

3D モデルと 位置情報による公園樹木管理システム

Park tree management system using 3D models and location information

上田昴河, 大谷友香, 大場愛佳音, 越中こころ, 杉山智規, 内藤蒼紫
Koga Ueda, Tomoka Otani, Akane Oba, Kokoro Koshinaka, Tomoki Sugiyama, Aoshi Naitou

1 | 背景と目的

背景：現在、公園の樹木に関するデータ（樹木台帳や点検シート、診断カルテ等）を紙媒体で保存している自治体の割合が多い。そのため、必要な情報を探すのに時間がかかり、データの更新や集約的な管理が困難であるという課題を抱えている。

目的：本プロジェクトでは、データ管理業務を効率化を課題とし、視覚的にもわかりやすいシステムを構築し、課題を解決することを目的とする。

目標：カメラから樹木の位置を割り出し、樹木の位置と樹木台帳等のデータをリンクさせること。位置情報、診断カルテ、管理履歴などを一括して管理できるデータベースを構築し、3D表示させることで視覚的にわかりやすいシステムを構築、実装することを目指す。

2 | 方法

開発環境とツール：

Windows、GooglePixel5a、HTML、CSS、PHP、Python、JavaScript、MySQL、AndoroidStudio

システム設計：

システムの処理フローを（図1）に記載

開発プロセス：

あらかじめ、対象の公園内すべての樹木の位置情報が入ったデータベースを作成。スマートフォンから樹木の位置を特定するシステム構築。特定した位置情報周辺のデータをデータベース内から検索、情報をスマートフォン上に表示。Cesium.jsを使用し、地図上に樹木を表示させる。

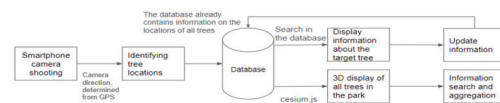


図1：システムの処理フロー

3 | 実装と成果

ゲーム・システムのデモ：



図2：システムの実行画面

テスト結果：

樹木を地図上に任意の場所に表示することはできた。しかし、データベース上から位置情報を取得し、3D表示させる際にデータベースからデータを取ってくるのが上手くいかなかった。また、位置情報取得の精度は十分とは言えない結果になった。

4 | 結果と考察

開発の成果：

位置情報取得システムと、3Dモデルで表示させる機能は構築することができたが、精度が不十分であったり、UIの問題であったりと完璧とは言えないものであった。

課題と改善点：

総括：システムの精度の向上や、UIの改善と言った改善点が多くある。情報の集約や検索機能といった機能が実装できていないので今後実装予定である。