

潮音

2007. 8 No. 2



目次

新所長挨拶 ー水工研への思いー	影山 智将 1
寄稿		
研究生活を振り返って	土屋 孟 氏 1
世界に貢献する水産工学研究を	中村 充 氏 2
平成19年度から新たに開始した主要な研究開発課題	 3
できごと (2007年1月~6月)	 5

編集 水産工学研究所



独立行政法人
水産総合研究センター

新所長挨拶 ー水工研への思いー

所長 影山 智将 (かげやま ともまさ)

4月から水産工学研究所の所長を仰せつかりました。当研究所での勤務は二度目になります。前回は今を去ること27年前、昭和54年3月、この「水産工学研究所」という新しく、そして、世界的に見ても例のないユニークな研究所が産声をあげた瞬間からの約1年5カ月間でした。言わば今では少なくなった研究所の一期生の一人です。どうぞよろしくお願い致します。

水産工学研究所は、本格的な二百海里時代に突入した我が国水産業の転換期に、新しい時代を先駆けし切り開いていくパイオニアとしての期待と責任を担って発足しました。海外の漁場から我が国の漁船が次々と締め出されていく中で、我が国周辺水域における漁業振興の重要性が再認識され、沿岸漁場の利用の高度化や新しい漁場の開発、漁業生産や流通の効率化など国の実施しようとする施策の技術的基盤を提供するという大きな役割が与えられたのです。国においては、漁場整備が新たに公共事業の中に組み入れられ、事業の技術指針づくりを当研究所が中心となって行うなど、危機感あふれる厳しい状況の中でも新しい時代を自分達で切り開いていくのだという意欲に燃えていました。

爾来幾星霜。我が国水産業にかつての勢いはなくなり、生産量はピーク時から半減。漁業就業者の減少、高齢化、主要な漁業地域の過疎化が進行するなど、現在、水産業、漁村はかつてない深刻な状況を迎えております。個々の状況に個別に対応していてもなかなか解決することが難しい複雑な問題に直面しており、水産業の仕組みや担い手を含めて抜本的な見直しを行うことが必要な状況に陥っていると言えます。危機的状況という意味では、当研究所発足時と似ています。むしろ、漁業関係者に余力が無くなっているという意味では、以前よりも事態は深刻かもしれません。破局の一步手前と言っても過言ではないこの危機的状況の中で、「水産工学」は一体何をなし得るのか。私たちは水産業、漁村の再生のためにどのように貢献できるのか。再び自らに問いかけていきたいと思っております。そして、研究所発足の初心にたちかえり、明日の時代を切り開くパイオニアとしての精神と誇りと責任を再確認し、日々挑戦して参りたいと考えております。皆様のご理解とご協力をよろしくお願いいたします。



寄稿

当水産工学研究所の草創期に牽引役を果たして下さった歴代所長の方々より寄稿をいただきました。当時を偲ぶご苦労話などの中に現在の水工研への応援メッセージを受け取るとともに、これからの水工研が皆様とともに進むべき道筋を探る一助となることを望んでおります。

研究生活を振り返って

(社) 海洋水産システム協会 会長理事 (第2代所長) 土屋 孟 (つちや つとむ)

水産庁漁船研究室 (水工研の前身) に転勤するまで、私は水産庁の行政と漁船検査の仕事を7年間続けてきたので、研究は未経験であった。そのためか、入所の時に上司から、どんな研究でも毛嫌いせずに取り組まなければ駄目だとの厳命を受けた。

そのため、関わった主な研究課題は、①漁船の転覆防止研究と復原性基準案の作成、②以西底曳網漁船の曳網時の軸馬力と漁具張力の実測と解析、③各種漁船の船型試験結果の統計解析による馬力推定式の作成と、同式を利用した各種省エネ漁船船型の開発、④FRP製沿岸小型高速漁船の実用船型開発とその馬力推定式の作成、⑤経営改革型漁船の基本設計のためのシミュレーションソフトの開発などであり、課題の多くはグループ研究のため、自分の研究を深く掘り下げる余裕は殆ど得られなかった。そのため私は今でも、研究者としてはひそかに劣等感を抱いている。

