

目 次

海洋情報	津波防災情報図について	金澤 輝雄 (2)
測 量	航空レーザー測深機による水路測量—航空レーザー測量—	戸澤・岩本 (5)
国際会議	マラッカ・シンガポール海峡における海洋電子 ハイウェー(MEH)の第4回運営委員会及び技術会議	穀田 昇一 (11)
環境問題	東京湾再生と日本内湾の危機—日本内湾の危機(2)—	菱田 昌孝 (16)
航海	鄭和の西洋下り(6)	今村 遼平 (20)
随 想	海底火山調査にまつわる話(6)	小坂 丈予 (24)
随 想	海洋情報部船艇雑感	難波 稔 (29)
追 悼	大塚至毅さんを悼む	大島 章一 (33)
調査研究	日本水路協会の平成 16 年度調査研究事業	村井 弥亮 (35)
コ ラ ム	健康百話(6)—生活習慣病—その 5	加行 尚 (37)
海洋情報	海のトピックス	日本水路協会 (44)
そ の 他	水路測量技術検定試験問題(その 98)沿岸 1 級	日本水路協会 (45)
コ ー ナ ー	海洋情報部コーナー	海洋情報部 (48)
”	水路図誌コーナー	海洋情報部 (50)
”	国際水路コーナー	海洋情報部 (52)
”	協会だより	日本水路協会 (64)

- お知らせ等 ◇ 平成 15 年度水路技術奨励賞(第 18 回)(39) ◇ ボートショーへ出展しました(40)
◇ 平成 15 年度水路新技術講演会(41)
◇ 平成 16 年度沿岸海象調査研修開講案内(43)
◇ 平成 15 年度 1 級水路測量技術検定試験合格者(47)
◇ 海洋情報部関係人事異動(57) ◇ 日本水路協会人事異動(65)
◇ 訃報(64)
◇ 日本水路協会保有機器一覧表(66) ◇ 編集委員(66)
◇ 編集後記(66) ◇ 水路参考図誌一覧(裏表紙)

表紙…松島 五大堂 けずり絵…稲葉 幹雄 海図製図材料「スクライブベース(着色)」の切り落としに
刃先で画線を削る作者オリジナル技法によるものです。

Information Charts for Tsunami Disaster Mitigation(p. 2), Hydrographic Survey using LIDAR system (Airborne Laser Sounding) (p.5), The 4th Steering Committee and Technical Experts Meeting on Marine Electronic Highway for the Malacca & Singapore Straits(p.11), Environmental crisis of inner bays in Japan(p.16), Tales on Chinese seas - Adm. Cheng-Ho's expedition to the West (6)(p.20), Topics related to surveys and investigation of submarine volcanic activities(p.24), Thoughts on JHOD survey vessels(p.29), Lament over the death of Mr. Yoshitake Otsuka(p.33), JHA's R & D activities in 2004 fiscal (p.35), news, topics, reports and information.

三洋テクノマリン株式会社, 住友海洋開発株式会社, 株式会社東陽テクニカ,
掲載広告主紹介 — 千本電機株式会社, 株式会社離合社, アレック電子株式会社, 古野電気
株式会社, 株式会社武揚堂, オーシャンエンジニアリング株式会社,

津波防災情報図について

金澤 輝雄*

1 はじめに

東海地震の発生が懸念されているが、これに加えて、東南海、南海地震に関しても、今世紀前半にも発生が懸念されている。中央防災会議は、これらの地震により、太平洋沿岸等において高さ3m以上の津波が海岸に押し寄せると想定している。

海上保安庁では、港湾や人的被害が多大であると想定される海岸等において、津波の動きを把握するためのシミュレーションの研究を行い、海域における津波情報を網羅した津波防災情報図を作成している。当庁では、それらの資料を、津波の被害を軽減するための防災対策に活用することとしている。

2 作成区域

貨物船や定期船などの船舶が発着する重要な港湾、漁船や遊漁船等小型船舶の係留する港、シーバースやコンピナートの破壊及びタンカーの転覆等により危険物の流出による二次災害が懸念される海域、海水浴場やサーファーの多い海岸及び観光地など人的被害が多大であると想定される海域を対象とし、津波防災情報図検討会や対象の管区海上保安本部の意見を加味して区域を選定した。

作成区域は、以下のとおりである。

平成14年度（東海地震を対象）：新島、江ノ島付近、下田港、松崎港、宇久須港、沼津港、田子の浦港、清水港、焼津港、御前崎港、浜名港の11区域。

平成15年度（東南海、南海地震を対象）：豊橋、蒲郡、衣浦港、名古屋港北部、名古屋港南

部、四日市港、鳥羽港付近、尾鷲港、串本港付近、田辺港、下津付近、堺泉北、大阪、神戸、徳島小松島港、高知港、土佐清水港の17区域。

3 作成方法

津波は、地震を起こす断層が海底を変位させ、その上の海水が押し上げ（あるいは下げ）られることで発生する。したがって、まず、どのような地震を対象にするのかを特定する必要がある。我々のシミュレーションでは、中央防災会議が想定している東海地震の断層モデルと東南海、南海地震が同時発生した場合のシナリオに基づく断層モデルを波源として採用している。

計算に必要な水深は、メッシュ化して与える。外洋域の1次メッシュ（4,050m）から水深が浅くなるに従って順次、2次メッシュ（1,350m）、3次メッシュ（450m）と細分化していき、海岸を含む沿岸域では4次メッシュ（150m）、港湾等を含む図の作成区域では5次メッシュ（50m）を用いる。

4 津波防災情報図の種類と表示項目

津波防災情報図には、進入図と引潮図の2種類がある。最悪の事態を想定するために、進入図（図1）では海水面が最も高くなる時間帯に津波が押し寄せてきた場合のシミュレーションを実施し、押波の最大水位上昇を色分けの区域で表示するほか、メッシュ点における最大流速・流向（矢印）、到達時間を示す等時線（実線）、及び、特定の地点の経時変化図を表示している。一方、引潮図（図2）では、海水面が最も低くなる時間帯に津波が引いていくという想定でシミュレーションを実施し、引波の最大水位低下、干出、最大流速・流向及び特定の地点の経時変化図を表示している。

図を見るとときに誤解を受けそうな点が一つ

*海上保安庁海洋情報部 海洋調査課長（当時）

現海上保安庁海洋情報部航海情報課長

ある。もともと津波は波として押し引きを繰り返すため、最大水位上昇（低下）や最大流速は地点毎に時刻が異なっている。図では、各点において計算した時間帯における最大の値を拾い出し、それらを寄せ集めて表示しているの、決して特定の時刻のスナップショットを表しているのではない。津波は何時間にもわたって押し引きを繰り返すものであり、その時間経過を1枚の図で表現することは難しい。これに関しては、コンピューターによる時間を早回ししたアニメーションの表示を用いると、津波の動的な進行が実感できるので、説明会などでは、このアニメを併用すると防災意識の向上に貢献できると思われる。津波防災情報図の中では、経時変化図で図中の特定の地点の水位がどのような時間変化をするのかをグラフ化して枠外に例示することで、何波も繰り返し襲ってくる津波の時間変化がある程度イメージできるように工夫している。

5 前提条件

先に述べたように、今回作成した津波防災情報図は、各々、東海地震あるいは東南海、南海地震の断層モデルに対応したシミュレーションに基づいている。現実の地震がこのモデルの想定どおりの断層で発生するかどうかは、実際に地震が起こってみなければ検証できない。また、海岸の構造物、たとえば、防波堤や岸壁は破壊されないという条件で計算を実施している。したがって、実際に破壊が生じた場合には、状況が変わってくる。もう1点、細かい話ではあるが、地震による地盤変動が陸域にかかっている場合、我々の計算ではこれを計算結果に反映させている。これは、今回の断層モデルでは陸部に隆起が予想される地域もあることから、その場合には水深は浅くなり、船舶の乗り上げの危険が増すので、これを考慮に入れているからである。自治体等の作成する津波ハザードマップの場合には陸部の隆起を入れない場合が多い。これは陸部を隆起させると浸水区域を減らす方向に作用するので、最悪を想定するという意味で隆起を採用しないのである。

6 防災への利用

ある与えられた条件の下で、という制約があるにせよ、その条件の下でどんな状況が出現するのかを知ることができれば、防災のための準備を検討することが可能となる。我々の津波防災情報図は海域を対象とし、船舶や海岸の人員、構造物の破壊による流出の被害を軽減させることを目的にしている。たとえば、津波の到達時間が分かっていたら、地震発生後、船を出港させ、安全な水深まで避航させる時間的な余裕があるかどうか事前に把握できる。最高水位や港内でどの部分の流速が大きいかが分かれば、係留した船舶にどのような危険が生じるのか、岸壁はどの位浸水するのかが分かる。さらには、地震の発生から津波の影響が収まるまでに何時間位かかるのか等、予め地震発生後の対応を考えておくための材料になる。

津波防災情報図は、このような庁内の防災対策のための資料として活用するとともに、自治体にも提供していくこととしている。ただし、前節でも述べたように、種々の前提や制約を十分理解して利用していただかないと問題を生じることも考えられるので、解説書の作成等、必要な準備を整えていくことにしている。

7 今後の取り組み

平成16年度には、港内の改変等による変化を取り入れて既刊の図のアップデートの実施や、既存の水深データで計算可能な4次メッシュの沿岸域の図の作成などを計画している。また、海岸構造物に対する条件設定を可能にするようなソフトの改良や表現方法の改善、アニメーションと組み合わせた効果的な啓蒙資料の作成など、検討すべき課題は多い。

地域的には、東北・北海道の太平洋沿岸も、日本海溝等で発生する大地震による津波の被害を受ける可能性が高く、対応が急がれる。この方面の図の作成も早期に実現できるよう努力をしていきたい。

（おわり）

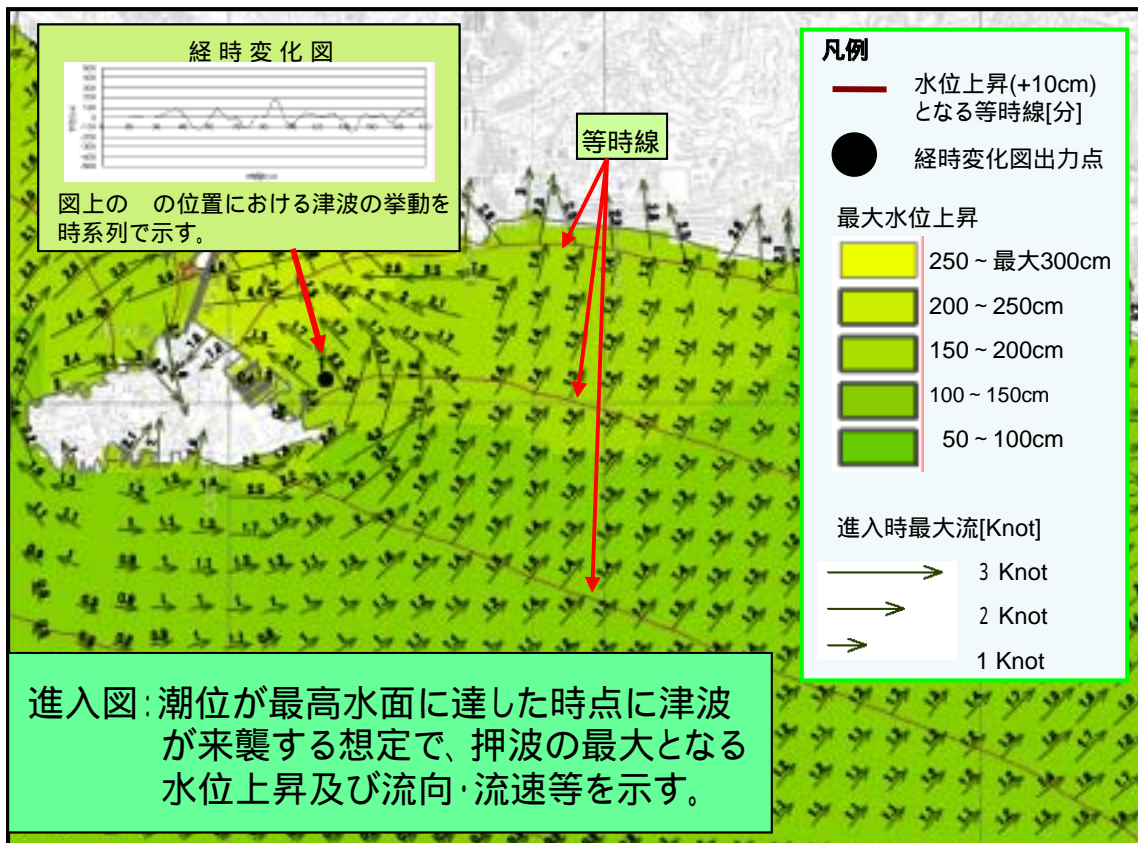


図1 進入図

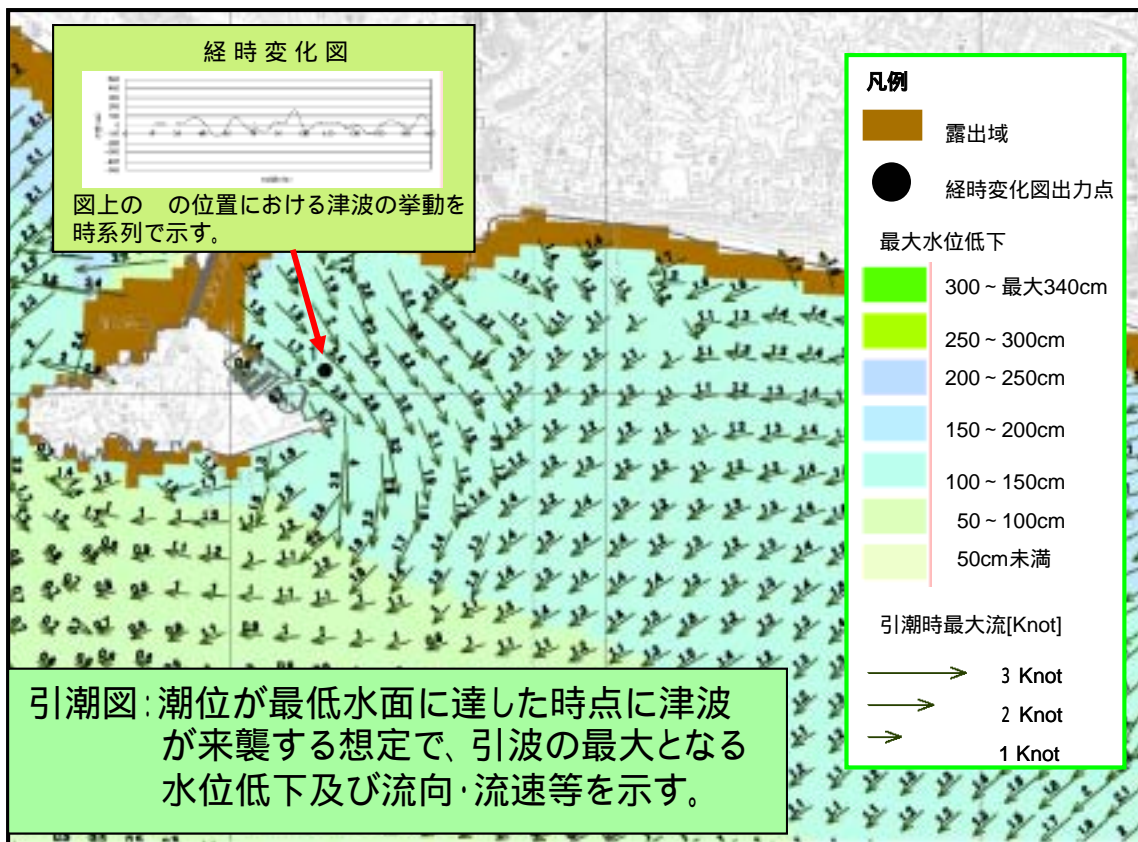


図2 引潮図

航空レーザー測深機による水路測量

- 航空レーザー測量 -

戸澤 実*・岩本 暢之**

1 はじめに

平成 15 年 2 月に航空レーザー測深機が海上保安庁に納入され、平成 16 年 4 月からの本格的な航空レーザー測量の開始に向けて準備を進めています。これまでのテスト飛行の結果とこれから行います航空レーザー測量の概要を紹介します。

(1) 導入までの経緯

世界におけるレーザー技術を用いた測深機は、1970 年頃から試作され 1980 年代には実用化されて水路測量に利用されてきました。この時期の世界的な動向の調査が水路協会により行われ、報告書「レーザー測深システム現状と問題点(1986)」にまとめられています。

1990 年代に入るとカナダ、アメリカ、オーストラリアで航空レーザー測量の実績があげられてきました。一方、国内では電子海図や地理情報システム(GIS)の活性化でデータのデジタル化が進められてきました。特に必要とされる海岸付近の極浅海域の高密度水深データは、従来の測量船による方法では、取得が困難で、能率が悪く整備が遅れていました。

このため新技術の導入による沿岸域のデータの充実を図るため平成 12 年度補正予算で航空レーザー測深機の導入を図りました。

(2) 装置納入から現在まで

海上保安庁の航空レーザー測深機は、カナダの Optech 社製 SHOALS-1000 システムを採用しています。平成 15 年 2 月に海上保安庁に



写真 1 航空レーザー測深機 SHOALS-1000

納入後、平成 15 年 6 月に搭載機 MA870 号機(広島航空基地所属)への搭載のための改修と航空局の検査を受けました。この検査時に低高度でのレーザー光の自動停止機能が作動しない不良が発見され、運用を制限された飛行規程を承認することで検査を修了しました。

最初のテスト飛行として、8 月 25 日から 9 月 2 日に瀬戸内海において装置の検証を行いました。この検証には Optech 社の技術者が来日しテスト飛行を行いました。連続的に不具合が発生したためメーカーへの修理調整を依頼しました。不良箇所の調整修理を行い、オンタリオ湖周辺で 10 月から 12 月にかけて機器の調整・テスト飛行を実施し測量データを取得しました。

カナダでの機器調整後、平成 16 年 1 月 19 日から 22 日に再度瀬戸内海でテスト飛行を行い良好な結果が得られました。また、2 月 18 日に低高度での自動停止機能の航空局の再受験を行い、これまで飛行規程の制限により高度 150m 以下では装置を稼働できなかった

* 海上保安庁海洋情報部海洋調査課主任海洋調査官

** 第六管区海上保安本部海洋情報部海洋調査課主任海洋調査官

たところが、低高度での自動停止機能の作動が確認され地上での電源投入を行うことができるようになりました。さらに、2月20日から23日及び3月12日から16日に飛行機の乗組員と航空レーザー測深機操作者の慣熟を含めて、Optech社の技術者とともに検証飛行を行いました。

2 航空レーザー測深機

航空レーザー測深機の SHOALS-1000 システムは、機上システムとデータ処理装置で構成されています。

SHOALS-1000 システムの機上システムは、測量のため従来航空写真カメラを搭載して航空写真測量を行っていた広島航空基地所属の米国レイセオン・エアクラフト社製ビーチクラフト式 B300 型中型飛行機 MA870「あきたか」に搭載されます。

データ処理装置には、航空レーザー測深の専用処理ソフトウェアとして飛行計画と測量のためのソフトウェア「MAPS」とデータ処理ソフトウェア「DAVIS」が添付され、DAVISには編集用の3次元表示ソフトウェア「Fledermaus」(Interactive Visualization Systems 社製)が利用されています。航空レーザー測深機の SHOALS-1000 システムは、第六管区海上保安本部海洋情報部に配置されています。

(1) 機上システムの概要

機上システムは、レーザーセンサー、位置測定システム、システム制御、データ取得部及び電源部で構成され、ラックとしてレーザーヘッド、電源ラック、レーザー冷却ラック及び操作ラック(写真1)に収納されています。また、飛行機の位置測定のための GPS アンテナ、ディファレンシャル GPS の受信アンテナ、飛行機の位置を表示するパイロットディスプレイ及びパイロットがレーザー発射を停止するためのレーザー停止スイッチで構成されています。ケーブル類約 50 本で各ラック、

アンテナ等をつないでいます。

レーザーの安全装置としては、電源ラックのレーザー電源部の専用鍵、スイッチ及びレーザー停止スイッチの3段階の電源スイッチがあります。レーザーヘッドの発射口にはシャッターがあり、シャッターを開きレーザーを発射します。また、レーザーが発射されている時はレーザーヘッドのレーザー発生部の表示灯が点灯して発射の確認ができます。レーザーの緊急停止には、パイロットが操作するスイッチの他、オペレーター用として電源ラックの下側にも設置されています。

レーザー光の経路は、レーザー発生部で作成されたレーザーパルスが2つの反射鏡で円弧にスキャンされながら海面に向かって行きます。海面と海底で反射したレーザーパルスは、反射鏡を介して光学系を經由して、近赤外パルス、緑パルスの90%(水深50mまでの部分)、緑パルスの10%(水深15mまでの部分)とラマン散乱光の4つの受信部に分けられて計測されます。

(2) 測得できるデータ

航空レーザー測深機で得られるデータは、レーザー波を使用しての海面からの距離、海底からの距離、GPSによる飛行機の位置及び慣性装置(IMU)を含むPOS/AVによる針路、ピッチ、ロール、水平速度、鉛直速度及び飛行機の高度が測定されています。

(3) テスト飛行の結果

航空レーザー測深機の検証のため、陸上水平位置精度、陸上垂直位置精度、水深測得精度、水中水平位置精度及び最大測深能力の5つの方法についてテスト飛行を行ってきましたので、現在までの結果について紹介します。

陸上水平位置精度検証

既に位置の測定されたターゲットを航空レーザー測深機で測量する方法により検証を行います。ターゲットとしては、2×2×2mの立方体で上面にパネルを張ったものを使

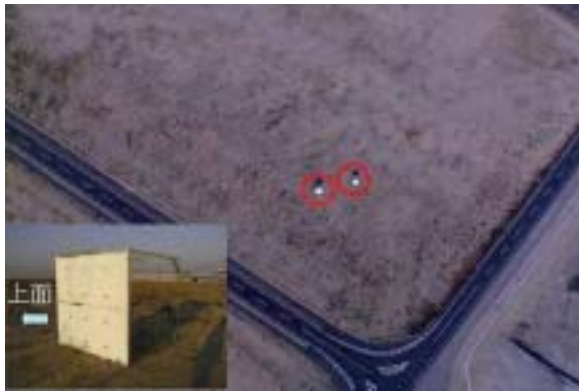


写真2 ターゲットと設置状況

用し、岡山県倉敷市の埋立地に2個並べ、その上を測量しました(写真2)。

図1に複数の往復による測量した3次元図を示します。1コースでのターゲットの記録は2点のレーザーパルスの反射として捉えられました。これらのデータから、高度300mで測量したときの中心からのずれは0.6~1.1m、高度400mのときの中心からのずれは1.0~1.4mの結果を得ております。仕様では、高度300mで1.5m、高度400mで2mになります。

陸上垂直位置精度検証

滑走路等の平坦な地面を航空レーザー測深機で測量する方法により検証を行います。今回は、岡山県笠岡市にある農道空港の滑走路を使用しました(写真3)。滑走路を事前に10m間隔でGPS測量を行った高さのデータと図2に示した航空レーザー測量で得られたデータと比較しました。

GPS測量の結果とは0.04mの差があり、標準偏差は0.08m、総合誤差として0.20mの結果を得ております。仕様では $\pm 0.2\text{m}$ になります。

水深測得精度検証

マルチビーム測深機で測深された海域を航空レーザー測深機で測量し、それぞれの水深の比較により検証をおこないます。

愛媛県長浜沖、山口県室積沖、広島湾及び備讃瀬戸でデータを取得しました。室積沖では図3の結果が得られ、同地域のマルチビ-

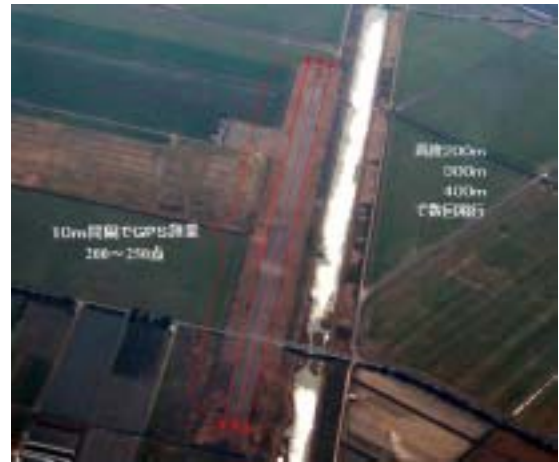


写真3 笠岡農道空港

ーム測深との比較を図4に示しました。大小の漁礁がそれぞれに表れており良く相似しております。マルチビーム測深との差は0.19m、標準偏差0.20m、総合誤差0.58mが現在得られています。

広島湾、長浜沖及び備讃瀬戸については、図5から図7に掲載しました。

水中水平位置精度検証

海中に位置の確定されているターゲットを航空レーザー測深機で測量する方法で検証を行います。山口県室積沖の魚礁をターゲットとして検証を行いました。位置ずれとして0.5mの結果を得ております。

最大測深能力検証

航空レーザー測深機で測定可能な最大測深値を測量し、同時に測定している透明度により検証を行います。

現在までに測定された最大水深は、オントリオ湖で43mを記録しています。また、高知沖で38m、広島湾で18mまで測深しています。透明度との関係では、透明度の2倍以上あり、2.30~4.04倍の水深まで測得されています。

3 航空レーザー測量

航空レーザー測深機を使用して行う水路測量は、測深作業だけでなく低潮線、海岸線等を測定する作業を含むため作業名として「航空レーザー測量」と呼ぶことにしています。

航空レーザー測量の実施体制は、現地測量班、作業支援班及び資料整理班で編成します。測量のための飛行を行う現地測量班は、飛行機を運航する広島航空基地の職員によるクルー5名と航空レーザー測深機を操作する第六管区海上保安本部海洋情報部レーザー担当職員2名の7名で編成されます。5～10日を1行動として、初日に装置の機内への取付、最終日に取り外す予定にしています。測量作業は、高度400mで飛行し、測量密度4×4m又は5×5m間隔のスワ幅210～230mで測線間隔100～200mの平行測線を連続飛行します。取得したレーザーデータの解析処理は、レーザー担当職員が行います。

飛行機の位置測定のために必要なGPS基準局や水深の改正に必要な潮汐データを測定する験潮器の設置や撤収は、別途、現地測量班と別に作業支援班を編成します。

また、現地測量班が取得した航空レーザー測量のデータと沖合いの測量船による水路測量を合せて測量原図を作成するため資料整理班を編成します。順次全国を測量しますので、作業支援班、資料整理班は測量海域を担当する各管区海上保安本部海洋情報部の測量担当が中心になります。

航空レーザー測量の実施は、全国の水深10m以浅の海域を瀬戸内海から順次行う予定にしています。平成16年度は周防灘、備讃瀬戸、宇和海を予定しています。

4 新たな取り組み

航空機による測量は従来の測量船に比べて広域を一度に実施するため、次の新たな方法を採用するために取り組んでおります。

(1) 精密基準面モデルの採用

平成12年度から14年度の3ヵ年かけて行われた水路協会の研究事業「K-GPSを用いた水路測量の効率化の研究」の成果を活用し、瀬戸内海西部の精密基準面モデルを作成してきました。瀬戸内海西部では任意の位置で基準面の楕円体上の高さを求めるソフトウェアを作成し、航空レーザー測量への利用のために同モデルを検証中で、潮汐観測を用いない方法での水深決定に取り組んでいます。

