

平城宮跡歴史公園スマートチャレンジ

— 新技術を活用した公園のスマート化に向けた社会実験 —

平城宮跡歴史公園スマートチャレンジコンソーシアム

(事務局：国土交通省 近畿地方整備局 国営飛鳥歴史公園事務所 調査設計課)



平城宮跡歴史公園
Nara Palace Site Historical Park

◆ 「スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】」 / 国土交通省 都市局（H30.8）

スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】の策定にあたって

- 「Society5.0」(超スマート社会)の提唱など、イノベーションの進展による経済社会構造の大きな変革が世界的潮流として進行する中、都市行政において新技術をどのように取り込み、都市の課題解決に向けて、より高度で持続可能な都市を実現するために、何が必要かを検討し、社会実装に向けた動きを進める必要

「未来投資戦略2018－「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革－」(平成30年6月15日閣議決定)

- ・まちづくりと公共交通・ICT活用等の連携によるスマートシティ
- ・まちづくりと公共交通の連携を推進し、次世代モビリティサービスやICT等の新技術・官民データを活用した「コンパクト・プラス・ネットワーク」の取組を加速するとともに、これらの先進的技術をまちづくりに取り入れたモデル都市の構築に向けた検討を進める

- スマートシティの全体像を描き、目指すべき将来像、取組みの方向性を示すことで、各都市の課題解決に向けた取組みの推進、民間企業の技術のまちづくりへの応用や研究開発等が進むことを期待して本中間とりまとめを作成

スマートシティ

⇒ 都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント(計画、整備、管理・運営等)が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区

Mobility 交通

- ・公共交通を中心に、あらゆる市民が快適に移動可能な街



Nature 自然との共生

- ・水や緑と調和した都市空間



Energy 省エネルギー

- ・パッシブ・アクティブ両面から建物・街区レベルにおける省エネを実現
- ・太陽光、風力など再生可能エネルギーの活用



Safety & Security 安全安心

- ・災害に強い街づくり・地域コミュニティの育成
- ・都市開発において、非常用発電機、備蓄倉庫、避難場所等を確保



Recycle 資源循環

- ・雨水等の貯留・活用
- ・排水処理による中水を植栽散水等に利用



図 中間とりまとめにおけるスマートシティの定義

◆ 「スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】」 / 国土交通省 都市局 (H30.8)

国土交通省都市局として取り組むスマートシティの具体的施策

スマートシティの推進にあたって行政に期待される役割

- 民間企業が新たな技術を社会に実装させていこうとする場合には、様々なハードルが存在
- 民間企業にヒアリングした結果、企業側が考える技術の社会実装にあたっての課題や行政に期待される役割として、「ビジョンの明確化」、「推進体制」、「データの管理運用」、「データ活用」、「個人情報関係」といった課題・役割があるという意見が得られた

具体的な支援施策

(1) 体制の構築に対する支援

- コンソーシアム(協議会等)を組成し、都市の目指すビジョンの明確化、行政の担当部署間カウンターパートとの調整等、円滑な事業推進にあたって、行政が積極的に関与し、支援することが必要

(2) 計画の策定に対する支援

- 計画の策定にあたっては、行政資産・データのオープン化、データの管理・共有化・利活用にあたってのルール策定、新たな取組みを実装するにあたっての規制の調整・既存制度の紹介、個人情報保護関係の調整、技術ガイドラインにおける支援が必要

(3) 事業の推進に対する支援

- 都市の情報化に関する事業を支援対象に拡充する等の支援が必要
- 情報通信機器の設置、データプラットフォームの構築にあたっては、総務省と連携して取り組む必要

(4) モデル事業の実施による支援

- 上記(1)、(2)、(3)をパッケージとして支援するモデル事業を実施し、都市局として重点的に支援することで、新技術をまちづくりに取り入れた先導的モデルを全国に普遍的に拡げていくための第一歩を始動することが必要
- 新技術を取り入れたモデル事業の想定スキームを提示し、国営公園において先導的に実施するほか、関係省庁等と連携し、スマートシティのモデル都市の構築を進める

