

海 From PARI, KURIHAMA 風

Vol.5
2002.夏

沿岸環境科学技術パネル (CEST) の開催



会議の全体写真

沿岸環境科学技術専門部会(CESTパネル)第3回会合が、平成14年7月17日(水)～7月19日(金)に、横須賀市ペイサイドプレイスにて開催されました。この専門部会は、天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)の枠のもと、沿岸域の開発・保全のための科学的、技術的課題に対して、米国と日本における最先端の研究情報の交換、共同研究の推進、研究成果の発信を目的として設立されたものです。研究者と行政関係者が意見を交換し、あるべき沿岸環境の行政やそのための研究の方向を検討する場としての、大変ユニークな特徴を持っています。日本側は独立行政法人港湾空港技術研究所が事務局となっており、理事長の小和田亮が日本側議長をつとめています。

会議初日のオープニングセレモニーにおいては、月原国土交通副大臣に来賓御挨拶をいただきました。また、特別講演として、石井総合科学技術会議議員に「自然共生型流域圏・都市再生研究について」をテーマに御講演いただきました。

今回の会議には、米国側から21名、日本側から115名が参加し、3日間にわたって熱心な発表や質疑が行われました。会議の専門的な議論を深める目的と、総合的・包括的な内湾管理に関する幅広い議論をおこなう目的を両立させるため、今回の会議では、4つの専門的なセッションと1つの共通セッションを設けました。専門のセッションのテーマは、数値シミュレーションとモニタリング、環境修復事業の評価方法と市民の参加、沿岸生態系の保全・修復、および有害化学物質や油汚染による沿岸環境への影響であり、会議の2日目に同時平行してセッションを運営しました。また、共通セッションにおいては、沿岸域の利用と管理を取り上げ、全員参加の形式で実施しました。各セッションでは7～8編の論文が両国から報告され、活発な質疑が行われました。

最終日には、日米両議長によって最終結論が取り交わされました。最終結論では、技術や研究の現状のとりまとめだけではなく、将来のあるべき姿の提言、あるいはそのための具体的な行動、特に共同研究や個別テーマでのワークショップの開催などについて、検討結果が盛り込まれました。次回の共同部会会合は、2004年に米国で開催される予定です。

サイエンスキャンプ2002 —高校生が夏休み研究所体験—

今年も“サイエンスキャンプ2002”が7月30日から8月1日まで3日間の日程で開催されました。

サイエンスキャンプは、(財)日本科学技術振興財団及び28の受入研究機関が、科学技術の振興を図り、創造性豊かな科学的素養を持った青少年を育成することを目的として1995年から行っている創造的科学技術体験合宿プログラムです。

港湾空港技術研究所での開催は今年で6回目になり、全国各地、遠く広島、宮城などから選ばれた高校生・高等専門学校生10名(男子：7名、女子：3名)が参加しました。

初日は開講式及び研究所施設見学を行いました。2日目から3日目には、A；「波の力を知ろうコース」、B；「強い地盤を作ろうコース」、C；「海の中で物を構築しようコース」の3グループに分かれ、研究者から講義を受け、実験等を体験しました。また初日と2日目の夕方には海辺でのバーベキューや東京湾納涼船クルーズなど、参加者と研究者との交流を深めるためのイベントも実施し、楽しいひとときを過ごしました。最終日の午後には閉講式を行い、理事から参加者一人ひとりに修了証書を授与し、3日間のプログラムが終了しました。この貴重な経験が参加者の将来の指針となり、今後生かされていくことを期待しています。



実験にチャレンジ!



参加者との記念撮影

『うみ・そら・みなど』の技術を体験

◀◀◀ 研究所・夏の一般公開2002開催される ▶▶▶

今年も海の旬間（7月20日～31日）の一環行事として、国土技術政策総合研究所との共催による研究所の一般公開を、7月27日（土）に開催しました。今年は、地域の子供たちに研究に関わるモノの原理や現象を体験してもらえるように、アイデアや工夫を凝らした公開内容となりました。当日は、心配された台風の影響もなく、夏休みのイベントにふさわしい青空の下、昨年を大きく上回る521名（波崎海洋研究施設見学者含む）の方々が来場されました。来場者の半数近くを占めた研究者の卵である子供たちも、実験のデモンストレーションや研究内容を熱心に説明する研究者に、好奇心あふれる熱い視線を注いでいました。研究内容を一般の方にわかりやすく、身近に感じてもらえるように心がけたことから、子供だけでなく、大人も一緒に体験イベントや模型・機器の操作を楽しむ姿が目立ちました。今回の公開内容の概要を紹介します。

