

■新潟県糸魚川市における大規模火災の現地調査～延焼拡大や焼け止まり要因に関する初動調査

建築研究部・都市研究部

国総研では、平成 28 年 12 月 22 日に新潟県糸魚川市で発生した火災について、建築研究所と合同で現地調査を実施し、調査結果を公表しました。

建築研究部と都市研究部では、国立研究開発法人建築研究所と合同で、火災による建物の被害、延焼拡大及び焼け止まり要因等の検討のため、12月25日～26日に現地調査及び新潟県や糸魚川市へのヒアリング調査を実施しました。この調査で確認された被害状況についてご紹介します。

焼損区域の南端近くから発生した火災は、強い南風にあおられながら延焼し、市街地の北端である国道 8 号に到達しています。焼損区域は最大で、南北方向に約 300m、東西方向に約 200m となっています。写真1は、焼損区域中央にあたる県道西中・糸魚川線付近で撮影したものであり、多くの建物が焼け落ちてがれきの山になっている状況が見てとれます。

一方、焼損区域内では、網入りガラスの亀裂等、軽微な被害にとどまった建物も見受けられました。建物の防火性能が比較的高いことに加え、建物周辺に空地があり隣棟間隔が大きかった



写真1 焼損区域中央部の被害



写真2 軽微な被害の建物

たことが、その要因として推定されます(写真2)。また、住民への聞き取り調査や火災現場の焼損状況等からは、飛び火による延焼の可能性が考えられる範囲も多数見受けられました。

調査結果は国総研ホームページにおいて速報として公表しました。今後、延焼拡大要因、延焼動態、焼け止まり要因等についてより詳細に検討を行う予定です。

詳細 ●平成 28 年 (2016 年) 12 月 22 日に発生した新潟県糸魚川市における大規模火災に係る現地調査報告 (速報)
<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/saigai/h28/itoigawa01.pdf>

■ICTを活用した設備点検・診断技術の実証～効率的に下水処理場の設備を点検・診断～

下水道研究部 下水処理研究室

老朽化が進む膨大な下水処理場の設備を適切に管理し、ライフサイクルコストの低減や投資の最適化を図るため、国総研では ICT を活用した維持管理技術 2 件の実証実験を平成 27 年度より実施しています。

下水道事業では、施設の老朽化の進行への対応が課題となっており、維持管理に必要な費用も増加傾向になると考えられます。厳しい財政下にある自治体において老朽化の進む膨大な下水処理場の設備の長寿命化を図るには、低コストで点検調査を行うとともに、適切な時期に設備の補修・更新を行う必要があります。

そこで国土交通省の下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)において、平成 27 年度から「ICT を活用した劣化診断技術」について国総研の委託研究として 2 つの技術の実証実験を実施しています。

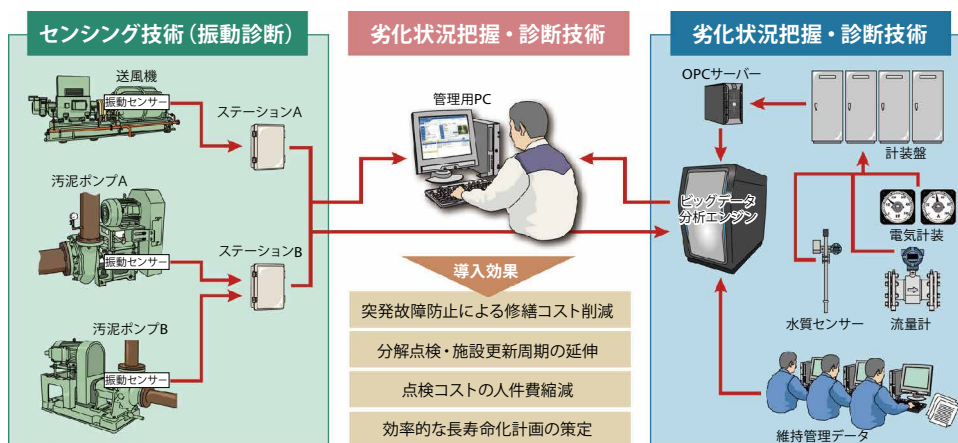
1 つめの技術は振動センサーによる設備の状態監視とビッグデータ分析を組み合わせた技術です。振動センサーにより回転系機器の異常を捉え、突発的な故障を防止します。またビッグデータ分析により、下水処理場内の多量のデータ間の関係を利用し、設備の異常兆候の検知や、劣化状況の予測を行います (図参照)。

