

..... も く じ

法規・制度	国際水路機関の改革への努力 - その 6 -	西田 英男 (2)
海 図	マラッカ・シンガポール海峡電子海図の刊行 - その 1 -	仙石新 (他) (9)
国 際	第 33 回 UJNR 海底調査専門部会に出席して	春日 茂 (15)
海 図	電子海図をめぐる国際的動向 - その 2 -	片山 瑞穂 (21)
研 究	海岸の安全利用 - 離岸流 その 2 -	西 隆一郎 (27)
調 査 研 究	日本水路協会の平成 18 年度調査研究事業	村井 弥亮 (34)
測 量 船	測量船・拓洋の一年を振り返る	拓洋新聞編集長 (37)
随 想	ラペルーズ永住の地	吉田 公一 (42)
コ ラ ム	健康百話 (14)	加行 尚 (43)
海 図	日本の ENC 等について PRIMAR 及び英国水路部と販売契約を締結・日本水路協会 (45)	
海 洋 情 報	海のトピックス	日本水路協会 (47)
そ の 他	水路測量技術検定試験問題(その 106)沿岸 1 級	日本水路協会 (48)
コ ー ナ ー	海洋情報部コーナー	海洋情報部 (59)
"	協会だより	日本水路協会 (67)

お知らせ等	全国測量技術大会 2006 の開催 (36)	
	平成 17 年度水路技術奨励賞 (46)	
	平成 18 年度沿岸海象調査研修開講案内 (51)	日本水路協会人事異動 (51)
	海洋情報部関係人事異動 (52)	
	平成 17 年度 1 級水路測量技術検定試験合格者名簿 (58)	
	訃報 (67)	
	ボートショーへ出展しました (68)	
	日本水路協会保有機器一覧表 (70)	水路編集委員 (70)
	編集後記 (70)	水路参考図誌一覧 (裏表紙)

表紙...宮島「厳島神社」けずり絵...稲葉 幹雄 海図製図材料「スクライプベース(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。

Striving for innovation of IHO - Part 6 (p.2), New release of Malacca & Singapore Straits "ENCs" - Part 1 (p.9), Participating in the 33rd UJNR Seabottom Surveys Panel meeting (p.15), International movement on electronic charts - Part 2 (p.21), Safe utilization of sea-shore areas - Rip Currents Part 2 (p.27), In reminiscence about one year of Survey Vessel "Takuyo" (p.37), news, topics, report and information.

掲載広告主紹介 - 三洋テクノマリン株式会社, 千本電機株式会社, 株式会社東陽テクニカ,
アレック電子株式会社, 株式会社離合社, 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

国際水路機関の改革への努力

- その6 -

西田 英男*

前号までの概要

- 130号 1 背景 2 設立直後の国際水路機関 3 水路機関条約の成立
4 日本の参加
- 131号 5 国際水路機関の活動の成果 - 出版物
6 近年における国際機関としての問題点 - 第15回国際水路会議の例
- 132号 7 国際水路会議の問題点の整理 8 条約上の問題点
- 135号 9 戦略計画委員会の創設 第15回国際水路会議
10 戦略計画委員会の再構築 第16回国際水路会議
- 136号 11 第1回SPWG会議(2002年9月, モナコ)
12 アンケート調査による現行組織の利点と欠点
13 第2回SPWG会議(2003年1月, ゴア)

14 第3回SPWG会議(2003年5月, リマ)

理事会を巡る議論その1 -

1) 理事会創設の是非をめぐっての議論

この会議では理事会(Council)創設の是非について、活発な議論が行われた。会議において、米国とチリは理事会創設そのものに強硬に反対した。

米国は、反対の理由として次の4点をあげた。

理事国のメンバー選びの過程で政治が必然的に入ってしまう。

全員参加の総会の方が参加国の参加意識の向上にふさわしい。

運営費用が必然的に増加してしまう。

意志決定は、理事会でなく、委員会でもできる。

米国は、議長団提案の中にある理事会的な機能を果たすものとして、組織を複雑にする理事会のかわりに、委員会の連

合体を作り、そこで実質的な技術的決定を行えばよいとの別案を提出した。しかし、委員会は自由参加であり、定足数等が決められない等の理由から、そこでの決定が組織としての決定として受け取るにはやや無理があると思えた。

チリは反対理由として、次の点をあげた。

IHOの持っていた良い伝統(全員参加の国際水路会議が組織としての唯一の決定機関である)が失われる。

チリの反対理由は米国の揚げた反対理由の、と共通するものである。その心は、少し誇張した表現を許してもらえれば、変革によって、IHOが水路仲間の家庭的な組織からビジネスライクな組織にかわることを嫌ったものであろう。

議論はほとんど平行線をたどった。議長団のあげた理事会創設の理由は少数の代表で議論することにより意志決定のスムーズ化が行えるというものであり、反対国のあげた理由は少数の代表者を選ぶ

* (財)日本水路協会 専務理事

ことにより、全員参加というIHOの良い伝統が失われるというものであるので、議論を続けたからと言って妥協点が生まれる性質のものではなかった。長時間の議論の末、議長は委員会の多数意見がどこにあるかを調べた。SPWGは委員会であり、その性格上、意志決定機関ではないので、多数決をとるなどという行為はなじまないものであるが、参考として調べたものである。その結果、多数の意見は理事会の創設を是とするものであった。

組織を複雑にすることによってコストの増加をもたらす、それが分担金の増加につながるのではないかと危惧は米国だけでなく、殆ど全ての国の関心事項であった。日本の場合も、どんな改革をおこなってもよいがコストの増加をもたらさないことというのがSPWGに臨む外交方針の一番目であった。組織変更に伴うコスト的な見積もりについては、議長団が次の会合までにレポートをつくることになった。

2) 理事会の構成をめぐる議論

その2

議長団からは理事国の選出方法に関して、前回会議における予備的な議論を参考として、複数の案を議論の材料として示した。

それらは、

国連の地域割に従って、代表国を選ぶ。
IHO独自の制度である地域水路委員会をベースとして代表国を選ぶ。

10カ国を保有船舶トン数で選び、1ないし2カ国を各地域水路委員会から選ぶ。

理事国選出の問題は各国にとっても関心の高い議題であったので、大きな議論になった。

ここで、各案のかかえる利点、欠点について少し突っ込んだ話をしておく。

まず、国連地域割り案であるが、国連での地域割りがIHOではかならずしも適さないという問題がある。国連の地域割りは次の通りとなっている（カッコ内の国数はそのエリアに属するIHO加盟国）。

西ヨーロッパ（20カ国）、東ヨーロッパ（9カ国）、ラテンアメリカ及びカリブ諸国（15カ国）、アジア（23カ国）、アフリカ及び中東（13カ国）

理事国を選び出す母体としての地域数（5地域）は上記の国連地域割りは妥当であるが、これは陸上の地域割りであり、共通の海を持つ地域共同組織が存在しないという問題がある。これらの国の間での水路機関同士のつきあいは日常的にはないのが実情である。そのため、実際問題として地域代表を選ぶための場（会議）が存在しないことや、選ぶための知識を得る機会が少ない等の問題がある。これ以外にも、国連地域割り案には、米国が西ヨーロッパに属していることや、オーストラリア、ニュージーランドの所属についても問題がある。

地域水路委員会（RHC）を選出のベースに使うのは、IHOとしては自然な選択であるが、問題点として次のことがあげられる。地域水路委員会の数が全部で13あり、さらに、加盟国数の不均一が多い。加盟国数が多いところで20ヶ国（地中海・黒海地域水路委員会、Mediterranean and Black Sea Hydrographic Commission, MBSHC）、少ないところで2カ国という例（米国、カナダ水路委員会、USCHC）がある。そのため、各地域から最低1カ国を選び、かつ、地域水路委員会加盟国数に比例した代表を選ぼうとすると、必然的に理事

国の数が多くなるという欠点がある。

3番目の保有船舶のトン数を指標として使うことには、その背景の説明が必要であろう。IHOでは、加盟国の分担金の割合が保有船舶のトン数に比例するように規定されている。IHOの活動の一番の目的が船舶の安全航行であることから、その活動の結果からのメリットを最も受けるのは保有船舶の多い国であろうという原理からでた規定である。同様の規定を関連国際機関であるIMOも採用している。即ちトン数指標案は分担金の多い国がそれなりに権利をもつという規定であり、ある面では合理的であるが、純粋に民主的かどうかという意味では理想的ではないと言う面ももっている。

ここで、議長団内部の裏話を少ししておこう。議長団としては、理事会の創設に当って、そのメンバーは水路世界での貢献の大きい国が理事会からもれないことを望んだ。そのための仕掛けがトン数指標案である。他にも使えそうな指標についていろいろと検討し、それぞれについてどんな国が選ばれることになるかについて、裏資料を作成してあった。その結果、トン数案が欠点(注1)はあるが、最も抵抗が少ないであろう(分担金の割合に既に使用されている)とのことで前回の会議で提案したものである。しかし、こういう提案をすると、他の指標案が沢山だされて、どの案も多数とならないという危険があることが予想された。そのため、こういう提案をすることは一種のかけではあった。

会議では、予想通り、トン数以外の案が噴出した。国で発行している海図の枚数、測量エリアの広さもしくは測量ラインの長さ、EEZの広さ、過去のIHB理事の人数及び各種委員会への参加頻度数等である。それぞれについて解説を加

えてみる。

国で発行している海図の枚数。

国際水路社会における貢献度という観点からは最も素直な案であるが、各国から発行されている海図の枚数を公平な立場から勘定できるかという大きな問題がある。例をあげると他国の海図をコピーもしくは再編集している海図は勘定にいれるのかどうか、小型船相手に発行している準正規海図の取り扱いはどうするのかなど、実際に数の勘定をしようとする時に生ずる問題は大きそうである。

測量エリアの広さ、もしくは測量ラインの長さ。

これも、水路活動度の素直な表現であるが、マルチビーム測深とシングルビーム測深の評価の仕方、さらには航空機による測深の評価の仕方、民間レベルで行われた測深の評価等、指標の実際の計算には困難が予想される。

EEZの広さ。

責任海面の広さという観点から選ばれた尺度である。責任海面の広さとその中で水路活動度が必ずしも比例しないといううらみはあるが、上記の2つの指標よりは計算は容易である。大きな問題点として、国によって範囲の主張が異なっており(EEZのみならず領海でも主張の異なっている例が多い)、容易に政治問題に転化する危険性があることがあげられる。

過去のIHB理事の人数及び各種委員会への参加頻度数

冗談かと思う読者もいるかと思うがまじめに議論されたのである。過去のIHB理事についてはマイナスの評価をすべきであるとの議論もでたが、これはやや冗談めいていた。

どの案も国際水路社会における貢献度

という意味でそれぞれに理由のある案であるが、各国とも自国が選出される確率の高い案を推すため、どの案も多数意見を得られないという状況になった。理事会を作るという総論には賛成でも、どのようにして構成するかという各論ではまとまらないという悪いパターンに入り込んだようで、結論を得るための今後のプロセスが前途多難であることが予想された。

何らかの指標を用いることには議論百出したが、地域代表の選出については、国連案は賛成者がすくなく、地域水路委員会（RHC）を選出ベースとするという案が比較的多数の賛成を得られた。この段階で国連案は事実上消え、この後は、RHCを選出ベースとしつつも、他の指標を考慮した理事国の選出を加えるかをめぐる議論に移っていった。

3) 米国のもう一つの主張

この会議で米国はもう一つの主張もおこなった。それは、会計委員会（Financial Committee）の常設化である。現行の体制では会計委員会は国際水路会議の都度選出され、次の会議までの5年間務めることになっている。主張の根拠は、国際機関の費用の無駄遣いを監視する機関として、是非とも独立した機関が必要であるというものである。議長団の最初の考えは、事務局の出費監視の仕事は毎年開く理事会でできるのではないかというものであった。会計委員会を常設化することによって却って組織が複雑化するのではないかとの危惧もあった。しかしながら、米国はおそらく新理事会を信用していなかったのであろう。もしくは、米国が理事会メンバーに選ばれなかった事態を想定していたのかもしれない。

（注1）トン数案の欠点として、保有船舶数の

多い国が必ずしも水路世界での貢献の大きい国とは限らないということがあげられる。便宜置籍船などにおいてこの傾向は顕著である。ちなみに、便宜置籍船国として有名なパナマ、リベリア等は国内において水路関係活動は乏しくIHOそのものに加盟していない。

15 米国国務省との交渉（2003年6月）

SPWGに通常出席している米国の代表は、NOS（National Ocean Survey, NOAAの一機関）と海軍である（注2）。しかしながら、理事会創設に対して反対する米国意見の主たる震源地は米国国務省である。NOSの仲介により、議長団は米国の国務省の国際機関担当の局長と面談する機会を得た。9.11の後を受け警備の厳重なワシントンの米国国務省の中で面会は行われた。米国の担当者は約2時間の会議時間中、常にIHOのことをInternational Hydrological Organization（International Hydrographic Organizationが正解）と表現しており、英語使用国の中でもHydrographyという言葉は市民権のない用語なのかと思い、残念な気持ちになったのを覚えている。

話し合い自体はすれ違いの趣が強く、米国の担当官は、国際機関が無駄な費用を使わないことが重要であるとの意見を繰り返し述べ、議長団の方は水路業務の重要性と費用増加は極力さけるとの意見を述べた。また、担当官は、理事会の選出方法について地域委員会から選んだ場合米国とカナダのどちらかひとつが理事国になれない事態が生じることに懸念をしめすことばもちらっともらしており、大国米国のわがままがかいま見えた瞬間でもあった。

話し合いの結論はでなかったが、長期的な意味では役には立ったようである。

米国は理事会の創設に後に賛成をすることとなったのである。

(注2)米国では、米国にとっての国内である内地版の海図は NOAA 沿岸測量部が作成し、米国にとっての国外である外地版の海図は国防総省が作成している。データの取得は沿岸測量部と海軍海洋部 (Naval, Oceanographic Office) が担当している。そのため、国際水路会議等では米国からは3カ所の機関からの代表が出席している。

16 運営コストをめぐる計算と使用言語

1) 会議増加に伴うコスト増

議長団内部においては、2003年の夏は運営コストの試算で忙しかった。運営コストの増加要因は会議開催数の増加にあると思われるので、まず、会議開催のコストについて現状がどうなっているかについて押さえておこう。

国際水路会議の場合は、参加者だけで約300人程度であり、これに相当数の組織からオブザーバーが参加する。また、会議開催中は随時少人数の集まりをもつことが想定され、事務局の部屋も含めて複数個の小さな会議室が近くに必要である。現在はモナコ市内の国際会議場を借りて会議を開催している。しかし、モナコ政府の国際会議誘導政策もあり、会議場の借料については随分と低く抑えられている。実を言えば、かかる費用の最大は通訳料である。会議では、英語、フランス語、スペイン語、ロシア語の同時通訳が行われ、文書は英語とフランス語で同じものが出される。現行条約には、IHOの公用語として英語とフランス語が指定されており、文書が2カ国語で出されるのはこれを反映したものである。また、会議期間中の同時通訳については、

会議運営規則で上記の5カ国語が指定されている。

上の事実をもとにして、コストについて考えてみる。コスト増加要因としては、次の2つが大きい。

総会を3年毎に開くこと(国際水路会議の開催は5年毎である)。

理事会を毎年開くこと。

まず、総会については、以前のように2週間の会期ではなく1週間を基本とすることで、コストの増加は抑えられるとの試算ができた。理事会については、今まで存在しなかったものであるのでコストが増加することは事実であるが、会議場をIHBの会議室を使用する、もしくは加盟国の中で開催を希望する国で行うことで会議場の借料増加は抑えられる。使用言語については、通訳なしの英語だけで理事会を運営することでコストの増加を抑えることが可能である。総会、理事会、両方合せても会議増加に伴うコスト増加はないというのが議長団の出した答えであった。しかしながら、条約で定められた公用語の片方であるフランス語を使用しないというのは理論上許されるのかという問題が新たに生じることになった。

2) 使用言語を巡る問題

会議もしくは文書にどの言語を使用するかは、国によって国益(国益が言い過ぎであれば、プライド)を刺激する微妙な問題である。IHOでは、長らくスペイン語の公用語化をめぐる問題を抱えてきた。国際水路会議の度に、スペイン語を母国語とする国からスペイン語公用語化の提案がなされ、反対する国からは運営コストの増加をもたらすとの意見がでて小差で否決されることを繰り返した歴史をもっている。

世界的な流れでいえば，国際会議では英語を専ら用いることが多いと思われる。I H Oでも複数言語を会議で用いるのは国際水路会議だけである。沢山ある委員会でも会議は英語のみで行い，主要な結論だけをフランス語に翻訳する（必要に応じてスペイン語にも）という方法をとっている。しかしながら，今回設立をしようとしている理事会は条約レベルで位置づけられることになることが想定されており，英語のみで会議を行うことを正式に決めると，条約上の整合性の問題が惹起される。さらに，少なからず存在するフランス語圏の加盟国を刺激するだけでなく，I H Bの事務所等を無料で使用させているモナコ公国の機嫌をそこねるのではないかという問題も生じる。根本的な解決策としては公用語を英語のみとすると改訂すれば良いことはすぐ分るが，前述のように抵抗の大きそうな問題である。後に述べるが，この問題については実質的な解決が図られることとなった。

17 第4回S P W G会議（2003年10月，シンガポール）

理事会を巡る議論その2 -

1) 理事会創設に関する合意及び会計事項の取り扱いについて

第4回のS P W G会議で，米国は，理事会創設反対の立場から総会と総会の間で一定の権能を有する機関(仮称理事会)が必要であるとの意見に微妙に衣替えをしてきた。しかし，米国のもう一つの主張である会計委員会の独立化，常設化については依然として強硬であった。

そのため，まず，仮称理事会の取り扱う事項を明確にするのが先決であるとの認識から，理事会の機能の明文化について議論を行った。長時間の議論の末，仮称理事会の役割についての合意がなされ

た。項目の大部分は議長団が当初より意図した理事会の機能に沿うものであったが，会計に関する項目については次のように合意された。

Considering the financial statements and budget estimates prepared by the Secretariat and submitting them for approval to the Assembly with comments and recommendations regarding programmatic allocations of the budget estimates.

更に付帯事項として，

- ・会計委員会を総会開催期間中に理事会とは独立に開くこと
- ・会計委員会の参加者は希望する国が自由に参加できること
- ・会計に関するこれらの規則を条約レベルで明確に表現すること

等が合意された（というよりは，議長団と米国の妥協が図られた）。上にあげた付帯事項の3番目の項目が新たな問題を惹起することになるのは次回のS P W G会議においてである。

これらの条件が満たされるという条件つきではあるが，理事会の創設は数カ月の議論の末，やっとS P W Gの正式な結論となったのである。また，この役割を担う組織の名前をCouncilと呼ぶことも決定された。

2) 報告書草案及び新条約案原案

第2回S P W Gに最初に示されて以来，何度も修正，追加を繰り返してきたS P W G報告書は，最大の問題，理事会の構成の部分を除き，ほぼ形を整えてきた。それと同時に，新条約の原案も姿がやっと見えてきた。新条約の形については，事務局と法律専門家グループ（Legal Expert Group，LEG）（注3）においてつめられてきたところであるが，沢山の

ペンディング条項付きながら，原案が初めてこの会議で参加国に示された。

3) 理事会の構成をめぐるの議論 その3

多くの国の関心事項であり，かつまた，意見の分かれる問題である理事会の構成については，議題となるたびに甲論乙駁となり，結論のでない問題となってきた。今回のSPWGではこれをメインの議題とすることは避け，会議の最終日に時間を限って議論を行った。国からの指示を受けて勇んで参加した代表には肩すかしとなったかもしれない。会議の冒頭にこの話題をもってくると，いつまでも議論が収束せず他のことが決まらない恐れがあるとの考えから執られた処置である。

地域水路委員会の代表をもって主として理事会を構成することについては既に合意ができていたが，水路分野における貢献度を反映した選出方法も併用すべきであるとの議論はやはり根強かった。議論の方向を整理するために，まず，理事会を地域水路委員会の代表のみで構成するかどうかについて賛否を問うた。結果は，小差ではあるが貢献度を指標とした選出を併用すべきとの意見の方が多かった。次に併用した場合の国数比率について問うたところ，貢献度を指標とした選出国の割合が20%程度になることが望ましいとの意見が多かった。

議論をここまで整理した後，意見のまとまらない問題，即ち指標に何をを用いるかという問題の議論に移った。既に過去に出された案が再度主張される場合が多かったが，新たに提示された案もあった。箇条書きであげると，

・IMOモデル（注4）

理事会創設賛成に回った米国はIMOモデルを採用すべきであると主張した。

米国は，IMO加盟国とIHO加盟国の現状を比較して将来のIHO加盟国数の増加は主としてアフリカ諸国が多くなるであろうという見通しを述べた上，地域代表に偏る構成では将来理事会は機能しなくなると主張した（アフリカ圏の国が聞いたら怒りそうな主張であるが）。

・自由参加モデル

ドイツは代表を送ってこなかったがペーパーで自由参加モデルを提示した。この案は理事国を特に決めずに全ての国が自由に参加できるというものである。

・管轄海域での海事活動度

シンガポールは国情を反映して，貿易量，通行船舶量等を指標とする海事活動度を主張した。

・全て総会の選挙で選ぶ

どの国の主張であったか忘れたが，公平という意味ではこの案も一考の価値がある。

また，韓国は既に死にそうになっていた国連地域割り案を再度主張した。

（注3）条約や規則に関して法律的な立場から検討を加えるグループ。SPWGの附属機関として作られメンバーは加盟国の水路部から募集した。数名の参加者で構成され，SPWG本会議とは別に必要に応じて会議を開いてきた。

（注4）maritime interest（海事貢献度）と選挙を組み合わせた複雑な方法である。

（つづく）



マラッカ・シンガポール海峡電子海図の刊行

- その1 -

仙石 新・清水 敬治・穀田 昇一・上田 秀敏・西田 英男

1. はじめに

マラッカ・シンガポール海峡（マ・シ海峡，図1）は，いうまでもなく世界有数の海上交通の要衝であり，特に東アジア諸国にとって，その重要性は語りつくせないものがある。

また，マ・シ海峡は海上交通の難所でもある。シンガポール海峡の最も幅が狭いところでは，西航，東航合わせて約2 kmの航路幅しかなく，マ・シ海峡の広い範囲にわたって分離通行帯が設定されている。マ・シ海峡には浅所や沈船などの航路障害物が多数存在するため，航海者は細心の注意を払う必要がある。

マ・シ海峡は東アジアとインド洋を結ぶ最短の航路であるため，1年間に，VLCCなどのタンカー約2万隻，コンテナ船約2万隻，その他もあわせると約6万隻の大型船が通峡する極めて海上交通が輻輳する海域であり，近年通峡する船舶数は増加している。日本に輸入される原油の約8割がマ・シ海峡を通峡している。一方，マレー半島とインドネシアの間にはフェリーなどが航行しており，これらの船舶はマ・シ海峡を横断するため，交通実態が複雑な海域でもある。

マ・シ海峡では，これまで多くの海難が発生している。昭和42年，日本籍タンカー「東京丸」がマ・シ海峡で海図に記載されていない浅所に底触する海難が発生した。同年に，リベリア籍タンカー「トリー・キャリオン号」が

海上保安庁海洋情報部航海情報課長

海上保安庁海洋情報部前国際業務室長

海上保安庁海洋情報部元国際業務室長

海上保安庁海洋情報部航海情報課上席官

（財）日本水路協会 専務理事



図1. マラッカ・シンガポール海峡

英国沖で座礁し3万トンの油を流出させ，タンカー事故の被害の大きさが認識されていたため，同種の事故がマ・シ海峡で起こることが強く懸念された。これを契機として，マ・シ海峡において，水路測量を実施し正確な海図を刊行するとともに，航路標識を整備し，分離通行帯を設定することとなったのである。

当時の海図は，第二次世界大戦以前にヨーロッパが実施した水路測量に基づいており，浅所などの水路情報が不十分であったばかりでなく，マレーシア側とインドネシア側で測地系が異なっていたため，マ・シ海峡を航行する船舶はどちらの国の目標物を用いて地文航法を行うかによって海図上の船位が異なるという大きな問題があった。

マ・シ海峡の水路測量，海図刊行などの航行安全対策は，一義的には沿岸3カ国の責務であるが，沿岸3カ国の間には，マ・シ海峡の船舶航行に対する認識の違い，主権意識，3カ国相互の緊張関係などがあり，3カ国だけで実施することが困難な情勢であった。このため，主要な海峡の利用者である日本が調整をし，沿岸国と共同で水路測量及び海図の刊行を行うこととなった。爾来，我が国は30年以

