

事業名	<p>総合知による災害対応 DX 推進事業（新規）</p> <p style="text-align: right;">令和4年度要求額：200百万円 （研究事業総額：調整中） 研究事業期間：令和4年度～令和8年度</p>
------------	---

※研究開発事業に関する評価については、科学技術・学術審議会等において、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等を踏まえ、事前評価が行われているため、当該評価をもって政策評価の事前評価に代えることとする。

【主管課（課長名）】

研究開発局 地震・防災研究課（鎌田俊彦）

【関係局課（課長名）】

—

【審議会等名称】

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 防災科学技術委員会

【審議会等メンバー】

別紙参照

【目標・指標】

○達成目標

災害の複合化や広域化・大規模化等に伴い、自治体を単位とする現在の災害対応システムでは対応が困難な事態の発生が想定される。そのため、災害情報を迅速に集約・共有できるようにするとともに、自治体ごとにバラバラな災害対応手順を標準化することで、自治体等間の円滑な応援・受援を可能とするシステムを開発し、個々の自治体の対応能力を超えた災害にも、迅速かつ円滑に対応できる社会を目指す。

【費用対効果】

投入する予定の国費総額に対して、上記達成目標を推進することが見込まれることから、投入額よりも大きな成果が期待される。

なお、事業の実施に当たっては、事業の効率的・効果的な運営にも努めるものとする。

研究開発課題の事前評価結果

令和 3 年 8 月

防災科学技術委員会

防災科学技術委員会委員

	氏名	所属・職名
主 査		
	上 村 靖 司	長岡技術科学大学工学部機械創造工学専攻 教授
委 員		
	大 原 美 保	国立研究開発法人土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター 主任研究員
	大 湊 隆 雄	東京大学地震研究所 教授
	小 原 一 成	東京大学地震研究所 教授
	熊 谷 智 子	神奈川県川崎市消防局高津消防署 署長
	小 室 広佐子	東京国際大学 副学長 言語コミュニケーション学部学部長 教授
	鈴 木 博 人	東日本旅客鉄道株式会社 JR東日本研究開発センター 担当部長（防災）
	鈴 木 靖	一般財団法人日本気象協会 執行役員 最高技術責任者/最高情報責任者
	関 口 春 子	京都大学防災研究所 社会防災研究部門 准教授
	中 北 英 一	京都大学防災研究所 所長
	永 松 伸 吾	関西大学社会安全学部・大学院社会安全研究科 教授
	前 阪 一 彰	兵庫県企画県民部防災企画局防災企画課長
	前 田 裕 二	日本電信電話株式会社 宇宙環境エネルギー研究所 所長
	三 隅 良 平	国立研究開発法人防災科学技術研究所 総括主任研究員／水・土砂防災研究部門長
	目 黒 公 郎	東京大学大学院情報学環 総合防災情報研究センター長・教授
	森 岡 千 穂	松山大学人文学部 准教授

「総合知による災害対応 DX 推進事業」(仮) の概要

1. 課題実施期間及び評価時期
令和4年度～令和8年度
中間評価 令和6年度、事後評価 令和9年度を予定

2. 研究開発概要・目的

<事業の目的・概要>

災害の複合化や広域化・大規模化等に伴い、自治体を単位とする現在の災害対応システムでは対応が困難な事態の発生が想定される。そのため、災害情報を迅速に集約・共有できるようにするとともに、自治体ごとにバラバラな災害対応手順を標準化することで、自治体等間の円滑な応援・受援を可能とするシステムを開発し、個々の自治体の対応能力を超えた災害にも、迅速かつ円滑に対応できる社会を目指す。

【研究開発の方向性】

①「災害対応の判断支援」

災害情報の迅速な集約と被害予測を基に、総合知を活用し、自治体に求められる対応に係る判断支援のためのシステムを構築する。

②「情報共有・災害対応手順の標準化による地域をまたぐ応援・受援システムの開発」

災害対応に必要な情報を自治体等間で迅速に共有・利用できるようにするために、総合知を活かしつつ、標準的な情報共有・災害対応手順を導入することにより、自治体等間の円滑な応援・受援を可能とするシステムを開発する。

③「ダイナミックシミュレーションを活用した人材育成システム」

上記①・②のシステムを活用し、災害対応にあたる職員等の平時の教育・訓練を行うシステムを開発する。

3. 予算(概算要求予定額)の総額

年度	R4(初年度)	R5	R6	R7	R8	総額
概算要求 予定額	調整中	調整中	調整中	調整中	調整中	調整中
(内訳)						

事前評価票

(令和3年7月現在)