(2) VRS 測位

航空機の位置決定のためVRS方式を利用し、測量現地へのGPS基準局の設置作業を緩和して作業の効率化を計画しています。

5 まとめ

航空レーザー測量は、現在測量船では困難な海域である海岸付近や干潟の水深データが詳細に得られ、海岸線も同時に測量することができるので連続した地形データを整えることが可能です。マルチビーム測深の3日分の海域が航空機によると30分で実施できる程効率が悪くなっています。沖合いのマルチビーム測深とともに沿岸域の詳細な海底地形データの整備を進め、海図以外でも海岸付近の環境、防災への幾分の寄与ができるものと自負しております。

また、航空レーザー測量は、航空機による作業だけでなく精密な位置情報や潮汐情報を得るためにGPS受信機や験潮器の設置等支援業務が多くあります。これまでのテスト飛行でも広島航空基地職員、測量船「くるしま」等関係者の支援により良好な結果を得ることができました。今後の航空レーザー測量実施にあたっては支援業務に携わる方々に協力をお願いするところです。



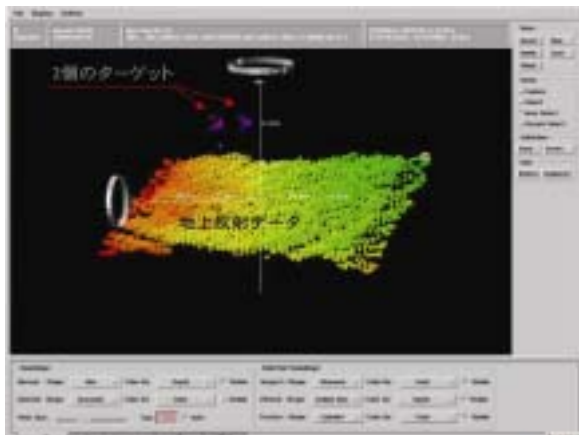


図1 ターゲットの3次元図

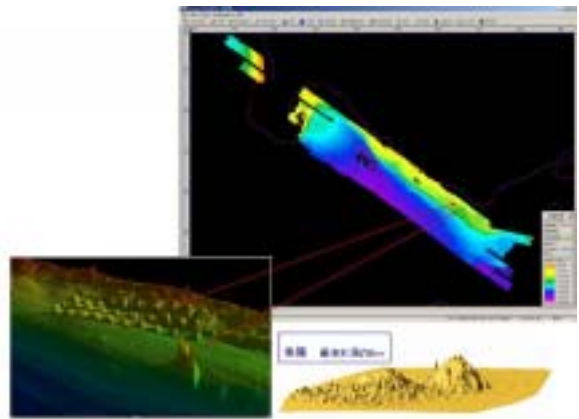


図3 室積沖航空レーザー測量図

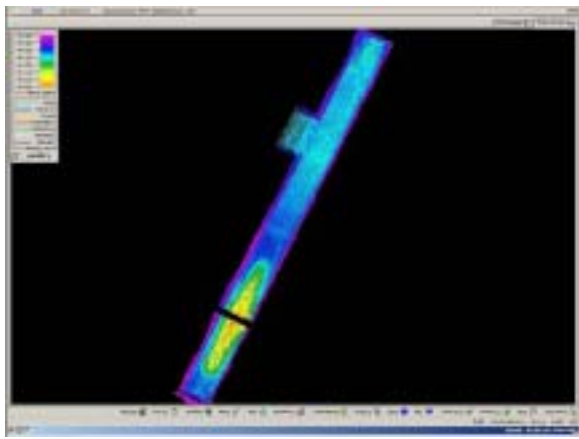


図2 笠岡農道空港段彩図

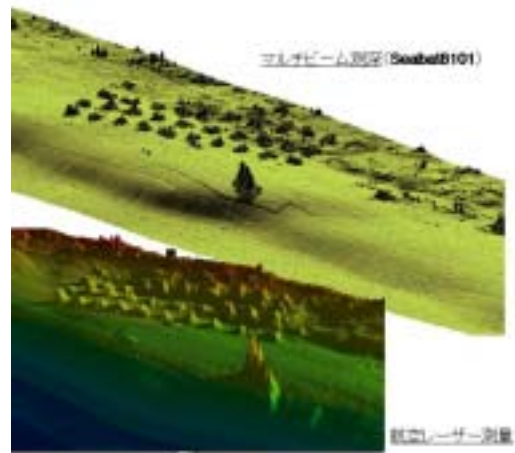


図4 マルチビーム測深との比較

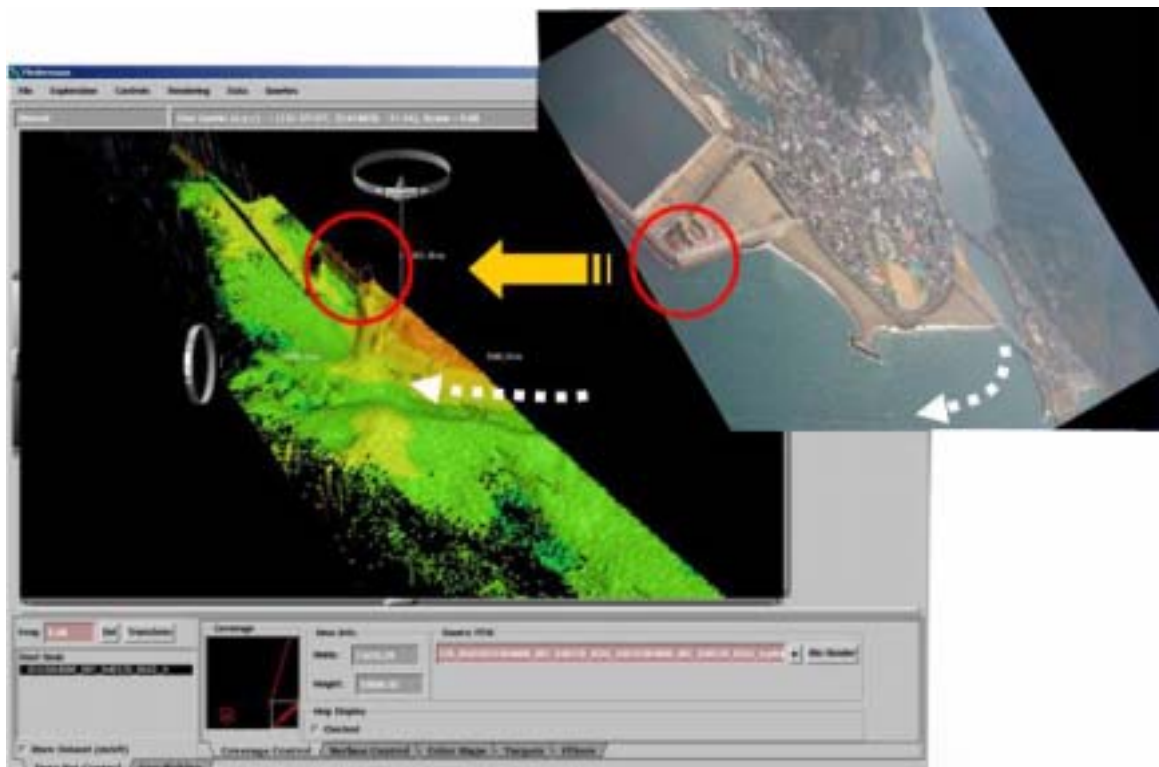


図5 長浜沖 護岸，河口の窪みが表れている

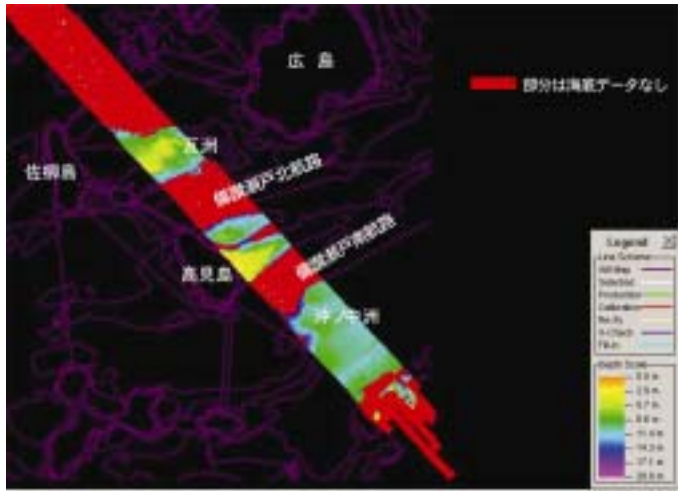
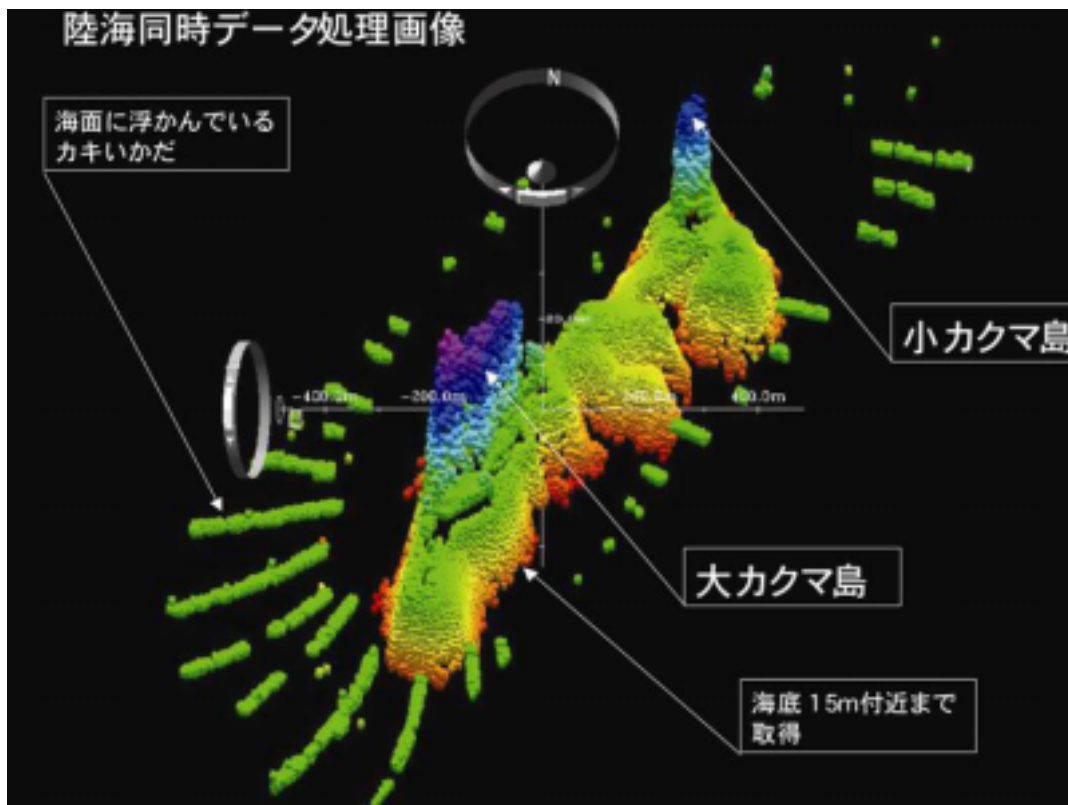
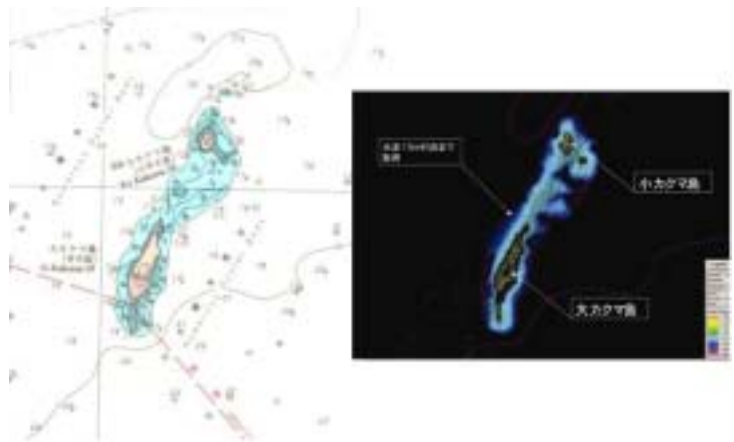


図6 備讃瀬戸
一部深い区域で測深できない場合

図7 広島湾

右：海図と航空レーザー測深機の測点

下：大カクマ島周辺の3次元図
周囲の牡蠣筏が表れている
海面上の陸域も一緒に表示して
いる



マラッカ・シンガポール海峡における海洋電子 ハイウェイ (MEH) の第 4 回運営委員会及び技術会議

穀田 昇一*

はじめに

国際海事機関 (IMO) が地球環境設備 (GEF) 基金を利用して推進しているマラッカ・シンガポール海峡 MEH 実証事業の第 4 回 MEH 運営委員会 (PSC) 及び技術会議が 12 月 15 - 16 日にシンガポールのクラマホテルで開催されオブザーバーとして出席したので報告する。

主な出席者として、IMO の海洋環境部長関水氏、プロジェクトコンサルタント、世銀 (WB) の GEF 運用調整官、インドネシア環境省環境保全担当次官、マレーシア海事局次長、シンガポール海洋情報部長、国際水路局 (IHO) 理事長の他、国際独立タンカー協会、米国海軍海洋部極東事務所、韓国海事漁業省安全管理局海洋防災部及び民間水路測量会社等から約 30 名の参加者があった。日本からは筆者のほか、大使館から森書記官、S&O 財団から今井氏、水路協会から小山田氏、日本海事センター (在シンガポール) から川越氏及び Mathew 氏が参加した。本 MEH の概要については、これまでの季刊「水路」123 号、128 号で紹介しているので、これまでの経緯は極力省くこととする。今回の会議は、本 MEH 実証事業計画を纏める最終運営会議と位置づけられており、本年 10 月にも本格的に実証事業が開始する運びになることから実証事業内容に所感を加えて紹介する。

マラッカ海峡 MEH 実証事業運営委員会

冒頭挨拶で関水 IMO 海洋環境部長から今回会議が PDF Block B Grant^{*1} で実施する最終

PSC 会議と位置づけられていること、そのため、平成 15 年 10 月にジャカルタで開催された第 3 回 MEH・PSC 及び技術会議で最終検討を要請された事柄に関し、マラッカ海峡沿岸国、特に GEF 基金の援助対象であるインドネシアとマレーシアは、自国設備負担分に関し積極的な対応が望まれること、かつ、マラッカ海峡のワンファゾムバンクからクーカップ沖迄の航行分離帯域 (TSS) におけるマルチビーム測深機による全域高密度水路測量及び電子海図 (ENC) 作成に係る実施計画案を纏めるためにイ・マ水路当局の積極的な貢献策 (測量母船の提供等) 及び両国の協力関係を明確にして欲しいこと、及び、統合 MEH データセンターの設置場所をどこにするかについて結論を得る討議をして欲しい旨、要望があった。また、本 MEH 実証事業を成功させるには IMO や世銀の指導力だけでは限界があり、Ownership/Littoral States/Shipping owners の三つの平等な協調関係が重要であること、本 MEH 実証事業は、GEF 基金承認事業の中で唯一かつ最初に、航海の安全・衝突/座礁事故防止の観点から海洋環境改善に貢献するものとして取り上げられたもので、国際海運界のみならず環境関係者も注目していること、そして、この MEH 実証事業最終計画案を纏めるための第 4 回 MEH・PSC の開催に至るまで沿岸国への啓蒙・調整・承諾等に約 5 年を要したこと、2004 年 10 月にはマラッカ海峡 MEH 実証事業を開始したいこ

*1: マラッカ海峡 MEH 実証事業計画案件のフィージビリティスタディーのための資金拠出枠組みで、資金は世銀より供出

*海洋情報部 技術・国際課国際業務室長

と、同実証事業の総額は、約 US\$16M(百万)
(内、GEF 基金から約 US\$ 8 M, 同海峡を通航する船舶の ECDIS 設置費換算分約 US\$ 4 M, 沿岸国 MEH 関連設備費換算分約 US\$ 4 M) になること等を述べた。

その後、初日の PSC 議長としてインドネシア環境保護省次官 Dra. Liana Bratsida が選出され、第 3 回 MEH・PSC で懸案となっていた MEH 実証事業実施計画案の個別事項に対する議論がなされた。

1) MEH 実証事業計画工程概要

IMO は、2004 年 2 月末を期限として各沿岸国に国内関係機関間で MEH 実証計画への参加・協力体制を固めるよう協議を促し、各沿岸国から出てきた最終計画案を基に MEH 実証事業計画を纏めて世銀に提出する。

同年 3 月に IMO 理事長が MEH 実証事業管理室 (PMO) 設立場所を決定すると同時に MEH 事業の TOR を定め、PMO 管理職員のリクルート手続きを開始する。また、MEH 実証事業コスト評価を行い、予算執行計画を纏めるとともに IMO に MEH の web site を開設して PMO の職務内容を国際的に告示(広報)する。4 月 15 日に、マラッカ海峡 TSS 内水路測量及び ENC 作成外注作業に関する国際入札参加業者がリストアップされ、資格審査期間を経て 6 月には国際入札が実施する。

また、IMO は、4 月から 5 月にかけて MEH 事業管理責任者(国連職員 A 級待遇)及び専門職の国際公募を行い、世銀及び IMO により公募者の書類審査・面接や PMO に必要な調達物品等の審査がおこなわれる。

6 月には MEH 実証事業を推進するための技術委員会 (TC) 及びワーキンググループ (WG) 設立の TOR 及びメンバー等を決定する。

8 月第 1 週から PMO 運用チームが沿岸国で活動を開始し、マ・シ海峡 MEH 実証事業が開始される。そして、10 月に WB の承認を得た後、11 月 15 日から 17 日に、マ・シ海峡

MEH 実証事業下 (FS 下ではない) での第 1 回 PSC 会議が開催される予定である。

2) マラッカ海峡 TSS 内水路測量及び ENC 作成事業

この事業は、沿岸国の強い要望により MEH に組み入れられたもので、マラッカ海峡 TSS 内においてマルチビーム測深機による高密度水路測量を実施し、大縮尺 ENC を作成して航海者に高密度水深情報を提供するとともにそのデータベースを利用し、3 次元ダイナミック水深モデル(潮汐の変化に伴うリアルタイム実水深表示等)研究やサドウェーブ地形変動研究に資するものである。

本事業への関与をめぐり沿岸国、特に水路機関は、海図作成権限及び人材能力向上等の観点からそれぞれ自国に都合の良い思惑(調査範囲等の要望)を持っていたが GEF の仕組みを理解するにつれ、かつ、本事業への要望が大きくなればなるほど自助努力(水路機関による独自の測量、ENC 作成等)が必要なことが判明し、各沿岸国水路機関間の調整ができない状況にあった。このため、IMO は、第 3 回 PSC 会議において沿岸国水路機関間による協議によって水路測量等の実施計画案を最終調整するように求めた。これに応じて、沿岸 3 カ国水路機関は、11 月上旬、上海で開催される東アジア水路委員会で沿岸国の海洋情報部長が参集する機会に本件に関する話し合いを持つことになっていた。しかし、実際には上海で本件に関する話し合いを持つ時間がなかったとのことである。このため、IMO 及び WB は、この会議の技術部会 (Technical Session) もしくは政府間部会 (Inter-Governmental Session) で水路機関責任者によって、本件への沿岸国の意見を纏めるよう強く要請した。

3) 船舶搭載 MEH 関連機器

本件は、船舶に搭載する電子海図表示情報システム (ECDIS) に気象・海象・潮汐・港湾情報・安全情報等、MEH で船舶に提供することを意図しているデータを受信する上にお

いて必要なデータ書式統一，通信・表示ソフト仕様及び付加機器に関することであるが，IMO からデータ書式統一等に関し IHO 及び ISO 規格認定機関等と連携を強化することが重要であると述べられたのみで実質的な議論はなかった。

4) MEH 陸上インフラ整備

本件は MEH のために必要な陸上施設または機器，例えば，AIS 陸上局，DGPS 基準局，VTIS 陸上局及びテレメータ付の験潮所，自動海象観測機器設置等に関するものである。

これら MEH に必要な陸上インフラ設備について，マレーシアは，殆どのものを自前で整備しているが（マレー半島西側海岸に6つの AIS 局が日本のゼニライト社が請け負って展開されつつある。），インドネシア側には全く整備されていない。インドネシア側の DGPS 局や AIS 局は，何れ GEF 基金を使って整備される予定であるが，スマトラ島東側に3箇所設置予定（Asahan, Port Blelawan, Port Dumai）の験潮所は，インドネシアが自前で負担すべきものと位置づけられていた。しかし，インドネシアは，予算がないとの一点張りで話が進まなかったようである。（このため，関水氏は，日本の JICA 等からインドネシアに験潮器等の機材供与を要請していたが，JICA から現状では困難の返答を得た模様。）そこで，IMO は，本会議で験潮器費用分（US\$170,000）は“後に GEF 基金から支出する”とまで譲歩して早く験潮所を設立するようにインドネシアに要請したが，同国からの明確な返答は得られなかった。

5) MEH データセンター

本件は，沿岸国にそれぞれ地域 MEH データセンターを設置するとともにこれらを統括する統合 MEH データセンター（PMO と同一箇所）をどこに設立するかを早く，できれば今会議で決定するよう IMO は要請したが，ここでも沿岸国の思惑から話が進まず，政府間会合に持ち越された。ちなみに，インドネシ

アは，バタム島の海洋通信局（Sea-Communication）の新庁舎4階部分に，マレーシアは，ポートクランの海事局庁舎内に，シンガポールは海事港湾局（MPA）庁舎内に，それぞれが PMO を誘致したい意向を持っている。ちなみに，この後のプレゼンテーションにおいて，インドネシアはバタム島の IT 関連を含む社会・生活インフラ整備状況を熱心に説明し，PMO 誘致にアピールしていた。

6) 社会経済調査及び継続的 MEH 運営資金

本件については，資料配布のみ（社会・経済調査，市場調査，費用対効果の分析，継続的な運用資金確保等に関し，MEH 実証事業を中実施していくとの内容）で，本会議ではなんら議論はなされなかった。

7) 海洋環境保全モデル及び脆弱図

本件についてもマラッカ海峡の高密度水路測量及び ENC 作成の後，検討する意向なのか，なんら実質的議論はなされなかった。

つまり，上述事項のうち議論が行われたのは，2)水路測量の項と5)MEH データセンターについてのみであり，それも実質的な議論とは言えず全ては技術部会及び政府間会合もしくは来年1月の IMO と沿岸国の個別折衝に持ち越されることになった。

技術部会

1) TSS 内水路測量の実施形態について

15日の14時から技術部会が開催された。議論内容は，マラッカ海峡 TSS 内のマルチビーム測深機による高密度水路測量事業に関する実施体制をどのように築くかについてであった。本議論の中で本事業では，沿岸国の水路当局による直営水路測量作業は行われないうこと，水路測量作業は全て民間外注（国際入札）で実施されること，TSS 内を六つの海域に分割して，インドネシアとマレーシア水路当局の技術管理（審査を含む）下で作業すること，その作業責任者の資格基準は国際水路測量 A 級であること，水路測量精度基準は IHO 第 1

級であること等が判明した。ちなみに、本水路測量民間外注作業には、約 US\$2.5M が、その後の ENC 作成に約 US\$0.3M が予定されている。作業日数としては、TSS 内の測量に 261 日（測深マイル数約 50,000nm、測深速力 8 Kt）、新喫水航路内の測量に 14 日（同 2,500nm）と積算し、機器艤装、機器校正、危険回避、補再測、天候予備等を 30 日加味して、全測量日数は 305 日が予定されている。

（本件の所感）実際の国際入札時にどのような仕様書になるか、不明であるが議論を聞いた限り、沿岸国水路当局の要求どおりになると、民間契約者は、沿岸国監督者 3 名及び沿岸国からの水路測量技術者 7 名（多分、水路当局から）及び研修生 6 名を引き受け実習させることになっている。どこ程度迄旅費、日当を民間契約者が負担するか不明であり精査の必要があるが、近代水路測量の形態から言えば常軌を逸しているように感じる。

2) MEH データセンターについて

MEH データセンターではどのような種類のデータを扱うのかについて IMO から提案があり、以下の二つの分野データ；環境関連データとして：風力、風速、天候、視界（ヘーズを含む）、潮汐・潮流等船舶情報データとして：船位（時間）、船名、船種、所属国、トン数等があるが、の情報をどのように収集し、如何にして船舶に伝達するか、の情報をどのように扱い、どこまで公開するかについて IMO のプロジェクトチームは沿岸国に問いかけたが積極的な意見は出てこなかった。

（本件の所感）殆ど関水氏が話したのみで沿岸国の反応は希薄であった。特に、インドネシアは、環境省がフォーカルポイントであるが、海運総局や海軍水路部と連携を取っているとは思えず、議論の方向についていくだけでも大変な様子が伺えた。

プレゼンテーション

1 日目午後及び 2 日目の午後以下

プレゼンテーションが紹介された。

インドネシアのバタム島（特別開発区指定）の産業開発局の情報システム課からバタム島の情報インフラ整備状況の紹介があり、シンガポールとのアクセスも良く、PMO に採用されるプロジェクト管理者等の先進国職員のための居住環境としても優れていることを強調していた。

シンガポール在住のゼニライトバイ社の橋本氏からマレーシアにおける AIS 陸上局ネットワーク設備の整備状況について説明があった。同社は、海事局と契約して AIS 陸上局の整備を担当している。

韓国の海洋海事漁業省安全管理局海洋防災課が、GICOSS(General Information Center on Safety and Security) を紹介した。これは、韓国が国内に設立する GICOSS と MEH データセンターとオンラインで接続するシステムを提供し、油流失時等に同国開発の Oil Spill Model で油漂流予測情報を提供する、また、海賊情報に関する情報交換を行うという趣旨で、簡単に言えば、良いところ取りするものである。

（本件の所感）IMO 関水氏が MEH に韓国からの貢献を期待していると言っていることから、韓国が MEH データセンター及び PMO のオンライン設備・機器等について無償提供するので、GICOSS と接続させて欲しいと言ってきた場合、PMO がバタム島に設置されることが決まると、インドネシアは韓国の要望を受け入れる可能性が大きいので注意が必要である。

マレーシアの海洋調査会社（Maicons Technology Sdn Bhd）が、会社概要及び海洋調査能力等を紹介した。この会社にマレーシア海軍海洋情報部の測量船ペランタウの船長をしていたアジズ大佐が退役して転職していることから、上述した TSS 内水路測量の受注を目指しているものと思われる。

日本の朝日航洋株式会社の宮村氏が、マラ

ツカ海峡の潮流情報をリアルタイムで取得するには短波レーダーネットワークシステムが有効であることを紹介した。

政府間部会

16日の15時から Inter-Governmental Session が開催された。これは、IMO, WB と沿岸国に IHO 理事長と Inter-TANCO が加わって協議するもので、MEH への正式参加を表明していないオブザーバー参加の日本は認められていない。同部会終了後の関係者から聞き取りでは、マレーシアとシンガポールでかなり激しいやり取りがあったようである。特に、TSS 内の民間外注による水路測量に沿岸国水路当局がどのように関わるかについての議論で、当初は沿岸国水路当局が共同で技術管理体制を築く方向にあったが、マレーシアがマラッカ海峡 TSS（シンガポール海峡を含まない）内にシンガポール領海は含まれないので自分たちのみ（マレーシア担当海域）で技術管理すると言い出して、シンガポールからの監督者（Supervisor）は必要ないと主張した模様である。会合後、シンガポール水路当局者は、話が違ふとかなり憤慨していた。これは、最近、両国間で領土紛争問題が起き、国際司法裁判所でマレーシアが敗訴したことが影響しているかもしれない、もしくは、マレーシアの水路測量技術、ENC 作成技術が向上しているこ

