

### ■ 平成26年8月豪雨による広島県で発生した土砂災害とその対応

An outline of a torrential rain-caused sediment disaster in Hiroshima Prefecture in August 2014 and subsequent response

土砂災害研究部  
Sabo Department

平成26年8月豪雨による広島県で発生した土砂災害について、中国地方整備局及び広島県からの要請に基づき、二次災害防止、緊急対応に関する技術支援を実施しました。

平成26年8月19日夜から20日明け方にかけて、広島市では安佐北区・安佐南区を中心に猛烈な雨が降り、土石流等が多発しました。この一連の土石流等により、死者74名、負傷者44名が生じたほか、家屋の全壊133戸、半壊122戸、一部損壊174戸が生じるなど甚大な被害となりました(広島市災害対策本部発表)。

土砂災害研究部では(独)土木研究所土砂管理研究グループと連携し、災害直後の8月20日から9月17日までの29日間にわたり延べ114人・日を現地に派遣し、主に以下の項目について技術支援等を行いました。

- ・ 二次災害防止のための現地調査(写真)
- ・ 警察・消防・自衛隊の捜索活動の二次災害防止
- ・ TEC - FORCE が実施する緊急渓流点検
- ・ 土砂撤去や流水処理のための応急対策工

災害直後及び降雨後の警察、消防、自衛隊による捜索活動については、同規模の土石流が再び発生する可能性は低いものの、上流の状況が確認できていないことから、雨域の移動に注意しながら捜索活動を実施すること、監

視員を置いて溪流の濁りや流量の変化を監視しながら捜索活動を実施することなどの助言を行いました。

緊急渓流点検は、土石流集中地域の溪流や土石流発生



写真 現場での災害状況把握

溪流及びその周辺の溪流を対象とし、TEC-FORCE(各地方整備局や国総研の職員で構成)によって計324溪流で行われました。主な調査内容は、溪流内における土砂、流木の堆積状況、人家付近の斜面変状(崩壊の発生等)です。点検結果を踏まえ、各溪流の危険度評価を行い、公表いたしました。公表結果は、その後の警戒避難体制の検討に活用されました。

今後、土砂災害研究部では現地の土石流について発生、流下、堆積のメカニズム等について調査、分析を進め、土砂災害対策における課題解決に向け検討して参ります。

詳細 ● 砂防研究室 HP「災害情報」  
<http://www.nilim.go.jp/lab/rbg/>

### ■ 土砂災害の前兆現象把握に「つぶやき情報」活用

Using tweets to find the early warning signs of sediment disaster

土砂災害研究部 土砂災害研究室  
Sabo Department, Sabo Risk-Management Division

災害が発生する現地でしか知り得ない情報を住民等が発する「つぶやき情報」から入手し、土砂災害の「予兆」や「発生」を検知する手法の実用化に向けた官民共同の研究を進めています。

自然災害による死者のうち約4割が土砂災害によるものと言われており、本年も8月20日に広島市で発生した土砂災害をはじめ多数の犠牲者が出ました。土砂災害の危険が迫った状況においては、土砂災害警戒情報の発表を受けて適切な避難行動をとることが重要となっており、内閣府では「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」において、これを避難勧告の一つの目安としています。ただし、土砂災害警戒情報は、土砂災害が発生するおそれが高まった初期段階で発表されるものであり、その後の切迫性を判断するためには別の指標が必要となるため、同ガイドラインにおい

ては避難指示の判断基準例に「山鳴り」や「流木の流出」等の前兆現象の発生が位置づけられました。これら前兆現象の発生を行政として把握するには、それを感知した住民からの情報提供に頼らざるを得ませんが、前兆現象を確認した段階で通報される例は少なく、防災情報として活かす観点において十分ではありません。

このため、大量に存在するソーシャルメディア情報(ビッグデータ)をリアルタイムに分析し、ソーシャルメディアユーザーの豪雨等に対する不安感や恐怖感を表したつぶやきに潜んでいる土砂災害の前兆現象に関する情報や、発生状況を迅速に把握する技術を確認しようと研究しています。研究は(株)富士通研究所と共同で実施しています。

