

■熊本地震で被災した道路橋の復旧に技術の総合力で貢献

社会資本マネジメント研究センター 熊本地震復旧対策研究室

平成 28 年熊本地震で不通となっていた南阿蘇村の道路橋の早期復旧に、国総研が技術力を結集して貢献しました。

国総研では、熊本地震の発生直後から復旧に関する技術支援を行ってきています。平成 29 年 4 月には、復旧現場のある南阿蘇村に熊本地震復旧対策研究室を新設し、研究職員が常駐することで、技術支援を現地で迅速かつきめ細やかに行う体制を構築し、事業を担う熊本復興事務所と両輪となって復旧を進めています。

平成 29 年 8 月、地震による被災で不通となっていた南阿蘇村が管理する道路が、国による応急復旧により 1 年 4 ヶ月ぶりに開通しました(写真参照)。この復旧にあたっては、熊本復興対策研究室をはじめ、国総研の研究部等の連携による技術の総合力が活かされました。

写真に示した橋では、地震に伴う斜面の崩落により橋の端部を支える橋台が大きく沈下しました。橋台の復旧では、再度前面側の斜面崩落が生じても橋台の構造全体としては沈下しにくくなるようにラーメン構造の形式を採用しました。さらに、斜面崩落の影響を受けにくくするため、道路の線形を斜面から離していく方向に見直しています。このように、将来同様な大地震が起きても、橋への影響が最小化されるように技術的な配慮がなされています。また、RC 橋脚には中空断面を貫通するひび割れが生じました。その補修では中空部をコンクリートで充填する方法を採用しましたが、その技術



写真 平成 29 年 8 月に開通した南阿蘇村の道路橋

的助言にあたっては、国総研に蓄積されている中空断面橋脚の地震時損傷メカニズムに関する知見が活かされました。さらに、コンクリートの充填前後で橋の揺れ方が変化することに着目し、ICT 技術(高性能加速度計)を活用して振動計測を行い、補修効果の確認も行っています。

国総研では、引き続き、熊本地震からの復旧・復興を強力に推進していきます。

詳細 国総研 HP (熊本地震復旧対策研究室 HP)
<http://www.nilim.go.jp/lab/pgg/index.htm>

■中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験を全国で開始

道路交通研究部 高度道路交通システム研究室

中山間地域における 2 か所の道の駅において、自動運転サービスの実証実験を全国で初めて実施しました。

国土交通省では、超高齢化等が進む中山間地域において、自動運転車両を活用することにより、人流・物流を確保し地域活性化に繋げることを目的とし、「道の駅」等を拠点とする自動運転サービスの実証実験を計画しています。今年度は全国 13 箇所で行う予定であり、各箇所では地方整備局等有識者や地元自治体等を含めた地域実験協議会(以下、協議会)を立ち上げ、実験計画の策定から実証実験の運営までを行うことになっています。

国総研は、協議会の委員として参画し、実証実験実施に向けた技術的サポートや設定された検証項目に対する検証方法の検討とその評価を担っています。本実証実験で使用する自動運転車両については、平成 29 年 2 月に国総研より実験車両協力者の公募を行い、自動運転技術や安全対策、走行実績等を審査した上で 4 者を選定しました。

本年 9 月には、道の駅「にししかた」(栃木県)にて第 1 弾となる実証実験を実施し、専用空間において無人自動走行が可能な自動運転レベル 4 (システムが全ての運転タスクを実施)の車両を走行させ、自動走行に必要な道路管理レベルの検証や、周辺住民等の乗車モニターへの自動運転サービス導



写真 道の駅の実証実験 (左:にししかた 右:芦北でこぼん)

入に向けた社会受容性アンケート調査を行いました。また、10 月には、道の駅「芦北でこぼん」(熊本県)において、路車連携型の車両を活用し、歩行者や一般車両との混在空間における実証実験を実施しました。

今後は、引き続き全国各地において実証実験を実施し、自動運転に対応した道路空間活用のあり方や中山間地域のニーズを踏まえた自動車技術等のあり方などを検討していく予定です。

詳細 道の駅等での自動運転サービス FOT 公式 HP
<http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/automated-driving-FOT/index.html>

