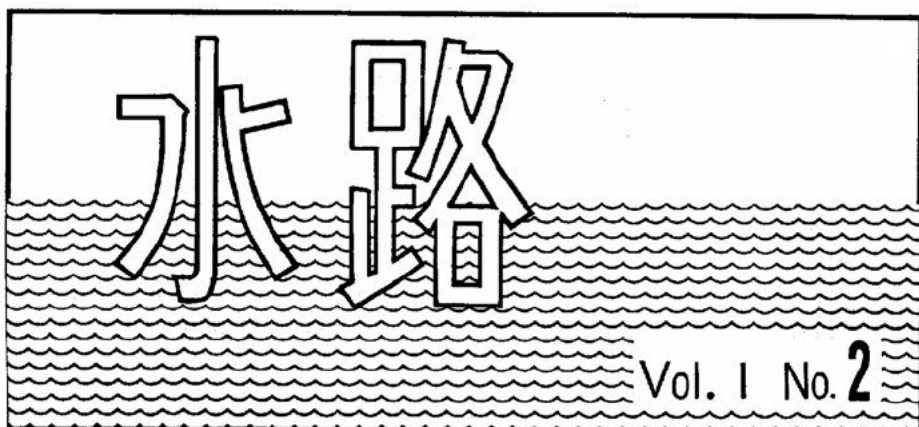




# 水路

第2号  
47年6月

Vol. 1 No. 2



..... も く じ .....

**国際水路局特集**

- 第10回 I・H・C に参加して.....川上喜代四 (2)
- I・H・C オブザーバー雑記.....松崎卓一 (5)
- I・H・B 50年の歩み〔1〕.....Victor A. Moitoret (11)

**水路関係業務に関する懇談会**

- 水路業務と海洋開発 .....海洋開発部会 (14)

- 紹介 海の地図 1/5万 海底地形図の現状.....(30)
- 水路測量の自動化 .....川村文三郎 (32)
- 解説 海図上の直線とは .....進士晃 (36)
- 調査 海図番号・改正の話 .....小力武典 (39)

**水路コーナー.....(42)**

「昭洋」就航—モナコの国際水路会議—47年春の叙勲  
 須田博士に日高賞—高梨・永野・川鍋3氏表彰—アブダビ  
 航路調査—海洋汚染防止法実施—沖縄に管区本部設置

**水路協会だより.....(45)**

欧州視察団派遣—イギリスにも水路協会発足—水路  
 技術研修進む—理事会経過—調査研究委員会の発足



## 第10回I・H・Cに参加して

~~~~~ 国際水路会議帰朝談（概要） ~~~~~

川上喜代四

海上保安庁水路部長

### 1. 国際水路局

今年の4月10日から同22日まで、モナコで開催された第10回の国際水路会議に出席しましたので、その間のいろいろなお話を申し上げますが、ご参考になれば幸いです。

その前に国際水路会議（I・H・C）および国際水路局（I・H・B）について、簡単にご説明致しておきたいと思えます。

海図は、非常に自然発生的な原因で、各国に生まれ、そして使用されてきたわけですが、第1次欧州大戦当時、海図の統一が必要であると痛感され、大正8年6月、ちょうどベルサイユ条約が調印されるのと並行して、6月24日から7月18日まで、イギリスおよびフランスの水路部長の共同提案によって、各国の水路部長が集まり、初めての国際水路会議がロンドンで開かれました。これには日本水路部から2人の代表が出席しております。

その席上で、海図の書き方なりシムボルなりを統一して誰でも使えるようにしたい。船舶航行安全のために各種情報交換が必要である。水路業務の技術的諸問題をお互いに研究して技術の交換をしよう。そのためには国際的な機関が必要である。というようなことがベルサイユ講和条約と並んで討議されていたことは興味深いものがあります。

その結果、国際水路局と国際水路会議というものが、日本を含めて18か国の参加により、大正10年6月21日に初めてつくられました。

その国際水路局については、当時海洋学に興味を持っていたモナコ国王のアルバートI世が、もしモナコに置くならば、その土地とか建物あるいは職員に対して特別な優遇措置を講じたいと誘致されたので、それでモナコに置かれることになりました。

以来5年ごとに国際水路会議が開かれてきたのですが、同局およびそこで行なう会議は、単に規約を設けて運営されていただけで、正式に批准を受けた条約で作られたものではなかったのです。

そこで、いまから5年前の第9回国際会議に際して各国からの提案があり、国際的に法人としての人格がなければやりにくいということで、2週間にわたる議論のすえ、その最後の総会で、全員一致新しい条約の原案を承認した次第です。

それが昭和42年5月3日の総会でした。そして12月31日まで署名を受けるため各国に解放されたのですが、3分の2以上の国が署名をし、また批准を行えば有効になるということで、日本政府としては12月12日に署名を行ない、そして外務省に非常に努力していただき、同44年の通常国会に承認を求めました結果、同44年6月には批准書が出せるようになったのです。

その後、規定による28か国（41か国の3分の2）以上の国が批准書を提出したということで、同45年9月、自動的に改組された国際水路機関（I・H・O=International Hydrographic Organization）となったわけでございます。

今回の会議は通算では第10回ですが、I・H・O条約に基づいて開かれた第1回の記念すべき会議であったのです。

## 2. 会議の進行

会議は4月10日の15時から16時半まで非公式に各国の主席代表が集まり、会議の運営について語り合い、そして翌11日から22日まで開かれました。11日は10時からモナコの立派な劇場で開会式が行なわれ、現在の国王アルバート三世がご臨席になり祝辞を述べられたあと、理事長が在任5年間における世界水路業務の歩みをフランス語で演説しました。

11時半から12時半、午後の2時半から5時半までは準備のための総会が開かれ、委員会の設置とか、それぞれの委員会の議長の選出とか、あるいはその日程とか、型どおりの議事を進めたのですが、最後にその他という項目になったとき、キューバの代表が立ち上がり、本国政府の訓令によるステートメントを発表しました。

それは韓国の代表を指して不当な代表であるとの非難でしたが、議長はこの会議は政治的なものではなく、水路に関する純技術的な仕事をする場であるから、いまの発言は議論にならないとしてとり上げなかったわけです。こうした世界の動きがひょいと顔を出した一幕もありました。

翌12日からは、次の5年間の理事の選挙に際しての候補者資格審査委員会、条約規則に関する委員会、会計に関する委員会、海図に関する委員会、書誌に関する委員会、海洋に関する委員会、それから局の作業に関する委員会に分かれて審議されました。

議題は前もって提出されたもの105件、この会議で提案された議題6件と合わせて111件、これらについての討議となったのですが、実は提案議題の締切りは去年の6月であって、I・H・Bは直ちにこれをまとめて加盟各国に送り返すのです。加盟国はこれを見て意見があれば10月までに提出し、今年2月には1冊の本になってくばられてきます。たとえば日本からはこういう提案がある、提案理由はこうである。次にメンバーステートメントの欄があって各国の意見が出ており、最後にまとめてI・H・B事務局としての意見も添えられているのです。

そこで自分の出した提案が、どういう形で議論され、それが承認されて通過するのか、否決の方向に行くのか、修正の方向に行くのか、それらの見当がつくわけです。しかも111件の提案は、あらかじめ総会でどうしても議論するものと、時間の余裕があれば議論し、なければあとで文通で処理するものとの、2グループに分けてあるので、各委員会における議論はそこからスタートすればよく、提案議題の説明はないわけです。

委員会では、順番に従って議題を出し、議長は、それがどこの国の提案かを述べ、これに対する各国のコメントおよびI・H・Bの考えを言い、提案国はこれに対して付け加えることがないかと言います。提案国としては付け加えることがあればそれを言い、また各国の反応をみて弁明したり、天下の形勢不利とみれば撤回することもできます。撤回すればそこで議論は打ち切られてしまいます。

なお議題の分け方ですが、一応その分類が妥当かどうか委員会で議論し、たとえばグルー

プ2からグループ1に入れるもの、またはその反対に処置する場合があります。

会議は毎日9時から12時まで、午後は2時から5時まで、ときには10分ぐらい超過することもあり、15日は土曜日で午後は休むはずだったのが、海図委員会の議題が多かったため、午後5時半までやるという風景もありました。

そうした委員会をだいたい19日までやり、20日から総会にはいって、各委員会で決議されたことを承認するという形で進められました。

### 3. おもな議題について

議事内容のうち興味を呼んだのは、海図委員会で、地球の形をどうするかという問題です。現在はベッセル数値でやっていますが、衛星観測その他から、従前のものを使うのはまずいのではないかと、この提案をフランスが出しました。各国による長議論のすえ、この場で決めるのは早計で、天文その他の学界でも議論されていることであり、それらと連絡をとって地球の回転楕円体についての改正その他をやるということになったことです。

もう1つは、いままで各国がまちまちに作っていた地図を、できるだけ統一した1つの国際海図とし、これを各国が複製して使用しようとする提案でした。これは前回の会議でも議論され、まず小縮尺のものを作ると云うことで委員会がつくれ、日本の委員として長谷さんが何回か委員会にご出席になったものです。そして、小縮尺の国際海図が各国で試作され始めているわけですが、さらに100万分の1の大縮尺にもってゆく議論が行なわれ、ついでに領海をどうするか、ほかの国が作ると問題が起きるとか、いろいろ複雑な面が考えられ、さらに細かく検討するための委員会を作ろうということになりました。

それから世界で統一したものを作ろうとする考え方は、海図だけにとどまらず、水路誌の場合でも、いくつかの国が分担して作り、そして up-to-date に維持し、それを各国が複製してこうという動きが出て参りました。まことに結構なことですが、現在海図以上にばらばらになっている水路誌を、どういう1つの規格に持っていか、そこから始めなければならぬので、これも新しい委員会を作ることが認められております。このように、国際統一化の方向と運動に議論が進んできているということは、注目すべき点であります。また、航路標識としてのオメガシステムが今後世界で行なわれるとき、国際統一的なシステムが必要になってきます。それに対して、どういう方向で修正値を出したり、どういう方法で海図を作ったりしていくかということが問題になりました。ことにオメガシステムはアメリカが中心になって作っているわけですから、全部の情報をアメリカに送るよう提案されました。これには日本ばかりか各国も非常に反対したので、国際的な管理機構ができるまではアメリカに送るという、アメリカの修正提案により、ようやく通ったわけです。

以上はごく少数の議題について紹介しただけですが、これらの表決には、技術的な問題については単純過半数、条約・規則に関する問題は出席者の3分の2で議決され、最後の総会でそれを承認したあと、次期の理事を決めるわけです。

I・H・Bは国籍を異にした3名の理事によって運営されています。第9回の会議で選ばれたのは、理事長がフランス、理事がアメリカとデンマークでした。今回はスウェーデン・チリー・イタリア・アメリカ・イギリス、それからアジアから初めてのインド、この6名の候補から最後の日に投票した結果、チリーの代表がかなり票が離れたけれど、そのほかは大接戦で、結局インドのカプール氏、イギリスのリッチー氏、それからアメリカのティソン氏

と、この3名が選ばれ、理事長にはリッチー氏が当選し、次の5年間の水路局を運営することが決まりました。

なおI・H・Bから出している大洋水深総図いわゆる GEBCO ですが、私も含まれている5名の委員で話し合いをしました。非常に経費がかかること、その他技術的な問題がいろいろと出てまいりました。たとえば GEBCO 原図の100万分の1と、さきほどの100万分の1国際海図との重複が問題とされ、さらに岸のほうが非常に正確で、それは Hydrographer によって compile されるものであり、沖のほうは資料が少ないため地質学者の夢になるのだということです。この地質学者の夢と Hydrographer の現実的性格とを1つの地図の中に表現することがいいのかどうかの話になり、各国の意見が聞かれました。委員5名とも、これは航海用海図ではないのだから現在の科学の水準から言えば、岸のほうが正確になり、沖のほうに地質学者の夢が託されていても、それだけの意味がある楽しい地図ではないか、それでもいいからやろうという話にまとまりました。

#### 4. レセプション、その他

この会議の期間、毎日各国によるレセプションがあり、大部分の国は観測船上でやり、船を持たない国はI・H・Bの集会室でやるということで非常に質素なパーティが開かれるのです。

ただ11日の夜は、モナコ国王の招待を受け各国首席代表および同僚の夫人が、宮中謁見の間に参内し、アルバート三世およびグレースケリー大妃に自己紹介のうえ、お兩人から握手を賜りました。あとは約1時間、おつまみをボーイが運んでくる中を、4～5人のグループ別にいろいろとお話をする機会に恵まれました。

各国に対して1つつお聞きになるのだろうと思うのですが、日本に対しては、非常に大きなタンカーをお持ちですね、というお話がございました。さらに来週は日本からお花の先生が大ぜい来て下さるので楽しみにしております、とっておられました。各国代表は、是非わが国に来て下さいと申しますが、それに対してはにこやかに笑うだけで絶対に行きたいとか何とかいうことは言われませんでした。

そのほか、私が5年ぶりでモナコを訪れて感じたことは、この5年間時計がとまっていたのではないかということで、この前あった街角の店は依然として同じ商品を飾っており、古びた郵便局へ行くと、5年前と同じおばさんが私を思い出して声をかけてくれたりするのでした。

ただ違ったのは、山の上から見ますと、高層のアパートが、むかしは1棟だけだったのが、さらに1棟できて、もう1棟建造中であったことと、国鉄がディーゼル車であったのが電気機関車や電車になっていることが目についた程度でした。またここでも物価の騰貴が若干みられます。たとえばニスからモナコまでリムジンが10フランだったのが今度は13フラン、ホテルの宿泊料も30%は高くなっていました。

そのほかは全然変わらない。もっとも山にきざまれたモナコですから、これ以上どうしようもないと云えばそれまでですけれど、何か1日いなくても翌日来てみても、まったく変わっている日本と比べて、どっちがどっちなのかという感じがいたしました。

# I・H・C オブザーバー 雑記



今回 I・H・B からの招待により、日本水路協会を代表して、第10回国際水路会議にオブザーバーとして出席する機会を得た。ここに紀行文とも裏話とも付かぬ一文を寄せて、わたくしのメモとした。

理事 松崎 卓一  
(三洋水路測量 K.K.)

## 1. モスコー空港

4月8日の11時に予定どおり羽田を出発した JAL441便は、いまシベリアの上空を飛んでいる。いままでこの広大なシベリアの空を飛べるとは考えてもみなかった。それが現実に実現しているのだ。

わたしは過去3回ヨーロッパに出張した経験があるが、今から20年前の昭和27年には、南回りしかなく、それも SAS 機で夕刻に羽田を出発して翌々日の午前ローマに着いたものである。それが今回はモスコー経由で、わずか15時間でパリに行けるとあって、このコースを選んだのであるが、結果的にみて北極回りより以上の時間がかかった。

それはあとで述べるとして、羽田を出発した飛行機は、ひとまず北上して日本海からシベリアにはいり、北緯60度の線を西方に飛ぶ、高度は10,000m、時速840k/hとのことで、モスコーまで約10時間とのアナウンスである。

雲の切れ目から大河が見える。レナ河かエニセイ河か、あるいはオビ河であろうか。機上では少しの動揺も感じない、快適な飛行、やがてウラル山脈を越えると、あと2時間でモスコーである。予定どおりモスコー時間の午後3時に到着した。

曇天で視界はあまり良くない。気温は1℃で外は寒いが、案内された待合室はそれほどでもない。日本人の通弊ですぐに買物にあせりたが

るが、この待合室には実に品物が少ない。待合室そのものも、ほかの国のそれと比較してまことに貧弱で、がらんとしている。

それでも日本語版の歓迎のパンフレットがテーブルの上に置いてあった。琥珀が特産であると聞いていたので、琥珀のネックレスを買ったのであるが、まず購入伝票を貰い、これをカウンターに持参してドルまたは円で支払う。その換算にはすべて小型計算器を使用し、表示価格はルーブル、支払いは円、おつりはドルというわけである。

支払いがすむとその伝票をもとの売場に持参して品物と交換でネックレスを受け取る。ただ感心したことは、どの品物の価格を聞いても、いやな顔をしないで直ちに円に換算して答えてくれることだった。写真撮影は厳禁であるため、こうしたやりとりの風景が撮影できなかったのは残念である。

あれこれ予定の1時間がたっても何のアナウンスもない。あるいはすでに出発してしまったのではないかと心にかかり、わたしたちはゲート付近まで行き、ソ連国職員に尋ねたが、英語が通ぜず、どうもまだらしい。そのうちに機内で知り合った人たちの顔がそちこちに見えたので、やや安心した。それにしても2時間たったのに何の音沙汰もない。

わたしたち客の中に日航職員の家族がいて、搭乗員の予備がないため出発ができないでいる

と伝えてくれた。やっと6時過ぎになって日航の職員が現われ、遅延原因と出発予定時間および今後の手配について説明があった。

それによると昨日パリを発った日航機が、霧のために当モスクワに着陸できず、またパリに引き返したことで、別に日本から飛来した飛行機も当地に着陸できずにレニングラードに着いたため、搭乗員がいなくなったので、目下最低時間の休息を与えている。したがって出発は7時半に予定しているが、その間皆さんには食堂で夕食をとっていただきたいとのこと。おかげでUSSR製のビールと黒パン、スープに肉をいただき、時間のたつのを待った。

外が薄暗くなった時刻に、軟禁同様の待合室から解放されて、航空機に乗りこむ。ところがパリ直行のはずが、変更されてロンドン経由となり、そこで搭乗員が交替してパリに行くとのことで、イギリスの上空からその美しい電灯のかがやきを見ることはできたが、パリに着いたのは予定より遅れること6時間、深夜の23時を過ぎていた。

それでも外務省からの代表の1名である望月書記官が、この深夜まで空港で待っていて下さった配慮には、頭の下がる思いであった。おかげで空港は簡単に素通りして真夜中のドライブとなり、ホテルのSaint Jacquesに着いたのは9日の0時30分であった。

## 2. パリの観光バス

パリを訪ねたのは3回目であるが、いつも1日か2日の滞在であり、今回も日程の都合上日曜日1日だけを観光に当てることができた。

ホテルのサービス係に観光バスのことを聞くと、いろいろなルートがあるけれど、日本語付きはデラックスルートであるとのこと。早速1人30フランを支払って指示どおり待合椅子で待っていると、予定時刻に迎えのバスが来た。このバスは客集めのもので各ホテルを一回わりしてからコンコルド広場に連れて行かれる。

ここで各ルート別のバスに乗り換えるのであるが、デラックスは英語だけで日本語は使用しないとのこと。これではホテルでの説明と食い違うわけだが、あとの祭り。バスガイドは切符

が違うから乗せることができないと言い張る。そこで監督に談判して、やっと日本語付きのルートに乗せて貰う。高い金を出して頭を下げてである。これも異国における悲哀というもの。

それでも約3時間にわたり、ノートルダム寺院・エッフェル塔・ドゴール広場・凱旋門・シャンゼリゼ通り・エリゼー宮殿・モンマルトル高地・オペラ座などパリのおもな観光地を日本語の解説付きで見物することができた。

見物が終わってバスをおりると、日本語で「昼食はここで」の立看板がある。ちょうど昼食時でもあり、そのレストランにはいる。すると1人の日本人が同じテーブルで食事をしていて、パリにおける注意をあれこれと話してくれる。

午後はルーブル美術館を見学したいと言うと、それは良い、もしできればベルサイユ宮殿にも寄ったら良いこと、またフランス人は計算にうといから注意するようにとのことであった。このアドバイスが直ぐに役だつとは考えてもみなかった。

それは食事が終わってbillを見てからである。注文は2人前であるのに、どうも4人前の請求となっている。これはおかしい。早速ボーイを呼んでその誤りを指摘すると、直ちに2人前に訂正して支払金額が半分となった。いま注意されたばかりのことが役だったわけである。

ホテルではモードに英語が全然通じない代わりに、テーブルの上に日本語のメニューが添えてあり、それには品別に番号が付いている。そこでサービスルームに電話でその番号を通知すれば、朝食でも夕食でも自分の部屋に運んでくれる。これは日本人にとって便利で有りがたいが、それだけ日本人がたくさんパリにいる証拠でもある。それにしてもローマやロンドンでは、ついに日本語付きの観光バスは見付からなかった。

## 3. Hotel Palmiers

わたしがこのホテルに到着して本拠地と決めたのは、10年前の会議に出席して以来のことである。それには次のような理由があった。すなわちI・H・Bの会場に最も近いこと、ほかの





ホテルとは違って異国の地にありながら極めて家庭的な気楽なホテルであること、出してくれる食事が日本人好みの料理であること、しかも rate が適当であること。それに夜が静かであってゆっくり休息できること、地下に洗濯屋があることなどである。

したがって今回も全期間を通してこのホテルに迷惑をかけた。それに川上水路部長も、航海学会の浅井会長も同じホテルであったから、さらに心強かった。

モナコの1日は、このホテルでのコンチネンタルブレイクファストから始まる。8時ごろになると期せずして日本人組が食堂に集まる。お茶かコーヒーか、あるいはミルクかを注文してフランスパンをかじるのである。フランスではパンだけは無料、いくら食べても良い。

8時半過ぎに出勤、と云っても電車やバスに乗るでなし、すぐ眼前に展開する地中海の紺碧な海を見ながら、朝のすがすがしい空気を満喫して、I・H・Cの会場へ向かうのである。

会議は毎日、午前中は9時から12時までであ

る。その間15分のコーヒーブレイクがある。この15分間が各代表の交渉の場でもある。それに抜け目のない商社員は、その間に各代表相手にそれぞれ機器の売り込みを始める。川上部長もその網に引っかかっていた。

昼の休憩時間は約2時間ある。そこで一同はホテルに引きあげて昼食をとるのだが、これがまた楽しいひとときである。この南フランスの特産は香水とブドー酒であるが、前回、前々回にはこの特産のブドー酒を飲まなかったので今回はせめてブドー酒だけは堪能したく、昼食時にロゼを注文する。

午後の会議は14時から17時まで。それから夜のパーティーが始まる。そのメンバーはだいたい同じ顔であるが、今回の出席者は代表とオブザーバーを含めて135名程度、そのうち夫人同伴が55名いる。これに局の関係者を含めて約200名がこのパーティーに出席するのである。彼らは良く話し合う。ただし東洋からの出席者はいつも一団となっている。

