

## 編集後記

今年は暖冬のためか、桜の開花も例年より幾分早くなる見込みである。予報では、ちょうど卒業式の3月24日に開花、4月2日に満開という。4月3日には第7回「府大花(さくら)まつり」が開催される。皆さん、是非、ご家族連れで遊びこいらしてください。(出)

日立返仁会が昨年12月4日に学会館で開催されました。大阪府立大学理事長・学長の辻先生にご講演いただき、拝聴させていただくと共に、その後に植物工場も見学させていただきました。貴重な体験をすることができ、本当にありがとうございました。(H.N)

先日の新聞で府大池が桜の名所として紹介されていました。350本、36種。そんなに多くの種類の桜が植えられていたとは。たまには府大池でお花見、いかがですか。(H.M)

# KEKIHO 鶺鴒朋 第24号

鶺鴒会ニュース「鶺鴒」第24号

2016年4月8日

発行: 鶺鴒会 (けきほうかい)

〒599-8531 堺市中区学園町1-1

大阪府立大学大学院工学研究科

海洋システム工学分野気付

TEL/FAX 072-254-7461

Email: doso@marine.osakafu-u.ac.jp

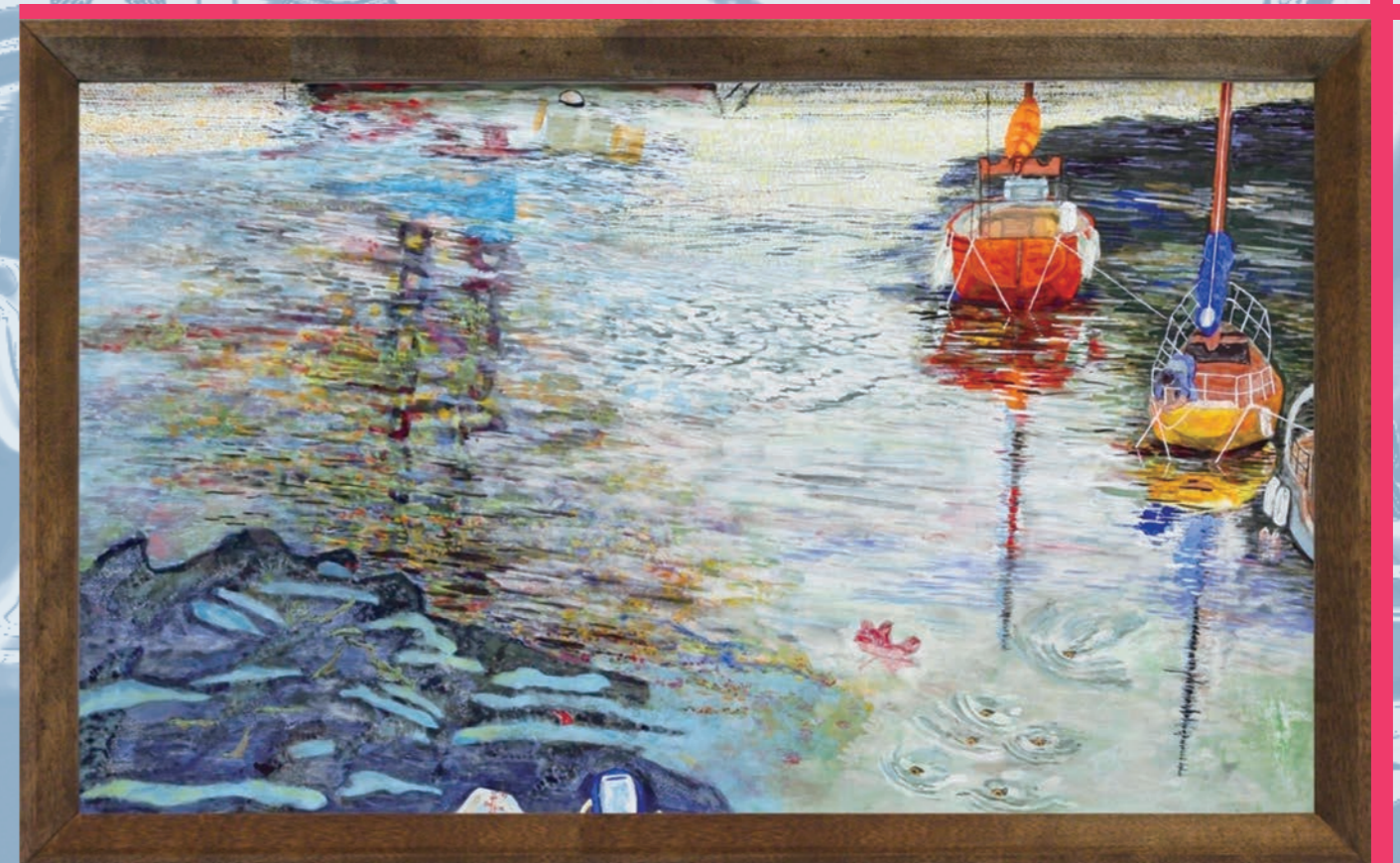
<http://www.marine.osakafu-u.ac.jp/~web01/ob/index.html>

郵便振替口座番号 00970-7-126500

りそな銀行深井支店 普通口座番号 0060109

加入者名「鶺鴒会」

印刷: 榊春日



巻頭言 / 三宅 成司郎 .....	1
--------------------	---

### 特集

中谷研究室 / 中谷 直樹 .....	2
---------------------	---

### 研究室紹介

二瓶研究室 / 二瓶 泰範 .....	4
---------------------	---

### 拓け ビジネスチャンス!

『特集/拓けビジネスチャンス!』にあたって / 三宅 成司郎 .....	6
--------------------------------------	---

