



目次 Contents

- 粘り強く効果を発揮する海岸堤防の構造検討～技術速報の発出による海岸堤防復旧への支援～
Study on resilient structures for coastal dikes
- Support for coastal dike restoration by issuing technical bulletins -
- 「災害時における下水の排除・処理に関する考え方(案)」の公表
Publication of "A Guide to the Discharge and Treatment of Wastewater during a Disaster (Draft)"
- 社会資本のライフサイクルをとした環境評価技術の開発～どのように活用できるか?～
Development of Life Cycle Environmental Assessment Methodology for Infrastructures
-How to utilize Infrastructures LCA-
- 湿式外装材の耐震安全性確保のための評価手法の開発
Development of a Method of Evaluation to Ensure Seismic Safety of External Wall with Wet Finishing
- 平成 24 年度 港湾空港技術講演会～港湾技術研究所設立 50 周年記念講演会～
「今後の港空研・国総研の役割について」
Port and Airport Technology Lecture 2012

No.42
Autumn 2012

**粘り強く効果を発揮する海岸堤防の構造検討
～技術速報の発出による海岸堤防復旧への支援～**

Study on resilient structures for coastal dikes
- Support for coastal dike restoration by issuing technical bulletins -

河川研究部 海岸研究室
River Department, Coast Division

東北地方太平洋沖地震の津波で被災した海岸堤防の復旧を支援するため、粘り強く機能を発揮する海岸堤防の構造について検討しています。

国土技術政策総合研究所河川研究部では、国土交通省水管理・国土保全局海岸室および東北地方整備局と連携して、設計対象の津波高を超える津波が来襲し、海岸堤防等の天端を越流することにより、海岸堤防が破壊、倒壊する場合でも施設の効果が粘り強く発揮できるような構造を、模型実験等により行っています。その成果は、国総研技術速報 No.1 および No.3 として、それぞれ平成 24 年 5 月 14 日および 8 月 10 日に発出しています。

技術速報においては、主に台形断面の堤防の裏法尻の洗掘と裏法被覆工の安定性に着目しています。

まず裏法および裏法尻での流速や圧力の分布を明らかにした上で、裏法尻での洗掘に対しては基礎工形状の工夫により越流水の流向を地盤に突っ込まない向きに変えることの重要性を指摘する一方、不陸によって流体力をまともに受ける面が露出しにくくするため、上端と下端に切り欠けを設けたブロックをかみ合わせた裏法被覆工の構造を提案しています。このほか、津波の越流時に生じる揚圧力や負圧等への考慮の必要性も指摘しています。

http://www.nilim.go.jp/lab/fcg/lab0/02_02.html

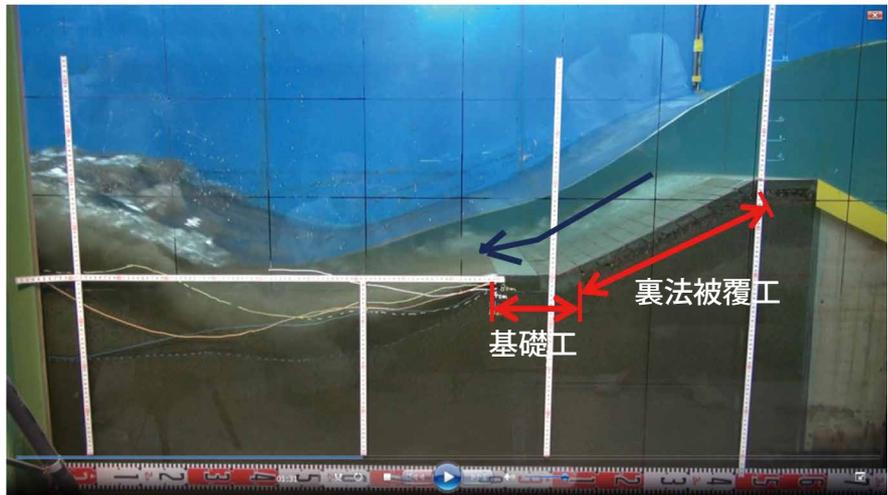


写真 裏法尻と裏法被覆工を工夫した構造の実験例

**「災害時における下水の排除・処理に関する
考え方(案)」の公表**

**Publication of "A Guide to the Discharge and Treatment
of Wastewater during a Disaster (Draft)"**

下水道研究部 下水処理研究室
Water Quality Control Department,
Wastewater and Sludge Management Division

大規模災害の被災時において必要とされる下水の排除及び処理機能について、緊急措置として確保する手法及び段階的に応急復旧を図る際の下水処理方法等について、考え方をとりまとめ手引書を公表しました。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により 120 箇所もの下水処理場が被害を受け、特に岩手、宮城、福島各県の沿岸域に位置する多くの下水処理場、ポンプ場におい



