



<b>特集</b>	01
震災対応活動関連	
Ocean Science Meeting 報告	
<b>寄稿</b>	06
民間船によるアルゴフロート投入	
SCOR ワーキング・グループ申請のよびかけ	
<b>書評</b>	08
マングローブ環境物理学	
<b>情報</b>	09
海洋若手会開催案内	
海洋未来技術研究会海外渡航費用の援助報告	
<b>学会記事</b>	13
<b>2012年秋季大会開催通知</b>	
三賞募集案内	
平 啓介会員の名誉会員への推薦理由書	
日本海洋学会 2011年度幹事会 議事録	

## 特集：震災対応ワーキンググループの活動について

特集

### 福島第一原発20キロ圏内調査の経緯と課題

NHK報道局・Gメディア ディレクター 池本 端

#### 1. はじめに

昨年11月21日～12月7日、私たちNHKスペシャル取材班は日本海洋学会震災対応ワーキンググループと共同で、福島第一原発20キロ圏内海域の放射能汚染実態調査を行った。原発近傍海域の徹底調査は、事故後初めてのことであり、5キロメッシュ32地点の海底堆積物、原発周辺4地点の海水、沿岸・沖合4地点のプランクトンや底生生物、5地点の魚介類を採取。分析したサンプル数は299に上る。

現地では東京海洋大学の石丸隆教授と神田穠太教授が指揮を執られた。詳細な学術報告は両先生にお任せすることとし、ここでは調査実現に向け様々な調整を担った者として、その経緯や浮き彫りになった課題について記したい。

#### 2. 調査計画の発端

私たちが20キロ圏内海域の調査を計画したのは、陸の汚染実態についての調査報道番組・NHKスペシャル「広がる放射能汚染」(去年7月放送)完成直後。次のテーマは海洋汚染と定めた。海水中の放射性物質濃度はほとんどの地点で検出限界以下に薄まっていたものの、魚種によっては過去最大値が検出されるなど魚介類の汚染は収まる気配が見えない。福島県の漁業者は漁の自粛を余儀なくされ、消費者の食に対する不安も広がっていた。大量の放射能が短期間に局所的な海洋を汚染したという世界でも例のない原発事故。汚染実態や汚染メカニズムを明らかにすることが急務であると考えたからである。

汚染源である原発近傍海域の調査は、当初から不可欠だと考えていたが、福島県水産試験場・五十嵐敏場長の話聞いて意を強くした。「従来の知見では説明できない事態が起きている。汚染メカニズムを解明しない限り福島県の漁業再開は難しい」「特にブラックボックスである20キロ圏内を調査し、汚染の全貌を明らかにすることが急務だ」。



放射能汚染 原発前の調査船

研究者の取材を続けていた眞木隆志ディレクターとともに日本海洋学会・花輪公雄会長に共同調査を打診。震災対応WGとともに準備を進めることとなった。実現に向けての壁は二つ「国の許可」と「調査体制の構築」であった。

#### 3. 国との折衝

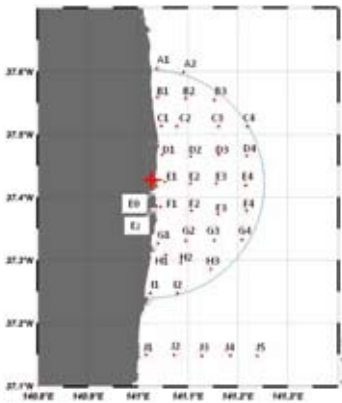
周知の通り20キロ圏内海域は「警戒区域」に指定され、立ち入りが禁止されている。許可を求めて内閣府、文科省、経産省、水産庁、海上保安庁を巡ったが埒が明かない。最終的に判明したことは、20キロ圏内海域への立ち入りを国は想定しておらず、「所管が決まっていない」ということであった。

交渉の末10月初旬、ようやく原子力災害現地対策本部(オフサイトセンター/OFC)が「窓口」となることが決まった。だがOFCの回答は「国には立入許可を出す権限はない」というもの。国が許可することを定めた法令が無いというのだ。しかし一方で、調査の意義を理解を示した担当官は、私たちに一つの方法を提示した。「福

島県が調査主体に入る」ことである。県が参加すれば、原子力災害対策特別措置法に記された「管轄自治体が行う緊急事態応急対策」となり、国の許可無しに調査が行えると言うのだった。

先にも記した通り、福島県水産試験場（水試）は20キロ圏内の調査を切望していた。我々としても、調査船と熟練したスタッフを持つ水試の参加は望むところであった。しかし福島県災害対策本部が出した結論は「県は調査主体に加われない」。20キロ圏内のモニタリングは国の責任で行うのが「筋」であるというのが理由であった。

冬本番に入ると福島沖の海は荒れ、調査は困難になる。11月中の調査開始を目指す中、最後は原発直下の町・大熊町から「公益目的の調査」として立ち入り許可を得ることで私たちの調査は実現した。大熊町の「公益立入許可証」が発行され、国の「同意」が得られたのは、調査開始予定日の4日前であった。国民に対し世界に対し、汚染源の実態を把握し公表していくのは国家の責任である。しかしその初めての調査は、国ではなく大熊町長の許可のもとに行われたのである。



20キロ圏内調査ポイント

#### 4. 調査体制の構築

線量計と採泥器があれば一人でもサンプル採取が可能な陸とは異なり、海洋調査においては、船舶をはじめ様々な専用機材や熟練した作業員が必要である。しかし大学の調査船は、浅い沿岸でサンプリング作業を行うには大き過ぎ、かつ既に航海予定が組まれていて使えない。一方、神田・石丸両先生が多忙な日程を調整され数週間にわたる時間を確保、東京大学・津田敦教授や東海大学・加藤義久教授も応援に駆けつけて下さることになったが、肝心のサンプル採取の人手が足りず。被曝の恐れを考えると若い学生に頼むわけにもいかない。調査体制の構築は大きな課題であった。

私たちは海洋調査会社数社に協力を打診。10月下旬、三洋テクノマリン株式会社が、志願する社員が集まることを条件に応諾してくれた。集まったのは、事故以前に福島沖の環境調査を行った経験のある6名。うち1人は20キロ圏内に自宅があり避難中の身だと言う。現場海域を熟知し、強い思い入れを持った強力なスタッフを得ることができた。

船舶は、福島の漁民の取材を続けていた岩田真治ディレクターの伝手を頼り、いわき市漁協・久之浜支所の漁師たちに協力を打診した。原発20キロ圏内を漁場としてきた彼らにとって、今回の調査は自分たちの海の汚染イメージを決定的にしかねないものである。当初は異論もあったが、11月上旬、全員一致で参加を決断した。その時の漁師の言葉を紹介する。「台風とか時化とか、おれらは待つちゅうのは構わねえんだ。それがいつまでだか分かれば。でも今度の場合は先見えねえべ。県でも国でも言ってくんねえ」「3年後でも、5年後でも、10年後でもいいんだ。これぐらいになったら出られるってのが分かれば。いつまで待たなきゃなんねえのか分かんねえのがいちばんつらい」。

操業再開を「自主判断、に任せられたまま放置されてきた漁師たちは、先に進むための判断材料を得たいという切実な思いを胸に、自ら調査に参加する決断を下したのだ。

漁師は、自分たちの漁場の潮流・海流・天候・海底地形・底質・魚介類の生態を知り尽くした「在野の科学者」である。彼らの参加は、今回の調査で欠かすことのできない大きな力となった。

#### 5. その他の難題

この他にも様々な困難があった。一つは分析機関の確保である。乾燥が必要な海水や海底堆積物、水分が多く含まれた魚介類、集めても少量にしかならない底生生物やプランクトンなど、陸のサンプルの測定とは異なる難しさがあり、引き受け手を見つけるのは容易ではなかった。金沢大学・山本政儀教授、近畿大学・山崎秀夫教授、大阪大学・藤原守准教授、東北大学・小池武志准教授、放医研・青野辰雄博士らと各研究室のスタッフが、クリスマスや年末年始を返上して協力下さった。

安全基準作りにも苦心した。例えば、採取した泥の放射線量が高い場合、何 $\mu$  Sv/hを廃棄基準とするか。スタッフの被曝を極力抑えなくてはならないのは当然だが、一方で高濃度であればある程貴重なサンプルであり捨てて帰りたくはない。複数の専門家の助言を受け、最終的には調査期間中の総被曝線量を0.5mSv（年間許容量の半分）以内に収めることとし、自主的な安全基準を作成した。現地での放射線管理は株式会社イングに依頼。体制が全て整ったのは出発前日だった。

こうして各分野のプロフェッショナルがそれぞれの使命感や思いを持って集い、初めての20キロ圏内調査は実現したのである。

#### 6. 調査結果と今後の課題

調査結果の一部は今年1月、NHKスペシャル「知られざる放射能汚染～海からの緊急報告～」で放送。視聴者から300件を超える大きな反響の声が寄せられた。以下、調査結果の概要を記す。

20キロ圏内の空間放射線量は、第一原発沖300mで局地的に最大8 $\mu$  Sv/hになったのを除き、全域で0.1 $\mu$  Sv/h以下。東京都内と同程度の線量であった。海底堆積物の放射性セシウム濃度の分布はまだらで、沿岸部と原発南東方向に高濃度の汚染が確認された。最大値は4号機沖東300mの34万Bq/m<sup>3</sup>、最小値は北北東12キロの2350Bq/m<sup>3</sup>だった（134Cs + 137Cs・以下同）。原発周辺の海水は54～759Bq/m<sup>3</sup>。決して「相当程度薄まった、と言えるレベルではない。海産生物中の放射性セシウム濃度は、魚ではメバル・ナメタ・アイナメ・コモンカスベなど底魚で1000Bq/kgを超えた。プランクトンは原発東1km沖合で668Bq/kg、東南東20km沖合でも494Bq/kgが検出された。これらは事故後9ヶ月の試料中のデータであり、継続的な観測が必要であることは言うまでもない。

今後解明すべき問題は多岐にわたる。河川等を通じた陸からの影響はどの程度か。堆積物中のセシウムの何割が再び海水に溶出するのか。海底土の汚染は今後どう移動や拡散をするのか。食物連鎖の鍵となるエサ生物の調査は進んでいない。放射性ストロンチウムの調査も遅れている。また今年1月以降、これまで汚染が低いと考えられてきた原発より北の海域で、魚中の放射性セシウム濃度が高まっているが、その原因は不明だ。何よりも、汚染源からの流出はほんとうに止まっているのか、原発港湾内や地下水等の本格的な調査が必要である。

#### 7. 終わりに

世界が経験したことのない未曾有の原子力災害の中、当初は政府、電力といったいわば「官製情報」に頼らざるをえなかったジャーナリズムが、命と暮らしに関わる情報を知りたいという市民社会の要求に応える唯一の道は、斯界の専門家・研究者とタッグを組み、調査・取

材にあたるという方法であった。今回で言えばそれは正に日本海洋学会の志ある研究者の方々である。番組には大きな反響が寄せられたことは先に述べたが、情報過疎の状況下、社会のために立ち上がった研究者たちがいたことに対する感謝の声も少なくなかった。これからの長い放射能との戦い、震災からの復興の道りを考えれば、こうした専門家の存在に社会は勇気づけられるであろう。

調査最終日、9ヶ月ぶりに20キロ圏内で行われた漁は大漁だった。漁師の遠藤弘三さんは、浜値で8000円にもなるという丸々と太った旨そうなヒラメを誇らしげに見せた後、こうつぶやいた。「くやしい

ね…。言いたかないけど、今ではこれゴミだっぺ。ネコも食わねってやつだ」…。正にこれが原発事故が引き起こした事態の象徴である。「国も原発もよ、カネ払ってるからいいべって考え持ってるかも知れないけどよ、カネなんかいらねえんだ。獲って売れる魚さえ戻れば…」。

東北沖は世界有数の清浄な海だったと言われる。福島沖の魚は「常磐もの」と呼ばれ、築地市場で重宝される高級魚であった。かつての豊かな海が一日も早く取り戻せることを切に願い、海洋学会をはじめ、様々な分野の専門家が叡智を結集した継続的な観測体制が、早急に築かれることを望む。

※この調査を元に制作され1月に放送されたNHKスペシャル「知られざる放射能汚染～海からの緊急報告～」は第53回科学技術映像祭において最高賞である内閣総理大臣賞を受賞したことを付記しておきます。(編集委員長)

## 特集：Ocean Science Meeting 2012

特集

# Ocean Science Meeting 2012報告

見延 庄士郎、須賀 利雄、佐々木 克徳、安藤 健太郎、渡邊 英嗣、蒲生 俊敬、齊藤 宏明、池田 元美、鈴木 亨

### 1. 概要

2012年のOcean Science Meeting(OSM)が、米国海洋学会(The Oceanographic Society)、米国陸水海洋学会(ASLO)、米国地球物理学連合(AGU)、の共催で、米国・ソルトレイク市において、2月19日から24日にかけて開催された。ソルトレイク市はモルモン教の総本山、および周辺のすぐれたスキー場で知られる街である。

2年ごとに開催されるOcean Science Meetingは、世界でも最大規模の海洋に関する研究発表会議であり、数ある定期的な研究集会の中で筆者が最も勉強になると考えている会議でもある。今回は4000人を超える出席者が51カ国から集まり、173のセッションが持たれ、1260の口頭発表と2200のポスター発表がなされた。OSM事務局に問い合わせたところ、日本からの参加者は172、中国・韓国・台湾からはそれぞれ104、83、35名であった。日本から中堅若手を中心として質の高い発表がなされて心強かったが、中国は豊富な人材と資金そして米国に渡った研究者との協力を生かし量だけでなく質が急速に向上していることを再確認した。特に日本のコンピーナの一人からは、中国の方が大学院生の発表が日本よりも多く、大学教員はより積極的に大学院生をOSMに送り込むべき、という意見も寄せられた。ただしこの点は大学教員の姿勢よりも、博士進学者が激減していることが大きいかもしれない。いずれにしても、米国で行われていながら参加者の1割をこれら東アジア諸国が占め高いレベルの研究を行っているということから、世界の海洋学の中でこれらの国々の科学の価値が高まっていることと同時に、我が国がその中で埋没せずに、どのように世界の海洋学に貢献していくかが近い将来に重要な課題となっていくであろう。

また今回はfacebookとtwitterにOSMのアカウントが設けられ、随時情報が発信されていた。Twitterでは、池田がコンピーナを務める震災セッションがsession of the dayとして紹介され、この問題への関心の高さが示されていた。

本稿では、我が国の研究者がコンピーナを務めたセッションを中心として、OSMを紹介する。膨大なセッションの一部ではあるが、海洋学の最新の息吹を感じていただければ幸いである。(見延 庄士郎、北大・院・理)



ソルトレイクの街並み

### 2. モード水

北太平洋と北大西洋の亜熱帯モード水をそれぞれ主要なターゲットとした米国の研究プロジェクト、KESSE (Kuroshio Extension System Study) および CLIMODE (CLIVAR Mode Water Dynamics Experiment) による黒潮流域と湾流域での集中観測が2000年代に実施された。そのデータの解析や関連するモデル・理論研究の成果が、ここ数年、続々と発表されつつある。これに、Argoデータの蓄積や、渦分解モデル・気候モデルのアウトプット、データ同化プロダクトなどの充実も加わって、上記二大洋の亜熱帯モード水だけでなく、また物理的側面だけでなく物質循環・生物地球化学的側面からも、世界のモード水の研究が熱を帯びてきている。CLIMODEにも参加し、モード水はもちろん大規模大気海洋相互作用の研究を活発に進めているウッズホール海洋研究所の若手(学位取得後10年未満)研究者、Young-Oh Kwon博士が中心となって、このホットな研究成果を一堂に集めようと企画したのが“Global Mode Waters: Physical and Biogeochemical Processes, Variability and Impacts”のセッションだった。最終日の口頭発表セッションに閉古鳥が鳴くのではというコンピーナの心配は杞憂に終わり、前日のポスターセッションに引き続き多くの参加者を集めて、モード水の形成・散逸(破壊)に関わる乱流現象から地球温暖化へのモード水の応答まで、幅広い時空間スケールの観測・モデル・理論研究の発表が繰り広げられた。研究の切り口は多彩で、発展性を感じさせるものが多く、また、

