

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.912

July 2016

国土技術政策総合研究所研究評価委員会
平成 27 年度 分科会報告書

Report of the Evaluation Sub Committee of NILIM in FY 2015
Evaluation Committee of NILIM

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

**国土技術政策総合研究所研究評価委員会
平成 27 年度 分科会報告書**

Report of the Evaluation Sub Committee of NILIM in FY 2015
Evaluation Committee of NILIM

概要

本資料は、平成 27 年 7 月 27 日、12 月 15 日及び 18 日に開催された「平成 27 年度第 1 回～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「国土技術政策総合研究所プロジェクト研究」等についての評価結果をとりまとめたものである。

キーワード：

外部評価、研究評価委員会、研究評価委員会分科会、プロジェクト研究、研究課題、国土技術政策総合研究所

Synopsis

This report summarizes the results of the evaluation of “The Project Research of NILIM” and other concentrated researches at the meeting of the 1st - 6th Evaluation Sub Committee of NILIM in FY 2015 held on July 27, December 15 and 18, 2015.

Keywords

External Evaluation, Evaluation Committee, Evaluation Sub Committee, Project Research, Research Subject, NILIM

はじめに

国土技術政策総合研究所（以下、「国総研」という。）は、研究所として重点的に推進するプロジェクト研究課題及び個別に予算要求を行う研究課題について、外部の有識者によって構成される国土技術政策総合研究所研究評価委員会による評価を実施している。

今年度は、平成 28 年度開始予定課題のうち個別に予算要求を行う研究課題の事前評価を 7 月に実施し、平成 26 年度に終了した課題の事後評価を 12 月に実施した。

本報告書は、これらの研究課題について行われた、「平成 27 年度第 1 回～第 6 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会」の評価結果と、それらに対する国総研の対応についてとりまとめたものである。

なお、本報告書の構成は、分科会開催時期に合わせて第 1 編（7 月開催：第 1 回～第 3 回）と第 2 編（12 月開催：第 4 回～第 6 回）の 2 部構成としている。各編においては「第 1 章 評価の方法等」、「第 2 章 評価の結果」、「第 3 章 評価の結果に対する対応方針」の 3 章からなっており、このうち、報告書の中心をなす各編の「第 2 章 評価の結果」は国土技術政策総合研究所研究評価委員会によって作成されたものである。

国土技術政策総合研究所研究評価委員会
国土交通省国土技術政策総合研究所

目次

はじめに

第1編 平成27年度第1回～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1章	評価の方法等	1
1	評価の目的	
2	評価の対象	
3	評価の視点	
4	研究評価委員会分科会の開催	
5	評価の進め方	
6	評価結果のとりまとめ	
7	評価結果の公表	
第2章	評価の結果	4
第3章	評価の結果に対する対応方針	10
資料	平成27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）議事次第・会議資料	13
資料	平成27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（第三部会）議事次第・会議資料	25
資料	平成27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（第一部会）議事次第・会議資料	37

第2編 平成27年度第4回～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1章	評価の方法等	47
1	評価の目的	
2	評価の対象	
3	評価の視点	
4	研究評価委員会分科会の開催	
5	評価の進め方	
6	評価結果のとりまとめ	
7	評価結果の公表	
第2章	評価の結果	50
第3章	評価の結果に対する対応方針	61
資料	平成27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（第一部会）議事次第・会議資料	65
資料	平成27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（第三部会）議事次第・会議資料	93
資料	平成27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（第二部会）議事次第・会議資料	103

参考資料

総プロ・プロ研・事項立て	研究課題一覧	125
事前評価シート		126
事後評価シート		127

第1編（7月開催分）

平成27年度第1回～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1章 評価の方法等

1 評価の目的

「科学技術基本計画」、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」等に基づき、公正かつ透明性のある研究評価を行い、評価結果を研究活動、研究体制の整備・運営等に的確に反映することを目的とする。

2 評価の対象

平成 28 年度開始予定の研究課題のうち、個別に予算要求を行う研究課題についての事前評価を評価対象とした。平成 27 年 7 月の分科会の評価対象となった研究課題は、5 課題である。

第一部会（事前評価）

- ・社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究

第二部会（事前評価）

- ・木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発
- ・建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発

第三部会（事前評価）

- ・高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究
- ・既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究

3 評価の視点

平成 28 年度開始予定の新規課題については、必要性、効率性及び有効性の観点から、事前評価を行った。

【必要性】 科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】 計画・実施体制の妥当性等

【有効性】 新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

4 研究評価委員会分科会の開催

専門的視点からの評価を行うため、各分野の専門家で構成された国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会を開催することとし、第1回～第3回分科会を、平成27年7月27日に開催した。また、事前意見を伺うため、欠席の委員には事前に担当部会の資料を送付した。なお、分科会の前に国土技術政策総合研究所研究評価所内委員会を開催し、評価対象課題について、研究所として自己点検を行っている。

研究評価委員会分科会は、「国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会設置規則」に基づき、以下の構成となっている。

第一部会	主査	古米 弘明	東京大学教授
	委員	岡本 直久	筑波大学教授
	委員	執印 康裕	宇都宮大学教授
	委員	高野 伸栄	北海道大学教授
	委員	立川 康人	京都大学教授
	委員	西村 修	東北大学教授
	委員	松田 寛志	(一社)建設コンサルタンツ協会技術委員会委員長 日本工営(株)国内事業本部副事業本部長
第二部会	主査	大村 謙二郎	筑波大学名誉教授 (一財)住宅保証支援機構理事長 GK大村都市計画研究室代表
	委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学教授
	委員	定行 まり子	日本女子大学教授
	委員	清野 明	(一社)住宅生産団体連合会建築規制合理化委員会副委員長 三井ホーム(株)生産技術本部管事
	委員	長谷見 雄二	早稲田大学教授
	委員	藤田 香織	東京大学准教授
第三部会	主査	兵藤 哲朗	東京海洋大学教授
	委員	岩波 光保	東京工業大学教授
	委員	喜多 秀行	神戸大学教授
	委員	中野 晋	徳島大学教授
	委員	二村 真理子	東京女子大学教授
	委員	守分 敦郎	(一社)日本埋立浚渫教会技術委員会委員長 東亜建設工業(株)執行役員常務
	委員	横木 裕宗	茨城大学教授

(平成27年7月現在、主査以外五十音順・敬称略)

第1回分科会（平成27年7月27日）の評価担当部会は第二部会であり、大村主査と伊香賀、定行、清野、長谷見、藤田委員の各委員にご出席いただいた。

第2回分科会（平成27年7月27日）の評価担当部会は第三部会であり、兵藤主査と岩波、中野、二村、守分、横木委員の各委員にご出席いただいた。

第3回分科会（平成27年7月27日）の評価担当部会は第一部会であり、古米主査と岡本、執印、立川、松田委員の各委員にご出席いただいた。

5 評価の進め方

平成27年度の分科会では、以下のように評価を進めることとした。

- (1) **2 評価の対象**については、研究課題が主に対象とする分野に応じて、第1～3回分科会に分けて評価を行う。
- (2) 主査及び各委員から意見をいただくとともに、欠席の委員から事前に伺っている意見を紹介する。また、事前評価について評価シートにご記入いただく。
- (3) 会議当日の審議内容、事前意見及び評価シートの指標集計結果に基づき、主査が総括を行う。

<分科会委員が評価対象課題に参画している場合等の対応について>

評価対象課題のうち、当該部分の評価は行わないこととする。また、主査が評価対象課題に参画している場合には、当該部分の評価を行う間、予め委員長が他の委員から指名する委員が、主査の職務を代理することとする。（該当なし）

6 評価結果のとりまとめ

評価結果は、審議内容、評価シートに基づき、主査の責任においてとりまとめられた。

7 評価結果の公表

評価結果は、本資料及び国総研ホームページにて公表することとした。また、議事録については国総研ホームページにて公開し、議事録における発言者名については、「主査」、「委員」、「事務局」等として表記することとした。

第2章 評価の結果

本評価結果は、平成27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。

■平成 27 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）

- ・「木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発」の評価結果（事前評価）

【総合評価】

本研究は、住宅性能表示制度の中小工務店への普及に向けて、社会的有用性が高く、時宜を得た重要な研究であり、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、研究の実施にあたっては、中小工務店の団体やその実態に詳しい専門家、研究者等の意見もよく聴いて、消費者や工務店等のニーズ及びメリットを理解した上で、研究を進められたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・接合部等の構造性能に関する実験とデータベース化が必要と思われる。
- ・データベースは、公開されることが望ましい。
- ・消費者へのアピールも望まれる。
- ・本課題は、構造性能評価法の開発であるが、高断熱化などの省エネ性能向上に対する中小工務店の意識を高めるために、省エネ性能向上に対する配慮の有無を記入させる欄を設けてはどうか。
- ・性能表示制度の普及の遅れの構造分析、背景分析や中小工務店、木材加工業者との密な連携をとって研究を進められたい。
- ・実務に則した業務フローに沿って、アウトプットを明示されたい。
- ・公正さの観点から、ツーバイフォー工法も対象とされたい。
- ・今後も様々な新しい形式の接合部等が開発されるため、継続的に研究を進めて頂きたい。
- ・プレカット以外の接合部についても、手続きを踏めばソフトが使えるよう検討して頂きたい。

平成 27 年 7 月 27 日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第二部会主査 大村 謙二郎

- ・「建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発」の評価結果（事前評価）

【総合評価】

本研究は、より省エネルギー効果の高い制御方式の開発及び導入を促進するために重要な研究であり、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、研究の実施にあたっては、各種設備機器メーカーに対する情報開示のメリットに配慮しつつ、新しい建物だけでなく、ストックの有効活用のため既存建築物にも活用できるよう留意して進められたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・人の利用があつてこそ技術の意味があるので、その点も配慮して進めて頂きたい。
- ・エネルギー消費量の低減など、国民目線で目指すべきことを研究目的に示して頂きたい。
- ・研究と並行して、優れた制御技術を公開することも考慮して頂きたい。
- ・基準と併せて、判り易い表示方法の検討もお願いしたい。
- ・先進的な計画への適用から入っていくこと自体は正しい戦略だと思うが、省エネルギー全体を考えると、将来は一般のビルで活用されることが必要である。それに対する展開を考えて研究開発を進めて頂きたい。
- ・空調と照明だけでなく、建物全体の建築設備の統合制御が注目されているので、この点も充実して頂きたい。
- ・実態調査について、非住宅建築物をどのように類型化するかが大きな課題と思われるので、既往の研究を踏まえて、新たな評価方式の開発を目指して欲しい。
- ・現在活発に研究開発が進んでいる分野なので、特に「一般的な制御方式の評価方法」については、3年間の研究後にも定期的に見直しを行い、増やしていく必要があると思われる。また、「特殊な制御方式の評価方法」については、あまり複雑にし過ぎない範囲で、先進的な制御方式の開発・使用を促進するよう配慮して進められたい。

平成 27 年 7 月 27 日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第二部会主査 大村 謙二郎

■平成 27 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（第三部会）

- ・「高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究」の評価結果（事前評価）

【総合評価】

本研究は、地球温暖化により高潮による災害規模が大きくなることが想定される中、港湾地帯の安全性確保を目指す重要な研究であり、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、実施にあたっては、研究成果を実効性のある港湾施策に活かせるように考慮して研究を進められたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

なお、研究を実施するにあたっては、以下の点についても留意されたい。

- ・研究成果の公共への反映方法も考える必要がある。
- ・対象地域のスケール感や安全性の確保の内容をよく考えて研究を進めていくことが必要である。
- ・港湾における時系列的な避難の設計法に繋がるような研究となることを望む。
- ・観測の高度化によってどのように安全性向上に繋げていくのか、シミュレーション結果の発信方法をどうするかを考慮に入れて、研究を進めていって頂きたい。また、地球温暖化への適応の重要性を踏まえ、高潮のリスク情報を人々が容易に利用できる情報発信の方法を考えていくことが重要である。
- ・高潮シミュレーションモデルが適切なものとして設定され、構築されて行くことが必要である。
- ・防潮施設の耐力評価においては、どのような力を耐力とするのかをよく考えて研究を進めるとともに、施設の構造を踏まえて検討を行うことが必要である。
- ・設計条件を越えた外力を検討する上では、施設の変形を考慮したケースも重要である。

平成 27 年 7 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

- ・「既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究」の評価結果（事前評価）

【総合評価】

本研究は、安全で効率的な維持管理を目指し、港湾施設における長寿命化の必要性を啓発する効果も含め重要な研究であり、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、実施にあたっては、既存マニュアルとの関連や、利用者が使いやすい研究成果となるよう考慮して研究を進められたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

なお、研究を実施するにあたっては、以下の点についても留意されたい。

- ・利用者が使いやすくなるよう、研究範囲や対象を絞り込む等、配慮されたい。
- ・施設の劣化と部材の劣化、評価等の表現を明確にしつつ進めることが必要である。
- ・劣化の進行予測への活用の観点から供用制限や更新事例を蓄積することが重要である。
- ・今後の研究の展開として、不可視部分の点検手法の開発にも繋げていくことを望む。

平成 27 年 7 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

■平成 27 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（第一部会）

- ・「社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究」の評価結果（事前評価）

【総合評価】

本研究は、工事全体の可視化を実現する技術の社会実装を通じた建設施工の生産性の向上、及び、プレキャスト等省力化技術の導入促進を図るために重要な研究であり、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、研究の実施にあたっては、プレキャスト技術等の現場の条件に応じた総合的なメリット及びデメリットの比較検討が必要であり、また、長期的な持続性を念頭において、ガイドライン等の更新方法について考慮して進められたい。

【研究を実施するにあたっての留意事項】

- ・新技術導入に伴う修得者人材の確保も課題だと思われる。
- ・新技術の実装による具体的な省力化、合理化の検討が将来的には必要だと考えられる。
- ・全体可視化技術のガイドラインとして、管理・運用基準だけでなく、施工後の管理の基準データとしての活用も考慮されたい。
- ・全体可視化技術の検討にあたっては、設計・施工・維持管理のプロセスの中で企業側にメリットがあるような仕組みにできるよう配慮して検討されたい。
- ・基準が厳しくなり過ぎると逆に非効率的となり生産性の向上を妨げる可能性があるので、効率性も踏まえて進められたい。
- ・プレキャスト製品の規格の検討にあたっては、スケールメリットによるコスト縮減につながるよう留意して進められたい。
- ・プレキャスト等省力化技術については、単純なモノの金額の比較でなく、工期や環境負荷などトータルコストを考慮して検討されたい。

平成 27 年 7 月 27 日

国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会
第一部会主査 古米 弘明

第3章 評価の結果に対する対応方針

分科会の評価結果を受けて、国土技術政策総合研究所では以下のように対応する。

■平成27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）

・木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発（事前評価）

評価結果を踏まえ、研究の実施にあたっては、中小工務店の団体やその実態に詳しい専門家、研究者等の意見をよく聴いて、中小工務店、木材加工業者と連携をとって、消費者や工務店等のニーズ及びメリットを理解し、性能表示制度の普及の遅れの原因分析をよく行った上で、研究を進めて参りたい。

その他、ご指摘いただいた事項についても十分留意して、研究を進めて参りたい。

・建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発（事前評価）

評価結果を踏まえ、研究の実施にあたっては、新築だけではなく既存建築物にも適用可能な評価法の構築を目指すとともに、一般的な建築物により先進的な自動制御技術が導入されるよう、評価法の開発だけではなく、設計技術情報の公開や判りやすい表示方法の検討も併せて行って参りたい。

また、設備機器メーカーと十分に意見交換を行い、評価に必要な情報を開示したメーカーにメリットがでる仕組みになるように留意して、研究を進めて参りたい。

その他、ご指摘いただいた事項についても十分留意して、研究を進めて参りたい。

■平成27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（第三部会）

・高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究（事前評価）

評価結果を踏まえ、研究の実施にあたっては、対象地域のスケール感をどう捉え、どのような安全性の確保を指向するのかをよく考え、研究成果を実効性のある港湾施策に活かせるように留意して研究を進めて参りたい。

また、観測の高度化をどのように安全性向上に活用することができるのか、高潮シミュレーション結果の発信方法をどのようにするのか、どのような構造の防潮施設を対象として外力評価に取り組むのかについても十分配慮して研究に取り組んで参りたい。

その他、ご指摘いただいた事項についても十分留意した上で、研究を進めて参りたい。

・既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究（事前評価）

評価結果を踏まえ、研究の実施にあたっては、研究成果の利用者の利便性を考慮し、評価の範囲とする港湾施設を絞り込むとともに、性能の評価にあたっては評価を行う対象を明確にしつつ進めることとしたい。また、事例による維持管理上の課題抽出の際には、知見の蓄積の観点から、今後の劣化の進行予測への活用等にも配慮しつつ、施設の供用制限や更新事例について情報収集して参りたい。

その他、ご指摘いただいた事項についても十分留意して、研究を進めて参りたい。

■平成 27 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（第一部会）

・社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究（事前評価）

評価結果を踏まえ、研究の実施にあたっては、プレキャスト技術等の総合的なメリット及びデメリットについて、現場条件、コストのほか、工期や環境負荷なども含めて比較検討を行うとともに、長期的な持続性を念頭において、ガイドライン等の更新方法についても考慮して研究を進めて参りたい。

また、新技術導入に伴う技術習得のあり方や、全体可視化技術のデータの活用等により設計・施工・維持管理のプロセスにおいて受注者側のインセンティブを高めるような仕組みについて配慮して参りたい。

その他、ご指摘いただいた事項についても十分留意して、研究を進めて参りたい。

資料

平成 27 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） 議事次第・会議資料

平成 27 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）

議 事 次 第

日時：平成 27 年 7 月 27 日（月）

場所：九段第 3 合同庁舎
11 階 共用会議室 3-1

1. 開会
2. 国総研所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
 - ＜平成 28 年度新規事項立て研究課題の事前評価＞
 - ・木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発
 - ・建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発
6. その他
7. 国総研副所長挨拶
8. 閉会

会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 27 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）委員一覧	15
資料 2 本日の評価方法等について	16
資料 3 研究課題資料	
3-1 木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発	18
3-2 建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発	21

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

注) 事前評価の課題名は研究評価委員会分科会当日時点のものである。

平成27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) 委員一覧

第二部会

主査

大村 謙二郎

筑波大学名誉教授
(一財)住宅保証支援機構 理事長
GK大村都市計画研究室 代表

委員

伊香賀 俊治

慶應義塾大学教授

定行 まり子

日本女子大学教授

清野 明

(一社)住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会
副委員長

長谷見 雄二

三井ホーム(株) 生産技術本部 管事
早稲田大学教授

藤田 香織

東京大学准教授

※五十音順、敬称略

本日の評価方法等について

（第二部会）

1 評価の対象

平成28年度新規事項立て研究課題

※事項立て研究課題：国総研が自ら課題を設定し、研究予算(行政部費)を確保し実施する研究課題

2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」、「国土交通省政策評価基本計画」等に基づき、公正かつ透明性のある研究評価を行い、評価結果を研究の目的、計画の見直し等に反映することを目的としている。

3 評価の視点

必要性、効率性、有効性について、以下の観点を踏まえ、国総研として実施すべきか、事前評価を行います。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

評価にあたっては、研究開発課題の目的や内容に応じ、研究課題毎に初期、中期、後期のステージに振り分け、それぞれの段階に応じて、以下の重視すべき点を踏まえた評価を行います。

（初期：革新性、中期：実効性や実現可能性、後期：普及・発展に向けた取組）

4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

（1）研究課題の説明（10分）

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明

（2）研究課題についての評価（20分）

① 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

② 審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、主査に総括を行っていただきます。

5 評価結果のとりまとめ及び公表

評価結果は審議内容、評価シートをもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名を記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

（参考）研究評価委員会分科会（7月開催）の開催日程

- 第1回 国総研研究評価委員会分科会（第二部会）
平成27年7月27日（月） 10：30～12：00 於：九段第三合同庁舎

- 第2回 国総研研究評価委員会分科会（第三部会）
平成27年7月27日（月） 13：00～14：30 於：九段第三合同庁舎

- 第3回 国総研研究評価委員会分科会（第一部会）
平成27年7月27日（月） 15：00～16：00 於：九段第三合同庁舎

研究概要書：木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発

研究代表者名：材料・部材基準研究室長 眞方山美穂

関係研究部：－

研究期間：平成28年度～平成30年度

研究費総額（予定）：約56.5百万円

技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

住生活基本計画において、平成23年から10ヵ年計画において、平成32年の実施率50%を目標として、取得の際の手続きの負担軽減等により普及を図っている。しかし平成26年の普及率は全体で20%未満であり、現在の新築住宅の4割程度の戸数を占める在来軸組工法の木造住宅の普及率が10%前後にとどまっており、特に地方において多数のシェアを占める中小工務店の普及率は極端に低い状況にある。

本研究では、住宅性能表示制度の中小工務店への普及を目的として、現在作成されている図面等から簡単な操作で住宅の構造性能を把握できる評価法の開発を行う。また中小工務店と連携し、本課題で開発された評価法を実物件において検証し評価法の制度検証、改良等を行う。

2. 研究開発の目的・目標

住宅性能表示制度の中小工務店への普及を目的として、上記研究開発により、木造住宅の簡易な性能評価法の提案を行い、ホームページ等で公開、講習会を開催するなど、構造性能評価法の普及を推進する。

3. 自己点検結果

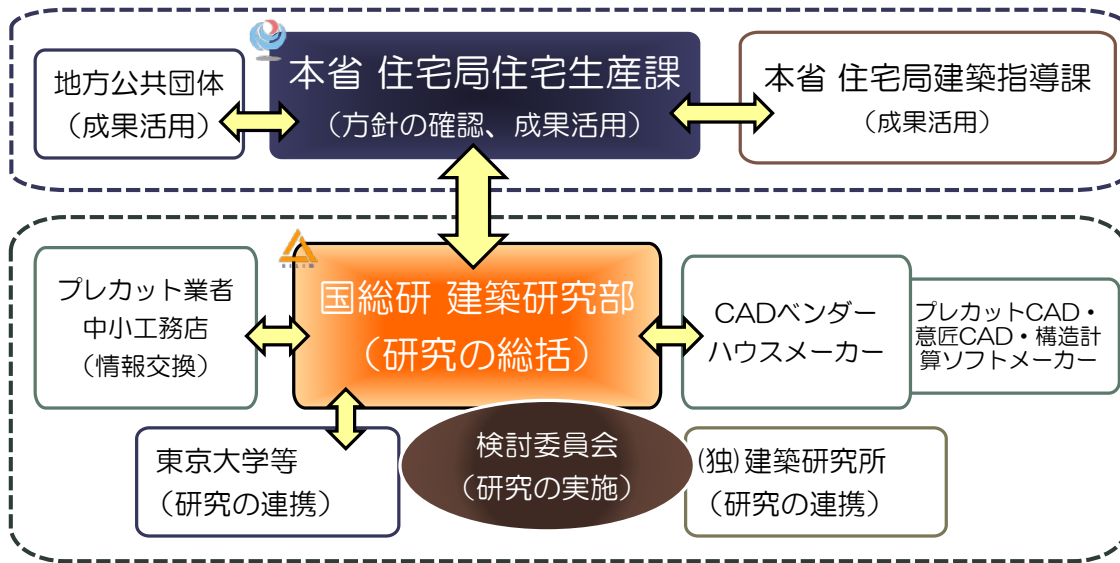
（必要性）

住生活基本計画において、平成32年の住宅性能表示制度の実施率50%を目標としており、制度の普及のため早期に、解決策を提案する必要がある。また同計画において、住宅の耐震化率を平成32年までに95%とする目標を設定しており、対象とされる住宅の多数を占める木造住宅の耐震化率向上のためにも、本評価手法を普及させることが必要である。