とを強調したかったのかもしれない。

所見

IMO が主導するマ・シ海峡 MEH 実証事業は、5 年近くの月日をかけて沿岸国への啓蒙活動及び世銀との折衝を行い、何とか軌道に乗りそうである。ここに至る過程で、前 IMO 海洋環境部長が躓きかけた本件を引き継いだ関水氏の沿岸国関係者や世銀及び国際海運界との折衝に多くの労苦があったと思慮される。しかしながら、この話があった当初から JICA によるマ・シ海峡の水路再測量事業に関わってきた私としては、まだ、一山二山ありそうであると感じている。何故なら、IMO や世銀は、海図の世界に精通しているとは言えず、沿岸国との折衝においても稚拙な面が見受けられる。特に、インドネシア内が纏まっていないと感じられる。しかし、PSC の正式メンバーではなく、オブザーバーとしての参加であり、政府間会合に出ていないので、これは杞憂なのかもしれない。

沿岸 3 カ国の国境が通るマ・シ海峡の海図整備は、過去 30 年に亘り日本が主導 / 調整する信頼感によって成されてきたものであるが、ここに来て IMO 主導になったことに対し、成功して欲しいと思う反面、一抹の寂しさとともに不安感を感じている。



写真 会議場風景

左から（敬称略）：今井 義久・小山田 安宏・穀田 昇一

東京湾再生と日本内湾の危機

- 日本内湾の危機(2) -

菱田 昌孝*

1 海洋生態系の異変と危機

東京湾は既に危機的状況であることを数多くの事実により述べました。この他、伊勢湾、大阪湾や瀬戸内海さらには相模湾など外洋に面する開放系の内湾さえ既に海の変質が起き海洋生態系に異変と危機が生じています。このことは陸に住む大多数の人は元より、造船・海運・海洋研究者など海の仕事に直接携る多くの人にさえ容易に認識されていません。しかし筆者の考えでは確実に異変は生じており、この対策を急がないと豊かな海を取り戻し、その恩恵に預かることは最早難しい状況です。例えば相模湾は1980年代半ばからの水質悪化により相当重症であるといわれ、サザエ、アワビ、クロダイの減少とカレイ、ナマコの増加という魚種異変があり、この原因として流域人口の増加、流域上流のダム、堰などから洪水時に一気に土砂と溜まった有機物が流れ十分な分解が進まないこと、逆に普段はせき止められ堰の下流で流量が少ないことが指摘されています。このほか海辺には心無いマナーの悪い人が捨てたタイヤ、ロープ、ペットボトル、発泡スチロール、ピン、缶など不法投棄のゴミの山ができ、このしわ寄せは魚だけでなくいずれは人に害悪をもたらします。

2 東京湾フォーラム

2003年12月7日「船の科学館」で開かれた東京湾フォーラムでは、開発により日本内湾の環境が激変した具体例について地元漁民の代表者などから紹介されました。

初めに長崎県の漁協組合長Mさんは有明海の「ギロチン」と呼ばれる巨大な諫早干拓潮受堤防の工事・完成の影響として流れが止まり、平成元年着工の3年後には漁船漁業で主力の二枚貝のタイラギが全く獲れなくなったこと、平成11年に有名なノリの色落ち被害が起きたこと、海底が無酸素化し黒色でくさい臭いがし回復には長くかかること、堤防がある限りは駄目で全面開放するのが先と報告しました。

また熊本県のノリと観光地引網を業としていた漁師 Mさんは東京湾を飛行機から見て水の色が都会に近づくと淀んだ湖の色に見えたこと、自分達の海(有明海)もだんだん危なくなっており、昔はノリが採れると後の半年は寝て暮らせるほどであったが、今は水門が閉められ淡水化して潮流が変わり貧酸素化して赤潮が増え、先にタイラギがやられアサリも育たず魚が獲れないことを語りました。

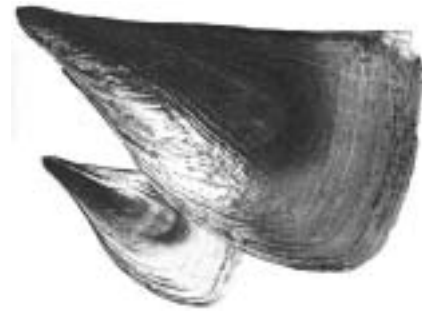


図1 タイラギの親貝と幼貝(実物はこの図の約4倍：最大30cm以上)

次に船橋市の漁民Oさんは東京湾における昭和20年代に現れたイワシの大群、夏のまき網によるスズキの豊漁、昭和50年代の一網で30~80トンのマイワシの漁獲などが今は無くなったこと、さらに日本全体のアサリが激減し20~30%の低い自給率になり、海草に

*前国土環境(株) 技術顧問

棲むエビ、干潟のカニ、動物プランクトンがいなくなったこと、高度成長時代に全国全てを工業特区にして埋め立てた結果、自然度の高い北海道の釧路川河口の干潟までもがなくなり現地の漁業が大きく疲弊したことを語りました。

瀬戸内海のアサリ漁業者Hさんはノリ養殖が繁栄したので昭和48年に船を売り、昔からの底引き網漁業を止めたこと、昭和55年頃にノリの機械化が進み価格が下落し、500~600人も居たノリ漁業者が今は30人ほどになったこと、大分県中津浜の5km沖まで一杯採れた昭和60年のアサリ大繁殖のピーク時には1回の漁で10~15万円分あり、その後開発だけでなくポンプ操業したこともありアサリは激減し、昨年は1文も採れなくなったこと、若い人はワタリガニ、オゴノリ、タコを細々とやっているが今はカニ、タコも駄目になり陸の仕事も無いので自分は何もしてないこと、昨年5~6月に全滅したアサリ撒きについては今年船橋漁協から38トン貰って放流したが無事の生育を心配していること、昭和60年に中津港の堤防造成後は潮流が止まり干潟の砂地に泥が混じって大新田地区干潟のアサリが死んで全滅したことなどの大きな変化を紹介しました。最後に現在の海は何をしても全然駄目で、バカガイも駄目で、今は下水道が発達したが年々海はおかしくなり、早く資源回復して欲しいことを訴えました。

次に岡山県の漁協組合長Nさんは現場の海が日本で一、二のアマモ場であり潮流は東向きに早くウミタナゴ、ボラ、チヌなどの恵まれた漁場であること、今でも一本釣りで良い時は30~40kg釣れ、大タコも獲れること、昭和43年からの海砂採取、今でも漁礁投入があること、昭和38年頃までコンビナートによる異臭魚騒ぎ、昭和38~50年頃に産業側は1.5億円で異臭魚など1千トンを買上げ、昭和48年の水俣の水銀騒動による影響で魚が獲れても売れなくなったこと、昭和60年ま

では少しずつ漁が減ってもトラフグ、イカなどが外海から産卵に来て獲れていたこと、本四架橋の橋桁工事の昭和53~63年は浚渫船が海底の砂とともに魚介類の卵を吸い上げたこと、浚渫跡地は粘土層の凸凹が無数にあり、固い粘土に魚は卵を産まなくなったせいが多分山土で埋めるしかないこと、浚渫後は1~2割しか獲れない少ない漁獲で、この回復についても昔のように県同士の相談が無いことなどを説明しました。

川崎の元漁師Sさんは海からなら直ぐ着くのに東京湾の陸側沿岸はアクセスが不便で隣から来るのに1時間かかったこと、川崎の漁師は半農半漁で100年の海の歴史がありピーク時の昭和34~35年に冬のノリ4,000万枚、夏はアサリ、ハマグリなどが獲れ比較的裕福だったこと、その後昭和40年までに悪化しピーク時は250軒が今は120軒に減り30年前に海から浜が無くなったこと、補償金を貰って陸に上がり恥ずかしかったこと、国土交通省が東扇島に防災基地と海の公園作りとアサリ、ハマグリ作りをするので川崎の海の復活に期待していることなど紹介しました。

鳥好き・鳥キチから出発した藤前干潟を守る会のTさんは藤前干潟が国内湿地13箇所とともにラムサール条約に登録されたこと、工業用地にとり囲まれたこの厳しい場所が木曾三川の作り出したデルタで日本の一、二を争うシギ、チドリなど渡り鳥の飛来地であること、「千葉の干潟を守る会」がある東京湾と同じく何らかの開発計画に覆われていたこと、周辺で浚渫のサンドパイプによる干潟の埋め立てがあり、30年間で鳥の数は1/10ぐらいになったこと、伊勢湾全体の干潟は農地干拓に300年間に、残りの干潟は工業用地として30年間に浚渫航路など跡地の砂で同じ面積が埋立地となったこと、この20年間地権の問題でたまたま残った藤前干潟について子供達と干潟を守る会を作り自民党に働きかけ名古屋市に請願し、ゴミ鳥シンボを開き、市に政

策転換を迫ったことなどを説明しました。その後、鳥の食べる餌のカニ、ゴカイ、アナジャコ、カイ、小魚が動物プランクトン、植物プランクトン、栄養、有機物のバクテリア分解さらには魚、人間と関係し、この繋がりこそ大切などの話とともに 諫早ギロチン問題、ゴミゼロ運動など人間によるゴミの解決、人工干潟の不成功例の紹介、インターネットの利用など様々な経緯の末、市長が海を埋め立てないと発言したこと、今でも伊勢湾の海面下6mまでは光が良く届く海になっており生物相が豊かで浅場は大切なこと、海底浚渫による深堀跡は貧酸素水の溜まり場で嵐により干潟を被いアナジャコなどを殺していることを指摘しました。さらに諫早の悲劇は未だ直らず、開発は未だ一杯、伊勢湾でも進んでおり政治家、行政官も子孫を持つ市民なので浚渫法、公有水面埋立法を廃止し、湿地保全法を作るべきで30~50年前のきれいな海に戻せと熱弁しました。

環境カウンセラーのTさんは川辺川ダム問題で有名な球磨川の八代海河口の干潟調査に関連し、八代海全体の干潟は既に7割埋め立てられており、干潟は無く、藻場が減り、砂が減り、泥になって赤潮が発生し、水産物が獲れなくなり700軒あった漁師が1/3に減ったと語りました。漁師は研究者よりサンプルが一杯取れているデータを数と継続とタイミング良く持っており実に科学的な目を持っていること、研究者は市民に環境変化との関係を知らせること、今、皆で守らないと不知火海が死にかけており、漁師は5年も経つとダメになってしまう絶滅危惧種であること、こうした事実を行政者は知るべきであることを力説しました。50年前にできた荒瀬ダムは撤去の予定でヘドロがダメと言われましたが、今はアオノリが1~2m伸びて生命力の強さを示し、熊本県は今後ダムの住民投票条例化を検討中と言う希望的側面も語られました。

しかし残念なことに漁業者が長年の海の生

活において肌身にしみて感じたこれらの発言の重みを知る人は日本全体では極めて少なく、「船の科学館」のオーロラホールに集まったような問題意識を強く持った人はごく少数でしょう。我々日本人は経済成長に強く目を奪われ、地球環境や海洋の専門的知見、さらには社会のグローバルな変化の予測結果の両方を客観的・科学的に結合させ総合的に理解することは難しいため、多くのマスコミや学識経験者・専門家でさえ、このまま放置すれば5~10年後に自分達の持続的生活の維持が食糧危機の為に困難に直面する日本の状態を的確には予想できません。今はイラクへの自衛隊派遣や北朝鮮問題などが国民やマスコミ・政治家・行政官などの最大の関心事ですが、5~10年はすぐそこなので地味で非常に大事な中長期的なこの食糧問題こそ1億2千万人の日本人にとり、直ちに戦略的な対策を取らないと取り返しのつかない大問題と考えられます。「治に居て乱を忘れず」ならぬ「飽食に居て飢餓を忘れず」です。

3 漁獲高の減少

総務省発表の1991年及び2000年の内水面を含む世界の漁獲高(生重量:千トン)と主要漁業国は次ページ表1の通りです。

また世界の漁獲高の推移を図2に示します。この2つの図表から日本の漁獲高の半減と1位から3位への転落(現在は4位)、中国の増大と1位への躍進が目立ちます。

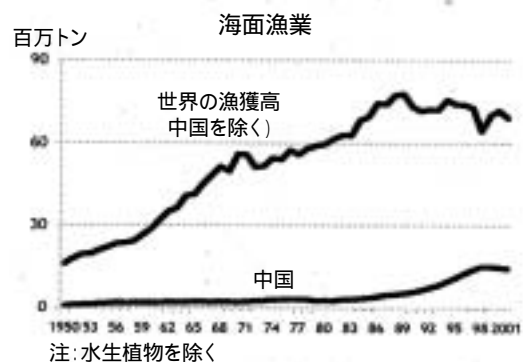


図2 世界の漁獲高の推移
(FAOの海面漁業統計)

表1 内水面を含む漁獲高(総務省)：生重量(千トン)

	2000年	1991年
世界	94,849	84,537
中国	16,987	7,372
ペルー	10,659	6,898
日本	4,989	8,498
米国	4,745	5,127
チリ	4,300	5,959
インドネシア	4,140	2,834
ロシア	3,974	6,895
インド	3,594	2,825
ノルウェー	2,703	2,012
カナダ	994	1,458

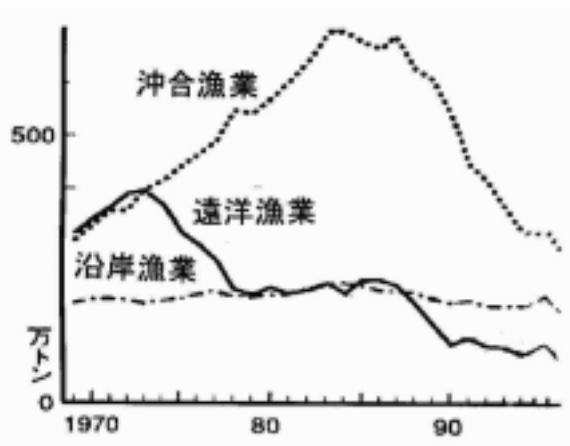


図3 日本の漁獲高の変遷

しかし本当に恐いのは全世界の漁獲高が既に頭打ちの横這いになり減少し始めていることです。開発・汚染による海の荒廃や機械化等による乱獲が今後、水産資源と漁獲高の減少にますます拍車をかけるでしょう。そのとき日本の内湾は昔以上の豊かな海になるでしょうか。目を転じて日本の国内水産業を見ますと図3のように沖合漁業とくにマイワシの急減、遠洋漁業の二段階の衰退、沿岸漁業の不振が目立ちます。

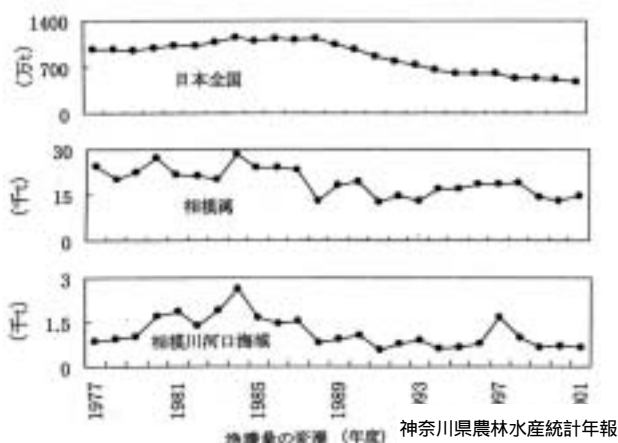


図4 漁獲量の変遷(相模湾など)

次にローカルな漁獲量の変遷を相模湾について図4で見ると変動しながらも減少しており、しかも日本全国の減少傾向とも大勢では似ています。一方、図5で示されるよう

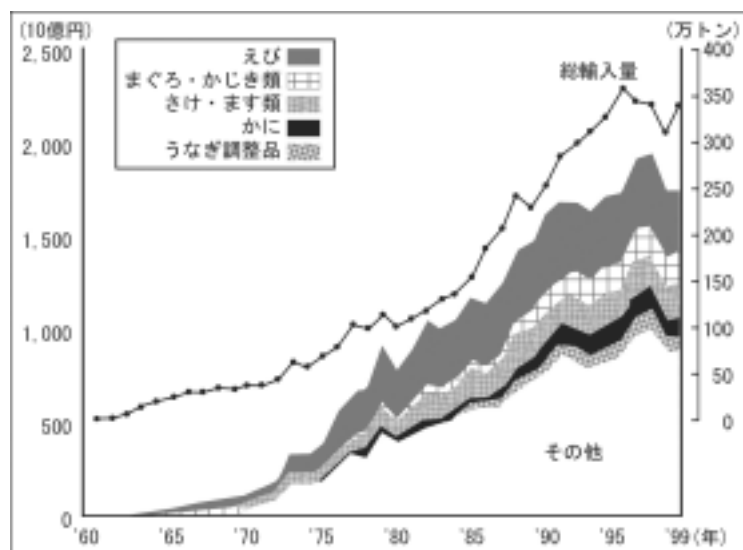


図5 日本の水産物の輸入額，総輸入量の推移

に輸入水産物の増大は顕著で外国から安い魚が大量に入り、国内は高級魚など付加価値の高い魚でないと収入が減り若者などの減少と高齢化の進行など漁業者が急減しました。筆者の最も心配するのは需要供給の関係から世界の水産資源が減り漁獲高が減少したとき魚介類の価格高騰により、一部の金持ちを除いては日本人が美味しいお魚を簡単には食べられなくなることです。

(つづく)

中国の海の物語

—鄭和の西洋下り(6)—

今村 遼平*

前号までの概要

124号	プロローグ	1 鄭和の生い立ちと少年期の悲劇	2 明初当時の社会情勢
		3 鄭和の成長と靖難の変	4 「永楽の爪蔓抄」
		5 建文帝生存説と海外政策	
125号	6 鄭和艦隊の構成	7 巨大艦船の容威	
		8 七次にわたる遠征—「西洋下り」—	- 第一次遠征(1405-1407) -
126号	8 七次にわたる遠征—「西洋下り」—		- 第二次遠征(1407-1409) - ~
			- 第六次遠征(1421-1422) -
127号	8 七次にわたる遠征—「西洋下り」—		- 第七次遠征までの間 -
		9 世界をリードした中国の海洋技術	- 巨大艦船「宝船」はどう造られたか -
128号	9 世界をリードした中国の海洋技術		- 「鄭和航海図」 - ~ - 鄭和艦隊の航海術 -

10 航海の所要日数

これまでに述べて来た鄭和の第一回から第七回までの航海をみてみると、鄭和隊は季節風を利用するために11月から12月ころ中国を出航して、季節風によって南西や西方へと向かい、帰路は4~10月に吹く南西の風を受けて東行し、“東洋”には行ってから北東方向へと上って中国本土へ帰還するというをくり返して来た。動力は風であるからいわば「風まかせ」の航海になるわけだが、それでも長い経験から、主要な港間の所要日数はほぼ一定となっている。図19は七回にわたる西洋下りの記述の中から、鄭和隊が主要な港の間を航行するのに要した平均的な所要日数を示したものである(宮崎:1997を参考にして)。風の具合によって多少の変動はあるものの、実動日数はほぼ同図に示した日数を要している。

11 中国の最先端技術はなぜ

衰えたのか

人類史上全ての点で中国は、メソポタミアの肥沃三日月地帯に次いで世界をリードして来ている。その状況は表4に示すとおりである。とりわけ近世までの中国は技術分野では、完全に世界をリードしていた。中国で生まれた新しい技術は数多い。①鑄鉄、②磁針、③火薬、④製紙(前漢の蔡倫が発明)、⑤全身麻酔(後漢の華佗が「麻沸散」を発明¹⁵⁾)、⑥羅針盤、⑦石炭のコークス化(北宋時代)、⑧印刷術(北宋の畢昇が発明)、⑨陶磁器、⑩地震計(後漢の張衡が発明:地動儀)⑪円周率の計算(南北朝時代に祖沖元が小数点以下7位まで求めた)などなど、人類史上不可欠なものの多くが中国で開発された。「封建制」(前1050年ころ発明・開始)「中央集権制」(前221年ころ発明・開始)などの政治制度もそうだし、ここで述べてきた造船技術・航海技術などもそのことをよく示している。使いやすい海図や船舶用羅針盤をはじめ、巨大艦船の建

*アジア航測(株) 顧問・技師長

表4 ユーラシア大陸および南北アメリカ大陸の歴史（ジャレド・ダイアモンド：2000による）

おおよその登場年代	ユーラシア大陸				南北アメリカ大陸			
	肥沃三日月地帯	中国	イングランド	アンデス	アマゾン川流域	中央アメリカ	合衆国東部	
植物の栽培化	紀元前 8500 年	紀元前 7500 年以前	紀元前 3500 年	紀元前 3000 年以前	紀元前 3000 年	紀元前 3000 年以前	紀元前 2500 年	
動物の家畜化	紀元前 8000 年	紀元前 7500 年以前	紀元前 7500 年以前	紀元前 3500 年	?	紀元前 500 年	—	
土器	紀元前 7000 年	紀元前 7500 年以前	紀元前 3500 年	紀元前 3100-1800 年	紀元前 6000 年	紀元前 1500 年	紀元前 2500 年	
村落	紀元前 9000 年	紀元前 7500 年以前	紀元前 3000 年	紀元前 3100-1800 年	紀元前 6000 年	紀元前 1500 年	紀元前 500 年	
首長社会	紀元前 4000 年	紀元前 4000 年	紀元前 2500 年	紀元前 1500 年以前	西暦 1 年	紀元前 1500 年	紀元前 200 年	
金属器や銅器/ 青銅器の普及	紀元前 2000 年	紀元前 2000 年	紀元前 2000 年	西暦 1000 年	—	—	—	
国家	紀元前 2000 年	紀元前 2000 年	西暦 500 年	西暦 1 年	—	紀元前 300 年	—	
文字	紀元前 1300 年以前	紀元前 1300 年以前	西暦 43 年	—	—	紀元前 600 年	—	
鉄器の普及	紀元前 900 年	紀元前 500 年	紀元前 650 年	—	—	—	—	

この表は、ユーラシア大陸の3つの地域および南北アメリカ大陸の4つの地域で、さまざまな技術が登場し普及した、おおよその年代を示すものである。犬は両大陸において食料生産がはじまる以前にすでに飼育化されており、この表では考慮の対象外とした。

首長社会については、階級分化を示すさまざまな形態の墓などの考古学的証拠や、大型建造物や多様な居住パターンの出現年代をもとに推定した。

造など、当時としてはヨーロッパ諸国に7、80年は先んじていたのである。

15) ヨーロッパより1600年早い

では、鄭和艦隊は15世紀初頭には東アフリカにまで達していたのに、なぜ中国人たちはバスコ・ダ・ガマのようにアフリカ大陸の南端を西にまわってヨーロッパにまで遠征しなかったのか。60、70年後にバスコ・ダ・ガマが鄭和艦隊の「宝船」よりはるかに小さい三隻の船で喜望峰をまわって東南アジアを植民地化しはじめるより先に、ヨーロッパやアメリカをなぜ植民地化しなかったのか。要するに15世紀当時、技術の面でヨーロッパよりはるかに進んでいたにもかかわらず、中国は自分たちより後進諸国のヨーロッパに、なぜリードを許したのか。

私はその原因は二つあると思う。最大の原因は七回にわたる鄭和艦隊の「西洋下り」のあと、皇帝の命によって遠征が禁止されたことにある。このことによって、中国は国家と

してはいわば「鎖国」状態となり、世界の動きについて行けなくなった。この主因は明朝内部の権力闘争の影響によるもので「宦官派」と「官僚派」との敵対抗争に原因している。「西洋下り」をはじめた永楽帝は宦官グループを重要視し、宦官派の大船団派遣推進のもとで海外に大きく飛躍していった。その先鋒を務めたのが鄭和であったのだ。ところが、その推進の中核であった永楽帝が亡くなると、敵対派が権力を握って、船団の派遣は中止されてしまった。永楽帝の孫・宣徳帝の治世に一度もり返して「第七次遠征」となったわけだが、それが最後で宣徳帝も完全に反対派に押さえ込まれた形となり、造船所は解体され、外洋航海は禁じられた。このため、これ以降中国は世界、とりわけヨーロッパの動きからしだいに離されていく。

第二の理由は、ヨーロッパ人やモンゴル人などと違って、中国は他国を自分たちに貢物をもって上ってくる朝貢国を増やす意思はあっても、それらの国を植民地化する意思は全

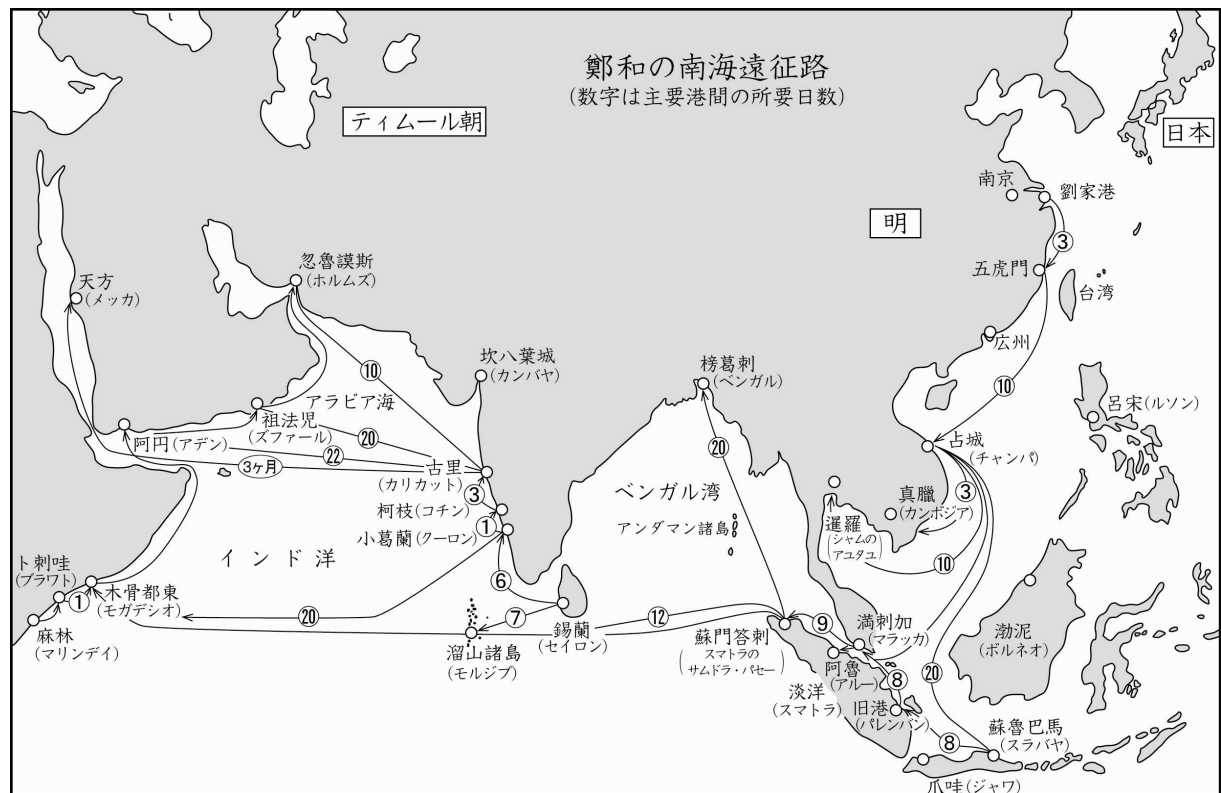


図 19 鄭和の南海遠征路 (数字は主要港間の所要日数)

くなかった。これは中国人古来の伝統的な考え方といえる。中国人は、自ら華僑として出て行って新しい国々に融合してそこに定着して商売をすることはあっても、それらの国を植民地化するという考えはなかった。そこには、ヨーロッパと違って、広大な中国が最終的には唯一人の皇帝の命令ひとつのもとに統治されていたということ、そしてその皇帝は「仁」や「義」「礼」といったことを重んじ、そこに価値観をおく儒教的な思想にもとづき、他国を力で制圧しようという意思はなかったことによる。だから、もろもろのことを考えて皇帝が一度「外洋航海の中止」を命ずれば、中国全土から造船所はことごとく消え、船団の派遣は完全に中止されてしまうのである。