1980年代のモード水研究隆盛期にも活躍した大御所から若い大学院生までが熱心に議論しあうなど、本セッションは、モード水の概念が大きく書き換えられつつある現場を映し出すことに成功したと言っていだろう。(須賀 利雄、東北大・院・理)

### 3. 西岸境界流システムと縁辺海における大気海洋相互作用

“Air-Sea Interactions in Western Boundary Current Systems and Marginal Seas”のセッションでは2日間にわたり67件の発表があり、日本からも新学術領域研究の参加者を中心に多数の参加があった。発表の内容はその参加者の多さを反映し、全球的に様々な領域で空間・時間スケールともに非常に多岐に渡っており、大気海洋相互作用についての網羅的な話を聞くことができた。

印象に残ったトピックの一つは、海洋に対する大気応答の新しいメカニズムや枠組みの提案である。Imperial College LondonのCzajaは冬季の中緯度海洋の大気への影響を考える上で湿潤対流の役割に注目し、西岸境界流域上での湿潤対流、特に傾斜対流が重要であることを示した。ハワイ大のSchneiderは海表面水温フロントに対して風応力カールがどのようなバランスで応答するかを議論し、エクマン流によるスピンドアウンの重要性を示した。中国海洋大のLiuは黒潮上での海上風応答のスカラー平均とベクトル平均の違いに着目し、月平均場では圧力調整メカニズム、より短周期では鉛直混合メカニズムが卓越する可能性を示唆した。海洋に対する大気応答は多くの研究がなされてきたが、そのメカニズムの理解について更なる研究が望まれる。

またブイや船舶観測のデータと衛星観測のデータとの比較の発表に興味深かった。ルイス・アンド・クラーク大のKleissは、メキシコ湾流域と黒潮続流域でのブイによるデータとQuikSCAT衛星のデータとの比較を行い、海流の風応力に対する影響が明瞭に見られることを示した。JAMSTECの川合は黒潮続流を横断する船舶観測の結果から、海表面水温フロントに反応した大気下層の循環が生じることを示し、さらに海表面水温フロントが衛星観測と比べ急峻であることを示した。中緯度海洋に対する大気応答を調べる研究は衛星観測が主であるが、これらの発表は現場観測の重要性を示している。(佐々木 克徳、北大・院・理)

### 4. 西太平洋熱帯域の海洋循環と大気海洋相互作用

コンビーナを務めた“Western Pacific Ocean Circulation and Air-sea Interactions”のセッションは北半球側の海洋循環/南半球側の海洋循環/スル海やルソン海峡部など縁辺海の変動と3つのサブセッションに分けた構成で実施した。北半球側の海洋循環のサブセッションでは、中国IOCASの若手研究者による北太平洋熱帯水の変動の解析の紹介があり、モデルおよび観測を利用し北赤道海流の分岐によるフィリピン海における水塊分布への影響についての報告(Li and Wang)があった。南半球側の海洋循環のサブセッションでは、PMELのKesslerによるアルゴデータを元としたソロモン海の解析の報告がありこれまで知られていない新しいソロモン海の海洋循環像を示していた。また、ハワイ大のRichardsの乱流計データ解析から、エルニーニョ時とラニーニャ時に鉛直拡散係数が大きく変わる事などの報告があった。縁辺海のサブセッションでは、フィリピン大学の研究者によるフィリピン海の外洋の経年変動とフィリピン多島海内部の沿岸変動解析の進捗状況の発表があり、将来よい研究成果として出てくる事が期待された。この西太平洋熱帯域のセッションは、2年前のOSMより中国や韓国の研究者等と共に当該海域の海洋気候研究の促進を目的に始めているもので、今回は前回に比べアジアの研究者を中心に多くの投稿があり、内容も充実できたと考えている。

他の熱帯関係の発表では、アクエリアス衛星に関するセッション

(初日午後)のポスター発表で熱帯太平洋の暖水プール海域でのアクエリアス衛星による海面塩分データの解析の報告があり、これまでのブイやアルゴによって得られてきた海面塩分分布とは異なりシノプティックな渦構造と関係している様子が示され、衛星海面塩分データによるブレイクスルーが多いに期待できる内容であった。二日目午後には熱帯大西洋の変動と予測に関するセッションも開催されAtlantic-Ninoと大気海洋相互作用の関係などの報告があった。

(安藤 健太郎、海洋研究開発機構・地球環境変動領域)

### 5. 高緯度域

“High Latitude Studies”に登録されているセッション数は15で、そのうち北極海・ベーリング海・北大西洋が7、南極海・南大洋が3、両極混合型が5という構成であった。“The Chukchi Sea Region: Rapid Changes in the Pacific Gateway to the Arctic”では、コンビーナのメリーランド大のGrebmeierが長年陣頭指揮を執ってきた西部北極海の総合観測プロジェクトShelf-Basin Interactions(SBI)に関する発表が多く見られた。朝一番の物理研究に始まり、低次生態系(動植物プランクトン)から高次捕食者(魚類・海獣・海鳥)に至る順に配置されており、多岐に渡る分野を同じ時空間スケールで俯瞰するのにとてもわかりやすいプログラム構成であった。動物プランクトンの種組成に関しては、米露国境を跨ぐ歴史的な観測プロジェクトRUSALCA(Russian-American Long-term Census of the Arctic)で得られたデータも報告された。また、厳冬期に入る11~12月に初めて実施されたチャクチ海縦断観測の初期の解析結果も示された。午後の同じ時間帯には“Biology, Biogeochemistry, and Bio-optics of the Pacific Sector of the Arctic Ocean”のセッションも開催され、こちらでは海水融解期の春季ブルームを狙ったICESCAPE(Impacts of Climate change on the Eco-Systems and Chemistry of the Arctic Pacific Environment)をベースとした結果が紹介された。特に海水下の海洋表層でも大規模な植物プランクトンブルームが生じているというスタンフォード大のArrigoの発表からは従来の極域生態系概念を大きく覆す可能性が感じられた。これら一連の北極関連セッションを通して、データ欠損の問題が指摘されていた「冬季」「ロシア海域」の組織的な海洋観測がいままさに進行中であることが印象深かった。一方、“Oceanographic Processes at the Antarctic Continental Margins”のセッションではカリフォルニア大のCostaが南極海洋循環と生物活動の関係について基調講演を行い、棚氷融解、南極底層水、南極周極流から生成される渦などこちらもホットな話が続いた。最後に個人的な話題だが、チャクチ海セッション後にカナダ漁業海洋省のMichelから招待講演のオファーを戴き正直驚いた。彼女とは全く面識がなかったが、来春カリフォルニア州で開催予定の“Gordon Research Conference on Polar Marine Science”で扱うテーマが今回の発表内容と合致するらしく、チャンスはどこにあるかわからないと実感した学会であった。(渡邊 英嗣、海洋研究開発機構・地球環境変動領域)



会議場内部

## 6. 海洋低酸素化

地球温暖化の進行に伴い、水温上昇による酸素飽和濃度の低下および海洋の成層化によるベンチレーションの低下などの影響によって、海洋中の溶存酸素濃度の低下が進行することが懸念されている。現在、太平洋東部熱帯域やアラビア海などには、溶存酸素濃度が極端に低い貧酸素層 (OMZ; oxygen minimum zone) が存在しているが、地球温暖化の進行はこのような貧酸素層の拡大を引き起こすことも予想され、海洋の生態系や物質循環にも大きな影響を与えられと考えられる。今回の OSM ではセッション 014 および 045 において、このような海洋低酸素化に関連する研究発表があった。気候モデルによる最新の将来予測データ (CMIP5) を利用したシミュレーション結果の報告によると、低酸素化が進行することは確かだが、その分布や程度についてはモデル間のばらつきがまだ大きいとのことであった。多くの発表でアルゴフロートの酸素センサーによる観測の重要性が強調されたが、同時に現状のセンサーの問題 (採水観測データに比べ  $10 \mu\text{mol/kg}$  程度の系統的なバイアスが存在することなど) を克服する必要があることも指摘された。また、沿岸域においては、富栄養化により小規模ながら外洋域よりもさらに急速に低酸素化が進むことが懸念されており、実際にいくつかの沿岸域ではすでに低酸素領域 (hypoxia) が拡大しているとの報告があった。筆者が特に興味を持ったのは、酸素濃度が極端に低い OMZ のような状況では脱窒などの特殊なプロセスが進行するため、全球的な窒素循環や炭素循環にも影響が及ぶうることを議論した研究発表であり、今後の海洋物質循環における重要な研究課題であると感じた。(岡 顕、東大・大気海洋研)

## 7. 化学トレーサー

今回の Ocean Sciences Meeting では、国際共同 GEOTRACES (海洋の微量元素・同位体による生物地球化学的研究) 計画の順調な進展を反映して、同計画関連の 2 つのセッション (“Advances in the oceanography of trace elements and isotopes in the Atlantic and Polar Oceans”、および筆者がコンビナーを務めた “Biogeochemical cycling of micronutrient trace elements”) が開催された。GEOTRACES 計画は 2006 年に発足して以来、3 大洋を網羅する具体的観測航海計画の立案・分担のためのワークショップや、化学分析法の国際相互検定のための航海と会議など、周到な事前作業が積み重ねられた。2009 年度に我が国が実施したインド洋縦断航海を皮切りに、実際の観測研究航海が開始された。今回の OSM では、この 1~2 年の間に取得されたばかりで湯気の立つデータが多数公表され、口頭およびポスターセッションを通じて、新しい発見や斬新なアイデアが乱れ飛ぶ熱気に満ちた議論が展開された。

微量元素のうちでも、ミクロ栄養素として重要性の高い鉄に関する研究発表が目立って多数を占めた。海水 1 L あたりナノモルもしくはそれ以下の微量な鉄を測定するための採水・分析法に要求される高い信頼性が、相互検定を経て確立しつつあるとの印象を受けた。濃度のみならず同位体比の測定データも確実に増えつつある。鉄をはじめとする微量元素の供給源と海洋での存在状態が、極域を含む広範な海域において着実に調査され、海洋の生物地球化学的物質循環に果たす微量元素の役割解明が大きく進みつつある。

その他、海洋の化学的研究として、福島原発事故に伴う放射性核種の拡散、海洋の現場分析手法、海底のガスハイドレート、海底熱水活動、海洋酸性化など、幅広い研究テーマにわたるセッションが目白押しで、いずれも活発な議論が並行して展開されていた。(蒲生 俊敬、東大・大気海洋研)



休憩時間

## 8. 変化する西部北太平洋の生物地球科学と海洋生態系

“Changing Biogeochemistry and Ecosystems in the Western North Pacific Continental Margins Under Climate Change and Anthropogenic Forcing” のセッションでは東アジアの大陸棚から陸棚斜面域を中心に、変化しつつある生態系と生物地球化学循環に関する研究成果が、7 件の口頭発表と 18 件のポスターによって発表された。日本からの発表は 5 件であった。このなかで浦項工科大の Lee は、大気降下物による人為起源窒素負荷の増大が、東アジア海域の生態系を窒素律速からリン律速に変化させつつあることを示した。厦門大の Dai は南シナ海における DIN:DIP の供給比率と消費比率が、沿岸湧昇域でレッドフィールド比に準じるのに対し、河川水の影響下で共に 40 を超えることを示し、生物の栄養塩利用ストイキオメトリーが栄養塩供給比によって大きく変化することを示した。長崎大の梅澤は、東シナ海において有機リンがクロロフィル極大形成に関与していることを示し、揚子江河川水と黒潮中層水による栄養塩供給に加え、有機物の分解に伴う供給が生物生産に重要な役割を果たしていることを示した。また水総研の齊藤は、黒潮続流域とその周辺海域の窒素存在形態を詳細に調べ、窒素の食物網転送効率が鉄供給に影響されることを示した。多くの発表で、黒潮・亜熱帯循環と沿岸域生態系や物質循環との関係に言及しており、大規模な物理環境変動が陸棚・陸棚斜面域における生態系・物質循環に及ぼす影響をより詳しく調べる必要性について、共通の認識が形成された。(齊藤 宏明、水総研・東北水研)

### 9. 3.11 震災、津波、原発

“Consequences of the March 11, 2011 Earthquake, Tsunami and Fukushima Nuclear Power Plant on the Ocean” のセッションでは昨年 5-6 月のウッズホール海洋研究所の Buesseler らによる KOK 航海と、日本を中心とする研究成果などが発表された。100 名を超える参加者が集まり、関心の高さをうかがわせた。気象研の青山は篤志船と研究船による観測試料を分析し、大気モデルと海洋モデルによる分布状況と比較すると、これまでの推定を上回る大気へのセシウム放出があったであろうと報告した。JAMSTEC の本多、川上らがみらい航海で集めたデータは、4 月中に大気放出分がカムチャツカ半島南方まで運ばれて海面に降下したことを示している。また、プランクトンに取り込まれたと思われる深層への沈降も明瞭である。6 月の KOK 航海では海洋への直接流出分のほとんどが黒潮によって東に運ばれた後で、黒潮流軸あたりに高濃度のスポットが見られ、15m から 50m の不均一な厚さを持つ混合層に拡がっていた。これらの情報を総合し、全放出量の推定値により高い信頼性を持たせることが期待される。

金沢大の長尾による夏秋季のデータは、日本沿岸に留まっていたか、あるいは台風の雨によって河川から流入した汚染水が、風応力や中規模渦によって拡がった様子を示している。東大の西川らの KOK 航海と、東京海洋大の神田、放射線医学研の青野らによる原発周辺の生物試料

は、プランクトンから小魚に至る食物連鎖の役割を示唆するものであり、水産物への放射性核種の蓄積を把握する基礎情報を提供している。

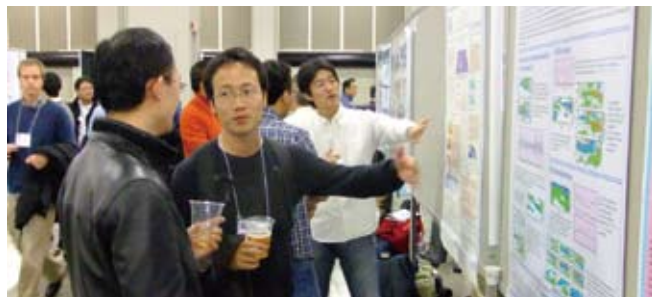
モデリングについては、電中研・津旨、JAMSTEC・宮澤、同・崔、電中研・坪野の成果が報告され、池田が相互比較を行った。黒潮親潮域大領域モデルと沿岸小領域モデルを組み合わせ、黒潮流軸位置などの中規模現象を再現しつつ、沿岸の風成循環と密度流によって海岸沿いに流動する汚染水の分布を示そうと試みた。沿岸から黒潮に取り込まれる状況がモデル間で異なっており、流速場などの再現性を指標にして信頼性を高め、沿岸域に漂っていた量の時間変化を推定したうえで、海底堆積物への移行量を見積もることが求められる。米国グループの結果と相互比較に向けて連携をとらなければならない。

国際的情報を持ち寄ることで、調査結果のより客観的な評価を可能とし、またそれを積極的に公開する機会となった。市民の関心が高い重大事象については、研究者も従来の常識や取り決めに踏襲するばかりでなく、有効な情報公開に努めるべきである。ある一流誌は出版前にメディアに研究結果を知らせてはいけないというポリシーを持っており、これに縛られることによる大きな弊害について研究者側の対処が必要である。(池田 元美、北大)

## 10. データ・マネージメント

Data Management カテゴリに 12 セッションが設けられた。全てのセッションを見聞きしたわけではないが、当然のことながらデータセンター的なデータ管理というテクニカルな話題ではなく、ソースの異なる複合データあるいは歴史的データの長期解析や assimilation への適用などデータを活用した研究が中心であり、また、少ないながらも化学生物データを取り扱った講演も見受けられた。一方、関連する