そこへ Ritchie 氏とか、理事 Moitoret 氏とか、あるいは理事長の Chatell 氏とかが次々にやってきて話題に加わる。そして5分ぐらいで次のグループに移って別な会話が行なわれる。社交性に富んだ語学の強みとでも云おうか、こうしたことが会議のときの採決に大きな影響を与えていることは事実であろう。しかも夫人連がその間にあってお互いの関係をとりもち花を添えている。われわれ日本人にはこれが一苦勞であるが、この苦勞が楽しみに置き換えられるまでには、まだ時間がかかる。

7時半過ぎにはホテルに帰る。そして最も楽しい夕食が始まる。会議のこともパーティーのことも忘れて、ロゼを飲みながら一日の出来事を話し合うと時間の経過も早いものである。

食事はレデイが優先するので、私の老妻からサービスが始まる。老妻は部長や会長に恐縮するが、ボーイは容赦なく老妻の前からお皿を置いてゆく。別にメニューを見てオーダーする必要はない。ホテル側で毎日毎日料理を変えて出してくれる。滞在期間中に一度も同じ料理が出なかった。われわれにはこれが大助かりである

とともに、今日はどんなものが出るか期待しているのもまた楽しみである。

食事のあとカジノに散歩することもある。木々は緑、公害などのまったく考えられない環境であることは、20年前も10年前も、それから少しも変わっていない現状である。

#### 4. 会議風景

国際水路会議の内容については、いずれ川上水路部長から詳細に報告があると考えるので、ここではその風景を説明する。

会議(または分科会)の議長・副議長・事務局長、それにI・H・Bの理事3人が雑段に座わり、参加国の38か国代表団が前方に、続いて非加盟国の代表とオブザーバーが後方に席をとる。第8回の会議のときには最前線の席に坐わったわたしも、今回はオブザーバーであるから最後方から2段目に坐わっているの、いつも会議のやりとりが広範囲に見えるわけである。

使用語は、①英語、②フランス語、③スペイン語であって、同時通訳となっている。発言する場合はカードをあげ、議長から指名されるとボタンを押し、氏名と国名、それに使用語をアナウンスしてから本論にはいる。終わるとボタンを押しスピーチの終わった合図とする。

ときには、この順序を間違える者もいる。すると笑いが起こり、緊張のほぐれる瞬間もある。採否はすべて vote に付する。各国代表には1票の投票権がある。賛成・反対・棄権の合計が一致するとは限らず、だいたい出席総数より2~3票は少ない。ある分科会するとき、その出席数は33か国であったから過半数は17票とれば可決されるわけであったが、ある議題について賛成が13票しかなかったので否決と宣言したところ、1代表から異議が出て、議長の報告によれば賛成13、反対12であったがさらにもう一度 vote に付すよう要求された。その結果賛成13、反対14となり、改めて否決されるという一場面もあった。

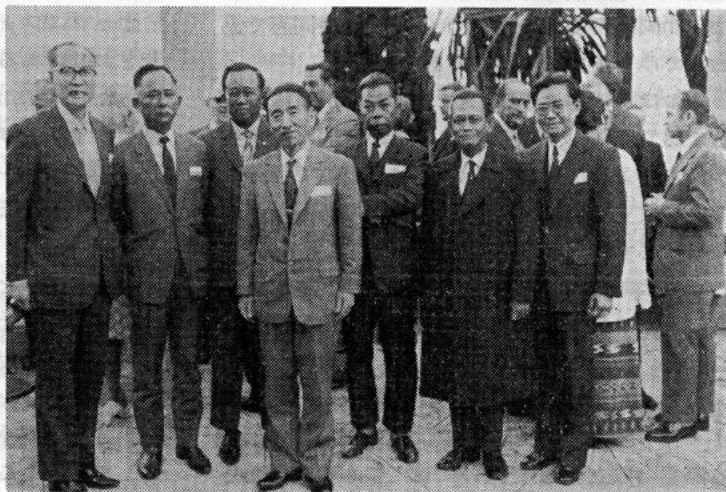
また最後の総会のとき、1議題ごとに vote するのに、ある議題について賛成・反対・棄権の総数が33となり、次の議題についてはその総数が34となり、さらにまた次の議のときは35となったので、これも1代表から異議が出て、議長は改めて代表団に注意した。それからは総数が35と、一定した数になる場面もあった。

一般に、提案議題を採決するまでには、なかなか慎重な思案を要するもので、理事に立候補すると同様、レセプションなりコーヒーブレイクなりの時間が利用される。すなわち裏側からの工作である。とおす可能性のあるものについては極力他国のバックアップをお願いし、まったく通過する見込みのないものについては潔く withdraw する。

日本は大国であり、理事選挙権は6票を有している。6票を持つ国は日本のほか、ギリシャ・ドイツ・ノルウェイ・イギリス・アメリカの5か国しかない。しかも本国所有の船舶総トン数は、日本が28,494,394tであり、イギリスの26,777,515tを越してトップ級に飛躍している。

この現状にもかかわらず、I・H・Cへの代表者は技術面では1名だけしか派遣していない。I・H・Bからの招待にも2名以上とあるのだから、次回からは最小2名は送り込みたいものである。

それに東アジア水路委員会が昨年設立されたにもかかわらず、東南アジア地域からの発言も提案議題も、日本を除いては皆無であるのもさ



びしい。せめて東アジア水路委員会ができた手前、この委員会から1議題ぐらいは提出されていても良いと考えるが、どうだろうか。

ある日突然、ドイツの元水路部長 Böhnecke 博士が会場に姿を現わした。その旨を議長が全員に紹介すると、代表団は拍手で同博士を迎えた。すると老博士は立ち上って全員に頭を下げたが、見ていてほほえましい光景であった。

同博士は過去の I・H・C にいくたびか出席し、また日本にも来訪したことがある。そのとき国内のガイドをつとめた私の記憶がよみがえってきた。

かつての閣将、アメリカの Medina 氏、イギリスの Atherton 氏、あるいは局長の Albini 氏はすでに姿を見せず、わずかにスウェーデンの Fagerholm 博士、ユーゴスラビアの Kotlarie 氏らが、若手に互して相変わらず活躍しているのが目だつが時代の変化は認めざるを得なかった。

#### 5. 日本水路協会

今回わたしが、国際水路会議に出席した裏には、2つの任務があった。1つは各国に対して水路協会設立への働きかけであり、他の1つは日本水路協会主催の視察団が、イギリス・フランス・ドイツなどの各国水路部見学のための交渉とであった。

イギリスの前水路部長 Ritchie 氏の言葉では、イギリス水路協会が今年の2月に発足して同氏がその会長になっている。したがって今後は民間同志の交渉の場をつくり、協会同志で協力してゆきたいとのことであった。

そのほかの国々では、なお水路部が軍に所属しており、軍人が主体であるため民間水路企業が日本のように発達していない。そこで当分は協会の設立は望めそうもない様子であったが、将来は必ず設立されるであろうとのことで、この点ではあらかじめ用意しておいた日本水路協会のパンフレットを各国代表団あてに配布したことは、極めて有効であった。

なおイギリス水路協会の会長 Ritchie 氏が、I・H・Bの理事長に当選したことも、各国の水路協会設立促進に大いに役だつものと考えら

れる。

次の任務は、視察団が各国の水路部を見学するための下交渉であった。これには川上水路部長ならびに望月書記官の協力のもとに、フランス・ドイツには全面的に日本の計画を取り入れてもらい、イギリスも Ritchie 氏の協力により、その面目を保つことができたので、早速東京の本部に国際電話で通報することにした。

しかしホテルでは、なかなか電話が通じないので、I・H・Bの事務局へ行き、その交換手に東京の番号を云い、Correct Call と云ってもなかなか通じないため Tokyo Pay と伝えたところ、直ちに O.K.、相手方とわたしの名前を告げて待つこと40分、やっと東京に結果を報告することができた。

すべてが新しい経験である。また、水路協会と水路部との併立について質問を受けた。それを了解させるため、水路協会の使命は民間職員の教育訓練、資料の活用、測量機器の開発および水路事業の P・R である旨を説明したが、よく了解されたようであった。

#### 6. 腕時計

会議を終わっての帰路、わたしはロンドンに数日間滞在して疲れをいやした。20年前にイギリス水路部の Stigant 氏の紹介で、ピカデリーサーカスの Benson 時計店で購入した時計が、20年後の今日まで毎日正確に動き続けているので、その店を探し出して、別に新しく時計を買うことにした。

オックスフォードやピカデリーの繁華街は、昔どおりである。したがってその店もすぐ見つかった。店には行って20年前に購入した時計を見せ、新たに時計を購入したい旨を申し入れると、店のマネージャーが出てきて、この時計なら保証すると云うので、それを購入することにした。

パスポートを見せて免税の手続を頼むと直ちに O.K.、その代わりこの書類をイギリス出国の際に税関に提出して欲しいとの条件で、約2割のディスカウントをしてくれた。この2世の時計がさらに続く20年のあいだ、わたしにサービスしてくれることであろう。



## 国際水路局(I・H・B)

### 50年の歩み [1]

Victor A. Moitoret

IHB理事・米海軍大佐(退)

#### 1. はじめに

その年は1900年、まさに新しい世紀が始まろうとしていた。

—ノルウェーでは、51才の海軍士官 Samuel Harris Müller が大佐に進級し、ノルウェー測量局の水路課長としての任務を続けていた。

—ハーグでは、43才のオランダ海軍士官 Johan Marie Phaff が水路測量担当官の副長として、最初の1年を過ごしていた。

—シナ沿岸海域では、アメリカ海軍少佐 Albert Parker Niblack が41才、すでに海軍研究所の懸賞論文に2回も当選していたが、北清における排外事件で忙しい最中にあった。また同海域で北清事変に対する連合国側として、アメリカ巡洋艦 Vicksburg が行動に参加していたが、同艦には34才の Andrew Theodore Long 海軍大尉が勤務していた。

—オーストラリア方面では、重要な水路測量に従事しているイギリス軍艦 Dart に、37才の John Franklin Parry が、初めて海軍中佐として同艦の指揮に当たっていた。彼はすでにイギリス海軍の測量業務に携わって16年目であり、5年間の外国測量を終えて、今やイギリスに戻って水路部長の首席文官補佐官となるための荷をまとめていた。同じ海域には別のイギリス測量艦 Penguin が派遣されていて、それに John D. Nares という若い中尉が、測量に従事しながら熱心に水路測量法を学んでいた。ちょうどイギリス海軍測量部に在籍して2年目であった。

—フランス南岸においては、フランス海軍の精鋭「水路測量技術者団」の若い団員の1人が、長期で困難ながらもやりがいのある9年目の測量を完了して、まさにニース・ビルフランシュ・ポールユー・モノコ・マントンへの近接水路の測量を完成しようとしていた。その人の名は Pierre de Vanssay de Blavous

ちょうど31才であった。

—フィリピンでは、2年前にスペインの撤退以来同島を管理していたアメリカ陸軍が、土民の反抗にあって戦っていた。同戦に参加していた海軍士官の1人は、まだ29才の Walter Selwyn Grosley 中尉であった。

—1900年におけるイギリス帝国の勢力の及ぶところ、いたるところの海上において、Geoffrey Basil Spicer-Simson 海軍大尉は、彼の習性として単調ではあるが完全な水路測量を実施していた。

—イタリアにおいては、トリノ出身の26才の Luigi Tonta が、郷里のシリア島沿岸の測量に2年間従事したあと、大尉に進級していた。またイタリーの Viglier 家では、同年7月2日に健康な男の子が生まれ、その名を Alfredo Viglieri と名づけられた。

—メリーランド州のアナポリス海軍兵学校においては、ニューヨーク州バッファロー出身で20才の少尉候補生 Lamar R. Leahy は、同校のむずかしい1年目の課程を終えて最初の夏期訓練航海の途についた。

—アメリカにおいては、8才の少年 Chester L. Nichols が懸命におはじき・コマ回し・風揚げをやっていた。またそんな遊びをするにはあまりにも若すぎるが、Robert W. Knox という男の子は、10月の誕生日にパースデーケーキに3本のろうそくを立てていた。なおこの1900年には、全国を通じて多くの新生児があったが、その中で8月21日出生の Charles Pierce の名を記しておこう。

—地中海はコルシカ島のパスチャでも、1人の男の子が最初の誕生日を迎えた。かわいらしい Léon Damiani は“mer”(海)という言葉を目にしていたはずであるが、おそらく自分の母“mère”のことを誰かがしゃべっていると思ったのかも知れない。

以上16人の中で、約半数はすでに水路測量業務に従

事しており、他の半数は一般に云われる「水路」の語を、まだ聞いたこともなかったろう。

しかし、これら16人はモナコにおける国際水路局で後年重要な毎日を送るよう約束づけられていた。

## 2. 準備期間

前記述の内容に1人の名を忘れていた。その1人こそ国際水路局の「父」と呼ぶのに最もふさわしい人であるかも知れない。ただしモナコに来て実際に局の事務を担当したわけではない。

しかし、世界の海の至るところで今日海図をひろげる航海者にとっても、世界じゅうの水路官署のどこで海図を作製している者にとってもこの1フランス人の英智と固執に負うところが大きかったことは否定できない。おそらく彼は誰よりも早く国際的組織から享受する利点を見てとり、倦まずたゆまずその実現に努力し続けた。I・H・Bの歴史に、この重要な役割を果たした水路学者こそ、実にフランス水路技術団のM. J. A. Renaud その人であった。

Renaud氏は、1908年ロシアのペテルスブルグ（現在レニングラード）で開催された国際航海会議に通過した議決集を熟知していた。その内容には、かりに航海者・測量者の会議が開かれて、海図の記号・略語にも、水路誌や航行規則を編集する場合にも、そして沿岸の灯台や浮標にも、統一性を導く目的で調整することができれば便利であると述べられていた。

彼はまた、この決議の弱点を良く知っていた。それは単に幅広い一般方針を掲げるだけで、要望する問題点を決着させる具体的方法を提案していなかったからである。

そこで1912年に、またペテルスブルグで開かれた国際海洋会議に出席したRenaudは、海図や水路書誌作成の共通規約を設けることが海事関係者に多くの効用をもたらすことを強調したが、この海洋会議で処理するにはあまりにも多くの案件をかかえており、水路に限定した別の会議を持つことが、一大前進であることは明らかであった。

しかし1912年に続く期間は、いかなる国際共同事業を起こしても、ほとんど疑惑の眼が向けられるような険悪な情勢となってきた。

それにもかかわらずRenaudは自分の考えを堅持し、第1次世界大戦のあいだもイギリス水路部において、海峡通過に関する覚え書を交換し、しばしば討論を交わしていた。（イギリスは1912年の海洋会議に参加していなかった）

平和に戻ったとき、フランスとイギリスの水路当局は、いそいそと準備にとりかかっていた。1919年4

月、イギリス水路部長は海軍本部委員に対し、世界で最初の国際水路会議をロンドンで開催したい旨の公式提案を行なった。

間もなく本件に関心を持つ諸外国（中欧諸国のうちドイツとオーストリアは例外であった。またロシアとトルコとの外交関係はなお再開されていなかった）の外務省または植民省に対して、正式招待状が送付され付記事項としては討論議題集および会議目的に対する所論を求め開催日は6月24日と決定した。

この第1回会議には24か国が参集した。（ウルグアイ代表は会議終了までに到着できなかったが、政府当局の支持を表明したので、そのウルグアイも含めてある）（訳者注：日本からは当時駐英武官の左近司政三、山口熊平の両中佐が参列した）会議の詳細は“Report of Proceedings”として1920年にイギリス水路部から刊行されている。

適切であったことには、のちのイギリス海軍本部長Rosslyn E. Wemyss海軍大將が各国代表を迎え、議長選挙はフランスのRenaud氏司会のもとに行なうよう依頼した。そこで各国代表はJohn F. Parry卿を議長に選び、Renaud氏を副議長に指名した。

この第1回会議では多くの案件を処理しなければならなかったが、それを果たす熱心な討議が行なわれ、6分科会に分かれて討議された内容は、海図・水路誌・灯台表・水路告示・時報・距離表その他各種水路刊行物および潮汐表についてであった。

このほかの一般的議題は本会議に残されたがその中には最も重要な10番目の議題である国際水路局の設立が含まれており、また測量用機器・時刻測定器および刊行物資料の交換方法などが含まれていた。

10回に及ぶ総会と16回に及ぶ委員会が、6月24日から7月16日までの期間を埋めつくしたがこの会議で特に大切なことは、George V世陛下が、しばしば海軍正服を着用してバッキンガム宮殿に諸国代表を迎え入れたことである。またイギリス側の受入れ態勢として諸国代表に恵まれた好機であったことは、海軍兵学校・天文台・海軍工廠・測量船Kellett・海軍羅針局・陸地測量部・ロンドン港湾局・オックスフォード大学およびロンドン水先案内協会（船路標識も担当していた）などを訪れたことである。

最も重要な議題は第10番目のもので、これはフランス代表によって提案されたのであるが、Parry大將はその構想の提案者自身であるRenaud氏に全信頼を与え、国際水路局という形式のものが設立されるべきであるという意見が満場一致で直ちに会議の承認を受けた。

しかし多岐にわたる詳細事項については、この会議期間中を利用するよりも、会議以後の長い期間をかけて検討することが必要であることは明らかであった。

ここに至ってロンドンに駐在する人からなる国際水路会議委員 (I H C C) が特に指名され、国際水路局創設達成に必要な諸段階を処理することが課せられた。選ばれた3人の委員はフランスの Renaud, イギリスの Parry, それにアメリカ水路官 Edward Simpson 大佐であった。

同委員に作業を付託するために、Parry 少将が提出した推薦文の「序説および一般機能」が採用されるべきであるとする議決が、会議で決議されていたのであるが、職員・財政・管理等に関する種々な問題の解決には、これら有能な3人の委員の手腕に期待された。

同委員はあらゆる角度からその作業をすらすら運んだ。まず第1は1919年9月1日に Parry 少将が海軍水路部長の職を退いたが、引き続き同委員会の常任委員に就任するよう、海軍当局から任命された。第2には G. B. Spicer-Simson 中佐が、大佐級代理の資格でロンドン会議時に公式通訳をつとめていたので、同会議の報告書を刊行するという立派な仕事を果たしたあと、海軍省は彼を同委員会の幹事に任命した。結局イギリス海軍省による準備は、事務室や事務内容および物質的援助を図って、同委員会の仕事に役立てたことである。

同じく Renaud 氏は、1919年9月にフランス水路部長の職を去り、また12月には Simpson 大佐が少将に進級してアメリカ水路部長の職を去った。

ところが同委員会の機能を確かな軌道に乗せて1920年に発足させるためには、いくつかの困難が伴った。Renaud は当時フランス治下にあったシリアの港湾設備を決定する重要な仕事のために呼び戻され、Parry は西アフリカの黄金海岸に深水港湾を選定するため、同じような任務が課せられた。それに Simpson もアメリカ大西洋艦隊の旗艦 Columbia で、行動に出ってしまった！

Renaud 不在中は、新しいフランスの水路部長 Rollet de L' Isle が代理し、イギリス水路部長補佐官の Douglas 大佐は一時的に Parry の役をつとめた。また1920年10月には、ロンドン駐在アメリカ海軍武官の Albert P. Niblack 少将が Simpson に交替するように命ぜられ、ロンドンにおける各種の促進会議に出席していた。Niblack は翌1921年に早くも中將に進級し、欧州沿海アメリカ艦隊司令に指名されたが、国際水路会議委員会委員の職はそのままにしていた。

同委員会は、その作業報告書を毎月作成して参加が予想される諸国に回章していた。そして1920年7月17日までに規約草案が発せられ、それには仮協約および運営開始のための機関設定等の提案を含んでいた。

文書交換による討議が重ねて行なわれたが、1921年4月までには I・H・B 創設に加盟が予想される各国からの承諾書が届いた。ただシタリアとアメリカからは積極的の回答が得られなかった。前者は国際連盟との関連から技術的に参加が困難視され、後者は結果的には参加するかも知れない確心はあったけれども、公式承認には至らなかったものである。

そこで I・H・B に3人の推薦理事および事務局長の席を設けるための選挙が行なわれることになった。(選挙は3人の候補者を選ぶこととその互選により事務局長のポストを選ぶことを兼ねていた。)

投票用紙の郵送は、1921年5月16日に行なわれ、6月20日が投票受了の締切日とされた。理事候補者の5人は次のとおりである。

F. Urbain (ベルギー)  
J. Renaud (フランス)  
John Parry 中將 (イギリス)  
J. M. Phaff 大佐 (オランダ)  
S. Müller 大佐 (ノルウェー)

選挙通知が郵送されたあとで、国際水路委員会は I・H・B の父 Renaud 氏が、5月13日に死去したという報告に接した。フランスは直ちに補欠候補者を立てようとしたが、何となく遅延し、また委員会としてもこれ以上選挙を留保するわけにはゆかなかった。

そうこうするうちに Parry 中將がモナコに到着、そこで Phaff 大佐と事務局長予定の Spicer Simson 少将に会い、ノルウェーから来着する Müller 大佐を待つことになった。

しかし、I・H・B 構想を最も熱心に説き、その構想の美事な結実を見ることもできなかつた1人には、遂に会えなかつた。その名 Renaud 氏。その人について Parry 中將はこう記している。

「Renaud 氏の死により、疑う余地もなく水路科学界の最も輝やかしい代表者の1人を失った。彼の科学的英智は最高級のものであり、水路に関する多くの研究課題について、彼の知識はすばらしく広大多岐であった。

今や彼は、まさに世界的に知られた水路技術者としての名声を博したのである。彼を失ったことは I・H・B 自体にとって償えない損失であり、I・H・B 設立に託した彼の念願が実現する前夜にあたって、その死に接したことは、まことに悲痛な事実である。」

(The International Hydrographic Review)  
(Vol. XLVIII No.2 1971 から中西良夫訳)

水路業務と海洋開発

海洋開発部会

主催…日本水路協会    とき…昭和46年8月5日    ところ…日本船舶倶楽部第3会議室

出席者

|             |              |       |              |
