

■伊豆大島の土砂を用いた実大規模の斜面崩壊模型実験

土砂災害研究部 土砂災害研究室

火山地域における局地的大雨による斜面崩壊の発生・大規模化の機構解明のため、伊豆大島の土砂を使用した実大規模の斜面崩壊模型実験を実施しました。

近年、阿蘇地域や伊豆大島等、火山地域では大規模な表層崩壊が発生し、多くの犠牲者が出ています。この要因として、崩壊した土砂が流動化し起伏を越えて広範囲に広がったことが指摘されています。

国土交通省はこのような事態を重く受け止め、斜面崩壊の機構解明のための研究に着手することとし、現在国総研と(公社)日本地すべり学会(以下、地すべり学会)が、2014年度より3カ年計画で、「局地的大雨による大規模表層崩壊発生機構の解明と危険地抽出技術の開発」に取り組んでいます。今回行った実験は、その研究の一環として実施したものです。

実験に当たっては、東京都及び大島町のご協力のもと、伊豆大島の実際に崩壊した斜面の近辺から同質の土砂を採取しました。2015年12月11日、国立研究開発法人防災科学技術研究所の大型降雨実験施設内に土層厚等を実大規模で再現し、100mm/hの強度の降雨を与え崩壊実験を行いました。崩壊は斜面中ほどから始まり、その後後に

斜面上部方向に拡大しました。特に斜面上部に拡大した崩壊は、最初に崩壊した土砂を乗り越え長距離にわたり流動化する様子が確認されました(写真)。

地すべり学会が行っている本実験の詳細分析を踏まえ、土砂災害研究室は、本実験の成果等を将来の土砂災害警戒情報の精度向上や施設整備等、全国での土砂災害対策に役立てていきたいと考えています。



写真 実験模型と崩壊の様子

■「道路メンテナンス技術集団」の派遣～直轄診断の実施～

道路構造物研究部

地方公共団体の道路の老朽化対策への支援の一つとして、緊急かつ高度な技術力を要する施設への直轄診断に「道路メンテナンス技術集団」として専門家を派遣しました。

国土交通省が地方公共団体に行う道路構造物の老朽化への技術的な支援策の一つとして、昨年度より「直轄診断」が行われています。

今年度は橋梁など表に示す3施設に対して実施することとなり、道路構造物研究部では、直轄診断の実施主体である各地方整備局からの要請に基づき専門家を派遣しました。

道路構造物の専門家として、それぞれの施設の現地調査を行い、これまでの経験や研究により蓄積された知見・教訓を踏まえて、調査計画、診断結果等に対する技術的な助言を市町村に対して行っています。2015年11月の猿飼橋の診断(写真)では、ランガー橋の損傷状況や部材毎の劣化状態を調査し、対策方法や将来の合理的な維持管理に対する助言を行いました。

直轄診断の結果は、詳細調査などの内容も踏まえて診断

報告書としてとりまとめられ、それぞれの市町村へ提出される予定です。

表 直轄診断を行った施設

施設名	市町村名	直轄診断実施主体
沼尾シェッド	下郷町(福島県)	東北地方整備局
猿飼橋	十津川村(奈良県)	近畿地方整備局
呼子大橋	唐津市(佐賀県)	九州地方整備局



写真 猿飼橋の診断状況

詳細 ● 国総研 HP (2015年10月22日記者発表)
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20151022.pdf>

■高齢社会における非常時のバリアフリー技術の開発

住宅研究部 住宅生産研究室

共同住宅などのバリアフリー環境はかなり整備されてきましたが、火災などの非常時の対応については未だ課題も多く、新たな技術開発が待たれています。

従来の避難方法は、今後の高齢社会に多くを占める高齢者や障がい者を対象に想定したものになっていません。

そこで国総研では、新たな避難支援技術の開発とその性能評価手法の検討を目的に、2015年度から「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」を行っています。写真は、従来型の避難器具と、現在開発中の避難器具の試作機の体験の様子で、外部の有識者の方々に委員会に参加していただき、実際の器具を見ながら、研究方針の検討を行っています。来年度からは車いすでも利用出来る器具の開発等の展開を考えています。

また、開発においては利用する人の身体的特性が配慮されるように、操作性や安全性の評価には被験者実験を通じて当事者の方々と協同で進めていくことが重要です。器具の研究期間(3年)が終了した時点で、新たな避難支援技術の提案と建築関連法令に向けた技術基準として成果をガイドラインにまとめる予定としています。