「多世代共創による魚庭(なにわ)の海の再生の試み」 / 大塚 耕司 .....	6
---	---

会社をすることになった / 三宅 孝治 .....	8
---------------------------	---

21世紀科学研究機構における船舶に関する産学共同研究 / 池田 良穂 .....	10
---	----

### 寄稿

#### —近況報告—

小学校で「ふりこ」の特別授業 / 定兼 廣行 .....	11
------------------------------	----

### 学内情報

旧校舎(A6棟)の工事新捗状況のお知らせ .....	12
----------------------------	----

寄贈絵画へのお礼 / 三宅 成司郎 .....	12
-------------------------	----

鴟朋会 第61回理事会報告 物故者連絡 .....	13
------------------------------	----

### 編集後記 (ひとこと)

◆表紙絵◆ 「三浦半島 油壺」 山下 眞夫 (大学16期)	◆表紙絵額縁◆ 早川 武夫 (大学16期)	◆表紙デザイン◆ 平岡 良介 (大学49期)
--	-----------------------------	------------------------------



「鴟朋」編集委員 岸 光男 (大学25期) 竹田 太樹(大学30期) 三宅 成司郎(大学30期) 野口 利仁(大学33期)  
池田 和外(大学35期) 有馬 正和(大学37期) 新里 英幸(大学44期) 中谷 直樹(大学45期)  
松山 博志(大学45期) 奥村 英晃(大学46期)

# 巻頭言 //改めて顧客満足//

大学 30 期 三宅 成司郎



表紙絵イラストのモズが、自宅の近所で撮影できました。(撮影データ ; Canon PowerShot SX60HS, 絞り値 f/6.5, シャッター速度 1/250 秒, フィルム感度 ISO-400, 焦点距離 247mm) モズは、どこにでもいる鳥ではありますが、スズメやハトのように街中(マチナカ)で見かけることは稀だと思います。この5年間は非常勤講師として府大の中**百舌鳥**キャンパスに通いましたが、結局一度も見かけずじまいでした。今年、自宅の近所の木に珍しいな鳥がうろうろするのを見つけて撮影したところ、それがこの写真のモズでした。肩越しにこちらを睨みつけるような目つきが何とも厳めしく、『モズのはやにえ(速贄)』を彷彿とさせます\*。

カンブリア宮殿というテレビ番組を、しばしば見ます。企業の規模・業種は問わず、社長の話を作家の村上龍氏が聞きだす、という番組です。先日は、ある和洋菓子屋の社長のお話でした。「なぜ、あなたの会社では新入社員にそのような大切なクリスマスケーキの製作を任せるのですか?」、との村上龍氏の問いかけに対して、社長曰く。「新入社員は、既に学校において菓子作りの十分な技術を身に付けて入社してきている。ただ、入社時のそれは自分を単に満足させるだけの独りよがりの技術であって、お客様を満足させられる代物ではない。顧客と真摯に向き合うことで、お客様の要望を知る。また、その時に自分自身の技術の未成熟なことも知り、どうすれば満足してもらえるのかを深く繰り返し考えることで、学校で習得してきた技術が初めて顧客を満足させるに足る技術へと昇華する。だから、とにかくすぐに任せてやらせます。」というような回答をされていました。

それは常にあらゆる場面で言われることではありますが、改めて『顧客満足』という言葉にうんうんと納得してしまいました。もう企業の各職場には、新入社員達が配属されているのではないのでしょうか。これから、技術研鑽に励まれるのだと思います。自分自身に置き換えてみますと、今まで培ってきた自分の技術は、開発依頼を頂いたお客様に満足を与える商品を生み出せるものなのか?また、『私が作ったこの商品はすごいよ。文句言わずに使ってみろ!』というような自己満足のお仕着せのものになっていないか?今一度、よーく、検証しないといけないのではなかろうかと思いつつ、本稿を閉じます。

## <閑話休題>

\*「**彷彿させる**」と「**彷彿とさせる**」: ちょっと気になったので、調べてみたところ「と」のある・なしで、どうやら意味が少し異なるようです。三省堂 大辞林によりますと、前者は『よく似ている・こと (さま)。』、後者は『あるものが、おのずから何かを連想させる様子。』となっておりました。「彷彿」には上記の二つの意味があり、「と」のあり・なしで使い分ける、というように理解しました。

中谷研究室

准教授 中谷 直樹

1. 沿革

旧船舶第4講座の流れを組んだ、奥野先生、大塚先生の研究室の助手・助教を経て、本研究室が発足したのは2010年の春でした。そこから、6年が経とうとしています。海洋システム工学科に名称が変わった時に、奥野先生、大塚先生が海洋環境の研究を行うとのことで、その研究テーマに飛びついた私が研究しているのは、相も変わらず「海洋環境の保全と利用」に関するテーマです。当研究室では研究方針として、「海洋における生態系サービスの持続可能な利用に関する工学的手法の探求」を掲げています。「生態系サービス」とは、生物や生態系から人類が得ている利益のことで、水や食料、燃料供給などの「供給サービス」、水質浄化や気候調整などの「調整サービス」、レクリエーションや観光、文化、芸術の「文化的サ

ービス」などが含まれ、海洋生態系とその周りの海洋環境からもたらされる恵みを示します。当研究室では、その恵みを保全（管理）するための工学的な手法に関する研究を行っています。次に、これらの研究の最近の事例を紹介いたします。

2. 海洋利用による生態系サービス低下の評価

船舶の航行や港湾施設などの海域の利用は、多くの利益を私たちにもたらしますが、一方で過剰に使用したり、その使い方を誤ったりすることによって、生態系サービスが低下してしまう恐れもあります。これによる生態系サービスの低下の度合いを算出し、その低減方法を考えておくことは、持続可能な海洋利用のためには非常に重要です。例えば、タンカーが内湾を航行する場合、衝突や座礁によって、油流出事故が発生する可能性はぜ



