

海 From PARI, KURIHAMA 風

Vol.25
2007.秋

平成19年(2007年)新潟県中越沖地震

2007年7月16日10時13分頃に発生した平成19年新潟県中越沖地震は、M6.8、新潟県柏崎市、長岡市、刈羽村、長野県飯綱町で震度6強を観測し、死者11名、負傷者1307名、新潟県の推計では1.5兆円の被害と発表されています。当所から研究者1名が国土交通省緊急調査団の一員として、地震当日夜に現地入りし調査に当たりました。被害の大きかった柏崎港では液状化による噴砂が確認され岸壁が海側にせり出し、背後の地盤が沈下する現象が見られましたが、幸いにも被災の程度は軽微でした。

柏崎市街地では崩壊した家屋、電気・水道・ガスなどのライフラインが壊滅的な被害を受けましたが、軽微な被害であった岸壁に、海上保安庁・海上自衛隊の船舶が同時に4隻接岸し、被災地への飲料水供給・ヘリコプターによる緊急物資輸送に活用されていました。また、隣接するみなとまち海浜公園は、自衛隊の災害派遣部隊の基地として、緊急物資等の受入・荷捌き、被災市民への食事・飲料水の配達拠点であるとともに、入浴サービスに活用されました。このように、万一の地震災害時に港の果たす役割が大きい事を再確認し、港の耐震性向上に関する研究を推進する決意を新たにした次第です。



柏崎港中浜3号岸壁における自衛艦による給水作業

海底流動実験水槽の紹介



実験水槽の観測窓部

2007年3月末に新しく完成しました「海底流動実験水槽」は、海の底に溜まった泥が波や流れの力によって動く様子を再現するための実験装置です。東京湾をはじめとする内湾域には、粒径が細かく水気を多く含んでドロドロした泥が広い範囲に堆積しています。これら海底の泥は波や流れの力によって巻き上げられ、海の底を這うように動き回ります。たとえば、時化(しけ)の時に動いた泥が、港から船が出入りできるようにせっかく掘った航路に埋まってしまい、船の航行に支障をきたす場合があります。一方、海底の泥の中には、赤潮などの水質汚濁の原因になる有機物なども含まれているため、泥の巻き上げは水質の悪化につながる恐れもあります。このため、本装置では、海底の泥が動くメカニズムや水質への影響について詳しく調べ、海の安全な利用や環境の保全に必要な技術の開発に役立てていきます。

第16回 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の開催

平成19年7月25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。当日は黒田分科会長はじめ6人の委員、政策評価官や港湾局技術企画課長等の本省関係者、並びに金澤理事長はじめ当研究所幹部が出席しました。分科会では、平成18年度より始まった第2期の中間目標期間の初年度にあたる18年度業務実績についての評価を受けました。評価の対象となったのは、当研究所の組織運営、研究の実施状況、予算・財務関係及び人事などについて、23項目の予め定められた項目です。初年度ということもあり、18年度から取り入れた裁量労働制（研究者が始業・就業時刻を自己の裁量で決める。研究の効率性や意欲向上が期待されています）やテーマリーダー制（第1期では研究室単位で設定

されていた研究テーマを、部・室の枠をこえて設定し、各テーマにリーダーを指名し研究を進めることで総合的な成果が期待されています）については、導入間もないということもあり、今後の評価や改善を図ることで十分な効果を発現するよう意見がありました。

分科会では、林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。ほとんどの項目において目標に対して優れた実施状況にあるという高い評価を受け、特に査読付き論文の発表については、最高の評価となりました。総合的にも、極めて順調であるという評価となりました。

当研究所としても、高い評価に甘んじることなく、今後とも不断の努力を進めて参ります。



分科会の様子

網チェーン式回収装置が水深180mの海底から 水中翼の回収に成功

当所開発の網チェーン式回収装置が、水深180mの海底に沈んだ水中翼（長さ約6.3m、重さ約4t）の回収に活用されました（写真1）。対象海域は水深180mと深いため潜水士を用いる一般的な方法は不可能です。

そのため、引き揚げを行う日本サルヴェージ（株）より、当所が考案・開発した網チェーン式回収装置の活用の要請がありました。

当回収装置は、潜水士等の支援を必要とせずに、吊りワイヤーの巻き上げ下げ



写真2 既設消波ブロック撤去工事

操作のみで、対象物を吊り上げ、回収できるものです。簡易な構造で、耐圧構造が不要、大水深においても吊りワイヤーの



写真1 水深180mの落下物回収

長さを延長するだけで対応できます。網チェーンで対象物を絡めて掴むため、様々な形状の対象物に対して適用が可能です。

これまで既設消波ブロック撤去工事での活用実績がありますが（写真2）、今回のように大水深海域の落下物の回収においても有効に活用できることが実証されました。



超音波研究会の開催



平成19年8月24日に電子情報通信学会超音波研究会・水中音響特集／特定非営利活動法人海洋音響学会2007年度第2回談話会（日本音響学会、IEEE UFFCと共に）が、港空研で開催されました。超音波研究会は超音波に関する小規模ながら学際的な会議であり、月に一度開催されています。毎年8月は水中（海洋）音響が特集され、水中（海洋）音響に限定された研究会としては海洋音響学会研究発表会に次ぐものです。一般講演は、主に若手の研究者から、音響通信、海中音波伝搬を利用した環境計測を目指すもの、南極での水中音波伝搬の解析、水中の映像化、バイオソナーとパラエティに富んだ、いずれも最新の研究内容について講演が行われ、また熱心な討論が行われました。さらに、特別講演として牛嶋統括研究官による港空研の研究紹介、研究会終了後の所内見学会がありました。

