

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

季刊 水路

30

特集・新海洋時代のプロジェクト

〜その総合調査計画〜

付・賛助会員名簿

日本水路協会機関誌

Vol. 8 No. 2
July 1979

季刊

水路

Vol. 8 No. 2

通巻 第 30 号

(昭和 54 年 7 月)

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

CONTENTS

- Role of Hydrographers ; by H. Takahashi, Commandant, Maritime Safety Agency. (pp.2~3)
- General new projects of Hydrographic Department in a new epoch of the Law of the Sea (pp.4~22)
- “From Sea to Chart” a paper presented in UJNR pannel meeting 1978 (pp.26~31)
- Memory in Peoples Republic of China ; T. Murai (pp.32~35)
- Outlines of International Hydrographic Technical Conference, Ottawa ; (pp.36~42)
- An active career of Sanshiro Shimizu ; by Y. Nakanishi (pp.44~53)
- A compact-size electro-magnetic positioning system. (pp.54~55)
- Questions of the qualifying examinations for hydrographic surveyors. (pp.56~61)

も く じ

訓 示	水路業務の使命に徹せよ	高橋 寿夫(2)
特 集	新海洋時代に対処する 水路部の一大プロジェクト	(4)
	(1) 200海里海域の総合調査計画	(6)
	(2) 同 上 実施計画	(10)
	(3) 54年度開始の新プロジェクト	(23)
海 図	新しい海図のできるまで ~~米版 No.18460 を例に~~	長谷 實(26)
旅 行	中国 訪 問 記	村井 俊治(32)
〃	国際水路技術会議に列席して	(36)
思 い 出	第 2 伊予丸の遭難	松崎 卓一(43)
〃	翔んでるおとこ清水三四郎	中西 良夫(44)
測 器	小型電波距離測定機の研究開発	測 量 課(54)
	水路測量技術検定試験問題集(その8)	(56)
	水路 コ ー ナ ー	(62)
~~~~~	賛 助 会 員 名 簿	(70)
	水路協会だより	(75)
表紙	コ ン パ ス	鈴木 信吉

編 集 委 員

松崎卓一 元海上保安庁水路部長  
 星野通平 東海大学海洋学部教授  
 巻島 勉 東京商船大学航海学部教授  
 中嶋庄一 日本郵船株式会社海務部  
 渡瀬節雄 200海里漁業問題研究所長  
 沓名景義 日本水路協会専務理事  
 築館弘隆 日本水路協会普及部調査役

掲載広告主紹介——三洋水路測量株式会社、オーシャン測量株式会社、千本電機株式会社、臨海総合調査株式会社、協和商工株式会社、沿岸海洋調査株式会社、(株)五星測研、矢立測量研究所、(株)玉屋商店、海上電機株式会社、(株)沖海洋エレクトロニクス、(株)ユニオン・エンジニアリング、シイベル機械株式会社、(株)離合社、伯東株式会社、三洋測器株式会社



## 水路業務の使命に徹せよ

高橋 寿夫  
海上保安庁長官

(54年度管区水路部長会議における長官訓示より抄録)

この前の管区水路課長会議の席上でも申し上げたことですが、少なくとも私ども海上保安庁にとって、水路部の仕事は一番基本であると思っております。これはお世辞でも何でもなく、現に海上保安庁の各分野の基本となりつつあるのです。

われわれは、国土の上に各種産業なり、文化や国民生活を展開して生きているわけでありまして、そのためには当然国土の様子が詳しく分っていないければ何もできないわけです。

陸と海に分けて、海の方は水路部がやっているわけですが、最近、特に海洋開発という声各方面から聞かれておりまして、水路部のやっている仕事に対して、諸産業から非常に熱眼差しで見られており、確かに最近のわれわれの仕事に対する新しい社会の関心の高まりと思われれますが、これは大変結構なことで、またこれに対応するいろいろな体制を水路部としても固めていくという事になると思えます。

けれども、そう云ったことよりも、もっと基本的に水路部のやっておられる仕事というものが、私たち海上の安全を維持し、海洋環境を保全するという事のために非常に大事であり、また、これからその重要性はますます高まって行くだろうという認識のもとに、水路部の仕事をいろいろとバックアップしていかねばならないと考えているわけでありまして。

海洋開発の点を考えましても、海洋産業からの要請が強くなるのは当然です。海底に石油を掘るとか、あるいはマンガンを探がすとか、更には原子力廃棄物の捨て場所を求めるとか、又は軍事的な見地からも、いろいろと海洋に対する関心が持たれているわけです。

われわれの社会は、経済的活動によって発達しているのですから、経済という部門から海洋開発の重要性を認識し、これにドライブをかけていこうということは決して悪いことではないので、大変結構なことだと思いますが、私個人としては、やはりわれわれの住んでいる大変美しい国土、美しい自然を守っていくためにも、われわれの持っている水路部の測量や観測の仕事が役立っていききたいものだと強く感じます。

なぜ、こんなことを申し上げるかと言うと、これも常識でしょうが、わが国は19世紀に入ってから近代的な科学技術に支えられて、産業あるいは国民生活においても飛躍的な発達を遂げているわけで、そのカーブを採れば、ここ100年ぐらいで猛烈な急上昇を描いています。一体この調子を続けていて大丈夫なんだろうかと大変心配になるわけです。陸上の資源が開発し尽くされてしまったから、こんどは海洋だということ、特に20世紀に入ってからの大変な勢いで技術開発ドライブというものを、海洋に投じていったときに、どうなるのかと……私は社会に生活する人間の一人として心配です。

確かに陸の資源に較べれば、海の資源は未開発で、開拓されていない意味ではプラスアルファがあるのは当然ですが、これとても地球という閉鎖系の中の宇宙分である以上、当然有限だと考えられます。この急激な開発にどの程度耐える余裕があるかは、やはり神ならぬ身の、なかなか分らないことであると思えます。

神でないならば、人間は奢りを捨て、もっと謙虚に自分の周囲を見回し、そしてなるべく長い時間をかけてわれわれの生活を豊かに作用し続けるようにコンサーブしてゆくことが大事

ではないかと個人的には感じているわけです。エクスプロレーションも大事ですけど、またコンサーベーションも考えてゆかないと将来に後悔する事態を招きかねません。

そういう意味で、われわれの関連でも、海洋を開発し、沿岸を埋め、あるいは掘込み大港湾を造成する、石油備蓄基地を設ける、更には海上構造物を作るなど、われわれの生活を豊かにしていこうとするために行なわれておりますが、そうしたハードなドライブといったものと、地球上に住む者の生存の仕方といったものを、できるだけ長く引き延ばしていくところの、どう調和を見出していったら良いかということが現実の事態に直面しますと、大変大事なことになると思います。

われわれは実務家ですから、公害反対運動、自然環境をという立場だけの人達のように、ただ開発をストップさせる、開発を延ばさせるということだけでは済まない、むずかしい実務に直面しているわけであります。

そうすると、どの基本に基づいてこの有限の地球というものの認識を基本に持ちながら、私達の日常生活なり産業を豊かにしていくための開発を、どうやっていったらよいかとの兼合いの問題が出てくると思うのです。兼合いというのはただ抽象的にプラスとマイナスを平均して中間を採るという意味ではなくて、具体的にどの港、どこの海域、どこの場所をどうやって使っていくかということが、具体的な設計図の問題になると思います。

それでは何が基本になるかと云えば、その海底の地形であり、あるいは潮流の流れ方であり各種の海洋関係のデータであると思います。このデータを正確にきちんと整えることにより、人類の抱えている2つの大きな矛盾を、最善に近い形で妥協性を発見していけるのではないかなと思うわけです。

そう云った意味で、海洋開発というものが、とかく経済的なドライブの方から云われていることについて、私は危険を感じており、もう1つの基本的な観点に立って、地球の可能性をで

きるだけ食い延ばすことの方が、より大事ではないかと考えます。

その基本的な戦略・戦術を具体的に立ててゆく一番基礎となるのは、水路関係の詳細なデータであると考えます。この正確なデータを基に具体的・現実的な討論がなされ、それによって正しい意味での海洋開発が行なわれていくということが大事であり、そういうことのためならば、われわれ海上保安庁水路部は全力を上げてこの海洋開発という新しいプロジェクトと取り組んでいきたいと考えております。

私の申しあげていることは誤解なく皆様に理解されていると思いますが、どうかひとつご参考にして、100年以上の長い伝統のある水路部の仕事を、新しい時代のために、そして社会のために、またそこに住んでいる人間のために役立たせていきたいと考えております。

い come 年度の予算を議論する段階になっておりますが、新海洋対応体制ということで、やはり世間わがりのし易い船艇・航空機の増強方面をやって参りましたけれども、その方は現在良いところまで来ております。

そこで来年度は、本来一番最初にやるべきであった水路関係の仕事を、新海洋秩序、更には正しい意味での海洋開発のために、どうしたら良からうかを重点的に採り上げて、従来とは違う新規事項を打ち出して水路部の予算を獲得したいと考えております。それに水路部長以下大変堪能な方々がおりますので、十分にご相談し知恵をお借りしながら進めていきたいと考えております。

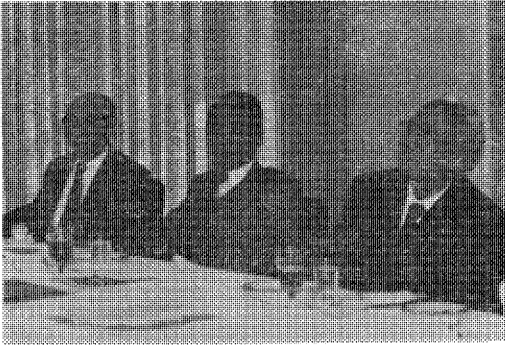
皆様方はそれぞれの管区において現実にどういうことをやってみたいというニーズを生形の形で持って来られた方々ですから、この機会に管区本部の立場から見て、来年はこういうことをすべきではないかという意見を、どしどし出していただいて、それを中央でまとめるということができれば、この会議も意義の深いものと考えております。

どうかひとつ、皆さんの発展とご活躍を祈りまして私の挨拶に代えます。!

# 新海洋時代に対処する水路部的一大プロジェクト

(財)日本水路協会

柳沢委員長・亀山副委員長・甘利委員



**設立要旨**——わが国周辺の海域は、わが国の生活および活動を支える重要な役割を果たしているが、将来ますますその役割は大きなものとなってきている。

殊に海洋法会議の動向は、その結論を待たずに各国まちまちの主張によって、海洋の分割時代を招来した。これに対処してわが国でも先に領海12海里を設定、また暫定的に200海里の漁業水域措置を採るに至ったが、この広大な200海里の海域を円滑かつ効果的に管理するための体制を、海上保安庁として着々と整備しつつあることは心強い限りである。

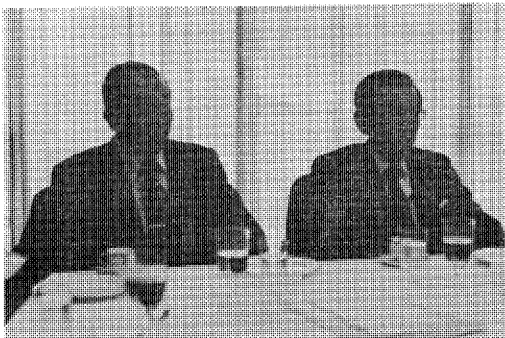
しかし、この広大な海域を知るための詳細な基礎資料を水路部に求めたとして十分これに

えられ得るであろうか。単に管理面だけではない。この海域における水産資源、海底資源等の開発問題が、新しく産業、学術面の大きな課題となってきている。

ここにおいて日本水路協会では、200海里海域の開発利用ならびに将来の国民生活を向上、経済社会の発展に寄与するためにも、その基礎データの整備やデータ管理体制の整備方針について検討を進めることとし、産業界や学識経験者の協力を得て、以下の200海里海域委員会を起し、その基本方針ならびに結論をまとめることになった。

### 委員会メンバー

委員長	柳沢 米吉	日本水路協会会長
副委員長	亀山 信郎	日本水路協会副会長
副委員長	石井 靖丸	新日鉄開発企画本部
委員	松石 秀之	大林組海洋開発部長
〃	甘利 昂一	海洋開発審議会委員
〃	奈須 紀幸	東大海洋研究所教授
〃	梅谷 陽二	東工大工学部教授
〃	畑中 正吉	東北大学名誉教授
〃	石和田靖章	石油公団理事
〃	原田 美道	日本地区センター 理事
〃	岡部 保	日本港湾協会理事長
〃	真田 良	日本船主協会理事



真田委員・岡部委員



松石委員・庄司水路部長

委員 寺井 久美 日本水路協会理事長  
 // 松崎 卓一 日本水路協会理事  
 // 沓名 景義 日本水路協会専務理事

**第1回委員会**——昭和54年2月28日，船舶振興会の会議室で開催，まず委員長，副委員長等を推し，事務局案に基づき企画内容の検討を進め，本システムの基本方針を策定した。なお当初は「200海里の総合調査・観測・監視・保安システム」と呼んだが，これを「200海里海域委員会」と略称することにした。

これに霞が関からは沼越総務部長，植村政務課長ら，水路部からは庄司水路部長以下各課長がオブザーバーとして列席し，またこれに続く各委員会にも必らず出席のうえ具体的な技術説明や予算検討を行なった。

**第2回委員会**——3月9日，水路部第2会議室で開催，追加項目としての「海洋汚染の調査」を補足説明のうえ，これを検討するとともに海洋資料センターの充実を訴えた。これらのプロジェクトに対しては，経団連側も大きく注目し，計画の策定は，第1次5カ年，第2次5カ年の計画が必要，さらにプロジェクト選定部会，技術開発部会，機器開発部会，法制検討部会，官民協力体制検討部会，海域整備公団設立準備委員会等のワーキンググループの設置を強調，そのための大型の政府予算及び人材の配置が必要だとした。

**第3回委員会**——3月20日，三井クラブ会議室に全員出席して開催。このプロジェクトのタイムスケジュールと整合性，また調査範囲としての特定海域優先等が論じられたが，基本的調

平田胤幸氏・入江裕氏・堀哲夫氏



査の範囲でよいから広域の概要を知るのが先決であるとの結論に達した。

なお午後2時30分から，これらのプロジェクト構想を運輸省の新聞記者クラブに発表した。

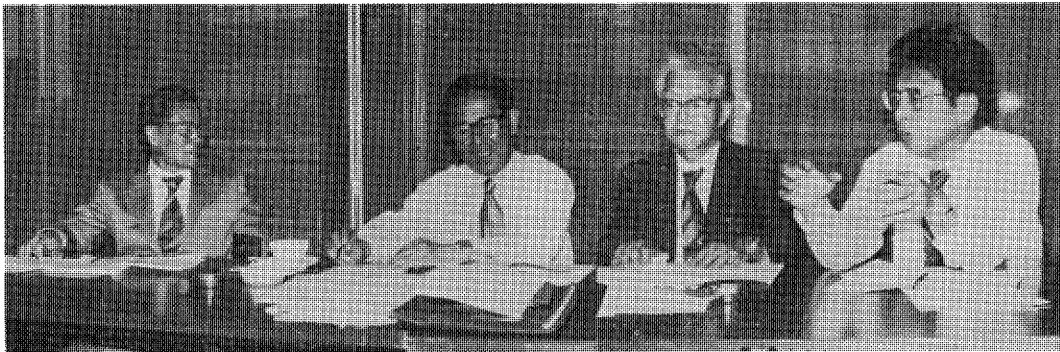
新聞発表の内容は，次ページ以降に掲載した本構想の総論・各論および実施計画である。

この発表によって，すでに高まりつつある各界のニーズについて関係者を招いて懇談する機会を次のとおり開催した。

**海洋開発懇談会**——5月16日，船舶振興ビル10階会議室において次の方々と懇談した。

三井海洋開発㈱常務取締役	堀 哲夫
芙蓉海洋開発㈱常務取締役	入江 裕
同	社顧問
	平田胤幸

海洋開発が叫ばれてすでに10年になるが，現在はソフト試行からハード試行に移っている。水路部に望むことは，本来の仕事はもちろんながら水路部でなければならない大きなプロジェクトには国が大きく投資して実施して欲しい。また民間でできるものは民間会社を活用するなどの協力体制が可能であるとしている。



辻田時美氏・森沢基吉氏・木根崎修氏・須田明氏

水産関係懇談会——5月30日、同じ会場に次の方々を代表として招き、具体的に懇談した。

漁業共済基金理事長	森沢 基吉
東海区水産研究所企画連絡室長	須田 明
沿岸漁場開発対策室	木根崎 修
三洋水路測量(株)	辻田 時美

水産界から考えると 沿岸漁場の開発などに必

要な大縮尺の沿岸図が望ましく、また基本的な観測も必要だが、リアルタイムの情報伝達が欲しい。各省庁別の調査の総括的なメンテナンスは、やはり水路部で行なうべきであろう。それに使用機器の標準化の問題もあり、検定を実施すべきであろう等の意見であった。

## (1) 200海里海域の総合調査計画について

### 総 論

海洋は、広大なスペースを有し、国際交通の大動脈であるばかりでなく、水産、鉱物、エネルギー等の各種資源の宝庫でもある。

国土が狭く、陸上資源の乏しい我が国にとって、海洋特に200カイリ海域の開発利用の促進は、将来の国民生活の向上、経済社会の発展に寄与するところが大きく、多くの期待がよせられ、近年においては、この海洋の持つ豊富な資源、広大な空間等の利用を指向した海洋開発が増大するすう勢にあり、海洋の利用形態も多種多様化する傾向にある。

しかしながら、海洋に関しては、なお未知の分野が多く、その実態も明らかでないのみならず、海洋開発の基礎となる資料の収集・整備は立遅れている実情にある。

このような状況にかんがみ、今後、海洋の開発利用を安全かつ効率的に促進するためには、

第1に、海洋開発及びこれと調和のとれた環境保全、災害防止等の海洋における諸活動を有効、適確に展開するため、沿岸海域のみならず、少なくとも距岸200カイリに及ぶ海洋の総合的な基礎調査を実施し、その実態解明を先行的に推進すること。

第2に、今後における各種海洋調査の充実強化に伴って急増する各種の基礎データ・情報を効果的に利用するため、これらのデータ・情報の関係機関から収集、処理、管理、利用者への提供等の情報管理を強化すること。

第3に、海洋の総合的な基礎調査、取得データ・情報の解析、処理等を効果的に実施するため、海洋調査及びデータ・情報の解析、処理に関する新しい手法及び機器の研究開発と標準化を推進すること。

第4に、これらの諸業務を推進するために必要な施設、組織、人員等について検討を加え、実施体制を整備すること、が必須条件である。

さらには海洋における諸活動の活発化による港湾・航路の整備、海上交通・船舶の多様化等に対処して、船舶航行の安全を確保するため、各種情報を迅速に通報するシステムを確立するとともに、利用目的に応じた図類の整備の促進等の施策を講ずる必要がある。

また、これらの諸施策の実施にあたっては、その実施主体は、関係機関との緊密な連絡調整のもとに、緊急性、重要性を考慮して、重点的かつ計画的に強力に推進する必要がある。

## 各 論

### 1. 海洋・海底に係わる 基礎的各種データの収集整理

#### (1) 海潮流等の実態把握等

イ 200 カイリ 海域の 海況観測・監視体制及び海況情報提供システムの確立

(漂流ブイ, 観測ステーション, 受信ステーション等の整備)

200 カイリ 海域の海潮流の状況 把握体制を充実強化して, その現況を常時観測・監視するとともに, これによりリアルタイムに得られた データ・情報を集中管理して, 直ちに 利用できるデータ・情報提供システムを確立する。このため, 船舶, 漂流観測ブイと人工衛星の併用, 海底定置観測ステーションの設置とその利用, 航空機・人工衛星を利用した リモートセンシングによる観測・監視等の体制整備を推進する。

ロ 海況変動予測のための 海象観測の強化(船舶, 航空機, 観測機器の整備)

200カイリ海域のうち, 特に北太平洋の海況に支配的な影響力を持つ黒潮, 親潮, 対馬海流等顕著な海流が存在する 海域については, その観測を強化して実態を把握し, 将来における海況変動の 予測の実現に努める。このため, 近代的観測機器をとう載した船舶及び航空機を増強するとともに, 他の船舶をも活用して, 観測海域の拡大と観測網の充実を行なう一方, 適時適切な観測を実施して, 取得情報量の増大を図る。

#### (2) 海洋・海底における 各種測量, 観測等

イ 大洋の海の基本図の整備

(設備, 測量機器)

我が国 200 カイリ 海域における 各種海洋資源の開発, 海洋環境の保全等海洋の開発・利用及び管理の基礎資料とするため, 同海域の調査測量を実施して, その海底の状況を把握し, これをもとに, 大洋の海の基本図として体系的に整備する。このため, 連続音波探査装置, 深層曳船式総合測定装置等の近代的機器を装備した 測量船を整備し

て, 同海域を51区域に分け, 海底地形, 地質構造, 地磁気, 重力の調査測量を実施して, 各区域ごとに海底地形図, 海底地質構造図, 地磁気異常図及び重力異常図を刊行する。

ロ 沿岸の海の基本図の整備促進

沿岸海域における海洋開発, 環境保全等の諸活動を円滑かつ 適正に推進するほか, 領海基線の確定のために 欠くことのできない基礎資料として, 沿岸の海の基本図の整備が数年前から 一部推進されているが, これを我が国の全沿岸海域に拡大し, 早急に整備する。

ハ 大陸棚深部地殻構造調査 (特殊法人又は認可法人)

大陸棚(大陸斜面を含む。)海域における海底下資源の開発, 併せて地震予知のための基礎資料とするため, 当該海域を約100区域に分け, 海底下10~20kmまでの地殻構造を調査する。

#### ニ 海上重力観測

海流大循環及び 海水・大気の熱交換機構の解明, 異常潮位・津波の予報並びに宇宙飛翔体の軌道の決定・予測及び誘導の精度向上は, 気候変動の解明, 災害防止及び人工衛星の利用促進にきわめて 重要であり, このための前提となる ジオイドの高さを決定するため, 西太平洋において重力観測を実施する。

#### (3) 海洋における位置の明確化

イ 海洋測地網の整備

海洋開発等海洋における 諸活動, 領海・経済水域の確定等にあって 必要となる海洋における実位置の判定に際し, 混乱が生じないように, 人工衛星等の新技術を利用して海洋における 位置測定の基本となる基準点網を整備するとともに, これを利用して経緯度測量等を実施し, 日本周辺全島しよの正確な位置を確定する。

ロ 海底基準点の整備

海洋調査をより合理的かつ 精密に実施するとともに, 海洋におけるより正確な観測



位置を決定するため、海底基準点標識の開発を行なったうえ、経緯度、ジオイドの高さ、水深、重力等の基準値を設定した海底基準点標識を、とりあえず、領海域内及び西太平洋の約40カ所に設置する。

## 2. 海洋調査情報・データ管理体制

海洋開発、海洋のスペース・エネルギー利用、環境保全、海洋調査研究等のための基礎資料となる国内外の海洋調査に関する情報及び海洋調査データの有効利用を促進するため、海洋調査に関する情報及び海洋調査データの収集、標準化処理、解析、保管、提供等を一元的に管理するとともに、取扱うデータ等の種類を増加して、国内のニーズに十分応えたとともに、国際交換システムにおける西太平洋海域を対象とした責任海洋資料センターとしての管理体制の充実強化をはかる。

## 3. 調査技術及び機器等の研究開発並びに体制の整備

### (1) 調査技術、機器等の研究開発

海洋調査を適正かつ効率的に推進するため、浅海、碎波帯における測深の技術、測量の自動化、海底設置用総合観測システム、現有測量データのデジタル化・データベース化等について研究開発を推進する。

### (2) 体制の整備

各種の海洋調査を適正かつ効率的に推進するために必要な機器の研究開発、検定及び海洋調査データの整理を実施させる機関として、海洋機器試験開発センター(法人)を設立するとともに、海洋調査等の実施主体となる国の機関についても、既存組織を整備拡充する方向で検討する。

### (3) 人材の養成

海洋調査等の充実強化と、その調査成果を高めるためには、行政機関をはじめ、民間においても海洋調査等に従事する技術者の確保が緊要である。このため、教育、研修、訓練機関を増強し、新人の養成、経験者の再教育を積極的に行ない、官民一体となった人材の指導、養成を推進する。

## 4. 環境保全・防災対策のための調査

### (1) 海洋汚染の調査

産業の発展と海洋の開発・利用の進展に伴い、海洋の汚染は今後ますます広域化することが予想されるため、海洋汚染調査体制を強化し、調査海域及び調査項目を増大して200カイリ海域内の汚染の経常的な調査と監視を実施し、環境保全に寄与する。

### (2) 地震予知のための調査測量

地震予知特定観測地域、観測強化地域及びその周辺海域について、調査技術を開発しつつ、海底地形・地質、地殻活動、地磁気、地電流の精密な調査測量を実施し、災害の防止に寄与する。

### (3) 海底火山噴火予知のための観測及び調査測量

新島発生の早期発見(先占的領有)及び操業漁船、一般船舶の航行安全等を確保するため、人工衛星の利用技術、遠隔操縦無人観測ボート、航空機による測定技術及び常時観測システムの開発を推進するとともに、これを活用して海底火山噴火の可能性の高い海域において常時監視するほか、海底火山の所在地附近の海底微地形及び海底微細構造の調査測量を実施する。

## 5. 安全のための図類の整備及び情報提供

### (1) 海図等の整備

各種港湾、航路の整備、沿岸海域における開発、レジャー施設の建設等に伴い、当該海域における岸線、水深等が急激に変化することに対応して、航行船舶の安全を確保するため、港湾測量、航路測量を充実するとともに、取得データを直ちに海図に採用し、海図の新改版を促進する。

また、200カイリ海域の海洋開発や漁業活動に必要な大縮尺オメガチャート及びプランCチャートの整備を推進する。このため、海図の自動作成システムの導入を図る。

### (2) 水路情報の提供 (Faxの整備)

航路障害の状況、航路標識の変更、海象状況、海上における射撃撃演習の実施等海上交通の安全に係る諸情報を迅速に船舶等

に伝達するため、水路通報(冊子)、航行警報(無線通信)等の手段を駆使しているが、さらに、伝達手段の充実強化の一環として特に Fax 放送の整備を推進するとともに、国際間の連携を強化して、迅速かつ適確な情報提供を促進する。

### (3) 浅海利用開発用海底図集

沿岸の利用開発、沿岸漁業の振興に伴い、海上及び海中における作業、海中構造物等が著増することに対処して、これらの活動に従事する者が簡便かつ有効に使用できる参考図(海底地形図に海底写真、対景図等を併用する。)を作成し、各種需要に応ずる。

#### 200 カイリ海域総合基礎調査(第1次5カ年計画) 経費概算(経常費除外)

	億円	億円
1. 海洋・海底に係る基礎的各種データの収集整理		719
(1) 海況変動予測のための海象観測の強化		(298)
(イ) 大型観測船の建造4隻(ヘリコプター、観測機器)	208	
(ロ) 海洋観測専用大型航空機(観測機器)	80	
(ハ) 観測船以外による観測	10	
(2) 200カイリ海域の海況観測・監視体制及び海況情報提供		(171)
(イ) 漂流ブイ、人工衛星受信装置	21	
(ロ) 定置観測ステーションの設置(50カ所)	20	
(ハ) リモートセンシング観測	120	
(ニ) 情報提供システム	10	
(3) 海洋・海底における各種測量、観測等		(171)
(イ) 大洋の海の基本図の整備(1/50万51区域, 1/5万6区域) 機器の購入及び開発(うち開発11億)(18億円) 大型観測船(43億円)	61	
(ロ) 沿岸の海の基本図の急速整備 70区域(外注)	60	
(ハ) 大陸棚深部地殻構造 30区域	50	
(4) 海洋における位置の明確化		(79)
(イ) 海洋測地網の整備 離島の測地網及び海底基準点	50	
(ロ) 海上重力測定 重力異常図及び海洋ジオイド決定, 15マイル間隔で測量する	29	
2. 海洋調査情報・データ管理体制の整備		8
3. 調査技術及び機器等の研究開発並びに体制の整備		
(イ) 調査技術, 機器等の研究開発(11億)		
(ロ) 体制の整備		
(ハ) 人材の養成		
4. 環境保全・防災対策のための調査		20
(イ) 海洋汚染の調査	4	
(ロ) 地震予知のための調査測量	6	
(ハ) 海底火山噴火予知のための観測及び調査測量	10	
5. 安全のための図類の整備及び情報提供		217
(イ) 海図等の整備	162	
(ロ) 水路情報の Fax 放送		
(ハ) 浅海利用開発用海底図集の発行	55	
計		964

## (2) 200カイリ海域の総合調査・観測・監視・保安システム 実 施 計 画

### 1. 海洋・海底に係わる基礎的各種データの収集整理

#### (1) 海潮流等の実態把握等

##### イ. 200カイリ海域の海況観測・監視体制及び海況情報提供システムの確立

###### (イ) 目 的

我が国周辺海域はもとより200カイリ海域における海洋資源の開発、海洋スペース及び海洋エネルギーの利用、海洋環境の保全並びに海運その他の海洋における活動の安全確保に資するため、精密な海洋調査を実施し、その実態を解明する。

###### (ロ) 計画の概要

海洋の開発・利用に資するためには広大な海域について常時海洋環境の現況を把握し、その情報を迅速に必要なとする分野に提供する必要がある。このために、漂流観測ブイと人工衛星を併用した観測、大陸棚海底に定置観測ステーションを設置して行なう長期連続観測、航空機及び人工衛星を利用したリモートセンシングによる観測等海況の観測・監視体制を充実強化し、さらに、リアルタイム情報を提供するためのシステムを確立する。

###### (ハ) 年次計画及び経費

年次 項目	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9
漂流ブイによる観測 (300個/年)	ブイ整備	観	測		
人工衛星受信装置の整備 (観測船2陸上2.)	整 備				
定置観測ステーション観測 (50カ所)	装置の製作 整備	設 置	観 測		
リモートセンシング観測	受信ステー ション設置		観 測		
情報提供システム	システム整備		サービス送信		
経 費	161億円	10 億円	(経常経費)	(同 左)	(同 左)

###### (ニ) 成 果

これにより、船舶中心の海洋海象測観では実施できなかった広域の同時観測及びび点の観測ではなく面の観測が可能となり、海洋環境を総合的かつ広域的に常時把握することができる。また、海洋開発等の各分野に必要な各種データ、情報を迅速に収集・提供することができる。

ロ. 海況変動予測のための海象観測の強化

(イ) 目的

1-(1)-イ-(イ)に同じ

(ロ) 計画の概要

