

CONTENTS 目次

海洋開発特別講演会について 社団法人土木学会 海洋開発委員会 改革小委員会/室蘭工業大学 建設システム工学科 教授 木村 克俊	1
テクノオーシャン・ユース2008「海の生物との出会い」実施報告 テクノオーシャン・ネットワーク(TON)理事/神戸大学 海事科学部教授 西尾 茂	2
水中ロボコン in 辰巳'08 実行委員長/東京海洋大学 海洋工学部 准教授 近藤 逸人	4

海洋開発特別講演会について

社団法人土木学会 海洋開発委員会 改革小委員会/室蘭工業大学 建設システム工学科 教授 木村克俊

土木学会海洋開発委員会では、海洋に関わる技術のイノベーションにつながる情報の発信と、幅広い分野の技術者や研究者に議論の場を提供することを目的として、海洋開発特別講演会を開催しております。第1回は「海洋基本法と私たち」、第2回は「海底フロンティア+イノベーション」をテーマに講演と討議が行われました。ここでは、その概要をご紹介します。

第1回海洋開発特別講演会「海洋基本法と私たち」

海洋基本法が衆議院を通過し、参議院での審議が行われていた2007年4月16日、東京四谷の土木学会講堂に約150名の参加者を迎えて、第1回の海洋開発特別講演会が開催されました。冒頭、海洋開発委員会の高橋重雄委員長(港湾空港技術研究所)による講演会の主旨説明が行われ、続いて土木学会の浜田政則会長(当時)から、主催団体である土木学会を代表しての挨拶がありました。

第1部では「海洋基本法の制定」と題して、海洋政策研究財団の寺島紘士常務理事から、海洋基本法が必要となった背景と立法化の経緯、さらに今後の展開についての説明がありました。引き続き、海洋産業研究会の中原裕幸常務理事が、「海洋基本法と海洋産業」と題して、海洋基本法における海洋産業の位置付けを解説されるとともに、海洋基本計画の立案に向けての早急なアクションの必要性を指摘されました。東京大学大学院の磯部雅彦教授からは「海洋基本法と土木」と題して、深海から海岸線、さらに沿岸域を含めた総合的な管理の必要性と、それに向けての土木技術者の役割を中心とした講演がありました。

第2部のパネル討議では、国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部海洋環境研究室の古川恵太室長の司会で、3名の講演者と会場で活発な討議が行われました。海洋基本法が成立する間際ということもあり、参加者の関心は高く、多くの質疑が交わされました。

なお、第1回海洋開発特別講演会につきましては、講演録が海洋開発委員会HPで公開されておりますので、詳細はこちらをご参照ください。

http://www.jsce.or.jp/committee/ocean/special_seminar2007.html



パネル討議(右から磯部氏、中原氏、寺島氏、古川氏)

第2回海洋開発特別講演会

「海底フロンティア + イノベーション」

2008年10月24日、土木学会講堂に約100名の参加者を迎えて第2回海洋開発特別講演会が開催されました。

第1部では「海底フロンティア」というテーマで、3名の講師に海洋に秘める大いなるイノベーションの可能性について語っていただきました。

「日本周辺海域のダイナミックな海底地形」(海上保安庁 海洋情報部 技術・国際課 春日茂課長):

最初に海底地形調査の歴史を簡単に振り返りながら、日本周辺海域におけるいくつかの特異な地形や海底火山の例を紹介されました。次に、日本周辺の海底地形の解明に大きな寄与のあった大陸棚調査の概要と、海の中に存在する山、崖、山脈などの地形の特徴についての解説がありました。最後に、今後海上保安庁が実施する調査について紹介されました。

「資源のねむる海底」(石油天然ガス・金属鉱物資源機構 石油開発本部R&D推進部 佐伯龍男調査役):

石油、天然ガス、メタンハイドレードなどの資源開発のための海底掘削技術の進展と今後の課題についての詳しい解説がありました。さらに、三次元反射法を用いた地震探査の登場による技術の進歩と今後の可能性について、具体的な事例を用いて紹介されました。

「深海底への挑戦」(海洋研究開発機構 地球深部探査センター 堀田平 副センター長):

深海底の探査は、資源開発だけでなく防災や海洋環境にとっても重要であることを紹介されました。



講演会の会場の様子

さらに深海底の探査と開発における日本の技術の現状と課題についての解説がありました。外国と比べて一歩遅れを取っている現状を打破し、日本が世界をリードする海洋国家となるためには、土木、機械、船舶といった分野の技術者が協力して技術開発に取り組む必要があることが強調されました。

第2部では、イノベーション研究の第一人者である東京大学の坂田一郎先生に、イノベーションの実現に向けて何が大切かを、分かり易くご教授いただきました。講演概要は以下のとおりです。

「イノベーションフロンティアに挑む ～イノベーション実現の3要素～」(東京大学 政策ビジョン研究センター 坂田一郎教授):

