

海風 From PARI, KURIHAMA

Vol.26
2007.冬

冬柴鐵三国土交通大臣及び古屋範子衆議院議員がご視察

2007年11月13日に冬柴鐵三国土交通大臣及び古屋範子衆議院議員が研究所をご視察されました。

研究所概要説明に始まり、研究所内の10の研究施設をご観察。世界でも有数の機能をもつ研究施設群や最先端の研究の数々を、大変熱心にご覧になりました。特に津波による破壊実験では、津波の恐ろしさを体感され、安全・安心への取り組みの重要さを改めて確認されました。

港空研役職員に対しての訓辞では、阪神淡路大震災の経験を踏まえ、四面環海の日本に即した国づくりの視点からの、港湾・空港関係の研究の重要性を強調しつつ、研究の更なる進展を指示されました。

この後は、古屋議員よりご挨拶を頂き、役職員一同との意見交換会を開催しました。若手研究者からの研究の説明に対し、冬柴大臣や古屋議員は研究者も驚くほどの知識をもって質問をされ、研究者にとって貴重な時間を頂きました。45分の予定を大幅に超過する1時間30分もの活気にあふれた意見交換会となりました。



研究所の概要説明を受ける冬柴大臣と古屋議員



全役職員との集合写真

北海道にて世界最大級の液状化実験実施

2004年新潟県中越地震では、新潟空港が救急活動・救援物資輸送に大活躍しました。今後発生が懸念されている東海・東南海・南海地震の際にも、空港が被災地支援の拠点になるものと考えられます。

巨大地震時には「液状化現象」の発生が懸念されます。400tもの重い飛行機が離着陸する空港施設は大丈夫か? 効果的・経済的な耐震対策技術の効果は?といった課題を解決する為、世界初・世界最大級の「液状化実験」が行われました。



実験のために石狩湾新港に建設された石狩湾新空港
(白く光っているのが、液状化により噴出した水と砂)
—北海道開発局ヘリコプターから撮影—

2007年10月27日、北海道の石狩湾新港西地区の1.65haの埋立中の用地に、本物の滑走路など空港施設を建設、583個の爆薬を順次爆発させました。その結果、50m×60mの滑走路のうち、液状化対策をしていない部分では液状化がみられ、地中から水と砂が噴出し、滑走路が30cm以上も沈下しました。一方対策した部分は健全でした。

この実験には、国内外41の研究・建設関連機関が共同研究に参加しています。現在、港空研空港研究センターを中心に、得られた膨大なデータを分析・解析しているところです。

末筆ながら、ご協力いただいた石狩湾新港管理組合・北海道開発局に謝意を表します。

津波防災に関する国際的活動

～スマトラ島南西沖地震津波の現地調査と沿岸防災に関する国際会議～

2007年9月12日18時10分頃（現地時間）、インドネシアのスマトラ島南西沖でマグニチュード8.4の地震が発生し、スマトラ島南部西岸で津波災害が起こりました。港空研では被害の実態を把握する為、9月19日から25日まで本多研究官と東野特別研究員の2名をインドネシアへ派遣し、インドネシア国海洋漁業省の調査団と合同で現地調査を実施しました。

現地調査では、スマトラ島南部西岸のセランガイからパンタイインダまでの130kmの海岸線を踏査し、調査地域では2～3mの高さの津波が来襲したものの、素早い避難等により津波による死者はいなかったことが分かりました。

また、港空研では国際会議の継続的開催により沿岸防災に関する経験や知識を国際的に共有し、沿岸防災技術を向上させることにも取り組んでいます。

国土交通省「開発途上国研究機関交流事業」の一環として、2007年10月18日（港空研に於いて）・2007年10月22日（名古屋港湾会館に於いて／中部地方整備局との共催）に国際会議を開催しました。「2004年インド洋津波」の被災国から5カ国の研究者・行政官をお迎えし、インド洋津波後の沿岸防災に関する議論を深めました。



津波で押し流された家屋（インドネシア・スマトラ島セランガイ）

維持管理講習会を主催しました



維持管理講習会の様子

2007年11月19日～21日、港空研にて「平成19年度港湾の施設の維持管理講習会」を開催しました。

本講習会は平成15年度から毎年開催されており、多数の応募があります。今年は全国の直轄・港湾管理者50名が受講しました。

国土交通省港湾局から2名、東京都と港湾荷役機械システム協会から各1名、港空研から6名の計10名の講師により、維持管理の必要性とその効果・今後の方向性・東京都の取組状況・各施設毎の点検診断方法・材料の維持管理手法などの講習が行われました。

