

ISSN 0287-4660

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

季刊

水路

66

海図事業の発足について
遠くて近い3Wの国チリ
WGS84とWGS72の違い
最近の調査・技術 — その1 —
五森の由来

日本水路協会機関誌

Vol. **17** No. **2**

July 1988

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

も く じ

水路業務 海図事業の発足について.....石尾 登 (2)

海外事情 遠くて近い3Wの国チリ.....渡瀬 節雄 (5)

測 地 WGS84とWGS72の違い.....金沢 輝雄 (10)

技術情報 最近の調査・技術——その1.....水路部企画課 (13)

管区情報 五森の由来.....毛戸 勝政 (18)

水路測量技術検定試験問題 (その40).....(21)

国際水路コーナー.....(24)

水路図誌コーナー.....(26)

水路コーナー.....(28)

協会だより.....(29)

(表紙…海…堀田広志)

CONTENTS

Inauguration of chart reproduction service (p.2) Chile, a 3W country in the distant but near to Japan (p.5)
 The difference between WGS84 and WGS72 (p.10) Recent development in surveying technology, Part 1 (p.13)
 The origin of Itsunomori (p.18) Questions for examination of technical qualifications for hydrographic surveyors (p.21) Topics, reports and others (pp.24-29)

掲載広告主紹介——オーシャン測量株式会社, 三洋水路測量株式会社, 株式会社東陽テクニカ, 千本電機株式会社, 協和商工株式会社, 海洋出版株式会社, 海上電機株式会社, (株)ユニオン・エンジニアリング, (株)離合社, 三洋測器株式会社, (株)アーンデラー・ジャパン・リミテッド, 横河ナビテック株式会社, 古野電気株式会社

海図事業の発足について

石 尾 登*

1. 経緯

海上保安庁が刊行する海図・特殊図及び航空図は、従来同庁水路部の直営工場において印刷され、製品の官民需要に対する供給業務も同庁において行われてきたが、本年度からは、印刷及び供給の業務は2か年計画で勸日本水路協会へ移行されることとなった。

明治4年に水路業務が創始された当時には、我が国の印刷技術は前近代的なレベルにあり、水路業務が最大の目的とする海図の刊行のためには、新たにヨーロッパの機械・技術の導入、印刷原版製作技能の修得、技術員の養成等水路部自らが多くの関門を通過し、困難を克服しなければならなかった。その後百余年にわたって、海図印刷技術の向上・改良のための研究開発が絶え間なく続けられた。その成果は良質の海図を供給し、我が国の国防・海運・水産その他海洋関連の諸活動に貢献し続けてきたのみならず、ある時期までは、我が国の印刷文化の進展に寄与するところも大であったといわれている。

しかしながら、最近では、民間における印刷技術の発達が著しく、特に、我が国においては国防上の理由もないので、必ずしも国が直接海図印刷を行う必要性が薄れてきた。更に、水路部保有の印刷機の老朽化も進み、また、印刷技能職員後継者の確保も困難となってきた。加えて、水路行政も、船舶運航上の保安情報を提供するという根源的使命から他の分野へも急激な拡大を続けてきており、今後とも社会の新しいニーズに対応するためには、在来業務の合理化は避けられない。

この度、輝しい歴史を誇る水路部海図印刷についても、民間の働きを利用できる分野に限っ

てではあるが、民間団体へ業務の移転が図られることになったものであり、これをお引き受けすることとなった当協会としても、決意を新たにして、この新規の事業の高い公共的な性格を深く認識し、常に円滑な海図等の供給を果たさなければならないと考えている。

2. 海図事業の枠組み

海図等印刷・供給業務への民間移転については、約2年にわたって、あらゆる角度からの検討が重ねられ、このために、水路部内には特別チームが編成され、また、受け皿としての当協会内にも昨年4月に海図事業準備室を設置し、官側に対する窓口として機能するとともに開業へ向けての準備に追われてきたが、多様な素案の中から次の方式によることとなった。

(1) 基本概念

海図等の刊行は、印刷等一部業務の民営化後も依然としてその業務は国が負うものであり、海上保安庁の意志と責任のもとに、安定的、継続的な供給が行われるよう体制の整備を図る。

(2) 民営化の対象範囲

航海用海図(約990図)、特殊図(約110図)航空図(25図)及び水路通報第Ⅰ部(海図改補情報と補正図)の印刷・供給並びに在庫海図の改補作業を民営化の対象とする。なお、水路通報には前記の第Ⅰ部の外、第Ⅱ部(航行警報等の安全情報で、国の責任として経費負担を行うべきもので、民営化に適さない部分)がある。両部は従来から合体の冊子として関係者に無償で配布されているもので、供給システム並びに利用者の利便性を考慮し、第Ⅱ部は国からの請負契約により当協会が従来どおりの形で印刷・配布することとする。

(3) 移行年次

民営化への移行は、昭和63・64年度に分けて

*日本水路協会常務理事

行われ、初年度においては、航海用海図の約半数に当たる海岸図（縮尺1/5万～1/30万）及び航海図（縮尺1/30万～1/100万）に限り、残余の部分は来年度から実施される。

(4) 業務の分担

海図等の情報内容の確定する海図原版（校正のための刷版作成を含む）及び水路通報原稿（印刷校正を含む）の作成までを国の事務とし、それ以降の印刷・供給並びに在庫海図改補作業が当協会の事業となる。

したがって、当協会は海上保安庁から海図原版と水路通報原稿の貸与を受けて印刷を行うこととなるが、海図の新版、改版の発行は当局の定めるところにより、補刷（改補情報を原版上で改訂した増刷版）については、当協会の独自の判断による計画に従って海図の生産が行われる。

なお、海図の定価及び販売所への売渡し割引率は海上保安庁長官の定めるところによる。

(5) 実施方法

移行年度の頭初には、まず海上保安庁の保有する在庫海図を一括購入し、新たに生産を要するものは、当協会が国有財産（海図等の著作権）使用の許可を取得し、前述の海図原版の貸与を受け、販売実績に対しては、小売定価相当額の15%を国庫へ納付する外、許可条件の一つとなっている「複製、頒布実施要領」に定められている事務手続並びに技術基準に従うこととなっている。

なお、本事業に係わる経理は、協会の他の事業の経理とは明確に区分された特別会計によることとされた。

3. 事業の実施体制

当協会は、従来から水路業務に関連する事業を多岐にわたる分野で展開してきたが、この度新規に開始することとなった本事業は、規模の面からも、また、公共に対する責任の大きさからも万全の組織体制を確立する必要があることから、当協会としては初めての事業本部制を導入し、本年4月1日付をもって海図事業本部を設置した。本部長には常勤の役員を充てて、本

事業に専念させることとした。

事業本部には3部が置かれ、第1部は企画、総合整理、生産計画、印刷、在庫購入、用紙調達、在庫・販売管理等を、第2部は製品検査、販売、在庫製品管理等、また、第3部は海図改補等を担当し、現在16人が従事している。

4. 事業の実施状況

従来、水路部の実施してきた業務の肩替わりに過ぎないとはいえ、直営の印刷工場を持たないことの外にも、民間ベースで行うためには、想像以上の差異があり、相当の事前準備を重ねてきたものの、実際にスタートしてみると幾多の問題が浮かび上がってくる。これは新規の事業に着手する場合には官民・事業の種類を問わず起こり得る現象であり、避けられない。事業開始後1か月余を経過し、水路部関係官にはいろいろとご迷惑やご心配を掛けたが、海図購買者への供給については何等の支障なく今日に至ったことは幸いであった。事業本部としてもやっと円滑な業務の遂行への展望が開けつつある。

(1) 印刷生産

海図の印刷については、所要の印刷機を保有し、過去において水路部の外注による「海の基本図」の印刷実績を有する数社の競争入札により、初年度は、地図印刷に豊富な経験、実績を有する（株）武揚堂が請負うこととなった。海図の印刷は、1図について少ないものは僅かに100枚、多いものでも1,000枚程度と、典型的な小量多品種生産であるうえ、船舶から目視の不可能な水面下の地形・障害物等の危険情報を取り扱うものであるから、一般地図にみられない程の精密さを要求されている。請負業者のみならず、当協会自身による検査は厳重を極める。4月及び5月の実績合計は95図、約35,000枚であるが、仕上り製品は良好な印刷状況を確認できたことと安堵している。

なお、水路通報の印刷は、過去の実績から引き続き大日本印刷（株）へ依頼している。

(2) 販売

海図の販売対象は大別すると官需と民需とに分かれる。ここで対象とする官需は事業本部が

販売所を通さずに直接売渡しを行う海上保安庁、防衛庁及び航海訓練所に限られ、これら官庁による年間調達量はほぼ一定であるため、安定的な顧客といえよう。

民需に対しては、従来からの方式を踏襲して販売4社すなわち日本海洋測量㈱、日本水路図誌㈱、㈱日本船主協会及び当協会（普及部）へ売渡され、それらの代理店や取次店を経由し、又は直接に海図購入者へ頒布されるが、大部分は前2社による取扱いとなる。

民間への売渡しは、月2回の定期の外、緊急の需要に対しては随時出庫している。

海図事業の最大の問題点は、この民需の長期低落傾向にある。ちなみに過去の実績を航海用海図についてみると、ピーク時の昭和51年度の38.4万枚からゆるやかな減少が続いてきたが、昭和59年度は31.9万枚、昭和60年度は27.8万枚（前年度比約13%減）、昭和61年は21.1万枚（同24%減）、更に昭和62年度では19万枚（同10%減）とピーク時の約60%まで需要が落ち込んでいる。

この海図需要の低落現象は、大部分が我が国

の海運、造船の構造的な長期の不況に基因しており、日本籍船の大幅な外国籍への移行に伴い、いっそう進行するものと思われ、代って海洋レジャー、海洋開発等への需要の伸びに期待しているが、急速な拡大は望むべくもない。

当協会が本事業を開始して約2か月の販売実績は幸い昨年同期を上回っており、私達関係者としては一応順調なスタートとなったが、将来への不安を消すことはできない。

5. あとがき

海図は、船舶の運航のみならず、人類の海上における諸活動において、その安全を確保するための必須の情報源であり、当協会としても、この極めて公共性の高い事業を、採算性を確保し、安定した経営基盤の上に立って、遂行し、もって海図等の供給が円滑に継続されるよう万全の努力をいたす所存であり、海上保安庁との密接な連携はもとより、関係各界の皆様方の深いご理解とご支援を賜りたく、お願い申しあげる次第であります。

ヨット・モータボート用参考図の新刊

H-146 尾道—今治
H-147 呉—松山
H-148 広島湾
H-149 柳井—郡中

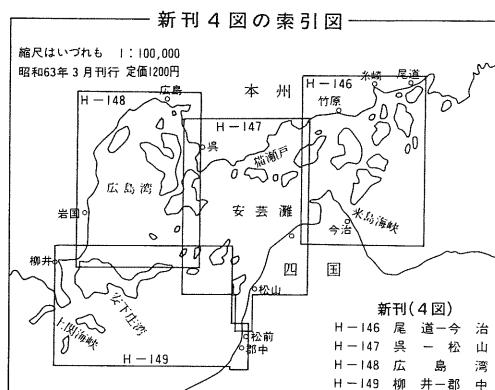
1 : 100,000
63年3月発行
定価各1,200円

㈱日本水路協会では、これまで外洋帆走用図の2図と近海帆走用図の24図を発行し、好評をいただいています。

今回引続き広島湾及び安芸灘付近の「ヨット・モータボート用参考図」4図を完成しました。

この図は図積47×31cm、既刊図同様、両面とも防水加工を施し、6色刷でヨットやモータボートのような小舟艇が使いやすいように編集されています。

レジャーにセーリングに利用されることをおすすめします。



お申し込みお問い合わせ先

日本水路協会海図販売センター

〒104 東京都中央区築地5-3-1 海上保安庁水路部内 電話03-543-0689 (直通)

遠くて近い3Wの国チリ

渡 瀬 節 雄*

○200海里先進国チリ

チリは南北4200軒、東西平均200軒のウナギのような細長い国で、東京から南下してニューギニアに着くまでの距離がある国である。

この長い国土は、緯度によって色々の気候と動植物の変化が見られ、北部は乾燥した砂漠地帯、中部は地中海性気候、南下するにつれて湿度が増して気温が下がり、やがて大陸チリから島国チリに変化し、最南端の島々では標高700米の地点で万年雪に覆われている。そしてこのような変化をもたらす主因は、その沿岸を北に流れるフンボルト海流にある。

フンボルト海流は南東太平洋における反時計回りの還流の寒流部分に相当し、その起源は亜南極域にあり、西風反流として南米大陸にぶつかってから北上し、ペルー沿岸に達すると北西に流向を転じ、エクアドル沿岸付近から西に流れてガラパゴス諸島付近にまで達している。ペルーでは沿岸の Peru Coastal Current と、その沖合の Peru Oceanic Current を総称してペルー海流と呼称しているが、チリではフンボルト海流と呼び、その流幅は約200海里あり、このことが1952年のペルー・チリ・エクアドル三国によって宣言されたいわゆる「サンチャゴ宣言」で、200海里的海域は厳密な意味における領海を意味し、かつその中の海の天然資源はそれぞれの国の国民のために保存し、利用するという排他的な主権及び管轄幅を持つことを主張している。いわば今日の200海里時代の端緒を切ったものである。

○全州面海の国チリ

チリは行政上12州に区分けされ、それはあた

かも羊羹^{ようかん}を横に切ったようになっているために全州が海に面している。日本は四面環海とはいえ海岸線を持っている都道府県は39、それを持たぬところが8あるが、面積が日本の37万平方千米に比べてチリは約倍の75万平方千米。人口はチリは約1200万人（1984）で、日本の首都圏と同じ。人口密度は日本が316人/平方千米に対しチリは15人/平方千米。国民1人当たりのGNPは日本12,936 US\$（1986）、チリは1,700 US\$（1984）と日本の7分の1以下である。