図1：C重油流出時の毒性成分濃度の海上分布時間変化

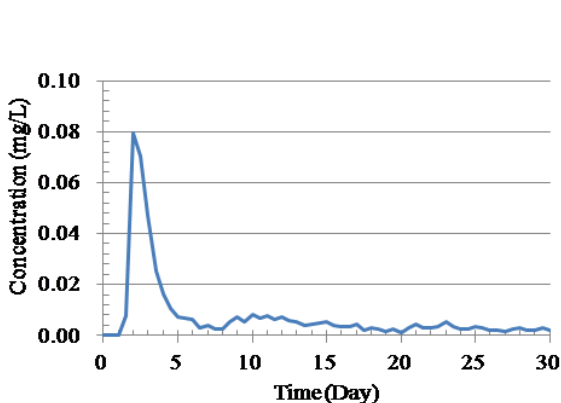


図2：砂浜における毒性成分濃度の履歴

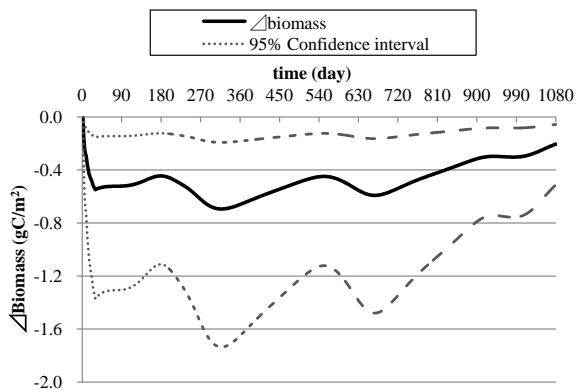


図3：アサリの現存量変化（影響なしとの差分値）

口ではありません。その時に引き起こされる生態系サービスの低下のリスクを、シミュレーションモデルを使って算出する研究を行っています。図1は東京湾の中央で10,000tonのC重油が流出した場合の、流出油から溶解した毒性成分の海上における濃度分布を示します。油は拡散しながらも沿岸に漂着し、長期間にわたって毒性成分が存在する様子がわかります。図2は砂浜における毒性成分の濃度の時間変化を示したもので、流出から数日後に漂着しピークが現れますが、オイルボールとなった油から継続的に毒性成分が溶出する予測となりました。この結果を用い、生態系モデルを使って、砂浜に生息するアサリへの影響をシミュレーションした結果が図3です。漂着油からの毒性成分の溶出が長期間続くため、アサリの現存量が油流出しなかった状態まで戻るためには、流出時からおよそ4年弱かかることが示されました。アサリは水産物なので、供給サービスが低下しますが、砂浜生態系の重要な生物でもあるため、調整サービスにも影響を与えます。これらの定量化と低減するための手法の選択方法について今後研究を進める予定です。(なお、本研究は、海上技術安全研究所との共同研究です)

### 3. 水産資源の定量化と管理手法の提案

水産資源利用は、生態系サービスにおいて重要な「供給サービス」を担うものですが、近年では水質悪化や漁獲圧の増加などの原因から、特に大阪湾などの沿岸域で、水揚げ量が減少の一途をたどっています。魚などの高次生態系に所属する水産資源量は、計測によって把握することが難しく、また水質や漁獲圧など、何にどのくらい影響されて増減するのもわかっていないことが多いです。本研究室では、漁獲量や水質の時系列データを使って統計解析を行い、水産資源量を推定するとともに、それに影響を与える因子を特定し定量化して、因果関係を明らかにし、今後の水産資源管理の方法を提案することを行っています。例えば、大阪湾のイカナゴを対象とした場合、推定される資源量は30~40kton程度であり減少傾向に

あります(図4)。また、産卵時の水温や、漁獲量が増減に対して大きく影響し、安定的に資源量を確保するための漁獲量の目安は、およそ6.5kton/yearであることが示されました。(図5)

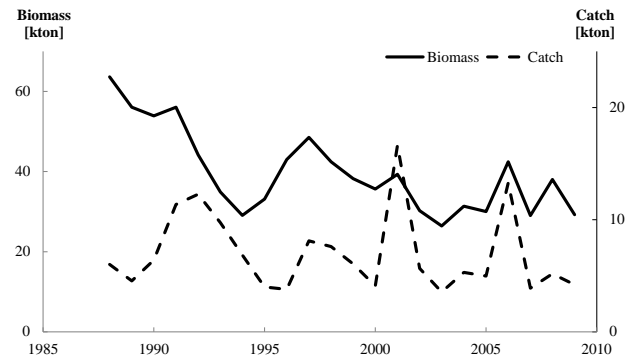


図4：大阪湾のイカナゴの資源量推定

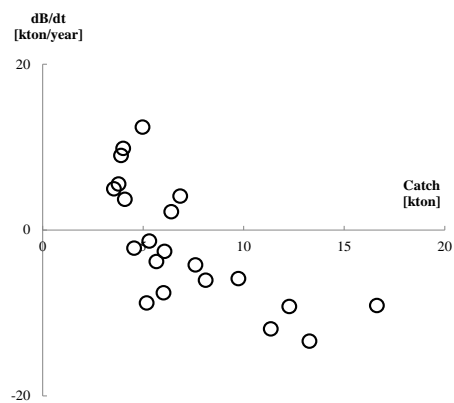


図5：資源量変化と漁獲量の関係

### 4. 最後に

事例で示したように、当研究室では計算を軸とした研究を行ってはいませんが、計算するための基礎データの取得は、室内実験や現場の計測に頼らざるを得ないため、当研究室だけでなく新井研究室や山崎研究室の学生に、多大に協力していただいています。これまで協力していただいた、数々の卒業生の皆様に感謝の意を表すと同時に、私自身もこれからも体力の限界がくるまで、現場での作業をがんばることを宣言します。卒業生の皆様のご支援・ご声援(?)をお願いしたく存じます。