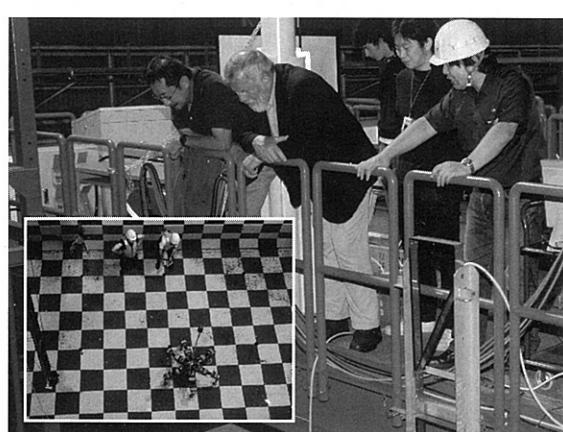
また、意見交換会も行われ、日頃接する機会の少ない他府県の受講者とも情報を共有し、懇親を図ることができました。意見交換会でいただいた維持管理全般にわたるアイデアやアドバイス・要望など、今後の研究に活かして参ります。

終了後のアンケートでは「現在の業務に直接的に役立った」、「今後の業務に役立つ知識が得られた」というご意見をいただきました。

水中ロボット技術に関する意見交換会及び見学会の開催

2007年10月10日、水中ロボット技術に関する意見交換会および見学会が港空研で開催されました。本会はAUV (Autonomous Underwater Vehicle; 自律型水中ロボット) 研究の先駆者であるD. Richard Blidberg氏※（米国 Autonomous Undersea Systems Institute）の来日に併せて行われたもので、浦教授（東京大学生産技術研究所）ら学生とともに来所されました。

本会では、港空研における港湾・空港を対象にした水中ロボット技術に関する取り組みについて紹介し、参考したメンバーで意見交換を行いました。また、測量ロボットのデモンストレーション・油回収実験・人工津波の体験と、他所では見ることができない特徴的な施設や実験などに参加者は大きな関心を示されました。



水中作業環境再現水槽におけるロボットのデモンストレーション

※ D. Richard Blidberg: 1976年に世界のAUV研究の先駆け的存在である Marine System Engineering Laboratory をニューハンプシャー大に共同設立。強力なリーダーシップを揮して AUV “EAVE シリーズ” を開発した。現在、MSEL は AUSI の一環として活動中。Director。

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。

「孔の開閉機構等を有する有孔管を用いた土砂除去工法」

【名称】水底土砂除去工法、及び水底土砂除去装置（特許第3716311号：登録H17年9月9日）

【特許権者】港湾空港技術研究所

【特許の概要】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。その対策の一つのアイデアとして、孔の開いた管（有孔管）を海底に敷設して、ポンプの力で海底に堆積した土砂を吸入する工法があります。この工法では、吸い込む土砂と海水の割合を適度な値に保つ必要があります。土砂の割合が多くなると流動性が悪くなり管の中で詰まってしまいます。逆に水の割合が多くても効率が悪くなります。

そのため、有孔管の端部から海水が流入しやすい構造や、有孔管の上部や周囲の土砂を全て取り込み孔から海水ばかり流入するような状況となると自動的に孔が閉まるような構造にしたもので、図1は、有孔管の端部をラッパ状にして、海水が流入しやすい構造としています。図2は、有孔管の孔の上部にワイヤーの付いた球を配置した構造図です。孔より土砂を取り込む場合には、遠方の陸上よりワイヤーを引くことで、孔を開けます。球は堆積した土砂の表層に引き揚げた状態でワイヤーを緩めます。すると、孔の上部・周囲の土砂が管内に取り込まれると球が再び孔を塞ぎ、海水だけが管内に流入する状況を防ぎます。