黒潮・親潮・対馬海流等の海流は我が国の自然環境に大きな影響を与えており、これらの海流が存在する海域の調査を経常的に実施し、これより得られるデータをもとに、海況変動の解明をはかるため、近代的観測装置・機器を装備した観測船及び大型航空機を増強し観測海域の広域化、観測網の充実強化を図る。

(ハ) 年次計画及び経費

年次 項目	55	56	57	58	59
ヘリコプター搭載高性能観測船の建造(4隻)及び観測大型航空機の整備(2機)及び観測	設計	建造	主要海流々域観測		
及び観測	購入	太平洋, 東シナ海, 日本海, オホーツク海の			A.R.T, XBT観測
一般船舶等によるXBT, GEK観測	準備	日本周辺海域観測			
経費	90億円	208億円	(経常経費)	(同左)	(同左)

(ニ) 成果

黒潮等の主要海流及びその続流域等広域の観測を経常的に実施することにより、水塊の変動等の海洋構造の究明、将来における海況変動の予測並びに海況変動の海洋気象及び海洋の生物生産機構に及ぼす影響の解明が可能となるほか取得データは海洋開発の計画策定・実施・船舶の運航等に有効に活用できる。

(2) 海洋・海底における各種測量、観測等

イ. 大洋の海の基本図の整備

(イ) 目的

200 カイリ時代を迎え、我が国の管理すべき水域は著しく拡大した。この水域の大部分を占める大洋域(大陸斜面水域を含む。)は、鉱物、エネルギー等多くの資源を包蔵しており、これらの資源の開発をはじめ海洋スペースの利用、海洋環境保全等海洋の開発・利用及び管理に資するため、200 カイリ内の大洋域の測量を実施して、海底地形、海底地質等の基礎資料を体系的に整備する。

(ロ) 計画の概要

200カイリ海域内の海底状況を把握するため、同海域を51区域に分け、連続音波探査装置、NBT音響測深機等多数の機器のほか、新たに開発する深層曳航式総合測定装置、海底設置総合観測装置等最新の深海調査技術を駆使して、海底地形、海底地質構造、地磁気及び重力の測量等を実施し、さらに必要箇所において、地熱流量、地電流及び地殻変動による海底地殻の傾斜の測定を行なう。また、51区域のうち海溝、海嶺の存在する特定海域については、海底微地形、海底地殻の微細構造等の測量等を実施する。これらの測量等の結果に基づいて海底地形図、海底地質構造図、地磁気異常図、重力異常図の4図で構成する1/50万の大洋の海の基本図を刊行する。さらに、特定海域については海底微地形図、海底地殻微細構造図

(1/5万)を刊行する。

また、この調査を行なうため、測量データ自動処理システム、自動操船装置等を装備した高性能測量船（1隻）を建造する。

(イ) 年次計画及び経費

(1)は特定海域

年次 項目	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
在来測量船 による測量			測	量						
新造測量船 による測量	3区域 設計	3" 建	3" 造	3" 測	3" 量	3" 測	3" 量	3" 測	3" 量	3" 測
経費	20億円	23億円	13億円	2億円	2億円	(経常 経費)	(同左)	(同左)	(同左)	(同左)

(ニ) 成 果

大洋の海の基本図は、海洋における諸活動の計画策定のための最も基本的な資料として利用価値が高く、また、海洋環境の保全、防災その他地球科学的研究の基礎資料としても活用できる。

ロ. 沿岸の海の基本図の整備促進

(イ) 目 的

我が国沿岸海域の海洋開発、環境保全等に資するほか、領海基線の確定の基礎ともなる沿岸の海の基本図を、我が国領海全域について整備する。

(ロ) 計画の概要

縮尺1/5万沿岸の海の基本図の整備は、昭和50年から緊急に必要とする区域について実施しているが、さらに我が国領海全域を545区域に分け、水深測量、音波探査、底質調査、低潮線の測量を実施して、海底地形図、海底地質構造図を刊行する。

なお、55年度を初年度とする5カ年計画は、緊急重要性の高い区域から実施する。

(イ) 年次計画及び経費

年次 項目	55	56	57	58	59
沿岸の海の基本図	14区域	14"	14"	14"	14"
経費	13億円	13"	13"	13"	13"

(ニ) 成 果

領海基線の確定のほか、沿岸海域の開発、漁場の開発、環境保全等の諸活動を適正に推進するための基礎資料として利用される。

ハ. 大陸棚深部地殻構造調査

(イ) 目 的

大陸棚（大陸斜面を含む。以下同じ。）海域における海底下深部の地殻構造の調査を行な

い、同海域の海底下資源の開発と地震予知のための基礎資料とする。

(ロ) 計画の概要

大陸棚周辺海域を約30区域に分け、マルチチャンネル反射法音波探査及びボーリングを実施して、海底下10～20kmまでの地殻構造を調査する。

(イ) 年次計画及び経費

年次 項目	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9
調査海域	← (東海沖)	調 (関東沖)	査 (南海沖)	(三陸沖)	→ (十勝沖)
経 費	10億円	10 "	10 "	10 "	10 "

(二) 成 果

海底資源の開発対象海域は、水深がより深く、陸から離れた大陸斜面へと拡大する傾向にある。またこの海域は、海洋性プレートが大陸性プレートの下にもぐり込み、その境界で弾性反発により、大陸性プレートがはね上がるいわゆる逆断層型地震が発生する恐れある地帯でもある。

そこで、この調査により、地震と関係の深い断層構造、石油を胚胎する堆積盆地の層状構造等の分布が明らかになることから、地震予知、防災、海底下資源開発のための基礎資料として活用される。

二. 海上重力観測

(イ) 目 的

我が国の気象、海象に大きな影響を及ぼしている黒潮等海流の運動の解明、海水・大気の熱交換機構の解明、異常潮位及び津波の予報等を行なうための基礎資料として、海洋のジオイドの高さは必要不可欠であるので、北西太平洋全域の重力観測を行ない、重力異常図を作成して、海洋のジオイドの高さを決定する。

(ロ) 計画の概要

調査海域が広大であるので全計画を2期にわけ、1船に重力計3台を装備し、測線間隔を15マイルとし、第1期は黒潮流域に重点をおき、東経155°以西の海域の観測を行ない、第2期は東経155°以东の観測を行なう。

(イ) 年次計画及び経費

年次 項目	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2	6 3	6 4
第 一 期	← 東経155°以西海域の観測 →									
第 二 期						← 東経155°以东海域の観測 →				
経 費	9億円	5 "	5 "	5 "	5 "	5 "	5 "	5 "	5 "	5 "

(二) 成 果

縮尺1/100万の重力異常図，及びジオイド図と，海洋観測衛星等の資料を併用することにより，黒潮の流路予測，異常潮位の検出等が可能となり，また，船舶慣性航法にも活用できる。

### (3) 海洋における位置の明確化

#### イ. 海洋測地網の整備

##### (イ) 目的

海洋開発等海洋における諸活動の活発化，経済水域の設定等に伴い，正確な海上における実位置の測定に対する社会的な要請が高まっている。

このため，日本周辺の必要な島嶼に基準点を設置し，人工衛星等による新技術を利用して，精密な位置決定を行ない，海洋における位置決定の基本となる基準点網を整備し，さらに日本周辺全島嶼のより正確な位置を確定する。

##### (ロ) 計画の概要

観測条件の良好な瀬戸内海地方に本土基準観測点を設置し，測地網の国際的統一のための共同観測を実施するとともに，石垣島等主要な島嶼10カ所に1次基準点を設置し，測地衛星GS-1により精密測位を実施して測地座標系の骨格とする。また，与那国島等約40カ所に2次基準点，さらに琉球等の離島約30カ所に3次基準点を設置し，航行衛星の利用等によって，これらの正確な位置決定を行ない，海洋測地網を確立する。(別図参照)

##### (ハ) 年次計画及び経費

年度 作業項目	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
第1次計画										
本土基準観測点の整備										
離島基準点(1.2.3次基準点)の整備										
周辺離島の測量										
第2次計画										
海洋測地網の規正										
経費	8億円	1.5〃	1.5〃	11.5〃	11.5〃	1〃	1〃	1〃	1〃	1〃

##### (ニ) 成果

- ① 海洋における測位をめぐる紛争を未然に防止できる。
- ② 開発，利用権の設定などの海洋管理行政や，警備救難，環境保全等の国家活動に必要な海洋における位置の決定を一義的に行なうことができる。
- ③ 海洋における位置決定システムを一元化することにより，各種の調査活動を体系的，合理的に進めることができる。
- ④ 石油が境界にまたがって存在する場合などの油井の位置決定精度として±10mが要求されているが，これに十分に対処できる。

#### ロ. 海底基準点の整備

##### (イ) 目的

海洋における諸活動をより効果的かつ精密に実施するためには、正確な測位手段が不可欠である。このため、深海用トランスポンダを開発し、これを海底基準点として西太平洋の約40カ所の海底に設定し、さらに設置場所の経緯度、潮汐、海況、ジオイド高、水深、重力等を測定して標準値として公表し一般の利用に供する。

(ロ) 計画の概要

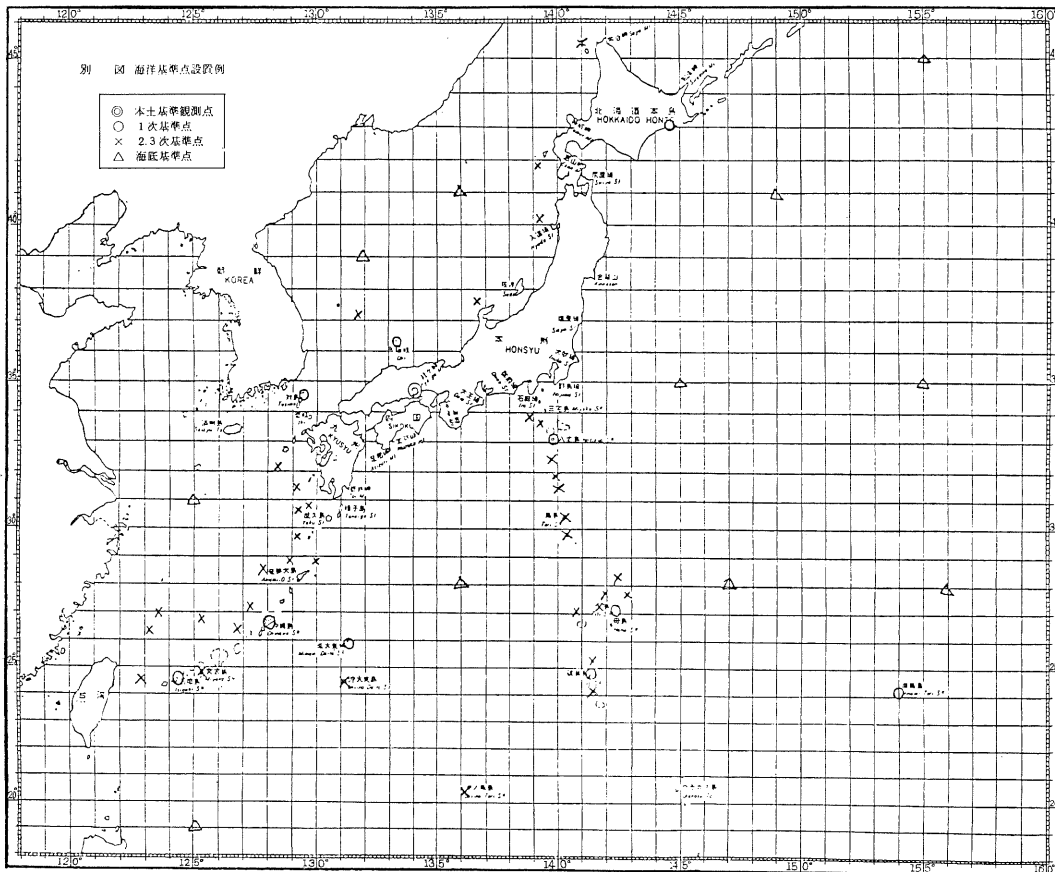
深海用トランスポンダを開発し、西太平洋の緯度、経度10°ごと(別図参照)に設置する。

(ハ) 年次計画及び経費

年次	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
項目										
海底基準点の開発	←		→							
海底基準点の設置				←						→
経 費	1億円	1〃	2〃	6〃	6〃	7〃	7〃	7〃	7〃	7〃

(ニ) 成 果

(3)ーイ～(ニ)に同じ。





## 2. 海洋調査情報・データ管理体制の整備

### イ. 目的

海洋開発、海洋環境保全等、海洋における諸活動のためには、その基礎資料として、海洋データが不可欠である。このため現在、内外の多くの機関で蓄積されている海洋調査情報、データを二元的に収集、処理、解析、保管、提供する体制を整備し、国内のニーズに応えるほか、海洋資料の国際交換システムにおける、わが国に対する要請に応える。

### ロ. 計画の概要

- (イ) 国内外における海洋調査に関する各種情報を収集、整備し、データ利用のための適切な管理を行なう。
- (ロ) 長年にわたる国内外の全海洋調査機関の観測データを収集、標準化処理し、各種目ごとのデータベースを作成する。
- (ハ) 上記データベースから各種統計、解析を行ない、海洋環境図等を作成する。
- (ニ) 上記情報及びデータの即時提供システムを開発整備する。

### ハ. 年次計画（表1参照）

#### (イ) 第1期整備計画

55, 56年度に海洋情報・データのすべての項目について処理能力をつけるため人員、機器等を整備し、57年度は実務経験及びユーザーの要望に基づき処理技術、提供システムの改良をはかり第2期計画の準備とする。

#### (ロ) 第2期整備計画

電算機の更新等により、過去の膨大な全データをも含めて処理可能な体制とするほか、データ等のオンライン提供システムを整備する。

### ニ. 成果

現在の海洋資料センターにおける海洋調査情報、データの処理、提供等の能力を充実強化することにより、これらデータの迅速かつ有効な利用が可能となる。

## 3. 環境保全・防災対策のための調査

### (1) 海洋汚染の調査

#### イ. 目的

陸域における生活・産業の発展、海域における開発・利用の進展による汚染物質の海洋への放出量の増加に伴う汚染度の増大及び汚染の広域化に対処するため、現在の海洋汚染調査体制を増強し、調査海域及び調査項目を拡張し、200カイリ海域内の各種汚染物質による汚染度を経常的に調査し、その変動を明らかにする。

#### ロ. 計画の概要

調査点の増強（①200カイリ海域内において約60マイル間隔の調査定線を設定する。②内湾域として、陸奥湾ほか3カ所を追加し、必要に応じて精密調査を行なう。③排出海域・開発海域において監視点を新設する。）及び調査項目を追加（鉛、有機リン、ヒ素、銅、亜鉛等）するとともに、分析装置、深海流速計、深海用カメラ等の機器を整備する。

表1 整備計画

←—処理開始年度を示す。 |—処理量増強年度を示す。

項目	年度	第1期整備			第2期整備					備考	
		55	56	57	58	59	60	61	62		
情報 報 処 理	海洋調査計画										
	海洋調査報告										
	海洋地質・地球物理調査情報										
	海洋汚染調査情報										
	海洋データカタログ										
	海洋生物調査情報	←									
	波浪調査情報	←									
	海洋データステーション情報	←									
	海洋環境データ情報	←									
	海洋文献・図面、 コンサルタント	←									
	データ 処 理	各層									
		海洋汚染									
IGOSS汚染モニタリング											
海洋地質											
M B T		←									
X B T		←									
S T D		←									
海流		←									
海洋地球物理 (I) (地磁気 重力, 地熱流)		←									
海洋地球物理 (II) (音波探査)		←									
海洋生物 (I) (植物プランクトン, 基礎生産等)		←									
海洋生物 (II) (動物プランクトン, ベントス等)		←									
沿岸海象		←									
潮汐		←									
潮流		←									
波浪		←									
衛星		←									
成果物出版											

機器の整備

項目	年度	第 1 期 整 備			第 2 期 整 備					備 考		
		55	56	57	58	59	60	61	62			
機 器 の 整 備	1. 現用電算機システム増強											
	電算機入出力周辺機器増強	←									デジタイザー(XBT 等アナログデータ読取用) グラフィックディスプレイ (画線処理データ検査用)	
	電算機記憶装置増強		←								磁気ディスク装置4台 主記憶容量3メガ バイト追加	
	電算機入出力装置			←							光学文字読取装置, フロッピーディスク 入出力装置 キャラクターディスプレイ (情報検索用)	
	オンラインによる 端末入出力装置					←					カード入力・ライン プリンター 制御表示処理装置 1式	
	ビデオデジタイザー								←		画像解析用	
	ソフトウェア各種	←		→								
	消 耗 品	←										
	2. 電子計算機更新 による増強						←					現用電算機の増強 プロッターの増設等
	3. データ伝送システム								←			ファクシミリ, テレックス
4. マイクロシステム装置		↔									マイクロカメラ, ロータリカメ ラ, 現像機, リーダープリンター	
5. 複 写 機 等		←									ゼロックス複写機 (伸縮型) 高速印刷機	
予 算	対前年度増予算額	百万円 53	〃 95	〃 △18	〃 8	〃 91	〃 52	〃 20	〃 0			
算	年度予算額	73	168	150	158	249	301	321	321		55~62年度総額 1,741百万円	

ハ. 年次計画及び経費

項 目	年 次						
	55	56	57	58	59	60	61
200カイリ 調査点の増強 深海域							
調査項目の追加				←			
排出海域内 調査点の増強		←					
調査項目の追加				←			
内湾域内 調査点の増強			←				
調査項目の追加				←			
経 費	0.4億円	0.5〃	1.0〃	0.7〃	0.7〃	0.7〃	0.7〃

ニ. 成 果

区域別、項目別に、調査した結果を海洋汚染調査報告として毎年取りまとめるとともに、関係行政機関、研究機関、地方自治体等の求めに応じて調査結果を提供する。

(2) 地震予知のための調査測量

イ. 目 的

海底における地殻の歪量等海底地震の先行現象の把握解明は、現在の調査、観測技術ではほとんど未知の分野である。このため、海底における地震活動の前駆的現象を把握するため諸観測システムを開発し、整備するとともに、従来の調査技術を併用して、系統的に地震発生の際の蓋然性の高い海域から早急かつ重点的に調査、観測を実施する。

ロ. 計画の概要

調査・観測予定海域は、過去においてM8以上の大地震が発生し、かつ、大地震発生のおそれのある個所とし、当該個所について、年2回次の作業を実施する。

- (イ) 海底地形・地質構造調査(概査)……………10m単位の地形・地質構造の変化
- (ロ) 海底微地形・微地質構造調査……………1m単位の地形・地質構造の変化
- (ハ) 海底設置総合観測システムを研究開発し、特定海域(約5カ所)の海底に設置し、観測実施。
- (ニ) 離島において、地磁気、地電流の連続観測を行なう。

ハ. 年次計画及び経費

(第 1 次)

(第 2 次)

項 目	年 次									
	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
地形・地質構造調査	← 測量・調査 →									
微地形・微地質構造調査	← 機器開発 →									
	← 機器テスト・研究, 調査 →									
観測システムの研究開発	← 研究・開発 →					← 作製 →				
〃 実 用			← 準備 →	← 観測 →						
地磁気・地電流の観測	← 準備 →		← 観 測 →							
経 費	1.5 億 円	1.4 〃	1.4 〃	1 〃	1 〃					

ニ. 成 果

- (イ) 高精度測位による深部地質構造を解明することにより地域的地殻構造特性の把握が可能となる。
- (ロ) 精密地形・地質構造の変化を把握することにより地殻応力の解析が可能となる。
- (ハ) 地域的地球磁場，地電流の変化を把握することにより地震の先駆現象の解明が可能となる。

(3) 海底火山噴火予知のための観測及び調査測量

イ. 目 的

新島発生の早期発見及び操業漁船，一般船舶の航行安全等を確保するため，各種観測システム等の観測技術を開発し，海底火山噴火の可能性の高い南方諸島及び南西諸島の海域において，常時監視を行なう。

ロ. 計画の概要

海底設置観測システム，遠隔操縦無人ボート，航空機による測定技術等の開発を行ない，航空機，人工衛星による火山活動調査，海底火山常時観測システムによる監視等を実施するほか，遠隔操縦無人ボート等による海底火山の所在する海域附近の精密な地形及び地質微細構造の調査を行なう。

ハ. 年次計画及び経費

項 目	年 次				
	55	56	57	58	59
マルチスペクトルスキャナー	← 購入 →				
同 解 析 装 置		← 購入 →			
遠隔操縦無人ボート・航空機	← 設計・試作 →	← 製 作 →			
精密海底火山地形図(1/20万)1図/年作成	← 作成 →				
海底設置総合観測システム			← 設計・試作 →	← 製 作 →	← 運 用 →
データ通信システム				← 開 発 →	← 運 用 →
経 費	1.4 億 円	1.8 "	2.1 "	3.1 "	1.6 "

(注) 昭和60年度以降は，海底設置総合観測システムによる観測場所を増加する。

ニ. 成 果

海底火山の噴火の前兆を適確に把握し，漁船及び航行船舶の安全確保と新島誕生の場合の早期発見が可能となる。

4. 安全のための図類の整備及び情報提供

(1) 海図等の整備

イ. 目 的

港湾・航路・沿岸海域における開発等に伴う地形，水深等の変化に迅速・適確に対処し，航行

船舶の安全を確保するために、港湾・航路・沿岸の各測量を実施して、海図を最新の内容のものとする一方、電波航法の進展に対応して、電波航法用海図の整備を推進する。また、これら業務を効率的かつ迅速に遂行するため、測量及び海図作成の自動化システムを導入する。

ロ. 計画の概要

- (イ) 港湾・航路・沿岸の各測量の実施及び港泊図・海岸図の新改版
- (ロ) 電波航法用海図の刊行
- (ハ) 測量自動化システム及び測量データ自動処理システムの開発・整備
- (ニ) 海図作成自動化システムの開発・整備
- (ホ) 海図原版自動作成システムの開発・整備

ハ. 年次計画及び経費

年 次 項 目	年 次				
	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9
測量自動化システムの開発・整備	← 開発	← 整備			
測量データ自動処理システムの開発・整備	← 開発	← 整備			
電波航法用海図自動化システムの開発・整備	← プログラム開発 ← デジタイザ導入	← システム整備			
海図作成自動化システムの開発・整備	← プログラム開発	← システム整備			
海図原版自動作成システムの開発・整備	← システム設計導入		← 多色印刷	← 機の整備	
港湾・航路・沿岸測量海図の新改版			← 150ヶ所	← 150〃	← 150〃
電波航法用海図の刊行			← 150版	← 150〃	← 150〃
			← 120図	← 120〃	← 120〃
経 費	7.5 億円	2 0.0 〃	4 4.8 〃	4 4.8 〃	4 2.8 〃

ニ. 成 果

測量から海図の原版作成まで自動化されることにより、海図の最新維持及び刊行が迅速化され、航海の安全確保に大きく寄与することができる。

(2) 水路情報の提供

イ. 目 的

海洋調査・海洋開発の進展に伴い、海洋に設置される多くのリグ・プラットフォーム等の構造物及び大型観測ブイ等は移動することが多いので、その設置情報を周知し、船舶の衝突等による構造物・ブイ等の保護及び船舶交通の安全を確保するため、従来手段に加えて、図化情報の伝達ができる等の利点があるファックス放送を実施する。

ロ. 計画の概要

短波ファックス放送施設の整備、海洋調査・開発に必要な各種情報の放送を行なう。

ハ. 年次計画

項 目	年 次				
	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9
短波ファックス放送施設の整備 放 送 の 実 施	←→				
経 費	3 億円	(経常経費)	(同左)	(同左)	(同左)

ニ. 成 果

海洋調査・開発に必要な各種情報を迅速かつ確実に伝達することが可能となるほか、船舶の安全航行等、海域における事故を未然に防止できる。

(3) 浅海利用開発用海底図集

イ. 目 的

沿岸の利用開発の進展、沿岸漁業の振興に伴い、海上作業、海中構造物等が著増することに対処して、これらの活動に従事する者が簡便かつ有効に使用できる海底図集(海底地形図、海底写真、対景図)を刊行する。

ロ. 計画の概要

電磁波測距儀、驗潮器等の各機器を使用して、基準点測量、潮汐観測、海岸線測量、海底地形測量、音波探査等を実施する。

ハ. 年次計画及び経費

項 目	年 次				
	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9
測量・図の刊行(22区域/年)	←→				
経 費	1 1 億円	1 1 //	1 1 //	1 1 //	1 1 //

ニ. 成 果

沿岸浅海域においては漁業、海上作業等の諸活動の際に、作業用図として活用できるとともに、災害発生時の緊急避難用としても使用可能である。

海上保安新聞・時評(抄)

(昭和54年4月26日号)

これは200海里の総合調査という一大プロジェクトである。間口と奥行の広いこの分野で、海上保安業務特に水路業務に主体性を持たせることが目的であることに両手を挙げて賛意を表するものである。

結論によると、海洋調査について内外に技術力と実績を有する海上保安庁水路部の能力を期待し、水路部門の充実強化を図ろうというもので海流観測、海況の実態把握、海の基本図の整備および海洋データの管理

体制の整備など、とりあえず第1次5か年計画分として約1,000億円の経費を要するという気が遠くなるような、大変な規模の金額である。

とはいうものの、海洋の持つ豊富な資源エネルギーなどの利用を図ることは、国土が狭く、陸上資源の乏しいわが国にとって国家的な必須条件だ。このためには200海里海域の利用に関する科学的基礎資料の整備が必要である。

幸い、海上保安庁としては、高橋

長官が積極的関心を示しているほか財界の理解、関心度は深いようである。

そもそも同委員会発足の動機は、水路業務の国民経済生活に密着していることを世に出そうということで柳沢会長が外部の学識経験者などに呼びかけ、何んとか水路部の力をフルに発揮してもらおうというのがキッカケである。

海洋の将来を見通した柳沢会長の卓見に敬意を表するとともに、われわれは、海洋に国民の目を向けさせるべく一層努力しなければならないことを痛感する。

### (3) 54年度から実施している

## 基礎調査のプロジェクト

### 1. 地震予知計画への参加

昭和40年、測地学審議会の地震予知の研究に関する第1次5か年計画に基づき、水路部は測地・験潮・地磁気・地電流の各部門で、地震予知計画に参加し、以来3次にわたり観測を行なってきたが、今回は、その第4次計画への参加として、54年度から58年度までの5か年計画で本格的な調査をすることになった。

この第4次5か年計画は下表のとおりであるが、54年度

年度は、相模・南海両トラフを対象とした海底活構造の調査を新たに実施するのをはじめ、渡海水準測量における測量網の編成替および重力測定とも合せて、観測の充実、強化をはかる。

さらに55年度からは、観測強化地域の南関東地区特定観測地域の東北地区等の一部験潮所が、テレメーター方式により、常時監視等を行なう長期的予知体制の確立を図るものである。

第4次・年次計画

区分	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度
測地・験潮部門					
イ. 海底地形地質構造の測量	伊豆半島東方	種子島東方	屋久島南方	八丈島南東方	鳥島東方
ロ. 鉛直線偏差観測	伊豆大島, 新島	三浦, 洲崎	神津島, 三宅島	伊豆大島, 新島	三浦, 洲崎
ハ. 渡海水準重力測量	洲崎~伊豆大島 神津島~三宅島	新島~伊豆白浜 伊豆大島~三浦	三宅島~新島 伊豆白浜~大島	神津島~新島 伊豆大島~洲崎	伊豆大島~新島 三浦~伊豆大島
ニ. 験潮	佐世保等16か所	同左	同左	同左	同左
ホ. 相模・南海トラフ海底活構造調査	南海トラフ	同左	同左	相模トラフ	同左
ヘ. 集中監視方式の験潮業務強化		南伊豆, 三宅島 神津島	八丈島, 横須賀 芝浦	浦河, 釜石	粟島
地磁気・地電流部門	八丈島(三根) 八丈島中之郷	八丈島, 神津島	同左	同左	同左

### 測地・験潮部門

▽海底地形地質構造の測量, 大地震の震源が海底の場合が多いので, 海底における活断層, 活褶曲など地震予知に必要な資料を収集する必要がある。このため, 54年度には伊豆半島南東方で海底地形地質の精密測量を行なう。

▽鉛直線偏差観測, 鉛直線の偏差を求めることで地球内部の構成物質の質量分布を得, これが地震予知の各測定資料を解析するために必要なので, 伊豆大島, 新島両島で観測する。

▽渡海水準重力測量, 地表上の上下変動による高低

差の異常が地震予知の大きな手がかりとされており, これら異常を捕えるための基礎調査として地震多発地域にある伊豆諸島および房総, 三浦半島で, 各島間および本土間の水準測量を行なう。また, 新規に各水準測量点における重力の測定もあわせて実施することにより, 今後の変動基準資料として, より精度の高いものの整備をはかる。54年度は重力測定に用いる携帯型重力計の整備とともに, 洲崎, 伊豆大島間および神津島・三宅島間で水準重力測量を行なう。

▽験潮, 験潮所による験潮成果から平均水面を求め, この変動から地盤変動を監視するもので, 海上保安庁が航海の安全を期するため運営している験潮所も



その整備と観測の継続，資料の提供を要望されているところから，前年度に引続き佐世保など16カ所の験潮所で周年観測を行なう。

▽相模，南海両トラフ海底活構造調査，相模，南海両トラフ沿いには歴史的に大地震が発生しているが，地震の地点，規模，時期についての予測はいまだに極めて困難な状態にある。このため，両トラフ海域の精密海底調査を実施し，活構造の基本的な性質，分布等，長期的地震予知に必要な基礎的課題の解明をはかる。来年度はこのうち南海トラフの調査を行なう。

## 2. 火山噴火予知計画への参加

測地審議会の建議による火山噴火予知の第1次5か年計画は，49年度から実施してきたが，これに次ぐ第2次5か年計画は，54年度から実施されることになったが，水路部では，航空機によるマルチバンドカメララジオメータなどを用い，過去のデータをもとにデータ解析技術の開発も行なうことになった。

最近，明神礁，西之島新島等の火山活動に加えて硫黄島南方の福神海山，南日吉海山，通称福德岡の場などの海底火山活動が活発化しているので，水路部はこれら海底火山の定期的巡回監視を行なうとともに，すでに整備した赤外線映像装置等により，海底火山の噴火活動特有の海水の温度異常などの観測を実施，こうしたデータを集めるとともにデータの解析技術の開発を推進する。