ワークショップも三件開催され、US-NODC 主催のワークショップでは冒頭での所長による活動の概要説明の後に、データアクセス・フォーマットの多様化、研究者によるデータの報告方法、バックアップ、他機関との連携など出席者と担当スタッフによる活発な質疑応答が行われ、最後には景品の抽選も行われた(欲しかったTシャツは惜しくも外れてしまった)。US-NODC では毎回 exhibition 出展も行っているが、US-NODC に限らず最近のデータセンターの活動紹介には stewardship というキーワードが含まれるようになってきた。これは単に長期保管庫としての機能のみならず、ユーザーの様々な要望に対し適切でタイムリーなデータ提供もまたデータセンターの重要な役割であることを改めて示すものであり、海洋分野でも直面しつつあるビッグデータ処理とも関連して(実際に US-NODC では 150 以上の測器による 600 以上の測定項目のデータを 100TiB 以上保有し、毎月 TiB 単位で増加しているとのこと)、より重要なタームになると思われる。(鈴木 亨、日本水路協会・海洋情報研究センター)



ポスター発表

## 寄稿

寄稿

# 民間船によるアルゴフロート投入～国際科学プロジェクト「アルゴ計画」への貢献～

細田 滋毅、平野 瑞恵、佐藤 佳奈子、須賀 利雄、小林 大洋、荻田 尚子、河野 健(海洋研究開発機構)

### はじめに

「Argo (アルゴ) 計画」は、地球全体の海洋表層から中層の水温・塩分変動を監視し、気候変動や地球温暖化に対する海洋の役割を明らかにするために、世界気象機関 (WMO)、ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC) 等の国際機関および国内外の研究機関・気象機関の協力のもと、「Argo (アルゴ) フロート」を全世界の海洋で 3000 台 (300km 四方に 1 台程度) 同時に観測させ、海中 2000m までの水温・塩分をリアルタイムで監視する観測システムを構築する計画である。この国際プロジェクトは 2000 年から開始され、2007 年 11 月には当初の目標の 3000 台稼働体制が達成された。

観測データは衛星経由で各国 Argo データセンター (DAC) に集められ、データの品質管理が行われた後全球通信システム (GTS) や全球 Argo データセンター (GDAC) 経由で原則 24 時間以内に配布される。この Argo フロートのデータは気候・海洋変動研究だけでなく、同化モデルに組み込まれ、そのデータを利用した漁場・漁業予測にも活用されており、既に研究面や社会・産業的にも必要不可欠な観測システムとなっている。

Argo フロートはおよそ 3～4 年程度が稼働期間である。したがって、空間的に均一な観測分布密度を保持するためには、その「寿命」が尽きる前にフロートの補充が必要となる。Argo 計画に参画する各国各実施機関は、効果的な展開が出来るように船舶による投入計画を調整しており、

Argo 国際情報センター (AIC) でも様々なツールや情報が実施者に対し提供され、Argo 観測網を効率的に維持する仕組みが出来つつある。

日本では、Argo 計画に貢献するために海洋研究開発機構 (以下 JAMSTEC) が中心となり、気象庁、海上保安庁、水産庁、各種高校・大学、国立極地研究所、財団法人日本鯨類研究所等にフロート投入を依頼している。しかし、近年の原油価格高騰や減船等の影響で、フロート展開に効果的な外洋域の航路が少なくなりつつある。

### 民間船でのフロート投入依頼の検討

このような状況のもと、より多くの投入機会を得られる投入方法を検討してきたが、2009 年に初代海洋地球研究船「みらい」船長の赤嶺氏 (当時日本郵船博物館館長代理) からのアドバイスを得て、民間船 (日本郵船株式会社、以下 NYK) によるフロート投入の道を本格的に検討することとなった。NYK は、多くの貨物船・客船等による、国内外の物流を担うための航路を数多く所有しており、我々にとって NYK による投入機会の提供は非常に有効である。一方で、NYK でも原油価格の高騰や企業間の価格競争のために燃油代の節約が求められているため、二酸化炭素排出量削減などの環境対策にも繋がる Argo フロートを利用した海流予測情報等の活用には利点がある。

しかし、このような民間貨物船の利用にはいくつかの問題点があった。1つは、荷物や人をいち早く確実に運搬する必要のある貨物船・客船に、



図1. NYK TERRAの全容(積荷がない状態)。約76,000トン、船速は最大25knot程度、フロート投入を行う舷の高さは約10m。(写真提供:日本郵船株式会社)

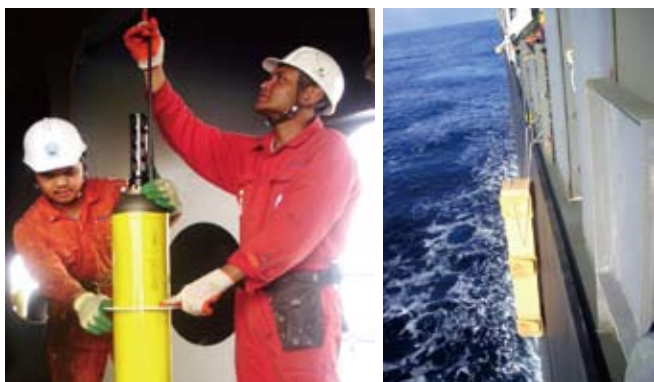


図2。(左)投入準備。黄色い筐体のフロートは、Teledyne Webb Research社製APEXフロート。(右)段ボールに格納されているロープを使って海面付近まで静かに降ろし、着水後リリースする。(写真提供:日本郵船株式会社)

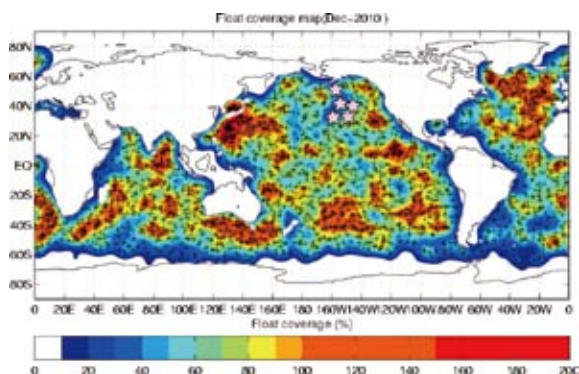


図3. NYKによる5本フロート投入位置と稼働中フロートの分布密度(2010年12月現在、3°×3°に1台の割合を100%としている)。+印は稼働中のフロートの位置を示すが、分布密度が小さい(青色海域)中部北太平洋に5台の投入(星印が投入地点)が実施された。

フロート投入を依頼することの可能性、もう1つは、民間船の場合通常船員の数は必要最小限に抑えられており、フロート投入にかかる手間は極力減らさなければならないことである。さらに、貨物船などは舷が高く、殆ど減速もできないため、投入方法、装置の強度に工夫が必要である。

上記の問題について、我々は、岩坂ら(2002)による段ボール投入に関する強度・耐久性の報告や種々の試験結果を踏まえ、それまでボランティア投入に使用していた段ボール投入装置が貨物船等からの投入に十分な強度があると判断した。そして、観測船から船速や投入位置を変えた実海域投入試験を行い、16knot、約10mの高さでは特に問題は生じないことを確認した。ただし、精密機械であるため、内部にクッション材を配するなど工夫をした上で、海面付近まで降ろすことで可能な限り投入時のショックを和らげてもらうこととした。

船上では投入準備時間は殆どないため、準備作業も簡便でなければならない。通常のプロートの場合、起動後の動作・通信確認の作業に1時間程度必要であるが、フロート投入に精通していない船員が確実にこれを実施することは困難であると予想される。この問題については、2010年度には投入前のフロート起動および動作確認が不要な、着水を検知して自動的に起動可能なフロート(Teledyne Webb Research社製のAPEXフロート)が使用可能であったため、メーカーにも投入の趣旨と方法を確認したうえで、このフロートを投入することとした。また、外国人船員にも対応するための英文マニュアルも整備した。

以上の検討結果を踏まえ、貨物船からのフロート投入に関する技術的な問題はほぼ解決されたため、投入依頼と協力に関する覚書を2010年10月にJAMSTECとNYKとの間で締結した。

### NYK TERRAによるフロート投入

2011年3月5日～5月1日にかけて、日本から北米へ向かうNYK TERRA(図1)によって5本の投入が行われた。フロート投入までの手順は次の通りである。①JAMSTECは、稼働中フロート分布密度とフロート寿命から投入希望海域を決定し、NYKに投入依頼を行う。当時、我々の水塊形成・変動過程の研究にとって重要な海域である中部北太平洋の稼働フロート密度がかなり低かったため、希望海域と選定した。②NYKでは、その希望海域を通過する投入に適した船舶を決定し、フロートの積み込み場所(寄港地)と日程をJAMSTECに知らせる。③JAMSTECは、寄港地に精通し、フロート積み込みを代行可能な代理店に、積み込みに関する諸手続を依頼する。④出航後は、海況や時間帯に応じて希望海域付近で適宜投入を実施してもらうが、もし1回目の航海中に投入できなかった場合には、荷降ろしをせず同じ船で再度投入してもらうこととした。⑤投入時の位置と状況を野帳に記載し、JAMSTECへメールまたはFAXで野帳を返送してもらう。

図2はNYK TERRAで実際に行われた投入風景である。今回は、海況や通過時間帯により5本のプロートを3回に分けて投入された。写真の投入位置は、2回目の投入(33N, 148W付近)の時であるが、予め送付した投入マニュアルに沿って、フロートの動作確認および投入が確実に行われ、投入に関して特段困難さや問題はなかったとの報告を受けている。また、投入後のフロートデータも問題なく順調に送信されていた。なお、今回の5本のプロート投入は、稼働中フロートの密度の低い海域にほぼピンポイントで行われた(図3)。

### おわりに

全球Argo観測網を維持することの重要性とNYKによる民間貨物船を利用したフロート投入を紹介したが、Argoフロートの投入機会を広げる取り組みは各国、各機関で検討・実施されている。ニュージーランド国立大気水圏研究所(NIWA)は、米国ワシントン大とスクリップス研究所のArgoフロートを投入するため、両機関と共同で船舶(R/V Kaharoa)をチャーターし、投入機会の少ない南太平洋やインド洋で投入を行っている。2011年3月の時点で800を超えるフロート数の投入実績を残している(Argo Steering Team, 2009)。また、オーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)では、帆船(Lady Amber)をチャーターし、インド洋へのフロート展開を試みている(Argo Steering Team, 2011)。上記の例は、投入船舶をチャーターしてフロート投入専用としているため、技術者が乗船し希望通りの位置と時間にフロートを投入できる反面、船舶をチャーターするための資金が必要である。これらを含めた投入機会の情報を一括して提供するポイントが現時点で存在しないため、AICでは、様々な投入船舶・機会の情報を提供する仕組みを模索しているが、全球アルゴ観測網を維持するための様々な取り組みは、まだ始まったばかりである。

フロート投入に関する JAMSTEC と NYK との協力関係は、上述の取り組みとはやや異なっている。両者は一長一短であるが、JAMSTEC での取り組みは、互いの機関の利点を見出しつつ協力することで投入機会を増やす有効な方法であると考えられる。ただし、JAMSTEC で投入を依頼するフロートはメーカーが異なる場合があり、すべてのフロートが簡便に取り扱えるわけではない。また、今後深海観測用フロート等の多種多様なフロートが出てくることも予想されるため、誰でも簡単にフロート投入が行えるような工夫が必要である。

一方で、研究機関の観測船や練習船に投入を依頼する際は、高精度水温・塩分観測 (CTD 観測) も可能な範囲で依頼しているが、ボランティア船での実施は困難である。このため、フロートのセンサー精度検証や、フロートデータの遅延品質管理を実施するために必要なデータの確保という意味でも、研究機関の観測船・学校等の練習船によるフロート

投入は不可欠であり、今後も両者を並行して実施することが必要である。

最後に、民間船での投入協力のきっかけを作っていただいた赤嶺正治氏、NYK との仲介をしていただいた (株) グローバルオーシャンディベロップメント 足立賢二氏、NYK 塩本昇氏、ならびに関係者各位、NYK TERRA 船長並びに他乗組員各位、(株) マリン・ワーク・ジャパン Argo 担当者各位には厚く御礼申し上げたい。

#### 参考文献

Argo Steering Team (2009) 10th meeting of the International Argo Steering Team, Hangzhou, China.

Argo Steering Team (2011) 12th meeting of the International Argo Steering Team, Buenos Aires, Argentina.

岩坂直人、藤田恒美、水野恵介 (2002) Argo フロート投下手法に関する調査と開発、海洋科学技術センター試験研究報告、46, 81-94.

寄稿

## SCORワーキング・グループ申請のよびかけ

池田 元美

SCOR (Scientific Committee on Oceanic Research: 海洋研究科学委員会) とは何かについて少し記す。ICSU (International Council for Science) の下、1957 年に発足した SCOR には、現在 35 カ国が参加し、2011 年より田口哲会員が副議長を務めている。総会と執行政理事会を隔年に行き、日本でもっとも最近行われたのは 2002 年の札幌における総会であった。多くの政府間と非政府間プログラム (IOC、ICSU、IAPSO、IABO、IAMAS、IGBP、IUPAC、POGO など) との連携を通じて、さまざまな国際事業を積極的に実践している。特に IOC との連携では、国際プロジェクト JGOFS を成功裡に終了させ、現在は海洋の炭素観測に関する国際事業 IOCCP (International Ocean Carbon Coordination Project) を推進している。また海洋の大型研究 (SOLAS、IMBER、GEOHAB、GEOTRACES) のスポンサーもしくは共同スポンサーとして深く関与し、進捗状況の確認と適切な助言を行っている。SCOR の国内対応体として学術会議の中に設置されたのが SCOR 分科会である。海洋科学の振興普及、社会貢献の推進を目的としており、SCOR 役員等の推薦、国際会議等への代表派遣、SCOR ワーキング・グループ (WG) の申請・活動評価が主な任務である。

SCOR 国際会議では WG を最重要案件としており、歴史的に見てもさまざまなエポック・メイキング課題が取り上げられてきた。初期には「大気海洋相互作用」「海洋中の炭素収支」「海洋生物の数学モデル」など、当時注目され始めた現象や手法を海洋科学領域でスタンダード

化する役割を果たした。毎年 10 件近くの申請から、厳正な審査を経て、2~3 件ずつ新たな WG を発足させ、約 4 年間にわたり進捗状況を評価するとともに、国際旅費と出版経費等のサポートを行っている。その審査においては、科学的重要性を重視し、エポック・メイキングにつながるができる組織体であるかを見る。

WG を構成するのは上限 10 名の研究者で、そこには発展途上国のメンバーが加わることを前提としている。担当者の地域バランス、女性研究者を含めていることも重視される。2011 年を例にとると、8 申請から 2 件を採択した際には、各国の意見も十分に尊重した上で、地球化学成分の挙動と役割に関する申請と、海水が生態系や大気海洋間フラックスに及ぼす影響に関する申請が採択された。これらにはわが国の研究者も担当者として加わっているものの、WG 発足以来、代表となったものはない。

SCOR 分科会では、SCOR 国際会議から送られてくる申請について、1 件につき 2 名の委員あるいは外部の専門家に評価を依頼し、分科会としての推薦ランクを決めている。2011 年の場合は、分科会の推薦ランクが高かった申請が採択された。わが国が中心になって申請を提出することで、わが国も名実共にエポック・メイキングに貢献していることを示すべきである。多くの地域に人脈を持つことが必要条件であるので、世界的にも認められた専門家が協力して申請を作り上げることをよびかけたい。

## 書評

### マングローブ環境物理学

松田 義弘 著

東海大学出版会、東海大学自然科学叢書⑤、2011 年 4 月、378 頁、5200 円+税、ISBN978-4-486-01901-5

宇野木 早苗

熱帯・亜熱帯の沿岸域のマングローブは、わが国では沖縄地域だけに見られる植物であるが、最近ではその消失が地球環境と地域生活に与える影響の重要性が認識され、またそこで獲られるエビの大半はわが国で消費されることなどから、人々にもかなりの程度興味をもたれるようになった。ところでマングローブ林の研究は、従来自然地理学、林学、植物・動