(5) スマートシティの海外展開の支援

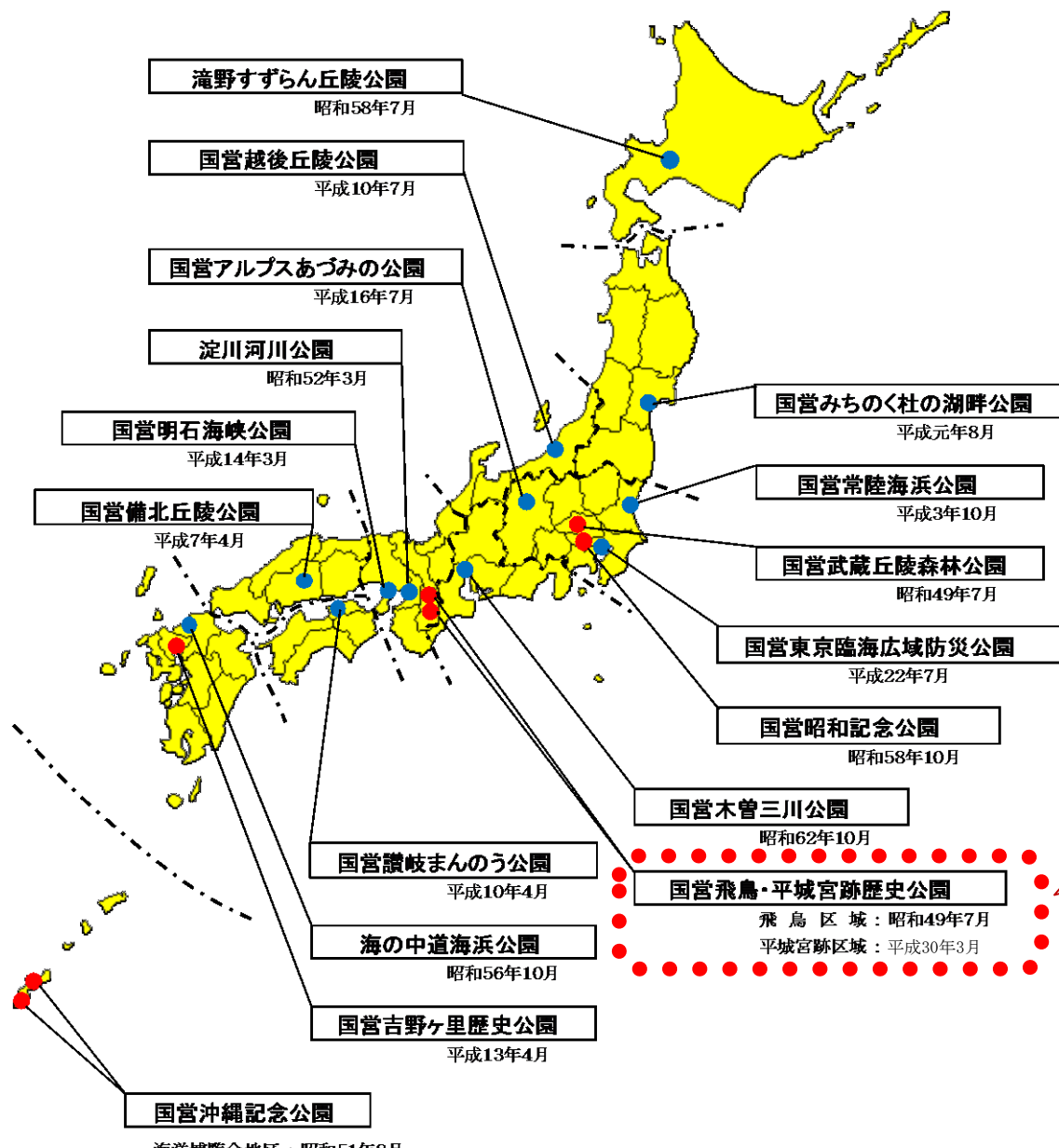
- 関係省庁及び機関と連携して、幅広い分野において、上流から下流までが一体となったスマートシティの海外展開の推進のための体制構築が必要
- 国内の標準化機関が中心となって進める標準化規格の提案を支援することが重要

