

季刊

水路 122

第16回国際水路会議報告

船舶運航とIT

ABLOSと海洋法国際コンファレンス(2)

水路業務法施行令の制定

「海洋情報部」となって

海洋情報部へ！－第七管区における海洋情報提供の取り組み－

水路部の役割(2)

中国水石の地学

マレーシア滞在記(4)

日本水路協会機関誌

<http://www.jha.jp/>

Vol. 31 No. 2
July 2002

も く じ

国際会議	第16回国際水路会議報告.....	佐々木 稔 (2)
航 法	船舶運航とIT.....	今津 隼馬 (14)
国際会議	ABLOS と海洋法国際コンファレンス(2).....	桂 忠彦 (20)
法規・制度	水路業務法施行令の制定.....	仙石 新 (22)
海洋情報	「海洋情報部」となって.....	本間 憲治 (30)
海洋情報	海洋情報部へ！—第七管区における海洋情報提供の取り組み—.....	第七管区 (32)
国際制度	水路部の役割(2).....	ウィリアム・B・サーモン著 (35) 訳 三村 穰
地形・水深	中国水石の地学.....	加賀美秀雄 (39)
国際協力	マレーシア滞在記 (4).....	馬場 典夫 (44)
海洋情報	海のQ&A 日本海図の番号と図名.....	海の相談室 (47)
その他	水路測量技術検定試験問題(91)港湾1級.....	日本水路協会 (48)
コーナー	水路コーナー.....	水路部 (52)
”	水路図誌コーナー.....	水路部 (54)
”	国際水路コーナー.....	水路部 (54)
”	協会だより.....	日本水路協会 (57)

- お知らせ等
- ◇ 春の叙勲 (56)
 - ◇ 海洋情報部関係人事異動 (56)
 - ◇ 平成14年度1級水路測量技術検定課程研修案内 (50)
 - ◇ 平成14年度2級水路測量技術検定課程研修報告 (51)
 - ◇ 訃報 (57)
 - ◇ 日本水路協会保有機器一覧表 (58)
 - ◇ 水路編集委員 (58)
 - ◇ 編集後記 (58)
 - ◇ 水路参考図誌一覧 (裏表紙)

表紙…「横浜港」…堀田 廣志

CONTENTS

Report on the XVIth Int'l Hydrographic Conference (IHC) (p.2), Ships Maneuvers/Operations & Info.Tech. (IT) (p.14), ABLOS meeting and an int'l conference on the Law of the Sea(2) (p.20), Enacting an Enforcement Ordinance of the Law for Hydrographic Activities (p.22), Changes in becoming the new Hydrographic & Oceanographic Dept. (JHOD) (p.30), To the new JHOD - Striving for Marine Information Services in the 7 Regional Hqs. (p.32), The role of the Hydrographic Office (2) (abridged translation into Japanese) (p.35), Physical geography with Chinese ornamental stones (p.39), My funny experiences during stationed to Malaysia (p.44), news, topics, reports and information.

掲載広告主紹介 — オーシャンエンジニアリング株式会社, 協和商工株式会社, 株式会社東陽テクニカ, 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, 株式会社アムテックス, 株式会社武揚堂, 住友海洋開発株式会社, 三洋テクノマリン株式会社

第 16 回国際水路会議報告

佐々木 稔*

1 はじめに

2002年5月14日から19日まで、モナコ公国モンテカルロのグリマルディフォーラムにおいて第16回国際水路会議が開催され、日本政府代表として、西田英男海上保安庁海洋情報部長（首席代表）、佐々木稔技術・国際課長、金澤輝雄環境調査課長、北川洋在フランス日本国大使館二等書記官（4月16・17日）が、またオブザーバーとして（財）日本水路協会の大島章一常務理事が出席した。水路・海洋情報業務の国際化・国際連携強化は、本年4月の水路部から海洋情報部への改称・改組がめざしたもののひとつであるが、その主な相手先を多く含む国際水路コミュニティーの最大行事である本国際水路会議について、同時に開催された会計委員会、戦略計画作業部会の審議内容と併せて報告する。

2 第16回国際水路会議の概要

国際水路会議は、国際水路機関（IHO）条約に基づいて加盟国政府代表によって構成され5年に一度開催される会議であり、今回の第16回会議は、2000年3月に特別に開催された第2回臨時国際水路会議に続いて2年の間隔をおいて開かれたものである。会議には、加盟61か国の代表237名をはじめ、非加盟国16か国、国際海事機関（IMO）・政府間海洋学委員会（IOC）・国際航路標識協会（IALA）・国際測量技術者連盟（FIG）・国際地図協会（ICA）など17団体からのオブザーバー51名を合わせ計288名が出席した。前臨時会議は21世紀を迎えるに当たりIHOの戦略計画等を審議するために第15回

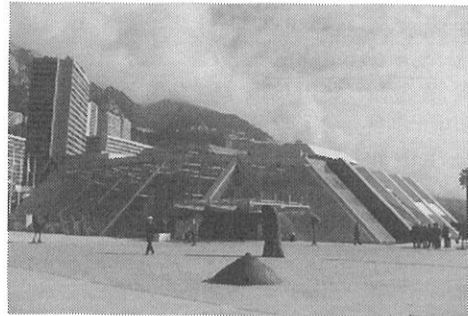


写真1 会議は、モンテカルロ地区の日本庭園とラルヴォットビーチの中間に最近建設され、モナコ王室のグリマルディ家の名称を冠して命名されたグリマルディフォーラムにおいて開催された。



写真2 日本代表团（右から筆者、西田、金澤の各氏、在パリ大使館の北川氏は、16・17日のみ参加）、このほか水路協会の大島理事がオブザーバーとして参加。

国際水路会議の決議に基づいて15回と16回の中間年に開かれたが、今回は通常会議であり、国際水路会議手続規則に則り進行され、国際水路局（IHB）報告、5部門に分けられた作業計画と25の提案の審議等が行われ、最終日には2002年9月1日から5

* 海上保安庁海洋情報部 技術・国際課長

か年の任期となる次期 IHO 理事 3 名の選挙が実施され理事長にギリシャのマラトス同国海軍水路部長、第 1 理事に米国のバーバー元海軍気象・海洋調査司令、第 2 理事にチリのゴルシグリア元海軍水路海洋部長が選ばれた。

3 開会式・全体会合

会議の全体会合は、15 日（月）午前 9 時から開始され、アングリサノ IHB 理事長の歓迎の挨拶に続いて、会議議長及び副議長にそれぞれクレブスピク・ノルウェー水路部長及びウイリアムズ英国水路部長を、また、理事候補者の資格審査委員会委員長にチュア・シンガポール水路部長を選出した。

午前 10 時から、モナコ公国レーニエ大公殿下を迎えて開会式が行われ、理事長及び議長の挨拶に続き、大公殿下の挨拶とアルベール I 世メダル（過去 5 年間の IHO 出版物に掲載された論文の中から加盟国の投票によって選ばれた最も優秀な論文に与えられる）授与式があり IHB のベルメホ氏が受賞した。また、2001 年夏到北京において開催された国際地図会議における海図展示の最優秀賞が中国に授与され、新加盟国の国旗（バングラデシュ及びメキシコ、ジャマイカは欠席）の披露が行われた。

このあと、国際水路会議恒例の会議参加者の写真撮影が、モンテカルロのカジノの海に面した階段において行われた。

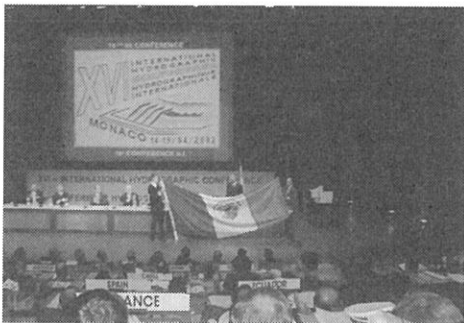


写真 3 レーニエ大公殿下を迎えて行われた開会式における新加盟国のメキシコ国旗入場シーン

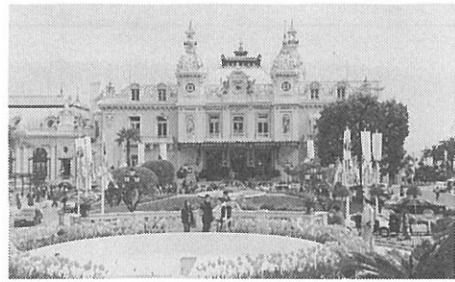


写真 4 開会式後、モナコ政府主催のレセプションが行われたカジノ

4 議事内容・審議結果

15 日（月）の午後から 19 日（金）の午後まで、毎日、午前、午後に全体会合が開かれ、25 件の提案事項の審議を含む 45 件の議題について討議された。

今回の会議の特徴は、第 15 回会議以前のは中間臨時会議がなかったため会期が 2 週間であったが今回は 1 週間となったことであるが、議題及び提案事項の数はいままでの会議とほぼ同じであったこともあって必ずしも十分な審議を行うに至らず、多くの重要案件が今回再編された戦略計画作業部会（SPWG）に新たに付託された。この SPWG は、第 15 回会議において 21 世紀の国際水路機関は如何にあるべきかなど同機関の戦略的将来計画を立案し、さらに IHO 事務局

（IHB）の業務近代化等を推進するために設置されたもので、前臨時会議においても長時間を割いて審議された。しかし、水路機関条約の改正問題や諸規則の整合等同機関が抱える問題も多く、会議早々の議題番号 10 で SPWG の新たな付託事項の提案が採択され、続いて議題 11 の提案 23 について、この付託事項には IHB の改革事項を含むため SPWG の議長にはこれまでの IHB 理事長ではなく加盟国から選ばれることについて審議がなされこう決定された。会議終盤の議題番号 40 においては、この SPWG の議長としては本会議の議長を務めたクレブスピク・ノルウェー水路部長しかいないことが報告され、一方副議長にはウイリアムズ英

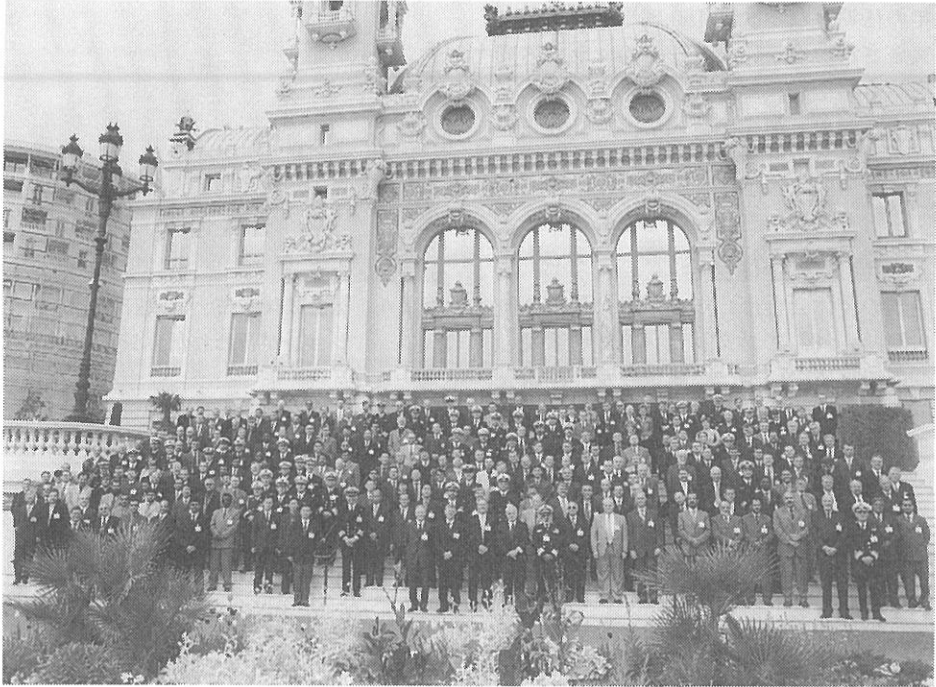


写真5 第16回国際水路会議出席者一同（カジノ裏庭にて）

国水路部長と我が国の西田海洋情報部長の二人が推薦され、業務の重要性と作業量の多さから二人共に副議長とすることが議長案と共に全会一致で承認された。

このほか、航海用電子海図（ENC）の装置内部表現であるシステム ENC（SENC）の配布を認めることが採択され（議題番号31）、また、小縮尺海図データの使用拡大のために各国が多国間協定の枠組みを作り、二国間協定の代わりに小縮尺海図製品に対してフリーライセンスを付与する案（議題番号34、提案15）は、その審議がCHRIS委員会に付託された。これらを含む今回会議の議題、提案内容、審議結果の一覧表を別表に示すので参照されたい。

なお、17日（水）午後の第6全体会議セッションの議題番号28、作業計画3（技術と基準化の支援）の報告時に、IHB事務局がS-23「大洋と海の境界」の改訂版についての作業状況を報告したところ、韓国代表団が発言を求め、日本海の呼称についての

英国国立図書館における調査によれば古くから多くの地図に東海（East Sea）が用いられている。S-23において東海の名称を復活し、技術決議A4.2.6に基づいて併記を求めると発言したため、日本側も西田団長がこれに反論して、IHOは純粋に技術的な問題を議論する組織である。政治的問題を提出すべきではない。また、韓国側の主張は誤解を招くものである。日本海（Japan Sea）の名称は18世紀から19世紀にかけて定着した。日本と韓国はこの問題に関して外交的協議が継続中であり、技術決議A4.2.6を安易に適用して2つの名称を併記することは混乱を招く。本会議が本件を取り上げないように望むと述べた。これに関してフランスが、英仏海峡の例をあげて2つの名称を使用することも航海安全にとって解決となる、と発言し、続いて北朝鮮が、東海は長く使われており、この名称がS-23に反映され技術決議A4.2.6が適用されるよう望む。日本の主張は間違いである。日本海

の名称は日本の植民地時代に広められたものであり、容認できない、と述べた。また、アルジェリアは、北朝鮮の主張は疑問である。この問題は、作業グループを作って解決を図るべきである、と発言し、オーストラリアは、同国南側の南極大陸に接するまでの海域を南海と呼んできたが、IHB はこれを1つの名称にしようとしている。S-23 はもっと柔軟であってよいとの発言などがあった。この後議長は、本作業状況についての IHB の報告について採択した。

5 理事長・理事選挙

最終の19日(金)午前には、国際水路会議のハイライトである IHB 理事長及び理事の選挙が行われた。今回の立候補者は以下の10名であった。

- スリマネ 元アルジェリア水路部長(海軍大佐)
- ワード オーストラリア水路部外交室長(海軍中佐)
- オコーナー カナダ水路部長
- ゴルシグリア 元チリ水路・海洋部長(海軍大佐)
- カイユウ フランス海軍水路海洋部プレスト本部長(海軍中將)
- マラトス ギリシャ海軍水路部長(海少將)
- スリニヴァサン インド海軍水路部(海軍少將)
- アントニウス 元オランダ水路部長(海軍中將)
- オネヒブハグベ 元ナイジェリア海軍水路部長(海軍准將)
- バーバー 元米国海軍気象・海洋調査司令官(海軍少將)

選挙に先立ち、理事候補者資格審査委員会委員長チュア・シンガポール水路部長から上記10名はすべて理事として適格であるという審査結果が発表され、次に開票監査人を選出し、各国の出欠と保有船腹量に基づく票数が確認され、出席国は64か国、

総票数は261票であることが宣言された。各国の持つ票数は、基本票2票と、保有船腹量に応じて最大4票までの追加票が割り当てられる。ちなみに我が国は6票を有している。投票にあたっては、1票につき候補者1名の氏名を記入することになっており、別々の候補者名でもすべて同一候補者名でもよい。投票にあたっては各国代表1名のみ参加と決められており、他の参加者は議場から退出して投票が行われた。

投票は4回行われ、それぞれ理事ひとりずつと、4回目は得票順に理事長、第1理事、第2理事が決められる。規則に則って開票監査人の呼び出しに応じてそれぞれ各国の代表が登壇して投票するため、1回ごとに1時間を要することになる。結果は既に述べたように、第1回目の投票でマラトス ギリシャ水路部長(84票)、2回目ではゴルシグリア 元チリ水路・海洋部長(85票)、3回目ではバーバー 元米国海軍司令官(106票)が当選を決め、4回目で理事長マラトス氏、第1理事バーバー氏、第2理事ゴルシグリア氏となった。

6 会計委員会

国際水路会議開催に先立ち、13日(土)の午前・午後にわたりグリマルディフォーラムにおいて会計委員会が開催され、21か国が参加した。初めにモナコのミシェル会計委員長が開会を宣言し、歓迎の挨拶を行ったあと、アングリサノ国際水路局(IHB)理事長が、1997年から2001年までの会計に関する報告を行った。特に、通貨が2002年からはフランスフランからユーロに変更されたこと、第15回国際水路会議(IHC)で承認された予算の範囲内で支出を維持したこと、出版物のデジタル化により印刷の経費が節減されたことなどが説明された。いくつかの加盟国の支払いの遅れにより、毎年9月頃には手持ち資金が減少し、財政的に綱渡りの状況を強いられることが強調された。

米国が、事業の有効性を絶えず検証し、不要な支出を行わないよう求めたのに対して同理事長は、事務局の職員が現在の 21 名から今後 2 年の間に退職者の補充をしないことにより 19 名になる予定であると説明し、またチリは、外国出張の経費が増加していると指摘したが、理事長はモナコ以外で開催される委員会等が増加しており、参加が必要であるとした。

我が国からは、外務省と予め行った協議に基づく対処方針に従って西田部長が予算を名目ゼロ成長にすべきであると主張した。これに対して理事長は、名目ゼロ成長の予算は物価上昇を考えると実質予算の縮小であり、組織の運営に支障をきたし、将来、分担金の大幅な増加が避けられなくなるとして、せめて実質ゼロ成長予算とするよう理解を求めた。

これに対して米国は、加盟国の分担金の支払い遅延を勘定に入れず、収入として見込める各国分担金の口数の見積もりを高くすること、支出に関しては IT 用機器の予算増加を抑えることで、全体として予算の伸びを抑制することを提案し、事務局は、IT 機器の増加を抑制することには同意した。

またドイツは、この米国提案に関して、支払い遅延を考慮しない部分は現実的でないとし、2003 年と 2004 年の口数は 2002 年と同じとし、2005 年から 2007 年については緩やかに増加する見積もりとする代案を提出した。

これらの予算案について採決がなされることになり、最初に米国の提案（収入見積もりの改訂）が採決され、出席国 21 か国の中、賛成 2（米国、日本）反対 18 で否決された。続いて、ドイツ案が採決され、賛成 16（日本は賛成）反対 4 で採択されて 2003 年から 2007 年までの予算案を決定した。我が国代表団としては、名目ゼロ成長予算とすべきことを主張したがこれは大勢とならず、米国の提案により支出が事務局案より削減されたものの、大勢が実質ゼロ成長予

算に理解を示すところとなったため我が国もドイツの修正案に賛成した。この案が第 16 回国際水路会議に提出されることとなったのはやむを得なかったものと考えている。

7 戦略計画作業部会

戦略計画作業部会（SPWG）は、最終日の翌日 20 日（土）の午前に、モナコ港に面した半島付近に位置する国際水路機関事務局（IHB）会議室において開催された。初めに今国際水路会議において SPWG 議長に選出されたノルウェーのクレプスビク水路部長が、出席者約 35 名の内地域水路委員会の代表者が約 15 名であることを挙手によって確認したのち、国際水路会議において決まった付託事項（TOR）を配布し、本 WG の作業について参加各位と共に精力的に活動し、遅くとも次期第 17 回国際水路会議のある 2007 年までに数多くの案件を解決させて終了させたいが、本日は時間が限られているので、検討事項の内容には入らずその進め方について議論をしたいと述べて質疑を開始した。

まず、ドイツ代表からの、本作業部会（WG）の代表として地域水路委員会委員長を必ず出すのか、それとも地域の指名された代表でよいのか、また、各加盟国の代表の参加も重要であるがどうすべきかを定めることが重要である、との意見に基づいて、各国・各地域からそれぞれの地域特性・旅費工面の重要性和困難性等について活発な意見が出された。討議の結果、先の本会議での種々の発言も考慮して、本 SPWG 会合には必ずしも委員長でなくともよいが、地域水路委員会から少なくとも 1 か国は 5 年間続けて参加すべきこととされた。これを受けて IHB は、直ちに回章を各地域水路委員会議長及び加盟国に送り、各地域水路委員会の議を経て、各地域議長から本 SPWG への地域代表参加者名についての回答を 5 月末までに受けることと決した。なお、各加盟国も SPWG

会合に参加できることを確認した。

次に、同議長から、既に本会議において決定した SPWG の 2 人の副議長、ヨーロッパからのウィリアムズ英国水路部長とアジアからの西田日本海洋情報部長に加えて、さらに本 SPWG 議長団を地域的にも機能的にも強化すべく米国からも副議長を出してもらったらどうかと提案があったが、ドイツ、チリから米国は今回 IHB 理事にも選出されているので、他の委員会・グループ等の委員長として活躍してもらってはどうかとの反対意見があり、本件は撤回された。

SPWG における審議内容について、モナコ国から条約のレビューを願いたいとの要請があったが、クレブスピク議長は、条約の詳細を初めから議論せずに、将来の国際水路機関のあるべき姿、IHO を如何に時代に合わせて変革してゆくか等を討議すべきと考えていると述べた。また、各国への IHB からの技術的事項の支援とこれに必要な予算を得ることが大事であるとの発言がインドからなされたのに対してドイツと IHB から、この Capacity Building は重要な事項ではあるが、従来はほんのわずかしか実現できなかったし、2005 年までの最初の 4 年間ではそれらを充実することは實際上難しいとの表明がなされた。議長からは、従来の勧告案を変えることも、条約改正も資金獲得もそれぞれ大事ではあるが、作業第一でまずよく考え、将来のあるべき IHO の姿を描き、これについてコンセンサスを得たいとして了承された。

チリのゴルシグリア次期理事から作業の進め方について、小さなグループに分けて議論をし、IHB に関する多くの事務的なことをいくつかのバスケットに入れてまとめて全体的に考えるべきとの発言があり、また、インドからは、例えば 10 項目程度の問題について各地域ブロック内の、地域水路委員会等において話し合っ SPWG に戻すことをしてはどうかとの提案が、さらにいくつかの発展途上国からは仕事をおのおの

の地域水路委員会に割り当てることには反対で、むしろ適当なメンバー国に割り当てる方がよいとの意見が出された。議長は、実際上かなりの量の国際的な仕事をこなす必要がある、このためには何度も会合を開く必要がある；きわめて複雑な内容の仕事となるのでこのための要員が不足しているかもしれない；作業を地域的にブロック分けしたり、地域的に話し合ったりし、各地に出かけ調整もしたい；今ここでは、内容については議論せず、作業プログラムとその構成、担当国等については、副議長及び関係国と相談の上可能であれば割り振りしたいと述べた。

次に、討議・意見交換の仕方について、米国からの E-mail で活発に議論すべきとの意見に端を発して、フォーラムを作って議論すべき；一般に開放せずにメンバーを限るべし；すべてのメンバー国に解放すべき等多くの意見が出たため、IHB は次週の月曜日にはフォーラムを開設するので E-mail アドレスを登録し利用してほしいとの表明がなされた。また、SPWG 会合について、年に 2 - 3 回の開催が必要であろうが開催地はモナコがよいか、他の行事予定地も含めるべきか等の議論と、一方、インド、南米諸国などから派遣のための予算の確保が難しいとの意見表明があったため、議長はこれらの意見を集約して、2005 年の第一四半期に予定された次期臨時国際水路会議会合において戦略計画案を採択するためには加盟国や IHB との 1 年以上にわたる協議・調整・意見集約作業を要する見込みであることから、2003 年の 10 月までに 4 回、したがって 4 か月に一度の会議が必要であるとして、各地の関連会議との同時開催を含めて SPWG 会合の開催スケジュールを以下のようにまとめた。