土のうを使用し近傍水路へ導水した事例

ては、津波により機能の全てを失うほどの壊滅的な被害を受けました。今後、東南海・南海地震等の大規模地震が想定されており、被災によって下水の排除や処理機能を喪失した場合に備える必要性が高まっています。

災害時に確保すべき下水道機能については、東日本大震災を受けて設置された「下水道地震・津波対策技術検討委



固形塩素による初期段階の消毒の状況

員会」の報告において、緊急措置及び段階的復旧それぞれの観点から基本的な考え方が示されており、これに基づいて被災自治体では段階的な復旧を進めています。

国土交通省下水道部と国土技術政策総合研究所下水道研究部では、東日本大震災への対応で得られた知見を活かし、被災時に下水道機能を確保する具体的方策を明らかにするため、平成 23 年度に応急復旧段階にある下水処理場の処理機能と放流先水域への影響を調査するとともに、災害時における下水の適切な管理手法について検討を行いました。また、被災自治体における下水道の緊急措置及び応急復旧の対応事例について調査分析を行いました。これらの検討の結果得られた知見等に基づき、「災害時の復旧段階における下水処理の適正な管理に関する検討会」（委員長：大村達夫東北大学教授）における審議結果も踏まえ、「災害時における下水の排除・処理に関する考え方（案）」を作成し本年 9 月に公表しました。これにより今後の災害に備えるとともに、被災時の対応において活用されるものと期待されます。

・ 下水道処理研究室 HP

<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/index.htm>

社会資本のライフサイクルをととした 環境評価技術の開発 ～どのように活用できるか?～

Development of Life Cycle Environmental Assessment Methodology for Infrastructures -How to utilize Infrastructures LCA -

環境研究部 道路環境研究室
Environment Department, Road Environment Division

社会資本ライフサイクルアセスメント (LCA) によって、工事に伴う二酸化炭素排出量を定量的に評価できるようになりました。二酸化炭素排出量の少ない計画・設計・施工方法・資材を積極的に採用することによって、社会資本整備の低炭素化が実現できます。

社会資本 LCA によって社会資本整備を始めとする建設工事に伴って排出される二酸化炭素量を算出することが可

能となり、設計案・施工案の検討項目に二酸化炭素排出量を加えることが出来るようになりました。

表 -1 は、ある平面道路の設計の検討事例(第 1 案：盛土・切土のみ 第 2 案：コンクリートブロック積 第 3 案：切土区間に鉄筋補強・盛土区間にテールアルメ工法)を示しています。

計算の結果、この事例ではコンクリート・鉄などの資材の使用量が少ない第 1 案の二酸化炭素排出量が 3 案中で最も少ないことが分かりました。二酸化炭素排出量の少ない設計・施工方法を積極的に採用することによって、社会資本整備の低炭素化の実現が期待できます。

一方、この事例の第 2、3 案には改変面積を少なくできる利点があります。実際の設計・施工の検討に当たっては、二酸化炭素排出量以外にも施工性・安全性・経済性などを総合的に判断して、意思決定することが必要となります。

<http://www.nilim.go.jp/lab/dcg/lca/top.htm>

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
断面図			
CO ₂	○ t-CO ₂	△ t-CO ₂	□ t-CO ₂

表 -1 平面道路の 3 設計案

湿式外装材の耐震安全性確保のための 評価手法の開発

Development of a Method of Evaluation to Ensure Seismic Safety of External Wall with Wet Finishing

建築研究部
Building Department

住宅研究部
Housing Department

東日本大震災でも剥離や剥落等の被害が多かったタイルやモルタルなど湿式外装材の耐震安全性の評価方法や、地震後の湿式外装材の健全性診断方法の研究・開発を行っています。

建築物の外装材は経年劣化による剥離や剥落の危険性を潜在的に有しています。脱落の危険性が指摘されている建築物は国の調査で既に1割を超え、三大都市圏だけでも1万棟を超える共同住宅の外壁に剥離・剥落の潜在危険性が懸念され、これらの被害を防止するための技術支援・対策が急務と言えます。そのような中、東日本大震災では、

主要構造部に対する被害の報告は僅かでしたが、外装材の剥離・剥落等の被害は多数報告されており、特に、タイルやモルタル等の湿式外装材については、中規模以下の地震でも建築物に被害が発生することが確認されています。

湿式外装材を含めた仕上げ材については、建築基準法施行令第39条及び昭和46年建設省告示第109号で構造種類は定められていますが、取り付け方法を含め技術的基準については未だ整備されておらず、大規模地震の発生の際に構造部材や他工法の外装材と被害状況が比較され、新たな社会問題として関心が高まっています。

本研究では、耐震安全性に関して法令や技術基準類では整備が不十分なタイル・モルタル等の湿式外装材を対象に、(1) 湿式外装材の耐震安全性を考慮した剥落防止のための技術基準類の確立、(2) 地震後の湿式外装材の健全性を評価する方法の確立、等について検討を行います。(研究期間：平成24～26年度)