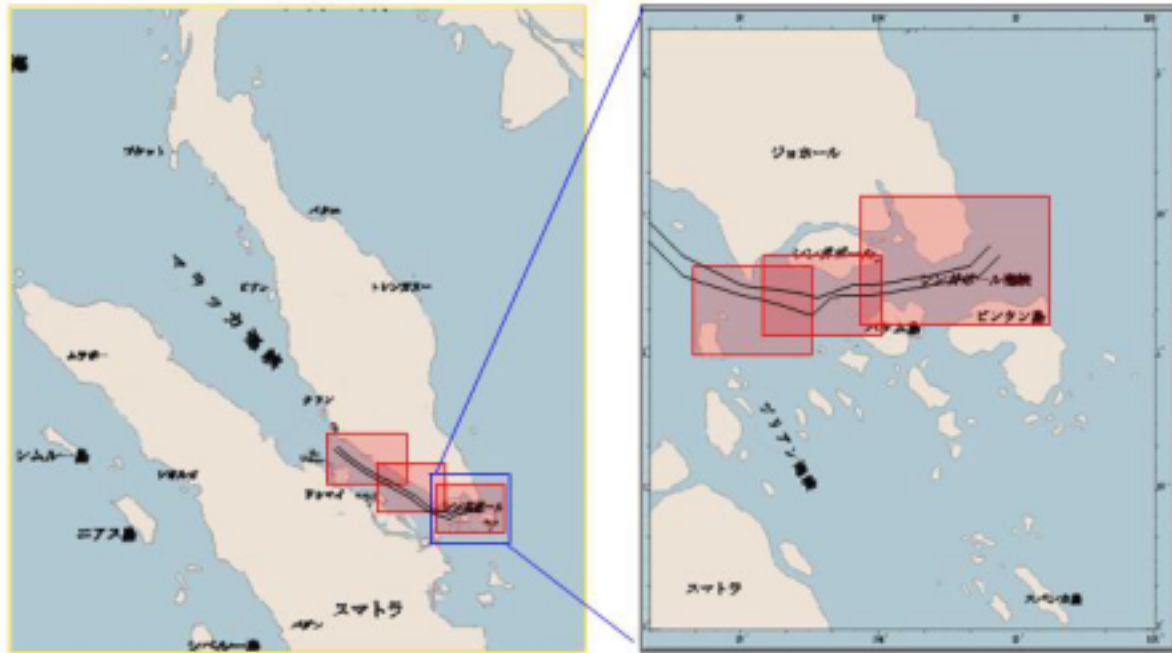


図2：マラッカ・シンガポール海峡電子海図の範囲。シンガポール海峡とマラッカ海峡東部は、浅瀬などが多数存在し、航路が細長く湾曲しており、さらに船舶の輻輳する海域であるため、航海の難所となっており、分離通行帯が設定されている。

上にわたってマ・シ海峡に対する水路技術の支援を行ってきたのである。

平成7年からは、水路再測量と電子海図作成のための援助が実施され、その成果として、平成17年12月26日にマラッカ・シンガポール海峡の電子海図6セル(MSS-ENC, 図2)が刊行される運びとなった。

MSS-ENCの刊行開始により、電子海図を用いてマ・シ海峡を通航することが可能となった。MSS-ENCの刊行により同海峡の航海安全が向上するとともに、電子海図の空白域が埋められたことにより、電子海図のより一層の普及が期待される。昨年3月には南シナ海で初めての電子海図が刊行されており、これで日本からインド洋まで電子海図が繋がったことになる。

本稿では、マ・シ海峡沿岸国に対する我が国の水路技術、とりわけ電子海図作成に関する支援の歴史を振り返り、MSS-ENC刊行を決定した第1回マラッカ・シンガポール海峡電子海図運営委員会の結果と、MSS-ENC刊行の

意義について述べることにする。なお、機関名および役職名等は、当時の名称等であることをお断りする。

2. マラッカ・シンガポール海峡への水路技術支援

我が国はこれまでマ・シ海峡の海図に対して非常に大きな貢献をしてきた。MSS-ENCの話題に入る前に、まず同海峡への水路技術支援の経緯を簡単に記しておこうと思う。

2.1 水路測量と紙海図作製

(昭和44年～昭和57年)

(共同水路測量)

昭和43年12月、日本政府とインドネシア、マレーシア、シンガポールの沿岸3カ国間でマラッカ・シンガポール海峡共同水路測量の覚書が結ばれた。我が国からは、独立行政法人国際協力機構(JICA: Japan International Cooperation Agency)の前身である海外技術協力事業団(OTCA: Overseas Technical

Cooperation Agency) および財団法人マラッカ海峡協議会 / 日本財団が参画し、官民一体の共同事業として推進されることとなった。

4カ国共同水路測量は、沿岸3カ国水路当局の測量船を使用して昭和44~50年にかけて4次にわたり実施された。海上保安庁水路部(当時)は、実施計画の策定と水路測量に対する技術支援を担当した。

第一次調査は、4カ国の水路技術者の参加により昭和45~46年インドネシアの測量船(計7隻)を使用してシンガポール海峡周辺海域で行われた。調査の結果、多数の浅所が発見され、さらに、インドネシア、マレーシアが採用している測地系の違いによる相互の「ずれ」が400m以上にもなることが判明した。

第二次調査は、4カ国の水路技術者の参加により昭和47~48年インドネシアの測量船(4隻)を使用してマラッカ海峡で実施された。調査の結果、航路障害となる沈船が新たに発見された。

第三次調査は、沿岸3カ国それぞれに担当調査海域が割り当てられ、各国は自国測量船を使用して昭和48~49年シンガポール海峡中央部から東口に係る航路付近とマラッカ海峡中央部付近において行われた。調査は各海域で同時に実施され、新たな浅所16カ所が見つかったが、当時の海図に記載されていた11カ所の浅所の不存在も判明した。

第四次調査は、第三次調査と同様に各沿岸国がそれぞれ担当海域を持ち、シンガポール海峡東口付近や複雑なサンドウェーブが発達しているワンファズムバンク付近等で実施された。調査データのとりまとめ作業は昭和50年東京で行われ、その結果、海図記載の報告水深等の存在あるいは不存在が確認された他、多くの海図記載水深が更新された。なお、これらの成果はその都度既存の海図に反映されると共に、危険な浅所の情報など緊急を要するものについては航行警報により航海者に周知された。この4カ国共同事業水路測量のた

め、我が国から民間を含め延べ41名の水路測量関係専門家が派遣され、現地作業に従事すると共にOJTを通じて日本の水路測量技術が関係沿岸国に移転され、各国の水路測量能力の大幅な向上に貢献した。

(統一基準点海図作製)

昭和50年代当初のマ・シ海峡の海図は、インドネシア側とマレーシア・シンガポール側でそれぞれの旧宗主国の海図(蘭・英)を踏襲したものであったため、測地系の違いに起因する位置の食い違いが400m以上あり、航海安全上問題が生じていた。このため、昭和52年、共同水路測量と同様の体制で日本の技術指導のもとに統一基準点海図の共同作製と潮汐・潮流の共同観測を実施する覚書が結ばれた。

統一基準点海図作製作業については、第1期作業が昭和53~54年にかけて実施された。

統一した基準点に基づく海図を作成するためには、測地系の統一が必要であった。当時、マレー半島側には英国により三角点網がある程度整備されていたが、スマトラ島には三角点網が未整備であり、天体観測により求められた経緯度成果しか存在しなかったのである。このため、基準点測量は、当時の最新技術であった米国海軍航行衛星システム(NNSS: Navy Navigation Satellite System)を使用して行われ、世界測地系(WGS-72)に基づく沿岸3カ国の統一したマ・シ海峡基準点成果が作成された。この成果を基に各国所管の海図に使用している測地系はWGS-72系にシフトされた。マ・シ海峡統一基準点海図として、ワンファズムバンク付近からシンガポール海峡東口をカバーする縮尺1/20万を3図、船舶が輻輳するシンガポール海峡付近をカバーする縮尺1/5万を2図、1/7.5万を1図の計6図が編集され、いずれの海図も昭和57年までに刊行された(図3, 4)。

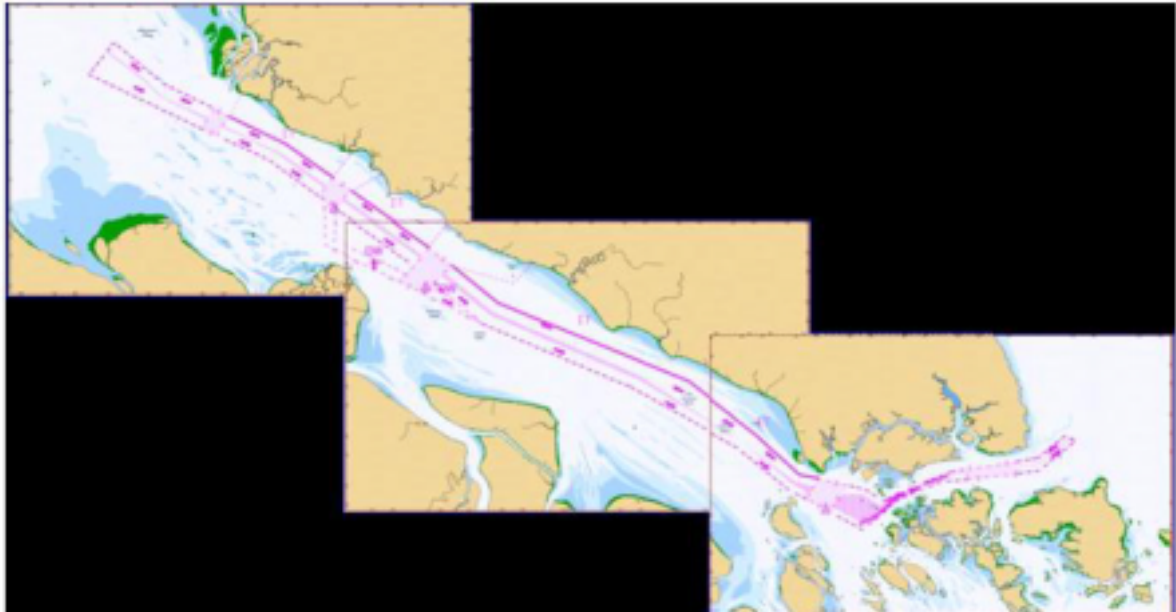


図3．マラッカ・シンガポール海峡電子海図
 (小縮尺の沿岸図3セル。1/20万の統一基準点海図3図から作成。)

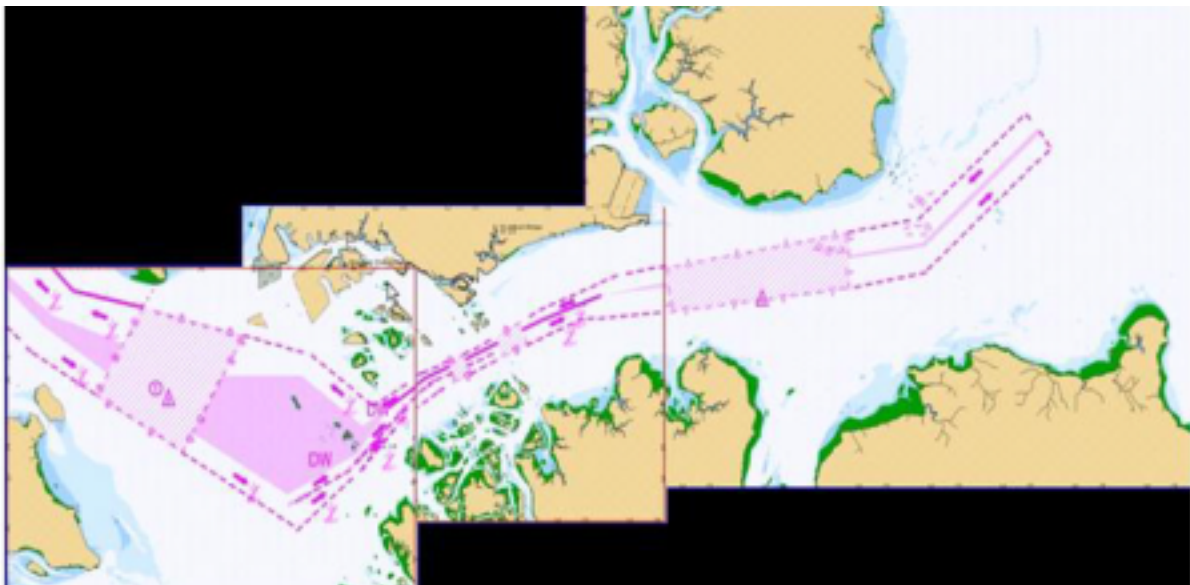


図4．マラッカ・シンガポール海峡電子海図
 (中縮尺のアプローチ図3セル。1/5万と1/7.5万の統一基準点海図3図から作成。)

(潮汐・潮流共同観測)

昭和50年代には大型タンカー時代が到来し、潮汐・潮流の推算精度向上が、航海の安全上、海洋汚染の防除対策上望まれていた。

潮汐観測は、海峡内のマレーシアおよびインドネシア沿岸にそれぞれ6カ所、計12カ所の験潮所が新設され、フロート式験潮器が

設置された。また、シンガポール沿岸では同国が所管する5カ所の験潮器が使用され、昭和53～54年にかけて14カ月間同時観測が行われた。潮流観測は、6カ所の定点について、南西モンスーン期の7～8月と北東モンスーン期の11～12月にそれぞれ35日間の同時観測が行われた。これらの観測資料をもとに潮

汐・潮流の調和解析が行われ、潮汐・潮流推算に必要な調和定数が決定された。これらの定数から算出された潮汐・潮流推算値は、我が国が刊行している潮汐表第2巻に掲載されている。

上に述べた測量・編集作業指導のため、我が国から延べ38名の測地測量、潮汐・潮流、海図編集専門家が派遣された。

2.2 水路再測量と電子海図作製 (平成7年～)

マ・シ海峡では、4カ国共同水路測量以降、船舶の航行に危険を及ぼす沈船や浅所の存在が報告され、かつ、悪天候やHaze(スマトラ島やリアク諸島での焼畑農業や火山活動等が原因の森林火災による煙害)等の視界不良による船舶への航行障害等が発生していた。こうした状況の中、沿岸国海事関係技術者により構成される沿岸国技術者会議(TTEG: Tripartite Technical Experts Group)において、シンガポール海峡およびワンファズムバンク付近に設定されていた分離通行帯をマラッカ海峡全体に拡張することが検討されていた。そのためには、新分離通行帯内に存在する沈船、浅所の報告箇所等の水路の再測量が不可欠で、沿岸3カ国水路部は我が国に対し機会ある毎に水路再測量支援の要請を続けていたが、関係各国の国内事情等のため、水路再測量は実現しなかった。そうした折、平成5年1月マラッカ海峡北西のアンダマン海において、10万トンの船舶と原油30万キロリットルを満載した25万トンのタンカーが衝突炎上した。常々タンカー事故を原因とする油流出による大規模海洋汚染を懸念していたマレーシアのマハティール首相は、平成6(1994)年8月村山・マハティール首相会談において同海峡の航行安全確保に関する協力を要請し、これを契機として、マレーシア日本大使館の助言等により、マレーシア国海事局から我が国に対しマ・シ海峡水路再測量の

要請がなされた。

我が国は、平成7年1月JICA開発調査形成ミッション団(大島企画課長他が参加)をマレーシア・クアラルンプールに派遣し、沿岸3カ国と協議を行った。その結果、沿岸3カ国は我が国に対し、インドネシア海運総局、マレーシア海事局、シンガポール港湾局水路部をカウンターパート(C/P: Counterpart)機関とする「マ・シ海峡4カ国共同水路再測量開発調査案件」をそれぞれ正式要請する運びとなった。

平成7年11月JICAベースにより、沿岸3カ国に対し第1次事前調査団(穀田主任沿岸調査官(団長)他)が派遣され、各国のC/P機関等を訪問し要望内容や測量母船提供等の支援体制等に関する事前調査を実施した。続いて、平成8年5月JICAベースにより第2次事前調査団(我如古沿岸調査課長(団長)他)が関係国に派遣され、各国C/P機関と協議を重ね、開発調査に関する議事録(M/M: Minute of Memorandum)の署名、合意文書(S/W: Scope of Work)案が作成された。(写真1)



写真1 第2次事前調査署名式(1996年5月28日
(マレーシア・SEREMBAN))

この交渉に際し、我が国がC/P機関に対して、マ・シ海峡電子海図(MSS-ENC)作製の重要性を指摘したことが功を奏し、6枚の統一基準点海図情報を基に4カ国共同水路再測量成果を取り入れたMSS-ENCデータベース(以後MSS-ENC DB)を作成することについても採択されS/Wに盛り込まれた。

4カ国共同マ・シ海峡水路再測量調査は、JICAから事業の受注を受けた共同企業体による調査団（菊田武保（国際航業）団長他5名）によって実施されることになり、平成8年9月の調査実施会議を経て、同年10月～平成10年5月にかけて現地調査が実施された。測量成果の審査業務は日本水路協会に委託され実施された。さらに、全体作業を管理する作業管理委員団が設置され、作業管理にはJICAから委託を受けた水路部が当たり、西田企画課長（委員長）他2名が任命された。この再測量では、沿岸3カ国が担当する区域がそれぞれ平等となるように作業区域が分割され、沿岸3カ国それぞれが主体となるように3つのフェーズに分けて実施された。各フェーズの始まりと終わりには、日本側調査団から各フェーズ調査実施計画書及び調査終了報告書が提出された。

- ・ 第1フェーズ調査（マレーシア海域）
- ・ 第2フェーズ調査（シンガポール海域）
- ・ 第3フェーズ調査（インドネシア海域）
- ・ 最終報告会及びセミナー（平成10年9月）
（水路再測量およびその結果）

沿岸国から出された水路再測量の要請箇所は、そのほとんどが海図上で PA（Position Approximate）、PD（Position Doubtful）、Rep（Reported）と記載された箇所又は区域であったため、4素子型精密音響測深機とサイドスキャンソナーの同時測定が実施された。この手法は、測線間の浅所地形が確実に検出できるため、国際水路測量基準（S-44）でも推奨されているものである。測量船の海上位置は、シンガポール対岸のバタム島に設置されていた長距離 DGPS システム（SERCEL 社製（400km レンジ））と高精度 DGPS システム（TRIMBLE 社製 TRIM-MARK&TRIM-TALK（40km レンジ））を併用して行われた。なお、MSS-ENC DB は WGS-84 で作成する必要があることから、測深作業に先立ち測地用 GPS（4000SSi）を使用して、スマトラ島とマレー半島間の測地網

の歪み補正のため、計14点の長距離基準点測量が実施された。水深測量の総測線長は約6,700km、面積にして約780平方キロメートルにも及ぶものであった。水深の基準面決定のための潮汐観測は9カ所で行われ、底質調査は延べ194点で行われた。沈船調査は19カ所で行われたが、そのうち15カ所で最浅水深と正確な位置が取得され、4カ所については沈船が存在しないことが確認された。浅所調査については14カ所が調査対象とされたが、12カ所については正確な位置・水深が得られ、2カ所については浅所が存在しないことが確認された。調査対象箇所の他に新たに9カ所の浅所が発見された。水路再測量成果である測量原図は、統一基準点海図の最新維持のために使用された。現地作業終了後、水路再測量成果を採り入れた統一基準点海図の数値化・ENC 編集が、水路部の指導のもと、日本国内において前記共同企業体により行われ、MSS-ENC DB が作成された（次節参照）。水路再測量原図及び MSS-ENC DB 等は、クアラルンプールで開催された調査最終会議において各国 C/P 機関に手渡された。インドネシア、マレーシア両国の C/P 機関は海図作製を所掌業務としなかったため、それら成果はそれぞれ両国の海図作製機関である水路部に引き渡された。（つづく）



第33回UJNR海底調査専門部会に出席して

春日 茂*

1. はじめに

第33回UJNR海底調査専門部会日米合同会議は、2005年10月18～20日、米国NOAA（海洋大気庁）のシアトル事務所において開催された。日本からは、筆者をはじめ計8名が出席し、米国側と水路技術に関する最新の技術情報を交換した。

UJNR（天然資源の開発利用に関する日米会議）は、応用科学・技術の分野における技術的課題について、両国で情報交換、人的交流を行い協力関係を強めることを目的として1964年の第3回日米貿易合同委員会での合意に基づいて設置されたものであり、海洋関係分野の9つの専門部会を含む18の専門部会から構成されている。今回で33回目の開催となる海底調査専門部会は1972年に発足して以来、最も活発かつ有効に活動してきた専門部会の一つであると言える。これまで概ね毎年日米が交互にホストを務めて開催され、水路技術、海洋科学等に関する情報交換、人材交流の面で貴重な役割を果たしてきた。

2. 第33回日米合同会議

今回は米国側がホストとなり、ワシントン州シアトル市内にあるNOAAの沿岸測量部太平洋支部の事務所で行われた（写真1）。両国の参加者及び発表論文は次の通りである。

日本側：

- ・春日 茂 海上保安庁海洋情報部海洋調査課長：日本側部会長
- ・小森達雄 海洋情報部海洋情報課海洋情報官
- ・荒井晃作 独立行政法人産業技術総合研究所
- ・池原 研 独立行政法人産業技術総合研究所
- ・浅田 昭 東京大学生産技術研究所教授

*海上保安庁海洋情報部海洋調査課長



写真1 会議風景（中央：筆者、右端：米国側部会長のパーソンズ氏）

- ・八島邦夫 財団法人日本水路協会常務理事
- ・横井康孝 株式会社海洋先端技術研究所
- ・大島章一 日本大陸棚調査株式会社

米国側：

- ・ロジャー・パーソンズ 米国海洋大気庁（NOAA）沿岸測量部長：米国側部会長
- ・メリー・エリクソン
NOAA沿岸測量部技術開発室長
- ・カレブ・ゴッツネル
NOAA沿岸測量部水路測量課
- ・クレセント・モーグリグ
NOAA沿岸測量部水路測量課
- ・フランク・ゴンザレス
NOAA太平洋海洋環境研究所津波研究リーダー
- ・クリストファー・フォックス
NOAA国立地球物理データセンター
- ・ロバート・マクコノーヘイ
NOAAアラスカ漁業サービスセンター
- ・アンディ・アームストロング
NOAA・ニューハンプシャー大学共同水路センター

- ・マキシム・ノーダン 米国海軍海洋部海図課長
- ・ジェフ・リリクロップ 米国陸軍工兵隊共同
航空レーザー測深技術センター長
- ・ドン・ハッソン フグロ海底調査会社

(日本側報告)

- ・海洋情報部・海洋データセンター活動報告
(春日)
- ・産業技術総合研究所活動報告(池原)
- ・深海音響イメージパッケージ スマトラ
アンデマン地震の観測研究(荒井)
- ・津波災害軽減のための港湾域の津波シミュ
レーション(春日)
- ・浅海域における航空機レーザー測深データに
よる航海支援(春日)
- ・日本における大陸棚調査(小森)
- ・マルチビーム測深データの処理技術の開発
(横井)
- ・AUVによる水路測量(浅田)
- ・ブロードバンド通信システムの応用
(「海洋ブロードバンド研究会」代表:大津
皓平東京海洋大学教授, 紹介:小森)
- ・(財)日本水路協会による離岸流の調査・研
究(八島)

(米国側報告)

- ・NOAA沿岸測量部の活動報告(パーソンズ)
- ・NOAA国立地球物理データセンター活動報告
(フォックス)
- ・NOAA・ニューハンプシャー大学共同水路セン
ター活動報告(アームストロング)
- ・米国陸軍工兵隊活動報告(リリクロップ)
- ・米国海軍海洋部活動報告(ノーダン)
- ・津波予測モデルとマッピング(ゴンザレス)
- ・干渉技術と水路測量(ゴッツネル)
- ・NOAA沿岸測量部における航空機レーザー測深
(モーグリング)
- ・米国における大陸棚調査(アームストロング)
- ・マルチビーム測深データ配信システム(フォ
ックス)

- ・海底の底質分類手法(アームストロング)
- ・漁業生態研究マッピング(マクコノーヘイ)

会議は両国部会長のあいさつの後、開催国側の部会長であるロジャー・パーソンズ氏が議長となりすめられた。筆者から海洋情報部及び日本海洋データセンター(海洋情報部海洋情報課)の活動報告を行ったのを皮切りに、関係機関からの活動報告、続いて専門的なテーマについて技術発表及び討議が行われた。

今回が初参加と思われる軍関係の2機関をはじめ米国側参加機関の活動報告は、いずれも日本側に大変興味深い内容であったので、ここで要旨を紹介する。

- ・NOAA沿岸測量部
(Office of Coast Survey/NOAA)

米国沿海岸域の測量海域の優先順位付けについての説明、ハリケーン被災地の緊急の航路測量実施、航空機レーザー測深とマルチビーム測深データの比較研究など最近の活動報告及び電子海図の整備状況やプリント・オン・デマンドの実績など計画的に遂行している業務の進捗状況に関して報告がなされた。米国は約1000版の海図を刊行しているが、これらの海図に記載の半数近くの水深値は1940年以前にレッド測深で得られたものを採用している。そこで、測量年代、水深、堆積速度の大きさなど海域の自然特性、交通量、危険物搭載船の量など社会的要因等を総合的に勘案して、米国沿海岸域における測量の優先度を5段階に分けて順位付けし、計画的に測量を実施していることが注目される。

- ・NOAA国立地球物理データセンター
(National Geophysical Data Center/NOAA)

各国の機関が保有するマルチビーム測深データを集積し、オンラインアクセスが可能なデータ配信システムを構築しており、データ検索機能等も強化された。この他にもGEBCO(大洋水深総図)で登録された海底地形名称、反射法音波

探査記録，地質サンプル等の多様なデータが容易に検索，表示できるようにシステムの更なる機能強化が図られている。

・NOAA・ニューハンプシャー大学共同水路センター（NOAA・UNH Joint Hydrographic Center）
1999年に設立された同センターにおいて，海底地形図の作成・表現手法等に係る教育実習や修士・博士課程の研究コース，FIG/IHO/ICA認定のA級水路測量コース，水路測量に関係の深い各種研究プロジェクト，さらには，日本財団が支援しているGEBCO研修プロジェクトを実施している。なお，この研修には16年8月から17年9月まで海洋情報部から森下泰成大陸棚調査官が参加し，続いて17年8月から吉田剛研究官が参加中であり，両名が研修生の中で群を抜いて優秀であることも紹介された。

・米国陸軍工兵隊（US Army Corps of Engineers）
米国陸軍工兵隊は今回がおそらくUJNR会議初参加であると思われるが，もともと水路業務に関係が深い機関である。米国本土のセキュリティ等の軍事関係の業務以外に，一般行政的な水路測量関係の業務として，洪水対策・海岸保全など環境防災，ハリケーン等の緊急災害対応，内陸水路の保全・交通安全確保（航海用図の作製等），航空機レーザー測量の実施及び関連する分野の研究等の広範な活動を行っている。