1. 課題名	総合知による災害対応 DX 推進事業
2. 開発・事業期間	令和4年度 ～ 令和8年度
3. 課題概要	<p>(1) 上位施策との関係</p> <p>【研究開発計画との関係】</p> <p>施策目標：安全・安心の確保に関する課題への対応</p> <p>大目標（概要）：国家存亡の危機をも招くおそれのある大規模自然災害に対して、安全・安心を確保するべく、IoT、ビッグデータ、AI等の先端科学技術を活かした研究開発を推進し、災害に対する予測力・予防力・対応力のバランスがとれたレジリエントな社会を構築する。</p> <p>中目標（概要）：</p> <p>(予測力・予防力の向上)</p> <p>自然災害を的確に観測・予測することで、人命と財産の被害を最大限予防し、事業継続能力の向上と社会の持続的発展を保つため、国土強靱化に向けた調査観測やシミュレーション技術及び災害リスク評価手法の高度化を図る。</p> <p>(対応力の向上)</p> <p>発災後の被害の拡大防止と早期の復旧・復興によって、社会機能を維持しその持続的発展を保つため、「より良い回復」に向けた防災・減災対策の実効性向上や社会実装の加速を図る。</p> <p>重点的に推進すべき研究開発の取組（概要）：</p> <p>(予測力・予防力の向上)</p> <p>✓不確実かつ多様な災害リスクの評価と、それに対応する技術の研究開発</p> <p>(対応力の向上)</p> <p>✓複合・誘発災害等を考慮した発災後早期の被害推定及び状況把握・予測技術の研究開発</p> <p>✓災害情報をリアルタイムで推定・予測・収集・共有し、被害最小化や早期復旧につなげる技術の研究開発</p> <p>✓発災直後の応急対応から被災者の生活再建支援等を含む復旧・復興対策に必要な研究開発</p>

本課題が関係するアウトプット指標：

(予測力・予防力の向上)

- ✓IoT 等を用いた測定技術の開発
- ✓防災リテラシー向上のための教育・啓発手法の開発・普及及びそれによる被害軽減効果の定量化の確立
- ✓査読付き論文数、研究成果報道発表数

(対応力の向上)

- ✓最新の科学技術(IoT、AI、ロボット技術等)を用いた冗長性を持つモニタリング及びデータ同化・予測手法の高度化
- ✓リアルタイム被害推定・予測、即時被害判定、被害等の情報共有の実現
- ✓被災者支援業務対応システムの開発と実用化、時系列行動記録の蓄積
- ✓査読付き論文数、研究成果報道発表数

本課題が関係するアウトカム指標：

(予測力・予防力の向上)

- ✓被害の軽減につながる予測手法の確立と全国展開
- ✓ 自然災害の不確実性と社会の多様性を踏まえたリスク評価手法の確立

(対応力の向上)

- ✓発災後の早期の被害把握
- ✓迅速な早期の復旧
- ✓防災業務手順の標準化

(2) 概要

災害の複合化や広域化・大規模化等に伴い、自治体を単位とする現在の災害対応システムでは対応が困難な事態の発生が想定される。そのため、災害情報を迅速に集約・共有できるようにするとともに、自治体ごとにバラバラな災害対応手順を標準化することで、自治体等間の円滑な応援・受援を可能とするシステムを開発し、個々の自治体の対応能力を超えた災害にも、迅速かつ円滑に対応できる社会を目指す。

【研究開発の方向性】

①「災害対応の判断支援」

災害情報の迅速な集約と被害予測を基に、総合知を活用し、自治体に求められる対応に係る判断支援のためのシステムを構築する。

②「情報共有・災害対応手順の標準化による地域をまたぐ応援・受援システムの開発」

災害対応に必要な情報を自治体等間で迅速に共有・利用できるようにするために、総合知を活かしつつ、標準的な情報共有・災害対応手順を導入することにより、自治体等間の円滑な応援・受援を可能とするシステムを開発する。

③「ダイナミックシミュレーションを活用した人材育成システム」

上記①・②のシステムを活用し、災害対応にあたる職員等の平時の教育・訓練を行うシステムを開発する。

4. 各観点からの評価

(1) 必要性

本プロジェクトは、先行プロジェクトで設定された目標も踏まえ、人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」が融合した総合知を活用し、災害対応にあたる職員等の平常時の計画策定や訓練、発災時の情報共有や判断支援を行うシステムを開発し、災害対応 DX の実現を目指すものである。

本事業の実施を通じて、防災実務を担う職員等が、専門的な ICT の知識を必要とせず、模擬された災害対応に基づき、避難計画策定や改善、訓練等の対応が行えるようになることが期待され、様々な災害に対して迅速かつ十分な対応を行う上で必要であると評価できる。