当時、中国の宮廷が禁じたのは海外への大航海だけではない。たとえば水力紡績機の開発も禁じて、14世紀に中国でもはじまりかけた産業革命を後退させているし、世界の最先端を走っていた時計技術もこのとき事実上葬り去られている。要するに中国は15世紀以降みずからあらゆる科学技術から手を引いてしまったのである。このような、皇帝という唯一の人物の考えにもとづく政治的な統一の悪影響は、1965年から10年間つづいたあの悪

夢のような「文化大革命」の実態にもよくあらわれている。現代中国でも、毛沢東をはじめとするほんの一握りの指導者の決定によって、国中の学校が5年間も閉鎖されたのである（ジャレド・ダイヤモンド：2000）。

これまでの中国の歴史を考えると、15世紀末に永楽帝のあとの皇帝たちがくだした「外洋航海禁止令」とその実施が、それ以降の中国の先進性を完全に失わせ、清王朝末期まで「眠れる獅子」と揶揄されて来たのである。そのときの判断の誤りの影響は、今もって完全に旧に復しきってはいない。が、最近の動きを見ていると、世界をリードしていた鄭和の時代までの技術世界の位置に返り咲く日も近いのかも知れないと思われる勢いが、今はある。ただ、そのさいの最大の障壁は13億におよぶ「人口問題」かも知れない。が、ここではそのことをこれ以上論ずることはやめよう。ともかく、鄭和の「西洋下り」で示されたように、15世紀末まで中国の科学技術は、明らかに世界をリードしていたという歴史上の事実を、私たちは忘れることはできない。そして、そういう認識をもって中国の現状や将来を見ていくことが大切と思われる。

（おわり）

参考文献

- 1) 足立正敬 (1996) : 大航海の先駆者「鄭和」、季刊「水路」第96号
- 2) 陳舜臣 (1992) : 戦国海商伝 (上) (下)、講談社文庫
- 3) 三木隆敏 (1989) : 海のシルクロード、ぎょうせい
- 4) 宮崎正勝 (1997) : 鄭和の南海大遠征、中公新書
- 5) 三田村泰助責任編集 (2000) : 中国文明の歴史 8 明帝国と倭寇、中公文庫
- 6) 長澤和俊 (1989) : 海のシルクロード史、中公新書
- 7) ルィーズ・リヴァシーズ (君野隆久訳) (1996) : 中国が海を支配したとき、新書館
- 8) ジャレド・ダイヤモンド (倉骨彰訳) (2000) : 銃・病原菌・鉄 (上)、草思社
- 9) 小川博 (2001) : 2 鄭和の遠征、岩波講座・東南アジア史3、岩波書店
- 10) 寺田隆信 (1981) : 鄭和・人と歴史シリーズ 東洋12、清水書院

海底火山調査にまつわる話(6)

～ 薩摩硫黄島近海の海底噴火とその後の変色海水の調査研究の思い出～

小坂 丈予*

1 1934～35年の薩摩硫黄島東方沖の海底噴火と新島の生成

薩摩硫黄島沖の噴火活動の経過については、当時現地を詳しく調査された松本唯一、田中館秀三両氏の報告があります。それによりますと同島では、1934年9月12日頃より地震が感じられるようになり、最初は硫黄島本島（図1）の噴火かと心配されましたが、9月18,19日頃から東隣の竹島との中間地点付近の海面が混濁し、また、白煙の発生が認められるなど、この付近の海底が噴火中心である事が判明しました（図2、写真1）。21日頃からはその地点で大量の軽石の噴出が望見され、その堆積により、一時は噴石丘の生成が認められました。

その後大量の溶岩が流出するに及んで、噴石丘も消滅し、強固な溶岩流のみからなる新島が残されました。このため、新島は以後70年を経過した現在も、ほぼ原形を保ったまま存続している事は本誌（128号 p.38）でもすでに紹介したところです（写真2）。

さて、このように本土に比較的近いところで発生した海底噴火を、当時の人々がどのように捉え、対処されたかを知りたく、その頃のこの地方のローカル新聞を入手して、噴火に関する記事を拾ってみましたところ、当時の世相の一端を窺い知る事が出来るように思われましたので、その2,3をここにご紹介したいと思います。

既に述べましたように、この島で起こった

*東京工業大学 名誉教授

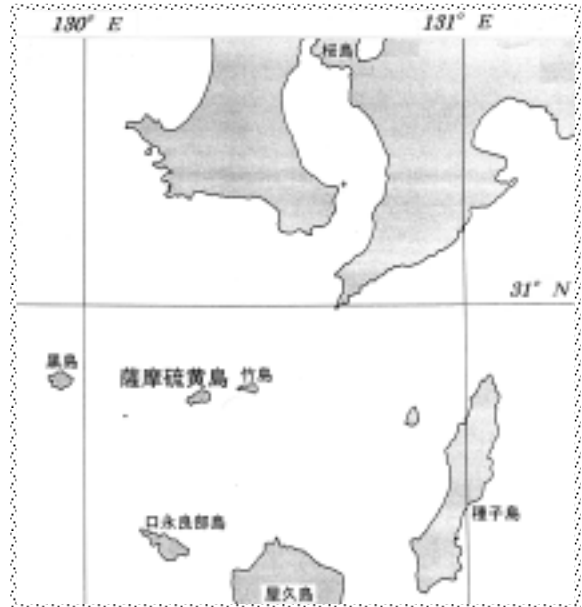


図1 九州南部地域図

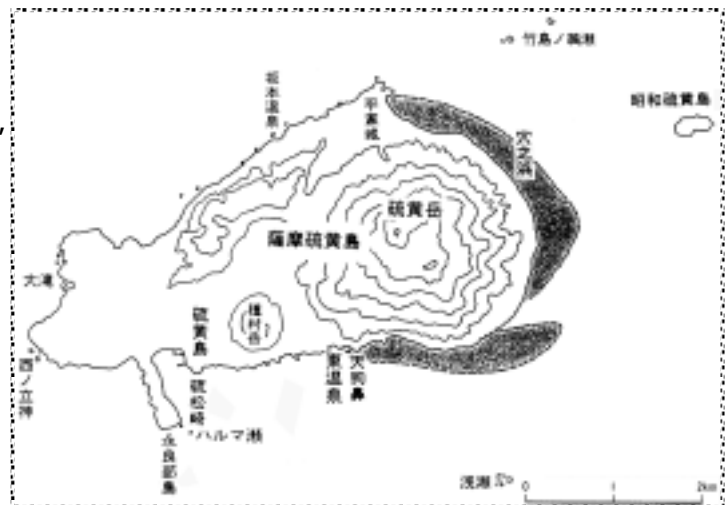


図2 薩摩硫黄島

（濃い色の部分は海岸から流出する変色海水）

地震が、同島の硫黄岳の噴火につながるおそれもあると考えられましたので、地元鹿児島県では、同島との定期船十島丸、県水産試験場の光洋丸等4隻を救援船に仕立てて、食糧等を積込み、急遽同島に向かわせ、港外に待機させました。島では地震に伴う山崩れ等も発生し、島民の強い要望で、一時は全島民600

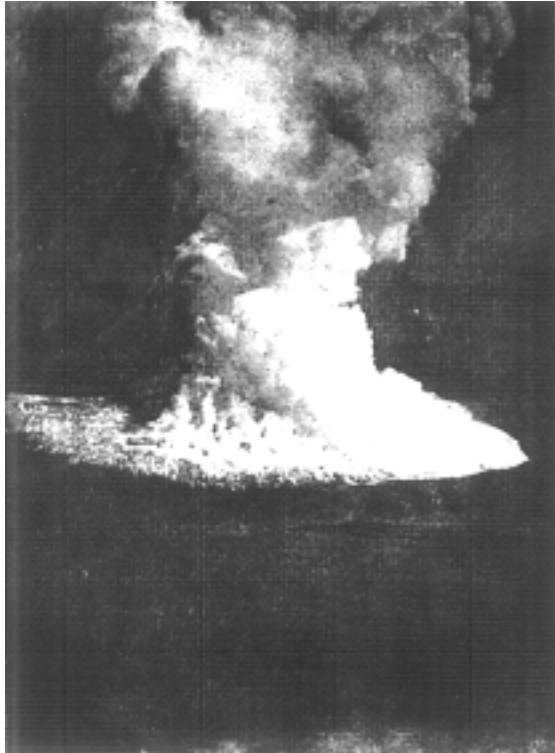


写真1 1934年硫黄島沖の海中噴火

人を2隻の応援船を加えた6隻に分乗させ、港外に避難させた事もありました。しかし、状況が落ち着いたので、それらの人々は島に戻すことにしました。ところがそうこうしているうちに、南方洋上で発達した台風が接近するとの情報が入り、あまりトン数の大きくない救援船は、その回避のため、急いで九州本土の枕崎、山川等の避難港に引揚げなければならなくなりました。まさに荒天で、救援船は島に近づく事は出来ず、島は地震と噴火で島民はパニックになるところでしたが、幸いにもこの頃から噴火は沖合いの海中噴火である事が判明し、地震も海底噴火の活発化に伴



写真2 現在の昭和硫黄島

い急速に沈静に向かったために、事態はかろうじて收拾されることになりました。

また、噴火地点から風下にあたる竹島では、噴火により放出された二酸化硫黄ガスにより島民は眼の痛みや呼吸困難を訴え、また農作物の枯死による損害も甚大であったと伝えていきます。

このような情勢のもとで、海軍の佐世保鎮守府*では巡洋艦を派遣して、艦載の水上偵察機をカタパルト**から発進させ、出現したばかりの新島の写真を撮って発表したりしています。もしも台風が接近して、県の救援船が島に近づく事が困難になった時には、同艦がこれに替わって島に接近して、島民の救助を行う意図があったかどうかは、当時の軍の行動であるために今もってはっきりはわかりません。また同鎮守府では航続距離の長い飛行艇をしばしば出動させ情報収集を行っております。

因みに、1914年の桜島噴火の際には、佐世保鎮守府では、千坂少将率いる巡洋艦「利根」のほか、駆逐艦2隻、水雷艇1隻、工作艦等を含む5隻が谷山沖に停泊し、回航中のためあとから加わった海防艦3隻、駆逐艦1隻を加え、計9隻が鹿児島湾内の警戒救護活動に従事し、また必要に応じては、陸戦隊を上陸させて救護活動にあたらせたとの事です。このように海上保安庁が未だなかった時代には、沿岸の災害に対して、旧海軍が艦艇、航空機などを出動させ、救難活動にあっていた様であります。

また薩摩硫黄島の噴火の時には、このような切迫した雰囲気とはうらはらに、さきの地方新聞社が主催して「硫黄ヶ島見学団」なるものを結成し、読者の参加希望者を募集し、未だ噴火もおさまり切っていない9月30日に船で出発してお

ります。いつの世にも好奇心の旺盛な人がたくさんいるものだをつくづく感じさせられたものです。

* 軍港所在地におかれた海軍の総司令部

**艦上から航空機を射出する装置

2 薩摩硫黄島海岸に生成する変色海水調査の発端

たしか1961年7月(11日)の事であったと思いますが、当時、鹿児島大学理学部化学教室の故鎌田政明教授のご案内で、初めて薩摩硫黄島へわたったときのことです。島への上陸早々に鎌田先生が、未だ旅装も解かないでいる私に、一寸ぜひ見せたいものがあると宿舎の裏山に連れて行かれました。そこから見られる同島海岸に広がる白・黄・褐・茶色の変色海域を指さされ、これがあなたが前に学会で発表された、浅間山地獄谷の各種の色を呈する温泉沈殿物と類似のものではないかと思われるので、一度詳しく調べてみてはどうかと仰せられました。当時は未だ島の航空便はなく、船で行った我々にとって、初めて見るこの壮大な光景は、全く息を呑む思いでながめたものです。とりわけ私は、それ以前の1952年に明神礁の噴火の時、膨大な規模の変色海域を見ておりましただけに、色々と思いついた節も多く、非常な興奮と感激を覚えたものでした。早速私たちもその調査・研究に取り掛かったのですが、今一つ我々の研究にとって極めて有利であったのは、それら変色海水のもとになる強酸性の温泉水が海岸近くの陸上で湧き出しており(写真3)、それが海中に流れ込むと、直ちに海水と反応して沈殿物を作り、変色海水となって沖に広がって行くのをまのあたりに見る事が出来た事です(写真4・5)。これまでの海底噴火では、当然の事ながらその噴出口は海底にあり、そこで、噴出する熱水等を採取する事はほとんど不可能に近く、従ってこのような噴出物は全く架空な想像物でし

かり得ませんでした。それに引きかえ当地では、それが陸上で湧出しているのですから、これを直接採取・分析してその実態を把握する事も出来ますし、またそれが海に流れ込んで生ずる沈殿物が、海底火山の変色水のそれ

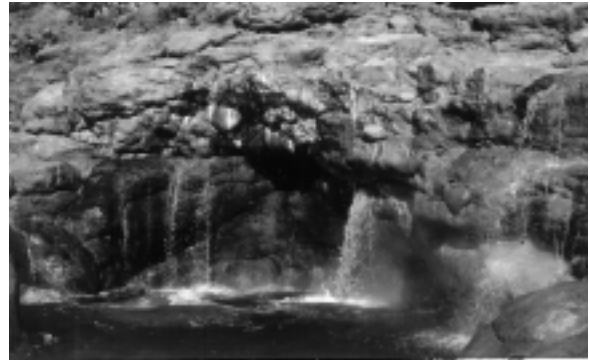


写真3 硫黄島海岸で湧出し、海中に流入する強酸性泉



写真4 硫黄島海岸に広がる変色海水(地上から)

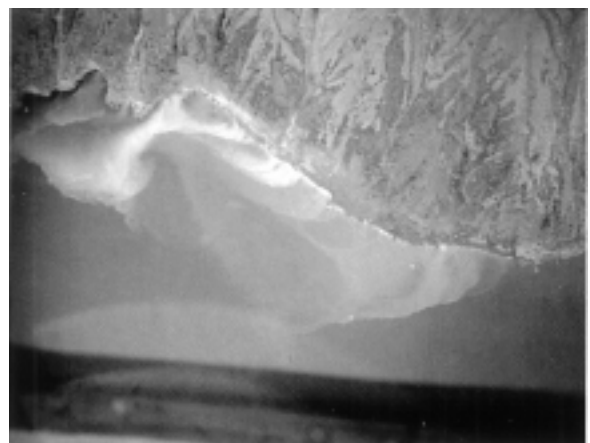


写真5 硫黄島海岸に広がる変色海水(上空から)

と全く同類のものである事が判明するに及んで、それまでの変色海水の成因に関する我々の仮説は、一挙に実証される事になりました。

まさにこの薩摩硫黄島では、通常はその一切が海中で行われているはずである、海底噴

火の際の変色海水の生成を、陸上でまのあたりに見る事の出来る、絶好の実験展示場と言ってもさしつかえないものでありました。それ故我々もこの地の利を生かして、当地の温泉水と海水を種々の割合で混合し、生じる沈殿物の成分（色調）を求めるなど、想定される各種条件下のシミュレーション実験を繰返し行う事が出来ました。その実験結果は、天然に於けるこれまでの、或いはそれ以後の変色海水の発生状況とよく合致しており、それ等を十分に説明し得るものでありました。さらに多くの結果を総合検討する事により、変色海水の成分や変色状況から、海底火山の活動度とその変化状況をある程度推定出来るようになりました。それらを考えますと、いち早くこの島の事象に着目され、我々を現地に誘導された鎌田先生のご卓見に対し、改めて深い敬意をはらうものであります。

3 まぼろしの海空協同観測

海底火山の観測に航空機の活用が盛んになり、上空からのリモートセンシング観測の一環として、水路部（当時）にもマルチバンドカメラが導入され、変色海域の色調、濃度等が定量的に観測し得るようになりました。それに従ってその値に対応する変色海水の化学成分と濃度を求める事が必要になってきました。このため海上保安庁のYS-11型機による、南西諸島の定期火山調査と時期を合わせて、1978年8月29日に、我々は薩摩硫黄島海岸で、海面上の変色水を採取し、その成分を分析しその時同時に機上で撮影された、マルチバンドカメラの映像とを対比させて、グランドトルース（シートルース）とする予定でありました。ところが硫黄島沖の海上で待機している我々の上空に、たしかに約束の時間にYS-11機は飛来したのでありますが、船上からのトランシーバーでの必死の呼びかけにもかかわらず、同機は何の応答もなく、予定のコースを飛行の後、悠々と南へ飛び去って行

ってしまいました。これには地上班の人々は少なからずガッカリしたのですが、それでも約束の時刻に指定の場所で採水だけはして帰りましたので、以後の作業には支障はなく、一応の成果を収める事が出来ました。しかし上空と連絡を取りながら採水をするという当初の計画は失敗に終わりました。あとで機上班の方々にはうかがいましたところ、地上（船上）からの呼びかけは、初めからよく聞こえていたのだそうですが、その応答はトランシーバーのアンテナを全部空中に出して呼びかけても返事がなく、結局トランシーバーの出力が不足であったのではないかと推察され、このような些細な事でも予めテストをしてから、かかれればよかったと思ったわけです。

4 1986年伊豆大島噴火の際の変色海水の継続観測

伊豆大島1986年の噴火の時、同島南東の筆島海岸に、濃厚な変色海水が認められ（写真6）、この地域にも大規模な水蒸気爆発の発生の恐れが生じ、この事が全島避難の理由の一つともなったわけですが、これを重視した火山噴火予知連絡会では、その警戒と監視のため、この変色海水の採取と分析を継続的に行なう事を海上保安庁に要請して参りました。これを受け同庁では、危険防止のため採水には無線操縦ボートを用いる事とし、本誌（127号p.23）で、既にご紹介した伊藤英雄氏にその作成と運用をお願いする事にしました。またその無線ボートを予め筆島海岸沖まで運搬し、整備、発進を行わせるのは水路部の測量船「明洋」、「海洋」が交替でこれを行う事とし、筆島沖で母船から発進された無線ボートは、この時既に上空に到着していた海上保安庁のヘリコプターにより、機上から無線操縦が行われる事になっておりました（写真7）。無線ボートは上空からの無線指示により、変色海域に進入し、最も濃厚と考えられる地点で採水を行います。採水を終了した無線ボ-



写真6 伊豆大島筆島海岸に湧出する変色海水
(1986年12月)



写真8 給油のためヘリ巡視船に着船する
ヘリコプター



写真7 無線ボートを発進させる測量船
(大島筆島海岸沖)

トは、これまた上空からの指示により、沖合いに待機している母船まで、誘導され、母船ではこれを揚収して、採取した試料を回収します。この一連の作業は、速度の遅い無線ボートの母船への往復に手間取るので、羽田からのヘリコプターの燃料に不足を来たすため、現場到着前に、当時哨戒のため大島近海に配備されていた大型ヘリ巡視船に着船して、燃料の補給を受けることになっておりました(写真8)。ボート揚収後の測量船は直ちに東京港へ向け出発し、帰港後直ちに当時筆者が赴任しておりました岡山大学に向け新幹線で発送されますと、試料は採水したその日のうちに岡山に到着します。試料到着後、岡山大学では、直ちに分析に取り掛かる手はずになっておりました。

これら一連の作業は1986年11月26日から翌87年の3月18日まで計17回も繰り返さ

れ、採取試料はその都度岡山大学に送られて分析に供されましたが、その総数は140にもおよびました。またこの試料の一部はクロスチェックのため海上保安庁水路部にも送られ、並行的に分析が行われました。それらの結果を総合しますと、海中噴火の危険度を示す変色海水中のシリカ、アルミナ、鉄の成分割合は、1986年12月23日をピークとして、それ以後は徐々に減少の傾向をたどり、心配されていた大島南東部海岸付近の水蒸気爆発発生危険はひとまず回避された事が明らかになりました。

これらの結果が得られたのも、この地域に発生した変色海水の長期間にわたる観測が継続されたからであり、これも無線ボート、測量船、ヘリコプター、ヘリ巡視船等が一体となつての大規模な連携作戦が功を奏したもので、それもこれらの装備をすべて保有し、且つ高度に熟練された技術を持ち、統制の行き届いた海上保安庁なればこそ、初めてこの成果を挙げ得たものと考えられます。

(つづく)

参考文献

- 松本唯一：日本学術協会誌 vol.11 pp456～470
- 田中館秀三：「火山」1集2巻 pp188～209
- 九州鉄道管理局：大正三年桜島噴火記事 pp1～327 西村書店
- 大谷康夫ほか：最近の海底調査その3 pp7～15

海洋情報部船艇雑感

難 波 稔*

はじめに

私は、平成 12 年 4 月から平成 15 年 3 月まで、測量船「海洋」の船長を拝命していました。船のこと、業務のことについて、勤務の徒然に感じたことを、思いつくままにお話ししたいと思います。この機関誌は少し学術的な難しい出版物ですが、私の原稿は、お仕事の手休めにお読みいただければ幸いです。

「海洋」に乗るまでの私は、警備救難業務用船に乗り、海上保安一般に携わっておりました。一方測量船は、海域の測定のほかに、試験研究的な業務も行なう船です。それまで、警備救難の現場で、事件・事故の処理が主な仕事でしたので、「海洋」での学術的な業務には憧れにも似た思いがありました。

「海洋」は非常に静かな船で、発電機が回っているだけでは音にほとんど気づきません。エンジンが回って初めて巡視船の発電機の音と同じぐらいです。また、防振対策が行き届いており、振動・共振にはほとんど気づきません。計器類のために設計されたとのことですが、船の居住性は抜群です。

海洋情報部の中に測量船管理室というセクションがあり、陸上からの船の支援は完璧です。業務の前後に検討会を行うことで、陸上の担当課との仕事のコミュニケーションが十分取れています。また、「上乘り」と言って、原課の職員が、船艇に乗船することもあり、船を良く理解し、船艇を非常に大切にしてもらえます。

私は、幸運にも、巡視船・測量船・設標船と 3 種類の船の経験ができましたが、今まで

乗船した船の中でこの「海洋」が、いちばん快適な船のような気がします。業務で乗船した船は、それぞれが特殊な船ですので、操船にはずいぶん神経を使いました。特に「海洋」については、取り扱う機械が高価なものですので、整備・点検を事前に十分行い、破損や滅失には注意を払いました。

3 年間の乗船は、楽しく充実した思い出ばかりでしたが、特に印象に残っているものについて挙げてみたいと思います。

海底地殻変動観測

最近の中型測量船の主な仕事は、従来の沿岸測量・海流観測に加えて、海洋情報部重点施策の一つである海底地殻変動観測です。海底地殻変動観測は、海底のプレート境界に設置した海底基準局（ミラートトランスポンダ 4 局で構成）と船上局との音響測距を行い、海底基準局の位置を正確に決め、海底基準局と陸上 GPS 基準局との距離を計算して、海底と陸地との間の伸び縮み（地殻の歪み等の変動）の観測を行うものです。これらの資料はプレート境界地震の発生予知に役立てられます。

私が乗船した平成 12 年ごろは、海底に基準局をさかんに設置していました。荒天のために作業が遅れてくると、心配する原課からはハッパをかけられます。船長としては海上模様が怪しくなるぎりぎりまでがんばりますが、乗員からは「早く切り上げて避泊しろ」とブーイングが出ます。

海底基準局は 1 個数百万円もする高価なものなので、海底に沈めてしまう前に陸上や船上で起動点検をします。ある時は、8 個搭載中の 5 個までもが洋上で起動しなかったことがありました。メーカーに連絡してみると、

*第三管区海上保安本部「ほくと」船長

起動基盤に欠陥があることがわかり、急遽陸地に引き返し交換してもらいました。そのまま海底に設置していたら、文字通り、数千万円が水の泡と消えるところでした。

実際の観測は、基準局の中心線上を2回と、左右を1回ずつ、船を漂流させ、4本の測線を設定観測します。風も潮の流れもないと、何時間も船は動きません。観測班から指示される線上をうまく漂流しなければならないのですが、まさに風任せ。私の漂流予測が外れて、観測にロスができ、ご迷惑をおかけすることもよくありました。

地殻変動観測は、東京大学生産技術研究所の技術協力を受け、観測を行っています。観測期間中、悪天候などで作業が中断したときには、夕食にお出しするお礼の缶ビール1缶で、東京大学教授に特別講義をしていただいたこともありました。

航空自衛隊機 C1（鳥取県境港市美保基地所属）墜落

隠岐島（島根県沖）沿岸測量派遣作業中の平成12年6月28日、「航空自衛隊美保基地から飛び立ったC1輸送機が隠岐島の北西55km日本海沖で定期点検後のテスト飛行中にレーダーから消えた」という緊急無線を傍受しました。事故当時、測量艇を降ろして5名ほどの乗組員が測量作業中でした。海難を認知した船は命令がなくても即、現場急行です。警救部時代の習性とは恐ろしいもので、前後のことは考えず、測量艇を残したまま取敢えず現場に向かいました。

現場到着は一番乗りでした。現場付近には、事故機の機体の一部と見られる金属片や油が浮かんでいたため、揚収しつつ、5人の行方不明者の捜索を行いました。やがて、自衛隊機や自衛艦、担任海域の巡視船が到着しましたが、そのまま捜索活動を続けることになりました。「海洋」はバウスラスタを装備しているため、横スライドや斜航が自由にでき、

漂流物の揚収には非常に便利でした。

空自4人目の女性副操縦士が乗っておられたとのこと、本当に気の毒な事故でした。

一昼夜で任務を解かれるまで、艇の測量班のことは、まったく心中にありませんでした。迎えに行ってみると、測量班は測量後、島に宿泊しておりました。測量班からは、「たまたま財布を持っていたからよかったものの、民宿代が払えなかったら野宿だった」と怒られてしまいました。

有明湾海域環境調査

諫早水門付近の海域汚染と有明海のノリ被害が社会問題となった時期、情報部としても環境調査のデータが必要とのことで、平成13年5月、1か月の予定で急遽出動することになりました。幸い、昭和48年頃の同海域の環境データがあるということで、それに基づき、流速、水温、塩分などの観測を行いました。地元の方は神経をとがらせていた時期だったので、よけいな心配をかけないように注意を払う必要がありました。期間中天候に恵まれ良好なデータが得られました。

まったく私個人の印象としては、有明海全般は湾内流も強く、内外の海水の入れ替わりもあり、48年頃と差異はない様子でした。ただ水門付近は、地形的な理由で潮流が収斂し、澱んでしまうのかなと思われました。（なお諫早水門前面付近海域は浅く本船では入域できないので測定しませんでした。）

この海域は、干満の差が5mもあります。生鮮食料補給のため、島原の物揚げ場に横付けしたのですが、干潮時入港の際、岸壁の防舷材のはるか下に吸い込まれる感じがして、甲板作業の人は私の連絡がなくても全員反対舷に避難しました。係留索は、普通水平なのですが、上方からぶら下るように係留索をとり、アッパーブリッジからの乗下船がやっとなりました。

九州南西海域不審船調査

日本領海に出没する不審船と海上保安庁の攻防は、皆さんの記憶にも新しいと思います。巡視船と銃撃戦の末沈没した北朝鮮の工作船は、東京お台場の「船の科学館」前に展示されています。ぜひ見学に行かれ、保存にご協力をお願いします。(発刊の頃は、展示終了かもしれません。ご確認して下さい。)