- ◆「インターネット体験エリア」ITの最新技術を体験。
- ◆「みなどのエリア」港や海洋構造物をビデオ、パネルでわかりやすく紹介。人工島埋立ゲームや干潟の生物のスケッチなどで港や海の現状を紹介。
- ◆「ロボットのエリア」最新の港湾ロボット技術の展示と操作体験。
- ◆「そらのエリア」FWD展示作動、フライトシミュレーションゲーム、紙飛行機の作成。
- ◆「つちのエリア」液状化やコンクリートの曲げなどの体験コーナー。手形コンクリートの作成、地震の揺れの計測体験と展示紹介。
- ◆「うみのエリア」海の波を体験できる環境インテリジェント水槽の公開。世界最大の人工波を起こせる大規模波動地盤総合水路で、迫力の波を体感。
- ◆「あおぞらテント」模型を使って、海の流れの再現実験。
- ◆「その他の催し物」波崎海洋研究施設の公開。スタンプラリーで「うみ・そら・みなど博士」に認定。オオクワガタの抽選会。東京湾や関西国際空港のいまをビデオやパンフで紹介。

秋の一般公開は、11月14日（木）に開催を予定しています。ぜひお越しください。お待ちしています。



手形コンクリートづくり



消波ブロック模型の移設実演

港湾空港技術研究所評議員会を設置、開催

研究所の業務運営全般について、より高く、広い視点から助言をいただくため、港湾空港技術研究所評議員会を設置し、7月11日（木）、東京において、第1回の会議を開催しました。今後、年1回程度開催の予定です。

（メンバー）

- | | | |
|-------|----|------------------------------|
| 片山 恒雄 | …… | 独立行政法人 防災科学技術研究所 理事長 |
| 川勝 平太 | …… | 国際日本文化研究センター 教授 |
| 染谷 昭夫 | …… | 名古屋港管理組合 専任副管理者
国際港湾協会 会長 |
| 中村 英夫 | …… | 財団法人 運輸政策研究機構 運輸政策研究所 所長 |
| 堀川 清司 | …… | 武藏工業大学 学長 |
| 松本 和子 | …… | 早稲田大学理工学部 教授
総合科学技術会議 議員 |

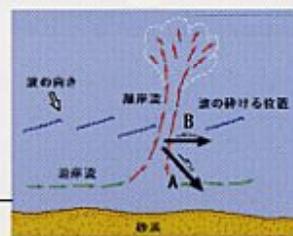


国土交通省独立行政法人評価委員会 港湾空港技術研究所分科会 開催される

8月6日（火）、国土交通省独立行政法人評価委員会港湾空港技術研究所分科会が開催され、独立行政法人港湾空港技術研究所としての初年度（平成13年度）における業務運営全般についての評価などが行われました。



「海の中の恐い流れ —離岸流—」



海の中には、オリンピックの水泳選手でさえ逆らって泳げない恐い流れがあることをご存知ですか？

その流れは、「離岸流」と呼ばれるもので、その名の通り「岸から離れる流れ」のことです。夏場の海の事故の多くはこの流れのしわざによると考えられています。

砂浜海岸の岸近くでは、図の左側のように波が入ってくる向きに応じた岸に平行な流れが生じています。しかし、あるところでは、この流れが沖に向きを変え、非常に速い流れとなっています。これが離岸流です。

強い離岸流になるとその速さは秒速2mにも達すると言われ、オーストラリアでは4mにも達するものがあると言われています。秒速2mがどの程度の速さかといいますと、オランダのファンデンホーテンバンドがシドニーオリンピックで出した水泳男子100m自由形の世界記録が47.84秒でして、速度に直すと秒速約2.1mとなります。すなわち、強い離岸流は水泳男子100m自由形の世界記録と同じ速さを持っていることになります。したがって、最初にも述べましたように、強い離岸流のなかでは世界記録保持者といえどもそれに逆らって前へ進むことはできないのです。