・米国海軍海洋部
（US Naval Oceanographic Office）
軍事関係以外の水路測量分野では，航空機レーザー測深の実施と技術開発，災害時の緊急調査などを実施している。米国では航空機レーザー測深による浅海域の詳細な水深データは，航海の安全のみならず津波防災，セキュリティ等に関して極めて重要な情報であると考え，NOAA，海軍海洋部及び陸軍工兵隊の3機関が共同で連絡協議会を立ち上げて，航空機レーザー測深の運用と技術開発や情報共有を積極的に進めて

いる。現在，フロリダ半島やアラスカなど各地の米国沿岸で航空機レーザー測深を実施している。

各機関からの活動報告に続いて技術報告では，日本側からは海洋情報部より津波防災情報，航空機レーザー測深データの活用方法，大陸棚調査についての報告を行い，当部以外の国内参加機関から，離岸流観測，深海音響イメージパッケージ，無人自動測量ロボット，マルチビーム測深データ処理ソフトウェア開発，海洋ブロードバンド通信について報告され，いずれも活発な質疑応答があった。周防灘で航空機レーザー測深により得られた詳細な水深データを活用して既存の電子海図に比べて拡大表示が可能な電子参考図の発表は米国側の注目を集めた。また，今回の会議の焦点の一つであった大陸棚調査の報告はわかりやすくレベルの高い発表であり，活発な議論が交わされた。

一方，米国側からは，マルチビーム測深及び航空レーザー測深のデータ処理技術開発・精度評価，音響による海底の底質判別等に関する最先端の研究成果や津波防災，大陸棚調査の現状などについて密度の濃いハイレベルの報告がなされた。

今後の活動に関しては，航空レーザー測深に関する技術開発と情報共有を強化することが合意された。さらに海図関係で，自国沿岸紙海図の刊行における海洋情報部，NOAA沿岸測量部と英国水路部との協議状況，NOAA航海用電子海図（ENC）頒布業者に対する認定制度の導入，米国において既に実用段階に入っているプリント・オン・デマンド海図について情報交換を行い，今後とも（財）日本水路協会も加えて情報交換を進めて行くことになった。

次回の第34回合同会議は，日本において平成18年の秋に実施されることとなり，具体的な日程等は事務局を通じて調整していくこととなった。

今回の会議では，マルチビーム測深及び航空

機レーザー測深，大陸棚調査，津波防災情報など日米共通のテーマや時節柄ホットな話題が多く，双方にとって大変興味深い発表が続いた。ここでは，米国側の発表の中から，津波防災及び大陸棚調査について紹介する。

3．米国NOAAにおける津波予測モデリング及びマッピング

米国では，国家プロジェクトとして，NOAAが中核となって津波災害軽減プログラムを推進している。NOAAの太平洋海洋環境研究所のゴンザレス博士の発表では，海底地形メッシュのサイズによるシミュレーションの精度の違いを評価した結果が示された。評価事例の一つとして，1993年北海道南西沖地震の奥尻島での津波が取り上げられ，波高実測値とシミュレーション結果との比較を異なるメッシュサイズを使って検証を行った。その結果，50mのメッシュサイズでは実測値との一致が良いが，150m以上のサイズでは局所的な波高の高まりを再現できなかった。さらに，浸水予測図の作成には10mのメッシュサイズが必要であり，同時に海陸の地形をつなげるため浅海域における航空機レーザー測深データが重要であることが強調された。

津波シミュレーションを行うために必要な海底地形のメッシュデータの整備は，NOAA国立地球物理データセンターが担当し，大西洋，カリブ海，メキシコ湾で整備が進められている。

なお，海洋情報部による港湾域の津波防災情報図の整備と清水港における津波のアニメーション表示の発表に対して米国側からの関心は高く，ゴンザレス博士からは高い評価を受けた。

4．米国における海洋法条約の大陸棚調査について

米国では，NOAAとUNH(ニューハンプシャー大学)が共同で運営する水路センターが中核となって，米国周辺海域においてマルチビーム測深機による海底地形調査を中心に海洋法条約で規定される大陸棚の範囲を画定するための調査を

本格的に開始している。

3年前に既存のデータの分析を行い学術的な見地から大陸棚延伸のためのデスクトップスタディを実施して，米国が自国の大陸棚を延伸できる可能性があると考えられる8カ所の海域を選定するとともに(図1)，活用できる既存データ，今後収集すべき新たな調査データ等について明らかにした。



図1 既存資料から米国で大陸棚が延長できる可能性があると考えられている8箇所の海域

当該8海域の内，アラスカ周辺海域，大西洋沖合海域については，大陸棚限界画定に必要な大陸斜面脚部及び2500m等深線の位置を決定するために，マルチビーム測深機を用いて詳細な海底地形データを収集している。各海域の調査結果から，海底谷の形成と大陸斜面の発達過程等に関して科学的に興味深い驚くべき事実が多く判明してきている(図2)。

ニュージャージー沖の大西洋沖合では，地形的な棚の外縁から深海底に至るまで極めてなだらかに続いている海底地形断面が示された(図3)。

この断面から条約に規定される傾斜の最大変化点から大陸斜面脚部を決定することは困難である。これまで海洋法条約の大陸棚に関する条文を制定する時に想定されていた大西洋海域は，地形，地質構造が複雑な西太平洋海域に比べて大陸斜面脚部の決定は容易であると考えられて

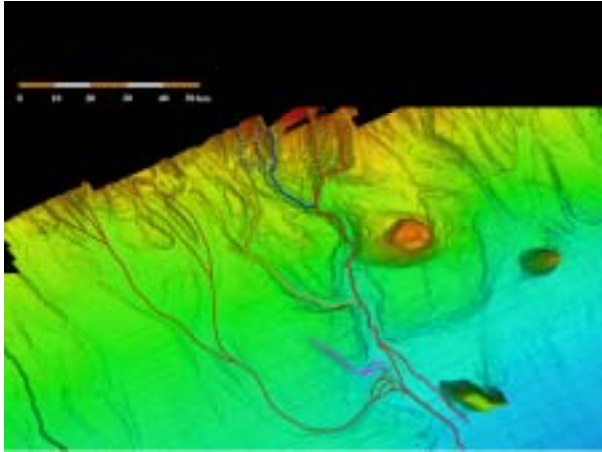


図2 ニューイングランド沖の大陸棚調査で得られた精密測深データによる海底地形鳥瞰図

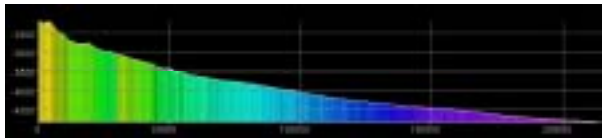


図3 大西洋沿岸ニュージャージーから沖合に向かって緩やかで一様な傾斜を描く海底地形断面：傾斜の最大変化点から大陸斜面脚部を決めるのは困難と思われる。

いた。ところが、地形が極めて複雑な海域のみならず、傾斜が一様で単純過ぎる海域でもそれなりに大陸斜面脚部の決定に苦労することが分かって興味深い。

今後は、メキシコ湾、グアム・マリアナ諸島海域、キングマンリーフ・パルミラ環礁海域を順次調査していく計画である。これらの海域にはマリアナ海域など島嶼から海嶺に沿って大陸棚を延伸する海域が含まれており、日本と共通点が多く、情報交換を密にしていくこととした。

5. テクニカルツアー

テクニカルツアーでは、今回の会議の会場と同じ敷地内にあるNOAA沿岸測量部太平洋支部及びNOAA太平洋海洋環境研究所(PMEL)において、水路測量データ処理フロー及び海洋環境観測関係の説明をそれぞれ受けたほか、シアトル市内にある米国沿岸警備隊(USCG)海上交通センター(VTS)及びNOAAの測量船「RAINIER」を見学

した。

測量船「RAINIER」は、標高4392mの富士山に似た美しい山容を誇るワシントン州のRAINIER山にちなんで名付けられ、船齢は40年と古いですが、最新鋭の精密海底地形測量のための観測機材を搭載したパワフルな測量船(写真2)である。



写真2 NOAAの測量船「RAINIER」

6隻の搭載艇にはそれぞれ機能の異なるマルチビーム測深機、高分解能サイドスキャンソナーが搭載されており、水深の大きさ、底質や起伏の状況など海域の特性に応じて極めて効果的効率的な海底調査能力を有している(写真3)。

さらに、潜水作業、陸上局設置用に使用する搭載艇を3隻装備している。最近は主にアラスカ沖合で水路測量を精力的に実施している。

船内には歴代の船員の写真集がアルバムにきれいに整理されていた。NOAAの水路測量課長を退官して現在ニューハンプシャー大学の共同水路センターで教鞭をとられているアンディ・アームストロングさんがアルバムの中から一枚の写真を指差した。最初は誰が写っているのかわからなかったが、髪の毛を全て除去した顔をイメージしたら、アームストロングさんの若き時代の凛々しいお姿であることに気がついた。



写真3「RAINIER」に搭載されているマルチビーム測
深機装備の測量艇

6. 所感

今回は、日本側から海洋情報部の2名に加えて、日本財団支援による(財)日本水路協会事業の大陸棚解析支援ソフト開発及び大陸棚情報収集事業の一環として、東京大学、産業技術総合研究所、(財)日本水路協会、海洋関係の民間企業等から6名の専門家が参加することがで

きた。一方、米国側からは、海洋情報部のカウンターパートであるNOAAの沿岸測量部はじめNOAA傘下の国立地球物理データセンター等の馴染みの深いメンバーに加えて、津波研究の第一人者や航空機レーザー測量の実施機関である海軍海洋部と陸軍工兵隊がミシシッピ州ニューオリンズから初めて参加した。特にこの2機関は、ハリケーンカトリーナの直撃を受けた後の復旧活動に多忙な時期に駆けつけての参加であり、参加者の招聘と会議の運営に尽力されたパーソズ米国部会長と事務局スタッフにお礼を申し上げたい。このような多彩な顔ぶれにより、幅広く、かつ密度の濃い情報交換ができたことは特筆すべきことである。海洋情報部以外の国内機関から6名の参加にご支援いただいた(財)日本水路協会と日本財団に深く感謝いたします。今後とも、日米両国の間でこの貴重なチャンネルを最大限生かして活発な情報交換や人材交流を継続していきたい。



会議参加者

電子海図をめぐる国際的動向

- その 2 -

片山 瑞穂*

前号までの概要

136号 はじめに 1 電子海図に関する来歴 2 電子海図の分類

3 ECDIS 問題の再燃

前号では、電子海図の起源に関する話と、電子海図の種類・分類について解説したが、今回は、電子海図の制度上の問題点を、IMO における論議の再燃を取上げて、各国の考えと意見を解説してみることにする。

(ECDIS 問題の投げかけ)

事の始まりは、オーストラリアからの第 78 回海上安全委員会 (MSC78) への提案からであった。

2003 年 12 月 19 日付けでオーストラリアは、「船舶が、紙海図搭載の必要条件なしで、ECDIS の RCDS モードを使うことを許す検討を行う」という提案をした。(MSC 78/24/3)

概要は、水路業務の規定に関する IMO 決議 A.958(23)を引用して、ECDIS のより広範な利用を促進するために、題記(海図搭載)の条件なしで、ECDIS の RCDS モードでの使用を許すことの検討を NAV 小委員会の新作業項目に加えて、ECDIS の運用を模索しようとするものであった。

その理由として、ECDIS 性能基準の A.817(19)の改正決議 MSC.86(70) Annex4 (Appendix 7:ラスト海図の使用)が承認をされた時期から今日までの技術の進歩によってこれは容易になっている。とするもので、さらにオーストラリアの見解では；

*海事補佐人・O.E.F 顧問評議会役員

(片山海事技研事務所)

1 水路業務の基準 A.958(23)の承認は、タイムリーで、とりわけ、SOLAS 第 V 章第 9 規則の規程に含まれる既存の義務に加えて、締約国政府に奨励する関連決議である。

2 ECDIS は、船橋における有力な航行援助と貴重な情報源であるが、SOLAS が 2002 年 7 月より、紙海図の等価物として ECDIS の搭載の準備をしたものの、技術の取り込みは予期されたほど急速に進まなかった。今日まで、オーストラリアの港に寄航する船舶のごく少数しか ECDIS を付けていないことと、ECDIS を付けている僅かな船の大多数が、紙海図集を搭載し続けていること、をオーストラリアの PSC (Port States Control) 検査官と沿岸水先人は指摘している。さらに、このままでは急速な採用の増加があるという徴候は見られない。

3 このような背景には、主に、ECDIS が RCDS モードで使われるときの紙海図を搭載する要件と、法的に合う ECDIS のバックアップ措置の単純な現実的な選択、の二つの理由があるように思える。

また、国籍や港国によって、ECDIS 関連決議に様々な解釈があるように見え、「バックアップ措置」と、「適切な最新の紙海図集^(注 1)」は、よりはっきりした指針を必要とする。

(注 1)：定義付けが問題になっている「Appropriate portfolio of up-to-date paper charts」は、日本には馴染みないが、英国、ドイツ、ノルウェイらの海図専門家の趣意を聞いて、著者は「適切な最新の紙海図集」と訳した。

船主とオペレータ、それも大多数の船主が、よりはっきりした指針を得るまで彼らの船舶に ECDIS を装備することを先延ばししているように思える。また、ECDIS と組み合わせて、紙海図を持ち、最新維持して使わなければならないと解釈されるならば、ECDIS を装備する動機が生まれにくい。

4 現状の「バックアップ措置」と「適切な最新の紙海図集」を搭載する要件の決議は、ECDIS の現実的な採用にとっての重大な障害であると考えられる。

5 ECDIS の広範囲にわたる採用が早ければ、それだけ航海の安全と、それに伴い、海の環境の保護の著しい改良になる、とのオーストラリアの見解である。

そして、オーストラリアは、ECDIS に関連する条件を「船舶が、型式承認された ECDIS と、該当するベクタ又はラスターいずれにも対応して作動できる適切なバックアップ措置を備えている限り、紙海図の搭載は必要でない。紙海図は、どんなバックアップ措置にでも許容できる選択肢として残しても良い。」に修正されるべきであると提案している。

6 即ち、Appendix 7 の 1.2 項「ECDIS 機器を RCDS モードで運用する場合、最新の適切な紙海図集と共に使われなければならない。」を削除すべきである、との提案である。

と言った趣旨の提言であった。

この背景を若干補足説明するために、前号で記述した、ECDIS とりわけ RCDS の基準の来歴に関する部分を思い起こして頂きたい。即ち、1997 年頃の英国や米国の RCDS 支持勢力の働きかけによって、ラスター海図が IMO で認知されることになる時期に、付帯条件として「ECDIS を使えるために ENC が広範に普及するまで」という条件と、普及するまでに「数年」かかるだろうという認識（この期

間はすでに過ぎている）があったこと。さらに、オーストラリアが引用している、SOLAS 第 V 章第 9 規則では、水路業務の従来からの基準として、水路調査、航海用刊行物の発行、データの管理などの義務を締約国政府に推奨しているが、この規程に、新たに、「主管庁によって、ENC の更なる整備と併せて ECDIS の使用を促進させること。技術的能力のない国には協力や支援を行なうこと。」などの趣旨の条項を追加改正する A.958(23)が 2004 年 5 月に採択されて、これを引用して主張を裏付けている。

そして、オーストラリアが提案の中で言及している、Appendix 7 というのも、前号で触れた MSC 86(70) Annex 4 による改正で、A817(19)にある 6 つの Appendix に追加されたもので、元の A.817(19)の Introduction の項の 1.1 から 1.8 までの一般基準の中の、1.2 項が「ECDIS は適切なバックアップを備える場合、V/20 で言う紙海図と同等である」としている部分は RCDS に適用せず、「ECDIS 機器が RCDS モードで使用される場合には適切な最新の紙海図と共に使用しなければならない」という条項で、この条項を削除しようと言う提案である。

この、オーストラリアの提案に対して、ノルウェイは次のような意見を提出した。（MSC 78/24/17）

オーストラリア提案の主な目的は、明らかに ECDIS のより広範な使用を促進することであり、ノルウェイはこの狙いを完全に支持するとして、さらに ECDIS の使用の増加から生じる航海の安全に関する別の文書（MSC 78/4/2）を引用して、大型旅客船の航海安全の最近の FSA（Formal Safety Assessment）研究を提示した。この研究は、ECDIS の装備と使用は効率的なコストで明らかに示している。

しかし、オーストラリアが、MSC.86(70) Appendix 7 の 1.2 項を削除して、紙海図をさ

らに搭載しないで RCDS モードでの ECDIS の使用を許すとする提案をしたことに対しては、RCDS のいくつかの問題点を指摘して懸念を示し、支持できないとした。

それは、A.958(23)は ECDIS を奨励しているが RCDS を奨励しているものではないこと、また、SOLAS 第 V 章第 15 規則で要求している項目のうち、“制御及び表示のために、航海当直者に判り易い標準化された明瞭なシンボルと符号化を採用すべき(3 項)”とする趣旨に、RCDS は合致しないことと、同じく、“人為過誤を最小限にするために、航海当直者が適切な行動をとれるように、監視と警報を備えるべき(7 項)”にも RCDS では満たせないとしている。

また、フランスも、オーストラリアの提案に対して ECDIS のより広範な使用を促進する目的であると理解して支持するとしたが、RCDS モードでの ECDIS の使用に適切な最新の紙海図集の必要条件なしで搭載許可を与えるという提案を支持できないとした。(MSC 78/24/18)

ノルウェイもフランスもいずれも RCDS の機能限界を示す回章文書 SN/Circ.207 (1998 年 12 月、第 70 回 MSC で採択)に示される点を根拠として、その他の付随する懸念をリストアップしている。

この回章の話も 1997 年代に戻るが、RCDS 論争の中で、RCDS を支持する英国、米国勢と、反対するノルウェイ、イタリア、ドイツの ECDIS 支持勢が、それぞれの利点を主張するばかりで、話が噛み合わず時間を費やしているため、相互に長所短所を理解した上で、解決案を考えようということになり、ホワイトボードに書き出した中から、認める点を回章文書にすることになった。

多数決で決めるものではないが、発言の機会の奪い合いで、一時は、IMO での NAV のテクニカルワーキンググループ(TWG)でのメンバー構成が、“TWG 議長をはじめ、IHO、

英国海軍、IEC、CIRM などの代表は全て英国人で不公平である”などととんだ論議にまで及んだこともあった。

その結果生まれた、この航海者が注意すべき事項は以下のような RCDS モードの能力限界である。

「(1) ECDIS とは異なり、RCDS は紙海図集

に類似した海図ベースのシステムである

(2)ラスタ航海用海図(RNC)データ(それ自身)は、自動警報(例えば座礁予防)の起動をしない。しかし、若干の警報は、使用者が挿入した情報から RCDS で発生させることができる。

-線

-船舶安全等深線

-孤立した危険物

-危険海域 など

(3)平面測地系と図法は RNC 毎に異なることがある。

航海者は、海図の測地系が測位装置の測地系にどのように関連するかについて理解しなければならない。いくつかの例では、位置がズレて現れることがある。この違いは、航路監視中に、最も目立つであろう。

(4)海図機能は、特定の航海状況または手元の作業に見合うために、簡略化あるいは取除くことはできない。これは、レーダー/ARPA の重畳に影響を及ぼす。

(5)異なる縮尺の海図を選ぶことなく、先の航路を見取る能力は、いくぶん制限されるかもしれない。これは、距離と方位を決めるとき、あるいは遠距離の物標識別する時に、若干の不都合を生じるかもしれない。

(6)RCDS の向きは、上が北向きの海図使用時以外は、海図の文字とシンボルの見易さに影響を及ぼすかもしれない(例えば course-up, route-up)。

(7)海図に描かれた物標に関して、付加的な

情報を得るために RNC 機能に問い合わせることが不可能であろう。

(8)表示上で、船舶安全等深線または安全水深とそれを強調することが、これらの機能を手で入られない限り不可能である。

(9)RNC の原データ次第で、異なる色が同じ海図情報を示すために用いられるかもしれない。

また、日中と夜間で使用される色に違いがあるかもしれない;

(10)RNC は、紙海図の縮尺のままに表示されなければならない。過度な拡大と縮小は、RCDS 能力（例えば、海図の画像の読みやすさ）を低下させることになる。

(11)航海者は、ある海域では、海図データ（すなわち紙海図、ENC または RNC データ）の正確さは使用中に測位装置の精度より劣る事があることを判っていなければならない。これは DGNS を使用するケースにあり得る。

ECDIS は、ENC で、データの質の判断ができる指示を備える。」

といった内容である。

こうして MSC78 では、これらの趣旨を理解して、上記の文書を NAV 小委員会に委託するとして、委員会は、NAV51 の作業計画に「ENC の開発と ECDIS の使用の評価」を含めることを決定し、NAV50 において問題の事前の検討をすることを指示した。

(ECDIS コレスポネンスグループ (CG) での検討)

NAV 50(2004 年 7 月)では、ECDIS と RCDS に関する対応グループ(CG)を準備することが決定され、ノルウェイがコーディネータを引き受け、オーストラリア、デンマーク、カナダ、フィンランド、フランス、ドイツ、オランダ、ポーランド、ロシア連邦、英国、米国、IHO、ICS、IEC/TC80、および CIRM がメンバーとして電子メールによる審

議に加わった。

CG 会議は、IHB の主催で 2005 年 1 月 27 日から 28 日までモナコで開催され、オーストラリア、デンマーク、カナダ、フィンランド、フランス、ドイツ、オランダ、ノルウェイ、ロシア連邦、英国、米国、IHO、および CIRM が参加した。

与えられた課題に対して協議した結果は、グループメンバー相互のコンセンサスが得られ、NAV 51 での継続検討のために、以下の答申を立案した。

CG は、委任された 6 項目が相互依存していることが判ったが、報告の明瞭性と対比の容易さのために、課題の各々に対して報告された。(NAV51/6)

課題 1 : ECDIS 搭載要件の導入の条件

・特定の船種には ECDIS の段階的な搭載義務要件を課するための十分な根拠があると考えた。

・ ECDIS の使用の増加は、直接、航海の安全と環境の保護に貢献する。

・ ECDIS 搭載の段階的導入計画は、また、航海者、データ販売業者、機器製造業者、及び水路部に、事業の方向付けを確実にする。

・これらの処置は、ECDIS の使用と支援を加速して、航海者のためになり、同時に、ENC 生産の率を増やすことに貢献する。

・ CG は、SOLAS V 章 19 規則および高速船 (HSC)コード第 13 章の改正を提案する。

・ CG は、搭載義務要件の実施のための日程は、海上安全委員会 (MSC) によって採択された後、およそ 3 年以内で始めなければならないと考えた。

・最優先事項は、高速船 (HSC) でなければならない。そして、期間を置いて他の船種が続く。

・このような実施の日程は、船舶に、時間的余裕を与え、装備、訓練、および他の関連する準備のための十分な時間を確保できる。

・実施の日程は、電子航海用海図 (ENC) の

迅速な生産率の増加を考慮に入れる。IHO は、ENC の利用可能範囲が最初の実施日付の時間までに、かなり進められると CG に報告した。

課題 2：紙海図を持たない、RCDS モードでの ECDIS の使用。

- ・ CG は、この件に関する広範囲な解釈が、結論、あるいは、決定的に推薦することを難しくしていることが判った。
- ・ CG は、この件に関する IHO 加盟国の見解に関する報告を考慮に入れた。
- ・ CG はさらに、課題 4 と、「適切な紙海図集」の新たな指針が検討された後に、NAV 小委員会の前の会合で、調停できることが分かった。

課題 3：IHO によって実施される調査に基づく個々の沿岸国による RNC の容認

・ IHO は、IHO 加盟国と IMO 加盟国の調査結果を報告した。35 の加盟国が IHO の調査に応じた。

- 16 ケ国は、それらの管轄権下の海域で、ENC が利用できない場合の運用で、RCDS モードでの ECDIS の使用を認めた。これらの国は、船に適切な紙海図集を持つべきで、ECDIS の RCDS モードにあるときに使用することを示した。
- 19 ケ国は、RCDS モードでの ECDIS の使用を認めず、ECDIS のためのバックアップ設備として紙海図を持つ ENC を使う ECDIS を認めると報告した。

これらの結果は、特に課題 2 と課題 4 に関して、考慮に入れられた。

・ IHO も、別途その知るところを NAV 51 に報告する。

課題 4：用語「適切な紙海図集」の定義あるいは基準。

- ・ CG は、特定の主管庁（オーストラリア、デンマーク、ドイツ、ロシア連邦、英国と米国）によって、すでに広められている 6 つの異なる実施モデルとして提供された指

針を検討した。これらは、指針を修正するためと、ECDIS 性能基準及び付随する文書に含まれる定義の根拠として使われた。

- ・ CG は、ECDIS 性能基準によれば、航海者が、ENC が利用できない地域のために RCDS モードで ECDIS を使いたい所で、最新の適切な紙海図集を持たなければならない点に注目した。

この要件をはっきりさせるために、CG は、次のような特定の説明と定義がいろいろな IMO 規定に含まれるよう推奨する：

- 1 最新の適切な紙海図集の定義を、ECDIS 性能基準の Appendix 7 の新項目 2.7 を加える。
- 2 明確化のために ECDIS 性能基準 Appendix 7 の 1.2 項を言い換える。
- 3 明確化のために SOLAS V 章 19 規則、2.1.5 項の脚注を言い換える。