Step 1 国営公園 × “新技術” = 『国営公園の魅力アップ』



Step 2 まちづくり × “新技術” = 『スマートシティ実現』

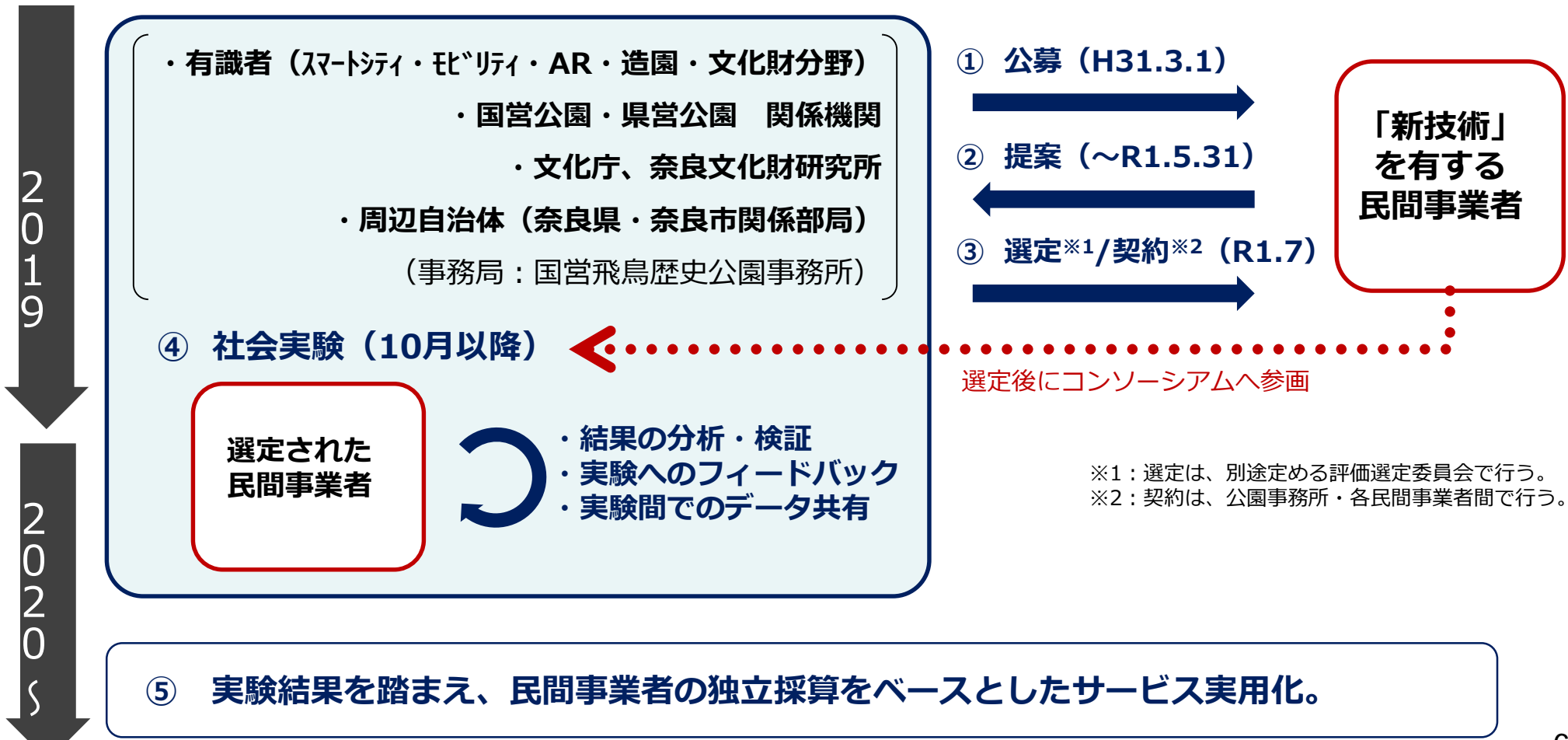


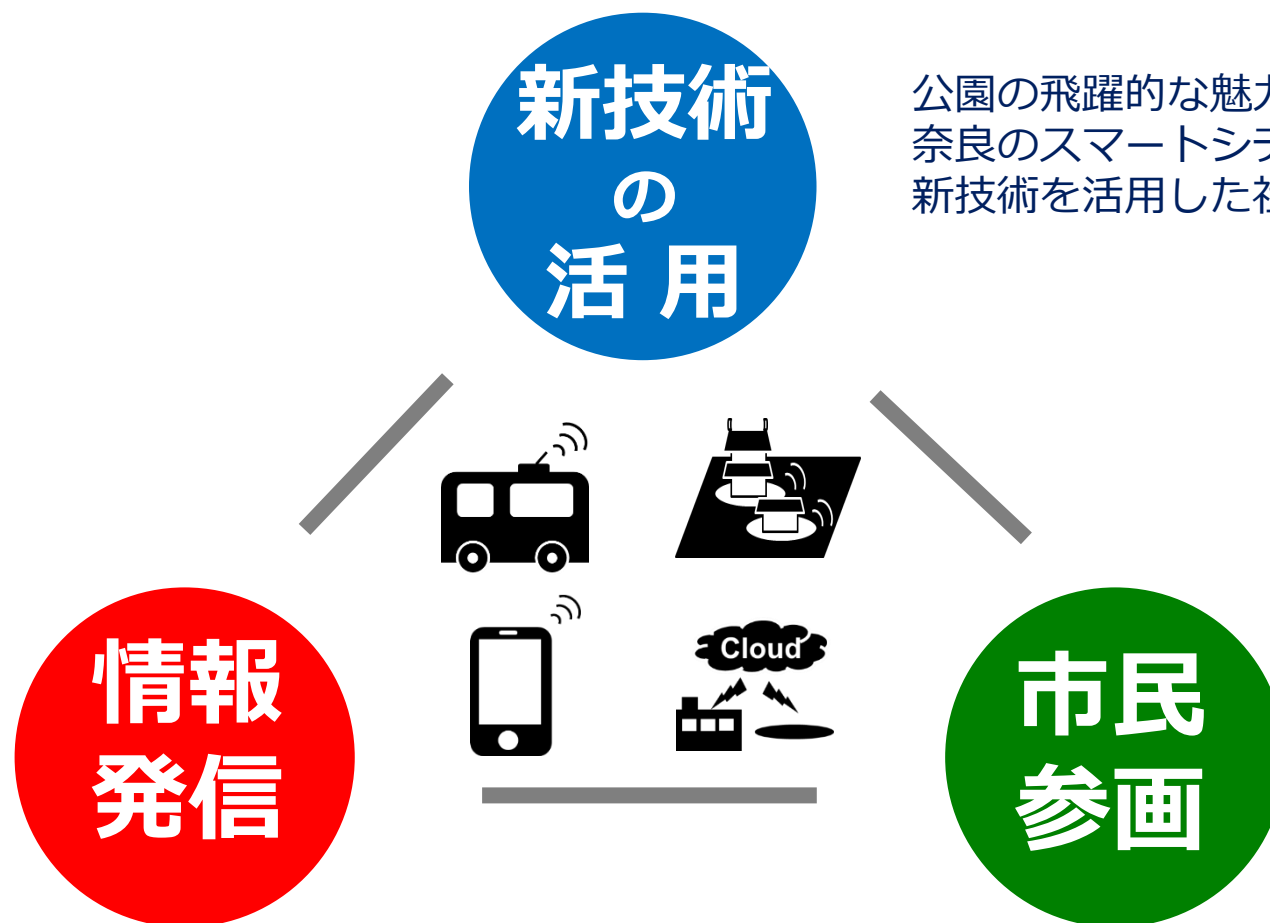


今回のパークスマート
チャレンジのフィールド
「平城宮跡歴史公園」
(奈良県奈良市)