チリはかつては南米のABCと呼ばれていた国で、第三番目に経済・産業的にランクされていたが、現在BAVと順序が替わったうえに、第四番目以下になってしまっている。

（注）「Aはアルゼンチン、Bはブラジル、Cはチリ、Vはヴェネズエラ。」このようになったのも、チリは1960年代までは革命の無い国として南米で誇っていたのがその後左翼による革命が起こり、それまで政治に関与していなかった軍部が乗り出して現在は南米で数少ない右翼軍事政権の支配下にある。しかし政治的には安定し、諸物品も豊富に出回り、インフレも17%前後で、しかも南米で最も治安が良い国である。

日本とチリは歴史的に密接な関係があり、日露戦争にチリは軍艦を提供し、日本海海戦で勝った東郷元師の銅像がチリ海軍水路部に在るくらいである。しかも日本はこの国に対する経済・技術協力を隣国ペルーと共に実施しており、特に水産面におけるそれは近年増加している。貿易面でも対日輸出は全体の1割を超え、銅と魚粉及び水産物そして鉄が大きく、日本からの輸入も自動車を中心に年々増加しているが、その収支は日本に対して黒字になっている。

フンボルト海流がもたらす豊富な水産資源は、この海流が親潮、ラブラドル海流と共に世界三大寒流になっているところから親潮に酷似した

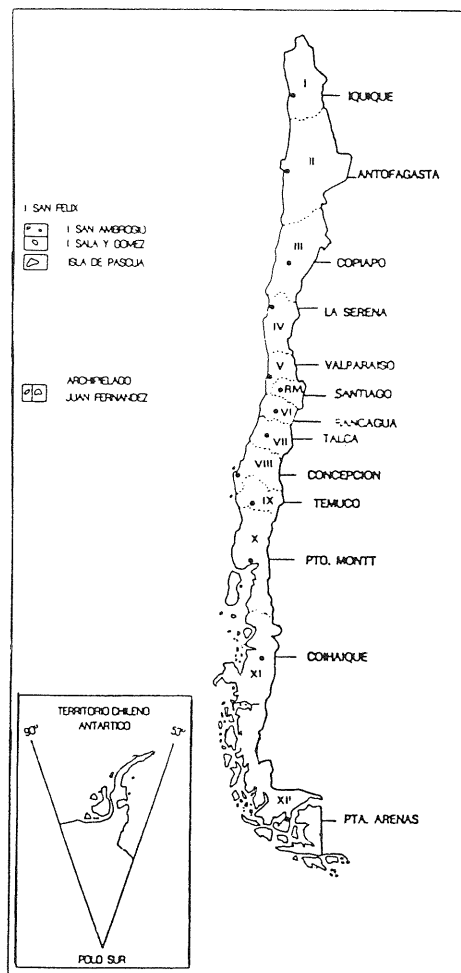
* 水産コンサルタント

フンボルト海流がチリの気候・風土・水産資源を支配しているので、したがって民族性の面でも日本と似通ったところがあるうに、日本人の魚食好みに合う水産物が多く、それが世界一の魚食国日本に輸出され、我々の食卓を賑わしている。日本は世界一の漁業生産国でありながら、近年円高の影響もあって、世界一の水産物輸入国になっており、1985年の日本の食料総輸入額208億US\$のうち、水産物は47億US\$に達し、22.6%を占め、国民1人当たり年間1万円余の輸入水産物を消費しているのである。それ故に、比較的魚好きのチリ人も日本に水産物をできるだけ多く輸出して外貨を獲得すべく努力しており、ために一方では乱獲による資源の衰退が進行しつつある。

ところでチリ人と呼ばれる人種は、バスク・イタリア・アラブ・フランス・ドイツ等からの移民による混血が主体になっているが、欧州方面からの本格的移民が始まる前の本当のチリ人は古代ギリシアの直系の子孫といわれ、それがラテン・アメリカへ伸長していったようである。現在ごく一部の原住民を除いては白人とインディオの混血のメスティソ(mestizo)で、黒人はほとんど移住してきていないので、チリはアルゼンチンとともに南米の白人国という感じがする国である。そして、過去に日本とは移住協定を結んだが、アルゼンチンへの移住は多かったが何故かチリには少なく、したがってチリに移住している日本人は少ない。しかし、200海里時代を迎えたころからチリに進出する日本企業が急増し、そして円高時代を迎えて日本とチリの経済・産業関係が一層強化し、日チ経済委員会も設置されるなど、その親密化が進んでいる。ために南米の大都市でチリだけにはなかった日本料理店もできて、昨今は居酒屋まであり繁盛している。

○日本漁業，チリ進出の歴史と現状

1954年12月以来底曳漁船第13, 14東海丸を操業中のコスタ・リカからチリに派遣し、同国中部のサンアントニオを基地にメルルーサーを対象とする漁業を始めた大洋漁業の進出が、この国における日本漁業進出の発端である。同社は同港のフィッシュミール工場と契約して操業したが、魚価低落もあって船員の給料さえ十分支払えぬ状況になったうえ、この中の1隻の第15東海丸が座礁沈没したため途中で操業を中止、片方の船はマゼラン海峡を経由してブラジルに回航された。1956年、同社は底曳漁業と捕鯨の双方を目的とする合弁会社をコンセプション市に本社のあるベスケラ・デル・スール社(南方漁業株式会社)との間で設立し、基地はコロンネル湾のコラール(S37°02')とすることが決まったが、これに対してチリ第一の捕鯨会社で、かつ日本の朝日新聞に相当する新聞社を保有しているインダス社の猛烈な反対に遭い挫折。その後イン



チリの行政区分とその州都

ダス社側が大洋漁業と提携して1959年に契約が成立、1960年より操業開始予定となっていたのがこれまた鯨油価格の暴落で中止となった。

1963年日東捕鯨船が、日本水産の南水洋捕鯨船団への参加から降りてインダス社と契約し、バルパライソ近傍のキンタイを基地に極めて華^{はて}な操業をしたが、その後鯨資源が減ってきたため1967年にマカヤ兄弟捕鯨会社と提携してチリ・パタゴニア地方の鯨にまで手を伸ばしたが、結局6億円近い赤字を出して数年で中止してしまった。なお、1960年初めごろに事代漁業船がチリ北部でマグロ延縄事業を行ったがこれも失敗し、結局1970年に入ってからには日本のチリへの漁業進出は皆無となったのである。

この間、チリ南部チロエ島を中心とした沿岸海域のウニの卵採取事業に下関のウニ業者が進出したほか、寒天原料になるオゴノリの買付けに日本の大手商社が競って参加している。また、1972年からは日本のシロザケの発眼卵をチリ南部のアイセン州に空輸してチリにサケの漁場を創造する事業が開始され、更にチリ南部地方特にマゼラン海峡からビーグル海峡付近に多いセントージャと呼ばれる小型鱈場蟹の漁獲をめぐって日本から数社が進出を企図したが、量的に少ないために実現せず、その後大日本水産会とチリ政府の漁業開発研究所の双方が連携して上記蟹漁場の調査を実施したが、結局企業化するには至らなかった。

1977年の200海里時代の幕明け後は大手水産会社がチリ南部のメルルーサーを対象に合弁形式及び入漁形式により大型トロール漁船を投入して操業を開始し、現在もマゼラン海峡のプンタアレナスを基地にして、三社が操業を続けているほかに日魯漁業が数年前にプエルト・モン近くでギンザケの養殖事業に成功し、これが端緒となって現在チリ各地でギンザケの養殖ブームが起きている。

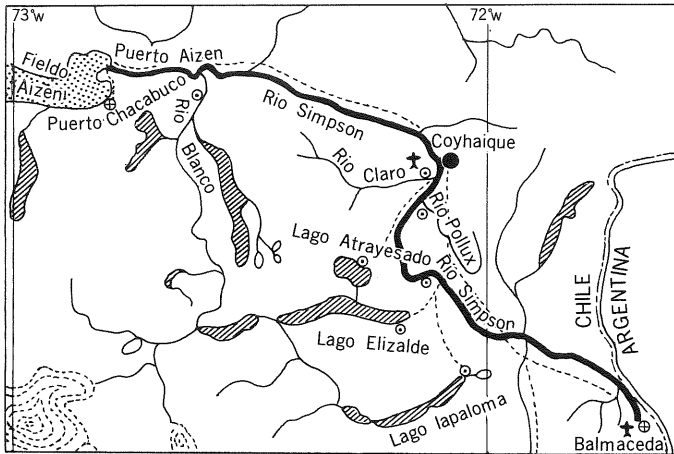
1982年チリ第Ⅳ州のトンゴイ湾におけるホタテ貝養殖を日本の協力で開始して成功し、現在その生産物が市販されるようになっている。また、1985年から海外漁業協力財団によるカキ・ウニ増養殖プロジェクトが同国第Ⅹ州チロエ島

で始まり、1987年10月には実験場が完成している。そのほかにJICA（国際協力事業団）による零細漁民訓練センター、浅海養殖センターのプロジェクトが軌道に乗り、1987年からは沿岸漁業訓練普及基地建設がプエルト・モンで始まっている。また、海洋水産資源開発センターによりチリ200海里内及び外における大型アジによるスリ身加工技術開発のための調査が続けられている。

以上のようにチリにおける日本漁業の進出と日本政府による技術協力・無償資金協力は70億円近くに達しており、日本はチリの漁業開発と漁業技術の向上に大きな協力をしているのである。そして今やチリは南米一の水産増養殖技術が進歩発達した国となり、南米各国から、研修に訪れる人も多い。そしてチリは世界第四位の漁業生産国となり、その水産物のうち7万トン近くが日本に輸出され（1986年）、同国の総輸出額では第三位に日本がランクされている。ちなみにチリから日本に輸出されている水産物の主なものは魚粉・海藻・銀ザケ・ロコ貝（チリアワビ）・アルメハ（赤貝）・ウニ・ペペレイ等である。なお、日本には輸出されていないが日本の伝統的輸出相手国にイワシ・アジ等の缶詰にもチリ産品が除々に進出していることで、日本ではイワシがとれて余っていても円高で輸出できない弱点を狙ったものである。

○帰らぬ日本から移殖したサケ

北太平洋を大回遊するシロザケをチリのパタゴニア地方に移殖して、南半球に新しいサケの漁場をつくらうという遠大な計画は、1960年代後半から北洋漁業における米加ソの圧迫とともに浮かび上がってきた。大日本水産会は、1969年12月にチリの調査を開始し、アイセン州（Ⅹ区）最大の水系であるシンプソン川が北海道の自然条件に酷似していることから、そして河口海域がフィヨルドで、降海後の生活に与える影響が未知であることから河川生活期の長いマス類特にサクラマスの発眼卵を1972年に日本から空輸して放流した。しかしながらサクラマスよりシロザケの方が日本における産業開発に



シロザケふ化場と付近の河川（第Ⅻ州）●印はコジャイケのふ化場

結びつけての成功もあり、1973年からシロザケの本格的移殖事業が展開された。以来日本・チリ両政府間の協力事業としてシロザケの発眼卵は1987年までの間に約3400万粒が空輸され、ふ化した稚魚がシンプソン川に放流された。しかし最初の回帰が期待された1975年、魚影は遂に確認されず、放流しても、放流しても回帰してこなかった。そして1982年近くの湾内で1尾のシロザケが漁獲され、以後60数尾が漁獲されてチリ政府は「シロザケ帰る」と歓喜したが、詳細に調べてみると、マゼラン州（Ⅻ区）のプエルト・ナターレスで4年魚のシロザケが再捕されたことから“迷いザケ”であると判断されて本格的な期待された大量回帰（母川への）ではなかった。

かくして放流開始以来16年目の昨年、チリ政府との契約の期限切れを迎え、この移殖事業は大きな転機にさしかかり、JICA（国際協力事業団）は本年3月をもって遂に南半球へのサケの移殖をあきらめて、既存の養殖場を利用して銀ザケやサクラマス増養殖に切り替えたのである。

一体全体海へ出たサケはどこへ向かったのであろうか。餌になるオキアミの多い南水洋へ泳ぎついてその周囲を回っているのではあろうか。本当にチリの川にサケが帰って来るまではただ証拠なき確信をもって待っているようだが、かつて50年程前に米国が実施してうまくいわずに、運のいい品種が、南半球の湖や川に僅かに生き

残っただけであった例からみて、日本から移殖したサケは母なる川を忘れてしまったのであろうか。

○シ・バス・パラ・チレ (Si vas para Chile)

チリの人々は陽気で明るく実に人なっこい。そして日常生活の中でも、よく冗談をとぼして周囲を笑わせる。特に外国からきた旅人に対しては非常に好意的で親切であるうえ旧知の友人のようにもてなす。10数年前、バルバライソから

サンチャゴまで汽車に乗った折りに検札にきた車掌は日本人だということから珍しがって遂に終着駅に着くまでの約1時間半の間、筆者としゃべり続けていたくらいである。

この国の代表的な民謡に「Si vas para Chile (もしも貴方がチリに行くなら)」という歌がある。この中に「旅人よ 町の人々は 皆外にて 貴方を迎える チリでは異国の友人を どんなに手厚くもてなすかを知るでしょう」の一節がある。何かあるとすぐに唱われるこの歌が、この国の人々の気さくで温かな人間性を表現している。そして「Vamos a Chile (チリに行こう)」と夏になると欧米から観光客が続々この国を訪れて来る。欧米人達はチリはAlga(海草)のような形をした国だという。ウナギに似たような国、海草のような形をした国と表現されるようにチリはフンボルト海流によってもたらされた水産資源の豊庫なのである。

日本ではまだ観光客がこの国を訪れることは少ないが、首都サンチャゴには将来それを予測して日系一世で在チリ50年になる人がその息子達と一緒に旅行代理店を最近設立して日本語のできるチリへの観光を呼び掛けている。現在日本人がこの国に観光にやってくるのはチリの西380 軒、南回帰線のすぐ南の太平洋上にポツと浮かぶ島、1000体近い石人“モアイ”をはじめ人類学的な謎が一杯なイースタ島ぐらいである。島民達が“世界のへそ”と呼ぶこの島には樹木も小川もなく、外郭を、まるで人を拒むよ