物の生理・生態学などの分野からの研究が大部分であった。だが潮汐に伴う干潮時の底泥露出と満潮時の樹幹を除く水没を周期的に繰り返すその特殊な立地と生育の条件から、他の植物群集に比べてマングローブ林がこれを取り巻く物理条件と特別に深く関わっていることは、容易に理解できることである。だが意外にも、物理面からマングローブの研究が始まったの



はようやく30年前ほどからで、世界的にもこの問題に関わる研究者の数は今なお少ない。本書の著者はその中心人物の一人として活発に研究を進めて成果を挙げて来た。本書はその成果をまとめたものである。

本書の著書は、既に1997年に編者として黒船出版から196頁の「マングローブ水域の物理過程と環境形成—自然の保護と利用の基礎—」を、また2007年にTERAPUBから共著で598頁に及ぶ「The role of physical processes in mangrove environments—Manual for the preservation and utilization of mangrove ecosystems」を出版している。著者はY.Mazda, E.Wolanski, P.V.Riddであり、その内のWolanskiは本研究分野の創始者ともいべき研究者である。実は評者は最初の著書に対する書評を、1998年の海の研究7巻5号に行っている。評者はマングローブに関しては門外漢であって書評者として適任でないことは十分に承知しているが、マングローブに取り組む著者の熱意と努力に敬服しており、著者がその著書に盛った希望が多く海洋研究者に多少とも伝えられることを願って紹介を行った次第であった。

今回刊行された本書の構成は次のようになっている。

- 第1章 はじめに
- 第2章 マングローブ域の原型としての干潟
- 第3章 マングローブ干潟における物理過程研究の現状
- 第4章 マングローブ域で見られる特異な物理現象
- 第5章 マングローブ環境の形成要素
- 第6章 海水流動の力学
- 第7章 環境を形成する物理過程
- 第8章 生物・化学・物理過程の連鎖機構
- 第9章 物理過程の調査方法
- 第10章 マングローブシステムのモデリング
- 第11章 マングローブ環境の保全と有効利用
- 第12章 今後の課題

この内容を見れば本書の狙いが那邊にあるかが理解できるであろう。1997年の前著に比べてとき、本書では多くの点で研究の進展が認められる。すなわち前著では研究例が少なくケーススタディーに止まっていたものが、事例が増加したために関係する物理過程とその機構の解明が進み、その一般的解説が可能になっている。それでもその機構を表す方程式はま

だ明確とはいえ、特にそれに含まれる定数や係数の定量化やパラメータ化は今後の研究を必要としている。一方、マングローブ域では地下水の振る舞いが特異であるが、これが底質の形成や生態環境に及ぼす影響に対する知見が蓄積されてきた。また評者が興味を持ったのはマングローブ林の津波防災効果である。マングローブ樹林は密集度が高く、また地上根や地下根が存在するので、津波で転倒したマングローブが互いに絡み合い、漂流しにくく、かつ津波エネルギーを減衰させるので、防災効果が大きいのである。2004年に起きたスマトラ沖巨大地震によるインド洋大津波の際に、マングローブ林によって災害を免れた例が多く報告されている。

本書ではまたマングローブ域の理解が、われわれが生活する中緯度の沿岸環境の理解（沿岸海洋学、海岸工学）に有益であることが指摘されている。例えば、環境と生物に対する重要性が指摘されている干潟に対して、そこでの物理過程（海水流動や大気と底泥の相互作用など）に対するわれわれの理解は著しく乏しい。だがマングローブ域にとって干潟の存在は本質的に重要であってその研究は進んでいるので、それへの知見は有用である。また地球温暖化に伴う海面上昇が沿岸環境に与える影響が憂慮されている。このとき生じる潮汐周期の浸水現象は、一過性の津波、高潮、洪水などによるものと異なっている。したがってマングローブ域において日常繰り返される広域への浸水現象の理解は、中緯度において将来起こり得る上記の浸水現象に対して、貴重な情報を提供するであろう。

本書では本文の堅苦しさを和らげるために、各章末にティータイムが設けられていて楽しい読物になっている。マングローブ研究の合間に著者が経験したこと、苦しかったこと、感じたことなどが語られていて、興味深く、また研究の大変さが理解できる。

マングローブの自然環境、生態系が危機的状況にあるとき、少しでもその劣化を防ぎ、回復への道が開ざれぬために、何をなすべきかを考える上の基礎として、物理過程に関して本書が著された。そして著者は、物理過程だけでなく林学、水産学、生態学、生物学、化学、物理学、さらに社会学、エコツーリズム、マングローブ環境に係る総ての分野の自然科学者、技術者、行政関係者、環境NGO、そして学生のみならず、マングローブ自然環境の維持と有効利用のためのマニュアルとして本書が利用され、役立てていただくことを願っている。本書はこれに適うものとして紹介した次第である。

## 情報

# 2012年度日本海洋学会若手会開催案内

## 京都大学大学院理学研究科 山本 紀幸

日程：2012年8月27日～8月29日  
会場：京都府立ゼミナールハウス  
住所：京都府京都市右京区京北下中町烏谷2 ※JR二条駅より送迎バスあり  
主催：2012年度海洋若手会事務局、京都大学 海洋物理学研究室  
代表：山本紀幸  
定員：50名程度  
ウェブサイト：<http://www.geocities.jp/kaiyowakate/>  
連絡先：e-mail:kaiyowakate@gmail.com, Tel:075-753-3924

### 開催趣旨

海洋若手会夏の学校は、毎年夏に全国の海洋関連分野を研究している若手を対象に行っている研究交流会です。

例年、30～40名ほどが参加する合宿形式で行われ、一線で活躍されている研究者の講義を聴き、参加者による研究発表でお互いの理解を深めながら過ごします。

主なる参加者は、院生やポスドク・助教などであり、夏の学校の企画運営もその若手研究者達が担っております。

海洋の中でも様々な分野が存在することを知る、若手にとって良い成長のチャンスとなります。

さらに、夏の学校を通して、現在注目されているトピックスを広く知り、他の研究者や学生と知識交流をする良い機会となり、海洋研究の発展に繋がることと思います。

申し込み方法、その他詳細などはウェブサイトにて順次掲載していく予定です。

# 水温用データロガー



ホボ ウォーターテンプ プロ V2



ティドビットV2



ホボ ペンダントロガー

仕様	ホボ ウォーターテンプ プロ V2	ティドビットV2	ホボ ペンダントロガー
モデル	U22-001	UTBI-001	UA-001-08 (温度)   UA-002-08 (温度・照度)
耐圧深度 (水中)	120m	300m	30m
内蔵バッテリー寿命	6年 (米国工場にて交換可)	5年 (交換不可)	1年 (交換可能 CR2032)
メモリー容量	42,000サンプル	42,000サンプル	6,500サンプル
計測範囲	水中:0°C~+50°C 空气中:-20°C~+70°C	水中:-20°C~+30°C 空气中:-20°C~+70°C	温度:水中0~+50°C, 空气中:-20°C~+70°C, 照度:0~約250,000lux
精度	±0.2°C (0°C~+50°C)	±0.2°C (0°C~+50°C)	温度:±0.47°C at 25°C, 照度:概略値取得用
計測間隔設定	1秒~18時間	1秒~18時間	1秒~18時間
専用ソフト (別売)	Windows/Mac対応		
寸法 (mm) / 重量 (g)	30φ×115mm / 43g	30×41×17mm / 23g	58×33×23mm / 18g
バッテリー残量チェック	○	○	○
分解能	12bit	12bit	10bit
通信ポート	USB	USB	USB
単価 (税込)	¥16,800	¥17,800	¥5,900 (52,000サンプルタイプ:¥7,400)

## 電気伝導率 (塩分濃度)



電気伝導率 (塩分濃度) ロガー

仕様	電気伝導率ロガー	
モデル	U24-001	U24-002 (海水対応)
計測範囲 (校正) - 導電率	① 0~1,000 μS/cm ② 0~10,000 μS/cm	① 100~10,000 μS/cm ② 5,000~65,000 μS/cm
〃 (〃) - 温度	5~35°C	5~35°C
精度 (校正範囲内) - 導電率	読値の3% 又は5 μS/cm (大きい方)	読値の3% 又は50 μS/cm (大きい方)
〃 (校正範囲内) - 温度	0.1°C	
記録容量 (導電率+温度セット)	1範囲指定:18,500 2範囲指定:11,800	
最大使用深度 / 動作温度	70m / 0~50°C	
寸法 / 重量	3.18cmφ×16.5cm長 / 193g	
内蔵バッテリー / 寿命	3.6V リチウム / 3年	
本体価格 (税込)	¥91,000	¥97,000

## 水位ロガー



水位ロガー

仕様	水位ロガー		
モデル	U20-001-01	U20-001-01-Ti (海水対応型)	U20-001-02   U20-001-03
計測範囲	9m; 0~207kPa	30m; 0~400kPa	76m; 0~850kPa
精度	±0.5cm (±0.05%FS)	±1.5cm (±0.05%FS)	±3.8cm (±0.05%FS)
分解能	0.21cm	0.41cm	0.87cm
本体価格 (税込)	¥57,000	¥72,000	¥57,000   ¥57,000
内蔵温度センサー仕様	全モデル共通		
計測範囲	-20°C~50°C		
精度	±0.37°C@20°C		
分解能	0.1°C@20°C		
記録容量	21,700サンプル (圧力+温度セット)		

4mモデルもあります

姉妹品:気温、湿度、照度、電圧、電流、光量子、日射、風向、風速、土壌水分、気圧、CO<sub>2</sub>、雨量、パルス他

製造者 米国オンセット コンピューター社

総代理店 **パシコ貿易株式会社**

〒113-0021 東京都文京区本駒込2丁目10番3号 ウェストワン・ビル

TEL:03-3946-5621(代) FAX:03-3946-5628

URL:<http://www.pacico.co.jp> E-mail:sales@pacico.co.jp

# 海洋未来技術研究会による海外渡航援助の報告書

東京大学大気海洋研究所 桂 将太

今回、海洋未来技術研究会の海外渡航援助を受け、2月にアメリカ・ユタ州ソルトレークシティにて開催された Ocean Science Meeteng に参加した。自分自身にとって、国内外含めて初の学会参加であったが、ポスター発表を行うなど、貴重な経験になった。国際学会ということもあり、世界各国の海洋学者が参加しており、まずその規模の大きさに圧倒された。発表題目をみても、海洋における様々な分野の口頭発表、ポスター発表があり、普段の自分の研究に関係のない分野を勉強するためのいい機会になった。今回の参加の目的はポスター発表を行うことであったが、自分の中での目標は「より多くの人に自分のことを印象付けること」であった。他の研究者の口頭発表を聞いて、自分の研究に少しでも関係がありそうだと感じたら、積極的に話しかけ、自分のポスターを見に来てもらった。また、論文等を読んだことがあり、こちらが名前を知っている学者を見かけたら、とりあえず話しかけてポスターを見に来てもらった。結局この学会期間中に20人以上の人をポスターに連れてきて、自分の

研究について話を聞いてもらった。また、多くのコメントやサジェスションを頂き、今後自分の研究を進めていくにあたってとても参考になった。何人かの研究者は帰国後もメールをやり取りし、意見交換を行っている。特に、自分は北太平洋回帰線水の変動について研究を行っているが、中国の学者で同じ水塊を研究している人がいて、意見交換を交わすことができ、とても貴重な経験になった。自分はまだ修士1年であり知識もなく、わからないことも多かったが様々な分野に触れることができ新鮮だった。また、自分のポスターをほめてくれる人もいて、自分の研究は世界にも通用するテーマなのだ自信を持つことができた。自分は将来、博士課程に進学し、世界に通用する海洋学者になることを目標としているが、今回の渡航によってその目標を達成するための具体的な道筋が得られたと思う。今後も機会があれば、海外の学会に積極的に参加したいと思っており、このような海外渡航援助にも申し込みたいと思っている。

## Journal of Oceanography 目次

# Journal of Oceanography

Volume 68 · Number 2 · April 2012

### ORIGINAL ARTICLES

**A new approach for the determination of the drag coefficient from the upper ocean response to a tropical cyclone: a feasibility study**

S.E. Zedler · G. Kanschä · R. Korty · I. Hoteit **227**

**Long-term variations of surface and intermediate waters in the southern Indian Ocean along 32°S**

T. Kobayashi · K. Mizuno · T. Suga **243**

**Effect of bottom slope in northeastern North Pacific on deep-water upwelling and overturning circulation**

M. Kawabe · S. Fujio **267**

**Assessment of turbulence closure models for resonant inertial response in the oceanic mixed layer using a large eddy simulation model**

N. Furuichi · T. Hibiya · Y. Niwa **285**

**Role of environmental heterogeneity in structuring the macrobenthic community in a tropical sandy beach, west coast of India**

S.K. Sivadas · B. Ingole · P. Ganesan · S. Sautya · M. Nanajkar **295**

**Stable isotopes of carbon and nitrogen in suspended matter and sediments from the Godavari estuary**

V.V.S.S. Sarma · J. Arya · Ch.V. Subbaiah · S.A. Naidu · L. Gawade · P. Praveen Kumar · N.P.C. Reddy **307**

**Surface velocity time series derived from satellite altimetry data in a section across the Kuroshio southwest of Kyushu**

H. Nakamura · A. Nishina · K. Tabata · M. Higashi · A. Habano · T. Yamashiro **321**



### SHORT CONTRIBUTIONS

**Upwelling age: an indicator of local tendency for coastal upwelling**

L. Jiang · L.C. Breaker · X.-H. Yan **337**

**Green's function approach for calibrating tides in a circulation model for the East Asian marginal seas**

J.-H. Moon · N. Hirose · A. Morimoto **345**

**Decadal seesaw of the Central and Subtropical Mode Water formation associated with the Kuroshio Extension variability**

E. Oka · B. Qiu · S. Kouketsu · K. Uehara · T. Suga **355**

**Variation of the southward interior flow of the North Pacific subtropical gyre, as revealed by a repeat hydrographic survey**

A. Nagano · H. Ichikawa · Y. Yoshikawa · S. Kizu · K. Hanawa **361**

# 水を見つめて — T.S.K Since 1928

当社は、水を測る機器の専門メーカーとして、この道一筋に今日に至っています。

現在では、過酷な海洋環境に耐え得るノウハウが、ダム、河川に至る水質測定器の開発に寄与しています。



卓上型塩分計

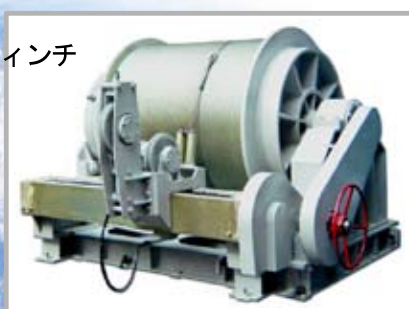


海洋自動観測システム



水質監視装置

expandable水温／塩分観測システム



海洋観測用ウインチ



白河工場

本社・横浜工場  
サービスセンター



**T.S.K**

株式会社 鶴見精機

<http://www.tsk-jp.com/>  
[sales@tsk-jp.com](mailto:sales@tsk-jp.com)

●本社・T.S.Kサービスセンター・横浜工場  
〒230-0051 横浜市鶴見区鶴見中央2-2-20  
TEL: 045-521-5252  
FAX: 045-521-1717  
E-mail: sales@tsk-jp.com

●白河工場  
〒969-0307 福島県白河市大信中新城字弥平田17-5  
TEL: 0248-46-3131  
FAX: 0248-46-2288

●アメリカ支社  
TSKA, Inc.  
P.O. Box 70648 Seattle, WA 98127 USA  
Phone: +1-206-257-4899  
E-mail: tony@tsk-jp.com

●リエゾンオフィス(インド)  
Liaison Office (INDIA)  
Level-12, Building No. 8, Tower-C  
DLF Cyber City-II, Gurgaon-122002  
Haryana, India  
Phone: +91-9810173319,9560264316  
Fax: 0124-4696870  
E-mail: tski@tsk-jp.com