第 1 回 SPWG 会合は、2002 年 9 月 16 日（月） - 17 日（火）開催地

第 2 回会合は、2003 年 1 月 20 日（月） - 21 日（火）開催地インド

第3回会合は、2003年5月26日(月) -27日(火) 開催地オタワ^くこの決定はその後日、ペルーのリマのWEND会議開催時に実施と変更された。>

第4回会合は、2003年10月開催地シンガポールとした。

この後、議長の閉会宣言で終了した。

8 各国水路機関の「海図展示会」及び民間業者の「水路・海洋調査機器展示会」

各加盟国の「海図展示会」が15日(月)から19日(金)までの5日間にわたり、第16回国際水路会議会場であるグリマルディフォーラムの会議場のある1階のロビーにおいて行われた。参加国は、25か国で、米国、英国は、ひときわ大きなブースであったが、IHO加盟各国の水路部が作製した最新版紙海図の展示が多かった中で、我が国は5枚のパネルからなる東京湾の世界測地系海図、海図の測地系について世界測地系への転換のプロセスを示す衛星レーザー測距等の測地技術、次世代ENCの概念図、昭洋、「じんべい」の写真パネル、及び大陸棚成果である太平洋北西部の詳細な海底地形等はなかなか目立つものであった。

また、民間業者の「水路・海洋調査機器展示会」が、14日(日)から17日(水)の4日間、全38社の企業が参加して、同フォーラムの2階のロビーのうちかなり広い部分を使用して行われた。国別では、米

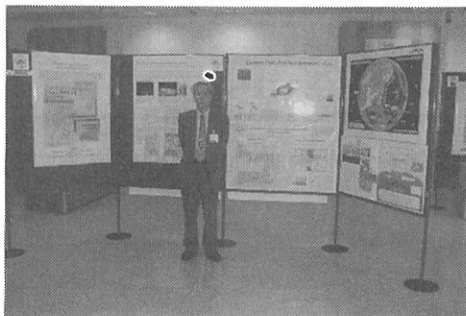


写真6 我が国の海図展示ブースの前で西田部長

国9社、オランダ4社、英国4社、ノルウェー4社、フランス4社、デンマーク3社、カナダ3社、スウェーデン2社、で、測量機器 Kongsberg Simrad, LADS Corp., Optec Inc., 電子参考図等 C-MAP, Seven Cs, CARIS-Universal Systems Ltd., 等が参加し、美しい展示物やパネルをならべ丁寧な説明員を配していた。ただし、北欧の民間企業の健闘が目立つ中で、アジア、日本から1社の展示もなかったことは、モナコが遠方でもあることを考慮に入れても、なお、水路測量・海洋調査・デジタル参考図等の分野で海洋国日本の影が薄いように感じられ、やや残念であった。

9 おわりに

第16回国際水路会議は、モンテカルロ地区の日本庭園とラルヴォットビーチの中間に最近建設され、モナコ王室のグリマルディ家の名称を冠して命名されたグリマルディフォーラムにおいて開催された。この地上4階建てのガラス張りの大ホールは、大中小の多くの会議場と各階に展示場を開設できる広いフロアをもち、モナコ公国の文化センターの役割を担った施設で、期間中には昼間は先生に連れられた多くの小学生が見学を訪れて、夕方には一般の催しが開催されていた。

モナコ公国は、フランス南東部のコート・ダジュールの都市ニースとマントンに挟まれ地中海に向かい南東向きに面したアルプスの岩山から地中海に下る斜面上にある長さ2km、面積2km²ほどの細長い国で、北東側の隣町マントンの向こう側はイタリアである。会議場のグリマルディフォーラムは、モナコ港に面したIHBからは、モナコ港と地中海を右に見ながら北東に進みモンテカルロ地区の中心にある宮殿風のカジノ(会議初日の昼にモナコ政府主催のレセプションが同中央広間において開催されたが、それ以外には中に入る機会がなかった)、日本庭園を経由して歩いて20分ほどかか



写真7 モナコ港、IHB は、左端の王宮の丘下の海岸に面したビル（左端にわずかに見える）の4階にある。



写真8 会議場のグリマルディフォーラムの北東側に隣接したラルヴォットビーチ。撮影時は朝方で閑散としていたが、昼どきになると、多くの人々が日光浴をし、4月中旬だというのに泳ぐ人たちも現れた。

る場所で、モナコ随一の砂浜海岸ラルヴォットビーチの手前にある。今回、我が国代表団の宿泊したホテルは同フォーラムの山側の市街地にとったため会場の海岸までかなりの高低差があったが、これには途中何か所もの公共エレベーターが岩山をくり抜いたり斜面の高層ビル内に完備しており、便利であると共にそのリッチな投資ぶりに驚かされた。これらの高層ビルを中心とした町並みもおおむねサーモンピンクを基調にして美しく、かなりの高緯度にもかかわらず随所に植えられて根付いている亜熱帯系植物とともに、調和が保たれている。会

議合間の昼食時ともなると会場から吐き出された人々は、隣のビーチのレストランにおいてビーチパラソルの下などで昼食をとることもなるが、眼前の青く澄み渡ったコート・ダジュールの海に、4月半ばにもかかわらず泳いだり日光浴をする男女の風景と我々スーツ姿の会議参加者とは、かなりのアンバランスであったのではないかとと思われる。まだ夏の観光シーズンが始まったばかりでもあったが、市中の主要周回道路をレース場として5月なかばに開催される“モナコグランプリ”の準備が早くも始まっており、周回する道路際の安全フェンスやレース中心地のモナコ港などの観覧スタンドの構築の最中であった。

このレースの中心地モナコ港に話題を移すと、アメリカ、インド、イタリアの3か国の測量艦が停泊しており、これらのうちアメリカ・インドの両艦では会議期間中にレセプションが開かれ、夕刻から会議参加者が招かれて昼間にはなかなかできない情報交換や懇親を図る場となった。インド艦上では、筆者がイタリアの若く凛々しいファビオ測量士官に、明日にでもイタリア測量艦見物に来ないかと誘われ、次日の会議終了後、金澤・大島の両氏を誘って出かけた。訪れたイタリア海軍の測量艦 ARETUSAは何と昨年末に進水したての300トンほどの双胴型新造船で、我が中型船に比べて双胴船のためデッキ・観測室とも広く最新のナローマルチビーム測深機、CTD、ADCPなどのデジタル測量・観測機器が搭載されていた。地中海は荒れることが少ないこともあつてか、双胴船の効用を学ぶよい機会となった。

レセプションは、船上パーティー以外にも会議期間中連日開催され会議場ロビーの「水路・海洋調査機器展示会」を開いた民間業者主催のもの、理事立候補国を中心にオーストラリア、フランス、カナダ、オランダ、ギリシャ、チリ、アルジェリアとIHB主催のものがIHBのオフィスの会議室と屋

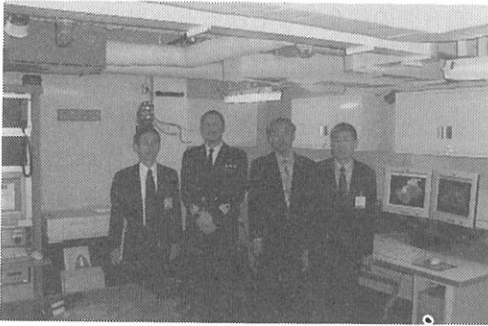


写真9 見学したモナコ港に停泊するイタリアの最新鋭測量艦 ARETUSA (双胴船)にて

上で開かれ、我が国からは、出席者一同手分けして参加した。今会議には、米 (27)、英 (17) ロシア (9)、インド (8)、中国 (8)、カナダ (7)、オランダ (7)、韓国 (7)、アルジェリア (6)、フランス (6) から括弧内の人数が参加した。これら各国の人数はとても会議場の自国席には入れないので、議場外での理事立候補者支援のほか、海図展示、ロビー活動、情報交換など重要な役目を帯びて活動したのではないかと推定されるが、その数の多さは際だっていた。

これらについては業務に関する話題もあるが、ここに記す余裕はないので、筆者が興味を引いたインドの水路部長夫人からお聞きした話題一点だけを紹介して本稿を終わりたい。

今年の始めからインドでは、日本の TV 番組“おしん”が始まり大変な話題となっているようで、同夫人を始め多くのインドの人々はこの番組を涙なくては見られないとのこと。今は近代化した日本でもかつてはこうだったのかと心打たれるというもので、しばらく続いた夫人の熱心な主張に、今や多くの日本人が忘れかかっている貧しい中であって困難に打ち向かうひたむきな姿勢は、今日、多くの発展途上国の方々に進行中の物語としてまさにこころを打つ物語となっていることを確認することとなっ



写真10 IHB オフィスにおいて開かれたレセプションにおいてインドのスリニヴァサン水路部長 (中央ロヒゲの方) と左側ひとりにおいて同夫人、このときインドにおける TV 番組“おしん”の話が出た。

た。以前中国においても“おしん”が話題になり共感を持って見られていると聞いたことがあるが、インドからも聞くに及んで、現代日本が直面している諸問題を解決するためにも、今の暮らしに安住し汗水たらして困難に立ち向かう勇気を忘れていませんか、と問われたように感じた次第である。
(おわり)

* 第 16 回国際水路会議議題・提案・審議結果概要 (11~13 ページ参照)



第16回国際水路会議議題・提案・審議結果概要

議題番号	件名	提案内容	審議結果概要
全体会議 1			
1	理事長による歓迎挨拶		
2	会議における議長及び副議長の選出		議長はノルウェー水路部長Commander Klepsvik, 副議長は英国水路部長Dr. Williamsと決定された。
3	理事候補者資格審査委員会の設置, 議事案の承認		理事候補者資格審査委員会はシンガポール水路部長Captain Chuaを委員長として5か国の委員で構成することが決定された。米国, 英国等から会合のRapporteurとScrutinizerのチームが指名された。オブザーバーの参加と議事日程が全会一致で承認された。
4	トン数表の公式承認		全会一致で承認された。
会議開会式			
5	理事長による挨拶		Angrisano理事長
6	会議議長による挨拶		Klepsvik議長
7	モナコ Rainier III世大公殿下による開会告知- アルベールI世メダルの表彰- 2001年国際地図会議IHO海図展示会の表彰		アルベールI世メダルはIHBのCaptain Bermejoが受賞, 国際地図会議 (ICC2001) 海図展示の最優秀賞は中国が受賞した。
8	新加盟国国旗の披露		バングラデシュとメキシコの国旗が披露された。ジャマイカは欠席のため報告のみであった。
全体会議2 - 作業計画 5			
9	作業計画5報告 - 総体的組織展開	SPWG報告案 IHO Work Program2003-2007案, Legal Advisory Committee報告案	計画の作成サイクルの提案も含め, 全会一致で承認された。
10	提案4 -IHO 戦略作業部会 (SPWG)に関する新付託事項	戦略計画作業部会に関する新付託事項の承認 (戦略計画, 作業プログラム, 組織の問題, 条約の改正)。	当初の提案に対し, いくつかの国から事前に修正提案が出されたことから, それらを参考にして事務局が新たに作成した案を基に討議し, さらにいくつかの修正を加えて承認された。
11	提案23 -IHO 戦略作業部会 (SPWG)に関する新付託事項	戦略作業部会に条約改正の審議を付託し, 部会の議長を会議で選出する。	この提案では, SPWGの委員長を理事長ではなく, 加盟国から選ぶこととしていることから, この点に関して評決を実施し, 議事に参加した57か国の中, 50か国の賛成で加盟国から選ぶことに決定された。委員長の人選に関しては候補者を募り, 今会期中に決定することとされた。
12	提案1-国際水路機関条約第21条改正	現行の条約では, 条約の改正は困難かつ抑制されたものとなっている。改正案は, ある提案が国際水路会議において加盟国の3分の2以上の多数決で承認されれば, 通知の手続きのみで条約改正を可能とするものである。	条約に関する案件は個別に検討すべきではなく, IHOの運営方針全体の整合性の中で議論すべきであることから, 本件はSPWGに付託することに決定された。
13	提案2-国際水路機関条約第20条改正	現行の加盟手続は, 加盟国の3分の2の承認を必要とすることから長期間を必要とする。国連加盟国は申し出により自動的に加盟できるように変更する。	提案1と同様, 本件はSPWGに付託することに決定された。
全体会議 3 - 作業計画5 (続)			
14	提案22-国連加盟国である特定の海洋国家のIHOへの加盟の承認	加盟申請の出されているモーリシャス, ミャンマー, スロベニアの加盟を承認する。	加盟の承認をこのようなやり方で実施してよいかどうか議論が分かれたが, このやり方に反対の意見を持つ国は, 投票において反対の意思を表示すればよいとして賛否が問われた。賛成30, 反対7, 棄権25 (我が国は棄権)となった。
15	提案7-国際水路機関作業部会および各委員会の議長在任期間	国際水路機関に付属する委員会・作業部会に関して, 議長・副議長の在任期間や再選の規定に統一性がない。これらを統一するために, 付属機関の管理運営を定めた技術決議T1.1の改正が必要。	全会一致で承認された。
16	提案3-国際水路機関一般規則, 会計規則, 及び手続規則の調和化の研究	現行の諸規則に関して, 一般, 会計, 手続規則の重複する条文の調和化による簡素化を図る。この作業を, 戦略計画作業部会 (SPWG)に付託する。	全会一致で承認された。

議題番号	件名	提案内容	審議結果概要
17	提案11-国際水路機関一般規則第9条及び国際水路会議手続規則第14条の改正	現行の規定では、3カ国の署名があれば国際水路会議に対する提案を会期中でも提出できる。各国が十分な検討時間を取れるように、会議の2ヶ月前以降は新しい提案を受理しないこととする。	原案では緊急の事案に対応できなくなる恐れがあるとの意見が示され、会議が議決すれば緊急の提案も審議可能とするよう修正の上、承認された。
18	提案21-国際水路機関諸規則の調和化の計画の承認提案	国際水路機関の諸規則には規則配置の重複があり、これが国際水路機関の管理機能、法的能力、責任の解釈並びに規則内容の継続的な変更を困難にしているため、諸規則の整理、調和化を図る。	本件はSPWGに付託することに決定された。
19	提案5-第6回戦略計画作業部会(SPWG)において、協議承認された地域水路委員会(RHC)の設立に関する技術決議T1.3の修正	地域水路委員会の設立に関する技術決議T1.3を、戦略計画とより整合させるための修正。	加盟国、準加盟国、オブザーバーの定義の文言に関して議論百出で収拾がつかなくなり、昼食休憩の時間を利用して案文を大幅に練り直し、再度審議の上、承認された。
全体会議 4 - 作業計画 5 (続)			
20	提案8-国際水路機関法律諮問委員会の役割と責任の明確化	法律諮問委員会の役割、機能及び権限を明確なものとし、効率的な運営を行うため委員会権限を改正する。	原案をかなり修正して承認された。
21	提案16-国際水路会議へのオブザーバーの招待	前理事会役員を正式にオブザーバーとして招待するため、一般規則第6条を修正する。	前・元理事を招待するが、オブザーバーとはしないことで合意された。
22	提案20-公式海図及び他の航海用出版物の著作権に関する作業部会の再設立の承認提案	公式海図及び他の航海用出版物著作権に関する作業部会の再設立承認および付託事項の採択。	出席61カ国のうち、賛成8カ国で否決された。
23	提案6-国際水路会議と次の会議との間に実施する会合(Intersessional Meeting)の設立	臨時国際水路会議を定期的開催することは条約違反との指摘があることから、新たに会議と次会議の間における会合を設立する。	本件はSPWGに付託することに決定された。
24	提案9-国際水路会議の頻度	国際水路会議を2年半ごとに通常会期で会議を開催するものとする。	本提案は取り下げられた。
25	提案18-国際水路会議の規則性に関する水路機関条約・諸規則集の変更	国際水路会議における手続等の諸規則に対し、2年半に1回の開催を規定するよう変更を行う。	本件はSPWGに付託することに決定された。
26	提案19-国際水路機関諸規則に関する2004年10月開催の臨時国際水路会議の成就承認提案	国際水路機関条約・諸規則の改正についての戦略計画作業部会(SPWG)の研究・結論に関する臨時国際水路会議(2004年10月)の開催。	開催時期を2005年の第1四半期と修正して承認された。
27	提案10-国際水路局理事の適任基準の変更	理事の適任基準の変更(海事経験の削除)。	本件の成立には全加盟国(71カ国)の3分の2すなわち48カ国の承認を必要とするが、反対の意見も少なくなく、成立の目処が立たないため、結局、本提案は取り下げられた。しかし、SPWGは基本文書の検討を実施する予定であることから、理事資格の問題もSPWGの検討課題の一つとして取り上げられることになる。
全体会議 5-作業計画 1 及び 2			
28	作業計画1報告-加盟国間の協力及び国際組織との協調	13の地域水路委員会の活動報告及び国連、IMOをはじめとする8機関との協力活動報告	各地域委員会の議長から活動報告の説明が行われ、承認された。続いて、国際機関等との協力について、理事長等から報告の説明があり、承認された。
29	提案17-会議作業及び会議と会議の間における国際民間非営利団体の新しい地位の承認	国際民間非営利団体の通常又は臨時国際水路会議への招待及び参加、並びにこれらの団体と国際水路機関との、会議と次の会議との間における関係を規定する。	本件はSPWGに付託することに決定された。
30	作業計画2報告-能力の増強と技術協力	IHO技術協力報告、FIG/IHO技術支援及び協力調整委員会活動報告	理事長から活動報告の説明があり、承認された。
全体会議 6 - 作業計画 3			
31	作業計画3報告-技術と標準化の支援	世界電子海図データベース委員会(WEND)報告、情報システムに対する水路学的要求委員会(CHRIS)報告、海図標準化委員会(CSC)報告、IMO-IHO ECDIS調和グループ(HGE)報告、出版物S-23, 32, 44, 報告、潮汐委員会(TC)報告、FIG-IHO測量者のための国際資格諮問委員会報告、GEBCO, DCDB, ABLOS等報告、世界無線航行警報普及委員会報告	SENCの配付を認めるかどうかについて、一度回章で賛否を問うたが、回答数が少なく、いまだ成立しない状態であるので、この提案を採用するかどうか、この場で決をとることとなった。採決の結果、出席国51カ国の中、賛成26、反対14(我が国は反対)で提案は採択された。各委員会の活動報告について、委員長から説明が行われ、承認された。なお、S-23の状況報告の中で、韓国から日本海呼称問題について言及があり、我が国はこれに反論した。

議題番号	件名	提案内容	審議結果概要
32	提案12-基本基準面を関係付けるための楕円体高の決定	異なる鉛直基準面のデータセット間の変換をサポートするために、鉛直基準標の楕円体高の決定を行う。基準としては、世界測地系(WGS84)が望ましい。	本提案は取り下げられた。
33	提案13-電子海図データベースを支持するための編集縮尺	電子海図システムの拡大及び縮小機能をサポートするため、または最終的にデジタルGISへの応用をサポートするシームレスデータベースを提供するため、標準編集縮尺を採用する。	本件はTSMADに付託することに決定された。
34	提案15-小縮尺データ使用に関する国際水路機関多国間協定	国際水路機関の小縮尺データ使用拡大のため、各国がモナコと協定を結ぶことで、モナコを中心とする「多国間協定」の枠組みを作り、二国間協定の代わりとできるようにする。調印当事者は50万分の1以下の小縮尺の海図製品に対し、「フリーライセンス」を付与する。	本件をCHRIS又はLACに付託するか、さもなければIHBが担当すべきかに関して議論が行われ、当面CHRISに付託することを決定した。
全体会議 7 - 作業計画 4			
35	作業計画4報告-情報管理及び広報活動	IHO情報管理報告、ベンチマークサービス報告	理事長から活動報告の説明があり、承認された。
36	提案14-目録:索引図	海図のカタログに関する情報がWeb上で利用できるようにすることを加盟国に促す目的で、技術決議B1.12の第1項を改正する。	全会一致で承認された。
全体会議 8			
37	提案24-持続可能な開発に関する世界サミットにおけるIHO加盟国の声明案	2002年9月にヨハネスブルグで開催される世界サミットにおいて、IHOが水路測量の役割を記述した声明を提出する。	提案24は、全会一致で承認された。
38	提案25-国際水路測量者の日の制定	IHOが国際水路測量者の日を制定し、これに関してIHBが国連に働きかけること。	提案25は、全会一致で承認された。
39	理事候補者資格審査委員会報告		委員長のChuaシンガポール水路部長から、審査の結果、10人全員が資格を満たすと認定されたことが報告された。
40	戦略計画作業部会(SPWG)の議長及び副議長の選出	議題11(提案23)で決定されたように、本会議がSPWGの議長及び副議長を選出すること。	SPWGの議長に関して、候補者は本会議の議長を務めているノルウェー水路部長 Klepsvikしかいないことが報告され、全会一致で承認された。また、副議長には英国水路部長Dr. Williamsと日本の海洋情報部長西田の二人が候補であるが、作業量を考え、二人を共に副議長とすることが提案され、これも全会一致で承認された。
41	会計委員会報告の検討	会計委員会報告	会計委員会のMichel委員長から、4月13日に開催された会計委員会の結果が報告され、2003年から2007年までの5カ年の予算等が全会一致で承認された。
全体会議 9			
42	2002-2007年の理事選挙		第1回目の投票で、マラトス(ギリシャ)が、第2回目の投票で、ゴルシグリア(チリ)が、第3回目の投票で、バーバー(米国)が各々当選し、第4回目の投票で、理事長には、マラトス(ギリシャ)、第1理事にはバーバー(米国)、そして第2理事にはゴルシグリア(チリ)を充てることが決定された。
全体会議 10			
43	次回会議の日程		2007年5月2日から13日とすることが決定された。
44	次回会議における席順		Sからとすることが決定された。
45	その他-海図展示会の表彰と閉会式		選考委員会から、海図展示の優秀賞はイタリアに決定したことが報告され、賞が授与された。2000年のクーパーメダルはゴルシグリアに与えられることが事前に決定されていたが、手違いで会場にメダルがなく、紹介のみでメダルは渡されなかった。理事長から会議の議長に、感謝の意を込めて、IHBの銘の入った記念のハンマーが贈られた。閉会式では、現理事長、理事、当選した3人の新理事、会議の議長から順に挨拶が述べられ、最後に議長により閉会が宣言された。

船舶運航と IT

今津 隼馬*

1 はじめに

船は飛行機や自動車に比べて、貨物を大量に安く輸送できる乗物であるが、さらなる効率を求めて、経費削減が進められている。その代表的な処方が、FOC (Flag of Convenience) と人員削減である。一方で、1989年3月に発生したエクソンバルディス号の油流出で、エクソン社が約36億5000万ドル(約4140億円)を抛出した事故を契機として、船舶運航における安全や環境保護に対する要望が強くなった。これに伴い、ISMコード(International Safety Management Code)やPSC制度(Port State Control)が導入され、船舶運航の管理・監督責任は以前にも増して厳しくなった。こうした状況では、今まで通りの、船舶単独で航行の安全性を確保し環境基準を確保するとは不十分であり、周囲の船舶や陸上施設と協力することにより対応することで、これまで以上の安全性を保証する必要がある。このような中で衛星通信やGPS(Global Positioning System)そしてAIS(Automatic Identification System)の出現は、周囲の船舶と協力するために不可欠な通信手段を創出した。しかしながら、通信が可能となっても、通信で得られる多くの情報を効率良く扱うには、船舶にIT(情報技術)の導入が不可欠である。