|-------------|--------------|-------|--------------|
| 経団連・海洋開発懇談会 | 日立製作所技術管理部長  | 杉本 正雄 | 海上保安庁水路部     |
| 海洋開発産業技術協会  | 専務理事         | 大平 辰秋 | 部 長 川上喜代四    |
| 日本船用機器開発協会  | 海洋開発部長       | 細井 茂  | 参事官 平川 忠夫    |
| 日本機械工業連合会   | 業務第1グループ総括   | 藤島 治実 | 監理課長 小林 哲一   |
| 国際ケーブル・シップ㈱ | 専務取締役        | 森 直治  | 測量課長 長谷 實    |
| 水路測量協力会     | 委員長代理        | 平岡 学  | 海象課長 庄司大太郎   |
| 三洋水路測量(株)   | 専務取締役・水路協会理事 | 松崎 卓一 | 編暦課長 進士 晃    |
| 国際航業(株)     | 取締役          | 武田 祐幸 | 海図課長 重広 敏    |
| パンフィック航業(株) | 水路部長         | 斎藤 純一 | 水路通報課長 今吉 文吉 |
| 八洲測量(株)     | 専務取締役        | 高賀 高司 | 海洋研究室長 川村文三郎 |
| 玉野測量設計(株)   | 社長           | 小川 義夫 | 海津資料センター所長   |
| 日本海洋掘削(株)   | 技術部副部長       | 安田 栄一 | 二谷 穎男        |
| 三井海洋開発(株)   | 取締役事業部長      | 堀 哲夫  | 日本水路協会       |
| 日本海洋産業(株)   | 取締役          | 田村 純  | 会 長 柳沢 米吉    |
| 芙蓉海洋開発(株)   | 常務取締役        | 平田 胤幸 | 専務理事 井馬 栄    |
| 東洋海洋開発(株)   | 技術課長         | 小笠原洋一 | 総務部長 秋元 穂    |
| 運輸省大臣官房     | 海洋管理官付       | 亀山 信重 | 調査研究部長 鈴木 裕一 |
|             |              |       | 刊行部長 関川 精一   |

井馬 ただ今から水路業務について、海洋開発部会の懇談会を開催いたします。私、日本水路協会の専務理事の井馬でございますが、これから司会をさせていただきます。

本日は大変ご多忙中のところ、多数ご出席下さいましてまことにありがとうございます。主催者である日本水路協会を代表しまして、ここに厚く御礼申し上げます。

また、本日は本省から関係官の方を初め、水路部からは水路部長さん以下関係の課長さんがほとんど全員ご臨席下さいまして、まことにあ

りがとうございます。席の配置その他につきましては、いろいろ不行き届きの点もあるかと存じますが、何分にも発足間もない協会のことでございますので、不馴れのせいだとおぼしめしてお許し下さるようお願い申し上げます。

なお本日は、柳沢会長が参りまして皆様にご挨拶申し上げる予定でございますが、余儀ない事情で少し遅れて参ることになっておりますので、私から会長に代わりまして、この会を開催するに至りました事情を簡単にお話申し上げておきたいと存じます。

## 海洋開発の意義

井馬 ここにご出席になって おられる方々は海洋開発というものに関係しておられる方々です。今さら海洋開発のことを申しあげても釈迦に説法のように聞こえるかも知れませんが、宇宙開発と並んで、現在人類が当面しております最も大きい共通の課題となっていることは、ご承知のとおりです。

宇宙開発は、その交通手段がむずかしい関係で、仮りに開発が行なわれなくても、直ちにわれわれの生活に影響を与えるというようなことは少ないわけですが、海洋開発のほうはその結果が直ちにわれわれの経済的・産業的なメリットに連がるものと考えられています。

ドラッカーという方の書いた「断絶の時代」という本の中に、宇宙開発が古代のエジプトのピラミッドに類するものとするれば、海洋開発は鋤(すき)・鋳(くわ)の発明に匹敵するものであると書かれております。

海洋開発を進める上で、まず大切なことは海洋の基礎データの整備であるということは、すべての関係の方々がお認めになるところであると思います。この基礎データを提供する機関はわが国では主として水路部が行なっておりますいわゆる水路業務の一部でございます。

### 水路100年間の積み上げ

井馬 わが国に水路業務が創始されて、今年で100年になりますが、水路部は100年のあいだ極めて真面目にこつこつと海洋調査と取り組んで来られたわけでございます。もちろん水路部の大半の仕事は、航海に必要・不可欠な資料と情報を提供されることですが、近年、海洋開発の振興とともに、その基礎資料を提供されるということも、また大きい任務の一つになっ



ているようにお見受けするわけでございます。

ことに最近では、水路業務に対する需要が急速に増大し、従来の行き方ではなかなかその需要に応じきれなくなっていることも、また世人の認めるところでございます。

私ども日本水路協会もささやかながら、そのお仕事のお手伝いをするために創立せられたものでございますが、ご出席の皆さまにおかれましても、どうか水路業務の現状をご理解いただきまして、その強化にご協力下さるよう、お願いしておきたいと思っております。

また本日は、水路部長以下関係課長さん方がすべてご出席下さっておりますので、この際、海洋開発について水路部に質問ご要望などがございましたら、ご遠慮なくご発言下さるようお願い致します。

それでは水路部長さんに一言ご挨拶をお願いいたします。

## 水路業務との関連性

川上 本日、皆さまとともに水路業務についていろいろとお話する機会を持つことができましたことは、私、非常に喜んでおるところでございます。

水路部は、ご承知のように今まで海上交通安全のためという旗じるしの下に、100年間仕事をして参ったわけでございます。最近になりまして、そのために行なってきた仕事が、実は、とりも直さず海洋開発の基礎資料の提供ということに関連しておるということでございます。

したがって水路部といたしましては、現在、4本の柱を立てて仕事をしております。第1が交通安全、第2が海洋開発の基礎資料の提供、第3の柱が海洋資料センターとして海洋資料の提供、第4番目が潜水調査船「しんかい」の運営でございます。

ちょうど良い機会でございますので、この4つの柱について少しお話申し上げる時間をいただきさせていただきたいと思っております。

交通安全のための私たちの仕事といえますのは、海図を作り、船に必要な図誌を作っていく





ということでございます。そのためには船舶の大型化、あるいは港湾の修築というものに伴って、今まで作り直したのも作り直さなければならぬという状況でございます、その方向に全力を注いでおります。

### 基礎資料の提供

川上 以上のことは直接的には皆さまに関係ないわけでございますけれども、第2の柱である海洋開発の基礎資料を提供するということが、直接皆さまに関係のあることではないかと思えます。さらにこれを大きく分けまして2つに分けることができると思えます。

第1は私のほうで、入れ物つまり海底の表面の状況を明らかにし、そして海底の地質の状況を明らかにするという。第2はその入れ物を満たしております水の状況を明らかにするという。つまり第1のほうは具体的には、地図の形で皆さまにご提供申し上げたい、こういうふうに考えております。

皆さまにお配りしました袋の中にそのサンプルが入れてございます。これらを私どもでは海の基本図と呼んでおります。一番下になっておりますのが、20万分の1の基本図でございます。4枚1組の地図が説明書とともにはいっておるはずでございます。

これを日本の周囲全体、まず最初に大陸棚につきまして、全部で62組を作る予定にしております。これを明年から、新しい大型の測量船「昭洋」という名前の船ができる予定でございますので、これが今までの「明洋」とともに参加することによりまして、昭和51年までに全域の測量を完成させたいというふうに考えております。また大陸棚の外側は、50万分の1で引き続き作って参りたいというふうに計画してございます。

この20万分の1の海の基本図は、ご覧のよう

に4枚からなっております、その第1が地形図であり、第2が地質構造を示した図であります。第3が全磁力を示した図でございます、第4が重力異常を示した図でございます。

20万分の1という縮尺は、これだけの外洋の測量を行なう場合、現在の位置確定の技術上の精度の程度から決まってきたものであります。これにつきましては、機会があれば担当の者からご説明させていただきたいと思えます。

まずこれで日本全国をぐるっと一回わりさせていただくということで、すでに秋田沖から始めて能登沖・富山沖とまいり、次は北海道の小樽から日本海側を進め、今年は北海道の北側からオホツク海側の測量を行なっております。

これらは日本全体の非常に大きな計画を立てるための地図としてお役に立つかと存じますがさらにその次に私のほうは5万分の1の地図を出すことにしております。皆さまにお配りしました青写真のほうの男鹿半島というのをご覧になればおわかりいただけますが、20万分の1が大陸棚の状況を明らかにするのに対し、5万分の1の基本図は沿岸の状況を明らかにするために計画したものでございます。

### 測量技術の開発とともに

川上 日本の沿岸の測量につきましては、すでに明治4年以來ずっと続いておるところでございますが、だいたい昭和30年ごろまでのものは、いわゆる錘測方式であって、点の測量でありました。これを利用して地形図を作るにいたしましても今日の役に立つものとはなりにくいわけでございます。それ以後のものは、音響測深機によって測られたものでございまして、これを活用して沿岸の地図を作ることを進めておりますが、約450~460枚ほどになる見込みでございます。そのうち72枚につきましては、既存の資料が利用できる分でございますので、本年度中にそのうちの約35枚を刊行する予定で、9月ごろからでき上がる予定でございます。そしてさらに明年は残りの42枚を発行いたします予定にしております。

さしあたり、今ご覧にいらしたような、等深線

の地形図を発行する予定ですが、将来は地質構造のほうも発行したいと考えております。また既存の資料による72枚を発行いたしました後は、新しい測量をしながら、日本全国の約450版の完成を急ぎたいと、こういうふうと考えております。

### 海洋開発用図と海況図

川上 資料として配布いたしました最後のものは、境・三角のところはいいしております。私どもはこれを海洋開発用図という名前を付けてまして、最終的には日本全国をカバーする計画でございますが、さしあたりは必要などころから作っていきたくて考えております。

現在、私のほうに手持ちのありますものにつきましてはは大至急出すという予定でやっておりますが、新しく測量して作るものについては、どのような内容にするかは、これから皆さまのご要望に従ってまいりたいと考えております。本日、いろいろとご意見を承れば、担当の者がおりますので幸いなことであります。

海況につきましては、本日は資料を持って参りませんでしたけれども、おそらくご存知と思っておりますが、日本周辺の海洋状況を観測いたしまして、月2回放送しており、またそれを印刷して配っております。これは単に水路部の観測船だけではなくて、巡視船あるいは気象庁・果水試その他の機関におきまして観測されました各成果を取りまとめて作っているものでございます。

さらに年4回の海況図を出しております。なお私どもは、今までは割合に沖のほうをやっておったわけでございますが、今後はしだいに岸のほうに、特に外洋に面した岸のほうに海洋観測の目を向けていきたい、こういうふうと考えております。

### 海洋資料センターの役割

川上 第3の海洋資料センターは、ご承知と存じますが水路部の資料センターではなく、日本の海洋物理学的な方面のセンターでございますが、これがなかなか伸び悩んでおるわけでございますし、またその集まりましたデータの整

理につきましては、皆さまの必要だと思われるような形にはなっていないで、観測線ごとの形で、つまり1回の観測ごとの形で集められております。

これを何とかして早く場所的なものに組み替えていかなければならない。そのためには電子計算機の利用が必要となってまいりますので、電子計算機を現在のものより大型にして、新庁舎の完成とともに、そういうご要望にお答えいたしたいと考えております。

コンピューターの子算はすでに成立しておりますので、私たちは皆さまのご期待に答えられる日が近いということを確認しております。

### “しんかい”の運用

川上 第4番目の潜水調査船“しんかい”でございますが、これにつきましては新聞紙上にいろいろ欠陥船とか何かとか、だいぶ話題になっておりますが、7月の23日には第100回目の潜航を行ない、ただ今、舞鶴に回航中であり、地質調査所とか水路部とか、その他のご要望により舞鶴や若狭湾の調査を行なう予定でございます。

以上のように私たちの仕事をお話ししたわけでございますが、今までこういうことをやりますに当たりまして、水路部は全部直営方式で実施いたしておりましたわけですが、民間の皆さまのお力をお借りして、このような仕事をしていく気運に向いてまいってきております。おそらく本年から作業の外注が始まるのではないかと思います。明年になりますと、さらに本格化するのではないかと存じております。

そういう意味で今後皆さまからいろいろのご援助・ご指導を賜わらなければいけないと思っておりますが、ひとつよろしくお願ひし、あまり長くなりますと何ですから、この機会に水路部が今やっておりますことをご紹介申しあげ、私の挨拶に代えさせていただきますと思います。

### 日本水路協会の概要

井馬 それでは今、会長が参りましたけれど

も、会長はあとでご挨拶を申しあげるそうでございますので、この会議進行のプログラムにより、当日本水路協会の概要について私から簡単にご説明申し上げます。

先ほどから水路部長からもお話がございましたように、水路部のお仕事が航海関係のほかに海洋開発関係の基礎資料の提供という大きな任務と取り組んでおられるために、またその需要が日に増して大きくなってきたため、現在の機構だけではなかなかこなすきれいな状況になってきておることは、申しあげるまでもないことですが、こういう期待に対して水路部のお仕事を側面援助、あるいは補うというような意味で、水路協会というものが、100年記念事業の一つとして設立されたわけでございます。

協会の設立につきましては、皆さまのお手許に差しあげた「水路業務に関する懇談会進行予定」のあとに、新聞記事に出たものが載っております。これに財団法人日本水路協会の発足というのが出ております。今年の3月18日にわれわれの協会が発足しまして、そこに出ている写真は当時の橋本運輸大臣から発起人代表であります日本船舶振興会会長に認可書が交付されておる現場のものでございます。



水路協会がどのようなことをするかというようなことは、これに書いてありますことをあとでお読み下されば、十分おわかりになると思います。

本年の事業計画としましては、46年度事業計画というのが載っておりますが、今のところはまだ4月に発足して4カ月しか経っておりませんので、ほとんど未着手の事項が多いのでござ

いますけれども、今かなり進行しておりますのは、この調査研究および機器の開発のうち、「遠隔操縦サイドボートの研究開発」と、その次にある「走錨防止のための底質判別装置の研究開発」であり、これらについてはすでに委員会を結成しまして、相当に進んでおります。その他のものもできるだけ早い機会に目鼻をつけたいと努力している最中でございます。

それから役員につきましては、その一覧表が載っておりますので、それをご覧下さればおわかりと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

### 懇談会の趣旨

井馬 それでは次に懇談に移りたいと思います。ちょっとお願い申し上げたいのですが、実はこの席にご覧のようにテープレコーダーが置いてあります。会話を全部録音してどうするかとお考えになるかも知れませんが、別に深い意味はなく、この席でお話下されることをそのまま捨ててしまうのはもったいないので、これを収録して編集し、私ども4半期に1回発行予定の「水路」という機関誌に、その大要を発表させていただきたい、こう思っておるわけでございます。もちろん訂正すべきものは訂正し、調整すべきものは調整して発表させていただきますので、どうかこの席ではご遠慮なしに腹藏のないご意見をおっしゃっていただくようお願いしたいと思います。

ここに経団連の杉本さんがお見え下さっております。経団連では海洋開発関係で非常に責任のある立場でご活躍下さっておるわけでございますので、何か最初に口火を切って下さるようお願い致します。

### 海洋開発懇談会

杉本 私、日立製作所に勤務しております杉本と申す者でございます。今、経団連というお話がございましたが、経団連の中に海洋開発懇談会というものが2年余り前にできまして、ちょうどその当時、あれは科学技術庁ですか、海洋科学技術審議会の速水先生の、いわゆる第4

回かの審議会が開始されるのと、だいたい時を同じくして設けられて、それで今日に続いているわけでございます。

また今日では業界での海洋開発関係の専門の企業も逐次盛んになってきておりますが、当時はまだ業界の海洋開発関係の仕事が模索の状況でございました。

それでも将来、非常に重要な問題だということで、まず調査に取りかかったのでございますが、今度のは経団連と同じような連中で、別な日本経済調査会ということでやります。両方とも日立の社長が命ぜられたものですから委員長を私が、まあ小使い役をやらされておるわけです。実は何か月か病気で休み、今日も欠席のご通知を出したのですが、まさかしゃべられるとは思いませんで、顔を出したわけです。

まあ、現在ならびに将来を見越しての問題点を政府にお願いして、やって貰いたいというようなことが、いつも経団連では問題になるわけでございます。ですから経団連にも3部会ほどを設け、それぞれ幹事会もあり、結局、具体的な仕事をするのは予算の前に各省に対し、こういう予算をキャッチしてくれと要求することをやっておるわけでございます。

それからもう一つは、外国からのいろんな呼びかけもございまして、将来の問題でございまして、学界のほうでも、何かやるというとなかなか大きい問題で、意思表示はできませんので口頭でやらなければならないということで、そういう呼びかけに対しても何かやらなければならない。

また政府から頼まれて各省といろいろ相談したり、甘えたり叱られたりして何かを仕上げるというようなことが主なことでやっておりますが、具体的にいうと、原案ができてから、こちらが好んでやったわけではないのにできてしまっ、今私は病院を出たばかりで、やらなければならないことが多くて困っています。



## 海洋科学技術センター

杉本 科学技術庁から頼まれました海洋科学技術センター、これが10月1日に認定法人として立つということで、今準備をしております。最初やはり日立の社長の駒井が仰せつかりまして、関与しているわけですし、もう一つはアメリカからの呼びかけですけれども、エコーの日本委員会、これも学術会議のほうで取り上げたのですが、かなりお金がいりそうなので、学術会議と相談して経団連が主に実施する立場となり、この日本委員会を作った。相当に苦勞がございまして、今後これらの機関が活躍することかと思っております。

企業の要望なんかを取りまとめて関係官庁に要望書を提出するという第1の問題にしましても、こういうふうに主計局にもお願いする。効果があるまでお願いすると、そういうようなこと、この二つの仕事を通じて見ますと、最初のエコーの問題にしても、海洋科学技術実験センターというようなものでございまして、これは取りあえず追浜の旧海軍の航空技術廠のあとを貸していただいてやるようになると思っております。

こういうような業務につきましても、今後、密接にご協力・ご援助を得ないといけない問題がかなりあり、たとえばエコーのことで、海洋汚染の問題とか波の力の問題、これらはずいぶん違う種類ですけれども、波の力などは物理的な問題、船に対する問題、交通量の問題あるいは海底構造物に対する地震の問題などがありそれから海洋汚染の問題か何かをやらされるのではないかと、これも業界でお金を出しあってやらなければならないかというような考え、そういうものをやる時、できるだけ早く設置させて海洋科学技術センターのほうで実験なんかもできれば、ベターではないかと、これも各省に関することで、いろいろなデータの提供あるいは実験のご指導など、いろんな点で当協会にご厄介をかけると思っただけかなければならないことがたくさんあると思っております。

それから政府に要望するような点で、毎年、問題になっており、近く基本だけをまとめて出

そう思うのですが、海洋開発関係者が集まりますと、知っている人はよく知っているのですが、われわれには情報が非常に足りないわけです。海上保安庁の水路部にしても、防衛庁にしても、それから通産省の地質調査所にしても、待っていると100年かかるのではないかと思われる漠然とした否定がありまして、民間ではそういうことはできないから、どうしても政府でやってもらわなければいけないと思うのです。

最近流行の言葉で言うと、海洋開発に必要な情報の整備といいますが、これを全部一括しろというのではございませんので、それぞれ各省で、いろんなセンターを考えてデータ・センターとかをお考えのようですが、それを早く整備させて、そして窓口かなんかのお世話をさせていただいて、誰でも簡単に相談に行き、時間をかけずに自分の必要なものが手にはいって、そのデータに基づいて自分の仕事に必要な細かい調査を自分で考えるようなシステムが欲しいのです。

#### 数居が高いお役所

**杉本** お役所の方はお考えないかも知れませんが、私もちょっと役人生活をしたことがあるのですけれども、かりに私が水路部へ行きますと、松崎さんが水路部長のときは行きやすかったのですが、代わられると、ちょっと行きにくいですね。

海軍に長くいたときは、自分の部下のようなつもりであったのですが、終戦後は役人をしていた私でも行きにくいのですから、民間の人はなかなか行きにくいのではないかと、こうしたところを、この水路協会で代わって欲しいわで何も理屈ではないのです。