うに暗礁がとりかこんでいるから船によるツアーはなく、タヒチかサンチャゴから週二便の空の便がでている。イースタ島を世界に高めた巨大なモアイ群は不思議なことに彼等はいずれも海に背を向けて立っている。そしてイースタ島よりチリ本土に近いファン・フェルナンデス島はロビンソン・クルーソ物語で有名になったところであるが、この島には観光客はまだ訪れていない。しかしセエビの産地で週一便の航空便によって、それが活きたまま首都サンチャゴに搬入されている。今後チリは日本人観光客の目玉になると思われる国で、日本人の間でも *Si vas para Chile* と *Vamos a Chile* が相言葉になってくる日も近いであろう。

○おわりに

1960年の新年早々に初めてチリを訪れて以来昨年まで5回に亘りチリの北の端から南の果てまでの海岸線とその沖合を回ったが、「水路」64号に掲載された「マゼラン海峡通航書」はマゼラン海峡やビーグル海峡そしてケープ・ホーン付近の漁業調査のために海陸から回った経験のある筆者にとってとても印象的であった。そして昨年暮れには朝日新聞がマゼラン海峡のプンタ・アレナスを基地に南極各地の初飛行訪問に成功したが、筆者はその数日前にプンタ・アレナスを訪れてマゼラン州の漁業開発の状況を視察調査したが、アイセン州とこの州は無限の水産資源が未開発に近い状態で今なお眠り続けており、日本から見ればよだれが出そうなところである。今回の訪チは筆者が2年前に北海



マゼランの銅像（プンタ・アレナスにて 63.12.12筆者写す）

道の海洋開発として21世紀へ向けてその実現を目指すことを提案した大規模国際海洋牧場基本構想として親潮と類似するフンボルト海流域の根源国チリの魚介藻類—その多くは現在日本に輸出されているが—を国際海洋牧場内に日本の技術で移植し養殖をする可能性を調査するためであった。そしてこの構想が実現した暁にはチリにもそれをつくり、これを端緒としますます両国がすべての面において交流を深めていこうというものである。

国際海洋牧場構想は、親潮という北海道の地の利を活かして地域経済構造の転換から高齢化社会を迎えた漁民対策になることはもちろん、北洋漁場から閉め出されつつある日本の漁業構造自体の転換策にもなるものとして考えたものである。そして更には日本の200海里対策としても21世紀以降のモデルになり得るものであり、国際協力はもちろんのこと国際交流にも寄与して日本の国際化時代の対応にふさわしいものになるものと期待している。筆者は過去30年の間に世界の海とそれに隣接する60数か国を回ったが、アルゼンチンの民謡に「嫁にもらうならチリの娘を」とあるごとく、チリのセニオリータには美人が多く、情もこまやかであることはチリ人と結婚した日本人が二度と故国にも帰らず、この国に定住している人が多いことから推察できる。

昔から人としてこの世に生まれての三大希望は欧米の家に住み、中華料理を食べ、日本女性を嫁にすることだといわれてきているが、筆者は日本女性をチリのそれと入れ換えて、食事は日本食にして欧米の家に居住することが最高であるとの考えに改めた次第である。更に「チリの3W」というのがある。Women, Wine, Weather がそれである。チリは女よし、酒よし、気候よしの国である。そして最後にもう一度 *Si vas para Chile* である。

WGS 84とWGS 72の違い

金 沢 輝 雄*

1. はじめに

NNS SやGPS, ロランCを用いて測位を行う場合には、測定される経緯度が世界測地系とよばれている座標系に基づいている。このため、そのような位置を日本測地系によって表現された海図に記入するためには、測地系の差から生じる変換量を加えなければならない。この量は場所によって異なるが、東京で470メートル位であるから精密な測位を必要とする作業を実施する場合には十分な知識をもって使用する必要があるのはもちろん、通常の航海においてもこの補正を無視すると海岸近くでは船位が陸の上に表示されるような事態も発生する。

さて、これらのシステムに用いられている測地系としては、従来WGS 72が用いられてきたが、GPSのみは1987年の1月からWGS 84という測地系に移行した。GPSが普及した割にはWGS 84に関する情報が少ないために利用者の間にとまどいが見られるようなので、これまでに入手した資料をもとにこの2つの測地系の違いを見てみよう。結論を先にいえば、両者の違いは20メートル程度で測位誤差の中に隠れてしまうような量であるから、通常の航海等使っている範囲ではその差を気にする必要はない。

2. 汎世界的測地系

地球上の任意の点の位置を表わすためには、まず、地球上に座標系を定義しなければならない。この実際の地球にあてはめられた座標系のことを測地系という。測地系が世界にただ1つしかなければ世界中のどんな地点でも互いに共通な座標系で結ばれ、話が簡単になるのである

が、歴史的には世界各国がそれぞれの地域で独立な座標系を定義し、独自の測地系を使用してきたために、ある地点の座標値（通常は経緯度、高さを用いる）を別々の測地系で表わすと数値が異なるというのが現実である。もともと測量を実施する際に、地表での見通しに頼る三角測量の手法しかなかった時代には、世界的に通用する座標系を作ることは技術的に不可能なことであった。

ところが、人工衛星の出現以後、世界共通の座標系を作るという作業は俄に現実のものとなる。1960年ころからは、世界中に分布した人工衛星の観測点からのデータをもとに、地球に最もよく一致するような座標系が多くの研究者によって次々と発表されるようになる。三角測量で結ばれた狭い地域だけで通用する局地的な測地系に対して、これらは汎世界的な測地系とよばれる。WGS72や84は World Geodetic Systemの頭文字をとったもので、世界測地系と訳されているため特別なものであるような印象を受けるかもしれないが、これらも数多く発表された汎世界的測地系の1つで、米国のDMA (Defense Mapping Agency 国防地図局) が作成し、NNS S等で使用しているために広く知られているものである。

3. 測地系の要素

汎世界的な測地系を決めるためには、いくつかの条件を満たす必要がある。すなわち、経緯度、高さを表わすための基準となる回転楕円体の大きさや形を、地球全体で地球の平均海面の形状に最もよく一致するように決めること。この回転楕円体の中心を地球の重心に一致させ、短軸を国際慣用原点とよばれる特定の方角（北極）に向けること。経度ゼロの方角を、イギリスのグリニッジにおける子午線に基づくように

* 水路部航法測地課衛星測地室

決めることである。WG S72と84がどう違うのか、それぞれの項目についてあたってみる。

4. WG S72とWG S84の違い

まず、最も基本的な要素である基準楕円体の大きさと形を表わす長半径と偏平率を比べてみよう（表参照）。参考のために、日本測地系で用いられているベッセル楕円体の数値も掲げて

楕円体の長半径 a と偏平率 f

楕円体	a	1 / f
ベッセル	6377397. ^m 155	299.152813
WG S72	6378135	298.26
WG S84	6378137	298.257223563

おく。ベッセル楕円体とWG Sとは長半径が700メートルも異なっているのに対し、WG S72と84の差はわずかに2メートルしかない。国際測地学協会が現在採用している長半径の値は6378136±1であるから今や1メートルのところまで議論が行われていることがわかる。偏平率はその逆数で示してあるが、WG S72と比べてベッセル楕円体やWG S84では桁数が非常に多いことが目につく。偏平率を少し変えても経緯度高さにはあまり効かないので、このような長い桁数の数値を使うことに実質的な意味はないのであるが、それにもかかわらず長い桁数をとったのには各々に理由がある。長半径 a, 短半径 b, 偏平率 f, 離心率 e の間には $f=(a-b)/a$, $e=\sqrt{a^2-b^2}/a$, $e^2=f(2-f)$ の関係があって、地球の大きさと形を定義するのに何通りも方法が可能なのである。ベッセル楕円体では a と b が与えられていて、f は計算から求めたのである。その後、汎世界的な測地系としては a と f を最初に与えるのが普通となり、f の逆数の桁数は1桁から3桁が一般的となる。WG S72はこの系統に属する。一方、WG S84の場合には話がやや複雑である。WG S72や84は地球の大きさや形だけでなく重力場のポテンシャル係数などの物理量と一体のものとして作成されている。WG S84の定義定数は長半径 a, 重力場の係数のうちの $C_{2,0}$ の項、地球の自転角速度

ω , 地球の重力定数 GM の4つで、偏平率はこれらの数値によって計算された誘導定数とされている。したがって、ベッセル楕円体の場合は由来が異なるのである。さて、その偏平率の数値の違いに関しても、ベッセル楕円体とWG Sではかなり異なるものの、WG S72と84の間の差はごくわずかである。結局、基準楕円体の大きさと形の点ではWG S72と84では2メートル程度の差しかないのである。

次に、楕円体の中心の位置を比べてみると、WG S84の楕円体中心はWG S72の中心より4.5メートル南側に位置しているとされる。赤道の位置をずらせたので緯度及び高さ方向に数メートルのレベルの影響が出る。

基準楕円体の短軸を北極の方向に一致させるという条件は、地球の自転軸の方向を観測から決めるという作業と密接なかかわりを持っていて、人工衛星のデータによって精度良く決定できるので、WG S72と84の間で差はない。

WG S72と84の間で最も大きな違いとして指摘されているのは経度の原点の違いである。WG S72の経度をWG S84の経度に直すには0.554秒を加える。地表で経度1秒の長さはその土地の緯度によって異なるが、日本の周辺では22～28メートルなので0.554秒は14メートル位になる。

このほかにWG S72と84の間にはもう1つの違いがあるとされている。それはスケールファクターとよばれる量で、簡単にいうと両者で使っているものさしに違いがあるということで、座標系の目盛を変えることにしたわけである。この効果は、経緯度の値には直接表われず、高さ(楕円体高)にのみ影響するが、量的には1.4メートルで、しかも長半径の2メートルの変更と打ち消し合うセンスである。

5. まとめ

各項目の違いを吟味すると、WG S72と84の最大の違いは経度に関する0.554秒の補正で地表の距離にして14メートル前後、その次が中心の位置の違いから生じる緯度及び高さの数メートル程度の差で、その他の項目は打ち消し合う

ものがあるため結果的にはメートル以下の差しかない。したがってNNS SやGPSを通常の航海に使用する範囲ではWGS 72であるか84であるかを厳密に区別するほどの必要性はないと思われるし、第1近似として経度の補正を入れ

るだけでも実用上は十分であろう。更に厳密な補正を行うためには詳細な情報が必要であるが、いずれDMAから報告書が公表されるようなので、その内容を待ちたい。

財団法人 日本水路協会 では、こんな仕事をしています

海洋調査関係事業の受託

- 海洋調査計画の策定から取得成果の解析・整理までのコンサルタント
- 海洋調査および調査技術の研究・開発
- 海洋調査成果・資料の加工・利用
- ユーザー専用の水路参考図の調製など

水路新技術・機器の研究・開発

- 海洋調査の先端技術
- 海洋調査システム・手法
- 海洋調査装置・機器類など

海洋調査成果の提供

- 海洋資料センター(海上保安庁水路部)保有の海洋資料
- ユーザーの要請による海洋情報など

図誌類の編集・発行

- 漁船・プレジャーボート・ヨット等の小型船水路参考図誌
- 大型船用航海参考図
- 海洋調査関連参考図書など(裏面参照)

海図などの販売

- 海上保安庁発行の海図・特殊図・航空図・海の基本図・水路書誌
- 日本水路協会発行の水路参考図誌
- 海事関係図書など

その他

- 海洋調査技術者の指導・養成、技術審査・検定
- 海図の改補・改補用トレース紙の頒布など

ご相談・ご用命・ご注文は下記へ

日本水路協会・サービスセンター

東京都中央区築地5丁目3番1号

TEL 00-543-0689・0686 FAX 03-543-0142

最近の調査・技術—その1—

水路部企画課

超電導、半導体、光・レーザ、バイオテクノロジー、宇宙技術等に見られるように、最近の技術はあらゆる分野にわたって進展をみせており、海洋調査や技術関連分野においても例外ではありません。

このような状況を踏まえ、海洋調査・技術に関連した最近の動向や技術を順次紹介します。内容は、調査・技術のほか情報や用語にわたって、その概要を各種の分野ごとにとり上げる予定であり、まず、衛星について紹介します。

1. 衛星の分野

(1) 多目的な衛星システムの開発

我が国の宇宙開発はめざましい発展を遂げており、昭和67年には、2トン級の静止衛星打上げが可能な大型のH-IIロケットの打上げが予定されている。運輸省では、従来からの気象衛星「ひまわり」の開発・利用を行ってきたほか、61年度には海洋測地の整備のための測地衛星「あじさい」、海象・気象及び監視業務等のための海洋観測衛星「もも1号」が、62年度には測位・通信技術開発のための技術試験衛星「さく5号」がそれぞれの目的のために打ち上げられており、様々な面で人工衛星の開発・利用が進められている。

近年、これらの行政ニーズに加え、測位、移動体通信等民間におけるニーズも高まっており、このようなニーズを効率的かつ経済的に満たすための大型で多目的な機能を有する衛星システムの実現が求められている。

この状況を踏まえ、運輸技術審議会は「運輸省における宇宙技術開発のあり方」について諮問を受け、62年9月に中間報告「運輸省における宇宙技術開発に関し当面早急に講ずべき施策について」を運輸大臣に答申した。