1300年前には日本の首都（の中心）であり、当時最先端の場所であった「平城宮跡」において、従来からの文化財・歴史的資産としての適切な保存を図りつつ、平城宮跡歴史公園の飛躍的な魅力向上を目指すとともに、奈良のまちづくりにおけるスマートシティ実現に促進する官学連携によるチャレンジ。

平城宮跡歴史公園スマートチャレンジコンソーシアム





公園の飛躍的な魅力向上や奈良のスマートシティ実現を目指し、新技術を活用した社会実験を展開。

HPやSNSによる効率的な情報発信、シンポジウム等の関連イベントを展開し、奈良のスマートシティ実現に向けた社会意識の醸成に貢献。

新技術のまちづくりへの実装に向けて、地域住民向けの説明会、近隣大学等と連携したアイデアソン・ハッカソン等を通して、技術やサービスの磨き込みを行う。

◆ 公園の利用・管理からみた“課題オリエンテッド”の「募集テーマ」を設定

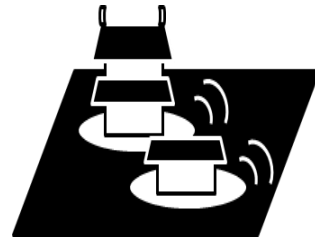
<課題①>

利用サービスの向上

次世代
モビリティ
サービス



AR等
による
歴史体験



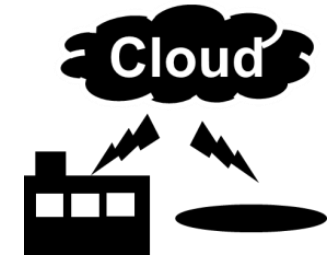
アプリによる
公園情報の
受発信
サービス



<課題②>

運営・維持管理の効率化

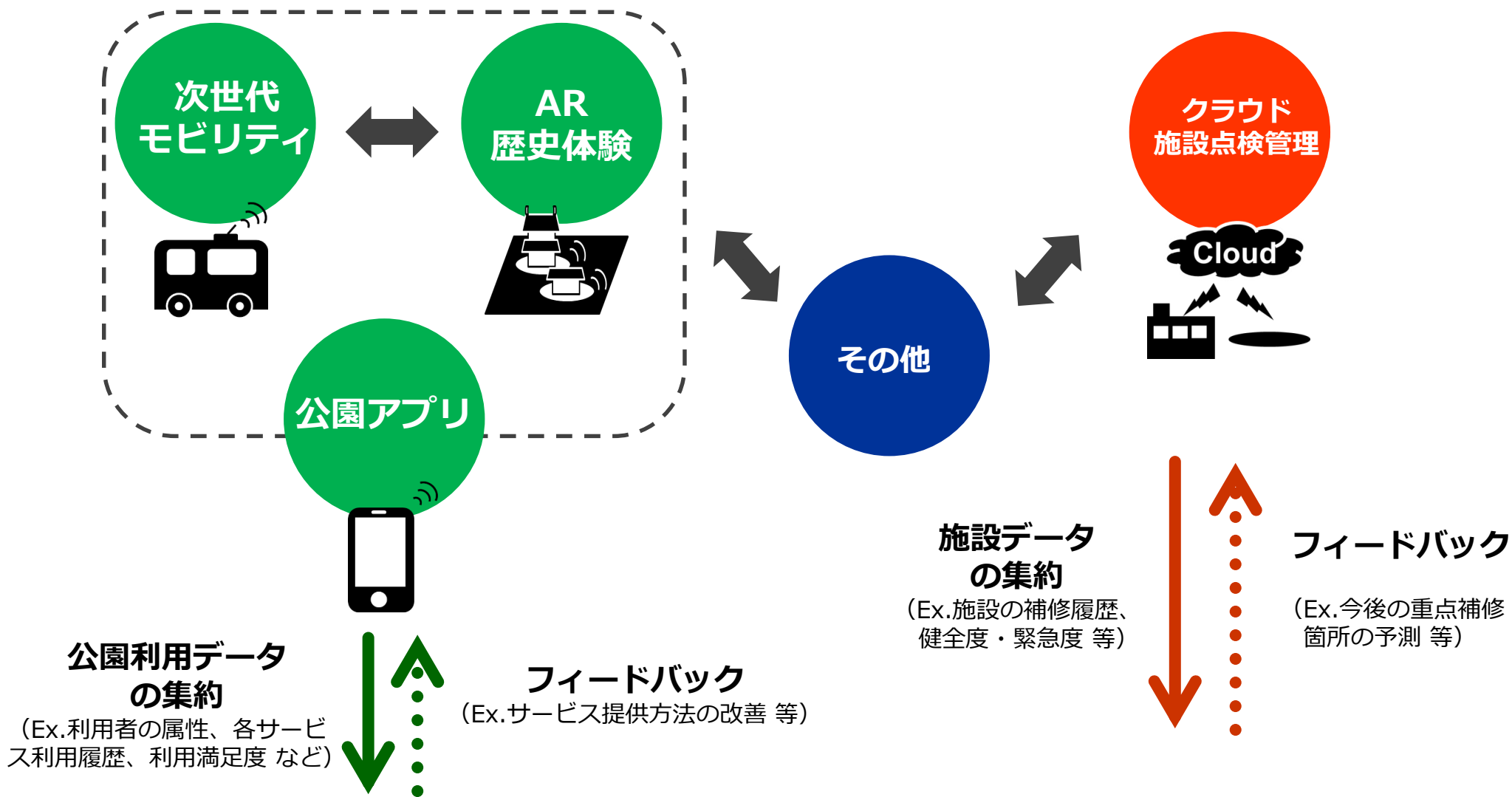
クラウド
を活用した
施設点検管理



その他

その他
ドローン、AIカメラ等

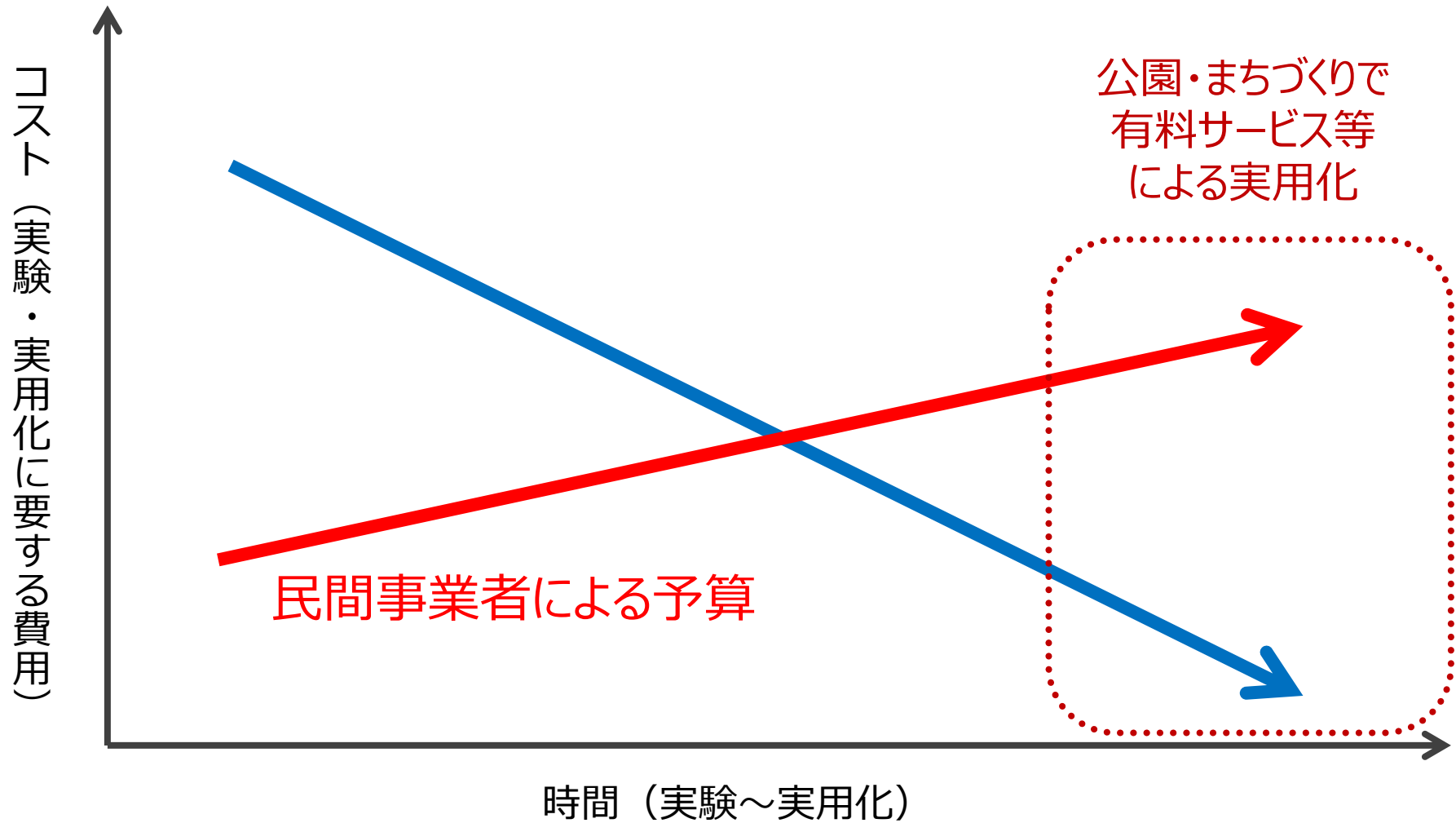
データ
プラット
フォーム



データプラットフォーム

公園利用者・施設データをビッグデータとして解析・検証を行い、各サービスへとフィードバック

コスト負担のイメージ



実験初期段階では、公共投資（国交省等による予算措置）を行いつつ、実験の進捗に併せてそのシェアを下げていき、新技術の実装（公園・まちづくりで実用化）に向けた民間投資を誘導していく。