ここでは船舶運航においてIT化を進める必要性と、IT化推進のための課題について考察する。

2 船舶航行システムと IT

船舶運航の目的は、物資の輸送であり、物資を安全に効率よく目的地まで運ぶことである。この目的で組織されたシステムは、運航する船(自船)、自船が遭遇する航行環境、そして自船を動かす運航者で構成され、船舶航行システムと呼ばれている(図1)。



図1 船舶航行システム

遭遇する航行環境を分類すると、地形環境、自然環境(気象や海象)、交通環境に分けることができる。船舶航行において地形環境への対応が不十分だと乗り上げ事故を起こし、自然環境への対応が不十分だと遭難事故を起こし、交通環境への対応が不十分だと衝突事故を起こす。

船舶運航において自船の行動を決定するために必要とする情報は、自船に関する情報と遭遇する航行環境に関する情報であり、こうした情報は運航者が扱っている。このことからIT化を進める場合、船舶航行システム構成要素の中の一要素のIT化を進めるのではなく、航行システム全体のIT化について考える必要がある。また、船舶航行システムの3要素については、それぞれ規定がある。IT化を進めるためにはこうした規定を見直し、もしIT化を阻害する部

* 東京商船大学 教授

分がある場合は、改善しなければならない。IMO（国際海事機関）では、自船については SOLAS 条約（1974 年の海上における人命の安全のための国際条約）、航行環境のうちの交通環境については COLREG 条約（1972 年の海上における衝突の予防のための国際規則に関する条約）、そして運航者については STCW 条約（船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約）によりそれぞれ規定している。このため IT 化を進める過程において、ある条約の規定を変更する場合は、それぞれの条約に相互に関連があることから、条約の変更が他の条約に及ぼす影響について考慮することが必要となる。

3 船舶運航体制と通信手段

船舶航行システムの一要素である運航者は、一人の運航者を指すのではなく、運航体制を指す。この運航体制には表 1 に示すように、船内組織と船外組織がある。船内組織は自船の運航作業に直接従事するが、船外組織は船内組織の機能維持のための部門と、船内組織の機能を外部から支援する部門から成る。この船内組織と船外組織の間では衛星通信などによる方法で情報収集や意思疎通が図られている。また船舶や陸上の側でも種々の通信手段が使われている。

ここではこうした通信手段と特性について考察する。

(1) 船上での通信手段

SOLAS 条約第 5 章が改正され、今年 2002 年 7 月の新造船から新しい装置の搭載が義務付けられたが、その中に AIS がある。これまでの船舶で使用された通信手段は、発光信号、旗旗信号、音響信号、VHF、船舶電話等の人手を必要とする通信手段であった。しかし、新しくこれに AIS が加わるとともに、衛星通信においてもデータ通信が可能となった。

AIS を介して収集できる相手船情報の主な物としては、静的情報、動的情報それに航海関連情報がある（表 2）。こうした情報の多くは、AIS 以前においては収集できなかったか或いは収集が困難な情報である。また AIS では、その海域にいるすべての AIS 搭載船、あるいは特定の AIS 搭載船との間でデータ通信ができる。このことから、相手船が AIS を搭載していた場合、その船の情報の多くは AIS を通して集められ、また相手との意志疎通にも AIS が用いられることになる。このように AIS の通信機能を使うと、船舶航行は従来の自船独自の判断に基づく航行（単独型航行）から相手船との

表 1 船舶運航体制

船内組織			船外組織		
部 門	項 目	例	部 門	項 目	例
運航設備・備品	搭載機器	操縦装置 航海計器 電子海図 船内通信装置 船外通信装置	機能維持	乗員教育	教育施設
	灯火設備	法定灯火 サーチライト 遮光装置		保守整備	カリキュラム 保守整備施設
	その他	水路図誌	労務管理	マニュアル 要員確保 勤務管理	
運航要員	当直体制	配員 役割 交代	航行支援・環境	運航計画	航海計画
				運航管理	船用品 定期通信 部外連絡
				情報収集 情報提供 環境整備	情報収集 情報提供 航路整備 避難施設

表2 AIS情報の種類

静的情報	MMSI (Maritime Mobile Service Identity), IMO 番号, 呼び出し符号, 船名, 長さ, 船幅, 船型, アンテナ位置
動的情報	船位, UTC, 対地針路, 対地速力, 船首方向, 回頭速度, 航海状態
航海関連情報	喫水, 危険貨物, 行き先, 到着予定時刻, 航路計画

間で意思疎通を図る航行（協調型航行）へ変わることになる。AIS によるデータ伝送速度は9.6kbps であり、船舶間の情報通信には支障はないが、非常時の事故対応等においては不十分な伝送速度である。図2はAIS 導入後に構築されるネットワークを表している。このように船-船間通信だけでなく、船-陸間通信（場合によっては衛星経由）、船-空間通信が可能となり、船舶航行におけるAIS の役割は、このネットワークの広がりに応じて重要になる。

一方、衛星通信としては沿岸200海里をカバーしているN-STAR と、全世界をカバーしているインマルサットがある。N-STAR のデータ伝送速度は、船から陸への

上り（送信）においては4.8kbps であり、陸から船への下り（受信）で64kbps である。またインマルサットA の場合で最高14.4kbps、インマルサットBの場合で9.6kbps である。この伝送速度では、文章等の通信には支障はないが、画像それも大容量の画像を送受するには不十分である。

しかしながら、衛星通信においてパケット通信が可能となり、AIS により相手船の情報が収集されるようになると、通信作業は自動化できる。この自動通信機能を有効に活用するためには船上の情報処理において、IT化を進めることが必要となる。

(2) 陸上での通信手段

陸上での通信手段としては電話が一般

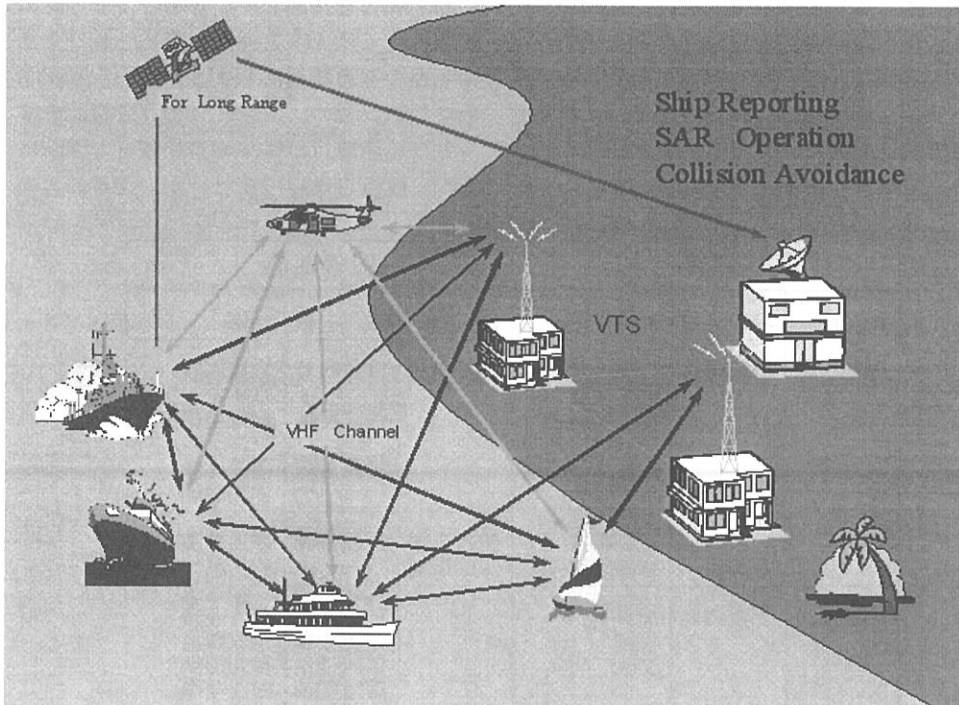


図2 AIS導入により構築されるネットワーク

的であるが、インターネットの普及によりデータ通信はインターネットをベースに行われるようになってきた。データ伝送速度は回線の種類により異なるが、アナログ回線や ISDN では 64kbps、ケーブルテレビでは速いもので送信が 1Mbps、受信が 8Mbps、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) では送信が 900kbps、受信が 8Mbps である。衛星による伝送速度に比べると非常に速い。このため陸上においてはインターネットを利用することで、画像を含む多くの情報を送受信することが可能である。

(3) フリートサポートシステムと通信

船舶運航体制の各部を船舶システム (SBS)、フリートマネジメントシステム (FMS; 船主サイドのシステム) そしてテクニカルサポートシステム (TSS; 専門家サイドのシステム) に分け、これらを通信で結ぶフリートサポートシステムが研究されている (図 3)。

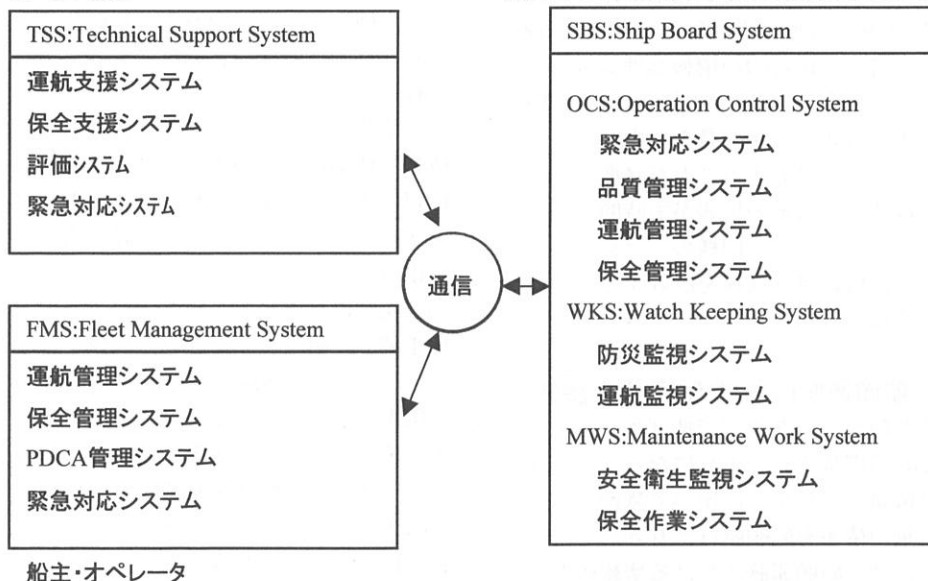


図 3 フリートサポートシステム

こうしたネットワークシステムの構築では、通信設備を完備するだけでなく、必要とするすべての情報を共有可能とする必要がある。こうした情報共有のために、ISO

では船舶側と陸上側にそれぞれ SITP (Ship Information Technology Platform) や LITP (Land Information Technology Platform) を設け、情報を共有することを考えている。しかしながら多くの機関がこのネットワークに加わる場合は、各機関で使用する情報の種類や定義が異なることに対して注意する必要がある。全ての機関で使用する情報の種類や定義を統一することが望ましいが、グループが大きくなるほどその実現は困難である。このため ISO/NP16917 では、海上及びインターモーダル輸送のデータ伝送標準について検討し、貨物輸送に関係する各種機関 (船、自動車、汽車、その他) の間で交わされるデータを、各データ辞書を使用して翻訳することで、グループ間の情報共有を可能にすることを目指している。

(4) 船舶運航における情報の流れ

船舶運航における情報の流れを図にすると、図 4 となる。図の上部には現在の情報

の流れを (現モデル)、図の下部にはこれからの情報の流れを示している (新モデル)。この 2 つのモデルを比較すると、これからの陸上部門では、今よりさらに高速通信が

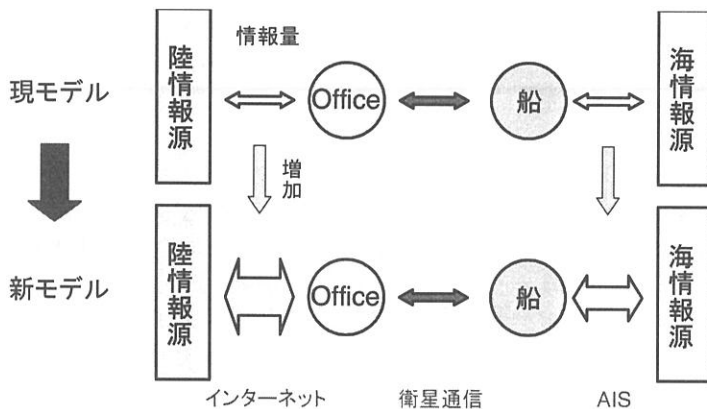


図4 船舶運航における情報の流れ

可能となり、インターネットの常時接続等により大量の情報の送受信ができるようになる。一方船上では、AIS 導入に伴い相手船に関する大量の情報が入手可能となり、しかも輻輳域になればなるほどその情報量は増加する。しかしながら、船-陸間での衛星通信はその伝送速度が陸上部比べて遅いため、大量の情報の送受信には不適である。海陸を含めた総合的な情報処理システムを設計する場合、各部門での情報伝送速度と、取り扱う情報の種類と量を考慮した上で、通信モデルを設計することが必要である。例えば陸上で大量の情報が短時間で送受できるからといって、同様のことを船上で行うように情報処理過程を設計することは好ましくない。

4 船舶運航における IT 化と課題

陸と船がデータ通信で結ばれ、また船舶に AIS が搭載されるようになると、処理すべき情報がこれまでに比べて激増する。この大量の情報を船舶航行に有効に活用するためには、船舶運航における情報処理過程の高速化を図ることが必要になる。また、運航要員として通信士が乗船していない船舶も多く、こうした船舶では通信と情報処理を合わせて省力化を図る必要がある。こうした通信及び情報処理プロセスの高速化、

省力化を満たすためには、IT の導入が必要である。しかしながら、船舶運航で IT 化を進めるには、解決しなければならないいくつかの課題がある。

① 情報確認の自動化：使用する重要情報に間違いがあってはならず、行動決定に重要な影響を及ぼす相手船情報等にあつては、情報の確認が必要である。例えば AIS 情報

による相手船位置情報とレーダにより捉えた目標位置の照合などは、情報確認のために定期的に行う必要がある。図 5 に示したのはその一例であり、AIS 情報による相手船位置情報と運動ベクトル情報を、また、レーダ映像を同一画面に表示することで該当船が AIS 情報のみではなくレーダ映像としても捕らえられていることを確認する。なおこうした照合は自動化されることが望まれる。

② 情報の電子化：データ通信をベースに情報処理過程を自動化するには、取り扱う情報がすべて電子化されていることが必要である。このためにも水路図誌や書誌の電子化が望まれる。

③ 規制の見直し：入出港手続きなど、各種手続きを簡素化するとともに電子化すること。また、各種規制を見直し、IT 化導入を阻害する条項の改正を進めること。

④ データベースの構築：船舶運航に有用でニーズに沿う情報を集めて、船舶運航に不可欠なデータベースを構築すること。これには検索ソフトを含む。

⑤ IT 機器の改善：船舶運航者が特別の教育を必要とせず簡単に扱うことのできる機器の開発。また情報処理結果の表示において、船舶運航に有用で容易に理解できるものであること。

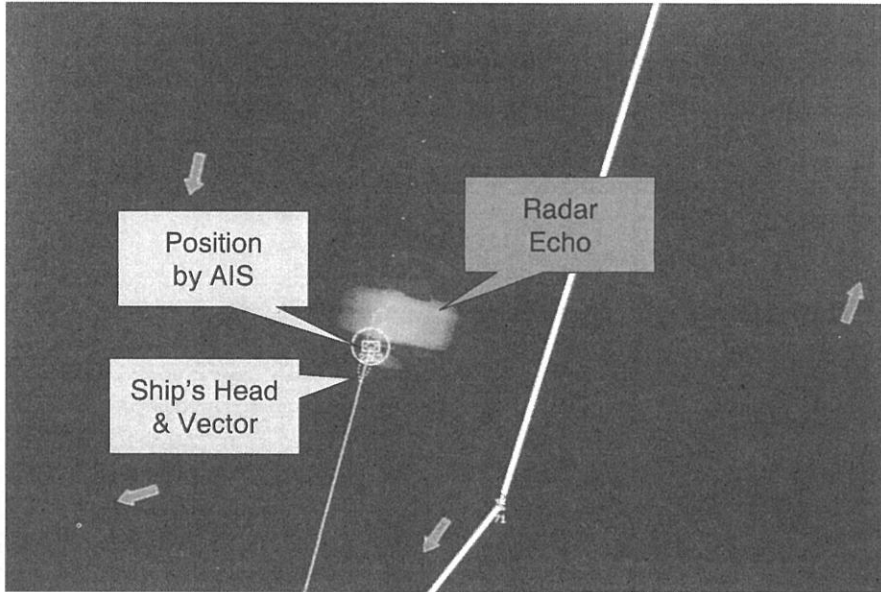


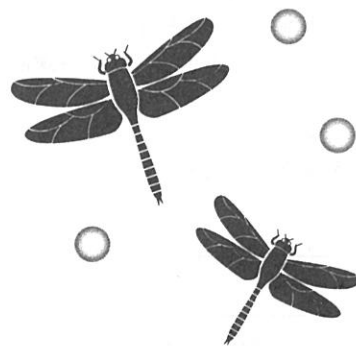
図5 AIS位置情報とレーダ位置情報の照合

なお、船舶運航における通信の自動化とIT化が進めば、船舶同士のコミュニケーションも容易となり、この結果、今までの船舶単独での運航方式から、相手船との間で情報交換や意志疎通を図りながら運航する協力型（協調型）運航方式へシフトが可能となり、船舶航行における安全性の飛躍的な向上が期待できる。しかしこのためにはさらに協調型運航方式の確立と、これに基づいた教育改善も必要である。

5 まとめ

以上のように、船舶運航において扱われる情報はますます多くなり、またその情報処理過程における通信の役割もますます大きくなる。こうした状況下において情報処理をスムーズに行うためには、IT化を進める必要がある。しかし船舶におけるIT化では、船舶が置かれた状況を考慮した上で、船舶に適したモデルを設計することが必要である。先ず環境整備として、船舶運航を取り巻く規制を見直し、技術導入を阻害している部分があればこれを修正すると

ともに、船舶運航の実態を考慮したIT機器を開発する。次にIT化を広めるためにはIT機器を通して得られるサービスの魅力が不可欠であることから、海運産業にとって魅力ある情報を集積したデータベースの構築が必要である。このデータベースが魅力あるものであればあるほど、進んでIT機器は導入される。また、通信回線の特殊性を考慮する必要もあり、どの時点でどの程度情報処理を行うのが望ましいか、伝送速度を考慮して情報処理過程と通信モデルを構築する必要がある。（おわり）



ABLOS と海洋法国際コンファレンス(2)

桂 忠 彦*

121号掲載概要：

- | | | |
|----------------|---------------------|-----------------|
| 1 はじめに | 2 ABLOSとは？ | 3 ABLOSのこれまでの経緯 |
| 4 これまでの委員会開催経過 | 5 前回のABLOS会議の概要について | |

6 第2回海洋法コンファレンスについて

第2回の海洋法国際コンファレンスがIHB4階の会議室で参加者50名以上を得て開催された。テーマは「海上の境界と外側の限界の精度と不確かさ」で各国専門家から講演を募り計24編の発表であった。IHBの会議場は50名以上を収容するには必ずしも十分な広さでなく、今回のコンファレンスで丁度満員になる程度の混雑度だった。前回、1998年の第1回コンファレンスでは同じ会議場が満員、約80名で身動きできないほどの混み方であったのに比べ、多少ゆとりがあったという感じであった。

まずはIHOアングリサノ理事長の開会挨拶を皮切りに、Chris Carleton委員長の司会で第1セッションが始まり、英国の海洋法裁判所判事であるH.E. David Anderson氏基調講演があり法律的問題点が紹介された。ついで米国のGeorge Taft 国務省法律顧問などの法的側面からの講演があった。引き続き測地学、海洋科学、水路学的側面の諸問題の講演が各々5から7件講演されていった(写真2)。

なお内容詳細についてはABLOSホームページに講演要旨が掲載されているので参照されたい。

<http://www.gmat.unsw.edu.au/ablos/>
以下2番目の測地学セッションでは海

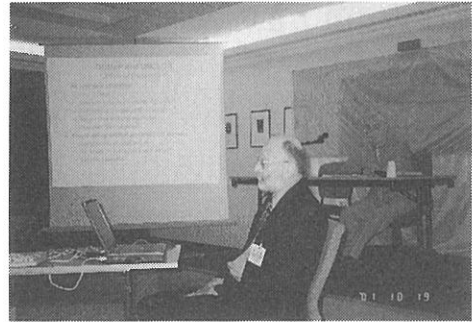


写真2 2002年の第2回ABLOSコンファレンス風景、司会席のNeil理事と発表中のRon Macnab氏(ABLOS委員長)。

洋境界を衛星データで決める際の精度の問題点、検潮データの不確かさ、など、第3の海洋科学セッションではニュージーランド、ブラジルの大陸棚画定作業の紹介等があった。その中で世界各国の大陸棚延長申請は30か国以上、50か国近くになるのではないかとの話もあった。最後の水路学セッションでは南アとナミビア間やモザンビーク間の海洋境界画定紛争例、北極海の大陸棚確定の際の不確か性の問題、そして新海洋法体制になり各国の海への取り組みが変化し、海洋名称についても国際的紛争が発生(南極周辺海、エーゲ海、バルト海、日本海等)しつつある例なども紹介された。

7 ABLOS 東京会議の予定

我が国は2000年の委員会席上、主催の要請を受け主催する事を検討し、事前に長

*海上保安庁水路部 海洋情報課長(当時)

官（前）の承諾を得た上で、2001年ニューヨークの委員会で東京開催を表明した。日本からは加藤茂前大陸棚室長，モーリシャスからは私が出席しました。その結果2002年，第9回会議を日本に招請し開催することが正式に確定した。委員会では具体的な日程や計画についても大まかな案が了承された。

この委員会の日本開催は我が国の各国に対する海洋法関連作業への貢献を明確にでき，また大陸棚の限界画定作業などに資する国際的な専門家の見解，情報を直接見たり聞いたり出来る貴重な機会となると期待される。

現在，東京での開催（案）を下記のように考え，関係者で順次準備を進めています。

但し，開催は国内・外等の都合もあり必ずしもこの案どおり実現するかはまだ確定していない部分もありますが，今のところは，

- 1) 会議名：第9回 ABLOS 委員会
- 2) 日程：平成14年10月23日から25日まで（2日半の予定）
- 3) 場所：東京（予定 海洋情報部7階会議室）

4) 内容：

10月23日（水）1日目：ビジネスミーティング（非公開），夕刻，歓迎レセプション。

10月24日（木）2日目：（続き）。午後半日 測量船「昭洋」見学ツアー

10月25日（金）3日目：（続き）。

- 5) 参加予定者：IHO 委員3名，IAG 委員3名，IOC 委員3名，国連職務委員1名，通信委員及びオブザーバー（外国，日本関係者）若干名で十数名。

委員会出席者はその性格上，十数名と見込まれる。

8 おわりに

ABLOS 委員会の委員ポストは各国の大陸棚限界画定資料の具体化に伴って次第にそ

の重要性が増してくると思われる。ぜひ日本もこのABLOS委員会の活動を認識し，より多くの貢献や影響力を行使できれば良いと思う。これからの国際的海洋法秩序整備に海洋情報部職員や広く国内の有識者の活躍が期待される場所である。このためにも日本開催のABLOSを皆さんの協力で成功させたいと考えている。小文が少しでも参考になれば幸いです。

