

第2章 評価の結果

本評価結果は、令和6年度第1回、第2回及び第3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6年度 第1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）

・「ガス成分分析技術を用いた建築材料の燃焼毒性評価に関する研究」の評価結果（事前評価）

【総合評価】

本研究は、火災時に生成する有害性ガスについて、ガス成分分析を用いた分析・評価手法の開発と、燃焼毒性からみた建築材料（内装材）の要求性能の基準を確立するため、ガス成分分析法の分析精度向上技術の開発、マウス試験法とガス成分分析法の相関性検証を実施するとともに、建築材料に対応した毒性指数の評価法の検討を行い、その成果を踏まえて、毒性指数に基づく建築材料の要求性能を開発するものである。

従来のマウス試験法によるアニマルライツや健康リスクの倫理的・衛生的課題、国際標準等の様々な課題に対応し、ガス成分分析法に基づくより確実な定量評価法を確立する本研究の必要性は高い。

また、国内関係研究機関との連携だけでなく、国外の大学等との国際的な連携により、世界標準化に向けた提案を見据える体制となっていることから研究体制は妥当と考える。

さらに、本研究の成果はより高度な避難安全性の確保や安全な建築材料の技術開発の促進が期待されるものであり、有効性は高い。

以上のことから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。

なお、研究を進めるにあたっては、新材料や新部材の開発に寄与するよう、適用範囲を明示しつつ検討されたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・ 定量評価と等級による運用で、安全性を確保した上で木材の仕上材への活用や新たな素材の開発につながることを期待する。
- ・ マウス試験法の可能な限り早期の廃止を目指して、研究成果を迅速にマニュアル、性能評価業務方法書等へ反映することを期待する。
- ・ 毒性ガスの種類について絞り込みができる条件下で、建物の用途・規模等に応じて有害性の低い防火材料を選びやすくする方針で活用するならば有効だと考える。一方、新材料の開発などで、発生する毒性ガスの種類を絞り込めない場合には危険側の評価を与えることも懸念されるので、適用範囲を明示しつつ検討を進めてはどうか。

令和6年7月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会

第二部会主査 伊香賀 俊治

・「事務所ビル・学校等における適切な空気環境の確保と省エネ評価に関する研究」の評価結果
(事前評価)

【総合評価】

本研究は、適切な室内空気環境を確保するための空調換気設備計画の技術ガイドラインを作成するとともに、高度な換気風量制御システムの省エネ効果の評価手法を開発するため、換気に関する計画方法や省エネ技術に関する実態を踏まえて、適切な室内空気環境を確保するための空調換気設備計画、高度な換気制御システムの省エネ効果評価手法の検討を行うものである。

現行の建築物省エネ法等の基準では必ずしも十分に対応できていない換気に伴うエネルギー消費問題について、実態把握をもとに省エネ評価手法を開発する本研究の必要性は高い。

また、既往の成果を活用しつつ、学識研究者や国立保健科学医療院等を含む関係機関と連携して効率よく検討しようとしている点は評価できるが、本研究で対象とする事務所や学校の施設管理者、利用者の行動も大きく影響することが考えられるため、建物の使い手の視点から検討できる体制で研究を進めることが必要と思われる。

さらに、本研究の成果は、空調換気設備計画の技術ガイドラインとして適切な室内空気環境の確保だけでなく、今後、一層の推進が求められる省エネの観点からも事務所や学校施設の適切な維持管理に資するものであり、有効性は高い。

以上のことから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。

なお、本研究を進めるに当たっては、必要な換気を確保しつつ省エネも推進できる仕組みの普及や、本研究成果が住宅への適用にも資するよう、検討されたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・ 必要な換気を確保しつつ省エネも推進できる仕組みの普及につながることで、また本研究で掲げる高度な換気風量制御が住宅へも適用できるような検討も期待する。

令和6年7月10日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会

第二部会主査 伊香賀 俊治

■令和6年度 第2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）

・「災害被害等の軽減に資する水道・下水道施設の機能復旧に関する研究」の評価結果 （事前評価）

【総合評価】

本研究は、令和6年1月に発生した能登半島地震において、石川県内全市町の断水解消に5ヶ月を要するなど、上下水道施設の機能確保に長い時間を要した状況等を踏まえ、災害時において上下水道施設の機能停止による被害を軽減し、迅速かつ容易に上下水道施設の機能を確保する応急復旧方策の提案を行うものである。

全国で顕在化している上下水道事業に携わる職員数の減少や、能登半島地震で見えてきた上下水道施設の復旧の課題について、応急復旧に係る技術・方策の確立だけでなく、上下水道一体での機能復旧の考え方を整理し、災害発生時の応急復旧の迅速化に寄与する本研究の必要性は高い。