観測は，海底火山の噴火の前兆である周辺海域の温度の上昇，小噴出による火山物質の放出による海面表層の変化現象を事前に把握。明神礁，西之島新島，南日吉海山，福神海山，新硫黄島付近でYS11型機，測量船による観測を行ない，必要な観測機器の整備と取得データの解析技術の開発を推進するとともに，人工衛星からのデータの解析技術の開発を行なう。

実施計画は次のとおり。

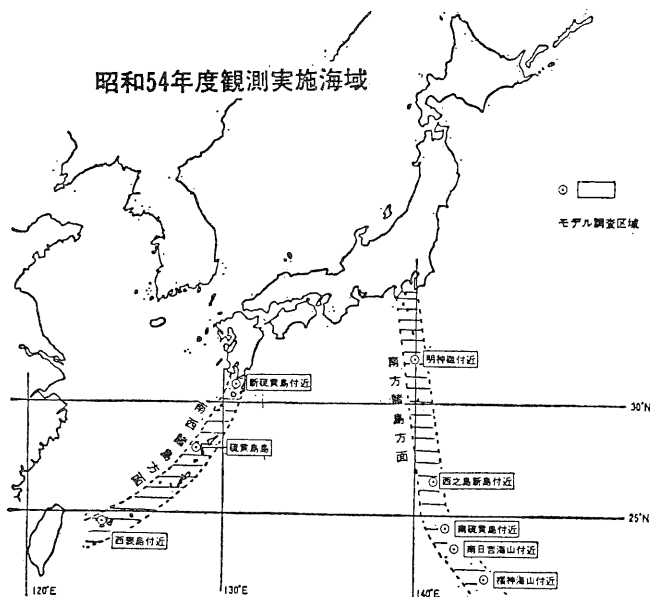
### ① 航空機による観測およびデータの解析

マルチバンドカメラ，ラジオメーター，赤外線映像装置等を使って実施する航空機による観測は，これま

## 地磁気・地電流部門

地震発生前に地磁気の変化現象が最近見出されたので，地磁気の変化を精密プロトン磁力計により測定，地震の前兆現象を把握しようとするもので，41年度から八丈島（三根）において観測を継続実施，地電流は42年度から直視磁力計により観測を行なっている。また，44年度に紀伊半島の下里に設置した精密プロトン磁力計は，52年度に八丈水路観測所に移設，観測しているが，来年度も引続き行なう。

昭和54年度観測実施海域



での日本近海の海底火山活動の時間変化からみて，南方諸島方面，南西諸島方面において毎年1回実施。また，これまでの航空機による観測データをもとに，写真合成装置あるいは画像解析装置による解析を行ない，海底火山の本噴火に先立つ事前現象を把握したので，54年度は演算処理装置によってデータの数値化を行ない，事前現象を解析する技術を開発する。

### ② 人工衛星によるデータの解析

18日ごとにデータが得られる人工衛星を利用して，海底火山の火山活動の推移の概況を把握し，これらにより航空機による観測を補完するが，このために必要な人工衛星データの解析技術を開発する。

## 3. 全国磁気測量計画

これは，航行船舶の安全を期すため，国際水路局の

決議により、昭和25年から5年ごとに2か年間にわたり全国磁気測量を実施し、その成果による磁気図を刊行しているが、55年をエポックとする磁気図刊行のため、54年度に第11回目の全国磁気測量の開始となったものである。

計画の概要は、まず日本近海における地磁気分布およびその積年変化を調べるため、陸上63地点の磁気測点で地上観測を、距岸450~700海里的海域にわたって、各磁気測点とする33コースで航空機YS11により海上磁気測量を行なうもの。

54年度は、海上磁気測量を西日本沖合い3コース、山陰地方沖2コース、沖縄南方海域4コース、陸上磁気測量を伊豆半島から能登半島にかけての線より西日本、四国、九州、南西諸島など32測点の測量を実施。

55年度は、海上磁気測量を東日本沖合い(太平洋側および日本海中部)10コース、北海道周辺海域7コース、陸上磁気測量を東日本、北海道地方、小笠原など31測点を予定している。

実施方法は次のとおりである。

### 陸上磁気測量

① 陸上の各磁気測点で、GS I型磁気儀、携帯用プロトン磁力計および携帯型直視磁力計を用いて、地磁気3要素の日平均値を得る。

② 各測点での観測は30時間連続観測とする。

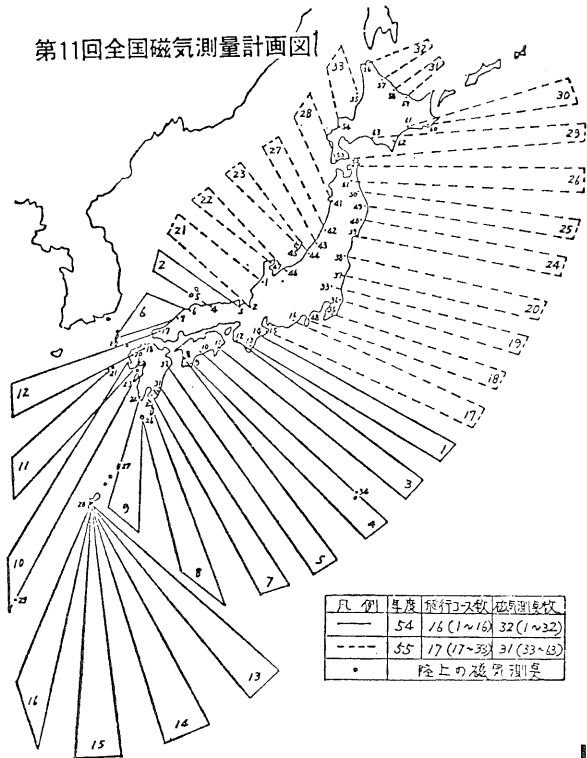
### 海上磁気測量

航空磁気儀、運動測定装置およびプロトン磁力計を用いて、地磁気3要素と全磁力の測定を実施する。

#### 比較観測

全国磁気測量に使用する各種の磁気儀および磁力計は、各測量班ごとに実施の始めと終了時に、気象庁地磁気観測所(茨城県柿岡)で、比較観測を行ない、国際標準地磁気値に統一する。

第11回全国磁気測量計画図



- 測量地点 (54年度) 1塩屋、2小浜、3宮津、4鳥取、5海士、6出雲、7浜田、8宇和島、9中村、10須崎、11大里、12南郷、13下里、14長島、15宮川、16御前崎、17仙崎、18福岡、19蔵原、20唐津、21富江、22島原、23年深、24枕崎、25西之表、26宮之浦、27名瀬、28那覇、29石垣島、30鹿屋、31宮崎、32佐伯 (55年度) 33柿岡、34父島、35嶋川、36飯岡、37植田、38浪江、39女川、40大船渡、41男鹿、42酒田、43村上、44新潟、45相川、46糸魚川、47輪島、48稲取、49宮古、50久慈、51野辺地、52大間、53松前、54岩内、55焼尻、56稚内、57枝幸、58紋別、59女満別、60根室、61白根、62広尾、63宮川

## 測量地点

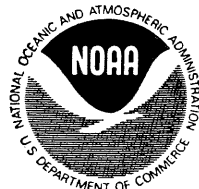
### 全国磁気測量の沿革

水路部は、明治45年第1回の全国磁気測量を実施以来、現在まで67年間にわたり磁気観測を継続し、その結果を各種磁気図を刊行して航行船舶の安全を期してきた。その後、国際水路会議の決議により、昭和25年の第5回から5年ごとに実施することとなった。

磁気測量の成果は、北太平洋、南太平洋および日本海等を含む縮尺1/1000万分の1の日本近海磁針偏差図、地磁気水平分力図、地磁気伏角図にそれぞれまとめ、5年ごとに刊行している。

## 新しい海図のできるまで

—米版 No. 18460 を例に—



NATIONAL OCEAN SURVEY

Capt. Donald R. Tibbit (長谷 實訳)

## はじめに

海洋大気庁 (NOAA) の海洋測量部 (NOS) の本来の使命は、合衆国沿岸海域と内水可航水路の測量ならびに海図作成である。NOS (以前は「沿岸測地局」と云っており、最初は「沿岸測量局」と云っていた。) は、1807年に発足以来、航海用海図の最新維持および測量や海図作成法の改良を続けている。

NOS における方法論的いくつかの進歩……動力測量船、記録式測深機および電波測位方式の水路測量への採用、ならびに海図の最終印刷に高速多色印刷機の使用……は、革命的であったけれども、実際の海図編集および印刷版作成の技術開発は、革命的というよりもむしろ発展的であった。たとえば航海用海図の最終印刷版作成に用いられる材料にしても、木から石、それから銅へ、石および銅からガラスやプラスチックフィルムへという発展的な改良であった。

しかしながら地図作成者に用いられた当初の海図編集方法に何か比較できる発展の開発があるかと考えることは至難であり、もちろん革命的開発ではあり得ない。というのは地図作成者に今日用いられている方法……すなわち、ある区域内の知られているすべての情報を収集し、そのデータを評価し、航海者に有効な形式で情報を手描きする……は、最も古い地図作成者にも用いられていた方法と本質的には変わらない。

ところが、状況は急速に変化しつつある。というのは、コンピューターの出現とそれによる進歩した自動図化法により、今日の地図作成者は従来からの海図編集および補正作業等に使われてきた諸技術に、最初の実験的な革命的開発を経験しつつある。ここ2～3年のうちに海図編集者と製版技術者は、開発された作業機器を

持ち、これに対応する人間の知的洗練さがデータ集積装置・データ処理装置および印刷機に有効となろう。

NOS は現在、このような機器を開発中で、すでにある種の作業様式には可能な限りこれを使っている。測量および海図作りにNOSが実施している作業と方法を説明するためには、1枚の新刊海図 No. 18460 完成までの歴史的記録によって、海の測量から海図仕上げまでが調べられる。

海図 No. 18460 は米国の Washington 州とカナダの British Columbia 地方との間の太平洋近接航路と Juan de Fuca 海峡の西方海域を包含している。これはNOSの航海用海図作成史上、いくつかの“初めてのもの”を表現している。すなわち、

- (1) 航海用海図として海底地形を表わし、中縮尺の標準単位(尋)と、メートル単位との両方で描かれた最初の図
- (2) 実際の印刷技術と自動図化の特殊規制と実務とを審査するために最初に使われた図
- (3) 自動図化用に特別処理されたデジタル測量データを使用した最初の図
- (4) コンピューターにより海底地形を自動描画した最初の図
- (5) 対話型モニター (CRT) を編集目的に使用した最初の図

## 海図作成の要望

海図 No. 18460 の歴史は、オイルタンカーその他の海上輸送船が Juan de Fuca 海峡～San Juan 諸島～Puget Sound 海域で、かなり増加していることが明らかになった1973年の末期に始まった。航海用海図の主目的が海上交通の安全かつ効果的航行のため航海情報を提供するこ

とにあるので、現存海図の包含区域が適切であるかどうかを検討された。この海域における一つの確認された欠陥は、太平洋近接海域と Juan de Fuca 海峡西方海域とを十分に包含する大縮尺海図の欠如であった。しかも当該海峡に関しては、米国コーストガードが民間タンカー操船者、漁業者およびカナダ当局を含む多くのユーザーや関心を持つ団体と調整を図ってきた航行分離システムを開始する計画を持ち、それを1974年の1月に地方水路通報に発表したことで、海図 No. 18460 刊行の要望は一層明確なものとなった。

海図 No. 18460 作成の諸要件は、次のような NOS の現行編集方針によって決定された。例えば、本図は1927年決定の北米水深基準面を使い、従来からのメルカトル図法を用いる。水深の単位には従来からの尋を、陸地の等高線と標高の単位にはフィートを用いる。さらに（裏面に）本図のメートル版も併せて印刷し、両面ともに尋米換算表を掲記し、メートル版を広く普及させるのに役立たせる。この両面印刷は、尋フィート版とメートル版との違いを航海者に習熟させ、両面上の例証を容易に示すことができる。メートル版の作成は貴重な自動図化の経験と、これに関連した転換プログラムの付加的テストもまた備えている。

1/100,000 の縮尺は、最大の海域を包含するのに最も効果的なものとして選ばれ、しかも国際的に認められている最大の用紙サイズ内で、十分な見易さと精度を維持している。浮標・陸標・海底パイプライン・底質・航行分離システム等の、従来からの情報や航行援助施設の全部がこの海図に図載されており、さらに航行上の価値を高めるために、等深線は10尋ごと（従来版）と、20mごと（メートル版）にそれぞれ正確に記入されるのが特徴となっている。

#### 測量の条件

本図作成の基本要件が決定されたあと、それに必要な既存データの適否を決めるための評価が行なわれたが、その結果は、海底地形と水深値を除いては既存データで本海図の基本要件を満たすに十分であるという結論に達した。そこ

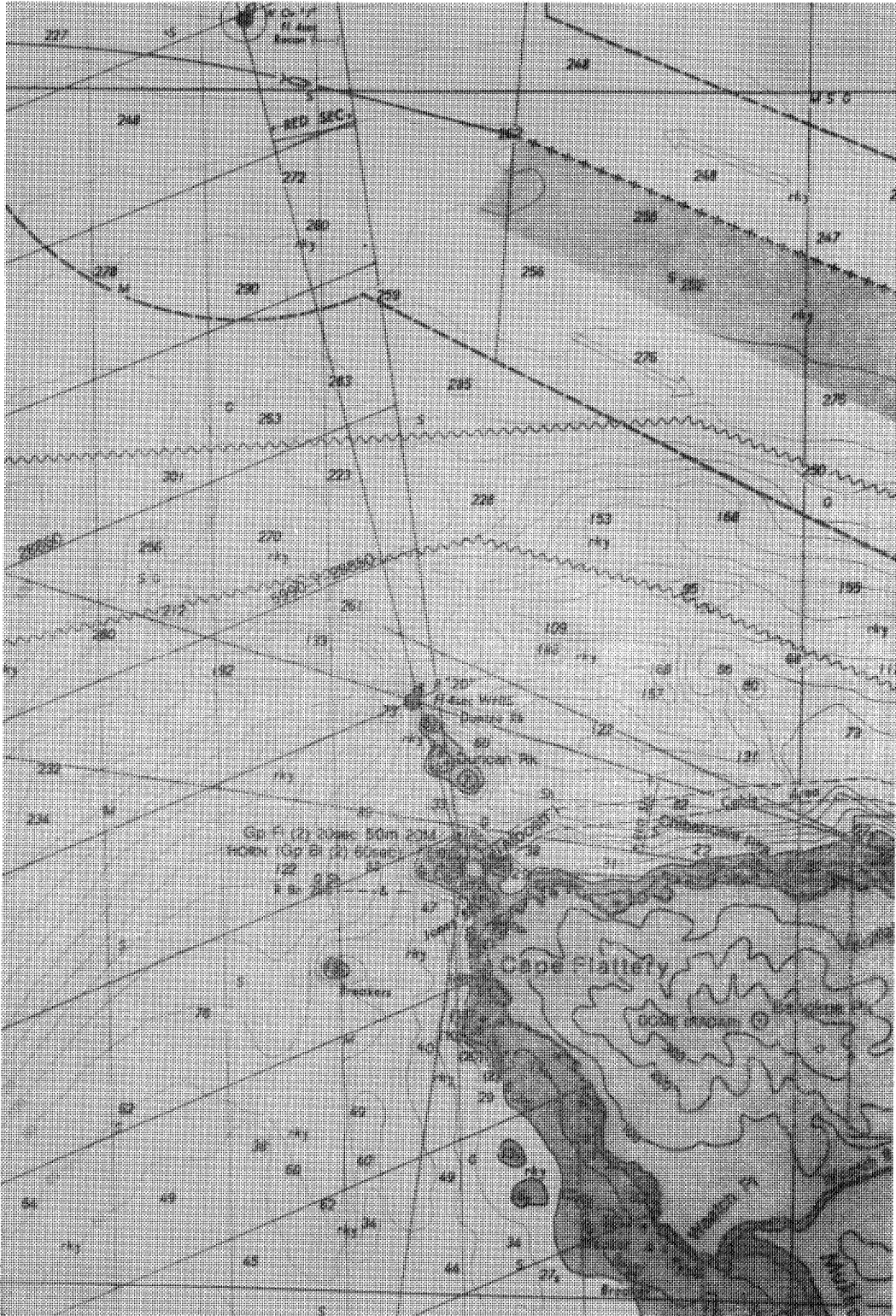
で必要となったのは10尋および20mの等深線ということで、アメリカ側とカナダ側の両海域11尋の沖合まで広範囲に基本的水路測量をすることが条件となった。このことは海図刊行の要求、測量の条件、測量作業の実施ならびに妥当な資料交換等について、お互いにカナダとの外交的・技術的協同作業が必要とされた。本図の場合には両国の関心度も要望度も似たようなものであったので、NOS はアメリカ側海域を、カナダ水路局（CHS）はカナダ側海域を測量することで同意された。

海図に必要な要件が伴う場合によく行なわれることであるが、多くの測量条件は現存する次のようなNOS作業指針により決定され、事前に規定した等深線には10尋および20m単位の精度条件に適合するように実施された。この海峡内の水路測量は1/40,000の縮尺で、最大測深線間隔800mで実施され、最大測深誤差は水深11～55尋間は0.5尋、55尋以深は水深値の1%になるように見込まれた。潮位（潮汐と気象の影響による）は、それぞれの測深値が規定の基準面（平均低低潮面）に照合づけられるよう、必要な個所で十分な期間にわたり観測され、しかも誤差は水深測定で決められている誤差の1/2以上にならないように見込まれる。電波測位システムは3等あるいはそれ以上の精度の基本的測地基準によって設置され、縮尺1/40,000の測量で60m、縮尺1/80,000の測量で120mを最大の位置誤差に見込むよう周期的に比較校正される。同様にカナダ水路局（CHS）側の測量も同等の精度を保証する方法で実施されることになった。

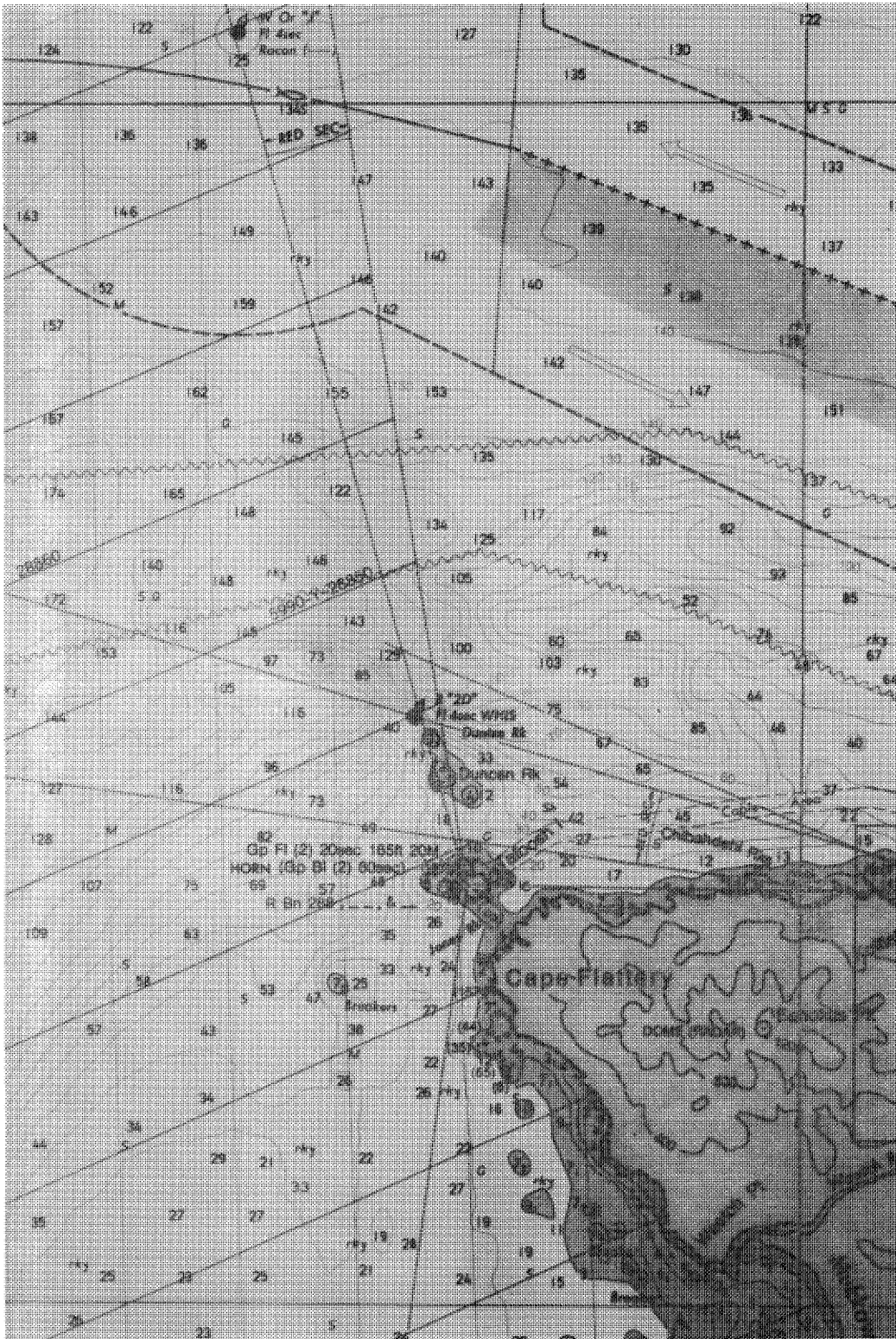
#### データの収集

測量の条件が決定されてから、1972年初期に本事業に対する指令が準備され、計画樹立と作業隊割当てのためにNOSのPacific Marine Centerに提出された。本事業に使用された船舶はNOAA所属の2隻で、Rainier号はJuan de Fuca海峡の西方海域に割り当てられ、Fairweather号は太平洋近接海域に割り当てられた。アメリカ側のすべての水路測量作業は1974年3月と4月に完了し、これに続く年度にCHSがカナダ側海域において同様の測量を実施した。

N O S 版 No. 18460図の表面 (メートル式)



N O S 版 No. 18460 図の裏面 (尋式)



実際の測深作業開始に先立って、測量船の水平位置決定用に海岸局の電波測位機が設置され、海水面変化を記録するための験潮器も設置された。測量作業中にはいろいろと複雑な仕事も多かったけれども、本質的には前もって決めてある軌跡航路を船が走行し、多くの連続的海底地形の図形起伏を得た。またすべての水深値と位置の情報はデジタル形式で収集された。潮汐の改正は、さき水深や位置の改正と同様に、基本パンチテープに組み入れる改正用付帯テープによって後日付加された。これらの外業データは自動的にプロットされ、測量区域を十分に包含し、デジタルおよび図形データが完全であることを保証できる段階まで処理された。そこですべての測量記録はこれに続く処理や照合のため Pacific Marine Center に送付され、照合と審査が終わると、この新データは最終内容点検のため NOS 本局へ送付され、海図作成システムに投入された。

NOS の外業班が収集したデータに加えて、航海用海図に影響を及ぼすような情報を、米国防省、米地質調査所、米陸軍工兵隊、米沿岸警備隊および各州や外国機関を含む40を超える出所から受取った。なお多くの情報を個人、船員ならびにモータボート、ヨット関係の機関から受取った。

#### データの処理

ほとんど例外もなく、NOS 以外の出所から受取ったデータは、図形のものであるため、これをデジタル形に変換しなければならない。図化システムに入力すべき各記録は、後にそれを取り出して再活用するのに識別できるような個有番号が付されている。この番号はその記録の関連情報——縮尺、包含区域経緯度表示、日付け、提供者およびその記録の種別——にしたがってデジタル登録簿に掲げられる。それからこの記録は海図編集班に回付されるが、そこで自動データ処理システムに入力する前にデジタル化責任者に対する手引の役をする編集準備教書による注釈と評価が行なわれる。

NOS の図形デジタル化システムは5卓の対話型システムで、ハードウェアはミニコン1台、

ディスク格納箱2個、テープ駆動装置4台、デジタル化テーブル5卓、およびCRT3台からなっている。このシステムは記録上の各項目についてのXY座標、すなわち一連の座標系を記録し、その海図上の各項目ごとに、作図用固有コードを指示し、CRT上のデータを可視表示する準備をする。訂正はディスクに収納されたデータ上で対話的に行なわれてCRTに表示される。デジタル化が済んだデータはデータテープに移され、別室のコンピューターへ送られる。データはさらにXY座標から原記録の縮尺・図法に基づいた緯度・経度に変換するプログラムに組み込まれる。次にデジタルデータのプロッターテープを備えている図化プログラムに組み込み、データがプロットされた後で原記録と照合される。もしそのデータが正しい場合は、そのデータテープが先々の利用のためデータバンクに送られる。もしプロットに誤りがあれば、原テープは校正のためデジタルシステムに再入され、それから再処理される。

海図 No. 18460 に必要な地形の情報は多くの図誌記録に頼っている。それらにはUTM図法による12枚のカナダ版方形陸図、多円錐図法による3枚のカナダ版海図、多円錐図法による7枚の米地質調査所の方形陸図、およびメルカトル図法による3枚の米版海図が含まれている。これらの記録はすべてデジタル化されており、原資料の縮尺でプロットされ、照合され、次いで1本の磁気テープにまとめられてから新しい海図の縮尺と図法で自動作図機によって再プロットされている。航路標識、境界線、分離航路、海底線区域、水道等は標準コンピューターのデータカードにコード化されており、それぞれのカードには緯度、経度、海図作成当局、日付け、図化コードおよびそのものを識別する解説記事のような情報が含まれている。

海図 No. 18460 に対する要求の一つは航海用に使われる詳細な海底地形であった。これには自動等深線描画プログラムを使用することに加え、このプログラムの入力データはカナダと米国の水路測量成果を基礎にしている。ただ11尋線の沖合における米国の測量だけが初めからデ

デジタル形式で収集されている。沿海の米国測量とカナダ測量は、1部は外注により他はNOSのデジタル化システムによって、それぞれ図形記録からデジタル形式に変換された。測量データの取得にはいろいろな種類の測深単位が使われた。すなわちフィート、端数付フィート、10分数付フィート、尋、フィート付尋、10分数付尋、端数付尋、それにデシメートル付メートル尺単位で記録されている。個々の測量ごとにデータの質を確証するよう、それぞれ別々に等深線描画が行なわれている。照合が終わると、新しい海図の区域内のすべての測深データ（測深値約70,000点）は1ファイルの磁気テープに組み入れられ、すべての測深値が、在来の尋尺版海図に対しては100分値の尋尺に、メートル版に対してはセンチ単位のメートル尺に換算するため、このテープがプログラムにしたがって処理された。ここに注意すべきことは、図化原図に記入された水深だけでなく米国の自動化測量に際してのすべての水深が等深線描画に役立ったということである。換算が終わると各水深はふたたび等深線描画プログラムにより処理され、等深線の最終線描き成果は、ほんの僅かな手直しを経るだけで、海図上に描写される。

#### 海図の編集

本文冒頭で触れたように、実際海図編集は依然として、海図に適するデータの収集と航海に最も利用し易い形式でデータを表現することからなっている。海図 No. 18460 は、今もNOSの地図作成者に有効な、最新式自動機器を使って編集されたが、いまだにかなりの手作業による努力が必要で、殊に海図上に示すべき不連続水深の選択や、機械で操作した編集の最終校正には人手を必要とした。

NOSの海図作成自動化計画は、現在（1978年半ば）約75%完成し、今年末までには一大革新期として、情報化自動システムを完成発表し、いくつかの地図作成機関の中でも第一級となる計画である。このシステムは、本質的に期待どおりの機器であって、より高速に校正し、海図の最新維持の能力も備えるものとして、海

図編集技術の革命を可能にするであろう。もちろんこの海図 No. 18460 作成の過程で述べた現在のコンピューター機器と計算プログラムは、既述の方法と段階のある部分が能率向上のために改修されるだろうことは疑いもないが、総合自動化システムの要素とはなると思う。事実、海図 No. 18460 作成の自動化に備えたシステムを検討した結果、図化方針と処理方法に若干の変更をみた。海図編集の最終校正が終わり、図上に表現すべき全情報の鑑定が終わると、適正なデータとして印刷用にコード化された。

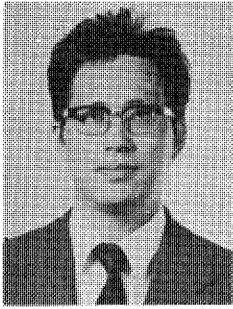
#### ネガフィルムの作成

海図印刷用にコード化された磁気テープ上のデータは、付帯コンピュータープログラムで処理された。そのプログラムには最低のプロッター／コンピューター価格でチェック用の予備プロットを作るため、テープを駆動する平面方式のベクトルプロッターを組み入れている。プロットが十分であることを確かめたのち、データは更に走査式駆動テープを作るように処理された。次にこのテープはドラムタイプの走査式プロッターを駆動するのに使われたが、このプロッターは写真フィルム上に海図のネガまたはポジの画像を形成させるのにレーザー光線を使用している。海図 No. 18460 の場合は各種色版の左右反転ネガが作られ、点検してから印刷版作成に向けられた。

#### 印刷と供給

海図 No. 18460 は標準厚紙の表裏に従来の尋尺式海図版とメートル版という形式で1978年半ばに印刷された。しかも黒・紫・青・金と緑の基本色を有効に使い、NOSの5色輪転機で印刷された。その色のあるものは他の色と組み合わせでベタにするとかスクリーンをかけるとかして用いられ、成品としての海図上に各種の色調や濃淡をかもし出している。管理上の成品検査と積荷装備が済んでからNOSの供給センターに船で送られ、そこから国内の代理店やユーザーへと、全国の海図販売所向けに供給される。在庫品は次の改版が計画されるまで維持され、予測される注文に応じる。





## 中国訪問記

村井俊治

東京大学生産技術研究所 助教授

### 遣中国使の想い

昨年の暮れに、国際貿易促進協会関西支部の南条氏から、すぐにでも中国に行ってください、との電話を受けたとき、正直のところ、うれしいのが半分に、大変であろうとの思いが半分であった。大変であろうとの思いの中には2つの事が含まれていた。一つは、大学の中でもっとも忙しいときに海外出張をすることであり、他の一つは、中国とベトナムとの関係が悪化しつつあるときなので政治的におかしくならぬかと心配したことである。昨年の私は、海外出張が多く、6回も海外に出かけていた。おまけにその海外の中には、東南アジアとソビエトが含まれているので、情報部員とでも間違われなかと危惧しなくてもなかったのだ。なにしろ、私の専門は写真測量とリモートセンシングであるので、軍事的に利用される機会が十分にあるからである。

南条氏には、行く意志はあるが、公務員の身分なのですぐというわけには行かない旨と、どんなにがんばっても一週間未満の期間しか取れないと回答した。結局、東大工学部土木工学科の中村教授と私の二人が、それぞれ写真測量およびリモートセンシングの講演を5日間ですというスケジュールが決められた。それ以来、南条氏から現在の中国がいかなる国か、また中国の人達がどんな考え方をしているのか等々を教えていただいた。しかし、宿泊ホテルや講義場所や聴衆の数やレベル等詳細のスケジュールは、行って見なければ一切わからないとの事であった。

こうして、私の中国への旅は、2月21日、500円の4色ボールペンと300円のペーパーカッターのおみやげと、200枚のスライドと論文の商売道具をカバンの中に詰め込んで、半分は喜々として半分は不安の気持で始められた。折しも、中国がベトナム制裁のために大量の軍隊をベトナム領内に送り込んだニュースが新聞をにぎわしていた。昔の遣隋使や遣唐使の想いはいかなるものであったであろうか。私の遣中国使は、はなはだ頼りのない情報と想いから私なりの中国像を胸に抱いて、北京への空路を取ったのである。

### 熱烈歓迎

北京空港に到着した中村先生と私は、幸運にも何の取り調べも受けずに一番早く税関を出ていた。南条氏からは、我々の招待主である科学院の人達が空港にて出迎えてくれるはずである、宿泊先も科学院の人達がすべて段取りしている、とうけたまわっている。これが唯一我々の頼りとする情報であったのだが、税関を出た我々には、誰も来ない。中国人の出迎え者は多数いるのだが皆税関を出てくる人達の方を見ていて、税関を出てしまった我々など見向きもしてくれない。さすがに中国人は大陸的であるから細かな配慮など気にしていないのであるなどと勝手に理由をつけてじっと空港に待つことにした。もっともどこに行ってもよいのかもわからない。

ほとんどすべての旅行者が税関を出てしまってから数分後、まさかあなた達は東京大学の中村先生と村井先生ではないかと数人の中国人が

話しかけてきた。情けないかな、中国人の想像している東京大学の先生像と我々の風体とは相当かけ離れていたらしい。ともあれ、お互いに出会ってから帰国するまでの我々に対する配慮は、とても日本人では真似できない程すみずみまで行き届いたものであった。我々の宿泊場所は、北京で最も大きい北京飯店であった。驚くことには、わざわざ我々の面倒を見るために、1人ないし2人が同じ北京飯店に泊り込んだのである。到着した日の晩は、科学院空間中心局長斯波先生のご招待で北京鴨の本格的中国料理をご馳走になった。乾杯をしてカップの底を見せ、はいこの通り杯を乾きましたとばかり相手に納得してもらいながら飲む茅台酒の中に、欧米では得られない種類の同胞愛的な友情が自然と湧いていた。茅台酒は、稀少で貴重でかつ高価な酒で、一般中国人は入手できなく、高級レストランでしか飲めないことを聞かされ、我々が招待された夕食がいかに熱烈歓迎なのかがあったのであった。話によると、娘が生まれたときに、茅台酒を仕込み、娘が結婚するときにやっと茅台酒になるとの事であった。

### リモートセンシングの講義

中村先生は写真測量の講義を、私はリモートセンシングの講義をそれぞれ別々の場所で別々の聴衆を相手にして行なって欲しいという。講義は、丸一日行ない、質疑応答および討論は翌日の半日あてたいとの事である。さて、リモートセンシングの講義であるが、あらかじめどのようなテーマに関心があり、どのような聴衆が聞くのかなどの情報は全く持ち合わせていなかったの、リモートセンシングの殆どあらゆる分野の準備をしておいた。しかし、打合わせを行なったところ、“概論は一切不要である。コンピュータを利用したデジタル処理に関する詳論の講義をおねがいます”と言われ、正直のところ水準の高さに驚いた。このテーマは、私の最も得意とする分野であるので、お互いに情報を交換するにはうってつけなのである。

私の講義は、午前中2コマ、午後2コマ、合

計で次の4コマで構成されることになった。

午 前

- 1) 日本における地球観測計画
- 2) 村井研究室で開発されたリモートセンシング用コンピュータプログラムと応用例

午 後

- 3) リモートセンシングデータの幾何補正
- 4) リモートセンシングデータのラジオメトリック処理

講義の日は、10年来の大雪であった。科学院の自動化研究所には、すでに80名余りの人達が我々を待ちかまえていた。司会者は自動化研究所のチーフである王新民先生、通訳は空間物理関係の李再珉先生で、講義は英語で行ない、通訳がわからない単語は黒板に漢字で説明する。聴衆は勿論の事、全員が人民服でご婦人も1割ぐらいいる。服装からは誰が上司か、誰がどのような職にあるか皆目見当がつかない。講義を進めてゆくうち、建設現場で作業員に作業注意事項を説明しているような錯覚をした。私の講義を聞いたその足で、すぐにでも作業を始めんばかりの雰囲気であるので、つい私の講義にも力が入ってしまった。講義内容も良く理解できるらしく一生懸命に聞きいつている。特に、科学院地理研究所の楊世仁先生は、私の専門分野に近いらしく非常に興味を持って下さった。

翌日の質疑応答では、関連担当者約20人が集まり、日本ではどのようなコンピュータを用いているか、価格はどのくらいか、わが国の地上受信局のデータの入手方法等々活発な質問と討論が行なわれた。

### 研究施設見学

講義の翌日、科学院の自動化研究所、感光研究所、地理研究所の3研究施設を見学させていただいた。

自動化研究所は、コンピュータ関係で、中国産のコンピュータを見せてもらった。コンピュータのレベルは未だ高水準とまでは行かぬが、独力でコンピュータを製作できる技術力は確かにある。フライングスポットスキャナも自

前で製作しているのを見て驚いた。3ビット階調で、256×256画素のデジタルフィルムレコーダとなっており、将来改良されれば実用に供し得る。

感光研究所は、新たに建屋と施設が新設されたもの



で総勢400人の大研究所である。見学したところは、主としてフィルム関係であった。わが国でも生産していない航空カメラ用の23センチ幅のカラーフィルムと赤外カラーフィルムが、独自に生産されているのを目の前にして、信じられない思いであった。大衆の用いる35ミリのカラーフィルムがそれ程普及していないのに、科学技術用の23センチフィルムが生産されているなどと言うのは資本主義社会では考えられないことなのである。

地理研究所は、日本で言えば国土地理院に似た分野の研究を行っており、リモートセンシングに関する研究も行っている。リモートセンシングでは、赤外カラー写真、マルチバンド写真、赤外スキャナ(熱映像)、マイクロウェーブラジオメータなどをすでに手がけており、LANDSAT 写真のモザイクなども作成されている。コンピュータによるデジタル処理の講義を聞いたがっていたのが良くわかる。これからデジタル処理を推進しようというのであった。

中国語で、リモートセンシング関係の用語がなんと書かれているかが興味深かったので2～3紹介して見よう。

- ・遙感：リモートセンシング
- ・多光譜航空照象機：マルチスペクトル航空カメラ
- ・專題影像地図：オルソ主題地図
- ・多光譜象片采色合成似：マルチスペクトルカラー合成装置

- ・掃描数字化器：走査型ディジタイザー
- ・掃描絵図機：ドラムスキャナ型フィルムレコーダ

中国に来てから3日目に、清華大学の工学部を見学した。宋栄振工学部長から工学部の現状の説明を受けた。4人組時代に工学研究および教育が大打撃を受けた事情など、また大学の組織など丁寧な説明であった。現代の中国がいかに工学系の教育に熱を入れているかが良くわかった。

葛成輝先生が画像工学科を、王汉生先生が電子工学科を、付克成先生が土木工学科を案内してくれた。わずかな時間であったが、大学での教育は実習に重点がおかれている様子であった。学生達が、コンピュータのIC回路を手作りしているのを見ると、わが国の教育方針とかなり異なる印象をうけた。

大学の建物や教室などは、わが国の大学の施設よりやや良く、立派であった。

## 中国雑感

私は決して中国一辺党でないし、やたらとすべてのものに感激していたわけでもない。なんとか冷静に中国と中国人の実体を見きわめたいと努力していた。中国の印象をのべるとき、正直に私なりに感じたことをのべることが読者のためになると信じて、つぎに2～3の実感を紹介してみよう。