課題 5：公式のデジタル海図と紙海図の発布を監視する要求規定は、ECDIS 運用に関連があるので、関係機関はこの情報を提供する。

- ・ IHO は、加盟国が、利用できる公式海図（ENC、RNC、および関連した紙海図）の包括的なオンラインカタログの制定を支援することを示した、と報告した。

・このカタログは、航海用電子海図（ENC）の有効性のあるデータベースの改善と拡張で、すでに IHO ウェブサイトに掲示されている。

- ・ CG は、課題 5 の要求された結果を達成する最も適切な方法であるとして、この先制を支援した。

・ IHO は、また、別途、NAV 51 にこの提案を報告する。

・このカタログは、課題 4 で言及した「適切な紙海図集」の決定を支援する。

課題 6：IMO 規定への係わり合い。

- ・ CG の作業結果として、SOLAS V 章 19 規則、HSC 規約（13 章）、改正決議 A.817(19)Appendix 7 など、IMO 規定への特

定の改正のための多くの提案が成された。

上記報告には若干の添付改正案があるが、過渡期の文書であり、本稿では、紙面の都合上省略するが、このあとの NAV51 の審議事項となる。

(わが国の意見と今後の展開)

CG の結論に対して、わが国は、国内対応委員会で検討した結果、下記のコメントをした。

(NAV51/6/3：これは国内関係者には周知されていると思うので要旨のみ列記)

ECDIS を搭載することを義務付ける強制要件の導入は、現状では安全上の必然性が説明できず、単に船舶の所有者や運航者にとって常に負担を課すものである一方で、彼らにとって十分なメリットが提示できるものではないため、強制化を進めることは時期尚早であるとする。

特に、以下に示す論点が全てクリアにならなければ、ECDIS の強制化を推進するとする CG の報告に我が国が賛成することは難しいと考えている。

・RCDS モードを利用する場合は、紙海図を用意することが要求されるならば、単に船舶所有者又は運航者に対して負担を強いるのみであり、強制要件の導入としては極めて非合理的である。

・ENC の整備状況が十分であること。

・強制要件を導入するならば、少なくとも国際航海船舶に従事する船舶が航行する海域の ENC が既に全て整備されていなければならない。

さらに、ENC が整備されていない場合、RCDS モードで船舶が航行することにより、安全が確保できるのか疑問がある。

・導入時期の決定に関しては、ENC が十分に整備されていると客観的に予測される時期を選ぶべきである。

・現在のところ当該位置情報は GPS のみから提供されており、冗長性が確保されていない。自船位置が GPS 衛星と同程度の精度で画面海図上に表示されるバックアップシステムが確保される必要がある。

・ECDIS という機器の信頼性が確実であること。予備機器を搭載する等で冗長性を確保することは船舶所有者や船舶運航者の負担のみを増やすことであり、これは避けなければならない。ECDIS の信頼性に関して客観的な評価が行われている必要がある。

・ECDIS 強制化に係る FSA が適切に実施されていること。

・Economic impact が評価されていること。

・ECDIS を使用するための船員の資格要件が明確に規定されること。

・ECDIS 搭載の強制要件の導入する場合、それを扱う乗組員訓練、教育および資格についても同時に検討すべきである。

こうした論議を踏まえて、さらに、IHO からの ENC 整備状況に関する報告 (NAV51/6/1) やロシア連邦の性能基準改正提案 (51/6/2) などがあり、ECDIS の FSA 実施や、搭載義務の要件あるいは性能基準の改正などの、実際に船舶への搭載要件の審議に発展していくが、紙面の都合で次号に廻して解説することとする。

(つづく)



海岸の安全利用

- 離岸流 その 2 -

西 隆一郎*

前号までの概要

- 136号(目で見える離岸流) 1 まえがき 2 自然海岸で発生する離岸流
3 現地海岸で見る離岸流 4 海岸構造物が原因で生じた離岸流
5 離岸流の探査指針(私案) 6 あとがき

1 まえがき

わが国は、四方を海に囲まれ、約 7,000 の大小の島々から構成される海洋国家である。また、海岸線の長さは約 3 万 5 千 km と長く、多くの国民や海外からの観光客が心身のリフレッシュ目的で、海岸の散策や海洋性レクリエーションを楽しんでいる。本稿では、海岸の安全利用について、離岸流と浅海域の水難事故(以降、海浜事故とする)の観点から検討する。

参照データとしてはやや古いが、(旧)海岸 4 省庁が平成 2 年 3 月にまとめた全国海岸域保全利用計画調査報告書によれば、『日本全国の要保全海岸数 8,386 海岸のうち、海洋性レクリエーション利用のある海岸は 2,959 海岸である。海水浴場年間入込客数は、閉鎖性内湾や内海では 1,334 万人、一方、外洋に面する日本海では 826.5 万人、太平洋北部では 556.6 万人、太平洋南部では 1,661 万人である』。あるいは、熊谷(1988)によれば、『海洋性レクリエーションの活動者数は、海水浴が最も多く年間延べ約 1 億人が参加し、次いで、釣りの年間延べ人数は昭和 53 年の 1,700 万人から昭和 58 年には 2,500 万人と急増し、平成 2 年時点では釣りの年間延べ人数は 3,000 万人を超えているものと推定されている。また、(離岸流の影響を受けやすい)サフィンに関しては、昭和 63 年当時で 30~80 万人(総活動数)と言われている』。さらに、

(旧)運輸省海洋・海事課調べでは、『昭和 54 年から昭和 60 年にかけての海水浴場入込客数は、それぞれ、1.04 億人、0.78 億人、1.06 億人、0.85 億人、0.96 億人、1.17 億人、1.15 億人で、7、8 月の夏季平均気温に依存して、増減しているようである。また海水浴場の総数は、平成 2 年時点で 1,553 箇所、総延長が約 743km である。海水浴場の種類別では、天然海浜の海水浴場が総延長の約 9 割を占め、人工海浜が約 5%、およそ人工海浜が約 3%の延長で、人工・半人工海浜のうち海岸事業で整備したものは約 6 割となっている』。

このような数値は、わが国の海岸利用状況および海浜事故予防を考える場合の基礎となる。

2 海浜事故データの解析

2.1 海浜事故データの作成と概況

本章では、具体的にわが国沿岸で海浜事故がどの程度生じているのか、そして、離岸流に関連した海浜事故があるかどうかについて検討する。なお、本解析に当たっては、(財)日本マリンレジャ-安全振興協会の昭和 61 年から平成 16 年の報告書のデータを読みとり解析した。図 1 に示すように海浜事故者数は、過去 19 年間に 510 人/年~963 人/年の間で変動し、平均的には 776.5 人/年が事故に遭遇している。なお、同期間中に 14,753 人の利用者が事故に遭遇し、この内、約 41%に当たる 6,075 名が死亡あるいは行方不明となっている。また、

*鹿児島大学水産学部水産学科

244 人/年～400 人/年の間で変動するが、平均的には 319.7 人の海岸利用者が毎年、死亡あるいは行方不明となっている。

さらに、海浜事故者数が多いほど死亡・行方不明者数も増加すると予想されるので、両者の相関関係を調べ、図 2 に示す。図中、19 個のデータに対する両者の相関係数 R は 0.67 であり、ばらつきは大きいですが、海浜事故者数が増えれば死亡・行方不明者数が増加することが分かる。

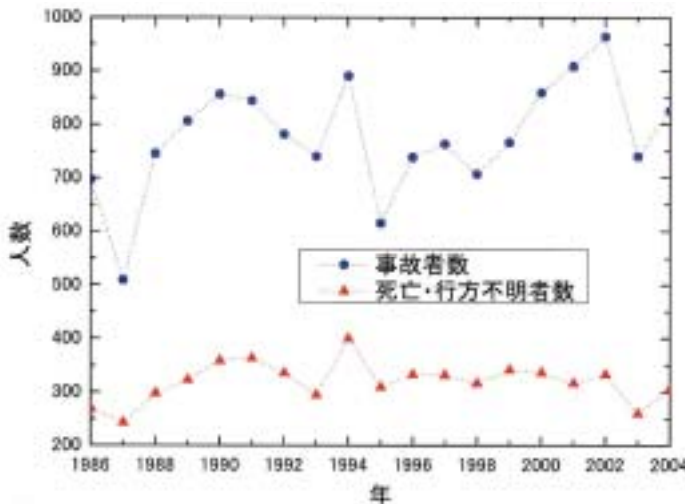


図 1 1990 年から 2004 年までの海浜事故の推移（海浜事故者総数）

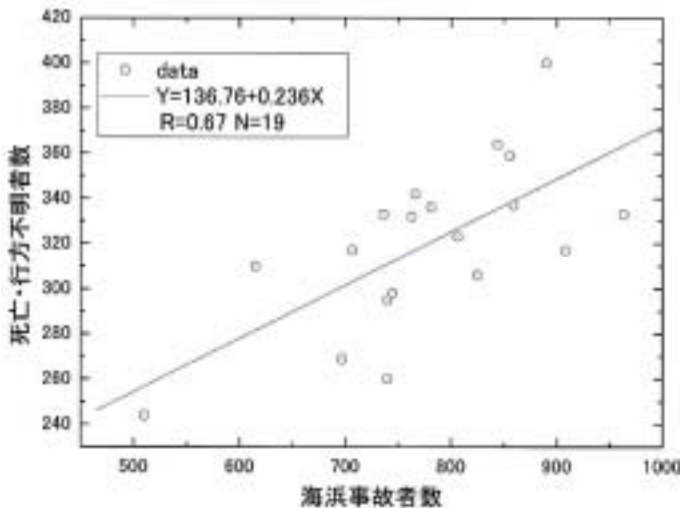


図 2 1990 年から 2004 年までの海浜事故者数と死亡・行方不明者数の相関関係

次に、海浜事故要因として離岸流が関係しやすい遊泳、サ・フィン、その他（磯遊び・散策等）という海域利用時の事故状況

を図 3 に示す。遊泳中の海浜事故者数は、208 人/年～380 人/年の間で変動し、平均的には 285.5 人の利用者が毎年事故に遭遇している。また、過去 19 年間で 5,424 人の海岸利用者が事故に遭遇し、この内 53% に当たる 2,875 名が死亡あるいは行方不明となった。104 人/年～207 人/年の間で変動するが、平均的には 151.3 人の遊泳者が毎年、死亡あるいは行方不明となっている。

サーフィン中の海浜事故総数は、年によって 8 人～127 人の間で変動し、平均的には 55.2 人の利用者が毎年事故に遭遇し、過去 19 年間では 1,049 人が事故に遭遇している。このうち、約 12.3% に当たる 129 名が死亡あるいは行方不明である。また、0 人/年～14 人/年の間で変動するが、平均的には 6.8 人/年のサーファ - が死亡あるいは行方不明となっている。なお、平成 7 年と 8 年を境に事故者数が急増している。そこで、より最近の状況に近いと考えられる、平成 8 年後以降のデータを見れば、サーフィン中の海浜事故者数は、年によって 54～127 人の間で変動し、平均的には 88.6 人の利用者が毎年事故に遭遇している。また、過去 9 年間では 797 人の利用者が事故に遭遇している。このうち、約 11.7% に当たる 93 名が死亡あるいは行方不明である。また、年によって 6 人/年～14 人/年の間で変動するが、平均的には 10.3 人のサーファ - が毎年、死亡あるいは行方不明となっている。

遊泳とサ・フィンに比べ、2 年分のデータが少ないが、その他の海岸利用（磯遊び・散策等）中の海浜事故者数は、77 人/年～162 人/年の間で変動し、平均的には 115.1 人の利用者が毎年事故に遭遇し、過去 17 年間では 1,957 人の利用者が事故に遭遇している。このうち、約 35.6% に当たる 696 名が死亡あるいは行方不明である。また、年によって 22 人～65 人の間で変動するが、平均的には 40.9 人がその他の海岸利用時に、死亡ある

いは行方不明となっている。このようなデータを概観すると、遊泳者、その他の海岸利用者（磯遊び・散策など）、サーファの順に事故者数、および死亡・行方不明者数が多い。海岸利用者自体も、この順に多いと考えられるので、妥当な結果であろう。

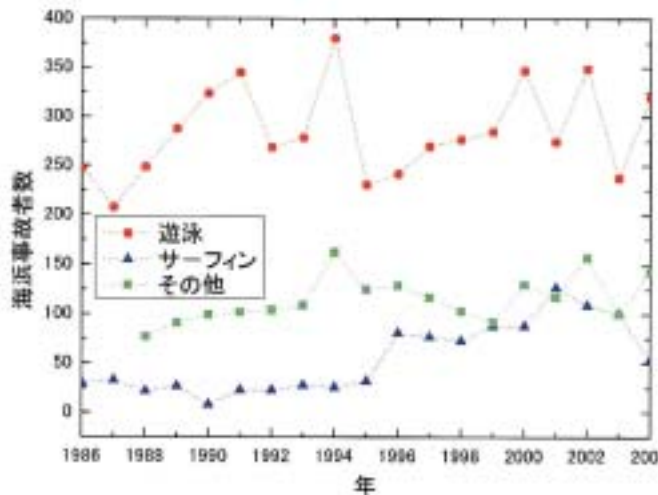


図3 海岸利用毎の海浜事故者数

さらに、離岸流が強く関連していそうな海岸利用毎に、死亡・行方不明者数を海浜事故者数で割り、定義する海域利用時の死亡・行方不明率を調べた。図4にその結果を示す。また、図中にはすべての海岸利用形態を合計したデータも示す。なお、海域利用時の死亡・行方不明率の平均は、遊泳者、その他の海域利用者、サーファの順に53.0%(1986~2004年平均)、35.6%(1988~2004年平均)、11.7%(1996~2004年平均)である。よって、遊泳者やその他の海岸利用者が一たん海浜事故に遭遇すると、死亡率が2~3人に一人と非常に高いことが分かる。

一方、サーフィンに関しては、事故に遭遇してもウェットスーツやサフボドなどにより長時間浮きやすい状態を確保できるために、死亡・行方不明率が約8.5人に一人程度と低いことが分かる。このことから、海浜事故死を減らすには、海岸利用者が如何に長時間浮力を確保できるかが重要な事

も分かる。なお長期的に見ると、死亡・行方不明率がやや減少傾向にある。

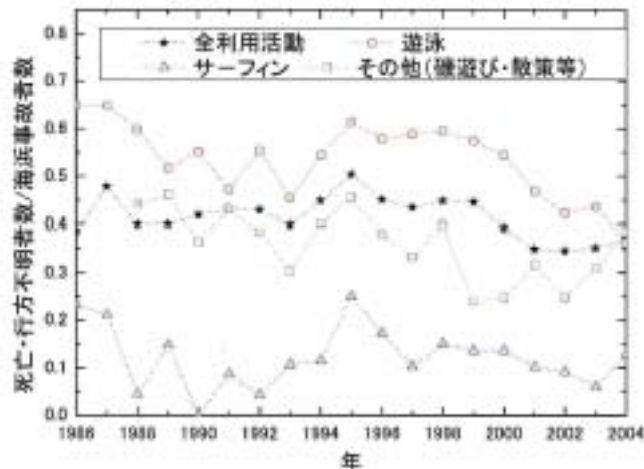


図4 海岸利用者の死亡・行方不明率

海浜事故者数に対して最も影響が大きいのは、各年度の海浜利用者数であろう。加えて、海浜利用者数の中で最も利用者の多い海水浴客数は、夏季(7月と8月)の気温が高いほど多くなると予想される。そこで、(旧)運輸省海洋・海事局のデータを元に、海水浴場客数と7月及び8月の平均気温の相関図を作成した(図5参照)。

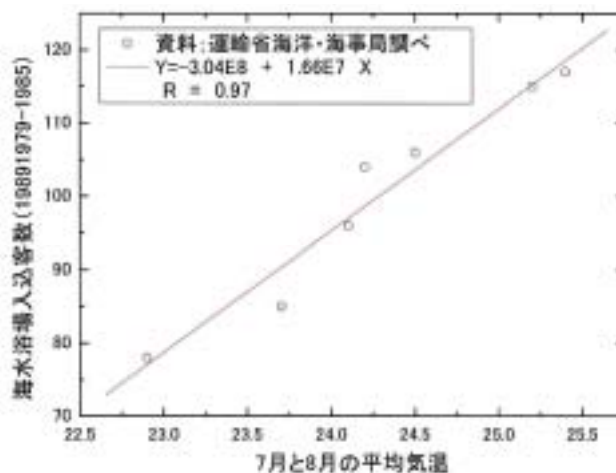


図5 海水浴場客数と7月・8月の平均気温(1979年~1985年)

なお本データは、昭和54年から昭和60年までのデータであり、参考資料としてはやや古い。しかし、両者の間には相関係数

R=.97で示されるように明確な直線関係がある。図中，最小二乗法で求めた関係式は次のようになる。

$$Y = -304,000,000 + 18,800,000X \quad (1)$$

ただし，Y=海水浴場入込客数，X= 7月と8月の平均気温である。したがって，基本的には夏季の平均気温が高ければ海水浴場入込客数が多くなるので，暑い夏が予想される場合には，海浜事故に関する注意がより必要である。

2.2 離岸流の関連した可能性の高い海浜事故データの解析

前節で参照した(財)日本マリンレジャー・安全振興協会の昭和61年から平成16年の報告書に記載された事故事例を総て読み，「沖に流された，漂流した，離岸流に流された，強い潮に流された」など，離岸流の可能性が高い事例を取捨選択し，簡易事故データベースを作成した。図6に離岸流によるものと思われる海浜事故者数と死亡・行方不明者数を示す。

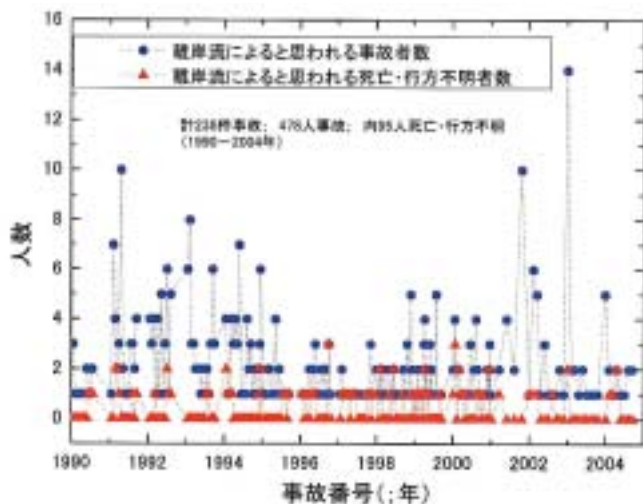


図6 1990年から2004年までの離岸流れが関連した可能性のある海浜事故の推移(海浜事故の全事例ではないことに注意)

なお本データベースは上記報告書に示された各

年度の代表的な海浜事故事例の記録から取捨選択したものである。現況では，解析に用いた海浜事故事例は，トータルで238件で，476人が事故に遭遇し，95人が死亡・行方不明というものである。

図6では，海浜事故一件当たりの事故者数が多いほど死亡・行方不明者数が多いという傾向は明瞭でない。

そこで，離岸流が関連したと思われる海浜事故毎の事故者数の頻度分布を，図7に示す。図から，1事故あたり事故者数1名が半分以上の事例を占めている。したがって，海域利用を行なう場合には最低限2名以上の複数利用者で行動を共にすることが，いかに重要であることを示すものといえる。

1名で事故に会う頻度は高いが，1名で海岸利用を行なえば誰も助けてくれないと言う状況に落ちいりやすい。マリンレジャーでは，スキューバダイビングだけがバディシステムという複数での利用を前提(推奨)にしているが，その他の海岸利用者にも，できるだけ複数の利用者と行動を共にすることを推奨すべきであろう。

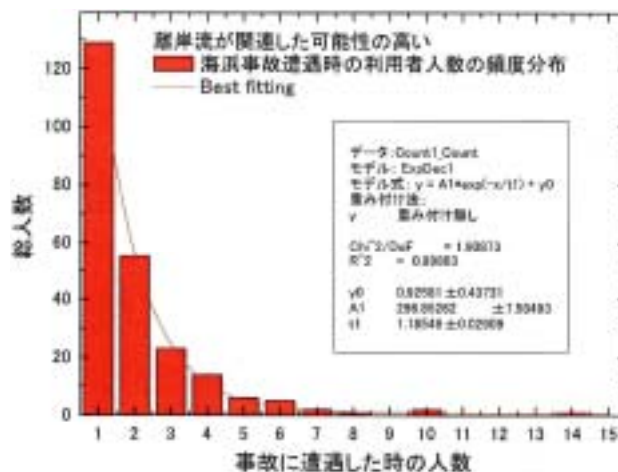


図7 離岸流に関連した可能性の高い海浜事故発生時の事故者数の頻度分布(海浜事故の全事例ではないことに注意)

さて筆者の知る限りでは国内で最大の海浜事故死亡・行方不明者数は，「昭和30年7月に津市立橋北中学校の女子生徒36人が安濃川河口付近の中河原海岸で同時に

死亡した」というものである(平成16年8月27日;毎日新聞記事参照)が,ここで作成したデ-タベ-スにはまだ含まれていない。

3 離岸流による海浜事故の発生状況

海岸利用時に発生する海浜事故に離岸流がどの程度関連しているのか調査した研究は少ない。筆者の知るところ,国内では(1)宮崎県消防局が平成8年から平成12年に出動した150人の救難活動のうち41人(27.3%)が離岸流による事故と推定されて,この内9名が死亡している(矢野・長田,2001)。(2)鳥取海上保安署管内において約7割強との推定値(第八管区海上保安本部海洋情報部デ-タ), (3)沖縄県石垣島では,ほぼ100%がリ-フカレント(離岸流)との推定値(第十一管区海上保安本部海洋情報部デ-タ),そして,国外では(4)ブラジルでは年間7,500人が溺死し,全年齢層に対しては海浜事故が第3位の死亡原因となり,5歳から14歳の児童に対しては海浜事故が2番目の死亡要因となっている。また,リゾート地であるSanta Catarina海岸で平成7年から平成15年に調査した結果では海浜事故の82%は離岸流が原因となったものである(Klein et al,2004)というデータがある。現状では,日本全国でどの程度離岸流に関連して海浜事故が発生しているのか定かでない。そこで,2章で作成した年度毎の離岸流海浜事故デ-タベ-スに基づいて,概略,日本全国で離岸流に関連した海浜事故がどの程度発生しているのか推定することにした。具体的には,(財)日本マリ-ンレジャ-安全振興協会発行の報告書に示されている代表的な海浜事故事例の記録に示される海浜事故者数,および死亡・行方不明者数と,対応する年度の海上保安庁発表の海浜事故者数および死亡・行方不明者数の比率を求め,その比率の逆数を,

前期報告書中の離岸流に関連した海浜事故者数および死亡・行方不明者数にかけるといふ,やや乱暴ではあるが,当面の第一近似としては仕方ない手法を用いた。

推定結果は,図8に示される。ここに示される離岸流が関係したと推定される海浜事故者数は年平均で百数十人で,死亡・行方不明者数は年平均で数十人規模である。現状では,すべての事故あるいは事故事例そのものを筆者が見分しているわけではないので,オ-ダ-的にこの程度のものと解釈すべきであろう。

ここで得られる推定死亡・行方不明者数は,自然災害が少ない年の自然災害死者数にほぼ匹敵する程度のものである。

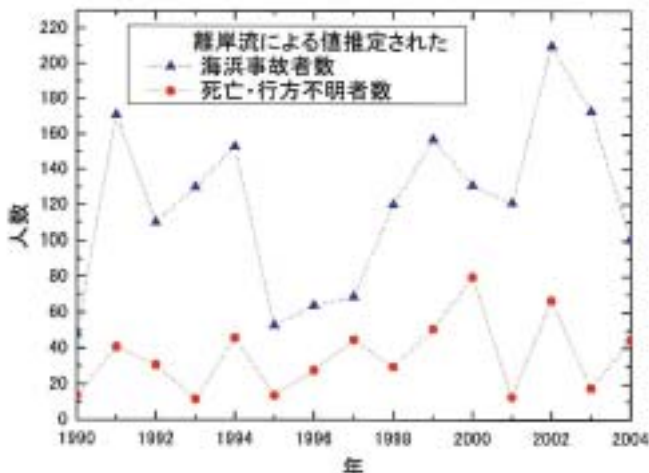


図8 離岸流に伴う海浜事故者数及び死亡・行方不明者数の推定値

4 離岸流に流されるとどうなるか

海浜事故に関する数値を統計的に解析し,海浜事故に関して離岸流が主要な事故要因の一つであることを推定した。ただし,海岸利用者個人が,安全な海岸利用を心掛けるためには,もしも,離岸流に遭遇したらどうなるのかを知ることが,海域利用時のリスクを実際に減らす上で重要である。そこで,大学の水泳部主将で筆者の(元)学生が離岸流調査時に体験した漂流時の状況を,以下に記す。なお,筆者及び(元)学生が観測時に体験した強い離岸流からの自

力脱出は困難であり、最終的には危険な状況に気づいた地元サーファーにより救助され、流され始めてから20数分後に砂浜に何とか帰還できたことを記し、サーファーへの謝意としたい。

(元)学生談、『流され始めた最初の時点では、陸も見え流されているという実感があった。しかし、(沖側と陸側の2段砕波帯の間に流されたために)すぐに陸が見えなくなり、(沖で待機する)監視船も見えなくなった。自分が流されているのかも分からなくなり、頭上で波が砕けると、波にのまれてしまい、上下左右の感覚がなくなり一瞬パニックに陥った。離岸流頭手前付近(後でデータを見て判明)は、ちょうど大きい波の砕波点になっており、砕波の直前には足が着くのだが、すぐに波にのまれてしまいほとんど身動きがとれなかった。離岸流で沖に流される最中に大きな波に巻き込まれながら岸側に数秒間運ばれ、また再度、離岸流で沖に流され、そして、また波に巻かれ水を飲み込むと言う事を繰り返し続け10分間もの間沖で漂っていた。その後、陸の方角に見当をつけ泳いでいると、サーファーに出会ったので、浜までサーフボードにしがみついていた。浜にいた他の観測者たちが心配して、地元のサーファーに救援を頼んだとのことである。しかし、漂流者は二人とも同じ経路を辿って帰ってきており(携帯したGPSのデータで確認)、自分では泳いで帰ってきたつもりであるが偶然向岸流に乗っただけである可能性もある。そうだとすれば、もし監視者がいなく、この向岸流に乗らなければ、水難事故の可能性も考えられる。この経験を通し、離岸流に流される危険性を強く感じた。』

離岸流頭付近で波に巻き込まれ続けているうちに、筆者も(元)学生も沖合でお互いが全く視認できない状況が続き、そのうちに、お互いに相手は駄目だと感じ、次い

で、自分も駄目だとは感じた。なお、筆者たちは結局20数分間かかり海浜循環流で浜に生還したが、筆者の目の前で一般の海域利用者が2名浮き輪一個を持って離岸流で漂流するのを見たことがある。そのケースでは、やはり海浜循環流に乗り約15分程度で浜に押し戻されていた。また、米国フロリダ州在住の著名な海岸工学者夫妻が離岸流に流された時も約15分無理をせず浮いている事で浜に自力で生還したとの話を直接聴いたこともある。ただし、同じ日に隣接した海浜では複数の海岸利用者が離岸流で溺死したとの話であった。これらの帰還時間は、ある意味で海浜循環流により浜に帰還できる場合の時間的な目安になるかもしれない。しかし、離岸流(海浜循環流)に流された場合の帰還時間に関する体系的な研究はまだない。

5 あとがき

安全な海岸利用を行なうという意味での本稿の結論を以下に要約する。

- (1) 海域利用時は、一人で泳がない。
- (2) 浜に沿って泳ぐ。
- (3) もしも一般市民が離岸流に流された時には、パニックにならない事、流れに逆らわない事、数十分間(20~30分間)は浮く能力(手段)を保持する。

ここで述べた結論は、できる限り身近な方々に周知していただければ幸いである。

また紙面の関係で説明できなかったが、第二管区海上保安本部海洋情報部提供の海浜事故データを見れば、遊泳禁止区域で泳がなければ大幅に海浜事故に遭遇するリスクが減少することも明らかであった。

謝辞： 本稿をまとめるに当たっては、各管区海洋情報部の方々からの各種データの提供、各地で行なった離岸流セミナー時の

アンケート調査，財団法人日本海洋レジャ
- 安全・振興協会の船木部長からのご助言
など，多数の方々からの助力を頂いたこと
を記して謝意とさせていただく事にする。
(つづく)

参考文献

- 財団法人 沿岸レジャ - 安全センター -
(1991) : 平成2年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故，p126.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1992) : 平成3年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1993) : 平成4年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1994) : 平成5年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1995) : 平成6年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1996) : 平成7年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1997) : 平成8年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1998) : 平成9年における海洋レジャ
- に伴う海浜事故の状況.
- 財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(1999) : 平成10年における海洋レ
ジャ - に伴う海浜事故.