工作船引き上げに係わる任務では、「海洋」にも白羽の矢が当たりました。「平成14年2月Xデー、九州南西海域の不審船沈没位置の特定調査にあたれ」という指令でした。

平成14年2月20日極秘に東京有明を出港し、2月23日鹿児島県山川港で、秘密裏にサイドスキャンソナー(船尾から曳航器を速力約5ノットで曳航し、発射した超音波の反射強度の違いにより海底と違う物体を識別する、海底探査装置)を搭載しました。調査がオープンになると、安全面をはじめ調査に支障をきたしてはいけないとの中央の判断で、全て極秘でした。

私にとっては久しぶりの捜査活動作業で、緊張しました。沈没船の位置が特定できなければ、海洋情報部の威信にかかわります。機器のトラブルが起き出来なかったとしても、事前の点検整備が悪いと言われてしまいます。山川沖に出て、乗員がくどいと思うほど機器の試運転を行いました。それでも、指令当日の機器の故障という最悪な事態を想像してしまい、なかなか睡眠がとれませんでした。

いよいよXデーは2月25日午前6時と決定し、現場海域には余裕を持って、25日0時過ぎに到着しました。現場は、ヘリコプター搭載巡視船、大型巡視船など数隻の厳戒態勢でした。中国から来た最新鋭の調査船も、この海域で行動していました。

事前に試運転を繰り返してはいましたが、それでも不安でした。本番にデータが得られない場合のことを考え、到着して事前に沈没

位置を掴んでおこうと思いました。警戒船に「こちら測量船です。本早朝の作業に鑑み、搭載器機の調整を行っております。ご了承ください」の旨を連絡し、さっそく、あらかじめ当たりをつけていた場所を航走してみたところ、はたして予測線一回の航走で、ドンピシャ、明確なエコーを受信し、海底からの比高約3mの物体を感知しました。今でこそ申し上げられますが、本番で機械のトラブルがあれば、この結果を資料として用いるつもりでした。

本作業の際は、安心して望めました。沈没位置の資料を得た後、サイドスキャンソナーより得た海底探索資料の解析で、船体に大きな損傷はなく、海底に沈座していることがわかりました。事前の情報として、船体が破損しているとか、バラバラになっているという風評もありました。また、観測資料の中に1枚、ノイズと船影にゆがみが出たものがありましたが、反射強度の違いによるものと判断し、「原型をとどめた状態で、ほぼ東西にわたり沈座している」と、資料と共に報告しました。

サイドスキャンソナーの資料の解析は、多くの経験が必要とし、判断が難しいものです。全作業に要した時間は、10時間ほどでした。作業を終えると、冬の東シナ海の厳しい気象条件ながら、良好な資料を得られた幸運に感謝し、ホッとしました。この緊張感と達成感からくる心地いい疲労感が、仕事の喜びだと実感したものでした。

沖ノ鳥島の観測

東京都小笠原村、沖ノ鳥島は、東京から1,700km離れた日本最南の島です。コバルトブルーの珊瑚礁に囲まれた小さな2島の観測は、少し冒険心をくすぐる1航海10日間の業務でした。平成12年4月、「海洋」船長として初の航海と、平成14年5月の2回の業務に恵まれました。主な業務は水位観測、水位計

の交換，地殻変動観測です。

現地での業務はゴムボートによる派遣観測です。母船そのものは，島を取り囲むリーフの沖で漂泊して，監視を行います。乗員（水産高校出身）が「船長，この辺の海はキハダマグロやカツオが多く，大きな物体が海面を動くと，魚たちがクジラと間違えてびっくりして飛び上がり，船に飛び込んでくるんですよ」と真剣な顔をして連絡に来ました。「海洋」には，水産高校漁業科出身の元漁師が数名乗船しており魚のことは詳しいので，信用できない話ではないと思い，リーフの周辺を約5ノットで一周しました。

はたして1周すると，確かにキハダとカツオが，後部デッキに数匹飛び込んできており，すでに息絶えておりました。海に戻し汚染してもと思い，生鮮食料の少ない船内の食卓にあげたことは，申すまでもありません。ゆっくり航走しただけで大物が飛び込んできたこ

とについて，この元漁師たちに経緯を詳しく聞いておりません。話を信用して航走し捕獲して食した責任は，すべて私にあります。

おわりに

現在私は，北海道から三重県の尾鷲まで，設標船で広い海域の浮標の設置をしております。これもまた，海上保安庁の大切な仕事であり，誇りと喜びを感じながら業務にあたっております。照る日も吹雪く日も，1人立っている灯浮標は，何か自分の人生に似ているような気がして，愛着が湧くものです。

このような執筆の機会をいただき，「海洋」での思い出深い経験を懐かしむことができました。思いつくままに書き散らしましたので，担当・関係の方々に失礼なことを書いてしまったかもしれません。そのことをお詫び申し上げます，海洋情報部に奉職できたことに感謝しつつ結びたいと思います。



写真 2002年観閲式「海洋」



おお つか よし たけ 大塚 至 毅 さん を 悼 む

前 (財)日本水路協会専務理事 大島 章 一

昨年 12 月、大塚さんの訃報を受けた。やや体調不良とはお聞きしていたが突然であり、元来大変にお元気な方、常に明朗、快活な方だったので信じられなかった。

大塚さんは海上保安庁航空界の先輩であり、航空機による水路業務が現在のように発展する過程で、これを強力に支援して下さった方である。

大塚さんは昭和 7 年に香川県多度津町に生まれ、少年時代は瀬戸内の海に離着水する飛行艇を見て、強く「飛行機の操縦」にあこがれたとのことである。その後海上保安大学校（保大）に一期生として入学され、卒業後管区本部人事課、設標船航海科、管区本部総務課などを歴任されたものの、航空への思いは断ち難く、「航空 航空と盛んに言っている変わった保大卒」は昭和 32 年 1 月、ついに念願かなって館山航空基地飛行員となった。当時はまだ戦中の「明日の命は無い」時代を生き抜いた、いわゆる「戦中飛行機屋」というべき大先輩達の世界であり、さすがの大塚さんもカルチャーショックを受けたようだ。

筆者もその「戦中飛行機屋」のお一人、北村健次さんにお世話になったことがあるが、荒々しさと優しさが同居したような方であった。大塚さんはこの北村飛行長に操縦教育を受け、半年後最新鋭ビーチクラフト機の操縦桿を握り、これが人生最高の感激だったそうである。

昭和 40 年代 水路部は盛んにビーチクラフト機で航空磁気測量を実施した。海図に記入する磁針方位を測量するためである。船は鉄

材の量が多く、磁針方位の測定には不向きであった。その点航空機はエンジン以外無磁性の軽金属でできており、高速で作業効率も良い。これに磁力計を取り付けて地球磁気の方角を測定したのである。しかし揺れ動く航空機での磁針方位の測定は容易でなく、ジャイロで方位を測定し、それを太陽の方角で修正しながらの磁気測定であった。揺らさず、変針せず、しかも予定測線上をぴったり飛んでもらわなければならない。当時名人中の名人と言われた大塚機長はこの無理な注文を快く引き受けて下さったのである。

航続距離の短いビーチクラフト機での航空磁気測量は、北海道や九州の基地から飛び立って沖合いに向かい、海上を燃料半分で引き返すという、きわどいものであった。幸い(?) 飛行時間もそう長いものではなく、元氣有り余る大塚機長は夕食後颯爽とネオンの巷に繰り出したものである。測量とはドブネズミのごとく地を這い、水を分けてするものと確信していた筆者は、大塚機長の華麗な(?) 生き方に「目からウロコ」のカルチャーショックを受け、さっそく真似してみようとしたが無理であった。こちらはやはり赤提灯で焼き鳥と焼酎。大きな目玉の大塚さんは、なぜか女性にモテモテであった。何か女性を引き付けるフェロモンのようなものを漂わせていたのではなからうか。

さて、磁気測量中のコックピット内は燦燦と陽光が入り、単調なエンジン音が響く。敏感な磁力計のジャイロはパイロットの操縦の癖もすべて記録してしまう。ある時機体がゆ

っくりとした周期で上下動することに気づいた。やがて大塚さんのすこし甲高い声が聞こえてきた。「オイ、代われっ」。機長殿、昨夜の遊興のお疲れにより、睡魔に襲われたのであろう。以後副操縦士により機は予定の測線に沿って水平飛行を続けた。

夕食後一緒に麻雀に興じることもあったが、大塚さんはあまり賭け事はうまいほうではなかった。なぜか大塚さんの鼻はわずかに赤く、みんなが「中(チュン)」と言うあだ名を付けた。遊び仲間がこの「中」と言う赤い字の牌を捨てるたびにわざと「チュン」と大きい声で宣言し、大塚さんの顔をのぞいたりするのである。勇敢な大塚さんは、当たるかかもしれない危険な牌を捨てて、随分点棒を取られたりするるのであるが、その度に大きい声で「しもたーっ、また放り込んだっかーっ」などと大声で言ったものである。今思うとわざと負けていたのかもしれない。

その後各航空基地の飛行長を歴任され、大塚さんが本庁の航空管理官専門官、補佐官、さらに航空管理官として腕を揮われた時代は、海上保安庁の航空勢力が急速に強化されていた。その間、機種選定の会議には必ず水路部の我々も呼んでくださり、警備・救難業務が何かと優先されそうな雰囲気の中で、よく我々に「水路業務用の航空機を買いましょうよ」と励まして下さったものである。米国などでは沿岸の測地や測量に航空機は大活躍し

ており、その辺の事情をご存知だったのであろう。常にもう一つ先を見て、目標を定め、迷わず進んでいく人であった。

大塚さんは傍に居る者に自然と暖かさ・優しさを感じさせる人であり、後輩の面倒をみることにについては苦労も金も惜しまない人でもあった。育成されたパイロットは20名、取得させた資格は32に及ぶ。その他多くの海上保安官が大塚さんのご薫陶を受けたにちがいない。旧水路部の方の中にも、大塚機長のもと、水温測定、海底火山噴火の観測、航空写真撮影など、多様な水路業務を実施された方もたくさん居るはずである。

大塚さんは第三管区海上保安本部次長、第二管区海上保安本部長、海上保安庁首席監察官を歴任され、昭和62年に退官された後、民間企業で天然ガス海上輸送の安全管理等にご尽力された。60歳を過ぎてもお背筋をピンと伸ばし、素晴らしくスポーティーで、颯爽たる紳士であった。

皮ジャンとガソリンの匂いが似合う名パイロット、香川県多度津町産の大塚至毅さんは突然の病魔に倒れ、超高空に旅立たれた。あの笑顔と声にもう接する事はできない。一つの時代が去った気がする。大塚至毅さん、平成15年11月30日ご他界、享年71才。どうかいつまでも、無限の大宇宙で、大好きな操縦をお続け下さい。



日本水路協会の平成 16 年度調査研究事業

村井 弥亮*

1 申請概要

平成 16 年度は、日本財団、日本海事財団に新規 1 件、継続 5 件を以下のように申請し認められた。

日本財団助成事業

- 1)「海底面画像データを用いた底質分類及び地形歪み除去に関する研究」 継続
- 2)「日本海の環境変動に関する調査研究」 継続
- 3)「離岸流等の観測手法及び特性把握に関する研究」 継続
- 4)「わが国周辺の海洋に関する理解促進」 新規

日本海事財団補助事業

- 1)「水路図誌に関する調査研究」 継続
- 2)「海洋調査技術・海洋情報の利用に関する調査研究」(潮流情報等の船上における表示利用の高度化に関する研究) 継続

2 事業概要

それぞれの事業の概要は、次のとおりである。継続事業については、本誌 121 号(平成 14 年 4 月)及び本誌 125 号(平成 15 年 4 月)を参照されたい。

- 1)「海底面画像データを用いた底質分類及び地形歪み除去に関する研究」

平成 16 年度は最終年度目として、下記の事項についての研究を実施する。

浅海用サイドスキャンソナーデータの地形歪み除去技術開発：浅海用サイドスキ

ャンソナーで得られた海底面画像データに含まれる地形歪み除去に関する資料収集を行い、地形歪み除去プログラムを開発する。又、地形歪み除去に必要なビーム間の水深値処理方法の検討及びプログラム開発を実施する。

サイドスキャンソナーデータを用いた底質分類に関する開発研究：底質分類モデルに関する資料収集及びデータの整理を行ったうえで、分類技術の開発研究を行い、海底面の凹凸に関する情報の定量化のシミュレーションを実施する。又、分類・表示プログラムを開発する。

- 2)「日本海の環境変動に関する調査研究」

平成 16 年度は最終年度目として下記の研究事項を実施する。

統計解析および図表化処理作業：収集しデータベース化したデータ・資料を基に各種図表を作成する。

オンラインデータ検索表示システム設計開発：オンラインでデータベースにアクセスし効率よくデータ・資料や図表の検索表示が行なえるシステムの設計開発を行なう。

- 3)「離岸流等の観測手法及び特性把握に関する研究」

平成 16 年度は 2 年度目として下記の研究事項を実施する。

離岸流の現地観測：昨年度実施した現地観測で得られた観測データの解析により、観測手法を確立したので、現地観測を実施し、評価する。

観測データの整理・解析：観測データを整理・解析して離岸流の発生機構の解明及び海岸特性の把握を行う。

* (財)日本水路協会 調査研究部長

数値モデルの開発・試作：数値予報が可能なモデルの試作を行なう。

4)「わが国周辺の海洋に関する理解促進」

国民の海洋に対する理解を促進するために、船の科学館の協力を得て館内に体験講座「海の地形を知る(仮)」のコーナーを設置し、三次元模型やビジュアル画像を駆使した成果物の展示を行なう。また、テクノオーシャン等各種イベント会場で成果物の展示を行うとともにガイドブックや各種関連資料の製作配布を行なうなど、大陸棚問題を契機としてわが国の国境としての「海」に関する国民の理解を促進する。わが国にとって海洋活動及び海洋調査の重要性を広く周知し国の施策に寄与する。

平成 16 年度は初年度目として下記の研究事項を実施する。

球形プロジェクタおよび表示画像の製作と展示実演：直径約 1.5m の球形プロジェクタを船の科学館に展示し、全球の海底地形（陸域を含む）や海流、水温・塩分の分布など項目毎に映像を作成、地球規模の海の動態と変化の様子をアニメーション表示させる。

球形プロジェクタ実演紹介ビデオの製作配布：プロジェクタの動作する様子とな

レーションをビデオ収録して、船の科学館に併設する体験コーナーや各種イベントなどで放映する。

体験講座「海の地形を知る(仮称)」運営。

5)「水路図誌に関する調査研究」

前年度に引き続き、水路図誌に関する調査研究を実施する。

6)「海洋調査技術・海洋情報の利用に関する調査研究(潮流情報等の船上における表示利用の高度化に関する研究)」

平成 16 年度は 2 年度目として下記の研究事項を実施する。

基礎データ調整・整備及びデータベース研究・構築：15 年度で実施した狭水道、内湾域データの評価・改善を行ない、使いやすいデータベース仕様、構造を研究のうえ構築する。

予測計算プログラムの研究・整備：既存及び既開発の予測計算プログラムについて OS を Windows とする一定なレベル、フォーマットに取りまとめ、迅速・的確な予測計算が可能な環境を整備する。

提供システム改良：15 年度で試作した提供システムを調整検討し、効率的に提供できるシステムに改良する。



☆ 健康百話(6) ☆

生活習慣病 その5

若葉台診療所所長 加行 尚

～ライフスタイルと動脈硬化～

「巨人軍は永遠に不滅です。」という名セリフを残した、巨人軍の名譽監督・長島茂雄氏が脳梗塞で東京女子医大病院に入院した、というニュースには、本当にびっくり致しました。その翌日の新聞には、心房細動による脳塞栓である、と報じられておりました。(脳梗塞には、今からお話をしようとしている“脳血栓”と“脳塞栓”の二つがあります。) このことについては別の機会にお話する予定ですが、もし読者の皆さんの中に“脈拍の乱れ”に気づいておられる方が居ましたら、直ぐにでもかかりつけ医の先生に御相談ください。

さて「人生わずか50年」という言葉は、私が子供の頃に良く聞かされておりましたが、現在の平均寿命は男性が78歳、女性が85歳と大幅にのびております。今後まだまだ延びることでしょう。

平均寿命のほかに「健康寿命」というのがあります。これは毎日の身の回りの生活を何不自由なく独りで出来る年令のことです。2002年のWHOの発表では、日本人の健康寿命は、74.5歳(男71.9歳、女77.2歳)で、これまた世界第一位です。

人間が生きることの出来る年数は、生物学的には120年くらいまでだそうです。従って私達の理想は、「健康寿命」が「平均寿命」となり、さらには120年間健康に生きて、いわゆる“びんぴんころり”と逝くようになることでしょうか。

さて、そろそろ本題に入りたいと思います。「動脈硬化」という言葉は読者の皆様はほとんど毎日何処かで耳にされていることでしょう。しかし具体的にはどういうことなのか、明確に理解されてはおられないと思います。そこでこのことについて少し説明させていただきます。

「心臓」から押し出された血液は、「動脈」を通過してそれぞれの臓器に到達し、そして「静脈」を通過して再び「心臓」に帰って来ます。これを“循環系”と申します。この循環系の役割は、肺では酸素の摂取と炭酸ガスの排除を、消化器系では栄

養素の補給を、腎臓では老廃物の除去を、そしてその血液を全身に送って(還流)、また毛細血管のある所では間質液との間で必要成分と不要成分との交換を行っております(図1)。このように血液を全身に送り込むための血管を動脈といいます。図1を御覧になっておわかりのように、この動脈が硬くなったり、細くなったり、さらには詰ってしまったりしたらどうなるかは御理解頂けるのではないかと思います。

では動脈の壁の構造はどうなっているのでしょうか(図2)。動脈の壁は、内膜、中膜そして外膜からなっております。内膜はもっとも薄く、一番内側にあって、血液と直接接している面で、単層の内皮細胞が並んでおります。その周りを弾性に富む内弾性板が囲んでおります。中膜は厚い平滑筋の層で、その中には多量の弾性繊維が含まれております。外膜は中膜を囲んでいる疎な結合組織で、動脈の周りの結合組織に連なっております。「動脈硬化」とはこのような動脈にどのような変化が来るのでしょうか。

動脈硬化を初めとする血管の病気は、高コレステロール血症、糖尿病、高血圧、肥満、喫煙などの複数の因子が相乗的に関わることによって生ずると考えられております。そこには血管障害因子といわれるものがあり、それが血管の内皮細胞や平滑筋細胞の遊走・増殖・血栓形成になくはならない凝固カスケードというものを活性化し、血液中に存在する単球の内皮細胞への接着さらに血管壁内への進入などを引き起こします。

また動脈硬化は、動脈の3層(内膜、中膜、外膜)全層に及ぶ緩やかに進行する炎症性・増殖性の疾患であるとも考えられております。

さて、血液中にLDL(悪玉)コレステロールが高くなりますと、それが血管内皮下に進入し、酸化などを受けて変性LDLとなります。単球が発達して出来た、体の掃除屋でもあるマクロファージや

平滑筋細胞は、この変性LDLを貪食し続け、この脂質を蓄積した泡沫細胞としてプラーク(動脈硬化病変)が形成されます。この動脈硬化病変が大きくなりますと、それを覆っている薄い皮膜が破れてプラークが破裂し、その部位に血栓が形成されて血管が細くなると(狭窄)、その血管が心臓の場合は狭心症となりますし、その血管が血栓によって詰まってしまうと、心筋梗塞になります(図3)。

血管内皮細胞は、色々な生理活性物質を産生分泌して、血管の機能と構造をダイナミックに調節しており、多彩な機能を持っています。しかし高血圧、高脂血症、糖尿病、喫煙などの様々な病態で、この内皮細胞の機能障害が生じ、それが粥状硬化症(動脈硬化病変)の発症、進展、破じょうの各段階での病態形成に重要な役割を演じております。

動脈硬化は、一定の年齢に達してから起こるものではなく、成長期から少しずつ進行して来ます。

また血管を構成している細胞は、生後、長期間に渡って種々の生活習慣に関連した因子(高血圧、糖尿病、高脂血症、肥満など)、喫煙、細菌、ウイルス、ストレスなどの刺激に反応しております。この血管構成細胞の破じょうが血管病変に発展していくのです。私たちはこれらの生活習慣に起因する疾患を予防することに心掛けなければなりません。

今回は、この耳慣れた「動脈硬化症」とはどんなものなのか、そしてそれが生活習慣に密接に関連していることについて、少し専門的になったかもしれませんが、解説をしてみました。

次回は、生活習慣と老年期痴呆について述べてみたいと思っております。

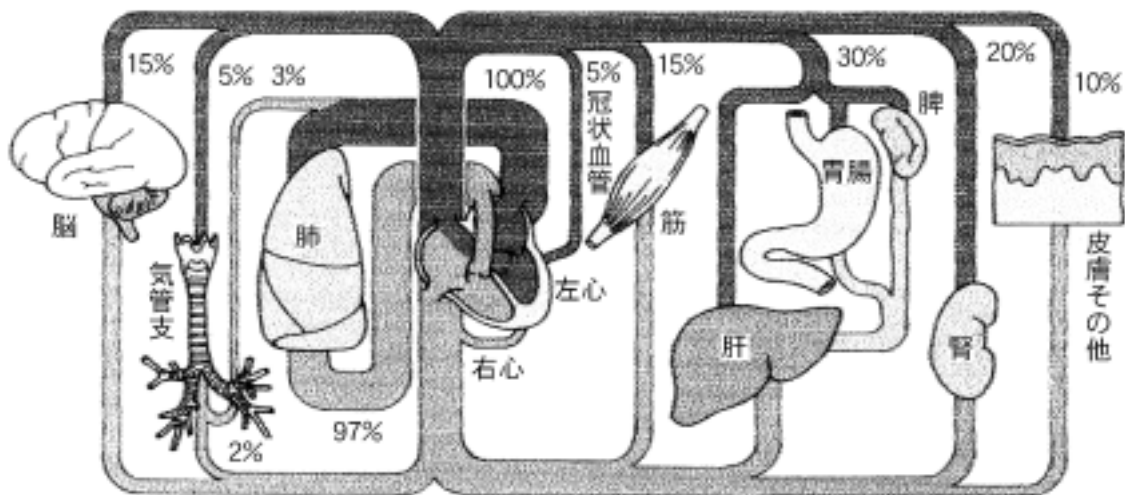


図1 全身各臓器への循環量の割合(安静時)。左心から拍出された動脈血は全身に分配される。各臓器への循環量は運動や食事で変化する。
(大地陸男:生理学テキスト,文光堂:241,1995)

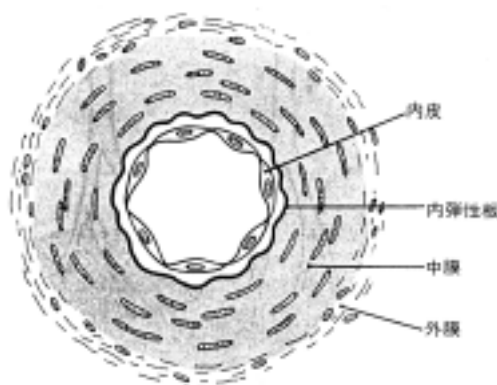


図2 動脈の構造
(山本敏行他:新しい解剖生理学,南江堂:160,1991)

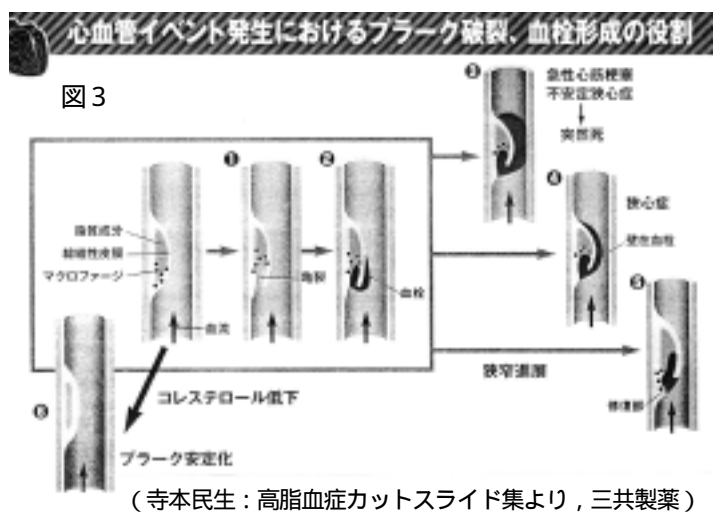


図3

(寺本民生:高脂血症カットスライド集より,三共製薬)

平成 15 年度水路技術奨励賞（第 18 回）

水路技術奨励賞の制度は、日本海事財団からの基金により水路技術業務に従事する少壮技術者の研究開発意欲を振興することにより、わが国の水路技術の発展に寄与することを目的として、奨励賞事業を行なっています。第 17 回までに 176 人受賞されました。

選考は平成 16 年 2 月 18 日（水）に水路技術奨励賞選考委員会幹事会開催（海洋情報部会議室）、平成 16 年 2 月 25 日（水）に水路技術奨励賞選考委員会開催（霞山会館）により、受賞者を決定いたしました。

そして、平成 16 年 3 月 18 日（木）水路技術奨励賞表彰式（東海大学交友会館）に 6 件 17 名の方に技術奨励賞を授与しました。受賞者（敬称略）と業績は次のとおりです。

「深海巡航探査機「うらしま」の研究開発」

船舶では観測が困難な海底火山周辺の調査や自律して深海の精密な海底地形調査、海水温・水質等の採集・分析を可能とし、水路業務の向上に大きく貢献した。

月岡	哲	海洋科学技術センター
吉田	弘	同
百留	忠洋	同
村島	崇	同
中條	秀彦	同
広川	潔	三菱重工株式会社

「高精度塩分測定手法と標準海水のオフセットテーブルを用いたデータ補正法の高度化」

海水の塩分を高精度で測定する手法を考案し、海洋の環境調査や微小な海洋深層循環の変化を監視することに大きく貢献した。

河野	健	海洋科学技術センター
高槻	靖	気象庁気候・海洋気象部

「海域火山データベースの構築」

日本周辺海域の火山島や海底火山に関するデータを一元的にまとめデータベースを構築し、インターネットによる提供を行い、水路業務、行政サービスの向上に大きく貢献した。

笹原	昇	海上保安庁海洋情報部（海洋研究室）
千葉	達朗	アジア航測株式会社

「ハイブリッド音響測深機 PDR701 型の水路測量での実用化」

多素子音響測深機のアナログ記録とデジタル水深記録をハイブリッド化し、現場作業や資料整理作業における高精度化、効率化により水路業務の向上に大きく貢献した。

中川	貴光	千本電機株式会社
中條	拓也	株式会社海洋先端技術研究所
松本	良浩	海上保安庁海洋情報部（海洋調査課）

「長距離型海洋短波レーダーによる広域流況観測システムの構築」

長距離型海洋短波レーダーを定常運用してリアルタイムで海洋ベクトル図を作成し、インターネットによる提供等、水路業務、行政サービスの向上に大きく貢献した。

加藤 弘紀 海上保安庁海洋情報部（企画課）
並木 正治 第四管区海上保安本部
岩松 伸宏 朝日航洋株式会社

「海洋データの収集・処理・品質管理手法の高度化に関する研究開発」
日本海洋データセンターに蓄積された海洋データの品質管理を行い水路業務，行政サービスの向上に大きく貢献した。
鈴木 亨 財団法人日本水路協会

* なお，業績内容は次号より掲載予定。

▶ボートショーへ出展しました▶

今年は東京，大阪および名古屋の3か所に出展しました。43回目を迎えた東京国際ボートショーは平成元年に初出展以来16回目を数え，会場も東京ビッグサイトから幕張メッセに移りました。会場が都心から離れたせいか入場者数は減少気味でしたが，協会のブースを訪れる人は引きも切らず店頭の職員は対応におおわらわでした。

海図やヨット・モーターボート用参考図などは普段書店などで見る機会がないので，年に1回各地で開催されるボートショーだけが身近に製品を手にとって品定めができる機会です。ご叱責や海図等に関する様々な質問・要望は，我々にとってはお客様のニーズを汲み上げるアンテナショップ的な存在であり，貴重な情報源でもあります。