中間答申は、多目的な衛星システム等の開発

について5章から成っている。

第1章では、衛星利用のニーズに対応するための多目的な衛星システムの開発の可能性を検討する必要性を述べている。

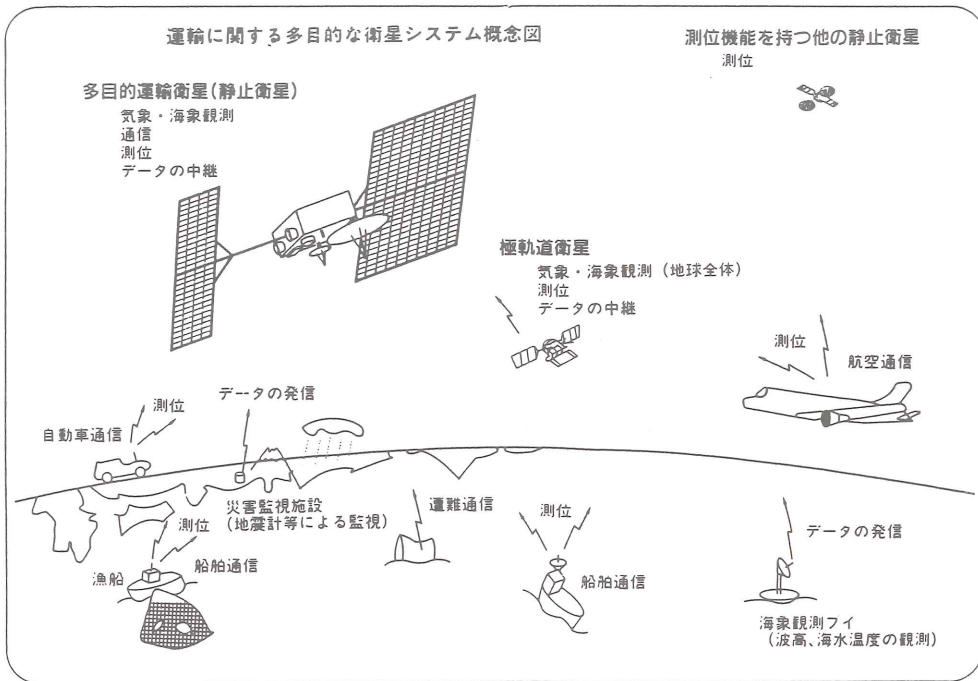
第2章では、運輸行政・業界の地球観測の分野、通信・測位の分野ごとに衛星利用ニーズの現状と将来展望を述べ、第3章では、そのニーズに対応するための技術の現状と見通しについて衛星が提供できる技術的手段から述べている。

地球観測の分野では、可視・赤外画像観測や大気の大気鉛直変化ミッションについては、静止衛星系に搭載することを前提として技術的検討を深めることが適当と見られること。雲の影響を受けない気象・海象の能動的観測や海洋汚染の監視等のミッションについては、極軌道衛星系を利用する方向で検討すべきこと。地球重力場観測ミッションについては、静止衛星系に取り入れる方向で検討すること。

通信の分野では、静止衛星系の利用を前提として、固定通信、移動体通信、遭難警報通信等について多角的な観点、国際的な基準及び動向等を踏まえて検討すること。

測位・測地の分野では、NNSSやGPSの実績と開発状況から、我が国における測位・測地系のニーズに最も効率的にこたえる観点での決定が必要であり、海上、航空、陸上の各交通機関が幅広く利用できるシステムについて検討すべき必要があることを述べている。

第4章では、衛星システムの複合化の必要性とその研究上の重要性を明らかにし、第5章において、このような運輸に関する多目的な衛星システムの開発は十分検討に値するものであり、技術的な検討を深度化させる必要があること。多目的な衛星システムの開発は、我が国の初の試みであり、その開発には少なくとも10年程度は要すると考えられ、昭和70年代初めに想定さ



第1図 多目的な衛星システムの概念図

れる気象衛星の打上げ時期を目標としてその複合化を検討する必要がある、可及的速やかに開発の可能性を明らかにする検討に着手するように述べている。

以上が中間答申の概要であるが、運輸省ではこの答申を踏まえつつ、運輸における多目的な衛星システムの調査研究を行っていくこととしている。第1図は多目的な衛星システムの概念図である。

(2) 海洋観測衛星「もも1号」

我が国初の海洋観測衛星1号(MOS-1: Marine Observation Satellite-1)は、昭和62年2月19日に打上げられ「もも1号」と命名された。

MOS-1は、地球観測衛星に関する基本技術の確立と海洋を中心とした地球全般の観測を主な目的としている。

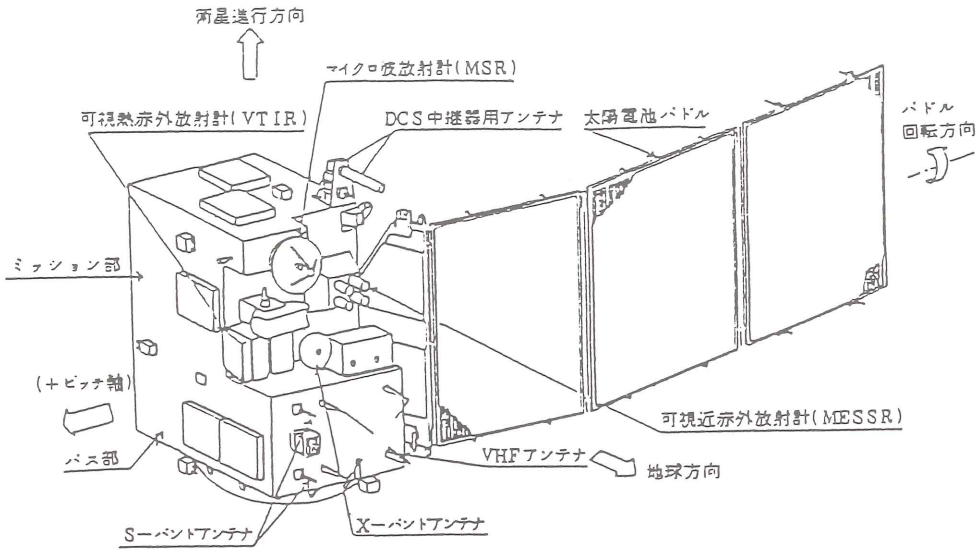
MOS-1は、第2図に示されるように、可視近赤外放射計(MESSR: Multispectral Electronic Self Scanning Radiometer)及び可視熱赤外放射計(VTIR: Visible and Thermal Infrared Radiometer)の2つの光学センサ、マ

イクロ波放射計(MSR: Microwave Scanning Radiometer)の電波センサ、データ収集システム(DCS: Data Collection System)中継器を搭載している。

MESSRは、海域・陸域の情報を取得することを目的として、可視域の2つの波長帯と近赤外域の2つの波長帯により、海域・陸域の太陽反射光を捕える電子走査式の放射計であり、2台のカメラで構成される。衛星進行方向に対して直角に幅約100kmの地表を走査(2台で約200km)し、その地表対応の分解能は約50m×50mである。

VTIRは、雲及び海面温度等に関する情報を取得することを目的として、可視域の波長帯のほかに、地表からの熱放射を捕えるための3つの熱赤外域の波長帯で観測する機械走査方式の放射計である。VTIRの地表での走査幅は約1,500km、地表対応の分解能は可視域で約900m×900m、熱赤外域で約2.7km×2.7kmである。

MSRは、海洋上や大気中の水蒸気量、海水、積雪などに関する情報を昼夜にわたり取得することを目的として、衛星に搭載したパラボラア



第2図 MOS-1の外観

主要諸元— 衛星高度	: 909km	衛星軌道	: 太陽同期準同期軌道	軌道傾斜角	: 約99度
回帰周期	: 17日 (西方移動)	降交点地方時	: 10時~11時		

ンテナにより、衛星の進行に沿って円錐状に約320kmの幅で地表を走査する電波センサである。地表対応の分解能は23.8GHz帯で32km、31.4GHz帯で23kmである。

DCSは、ドップラー効果による地表物体の位置決定等の基礎実験を目的とし、海象、気象等の各種測定データを衛星を介して収集するシステムである。データ収集プラットフォーム (DCP) から400MHz帯のドップラシフトを含む信号を受信し、1.7GHz帯の電波に変換したのち地球観測センターに送信してDCPの位置の計算等が行われる。

これらのセンサはミッションチェックの結果、良好に作動していることが確認されている。

宇宙開発事業団は、MOS-1データ等を用いて観測システムを総合的に評価するため、MOS-1衛星検討計画を関係機関と協力のもとに実施しており、国内60機関73テーマ、国外10か国16機関20テーマが選ばれている。海上保安庁では、MOS-1衛星データを利用した海況モニタリング等の解析手法の研究、DCSに関する研究、海水分布の広域的把握をテーマとして参加している。

なお、MOS-1bとして同型の衛星が1990年に打上げられる計画である。

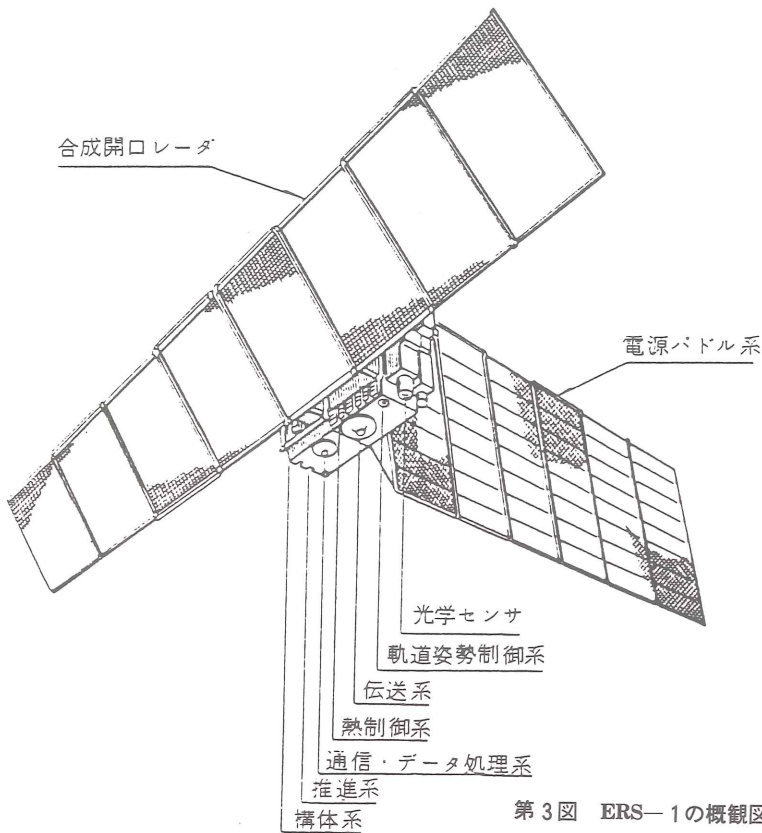
MOS-1データは、地球観測センター (埼玉県鳩山)、東海大学宇宙海洋センター (熊本) で受信されており、昭和基地、タイ、スペイン等でも受信される予定である。

(3) 地球資源衛星1号

地球資源衛星1号 (ERS-1: Earth Resources Satellite-1) は、1992年の打上げを目的に開発が進められている衛星であり、地球観測技術の確立とともに、資源探査、国土調査、農林漁業、環境保全、防災、監視等の観測を行うことを目的としている。

ERS-1は、合成開口レーダ (SAR: Synthetic Aperture Radar) 及び可視近赤外放射計 (VNR: Visible and Near Infrared Radiometer) 等の光学センサを搭載予定しており、目下開発中である。

SARは、アクティブマイクロ波センサで、横斜め下方にパルスを発射し、地表の散乱を捕える映像レーダであり、観測周波数帯Lバンドで75kmの観測幅をもち、地表面で18m×18mの分解能を有している。特に雨、雲等の天候や昼



主要諸元

衛星高度	: 568km
衛星軌道	: 太陽同期準回帰
軌道傾斜角	: 約98度
回帰周期	: 44日
降交点地方時	: 10時~11時

第3図 ERS-1の概観図

夜を問わず常時観測が可能であり、地形の起伏や構造解析のみならず、海洋現象の把握にも期待されているセンサである。

光学センサは、8つの波長帯の観測バンドを有しており地表の観測幅は75kmである。下方視画像と前方視画像の組み合わせによって、地表面で18m×24mの分解能を有する実体視が可能である等の特徴をもっている。

ERS-1は、72Gbitの記録容量をもつデータレコーダと60Mbit/secの速度をもつデータ伝送機が搭載される予定であり、これを利用すれば地球上のすべてのデータを収集することが可能である。

開発には、利用する側で開発資源を応分に分担する方式がとられ、資源リモートセンシングシステム技術研究組合 (RRSS) が設立されている。

第3図は、ERS-1の概観図である。

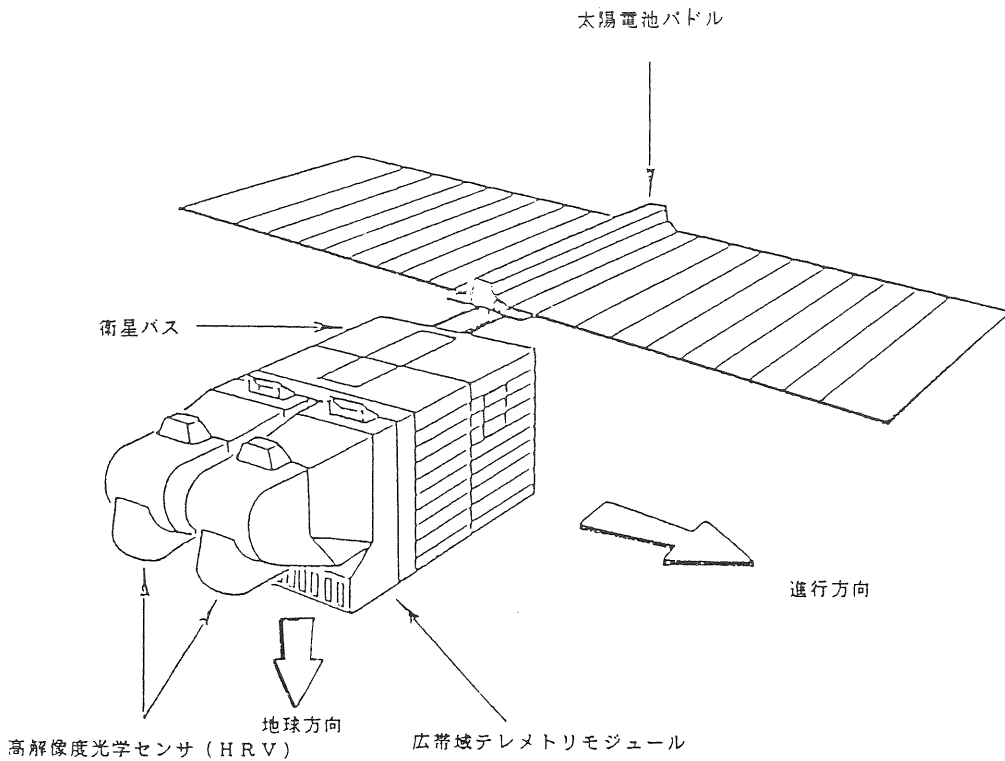
(4) SPOT衛星

SPOT衛星 (SPOT-1: Satellite pour l'Observation de la Terre)は、フランス国立宇宙研究所 (CNES: Centre National d'Etudes Spatiales) が技術開発及び運用を担当し、1986年2月22日に打上げられた地球観測衛星である。

