

鹿島建設株式会社

デジタル活用による緑地等の樹木診断と情報プラットフォーム構築
(1/2)

【テーマ】戦略的なインフラマネジメントを担う自治体の体制の確保 / スモールコンセッションの推進 / グリーン社会の実現 / その他（ ）

【対象施設】道路 / 橋梁 / 公園 / 上下水道 / 河川 / 港湾 / 遊休施設 / その他（ 緑地・森林 ）

【事業方式】コンセッション / その他のPFI / 包括的民間委託 / その他（実証実験）

デジタルデータの活用による樹木の倒木危険度の評価（危険木のフィルタリング）を判断プロセスに組み込むことにより危険度判定を効率化するとともに、デジタルデータ、樹木台帳などの情報プラットフォームを構築することにより、地域関係者による効果的な樹木管理の実現をご提案します。

①解決したい課題

課題 効率的かつ客観的な倒木危険度評価プロセスの必要性

- 緑地や街路樹等は巨木・老木化、倒木リスクが社会問題化
- 従来の倒木診断手法は属人的な技術に依存しており、次のような課題が存在
 - コストが高い
 - 技術者不足により対象樹木本数に対して診断可能な本数が限られる
 - 定性的な判断となることが多く、客観的な情報の取得・共有が困難

デジタル活用による効率的かつ客観的な倒木危険度の評価手法を確立するとともに情報を一元的に管理・共有するためのプラットフォームの構築が求められる

（課題に対する弊社の取組状況）

- 3次元点群データを活用した倒木リスク評価手法を構築（特許出願中）

（想定している自治体）

- 緑地や公園の樹木管理・倒木評価に悩む自治体

②課題解決の方向性等

既存のリモートセンシング情報を解析し、樹木台帳を整備するとともに、ドローン技術や3次元点群データといったデジタル技術を活用し、倒木危険度を評価、対策すべき樹木の優先度を設定することで効率的な診断に寄与します。また、これらの情報を一元化することで属人的な判断の確認（セカンドオピニオン）の実施や効率的な管理計画の策定を目指します。

実現後のフロー（イメージ）

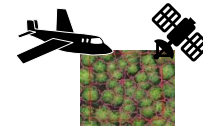
リモートセンシング技術による台帳整備・更新

デジタル技術によるリスク評価
（スクリーニング）

従来手法
樹木医等の地元専門家による外観診断
貫入法などの精密調査

情報プラットフォームの構築

航空レーザー計測データ、航空写真、衛星画像等の既存リモートセンシングデータの解析により緑地などの樹木を抽出、樹高等を推測し、樹木台帳の整備・更新を図る



- ID
- 樹木位置
- 樹高
- 林冠面積
etc...

林内自律飛行ドローンや小型バックパックLiDARによる3次元点群データを取得・解析し、変形箇所（凹凸）や樹木形状等の倒木リスク因子を評価、危険度の高い樹木、対策の優先度の高い樹木を抽出する。



樹木台帳、3次元点群データ、リスク評価結果（実施樹木のみ）、外観診断や精密調査の結果を一元化し、自治体担当者、専門家が閲覧可能なプラットフォームを構築する。これにより、属人的な判断の妥当性確認や効率的な管理計画の策定を実現する。

鹿島建設株式会社

デジタル活用による緑地等の樹木診断と情報プラットフォーム構築
(2/2)

【テーマ】戦略的なインフラマネジメントを担う自治体の体制の確保 / スモールコンセッションの推進 / グリーン社会の実現 / その他（ ）
【対象施設】道路 / 橋梁 / 公園 / 上下水道 / 河川 / 港湾 / 遊休施設 / その他（ 緑地・森林 ）
【事業方式】コンセッション / その他のPFI / 包括的民間委託 / その他（実証実験）

デジタルデータの活用による樹木の倒木危険度の評価（危険木のフィルタリング）を判断プロセスに組み込むことにより危険度判定を効率化するとともに、デジタルデータ、樹木台帳などの情報プラットフォームを構築することにより、地域関係者による効果的な樹木管理の実現をご提案します。

③課題解決のイメージ・効果

樹木台帳の整備・更新

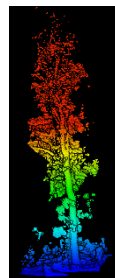
GISと紐づいた樹木台帳を整備することにより、管理の必要な樹木が明らかとなり、樹木の立地条件（道路沿い、利用頻度の高い施設等）を踏まえた**対応が必要な樹木の総数・現況把握及び戦略的な計画策定**が可能となります。



ID	樹高 (m)	林冠 面積 (m ²)	胸高 直径 (cm)	...
xx	17	32	15	...
...	...	...	...	...

デジタル技術によるリスク評価（スクリーニング）

- 樹冠下を自律的に飛行可能なドローンや小型バックパック型LiDARを活用することにより樹木の**形状データを高精度・高効率で取得**できます
- 取得した形状データを元に**幹部の凹凸の異常値や樹木の傾きを定量的に評価**することで**リスクが高い立木を抽出**することが可能です
- 形状の詳細を記録することができますので、**モニタリングに活用**することで**傾斜の変化や枝の消失なども把握**することが可能です



情報プラットフォームの構築

樹木台帳をベースに、デジタル技術によるリスク評価結果や樹木医等の専門家による診断結果などの情報を追加することで緑地等の樹木の情報の一元化を提案します。これにより、**市民への説明時の資料作成や樹木医等の専門家への適切な情報提供、計画策定などを効率化**させることにつながります。



樹木医等の
専門家による
診断結果

樹木台帳をベースとした
データの一元化

その他

- 当社は国内で唯一、樹冠下を自律的に飛行し、レーザー計測による3次元点群データを取得可能なドローンの運用技術、体制を有しています。
- 3次元点群データにより把握した樹木の形状等により倒木リスクを評価する手法について特許出願中です。（出願番号：特願2025-018179）
- 樹木台帳や情報プラットフォームのあり方や詳細については自治体の体制や考え方により様々なバリエーションがあり得るかと思います。具体的な内容は協議したいと考えています。
- 本提案の体制を単年度で構築することは難しく、まずは各自治体の実態調査及び実証試験の実施を想定しています。