冒頭でイノベーションの定義について詳細に解説され、イノベーションを「技術革新」という四文字熟語で表すのではなく、広義に「新しい価値を生み出し、具体的に大きな成果を残すアクション」と捉える必要があることが指摘されました。また、イノベーションの発展プロセスは、縦軸にマーケットの変化、横軸にテクノロジーの変化をとって分析することができ、具体的にどのようなプロセスを経るかは、個別のテーマによって大きく異なることが紹介されました。現代のイノベーションの特徴として、一つ目にスピード化、二つ目にイノベーションを生み出す仕組みの変化が指摘されました。最後に、海洋開発を始めとする工学分野に対して、①分野の壁を越えてネットワークを構築し、異分野とのコミュニケーションを密にしながら新しいものを創出する姿勢を保つこと、②イノベーションの方向性を定めてそのための人材育成を行うこと、③変化への感度を高め、今は目が当たっていない分野であっても、近い将来のビジネスとしての発展性を見据えて対応すること、などの重要性が具体的な事例に基づいて指摘されました。

テクノオーシャン・ユース2008「海の生物との出会い」実施報告

テクノオーシャン・ネットワーク(TON)理事/神戸大学 海事科学部教授 西尾 茂

日時: 2008年11月16日(日)

場所: 神戸市立須磨海浜水族園および
神戸空港島西緑地

11月16日(日)、テクノオーシャン・ユース2008が開催された。本年は「海の生物との出会い」をテーマに、須磨海浜水族園の飼育設備のしくみを見学するバックヤードツアーと、神戸空港西緑地人工海水池での野生ウミガメの保護活動に体験参加をした。中学生を対象に50名定員募集をしたが、定員を超える応募がある盛況なイベントとなった。

テクノオーシャン・ユース開催にあたって、TON理

事である西尾 茂・神戸大学が開会の挨拶をした後、須磨海浜水族園学芸員の安井幸男氏から生命の多様性、食物連鎖、そして水族園の飼育施設について解説が行われた。バックヤードツアーでは、巨大な展示水槽の裏にある濾過装置や循環施設、さらに展示前の魚やウミガメを保護、管理する予備水槽を見学し、飼育員の作業の説明を受け、はじめての経験に驚きと喜びの歓声を上げていた。水族園は、野生の水棲生物を人工施設で飼育し、展示を行うが、これには水温管理、酸素ならびに餌の供給、排泄物の処理が必要となり、これを学んだ参加者が、海洋



水族園の飼育・管理施設の説明を受ける参加者

環境の保護と大切さを理解できる良い機会となった。

昼食休憩の後、バスで神戸空港島西緑地へ移動し、ウミガメ・エコツアーに参加した。空港島でのウミガメの保護は、夏季に大阪湾や播磨灘で魚網にかかるウミガメが、衰弱したり海に帰しても直ぐにもどってきたりするため、養生と冬季になっての放流までの保護を目的として行われている。移動中のバス内では、大阪府立大学教授 大塚耕司氏に、空港島人工海水池の概略説明をしていただくとともに、人工海水池内を撮影した水中ビデオを見せていただき、午後のエコツアーに期待を膨らませていた。このエコツアーは、毎月行われているウミガメの健康状態のチェックに体験参加し、水棲生物との触れ合いを通して、海洋環境保全の大切さを知ってもらおうと企画されている。

テクノオーシャン・ユースの参加者は、特別に日本ウミガメ協議会会長 亀崎直樹氏のウミガメ保護の経緯説明と生態調査技術に関する説明を受けた。また参加者は、ボランティアスタッフとともにウミガメの体長・体重

測定や甲羅の清掃などを行った。素手でウミガメに直接に触れる体験を通して、地球に住んでいるのは人間だけでなく、多くの生物に支えられている事実を再認識していた。



新しいウミガメを抱えて遊ぶ参加者

当日朝方まで残った雨も、バックヤードツアーが終わる頃にはあがり、午後の空港島西緑地でエコツアーの最中には日も差す、気持ちの良いイベントとなった。また、団体で参加してくるのではなく、個々の参加者が意思と興味をもって来ているためか、質疑も活発に行われ、彼らの将来が楽しみと思える一面も見ることができた。

本企画を実施するにあたり、アイデアの創出から実施、運営にいたるまで惜しみないご協力をいただいた大阪府立大学 大塚耕司氏、神戸市国際文化観光局 大鹿達弥氏に感謝します。また、須磨海浜水族園 安井幸男氏、神戸市みなと総局 胡重静希氏ならびに協力スタッフには、多忙な日常業務のかたわらでテクノオーシャン・ユースにお付き合いいただきましたこと、感謝申し上げます。



人工海水池で保護中のウミガメを捕獲



甲羅の清掃を手伝う参加者

用語解説

AUV

Autonomous Underwater Vehicleの略語。自律型水中(海中)ロボットの意味で、母船からのケーブルによる遠隔操作によらず、水中で独立してあらかじめプログラムされた指示にしたがって行動し、搭載される多様なセンサの情報をもとに自動的に海洋調査などをこなすロボット。長距離観測を主目的とした航行型、ヘリコプタのような運動が可能なホバリング型、プロペラを持たず浮力と重心の制御で長期間の海水観測を行うグライダーなどがある。

