

水都大阪

XRによる歴史文化の再現の提案

大阪工業大学 情報科学部 知能応用システム研究室

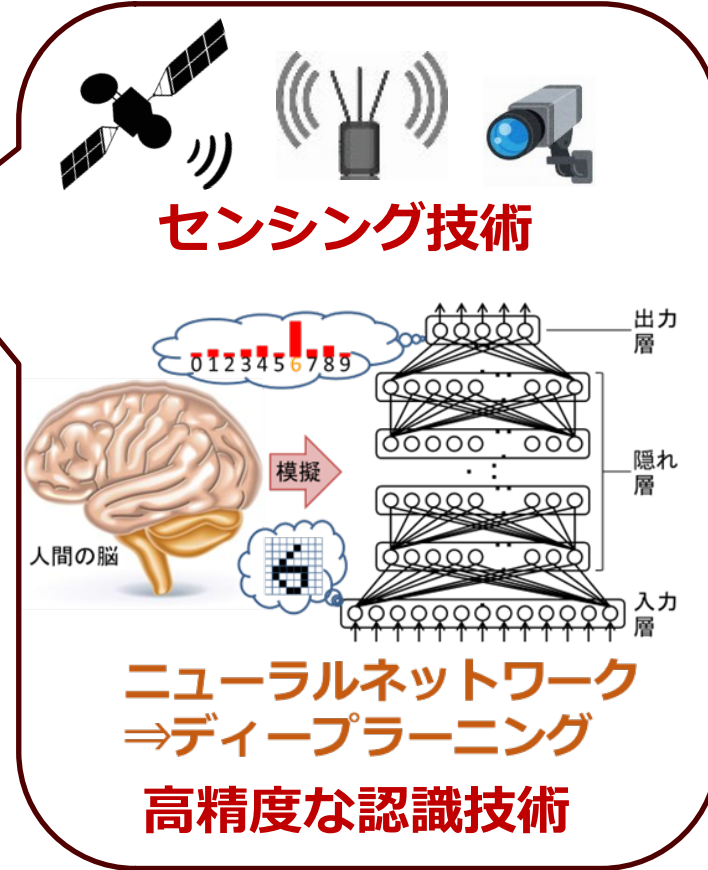
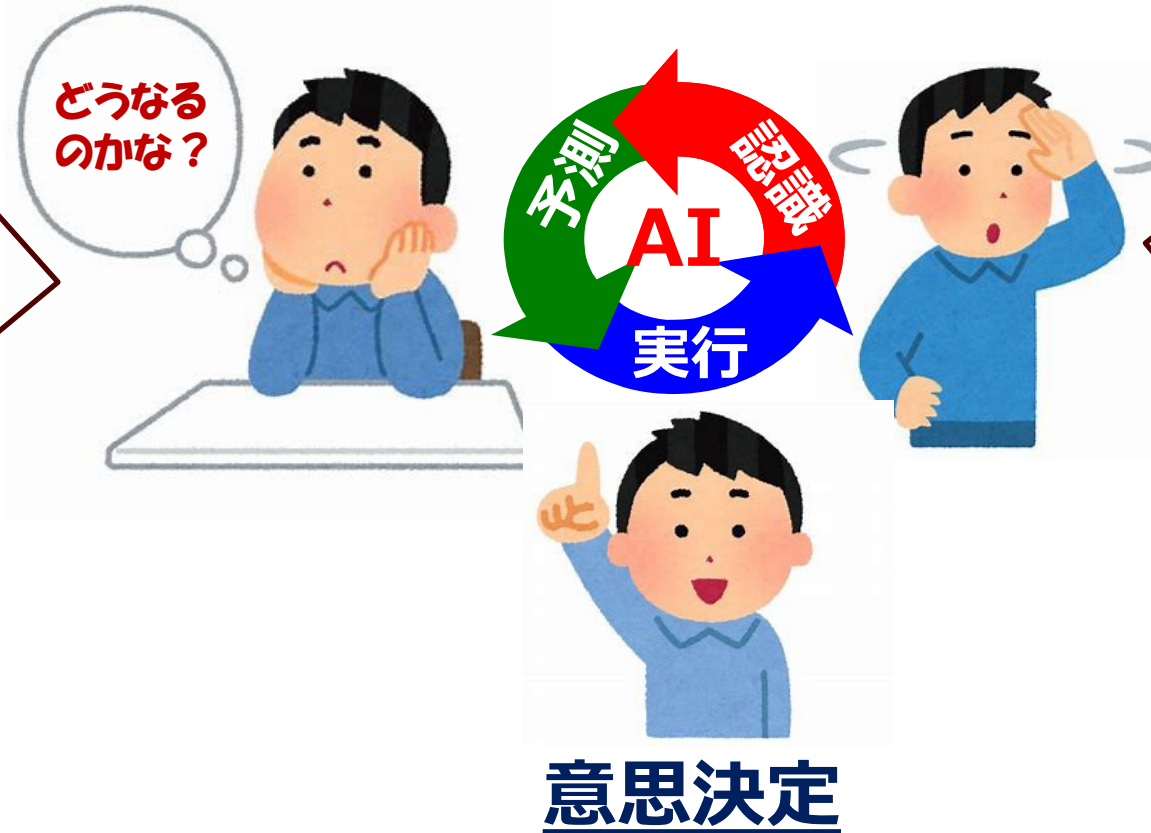