## 二瓶研究室

准教授 二瓶 泰範

## 1. 沿革

沿革という言葉はオーバーなくらい、当研究室発足はつい最近のことです。私が独立行政法人（現 国立研究開発法人）海上技術安全研究所から大阪府立大学へ赴任してきたのが2008年4月。最初は池田良穂名誉教授の研究室の助教として学生指導と研究活動を開始しました。それから6年後の2014年4月に当研究室が発足しました。2016年2月現在、客員研究員 北村眞一氏（神戸市技術士会副会長）そして二名の事務スタッフを含め計4名で研究室を運営しています。

## 2. 研究室の特徴的な活動

当研究室では、学生が研究室所属の間に海外での研究留学生活が送れるようにその手助けをしています。これまでブラジルのリオデジャネイロ大学、カンピナス大学（写真1）、フランスの海洋研究所 ifremer、マルセイユの Ecole Centrale Marseille（写真2）というところに学生たちは行き、海洋工学を学ぶ学生たちと机を隣にし、実験や研究生活を共にすることもあります。若い時の経験は何物にも代え難い貴重なものです。少しでもその手助けが出来るようにと心がけています。



写真1：カンピナス大学へ  
（幸前穂君 2013年度卒業生）



写真2：フランス Ecole Centrale Marseille へ  
（松浦みどりさん 2013年度卒業生）

## 3. 研究室の研究方針

研究室の大きな方針として、「自ら考え」、「自らものをつくる」というものがあります。機械工作はもとより、当研究室では発電関係も研究テーマに据えていることから実験に際しては電気工作も行うこととなります。ものづくりは日本にと

ってはなくてはならない技術であるため、研究室でも非常に多くのものが日夜作られています。写真3は当研究室で開発中の浮体式洋上風力発電のための風車模型です。制御則も組み込めるようになっています。



写真3：浮体式風車用模型

写真4：石川県穴水町における浮体式洋上風車の  
実証試験写真1（クレーンでインストール中）

#### 4. 現在の大きな研究テーマ

浮体式の洋上風力というのが当研究室で目立って成果を上げてきたテーマの一つかと思いません。大型の浮体式洋上風力はコストダウンの壁はあるものの、今後船舶海洋工学の分野で関わらなくてはならないテーマであり、まだまだ多くの研究を通して知見を生み出していく必要があるかと思えます。

世界的には浮体式洋上風力に関わる研究開発は急ピッチで進んでいます。模型試験や数値計算技術を利用した性能向上、信頼性向上等々大学がやれる課題がまだまだあります。

当研究室では浮体式洋上風力のテーマとして長期実海域試験も独自に行うことにも成功しました。水槽試験に留まらない実際の海で

の試験は、本当に厳しいものでしたが、担当した学生にとってはかけがえのない経験になったのではないかなと思います。

写真5：石川県穴水町における浮体式洋上風車の  
実証試験写真2（曳航中）

#### 事務局よりお知らせ

- ◆ 工学部同窓会より今年度も、クラス会援助があります。今年度は、ホームカミングデーの開催がないため、開催日に制約はありません。ただし、支給限度額がありますので、お早目にご連絡下さい。詳細は、事務局までお問い合わせ下さい。
- ◆ 平成28年度会費納入をお願いいたします。同封の振込用紙をご利用いただくか、りそな銀行、郵便振替口座にご送金下さい。なお、すでに会費を納入いただいている方には請求書を同封しておりません。御協力のほどよろしくお願い申し上げます。
- ◆ 原稿募集！テーマは自由です。是非、ご寄稿下さい。

鷗朋会 Email: doso@marine.osakafu-u.ac.jp

## 『特集/拓け**ビジネスチャンス！**』にあたって

編集委員長 三宅 成司郎(大学 30 期)

現在、大学では基礎的な研究ばかりでなくビジネスの種になる研究も多くなされています。実際に製品に結びついて、社会に還元された研究も少なくはありません。しかし、一つのアイデアを製品に結実させるまでにはそれ相応の苦労があり、それを克服するためには不断の努力が必要だと思います。また、それを成し遂げるためには、それまでの大いなる経験がものを言うのかもわかりませんね。

今号の特集の『拓けビジネスチャンス！』は、研究のビジネス展開をみんなで応援する意味を込めて、現在進行中の興味深い研究開発の試みについて紹介致します。さらに、起業されて日夜血のにじむ思いで製品開発に邁進されている方の経験談・苦労談を紹介致します。

この特集に対して、三名の方からご寄稿いただきました。一つ目は、地域密着型とでも言うべき研究開発で、地域の方々と一緒に地域に顕在する

問題の解決を目指す研究についてです。主として、漁業および魚食文化の活性化への取り組みを行っています。その活性化には、漁場形成の研究が重要な役割を果たします。

二つ目は、ビジネスの最前線における製品開発の現状について、ご自身の経験談・苦労談を語って頂きます。経験談の中に、製品開発のヒントが隠されているのではないのでしょうか。苦労して開発された製品は、今では多くの船舶に搭載されて、船舶の安全運航に大きく寄与しています。

三つ目は、薄れつつあった企業と大学の連携強化を目指した研究開発機構に関するものです。大学の研究シーズと企業の開発ニーズをマッチさせるためのテーマ提案と選択制による開発への投資にて、効率的・弾力的な研究開発を行っています。多くの企業の参画と、研究への積極的な関与が望まれます。ご寄稿いただいた内容の研究や製品に興味をもたれた方は、是非、ご連絡を！