景気低迷の世相を反映してか出展社の減少が目立った反面，パソコンを利用したデジタル製品への関心が高まり，PC用航海参考図（PEC），電子潮見表，基本図のデジタル版の売れ行きが目立ちました。

入場者数は東京，大阪会場では昨年度より減少の傾向が見られましたが，名古屋会場で天候が幸いしてか多くの入場者を迎えることができました。

- * 第43回東京国際ボートショー
：幕張メッセ
・ 2月5日（木）～8日（日）
・ 入場者数：41,823人（48,601人）
- * 第19回大阪国際ボートショー
：インテックス大阪
・ 3月5日（金）～7日（日）
・ 入場者数：16,065人（19,023人）
- * 2004名古屋ボートショー
：ポートメッセなごや
・ 3月13日（土）～14日（日）
・ 入場者数：12,266人（9,551人）



（ ）内は前年の実績

平成 15 年度水路新技術講演会

(財)日本水路協会では昭和 58 年度から水路新技術研究開発事業の一環として、水路新技術に相応しい内容をテーマとした講演会を開催してきた。今年度は、次のとおり実施した。

テーマ： 海洋情報部研究成果発表会
日時： 平成 16 年 2 月 20 日（金）13 時 05 分～16 時 45 分
場所： 海上保安庁海洋情報部
主催： 海上保安庁海洋情報部・(財)日本水路協会

海洋情報部技術・国際課長の開会挨拶につづき、主任研究官等による研究成果の発表が行われた。また、講演会に併せて海洋情報部研究成果をまとめたポスターが展示された。

- 講演概要 -

「沿岸域における海洋環境変動の監視と予測手法の開発」

木下 秀樹 海洋研究室主任研究官

海洋情報部では、相互に連携を図りつつ行う研究をプロジェクト研究として位置づけている。講演者らの研究は、海洋短波レーダーによる観測データ、外洋域の流況予測システムから得られたデータを利用し、沿岸域の詳細なシミュレーションを行うことによって得られる沿岸域流況予測モデルの開発を中心としており、次の 3 つの研究課題(1)沿岸域流況予測手法の開発研究、(2)短波レーダーの検証、(3)東京湾の流動解析、により構成されている。本講演では、これらの研究概要が紹介された。

「海底地殻活動の長期観測技術に関する研究」

矢吹 哲一朗 海洋研究室主任研究官

海底の 2 点間音波伝搬時間の繰り返し測定により、海底の 2 点間の距離変化を検出し、プレート相対運動もしくは地殻変動にともなう変化を検出することは、技術的には既に開発されている手法で、これまで、東太平洋海膨で、1 km 以下の短い基線で大きな成果を上げてきた。しかし、日本近海のように陸から近い場所で、3 km を超える基線で長期にわたって測定に成功した例はない。日本近海は、東太平洋海膨等の大洋の中央部に比べ、水温、塩分等の環境変動が大きい。講演者らが行った房総半島の南、水深 2500m の深海での実験の結果から、外洋域の水深 2000m より深い海域では、基線長 5 km 程度なら、基線の両端で音波伝搬時間測定と水温・塩分・圧力観測を行い、2 km 程度に 1 か所の割合で水温観測を行うことにより、年間の変動速度 5 cm 程度の基線長変化を明らかにできる可能性のあることなどが紹介された。

「海底地殻変動観測の現状（GPS-音響測距結合方式）」

藤田 雅之 航法測地室主任衛星測地調査官

海洋情報部では、「海底での地面の動きを測る」ため GPS 音響結合方式による海底地殻変動観測の技術開発及び海底基準点の展開を行っている。海底基準点は、これまで日本海溝及び南海トラフ沿いの陸側に十数点設置し、測量船によるキャンペーン測位観測を繰り返している。中でも「宮城県沖」に設置した海底基準点では、地震発生予測確率が高い海域にあることから強化観測を行っており、充実したデータ数が確保されている。本講演では、海底地殻変動におけるデータ解析手法について述べるとともに、宮城県沖で取得された観測データを用いて、海底局位置解析における位置

決定再現性について評価を行った結果が報告された。

「フィリピン海背弧海盆の構造発達史」

小原 泰彦 海洋研究室研究官

世界の中央海嶺系において、概略的にはプレートの拡大速度とメルト（マグマ）の生産率との相関が存在しており、低速拡大系では低いメルトの生産率で、高速拡大系では高いメルトの生産率で特徴付けられている。

フィリピン海は、複数の縁海（背弧海盆）から構成されており、その構造発達史は背弧海盆の複雑な拡大史によって特徴付けられており、中央海嶺系における観察事実から導かれたモデルが必ずしもフィリピン海の海底拡大系に適用できないことを示している。本講演では、海上保安庁海洋情報部の大陸棚調査の結果などから明らかになってきたフィリピン海背弧海盆の構造発達史について報告された。

「海域火山活動による噴火・津波現象の予測に関する基礎的研究」

笹原 昇 海洋研究室主任研究官

海上保安庁海洋情報部では、火山噴火予知研究・防災業務に寄与することを目的とし、これまでに蓄積された観測情報をデジタル化・データベース化する作業を進め、その情報をホームページで公開している。データベースの内容は、海底地形図、地磁気・重力図、地震波探査、航空・船上写真、ビデオ映像、岩石科学分析結果などである。これらには、地球物理学的・地球化学的・火山学的に有意義な情報が含まれている。本講演では、データベースの航空写真から作成した西之島の数値地形モデルが紹介された。

「天体位置推算の高精度化について」

片山 真人 海洋研究室研究官

LLR, VLVIをはじめとする宇宙測地技術の進歩に伴い、これまでの天文理論が不十分であることが明らかになってきた。そのため、IAUの第24回総会では多くの勧告がなされ、現在も引き続き新しい天文理論の構築が進んでいる。海上保安庁海洋情報部では、天体位置表・天測暦といった書誌を刊行しており、新理論への対応を進めている。天体位置表等の改定にあたり、これまで用いた補外法など主たる部分はそのまま残しつつ、一部に改良を加えたプログラムを使用している。計算にあたってIAUで勧告されていない内容については、何らかの理論やモデルを採用する必要がある。本講演では、特に地球・月の軸回転運動や潮汐摩擦、小惑星の影響、太陽のJ2などについて検討した結果が紹介された。

「FIAシステムによる海水試料の分析について」

岡野 博文 海洋研究室主任研究官

海洋情報部では、海洋汚染調査、西太平洋海域共同調査（WESTPAC）等において、海水を試料とした化学分析を行っている。化学分析は、一昔前まで簡単なガラス器具と計測装置を用いる手分析（バッチ法）で行われてきたが、分析操作が煩雑で時間を要し、分析精度の維持が困難で大量の廃棄処理等の問題があった。これらの問題に対応するための一策として、連続流れ式分析法の一種であるオートアナライザー（AA）型分析装置が導入されている。この装置は、WESTPACのような大量の試料を短時間に処理していくルーチン分析用の装置としては完成度が高いものの、装置が大型のために使用が大型測量船等に限られること、関連情報が少ない（関連論文等が少ない）などの欠点がある。本講演では、AA型の欠点を補う分析装置であるフローインジェクション分析（FIA）システムの概要、分析例などが紹介された。

「水曜海山熱水系の地下構造」

西澤 あずさ 海洋研究室主任研究官

海洋性島弧である伊豆小笠原弧上に位置する水曜海山は、活発な海底熱水活動を有し、大陸に由来する物質の寄与が少なく、また、300 以上の高温熱水活動が過去 10 年以上安定して存在することが確認されており、島弧の海底熱水活動のモデルフィールドと位置付けられている。海洋情報部では、水曜海山の海底火山 / 熱水活動に関連した地震活動の震源の位置を調べるため 2000 年から毎年海底地震計を用いた観測を実施してきた。さらに、浅部構造に視点を移し、カルデラ直下の熱水循環系の 3 次元構造を地震学的に精密にイメージングし、さらに熱水や気泡の移動に関連するクラック内部の間欠的な振動の発生様式の把握を目標として、小スパンハイドロフォンアレイシステムを設計・製作し、海底面上のアレイ観測を実施した。本講演では、最近 4 年にわたる新観測システムの開発も含め、水曜海山の地震学的研究とその成果が報告された。

平成 16 年度 沿岸海象調査研修開講案内

研修会場	測量年金会館	東京都新宿区山吹町 11 - 1	TEL 03-3235-7211
研修期間	海洋物理コース	平成 16 年 7 月 5 日 (月) ~ 7 月 10 日 (土)	6 日間
	水質環境コース	同 12 日 (月) ~ 17 日 (土)	6 日間
募集締切	平成 16 年 6 月 14 日 (月)		

(財)日本水路協会は例年どおり、標記研修を開講いたします。

この研修は、沿岸の海況の把握、環境保全に関する調査に携わる方々を対象に、この分野の実務及び研修に造詣の深い講師をお迎えして実施いたします。

問い合わせ先：(財)日本水路協会 技術指導部

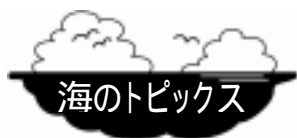
TEL 03-3543-0760 FAX 03-3543-0762

E-mail: gijutsu@jha.jp

〒104-0045 東京都中央区築地 5-3-1

海上保安庁海洋情報部庁舎内 3F





潮・暦情報豊かな電子潮見表の案内

日本水路協会 海洋情報提供部

浜辺での潮干狩り・磯遊び、つりなどの海浜レジャー行動の企画・安全確保情報また海岸・海上工事等、大小さまざまな船舶の航海・荷役作業等の行動計画・安全確認のため必要な情報の1つとして潮汐情報をあげることができます。

毎日の新聞朝刊、ラジオ・テレビ報道で必ず周知情報として位置付けられていることで人々の生活に欠かせない情報です。この周知情報に加えられているのが、日出没時刻・月齢、季節・自然界の動きを告げる二十四節気・雑節、潮名等の暦情報があります。これらの暦情報に月出没時刻・六曜・祝祭日、潮汐情報、潮流情報を収録しているのが当協会の電子潮見表シリーズです。ここでは電子潮見表の潮汐情報について収録内容、その活用方法などご案内いたします。

1 データ収録情報

- 2 ヲ年間毎日の毎時潮高値
- 2 ヲ年間値毎日の高低潮時刻及びその潮高

2 表示内容

- 任意月日の毎時潮高値、高低潮時刻及びその潮高値
- その毎時潮高値を用いた潮高曲線(0時-0時)
- 3時間・6時間・12時間及び 1/2/3/4/5/6/7日、10/15/28/29/30/31 日間潮高曲線表示

には月齢、月出没時刻、雑節、二十四節気、六曜、祝祭日、日出没時刻が表示される。また、設定の任意日から適宜期間の前後日までのアニメーション表示が可能です。

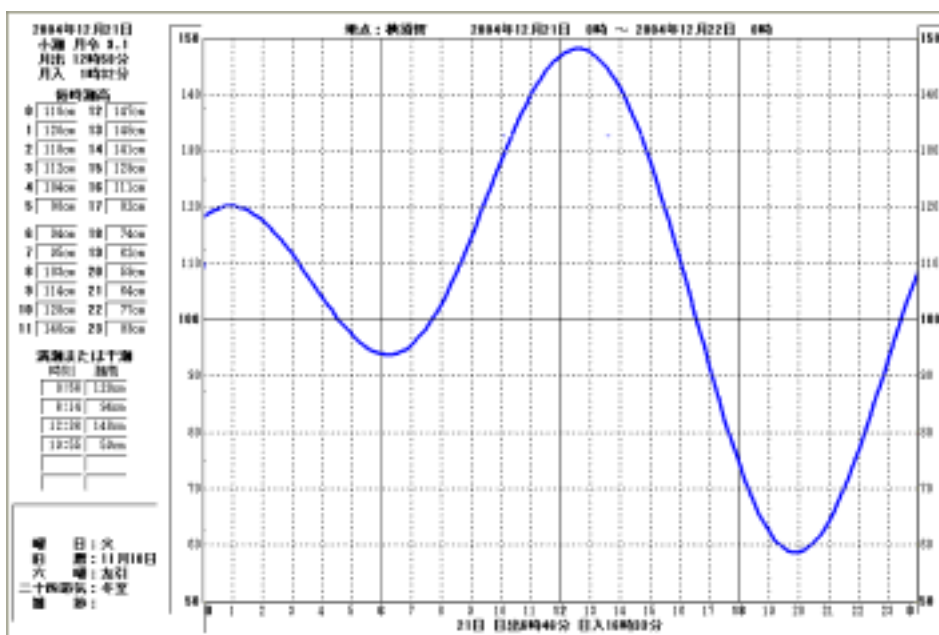
3 機能及び活用法

日々の潮汐の状態は一目で掴むことができますが、潮汐曲線を用いることで様々な情報を得ることが可能です。一例を紹介すると

選択年月日における任意潮高値出現時刻の検出及び任意時刻の潮高値取得(赤色クロス・カーソル線を任意潮高値あるいは任意時刻に合わせると所要の時刻、潮高値が表示されます。)

この機能は潮汐曲線連続日表示のケースにも活用できます。3とか7日間の曲線を表示の上同様な手法で、たとえば、ある作業期間における実働時間帯・非稼働時間帯を把握でき安全で効率的な業務遂行計画策定が可能です。

新聞・テレビ等で報道される潮汐情報は日々の高低時刻のみで海面の高さすなわち潮高の変化については触れていません。海岸・海上での諸々の活動には、時々刻々の水面の変動に注目・把握することが重要なファクターであることから高低潮時刻及び潮高値を活用されることを望みます。



平成15年度 水路測量技術検定試験問題 (その98)

沿岸1級1次試験 (平成16年2月7日)

- 試験時間 1時間55分 -

法規

問 次の文は、水路業務法及び水路業務法施行令の一部である。()の中にあてはまる語句を下から選び、その記号を記入しなさい。

- (1) 「水路測量」とは、()の測量及びこれに伴う()の測量並びにその成果を航海に利用させるための地磁気の測量をいう。
- (2) 「海象観測」とは、()、海潮流、波浪、海水及びこれらに関する諸現象の観測をいう。
- (3) 海岸線の測量の基準は、水面が()に達した時の陸地と水面との境界。
- (4) 灯台その他の物標の標高の測量の基準は、()からの高さ。
ア 平均水面 イ 最低水面 ウ 略最低低潮面 エ 水域 オ 最高水面
カ 陸地 キ 潮汐 ク 水深 ケ 土地

基準点測量

問1 次の文は、トータルステーション及びデータコレクタについて述べたものである。正しいものに○を、間違っているものに×を付けなさい。

- 1 トータルステーションの取り扱いとはランシットと同じで、整準は気泡管により、致心は光学求心による。
- 2 データコレクタに入力されたデータの修正がいつでも行える。
- 3 1視準で水平角、高低角及び距離測定を同時に行うことができる。
- 4 器械高、反射鏡高は確認し入力する。
- 5 観測値の精度点検はできない。

問2 次の文は、GPS測量について述べたものである。()の中に最も適当な語句を下記から選び記号で記入しなさい。

- (1) GPS測量に用いるWGS-84座標系は()を原点としている。
- (2) GPS測量で求めた()は水準測量で求めた標高とは一致しない。
- (3) 電離層によるGPS衛星の電波の伝搬遅延に起因する誤差は()の電波を利用することにより補正する。
- (4) GPS受信機のアンテナの位相中心の不一致に起因する誤差は、同一機種のアンテナを用い、定められた指標を常に()に向け整置することにより減少させる。
- (5) GPS測量では、三次元座標値が直接得られるため、アンテナ高の測定は()単位の読み取りが必要である。
ア m イ 一定の方向 ウ 1周波 エ 楕円体高 オ mm
カ 2周波 キ 距離と方向 ク 標高 ケ 鉛直軸 コ 地球の重心

問3 次に示す(1)から(5)は、水準測量に生じる誤差である。これらの影響を少なくするには、どのようにすればよいか述べなさい。

- (1) レベルの視準誤差
- (2) 標尺目盛りの零点誤差
- (3) 標尺の傾きによる誤差
- (4) 標尺の沈下による誤差
- (5) 球差、気差による誤差

問4 下図に示すAB間の視通がないので、偏心点C、Dを設けて水平距離Sを求めたい。

CD間距離 $L = 980.45\text{m}$,

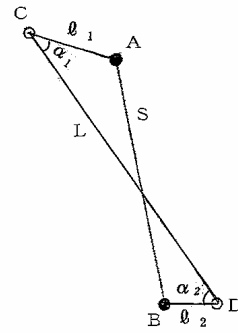
偏心距離を $l_1 = 8.50\text{m}$,

$l_2 = 4.50\text{m}$

偏心角が $\alpha_1 = 37^\circ 30' 00''$,

$\alpha_2 = 55^\circ 30' 00''$

のときABの距離Sをメートル以下第2位まで算出なさい。



水深測量

問1 次の文は、水深測量について述べたものである。正しいものには○を、間違っているものには×を付けなさい。

- 1 多素子音響測深機を使用した場合の斜角は指向角の中心までとし、15度を超えてはならない。
- 2 マルチビーム（浅海用）音響測深機を使用する場合補正する項目は、音速度、送受波器喫水量、潮高のほか船首方位と動揺補正である。
- 3 錘測は、係留船舶が密集している水深2メートル以下の泊地等で音響測深機を装備した測量船が水深測定を実施することが特に困難な場合に限り行うことができる。
- 4 未測深幅とは、測深線に沿って音波の指向角外にある海底面で、誘導測深の場合には船位誤差（偏位量を含む）を加えた幅とする。
- 5 20秒読み経緯儀によって行う直線誘導の距離限界は、測位誤差を0.5メートルとすれば6キロメートルまでである。

問2 GPS測位に関する左側の①～⑤の語句と深く関連する右側のa～eの説明文とを線で結びなさい。

- | | | |
|------------|---|-----------------------------|
| ① サイクルスリップ | • | a GPSの電波が建物、地物等に反射して受信されること |
| ② マルチパス | • | b 衛星電波の発射時刻と受信時刻の差から求める |
| ③ WGS-84 | • | c デファレンシャルGPS |
| ④ 疑似距離 | • | d 位相差測定における搬送波の波長の整数倍の誤差 |
| ⑤ 相対測位 | • | e GPSシステムで使用されている測地系 |

問3 サイドスキャンソナー（又はサイドルッキングソナー）は、トウフィッシュと呼ばれ海底上一定の高さを保たれる海中曳航体から、左右に音波を放射し順次後方反射により海中、海底を幅広く探知、記録できる機能を有している。主に海底の地質分布、海底地形、又は落下物、航行障害等の物体（以下目標物）の測量・調査に使用されている。今、ほぼ平坦な海底にある目標物の高さ（X）を記録から推定したい。

曳航体の直下から目標物の影の先端までの距離を（W）、目標物の影の長さを（L）、曳航体の高さを（H）として目標物の高さ（X）を求める計算式を誘導しなさい。

また、曳航体の直下から目標物の影の先端までの距離が50メートル、目標物の影の長さが10メートル、曳航体の高さが20メートルであったときの目標物の高さはいくらとなるか、算出しなさい。

問4 水深測量の計画立案に当たり、総測深作業日数を算出するために必要な項目にはどのようなものがあるか。五つ以上挙げなさい。

潮汐観測

問1 次の文は、潮汐について述べたものである。正しいものには○を、間違っているものには×を付けなさい。

- 1 春秋朔望期は日潮不等が大きい。
- 2 潮差とは相次ぐ高潮と低潮との海面の高さの差をいう。
- 3 日潮不等とは相次ぐ二つの高潮の高さまたは相次ぐ二つの低潮の高さの差、及び相次ぐ二つの高潮間または低潮間の時間に差があることをいう。
- 4 大潮升とは海図の水深基準面から大潮期における平均潮高をいう。
- 5 平均大潮間隔とは太陽がその地の子午線を経過してから高潮となるまでの平均時間をいう。

問2 測量地の潮高改正のため、臨時験潮所を設置して潮汐観測を実施した。

下記の問に答えなさい。

- (1) 基準験潮所を選定するとき、注意すべきことを述べなさい。
- (2) 観測資料を使って、測量地の平均水面（験潮器零位上）を求める式を書き、その式に使用した記号の意味を述べなさい。

問3 験潮柱（副標）による潮汐観測の目的を三つ以上挙げなさい。

海底地質調査

問1 次の語句を表す底質記号を下記から選び、（ ）の中に番号を記入しなさい。

岩 () サンゴ ()
 中砂 () 粘土 ()
 貝殻 ()

- ① Iw ② Sh ③ Sa ④ Cy ⑤ Cg ⑥ Co
 ⑦ Wd ⑧ R ⑨ M ⑩ S

問2 次の文は、採泥作業の実施に関して述べたものである。下記の問に答えなさい。

- (1) 採泥作業を実施するにあたって柱状採泥器（コアラー）で底質サンプルを得ようとしたが、サンプルを全く得られず、採泥器先端部が光って回収された。採泥地点の底質として推定されるのは何か。また、この地点で底質サンプルを得るにはどのような採泥器を用いたらよいかを記しなさい。
- (2) ①礫質から岩場、②砂質、③泥質と推定される各々の海底の採泥作業に適した採泥器を一つづつ上げ、その理由を説明しなさい。

問3 地形学的大陸棚の特徴を述べ、その成因を記しなさい。

平成 15 年度 1 級水路測量技術検定試験合格者

(試験日：1次・2次 平成16年2月7日)

港湾 7名	沿岸 8名
高橋 弘 中日本航空(株)	静岡市 西里 長眞 (有)西里測量設計 沖縄県
吉田 竜次	東京都 三宅川 靖 総合地質調査(株) 東京都
石黒 一郎 北日本港湾コンサルタント(株)	札幌市 奥田 裕康 (株)地球科学総合研究所 東京都
長谷川 亮 国際航業(株)	高松市 鬼頭 毅 芙蓉海洋開発(株) 東京都
西田 成也 阪神臨海測量(株)	大阪市 日吉 昌史 (株)パスコ海洋調査部 東京都
山口 温 阪神臨海測量(株)	大阪市 牧本 貴夫 (株)パスコ海洋調査部 東京都
林 太一 大阪市港湾局施設保全事務所	手嶋 充 日本ジタン(株) 北九州市
	山下 俊博 日本ジタン(株) 北九州市
	大阪市

海洋調査等実施概要

(業務名 実施海域 実施時期 業務担当等)

本庁海洋情報部担当業務
(15年12月～16年2月)

海洋調査

大陸棚調査 小笠原海台 11月～12月, 1月「拓洋」,九州・パラオ海嶺南部 12月「昭洋」,南鳥島周辺 2月～3月「昭洋」 海洋調査課

海底地殻変動観測

相模湾 1月「明洋」,三宅島西方 2月「海洋」 海洋調査課

西太平洋海域共同調査(WESTPAC)西太平洋 2月～3月「拓洋」 環境調査課

陸上重力観測 伊豆大島,新島 2月 海洋調査課

環境調査

海洋汚染・放射能調査 伊勢湾・紀伊水道・大阪湾・瀬戸内海・豊後水道・本州南方海域 12月「明洋」 環境調査課

その他

- ・第45次南極地域観測 南極地域 11月～16年3月 環境調査課
- ・天皇陛下への海図等献上 宮内庁 12月 企画課
会議・研修等
国内
- ・海洋情報部研究評価委員会 海洋情報部 12月 技術・国際課
- ・日韓水路技術会議 海洋情報部 1月 技術・国際課
- ・平成15年度管区海洋調査課長会議 海洋情報部 1月 技術・国際課
- ・平成15年度管区水路観測所長会議 海洋情報部 2月 海洋調査課
- ・海洋情報部研究成果発表会 海洋情報部 2

月 技術・国際課

- ・天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)海底調査専門部会 第32回合同会議 海洋情報部,広島航空基地 2月 技術・国際課

国外

- ・NEAR-GOOS 第8回調整委員会 北京 12月 環境調査課
- ・米国地球物理学連合秋季大会 サンフランシスコ 12月 技術・国際課
- ・第4回海上電子ハイウェー計画(MEH)運営委員会 シンガポール 12月 技術・国際課
- ・第12回 Ocean Science Meeting 米国・ポートランド 1月 環境調査課
- ・第12回国際水路機関戦略計画会議(SPWG) ロンドン 2月 技術・国際課

管区海洋情報部担当業務
(15年12月～16年2月)

海流観測 本州東方 1月「巡視船」 二管区/相模湾 12月・1月「はましお」 三管区/日本海南部 1月「巡視船」 八管区/沖縄島西方 12月・「おきしお」 十一管区
海水観測 オホーツク海 12月,1月「航空機」,2月「航空機」「巡視船」 一管区
潮流観測 伊勢湾 12月・1月・2月「いせしお」,伊良湖水道 12月「いせしお」 四管区/鳴門海峡 12月・1月・2月「うずしお」 五管区/関門港 12月・1月「はやしお」 七管区

沿岸流観測 福島県沖 1月・2月「天洋」 二管区

放射能調査 横須賀港 2月「きぬがさ」 三管区/広島湾 12月「くるしま」 六管区/佐世保港 2月「さいかい」 七管区/金武中城港 2月「かつれん」 十一管区

水温観測 相模湾 12月・1月「はましお」 三管区/伊勢湾 12月「いせしお」 四管区
沿岸測量 石巻湾付近 1月・2月「天洋」 二管区/大阪湾 12月・1月「うずしお」 五管区

補正測量 和歌山下津港 2月「うずしお」 五管区/高松北方 2月「くるしま」 六管区/関門港 1月「はやしお」 七管区/

水路測量 尼崎・西宮・芦屋港(26条) 12月,和歌山下津港(26条) 1月,大阪港(26条) 1月 五管区/徳山下松港徳山(26条) 12月,水島港(26条) 12月 六管区/大分港(26条) 1月 七管区/
 港湾調査 東京湾 12月・1月「はましお」三管区/伊勢湾口 12月「いせしお」四管区/播磨灘 1月・2月「うずしお」五管区/広島湾 12月「くるしま」六管区/関門港 12月「はやしお」七管区/隠岐諸島 2月 八管区//鹿児島湾 12月・1月・2月「いそしお」十管区/伊江島 12月「おきしお」十一管区
 ESI 調査 宮城北部 2月 二管区/千葉 2月「はましお」三管区/姫路~赤穂 12月 五管区/屋代島北岸 2月「くるしま」六管区/(資料収集)長崎 2月 七管区/丹後~伊根 2月 八管区/鹿児島湾 1月「いそしお」十管区/沖縄本島北岸 12月・2月「おきしお」十一管区
 火山噴火予知調査 南方諸島 1月「航空機」三管区
 会議等 北方圏国際シンポジウム 紋別 2月 一管区/日本海海洋調査技術連絡会 舞鶴 12月 二管区,八管区,九管区/南海・瀬戸内海洋調査技術連絡会 広島 12月 六管区/西日本海洋調査技術連絡会 佐世保 12月 七管区,十管区,十一管区/東北海区海洋調査技術連絡会 塩釜 1月 二管区/大阪湾再生プロジェクト事務局会議 大阪 12月 五管区/
 その他 流水情報センター開所 12月 一管区, 驗潮器点検 千葉・横須賀・芝浦 12月・1月・2月「はましお」三管区/ 驗潮所井戸清掃 芝浦 2月 三管区/ 驗潮所工事監督検査 釜石 2月 二管区/ 驗潮所基準(水準)測量 芝浦 2月 三管区/ 呉 1月 六管区/ 驗潮器撤去作業 伊万里港 12月「はやしお」七管区/ 沿岸測量 事前調査 尾鷲・鳥羽 2月 四管区/ 水準測量 敦賀港 2月 八管区/ GPS 観測 三隅 2月 八管区,(楕円体高測量)久高島 2月「おきしお」十一管区/ 沿岸防災 情報図測量 福田漁港 1月「はましお」三管区/ 航空レーザターゲット設置事前調

