

海風

From PARI,
KURIHAMA

Vol.18
2005.冬

APEC-EqTap (アジア経済協力機構による地震・津波災害軽減技術の開発とその体系化に関する研究) セミナーを共催

港空研と日本の文部科学省、外務省、防災科学技術研究所、インドネシアの研究技術省 (RISTEK)、科学技術応用評価庁 (BPPT) が共催し、ジャカルタ (インドネシア) のホテル日航で9月27、28日の2日間にわたりAPEC-EqTAPセミナーを開催しました。EqTAPプロジェクトはアジア・太平洋地域において地震・津波災害を軽減するための低コストで持続可能な防災技術の開発・普及を目的としたプロジェクトで、APECが統括し文部科学省の科学技術振興調整費の支援を受け実施されています。本セミナーは1999年度から2004年度まで実施されたEqTAPプロジェクトの成果発表のため開かれました。



小和田理事長の挨拶



組織委員会・発表者の皆様

本セミナーでは港空研が検討しているグリーンベルトによる津波被害軽減のほか、石造建築の耐震性向上、地理情報システムを活用した防災計画、防災教育などの幅広い研究成果が報告されました。本セミナーで特徴的だったのは、先進国における技術開発と発展途上国における防災技術の適用事例がベ



発表を聴くセミナー参加者

アになって報告されたこと、そして開催地のインドネシアからは研究者だけでなく技術者・行政官も参加し意見交換が行われたことです。

港空研からは小和田理事長、平石津波防災研究センター主席研究官、辰巳特任研究官が参加した他、前港空研特別研究官の高垣JICA長期専門家も参加されました。小和田理事長は式典における挨拶で、今後も港空研が沿岸防災技術において技術協力を積極的に推進していくことを約束しました。



聴衆の方からも活発な発言があったパネルディスカッション

理事長挨拶

昨年のインド洋大津波の被災者の皆様に哀悼の意を表すとともに、1日も早い復旧を祈念致します。

地震を始めとする自然災害が近年多発しており、科学的な災害軽減技術の開発は我々人類の生存にとって不可欠な活動となっています。

EqTAPプロジェクトの研究を実社会に適用することを目的とした本セミナーは、時宜にかない、APEC諸国を援助するものです。セミナーは持続可能な災害軽減計画に関する情報交換の場を提供するものであり、活発な議論が地域社会における災害対策を体系化してゆくものと確信しています。

港空研はその設立より40年間、地震・津波・高潮・高波の特性を明らかにするために水理実験・数値計算・現地調査を実施してきました。これらの研究・調査活動がアジア・太平洋諸国における自然災害の被害を軽減することに貢献していることを誇りに思っています。

本セミナーがAPEC諸国の人々にとって有意義なものとなりましたことに、Dr. Sakiyaを始めとするインドネシアの組織委員会の皆様、そして参加者の皆さんにお礼申し上げます。



平石津波防災研究センター主席研究官の発表

ハリケーン・カトリーナ災害調査

●調査団の派遣

2005年8月29日に米国メキシコ湾岸を襲ったハリケーン“カトリーナ”による被災は、ハリケーン来襲史上希にみる甚大なものとなりました。港湾空港技術研究所では、ハリケーン“カトリーナ”による被害発生直後から、米国土木学会、現地大学と連絡をとり、9月22日～23日に行われた米国土木学会海岸・海洋・港湾・河川委員会の現地調査に高橋重雄研究主監を派遣しました。

さらに港湾空港技術研究所は、この調査結果を踏まえて災害対策技術調査団（団長：京都大学防災研究所高山知司教授、団員：港湾空港技術研究所高橋重雄研究主監、平石哲也室長、河合弘泰室長、国土技術政策総合研究所小田勝也室長、沿岸技術研究センター村田進理事長、小谷野喜二部長）を組織し、10月26日～29日にガルフショアからニューオーリンズ市周辺までの被災状況を調査しました。

●被害の概要

日本では、主としてニューオーリンズ市街や近郊の甚大な浸水災害が知られていますが、これはポンチャントレーン湖の3m以上の高潮による運河堤防の破堤による浸水災害と、メキシコ湾の7mにおよぶ高潮による運河堤防の越流・破堤による浸水災害からなり、1000名以上の人が亡くなっています。写真は、最も被害が大きかったニューオーリンズのNinth Wardの破堤現場です。

ただし、今回のハリケーンはアラバマ州、ミシシッピ州、そしてルイジアナ州の150km以上の広大な沿岸部にも甚大な災害を発生させており、特に高潮・高波による海岸付近の家屋の破壊が特徴的でした。

今回の災害では、防災施設の破壊による災害の非常な拡大や、あるいは想定以上の高潮（外力）による甚大な災害の発生など、防災について考えるべき点が少なくありません。



破堤した堤防（復旧中の断面、右側が運河）



運河の水で押し流されたNinth Wardの住宅地（民家は破壊・流失しており、堤防の矢板が残っていた）

東京で 港湾空港技術講演会を開催!