（効率性）

木造住宅を対象としたプレカットCAD、意匠CAD、構造計算ソフトの共通フォーマットを管理している団体（NPO法人CEDXM評議会）と連携することで、効率的に性能評価手法の開発を行うことができる。構造性能の定量評価に用いる解析ソフトの開発は建築研究部が行うことができるため、時間・費用の観点からの効率性は高い。

●研究の実施体制



●研究の年度計画と研究費配分

区分（目標、テーマ、分野等）	実施年度			総研究費 研究費配分
	H26	H27	H28	
（研究費 [百万円] ）	16.5	20	20	総額56.5
① 木造住宅の簡易な構造性能評価手法の開発	CADソフトとの連携	評価ツール試作		約26.5 [百万円]
② 木造住宅の構造性能評価手法の検証		実物件における検証		約30 [百万円]

（有効性）

新築木造軸組構法住宅の85%以上がプレカットCADを用いて建築されている現状において、木造住宅の多数を住める中小工務店が利用できる簡易な評価方法を提示することにより、本課題の研究成果による木造住宅の構造品質向上に対する有効性は高い

研究課題名:木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発(事項立て課題)

研究開発の 目的	研究開発の 目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	備考
<p>木造住宅の性能評価を容易に行うことができる支援手法の整備</p>	<p>木造住宅の図面等を活用した簡易な構造性能評価手法の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図面等から木造住宅の構造性能を定量的に評価する技術の検討 ・構造性能評価のための耐震要素の性能に関する情報の整備。 	<p>木造住宅の簡易な構造性能評価手法の開発</p>	<p>評価ツールをホームページで公開 木材の加工情報を活用した簡易な構造性能評価ツールをたれでも使うことができる。</p> <p>工務店の競争力向上、消費者保護の推進、に資する 木造住宅の品質の向上。地方における住宅産業の活性化。</p>	
<p>簡易な構造性能評価法の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中小工務店と連携し、中小工務店と連携し、簡易評価法を生産段階から施工までの一連の流れの中で、実物件において検証 ・評価法の精度、実用性の検証、評価法の改良 ・成果の活用方法・運用方法の検討 	<p>実物件による検証により、構造性能評価手法の制度・実用性の向上。</p>	<p>検証結果をパンフレット、講習会等で普及 木材の加工情報を活用した簡易な構造性能評価の検証結果、実証例を講習会等で紹介し、普及を推進する。</p>		

研究概要書：建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の 評価法の開発

研究代表者名：住宅研究部長 福山 洋
関係研究部：住宅研究部
研究期間：平成28年度 ～ 平成30年度
研究費総額（予定）：約49百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

近年、建築物のエネルギー消費性能に大きな影響を与える建築設備の自動制御技術（機器の動かし方を自動的に操作する技術）の進展が目覚ましい。しかし、設計法や規格類が整備されておらず、現在の省エネルギー基準では、制御方式毎の特徴の差異を評価できない。より省エネルギー効果の高い制御方式の開発及び導入を促進するために、現在の省エネルギー基準では一律で決めている制御方式を複数の制御方式で評価する手法の開発を行う。

2. 研究開発の目的・目標

近年、技術の進展が目覚ましく、今後の建築物の省エネルギー化に対して重要な役割を果たすことが期待される建築設備の自動制御技術について、現状では一律で決めている制御方式を複数の制御方式で評価出来るように評価方法を整備するとともに、大臣認定にて任意の技術を評価する方法の開発を行う。この成果は、省エネルギー基準の次期見直しの際に基準化を見込む。

3. 自己点検結果

（必要性）

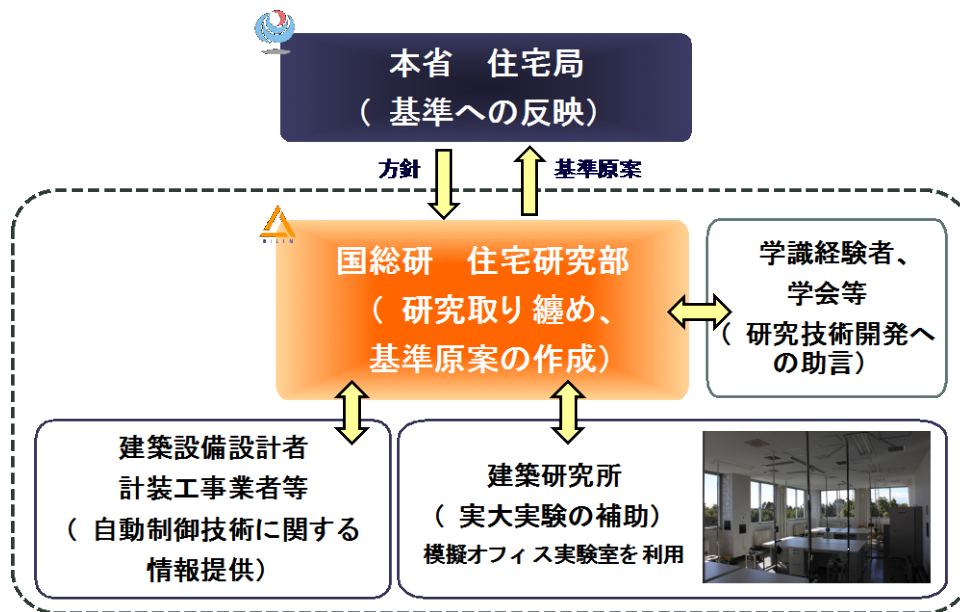
建築設備の自動制御技術は、近年、技術の進展が目覚ましく、今後の建築物の省エネルギー化に対して重要な役割を果たす。しかし、設計法や規格類が整備されておらず、現在の省エネルギー基準では、各方式の特徴の差異を評価できない。より省エネルギー効果の高い制御方式の開発及び導入を促進するためには、各方式の特徴の差異を詳細に評価していく必要がある。

（効率性）

本研究の実施にあたっては、自動制御技術に詳しい建築設備設計者や計装工事業者と密に連携と連携し、今度の開発動向も含め、自動制御技術に関する最新情報を効率良く収集する。また、これまでの基準整備のために実施された国総研の技術検討成果や学会等における既往の知見を最大限に活用する。

●研究の実施体制

下図に示すように、学識経験者、実務経験者、（国研）建築研究所と連携して研究を実施する。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約49 [百万円]
	H28	H29	H30	研究費配分
1) 制御方式の分類及び定義の作成	ヒアリング調査等の実施 <u>各方式の定義の作成</u>			約7 [百万円]
2) 一般的な制御方式の評価方法の構築	実大実験の実施（空調、照明、給湯） <u>各制御方式の特性の解明</u> 評価方法の整備			約30 [百万円]
3) 大臣認定による特殊な制御方式の評価方法の構築		<u>性能評価方法の作成</u> 評価の試行		約12 [百万円]

(有効性)

本研究の成果により、民間の技術開発の成果を基準の評価に反映できるようになれば、民間の自動制御技術の開発・導入を促進することができる。自動制御技術が普及すれば、現状と比べて20%程度の省エネルギー化が達成可能である。

研究課題名：建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発（事項立て課題）

研究開発の 目的	研究開発の 目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	備考
自動制御技術のエネルギー消費性能の評価方法の開発	<p>① 制御方式の分類及び定義の作成</p> <p>② 一般的な制御方式の評価方法の構築</p> <p>③ 大臣認定による特殊な制御方式の評価方法の構築</p>	<p>設計図書調査及びヒアリング調査を行い、自動制御技術（20種類程度を対象）の制御方式の種類を明らかにし、各々を差別化するための機能要件等の定義を作成する。</p> <p>①で分類した制御方式のうち、一般的な制御方式を対象として、実大実験を行いエネルギー消費特性の実態値を明らかにし、一律であった制御方式を複数の制御方式で評価出来るように評価方法を整備する。</p> <p>任意の制御方式の性能を認定する場合の具体的な評価方法（試験体の構成、測定装置、測定条件、測定項目など）を開発する。</p>	<p>省エネルギー基準等に反映</p> <p>→ 民間の自動制御技術の開発及び導入を促進（自動制御技術が普及すれば、現状と比べて20%程度の省エネルギーが達成可能）</p> <p>→ 民間の技術開発の成果を速やかに国の基準に反映させるスキームが構築される。</p>	

資料

平成 27 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（第三部会） 議事次第・会議資料

平成 27 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（第三部会）

議 事 次 第

日時：平成 27 年 7 月 27 日（月）

場所：九段第 3 合同庁舎
11 階 共用会議室 3-1

1. 開会
2. 国総研所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
 - <平成 28 年度新規事項立て研究課題の事前評価>
 - ・高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究
 - ・既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究
6. その他
7. 国総研副所長挨拶
8. 閉会

会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 27 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（第三部会）委員一覧	27
資料 2 本日の評価方法等について	28
資料 3 研究課題資料	
3-1 高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究	30
3-2 既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究	34

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

注) 事前評価の課題名は研究評価委員会分科会当日時点のものである。

平成27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
(第三部会) 委員一覧

第三部会

主査

兵藤 哲朗 東京海洋大学教授

委員

岩波 光保 東京工業大学教授

喜多 秀行 神戸大学教授

中野 晋 徳島大学教授

二村 真理子 東京女子大学教授

守分 敦郎 (一社)日本埋立浚渫協会 技術委員会委員長
東亜建設工業(株) 執行役員常務

横木 裕宗 茨城大学教授

※五十音順、敬称略

本日の評価方法等について

（第三部会）

1 評価の対象

平成28年度新規事項立て研究課題

※事項立て研究課題：国総研が自ら課題を設定し、研究予算(行政部費)を確保し実施する研究課題

2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」、「国土交通省政策評価基本計画」等に基づき、公正かつ透明性のある研究評価を行い、評価結果を研究の目的、計画の見直し等に反映することを目的としている。

3 評価の視点

必要性、効率性、有効性について、以下の観点を踏まえ、国総研として実施すべきか、事前評価を行います。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

評価にあたっては、研究開発課題の目的や内容に応じ、研究課題毎に初期、中期、後期のステージに振り分け、それぞれの段階に応じて、以下の重視すべき点を踏まえた評価を行います。

（初期：革新性、中期：実効性や実現可能性、後期：普及・発展に向けた取組）

4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

（1）研究課題の説明（10分）

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明

（2）研究課題についての評価（20分）

① 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

② 審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、主査に総括を行っていただきます。

5 評価結果のとりまとめ及び公表

評価結果は審議内容、評価シートをもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名を記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

（参考）研究評価委員会分科会（7月開催）の開催日程

○第1回 国総研研究評価委員会分科会（第二部会）

平成27年7月27日（月） 10：30～12：00 於：九段第三合同庁舎

●第2回 国総研研究評価委員会分科会（第三部会）

平成27年7月27日（月） 13：00～14：30 於：九段第三合同庁舎

○第3回 国総研研究評価委員会分科会（第一部会）

平成27年7月27日（月） 15：00～16：00 於：九段第三合同庁舎

研究概要書：高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究

研究代表者名：沿岸海洋・防災研究部長 鈴木 武

関係研究部：沿岸海洋・防災研究部

研究期間：平成28年度～平成30年度

研究費総額（予定）：約24百万円

技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

港湾地帯の浸水リスク情報を的確に把握するため、潮位・波浪の観測技術を高度化するために必要な技術を開発する。これらの情報から港湾地帯の浸水リスクを評価するため、高潮による浸水の予測の高度化を図るとともに、防潮施設の外力評価に資する知見を蓄積する。これらの高潮リスク情報を活用して、注意段階から浸水が切迫する段階までの段階的な避難方法を検討する等、効率的かつ効果的な港湾地帯の安全性を確保していくため、高潮に対するリスク情報や防潮施設の耐力を把握するための研究を行う。

2. 研究開発の目的・目標

三大湾をはじめとする都市臨海部において、港湾地帯における高潮からの安全性を確保することを目的として、潮位・波浪をきめ細かく観測するために必要な技術を開発するとともに、高潮による浸水予測の高度化を図り、高潮リスク情報の把握手法を高度化する。あわせて、防潮壁の耐力を把握するため、設計条件を超えた状態での外力を水理模型実験等により把握する。

3. 自己点検結果

（必要性）

沿岸部の中でも三大湾をはじめとする港湾地帯およびその背後地域は、人口及び資産が集積しており、高潮が発生すれば、浸水被害による影響が大きい。平成26年11月にIPCC第5次評価書の統合報告書が発表され、気候変動にともなう台風等の極端現象の発生頻度の増加が懸念される。港湾地帯には利用その他の理由から堤外地が多く、港湾地帯における高潮に対する安全性を確保していくことが必要である。そのためには高潮に関するリスク情報や防潮施設の耐力を的確に把握・評価していくことが必要であり、潮位・波浪をきめ細かく観測するための技術、高潮による浸水予測の高度化する技術、防潮壁の外力を把握する技術の開発・評価が必要である。

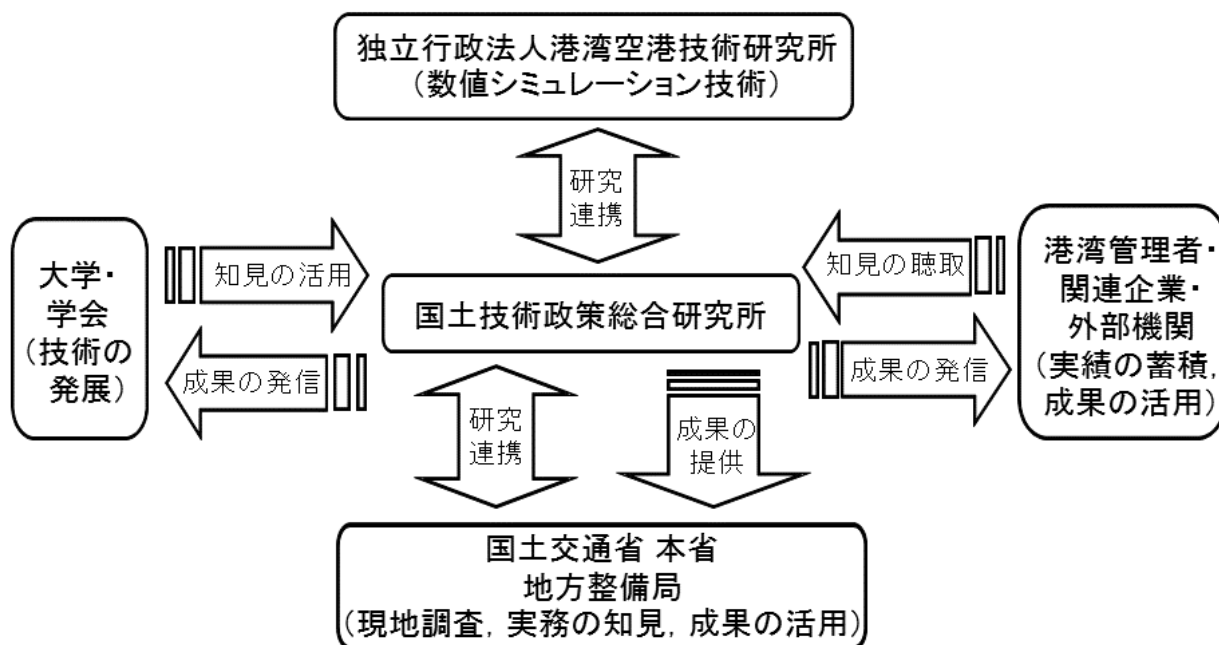
（効率性）

国総研では、本研究課題の実施に必要な実験施設を所有するとともに、関連した多くの研究実績がある。例えば、全国の高潮災害リスクの推定とリスクマップの開発、高潮による防潮施設の越流過程に関する数値計算等がある。これらの研究で得た情報・知見や施設を用いて、迅速かつ質の高い研究が可能である。また、港湾空港技術研究所等、種々の研究機関・グループと連携を図ることによって、それらが保有する

プログラムや技術知見の活用等が図られるとともに、地方整備局と連携することによって潮位・波浪観測施設を使った観測・分析や現地調査の効率的な実施が可能になる。それらに加えて、本省、港湾管理者、関連企業等と意見・情報を交換しながら進めることにより、効率的かつ効果的な研究推進が可能である。

●研究の実施体制

本研究の実施にあたっては、国土技術政策総合研究所沿岸海洋・防災研究部が主体となって実施する。港湾空港技術研究所と研究連携を行う。国土交通省港湾局および地方整備局とは現地調査や事例収集などに対して研究連携を行い、その結果として得られた成果を提供する。港湾管理者・港湾関連企業・外部機関からは研究に必要な事例や知見を聴取し、得られた成果を提供し、活用することにより、実績の蓄積を図る。さらに、大学・学会に対してはその知見を研究の実施にあたり活用し、得られた成果を発信する。以上により、研究の効果的な実施と成果が生かされる実施体制を構築する。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約 [百万円]
	H 2 8	H 2 9	H 3 0	研究費配分
潮位・波浪観測の高度化	調査・分析	試験	分析・評価	7百万円
高潮浸水予測の高精度化	調査・予備実験	モデル作成・計算	応用計算・評価	7百万円
防潮施設の外力評価	試験計画・準備	実験	分析・まとめ	7百万円
高潮浸水リスクの情報を安全性向上に活用 する方法		試案作成	分析評価・まとめ	3百万円

(有効性)

研究成果にもとづき、高潮の観測、浸水予測、防潮施設の耐力評価を高度化することによって、港湾地域において高潮対策を効果的かつ効率的に進めることができるようになる。

その結果として、自然災害に対して安全性の高い臨海部・地域社会が形成され、臨海部の物流・産業・その他の諸機能が維持・発展し、日本の社会・経済を支えることが可能になると考えられる。

研究課題名：高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究（事項立て課題）

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	備考
高潮リスク情報把握の高度化	潮位・波浪観測の高度化	湾域の潮位・波浪を面的に把握する効率的な手法を開発	潮位・波浪観測システムの更新の際に活用	
	高潮浸水予測の高精度化	港湾域における高潮を高精度に予測する手法を開発		
防潮施設の耐力の評価	高潮リスク情報を安全性向上に活用する方法	潮位・波浪観測と高潮予測手法の研究結果の安全性向上への活用手法を考案	避難や施設整備のための浸水予測に活用	
	防潮施設の耐力の評価	防潮施設の設計条件を超える外力を実験によって把握・検証		

研究概要書：既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究

研究代表者名：港湾研究部 港湾新技術研究官 藤井敦
 関係研究部：港湾研究部
 研究期間：平成28年度～平成30年度
 研究費総額（予定）：約20百万円
 技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

本研究では簡易な目視調査による劣化度等から保有性能を評価する要素技術等を活用しつつ、施設のライフサイクルコスト等を踏まえた現場における補修、利用制限等の効果的な時期、範囲を判断するための評価基準を含む情報システムの提供による維持管理の実現を目指す。

2. 研究開発の目的・目標

老朽化する港湾施設の利用制限や補修の範囲、時期等の適切かつ迅速な判断による安全で効率的な維持管理の実現に資することを目的とする。

目標は、アウトプット「点検・補修時期等の判断に資する性能評価等の判断基準を含むシステムの構築」、アウトカム「適切な利用制限、補修等の範囲、時期等の判断による効率的な維持管理の実現」「技術基準対象施設の延命化、長寿命化の際の照査時の材料として活用」。

3. 自己点検結果

（必要性）

港湾管理者の多くは十分な専門的知識を有していないため、効果的な点検診断の時期や補修範囲等を判断するのは困難である。一方、供用期間中の施設の定量的な評価には専門家による詳細調査を全部材について実施する必要があり、費用、時間を要する。安全で効率的（時間・費用）な維持管理のため、簡単な目視による点検診断結果を用いた性能（残存耐力）評価等による補修、利用制限等の時期、範囲の判断基準やシステムが必要である。

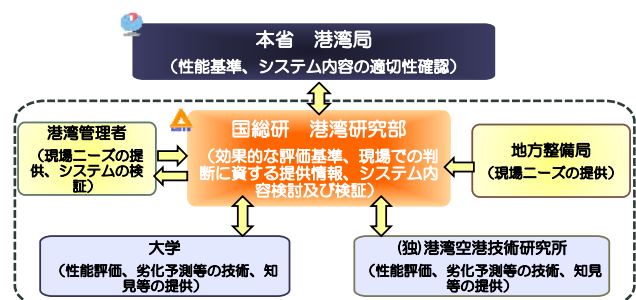
（効率性）

本研究は、全国的に実施が必要な港湾施設の点検診断やそれに基づく補修等について、行政ニーズを踏まえつつ、効果的に実施するための基準や技術的な課題を解決するための検討であることからも国の研究機関である国総研で実施することが最も効率的。

事故等の事例に基づく課題、ニーズを踏まえ、港空研や大学が保有する性能評価技術等の知見等を有効活用しつつ進める。

●研究の実施体制

研究をより実効性のあるものとするため、港湾管理者、地方整備局にヒアリング等を行い、現場ニーズを効率的に収集する。また、適切な技術、知見を適用した基準とするため、独）港空研、大学等と連携するとともに、基準システムの適切性について本省と調整を行うとともに現場で検証する。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約 [百万円] 研究費配分
	H28	H29	H30	
老朽化施設の事故等の事例収集及び課題の抽出				約2
供用中の施設の性能評価に関する要素技術や提供情報の検討 ○供用中施設の簡便な性能評価手法、部材の検討 ○その他の補修・利用制限等の判断に資する提供情報内容の検討 ○性能評価、その他の情報提供のための必要（蓄積）情報の内容、精度の検討				約8
点検・補修、利用制限等の判断のための評価基準及びシステムの検討				約10

(有効性)

今回の評価基準を含むシステムの提供により、供用期間中の港湾施設の利用制限、補修等の時期、範囲等の判断が適格かつ迅速に行われる。また、供用期間終了後の施設の長寿命化を目的とする性能の確認の材料としても活用され、効率的な維持管理の実現に資する。