・雪の降った日、街路には10cmの雪が積っていた。人民開放軍の兵士だけでなく一般市民がホーキとシャベルを手にして大勢で雪かきをしていた。至るところでこの光景が見られたのには驚いた。人海戦術とはうわさに聞いていたがこれがそうなのかと興味深かった。翌々日再び雪が降ったらまた同じ状態の人海戦術であった。2～3百万人が自転車通勤をしているとの事であるから、当然必要な作業なのであろうが、どこからどのような指令が一般市民に出ているのかを聞き出せなかったのが残念であった。

・大軍の如き自転車の往来と、尽きることのない人民服の歩行者の群れには一種表現しがい驚きがあった。たしかに東京の町も人は多いが、印象がまるで異なる。緑、青、黒の人民服と人民帽以外見当らないのである。女性はオカッパと三つあみのヘアスタイルである。我々の服装がやたらと目立つ。たとえが悪いが終戦直後の引揚げ者の群れのように映る。しかし、モスクワやレニングラードで歩いている人々の顔のような暗さは全く見られない。人々の顔は平安であり、人民開放軍の兵士もこわそうな顔つきをしていない。ソビエトと中国の人民に対する政治が異なっていることを肌で感じて面白かった。今後多くの外国人が中国を訪問して色とりどりの服装をして歩くのを見て中国の人々は何と感じるのだろうか。毛沢東の教えに従って生きてきた自信と不動心がゆれ動くときがくるのだろうかと心配であった。

・我々の世話を泊り込みでしてくれたのが、中華人民大学外国語教研室で教師をしている李平先生であった。唯一人の日本語のわかる人であったので、無遠慮にいろいろな事を聞いたり話したりした。我々を丁重に扱ってくれる態度は決して事務的なものではなく人情にあふれるものであった。本当は、赤チョーチンの焼き鳥屋の屋台のようなところでゆっくりと話したかったのであるが、なかなかそのような機会にめぐりあえなかった。そのような場所があるのかどうかともわからない。欲を言えば、奥さんや子供

にも会い、家庭を見る機会にでもめぐまればきっと良く中国人の生活ぶりを理解できたであろう。中国人民公社では比較的恵まれた農家の中まで見せていただいた。人々の生活の質素な姿と健康そうな子供達や娘さんの顔を見て、心がなごんだ。李平先生も農村の人達も、我々日本人のあくせくした工業化社会の垢を洗いおとしてくれたようであった。自分が純粹な気持ちになったようであった。

・我々から見ると、中国人の生活は確かに貧乏である。物質に恵まれていない。お金の額にも恵まれていない。しかしである。我々同様、物質とお金への欲があるのだろうか。また我々のような物質文明社会の人間をどのように考えているのだろうか。我々が、中国人には物質とお金などは不要だなどとは勿論言えないし、中国人の口からもそのような言葉を聞くことはできなかった。しかし、それらを欲しいとも聞かなかった。この落着きと余裕は、他の発展途上国には見られないものである。私が中国人を尊敬するのはこの態度なのである。我々日本人がこの中国人の気質を変えてはならないと痛感した。

#### 為中日両国人民干杯

中国の人達にすっかりお世話になったので、中村先生と私は、答礼にお世話になった方々を夕食会に招待することにした。豊沢園という料理店を予約してもらった。李平先生から教わったたどたどしい中国語で茅台酒の乾杯をしたのであった。

欢迎诸位先生光临!

我们向中国朋友学了许多东西

请多饮茅台酒

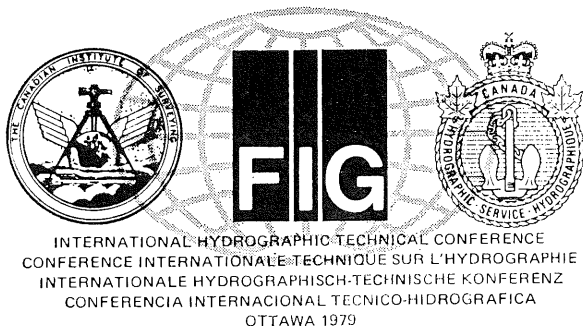
为中日两国人民干杯!

諸先生ご臨席いただきまして光栄です

我々は中国の友達から多くの事を学びました

茅台酒を沢山飲んで下さい

中日両国の人民のために乾杯



## 国際水路技術会議の概要

長谷 實

去る5月14日から18日までカナダのオタワ市において「国際水路技術会議」が開催された。この会議は、カナダ政府主催の下に、カナダ水路部がFIGとカナダ測量学会の協賛を得て開催し、国際的にも今回初めて技術的論文の発表・討論の形式で行なわれ、1919年以来開催されている「国際水路会議」が、各国の水路測量精度の向上、水路図誌の統一、各種水路作業成果の利用の便、水路情報の交換等を目的としているのと、その趣きを異にしている。

### 参加者

わが国からは水路部測量課の内野補佐官を初め次の各氏が参加した。

今吉 文吉	(株)セナー	サーベイ部長
高部不二男	日本磁探測量(株)	専務取締役
芹口 恭治	三洋水路測量(株)	測量一部部長
田中 清隆	国際航業(株)	海洋課長
高橋 健吉	日本測量(株)	副参事
小川 幸雄	//	//
早川 向海	沖電気工業(株)海洋システムグループ	
片山 洸	//	制御システムグループ
安達 甫	島田理化学工業(株)	営業本部長付
長谷 實	日本水路協会	常務理事

このほか、約45か国2機関から410名を超える参加者があったが、会議終了日まで、ついに参加者名簿を配布してくれなかったもので、正確な数は不明である。幸に多くの顔見知りの方がいたので、久しぶりに旧交を温めることができた。各国からの参加者のおもな人達は次のとおりである。

カナダ：—Ewing 前水路部長・McPhee 新水路部長・Bolton 太平洋地区水路部長・McCulloch 海洋水産科

学局中央地区長・Sandilands 測量学会長・Macdonald 水路協会長

英 国：—Haslam 水路部長・Ingham 水路学会名誉監事・Roberts デッカサーベイオーバースー社長

米 国：—Powell 海洋測量部長・Munson 海洋測量部大西洋センター本部長・Malahoff 海洋測量部主任研究員・Beaton 国防省地図局技術次官・Craig 国防省地図局課長・Boland 国防省地図局国際協力官

フランス：—Schrumpf 水路部生産供給部長

オーストラリア：—Calder 水路部長

エジプト：—Moustafa 水路部次長

フィンランド：—Ollaranta 水路部海図測地課長

オランダ：—Langeler 元水路部長・Kreffer 水路部長

ニュージーランド：—Monro 水路部長

ナイジェリア：—Horsfall 水路部長

スウェーデン：—Nordstrom 水路部測量課長

ユーゴスラヴィア：—Jovanović 水路部研究生産課長

フィリピン：—Castro 沿岸測地局運輸部長

韓 国：—李海積水路部長

インド：—Fraser 水路部長

IHO：—Kapoor 理事・Kooper 技術海図課長

UN：—Christopher 地図課長

### 発表論文

この会議のテーマは「海洋資源の開発」で、各国から発表された論文は次のとおりであるが、わが国に対して主催者から特にマラッカ海峡の測量について発表してほしい旨の強い要請があったので「マラッカ・シンガポール海峡における共同測量」と題して、水路部測量課の内野補佐官が発表し、沿岸国間における測地

系や水深基準面の違いを初め、技術水準や用語の差等から起る多くの困難を克服して、立派な成果を得たことに対して大いに称賛された。

深喫水航路の水路測量要望	Haslam
大洋（北海）における測位と基準面	Kreffler
ARGO測位システム	Mackin
大陸棚における浮遊砂の採取法と粒径測定の一試案	Onishchenko
泥海域における航路海底の定義	Kirby
大洋底スキャン技術	Malahoff
レーザ測深システム	Calder
沈船の磁気探査	Schrumpf
水路事業発展に対する民間機構の任務	Mc Culloch
近代測量育成に請負人の果たすべき事項	Robert
氷で被われた海域におけるカナダの研究開発命令	O'Rourke
大洋における電波測位システム	Riemersma
水路測量と航海用海図に対する国連の見解	Fraser
水路測量技術者の資格基準	Ingham
自動データ集積処理に関する作業部会の報告	Brayant
海上測位システムに関する作業部会の報告	Cooper
水中障害物探査技術作業部会の報告	Bourgoin
シービーム測位機の評価とその結果	Renard
ノルウェー海溝横断パイプ敷設用詳細海図	Hovland
全世界沿岸測量データの適否解析	Chubb
スエズ湾における石油探査計画	Moustafa
総合航海システム開発の現状	Raimondo

## FIG—第IV部会（水路関係）

今回の国際水路技術会議を協賛した国際測量技術者連盟(F I G)は、1878年7月17日にパリにおいて、ベルギー・西独・フランス・イタリア・スペイン・スイス及び英国の7か国の測量専門機関によって設立された。

F I Gを成功させるには、大部分は多くの加盟機関の活動に依るが、技術部会の各部長ならびに参加各国の出席代表の協力に依るところが大きい。1978年には46か国から50機関が加盟しており、国連の3分の2のメンバーがF I Gと専門的接触を保っている。

大会は3年ごとに各国持廻りで開催され、公用語は英語・フランス語及びドイツ語の3か国語である。

測量全般にわたる技術的ならびに科学的研究が、A・B・Cの3つの部門に分類された技術部会で行なわれる。水路測量は第IV部会で測量学・写真測量学及び地図学に関するBグループに所属している。

1968年にロンドンで開催された第12回F I G大会のプログラム中に、水路測量が初めて単独で含まれた。この計画の先頭に立ったのは、英国のRitchie少将であった。

この大会で第10部会として水路測量を包含させる試みは、非常にうまくいった。この新たに設立された部会は会合を2回開いて、全部で11の論文が提出された。

この部会の成功によって、大会は水路測量を第IV部会としての形体を整えた。—その結果として1971年に西独のグイスバーデンで開催された第13回大会で、滞りなく部会として組織された。この大会で提出された論文は先進国における技術を専門的に網羅していた。「水路技術訓練教育」に関する作業部会が創設された。

1974年にワシントンで開催された第14回大会は、フランスのEyries将軍が議長を務めた。彼は、スウェーデンのFagerholm博士が辞任したあと部会長の地位を引き継いだ。この会合のハイライトは、産業界からの論文が増えたことと、「データ集積・処理」に関する作業部会と「海上位置測量」に関する作業部会が作られたことである。

1977年にストックホルムで開催された第15回大会における主要な論文は、Ritchie少将の「水路事業における国際協力」とBeazley中佐の「海の法律—水路測量技術者に対する関心の啓発」であった。

海の法律は、境界問題や境界を定める地域に関するいろいろな重要なテキストに依って、政府各機関と産業界が国際的に協力し合い、互いに相談し合うことを保証する。

この大会で、さらに新しく「水中障害物の探査技術」に関する作業部会が作られた。

## 測器の展示

この会議と同時に開催された測器の展示会には、Kelvin Hughes, Wild, Zeiss, Magnavox, Tellurometer, Aanderaa, Cubic, Raytheon, Teledyneの各社をはじめ約30社が電波測位システム、音響測深機、音波探査機、ソナー等の最新式の測器を展示していた。

なお今回の会議は、Conferenceとはいっても、その内容がSymposiumであり、RecommendationもResolusionも作らなかった。カナダと云うお国柄からか、至ってのんびりしていて、各論文の印刷されたものも議事録も、何一つ配布されずに終わってしまった。論文集は、「これから未提出のSpeakerから論文を取り寄せて印刷するので、2か月もしたら配布できるだろう」とのことであった。

## I H T C 視察旅行雑感

前記オタワにおける「国際水路技術会議」に出席する前後を、一行は次の日程でカナダおよびアメリカの視察旅行を組んだが、その間の雑感を語って貰った。

- 5月17日 オタワ(会議出席)  
 18日(金) オタワ～モントリオール(自由)  
 19日(土) モントリオール(市内見物)  
 20日(日) モントリオール～ポストン  
 21日(月) レイセオン社(訪問)  
 22日(火) ノーフォークのテレデザイン社(訪問)

### 会議の印象ほか 今吉 文吉

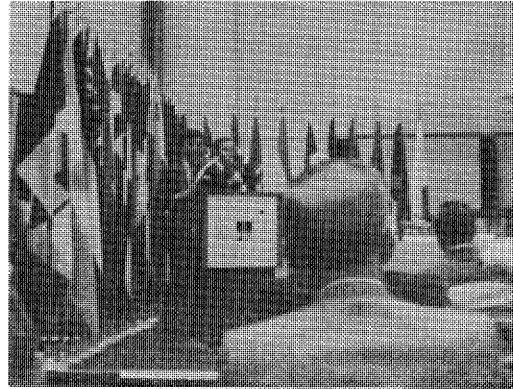
会議の正式な報告は長谷理事が発表されるので、それ以外の雑感としてまず主目的が会議出席ですので、会議についても少し書かせていただきます。

最初の総会で議題が採択され、それを分科会に分かれて討議し、その結果が総会に諮られ、勧告・決議などが採択される。その間を縫って技術論文などが発表される。このような形が普通の国際会議ではないかと思いますが、今回の会議では総会は全部技術論文の発表に充てられ、F I Gの分科会がツアーなどのときに行なわれていたにもかかわらず、その報告は総会でされず、また勧告・決議なども作られませんでした。第1回という事でこのような形になったのかと思いますが、今後の形、ひいては会議の性格に大きな影響を与えるのではないかと思います。

発表された論文の中で私が興味を持ったのは“レーザによる測深”“測位の品質管理”と今までの分科会の中間報告“電波測位機の検定の規準化”でした。内野さんの論文もかなり好評で反響があり、特にオランダは総会終了後も接触してねばっておりました。論文発表の中で“Swath Sounding”が熟した言葉として、しばしば使われていました。(スウォースとは鎌で刈り進んだ路、飛行機による農薬散布の時などにも使われる)

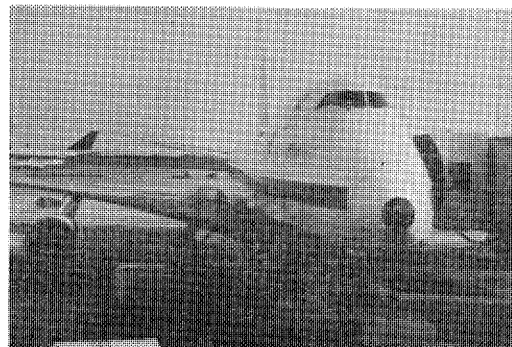
会議場のすぐそばの運河に五大湖の測量船 Advent (23.5m全アルミ溶接船)が展示されていて、データ取得システムと自動プロッターが動いていました。しかし考え方が大らかで、このままでは日本で採用できないと思われます。たとえば“水深が重なった時どうするか?”ときいたところ“水深が重ならないようにスペースをあける”という答えが返ってきました。

エネルギー 鉱山資源省の Survey and Mapping



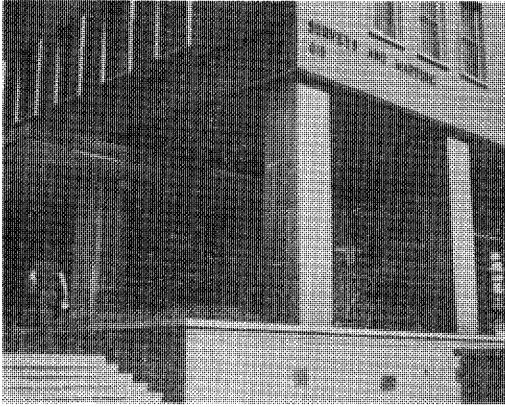
Branch (測量地図局)の見学がありました。これは水路部と地理院が1つになった機構で、オーソフトと自動編図プロセスを見せてくれました。編図はCRTの上でキー入力により行なっていましたが、何段にもフィードバックがあり、1人が編図するとそのハードコピーが前段の人に戻されるという仕組みになっていました。この仕組みは自動化を進める上で是非取り入れるべきだと思います。

D C 10機—私達が帰国した日に、シカゴでD C 10の惨事がありました。私達は知らぬが仏でD C 10に随分乗りました。トロントからオタワに向う時でしたか、D C 10の中程の座席でバンという音とともに丸い火の玉(一番近かった高部さんの話では直径約1m)が出ました。落雷か放電かわかりませんが一瞬ドキッとしました。長谷さんが“そっちの翼ついているか?”と叫んだ程でしたが、その後何事もなく過ぎました。飛行機では天井の内装板がはがれる小事故がありました。飛行機の席は喫煙席と禁煙席に分かれていますが、喫煙席は全体の1/4以下で後部か右側にあり圧迫されている感じです。日本人の男だと半々ぐらいかと思いますが、もう煙草を喫わない人の方が多らしく、モントリオールのテレビでも“Join the Majority!”と禁



D C 10機

## SURVEYS AND MAPPING 前



煙を呼びかけていました。

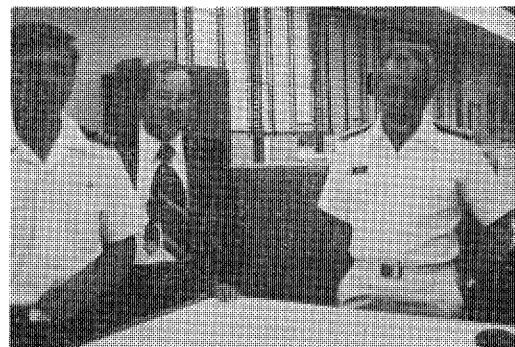
広いカナダ—カナダに着いて、まずびっくりして羨しかったのはその広大な土地です。フリーウェイの広さ、街の広さどこでもタツプリの土地です。それに5月は、長い冬が去って一斉に春が来たと言わんばかりに花が咲き芝生がきれいで、空気は透明、気持ちよく美しい自然でした。トロント郊外には果樹園が多く、白い花とピンクの花がたくさん咲いており運転手さんに聞いたら、白は桃、ピンクは桜と云う返事でしたが、後から聞いた話ではどうもピンクは花りんごではないかと思えます。オタワ河（長谷さんによればオタワ河と聞こえるそうですが）に沿って広いグリーンベルトが設けられており、オタワ空港の廊下には木材がふんだんに使っており、豊かな自然を思わせました。オタワからモントリオールへの飛行機で眼下の大河の名前をスチュワーデスに聞いたら“知らない”と答え、しばらくして長い運河が河に沿っているのが見えてから“セントローレンス河だ”と云って来たのには、皆おどろきました。モントリオールから河口まで千数百軒あると聞いて更にびっくり、想像も出来ない広さです。

人種と能率—私達にはカナダ人とアメリカ人とは区別が付きませんが、カナダ人とアメリカ人とは性格が随分違うと思います。アメリカも広い自然に恵まれているが、人口密度はカナダの10倍（日本はカナダの百数十倍）であるとか、カナダには厳しい冬があるといった事情のためかわかりませんが、カナダ人は大らかで焦らないように見えます。アメリカ人が重視する能率なんて言葉は口にはするが、ゆっくり能率を上げましようという感じです。いつも朝食を10分もかからない私にとっては、40分から50分かかかる朝食には、ジツ我慢の子でした。会議ものんびりした傾向で、ペーパーが出来るのが2ヶ月後との事で、それを少しも

不思議に思わないところがカナダ流です。ところが歩行者用の交通信号だけは、青になって歩き始めたらすぐ赤になるので大あわて。見ると標識の人形の絵も90°近く脚を拡げて急いで歩く姿になっていました。しかしデパートでハリボテでない厚い一枚板の食卓と食器棚が日本の1/10ぐらいの値段で売られているのを見ると、このように何代も使える重厚な家具と広大な自然に囲まれて生活していれば人間とか自然の尊厳に対する考え方も感覚的にわれわれと全く違うのだろうという思いが致しました。

公式語—カナダでは、公式語は英語とフランス語だそうで、会議の公式プログラムも英語とフランス語とで書いてあり、さらに抄訳は英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語で書いてありました。能率を妨げる1つの要因はこの言葉かも知れませんが、同じ司会者が英語でやった後、フランス語でペラペラと話すのを聞くと、外国語オンチの私には羨しい限りでした。しかし、オフィシャルランチョンのスピーチを英語とフランス語で2度やるセンスは、おかしなものに感じました。モントリオールでは住民の80%がフランス系で、もともとフランス語が主であったのに、ケベック党が勢力を得てからは英語追放の運動が盛んになり、英語系の人達がどんどん逃げ出しているそうで、こうなると言葉が政治・経済に非常に重要な意味をもっていることが私達にも、おぼろげながら理解できます。

見学—モントリオールでアメリカ再入国の手続きをし、ボストンに飛び、ニューポート近くのレイセオンを訪ねました。レイセオンでは日章旗をセンターポールに掲げて私達を迎えて下さいました。音響機器としては、オタワで芹口さんのお世話で見せて戴いたハンテックの方が進んでいる感じでした。アメリカ製品は日本によく紹介されていますが、カナダ製品は私達が知る機会が少ないので、注目したのですが、自動図化などにしてもなかなか良い製品があるような印象を受



モンソン准将による説明



けました。ボストンからノーホークに行き、ハンプトンのテレデザインレイディスト社を見学し、船上で、レイディストと測深機を組ませた自動図化のデモを見せていただき、その性能の素晴らしさに驚きました。

レイディスト見学の後、長谷さんのお世話で、NOSのアトランティックマリンセンターを見せていただきました。モンソン准将ご自身が、またオタワで顔なじみになった方々が親身に案内して下さいました。水深自動プロットはザイネティックスを使ってやっていますが、測深記録その他は私が知っている程度のもので、意外に保守的だと思いました。ここだけの予算が約40億ということで、これでは少ないのだとこぼしていました。

ノーホークからフィラデルフィア経由でロスアンゼルスに向うはずを、何かの手違いで、ふたたびボストン経由のロスアンゼルス行きとなり、ここではデイズニーランドを訪ね、楽しい1日を過ごしました。

カリフォルニアはガソリン危機で、奇数日には奇数番号の車が、偶数日には偶数番号の車しか給油できない制度が実施されていたが、それでもガロンあたり70～80セントであり、リットルあたり40円～45円ですから、ガソリン危機は長い政治的見通しによる施策ではなからうかと思えます。

今回の一行は紳士ばかりで、楽しむ時は大いに陽気に、また真面目な時には大いに真剣で、とても最適な2週間でした。

## 語学の影響

芹口 恭治

本年3月東京で開催された、カナダ海洋開発機器展を見学して、海洋開発に取り組むカナダの熱意と、その見事な成果に接し、従来アメリカの影にかくされて、あまり関心を持たなかったカナダに対して、認識をあらためる必要を感じた。そこへ国際水路技術会議視察ツアーが企画され、カナダ及びアメリカを訪れて、実地に見聞するとともに、国際会議の体験を得たことは、一生の思い出となった。

厳しい冬も過ぎ、一齐に咲き乱れる花で埋ったカナダの街や、緑したたる原野を見て、日本の狭さとカナダの広大さを痛切に感じた。

さて海外に行って一番の問題はやはり外国語（特に英語）の非力さという点である。

中学から大学まで約10年間英語を学習したのに、一部の人を除いて日本人の英語会話は東南アジアその他の国々の人と比較してかなり劣っている。もちろん私もその一人であるが、日本の場合日常生活、社会活

## テレデザイン社ポート発着場前



動において、すべて日本語で行なわれ、外国のニュースや各種の情報も、TV、新聞、雑誌等のおかげで、即時に日本語で流されるため、大部分の日本人は英語を実際に使う機会がない。これに比して東南アジアその他の国の人々は、英語を話すことが社会活動に必須な条件となっているので、母国語の他に英語その他先進国の言葉が話すことが日常生活や社会的地位に直結しているため、英語を母国語同様にしゃべれるわけである。日本語だけで十分な日本人はその点恵まれた環境にあるとは言えるが、外国語の学習意欲を保持しつづけることはまことにむずかしい。

大部分の日本人にとって外人と話す機会は一生のうち有るかないか判らない有様で、たまのチャンスに備えて常時外国語を勉強しつづける意欲をもつことはむずかしい問題である。しかしチャンスを与えられた時には十分な活躍をしなければ10年間の学習が泣くわけであるから、外国語の学習は非常に大事だと思う。

また日常生活の違いとして感じたのは、レストラン等の照明の暗さ、ローソク1本の光でメニューを読むのはちょっとした難事業で、私はいつも虫眼鏡を持っているので、こういう時は大いに助かった。それにしても視覚を重要なポイントにする日本料理になれた私達は、闇の中で何を食べているのか判らない状況では一味足りない思いだった。

## オタワにて

高部不二男

オタワはカナダの首都で、人口30万人ほどの良く整備された綺麗な都市。会議のことはさておきそうした町の模様を担当しましょう。

国際会議もよく開催され、今回の国際水路技術会議の会場にもなった国立国際会議センターは、市の中央部の一面にあり、国会議事堂とリドー運河を挟んで向い合っています。

私たちの宿となったシャトー・ローリエ（ローリエ：

月桂樹の意)もこのセンターと道路を挟んで対峙しており、オタワの代表的なホテルで中世の城のように尖塔をもって聳え立ち、会議場へは地下道で結ばれており、私達も毎日地下道を通して通いました。このホテルはオタワの主要な社交場でもであると聞きました。

5月中旬のオタワは、4月までの寒さ(近くのナイアガラ瀑布は今年も4月まで凍結していたそうです。)から一気に春がきて暖かくなり、チューリップや桃や桜やその他日本で見られないような草花が一杯に咲き乱れて、明るく澄みきった街々をいりどって一番綺麗な時期でした。チューリップは特に有名で、二次大戦中カナダに避難されたオランダ女王が戦後、お礼にとチューリップの球根を大量に贈られ、これが市内各所に華やかに開花し、5月のオタワの名物になったといわれます。

街には暖かくなったのを喜んで若者が、男は上半身裸で短いズボンで歩いていたり、女性もホットパンツにランニングで自転車を走らせていたり、太陽を一杯に受けられるような軽装で、市内一番の目抜き通りを闊歩していました。気温は18~20°Cぐらいでしたが、寒いと思ってコートやセーターを持って行った私達を驚かせました。市内を貫いているリド運河は観光船による観光コースともなり、運河と平行に走る広い道路は歩道が完備してジョギングする人々が多く見かけられました。運河は冬季凍結してスケートリンクとなるそうです。

さて、会議には各国から多数参加していますが、夫人同伴の人も多く、また女性技術者の参加者もあり、女性達のためにも特別にツアーが組まれたり、会議主催者も気をつけていましたが、会議中正式昼食会やビア・セミナー等がたびたび催され、最終日の前夜には晩餐会があり、コーラスやダンスパーティーも含め華麗な饗宴でした。場所はシャトー・ローリエの大広間、主催者側のカナダ水路部の関係者は多数夫人同伴で出席し、会を賑かにしていました。出席のご婦人方はイヴニングなどの正装です。晩餐の終る頃、オタワ市内の理髪店の人達で作っている男声コーラスグループ(オタワ市内で最も優秀なコーラスグループの一つ)のコーラスがあり、その見事なハーモニーには全く魅了されました。ただ唱うだけでなく、要所所で一斉にサアと身体を傾け、手をさし延べたりのゼスチャーが加わり、歌の美しさを再々強く印象づけて、まさに圧巻でした。心地よいワインの香りとともに酔いしました。

そのあとダンスパーティーとなり、小生も張り切っ

て各国の女性と踊りを楽しみました。背の高い女性が多く、特にアメリカ女性は大きく、踊っても恰好がつかないのではと、なるべく小柄な女性を誘って踊りましたが、カナダ・イギリス・アメリカ・フランス・ハンガリー……といろいろな国の女性と踊ったり、カクテルを傾けたり、何とも素晴らしく楽しい一夜でした。

最終日もお別れの昼食会があり、それが事実上の閉会式ということで主催者側の挨拶等があり、スマートな散会ということになりました。さすが国際会議に慣れたカナダらしい会議だったと感じた次第です。

日本も最近はどうぞ国際会議が開催されるようになったので、日本は日本らしい会議の仕方があれば、会議に集まった人達に日本の印象を鮮やかに植えつけることが出来るだろうなどと考えながらオタワの水路技術会議の印象を心に刻んで、次の目的地モントリオールへと出発しました。

その日は5月18日でした。

## DPIシステム 片山 洸

今回の旅行では先輩の同行諸氏から各方面の報告が行なわれることですから、一番若輩の私は現在直接携わっているDPIシステムのソフトウェアについての感想を記させていただきます。

まず第1には、アメリカ・カナダにおけるDPIシステムでの測量技術やコンピュータシステムによるアウトプット等は、わが国の日本水路協会を中心とした各港湾建設局等で現在行なわれているDPIシステムと似たり寄ったりのものであり、その点では大いに自信を深めたものです。

しかし、そこにおける大きな相違点は、わが国ではできるだけ、より完全な自動化(測量データ及び必要最小限のデータをインプットしてやりさえすれば、必要とする最終的なアウトプットが得られるという意味での)システムを目指す方向にあると思われるのに対し、アメリカ・カナダのDPIシステムにおいては、コンピュータシステムは、単なる測量図化程度(もちろん、あいまいさのないデータ処理、近似計算等は行なわせてはいるが)にしか位置付けされていないことであります。

すなわち、コンピュータシステムが持ち得ない総合的データをもとに判断したり、人間の直感に頼った方が、より良い結果が得られると思われるものについてまで、あえて自動化しようとしません。

特に感じたことは、この判断基準を外部から入力するためのマンマシーン、インタフェイス(ハードウエ

アとしては、デジタイザやグラフィックディスプレイ装置等も用いている)の操作性の優れていることであり、ここではコンピュータシステムとオペレータの完全な一体化が見られました。

もちろんこれは、ハードウェアの持つ性能を十分に活かすソフトウェアが用意されているからに他ならないのです。

今日、アメリカ、カナダでのDPIシステムをいくつか見て、コンピュータシステムのあり方の一面を見た思いがし、この貴重な体験を今後の仕事に生かすことができれば、今回の視察旅行は、それだけでも有意義であったと思っています。

最後に、旅行中に貴重な体験談を聞かせていただいたり、海外旅行に不馴れな私達のために便宜を図って下さった同行の方々に感謝の意を表します。

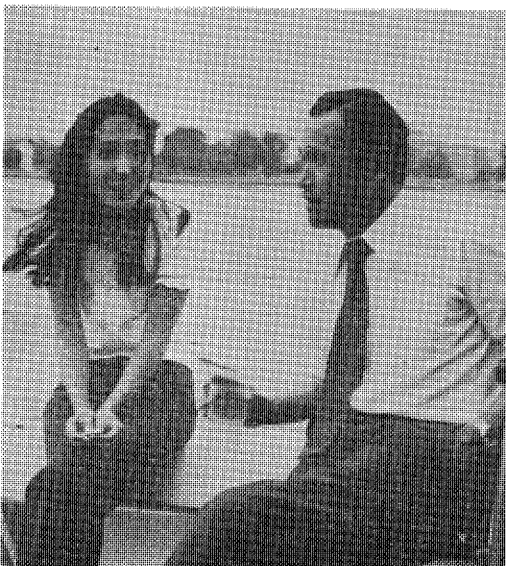
## 外国での感激

田中 清隆

このたびのカナダ旅行について感激したこと2つ。

日章旗で歓迎—5月21日朝、アメリカのミドルタウンという片田舎のハワードジョンソンモーターロッジに1泊したわれわれは、マイクロバスに乗って、レイセオン社を訪問した。レイセオン社では受付のお嬢さんから見学者用名札を受け取り、会議室に通されてスライド使用によるレイセオン社製機器の開発状況の説明を受け、工場見学に出発した。

工場玄関前の駐車場で、玄関が一番近い所にジャパンハイドログラフィックアソシエーション・デレゲーションオンリーと立札された場所があり、われわれの



テレデザイン社ボート上

## レイセオン社前



マイクロバスは堂々とそこへ駐車。これは気の利いた歓迎ぶりだぞと思ってマイクロバスを降りたが、玄関前のポールに高く日の丸の旗を見て、これはますますえらい歓迎だとびっくり感激した次第。早速記念写真ということで、この日章旗をバックにパチリ。

日本の女性—5月22日、ノーフォークの外れにあるホリディーインにテレデザイン社から出迎えのマイクロバスが来たので、テレデザイン社の見学に出発。同社でも初めは会議室に通されてスライド説明を受け工場見学ではいろいろな機械の製造過程を見て歩いているうちに、女声の声で“こんにちは”と云われて一同びっくり。よく見るとやはり日本人で、今は米国籍となっているが、部品の組立て作業に従事しているとのこと。異国で聞く日本語は懐かしい。

