

■ 事業のセールスポイント

大阪府及び大阪市が掲げるスマートシティ戦略の実現に向けた取り組みの一つとして、ターミナル立地の広大な都市公園を有するうめきた2期地区において、官民連携によるスマートシティの実装を推進

■ 対象区域の概要

- 大阪府大阪市
- 「うめきた2期地区」
- 面積 約24ha

位置図



■ 都市の課題

- ・ 市民のQOL向上や企業活動活発化による「関わり続けたい」まちづくり、関西経済の浮揚
- ・ 複雑な官民連携整備の都市公園の持続的な管理・運営の実現

■ 解決方法

①AIカメラ

目的: 管理・運営の高度化と 安心安全環境への寄与

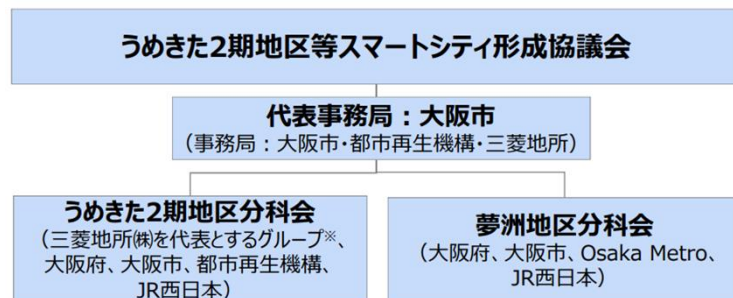
技術: AI解析システムを備えた監視カメラを園内に設置、多客環境での各種行動を検知、その種別等を分析

②3Dモデル

目的: 官民連携整備での多様な資産状況の把握、情報共有・管理効率化

技術: インフラ(埋設管)の3Dモデル化、当該デジタルツイン上での公園地上施設と埋設管の重畳表示、埋設管の属性表示や点検記録を表示

■ 運営体制



※三菱地所株式会社を代表とするグループ：
三菱地所、大阪ガス都市開発、オリックス不動産、関電不動産開発、積水ハウス、
竹中工務店、阪急電鉄、三菱地所レジデンス、うめきた開発特定目的会社

■ KPI(目標)

- ・ **行動検知の精度** 目標値 90%
危険行動を種別に検知し管理者の対応に迅速つなげることを目指す
- ・ **快適性・安全性満足度** 目標値 10ポイント改善
安心安全なまちを多くの公園利用者が実感している状態を目指す
- ・ **管理者ヒアリング効率化寄与** 目標値 平均4点
都市とみどりが融合する複雑な環境を、官民連携で効率的かつ正確に維持管理運営できる状態を目指す

■本実行計画の概要（R6-8年度の実証に関わるもの）

導入する技術	概要	R6年度～R8年度の主な実施事項
事前覚知や検知後の即時対応を実現するAIカメラ	予兆検知機能により事象の事前覚知を実現するとともに、検知後の防止策としてスピーカー連動により事象検知後の即時アラートを実現	- 都市公園・建物等におけるAIカメラによる特定事象の検知精度の検証 - 事象検知後にスピーカーと連動し自動で注意喚起することにより、現地駆け付け等の対応を効率化 - 予兆検知機能の活用・検知基準の変更等により、公園等利用者の安全性を向上 - 人流計測結果に基づいて、年間での人流変動による効率的な作業員配置計画を立案
3Dモデルを活用した公園埋設管等可視化システム	公園内の複雑な埋設管管理に付随する施設情報確認、点検・不具合対応記録などのワークフローを合理化し、公民連携の公園運営を支える3Dモデルを基盤とした管理システムを導入	- 水道設備を対象とした3Dモデルによる可視化の精度の検証・業務効率化効果の検証 - GPS等による自動位置合わせ機能の実装や点検・不具合情報の入力・表示機能の改善等を行うことでシステムの実用性を向上 - 属性情報参照・点検情報入力機能の対象を電気設備に拡大（電気設備のデータベース作成・3Dモデルとのデータ連携等）することにより、業務効率化効果を最大化

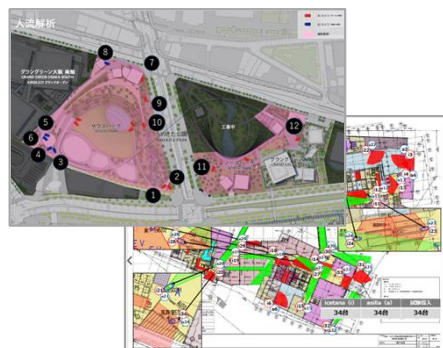
都市の課題

- 持続的かつ高質な管理運営を実現するために、**官民連携での整備運営の土台となる技術の導入が必要**

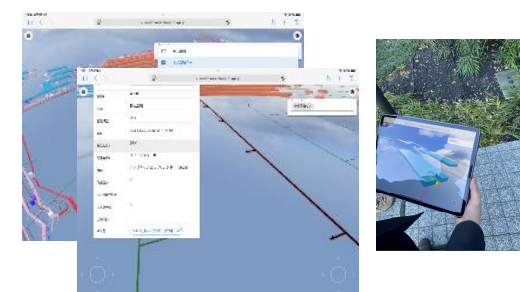
解決方法

- 複数の官民関係者（市・UR・事業者）が入り組み、整備主体・保有主体・維持管理運営主体が複雑に絡み合う官民連携整備の都市公園を持続的に管理・運営していくために、「**AIカメラ活用による公園内等管理の効率化**」と「**3Dモデル活用による官民連携公園の可視化**」に取り組む