査 平郡島・八島 12月「くるしま」六管区/ 航空レーザ測量試験飛行 広島基地 2月 六管区/ 水質調査 宇和海 12月「くるしま」,広島湾 1月「くるしま」,燧灘 2月「くるしま」六管区/ 流況調査 鹿児島湾 12月・1月・2月「いそしお」十管区/ たぎり調査 鹿児島湾 12月・2月「いそしお」十管区/ 漂流実験 周防灘 12月・2月「はやしお」七管区/ リーフカレント 観測 瀬長島 2月「おきしお」十一管区/ 地域航行警報指導 根室・釧路・紋別・留萌 1月 一管区/ 秋田・酒田・小名浜 2月 二管区/ 地域航行警報・水路業務法指導 敦賀・境・浜田 1月 八管区/ 機器テスト 東京湾 12月「はましお」三管区

————— 新聞発表等広報事項 —————
 (15年12月~16年2月)

12月
 海域火山データベース情報の公開について 本 庁
 流水情報センター開所(第34回)について 一管区
 平成16年東北各地の初日の出 二管区
 石巻湾付近沿岸測量の実施 二管区
 冬季の低潮に注意 四管区
 「大阪港大阪南部」の海図及び「国際航空図大阪」が新しくなります 五管区
 来島海峡の潮流について 六管区
 平成16年七管内で見られる主な天文現象 七管区
 冬季の低潮に注意 七管区
 「舞鶴港」の海図を改版 八管区
 一年の締めくくり2003年 大晦日の日没情報&新年の始まり2004年初日の出情報 八管区
 各地の初日の出情報 九管区
 一目で分かる潮汐情報を提供 九管区
 1月
 日韓水路技術会議の開催について 本 庁
 日韓水路技術会議の開催について(日本海呼称問題) 本 庁
 平成15年「海の相談室」の利用状況について 二管区

英語版海図が刊行されます 三管区
 英語版海図を刊行します（お知らせ）四管区
 携帯電話から潮流情報及び神戸港の水温情
 報を入手します
 潮汐・潮流情報の提供期間も1年間に拡大し
 ました 五管区
 船舶交通安全情報の利用が便利に！ 六管区
 平成15年「海の相談室」利用状況 六管区
 平成15年の「七管区海の相談室」利用状況に
 ついて 七管区
 英語版海図を刊行します！ 七管区
 水路書誌を改版します 七管区
 冬季の低潮に注意しましょう 八管区
 管内沿岸の海水温は下降傾向 九管区

これで潮干狩りはバッチリ！今年も「潮干狩
 りカレンダー2004」を提供します 七管区
 シーズネットによる沿岸域情報の提供を拡大
 ～「沿岸海域環境保全情報」をホームページで一般に公開 七管区
 荒天の日本海，海況を知らせる有能漂流ブ
 イ！ 八管区
 「中海」水路測量の実施について 八管区
 シーズネットで沿岸域情報を提供 ～「沿岸
 海域環境保全情報」のインターネット利用～ 八管区
 インターネットで環境保全情報を提供開始 九管区
 潮流の予測をインターネットからご覧頂け
 ます 十管区

2月

シーズネットで沿岸域情報を提供 ～「沿岸
 海域環境保全情報」のインターネット利用～
 本 庁
 沿岸域環境保全情報をインターネットで提供
 一管区
 近年にない親潮の南下を確認 二管区
 「東京湾 潮干狩りカレンダー」の提供
 三管区
 インターネットによる沿岸域情報の提供
 ～シーズネットがスタート～ 三管区
 平成16年潮干狩りカレンダー」の提供開始！
 四管区
 平成15年の「海の相談室」利用状況について
 四管区
 シーズネットで沿岸域情報を提供（お知ら
 せ） 四管区
 昭和21年南海大地震調査報告の復刻（昭和
 の南海大地震の被害等を詳細に記載）五管区
 潮干狩り情報カレンダーの提供を開始します
 五管区
 2004年版「潮干狩りカレンダー」の提供開
 始！ 六管区
 提供開始！ 一目でわかる潮の満ち干
 六管区
 備讃瀬戸の潮流図を発行！ ～船舶航行の安
 全と海洋環境の保全に～ 六管区
 シーズネットで沿岸域情報を提供 ～「沿岸
 海域環境保全情報」のインターネット利用～
 六管区



水路図誌コーナー

最近刊行された水路図誌

海洋情報部 航海情報課



(1) 海図類

平成16年1月から3月までに次のとおり，
 海図39版，特殊図1版，電子海図15版を新刊
 及び改版した。

番号	図名	縮尺1:	図積	刊行月
海図新刊				
JP66	KEIHIN KO YOKOHAMA	11,000	全	16-1
JP1061	NORTHERN PART OF TOKYO WAN	500,000	"	16-1
JP1062	MIDDLE PART OF TOKYO WAN	500,000	"	16-1
JP1065	KEIHIN KO TOKYO	15,000	"	16-1
JP1081	URAGA SUIDO	25,000	"	16-1
JP67	KEIHIN KO KAWASAKI	11,000	"	16-2
JP91	YOKOSUKA KO URAGA AND KURIHAMA	11,000	"	16-2

W304	宍岐島至朝鮮半島南岸	250,000	"	16-2				
JP1086	MIDDLE PART OF CHIBA KO	15,000	"	16-2				
JP1087	SOUTHERN PART OF CHIBA KO	15,000	"	16-2				
JP1088	CHIBA KO KATSUNAN	15,000	"	16-2				
海図改版								
W1091	釜石港	10,000	1/2	16-1				
W49	小笠原諸島諸分図 第1		"	16-2				
	(分図)西之島	25,000						
	沖ノ島	25,000						
	父島列島	75,000						
W66	京浜港横浜	11,000	全	16-2				
W174	八代海	50,000	"	16-2				
W222A	沖繩島南部	75,000	"	16-2				
W1030	津軽海峡東口至襟裳岬	250,000	"	16-2				
W1056	衣浦港	15,000	"	16-2				
W1061	東京湾北部	500,000	"	16-2				
W1062	東京湾中部	500,000	"	16-2				
W1065	京浜港東京	15,000	"	16-2				
W1081	浦賀水道	25,000	"	16-2				
W1194	大和堆東部	500,000	"	16-2				
W1208	大瀬崎至濟州島	300,000	"	16-2				
	(分図)男女群島	75,000						
W64B	仙台塩釜港仙台	10,000	"	16-3				
W67	京浜港川崎	11,000	"	16-3				
W91	横須賀港浦賀及久里浜	11,000	"	16-3				
W108	室戸岬至足摺岬	200,000	"	16-3				
	(分図)上川口港							
W123	大阪港大阪	11,000	"	16-3				
	(分図)安治川接続図	11,000						
W218	南西諸島諸分図 第2		1/2	16-3				
	(分図)湾港	5,000						
	早町漁港	10,000						
	切石港付近	12,000						
	西之浜漁港付近	24,000						
	前籠漁港付近	24,000						
W235	伊江港, 名護漁港		"	16-3				
	(分図)伊江港	5,000						
	(分図)名護漁港	5,000						
W247	都井岬至第1紀南海山	500,000	全	16-3				
W1086	千葉港中部	15,000	"	16-3				
W1087	千葉港北部	15,000	"	16-3				
W1088	千葉港葛南	15,000	"	16-3				
W1112B	広島港西部	15,000	1/2	16-3				
W1146	大阪港堺	11,000	全	16-3				
W1181	両津港	15,000	1/2	16-3				
W1296	越前漁港, 鷹巣港		"	16-3				
	(分図)越前漁港	5,000						
	(分図)鷹巣港	5,000						
特殊図改版								
6232	備後灘及備讃瀬戸潮流図				A 4			16-2
電子海図改版								
E3001	東京湾至足摺岬				CD-ROM			16-3
E3002	北九州至石垣島				"			16-3
E3003	瀬戸内海及对馬至佐渡海峡				"			16-3
E3004	日本海北部及宗谷海峡至南鳥島				"			16-3
E3011	東京湾				"			16-3
E3012	伊勢湾				"			16-3
E3013	大阪湾播磨灘				"			16-3
E3014	備讃瀬戸				"			16-3
E3015	備讃灘及安芸灘				"			16-3
E3016	伊予灘及豊後水道				"			16-3
E3017	関門海峡及付近				"			16-3
E3018	本州南・東岸及四国南岸諸港				"			16-3
E3019	本州北西岸諸港				"			16-3
E3020	北海道及び本州北岸諸港				"			16-3
E3021	九州及南西諸島諸港				"			16-3

(注)図の内容等については、海上保安庁海洋情報部又はその港湾などを所轄する管区本

部海洋情報部の「海の相談室」(下記)にお問い合わせください。

第一管区海上保安本部海洋情報部	0134-27-6168
第二管区海上保安本部海洋情報部	022-363-0111
第三管区海上保安本部海洋情報部	045-211-1118
第四管区海上保安本部海洋情報部	052-661-1611
第五管区海上保安本部海洋情報部	078-391-1299
第六管区海上保安本部海洋情報部	082-254-1140
第七管区海上保安本部海洋情報部	093-331-0033
第八管区海上保安本部海洋情報部	0773-75-7373
第九管区海上保安本部海洋情報部	025-244-4140
第十管区海上保安本部海洋情報部	099-250-9800
第十一管区海上保安本部海洋情報監理課	098-867-0118
海上保安庁海洋情報部航海情報課	03-3541-4510
(e-mail: consult@jodc.go.jp)	

(2) 水路書誌 ()内は刊行月・定価

平成 16 年 1 月から 3 月までに次のとおり、
書誌 13 版を新刊及び改版した。

新 刊

- 書誌第 781 号 平成 17 年潮汐表 第 1 巻
(1 月・3,780 円)
- 書誌第 104 号追 北海道沿岸水路誌
追補第 1 (3 月・294 円)
- 書誌第 304 号 Sailing Directions for Coast of
Hokkaido (3 月・5,565 円)
- 書誌第 684 号 平成 17 年 天体位置表
(3 月・4,305 円)

改 版

- 書誌第 900 号 水路図誌目録
(1 月・1,575 円)
- 書誌第 901 号 Catalogue of Charts and
Publications (1 月・1,575 円)
- 書誌第 408 号 航路指定(IMO)
(2 月・16,590 円)
- 書誌第 411 号 灯台表 第 1 巻
(2 月・8,925 円)
- 書誌第 101 号追 本州南・東岸水路誌
追補第 3 (3 月・735 円)
- 書誌第 102 号追 本州北西岸水路誌
追補第 2 (3 月・472 円)
- 書誌第 103 号 瀬戸内海水路誌
(3 月・8,715 円)
- 書誌第 105 号追 九州沿岸水路誌 追補第 4

(3 月・1,260 円)

書誌第 208 号 マラッカ海峡水路誌

(3 月・6,930 円)

(3) 航海用参考書誌

定価 各 1,260 円・()内は刊行月
新 刊

K1 The World Ports Journal Vol.118 (Jan.)

K1 The World Ports Journal Vol.119 (Feb.)

K1 The World Ports Journal Vol.120 (Mar.)

国際水路コーナー

海洋情報部 国際業務室

第 8 回東アジア水路委員会(EAHC)

上海, 中国, 2003 年 11 月 11-14 日
第 8 回東アジア水路委員会が 2003(平成 15)
年 11 月 11-14 日までの 4 日間, 中国海事局
(China MSA)の Mr. Zheng Heping 議長の下, 上
海において開催され, 日本, 中国, インドネシ
ア, 韓国, マレーシア, フィリピン, シンガポ
ール及びタイの EAHC 加盟 8 か国からの代表
の他に IHB, SPWG(IHO), プルネイ, 北朝鮮,
英国, 米国及びベトナムがオブザーバーとして
出席した。日本からは, 西田海洋情報部長, 穀
田国際業務室長及び楠技術・国際課課長補佐の
3 名が出席した。オープニングセレモニー後の
会議冒頭, EAHC 規約改正問題が提起され, 今
次会議に「EAHC 規約改正に関する論議」とし
て新項目を付加しアジェンダが採択された。会
議において論じられたテーマは以下のとおり。

- 1 EAHC 議長, 加盟各国及び IHO による活動
報告
- 2 技術論文の発表

(1) 中国

- a) Digital Port の基本構築と主な内容
- b) 中国海事局における Electronic Charts のア
プリケーション
- c) ARCINFO 使用の ENC 作成研究
- d) 海洋測量の品質アセスメントのための
Cross-point Difference Map

- e) Digital Earth モデル下の Electronic Chart のアプリケーション
- f) 中国での水路測量技術の進展
- g) Port of 香港における Digital 潮流アトラス (DTSA) のアプリケーション
- (2) インドネシア
 - a) インドネシアにおける Balerang プロジェクトと ENC 開発
- (3) 日本
 - a) 日本における浅海域水路測量のための Multibeam Sounding と航空レーザー水路測量
 - b) 沿岸域津波ハザード情報の整備
- (4) 韓国
 - a) ENC 配布サービスに関するテクニカルシンポジウムの提案

会議に提出された技術論文の中で、大部分は ENC 開発に関連する水路コミュニティーのための緊急タスクです。そのようなトピックに関する頻繁なシンポジウムが世界的な ENC 生産とアップデートを容易にするのに必要であると注記されていた。

3 IHO 問題

- (1) SPWG の仕事と進捗の説明
- (2) IHO 特殊刊行物 55(S-55)「世界の水路測量・海図作製状況」の更新
- (3) ENC 生産と配布を促進するための WEND タスクグループの努力の紹介発表

会議は、次回会議議長国を韓国、シンガポールを副議長国として選出し終了した。次回会議のための暫定スケジュールは、臨時会議の 2005(平成 17)年 1 月提案とともに、2006(平成 18)年 9 月でセットされた。

第 14 回日韓水路技術会議

東京，2004 年 1 月 15-16 日
1989(平成元)年以来、日韓水路技術会議は日韓で交互に毎年開催されており、第 14 回会議は当初 2002(平成 14)年 12 月に開催し、その中で日本海呼称に関する協議を行うこととしていたが、直前になり韓国側が「日本海呼称に関する議論については、日本側が譲歩案を示すことが前提でなければ応じられない」旨を通報してきたことにより延期となっていたもので、その後、日本海呼称議題問題についての技術的・専門的観点からの議論が開始されるよう我が

国の立場に則った上で、韓国側に対して働きかけを行ってきた結果、開催が合意されるに至り、第 14 回会議として 2004(平成 16)年 1 月 15-16 日の 2 日間、海上保安庁海洋情報部(東京)において開催された。今次会議では、延期の要因となった日本海呼称に関する議題として IHO 刊行物「S-23：大洋と海の境界について」をセッション 1 で議論することから、日韓海洋情報当局トップである西田海洋情報部長、KIM Hyung-Nam 韓国国立海洋調査院(NORI)院長を団長として双方関係者多数が出席した。会議では、先に一部述べたように以下の各セッションで活発な議論や情報等の技術交換、討議が実施された。

議題

セッション 1

* IHO 刊行物「S-23：大洋と海の境界」について

セッション 2

- (1) 潮汐予報データの交換
- (2) 漂流ブイを使用した海流観測共同監視
- (3) 航空レーザー技術に関する意見交換
- (4) 小縮尺 ENC に関する情報交換
- (5) ECS におけるデジタル海図データの技術交換
- (6) デジタル航海書誌に関する技術交換
- (7) その他

本会議のメインであるセッション 1 で交わされた日韓両国の意見等の内容は以下のとおり。

- ・「日本海」との名称に関し、日本側は「日本海」が国際的に確立された単一名称であるとの主張に対し、韓国側はこれを認めず「東海」の併記を主張
- ・海洋の名称に関するガイドライン「大洋と海の境界」(S-23)に「日本海」が採用された経緯に関し日本側は当時日本が影響力を行使した事実は無い旨主張したのに対し、韓国側は当時日本が影響力を行使した旨主張
- ・名称併記に関する IHO 技術決議の規定を日本海に適用できるか否かに関し日本側は適用できない旨主張したが、韓国側は適用可能である旨主張
- ・「東海」が国際的な名称か否かに関し日本側は「東海」は地域的な名称である旨の主張に

対し、韓国側は国際的な名称である旨主張
以上のように、日本海呼称に関する意見交換は平行線をたどり、あらためて日韓双方の主張の違いが確認されましたが、共通の認識等を有する状態には至らなかった。日韓双方は、今後も引き続き本件に関する意見交換を継続することを合意し今次意見交換を終了した。次回日韓水路技術会議は、平成 17 年 1 月、韓国の仁川において開催の予定。

天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)海底調査専門部会(SBSP)第 32 回日米合同会議

東京・広島、2004 年 2 月 24-27 日
日米間の天然資源の分野で海底調査、海図作成及び海洋データ管理等に於ける情報交換並びに人材交流を行うことを目的とする、天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)海底調査専門部会(SBSP)第 32 回日米合同会議が、2004(平成 16)年 2 月 24-27 日の 4 日間、海上保安庁海洋情報部(東京)と広島航空基地を含む第六管区海上保安本部(広島)において開催された。UJNR は、科学技術利用の協力を通じて天然資源の開発と保全の推進のためのフォーラムを定期的に開催し、現在と将来の世代のための環境改善を図るとともに、日米の友好関係の増進を図ることに、1964(昭和 39)年、米国側国務長官、日本側外務大臣を団長とする第 3 回日米貿易経済合同委員会合意に基づき設立されたもので、UJNR の中には、18 の専門部会が設置され、部会毎に活動が行われている。SBSP は、その専門部会の 1 つで、1972(昭和 47)年に設立され、日本国海上保安庁海洋情報部と米国海洋大気庁海洋業務局(NOAA)が事務局となり、毎年日米で交互に開催されている。会議には、日米両部会長である谷大陸棚調査室長、Capt. Roger Parsons NOAA 沿岸測量部長及び日米両部会員並びに顧問の関係者多数が出席した。

今次会議では、海洋情報部において 24-25 日の両日、以下の議題について意見交換等を行った。

- ・第 31 回会合以降の活動について
- ・GNSS/GPS 精密測位の応用
- ・マルチビーム音響測深機及びサイドスキャンソナーシステムについて
- ・航空レーザー測深システムについて

- ・地震、津波及び火山等自然災害の緩和に関する調査・研究について
- ・海底地形のデータベース構築について
- ・米国国立地球物理データセンター(NGDC)における沿岸地形モデル
- ・海底の地質調査
- ・海洋法のプロセスにおけるフォローアップの継続
- ・次世代海図における電子海図について
- ・人材交流について

26-27 日の両日は、広島航空基地において航空レーザー測深システム、第六管区海上保安本部測量船「くるしま」や広島港及び周辺域における沿岸測量海域の視察を行った。

第 5 回国際水路機関(IHO)戦略計画作業部会(SPWG)

東京、2004 年 3 月 1 - 4 日

21 世紀における国際水路機関(IHO)の長期戦略計画について検討することを目的とする、第 5 回 IHO 戦略計画作業部会(SPWG)が 2004(平成 16)年 3 月 1 - 4 日の 4 日間、海上保安庁海洋情報部(東京)において開催された。SPWG は、電子海図、航空機レーザー測深などの近年の技術開発がもたらした水路分野の様々な変化に現在の IHO 体制では対応が遅く、とりわけ意志決定に時間がかかりすぎることから、IHO 条約の改正及び体制改革を含む全体的な改革を視野において検討を行うため 2002(平成 14)年の第 16 回国際水路会議(IHC)において設置された作業部会で、西田海洋情報部長が SPWG 副議長に任命されている。会議には、IHO の VAdm. Maratos 理事長を始め、ノルウェーの Mr. Klepsvik SPWG 議長、各地域水路委員会代表及び主要海洋先進国海洋情報業務担当機関の長や法律の専門家等を含め約 60 名が出席した。今次第 5 回会議は、SPWG 最終案作成のための実質的な最終調整のための会議で、以下の項目について議論された。

1 IHO 組織改革

- (1) 理事会(新規設立)の定足数、機能、選出方法
- (2) 水路サービス・基準、地域間調整及び財務の各委員会設立提案(新機構)

2 改正条約案審議

- 3 一般規則、手続規則及び会計規則等諸規則の

改正条約案との整合性

第16回IHCで採択されたSPWGの付託事項のとおり、今次会議結果をSPWG案の最終版として各国に配布され、今後はSPWGセミナーでの説明・意見交換や2005(平成17)年4月に開催予定のIHO臨時総会に向けて国内での議論が行われる。大きな改革点としては、これまでの5年毎の総会を3年毎の開催に短縮、新たに30か国から成る理事会(Council)を設立し、1年毎に開催することで意志決定を早めることが挙げられる。

南シナ海における国際航海用電子海図刊行セミナー

東京、2004年3月4-5日

公式電子海図が未刊行である南シナ海の国際航海用電子海図を整備するため、南シナ海沿岸国間の連携強化を図る目的に(財)シップ・アンド・オーシャン財団の海外交流基金による事業として南シナ海における国際航海用電子海図刊行セミナーが、2004(平成16)年3月4-5日の2日間、海上保安庁海洋情報部(東京)において開催された。

電子海図はその有効性を踏まえ、改正SOLAS条約で公式な海図として位置づけられたが、東アジア地域では電子海図の整備が遅れており、とりわけ日本経済にとり重要なタンカールート上において電子海図が整備されているのは、日本近海と未刊行であるもののマラッカ・シンガポール海峡のみで、その間を結ぶ南シナ海は電子海図の空白域となっている。しかしながら電子海図作成を始めた関係沿岸国は、これまでのところ、日本、シンガポール、マレーシア、インドネシア、中国、韓国、タイそしてフィリピンと増え、南シナ海における整備海域は着実に広がりつつある。この海域で電子海図が刊行されればその意義は大きく、国際航路が電子海図で繋がることで航海の利便性も飛躍的に高まり、日本とマラッカ・シンガポール海峡を繋ぐ南シナ海の電子海図整備は日本の国益にとり極めて有意義である。セミナーには、中国(2名)、インドネシア(1名)、韓国(3名)、マレーシア(2名)、フィリピン(3名)、シンガポール(2名)及びタイ(1名)の南シナ海沿岸国から電子海図関係者14名と日本からは土出航海情報課長等約10名が参加した。セミナーでは、

西田海洋情報部長の開会挨拶のあと、各国における電子海図作成のための人材やシステムの導入状況及び電子海図の整備状況について報告が行われた。各国からの報告後、IHOのRAdm. Kenneth Barbor理事による基調講演が行われ、その中で電子海図の早急整備のために地域の協力が必要であることが説明された。今回のセミナーでは南シナ海域における電子海図を早急に整備する必要性は共通認識として認められ、各国にコンタクトパーソンを設けて意見交換を進め、この海域の電子海図整備について更に検討することが合意された。このように、今回セミナーを開催し議論を行ったことは、南シナ海沿岸国の電子海図の整備促進に大きく寄与するものとなった。

第8回国際水路機関(IHO)世界電子海図データベース委員会(WEND)

東京、2004年3月5-6日

世界電子海図データベース委員会(WEND)は、国際航海を行う船舶の安全な海上交通を確保するために、各国が刊行する電子海図のデータベースの交換・提供に関する世界的なシステムの構築の必要性から設置された国際水路機関(IHO)の常設委員会であり、ほぼ1年毎に会議が開催されている。今次第8回IHO/WEND会議は、2004(平成16)年3月5-6日の2日間、海上保安庁海洋情報部(東京)において開催された。会議には、IHOのVAdm. Maratos理事長を始め、インドのRAdm. Srinivasan WEND議長、各国WEND委員や産業界等からのオブザーバー出席を含め、約70名が出席した。今次会議では、以下の議題で活発な議論が交わされた。

- ・ECDIS及びENC仕様基準の現状報告
- ・他のIHO委員会のECDISに係る活動報告
- ・RENCに関する各地域報告及びプロジェクト
- ・民間企業との関係
- ・その他ECSデータ、装備及び基準について
- ・ECDISのラスター海図モードにおける紙海図併用の非義務化

JICA フィリピン国電子海図作成技術移転プロジェクト(国別研修)「電子海図計画・管理」及び「電子海図最新維持管理」実施

2000(平成12)年6月から海洋情報部がフィリピン国家地図資源情報庁(NAMRIA)沿岸測地測量部(CGSD)に対し、技術協力を行っている

る「チーム派遣：電子海図作成技術移転プロジェクト」の一環として、以下の2コースを各実施した。

1「電子海図計画・管理」コース

本研修は、NAMRIA の Commodore Rodolfo M. Agaton CGSD 部長に対し、2004(平成 16)年 3 月 3 日～15 日までの間、海洋情報部において実施され、海洋情報部長への表敬を含め、電子海図をメインとする海図業務や海洋情報業務の計画管理など海洋情報部の管理全般について受講した。



写真 海洋情報部長表敬中の Agaton 部長(左から 2 人目)

2「電子海図最新維持管理」コース

本研修は、NAMRIA、CGSD の Mr. Real J. Alcantara 技術士官に対し、2004(平成 16)年 2 月 23 日～3 月 19 日までの約 1 か月間、海洋情報部航海情報課において実施され、電子海図をメインに海図全般の編集、審査、最新維持及びデー



写真 受講中の Real 技術士官(左)

タベース管理等を受講した。

JICA フィリピン短期専門家派遣

2000(平成 12)年 6 月から海洋情報部がフィリピン国家地図資源情報庁(NAMRIA)沿岸測地測量部(CGSD)に対し、技術協力を実施している「チーム派遣：電子海図作成技術移転プロジェクト」の一環として、2004(平成 16)年 1 月 19 日～2 月 14 日までの約 4 週間、測地系の短期専門家として海洋情報部海洋調査課の松本海洋調査官が派遣され、旧測地系(OLD LUZON)と世界測地系(WGS84)の歪量を海図に反映するための補間法技術等の指導を実施した。

JICA フィリピン長期派遣専門家交代

2000(平成 12)年 6 月から海洋情報部がフィリピン国家地図資源情報庁(NAMRIA)沿岸測地測量部(CGSD)に対し、技術協力を実施している「チーム派遣：電子海図作成技術移転プロジェクト」において、現在 JICA 長期専門家として派遣している電子海図システム及びデータベース担当の後任長期派遣専門家として、テラ(株)代表の中川一郎氏が 2004(平成 16)年 3 月 24 日に派遣された(前任は、現航海情報課割田海図編集官)。任期は、2005(平成 17)年 6 月 14 日までの予定。なお、本プロジェクトが実って、このほどフィリピンで初めての電子海図(ENC)が刊行され、昨年 12 月 10 日に刊行セレモニーが同部で行われた。フィリピン第 1 号 ENC は、大縮尺の「マニラ至カヴィテ」及び「マニラ港」と小縮尺の「ルソン北部」の 3 枚の CD-ROM で、本年 3 月 4 - 5 日の 2 日間実施された南シナ海における国際航海用電子海図刊行セミナーで、同海域の電子海図の早急整備が必要と改めて共通認識されたことから、このプロジェクトの成果であるフィリピンの ENC 刊行が電子海図空白域となっている南シナ海電子海図整備促進の起爆剤として、今後もフィリピンにおける ENC 整備の安定性が保たれるよう JICA プロジェクト長期派遣専門家の手腕に期待が寄せられる。



海洋情報部関係人事異動

2月24日付異動

新官職	氏名	旧官職
政務課報道係長	藤井 雅文	企画課調整係長
企画課調整係長	戸田 陽一	石垣「なつづき」船長
石垣「なつづき」船長	野崎 威一郎	航海情報課水路通報官付

