

海 From PARI, KURIHAMA 風

Vol.21
2006.秋

津波防災研究センター活動報告会＆公開実験「直立浮上式防波堤」

津波防災研究センターでは去る7月7日、港空研の評議員会議長である堀川東京大学名誉教授をはじめ国土交通省、県、市、民間会社などから多数の方々が参加され、津波防災研究センター第2回活動報告会＆公開実験「直立浮上式防波堤」を開催しました。

活動報告会では、先ず始めに小和田理事長が「今後50年間で甚大な被害が政府によって想定されている津波への研究開発体制を強化している」と挨拶し、永井海洋・水工部長より、津波を早期に警報できるGPS波浪計の開発や実践的なハザードマップを作成する為のプログラム開発、新形式の防波堤による津波対策に関する最新の成果を踏まえた研究の概要と今後の研究の取り組みに関する紹介を致しました。

報告会に引き続き、大規模波動地盤総合水路での公開実験を行いました。昨年度は津波の破壊力に関する公開実験を行いましたが、今回は、津波の低減効果に関するもので、直立浮上式防波堤という新形式防波堤を用いた実験です。

直立浮上式防波堤は、常時は海面下にあり、津波来襲時には浮上させる新しいタイプの防波堤です。常時の港湾の利用性・利便性と津波来襲時の防災機能とを両立させます。既存の水門等に比べ建設費用の低減や工期の短縮が期待されるため、現地実証実験も進んでいます。また、津波防災対策としてだけではなく、海岸侵食防止など多目的な機能も期待されています。

今回は模型縮尺が1/5のモデルで直径40cmの鋼管を用いて行い、高さが80cm（現地換算で4m）の津波を防ぐ実験でした。その結果、本実験では、津波の高さが約半分になり、浮上式防波堤による津波の低減効果を実際に確認することができました。

実海域での浮上試験や、数値計算による効果検討を通して、より現実的な津波力の低減に向けて研究を進め、我が国および世界の津波被害軽減に貢献して参りたいと考えております。



津波に立ち向う浮上式防波堤

インドネシア・ジャワ島沖地震津波現地調査報告

2006年7月17日15時19分（現地時間）、インドネシアのジャワ島南西沖200kmの地点を震源とするマグニチュード7.7の地震が発生しました。この地震による津波はジャワ島南部の海岸に来襲し、600名以上の方が亡くなられました。

港空研では津波発生当日の17日から情報収集を開始し、7月22日から25日までの4日間にわたり土木学会と合同で現地被害調査を行いました。本調査には港空研から高橋津波防災研究センター長と辰巳特任研究官、土木学会から藤間防衛大学校教授が参加しました。またインドネシア国海洋漁業省のDr. Diposaptonoを団長とする調査団、JICA長期専門家の高垣氏（前港空研特別研究官）、日系コンサルタント現地事務所の幕田氏とMr. Widaryokoには、本調査に格別なご協力・ご同行をいただきました。

ジャワ島南岸の200kmの区間において、津波痕跡高の水準測量など各種調査を行った結果、次のようなことが明らかになりました。1) 大勢の方が亡くなられた観光地のパンガンダラン以外でも広範囲にわたり5m近い高さの津波が来襲した。2) 沿岸部の土地利用や地盤の高さに加え、トンボロ・砂丘・岬といった特徴的な地形が津波被害に影響していた。

本調査の報告会は7月27日にジャカルタ（インドネシア）で、8月1日に港空研で、8月7日に仙台で、それぞれ開催され、技術者・行政官・報道関係者を中心に多くの方に集まっています。ジャワ島沖地震津波の被害実態をお伝えすることができました。



護岸と漁船の被害



ジャカルタで開催した現地調査報告会

国土交通省独立行政法人評価委員会 第14回港湾空港技術研究所分科会の開催

平成18年7月31日に国土交通省において標記の分科会が開催されました。当日は岩田分科会長始め6人の委員と港湾局建設課長、政策評価官並びに小和田理事長ほかの港空研幹部が出席しました。今回の分科会では、昨年までと同様に平成17年度の業務実績についての評価と、港空研が平成17年度末で独立行政法人となって満5年が経過し第1期の中間目標期間が終了したことから、第1期中期目標期間の業務実績についての評価も合わせて受けました。評価の対象となったのは、港空研の組織運営、研究の実施状況、予算・財務関係及び人事などについて17年度評価では27項目、中期期間評価では14項目の予め定められた項目です。分科会では、細川理事がそれぞれの業務実績について概要を説明した後、委員による検討・評価を受けましたが、17年度、中期目標期間とも組織運営、研究の実施等について総じて高い評価が得られ、特に組織運営、研究者評価、研究評価、災害対応などについては最高の評価となりました。

