

海風

From PARI,
KURIHAMA

Vol.6
2002.秋

港湾空港技術講演会を開催

平成14年10月2日(水)に発明会館ホール(東京都港区虎ノ門)において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。

当講演会は、昭和37年4月、運輸省港湾技術研究所が設立された翌年の昭和38年に第一回を開催し、以後毎年開催してきました。平成13年4月1日に港湾技術研究所が国土技術政策総合研究所と独立行政法人港湾空港技術研究所にそれぞれ引き継がれた後も共催という形で継続して開催し、今年で節目の40回目の講演会となりました。

当日は、国土交通省、港湾管理者、公益法人、民間企業や他の独立行政法人等から200名を越える方々にお集まりいただき、国土技術政策総合研究所から2テーマ、港湾空港技術研究所から4テーマの講演が行われました。

当研究所からは、地盤・構造部基礎工研究室長 菊池喜昭が「軟弱地盤着底式くし形構造物の設計法の合理化」、海洋・水工部沿岸生態研究室長 中村由行が「港空研での干潟研究—精度良い浄化力の推定を目指して—」、海洋・水工部波浪研究室研究官 平山克也が「港湾設計における波浪変形計算手法の発展とその活用について」、施工・制御技術部制御技術研究室研究官 内海真が「バイラテラル把持技術の開発について」と題して、講演を行いました。

それぞれの講演終了後に行われた参加者との質疑応答では、研究と実務の結びつきや今後の行政などへの応用方策等活発な質疑応答が行われ、参加者の方々に最新の港湾・空港技術についての理解をより一層深めていただけたと考えています。



施工・制御技術部 内海研究官による講演の様子

深層混合処理工法 ワークショップの開催



理事長 小和田亮による開会挨拶



ワークショップ(15日午前セッション)の様子

去る10月15・16日、都内のホテルにおいて沿岸開発技術研究センターとの共催で深層混合処理工法ワークショップを開催しました。15日午前におこなわれたセッションは、一般の方々にも

参加していただくオープンな形とし、その後のセッションは専門家に絞ったワークショップとしました。ヨーロッパ、アメリカをはじめとする9ヶ国から20名の参加者が集まり、我が国の専門家(約20名)と同工法に関する設計・施工技術・品質管理技術などに関して詳細なディスカッションをおこないました。また、17・18日には工事現場へのテクニカルツアーも実施しました。深層混合処理工法は、1970年代に我が国と北欧ではほぼ同時期に開発され、その後両地域で独自の発展を遂げてきました。近年では、我が国とヨーロッパ諸国はもとより、アメリカ、アジア各国でも工事実績が急増し国際的にも注目を集め、深層混合処理工法を巡る国際化の波は急速に広がっています。

今回のワークショップは、我が国の優れた施工技術、施工管理技術などの紹介と、同工法の発展と国際化へ大いに寄与したものと確信しております。



ワークショップ参加者

最新の技術開発・研究成果を披露

◀◀◀ きて・みて・さわって!! 土木の日見学会・秋の一般公開 開催される ▶▶▶



出前出張講座



コンクリートの不思議を体験

◎土木の日見学会

今年も「土木の日(11/18)」の関連行事の一環として、国土技術政策総合研究所と土木学会関東支部との共催による研究所見学会を11月13日(水)に開催しました。

今年は神明小学校(山本 博校長)から5年生・120名の参加があり、研究者の熱心な説明にメモを取ったり、ふだん目することのない最新の研究技術にあちこちで歓声上がるなど、楽しみながら体験学習していただきました。今回は事前に出前出張講座(11/7)を行ったことから、児童たちの理解の手助けになったのではないかと思います。

今回の見学を通して、これからの日本社会を担っていく子供たちが土木の大切さを感じながら、育っていてくれることを期待します。

◎秋の一般公開

秋の一般公開を国土技術政策総合研究所との共催で、11月14日(木)に開催しました。一般公開では最新の研究成果に加え、地震体験車や、大型実験施設の作動公開など、研究所の概要を1日で体験できることから394名という多くの方々が登場されました。

今回は、秋田や川崎から学生の団体来場があり、研究所に対する関心の高さがうかがわれました。また、前日の土木の日見学会に参加した小学生や夏の一般公開のリピーターが訪れる姿も見受けられ、地域の方々にも世界に貢献する技術を目指した研究所の重要性や関心が強まってきていることがわかり、職員にとっても一般公開の大切さを感じさせてもらう意義ある1日となりました。