行けば簡単に松崎さんの部屋まで行けるが、電話一つかけるのにも、おっくうなですね。私の会社なんかでも、すぐ電話をかけて聞いてみるというのですけれど、ケラケラ笑い出すのです。知らない人に電話も何もかけられるものですかと言うのですね。

当方でもいろいろと名案があるのですが、ブッシュすることと、ノットすることと、

ファミリアになってですね、一緒になってやるようなことがなければいけないのではないかとそういうことを経団連では感じております。

それにエコーだとか、海洋科学技術センターだとかできますと、ますます必死になってやらなければいけないので、お願いがあれば何べんでも参りますので、是非ご指導・ご鞭撻のほどをお願いします。

私のほうも、そう言うては何ですけれども、水路部その他に予算が付くように、できるだけ毎年バックアップしているつもりです。今、経団連がやっている概要と、それからお願いなど申しあげたいです。

**井馬** 杉本さんには、病気をされてまだ十分ご回復になっておられないのに、ご無理をお願いし、誠にありがとうございます。なおこれは余談でございますが、先ほどお話のあった松崎前水路部長は、今ここに当協会の理事としてご出席になっておられます。また松崎さんのご息は杉本さんと同じ会社の日立製作所に勤務して、かって杉本さんとご一緒にお仕事をなさったこともあると承っております。お二人のお人柄が二人ともご立派なこともありましようが、こうした奇しきご縁があることも、その一つの理由であると拝察致します。

さて、当席にはかなり幅広く各方面からご出席いただいておりますが、今の杉本さんのお話に関連して、海洋開発に現に取り組んでおり、しかも将来大いに活躍が期待されております、三井さん、芙蓉さん、あるいは日本海洋掘削さん等の方々から何かご意見を述べていただきたい。水路部に対するご要望またはご質問でも結構だと思います。

#### 情報体制部会と沿岸開発部会

**田村** 今の杉本さんのお話に触れまして、ちょっと補足させていただきたいと思います。

例の経団連の対策懇談会のなかで部会ができていたという話でございます。一つは情報体制部会ということでやっております。そこで例の資料センターを強化しなければならないと、よく連絡をとってやっております。いろんな総合

解説ということになるだろうと、ここで意見として出して、皆さまにご提出申しあげております。

それからもう一つが、沿岸開発部会。この関係でも運輸省の方針でやるっておるわけ

でございます。たとえば瀬戸内海にしても、県とか陸上のほうの分け方、あれでは海というもののはつかまえられず、もっと大きなつかみ方をしなければいけません。また瀬戸内全体の汚染問題とかにしても大きなつかみ方をしていかなければならないということです。

沿岸部会でいろんな意見が出ております。海というものは、果たして新全総（新全国総合開発計画）の分け方でいだろうかということでも、最後のまとめにはいっております。もちろん運輸省とご相談の上でお出しするのですが、その基本になるものは水路部の資料を使わせていただいております。

以上は経団連の関係でお話しましたが、さきほど部長さんからのお話で、私どもの関心事は46年ぐらいから少しづつ民間の協力を得て行こう、47年になるとかなり民間の力を借りて、いろいろな関係のことをやって行こうとのことですが、もう少し詳しくお話をいただければ幸せだと思えます。

#### 民間受注に期待

川上 45年度につきましては、海洋開発用図に関連して、浦賀水道地区の精密な地形図作成と、海流調査その他を、新全総の計画の一環としてやらせていただきたいと、ただ今経済企画庁と交渉中でございます。もしお認めいただければ、全部私のほうの仕様書に従って、一般の会社にやっていただきたいと考えております。

これは初めてのことでですから、大きな計画は出しておりません。ただ明年以降は、予算折衝の段階ですけれども、希望としては1万分の1の基本図の予算を通し、これを外注にしたいと



努力中でございます。

20万分の1の基本図については、測量するのに大きな船を使ってやる関係から、おそらく民間のご協力を得たいと考えましても、2000tとか、1000tという測量船を現在ではお持ちでございませぬので、無理なのではないかと考えております。

また5万分の1の基本図については、民間のご協力が得られる段階にならなければ、外注形式でやりたいと考えております。また運輸省、特に港湾局とのあいだで測量の規格を統一し、相互に成果を利用しようということでも、ただ今折衝している最中でございます。

このようなわけで、46年度はわずか1版ですが、お願いしたいつもりであります。なお10月ぐらいにならないと内示がないそうですので、是非バックアップをいただけると幸いです。

井馬 これに関連して、ここでは測量関係の会社の方もおられるので、いわゆる外注の問題についてご希望とかをお話し下さい。

#### 水路技術者の養成が急務

平岡 私、全国水路業界の測量専門業者の会



がありまして、それに所属している者ですが、最近では水路測量に対する需要が多くなってきております。

しかし、一方におきましては、それでは測量のできる技術者は民間にどれくらいおるの

か、こういう問題が当然出てくるわけでありませぬ。遺憾ながら全国的に眺めまして、わずかに300名前後で、その実態をつかむのにも余裕がございませぬが、海陸両棲動物というもののまで含めてわずかに300名でございます。

水路測量という仕事がどれくらいマーケットにあるのか、私どものほうで推計いたしましたところ、約30億円、そのうちの10億円ぐらいを測量専門業者がこなしている。すなわち300

名で10億円ぐらいをこなしているわけですが、いったい残りの20億円ぐらいに当たる作業はどうなるのかというと、これは海の建設業界の方々が、たとえば東亜港湾あるいは若松築港さんとか、そういう方々が直営でなさっているという現状です。

そこで、海洋開発という大きな問題を考えるとき、あるいは卑近な湾外の泥とか、海底の土地条件調査とかを、大幅に発注されるとしても消化できるかどうか、こういう問題がわれわれ業者としては一番大きな問題となり、考え込まざるを得ないのであります。

したがって、これは今日の議題の2番目に当たるわけですが、技術者の養成、こういうものにつきましても、是非とも水路協会でやっていただきたいわけです。

実は、陸のほうでは今から10年前に、国土基本図を民間に発注することを前提として始めました。その際に民間業者にどれだけの施行能力があるかということを中心に事前に調査しました。私全国の業者からアンケートを求め、特にまとめたのは、基準点測量についていろいろに書いて参りますから、それをいちいちチェックして、だいたい、これくらいならできるだろうと目安をつけて政府と相談し、まあ、年間2億円ぐらいから始めまして、今日10年くらい経過したので、12・13億円です。

これはもう今では非常に大きな商売で、ところが300人という数字はですね、約4万人いる測量専門業者の1%にも満たないような状態でその中心は何かというと、水路部を退官された方々です。

今日、非常に高度な技術が要求されれば、水路部に行って現役の方を無理やり辞めていただいて引っ張り込まないといけない現実がある。

もう一つの問題は、水路測量士という専門の資格がないわけで、単に測量士という陸の測量をする国家試験に合格した者が当たっている。これは人事慣行というものが考えられますが、施行能力、いわゆる水路測量の知識という点から見ると、果たしてそれがいいかどうか判断つきかねるわけでございます。そこらに実は、

若年技師を確保してもらいたい、あるいは定着させておくのに困る問題があるわけでございます。

### 水路協会が技術認定を

平岡 そこで非常に身近な例でございますがこの水路協会に、水路測量技師の技術認定をしていただきたい。まず講習会をやりたい、そして、お前さんはなるほど水路測量について専門の技術を持っている、そういう技術認定をやりたいのです。

こういう例が陸の場合でもあるのです。ボーリングには国家試験がありません。地質調査技師という者を、ボーリング協会・測量協会に試験をお願いして認定する。

それから陸のほうで測量業協会でも日本測量協会でも、考えますのは撮影士の問題です。飛行機の上から地上を撮るカメラ、われわれはカメラマンといいますが、法律上は測量士の資格がないと撮影できない、確かに測量という専門技術も必要なのですが、一番肝心なのは、ほかにたくさんあるわけで、ナビゲーターの知識も必要ですし、上から写真を撮る技術も必要であれば、カメラマンとしての写真上の技術も要求されます。

そこで、そのような者を測量協会に講習いたしまして資格の認定をする。そこにやはり自分の技術が社会的にエクスマートされたという、満足感を持つわけです。そして定着するわけで確保もできるというものです。

政府が、水路部が、水路測量士としての資格認定をおやりになるわけには参りませんので、是非、水路協会が今年からやると、毎年測量業協会の講習でやっておりますけれども、われわれのほうでも全部お手伝い致しますし、もちろん水路部から講師をご派遣いただき、認定場所は水路協会で行っていただくことです。そして何年か経って、それが国家試験に結びついて行くと、こういう段階を経たやり方をやっていただきたい。

沿岸の海の基本図構想には、われわれも期待しているわけですが、まず地図料3,000万円ぐ

らいかかると、それが業界では誠に情けないのですが、わずかに3浮標程度でございます。金額に申しあげて恐縮ですが、1億円くらいしか現状ではできないのではなからうか。これはまたお叱りを受けるかも知れませんが、現状ではいかにもできない状態になっております。これを解決つけませんと、非常に大きな構想のもとに海洋開発のことを考えましても、肝心の民間の限られた水路測量だけでも一日も早く解決することが必要です。陸の測量士と違いまして、海の測量士は船がいるとなると、非常に金が違うわけでございます。

今日、国土基本図のためばかりではありませんが、全国で5か所の測量専門学校がございます。約1,000名の者が一応測量というものを習って出てきますが、これでは足りませんので、鹿児島に、大阪に、それから東京にもそれぞれ増設する気運があるわけです。しかし適当な先生がまた足りないわけで、ちょっととまどっている状態でもあります。

海のほうは全くそれがなくて、一日も早く技術者の指導養成に主眼をおいていただくと同時に、暫定指導としては技術者の技術認定、こういうことでやっていただきたい。かように考えております。

**井馬** この問題について、水路協会としては非常にありがたい激励のご発議をいただいたわけでございます。これについては、水路部長さんからご発言をお願いします。

### 講習会に協力

**川上** この問題につきましても、私たちがやるうとしていることを申しあげておきたいと思っております。確かに教育機関がないのでございまして、供給源が非常に制限されていることで、私のほうでやっております舞鶴の海上保安学校の中の水路科に一般の方をお入れできるようになれば一番いいわけですが、なかなかそうもできませんので、日本水路協会の発足のときから、早く講習会を開いて欲しいということを、何回も協会に申しあげておるわけでございます。

全国測量業協会でも今までやって来られました

けれども、私たちのほうとしましても全面的にご後援申しあげたわけでありまして。もし講習会なり、そういったものが開かれれば全面的にご協力申しあげたいと考えております。

それから資格の問題ですが、実はこの次の国会に水路業務法の一部改正を出したい。ことに仕事を外注することになりますと、今のままでは困難なので、やはり水路業務法を一長改正したいと考え、その中で、たとえば水路測量士という一つの資格を認定することを考えておるわけです。いずれ原案のできました暁には、いろいろと関係の方のご意見を伺いたいと思っております。

### 許可制と登録制

**平岡** 来年の国会にご提案なさるときには、われわれのほうも測量法の中の測量業法の改正を心がけて、私のところで改正法案を作っているのですが、今までのような登録という安易な画一的なことでは、測量というものの正確さは将来も期しがたいので、許可制度に登録制度を持っていきたいと考えております。

いわば、水路部とわれわれとアベック闘争をするという形で進まなければなりません。非常に公共福祉に関係する仕事を、今のような画一的な簡易なやり方でやって行くことから、非常に弊害が起こっていることは、現実として出ております。許可のほうに法案をお考えいただきたいと、かように強く要望を申しあげます。

**川上** ただ今の測量法では、会社は登録制になっておるわけですし、水路業務法の改正でも会社の登録を考えていたわけでございます。法律屋さんの話によりますと、許可制にするには現実に業者が乱立して、いろいろと問題が起きたということで、最初から許可制ということは非常に法律的には問題があるということでございます。

しかし業界の方から、そういうご意見が出ることは私としてうれしいわけです。ただ水路業務法の改正につきましても、私たち1人でやるわけではございませんので、皆様のご意見を十分に承らせていただき、そしてできれば検討



させていただければ幸いです。

**井馬** ほかに何かございませんか。

### 技術士への提案

**大平** 水路協会のご発足 おめでとうございま



す。微力ながら私もご依頼によりまして、調査研究の走錨防止のための底質判別装置の研究開発ということに、いささか勉強させていただいているわけでございます。

ただ今のお話について、水路測量といえどもこれからの海洋開発という面から見ますと、海底地形を調査するという、陸上の測量と違ひまして、海はいつも絶えず動いていること、それで海象という言葉が庄司さんご専門の方でございますが、海の諸現象、それから海底地形の地質の構造上の問題、さらにタイドカレント・潮汐、これには天文がからんでおるわけでありまして。水路測量と云えば、ごく簡単に一まとめにして100年以前の言葉ですけど、このように実に内容が複雑です。

それで測量業務の中でも、いろいろ専門科学が必要であり、特に最近では遠隔操縦サイドポートとか、走錨防止のための底質判別装置とかのエレクトロニクスないしアポロチック技術の進歩というものが、大変な勢いで進んでおるわけです。

そして水路部さんでも鋭意努力なさっておられるわけでございますけれど、水路協会に私のほうからお願いしたいのは、このような進歩をしている日進月歩の海洋、いや水路測量というよりも海洋測量といったほうがいいような気がしますが、それらについてわれわれ海洋関係者にいろいろ情報を提供いただき、また教えていただくようなことをお願い申し上げます。

それから測量士の問題ですが、実はすでに水路部におられた方で、何名かが技術士として出ているのです。これは科学技術庁による国家試

験によるもので、現に水路部で何人かがこの試験を受けて技術士の登録をされています。

これを登録しますと、コンサルタント業務が営めるわけで、水路測量それから海洋測量と同時に潮汐観測まで、技術士のタイトルを持って従事されておられる方もおありかということでこの制度もあるのですから、これを活用なさったらどうかと思うわけでございます。

**井馬** 質問その他ございませんか。

### 海洋資料センターの活用

**平田** 水路部で今までお持ちの波浪とか、そ



ういう資料をだんだん統計資料に変革していただいて、いろんな目的に使用させていただきたい。ことに最近私どもの使用するものとしては、非常に狭い地域の各所の精密な地形の把握あるいは地質の

把握、潮海流の三次元の流向・流速の問題、それから海洋の垂直断面あるいは水平断面の問題など、いろいろと今悩んでいるわけですが、こういう面で、水路部の皆さん方の豊富なご経験あるいは機材に対するご指導がお願いできれば、非常に幸いです。

**川上** 二谷さん、データ・センターの現状をちょっと。

**二谷** 今のお話のうちで、直接私どもデータセンターに関係あるものとしては、波浪と……

**平田** 波浪・潮海流、その他異常流でございますか。

**二谷** 海洋資料センターができて、まだ日も浅いのですが、今までは主として、各層観測といいますが、海洋における一般的物理化学観測というものを、ある程度資料処理を行なってきております。

海流と潮流については、昨年まではほとんど手が回らなかったのですが、来年度からは一応手をつける準備はしております。そこで海流

のほうは予算さえ認められれば、今まで収集したものを処理しますが、地域的に統計するには多少日数がかかるかも知れません。

潮流のほうは、海流ほどデータはたくさんございませんが、水路部が潮流観測を始めて以来それから最近民間の方たちのなさったものを合わせて、約1万5千ぐらいの測点があるかと、大ざっぱに推定しています。それらは非常に長い年月をかけてのもので、その間観測の方法もいろいろ変わったりしていますので、来年は取りあえず、実際に資料を純化して行く調査とか測点は果たしてどういようになっているのかそれから資料として使えるかどうか、そういうことを来年1年やってみて、再来年からどんどん軌道にのせ、必要なものは発表もするという線で準備しております。

平田 波浪関係はいかがでございますか。

二谷 波浪関係は残念ながら人手不足のため来年度予算では考えておりません。1~2年先に体制を整えて、できる範囲内でやって行きたいと思えます。

平田 どうもありがとうございます。

## 海洋環境図

川上 いま、うちで海洋環境図というものを作りたいということで、明年度予算を要求したい。これをちょっと二谷さん、お願いします。

二谷 先ほど話しました、波浪とか海流以外に、主として各層観測の結果を用いて、日本周辺は細かく、もう少し離れたところはあらく、水温・塩分・酸素とか、過去の観測で得られた資料の年平均を、将来は月ごとにも出す予定ですが、それを、たとえば表面から数千メートルのところまでの各層について、年平均のほか、あるいは偏差頻度分布・最高・最低算についての統計および図化を、来年度は計画しております。



それが海洋開発とか、汚染の問題とか、いわゆる基準的な意味で広い範囲に役立つだろうというふうに考えております。陸地の基本図に対して、水路部でやっている海の基本図のうちの水に対する基本図的な考え方で進めています。

川上 それは、日本の近海で何度ぐらいですか。

二谷 日本の近海ですと、一応考えているのは、15分ないし20分ですね。沖のほうでは30分ぐらいのスケアーでやって行こうと考えております。使うのは過去の測点で、現在までに収集してきた十数万測点の資料を、今言ったような形にして、地域的な分布を出したいと思えます。

最近、センターに対するリクエストが急速に出てきて、その中でも地域的な、たとえば八丈の東50マイルぐらいは、その海流はどうだろうとか、水温はどうだろうとか、特定の地域を指定して来るようなこともございます。

部長の話にもありましたように、今までのような航海ごとの分類だけでは、それに相等するのを集めるのに時間がかかりますので、地域別のもを一つ作っておきますと、うちのほうでも、リクエストに対して80ないし90%は、さっと答が提供できます。さらにリクエストに応じる他の計算をもやって行こうと思えます。

平田 最近、海洋汚染の、投棄の問題で相談をよく受けるのですが。

大平 それにはナビゲイショナルチャートと改定版が出ますね、または水路通報による改訂が。あれもこれもダイナミックだけのものでしょうから、まあ観測がどんどん進んで行くということになりますと、やはり改訂版。改訂というようなこともあるのではないのでしょうか。

## リアルタイムの海流通報と基本図

二谷 いま考えている基本図では、今までの何十年間のあいだの平均した温度にしる、最高温度にしる、また年平均もあれば月平均も考えていますが、いずれも過去の資料を平均したものであるわけです。

したがって、たとえばある場所ではどうであ

るかというようなものは海象課で行なっている海流通報などのように、現場の成果をなるべく早く一般に発表するリアルタイム的なものですから、それをお使いいただきたいと思います。

私どもの申しました基本図は、そういうリアルタイムの問題にとっては、基本に対して現在どうなっているであろうかという場合、その基準になるものであるということです。

それから、この改訂に関しましては、たとえば第1版を来年度内に作るとしますと、改訂するためには資料が必要なので、まあ5年か10年ぐらい経てば、その間に収集整理したものを取り入れて、基本図そのものを変えていくことになるかと考えております。

基本図と、それからリアルタイムのものが、両方を並用して参考にしていただければ、現実に即して良いのではないかと思います。

**大平** 運輸省の中でも、気象庁、それから海上保安庁の水路部以外の部門があり、それから海上自衛隊も含めて、いろいろの観測船があるわけですが、この海洋資料センターに将来集まるような資料は、現在集まっているのでございますか。

**二谷** まず、だいたい集まっておりますし将来もそのつもりです。今のところは物理的なものがほとんどで、水温とか塩分・化学成分とか、そういうものです。

**大平** 自衛隊の「明石」なんかもやっていますか。

**二谷** 「明石」もBTその他、収集の形式はいろいろで、刊行物として出版されたものなども、とにかく一応収集しています。

**大平** やはり、そういうものを最初に申しあげたと同じような、水路センターにまで昇格させるようなご計画はございましょうけれど。

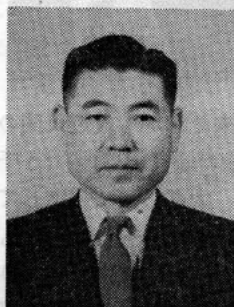
**川上** まず、さしあたりは地域センターぐらいになってもらいたいですね。

**大平** そうですね是非。

#### パイロットチャート

**川上** それから、波浪については、パイロットチャートというのを出版しておりますが、日本

のパイロットチャートはかなり古くなってしまっておりまして。このあいだの大型船の海難事件後、これを新しい資料で至急作成し直すようにという勧告が出ましたので、それに基づいて作業を進めております。これについては海図課長から説明を願います。



**重広** アメリカのパイロットチャートは、アメリカの水路部から出版しておりますが、太平洋全域にわたり、新しい資料に基づいたものを出しております。

これを資料として日本版を刊行すること

を、昨年から実施しております。アメリカの資料のほうは、月別に統計資料を出しておりますけれども、全体の日本版を出すには時間がかかりますので、ユーザーの方の便利のために、さしあたり3か月おきに4版を出して、1月・4月・7月・10月をうめるという計画で、作業を進めております。