SPOT-1には、2台の高解像度光学センサ (HRV: High Resolution Visible imaging instrument) が搭載されており、可動ミラーによって、ランドサットのように衛星の直下を観測するだけでなく斜め方向の観測が可能である。ミラーを東西方向に0°から27°までの適当な角度に傾けることによって、任意の地域の観測が可能であり、特定地域の観測周期を4~5日短縮できる特徴をもっている。

この機能によって、同一地域を2方向から観測することができ、ステレオ画像を得ることが可能である。

HRVは、CCDセンサを採用した電子走査



第4図 SPOT-1の衛星の外観

主要諸元	衛星高度	: 832km	衛星軌道	: 太陽同期	軌道傾斜角	: 約99度
	回帰周期	: 26日	降交点地方時	: 10時39分		

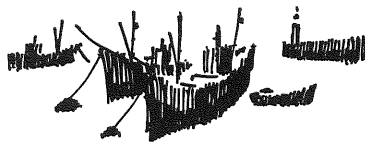
方式で、1台の HRV 観測幅は60km、2台の隣接観測によって地表面の観測幅117km(オーバーラップ3 km)である。HRV の観測モードには、可視光線から近赤外線までを3つのバンドに分けて観測するマルチスペクトルモード(分解能20m)と可視光線の単バンドを観測するパンクロマチックモード(分解能10m)がある。

衛星データ配布等のユーザーサービスは、このために設立された民間会社 SPOT IMAGE 社が担当しており、日本では勅リモート・セン

シング技術センターで取り扱っているほか、直接データを受信するため、現在受信施設を整備中である。

SPOT 衛星は、現在4号までの打上げ計画があり、継続した観測が保証されている。

SPOT-1 の外観は第4図のとおりである。



五森の由来

毛 戸 勝 政*

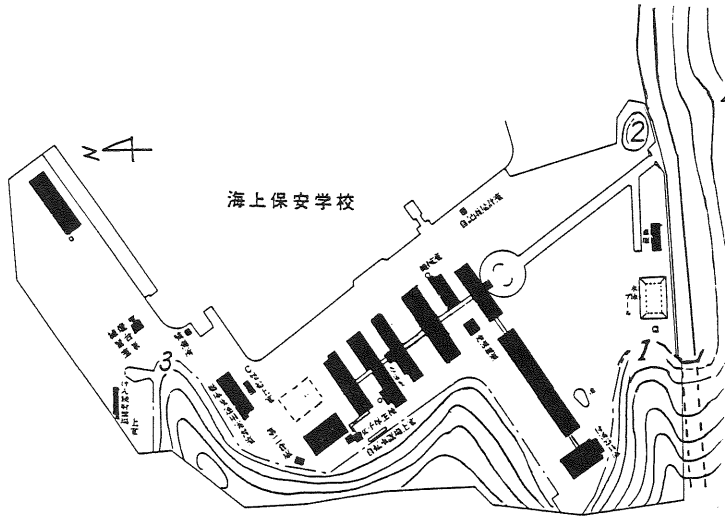


図1 海上保安学校建物配置図

昭和26年4月に海上保安学校が、東京の越中島（保安教育部）、横浜の桜木町（三管本部構内、灯台教育部）、茅ヶ崎の辻堂海岸（水路教育部）から舞鶴の地に移転してきました。その当時の本校所在地の呼称は、舞鶴市字五ツ森（「字長浜」の呼称も一部で使われていたようです）であり、この字名が海上保安学校の同窓会や機関誌等の名称に使われています。ちなみに土地台帳にある正式の本校所在地は、京都府舞鶴市字長浜小字五森です。昭和41年ごろまで、五森と長浜が混用されており、種々不便を感じていたので、昭和41年6月に本校所在地の呼称を舞鶴市字長浜無番地として各方面に通知しています。このころちょうど電話がダイヤル式になり番号も変わったこともあって、本校が移転したかのような感を世間に与えたようです。

最近では「五森」という言葉は地元でも使われていないようで、過去のものになり寂しい感じがします。そこで「五森」の由来を尋ねて往

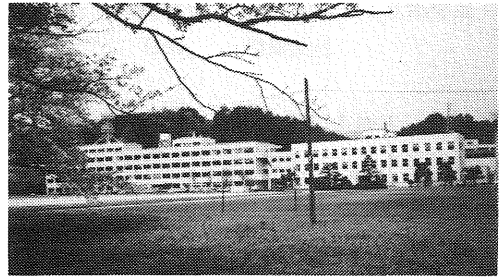


写真1 向かって左が実験実習棟・教舎（くっついている）と本館

時を偲んでみようと思います。

戦前の昭和12年ごろ、海軍が防備隊を設置するため、五森地区を買収して土木工事を起こし、田畑、海浜を埋立てて敷地とし昭和17年に竣工しています。現在の海上保安学校の本館・第二実習棟・第一倉庫等は、その当時に建設されたものです。

五森に関する歴史的・伝説的な資料はほとんどありませんが、文明開化の明治になっても「その首（耳の後の首部をいう）見えても五森見えぬ」といわれた程の陸の孤島で、山を縫う小道

* 海上保安学校水路教官室長

をたどって西舞鶴の小学校に通学したり、買物や医師の迎えは小舟に乗って東舞鶴の市場や西舞鶴へ行ったといわれています。

このように、都会から隔絶した農村の当時の生活において、頼れるのは神仏の加護のみであったのでしょうか、五森部落^{ほこら}においても次の五体の神々が大樹（森）の下の祠にまつられていたことが「五森」の語源になったようです。それらの大樹のいくつかが、いまなお校内に存在しています。

1. たもの森（たもの木さま）

運動場の南端にあるプールのそばの山裾に「たもの木（たぶの木）」の巨木がある。この樹の下に祠があった。（写真-2）



写真2 たもの森の巨木

2. 角（かど）の森（さんしょうの木さん）

正門横の小丘に二本のたもの巨木があり、ここに祠があった。もともと角の森は、現在のような小丘ではなく山続きで台地の東角であったものが、工事のため周囲が削りとられて現在の形になったものです。

いまこの小丘には、海上保安庁開庁40周年を記念して、海上保安学校卒業生の殉職者の御霊を永遠にお慰めするための慰霊碑「悠魂」が建立されております。この慰霊碑は、海上保安学校の卒業生、在校生及び職員の有志による拠金により建立されたもので、5月12日の開庁記念

日に遺族代表と卒業生代表の方々をお招きして、盛大な除幕式が行われました。（写真-3）

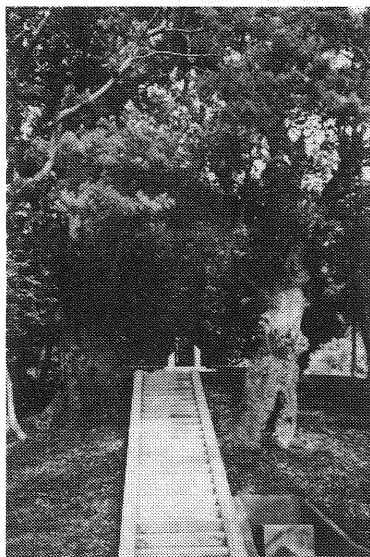
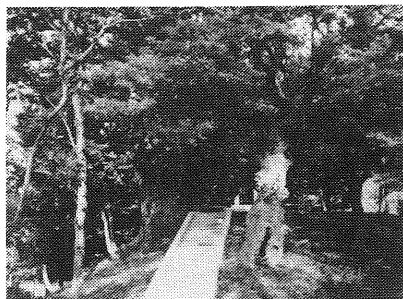


写真3 角の森2本の「たもの」の巨木丘の上にある黒っほい碑は海上保安学校慰霊碑

3. 恵比須森（えびすさん）

験潮所の北西、けん銃射撃場へ曲る角に松の巨木があり、その下に恵比須の祠がありました。恵比須神は漁業の神様です。現在は、松も枯れはてて巨大な古株が残っているだけです。（写真-4）

この辺りから見る青葉山は、海上保安学校校歌に歌われているように、波静かな白糸湾の情景とマッチして、文字どおりの秀嶺といわれる偉容をもっています。

話は脱線しますが、青葉山といえば、本校の代表的な訓練行事の一つである恒例の青葉山登

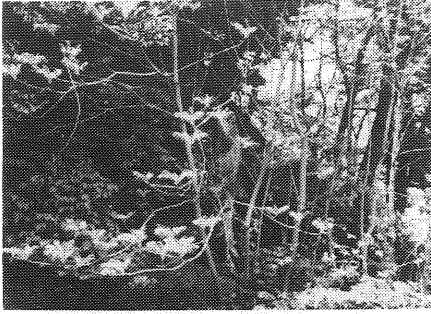


写真4 恵比須森にある松の巨木の古株

山がありますので、ご紹介します。

時期は4月の中旬すぎ（今年は雨のため5月に延期）4月入校生が学校生活に慣れかけたころ、身体の練成並びに相互の親睦を深めることを目的として行われます。参加者は、学生教職員はもとより練習船「いさづ」の乗組員、それに校内の村井うどん店のおやじさんまで参加します。当日は、9時過ぎガイドさん付きのバスで学校を出発、登山口になる吉坂まで行きます。吉坂登山口から歩きで、学生は分隊行動をとり、教職員は学生に遅れをとらないように先行します。約30分で最初の休憩地になる中腹にある松尾寺に到着します。

松尾寺は、西国霊場第29番の札所で、馬頭観音を本尊とした由緒のあるお寺で、国宝・重要文化財も数多く、江戸時代から伝わる珍しい宗教行事「仏舞」の行われる寺として有名です。

ここの境内で一息入れ、いよいよ本格的な登

山開始で、目的地の青葉山西峰（692メートル）に挑みます。頂上までの道のりは、約1.5kmと短いのですが急峻な坂道の連続で、学生はともかく我々年配者にとっては地獄の苦しみを味わっているようです。この苦しみも1時間あまりで終わり、涼風に吹かれながら頂上の大岩での眺望はすばらしいものです。このあと学生隊は松尾寺へ引返し、昼食後青葉山の中腹を走るハイキングコースを踏破し、今寺経由で中山寺へ、教職員の一部は西峰から尾根沿いに東峰まで縦走して下山の途につき中山寺で学生隊と合流します。

青葉山登山の全行程は約9.5kmと比較的短いものですが、4月入学の学生にとっては、初めての訓練行事でもあり、分隊ごとに助け合って急峻な山道を登りきった喜びも含めて、海上保安学校での楽しい思い出の一つになっています。

4. 天王森（天王さん）

学校正門前の道路を隔てた山谷にむくの巨木があり、この下に天王神の祠があった、といわれているが、いまは周囲の樹木が成長してはつきりしない。天王神は暴悪退散の保護神です。

5. 荒神森（こうじんさん）

天王森の東方に森があり、荒神の祠があったが、防備隊建設時の埋立用の土砂採取のため、この森はなくなっています。

荒神は、悪疫退散の保護神です。

これら五つの祠は、前述の海軍用地建設のために、五森地区住民が移住する際、加津良の山上に合祀されたそうです。

角の森の祠跡には、防備隊が皇大神宮を祀っていましたが、戦後、本校の近くにある高倉神社に遷座されています。高倉神社は、本校の氏神様のようなもので、若者不足の昨今、秋の大祭には頼まれて、元気な学生が法被姿も勇ましく、神輿をかっいで中舞鶴の街を練り歩きます。

このように、海上保安学校は四季おりおりの色彩に恵まれた五ツの森と、波静かな白糸湾に抱かれ、閑静にして風光明媚な、教育環境としては最高の地にあり、その中で学生達は日夜、学業に励んでおります。

参考文献：渡辺 加藤一氏編「五森余録」

海上保安庁認定

水路測量技術検定試験問題（その40）

港湾1級1次試験（昭和63年1月24日）

～～ 試験時間2時間 ～～

法規

問一 1 次の文は、水路業務法第6条の許可を受けた者が行う水路測量の基準について定めた同法第9条の一部である。（ ）の中に正しい語句を入れなさい。

- (1) 地球の形状及び大きさについては、（ ）の算出した次の値による。
長半径 6,377,397メートル、155 扁平度 299.152813分の1
- (2) 測量の原点は、（ ）を基礎とする。但し、海上について行う測量その他特別な事情がある場合において、海上保安庁長官の承認を得たときは、この限りでない。
- (3) 標高は、（ ）からの高さで表示する。
- (4) 水深は、（ ）からの深さで表示する。
- (5) 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。

基準点測量

問一 1 次の各文は、多角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×をつけなさい。

- (1) 結合トラバースは、与点から出発し、再び同一点に結合するものである。
- (2) 多角点（節点）間の距離は、なるべく等距離としたほうが良い。
- (3) 多角路線は、地形に沿って屈曲させたほうが作業能率上好都合であり、かつ、測量精度上でも好条件となる。
- (4) 多角点における偏心が水平角に及ぼす影響は、偏心距離に比例し、かつ、目標までの距離に反比例する。
- (5) 多角点は、傾斜地を選んだほうが視通が良く、作業能率が上がり、かつ、測量精度の向上にも都合がよい。

問一 2 多角点A、B及びCが直線上にあり、B点においてA、Cの水平角を観測するとき、トランシットの設置が偏心を生じたために起こる観測誤差が最大40秒となる偏心距離を算出なさい。