財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(2000) : 平成11年における海洋レ
ジャ - に伴う海浜事故.

財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(2001) : 平成12年におけるマリ
ンレジャ - に伴う事故の状況.

財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(2002) : 平成13年におけるマリ
ンレジャ - に伴う人身事故の状況.

財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(2003) : 平成14年におけるマリ
ンレジャ - に伴う人身事故の状況.

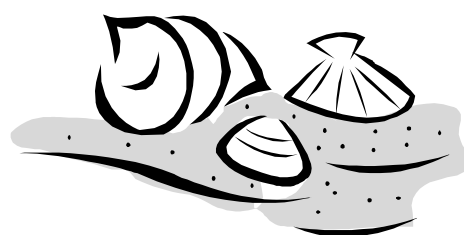
財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協会
(2004) : 平成15年におけるマリ
ンレジャ - に伴う人身事故の状況.

財団法人 日本海洋レジャ - 安全・振興協
会 (2005) : 平成16年におけるマリ
ンレジャ - に伴う人身事故の状況.

農林水産省構造改善局，農林水産省水産庁，
運輸省港湾局，建設省河川局 (1990) :
全国海岸域保全利用計画調査報告書，
p.336.

矢野敏広・長田直人 (2001) :
[http://www.miyazaki-med.ac.jp/
renewal/dashi.htm](http://www.miyazaki-med.ac.jp/renewal/dashi.htm)

Antonio H. F. Klein, Onir Mocellim, Joao Thadeu
de Menezes, Marcos Beribili, Glaucio Vintem,
Gustavo Dafferfer, Fernando L. Diehl, Rafael M.
Sperb, Guilherme G. Santana: Beach Safety
Management on the Coast of Santa Catarina,
Brazil, (personal communication, 2004).



日本水路協会の平成 18 年度調査研究事業

村井 弥亮*

1 申請概要

平成 18 年度は、日本財団、日本海事財団に新規 3 件、継続 4 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) 「わが国周辺の海洋に関する理解促進のための活動」継続
- 2) 「強潮流域の面的潮流観測及び予測システムの構築」継続
- 3) 「大陸棚限界画定のためのソフトウェアに関する研究及びその普及に関する活動」継続
- 4) 「リーフカレント等の観測手法及び発生機構の解明に関する研究」新規
- 5) 「水路業務分野における国際的な人事育成に関するセミナー」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」
(避泊地及び沿岸域における錨泊のための底質調査) 新規

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 129 号(平成 16 年 4 月)及び本誌 133 号(平成 17 年 4 月)を参照されたい。

- 1) 「わが国周辺の海洋に関する理解促進」

平成 18 年度は、最終年度として下記の事業を実施する。

日本周辺三次元海底地形モデルの展示

*(財)日本水路協会 調査研究部長

平成 18 年 10 月 18 日から 20 日、神戸国際展示場において実施される Techno-Ocean2006 に展示する。

「Techno-Ocean」とは、わが国で唯一定期的に(2 年毎)に開催している海洋の科学技術に関する本格的な国際コンベンションである。その他、都内一カ所において展示を計画している。

日本周辺海底地形立体図の製作

A 3 版の大きさで日本周辺三次元海底地形の立体図を作成し、

の「Techno-Ocean2006」やの「海洋に関する理解促進講習会」など関連するイベント等で配布し、広く国民に海洋への啓蒙活動を実施する。

海洋に関する理解促進講習会

全国 5 カ所(神戸、富山、北九州、札幌及び東京)において、主として大陸棚をテーマにした海洋に関する理解促進講習会を開催し、国民の海洋に関する理解促進を図る。

- 2) 「強潮流域の面的潮流観測及び予測システムの構築」

平成 18 年度には、2 年目として、以下の事業を実施する。

面的詳細な潮流観測：明石海峡において、32 昼夜の連続観測を実施する。
データ解析手法の研究：取得したデータの解析を行い、潮流調和定数を求める。

情報の提供及び活用：潮流の予測情報を潮汐表及び潮流図等に反映し航海の安全に活用する。

- 3) 「大陸棚限界画定のためのソフトウェアに関する研究及びその普及に関する活動」

平成 18 年度は、下記の事項を実施する。

限界画定のためのソフトウェアの開発
発：大陸棚の外側の限界線を引くためのソフトウェア(地球物理学データに基づく)を開発する。

大陸棚限界画定のための普及に関する活動：米国で開催される AGU 等への出席と日本で開催される UJNR 会議等で我が国主張を発表するとともに情報収集を行う。

4)「リーフカレント等の観測手法及び発生機構の解明に関する研究」

マリンレジャーの盛んな海域で、リーフカレントやダウンカレントが原因と思われる強い流れで遊泳者、スキン・スキューバダイビング者の行方不明 死亡者が後を絶たない。リーフカレント等について、特有の条件(例えば固い海底・海岸、複雑な珊瑚礁地形、リーフ内と外で生じる水温差・水位差、リーフによる消波作用等)に応じた観測手法の研究を行い、その観測手法により発生メカニズムの解明や予測を行う。

また、その成果として得られた予測情報を提供し、マリンレジャーにおける事故防止を図る。

平成 18 年度には、以下の事業を実施する。

観測手法の検討：既存の観測手法の調査・検討、関連データの収集整理。

現地観測：モデル海岸(石垣島)で海底地形調査、海象要素、気象要素の観測。

観測データの整理解析：取得データ解析方法の検討、気象・海象及び海底地形

図データを一元化した特性図等の開発

5)「水路業務分野における国際的な人材育成に関するセミナー」

水路測量及び航海用海図の刊行等を行う水路業務は、航海の安全、海洋環境保全のみならず、大陸棚の画定等各国の主権にも密接に関連するなどその重要性を増してい

る。

しかし、世界的規模における水路測量及び航海用海図整備等の状況は不十分で、国際海事機関から水路業務の未発達が航海の安全と海洋環境に与える影響についての注意喚起がなされているところである。そこで、標記セミナーを開催し、世界的規模の水路業務の充実を図る。事業の達成のために、各国水路担当官庁の長及び国際水路機関(IHO)並びに周辺分野である海底水深図の作成における人材育成に関して一定の成果を挙げている NF-GEBCO トレーニングプロジェクトの関係者等を招聘し、水路業務の人材育成及びそのネットワーク構築の具体策を検討するセミナーを開催する。また、セミナーを成功させるため、開催に先駆けて関係する主要国等と所要の調整を行う。

平成 18 年度は、次の事業を行う。

セミナーの開催

1 日目：事例研究(NF-GEBCO トレーニングプロジェクトの例等)

2 日目：IHO における人材育成の問題点抽出及び解決策検討

欧州、アジア、米国方面の主要国等との所要の調整。

6)「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。

7)「海洋調査技術・海洋情報の利用に関する調査研究」(避泊地及び沿岸域における錨泊のための底質調査)

船舶が台風など気象の急変、船舶の故障、急病人の発生等で緊急避難を必要とする時が多々ある。錨泊をするための適地選定を行うための与条件として避泊地の底質を把握することが重要である。沿岸の海の基本図の底質分布図は、海底表層の地質情報を的確に捉えたものである。本研究では、沿岸の海の基本図の報告書に記載されている底質分布図を基に、現地調査を含め対象

海域毎にシームレスな避泊地及び沿岸域デジタル底質分布図を作成し，船舶の航行の安全に資する。

平成 18 年度は，次の事業を行う。

既存データの調査・検討

沿岸の海の基本図等にあるデータを調査し評価を行う。

底質分布図のデジタル化及びソフトウェアの開発表示ソフトウェアの開発を行ない評価する。

お知らせ 全国測量技術大会 2006 の開催

期日：平成 18 年 7 月 5 日（水）～7 日（金）

会場：パシフィコ横浜（横浜市西区みなとみらい 1-1-1）

主催：（社）日本測量協会 ・（社）全国測量設計業協会連合会

（中間）日本測量機器工業会・（財）日本測量調査技術協会

後援：国土交通省，経済産業省

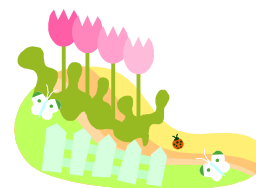
協賛：（財）日本水路協会など関係諸団体と出展企業など多数

内容：新しい測量調査技術をテーマにしたシンポジウム，講演，研究発表，関係団体による技術展示発表，大学などにおける測量分野の研究成果の展示など。同時に測量・設計システム展（企業展示とベンダーフォーラム）が併催されます。

当協会は本年から協賛団体として参加し，下記の展示等を会場で行います。

- （１）日本水路協会が実施している各種水路技術研修および水路測量技術検定試験の紹介，相談，関連教科書類の展示。
- （２）日本水路協会が発行，提供する各種刊行物（海域の調査・研究・管理等のための海洋のデジタルデータ及び海洋レジャー用参考図等）の展示

皆様，多数のご来場をお待ちしております。



測量船・拓洋の一年を振り返る

拓洋新聞編集長

1 「拓洋新聞」で意思疎通

その日の出来事や仕事の進み具合を写真や図解入りで業務日報風に綴ってきた「拓洋新聞」。昨年4月の創刊以来、行動中はほぼ毎日発刊し、1月23日現在で173号を数えた。

船内の情報共有と海陸間の意思疎通を目的に発刊したが、遠く内地を離れた南国が魅せる熱帯特有の朝日、夕日、雲の写真の時とともに多用するようになった。乗組員もパートによっては、ここ数日は外の景色を見たことがない、という人もおり、素晴らしい光景は、「この感動を一人占めせず、皆に伝えよ」と、雄大なキャンパスから筆者に語りかける。

編集長の目を見た拓洋の一年を振り返ってみよう。

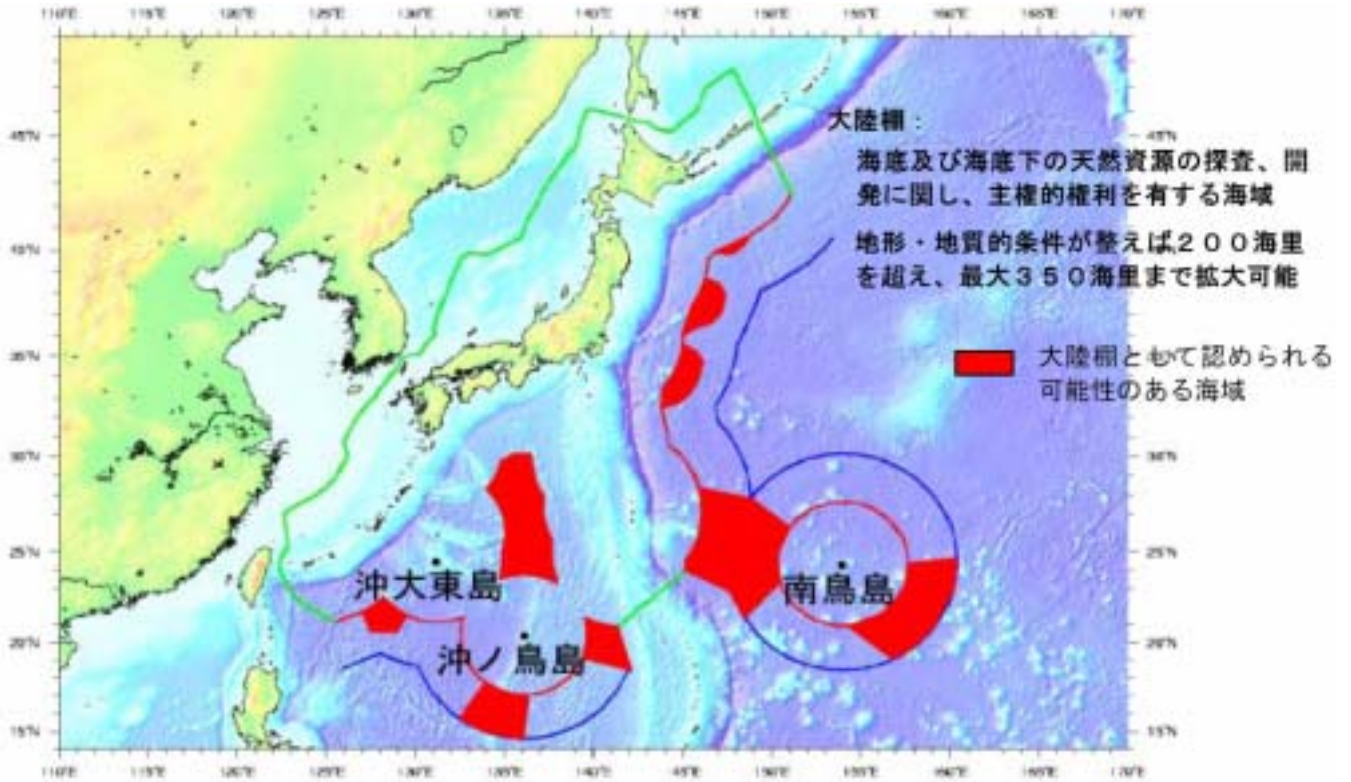


拓洋新聞 (A4で2枚 写真や図面を多用している)

2 大陸棚調査 22日間無寄港

話は少し堅いが、我が国の大陸棚が、国連海洋法条約に基づき 200 海里を越えて認められるために、平成 21 年 5 月までに大陸棚の地形・地質に関するデータ等大陸棚の限界に関する情報を国連「大陸棚の限界に関する委員会」に提出する必要があるのは御承知のとおり。そこで、昭洋・拓洋の両大型測量船が大陸棚専従船として運用され、拓洋は 22 日間無寄港行動が年間 8 回、行

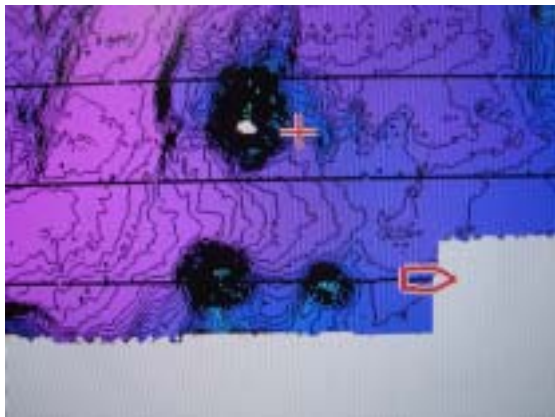
動海域は下図の沖ノ鳥島周辺、南鳥島周辺など最も遠いところでは東京から 2,000 キロ以上。一年の半分は「洋上の人」だ。鉄板の上に半年、焼かれて、揺られて隔絶した日々とも言え、自宅通勤であっても、毎月単身赴任している感覚だ。ただし、一旦出港したら用事があっても帰れないが…



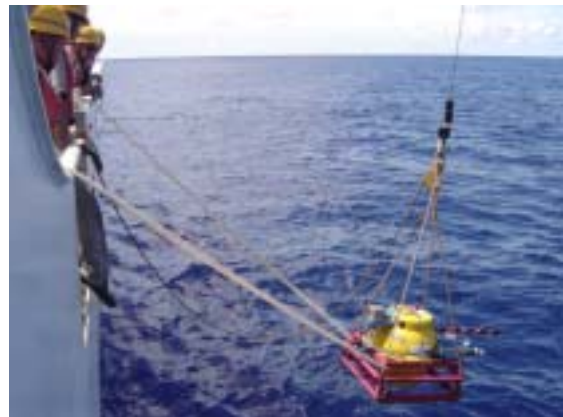
塗りつぶされた所が拓洋の活動海域 遠い所は東京から 2,000km 以上も南

3 海底地形測量と OBS 地殻構造調査

代表的な仕事は、シービームによる精密海底地形測量と屈折波受信機(通称 OBS)の投入と回収による地殻構造調査だ。地殻構造調査は、水深約 5,000m の海底に 5~6km 間隔に投入した OBS の上を昭洋がエアガンを発射、海底を伝播した音波を記録した OBS を次の行動で回収するというパターンの繰り返し。本船もエアガンは搭載しているが、船齢も古く、コンプレッサーの容量も小さいため、エアガンは新鋭船昭洋に頼らざるを得ないのが現状だ。



シービームによる海底地形測量



地殻構造調査のため OBS 投入

4 匠のワザ

そんな拓洋だが、「船が古い分、人材でカバーしています」と菅沼高志・航海長は胸を張る。遙か沖合い長期行動ならではの職人が拓洋には何人もいる。

後部甲板での観測作業、全般指揮は航海長だが、現場を仕切るのは小野哲・航海科船務主任だ。「ボースン」と呼ばれて 13 年、測量船も経験豊富で、丁度、映画「コンバット」のサンダース軍曹の役回り。そういえば風貌もよく似ている。後部甲板に響き渡るボースンの号笛で、キビキビと動く作業員の姿は機能美すら感じさせる。そして定年までのあと一年、「セーラー」を育てることに心血を注いでいる。

機関科の匠は何でも直してしまう、阪元俊文・首席機関士だ。職人は気難しいものと相場が決まっているが、例に漏れず気難しい。しかし、ドック仕事と見まがう職人ワザは、遙か洋上で修理業者を呼ぶことができない拓洋には必要で貴重な存在だ。



OBS と小野哲・航海科船務主任



ボースンの号笛が要所を締める

5 若者の創意工夫

屈折波受信機 OBS は投入したあとに位置測定をする。船上からトランスジューサーを海面下 15m に垂下して OBS との距離を測定するわけだが、信頼できる距離が 10 回得られるまで行く。これが結構難儀する。音波が船体やプロペラに乱反射して全く違うデータが表示されたりすると、船の位置を変えたりして何度もトライするハメになる。なんと 45 回もトライしたことがある。作業は、測定の都度、発信器を海中に垂下するわけだが、扱う人によって出来の良し悪しが違ったりする。いきおい当事者の技量が注目の的となる。乗船勤務は初めて、というある観測士補は「私が投入すると良いデータが得られない」と大きな体をすぼめて気弱に話していたが、あるとき百発百中の変身を遂げた。張り索を用いて発信器の底面を海底の OBS に向ければ良好な結果が得られることに気づいたのだ。無指向性とはいえ、この対策が功を奏した。以後の測定は順調に進み、船長も大いに喜んだ。



機関操縦室の阪元俊文・首席機関士(手前)

決して新しい手法ではないものの、船長としては、若い乗組員が悩みながらも、創意工夫してこの手法に辿り着いて成果を出したことが嬉しかったのだ。入港後、海洋情報部長に報告したのは言うまでもない。



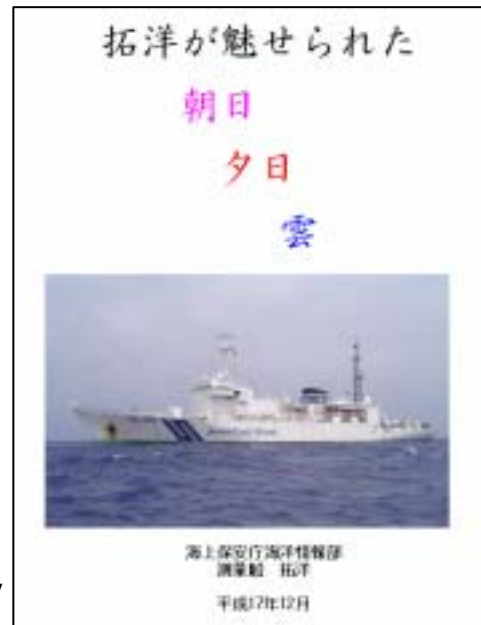
百発百中，自信に満ち溢れた淵之上観測士補



6 不思議な青い光

南の海は，空も雲も内地とはまったく違う顔を見せる。手を伸ばせば届くようなところを流れる雲，まるでお漏らしをしているようなスコール，圧巻は 8 月 13 日の日没後に遭遇した不思議な青い光だ。沖縄本島の南東 400 海里，日没 5 分後の午後 6 時 53 分，日の沈んだ辺りから青い光が本船に向かって伸びていた。船橋で手を合わせて母親の新盆を思い起こしていた船長は，仏様がお盆に帰る光の道かと，しばらく魅入られたそうだ。

同様の光はその後も何度か見ることができたが，9 月 14 日午後 7 時ころ那覇市の西の上空で観測されたと琉球新報が報道，「太陽光が雲の中を通過する際，屈折の関係で水蒸気が青色の光だけを放つ場合に見られる現象で，虹とは異なる。雲の中の水蒸気の状態や雲の形など複数の条件が重なって初めて見られるもので，非常に珍しい」と沖縄気象台がコメントしていた。このほかにも洋上で遭遇した美しい景色の写真 83 点を「拓洋が魅せられた朝日・夕日・雲」として取りまとめ，測量船管理室に写真とデータで報告した。



日没後の不思議な青い光
カラーで見せられないのが残念



雲からはスコール

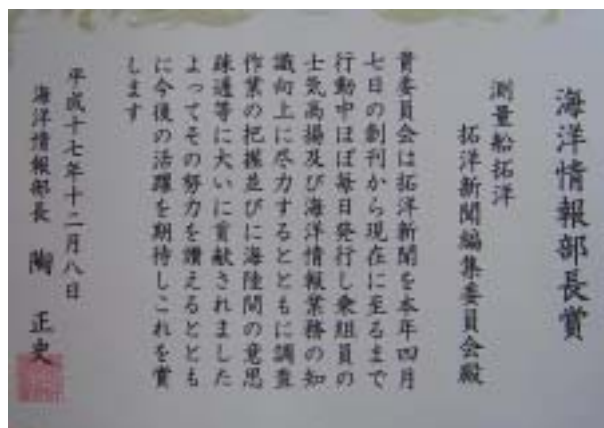
7 海洋情報部長表彰

昨年12月、拓洋新聞編集委員会は海洋情報部長賞を受賞した。行動中ほぼ毎日発行し、所期の目的を達成したとの理由であったが、編集長としては望外の喜びであり、また意外だった。

毎日の発刊は、海老名船長、中川業務管理官の御指導、各科長の御協力、そして主人公として紙面を飾った乗組員の面々の御協力なくしては成しえない。紙面を借りて厚く御礼申し上げます。



拓洋船上での表彰式と部長訓示



拓洋新聞の主人公の面々

ラペルーズ永住の地

吉田 公一*

ラペルーズは、フランスの誇る悲劇の英雄である。1785年8月1日、彼はブーソル号及びアストロラブ号からなる艦隊の司令官として旗艦ブーソル号に乗り込み、フランス西部大西洋に臨む軍港ブレストを出港、世界周航の航海に乗り出した。大西洋、太平洋を探索し、1787年4月マニラを出発、日本沿岸（久米島5月、能登沖6月）を経て樺太北端に至った。しかし季節風の関係からこれ以上の北上は無理となり、樺太が島であるかどうか最終的に確認できないまま、引き返して宗谷海峡（フランス版の地図にはラペルーズ海峡と記載されている。）を通過（8月）、カムチャッカに至っている（9月）。ラペルーズはこのような北辺の海域に足を踏み入れた最初の西欧人であった。

ラペルーズは、ここでレセップスなる青年にブレスト出港以来カムチャッカに至る全ての航海記録、調査資料等を託し、彼を本国に送った。彼は、1年有余を費やしてシベリヤ大陸を横断し、ペテロブルスクを経てパリに帰還している。