日本版に改訂と申しまして、図の表側にはアメリカの資料による図が描かれておりますけれども、裏側には日本の船技研の調査資料による波の諸資料に関して立派な統計資料がありますので、これを裏側に示しております。

**井馬** いろいろと貴重なお話を伺いましてありがとうございます。かなり時間も経過致しましたので、さらに議事を進行させていただきたいと思っております。

#### 具体的な声が欲しい

**川上** ひとつお願いがあるのです。これは経団連の会議でも何度でも申しあげたのですが、海洋開発に関する民間のニーズというのは、なんとなくお互いに理解しているつもりですが、さて、私たちが本当に、具体的にどういうニーズがあるかということになると、非常にその説明に困るわけでございます。

また、国がやらなければならないことと、民

間でやっていただかなければならないことと、その辺の区別につきまして、非常に問題になるわけでございます。これについては、前の国会でもご質問がございまして、基礎的なものは国がやる。それから技術の先行投資は国でやる。あとの実際の開発そのものは、開発に従事される方がやられるという線で、答弁があったのです。

それで、民間から国への要望となると、なんとなくわかるのですけれども、本当の具体的な形で、こういうものが欲しいのだということが今ひとつはっきりしないのです。したがって、予算請求の場合にも、なんとなく迫力がありません。そこで、本当にこれとこれが今年は大急ぎで欲しいという具体的なものをお知らせいただくと、私ども非常に折衝し易いのです。

なんとなく全般的な雰囲気として、海洋開発に関するものがあるのだ、基本的な問題の地図が必要なのだ、あるいは海峡の地図、海況の資料があるのだというようなことを示すのですけれどもなかなか理解してもらえない。

そういう意味で、もし、こういう機会に、さしあたり、こういうものは3年間のあいだに欲しいのだとか、そういう具体的なものをお聞かせいただければ、私ども非常にいろんな仕事をやるに際して助かるのです。

#### どこまでの縮尺が必要か

平田 倍率の大きな地形図・地質図、そういう大きな図を欲しい場合が、かなり多くございますね。

川上 この件で困りましたのは、どの程度のスケールのもまで国でやるべきか、ということで、海と陸とでは大分状況が違いますけれども、地理院のを見ますと、だいたい20万分の1、2万5000分の1、このへんまでが国として揃えておかなければならない。国勢を明らかにする意味で揃えておかなければならないわけです。

私は、やはり海の地図すなわち海の基本図というのは、将来大陸棚の分割とか、いろんな問題が出て来るわけですので、そういうことを考

えますと、20万分の1とか5万分の1とかいうのは、開発の上のニーズもあるかも知れませんが、やはり国としての立場から備えておかなければいけない。しかもそれが開発にも合わせてご利用いただければよろしいのだという気がします。

これより大縮尺のものになれば、実際に開発なさる方がおやりになっていいのではないか。おそらく建設なさる方は、1万分の1でも小縮尺ではないかと思えます。

陸上の基本図でも、国土基本図でも5,000分の1と2,500分の1を国で作っておりますが、海のほうでもその辺のところまで作るべきなのか、よくわからない。おそらく実際は何か構造物を作ることになるとすると、もう600分の1とかいう非常に大きな尺度になると思うのです。

平田 それはもう、とても要求するのが無理なことではないですか。

それからランドマップとすぐ続くような構想で、作っていただければと思います。われわれの仕事で行きますと、水際すれすれの問題が、かなり多くございますから、ランドマップと直ぐ連がるような地割りをしていただければ、というわけなのです。

川上 今度の海の基本図は、陸上の図法がメルカトールではございませんので、だいたい陸上に連がるような投影法を使いたいと考えております。測量はU.T.M.でやります。

#### 次回への期待と準備

井馬 先ほどの平岡さんのご発言に関連いたしまして、ご意見を伺っておくようなことはございませんでしょうか。

大平 恐れいますが、この会合はこれから何回か続けておやりいただけるのですか。

井馬 ええ、次はいつというように予定はしておりませんが、ご希望があれば、まあ、この忙しいところをお出でいただいておりますので簡単にというわけには参りませんが。

田村 今、部長さんのお話を伺って、実はいろいろと要望があるのです。それも今日はちょっと言われて出てきたものですから、これを整

理して、この次ぐらいには、こんなことをやる  
ときこんなことをして欲しい。こんなときはこ  
うでした。何万分の1でした。何千分の1でし  
たと、お話しあげたいわけです。

また次の機会があれば、それまでに宿題をち  
ゃんと用意しておきます。具体的なお話をしな  
いとお役に立たないと思いますから。

皆さんもいろいろやっぺらっぺらの方ばかり  
なので、いろんな具体的な感想やご意見を  
この次までに用意しておいて、持ち寄ってみ  
てお話しあげたいと思っております。

**井馬** はい、わかりました。実は先月の27日  
に航海部会を開きましたときに、非常に活発な  
ご意見が出ております。

2～3年前にも航海関係の方に お集まりいた  
だいて、懇談会をやったことがあるので、慣れ  
ておられるのですが、この海洋開発部会は今  
回が初めてですから、どうしてもご遠慮なさ  
る向きもあることと思います。

できるだけ早い機会にもう1回懇談会を開い  
て、水路部長さんに皆さんの意見を聞いていた  
だきたいと思っております。

### テーマを絞って話そう

**川上** まあ私のほうは、いつでも喜んで出さ  
せてもらいますが、ただオールオーバーの話に  
なると、時間の関係で非常に薄くなってしま  
うわけです。

今日は総論みたいなことでしょうけれども、  
テーマを絞ってやりますと、私のほうも別に全  
員出てくるというのが大変だというわけでは  
ないのですが、必ずしも課長でこなせないところ  
もあるでしょうから、たとえば、今度はどう  
いうテーマで話すとすれば、その方面のエキス  
パートを連れて参りましてお話しすると、非常  
に具体的に、また実りあるものになるのでは  
ないか、もちろん総論が実りないものだという  
わけではございません。

この次からは、テーマを絞ってやる。それ  
に対してできるだけ準備もし、お話し合いを  
して行くと、私のほうも十分お答えができ  
ます。皆さんも大変エキスパートと思いた  
すが

何も資料を持たずに来まして、いきなり返事  
と言われてもお答えできない場合もござい  
ましょうね。

是非、日本水路協会のほうで、テーマを絞  
っていただいて、もちろん一つの分野にお  
いて他の分野のいろんな問題が出て、少し  
もさしつかえないわけですが、そうして  
いただければ喜んで参加させていただきます。  
予算時期さえ過ぎれば割合に時間がある  
と思います。こうして皆さまとお話する  
ことも、仕事の非常に大切な部門だと考  
えております。

**井馬** 予算時期といわれますと、具体的には  
どうなりますか。

**川上** 役所として予算的に一番忙しいのは、  
6月から8月でして、その間に水路部内を  
まとめ、本庁・本省との交渉とか、いろ  
んなことをする時期でして、その後にな  
りますと予算の関係の仕事は、手がす  
いて参ります。

**井馬** 暑い時期に予算事務に忙殺されて  
大変だと存じます。それが済みましたら、  
できるだけ早い機会に皆さまのご意見  
をお伺いし、水路部長さんのお話  
にありましたように、テーマを絞  
っていただいて、また開催したいと思  
います。

テーマを絞れば、ご出席になれる人数も  
また若干絞られることになり、いわゆる  
分科会形式の懇談会ということになり  
ます。

### 民間業者の受入態勢



**武田** 先ほど平岡副  
会長さんからお話し  
したことの復元になる  
かと思いますが、測  
量会社のほうの水  
路測量についての  
仕事ですから、私  
どもの立場として  
は、水路部でおや  
りになっている  
仕事の、

海の基本図なんかの仕事、そのほか水路部  
でお考えになっていることを、いろ  
んな会社の調査も含めまして、お  
手伝いみたいなことをしたいのだ  
という希望を、強く持っているわ

けでございます。

そこで技術者の質的な問題と、作業の量的な問題と、二つあると思うのです。質的には、水路部出身の退官された方が、多少業界にはいておりますが、その人たちのレベルと、その人たちを中心に各業者が教育した技術者のレベルが、果たしてどの程度水路部で認めていただいているか、今後どういうレベルアップをしているか、そういう問題がひとつあります。

同時に第二の問題として、量的に、これもピラミッド式にいかなければならないのですから先ほどの300名と申しましても、指導的な技術者から若年者と、果たしてピラミッドになっているかという点に問題があるわけです。

どうしても養成ということを大きくやらなければなりません。今している既成の技術と新しい技術屋を養成していく方向と、その二つを是非水路協会でやっていただく。あるいは養成機関がどこかにできなければいけない。

養成には大変お金がかかること、それを早くやっていかなければならないこと。それは私ども今度の海の基本図その他を是非やらせていただきたいということと相矛盾する面があるわけですが、その両方をスピードアップしていかねばならないということが、私どもの悩みではないかと思っております。

### 海洋機器の開発

細井 開発協会の細井でございます。具体的ではないのですが、希望事項のようなことを、ちょっと。

われわれのほうは、43年9月に海洋開発推進本部が発足しましてから、海洋の機器を中心に毎年その開発をやっておるわけです。今度水路協会が発足してなかなか結構だと思うのですが一方また、運輸省の運輸審議会に、海洋開発部会というものも設置されまして、遅まきながら海洋開発という大きなプロジェクトを決め



るセンターができたということは、非常に結構だと思います。

そして調査小委員会と技術小委員会との二つに分かれ、調査小委員会には水路協会の会長さん、技術小委員会には当協会の天路氏が委員長をやっております、両者相補ってこれから大きな海洋のプロジェクトを決めていくことになると思います。

この水路協会および水路部の担当されます調査事項が、海洋開発の基本問題であって、にもかかわらずわが国においては、これが非常に遅れておるということは、ご承知のとおりでしてわれわれのほうは、これから水路協会さんとよく連絡をとって、こういう調査事項に必要な機器というようなことをお話し願えれば、われわれのほうでこれからそういう機器を開発して、先造していきたいと思っております。またわれわれのほうに必要な調査事項を、お宅のほうに十分お願いしまして、両者相補って、運輸を中心とした海洋開発団体として、大いにやっていこうと、われわれのほうの会長も、特に申しておりますので、ひとつよろしく願いいたします。

井馬 どうもありがとうございました。

本日はあらかじめテーマを決めないで海洋開発の総括的なお話をさせていただく予定でしたので、ご準備なしにお集まり願いましたため、十分にお話は尽きなかったと思っております。

では柳沢会長から一言ご挨拶申しあげます。

### 協会への協力要請

柳沢 今日は国際港湾協会の理事会があり、そのあと運輸省の港湾局長の、のっぴきならぬ予算の話がございまして、ちょっと遅れて申し訳ありませんでした。

皆さんのいろいろのご意見を承りまして、当水路協会としては、よく水路部の部長さん以下皆さんとご相談してやっていきたいと思っております。特に水路図誌については、官房からもお言葉がありまして、皆さんの耳に今までは聞いておりましたことも相当合わせて申しあげたいと思っております。

海洋資料センターの資料収集の問題、これを

どういうふうに手早く皆さんに情報が伝達できるかという要望は、前からも相当あるようでございますので、協会としては、水路部や官房にもお願いして、資料をできるだけ有効に使えるよう努力していきたいと考える所です。



それから、平岡さんからお話がありました問題につきましては、水路部長さんからもお話がございましたように、海上保安庁としても考えておるようでございますが、われわれとしてもできるだけその線に沿いまして、拙速を尊んで慎重にやっていきたいと考えております。いずれにしても、何とか早く人員の養成、技術の向上ということを考えております。

なお申すまでもないことですが、海洋開発関係の調査予算の少ないことは、私の目から見ると、すずめの涙ぐらいにしか見えないわけで、その予算をめぐって、海国日本とかなんとか言うのはおこがましい限りというふうに考えられるわけです。

ひとつ、皆さんも寺田さんも、特にこの海の

調査予算について、経団連においても、特に声を大きくしてやっていただきたい、われわれも現在の予算の獲得にできるだけ努力したい、こういうふうに考えております。

ただ、先ほど部長からお話がありましたように、海洋開発が必要だといっても、一体何が必要なかと言われたときに、とまどいをしないように、はっきりした目標を持った予算請求をするというふうに考えられます。

この点につきましては、一番対象になるのは結局基礎的な海の調査が足りないということがその伸びを防いでおるということで、大洋における波の高さも何も知らずに船を出すという日本のこの状態は、憂うべき状態であると、かように考えます。

そういう意味においても、もっと基礎的なことを考えなければいけない。裏返して申しますと測る機械がないという情けない状態でございますので、機械の開発も進めていただきたいわけであります。

たとえば波ひとつとりましても、そういうことがございますので、今後、皆さまのご協力によりまして、本協会はできるだけ尽力してやっていく、かように考えております。

今日はどうもありがとうございました。

## 紹介

### 海の地図“1/5万海底地形図”

最近、マリン・カルトグラフィ（Marine Cartography）と言う地図用語が使われるようになってきたが、これは大きく分けて2つの項目に分類される。第1のものとしては一般的に広く適用されると考えられる「海の地図」に関するもの、第2のものとしてはこれまで最も重要な問題であった「航海用海図」に関するものであろう。要するに前者は General map として後者は Thematic map としての区別を明確に定義する傾向が現われてきたと言える。

そう言う意味では水路部発行の 1/20万、1/5万、1/1万各「海の基本図」は、まさに海の一般的な地図として画期的なものと言えるだろう。そこで一般図としての

1/5万海底地形図が、どのように表現されているか紹介してみると、図の大きさは各図によって異なるが、ほぼ全紙、約 96cm×63cm 図法はランベルト正角円錐図法、これは地球表面の経緯線の交わる角の歪みが最も小さく展開される図法の1つで、面積の歪みもきわめて小である。海部は、200m以浅は10mごとのコンターで、さらに海底の形状によっては5mの補助コンターを用い、200m以深は20mごとのコンターで描画してある。また堆や海盆などの最浅部・最深部には水深が示されている。海底の地質については砂(S)、泥(M)等の記号で分布を示しているが、沖合いの資料が非常に少ない。おもなる海底地形にはそれぞれの名称

# 海底地形図区域一覽図

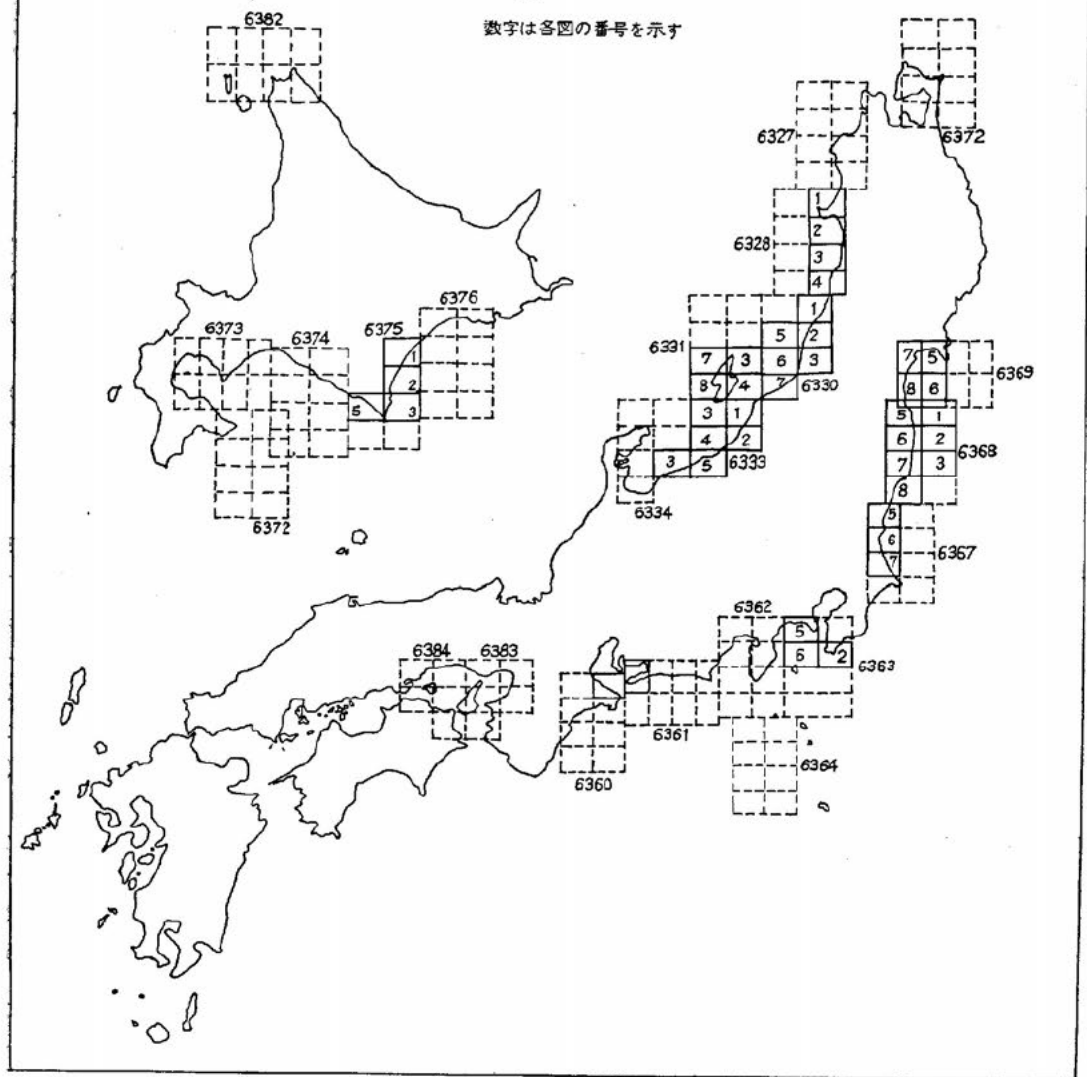
縮尺…1/50,000

図幅…全(約96×63cm)

□ 刊行を示す

□ 未刊行を示す

数字は各図の番号を示す



が記載されている。

陸部は河川のほかに地形を省略し、国土地理院発行の1/5万地形図との共通三角点を定点として各図に何点かを示す。海岸線は海図々式による岸線の種別(群石岸・砂浜等)が表現され、そのほか、行政地名・港湾名・海岸付近の大字名・自然地形名称等が記載されて

いる。印刷は墨一色刷りである。なお1/5万海底地形図は、昭和46年度にすでに33版が刊行され、同47年度には40版の刊行が予定されている。索引図は上図を参照されたい。以上簡単に図の表現について述べたが、これらの図が各方面において有効に利用されるようになれば幸いである。(今井健三報)





## 水路測量の自動化

川村文三郎

海上保安庁水路部海洋研究室長

### 1. 自動化の方向

測量船や測量艇による水路測量の多くは、単純作業であり、装備の近代化によって自動化できるものが多く、単に省力化という観点からだけでなく自動化によってデータの質を高められる。

六分儀による陸上目標の測角で船の位置を求める場合の精度は、大ざっぱに言って目標から船までの距離の  $1/300$  程度であるが、精密電波測位機の開発によって測位精度が 30 倍の、およそ  $1/10,000$  に引き上げられ、しかも連続的・自動的に測位が可能になった。霧・煙霧等で視界がさえぎられ、六分儀測角が不可能な場合でも電波測位機はその威力を発揮する。

また初期の水路測量においては、船を止めて錘を付けた索をおろし、点ごとに水深を測ったものであるが、音響測深機の開発により停船することなく連続して深さが測れるようになり、線の測深が可能となり、さらに面の測深に発展している。

測深作業（測位・測深）の自動化は、人力では不可能な作業を可能にし、深さすなわち海底地形に関する情報の質を向上させるとともに現場作業の能率を高めている。

一般に自動化という言葉は、二つの違った意味で用いられているようである。一つはハードウェア（機器）だけの自動化で、電波測位機は位置を測る自動化装置であり、音響測深機は水深を測る自動化装置である。今一つはソフトウェアを持つことのできる装置で、デジタル型電

子計算機の出現以降において発生した新しい自動化の概念である。

船上でデータを収集し、これを処理し、図化する自動オペレーション・システムが、水路測量の新しい自動化であり、電子計算機の制御の下に端末装置としての各種機器の作動と管理が自動化されるというものである。電子計算機の実用化に先き立って、ハードウェアの自動化がかなり以前から行なわれてきたことは先に述べたとおりである。

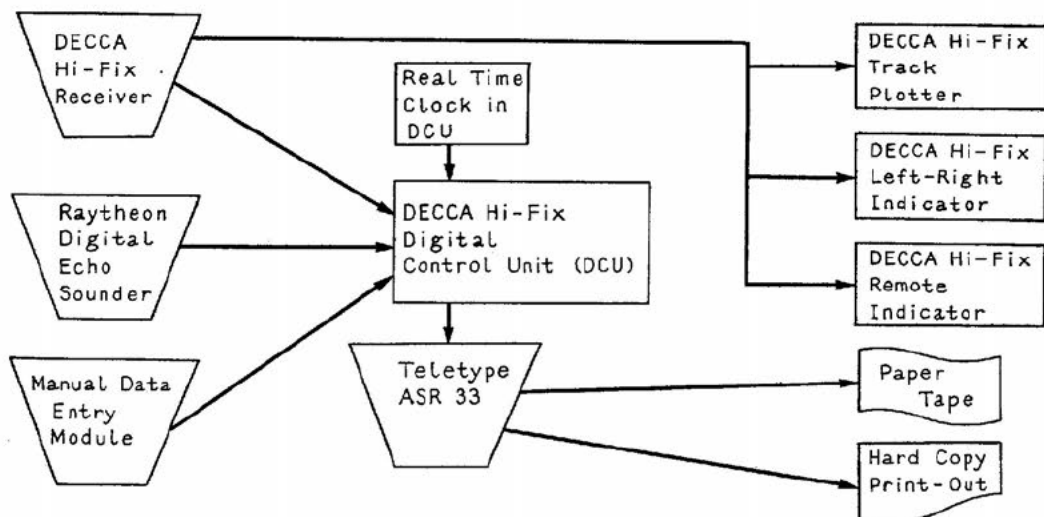
ハードウェアの自動化装置では、データを自動的に記録紙上に図形として数値として記録する、いわゆるデータ・ロギングの自動化である。たとえば電波測位機は任意時間間隔のデータを印字またはテープにパンチする。水深・磁気・重力の各計測についても測定値を自動的にデジタル記録またはアナログ記録として取り出すことができる。

さらにこれらのデータの良否判別、測定値に対する補正、自動図化機に組み合わせてプロファイル・測線図・水深図の形に描画させるのが新しい自動化である。このためにはそれぞれのソフトウェアの必要なことは言うまでもない。

### 2. 外国における自動化

水路測量の自動化についての研究は、フィンランド・カナダ・アメリカ・イギリス等において 1960 年代の初期ごろから始められていたようである。ここでは測量艇による水路測量の自動化の例としてアメリカの沿岸測地局 (Coast and Geodetic Survey, 現在は National Ocean

図-1



Survey)が試験研究した HYDROLOG system と HYDROPLOT system を取り上げ、そのあらましを述べることにする。

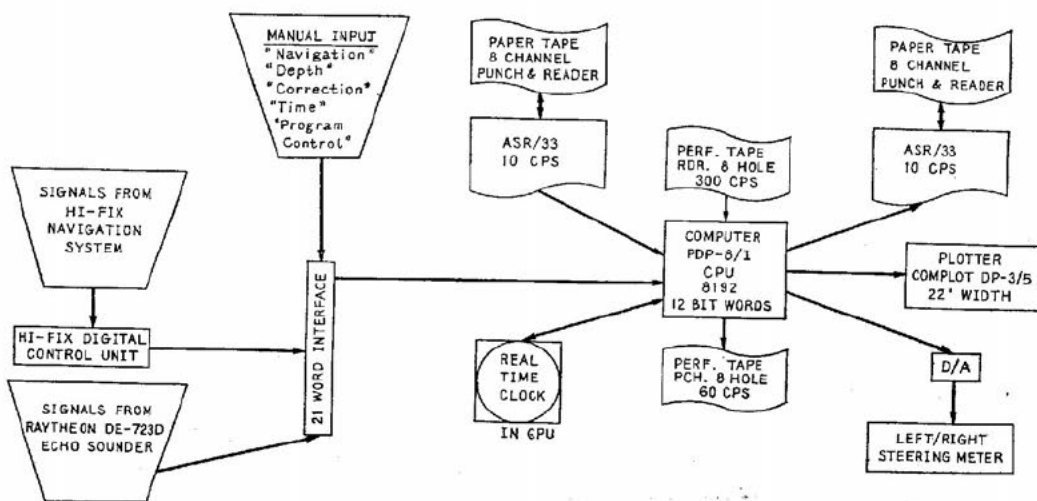
(a) **HYDROLOG system**—1968年、データ・ロギング方式を用いて高速艇による水路測量の試験を行なった。そして時刻・深さ・位置のデータを自動的に収集した。図-1はそのシステムを示す。

測深データはアナログ・デジタル測深機から得られ、デジタルは10秒に1回の割合で記録す

る。測位系は Decca HI-FIX系で測位データは測深データと同じく10秒に1回の割合でデジタル記録をする。操舵員が HIFIX 弧を識別し測量艇を弧上に持って行くために、速隔指示器と左右指示器を操舵室に設置した。水深データと関連測位データを一たん記憶させておき、時計あるいは手動の指令で DCUによってこれらのデータを自動的に記録する。

試験測量艇は、長さ18m、41tの高速艇(20kt)である。運用人員は3名で、士官1名が測量者としての仕事とシステムの運用に当たっ

図-2



た。水夫1名と油差し1名はそれぞれ甲板係と機関係で、操舵の交代員ともなった。標準測深速力20ktの場合のデータ記録割合は10秒に1回で、10ktの場合は20秒間隔とした。

毎日の作業終了後、収集したデータは、測量母船 Whiting(760 t)の電子計算機により潮高(予報値)・測位の改正をしてから、電子計算機で制御された自動図化機によって記入されて水深図となる。測量データの最終的計算(現場において編集し数字化した潮高・音速・喫水・HI-FIXなどの改正値を用いる)と測量原図の作図は、ワシントン州シアトルにある沿岸測地局の太平洋海岸センターにおいてIBM 1620とガーバー自動図化機によって行なった。

(b) **HYDRO PLOT system**——1969年、実施した試験測量のシステム図は図-2のとおりである。

受信機が受けた測位信号はDCUに供給され、2進法に変換されてシステムに送られる。2進法測深データは音響測深機から直接システムに送られる。自動オンライン運用においては時刻データを連続して出す。測深・測位データは1秒間隔でとり、測量艇の位置を計算し、直線測深ができるようにデジタル・アナログ変換器を通して左右操舵計によって操舵員に命令を出す。生の測深測位データを1秒間隔で印字とテープにとる。予報潮高・喫水修正値・測位修正値を入れる。測深値(予報潮高の改正した)と測位番号を正しい地理位置に図化機で記入する。

測量図板に格子線や双曲線を記入する作業や、その他の測量に必要なすべての計算(三角測量・トラバース・予報潮高・音速修正など)はオフラインで行なう。