知能応用システム研究室

AI技術の活用により有効な意思決定支援を行うための研究開発



マルチエージェント
シミュレーション技術
により将来予測



スマート社会の実現

CONTENTS

- 01 背景と目的
- 02 提案
- 03 システム概要
- 04 新規性・独自性
- 05 評価実験

01

背景と目的

背景

水都大阪は、**水辺の活性化**を目指しており、魅力的な点がたくさんある。



そのうちの1つが歴史文化だが、現状...

提供されているコンテンツは『**歴史の教科書**』しかない



外国人観光客の急増によって**ニーズ**が増加



大阪の水辺は、天下の台所と呼ばれるほど運河での物流が盛んだった歴史がある



需要に対して、供給されている**コンテンツ**が少ない

目的

観光客

新たなコンテンツ
で歴史を体感



満足度・没入感
の向上



施設・業者

コンテンツ活用で
施設や史跡に誘導



滞在時間・利用
者数・消費の増加



「水の都」の歴史と文化が伝わり
歴史が人を惹きつける大阪になる



02

提案

提案

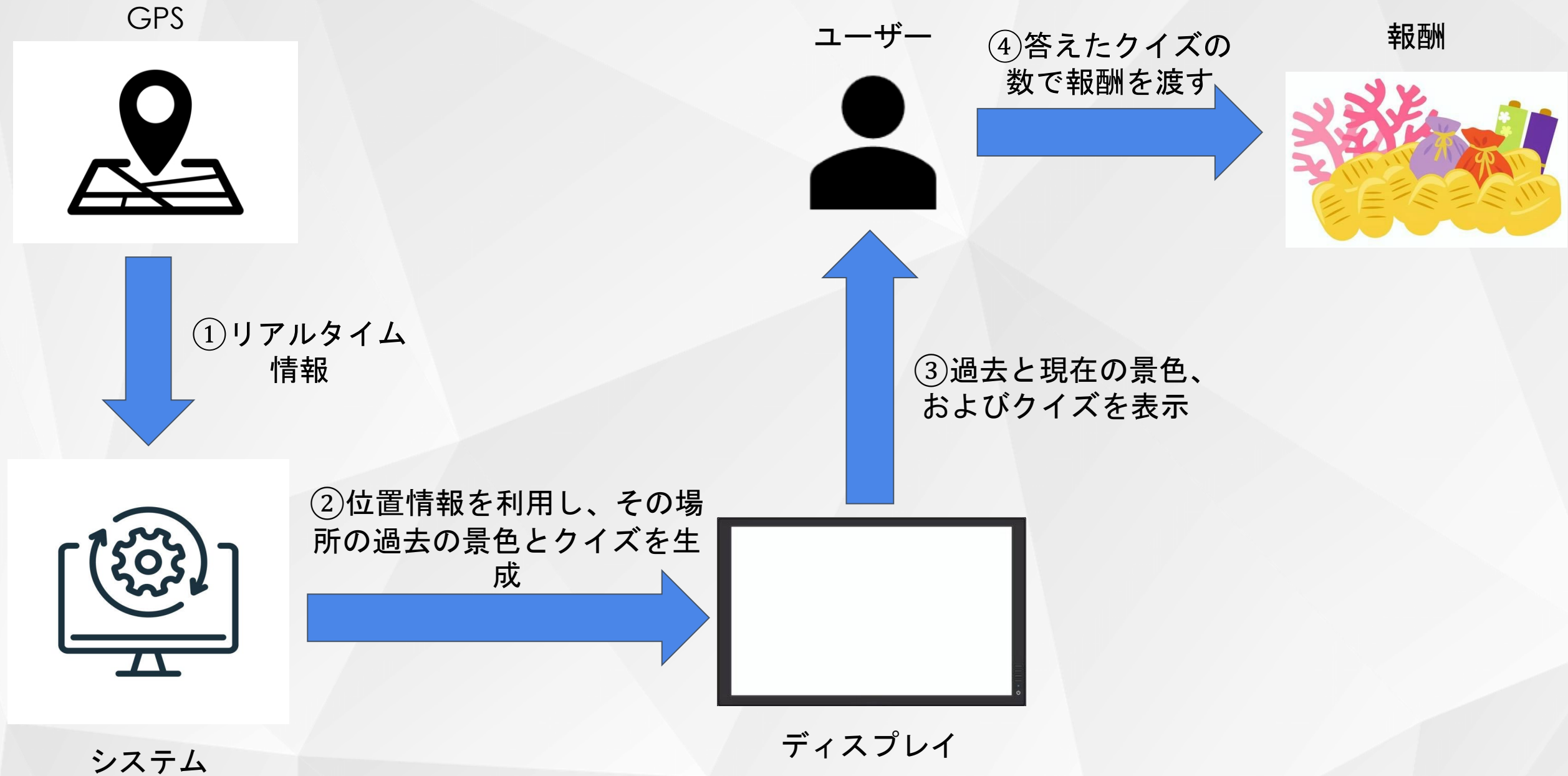
XR技術で、船の上などから過去の景色を動的に再現する体験型システム



03

システム概要

システム概要



過去の景色の生成 (1/2)

事前に用意（もしくはAI
に生成してもらう）



3Dモデル

位置情報を取得



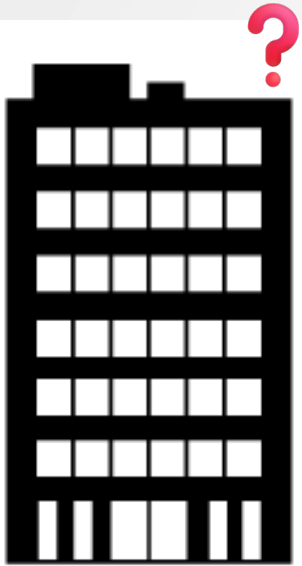
3Dモデルを読み込む



窓のディスプレイに表示

過去の景色の生成 (2/2)