地震体験車による地震の揺れの体感



「もしタンカー事故で油が流れ出したら・・・油回収技術」

私たちおよび近隣諸国は、石油を大量に輸入しています。そして大小さまざまなタンカーが周囲の海原をひっきりなしに航行しています。

平成9年1月、上海から発電所用のC重油を積んで、厳寒のカムチャツカへ向かったロシアのタンカー「ナホトカ号」は、冬の日本海の大時化で船体の折損という大被害に見舞われ、海底深く沈没しました。ナホトカ号からは約6,000キロリットルものC重油が流出し、激しい波に洋上の回収作業もままならず、油のムースとなって日本海、特に福井県と石川県に大量に漂着し、海岸を埋め尽くしました。ムース化した油は臭くて真っ黒いベトベトのタール状の厄介なもので、普通のポンプではすぐに詰まってしまう。海岸は回収船が入れず、人がひしゃくで掬って、バケツリレー式に回収したのが実態でした。それからわずか半年あまり、今度は東京湾でベルシャ湾から原油を積んできたパナマ籍タンカー「ダイヤモンドグレース号」が海底に船底をぶつけて原油約1,550キロリットルが流出しました。約30%の成分は揮発して、横浜、東京、千葉の沿岸に漂い、悪臭被害が出ました。このときは穏やかな湾内だったため、オイルフェンスで油を囲い、油回収船が吸引、油吸着材にしみこませて清掃船が回収、などの作業で事なきを得ました。回収した油水全体の95%が大小の油回収船によるもので、その威力を示しました。その後も日本近海では小さな油流出事故が頻発しており、世界に目を向ければナホトカ号クラスの被害を被った事故がいくつも起きています。

油の回収技術は対象となる油の粘り気や波、海岸の状況などによりすべて異なる問題を抱えています。揮発成分が多ければ火災等の二次災害の危険性が大きく、また、回収作業のコストは莫大です。当研究所ではこうした問題を少しでも解決し、もし油流出事故があっても、簡単に、低コストですばやく回収できるような技術をめざした研究を進めています。



新聞発の海岸で150人分の威力を発揮する独自の油回収システム



油の洗浄に関する研究
油混じりの砂(左) 洗浄後の砂(右)

研究者紹介

ここでは、毎回、2人の研究者を広報誌編集担当者が取材し、港空研の最新研究情報と共に皆様にご紹介していきます。



横田 弘

(地盤・構造部
構造強度研究室長)

1955.9.13生
徳島県出身
東京工業大学大学院修了
博士(工学)、技術士(建設部門)
科学技術庁長官賞(研究業績賞)、土木学会
吉田賞を受賞
好物：ワイン(秘蔵品
有り)

港にあって周囲を見渡すとわかるように、防波堤や岸壁など、港にある構造物はほとんどがコンクリートでできています。そしてそれらは常に雨・風・波などの過酷な自然条件にさらされています。そのため港にコンクリート構造物を造るときは、そういった自然条件に負けることなく、また長い年月が経過しても簡単には壊れず、かつ経済的な構造物を造らなければなりません。今回一人目にご紹介するのはそんなコンクリート構造物のプロ、構造強度研究室の横田弘室長です。皆さんは防波堤や岸壁がどのようにできているかご存知ですか？ 実は「ケーソン」と呼ばれるコンクリート製の巨大な箱でできています。従来は鉄筋コンクリート製が多かったのですが、最近では「ハイブリッドケーソン」と呼ばれる鋼板とコンクリートを接合させる新しい方式のものも造られています。これは従来のものに比べて軽く強いというメリットがあるためですが、鋼板とコンクリートの接合が技術的なポイントで、構造的な弱点になったり、コストが高くなったりする問題がありました。そこで、「コンクリート構造物のプロ」横田室長率いる構造強度研究室はこの問題克服のために立ち上がりました！ その結果考え出されたのが「孔あき鋼板」を利用する方法です。孔のあいた鋼板を用いることにより接合の構造を合理化し、接合の作業を省力化できます。このように、ケーソンをより安全で経済的なものにする事ができるのです。