平成17年10月14日（金）に発明会館ホール（東京都港区虎ノ門）において平成17年度港湾空港技術講演会を国土技術政策総合研究所との共催で開催しました。当日は、国土交通省、港湾管理者、民間企業等から273名の方々に御聴講を頂きました。本年は、東北大学名誉教授であり総合科学技術会議議員を務められている阿部博之先生から「師弟関係について」と題する特別講演をいただきました。また、講演会では、港空研から3人、国総研から



阿部先生の御講演の様子

港湾空港技術特別講演会 in 新潟を開催!

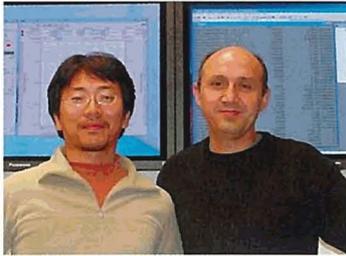
平成17年12月1日（木）に新潟市民プラザ（新潟県新潟市）において「平成17年度港湾空港技術特別講演会in新潟」を北陸地方整備局との共催で開催しました。講演会には、国土交通省、港湾管理者、民間企業等から319名の方々に御聴講を頂き、港湾空港技術研究所、北陸地方整備局、新潟港湾空港技術調査事務所、国土技術政策総合研究所、沿岸技術研究センターから9つの講演を行いました。講演では、港空研の山根統括研究官と加納北陸地方整備局港湾空港部長から各組織の業務紹介を、高野新潟港湾空港技術調査事務所長から「北陸地方の港湾・空港に係る技術開発重点計画について」と題する講演を、港空研の高橋津波防災研究センター長が「インド洋大津波と今後の津波研究」と題する講演を行いました。また、沿岸技術研究センターの加藤客員研究員からは「新潟西海岸の保全」と題する講演を行って頂きました。また、港空研3研究部長による各研究部のトピックスについての講演を行いました。御来場の皆様には、港湾・空港に関する最新の研究成果、研究の実施状況及び新潟地域の課題について理解を深めて頂いたのではないかと考えています。

らは2人の計5人の研究者から最新の研究成果及び研究状況について紹介を行いました。

研究者紹介

今回ここでは、研究者からの海外での生の声、体験談を紹介しています。

私は今、日本学術振興会の海外特別研究員制度により、サンフランシスコ近くの University of California, Berkeley の実験施設などが集まっている Richmond Field Station に滞在



写真右は、最もお世話になっている Takirov 博士

し、Earthquake Engineering Research Center の Sitar 教授の下で研究活動をさせて頂いています。

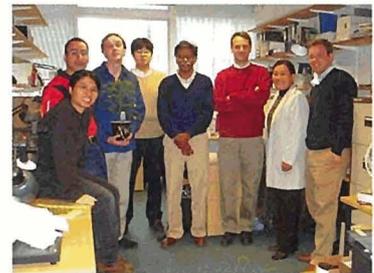
こちらではいま、NSF (National Science Foundation) の地震工学研究プロジェクトである NEES (The George E. Brown Jr. Network for Earthquake Engineering Simulation) が行われていて、とても活発に研究が行われています。このプロジェクトは、全米各地にある実験施設や大型計算機を高速ネットワークでつなぎ、実験と数値解析を組み合わせること (Hybrid Simulation) で地震時の構造物全体の挙動を解明しようというものです。私は、今はまだこの解析や実験との連成の手法を習っている段階ですが、今後は構造物—地盤系の相互作用問題への適用について研究を進める予定です。

こはま えいじ
小濱 英司
(構造振動研究室 主任研究官)

あと約1年半の滞在期間は残っていますが、悔いの無いよう思う存分研究活動を楽しもうと思っています。

いわなみ みつやす
岩波 光保
(構造強度研究室 主任研究官)