分科会での評価は、8月23日に開催された第9回国土交通省独立行政法人評価委員会において他の独立行政法人の分科会での評価と合わせて議論の上で確定し、平成17年度については「極めて順調」、第1期中期目標期間についても「特筆すべき優れた実績を上げていると認められる」との最高の評価を受ける事が出来ました。

国立大学法人横浜国立大学と教育研究連携協定 (連携大学院)を締結しました

港空研は、平成18年7月1日付で国立大学法人横浜国立大学と教育研究連携協定を締結いたしました。

この協定では、港空研の研究者が、客員教授若しくは客員助教授として大学で指導を行うことや、港空研において大学院学生を受入、指導を行うことを定めています。

のことにより、港空研における最新の研究成果を大学での教育に生かし、研究所の研究活動の推進及びその成果の普及を促進することが可能となります。また、より充実した教育環境を提供することが可能となり、大学での教育研究活動の一層の充実が期待されています。

横浜国立大学とはこれまで、非常勤講師の派遣や、実習生の受入、共同研究などを研究室レベルでは行ってきましたが、こうした実績を踏まえ包括的に本協定を結ぶことにより、より一層の連携が図られることが期待されています。

港空研と大学との間の教育研究連携は、平成16年3月26日に長岡科学技術大学と締結したのに続き、今回が2例目となります。

港空研では、今後も大学との連携大学院や研究協力協定の締結のみならず、様々な研究機関との研究協力協定の締結を推進していきます。



調印式の様子
左から 港湾空港技術研究所小和田
理事長、横浜国立大学飯田学長

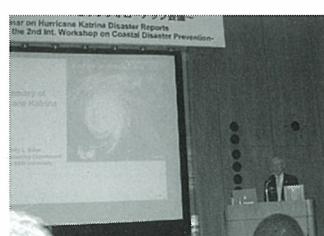
『ハリケーンカトリーナの高潮・高波災害に関する日本セミナー』を開催

港空研、沿岸技術研究センター、土木学会は、国土交通省の協賛により、6月8日に東京で「ハリケーンカトリーナの高潮・高波災害に関する日本セミナー～第二回国際沿岸防災ワークショップフォローアップ会議～」を開催しました。

カトリーナの被災状況は1月の「第二回国際沿岸防災ワークショップ」で速報がなされたところですが、その後も米国では多岐に亘る調査が実施され、6月1日にはIPET（米国土木学会等による災害調査タスクフォース）から報告書が発刊されました。本セミナーはこのタイミングに合わせて開催したもので、300名近くの参加がありました。

本セミナーには、テキサスA&M大学のB. L. Edge教授、ジョンホプキンス大学のR. A. Dalrymple教授、ハワイ大学のP. G. Nicholson教授、米国陸軍工兵隊技術研究開発センターのJ. A. Melby博士をお招きし、IPETの報告書にも掲載された被災原因（気象、高潮、地盤など）の分析から今後の防災計画まで幅広くご講演いただきました。また、日本国内からも、京都大学の高山教授から日本の高潮・高波災害、東京大学の磯部教授からゼロメートル地帯の高潮防災についてご講演いただきました。

さらに、パネル討議（座長：高橋研究主監）では、上記6名の講演者に加えて国土交通省港湾局海岸・防災課の池田課長補佐もパネリストにお迎えし「将来の沿岸防災について～ワーストケースに備える～」というテーマで議論しました。その中では、粘り強い防護施設の整備や、想定以上の高潮や高波が来襲した時の防護施設の破壊と守ろうとしている地域の浸水の予測の重要性などが指摘されました。



B. L. Edge教授の御講演



セミナーの様子

特許紹介

港空研では、さまざまな特許を取得しており、ここではその1事例を紹介します。

【発明の名称】可とう継手とそれを用いた継手構造

【特許権者】国土交通省近畿地方整備局、独立行政法人港湾空港技術研究所、五洋建設株式会社、株式会社オリエンタルコンサルタンツ、早稲田大学 清宮理、住友ゴム工業株式会社