工場見学のあと、テレデザイン社のボートによる機器のデモンストレーションとはなったが、ボートに乗ってまたびっくりしたのは、同社の粋なはからいか、その日本女性が接待役として同乗していた。仲よくなった一行の某氏の言によると、この人は横須賀の女性で10年前にアメリカ人と結婚し、この地に来たとのことである。ボートに積まれた機器の操作を実地に見学しながら海上での昼食。海産物がふんだんに使われた料理の何とおいしかったことか。

## 第2伊予丸の遭難

松 崎 卓 一  
元 水 路 部 長

今年も9月が近づくと、またしても第五海洋遭難の記憶が生々しく甦る。その遺族の痛恨も年を追って胸深く静められ、いまは新生の道を迎っておられるとは云え、一家の、いや国家の直面した一大不幸事であったことは否めない事実である。

しかし、ここで更にもう一つの想起されねばならない事故を紹介すれば、それは同じような第2伊予丸の遭難である。第2伊予丸と云っても記憶にある方は少ないと思うが、戦前の水路部では大きな遭難事故の一つであった。

今から40年前の昭和14年8月18日、伊豆諸島の鳥島が突如大爆発を起こし、その年の1月に建設したばかりの水路部の気象観測所が破壊された。当時赴任したばかりの占部牛太郎技手のほか松永秀二、柴田悦二、石川賢一、藤巻貞夫の4技生および沖山恒観測夫の計6名が勤務していたが、その日の午後4時ごろ島頂の噴火孔から噴煙があがり、そして爆発する惨事となった。大粒小粒の降灰しきり、岩石、土砂の噴出が翌19日まで及んで島民は為す術もなかった。

これを水路部へ報告し、さらに島民や噴火の状況を所要の向きに刻々と通報して最後までその職責を果たし、翌20日には島民全部を救助船に移してから、所員一同は笠置丸に難を避けたのであるが、これらの行為は他の範となるとして前記6名は9月7日に大臣表彰を受けた。

それはさておき、その後水路部では同観測所の状況を調査し、残った器材を撤収し再建の可能性を確かめるため、焼津の漁船「第2伊予丸」(約40t)をチャーターし、前記柴田悦二技生に加えて、石井豊造、桜井光英の両技手と宮本克美技生の4名からなる調査班を編成し、伊豆下田港から乗船、途中大島の波浮港に立ち寄り、そこで諸準備を整えて10月14日同港を出港し、一路南下したのである。

しかし出港後の消息はもちろん、予定の期日が来ても帰港しないので、残る者の不安は高まり、同月下旬遂に水路部に搜索本部を設け、28日水路部所属の「天

海」「海洋」および海軍所属の船舶による懸命の搜索を続けたのにもかかわらず、その行方は杳として判らず、あるいは同月17日ごろの低気圧通過により遭難したのではないかとの結論に達せざるを得なかった。なお観測所建築物が10月11日ごろ炎上したことは11月1日の「天海」の調査で判明した。

当時、一般漁船には無線の装備はもちろん無く、前記低気圧の来襲により遭難したものと推定せざるを得なかった。一瞬の出来事ではあるが、これら乗員の家族を思うと胸のふさがる想いである。

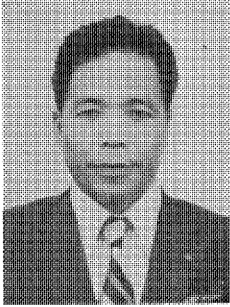
例えば桜井氏は新婚早々であった。若い未亡人は幼児をかかえて桑名市にある実家の後藤宅に帰ったし、私も数回後藤宅を訪ねてお慰めしたのであるが、戦後の混乱期に入ってからはその機会を逸し、その後の連絡がとれなくなったままである。あの子の幼女も今では立派に成長されて家庭の主婦となっております。

石井氏は出港間際の波浮港で、どうも今回は気がすまないと云い残して発ったと聞いているが、あるいは何かの予感があったのかも知れない。

とにかく、昭和27年9月の第五海洋の遭難を耳にしたとき、一瞬ここに浮んだのは、この第2伊予丸の事故であった。両船とも同じ海域で、しかもある意味では類似の遭難であったと云えよう。

この海域は、海難の多いことから「魔の海」とか、あるいは奇怪な事件の場としてフィクションの材料にも取り扱われている。そこで考えるのだが、何とか近い将来には人工衛星を利用するなど船舶の行動がいつも一目でわかるような新技術を開発して、船舶が行方不明になるような不幸な事態が、この地球上から皆無になることを切に希望してやまない。

(注一本稿は昭和54年4月の水路測量会席上で講演したものに若干の手入れをしたものであり、もし遺族の消息をご存じの方がおりましたら、水路協会にご一報下されば幸いです)



## “翔んでるおとこ” 清水三四郎

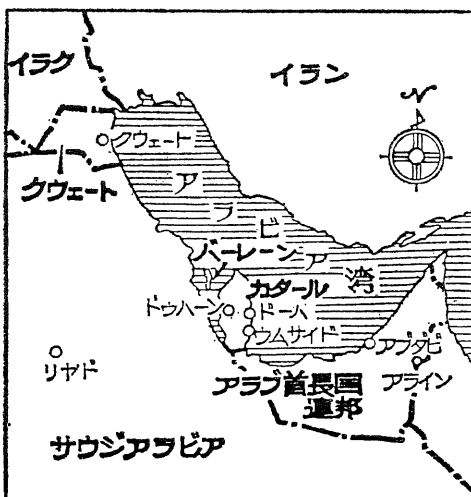
砂漠の国で、技術協力の傍らミニコミ紙に励む

中 西 良 夫

アラビア湾岸のアラブの首長国は、その豊富な石油資源を基礎に国造りに励んでいるが、これには日本企業や技術陣が各分野に参加している。産油国の石油供給の考え方は、石油資源保護を背景に、単に石油を高く売ることよりも、自国の国造りに協力してくれる先進国（石油消費国）に優先的に石油を供給したい、という方針に変わりつつある。中東石油に依存する日本としては、湾岸諸国への開発参加は、それ自体が国益であるといっても過言ではない。

ここに掲げる例は、海外技術協力のうちでも、海底ケーブル敷設に伴う水路測量や海象観測の作業で出かけた阪神臨海測量(株)専務取締役の清水三四郎氏の場合。もちろん測量士としての派遣であり、同社の大村輝夫測量士と同行したのだが、ここではその作業の過程やむずかしさを語るのではなく、たまたまアラビア湾に浮ぶ中東の小国、バーレンで、異郷での生活に“心の慰め”をと、仲間に見せるための超ミニコミ紙「礫連タイムス」を発行したところ、これが大阪新聞に採り上げられて、昭和51年10月12日号の紙面（右頁写真参照）に発表された。

以下、同タイムス紙上に載ったトピックの若干を拾って、翔んでる男、清水三四郎の一面を紹介することにする。



### 礫 連 タイムス

こんな聞き慣れぬ新聞の第1号が、アラビア湾に浮ぶ中東の小国から届いた。しかも手書き手づくりのタブロイド判。送ってきたのは現地に滞在している測量士、清水三四郎さん(43)=大阪・天王寺区、阪神臨海測量会社所属=。住友商事、住友電工グループが同国から受注した海底ケーブル敷設工事のプロジェクトチームの一員だ。

このプロジェクトは、バーレン政府電気水道省の要請で、同国シトラ島に建設中の発電所と、ミナサルマン港をへだてたバーレン島に建設中の大型造船所間に総長11km、容量6.6万kVの送電幹線を海底ケーブルで敷設しようというもの。住友商事・住友電工グループが国際入札に打ち勝ち、総額7億円で入札に成功し

# 砂漠の国バーレンに働く日本人

## 仲間結ぶ超ミニコミ紙



アラビア海に面した産油国はいま、発展の一途。活字にあふれている。左は記事タイムス



記事タイムス  
この新聞は、アラビア海に面した産油国に発行されている。活字にあふれている。左は記事タイムス

「オリーブ」の活字は、アラビア海に面した産油国に発行されている。活字にあふれている。左は記事タイムス

# 日本の活字が心の糧

## たった五部の手づくり

### 住友プロジェクトの清水さん

「住友プロジェクト」の住友清水さんが、この新聞に「日本の活字が心の糧」と題して、日本の活字文化について述べている。清水さんは、日本の活字文化を海外に紹介するために、この新聞に「日本の活字が心の糧」と題して、日本の活字文化について述べている。

**禁酒国** 湾岸の首長国はいずれも宗教上の戒律による禁酒国。しかし外国人を含めて全面禁酒のクウェイト、許可を得た外人には販売を許すカタール、ホテルとかレストランなど特定の場所では飲酒OKのアラブ首長国連邦など微妙に異なる。同国内でもドバイ首長国はアブダビ首長国より、さらにゆるやか。禁酒の戒律は裏ではかなり崩れているようで最も厳しいクウェイトでの交通事故の大半は酔っぱらい運転だという。

**チャドル** 湾岸首長国の女性は、いずれも外出の際は頭からスッポリと黒いチャドルをかぶらなければならない。成人女性が男性に顔を見せられる範囲は、血族三親等、姻族二親等まで。しかし、最近では顔の前だけ薄いベールにした新型ファッションのチャドルが流行し、老人か若い女性かの区別がつくぐらいには顔がうっすらと見える。石油収入で金持ちが多い湾岸産油国のこと、チャドルの下は最新のパリモードとか。

### メ モ

**湾岸首長国** アラビア湾岸首長国とはクウェイト、カタール、アラブ首長国連邦構成の7首長国（アブダビ、ドバイ、シャルジャ、アジュマン、ラス・アル・ハイマ、ウム・アル・カイワン、フジャイラ）と、オマン、パーレンを指す。アラビア湾岸諸国という時には、サウジアラビア、イラク、イランが加わる。



た。

清水さんは、中西正士隊長以下約20人の工事隊の一員として9月上旬に現地に着き、11月完成を目標に、約60人の現地作業員を指導しながら、日夜、懸命にプロジェクトと取り組んでいる。

バーレンはちょうど淡路島ぐらいの島で、人口21万6,000人。世界に冠たるあの「ニッポンショーシャ」も駐在員を置いていないほどの小国で、島はほとんどが砂漠。工事隊の人たちは、夜、疲れた足どりで宿舎に戻っても、わが国から持参した麻雀のほか、なんの娯楽もない状況。

「3カ月もの長期滞在。これではみんなまいてしまう」——こう思った清水さんが、考えついたのは、自分たちでつくる、自分たちだけのミニコミ紙発行。

幸い清水さんは、兵庫、西宮市の留守宅を守る夫人の富美子さんが「トウちゃんは新聞記者になった方がよかった」と語るほどの筆マメ。文章を書くのは大好きだから、みずから編集長兼発行責任者を引受けた。

さて発刊されたその第1号をのぞいてみると——

まずトップ記事は、海底ケーブル敷設工事の状況。

「機材運搬船の出港予定に間に合うよう、あるときは45時間以上も不眠不休の連続労働。これには現地で作業に従事しているイラン人やアラビア人も、さすが「ジャパン」と驚いていた」とアニマルぶりもチョッピリ。

そのほかあれこれと盛るバーレン情報の中で、ラマダンとは回教暦の第9月に1カ月間、日の出から日没まで断食することだが、「ラマダン中は食事、飲水、喫煙がすべて禁止される」「仕事の打合わせで現地の人から必ずでてくるのが「ノープロブレム」(大丈夫、問題ない)。「あす6時に行くよ」,「ノープロブレム」。5時に起きて飛んでいくと、相手がかかるのは10時か11時。それでも相変わらず、「ノープロブレム」。いったい

どうなってんの」といった調子の記事。

清水編集長の雑感が末尾にある。

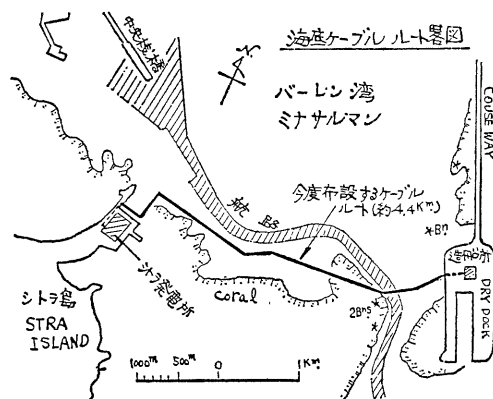
「チームが日本を出発して20日。40度を超える炎暑とのたたかい。日常の作業、コトバ、食事、宗教の異なったアラビアでの生活。ときには故国での家族の生活が気にかかる……。そろそろみんなが日本語に、日本の活字に餓えてきた」と。

約20人の工事隊員たちは、「産油国バーレンの工業化に一役かっている」との意気に燃え、大阪から7,938kmも離れた砂漠の国で、自分たちだけのミニコミ紙「暮連タイムス」を心の糧として出したのだ。

バーレンとは、中東・アラビア湾に浮かぶ南北30km東西10kmのバーレン島を中心とした首長国。1971年に独立。全島ほとんど砂漠で、年間降雨量わずか70mmの乾燥気候。1930年、石油の油田発見後、都市化がすすみ、現在、石油収入が政府収入の65%を占める石油王国のひとつ。「暮連タイムス」によれば、大阪からジェット機で約17時間、料金は往復5万5,000円とある。

「暮連タイムス第2号」——第2号は同年10月1日に出している。タイムス発行の真意が現地の日本人作業員向けのものだから、作業進行の概況のほか、気候表、潮の流れ、アラビア語教室など多彩で、もちろん作業員の顔ぶれを紹介する欄もあり、カメラマンでモ

# 暮連タイムス



てる男、麻雀で大三元の宿願の叶った誰とか、Mr. ウィスキーとかが載っており、最後に小さく編集者の自己紹介もある。

「本名・清水三四郎(44歳)。群馬県高崎の産、故国の現住所・西宮市消防署隣のスーパーいづみや9階に住み、家には酒の好きな嫁はんと高2の娘、中2の息子がいる。本人の趣味は禁酒(いやのめない)、禁煙(いやすえない)、パクチができない(いやカイショなし)。もっぱら内職の測量で家族を養っている。」

こんなお人だから仕事にも身が入るというもの。想が湧けば朝の3時頃から起きてニュースを書き、タイムスを仕上げ、作業前に刷って配布する。本当に朝飯前の筆マメ記者である。

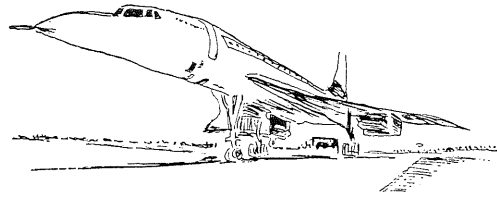
**コンコルド飛来**——超音速ジェット旅客機としてフランス・イギリス両国が共同開発に成功したコンコルドが、いま世界で2つの国際線に就航している。そのうちの1つ、ロンドン～バーレン間では週2便を運航、当地バーレンには毎週月水の1755に到着し、翌日の0945にロンドンに向け飛び立っている。

スピードが騒音公害かと、賛否両論の国際的世論を呼び起している時でもあり、本社では大阪国際空港の海上建設に先がけて、コンコルド着陸に際して生じる騒音や滑走距離、進入経路等を観察、測定した。この結果は運輸省航空問題調査会に提出される。

参考までに付記すると、ロンドン～バーレン間の距離5,092kmを所要時間3時間10分で飛ぶ。両国間には3時間の時差を生ずることから、朝9時45分に発って目的地の時刻で9時55分着という計算になる。さすがコンコルド。10分差で到着とは、チャーチルさんやドゴールさんが、あの世で鼻を高くしていることだろう。ただし料金はファーストクラスの25%増とは、これも高い。

**バーレン見たまま聞いたまま**——市内のいたる所で、道路工事、新築住宅の現場を見る。超近代的なものが増え、古い土蔵のような住宅が消えて行くことだろう。トラックが積んでる袋のネームを見たら日本製セメントだった。車はトヨタ、ニッサンが圧倒的に多く、マツダやスズキがこれに続いている。

老人と驢馬の組み合わせは実にアラビア風の情景だがいつの日かこれも消えてゆくのかも知れない。街の海岸沿いにガーデンと呼ばれるパームの林立した緑の屋敷がある。そこで赤や黄の木の実を採取しているアラビア人の姿には、何か砂漠のイメージと違和感を感じざるを得ない。白くて長い地面を掃くような男装スタイルに対し、黒衣で全身を包み他人には姿を見せない

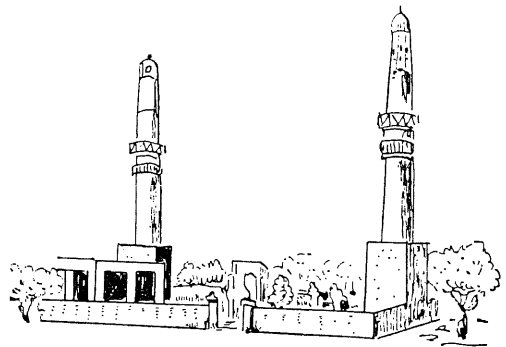


でいる婦人の姿には、宗教以上の何かを感じさせられ、遠くから見過ぎてやりたい気持になる。

枕のように細長い形をしたスイカ、こちらではウォーターメロンと呼んでいる。1kg200 Fils というから安くない。この国のお巡りさんは白いユニフォームに赤い襟章を付けている。どちらかといえばイングランド的なイメージなのだが、兵隊さんかお巡りさんかの区別がつかない。市場への道には金細工の装飾品を売る店が連なっていて、夜になると電灯をたくさん点けて結構明るくなるが、見るには楽しいものの、買う気は一向に起らない。

市場の中には、マネーチェンジをする店が2～3あり、何の手続きも必要なく現金の交換をしてくれる。1万円札を出すと11バーレンディナールと交換だが、正規のレートでゆけば13.42ディナールになるはずである。

スーパーマーケットの棚の上に日本のラーメン「出前一丁」120フィルス、「カップヌードル」225フィルスで売っていた。この国に1軒の出版書店ファミリーショップがあるが、本は高い。B5のちょっとしたもので2～3,000円はかかる。しかしこの国で安いものはガソリンで、1ℓ20円～25円相当がスタンドの小売り価である。バスは1区20円、2区40～50円くらいと聞く。タクシーは市内1～2デナールと相場が決まっ



مئیناروآلخامد

The Sug Al-Khamis Mosque (Twin Minarets)



ているから1,000~1,500円に当たる。

### バーレンからクウェイトへ

ケーブルルートの掘削——バーレンの工事現場に姿を見せたアメリカ生れのカルタジーナー号はガルフスタンダードドレッシング所属だが、9月26日に排出パイプの取付けが終り、早速運転を開始、日夜休むことなく堅いサンゴ礁にキバをむき出して噛みつき、ポロポロになった土砂は、海水と共に呑みこんで自己の体内で消化させ、お尻に取り付けた100m余のパイプの先から水洗便所さながら海中に放出している。幅35m干潮面下3.5mの溝状のルートを掘削しているが、それでも1日当り50~70mも突進し、5日間で370mまで作業を進めている。

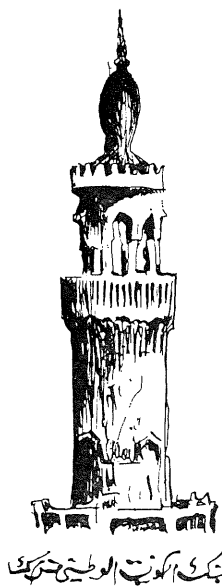
以上が「曙連タイムス」2号で報じられているが、どうやら作業は予定どおり11月までの3カ月で終了したようである。その後受けた情報は「昭和タイムス」の名で翌52年4月1日の発行となっている。

これはクウェイト政府MEW（電気水道省）の計画する、本土~ファイラカ島間20.5km送電計画に伴う、3本の66kV海底ケーブル敷設工事の日本隊（千葉隊）に参加した清水三四郎氏からの報道である。

5月の敷設工事に先立って本土側サルミヤ海岸と、ファイラカ島の西海岸では、ルートを示す立標の設置、海上浮標の測量が開始された。現場には赤と白に彩られた柱が立ち並んだこともあって、地元住民の関心も深く、作業員にかなりの質問が寄せられるなど、ファイラカ島開発への期待が高まっている。こうした産油国への日本の技術協力事業は今後ますます両国の国益増進に役立つばかりか、相互理解の上にも役立つことを期待したものである。

**昭和基地**——クウェイトの中心部からサルミヤ高級住宅地を経て南へ約20km、荒涼とした砂の台地のまん中に、赤い花を付けた緑の熱帯植物に覆われた白い建物。このオアシスが人目をひくが、ここがケーブル隊の基地である。南極ばかりが昭和基地ではなく、熱砂の砂漠にも昭和基地が建設されたのである。

完全舗装のサルミヤ街道からアーミークラブの分岐点を西へ700mはいり、四面城壁に囲まれた黒塗りの鉄扉の正面にたたずみ、大声一発「アブドー」と叫ぶと、「オー」の返事が返り、エジプシャンの大男が出てきて案内してくれる。目下開村間もないので、ここに住む住人は千葉隊長以下8名と猫4匹、工事が始まる5月には20数名の生活が営まれることになる。このクウェイト随一の恵まれた自然環境が隊長の自慢であ



り、隊内食堂の日本料理に至っては東京の料理屋で食べる以上の日本の風味と評判が立つ。

### ファイラカタイムス

「昭和タイムス」の第2号は改名して、「ファイラカタイムス」となっている。作業の現場がファイラカ島にあるための改題であろうが、毎月1回ぐらいの割で、同年7月8日までに第6号を出している。これらによって作業の経過と現地の模様を見てみよう。

**第2号**——クウェイトの四季は2季である。5月から10月が夏、11月から4月が冬である。しいて春と秋を探してみれば11月と3月それぞれ1カ月がこれに当たると云える。夏は一点の雲もなく強烈な太陽のもとのすごい暑さと乾燥、ときどき訪れるサンドストームで代表される。冬は淡墨色の雲、ひややかな気温、ときどきの雨と霧、そのうちでも時たまやってくる豪快な降雨と、非常に変わりやすい天候である。

さて、5月に入ったある日、日中雷が鳴り雨が降りそしてまたカラッと晴れた。どうやらこれで夏に入ったか、今日から暑い陽ざしがすべてのものを灼けつくす感じ。海は穏やかな油風、碧色の海を眺めると気持が良かったが、夕方シンキロウのようにファイラカ島が海面に浮び上がって見えたのは珍しい現象だ。サルミヤの海では100m沖合でルート掘り工事が始まり、勇ましいエヤードリルの音を響かせてケーブル敷設に取りかかっている。暦の上では5月でも体感の季節は

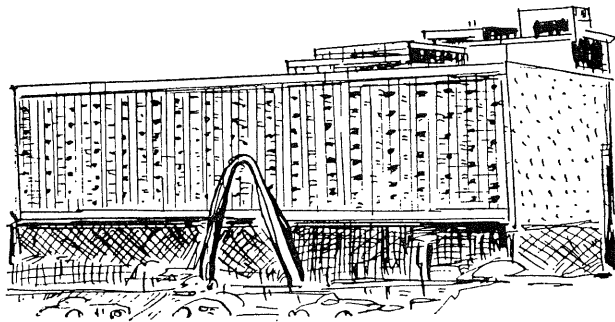
8月かも知れない。アレキサンダー大王時代から島民が夢にも思わなかったような本土からの送電事業が、いま日本人の手と技術によって実現しようとしている。この日のために大勢の人々の努力と英知が集約され、実を結ぼうとしているのだ。

5月の節句には日本を偲んで基地に3尾の鯉幟りをあげた。基地の日本人は後続隊を入れて40余名となった。海上には曳船や台船が集結し、本船の到着を待っている。そして砂漠の潮風をいっぱい孕んで泳ぐ鯉幟りの様子を観察して一日の日課が始まる。北西の風は今の段階では安心である。東の風や南東の風に鯉が泳ぐと、サルミヤ沖の台船での掘削作業、朝潮丸での錨打ち、コンゴジェットでの「山陽13号」の艤装工事ではできるのか隊長や各チーム責任者の心配の種である。

第3号——「山陽13号」はサルミヤから約43km南下した海岸沿いのコンゴというところを艤装基地としており、これには韓国隊が乗りこんでいて、日本から運んできたプレハブ住宅を台船上に組み立てて自活していた。船長63.5m、幅18m、喫水2.5m、2,000tのバージである。日中43°の気温の中で焼けつく鉄板上での組立て作業も予定どおり進行し、その勇姿をアラビヤ海に現わした18日、正午の大潮時を利用してタグボートに曳航されつつ7時間後にシュエイク港F2番バースに回航されたので、工事隊待望のケーブル積込み作業が開始された。

ハーバーマスターと云えば、港ではNo.1の実力者。クウェイトシュエイク港では、Mr.ハシハシ兄弟がその重責を果している。工事隊も本船の港利用や航路横断作業等で隊長、部長が日参するが、日本工事隊には特に好意的である。そこで交渉もスムーズに成功し、「国際水路通報」によって工事区域内へのブイ打ち許可もおり、ホッと一安心できるようになった。

クウェイトは国民所得が世界第1位とのことだが、街中どこへ行っても新しい立派な住宅造りとヨットハーバーの建設がひときわ目立つ。その中でもガルフロードに面したクウェイトヒルトンホテルの東隣りに建てられたデラックスな高層マンションが実に美しいデザインである。1住宅月170万の家賃とか。1日当り



## MINISTRIES

### STATE OF KUWAIT

MINISTRY OF COMMERCE & INDUSTRY.	MINISTRY OF JUSTICE, AWQAF & ISLAMIC AFFAIRS.
MINISTRY OF COMMUNICATIONS.	MINISTRY OF OIL.
MINISTRY OF DEFENCE.	MINISTRY OF PUBLIC HEALTH.
MINISTRY OF EDUCATION.	MINISTRY OF FINANCE.
★ MINISTRY OF ELECTRICITY & WATER.	MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS.
MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS.	MINISTRY OF HOUSING.
MINISTRY OF HOUSING.	MINISTRY OF INFORMATION.
MINISTRY OF INFORMATION.	★ EPが M. E. W.
MINISTRY OF INTERIOR.	

5～6万円に当たる。一方、出稼労働者の日当は3,000円程度。いったい誰が住むのか気になる。

第5号——4号は入手できなかった。5号は6月12日付、5月の末に恐ろしいサンダーストームに襲われたが、すぐに天気も落ち着き、砂漠に灼熱の夏が訪れた。日中は車の外飯で目玉焼ができるほどの日光の直射、海底ケーブル敷設準備に懸命の努力を注ぎ、いよいよ16日～23日（大潮）には敷設を予定。まず中央のBルートを本土側から敷設する計画で、ルートには500mごとにドラム缶標識が40個設置されている。

日没後はそれぞれのブイから橙色の光を点滅させるので、本土～ファイラカ島間20kmの海上は光りの鎖を張ったようである。一方、サルミヤの沖合には完全に艤装を整えた母船の山陽13号が、船橋に帯状の満電飾をほどこし、結婚式を明日に迎える花嫁のように美を装いながら、サルミヤの夜の海に光を放って道行く人の関心を寄せている。

日本から梅雨入りの便りがとどく頃、クウェイトでは連日早朝から戸外では温度計が30度を示し、時間の進むにつれて水銀柱もグングンと上昇、正午には40度、正午過ぎから午後3時には45度に至るすさまじさ。本土側のサルミヤに建設されたサブステーションから道路沿いに陸揚げ地点までの約660m間は、6月10日早朝から延線工事が開始された。太いケーブルが

軒先の溝の中を生き物の如く敷設されてゆくので、付近の住民は驚きながら目を見張らせていた。

第6号——本土側の延線工事は6月16日に終了。連日45度まで気温の上昇する砂溝での作業は、砂ぼこりと家庭のゴミ山と道路横断管路の引出しに苦勞した。翌日潮の都合もあって試航を行ない、海上ケーブルの敷設を試みたが、21日から吹き出した北西風は連日、白波と砂ぼこりを武器にわれわれ工事隊に襲いかかってきて離れない。気象ややゆるむと見て、23日ケーブルの陸揚げをしてからの10日あまりは、全くアラビアの海と砂あらしとの闘いとなった。

連日、NW 30kt、ときには50ktで、フックにパンチの攻撃を受けた。バージを護るファドラー、ノーリス、ラフィック、ファルカット。それにあきしお丸。食糧の補給、あるときはタンクの生活用水も不足してくる。バージの第2次水を節約して飲んだ。コップ1ばいの水で洗面まですることも身についた。

サロワ本部とファイラカとの連絡にオーディスターが大活躍した。陸上掘削の城南隊も19日に本土側を完了し、22日に基地をファイラカに移してキャンプ生活を始め、翌日からコンポと台船が活動を始め、毎日山陽バージでの生活となり、全員にあせりが出る。

5日朝、神に祈りながら隊長からGO!!の命令が出された。ケーブルがサルミヤの海峡を渡る頃、海はまた白波とサンドストームに覆われた。翌6日陸揚げを始めたが、ものすごい砂あらしで、対岸400mさえ見

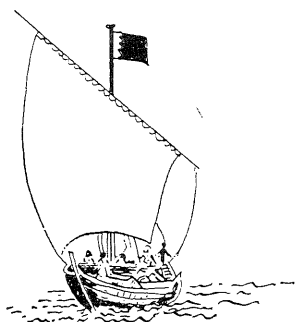
えない中の作業となったが、ケーブル長はドンピシャ400mで切断される。

ケーブル敷設の大仕事を終った5日夜、十数日ぶりにサロワ御殿に集まった20名のサムライたち。東京出発時ひそかに持ち込んだ、トットキ

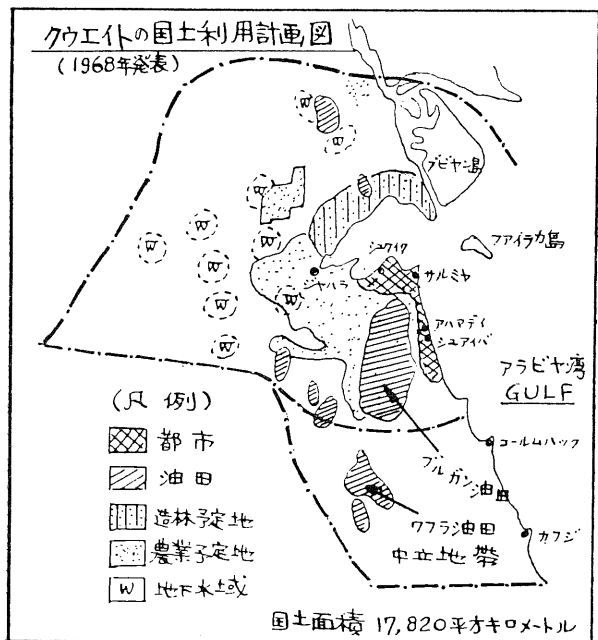
の寿印、禁酒生活60余日振りとあって耐えしので曳いたケーブルのよるこびと、舌をうつつアルコールの美味に、全員夜の更けるのも知らず、歌い、踊り、アラビアの夜を楽しんだ。(デタラメ云うなど注)

アレキサンダーの遺跡で名高いこの島は、クウェイト政府の観光基地が総合的に造成されつつある。新しい港づくりやレジャーハウス、給水管の敷設、公園の造成等盛り沢山なプロジェクトの中で、やがてファイラカ島へ本土から豊富な電力が供給される日も近いと、島民や関係者は喜びの笑顔でケーブル敷設を見守っていた。

クウェイトへ来て早や70余日、今宵は七夕の星祭り。竹竿のないアラビアでは日本の風物は楽しめない。屋上の鯉幟りの緋鯉が、先般の50ktの砂嵐で砂漠の彼方に飛び散った。真鯉が1匹、砂嵐に負けずいまだ頑張っている。あたかもケーブル工事隊員のように、俺らも最後まで頑張るから、お前も逃げるなよ。



عشيرة الكانير



### 粉栗タイムス

バーレン、それからクウェイトのケーブル敷設に参加した現地情報が以上のおりであったが、これが、清水三四郎のすべてではない。これより先、昭和49年1月から5月まで、アフリカのギニア共和国、コナクリ (Conakry) に出かけた折にも、マメに「粉栗タイムス」を出している。はるばる地球の裏側へ行って、日本の活字、ニュース、娯楽欠乏症に陥る寸前に、一服の清涼剤に思っ、て、「インスピレーション・メモリング、即印刷の新聞」だそうだ。内容を見よう。

中東の石油問題以来、全世界の最大関心事



AFRICA WEST COAST  
Republique de Guinée

# 粉栗タイムス

は、資源問題であるが、中でも石油・鉄鉱石・食糧の獲得・供給は、今や政治の中心課題となっている。21世紀はアフリカの時代であるなどと唱える人もいるが、ここギニア共和国は、鉱物資源の豊庫である。とりわけ、ボーキサイト、鉄鉱石などは良質で、しかも70%を上回るほどの含有率であるとのこと。

ギニア政府の要請を受けて日本工営株式会社（本社東京）では、ニンバ・シマンドウの一大プロジェクトのもとに本年1月80名の調査団を編成、マムーに前線本部を置き、陸上（鉄道路線）測量の拠点として西井所長が指揮をとり、ベースキャンプを張って日夜大活躍をしている。これらキャンプ地への支援にはヘリコプター2基、トラック・タンク車・医療車等、最新鋭の機動力をフルに発揮している。

一方、首都コナクリ市のレキシンプォートには海上調査班が設けられ、海上ボーリング・気象・海象・海底調査班が4隻の調査船により準備態勢をとり、これら総合調査の結果は、鉄道・港湾の建設に重要な役割を果たし、ギニア国の繁栄と発展に、また大きくは人類への資源供給の責務を果たすものと期待されている。

このため日本からの作業隊は1月13日にコナクリに着いたが、当地は朝のうち21度前後、昼間は28~30度まで気温が上がる。食事の方も会社の配慮で、おいしい日本食。加えて特産のオレンジ、パイナップル、マンゴーなど盛り沢山。暇なときはギニアの子供たちが相手となり、言葉はわからなくても心と心は通じ合うことをつくづく思う。夜はレキシンプォートから徒歩7~8分のところでダンスパーティが催される。地元婦人会が月・水・土に開くもので、強烈なリズムに乗って踊るご婦人たち、歌も上手なコナクリ美人に当方も貴

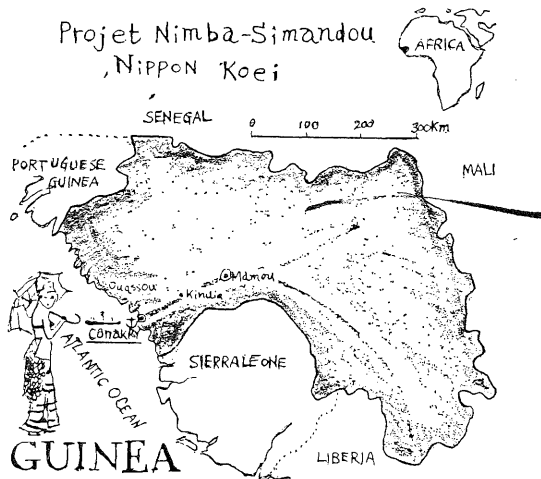
賓扱いとかでエチケット十分。

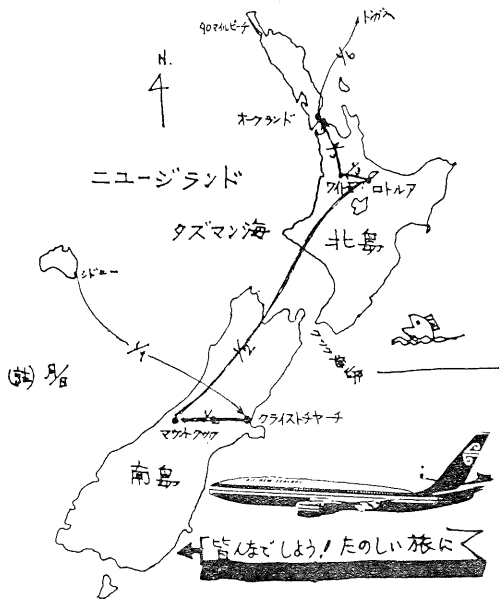
さて、4月に入ると、海上調査の進むにつれて、海底地質の軟弱性が問題化され、鉄鉱石の集積を予定するマーシャリングヤードとして適さないことが予想され、西井所長は、現地の事情を検討のうえ、対策のため東京へ往復し、来乾期にわたる現場調査の大幅な変更通知が連絡された。