私は、当所の長期在外研究制度により、昨年10月から本年9月まで、イギリスの Imperial College に滞在させて頂きました。この大学は、1907年創立の理工系総合大学で、ロンドンの中心部にキャンパスがあります。詳しくは、<http://www.imperial.ac.uk> をご覧下さい。私は、この土木環境工学科のコンクリート耐久性グループに在籍し、ひび割れを含むコンクリート中の塩分移動に関する実験を行いました。このようなとても基礎的なテーマに1年間じっくり取り組めたことは、今後研究を進めていく上で大きな糧となりました。また、海外で生活することは非常に大変でしたが、これまた今後の人生にとって大きな財産となりました。読者の皆様でイギリスに行かれる予定をお持ちの方は、ガイドブックに載っていないおトクな情報 (得意分野がかなり偏っていますが) を提供できるかもしれません。最後になりましたが、このような貴重な経験をさせて頂く機会を与えて頂いた、理事長をはじめ当所の皆様にお礼申し上げます。これから、「あいつを1年間海外に行かせて良かった」と言ってもらえるよう業務に専心していきますので、ご指導の程よろしくお願いたします。



研究室のメンバーと
(左から4人目が私です)

新役職員紹介

10月1日付けで施工・制御技術部長を拝命しました林です。それまでの2年半は本研究所の特別研究官として、独立行政法人通則法で実施が定められている研究所業務の外部評価に必要な報告書作成に係わってきました。この評価では組織の効率的な運営、質の高い研究の実施、研究成果の広範な普及等に関し様々な視点からの評価がなされるため、評価に必要な資料をまとめる過程で、独立行政法人としての研究所のあり方について多くのことを考えさせられ、学ぶことも多く、貴重な経験を積むことができました。

研究所勤務は、約20年前の港湾技術研究所時代の土質部滑走路研究室と特別研究官について今回は3つ目のポストになります。それぞれ異なる立場での業務であり、理事長をはじめ役職員の方々のご指導をいただき、施工・制御技術部の研究開発に微力ながら貢献できるよう、新たな気持ちで職務に取り組む所存ですので、宜しくお願いたします。



はやし ようすけ
林 洋介
(新施工・制御技術部 部長)

秋の研究所一般公開・土木の日見学会

11月16日(水)、国土技術政策総合研究所と共催で「秋の一般公開」を実施しました。

当日は天候にも恵まれ、535名にご来場頂きました。実験施設の公開の他、パネル展示や、港湾、海岸、空港の整備や沿岸域の防災、海の環境保全に関する市民講座を8講座行い、日頃の研究の成果の一端に触れて頂きました。また、近隣の久里浜高校の2年生が授業の一環として来訪し、津波の講義、大規模波動地盤総合水路にて行った津波実験の見学を通して、津波についての理解を深める機会ともなりました。

「土木の日」(11/18)及び「土木とくらしの週間」(11月18日～11月24日)の関連行事の一環として、国総研及び土木学会関東支部との共催による「土木の日研究所見学会」を神明小学校の5年生と先生あわせ105名を招いて、一般公開あわせ実施しました。5班に分かれて5つの研究施設を見学し、空ペットボトルを利用して作成した浮沈子を使っての「物体の浮力についての勉強」や、干潟を人工的に再生した干潟実験施設での「干潟にすむ様々な生き物の活動を調べる勉強」等メモをとりながら熱心に学んでいただきました。また、11月19日(土)には、「全国土木女子学生の会の勉強会」として、全国の土木系の女子大生93名が来訪し、研究所の業務紹介や、研究施設の見学会が行われました。学生の皆様にとって新たな知識の吸収はもちろんのこと、研究所という土木の世界の一面を知ってもらい、将来の就職の参考になればと願っています。



市民講座で講師をつとめる研究者



大規模波動地盤総合水路での津波実験



干潟実験施設で熱心にメモをとる小学生

特許紹介

港湾空港技術研究所では、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。

「シートと水流を用いた土砂堆積防止工法」

【名称】水底土砂堆積防止工法(特許第3723848号:登録平成17年9月30日)