【特許の概要】

臨海部において河川や航路を横断するトンネルは、沈埋工法により建設されることが多い。沈埋トンネルは、陸上で製作した沈埋函を海底に沈めて、順に接合していくことで構築される。沈埋トンネルでは、周辺地盤の沈下や地震などがあると函体に変形が発生する。一般に、この変形を吸収するためにゴム製の継手が沈埋函の端部あるいは内部に配置される。これまでにも数多くの種類の沈埋トンネル用継手が開発されているが、本特許は、従来の継手では対応できないほど大きい変形を吸収できる新形式継手（クラウンシール式継手）に関するものである（図-1、詳細は、港湾空港技術研究所資料No.1031参照）。クラウンシール式継手は、トンネル軸方向に300mmまでの変形に追従できるだけでなく、これと同時にトンネル軸直角方向の変形にも150mmまで追従できる。さらに、クラウンシールゴムにセルフシール機能を付与しているため、ゴム締着部における止水とあわせて二重の止水機能を発揮できる。本継手の開発にあたり、本研究所では、写真-1のような大規模な三次元模型実証実験などを実施し、その有効性や適用性について検証を行った。本継手は、現在建設が進められている大阪港夢洲トンネルで採用されている。

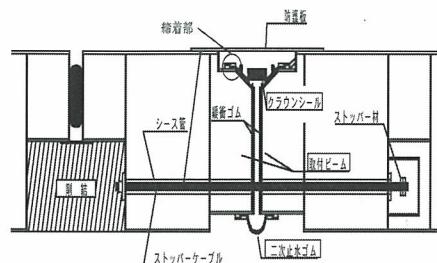


図-1 クラウンシール式継手構造の概要



写真-1 三次元模型実証実験の状況



最新研究レポート New Report & Technical Note

◆港湾空港技術研究所報告一覧

番号	表題	著者	
45-2	NOWPHAS波浪観測データを同化させた波浪推算法の開発とその特性の検討	橋本典明、河合弘泰、永井紀彦	日本語
45-2	気泡量の違いによる気泡混合処理土の透水・吸水特性の変化	菊池喜昭、永留健、水谷崇亮	日本語
45-2	アーク形の矢板とトラスを有する新形式二重矢板護岸構造の水平抵抗性能の評価	菊池喜昭、北詰昌樹、水谷崇亮、恩田邦彦、平嶋裕、木下雅敬、森玄	日本語
45-2	ゴムチップ混合固化処理土のせん断時の破壊メカニズム	菊池喜昭、永留健、御手洗義夫	日本語
45-2	港湾工事に用いる高炉水砕スラグの硬化特性	菊池喜昭、中島研司、木村淳治、水谷崇亮	日本語
45-2	深層混合処理工法による液状化抑制効果の検討及び改良深度を縮減した新しい格子配置の提案	高橋英紀、山脇秀仁、北詰昌樹、石橋伸司	日本語
45-2	耐海水性ステンレス鋼ライニングを施した海洋構造物の電気防食特性	宮田義一、若林徹、濱田秀則	日本語

◆港湾空港技術研究所資料一覧

番号	表題	著者	
No. 1120	経験的サイト増幅・位相特性を考慮した強震動評価手法—内陸活断層地震および海溝型地震への適用性の検討—	野津厚、菅野高弘	日本語
No. 1121	ハリケーン・カトリーナによる米国メキシコ湾岸の高潮災害の現地調査	河合弘泰、平石哲也	日本語
No. 1122	確率台風モデルの構築とそれを用いた高潮の出現確率分布の試算	河合弘泰、橋本典明	日本語
No. 1123	鋼管杭の防食工法に関する現地試験（20年目の中間報告）	宮田義一、阿部正美、濱田秀則、清水一夫、中野啓眞、芥川博昭	日本語
No. 1124	グリーンベルトによる津波力の軽減に関する水理的検討	平石哲也、南靖彦、田中政典	日本語
No. 1125	マイクロフォーカスX線CTスキャナの地盤工学への適用性の検討	菊池喜昭、水谷崇亮、永留健、畠俊郎	日本語
No. 1126	遠隔操作型バックホウの入力装置に関する操作性評価	平林丈嗣、安田博之、白石哲也、加藤英夫	日本語
No. 1127	尼崎港に造成された人工干潟における順応的管理手法の適用性に関する研究	中村由行、村上晴通、細川真也	日本語
No. 1128	セメント安定処理土の耐久性に関する室内試験	中村健、北詰昌樹	日本語
No. 1129	数種類の骨材を用いた硫黄固化体の材料物性	濱田秀則、堀井秀之、審良善和	日本語
No. 1130	砂礫層内における長周期波の水流動に関する現地観測	平石哲也、奥野光洋、安藤興太	日本語
No. 1131	確率統計的手法による表法面コンクリート被覆構造物の変状遷移評価システム構築	関根好幸、横田弘、岩波光保、加藤絵万	日本語
No. 1132	丸太組構法の壁交差部を含む二径間連続梁要素の曲げせん断載荷実験	山田昌郎	日本語
No. 1133	海洋環境下の鉄筋コンクリート構造物に対する補修効果の定量評価手法の構築に関する検討	加藤絵万、堤知明、岩波光保、山内浩、山路徹、横田弘	日本語
No. 1134	東京湾口フェリーによる海洋環境の2003～2005年の観測結果とその特性	鈴木高二朗、竹田晃	日本語
No. 1135	剛性が不連続な超大型浮体の波浪中弹性応答計算—剛性不連続部のモデル化に関する考察—	桃木勉、米山治男、平石哲也	日本語