研究課題名：既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究（事項立て課題）

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	備考
<p>施設の適切な補修、利用制限等による安全で効率的な維持管理の実現</p>	<p>点検・補修時期等の判断に資する性能評価等の判断基準を含むシステムの構築</p>	<p>供用中の施設の性能評価基準等を含む補修、利用制限等の時期・範囲等の判断システムの構築 ・点検診断結果等からの性能評価基準の提供 ・現場での補修、利用制限等の判断時の必要情報の提供 現場における補修、利用制限等の判断システムの検証 ・現場での検証によるプロトタイプシステムの適用性の向上</p>	<p>・港湾管理者等でも、適切な補修、利用制限等の範囲、時期等の判断が可能となる。 ・施設の長寿命化、延命化の際に必要な性能照査の判断材料として活用できる。</p>	

資料

平成 27 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（第一部会） 議事次第・会議資料

平成 27 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（第一部会）

議 事 次 第

日時：平成 27 年 7 月 27 日（月）

場所：九段第 3 合同庁舎
11 階 共用会議室 3-1

1. 開会
2. 国総研所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
 <平成 28 年度新規事項立て研究課題の事前評価>
 ・社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究
6. その他
7. 国総研所長挨拶
8. 閉会

会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 27 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（第一部会）委員一覧	39
資料 2 本日の評価方法等について	40
資料 3 研究課題資料 社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究	42
資料 4 評価対象課題に対する事前意見	46

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

注) 事前評価の課題名は研究評価委員会分科会当日時点のものである。

平成27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
（第一部会）委員一覧

第一部会

主査

古米 弘明 東京大学教授

委員

岡本 直久 筑波大学教授

執印 康裕 宇都宮大学教授

高野 伸栄 北海道大学教授

立川 康人 京都大学教授

西村 修 東北大学教授

松田 寛志 (一社)建設コンサルタンツ協会 技術委員会委員長
日本工営(株)国内事業本部 副事業本部長

※五十音順、敬称略

本日の評価方法等について

（第一部会）

1 評価の対象

平成28年度新規事項立て研究課題

※事項立て研究課題：国総研が自ら課題を設定し、研究予算(行政部費)を確保し実施する研究課題

2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」、「国土交通省政策評価基本計画」等に基づき、公正かつ透明性のある研究評価を行い、評価結果を研究の目的、計画の見直し等に反映することを目的としている。

3 評価の視点

必要性、効率性、有効性について、以下の観点を踏まえ、国総研として実施すべきか、事前評価を行います。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

評価にあたっては、研究開発課題の目的や内容に応じ、研究課題毎に初期、中期、後期のステージに振り分け、それぞれの段階に応じて、以下の重視すべき点を踏まえた評価を行います。

（初期：革新性、中期：実効性や実現可能性、後期：普及・発展に向けた取組）

4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

（1）研究課題の説明（10分）

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明

（2）研究課題についての評価（20分）

① 欠席の委員から事前に伺っている意見の紹介（事務局）

<資料4参照>

② 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

③ 審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、主査に総括を行っていただきます。

5 評価結果のとりまとめ及び公表

評価結果は審議内容、評価シートをもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名を記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

（参考）研究評価委員会分科会（7月開催）の開催日程

- 第1回 国総研研究評価委員会分科会（第二部会）
平成27年7月27日（月） 10：30～12：00 於：九段第三合同庁舎

- 第2回 国総研研究評価委員会分科会（第三部会）
平成27年7月27日（月） 13：00～14：30 於：九段第三合同庁舎

- 第3回 国総研研究評価委員会分科会（第一部会）
平成27年7月27日（月） 15：00～16：00 於：九段第三合同庁舎

研究概要書：社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究

研究代表者名：防災・メンテナンス基盤研究センター 建設マネジメント研究官
関係研究部：防災・メンテナンス基盤研究センター
研究期間：平成28年度～平成30年度
研究費総額（予定）：約60百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

建設技能労働者の高齢化や若年入職者の減少が進行するなか、良質な社会資本の持続的供給ならびに増大する社会資本ストックの確実かつ効率的な維持管理のためには、より一層の効率化・省力化等により建設生産システム全体の生産性を向上させることが喫緊の課題となっている。これまで国総研では、コスト構造改善プログラム等を通じ、建設生産システムの効率化に取り組んできたが、現場の省力化という観点からの検討が不足していた。そこで本研究では、土工や現場打ちコンクリート工など現場にて多数の技能労働者を要している分野を対象に、省力化に資する技術（情報化施工技術、プレキャスト技術等）を効果的に活用できるような建設生産システム（設計、施工、監督・検査等）を構築し、現場の労働生産性向上に寄与する。

2. 研究開発の目的・目標

土工に関しては、工事全体の可視化を実現する技術を活用したマネジメント手法に関する業務プロセスモデルの構築、当該技術のコア技術である多点観測技術の適用ルールの整備、及び当該技術を活用した監督・検査等施工管理の合理化を通じて、当該技術の社会実装による土工の生産性向上を実現する。

また、現場打ちコンクリート工に関しては、プレキャスト等省力化技術の効果を評価する手法・基準案（施工性指標等）を開発し、その考え方を設計・積算基準（部材の標準化、工期短縮等を勘案した積算手法）等へ反映させ、省力化技術の導入促進を図る。

3. 自己点検結果

（必要性）

「ロボット新戦略」（平成26年1月日本経済再生本部決定）において、3次元位置情報を基盤とした情報基盤開発及びプレキャストの標準化等による建設生産システム全体の合理化が挙げられている。「また経済財政運営と改革の基本方針2014」（2016年閣議決定）や現在検討中の第4次社会資本整備重点計画においても現場の生産性向上に向けた構造改革に関して議論されており、生産性向上の取組みの必要性は高い。

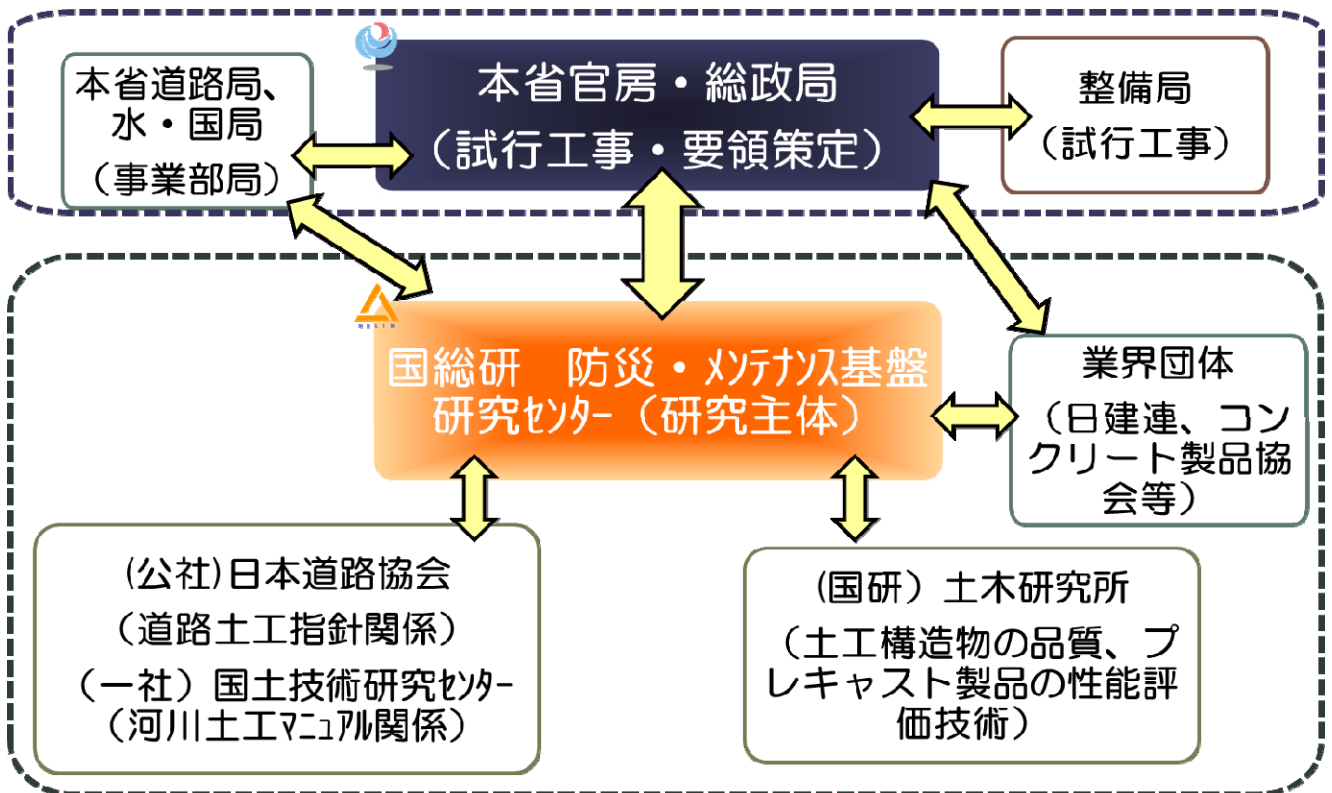
（効率性）

現場での試行工事の実施や、現場事例の収集・分析、及び研究成果の普及を図るため、国土交通本省（技術調査課、公共事業企画調整課）や地方整備局と密に連携し、効率的に取り組む。

●研究の実施体制

国総研防災・メンテナンス基盤研究センターメンテナンス情報基盤研究室（全体可視化技術）および建設システム課（プレキャスト技術）が主体となって基準類へ反映するための素案の検討を行い、現場での試行工事の調整や現場事例の収集、ならびに要領、基準類の策定・改訂は、本省（官房技術調査課、総政局公共事業企画調整課）で行う。

また、本研究成果の活用に必要な技術開発（土工構造物の品質、プレキャスト製品の性能評価技術等）は国立研究法人土木研究所が実施する。併せて、元の基準類策定時に連携した関係団体、業界団体（（公社）日本道路協会、（一社）国土技術研究センター、（一社）日建連、（一社）全国コンクリート製品協会、他）との意見交換等を行い、研究成果の実効性を高めるよう努める



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約 60 [百万円]
	H 2 8	H 2 9	H 3 0	研究費配分
全体可視化技術の社会実装	可視化技術を活用したマネジメントプロセスモデルの構築		ト手法に関する業務	約 30 [百万円]
	多点観測技術の適用ルール整理 (計測ルール整備)			
	多点観測技術の適用ルール整理 (面的管理基準の整備)			
		合理的な監督・検査手法の開発		
省力化・効率化技術活用を図る設計、積算 手法の研究	プレキャスト技術の活用 効果分析、将来予測			約 30 [百万円]
	プレキャスト技術、従来技術の評価手法の提案および適用範囲の明確化、標準化の検討		省力化技術を活用する際の評価手法を反映させた設計・積算基準の検討	

(有効性)

研究成果は監督・検査要領や土木構造物設計ガイドライン、土木工事積算基準等へ反映させることで、現場での普及を図り、現場の生産性向上に寄与することができると考えられる。

研究課題名：社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	備考
<p>新技術・新工法技術の普及を通じた生産性向上</p>	<p>全体可視化技術の社会実装</p> <ul style="list-style-type: none"> マネジメント手法に関する業務プロセスモデルを構築 多点観測技術の適用ルール整理 施工管理の省力化の実現 	<p>全体可視化技術活用ガイドライン（仮称）策定</p> <p>可視化技術の運用・マネジメントのノウハウを整理し、現場生産性向上に資するマネジメント手法に関する業務プロセスモデルを構築</p>	<p>ガイドラインとして国総研より周知</p>	
		<p>数量算出要領改訂素案策定</p> <ul style="list-style-type: none"> 発注者が認める数量を面的に算出 出来形管理基準及び規格値素案策定 面的な数量算出に対応した寸法管理基準 監督・検査要領改訂素案策定 可視化技術を活用した合理的な監督検査実現 	<p>素案に基づき本省で要領発出</p>	
<p>プレキヤスト技術等省力化・効率化技術活用を図る設計、積算手法の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> 省力化効果の評価手法の確立 適用条件の明確化、部材の標準化 設計、積算基準の改定 	<p>土木構造物設計ガイドライン改訂素案の策定</p> <ul style="list-style-type: none"> 省力化効果など、新技術を導入する際の評価の考え方（評価指標など）の提案 評価手法に基づいたプレキヤスト技術等の適用条件の明確化、部材の標準化 	<p>設計、積算基準改訂素案の策定</p> <ul style="list-style-type: none"> 省力化効果などの評価手法を踏まえた設計・積算手法の提案 	<p>素案に基づき改訂（本省にて反映）</p>	

評価対象課題に対する事前意見

研究名	社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究
<p>欠席委員からのご意見</p> <p>○研究意義は極めて高く、積極的に推進すべき課題です。実施にあたっては、現場生産性の向上に関する世界的な動向をふまえ（ていると思いますが）、日本がこの分野のトップランナーとなるような基準・要領・ガイドラインなどの作成を期待します。</p>	

第2編 (12月開催分)

平成27年度第4回～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1章 評価の方法等

1 評価の目的

「科学技術基本計画」、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」等に基づき、公正かつ透明性のある研究評価を行い、評価結果を研究活動、研究体制の整備・運営等に的確に反映することを目的とする。

2 評価の対象

平成26年度に終了した課題の事後評価を行った。平成27年12月の分科会の評価対象となった研究課題は、10課題である。

第一部会（事後評価）

- ・大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究
- ・津波からの多重防護・減災システムに関する研究
- ・超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究
- ・大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究
- ・ICTを活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究

第二部会（事後評価）

- ・外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究
- ・建物火災時における避難安全性能の算定法と目標水準に関する研究
- ・木造3階建学校の火災安全性に関する研究
- ・沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究

第三部会（事後評価）

- ・国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発

3 評価の視点

平成26年度に終了したプロジェクト研究等については、必要性、効率性及び有効性の観点から、事後評価を行った。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

4 研究評価委員会分科会の開催

専門的視点からの評価を行うため、各分野の専門家で構成された国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会を開催することとし、第4回～第6回分科会を、平成27年12月15日及び18日に開催した。また、事前意見を伺うため、欠席の委員には事前に担当部会の資料を送付した。なお、分科会の前に国土技術政策総合研究所研究評価所内委員会を開催し、評価対象課題について、研究所として自己点検を行っている。

研究評価委員会分科会は、「国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会設置規則」に基づき、以下の構成となっている。

第一部会	主査	古米 弘明	東京大学教授
	委員	岡本 直久	筑波大学教授
	委員	執印 康裕	宇都宮大学教授
	委員	高野 伸栄	北海道大学教授
	委員	立川 康人	京都大学教授
	委員	西村 修	東北大学教授
	委員	松田 寛志	(一社)建設コンサルタンツ協会技術委員会委員長 日本工営(株)国内事業本部副事業本部長
第二部会	主査	大村 謙二郎	筑波大学名誉教授 (一財)住宅保証支援機構理事長 GK大村都市計画研究室代表
	委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学教授
	委員	定行 まり子	日本女子大学教授
	委員	清野 明	(一社)住宅生産団体連合会建築規制合理化委員会副委員長 三井ホーム(株)生産技術本部管事
	委員	長谷見 雄二	早稲田大学教授
	委員	藤田 香織	東京大学准教授
第三部会	主査	兵藤 哲朗	東京海洋大学教授
	委員	岩波 光保	東京工業大学教授
	委員	喜多 秀行	神戸大学教授
	委員	中野 晋	徳島大学教授
	委員	二村 真理子	東京女子大学教授
	委員	守分 敦郎	(一社)日本埋立浚渫教会技術委員会委員長 東亜建設工業(株)執行役員常務
	委員	横木 裕宗	茨城大学教授

(平成27年12月現在、主査以外五十音順・敬称略)

第4回分科会(平成27年12月15日)の評価担当部会は第一部会であり、古米主査と高野、松田委員の各委員にご出席いただいた。

第5回分科会(平成27年12月18日)の評価担当部会は第三部会であり、兵藤主査と喜多、二村、守分、横木委員の各委員にご出席いただいた。

第6回分科会(平成27年12月18日)の評価担当部会は第二部会であり、大村主査と伊香賀、定行、清野、長谷見委員の各委員にご出席いただいた。

5 評価の進め方

平成27年度の分科会では、以下のように評価を進めることとした。

- (1) **2 評価の対象**については、研究課題が主に対象とする分野に応じて、第4～6回分科会に分けて評価を行う。
- (2) 主査及び各委員から意見をいただくとともに、欠席の委員から事前に伺っている意見を紹介する。また、事後評価について評価シートにご記入いただく。
- (3) 会議当日の審議内容、事前意見及び評価シートの指標集計結果に基づき、主査が総括を行う。

<分科会委員が評価対象課題に参画している場合等の対応について>

評価対象課題のうち、当該部分の評価は行わないこととする。また、主査が評価対象課題に参画している場合には、当該部分の評価を行う間、予め委員長が他の委員から指名する委員が、主査の職務を代理することとする。

(該当課題)

- ・ 超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究：松田委員
- ・ 木造3階建学校の火災安全性に関する研究：長谷見委員、清野委員

6 評価結果のとりまとめ

評価結果は、審議内容、評価シートに基づき、主査の責任においてとりまとめられた。

7 評価結果の公表

評価結果は、本資料及び国総研ホームページにて公表することとした。また、議事録については国総研ホームページにて公開し、議事録における発言者名については、「主査」、「委員」、「事務局」等として表記することとした。

第2章 評価の結果

本評価結果は、平成27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。

■平成 27 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（第一部会）

- ・「大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、本省、学識経験者、土木研究所と連携するなど、概ね適切であったと評価する。

目標の達成度については、大規模土砂生産後の土砂移動現象の類型化、中長期間の土砂動態を予測する技術の提案等の成果をあげており、概ね目標を達成できたと評価する。

今後は研究成果について現場と議論し、より良いものにし、今後の研究に反映していくことを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と 体制の妥当性	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 十分に目標を達成できた ② 概ね目標を達成できた 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】

- ・被害の観点を考えると、土砂生産後ではなく、どのように生産されるかについての研究も重要と思われる。
- ・対象事象は、複雑的な条件が影響するため、今回の研究で把握できた事項と今後解消すべき事項を明確にしていくことが必要と感じる。
- ・さらに土砂生産後の解析事例を増やし、類型化、モデル化の精度向上を図るべき
- ・初期段階研究からの展開や課題を精査されることが望まれる。
- ・成果公表に更なる努力が求められる。

平成 27 年 12 月 15 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

・「津波からの多重防護・減災システムに関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、国総研内の研究部間で連携して研究を実施するとともに、本省、学会や関係機関とも連携を図るなど、適切であったと評価する。

目標の達成度については、津波浸水想定の設定の手引きの作成・公表、粘り強い堤防構造の技術を新規開発し改正海岸法等に位置付けられる等の成果をあげており、十分に目標を達成できたと評価する。

今後は研究成果を更に進展させていくとともに、既にある砂浜等の自然、景観を最大限に活かした防災対策についても研究を進めることを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と 体制の妥当性	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 十分に目標を達成できた 2 概ね目標を達成できた 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】

- ・東日本大震災以降の短期間で貴重な成果をあげている。
- ・設計津波の水位や津波浸水想定の設定に更に支援を強化してもらいたい。
- ・国総研でなくてはできない極めて重要な研究である。更なる進展を期待する。

平成27年12月15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

・「超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、国総研内部及び本省、地方整備局といった省内の連携にとどまっており、やや適切でなかったと評価する。

目標の達成度については、災害事例集のとりまとめ、超過外力と複合災害に対するシナリオの設定手法及びリスクと影響度に関する指標と分析手法の提案等の成果をあげており、概ね目標を達成できたと評価する。

今後は地方自治体等の現場で使われることにも考慮して、成果の普及を図っていくことを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と 体制の妥当性	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 十分に目標を達成できた ② 概ね目標を達成できた 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】

- ・シナリオ分析、リスクマネジメントのみならず、事前・事後対策へ直接繋がる方策の検討も必要と思われる。
- ・現場での危機管理につながる成果への道筋を示すべき。
- ・今回は地震と洪水に絞っての検討だったが、今後は洪水だけではない複合災害についても検討を進めていただきたい。

平成27年12月15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

・「大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、本省、地方整備局及び防災科学研究所等の関係各機関と連携し、概ね適切であったと評価する。

目標の達成度については、地震動分布の推定手法の開発、即時震害推測システムの構築、等の成果をあげており、概ね目標を達成できたと評価する。

今後は港湾・海岸施設等の対象施設の拡大や市町村等への成果の提供範囲を拡大していくことを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と 体制の妥当性	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 十分に目標を達成できた ② 概ね目標を達成できた 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】

- ・参照地震情報のようなデータベース化は、非常に有効で国総研ならではの成果だと思う。
- ・推測のずれの再評価を是非実施して欲しい。
- ・大規模災害時には、いかに初期に把握できるかは災害対応の高度化に向けて重要なシステムである。本システムがインフラのICT等の情報と一体的に活用されるシステムへの展開を期待する。

平成27年12月15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

- ・「ICT を活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、人の移動情報を収集・利用している整備局や民間各社等と連携し、意見交換会や研究会を設置し活動するなど、概ね適切であったと評価する。

目標の達成度については、人の移動情報を分析・可視化できるプラットフォームの試作を行うとともにケーススタディ分析を行う、等の成果をあげており、概ね目標を達成できたと評価する。

今後は、研究成果を使って国総研として何をを目指すのか、どのように作るのか、それと併せてデータ収集のあり方を議論し、プラットフォームの有効性を検討していくことを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と 体制の妥当性	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 十分に目標を達成できた ② 概ね目標を達成できた 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】

- ・初期段階の成果としては、一定の評価はできる。多くの研究が行われている中で、国総研の研究として何をを目指すのかを明らかにする必要があるのではないかな。
- ・「交通計画等の施策への適用可能性を明らかにする」の部分についての言及が十分でないような印象を受ける
- ・つくば市において何らかの思考を実施し、移動情報活用の検証を期待したい。
- ・本研究で成果として整理されたいわゆるビッグデータは、従来の交通計画の範囲を超えたデータや分析を可能とするためのプラットフォームであると言える。これは、もはや研究開発当初に想定していたプラットフォーム以上の成果であり、今後の発展、交通計画分野への貢献を大いに期待する。
- ・国としてのプラットフォームの位置付けとそれに求められるデータ（精度・頻度）との関連性を示すべきである。

平成27年12月15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

■平成 27 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（第三部会）

・「国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法、体制等の妥当性については、外部からの意見収集を密に行っており、適切であったと評価する。

目標の達成度については、精緻な内容で学術的にも意義があり、船舶の運動性能を考慮することで航路幅等を減載時も含め柔軟に設定できるようになった。十分に目標を達成できたと評価する。

今後は、本研究成果を生かし、航路設計に関する各種の不確実性への考慮等により安全性と経済性により配慮した計画・設計手法の研究を進めるなど、更なる発展を期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法、 体制等の妥当性	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 十分に目標を達成できた 2 概ね目標を達成できた 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。