# 海洋学関連行事カレンダー

## 2012 ASLO Aquatic Sciences Meeting: Voyages of Discovery

日程：2012年07月08日(日) -13日(金)

会場：琵琶湖ホール(滋賀県大津市)

ウェブサイト：<http://www.aslo.org/meetings/japan2012/>

## ClimECO3 Summer School: A View Towards Integrated Earth System Models Human-nature Interactions in the Marine World

日程：2012年07月23日(月) -28日(土)

会場：Middle East Technical University (Ankara, Turkey)

ウェブサイト：<http://www.imber.info/index.php/Early-Career/>

IMBER-Summer-Schools/ClimECO3-July-2012-Ankara-Turkey

## AOGS-AGU (WPGM) Joint Assembly

日程：2012年08月13日(月) -17日(金)

会場：Resorts World Sentosa (Sentosa, Singapore)

ウェブサイト：<http://www.asiaoceania.org/aogs2012/>

## 2012年度日本海洋学会秋季大会

日程：2012年09月13日(木) -17日(月)

会場：東海大学清水キャンパス(静岡県清水区)

## 平成24年度日本水産学会秋季大会

日程：2012年09月14日(金) -17日(月)

会場：水産大学校(山口県下関市)

## 3rd International Conference on Earth System Modelling

日程：2012年09月17日(月) -21日(金)

会場：Max Planck Institute for Meteorology and University of

Hamburg (Hamburg, Germany)

ウェブサイト：<http://meetings.copernicus.org/3icesm/>

## 熱帯気象研究会2012

日程：2012年09月20日(木) -21日(金)

会場：高知大学朝倉キャンパス(高知市)

ウェブサイト：[http://rfweb.ed.kagawa-u.ac.jp/tropical\\_met2012/](http://rfweb.ed.kagawa-u.ac.jp/tropical_met2012/)

## 20 Years of Progress in Radar Altimetry

日程：2012年09月24日(月) -29日(土)

会場：Venice Convention Centre Palazzo del Casinò (Venice-Lido, Italy)

ウェブサイト：<http://www.altimetry2012.org/>

## 水文・水資源学会2012年度総会・研究発表会

日程：2012年09月26日(水) -28日(金)

会場：広島市西区民文化センター(広島市西区)

## 日本気象学会2012年度秋季大会

日程：2012年10月03日(水) -05日(金)

会場：北海道大学学術交流会館(札幌市北区)

## 11th Biennial Conference of PORSEC: Ocean Remote Sensing for Well-being of All

日程：2012年11月05日(月) -09日(金)

会場：IMA House (Kochi, Kerala, India)

ウェブサイト：<http://www.porsec2012.incois.gov.in/>

## 2nd International Workshop on Nonhydrostatic Numerical Models

日程：2012年11月28日(水) -30日(金)

会場：東北大学片平キャンパス片平さくらホール(仙台市青葉区)

ウェブサイト：<http://wind.gp.tohoku.ac.jp/nhm2012/>

## AGU 2012 Fall Meeting

日程：2012年12月03日(月) -07日(金)

会場：Moscone Center (San Francisco, California, U.S.A.)

ウェブサイト：<http://fallmeeting.agu.org/2012/>

## 1st International Conference on Frontiers in Computational Physics: Modeling the Earth System

日程：2012年12月16日(日) -20日(木)

会場：NCAR's Center Green Campus (Boulder, Colorado, U.S.A.)

ウェブサイト：<http://www.frontiersincomputationalphysics.com/>

## Davos Joint IAMAS-IACS Assembly 2013 (DACA13): Air, Ice & Process Interactions

日程：2013年07月08日(月) -12日(金)

会場：Davos Congress Centre (Davos, Switzerland)

ウェブサイト：<http://www.daca13.org/>

## IAHS-IAPSO-IASPEI Joint Assembly: Knowledge for the Future

日程：2013年07月22日(月) -26日(金)

会場：Gothenburg Convention Centre (Gothenburg, Sweden)

ウェブサイト：<http://www.iahs-iapso-iaspei2013.com/>

## 学会記事

### 2012年度日本海洋学会秋季大会 開催通知

2012年度日本海洋学会秋季大会及び付帯行事を以下の予定で開催します。

#### 1. 大会実行委員会

委員長：久保田 雅久(東海大学海洋学部)

事務局長：轡田 邦夫(同上)

事務局：日本海洋学会2012年度秋季大会事務局

〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸3-20-1 東海大学清水校舎内

Phone: 054-337-0196(事務局長) Fax: 054-336-1434(事務局長)

Eメール：s-kaiyo@ml.tokai-u.jp

ウェブサイト 2012年6月4日(月) 開設

<http://www.e-gakkai.com/osj/index.html>

#### 2. 日程

大会期日：2012年9月13日(木)～9月17日(月)

研究発表：2012年9月14日(金)～9月16日(日)

#### 3. 会場

東海大学 清水校舎 〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸3-20-1

JR東海道線 清水駅下車 西口バス停3番のりばから、三保山手線「東海大学三保水族館」、「三保車庫」、または「折戸車庫」行きバス(約20分)にて『東海大学・海技短大前』下車 徒歩5分

#### 東京方面からバスをご利用の方へ

東京駅八重洲中央口より、高速バス(静岡鉄道)清水ライナーにて「折戸車庫」下車 徒歩10分、毎日5便運行、所要時間約3時間

#### 4. 懇親会

日 時：2012年9月15日(土) 18:00～20:00

場 所：清水マリビル(1F、多目的ホール)

#### 5. 大会参加および研究発表申し込みの手順

- 大会参加資格および研究発表資格は以下のとおりです。
- 大会にはどなたでも参加できますが、大会参加費は会員と非会員で異なります。
- 大会での研究発表は、大会受付時に個人としての会員資格を有する方に限ります(入会申請中の者を含む)。この資格を有する方には、通常会員、学生会員、賛助会員、名誉会員、特別会員、または終身会員資格のいずれかの区分の会員である個人が該当します。ただし、団体会員または賛助会員である団体は各1名分の個人会員資格を有するものとみなします。
- 団体会員または団体としての賛助会員の大会参加については、1団体につき2名までは通常会員と同じ参加費、3人目以降は非会員と同じ参加費になります。
- 各種申し込みはできる限り大会ウェブサイトにて、発表者ご自身が次の1)から4)の項目に従って行ってください。

##### 1) 大会参加の申し込み

[受付期間：2012年6月4日(月)～2012年8月21日(火)]  
大会ウェブサイト参照し、指示に従って申し込みをしてください。Eメールで参加者IDが返送されます。参加者IDは、参加費振込や要旨集原稿送付の際に必要となります。

郵送での申し込みは、前回から手続きが変更されました。ニュースレターには「大会参加および要旨集申込用紙」の綴じ込みを行いません。作成上の注意事項も掲載いたしません。用紙が必要な方は、大会事務局(E-mail: s-kaiyo@ml.tokai-u.jp)に申し込んでください。研究発表申し込みを伴わない場合は2012年8月21日(火)必着となります。郵送で研究発表申し込みをされる方は、「参加申し込み用紙」にあわせて「研究発表申込書」「要旨集原稿」も一括してお送りください(2012年7月6日(金)必着)。

##### 2) 研究発表の申し込み

大会ウェブサイト参照し、指示に従って申し込みをしてください。ウェブサイトでの申し込みを行わず郵送で発表申し込みを行う方は、前回から手続きが変更されました。ニュースレターには「研究発表申込書」の綴じ込みを行いません。また作成上の注意事項も掲載いたしません。申込書が必要な方は、大会事務局(E-mail: s-kaiyo@ml.tokai-u.jp)に請求してください。ウェブサイトにて作成上の注意事項を掲載いたしますので、そちらを参照して作成してください(あるいはJOSニュースレター2011年第1号に掲載した2011年度秋季大会用の研究発表要旨原稿作成上の注意を参照してください)。必要事項を記入の上、要旨集原稿と一緒に事務局に郵送してください。封筒の表には、「研究発表申し込み」と朱書きしてください。締め切りは2012年7月6日(金)(必着)です。

##### 3) 要旨集原稿の送付

口頭発表、ポスター発表とも、要旨集原稿の締め切りは2012年7月6日(金)(必着)です。研究発表の申し込みの締め切りと同じです。締め切り後の変更は受け付けられません。

##### a. ウェブサイトで送付する場合

大会ウェブサイト参照し指示に従って、要旨集原稿を送付してください。ファイルの形式はPDFに限ります。ご注意ください。

##### b. 郵送の場合

締め切りまでに届くように、事務局に郵送してください。封筒の表に「要旨集原稿」と朱書きしてください。その際に、150～300字で抄録を作成して同封してください。

##### 4) 大会参加費、懇親会費、要旨集代金の振り込み

大会参加費、懇親会費、要旨集代金は、銀行振込またはクレジットカードにて2012年8月21日(火)までに前納してください(当日有効)。お振込みの際には、必ずご本人名(フルネーム)の前に参加者ID(参加申し込み時にWEBサイトで発行される)をお付けください。8月21日(火)を過ぎると前納料金は適用されません。なお、振り込み手数料は振り込み者負担となります。また、納付された参加費等は返却いたしません。

費目	大会参加費		懇親会費	
	前納	前納期以降	前納	前納期以降
会員/納期				
通常会員	2,500	3,500	5,000	6,000
学生会員	1,500	2,500	3,000	4,000
非会員	3,500	4,500	5,000	6,000
名誉会員	無料	無料	無料	無料

- 名誉会員は大会参加費と懇親会費が無料、要旨集は贈呈いたします。
- 特別会員と賛助会員(個人)は通常会員と同じ扱いです。
- 要旨集の頒布価格は3,000円です。郵送を希望する場合は、送料等として500円/冊が加算されます。

##### 銀行振込:

スルガ銀行清水三保支店(支店番号:704)、普通口座:2453441

##### 名 義:

2012年度日本海洋学会秋季大会実行委員会会計担当 安田訓啓

##### 5) 要旨集原稿の作成要領

研究の目的、方法、結果、解釈などを、わかりやすく書いてください。要旨集原稿は『A4版1枚』とし、大会実行委員会はこれを原寸大で印刷します。

ウェブサイトにて作成上の注意事項を掲載いたしますのでそちらを参照してワープロで作成してください(あるいはJOSニュースレター2011年第1号に掲載した2011年度秋季大会用の研究発表要旨原稿作成上の注意を参照してください)。

手書きでの原稿は原則として認めません。どうしても手書きを望む方は、書き直しをお願いする場合がありますので早めに送付してください。

ウェブサイトによる講演申込の際、「講演題目」、「講演者」に続いて、「発表内容の抄録」を提出していただくことになっています。全角で150～300文字です。この「抄録」は、通常の講演要旨とは別に作成していただくもので、JST(科学技術振興機構)が管理する文献データベースに登録されます。

##### 6) 発表形式および制限

- 研究発表は一会員につき一題に限ります。
- 会場には、PowerPoint 2010をインストールしたPC(Windows 7)を用意します。発表ファイルはUSBフラッシュメモリーもしくはCD-Rでご用意下さい。特殊な機材(OHP等)やアプリケーションソフトの使用を希望する方は、研究発表申し込み時に大会事務局に申し出てください。
- 発表形式は、口頭またはポスターのいずれかを選んでください。

大会実行委員会では、発表申込者の希望に添うように努力しますが、プログラム編成上支障のある場合には、発表形式の変更を求めることがあります。

- ・口頭発表の時間は、討論も含めて15分程度の見込みです。
- ・ポスター発表では、会期中に1時間30分程度のポスター会場での立ち会い説明時間を用意します。ポスターの大きさは横90cm×縦120cm程度です。なお、口頭の内容紹介は行いません。
- ・学生会員が立会説明するポスター発表の中から、内容等を厳正に審査の上ベストポスター賞を選出し、大会期間中に表彰します。

## 6. シンポジウム

### 1) 日程等

2012年9月13日(木)と17日(月)を予定しています。申込件数の多い場合は、複数のシンポジウムを並行して行います。また、会場の制約およびプログラムの編成の都合で、一部のシンポジウムの実施を本大会会場以外でお願いすることもあります。

### 2) 申し込み

2012年度秋季大会シンポジウム(学会共催を含む)の開催を希望する個人または団体・機関は、下記の項目を明記して2012年6月29日(金)必着で大会実行委員会事務局長(下記宛先)に郵送またはEメール(関係者名をファイル名とした添付ファイル)で申し込んでください。締め切り期日を過ぎてからの申し込みは受け付けません。

- ・表題:シンポジウム名称
- ・主催:主催者が、海洋学会の研究会や外部の団体・機関などの場合はその名称を記載してください。会員が主催する場合は、「日本海洋学会」と記載してください。
- ・共催:主催者が外部の団体・機関などの場合は、海洋学会との共催を申請してください。
- ・コンビーナー:氏名と所属を記載してください。
- ・連絡先:シンポジウム開催責任者として事務的な連絡が取れる方の氏名・電話・メールアドレスなどを記載してください。
- ・趣旨:簡潔にシンポジウム開催の趣旨を記載してください。
- ・開催希望日時
- ・必要とする会場の広さ(参加予定者数)、器材等

#### 宛先:

〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸3-20-1 東海大学海洋学部内  
日本海洋学会2012年度秋季大会 実行委員会 事務局長

Eメール:s-kaiyo@ml.tokai-u.jp

海洋学会幹事会で検討の後、必要に応じてシンポジウム代表者と相談の上、大会実行委員会で日時・会場等を決定します。

### 3) プログラムと講演要旨の送付

シンポジウム開催責任者は、シンポジウムのプログラムを2012年7月13日(金)までに大会実行委員会事務局長宛に送付してください。また、講演要旨を要旨集に掲載する場合は、5.5)の要旨集原稿の作成要領に従って原稿を作成し、シンポジウム開催責任者がとりまとめ、プログラムと併せて大会実行委員会事務局長宛に送付してください。

## 7. 自由集会・ナイトセッション

### 1) 日程など

9月14日、16日の研究発表終了後、2時間程度の集会を認めます。なお会場の制約およびプログラムの編成の都合で、多数の申し込みがあった場合はお断りする場合がありますことをご了承ください。

## 2) 申し込み

2012年度秋季大会自由集会・ナイトセッションの開催を希望する個人または団体・機関は、下記の項目を明記して2012年6月29日(金)必着で大会実行委員会事務局長に郵送またはEメール(関係者名をファイル名とした添付ファイル)で申し込んでください。締め切り期日を過ぎてからの申し込みは受け付けません。

- ・表題:集会・ナイトセッションの名称
- ・コンビーナー:氏名と所属を記載してください。
- ・連絡先:集会・ナイトセッションの開催責任者として事務的な連絡が取れる方の氏名・電話・メールアドレスなどを記載してください。
- ・趣旨:簡潔に集会・ナイトセッション開催の趣旨を記載してください。
- ・開催希望日時
- ・必要とする会場の広さ(参加予定者数)・器材等

#### 宛先:

〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸3-20-1 東海大学海洋学部内  
日本海洋学会2012年度秋季大会 実行委員会 事務局長

Eメール:s-kaiyo@ml.tokai-u.jp

### 3) プログラムと講演要旨の送付

集会・ナイトセッション開催責任者は、プログラムを2012年7月13日(金)までに大会実行委員会事務局長宛に送付してください。また、講演要旨を要旨集に掲載する場合は、5.5)の要旨集原稿の作成要領に従って原稿を作成し、集会・ナイトセッション開催責任者がとりまとめ、プログラムと併せて大会実行委員会事務局長宛に送付してください。

## 8. その他

### 1) 宿泊

大会実行委員会および事務局では、宿泊の斡旋はいたしません。9月中旬は静岡地区及び周辺における宿泊施設が混雑する時期ですので、早めの予約をお勧めします。

### 2) 保育

大会中に、保育の斡旋を行います。希望者は、事前に大会事務局宛に希望する日数・時間帯をご連絡下さい。なお、1日あたり1000円(3歳以上)、2000円(3歳未満)の保育料を頂きます(締切:8月10日(金))。

### 3) 主な日程

#### ウェブサイトの開設

2012年6月4日(月)