■建築物の外壁落下の危険性を町並み画像上に可視化するツールを開発

住宅研究部 住宅ストック高度化研究室

国総研では、外壁診断調査のデータから建築物の外壁落下の危険性を町並み画像上に可視化する「外壁落下危険性可視化ツール」を開発しました。

近年問題になっている外壁の落下事故の防止に向け、建築基準法の定期調査報告に際して建築物の所有・管理者側が実施している外壁診断調査のデータを有効活用し、維持管理の重要性への認識を高め、歩行者の安全確保につなげることを視野に入れて当ツールを開発しました。

当ツールは、建築物や各種構造物の景観を PC 画面上に表示できるフリーソフト「国土交通省版景観シミュレーションシステム」にプラグインして使用します。

操作概要は、以下のとおりです。

①移動体計測車等で計測した点群データや、2次元 CAD データ、或いは BIM 等の 3 次元データを活用して、町並みを構成する建築物や各種構造物の 3 次元の壁面画像を作成します。

- ②外壁診断調査による剥離危険箇所の分布をデジタル表示するテクスチャデータを、壁面毎に作成します。
- ③ 3 次元の壁面画像にテクスチャデータを貼り付けます。
- ④外壁落下の危険の及ぶ範囲を立体的・平面的に表示することができます。(図 1)
- ⑤現地では、AR (拡張現実技術) を使って、タブレット端末の背面カメラで撮影した現実の町並み映像の上に、外壁落下の危険が及ぶ範囲を映し出し、歩きながら確認できます。(図 2)

詳細 国総研 HP (記者発表資料)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20170830.pdf>

詳細 景観シミュレータ ダウンロード HP

<http://sim.nilim.go.jp/MCS/download.asp>

詳細 外壁落下危険性可視化ツールの解説 ダウンロード HP

<http://sim.nilim.go.jp/BERV>

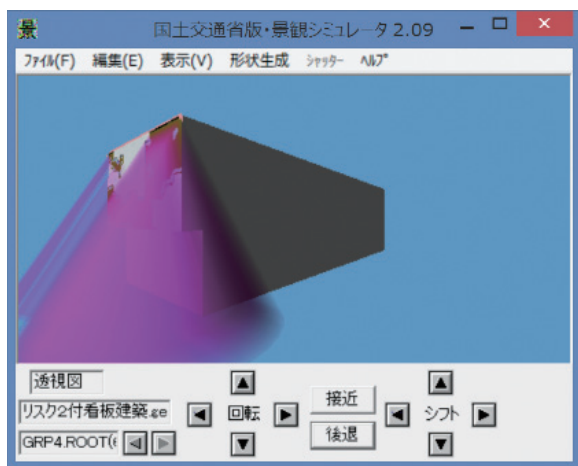


図 1 外壁落下の危険の及ぶ範囲を立体的表示

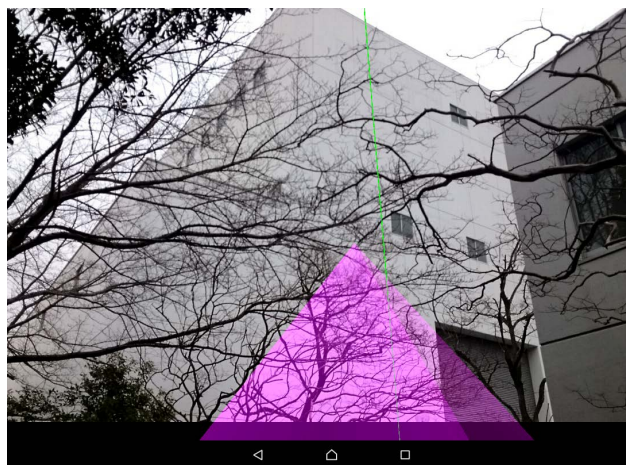


図 2 現場の風景に重ねてリスクのCGを合成表示

■木造住宅の劣化のしやすさと対策を解説したガイドラインを公表

建築研究部 構造基準研究室

雨水浸入や結露から我が家を守るための技術情報を造り手と住まい手へ提供しました。

住宅瑕疵担保責任保険法人によると、瑕疵保険で対応した住宅の不具合の 9 割超が防水の不具合に起因するものとなっており、雨水浸入および結露対策は、木造住宅の耐久性を確保する上で極めて重要な課題です。