・耐震安全性の評価技術・手法に関する調査、**実験的検討**



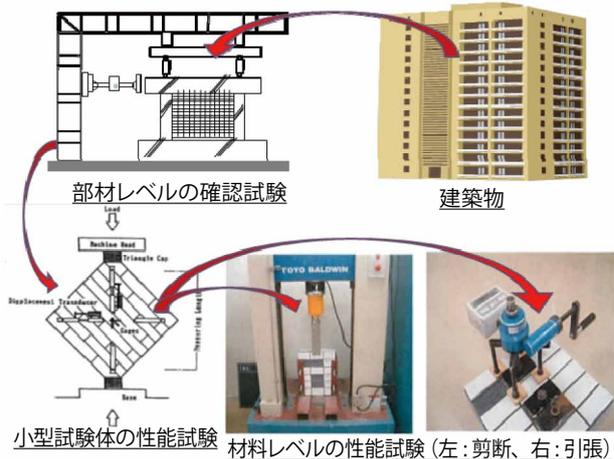
・耐震安全性を評価するために必要な各種材料・工法
の特性値の確認、外装材の耐震安全性評価に関わる
各種技術資料の整備



外装材の**剥落防止のための技術基準類、健全性評価
手法の確立**



**技術基準に基づく新築、補修・改修
→ 外装材の落下被害防止**



平成24年度 港湾空港技術講演会 ～港湾技術研究所設立50周年記念講演会～ 「今後の港空研・国総研の役割について」

Port and Airport Technology Lecture 2012

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

国総研と港空研の旧組織である港湾技術研究所は、今年で設立50年という節目の年となり、港湾技術研究所設立50周年記念講演会と題した「平成24年度 港湾空港技術講演会」を実施しました。

国土技術政策総合研究所(国総研)と(独)港湾空港技術研究所(港空研)の旧組織である港湾技術研究所は、運輸本省の施設等機関として昭和37年4月1日に設置されてから今年で50年が経ちました。国総研及び港空研は、(一社)港湾空港技術振興会との主催により、港湾技術研究所設立



講演会の様子

50周年記念講演会と題した「平成24年度 港湾空港技術講演会」を9月28日に砂防会館別館において実施しました。

今年の講演会は、民間企業や関係法人等の参加者に対する研究活動報告に加えて、課題や展望、今後の取り組みに関する内容を重点にしたテーマとして、国総研の3研究部及び港空研の7領域から一般講演が行われました。

また、50年という節目の年に因んで、過去と未来に対する特別講演を、元港湾技術研究所長の土田肇氏から「港

湾技術研究所の活動を振り返って」、東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授の磯部雅彦氏から「港空研・国総研への期待」の2講演を頂き、例年よりも多い約340名のご参加を頂きました。

半世紀の歴史で積み重ねてきた研究成果、先の東日本大震災等の災害から得た教訓や様々な課題に対応した技術研究開発に対する研究所への期待、研究所の更なる発展と歴史を歩むことが認識され閉会しました。



主な行事予定 (2012年11月～12月)

実施(予定)月日	行 事 名
11月19日	港湾空港技術特別講演会 in 九州
11月22日	第13回東京湾シンポジウム
11月29日	港湾空港技術特別講演会 in 中部
12月4日	平成24年度 国土技術政策総合研究所講演会

国土技術政策総合研究所資料 一覧 (2012年8月～10月末現在)

No.	資料タイトル	担当部課室名
685	道路附属物支柱等の劣化・損傷に関する調査 — 附属物(標識, 照明施設等)の点検要領(案) —	道路構造物管理研究室
687	国土技術政策総合研究所研究評価委員会 平成23年度 分科会報告書	研究評価・推進課
688	宮古湾におけるアマモ復元の視点でみた底質状況	海洋環境研究室
689	世界のコンテナ船動静及びコンテナ貨物流動分析(2012)	港湾計画研究室
690	航空輸送部門の生産性向上に伴う経済効果に関する応用一般均衡分析	空港研究部
692	平成23年度 企画部国際研究推進室 研究活動報告書	国際研究推進室

- 国総研が発行する資料は、ホームページで閲覧できます。(http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/index.htm)
- 当所の研究活動と成果を「国総研レポート2012」として、ホームページにて公開中です。(http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/2012report/index.htm)
- 研究成果等に関するタイムリーな情報や当所が貢献できる技術支援情報などをお届けするメールサービスを配信。ホームページ (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/mailmag/index.html) からご登録下さい。
- 国総研では、私たちの行っている研究活動についてもっと知っていただくとともに、皆さまのご意見や生の声をお聞かせいただく場として出前講座を実施中です。
内容やお申し込み方法など詳しくはホームページ (http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/demae/index.html) から。

国総研ニュースレター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/

No.42
Autumn 2012

編集/発行 国土技術政策総合研究所