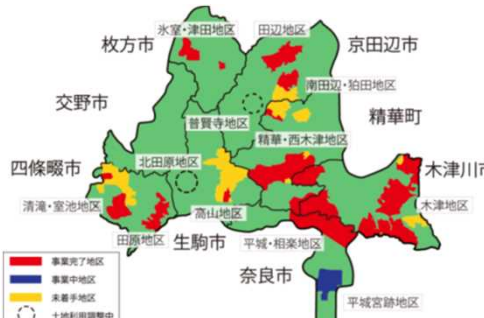


# デジタルツインを活用した避難誘導による行動変容検証事業の概要 (スマートけいはんなプロジェクト推進協議会)

■ **事業のセールスポイント**  
水害・土砂災害の発災を想定した防災訓練プログラムを構築し、当該プログラムに沿ってフィールド実証を実施することとし、実証を通じて、UX（操作性、情報の見やすさ等）、ソリューションを通じた正常性バイアスの解消効果、訓練を通じた防災意識の変化等を検証する。

■ **対象区域の概要**

- 名称：関西文化学術研究都市「精華・西木津地区」
- 面積：506 ha
- 人口：約21,300人

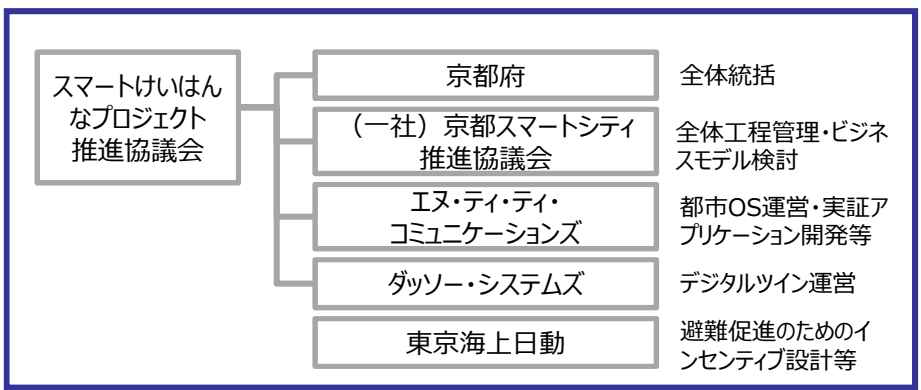


Map showing the project area in Kyoto, including districts like 精華町, 西木津地区, and surrounding cities like 京田辺市 and 木津川市. The map is color-coded: red for completed areas, blue for areas under construction, and yellow for areas under land use adjustment.

- **都市の課題**
- SDGsを踏まえた持続可能な都市づくり
  - 高齢者などの災害時を含めた移動手段の確保
  - スマートで安心・安全、快適な生活が営める環境
  - 分野横断的で効率的な施策による行政コスト軽減

- **解決方法**
- 防災訓練プログラムを通じた災害情報通知及び避難推奨のパーソナライズ化により、避難対象者の当事者意識を強め、迅速な避難誘導に繋げることを立証し、社会実装へのステップとする
  - フィールド実証を通じてサービスUX（操作性、情報の見やすさ等）、サービスを通じた正常性バイアスの解消効果を検証するとともに、訓練を通じた防災意識の変化を把握

## ■ 運営体制



## ■ KPI(目標)

- 避難訓練参加者アンケートにてソリューションに有用性があると回答する人の割合70%以上
- 防災・交通・健康に関するデジタルツインのユースケースの創出 累計12件（2023年度末）

# デジタルツインを活用した避難誘導による行動変容検証事業 実行計画

2

■ 防災訓練プログラムを通じた災害情報通知及び避難推奨のパーソナライズ化に係る大規模フィールド実証を行い、避難対象者の当事者意識を強め、迅速な避難誘導に繋げることを立証し、社会実装へのステップとする。具体的には、フィールド実証を通じてサービスUX（操作性、情報の見やすさ等）、サービスを通じた正常性バイアスの解消効果を検証するとともに、訓練を通じた防災意識の変化を把握する。