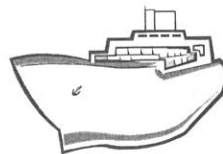
（おわり）



写真3 国連海洋法事務局長の Madam De Marffy と同職員で CLCS 事務局長の Mr. Alexei Zinchenko と共に。ABLOS 委員会後の国連内レセプションで。

参考：

略称：ABLOS（海洋法諮問委員会），IHO（国際水路機関），IHB（国際水路局），IAG（国際測地学協会），GALOS（IAG，海洋法の測地学に関する専門部会），IOC（政府間海洋学委員会），UNDOALOS（国連海洋法事務局），CLCS（国連大陸棚限界委員会）



水路業務法施行令の制定

仙石 新*

1 政令制定の経緯

最近、GPSが航海や水路測量など様々な分野で急速に普及してきました。このため、国際水路機関（IHO）は世界測地系を採用するなどの水路測量の基準の見直しを行い、また、国際海事機関（IMO）は SOLAS 条約（海上人命安全条約）の一部を本年7月に改正し、世界測地系を用いる機器の船舶への搭載を義務づけました。これらの国際的な動向を踏まえ、経緯度の基準を世界測地系に変更することなどを内容とする水路業務法の改正が第151回国会においてなされ、本年4月から施行されたことは、本誌第118号、第121号に解説されたとおりです。

この法律改正の理念は、水路測量の基準を世界標準に移行させる、ということであり、水路業務法第9条に規定されている水路測量の基準が、国際的な基準に従って新たに規定されました。

改正前の水路業務法（旧法）第9条では、経緯度の基準として日本独自の基準である日本測地系が定められていたほか、標高・水深・干出の高さ・深さの基準、海岸線の定義などが規定されていました。一方、旧法に定められていた水路測量の基準は、旧法第9条第1号から第8号までのごく限られた内容でしかなかったため、法令上に定められた水路測量の基準だけでは、水路測量を統一した基準で行い、海図等の水路図誌の品質を保持することが困難でした。このため、海上保安庁の内規として水路測量業務準則及び細則が定められ、これらの内

規によって水路測量の品質が確保されてきました。

また、旧法では、水路測量の基準が法律のみで定められていたため、本来、水路測量の技術の変遷とともに柔軟に変更する必要がある水路測量の基準が、国会の審議を経なければ変更できない、という硬直したシステムとなっていました。このような技術的な事項が法律だけで定められている、という法体系は他にもほとんど例がなく、水路測量を国際的な動向に柔軟に対応させていく必要があることから、改正の必要がありました。

改正後の水路業務法（新法）第9条第1項では、経緯度の基準として世界測地系が定められたほか、標高・水深などの基準については、IHOの決定といった国際的な決定に基づいて政令で規定されることとなりました。さらに、新法第9条第2項では、世界測地系で用いられる回転楕円体の大きさ（長半径）と形状（扁平率）については、政令に規定されることとされました。このため、新たに「水路業務法施行令」（平成13年政令第433号）を制定し、新法第9条の委任規定に基づき、国際的な決定に即して水路測量の基準を定めました。政令は、新法と同日（平成14年4月1日）に施行されました。

2 水路測量の基準に関する国際的な決定

IHOは、水路図誌を国際的に統一することなどを目的として、海洋情報業務に関する様々な決定を行っており、これらの決定は定期刊行物（8種類）、一般刊行物（7種類）、特別刊行物（15種類）、水深関係刊行

* 海上保安庁海洋情報部 企画課長補佐

物（8種類）にまとめられています。IHOの刊行物の一部は、IHOのHP（<http://www.iho.shom.fr/>）で見ることができます。IHO以外でも、国連大陸棚限界委員会は、大陸棚調査に関するガイドラインを策定していますが、この中に水路測量の基準に関する決定が盛り込まれています。

今回、政令を制定するにあたって、水路測量の基準に関する国際的な決定を調査する必要があります。このため、法令改正の専従班（測地系改正等PT）では、これらの資料を網羅的に調査し、水路測量の基準に関係する記述を全てピックアップし、その中から政令に規定すべきものを抽出する必要があります。専従班では、IHOの刊行物をしらみつぶしに調べる日々が続いたのです。

調査の結果、政令に規定すべき事項を定めた刊行物は、IHOが刊行する4つの刊行物（技術決議（M-3）、水路測量基準（S-44）、海図仕様（M-4）、WGS-84に関する測地系変換ユーザーハンドブック（S-60））であることが分かりました。S-44は、まさに水路測量の基準を定めたIHOの刊行物であり、ここに記載されている内容については詳細に検討を行いました。M-3は国際水路会議などで決定される各種の技術決議を網羅した刊行物であり、M-4は海図に記載する記号や略号、海図作成の仕様や諸規則などを定めた刊行物ですが、これらにも水路測量の基準に関する記述がありました。S-60には、世界測地系（WGS-84）と日本測地系のように各国が独自に定めた測地系との間の関係（測地系変換パラメーター）が記述されていますが、この中に世界測地系（WGS-84）の楕円体の大きさと形状が規定されています。

これらの刊行物を調査し、水深や橋の高さといった海上交通の安全のために欠くべからざる事項についてだけ、政令で水路測量の基準を規定することとしました。法令上規定される水路測量の基準は、国民に対

してこれを守る義務を課すものですから、法令上規定する内容は必要最低限に押さえました。また、世界測地系が用いる回転楕円体の大きさと形状についても、IHOの決定に基づき政令に規定しました。

3 政令の内容

水路業務法施行令は以下のとおりです。

3.1 水路測量の事項及びその測量の基準（政令第1条）

新法第9条第1項では、「標高及び水深その他の国際水路機関の決定その他の水路測量に関する国際的な決定に基づき政令で定める事項については政令で定める測量の基準に、…従って行わなければならない。」と規定されました。政令第1条では、この既定を受け、水路測量の事項とその測量の基準について定めたものです。政令第1条は以下のとおりです。

第1条 水路業務法（以下「法」という。）第9条第1項の政令で定める事項は、次の表の上欄に掲げるとおりとし、同項の政令で定める測量の基準は、当該事項ごとにそれぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。ただし、専ら外国政府のために行う水路測量その他の同表に掲げる事項及びその測量の基準に従って行うことが適当でないものとして国土交通省令で定める水路測量は、同表に掲げる事項及びその測量の基準に代えて国土交通省令で定める測量の基準に従って行うことができる。

条文で参照している表を表1に掲げます。

第1条の前段では、表の上欄（表1では左欄）に示されている水路測量の事項（図1参照）ごとに表の下欄（表1では右欄）に測量の基準を規定しています。

まず、水路測量の事項のうち、分かりにくいものについてその意味を簡単に解説することにしましょう。「灯台その他の物標の標高」は、旧法では「標高」という事項名

表1 政令で定めた基準と対応する国際水路機関の決定

事 項	測 量 の 基 準
1 灯台その他の物標の標高	平均水面からの高さ
2 可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ	最高水面からの高さ
3 干出する岩その他の物及び干出堆の高さ	最低水面からの高さ
4 水深	最低水面からの深さ
5 海岸線（河岸線及び湖岸線を含む。）	水面が最高水面に達した時の陸地と水面との境界
6 低潮線	水面が最低水面に達した時の陸地と水面との境界
7 浮標の位置	浮遊する範囲の中心の位置
8 底質	水底を構成する物質の性状
備考	
1 平均水面、最高水面及び最低水面の高さは、海上保安庁長官が公示するところによる。	
2 この表の各号の下欄に掲げる測定の基準を適用する場合における当該各号の上欄に掲げる事項についての測定又は調査の方法は、海上保安庁長官が公示するところによる。	

でしたが、水路測量で測定する標高は、海図に記載される航海目標となる灯台等の物（物標）の標高であることから、規定内容を明確にするため、このような事項名とされました。「可航水域の上空にある橋梁その

他の障害物の高さ」は、可航水域（船舶が航行可能な水域）の上空にある橋、架空線、架空パイプ等の障害物の下のクリアランス（桁下高）を意味しています。「干出する岩その他の物及び干出堆の高さ」は、旧法で

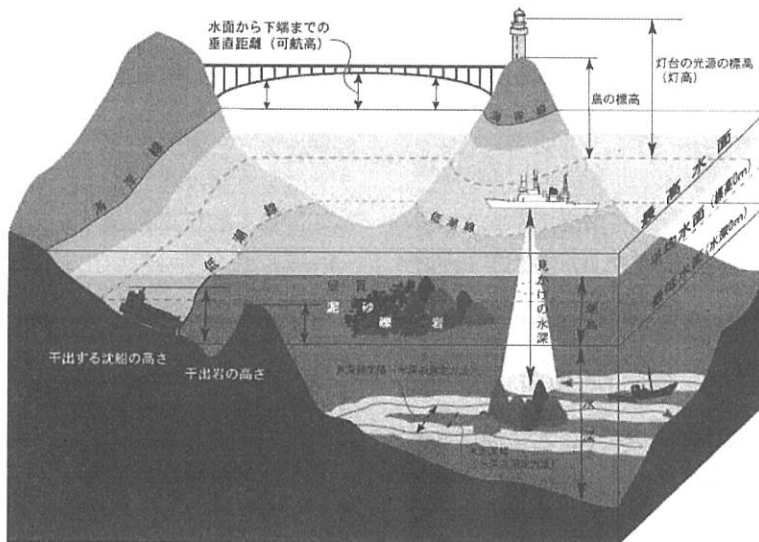


図 水路測量の測定対象

表2 政令で定めた基準と対応する国際水路機関の決定

1 灯台その他の物標の標高	平均水面からの高さ	1 M-3 A 2.5 基準面と基準標石 It is resolved that heights on shore shall be referred to mean sea level. 陸の高さは平均水面を参照することと決定する。
2 可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ	最高水面からの高さ	1 M-3 A 2.5 基準面と基準標石 3.- b) It is resolved that Highest Astronomical Tide (HAT) be adopted as the datum for vertical clearances where tides have an appreciable effect on the water level. Alternatively the differences between HAT and national datums for vertical clearances may be specified on nautical documents. 潮汐が水位に影響を与える場合は、障害物の高さとして天文最高高潮面 (HAT) を採用すべきことを決議する。HAT と各国の障害物の高さの基準が異なる場合には、水路図誌にその差を明示しても良い。
		2 M-4 380 橋、架空障害物 Vertical clearance : the datum above which clearances are given shall be a high water level, preferably mean high water springs, where the tide is appreciable. In areas where the tide is not appreciable it shall be Mean Sea Level (MSL). 障害物の高さ: 高さを計る基準面は、多少の潮汐がある所では最高水面、望ましくは大潮の平均高潮面としなければならない。潮汐があまり大きくない場合の基準面は、平均水面としなければならない。
3 干出する岩その他の物及び干出堆の高さ	最低水面からの高さ	1 M-4 405 海図基準面 Chart Datum (CD) is the plane of reference to which all charted depths and drying heights are related. In tidal areas it is chosen to show the least depth of water found in any place under 'normal' meteorological conditions; as defined by the IHO (TR A2.5) it 'shall be a plane so low that the tide will not frequently fall below it'. 海図基準面 (CD) は、図載されるすべての水深、干出するものの高さに関する基準面である。潮差がある地域では、それは全ての場所及び通常の気象条件の下で、水深値が最も浅く表示される面が選ばれる。すなわちIHO (技術決議A2. 5) で定義されているように、それは潮汐がそれ以下に減多に下がらないような低い面とする。
4 水深	最低水面からの深さ	1 S-44 3.3 水深の測定 Measured depths should be reduced to chart or survey datum, by the application of tidal or water level height. 測定した深さは、潮位又は水位を適用することにより、海図又は測量の基準面から換算するべきである。
		2 M-3 A 2.5 高さ・深さの基準 3.- a) It is resolved that the datum of tide predictions shall be the same as chart datum (datum for sounding reduction). It is further resolved that the Lowest Astronomical Tide (LAT) be adopted as chart datum where tides have an appreciable effect on the water level. Alternatively the differences between LAT and national chart datums may be specified on nautical documents. 潮汐予報の基準面は海図基準面 (水深改正の基準面) であるべきことに決定する。さらに、潮汐が海水面の高さに明らかな影響を与えるところでは、天文最低低潮面を海図基準面として採用することに決定する。その代わりとして、LAT と国家の海図基準面との違いを海図に明記しても良い。
5 海岸線 (河岸線及び湖岸線を含む。)	水面が最高水面に達したときの陸地と水面との境界	1 M-4 310 岸線、一般 The coastline (shoreline) shall be represented by the high water mark, or by the line of mean sea level where there is no appreciable tide. In tidal waters where there is a beach the coastline is the landward limit of the beach and therefore corresponds roughly to the high water line of the highest tides. 岸線 (coastline, shoreline) は、最高水面の痕または潮汐のない所では平均水面の線で示さなければならない。浜 (beach) のある干出帯では、岸線は浜の陸側の限界線であり、従って最高潮時の最高水面の線とほぼ一致している。
6 低潮線	水面が最低水面に達したときの陸地と水面との境界	1 M-4 413 干出する地域: 干出するものの高さと配色 Where the tidal range is appreciable, an 'intertidal area' extending from the coastline to the low water line (drying line) is exposed at low water; detached shoals may also be exposed. (以下略) 潮汐差が大きい地域では、海岸線と低潮線 (干出線) の間に広がっている干出たいは、低潮時に露出する。
7 浮標の位置	浮遊する範囲の中心の位置	1 S-44 2.4 航路標識と重要な地物 The horizontal positions of navigation aids and other important features should be determined to the accuracy stated in Table 2, at 95% confidence level. 航路標識及びその他の重要な地物の水平位置は、95%の信頼度で、表2に記載された精度の測定をするべきである。
8 底質	水底を構成する物質の性状	1 S-44 Chapter 4 種々の測定 4.1 底質 The nature of the seabed should be determined by sampling or may be inferred from other sensors (e.g. single beam echo sounders, side scan sonar, sub-bottom profiler, video, etc.) up to the depth required by local anchoring or trawling conditions. 底質は採取により決定すべきであるが、局地的な投錨または底引き漁の状況から要求される深さより深いところでは、他のセンサー (音響測深機、サイドスキャンソナー、表層探査機、ビデオなど) から推定しても良い。
9 長半径及び扁平率	長半径 6378137m 扁平率 1/298.257223563	1 S-44 Chapter 2 測位 2.1 概説 Positions should be referenced to a geocentric reference system, recommended as the World Geodetic System 84 (WGS 84). If, exceptionally, positions are referenced to the local horizontal datum, this local datum should be tied to a geocentric reference system, recommended as the World Geodetic System 84 (WGS 84). 位置は、地心を原点とする測地系 (WGS84を推奨する) を用いるべきである。もし、例外として位置が局地測地系に基づいている場合、この局地測地系を、地心を原点とする測地系 (WGS84を推奨する) に関連付けるべきである。

*1 TPE : Total Propagated Error

は「干出岩及び干出たい」という事項名でしたが、人工的な構造物で干出するものも含むよう事項名を変更しました。「干出堆」は、干潟などの自然の地形であり「物」と呼ぶことが適当でないため、「物」とは別に事項名に入れたものです。「海岸線（河岸線及び湖岸線を含む。）」は、旧法では「海岸線」という事項名でしたが、河口や湖にも港が設けられており、海図も刊行されていることから、河岸線、湖岸線も含まれるよう事項名を変更しました。水路測量の事項名が分かりにくくなった、と思われるかもしれませんが、これは規定する内容なるべく明確にかつ限定的にしたため、法令上はより分かり良くなった、といえるのです。

表2に、水路測量の事項毎に水路測量の基準が国際的にどのように決定されているかを示します。本政令に規定された水路測

量の基準と旧法の比較を表3に示します。

政令第1条の後段では、前段で定めた基準に従って水路測量を行うことが適当でない場合について、これを前段で定めた規定から除外することをただし書きとして定めています。国際的に、標高や水深などの測量の基準として、IHOの決定に基づかないものを用いる国があることが想定されます。例えば、このような国の要請によって国際協力を目的として、要請国のためだけに行う水路測量については、IHOの基準を用いることが適当でない場合もあるでしょう。このような水路測量については国土交通省令で別途定めることとし、その際の標高や水深などの測量の基準については国土交通省令で規定することとしたものです。

新法第9条のただし書きは経緯度についての、本政令のただし書きは標高や水深等の事項の基準についての例外規定であり、

表3 水路測量に関する基準 新旧対照表

新	旧
灯台その他の物標の標高 平均水面からの高さ	標高 平均水面からの高さで表示する。 (旧法第九条第四号)
可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ 最高水面からの高さ	—
干出する岩その他の物及び干出堆の高さ 最低水面からの高さ	干出岩及び干出堆 基本水準面からの高さで表示する。 (旧法第九条第六号)
水深 最低水面からの深さ	水深 基本水準面からの深さで表示する。 (旧法第九条第五号)
海岸線（河岸線及び湖岸線を含む。） 水面が最高水面に達した時の陸地と水面との境界	海岸線 海面が略最高高潮面に達した時の陸地と海面の境界で表示する。 (旧法第九条第七号)
低潮線 水面が最低水面に達した時の陸地と水面との境界	—
浮標の位置 浮遊する範囲の中心の位置	—
底質 水底を構成する物質の性状	—
平均水面、最高水面及び最低水面の高さ 海上保安庁長官が公示するところによる。	平均水面及び基本水準面の高さ 国土交通省令で定める。 (旧法第九条第八号)
測定又は調査の方法 海上保安庁長官が公示するところによる。	—

両例外規定とも同一の国土交通省令（水路業務法施行規則第4条）で水路測量の基準の特例を規定しています。

新たに追加された水路測量の事項

政令第1条では、標高や水深といった旧法第9条に規定されていた事項の他に、新たに「可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ」、「低潮線」、「浮標の位置」、「底質」について基準が定められました。これは、旧法の制定（昭和25年）以降、IHOではS-44が制定されるなど、国際的に水路測量に関する様々な基準が確立されてきたことから、これを受けて新たに制定したものです。

①可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ

可航水域の上に架けられた橋、架空線、架空パイプ等はその下を航行する船舶の安全に重大な影響を与えます。最近でも、QE-2号や大型の台船などが橋の下を通過する際に、通行可能かどうかがたびたび話題になります。さらに、航行中の船舶が鉄道の橋梁に接触し橋梁が落下した直後に通過しようとした列車が河川に転落する事故が米国で発生しており、また、我が国でも架空線や橋と船舶との接触が報告されています。このため、橋などの水域上空にある障害物の高さ（クリアランス）に関する基準をIHOの基準に基づいて定めることにしました。

②低潮線

低潮線は最大干潮時の水陸の境界を言い、最大干潮時に船舶が航行可能な限界を示すものです。

また、低潮線は、国連海洋法条約において領海、排他的経済水域などを定める際の基線とされ、また、国内法でも「領海及び接続水域に関する法律」と「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」で、海図に記載される低潮線が領海、排他的経済水域、大陸棚の基線である旨規定されており、低潮線は我が国の管轄海域を確定するためにも重要なものとなっています。

③浮標の位置

浮標は、暗礁、浅瀬などの存在や航路などの境界を示す航海の目標であり、海底上に置かれた沈錘と鎖を介して固定されています。浮標は、船舶による衝突、暴風雨などにより移動することがあり、このため暗礁や航路などの位置を誤認して海難事故が発生する可能性があります。

④底質

底質は、船舶が停泊時に漂流を避けるために降ろす錨の効き具合を予め知るために不可欠な情報です。海図に記載されている底質が適切でない場合、強風などによる走錨によって衝突や座礁などの海難が発生する可能性があります。実際に、昭和29年の青函連絡船洞爺丸の転覆事故（死者1155人）や、昭和46年のタンカージュリアナ号の座礁事故（原油流出）などの大規模な海難が発生しており、現在でも走錨による海上衝突や座礁が発生しています。

「基本水準面&略最高高潮面」から

「最低水面&最高水面」へ

旧法では、水深と干出の高さの基準面として基本水準面が、海岸線の基準面として略最高高潮面が、それぞれ用いられていました。基本水準面の高さは、旧法第9条第8号の規定により、書誌741号「平均水面及び基本水準面一覧表」によって公表されてきました。

本政令では、「略最高高潮面」という名称を以下の観点から「最高水面」に変更することとしました。

1. IHOは、海岸線や橋の高さの基準面として、最大満潮時の水面である「High Water（最高水面）」を用いるべきことを定めています。
2. 「略最高高潮面」は、平均水面から主要四分潮の振幅の和だけ高い水面、という特定の水面を表しているため、今後、IHOが海岸線や橋の基準面として異なる水面を国際基準とした場合に対応が困難です。
3. 用語の意味が明確です。

また、次の理由から「基本水準面」という用語を「最低水面」に変更することとしました。

1. 水深、干出の基準面である基本水準面のみ「基本」を用いることは、用語の整理が悪いこと。
2. 「最高水面」との対照がよいこと。
3. IHO では、水深の基準面として天文学的に算出された最も低い水位である「天文最低低潮面 (LAT)」を用いるべきことを決定していますが、政令にこのような特定の水面を用いると、将来、対応が困難なこと。
4. 用語の意味が明確なこと。

なお、標高の基準面である平均水面は変更されていません。

各潮面の関係

以下に本政令で規定された高さや深さの基準面を示します。

.....	天文最高高潮面 (天文学的に算出された最も高い高潮面)
—————	最高水面 (障害物の高さ、海岸線の基準面)
-----	大潮の平均高潮面
-----	小潮の平均高潮面
—————	平均水面 (標高の基準面)
-----	小潮の平均低潮面
-----	大潮の平均低潮面
—————	最低水面 (水深、干出する物、低潮線の基準面)
.....	天文最低低潮面 (天文学的に算出された最も低い低潮面)

IHO では、最低水面と最高水面について、天文最低低潮面 (LAT) と天文最高高潮面 (HAT) をそれぞれ用いるべきことを定めています (M-3, A2.5 参照)。一方、これまで用いられていた基本水準面 (略最低低潮面) と略最高高潮面を急激に変更することは実質的に困難です。このため、最低水面と最高水面として、しばらくの間、従来通り略最低低潮面と略最高高潮面を用いることとし、準備が整った段階でこれらを LAT と HAT に切り替えていくこととしています。

その他の規定

政令第1条の表の備考第1号では、「平均水面、最高水面及び最低水面の高さは、海上保安庁長官が公示するところによる。」と定められました。これは、旧法第9条第8号に相当する規定で、政令で用いられた基準面の高さは、国際的な決定の動向を見極めつつ、実態上の混乱を招かないよう地域の特性や作業内容に鑑みて海上保安庁長官が適切に公示することとしたものです。

これを受けて、「平均水面、最高水面及び最低水面の高さに関する告示」(平成14年海上保安庁告示第103号)が策定され、これまで書誌で情報提供を行っていた基準面の高さに関する情報を、海上保安庁のホームページ (<http://www.kaiho.mlit.go.jp/>) で提供することとなりました。基準面の高さの情報を提供する手段として、情報を随時変更することが出来るインターネットは、書誌に比べて情報を更新する際の迅速性や経済性に優れているため、書誌による情報提供は中止することにしました。法令に基づく公示でインターネットを用いた例はほとんどなく、とても先駆的な内容となっています。

また、同表の備考第2号では、「この表の各号の下欄に掲げる測量の基準を適用する場合における当該各号の上欄に掲げる事項についての測定又は調査の方法は、海上保安庁長官が公示するところによる。」と定められました。水路測量の実施にあたっては、その成果が直ちに海上交通の安全に重大な影響を及ぼすものですから、国際基準に基づき、統一した基準のもと正確性を確保する必要があります。このため、正確性を確保できる測定又は調査の方法を明示する必要があります。このような方法は極めて詳細な技術的事項であるため、海上保安庁長官が公示することとしました。この公示の内容については、機会を改めて解説を加えることとします。