これは横田室長の研究成果のほんの一例ですが、「コンクリート構造物のプロ」などというカチカチに堅いイメージの人物を思い浮かべられたのではないのでしょうか？ しかし横田室長はいつも優しい笑顔のおだやかなジェントルマンです。休日には茶道裏千家で茶の湯を楽しむ本格派。またテニスをしたりオペラ鑑賞をしたり、はたまた「ケーキ作りはコンクリート造りに似ている」とプロの腕前をケーキ作りにも発揮して、お菓子やお料理も作ってしまう器用さ。そんな横田室長率いる構造強度研究室は皆、仲が良く、大好きなお酒と美味しい料理をよく一緒に食べに行くそうです。これからも抜群の統率力とチームワークで、港湾構造物の様々な問題を解決していってくれるのではないのでしょうか。横田室長の活躍に乞うご期待です。



桑江 朝比呂

(海洋・水工部
主任研究官)

1970.11.3生
東京都出身
京都大学大学院修了
博士(農学)
家族構成：愛妻・熱帯
魚・ジュウシマツ
好物：漬け物、アイス
(毎日摂取)

皆さん、「干潟(ひがた)」という言葉をご存知ですか？ 「干潟」は環境問題を考える上でとても重要な場所です。干潟は、多くの生物に憩いの場を提供するとともに、海水をきれいにする力があり、自然界のなかで大きな役割を担っています。しかし、最近では有明海でも問題になりましたように、干潟が消滅・汚染されつつあります。今回2人目にご紹介するのは、そんな現状を打ち破るべく、日夜干潟の修復・再生の研究に取り組む海洋・水工部の桑江朝比呂主任研です。

桑江主任研を一言で表すと、明朗快活で熱帯魚飼育と株式投資に興味を持つギャンブル好きのスポーツマン！テニス、バレーボールなどスポーツは何でもこなし、なぜか潜水士の免許まで持っています。多趣味な桑江主任研は釣りでも大健闘！今年の夏、小笠原でなんと22kgものマグロを釣り上げたそうです！この笑顔をご覧ください！今年一番のベストショットです(写真)。

そんな桑江主任研が今最も注目しているのが干潟にやってくる鳥たちです。カニやゴカイを餌とする鳥たちが、干潟の浄化作用に一役買っているのではないかと… そうにらんだ桑江主任研は鳥たちの生態を観察し、分析することにしました。そこでまず鳥たちのフンを収集し、その成分を調べることになりました。そうするとどんな鳥が干潟へやって来て、どんな生物をどのくらい食べ、そのことが浄化作用とどのように関わり合っているかというデータを得ることができました。これは新たな試みで世界的にも例のないものですが、正常に機能した良い干潟とはなんなのかを知り、そして今後そうした干潟を作っていく上で、そのデータは必要不可欠です。こういった干潟の修復・再生につながる研究は長い年月と忍耐を要する地道なものです。桑江主任研が研究に



取り組む姿はとても澁刺として楽しそうです。私たちの海がきれいなまま未来へと受け継いでいけるようガンバレ！ 桑江主任研！！

研究成果活用事例

港湾空港技術研究所では、全国の港湾、海岸、空港の整備等を支える研究を実施しています。ここでは、その成果が活用されている1事例の概要を紹介します。



【全国港湾海洋波浪情報網 (ナウファス) の構築・運営】

- ・全国の各港湾地域に配置したネットワーク波浪観測により得られる情報が、みなとの安全を確保する防波堤配置計画の策定や暮らしの安全を守る海岸堤防の設計などを支えています。
- ・また、ナウファス波浪観測データと気象庁の各種気象情報を統合し、精度と信頼性の高い波浪予報・実況情報を提供する沿岸気象海象情報配信システム (カムインズ) を開発 ((財) 沿岸開発技術研究センター) することにより、港湾や海岸等における海上工事の安全管理に資するとともに、例えば、高知県須崎市では大型海象情報表示盤の設置により、カムインズの情報を住民にリアルタイムで示し、津波・高潮等の災害防止に貢献しています。
- ・港空研では、波浪計の開発やデータの集中的な解析管理等を進め、国土交通省港湾局、各地方整備局等との相互協力の下、ナウファスの構築・運営に取り組んでいます。