ROV

Remotely Operated Vehicleの略語。遠隔操作型水中(海中)ロボットの意味で、電源の供給と遠隔操作信号のためのケーブルを有し、オペレータが支援母船や陸上から遠隔操作する。水中画像を撮影するテレビカメラとマニピュレータなどが搭載されることが多く、複雑な水中作業をこなすこともできる。一人で扱える小型のものから、重作業をこなす大型のものまである。

水中ロボコンin辰巳'08

実行委員長／東京海洋大学 海洋工学部 准教授 近藤 逸人

去る2008年11月1日、水泳のオリンピック代表選手選考会などで有名な東京辰巳国際水泳場において、水中ロボコンin辰巳'08（'08水中ロボットコンベンションin東京辰巳国際水泳場）が開催された。水中ロボコン推進会議などが主催するこのイベントは、辰巳では昨年に引き続き2回目の開催であり、神戸で開催されている水中ロボットフェスティバルなどを合わせると今回で5回目の開催となる。イベントの目的は、水中ロボットに携わる学生、研究者、社会人等が技術を競いながら交流し、全体のレベルアップを図ると共に参加者の輪を広げ、社会に向けて、特に子供たちに水中技術や海洋、さらには地球環境に関心を持ってもらうためのアウトリーチを図ることである。このため、このイベントではただ会場に来て遠くから何かを見てもらうのではなく、より身近に見て、これらに触れ、体験してもらう機会を提供するための工夫がなされた。

中心的な内容は、AUV、ROV（3ページ「用語解説」参照）、フリースタイルに部門を分けた水中ロボットの競技会、ROVの体験操縦、機器などの展示であり、これに加えて、テレビで人気のさかなクン（東京海洋大学 客員准教授）と、元しんかい6500のパイロットで海洋研究開発機構の田代氏による「さかなクンと魅惑の深海トークショー」や、「Mr.マサックのサイエンスマジックショー」、「ものづくり体験教室-手作りペットボトル潜水艦を作ろう-」といった子供たちを楽しみながら関心をもってもらうための企画が盛り込まれた。

AUV競技は、海中に沈んだ無人飛行機をAUVが探索して帰還するというストーリーのもと、プールの底に設置したラインをたどって、無人飛行機の写真を撮り、水中のブイにドッキングして、水面の枠内に浮上するというミッションが与えられ、全自動でこれらを遂行する正確さを競うものであった。この競技には6チームの参加があり、九州工業大学のチームが優勝した。ROV競技では、自分

でロボットを作らなければ参加ができないという制約をなくすため、機器を主催側で準備して一般の参加を募り、操縦の正確さを競った。この競技では東京海洋大学のチームが優勝した。

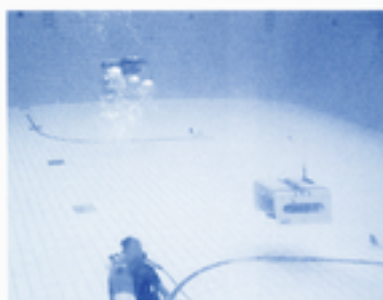
今回の水中ロボコンでは、会場が位置する東京都江東区の校長会に理解を得て、江東区立の小中学校全生徒にイベントのチラシを配布してもらうなどの宣伝活動が功を奏し、参加者と来場者の合計は当初目標とした1,000名を上回り1,337名を記録するなど盛況であった。

水中ロボコンの運営方法はまだまだ試行錯誤の段階であり、集客した小中学生や一般の方々、水中の技術に対してより多くの関心を持ってもらうための方策や、今後大学レベル以上の参加を増やして技術の向上を図るとともに、高等専門学校や高等学校レベルへ参加層の裾野を拡大するための方策がさらに必要である。米国においてはAUVやROVの競技会が毎年開催されているが、その技術レベルはかなり高く参加者の裾野も広い。

この場を借りて、今回の水中ロボコンにご支援を賜った関係各団体の皆様とボランティアでご出展頂いた皆様に改めて心より感謝申し上げますとともに、より多くの皆様に是非とも今後のご協力とご支援をお願い申し上げます。

詳しい情報と今後の予定等に関しては、以下のホームページをご参照頂きたい。

<http://aquarobo.com/tatsumi08/>



AUV競技の様子 (底に設置したラインに沿って移動している)



ROV体験操作を楽しむ様子

編集室から

子供たちに海の不思議や、海の恵みの大切さを知ってもらうことは、海洋国家日本の基礎となるものと思います。海を知ってもらう活動は、地味で大変ですが応援して行きたい気持ち一杯です。今年は、世界中で景気が悪化した新年を迎えましたが、海の雄大さが、海の夕日が、世界中の人々の心を和ませてくれることを望んでおります。(巻)

Techno-Ocean News No.32 2009年1月発行(年4回)

発行：テクノオーシャン・ネットワーク(TON)

〒650-0046 神戸市中央区港島中町6丁目11-1

(財)神戸国際観光コンベンション協会内

☎078-303-0029 ☎078-302-1870

URL: <http://www.techno-ocean.com>

e-mail: techno-ocean@keva.or.jp