	事業者名	テーマ※	R1年度の実験内容
1	PerceptIn Japan 合同会社	テーマ① (モビリティ)	・自動運転車を活用した無人タクシーサービス
2	株式会社NTTドコモ		・自動運転車・パーソナルモビリティ・シェアバイクを複合的に活用したモビリティサービス
3	凸版印刷株式会社	テーマ② (AR等)	・モビリティ（自動運転）と連携したVR技術による歴史体験・解説サービス
4	株式会社ジャパン・インフラ・ウェイマーク		・AR技術を活用した歴史体験・解説サービス
5	凸版印刷株式会社	テーマ③ (公園アプリ)	・ポータルアプリやデジタルサイネージを活用した情報受発信
6	ブルーイノベーション株式会社	テーマ⑤ (その他)	・ドローンのプログラミング教室を活用したドローン技術に係る人材育成
7	国際航業株式会社	テーマ④ (台帳システム)	・クラウド等を活用した公園施設管理台帳システムの構築
8	NTTコムウェア株式会社	テーマ⑤ (その他)	・モビリティ（自動運転）やドローン等で取得される画像データを用いたAI画像解析によるインフラ点検のシステム構築
9	株式会社ジャパン・インフラ・ウェイマーク		・ドローンを用いた空撮によるデータ取得 ・ネストソリューションによる自動離発着
10	日本電気株式会社	テーマ⑤ (その他)	・カメラで得られる画像やWi-Fiセンサーを活用した人流解析
11	西日本電信電話株式会社	テーマ⑥ (データプラットフォーム)	・各実験で取得されるデータを収集・統合・分析等するデータプラットフォーム

※ : 公園利用サービスの向上 : 公園の運営・維持管理の効率化 : その他

主な社会実験の内容

自動運転の8人乗りの低速電動車両（LSEV）を使用したロボットタクシーによって、来園者の回遊性を向上させるとともに、アトラクションとしての集客性を発揮できるかを検証。併せて、公園サービスとしての事業性、将来のまちづくりに貢献するモビリティとしての社会受容性も検証。