3.2 長半径及び扁平率 (政令第2条)

新法第9条第2項第1号では、世界測地系で用いられる回転楕円体の大きさと形状について次のように規定されています。「その(回転楕円体の)長半径及び扁平率が、地理学的経緯度の測定に関する国際的な決定に基づき政令で定める値であるものであること。」政令第2条では、この規定を受け、以下のように定めました。

第2条 法第9条第2項第1号の政令で定める値は、次のとおりとする。

- 1 長半径 6378137メートル
- 2 扁平率 298.257223563分の1

国際水路機関は、経緯度の基準として世界測地系(WGS-84)を用いるべきことを定めています(表2)。このため、本政令では、S-60に定められているWGS-84の楕円体の諸元を規定することとしました。

WGS-84は、GPSによる位置決定のための測地系として米国が開発し、採用したものです。GPSの普及を受けて、IHOは海図、水路測量にはWGS-84を採用することを求めています。今後、国際水路機関の決定の変更があった場合にも、随時変更することとしています。一方、類似の世界測地系の楕円体として国際測地学地球物理学連合(IUGG)が採用している測地基準系1980(GRS80)があります。両者の扁平率には、ごくわずかな差がありますが、この差は実用的な問題を生じない程度に小さいものです。

4 他の政令の制定

水路業務法の改正に伴い、本稿で述べた「水路業務法施行令」を制定したほか、経緯度を記載した政令を一括して改正する政令(一括整備政令)と水路業務法改正の施行日を定める政令を制定しました。

このうち、一括整備政令(測量法及び水路業務法の一部を改正する法律の施行に伴う関係政令の整備に関する政令、平成13年政令第434号)に関する事務は膨大なもの

のでした。水路業務法及び測量法は経緯度に関する基本法である、との法制局の見解が示されたことは前号に述べたとおりです。このため、我が国の政令のうち、経緯度を改正しないと、政令の内容が変わってしまうものについては改正を行う必要がありました。経緯度を記載した政令は全部で127本(うち勅令1本)存在しますが、一括整備政令では、17の政令について、約1200点の経緯度の変更を行いました。改正を行った政令には、領海及び接続水域に関する法律施行令、排他的経済水域における漁業等に関する主権的権利の行使等に関する法律施行令といった国の主権の及ぶ範囲を定めた政令、港則法施行令、海上交通安全法施行令といった海上における秩序を定めた政令など、海上保安庁にとっても重要なものがありました。政令の改正作業は、政令の多くが海上の経緯度を規定していることから海上保安庁が担当すべき、と官房総務課の判断が示されたため、全ての作業を専従班で行うこととなりました。改正の要否の検討、改正のための測地系の変換計算、改正内容を説明する資料の作成、関係政令の内容の把握、関係省庁との調整や連絡、政務課・官房総務課・法制局への説明など、夏から秋にかけて忙殺されることとなりました。内閣法制局では、ウィークデーに時間が取れず、2度も日曜に審査をいただきました。法制局での読み合わせは6時間にも及び、寝不足の専従班員が目を白黒させる場面もありました。

法令改正に際し、内外の数多くの方々から貴重なご指導、助言をいただき、得難い体験をさせていただきましたことを、専従班を代表しまして厚くお礼申し上げます。今思うと、法令改正は遠い昔のようにも思われ、自分の体験ではなく夢幻のようにも感じられます。今後、今回の法令改正の作業の成果が、少しでも海上交通の安全に寄与することを願ってやみません。(おわり)

「海洋情報部」となって

本間 憲治*

1 はじめに

水路部は、平成14年4月に組織の全面再編を行い、これに伴い部の名称も組織全体を的確に表す名称として「海洋情報部」と改めました。また、本庁組織に合わせ管区本部組織も改編され、管区水路部の名称も「管区海洋情報部」と改められました。

水路部の組織再編については、季刊「水路121号」（2002年4月刊行）で、春日茂・岩淵洋の両氏が組織再編に至る経緯、新組織の概要等について詳細に紹介されています。一部に戸惑いを感じながらも4月からスタートした管区海洋情報部も2か月が経ち、元どおりの落ち着きを取り戻した今、管区海洋情報部となった当時の感想と、今後、管区海洋情報業務が目指すものについて、一管区を例に会話形式で紹介させていただきます。

2 「水路部」の名前が消えてしまった？

「水路部はどんな仕事をするとところか知っていますか？」「はい、海図を作っているとところです。」昭和40年1月のこと、私の海上保安学校2次試験でのひとコマである。水路部との縁はこれが始まりで、37年間もお世話になってきた。その「水路部」の名前が消えてしまった。「世の中、改革の嵐が吹き荒れているのだから、これも時代の趨勢サ。」なんて一言で片づけるには、個人的には一抹の淋しさを感じるものの、さりとて世をあげて「民営化だ。統合だ。果ては

リストラだ。」と一寸先が闇のこの世の中、「水路部」が未来永劫存続するとは限らない。「そんなことは俺だって知ってるよ。」「だったらどうすればいいんだい？」「無言……」「ちょっと驚いたけど、130年の歴史と伝統に胡座をかくことなく、更なる飛躍を目指して生まれ変わった勇氣には拍手だよ。」「納得。そうか、これからは海洋情報部か。天職とって、もうひと踏ん張りするか。」「当然、当然。」

3 「管区海洋情報部」となって何が変わったか？

「今度の改編で管区組織がどう変わったの？」「組織でいえば一番のメリットは新しくできた海洋調査課に技術官制度を導入したこと。課長の采配で弾力的かつ機能的な業務運営ができるからネ。それから図誌係を情報係に改め、文字どおり海上交通安全情報の収集・提供を扱う係となったこと。所掌事務で言うところ「海洋汚染の防止のための科学的調査」が明記されたことで海象の観測以外に海洋汚染の防止のための調査もできることになったこと。」「なんか海洋情報部情報係って情報の宝庫って感じがするネ。」「だからこれからは、各航行援助センターのMICS業務とも連携して、ITを活用した情報提供をバンバンやるんだ。」「ところで管区にも官制度が導入されたネ。」「某課長はこれまで測量や観測の応援業務を命じる時、遠慮しながら言っていたもんネ。」「官制度になって僕らに何かメリットあるの？」「ウーン、級別定数の幅が広がるんだからいいことがあるかもネ。」「じゃ期待しないで待ってよう。」

* 第一管区海上保安本部 海洋情報部長

4 「管区海洋情報部」は何を目指すの？

「名前は変わったものの、中身は旧態依然なんてことにならないように、みんなで頑張らしましょう。」これは某会のメの言葉。

「頑張れ頑張れといったって、これ以上何を頑張ればいいのか？」「もしかしてマンネリ化症候群に陥っていない？ところで海上保安レポート 2002 を読んだ？海洋情報部の特集が組んであったよ。」「読んだよ。海洋情報部に注目！でしょ。素晴らしい内容だけど、当管区としては具体的に何を指すの？」「管区には管区の特徴があるんだから、地域ニーズに対応した業務を的確に実施していかなかったら、いくら一生懸命に仕事をしたって北海道民からは評価を受けないでしょう。だから本部全体の業務遂行計画の中で、戦略目標に沿った業績目標や業績指標を設定し、これに基づき業務を遂行していく必要があるんだ。当海洋情報部の業績指標として、海上交通の安全確保の観点から、水路図誌の充実と流氷情報提供内容の充実、この2点を掲げている。また、警救部との連携で、サハリンプロジェクト関連の大規模油流出事故対応、地震・火山噴火等の防災対応も重点業務と位置づけ、既に新たな業務である ESI マップ作成の調査を本格的に開始した。」「某専門官な

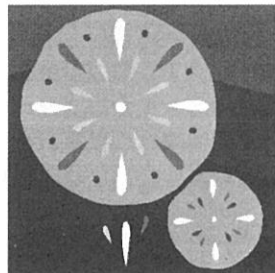
んか、どこの管区より最初に完成させるんだと、あっちこっちと飛び回っているよ。」

「じゃあ大規模油流出事故対応や自然災害対応でやっていくの？」「違うよ。これは早期に整備しなきゃならない当部の課題だよ。何を指すか、一言で言うと管内の海洋に関するあらゆるニーズに的確に応えることだよ。しかも最新の情報でネ。さあ、元気を出して頑張ろう。」「ゴメン、また言っちゃった。」

5 おわりに

平成 12 年 12 月に海上保安業務遂行方針 2001 が発表され、業務遂行に当たっては海上保安庁の四つの使命に沿ってセクショナリズムを排し、業務の融合を図り、効率的かつ効果的に執行し、組織としての総合力を発揮することが要求されている。

今後の当部の業務への取り組み姿勢も、増大する多様なニーズに的確に対応していくために、庁内外への海洋情報業務の重要性の PR に一層努め、上記の理念に基づいて、これまで以上に他部及び他機関との連携を深めて、海洋情報業務を推進していく考えです。このような環境のもとで、海洋情報部の職員一人一人が自信と誇りをもって活躍することが、「管区海洋情報部」の発展につながるものと確信します。（おわり）



海洋情報部へ！

－第七管区における海洋情報提供の取り組み－

第七管区海上保安本部 海洋情報部

1 「水路部」から「海洋情報部」へ

海上保安庁では、ITの進展に伴う情報提供体制の強化、海洋環境問題への適切な対応及び国際対応能力の強化を大きな目的として、水路部の組織全体の大幅な見直しを行うとともに、明治4年以來130年間使用してきた「水路部」の名称を、平成14年4月に「海洋情報部」に変更しました。

本庁の組織改編と合わせて第七管区海上保安本部「水路部」も「海洋情報部」に名称を変更し、多様化する業務ニーズに対応するため内部組織の一部を改編しました。

昭和25年6月に管区制が採用されてから約50年間、第七管区海上保安本部水路部は北部九州周辺海域の水路測量・海象観測を基幹業務として海洋情報の収集に努めるとともに、各種海洋情報の提供を行うことにより海上交通の安全を担ってきました。

2 第七管区における海洋情報提供の特徴

当管区には国際海峡である対馬海峡、日本とアジア経済圏を結ぶ海上交通の要衝としての関門海峡、長崎県を中心とした大小1,300もの島嶼が存在します。これらの島嶼間には水道・瀬戸が多数存在し、海域の一部には昭和30年以前に測量された水深が海図に記載されているため、最近の測量で多数の浅所が発見されています。

このため、当部では船舶航行の安全確保に必要な主要海峡などの情報提供を最優先の業務として取り組むほか、安全なマリレジャー活動に必要な沿岸部の潮流・水深等の自然情報、海洋汚染及び各種防災情報の提供も重要な業務として取り組んでいます。

以下に当管区で行っている海洋情報提供業務を紹介します。

3 海の相談室での情報提供

海洋情報ニーズの多様化、増大に伴い、その一層円滑な提供を図るため海の相談室を平成2年6月に開設しました。当初は年間約650件の情報提供件数でしたが、平成11年には約3倍の1,670件に増加し、北部九州地域における海洋情報提供機関としてその役割を果たしてきました。

また、平成10年12月からはインターネットによる情報提供を開始し、平成13年の電話等による直接的な情報提供件数は1,038件であったのに対し、インターネットへのアクセス件数は32,809件と最近ではITによる情報提供の割合が急激に増加しています。

情報の提供内容及び提供先は潮汐・潮流に関する情報が約50%以上で、個人・民間企業への提供が約70%以上を占めています。このことは、管内に潮干狩りや釣り等のマリレジャーの適地が多いことや、関門海峡等の航海情報としてのニーズが多いためと思われます。

一般からの海の相談室に対する質問の中で最近寄せられた難問・珍問を幾つかご紹介します。貴方が相談室長だったらどの様に回答しますか？

- ・関門海峡は、暖流と寒流のどちらが流れているの？（魚の取れ具合に関係するの
で調べています。）
- ・海の境界（県境）はどこですか、県の海の面積は？また、決まっているとしたら、どこが決定しているのか？
- ・1マイル＝1.852km（海：nautical mile）
と1マイル＝1.609km（陸：statute

mile) の違いは？

また、最近では地方自治体や企業等から、環境保全・防災を目的とした情報の提供依頼が年間 30～60 件程度あることから、環境への関心の高まりが伺われます。

平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年
1341	1663	1670	1097	1098

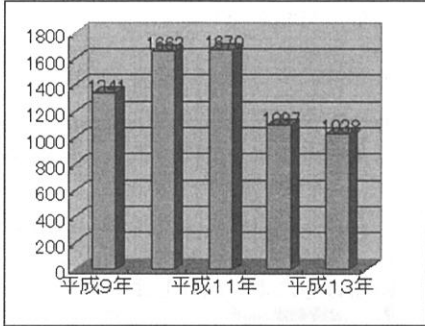


図1 最近五か年の情報提供件数

平成11年	平成12年	平成13年
13,311	24,660	32,809

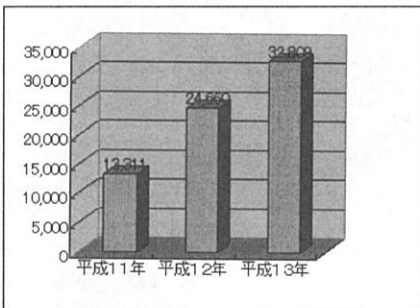


図2 インターネットへのアクセス件数

4 航海安全、環境防災、マリレジャー情報等の提供

沿岸域の水温情報

当部では、門司港他 8 箇所の水温情報をホームページで提供しています。これらの情報は、管内の漁業協同組合、県の水産振興センター、水産試験場のほか航路標識事務所から毎週 1 回提供を受けて、水温の最大・最小、平均水温をグラフに表しているもので、特に門司港の水温は毎週海象担当の職員が付近の岸壁で水温を測定しています。

沿岸域の水温情報は、海の身近な情報として釣りや海水浴などのマリレジャーを

楽しむ人々に活用されています。

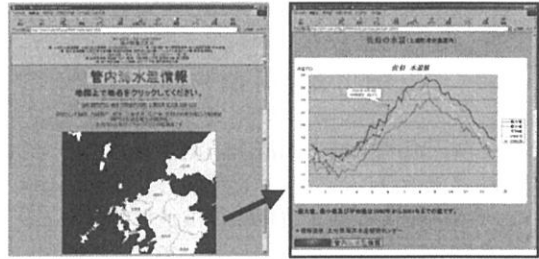


図3 インターネットによる水温情報の提供

関門海峡の潮流予測システム

関門海峡は一日に 700 隻もの船舶が航行する海上交通の要衝で、関門橋のある早鞆瀬戸付近では航路幅が約 600m と狭いうえに潮流が最強時には 10 ノットを超える海上交通の難所となっています。このため、早鞆瀬戸の正確な潮流情報の提供は、航海の安全及び効率的な船舶の運航に不可欠なものになっています。

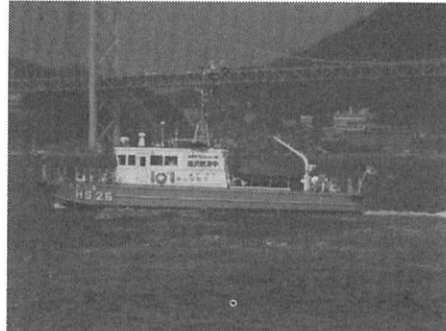


写真 潮流観測を行う測量船「はやしお」

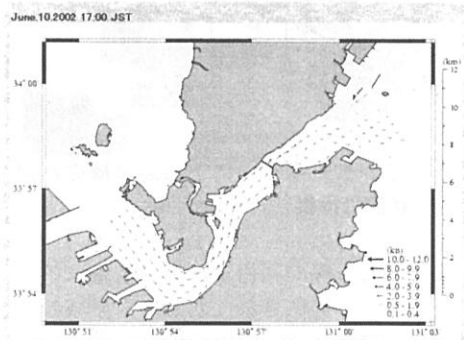


図4 インターネットによる関門海峡の潮流予測図の提供

当部では、毎月2回、大潮と小潮の時期に測量船「はやしお」を使って早瀬瀬戸の潮流観測を実施し、その成果により関門海峡の潮流予測の精度向上に努めています。

また、平成13年度に気圧予報を加味して関門海峡全域の潮流を予測する「関門海峡潮流予測システム」を整備し、従来に比べて高精度の潮流情報の提供が可能となったため、今年度からインターネットで潮流予測図の提供を開始しました。

油流出事故の被害軽減に必要な海岸性状等の情報整備

当部では、油流出時に的確に対応するために必要な沿岸域の情報を整備し、平成11年度から沿岸域情報管理システムの運用を開始して、油流出事故時の効果的な油防除作業に資する情報提供を行っています。

さらに、海岸線の油に対する脆弱度の情報整備のため、本年度から海岸線のESI(環境脆弱性指標)マップの作成のため調査を開始します。当管区は、海岸線の長さが6,500kmと日本の海岸線の長さの約20%を占めておりますが、各種海岸写真画像を中心に必要な情報を収集し、油が漂着した場合の影響の大きさを海岸線ごとに予め判定をしておくことにより、今後の油防除作業計画の策定により一層の支援が可能となります。



図5 インターネットによる海岸線の利用状況の提供

また、海岸線の利用状況等の情報はインターネットで提供されており、沿岸域の環境保全及びマリンレジャー関係に役立つ情報として広く活用されています。

最新の測量による海図の最新維持

本庁海洋情報部では、水路測量の成果をもとに海図を作製し航海者に情報を提供しています。

近年、水路測量に最新の機器が導入されたことにより、従来の音響測深機による線の測量から、マルチビーム音響測深機による面的測量が可能となりました。

管内の沿岸域には昭和30年以前の測量成果により刊行された海図の存在する海域が多数あります。これらの海域については最新の測量成果により海図の最新維持が図られます。

なお、これらの調査により多数の浅所が発見され、航海の安全に必要な箇所については水路通報等により周知しました。

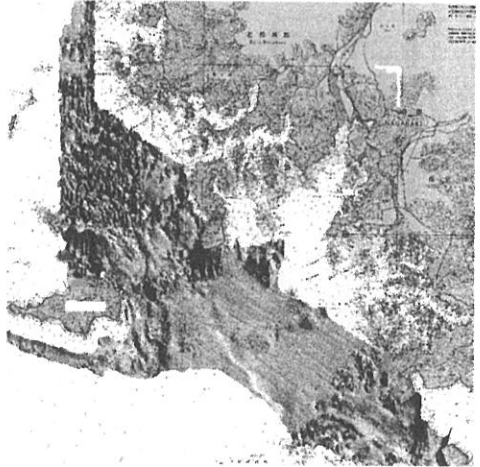


図6 測量船「天洋」の測量(2002年4~5月)によるマルチビーム測深データから作製した佐世保沿岸海底地形の鳥瞰図の例

5 終わりに

今後は、海洋情報部誕生の理念を踏まえ、最先端の技術による各種調査の結果を活用した情報提供を心がけていきます。

また、情報の提供に当たっては、航海者はもとよりマリンレジャーを楽しむ方、環境・防災関係者などに対して、楽しく安全な海の利用が行われるよう、常に有益な情報を収集し、地域のニーズに即した情報を迅速な手段により提供していきます。(おわり)

水路部の役割 (2)

ウィリアム・B・サーモン著

抄訳 三村 穠*

訳者はしがき： この論文は、国際水路局 (IHB) 発行の "International Hydrographic Review" [1999 年第 2 号 (9 月発行)] において発表されたものである。原著 "The Role of the Hydrographic Office" は 15 ページの論文であるが、本誌の紙幅の都合でその約半分に抄訳させていただいた。本誌への抄訳掲載についてご快諾いただいた著者 Mr. William B. Salmon 英国水路部渉外課長 (執筆当時) に本誌面を借りてお礼申し上げます。

前回までの概要

121 号 水路部の役割(1)： まえがき・背景・国家水路部・国際水路機関 (IHO)・データ所有権・各種国際基準

見直すべき経費回収主義

各国の水路部は、航海安全に関する法的な面で寄与しているが故に、自国政府により財政的に支えられてきたのである。しかし、近年多くの国では、水路部を国の一組織として支えるべき課題となっている。一方、水路部が保有するデータの価値が高く評価されると同時に、各国水路部では、これまで以上に経費回収方法を追求し始めている。しかしこれは、重大な問題を惹起している。

まず、「国家水路部」が存在する理由は、自国水域の水路図誌の整備をもって航海の安全を確保することにある。一方、経費回収は、国の組織に商的要素を導入しようとするものである。水路部は、国の一組織としてより広く公共に資することを行っており、それを国民一般が受け入れ、経費負担を容認しているのである。そのうえ水路部の知的財産権を利用して、収益をあげようとする動きに対し警告を発する。収益を上げようとする結果、非公式海図作製販売業

者からユーザーへ直接データが流れ、それを阻止するというよりむしろ増加させている。

水路部が作製・刊行する水路図誌には採算の採れないものが沢山ある。しかし採算が採れないという理由で売り上げの少ない海図等の作製・刊行から手を引いてはならない。販売部数の少ない海図など少部数販売製品についても、その国の経済活動やインフラ整備にとり等しく重要な海図やデータなのである。従って、水路部全製品の売り上げをもって少部数製品の製造経費を相殺すべきであることを、そして収益があれば、将来に備えた投資としてそれを水路部自身に任せるべきであることを、自国政府財務当局に対し説得し続けなければならない。そうすることにより水路部は今後も存続・発展できるのである。

国家水路部が経費回収にはしることは、まさに「自分の生きる道」を失う危険がある。部外者から見れば営利企業と変わりなく、民間企業に任せるべきだということになる。そして「国家水路部」としての存在理由が薄弱になり、水路部にとり決して好ましい状況にはならない。国家水路部の第一の任務は、あくまでも安全の追求であって、収益を目的としてはならないのである。

* 海上保安庁水路部 海図維持管理室長(当時)
現(財)日本水路協会水路事業本部

製品頒布

世界には、複数の国の水路図誌を取り扱う大規模な海図販売店から、地元のマリナーだけを対象とするごく小規模の取次店までさまざまな店がある。通常、海図販売代理店は水路図誌を販売するだけでなく、在庫海図の手記訂正をはじめ海図小改正用版下や IMO 刊行物の提供・販売など幅広いサービスを行っている。また、各国水路部の共通点といえば、自国海軍に対する水路図誌の供給を管理したり、水路部自身が海軍のため、各種サービスを行う海図販売代理店を代行していることもある。

一方、デジタル製品の出現は、製品頒布の面でも大きな変化をもたらしてきた。航海用電子海図 (ENC) の頒布については、国際水路機関 (IHO) の加盟諸国間で既に合意された IHO 世界電子海図データベース (WEND) の原則に基づき、電子海図地域調整センター (RENC) を通じて頒布するよう勧告している。これは、いずれの国の水域においても、その国の水路部の ENC を使用できるようにするためであり、ENC を最大限利用できるようにするための最良の方法であると考えられている。

水路部と従来の海図販売代理店の双方の役割は大きく変わりつつある。海図販売代理店でも、まったく新たな技術を身につけなければならず、そしてシステム開発・作製業者との間の新しい関係を創出しなければならなくなっている。

公式データと非公式データ

政府の一機関である水路部は、「紙」・デジタルいずれの公式水路図誌についても、その品質に対して法的責任を引き受けているのである。また、SOLAS 条約では、海図は「意図する航海について、十分かつ最新維持されたもの」と定めており、海図の最新維持とそのための情報提供も水路部の責務である。ところが、すべての元データと製品は、その出所に関係なく等しく有効で、

かつ安全であることを示唆する狙いをもって、公式と非公式との区別を「曖昧に」させようとする動きがある。政府、つまり水路部にとり、そのような動きに順応することは、安全上の観点から厳しい基準を維持しようとする国際的な方針に逆らうことになり、結果的にはユーザーに大変な不利益をもたらすことになる。水路関係データほど、その正確さが製品の質に強く影響する分野はない。IMO やその他の基準等により保証されている公式データや公式水路図誌の信頼性は、長期的にみて海上交通の安全と経済発展にとり不可欠である。水路部は、政府とユーザーに対しこれらの長所を主張しなければならないのである。