#### シンポジウム・集会・ナイトセッションの申し込み

2012年6月29日(金)まで

#### 研究発表の申し込みおよび要旨集原稿の送付

2012年7月6日(金)まで

#### 保育の申し込み

2012年8月10日(金)まで

#### 大会参加費・懇親会費の前納

2012年8月21日(火)まで

#### 大会

2012年9月13日(木)～9月17日(月)

## 日本海洋学会賞、日本海洋学会岡田賞、日本海洋学会宇田賞受賞候補者の推薦依頼

### 2013年度日本海洋学会 学会賞・岡田賞・宇田賞受賞候補選考委員会 委員長 日比谷 紀

日本海洋学会会員の皆様には、益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。

さて、日本海洋学会 学会賞・岡田賞・宇田賞受賞候補選考委員会（以下賞候補選考委員会という）では、これら三賞の2013年度受賞候補者について会員各位からの推薦を受け付けております。下記参考資料をご参照の上、推薦要領に従って、これら三賞にふさわしい会員を積極的にご推薦いただきますよう、お願い申し上げます。なお、宇田賞には、研究グループとしての学術業績ばかりでなく、教育・啓発や研究支援などで海洋学の発展に貢献のあった会員を広くご推薦ください。

各賞候補者の選考にあたりましては、会員の皆様からの推薦と賞候補選考委員会からの推薦を併せた中から行うことを申し添えておきます。また、昨年度ご推薦いただいた候補者で、残念ながら受賞されなかった方々についても、改めてご推薦くださいますようお願い申し上げます。

#### 推薦要領

以下の項目1～6について、A4版用紙1枚に記入し郵送してください。推薦用紙は日本海洋学会のホームページからもダウンロードできます。

#### 1. 候補者の氏名と所属機関

（岡田賞の場合は、生年月日も記入してください）

#### 2. 受賞の対象となる研究課題

（宇田賞の場合は、受賞の対象となる学術、教育、あるいは啓発に関する業績）

#### 3. 推薦理由

#### 4. 推薦の対象となる主要論文（宇田賞の場合は省略可）

#### 5. 推薦者の氏名、印および所属機関

#### 6. 推薦日付

なお、学会賞、岡田賞の受賞候補者に関しては、審査の際の参考とするため、各候補者の略歴と業績リストもあわせてお送り頂ければ幸いです。

#### 締切日：

2012年9月7日（金）必着

#### 送付先：

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1 パレスサイドビル 9階  
毎日学術フォーラム内 日本海洋学会 賞候補選考委員会

#### 参考資料

日本海洋学会 学会賞・岡田賞・宇田賞細則（抄）

第1条 日本海洋学会賞（以下学会賞という）、日本海洋学会岡田賞（以下岡田賞という）および日本海洋学会宇田賞（以下宇田賞という）を本学会に設ける。学会賞は本学会員の中で海洋学において顕著な学術業績を挙げた者の中から、岡田賞は受賞の年度の初めに（4月1日現在）36歳未満の本学会員で、海洋学において顕著な学術業績を挙げた者の中から、宇田賞は顕著な学術業績を挙げた研究グループのリーダー、教育・啓蒙や研究支援において功績のあった者など、海洋学の発展に大きく貢献した本学会員の中から、以下に述べる選考を経て選ばれた者に授ける。（以下省略）

#### 現在までの受賞者

年度	日本海洋学会賞	日本海洋学会岡田賞
1964		國司 秀明
1965		杉浦 吉雄
1966	宇田 道隆	関 文威
1967	三宅 泰雄	土屋 瑞樹
1968	吉田 耕造	上田 誠也、安井 正、宝来 帰一
1969	新野 弘	杉村 行勇
1970	日高 孝次	大森 信
1971	市村 俊英	岩淵 義郎
1972	元田 茂	前田 総之助
1973	宇野木 早苗	和田 英太郎
1974	菅原 健	川口 弘一
1975	梶浦 欣二郎	小倉 紀雄
1976	増沢 譲太郎	杉本 隆成
1977	西条 八束	野崎 義行
1978	庄司 大太郎	池田 勉
1979	丸茂 隆三	遠藤 昌宏
1980	宮崎 正衛	前田 昌調
1981	服部 明彦	山形 俊男
1982	岡市 友利	鈴木 款
1983	大久保 明	上 真一
1984	角皆 静男	増田 章
1985	平野 敏行	田辺 信介
1986	北野 康	川辺 正樹
1987	川合 英夫	植松 光夫
1988	T. R. Parsons	白山 義久
1989	鳥羽 良明	日比谷 紀之、山本 民次
1990	半田 暢彦	久保川厚、神田 穰太
1991	根本 敬久	秋友 和典、石坂 丞二
1992	高橋 正征	酒井 敏、小達 恒夫
1993	光易 恒	高田秀重、裘 波
1994	米田 義昭	江淵 直人、永田 俊
1995	寺本 俊彦	三寺 史夫、長沼 毅
1996	関 文威	渡辺 豊、大島 慶一郎
1997	山形 俊男	須賀 利雄、中塚 武
1998	野崎 義行	斎藤 宏明、山中 康裕
1999	小池 勲夫	升本 順夫、鈴木 利一
2000	花輪 公雄	藤尾 伸三、石川 輝
2001	池田 勉	市川 香、西川 淳
2002	川辺 正樹	羽角 博康、小畑 元
2003	田上 英一郎	河宮 未知生、小埜 恒夫
2004	池田 元美	丹羽 淑博、李 雅利
2005	蒲生 俊敬	清水 勇吾、西岡 純
2006	田口 哲	東塚 知己、山口 篤
2007	岸 道郎	中村 知裕、町田 龍二
2008	日比谷 紀之	川合 美千代、中野 英之
2009	植松 光夫	山下 洋平、小橋 史明
2010	上真 一	上野 洋路、吉江 直樹
2011	安田 一郎	伊藤 幸彦、岡崎 裕典
2012	津田 敦	瀬瀬 慎也、小野寺 丈尚太郎

年度	宇田賞
1999	永田 豊
2000	竹松 正樹
2001	堀部 純男、岩宮 浩
2002	坪田 博行
2003	青田 昌秋
2004	平 啓介
2005	鳥羽 良明、谷口 旭
2006	James J. O'Brien、故中井 俊介
2007	光易 亘
2008	角皆 静男、若土 正暁
2009	今脇 資郎
2010	宇野木 早苗、紀本 岳志
2011	淡路 敏之
2012	柳 哲雄、才野 敏郎



## Announcement of nominations for research prizes of the Oceanographic Society of Japan

The Oceanographic Society of Japan (JOS) is receiving nominations for three prizes which will be awarded at the 2013 JOS spring meeting to recognize achievements in oceanographic research. Nominees and nominators must be members of JOS.

### 1. The JOS Prize

The JOS Prize, the Prize of the Oceanographic Society of Japan, is awarded to a member of the Society who has made outstanding contributions to the progress of oceanography. One prize is awarded annually.

### 2. The Okada Prize

Commemorating the late Professor Takematsu Okada, the Okada Prize is awarded to a young member of the Society who has made outstanding contributions to the progress of oceanography. Up to two prizes are awarded annually.

Eligibility: Members younger than 36 years old on the first of April of the award year (2013).

### 3. The Uda Prize

Commemorating the late Professor Michitaka Uda, the Uda Prize is awarded to a member of the Society who has contributed notably to the progress in oceanography, by showing remarkable leadership in a research group, or by playing outstanding roles in educational outreach or in technical supports. The prize is awarded annually.

Recommendations must be written in English or Japanese and should include the following:

- The nominee's full name, birth date (for the Okada Prize only), and affiliation.
- The nominee's research subject for the prize.
- Description of the nominee's research achievement.
- List of the nominee's key publications (not required for the Uda Prize).
- The nominator's full name, affiliation, and e-mail address (signed and dated).

If possible, please attach a short curriculum vitae and a list of publications for each nominee for the JOS Prize and the Okada Prize.

Please mail the recommendation to

Awards Committee of the Oceanographic Society of Japan  
Mainichi Academic Forum  
Floor-9, Palace-side Building  
1-1-1 Hitotsubashi, Chiyoda-ku  
Tokyo 100-0003, Japan.

Deadline: September 7, 2012

### The winners in the past

Year	JOS Prize	Okada Prize
1964		Hideaki Kunishi
1965		Yoshio Sugiura
1966	Michitaka Uda	Humitake Seki
1967	Yasuo Miyake	Mizuki Tsuchiya
1968	Kozo Yoshida	Seiya Uyeda, Masashi Yasui, Kiichi Horai
1969	Hiroshi Niino	Yukio Sugimura
1970	Koji Hidaka	Makoto Omori
1971	Shun-ei Ichimura	Yoshio Iwabuchi
1972	Sigeru Motoda	Sonosuke Maeda
1973	Sanae Unoki	Eitaro Wada
1974	Ken Sugawara	Kouichi Kawaguchi
1975	Kinjiro Kajiura	Norio Ogura
1976	Jotaro Masuzawa	Takashige Sugimoto
1977	Yatsuka Saijo	Yoshiyuki Nozaki
1978	Daitaro Shoji	Tsutomu Ikeda
1979	Ryuzo Marumo	Masahiro Endoh
1980	Masamori Miyazaki	Masachika Maeda
1981	Akihiko Hattori	Toshio Yamagata
1982	Tomotoshi Okaichi	Yoshimi Suzuki
1983	Akira Okubo	Shin-Ichi Uye
1984	Shizuo Tsunogai	Akira Masuda
1985	Toshiyuki Hirano	Shinsuke Tanabe
1986	Yasushi Kitano	Masaki Kawabe
1987	Hideo Kawai	Mitsuo Uematsu
1988	Timothy R. Parsons	Yoshihisa Shirayama
1989	Yoshiaki Toba	Toshiyuki Hibiya, Tamiji Yamamoto
1990	Nobuhiko Handa	Atsushi Kubokawa, Jota Kanda
1991	Takahisa Nemoto	Kazunori Akitomo, Joji Ishizaka
1992	Masayuki Takahashi	Satoshi Sakai, Tsuneo Odate
1993	Hisashi Mitsuyasu	Hideshige Takada, Qiu Bo
1994	Yoshiaki Maita	Naoto Ebuchi, Toshi Nagata
1995	Toshihiko Teramoto	Humio Mitsudera, Takeshi Naganuma
1996	Humitake Seki	Yutaka Watanabe, Keiichiro Ohshima
1997	Toshio Yamagata	Toshio Suga, Takeshi Nakatsuka
1998	Yoshiyuki Nozaki	Hiroaki Saito, Yasuhiro Yamanaka
1999	Isao Koike	Yukio Masumoto, Riichi Suzuki
2000	Kimio Hanawa	Shinzou Fujio, Akira Ishikawa
2001	Tsutomu Ikeda	Kaoru Ichikawa, Jun Nishikawa
2002	Masaki Kawabe	Hiroyasu Hasumi, Hajime Obata
2003	Eiichiro Tanoue	Michio Kawamiya, Tsuneo Ono
2004	Motoyoshi Ikeda	Yoshihiro Niwa, Masatoshi Moku
2005	Toshitaka Gamo	Yugo Shimizu, Jun Nishioka
2006	Satoru Taguchi	Tomoki Tozuka, Atsushi Yamaguchi
2007	Michio Kishi	Tomohiro Nakamura, Ryuji Machida
2008	Toshiyuki Hibiya	Michiyo Kawai, Hideyuki Nakano
2009	Mitsuo Uematsu	Youhei Yamashita, Fumiaki Kobashi
2010	Shinichi Uye	Hironichi Ueno, Naoki Yoshie
2011	Ichiro Yasuda	Sachihiko Itoh, Yusuke Okazaki
2012	Atsushi Tsuda	Shinya Kouketsu, Jonaotaro Onodera

Year	Uda Prize
1999	Yutaka Nagata
2000	Masaki Takematsu
2001	Yoshio Horibe, Hiroshi Iwamiya
2002	Hiroyuki Tsubota
2003	Masaaki Aota
2004	Keisuke Taira
2005	Yoshiaki Toba, Akira Taniguchi
2006	James J.O'Brien, Late Toshisuke Nakai
2007	Hisashi Mitsuyasu
2008	Shizuo Tsunogai, Masaaki Wakatsuchi
2009	Shiro Imawaki
2010	Sanae Unoki, Takashi Kimoto
2011	Toshiyuki Awaji
2012	Tetsuo Yanagi, Toshiro Saino

## 平 啓介会員の名誉会員への推薦理由書(2012年3月 日本海洋学会総会)

平 啓介会員は1941年大阪府のお生まれで、1965年3月に東京大学理学部地球物理学科をご卒業になり、1967年3月に同大学院理学系研究科地球物理学専門課程の修士課程を修了し、同年4月に博士課程に進学されたのち、同年12月に東京大学海洋研究所の助手に採用されました。1980年3月から文部省在外研究員として米国のワシントン大学とウッズホール海洋研究所で1年を過ごされ、1980年6月に「Direct observations of current in the Kuroshio around the Izu Ridge」で東京大学より理学博士号を授与され、同年12月に同助教授、1987年12月に同教授に昇任されました。2002年9月に日本学術振興会監事に転出され、2003年6月に東京大学名誉教授、2004年4月に琉球大学監事になられ、2007年6月からは理事・副学長として大学の運営と教育にあたられました。2011年4月からは琉球大学顧問として大学の他、沖縄県の振興審議会会長等の要職を務められておられます。

平会員は、我が国に係留技術やCTDを導入して直接測流や高精度水塊測定を実現し、我が国の代表的研究船である白鳳丸と淡青丸の代船建造や搭載機器の更新に尽力し、海洋観測の発展に中心的な役割を果たしてこられました。B点や黒潮海域、フィリピン海、伊豆・小笠原・マリアナ海溝での測流やCTD観測、WOCE Hydrographic ProgrammeでのCTD採水観測などを実施し、特に水深10,000mを越える深海での観測のために、超深海用の流速計と切離装置やCTD水中局とチタンケーブルによるCTDシステムを開発し、世界で最も深いマリアナ海溝チャレンジャー海淵での観測に成功されました。さらに、SOFARやALACEといったフロートによる北太平洋や日本海での中層測流、電通大と共同で開発したマルチパス倒立音響測深儀による黒潮測流など、様々な手法を駆使した測定を行なってこられました。これらの業績が評価され、2002年に日仏海洋学会賞を授与されました。

本学会では、長年にわたって主要幹事を務められたほか、評議員を12年、監査を8年、副会長を4年、会長を4年にわたって務められました。また、東京大学海洋研究所の所長を4年務められたほか、測地学審議会と海洋開発審議会の委員や科学技術・学術審議会委員および海洋開発分科会長として海洋研究の舵取りをされてきました。さらに、ユネスコ国内委員会委員とユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)西太平洋地域小委員会(WESTPAC)議長を務め、WESTPAC議長として世界海洋観測システム北東アジア地域活動(NEAR-GOOS)を立ち上げ、北東アジア諸国間でのインターネットによる海洋データの流通ネットワークを構築されました。1993-2002年には、文部科学省の特別事業費と科研費特定領域研究によるGOOSとNEAR-GOOSのための研究計画の研究代表者を務め、我が国のGOOS関連研究を指導されました。こうした研究活動により、2004年に本学会の宇田賞を授与され、2009年には海洋立国推進功労者に選ばれて日本国政府から表彰されました。

こうした知識と経験をもとに、「海のはなし」シリーズや「海と人類の未来」、「海と地球環境—海洋学の最前線」、「海のおもしろさ」といった書物を共同執筆し、海を測ることの大切さやおもしろさを一般の人々に伝える啓発活動も行なってこられました。また、マレーシアの海洋学者と一緒にマレー半島東岸での測流を行い、マレーシアの海洋学の発展と海洋学者の育成にも力を注がれました。

以上のように、平会員は、海洋の測定や測器開発の第一人者として我が国の海洋観測を世界のレベルに引き上げ、国際研究計画を強力に推進するなど、本学会および海洋研究の発展に貢献された功績はまことに顕著であります。これらの功績に敬意を表し、平会員の栄誉を永くたたえるべく、本学会名誉会員に推薦する次第であります。