なお、成果は速やかに中間報告として国総研研究報告や学会の大会梗概などで公表すると共に、開発中の避難支援装置などは、実験場の公開などを通じて広く社会に認知して頂く様に努めたいと考えています。



写真1 従来型の避難器
(はしこ型)



写真2 開発中の試作機
(リフト型)

■中央アジアを対象とした国際物流モデル研究の成果が東アジア交通学会の優秀論文賞を受賞

管理調整部 国際業務研究室

2015年9月にフィリピン・セブ島で開催された第11回東アジア交通学会において、柴崎国際業務研究室長が東京大学の研究者と共著で投稿した、中央アジアを対象とした国際物流モデル研究に関する論文が、優秀論文賞(Best paper award for best application in practices)を受賞しました。

受賞した論文は、「Impact Assessment Model of International Transportation Infrastructure Development: Focusing on Trade and Freight Traffic in Central Asia (国際交通インフラ開発のインパクト計測モデル：中央アジアの貿易と貨物交通に着目して)」です。柴崎室長が代表を務める科学研究費の研究課題「アジア・ヨーロッパ大陸間のマルチモード国際物流シミュレーションモデルと政策分析」(研究期間：2013年度～2016年度)の一環として、東京大学大学院工学系研究科の加藤浩徳教授、および同院生の田邊怜氏との共同研究の成果を投稿したものです。東アジア交通学会に提出されたおよそ370件の論文の中から、特に実務への応用可能性が高い点が優れているとして選定されました。

この論文は、柴崎室長がこれまで東南アジアなどで構築してきたインターモーダルな国際物流モデルを、カザフスタン・ウズベキスタンなど5カ国からなる中央アジア地域に適用したものです。鉄道/トラックの分担状況や、越境地点での交通量を再現したうえで、インフラ整備や越境諸手続きの簡素化などが国際貨物流動に及ぼすインパクトについて、シミュレーションを行いました。

柴崎室長らの研究グループでは、引き続き、国土交通本

省や国際協力機構(JICA)、あるいはアジア開発銀行(ADB)などの国際機関とも協力しながら、同様のモデル構築研究を進めています。モデル構築の対象は、中央アジア地域にとどまらず、中央アジア発着の海上輸送貨物のゲート

ウェイ港湾としても注目されているパキスタンなどを含む南アジア地域や、中国・ロシアなども含めたユーラシア大陸全土レベルへと広がっています。また、大洋州など他地域へのモデル適用についても進めているところです。

なお、東アジア交通学会は、1994年に中村英夫東京大学教授(当時の呼びかけにより発足したものです。現在では、北東アジア・東南アジア・オセアニアなどの19か国が加盟しています(会員数約1600名)。2年に1度学術発表会が開催され、約500件の発表が行われています。



写真 東アジア交通学会での表彰式の様子
(左からFeng会長(当時)、加藤教授、田邊氏、柴崎室長)

詳細 ● EASTS HP (2015年大会の結果概要)

http://www.easts.info/events/conference/easts2015/confrep_2015.html#022

■土木の日～研究施設一般公開及び橋コンテスト表彰式～

企画部 企画課

国総研は、「土木の日」の関連行事として、土木研究所と共同で研究所内の実験施設等の一般公開並びに橋コンテストの表彰を行いました。

2015年11月14日に国総研は、土木研究所と「土木の日」の関連行事を共催しました。このイベントは土木の日(11月18日)にちなんで、広く一般の方に研究所を知っていただき、また、土木事業について、身近に触れていただく事を目的とし、毎年開催しています。

あいにく雨天での開催にもかかわらず947名もの来場者があり、改めて「土木」への関心の高さがうかがえました。

公開実験施設では、造波機で様々な高さや間隔を変えておこした波の観察・説明や、全長6.2kmの試験走路を走行体験しながら、ETC2.0のデモンストレーションなどを行い、見学した子供達から高い反響がありました。

また、当日は「橋コンテスト」の表彰式を執り行いました。日本の将来を担う子供達に、「土木」の大切さ、「ものづくり」の楽しさを体験してもらうため、ボール紙を使用して制作した橋の模型の作品を募集し、土木の日に先立ち審査をしていたものです。

今年は、つくば市内の30の小学校から、小学5年生388名が、独創的で想像力豊かな349作品もの応募がありました。その中で、様々な観点から審査を行い選ばれた最優秀作品他各賞の表彰を行いました。

