

■平成25年度 重点研究に関する予算決定概要

Overview of NILIM FY2013 Budget for Priority Research Projects

企画部 企画課

Planning and Research Administration Department, Planning Division

国総研は、国土交通省の研究機関として本省から予算の配分を受け、住宅・社会資本整備に関する調査研究を行っています。

これに加え、国総研が独自に予算を要求している重点研究として、平成25年度は下記の4つの新たな研究課題を含む20課題(総額254百万円)が盛り込まれました。

【新たな研究課題】

○安全・安心に関する研究

- ・下水道施設の戦略的な耐震対策優先度評価手法に関する調査

- ・津波災害時における港湾活動の安定的な維持方策に関する研究

○国際競争力の強化・都市活動の円滑化に関する研究

- ・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

○環境に関する研究

- ・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

詳細 ● 国総研 HP (記者発表資料)

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20130131.pdf>

■国内最大規模の大型水理模型を使った津波の河川遡上実験

Experiment on tsunami run-up in a river using the largest hydraulic model in Japan

河川研究部 河川研究室

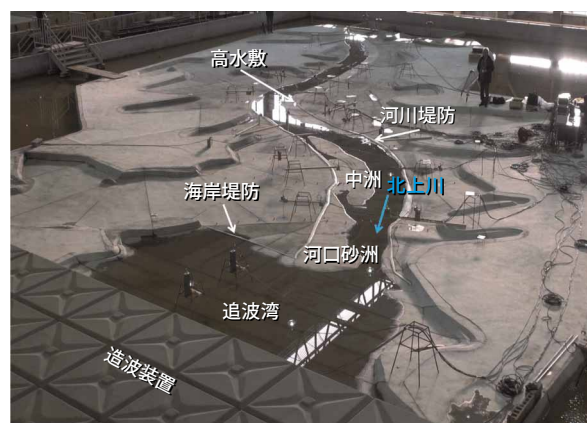
River Department, River Division

河川を遡上した津波水位が、河川堤防の天端高を大きく越えたのは、東北地方太平洋沖地震津波が国内で近代的な観測を行うようになってから初めてでした。この津波遡上現象そのものを理解するため、湾口および河道約10kmを含む大型水理模型を製作し、津波遡上実験を行っています。

今次津波によって、河口から数km区間の堤防は、決壊や裏のりの洗掘など甚大な被害を受けました。この河川津波への対策策定にあたっては、河口からどの程度まで津波が遡上するのか、河口から距離ごとに最高水位がどの程度になるかが、基本情報として不可欠です。既存の津波遡上解析手法を用いて、今次津波の河道内における最高水位と観測値である痕跡水位を比較したところ、河川によって再現性にバラつきがあり、更なる精度向上のための改善が望まれました。

しかしながら、このような規模の津波遡上現象そのものや解析手法への反映が必ずしも十分ではなく、容易にその改善が達成される状況ではありません。このような知見を引き出すため、今次津波に関する種々の現地観測データを活用した検討を行いました。現象を十分に理解することができませんでした。

そこで、大型水理模型実験により、河川津波の遡上現象に対する理解を深めることとしました。実験で



は、新北上川河口周辺地形の約10km×11kmの範囲を、縦30m×横35mの平面水槽に縮尺1/330で再現しました(写真)。実験では、津波の規模、河道形状、地被状況などを変えて、津波遡上時の水位、流速等が受ける影響を分析しています。

詳細 ● 東日本大震災報告会～震災から2年を経て～発表資料「河川堤防の津波対策について」

<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/saigai/h23tohoku/houkoku3/happyou/130319-08.pdf>

■「防波堤の耐津波設計ガイドライン(案)」の公表 Publication of "Guideline for Tsunami-Resistant Design of Breakwaters"

港湾研究部 港湾施設研究室
Port and Harbor Department, Port Facilities Division

津波に対して粘り強い防波堤を設計するための基本的考え方を取りまとめた「防波堤の耐津波設計ガイドライン(案)」が平成25年1月に公表されました。

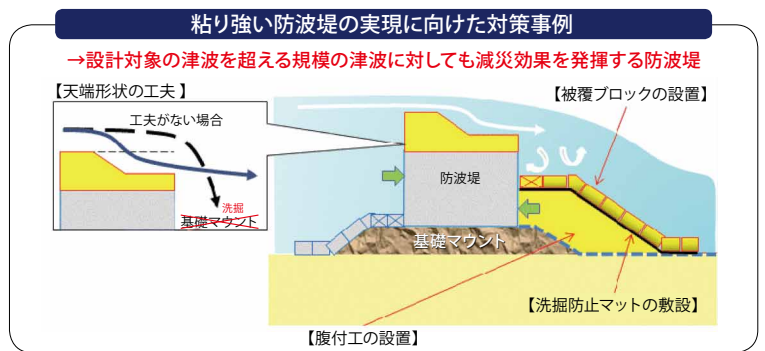
東日本大震災では、港湾において数多くの防波堤が被災しました。その主な要因は、防波堤に作用した津波による巨大な水平力や、津波が防波堤を越流することにより防波堤背後の基礎マウンド等が洗掘され、防波堤の安定性が損なわれたことによるものと考えられています。