前述のとおり、IHO は権能を有さない機関である。しかし、船舶の往来は国際間の活動であるので、各国それぞれ独自の基準で ENC を作製すれば、正常に機能しなくなる。従って、ENC は IHO の定めた国際基準に厳密に基づいて作製されなければならないのである。

21 世紀に優位を占めるのは、明らかにデジタル製品である。IHO では過去 10 年にわたる検討を続け、デジタル製品のための各種国際基準を設けてきた。その結果、水路部の公式データの重要性とその「強さ」が証明されている。しかし IMO で採択された海図・ENC に関する定義によれば、「…政府公認水路部の権限において発行される…」ことを求めている。これは、政府がオーソライズすれば、一民間業者が水路部に代わり、海図や ENC の作製・頒布の役割を果たすことは正当であり合法的であることを意味する。そこで、生データ、最新の情報等を入手する手段や技術を有し、維持・管理し、そして安全な航海用海図に編集する能力を有するのは水路部であることを強調する必要がある。

民間出版業者

これまでのところ、民間出版業者は、主

としてレジャー分野を対象に非公式な参考用海図などを、そして水路部は公式水路図誌を作製・提供してきた。しかし、デジタル製品の普及に伴い、それが急速に変わりつつある。そして新たな製品開発の機会が増え、市場拡大を望む民間出版業者が増えている。

水路部は、一般ユーザーや出版業者等の要望にも応え、測量資料や製品のデジタル化を進めてきた。最近のデジタル製品の普及は、水路部のデジタル・データへのアクセスを急増させている。各国水路部にとっては、民間に活用してもらうための「公式データベース」を構築・管理・維持する機関となる選択肢もある。非公式海図などを作製・販売する出版業者は、製造者責任法により自分たちに課せられる危険に気付いている。それら業者にとり、水路部の公式データは信頼できるので、その利用は一層増加すると思われる。政府が用意した信頼性の高いデータを利用することは、それら業者に堅固な基盤を与えることとなる。

市場では、水路部と出版業者との間の競争はますます激しくなる。しかし、公式データを利用した製品の製造を民間企業に任せるといった新しい関係を発展させ、両者が将来共存できない理由はない。多数の国では、こうした民間企業が急増しつつあり、簡略化された申請手続き、共通の許認可条件、そして標準化された契約書により、水路部の著作権対象物の利用をそれら民間企業に許可する事例が増えつつある。このようなデータ利用の自由化は、市場の必要性に応え多種多様な製品をそれら企業と共同で作製できるようになるのである。民間との共同作製や共同刊行といった新しい関係も始まっている。水路部としては、民間出版業者の迅速かつ安価な製品作製・頒布技術を大いに活用し、特にレジャー関係製品の作製業者に対する「公式データ提供者」として力をいれることも考えられる。

他方、水路部は、民間業者との仕事を通じて学んだ手法や技術を取り入れ、公式水路図誌のコスト削減を図らなければならない。そうしなければ、民間出版業者がそのような製品を市場へ供給しはじめることとなり、その結果、政府は水路部の予算削減を迫ることになるであろう。

しかし、水路部と民間出版業者との間の関係が衰退することはない。お互いに寄与できることは多くあり、協力して仕事をする機会が増えてくる。この両者の関係は、多くの国際法や協定等に縛られている。著作権法では、著作権所有者が自分の作品を複製、改修、頒布する排他的権利を有しているが、他方で独占禁止法や競争原理は、特定の市場において独占的な優位を占めることを防いだり、著作権所有者の排他的権利をある程度是正し、バランスをとる役目を果たしている。

将来の展望

21世紀においても各国水路部は、伝統的な従来の業務を行うことを求められるであろうが、IT技術の発展に伴い、その手法はあらゆる面において急速に変化する。しかし現在の紙海図がプリント・オン・デマンド方式やデジタル製品に取って代わる時期は、今のところ定かではない。従来のアナログ製品は、今後も相当長期にわたり必要とされる。従って、各国水路部は、アナログ・デジタル両方の生産ラインを維持しなければならない。そしてニーズに応じた製品の多様化が必要になる。ENCデータを利用した各種製品の需要も一層増加してくる。しかし、国家の一組織である水路部が、そのような製品を自ら作製することは慎重を要する。民間にできることは沢山ある。更に水路部としては、データの品質管理、提供の迅速性、そして製品の安全性を確保しなければならない。特に製品上の瑕疵に対する責任は、今後一層厳しく取り上げられるであろう。

また、マルチビーム・システム等の高度な技術の普及・導入に伴い、そのデータ量はとてつもなく大きくなり、データ処理に必要な経費が大きく膨らむ結果になる。従って、各国水路部は業務拡大をはかる前に、それらの優先順位や本来の責務を念頭に置き、慎重に取り組まなければならない。

今後、各国水路部間や民間出版業者等との間における業務取り決めは益々増え、一層複雑になる。水路部としては、共通化された契約条件や著作権協定を設けて活用しなければならず、そのような契約や協定の下で得られる利益を配分する必要がある。これは、各国水路部のみならず民間にも良い効果をもたらすこととなる。

各国政府はIMO規則を介し、安全に対して一層多くの責任を付与されることも期待できる。例えば、2002年に発効する予定であるSOLAS第V章に対する改正は、海図作製上密接な関係があり、特に海図図載事項の位置の精度が重要になってくる。航路指定措置の増加や、国連海洋法条約(UNCLOS)、政府間協定等が一般的になるとともに、海図上における領海線やそれに関する情報が必要になろう。各国政府は、最新の基準に見合ったデータを収集・処理し、それをユーザーに提供することができるよう、適切に予算化された国の組織、つまり「国家水路部」の必要性を強調しなければならないのである。そして先進国水路部にとっては、開発途上諸国の水路部に対する研修や技術

移転の要請にも応えなければならない。

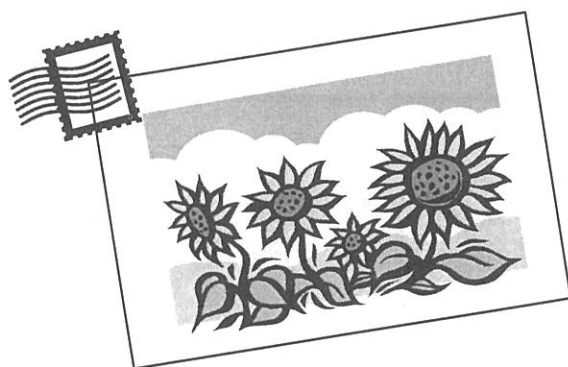
また、米国にならない、民間出版業者等から「情報の自由化」を求める声ますます大きくなる。国家水路部にとっては、政府予算で直接賄われる水路部データベースを常に最新維持する「データ管理・保管所」であることに専念しつつ、データ頒布機能も持つ必要性がこれからの大きな問題になるであろう。多くの国にとりその選択は容易ではない。

結 論

世界各国の水路部は、これまでにない大きな変化に遭遇し、ユーザーの必要とするデータや製品の種類、水路部に必要な技術などに大きな影響を及ぼしてきた。その上、従来の水路部と業界との関係においても新たな変革が求められている。

今後、各国水路部は、政府の一機関としてそれぞれの存続の根拠となる安全基準をしっかりと維持・管理するという明確な意志決定をしなければならない。水路部は政府との関連付けがなければ、つまり政府の一機関としての責務を全うしなければ、現在水路部職員が当然のことと考えている水路部の地位の安定を見いだすことは難しい。今日の水路部の地位は、2世紀以上にわたる努力の結果到達したのである。水路部の責務をしっかりと見定め堅持することにより、その存続が約束されるのである。

(おわり)



中国水石の地学

加賀美 英雄*

はじめに

古代中国文人が好んだという文房の清玩品といえば、まず琴とか硯が上げられるが、その様な楽しみの一つに愛石趣味がある。

石を楽しむなどは誰にでもできそうであるが、これが水石とか立峰などとなると、なかなか一般には理解されている訳ではない。また、専門の解説書もあまりないのが現実である。しかし、現代では庭園でも、また私的な展示場でも、アクセスすることは比較的簡単になり、石を楽しむ機会は次第に増加している。

筆者は偶然の機会から、中国水石の一部をかいま見ることができたので、地学という専門の立場からこの方面の紹介をしてみたい。

1 北方派水石の嶗山緑石について

嶗山緑石は青島市郊外の景勝地である嶗山に産する。山東半島の先端に位置する、嶗山の主部は中生代の花崗岩よりなり、巨峰と呼ばれる主峰は標高 1133m で、景観はもとより美しいが、そればかりでなく花崗岩地帯であるので湧き水が美味しく、飲料水やビールの産地としても有名である。また、ここは道教の聖域としても著名で、多くの寺院が散在する。この花崗岩に伴われて蘇魯変麻岩が産出するが、その中にかつての沈み込み帯の岩石である、ダイヤモンドやコーサイトを含む超高压変成岩が発見された¹⁾。

嶗山緑石というのは、プレート沈み込みに伴うエクロジャイト相に相当する高压変

成岩である。エクロジャイトという変成岩は、ザクロ石、ヒスイ輝石、ルチルより構成される岩石であって、その三つの構成鉱物はいずれも宝石である。その理由によってギリシャ時代にこの岩石を「選りすぐった逸品」という意味でエクロウグと呼んだのである。中国でもこの岩石からとれる翡翠を古来より珍重していたことは周知のことである。

超高压変成岩は、世界各地で発見されており、カレドニア山脈のノルウェー、ヴァリスカン地塊のポヘミア山塊、アルプス山脈のイタリア西部、ウラルー天山山脈、そして中国山東省の蘇魯地域、安徽省-湖北省の大別山などに見られる。これらはいずれも大陸間衝突帯に位置し、地下 100km 以上にまで沈み込んだ岩石が、超高压変成岩として地表に上昇してきたものが分布している極めて珍しい地帯である。この中国の場合は、北支ブロックと南支ブロックの衝突境界に相当するところに超高压変成岩が出てきている。その境界を画するのが、山東省では南北方向に走る Tan Lu 断層である。1976 年に河北省を襲ったマグニチュード 7.8 の唐山地震はこの断層の一つが活動したものとされている。この直下型地震は過去 300 年の沈黙を破って突然に活動したもので、死者 24 万人、重傷者 16 万人という 20 世紀最大の自然災害惨事であった。たまたま同市に滞在した日本人技術者 3 人も犠牲となったという²⁾。

水石としての嶗山緑石は、エクロジャイト特有の紫色～青碧色の片岩組織を示すものや、カンラン岩特有の緑色塊状の組織を示すものなどが知られる。前者は宋代の文献に青州石として紹介されており³⁾、また

*城西大学理学部 教授

後者を磨くと、油脂状の光沢を有する石肌の美しい水石となる。

筆者は青島を二度訪れている。最初に訪れたのは東京大学海洋研究所の白鳳丸による沖縄トラフ調査の折りに、青島の中国国家海洋局第一研究所を訪問したのである。1983年7月のことで、この時には 暎山の寺院を見学をし、山頂の景観を楽しんだ。

二度目は、1999年に第4回アジア海洋地質学会が青島で開催された折りに、上海同済大学の Wang Pinxian 教授の古地理図プロジェクトに関連して、ユネスコ西太平洋部会の研究者が集まってワークショップを開催した。筆者もユネスコの地質・地球物理関係のコーディネーターとして参加した。この時の野外巡検は、Tan Lu 断層の西側にある中新世の山旺古生物保護区の見学であった。その折りに、更に西にある臨朐（リンク）市の博物館を見学し、市内の奇石市場を見学した。博物館には2m四方の大きさの太湖石様石灰岩が飾っており、その銘は帰霊峯と印してあった。奇石市場は文字通り築地の魚市場の様な広いところに、水石がところ狭しと列べられて売っている常設市場であった。筆者は菊花石の小型のものを買ってきたが、極めて安く魅力あるものであった。台湾から会議に出席していたアメリカ帰りの研究者などは、大きくかつ重い嶗山緑石を買い込んでいた。

今、その時の市場入り口の写真をみると、山東省第三屆賞石展と看板を掲げていたことから、同様な市場が他の都市にもあるものと推定される。というのは、山東省臨朐市の近くの淄博市博山や淄川などには、博山文石という著名な水石を産出する町村があるからである。博山文石と呼ばれるのは、この石には紋理があるからで、それは細かい皺紋という組織が認められるのである。岩石は古生代～原生代の砂質堆積岩である。

水石が、このような形で現在も一般に広く売り買いされているのは、筆者にとって

大変に印象的であった。石の鑑賞がまだこの国では生きているのだという感慨である。

2 斧劈石について

一方、江南の水石は上海の龍華盆景園や杭州の杭州花園において見ることができる。これを海派水石ということがある。

斧劈石の圧倒的な作品に出会ったのは、浙江省杭州市の杭州花園においてであった。杭州には、中国国家海洋局第二研究所があることから、筆者は研究連絡や、ユネスコの西太平洋部会の総会やワークショップなどで何度も訪問した。杭州は上海の南西200 km、列車で3時間の距離であるが、この区間は世界第一の穀倉地帯を通って行くので、見ていて飽きない旅であった。杭州花園を最初に訪れたのは、1988年春のことであった。

斧劈石は岩石としては、石灰質頁岩であり、灰白色～青灰色の石灰質泥岩が片状に続成したものである。この石は別名として剣石と呼ばれているが、それは刀身のような形状に整形された石の形による。杭州で出会ったのは、刀身の長さが2mで、幅が50cmほどの斧劈石の複数個が垂直に並べられた盆景で、それは見事な造型を示していた（写真1）。それを載せる水盆の大きさ

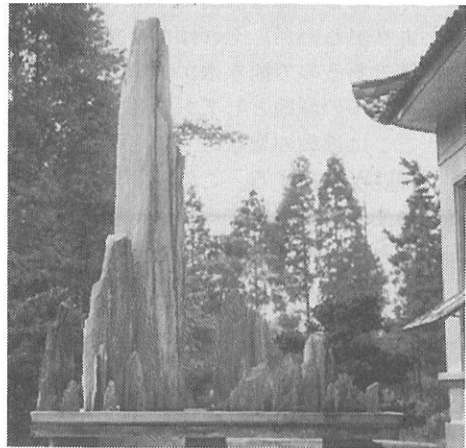


写真1 杭州花園の斧劈石の盆景

は幅 60cm 以上、長さは 2 m 以上に達する。日本伝統のお花は、英語ではフラワー・アレンジメントと呼ばれるが、このように大規模な石の造型はストーン・アレンジメントと呼ぶのにふさわしく、その量感に圧倒されたのである。

斧劈石の産地は、江蘇省丹陽市が上げられているが、浙江省では上部二疊系の地層が広く分布していて、容易に手に入る素材となっているので、このように大型のものが作られたのであろう。

南宗画の山を描く画法に、斧劈皴（フヘキシュン）というのがある。皴とは面上のしわであり、描線によって山を描く技法のことを皴法という⁴⁾。皴法の一つで、なだらかな土山の外貌を表現するのに、麻糸が飛（披）散する様子で柔らかな描線で表す技法がある。これを披麻皴（ヒマシュン）と呼ぶが、南宋末期の文人画家であった杭州六通寺の牧谿・玉澗などが多用した画法といわれている。これに対して、斧劈皴は斧で割った痕が出ている岩壁の様子ということで、高峻な山峯を示す力強い描線の特徴とする。南宋画院で活躍した馬遠・夏珪などが多用した画法といわれている。いま、国立博物館で雪舟特別展が開かれているが、雪舟の例えば「秋冬山水図（国宝）」にもこの斧劈皴の技法が使われている。水石は皴法抜きには語れないのである。

杭州花園には、100 に達する水石盆が展示されているが、それに使用されている岩石の種類を筆者が鑑定すると次のようになる。なお、括弧内は岩石の生成年代である。

このうち、三番目に上げた火山質泥岩というのは、豆粒大の軽石が泥岩の中に多量に混じる特異な岩相であり、魚鱗石ともいわれる。また、軽石を表す浮石ということもある。洞窟石灰岩というのは洞窟底に天井から崩落してきた石灰岩が網目模様の形に固まった石灰質角礫岩のことで、日本では更紗という。この中で、中国以外には見られないのが、太湖石であるので、それに

岩 石 名	個 数
石灰質頁岩（二疊紀）	13
石灰岩（石炭紀）	10
火山質泥岩（ジュラ紀）	8
洞窟石灰岩（石炭紀）	7
石筍（石炭紀）	3
砂岩	3
珊瑚	3
太湖石	3
珪化木	2

については次章で述べる。

上述した水石構成の割合をみても明らかのように、二疊紀の石灰質頁岩の数が一番多く、斧劈石はこの地に自ずと生まれたものといえることができる。

なお、中国水石の岩石種ということでは、安徽省靈壁産の靈壁石と広東省英徳産の英石または英徳石が、宋代の雲林石譜以来、現代に至るまで非常に有名であり、多くの名品が作られている。これらの岩石名はいずれも大理石であり、一部は大理石中のチャート団塊よりなっていることが知られている⁵⁾。

3 太湖石について

石の鑑賞という場合、鑑賞石の対象として、そのスケールの大小の順に並べてみると、1) 自然景観をつくる岩山・岩壁。2) 庭園の石組・立峰。そして、3) 水石盆景の供石（そなえてある石）と区分することができる⁶⁾。太湖石は多くの場合、庭園の石組・立峰として利用されている。石組みはしばしば築山、中国の假山、として見立てられる。立峰は独立した山峰の形をした一つの石のことであり。例えば、北京の頤和園にある楽寿堂前を飾る「青芝岫」という銘の太湖石様の石灰岩は北京房山県産といわれるが、長さ 8 m、高さ 4 m、厚さ 2 m という巨石である。なお、岫（シュウ）というのは、いわあなを意味する。

太湖石を評価する要因に、「漏」と「透」という基準がある。「漏」とは水を掛けても上下に通じる穴によって抜けてしまい乾いている様を示すのが本義であるが、正式には石に眼穴があり、四面は玲瓏、軽快の感ありといわれている。また、「透」というのは、向こう側が透けて見えるというのが本義であるが、内部にすっきりした穴が貫通していて、大小の洞があって洞天福地の世界に通ずる高遠な感ありといわれている。これらの特徴から明らかなように、太湖石は石灰岩であるにもかかわらず、無数の穴が貫通した、いわば寒天状の形態を示す「すかさかの石」なのである。

太湖石は江蘇省の太湖という中国第三の湖水の湖底から産する。湖中には洞庭西山と呼ばれる島があり、その包山が著名である。包山には中国十大洞天の一つの林屋山洞があり、道教の世界では重要な洞天福地の一つになっている⁷⁾。従って、ここから産する太湖石は仙人が住む洞窟のミニチュアであると信じられたのである。中唐の詩人白居易（楽天）は何度も太湖石を詩に読んで、石に対する趣味の深さを披露している。白氏文集後集巻八に載る五言律詩の太湖石には、岩穴を読んでおり、「削り成す青玉片 截断す碧雲根 風気巖穴に通る 苔文洞門を護る」とある。それは、あたかも青い宝石を削りだしたようであり、また碧い石を切り取ってきたようである。風や空気は石の穴を吹き抜け、苔の模様は穴の口を護るように彩る、と述べている。詩人の心のどこかに、太湖石の穴を通じて桃源郷に達せられると考えていたのではなからうか。

このような石が、本当に天然に産するのであろうか。太湖の音波探査によれば、かつて海面低下の時代に、揚子江からの支流が太湖を通り、杭州湾へ抜けているような河川流路の跡を発見している⁸⁾。太湖はもとより淡水であるが、湖底に上述のような帯水層が存在すれば、その陸水の浸食作用

で石灰岩に穴が開くことはあり得ると考えられる。しかし、もしそうであれば、同じような石が世界各地から産出するはずであるが、どこからもそのような石の報告はないのである。

宗代の趙希鵠「洞天清祿集」に太湖石の項があり、それによると「太湖石は江蘇省の太湖から産する。土地の人が大きな石材を採取している。時には高さ1～2丈のものがある。先ず彫刻して、それを急流の中に置いて、流れにもまれさせておくと、長らくたつと自然にできたようになる。煤でくすべたり、染めたりして色が黒くなる。以下略」と述べている⁹⁾。やはり、太湖石は唐～宗代の頃に、時代の要求があって人工的につくられたものと考えられる。

起源はなんであろうと、石が立峰として庭に配置されれば、それはもうインスタレーションとして評価される。そして我々は上海の豫園の玉華堂南側に立つ玉玲瓏銘の太湖石や、蘇州の古名園に数えられる獅子林に立つ師子峰を主峰とし、含暉、吐月など数々の太湖石を見るとき¹⁰⁾、その素晴らしさにうたれ、これは唐～宗代の文人達から現代への贈り物ではないかと感謝するのである（写真2）。



写真2 蘇州獅子林の太湖石の立峰

おわりに

木津の本に「石への思い」という章があり、中国人の石にそそがれる感覚を、歴代絵画の上に探り出している。それによると、

唐代の絵には既に太湖石らしい石がはっきりと描かれているという。また、五代になると隠遁した高士（賢人）の周りには立峰を配する図が描かれており、「窓前に立派な石が清らかに坐っていれば、高士を選んで友にする必要はない」と述べて、賢人の象徴として奇石を選んでいるのである¹¹⁾。

白楽天に雙石という太湖石を読んだ詩がある（白氏文集、後集巻一）。その最後の二

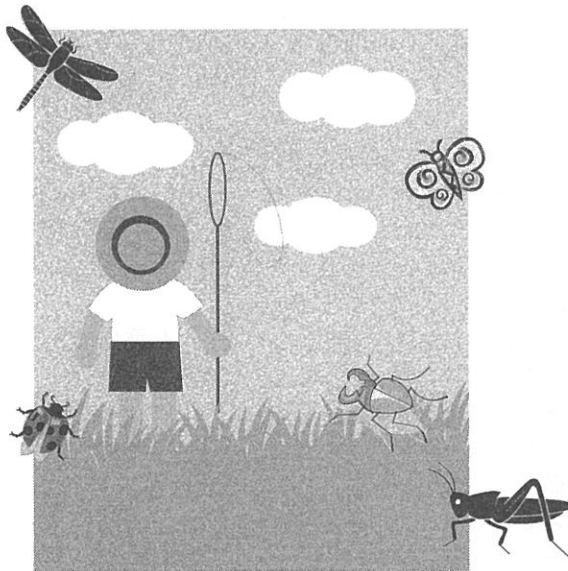
句は、「周りを見まわして、双石に能く老夫に連れ従うかと問うた。二つの石は何も言わないけれど、我に三友となることを許すものの如くである。」と述べていて、石を友とするという考えを見事に表現している。

このように、石を友とするという精神的背景があつて、水石とか立峰という趣味が成り立っているのであろう。

（おわり）

参考文献：

- 1) 平島崇男・中村大輔（1999）月刊地球, 21, 220-227.
- 2) 力武常次（1976）巨大地震. 講談社ブルーバックス
- 3) 杜綰撰雲林石譜三巻. 欽定四庫全書提要三集第九輯
- 4) 上原敬二編（1970）解説芥子園樹石画譜. 加島書店
- 5) 賀振主編（2000）盆景製作. 北京林北出版社
- 6) 丸島秀夫・胡運驊（2000）中国盆景の世界, 第三巻 奇石. 農山漁村文化協会
- 7) 三浦国雄（1995）風水・中国人のトポス. 平凡社ライブラリー
- 8) Hagiwara, Y., Sakuta, M. and Endo, K. eds (1997)Global Environment and Human Living. Univ. Res. Center, Nihon University
- 9) 中田勇次郎（1986）中田勇次郎著作集 第八巻 洞天清祿集. 二玄社
- 10) 中村蘇人（1999）江南の庭. 新評論
- 11) 木津雅代（1994）中国の庭園. 東京堂出版



マレーシア滞在記(4)

馬場典夫*

前回までの概要:

119号マレーシア滞在記(1):	1 はじめに	2 家族・家財は?	3 健康診断と予防接種
4 インターネットは情報の宝庫	5 予習は不可欠	6 いざマレーシア	
7 マレーシアの概略	8 生活環境を整えましょう		
120号マレーシア滞在記(2):	9 マレーシアでの職場	10 専門家の仕事は何?	
11 パソコンが壊れる	12 家族の到着	13 家族はほったらかし	
121号マレーシア滞在記(3):	14 マレーシアでの大仕事		
15 マレーシア側との協力体制	16 マレーシア人は活動的		
17 嬉しくもあり悲しくもあり	18 海外から見ると?	19 セミナーバック?	

