

第2章 評価の結果

本評価結果は、令和2年度、第4回、第5回及び第6回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会における審議に基づきとりまとめたものである。

■令和2年度 第4回 国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第二部会）

- ・「避難所における被災者の健康と安全確保のための設備等改修技術の開発」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、避難所の現状や課題抽出のためのヒアリング調査について、震災を経験した自治体だけでなく震災の準備を具体的に推進している自治体や都市部の自治体など幅広く調査を行っていること、また、医療関係者も所属する避難所・避難生活学会や既存技術の活用のために民間企業等とも連携していることから、適切であったと評価する。

目標の達成度については、騒音対策のための吸音性を持つパーティションおよび保安性と睡眠環境を両立する照明手法の提案、さらに避難所の住環境確保を進めるために地方公共団体等が必要とする具体の整備・改修方法を記した設備計画マニュアル原案を作成しており、目標を達成できたと評価する。

今後は、新型コロナウイルス感染症を契機とした新しい生活様式における避難所の在り方についての検討を期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	<p>★★★</p> <p>★★★</p>
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> 1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	<p>★</p> <p>★★★★★</p>

【指摘事項等】

- ・視線を遮るなど個人や家族のプライバシーの保護に関しても検討が望まれる。
- ・新型コロナウイルス感染症を契機とする適正な密度、社会的距離をどのように確保するかといった避難所における新たな課題に対する取り組みを期待する。
- ・避難所として指定されている学校施設等における基本性能が向上されるべきとも考える。
- ・マニュアル原案において避難所の実情に応じた目標水準のレベルを示したことは現実的であるが、一方でより高いレベルへ誘導するための取り組みも必要と考える。
- ・避難生活のための特殊な整備を日常的に維持・管理することは難しいので、日常生活でも活用できるようにするなど、平常時との関係についての検討も必要と考える。

令和2年11月4日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第二部会主査 大村 謙二郎

・「建築物のエネルギー消費性能の向上を目指したファサード設計法に関する研究」の評価結果
(終了時評価)

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、建築設計者や建材メーカー等と密に連携し、今後の開発動向を含むファサードに関する最新情報を効率よく収集しながら研究を進めたことから、適切であったと評価する。

目標の達成度については、ファサードデザインに着目し、空調負荷や照明負荷等の削減の可能性を定量的、複合的に評価する手法を開発したことに加え、実務者ヒアリングなどを通じてより実践的な設計法を導き出していることから、目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができたと評価する。

今後は、設備の消費性能の向上に資するファサードデザインの普及・促進のため、設計者だけでなく建物所有者等の施主がそのようなファサード設計を選択することを促す取り組みを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	<p>★★★★★</p> <p>★</p>
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> ① 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた 2 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	<p>★★★★</p> <p>★★★</p>

【指摘事項等】

- ・本成果を踏まえた様々なレベルでの省エネファサード設計ガイドラインを作成いただき、現場へのフィードバックを通してガイドラインのバージョンアップや充実を図っていただきたい。
- ・早期に基準適合性判定ツール（Web プログラム）などに反映できるような取り組みを期待する。
- ・既存建築物の改修時にも活用できるようなガイドラインを期待する。
- ・建物所有者等の施主が省エネ効果のあるファサード設計を選択することを促す取り組みも必要と考える。

令和2年11月4日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第二部会主査 大村 謙二郎

・「多様化する生活支援機能を踏まえた都市構造の分析・評価技術の開発」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、近年の情報、モビリティ技術の飛躍的発展および多様化する生活支援機能を踏まえた都市構造の分析・評価技術に関する基礎的な研究であることから、初期段階の研究として概ね適切であったと評価する。

目標の達成度については、丁寧な現況分析、ケーススタディにより、地方公共団体を支援するための都市規模およびその地域特性に応じた都市構造の分析・評価技術を提案した上で、1点集中型だけではない多様なパターンの都市構造での「コンパクトシティ」の可能性を示したことから、目標を達成できたと評価する。

今後は、ポストコロナ社会やモビリティ技術等の発展の方向性を踏まえた展開、また、スマートウェルネスシティとの連携による発展にも期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	1 適切であった ② 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった	★★★ ★★★
目標の達成度	1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった	★★★★★★