ただし、AB間及びBC間の距離はそれぞれ300m、A及びCの視準目標の偏心はないものとする。

問一 3 岸線測量における岸測点の決定法二つを挙げ説明しなさい。

問一 4 図のようなY型多角測量を行った。多角交点Pにおける方向角の調整を行い、方向角の最確値を算出なさい。

ただし、方向角の標準偏差は、路線の夾角数の平方根に比例するものとする。

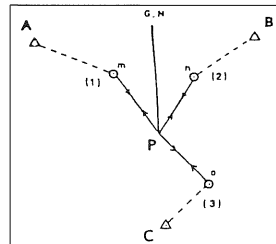
m、n及びo点からP点の方向角を表1に、P点におけるm、n及びo点の水平角の観測結果と各路線の夾角数を表2に示す。

表1

路線番号	多角点	方向角
1	m→P	145 46 30
2	n→P	200 25 25
3	o→P	321 35 18

表2

視準目標	観測角	夾角数
m	305 21 25	8
n	0 0 0	5
o	121 9 50	10



海上位置測量

問一 1 次の各文は、海上位置決定について述べたものである。正しいものには○を、間違っているものには×をつけなさい。

1. 海上位置の決定は、2線以上の位置の線の交会とする。
2. 2本の位置の線の交角が70度である海上位置の誤差は、2本の位置の線の交角が120度である海上位置の誤差より小さい。
3. 海上位置の誤差は、交差する2本の位置の線の誤差が大きいほど大きい。
4. 三点両角法によって決定された海上位置の誤差は、中央標からの距離に反比例する。
5. 三点両角法によって決定された海上位置の誤差は、両円の交角の正弦に比例する。

問一 2 海上において、2目標間の斜角を六分儀で測定し、 $45^{\circ}25'$ を得た。水平夾角を算出なさい。ただし、左目標の仰角は $0^{\circ}0'$ 、右目標の仰角は $5^{\circ}22'$ であった。

問一 3 三点両角法で船位を求めるとき、海上位置誤差を小さくするために、どのような配列の目標（左標、中央標、右標）を選定すればよいか、三つ以上挙げなさい。

問一 4 次の各文は、海上位置測量における測量船の誘導に関して述べたものである。

文中の（ ）の中に適切な語句または、数値を記入しなさい。

- (1) 直線誘導の基点とする誘導点列は、基準点に（ ）しなければならない。
- (2) 直線誘導の方向（測深線の方向）を設定するための基準目標は、原則として誘導距離より（ ）にあるものを選定する。
- (3) 基準目標を変更した場合、又は誘導点列が曲折する場合は、その境界となる測深線を十分（ ）させなければならない。
- (4) 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（ ）メートルまでは六分儀を、（ ）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。
- (5) 誘導距離又は誘導角は、当該測深線の誘導開始時及び終了時に（ ）する。

水深測量

問一 1 次の各文は、海図補正を目的とした水深測量計画について述べたものである。

（ ）の中に適当な語句を記入しなさい。

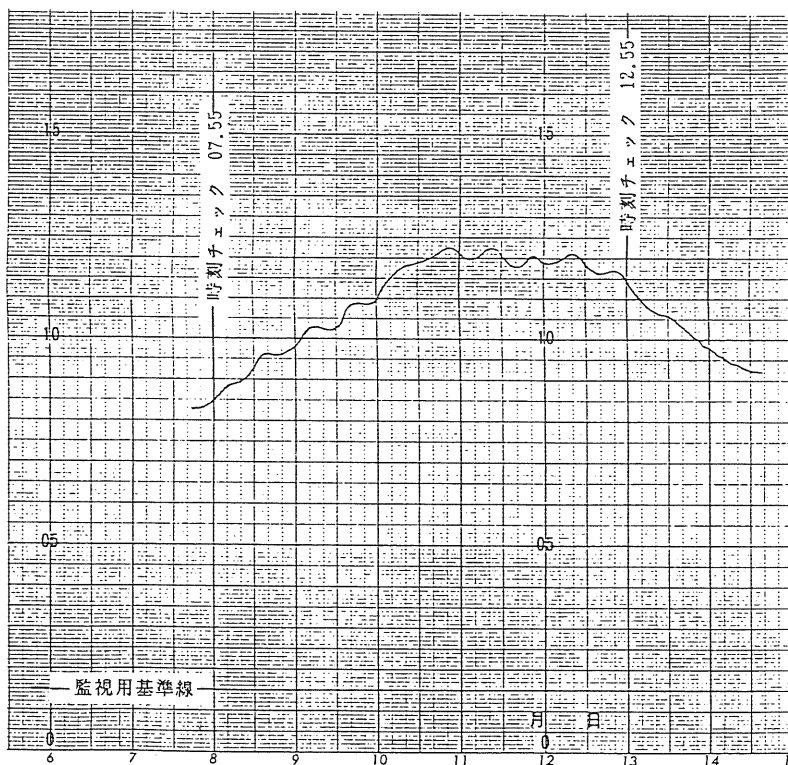
- (1) 測深線間隔は、予想される最大偏位量を生じた場合でも（ ）が計画値を超えないような間隔でなければならない。
- (2) 使用測深機は、仕様書に示す（ ）を満足するものでなければならない。このため、公称どおりの（ ）の有無を検査しておくことが必要である。
- (3) パーチェックは付随的作業にみられがちであるが、測得水深の（ ）を行う測定である。パーチェック用器具整備の良否と点検が測深作業能率と（ ）に影響する。

問一 2 水深100メートル以浅に使用する音響測深機の送受波器の指向角（半減半角）は8度以下とされているが、この根拠を示しなさい。

問一 3 多素子音響測深記録の検討において、補測又は再測が必要と判断するのはどのような場合か、四つ以上述べなさい。

問一 4 水深測量実施時に下図（次ページ）のような驗潮曲線記録を得た。測深値に対する潮高改正量を8時40分から10時30分まで10分間隔で読み取り、解答記入欄に記入しなさい。

なお、当該驗潮所では観測基準面は記録紙上0.00m、記録紙変動監視用の基準線は記録紙上0.10mとして観測を行っている。また、平均水面は記録紙上1.00mで平均水面下基本水準面までの値（ Z_0 ）は0.50mである。



時刻	潮高改正量(cm)	時刻	潮高改正量(cm)	時刻	潮高改正量(cm)
8:40		9:20		10:00	
50		30		10	
9:00		40		20	
10		50		30	

◇ 春の叙勲

政府は、天皇誕生日の4月29日、63年度「春の勲章受章者」を発表した。海上保安庁関係では、勲三等旭日中綬章の元経補部長・岡田瑞穂氏、元総務部長・山田泰造氏、同瑞宝章の元一管本部長・野田嘉六氏ら35名が含まれている。

受章者は5月11日、運輸省10階共用大会議室で石原運輸大臣からそれぞれ伝達された。水路関係の受章者の賞賜、氏名は次のとおりである。

- ▽勲四等旭日小綬章 元九管本部水路部長 坂戸直輝 (71)
- ▽ " " 元三管本部水路部長 田宮美彌 (71)

国際水路コーナ

水路部水路技術国際協力室

○水路測量と浚渫管理のための機器の進歩

水路測量の側からの港湾業務への寄与として、測位機 Micro-Fix, データ収録処理装置などの Racal Marine 社の製品を紹介し、これらの一連の機器の間への水路測量専門家の介在の必要性と将来の水路測量のあり方を示唆しつつ、水路測量データの管理に言及している。

Micro-Fix の特徴として、円偏波アンテナの採用による建て込み域での反射波の問題を除去、内部くぐり時間の計測によるキャリブレーションの省略、電波のコード化チェーン化による同時多局多船使用、最小二乗補正による位置計算と精度表示が挙げられるという。

データ管理については、70年代の初めから水路測量業界で自動データ収録処理システムが導入され、測量者による操作制御の面を犠牲にして、測量の全ステージをやみくもに自動化するシステムが目指された。近年は測量者に十分な途中データと品質管理のための情報を与えて、測量者の判断と経験によって状況を勘案して道を選ぶ方向のシステムに変わっている。さらに電子計算機と結合させて大量のデータが得られ、データ量を減らす努力も必要となっている。現在ではこれらのデータはデータベースとして集積され、必要な情報が引き出せるデータベースの管理が重要だという。

小さなディスクで、このデータベースのデータを配布できるので、港湾の他の分野を構成している組織に渡せば、港湾経営上で重大な意志決定をするべき人々に、早く、簡単に情報を伝えられると提言している。

(Dock & Harbour Authority, No. 749, Oct. 1987)

○長距離海上測位方式の現状

昨年12月9日・10日の両日、ロンドンで開催された CIRMA (国際海事無線委員会) 技術部会第82回会議において、世界の長距離海上測位方式の現状について報告があった。それによると

GPS: 完全に機能する衛星5個及び水晶発振のみ行う衛星1個により運用されている。最近、衛星 SUN6 (PRN9) にトラブルが発生し、現在機能していない。12個の衛星による連続測位が可能となるのは1991年初めと予定され、また、完全な3Dカバーが得られるのは1993/94年以降となろう。

TRANSIT: 現在機能している7個の衛星で運用されている。TRANSIT衛星に対する米国海運の財政措置は1996年まで保証された。

LORAN C: 米国政府は、海外におけるLORAN Cの軍事的な使用を1994年4月までに終了することとしており、北米大陸をカバーしないLORAN C発振局は廃止されよう。

OMEGA: この方式は、いくつかの海洋域においては唯一の無線測位方式であるので、21世紀まで存続し、使用されることとなろう。

(国際水路要報1988年2月号)

○電子海図を回る最近の動向

電子海図 (ECDIS) の実用化について、現在計画されている北海電子海図実験プロジェクトを中心に、種々の国際会議で討議が行われたが、その要約は次のとおりである。

1. 1987年11月、ロンドンのNAV87会議の際、臨時専門家会議によって北海プロジェクトに使用するデータフォーマットが検討された。その結果、CEDD (IHOデジタルデータ交換委員会) の作成したフォーマットに若干の修正を加えてNSHC (北海水路委員会) のフォーマットとすることが合意された。
2. 同じころ、ノルウェーのスタバンゲルで北海プロジェクトの会議が開かれ、プロジェクトの組織と実施計画が検討され、プロジェクトの指導委員会と管理グループを設置することとなった。また、実験船として使用する測量船ランス号の運航やデジタルデータの管理についても検討された。更に、この実験に参加すると思われるECDIS製造業者のリストを作成した。

実施計画によれば、ランス号は1988年10月6日スタバンゲルを出港し、途中、イェーテボリ、エスビャルク、クックスハーフェン、ロッテルダム、ゼーブリュッゲ、ハーウィッチの各港に立寄り、10月31日にスタバンゲルに帰港することになっている。

データ交換フォーマットについては困難な問題があり、次のワシントンでの会議に検討が持ち越された。

3. 1987年11月下旬、ワシントンにおいてECDIS仕様に関する作業部会が開かれ、先に作成されたECDIS仕様第1案に対する政府・民間の関係者等各方面の意見が検討され、ECDIS仕様の第2案が作成された。また、北海プロジェクト用のデータ交換フォーマットの検討を行った。

4. IMOにおいては、1988年2月ロンドンの航行安全小委員会第34回会議で、電子海図が重要議題の一つとして水路関係者の注目を浴びた。ここでは西独が提出したECDISに対する利用者側の要求事項に関する文書が検討されたほか、IMO/IHO調和グループの作業計画の作成、IHO内に設けるべき電子海図最新維持作業部会の付託事項を起草し、更に、1987年12月に作成されたハグ報告と称するECDIS仕様の第2案をIMOのECDIS検討の際の必須文書とすることを提案した。特に、この会議では、電子海図データベースの最新維持の必要が強調され、海上の船舶に送付すべき情報の量と形式をもっと詳細に定める必要があるとされ、IHOの中に作業部会を設けて1988年1月までに報告を行うべきことが合意された。

5. 北海プロジェクト第3回会議を1988年2月コペンハーゲンで開催。実験日程を再確認し、ECDIS製造業者の参加呼び掛けを行った。(回答4社のうち1社が参加に同意した。)また、カナダのIDC社、ノルウェーのNORSAT社とINMARSATとの間で行ったデータ最新維持に関するテスト結果の検討を行った。

実験船ランス号の精密海上測位方式についてはHyperfix, Syledis, Pulse 8, GPSが考えられている。

なお、ベルギーが実験計画から手を引き、フラン

ス水路部が参加することとなった。

この会議において関係国から海図のデジタルデータ提供の進捗状況報告があり、デジタルデータをCEDDフォーマットではなく、各国独自のフォーマットで提出した。

議論の中心は、デジタルデータ交換フォーマットに関するもので、西独やオランダはCARISNTSフォーマットからCEDDフォーマットへの翻訳にかなり困難があった旨報告した。CEDDのような構造的フォーマットがデジタルデータの有効な利用に資することは皆承知していることではあるが、構造的データの作成とその後の取扱い(特に最新維持)は複雑な作業であり、実験時までには間に合わないので、今回は遺憾ながらCEDDフォーマットを使用せず、ノルウェーの部内的な簡易な逐次的フォーマットを使用することとなった。

その他討議されたことは、各国が提出したデータを実験直前まで最新維持するシステムの必要性、ECDIS製造業者の選考(優先度はハグECDIS仕様に最も近い装置を製造する業者に与えられる)、等であった。

次回会議は6月22～23日ベルゲンで開催する。
(国際水路要報1988年2,3,4月号)

昭和63年度 2級水路測量技術検定課程研修

B&Gセンター(東京都江東区深川)において、2級水路測量技術検定課程研修前期(4月1日～同6日)・後期(4月13日～同28日)が開催された。

講義科目と講師は、次のとおりである。

前期:(沿岸級・港湾級共通)

基準点測量(岩崎三洋水路技師長)、海上位置測量
潮汐観測(赤木技術指導部長心得)、水深測量(今吉審議役・岩崎技師長)、乗船実習(柴田オーシャン測量技術部長)、水深測量(柴田技術部長)、終了後前期試験を実施した。