マレーシアでの国際協力事業団長期派遣
 専門家の話、最終回です。

20 意思の疎通は何処でも欠かせません

国際会議の準備・実施は、基本的にマレーシア側に任せていました。

嬉しいことに予想以上の参加の申し込みで、どのようにプログラムを組むのか、また、どなたにセッションチェアをやっていただくか、申し込まれた要旨を眺めながら、あれこれ悩んでいました。

アブストラクトはメールやファックスで大学の方に届いていて、私のカウンターパートも、デジタルでほとんど届いているからアブストラクトブックを作るのは簡単だと言っていたのですが、プログラムを考えるために届いたアブストラクトを見せてもらいに行くと、どうもデジタルをキチンと保管しているように思えないのです。ちょうど他のイベントで大学スタッフが忙しいときでもありましたので、アブストラクトブックの印刷スケジュールが近づいていたこともあり、徹夜で100ページのアブストラクトを手入力しました。イベント明け

にカウンターパートと国際会議の準備等の打ち合わせで、アブストラクトブックの確認をしたところ、彼女は大学のスタッフに状況を確認し、非常に困った顔をして戻ってきました。

やはり、デジタルファイルは保存されていなかったのです。メールを担当しているスタッフまでキチンと指示が伝わっていなかったのが原因でした。

メールでアブストラクトを受け取ったスタッフは、印字して、ファイルを管理している別のスタッフに手渡すだけで、デジタルファイルは保管していませんでした。

もう少ししゃしゃり出て、大学のスタッフにキチンとやらせたほうが良かったのかどうか、いまだに判断できません。ですが、徹夜のおかげで無事印刷することができました。

21 人種は違っても思いは同じ

カウンターパートとともに、会議準備をすすめていて、会話の中で「せっかくマレーシアに来てもらうのだから、マレーシアを楽しんで帰ってもらいたい」と彼女はよく言っていました。

会議前日のホテルの準備は真夜中過ぎまでやっていました。ホテルスタッフも良

* 海上保安庁海洋情報部 海洋情報課

く、嫌な顔をせずに無理なお願いをがんばってこなしてくれました。おかげで、会議自体非常に大成功。

IOC からの代表者は、是非、次回の IODE 総会をマレーシアでやってくれないかとの依頼もありました。ただし、「このように楽しい会議では困る。皆、会議に専念できないから」とのコメントも加えて。

2000 年に、ポルトガルのリスボンで開催された IODE 総会でもマレーシアで開催した会議は大変な評価を得ていました。

22 会議が終わっても苦労は続く

国際会議が終わり、議事録を作成しなければならなかったのですが、カウンターパートが作成した議事録は数枚で、肝心の会議での決議事項が記述されていません。

会議の議長を務めてくれた、オーストラリアデータセンター所長に、「すみません、あまり出来がよくないのですが…」と断りの言葉とともに送付したところ、所長も「これは大変だ…」との返事。しょうがないので、会議のテープを聞きながら私が議事録を作成することになってしまいました。

子供のテープレコーダは日本から持ってきたのですが（持ってきて良かった！）、スピードの調整ができます。ボリュームを上げて、スピードは目一杯遅くし、5～6回繰り返してようやく、何とか、分かるといった状態でしたが、録音テープにも問題がありました。会場のホテルスタッフが録音してくれたのですが、前半の約半分が録音されていませんでした。もっとも重要な議論の部分が録音されていて助かりました。が…

ですが、テープを聞いて、カウンターパートも半分正しかったことが分かりました。会議では、会議結果の概要を早急に作成し、参加者及び関係者に周知させましょうということが言われていました。

ですから、カウンターパートが作成した物に少し手を入れれば OK だったのです。も

ちろん、議事録の作成も必要ではありましたが…

子供のテープレコーダのおかげもあり、議事録案は2か月ほどで作成できました。この議事録は、IOC の公式レポートとして刊行される予定だったのですが、関係者に意見照会すると、肝心のオーストラリア所長及び IOC の担当者が忙しくて、なかなか最終原稿が帰ってきません。結局、途中で行方不明となってしまいました。

印刷刊行には、私の帰国後、すなわち、会議終了から1年半を要してしまいました。

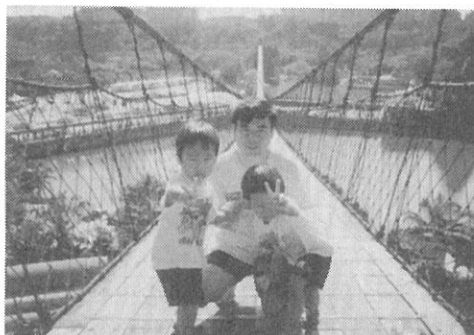


写真8 KL 郊外にあるサンウェイ・ラグーン遊園地の大きな人工湖（一部はプール）にかかるつり橋での写真。中央付近では足元が格子状になっています。マレーシアの技術に不安を感じると、怖くて足がすくんでしまいました。

23 日本に戻ってきて

日本に戻ってきて痛感したのは、運動不足です。

マレーシアでは 500m ほどの移動も車でしたから、日本に戻ってきて、辛かったのは通勤です。

官舎から駅までの 2 km 弱の距離を歩くのが辛いのです。歩いていると膝が痛くなってきます。膝が痛くなくなるまでに3か月ぐらいかかりました。

また、通勤電車、それほどのラッシュではないのですが、座れるのは稀で、片道 1

時間半の通勤で、疲れたなと感じ時計を見るのが1時間ぐらい経過したころ。

以前、外国からいらした方が、少し歩いただけで、疲れたと言っていたのが身にしみて分かりました。

通勤中、赴任前と帰国後で変わったなと感じたことが、いくつかあります。

まず、日本人の髪の毛の色やファッション。赴任前、今から僅か3年ほど前でしたが、非常にカラフルで個性的な方が増えました。

また、サラリーマン風の方が人の目を気にせず、ごみ箱の扉を開けて、中から雑誌や新聞を取り出している人をよく見かけること。以前は、それらしい方が、ごみ箱の口から鉤の付いた棒で掻きだしていたのが多かったのですが。

マレーシアでは、自宅では、日本語で会話ですし、テレビも日本の衛星放送を毎日見ていましたが、帰国後しばらくの間、不思議なことに通勤途中、電車の中で日本人同士が交わしている会話が何語なのかよく分からないことがありました。注意しないと日本語だということが分からないのです。駅で白人系の方に話し掛けられて、英語で答えたら、どうもポルトガル語しか分からない。片言の日本語のほうが通じたのにも、驚きましたが。

上の子供は、小学校2年生、マレーシアではずっと日本人学校でしたが、通学はスクールバスで家の前から学校の中までバス通学でした。

日本では、徒歩通学、大人の足で10分弱の距離ですが、恐れていたというかやっばり、学校に行き始めて数日目のこと。通学途中に迷子になってしまいました。近所の上級生と一緒に学校に行ったのですが、その日は初めての道を歩いて、迷子になってしまったとのこと。

下の子供は、幼稚園の年中組。ある日のこと、子供同士の会話で「お兄ちゃん、日本の幼稚園は楽しいよ。毎日遊んでばっか

りなんだから。」

彼は、マレーシアでは1年半ローカルの幼稚園で、読み書きや1桁の足し算を習っていたのから見れば、大きな違いです。今では、すっかり勉強嫌い。親としては残念な思いです。

マレーシアの赴任期間は、2年半。たまに家族もマレーシアのことを話します。色々苦労はありましたが、過ぎてしまえば、あっという間に過ぎてしまいます。また、日本に帰ってきてからも慌しく、帰国後3か月も経ったころにはマレーシアにいたのは随分前のように感じられるようになっていたのに驚ろかされました。

私にとってマレーシアでの生活では、いろいろな方と知り合いになれたことが良い収穫だと思っています。

家族にとっても苦労は多かったと思いますが、異国で異文化に接したことは良い経験になったと思います。子供たちにはせつかくの英語を忘れないで欲しいと思い、子供の英会話教室に通わせていますが、週1回程度では段々とレベルが落ちてきているのが残念です。

(おわり)



写真9 帰国前に職場で開いてくれた昼食会の写真。

職場の幹部はすべて女性です。



日本海図の番号と図名

海洋情報部 海の相談室

最近「海の相談室」の訪問者の中に、明治から昭和 40 年代にかけての旧版海図を見たいという方が増えています。

今回は、日本海図と図名等についてまとめてみました。

Q：海上保安庁が刊行している海図は、その誕生から番号と図名は不変なのでしょう。

A：日本で最初に完成した海図第 1 号は「陸中國釜石港之圖」で、それは明治 5 年 9 月のことです。水路部（平成 14 年 4 月 1 日付で名称が「海洋情報部」に変更）が、日本人のみで測量から製図そして印刷したものです。しかし、現在の海図第 1 号の図名は「日本付近諸海」に変更されています。このほかにも刊行後に番号と図名が変更されているものが多数あります。その一例をみると、

番号	図名
1	陸中國釜石港之圖→（番号変更） 1091 釜石港
3	北洲→北海道→北海道本道及附近 北海道及付近
60	品川灣→東京港附近→（番号変更） 1065 京浜港東京
90	東京海灣→東京湾
112	鳴門航門→鳴門→鳴門海峡
135	下之關海峡→下關海峡→関門海峡
148	船川灣土崎錨地→（番号変更） 147 秋田船川港船川 148 秋田船川港秋田
175	宇品港→（番号変更） 125 広島港→（番号変更） 1112 ^a 広島港東部 1112 ^b 広島港西部

等があります。前に述べましたように、海図に初めて番号が付けられたのは明治 5 年ですが、版数は増え続け同 20 年代には 200 版同 30 年代には 600 版となり、更に大正初期にかけての測量成果の整備に伴い大正 7 年には 2,000 版台に達しています。

大正 2 年当時、雑図（後の特殊図）の番号を 3,000 号台にし、航海用海図も地方別に番号整理をしています。図名も地名調査を行いそれに合わせる等

工夫をしています。

いずれ何らかの機会に刊行当初からの図名と番号の履歴表を発表したいと考えています。

Q：海図の定価は、幾ら位だったのでしょうか。

A：海図刊行時の値段ということでしょうか。それでは、少々歴史をひもといてみましょう。

日本で海図事業を始めてから約 130 年が過ぎ、それを担ったのが水路部（現海洋情報部）でした。水路部は、国家事業として海の測量を始め海象観測・編暦・編図・水路書誌編集・印刷等々の一連の業務を行ってきました。

当時の水路部が海図を一般へ向け供給を開始したのは明治 5 年で海図販売人が定められています。

「日本水路史」（昭和 46 年 12 月 20 日財団法人日本水路協会発行）によれば、「相当代価をもって払い下げることが許可された」とあります。付け加えると、その代価算出の標準は不明とありますが、海図の価格は 1/2 版が 25 銭、1/4 版が 12 銭見当でした。当時開通したばかりの新橋～横浜間汽車の運賃が上等で 1 円 12 銭 5 厘、中等 75 銭、下等 37 銭 5 厘でした。ちなみに当時のサラリーマンの月給は 10 円程度でした。

Q：海図を購入するとき、使用目的とする海域は知っていても、海図番号とか図名はどのようにして調べたらいいのでしょうか。

A：水路図誌目録が便利ですね。全国にある「海図販売所」に備えられていますからご利用なさるといいでしょう。

Q：海洋情報部の「海の相談室」でも、図誌目録を実際に手に取って見ることが出来ますか。

A：もちろんできますよ。インターネットで照会するか、海の相談室では水路図誌目録のほか、海上保安庁が刊行している全ての水路図誌、例えば海図・水路誌・海の基本図・潮汐表・天測暦のほか旧版海図・水路誌もマイクロ写真を拡大して閲覧できます。また日本水路協会発行の航海参考図書、更に海に関する書籍等をたくさん取り揃えており、閲覧のほか相談もできるよう利用者の便を図っておりますのでご利用ください。

財団法人 日本水路協会認定
平成13年度 水路測量技術検定試験問題 (その91)

港湾1級1次試験 (平成14年2月2日)

—試験時間 1時間05分—

法 規

問 次の文は、港則法及び水路業務法の条文の一部である。()の中に当てはまる語句を下の記号で選んで記入しなさい。

なお、同一記号を重複使用してもよい。

港則法第31条

特定港内又は特定港の境界付近で()又は作業をしようとする者は、()の許可を受けなければならない。

水路業務法第6条

海上保安庁以外の者が、その費用の全部又は()を国又は()が負担し、又は()する水路測量を実施しようとするときは、()の許可を受けなければならない。

水路業務法第9条

海上保安庁又は第6条の許可を受けた者が行う水路測量は、次に掲げる測量の基準に従って行わなければならない。ただし、専ら…以下省略

- 4 標高は、()からの高さで表示する。
- 5 水深は、()からの深さで表示する。
- 6 干出岩及び干出たいは、()からの高さで表示する。
- 7 海岸線は、海面が()に達した時の陸地と海面の境界で表示する。

イ 一部	ロ 海上保安庁長官	ハ 工事	ニ 国土交通省港湾局
ホ 略最高高潮面	ヘ 作業	ト 補助	チ 最低低潮面
リ 地方公共団体	ヌ 平均水面	ル 高潮位	ヲ 海上保安部長
ワ 測量	カ 公社・公団	ヨ 港長	タ 基本水準面
レ 海上保安庁水路部長		ソ 日本測地系	

基準点測量

問1 次の文は、高低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 灯台の高さは、その地の平均水面を基準として算出する。
- 2 船舶が航行する水路上の構造物の可航高は、基本水準面を基準として算出する。
- 3 基本水準標、低潮線、干出岩等は、略最高高潮面を基準として算出する。
- 4 高さの測定は、間接水準測量又は海面からの直接測定によるものとする。
- 5 煙突、塔等の高低測量の計算は、3算以上行い、その較差の制限は、1.0メートルである。

問2 次の文は、GPSを用いた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 GPS測位機は、位相差を観測できるものとする。
- 2 測点の選点は、周囲に高圧電線、電波塔及び構造物等の衛星電波の受信に妨げとなる場所を避ける。
- 3 観測方法は、2点以上の同時観測によるディファレンシャル方式とし、基準GPS測量においては静

止測量（高速静止測量も含む）によるものとし、また補助GPS測量においては、キネマティック測量も使用できる。

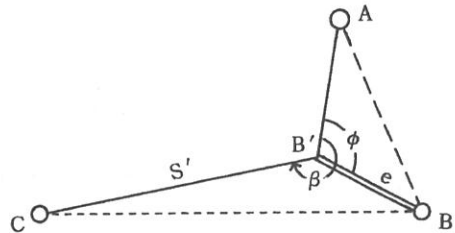
- 4 静止測量の場合の同時観測時間は、GPS測量機の性能、捕捉衛星数及び基線解析処理ソフトの性能等を考慮して決定する。
- 5 GPS衛星ヘルス情報が良好で、水平からの高度角5度以上に存在するものを同時に4個以上使用する。

問3 多角測量の実施にあたり、測距の許容誤差を測線長200メートルに対し、±1.0センチメートル以内とした。測距と測角の精度を等しくするためには、測角の許容誤差をいくらにすればよいですか。その値を秒位まで算出下さい。

問4 既知点Aから出発し、点B及び点Cを経由する多角測量を計画したが、AB間の見通しができないため、図のとおり点Bを離心（偏心）して点B'を設けた

測量を実施して、次の結果を得た。

$e = 2.00$ メートル $\phi = 110$ 度
 $\beta = 250$ 度 $S' = 300$ メートル
 BC間の距離は、いくらか。
 メートル以下第2位まで算出下さい。



水深測量

問1 次の文は、バーチェックの実施要領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 バーチェックは、毎日測深作業終了後に実施する。
- 2 バーチェックはその日の測深海域又はその付近で、その日の測深予定の最大水深に近い深度まで行う。
- 3 測深中に、音響測深機のベルト及びペンの調整又はそれらの交換を行った場合は、その都度バーチェックを実施する。
- 4 バーチェックの測定は海面を基準にして行い、深度30メートルまでは2メートルごと、深度30メートル以上は5メートルごとの深度でバーを記録させ、バーの上げ下げについて行う。
- 5 4素子音響測深機の場合、必ず左右の直下測深の送受波器について水中音速度の改正のため、バーチェックを実施しなければならない。

問2 次の文は、海上位置測量の測定作業について述べたものである。()の中の正しいものを○で囲みなさい。

- 1 測量船を直線誘導する時の基点とする誘導点列は、(基準目標、原点)に結合しなければならない。
- 2 直線誘導に使用する光学機器は、10秒読み以上の経緯儀とする。ただし、誘導距離が(500, 600)メートルまでは六分儀を、(2,000, 3,000)メートルまでは20秒読み経緯儀を使用することができる。
- 3 測深図は、海上測位に必要な原点等を(岸測図、原点図)から転写して作成するものとする。
- 4 音響測深中の海上測位について、測量船が速力を変えた場合は、等速になるまで、測位間隔を(狭く、等しく)する。

問3 下表はある多素子音響測深機の主要性能を示す。この表を用いて下記の間(1)～(3)の答を算出下さい。

- (1) 深さ方向の記録上の縮尺
- (2) 水深40メートルにおける測深精度
- (3) 紙送り速度40mm/分、測量時の船速を6ノットとしたときの紙送り方向の縮尺

主要性能表

1) 測深範囲	レンジ	測深範囲 (m)
	0	0～40
	1	20～60
	2	40～80
	3	60～100
2) 可測深度	0.5～100m	
3) 測深精度	±(0.05+水深×1/250)m以上	
4) 使用周波数, 送受波器及び指向幅		
	チャンネル	周波数 (KHz) 指向幅 (全角・度)
	1	230 16
	2	190 6
	3	210 6
	4	170 16
5) 記録方式, 使用記録	放電破壊式, 300mm幅20m長, 有効記録幅247mm	
6) 紙送り速度	40, 60, 80, 120mm/分	
7) 電源	DC24V±10%, 4A以下	

問4 直接測定により, 岩1及び岩2の海面上の測得の高さを下表のとおり得た。下記の潮汐改正資料及び Z_0 を使って, 二つの岩の高さと測量原因に記載する高さとを求めなさい。

潮汐改正資料:

時刻	潮汐改正量
10時00分	1.55m
10分	1.63
20分	1.71
30分	1.80
40分	1.89

岩1の測得の高さ

時刻	測得の高さ
10時00分	1.62m
5分	1.59
10分	1.54
15分	1.49

岩2の測得の高さ

時刻	測得の高さ
10時20分	1.31m
25分	1.29
30分	1.23
35分	1.17

$Z_0 = 1.54m$

平成14年度 1級水路測量技術検定課程研修開講案内

研修会場 測量年金会館

研修期間 前期 平成14年11月11日(月)～11月23日(土)

後期 平成14年11月25日(月)～12月7日(土)

募集締切 平成14年10月21日(月)

(財)日本水路協会は, 上記のとおり研修を開催する予定です。

この研修においては, 港湾級の受講者は前期の, 沿岸級の受講者は前期・後期の期末試験に合格すると, 当協会認定の1級水路測量技術試験の一次試験(筆記)免除の特典が与えられます。

問い合わせ先:(財)日本水路協会 技術指導部 TEL. 3543-0760 Fax. 3543-0762

〒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

平成14年度 2級水路測量技術検定課程研修実施報告

上記研修を前期（平成14年4月3日～16日）・後期（4月17日～25日）に分け、東京都新宿区の測量年金会館で実施しました。

1 講義科目と講師

◆ 前期（港湾級・沿岸級共通）

基準点測量 [岩崎 元水路測量（国際認定B級）コースリーダー]。**潮汐観測** [蓮池（株）調和解析取締役調査部長]。**水深測量（海上測位）** [岩崎]，[永井 トリンプルジャパン(株)]。**（測深）** [久我 前アジア航測(株) 環境部技師長]，[村井（財）日本水路協会]。

◆ 後期（沿岸級）

潮汐観測 [蓮池（株）調和解析取締役調査部長]。**海底地質調査** [加賀美 城西大学理学部地学教室，久我]。**水深測量（海上測位・測深）** [久我]。**基準点測量** [廣瀬 元海上保安庁水路部主任沿岸調査官]。

2 研修受講修了者名簿

《港湾級》7名

高力 彰英	(株)鈴木組	神奈川県	持田比呂芝	エボシ技工調査設計(株)	広島県
澤村 浩二	復建調査設計(株)	大分県	武中 康輝		東京都
井本 宏明	日本建設(株)	佐賀県	富村 盛一	(株)沖縄中央エンジニアリング	沖縄県
高橋 一人	(株)日測	宮城県	比嘉 司	(株)沖縄中央エンジニアリング	沖縄県
岡野 星児	阪神臨海測量(株)	大阪府	坂本 康郁	西技測量設計(株)	福岡県
池田 久義	(株)不知火測量開発	熊本県	宇佐美智史	西技測量設計(株)	福岡県
植木 嘉朗	アサヒコンサルタント(株)	鳥取県	白川 賢	建基コンサルタント(株)	北海道

《沿岸級》21名

青木 孝治	(株)第一総合エンジニア	広島県	坪 聖視	三友設計事務所(有)	山形県
小黒 浩	(株)梨本測量社	新潟県	佐藤 真一	三友設計事務所(有)	山形県
宮崎 勝好	(株)フジヤマ	静岡県	二木康一郎	(株)丸建技術	鹿児島県
崎本 昌稔	(株)シャトー海洋調査	大阪府	内木場 俊	国際航業(株)	東京都
橋本 俊幸	南海測量設計(株)	愛媛県	成田 誠	システム・センサー(株)	北海道
巻洲 秀和	新潟県上越国土測量(株)	新潟県	仁木 努	近畿実測(株)	大阪府
			池田 博幸	(株)エイトコンサルタント	岡山県
			安本 智浩	(株)エイトコンサルタント	岡山県



日本水路協会ホームページ



リニューアルオープン!!