また、本システム活用を通じて、将来に起こり得ることや、必要となる対応の選択肢等をも提示して、防災実務を担う職員や首長等の適時適切な意思決定を支援するという意義も大きい。

評価項目及び評価基準

- ✓科学的・技術的意義（革新性等）
- ✓社会的・経済的意義（社会的価値（安全・安心で心豊かな社会等））の創出等

評価基準

- ✓既存の研究開発と比較して革新性等が認められるか
- ✓本プロジェクトの成果は、安全・安心な社会の実現に資するものとなっているか。
（研究開発成果の内容、新聞雑誌等の掲載内容等）

(2) 有効性

本プロジェクトは、人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」が融合した総合知を活用し、災害対応の判断支援のためのシステム、自治体等間の円滑な応援・受援を可能とするシステムを開発することにより、災害時の行政施策に資する研究内容となっており、得られる成果は有効に適用できるものと期待される。

また、専門的な ICT の知識を有していない職員等でも容易に使えるような設計を目指すとともに、関係省庁等と連携し、システム化に伴う課題を並行して解決するなどの検討が進められており、有効性は非常に高いと評価できる。

評価項目：

- ✓実装に至る前段階を通じた取組状況
- ✓直接・間接の成果・効果やその他の波及効果の内容等

評価基準：

- ✓本プロジェクトの実施により、成果の創出から社会実装に向かうプロセスやマイルストーンが明確に設定され、適切に進捗しているか
- ✓総合知の活用の観点から、分野・領域横断的な研究開発体制が構築され、適切に進捗しているか
(実践的な訓練等の実施状況、関係機関数等)

(3) 効率性

本プロジェクトは、災害時の主要な意思決定や災害過程の変化に応じて結果が大きく変わり得ることなどが模擬できるダイナミック・シミュレーションを活用し、適切な災害対応や手順を各職員等が検証することを可能とし、災害対応計画等の見直しや訓練に活用できるなど、得られた成果を最大限活用している。

また、実証試験に参加する自治体のノウハウを反映し、関係省庁等とも調整しながら推進するなど、効率性の高い計画となることが期待される。そのためには、実証試験に参加する自治体等との密な連携が必要であり、産官学が緊密に連携して運営されれば、更に効率性は上がり、目標・達成管理の向上も期待できる。

評価項目：

- ✓計画・実施体制の妥当性
- ✓研究開発の手段やアプローチの妥当性

評価基準：

- ✓本プロジェクトの実施に当たって、適切な実施体制、運営体制が組まれているか。
- ✓本プロジェクトの実施に当たって、既存の研究基盤や知見を活用し、成果の最大化につながるよう妥当な手段とアプローチがとられているか。
- ✓コストと実現すべき機能のバランスがとれた計画とされているか。
(迅速かつ適切な災害対応の実現により期待される担当職員の時間削減効果、関係省庁や自治体等が連携した運営体制の取組状況、既存の研究基盤や知見の活用状況等)

5. 総合評価

(1) 評価概要

【本事業を推進すべき】

今後予想される災害の複合化、広域化、大規模に対する災害対応の現場において、各地域では人員不足、高齢化、ノウハウの不足、行政機関間の連携不足等により、迅速かつ十

分な対応が困難となっている中、予測される災害の複合化や広域化・大規模化等に対応した、地域間の円滑な連携による災害対応力の向上が重要課題である。本プロジェクトは自治体等が一体となった総合防災力と事業継続能力の向上が期待でき、各々の主体にとってインセンティブがあるプロジェクトであると評価できる。

ただし、研究成果を得るアプローチについては、実証自治体との連携方法など十分に検討を行う必要がある。また、研究成果を関係省庁や自治体における実装へとつなげられるよう、社会への浸透力を高める努力が必要である。

中間評価は令和6年度、事後評価は令和9年度を予定。

(2) 科学技術・イノベーション基本計画等への貢献見込み

科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定）において、「頻発化・激甚化する自然災害に対し、先端 ICT に加え、人文・社会科学の知見も活用した総合的な防災力の発揮により、適切な避難行動等による逃げ遅れ被害の最小化、市民生活や経済の早期の復旧・復興が図られるレジリエントな社会を構築する」と記載されているほか、統合イノベーション戦略2021（令和3年6月18日閣議決定）において、「統合した情報と災害対応の知見等を分析したものを組み合わせ、総合知として活用することにより、災害対応支援に資するような研究開発課題（災害対応 DX）を検討する」とされており、本事業はこれらの達成に直接資するものである。

(3) その他

本事業の実施に当たっては、倫理的・法的・社会的課題及びそれらへの対応を含めた留意事項等を踏まえ、必要に応じて外部委員会を設けるなどの措置により、適切な推進体制の構築を図る。