- ・バルク船のニーズについて、最新の状況を整理してほしい。
- ・経済的な評価を追加してほしい。
- ・操船者の意識を考慮した航路幅等の設定方法を検討してほしい。
- ・将来予測を加味して、湾内・港内の航路設計に役立ててほしい。
- ・本研究成果を生かし、今後の港湾投資を効率的に行うことが重要。

平成 27 年 12 月 18 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

■平成 27 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（第二部会）

・「外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、建築研究所と連携し、また、官庁営繕部及び民間関連団体等と意見交換するなど、適切であったと評価する。

目標の達成度については、2種類のタイル仕上げ耐震性評価試験法を検討・提案し、有効性の確認をおこなう等の成果をあげており、概ね目標を達成できたと評価する。

今後は自治体・マンション業界等との連携しつつ、社会的応用が可能な課題から次の研究へ展開していくことを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と 体制の妥当性	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 十分に目標を達成できた	★★
	② 概ね目標を達成できた	★★
	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】

- ・試験法について、もう少し踏み込んでいただきたかった。
- ・重要な研究テーマであり、一層の研究の推進が必要と考える。特にマンションのストックも増え、超高層など修繕計画に盛り込めるとよいと考える。
- ・過去にほとんど取り組みが行われなかった問題について、試験法案を提示できる段階に至った点は高く評価できる。更に実践に向けて所外の関係業界、団体等とも協力を進めて欲しい。
- ・変形角 1/120 となる戸建住宅について適用できるようにお願いしたい。
- ・天然石（大谷石など）、フェイク（擬石）の妥当性など、対象となる外装材についての適否にも踏み込んで頂きたい。
- ・経年劣化のモデルの実験も可能となるとよい。
- ・外装材の耐震安全性に関する技術基準類への早期の反映が望まれる。更なる実験を追加して欲しい。
- ・老朽マンションストック管理との連携やいくつかの社会的応用が可能な課題から、次の研究展開を考えて頂きたい。

平成 27 年 12 月 18 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

- ・「建物火災時における避難安全性能の算定法と目標水準に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、本省住宅局及び建築研究所と連携するとともに、学会等と意見交換するなど、概ね適切であったと評価する。

目標の達成度については、様々な火災シナリオの想定が可能となる火災リスク算定法を開発する、等の成果をあげており、概ね目標を達成できたと評価する。

今後は避難訓練・居住階の適切性などのソフト要因を考慮するとともに、不特定多数の人が利用する用途・施設に対して有効なシミュレーションとなるよう、継続して研究を進めていくことを期待する。

【評価指標別評価結果】

研究の実施方法と 体制の妥当性	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 十分に目標を達成できた	★
	② 概ね目標を達成できた	★★★★★
	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】

- ・火災による死亡が多いことから、研究の重要性は高い。
- ・リスクの高い建物を洗い出すことも重要である。
- ・自治体等と連携して、どのような対応が可能かというような応用研究を行うと、発展性が高まる。
- ・どのように研究が進められたかについて、もう少し具体的に説明して頂ければ成果の意味がもっとよく分かったのではないかと。
- ・特に社会的に火災リスク軽減の必要性の高い建築物用途に絞り込んだ応用研究が進められるとよい。
- ・高齢者施設・不特定多数利用施設などへの応用研究を進めて頂きたい。

平成27年12月18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

・「木造3階建学校の火災安全性に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、本省の補助事業の事業主体及び建築研究所とともに共同研究を行い、効率的に検討を進める体制を構築する等、適切であったと評価する。

目標の達成度については、建築基準法第21条、第27条の改正に関する技術基準原案等を作成し、その後建築基準関連規定に盛り込まれる等の成果をあげており、十分に目標を達成できたと評価する。

【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 十分に目標を達成できた 2 概ね目標を達成できた 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】

- ・天井を不燃化することで、それ以外の内装木質化ができることを示せたことは、居住者・利用者の健康・知的生産性向上にも繋がり、大変有意義な成果となっている。
- ・実大実験に基づいた着実な成果が生み出されている。
- ・都市との連携を念頭に、小学校がどのような市街地に立地するかを考慮に入れた基準設定をも考えられるとよいのではないかと。

平成27年12月18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

・「沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究」の評価結果（事後評価）

【総合評価】

研究の実施方法と体制の妥当性については、本省都市局と連携するとともに、地方公共団体、学識経験者等と意見交換する等、適切であったと評価する。

目標の達成度については、津波避難シミュレータの開発や、宅地の液状化マップ作成支援ソフトを開発し地方公共団体へ提供する等の成果をあげており、十分に目標を達成できたと評価する。

今後は研究を発展して、自治体との連携を深めていくことを期待する。

【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 十分に目標を達成できた 2 概ね目標を達成できた 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】

- ・津波避難シミュレータ、宅地の液状化マップ等、大変有意義な成果が得られている。
- ・効率的な研究体制で、有益な成果が得られている。
- ・有用な社会的意義のある成果が得られている。
- ・シミュレータ等については、今後の研究の成果や利用者の声・ニーズ等を反映させて、改良を続ける体制を整えて頂きたい。
- ・シミュレータについては、利用して頂けるレベルまで改良を行って頂きたい。

平成27年12月18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

第3章 評価の結果に対する対応方針

分科会の評価結果を受けて、国土技術政策総合研究所では以下のように対応する。

■平成27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（第一部会）

・大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究（事後評価）

大規模土砂生産後の中長期の影響に関する研究は、これまで事例が少なく、十分な知見の蓄積が少ない状況である。そこで、評価結果を踏まえて、今後も、特筆すべき大規模な土砂生産があった事例などを対象に継続的な調査と解析を行い、大規模土砂生産後の中長期の影響について、定量的な評価や推測手法の精度向上を図って参りたい。また、近年、全国的な流砂量観測体制が整備されたことから、観測結果の蓄積と解析も継続して行い、これまで未解明な部分が多かった山地河川の流域の状況が土砂動態に及ぼす影響の把握と砂防事業への反映を検討していく方針である。更に、砂防事業に関して、防災上の土砂流出の抑制という目的に加えて、海岸汀線の維持、河川構造物の維持や河川環境への配慮という総合土砂管理の観点も有した事業への期待が高まりつつある。そのため、この研究成果により、総合土砂管理に資する砂防事業のあり方について現場と積極的な議論を重ねて、より社会の期待に応える事業展開についても研究を深めて参りたい。

・津波からの多重防護・減災システムに関する研究（事後評価）

評価結果を踏まえ、砂浜・砂丘等の自然インフラの保全活用を内容に含む、既に実施中の「津波防災地域づくりにおける自然・地域インフラの活用に関する研究（平成26～28年度）」を着実に進めていく所存である。

また、「津波浸水想定設定の手引き」や「設計津波の水位の設定方法等について（課長通知）」の周知のみならず、「日本海における大規模地震に関する調査検討会報告（平成26年9月）」の成果等を活かし、国土交通本省と共に様々な機会をとらまえて都道府県に対する技術的助言を積極的に行うことで、津波浸水想定や設計津波の水位の設定が更に進むよう支援して参りたい。

・超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究（事後評価）

評価結果を踏まえ、今後は、国土交通本省や地方整備局のみならず、地方自治体等の現場でも有効に活用されることを目指し、まずは地方自治体職員等も参加したワークショップの開催等を通じた現場への成果の普及を図って参りたい。

本研究の実施体制は国土交通省内の連携に留まっていたが、開発した危機管理方策検討手法は地方自治体等での活用も視野に入れている。本手法は、使用実績を積み重ねる中で不十分な点がないか確認し、その都度、使用するチェックリスト等の見直しを行うことができ、また、新たに発生する大規模災害事例やその対応に関する情報を蓄積し、本手法の使用時に参照できるデータの充実を図ることで、逐次、改善が出来る仕組みになっている。このため、研究期間中に反映するに至らなかった地方自治体等の視点からの改善要望等も、今後、地方自治体等での使用実績をあげることで反映できるものと考えている。

研究成果をさらに充実、発展させるためにも、まずは地方整備局や地方自治体等の現場への普及に努めたい。その上で、各現場と意見交換をしながら本手法の改善、充実に取り組み、併せて、国際協力への活用や大規模災害事例等の情報の蓄積も継続的に行って参りたい。

・大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究（事後評価）

評価結果を踏まえ、参照地震となる既往地震のデータベース化および被害推測を実施する対象の拡大を進めるとともに、災害対応の現場で有効に活用されるシステムとなるように、本システム自体の操作性の向上や関連する情報システムとの連携なども含め関係部署、機関との調整およびシステムのさらなる改良に取り組んで参りたい。

また、推計地震動分布に基づく施設被害推測の再評価についても、ご指摘の主旨に十分留意し、地震と被害に関する情報の収集、分析を継続するとともに、地震発生後に順次取得出来る様々な情報を組み合わせることで、地震発生後のなるべく早い時点で、推測情報の確度を高めていく仕組みについても研究を進めて参りたい。

・ICTを活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究（事後評価）

評価結果を踏まえ、本研究の成果がICTで取得できる人の移動情報を組み合わせた分析に活用され交通計画等の基礎資料として役立つよう、関係する研究室、研究機関、つくば市等と連携して研究を進めて参りたい。

具体には、集計データから交通手段や経路を類推する方法の検討、交通モードネットワークとの組合せによる補正方法の検討、複数の都市圏での交通計画・政策立案等への適用可能性の評価等が当面の取り組み課題である。

更には、民間企業で実施されている人の移動情報を用いたサービスの動向について調査を行い、国の機関としての役割と民間でのサービスとの違いを明確化するよう努めて参りたい。

その他、プラットフォームの位置付けやデータの精度、収集頻度との関連性など、ご指摘いただいた事項についても、ご指摘の主旨に十分留意して、今後の研究を進めて参りたい。

■平成 27 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（第三部会）

・国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発（事後評価）

評価結果を踏まえ、本研究で開発した船舶の運動性能を考慮した精緻な航路計画手法が今後の進展が期待される国際バルク戦略港湾施策において円滑に適用できるよう、分かりやすい形での成果の普及に努めるとともに、減載状態を対象とした計画策定が頻繁に行われているアジア諸国においても活用されるよう取り組みを行っていきたい。

その他、ご指摘いただいた事項についても、航路設計における不確実性の評価などを行うことでより精緻な航路計画手法の検討を行うなど今後の研究を深めて参りたい。

■平成 27 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（第二部会）

・外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究（事後評価）

本研究で得られた成果の一部であるタイル仕上げ外壁の耐震安全性評価試験方法は、開発の初期段階であり、その対象も鉄筋コンクリート造の外壁を想定したものです。ご指摘のとおり、「経年劣化の考慮」、「戸建て住宅への適用」、「改修外壁を含む多様な仕様への対応」等、ここでの成果の実用化（試験方法の改良・簡便化）や標準化（評価基準・方法の提示）については、課題も多く継続的な検討が必要であると考えております。

また、関連する技術基準類への反映、あるいはそのための成果の広報やデータの収集等についても、同時に実施しながら、マンション等ストックの増加やその有効活用に資する研究を進めて参りたい。

・建物火災時における避難安全性能の算定法と目標水準に関する研究（事後評価）

評価結果を踏まえ、避難訓練による避難時間の短縮、リスク軽減が計れるよう、検討していきたい。未知となる避難開始時間については別途調査を行いたい。総合評価、指摘事項にあるよう、不特定多数の利用者用途の建物、高齢者施設等のリスク軽減が重要である。建物規模・形態、在館者特性の異なる多様なものがあり、実態に照らし用途を整理、区分したうえで、防火避難規定を合理的に対応させる必要がある。算定法による定量化も活用しつつ、効果的でありながら、過重感のない規定を目指していきたい。以上、平成 28 年度開始の避難関連総プロの中で各方面と連携し対応していきたい。

・木造 3 階建学校の火災安全性に関する研究（事後評価）

総合評価において、法改正、関連政令告示化がなされ、十分な成果があげられた旨の評価をいただいているが、耐火構造、準耐火構造等に関して例示仕様拡充に向けた作業を継続しているほか、普及に向けて、関係省庁と連携しながら、火災安全設計に関する技術解説書の整備を進める予定である。指摘事項で提案されている基準については、その実現可能性にかかわらず、市街地に求められる性能については十分な議論が必要であり、その上で単体基準の合理化が可能になると考えている。この点については、平成 28 年度開始の総プロの中で都市研究部と連携し検討していきたい。

・沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究（事後評価）

評価結果を踏まえ、「津波避難シミュレータ」、「津波防災都市づくりにおける都市防災拠点機能確保のための検討の手引き（案）」については、今後早期に公開していくとともに、技術指導、出前講座等を通じて成果の普及及び利用者ニーズの把握を行って参りたい。「津波避難シミュレータ」については、インターフェースの改良を中心に地方公共団体等が使いやすいものとなるよう適宜改良を加えて参りたい。また、「宅地の液状化マップ作成支援ソフト」等の液状化対策関係の成果については既に公開を行っているところであり、利用している地方公共団体の要望等に応じて、必要な改良とともに技術的支援を今後も継続して参りたい。

その他、自治体との連携を深めていくことなど、ご指摘いただいた事項についても、ご指摘の主旨に十分留意して、今後の展開を進めて参りたい。

資料

平成 27 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（第一部会） 議事次第・会議資料

平成 27 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（第一部会）

議 事 次 第

日時：平成 27 年 12 月 15 日（火）
場所：TKP 神田ビジネスセンター
502 会議室

1. 開会
2. 国総研所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
 <平成 26 年度に終了したプロジェクト研究課題・事項立て研究課題の事後評価>
 - ・大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究
 - ・津波からの多重防護・減災システムに関する研究
 - ・超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究
 - ・大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究
 - ・ICT を活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究
6. その他
7. 国総研所長挨拶
8. 閉会

会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 27 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（第一部会）委員一覧	67
資料 2 本日の評価方法等について	68
資料 3 研究課題資料	
3-1 大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究	70
3-2 津波からの多重防護・減災システムに関する研究	74
3-3 超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究	80
3-4 大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究	84
3-5 ICT を活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究	88
資料 4 評価対象課題に対する事前意見	92

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

平成27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
（第一部会）委員一覧

第一部会

主査

古米 弘明 東京大学教授

委員

岡本 直久 筑波大学教授

執印 康裕 宇都宮大学教授

高野 伸栄 北海道大学教授

立川 康人 京都大学教授

西村 修 東北大学教授

松田 寛志 (一社)建設コンサルタンツ協会 技術委員会委員長
日本工営(株)国内事業本部 副事業本部長

※五十音順、敬称略

本日の評価方法等について

（第一部会）

1 評価の対象

平成26年度に終了したプロジェクト研究課題、事項立て研究課題の事後評価

2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」等に基づき、研究開発の成果や活用状況等について評価を行い、今後の研究開発の改善等に反映することを目的としている。

3 評価の視点

【事後評価】＜事後評価シート参照＞

研究課題毎に、必要性、効率性、有効性の観点を踏まえ、「研究の実施方法と体制の妥当性」「目標の達成度」について事後評価を行います。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

（1）評価対象課題に参画等している委員の確認

評価対象課題に参画等している委員がいる場合、対象の委員は当該研究課題の評価には参加できません。

（該当課題）

・超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究：松田委員

（2）研究課題の説明（15分）

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明。

（3）研究課題についての評価（20分）

① 欠席の委員から事前に伺っている意見の紹介（事務局）

＜資料4参照＞

② 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

③ 審議内容、評価シートをもとに、主査に総括を行っていただきます。

5 評価結果のとりまとめ及び公表

評価結果は審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名を記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

（参考）研究評価委員会分科会（12月開催）の開催日程

- 第4回研究評価委員会分科会（第一部会）
平成27年12月15日（火） 13:00～16:30 於：TKP 神田ビジネスセンター

- 第5回研究評価委員会分科会（第三部会）
平成27年12月18日（金） 11:00～12:00 於：九段第三合同庁舎

- 第6回研究評価委員会分科会（第二部会）
平成27年12月18日（金） 13:00～16:00 於：九段第三合同庁舎

研究概要書：大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究

プロジェクトリーダー：土砂災害研究部長 渡 正昭
関係研究部：土砂災害研究部
研究期間：平成24年度～26年度
総研究費：約67百万円
技術研究開発の段階：初期段階

1. 研究開発の概要

大規模な土砂生産が生じた後は、長期間土砂流出量が多い時期が続くことが予想され、土砂生産後の数年間は、総合的な土砂管理を進める上で重要な期間の1つであると考えられる。本研究では、大規模な土砂生産が生じた場合の効率的な土砂管理のあり方の検討に資するように、大規模土砂生産後の数年～数10年間の土砂動態の実態の解明、土砂動態予測技術及び対策施設の効果について検討を行った。

2. 研究開発の目的・目標

本研究では、通常想定されている規模を大きく上回る規模の土砂生産に対するダメージコントロール手法を検討し、同期間の効率的な土砂管理を実施するために必要な大規模土砂生産後の土砂動態の実態把握、予測技術の構築を目的とする。

3. 自己点検結果

（必要性）

通常の設定を大きく上回るような土砂生産があった場合には、対策の規模、期間が通常の設定とは大きく異なる。また、平成23年台風12号による紀伊半島における大規模土砂災害を受けて、通常想定されている規模の自然現象を大きく上回る規模の現象に対するダメージコントロール手法の重要性が極めて高まっており、社会的意義は高いと考えられる。さらに、これまで、設定を大きく上回る土砂生産後の土砂動態の実態は十分に解明されておらず、科学的な意義も高いと考えられる。

（効率性）

大規模土砂生産が流域の土砂収支に及ぼす影響の把握に関する調査は、既往の地方整備局・県で取得されているデータ（空中写真、測量結果等）及び現在実施中の流砂水文観測結果を最大限活用して実施することにより、費用の削減をはかり、効率的に研究を遂行した。また、土砂動態予測・監視技術構築については、既存技術に関するレビューを十分に行い、実効性が高いと考えられる手法に絞って検討を行った。

●研究の実施体制

事例調査は、既往の地方整備局・県で取得されているデータ（空中写真、測量結果等）及び現在実施中の流砂水文観測結果を最大限活用して実施することにより効率的に研究を

遂行した。また、砂防学会を通じ大学等の学識識者と連携を図り数値解析手法の検討を実施することにより、困難課題の解決にあたった。さらに(研) 土木研究所とも流砂観測手法などにおいて密に情報交換を行い、効率的な実施に努めた。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度				総研究費 約67 [百万円]
	H23	H24	H25	H26	研究費配分
大規模土砂生産が流域の土砂収支に及ぼす影響の把握	データ収集		解析の実施		約30 [百万円]
大規模土砂生産後の流域の土砂収支に及ぼす影響因子の検討				解析の実施	約5 [百万円]
土砂動態予測・監視技術構築	レビュー		分析・解析の実施		約22 [百万円]
対策の効果評価技術構築				分析	約10 [百万円]

(有効性)

大規模土砂生産後の土砂動態を生産土砂量で類型化できることを示した。この結果は大規模土砂災害発生直後に影響の程度・期間を簡易に推定できるものであり、大規模土砂災害の復旧・復興などに資することが期待される。また、生産土砂の粒径に着目することにより、定量的に中長期間の土砂動態を評価・予測する手法を提示した。この技術は大規模土砂災害前の事前対策も含めた効率的な土砂管理につながることを期待される。以上の結

果から十分に目標を達成できたと考えられる。

4. 今後の取り組み

効率的な土砂管理のあり方を検討に資する大規模な土砂生産後のハード・ソフトからなる対策の立案に資するように資料をとりまとめる。その上で適宜、各種基準、指針に反映させる。

また、大規模土砂生産が顕在化している流域における今後の対策手法の構築に向けて、本研究成果をもとにした流域の状況の変化に応じた対策手法（管理型の砂防堰堤の計画・設置・改築・運用）に関する研究を進めるとともに、当該直轄砂防事務所に提案していく

研究課題名：大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究（プロジェクト研究）

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	目標の達成度	備考
大規模土砂生産後の土砂移動現象に関する実態把握・予測技術の構築	土砂移動現象の時系列的整理	大規模土砂生産後生じる中長期的な土砂移動現象（数年から数10年程度）の実態を整理し、類型化した	効率的な土砂管理のあり方を検討に資する大規模な土砂生産後のハード・ソフトからなる対策の立案に資するよう資料をとりまとめ、その上で適宜、各種基準、指針に反映させる	◎	
	対策の効果と影響の把握	砂防堰堤等、対策の効果・影響を検証した		○	
	土砂移動現象の予測技術の構築	生産土砂の粒径に着目した土砂供給条件を設定することにより、数年間の土砂動態の予測可能な技術を提案水位・流砂量に観測による中期的な土砂流出特性の変化の定量的監視手法の提案	◎		
	対策の効果評価手法の提案	新たに山地の豪雨時の土砂動態・施設の効果評価に関する留意点を取りまとめた	○	国総研資料として取りまとめ地方整備局に配布予定。本省砂防部を通じて、各地整に本資料に基づく検討を指示	

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。○：概ね目標を達成できた。△：あまり目標を達成できなかった。×：ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：津波からの多重防護・減災システムに関する研究

プロジェクトリーダー：河川研究部 海岸研究室長 諏訪 義雄
関係研究部：河川研究部、建築研究部、都市研究部
研究期間：平成23年度～平成26年度
総研究費：約358百万円
技術研究開発の段階：後期段階

1. 研究開発の概要

東日本大震災のような大規模津波に備えるには、ハード・ソフト施策を総動員する「多重防護」による「減災システム」が必要である。このため、津波からの多重防護・減災システム構築を行う上で必要となる以下の研究を実施する。

- ①津波災害実態調査（河川研究部・都市研究部・建築研究部）
- ②レベル1津波、レベル2津波外力の設定方法（河川研究部）
- ③海岸線等における津波防護方策（河川研究部）
- ④陸地における津波ハザード評価・氾濫流制御等（河川研究部）
- ⑤避難・危機管理支援、土地利用等による安全性向上・減災方策
（河川研究部・建築研究部・都市研究部）

2. 研究開発の目的・目標

○目的

本研究は、津波からの多重防護・減災システムを具体化するため、東日本大震災における津波の実態調査、レベル1・レベル2津波の設定方法、海岸線における防護方策、陸地における安全性向上・減災方策についての調査・研究を復旧・復興への支援と合わせて実施するものである。

○目標

- ・災害調査結果の多重防護・減災システム施策への反映
- ・多重防護・減災システムを支える各種基準等の作成
- ・多重防護・減災システムに係る地域の取組の支援

3. 自己点検結果

（必要性）

今次津波の教訓を踏まえ多重防護・減災システムを研究し法律・基準・施策に反映することは、被災地の復旧・復興支援だけでなく、近い将来、国家規模での大災害が懸念される南海トラフ巨大地震等に対する事前の備えとして、経済社会的な意義・緊急性は高い。