土木の分野との接点が少ない超音波分野の参加者らからは、大変興味深いとのことで好評を得ました。当日は大学、関連企業や団体等から50名近くの来場者を迎え、盛況となりました。



講演会の様子

特許紹介

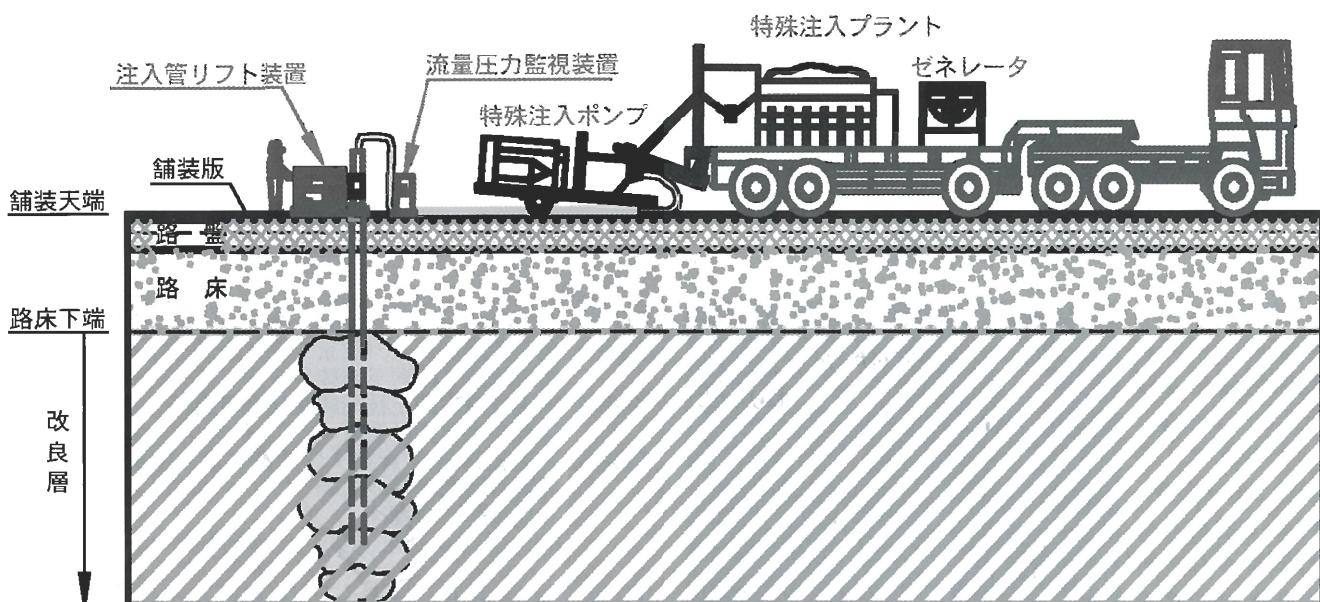
港空研では、さまざまな特許を取得しております、ここではその1事例を紹介します。

「既設構造物下部の地盤改良装置及び方法」は、空港滑走路や岸壁のように日々利用されている「既設構造物」の地盤改良のために開発されました。

本特許の基となっているのは、静的圧入締め工法（CPG工法）というものです。この工法は、モルタルを地盤内に高圧で注入して既設構造物直下の地盤を締め固めるというもので、①削孔機でボーリング孔を地盤内に設け、②注入プラントを用いて孔内にモルタルを圧入する、という工程からなっています。

既設構造物の施工では施工時間が限られることが多く、例えば滑走路のような施設では夜間工事となり、飛行機が離発着するまでに各工程を終える必要があります。このようなことから、効率的な施工が必要で、また施工時間はコストにも大きく影響します。そこで施工時間を大幅に短縮することを考えました。着目点は、注入地点が変わることに①と②の各プラントを移動させる必要があるのですが、その際の時間のロスでした。従来のプラントは車載できなかったので移動の際の時間ロスが大きかったのですが、これを車載できるように改良し、プラントの移動性を大幅に高めたのが本発明です。また本発明ではこれ以外に、削孔時に発生するスライムを収納するためのスライム収納箱を削孔機に配置させることや、削孔位置の仮復旧を容易にするための補強キャップを設けるなどの工夫も行われています。