＜活用する新技術等＞

GPSとコンピュータビジョン（カメラ）の情報を統合する独自のソフトウェア技術によって、自動運転を実現。

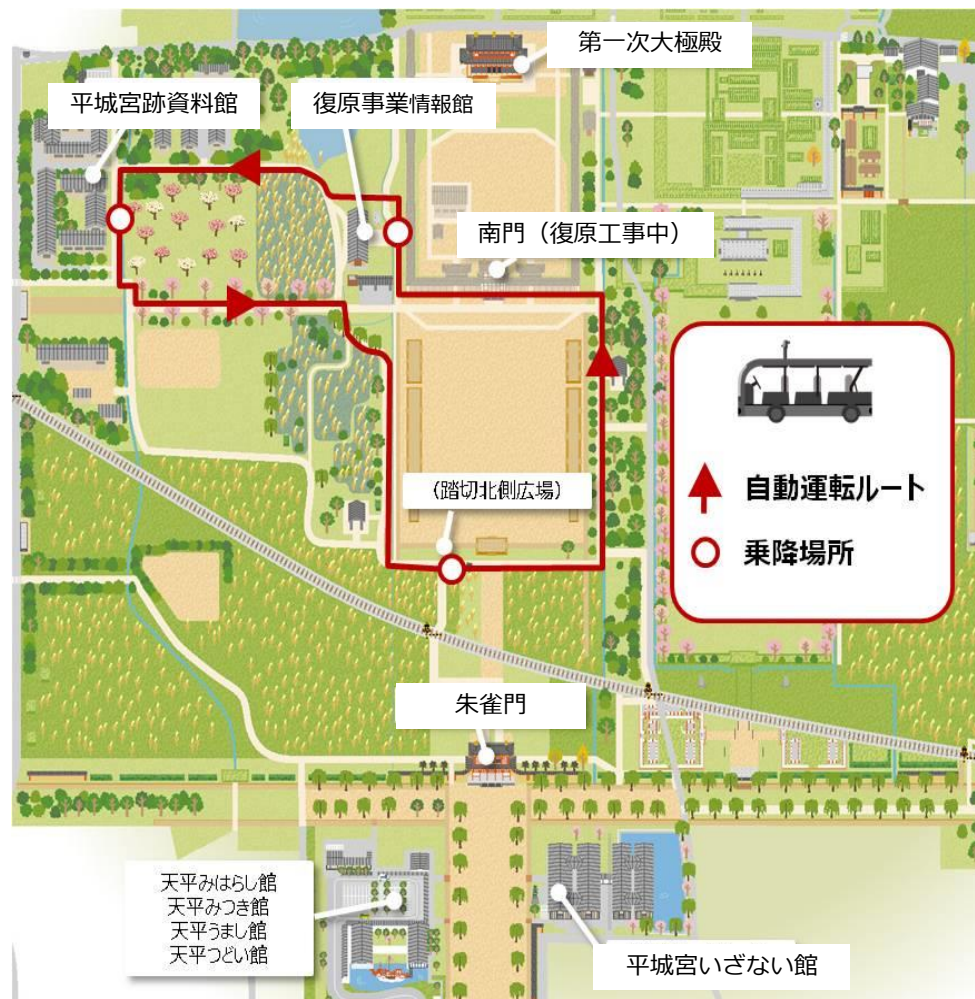


コンピュータビジョン
（車両上部に搭載）

自動運転車

＜実施時期等＞

- ・期 間：令和元年11月9日～3月1日の隔週の土日
- ・時 間：10時～15時
- ・対 象：一般来園者（先着順）



園内の走行ルート（予定）



公園内を自動運転モビリティで移動しながら、ガイドの解説とともに1300年前の平城宮の姿を臨場感溢れる映像で体感できる歴史体験サービスを検証。

<活用する新技術等>



自動運転車「milee」
((株)ティアフォー提供)



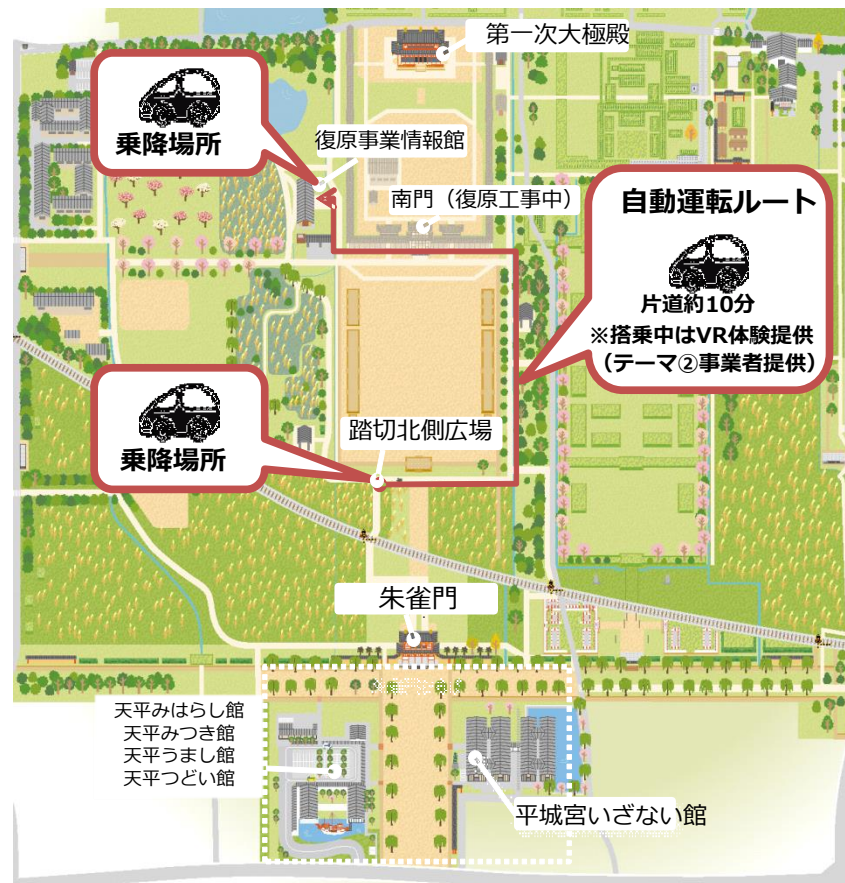
車内で体験するVR (イメージ)



VR (復原中の南門を再現)



VR (大極殿からのパードビュー)



体験場所・走行ルート等

<実施時期等>

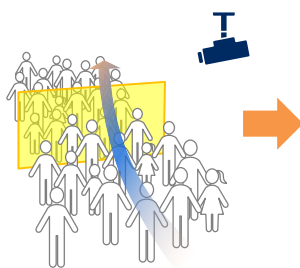
- ・ 期 間：令和元年11月29日～12月1日
 ※令和元年12月7,8,21,22日にも、別途
 PerceptIn (モビリティ) との連携。

公園内での来園者の通行量や滞在人数、動線、属性、満足度（笑顔の割合）を画像解析・Wi-Fiセンシング技術を用いて定量的に把握し、分析（平日・休日、イベント日・通常日、天候による差異等）を通し、園内の人数分布・回遊ルートの実態を把握。