このようなイベントが、実験や橋の模型づくりを体験した多くの子供達にとって土木に関心を寄せるきっかけとなることを期待します。今後も土木の魅力を発見していただけるようにイベントの充実に力を入れてまいります。



造波機での実験



試験走路での走行体験

写真 実験施設公開の様子



写真 橋コンテスト表彰式

土木の日の由来は、漢数字の十と一、十と八をそれぞれ結合すると「土木」となることにちなみ11月18日となりました。

詳細 ● 国総研 HP (イベント情報)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/event/dobokunohi/doboku2015.pdf>

■平成27年度国総研講演会の開催

企画部 企画課

平成27年12月3日(木)に東京都港区虎ノ門の日本消防会館(ニッショーホール)において、「平成27年度国総研講演会」を開催しました。

国総研講演会は、国総研の最近の研究成果や研究の話題・動向に関する包括的な講演・報告を通じて、国総研の取り組みを広く一般の方々に紹介することを目的として毎年開催しています。今回の講演会には、537名の方々にとお越しいただきました。

特別講演「社会・経済イノベーションを導く国土技術政策」では、筑波大学大学院システム情報工学研究科教授の石田東生教授(写真)から、イノベーションによって社会・経済システムを変えていくという考え方について、交通システムにおけるイノベーションなどを話題に、豊富な経験を交えながらわかりやすくご講演いただきました。

一般講演では、全ての研究部・センターから、各分野における近年のニーズを踏まえた研究成果や調査・研究の動向等について紹介しました。

特に今回は、社会的要請の大きい①「防災・減災」、②「維持管理」、③「イノベーション」(地方創生、賢く使う、生産性向上等に必要な技術)の3つのセッションを設け、すぐに現場に役立つ最前線の研究成果や今後の展望等についての講演を行いました。

当日資料を下記 URL に掲載しております。



写真 講演される石田 東生 教授

詳細 ● 国総研講演会 (国総研 HP)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/kouenkai/kouenkai2015/kouenkai2015.htm>

● 刊行物（研究成果） <2015年12月～2016年2月>

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

国総研資料

No.	タイトル	担当部課室名
847	排煙設備の規定に関する諸問題と対応方針	防火基準研究室
858	平成26年度道路調査費等年度報告	道路交通研究部, 道路構造物研究部, 防災・メンテナンス基盤研究センター
859	B-DASH プロジェクト No.9 脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水污泥エネルギー転換システム導入ガイドライン(案)	下水処理研究室
860	B-DASH プロジェクト No.10 下水道バイオマスからの電力創造システム導入ガイドライン(案)	下水処理研究室
861	津波防災のためのソフト対策の評価に関する調査・整理	沿岸海洋・防災研究部
862	Production Capacity Change in Industrial Sectors of Hachinohe City due to the 2011 Tohoku Tsunami (2011年東北地方太平洋沖地震津波による青森県八戸市の産業の生産能力変化)	沿岸海洋・防災研究部
863	空港総体での安全評価の問題点と地震リスクマネジメントに関するガイドラインの試案	空港研究部
864	船舶の接岸速度の特性に関する基礎的分析	港湾施設研究室
865	日中韓における港湾物流情報連携・提供システム開発に関する技術的考察	管理調整部, 港湾研究部
866	地震観測に基づく地盤-建築構造物の動的相互作用に関する研究	構造基準研究室
867	橋梁工事の防火対策に関する参考資料	橋梁研究室
869	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報告書	研究評価・推進課
870	B-DASH プロジェクト No.8 (案) 温室効果ガスを抑制した水熱処理と担体式高温消化による固形燃料化技術導入ガイドライン(案)	下水処理研究室
871	ITSスポット共通基盤を活用した産学官連携サービス開発に関する共同研究個別会議1 (大型車両管理) 報告書	高度道路交通システム研究室
872	ITSスポット共通基盤を活用した産学官連携サービス開発に関する共同研究個別会議2 (物流支援) 報告書	高度道路交通システム研究室
873	ITSスポット共通基盤を活用した産学官連携サービス開発に関する共同研究個別会議3 (車重推定) 報告書	高度道路交通システム研究室

● 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 2015

研究活動や成果、今後の取り組みなど、1年間の国総研の活動をご紹介します。

ホームページはこちら ● <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoun/2015report/index.htm>

読者アンケートにご協力下さい。

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoun/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.55

Winter 2016

編集/発行 国土技術政策総合研究所