3月8日付異動

新官職	氏名	旧官職
海洋情報部付	春日 茂	第七管区海洋情報部長
第七管区海洋情報部長	仙石 新	企画課課長補佐
企画課課長補佐	長屋 好治	技術・国際課地震調査官
技術・国際課地震調査官	渡辺 一樹	海洋調査課主任大陸棚調査官
海洋調査課主任大陸棚調査官	林田 政和	海洋調査課主任海洋調査官

4月1日付異動

新官職	氏名	旧官職
海洋情報部長	八島 邦夫	九管区次長
十管区次長	陶 正史	塩釜部長/仙台塩釜港長
塩釜部長/仙台塩釜港長	佐々木 稔	技術・国際課長
技術・国際課長	土出 昌一	航海情報課長
航海情報課長	金沢 輝雄	海洋調査課長
海洋調査課長/内閣官房	谷 伸	海洋調査課大陸棚調査室長/内閣官房
海洋調査課大陸棚調査室長	春日 茂	海洋情報部付
海洋調査課海洋調査官	松本 正純	「昭洋」主任観測士
「昭洋」主任観測士	瀬田 英憲	海洋調査課大陸棚調査官
海洋調査課大陸棚調査官	田中 喜年	五管区海洋調査官
五管区海洋調査官	木下 裕巳	七管区監理係長
七管区監理係長	小坂 恵世	一管区監理係長
一管区監理係長	原口 道裕	一管区共済係長
海洋情報課長	小田巻 実	尾鷲保安部長
尾鷲保安部長	西沢 邦和	技・国課海洋研究室長
技・国課海洋研究室長	菊地 真一	海上保安大学校教授
海上保安大学校教授	植田 義夫	海洋調査課航法測地室長
海洋調査課航法測地室長	石井 春雄	海上保安大学校教授
海上保安大学校助教授	寄高 博行	環境調査課課長補佐
環境調査課課長補佐	伊藤 友孝	環境調査課主任環境調査官
環境調査課環境調査官付	石田 雄三	七管区海洋調査官付
七管区海洋調査官付	内村 忍	海洋調査課管理係
海洋調査課管理係主任	三上 美保子	航海情報課管理係主任
航海情報課管理係主任	金井 昌子	航海情報課海図技術官
海洋情報課沿岸域海洋情報管理官	本間 憲治	九管区海洋情報部長
九管区海洋情報部長	橋本 鉄男	海洋調査課主任大陸棚調査官
海洋調査課主任大陸棚調査官	横尾 藏	企画課課長補佐/測量船管理室

新 官 職	氏 名	旧 官 職
企画課課長補佐/測量船管理室	明石 龍太	海洋調査課主任衛星測地調査官
海洋調査課主任衛星測地調査官	雪松 隆雄	六管区海洋調査課長
六区海洋調査課長	川尻 智敏	海洋調査課大陸棚調査官
海洋調査課大陸棚調査官	森下 泰成	海洋調査課公報測地調査官/総政局
海洋調査課公報測地調査官/総政局	松本 良浩	海洋調査海洋調査官
海洋調査課主任大陸棚調査官	浜本 文隆	海洋調査課主任海洋調査官
海洋調査課海洋調査官	細萱 泉	九管区監理課専門官
九管区監理課専門官	小西 直樹	企画課船舶管理係長
企画課船舶管理係長	福島 秀生	航海課図誌監理係長
航海課図誌監理係長	白神 庸男	海洋情報課管理係長
海洋情報課管理係長	寺井 博	企画課庁務係長
企画課庁務係長	笹村 光雄	航海情報課海図編集官
航海情報課海図編集官	山田 裕一	海洋調査課衛星測地調査官
海洋調査課衛星測地調査官	河合 晃司	五管区下里水路観測所次席
五管区下里水路観測所 次席	黒川 隆司	二管区海洋調査官
二管区海洋調査官	渡辺 康顕	二管区監理係長
二管区監理係長	青木 義隆	二管区船技部管理係長
海洋調査課大陸棚調査官	及川 幸四郎	環境調査課環境調査官
環境調査課環境調査官	林王 弘道	環境防災課環境二係長
環境防災課環境二係長	佐藤 まりこ	海洋調査課衛星測地官付
海洋調査課衛星測地官付	石川 直史	採用
「明洋」業務管理官	富田 輝勝	「昭洋」観測長
「昭洋」観測長	打田 明雄	技・国課上席研究官
技・国課上席研究官	西澤 あずさ	技・国課主任研究官
技・国課主任研究官	小原 泰彦	技・国課研究官
技・国課主任研究官	清水 潤子	環境課環境調査官/汚染調査室
環境課環境調査官/汚染調査室	鈴木 和則	気象庁
気象庁	西田 浩志	三管区海洋調査官
三管区海洋調査官	吉山 武史	海洋調査課海洋調査官
海洋調査課海洋調査官	服部 敏一	技・国課指導係長
技・国課指導係長	吉 宣好	海上保安学校教官
海上保安学校教官	島村 国雅	環境課計画係長
環境課計画係長	宗田 孝次	環境調査課環境調査官
環境課環境調査官付	石山 統進	海洋調査課計画係
海洋調査課計画係	佐藤 勝彦	三管区調査官付
三管区調査官付	緒方 克司	八丈水路観測所
技・国課火山調査官	大谷 康夫	海洋調査課主任海洋調査官
海洋調査課主任海洋調査官	木下 秀樹	技・国課主任研究官
技・国課研究官	金田 謙太郎	海洋調査課大陸棚調査官付
海洋調査課大陸棚調査官付	片桐 康孝	採用
航海情報課課長補佐	青木 秀正	技・国課主任技国官

新 官 職	氏 名	旧 官 職
技・国課主任技国官 環境課主任環境官 一管区海洋調査課長 八管区海洋調査課長 十管区主任海洋調査官 「海洋」観測長 企画課庶務係長 海洋調査課管理係長 環境課環境調査官 六管区海洋調査官	西下 厚志 岩本 孝二 斉藤 昭則 田賀 傑 深江 邦一 加藤 弘紀 岡本 博行 松本 敬三 三浦 幸弘 佐伯 充敏	環境課主任環境官 一管区海洋調査課長 八管区海洋調査課長 十管区主任海洋調査官 「海洋」観測長 企画課庶務係長 海洋調査課管理係長 環境課環境調査官 六管区海洋調査官 海洋調査課海洋調査官
航海情報課上席水路通報官 航海情報課主任水路通報官 六管区監理課長 六管区監理課専門官	宮本 登禮 田中 貞徳 若松 昭平 今井 義隆	航海情報課主任水路通報官 六管区監理課長 六管区監理課専門官 航海情報課海図技術官
技・国課 技術・国際官 航海情報課水路通報官 交通部企画課企画調査官付 十管区海洋調査官付	寶達 貴幸 土橋 一夫 中山 浩一郎 橋口 博	交通部計画運用課計画官 交通部企画課企画調査官 十管区海洋調査官付 海洋調査課海洋調査官付
海洋調査課主任衛星測地調査官 技・国課主任技術・国際官 航海情報課主任海図編集官 九管区監理課長 海洋調査課衛星測地調査官 四管区監理課専門官 「明洋」観測長 環境調査課環境調査官/汚染調査室 技術・国際課国際官 環境調査課環境官付/政務課併任 環境調査課環境調査官付	山口 正義 半沢 敬 上田 敏 大門 肇 鈴木 晃 稻積 忍 小嶋 哲哉 野口 賢一 中林 茂 勢田 明大 岡田 武男	技・国課 主任技術・国際官 航海情報課主任海図編集官 九管区監理課長 海洋調査課衛星測地調査官 四管区監理課専門官 「明洋」観測長 環境調査課環境調査官/汚染調査室 技術・国際課国際官 環境調査課環境官付/政務課併任 環境調査課環境調査官付 学生
四管区情報係長 六管区監理係長 航海情報課管理系主任 航海情報課海図編集官 環境調査課計画係	中川 正則 吉田 茂 近藤 芳行 長瀬 裕介 新崎 康弘	六管区監理係長 航海情報課管理系主任 航海情報課海図編集官 環境調査課計画系主任 十一本部予備員
企画課調査企画官 八管区監理課監理係長	山谷 堅一 倉田 重夫	八管区監理課監理係長 八管区警救部警備課第二警備係長
海洋情報部付/内閣官房 環境調査課海洋汚染調査室長 第四管区海洋情報部長 第六管区海洋情報部長	加藤 茂 岩根 信也 桑島 廣 木田 祐二	環境調査課海洋汚染調査室長 第四管区海洋情報部長 第六管区海洋情報部長 紋別保安部長

新 官 職	氏 名	旧 官 職
第五管区海洋情報部長	岩 瀨 洋	十管区海洋情報部長
十管区海洋情報部長	二ッ町 悟	企画課主任企画官
企画課主任企画官	蔵野 隆夫	第三管区監理課長
第三管区監理課長	上林 孝史	航海情報課海図編集官
航海情報課海図技術官	永川 通子	技術・国際管理係主任
技術・国際管理係主任	根本 由紀子	航海情報課管理係主任
航海情報課管理係員	及川 麻衣子	航海情報課海図編集官付
航海情報課海図編集官付/音楽隊	腰塚 友希	横浜「のじま」主任機関士
環境調査課・上席官	加藤 幸弘	海洋調査課課長補佐
海洋調査課課長補佐	矢吹 哲一朗	技・国課主任研究官
技・国課主任研究官	山根 勝雄	海洋調査課主任海洋調査官
海洋調査課海洋調査官	加藤 正治	海洋調査課衛星測地調査官
海洋調査課衛星測地官付	松下 優	十管区監理課情報係
十管区監理課情報係	松尾 美明	十管区海洋調査官付
十管区海洋調査官付	川上 勝久	企画課庶務係
企画課庶務係	阿部 博	白浜観測所
白浜観測所	福谷 光晴	航海情報課海図編集官付
高松部長/高松港長	田原 卓成	航海情報課水路通報室長
航海情報課水路通報室長	小川 泰治	六管区警備救難部長
釧路基地長	御池 俊郎	企画課測量船管理室長
企画課測量船管理室長	松島 史典	監察官
油津「おおよど」機関長	緒方 俊康	航海情報課主任水路通報官
航海情報課水路通報官	吉田 雄平	東京湾センター管制官
「明洋」機関長	鈴木 清司	航海情報課水路通報官
航海情報課水路通報官	菊地 健一	鹿島署「ひたち」首席航海士
航海情報課主任水路通報官	田代 英己	七管区交通部安全課長
羅臼署「かわぎり」船長	横内 伸明	企画課調整係
企画課調整係	山本 隆将	鉄道・運輸施設整備支援機構
辞職・中部国際空港株式会社	満永 政幸	企画課図誌刊行調整官
企画課図誌刊行調整官	福士 久人	災害防止センター
監察官事務室	山城 早苗	八管区海洋調査官付
八管区海洋調査官付	渡辺 健志	三管区海洋調査官付
三管区海洋調査官付	杉本 綾	一管区海洋調査官付
一管区海洋調査官付	高橋 昌紀	環境調査課環境調査官付
総務部試験センター分析課専門官	茂木 由夫	環境調査課環境調査官

新 官 職	氏 名	旧 官 職
環境調査課環境調査官付 美星観測所	中内 博道 蒲池 信弘	美星観測所 環境調査課環境調査官付
装備部管理課庶務係長 水路通報室通報計画係長	川村 史郎 谷本 俊彦	水路通報室通報計画係長 水路通報室水路通報官
六管区海洋調査官付 「昭洋」観測士補 環境調査課環境調査官付/汚染調査室	親川 一馬 横山 素 瀧永 裕之	「昭洋」観測士補 環境調査課環境調査官付/汚染調査室 学校学生
技・国課技術・国際官 三管区情報係長 航海情報課海図編集官	石原 健一郎 浅野 晋一 水 道夫	三管区情報係長 航海情報課海図編集官 技・国課技術・国際官
東京湾海交センター 航海情報課図誌計画係	栗原 恵美 野田 晴樹	航海情報課図誌計画係 東京湾海交センター
航海情報課主任海図技術官 十一管区監理課長 十管区監理課長 十管区監理専門官 技・国課技術・国際官 水産庁 海洋情報課海洋情報官 七管区海洋調査官 海洋調査課大陸棚調査官	岩村 正明 城間 秀雄 島崎 拓美 鮫島 真吾 狭間 徹 千葉 毅 今木 滋 梅田 安則 平井 康仁	十一管区監理課長 十管区監理課長 十管区監理専門官 技・国課技術・国際官 水産庁 海洋情報課海洋情報官 七管区海洋調査官 海洋調査課大陸棚調査官 学校学生
警備救難部管理課 航海情報課 海図編集官付	有田 真由美 諸石 亜希子	航海情報課 海図編集官付 「えちご」通信士補
技・国課/国際室涉外官 海洋情報課課長補佐	豊島 茂 岡野 博文	海洋情報課課長補佐 技・国課主任研究官
総務部教育管理官付学校係主任 企画課業務係主任	須田 英樹 大富 浩彰	企画課業務係主任 学校事務部会計課補給係
政務課文書係/音楽隊 海洋調査課衛星測地官付/音楽隊	星 梢太郎 佐々木 康仁	海洋調査課衛星測地官付/音楽隊 試験研究センター分析課/音楽隊
海洋調査課大陸棚調査官	近藤 修志	横浜海上保安部
坂出署「あやなみ」船長	田中 康広	航海情報課管理係員
横須賀「すがなみ」船長 海洋調査課大陸棚調査官	谷口 克伸 小澤 誠志	海洋調査課大陸棚調査官 東京湾センター管制官

新 官 職	氏 名	旧 官 職
航海情報課管理係 航海情報課/政務課政策広報室併任 航法測地調査官付	伊藤 清則 福良 博子 金 敬洋	航海情報課/政務課政策広報室併任 航法測地調査官付 学校学生
航海情報課主任海図編集官 海洋調査課主任大陸棚官 第三管区海洋調査課長 第四管区海洋調査課長 第五管区主任海洋調査官 「天洋」観測長 海洋調査課海洋調査官 六管区海洋調査官 海洋調査課海洋調査官 技・国課指導係 企画課業務係	池田 耕作 阿部 則幸 宮寄 進 平岩 恒廣 斉藤 茂幸 山内 明彦 長野 勝行 高梨 泰宏 南波 淳一 近藤 博和 藤澤 豪	海洋調査課主任大陸棚官 第三管区海洋調査課長 第四管区海洋調査課長 五管区主任海洋調査官 「天洋」観測長 海洋調査課海洋調査官 六管区海洋調査官 海洋調査課海洋調査官 技・国課指導係 企画課業務係 横浜予備員
航海情報課海図編集官 航海情報課業務係長 航海情報課機材係長	百崎 誠 藤永 義次 藤井 智雄	航海情報課業務係長 航海情報課機材係長 航海情報課海図編集官
横浜「のじま」機関長 航海情報課水路通報室課長補佐	廣瀬 洋介 松鶴 協	航海情報課水路通報室課長補佐 大学校助教授/大学訓練課長
田辺海上保安部次長 航海情報課上席水路通報官	岡 正博 加瀬 龍太郎	航海情報課上席水路通報官 二警救部救難課長
東京湾センター主任管制官 航海情報課水路通報官	松下 啓勇 宮林 幸男	航海情報課水路通報官 五管区補給課調達官
横浜「あまぎ」航海長 航海情報課主任水路通報官 高知「とさ」主任航海士	豊田 力 礪邊 博幸 日浦 真吾	航海情報課主任水路通報官 十管区総務課長 航海情報課水路通報官付
東京湾センター主任情報官 航海情報課水路通報官	會田 賢仁 丹下 博也	航海情報課水路通報官 総務部試験センター管理課専門官
海洋情報官 技術・国際課技術国際官/音楽隊	馬場 典夫 吉田 拓史	技術・国際課技術国際官 三管区
秘書課給与経理係長 技・国課管理係長	千葉 英司 石垣 安隆	技・国課管理係長 施設補給課補給官
環境課環境官 技・国課研究官 技・国課研究官	富山 新一 山尾 理 伊藤 弘志	技・国課研究官 環境課環境官付 海洋調査課海洋調査官付

新 官 職	氏 名	旧 官 職
横浜「いそづき」船長 技・国課技術国際官付	三浦 淳 谷口 仁也	技・国課技術国際官付 総合政策局
一管区情報部長 二管区情報部長	能登 一朗 西川 公	二管区情報部長 一管区情報部長
総務部情報通信業務課 技・国課海洋研究官 海洋調査課海洋調査官付	片山 真人 伊藤 弘志 村上 大樹	技・国課海洋研究官 海洋調査課海洋調査官付 学校学生
技・国課海洋研究官 航海情報課海図編集官付	田中 友規 田中 郁男	航海情報課海図編集官付 学校学生
上席海図編集官	大山 俊昭	主任海図編集官
主任海図技術官 主任水路通報官	西山 晴一郎 牛山 清	主任水路通報官 主任海図技術官
小樽予備員 一管区情報係 技術・国際官付	井田 壮太 橋本 友寿 神田 奈美	一管区情報係 技術・国際官付 学校学生
横浜予備員 「拓洋」主任観測士 海洋調査課計画係 企画課調整係員	野田 秀樹 川口 孝義 図師 政宏 和志武 尚弥	「拓洋」主任観測士 海洋調査課計画係 企画課調整係員/内閣官房 門司予備員
茨城総務課管理係長 企画課船舶管理係主任	斉藤 和紀 榊 由美子	企画課船舶管理係主任 警救部管理課ナブ調整官

3月31日付退職者

中川 久穂	技・国課 地震調査官
小野塚 良昭	海洋調査課主任航法測地官
松浦 五朗	航海情報課上席水路通報官
千葉 勝治	航海情報課課長補佐
西 久美子	企画課企画官付

4月1日付退職者

西田 英男	海洋情報部長
柴山 信行	海洋情報課長
内田 摩利夫	海洋情報課沿岸海域情報管理官
今西 孚士	「明洋」業務管理官





日本水路協会活動日誌

月	日	曜	事 項
12	2	火	日本海の環境変動に関する調査研究第2回委員会
	4	木	水産海洋学会研究発表大会出席発表(仙台 ~ 7日)
	9	火	水路図誌販売連絡会
	11	木	PC用航海参考図PEC-05「瀬戸内海西部」更新版発行
	15	月	CTP方式刷版作成勉強会(武揚堂)
1	9	金	機関誌「水路」第128号発行
	13	火	カナダにおけるプリント・オン・デマンド(POD)海図刊行の現状説明会(株)日本海洋科学) 海洋二酸化炭素分圧観測データ統合とデータベース構築に関するワークショップ出席(つくば ~ 17日)
	20	火	1級水路測量技術検定試験小委員会
	21	水	第128回機関誌「水路」編集委員会
	26	月	日本学会会議海洋科学研究連絡会出席
	27	火	ヨット・モーターボート用参考図H-151W「姫島 - 関門港」発行 水路図誌販売連絡会
	28	水	第3回水路測量技術検定試験委員会
2	2	月	プレジャーボート・小型船用港湾案内H-801本州南岸1「東京湾 - 大王埼」発行
	5	木	第43回東京国際ボートショー出展(幕張メッセ ~ 8日)
	7	土	1級水路測量技術検定試験(1次及び2次)
	17	火	第4回水路測量技術検定試験委員会
	18	水	第18回水路技術奨励賞選考幹事会

20	金	水路新技術講演会〔海洋情報部研究成果発表会〕(海洋情報部)
25	水	第18回水路技術奨励賞選考委員会
26	木	第3回海底面画像データを用いた底質分類及び地形歪み除去に関する研究委員会

表彰式の開催

「平成15年度水路技術奨励賞及び一般表彰並びに感謝状の贈呈表彰式」を平成16年3月18日(木)霞が関ビルの東海大学校友会館において開催した。受賞者、業績は39ページに掲載。

第19回評議員会の開催

平成16年3月18日、霞が関の東海大学校友会館において、日本水路協会第19回評議員会が開催された。議事概要は、次のとおり。

- 1 理事及び監事の選任について：現理事・監事の任期満了に伴う改選
- 2 平成16年度事業計画及び収支予算について
- 3 その他の事項

第106回理事会の開催

平成15年3月18日、霞が関の東海大学校友会館において、日本水路協会第106回理事会が開催された。議事概要は、次のとおり。

- 1-(1) 会長、副会長、理事長の互選
- (2) 専務理事、常務理事の選任
- (3) 評議員の選任
- (4) 顧問の委嘱についての同意
- 2 平成16年度事業計画及び収支予算について
- 3 その他

また、理事会、評議員会終了後に、平成15年度水路技術奨励賞及び一般表彰並びに感謝状の贈呈表彰式を行い、理事会、評議員会に出席された方、被表彰者、関係者等が式典及び祝賀会に参加し、盛会裏に終了した。

訃 報

古川 壽様(元海上保安庁水路部主任水路通報官, 73歳)は、12月27日逝去されました。
 剣持 光雄様(元「昭洋」機関長, 76歳)は、1月24日逝去されました。
 謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

日本水路協会人事異動

2月15日付退職者

専務理事 大島章一

3月31日付退職者

販売部長 齋喜 國雄
 海洋情報提供部主任 田島 敬子
 研究開発部研究員 鈴木 幸子

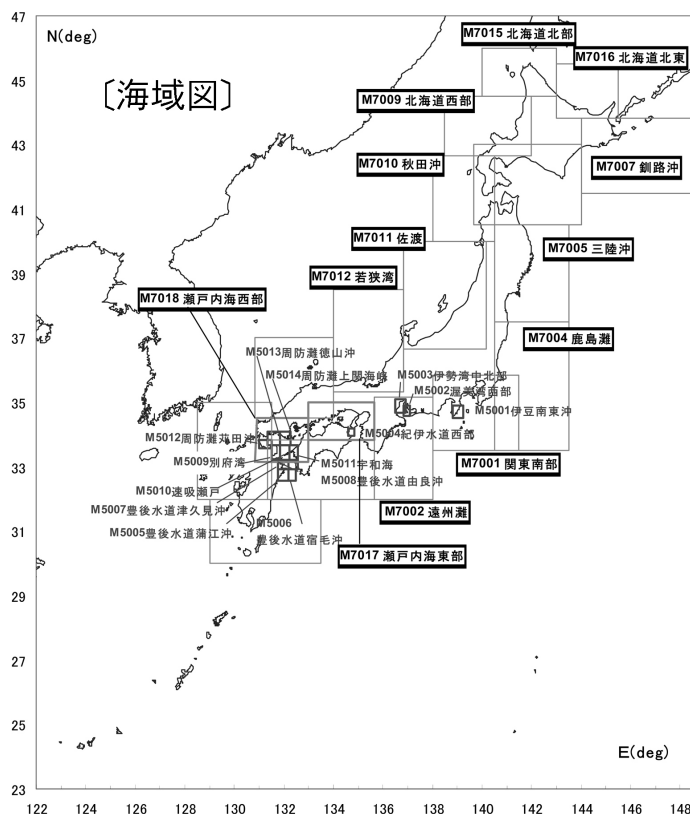
4月1日付異動

新職名	氏名	旧職名
審議役(刊行部長併任)	平尾 昌義	刊行部長
審議役(第1部長併任)	三村 穠	第1部長
販売部長	新野 哲朗	第2部長
第2部長(第3部長併任)	黒崎 敏光	電子海図事業部長
電子海図事業部長	今井 健三	海洋情報室長
海洋情報室長	岡 克二郎	業務企画部長

4月2日付採用

新職名	氏名	旧職名
参与	西田 英男	海上保安庁海洋情報部部長
業務企画部長	今西 孚士	海上保安庁測量船「明洋」業務管理官

MIRC新製品のご案内



◆広域沿岸海域等深線データ
(M7000 シリーズ)

◆沿岸海域等深線データ
(M5000 シリーズ)

- * アスキーファイル・表示ソフト付
- * CD-ROM 版
- * OS: Windows98, 2000, XP, 対応
- * 提供価格

- ・M7000 シリーズ
:50,400 円 (本体価格 48,000 円)
- ・M5000 シリーズ
:12,600 円 (本体価格 12,000 円)

《お問い合わせ》
 (財)日本水路協会 海洋情報研究センター
 海洋情報提供部
 TEL: 03-3543-0770
 FAX: 03-3543-2349
 E-mail: info@jha.jp

日本水路協会保有機器一覧表

機 器 名	数 量		機 器 名	数 量
DGPS 受信機 (海上保安庁対応型)	1 台		電子セオドライト (NE-20LC)	2 台
高速レーザー測距儀 (レーザー・テープ FG21-HA) ..	1 式		スーパーセオドライト (NST-10SC)	2 台
トータルステーション (ニコン GF-10) ...	1 台		六分儀	10 台
音響掃海機 (601 型)	1 台		水準儀 (オートレベル AS-2)	1 式
電子セオドライト (NE-10LA)	1 台			

本表の機器は研修用ですが、当協会賛助会員には貸出しもいたします。

お問い合わせ先 : 技術指導部 電話 03-3543-0760 F A X 03-3543-0762

編 集 後 記

☆金澤輝雄さんには、津波防災情報図の整備状況をご説明いただきました。戸澤実さんには航空レーザー測深機導入及びテストの状況をご紹介いただきました。穀田昇一さんには、マラッカシンガポール海峡の安全対策について、関連の MEH 会議を中心に紹介して頂きました。この海域のプロジェクトは、これまで各国の思惑が入り乱れ、なかなか進展しない事例が多く、ご苦労が多いことと思います。以上いずれも海洋情報部からのご寄稿です。

☆菱田昌孝さんの「日本内湾の危機」は東京湾だけでなく、日本の多くの内湾で憂うべき事態が進行している状況をご紹介いただきました。我々には食料危機を招かない知恵があるのでしょうか、そしてこの事態を改善する実行力があるのでしょうか。注意深く見守っていききたいものです。今村遼平さんの「鄭和の西洋下り (6)」は、波乱万丈の壮大な史実最終回です。著者はまた、文明の輝きが人と情報の交流停止で簡単に消え失せるとも書いておられます。さて眠れる巨人中国は今後西洋を凌駕するのでしょうか。小坂丈予さんの「海底火山調査にまつわる話 (6)」は薩摩硫黄島と伊豆大島の噴火活動と島民避難に関する貴重な実録です。難波稔さんの「海洋情報部船艇雑感」は測量船の船長としてご乗船中の出来事を読み物風にまとめていただきました。沖の鳥島付近では船内にマグロとカツオが飛び込んだとのこと、飛魚が飛び込むことはよくありますがねえ。

☆加行尚先生の「健康百話 (6)」は血管老化に関するお話です。毎回本当に有益。若い時からの運動不足、肥満、喫煙、ストレス、そして細菌やウイルス感染が血管老化を誘発していくとのこと。気をつけましょうね。今回は老年期痴呆についてだそうで、読まなくっちゃ。

☆長期不況からやや好況へ、期待の新年度が始まりました。「春爛漫、桜色にて御座候」

(大島 章一)

編 集 委 員

- | | |
|-----------|----------------------------|
| 土 出 昌 一 | 海上保安庁海洋情報部
技術・国際課長 |
| 萩 原 秀 樹 | 東京海洋大学海洋工学部教授 |
| 今 村 遼 平 | アジア航測株式会社技術顧問 |
| 勝 山 一 朗 | 日本エヌ・ユー・エス株式会社 |
| 石 井 洋 一 郎 | 日本郵船株式会社
技術グループ 船舶技術チーム |
| 山 崎 浩 二 | (財)日本水路協会常務理事 |
| 西 田 英 男 | (財)日本水路協会 |

季刊 価格 420 円 (本体価格:400 円)
(送料別)

水 路

第 129 号 Vol. 33 No. 1
平成 16 年 4 月 16 日 印刷
平成 16 年 4 月 23 日 発行

発行 財団法人 日本水路協会

〒104-0045 東京都中央区築地 5-3-3
築地浜離宮ビル 8 階
電話 03-3544-6100 (代表) FAX 03-3544-6101

印刷 不二精版印刷株式会社

電話 03-3617-4246

(禁無断転載)