本研究により、危険が迫る「地域の絞り込み」、土砂災害の「予兆」や「発生」を迅速に把握することができるようになります。また、様々な情報をGIS技術と組合せ、

迅速かつピンポイントに提供することにより、避難指示発令の自治体の迅速な判断や住民の自主避難行動が少しでも促進され、土砂災害による人的被害が軽減されることを期待しています。

詳細 ◀ 国総研 HP 「記者発表」

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20140714.pdf>

## ■ ITS 世界会議デトロイト 2014 における研究成果の発表

Publication of research achievements at the 2014 World Congress on ITS in Detroit

道路交通研究部 高度道路交通システム研究室  
Road Traffic Department, Intelligent Transport Systems Division

2014 年 9 月 7 日から 11 日まで、米国ミシガン州デトロイトにおいて第 21 回 ITS 世界会議が開催され、国総研から研究成果の発表等を行いました。

今回の会議には、65 カ国からのべ 9100 人以上の専門家、関係者が参加し、「Reinventing Transportation in our Connected World (つながる世界で、新たな交通の創世へ)」をテーマとして、路車間・車車間での通信を活用した様々な交通問題の解決策等について熱心な議論が行われました。

高度道路交通システム研究室では、国土交通省道路局 ITS 推進室とともに本会議に参加し、4 つの特別セッション及び 4 つの科学・技術セッションにおいて登壇するとともに、プローブ情報の利活用技術や大型車両の適正走行支援技術等に関する研究成果の発表を行いました。また、世界各国の ITS 関係者が集まる本会議の機会を活用して情報収集を行うとともに、米国・欧州委員会、ドイツ・オランダ・オーストリア、中国、韓国等の関係者と個別に会議を開催し、情報・意見交換を行いました。

今回の会議では、特に、自動運転など最先端技術や、スマートフォンを活用したクラウド型サービス、ビッグデータ収集・分析に関する研究発表、事例紹介が多く見られるとともに、普及・展開に向けた「ビジネスモデル」の議論が数多く行われました。

今後、本会議で得られた情報も参考として、道路利用者のために、路車間サービスの実用化で先行する日本の ITS を、さらに高度化・普及させるための調査研究開発を進めていきます。



写真 個別会議・特別セッションでの発表の様子

## ■ 北極海航路 HP 開設 ～衛星 AIS を用いた航行実態分析～

Launch of a Northern Sea Route webpage: Analyzing actual navigational conditions using Satellite AIS

港湾研究部 港湾計画研究室  
Port and Harbour Department, Port Planning Division

港湾研究部港湾計画研究室では、9 月 17 日に衛星 AIS を用いた北極海航路の航行実態分析に関するホームページを国総研 HP 内に開設しました。

近年、北極海では夏季に海水面積が減少して船舶の航行が可能となっています。この北極海航路を利用した欧州 - アジア間の航海距離がスエズ運河経由よりも短いことから、商業的な利用に注目が集まっています。

国総研と(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)は人工衛星から船舶が発信する AIS (船舶自動識別装置) 信号を受信し、北極海地域における航行実態を把握する共同研究を行っています。従来は陸上局から取得された AIS 信号を利用した船舶の航行実態の把握は行われてきましたが、この衛星技術を用いることで、陸上局を設置することなく広範な船舶の詳細な航行実態(位置、速度等)を捉えることができるようになりました。

これまでの分析状況について紹介するホームページを開設することとなりました。今後は新たな分析結果等を随時 HP で紹介する予定です。右図は本年 7 月の海水の状態(海水密接度)と航行速度を重ねたものです。海水

中(例えば図の円内)では黄色(5-10 ノット)が多くみられ、この周辺の海水外の緑色(10 ノット以上)よりも船速が落ちていることがわかります。海水の状態と船速との関係についてはさらに定量的に分析を行う予定です。また共同研究についても 10 月から北海道開発局、青森県を加えさらに強化して研究を継続していきます。

