

地理空間情報を活用した公園管理のスマート化 ～国営公園をモデルとした取組～

国際航業
西日本地理空間情報部 伊達純子

目次

- 1 公園施設管理の課題とシステム運用イメージ
- 2 システム導入の背景
- 3 課題解決のアプローチ
- 4 システムの機能と今後の展開

1

公園施設管理の課題と システム運用イメージ

As-Is 従来の公園維持管理業務

現状

- 施設情報**
 - ・台帳や調査は**紙で管理**
 - ・所有者が**バラバラ**で欲しい情報を見つかるのに苦労
- 施設点検**
 - ・手書きの調査票で施設点検
 - ・カメラで写真撮影
 - ・現場に関連ファイル持参、分からない情報は事務所に戻って資料を確認
 - ・調査結果は事務所で作成し**紙出力で提出**
- データ活用**
 - ・工事発注時の資料を紙資料で整理
 - ・修繕や工事の記録を現場と事務所で**バラバラ**に管理
 - ・現場からの報告書（紙資料）の決裁に時間がかかる
 - ・長寿化計画に必要な資料を集めるのが大変

公園維持管理の課題

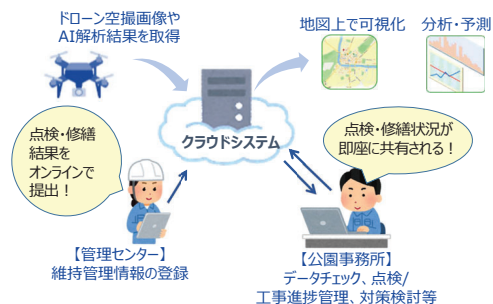
- 公園維持管理の**業務煩雑化**
- 多様な関係者の**連携**
- データの**活用・連携**

To-Be スマート公園管理システムの運用イメージ

台帳等データのデジタル化を通じて 公園維持管理の効率化を実現

- 台帳・維持管理情報等の**一元管理**
- データを**活用**した施設マネジメント
- 多様なデータとの**連携**

To-Be スマート公園管理システムの運用イメージ



2 システム導入の背景

“スマートシティ”をめぐる動向

～2010年	エネルギー分野など「個別分野特化型」取組が中心
2014年	内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）
2016年	官民データ活用推進基本法
2017年	総務省 データ利活用型スマートシティ 内閣府 世界最先端IT国家創造宣言 官民データ活用推進基本計画 Society5.0データ連携プラットフォーム
2018年	内閣府「未来投資戦略」・SIP第2期 国交省「スマートシティの実現に向けて」中間とりまとめ
2019年	国交省 スマートシティ官民連携プラットフォーム スマートシティモデル事業
2020年	スーパーシティ法案 デジタル庁設立
2021年～	内閣府「第6期科学技術・イノベーション基本計画」

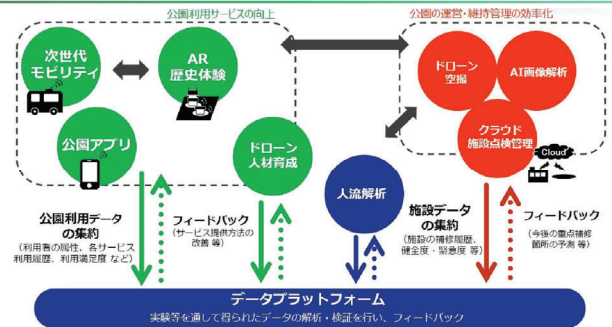
全国で展開される「スマートシティモデル事業」と並行し、先導的に想定スキームに基づく取組を国営公園で実施
⇒実証フィールドとして 国営平城宮跡歴史公園を選定