## 「多世代共創による**魚庭(なにわ)の海**の再生の試み」

大学 35 期 大塚 耕司

私たちの研究室で 20 年以上研究対象としてきている大阪湾は、かつては魚庭(なにわ)の海と言われるほど生活に密着した存在でした。しかし近年は、環境面、経済面、社会面でのさまざまな問題が輻輳し、漁業生産とそれを支える地域社会が危機的な状況に陥りつつあります。たとえば環境面では、栄養塩の偏在が挙げられます。大阪湾奥部では相変わらず赤潮が発生するなど過栄養状態ですが、長年の排水規制などで湾西部や南部の栄養塩レベルはかなり低下し、ノリの色落ちや漁獲量の減少が顕著に現れるようになりました。

また経済面では、漁獲量の減少に加え、魚食文化の衰退と大阪湾に対する負のイメージによる大阪湾産水産物の消費量低下が挙げられます。この背景には青少年世代の「魚離れ」と低価格輸入品の参入という流通の問題も無視することはできません。さらに社会面では、古い漁業形態(個人経営、獲りだけ業など)からの未脱却と、漁業に対する 3K(きつい、きたない、危険)イメージによる後継者難が挙げられます。大阪湾で働く多くの漁業者は所得水準が高いと言えず、「魅力ある」職業としては世間一般には見られていません。





阪南市西鳥取漁協で行われた海苔漉き体験イベントの様子

このような問題に対する対策もいくつか行われています。例としては、環境面では兵庫県の下水処理場における冬場の非高度処理水の放流、経済面では漁師さんによる親子を対象とした「海苔漉き体験」などの魚食普及イベント（これには研究室の教員・学生も参加しています）、社会面では大阪府漁協青壮年漁業者連絡協議会による将来の漁業に関する勉強会などがあります。しかし、これらはいずれも単独の取り組みであるため、効果が見えにくくまた限定的でした。環境面、経済面、社会面での取り組みを総合的にプロデュースし、包括的に評価したうえで、最適なしくみを作り上げていく手法が今までなかったことが最大のボトルネックであったといえるでしょう。

そこで私たちの研究室では、環境面、経済面、社会面の各観点から、持続可能な漁業や魚食文化が生み出される社会を支えるためのさまざまな取り組みを科学的にバックアップするとともに、各観点で行われている取り組みを総合的にプロデュースし、魅力ある次世代型漁業の創出を前提とした多世代参加型コミュニティの構築を目指しています。具体的には、貧栄養海域における水産加工残渣を用いた栄養塩供給を基礎とする漁

場創成技術の開発、阪南市をモデル地区とした各世代の食嗜好調査と、それを考慮した新たな魚食文化の普及方法の検討、各種統計データから考察した適正漁業人口や適性流通形態を含む「魅力ある次世代型漁業」像の検討、これらの成果の総合評価を基礎とした地元自治体（阪南市等）との協働による多世代参加型コミュニティの構築、などを進めています。

本研究で目指している持続可能な都市・地域とは、魅力ある次世代型漁業の創出を前提とした「あこがれの漁師さん」が主役となった多世代参加型コミュニティが各地で形成され、結果としてモノ・カネ・ヒトが域内循環することで、持続可能な漁業や魚食文化が生み出される地域社会です。その実現には、適正な栄養塩レベルの漁場が創出され、安定した収入が得られる漁業・流通システムを構築し、多世代が水産資源の重要性と魚食の魅力を理解し、各家庭で食スタイルを変えていく必要があると考えています。

このような取り組み・活動に対して、多くの同窓生各位から共鳴・賛同頂けることを大いに期待したいと思います。

# 会社 をすることになった



大学 22 期 三宅 孝治

今回のテーマとは少しかけ離れてしまいますが、一生同じ会社に勤められるとは限らなくなった時代で、自分で会社する羽目になった時に少しでも参考になればと、私の体験を書きます。

我が社（株式会社いのくま）の製品につきましてはホームページをご覧ください。

<http://inokuma.com/>

現在主力にしている **Loading and Stability Computer** はルールで船舶に装備が義務付けられている装置（ソフト+パソコン）です。大手造船所が採算の問題で撤退したニッチな市場で商売をしています。先輩や後輩の方々に造船設計部の計算課や総合課におられる方は、一度は“株式会社いのくま”の名前をお聞きになった事があると思います。弊社の製品を宜しくお願い致します。



製品と会社のロゴマーク

大学卒業後 8 年間造船所の設計部に勤めました。その後、ある事情で船用ディーゼルエンジン三井 B&W の部品加工をしている町工場の鉄工所に転職しました。転職から 4 年経った 1988 年に、造船不況で約 50 年続いた鉄工所は仕事の激減で閉鎖しました。私は 36 才。8 歳を頭に 3 人の子供、妻は育児で忙しくて働いていませんでした。家のローンも有りました。

“困った・・・” で頭の中で一杯でした。自分にいったい何が出来て、それが稼ぎに結びつくのかと考えても良い考えが浮かびません。

工場の後片付けをしている時に、同じ第 1 講座の 1 年後輩の前田氏（当時 日立造船情報システム、新事業推進室 室長）から同じ講座の 1 年先輩のソフトハウスをしていた小嶋氏（(有)エーアイアール、元日立造船勤務）を紹介してもらったのがきっかけで、プログラムを作る仕事を始めました。（第 1 講座で過ぎた仲間同士です。）

小嶋先輩から「君なら出来る。パソコンを買って練習しときなさい。仕事を持って行くから。」と言われて、昼間は工場の後片付けをしながら、夜はキーボードを叩く生活を始めました。

社名は元の鉄工所の三井造船の取引口座がそのまま使用出来たので、しばらく猪熊鉄工所を使用しました。

そして、ソフトの仕事を始めてから 28 年になります。不器用で小心者の私が良くここまで続けて来られたと、感心してしまうこともあります。鳴かず、飛ばず、潰れず。税理士からは「運とツキだけでやって来たようなものだ。」と言われます。現在、社員は 10 人で、システムの仕事は 4 名の大学卒のスタッフと一緒にしています。