後期:(沿岸級)

測量・設標・計算及び調整(岩崎技師長・坂戸調査役)、電波測位機による測位(今吉審議役)、潮汐観

測、(赤木技術指導部長心得)、音波探査機及び採泥機(清水敬治沿岸調査官・高間英志上席沿岸調査官)、音波探査記録及び採集底質の整理(桂忠彦海洋調査課補佐官)、海底地質学入門(徳山英一海洋研助手)、地形・底質分布図作成・海底地質構造図作成(高梨主任大陸棚調査官)を終了後後期試験を実施した。

なお、前期の基準点測量の内容は、測地・設標、光学機器による方向の測定及び光波測距儀による距離の測定、計算及び調整、高さの測定・真方位の測定、海岸線測量・資料作成であり、乗船実習の内容は、音響測深機・海上位置測量、測量船の誘導・資料の作成である。

最近刊行された水路図誌

水路部 海洋情報課

(1) 海図類

昭和63年度海図類刊行計画について

刊行計画のうち海図は、新刊では港湾整備の進捗に対応したもの6図、国際海図1図、外地海図1図、その他1図の計9図を計画している。また、改版は計58図で、その内訳は灯浮標等のIALA海上浮標式変更に伴うもの36図、港湾整備の進捗に対応したもの14図（その中には定期(毎年)改版の関門海峡の3図を含む）、刊行の古い外地図の改版計画によるもの8図を予定している。

海の基本図は、大陸棚の海の基本図が新刊で17図、沿岸の海の基本図が新刊18図、大洋水深図が改版2図を計画している。

特殊図は新改版5図、航空図は新改版4図の刊行を予定している。

海図の新・改版について

昭和63年4月から6月までに付表に示すとおり海図新刊1図、同改版13図、海の基本図新刊4図を刊行した。()内は番号を示す。

◎「大間埼至尻屋埼」(1291)

大間埼至尻屋埼は本州最北端、下北半島北部の北岸で津軽海峡に相對している。ユーザーから津軽海峡の沿岸航行用として、縮尺1/5万程度の図の刊行要望があり、縮尺50,000分の1、図積全で新刊とした。

改版として、「福岡湾」(190)、「伊万里湾至長崎港口」(198)、「松島水道至早崎瀬戸」(203)、「沖縄島南部」(222)、「運天港」(227)、「五島列島」(1212)、「博多港」(1227)、「玄界灘」(1228)、「佐世保港及付近」(1232)、「佐世保港」(1233)及び「平戸瀬戸及付近」(1249)の以上11版はそれぞれIALA海上浮標式変更に伴う図の改版である。

「阪南港」(1141)は阪南港第2区及び第3区の埋立完了と、それに伴う付近の水深変化状況等を改めて改版した。

「男鹿半島」(1192)は刊行の古い国内図の改版計画によるもので、表題、一部の岸線、地名、記号を除くすべての内容をコンピュータ処理により自動図化で

描画した図で、包含区域を変更して改版した。

付 表

海 図 (新刊)

番 号	図 名	縮尺1:	刊行月
1291	大間埼至尻屋埼	50,000	4月

海 図 (改版)

番 号	図 名	縮尺1:	刊行月
190	福岡湾	25,000	6月
198	伊万里湾至長崎港口	100,000	5
203	松島水道至早崎瀬戸	75,000	6
222	沖縄島南部	75,000	6
227	運天港	15,000	5
1141	阪南港	11,000	4
1192	男鹿半島	50,000	5
1212	五島列島	100,000	5
1227	博多港	12,000	6
1228	玄界灘	100,000	5
1232	佐世保港及付近	40,000	6
1233	佐世保港	15,000	6
1249	平戸瀬戸及付近	40,000	6

基本図 (新刊)

番 号	図 名	縮尺1:	刊行月
6553	鳥 島	200,000	5月
6553 S	鳥 島	200,000	6
6554	鳥島東方	200,000	5
6554 S	鳥島東方	200,000	6

(2) 水路書誌

新刊

○書誌481 港湾事情速報第406号

(4月刊行) 定価 900円

Port of Miri {ボルネオ北西岸}, Pu Gébé {ハルマヘラ東方}, Port Nouméa {ニューカレドニア}, Suva Harbour {Fiji Is.}, Nikiski {北アメリカ西岸—アラスカ}, Pôrt Do Salvador {南アメリカ南東岸—ブラジル国} の荷役事情等を掲載してある。

○書誌481 港湾事情速報第407号

(5月刊行) 定価 900円

Vostochnyy {シベリア東岸}, Kwangyang (Gwang yang) 光陽港 {朝鮮半島南岸}, The Dardanelles. The Bosphorus, Constanta Harbour {黒海西浜—ルーマニア国}, IMO 第15回通常総会における追認・採択事項, 通峡事情及び荷役事情等を掲載してある。

○書誌481 港湾事情速報第408号

(6月刊行) 定価 900円

Hormug Terminal {ペルシヤ海湾}, Hamriyah {ペ

ルシヤ海湾}, Arganaah Loading Terminal {ペルシヤ海湾}, La Skhira {地中海—チュニジア国}, Vancouver Harbour {北アメリカ西岸—カナダ国}, Puerto Yabucoa {Puerto Rico} の荷役事情等を掲載してある。

○書誌481 港湾事情速報第409号

(7月刊行) 定価 900円

Port of Dublin {アイルランド共和国}, Brunswich Harbor {北アメリカ東岸—米国}, Ponta da Madeira {南アメリカ北東岸—ブラジル国}, ペルー国における船位通報制度の改正及び荷役事情等を掲載してある。

カナダ水路会議への誘い

場所 バンクーバー

日時 1989年3月6日～10日

会議の主題は、キャプテンバンクーバーの航海と関係づけてあります。

技術プログラム：基調講演と技術論文は1980年代から1990年代へ、水路業務の在り方を描くでしょう。

展示会：会議場のすぐ近くのバンクーバー貿易会議センターに水路業務の成果などたくさん展示されます。

電子海図研究会：研究会だけの登録もできます。

後援：国家海洋業務局

水路協会シアトル支所

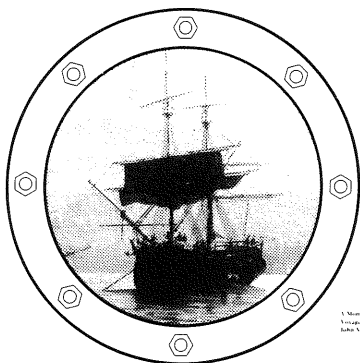
お問い合わせは下記に。

The Canadian Hydrographic Conference 1989

8911-152nd St., Surrey, B.C.

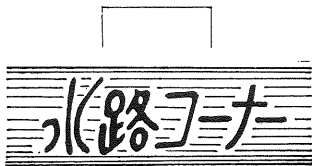
Canada V3R 4E5

Tel. 1-(604)-588-8541



A Member of the Canadian Government
Incorporated in Canada
John A. Harcourt, N.S.W. 111 1

PLAN NOW TO ATTEND



海洋調査等実施概要

(作業名；実施海域，実施時期，作業担当の順)
——本庁水路部担当作業（3月～5月）——

- 海流観測；(定線・第4次)，本州南方，3月，(昭洋)，(定線・第1次)，房総沖～東シナ海，5月～6月，(昭洋)。
- 昭和62年第2回地域海洋情報整備推進委員会；3月水路部。
- 第4回横須賀港放射能定期調査；横須賀港，3月，(きぬがさ)。
- 昭和62年度第2回海洋データ所得システムWG委員会；3月，水路部。
- 放射能調査；常盤沖及び東京湾，3月，(海洋)。
- 水温観測；本州南方～沖縄周辺，3月，(YS11)。
- 人工衛星レーザー測距による測地及び地球力学の研究；3月，アメリカ。
- 三官庁連絡会；3月，水路部。
- 国立防災科学技術センター第40回運営委員会；つくば市，3月，部長出席。
- 「南太平洋における海洋プレート形成域の解明に関する研究」委員会；3月，フランス。
- 南極地域観測；3月，(しらせ)。
- 海流に関する資料交換についての協議；3月，韓国
- 第17回沿岸海域測量業務連絡会議；3月，水路部。
- 長期ビジョン策定検討委員会；(第2回)，3月，水路部。
- 極域等の劣悪な環境下での潮位観測に関する専門家会議；3月，英国。
- 海図等の複製・頒布事業開始；4月，水協。
- 海上重力測量；三陸沖，4月，(昭洋)。
- 離島の海の基本図測量及び経緯度観測；久米島島，4月，(拓洋)。
- 第23回地震予知推進本部会議；4月，科学技術庁，部長出席。
- 昭和63年度科学技術週間行事に伴う施設公開；4月水路部。
- 汚染調査・大陸棚調査；東京湾・房総沖・沖縄南方奄美海台東部，4月～5月，(昭洋)。

- 昭和63年度水路測量コース；4月～11月，水路部。
- FIG/IHO国際水路測量技術者基準諮問委員会第11回会議；5月，モナコ。
- 表層海流計画助言専門委員会；4月，米国マイアミ
- IHO国連海洋法条約技術作業部会；4月，モナコ。
- 日中共同黒潮調査研究；房総沖～東シナ海，青島，5月～6月，(中国・向陽紅09号)。
- 昭和63年測量船運用連絡会議；5月，水路部。
- 海底活構造調査；遠州灘，5月～6月，(天洋)。
- 昭和63年度管区水路部長会議；5月，水路部。
- 離島経緯度観測；黒島・波照間島・西表島・仲ノ御神島・多良間島，5月～6月，(明洋)。
- 比較観測；5月，下里水路観測所。
- 日中黒潮共同調査研究に係るデータ交換業務打合わせ；5月～6月，中国。

——管区水路部担当（3月～5月）——

- 補正測量；東播磨港(あかし)，3月，大阪港南部(うずしお)，4月，5管。新門司泊地，関門港若松沖，3月，南風泊地，4月，若松沖・佐世保港(はやとも)，5月，七管。兼城港(けらま)，3月，石垣漁港・登野城漁港(沿岸流観測を含む)，(明洋)，十一管。三原瀬戸(くるしま)，4月，六管。甌島(沿岸流観測を含む)，(海洋)，4月，十管。天売港，5月，一管。三崎港至江ノ島(くりはま)，千葉港南部(くりはま)5月，三管。越前漁港，5月，八管。
- 航空機による水温観測；本州東方海域，3月，4月5月，二管。本州東方海域，3月(2回)，4月，5月，三管。(第4次)日本海中部，3月，日本海北部3月，九管。九州東方及び南方，3月，十管。
- 航空機による海水観測；北海道海域，3月(4回)4月(2回)，一管。
- 港湾測量；嶋島漁港，4月，九管。青森港，5月，二管。呉港広区(海部)(くるしま・せとしお)，5月，六管。
- 沿岸海況調査；塩釜港・松島湾，3月，4月，5月二管。牧港～残波岬(けらま)，4月，十一管。石狩湾，5月，一管。大阪湾(あかし)，5月，五管。
- 港湾調査；八戸・久慈港，3月，二管。三浦半島西岸(くりはま)，京浜港横浜(くりはま)，京浜港川崎(くりはま)，3月，京浜港川崎(くりはま)，4月，三管。呉港広区(くるしま)，3月，六管。久高・津堅漁港(けらま)，3月，平敷屋漁港(けらま)，4月，十一管。舞鶴港，5月，八管。
- 放射能調査；横須賀港(きぬがさ)，3月，三管。

(定期) 佐世保港, 3月, 七管。金武中城港(かつれん), 3月, 十一管。

○潮流観測; 明石海峡(あかし), 3月, 大阪湾(あかし), 4月, 5月, 五管。関門港(はやとも), 4月, 七管。

○潮汐観測; 千葉港・横須賀港(くりはま), 3月, 4月, 5月, 三管。

○海況調査; 京浜港東京・横浜・横須賀港(くりはま), 3月, 京浜港東京・川崎・横須賀港(くりはま) 4月, 京浜港・横須賀港(くりはま), 5月, 三管。広島湾(くるしま), 3月, 4月, 5月, 六管。舞鶴湾沿岸(わかしお), 3月, 4月, 八管。鹿児島港及び付近(いそしお), 4月, 十管。

○海流観測; (第4次) 日本海南部(えちぜん), 3月, 5月, 八管。(第4次) 日本海中部(のと), 3月, 5月, 九管。(第4次) 九州南方(こしき), 3月, 十管。北海道西方海域(えさん), 4月, (第1次) 本州東方海域, 5月, 二管。