平城宮跡歴史公園スマートチャレンジの概要

- 1 国営公園×“新技術”=『国営公園の魅力アップ』
園外へ横展開
- 2 まちづくり×“新技術”=『スマートシティ実現』



平城宮跡歴史公園スマートチャレンジの概要



スマートチャレンジ後の展開

- ・国営飛鳥歴史公園・国営平城宮跡歴史公園（全域）でのシステム実装
- ・地形測量、公園施設台帳データの整備

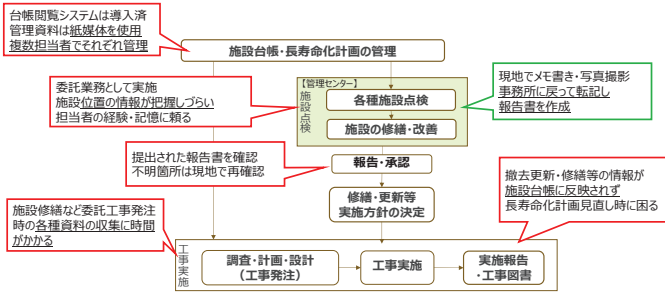


- ・国営アルプスあづみの公園でのシステム導入
- ・国営越後丘陵公園で3D都市モデル（PLATEAU）を活用したシステム実証

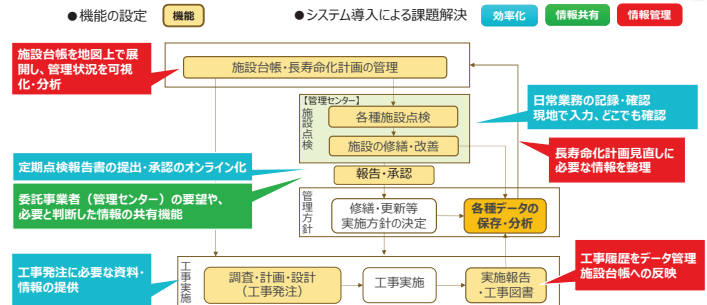


3 課題解決のアプローチ

課題解決のポイントを業務フローで確認

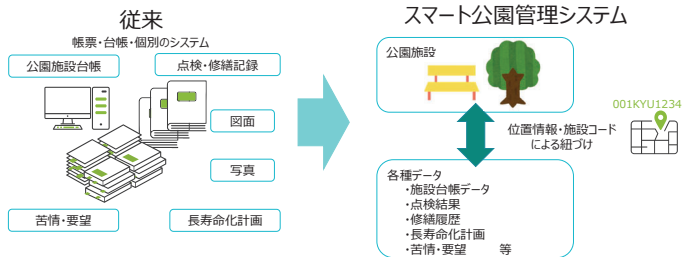


課題に対応したシステムの機能検討



スマート公園管理システムの特徴

あらゆるデータが「公園施設」に紐づく

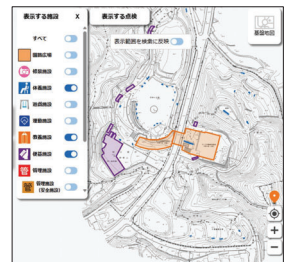


スマート公園管理システムの特徴

施設コードによる紐づけ



位置情報による紐づけ



4 システムの機能と今後の展開

スマート公園システムの主な機能：基本操作

操作	機能
ログイン・地区選択	権限別にID設定、トップ画面範囲の選択
背景図切り替え	基礎地図、航空写真、Web地図、管理区分図面など
施設表示	種別表示(凡例)、検索結果表示など
地図操作	拡大縮小、現在地表示、Googleストリートビュー切替など

スマート公園システムの主な機能：業務支援

■地理空間情報を活用した公園管理用のリレーショナルデータベースマネジメントシステム(RDBMS)を構築



Copyright © Kikaku Kogyo Co., Ltd. All Rights Reserved.

18

施設データ（施設台帳）

■公園施設に関する情報の共有や再利用がしやすい仕様

【施設諸元項目の設定】
公園施設長寿命化計画及び健全度調査票
公園台帳（公園管理者提供） など
【施設位置の確認資料】
工事履歴資料
公園施設配置図 など



表形式データ + GISデータ（位置情報）
・施設諸元、施設の集計等に利用
・施設番号（ID）を設定し、点検結果や修繕履歴と紐づける
・施設台帳と施設位置図を一元管理
・どの施設でいつ何が行われたか一目でわかるシステムの構築

No	項目名	必須	説明	型
1	公園番号	○	公園のID	文字列
2	施設番号	○	施設のID	文字列
3	施設種別	○	当該施設が大規模施設内に設置されている場合	文字列
4	公園施設種類	○	公園施設長寿命化計画策定指針（案）による	選択
5	公園施設名	○	公園施設長寿命化計画策定指針（案）による	選択
6	具体的な施設名称	○	施設の具体的な名称	文字列
7	主要部材	○	施設の主要な部材	選択
8	その他部材	○	主要以外の部材	文字列
9	施設容量	○	施設の容量	数値
10	数量	○	施設の数量	数値
11	数量単位	○	数量の単位	選択
12	設置工事番号	○	設置を行った工事番号	文字列
13	設置工事名称	○	設置を行った工事名称	文字列
14	設置金額（円）	○	設置などに要した費用	数値
15	施設概要	○	施設の用途説明など	文字列
16	設置年月日	○	施設の設置年月日	日付
17	施設管理者	○	施設の管理担当者もしくは団体名	文字列
18	施設管理者	○	施設の管理担当者もしくは団体名	文字列
19	緯度	○	緯度を記載。樹木の中心位置	数値
20	経度	○	経度を記載。樹木の中心位置	数値
21	図形種別	○	GISで表現する図形の種別	選択
22	撤去情報	○	撤去後に台帳データを残す場合に使う	選択
23	建物通称	○	建物に通称がある場合	文字列
24	用途	○	建物の主要用途	選択
35	連絡先情報	○	連絡先の情報	文字列

Copyright © Kikaku Kogyo Co., Ltd. All Rights Reserved.