国総研では、平成 23 ～ 27 年度にかけて、大学および設計・施工・検査などの実務を担う団体 24 機関との共同研究を実施し、雨水浸入や結露に伴う劣化リスク要因と、外皮(屋根・天井、外壁、床下など、居住空間を包み込む外周部の構造の総称)の仕様の選択方法や施工方法について示したガイドラインを策定し公表しました。

本ガイドラインは、雨水浸入や結露に伴う劣化実態調査や撒水検証試験などの各種試験に基づき、学識経験者や実務者が横断的に協議し、住まい手向けの「長持ち住宅ガイドライン」と、造り手向けの「リスク分析・評価ガイドライン」、「設計・施工ガイドライン」に分けて取りまとめたものです。

本ガイドラインにより、造り手は木造住宅の設計・施工の際に、外皮からの雨水浸入の種類とリスク、木部の腐朽の危険性などを事前に把握し、推奨仕様により対応策を講じるこ

とが可能となります。

住まい手は、自宅を建設する前にこれらの対応策を検討し、住宅の耐久性の向上や LCC (ライフサイクルコスト) の低減が可能となります。また、既存住宅の維持保全や改修時の技術資料として利用できます。

現在、本ガイドラインの普及に努めています。

詳細 国総研 HP (国総研資料第 975 号)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0975.htm>



写真 外壁および屋根への強風撒水試験状況

■「第18回東京湾シンポジウム～沿岸域の持つサービスと沿岸環境～」を開催

沿岸海洋・防災研究部 海洋環境研究室

平成29年10月20日(金)に横浜港大さん橋国際客船ターミナルにおいて「第18回東京湾シンポジウム」を開催しました。

東京湾シンポジウムは、研究機関や民間企業、NPOの最新の知見を持ち寄り、広く多くの方へ情報提供を行い、東京湾のより良い環境及び未来を共に考えていくために毎年開催しています。

今年は、沿岸域の持つ幅広いサービスを再認識することを主なテーマとして開催し、282名の方に参加いただきました。第1部では「沿岸域の様々な生態系サービスと沿岸環境」、第2部では「生態系サービスの向上の実践」、第3部では「生態系サービスに関連する新たな視点」をサブテーマとして、9名の講演者に発表していただきました。第1部と第2部の間にはポスターセッションを開催し、学生・研究者・企業・行政・NPOからの東京湾再生の研究・技術・活動に関するポスターに対して、シンポジウム参加者との活発な意見交換が行われ

ました。

また、21日にはより多くの方に東京湾の環境に関心をもってもらうために、横浜赤レンガ倉庫にて「海にいいこと、やさしいこと、はじめよう!」をテーマに東京湾大感謝祭が東京湾再生官民連携フォーラムによって開催され、雨天にもかかわらず、家族連れをはじめ2万5千人近くの方に来場していただきました。

東京湾シンポジウムおよび東京湾大感謝祭を通じて、多くの方が東京湾の魅力や恵みを楽しく体験・発見し、東京湾の環境のために行動するきっかけを提供できたと思います。今後も広く多くの方に、東京湾の環境に関心を持ってもらえるように努めていきます。

詳細 国総研 HP (海洋環境研究室 HP)

<http://www.ysk.nilim.go.jp/kakubu/engan/kaiyou/kenkyu/tokyobay-sympo.html>



写真 シンポジウムにおける講演の様子



写真 大感謝祭の様子

■平成30年度国総研予算概算要求

企画部 企画課
管理調整部 企画調整課

国総研では、社会のこれからを作るインフラの研究を進めており、以下の新規3分野7課題(1億円)を含む18課題(2.3億円)を要求します。

○防災・減災・危機管理

一氾濫ブロックに着目した水害リスク低減方策に関する研究

防災施設で対応しきれない氾濫時に人的被害・地域の壊滅的被害を防ぐための減災対策検討手法を体系化し、地域の合意形成等に資する水害リスク情報の活用方法を提案します。

一大規模地震に起因する土砂災害のプレアナリシス手法の開発

大規模地震発生時に被害拡大の主要因となっている大規模な斜面崩壊の発生状況を、即時に推定し、迅速な応急対応を可能とするための研究を行います。

一大規模地震時の港湾施設の即時被害推定手法に関する研究

大規模地震発生時に、緊急物資輸送経路確保のための初動態勢や対応方針を速やかに決定できるよう、港湾施設(係留施設)の被害の即時推定手法を確立します。

○インフラの維持管理

一下水道管路を対象とした総合マネジメントに関する研究

布設条件や地域の実情に応じた下水管路の点検調査技術の選定手法を開発し、効率的な維持管理とコスト最適化を

図るための研究を行います。

一建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存RC部材の評価技術の開発

構造躯体と比べて耐久性が低い外装・防水層の品質向上による建築物の耐久性確保のため、改修下地となる既存部材の評価技術の開発及び改修に必要な建物の調査技術の整備を行います。