本特許は港空研と関東地方整備局、民間2社の共同出願によるものです。



本発明を用いたCPG工法の施工イメージ（既設滑走路直下地盤への圧入）



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	和/英
46-3 ①	現地港湾の長周期波対策における透過堤の適用性	平石哲也、平山克也、南 靖彦	日本語
46-3 ②	宮崎住吉海岸におけるビデオ画像を用いた砂浜と沿岸流の長期連続観測	鈴木高二郎	日本語
46-3 ③	内湾の高潮推算への台風ボーガスと局地気象モデルの適用性	河合弘泰、川口浩二	日本語

◆港湾空港技術研究所資料（9月発行）

番号	表題	著者	和/英
No.1163	PVA短纖維補強コンクリートの耐衝撃性向上効果の検討	岩波光保、白根勇二、横田弘、山田岳史、竹鼻直人	日本語
No.1164	港湾地域強震観測年報（2006）	野津厚、菅野高弘	日本語
No.1165	2005年福岡県西方沖の地震による港湾施設被害報告	菅野高弘、野末康博、田中智宏、野津厚、小濱英司、ハザリカ・ヘマンタ、元野一生	日本語

本格的な夏の到来を思わせる晴天のもと、7月28日（土）に国土交通省国土技術政策総合研究所と共に恒例の一般公開を開催しました。

夏休み期間の休目ということもあり、幼児や小学生とそのご家族の方々での来場を想定して、例年にもまして出展物や説明にも平易な表現を取り入れ、工夫を凝らした内容でご紹介をするように準備しました。

例年ご好評を頂いている人工津波の体験・見学に加え、コンクリートによる手形づくり、ラジコン操作による海上波の体験、海藻飼育キットのプレゼントなどの体験をメインにした企画や、研究のデモンストレーション、研究者による研究内容や成果の解説などに、来場者の声の中には、時間が足りないといった声も聞かれるほど、盛りだくさんの内容をご提供できました。

最終的に1141名の方に来場いただき、また小学生やそのご家族の来場者数が全体の70%を占め、当初の狙いどおりの一般公開となりました。科学に関する興味を育む場として、あるいは夏休みの宿題の一助に、多くの研究成果をお知らせする機会を持てたものと思います。秋には大人向けのものも企画しております。ご興味がございましたら、下記の秋の一般公開への御来場も心よりお待ちしております。



久里浜名物ゴジラが沈む液状化実験

夏期実習生の受入

港空研では、夏休みの期間に夏期実習生を受け入れています。

今年度は、全国の26の大学、10の工業高等専門学校から、外国人留学生4名を含め計36名が、施設見学で研究者から説明をうける夏期実習生それぞれの専攻に基づき14研究室で実際の研究に従事しました。

実習修了後の実習生の声は、基礎的な知識や理論の取得とその応用を考え、それを実験で確認する学校とは異なり、港湾・空港などの現場での諸問題に対応するための実践的な研究を行うことが新鮮かつ刺激を受けたとのこと、学校では得られない、研究課題への取り組み方、研究者の考え方などを取得したとの感想が多く、有意義な実習であったと思います。



夏期実習生集合写真

港空研は、我が国における科学技術の発展に貢献できる人材となるよう期待を込めて、学業や職業の選択に役立てていただけるよう、実習生の受け入れに取り組んでいきます。

海・空・港の研究所 秋のイベント情報

◆「港湾空港技術講演会」◆

【日時】2007年10月10日（木）10：00～16：40（9：30開場）
 【場所】堺萌会館ホール（東京 虎ノ門）
 銀座線虎ノ門駅下車徒歩5分
 【主催】国土交通省国土技術政策総合研究所
 港湾空港技術研究所
 【概要】和達三樹 東京理科大学教授による特別講演ほか。
 最新の研究成果の発表。
 入場無料。詳細は、
<http://www.pari.go.jp/> 港空研HPへ。

◆市制100周年記念行事「子供夢遊びフェスタ」◆

【日程】2007年10月13日（土）、14日（日）
 【場所】横須賀市長井海の手公園「ソレイユの丘」
 【概要】「よこすか夢づくり館」にて手動式小型水槽を使って津波と高波による被害の違いを実験してもらう「津波ってなんだろう？」を出展予定。入場無料。
www.suka100.com/

◆「秋の一般公開」◆

【日時】2007年11月22日（木）10：00～16：00
 （最終受付15：30）予定
 【場所】港湾空港技術研究所 横須賀市長瀬3-1-1
 【主催】国土交通省国土技術政策総合研究所・港湾空港技術研究所
 【概要】実験施設の公開、パネルの展示、市民講座。入場無料。

■ 編集後記 ■

今回の「海風」は、横須賀を離れる前の最後の仕事になりました。横須賀に生まれて以来、港空研の存在を知らずに過ごして参りましたが、関わってみて日常生活の表面に出ない基礎部分の重要さを認識することができました。今後は一般公開等を通して違った面から港空研を見学出来たらと考えています。最後に短い間ではありましたでしたが、快く接して頂いた港空研の皆さんに感謝したいと思います。



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 : 046-844-5072
 URL : <http://www.pari.go.jp/>