仕事をして、儲けて、人を雇って会社を廻していく。誰が考えても当たり前の事ですが、その当たり前がなかなか上手に出来ません。

始めた当初は月々のお金を稼ぐのに精一杯で、儲からない状態で人を雇うと更にリスクが高くなるので、自分 1 人で人の倍くらい働く生活になってしまいました。将来の展開を考えるよりも、毎月の売上に追われてしまう生活が続きました。また、先々の仕事を確保出来ていない事も不安でした。

夜遅くまで働く日々が続いてもやって来られた

のは、“稼がなくては”との責任感ばかりでなく、プログラミングする事が楽しかった事と、昼夜を問わず疑問に答えてくれる先輩の小嶋氏がいたからだと思います。ルーチンがうまく作れて午前様で帰宅する時に、会社の駐車場で星空に向かって“やったぜ！！頑張ってた良かった。”と飛び上がるほど嬉しい事も何度もありました。

しかし、5年もやらないうちに大きく出来ない会社の状態をみて、自分は経営に向いていないのではないかと思う様になりました。才有る自分ならば、もっと大きな会社になっているはずだと。“食べていければ良い”みたいな甘い考えが有ったのも一因でしたが・・・。

他に選ぶ道がなかったのので、結果として自分でする羽目になったからといって世間が特別扱いしてくれる事は有りません。それを言っても、自分の実力のなさを言いふらしている様なものです。外からは結果で判断されるだけです。

その時出来る事を出来る限り一所懸命する。その結果“道が開ける”という甘い展開はほとんど有りませんでした、がしかし自分がしたことには納得と少しの自信がついてきます。そして何か良いチャンスはないか注意をし、仕事の話が来ると取り敢えずやってみるようにしました。



事務所から見える宇野港（高松、小豆島、直島行きフェリー）

会社の大きさは社長の器で決まると言われます。自分の発想力、営業力、人を引きつける魅力それらの総合計が今の会社なので自分の力の無さを感じることも度々あります。しかし少数ですが愛すべき優秀な社員と一緒にソフトを作っている喜びと苦勞のし甲斐があります。

お客様からは“三宅は仕事を楽しんでる。”と言われます。仕事と引き替えに捨てた物もありますが、人生一度きりで折角与えられた環境ですし、“今更後戻りは出来ない”と覚悟を決めて取り組んでいます。今日も海が見える景色がすてきな事務所で、色々考えを巡らせています。

事務所からはベネッセの有名な地中美術館がある直島も見えます。

宇野に来られた時はご連絡ください。お待ちしております。



海際の事務所（前は国道フェリー乗場。2012年10月運休）

## 21 世紀科学研究機構における船舶に関する産学協同研究

大学 21 期 池田 良穂

府大の中に 21 世紀科学研究機構という組織があります。この中には、たくさんのバーチャルな研究所があり、現役の教員がそれぞれ所長となり、学内の部署の異なる教員と共に特定のテーマについての研究活動を行っています。大学での研究は、古から続く講座制(教授、助教授、講師、助手で構成されるヒエラルキー構造が特徴)にもみられるように、特定の専門家だけが集まって、尖った研究テーマについての活動をするのが一般的でした。しかし、狭い専門分野だけでなく、横断的な結合が必要な時代になったため、こうした時代の要請にもとづく目的指向のバーチャルな研究所を自由に設立し、使命が終われば解散できるシステムを、大学内にいち早く作ったのです。

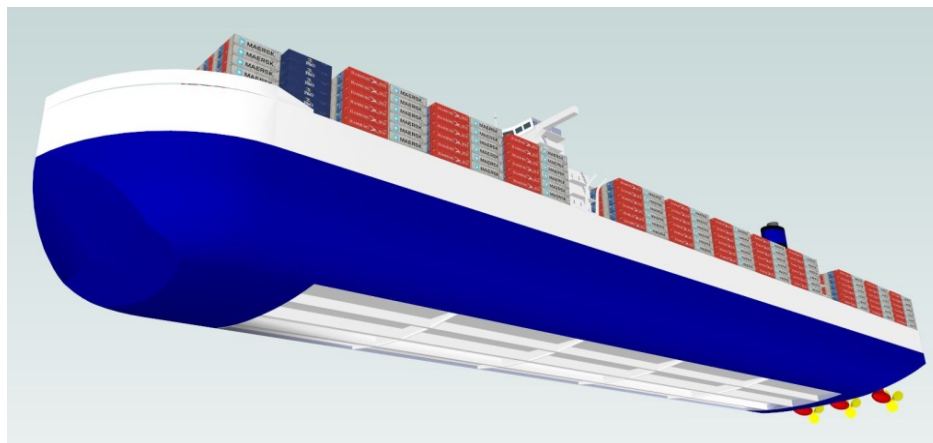
3 年前に、この機構の中に「最先端船舶技術開発研究所」が、海洋システム工学分野の深沢教授を所長にして設立されました。この研究所の目的は、造船業界の抱える様々な技術的問題点を、海洋システム工学分野の教員だけでなく、航空宇宙、機械、知能、電気、物質科学などを専門とする教員と共に解決していくことです。同研究所では、9 つのテーマを掲げて企業の参加を募っており、参画企業が集まれば順次産学共同研究として事業を進めています。

昨年退職後、私は同研究所のコーディネータ兼研究者として、楽しく仕事をさせていただいています。現在、進めている研究の 1 つが、船舶の摩擦抵抗を半減させる技術開発で、9 社の企業が参画していただいております。約 30%の抵抗低減が実現していますが、その効率の向上と、波浪中でもこの低減効果を維持するための技術の開発を行っています。