今思い返すと、それでも私はそれらの漁船研究には懸命に取り組み、興味津々で生きがいを感じる楽しい毎日であった。唯一厳しかったのは、試験水槽施設が他の研究所に較べて如何にも劣悪なことであった。そのため、よそ様の研究施設を借り歩き、果ては北海道にある大沼の天然の波を利用する転覆実験まで行うことになった。

世界的な研究施設が整備され、パソコンも自在に駆使できる今の水工研の研究環境は誠に羨ましい。それらを活用して水工研が多くの研究成果を挙げ、危機的な日本の漁船漁業を復興させて欲しい。

これからの漁船に関する研究は、ハード、ソフトを含む多角的なシステム研究、他分野との共同研究が中心になってくるのではないかと思うので、よい研究グループの結成が研究の成否を左右する場合が多くなるに違いない。特に現地漁業関係者との腹を割った話し合いの中から、業界に喜ばれるよい研究課題が出てくるように思う。

私の場合は、南氷洋捕鯨をはじめ数々の操業漁船の乗船体験や、数百隻の漁船検査の折の造船関係者との技術交流が、何にも増して研究の大きな支えになった。その幸運を得た一生であったことを、今でも感謝している。



世界に貢献する水産工学研究を

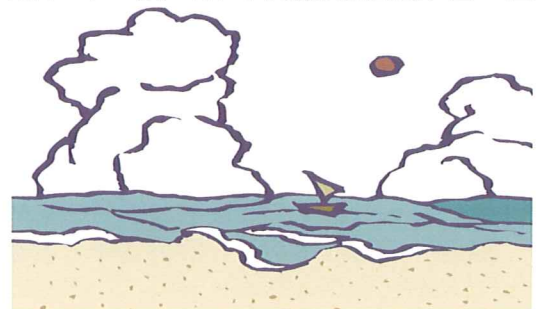
福井県立大学名誉教授（第3代所長） 中村 充（なかむら まこと）

水産工学研究所の設立に水産土木部長として係わった。当時と今を思いながら、水産土木分野への期待を述べる。魚の海面養殖、魚介種苗の量産放流など浅海増養殖の進展に呼応して、増養殖環境を整備する海洋環境工学が必要となり、漁港工学と併せて、水産土木研究部が設立された。行政では沿岸漁場整備開発（沿整と略す）法が作られ、公共事業として開始した。公共事業の実施に必要な設計・計画基準が求められた。これに対応して、沿整事業はどのような内容とすべきか、その実行にはどのような技術が必要か、既存技術はあるか、必要新技術の開発はといった検討を行った。これを研究室長会議、水産庁関係者を含む全部員会議で行った。研究分担は室長会議で自主的に決まり、研究計画、研究成果の意見交換が行われた。水産庁参加の打ち合わせ会は最少年2回（研究計画と予算、成果発表と次年度課題）が行われた。そして沿整事業発足後2年目に設計指針を公刊した。このときの留意点は、設計指針は研究論文集ではない、事業主体が守るもので、平易で実用的であると共に事業の成否の学問的責任を持つものである。

現在も水産土木研究の重要性、緊急性は益々大きくなっている。食糧自給率減少の継続、食物のバイオ燃料化（工業製品で大量急速に食物転用可）で輸入食・飼料の高騰・困難、地球温暖化と漁業といったグローバルな問題。消費者と地域漁民のためのきめ細かな流通システム、環境の共有といった新しい課題が付加されている。

この視点で行政では、海洋ポテンシャルの向上を図るために、浅海増殖に加え、沖合増殖を、干潟・藻場の増殖機能に加え環境浄化機能を、生物の炭素固定による地球温暖化対策への寄与、国際化の中で漁業・水産の地域システム構築などが計画されている。特に広域漁場造成が国の直轄事業とされたことは、国家的重要性が認められたものである。

社会のニーズに答えて、行政が対応し、その施策の実行に必要な技術は研究が支える。この中核を担うのは水産工学研究所である。事業成否の要因は研究にかかっている。研究組織として研究、指導、普及を如何にすべきか、どの研究室が担当するか、アイデアを出し合い議論して早急に実用的成果を挙げて欲しい。