19

GISデータの原典資料及び背景図

■原典資料を使用し、対象となる施設に位置情報を付与

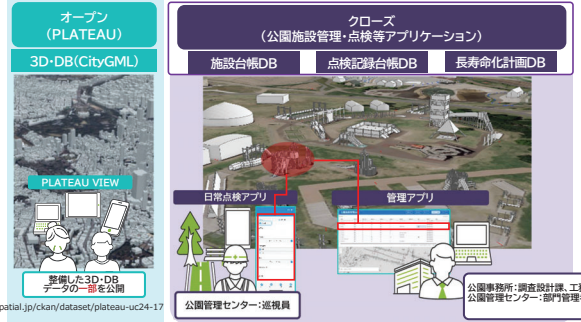
原典資料・背景図（国営公園）
【API連携による取得】
オープンストリートマップ
国土地理院地図・航空写真
【データ変換・加工によりシステム搭載】
公共測量成果（レベル500・1000）
航空写真成果



Copyright © Kikaku Kogyo Co., Ltd. All Rights Reserved.

20

3D都市モデルを活用したシステムの実証



Copyright © Kikaku Kogyo Co., Ltd. All Rights Reserved.

21

スマート公園管理システム導入による効果

- 業務効率化
書類を探す時間の短縮
報告書を作成する時間の短縮
- 正確性向上
点検者の記入ミス・点検漏れの防止
- 関係者間の連携効率化
オンライン提出・承認（仕組みの変化）

+ 多様なデータとの連携



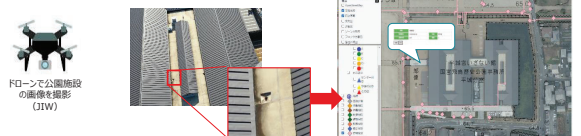
Copyright © Kikaku Kogyo Co., Ltd. All Rights Reserved.

22

今後の展開：データ連携・利活用による高度化

施設情報（施設コード・位置情報）に連携し、施設維持管理を高度化

●ドローンによる点検データ取得の自動化・効率化



●AI解析による植物管理業務の省力化

- ・ドローン画像：外来種の繁茂状況やアシ原の生育状況確認
- ・タブレット端末で撮影した樹木画像：樹木の病害を判定



AIによる樹木診断（NTTコムウェア）

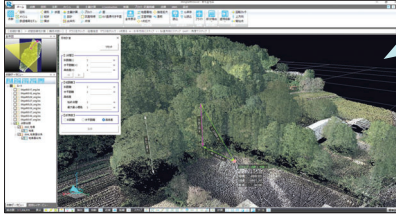
Copyright © Kikaku Kogyo Co., Ltd. All Rights Reserved.

23

今後の展開：3次元基盤情報の活用

国営飛鳥歴史公園では台帳作成時に以下のデータを作成

- ①3次元色付き点群データ：航空レーザ測量のオリジナルデータに航空写真の色情報を付与
- ②3次元数値地形図データ：撮影成果と航空レーザ測量成果より作成
- ③3次元地形モデル：3次元数値地形図データをもとにTINデータ（面データ）を作成



市販ソフト（ビューワ）等で活用

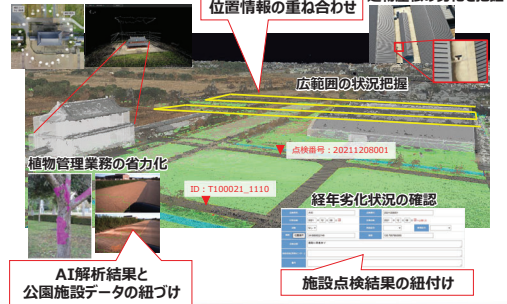
- ・3次元空間の把握と計測（距離・面積・勾配）
- ・地形断面の取得
- ・スマホ等で取得した点群データ、BIM/CIMモデル情報の保管場所

データ活用の可能性

- ・樹木点群の高さ変化で樹木数、樹種、生育状況等の推測
- ・地形判読による危険箇所スクリーニング

今後の展開：3次元基盤情報の活用

3次元基盤情報と各種データの連携：イメージ



おわりに

国営公園 × “新技術”
国営公園を実証フィールドとして
インフラ維持管理の課題解決！

まちづくり × “新技術”
= 『スマートシティ実現』



情報をつなげる力で、
人・社会・地球の未来をデザインする