この建物がある場所は、昔のどの建築物に当たるでしょう。



位置情報を取得



事前に設定した位置になったら
クイズを表示

ビジネスモデル

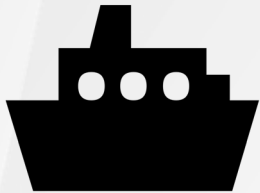
1. 提供価値

外国人を含む観光客に、歴史・文化を体感できるAR/VR体験を提供

言語・文化の壁を超え、視覚的に学べる「没入型の歴史学習」

スタンプラリー・謎解き・AR人物登場などエンタメ性×教育性の融合

SNS投稿や口コミを誘発する「シェアしたくなる」観光体験

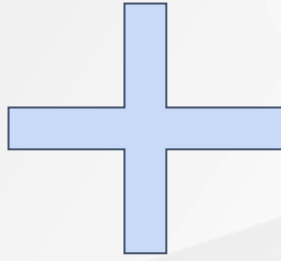


2. ターゲット顧客（Customer Segments）

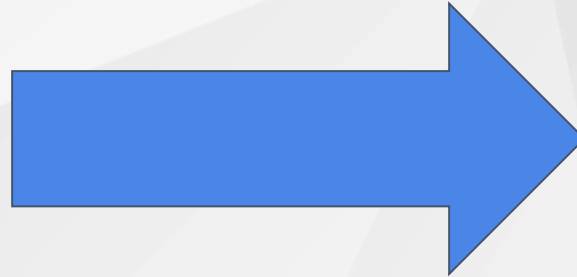
- インバウンド外国人観光客（文化体験志向）
- 修学旅行や家族旅行の国内観光客
- 歴史好き／地域研究者／教育関係者
- 地元市民・子供連れファミリー層

システムの評価方法

利用者にアンケートを
取る



一部をweb配信し、感
想を聞く



システムの効果

満足度

把握することができる

04

新規性・独自性

新規性・独自性

挙げられる新規性や独自性

- ・従来の観光案内とは異なり、XRで過去の風景をリアルタイムに再現し、現在と過去をシームレスに接続。
- ・クルージング等を楽しみながら、XRで“タイムトラベル”体験ができる。
- ・クイズ機能などを付けることで、インタラクティブに楽しめる。
- ・特定なスポットに依存せず、移動につれて動的に風景を再現。

05

評価実験

提案手法①

①BLEビーコンを用いた構成



- (1) BLEビーコンの信号を受け取る
- (2) 信号をパソコン等に入れ、信号の強弱でBLEビーコンとの距離を推定
- (3) 信号の強度がある程度強かったら(=そのBLEビーコンと近い)、該当する3Dモデルを表示
- (4) 通り過ぎたら(=信号が十分に弱い/探知できない)、表示をやめる

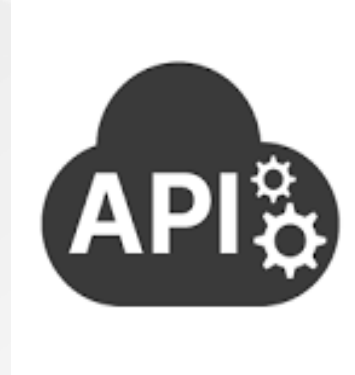
提案手法②

②GPSを用いた構成



WEBブラウザ

内部GPS



Geolocation API

位置推定/表示



3Dモデル

- (1) WEBブラウザから測定開始処理を受け付ける
- (2) APIにより端末の位置情報を取得
- (3) 指定座標まで近づいた時、該当する3Dモデルを表示
- (4) 指定座標から遠のいた時、表示をやめる

評価実験①

BLEビーコンを用いた実験

- ・いくつかの場所にBLEビーコンを置き、評価実験を行う
- ・それぞれのビーコンに、異なる3Dモデルを割り振る。決まった位置に対応するモデルが表示するかどうかを試す
- ・図1～図3は、今回使用する3Dモデルである