ラペルーズは、9月末にカムチャッカを出てオーストラリアのシドニー（ポタニー湾）に到着し（1788年1月）、4月にポタニー湾を出発した。ラペルーズは、出発にあたり、停泊していた英国艦隊司令官にカムチャッカからポタニー湾に至る航海記録、調査資料、今後の予定（1789年6月までに帰国）等を収めた行囊を託している。

しかし、不運にもこれが最後の航海となってしまった。フランス革命の前夜騒然とした世情のなかから1791年第1次捜索隊、その後1826年第2次捜索隊が派遣された。



フランス国立海洋博物館

そして遂に1828年ヴォニコロ島付近の海域（サンタクルズ諸島の南西海域にある）で遺留品が発見されたのである。（季刊『水路』81号及び85号ご参照）

両船のモデルシップや遺品の艦砲、砲弾、航海計器などがパリの国立海洋博物館のコーナーに展示されている。ここがラペルーズの永住の地、安息の地となったわけである。海洋博物館は、凱旋門から歩いて約10分、トロカデロ広場のシャイヨー宮にある。シャイヨー宮は、昔、貴族の館があったところである。そのテラスは広く、観光客やローラースケートを楽しむ若い人たちで賑わい、眼下に見下ろす公園にはエッフェル塔が聳え、その向こうには陸軍士官学校が威容を誇っている。このエッフェル塔は1889年の万国博覧会でデビューし大きな話題となった。テラスを挟んで右手の建物が海洋博物館である。

私は幸い1996年春この海洋博物館を訪れラペルーズの航海について学ぶことが出来た。

また、2003年初夏、全国の主な海洋・海事博物館の代表で構成された調査団（事務局・日本海事広報協会）が調査・研究に訪れている。機会があれば是非また訪れてみたいと思っている。

*（財）日本海事広報協会 顧問

☆健康百話(14)☆

生活習慣病総集編

若葉台診療所所長 加行 尚

～メタボリックシンドローム(代謝症候群)～

1. 始めに

前回の番外編を除いて、これまで“生活習慣病”といわれている病気について話をしましたが、今回は、その総集編とも考えられる「メタボリックシンドローム」について述べてみたいと思います。

2. 歴史

この「メタボリックシンドローム」は、あの太平洋戦争直後の日本の貧しい時代には考えられなかったことですが、戦後60年を過ぎた現在、私たちの先輩達の大変な御努力により、日本の経済力の復興は大変なもので、今や世界を制するようになり、ほとんどの日本国民は中流社会を自認するようになりました。それと共に日本はすっかり飽食の時代となってしまいました。そして子供達も含めて、“肥満”の問題が浮上してきました。

この“肥満”に関しては日本の先を行くアメリカに於いて、1980年代の後半に、スタンフォード大学のRaven教授は、高血圧、高トリグリセライド(中性脂肪)血症、耐糖能異常(糖尿病)、肥満を有する患者さん達には動脈硬化性疾患が多いということに気付き、これらの状態(病態)を「シンドロームX」と命名しました。その後テキサス大学のKaplan教授達により「死の四重奏」と、またDeFronzo教授たちによる「インスリン抵抗性症候群」という病態も提唱されました。これらはいずれも、動脈硬化性疾患を起こしやすい状態(病態)として独立して報告されたものです。

日本では1995年から3年をかけて動脈硬化性疾患の要因について、勤労者を対象にした労働省(現在厚生労働省)の研究が行われましたが、このときに明らかになったことは、高コレステロール血症は独立した危険因子であること、そして更に高トリグリセライド(中性脂肪)血症、耐糖能異常(糖尿病)、高血圧、肥満のうち、3個以上合併した場合の危険率がそうでない人たちに比べて

何と30倍以上にも達することが判ったのです。

また住友病院の松澤佑次先生はそれより以前に、<内臓脂肪症候群>として報告しております。

さてこれらのことがほぼ同じ概念である、という認識の上に立って、1999年WHOは「メタボリックシンドローム」として一つにまとめました。

3. 発症原因(病理)

現在のところ、発症原因(病理)はまだ十分に解明されておりませんが、このメタボリックシンドロームの表現形式として、高血圧、高トリグリセライド(中性脂肪)血症、耐糖能異常(糖尿病)を引き起こす共通の因子として“インスリン抵抗性”があります。しかもっと重要なことは、「なぜインスリン抵抗性が引き起こされるのか」ということです。

日本では、世界に先立ち“肥満”の研究が進んでおり、特に内臓肥満の生理学的意義について多くのことが知られておりますが、その中で内臓肥満の脂肪細胞から分泌される“アディポサイトカイン”という物質が、原因因子として重要視されております。この“アディポサイトカイン”は、内臓脂肪の過剰な蓄積状態に於いて、過剰に生産され、インスリン抵抗性と共に動脈硬化性疾患の原因になると考えられているのです。つまり、メタボリックシンドロームでは、コレステロールに富む柔らかい動脈硬化プラークが形成されやすく、その結果として狭心症・心筋梗塞や脳梗塞を引き起こす、と考えられております。

4. 日本における診断基準

そこで、2004年より、日本動脈硬化学会、日本糖尿病学会、日本高血圧学会、日本肥満学会、日本循環器学会、日本腎臓病学会、日本血栓止血学会そして日本内科学会の8学会が合同で、メタボリックシンドローム診断基準検討委員会を設立し、委員会を重ねて2005年4月14日に日本の診断基

準が設定されました。(表1)

表 1 メタボリックシンドロームの診断基準	
〈内臓脂肪蓄積〉	
ウエスト周囲径	男性 ≥ 85 cm 女性 ≥ 90 cm (内臓脂肪面積 男女とも ≥ 100 cm ² に相当)
上記に加え以下のうち2項目以上	
高トリグリセリド血症 かつ/または 低 HDL コレステロール血症	≥ 150 mg/dL < 40 mg/dL 男女とも
収縮期血圧 かつ/または 拡張期血圧	≥ 130 mmHg ≥ 85 mmHg
空腹時高血糖	≥ 110 mg/dL
*CT スキャンなどで内臓脂肪量測定を行うことが望ましい。 *ウエスト径は立位、軽呼吸時、臍レベルで測定する。脂肪蓄積が著明で臍が下方に偏位している場合は肋骨下縁と前上腸骨棘の midpoint の高さで測定する。 *メタボリックシンドロームと診断された場合、糖負荷試験が薦められるが診断には必須ではない。 *高 TG 血症、低 HDL-C 血症、高血圧、糖尿病に対する薬剤治療を受けている場合は、それぞれの項目に含める。	

これまで、例えば糖尿病とか、高脂血症とか、高血圧症などの場合、それぞれ個々の病態の原因を探ってそれぞれに独立して治療管理するという治療方法でしたが、これからの治療法は、複数の病態(高血圧,高脂血症,糖尿病など)が有って、

その上に更に内臓肥満がある場合には、「メタボリックシンドローム」として動脈硬化性疾患(脳梗塞や狭心症 心筋梗塞など)になりやすいものと認識して頂いて、生活習慣の改善に真剣に取り組んで頂かなくてはなりません。(図1)

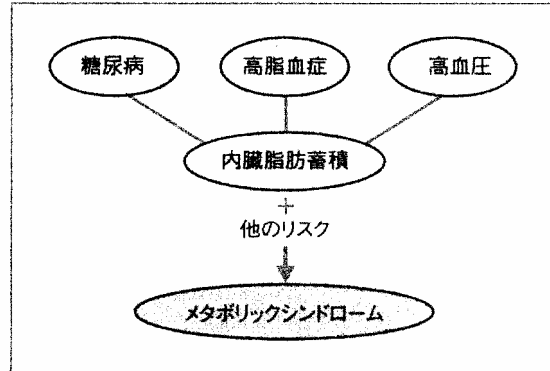


図 1 糖尿病、高脂血症、高血圧それぞれとメタボリックシンドロームの相互関係

また今後の治療医学の開発として、これまでのように血圧降下薬、脂質低下薬、血糖降下薬などのような、下流にあるこの病態への対応でなく、これらの上流にある内臓肥満(内臓脂肪蓄積)に対する治療薬や脂肪細胞から分泌されるアディポサイトカインの分泌を抑制するような薬剤などの開発が始まることを待ち望むことになるのです。

今回は「メタボリックシンドローム」について、やや専門的になり、理解し難かったかもしれませんが、次回はその予防方法や対処の仕方などを、判り易く解説していこうと思っております。

参考文献：

1. 「メタボリックシンドローム 早期診断の重要性」：治療学 vol.39 no.6 2005
2. 「メタボリックシンドロームの病態の診断基準」：Medico vol.36 no.12 Decem.2005



日本の ENC 等について

PRIMAR 及び英国水路部と販売契約を締結

(財)日本水路協会電子海図事業部

平成 18 年 3 月 13 日、ノルウェイ水路部長の Frode Klepssvik 氏と PRIMAR Stavanger 所長の Rune Holst Johnsen 氏が (財)日本水路協会を訪れ、Klepssvik 部長と小和田水路協会理事長は、日本及びマラッカ・シンガポール海峡(MSS)の ENC を PRIMAR Stavanger を通じて販売する契約に署名した。

PRIMAR Stavanger はノルウェイ水路部が運営する ENC 頒布機関であるが、名実共に知られた RENC (地域電子海図調整センター)としての活動を行っている。日本及び MSS の ENC をこの組織の販売網に乗せることにより、これらの ENC の世界中での販売が大いに伸びるものと見込まれる。

ENC は非常に勝れた航海手段でありながらこれまでのところ世界的に普及がなかなか進んでいない理由として、それが未だ世界の全海域をカバーするに至っておらず随所にデータの空白域があったり、データは存在してもその入手が困難である等のことがあった。日本から太平洋にかけての海域や MSS は海上交通にとって極めて重要な海域であり、かつデータは着々と刊行されてきたにもかかわらず販売が思うように伸びず、航海者等から販売網の改善が強く望まれていた。

このたびの契約は、この ENC 普及にとっての一つの大きな隘路を解消する可能性を持つものであることから、ENC そのものの世界的な普及に大いに弾みがつくものと期待される。

訪日を機会に海洋情報部大会議室で講演を行った Klepssvik 氏は、その中で「近年、各国の ENC が十分に整備されつつあり、ECDIS(電子海図情報表示装置)の搭載義務化の動きもあるので、今後ますます ENC の需要が高まると予想され、日本の ENC に期待している。」と述べた。

続いて 3 月 18 日には英国水路部(UKHO)の部長 David Wynford Williams 氏及び国際協力(中東・アジア担当)室長 Jeff Bryant 氏が海洋情報部、水路協会を訪れ、デュアルバッジ海図に関する協定の締結を行うと同時に、日本及び MSS の ENC の販売に関する契約に、Williams 部長と小和田理事長との間で署名を行った。

UKHO は歴史的に紙海図の販売を通じて培ってきた強力な販売網を持っており、日本及び MSS の ENC をこの販売網に乗せることにより、これまたこれらの ENC の大幅な販売量の増加と、それをきっかけとした ENC 全般の世界的な普及の進展が期待されるところである。



Klepssvik ノルウェイ水路部長と小和田水路協会理事長



小和田水路協会理事長と Williams 英国水路部長

平成17年度水路技術奨励賞（第20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、奨励賞事業を行うものです。第19回までに207人受賞されました。

選考は平成18年2月14日（火）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18年2月22日（水）に水路技術奨励賞選考委員会（霞山会館）を開催し、受賞者を決定いたしました。

そして、平成18年3月17日（金）水路技術奨励賞表彰式（東海大学交友会館）において3件12名の方に技術奨励賞を授与しました。受賞者と業績は次のとおり（敬称略）。

「高信頼度の音響指令切り離し/自己浮上型海底地震計の開発」

海底地殻構造調査で使用される音響指令切り離し/自己浮上型海底地震計を長期間観測と高い測定精度を実現し、データ収録作業の効率化と地震計の回収率を向上させることに貢献した。

戸沢正徳 株式会社東京測振
松原忠泰 同
堀 克博 日油技研工業株式会社

「津波解析支援GISシステムの開発及び津波シミュレーションの普及」

津波解析支援GISシステムを開発し、津波の動きをわかりやすく忠実に再現することを可能とし、その成果を広く普及させることに貢献した。

澄川裕一 株式会社パスコ
福島庸介 同
浜谷雅信 同
神尾太郎 同
渡邊一樹 海上保安庁海洋情報部 技術・国際課
細萱 泉 同 海洋調査課
山内明彦 同 測量船「天洋」

「フェリーによる東京湾口の常時連続観測システムの開発と長期観測の実施」

フェリーによる東京湾口の常時連続観測システムを開発し、長期観測を実施することにより、東京湾の海水循環を明らかにし、環境保全に大きく貢献した。

鈴木高二郎 独立行政法人港湾空港技術研究所
竹田 晃 同





潮汐と関わりの深い天文現象(1)

(財)日本水路協会 海洋情報提供部

(財)日本水路協会では、水路書誌「潮汐表」を電子化したものと言える「電子潮見表」のCDを販売している。その中にはいろいろな天文現象が記載されている。というのも、潮汐現象はそれらの天文現象と密接な関係があるからである。今号と次号では、これらの天文現象について簡単な解説を行うこととしたい。

1. 日出と日入

潮汐が起こるのは月と太陽の引力によってである。当然、これらの天体の出入(出没)や南中の時刻とも関連がある。潮汐への影響に関しては月の方が太陽よりたいがい大きい、月出・月入と日出・日入という天文現象を比べると日出・日入の方がわれわれの生活に与える影響は遙かに大きい。従って、日出・日入から先に述べる。

日出・日入は、太陽が昇る、あるいは沈むことであるが、その時刻は厳密な定義に従って計算される。

まず、それらはいずれも太陽の上辺が地平線に接するときと定義される。太陽の中心が地平線を横切るときでないことに留意されたい。春分の日、秋分の日には太陽の中心はほぼ12時間地平線より上にあり、12時間下にある。従って昼夜の時間が等しくなると言われる。しかし、実際には日出、日入の定義が今述べた如くである結果、これだけを考えても、昼間(日出から日入まで)の時間は夜の時間よりも長くなる。

また、大気屈折によって、地平線付近の太陽はその直径分ぐらい浮き上がって見える。従って、太陽はまだ完全に地平線下にあってもすっかり地平線上に現れて見える。日出・日入の時刻は大気屈折を受けた実際に見える太陽によって計算されるので、このこともまた昼間の時間を長くする要因になっている。そのほかにも、いろいろな要素を考慮して日出、日入の時刻は計算されるが、あれやこれやの要因の結果、結局、春分、秋分の日には昼間の時間が夜の時間よりも約4分長い。

季節と昼夜の長さとの関係について一般的なことを言うと、夏は昼の時間が長く冬は短い。これは、(北半球の)夏には、太陽が天の赤道よりも北に来るため、北に来るほど地平線より上にある時間が長くなるのである。夏や冬に昼夜の時間

の差が大きくなるのは高緯度地帯になるほど顕著で、赤道地帯では年中、昼夜ともにほぼ12時間ずつである。

2. 月出と月入

月についても出入の時刻は、大気屈折の影響を受けた実際に見える月の上辺が地平線に接する時刻として計算されている。しかし、「理科年表」などでは、月の場合、上辺ではなく中心が地平線と一致する時としているので注意を要する。

日出・日入の時刻が毎日それほど変化しないのに対し、月出・月入の時刻はかなりの割合で日に日に遅くなっていく。遅くなり方は一定でない。しかし、平均すると1日につき50分ぐらいずつである。そして1ヶ月後にほぼ同じ時刻に戻る。

潮汐は、月の引力の影響を最も大きく受ける。ごく大雑把に言って、月の方向とその反対側の方向で満潮が起きる。従って、平均すると同じ割合で毎日の満潮・干潮の時刻が遅くなるが、その変化の割合は月出・月入のそれよりももっと不規則である。

3. 月の満ち欠けと月齢

誰もが知っているように月は日々その形を変える。月の満ち欠けという。太陽と方向が一致したときは新月あるいは朔(さく)といい、このときには月は明るい部分(輝いた部分)がなく、見えない。日が進むにつれて月は西側から明るい部分を増していく。およそ7日後に西半分が輝いた状態になり、このときを上弦という。朔から約15日後には、月は太陽と正反対の側に来て、このときは全面が輝く満月となる。望(ぼう)ともいう。その後明るい部分は西から徐々に減少していき、7日余り経つと今度は東半分が輝いた状態の下弦となる。それからまた7日余り経って、明るい部分のない新月に戻る。

そのほかに、月の形状を朔(新月)の瞬間から数えた日数で表すことがあり、これを月齢という。月齢の7日頃は上弦であり、月齢15日頃は満月である。

月の満ち欠けあるいは月齢は潮汐と密接な関係があって、新月あるいは満月の前後は大潮となり、上弦、下弦の前後には小潮となる。(つづく)

法 規

問 次の文は、水路測量に係わる水路業務法の規定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×をつけなさい。

- 1 水路業務法は、水路測量の成果やその他の海洋に関する科学的な基礎資料を整備して海空交通の安全確保に寄与し、国際間の水路に関する情報の交換に役立つことを目的としている。
- 2 「水路測量」とは、水域の測量及びこれに伴う海岸線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。
- 3 海上保安庁長官は、水路測量を実施しようとするときは、あらかじめその区域、期間その他必要な事項を公示しなければならない。水路業務法第 6 条による許可をしたときには、その必要はない。
- 4 水路業務法第 6 条の許可を受けて水路測量を行う場合は船舶に国土交通省令で定める標識を掲げねばならない。
- 5 水路業務法第 6 条の許可を受けて水路測量を実施した場合は、水路測量の成果の写しを遅滞なく国土交通大臣に提出しなければならない。

基準点測量

問 1 次の文は、GPS 測量について述べたものである。適切な語句を下記から選び()の中に記号で記入し正しい文章にしなさい。

- (1) GPS 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一致しない。
- (3) 2 個以上の測点の同時観測から各点間の()が求められる。
- (4) 数多い測点を求める測量では()が能率的である。
- (5) 1 既知点に基づいて未知点 3 か所を含む各点に受信器を据えて同時観測を行った場合、同時に求められている基線ベクトルの数は()個である。

- | | | |
|--------------|-------------|-----------|
| イ. 6 | ロ. スタティック方式 | ハ. 4 |
| ニ. キネマティック方式 | ホ. 座標 | ヘ. 基線ベクトル |
| ト. ジオイド高 | チ. 日本経緯度原点 | リ. 地球の重心 |
| ヌ. 楕円体高 | | |

問 2 次の文は、観測に付随する重量、精度、誤差について述べたものである。適切な語句を下記から選び()の中に記号で記入し正しい文章にしなさい。

- (1) 誤差論によれば重量 P 、精度 h 、誤差 m の間には次の関係がある。
 $P_1 : P_2 : P_3 = h_1^2 : h_2^2 : h_3^2 = ()$
- (2) 直接水準測量又は多角測量では、路線の誤差 M は観測距離 S の()に比例する。従って重量 P は距離 S に()する。
- (3) 高度角と距離 s によって求める間接水準測量の場合、高低差に生じる誤差 m はその()に比例する。従って重量 P は距離 s の()に反比例する。

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------|-----------|
| イ. $1/m_1 : 1/m_2 : 1/m_3$ | ロ. 比例 | ハ. 反比例 | ニ. 距離 s |
| ホ. m | ヘ. 自乗 | ト. 高度角 | チ. 平方 |
| リ. 平方根 | ヌ. $1/m_1^2 : 1/m_2^2 : 1/m_3^2$ | | |

問3 トランシットの器械誤差として考えられるものを三つ挙げ、どのような状態(軸、目盛盤等)のときに生じるか「原因」を記し、また水平角観測において、これらの誤差を消去し、あるいは誤差の影響を少なくするための「対策」を記しなさい。

問4 直接水準測量に生じる誤差を三つ挙げ、どのような状態のときに生じるかその「原因」を記し、また観測に際し、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その「対策」を記しなさい。

水深測量

問1 下記イ～ホに示す語句群について、関連の深いものを右欄で選びその記号を に記入しなさい。

- | | | |
|----------|--------------------------|-------|
| イ 動揺補正 | <input type="checkbox"/> | 超音波伝播 |
| ロ 海中伝播速度 | <input type="checkbox"/> | 送受波器 |
| ハ 減衰・吸収 | <input type="checkbox"/> | 反射 |
| ニ パーチェック | <input type="checkbox"/> | 加速度計 |
| ホ 誘電体 | <input type="checkbox"/> | 音速度計 |

問2 次の文は、GPSを用いた海上測位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×をつけなさい。

- 1 日本沿岸海域では、海上保安庁によるDGPSの基準局が配置され、その最大有効距離は約200キロメートルである。
- 2 DGPSを用いた測位では、約10センチメートルの測位精度が得られる。
- 3 最新のK-GPS測位は数十キロメートルの沖合いまで使用できる高精度な方式である。
- 4 S/Aが解除された状態での単独測位方式では、通常約50メートルの測位精度であるとされている。
- 5 GPS測位は、3個以上のGPS衛星からの擬似距離を同時に測定することによる。

問3 舷側装備の多素子型音響測深機の直下測深と斜め測深間との未測深幅を求める算式を誘導しなさい。海底は平坦とし、送受波器の指向性による影響等は無視する。また、必要な項目及び仕様・記号等は適宜設定してよい。

問4 一級の水域において音響測深中、海中の雑音により記録紙上6ミリメートルの記録不明箇所を生じた。測量船の船速は6ノット、記録紙の紙送り速度は40ミリメートル/分とする。この場合、下記の問に答えなさい。

- 1) 実際の不明距離はいくらか。
- 2) 取るべき措置は何か。

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×をつけなさい。

- 1 潮汐とは、波浪・うねり・静振・津波などのような数秒から数十分の短い周期の昇降を除いた主として天体によって誘起される海面の昇降をいう。
- 2 潮汐の基本的な特徴を表すものに潮型があり、通常1日2回潮型、1日1回潮型、混合潮型の3種に分けられる。

- 3 回帰潮は月の赤緯が最小の頃の日潮不等が最も大きい潮汐をいう。
- 4 潮汐の性質には、約半月後の潮汐はほぼ等しく、約半年後の月齢の等しい日の潮汐はほぼ等しいが、午前と午後とを反対にしたものとなる。
- 5 分点潮は月が赤道付近にある頃の日潮不等の大きい潮汐をいう。

問2 同一場所において、日によって潮差が変化していることがわかる。このような潮差を変化させる要因は種々あるが、気象的要素に関係するもの以外の主とした要因を、三つ挙げなさい。

問3 次の表は、尾道の2月4日の潮汐（午前の高潮・低潮）及び尾道を標準港とした潮汐改正数を示したものである。
福山における2月4日の高潮及び低潮の潮時・潮高を算出なさい。

尾 道

2 月		
時刻	潮 高	
Time	Ht.	
	h	m
4日	05	05
	11	48
		cm
		-8
		359

番号 No.	地 名 Place	改正数 Corr.		平均高 高 潮 M H H W	平均低い 高 潮 M L H W	平均高い 低 潮 M H L W	平均低い 低 潮 M L L W	平均水面 M S L (Z o)	
		潮時差 Diff.	潮高比 Ratio						
		h	m	m	m	m	m	m	
		(標準時 S. T. 9 h E.)							
		標準港：尾道 on Onomichi p.159							
360	福山 Fukuyama	+0	15	1.05	[3.6]	[2.8]	[1.4]	[0.6]	2.10
363	尾道 Onomiti	0	0	1.00	[3.4]	[2.7]	[1.3]	[0.6]	2.00

海底地質調査

問1 次の文は、海底地質調査の計画を立案するにあたって、留意すべき事柄を説明したものである。正しいものには を、間違っているものには×をつけなさい。

- 1 音波探査に使用する音源の周波数は50KHz～200KHzである。
- 2 採泥点の決定には現場で音波探査記録を参考とし、等間隔な点で選ばれるべきである。
- 3 音波探査記録は船速を高速にすると不鮮明になりやすいので、調査中は記録状態を監視して良好な記録を得るような速さで実施すべきである。
- 4 水路測量では成果図の図上間隔から採泥点と底質判別点を決めている。その標準間隔は採泥が図上10～15cm、判別が3～5cmである。
- 5 地質調査から海底地質構造図、底質分布図を作成するときは、音波探査記録の解析結果があれば良い。

問2 底質記号を海図、海の基本図などに記載するため必要な作業工程を列記し、その作業の要点を述べなさい。

問3 地震国である日本周辺沿岸海底にはしばしば海底活断層が報告されている。海底活断層とはどのようなものか説明し、その形態を地層断面図で示しなさい。

平成 18 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 18 年 7 月 3 日 (月) ~ 7 月 8 日 (土) 6 日間
水質環境コース 同 10 日 (月) ~ 15 日 (土) 6 日間
募集締切 平成 18 年 6 月 13 日 (火)

(財) 日本水路協会は例年どおり、(社) 海洋調査協会との共催によ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理論に造詣の深い講師をお迎えして実施いたします。

なお、各コース期末には試験があり、合格者には該当コースの修了証書が授与されます。

また、修了者は(社) 海洋調査協会が行う港湾海洋調査士認定試験のうち、次の技術部門の一次試験及び二次試験の筆記試験が免除されます。

* 海洋物理コースは気象・海象調査 * 水質環境コースは環境調査

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 5-3-3

築地浜離宮ビル 8F

日本水路協会人事異動

3月31日付退職者

今西孚士, 森谷岩夫, 山本康夫

4月1日付異動

新職名	氏名	旧職名
参与(国際室長併任)	三村 穠	審議役(第1部長・国際室長併任)
審議役(海洋情報研究センター 業務企画部長併任)	桂 忠彦	審議役(電子海図事業部長併任)
第2部長(第3部長併任)	新野 哲朗	販売部長
販売部長	西川 公	第2部長