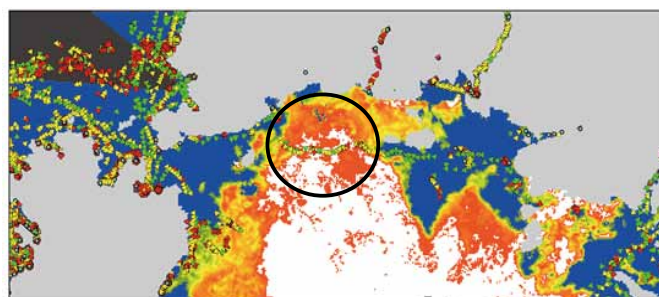


図 海水と船速の関係 (2014 年 7 月 19 ~ 25 日)

注) 船速 (△) 赤 5 ノット以下、黄色 5-10 ノット、緑 10 ノット以上  
海水: 白が最も海水密接度が高く橙→緑となるにつれ低くなる

詳細 ◀ 国総研 HP

<http://www.ysk.nilim.go.jp/kakubu/kouwan/keikaku/ais.htm>



■ 省エネルギー基準に関する技術情報及び Web プログラムの公開  
 Technical Information and Web Programs on Energy-saving Standard

住宅研究部 住環境計画研究室  
 Housing Department, Residential Environment Planning Division

住宅・建築物の省エネルギー基準に関する技術情報及び Web プログラムをホームページで公開しています。Web プログラムは 10 月に更新されました。

平成 25 年 1 月に公布された住宅・建築物の省エネルギー基準では一次エネルギー消費量が新たな指標として加わりました。これにより、断熱や日射遮蔽などの外皮性能と暖冷房・換気・給湯・照明などの設備の性能を建物全体で一体的に評価することが可能となり、建物の省エネ性能を客観的に比較しやすくなりました。

国総研<sup>注)</sup>と(独)建築研究所は、学識経験者や実務者と協力し、外皮性能や一次エネルギー消費量の計算方法及び Web プログラムを開発し、省エネルギー基準等に関する技術情報として、ホームページで公開しています(図の左奥)。設計内容に応じて一次エネルギー消費量を定量的に計算する Web プログラムは、基準適否の判断ツールとしてだけでなく、例えば、省エネ技術の費用対効果の検討(初期コストと運用コストの比較)など、設計ツールとしての活用も期待されます(図の右手前)。Web プログラムは 10 月に更新されました。

平成 26 年 10 月上旬のホームページ及び Web プログラムへの平日の平均アクセス数は、前者が 1,499、後者の住宅用一次エネルギー消費量算定プログラムが 696、非住宅用同プログラムが 272 となっており、多くの方々

に活用いただいています。

省エネ技術は多種多様ありますので、評価・計算方法のさらなる充実に向け、引き続き研究活動及びプログラム更新を行っていきます。

注) 住宅研究部住環境計画研究室及び建築研究部環境・設備基準研究室

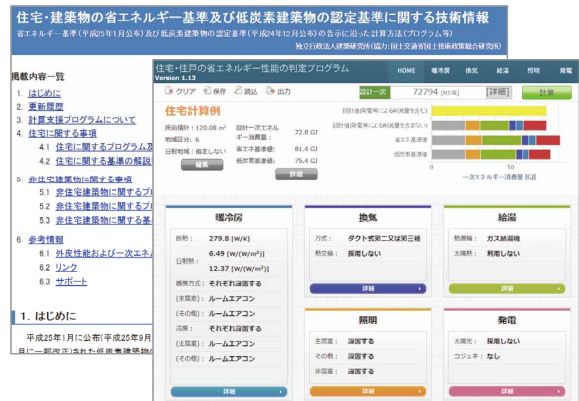


図 ホームページ(左奥)と Web プログラム(右手前)の例

詳細 ◀ 住宅・建築物の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準に関する技術情報 ((独)建築研究所 HP)  
<http://www.kenken.go.jp/becc/index.html>

■ 「テクノオーシャン 2014」への出展  
 Exhibition to Techno-Ocean2014

管理調整部 企画調整課  
 Administrative Coordination Department, Planning and Coordination Division