2 つめの技術はセンサーによる機

器状態モニタリングとタブレット点検を組み合わせられた技術です。センサーにより設備の振動等の連続監視を行い、データを蓄積します。また日常点検においてタブレットを導入することで点検記録データを蓄積します。両技術により蓄積された維持管理データを活用することで、設備の効率的な劣化診断・予測を行います。

今年度もこれら 2 つの革新的技術の実証研究を継続し、本技術の普及により効率的な設備運用の立案に寄与する事で、下水道事業全体の生産性向上に貢献していきます。

詳細 ●国総研 HP (B-DASH プロジェクト)
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>



■「舗装点検要領」の策定～舗装の長寿命化・ライフサイクルコスト縮減を目指して～

道路構造物研究部 道路基盤研究室

平成 28 年 10 月に「舗装点検要領」が国土交通省道路局より発出されました。

わが国の舗装ストックは道路延長ベースで約 100 万 km となり、膨大なストック量となっています。橋梁やトンネルと同様に舗装においても、メンテナンスサイクルを確立し、予防保全型の管理を行うことにより、より効率的に維持管理していくことが求められています。

こうした中、社会資本整備審議会道路分科会道路技術小委員会の議論を踏まえて、国土交通省道路局、国総研、国立研究開発法人土木研究所では、点検要領に関する検討を重ね、平成 28 年 10 月 19 日に、「舗装点検要領」を策定し国土交通省道路局より道路管理者(地方公共団体へは技術的助言として)に発出されました。

舗装点検要領は、修繕の効率的な実施により、道路特性に応じた走行性、快適性の確保に資することを目的としています。

舗装は大型車交通量の多寡により劣化の進展に大きな差があるとともに、走行速度に応じて求められるサービスレベル等が異なることから、図に示すように道路を大型車交通量や道路特性等で 4 つに分類し、それぞれに応じた点検方法を規定しています。また、点検の基本的な考え方として、舗装種別毎の構造特性を踏まえて、アスファルト舗装については、「表層や基層の適時修繕による路盤以下の層の保護等を通じた長寿命化を目的とした点検」、コンクリート舗装については、「コンクリート舗装の高耐久性をより長期間にわたり発現させることを目的とした点検」を実施することとしています。

点検要領の策定をきっかけとして、今後得られる情報や技術的な知見を踏まえ、国総研としても各道路管理者における取り組みをもとに舗装の長寿命化に関する技術的な検討を進めていく予定です。

| 特性 | 分類 | 主な道路 (イメージ) |
|--|----|-------------|
| ・高規格幹線道路 等 (高速走行など求められるサービス水準が高い道路) | A | 高速道路 |
| ・損傷の進行が早い道路 等 (例えば、大型車交通量が多い道路) | B | 直轄国道 |
| ・損傷の進行が穏やかな道路 等 (例えば、大型車交通量が少ない道路) | C | 補助国道・県道 |
| ・生活道路 等 (損傷の進行が極めて遅く専用工事等の影響が無ければ長寿命) | D | 市町村道 |

図 道路の分類のイメージ

詳細 ● 国土交通省 道路局 (舗装点検要領)

http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/pdf/yobo28_10.pdf

■人工リーフ被覆ブロックの波浪安定性能評価のための水理実験マニュアルの刊行

河川研究部 海岸研究室

人工リーフのマウンドを守るためのコンクリート被覆ブロックの散乱を無くすために、「人工リーフ被覆ブロックの波浪安定性能評価のための水理実験マニュアル」を刊行しました。

人工リーフは、堤体断面の主な部分を構成するマウンド工と、その変形を防ぐ被覆工で構成されています。マウンドによる浅瀬効果で波を変形させ、強制的に砕きます。「しぶき」の発生が少ないことや景観面から採用例が多く、2013 年には国内で 1287 基が設置されています。