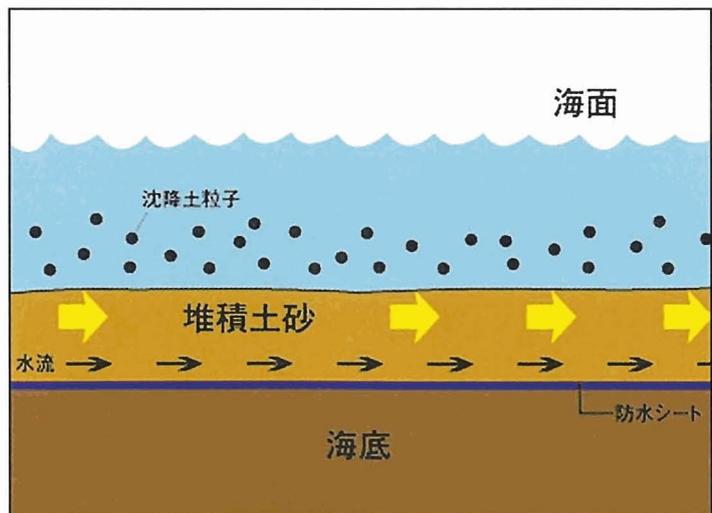
【特許権者】港湾空港技術研究所

【発明の概要】港の航路や泊地に土砂が堆積すると船舶の航行に支障がでます。通常は、この広く薄く堆積した土砂を、大きなポンプやグラブを備えた浚渫作業船によって取り除きますが、その工事期間中は、船舶の航行の妨げになったり、多大な工事費が必要となります。

本工法は、航路・泊地の海底に防水シートを敷き、そのシートの上面に水を流すことによりシート上に堆積する土砂を流してしまうもので

す。この水流の水は、周囲の海水よりもやや比重の大きい水、例えば深層水等を用いることを想定しています。重い水を用いることで、水流は下に沈んでシートに沿って流れます。この水流は堆積した土砂と混じりながら流れますが、周囲の海水より重いため、土砂による濁りは上方には広がりにくくなります。

状況に応じ、航路・泊地の周囲に溝を設け、その溝に土砂が流れ込むようにし、溝の底にも防水シートを敷き水流を起こし土砂を1箇所に集められれば、効率的・経済的に土砂を除去出来ます。



シートと水流を用いた土砂堆積防止工法の概要断面図

港空研実験施設の紹介

■干潟地盤環境実験用水槽■

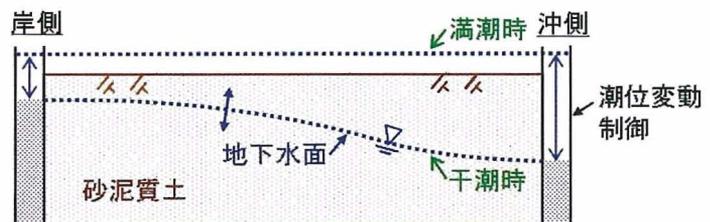
干潟は多様な生物を育み、高い水質浄化能を有することから、干潟の生物多様性や水質・水理環境については、従来から活発に研究がなされてきました。しかし、底生生物の生息基盤を担う地盤内部の環境については、未知の部分が多く残されています。

干潟地盤環境実験用水槽は、そのような干潟地盤内部の物理環境の動態を、詳しく調べることができる実験施設です。この水槽内には、長さ3 m、深さ1 m、奥行き0.5 mの砂泥質の地盤模型を作成することができます。そして、水槽外部に設置した駆動装置を用いて、地盤両側に位置する貯水部を通じて、地盤に対して潮位変動を自在に制御しながら負荷することが可能です。地盤内部には、土砂環境計測ユニットや高精度変位計など、最新の計測機器が埋込まれています。この実験水槽を用いると、自然の砂質干潟において観測されるような、潮汐変動にともなう岸沖方向における地下水面の動態を忠実に再現することができます。

これまでに、本実験施設を活用して、理論的な解析とあわせ、干潟地盤表層における硬さ軟らかさの発生機構や岸沖方向における干潟微地形の発達過程について、新しい重要な知見が得られてきています。今後は、生物の活動形態との有機的なリンクを通じて、干潟再生を実現する上で必要不可欠となる、干潟地盤環境の設計指針の確立に向け活用することが期待されています。



干潟地盤環境実験用水槽



干潟地盤環境実験用水槽の概略図



New Report & Technical Note

最新研究レポート

◆港湾空港技術研究報告（12月発行）

番号	表題	著者	
44-4	バイラテラル操作系を用いた次世代水中作業機械システムの構築に関する研究	平林文嗣、山本恭、酒井浩、加藤英夫、横井博志	日本語

◆港湾空港技術研究資料（12月発行）

番号	表題	著者	
No.1110	インド洋津波によるスリランカ、モルディブ、インドネシアの被害現地調査報告と数値解析	富田孝史、本多和彦、菅野高弘、有川太郎	日本語
No.1111	固化処理土とジオグリッドの併用による港湾構造物の増深および耐震性向上法（SG-Wall工法）の検討	一井康二、高羽泰久、弘中淳市、福田光治、重久伸一	日本語
No.1112	スペクトルインバージョンに基づく全国の港湾等におけるサイト増幅特性	野津厚、長尾毅	日本語
No.1113	鋼材における電着および電気防食併用工法の防食性能に関する実験的検討	濱田秀則、兼坂薫、鈴木靖庸、宮田義一	日本語
No.1114	既設栈橋のライフサイクルシナリオに関する検討	横田弘、山内浩、加藤絵万、岩波光保	日本語