## 日本海洋学会 2011年度第1回幹事会 議事録

日時：2011年4月15日(金) 13:30～17:00

場所：東京海洋大学品川キャンパス9号館203会議室

出席者：花輪会長、津田副会長、岩坂、岡、神田、川合、河宮、島田、杉崎、中野、浜崎、日比谷、久保田、事務局毎日学術フォーラム(出戸、平坂)

### 議題

#### 1. 議事録確認

2010年度第7回幹事会の議事録を確認した。

#### 2. 審議事項

##### (1) 2011年度総会資料について(津田副会長)

原案通り承認された。

##### (2) 震災対応について(津田副会長)

被災地における会員、機関の被災状況が報告された。

2011年度春季大会講演等の中止に伴い、寄せられた義援金は日本赤十字社に送金することとした。

地震災害対応WGを設置し、

1 WEBサイトの立ち上げ。情報提供サイトへのリンク、被災海域に関する論文情報提供等

2 情報交換の場の提供、集会の主催・後援

3 観測、分析等に対する提言

4 アウトリーチ

などを行うこととした。

##### (3) 「震災にともなう海洋汚染に関する相談会」について(津田副会長)

4月14日(木)に東京大学理学部にて行われた「震災にともなう海洋汚染に関する相談会」についての報告がなされた。

##### (4) 春季大会の処理、秋季大会に関する要望について(津田副会長)

2011年度春季大会に関する報告を、会長、実行委員長名でおこなうこととした。

2011年度春季大会講演の中止に対する対応について議論された。会場での講演が中止となった春季大会の発表内容を秋季大会にてポスターで紹介する場が提供できないか、2011年度秋季大会実行委員会に打診、調整を行うこととした。

##### (5) 70周年記念事業について(津田副会長)

最近10年間を振り返るとともに、今後に向け、記念講演および記録を残す事業をおこなうこととした。

##### (6) 幹事の役割分担について(津田副会長)

以下の分担とすることが承認された。

会長

花輪公雄

副会長

津田敦(将来構想担当、未来技術研究会、日本科学振興財団)

監査

今脇資郎

寺崎誠

幹事

小川 浩史 庶務、海洋環境、70周年事業

神田 穰太 庶務

河宮 未知生 会計、海洋環境

寄高 博行 会計、連合

島田 浩二 集会、教育

岡 英太郎 集会、教育、メーリングリスト

川合 義美 広報、地球惑星連合

杉崎 宏也 広報

中野 俊也 選挙、研究発表

浜崎 恒二 研究発表、選挙

日比谷 紀之 JO編集

久保田 雅久 海の研究編集

岩坂 直人 JOSニュースレター編集

### (7) 三賞選考委員委嘱幹事の承認について (津田副会長)

調整中であることが報告された。

### (8) ニュースレター投稿規定案について (岩坂幹事)

ニュースレター投稿規定案については、引き続き検討することとなった。

## 3. 報告事項

### (1) 学会関連報告 (花輪副会長)

秋季大会の準備状況に関する状況について、花輪会長より報告された。

### (2) JO (日比谷幹事)

編集委員委嘱に関する報告があった。

### (3) 海の研究 (久保田幹事)

20巻3号は、同巻4号との合併号となることが報告された。

### (4) ニュースレター (岩坂幹事)

ニュースレター掲載内容についての意見交換がなされた。引き続き、検討することとなった。

### (5) 国際地学オリンピック (島田幹事)

国際地学オリンピック2012日本大会開催を返上にする暫定案についての報告があった。

### (6) 海洋未来研究会

70周年記念事業において、感謝状を贈呈することとした。

### (7) 海洋環境問題委員会

地震災害対応WGと海洋環境問題委員会が連携し震災対応を行うよう、調整を図ることとした。

次回幹事会 5月に開催することとした。詳細日程は後日調整することとした。

## 日本海洋学会 2011年度第2回幹事会 議事録

日時：2011年5月20日(金) 13:30～17:00

場所：東京海洋大学品川キャンパス白鷹館2階多目的スペース1

出席者：花輪会長、津田副会長、岩坂、岡、神田、川合、河宮、久保田、島田、杉崎、浜崎、日比谷、寄高、事務局毎日学術フォーラム(出戸、平坂)

### 議題

#### 1. 議事録確認

2011年度第1回幹事会の議事録を確認した。

#### 2. 審議事項

##### (1) 入退会について (小川幹事)

入退会(2011年2～3月)を承認した。入会5名、退会90名、2011年3月末現在会員数1836名。

##### (2) シンポジウムの後援・協賛、募集・推薦等の依頼等について (小川幹事)

シンポジウム等の後援3件について、すでにMLを通じて審議し承認したことが報告された。

##### (3) 募集・推薦等の依頼

公募・推薦の依頼4件、その他案内等について、適宜MLを通じて周知、対処したことが報告された。

「東日本大震災に係る被災児童・生徒育英支援に対する提案」が日本水産学会よりあった。本件に関する義援金の受付は6月からの予定であり、本会としては日本水産学会の動向を把握してから対応することとした。

##### (4) 会費3年未納者について

会費3年未納者に関する報告があった。会費未納による退会者が再入会する場合には未納分を納めることが条件であることが確認された。

##### (5) 2011年度海洋未来技術研究会による渡航援助追加募集について

未執行分があり、追加募集を実施することとした。

##### (6) JO 特別セクションの設置について (日比谷)

JO編集委員会においてメール審議により設置について合意を得たことが報告され、幹事会にて承認した。但し、ゲスト編集委員数は論文数やJOの特徴を勘案し決定することとした。

##### (7) 2011年度秋季大会について (小川)

日韓海洋学会の同時開催は見送られることとなったことが報告された。2011年度春季大会講演の中止に対する対応について議論された。2011年度学会賞及び岡田賞の受賞講演を実施することとした。また、春季大会の研究発表内容をポスターにて紹介できる場を設けることとした。70周年記念事業としてシンポジウムを開催することとし、その対応は花輪会長、津田副会長、小川幹事にて行うこととした。

#### 3. 報告事項

##### (1) 学会関連報告 (花輪会長)

震災対応WGを通じ、学会として出来る限りの対応行いたい旨、花輪会長より報告された。

##### (2) 海の研究 (久保田幹事)

20巻3号は、同巻4号との合併号とし発刊されることが報告された。これまで、「海の研究」に掲載していた受賞講演録は論文として取り扱い、引き続き「海の研究」に掲載することとした。

##### (4) ニュースレター (岩坂幹事)

研究発表大会情報については、ホームページアドレスを掲載するのみとし、申込用紙及び歴代受賞者一覧情報は、2012年春季大会より、ニュースレター紙面には含めないこととした。海洋未来技術研究会会員に対し、「海の研究」の1ページを提供することになっていたが、これについては、ニュースレターに移行することとした。

JO及び「海の研究」掲載論文の一覧をニュースレターに掲載することとした。

##### (5) 広報 (川合幹事、杉崎幹事)

震災特設サイトを開設した旨、報告があった。学会ホームページ(英語・構成)の点検を行うこととした。

##### (6) 日本地球惑星科学連合 (川合幹事)

日本地球惑星科学連合大会の会議日程について報告があった。

##### (7) 日本海洋学会青い海助成事業

震災に対応した助成についての提案があり、通常とは別枠で実施することを海洋環境問題研究会とともに検討することとなった。

次回幹事会 7月22日月に開催することとした。

## 日本海洋学会 2011年度第3回幹事会 議事録

日時：2011年7月22日（金） 13：30～17：00

場所：毎日コミュニケーションズ マイナビルーム9F-K

出席者：花輪会長、津田副会長、岩坂、岡、小川、神田、川合、河宮、島田、杉崎、浜崎、日比谷、寄高、事務局毎日学術フォーラム（出戸、平坂）

### 議題

#### 1. 議事録確認

2011年度第2回幹事会の議事録を確認した。

#### 2. 審議事項

##### (1) 入退会について（小川・神田幹事）

入退会（2011年4～5月）を承認した。入会6名、退会15名、2011年5月末現在会員数1858名。

##### (2) シンポジウムの後援・協賛等の依頼について（小川・神田幹事）

シンポジウム等の後援・協賛3件について、すでにMLを通じて審議し承認したことが報告された。

##### (3) 募集・推薦等の依頼について（小川・神田幹事）

公募・推薦の依頼8件、その他シンポジウム・講演等の案内2件について、適宜MLを通じて周知、対処したことが報告された。

##### (4) 2012年度名誉会員推薦について（小川幹事）

推薦候補者を選定し、次回評議会で審議することとした。

##### (5) JOS ニュースレターの投稿規程案について（岩坂幹事）

投稿規定案を承認した。

##### (6) 海の研究投稿規定の改定について（小川幹事）

JOS ニュースレター刊行にともない、海の研究は査読付き論文や総説の専門誌となった。これに伴う投稿規定の改正案を承認した。

##### (7) 2011年度「海洋未来技術研究会による渡航援助追加募集」について（津田副会長）

採択者（2名）を決定した。

##### (8) 2011年度「日本海洋学会青い海助成事業震災対応特別枠」について（河宮幹事）

募集要領案を承認した。

##### (9) その他：「JO」および「海の研究」の冊子体配布について

冊子体希望会員には、各3000円／年（実費）を負担いただき、配布することとした。

#### 3. 報告事項

##### (1) 学会関連報告（花輪会長・津田副会長）

小池勲夫会員（前会長）が、第四回海洋立国推進功労者表彰（科学技術部門）を受賞されたことが紹介された。

IOC 副議長に道田会員が選出されたことが報告された。

IAPSO 執行役員に日比谷会員が就任することが報告された。

日本学術会議大型研究計画の進捗状況について報告があった。

##### (2) 編集

###### 1 JO（日比谷編集委員長）

日本海等に関し、統一した呼称を用いることとした。対応については編集委員長に一任することとした。

###### 2 海の研究（花輪委員長 | 久保田編集委員長代理）

「海の研究」と「日本海洋学会誌」のオンラインISSNの手続きの終了とアーカイブ公開が行われたことが報告された。

###### 3 JOS ニュースレター（岩坂編集委員長）

一定の期間（暫定的には次号が刊行されたとき）を経たのち、バックナンバーのPDF版を学会ホームページに掲載することとした。

##### (3) 研究発表（浜崎幹事）

2012年度春季大会の準備状況について報告があった。

2012年度秋季大会開催場所等について次回評議会で諮ることとした。

##### (4) 広報（川合幹事、杉崎幹事）

各機関の略称を整理・統一し、会員に周知することとした。

東日本大震災関連特設サイトの英文版作成についての進捗状況報告があった。

##### (5) 日本地球惑星科学連合（川合幹事）

学協会選出の連合大会プログラム委員を寄高幹事（正委員）、川合幹事（副委員）が務めることが報告された。また、気象・海洋・環境科学セクションから選出された河宮会員が2012年連合大会のプログラム副委員長、2013年連合大会のプログラム委員長を務める予定であることが報告された。

気象・海洋・環境科学セクションの代議員選出状況について報告があった。

##### (6) 海洋環境問題委員会（河宮幹事）

委員長に河宮幹事が就任した旨、報告があった。

##### (7) 海洋未来技術研究会（津田副会長）

海洋未来技術研究会会員法人にJOS ニュースレターへの紹介記事の寄稿依頼を行った。

##### (8) その他

###### ① 国際地学オリンピック（島田幹事）

国際地学オリンピック日本大会2012返上に伴い、国際地学オリンピック日本委員会事務局より協賛金返還の申し出があったが、本学会は返還を希望せず、国内における地学オリンピック運営費として寄附することとした。

日本国内における国際地学オリンピック高校生派遣活動を支援することし、協賛金を納付することとした。

###### ② 日本海洋学会創立70周年シンポジウム（津田副会長）

日本海洋学会創立70周年シンポジウム準備状況についての報告があった。また、プログラムについて検討を行った。

###### ③ 秋季学会ナイトセッション（津田副会長）

秋季学会ナイトセッション「東日本大震災と海洋学会震災対応ワーキンググループの活動」のプログラムについて検討を行った。

###### ④ 震災に関する一般向けシンポジウム開催について（花輪会長、津田副会長、神田幹事）

10月中旬、東京海洋大学（品川キャンパス）での開催に向けて準備することとした。

次回幹事会：9月26日（月）に九州大学筑紫キャンパス（福岡県春日市）にて開催することとした。

## 日本海洋学会 2011年度第4回幹事会 議事録

日時：2011年9月26日(月) 18:00～20:00

場所：国立大学法人九州大学筑紫キャンパス W501

出席者：花輪会長、津田副会長、小川、神田、川合、河宮、久保田、島田、杉崎、中野、浜崎、日比谷、事務局毎日学術フォーラム(出戸、平坂)

### 議題

#### 1. 議事録確認

2011年度第3回幹事会の議事録を確認した。

#### 2. 審議事項

##### (1) 入退会について(小川・神田幹事)

入退会(2011年6～7月)を承認した。入会20名、退会5名、2011年7月末現在会員数1873名。

##### (2) シンポジウムの後援・協賛等の依頼について(小川・神田幹事)

シンポジウム等の後援・協賛2件について、すでにMLを通じて審議し承認したことが報告された。

##### (3) 募集・推薦等の依頼について(小川・神田幹事)

公募・推薦の依頼4件、その他シンポジウム・講演等の案内1件について、適宜MLを通じて周知、対処したことが報告された。

学協会からの推薦を必要とする助成公募等については、希望者は締切りの2週間前までに事務局に必要書類を提出し、複数の希望者がいる場合には、幹事会にて審査の上、順位付けを行うこととした。

##### (4) JOS ニュースレター投稿規定案について(小川・神田幹事)

一部修正の上、承認した。

##### (5) 青い海助成震災対応特別枠審議について(河宮幹事)

海洋環境問題委員会案を承認した。

##### (6) 2011年度秋季評議員会議事(案)(小川幹事)

議事次第を確認した。

学界動向については、JOS ニュースレターに掲載することとした。

#### (7) その他

##### (7.1) 論文賞の対象期間(日比谷編集委員長)

論文賞の対象期間は、冊子体の発行年を基準とすることとした。

##### (7.2) JpGU セッション提案について(川合幹事)

提案を行うこととした。

#### 3. 報告事項

#### (1) 学会関連報告(花輪会長)

日本学術会議大型研究計画の進捗状況について報告があった。海洋学会内に将来構想委員会(仮称)を設置し同計画に対応する必要があるとの提案があった。

#### (2) 学会関連報告(津田副会長)

GCOM-C 打ち上げ延期に対する要望書についての報告があった。

#### (3) 編集

##### 1 JO(日比谷編集委員長)

JOと「海の研究」の刊行は、原則として奇数月末に合わせることにした。

##### 2 海の研究(久保田編集委員長)

20巻5号の刊行スケジュール報告があった。

オンラインISSNを取得した旨、報告があった。

クロス・リファレンス・サービス登録(DOIが付与される)を完了した旨、報告があった。

##### 3 JOS ニュースレター(花輪会長)

JOS ニュースレター編集員として以下の3名の追加を承認した。

東京海洋大学海洋科学部 田中祐志会員

京都大学大学院理学研究科 根田昌典会員

海洋研究開発機構 小守信正会員

#### (4) 研究発表(浜崎幹事)

2012年度春季大会のスケジュールについての報告があった。また、同大会は筑波大学との共催で実施予定であるとの報告があった。

#### (5) 選挙(中野・杉崎幹事)

三賞選考委員の改選に関わる選挙スケジュールについての報告があった。

#### (6) 広報(川合幹事)

ホームページの英文化に要した費用(10万円)についての報告があった。

#### (7) 日本地球惑星科学連合(川合幹事)

日本地球惑星科学連合の男女共同参画委員は、女性会員に対応してもらいたいという提案があった。

次回幹事会：11月4日(金)毎日コミュニケーションズ マイナビルーム9F-Kにて開催することとした。

## 日本海洋学会 2011年度第5回幹事会 議事録

日時：2011年11月4日(金) 13:30～17:00

場所：株式会社マイナビ マイナビルーム9F-D

出席者：花輪会長、津田副会長、岩坂、岡、小川、川合、河宮、神田、久保田、島田、杉崎、中野、事務局毎日学術フォーラム(出戸、平坂)