マニュアルは、詳細設計時に被覆ブロックの種類を選定する際に現場に近い条件で性能評価するために図に示す次の重要な 3 つの実験条件の設定をしました。a) では、実際の海の波に近い波形を再現できる不規則波を用いることを指定しました。b) では、現地で散乱を招き易い「うねり」のような長い周期の波も対象としました。c) では、ブロックの開発者に依らずに同列に評価可能となるよう模型形状を統一しました。さらに、実験報告書に、変動の許容限界とする「散乱ブロックの数」を明示する等の実験の条件と結果を明示することを決めました。このマニュアルに従うことにより、ブロック選定の信頼性が向上し、より安全な人工リーフが設計できるようになります。

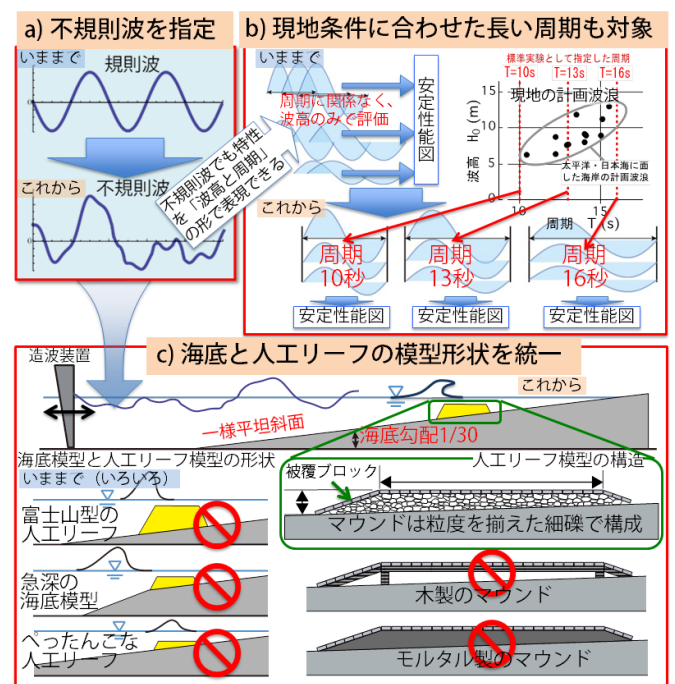


図 マニュアルに定めた 3 つ実験条件設定

詳細 ● 国総研 HP (国総研資料第 927 号)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryounn/tnn0927.htm>

■平成28年度「国総研講演会」を開催

平成28年度「国総研講演会」を平成28年12月8日(木)に日本消防会館ニッショーホールで開催しました。

「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。

今年度の講演会には、民間企業、国、地方公共団体、関係法人等から652名の方々に御越しいただきました。

特別講演は、東京大学久保哲夫名誉教授に「過年の地震被害に重ねる2016年熊本地震による建築物被害」と題してご講演をいただきました(写真)。講演では、建築物を対象に熊本地震および既往地震の被害、耐震工学研究および耐震設計の変遷、それらを踏まえ経験工学としてみた耐震工学として学ぶこと、についてふんだんな事例を交えてお話しいただきました。

一般講演では、特別セッションとして「既往の災害からの知見と経験を踏まえた、国総研の災害活動・復旧復興技術支援」を、一般セッションとして「生産性向上」、「維持管理・競争力強化」、「防災・減災」の3つを設定し、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。

当日資料は下記のホームページにて掲載しておりますのでご覧ください。



写真 講演される久保哲夫教授

詳細 ▶ 国総研 HP 平成28年度「国土技術政策総合研究所 講演会」
<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/kouenkai/kouenkai2016/kouenkai2016.htm>

■国際港湾物流の可視化への取り組み～NEAL-NETの開発への技術支援～

管理調整部、港湾研究部

国総研は、国際港湾物流の効率化・円滑化のため、日中韓の主要港湾におけるコンテナ物流を可視化する「NEAL-NET」の取組への技術支援を行っています。

経済のグローバル化やサプライチェーンの進展に伴い、国際貨物を扱うわが国の荷主や物流事業者にとって、日本国内だけでなく、相手国における貨物の動きも含めて貨物の現況を把握するニーズが増加しています。このような状況のなか、日本・中国・韓国の三カ国は、2010年に開催された第3回日中韓物流大臣会合において、各国の主要港湾におけるコンテナ物流情報を共有する「北東アジア物流情報サービスネットワーク(Northeast Asia Logistics Information Service Network: NEAL-NET)」を構築することに合意しました。2014年には、三カ国の政府系港湾物流情報システム間の連携により、三カ国相互間の海上国際コンテナ物流について、主要港湾におけるコンテナ船の離着岸時刻やコンテナ位置情報の提供が開始されました。その後は引き続き、機能拡張や利用可能な港湾の拡大、欧州等の日中韓以外の地域への展開などの検討が行われています。一連の取組みは、政府系港湾物流情報システムの国際連携という意味で、世界的に見ても先進的な内容となっています。