特許紹介

港湾空港技術研究所では、平成14年において8件 (～8月) の特許を取得しています。ここでは、その1事例を紹介します。

【発明の名称】

「斜底面式ケーソン工法 (特許第3265321号/H.14.1.11)」

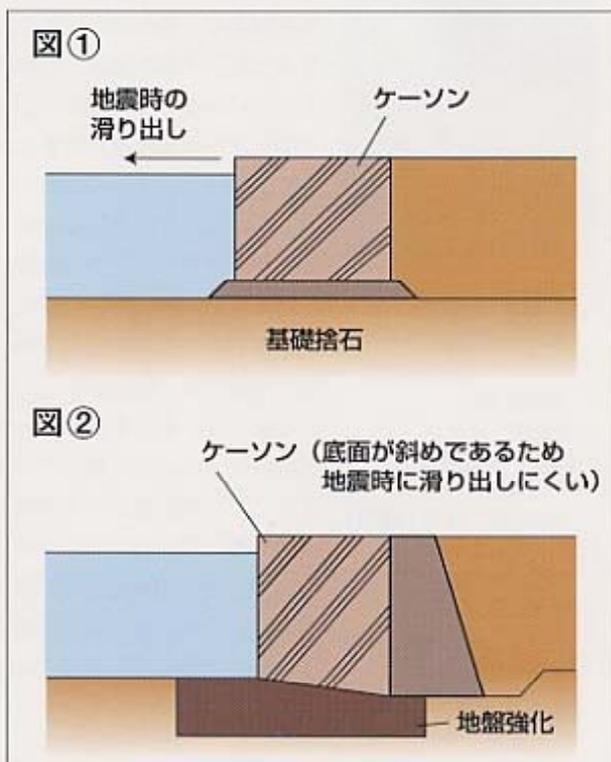
【特許権者】

独立行政法人港湾空港技術研究所/株式会社竹中土木
 国土交通省近畿地方整備局長/五洋建設株式会社
 東亜建設株式会社/東洋建設株式会社
 日本鋼管株式会社

【特許の概要】

従来、港湾の岸壁等を構築する工法は、図①のようであり、水平に均した基礎捨石の上に底面が水平な堤体 (ケーソン) を設置していました。このため、地震時にケーソンが滑り出さないためには、ケーソン幅を大きくし、重量を増大させる必要がありました。

本発明は図②のように、地盤を強化するとともに、ケーソンの底面に適切な勾配をつけるというものです。これにより、幅が小さく、かつ、軽量のケーソンを使用しても地震時の滑り出しを防ぐことができるため、港湾の岸壁等を経済的に構築することができます。



第2回 横研協・研究フォーラム開催

去る10月18日、独立行政法人港湾空港技術研究所において、第2回横研協・研究フォーラムを開催しました。

「横研協・研究フォーラム」は、横須賀地域の研究機関が互いに連絡提携し、各機関の円滑な運営を期して発足した「横須賀地域研究機関等連絡協議会」(事務局：横須賀商工会議所)の事業の1つです。

フォーラム当日は、10機関から14名の参加があり、「より安全な沿岸域廃棄物処理場の建設と管理に関する研究」等、3テーマの講演と水中作業ロボット、干潟実験施設、大規模波動地盤総合水路等の主要実験施設の見学後、参加者と研究者による意見交換会が行われました。

意見交換の場では、「生活に密着した研究をしていることが分かり、興味深かった」等様々なご意見を頂きました。

港湾空港技術研究所は、今後とも世界に貢献していくことはもとより、本フォーラムのような横須賀地域ならではの活動にも積極的に参画していきたいと考えています。



水中作業ロボット見学の様子



New Report & Technical Note

最新研究レポート

◆港湾空港技術研究所報告(9月発行)

番号	表 題	著 者	
41-3①	緩く堆積した地盤の波浪による液状化について	鈴木高二朗・高橋 重雄	和
41-3②	河口域における溶存酸素濃度の動態—長良川河口堰下流部におけるモニタリングデータの解析—	中村 由行・栗木 秀治 藤野 智亮	和
41-3③	海生生物付着による海洋構造物の耐久性向上に関する研究	渡邊 弘子・岩波 光保 濱田 秀則・横田 弘	和

◆港湾空港技術研究所資料(9月発行)