図1 大阪城の3Dモデル

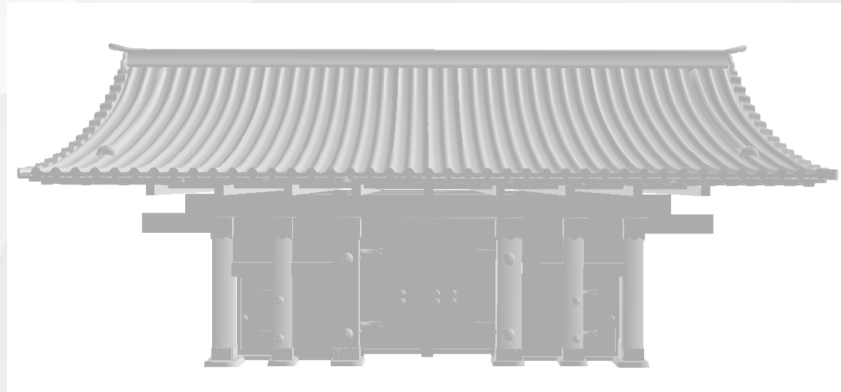


図2 門の3Dモデル

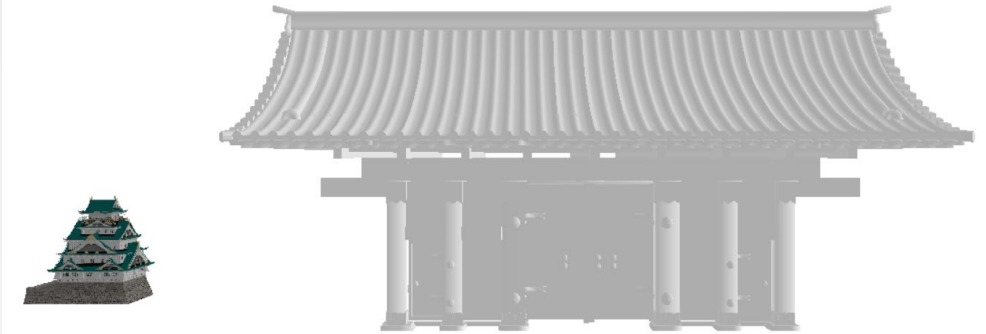


図3 合体した3Dモデル

評価実験①結果



- ・ビーコンを15~20m間隔で置き、ビーコン1は図1、ビーコン2は図2、ビーコン3は図3の3Dモデルを対応づけた。
- ・実験を行った結果、それぞれのビーコンに近づいたら、対応する3Dモデルの出力ができた。

<問題点>

- ・BLEビーコンの電波の強度が不安定の場合がある
- ・室内では効果的であるが、室外では扱いづらい

評価実験②

GPSを用いた実験

- ・あらかじめモデルを表示したい地点の緯度経度と表示する3Dモデル(図4)を設定する
- ・指定地点の半径100m以内に達した時、図4の3Dモデルを表示することができるかを実験する



今回は大阪工業大学枚方キャンパスを座標に指定した

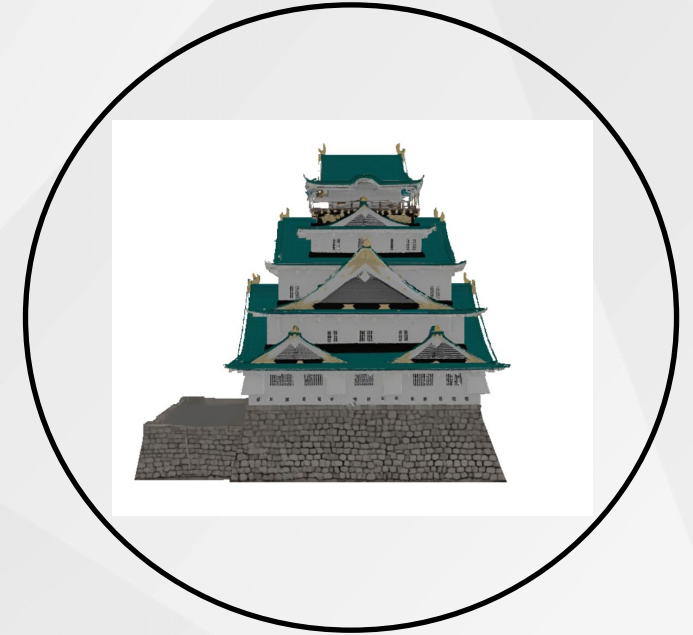


図4 大阪城の3Dモデル

評価実験②結果



100m範囲の出入り



表示非表示の切り替え

- ・実験を行った結果、指定座標に近づいた時、対応する3Dモデルの出力ができた
- ・範囲外に出た場合は3Dモデルを非表示になることも確認した

<問題点>

- ・GPSの制度上の問題で数m～数10mの範囲でズレが生じ、表示までにタイムラグがある場合があった
- ・橋の下や建物の影に入ったときに、正しい位置情報が取得できなくなる場合がある

THANK YOU !

ご清聴ありがとうございました