○生産性革命(i-Construction)の推進、賢く使う、暮らしやすさの向上)

一緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究

緑の保全・創出による良好な都市環境の形成に向けて、緑の質に着目して、都市の緑地等の多面的な効果を定量的に評価する手法を開発します。

一ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の開発

住まいにおける活動(生活・移動・介助)のしやすさを定量化し、総合的なバリアフリー化を進めるための研究を行います。

詳細 国総研 HP (平成29年8月29日記者発表資料)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20170829.pdf>

■インドネシア道路研究所との共同研究 中間報告会を開催

企画部 国際研究推進室

国総研は、インドネシア共和国の道路研究所(IRE)と合同で、平成 29 年 10 月 4 日、共同研究の中間報告会を行い、5 分野から研究進捗の発表がありました。

国総研は、インドネシア共和国の道路研究所(IRE)と研究連携の覚書を締結し(平成 21 年締結、平成 26 年更新)、道路関連の多分野において共同で研究を行ってきました。

今回の中間報告会では IRE から 6 名の研究者が参加し、日本側と合わせて総勢 53 名の会議になりました。

まず、国総研所長および IRE 所長代理からの基調講演がありました。

続いて、「道の駅」「道路交通」「道路環境」「舗装」「トンネル・地下構造物」の 5 分野の研究者から、研究進捗報告を行いました。これまでは各分野個別に研究を行ってきたため、今回は分野横断的な研究状況の共有および意見交換の貴重な機会となりました。

質疑応答では、日・尼双方から活発な意見交換が行われ、



写真 中間報告会参加者

両国のインフラ整備を巡る状況や課題、相違点などが明らかにされました。

今後は、両国のニーズの見直し等を踏まえて研究内容および協力体制を発展させていく予定です。

詳細 ▶ 国総研 HP に掲載予定

●行事予定

実施月日	行 事 名
12月6日	平成 29 年度 国土技術政策総合研究所講演会

●刊行物（研究成果）＜2017 年 8 月～2017 年 10 月＞

ダウンロードはこちら ▶ <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoku/index.htm>

国総研資料

No.	タイトル	担当部課室名
976	国土技術政策総合研究所研究評価委員会 平成 28 年度 分科会報告書	研究評価・推進課
978	宮古湾における底質およびアマモ場の長期変遷 - 震災後 5 年間の変化 -	海洋環境研究室
979	重力式岸壁・矢板式岸壁を対象とした 照査用震度式の適用水深の拡張と被災検証に基づく震度修正法の提案	港湾施設研究室
982	平成 28 年度 国土技術政策総合研究所講演会講演集	企画課
984	防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン(改訂第 2 版)	緑化生態研究室
986	津波防災地域づくりに関する自然・地域インフラの活用に関する技術資料	海岸研究室

●国総研の研究情報をお届けします。

・国総研メールサービス

国総研のさまざまな研究の紹介、講演会紹介など、最新の情報を毎月 2 回お届けします。

登録はこちら(URLおよび二次元コード) ▶ <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/mailmag/index.html>

・国総研レポート 2017

研究活動や成果及び今後本格化しようとする、国総研の最新の研究活動を紹介します。

ホームページはこちら ▶ <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoku/2017report/index.htm>



読者アンケートにご協力下さい。

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoku/newsletter/nwsltr.htm>



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

〒 305-0804 茨城県つくば市旭 1

(立原庁舎) 〒 305-0802 茨城県つくば市立原 1

(横須賀庁舎) 〒 239-0826 神奈川県横須賀市長瀬 3-1-1

TEL : 029-864-2675 FAX : 029-864-4322

<http://www.nilim.go.jp/>



国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

No.62

Autumn 2017

編集／発行 国土技術政策総合研究所

N I L I M

国総研ニューズレター

英語版: <http://www.nilim.go.jp/english/nnl/index.html>

NILIM News Letter