（効率性）

- 本研究では全国への施策展開に即応するため、下記の効率的な対応をとった。
- ・実態調査時は学会と連携して実施し、適切な役割分担や調査結果の共有に努めた。
 - ・法令・基準類の策定に際して、本省関係部署と連携し研究成果の迅速な反映に努めた。

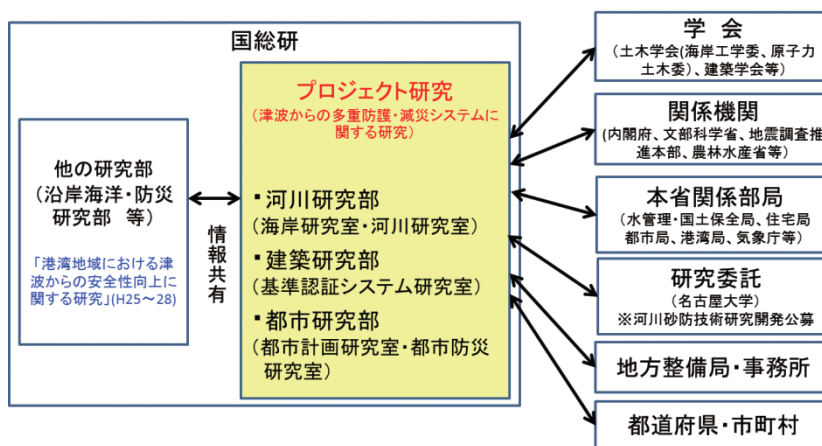
裏面有り

・法令・基準類の運用等、施策の全国展開に際して、地方公共団体からの技術相談があった場合は、本省・地整・国総研の関係部署が連携して対応した。

また、本研究の推進過程で、関係省庁や地方公共団体、学会等との連携を積極的に行った結果、行政的・学術的課題や技術的知見を関係者で共有し、役割分担を行う体制をとることができた。

●研究の実施体制

国総研の河川研究部、建築研究部、都市研究部がそれぞれ研究課題を持ち、他の研究部と連携して研究を実施した。また、共同調査や検討委員会等の場を通じて学会や関係機関との連携を図った。さらに、本省関係部局との連携により、研究成果を法的枠組みや基準類へ反映するとともに、現場での施策展開に取り組む地方整備局・事務所、都道府県・市町村に対し、技術支援を実施した。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度					総研究費 約 358 [百万円] 研究費配分
	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	
①津波災害実態調査		実態調査・分析				約 93 [百万円]
②レベル1津波・レベル2津波 外力の設定方法		既往津波痕跡整理 設計津波高設定法				直営
③海岸線等における津波防護方策		堤防被災分析 粘り強い堤防構造の工夫				約 179 [百万円]
(河川への津波遡上対策)		堤防被災分析・破堤原因の解明 津波の河川遡上解析の適用範囲の確認				
④陸地における津波ハザード評価 ・氾濫流制御等		津波浸水想定、基準水位設定法 氾濫流制御による被害軽減		自然・地域インフラ		約 18 [百万円]

⑤避難・危機管理支援、土地利用等による安全性向上・減災方策	避難ビルの構造上の要件等に係る基準の見直し	津波浸水域検索システム開発	約68 [百万円]
	避難安全性評価手法、減災のための市街地整備計画手法		

（有効性）

- 実態調査結果の多重防御・減災システム施策への反映
本研究で津波災害実態調査を迅速に実施し、得られた結果を本省等と共有することで
 - ・津波防災地域づくり法（津波浸水想定、基準水位、避難施設、津波防災地域づくり）
 - ・改正海岸法（設計津波水位（レベル1津波）、粘り強い堤防構造）
 といった新規の法的枠組みにつなげ、多重防御・減災システム施策の立案に貢献した。

- 多重防護・減災システムを支える各種基準等の作成
多重防護・減災システムに資する各種基準や技術資料を作成（又は支援）し、多重防護・減災システム施策の全国展開に貢献した。（以下は代表例）
（新規作成・公表した各種基準等の例）
 - ・津波外力設定：設計津波水位の設定方法（通知）
 - ・津波防護方策：粘り強い堤防構造技術速報、河川津波対策（通知）
 - ・ハザード評価等：津波浸水想定の設定の手引き
 - ・避難等減災方策：指定避難施設の技術的基準

- 多重防護・減災システムに係る地域の取組の支援
地方公共団体等の具体の取組に対し技術支援を積極的に実施し、地域の運用に貢献した。
（主な支援事例）
 - ・設計津波水位（レベル1津波）：21都県で設定済（H27.3末時点）
 - ・津波浸水想定（レベル2津波）：23府県で設定済（H27.10末時点）
 - ・仙台湾南部海岸における粘り強い堤防整備・事業評価の支援
 - ・津波浸水域検索システムの提供（徳島県）

4. 今後の取り組み

- ・南海トラフや相模トラフ、日本海側の大規模地震等を踏まえ、今後、津波浸水想定や設計津波水位、粘り強い堤防構造の検討を予定する都道府県に対し、引き続き技術支援を積極的に実施する。

- ・津波浸水想定の実現に伴い、避難計画の見直しや避難施設の整備、津波防災地域づくり法に基づく推進計画の策定等を予定する市町村に対する技術支援を強化する。
（具体的には、市町村支援に資する研究成果（各種手引き等）の周知や、平成26年度よりワンストップ化した国総研「技術相談窓口」の有効活用を予定）

- ・自然・地域インフラに係る研究会や、行政や学会等が設置する委員会等、東日本大震災以降の津波関連の研究成果を共有・活用・発展させる取組に対して、引き続き国総研の知見を活かして積極的に支援していく。

研究課題名：津波からの多重防護・減災システムに関する研究（プロジェクト研究）	研究開発の 目的	研究開発の 目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	目標の 達成度	備考
①津波災害実態 調査	津波痕跡調査	<ul style="list-style-type: none"> 土木学会等の合同調査グループと連携して調査を実施し、津波の痕跡データを収集した。 背後山付きと平野では津波遡上状況が異なることを確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 痕跡調査結果は東北大学の津波痕跡データベースに追加登録され、津波浸水想定等に活用されている。 海岸線付近浸水高と浸水域末端遡上高を区別し、「設計津波の水位の設定について（海岸省庁課長通知）」（H23.7）、「津波浸水想定の設定の手引き」（H24.2）に反映した。 	◎		
	地形変化調査	<ul style="list-style-type: none"> 海岸堤防の決壊箇所では、砂浜の消失等の海岸線の後退や深堀れを確認した。 LIDARデータ比較による砂丘・盛土等の地形変化の実態を把握した。 	<ul style="list-style-type: none"> 海岸堤防の全壊可能性を減らすことが地形変化の軽減につながることを踏まえ、「粘り強い堤防構造」の研究につながった。 砂丘・盛土等の「自然・地域インフラ」の持つ減災効果を見出し、「自然・地域インフラの活用に関する研究」を立ち上げた。 	◎		
	海岸堤防被災調査	<ul style="list-style-type: none"> 海岸堤防の被災原因は、越流による天端保護工、裏法被覆工、堤体、裏法尻の破壊・侵食であることが分かった。 海岸堤防が被災しないほど、浸水面積や氾濫流の流速が低減することが分かった。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査結果は後述の「粘り強い堤防構造」の研究項目の抽出に活用された。 堤防破壊のメカニズムや粘り強い堤防構造の考え方等が「海岸堤防等の粘り強い構造及び耐震対策について（海岸省庁課長通知）」（H23.12）や、国総研技術速報（粘り強く効果を発揮する海岸堤防の構造検討（第一報、第二報）（H24.5））に反映された。 	◎		
	河川堤防被災調査	<ul style="list-style-type: none"> 河川堤防の被災原因は、河川を遡上した津波の越流による裏法、裏法尻の侵食であることが分かった。 河川堤防の同程度越流状況における被災状況の差は、潜水状況による影響が大きいことが分かった。 	<ul style="list-style-type: none"> 津波の河川遡上の知見が「河川津波対策について（本省課長通知）」（H23.9）に反映された。 調査結果は後述の「河川への津波遡上対策」の研究に活用された。 	◎		
	建築物被害調査	<ul style="list-style-type: none"> 調査の結果、遮断物の違いにより建築物が受ける津波波力に違いがあることが分かった。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の施設等による津波波力の低減の知見が、避難ビル等の技術的基準（避難ビル等暫定基準（H23.11）、指定避難施設の技術的基準（H23.12））に反映された。 	◎		
	都市防災拠点機能の喪失・回復等の実態調査	<ul style="list-style-type: none"> 防災拠点施設の被害、機能確保上の支障、及び機能回復の状況等を、都市・地区スケールで対応を整理した。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査結果は後述の「津波防災都市づくりにおける都市防災拠点機能確保のための検討の手引き（案）」に反映した。 	◎		

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

②レベル1、レベル2津波外力の設定方法	既往津波痕跡整理	<ul style="list-style-type: none"> レベル1、レベル2の津波外力設定法として既往の津波痕跡を発生頻度で整理する方法を新規に考案した。 	◎
③海岸線等における津波防護方策	設計津波高設定法	<ul style="list-style-type: none"> せりあがり等を考慮した設計津波水位の決定手順・方法を新規に設定した。 	◎
	海岸堤防の被災分析	<ul style="list-style-type: none"> 裏法所被覆幅が最も全壊確率に影響する等、粘り強い堤防に向けた検討ポイントを抽出した。 	◎
	越流に対する構造上の工夫	<ul style="list-style-type: none"> 実験により粘り強い堤防構造の技術を新規に開発した。 粘り強い堤防構造に関する国総研資料（H24.5～）を新規作成・公表した。 	
	河川への津波遡上対策	<ul style="list-style-type: none"> 実験により現状の解析手法の適用範囲の確認 実験データと研究開発公募制度を活用し、東北大学及び中央大学が開発した解析手法をとりまとめた国総研資料を今年度中に作成予定 	○

<目標の達成度>

◎:十分に目標を達成できた。○:概ね目標を達成できた。△:あまり目標を達成できなかった。×:ほとんど目標を達成できなかった。

④陸地における津波ハザード評価、氾濫流制御等	津波ハザードの評価	<ul style="list-style-type: none"> レベル2津波の浸水想定や基準水位の設定法は「津波浸水想定の設定の手引き」（H24.2）として新規作成・公表した。 	<ul style="list-style-type: none"> H27.10末時点、23の府県で津波浸水想定が設定済。 	◎
	氾濫流制御による被害軽減	<ul style="list-style-type: none"> 粘り強い堤防構造の減災効果について感度分析を実施した。 海岸堤防と二線堤の相乗効果で浸水遅延効果が発揮されることを確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 粘り強い堤防構造の減災効果の感度分析結果は、仙台湾南部海岸での事業評価に活用された。 土木学会論文「海岸堤防の粘り強さ向上による減災効果の感度分析」が2015年度海岸工学論文賞を受賞 二線堤等の線的構造物を計算上考慮することを「津波浸水想定の設定の手引き」（H24.2）に反映した。 	◎
	避難ビルの構造上の要件等に係る基準の見直し	津波避難ビルに係る構造上の要件について、建築物の被害状況を踏まえて指針案を新規に作成した	<ul style="list-style-type: none"> 他の施設等による津波波力の低減の知見が、避難ビル等の技術的基準（避難ビル等暫定基準（H23.11）、指定避難施設の技術的基準（H23.12））に反映された。 	◎
⑤避難・危機管理支援、土地利用等による安全性向上・減災方策	予想津波高に応じた津波浸水域検索システム	津波予報での予想津波高に対応した浸水範囲を即時に予測するシステムを新規開発した。	<ul style="list-style-type: none"> 津波浸水域検索システムの試行版を徳島県に提供した。（今後、徳島県の防災訓練で活用される予定） 津波浸水域検索システムの技術資料（手順書）を公表による都道府県や市町村の防災担当者への技術支援を予定。 	○
	避難安全性評価手法、減災のための市街地整備計画手法開発	<ul style="list-style-type: none"> 津波避難を円滑化する市街地整備必要箇所を把握する車両避難を考慮した津波避難シミュレータを新規開発した。 「津波防災都市づくりにおける都市防災拠点機能確保のための検討の手引き（案）」を新規作成した。 	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体における津波避難を円滑化する市街地整備を効率化するために、津波シミュレータの配布を通じて技術支援を予定。 地方公共団体による都市防災拠点機能確保に対し、手引きの普及を通じて技術支援を予定。 	○

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究

プロジェクトリーダー：道路交通研究部道路防災研究官 齋藤 清志
河川研究部河川研究室 服部 敦
関係研究部：河川研究部、土砂災害研究部、防災・メンテナンス基盤研究センター
研究期間：平成24年度～平成26年度
総研究費：74万円
技術研究開発の段階：初期～後期段階

1. 研究開発の概要

地震、豪雨、火山による自然災害を対象に、従来十分に考慮されてこなかった想定を超える超過外力による災害と地震と洪水などの複合的な自然災害の発生とその影響を明らかにし、超過外力と複合的自然災害に対する靱性の高い危機管理と基幹防災施設の整備・管理に関する手法を提案する。【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約74百万円】

2. 研究開発の目的・目標

東日本大震災は、従来想定されてきた地震の規模や様相をはるかに上回るものであり、既往の経験的な知識だけに基づいて災害に立ち向かうには限界があることが明らかにされた。従来考慮されていなかったレベルの超過外力による災害や複合的災害に対しても、災害の種類、規模、強さに柔軟にねばり強く対応し、災害の影響の最小化に資する対策の提案を目的とする。

3. 自己点検結果

（必要性）

首都直下地震や東海・東南海・南海地震等の大規模地震の発生が切迫するとともに、巨大台風による洪水や火山噴火災害が毎年のように発生している現在、東日本大震災で得られた教訓をすぐにも生かしていくことが求められている。本研究は、従来想定外とされてきた超過外力と複合的な自然災害に備え、国の所管施設の効果的な整備方策と危機管理を実現するための研究であり、今回の大震災からの復旧・復興についても、それらの中長期的な計画を具体化していくための検討に対して、基本的な考え方や手法を提供するものであり必要性は高い。

（効率性）

超過外力や複合的な自然災害は、発生頻度は低いがひとたび起こると、備えが十分でない分、激甚な被害と社会経済的な影響を及ぼす。本研究では、地震、豪雨、火山の異なる災害分野を専門とする研究者が連携するとともに、所管施設の災害対応と研究成果の実務への反映方法の検討について国土交通省本省及び地方整備局と連携を図り国として効率的に研究を実施することで、研究成果を全国的に反映できるため、本研究成果の便益

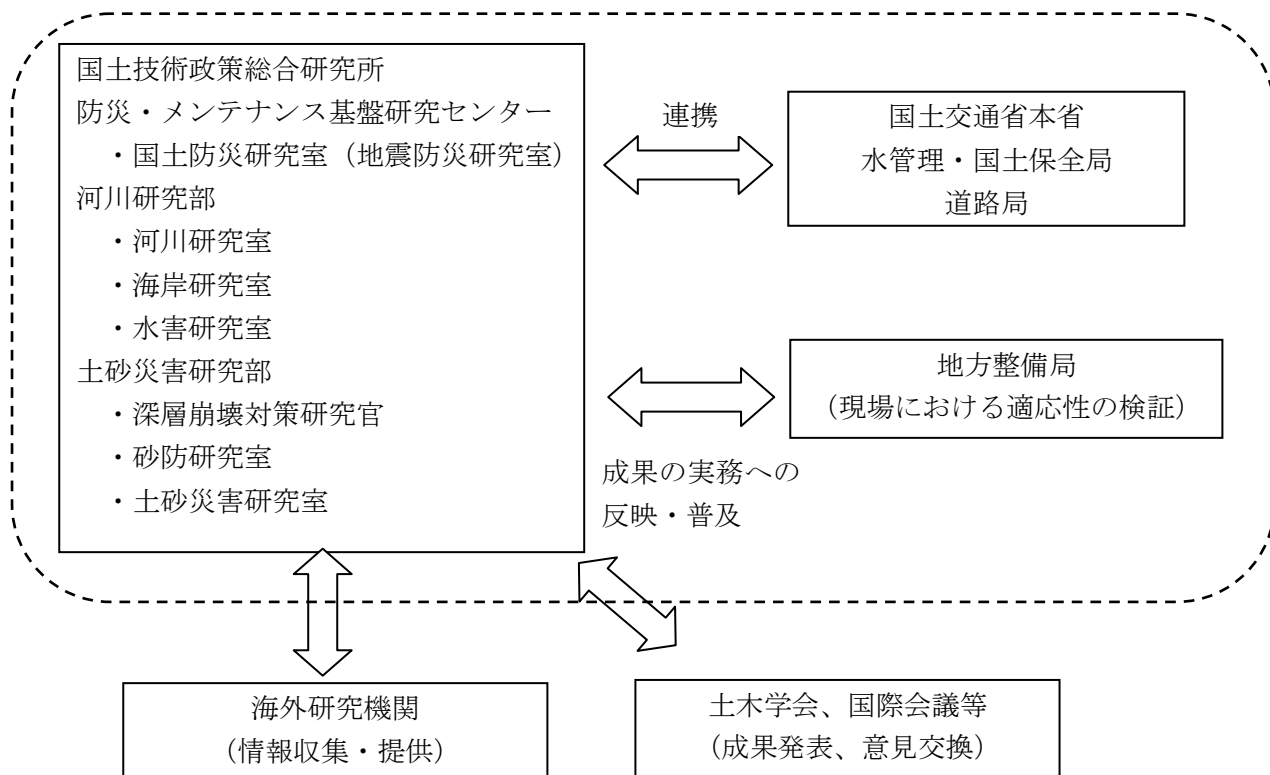
は、研究費に比較して格段に大きいと考えられる。

●研究の実施体制

地震、豪雨、火山による自然災害を対象として、超過外力とともに、洪水の複合化災害について検討を行うものであり、これまでこれらの災害分野に対する研究蓄積を有する防災・メンテナンス基盤研究センターと河川研究部、土砂災害研究部が研究を分担、共同で進める。

また、災害事例や流域データの情報の把握、成果の施策への反映などに際しては、国土交通省水管理・国土保全局および道路局の関係部局、地方整備局防災課等と連携して実施する。

海外の災害事例等の調査に関しては、海外研究機関、及び関係の専門研究機関等との情報交換を行う。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約 74 [百万円]
	H 2 4	H 2 5	H 2 6	研究費配分
超過外力と複合的自然災害の事例収集と災害事象の整理分析	事例収集と整理			約 9 [百万円]
	波及構造			
超過外力と複合的災害の災害発生シナリオの構築手法の検討	災害発生シナリオの構築			約 17 [百万円]
リスク・影響度の分析	モデル地域でのリスク・影響度分析			約 24 [百万円]
超過外力に対する危機管理方策の検討	多段階の対策メニューの提示			約 12 [百万円]
	モデル地域への適用と効果			
洪水との複合的自然災害に着目した基幹防災施設整備・管理の検討	モデル地域への適用と効果			約 12 [百万円]

(有効性)

本研究によって、従来考慮されてこなかったレベルの超過外力による災害や複合災害に対しても、災害の種類、規模、強さに柔軟にねばり強く対応し、想定外の事象に対しその影響を最小化できるように備えるための防災施設の整備と危機管理方策の適切な組み合わせによって、国と地域の災害対応力の効果的な向上が期待される。

4. 今後の取り組み

本研究による危機管理手法とモデル地域への適用結果は、防災担当者による超過外力や複合災害に対する危機管理方策の検討（事前・事後）や防災に関する人材育成に活用されるものであり、今後リスクマネジメント手法の改良やモデル地域への適用を積み重ね、使いやすく効率的なものに改善し普及を図る予定である。

また、今後の国際貢献にあたり、日本での経験をリスクマネジメントに反映可能なこの手法の採用を働きかけていきたい。

研究課題名：超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究(プロジェクト研究)

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	目標の達成度	備考
従来考慮されなかったレベルの超過外力による災害や複合的災害に対しては、災害の種類、規模、強さに柔軟にねばり強く対応し、災害の影響の最小化に資する対策を検討できる手法の提案を目的とする。	超過外力と複合的自然災害の災害事象と波及構造の分析 災害発生シナリオの構築手法の提案	歴史的激甚災害について、災害の概要、災害の特徴、被害と対応の時系列、被害の波及について、災害事例集としてとりまとめた。 実績災害より時間的に近接した複合災害を抽出するとともに、予測される大規模な災害を加えて全国災害情報地図を作成し、災害シミュレーションにより、波及構造を分析した。 超過外力と複合災害に対するシナリオの設定手法を提案した。	災害事例集は、防災担当者が危機管理方針を立案する際の参考事例集として利用することができる。 また、被害の様相や波及については、危機管理方針手法の構築の際の基礎資料となっている。	◎	
	超過外力と影響度の分析手法の提案	超過外力と複合的災害に対するリスクと影響度を検討できる分析手法を提案した。	防災担当者が、想定した外力に対するリスクと影響度を容易に検討することが出来る。	◎	
	超過外力に対する危機管理方針の提案	災害リスクに対する危機管理方針の検討手法を提案し、防災担当者による大規模災害対策検討を支援するツールを作成した。	防災担当者による危機管理方針の検討や防災に関する人材育成に活用される危機管理方針検討支援ツールは、ワークショップ等を通じて普及を図る予定である。	○	
	洪水との複合的自然災害に着目した基幹防災施設整備・管理手法の提案	地震と洪水の複合災害に対して、事前・緊急時対策とその効果の評価結果に基づいて、基本シナリオ別に複合災害対策の考え方を提示した。	防災担当者が、ハード・ソフトの事前対策や緊急対応の効果や優先順位を定量的に評価することが出来る。	○	

<目標の達成度>

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究

プロジェクトリーダー：道路交通研究部 道路防災研究官 齋藤 清志
関係研究部：防災・メンテナンス基盤研究センター国土防災研究室
研究期間：平成23年度～平成26年度
総研究費：約43百万円
技術研究開発の段階：「中期段階」

1. 研究開発の概要

国土交通省は地震発生直後から所管施設点検を実施しているが、東日本大震災では、東北・関東の広い範囲で多様かつ甚大な被災があり、多くの時間を要した。近い将来の発生が懸念される、首都直下地震や南海トラフ巨大地震では、さらに長い時間を要し、「被災情報の空白期」の長期化が懸念される。

大規模地震災害を想定した各種計画が、特に道路啓開などを中心(例：首都直下地震対策「八方向作戦」(関東地整)、南海トラフ巨大地震対策「くしの歯作戦」(中部・近畿地整))に策定され、「初動対応」に向けた防災直後の意思決定がますます重要となっている。

このため、地震発生直後に得られる強震記録から地震動分布を推定する手法、ならびに地震動分布と河川施設・道路施設等の所管施設のデータをもとに被害状況を精度良く推測する手法を開発するとともに、災害対策本部での広域支援策検討など、推測結果の活用場面に応じた情報提供内容・情報共有方法を提案する。