規模の大きな津波に対して、防波堤が変形しつつも倒壊しない「粘り強い構造」であれば、防波堤背後への津波の流入量が抑制され、背後地への津波の到達時間を遅らせることができるなど、防波堤の背後の被害低減につながります。このため、防波堤には、設計対象の津波を超える津波に対しても可能な限り倒壊しにくい「粘り強い構造」であることが求められます。

これらの状況を踏まえて、国土交通省港湾局では、国土技術政策総合研究所と港湾空港技術

研究所と連携し、東北地方太平洋沖地震に伴う津波による防波堤の被害の調査結果や震災後に実施された一連の水利模型実験結果等を総合的に検討し、粘り強い防波堤を設計するための基本的考え方を整理し、ガイドライン(案)として公表しました(平成25年1月)。

詳細 ● 「防波堤の耐津波設計ガイドライン(案)」HP
http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk5_000018.html



粘り強い防波堤の実現に向けた対策事例

■ 壁面を走行する外壁診断装置(プロトタイプ)の開発 Developing the wall face running external wall diagnosis system

住宅研究部 住宅ストック高度化研究室
Housing Department, Housing Stock Division

国総研では、ビルやマンションの外壁面を登り降りしながらタイル等の浮きを診断する「壁面走行型外壁診断装置」を試作し(写真)、検証実験を行いました。

この装置の大きさは、長さ1m、幅85cm、重さ約17kgで、壁面に吸着するための3つの脚を持っています。脚は吸着面の大きさが45cm×20cmのものが2つ、77cm×20cmのものが1つとなっており、搭載している吸引ポンプ(一般の家庭用掃除機に用いられているものと同様のもの)によって壁面に吸着しながら移動できるようになっています。壁面での移動は、装置の上下に取り付けられた小さ目の2つの脚(45cm×20cm)と、装置の真ん中にある



脚(77cm×20cm)とを交互に動かして尺取り虫のように壁面を登り降りします。また、この装置は上下方向だけでなく、横方向への移動も可能となっており、人が装置をその都度取り外して横に設置しなおすということをせずに、作業を続けていくことができるようになっています。

外壁の診断は、装置先端部に取り付けられた打音装置で行われ、壁面を金属の錘で打撃し、その打音を搭載しているパソコンで解析してタイルが浮いているか、健全であるかを判定します。通常、人が打診する場合の作業量は1時間あたり10～20m²程度と言われており、今回の開発では作業量とほぼ同じぐらいになるよう、装置の移動速度や解析方法の検討を進めました。

今回の試作機では、壁面への吸着力が想定どおりに確保されることは確認できましたが、稼働時の騒音対策が課題として残りました。今後は、この稼働時の音を低減させる技術とともに診断精度の向上を図り、実建物を用いた検証を行いながら、実用化に向けた改良を行う予定です。

詳細 ● 建築物の壁面を自走する外壁診断装置(プロトタイプ)について
<http://www.nilim.go.jp/lab/ieg/gaiheki201303.pdf>

■「道路中心線形データ交換標準(案)」および「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」の改定

Revising data exchange standards of road centerline and data for as-build measurement utilizing total station system

高度情報化研究センター 情報基盤研究室

Research Center for Advanced Information Technology, Information Technology Division

平成25年4月より適用される2つの標準(案)の目的と概要および今回の改定内容について紹介します。

このたび、東日本大震災の地殻変動の影響を受けて、公共測量座標系に日本測地系2011が追加されたことに伴い、データの座標参照系に日本測地系2011(JGD2011)を選択できるように、「道路中心線形データ交換標準(案)」と「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」を改定しました。

道路中心線形データは、設計時のデータを、施工や維持管理段階でそのまま再利用できることで各業務の効率化が可能です。「道路中心線形データ交換標準(案)」は、道路中心線形データの再利用を目的に、電子納品の際の標準形式を定めたものです。具体的な活用例として、施工段階のTS(トータルステーション)を用いた出来形管理に搭載するデータの作成があります。

TSを用いた出来形管理には、データ作成に加えて出来形計測と出来形帳票作成の3つのソフトウェアが必

要です。「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」は、これらのソフトウェア間におけるデータ交換の円滑化と共に、施工結果のトレーサビリティ確保を目的に、電子納品する際の標準形式を定めたものです。現在、土工と舗装工に対応しています。