4月1日付採用

新職名	氏名	旧職名
経理部次長(第1部併任)	円子 弘	(財)海上保安協会

4月2日付採用

新職名	氏名	旧職名
審議役(第1部長併任)	長井 俊夫	塩釜海上保安部長
電子海図事業部長	清水 敬治	海洋情報部国際業務室長

海洋情報部關係人事異動

平成18年4月1日付

新官職	氏名	旧官職
水産庁増殖推進部 漁場資源課長 環境調査課長	小田 巻 実 奥野 勝	環境調査課長 水産庁増殖推進部 漁場資源課長
十区本部 次長 海洋調査課 航法測地室長 環境調査課 海洋汚染調査室長 二区 海洋情報部長 測量船昭洋 観測長 海洋調査課 主任海洋調査官 海洋課大陸棚調査室 主任大陸棚調査官 技術・国際課 主任技術・国際官 四区 監理課長 六区海洋調査課 主任海洋調査官 測量船明洋 観測長 環境調査課 計画係長 環境調査課 環境調査官 七区海洋調査課 海洋調査官 海洋調査課 計画係 八区海洋調査課 海洋調査官付 環境課海洋汚染調査室 環境調査官付 三区海洋調査課 海洋調査官付 環境課海洋汚染調査室 環境調査官付	石井 春雄 岩根 信也 熊坂 文雄 打田 明雄 横尾 藏 宮寄 進 西下 厚志 芝田 厚 寺井 孝二 小嶋 哲哉 宗田 幸次 増田 貴仁 杉尾 毅 圖師 政宏 渡邊 健志 瀧永 裕之 杉本 綾 佐々田 昂平 友久 武司	海洋調査課 航法測地室長 環境調査課 海洋汚染調査室長 二区 海洋情報部長 測量船昭洋 観測長 海洋調査課 上席海洋調査官 海洋課大陸棚調査室 主任大陸棚調査官 技術・国際課 主任技術・国際官 四区 監理課長 六区海洋調査課 主任海洋調査官 測量船明洋 観測長 環境調査課 計画係長 環境調査課 環境調査官 七区海洋調査課 海洋調査官 海洋調査課 計画係主任 八区海洋調査課 海洋調査官付 環境課海洋汚染調査室 環境調査官付 三区海洋調査課 海洋調査官付 環境課海洋汚染調査室 環境調査官付 海上保安学校(学生)
二区 塩釜保安部長 海洋情報課長 四区 尾鷲保安部長 海洋情報課 沿岸域海洋情報管理官 九区 海洋情報部長 技術・国際課 海洋情報涉外官 技・国課国際業務室 主任技術・国際官 一区 監理課長 航海課水路通報室 水路通報官 技・国課国際業務室 専門官 二区監理課 専門官 航海課水路通報室 計画係長 航海情報課 編集官 企画課 庁務係主任 環境調査課 環境調査官付 政務課 企画係 技術・国際課 技術・国際官付	金澤 輝雄 西沢 邦和 宮本 哲司 橋本 鉄男 伊藤 友孝 神原 康次 淵之上 清二 長野 伸次 平出 昭夫 荒木田 義幸 谷本 俊彦 木下 英樹 勝呂 文弘 中内 博道 勢田 明大 苅籠 泰彦 氏原 直人	海洋情報課長 四区 尾鷲保安部長 海洋情報課 沿岸域海洋情報管理官 九区 海洋情報部長 技術・国際課 海洋情報涉外官 技・国課国際業務室 主任技術・国際官 一区 監理課長 航海課水路通報室 水路通報官 技・国課国際業務室 専門官 二区監理課 専門官 航海課水路通報室 計画係長 航海情報課 編集官 企画課 庁務係主任 環境調査課 環境調査官 政務課 企画係 技術・国際課 技術・国際官付 種採用

三区 海洋情報部長	長屋 好治	企画課 課長補佐
企画課 課長補佐	楠 勝浩	技術・国際課 課長補佐
技術・国際課 課長補佐	藤田 雅之	海洋課航法測地室 主任衛星測地調査官
海洋課航法測地室 主任衛星測地調査官	澤 雅行	海洋課航法測地室 航法測地調査官
海洋課航法測地室 航法測地調査官	福山 一郎	航海情報課 図誌監理係長
航海情報課 図誌監理係長	藤原 琢磨	八区海洋調査課 海洋調査官
八区海洋調査課 海洋調査官	永蔵 克巳	海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官
海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官	金田 謙太郎	技・国課海洋研究室 研究官
技・国課海洋研究室 主任研究官	松本 良浩	海洋課航法測地室 衛星測地調査官
海洋課航法測地室 衛星測地調査官付	浅倉 宜矢	海上保安大学校訓練部 学生課
測量船明洋 業務管理官	信国 正勝	測量船拓洋 観測長
測量船拓洋 観測長	小山 薫	海洋課航法測地室 主任衛星測地調査官
海洋課航法測地室 主任衛星測地調査官	阿部 則幸	海洋課大陸棚調査室 主任大陸棚調査官
海洋課大陸棚調査室 主任大陸棚調査官	田賀 傑	八区 海洋調査課長
八区 海洋調査課長	島崎 拓美	十区 監理課長
十区 監理課長	米須 清	十一区海洋情報監理課 専門官
十一区海洋情報監理課 専門官	柴田 宣昭	企画課 監理係長
企画課 監理係長	西田 浩志	気象庁
気象庁	木村 信介	航海情報課 管理係長
航海情報課 管理係長	霜鳥 史郎	一区海洋調査課 海洋調査官
一区海洋調査課 海洋調査官	兼本 完	六区海洋調査課 海洋調査官
六区海洋調査課 海洋調査官	清野 孝幸	測量船昭洋 観測士
測量船昭洋 観測士補	衛藤 哲大	一区海洋調査課 海洋調査官付
一区海洋調査課 海洋調査官付	前原 孝多	測量船天洋 観測士補
測量船天洋 観測士補	高橋 洋介	航海情報課 海図編集官付
航海情報課 海図編集官付	山下 貴博	海上保安学校（学生）
技術・国際課 国際業務室長	佐藤 敏	五区 海洋情報部長
五区 海洋情報部長	二ツ町 悟	十区 海洋情報部長
十区 海洋情報部長	大山 俊昭	航海情報課 上席海図編集官
航海情報課 上席海図編集官	志賀 一夫	航海情報課 課長補佐
航海情報課 課長補佐	青木 秀正	航海課海図維持管理室 課長補佐
航海課海図維持管理室 課長補佐	北原 祥二	海洋情報課 主任沿岸情報官
海洋情報課 主任沿岸情報官	若松 昭平	環境調査課 主任環境調査官
環境調査課 主任環境調査官	熊谷 武	三区 海洋調査課長
三区 海洋調査課長	斉藤 茂幸	五区 海洋調査課長
五区 海洋調査課長	成田 学	十一区 海洋情報調査課長
十一区 海洋情報調査課長	鈴木 晃	海洋課航法測地室 主任航法測地調査官
海洋課航法測地室 主任航法測地調査官	熊川 浩一	九区海洋調査課 主任海洋調査官
九区海洋調査課 主任海洋調査官	小西 直樹	九区監理課 専門官
九区監理課 専門官	百崎 誠	航海情報課 海図編集官
航海情報課 海図編集官	守永 健夫	海洋調査課 海洋調査官
海洋調査課 海洋調査官	泉 紀明	高知航行援助センター 航行援助管理官
六区広島航行援助センター 航行援助管理官付	細川 優子	六区海洋調査課 海洋調査官付

六区海洋調査課 海洋調査官付	橋本 和紀	十一区海洋情報調査課 海洋調査官付
十一区海洋情報調査課 海洋調査官	堀内 幸二	海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官
海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官	飯塚 正城	五区海洋調査課 海洋調査官付
五区海洋調査課 海洋調査官付	小林 伸乃介	六区 美星水路観測所
六区 美星水路観測所	金 敬洋	海洋課航法測地室 衛星測地調査官付
海洋課航法測地室 衛星測地調査官付	山田 圭佑	海上保安学校 (学生)
航海情報課 海図維持管理室長	黒田 義春	四区 海洋情報部長
四区 海洋情報部長	岸本 秀人	一区紋別保安部 次長
一区紋別保安部 次長	岩本 孝二	環境課海洋汚染調査室 主任環境調査官
環境課海洋汚染調査室 主任環境調査官	峯 正之	環境調査課 課長補佐
環境調査課 課長補佐	伊藤 清寿	海洋情報課 課長補佐
海洋情報課 課長補佐	戸澤 実	海洋調査課 主任海洋調査官
海洋調査課 主任海洋調査官	川尻 智敏	六区 海洋調査課長
六区 海洋調査課長	小川 正泰	海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官
海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官	吉澤 信	海洋調査課 計画係長
海洋調査課 計画係長	森 弘和	海上保安学校 教官
海上保安学校 教官	牛島 学	二区海洋調査課 海洋調査官
二区海洋調査課 海洋調査官	石田 雄三	企画課 調整係主任
企画課 調整係	原藤 周	横浜予備員 (特修科)
技・国課海洋研究室 上席研究官	安城 たつひこ	航海情報課 主任海図編集官
航海情報課 主任海図編集官	上林 孝史	三区 監理課長
三区 監理課長	大門 肇	九区 監理課長
九区 監理課長	佐々木 弘志	航海情報課 海図編集官
航海情報課 主任海図編集官	木場 辰人	航海課水路通報室 主任水路通報官
航海課水路通報室 主任水路通報官	小林 強	七区 監理課長
七区 監理課長	門田 和昭	七区 海洋調査課長
七区 海洋調査課長	堀迫 順一	測量船昭洋 首席観測士
測量船昭洋 主任観測士	池田 信広	三区海洋調査課 海洋調査官
三区海洋調査課 海洋調査官	林 久誉	航海情報課 図誌計画係主任
航海情報課 図誌計画係主任	住谷 雪	企画課 庶務係主任
企画課 庶務係主任	宮咲 久美子	技術・国際課 管理係主任
海洋課大陸棚調査室 主任大陸棚調査官	道順 茂	二区 海洋調査課長
二区 海洋調査課長	及川 幸四郎	二区海洋調査課 主任海洋調査官
二区海洋調査課 主任海洋調査官	服部 敏一	海洋調査課 海洋調査官
海洋調査課 海洋調査官	長野 勝行	海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官
海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官	中川 正則	四区監理課 監理係長
四区監理課 監理係長	後藤 礼介	四区海洋調査課 海洋調査官
四区海洋調査課 海洋調査官	杉山 伸二	十一区海洋情報調査課 海洋調査官
十一区海洋情報調査課 海洋調査官	寺井 賢一	測量船海洋 主任観測士
測量船海洋 主任観測士	高橋 和正	五区海洋調査課 海洋調査官
五区海洋調査課 海洋調査官	古河 泰典	五区監理課 監理係長
五区監理課 監理係長	浅野 普一	五区監理課 情報係長
五区監理課 情報係長	吉川 貴子	二区監理課 情報係長
二区監理課 情報係長	土橋 一夫	航海課水路通報室 水路通報官

航海課水路通報室 水路通報官
海洋情報課 海洋情報官付

奥屋 和浩
井田 奈知世

海洋情報課 海洋情報官
総務部情報通信企画課 管理係

環境調査課 主任環境調査官
四区 海洋調査課長
海洋調査課 主任海洋調査官
一区 海洋調査課長
四区監理課 専門官
四区海洋調査課 主任海洋調査官
企画課測量船管理室 船舶管理係長
海洋情報課 計画係長
技術・国際課 技術・国際官
企画課 調査企画官
七区監理課 監理係長
七区監理課 情報係
七区海洋調査課 海洋調査官付
測量船昭洋 観測士補
海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官付

平岩 恒廣
細萱 泉
斉藤 昭則
稲積 忍
杉山 栄彦
福島 秀生
吉岡 眞一
狭間 徹
山谷 堅一
小坂 恵世
園田 智洋
横山 陽一
小長光 剛
杉村 哲也
渡邊 奈保子

四区 海洋調査課長
海洋調査課 主任海洋調査官
一区 海洋調査課長
四区監理課 専門官
四区海洋調査課 主任海洋調査官
企画課測量船管理室 船舶管理係長
海洋情報課 計画係長
技術・国際課 技術・国際官
企画課 調査企画官
七区監理課 監理係長
七区監理課 情報係主任
七区海洋調査課 海洋調査官付
測量船昭洋 観測士補
海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官付
種採用

海洋情報課 海洋情報官
三区監理課 情報係長
航海情報課 主任海図編集官
航海課水路通報室 主任水路通報官
航海情報課 主任海図編集官
九区 海洋調査課長
一区海洋調査課 主任海洋調査官
七区海洋調査課 主任海洋調査官
五区下里水路観測 所長
五区下里水路観測所 専門官
航海情報課 管理係(計画担当)
総合政策局 国際業務室
内閣官房 大陸棚調査対策室
六区海洋調査課 海洋調査官付
六区監理課 監理係

向仲 英司
長瀬 裕介
田中 貞徳
岩村 正明
橋間 武彦
増山 昭博
古田 明
長岡 継
鈴木 充広
福良 博子
長谷 拓明
南波 淳一
白根 宏道
井原 良之
福谷 光晴

三区監理課 情報係長
航海情報課 海図編集官
航海課水路通報室 主任水路通報官
航海情報課 主任海図編集官
九区 海洋調査課長
一区海洋調査課 主任海洋調査官
七区海洋調査課 主任海洋調査官
五区下里水路観測 所長
五区下里水路観測所 専門官
航海情報課 管理係主任(計画担当)
総合政策局 国際業務室
内閣官房 大陸棚調査対策室
六区海洋調査課 海洋調査官付
六区監理課 監理係
三区白浜水路観測所

十一区 海洋情報監理課長
十一区海洋情報調査課 主任海洋調査官
測量船天洋 観測長

三宅 武治
山内 明彦
加藤 剛

十一区海洋情報調査課 主任海洋調査官
測量船天洋 観測長
白浜水路観測所 所長

三区下田保安部 するが機関長
企画課 図誌刊行調整官

福士 久人
出合 好美

企画課 図誌刊行調整官
測量船昭洋 首席航海士

装備部施設補給課 課長補佐
企画課 専門官

川村 通世
新城 啓弘

企画課 専門官
三区経補部 経理課長

三区東京保安部 まつなみ船長
企画課 調整係

重松 吾郎
三矢 裕子

企画課 調整係
警救部管理課運用司令センター 運用官付

二区 福島保安部長 企画課 測量船管理室長	松島 史典 伊藤 直美	企画課 測量船管理室長 海上保安学校 一般教養教官室長
総務部政務課 調査係主任 企画課測量船管理室 船舶運航係主任	水本 秀樹 河本 行弘	企画課測量船管理室 船舶運航係主任 二区酒田保安部 とね主任航海士
一区室蘭保安部 えとも首席主計士 技術・国際課 管理係長 航海課海図維持管理室 機材係長（計画担当）	石垣 安隆 藤井 智雄 石原 健一郎	技術・国際課 管理係長 航海課海図維持管理室 機材係長（計画担当） 航海情報課 図誌計画係長
航海情報課 図誌計画係長 航海情報課 海図編集官	足立 静治 近藤 芳行	航海情報課 海図編集官 航海情報課 管理係主任
総務部主計管理官付 第二予算係 技術・国際課 指導係 企画課 業務係 海洋情報課 海洋情報官付	近藤 博和 藤澤 豪 手登根 功 丸山 章子	技術・国際課 指導係 企画課 業務係 海洋情報課 海洋情報官付 海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官付
横浜予備員（特修科） 技術・国際課 技術・国際官付 環境調査課 環境調査官 総務部政務課 政策評価広報室 海洋情報課 海洋情報官付	神田 奈美 千葉 明香 片桐 学 小河原 秀水 藤本 清美	技術・国際課 技術・国際官付 環境調査課 環境調査官付 総務部政務課 政策評価広報室 海洋情報課 海洋情報官 海洋情報課 管理係
二区交通部企画課 企画業務係長 技術・国際課 技術・国際官	竇達 貴幸 三好 伸彦	技術・国際課 技術・国際官 交通部計画運用課 計画運用官
技・国課国際業務室 技術・国際官付	田村 浩太	横浜予備員
技・国課海洋研究室 研究官 総合政策局環境・海洋課 海洋室	伊藤 弘志 山尾 理	総合政策局環境・海洋課 海洋室 技・国課海洋研究室 研究官
装備部施設補給課 宿舍係主任 海洋調査課 管理係主任	三上 美保子 吉村 りつ子	海洋調査課 管理係主任 環境調査課 管理係主任
一区総務部 人事課長 海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官	志村 信三郎 河原木 一	海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官 三区横浜保安部 しきしま主任航海士
七区本部 かいおう航海長 海洋課航法測地室 衛星測地調査官	畝見 潤一郎 田巻 清志	海洋課航法測地室 衛星測地調査官 三区警救部救難課運用司令センター 主任運用官
総務部政務課予算執行管理室 出納係 海洋課航法測地室 衛星測地調査官付	陣内 嘉浩 山本 隆司	海洋課航法測地室 衛星測地調査官付 六区来島海峡海上交通センター整備課 管理係

三区海洋調査課 海洋調査官（津波）	松下 優	海洋課航法測地室 衛星測地調査官
総務部試験研究センター化学分析課 専門官	難波江 靖	環境課海洋汚染調査室 環境調査官
環境課海洋汚染調査室 環境調査官	茂木 由夫	総務部試験研究センター化学分析課 専門官
環境調査課 環境調査官付	多田 圭志	海上保安学校（学生）
一区釧路保安部 えりも首席航海士	中村 三生	航海情報課 海図編集官
航海情報課 海図編集官	菊池 健一	航海課水路通報室 水路通報官
航海課水路通報室 水路通報官	田中 章	測量船天洋 機関長
航海課水路通報室 水路通報官	松屋 興志夫	航海情報課 海図編集官
総務部政務課政策評価広報室 報道係	小林 早苗	航海情報課 海図編集官付
航海情報課 海図編集官付	小笠原 あさみ	二区秋田保安部 ちょうかい主計士補
六区呉保安部 こじま船長	小川 泰治	航海課 水路通報室長
航海課 水路通報室長	中村 清	二区 警備救難部長
十一本部 くにがみ航海長	松鶴 協	航海課水路通報室 課長補佐
航海課水路通報室 課長補佐	本山 祐一	航海課水路通報室 主任水路通報官
航海課水路通報室 主任水路通報官	原田 樹佳	十一本部 総務課長
一区小樽保安部 えさん航海長	磯邊 博幸	航海課水路通報室 上席水路通報官
航海課水路通報室 上席水路通報官	日根 実	海洋情報課 主任沿岸情報官
海洋情報課 主任沿岸情報官	瀧沢 幸弘	一区警救部 救難課長
三区横浜保安部 しきしま主任通信士	森 徳昭	航海課水路通報室 水路通報官
航海課水路通報室 水路通報官	菅野 裕	三区情通管理センターシステム技術課 システム技術官
測量船昭洋 航海士補	大坂 曜司	航海課水路通報室 計画係
航海課水路通報室 計画係	高瀬 英明	三区横須賀保安部 ゆうづき航海士補
航海課水路通報室 水路通報官	市村 千草	総務部秘書課 給与経理係主任
航海課海図維持管理室 海図技術官付	市村 幹夫	再任用
二区総務部総務課 企画係	真角 聡一郎	二区警救部救難課運用司令センター 運用官付
名古屋予備員（特修科）	安原 徹	四区海洋調査課 海洋調査官付
四区海洋調査課 海洋調査官付	栗田 洋和	測量船拓洋 観測士補
測量船拓洋 観測士補	小山 あずさ	海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官付
海洋課大陸棚調査室 大陸棚調査官付	倉持 幸志	海上保安学校（学生）

十区海洋調査課 海洋調査官付
五区海洋調査課 海洋調査官付
八区監理課 情報係
環境調査課 環境調査官付

坂口 澄雄
平山 将史
岡田 武男
田村 悦義

五区海洋調査課 海洋調査官付
八区監理課 情報係
環境調査課 環境調査官付
海上保安学校(学生)

六区 船舶技術部長
六区 海洋情報部長

青山 英樹
野口 修

六区 海洋情報部長
一区函館航空基地 基地長

四区海洋調査課 海洋調査官付(津波)
十区海洋調査課 海洋調査官付
三区海洋調査課 海洋調査官付
五区 下里水路観測所
航海情報課 海図編集官
航海情報課 図誌監理係

一松 篤郎
那須 義訓
江河 有聡
田中 郁男
大谷 久子
林 和樹

十区海洋調査課 海洋調査官付
三区海洋調査課 海洋調査官付
五区 下里水路観測所
航海情報課 海図編集官付
航海情報課 図誌監理係主任
種採用

気象庁
環境調査課 環境調査官

椿 修二
習田 恵三

環境調査課 環境調査官
気象庁

退職者

平成18年3月31日付
大森 哲雄
木村 忠正
市村 幹夫
山口 征男
浦 高晃
仁平 英夫(3月1日付)

平成18年4月1日付
佐々木 稔
長井 俊夫
清水 敬治
本間 憲治
富田 輝勝
桑島 廣
下平 保直
林田 政和
城間 秀雄

平成17年度 1級水路測量技術検定試験合格者名簿

(試験日: 1次・2次 平成18年2月4日)

◎ 港湾 9名

齋藤 正栄	白根測量設計(株)	新潟市
藤井 俊夫	システム・センサー(株)	札幌市
藤田 幸義	システム・センサー(株)	札幌市
小林 一弘	白根測量設計(株)	新潟市
小川 薫	玉野総合コンサルタント(株)	名古屋市
植木 嘉朗	アサヒコンサルタント(株)	鳥取市
北風 実嗣	(株)ティーエス事務所	京都府
崎本 昌稔	(株)シャトー海洋調査	大阪市
竹井 泰昭	(株)シャトー海洋調査	大阪市

◎ 沿岸 6名

星野 泰成	(株)浮羽技研	福岡市
高橋 弘	中日本航空(株)	東京都
吉津 憲	日本ミクニヤ(株)	福岡市
青木 秀正	海上保安庁海洋情報部	東京都
大谷 深志	(有)海洋テック	福岡市
盛 雅道	(有)エムアンドエム	札幌市



海洋情報部コーナー

1. トピックスコーナー

企画課

(1) 白浜水路観測所お別れ天体観望会

白浜水路観測所は、静岡県下田市白浜の山腹に、当時の海軍水路部が白浜派遣員事務所として昭和17年に開設して以来、63年余の長い間、天文観測や人工衛星の軌道観測を行って来ましたが、近年の観測技術の普及等に伴い、平成18年3月末をもって、役目を終えることになりました。

長い間ご愛好頂きました地域の住民の方々や当観測所をご利用になられた方々に感謝の意味をこめまして、平成18年2月3日、4日に施設の公開と天体観望会を開催しました。

両日ともに、土星、火星、月、オリオン座大星雲(M42)を見ることができ、参加者101名は、最後の天体観望会を楽しみました。(平成18年2月3日、4日)



最後の天体観望会を楽しむ家族連れ

(2) 伊勢湾再生推進会議の設立

東京湾、大阪湾に続き伊勢湾の健全な水・物質循環を取り戻し、水質及び生態系の改善・回復を図るとともに、水辺、海辺における人と水のふれあいの機会を促進するため、関係省庁及び県・市等が連携して、平成18年2月2日、「伊勢湾再生推進会議」が設立されました。

四管区では、警備救難部長及び海洋情報部長が委員となり、中部地方整備局とともに事務局を運営します。18年度中に行動計画をとりまとめ、四管区では啓蒙活動及びモニタリング等で貢献していくこととなります。(平成18年2月2日)



伊勢湾再生推進会議

(3) 阪神・淡路大震災犠牲者追悼と防災の集いに参加し，津波防災情報図等を展示

6, 4 3 4 人の犠牲者を出した阪神・淡路大震災から 1 1 年を迎えた平成 1 8 年 1 月 1 7 日，ひょうご安全の日推進県民会議主催の「ひょうご安全の日のつどい」が神戸市中央区臨海部の H A T 神戸で開催され，犠牲者への追悼行事のほか各種防災対策の催しが行われました。

五管区海洋情報部は，津波防災情報図，沿岸防災情報図等を展示し啓発活動を行いました。

来場者からは，到達時間や津波の高さを初めて認識し，「いざという時でも，慌てなければ確実に対応できることが実感できた」との感想や，昭和 2 1 年の南海大地震の体験を思い起こし，大地震発生確率の話題には「私は生きていないだろうが，家族のために聞いた話を伝えます」などと防災意識を高めることができました。

担当者にとっては，あらゆる機会に正しい情報を伝えることの大切さを実感できた集いでした。(平成 1 8 年 1 月 1 7 日)



津波防災情報図の説明に聞き入る来場者

(4) 流水情報センターの開所 (第 3 6 回)

一管区では，平成 1 7 年 1 2 月 2 0 日に第 3 6 回目の「流水情報センター」を開所しました。

流水情報センターは，昭和 4 5 年 3 月に択捉島単冠湾で発生した流水による漁船の集団海難事故 (被害漁船 8 隻，死亡または行方不明者 3 0 名) を契機に同年 1 月に設置されました。以来，当庁の巡視船艇，航空機はもとより気象庁，一般船舶，気象衛星，民間協力者などから寄せられる流水情報をもとに海水速報図を作成し，海難防止を図っています。

流水情報センターでは，概ね，流水が北緯 4 6 度付近に南下してからの流水状況を毎日インターネット又はファックスで提供しています。インターネットでは日本語のほか，英語，ロシア語でも提供しており，遠くヨーロッパの船主協会やロシア船などからの問い合わせがあり，情報のグローバル化を感じています。(平成 1 7 年 1 2 月 2 0 日)