平成19年度から開始した主要な研究開発課題

水産土木工学部

1. マグロ類養殖における沖合展開の可能性検討調査

世界的な食材としてニーズが高まり、そのための供給不足を解決する一環として、まぐろ類の養殖生産の拡大を図るため、(1)養殖場の水質・底質環境を保全しつつ養殖生産を維持する養殖システムの改善、(2)波浪は厳しいが海水が清浄な沖合域でのまぐろ養殖の実用化、などを目指した技術開発に取り組みます。



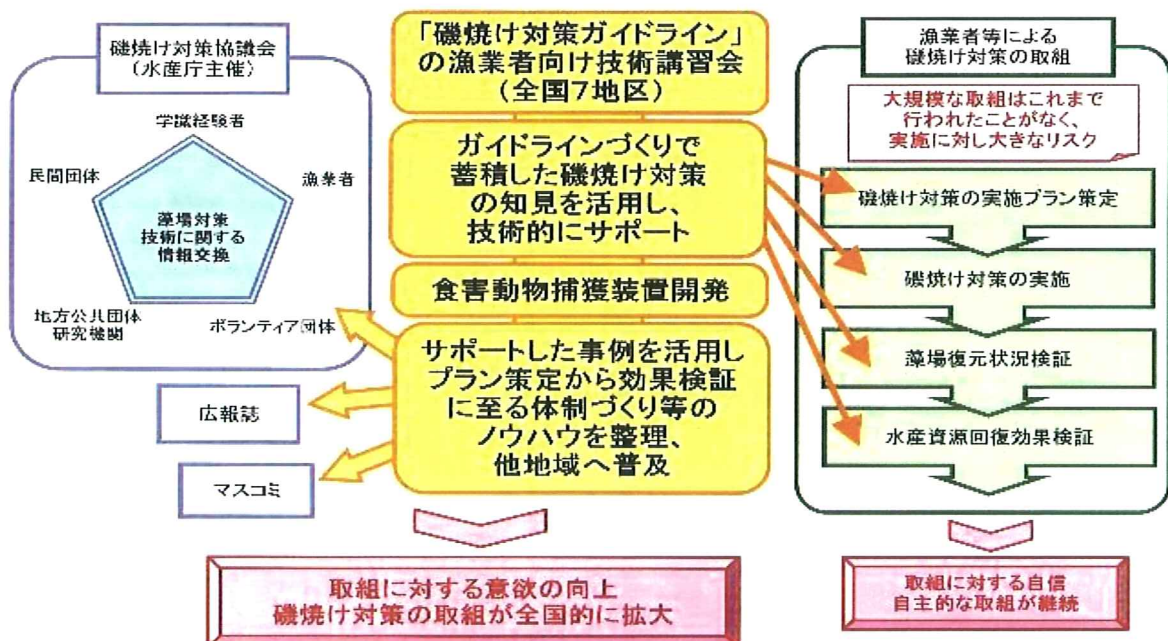
2. 大水深域に設置する魚礁の設計技術調査

波・流れ等の推算技術や調査方法の最近の大幅な進歩を取り入れて、魚礁について、より適切かつ合理的な調査・設計手法を検討し、新しい設計の手引きに反映します。特に、高さ20m以上もあり海底に設置するタイプの魚礁や浮き魚礁について、予測が難しい海域の環境条件下での、波・流れ等の物理的外力や構造安定上の要因を把握し、設計指針を見直します。

3. 岩礁域における大規模磯焼け対策促進事業

沿岸の藻場の海藻類が消失して漁場の価値が下がってしまう磯焼け現象を解決するため、昨年度に刊行した「磯焼け対策ガイドライン」を活用し、漁業者等の対策プランづくりや効果検証等の技術的サポートにより、大規模な磯焼けの改善事例を得て、他地域への普及を図ります。