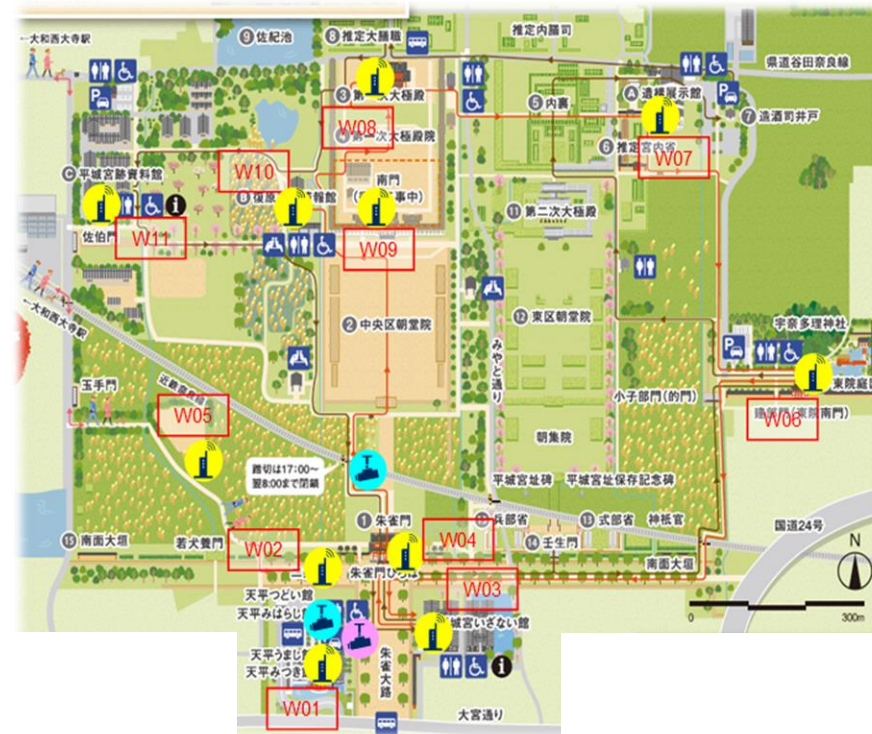
＜活用する新技術等＞



Wi-Fiセンシング
(スマホ対象)



画像解析
(小型カメラを使用)



＜実施時期等＞

2回のフェーズに分け、来園者の人流解析を実施。

① 短期実証

- ・ 天平祭・秋（令和元年10月19・20日）

② 長期実証

- ・ 令和元年12月16日～令和2年3月6日

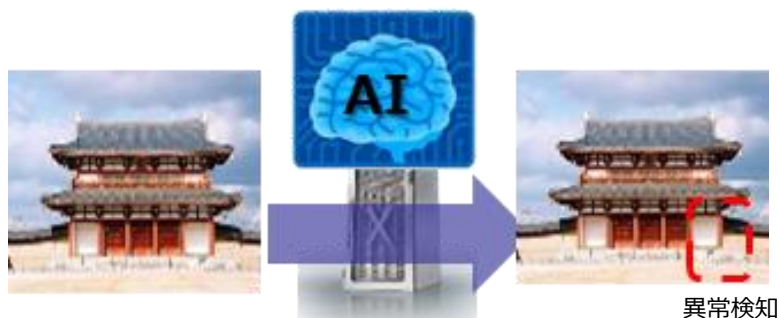
WiFiセンサ・小型カメラの設置箇所（②）

公園施設の維持管理の効率化を目指し、ドローンやモビリティからの映像を収集し、AIによる画像解析を実施することで、“公園管理者の目線”で施設点検が効率化されるか検証。

<活用する新技術等>

- ・ドローンやモビリティから収集した画像データのAI画像解析
- ・公園点検データの可視化システム（3D/2D）の適用

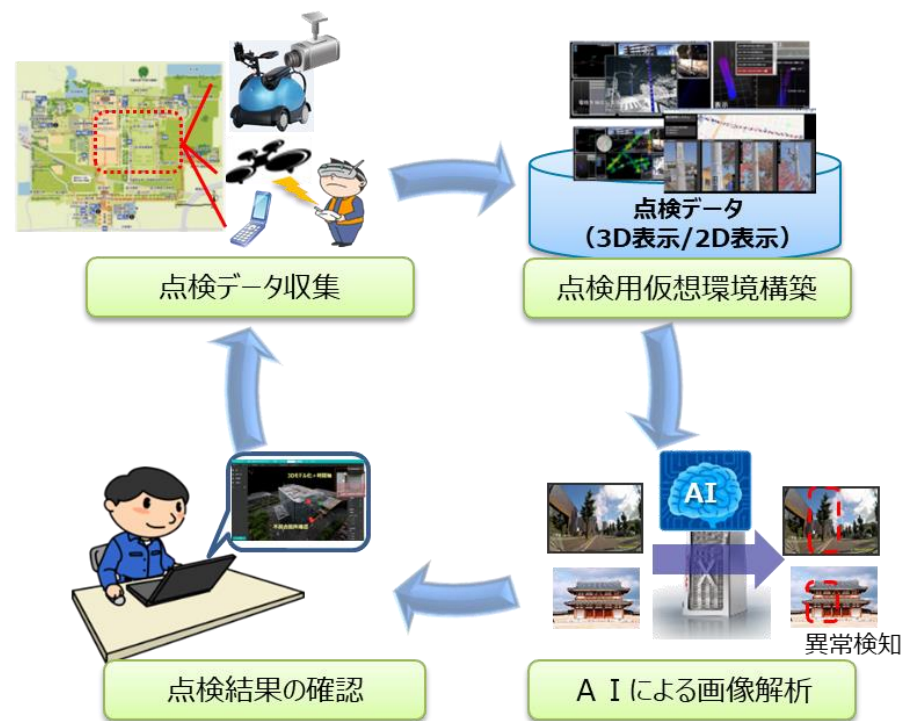
■ AI画像解析イメージ



AIによる画像解析のタイプ



■ AI画像解析による施設点検の流れ



<実施時期等>

- ・期 間：令和元年11月上旬～令和2年1月末