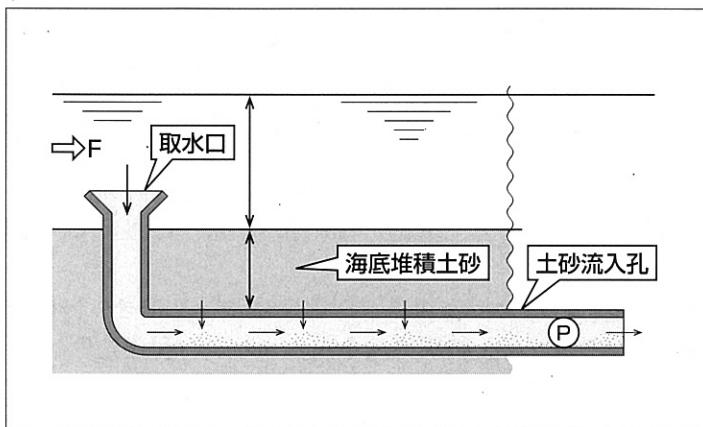


図1 有孔管端をラッパ状にして海底面上に立ち上げた構造図

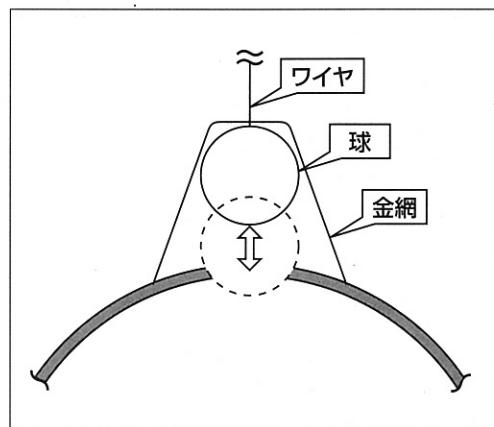


図2 孔に開閉機構を付けた構造



New Report & Technical Note

最新研究レポート

◆港湾空港技術研究所報告（12月発行）

番号	表題	著者	
46-4①	Behavior of Sheet Pile Quay Wall Stabilized with Sea-side Ground Improvement	M. Ruhul Amin KHAN、早野公敏、北詰昌樹	英語

◆港湾空港技術研究所資料（12月発行）

番号	表題	著者	
No.1166	産業副産物系骨材を使用した硫黄固化体の耐海水性に関する基礎的研究	審良善和、堀井秀之、濱田秀則、山路徹	日本語
No.1167	地震動継続時間の違いによる砂地盤の液状化に関する振動台実験	金田一広、山崎浩之、永野賢次	日本語
No.1168	海象計による流況観測データを用いた東京湾第二海堡における残差流の変動特性に関する解析	田中陽二、永井紀彦、鈴木高二朗、清水勝義	日本語
No.1169	局地気象モデルを用いた台風時の風場および波浪の推算	川口浩二、河合弘泰	日本語
No.1170	漂流木材の杭構造物への衝突実験	平石哲也、春尾和人	日本語

国土技術政策総合研究所・独立行政法人港湾空港技術研究所 秋の一般公開・土木の日見学会を開催しました

311名の
御来場を
いただきました

2007年11月20日に国土交通省国土技術政策総合研究所と共に開催されました。

今回は、実験や研究施設の見学だけでなく「市民講座」も開催し、研究者が最新の研究成果を、普段の生活に役立つ情報も盛り込んでお知らせしました。

この一般公開と同時に、土木の日見学会として近隣の小学校から5年生115名をお招きしました。5つの研究施設をガイドツアー形式で見学し、研究者が各施設の役割を分かりやすく解説しました。

どの生徒さんも、真剣な表情で説明を聞き、活発に質問していたことに感心しました。最後に、「どうもありがとう！」と笑顔で帰る姿を見て、改めて港空研の活動内容をわかりやすく伝えることが大切であると認識しました。



秋の一般公開での水中作業ロボット見学



市民講座も開催

横須賀市制100周年イベント 「子供夢遊びフェスタ」 に出演

2007年10月13日・14日に、横須賀市の市制100周年イベントの一環として、横須賀市ソレイユの丘において「子供夢遊びフェスタ」が開催され、港空研も出展しました。

写真の模型は、自分で「波」と「津波」を作りその違いを実感できるものです。研究者が平易な解説をまじえつつ、津波の恐ろしさ、津波からどう身を守るかを理解していただくことに努めました。



「波」と「津波」の違いに見入る参加者

港湾空港技術講演会を開催しました

2007年10月10日に国土交通省国土技術政策総合研究所と共に「港湾空港技術講演会」を、発明会館（東京）において開催しました。

今回は、東京理科大学の和達三樹教授にお越し頂き、「非線形科学の発展」と題して、特別講演を頂きました。和達先生は日本物理学会会長を務めるなど、物理学の最先端を歩まれ、東京大学を退官後も引き続き研究の最前線でご活躍されています。

国総研と港空研から「津波力に関する研究」などの最新の研究成果を発表し、立ち見ができる程多数の方が聴講され、充実した講演会となりました。

港空研ではこのほかにも、日本の各地域で講演会を行っており、これからも積極的に研究成果を発信したいと考えております。



東京理科大学 和達三樹教授の特別講演の様子

■編集後記■

今号では冬柴大臣ご視察についてお伝えします。

当日は撮影を担当。ご迷惑を顧みず大臣を激写。実験施設での鋭い質問・交換会での熱い語らい・研究者への激励など、活気が伝われば幸いです。

いよいよお帰りの時、大臣がどんどんカメラの方へ。「君達、ずっと人ばかり撮ってるけど、自分は写っていないでしょう。」と突然のお言葉。驚きつつもお心遣いに感激しました。もちろん撮影班全員笑顔で写真に納まりました。



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 : 046-844-5072

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

H 20年1月発行

R100

古紙使用率100%再生紙を使用しています。