岩礁域における大規模磯焼け対策促進事業



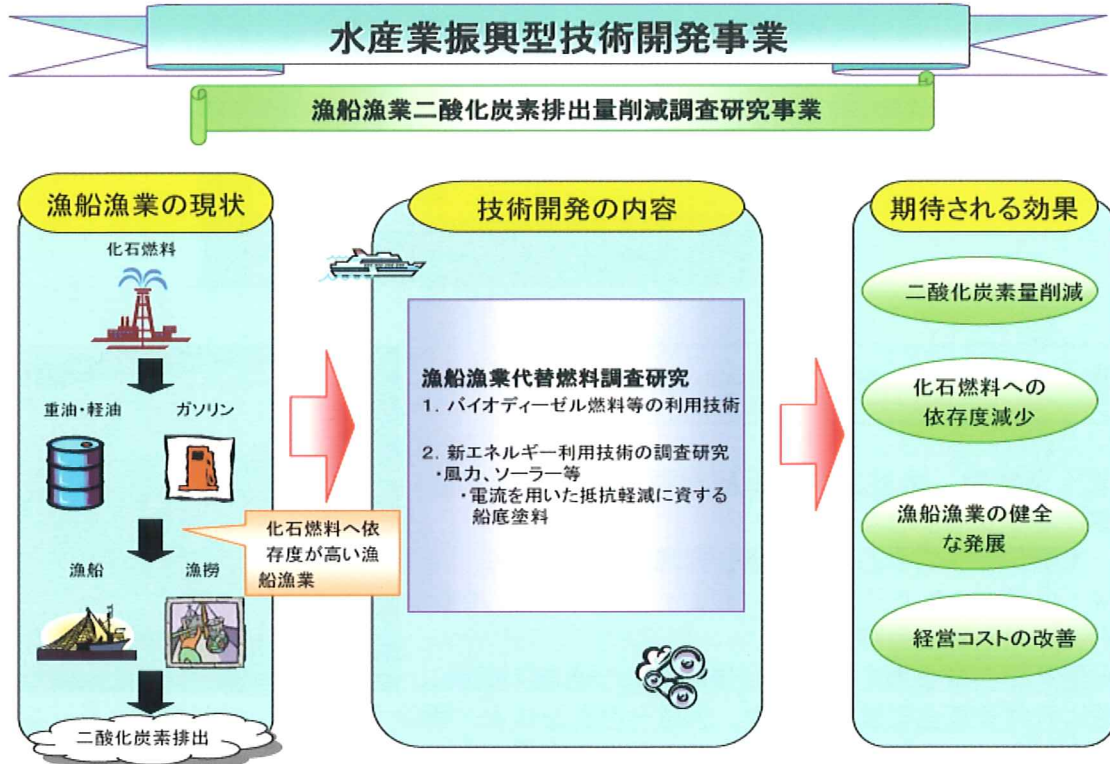
4. 漁港施設の設計基準策定調査

最近の波・流れ等の推算技術や調査方法の大幅な進歩を取り入れて、漁港防波堤に作用する波力に関して、より合理的な算定法を提案するとともに、防波堤及び岸壁に新たな性能を持たせる設計への移行のための設計基準の改定案を作成します。

漁業生産工学部

1. 漁船漁業二酸化炭素排出量削減調査研究事業

漁船漁業における二酸化炭素排出量を削減しつつ、産業として継続していくために有望な技術を開発するため、化石燃料に替えて栽培植物等の生物を原料とするバイオディーゼル燃料の漁船への導入に関する調査研究を行い、実証的な導入試験を実施し、漁船漁業の現場への普及に資するよう取り組みます。



2. 副部改造による省エネ技術の既存漁船への応用

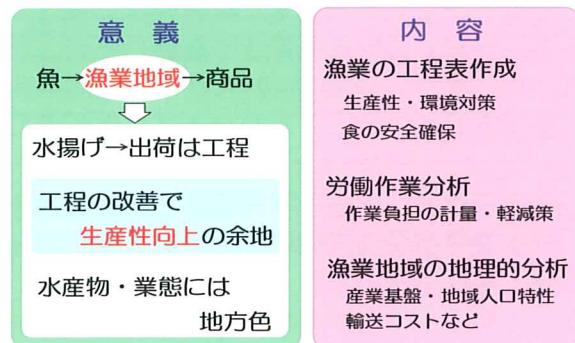
漁船の省エネに効果が大きな副部の改造方法を明らかにするため、新しい形状を設計し、その効果量を推定するとともに、実船においても新改造副部の製作及び指導を行い、改造前と改造状態の性能を検討し、副部の改造による省エネ効果を把握します。