では、離岸流に捕まってしまったらもはや逃げることはできないのでしょうか。離岸流の幅は10mからせいぜい30mくらいですので、岸に向かって泳がず、バニックにならずに冷静に横へ泳けば離岸流から脱出できるかも知れません。泳ぎに多少自信のある人は斜め岸向きに(図中のA方向)、あまり自信のない人は真横に(図中のB方向)泳いでください。ただし、この方法はあくまでも、不幸にして離岸流に捕まってしまった場合の緊急脱出方法ですので、常に成功するとは限りません。したがって、とにかく離岸流に捕まらないことが重要です。離岸流の発生場所はなかなか予測ができないので、離岸流に捕まらないためには、監視員のいない遊泳禁止区域あるいは遊泳禁止の時間帯には絶対に泳がないようしましょう。



New Report & Technical Note

最新研究レポート

◆港湾空港技術研究所報告(6月発行)

番号	表題	著者	概要	
41-2①	複素主成分分析を用いた仙台湾蒲生干潟前面海浜地形の中期変動特性の解析	内山 雄介 栗山 善昭	蒲生干潟前面の12年間の深浅データを統計的手法により解析し、蒲生干潟前面における海浜変形の特性、変動の周期、土砂の移動経路、それらと外力との関係などを検討した。	和
41-2②	高潮推算に用いる台風の気圧と風の場に関する検討	Albena Veltcheva 河合 弘泰	九州地方を襲った4つの台風について気圧分布の歪みを調べた。また、台風の気圧分布の歪みと中心付近の超傾度風を考慮することによって、従来の方法では過小評価していた台風9918号の風や高潮が再現できた。	英
41-2③	大阪湾洪積粘土の構造の評価と力学特性	土田 孝 渡部 要一 姜 敏秀	近年、港湾や空港事業が沖合に進出した結果、沖積粘土層の下部にある洪積粘土地盤の圧密沈下の予測とせん断強さの評価が設計上大きな問題になっている。本報告は、大阪湾海底の洪積粘土について一連の室内土質試験を実施した結果に基づき、この地域の地盤が非常にユニークな堆積構造を有しており、それが大きな圧縮性と脆性的なせん断特性の原因であることを示している。	英
41-2④	サンドコンパクションパイル工法による砂質地盤の締固めの設計法に関する考察	山崎 浩之 森川 嘉之 小池二三勝	サンドコンパクションパイル工法(以下SCP工法)は液状化対策として最も採用されることの多い工法である。本報告では、SCP工法を用いた場合の原地盤のN値増加について現場のデータを用いて考察し、新しいN値増加の予測手法を提案している。	和
41-2⑤	溶液型薬液注入工法の液状化対策への適用	山崎 浩之 善 功企 河村 健輔	溶液型薬液注入工法は既設構造物直下地盤に対する液状化対策工法である。本報告では、同工法の設計・施工データを今後の参考となるように取りまとめている。また、岸壁・護岸背後地盤の吸出し対策例についても報告している。	和
41-2⑥	難視界時の把持作業における拡張現実感(AR)を用いた視覚補完手法	内海 真 平林 丈嗣 吉江 宗生	異形ブロックの撤去などの作業は潜水士により行われているが、安全面や作業効率の点から遠隔操作による把持装置が必要である。水中では泥などの巻上げによるごりりで視覚が損なわれ、構造物の形状を知ることは難く、把持作業の確実性は悪くなる。そこで、AR(Augmented Reality)の方法を適応し、視覚の補助として触覚や力覚を利用した遠隔操作型水中把持システムの研究について報告する。	和

◆港湾空港技術研究所資料(6月発行)

番号	表題	著者	概要	
No.1018	港湾構造物の耐震性能照査型設計体系について	井合 進・菅野高弘 野津 厚・一井康二 佐藤陽子・小濱英司 深澤清尊	次世代の港湾構造物設計基準における耐震設計を念頭に、耐震性能に基づく新たな設計体系を提示。	和