### 議題

#### 1. 議事録確認

2011年度第4回幹事会の議事録を確認した。

#### 2. 審議事項

##### (1) 入退会について(小川・神田幹事)

入退会(2011年8～9月)を承認した。入会17名、退会3名、逝去2名、2011年7月末現在会員数1885名。

##### (2) シンポジウムの後援・協賛等の依頼について(小川・神田幹事)

シンポジウム等の後援・協賛2件について、すでにMLを通じて審議し承認したことが報告された。

##### (3) 募集・推薦等の依頼について(小川・神田幹事)

公募・推薦の依頼3件、その他シンポジウム・講演等の案内3件について、適宜MLを通じて周知、対処したことが報告された。

##### (4) 賞選考委員会半数改選、賞可否投票について(中野幹事)

スケジュールを確定した。

##### (5) 中国海洋学会と日本海洋学会の交流協力協議について(神田幹事)

中国海洋学会より、中国海洋学会と日本海洋学会の交流協力協議についての提案書が送付された。今後情報を収集し、慎重に検討することとした。

##### (6) JO編集委員の追加について(代理：花輪会長)

以下の2名の編集委員の追加を承認した。

Hongbin Liu(香港科学技術大学) 生物海洋学：微生物食物網・分子生態学

Minbai Dai(アモイ大学) 海洋化学：沿岸域における炭素栄養素

**(7) JO 論文の英文の質向上に向けた対策について (代理:花輪会長)**

対応策について検討することとした。

**(8) その他**

(a) 2012 年度春季大会における震災関連のシンポジウム、セッションについて

(中野幹事)

震災対応ワーキンググループ主催のシンポジウムを企画することとした。また、通常発表申込時に選択するキーワードとして、「震災関連」を追加するよう、大会実行委員会にお願いすることとした。

**3. 報告事項**

**(1) 学会関連報告 (花輪会長)**

海洋学会長名でベルギー IMRR に対し、日本の海水サンプルの放射能分析依頼を出した。

10 月 12 日に学術研究船建造に関する要望書を文部科学省、東大 大気海洋研究所、海洋研究開発機構に提出した。その後の、動向についての報告があった。

**(2) 学会関連報告 (津田副会長)**

学界動向として紹介すべき事項を整理することとした。随時 JOS ニュースレターでの紹介するとともに、学界動向カレンダーを作成する提案があった。

**(3) 編集**

1 JO (代理:花輪会長)

発行状況および受付状況に関する報告があった。

2 海の研究 (久保田編集委員長)

刊行スケジュール報告があった。

掲載論文数、投稿数の推移調査を行う予定であることが報告された。

3 JOS ニュースレター (岩坂編集委員長)

刊行状況報告があった。

若手の意向が反映できるような記事、企画を検討したい旨、報告があった。

**(4) 研究発表 (中野幹事)**

2013 年度までの大会のスケジュールについての報告があった。

2012 年度春季大会におけるベストポスター賞企画についての報告があった。

**(5) 広報 (川合幹事)**

作成した機関略称は、次回の大会より利用することとした。

一般企業より学会ホームページ、メーリングリストを通じての広告依頼が寄せられたが、JOS ニュースレターでの広告を勧めることとした。尚、JOS ニュースレターへの広告掲載の可否判断は、JOS ニュースレター編集委員長に一任することの確認がなされた。

**(6) 海洋環境問題委員会 (河宮幹事)**

日本海洋学会青い海助成事業について、寄付金として助成を受けたい旨、依頼があり、それを了承した。

**(7) 日本地球惑星科学連合 (川合・寄高幹事)**

連合大会におけるセッション提案状況の報告があった。

代議員選挙についての結果報告があった。

**(8) その他**

(a) 日本海洋学会 70 周年記念冊子について (小川幹事、花輪会長)

記念冊子の構成を検討した。

編集委員をおくこととした。

編集委員長:小川浩史幹事

編集委員:須賀利雄会員、小畑元会員、齊藤宏明会員

会長より ML を通じてエッセイの募集を行うこととした。

(b) 将来構想委員会 (花輪会長)

2010 年 5 月幹事会にて設置承認された将来構想委員会をリフォー ムし、大型研究計画等への対応を行うこととした。

(c) 学会への寄付 (花輪会長)

花輪会長より日本海洋学会へ 50 万円の寄付があった。震災 WG 活動経費として利用する事項指定寄付金として取り扱うこととした。

次回幹事会:1 月 20 日 (金) 東京海洋大学品川キャンパス 楽水会館 2 階小会議室にて開催することとした。

**日本海洋学会 2011 年度第 6 回幹事会 議事録**

日時:2012 年 1 月 20 日 (金) 13:30~17:00

場所:東京海洋大学品川キャンパス 楽水会館 2 階 小会議室

出席者:花輪会長、岩坂、岡、小川、川合、神田、久保田、島田、中野、 浜崎、日比谷、事務局毎日学術フォーラム (出戸、平坂)

**議題**

**1. 議事録確認**

2011 年度第 5 回幹事会の議事録を確認した。

2011 年度秋季評議会の議事録を確認した。

**2. 審議事項**

**(1) 入退会について (小川・神田幹事)**

入退会 (2011 年 10~11 月) を承認した。入会 5 名、退会 2 名、 逝去 1 名、2011 年 11 月末現在会員数 1887 名。

**(2) シンポジウムの後援・協賛等の依頼について (小川・神田幹事)**

シンポジウム等の後援・協賛 6 件について、すでに ML を通じて 審議し承認したことが報告された。

**(3) 公募・推薦等の依頼について (小川・神田幹事)**

公募・推薦の依頼 6 件、その他シンポジウム・講演等の案内 3 件

について、適宜 ML を通じて周知、対処したことが報告された。

**(4) 転載許諾の依頼について (小川・神田幹事)**

転載許諾の依頼 2 件について承認した。

**(5) 名誉会員の推薦について (小川幹事)**

名誉会員への推薦書を確認した。

**(6) 特集号のための臨時編集委員について (久保田幹事)**

「海の研究」にサンゴ礁関連の特集号の提案があり、提案者の井上 麻夕里氏が同誌の臨時編集委員を務めることを承認した。

**(7) 「日本海洋学会青い海助成事業」募集要項について (代理:小川幹事)**

募集要項を承認した。

**3. 報告事項**

**(1) 会長報告 (花輪会長)**

福島第一原子力発電所より 20km 圏内での調査が行われ、NHK に て放送されたことが報告された。

原子力政策局が委員会を組織し、4 月以降の震災海洋モニタリ ングについて検討する予定であることが報告された。

**(2) 編集**

#### 1 JO (日比谷幹事)

発行状況および投稿状況に関する報告があった。

英文向上のための対策を講じたことが報告された。

編集委員の交代を承認した(旧:中村啓彦会員、新:吉川裕会員)。

#### 2 海の研究 (久保田編集委員長)

発行状況および投稿状況に関する報告があった。

2011年の目次を作成した。

1992年以降の論文数についての紹介があり、近年の論文数減少が報告された。

2011年は、受賞論文(学会賞、岡田賞)の掲載が滞っていることが報告された。幹事会(担当:庶務幹事)が対応することとした。

#### 3 JOS ニュースレター (岩坂編集委員長)

発行状況に関する報告があった。

4月から年間広告契約を開始することが報告された。

#### (3) 研究発表 (浜崎幹事)

2011年度秋季大会報告があった。

2012年度春季大会の準備状況が報告された。託児所の開設については幹旋等の方法で検討してもらいたい旨、大会実行委員会に依頼することとした。

2013年度春季大会について春季評議会にて審議予定であることが報告された。

2014年度春季および秋季大会の開催候補地・担当機関に打診を行うことにした。

#### (4) 選挙 (浜崎幹事)

2012年度の各賞受賞者選定スケジュールが報告された。

#### (5) 広報 (川合幹事)

機関略称を更新し、学会ホームページに掲載したことが報告された。デザインの改定を検討しているとの報告があった。

一般企業より学会ホームページ、メーリングリストを通じての広告依頼が寄せられたが、JOS ニュースレターでの広告を勧めることとした。尚、JOS ニュースレターへの広告掲載の可否判断は、JOS ニュースレター編集委員長が行うこととした。

#### (6) 日本地球惑星科学連合 (川合幹事)

2012年の連合大会開催スケジュールについての紹介があった。

2011年12月1日に公益法人化したことが報告された。

代議員選挙結果の報告があった。

#### (7) その他

(a) 日本海洋学会70周年記念冊子について(小川幹事)

投稿状況の報告があった。

(b) 将来構想委員会(花輪会長)

将来構想委員会に分野分科会(WG)を設けることとし、世話人を岡幹事(物理分野)、小川幹事(化学分野)、浜崎幹事(生物分野)に決定した。

次回幹事会:3月16日(金) 東京海洋大学品川キャンパス9号館2階会議室(203号室)にて開催することとした。

## 日本海洋学会 2011年度第7回幹事会 議事録

日時:2012年3月16日(金) 13:30~17:00

場所:東京海洋大学品川キャンパス 9号館2階会議室(203号室)

出席者:花輪会長、津田副会長、岩坂、岡、小川、川合、久保田、島田、杉崎、中野、浜崎、日比谷、寄高、事務局毎日学術フォーラム(出戸、平坂)

### 議題

#### 1. 議事録確認

2011年度第6回幹事会の議事録を確認した。

#### 2. 審議事項

##### (1) 入退会について(小川幹事)

入退会(2011年12月~2012年1月)を承認した。入会17名、退会6名、逝去1名、2012年1月末現在会員数1897名。

##### (2) シンポジウムの後援・協賛等の依頼について(小川幹事)

シンポジウム等の後援・協賛4件について、すでにメーリングリスト(ML)を通じて審議し承認したことが報告された。

##### (3) 公募・推薦等の依頼について(小川幹事)

公募・推薦の依頼3件、その他シンポジウム・講演等の案内9件について、適宜MLを通じて周知、対処したことが報告された。

##### (4) 転載許諾の依頼について(小川幹事)

転載許諾の依頼1件について承認した。

##### (5) 2011年度決算および2012年度予算案(寄高幹事)

2010年度決算案および2011年度予算案を精査し、2012年春季評議会および総会に議案として提出することとした。

##### (6) 海の研究編集委員交代について(久保田編集委員長)

編集委員の交代を承認した(旧:門谷茂会員、新:多田邦尚会員)。

##### (7) 2012年春季評議会および総会議事次第案(小川幹事)

2012年春季評議会および総会議事次第案の確認を行った。

##### (8) 会則、細則の改正について(小川幹事)

「第5章刊行物」にJOS ニュースレターに関する事項を追加改正する提案がなされ、2012年春季評議会および総会に議案として提出することとした。

##### (9) その他

メール審議にて承認された修正後の春季総会委任状について、電子メールアドレス登録のない会員への発送方法とスケジュールについて確認した。なお、事務局毎日学術フォーラムより、委任状の不手際に関してお詫びし、経緯を調査する旨の発言があった。

#### 3. 報告事項

##### (8) 会長報告(花輪会長)

1 これまで震災対応WGを11回開催した。2012年度以降は、2ヶ月に1回の頻度で開催することが提案され、原則、幹事会開催日に行うこととした。  
2 環境技術学会機関誌「環境技術」より、海洋学会に対して東日本大震災特集号執筆の依頼があり、花輪会長が対応することとした。

##### (9) 編集

1 JO(日比谷編集委員長)

第68巻2号の発行予定についての報告があった。

新システムに移行後の年間論文受付状況についての報告があった。

2 海の研究(久保田編集委員長)

発行状況および投稿状況に関する報告があった。

3 JOS ニュースレター(岩坂編集委員長)

発行状況に関する報告があった。

広告掲載の幹旋を行って欲しい旨、各幹事に依頼があった。

広告は、電子版をそのまま所定枠に掲載する方法であることが説明された。

#### (10) 研究発表 (浜崎幹事)

2013年度春季大会は、中央水産研究所を事務局とし、2013年3月21日～25日に東京海洋大学品川キャンパスにて開催する方向で調整がなされ、春季評議会にて審議する予定であることが報告された。

#### (11) 選挙 (中野幹事)

2012年度の各賞の投票結果、各賞選考委員選挙結果が報告された。

#### (12) 広報 (川合幹事)

ホームページのデザインの改定に伴う必要経費の見積依頼を行いたい旨報告があった。

#### (13) 海洋環境問題委員会 (小川幹事)

2012年度「日本海洋学会青い海助成事業」の応募状況の説明があり、次回幹事会にて採択について審議する予定であることが報告された。

#### (14) 日本地球惑星科学連合 (川合幹事)

1 2012年の連合大会における海洋学会関連の震災および大型研究関連セッションの講演申込状況説明があった。

2 地球惑星連合・男女共同参画委員会に女性の日本海洋学会員を派遣したい旨、その候補者とともに提案があった。

#### (15) 海洋未来技術研究会 (津田副会長)

海外渡航援助の募集スケジュールの報告された。

#### (16) その他

#### (a) 将来構想委員会 (花輪会長、岡幹事)

##### ①当面の目標を、

この秋に向けて、学術会議大型計画申請に対応する計画を策定1年程度をめどに将来構想に関する報告書の作成  
関連シンポジウムの開催  
とすることを確認した。

##### ②委員会体制および運営は、

委員長は花輪会長が務める。

委員会メンバーは幹事15名+物理・化学・生物の各分野別分科  
会委員数名で構成される。

物理・化学・生物各分野別分科会には、必要に応じてメンバーの  
追加可能。

津田福会長および分野別分科会の世話人(岡幹事、小川幹事、浜  
崎幹事)は、他分野の分科会会合にも参加し、意見を調整する。

ことを確認した。

③3月5日に東京大学大気海洋研究所で開催された物理分野分科会  
の報告があった。

次回幹事会：3月26日(月)18:00～ 筑波大学 総合A205  
会議室にて開催することとした。

## 「岸先生のお薦めの海洋学の教科書11選+9」へのコメント

### 岸 道郎

JOS Newsletter Vol. 1-4に「岸先生のお薦めの海洋学の教科書11選+9」が掲載されました。これに対して専門家の方々からコメントをいただきましたのでご紹介します。

「+9」の部分にあります、Curtis D. Mobley 著の「Light and Water: Radiative Transfer in Natural Waters」についてです。この本は水中の光の挙動について基本から放射伝達理論に至るまで詳しく説明したものですので、「光合成の研究者の必読書」と解説された本は、John Kirk 著の「Light & Photosynthesis in Aquatic Ecosystem」ではないでしょうか?というコメントです。

私の言い訳にございますように、「+9」の方は「ちゃんとは読んでいない」のです。この推薦文を書くに当たって、まず「速読の手引き」を読みまして、速読の訓練をして、「11選」の方は読んだのです(英語の本は速読していませんが…)が、「+9」の方は会員の方からご推薦いただきました本を、目次とあと少々斜め読みしただけなのです。完全に理解して書いたわけではありません。申し訳ございません。

専門の方から上記のご指摘があったことを皆様にお伝えいたします。

#### 編集 JOS 編集委員会

委員長 岩坂直人 委員 小守信正、根田昌典、田中祐志

〒135-8533 東京都江東区越中島 2-1-6

東京海洋大学海洋工学部

電話/FAX 03-5245-7395/7301

メール iwasaki@kaiyodai.ac.jp

#### デザイン・印刷 株式会社アース

〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町 1-5-3

陽光日本橋馬喰町ビル 8F

<http://www.ars-design.co.jp/>

#### 発行 日本海洋学会

日本海洋学会事務局

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1 パレスサイドビル 2F

(株) 毎日学術フォーラム内

電話 03-6267-4550 FAX 03-6267-4555

メール jos@mynavi.jp

※表紙の写真 湘南丸(神奈川県立海洋科学高等学校)による

Argo フロート投入の様子、海洋研究開発機構 細田 滋樹会員提供