水産情報工学部

1. 漁業地域の復活に向けてのシステム工学・地理学的な評価手法の構築

漁業地域の復活に向けて、主に地域産業、物流、労働の観点から、漁業地域の共通点とそれぞれの特殊な点を明らかにし、無駄や無理のない漁業の実現を支援するための方法の開発に取り組みます。

生産性向上の指針となるモデルの骨格作り



2. 「鰐（うきぶくろ）形状と圧力の関係」への水産音響学的新たなアプローチ

水中音響機器による水産資源調査の精度向上と将来の発展、水産資源の持続的利用と食糧の安定供給に資するため、カタクチイワシとスケトウダラを対象に、鰐の形状と音響特性の変化を明らかにします。

できごと(2007年1月～6月)

調査船 たか丸 ファンネルマーク変更のお知らせ

平成19年2月に調査船「たか丸」のファンネルマークを変更しました。新ファンネルマークへのご理解と円滑な調査、運航にこれまで同様のご協力をお願いします。



シンポジウム報告

平成19年度 水産工学関係研究開発推進特別部会 漁業技術シンポジウム

ー大型クラゲによる漁業被害を軽減させる技術ー

日時：平成19年6月19日 13:30～17:00

場所：石川県水産会館

大型クラゲの生態や行動、定置網や底びき網の改良、漁業における被害軽減対策技術、大型クラゲを洋上で駆除する技術などが報告され、活発な討論がなされました。59機関から104名の出席者があり、大型クラゲに関する関心の高さが伺われました。



平成18年度 水産工学関係研究開発推進特別部会 水産基盤シンポジウム

ー干潟漁場の流動・地形特性の計測・解析手法（講演及び演習）ー

共催：アサリ資源全国協議会

日時：平成19年1月25日 13:40～17:00

場所：独立行政法人水産総合研究センター 水産工学研究所

アサリなど貝類の定着には干潟での海水の流動と地形が影響することから、干潟での地形の測量や流動の計測、さらにデータ解析方法についての講演及び演習を行いました。また、当所に新設した干潟環境実験施設の共同利用を図り、アサリ稚貝の定着経過の研究を推進していくことを参加者に報告しました。27機関から48名の出席者がありました。



平成18年度 水産工学関係研究開発推進特別部会 水産調査計測シンポジウム

ー水産音響調査技術による計測可能対象を広げるー

日時：平成19年1月16日（火） 13:00～17:00

場所：銚子商工会館大ホール

音響を用いた水産資源の調査技術の発展に関するレビューに続き、カタクチイワシやサンマなどの音響特性、太平洋系のサバ・イワシ類の音響資源調査、音響資源調査の統合システム等を紹介しました。産官学が連携した取組へ発展できるよう、共同研究などを通じて研究事例を増し、手法の高度化につなげていくことが重要です。31機関から61名の出席者がありました。



研究開発交流

水産大学校 練習船「天鷹丸」実習学生への講演

独立行政法人水産大学校 練習船「天鷹丸」の実習学生の皆様に対し、当所 漁業生産工学部 上席研究員 川島敏彦による「漁船のテクノロジー—最近の動向—」と題する講演を行ったほか、実験施設での研究紹介を行いました（平成19年4月18日）。

アラブ首長国連邦 環境水資源省 海洋資源研究センター所長との国際交流

アラブ首長国連邦 環境水資源省 海洋資源研究センター所長 アブドールラザック氏と環境水資源省漁業開発課長 ムスタファ氏に対し当所の研究概要と漁具・漁法に関する研究成果を説明し、一方、アブドールラザック氏から海洋資源研究センターにおける研究体制や国際研究交流について説明を受けました（平成19年4月23日）。

