

令和 7 年度研究開発成果概要書

採 択 番 号 23305
研究開発課題名 データ利活用等のデジタル化の推進に よる社会課題・地域課題解決のための実証
 型研究開発（第 2 回）
副 題 AI 開発で生み出す次世代型復興モデルの構築を行う研究開発 ～高松市をモデル地域
 とした取り組み～

（1）研究開発の目的

過去の大規模災害では、被害建屋の診断が遅れたことで罹災証明書の発行に多くの時間を要し、被災者の生活再建に必要な支援金支給等の支援に遅れが生じた。

過去の教訓を活かし、高松市をモデル地域とし、今後 40 年以内に 90%以上の確率で発生すると言われる南海トラフ地震や近年各地で頻発しているような大規模水害等を想定し、AI などの先端科学技術を活用した迅速な被害推定・把握手法を実現し、早期罹災証明書交付、支援金給付、住宅再建を実現する次世代型復興モデルを構築することで、被害地域の迅速な生活再建に寄与することを目的とする。

（2）研究開発期間

令和 5 年度から令和 7 年度（3 年間）

（3）受託者

国立大学法人香川大学＜代表研究者＞

（4）研究開発予算（契約額）

令和 5 年度から令和 7 年度までの総額 44 百万円（令和 7 年度 20 百万円）
※百万円未満切り上げ

（5）研究開発項目と担当

研究開発項目 1 トータルシステム基本設計・試行実験

研究開発項目 1-1 トータルシステム基本設計（香川大学）

研究開発項目 1-2 情報基盤活用（FIWARE）（香川大学）

研究開発項目 2 被害推定・把握システム構築

研究開発項目 2-1 南海トラフ地震津波被害シミュレーション（香川大学）

研究開発項目 2-2 被害推定・被害把握手法の開発、改良（香川大学）

研究開発項目 2-3 被害推定・把握手法集合体システム研究（香川大学）

研究開発項目 2-4 被害推定・把握手法の調査研究（香川大学）

研究開発項目 2-5 事例評価研究（香川大学）

研究開発項目 3 迅速な生活再建の実現

研究開発項目 3-1 罹災証明書発行の迅速化（香川大学）

研究開発項目 3-2 住宅再建着手の迅速化（香川大学）

研究開発項目 3-3 保険金給付の迅速化（香川大学）

(6) 特許出願、外部発表等

		累計（件）	当該年度（件）
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表等	研究論文	1	0
	その他研究発表	6	2
	標準化提案・採択	0	0
	プレスリリース・報道	0	0
	展示会	2	0
	受賞・表彰	0	0

(7) 具体的な実施内容と最終成果

研究開発項目 1 トータルシステム基本設計・試行実験

研究開発項目 1-1 トータルシステム基本設計

- ・地理情報コミュニケーションサービスを基盤に基本設計・要件定義を実施
- ・各機関へヒアリングし、データ種別・提供可否・更新頻度・運用課題を詳細収集
- ・収集データ特性を踏まえ、地図上での被害可視化と操作性向上の UI/UX を検討

研究開発項目 1-2 情報基盤活用（FWARE）

- ・関係機関の実績調査により、情報基盤活用の可否と方向性を整理
- ・収集したデータ要件を基に、必要なデータ連携方式を検討・整理
- ・試用環境で操作性、データ取込み仕様、カスタマイズ要件を評価
- ・罹災証明発行迅速化に向け、情報基盤導入のグランドデザインを作成

研究開発項目 2 被害推定・把握システム構築

研究開発項目 2-1 南海トラフ地震津波被害シミュレーション

- ・高松市を対象として、トータルシステムにおける津波ハザード情報を構築
- ・南海トラフ地震による津波と高潮の重畳発生を踏まえたハザード評価手法の高度化
- ・地域特有のハザード評価：ため池護岸の被害予測に資するデータ整備
- ・高松市内の地震発生直後の震度分布把握と地震被害マッピング
- ・震度分布情報と地震被害情報のリアルタイム即時伝送の体制構築

研究開発項目 2-2 被害推定・被害把握手法の開発、改良

- ・ドローンにより住宅街を対象として空撮画像と点群データを取得し、これらデータを基にした家屋の被災状況把握手法を構築した。
- ・空撮画像に対し、YOLOv8 を用いて屋根領域をセグメンテーションし、被災度に応じて屋根を 4 分類した。
- ・点群データに対し、PointNet++を用いて屋根、地面、壁、その他（樹木や電線等）の 4 クラスに分類し、そのうち屋根や地面の点群を基に家屋の傾きを定量的に評価した。

研究開発項目 2-3 被害推定・把握手法集合体システム研究

- ・様々な被害推定・把握手法により総合的に被災度評価を行える各手法の集合体システムの構築に向けた基本レシピの構築。

研究開発項目 2-4 被害推定・把握手法の調査研究

- ・被害推定・把握に関する既存手法の特徴と課題を把握し、本研究の方向性に反映するため、関係機関へヒアリングを実施した。

研究開発項目 2-5 事例評価研究

- ・継続して能登半島地震被災地域で道路、家屋等の被害状況調査を実施
- ・撮影した画像データは、被害推定手法の開発に活用するとともに、位置情報を使って Google Map 上に整理・アーカイブ化した。

研究開発項目 3 迅速な生活再建の実現

研究開発項目 3-1 罹災証明書発行の迅速化

- ・高松市の罹災証明書発行部局との協議調整の実施 (R5~R7)
- ・AI を活用した罹災証明書発行についての県内全首長の意見徴収 (R6)
- ・香川県で構築中の被災者支援システムとの連携検討 (R7)

研究開発項目 3-2 住宅再建着手の迅速化

- ・JHF における、災害復興住宅融資の迅速化への対応と課題
- ・内閣府クラウド型被災者支援システムとの接続

研究開発項目 3-3 保険金給付の迅速化

- ・AD 社へ被害把握システムの情報を保険金給付に活用できるかヒアリングした。

(8) 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

本研究開発で構築された次世代型復興モデルの成果を社会実装し、広域展開するために、以下の計画を推進する。

1. 実用化・標準化に向けた対応

- ・高松モデルの確立とマニュアル化
- ・香川県全域への水平展開
- ・行政・民間業務への組み込み

2. 広報（对外発表）や普及活動

- ・学術・技術発信の継続
- ・展示会等による技術紹介
- ・データ・AI モデルのオープンデータとしての公開
- ・産官学連携の継続

本プロジェクトの成果を基盤とし、今後 5 年で点の被害把握から線・面でのリアルタイム地域管理システムへと進化させ、次世代型復興モデルの実用化と展開を目指す。

1. 技術的高精度化と自動解析の実装（1~2 年目）

- ・判定不整合の解消とマップ化
- ・画像・点群解析の完全自動化
- ・マルチモーダル AI による高精度判定

2. 多角的データ統合と MCP による情報アクセス改革（3 年目）

- ・救助支援情報との連携
- ・MCP (Model Context Protocol) の導入
- ・自治体職員の即座情報アクセス可能環境整備

3. 平常時・災害時のシームレスな地域管理システムの構築（4 年目）

- ・インフラ・防災情報のデータベース集約
- ・フェーズフリーなシステム運用
- ・地域団体との連携によるデータ取得人材の拡充

4. 次世代型復興モデルの実用化と展開（5 年目）

- ・高松発の標準プラットフォーム確立
- ・全国自治体への水平展開
- ・罹災証明迅速化による生活再建支援