また、令和6年4月より上下水道研究部に新たに設置された水道研究室が、下水道分野と連携しながら効率的に進める体制となっていることから研究体制は妥当と考える。

さらに、本研究の成果はガイドラインとして、状況に応じた復旧技術や上下水道施設一体の機能復旧に関して情報提供を行い、災害発生時の上下水道施設の早期機能回復、生活再建に資するものであり、有効性は高い。

以上のことから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。

なお、本研究を進めるに当たっては、能登半島地震の応急復旧において「最も問題となった点」を明確にし、今後の対応に役立つ資料とされたい。また、選定ツールを「普及」させる方法についても検討されたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・ 能登半島地震の応急復旧において「最もネックとなった点」を明確にし、今後の対応に役立つ資料とされたい。また、選定ツールを「普及」させる方法についても検討されたい。
- ・ 災害時の最適化の目標は、「迅速な」復旧であろうが、「財政的に」「資源活用的に」有効な復旧についても、研究過程で扱ってほしい。
- ・ モデルケース的なよい事例があればよいのだが、ガイドラインが2年で本当に作れるのかやや懸念もある。優先順位付けの理念など考え方の整理（4. 研究内容②）だけでも十分な成果と言えるかもしれない。なお、雨水排除は優先順位が低いという回答があったところ、水道が来なければ汚水は発生しないが、雨はどんな状況でも降るので、町にとっては浸水対策施設の機能復旧は決して優先順位が低いとは思わない。雨水排除は下水道の重要な機能であるので、考え方を是非検討されたい。
- ・ 広範な被害地域があるとき、残された被害のないものを有効活用するか、それともそれを使うことなく仮の施設で対応するか、が考えられるなかで、その境界をどのように考えるかまとめてもらいたい。

令和6年7月25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 里深 好文

・「地域特性の変化に適応するフレキシブルな水道・下水道技術に関する研究
ー能登半島地震からの復興計画をケーススタディとしてー」の評価結果
(事前評価)

【総合評価】

本研究は、能登半島地震の上下水道施設の被害状況やまちづくり復興計画を把握し、復興計画策定において行われる住民意向調査等を踏まえた計画フレームを設定し、施設規模の適正化も含めた追従可能な浄水・下水処理手法等、人口増減等の地域特性の変化に適応可能な技術や、持続的な事業運営に有効な新技術を整理し、時間軸を踏まえた段階整備の考え方の検討を行うものである。

日本の多くの地域で抱える人口減少と災害発生時の早期復旧の2つの課題について、両面を踏まえた計画フレーム設定手法を確立し、適応可能な技術を整理する本研究の必要性は高い。

令和6年4月に被災地に設置された能登上下水道復興支援室の復興支援をフィールドワークとして効率的に研究を進めようとしており、実施体制は妥当である。

さらに、本研究の成果は、災害発生時のみならず過疎地域などの上下水道施設の維持が困難になることが予想される自治体においても効果の発揮が期待されるものであり、有効性は高い。

以上のことから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。

なお、本研究を進めるに当たっては、従来型の技術だけでなく、上下水道のあり方に関してより幅広い分野からの情報収集に努めて、新しい考え方が創出されることを期待する。また、「まちづくり」との連携について推進されたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・ 従来型の技術だけでなく、上水道、下水道のあり方に関してより幅広い分野からの情報収集に努めて、新しい考え方が創出されることを期待する。また、「まちづくり」との連携について推進されたい。
- ・ 実現性については、現実の中でいろいろと課題が生まれてくるであろうが、たとえ、今回社会実装されなくとも、研究内容については、将来に役立つ研究であるので、ぜひ進めて頂きたい。
- ・ 「時間軸」がキーワードとなると考える。復興が足踏みになり、将来が見越せない中で、これまでの現状復旧という本復旧に進まず、機能維持上、必要最小限の応急復旧を行いながら、どのような本復旧が新たなまちに適切なのか考えることが出来れば「復興」自体の新しい可能性が見えてくる。その風穴をインフラ（社会基盤）から開けていただくことになるのであれば、研究の行方を期待をもって見守りたい。
- ・ 計画論をしっかりと詰めてほしい。処理施設の段階的整備（増設・一部停止）は容易だが、全体の計画（集中型か個別型か）は途中では変えにくいのではないか。その部分についてどのように判断するのかを含めた検討手法を提示していただきたい。
- ・ 人口減少は、ある地域に集中してみられるものではなく、対象地域全般に減少すると思われる。そのため4. 研究開発の内容①のページに示した図のようにはならないため、その部分についてどのように判断するのかを含めた検討手法を提示していただきたい。

令和6年7月25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 里深 好文

・「飲料水健康危機管理に係る浄水処理技術および給水装置の評価に関する研究」の評価結果
(事前評価)

