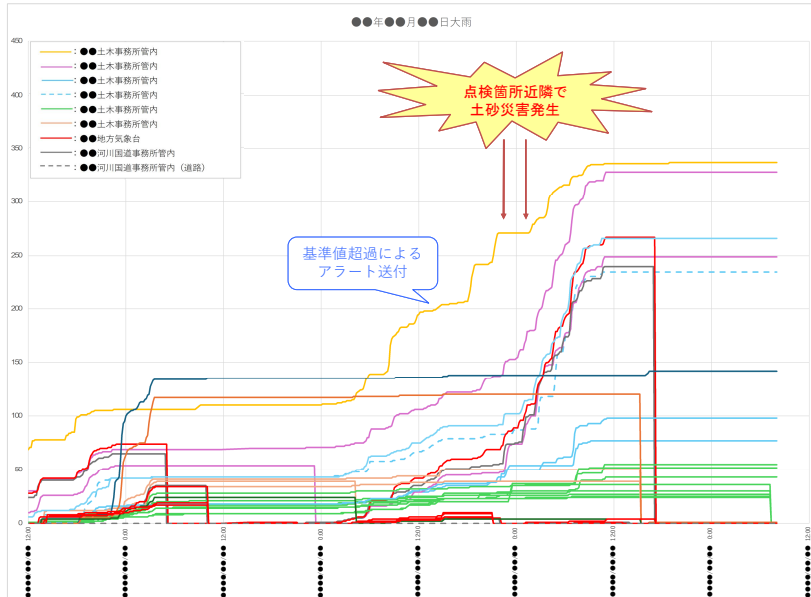
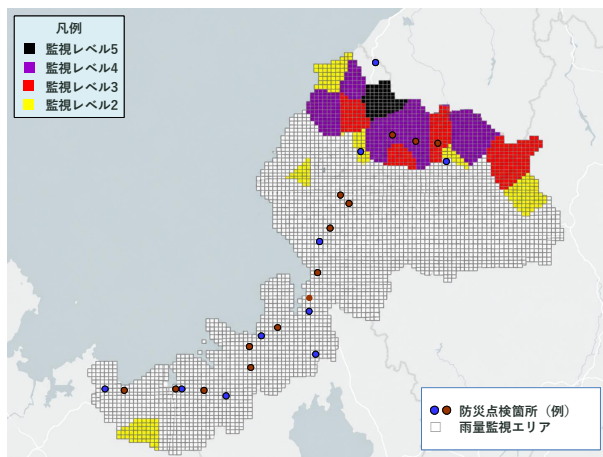
メール自動送付

対応

対象箇所を確認

03 雨量データの自動蓄積による発災後の早期検証対応

- 取得した雨量データを自動的に蓄積
- 発災時の降雨状況を時系列で確認可能
- 発災後に点検箇所周辺の降雨状況を迅速に把握
- 蓄積データを活用して被災状況と降雨との関係を検証



04 事前・事後の防災対応力の強化

情報収集の省力化

気象情報を自動取得・更新

異常の早期把握

閾値超過を自動判定

初動対応の迅速化

アラートメールで通知

※実運用では、対象観測所・雨量閾値・通知先等を設定して運用します。

「見る」「知らせる」「残す」 防災情報基盤強化の推進

ドローンを活用した 枯れ木検知AIサービス

ドローン空撮×AI解析で、枯れ木を検知



人力調査の
省力化



倒木事故の
未然防止に貢献

守る、
森林の未来を。

サービス概要

STEP 1

ドローンによる空撮



VTOL型固定翼ドローン

回転翼ドローン



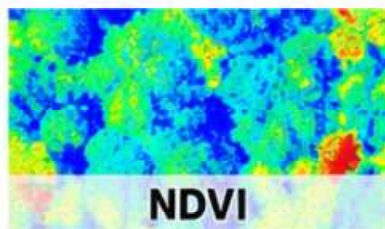
ドローンに搭載した
マルチスペクトラムカメラで
可視及びNDVI画像を撮影

STEP 2

可視及びNDVI画像データの取得



可視



NDVI

※1 植物の葉が持つ光の反射特性を利用して、
植物の量や活性度を表す指標

STEP 3

AI解析による枯れ木検知



協業パートナーである株式会社オプティム提供の
「OPTiM AI Inspection for Infra」AI解析サービスを使用



撮影からAI解析まで数日で実施可能

枯れ木検知AIサービスのポイント



省力化

人力調査の負担を軽減



ドローンで
広範囲を効率調査

上空から効率的に
広いエリアを調査



迅速・客観的な判定

AI解析による
安定した検知



九電ドローンサービス