環境省のある委員会では、潮流変化を議論した論文レビュー作業の中で、国の現地観測報告に対し委員から次のような疑念が出されました。

「湾地形が変化しているのに、潮流変化が不明という報告書は、信頼できるのか?」「行政機関の報告書は誰が書いたのか不明で、無責任になりがち。」

そこで、海上保安庁海洋情報部研究報告第〇〇号という、もとの論文にたどり着きました。29ページの公刊内部報告書で、港空研報告・資料に相当します。この分野の第一人者である海保の担当職員が著者です。観測手法、観測結果が明確に記述され、流入河川の影響を初めて指摘しています。河川影響が過去とは違うので、地形変化のみを取り出している影響は不明であるとの主旨でした。

結局、委員会ではこの論文と観測値を了解し、海保の発見を踏まえた議論をする方向に向かっていきます。研究機関の報告書は様々な方がそれぞれの視点で読んでいます。絶えず厳しい目で見られることで、研究機関の社会的信用が形成されます。農産物の生産者を明示して販売するスーパーも増えてきましたが、港空研報告・資料の著者の明示は研究結果に対する責任の表明でもあります。

NEWS TOPICS

ニューストピックス

◎ 平成16年度 研究者評価などの理事長表彰者のご紹介

例年この時期に行われる研究者評価などの理事長表彰者が以下の通り決まりました。以下に、氏名(所属)と業績の概要をご紹介します。

加藤英夫(施工・制御技術部 新技術研究官):水中作業環境再現水槽の設計企画など

永井紀彦(海洋・水工部 海象情報研究室長):GPS津波計の開発など

濱田秀則(地盤・構造部 材料研究室長):国内外での維持補修技術の指導・普及など

藤田 勇(施工・制御技術部 主任研究官):油回収技術に関する実験など

白井一洋(施工・制御技術部 主任研究官):超音波計測技術に関する研究など

大寄菜々子(海洋・水工部 耐波研究室研究員):精度の高い実験成果に向けた取組みなど

竹田 晃(海洋・水工部 沿岸環境領域研究員):東京湾ベイトウルの研究など

吉田行秀(企画管理部 企画課課長補佐):出退表示板の電子化など

有路隆一(企画管理部 企画課係長):予算関連事務の執行・管理など

◎ 行事

- ・ 港湾空港技術講演会(10/14)
- ・ 秋の一般公開(11/16)
- ・ 港湾空港技術特別講演会(12/1)

◎ 災害派遣関係

- ・ カトリーナ調査[ニューオリンズ](高橋研究主監、平石室長、河合室長)(10/25~10/31)

◎ 委員会関係

- ・ 第7回国土交通省独立行政法人評価委員会(8/19)
- ・ 第19回波崎海洋研究施設研究成果報告会(理事長以下)(10/19)
- ・ 第8回国土交通省独立行政法人評価委員会(12/1)

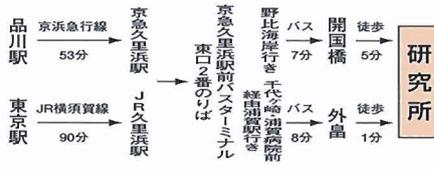
◎ セミナー

- ・ 津波防災セミナー(津波防災研究センター)(8/16~8/25)

■ 研究所案内



徒歩ルート25分



編集後記

カワハギの肝がパンパンに張った季節がやってきた!と思っているうちに今年も残すところあとわずか。毎年、年の初めに目標を立てそれらを達成できるように心がけている。そのうちの一つでもある読書が私は大の苦手。「読みたいのに読めない…」と半分諦めかけていたそのとき友達が勧めてくれたのが江戸時代の剣客シリーズの文庫本。老剣客のおかげで苦手な読書が好き方向に傾いた。それと同時期、広報誌冬号の発行を担当することになった。緊張したけど皆さんに助けられ、できあがりました。これで新しい年を迎えられそうです。本を薦めてくれた私の友達にも感謝。



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 神奈川県横浜須賀市長瀬3-1-1

TEL: 046-844-5040(企画管理部 企画課) FAX: 046-844-5072

URL: http://www.pari.go.jp/