【総合評価】

本研究は、飲料水に係る健康危機事案が発生した際に、迅速に浄水処理技術および給水装置に関する情報提供を国土交通本省に行うべく、健康危機事案に対応できる浄水処理技術および給水装置の安全性評価手法を確立するものである。

令和6年4月に水道整備・管理行政が厚生労働省から国土交通省に移管されたことを踏まえ、新たに国土技術政策総合研究所の役割として組み込まれた浄水処理技術や給水設備の安全性評価手法の確立を目指す本研究の必要性は高い。

また、地方公共団体（水道事業者）、学識経験者等との連携や、実際の浄水場の障害例等を活用しながら効率的に研究を進める体制となっていることから研究体制は妥当と考える。

さらに、本研究の成果はガイドラインとして、全国の上水道の浄水処理や給水装置の安全評価手法を確立するものであり、有効性は高い。

以上のことから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。

なお、水道の安全に関する国民のニーズは高く、現状維持ではなく、さらに高いレベルの安定した水道水供給につながる研究となることを期待している。研究項目のつながりをわかりやすくすることも大事だと思う。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- 水道の安全に関する国民のニーズは高く、現状維持ではなく、さらに高いレベルの安定した水道水供給につながる研究となることを期待している。研究項目のつながりをわかりやすくすることも大事だと思う。
- 一部再検討を含み、修正が必要。研究の前提と、何を成し遂げようとし、その方法論はどのようなものなのか、説明力をもった記載変更が強く期待される。また、どのように飲料水の危機管理が実現するのか、見通しが理解しづらい
- 二つのサブテーマの関連性が弱く、両者を合わせて実施する必然性が分かりにくい。また、後者の未規制物質に関するテーマに関し、アウトプットである安全性評価ツールにより何が解決するのか（何を迅速に対応するのか）も分かりにくい。水道水中での塩素との反応で生成する副生成物など有害性に寄与する要素は多く、かつ毒性未知の物質も多いと思われ、現実には明確な安全性の判定はできないのではないかと懸念する。最終的なとりまとめへ向けてうまく整理していただきたい。

令和6年7月25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 里深 好文

■令和6年度 第3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）

- ・「係留施設の地震後の即時利用や容易な応急復旧を可能とする新たな耐震設計法の開発」の評価結果（事前評価）

【総合評価】

本研究は、令和6年能登半島地震による係留施設の被災及び被災後の様々な形態での係留施設の利用要請があったことを踏まえ、係留施設の地震後の利用形態・利用条件の定量的な評価方法の標準化、加えて、地震後の即時利用や容易な応急復旧を可能とする新たな耐震設計法を開発するものである。

令和6年能登半島地震では、港湾施設が被災を受けた一方で、被災地の救援・復旧のために早期に港湾施設を利用したいという社会要請があった状況を踏まえると、本研究の必要性は高い。設計方法のコンセプトの見直しも重要な観点であり、栈橋に限らず他の土木構造物設計に与える影響も期待できる。本研究は、地震後の係留施設の速やかな利用に資するものであり、今後も発生が懸念される大規模地震に備えた社会的意義の高いものである。以上のことから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。

なお、本研究で提案された耐震設計法が「妥当である」、ならびに、「標準化できている」とする科学的根拠にも留意されたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・ 本研究で提案された耐震設計法が「妥当である」、ならびに、「標準化できている」とする科学的根拠にも留意されたい。
- ・ 容易な復旧は設置場所に依存するかもしれない。色々なメニューを考えていただきたい。

令和6年7月26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

・「ブルーインフラの広域的な環境への効果に着目した新たな評価手法の研究」の評価結果
(事前評価)

【総合評価】

本研究は、港湾整備におけるブルーインフラの環境への評価について、従来は整備箇所に限った生息場を対象としていたところ、生息場のネットワークを定量化した広域的な観点から適切な評価を行うことで、生物生息環境に配慮した港湾整備の適切な計画立案が可能となり、生物共生化のための新たな技術が生み出されることにつながるきっかけとなるものである。

生息場のネットワークの定量化はブルーインフラの広域影響というブルーインフラの新たな性能を明らかにする研究であり、生態系サービスの評価にもつながる研究であると考えられるため、本研究の必要性は高い。様々な種類の生態を調査することになると思われるが、研究成果の必要性を訴えるためにも、個々の生態のブルーカーボン貢献度を意識してもらいたい。本研究は、脱炭素社会や生物多様性の創出に寄与するものであり、社会的意義の高いものである。以上のことから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。

なお、ブルーインフラがもたらす効果の定量化手法・推定手法の確立（ならびに、その妥当性）にも留意されたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・ ブルーインフラがもたらす効果の定量化手法・推定手法の確立（ならびに、その妥当性）にも留意されたい。

令和6年7月26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