海上調査班では、すでにボーリング5地点を消化し引き続き変更予定のマーシャリングヤード候補地（人民公会堂沖）付近で4本の掘削、そのうちB5地点では海底下70m掘っても岩盤が出ない。河口から吐き出す堆積軟泥層の厚さは予測しがたいものがある。一方海象班は、コナクリ既設港湾、航路周辺について当初計画を大幅に上回る調査を実施、波浪、漂砂の一部項目を除いては4月末にほとんど完了し、5月3日に帰国できる段取りとなった。

ニンバメモ——ギニア共和国の面積約24.6万km²（日本の約3分の2）、人口400万人。ニンバ山の鉄鉱石埋蔵量約15億トン、シマンドウ山は40億トン。コナクリとニンバの距離（鉄道計画）は890km。

以上が海上調査班として活躍した清水三四郎の報告概要だが、現地の気象、医事、語学教室、潮汐教室、経済欄など面白おかしく掲載する「粉栗タイムス」は、これで3号まで続いた。5月に帰国して、また8月から12月まで、アラブのクウェイトに出かけたことは前述したとおりだが、明けて昭和50年1月には、神戸の阪神臨海測量(株)にありながら、このニンバ、シマンドウプロジェクトの連中あてに、「粉栗タイムス」第4号を発行して、日本の情報や現地で見聞への伝言や印象を書きつづり、現地に活躍する仲間を勇気



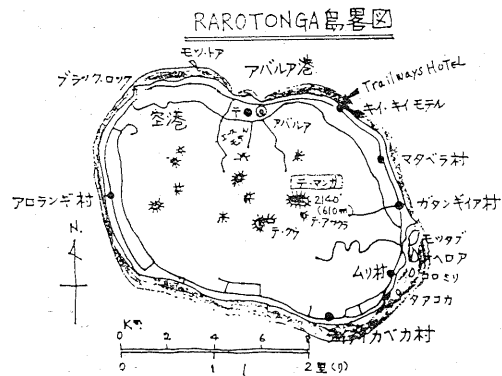


づける熱心ぶりである。

### Passenger Times

続いて51年1月に、今度はプロジェクト参加でなくジャルパックジョイによる1週間の海外視察で、南太平洋のニュージーランドへ翔んでいる。まさに翔んで清水三四郎、ここでも僅か1週間のうちに“Passenger Times”を乗客向けに3回も出し、旅行の日程や訪問地の紹介、風俗・習慣・ショッピング案内、乗客の印象まで消化しているが、これではまるでジャルパックのステュアデス以上のサービス振りで、仕事と文筆以外に興味を持たぬ、翔んでる男の一面を表出するに十分なものがある。前例にならって若干の記事を紹介しよう。

**楽しい旅を（オークランド4日発）**——新しい年をオーストラリアで迎えた50名の旅行団、元気いっばいに次のニュージーランドに向った。高齢のご婦人から小学校のお嬢さんまでカラフルなグループ。幸い天候にも恵まれ1人の病人も出さず旅は続く。旅は珍しい異国の風物を知り、その国を理解するのに最もふさわしく、日本へ帰ってから親しい人との語りの中、きっとオーストラリアやニュージーランドの真の国情を伝えることができるでしょう。これからの生活の中に自分自身の新しい発見、進歩もあることでしょう。残された南太平洋の旅を一日一日、大切にしながらみんな仲良く旅が続けられるよう祈ります。

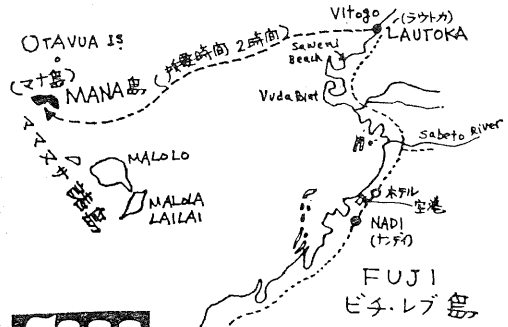
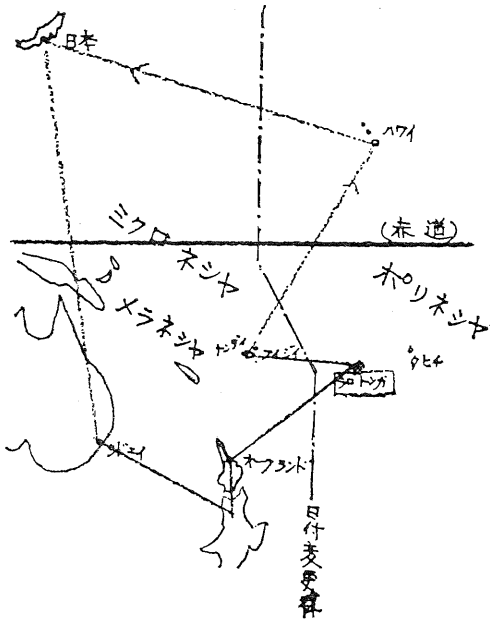


**税金の話**——この国ニュージーランドは、日本の国土7割の面積、人口286万人が住んでいる。国民所得は年1,699ドルと、アメリカに次いで高い。個人年収は、年齢35歳、家族4人、子供2人で過給約170ドルというから日本円に換算して月に約32~33万円、税金25%を差し引くと手取り25万円ぐらいとなる。日本では部課長クラスとなる。年収1,000万円以上の人は、税金45%も取めることになるという。この国は中産階級が多いということだが、目で見える印象は生活水準が高く、理想社会に楽しく生活しているように思われる。われわれも頑張ろう。

**クック諸島（ラロトンガ6日発）**——ラロトンガ空港では地元旅行社の美しいお嬢さんたちから赤や白のレイとキスのプレゼントを受け、オープンカーに乗り、キイキイモテルというホテルまでパレードした。沿道には美しい原色の赤や白の花がアーチをつくり旅行団を歓迎、地元住民たちも心ゆくまで拍手で迎えてくれた。午前中はホテルで休息、昼からあいにくのスコールにも泳ぐ者、買物を楽しむ者、また南国情緒溢れる島の景色にカメラを向ける者のある、トンガツアーだ。

**日付変更線**——この旅行1月6日にニュージーランドを出発してトンガに着いたのが1月5日、またフィジー諸島のナンデイに向くと日付が変わって、ハワイへ行くのにまた変わる。いったいどうなっているのか次頁上図でご検討願いたい。われわれも国際人の一人としてこの際、日付変更線や赤道を挟んで何がいったい変わるのか研究しよう。

**島の交通**——島には1時間に1本のバスがある。タクシーは基本料金35セント、1マイルごとに35セント加算、待時間5分までタダ、30分1ドル、1時間2ドル、大体郵便局まで片道約1ドル、往復2ドル。島の



操縦士免状を、52年には海上保安庁認定の水路測量技術検定試験に合格。

昭和37年9月、阪神臨海測量株式会社創立とともに同社に入り、続いて阪神・瀬戸内海・九州方面の深淺測量・潮流調査・水質調査等に率先従事し、よく社業を興して現在同社専務取締役。

最近では、諸外国における諸プロジェクトに積極的に参加、現在も韓国木甬の海底ケーブル調査のため出張中。西宮市津門大塚町2番33にあるメガロコープ西宮の907号室には、留守を守る富美夫人のほか、美奈子(大学生)・向山(高校生)の一男一女が父の帰りを待っている。一家をあげて熱心なクリスチャン。

一周は約17ドル。タクシーは3台あって、そのうち美しい娘さんのドライバーあり、彼女は日本に滞在してダンサーをやったことがあり、簡単な日本語は話せるので頼もしい。

フィジー諸島(ナンデイ9日発)——花のレイで歓迎を受け、貝の首飾りで見送られ、本当に感激を胸に熱くしたラウトカを後に、日付変更線を越えて昨8日の15時40分、南太平洋の楽園フィジー諸島の首都のあるビチレブ島のナンデイ空港に全員無事到着した。

一夜をナンデイ・エアポート・トラベロッジで過し本日9日はラウトカまでバスで行き、ここからマヌサ諸島のマナ島までクルージングを楽しむことになる。故国日本は大寒、雪の降る季節である。切角のチャンスを楽しく、生涯自慢できるような思い出をお作り下さい。所要時間は往復4時間、この船旅こそ南太平洋上の社交場として有意義にお越し下さるよう安全なる航海を祈ります。ボンボヤージ!

### 翔んでる男・清水三四郎素描

昭和7年9月、群馬県高崎市島野町に生まれ、同25年3月、海上保安学校水路教育部普通科を卒業後、神戸の第五管区海上保安本部水路部水路課に席を置いて約12年間をつとめ、その間神戸市立楠高校を同27年に卒業、大阪工業大学専門学校土木工学科に学ぶこと2年、34年には測量士の資格をとり、37年には小型船舶



香港行の機内で

## 小型電波距離測定機の研究開発

本機は、昭和50年度の科学技術試験研究補助金により、水路部からの技術指導を受け、島田理化工業株式会社が開発したもので、その後今日までに実用機として11台が製作され、日本水路協会をはじめ、各水路測量会社が実施する海の基本図測量等に活用されており、その効用は大であると認められている。その概要をここに紹介しよう。

### 測 量 課



#### 1. 研究開発の背景および目的

(a) 従来から使用されてきた3GHz帯の2組の海上精密電波測位機用周波数は、40数台の測位機に割り当てられており、混信による距離測定不能、作業能率の低下をもたらした。このため、比較的、電波の割り当てに余裕のあると云われている9GHz帯へ移行する必要に迫られてきた。

(b) 本機は、野外で使用されるため携帯性が要求されるので、小型・軽量にして高精度の機器を開発することを目的とした。

(c) 標準的な水路測量機器のうち、電波測位機は最も高価な機器であり、また海の基本図等を外注する水路部も含めての発注者側では、高精度かつ客観的なデータに基づく成果を要求している。

以上により、9GHz帯の周波数を使用し、距離測定の精度の高い小型軽量で安価な精密電波測位機を開発する目的で、昭和50年4月から翌51年3月までを研究期間として、水路部および島田理化工業が担当して研究開発を進めた。

#### 2. 本機の仕様

要 目	性 能
最大測定可能距離	20km
最大表示距離	19,999.9m
測 定 精 度	±1.0m
測 定 回 数	最大100回/秒
搬送波周波数	主局 8950MHz 従局1. 8860MHz 従局2. 8850MHz
空中線指向角	主局 360°(水平), 15°(垂直) 従局 17°( // ), 17°( // ) または 33°( // ), 15°( // )

通 話	主・従局間 2 way 通話方式 距離測定中通話可能
消 費 電 力	主局 160VA (AC100V) 従局 80W (DC24V)
寸 法	主局本体 440×350×200 (mm) 従局本体 250×300×180 (mm)
重 量	主局本体 25kg 従局本体 15kg
付 属 品	印字器 1台

#### 3. 距離測定の原理

本機は、連続波位相比較方式を採用しており、距離測定信号により変調を受ける搬送波として、マイクロ波である9GHz帯の周波数が選ばれている。

搬送波は測定原理を説明する上で、全く関与していないので、ここでは変調信号 (Modulated Sig.) についてのみ取り扱うこととする。

すなわち、主局・従局間の距離を  $d$  とし、電波伝播速度を  $v$  とする。また主局における距離測定信号の角周波数を  $w_1 (= 2\pi f_1)$ 、 $f_1$  は周波数、従局におけるそれは  $w_2 (= 2\pi f_2)$ 、 $f_2$  は周波数) とすると、主局の信号  $e_1$  は

$$e_1 = \sin w_1 t$$

と表わされる。

信号  $e_1$  が従局に到達すると、 $\tau = d/v$  だけ遅れるから、従局での受信信号  $e'_1$  は、次のように表わせる。

$$e'_1 = \sin(w_1 t - w_1 \tau)$$

一方、従局では別の信号を発振しており、この信号  $e_2$  は次のように表わす

$$e_2 = \sin(w_2 t + \phi_2)$$

$e_2$  と  $e'_1$  の混合 (mix) 後、差の周波数成分をフィルターで取り出すと、そのビート信号  $e_3$  は次のよう

に表わせる。

$$e_3 = \sin\{(w_1 - w_2)t - w_2 \cdot \tau + \Phi_2 - \phi_2\}$$

$\phi_2$  は  $w_1$  信号を基準とした  $w_2$  信号の初期位相値であり、 $\Phi_2$  は従局回路内の位相遅延量である。

$e_2$  および  $e_3$  の信号は共に主局に送信される。

これらの信号が主局で受信されると次のように表わせる。

$$e'_2 = \sin\{w_2(t - \tau) + \phi_2\}$$

$$e'_3 = \sin\{w_1 - w_2)(t - \tau) - w_1\tau + \Phi_2 - \phi_2\}$$

$e_1$  と  $e'_2$  の混合後、差の周波数成分をフィルターで選択すると、そのビート信号  $e_4$  は、次のように表わせる。

$$e_4 = \sin\{w_1 - w_2)t + w_2\tau + \Phi_1 - \phi_2\}$$

$\Phi_1$  は主局回路内での位相遅延量である。

$e'_3$  と  $e_4$  の信号を位相比較回路に導き、位相差  $D$  を検出したとすると、 $D$  は次式により表わされる。

$$D = 2w_1\tau + \Phi_1 - \Phi_2$$

上式から両局での位相遅延量の差  $\Phi_1 - \Phi_2$  を除去すると

$$D = 2w_1\tau, \tau = d/v \text{ より } d = D/2\pi \times \lambda'/2$$

と表わされる。ただし  $\lambda$  は波長で、 $\lambda = v/f$  により求められる。

$D$  は、 $0 \sim 2\pi$  の範囲で検出されるので、いま  $\lambda = 200\text{m}$  (従って周波数は  $1.5\text{MHz}$  とする) とすると、 $d$  は  $0 \sim 99.9\text{m}$  が測定可能となる。位相差の検出精度は  $10^{-3}$  と云われているので、この場合の精度は、 $0.1\text{m}$  である。周波数を変えて  $\lambda$  を 10 倍、100 倍とすれば、 $100\text{m}$  オーダー、 $1,000\text{m}$  オーダーの測定が可能となり、これらの組み合わせにより、全桁測定が完成する。

#### 4. 測定値の自動補正

原理の項で説明したように、 $100\text{m}$ 、 $1,000\text{m}$  オーダー及び  $10\text{m}$  以下の測定は独立して行なわれるため、距離の桁上がりと桁下りの微妙な段階での測定値の調整が必要となってくる。この処置を行なうための論理回路が設けてある。

また本機は、スイッチ ON 後、 $100\text{m}$ 、 $1,000\text{m}$  オーダーの測定が完了すると、 $00.0\text{m}$  の通常測定のみを行ない、上位桁は積算方式をとるが、電波遮断等が起きると、自動的に上位桁(複数)の測定を 2 度行ない、もし一致しておれば通常測定に移るようプログラムされている。

もう一つの補正は、すなわち原理説明の中で述べた主、従局内の位相遅延量の差  $\Phi_1 - \Phi_2$  は、距離測定用信号を別に 1 波設けることにより除去できる機能に基

づくものであり、主局においてボタンを 1 回押すことにより、本補正值がストアされて、以後の測定値に対して自動補正を行なうことが可能である。この補正值は確認が行なえるようプリンタに印字される。

#### 5. 野外試験の概要

昭和 51 年 9 月 16 日、相模湾北岸の相模川河口に主局 (8 m 高) を設け、江ノ島に従局 1 (20 m 高)、主局後方 126 m に従局 2 を設け、主・従局間の距離 10.5 km において、本機の野外試験を実施した。

試験は午前 10 時から午後 4 時まで、固定点間 (Range 1 と Range 2) において、測定データは 1 秒ごとに連続した 59 個が採用されたが、測定値の経過時間別平均値とバラツキを表わす個々の測定値の標準偏差の変移は次表のとおりであった。

スイッチ ON 後の経過時間		直 後	4 時間半後
Range 1	平均値	10,510.89m	10,511.34m
	標準偏差	0.12m	0.25m
Range 2	平均値	—	126.27m
	標準偏差	—	0.12m

#### 6. 結 論

電波距離測定用として、9GHz 帯には 2 組の電波が割り当てられたので、本機を使用すれば 3GHz 帯からの混信回避ができる。

また、本機と従来型とを体積について比較すると約  $\frac{1}{3}$ 、重量について比較すると約  $\frac{1}{2}$  となり、携帯にも便利となった。精度についても前項に示したように 4.5 時間のドリフトは  $0.45\text{m}$ 、標準偏差については今吉・内野が米国製 3GHz 帯精密電波測位機 (オートテープ) を使用して、東京湾で固定点間距離 8,200m において実施した結果の  $\pm 0.65\text{m}$  に比較すれば、格段に良好な結果を得たものと思われる。

販売価格は、昭和 52 年 9 月現在において、3GHz 帯の同種の国産機に比較して約  $\frac{1}{3}$  である。

#### 7. 今後の課題

(1) 寸法・重量を現状以下とし、かつ 50km 程度まで最大可測距離を有する機器への改良が望まれる。

(2) 本機に使用されている通話用搬送波チャンネルを使用し、水路測量用の諸データ (例えば従局が海岸付近に設置されたときは、潮高データ) の送信に利用できれば、潮高改正のオンライン化が計れるものと思われる。(測角値の伝送については既に実用化している)



## 水路測量技術検定試験問題集（その8）

2級1次試験（昭和54年4月27日）

問一 1 次の文は、直接水準測量について述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 標尺の上端又は下端付近の測定は、なるべく避ける。
2. 測定の前後に、水準器（気泡管）の気泡が正しい位置にあることを確認する。
3. 水準儀と標尺は、地盤の堅固な場所に整置する。
4. 直射日光が水準儀にあたらないようにする。
5. 前視・後視とも標尺が同じ傾きであれば、その傾きによる誤差は比高に影響しない。

問一 2 次の文は、選点および測角について述べたものである。正しいものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 離心測定の精度は、測角点を離心するよりも視準目標を離心する方が良い。
2. 新設する基準点の位置は、既知点をすべて見通せるように選ばなければならない。
3. 一連の目標の鉛直角を測定する順序は、水平角を測定する場合と同一順序で行うのが良い。
4. 約1km離れた視準目標が、5cm離心していても、方向角におよぼす誤差は、5"に満たない。
5. 基準点を選点する場合は、他の測点との見通し線が地表近くを通らないように配慮すべきである。

問一 3 A点には経緯儀を、B点にはサブテンスバーを整置してバーの夾角 $\theta$ および高低角 $\alpha$ を測定した。AB間の水平距離を計算したところ、次の値を得た。正しいものはどれか。次の値の中から選べ。ただし、サブテンスバーの長さを2m、 $\theta=2^\circ$ 、 $\alpha=10^\circ$ とする。

1. 56.3m
2. 57.1m
3. 58.0m
4. 112.5m
5. 114.3m

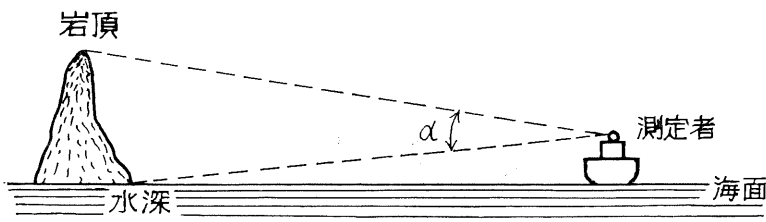
問一 4 既知点Aから出発して既知点Bに到達する多角測量を実施して、次の結果を得た。

既知点Bの計算値  $X'_B=3,168.5\text{m}$ 、 $Y'_B=-2,231.20\text{m}$ 、路線長  $S=2,750.00\text{m}$  この多角測量の精度はいくらか。次の中から選べ。ただしB点の既知座標は  $X_B=3,168.74\text{m}$ 、 $Y_B=-2,231.35\text{m}$  である。

1.  $1/7,950$
2.  $1/11,000$
3.  $1/12,500$
4.  $1/17,300$
5.  $1/19,000$

問一 5 海面から突き出ている水上岩の高さを求めるために、下図のように船上から六分儀で岩頂と水際との角 $\alpha$ （鉛直面内の角）を測って $10^\circ 00'$ を得た。海面から岩頂までの高さを計算せよ。

ただし、測定者の眼高は海面上6.3m、測定者から岩頂および水際までの斜距離はそれぞれ200.0m、180.4mであった。



問一6 次の文は、岸線測量の実施に関して述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 海岸線は、海面が略最高々潮面に達したときの陸地と海面の境界のことであって、測量の実施に際しては高潮痕を海岸線として測定する。
2. 海岸線の測定は、海岸線の方向・海岸線の接線及び変曲点等の測角ならびに離岩・干出岩等の高さの測定その他必要な点の測距を実施する。
3. 岸測点は、海岸線の形状及び種別を把握できる所に選点し、通常、自然目標を利用する。
4. 岸測点は、原則として三点両角法で決定する。
5. 測定点の方向角を測る場合に基準とする既知点は、十分遠方のものを選ぶ。

問一7 次の文は、岸線測量の記帳や記入について述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 岸測簿に記帳する測定値は、見取図と対照できるようにする。
2. 測定点が既知点に対して、右にあるか、左にあるかを注意して記帳する。
3. 見取図の縮尺は、測量原図の縮尺の2倍程度とする。
4. 基準とする既知点と測定点との間に高低差がある場合は測定した斜角を水平角に改正して記帳する。
5. 航海目標になる山の「ガケ」は、見取図を画き、その頂部や周囲についての測定値を記帳する。

問一8 次は、フース型自記験潮器と験潮柱の潮高比較観測を行った際に、二つの観測値の間の潮高差が日により又は潮高によって異なる場合の原因について述べたものである。不適当なものはどれか。次の中から選べ。

1. 験潮井戸の整備状況
2. 錘測基点の高さの変動
3. 験潮記録（曲線）上の時刻の遅速
4. 験潮柱による潮高観測方法
5. 記録紙の装着状態

問一9 次の文は、潮位の関係について述べたものである。間違っているものはどれか。次の文中から選べ。

1. 小潮の平均低潮面は、大潮升より低い。
2. 小潮升は、大潮升より低い。
3. 小潮の平均低潮面は、小潮升より低い。
4. 小潮の平均低潮面は、大潮の平均低潮面より低い。
5. 基本水準面は、小潮升より低い。

問一10 測量地に自記験潮器を設置して潮汐観測を行ない、30日間の平均水面として1.55mを得た。一方、基準験潮所における同期間中の平均水面は1.74m、最近5か年間の平均水面は1.66mであった。測量地の験潮器が潮高1.97mを示しているとき、水深の潮高改正はいくらか。次の中から選べ。ただし、測量地の $Z_0$ は1.20mである。

1. 1.70m      2. 1.62m      3. 1.54m      4. 1.43m      5. 1.32m

問一11 次の式は、海岸線の基本水準面上の高さを示している。正しいものはどれか。次の式の中から選べ。

1.  $2(H_m + H_s + H' + H_0)$
2.  $Z_0 + H_m + H_s + H' + H_0$
3.  $2(H_m + H_s) + H' + H_0$
4.  $2(H_m - H_s) + H' + H_0$
5.  $Z_0 + H_m + H_s$

問一12 次の文は、海上位置測量における標準的な測定精度について述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 小型船（測量艇）上における六分儀の測角精度は、 $3' \sim 5'$  である。
2. 六分儀による誘導線設定の精度は、 $2' \sim 3'$  である。
3. トランシットによる誘導線設定の精度は、10秒読みトランシットの場合は  $20''$  である。
4. 測距方式マイクロ波電波測位機の距離測定精度は、 $0.5\text{m} + \text{距離} \times 10^{-5}$  である。
5. デッカハイフィックス（2距離方式）の距離測定精度は  $0.5\text{m}$  より良い。

問一13 次の文は、海上位置測量におけるカットの要領について述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 見通し線によるカットは、前・後標を誤らないように設標のときから工夫しておく。
2. 定時間隔でカットする場合、時計係は測角時刻の10秒～5秒前に測角者に予告し、定時に再び合図する。
3. 定角でカットする場合、測角者はあらかじめ計画しておいた角を六分儀にセットしておき予定角に達する10秒～5秒前に音測者に予告し、予定角に達したときに再び合図する。
4. 測角者はカットを行なったのち、直ちに測角値を音測者に通知する。
5. 目標が航行船にかくれて定角カットができない場合は、同目標の任意カットによるか他目標の任意カットによる。どちらのカットにおいても測位間隔が図上  $25\text{mm}$  を起えないようにする。

問一14 次の文は、位置の線に関して述べたものである。間違っているものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 海上位置を求めるには、2本以上の位置の線の交差によることを原則とする。
2. 位置の線はその形により直線位置の線、円弧位置の線および双曲線位置の線に分類される。
3. 直線位置の線はトランシットまたは六分儀により測定される。
4. 円弧位置の線はトランシットにより測定される。
5. 双曲線位置の線は電波測位機により測定される。

問一15 次の文は、マイクロ波電波測位機について述べたものである。間違っているものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 使用電波の波長は約  $50\text{cm}$  である。
2. 主局アンテナは無指向性であるものが多い。
3. 測定値の最小桁は  $0.1\text{m}$  である。
4. 1組の測位機により1隻の測量船の測位が可能である。
5. オーディスタ、E・O・Pの時間差測定方式は連続波位相差測定方式である。

問一16 次の文は、オートテープによる測距値に約  $100\text{m}$  の誤りが生じる場合の原因について述べたものである。正しいものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 主局と徒局との間が見通せないため。
2. 海面反射波が直接波に干渉したため。
3. 測定信号発振器の発振周波数が不安定なため。
4. FN測定値とINT測定値との比較修正がされなかったため。
5. 他の無線局の電波による妨害があったため。

問一17 マイクロ波を用いる電波測位機の船上局（主局）と陸上局（従局）のアンテナの海拔高がそれぞれ  $h_1$ （メートル）、 $h_2$ （メートル）であるとき両アンテナの見通し限界距離  $D$ （キロメートル）を表わす式を示せ。また  $h_1$  が  $4$ メートル、 $h_2$  が  $25$ メートルの場合見通し限界距離は何キロメートルか。小数点以下1位まで求めよ。

問一18 次の文は、同期発振器の機能について述べたものである。正しいものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 送信指令信号を発生する。
2. 周波数の安定した交流信号を発生する。
3. 超音波のパルス幅を制御する。
4. 測深と測位の同期を制御する。
5. 超音波周波数を発生する。

問一19 次の式は、平坦な海底の直下測深記録と斜測深記録との差を示すものである。正しいものはどれか。次の式の中から選べ。ただし  $h$  = 水深  $\theta$  = 指向角  $\alpha$  = 斜角 とする。

1.  $h \{ \sec(\theta - \alpha) + 1 \}$
2.  $h \{ \operatorname{cosec}(\theta - \alpha) - 1 \}$
3.  $h \{ \sec(\alpha - \theta) - 1 \}$
4.  $h \{ \sec(\alpha + \theta) + 1 \}$
5.  $h \{ \operatorname{cosec}(\theta + \alpha) - 1 \}$

問一20 次の文は、音響測深機の原理に関して述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 音響測深機は、深さという長さを測定する機械であって、時間を測定する機械ではない。
2. 音響測深機によって求められる水深は次式による。

$$D : \frac{1}{2} t \cdot v \quad t : \text{時間} \quad v : \text{伝播速度} \quad D : \text{水深}$$

3. 海中における音の伝播速度は一定でない。
4. 一船に音響測深機の設計においては仮定音速度として 1500m/s が採用されている。
5. 水深読み取りスケールは仮定音速度を基に、所要時間を水深に換算して刻まれている。

問一21 音響測深機で測深する場合、指向角内であっても直下から離れた地点における浅所を発見できないことがある。水深20m、指向角  $8^\circ$  とするときその浅所を発見できない限界の高さはいくらか。次の中から選べ。

1. 0.1m
2. 0.15m
3. 0.2m
4. 0.25m
5. 0.3m

問一22 次の文は、水深の読み取り要領について述べたものである。不適当なものはどれか、次の文の中から選べ。

1. パーセントスケールの0m線を実効発振線に合せて水深を読み取る。
2. 読み取り単位は、最小目盛の  $\frac{1}{2}$  とする。
3. 読み取った水深は、測点については固定線上に、割り込み点については割り込み線の上に記入する。
4. 等深線の記入に必要な水深は、割り込みをして読み取る。
5. 斜測の水深を採用する場合は指向角は約  $3^\circ$  傾斜角は  $5^\circ$  以内でなければならない。

問一23 発振線が蛇行している音響測深記録がある。その原因ならびに資料整理上の注意事項を記せ。ただし記録の範囲は1レンジである。

問一24 次の文は、海の基本図測量における磁歪式音波探査機（ソノプローブ）の取り扱いについて述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 送受波器は、送波器を船の後部に受波器を船の前部に取り付ける。特に受波器は船の航走による乱流や船体の振動のないところに装備しなければならない。これらを固定させるには、ワイヤロープを使用するとよい。
2. 本機を作動させるときは、高圧スイッチを先にONにしてから記録器を作動させ、停止するときは記録器の各部のスイッチをOFFにしてから高圧スイッチをOFFにする。

3. 周波数帯ツマミを調整して、送信周波数を中心として帯域幅を1~2 kHz に設定する。次に抑制ツマミを OFF 状態にして調査区域の代表的なところで航走しながら感度を徐々に上げて記録紙が雑音で幾分黒くなるように調整する。
4. 抑制ツマミを調整して発振線付近の濃度を適当にした後に周波数帯域を最良の状態に選択する。次に「波形スイッチ」を全波にする。