【指摘事項等】

- ・本ポストコロナ社会を受けて、どのように都市・地域構造が変わっていくのかを踏まえた研究の展開を望む。
- ・今後の展開として、スマートウェルネスシティプロジェクトとの連携による成果のさらなる充実を期待する。
- ・都市構造を変えるには相当なスパンの計画・事業を要するため、より短期的なサービスを用いながらどう長期的な展望を切り開いていくかについて実践的な取り組みを期待する。
- ・生活支援機能は日々変化しているので、新たなサービスにも対応できるよう手法が改善されていくことを期待する。
- ・モビリティ技術の発展の方向性を踏まえた今後の展開に期待する。

令和2年11月4日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
 第二部会主査 大村 謙二郎

・「地震火災時の通行可能性診断技術の開発」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、研究を進めるにあたり国土交通本省や地方自治体の関係部署から行政ニーズを取り入れつつ、技術的知見を有する大学等の学識経験者等とも連携していることから、適切であったと評価する。

目標の達成度については、地震火災による幹線道路の避難路や緊急車両通行路としての通行可能性について、その可否だけでなく影響が生じるまでの時間やその継続時間等についても検討されており実践的な成果と考えられることから、目標を達成できたと評価する。

今後の展開として、避難者の行動、消防、自主防災活動なども踏まえた情報発信のリアルタイム化や緊急車両通行路となる幹線道路沿いの建築物のあり方についての検討にも期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	★★★★★★
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> 1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	★ ★★★★★

【指摘事項等】

- ・国総研が積み重ねてきた防災研究の蓄積を踏まえて、より総合的、複合的な防災研究への進展を期待する。
- ・避難者の行動、消防、自主防災活動なども視野に入れて、それらを誘導して地震時の対応を円滑にするための検討を期待する。
- ・リアルタイムでの情報発信も今後の発展に期待する。
- ・火災以外の通行に影響を及ぼす要因の情報を集約して総合的な判断ができるようになると、不燃化や耐震化の促進を行う上でも有意義であると考えられる。
- ・風速等のパラメータ毎にある値を超えると通行可能性に大きな影響を与えるなどの特徴についても整理を行っておくと、色々な政策判断にも使えると思う。

令和2年11月4日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第二部会主査 大村 謙二郎

■令和2年度 第5回 国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第一部会）

・「水防活動支援技術に関する研究」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、現場での情報共有の状況を含む全国の水防団へのヒアリングにより活動傾向を洗い出すなど、初期段階の研究として適切であったと評価する。

目標の達成度については、内水と外水の氾濫を組み合わせた評価とともに水防活動のタイムラインを示すだけでなくリスク評価やその情報整理もされており、水防活動に対する現代的なアプローチの重要な第一歩となっていることから、目標を達成できたと評価する。

今後は、現在研究開発を行っている水防活動支援情報共有システムにより、本成果が実際に活用されるよう普及されることを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	★★★★★★
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> 1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	★★ ★★★★

【指摘事項等】

- ・ICT 技術を活用し、効果的な活動を支援する仕組みの具体化を期待する。
- ・エージェントモデルについてツールとしての精度をあげ、自治体等で条件入力できる、また、避難行動支援を行えば生存率が上がることをシミュレーションできるようになるとよい。
- ・多くの地域で適用するためには、どのような問題（費用、計測施設等）があるかを明らかにする必要がある。

令和2年11月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第一部会主査 古米 弘明

・「地震と洪水の複合災害リスクマップの作成・提供」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、災害発生時に活用できるシミュレーションモデルを活用し、ツール化も行われており、地方整備局との意見交換を踏まえて実際の災害への適用可能性の道筋をたてられたことから、概ね適切であったと評価する。

目標の達成度については、復旧支援まで考慮したプログラムが構築されたこと、また、現場調査結果を踏まえた運用手順も示されていることから、目標を達成できたと評価する。

今後は、開発したプログラムについて本研究で取り扱った河川以外への適用・普及や更新等の運用・管理の方法に関する検討に期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	1 適切であった ② 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった	★★★ ★★★★★
目標の達成度	1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった	★★ ★★★★★★