○水路測量; (立合) 徳山下松港・呉港, 3月, 呉港 4月, 六管。久美浜港, 4月, 八管。

○験潮所見回り点検; 八丈島・三宅島, 3月, 三管。大泊, 3月, 十管。

○沿岸の海の基本図事前調査; 座間味島・久米島, 3月, 十一管。

○水深調査; 広島湾(せとしお), 4月, 六管。

○原点測量; 岩屋港(あかし), 5月, 五管。

○沿岸流観測; 伊良湖水道沖, 3月, 四管。対馬海峡(天津), 4月, 七管。塩釜港, 5月, 二管。新潟沖 5月, 九管。

○海象観測; 沖縄島周辺(けらま) 3・5月, 十一管。

○地磁気移動観測; 八丈島, 5月, 三管。

○離島経緯度観測; (事前調査) 石垣島, 3月, 那覇 4月, 十一管。

○漂流観測; 明石海峡(あかし) 4月, 5月, 五管。

○基準測量; 博多験潮所, 5月, 七管。

○地域海洋情報整備推進委員会; 第2回, 東京, 3月, 三管, 五管, 九管。

○沿岸情報整備調査検討委員会; 第2回, 東京 3月, 三管, 四管。

○東京湾内海上保安等航行安全業務担当者水路業務打合わせ会議; 3月, 三管。

○伊勢湾・三河湾及び周辺海域における海流に関する調査研究委員会; 3月, 四管。

○関門海峡付近の流況及び漂流予測検討会; 3月七管。



協会活動日誌

年月日	曜	事項
63. 3. 1	火	海底地質判別装置研究開発委員会(第4回)
	7月	水路新技術運営委員会(第3回)
	" "	公共電波精密測位研究委員会(第3回)
	9水	沿岸域情報整備調査検討委員会(第2回)
	11金	水路情報データベースシステム構築調査委員会(第3回)
	15火	「水協ニュース」No. 22 発行
	" "	大陸棚研究委員会(第3回)
	" "	ヨット・モータボート用参考図「広島湾及び安芸灘」(4図) 新刊発行
	16水	データテーブルの作成(関門)第3回検討会
	24木	昭和64年度潮汐表第1巻新刊発行
	28月	第63回理事会
	31木	海上交通情報図「大阪湾」(和文) 改版発行
4. 1	金	昭和63年度2級水路測量技術検定課程研修 開始
	" "	海図の印刷と頒布業務開始
	6水	海図事業本部発足記念祝賀会
	" "	水路技術奨励賞選考委員会
	7木	ヨット・モータボート用参考図「北九州海域」作成打合わせ
	11月	在庫海図購入
	13水	外注印刷海図 納品
	" "	海図印刷発注
	15金	「水協ニュース」No. 23, 発行
	" "	機関誌「水路」No. 65, 発行
	16土	昭和63年度2級水路測量技術検定課程研修 前期終了
	18月	昭和63年度2級水路測量技術検定課程研修 後期開始
	" "	水路技術奨励賞選考委員会

63.	4. 25	月	海図印刷発注
	26	火	機関誌「水路」編集委員会
	27	水	外注印刷海図納品
	28	木	昭和63年度2級水路測量技術検定 課程研修 後期終了
	5. 2	月	水路技術奨励賞選考委員会
	9	月	ヨット・モーターボート用参考図 「北九州海域」操艇専門家との打 合わせ
	10	火	六ヶ所村深淺測量事前打合わせ (六ヶ所村・塩釜)～13日
	12	木	2級検定試験第1回委員会
	〃	〃	外注印刷海図 納品
	13	金	海図印刷発注
	〃	〃	海図売渡し
	16	月	「水協ニュース」NO. 24 発行
	20	金	人工知能検討会
	22	日	水路測量技術2級検定 一次試験
	23	月	水路新技術運営委員会(第1回)
	24	火	音響トモグラフィ検討会
	26	木	第64回水路協会理事会・懇親会 (KKR竹橋)
	27	金	2級検定試験第2回委員会
	〃	〃	海図印刷発注
	30	月	外注印刷海図 納品
	31	火	海図売渡し

○ 第63回理事会

昭和63年3月28日(月)1000から霞ヶ関三井クラブ会議室において、第63回理事会が開催された。

理事総数18名のうち、出席者14名、委任状提出者4名、計18名で、寄附行為第26条により、理事会は成立した旨、事務局から報告があり、まず亀山会長のあいさつに続き海上保安庁佐藤水路部長から、海図等の印刷・供給業務の実施方法についての海上保安庁長官のご指示及びこれに対する(財)日本水路協会会長のご回答についてご説明があり、これに伴う体制の整備等、この事業の外部化に必要な諸準備が円滑に進められている旨のご報告があった。

続いて亀山会長が議長となり、本日の議事録署名人として沼越理事及び庄司理事を指名し議事に入った。

1 第1号議案 役員人事について

(1) 任期満了に伴う役員の選任

亀山会長から昭和63年4月1日をもって、藤野理事を除く役員全員が任期満了となるが、藤野理事は、任

期を統一にするため、辞任を申し出ており、また、松崎理事は、この際再任を辞退したい意向を表明しているため、亀山信郎、寺井久美、上原 啓、藤野涼一、石尾 登、佐藤典彦、芥川輝孝、沼越達也、中曾 敬山元伊佐久、浅野銀一、船谷近夫、岡部 保、川島裕、庄司大太郎、杉浦邦郎、武田裕幸の計17名を理事に再任することについて同意を求めたところ、全員異議なく同意され、かつ、各自理事就任を承諾したので会長は、上記全員を理事に選任する旨宣言した。

監事については、従来の日能善啓、兼松晁昭の両名の再任が全員異議なく同意されたので、会長は両名を監事に選任する旨宣言した。

(2) 役員の新任

亀山会長から山崎 昭氏を新たに理事に選任したい旨同意を求めたところ、全員異議なく同意されたので会長は、4月1日付をもって山崎 昭氏を理事に選任する旨宣言した。

(3) 執行役員の選任

会長、副会長及び理事長の互選については沼越理事から「会長は亀山信郎理事、副会長は寺井久美理事、理事長は上原 啓理事に引き続きお願いしたい」との発言があり、全員異議なく同意されたので、会長は沼越理事の発言どおり互選されたことを宣言した。

次いで亀山会長から、その他の執行役員について、藤野涼一理事を専務理事に、石尾 登理事及び佐藤典彦理事を常務理事に選任する旨宣言した。

(4) 常勤役員の報酬等

亀山会長から、理事長、専務理事及び常務理事は従来どおり常勤とし、その報酬額を改定したい旨、及び報酬額の具体的な金額については会長に一任されたい旨を諮ったところ、全員異議なく議決された。

2 第2号議案 昭和63年度助成金、補助金の決定について

上原理事長から、配布資料に基づいて、日本船舶振興会の助成金、補助金及び日本海事財団の補助金の決定額について報告があった。

3 第3号議案 昭和63年度事業計画及び収支予算並びに短期借入金限度額について

上原理事長から、配布資料に基づき概略の説明があり、引き続き藤野専務理事及び佐藤常務理事から、配布資料に基づき昭和63年度事業計画、昭和63年度収支予算(案)並びに短期借入金限度額について説明があり、審議の結果、全員異議なく、原案どおり議決された。

4 第4号議案 昭和62年度決算見込みについて

上原理事長から、配布資料に基づき昭和62年度収支決算見込みについて報告があった。

5 第5号議案 昭和62年度収支予算の変更について

上原理事長から、配布資料に基づき昭和62年度収支予算を変更する理由及び変更の概要について説明があり、続いて藤野専務理事から、昭和62年度収支予算変更(案)について、説明があり、審議の結果、二三の質疑応答があった後、原案どおり議決された。

6 第6号議案 昭和62年度事業概要について

上原理事長から、海図等の印刷、供給業務の実施についての海上保安庁長官の指示、寄附行為一部変更案海図事業資金等について説明があり、続いて、藤野専務理事から配布資料に基づき、昭和62年度事業実施状況(11月～3月)について報告があった。

7 第7号議案 海図事業の準備状況について

石尾常務理事から、配布資料に基づき、関係者との打合わせ状況、業務実施体制の整備状況。当面のスケジュール等について報告があった。

○ 第64回理事会

昭和63年5月26日(木)1030から大手町KKR東京竹橋会議室において、第64回理事会が開催された。

理事総数18名のうち、出席者13名、委任状提出者5名、計18名で、寄附行為第26条の規定により、理事会は成立した旨、事務局から報告があり、まず亀山会長のあいさつに続き、佐藤水路部長から水路業務の近況(特に海図業務の外部的化)について説明があった。

続いて、亀山会長が議長となり、本日の議事録署名人として船谷理事及び庄司理事を指名し議事に入ったが、都合により第1号議案「役員人事」は最後に審議することとし、第2号議案から審議することになった。

1 第2号議案 昭和62年度事業報告及び決算報告並びに剰余金処分について

上原理事長から配布資料に基づき、昭和62年度事業報告及び決算報告並びに剰余金処分案について説明があった。これに対し兼松監事から昭和63年5月10日に監査を行った結果、すべて適正妥当であった旨報告があった。

会長が昭和62年度事業報告及び決算報告について語ったところ、全員異議なく承認され、剰余金の処分についても全員異議なく原案どおり議決された。

2 第3号議案 寄附行為の変更について

上原理事長から寄附行為の変更作業について経過報告があり、亀山会長から若干の補足説明があった。

3 第4号議案 昭和63年度表彰及び水路技術奨励賞について(報告)

上原理事長から配布資料に基づき、昭和63年度の一般表彰については3名が、水路技術奨励賞については10名(4組)が選考された旨報告があった。

4 第5号議案 海図事業の実施状況について

上原理事長から配布資料に基づき、海図事業開始後の状況、今後の問題点等について説明があり、亀山会長から、海図事業の移行が円満に行われたこと及び販売店等へのサービス等について補足説明があった。

また、石尾常務理事から、配布資料に基づき、海図事業の現状について詳細説明があった。

5 第6号議案 昭和63年度事業実施状況について

上原理事長から、配布資料に基づき、昭和63年度事業(海図事業を除く)の実施状況について報告があった。

6 第1号議案 役員人事について

亀山会長は、上原理事長から健康上の理由により本日の理事会をもって辞任したい旨申し出があり、事情止むを得ないので、これを認めることとする旨宣言した。

続いて亀山会長から、紅村 武氏を後任の理事に選任することについて理事会の同意を求めたところ、全員異議なく同意されたので、会長は5月26日付をもって紅村 武氏を理事に選任する旨宣言した。

また、亀山会長から紅村 理事長は、当面非常勤とし6月末に予定されている、現在の会社の株主総会において辞職が承認された後、常勤となる予定であるが、報酬額については会長に一任願いたい旨、並びに上原前理事長に対して退職慰労金を支給するが、その額については会長に一任願いたい旨をそれぞれ語ったところ、全員異議なく議決された。

○海図事業経過

海図の印刷と頒布業務を63年4月1日から開始した海図の頒布業務を円滑に進めるため水路協会が取扱うことになった海図の在庫分約4万枚を国から4月中旬及び下旬に購入し、販売に対処した。海図印刷は武揚堂に外注され、4月13日にその第1回分として28図約8000枚が納品された。一方、販売所に対する第1回売渡しが4月15日に行われ約3300枚が販売された。

○昭和63年度表彰及び水路技術奨励賞決定

一般表彰は、小山内 伸(玉野総合コンサルタント)、松田馨(阪神測量)、小泉隆(三洋水路測量)の諸氏。第3回水路技術奨励賞は、田二谷正純(国際航業)、野木昌夫・辻義人・原俊明(海洋科学技術センター)、伊藤友孝・能谷武・百崎誠・寺井孝二・仙石新・淵之上清二(海上保安庁)の諸氏。

日本水路協会保有機器一覽表

機器名	数量
経緯儀 (5秒読)	1台
" (10秒読)	3台
" (20秒読)	6台
水準儀 (自動2等)	2台
" (1等)	1台
水準標尺	2組
六分儀	10台
電波測位機 (オーディスタ9G直誘付)	1式
" (オーディスタ3G直誘付)	1式
トリスポンダ (542型)	2式
光波測距儀 (LD-2型, EOT2000型)	各1式
" (RED-2型)	1式
音響測深機 (P 10型, PDR101型)	
(PDR103型, PDR104型)	各1台
音響掃海機 (5型, 501型)	各1台
地層探査機	1台
目盛尺 (120cm, 75cm)	各1個
長杆儀 (各種)	23個
鉄定規 (各種)	18本
六分円儀	1個
四分円儀 (30cm)	4個
円型分度儀 (30cm, 20cm)	22個
三杆分度儀 (中5, 小10)	15台
長方形分度儀	15個
自記驗流器 (OC-I型)	1台

編集後記

引き継いで2回目の編集後記を書いています。当協会も色々と変化がありました。4月から航海用海図の印刷・供給業務を始めました。これは水路部117年の歴史の中の1つのエポックだと思います。5月にはこの海図事業の準備を強力に推進された上原前理事長が紅村新理事長と交代しました。海図事業が順調に進んでいることは、本誌の記事のとおりです。日本とチリの関係がこんなに歴史があるとは知りませんでした。もちろん「チリの3W」とは何であるかも。「WGS 84とWGS72の違い」も人工衛星の利用が盛んになる現今、新しい重要な情報であると思います。

また今号から、企画課に水路に関する技術情報を連載していただくことにしました。管区情報も保安学校の「五森の由来」で一巡しましたが、2巡目を始めます。67号の原稿のめ切は8月中旬です。よろしくお願いたします。

(湯畑記)

機器名	数量
自記流向流速計 (ベルゲンモデル4)	3台
" (CM2)	1台
流向・流速水温塩分計 (DNC-3)	1台
強流用驗流器 (MTC-II型)	1台
自記驗潮器 (LPT-II型)	1台
精密潮位計 (TG4A)	1台
自記水温計 (ライオン)	1台
デジタル水深水温計 (BT型)	1台
電気温度計 (ET5型)	1台
水温塩分測定器 (TS-STI型)	1台
塩分水温記録計 (曳航式)	1台
pHメーター	1台
採水器 (表面, 北原式)	各5個
転倒式採水器 (ナンセン型)	1台
海水温度計	5本
転倒式温度計 (被圧, 防圧)	各1本
水色標準管	1箱
透明度板	1個
濁度計 (FN5型)	1式

(本表の機器は研修用ですが、貸出しもいたします)

編集委員

岩淵義郎	海上保安庁水路部企画課長
松崎卓一	元海上保安庁水路部長
歌代慎吉	東京理科大学理学部教授
巻島勉	東京商船大学航海学部教授
赤嶺正治	日本郵船株式会社海務部
渡瀬節雄	水産コンサルタント
藤野涼一	日本水路協会専務理事
佐藤典彦	" 常務理事
湯畑啓司	" 審議役

季刊 水路 定価400円 (送料200円)

第66号 Vol. 17 No. 2

昭和63年7月5日 印刷

昭和63年7月15日 発行

発行 財団法人 日本水路協会

東京都港区虎ノ門1-15-16 (〒105)
船舶振興ビル内
Tel. 03-591-2835 03-502-2371

編集 日本水路協会サービスセンター

東京都中央区築地5-3-1 海上保安庁水路部内 (〒104)
FAX 03-543-0142

振替 東京 0-43308 Tel. 03-543-0689

印刷 不二精版印刷株式会社

(禁無断転載)