2. 研究開発の目的・目標

地震災害発生時における迅速な初動対応の実現を目的として、地震発生直後の意思決定に活用できる情報提供を目的に、所管施設の被災度を強震記録から推測する技術を開発するとともに、災害対応の現場での活用を踏まえた情報提供システムを構築する。

3. 自己点検結果

(必要性)

災害対策本部等において、地震発生直後に得ることができる、震度分布の情報に加え、河川施設・道路施設等の所管施設の被災状況を推測し、広域で甚大な被害の発生が懸念される首都直下地震や南海トラフ巨大地震において、「被災情報の空白期」を可能な限り解消する必要がある。

また、推測情報等を活用し、迅速な初動対応を実現することは、所管施設の早期復旧を責務とする管理者にとって喫緊の課題である。

(効率性)

精度の高い地震動分布推計にあたり数多くの地震観測情報を即時に共有する仕組みを構築するため、(研) 防災科学技術研究所との共同研究を実施した。

また、災害対策本部などにおける活用場面を踏まえた推測情報等の提供・共有に関する検討を進めるにあたり、本省河川局、道路局等の関係機関、地方方整備局と連携し、より現場に近い意見を取り入れた。特に中部地方整備局では、被害推測模擬データを整備。

さらに、土木施設の被害推測フローの構築にあたっては、(研) 土木研究所と情報交換および連携を図った。

●研究の実施体制

- ・災害対応の分析と情報提供内容・共有方法の検討、プロトタイプシステムの開発に当たっては、国土交通省防災課、道路防災対策室、地方整備局等と連携して実施した。特に、中部地方整備局と共同でシステム構築に関する検討を実施。
- ・地震動分布の推定手法に際しては、地震動データの共有など、(研)防災科学技術研究所との共同研究「土木施設の被害推測を目指した強震動情報の即時共有と活用に関する研究」により連携して開発
- ・構造物の被害推測手法については、(研)土木研究所と情報交換および連携して双方の研究開発成果を活用している。

●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度				総研究費 約44 [百万円]
	H23	H24	H25	H26	研究費配分
地震動分布の推定手法の開発	データの整理	地震動分布 データベースの整理			約3 [百万円]
所管施設の被害推測手法の開発	東日本大震災 の被害調査	盛土 構造の被害推測 手法 の検討・照査			約16 [百万円]
情報提供内容・共有方法の提案		既存システムの整理	即時震害推測システムの 構築・改良		約25 [百万円]

(有効性)

本研究により、点検情報が集まるまでの情報空白期が長期化する大規模地震の発生直後においても、所管施設の被害推測情報などを提供する枠組みを構築した。さらに、活用場面ごとのニーズに合った情報を災害対策本部等に提供することにより、災害対策本部での広域支援策検討など、初動対応の迅速化と高度な危機管理の実現が可能となる。

4. 今後の取り組み

「即時震害システム」は、災害対策上の位置づけをより明確にするとともに災害対応オペレーションへの実装を進め、地整への展開を図る。特に、首都直下地震対策、南海トラフ巨大地震対策を進めている関係地方整備局と連携を進める。

本研究・開発でシステムおよび情報の特性、精度などを取りまとめた資料を作成しており、本資料を用いて普及を進める。また、震後対応のみならず、想定地震などによる震前対策の現場でも活用されるように普及を図る。

第4回（第一部会）

資料 3-4

「即時震害システム」は、災害対策上の位置づけをより明確にするとともに災害対応オペレーションへの実装を進め、地整への展開を図る。特に、首都直下地震対策、南海トラフ巨大地震対策を進めている関係地方整備局と連携を進める。

本研究・開発でシステムおよび情報の特性、精度などを取りまとめた資料を作成しており、本資料を用いて普及を進める。また、震後対応のみならず、想定地震などによる震前対策の現場でも活用されるように普及を図る。

被害推測情報を起点とし、地震発生後に得ることが出来る様々な情報を組み合わせることで、より確度の高い情報を提供する仕組みについての研究・開発を進める。具体的には、総合科学技術・イノベーション会議が実施する「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) ～レジリエントな防災・減災機能の強化～」の開発課題(H26～30)として、本研究成果を引き継ぎ、防災科研、JAXA、NICT、理研などと連携し、被害況把握の高度化を図る。

研究課題名：大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究（プロジェクト研究）

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	目標の達成度	備考
地震発生直後に 所管施設の被災 度を推測	地震動分布の推定手法の開発 ・ 既往地震の強震記録の分析 ・ 地震発生直後の情報からの地 震動分布推計手法を開発	既往地震で得られている強震記録の分析を行い、強い 地震動をうけた地盤の応答が非線形化する影響を考慮 する改良を行った。 地震発生直後に入手可能なデータからの地震動分布推 計手法を開発した。 既往地震の詳細な地震動分布を推計するとともに被害 概況を整理したデータベースを作成した。	「地震動分布の推計演算」および「参照地震情報」に 活用 地震発生時、即時に地震動分布を推計し、情報を共有 している。 推計した地震動分布より、発生地震と地震特性、地震 動の広がりなどが類似する「参照地震」を抽出し、その 被害概況と共に示す「参照地震情報」を提案。「参照地 震情報」は、国総研における災害対応に活用すると共 に本省防災課をはじめとする関係機関に提供してい る。	◎	
	インフラ施設の被害推測手法の開 発 ・ 地震応答解析より被害推測手 法を開発 ・ 既往地震災害の被災事例より 推測精度を検証 即時震害推測システムの開発 ・ 情報提供内容、情報共有方法 を検討 ・ 即時震害推測システムを構築	道路構造物の被災事例を収集・整理し、既存の被害推 測手法を改良、検証した。河川堤防の地震応答解析を 多数実施し、液化化層厚と平均N値に基づく沈下量推 定式を提案するとともに、被災事例との整合を確認し た。 本省防災課、中部地方整備局などと連携し、地震災害 時の情報提供内容、情報共有方法を検討・整理し、災 害対応の流れを踏まえた情報提供の在り方の知見を得 た。 本研究成果全体を取りまとめ、「即時震害推測システ ム」を構築した。	「インフラ施設の被害推測」に活用 推計地震動分布と分析を行った被害推測手法より、地 震によるインフラ施設被害推測に活用している。	○	
			「即時震害推測システム」の活用 地震動分布の推計結果より「参照地震情報」の自動作 成、インフラ施設の被害推測結果を表示する「即時震 害推測システム」を構築。 システムでは、現場での活用場面を想定し、点検すべ きCCTVカメラを自動抽出する機能などを構築し、災 害対応の現場に提案。 また、被害推測情報を用いた、道路啓開優先度の抽出 機能なども提案。	◎	

< 目標の達成度 >

◎：十分に目標を達成できた。 ○：概ね目標を達成できた。 △：あまり目標を達成できなかった。 ×：ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：ICTを活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用 に関する研究

プロジェクトリーダー：防災・メンテナンス基盤研究センター情報研究官 金藤康昭
関係研究部：防災・メンテナンス基盤研究センター
研究期間：平成24年度～平成26年度
総研究費：約33百万円
技術研究開発の段階：「初期段階」

1. 研究開発の概要

これまで、人の移動情報はパーソントリップ調査や道路交通センサスの統計調査により把握していたが、これらの調査は数年あるいは10年のある代表する1日のデータである。一方、ICTの進展により携帯電話やカーナビ、鉄道・バスの交通系ICカード等から鮮度の高い人の移動情報が広範囲にわたっていつでも収集可能となり、社会情勢の変化に柔軟かつ機動的に対応した行政サービスの提供が期待できる。本研究はICTにより取得できる基盤（プラットフォーム）を整備し、交通計画等の施策への適用可能性を明らかにする。

2. 研究開発の目的・目標

ICTにより取得できる人の移動情報を用いて算出可能な指標及び収集・分析基盤（プラットフォーム）を整備し交通計画等への適用可能性を明らかにする。具体的には、鮮度の高い複数の人の移動情報を収集・分析する方法及びプラットフォーム（運用や制度面の仕組みも含む）を構築することで、効率よく安価に時宜を得た調査が可能となり、既存の統計資料を補完した行政サービスの支援に加え、民間サービスの効率化・高度化にも寄与する。

3. 自己点検結果

（必要性）

各組織で保有する人の移動情報を収集・分析する仕組み（プラットフォーム）は、組織・分野横断的な協調領域であることから、公益性が高く政府が関与して構築していく必要がある。また、本研究の対象範囲は、広域かつ複数の組織（事業者）が関係することから、国が総括して地方公共団体や民間各社と共に取り組む必要がある。

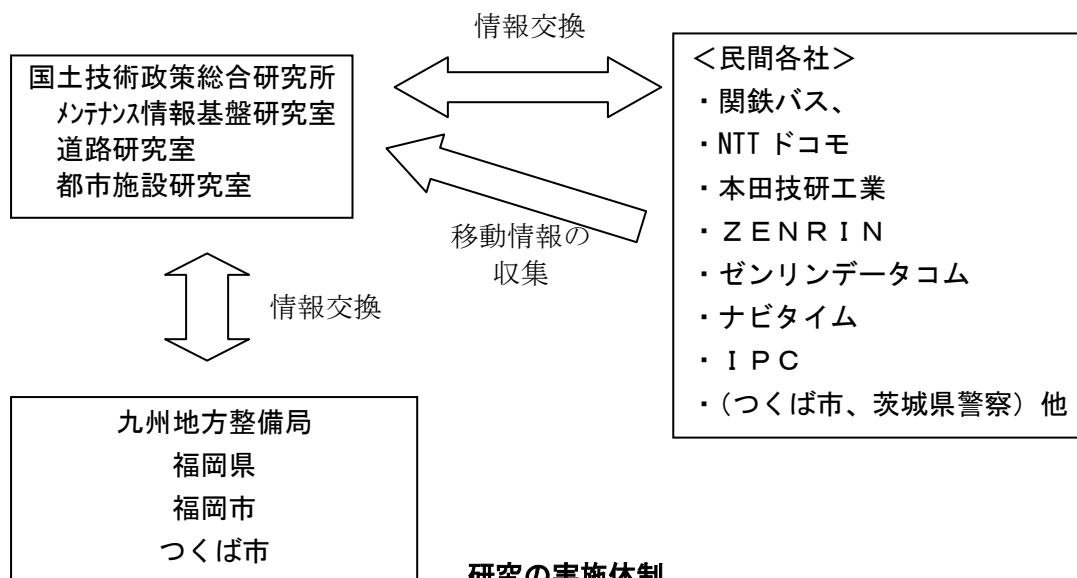
（効率性）

人の移動情報は各主体で収集・利用されていることを踏まえ、官民の連携した実施体制による実践的なアプローチとし、福岡市、つくば市、民間各社と連携した研究会を設置し、データの利活用シーン、収集・蓄積手法、分析手法、運用モデルの各検討を効率的に実施してきた。

●研究の実施体制

人の移動情報は各主体で収集・利用されていることを踏まえ、本研究では、次図に示す官民の連携した実施体制とし、意見交換会や研究会を設置し活動してきた。

平成 23 年度から地方公共団体や民間各社と調整し、平成 24 年度から本格的な活動に向けて準備を進めた。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約 33 [百万円]
	H 2 4	H 2 5	H 2 6	研究費配 分
人の移動情報の利用条件等の調査・検討	—————			約 3 [百万円]
複数の人の移動情報の組合せ分析の検討	—————			約 7 [百万円]
分析対象及び分析地域の絞り込み検討	———			0 [百万円]
ケーススタディによる有用性・適用性の評価		—————		約 14 [百万円]
人の移動情報のプラットフォーム（プロトタイプ）の開発			—————	約 9 [百万円]

（有効性）

つくば市を対象とした分析では、統計資料及び人の移動情報の組合せ分析は、公共交通機関のダイヤ改正、乗換促進候補エリアの抽出、公共交通体系の見直し候補抽出など交通計画に適用できることが分かった。今回整理した要件に基づき収集・分析基盤（プラットフォーム）の整備されることにより、効率よく安価に時宜を得た調査が可能となり、安全で快適な交通行動の実現、少子高齢化時代に即した都市構造設計、交通結節点の情報連携によるマルチモーダルサービスの実現等への寄与が期待できる。

4. 今後の取り組み

・課題

人の移動に代表する標本データについては、研究ではプローブパーソンデータを用いることができたが、いつでも入手可能な人の移動情報から標本データを抽出する方法については、継続して検討を行う。

また、人の移動情報を構成する起終点、交通モードデータ等で構成されるリンク情報の算出方法についても同様に検討を行う。

これらのほか、交通計画策定等に必要な物流情報については、データの入手方法、処理方法等を含め、別途検討が必要

・関連する研究への活用

国総研では本研究に関連した研究として、携帯電話の人口流動統計を都市交通計画へ適用する研究が行われている。人口流動統計には交通モードが含まれていないことから、本研究における交通モードネットワーク接続技術の活用可能性を検討する。

研究課題名：ICTを活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究（プロジェクト研究）

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法（施策への反映・効果等）	目標の達成度	備考
人の移動情報を交通計画へ適用することによる行政サービスの支援及び民間サービスの効率化、高度化	人の移動情報を収集・分析できる基盤（プラットフォーム）を構築し、交通計画等の施策への適用可能性を明らかにする。	人の移動情報を分析・可視化できる基盤（プラットフォーム）の試作を行うとともにケーススタディ分析を行い、つくば市において施策への適用可能性を確認した。 なお、人の移動分析に重要な位置を占める交通系ICカード情報、統計処理前の携帯電話位置情報が入手不可であったことから、データ入手が可能となった段階で完成形モデルを構築できるような要件を明確化した。	試作したプラットフォームにより新たなデータを用いた分析を実施し、つくばモビリティ・交通研究会を通じて、つくば市の交通計画等への適用を図る予定。	○	

<目標の達成度>

◎：十分に目標に目標を達成できた。○：概ね目標を達成できた。△：あまり目標を達成できなかった。×：ほとんど目標を達成できなかった。

評価対象課題に対する事前意見

研究名	ICTを活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究
<p>欠席委員からのご意見</p> <p>○ スライド No3 に記載されている目的と、成果との間に乖離がみられる。 すなわち、「交通計画等の施策への適用可能性を明らかにする」の部分についての言及が十分ではないような印象をうける。</p> <p>しかしながら、本研究で成果として整理されたいわゆるビッグデータは、従来の交通計画の範囲を越えたデータや分析を可能とするためのプラットフォームであると言える。 これは、もはや研究開始当初に想定していたプラットフォーム以上の成果であり、今後の発展、交通計画分野への貢献を大いに期待する。</p>	

資料

平成 27 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（第三部会） 議事次第・会議資料

平成 27 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（第三部会）

議 事 次 第

日時：平成 27 年 12 月 18 日（火）

場所：九段第三合同庁舎
11 階共用会議室 2-1

1. 開会
2. 国総研所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
 <平成 26 年度に終了したプロジェクト研究課題・事項立て研究課題の事後評価>
 ・国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発
6. その他
7. 国総研副所長挨拶
8. 閉会

会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 27 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（第三部会）委員一覧	95
資料 2 本日の評価方法等について	96
資料 3 研究課題資料 国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発	98
資料 4 評価対象課題に対する事前意見	101

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

平成27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
(第三部会) 委員一覧

第三部会

主査

兵藤 哲朗 東京海洋大学教授

委員

岩波 光保 東京工業大学教授

喜多 秀行 神戸大学教授

中野 晋 徳島大学教授

二村 真理子 東京女子大学教授

守分 敦郎 (一社)日本埋立浚渫協会 技術委員会委員長
東亜建設工業(株) 執行役員常務

横木 裕宗 茨城大学教授

※五十音順、敬称略

本日の評価方法等について

（第三部会）

1 評価の対象

平成26年度に終了した事項立て研究課題の事後評価

2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」等に基づき、研究開発の成果や活用状況等について評価を行い、今後の研究開発の改善等に反映することを目的としている。

3 評価の視点

【事後評価】＜事後評価シート参照＞

研究課題毎に、必要性、効率性、有効性の観点を踏まえ、「研究の実施方法と体制の妥当性」「目標の達成度」について事後評価を行います。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

（1）研究課題の説明（15分）

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明。

（2）研究課題についての評価（20分）

① 欠席の委員から事前に伺っている意見の紹介（事務局）

② 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

③ 審議内容、評価シートをもとに、主査に総括を行っていただきます。

5 評価結果のとりまとめ及び公表

評価結果は審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名を記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

（参考）研究評価委員会分科会（12月開催）の開催日程

- 第4回研究評価委員会分科会（第一部会）
平成27年12月15日（火） 13:00～16:30 於：TKP 神田ビジネスセンター
- 第5回研究評価委員会分科会（第三部会）
平成27年12月18日（金） 11:00～12:00 於：九段第三合同庁舎

- 第6回研究評価委員会分科会（第二部会）
平成27年12月18日（金） 13:00～16:00 於：九段第三合同庁舎

研究概要書：国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発

プロジェクトリーダー：港湾研究部 港湾計画研究室 安部智久

関係研究部：

研究期間：平成23年度～平成26年度

総研究費：約25百万円

技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

- ・バルク貨物輸送とは、石炭・鉄鉱石・穀物等を“ばら”の荷姿で船倉に直接積み込み、大量・安価に輸送する形態であり、近年中国等の経済成長による需要増加を受け世界的にバルク船の大型化が進展している。この一方で、我が国港湾のバルク貨物施設は高度経済成長期に整備されたものが多く大型化への対応が課題となっている。
- ・このため、国交省の「国際バルク戦略港湾施策」において、超大型船に対応した拠点港湾が選定された。今後対応する船舶の規模が急速に大型化することから、満載での入港が難しい場合には入港条件の変更によりやや規模の小さい施設へも暫定的に入港させる等柔軟な対応が必要となる。また2港寄港という形態が想定されており、この際には超大型船が一部の貨物を卸した減載状態での寄港することが予想される。
- ・以上を踏まえ、本研究では、超大型のバルク船に対して船体運動の定式化等によるより柔軟性のある計画手法を開発する。さらに減載状態を前提とした計画手法を開発する。

2. 研究開発の目的・目標

我が国産業の国際競争力や国民の食生活の安定を維持・強化するために、今後就航する超大型船が、我が国港湾へ寄港可能とする必要がある。そのため、従来の船型を大きく超える超大型船に対応した柔軟性のある港湾施設の整備を可能とする新たな港湾の計画手法を開発する。

3. 自己点検結果

（必要性）

国交省の「国際バルク戦略港湾施策」において、超大型船に対応した拠点港湾の選定がなされた。今後対応する船舶の規模が急速に大型化することから、満載での入港が難しい場合には入港条件の変更によりやや規模の小さい施設へも暫定的に入港させる等柔軟な対応が必要となる。また2港寄港という形態が想定されており、この際には超大型船が一部の貨物を卸した減載状態での寄港に対応した港湾整備が必要となる。

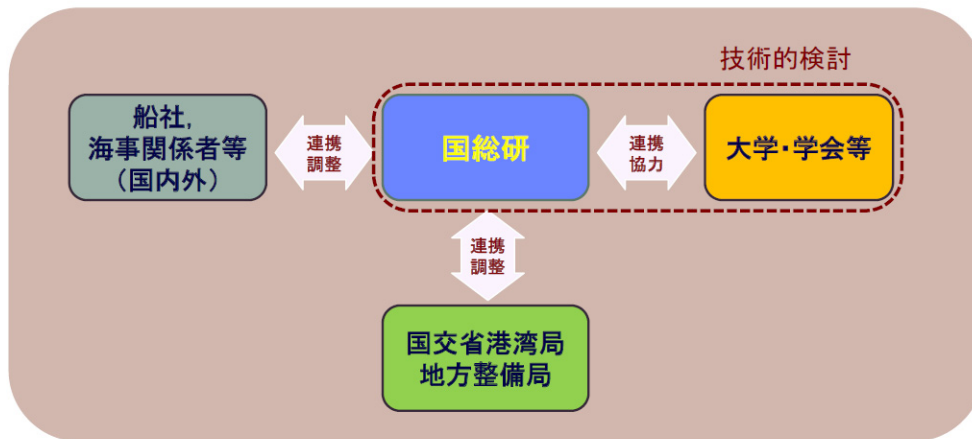
（効率性）

港湾計画研究室では、港湾の計画手法を操船や造船分野の研究者等に協力をいただきながら策定してきているがそのノウハウと人脈を活かし、さらに、船社、港湾管理者、国土交通省港湾局・地方整備局との連携・協力を確保しつつ研究を進めることにより、効率的に研究を実施した。

裏面有り

●研究の実施体制

本研究では、随時学識者（操船、造船、航海）からのアドバイスも受けながら実施した。また、船社や海事関係者から実際の船舶運航に関する知見を頂くことで実状と乖離しないことを確認した。港湾局・地方整備局等と適宜意見交換を行った。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度				総研究費 約25 [百万円]
	H23	H24	H25	H26	研究費配分
超大型船に関する国際的動向の分析（超大型船の諸元，海外の計画手法・基準の収集整理等）					約5 [百万円]
船体運動を考慮した航路計画手法の超大型バルク船への適用方法の検討					約6 [百万円]
効率的寄港のための減載船に対する計画手法の開発					約9 [百万円]
ケーススタディと計画手法のとりまとめ					約5 [百万円]

(有効性)

本研究により開発された超大型船対応の計画手法は、次期の技術基準の改訂案に反映されるものである。技術基準は、民間による整備を含め、今後の我が国の港湾施設整備全般に適用されるため、研究成果の有効性は高い。

4. 今後の取り組み

①手法に関する知見の普及と基準化

- ・従来の手法と比較して算定が複雑である．このため分かりやすい形でガイドラインとして取りまとめる．
- ・次期の港湾施設の基準・同解説への記載事項を検討する．

②海外展開への取り組み

- ・減載状態を扱う航路計画手法は世界でも例を見ない一方，発展途上国においては資金不足から十分な航路整備が困難であり減載状態を対象とした航路の計画・運用へのニーズが高い．今後当該手法を積極的に諸外国へ展開するための方策について検討していく．

以上

評価対象研究開発課題に対する事前意見

研究名	国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発
<p>欠席委員からのご意見</p> <p>○スライド6枚目： 具体港湾におけるケーススタディとあるが、その内容がスライドにありませんでした。 どういう結果だったのか興味があります。</p> <p>○減載状態の検討 減載すると、動揺の状態などが変わるとのことだが、今回の検討結果を踏まえて、岸壁への係留などには影響はないのか。 岸壁等の港湾施設の設計で、変わる要素はないか。</p> <p>○今後の取り組み 減載状態をイレギュラーなものとして扱っている限りはよいが、これが前提となってしまうと、本来の港湾計画などが反故にならないか。 資金不足を理由に、本来の水深まで整備しないことが定常化しないか。</p>	