国総研では、国際間で港湾物流情報システムを連携するための通信規約の策定からシステム連携テストまでを含むシステム開発や技術マニュアルの策定等を本省と連携して進めています。また、このシステム開発は、中韓との連携・調整が必要なため、日中韓の政府関係者等が専門的な議論を行う場であるNEAL-NET 専門家会合が毎年行われており、国総研

の研究者も参加しています。2016年9月に韓国ソウル市及び11月に中国廈門市で開催された専門家会合においては、利用者への更なるサービス向上のため、コンテナヤードにおけるコンテナの手続に関する通信規約の策定等について議論を行いました。

今後も、ユーザーにとってより有益なものとなるように、NEAL-NET 開発の技術支援を行う予定です。



写真 NEAL-NET 専門家会合の様子(2016年11月)

詳細 ▶ 国総研 HP (国総研資料第865号)
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0865.htm>

● 刊行物（研究成果） <2016年12月～2017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 |
|-----|---------------------------|------------|
| 53 | 電力依存度低減に資する建築物の評価・設計技術の開発 | 住宅研究部長 |

国総研資料

| No. | タイトル | 担当部課室名 |
|-----|---|------------|
| 915 | 東京湾沿岸域の底泥の堆積速度 | 海洋環境研究室 |
| 916 | 浮遊幼生に着目した生息場の空間配置の検討 | 海洋環境研究室 |
| 917 | 干潟および干潟の生態系が有するサービスの定量化手法の考案 | 海洋環境研究室 |
| 918 | 台風1523号により根室港付近で発生した高潮・高波に関する被災調査 | 沿岸防災研究室 |
| 919 | 港湾域における海岸保全施設の改良・補修に着目した断面形状・施工に関する検討 | 沿岸防災研究室 |
| 920 | 備讃瀬戸沿岸の港湾地域における台風1511号に伴う高潮等の調査報告 | 沿岸防災研究室 |
| 921 | 2015年10月の温帯低気圧に伴う釧路港地域における高潮浸水被害調査 | 沿岸防災研究室 |
| 922 | 短波海洋レーダとベイズ型モデルを用いた浅海波の方向スペクトルの推定 | 沿岸域システム研究室 |
| 923 | 世界のコンテナ船動静及びコンテナ貨物流動分析(2015) | 港湾計画研究室 |
| 924 | 潮位を利用した航路航行実態に関する分析 | 港湾計画研究室 |
| 925 | 輸出入海上コンテナの我が国の地域別貨物量とその流動に関する一考察 | 港湾システム研究室 |
| 926 | 直杭式横棧橋の船舶接岸時のレベル1信頼性設計法に関する諸考察(その1) | 港湾施設研究室 |
| 930 | B-DASH プロジェクト No.11 下水バイオガス原料による水素創エネ技術導入ガイドライン(案) | 下水処理研究室 |
| 936 | 平成25年山口・島根豪雨災害及び台風第18号災害に関する調査 | 水害研究室 |
| 937 | エルサルバドル共和国における平屋建て普及住宅(コンクリートブロック造及び枠組積造)、並びに平屋建て住宅のためのアドベ造の技術基準(和訳版) | 構造基準研究室 |
| 940 | B-DASH プロジェクト No.16 ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム導入ガイドライン(案) | 下水道研究室 |
| 946 | 東日本大震災における災害公営住宅の供給促進のための計画に関する検討 －災害公営住宅等に係る意向把握方法に関する研究－ | 住宅計画研究室 |

● 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2016

研究活動や成果、今後の取組みなど、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/2016report/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/>

No.59

Winter 2017

編集/発行 国土技術政策総合研究所