5. 記録レンジの選択は、調査海域の海底地形や地質構造を考慮して決めるべきである。又各部を一度調整した後はあまり再調整しない。調整した場合は記録紙上に注記しておく。

問一25 次の各文は海底地形の性質に関して述べたものである。それらの正しい海底地形名はどれか。左・右両欄の合致するものを線で結べ。

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| 1. 航行に危険な岩盤の浅所           | サンドウェーブ |
| 2. 航行に危険でない浅所            | 海底砂州    |
| 3. 潮流の最強流向に直角に配列した海底の高まり | 堆       |
| 4. 航行に危険な堆積物の浅所          | 礁       |
| 5. 潮流の最強流向に平行に配列した海底の高まり | 浅瀬      |

問一26 次の文は底質調査機器に関して述べたものである。間違っているものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 採泥に要する設備には巻上機、ロープ、トップローラ、ギャロース、ブーム、クレーン等があり、これ等は採泥作業を円滑に行なう上で重要なものである。
2. 電動式巻上機は、負荷によって巻き上げ速度が変化し、微細な速度制御が困難である。
3. 油圧式巻上機は、負荷の変動に関係なく定速で巻き上げることができ、連続的に微細な速度制御が可能である。
4. ワイヤロープのよりとストランドのよりが同じ方向によってあるものを「普通より」、反対によってあるものを「ラングより」という。
5. ワイヤロープにつけるグリースは、大別すると黒グリースと赤グリースがあり、黒グリースは粘着力と耐食性に優れ、赤グリースは潤滑性に富んでいる。

問一27 底質記号がSMで表わされる底質の砂の含有率はどれか。次の中から選べ。

1. 1~2/3    2. 2/3~1/2    3. 1/2~1/3    4. 1/3~1/4    5. 1/4~0

問一28 次の文は、音波探査における音波の伝播について述べたものである。間違っているものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 音波が境界面に垂直に入射するとき、反射係数は最大となる。
2. 媒質の密度と伝播速度の積を音響インピーダンスという。
3. 2種の媒質の音響インピーダンスの差が大きいほど反射係数は大きくなる。
4. 岩石や堆積物の音響インピーダンスは大体鉄と水との間にある。
5. 一般に岩や砂の反射損失は大きい。

問一29 右図は、採取地点における底質の粒度分析結果を中央粒径値(φ)で表わしたものである。この結果から下記の底質記号で底質分布図を画け。



ただし、粒径が2 mm以上を礫、2~1/16mmを砂、1/16mm以下を泥とする。

・1.8	・-1.2	・0.3	・1.6
・2.2	・-1.5	・-4.5	・-0.5
・3.2	・0.5	・-2.3	・0.7
・4.3	・-2.6	・1.2	・0.8
・5.6	・3.5	・2.8	・2.3
・5.8	・4.5	・3.2	・2.6

問一30 次の文は、原点記入に関して述べたものである。正しいものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 補助点の位置を記入するには、補助点の方向角を測った基点を必ず記入しておかなければならない。
2. 図解交会点の記入には、方向角と距離を併用してはならない。
3. 煙突は、頂部の避雷針の位置を記入しなければならない。
4. 三点両角法の測定を行った点の位置を図解記入する場合は、他の既知点からの位置の線を併用しなければならない。
5. 海上位置測量や岸線測量を始める前に原点記入を終了しなければならない。

問一31 次の文は、測量原図に記載する水深の選択について述べたものである。不適当なものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 測量原図に記載する水深の間隔は、自然海底の場合15mmを超えてよい。
2. 浅水深、浅堆及び掘り下げ法線の付近などの水深は密に採用する。
3. 既存の資料に記載されている浅所、障害物、異物等の不存在を確認した場合は、その位置の新しい水深及び底質を採用する。
4. 等深線の描画に必要な水深を選択する。
5. 水深31m未満は0.1mまで、31m以深については端数を切り捨て1mまで記載する。

問一32 次の文は、測量原図の編集について述べたものである。正しいものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 旧資料に存在する浅所の存在が疑わしい場合は、それを削除する。
2. 旧資料の浅所の不存在が確認された場合、その付近の最浅水深を記載すればよい。
3. 測量原図の図法は、メルカトル図法である。
4. 測量原図には測量原図式および測量原図例の表現形式を用い、これらによれない場合は海図図式による。
5. 三角点・主要基準点・塔・煙突・離岩等の高さは、三角成果表・高低計算資料から採用し、10m未満のものは1mまで、10m以上のものは10mまで表示する。

問一33 次の文は、沿岸の海の基本図測量の資料の作成に関して述べたものである。間違っているものはどれか。次の文の中から選べ。

1. 底質を採取した場合には、現場において、底質採取記録票に必要な事項を記載し、採取した底質と採泥器の写真を撮影する。
2. 採取した底質のうち、砂泥堆積物については粒度分析を行ない、その結果を粒度分析用紙に記入する。
3. 粒度分析の結果から、粒度積算曲線を描き、最大粒径値及び合成度を算出する。
4. 採取した底質資料は、よく乾燥した後、泥又は砂の場合は約30cm³の容器に収める。
5. 底質採取にあたっては、測深も同時に行ない、その結果を底質採取記録用紙に記載する。

(この試験問題は、海図作成を目的として実施する水路測量に関する問題である。)

## 海上保安庁30年史

## 海上保安庁の思い出

<主な目次> 巻頭カラー写真32ページ/海上保安庁の歩み①草創期②昭和20年代前半期③昭和30年代後半～40年代前半期④昭和40年代後半～50年代初期⑤新海洋秩序の時代/資料編/統計編  
編修/海上保安庁総務部政務課  
発行/財団法人 海上保安協会  
■B 5判 ■本文446ページ ■カラー写真32 ■総布クロス上製本 ■箱入 ■頒価4,500円

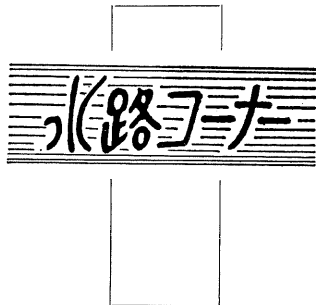
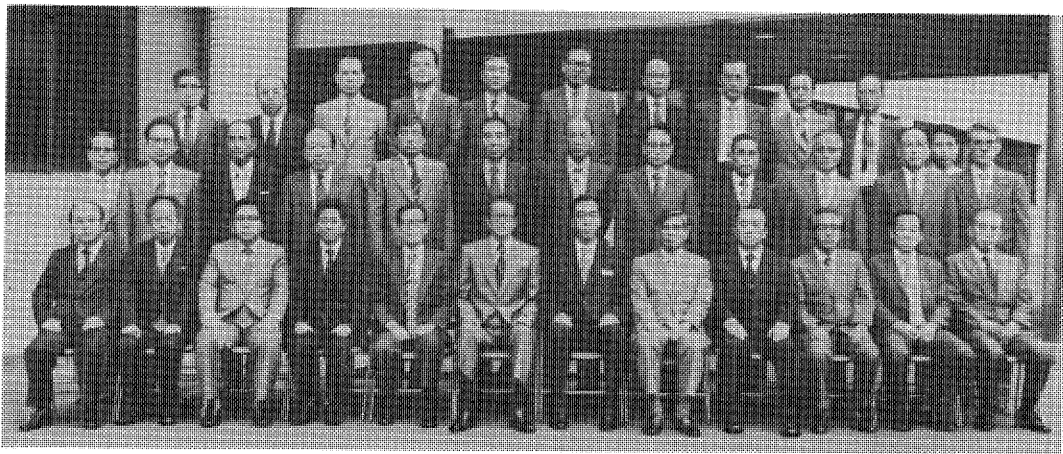
30年史の別冊として歴代幹部の思い出103名主要事件の思い出70名、その他の思い出として31名がつづる海上保安の歩みである。

編集/海上保安庁の思い出編集委員会  
発行/財団法人 海上保安協会

■B 5判 ■本文336ページ ■総布クロス上製本 ■箱入 ■頒価2,000円

お申込み、お問合せは 財団法人 海上保安協会  
電話 03 (542) 3678 へ

〒104 東京都中央区築地5-3-1 水路部内



## 管区水路部長会議

昭和54年6月7日・8日の2日間、本庁水路部第1会議室において、昭和54年度の管区水路部長会議を開催した。霞が関からは高橋長官、飯島次長、沼越総務部長、増井経理補給部長、宮川船技部長、多田灯台部長、野呂警救部長が列席し、庄司水路部長の挨拶に次いで長官の訓示（本誌冒頭に抜粋）があり、各部の所管事項を説明した。

水路部長はその挨拶の中で、世間の注目を浴びている200海里問題については、外形的なニーズと相まって水路業務の内容の充実が先決であり、刊行物の整備促進の問題、WESTPACの問題、LANDSAT利用の問題にも取り組む姿勢を示し、内容の伴った成長を図って水路部の伸びるチャンスとしたと力説した。

午後は各課説明事項に移り、(1)54年度予算、(2)過員対策、(3)水路測量技術者資格基準（IHO-FIG）、(4)港泊図整備促進委員会報告、(5)West Pac、(6)離島の測点標識の設置状況、(7)海図仕様委員会（CSC）の動向、(8)54年度水路書誌刊行計画および53年度水路図誌出納状況、(9)海洋資料センターの活動状況、(10)ランド

サットデータの利用、(11)54年度国際協力事業の予定、(12)海洋汚染の現状、(13)測量船の運用計画等の盛りだくさんな内容が説明された。

議題としての「水路業務の充実強化について」には各管区部長から活発な意見が聞かれたが、何と云っても(1)測量・観測等の充実強化を望む声が最も多く、(2)海図整備には、港泊図の整備強化を図り、漁港図も刊行するなど、ユーザーからなる海図整備に関する協議会を設立すべしとの意見もあった。

(3)部外機関の利用には、民間の測量機関や水路協会を活用すべしとし、(4)業務体制の見直しとしては、管区水路部に専門職制度を導入、水路業務の研究体制の強化、資料提供体制の整備・緊急調査隊の設置などが話題となったが、何としても(5)の水路に関する技術の維持向上には、職員の研修・実習を強化すべきであると結論された。

各管区からの出席者は次のとおりである。

- |          |          |
|----------|----------|
| 一 区 宇庭 孝 | 二 区 岩佐欽司 |
| 三 区 佐藤一彦 | 四 区 塩崎 愈 |
| 五 区 石尾 登 | 六 区 高橋宗三 |
| 七 区 岩淵義郎 | 八 区 吉田弘正 |
| 九 区 溝口 功 | 十 区 小林和義 |
| 十一区 加藤孔三 | 大学校 小俣一郎 |
| 保 校 野口岩男 |          |

## 港泊図整備促進委員会

前記部長会議でその概要は説明されたが、これは、長期的展望のもとに港泊図整備の基本方針を立案し、それに基づく港湾測量の促進のための効果的対策を検討するため、監理・測量・海図の各課から委員を指名して調査に当たったものである。

その結果、次の基本方針が確立された。

- (1) 日本周辺のA区域にかかる港湾法・港則法・漁港法に指定された港湾については、海図または漁港図集を第3次港泊図整備5カ年計画までに達成する。
- (2) 整備を行なった港泊図は10年周期で改測、改版を行なう。周期までの措置としては補正測量による補正図を発行する（ただし漁港図集を除く）。
- (3) 応急測量には部外機関の活用を図り、外注する。
- (4) 港泊図整備の促進を図るため、作業システムを大幅に改良し、現地作業—資料整理—海図編集—製図—印刷に至る一貫したソフトウェアの開発により、省力化を図る。
- (5) 第1次整備計画期間中に水路測量技術者の資格制度の見直しを行なって、補正測量においては、立会制度を廃止し、書類審査のみによることとする。

### 中国から技術視察団来日

去る54年3月28日から4月3日までの1週間、中国から水路関係技術視察団（朱樵団長以下10名）が来日し、水路業務や海上保安庁関係の制度・技術等を熱心に視察して帰国した。

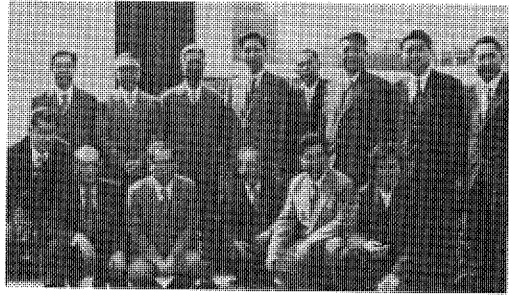
これは、昨53年8月、大山水路通報課長が訪中して中国関係者と世界無線航行警報システムについて協議した際、中国側が非公式に訪日の意を表明し、その後数次にわたる交渉のすえ実現をみたものである。

一行は3月27日、成田国際空港に到着したが、その氏名は次のとおりである。

団長	朱樵	交通部航政局副局長
副団長	劉祖福	中国航海図書出版社副社長
団員	陳祖興	交通部航政局副処長
〃	陳如慶	同上
〃	郭南田	交通部航政局工程師
〃	劉玲	同上
〃	盧明	上海航政局工程師
〃	任志剛	同上
〃	劉興州	天津港航路局監督官
〃	王益萍	交通部外事局通訳

3月28日（水）に水路部訪問、庄司水路部長以下幹部に挨拶し、午後は霞が関に高橋長官を表敬訪問、この日、海上保安庁の組織および一般業務の説明、また測量課業務の説明を受けてから、同夜は檜苑における水路部の歓迎レセプションに臨んだ。

翌29日（木）は海象課、汚染調査室、海図課、印刷業務等の説明を受け、30日（金）は横浜港から昭洋に乗船して測量の実際を見学。なお土曜日は都内見物、



日曜日はショッピングと当初計画していたが、熱心な団長以下全員から「われわれは勉強に来たのだから休みは1日だけに」との申し出があり、そのため31日（土）は水路通報業務の説明を受けたが、大山課長は今回の訪日日程のすべてにわたり一行の案内役をつとめた。

そこで日曜日だけ都内観光に案内し、銀座～皇居～霞ヶ関ビル～渋谷NHK～上野国立博物館～浅草仲見世と回ったが、2日（月）はふたたび午前を編暦課と海洋資料センター、午後を本庁通信所および灯台部に出かけて詳細に見学。3日（火）は気象庁および東京湾海上交通センターを見学して一応の日程を終了したので、同夜は水路部における送別パーティに臨むこととなった。

視察団側からは事前に、立派な壁飾りを贈られていたが、この席上で海上保安庁側から記念の楯を贈呈し、挨拶に立った飯島次長は次のように言葉を結んだ。

「……何はともあれ、今回の皆様方の視察を通じて日中両国の友好関係が一層促進され、また貴航政局の水路・灯台業務の発展に幾分なりともお役に立てることを切に希望する次第であります。さらに今回の皆様方の来日を契機として両国の水路・灯台業務の一層の発展のために、より緊密な協力関係が未永く維持されることを強く念願するところであります。終りに貴国のますますのご発展と皆様方の今後のご活躍をお祈りいたしまして私のご挨拶といたします。」

### 内野補佐官オタワへ

昭和54年5月10日から12日まで、オタワで開催されたIHO/FIG水路測量技術者研修諮問委員会ならびに同14日から18日まで同地で開催された国際水路技術者会議に日本代表として出席のうえ、マラッカ・シンガポール海峡の測量事情に関する論文を発表した。

これに関連してカナダを視察してきた旅行団の記事は本誌に記載（p.36）のとおりである。



## 海外技術研修（水路測量コース）

昭和54年度の海外技術協力のうち、水路測量コースは下記8カ国から研修員を迎え、5月7日のオリエンテーションに始まり、来る10月30日までの日程を、現在、投影法・原点測量・岸線測量・測深・電測等の講義を受けているところである。

SYED ABDUL MATIN   バングラデシュ  
                                チャルナ港湾局河川測量士補  
NGWE SOU                                  ビルマ

                                ビルマ港湾公社港湾調査部3級測量技師  
ABDUL KAHAR                              インドネシア

                                                        海軍水路部  
SEO BYONG DEOK                            韓 国

                                                        交通部水路局測量課  
ZAINAL ABIDIN BIN SOOT                  マレーシア

                                                        マレーシア海軍水路測量官  
TOMAS B. CARLOS                          フィリピン

                                                        港湾局測量技師  
RODOLFO M. AGATON                      フィリピン

                                                        沿岸測地局測量船副長代理  
WILLORA MUDIYANSELAGE

WEERAKOON BANDA                        スリランカ  
                                                        コロombo港湾局測量技師

## 空中写真撮影

本年度の測量実施計画に基づいて、大井川港、田原港、神戸・尼崎付近、備讃瀬戸、徳山下松港、樺島水道等を対象地として5月21日から28日までの8日間にわたり空中写真撮影を実施した。

測量班は佐藤寛和（班長）と大谷康夫で、使用航空機はビーチクラフト502号機（仙台航空基地所属）で、ツァイス社製RMK-Aカメラにより、併せて備讃瀬戸の船舶交通量調査も実施した。

徳山下松港については、六管の小沢幸雄（班長）ほか常政稔・中尾順・前田和久の測量班が、5月17日から20日まで、事前の対空標識設置作業を実施した。

## 港 湾 測 量

相馬港（海部）——第二管区では、服部敏男（班長）ほか浜崎広海・本間憲治・及川幸四郎に本庁1名からなる測量班で、5月26日から6月14日までの20日間、港湾測量を実施したが、昨年実施した陸部の成果とを調整して1/4図積の1/10,000図「相馬港」を10月までに提出することになっている。

大井川港——第三管区では、富安義昭（班長）ほか

富田輝勝・古市善典・阿部則幸・古田邦彦の測量班が6月5日から23日までの19日間、基本計画に基づく港湾測量を実施、8月下旬までに縮尺1/5,000、図積1/4の「大井川港」を完成する。

与那原湾——十一管区では、塩沢武（班長）ほか岡崎勇・梶原秀吉・川井仁一に本庁1名からなる測量班が測量船「けらま」により、佐敷村を基地として海部の測量を実施、全紙1/15,000の「与那原湾」および南西石油さんばしの側傍水深図を調整する。

## 海の基本図測量（1/5万）

若狭湾東部——アジア航測株式会社が受注し、6月10日から8月15日までの期間、敦賀市を基地として、若狭湾東部の海底地形図および海底地質構造図調製のための測量を実施中、監督職員には瀬川七五三男と白石博義が派遣されている。

若狭湾西部——玉野測量設計株式会社が受注し、6月13日から9月7日までの期間、小浜湾～宮津湾口までの若狭湾西部について、両図を調製するため舞鶴市を基地として測量実施中、監督職員には西橋大作と児玉徹雄が派遣されている。

小 樽——国際航業株式会社が受注し、6月10日から8月10日までの期間、両図調製のための測量を実施中、小樽市を基地としているが、監督職員には高間英志と鎌形捨巳が派遣されている。

雄冬岬——三洋水路測量株式会社が受注し、6月15日から9月8日までの期間、浜益村を基地として両図調製のための測量を実施中、監督職員には高田四郎と石井幸吉が派遣されている。

福江島——国際航業株式会社が受注し、6月20日から9月15日までの期間、福江市を基地として両図を調製のための測量を実施中、監督職員には西橋大作と伊藤四郎が派遣されている。

佐多岬——三洋水路測量株式会社が受注し、6月25日から9月30日までの期間、肝付郡佐多町を基地として両図調製のための測量を実施中、監督職員には鈴木亮吉と高橋明が派遣されている。

## 尖閣諸島周辺の測量観測

6月6日から7月4日まで、測量船「昭洋」および同船搭載の小型測量船、機付ボートならびにMH型ヘリコプター1機により、尖閣諸島周辺の水深調査、海潮流観測および三角測量を実施している。

作業区域は、魚釣島・北小島および沖ノ南岩ならびにその周辺海域で、本庁から池田勉（班長）、高橋徹

(副班長)ほか鈴木進・瀧脇哲郎・熊坂文雄・浜本文隆・小田巻実・高芝利博・金沢輝雄の一行である。

**水深調査**——原点測量は船位決定に必要な基準点を約150m間隔で設標して決め、航空写真を利用して海岸線を描写し、岸線の性状を調査する。また基本水準面は魚釣島に簡易験潮器を設置して、石垣島験潮所との比較観測により平均水面を求める。測深は音響測深機による測深を原則として岸線付近は錘測で補うこととした。

**海・潮流観測**——観測点で自記験流器を海面下10mおよび45m層に設置して、17昼夜連続観測を実施、各点でG E K、D B T観測を行ない、黒潮の状態を調査する。

**三角測量**——魚釣島・南小島・北小島および沖の南岩の各測点標識上に測標を設置し、経緯儀で各測標間の測角を実施し、また魚釣島の測点標識上で、日没時の太陽および夜間の北極星の真方位測定を行なう。

## 海流観測

**第1次**——54年4月14日から28日までの15日間、測量船「拓洋」により、海象課白井昌太郎(班長)ほか猿渡了己、池田俊一、須藤幹男の観測班は、房総沖から九州東方に至る2,490Mの航程線上で、10~15MごとにG E K、B T観測を実施した。

**第2次**——5月18日から6月7日までの21日間、測量船「拓洋」により、海象課から猿渡了己(班長)のほか倉本茂樹、岩永義幸、石井春雄、須藤幹男、峯正之、海洋資料センターから豊嶋茂、編暦課から松本邦雄の観測班は、春季一斉観測および黒潮の開発利用調査研究のため、房総沖から四国南方に至る2,160Mの航程において、各層観測、G E K、B T観測を実施し、また伊豆諸島付近に深海流速計および水位計を設置、さらに黒潮強流域において、5MごとのB Tによる精密観測および放射能測定用試水の採取を実施した。

## 海洋汚染調査

4月23日から5月20日までの28日間、測量船昭洋により、海象課海洋汚染調査室の陶正史(班長)ほか岩本孝二・東大野文彦・当重弘の観測班は、海洋汚染の現状と推移を把握するため、産業廃棄物排出海域の四国沖、沖縄沖において、採水および海底土の採取を実施した。また沖縄沖においては海底上50mおよび100m層に深海流速計を設置し、鹿児島湾においては4点の表面採水および採泥を行なった。

なお昭洋が那覇に寄港した5月4日は、たまたま沖

縄3大まつりの那覇ハーリーが繰り広げられていたもので、第十一管区所属巡視船「もとぶ」とともに一般公開が行なわれ、那覇ハーリー実行委員会から、ミス那覇の2人が両船船長に花束を贈るなど、見学者の長い列が続いたが、昨年の尖閣事件以来、県民の海上保安に対する認識が高まっていた。

## 放射能定期調査

例年定期的に実施している横須賀港内の放射能調査を、6月25日から29日まで「きぬがさ」により、宮本哲司(班長)と蔵野隆夫、および三管区職員1名を加えて実施した。

## 接食観測

昨年度に引続いて編暦課では接食観測を実施しているが、5月4日から12日までの9日間は、北海道の長万部町の3点および七飯町における3点で、星名N Z C No.1678およびN Z C No.1772の2星を観測したが、観測班は小野房吉(班長)ほか川田光男・小山薫、ルートバン輸送には三富祥好が担当した。

このたびの接食観測では七飯町の分が好天に恵まれて成功し、また今回から天体望遠鏡には口径200mm、焦点距離2000mmのシュミットカセグレン反射望遠鏡(セレストロン8)が導入されたので、移動観測には威力を発揮することができた。

## 英文の手引書作成

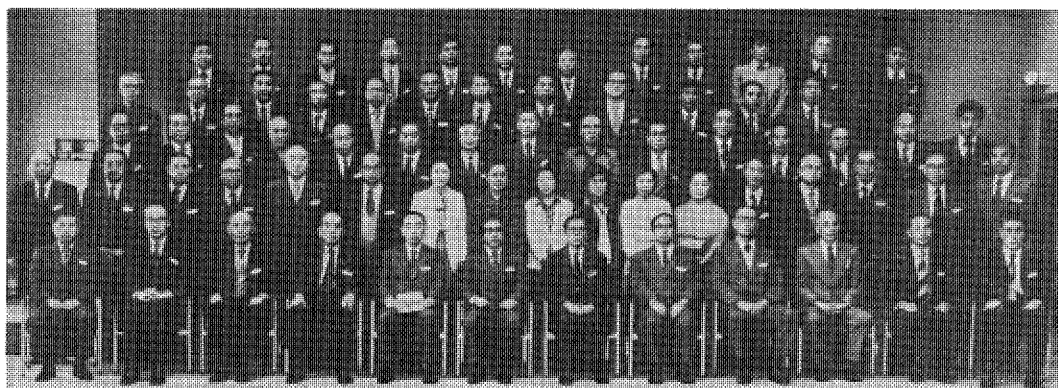
“How to use Japanese Charts”という手引書をこのほど水路部が作成して一般に配布した。

これは外国船舶に対し、日本周辺の航行安全と、日本版海図の使用促進を図ったもので、世界各国の船舶が外国港湾に入出港する際には当該国発行の海図を使用することになっているのに、それがなかなか実施されていないために不慮の事故を起こす例が多いので、今回無償配布の手引書を出したものである。

本書には、日本版海図に記載されている記号や略符の解説や海図使用に際しての参考事項を詳述し、海図販売所等で外国船向けに配布している。

### 水路図誌使用の手引

これは書誌第801号(定価1,800円)として今年の3月に刊行した。内容は昭和19年刊行の「水路図誌取捨心得」と50年刊行の「水路図誌改補要領」を合冊し、実態に即した内容の手引となっており、本書を普及して水路図誌の使用効果の向上と完全な最新維持に役立たせるものとなっている。



## 水路測量会

昭和54年4月21日（土）の午後、第11回水路測量会の総会および懇親会を、水路部において開催、出席者は74名に及び、総会に先立って上映した「航路と漁場」のあと、第1会議室における総会となった。

総会は、瀬尾正夫副会長の開会の辞で始まり、同氏が議長に推されて議事となったが、新役員の紹介（長島）、年間経過報告（同）、会計報告（吉田）、監査報告（川村）のそれぞれが承認された。なお会長の茂木昭夫測量課長の挨拶があり、今年古稀を迎えられた松崎卓一、小沢政直、黒川元晴、萩原昇二の各氏に規定の記念品が贈呈された。続いて松崎卓一氏のお話があり、川村文三郎副会長の閉会の辞で無事終了した。

総会場で記念写真を撮り、総員1階の食堂に移り、懇親会を行なったが、吉田城平氏の音頭で乾杯し、若手の谷幹事の万歳三唱で閉会となるまで和気あいの時を過ごした。

出席者（上掲写真順による）——（第1列左から）重広敏、川上喜代四、山川幾蔵、桑原新、松崎卓一、茂木昭夫、庄司大太郎、佐野重雄、浅井銀治、吉田城平、沓名景義、瀬尾正夫、（第2列左から）佐藤一彦、小坂文子、斎藤純一、牛沢雅男、村松吉雄、苛原璋、柏原コマ、森川かず子、下江喜代子、三井まつい、三上美枝、畠中みさ子、醍醐清一、萩原昇二、仲村元三郎、黒川元晴、進林一彦、（第3列左から）井馬栄、中西良夫、上原啓、小林精一、植竹三男、小沢政直、小野学、加藤俊雄、永井愛五郎、白井秀成、川村文三郎、荒井辰夫、稲月一男、長島光長、渡辺昇、（第4列左から）秋山春蔵、竹田貞蔵、山田孝三、畠間孝、榎本照弘、小海英二、中西昭、吉岡豊次、今吉文吉、安岡亨、菊地敏夫、佐藤寛和、（第5列左から）米山制治、尾崎松森、小谷進久、山崎正一、柴田勝義、上

野重範、鈴木亮吉、市村宏、高田四郎、大谷康夫、小牧秀晴、谷伸の諸氏である。なお撮影時に列席できなかった諸氏には内野孝雄、福島賢介、土田昌一、吉田房夫、米須清、前田よね子がいる。

## 佐藤船長を讃える会

東海大学海洋学部、佐藤孫七教授がこのたび後進に道をゆずって第一線を退かれることになった。氏の永年の船長生活を通してお世話になった関係者は、これを機会に氏の業績を讃える感謝の集いを企画し、さる4月27日（金）午後5時30分から霞ヶ関ビル33階の東海大学校友会館に約80名が参集して行なわれた。

世話人代表星野通平氏のほか発起人としては井桁勇三、岩下光男、岩宮浩、庄司大太郎、西村実、彦坂繁雄、宮崎芳夫、茂木昭夫の各氏が名を連ねていた。

西村海洋学部長の開会挨拶、岩下海洋研究所長による佐藤船長の経歴紹介、野田茂常務理事による同船長を讃える言葉に続いて、佐藤船長の感激的な挨拶が印





象的で、山形弁の標準語に魅力が籠められていた。

庄司水路部長の音頭による乾杯で宴席は明るく展開されたが、これら前後の司会は海象課の堀健一と東海大出身で現工業技術院地質調査所海洋地質部の木下泰正の両名により運ばれ、業界関係からは鶴見精機の若宮社長が代表となって記念品の額「佐藤船長像」を贈呈し、そのにこやかにして、しかもナポレオンに似た風貌が会場の中心に一段と映えた。

さて、酒も煙草もやらない佐藤船長の好物は何と云ってもヨウカンである。ウェディングケーキの入刀式に因んで、このヨウカンの入刀が船長の手で執刀されてやんやの喝采。次いで東海大卒業生の女子で甲種船長免状を日本では初めて取得した若原千鶴子さんからの花束贈呈が行なわれた。

参加者からの祝いの言葉は、海洋少年団所属の同郷鬼沢清治氏に始まり、親戚代表としては甥の本間さんからお礼の言葉、歌は山形出身の松田勝二氏（水路部）、佐藤長治氏（横浜保安部）などと続く。

しかし、これに続くスライド映写は本夕の企画の中でも最も演出効果があった。佐藤船長の生い立ちから今日に及ぶそのときどきの画面に、関係者の思い出や解説が語られる。学生時代から水路部「海洋」時代、これを木下氏、羽根井氏、青山氏、山下氏のほか明洋通信長佐々木高富氏らが語り、東海大学丸二世時代を卒業生や同大学杉山隆二教授が語るなどの趣向であった。

尽きぬ思い出のうちにも霞が関ビル窓外はすでに火の海の観、三洋水路測量株式会社長の彦坂繁雄の閉会の辞を経て、全員拍手で見送る中を佐藤船長は退場し、この会を無事閉じることができた。

## 第22回 弥生会

昭和54年5月26日午後、水路部において弥生会の第22回懇親会を開催、1時20分から映画「しんかい」を映写し、現印刷管理官中川久会長の挨拶でこれを補足説明、さらに印刷関係業務の現状を紹介した。

当日の出席者は佐藤富士達元管理官はじめ65名に及び、木村進元中将是1891年生まれの老齢のため、伊藤伊織氏は甲状腺機能低下症のため、その他業務多忙・所用とかで欠席通知に近況を寄せるなど、やはり懐かしい顔振れの話に花が咲いた。

1階食堂に移ってから中川会長の挨拶に次いで山川幾蔵氏の音頭で乾杯、牧幹事の司会で楽しい午後を過ごした。記念写真は一堂に集合せずに個々のテーブル別に写したが、上掲写真は当日の出席者である。

## 第21回 黒潮会

前項弥生会開催と同日の5月26日であったが、弥生会終了後、タクシーを拾って渋谷に向ったのは、山川幾蔵・中西良夫・醍醐清一に黒潮会新加入の徳弘敦海洋資料センター所長の4人であった。いわゆるかけ持ち出席というところ。



場所は渋谷の東郷記念会館 1 階の水交社で第21回の黒潮会総会を午後 5 時から開催された。これは海象課のOBおよび現役の有志で組織されている会で、外部から36名、現役からは庄司水路部長、徳弘海洋資料センター所長ほか13名で、計51名の出席であった。

城至成一会長の挨拶、山下行成副会長の挨拶に続き鈴木成二幹事から、役員の変更、会員の消息等の経過報告が行なわれたあと、庄司水路部長の乾杯の音頭で懇親会に入り、20時30分盛会裡に終了した。

なお役員の一部変更は、4月1日の人事異動に伴うもので、副会長に二谷海象課長（前堀定清課長は一管区本部次長に転出）会計（幹事兼任）に堀健一計画係長（前浅野修二係長は六管区水路部監理課長に転出）が、それぞれ役員会で推薦選出された。なおこの1年間に故人になられた方は次の2氏である。