HYDROLOG systemの運用と同様にHYDRO PLOT systemの試験測量は3人で実施した。測量とシステムの運用は士官1人が担当した。測深速力は20kt、通航を避けるためか危険物のありそうな場所では半速とした。測深、測位データの記録間隔と速力20ktのときはそれぞれ10秒、1分30秒、半速のときはそれぞれ20秒、

3分とした。事前に電子計算機により測量期間中の予報潮高の2進法テープと、電波測位系の目盛比較用の2進法テープとを作製し、第1測深線端点のXY座標値を計算しておく。

作業は次に述べる順序で行なう。①既知点においてHI-FIX値の比較調整・パーチェック、②HI-FIX目盛比較プログラム・HI-FIX局配置地理位置の変数を電子計算機に呑み込ませ、HI-FIX改正を計算する。③オンライン双曲線プログラムと変数とを電子計算機に呑み込ませる。最初の測位番号・文字の大きさと方向・日付をセットする。④艇の沈下浮上量・喫水・HI-FIX改正値・艇番号・測深間隔・測位間隔・測深単位の記号をセットする。⑤測深機を回らす。⑥紙面から上げた図化機ペンが図板上の測量艇位置に来たときシステムを同時発動する。左右操舵計が働く。⑦第1測深線の端点のXY座標を入れる。メートル単位の測深線間隔を入れる。⑧測量艇を測深線上に乗せる。測深開始点でスイッチを押すと、時刻・深さ・位置・予報潮高・喫水改正の記録を始めるとともに、測量図板に正しい水深の図化を始める。⑨測深線の終点で次の測深線のXY座標を計算し、左右操舵計に命令を出す。測量艇を回頭する。紙面から離れた図化機ペンは回頭中の測量艇の位置を追跡する。測深線変わりの船速はそのまま、⑩次の測深線の測深開始点に来たときに、データ記録・記入(図化)の全機能がまたたび始められる。

(c) **試験測量の評価**——20ktの速力で測量期間中遭遇した天候海況にかかわらず、優秀な音測記録と数字記録が得られた。HYDROLOG systemとHYDRO PLOT systemの測量で得られたデータの解析の結果、両方とも基本的な水路測量であることが判明した。1968年のHYDROLOG systemの試験で収斂(または発散)するHI-FIX弧を航走する測深作業に対してcomputer plotterを利用した直線測深作業は、測量艇運航の効率および効果を増すということが明らかになり、1969年のHYDRO PLOT system試験測量によって証明された。すなわち

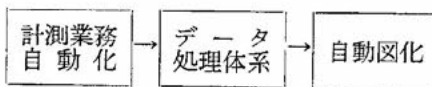
100M<sup>2</sup>のHYDROLOG 測量においては2000Mの測深線を必要としたが、200M<sup>2</sup>のHYDRO-PLOT 測量では2800Mの測深線を要したことで証明できたのである。労力が30%減であるという結果になった。

(d) 将来計画——測量船による水路測量の自動化を4か年にわたって研究し、さらに測量艇による測量の自動化を18か月にわたって研究した結果に基づいて、米国海洋測量部(National Ocean Survey, NOS, 旧名 C&GS)はHYDROLOG/HYDROPLOT systemを採用することを決めた。この自動化の採用に従がい、NOSは、1800t級測量船3隻と付属艇6隻の自動化装備を始めた。(国際水路要報1971年6月号)そしてこの自動化計画では、さらに800t級測量船1隻1,000t級測量船2隻に自動化装備をするということである。

### 3. わが国における自動化

(a) 水路部の水路測量の自動化——海上保安庁水路部は水路測量の自動化の研究を昭和45年度から3ヶ年計画で始め、測深・測位データのほか、磁気・重力のデータの収集・処理・図化の自動化を研究するものである。研究の基本的構想は次の3点に要約される。

1. 計測業務(船位・水深・磁気・重力)の自動化
  2. データ処理体系の確立
  3. 自動図化方式の採用
- そしてこの3つは



のごとく、水路測量業務の作業とデータの流れを体系化し、自動化の推進によって業務の近代化を達成するという考えである。

昭和45年度は船位および水深・磁気・重力の測定データを自動的に処理するため、中央処理装置(小型電子計算機)へ繰り込むまでのデータ制御装置の研究試作。

昭和46年度は各種測定機器とデータ制御装置とを連結し、中央処理装置により船上で即時にデータを処理する技術および装置の研究開発と関連するソフトウェアの開発。

昭和47年度は小型図化機を導入して中央処理装置と連結することによって、測量船艇上で必要とする測量原図を描画する技術の研究。

このようにして新しい水路測量の自動化システムを確立するというものであるがこの自動化システムは先に述べたNOSのHYDROPLOTシステムに該当するものである。

(b) 港湾建設局データ自動収集——昭和44年高松工事々務所が測位・測深データの自動収集を試みた。Decca HI-FIX系(双曲線)による測位データおよびアナログデジタル音響測深機による測深データを自動収集し、データ処理は人手で行なうというものである。

(c) 沖電気自動海図作成システム——昭和46年沖電気㈱が研究開発した水深図作成の自動化システムである。水中に設置した3つの音響基準点による水中測位系で測定した測位データおよびデジタルアナログ音響測深機からの測深データを測量艇上で自動収集する。得られたデータテープを陸上処理する。測量区域は2~300mの範囲であり、測深範囲は水中基準点設置の条件により制限を受ける。このシステムはNOSのHYDROLOGシステムに該当するものである。

(d) 芙蓉測位測深システム——エレクトロポジック(精密電波測位機)系による測位データおよびアナログデジタル音響測深機による測深データを船上において自動収集し、データテープを陸上処理するというこのシステムは前述の(c)と同様で、HYDROLOGシステムに該当するものである。



## 海図上の直線とは

進 士 晃

海上保安庁水路部編暦課長

### 1. 等角投影

海図の投影図法は、よく知られているようにメルカトル投影（漸長投影）である。国際水路機関技術決議B2項では、大縮尺（1/3万以下）・高緯度・その他特別の目的以外の海図は原則として、漸長投影を用うべきことが定められている。この図法が海図に用いられる理由は、地球表面上の角度が図上に正確に表現されること、つまり等角投影であるということにほかならない。

航法とは「航行中の船舶が随時、その採るべき針路と速度を与える方法」といえよう。メルカトルがこの図法を案出したのは1569年で、西欧諸国の海外発展政策が始まろうとしていた。当時の帆船による航法では、速度は全く風まかせであり、そのことからしても針路は常に正しく保たなければならない。進行方向と子午線とのなす角つまり針路が、漸長投影では、正しく図上に表現されるのである。

等角投影は関数論におけるリーマンの等角射像の条件式から与えられる。これと円筒投影の条件を組み合わせると漸長図法の計算式が得られる。また円錐投影ではランベルト図法が得られ、これは航空図や海の基本図に用いられており、方位投影と組み合わせると平射図法となり、極地域の図に適する。地球表面上の距離関係をつねに正しく表現するような投影図法は存在しない。

### 2. 航程線と大円

等角投影図法は角度を正しく表わすが、目標に対する方位を正しく表現するものではない。方位とは、自己の位置と目標の位置とを結ぶ大

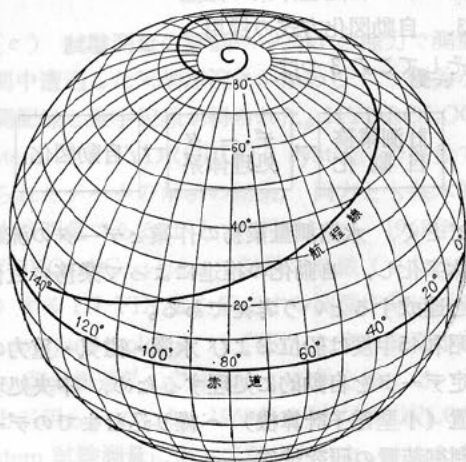
円が、自己の位置を通る子午線となす角のことである。

ここで理解の便のために、用語の解説をすると、地図上に画かれた経度線と緯度線のことをそれぞれ経線・緯線という。これらは地球表面上の等緯線（平行圏ともいう）および子午線の投影である。

漸長投影は円筒投影であるから、各経線間の間隔は一定であるが、緯線間の間隔は緯度が高くなるほど大きくなる。漸長図法という名称の由来である。緯度を  $l$  で表わせば、緯線間隔は  $\sec l$  に比例する。つまり漸長図では縮尺が  $\sec l$  に比例する。それで海図の縮尺を示すには、ある基準の緯度に対する縮尺を用いる。日本の海図では基準緯度として通常  $35^\circ$  を採っている。

船がつねに針路を一定に保ちながら航行するときの航跡を航程線という。これは各子午線と

図-1



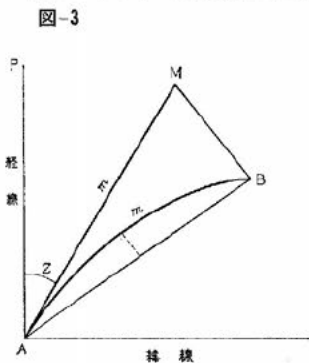
一定の角度で交わるから、極にまきつく一種のうずまきであり(図-1)、極端の場合として赤道と子午線がある。海図上では航程線は各経線と一定角で交わり、つまり直線である。

学校で用いる地図帳によく掲げてある例であるが、漸長図(図-2)上でたとえば横浜とサンフランシスコとを直線つまり航程線で結べば、その間の距離は約4,715海里となるのに対し、2地点間の最短経路は大円であり、図上では大きく曲ってアリューシャン沖を通るが、実距離は約4,460海里である。航程線は各経線と88°で交わるが、これは横浜から見たサンフランシスコの方位ではなく、大円航路の横浜における接線と経線との交角がサンフランシスコの方位である。同様に大円航路上の各点において、大円(の接線)と経線とのなす角は、正にその地点において船の採るべき針路を示す。等角投影の原理はここに活用されるのである。

### 3. 大円の画き方

漸長図上に大円を直接に画く方法はない。心射投影という図法は大圏図法とも呼ばれ、この図上では大円はつねに直線となる。しかし等角投影ではない。水路部からは、北太平洋大圏航路図(6006号)、印度洋大圏航路図(6008号)、南太平洋大圏航路図(6013号)の3種が刊行されている。

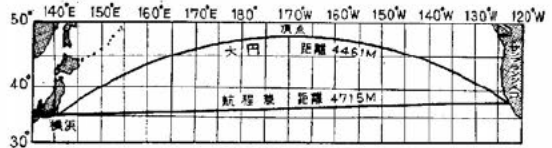
この図上で2地点を直線で結び、その線上の各点の経緯度で読み取って漸長図上に記入すれば、大円航路が得られる。この場合、点の記入間隔を無限に小さくとれば、漸長図上の大円はなめらかな曲線となる。実際には点の記入間隔は有限であり、各点間は直線でつなぐ。この操



作は、短い距離では、大円は海図上で直線で代用できるという仮定に基いている。

以上の場合に限らず、われわれはしばしば、海図上に本来な

図-2



らば大円の投影を画くべきであるのに、これを直線で代用するという便法を採ることが多い。それで、この近以の許容範囲については、はっきりした知識を持つておくことは必要であろう。

### 4. 直線による近似

2点A B間の大円については、基本的に次の2つの場合がある。(1)点Aの位置、Aから見たBの方位Z、A B間の距離dを与えて、Bの位置を求める。(2)2点A Bの位置を与えて、その間を大円で結ぶ。

横浜・サンフランシスコの例にもあるように、一般に2点間の大円は航程線よりも高緯度を通る。極限の場合として、2点が赤道上にあるとき、および同一子午線上にあるときは、大円と航程線は一致し、漸長図上では直線である。図-3を海図の一部とし、2点A Bを結ぶ曲線を大円の投影とする。北半球では、この曲線は上に凸となる。点Aにおいて、この曲線に引いた接線AMと経線APとのなす角は、地球表面上でAからBを見た方位Zに等しい。A B間の実距離dに縮尺を掛けた値mは曲線A Bの長さである。接線AM上でAM=mにとる。

上に挙げた第一の場合、点Bを点Mで代用することであり、これはBM間の図上の長さg、作図の誤差δの範囲内であれば許される。その限界の縮尺は近似的に

$$F_p = \frac{2a\delta}{m^2} \cos l_a / \sin l_a \quad (1)$$

の逆数で与えられる。ここにaは地球半径、l<sub>a</sub>は縮尺の基準緯度、l<sub>a</sub>はAの緯度である。厳密には、地球の形は南北方向から押しつぶされた長円体で近似され、海図の投影もこの長円体に基いている。長円体表面上の2点を結ぶ最短距離は測地線と呼ばれ、したがって、図-3の曲線A Bは厳密には測地線の投影である。この場合、大円を以て測地線の代用とする限界の縮尺は

$$F_p = \frac{4a\delta}{e^2 m^2} \cot l_s / \sin l_s \sin l_o \quad (2)$$

の逆数で近似される。ここに  $e$  は地球長円体の離心率で、 $e^2=0.00667$  である。

式(1)の計算例を表-1に示す。ここでは、 $m$ の長さとして海図用紙の巾1m、 $\delta$ として人手による作図の限界0.2mmを使ってある。たとえば基準緯度35°の海図上では、緯度30°で1/4,200、緯度50°で1/2,700、より大縮尺ならば大円を直線で近似できる。式(1)は分子に $\delta$ 、分母に $m^2$ を含んでいるから、 $\delta=1\text{mm}$ とすれば $F_p$ は表値の5倍になり、 $m=50\text{cm}$ とすれば $F_p$ は表値の4倍になる。同様にして、任意の $m, \delta$ に対する $F_p$ の値を表値から換算できる。

式(2)の計算例を表-2に示す。ここでは $m=10\text{cm}$ 、 $\delta=0.2\text{mm}$ に採っている。

大円ABに関する第2の場合は、図上の直線AB(航程線)を以て曲線AB(大円)の代用とすることである。この曲線と直線とはABのほぼ中央で最も離れる。この最大間隔を地球表面上の実距離に換算すれば、近似的に

$$H = \frac{S^2}{51} \tan l_o \sin Z + \frac{S^2}{650000} \sec^2 l_o \sin Z \cos Z \quad (3)$$

となる。ここに $H$ はメートル単位、 $S$ はキロメートル単位を採る。この数値例を表-3に示す。

領海・漁区・港域等、水域を規定する場合に、数地点の位置を指定して、それらを順に結ぶことが多い。このとき、各地点を本来ならば大円(測地線)で結ぶべきであるが、実際には海図上で直線で結ぶ。この場合、表-3からわかるように、たとえば北緯35°では、方位90°(東西方向)の航程線は、その長さが50kmであれば34m、100kmであれば137mだけ、その中間で大円より南にずれる。北緯50°では、これらのずれはそれぞれ49m、196mとなる。この値は、最近の電子航法装置、たとえば航行衛星システムNNSSによれば、洋上でも検知可能な量である。

投影図法に関する基本的なことは 沓名景義・坂戸直輝両氏の共著による「海図の知識」(昭和42年、成山堂)を参照されたい。また式(1)、(2)、

(3)は筆者と久保良雄氏による小論「海図上の方位大円の性質」(水路部研究報告第2号、昭和42年)において導いたものであり、同論文にはこのほか、図上で方位大円の端点(図-3のM)を測地線の端点(図-3のB)に改正する方法および表-1-2-3のさらに詳細な表も掲げている。

表-1 海図上で直線をもって大円を近似できる限界の縮尺の逆数

$l_s$ : 基準緯度,  $l_o$ : 始点の緯度

| $l_o \setminus l_s$ | 25°  | 35°  | 45°  |
|---------------------|------|------|------|
| 20°                 | 6760 | 6110 | 5274 |
| 30                  | 4624 | 4180 | 3608 |
| 40                  | 3597 | 3251 | 2806 |
| 50                  | 3018 | 2728 | 2355 |

注: 表値は直線の長さ  $m=1\text{m}$ 、許容誤差  $\delta=0.2\text{mm}$  としてある。他の  $m, \delta$  に対する値への換算法については、本文参照のこと。

表-2 海図上で大円を以て測地線を近似できる限界の縮尺の逆数

$l_s$ : 基準緯度,  $l_o$ : 始点の緯度

| $l_o \setminus l_s$ | 25°     | 35°    | 45°    |
|---------------------|---------|--------|--------|
| 20°                 | 113,000 | 56,000 | 32,000 |
| 30                  | 78,000  | 38,000 | 22,000 |
| 40                  | 60,000  | 30,000 | 17,000 |
| 50                  | 51,000  | 25,000 | 14,000 |

注: 表値は  $m=10\text{cm}$ 、 $\delta=0.2\text{mm}$  に対する値

表-3 航程線(海図上の直線)と大円との地上における最大間隔

$Z$ : 方位,  $S$ : 距離

|                 |      | 緯度 25° |      |      |
|-----------------|------|--------|------|------|
|                 |      | 30°    | 60°  | 90°  |
| $S \setminus Z$ | 10km | 0m     | 1m   | 1m   |
|                 | 50   | 12     | 20   | 23   |
|                 | 100  | 46     | 80   | 91   |
|                 | 200  | 189    | 323  | 365  |
|                 | 400  | 783    | 1317 | 1460 |
|                 |      | 緯度 35° |      |      |
|                 |      | 30°    | 60°  | 90°  |
| $S \setminus Z$ | 10km | 1m     | 1m   | 1m   |
|                 | 50   | 17     | 30   | 34   |
|                 | 100  | 70     | 120  | 137  |
|                 | 200  | 282    | 483  | 548  |
|                 | 400  | 1161   | 1963 | 2192 |
|                 |      | 緯度 45° |      |      |
|                 |      | 30°    | 60°  | 90°  |
| $S \setminus Z$ | 10km | 1m     | 2m   | 3m   |
|                 | 50   | 25     | 43   | 49   |
|                 | 100  | 99     | 171  | 196  |
|                 | 200  | 402    | 688  | 782  |
|                 | 400  | 1653   | 2796 | 3129 |



# 「海図番号」改正の話

小 力 武 典

第十管区海上保安本部水路部長

## 1. まえがき

自分は、かつて約23年間にわたり、毎日幾回となく水路図誌目録により、海図番号を調べ、海図を出して仕事をしてきたが、そのたびに、現在の海図番号が覚えにくく、また図誌目録を見ても捜し出すのに苦労することがあって、急いで海図を出す必要があるときなど、ずいぶんと不便を感じたものである。

また、海図を捜し出すまでの労力は全くむだなものであるが、一見小さく見えるむだな労力と時間も、自分ひとりだけでなく、毎日海図を使用するであろう幾十万人のものを積み重ねた場合は、いかに大きなものとなるかを考え、慄然としたことである。

したがって、自分はいつとなく、海図番号をもっと便利に改正できないものか、図誌目録を見なくても海図を捜し出せないものかと考えるようになり、これが動機となって、全く新しい構想に基づく海図番号の付与方式を考え出したので、本誌上を借りて紹介させて戴くとともに、大方諸賢のご叱正をお願いするしだいである。

## 2. 現在の海図番号

現在の海図番号は、大正10年11月25日付の水路部長達によって次のように決められている。

| 区 域                                                                                | 割 当 番 号                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 総 図                                                                                | 1 ~ 2, 1001 ~ 1002<br>800 ~ 840                |
| 北 州                                                                                | 3 ~ 45, 1011 ~ 1050                            |
| 本州南東岸及南方諸島<br>内海、四国、本州北西岸<br>……省 略……                                               | 46 ~ 99, 1051 ~ 1100<br>100 ~ 164, 1101 ~ 1200 |
| ベンガル湾、印度沿岸、印度洋、アデ<br>ン海、アラビア海、紅海<br>アフリカ東岸、南岸、アラスカ、ベー<br>リング海、アリューシャン諸島、亜米<br>利加西岸 | 2901 ~ 3250<br>3500 ~ 3850                     |
| 雑 図                                                                                |                                                |