番号	表 題	著 者	
No.1027	サクシオン基礎防波堤の耐波安定性に関する水理模型実験	下迫健一郎・中川 将秀 黒田 豊和・藤原 隆一	和
No.1028	バー型海岸における水理特性および地形特性	栗山 善昭	英
No.1029	SCP改良地盤の動的応答特性に関する遠心模型実験	北詰 昌樹・菅野 高弘 河又 洋介・西田 直人 石丸 一宏・中山 義紀	和
No.1030	曲面岸壁を有するハイブリッドケーソンの構造性能に関する検討	横田 弘・山田 昌郎 岩田 節雄・田中 洋 松野 進・祐保 芳樹	和
No.1031	大変形追従型トンネル用新継手構造の開発	横田 弘・岩波 光保 北山 斉・嶋倉 康夫	和

企画管理部の役割

企画管理部長 佐々木秀喜

企画管理部は、総務課、企画課、業務課の3つの課で構成され、研究所の企画・管理・運営等に関する業務を担当しています。また、独立行政法人の運営に必要とされる独立行政法人会計基準に基づく会計処理や中期計画・年度計画の策定等の業務も担当しています。

総務課では、庁舎管理業務・人事管理・会計処理・契約業務・福利厚生などの業務を行っていますが、独立行政法人に移行したことにより、毎事業年度、貸借対照表、損益計算書、利益の処分に関する書類、キャッシュ・フロー計算書、行政サービス実施コスト計算書、付属明細書、事業報告書、決算報告書を作成し、主務大臣に提出し、承認を受ける業務が追加されました。

企画課では、中期計画及び年度計画の策定業務・研究所の予算管理・各種評価業務・共同研究や客員研究員、研修生受入れ業務・知的所有権の管理・講演会や研究成果報告書等の成果の公表普及・広報活動として研究所の一般公開や高校生を対象としたサイエンスキャンプ等まさに研究所の対外調整業務を行っています。

業務課では、研究活動が円滑に効率よく実施出来るよう研究施設の整備や施設の保守・管理業務を行っています。また、プログラム開発、情報ネットワークに関し、港湾・空港に係る調査・設計等のプログラムの開発や改良及びそれらのライブラリ化・高度情報インフラ化支援システムの構築と運用管理・当研究所のホームページの制作を行っています。

以上、ご紹介しましたように企画管理部の業務は研究部門の支援組織、言うなれば縁の下の力持ちです。サッカーW杯の日本代表に例えると我が部は、守備(研究環境)を固めるフラット3(総務・企画・業務課)です。そしてフォワード(研究部)が安心して攻撃(研究)に専念できるように努めて参りますので、今後とも宜しくお願いします。



企画管理部全員集合!



NEWS TOPICS

ニューストピックス

●沿岸化学物質メソコスム実験施設建設工事着工!

去る10月17日、沿岸化学物質メソコスム実験施設建設工事の地鎮祭がとりおこなわれました。本施設では、沿岸域での化学物質の蓄積による生態系への影響や化学物質による生物濃縮等に関する研究を行う予定で、平成15年3月に完成予定です。



地鎮祭

●受賞関係

制御技術研究室長 酒井 浩の「Augmented Realityを用いた水中作業機械の遠隔操作技術の研究開発」が国土交通省国土技術研究会優秀論文に選ばれました。(11月)

●海外交流

青島海洋大学の李 華華教授を招き、「Study on the vibration characteristics of an offshore platform and its vibration control」というテーマで講演会がおこなわれました。(10月18日)

編集後記

食欲の秋が来た～!と喜んでいたのでこの頃、最近はずっと冷え込みも厳しくなり、早くも冬の訪れを感じる今日この頃です。今号より新コーナーを設置して、更に情報満載の「海風」を皆様にお届けします。ところで、食欲の秋が終わっても冬だって秋に負けないくらい美味しいものがたくさんあります。暖かいお鍋、シチュー、そしてここ三浦半島名産のみかんやいちご…。皆さんも美味しいものをモリモリ食べて、風邪などひかずに楽しいクリスマス、新年をお迎えください!

最後に、私事ながら12月をもって退職させていただくこととなりました。旧港研、独立港空研で過ごした3年9ヶ月、本当に楽しく充実したものでした。今までお世話になったすべての皆様、読者の皆様にご心よりお礼申し上げます。



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: 0468-44-5040 (企画管理部 企画課) FAX: 0468-44-5072
URL: <http://www.pari.go.jp/>