もう 1 つの研究プロジェ

クトは、船舶の流体力学的な計算に多用されるようになった CFD(流体を支配するナビエ・ストークス方程式をコンピュータで解く手法)において問題となっている「乱流モデル」をテーマにしています。4 社が参画していて、航空宇宙分野の乱流の専門家も交えて、研究を進めています。各造船所で CFD を使って船舶性能の仕事に携わっている若い技術者の勉強会としての機能も担っています。一番最近走り出したプロジェクトが、「自動運航船」の開発プロジェクトで、レーダーメーカーや造船所と共に、最終的には無人運航船の実現を目指した研究を進めています。半年ほどの共同研究で、船舶同士の衝突を防ぐ新しい避航方法の開発ができあがり、今年の春の学会で発表することになっています。

かつては、日本の造船界も大学との共同研究が広く行われていましたが、造船が技術的に成熟するようになって、大学との研究面での連携が薄れていきました。産学共同研究である SR の廃止などがその典型でした。大学は、各分野での最先端の研究をし、それが産業を牽引しなければ、その存在意義はなくなり、絶滅危惧学科というレッテルが張られてしまいます。船舶分野における大学の存在意義を確立するための産学連携体制の再構築が、私たちの研究所に与えられた大事な使命と考えています。



「摩擦抵抗を減らす船底空気循環槽を設置した大型コンテナ船の想像図」

# 小学校で 「ふりこ」 の特別授業

大学 15 期 定兼 廣行

近況報告として、標記について述べる前に、昨年5月に会長職を退任したことを先ずご報告します。在任中は皆様のご協力を頂戴して大過なく職務を遂行することができました。この場を借りて深謝申し上げます。ご報告とお礼が失礼な体裁となりますが、ご寛容ください。

さて標記の授業は、現在、小学5年生を対象にして年1～2校の実施を目標にしており、これまで大阪市内の小学校7校で実施しています。授業は実験が中心であり、子供たちは賑やかに授業を受けてくれるので、こちらが元気を貰っています。また実施の授業は、理科の先生方にも概ね好評のようなので気を良くしています。

## 授業実施の経緯と留意点など

授業への関わりは、2009年Kシニア教育支援グループの岡田博雄先生（大12期）からのお誘いでした。授業の実施先等については、私の居住している大阪市の教育委員会に行って相談しました。当初、大阪商工会議所が「理科大好き“なにわっ子”育成事業」を教育委員会協働で進めていたのでこれに乗りました。その後、この事業は教育委員会が主催する「理科特別授業実施事業」に継承されたので、現在はこれに乗っています。

授業実施に当たっては、学校側の希望から、①テーマ：教科書の単元に沿った内容（単元：てこ、ふりこ、流れ・・・）、②授業時間：1時限（45分間）授業 としました。一方、我々にも、子供



授業風景

達が海や船に関心を持って貰いたいとの思いがあるので、双方の希望を採り入れたテーマとしました。

## 授業テーマは「船もふりこ？」

**授業の方針：**単純な「ふりこ」が、視点を変えることによって、姿、形や大きさなどが全く異なる意外なもの繋がっていることを納得し、「ふりこ」学習の大切さ、面白さを伝える。

**授業の進め方：**最初に、「ふりこ」学習の視点を変えるために、①「ふりこ」は繰り返し振れるが、なぜ繰り返し振れるのか？を質問し、②「ふりこ」は常に安定状態（静止位置）に戻ろうとする基本性質を持つことを実験で示す。③この性質を持つ例を質問（ブランコ、弥次郎兵衛など）。さらに、④意外な例として、船や楽器（太鼓、バイオリン等）の例を挙げ、⑤船の揺れや楽器の膜・弦の振動は「ふりこ」と同じ上記②の基本性質を持つので、「ふりこ」と繋がっていることを絵図で説明する。最後に、⑥単純な「ふりこ」の特徴を学習することは大切だが、また「ふりこ」はなぜ振れるのか、を考えることも面白い！と、まとめる。

**付記：**授業の中では、粘土塊を水面に浮かせる実験とペットボトル船の揺れ実験を、また色々な商船の写真を掲示して船の役割や巨大さなどの話をします。

## 旧校舎(A6棟)の工事進捗状況のお知らせ

旧校舎(A6棟)の耐震補強工事の様子を、写真に収めて参りました。外観的には大きな変更はありませんが、表玄関に向かって左手にエレベータ棟が新設されています。また、表・裏玄関の扉は自動ドアに



なった模様です。海洋システム工学科はこの校舎には戻りませんが、表玄関には錨とプロペラのモニュメントが昔のままの形で設置されています。また、回流水槽をはじめとする大型実験場もそのまま残っています。時期を見ながら、A6棟の見学ツアーの機会を設けたいと思っています。

## 寄贈絵画へのお礼



大学 16 期の山下眞夫様より、「びわ湖・竹生島」(F100号、縦1.7m×横1.4mの大作!)の自作絵画を寄贈いただきました。この場を借りて、厚く御礼申し上げます。本作品は、第7回秀彩展(東京都上野美術館)にて特選を受賞された作品です。『神と仏の大伽藍を持つ島のオーラを核に、遺跡と現実の空間を連絡船の航跡で結びました。』山下眞夫画伯談

現在は、海洋システム工学科の図書室(B4棟1階)に展示するために、図書室内に仮設置されています。校舎移転後で、図書室は未だ継続して整理が行われている状況のため、正式な展示までは今少しお時間を頂きたい、よろしくお願い致します。

仮置き状態で写真を撮りましたが、蛍光灯が映り込んでしまいました。素人撮影のご愛敬と、ご容赦ください。

賜朋編集委員長 三宅 成司郎(大学30期)