途中を省略したが、日本水路部の海図刊行区域を36の区域に分け、それぞれの区域ごとに番号を割り当てたものである。

その後、昭和16年5月12日付の図誌番号整理委員長

の答申に基づき、昭和16年9月11日付告達第131号をもつて海図番号を改正することになったが、これに要する人員水路部19名、各鎮文庫各3名の増員が認められなかったため、外地海図の一部に適用しただけで、実行されないまま今日に至っている。

その方式は、海図刊行区域を表-1のように、11の区域に大別し、一部を表-2のように細分して番号を割り当て、特殊図については表-3のように、5けたの数字を割り振ってある。

表-1

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| 総図及日本領土            | 1 ~ 999     |
| アジア東岸              | 1000 ~ 1999 |
| 馬來半島               | 2000 ~ 2999 |
| 濠州、ニュージーランド、太平洋諸島  | 3000 ~ 3999 |
| 米州西岸               | 4000 ~ 4999 |
| アジア南岸、アフリカ東岸及印度洋諸島 | 5000 ~ 5999 |
| 地中海                | 6000 ~ 6999 |
| アフリカ西岸及欧州西岸        | 7000 ~ 7999 |
| 米州東岸               | 8000 ~ 8999 |
| 北極洋、大西洋、南極洋        |             |

表-2

|          |           |
|----------|-----------|
| 樺 太      | 100 ~ 149 |
| 北海道、千島列島 | 150 ~ 229 |
| 本州北岸、北西岸 | 230 ~ 289 |
| 本州東岸、南岸  | 290 ~ 389 |
| 四国南岸、内海  | 390 ~ 469 |
| 九 州      | 470 ~ 569 |
| 南西諸島     | 570 ~ 599 |
| 朝 鮮      | 600 ~ 749 |
| 関 東 州    | 750 ~ 779 |
| 台湾、澎湖島   | 780 ~ 849 |
| 新南群島     | 850 ~ 869 |
| 南洋群島     | 870 ~ 999 |

表-3

|       |               |
|-------|---------------|
| 参 考 図 | 20000 ~ 20999 |
| 航法関係図 | 21000 ~ 21999 |
| 磁気 "  | 22000 ~ 22999 |
| 天文 "  | 23000 ~ 23999 |
| 潮汐 "  | 24000 ~ 24999 |
| 海象 "  | 25000 ~ 26999 |
| 気象 "  | 27000 ~ 28999 |
| そ の 他 | 29000 ~ 29999 |

現在の海図番号および昭和16年の改正案は、区域ごとに番号を割り当てることを骨子としているが、海図



刊行区域のように全世界にまたがる広い区域を適当に分けることの困難と番号を割り当てることにより固定化してしまうため、状況の変化に対する適応性に欠けるばかりでなく、ある区域の割当番号が超過した場合は全体の番号体系がぐずれて混乱を起こしてしまう欠点がある。

### 3. 海図番号改正案

本改正案は、昭和27年に大体の骨子ができていたものを、昭和45年に一部修正を加えたもので、使用者にとって使いやすいものとするため、次の六つの条件を満足させるようにしたものである。

- (1) 海図番号があまり長くなることは好ましくないで、数字は4けたにとどめること。
- (2) 海図番号を見れば、だいたいの縮尺がわかること。
- (3) 海図番号を見れば、だいたいの位置がわかること。
- (4) 海図番号の相互の関係が、図誌目録を見ないでも、だいたい想像できること。
- (5) 今後海図刊行取数が相当増加しても、番号体系に混乱を起こさないで収容できること。
- (6) 実際に海図番号を改正するとしたら、緩急いづれにでもできること。すなわち実行できる可能性があること。

現在の海図番号は1けたから4けたの数字と3けたの小番号および2字のアルハベットを使用しているが新海図番号は4けたの数字と1けたの小番号および2字のアルハベットを使用し、しかも、上記諸条件を満足させるようにしてある。

以下新番号の数字のもつ意味について述べると

- (1) 1000位の数字の持つ意味
  - 0 ……縮尺1/9,999以上の大縮尺海図
  - 1 …… " 1/10,000の海図
  - 2 …… " 1/10,001~1/20,000の海図
  - 3 …… " 1/20,001~1/30,000 "
  - 4 …… ……特殊図
  - 5 ……縮尺1/30,001~1/50,000の海図
  - 6 …… " 1/50,001~1/100,000 "
  - 7 …… " 1/100,001~1/300,000 "
  - 8 …… " 1/300,001~1/1,000,000 "
  - 9 …… " 1/1,000,001以下の小縮尺海図
- (2) 100位の数字の持つ意味
 

海図の中心点における緯度1位（ただし、最初の数字が9で始まる100万分の1より小縮尺海図については緯度10位）の数字
- (3) 10位の数字の持つ意味
 

海図の中心点における経度1位（ただし、最初の数字が9で始まる100万分の1より小縮尺海図については経度10位）の数字
- (4) 1位の数字の持つ意味
 

海図の中心点における次の基準で付けた緯度10位の数字であるが、同番号が2枚以上ある場合の2枚目から最初の数字が9で始まる小縮尺海図番号の1位の数字は、何んの意味も持たない数字である。

  - 0 ……0° ~ 9° N      0 ……0° ~ 9° S
  - 1 ……10° N~19° N    6 ……10° S~19° S
  - 2 ……20° N~29° N    7 ……20° S~29° S

- 3 ……30° N~39° N      8 ……30° S~39° S
- 4 ……40. N~49° N      9 ……40° S以南
- 5 ……50° N以北

### 4. 新旧海図番号の比較

現在の海図番号は、永いあいだ使用されてきたので、特にけた数の少ないものとか、使用頻度の多い海図番号には馴染んでおり、また、海図をたまにしか使用しない人達にとって、海図番号改正に対する関心が薄いのも無理もないと思うが、使用者の立場からみた海図番号は全く混乱しており、実際に使用してみると甚だ不便ことが多い。

(1)

| 番号   | 表 題       | 縮 尺   | 中心点の経緯度      |
|------|-----------|-------|--------------|
| 1216 | 対馬北部諸分図   | 1/1万  | 35° N 129° E |
| 1217 | 基隆港付近     | 1/2万  | 25° N 122° E |
| 1218 | 別府湾、臼杵湾付近 | 1/10万 | 33° N 132° E |

(2)

| 番 号      | 表 題     | 縮 尺    | 中心点の経緯度      | 新番号  |
|----------|---------|--------|--------------|------|
| 1201     | 七 尾 湾   | 1/3.7万 | 37° N 137° E | 5773 |
| 158      | 七 尾 南 湾 | 1/2万   | 37° N 137° E | 2773 |
| 5700-121 | 氷見港、魚津港 | 1/0.5万 | 37° N 137° E | 0773 |

以上のように、現在の海図番号は、番号順に見ても同じ区域の海図番号を見ても、相互の関連が全然なくばらばらであり、特に外地海図を捜すときは、図誌目録をみてもなかなか見つけにくいというのが実情である。

これに反し、新海図番号では、最初の数字が縮尺を示しているから、1/2万以上の港泊用の図が惣しければ最初の数字が0, 1, 2の順で捜せばよく、また沿岸航海用の1/20万~1/50万の縮尺の図が惣しければ最初の数字が3または5の数字のつく海図番号を捜せばよい。また必要な地点の経緯度が、例えば45° N148° Eと分っておれば、2番目と3番目の数字は58となり、更に大部分の新海図番号の1位の数字は別に定めた緯度10位の数字を示しているの、必要な海図の番号は、口584となる。

以上のように、新海図番号では、使用目的に従って適当な縮尺と経緯度がわかっているれば、図誌目録をみないでも、海図番号の見当がつくので、捜し出すのがきわめて容易となり、また海図相互の関係も海図番号を見れば一目瞭然である。

### 5. 海図番号改正作業

海図番号改正の気運は今に始まったことでなく、上述したように、昭和16年にも改正案まで作り、実行できなかった理由は、海図番号改正作業が利用者はもちろん、水路部内の海図、水路通報、印刷等、広範囲に

影響を及ぼす大変な作業であって、そのために特別な作業力が補充されない限り実行がむずかしいという点にあった。

したがって、いかなる名案も実行できないでは、机上の空論に終わってしまうので、この番号改正案については、緩急いづれにでも実行できるよう考慮したつもりである。

現在では、海図番号改正のために、増員など認められるような情勢ではないので、この程度ならなんとか実行できるのではないかと案をたててみた。

(1) 次期刊行予定の水路図誌目録に新旧海図番号を併記する。

(2) その図誌目録刊行前に、新旧海図番号のうち重複する52版の海図番号を補正図により改記する。

この場合、52版全部を一度に直すのではなく、毎週数版ずつをその月に行なう補刷海図の中から選定して、直して行くようにする。

(3) 図誌目録刊行後は、毎週数版ずつを、補正図により番号改正を行ない、約3ケ年で完了する。この場合も、在庫海図の改補量を軽減するため、できる限り補刷の機会を利用する。

(4) 図誌目録に新旧番号を併記することは1回限りとするが、新旧番号対照表を別刷してその後に刊行される水路図誌目録に添付する。

以上は、試案にすぎないので、実際に海図番号を改正するときは、関係担当官のあいだで、十分検討を行なったうえで、作業計画を作る必要のあることは、もちろんのことである。

## 6. むすび

今から100年前、水路部が創設されたときには、恐らく現在のように、1400版以上の海図が刊行されるとは、夢にも思わなかったであろう。また途中で海図番号を改正しようとしてもなかなか困難が多く実行できなかったことも無理からぬことと思うが、現在の海図番号付与方式は行き詰り、何とか打開策を講じなければならない時期にきていると聞いている。

これからの海図の自動図化、在庫海図の管理、海図需給状況の予想などにコンピューターを利用して業務の合理化・省力化を考えた場合、どうしても方式化した海図番号の付与方式を確立する必要があるものと考えられるので、この新海図番号がそれに役立つことができれば幸いと考えている。

### 付記—米海図の番号改正について

米国水路部では、今年から約3か年計画で、全海図の番号を改正する作業を進めている。

その方式によれば、海図番号の冒頭に“Navrl Oceanographic”を表はす“N. O.”をつけ、次のように分類した1けたないし5けたの数字を使用している。

1けたの数字の表わす意味

Scale に関係のない海図々式等

2けたの数字の表わす意味

縮尺1/9,000,000以下の小縮尺海図

3けたの数字の表わす意味

縮尺1/2,000,001~1/9,000,000までの海図

4けたの数字の表わす意味

各種の非航海用図または特殊図

5けたの数字が表わす意味

縮尺1/2,000,000以上の大縮尺海図

航海用に最も多く使用される縮尺1/2,000,000以上の大縮尺海図は5けたの数字で表わされるが、最初の数字(10,000位)は9つに分割した大区域の1つを示し2番目の数字は、大区域を更に細分化した区域の1つを示している。

終わりの3つの数字(100位、10位、1位)は地理的区域と関連づけた番号で、陸地を反時計回りに付与される。

これらの新番号は1971年1月日以降に印刷される改版図および再版図に、旧番号と一緒に印刷またはスタンプで手押される。

米海図は版数も多いので5けたの数字を使用し、また新旧海図番号を区別するため2文字のアルファベットを使用している。海図番号をみれば、だいたいの位置や縮尺が連想できるようにしてあることや、また良くなればたとえ金と人手をかけてでも実行していることは、われわれも大いに学ばなければならない点ではないかと思う。

### — 日本水路協会刊行書 —

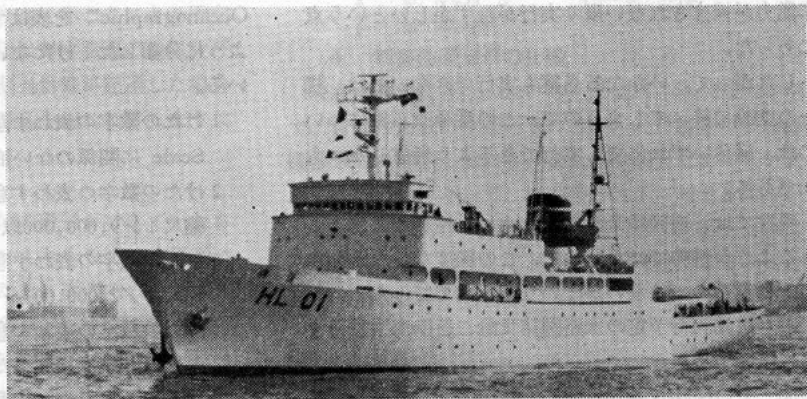
日本水路協会は、各種調査研究の経過報告あるいは技術成果報告のほか、公刊を必要とする各種の刊行書を発行しています。

①異常潮位調査委員会報告(47-2刊・200円)

②走錨防止のための底質判別装置の研究開発技術成果報告(47-3刊)

③遠隔操縦サイドボートの研究開発技術成果報告(47-3刊)

④運輸技術審議会の海洋技術開発及び海洋調査の目標とその実施方策に関する答申(運輸省編)(47-6刊・300円)



### ○ 「昭洋」就航

去る3月18日に行なわれた「昭洋」の完成披露については、別面（裏表紙）所載のとおりであるが、同船は国際航海の資格をもった遠洋区域第三種船として、各種測量・観測機器の機能を十分に発揮させるための工夫ならびに化学実験室・減揺タンクの設置等、さらに生活環境向上のための全船冷暖房、居室の少人数化等すべてにわたり、建造技術の粋を集め、推進機には可変ピッチプロペラー、バウスラスターを併用した2基1軸方式を採用している。

外面的な特長としては、船橋のほか後部にも操船室を設けている。これは後部甲板に採泥・採水機・捲揚機・クレーン・ギャロス・張出ビームなどを集めているため、観測の状況を見ながら操船できるようにしたものである。

今まで一番大きな測量船「拓洋」の航続距離が7,600mであったが、「昭洋」は約2倍の12,000mに及び、日本でも唯一の大型測量船として、世界一流の海洋調査船勢力に加わったわけで、その意義は大きいものがあり、ことに近年、海洋開発のため世界各国が競って海洋の調査に乗り出しているところから、海洋国日本として不可欠のものとなった。

また、海底資源開発のための「海の基本図」作成の上からも、なくてはならぬ大型測量船として「昭洋」（乗組員43名）は早速5月10日か

ら7月7日まで日高から胆振沖および福島沖の海底地形測量に従事、基地は小樽・函館・室蘭・塩釜の4か所であって、測量課専門官の桜井操班長ほか6名により、① サイズミック・プロファイラーによる地質調査および底質採取、② プロトン磁力計による海上地磁気の調査、③ 海上重力計による海上重力の調査、その他測深作業を行なっているが、今後の能動的な活躍が期待されている。

また「明洋」には、測量船として初めての観測科が置かれ、測量課から小野学氏（観測長）のほか大森氏・浜本氏・海象課から部屋氏・岩川氏・編歴課から柳氏の計6名が常時乗船しているが、水路測量・観測に柱となって活躍することになるので大いに張り切っている。

### ○ モナコの国際水路会議

昭和47年4月10日から22日まで、モナコで開催された第10回国際水路会議には、政府代表として川上水路部長が出席したほか、加盟国の海事機関を代表して日本水路協会の松崎理事および日本航海学会の浅井会長が列席した。

その詳細は川上水路部長 および松崎理事により本誌所載のとおりであるが、日本からの提案議題は、

- ① 表面および下層の底質表示方法の統一、
- ② 針路法をなるべく水路誌に図示すること、
- ③ 国際海里の定義を決めること、

④世界各国の標準時情報センターを国際水路局におくこと、の4件であった。

①は、時間の関係で結論が出ず、今後文通により各国と交渉することになり、②は反対なしに認められた。③は誤解される点があったので撤回したが、④は各国が標準時を決めたら必ず国際水路局に届けることで全員一致の賛成を得たものである。

#### ○ 47年春の叙勲

昭和47年5月3日付で春の叙勲が発表されたが、水路部関係者は次の6名であった。

池田 要 69才 瑞四  
広田 広太郎 69才 瑞五  
片田 武 65才 瑞七  
殿田 吉之助 67才 瑞七  
横山 藤太郎 71才 瑞七  
正 富 裕 68才 旭六

このほか海上保安庁関係者を含めて、21名に及ぶこれら叙勲者を招いて、去る5月10日には長官はじめ海上保安庁 および外郭団体職員など計40名が本庁会議室に参集して、懇談会を開催した。

#### ○ 須田博士に日高賞輝く

海洋学の世界的権威者、日高孝次・東大名誉教授の財産を処分してつくられた「日高海洋科学技術振興財団」（理事長・日高孝次氏）は、第1回海洋科学技術賞受賞者を選考の結果、わが国の海洋学の草分けである元海上保安庁水路部長・元東海大学海洋学部教授の須田皖次理学博士（80才）に決定、4月10日に授賞した。

副賞金50万円が贈られたが、授賞理由は、わが国における海洋物理学の体系を初めて創出し、海洋科学の発展に貢献した功績によるものである。

#### ○ 高梨・永野・川鍋3氏に長官表彰

毎年各省庁における 創意工夫功労者に対し、

科学技術庁では長官表彰を行なっているが、今年には水路部から「チェンバグ型採泥器」を開発した 測量課地質調査係主任の高梨政雄氏と同課海洋測量係の永野真男氏、また「音速度計」を開発した 測量課電波測量係の川鍋元二氏の3名が、去る4月19日に科学技術庁長官表彰を受けた。

なお5月12日に小石川の椿山荘噴水の間で行なわれた海上保安庁創設24周年記念式典に際しても、計20件に及ぶ海上保安庁長官表彰のうちに、同3氏が表彰され、重ね重ねの光栄に浴した。

表彰内容のうち、高梨・永野両氏は、海底地形測量における底質採取に使用する採泥器の実験研究を重ね、チェンバグ型採泥器を開発し、実用化に成功したものであり、川鍋氏は長年にわたり水深測定時における音速度について実験研究を重ね、検出部に記録器を内蔵した音速度計を開発し、実用化に成功したものであり、ともに水路業務の能率向上に貢献した功績によるものである。

なお川鍋氏は電磁波測距儀について紹介し、その参考文献として、次の図書をあげている。

- ① 電磁波測距儀 須田教明著 ¥ 1,700  
森光出版株式会社刊
- ② 海洋エレクトロニクス ¥ 1,900  
日刊工業新聞社刊

②は日本電気の第一線技術者、小林正次・安積健次郎・鶴ヶ谷武雄諸氏の編著によるもので、海洋開発システム・電波・音波応用機器のほとんどを収録・解説している。

#### ○ アブダビ航路調査実施

アブダビ国沿岸の航路は、海図が整備されておらず、近年、新油田の開発に伴い、石油積取船の安全航海を期すため、精密な水路調査の必要に迫られてきた。

そこでアブダビ国から日本政府に対し、技術協力による専門家の派遣を要請してきたので、海上保安庁から水路部測量課の佐藤一彦補佐官、監理課の小山田安宏補佐官、海象課の赤木

登推算係長の3氏が、4月13日から24日までの12日間、クエートおよびアブダビに派遣され、第1段階として、水路測量のための適地調査を行ってきた。

これによって検討を行なった結果、6月中旬から約75日間にわたる本格的な水路測量および海象観測が実施されることとなった。

### ○ 海洋汚染防止法の完全施行

昭和45年12月、海洋への廃油投棄を禁止する「海洋汚染防止法」が制定され、今年の6月25日から完全施行。船舶のビルジ、タンカーのバラス水、タンク・クリーニング水などの完全処理が要求されることになった。

いまや海の汚濁という公害は、海自身の自然浄化能力をはるかに越え、水産業の被害はもとより、日常の生活環境に悪影響を及ぼす原因となってしまう。このような現象は、近年の産業構造の高度化、消費生活の多様化とともにますます広域的なものとなってきている。

たとえば水質保全法による昭和44年以前の指定水域42のうち、海域を対象としたものが四日市・鈴鹿水域と大竹・岩国水域のわずか2海域だけであったのが、45年以降に設定された36水域のうち、海域を指定したものが15水域にふえたことがあげられる。

海上保安庁の通報による海洋汚染の発生状況によっても、その件数は45年に440件を数え、44年の308件にくらべて132件、43%の大幅増加を示しており、原因別では油によるものが349件で大半を占め、地域別では鉄鋼・石油などの基幹産業が発達し、経済活動の中心となっている東京湾・伊勢湾・瀬戸内海で225件に達していることでも明らかである。

このような背景から制定された海洋汚染防止法は、船舶および海洋施設から海洋に油および廃棄物の排出を規制し、廃油の適正な処理を確保することにより、海洋環境の保全に資することを目的としている。

これに関して公害課・海上公害監視センター等を設置したことについては「水路」第1号に

記録したとおりであるが、さらに5月からは総務部に海上保安試験研究センターを設けたほか、水路部海象課内に海洋汚染調査室（渡辺隆三室長併任）を設け、海水汚染の化学分析・堆積物・放射能の調査に当たることになった。

### ○ 沖縄に管区本部設置

昭和47年5月15日、沖縄の本土復帰に伴って、海上保安庁は那覇市に第十一管区本部を設置し、沖縄本島をはじめ大小70余の島しょを含む海域における海上保安業務を担当することとなった。

沖縄は大洋に浮かぶ群島から成り立っている海洋県であり、むかしから県民も海洋民族として勇敢で進取の気性に富み、漁業その他海洋への進出も活発である。また沖縄周辺は日本と諸外国との航路筋に当たり、大小船舶の往来が激しい。しかもここは台風のコースで海上の災害は内地以上に大きく頻繁である。

その管轄海域は実に109,900M<sup>2</sup>に及び、第三管区のそれに次ぐ2番目の広大なものであり、那覇に置かれた管区本部のほか、石垣保安部・石垣航空基地・平安座保安署・平良保安署および宮古島ロラン航標所を設けて、現地には馴染みの薄い業務を理解させる一方、海難防止と救難・海上防犯、さらに本土から進出するであろう各種企業とそれに伴う公害や海洋汚染の防止等に強力な対策を講じている。