AIカメラ活用による公園内等管理の効率化



3Dモデル活用による官民連携公園の可視化



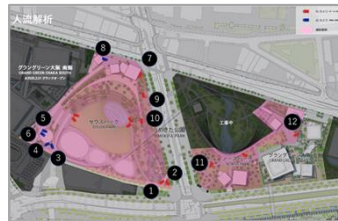
- 24時間開放型の都市公園で想定される管理上検知が望ましい来園者行動項目の自動検知を行い、その精度および行動検知結果から迅速な対応の実現度による管理・サービス水準の高度化を検証
- 検知精度は良好。ただしみどり空間特有の行動(芝生寝そべりなど)を危険と誤検知するケースがあり精度向上が必要。また、危険事象検知後の即時対応にはスピーカー連動など仕組みの拡張が必要であることが確認された

■ 実証実験の内容

うめきた公園(計12地点)および公園建物・民地(計334台)に設置したカメラを通じて映像を取得し、画像解析により以下の実証を実施

公園(一般園地)

- 実験①:** 来街者人数カウントの実測値とAI解析で得られた人数カウント値の差分を把握し検知精度を検証
- 実験②:** 実際に公園を利用する来街者へのアンケートにより居心地が良いと感じる人の割合を検証
- 実験③:** 管理・サービス水準向上や業務効率化へのAI導入の寄与に関し管理者アンケートで検証



公園(建物)、民地

- 実験①:** ITVカメラへAIソリューションを導入し警備員では覚知できなかった事象の検知精度を検証
- 実験②:** 管理・サービス水準向上や業務効率化へのAI導入の寄与に関し管理者アンケートで検証



■ 実証実験で得られた成果・知見

結果: 公園(一般園地)

- 実験①:**
 - 目標: 検知精度90%→結果: 84%
- 実験②:**
 - 目標: 快適性・安全性満足度10ポイント改善→結果1.6ポイント改善
 - ※AI機能導入前も90%を超える高い評価であり、快適性に影響を与える行為が少なかったため
- 実験③:**
 - 目標: ヒアリング結果平均4点
 - 結果: 効率化寄与 平均4点、利用者満足度向上寄与 平均3点

結果: 公園(建物)、民地

- 実験①:**
 - 結果: 幅広い事象1,415件/週、特定事象310件/週を検知
- 実験②:**
 - 目標: ヒアリング結果平均4点
 - 結果: 効率化寄与 平均4点、利用者満足度向上寄与 平均3.5点

得られた知見

- 検知精度は概ね良好であるが、空間特有の行動(芝生寝そべりなど)を危険と誤検知するケースがあり、精度向上が必要。また、飛び降り予兆検知において検知基準に当てはまらない事案(即時飛び降り)への対応が必要であることが明らかになった。
- AIカメラ導入により管理効率化への寄与が認められる一方で、検知後の即時対応に向けスピーカーと連動し注意喚起するなど、現地駆け付け対応について更なる効率化余地があることが明らかになった。

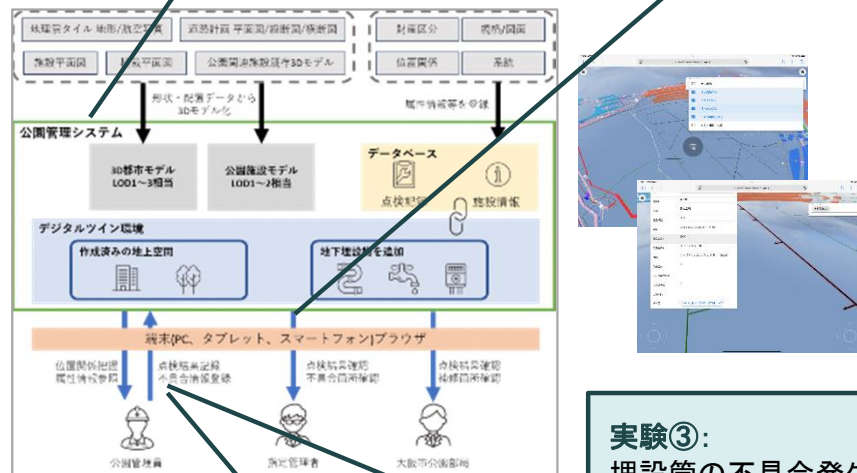
- ・ 埋設管のデータベースおよび3Dモデルを開発し、設備や属性情報の実環境とシステムの一致を検証したうえで、埋設管不具合発生シナリオに基づくシステム効果の検証および官民関係者間の情報共有シーンでの効果を検証
- ・ システム精度と情報の一致は良好。不具合発生における効率化や多数の関係者間の情報共有しやすさへの寄与が確認でき、また人の入れ替わりにおける学習への活用など副次的な効果の可能性も示唆された