資料

平成 27 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（第二部会） 議事次第・会議資料

平成 27 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（第二部会）

議 事 次 第

日時：平成 27 年 12 月 18 日（火）

場所：九段第三合同庁舎
11 階共用会議室 2-1

1. 開会
2. 国総研所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
 <平成 26 年度に終了したプロジェクト研究課題・事項立て研究課題の事後評価>
 - ・ 外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究
 - ・ 建物火災時における避難安全性能の算定法と目標水準に関する研究
 - ・ 木造 3 階建学校の火災安全性に関する研究
 - ・ 沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究
6. その他
7. 国総研副所長挨拶
8. 閉会

会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 27 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（第二部会）委員一覧	105
資料 2 本日の評価方法等について	106
資料 3 研究課題資料	
3-1 外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究	108
3-2 建物火災時における避難安全性能の算定法と目標水準に関する研究	113
3-3 木造 3 階建学校の火災安全性に関する研究	117
3-4 沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究	121

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

平成27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
(第二部会) 委員一覧

第二部会

主査

大村 謙二郎

筑波大学名誉教授
(一財)住宅保証支援機構 理事長
GK大村都市計画研究室 代表

委員

伊香賀 俊治

慶應義塾大学教授

定行 まり子

日本女子大学教授

清野 明

(一社)住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会
副委員長

長谷見 雄二

三井ホーム(株) 生産技術本部 管事
早稲田大学教授

藤田 香織

東京大学准教授

※五十音順、敬称略

本日の評価方法等について

（第二部会）

1 評価の対象

平成26年度に終了したプロジェクト研究課題、事項立て研究課題の事後評価

2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」等に基づき、研究開発の成果や活用状況等について評価を行い、今後の研究開発の改善等に反映することを目的としている。

3 評価の視点

【事後評価】＜事後評価シート参照＞

研究課題毎に、必要性、効率性、有効性の観点を踏まえ、「研究の実施方法と体制の妥当性」「目標の達成度」について事後評価を行います。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

（1）評価対象課題に参画等している委員の確認

評価対象課題に参画等している委員がいる場合、対象の委員は当該研究課題の評価には参加できません。

（該当課題）

・木造3階建学校の火災安全性に関する研究：長谷見委員、清野委員

（2）研究課題の説明（15分）

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明。

（3）研究課題についての評価（20分）

① 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

② 審議内容、評価シートをもとに、主査に総括を行っていただきます。

5 評価結果のとりまとめ及び公表

評価結果は審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名を記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

（参考）研究評価委員会分科会（12月開催）の開催日程

○第4回研究評価委員会分科会（第一部会）

平成27年12月15日（火） 13:00～16:30 於：TKP 神田ビジネスセンター

○第5回研究評価委員会分科会（第三部会）

平成27年12月18日（金） 11:00～12:00 於：九段第三合同庁舎

●第6回研究評価委員会分科会（第二部会）

平成27年12月18日（金） 13:00～16:00 於：九段第三合同庁舎

研究概要書：外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究

プロジェクトリーダー：建築品質研究官 鹿毛忠継
関係研究部：建築研究部、住宅研究部
研究期間：平成24年度～平成26年度
総研究費：約45百万円
技術研究開発の段階：初期段階

1. 研究開発の概要

従来からタイル・モルタル等の湿式外装材（以下、外装材と略す）は大地震でなくても建物のわずかな変形で被害が発生する事が知られており、東日本大震災では剥離・剥落等の損傷が多く発生した。これを踏まえ本研究では、(1)耐震安全性の評価技術・手法に関する調査、(2)耐震安全性の評価手法に関する実験的検討、(3)耐震安全性を評価するために必要な各種材料・工法の特性値の確認、(4)既往の地震等による外装材の被害調査、(5)外装材の耐震安全性評価に関わる各種技術資料の整備、(6)外装材の地震後の健全性診断技術の整備、を行う。

2. 研究開発の目的・目標

耐震安全性に関して法令や技術指針類では整備が不十分な外装材を対象に、①外装材の耐震安全性を考慮した剥落防止のための技術基準類の確立、及び②地震後の外装材の健全性を評価する方法の確立、を目指す。

3. 自己点検結果

（必要性）

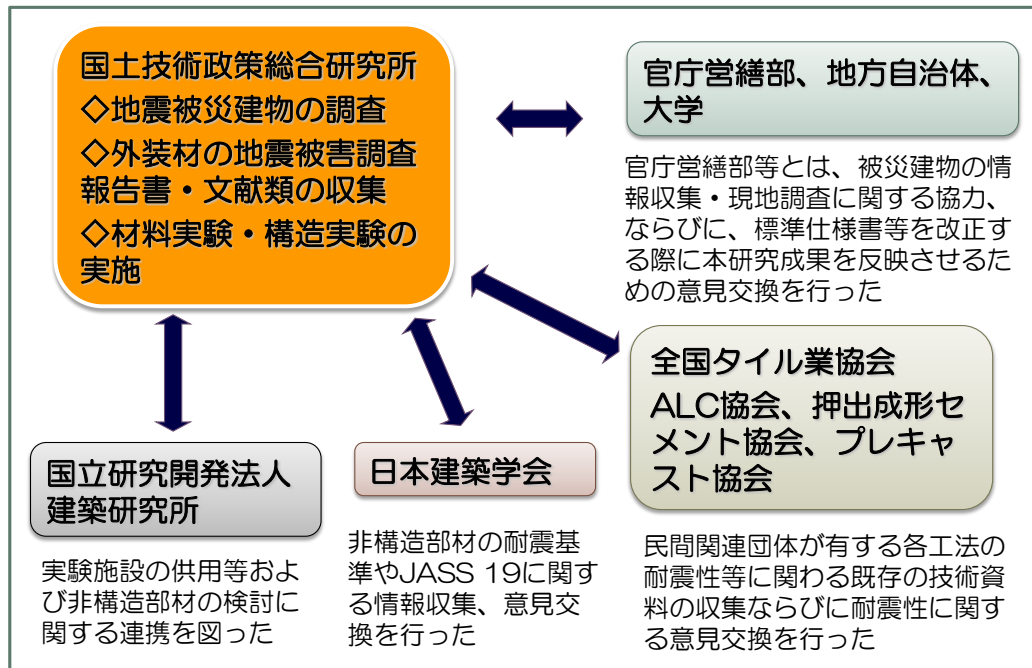
外装材の構造については、建築基準法施行令第39条及び昭和46年建設省告示第109号で規定されているが、取付け方法を含め技術的基準については、十分には整備されていないため、東日本大震災のような大地震では、人命に関わる非構造部材の落下事故が多数発生した。更に、東海・東南海地震の発生率は今後30年で87%と予想され、建築物の「安全・安心」確保の観点から、これらの技術基準の整備は社会的な要望が高い。

（効率性）

学協会等で取り纏められる非構造部材の耐震設計方法や施工方法等の指針類は、変化する外装材の材料や工法を即時に外壁施工を反映できていない場合もあり、定期的な見直しが必要である。耐震安全性に関する技術基準類の整備を行うため、公的試験・研究機関や民間関連団体等との共同研究を含めた連携を行うことが効果的かつ効率的である。また、これら技術基準類を現行法令や標準仕様書等へ反映するためには、本省住宅局や官庁営繕部との連携を図りながら行うことが効率的である。

●研究の実施体制

耐震安全性に関する技術基準類の整備を行うため、国土交通省官庁営繕部との連携をはかり東日本大震災による被災建物の実態調査の実施ならびに関連法令および標準仕様書等への反映を図る。全国タイル業協会やALC協会等の外装材の民間関連団体からの情報収集および意見交換などを行う。また、国立研究開発法人建築研究所とは実験研究等における連携を図る。日本建築学会とは、非構造部材の耐震基準やJASS 19（陶磁器質タイル張り工事）等の湿式外装材の施工に関する情報収集および意見交換を行う。



裏面有り

●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約45 [百万円]
	H24	H25	H26	研究費配分
1. 湿式外装材の耐震安全性を考慮した剥落防止のための技術基準類の確立				約38 [百万円]
1-1. 耐震安全性の評価技術・手法に関する調査				0.4
1-2. 耐震安全性の評価手法に関する実験的検討				18.8
1-3. 耐震安全性を評価するために必要な各種材料・工法の特性値の確認				14.4
1-4. 湿式外装材の耐震安全性評価に関わる各種技術資料の整備				4.3
2. 地震後の湿式外装材の健全性を評価する方法の確立				約7 [百万円]
2-1. 湿式外装材の地震被害に対する調査・診断の実施状況調査				2.6
2-2. 湿式外装材の地震後の健全性診断技術の整備				4.6

(有効性)

これまで不十分だった外装材についての技術基準等の整備を行うことにより、設計段階においては、建築基準法に基づく外装材の耐震安全性に関する技術基準類への反映が図られる。例えば、国交省通知等による技術的助言や技術ガイドライン、公共建築工事標準仕様書等への反映、が考えられる。地震後においては、外装材の健全性評価に関する技術基準類への反映が図られる。例えば、建築基準法第12条における調査・報告の実施基準、応

急危険度判定マニュアルへの反映が考えられる。

4. 今後の取り組み

- 1) ダイアゴナル試験法については、試験準備段階における試験体製作と装置への設置が煩雑で非常に難しいという課題があるため、治具等の改良を行い簡便な耐震性評価試験法として普及を目指す。

研究課題名:外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	目標の達成度	備考
耐震安全性に関する法令や技術指針類では整備が不十分な外装材を対象に、①外装材の耐震安全性を考慮した剥落防止のための技術基準類の確立	(1) 外装材の耐震安全性を考慮した剥落防止のための技術基準類の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・湿式タイル仕上げの剥離抵抗性を小型試験体(15×15×40cm)を用いて簡便に評価する変形追従性試験方法について検討し、試験体寸法や実験手順等を整理した。 ・50mm角の鉄筋コンクリート平板に湿式タイル仕上げの試験体を用いて、仕上げのせん断変形性能を評価するダイヤゴナル試験方法を検討し、試験体寸法や実験手順等を整理した。 	<p>タイル・モルタル等湿式外装材の簡易な剥離抵抗性の評価方法として変形追従性評価試験法の手順書を作成し、建築学会の非構造部材の耐震設計施工要領等への反映を働きかける。</p>	○	
耐震後の外装材の健全性を評価する方法の確立	(2) 地震後の外装材の健全性を評価する方法の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・東日本大地震による外装材の被害について国、大分県、奈良県に市が管理する建物調査を実施し、外装材の剥離の発生状況について情報収集した。建物修繕・改修を行っていた建物に関しては、新耐震基準以前の建物であっても被害が少ない等の知見を得た。また、過去20年程度に発生した大地震による外装材の調査報告書及び文献を収集し一覧とした。 	<p>建物外装材の地震被害の調査報告書類を収集しとりまとめ、検索しやすいよう一覧にしたものを、国総研HPに掲載し情報提供していく。</p>	○	
		<p>鉄筋および鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の外装材(モルタル、タイル、石貼り等の場合)の応急危険度判定について、剥離の危険性のある状態および注意して確認すべき部位について追記事項の原案を作成した。</p>	<p>鉄筋および鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の外装材の応急危険度判定について追記事項の提案を行っている。</p>	○	

<目標の達成度>

◎:十分に目標を達成できた。○:概ね目標を達成できた。△:あまり目標を達成できなかった。×:ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：建築火災時における避難安全性能の算定法と目標水準 に関する研究

研究代表者名：建築研究部 防火基準研究室 林吉彦
関係研究部：建築研究部
研究期間：平成24年度～平成26年度
総研究費：約45百万円
技術研究開発の段階：初期段階

1. 研究開発の概要

建物火災時の避難安全性能について、工学的火災リスクを指標として確率論に基づく算定法を開発する。また、上記の火災リスク算定法を用いて、現行の仕様規定及び避難安全検証法で達成される避難安全性能を基に、建築物が備えるべき避難安全性能の水準を提示する。

2. 研究開発の目的・目標

本研究では、建物特性、在館者特性に応じた合理的な避難安全性能の確保に向け、以下の目標を設定する。

①火災リスク算定法の開発、②避難安全性能の目標水準の提示

目標とする火災リスク算定法は、現行の避難安全検証法に対し、任意の火災シナリオの下、逃げ遅れ人数を特定する。また、病院、児童福祉施設等のように自力で避難することが困難である用途に対しても適用可能とする。

3. 自己点検結果

（必要性）

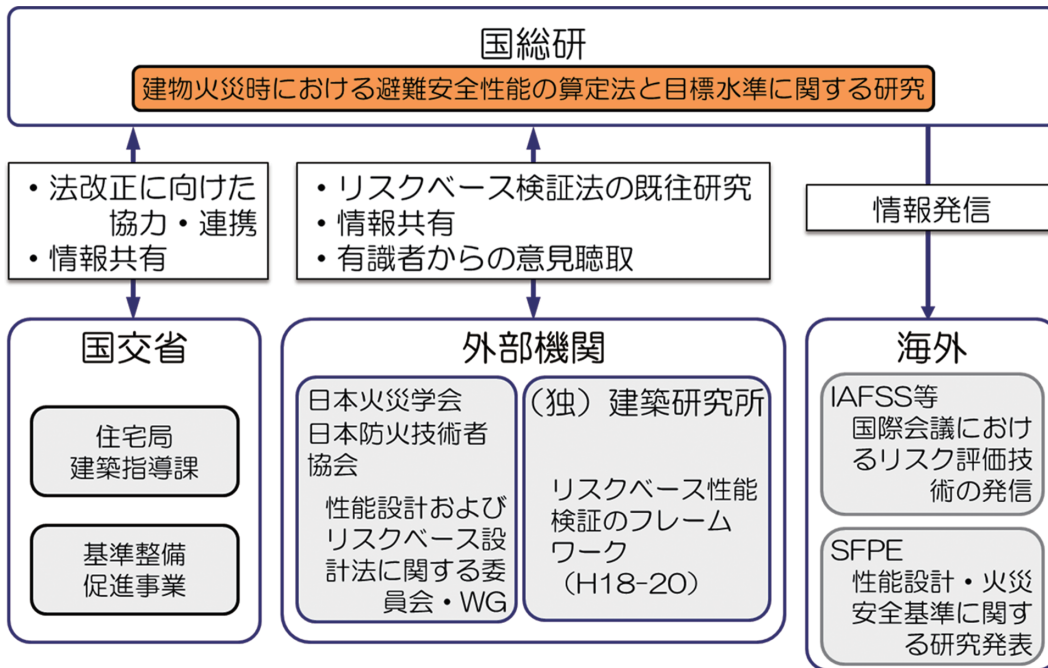
性能規定化の推進が必要とされるところ、高齢化に伴う火災被害の増加（グループホーム火災）、基準法で想定していない用途（個室ビデオ店等）の火災被害が発生しており、避難安全上の問題が顕在化している。建物特性、在館者特性に応じた避難安全性能の早期確保が重要である。

（効率性）

本省住宅局及び（研）建築研究所とともに、基準改正を見据えて連携を図るとともに、日本火災学会等に所属する有識者および実務者らに意見聴取することで研究内容の妥当性を確認しながら検討を進めた。研究実施の効率性を向上させるために、火災リスク算定の支援ツールを開発することで、入出力の容易化、作業負荷の低減を図った。

裏面有り

●研究の実施体制



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、サブテーマ、分野等)	実施年度			総研究費 約45 [百万円]
	H24	H25	H26	研究費配分
1) 火災リスク算定法の開発	フレームワークの構築 ↓ 統計データの調査 ↓ 実験等による検討			約33 [百万円]
2) 避難安全性能の目標水準の提示		現行規定における火災リスクの 算定	目標水準の検討	約12 [百万円]

(有効性)

本研究の成果を反映して現行法規との同等性評価が将来的に可能となれば、合理的な適合みなし仕様の策定等の基準改正につながるだけでなく、社会状況の変化に対して見落とされていたリスクの把握、実態に応じた避難安全対策の合理的選択につながり、高齢化社会や既存雑居ビル改修等への対応の円滑化、火災安全設計の最適化に寄与する。また、火災リスク評価はイギリス、フランス等の先進国で導入、検討されている。我が国においても、将来の国際規格化の検討再開に向けて、先行的に取り組み、検討しておくことが重要である。

4. 今後の取り組み

- 解決すべき課題として、設備の作動性の実態把握、避難誘導等のソフト対策の評価、算定結果の妥当性の検討など。
- 避難安全性能の目標水準の提示。
- 火災リスク算定法を、入出力を簡易化するインターフェースとともに公開し、多くの研究者からフィードバックを受けて改訂。
- 防火避難規定の合理化に向け、更に多角的な検討が必要。H28 総プロで実験を主に検討予定。

研究課題名：建築火災時における避難安全性性能の算定法と目標水準に関する研究

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	目標の達成度	備考
建物特性、在館者特性に応じた合理的な避難安全性性能の確保	火災リスク算定法の開発	<p>本研究では、火災シナリオ想定に必要な火源規模・設備の作動状況・避難特性(避難開始時間、歩行速度など)などについて、実験や調査に基づき、それぞれの変数の範囲を定め、確率分布を定めた。これにより、変数間の組み合わせが広範囲になり、様々な火災シナリオの想定が可能になった。</p> <p>開発した算定法では、現行の避難安全検証法と同様、ある火災シナリオ下の逃げ遅れ人数を決定論的に特定するが、これを様々な火災シナリオで行い、それぞれの火災シナリオの発生確率も考慮し、火災リスクを計算可能とした。</p> <p>(ただし、火災シナリオを想定する際、設備の作動状況だけでなく、避難誘導等ソフト対策の効果も考慮する必要がある。また、ケーススタディを多数実施し、リスク要因のモデル化が適当であるか、実態を反映した評価となっているか、確認が必要である。)</p>	<p>既存建築物の効果的な防火避難対策の選択(当面の活用として)</p> <p>既存建築物に対して、万一火災が発生した際に、損害を極力軽減するための対策を講じておくことの重要性が認識されつつある。増改築や用途変更などを行う場合、避難施設、排煙規定などは現行規定への適合が求められる。自主的に対策を講じる場合においても、現行法に合わせる事が望ましいが、完全に適及させるのは現実的に困難である。このような場合、火災リスク算定法を活用し、諸対策の効果を評価したうえで、比較的簡易でありながらリスクを大きく軽減できる対策の選択が可能になる。</p> <p>社会的効果(将来的に、建物特性・在館者特性に応じた合理的な避難安全性性能の確保に活用された場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避難弱者等のリスクの軽減 ・避難安全対策の合理的な選択 ・新技術の導入促進による設計自由度拡大 	◎	
	避難安全性性能の目標水準の提示	暫定的な算定法により検討を行った。(上記課題を解決したうえで、確実な値を提示する必要がある。)		○	

<目標の達成度>

◎:十分に目標を達成できた。 ○:概ね目標を達成できた。 △:あまり目標を達成できなかった。 ×:ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：木造3階建学校の火災安全性に関する研究

研究代表者名：建築研究部長 澤地 孝男

関係研究部：建築研究部

研究期間：平成23年度～平成26年度

総研究費：3百万

（木造建築基準の高度化推進事業：平成23年度417、平成24年度522、平成25年度238百万）

1. 研究開発の概要

公共建築物木材利用促進法(H22.5)」、規制・制度改革に係る対処方針(H22.6)において、建築基準法上は耐火建築物とすることが要求されている「木造3階建学校」等について、必要な研究の上で基準を見直すように求められている。こうした状況を踏まえて、木造3階建学校の実大火災実験や関連する要素実験、区画火災実験、シミュレーション等の調査検討を行い、これらの建築物の火災時の安全性を確保するための基準の整備に資する検討を行った。

2. 研究開発の目的・目標

木造3階建学校建設を可能にするため、火災時に安全な避難ができること、火災による周囲への熱・火の粉・倒壊などの影響が少ないこと、急速な倒壊などによる消防活動上の障害が少ないこと等の安全性確保について、建築基準法の見直しに必要な技術的知見を収集し、基準案を作成すること、および性能を満たす部位の例示仕様の作成を目的とする。

3. 自己点検結果

（必要性）

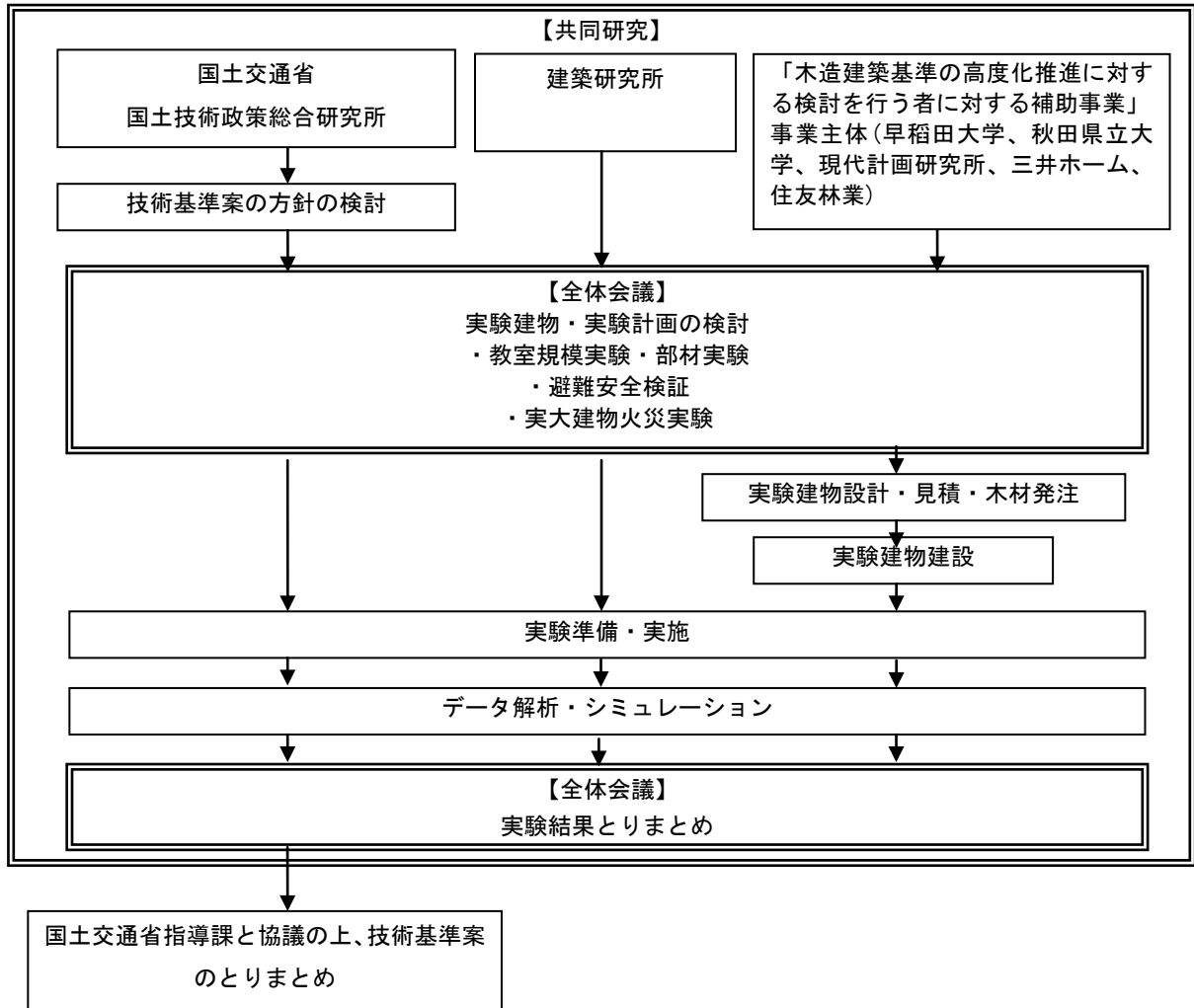
木材は鉄等に比べて環境負荷の少ない材料であり、国産材の活用により林産業の活性化につながるなど、社会的・経済的な意義が大きい。木造3階建学校に関する防火基準案の作成は、国自らが実施すべきである。また、基準の検討には、実際の建物部材の耐火性能、避難安全性、火災拡大性状などの把握が必要なため、実大規模の火災実験を実施した。