# 大阪府立大学工学部 鷗朋会 第 61 回理事会報告

- 日 時： 平成 28 年 2 月 18 日 (木) 18:00～20:00  
 □場 所： 大阪府立大学海洋システム工学分野会議室  
 □出席者： 岩崎会長(大 20 期)、藤原副会長(大 24 期)、大塚副会長(大 35 期)、城野(大 8 期)、杉山(大 12 期)、吉久(大 13 期)、定兼(大 15 期)、増本(大 16 期)、西田(大 17 期)、松本(大 18 期)、池田(大 21 期)、三宅(大 30 期)、有馬(大 37 期)、坪郷(大 39 期)、片山(大 41 期)、中谷(大 45 期)、黒田(大 51 期)、天野(大 63 期)、藤村(大 63 期) (以上 19 名)  
 □資 料： 鷗朋会 第 61 回理事会 議事次第  
 資料 (1) 平成 27 年度会計中間報告書・「奥野武俊先生、池田良穂先生のご退職を記念する謝  
 恩会」収支報告書 (案)  
 資料 (2) 編集委員会報告  
 資料 (3) 平成 27 年度第 1 回大阪府立大学校友会 理事会・評議員会 出席メモ  
 資料 (4) 平成 28 年度会計計画書 (案)  
 資料 (5) 「前納会費の扱い」他に関する提案

大塚副会長より開会の辞、岩崎会長より挨拶、議長に藤原副会長が提案され承認された。

## □議 事：

### (1) 報告事項

#### a) 平成 27 年度会計中間報告 (資料 (1))

中谷理事より資料に基づき平成 27 年度会計中間報告があり承認された。「奥野武俊先生、池田良穂先生のご退職を記念する謝恩会」収支報告について説明があった。

#### b) 編集委員会報告 (資料 (2))

三宅編集委員長より、ニューズレター第 8 号 (2015 年 8 月発行)、「会誌」第 11 号 (2015 年 10 月発行)、「鷗朋」第 24 号 (2016 年 4 月発行予定) について報告があった。

#### c) 校友会報告 (資料 (3))

岩崎会長より、平成 27 年度第 1 回大阪府立大学校友会 理事会・評議員会について報告があった。

### (2) 協議事項

#### a) 平成 28 年度会計予算について (資料 (4))

「奥野武俊先生、池田良穂先生のご退職を記念する謝恩会」の残金を平成 28 年度会計に含めることが承認された。中谷理事より、資料 (4) -2 に基づき平成 28 年度会計計画に関する説明があった。前納会費を「預かり金」として明示するため、会計予算を改めてまとめることとなった。

#### b) 前納会費および臨時総会について (資料 (5))

岩崎会長より、「会費前納に関する細則」「理事会決議事項の効力に関する細則」に関する提案があり、臨時総会に諮ることが決定した (総会候補日：2016 年 4 月 29 日)。また、臨時総会資料については、岩崎会長が作成し、理事に e-mail で配付されることとなった。

会則第 6 条イ) 正会員に、「海洋システム工学課程」の卒業生を追記することを臨時総会で諮ることとなった。

#### c) 会誌送付方法について

岩崎会長より、運営費削減に向けて同窓会情報伝達方法として電子媒体 (e-mail) の利用について提案があった。届出会員数や費用効果、活 e-mail address、電子化希望会員の調査について検討することが決まった。

#### d) その他

大塚副会長より、会務委員に黒田理事が推薦され承認された。  
 大塚副会長より、閉会の辞。

## 平成 28 年度 会計計画書 (H28.4.1-H29.3.31)

収入の部		支出の部	
前期繰越	586,764	振込手数料	50,000
		通信費	360,400
同窓会会費	1,120,000	役務費	627,200
理事会会費	50,000	事務費	120,000
		印刷費	374,204
HP拡充費 (工学部同窓会より)	30,000	会議費	100,000
		雑費	10,000
同窓会企画援助費 (工学部同窓会より)	100,000	HPアルバイト	30,000
小計	1,300,000	小計	1,671,804
		次期繰越	214,960
合計	1,886,764	合計	1,886,764

## 訃報

- 造船 4 期 東 成光氏 (平成 27 年 11 月 8 日)  
 造船 4 期 竹本 賢一氏 (平成 27 年 4 月)  
 大学 6 期 中村 善典氏 (平成 27 年 11 月 14 日)  
 大学 15 期 吉澤 潔 氏 (平成 27 年 11 月 9 日)  
 大学 16 期 早川 武夫氏 (平成 27 年 11 月 22 日)

本会はこの訃報に接し、謹んで哀悼の意を表します。

## 編集後記

今年は暖冬のためか、桜の開花も例年より幾分早くなる見込みである。予報では、ちょうど卒業式の3月24日に開花、4月2日に満開という。4月3日には第7回「府大 花（さくら）まつり」が開催される。皆さん、是非、ご家族連れで遊びにいらしてください。(出)

日立返仁会が昨年12月4日に学会会館で開催されました。大阪府立大学理事長・学長の辻先生にご講演いただき、拝聴させていただくと共に、その後に植物工場も見学させていただきました。貴重な体験をすることができ、本当にありがとうございました。(H.N)

先日の新聞で府大池が桜の名所として紹介されていました。350本、36種。そんなに多くの種類の桜が植えられていたとは。たまには府大池でお花見、いかがですか。(H.M)

鷗朋会ニュース「鷗朋」第24号

2016年4月8日

発行:鷗朋会(けきほうかい)

〒599-8531 堺市中区学園町1-1

大阪府立大学大学院工学研究科

海洋システム工学分野気付

TEL/FAX 072-254-7461

Email: doso@marine.osakafu-u.ac.jp

<http://www.marine.osakafu-u.ac.jp/~web01/ob/index.html>

郵便振替口座番号 00970-7-126500

りそな銀行深井支店 普通口座番号 0060109

加入者名「鷗朋会」

印刷:(株)春日