国総研は、10 月 2 日～ 4 日に神戸国際展示場で開催された「テクノオーシャン 2014」の展示会に、近畿地方整備局 神戸港湾空港技術調査事務所(神戸技調)との共同で、港湾環境事業に関する研究や事業内容を紹介した出展を行いました。

テクノオーシャンは、日本で唯一の海洋に関するコンベンションです。15 回目となる今回は、「生命(いのち)の源、海～ Mother Oceans ～」をテーマとした開催でした。展示会以外にもオーガナイズドセッション、学生ポスターセッション、水中ロボット競技会及び海の絵画展がプログラムに生まれ、企業・大学・研究機関・官公庁及び市民や子供達の参加により、9 千人を超える来場者となりました。

国総研と神戸技調は、「青い海を守る」というキーワードを掲げて環境関連を中心として、大阪湾の海面清掃兼油回収船「Dr. 海洋」の模型展示、大阪湾環境データベース等の水質調査等に関する活動、海辺の自然再生等の海洋環境に関する研究を紹介したパネル展示を行いました。

パネル展示では、ブースを訪れた来場者への関心を高めるため、東京湾における浅場の分布などの海洋環境に関する研究、今年 5 月 29 日に姫路沖で起きたタンカー爆発事故における油回収作業等展示内容に係る説明を行いました。

また、イベントに参加されている研究者や出展者間の交流を通して新たなネットワークのつながり、海洋に関する更なる研究や技術開発の推進が期待されます。

今後も、積極的に多くのイベント参加を行い、研究成果の発表や紹介を行う等、積極的な広報広聴活動に努めていきます。



写真 ブース出展の様子

## ● 主な行事予定

実施月日	行 事 名
12月3日	平成26年度 国土技術政策総合研究所講演会 <a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/kouenkai/kouenkai2014/kouenkai2014.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/kouenkai/kouenkai2014/kouenkai2014.htm</a>

## ● 刊行物（研究成果）&lt;2014年8月～2014年10月&gt;

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

## 国総研プロジェクト研究報告

No.	タイトル	プロジェクトリーダー
45	低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発	建築研究部長
46	沿岸域の統合的管理による港湾環境の保全・再生に関する研究	沿岸海洋・防災研究部長

## 国総研研究報告

No.	タイトル	担当部課室名
54	海岸における海洋プラスチックの滞留時間の計測と海岸清掃への応用に関する研究	沿岸域システム研究室

## 国総研資料

No.	タイトル	担当部課室名
789	無電柱化に関する事例集	道路空間高度化研究室
792	山地河道の流砂水文観測における濁度計観測実施マニュアル(案)	砂防研究室
793	市民との連携・協働を促進する河川環境情報共有システムの提案	河川研究部
796	宮古湾における底泥およびアマモのモニタリング結果(2013年10月)	海洋環境研究室
797	コンテナターミナルにおけるゲート通過の円滑性確保に関する研究	危機管理研究室
799	AISを活用した北極海航路航行実態に関する詳細分析	港湾計画研究室
800	港湾分野における技術基準類の国際展開方策に関する検討(その2) ～港湾設計基準のベトナム国家基準への反映に向けた取り組みを事例として～	港湾施設研究室
801	犠牲量モデルによる国際フェリー・RORO船輸送の貨物流動推計	港湾システム研究室
802	B-DASH プロジェクト No.3 固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術導入ガイドライン(案)	下水処理研究室
803	B-DASH プロジェクト No.4 廃熱利用型 低コスト下水汚泥固形燃料化技術導入ガイドライン(案)	下水処理研究室
804	B-DASH プロジェクト No.5 管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用導入ガイドライン(案)	下水処理研究室
805	B-DASH プロジェクト No.6 消化汚泥からのリン除去・回収技術導入ガイドライン(案)	下水処理研究室
806	道路交通騒音対策の参考資料(2014)	道路環境研究室

## ● 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 ● <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/mailmag/index.html>

## ・ 国総研レポート2014

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/siryou/2014report/index.htm>

読者アンケートにご協力下さい。

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/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.50

Autumn 2014

編集/発行 国土技術政策総合研究所