◆◇うみ そら みなと◆◇ 海・空・港の研究所 夏の一般公開を開催しました◆◇

8月5日に国土技術政策総合研究所との共催で開催した一般公開は、天候にも恵まれ1613名のご来場者をお迎えしました。普段は見る事のできない研究施設、最新の研究内容や成果の公開を通じて、港湾や空港を支える仕組みや技術を体験・理解して頂きました。他にも、世界最大級の人工津波の威力や迫力を体感して頂き、災害の恐ろしさや、災害のメカニズムを学んで頂きました。また、干潟実験施設では、干潟についての展示、干潟の生き物に触る事ができるタッチプール、海の植物を押し葉にしたハガキ作りなど、干潟を通じて海の環境を守る事の大切さを体験型展示で学んで頂きました。

『津波の事を詳しく教えてもらって、いい夏休みの自由研究の課題になりました。』『実際に目の前で、見て・体験できた所が面白かった。スタッフの方も分かりやすく教えてくれた』という嬉しいご意見・ご感想を頂戴する事ができました。



大規模波動地盤総合水路で人工津波の威力を体感

11月21日（火）には秋の一般公開を開催致しますので、皆様のご来場をお待ちしております。

サイエンスキャンプ2006を開催しました！



サイエンスキャンプ2006集合写真

サイエンスキャンプとは、高校生などを対象にして、普段体験することの出来ない実際の研究現場で、研究者から直接指導を受ける事が出来るプログラムです。港空研では、8月23日（水）～25日（金）の三日間の日程で開催し、全国から10名の高校生が参加しました。

「海の環境を知ろう」のコースでは実際に干潟に行き生物の生

態を実習した後、研究室で生物の持つ浄化作用を勉強しました。「コンクリートを体験しよう」のコースでは、コンクリートを自ら作成し、そのコンクリートを破壊することで、コンクリートの持つ性質、強度などを体験しました。「海で作業するロボットと機械」のコースでは、ロボットの制御技術、海上に流出した油を回収する装置、超音波による海底の測定、クレーンを用いたテトラポットの撤去など、人に代わって作業を行う機械を体験しました。各コース以外にも、施設見学や懇親会などを行い、港空研研究者との交流も行われました。最終日の閉校式では参加者一人一人に修了証が手渡されました。

参加した高校生からは、「身近にあるものとして何気なく見ていたが、実は奥が深い事を知り、ものの見方が変わった」「今まで思いつかなかった発想を教わった」「全国に知り合いが出来た」などの感想があり、このキャンプへの参加が今後の進路を考える上で、大きな体験となったようです。私どもとしても、この機会を得た参加者が、更に学業に励み、今後の世界の科学・技術を支える人材となり活躍されることを期待しています。

編集後記

前号より内面が白黒に変身。今号より港空研のある横須賀市内の、行政センター、役所屋及び市立図書館へ設置してもらえることとなり快心。少しでも多くの方々に海風を手にとって港空研を知っていただけることを心願、今後も広報誌作りに励んでいきたいと思います。



独立行政法人 港湾空港技術研究所

Independent Administrative Institution
Port and Airport Research Institute

〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1
TEL : 046-844-5040 (企画管理部 企画課) FAX : 046-844-50
URL : <http://www.pari.go.jp/>