【指摘事項等】

- ・プログラムの更新等の運用・管理の方法も検討いただきたい。
- ・他の研究で開発したプログラムも合わせ、統合的なシステムの構築や管理が重要と考える。
- ・複合災害として、地震被害発生後の復旧期間中の洪水だけでなく、逆のパターンである洪水被害発生後の復旧期間中の地震についても検討が必要と考える。
- ・長期的な視点として、プログラムの一部についてオープンソース化を行い、外部機関と連携することを検討いただきたい。
- ・実災害前に訓練等に活用することで、問題意識を高めることが期待される。

令和2年11月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
 第一部会主査 古米 弘明

・「高潮と豪雨による複合型浸水発生時の減災対策のための浸水予測システム開発」の評価結果
(終了時評価)

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、限られた期間で実施するために関係部局との意見交換を通して浸水予測情報提供が優先される高潮リスクの高い区域を選定し、既存の知見も活用しながら研究を進めたことから、適切であったと評価する。

目標の達成度については、高潮浸水リスクの高い区域において浸水予測情報をリアルタイムで提供できるシステムを開発したこと、さらに時系列的に浸水しやすい箇所を表示する「浸水順序マップ(仮称)」の作成手法を開発したことから、目標を達成できたと評価する。

今後の展望として、様々な分野において浸水予測システムを活用するためにも、予測精度の向上とともにリードタイムをより長くするような検討がなされることを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	★★★★★★
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> 1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	★★★ ★★★★

【指摘事項等】

- ・防潮水門の開閉状況は非常に重要な因子でありシステムへ取り込むことは必須であることから、早期に関係機関と調整を行うことが求められる。
- ・局地的豪雨の予測精度の取り扱いについて今後検討いただきたい。
- ・様々な分野において浸水予測システムを活用するためにも、予測精度の向上とともにリードタイムをより長くするような検討を期待する。
- ・高潮の物理的な予測値を得て、河川の水利計算をし、高潮による排水への影響を物理的に計算可能なシステムを今後目指されると、より高度なものになるのではないかと考える。
- ・浸水順序マップについては、土地建物の資産価値、行政対応等社会的影響がかなり大きいので、研究成果の出し方については工夫が必要である。
- ・下水道管路のデータ化ができていない自治体も多く、活用の課題がある。

令和2年11月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第一部会主査 古米 弘明

・「危機管理型波浪うちあげ高観測技術の開発に関する研究」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、限られた期間内で台風期での観測ができるよう観測方法の検討から実際の観測作業や観測データの解析・検証を計画的に実施されたことから、適切であったと評価する。

目標の達成度については、危機管理型水位計を用いた波浪うちあげ高の観測について従来の容量式波高計との比較もできており適用可能性について示したことから、目標を達成できたと評価する。

今後は、開発した観測手法の普及に向けた手順の具体化や観測したデータを実際の避難や災害対応にどう生かせるかについての検討を期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	<p>★★★★★</p> <p>★★</p>
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> 1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	<p>★★★★★★★</p>

【指摘事項等】

- ・本観測手法について、今後の展開や普及に向けた手順を具体化いただきたい。
- ・防災の観点から、観測値とのギャップの許容範囲についても示されると研究の意義が高まると考える。
- ・ノイズ処理等について、多くの観測事例を蓄積した上でより一般化を図る必要がある。
- ・観測したデータを実際の避難や災害対応にどう生かせるかについての検討を期待する。

令和2年11月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第一部会主査 古米 弘明

・「地下水位のリアルタイム観測手法に関する検討」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、観測データ等を有する地方整備局や地盤の液状化に関する知見を有する機関と連携し、リアルタイムでの把握に向け地下水位の推定手法を整理されたことから、初期段階の研究として適切であったと評価する。

目標の達成度については、貴重な観測データの取得およびリアルタイム予測手法の開発がされており、ガイドライン（案）の作成に向かっていることから、目標を達成できたと評価する。

今後は、実用化に向けた課題や推定された地下水位をどのように具体的な防災事業に反映させるかについての検討を期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	<p>★★★★★★</p> <p>★</p>
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> 1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	<p>★★★★★★</p>