銚子市 岡野俊昭市長との意見・情報交換

千葉県銚子市 岡野俊昭市長と当所 所長との間で意見および情報の交換を行うとともに、各研究施設での研究紹介を行いました（平成19年5月16日）。

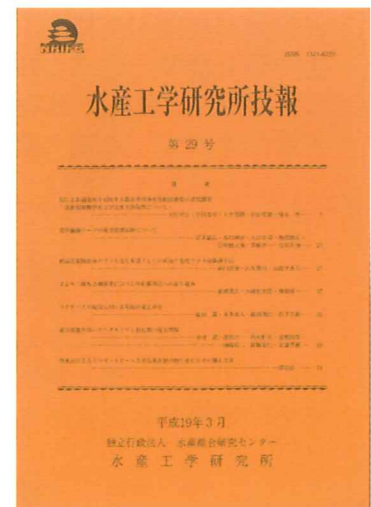


刊行物

水産工学研究所技報 第29号(平成19年3月)を刊行

<目次>

- ・波による渦流れを利用する遊水室型海水交換防波堤の研究開発
—波浪制御特性および海水交換特性について
- ・化学繊維ロープの疲労破壊試験について
- ・軟弱底質固化体のアマモ着生基質としての利用と造成アマモ場維持手法
- ・さより二艘曳き網漁業における単船操業化への取り組み
- ・コクチバスの駆除に用いる刺網の適正目合
- ・電気刺激を用いたハダカイワシ科魚類の発光実験
- ・静水圧によるスプリットビーム方式送受波器の特性変化とその補正方法



受賞

武内 智行 業務推進部長が平成19年度日本水産工学会賞を受賞

当所 業務推進部長の武内 智行が取り組んできた「沿岸域の漁場水理に関する総合的研究」に対し、平成19年度日本水産工学会賞が授与されました。水産工学に関する学問または技術の進歩に貢献する優秀な業績を挙げた会員に日本水産工学会賞を授与するとされています。



水産工学研究所 一般公開



「波と流れと生き物のふしぎ」

平成19年10月20日(土) 10時~15時



研究所の一般公開を開催します。入場無料ですので皆様ぜひお越しください。

- 実験施設の公開 : 漁港水理実験棟 波浪平面水槽実験棟 生物環境実験棟
増養殖水理実験棟 干潟環境実験施設
- イベントコーナー : 海藻おしばハガキづくり・・・海藻でハガキにアートしよう！
海の中で鳴くどうぶつクイズ・・・鳴き声を聞いて種類をあてよう！
顕微鏡観察・・・ふしぎなミクロの世界をのぞいてみよう！
漁船の模型展示・・・実験に使用する模型の船を見てみよう！
タッチプール・・・磯の生き物にふれてみよう！

表紙の写真 一干潟環境実験施設が竣工一

平成19年3月に干潟環境実験施設が竣工しました。大型回流水槽(写真;左)では干潟での波・流れと砂地盤の状態を再現することが可能であり(写真;右)、この水槽を用いた実験によりアサリ稚貝などの成長・生残に関係した物理環境を明らかにすることを目指しています。今後、二枚貝の生理・生態や、干潟の物理環境の修復に関する工学的研究について、地域の自治体や民間の研究機関と連携し技術開発を行ってゆく予定です。加えて、本施設では、アサリなど二枚貝だけでなく、他の水産貝類や生態系保全の上で重要な多くの生物の定着過程に関する試験研究も可能ですので、組織・職場を越えてより広汎な用途を開拓していきたいと考えています。

ホームページアドレス変更のお知らせ

平成19年4月より水産工学研究所のホームページアドレスが変更となりました。お手数ですが、ブックマーク・お気に入りの登録やリンクの変更をお願いいたします。内容の充実やわかりやすい情報発信に努めて参りますので今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。

平成19年4月以降の新しいホームページアドレス

<http://nrife.fra.affrc.go.jp/>

編集後記

新たな広報誌「潮音」第2号をようやく刊行できました。ほっと胸をなでおろしているところ
です。より親しみやすく内容の濃い第3号の制作に向けて動き出します。

(いっぱいあってな)

発行 独立行政法人 水産総合研究センター

編集 独立行政法人 水産総合研究センター 水産工学研究所

〒314-0408 茨城県神栖市波崎 7620-7

TEL. 0479-44-5929 FAX. 0479-44-1875

<http://nrife.fra.affrc.go.jp/> E_mail: www-nrife@fra.affrc.go.jp

本誌の文章・画像の無断転載を禁じます