また、TSを用いた出来形管理は、4月より10,000m³以上の土工の直轄工事で使用原則化となりました。

今後、データの流通と利活用を進めて事業の効率化や品質確保を図っていきます。

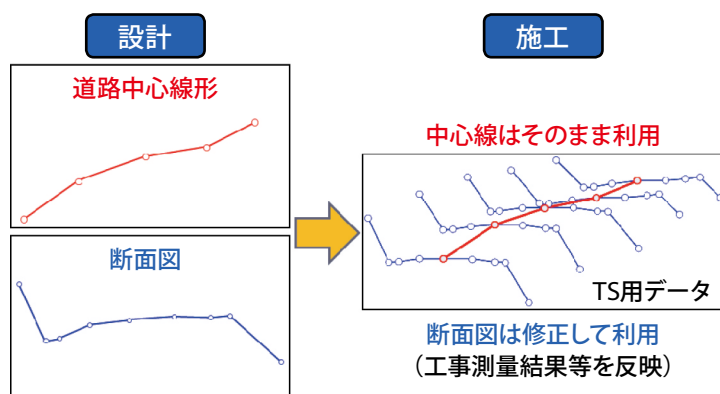
詳細

道路中心線形データ交換標準(案) Ver.1.1

http://www.cals-ed.go.jp/cri_otherdoc/

TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案) Ver.4.1

http://www.nilim.go.jp/ts/info_exchange.html



● 刊行物 (研究成果) < 2013年2月~4月 >

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

国総研研究報告

No.	資料タイトル	担当部課室名
51	Webカメラを用いたプラスチックゴミ漂着量の計測手法の開発と多地点連続観測	沿岸域システム研究室
52	2011年東日本大震災に対する国土技術政策総合研究所の取り組み	国土技術政策総合研究所

国総研プロジェクト研究報告

No.	資料タイトル	プロジェクトリーダー名
38	気候変動等に対応した河川・海岸管理に関する研究	河川研究部長
41	セカンドステージITSによるスマートなモビリティの形成に関する研究	高度情報化研究センター長

● 刊行物（研究成果）＜2013年2月～4月＞（続き）

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.	資料タイトル	担当部課室名
673	津波避難ビル等の構造上の要件の解説	基準認証システム研究室
700	既設橋の耐震補強設計に関する技術資料	道路構造物管理研究室
703	平成24年(2012年)5月6日に茨城県つくば市で発生した建築物等の竜巻被害調査報告	建築研究部, 総合技術政策研究センター
704	平成23年度 道路調査費等年度報告	道路研究部, 高度情報化研究センター他
705	東京湾シンポジウム報告(第12回:陸域～海域を統合的に考える海の再生を目指して)	沿岸海洋新技術研究官
706	芝浦アイランド生き物の棲み処づくりプロジェクトの記録	海洋環境研究室
707	国際フェリー・RORO船による海上輸送の特性に関する基礎的分析	港湾計画研究室
708	国内海上ユニットロード輸送に関わる経路選択と環境対策についての一考察	港湾システム研究室
709	全国幹線旅客純流動調査による主要地域間の鉄道・航空旅客の流動分析	空港計画研究室
710	鋼道路橋の受熱温度推定に関する調査	道路構造物管理研究室
711	コンクリート橋の塩害対策資料集(第3回塩害調査 —実態調査(近接目視)に基づくコンクリート橋の塩害対策の検討—)	道路構造物管理研究室
712	国土交通省河川砂防技術基準 調査編 および参考となる資料 平成24年6月版	河川研究室, 海岸研究室, 水資源研究室, 砂防研究室, 水害研究室, 河川環境研究室
713	EV・PHV 充電施設に関する地理空間情報流通に向けた共同研究報告書	情報基盤研究室
714	道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)	道路環境研究室, 緑化生態研究室
720	道路環境影響評価の技術手法 「1. 計画段階配慮事項」の動物、植物及び生態系に関する調査・予測・評価の参考資料	道路環境研究室, 緑化生態研究室
721	道路環境影響評価の技術手法 「13. 動物、植物、生態系」の環境保全措置に関する事例集	緑化生態研究室
722	地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工の手引き	緑化生態研究室
723	歴史まちづくりの手引き(案)	緑化生態研究室
724	平成24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
725	国土交通省国土技術政策総合研究所 緑化生態研究室報告書 第27集	緑化生態研究室
726	平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による強震記録	地震防災研究室

● 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2013 **NEW**

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/2013report/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.44

Spring 2013

編集/発行 国土技術政策総合研究所