【指摘事項等】

- ・地震時の液状化に起因する堤防沈下量予測に地下水位推定結果を活用する場合、沈下量は地震動にも大きく依存し、ある地下水位を超過すると危険であるというような評価できないことから、本成果をどう具体的な防災事業に反映させるかについての整理が必要であると考え。
- ・地下水位の推定式について地形に依存するパラメータの推定が課題であり、今後は他地域への適用可能性についての検討を期待する。
- ・推定精度向上のためには、引き続き多くの場所にて長期的に検証・確認を行うことが重要と考える。
- ・今後は地下水位上昇を防ぐような海岸堤防の設計手法等の研究が求められると考える。

令和2年11月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第一部会主査 古米 弘明

・「液状化等により被災した管路に関する情報収集および傾向分析」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、地方公共団体と連携し、必要となるデータ等について各自治体の実態把握を行ったうえで研究を進められたことから、適切であったと評価する。

目標の達成度については、迅速な支援体制の構築に資する下水道管路の地震被害データベースの更新および地震被害即時推定システムの改良がおこなわれていることから、目標を達成できたと評価する。

今後は、地方自治体等との連携を充実させ、自治体が対策を考えやすいような情報提供のあり方の検討を期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	★★★★★★
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> 1 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた ② 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	★★★★★★

【指摘事項等】

- ・地震により被害が発現したものだけでなく、被害が観測されないものの被害が発生しやすくなっている履歴などを考慮することはできないか考える。
- ・地方整備局、中核都市を含めた地方中小都市との連携を充実されたい。
- ・データベースに維持管理情報や経過年数による被災経験の有無等を取り組むことができるとより有意義なものになると考える。
- ・今後は、下水道管路地震被害データベースに、施工法（開削、推進工法等）とできれば地下水位の情報も追加し、開削工法での埋戻し土の液状化に起因する被害発生状況や、推進工法で施工されて埋め戻し部がない下水管路の被災率等についての詳細検討を実施することが望まれる。
- ・自治体が対策を考えやすいような形で情報提供することが必要と考える。

令和2年11月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第一部会主査 古米 弘明

■令和2年度 第6回 国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第三部会）

・「地震災害時における空港舗装の迅速な点検・復旧方法に関する研究」の評価結果（終了時評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、空港は発災後の復旧が極めて重要であることから、得られた研究成果の有用性も認められ、ニーズを的確に捉えた内容であり、今後の災害後の緊急復旧に資することが十分可能と判断でき、各種マニュアル等への即時的な反映も期待できることから、適切であったと評価する。

目標の達成度については、判断基準の確立という研究の目的は十分に達成されていることに加え、FWDによる空洞検出方法は、空港舗装の通常の維持管理や他の施設にも応用可能であることから、目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができたことと評価する。

今後は、実際の地震後の復旧活動を想定し、BCP との有機的な連携、研修時の解説、本マニュアルを用いた定期的な訓練、空港担当者からのフィードバックを通じた改善、長期にわたる活用体制を整えていただくこと等を希望し、更なる研究の継続と発展を期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と体制の妥当性	<ol style="list-style-type: none"> ① 適切であった 2 概ね適切であった 3 やや適切でなかった 4 適切でなかった 	★★★★★★
目標の達成度	<ol style="list-style-type: none"> ① 目標を達成することに加え、目標以外の成果も出すことができた 2 目標を達成できた 3 あまり目標を達成できなかった 4 ほとんど目標を達成できなかった 	★★★★★★

【指摘事項】

なお、以下の指摘事項があったので参考にされたい。

- ・FWD の空洞検出について、入手可能なデータが少ない場合、空洞の有無の傾向を把握できない可能性もあることから、事前のデータ収集や解析による事前把握を実施しておくべき。
- ・復旧方法の選択基準の検討について、被災直後に空港管理者が行う応急復旧に着目した検討であることを明確にすべき。
- ・迅速・的確に判断できるよう、マニュアル冒頭に判断フローを掲載して頂きたい。

令和2年11月27日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第三部会主査 兵藤 哲朗