<http://www.jha.jp/>



水路コーナー

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

(14年3月～5月)

○海洋調査

- ◇大陸棚調査 南鳥島南方沖西部等 2～3月「昭洋」、西七島海嶺 4～5月「昭洋」、紀南海底崖北部及び南部 5「拓洋」 海洋調査課
- ◇重力観測 伊豆、大島、新島、神津島 2～3月 航法測地課
- ◇海底地殻変動観測 三宅島西方、房総沖 2～3月「明洋」 航法測地課、三宅島西方、熊野灘 4～5月「明洋」 海洋調査課
- ◇火山噴火予知調査 南日吉海山及び北福德礁 5～6月「昭洋」 海洋調査課

○環境調査

- ◇西太平洋海域共同調査 東京～パプアニューギニア 2～3月「拓洋」 海洋調査課
- ◇海流観測 本州南方 4月「海洋」 環境調査課

○その他

- ・水位計交換作業及び地殻変動監視観測 沖ノ島 5月「海洋」 海洋調査課・環境調査課
- ・東京みなと祭行事・測量船一般公開 東京 5月「拓洋」 企画課

○会議・研修等

◇国内

- ・JICA 集団研修 (海洋調査・データ処理コース) 平成13年11～3月 企画課
- ・フィリピン電子海図作成技術移転計画に係わる研修 2月～3月 東京 企画課
- ・水路業務法改正に伴う説明会 2～3月 本庁及び各管区海上保安本部 企画課
- ・西太平洋海域における海洋観測データ発掘救済プロジェクトの推進に係わる国際ワークショップ 3月 東京 海洋情報課
- ・海洋情報部研究評価委員会 5月 東京 技術・国際課

- ・JICA 集団研修(水路測量 国際認定B級IIコース) 5～12月 技術・国際課

◇国外

- ・第16回国際水路会議 4月 モナコ 企画課

管区水路部担当業務

(14年3月～5月)

- 海水観測 オホーツク海 3・4月 航空機一管区
- 放射能定期調査 佐世保港 3月「さいかい」七管区
- 航空機による水温観測 本州東方海域 3月、本州南方海域 3月 三管区/日本海南部 3月、日本海北部 3月 九管区
- 沿岸測量 太東崎 5月「はましお」三管区/三河湾南部 3月「いせしお」、鳥羽港及び付近 5月「いせしお」四管区/佐世保港付近 4月、5月「天洋」七管区/若狭湾東部 5月「海洋」八管区
- 補正測量 紋別港 4月「用船」一管区/仙台塩釜港仙台 5月「用船」二管区/安房小湊漁港 3月、横須賀港 4月「はましお」三管区/大阪湾 4月「うずしお」、日和佐港 5月「うずしお」五管区/早瀬瀬戸 4月「くるしま」、備讃瀬戸付近 5月「くるしま」六管区/佐世保港 5月「はやしお」七管区/鳥取港 3月「用船」八管区/渡供地港付近 5月「おきしお」十一管区
- 沿岸防災図測量 鹿屋・大根占 4月、5月「いそしお」十管区
- 潮流観測 明石海峡 4月、5月「うずしお」五管区/広島湾 3月、4月、5月「くるしま」六管区/関門港 3月、4月、5月「はやしお」、佐世保港付近 4月、5月「天洋」七管区/日向灘 5月「いそしお」十管区/瀬底島付近 5月「おきしお」十一管区
- 港湾調査 小名浜港、相馬港 3月 二管区/浦安 3月、東京湾 3月、4月「はましお」三管区/三河湾 4月「いせしお」四管区/播磨灘 5月「うずしお」五管区/関門港及び付近 3月「はやしお」、関門港・周防灘 4月「はやしお」、関門港 5月「はやしお」七管区/岩船港、粟島漁港 5月 九管区/油津・宮崎・細島 3月「いそしお」十管区/慶良間列島 5月十一管区
- その他 水路業務法改正に伴う説明会 小樽

3月, 驗潮所見回り・点検 浦河 3月, 原点
 測量 函館 4月, 驗潮器交換作業及び基本水
 準標におけるGPS観測 吉岡～瀬棚 5月 一
 管区/ 基本水準標におけるGPS観測 小名浜
 港・相馬港 3月, 驗潮所水温センサー設置作
 業 大湊・竜飛 3月, 驗潮所水温センサー,
 水温モニター設置作業及び漂流予測サーバー操
 作説明 釜石 3月, 部署航行警報運用業務指
 導 秋田 4月, 漂流予測等海象業務打ち合わ
 せ 宮古 5月, 驗潮所基準測量 竜飛 5月,
 部署航行警報業務指導 青森・八戸 5月 二
 管区/ 基本水準標におけるGPS観測 館山・鴨
 川・勝浦・大原 3月, JICA研修 横浜 3月,
 水路業務法改正に伴う説明会 東京 3月, 驗
 潮器点検 千葉・横須賀 3月, 4月, 5月「は
 ましお」, 水温・海流観測 相模湾 4月「はま
 しお」, 海岸性状・利用状況調査 東京湾 5月
 「はましお」, 漂流予測検証 東京湾 5月「は
 ましお」 三管区/ 水温観測 伊勢湾 4月,
 5月「いせしお」 四管区/ 水路業務法改正に伴
 う説明会 神戸 3月, 大阪国際ポートショー
 大阪 3月 五管区/ 測量船「天洋」一般公開
 松山港 3月, 水温計点検 広島湾 3月, 4
 月, 5月, 美星水路観測所一般公開 美星 5
 月 六管区/ 海洋情報業務講座 門司分校 5
 月, 水路図誌講習会 宇部港 5月「はやしお」,
 漂流実験 響灘 5月「はやしお」 七管区/ 基
 本水準標におけるGPS観測 島根・浜田 3月,
 沿岸測量事前調査 若狭湾東部 3月, OPRC(沿
 岸性状)調査 鳥取・浜田方面 3月, 船舶交通
 安全情報提供業務指導 境 5月 八管区/ 富
 山県との航路標識の整備及び水路業務に関する
 打合せ 伏木 3月, 石川県との航路標識の整
 備及び水路業務に関する打合せ 金沢 九管区
 / 水路業務法改正に伴う説明会 鹿児島 3月,
 離岸流観測 日向灘 4月「いそしお」 十管
 区/ 水路業務法改正に伴う説明会 那覇 3
 月, 防災に関する現地調査 粟国島 3月「お
 きしお」 十一管区

新聞発表等広報事項

(14年3月～5月)

3月

◇今冬の流氷状況について 一管区

◇水路部から海洋情報部へ 五管区
 ◇クダゴ水道水路測量成果について(速報)! 六管区
 ◇関門海峡潮流予測情報の提供について 七管区
 ◇海図の測地系が全て世界測地系に変わります! 七管区
 ◇漂流観測ブイによる日本海海流観測の実施につ
 いて 八管区
 ◇水路部から海洋情報部へ 十管区

4月

◇今冬の流氷の特徴及び流氷海難発生状況につ
 いて 一管区
 ◇「本州南・東岸水路誌」を英語版で初めて刊行 三管区
 ◇熊野灘で海底地殻変動観測を実施 四管区
 ◇伊勢湾・三河湾の海底地形概要図を作成! 四管区
 ◇マリンレジャーには潮流情報の入手を 五管区
 ◇GWの広島湾の水温傾向! 六管区
 ◇4月1日, 「水路部」は「海洋情報部」と組織の
 名称を改めました 七管区
 ◇佐世保港付近の沿岸測量及び潮流観測の実施に
 ついて 七管区
 ◇離岸流調査を開始 十管区
 ◇潮干狩り情報の提供について 十管区
 ◇那覇港などの大縮尺電子海図(ENC)が刊行され
 ました 十一管区

5月

◇6月11日太平洋上で金環日食, 国内各地で部分
 日食が見られます 五管区
 ◇中学生による職場体験学習対応 六管区
 ◇広島湾の海洋環境をリアルタイムで! 六管区
 ◇来島海峡海図改訂版 六管区
 ◇最新の測量により, 佐世保港付近の詳細な海底
 地形が明らかになりました 七管区
 ◇6月11日の日食について 七管区
 ◇沿岸の海の基本図「福岡」測量の実施について 七管区
 ◇若狭湾東部沿岸測量の実施について 八管区
 ◇AIGE号の沈没状況調査について 八管区
 ◇沿岸防災情報図「鹿児島湾北東部」の発行につ
 いて 十管区
 ◇串木野港付近の水深測量について 十管区



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 14 年 4 月から 6 月までに別表のとおり、海図 3 版を新刊、11 版を改版した。

番号	図名	縮尺1:	図積	刊行月
海図新刊				
W1025	常滑港及付近	15,000	全	14-5
W1003	北九州至大連	1,100,000	"	14-6
W1129	三原瀬戸諸分図		1/2	14-6
	井ノ口港	7,500		
	宮浦港	7,500		
	瀬戸田水道	8,000		
海図改版				
W1120	新居浜港	10,000	全	14-4
W1124	松山港及付近	12,000	"	14-4
W197	長崎港及付近	30,000	"	14-5
W89	清水港	10,000	"	14-5
W104	来島海峡及付近	35,000	"	14-5
W110	高知港	10,000	"	14-5
W132	来島海峡	15,000	"	14-5
W1077	御前崎港付近	10,000	"	14-6
W1117	尾道糸崎港糸崎	10,000	1/2	14-6
W1136	岩国港	7,500	"	14-6
W1265	関門港若松	15,000	全	14-6
	若松接続図	8,000		

(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。

第三管区海上保安本部海洋情報部 TEL045-211-0771

第四管区海上保安本部海洋情報部 TEL052-661-1611

第五管区海上保安本部海洋情報部 TEL078-391-1299

第六管区海上保安本部海洋情報部 TEL082-251-5111

第七管区海上保安本部海洋情報部 TEL093-331-0033

海上保安庁海洋情報部航海情報課 TEL03-3541-4510
(e-mail: consult@jodc.go.jp)

(2) 航海用参考書誌

定価 各 1,200 円・() 内は刊行月

新刊

☆K1 The World Ports Journal Vol.96 (Mar.)

☆K1 The World Ports Journal Vol.97 (Apr.)

☆K1 The World Ports Journal Vol.98 (May)

国際水路コーナー

海洋情報部 国際業務室

国際水路要報 1月号から

○第8回 TSMAD 会議

ケープタウン、南アフリカ、2001年12月3～7日

第8回 TSMAD 会議が、2001年12月3～7日にケープタウンの南アフリカ水路部で開催された。会議には11のIHOメンバー国から23人の代表者が参加した。また、PRIMAR、SevenCs、CARIS、オーストラリア水路科学(HAS)や南アフリカ C-Map からのメンバーも参加した。IHB からはトニーフアロー氏が代表として出席した。

会議に先立つ12月1日にサブ・ワーキンググループの会議が開かれ、S-57の拡張版を開発すること及び次版を可能な限りISO TC211に一致させることが使命となった。そして、S-57の次版のために確認された各作業項目が論議された。その作業項目の主なものは次の通りである。

- ・オブジェクトカタログの改定。ISO TC211との一貫性。
- ・ラスターとマトリックスデータの包含。
- ・時間変化と3D要件の包含。
- ・メタデータ要件の見直し。
- ・S-57基本文書がISO TC211に一致しているかの見直し。
- ・水深データ要件の見直し。

サブ・ワーキンググループは、新版の作業がENC制作を中断させてはならないということの特

に心配していた。従って、ENC のオブジェクトカタログ(S-57 付録 B1 - 添付 A)の利用法の新版発行に引き続き、S-57 第 3.1 版の残りの部分は、そのまま第 4 版の出版まで凍結されるべきであると決定された。ENC 確認リスト(S-57 付録 B1, 添付 C)は S-57 から切り離して独自の文書として出版されるべきであることも合意された。更に、サブ・ワーキンググループは以下のことを勧告した：

・S-57 文書の訂正や拡張のために現在及び将来出てくるすべての提案は、第 4 版に含めることについてのみ検討されるべきである。結果、次のメンテナンス文書が S-57 第 3.1 版との併用の最後のものとなる。

- ・第 4 版の「開発」バージョンの作業は直ちに続行すべきである。
- ・開発手順に於ける業界参加は、特に開発や試験の為に奨励されるべきである。
- ・TSMAD は、すべての開発を C&SMWG に知らせることを維持し、可能なら活動を調和させ、ガイダンスを提供するべきである。
- ・オブジェクトの追加、属性、属性値を登録する為の ECDIS オープンフォーラム(OEF)手法は正式化されるべきである。
- ・ENC 製作者は、第 3 版 ENC から第 3.1 版 ENC へできる限り早く移すことを奨励されるべきである。
- ・S-57 第 4.0 版の刊行に続いて、S-57 第 3.1 版の ENC 製作仕様は、ENC 制作者と利用者がそれを要求する限りは依然有効である。

TSMAD のもうひとつのサブ・グループは S-57 Appendix B1 Annex A (Use of the Object Catalogue for ENC) の改訂版を発表した。新版(2.1)の本文は、できるだけ曖昧さを避けることと同じ用語の使用を確実なものとするために修正された。新版は IHO のホームページ(<http://www.iho.shom.fr>)から入手できるが、現在の数値化の方法や ENC の状況は変わらない。「オブジェクトカタログの利用法」は他のすべての S-57 文書と一緒に凍結される。

国際水路要報 3 月号から

○北インド洋水路委員会—第 1 回会議

デーラドーン、インド、2002 年 1 月 31 日～2 月 1 日

北インド洋水路委員会(NIOHC)第 1 回会議は 2002 年 1 月 31 日～2 月 1 日の間、ニューデリー北部ヒマラヤ山脈南麓に位置するデーラドーン市

のインド水路部で開催された。

10 か国から 15 人の代表と IHB からアングリサノ理事長がこの会議に参加した。議長はインド水路部長である K. R. SRINIVASAN 海軍少将が務めた。

NIOHC の主な目的は下記の通りである。

- a) 水路測量、航海用海図、最新測量技術や測量手順の分野に於ける相互協力
- b) 地域内の水路業務資源の最適化
- c) 調査空白地域の共同水路調査の実施
- d) 海上安全促進の為に水路成果品やサービスの相互交換
- e) 地域電子海図調整センター(RENC)とグローバル空間データ基盤の創設
- f) 国際航海の為に電子海図製作を含む、地域の専門的技術を開発する為の研修と技術員の交換の援助
- g) VTS, DGPS などを含む、電子航行サービスの促進

委員会の規約は、全メンバー国によって例外なく受け入れられた。NIOHC の初期構成メンバーは満場一致で次の様に決定された。

加盟国：バングラデシュ、インド、オマーン、スリランカ、タイ、イギリス

準加盟国：フランス、ミャンマー、セイシェル、アメリカ

ほかにも多くの沿岸国が、近い将来この委員会に参加すると予想されている。

IHB 理事長は、IHO の状況や改訂版ワークプログラムに関する事、及び地域水路委員会を扱う改定技術決議 T1.3 について簡単な発表をした。理事長はバングラデシュが最近(2001 年 7 月)第 70 番目の IHO 加盟国となったことに対し祝辞を述べるとともに、SOLAS 条約新第 V 章第 9 規則(すべての沿岸国は水路業務を提供する義務を負うとされる)が 2002 年 7 月に発効することにも言及した。会議で議論された項目は次の通り。

- ・委員会の規約に関する事。特に、隣接した ROPME 海域水路委員会との境界について検討することが盛り込まれた。
- ・イギリスの協力とインドの調整活動によって INT 海図刊行計画が定義された。この計画は第 16 回国際水路会議の時に共同で再検討される。
- ・NAVARIA VIII の調整国であるインドは、気象通報を含む航海安全情報の提供に協力することを強く求められた。そして、各国は技術

協力に関しその保有する水路技術の現状を開示する事を求められた。

- ・ENC製作の能力は特別な事項として論じられた。NIOHC域内ではENC製作に関しイギリスとインドが最も進んでおり、バングラデシュ、ミャンマー、オマーン、セイシエル、スリランカ、タイへの支援を申し出ている。また、フランスとアメリカの代表も地域内の国を援助することを検討すると述べた。
- ・イギリス水路部は、紅海のバベルマンデブ海峡に交通分離計画（TSS）を創設することを目的として実施された水路調査の監理活動を報告した。この水路調査は地球環境ファシリティー（GEF）プロジェクトを任された民間企業によって実施された。
- ・IHBは、IHOワークプログラムにおける地理情報システム（GIS）のプライオリティを上げるよう要請された。
- ・議長は、沿岸国に自国の責任の下に自国海域を緊急調査し明確にすることを要請した。また、適当な国際機関にその資金提供を依頼することを沿岸国に要請した。
- ・訓練の必要性が強調され、IHB、イギリスそしてアメリカはその地域の水路業務担当者への奨学金提供の可能性を検討するよう要請された。インドとイギリスはそれぞれゴアとサウサンプトンで実施している国連海洋法条約（UNCLOS）の実施の為のコースについて報告した。
- ・第16回国際水路会議を利用して、NIOHC委員会の簡単な打ち合わせ会議が召集され、第

2回NIOHC会議を2003年1月に再度インドで開催することが決定された。

結論として、非常に有能な議長であるSRINIVASAN海軍少将によって、会議は成功し、NIOHCは、具体的なプロジェクトの開発の触媒として機能することを約束した。また、参加者達はインド水路部も訪問し、ENCの製作現場を見学した。

○JICA 集団研修

「水路測量（国際認定B級）IIコース」開始

14年度JICA集団研修「水路測量（国際認定B級）IIコース」が平成14年5月15日に開講した。

今年度のコースにはフィジー、ケニア、マレーシア、モーリシャス、フィリピン、スリランカ、タンザニア、タイ、ベトナムの9か国から10名の研修員が参加している。（写真）

研修は9月に愛知県三河港で自動データ収録・岸線測量、10月1日から約1か月間の宮崎県細島港（日向市）における港湾測量実習や測量船「海洋」による乗船実習などを含め、12月13日まで実施される。



平成14年 春の叙勲

みどりの日の4月29日、平成14年春の叙勲が発表されました。

海洋情報部関係の受章者は次の方です（敬称略）。

勲四等旭日小綬章 元航法測地課長 杉本 喜一郎（72）

海洋情報部関係人事異動

4月20日付	辞職	戸田 誠	航海情報課長
		航海情報課長	土出 昌一
4月28日付	外務省出向	古川 博康	海洋調査課調査官
7月16日付	鉄道局財務課長	大須賀英郎	企画課長
	企画課長	林 敏博	内閣府参事官



日本水路協会活動日誌

月	日	曜	事 項
3	1	金	◇第3回瀬戸内海の海峡部及び島嶼海域における潮流の高精度予測手法の研究委員会 ◇第17回大阪国際ボートショー出展(大阪～3日) ◇ヨット・モータボート用参考図改訂版発行「上総勝浦及付近」「日ノ御埼-友ヶ島道」「尾道-今治」「倉良瀬戸-福岡湾」
11	月		◇水路図誌に関する懇談会(東京第2回)
13	水		◇第3回海洋データ研究推進委員会
14	木		◇第2回歴史的観測機器等の調査検討委員会
18	月		◇第100回理事会・第13回評議員会
23	土		◇第4回東北ボートショー出展(仙台～24日) ◇2002年名古屋ボートショー出展(名古屋～24日)
27	水		◇日本海洋学会春季大会出展(東京水産大学～30日)
4	1	月	◇海洋情報部(海の相談室)運用業務受託(平成15年3月31日まで) ◇PEC 更新版発行「東京湾及付近」「伊勢湾及付近」
3	水		◇2級水路測量技術検定課程研修(港湾級～16日) ◇2級水路測量技術検定課程研修(沿岸級～25日)
17	水		◇ヨット・モータボート用参考図改訂版発行「城ヶ島-熱海」「城ヶ島-大島」「関門港-倉良瀬戸」「唐津湾-壱岐島」「水島-多度津」「徳山-国東」「城ヶ島-佐島」「天草南部」
18	木		◇ヨット・モータボート用参考図改訂版発行「小樽-神威岬」「石巻湾」

23	火	「敦賀-高浜」「経ヶ岬-成生岬」 ◇PEC更新版発行「瀬戸内海東部」「瀬戸内海中部」「瀬戸内海西部」	
5	10	金	◇海上交通情報回復刊「備讃瀬戸東部」「備讃瀬戸西部」「来島海峡」
20	月		◇2級水路測量技術検定試験小委員会
23	木		◇第101回理事会・第14回評議員会及び懇親会
25	土		◇北九州ボートショー(福岡市～26日)
28	火		◇第1回2級水路測量技術検定試験委員会

第14回評議員会開催

平成14年5月23日、KKRホテル東京において、理事会に先立ち、日本水路協会第14回評議員会が開催され、次の議案が審議されました。

- 1 理事の改選について
- 2 13年度事業報告及び決算報告について

第101回理事会及び懇親会開催

同じくKKRホテル東京において、日本水路協会第101回理事会が開催され、次の議案について審議されました。

- 1 13年度事業報告及び決算報告について
- 2 役員の改選について

引き続き、関係団体・賛助会員・OB等との懇親会が開催され、約150名が出席して盛会の内に終了した。

訃 報

彦坂 繁雄様(元海洋資料センター所長, 77歳)は、4月14日逝去されました。
 沓名 茂信様(主任水路通報官, 58歳)は、4月19日逝去されました。
 重広 敏様(元水路部参事官, 85歳)は、4月23日逝去されました。
 大井 正章様(元水路部監理課補佐官, 89歳)は、5月13日逝去されました。
 奥友 綱雄様(元三管本部長, 92歳)は、7月3日逝去されました。
 謹んで御冥福をお祈り申し上げます。

日本水路協会保有機器一覧表

機 器 名	数 量		機 器 名	数 量
海上保安庁 DGPS 受信機 (セナー製)	1 台		電子セオドライト (NE-20LC)	2 台
高速レーザ " (レーザ・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、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

☆日韓共催ワールドカップ・サッカーも成功裏に終了、今年も炎熱の夏が来ました。水路業務も国際化、IT 化等の大変革の暑い時期を迎えています。海洋情報部佐々木技術・国際課長のご報告は、水路業務の今後の方向を決める 5 年に 1 回の国際水路機関会議のレポートです。最重要の「戦略計画作業部会」副議長に日本の西田海洋情報部長が就任することが決まり、アジアでも水路事業では日本がリーダーであることを認められたのは、なによりです。審議結果も表にまとめられ、充実の報告となりました。純和食党の西田海洋情報部長が日毎夜毎「ご飯と味噌汁」を探索、ほとんど不成功に終わった裏話が欠けてはおりますが、

☆海の世界でも IT 化は急速に進んでいます。今津隼馬教授には、いよいよ本格化した AIS (船舶の自動識別システム) など最近の船舶運航システムや課題について、大変興味深いご報告を寄稿していただきました。

☆まるやかなお人柄の海洋情報部企画課仙石課長補佐には、固い題材の「水路業務法施行令の制定」を読み易く砕いて解説していただきました。スルメのように 2 度読んでも、3 度目も味がある文章に出来上がったのは、流石です。

☆海洋地質学の大家・加賀美英雄教授の「中国水石の地学」は、珍奇な石の写真も載っていて実に興味深い読み物です。それもその筈、中国で珍重されているほとんどの石が海底でできたもの、教授の鑑定は実に明快。石に興味を持つのは人生の最晩年？などと思っておりましたが、若くても「石を友と」していいんですかねえ。

☆海洋情報部海洋情報課・馬場典夫さんの「マレーシア滞在記(4)」は、氏の奮闘記録の最終稿。これから海外協力事業に携わる若い方たちには、大いに参考になることと思います。ごくろうさまでした。

(大島 章一)

編 集 委 員

- | | |
|-------|---------------------------|
| 佐々木 稔 | 海上保安庁海洋情報部
技術・国際課長 |
| 今津隼馬 | 東京商船大学商船学部教授 |
| 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) |
| 小川 順也 | 日本郵船株式会社
運航技術グループ航海チーム |
| 大島 章一 | (財)日本水路協会専務理事 |
| 山崎 浩二 | " 常務理事 |

季刊 定価 400 円 (本体価格)

水 路 (送料消費税別)

第 122 号 Vol. 31 No. 2

平成 14 年 7 月 19 日 印刷

平成 14 年 7 月 25 日 発行

発行 財団法人 日本水路協会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-17-3

虎ノ門 12 森ビル 9 階

電話 03-3502-6160 (代表) FAX 03-3502-6170

印刷 不二精版印刷株式会社

電話 03-3617-4246

(禁無断転載)