2 . 国際水路コーナー

国際業務室

(1) 第 10 回 NEAR-GOOS 調整委員会への出席

韓国，釜山市

2006 年 1 月 16 日～18 日

NEAR-GOOS は，北東アジア地域 GOOS (North East Asian Regional GOOS) 計画として，日本，韓国，中国，ロシアの 4 カ国が参加するプロジェクトで，ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC) が世界気象機関 (WMO) 等と連携して推進する全球海洋観測システム (Global Ocean Observing System : GOOS) 計画を，WESTPAC 地域において実施するものです。

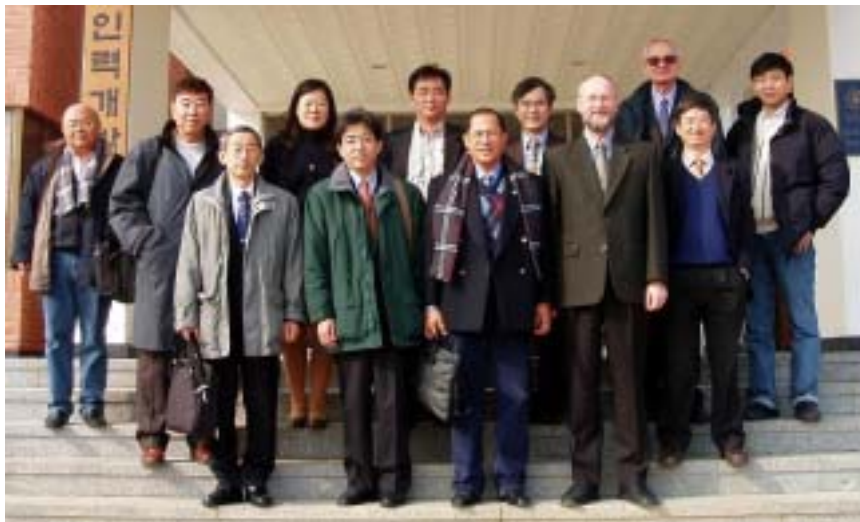
調整委員会は，毎年開催され，今回は 1 月 16～18 日に韓国釜山市で，加盟国から委員 7 名，プロジェクト関連代表者 4 名，IOC/WESTPAC 事務局 1 名及びオブザーバー 6 名の計 18 名が参加し，海洋情報部からは海洋情報課の金澤課長が出席して開催されました。

海洋情報部からは，日本海洋データセンター (JODC) が担当する NEAR-GOOS の遅延モードのデータベースや海洋データ管理研修の報告，金澤課長が作業グループの議長を務める西太平洋域海洋データ・情報ネットワーク (ODIN-WESTPAC) の設立に関する検討状況，及び，JODC が事務局を務める西太平洋域海洋観測データ発掘救済プロジェクト (GODAR-WESTPAC) に関する報告を実施しました。

次回調整委員会の開催場所については，持ち回りの順番からロシアが予定されていましたが，国内調整が遅れており即答出来ず，時期のみ今年秋で調整することとなりました。



釜山港



会議参加者

(2) 第 8 回 WESTPAC/NEAR-GOOS 海洋データ管理研修

日本海洋データセンター(JODC)では、西太平洋海域の発展途上国における海洋データ管理業務の水準向上を図るため、ユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)の訓練教育及び相互援助作業委員会(TEMA)活動の一環として、WESTPAC 域内の各国海洋データセンター等の職員を対象として WESTPAC 海洋データ管理研修を 1982 年から実施しています。

また、JODC では、北東アジア地域全球海洋観測システム(NEAR-GOOS)に参加し、地域遅延モードデータベースの管理を担当することから 1997 年にバンコクで開催された IOC の「第 2 回 NEAR-GOOS 調整委員会」の勧告に基づき、WESTPAC 海洋データ管理研修の内容に、新に NEAR-GOOS に係る研修を含め WESTPAC/NEAR-GOOS 海洋データ管理研修という名称に変更して開催しています。

今回は、中国、インドネシア、韓国、フィリピン、ロシア、タイ及びベトナムから 7 カ国 7 名の参加者を迎え、2006 年 2 月 20 日～3 月 3 日まで 2 週間の日程で実施されました。

研修内容は、JODC を中心に CTD, BT データ処理、NEAR-GOOS 地域遅延モードデータベース、海洋生物データ処理等の講義が行われると共に、研修の一環として中型測量船「海洋」、気象庁、海洋研究開発機構(JAMSTEC)などの見学が行なわれました。



測量船「海洋」見学



閉講式

3. 水路図誌コーナー

航海情報課

平成17年12月から平成18年3月までの水路図誌及び航空図誌の新刊、改版及び廃版は次のとおりです。

海図新刊（3版刊行）

番 号	図 名	縮尺 1:	刊行年月	図積	価格(税込)
J P 1 3 5	Kanmon Kaikyo	25,000	2005-12	全	3,360円
J P 2 0 1	Kurara Seto to Tsuno Shima	80,000	2006-1	全	3,360円
J P 1 1 0 1	Suo Nada and Approaches	125,000	2006-1	全	3,360円

海図改版（44版刊行）

番 号	図 名	縮尺 1:	刊行年月	図積	価格(税込)
W 1 8	野付水道付近	100,000	2005-12	全	3,360円
W 3 8	色丹島付近	100,000	2005-12	全	3,360円
W 5 7	犬吠埼付近	35,000	2005-12	1/2	2,625円
W 1 3 5	関門海峡	25,000	2005-12	全	3,360円
W 2 4 3	那覇港	10,000	2005-12	全	3,360円
W 1 1 5 9	青森港至函館港	125,000	2005-12	全	3,360円
W 1 1 9 6	本州北西岸北部諸分図 第1		2005-12	1/2	2,625円
	北浦港	5,000			
	鱒ヶ沢港	5,000			
	深浦港	9,000			
	小泊港	10,000			
W 1 2 2 7	博多港	12,000	2005-12	全	3,360円
W 1 3 0 3	能生港、鷺崎漁港		2005-12	1/2	2,625円
	能生港	3,000			
	鷺崎漁港	3,000			
W 5	小樽港	10,000	2006-1	全	3,360円
J P 6 6	Keihin Ko Yokohama	11,000	2006-1	全	3,360円
W 6 6	京浜港横浜	11,000	2006-1	全	3,360円
W 1 1 0	高知港	10,000	2006-1	全	3,360円
W 1 9 0	福岡湾	25,000	2006-1	全	3,360円
W 2 0 1	倉良瀬戸至角島	80,000	2006-1	全	3,360円
W 2 3 8	久米島南部	20,000	2006-1	1/2	2,625円
W 1 0 2 4	伊良湖港、赤羽根漁港		2006-1	1/2	2,625円
	伊良湖港	5,000			
	赤羽根漁港	3,000			
W 1 1 0 1	周防灘及付近	125,000	2006-1	全	3,360円
W 1 2 0 5	宮古列島	100,000	2006-1	全	3,360円
	(分図) 普天間港	7,500			
W 1 4 7 4	指宿港、根占港		2006-1	1/4	2,100円
	指宿港	10,000			
	根占港	5,000			

番 号	図 名	縮尺 1:	刊行年月	図積	価格(税込)
J P 1 0 1 A	Kobe Ko	15,000	2006-2	全	3,360円
W 1 0 1 A	神戸港	15,000	2006-2	全	3,360円
J P 1 0 1 B	Western Part of Kobe Ko	15,000	2006-2	全	3,360円
W 1 0 1 B	神戸港西部	15,000	2006-2	全	3,360円
W 2 2 9	伊平屋列島南部	30,000	2006-2	1/2	2,625円
J P 1 0 5 5 A	Northern Part of Nagoya Ko	15,000	2006-2	全	3,360円
	Continuation of Nabeta Wharf	15,000			
W 1 0 5 5 A	名古屋港北部	15,000	2006-2	全	3,360円
	鍋田ふ頭接続図	15,000			
W 1 0 6 9	伊豆大島諸分図		2006-2	1/2	2,625円
	波浮港	5,000			
	岡田港	5,000			
	元町港	5,000			
W 1 0 8 0	久慈港	10,000	2006-2	1/2	2,625円
W 1 1 7 0	飯田湾	20,000	2006-2	1/2	2,625円
W 1 2 0 1	山川港及付近	30,000	2006-2	1/2	2,625円
	(分図)山川港	12,000			
W 1 2 0 4	宮古島至西表島	200,000	2006-2	全	3,360円
W 1 2 0 7	西表島至蘇澳港	200,000	2006-2	全	3,360円
W 3 0	北海道南岸諸分図		2006-3	1/2	2,625円
	三石漁港	5,000			
	えりも港	10,000			
	様似港	10,000			
	浦河港	10,000			
W 5 2	父島二見港	5,000	2006-3	1/2	2,625円
W 1 2 9	苅田港	12,500	2006-3	全	3,360円
W 1 8 1	油津港及外浦港、内海港付近		2006-3	全	3,360円
	油津港及外浦港	18,000			
	内海港付近	20,000			
W 2 1 6	南西諸島諸分図 第1		2006-3	全	3,360円
	宮之浦港	5,000			
	安房港	5,000			
	島間港	5,000			
	一湊港付近	12,000			
	熊野漁港付近	12,000			
	口永良部島	40,000			
	(分図)口永良部湾	20,000			
	馬毛島	60,000			
W 1 1 0 4	橘港及付近	20,000	2006-3	全	3,360円
	(分図)伊島漁港	5,000			
W 1 2 0 3	沖縄島至台湾	750,000	2006-3	全	3,360円
	(分図)尖閣諸島	200,000			
W 1 2 2 6	大村湾北西部	15,000	2006-3	全	3,360円
W 1 2 2 8	玄界灘	100,000	2006-3	全	3,360円
W 1 2 3 7	宿毛湾北東部	25,000	2006-3	全	3,360円
	(分図)宿毛湾港	6,000			
W 1 2 3 8	関門港新門司及付近	10,000	2006-3	全	3,360円

なお、上記海図改版に伴い、これまで刊行していた同じ番号の海図は廃版しました。

航海用電子海図新刊（9セル刊行）

航海目的	セル番号	発行年月	セルサイズ	価格(税込)
4 アプローチ (Approach)	JP44G1S4, JP44NVPC, JP44U34E, JP44U34G, JP44UMLE	2006-1	30分	各577円
5 入港 (Harbour)	JP54G1S5, JP54T5QV, JP54TFJN, JP54TPC7	2006-1	15分	各577円

平成17年度4月から航海用電子海図の提供方法を変更し、「セル単位での提供」、「ライセンス制」及び「コピープロテクト」を導入しています。

セルには、包含区域の全てのデータが収録されている訳ではありません。

包含区域については、

http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KOKAI/ENC/Japanese/publishing/enc/coverage_enc_index.html

ページを参照願います。

特殊図新刊（4版刊行）

番号	図名	刊行年月	図積	価格(税込)
6108	漁具定置箇所一覧図（兵庫・岡山・広島・山口）	2005-12	1/2	1,890円
6112	漁具定置箇所一覧図（徳島・香川・愛媛）	2005-12	1/2	1,890円
6113	漁具定置箇所一覧図（高知）	2005-12	1/2	1,890円
6116	漁具定置箇所一覧図（宮崎・大分）	2006-1	1/2	1,890円

特殊図改版（3版刊行）

番号	図名	刊行年月	図積	価格(税込)
6235	豊後水道付近潮流図	2006-1	A4冊子	2,625円
6214	関門海峡潮流図	2006-2	A4冊子	2,625円
6234	周防灘及付近潮流図	2006-3	A4冊子	2,625円

なお、上記特殊図改版に伴い、これまで刊行していた同じ番号の特殊図は廃版しました。

特殊図廃版（4版廃版）

番号	図名	刊行年月	廃版年月
6120 ¹⁰	漁具定置箇所一覧図 第10	2000-3	2005-12
6120 ¹⁴	漁具定置箇所一覧図 第14	2000-3	2005-12
6120 ¹⁵	漁具定置箇所一覧図 第15	2000-3	2005-12
6120 ¹⁸	漁具定置箇所一覧図 第18	2000-3	2006-1

航空図改版（2版刊行）

番号	図名	縮尺 1:	刊行年月	航空情報	図積	価格(税込)
2281	国際航空図 稚内	1,000,000	2006-2	2006-1	1/2	2,940円
2387	国際航空図 長崎	1,000,000	2006-2	2006-1	1/2	2,940円

なお、上記航空図改版に伴い、これまで刊行していた同じ番号の航空図は廃版しました。

水路誌追補新刊（2版刊行）

番号	書誌名	刊行年月	価格(税込)
303 Sup.	Sailing Directions for Seto Naikai Supplement No.1	2005-12	283円
105 追	九州沿岸水路誌 追補第1	2006-2	367円

水路誌改版（3版刊行）

番 号	書 誌 名	刊行年月	価格(税込)
101	本州南・東岸水路誌	2006-2	9,975円
207	ジャワ海水路誌	2006-2	11,655円
305	Sailing Directions for Coast of Kyushu	2006-2	7,875円

なお、上記水路誌改版に伴い、これまで刊行していた同じ番号の水路誌及び関連する水路誌追補は廃版しました。

水路誌追補改版（6版刊行）

番 号	書 誌 名	刊行年月	価格(税込)
301 Sup.	Sailing Directions for South and East Coasts of Honshu Supplement No.4	2005-12	1,155円
302 Sup.	Sailing Directions for Northwest Coast of Honshu Supplement No.3	2005-12	420円
304 Sup.	Sailing Directions for Coast of Hokkaido Supplement No.2	2005-12	367円
102 追	本州北西岸水路誌 追補第4	2006-2	682円
103 追	瀬戸内海水路誌 追補第2	2006-2	577円
104 追	北海道沿岸水路誌 追補第3	2006-2	367円

なお、上記水路誌追補改版に伴い、これまで刊行していた同じ番号の水路誌追補は廃版しました。

特殊書誌新刊（2版刊行）

番 号	書 誌 名	刊行年月	価格(税込)
781	平成19年 潮汐表 第1巻	2006-1	4,305円
408	航路指定(IMO) 第2回さしかえ紙	2006-2	2,205円

特殊書誌改版（3版刊行）

番 号	書 誌 名	刊行年月	価格(税込)
900	水路図誌目録	2006-1	1,680円
901	Catalogue of Charts and Publications	2006-1	1,680円
411	灯台表 第1巻	2006-2	9,870円

なお、上記特殊書誌改版に伴い、これまで刊行していた同じ番号の特殊書誌は廃版しました。

特殊書誌廃版（5版廃版）

番 号	書 誌 名	刊行年月	廃版年月
681	平成17年 天測暦	2004-8	2006-1
683	平成17年 天測略暦	2004-7	2006-1
684	平成17年 天体位置表	2004-3	2006-1
781	平成17年 潮汐表 第1巻	2004-1	2006-1
782	平成17年 潮汐表 第2巻	2004-9	2006-1



日本水路協会活動日誌

月	日	曜	事 項
11	8	火	1級水路測量技術研修(東京~21日)
	18	金	内海水先人会受託 内海水先業務用参考図作製
	24	木	第2回離岸流等の観測手法及び特性把握に関する研究委員会
	29	火	第2回強潮流域の面的潮流観測及び予測システムの構築研究委員会
12	12	月	海・陸情報図 M-502「房総南西方海域」及びM-503「伊豆半島周辺海域」の発行
	26	月	マラッカ・シンガポール海峡電子海図販売開始
1	12	木	機関誌「水路」第136号発行
	17	火	1級水路測量技術検定試験小委員会
	18	水	日英デュアル・バッジ海図の印刷頒布に関する協議(東京~20日)
	20	金	第136回機関誌「水路」編集委員会
	20	金	「水路新技術講演集」第19巻発行
	23	月	韓国海洋調査協会理事他来訪、意見交換実施
	24	火	第3回水路測量技術検定試験委員会
2	3	金	水路図誌に関する懇談会(塩釜)
	4	土	1級水路測量技術検定試験(1次及び2次)
	8	水	第4回水路測量技術検定試験委員会
	9	木	2006東京国際ポートショー(幕張メッセ~12日)
	9	木	ヨット・モータート用参考図 H 111W「東京湾 御前埼」発行
	14	火	第20回水路技術奨励賞選考幹事会
	22	水	第20回水路技術奨励賞選考委員会
	24	金	水路図誌に関する懇談会(東京)
	28	火	水路新技術講演会

表彰式の開催

「平成 17 年度水路技術奨励賞表彰式」を平成 18 年 3 月 17 日(金)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 46 ページに掲載。

第 23 回評議員会の開催

平成 18 年 3 月 17 日、霞が関の東海大学校友会館において、日本水路協会第 23 回評議員会が開催された。議事概要は、次のとおり。

- 1 理事の選任について
- 2 監事の選任について
- 3 平成 18 年度事業計画及び収支予算について

第 110 回理事会の開催

平成 18 年 3 月 17 日、霞が関の東海大学校友会館において、日本水路協会第 110 回理事会が開催された。議事概要は、次のとおり。

- 1 理事の選任について
 - (1) 会長、副会長、理事長の互選について
 - (2) 専務理事、常務理事の選任について
 - (3) 評議員の選任について
- 2 顧問の選任について
- 3 平成 18 年度事業計画及び収支予算について

また、理事会、評議員会終了後に、平成 17 年度水路技術奨励賞の表彰式を行い、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

杉浦 邦朗様(元海上保安庁水路部長、元日本水路協会評議員、81 歳)は、平成 17 年 11 月 28 日逝去されました。

若狭 得治様(元運輸事務次官、元全日本空輸会長、日本水路協会顧問、91 歳)は、平成 17 年 12 月 27 日逝去されました。

謹んでご冥福をお祈り申し上げます。



▼ボートショーへ出展しました▼

(財)日本水路協会 海図サービスセンター

今年のボートショーは、東京および関西の2か所の会場に出展します。45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19回目を数え会場も昨年と同様、千葉市の幕張メッセ会場が3回目となりました。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職員は対応におおわらわでした。海図やヨット・モータ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。お客様からのご叱責や海図等に関する様々な質問や要望は我々にとってはユーザー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。

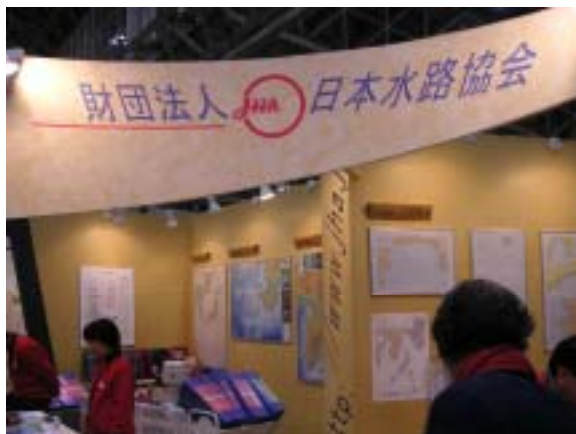
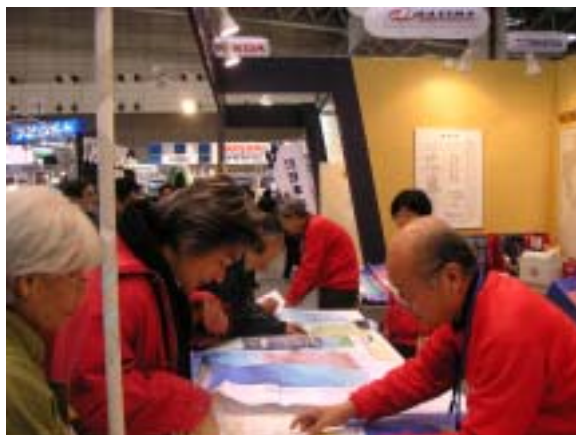
今年の特徴といえば、東京国際ボートショーを目途に発行された海・陸情報図2図と昨年発行された同図1図の売れ行きが大変目立ちました。また、「ヨット・モータボート用参考図」の(H-111「東京湾 御前埼」)が改版されその勢いに押され売れ行きが目立ちました。

入場者数は、祭日が昨年度より一日少なかったため減少の傾向が見られました。

大阪国際ボートショーは、開催場所を変更し名称も「関西国際フローティングボートショー」となり会場は新西宮ヨットハーバービジター棧橋および特設会場となりました。

- * 第45回東京国際ボートショー
：幕張メッセ
- ・2月9日(木)～12日(日)
- ・入場者数：37,048人(43,007人)
- ()内は前年の実績

- * 関西国際フローティングボートショー
2006：新西宮ヨットハーバー
ビジター棧橋及び特設会場
・4月14日(金)～16日(日)



写真は、第45回東京国際ボートショー

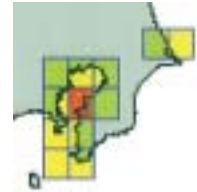
～お知らせ～

海上保安庁刊行 航海用電子海図 ENC お求めの方法が変わりました
2005年4月1日より提供システムが買い取り方式からライセンス制に変わりました

世界の動向に合せた ENC の新しい提供システムの変更点

1. 海域を自由にお選びいただけます(セル単位の提供)

ENC データの最小単位(セル)毎に契約をしていただきますので、希望する海域の必要十分なデータ(セル)だけをお求めいただくことが可能となりました。



2. 買い取りではなく利用契約を結んでいただきます(ライセンス制・契約期間1年)

ユーザの皆様には提供元である(財)日本水路協会と利用契約を結んでいただくことにより、更新情報を月1回確実に入手することができます。

3. ENC データがコピープロテクトされます

内容が不正に書き換えられることを防止するため、ENC 及び更新情報には暗号が掛けられます。

利用契約をしていただいた方には暗号を解くキーが渡されます。

キーはECDIS等電子海図表示装置1台毎に異なり、同じキーを用いて異なった装置で読むことはできません。

新しい提供システムでの更新情報サービスや現行 ENC 所有の皆様への優遇処置など

ご契約期間中のサービス

- ・1ヶ月に1回、更新情報(電子水路通報)を定期的に受け取れます。
- ・水路協会のホームページから無料でダウンロードすることができます。
- ・ご希望の方は、実費、送料を負担していただくことにより CD-ROM で受け取ることもできます。

ご契約後に追加の ENC データ(セル)が必要になったときは、セルの追加注文が可能です。

ご契約期間が過ぎるとその旨 ECDIS 等に表示され、更新情報が受け取れなくなり、航海用としての ENC の利用はできなくなります。

現行 ENC ユーザの皆様が新システムに移行される場合は、現在所有している旧 ENC に含まれるセルについて、優遇処置により 2008年3月31日まで 契約料が無料になります。

ご注意

これまでの買い取り式の旧 ENC(3000 シリーズ)は新しいシステムの開始とともに販売が停止されました。

その更新情報は 2007年3月まで 発行されますが、それ以降は廃版となって更新が行われず船舶設備規定等の法的備置義務を満たさなくなります。

新しい ENC をご利用いただくためには、ECDIS 等の表示装置がコピープロテクト機能に対応(ソフトウェアのバージョンアップ等)している必要がありますので、現行 ENC(3000 シリーズ)が廃版になる前に、ECDIS 等の対応と新システムでの ENC のご契約をお願いいたします。

- * 1 これに関する広報は、海上保安庁海洋情報部 HP [<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/>] の「トピックス」をご覧ください。
- * 2 なお、ENC の1セル毎の契約料金は1年間577円(税込み)です。
- * 3 ユーザの皆様が新しい提供方式で ENC を入手される際の具体的方法については、当協会ホームページをご覧ください。

- お問い合わせ -

(財)日本水路協会 電子海図事業部

Tel.: 03-3543-0752 Fax: 03-3543-0695 E-mail: enc-support@jha.jp URL: www.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 (レザ・テプ 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、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

編集者自身の「国際水路機関の改革への努力 - その6 -」では、理事会創設をめぐるの戦略計画委員会での議論のぶつかり合いの様子を記述しました。

仙石 新さんほかの「マラッカ・シンガポール海峡電子海図の刊行 - その1 -」は、苦勞の末に去年の12月に発刊となったマラッカ・シンガポール海峡の電子海図の作成苦勞話の前半です。後半も期待してください。

春日 茂さんの「第33回 UJNR 海底調査専門部会に出席して」は、昨年の日米会議の様子の紹介です。日本側の参加者の数も多かったのですが、米国側も陸軍工兵隊や海軍海洋部等の新たな参加者があり、多方面にわたり意見の交換があったようですが伺えます。

片山 瑞穂さんの「電子海図をめぐる国際的動向 - その2 -」は、ECDIS をめぐる最近の IMO での議論の様子の紹介です。まだ発展途上である ECDIS が国際的にどう扱われているかがわかり興味深い記事となっています。

西 隆一郎さんには先号で離岸流そのものの解説を書いて頂きました。本号の「海岸の安全利用 - 離岸流 その2 -」は、海浜事故の分析と対処手段についてです。海浜利用の多い割には知られていない現象なので参考になると思います。拓洋新聞編集長 (本人希望により本名は伏す) の「測量船・拓洋の一年を振り返る」は、大陸棚の調査等で活躍をしている測量船「拓洋」の船内新聞の紹介です。船上での人々の仕事や生活の様子がいきいきと目に浮かびます。

吉田 公一さんの「ラベルズ永住の地」は、以前に書いて頂いた原稿の最終章です。興味のある方はバックナンバーを探して頂ければ幸いです。

加行 尚さんの「健康百話(14)」は、メタボリックシンドロームの話です。

(西田英男)

編集委員

- 加藤 茂 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
- 佐々木 政人 日本郵船株式会社
安全環境グループ
危機管理チーム
- 西田 英男 (財)日本水路協会 専務理事
- 八島 邦夫 (財)日本水路協会 常務理事

季刊 価格 420 円 (本体価格: 400 円)
(送料別)

水 路

第 137 号 Vol.35 No.1
平成 18 年 4 月 20 日 印刷
平成 18 年 4 月 25 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)