# これまで実施した実証実験の概要： デジタルツインを活用した避難誘導による行動変容検証事業

デジタルツインへの土砂災害データ等の拡充を行いつつ、基礎自治体との協議により水害・土砂災害の発災を想定した防災訓練プログラムを構築し、当該プログラムに沿った住民参加型のフィールド実証を実施し、実証を通じてサービスUXの改善点を具体化した。また、サービスを通じた正常性バイアスの解消効果を一定程度確認するとともに、訓練を通じた防災意識の変化も明らかにすることができた。

## ■ 実証実験の内容

### 災害訓練プログラムに基づくフィールド実証

水害・土砂災害の発災を想定した防災訓練プログラムを構築し、当該プログラムに沿ってフィールド実証を実施（総勢154名が参加）

**検証観点**

- ① サービスUX（操作性、情報の見やすさ等）
- ② サービスを通じた正常性バイアスの解消効果
- ③ 訓練を通じた防災意識の変化

**実証イメージ**

✓ 混雑状況を測定し、状況に応じて推奨避難所を変更

併せて実施

✓ 防災訓練プログラムのシナリオに沿って、避難誘導アプリを利用した情報収集/避難行動を実施

**ビジネスモデル検討**

- ・ 過年度事業において実施した事例調査より得られた示唆をもとに、事業者との対話を通じた実現性の検討や本取り組み完了後の社会実装に向けた具体的なアクション事項を整理・検討

## ■ 実証実験で得られた成果・知見

#	観点	成果
1	サービスUX	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 35%近い人がある程度満足</li> <li>✓ 一方で、約16%が使いにくかったと回答               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 画面に表示される情報が多く練習が必要 等</li> </ul> </li> </ul>
2	正常性バイアス解消効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 以下のシナリオに沿って被験者に情報提供を行い、GPSデータによる行動の変化を観察した結果、<b>いずれも期待通りの行動変容を確認</b></li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>① 人流データ分析から混雑可能性が高い避難所を高齢者優先と表示→約7割が遠方の避難所を選択</p> <p>高齢者優先と表示</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>② 土砂災害警戒区域エリアを表示し、当該エリアを回避した避難を推奨→ほぼ全員が推奨どりに行動</p> <p>推奨通りに避難</p> </div> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">etc</p>
3	訓練を通じた防災意識変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 実証参加者の約91%がICTを活用した避難行動に「有用性を感じた」と回答               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 危険なエリアを回避する機能、開設かつ空いている避難所へ誘導される機能は有用だと思いますか？という問いに対しては約97%が有用と回答</li> </ul> </li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>webアプリを参照し、自身の位置と災害状況、避難ルートを確認しながら レコメンドされた避難所に移動</p> </div>

今回の取組みの結果、サービスを通じた正常性バイアスの解消効果や防災意識の変化を明らかにすることが出来た。今後、実装に向けたUXの改修等や、訓練プログラムからの段階的な実装など、実装に向けたステップを精査検証するとともに、他ユースケースとのデュアルユース等、デジタルツインの実装に向けた取組みを推進する。

### ■ 実証実験で得られた課題

#### ① サービスUXの高度化等

- ✓ 正常性バイアスの解消や防災意識の変化については期待通り効果を確認することが出来た一方、サービスUXへの不満については商用化に向けて対応策を検討する必要
- ✓ 悪天候下での遠距離避難所への移動手段として、徒歩に加えて車両による避難等も考慮する必要



#	UXへの改善ご意見	対応の方向性
1	画面に表示される情報が多いため何度も練習が必要	継続した訓練実証などを通して住民の習熟や親しい方々でのレクチャーなどで解決を検討
2	ナビゲーション機能や向いている方向を把握できる機能があるとわかりやすい	ネイティブアプリ化や家電で実装済の住民向けサービスとの連携を検討

#### ② デュアルユース等による持続可能なビジネスモデルの確保

- ✓ 特にデジタルツインについて、防災領域単独での実装には一定のハードル
- ✓ 健康・賑わい促進等、平常時での利用とのデュアルユースによるコスト分散・効率化等、より安定・堅牢なビジネスモデルを確立する必要

### ■ 今後の取組：スケジュール

#### 健康・賑わい促進事業連携によるユースケース拡充

- ✓ R6年度内の実装に向けて、避難誘導のサービスについては、UX改善・機能拡張や車両避難への対応も視野に入れながら段階的な導入を関係者と協議しつつ、デジタルツインについては、健康・賑わい促進に係るまちづくり事業と連携した取り組みを行う（2023年4月～）