（効率性）

本研究を実施する上で、技術基準整備に必要なデータの収集整理については、国土交通省住宅局の補助事業「木造建築基準の高度化推進に対する検討を行う者に対する補助事業」にて実施した。基準見直しのためには、実験の計画・建物建設の段階から補助事業の事業主体と密接に連携するため、共同研究契約を締結して検討を進めた。当初平成23～27年度までの実施計画であったが、効率的な実施により平成26年度に当初予定を完了した。

●研究の実施体制

技術基準案の方針を国土技術政策総合研究所が行い、その方針に沿って、事業主体と共同しながら建物要素部材等の性能確認に関する研究および上階延焼や火災成長等に関する研究により、幅広い適合仕様を検討し、実大火災実験のデータに基づいて、木造3階建学校建設を可能とする基準案を作成する部分から構成する。実験で得られた知見を基に、木造3階建学校の技術基準案を作成した。



●研究の年度計画と研究費配分

木造建築基準の高度化推進事業の事業費は、平成23年度417、平成24年度522、平成25年度238百万であった。

年度計画と研究費配分

区分 (目標、サブテーマ、分野等)	実施年度			
	H23 2百万	H24 —	H25 —	H26 —
建物要素部材等の性能確認に関する研究	実験計画の検討 シミュレーション実施 小規模区画実験	実験実施	基準案の作成	
火災成長、上階延焼抑制等に関する研究		モデル化等の検討 実大区画実験の実施	対策手法及びその適用性の検討	基準案作成
実大火災実験に基づく火災安全性に関する研究	予備実験の計画検討	予備実験実施 準備実験の計画検討	準備実験実施 本実験の計画検討	本実験実施 基準案作成

(有効性)

本研究による木造3階建学校の技術基準案に基づき、建築基準法の関係規定(法21、27条)が改正された(H27.6施行)。改正により、所定の要件を満たす大規模建築物、特殊建築物が木造で建築可能となった。

4. 今後の取り組み

法21条、法27条関連告示、耐火構造、準耐火構造等(CLTパネル等)に関して、基準整備促進事業を活用した例示仕様(告示)の拡充を検討中である。

木造建築物の普及に向けて、文部科学省や林野庁等と連携を図りながら、木造建築物の火災安全設計に関する技術解説書の整備などを進める。

研究課題名:木造3階建学校の火災安全性に関する研究(プロジェクト研究)

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	目標の達成度	備考
木造3階建学校の防火基準の合理化	木造3階建学校の火災安全性上の要求性能の明確化	<p>法第27条及び関連政令等の基準原案提示 木造3階建学校等の火災時の避難安全性、建築物の耐火性に関し、実大火災実験、大規模区画実験、部材実験等を実施し、実大火災実験、大規模区画実験、部材実験等を実施し、基準見直しに必要な技術的知見を収集し、法第27条性能規定化、関連政令等の基準原案提示を行った。</p> <p>法第21条及び関連政令等の基準原案提示 大規模木造建築物の延焼拡大防止に関しても、実験結果を基に技術的知見を収集し、法第21条性能規定化、関連政令等の基準原案提示を行った。</p>	<p>建基法第27条 令110条から110条の3 H27国土交通省告示255号(H27.6施行)</p> <p>法第21条改正 令109条の5 H27国土交通省告示249号、250号(H27.6施行)</p>	◎	
	部位の要求性能への適合仕様の開発	実験結果を基に、要求性能に適合する部位(木造耐火構造等)を開発した。	H12建設省告示第1399号 改正(H26.8施行)	◎	

<目標の達成度>

◎:十分に目標を達成できた。○:概ね目標を達成できた。△:あまり目標を達成できなかった。×:ほとんど目標を達成できなかった。

研究概要書：沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究

研究代表者：都市研究部長 佐藤研一
関係研究部：都市研究部、防災・メンテナンス基盤研究センター
研究期間：平成24年度～平成26年度
総研究費：約43百万円
技術研究開発の段階：中期段階

1. 研究開発の概要

東北地方太平洋沖地震は、被災した沿岸の都市において、津波に対する避難、防災拠点施設の機能確保、広範囲の液状化など、巨大地震に対する防災上の脆弱性を明白にした。今後、巨大地震が想定される沿岸地域の都市においては、これらの課題に対する備えを検討し、防災に関するまちづくり計画に反映させながら、防災構造化を進めていく必要があるが、これまでの想定を超えるものであったことから、計画策定や支援策の充実にあたって拠り所となる技術的な指針・基準類や計画手法が確立されていない。

このため、巨大地震時の津波被害と宅地液状化という新たに浮上した我が国の沿岸都市の脆弱性の克服に当たり、国の技術指針類の整備に先立ってその中核となる技術的データや計画策定支援技術を整備した。

2. 研究開発の目的・目標

巨大地震に備える防災構造化に関する計画策定（市街地整備による避難安全性確保、防災拠点施設の機能継続、宅地液状化対策等）の支援・評価技術を開発することを目的とし、津波避難シミュレータ、防災拠点の機能の確保手法、宅地における液状化対策の技術指針類の根拠データを作成する。

3. 自己点検結果

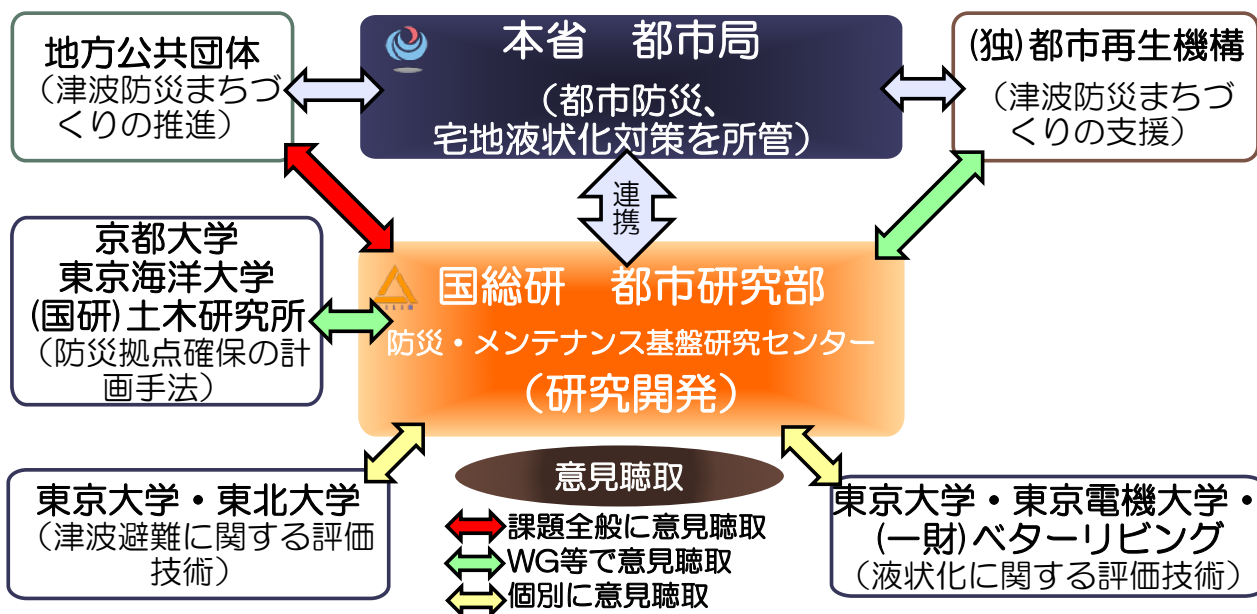
（必要性）

東日本大震災を契機に、同様の被害が予想される沿岸都市では、従来の想定を超えた対策に対応する適切な計画立案方法のニーズが共通的に求められており、津波避難対策の見直しや、共通的な沿岸都市の防災構造化の計画支援技術の整備が必要とされている。また、既造成宅地の液状化に対する対策の推進体制を確立するために、その技術的な基礎となる基準類の整備を早急に行う必要がある。

（効率性）

避難シミュレーションモデルの開発は、開発済みの市街地火災及び避難のシミュレーション技術を元に効率的に行うとともに、液状化対策の技術基準や耐液状化改修工法の検討についても、電算解析を中心に効率的に行った。

●研究の実施体制



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分（目標、テーマ、分野等）	実施年度			総研究費
	H24	H25	H26	研究費配分
（研究費〔百万円〕）	約15.0	約14.6	約13.4	総額約43.0
①避難安全性に基づく市街地整備の計画手法	歩行避難モデル化 津波計算結果読み込み機能作成	車両避難モデル化 津波避難安全性評価システム作成	避難障害箇所等抽出プログラム作成	約13.5 〔百万円〕
津波避難及び防災拠点機能のリダンダンシー確保を併せた計画手法のケーススタディ	沿岸都市の特性・防災拠点施設等の実態把握 データ整備	防災拠点機能確保の計画案作成 ケーススタディ実施		約6.8 〔百万円〕
②大規模被災時の防災拠点機能のリダンダンシー確保の計画手法	防災拠点機能の喪失・回復状況の整理 代替性等に関する検討	空間スケール別の対策適用性の検討 被災都市での効果検討	対策実施時の有効な組み合わせ・優先順位設定の検討	約9.2 〔百万円〕
③ ③宅地の液状化対策の技術基準化に向けたデータ整備	被災宅地データ分析 地盤特性・工法別の効果分析	宅地の液状化対策の技術基準化の検討	液状化対策の基準策定に向けたデータ整備	約13.5 〔百万円〕

（有効性）

防災構造化計画策定支援技術については、沿岸都市の各自治体が必要とするノウハウが共通的に整備されたことで対策推進の効果が図られる。また、津波対策、液状化対策とも、国の基準・指針類が整備されたことにより、国内における対策が適切かつ効率的に進められることが期待される。

4. 今後の取り組み

本研究開発で得られた成果は、本省都市局と連携・協議しつつ、国総研資料の刊行、国総研HPへの掲載等により公表し、普及を図る。

「津波避難シミュレータ」については、地方公共団体やまちづくりコンサルタント等が容易に操作できるよう、利用者からの要望に応じて操作性等の改良を継続的に行うとともに、技術的支援を行っていく。

「津波防災都市づくりにおける都市防災拠点機能確保のための検討の手引き（案）」については、国総研出前講座、技術指導等を通じて、地方公共団体の取り組みに対して技術的支援を行っていく。

宅地の液状化対策関係については既に本省施策への反映及びツール類の一般公開を行っているところであり、既にツールを活用している地方公共団体の要望等に応じて、必要な改良とともに技術的支援を今後も継続していく。

研究課題名:沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究(事項立て課題)

研究開発の目的	研究開発の目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	目標の達成度	備考
沿岸都市の防災構造化支援技術の開発	津波対策としての防災構造化計画策定支援技術の開発	効果的な津波避難対策を市街地整備を推進するため、津波浸水想定に基づき、地形・道路・建物等を市街地レベルで再現し、津波避難を阻害する箇所を抽出可能となる、車両避難を考慮した津波避難シミュレータを新規開発した。 市町村の都市部局が関係機関・部局と協力し、事前対策としての津波防災都市づくりの一環として、都市防災拠点機能確保に必要な施策を検討・抽出・整理するための「津波防災都市づくりにおける都市防災拠点機能確保のための検討の手引き(案)」を新規作成した。 東日本大震災の被災実態を反映して策定された「宅地の液化化被害可能性判定に係る技術基準」の検討と連動して「宅地の液化化被害可能性判定計算シート」を開発するとともに、東日本大震災時の宅地液化化に関する地盤状態と建物被害の関係を明らかにした。さらに、この技術指針の判定法に对应して全国の都市で利用可能な「宅地の液化化マップ作成支援ソフト」を新規開発した。	地方公共団体やまちづくりコンサルタント等に提供するともに、技術指導等を通じて、沿岸都市における効果的・効果的な津波防災まちづくりの促進を図り、沿岸都市の津波避難安全性の機能確保に寄与。シミュレータ利用者からの要望に応じて、操作性等の改良を継続的に行う。 地方公共団体やまちづくりコンサルタント等に提供し、出前講座、技術指導等を通じて、沿岸都市における効果的・効果的な津波防災まちづくりの促進を図り、沿岸都市の防災拠点の機能確保に寄与。	○	
	液化化対策の技術基準化に向けたデータ整備	東日本大震災の被災実態を反映して策定された「宅地の液化化被害可能性判定に係る技術基準」の検討と連動して「宅地の液化化被害可能性判定計算シート」を開発するとともに、東日本大震災時の宅地液化化に関する地盤状態と建物被害の関係を明らかにした。さらに、この技術指針の判定法に对应して全国の都市で利用可能な「宅地の液化化マップ作成支援ソフト」を新規開発した。	○本省施策へ反映済。 ・宅地の液化化被害可能性判定に係る技術指針(国土交通省都市局、平成25年4月)へ反映・市街地液化化対策推進ガイダンス(国土交通省都市局、平成26年3月)へ反映 ○開発したソフトの活用状況。 ・「宅地の液化化被害可能性判定計算シート」は、H27.6までに6000件を超えるダウンロード、全国の宅地の液化化対策検討に活用されている。 ・「宅地の液化化マップ作成支援ソフト」は、これまでに我孫子市、練馬区、愛西市、戸屋市、竜ヶ崎市、潮来市へ提供済。	◎	
	液状化抑制の	液状化被災地において、既造成住宅地を面的に液状化対策する工法として考案された「地下水位低下工法」及び「格子状中壁工法」のそれぞれ適用可能性を簡易に評価するために「地域で取り組む住宅地の液状化対策のための地下水位低下の効果・影響簡易計算シート」及び「格子状中壁工法の効果の簡易評価シート」を新規開発した。	○本省施策へ反映済。 ・液状化被災市街地における地下水位低下工法の検討・調査について(ガイダンス(案))(国土交通省都市局・国土技術政策総合研究所、平成25年1月)へ反映 ・液状化被災市街地における格子状中壁工法の検討・調査について(ガイダンス(案))(国土交通省都市局・国土技術政策総合研究所、平成25年4月)へ反映 ○被災地の液状化対策工法選定に活用され、潮来市、神栖市、鹿島市、千葉市、久喜市で「地下水位低下工法」を採用。浦安市で「格子状中壁工法」を採用。	◎	

<目標の達成度>

◎:十分に目標を達成できた。○:概ね目標を達成できた。△:あまり目標を達成できなかった。×:ほとんど目標を達成できなかった。

参考資料

総プロ・プロ研・事項立て 研究課題一覧

研究課題名	研究期間								分科会 担当部会	研究課題区分			
	23	24	25	26	27	28	29	30		総プロ	プロ研	事項	
中古住宅流通促進・ストック再生に向けた既存住宅等の性能評価技術の開発	■	■	■	■					H23～26	その他	●	●	
大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究	■	■	■	■					H23～26	第一部会		●	●
津波からの多重防護・減災システムに関する研究(プロ研課題名)(☆) ・災害対応を改善する津波浸水想定システムに関する研究(事項立て課題名)(H23～25) ・沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究(事項立て課題名)の一部(H24～26)	■	■	■	■					H23～26	第一部会		●	●
木造3階建学校の火災安全性に関する研究	■	■	■	■					H23～26	第二部会		●	
国際バルク貨物輸送効率化のための新たな港湾計画手法の開発	■	■	■	■					H23～26	第三部会			●
超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究		■	■	■					H24～26	第一部会		●	●
大規模土砂生産後の流砂系土砂管理のあり方に関する研究		■	■	■					H24～26	第一部会		●	
ICTを活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究		■	■	■					H24～26	第一部会			●
沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究 (一部☆を含む)		■	■	■					H24～26	第二部会			●
外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究		■	■	■					H24～26	第二部会			●
建物火災時における避難安全性の算定法と目標水準に関する研究		■	■	■					H24～26	第二部会			●
持続可能な社会・経済・生活を支える社会資本の潜在的役割・効果に関する研究			■	■	■				H25～27	第一部会		●	
道路インフラと自動車技術との連携による次世代ITSの開発			■	■	■				H25～27	第一部会		●	
大規模地震災害時における最低限の下水道機能維持・早期復旧に関する研究(プロ研課題名) ・下水道施設の戦略的耐震対策優先度評価手法に関する調査(事項立て事前評価時課題名)			■	■	■				H25～27	第一部会		●	●
地域の住宅生産技術に対応した省エネルギー技術の評価手法に関する研究			■	■	■				H25～27	第二部会			●
港湾地域における津波からの安全性向上に関する研究(プロ研課題名) ・港湾域外地における津波からの安全性向上に関する研究(事項立て事前評価時課題名)			■	■	■	■			H25～28	第三部会		●	●
東日本大震災によって影響を受けた港湾域の環境修復技術に関する研究			■	■	■	■			H25～28	第三部会		●	●
港湾分野における技術・基準類の国際展開方策に関する研究			■	■	■				H25～27	第三部会		●	●
電力依存度低減に資する建築物の評価・設計技術の開発			■	■	■				H25～27	その他	●	●	
災害拠点建築物の機能継続技術の開発			■	■	■	■			H25～28	その他	●	●	
社会資本等の維持管理効率化・高度化のための情報蓄積・利活用技術の開発			■	■	■	■			H25～28	その他	●	●	
津波防災地域づくりにおける自然・地域インフラの活用に関する研究				■	■	■			H26～28	第一部会			●
リスクマネジメントの観点を組み込んだ維持管理の持続性向上手法に関する研究				■	■	■			H26～27	第一部会		●	●
非構造部材の安全性評価手法の研究 評価時課題名:非構造部材と構造部材の統合的な安全性評価のための設計規範の研究				■	■				H26～27	第一部会		●	
巨大地震に対する中低層建築物の地震被害軽減技術に関する研究				■	■	■			H26～28	第二部会		●	●
都市の計画的な縮退・再編のための維持管理技術及び立地評定技術の開発				■	■	■			H26～28	第二部会		●	●
住生活満足度の評価構造に基づく住宅施策の効果的実施手法に関する研究				■	■	■			H26～28	第二部会			●
地震時の市街地火災等に対する都市の脆弱部分及び防災対策効果の評価に関する研究				■	■	■			H26～28	第二部会		●	●
空港舗装の点検・補修技術の高度化に関する研究				■	■	■			H26～28	第三部会		●	●
下水処理場の既存施設能力を活用した汚水処理システムの効率化に関する研究					■	■	■		H27～29	第一部会			●
気候変動下の都市における戦略的災害リスク低減手法の開発 評価時課題名:気候変動下の災害リスク情報に基づく低リスク社会構築手法の開発					■	■	■		H27～29	第一部会			●
リアルタイム観測・監視データを活用した高精度土砂災害発生予測手法の研究					■	■	■		H27～29	第一部会			●
みどりを利用した都市の熱的環境改善による低炭素都市づくりの評価手法の開発					■	■	■		H27～29	第二部会			●
共同住宅等における災害時の高齢者・障がい者に向けた避難支援技術の評価基準の開発					■	■	■		H27～29	第二部会			●
地震誘発火災を被った建築物の安全性・再使用性評価法に関する研究					■	■	■		H27～29	第二部会			●
海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発					■	■	■		H27～29	第三部会			●
地域安心居住機能の戦略的ストックマネジメント技術の開発					■	■	■		H27～29	その他	●		
【新規要求課題】													
防火・避難規制等の合理化による既存建築活用に資する技術開発					■	■	■		H28～32	その他	●		
社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究					■	■	■		H28～30	第一部会			●
木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発					■	■	■		H28～30	第二部会			●
建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発					■	■	■		H28～30	第二部会			●
高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究					■	■	■		H28～30	第三部会			●
既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務の評価手法に関する研究					■	■	■		H28～30	第三部会			●

凡例

■:研究期間 ■: 第一部会 評価対象課題 ■: 第二部会 評価対象課題 ■: 第三部会 評価対象課題

※分科会担当部会の「その他」については本省主催の評価委員会にて行う。

平成27年度第〇回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第〇部会）

事前評価シート

評価者	〇〇〇〇 委員
評価日	平成27年 月 日

課題名 〇〇

研究期間 平成〇〇年度～平成〇〇年度

研究代表者 〇〇研究部 〇〇〇〇

<評価の視点と項目>

必要性、効率性、有効性について、以下の観点を踏まえ、国総研にて実施すべきか事前評価を行う。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

<コメント>

※実施すべきか、一部修正して実施すべきか、再検討すべきかについて、何れかに○を記載願います。

①実施すべき / ②一部修正して実施すべき / ③再検討すべき

※上記評価の視点と項目からの評価、研究を実施するに当たっての留意事項、及びその他について記述願います。

平成27年度 第〇回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第〇部会）
事後評価シート

評価者	〇〇〇〇 委員
評価日	平成27年 月 日

課題名	〇〇
研究期間	平成〇〇年度～平成〇〇年度
プロジェクト名	〇〇研究部 〇〇〇〇

<評価の視点と項目>

<p>研究課題毎に、必要性、効率性、有効性の観点を踏まえ、「研究の実施方法と体制の妥当性」「目標の達成度」について事後評価を行う。 【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等 【効率性】計画・実施体制の妥当性等 【有効性】目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等</p>
--

<評価の結果>

評価項目	評価指標（何れかに〇を記載願います。）	コメント
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 十分に目標を達成できた 2 概ね目標を達成できた 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>その他特筆すべき点がございましたらご記入願います。 （目標設定の妥当性、研究成果の活用方針、科学的・技術的意義等）</p>

※評価に当たっては<評価の結果>の評価指標欄のいずれかに〇を付けていただき、その補足としてコメントをご記入願います。評価項目の評価の他に必要に応じて「その他特筆すべき点」にご記入願います。

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No.912

July 2016

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地

企画部研究評価・推進課 TEL 029-864-2675