当管区本部には兼松暁昭本部長のもと、総務・経理補給・警備・救難・船舶技術・通信・水路・灯台の8課を置き、水路課には次のスタッフが、時代の要請にこたえて新しい水路業務を進めることを誓っている。

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| 水路課長 | …………… | 田野 陽三 |
| 補佐官  | …………… | 滝川 宇一 |
| 図誌係長 | …………… | 安田 次男 |
| 測量係長 | …………… | 笹原 一  |
| 海象係長 | …………… | 高橋 徹  |

水路協会だより



○ 欧州視察団派遣

モナコで開催される第10回国際会議を見学するとともに、イギリス・ドイツ・フランスなどの各国水路業務を視察する目的で、日本水路協会は去る3月、民間に呼びかけて欧州視察団結成の構想を進め、4月1日には早くもその説明会を行ない、ここに下記17氏参加による欧州視察団が結成された。

国際会議欧州視察団参加者名簿

| 氏名    | 所属           | 役員             |
|-------|--------------|----------------|
| 天野 有也 | 陸地測量株式会社     | 測量部長           |
| 石井 保  | 玉野測量設計株式会社   | 測量部次長          |
| 市川 尚文 | 三洋水路測量株式会社   | 測量部長           |
| 井馬 栄  | 財団法人日本水路協会   | 専務理事           |
| 遠藤 光正 | 極東調査設計株式会社   | 専務取締役          |
| 小田原安信 | 特殊浚渫株式会社     | 浚渫船船長          |
| 加藤 増夫 | 古野電気株式会社     | 取締役            |
| 菊地 敏夫 | 株式会社臨海測量     | 東京支社長<br>代表取締役 |
| 佐々木 正 | 昭和測量工業株式会社   | 測量第二課長         |
| 富家 友直 | 東亜港湾工業株式会社   | 京浜支店<br>技術部長   |
| 長谷 実  | アジア航測株式会社    | 理事             |
| 新居 剛  | 南海測量株式会社     | 取締役            |
| 庭野 昌吉 | セナー株式会社      | 技術第一課長         |
| 古川 芳夫 | 鈴木測量株式会社     | 取締役            |
| 松岡 俊作 | シャトー水路測量株式会社 | 顧問             |
| 湊 巖雄  | 東洋建設株式会社     | 名古屋支店長         |
| 山本 諺吉 | 東光測量建設株式会社   | 取締役社長          |
| 計17名  |              |                |

団長には元水路部測量課長・現在アジア航空測量㈱理事の長谷実氏、副団長には三洋水路測量㈱測量部長の市川尚文氏と(株)臨海測量代表取

締役の菊地敏夫氏が当たり、日本水路協会井馬専務理事が事務的な世話をすることとなった。

同協会主催による壮行会を共済会館にて13日に行ない、一行は同月16日羽田発22時30分の日航機423便で離陸し、北極経由ロンドン乗換えで一路ニースへ向かった。そこから特別バスでモンテカルロに着き、翌日からの国際水路会議見学となった。

会議の進行に目を見張り、各国水路関係業者が展示している測器類を視察し、また入港中のドイツ・フランスなど数か国の測量船およびモンテカルロの海洋博物館などを見学することもできた。

モナコにおける3日間の有意義な見学のあと、21日にはドイツのフランクフルトに行き、24日にはハンブルグにあるドイツ水路部を見学。

25日にはフランスにはいり、パリから夜行列車でプレストに行き、翌日は同地にあるフランス海軍水路部を見学した。

27日には1時間でロンドンへ飛び、翌28日はそこから2時間の距離にあるタウントンに行き、同地のイギリス海軍水路部を見学した。ただし視察者は井馬専務と市川氏の2名に絞られるという慎重さで、写真撮影の制限も受けた。そのほかは、やむなくデッカナビゲーター社その他の見学に日程を振り向けたが、前記2氏は同水路部のパスコ氏およびペーカー大佐らの親切な指導および案内を受け、井馬専務は、こう語っている。

「われわれ今回の視察の目的の1つは、民間

の測量データを官側がどのように採用しているか、また技術者の養成はどのように行なわれているかについてであった。

民間データをドイツ・フランスはあまり採用していないが、イギリスは積極的に採用していた。そのためには官とは別にロイヤル・アソシエーションがあり、その団体に加入を許されている技術者がサインしたものは、ほとんど無条件に採用している。また各港湾にはポート・オーソリティがあり、そこには測量の責任者がいて、その人が責任を持って行なったデータを採用している。

民間データ採用には法律制度があるのかの質問に対し、ベーカー大佐は、物事を処理するには法律でなく、ゼントルマンシップで行なっている、と答えられたのには感心した。

なお技術者の養成には、イギリス海軍の水路学校があるほか、民間にも養成機関があって、相当熱心に行なわれている」と。

学ぶべき多くの収穫を身につけて、視察団の一行は、29日バリ発の日航機404便で翌30日夕刻東京に帰ってきたが、その報告懇談会を5月24日共済会館で開き、国際水路会議主席代表として参加した川上水路部長の講演も合わせてお願いした。

### ○ イギリスにも「水路協会」発足

イギリスで初めての The Hydrographic Society (水路協会) が、この3月24日に発足した。

その事務局は NELP の Waltham Forest 学園構内に置かれ、同協会の目的は海洋測量科学および技術関係を促進するものとしている。

現在、海洋における測定と調査は、水路業者・海洋学者・地球物理学者・地質学者・海洋技術者および航海者の関心事となっており、ことに港湾の管理・汚濁取締および鉱物資源開発のごとき海事工業の諸活動を実施し、その成果をまとめることが、その作業となっている。

最初の会長に推されたのは、G. S. リッチ一少将であって、同少将のもと同協会は国際的

基盤の上に立って、この種海洋団体を代表するものと期待され、その会員はあらゆる分野の技術者を包含しているが、リッチー会長は次のように語っている。

「当協会は、海洋測量に関連するすべての関心者、すなわち測量機器の製造業者および測量者自身、そして測量成果を利用する関係者も含めて、それらを結合する新しい土台を築くものである。それには当然新鮮な意見の交換と導入が必要である。」と。

当協会の成立は、急速に発展しつつある科学技術および増大しつつある沖合調査の現段階に關与するすべての機関によって、まさに時機を得た動きであるとされている。

日本水路協会が発足してすでに1年余、この世界情勢に機先を制したものと考えられるが、The Hydrographic Society は日本の各界にも呼びかけて、その加入を期待している。

申込金は個人 £ 2、団体 £ 20、年間会費は個人 £ 5、団体 £ 30 となっている。

### ○ 水路測量技術研修進む

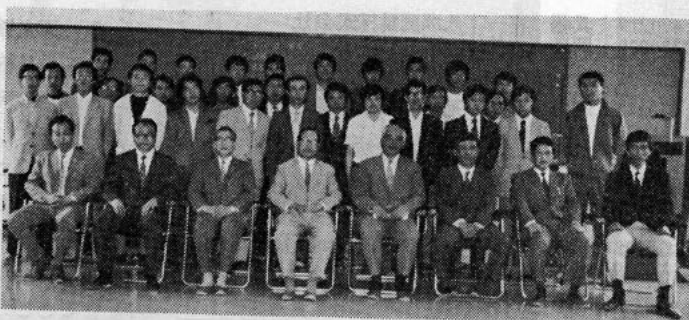
昭和46年度に実施した水路測量技術者講習会が非常に好評であり、表一1のような終了生を出したこと、それにもかかわらず一般の水路測量技術者が陸地測量従事者より極端に少なく、また海洋開発等に取り組む各業界からの強い要望もあったので、日本水路協会は、引き続き昭和47年度の年間研修計画を発表した。

これにより第1回は4月14日から26日まで、第2回は5月16日から27日まで、それぞれ2週間にわたる初級者入門研修を、東京・目白の運輸研修所において実施し、表一2および表一3による研修終了生の育成に当たった。

研修内容は、海洋開発の動向・港湾工事概論および最近の水路測量と一般教養、それに伴う海底地形・地質概論・測量機器の講習と海上実習であって、それぞれ運輸省官房の港湾局および海上保安庁の水路部から関係者を講師として招き、熱のはいった講習となった。

なお、6月からは専門コースの研修計画によ

り、第1回は6月12日から24日まで、「海の測量」として、海図作製ならびに補正のための水路測量法を中心に、測量計画立案・測量機器取扱・水路基準点測量・岸線測量・基本水準面および資料整理等の講習と演習を課すもので、第2回は7月10日から22日まで、「潮汐・潮流」として、その観測



法および資料整理を中心に、調和解法・水深基準面・観測計画・観測機器取扱の講習とその演習に当たるものである。

この専門コース開始に当たっては、各関係業界の声を聞くため、5月19日船舶振興ビル7階第三会議室において、水路部関係官および水路測量業界代表計20名を招いて懇談会を開き、各種の要望を採り入れる討議を行なった。

表-1 46年度研修生名簿

| 番号 | 氏名     | 勤務先          |
|----|--------|--------------|
| 1  | 武村 一郎  | 阪神臨海測量株式会社   |
| 2  | 藤原 正巳  | 陸地測量株式会社     |
| 3  | 佐藤 光洋  | 芙蓉海洋開発株式会社   |
| 4  | 新井 一男  | 同上           |
| 5  | 中牧 直紀  | 同上           |
| 6  | 月館 真理雄 | 同上           |
| 7  | 石川 勝   | 同上           |
| 8  | 兼田 浩和  | 大阪市港湾局       |
| 9  | 中瀬 彰   | 玉野測量設計株式会社   |
| 10 | 市川 正一  | 国際航業株式会社     |
| 11 | 富士 敏三  | 同上           |
| 12 | 山本 政秀  | 八洲測量株式会社     |
| 13 | 加藤 勇   | 同上           |
| 14 | 高橋 忠男  | 中庭測量株式会社     |
| 15 | 瀧 和治   | 東亜測量株式会社     |
| 16 | 大野 義介  | 復建調査設計株式会社   |
| 17 | 吉田 藤彦  | 株式会社臨海測量     |
| 18 | 細谷 正昭  | 三井海洋開発株式会社   |
| 19 | 前田 耕平  | 同上           |
| 20 | 堀内 恵介  | 株式会社シャトー水路測量 |
| 21 | 笠井 公二  | 東洋航空事業株式会社   |
| 22 | 野呂 亜喜男 | 大場土木建築事務所    |
| 23 | 三輪 正英  | 同上           |
| 24 | 横山 政煥  | パシフィック航業株式会社 |
| 25 | 鈴木 政幸  | 同上           |
| 26 | 大沢 貞弘  | 三洋水路測量株式会社   |
| 27 | 渡辺 幸春  | 同上           |
| 28 | 村田 正久  | アジア航測株式会社    |

表-2 47年4月研修生名簿

| 番号     | 氏名    | 勤務先           |
|--------|-------|---------------|
| 470101 | 左近 稚史 | 若鈴コンサルタント株式会社 |
| 470102 | 片岡 建一 | 富士測量設計株式会社    |
| 470103 | 勝野 正平 | 同上            |

|        |        |               |
|--------|--------|---------------|
| 470104 | 服部 公威  | 大日コンサルタント株式会社 |
| 470105 | 博敏     | 若築建設株式会社      |
| 470106 | 片山 泰治  | 芙蓉海洋開発株式会社    |
| 470107 | 植村 裕昭  | 同上            |
| 470108 | 木金 不   | 同上            |
| 470109 | 秋元 二雄  | 同上            |
| 470110 | 村上 直人  | 株式会社シャトー水路測量  |
| 470111 | 柳原 秀晃  | 同上            |
| 470112 | 橋本 悟郎  | 玉野測量設計株式会社    |
| 470113 | 原田 清一  | 第一航業株式会社      |
| 470114 | 内田 康則  | 昭和測量工業株式会社    |
| 470115 | 内田 勲   | 同上            |
| 470116 | 秋山 征朗  | 芙蓉海洋開発株式会社    |
| 470117 | 五百蔵 征三 | 同上            |
| 470118 | 山口 由郎  | 国際ケーブルシップ株式会社 |
| 470119 | 水口 隆   | 同上            |
| 470120 | 鶴田 信久  | 鈴中工業株式会社      |
| 470121 | 杉山 則博  | 同上            |
| 470122 | 岡林 良   | 運輸省第三港湾建設局    |
| 470123 | 森 利春   | 運輸省第五港湾建設局    |
| 470124 | 増田 峯雄  | 国際航業株式会社      |
| 470125 | 金谷 隆夫  | 同上            |
| 470126 | 三浦 義紀  | 同上            |
| 470127 | 大倉 慶一  | 株式会社臨海測量      |
| 470128 | 大山 正二  | 同上            |
| 470129 | 青木 久雄  | 三洋水路測量株式会社    |
| 470130 | 浜辺 健三  | 同上            |
| 470131 | 秋山 高二  | 同上            |
| 470132 | 北原 敏雄  | パシフィック航業株式会社  |
| 470133 | 田川 正巳  | 同上            |

表-3 47年5月研修生名簿

| 番号     | 氏名     | 勤務先           |
|--------|--------|---------------|
| 470201 | 柳沢 道雄  | 国土総合開発株式会社    |
| 470202 | 織田 弘   | 東京事務所         |
| 470203 | 樺葉 治男  | 大日コンサルタント株式会社 |
| 470204 | 土取場 康司 | 同上            |
| 470205 | 馬場 和裕  | 陸地測量株式会社      |
| 470206 | 吉牟礼 康男 | 同上            |
| 470207 | 下箇 賢一  | 若築建設株式会社      |
| 470208 | 浜田 泰志  | 株式会社シャトー水路測量  |
| 470209 | 松本 栄一  | 同上            |
| 470210 | 右田 洋   | 有限会社柴田測図研究所   |
| 470211 | 中村 昭夫  | 同上            |
| 470212 | 満園 光   | 鹿児島県土木部港湾課    |
| 470213 | 長井 興治  | 運輸省第一港湾建設局    |
| 470214 | 魚本 章   | 同 第四港湾建設局     |
| 470215 | 新土居 義光 | 北海道開発局        |
| 470216 | 赤本 俊郎  | 国際航業株式会社      |
| 470217 | 田中 英隆  | 同上            |
| 470218 | 渾大防 一平 | 鹿島建設株式会社      |
|        |        | 水島東出張所        |



|        |       |                     |
|--------|-------|---------------------|
| 470219 | 兵藤 喜一 | 八洲測量株式会社            |
| 470220 | 岡島 信治 | 同上                  |
| 470221 | 鈴木 健夫 | 国土総合開発株式会社<br>東京事業所 |
| 470222 | 平野 浩一 | 運輸省第二港湾建設局          |
| 470223 | 佐々木昌治 | 同上                  |
| 470224 | 貴貫 康  | 国際航業株式会社            |
| 470225 | 北島 孝至 | 東洋航空事業株式会社          |
| 470226 | 奥井 伸一 | アジア航測株式会社           |
| 470227 | 柳川 雅一 | 同上                  |
| 470228 | 園田 吉弘 | 同上                  |
| 470229 | 山本 雄二 | 同上                  |
| 470230 | 久保 俊美 | 国土総合開発株式会社<br>大阪事業所 |

## ○ 理事会経過概要

日本水路協会が設立されて早や1年。その間の協会の運営は、理事会の審議するところにより進められてきた。

第1回理事会（46年3月22日）では諸規程が制定されたほか、事業計画および収支予算が議決され、なお臨時理事会を2回（4月19日および6月22日）開いて、事業運営を軌道に乗せるに至った。

第2回（7月29日）では賛助会員規程を一部改正し、第3回（10月22日）では上原啓氏を理事に選任のうえ理事長に互選し、財団法人日本船舶振興会に対する昭和47年度助成金・補助金の交付申請について審議決定した。

第4回（47年3月30日）では会長・副会長・理事および監事の全員が再任され、47年度の事業計画および収支予算の決定をみた。

このようにして第5回理事会は5月30日に開催、①46年度事業報告・決算報告が行なわれ、②47年度事業計画・収支予算の変更を議し、次いで下記4種の委員会設置を決定した。

### 1. 水路技術研修および教材等の整備

委員約10名を予定し、47年度水路技術研修の内容細目を決定することとした。

**原稿募集** 「水路」を広くご愛読願うため海洋科学技術・水路測量・海象観測等にわたる研究・調査・体験記・随筆など、また読者に喜ばれると思われるような原稿のご投稿をお待ち申し上げます。（掲載原稿には薄謝を呈します。）

本誌の表紙に引用した海図は、水路業務法第24条の規定に基づく承認を受けている。

（海上保安庁承認第470301号）

### 2. 天文観測施設の建設

委員約5名を予定し、海上保安学校構内に建設予定の天文観測施設について、その適切な細部構造および天文観測事業に必要な観測器材の選定を行なうこととした。

### 3. 海底地形測量技術の研究開発

委員約10名を予定し、歪みのない海底の画像を航行する調査船上で得られる装置を研究開発することとした。

### 4. 潮流測定装置の調査研究

委員約10名を予定し、船舶の安全運航および海上工事施設に必要な潮流の流速・流向を連続測定する装置を調査研究することとした。

## ○ 潮流測定装置調査研究委員会

前項記載の4委員会のうち、潮流測定装置調査研究委員会は、すでに各委員の承諾を得たので、その第1回会議を6月6日に開催、各委員の出席は次のとおりであった。

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 東京商船大学教授          | 中島 保司 |
| 京都工芸繊維大学教授        | 高木 享  |
| 日本海難防止協会常務理事      | 鍛崎 幸一 |
| 昭和海運(株)海務監督       | 谷本 昭夫 |
| 富士通(株)特殊機器技術部長代理  | 林 貞雄  |
| 古野電気(株)東京支社第三営業部長 | 菅原 四郎 |
| 日本水路協会理事長         | 上原 啓  |
| 日本水路協会調査研究部長      | 鈴木 裕一 |

これに海上保安庁側から警備救難部航行安全課の佐々木信義補佐官、水路部の今吉文吉水路通報課長、堀貞清海象課長の各氏が出席し、本州四国連絡橋公団調査部の福島弘調査役の挨拶に次いで、使用機器の概要説明および調査研究計画の内容を審議した。

## 水 路 定価 250円 (季刊)

第2号 Vol.1 No.2

昭和47年6月20日 印刷

昭和47年6月25日 発行

発行所 財団法人 日本水路協会

東京都港区芝罘平町35(〒105)  
船舶振興ビル内 Tel. (502)2371

印刷所 不二精版印刷株式会社

# 「昭洋」のレセプション盛大に



海上保安庁は、かねて日立造船株式会社舞鶴工場で建造を進めていた大型測量船(1,950排水トン)が竣工したので、去る昭和47年3月18日午前10時30分から、東京港竹芝桟橋の船客所において、その完成披露および祝賀パーティを、来賓多数列席のもとに挙行了。

まず、三藤秘書課長の開会の辞に次いで、手塚海上保安庁長官式辞、運輸大臣挨拶(佐藤孝行政務次官代読)のあと、浜田船技部長が「昭洋」の完成報告、来賓代表として日本水路協会会長・柳沢米吉氏の祝辞があり、続いて川上水路部長により「昭洋」の古別府盛吉船長・中川久航海長・古野正己機関長・藤平義幸通信長・小野学観測長の各幹部が紹介され、船長に花束が贈呈されて式典を終了。

10時50分から招待者による「昭洋」船内披露が行なわれ、大久保武雄氏(衆・自)ら国会議員7氏をはじめ、約100名の招待者が、最新計器類が装備された船内を見学した。

なお午後1時から一般招待者に披露が行なわれ、アメリカ大使館付海軍武官アトキンソン大佐をはじめ、ソ連大使館付海軍武官ゴルシコフ大佐、西ドイツ大使館付駐在武官クルップ海軍大佐、カナダ大使館付駐在武官アトロック陸軍大佐、インドネシア大使館付海軍武官ワーディマン准将、アメリカのコーストガード極東部司令官ランドル大佐、第5空軍救難調整本部(RCC)ブラウン空軍中佐、第36宇宙救難回収隊司令官ジェンセン空軍中佐ら外人関係者をはじめ、約200名が見学に訪れた。