■ 実証実験の内容

埋設管データベース(属性情報)作成と3Dモデル開発を行い、以下の実証を実施

実験①:
3Dモデルとして表示する埋設管の位置、属性情報が現地と一致しているかを検証

実験④:
公園の管理状況の確認等、公園管理員、指定管理者、大阪市公園部局などの関係者間で行われる情報共有の合理化に係るシステム活用効果をヒアリングで検証



実験②:
公園管理センター職員に、タブレット端末を携帯して現地で給水施設の日常点検を実施してもらい、活用効果等のヒアリング調査を実施

実験③:
埋設管の不具合発生時に必要となる応急処置、修繕計画策定などの管理業務の迅速化に係るシステム活用効果をヒアリングで検証

■ 実証実験で得られた成果・知見

結果

- ・ **実験①:** 現地では目立たないスプリンクラーもシステムから位置検索を行うことができ、3Dモデルは現地位置を特定するに足る精度を有していることを確認
- ・ **実験②:** 埋設管の位置を確認できることは非常に有用(例: 樹木の陰にある設備を見つけやすい)であり、効率化に比べえ新任者への学習への副次効果が見込めるとの意見を得た
- ・ **実験③:** 設備担当職員と不具合箇所の位置の情報共有のしやすさ、緊急対応における図面を取り出す時間の削減などに効果ありとの意見を得た
- ・ **実験④:** 月報報告書のみよりもシステム画面上で対象箇所を示しながらの共有は理解しやすく、また埋設管取合い部分の状況把握ができる等の意見を得た

得られた知見

- ・ 3Dモデルシステム開発と実業務活用までの手順を確立
- ・ システム精度と情報の一致は良好。不具合発生における効率化や多数の関係者間の情報共有しやすさへの寄与が確認でき、人の入れ替わりにおける学習への活用などの可能性も示唆
- ・ 一方、業務効率化の定量効果発現に向けては対象設備の拡大が必要であること、現地での位置合わせなどシステムの使いやすさ向上が望ましいことを確認

- AIカメラ：実証の結果、事象検知後の即時対応及び予兆検知機能の精度向上を課題として抽出。課題への対応として、スピーカー連動による注意喚起等の取組を今後実施予定
- 3Dモデル：実証の結果、システムの使いやすさや給水以外の設備への対象範囲の拡大を課題として抽出。課題への対応として、自動位置合わせ機能の実装や、電気設備への対象拡大等の取組を今後実施予定

■ 実証実験で得られた課題

導入する技術	R6年度の課題
事前覚知や検知後の即時対応を実現するAIカメラ	- 事象検知後の現地駆け付け等即時対応が困難なケースがあった - 飛び降り予兆検知において検知基準に当てはまらない事案（即時飛び降り）への対応について今後の検討が必要 - 人流計測を活用した業務効率化のための施策（年間での人員配置の適正化など）の実施には至っていない
3Dモデルを活用した公園埋設管等可視化システム	- R6年度に構築した初期システムでは現地でのモデル表示の位置合わせや点検・不具合内容の入力・表示の使いやすさに関する改善点が抽出された - 令和6年度実証は給水施設に限定、機能面も必須分のみとしたため、定量的な業務効率化効果発現には至らず - 実装後のシステム・データの維持管理体制・資金スキームの考え方について今後の検討が必要



■ 今後の取組：スケジュール

導入する技術	R7年度の実施事項
事前覚知や検知後の即時対応を実現するAIカメラ	- 事象検知後にスピーカーと連動し自動で注意喚起することにより、現地駆け付け等の対応を効率化 - 予兆検知機能の活用・検知基準の変更等により、公園等利用者の安全性を向上 - 人流計測結果に基づいて、年間での人流変動による効率的な作業員配置計画を立案
3Dモデルを活用した公園埋設管等可視化システム	- GPS等による自動位置合わせ機能の実装や点検・不具合情報の入力・表示機能の改善等を行うことでシステムの実用性を向上 - 属性情報参照・点検情報入力機能の対象を電気設備に拡大（電気設備のデータベース作成・3Dモデルとのデータ連携等）することにより、業務効率化効果を最大化 - 本取組みによる受益者の再整理を行い、資金スキームの考え方とシステムの維持管理体制を構築