番号	表題	著者	概要
No.1019	港湾地域強震観測年報(2001)	深澤 清尊 佐藤 陽子 野津 厚 菅野 高弘	港湾地域強震観測年報は1963年から定期的に刊行されており、今回はその2001年版である。前回と同様に、付録CDを添付している。付録CDには2001年のすべての加速度波形が収録されている。2001年芸予地震の強震記録などを収録。
No.1020	盤州干潟における潮汐に伴う栄養塩収支に関する現地観測	野村宗弘・小沼 晋 桑江朝比呂 三好英一・中村由行	自然砂質干潟において自動採水器等を用いた水質の連続観測を行い、潮間帯における無機栄養塩の空間分布・時間変動特性ならびに干潟の栄養塩収支についてまとめた。
No.1021	ケーソン式岸壁に設けた弱層の免震効果	森川嘉之・山崎浩之 三藤正明・亀山和弘 小池二三勝	ケーソン式岸壁に作用する地震力の低減を目的として、岸壁周辺に局所的に設けた剛性の低い層(弱層)の免震効果について、模型実験により検討した。
No.1022	羽田空港の地震動特性に関する研究(第1報)表面波の特性	野津 厚 安中 正 佐藤 陽子 菅野 高弘	羽田空港で実施中の地震観測データを解析する一連の研究の最初のもの。新A滑走路で取得された記録にF-K解析を適用し表面波の到來方向、位相速度などを調べた。また、データから得られた位相速度と、羽田空港の深部地下構造から計算した位相速度が調和的であることを示した。位相速度に基づいて地震波の波長を推定できるので、滑走路・沈埋トンネル・地中埋設管など、空間的な広がりを有する施設の耐震性を検討する際には不可欠の資料となる。
No.1023	地盤解析汎用プログラム(GeoFem)による支持力解析および斜面安定解析	土田 孝 水野 健太	本資料は、港空研が開発し公表して、広く用いられている地盤解析汎用プログラム(GeoFem)を、港湾・空港構造物の実用安定解析に用いる場合の具体的な方法と留意点についてまとめている。また、慣用の解析法では安全率を求めることが難しい地盤系構造物の安全率算定法について述べている。
No.1024	地盤上に打設された軽量混合処理土の摩擦特性と捨石層への浸透特性に関する実験と考察	土田 孝・佐藤孝夫 箕作幸治・橋本文夫	軽量混合処理土は浚渫粘土や建設残土を活用した人工軽量材料であり、港空研が開発した新しい軟弱地盤対策工法である。本資料では、軽量混合処理土と地盤の摩擦特性と捨石層への浸透特性についてまとめている。
No.1025	沿岸域の廃棄物埋立地における地盤環境の評価と改善に関する研究	土田 孝・渡部要一 織田幸伸・今村 聰 根岸昌範	港湾の重要な機能のひとつに廃棄物埋立護岸による各種廃棄物の受け入れがある。本資料では、港湾の管理型廃棄物護岸における高規格止水構造および廃棄物処分場の環境情報の取得と環境リスクの評価手法についての一連の研究をまとめている。
No.1026	連続歩容を適用した6足歩行ロボットの不整地静歩行実験	田中 敏成	歩行条件の変化による安定性の変化から開発した歩行制御プログラムの妥当性を実験的に検証した。外乱に強い作業機械の移動方法として、今後、より積極的に安定性を制御に利用するための基礎資料とした。



NEWS TOPICS

ニューストピックス

●受賞関係

- 日本コンクリート工学協会賞(奨励賞)を材料研究室のTarek Uddin Mohammedが受賞しました。
- 日本コンクリート工学協会年次論文奨励賞を構造強度研究室の岩波光保が受賞しました。
- 第4回国土技術開発賞優秀賞(国土交通大臣表彰)を、当研究所が共同開発機関として開発した「近自然型海浜安定化工法(透水層埋設による海浜安定化工法)」が受賞しました。

●海外交流

- コロラド鉱山大学のZhang教授を招き、「HHT法による非線形性運動(記録)の解析について」というテーマで講演会がおこなわれました。
- デンマーク工科大学のSumer教授及びFredsoe教授を招き、波と地盤の相互作用に関する研究をテーマとした第一回海洋水工セミナーが開催されました。

編集後記

横浜開港祭の花火大会へ行ってきました。最近の花火はスゴイですね！何色にも色の変わら花火やハート形の花火、はたまた、ドラえもん・アンパンマンの顔になる花火など多種多様です。次々と夜空に繰り広げられる夏の風物詩を時の経つのも忘れて楽しめました。皆さんも残り少ない夏を思いきり満喫してくださいね！



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/>