川村善美氏（53年8月14日歿）

中島恵三氏（54年1月16日歿）

記念写真（上掲）は、東郷公園内池畔で傾むく夕陽に覗かれて撮影されたが、それによる当日の出席者を紹介すると次のとおりである。

（前列左から）沢西康宏、倉品昭二、川田健次、鈴木和郎、川端健治、井馬栄、山川幾蔵、木村省巳、城至成一、中西良夫、醍醐清一、庄司大太郎、三浦輝夫、宇留野要、山下行成、久保田照身、徳弘敦（後列左から）堀健一、小森登、角川達夫、佐藤宏敏、巽一彦、鈴木成二、石井益夫、塚田修也、高橋新一、藤井正之、山崎貞夫、彦坂繁雄、後藤洋一、平川忠夫、田口広、松崎卓一、赤木恵一、下畑勇、田宮美弥、中野渡保雄、田村勲、梅田次昌、加藤泰、佐藤孫七、小島綱貞、久保田敏子、筋野義三、中林修二、伊関友吉

### 松崎氏の叙勲を祝う会

第29代の水路部長として昭和38年6月から同44年3

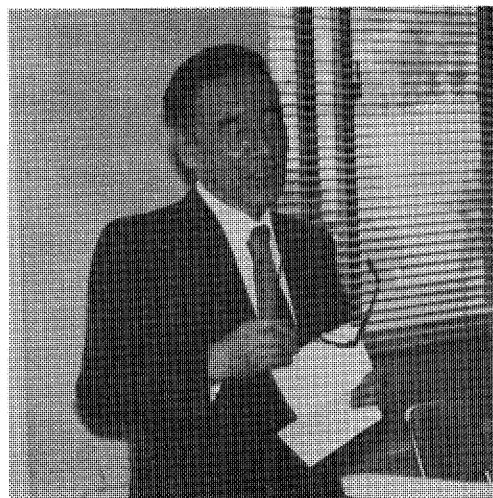
月まで在任された松崎卓一氏（70歳）は、今年の春の叙勲に際し、勲三等瑞宝章受賞の栄に浴された。54年6月2日（土）、この栄を祝するための祝賀会を開くこととなり、庄司現水路部長や沓名水路協会専務理事らが発起人となって呼びかけた結果、次の諸氏の賛同を得て祝賀会を水路部内食堂で開催した。

庄司水路部長によるお祝いの言葉と川上前水路部長による万歳三唱を経て総員和やかに談笑の刻を過したが、一同による記念品の贈呈のほか、中西水路協会調査役による献句も卓上に花を添えた。

瑞三のいさお輝やく風薫る 一生  
勲記待つ座敷の卓の一古壺（姓名折句） //

参加者は計79名に及んだが、その氏名次のとおり。（ただし順序不同、敬称略）。

（水路部）庄司大太郎、進士晃、湯畑啓司、菅野義雄、南亘、木根測テイ子、木村操、茂木昭夫、内野孝雄、二谷頼男、杉本喜一郎、倉品昭二、山崎昭、森巧、田野陽三、小野房吉、佐藤任弘、伊藤房雄、永井哲夫、



石井六郎, 石井幸吉, 富樫慶夫, 秋山健一, 白石博義, 伊藤四郎, 大山雅清, 小路竹治, 橋場幸三, 中川久, 徳弘敦, 吉田昭三, 渡辺隆三, 小山田安宏, 佐藤一彦, 吉岡豊次

(外部) 佐藤孫七, 重広敏, 川田健次, 関川精一, 平川忠夫, 梅田次昌, 沢西康宏, 岩崎秀人, 斎藤純一, 浅井銀治, 小海英二, 苛原暉, 早川音也, 彦坂繁雄,

市村利夫, 西岡博司, 榎本照弘, 田宮美弥, 盛敏夫, 米山制治, 川上喜代四, 古橋義正, 山田孝三, 鈴木惣一, 菊池敏夫, 藤井正之, 畠間孝, 竹田貞蔵, 今吉文吉, 村松吉雄, 山田紀男, 大科正巳, 内野豊

(水路協会) 沓名景義, 長谷実, 秋元穂, 坂戸直輝, 山代隆演, 中西良夫, 築館弘隆, 鈴木弥太郎, 木村博

## 人 事

海上保安庁では、54年6月1日付で、武安首席監察官、安芸二管本部長および進士水路部参事官の勇退に伴う一連の人事異動を発令した。

首席監察官	福島 弘	六管本部長
六管本部長	甚目 進	大阪保安監部長
二管本部長	市川 憲次	四管本部次長
四管本部次長	富田 慶厚	釧路保安部長
水路部参事官	杉浦 邦朗	十管本部次長
十管本部次長	楠 登	神戸保安部長
神戸保安部長	平野 整爾	昭洋船長
昭洋船長	西山 義行	長崎保安部長
海洋研究室長	佐藤 典彦	五管水路部長
五管水路部長	石尾 登	四管本部付
人事課補佐官	菅野 義雄	監理課補佐官

次いで6月7日付で次の発令があった。

監理課補佐官	久保 又蔵	監理課専門官
監理課専門官	大津与四郎	二管人事課長
石垣予備員	内海 輝育	拓洋次航士

なお勇退した進士見前参事官は、即日、日本水路協会審議役に就任した。

### ○54年春の叙勲

元水路部長松崎卓一氏は、今年の春の叙勲に際し、勲三等瑞宝章を受賞され、54年5月9日運輸省において伝達式が行なわれ、同日午後天皇に拝謁した。

### ○永年勤続表彰

6月1日、運輸省設置30周年記念式典が挙行され、席上、森山運輸大臣から永年勤続表彰が行なわれ、海上保安庁では30年以上544名、20年以上101名が該当したが、水路部関係者は次のとおである。

30年以上——青山幸衛, 玉田俊彦, 千歳和三雄, 山岡一夫, 小倉昇, 古川寿, 広瀬貞雄, 宮田兼光, 直井虎男, 中村晃一郎, 門参太郎, 昆野竜三, 牧田昭典, 小要絹子, 小坂仁子, 美関十三男, 菊地兵吉, 星野竹志, 馬場泰助(以上本庁), 樋口義彦(一管), 太田健次, 浅野昭夫(六管), 西川靖子, 小林三治(七管),

百瀬正男, 山内静雄(八管), 溝口功(九管), 佐藤節夫(十管), 高橋崇(十一管)

20年以上——後藤康男, 大関典雄, 生沼俊次, 津田晴彦, 川鍋元二(以上本庁), 塩崎愈(四管), なお管区関係で記録洩れがあればお知らせ下さい。

なお4月1日付で退職し、日本水路協会普及部調査役に就任された築館弘隆氏も、同日付で30年勤続の永年勤続表彰を受け、4月18日に水路部長から表彰状と副賞が伝達されている。

### ○保安学校水路課程第28期生配属先

54年3月24日、海上保安学校水路課程の卒業者は、同日付で下記のとおり配属されている。

本庁監理課調査係	割田 育生(金沢大工学部)
二管監理課監理係	加藤 弘紀(北海道松前高)
三管監理課図誌係	江上 亮(東舞鶴高)
五管監理課管理係	鈴木 孝志(倶知安高)
八管監理課図誌係	水 道夫(島根県平田高)
五管水路課測量係	湊田 晃一(鹿児島指宿高)
九管水路課測量係	芝田 厚(東海海洋学部)
十管水路課測量係	古田 明(島根県浜田高)
下里水路観測所	奥村 雅之(広島県観音高)

### ○4月1日付異動追記(管区分)

五区測量	多田 学	五区監理
四区測量係長	朝尾 紀幸	九区測量係長
二区図誌係	長野 伸次	二区測量係
二区測量係	及川市四郎	二区海象係
二区海象係	荒木田義幸	二区監理係
五区海象係長	藤原 信夫	十一区海象係長
十一区測量係	川井 仁一	八区測量係
八区測量係	上林 孝史	八区図誌係
九区図誌係	中島 真澄	九区測量係
七区測量係	大久保秀一	五区測量係
五区測量係	田中日出男	七区測量係
拓洋主計員	浜坂 克昭	天洋主計員
天洋主計員	西川 敏之	拓洋主計員

## 賛助会員名簿

昭和54年6月20日現在

(順不同, 敬称略)

会 員 名	〒 所 在 地	電話番号
青 森 県	030 青森市長島 1-1-1	0177(22)1111
大 分 県	870 大分市大字原字浦	09752(8)5111
大 阪 府	540 大阪市東区大手前之町 2 番地	06(941)0351
岡 山 県	712 倉敷市水島福崎町 1-12	0864(44)7141
富 山 県	930 富山市新総曲輪 1 番 7 号	0764(31)4111
新 潟 県	950 新潟市学校町 1 番地	0252(23)5511
福 井 県	910 福井市大手 3-17-1	0776(21)1111
宮 城 県	980 仙台市本町 3-8-1	0222(63)2111
呉 市	737 呉市中央 4-1-6	0823(23)1111
玉 野 市	706 玉野市宇野 1-27-1	0863(31)1111
豊 橋 市	440 豊橋市今福町	0532(54)6111
福 岡 市	810 福岡市中央区天神 1-8-1	092(78)2131
境 港 管 理 組 合	684 境港市栄町	08594(2)3705
茨 城 県 港 湾 協 会	310 水戸市三の丸 1-5-38	0292(21)8111
北 海 道 港 湾 協 会	060 札幌市中央区北四条西 6 自治会館	011(241)9111
京 浜 外 貿 埠 頭 公 団	105 港区虎ノ門 1-2-8	03(503)4351
本 州 四 国 連 絡 橋 公 団	105 港区虎ノ門 4-3-20	03(434)7281
(財)マラッカ海峡協議会	105 港区虎ノ門 2-6-4	03(504)0548~9
ア ジ ア 海 洋 作 業 (株)	104 中央区湊 3-10-2	03(553)3286
ア ジ ア 航 測 (株)	154 世田谷区弦巻 5-2-16	03(429)2151
沿 岸 海 洋 調 査 (株)	161 新宿区下落合 3-15-21	03(950)3740
オ ー シ ャ ン 測 量 (株)	160 新宿区西新宿 4-2-18	03(374)0761
(有) 海 洋 測 量	220 横浜市西区北幸 2-11-23	045(311)7070

会 員 名	〒 所 在 地	電話番号
海陸測量調査(株)	110 台東区台東 2-29-8	03(833)5846
(株) 機 動 測 量	806 北九州市八幡西区鷹の巣 3-1-1	093(642)6902
国 際 航 業 (株)	102 千代田区三番町 5 番地	03(262)6221
(株) 五 星 測 研	767 香川県三豊郡高瀬町 670-1	08757(2)4181
三 洋 水 路 測 量 (株)	105 港区新橋 5-23-7	03(432) 2971
(株) シャトー水路測量	534 大阪市都島区片町 1-4-2	06(353)2901
綜 合 港 湾 測 量 (株)	108 港区高輪 4-22-3	03(445)7556
玉 野 測 量 設 計 (株)	461 名古屋市中区東桜 2-17-43	052(931)5331
大 日 コ ン サ ル タ ン ト (株)	500 岐阜市西荘 1931	0582(71)2501
(株) 東 京 久 栄	103 中央区日本橋 3-1-15	03(271)3111
東 洋 航 空 事 業 (株)	170 豊島区東池袋 1-25-1	03(987)1551
中 庭 測 量 (株)	154 渋谷区恵比寿南 2-3-14	03(710)7311
日 本 海 洋 測 量 (株)	801 北九州市門司区港町 7-8	093(332)3377
日 本 磁 探 測 量 (株)	802 北九州市小倉北区浅野 2-7-12	093(541)1084
パ シ フ ィ ッ ク 航 業 (株)	153 目黒区東山 2-13-5	03(715)1611
八 洲 測 量 (株)	160 新宿区西新宿 6-9-20	03(342)3621
阪 神 臨 海 測 量 (株)	543 大阪市天王寺区味原町 12-3	06(768)3686
復 建 調 査 設 計 (株)	730 広島市光町 2-10-11	0822(62)5151
(株) 臨 海 測 量	110 台東区東 1-34-2 米広ビル	03(831)7442
陸 地 測 量 (株)	166 杉並区高円寺南 4-28-3	03(314)0201
(株) 海 洋 リ サ ー チ	223 横浜市港北区綱島東 3-10-14	045(542)1281
新 日 本 気 象 海 洋 (株)	158 世田谷区玉川 3-14-5	03(708)1161
日 本 海 洋 調 査 (株)	424 清水市三保 1885	0543(35)6704
(株) 調 和 解 析	113 文京区千駄木 4-24-7	03(827)8814
臨 海 綜 合 調 査 (株)	108 港区芝浦 4-6-3	03(455)4651
芙 蓉 海 洋 開 発 (株)	103 中央区日本橋小伝馬町 2-4 共同ビル	03(661)3711
三 井 海 洋 開 発 (株)	101 千代田区一ツ橋 2-3-1	03(265)3141



会 員 名	〒 所 在 地	電話番号
(株)大林組東京本社	101 千代田区神田司町 2-3	03(292)1111
五 洋 建 設 (株)	112 文京区後楽 2-2-8	03(816)7111
大 都 工 業 (株)	136 江東区亀戸 1-38-6	03(685)2111
東 亜 建 設 工 業 (株)	102 千代田区四番町 5 番地	03(262)5101
東 洋 建 設 (株)	101 千代田区神田錦町 3-7-1	03(296)4611
特 殊 浚 渫 (株)	105 港区虎ノ門 2-3-22	03(591)8411
(株)本 間 組	951 新潟市西湊町通三ノ町 3301	0252(29)2511
(株)港 建 設	660 尼崎市西大島稲葉 148-1	06(417)0251
りんかい建設(株)	105 港区芝 2-3-8	03(454)4111
若 築 建 設 (株)	153 目黒区下目黒 2-23-18	03(492)0271
市 川 海 事 興 業 (株)	239 横須賀市鴨居 2-48-11	0468(41)5211
松 浦 企 業 (株)	230 横浜市鶴見区寛政町 128	045(521)5121
横 須 賀 海 事 (株)	239 横須賀市走水 2-12-7	0468(41)1068
建基コンサルタント(株)	001 札幌市北区北23条西9丁目	011(731)6355
北辰建設 コンサルタント(株)	097 北海道利尻郡利尻町杓形字本町 50	01638(4)2063
三井共同建設 コンサルタント(株)	-04 中央区日本橋室町 3-3-7	03(279)2321
飯 野 海 運 (株)	100 千代田区内幸町 2-1-1	03(506)3000
出 光 タ ン カ ー (株)	104 中央区銀座 4-12-8	03(543)9341
大阪商船三井船舶(株)	107 港区赤坂 5-3-3	03(584)5111
川 崎 汽 船 (株)	100 千代田区内幸町 2-1-1	03(506)2000
共 栄 タ ン カ ー (株)	103 中央区日本橋 3-1-17	03(271)7371
京 北 海 運 (株)	108 港区三田 1-4-28	03(455)2651
国 洋 海 運 (株)	650 神戸市生田区明石町 44	078(391)5592
三 光 汽 船 (株)	100 千代田区有楽町 1-11-1	03(216)6261
ジャパンライン(株)	100 千代田区丸の内 3-1 国際ビル	03(212)8211
昭 和 海 運 (株)	103 中央区日本橋室町 4-1	03(270)7211
昭 和 油 槽 船 (株)	100 千代田区大手町 1-7-2	03(231)6781

会 員 名	〒 所 在 地	電話番号
新 和 海 運 (株)	104 中央区京橋 1-7-1	03(566)1661
第 一 中 央 汽 船 (株)	103 中央区日本橋 3-5-15	03(278)6912~8
東 京 船 舶 (株)	100 千代田区丸の内 2-7-3	03(201)2431
東 京 タ ン カ ー (株)	105 港区西新橋 1-3-12	03(502)1511
日 正 汽 船 (株)	105 港区虎ノ門 3-8-21	03(438)3511
(社) 日 本 船 主 協 会	102 千代田区平河町 2-4-1	03(264)7171
日 本 郵 船 (株)	100 千代田区丸の内 2-3-2	03(284)5151
日 之 出 汽 船 (株)	100 千代田区丸の内 1-1-1	03(216)5311
三 菱 鉱 石 輸 送 (株)	100 千代田区丸の内 3-4-1	03(211)2521
山 下 新 日 本 汽 船 (株)	100 千代田区一ツ橋 1 パレスサイドビル	03(282)7500
日 本 カ ー フ ェ リ ー (株)	104 中央区京橋 2-1-10	03(563)5351
広 島 グ リ ー ン フ ェ ー リ ー (株)	730 広島市八丁堀 16-14	0822(28)1665
日 本 水 路 図 誌 (株)	104 中央区築地 1-12-22 コンワビル	03(541)1621
山 九 運 輸 機 工 (株)	108 港区三田 1-4-28	03(454)3911
(株) 沖 海 洋 エ レ ク ト ロ ニ ク ス	108 港区芝浦 4-11-17	03(455)7771
沖 電 気 工 業 (株)	108 港区芝浦 4-10-3	03(452)4111
海 上 電 機 (株)	101 千代田区神田錦町 1-19	03(294)7611
三 洋 測 器 (株)	150 渋谷区恵比寿南 1-2-8	03(719)9211
セ ナ ー (株)	105 港区西新橋 1-4-10	03(506)5331
千 本 電 機 (株)	410 沼津市岡の宮 1299-3	0559(23)6660
島 田 理 化 工 業 (株)	182 調布市柴崎 2-1-3	0424(83)2111
東 洋 通 信 機 (株)	105 港区西新橋 3-20-4 第8森ビル	03(436)3161
古 野 電 気 (株) 東 京 支 社	104 中央区八重洲 2-3-13	03(278)8491
明 星 電 気 (株)	112 文京区小石川 2-5-7	03(814)5111
(株) I N A 新 土 木 研 究 所	162 新宿区水道町 22-1 水道町ビル	03(268)8214
甲 南 埠 頭 (株)	658 神戸市東灘区深江浜町 44	078(451)1141
国 際 ケ ー ブ ル シ ッ プ (株)	160 新宿区西新宿 2-3-2	03(347)7805

会 員 名	〒 所 在 地	電話番号
国際電信電話(株)	160 新宿区西新宿 2-3-2	03(347)7555
桜島埠頭(株)	554 大阪市此花区梅町 1-1	06(461)5331
シチズン商事(株)	110 台東区東上野 2-18-5	03(833)0151
石油資源開発(株)	150 渋谷区恵比寿 1-18-14	03(446)9123
東北石油(株) 仙台製油所	983 仙台市中野町高松 238	02236(5)8141
日本軽金属(株)	104 中央区銀座 7-3-5	03(572)1211
国土地図(株)	112 文京区後楽 1-5-3	03(813)3416
昇和レーベル(株)	162 新宿区西早稲田 1-11-10	03(202)4126
(株) 高山	113 文京区湯島 1-1-12	03(253)5311
不二精版印刷(株)	131 墨田区京島 1-7-8	03(612)1289
北海道地図(株)	123 足立区栗原町 3-9-2	03(848)2191~3
(株)協和銀行業務渉外部	107 港区赤坂 2-3-4	03(582)3271
(株)幸福相互銀行東京支店	104 中央区銀座 7-13-10	03(542)3561
(株)住友銀行東京公務部	105 港区虎ノ門 1-6-6	03(591)3201
(株)太陽神戸銀行 虎ノ門支店	105 港区虎ノ門 1-15-12	03(503)3921
(株)三井銀行日比谷支店	105 港区西新橋 1-3-12	03(502)1531
住友信託銀行(株)新橋支店	105 港区新橋 1-18-1	03(501)5171
中央信託銀行(株)銀座支店	104 中央区銀座 7-9-11	03(571)9311
東洋信託銀行(株) 虎ノ門支店	107 港区赤坂 2-3-6	03(584)7221
日本信託銀行(株)本店	103 中央区日本橋通 3-2-1	03(272)1261
三井信託銀行(株)本店	103 中央区日本橋室町 2-1	03(270)9511
三菱信託銀行(株) 虎ノ門支店	105 港区西新橋 1-7-1	03(501)2211

—— 賛 助 会 員 の 特 典 ——

当協会の賛助会員（一口につき年額6万円）にご賛同いただいた方には、賛助会員規程第4条に示された特典があります。

具体的には賛助会員規程実施細則第2条別表で定められた次のような特典があります。

1. 機関誌「水路」の無償配布
2. 当協会の刊行物は定価の1割引
3. 図書・資料の閲覧，貸出（無償）
4. 開発機器等の情報提供
5. 機器貸出料金の1割引
6. 調査資料の提出（0.5～1割引）
7. 海洋調査に関する相談業務料金（0.5～1割引）
8. 講習会・ゼミナー等の参加は優先的
9. 「水路」誌上広告掲載料の割引

## 協会活動日誌

月日	曜	事 項
3.28	火	第32回理事会開催
29	水	海洋環境図「海流編」発行
30	木	簡易港湾案内「九州沿岸その1」同「その2」発行
4. 1	日	機関紙「水路」第29号発行
3	火	2級水路測量技術検定課程研修開始
6	金	「海の基本図測量の自動化に関する研究開発」第1回技術分科会
10	火	恵比寿分室へ自動製図機搬入
14	土	2級研修前期々末試験
17	火	カラー精密複写装置操作講習
〃	〃	第29回「水路」編集委員会
19	木	「日本近海航路の選定」準備委員会
〃	〃	自動製図機の検収（恵比寿分室）
23	月	恵比寿分室へカラー精密複写装置搬入
24	火	同上機の検収テスト
5. 2	水	第18回検定試験委員会
10	木	「日本沿海における標準的航路の選定」第1回委員会
〃	〃	2級研修中期々末試験
13	日	国際水路技術会議視察団カナダへ出発
16	水	海洋開発会社との座談会開催
17	木	第1回「海の旬間」推進委員会
23	水	第2回「海の旬間」推進委員会
25	金	2級水路測量技術検定課程研修終了
27	日	2級水路測量技術検定試験（第1次）
29	火	第33回理事会開催
30	水	第19回検定試験委員会
〃	〃	海洋調査（水産関係）座談会
6. 3	日	2級水路測量技術検定試験（第2次）
4	月	水路部・測量業協会懇談会
6	水	第20回検定試験委員会
12	火	水路測量技術沖縄地区研修開始
〃	〃	自動化委員会
13	水	第2回航路選定委員会
14	木	世界航行警報打合せ会
15	金	第34回理事会
19	火	海上交通情報図委員会（門司）
25	月	第4回200海里委員会
28	木	賛助会員との懇談会



## 第32回 理 事 会

昭和54年3月28日（火）11時半から霞ヶ関三井クラブ会議室で開催。理事17名のうち16名が出席。柳沢会長が議長となり次の議事を審議した。

(1) 水路測量技術検定試験——53年度1級検定試験の可否の判定を諮って原案どおり承認。

(2) 200海里海域委員会——第3回委員会による結論（本誌p.5参照）に基づき、海上保安庁・運輸省・経団連に積極的に働きかけ、その実現に努める一方、常任委員会を存続し、必要に応じて開催したい旨を諮って、若干の質疑応答があってから承認された。

(3) 恵比寿分室の設置——資料による説明があったから異議なく承認された。（詳細は別項処理）

(4) 昭和54年度助成金及び補助会——日本船舶振興会および日本海事財団に対する助成金・補助金交付申請の内示額について説明、正式には5月の理事会に提出したい旨報告があった。

補助金による事業名は次のとおりである。

### (A) 船舶振興会関係

- (1) 海の基本図測量の自動化に関する研究開発
- (2) 水路技術の研修
- (3) 小型船用簡易港湾案内の発行
- (4) 海難多発海域における情報周知方法の研究
- (5) 世界航行警報による情報周知方法の研究

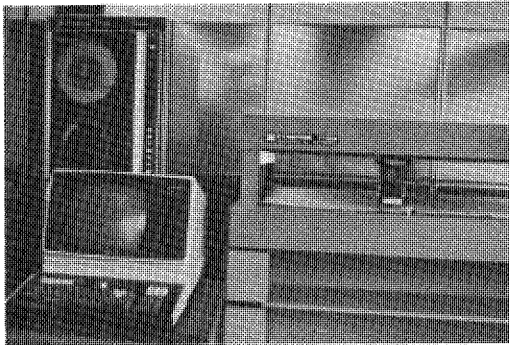
### (B) 日本海事財団関係

- (1) 避泊地の底質調査（大阪湾）
- (2) 日本沿海における標準的航路の選定
- (5) 国際水路技術会議視察旅行団について説明。

## 恵比寿分室の設置

昭和52～53年度船舶振興会補助事業によって完成した「水路測量原図用カラー精密複写装置」および53～54年度船舶振興会補助事業「海の基本図測量の自動化に関する研究開発」の53年度分として完成したXYプロッター、磁気テープ記憶装置及び54年度に完成するデータ集積装置、データ処理装置等をセットして運用を図るため、本年2月1日から下記場所に水路協会分室を設置し、すでに完成した装置を4月19日に搬入。

XYプロッター



近くその本格的運用を図ることとなった。

恵比寿分室（約16.7坪）

東京都渋谷区恵比寿南 1-2-8 雨宮ビル6階

電話 710-7230

（設置装置の一部は上掲写真のとおりである）

### 第33回 理事会

昭和54年5月29日（火）午前11時から霞ヶ関三井クラブ会議室において、第33回理事会が開催され、出席理事13名、委任状提出者4名で成立し、柳沢会長のあいさつ、高橋海上保安庁長官のごあいさつのち、次の議案が審議承認された。

1. 昭和53年度事業報告及び決算報告
  2. 昭和54年度事業計画及び収支予算
  3. 昭和54年度事業実施状況
- 54年度計画事業については次号以降に詳述する。

### 第34回 理事会

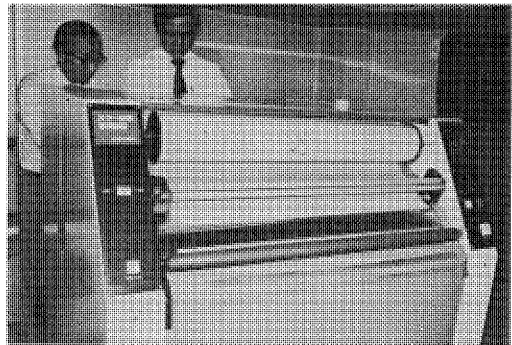
54年6月15日（金）午後2時から日本水路協会理事長室で、第34回理事会を開催した。この日理事総数17名のうち出席者が15名あった。

- ① 役員の任免—推名正吉理事の辞任と後任として川島 信氏を理事に選任したい旨諮ったところ全員異議なく同意された。
- ② 54年度2級水路測量技術検定試験合否の判定—54年5月27日の1次試験（記述）および同年6月3日の2次試験（口述）の結果が試験委員会から報告を受けたので、実施規則第12条の規定により同委員会の最終評価に基づく合否案について理事会の承認を得たい旨諮ったところ全員異議なく原案どおり承認された。

### 航路選定委員会

「日本沿海における標準航路の選定」については、

カラー精密複写装置

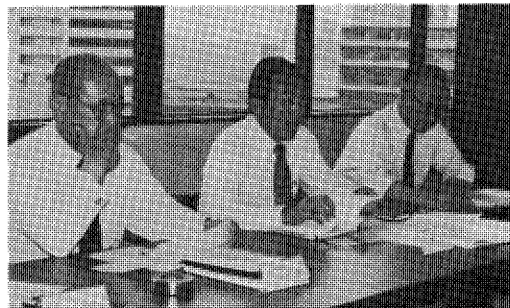


日本海事財団の補助事業として発足することになったが、まず昭和54年4月19日（木）に水路部において準備委員会を開き、これに日本船長協会常務理事青柳正志、同今井 智氏を招き、水路通報課から大山課長、園田恵造主任通報官と桜井課員、中川印刷管理官が出席、協会からは沓名専務理事、長谷常務理事が加わり船長協作成のアンケート案を検討した。

第1回委員会—5月10日（木）水路部第4会議室で開催、前記委員のほか日本船長協会専務理事川島裕氏、ジャパンライン（株）海務部次長中嶋利平氏、昭和海运（株）海務部次長尾松哲也氏、日本船主協会海務部課長白井 勲氏、大阪商船三井船舶（株）海務部課長名越 孝氏を加えて開催、委員長には川島船長協会専務理事が選出された。

次いで大山水路通報課長から近海航路誌を改版したいいきさつが述べられ、次期改版には内容を充実させたいので、資料の提供について協力を依頼した。

議事の主なものは次のとおりであった。1. 調査方法は差し当りアンケート用紙による。2. 本調査の対象区域は海図第1号の包含区域とする。3. 12月中にアンケートをまとめる。4. MOL船長に依頼したアンケートが到着したとき小委員会でアンケートの内容案を作成し、事前に委員に配布する。5. 本委員会を航路選定委員会と略称する。



委員会風景

第2回委員会——5月10日(木)午後2時から水路部第4会議室で開催。議事は、(1)第1回委員会議事の確認、(2)アンケート用紙の内容決定、(3)配布は、船主協会長の添書を付し、各海務部長経由とする。等を決定して散会した。

## 2級検定課程研修

当協会の事業として実施している研修のうち、2級水路測量技術検定課程研修は、受講者22名を対象に4月3日から5月12日までの42日間をかけて、講義は港区海岸3丁目の東京港湾労働者福祉センター会議室で、海上実習は東京港15号埋立地先海面で行なわれた。

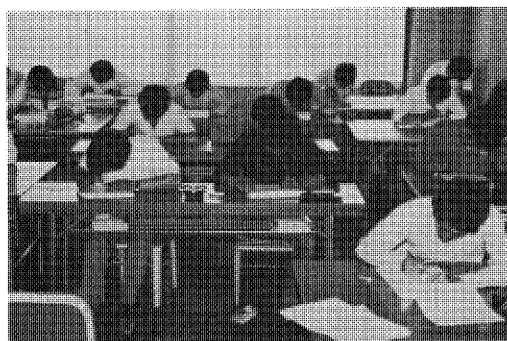
前期は、水路測量概論・原点測量(川村)、驗潮(赤木海象調査官)、岸線測量(相田)、光学測量機器の構造・取扱(川村、鈴木)を課して、まず原点測量、岸線測量の実習(鈴木主任水路測量官・相田)を行ない、それらの原点図・測深図・岸測図の作成演習を実施のうえ期末試験を行なった。

中期は、海上位置測量(川村)、音響測深機の構造(岡田水路測量官)、音響測深(相田)を課してそれらの実習(永野水路測量官・酒井海象調査官・川村・相田)を行ない、さらに海面補正資料の処理解析および測量原図の編集(岩崎主任水路測量官)の講義を課し、前者の演習(小牧水路測量官・相田)および後者の演習(毛戸水路測量官・相田)を実施してから期末試験を行なった。

後期は、一般地学概論(桂水路測量官)、電波測位機の構造(岡田水路測量官)、音波探層機の構造(高橋日電海洋開発室長)、電波測位機・音波探層機取扱実習(岡田水路測量官・相田・川村・鈴木)、海底地質調査(長井水路測量官)および海の基本図測量成果の処理解析(長井水路測量官)ならびにその演習(高梨水路測量官・川村)をし、最後に海底地形地質概論(茂木測量課長)の講義があってから後期期末試験を行なった。今回の受講者は左表のとおりである。

2級検定研修者名簿

受講番号	氏名	所属会社名
測 542001	古藤 将友	八洲測量(株)
測 542002	玉置 照夫	(株)海洋リサーチ
測 542003	鈴木 豊男	(有)丸善測量
測 542004	中山 哲夫	(有)海洋測量
測 542005	宮本 敏弘	大洋技研(株)
測 542006	上光 美彦	福山ポート・サービス(株)
測 542007	若林 伸一	国際航業(株)
測 542008	池田 研二	〃
測 542009	宮村 茂	特殊浚渫(株)
測 542010	菊池 恒治	海陸測量調査(株)
測 542011	長谷川徳行	パシフィック航業(株)
測 542012	太平 重光	東日本測量(株)
測 542013	片塩 俊彦	東洋航空事業(株)
測 542014	井上 徹	〃
測 542015	宮崎 修	〃
測 542016	新井 康彦	三洋水路測量(株)
測 542017	石村 孝二	日本磁探測量(株)
測 542018	荒川 修	日本データサービス(株)
測 542019	金田 安弘	玉野測量設計(株)
測 542020	藤田 邦秋	アジア航測(株)
測 542021	秋 信治	〃
測 542022	富山 優	パシフィック航業(株)



研修風景

## 「海の旬間」推進委員会

昭和54年「海の旬間」の主催団体に当協会も名を連ねることとなり、昭和54年5月17日(木)午後2時から運輸省6F会議室で推進委員会が開かれ、昭和54年の実施計画が審議された。

次いで5月23日(水)にも委員会が開かれ、実施計画の決定とポスター図案の選定を行なった。

当協会としては、船の科学館内において水路図誌の展示を行なう予定である。

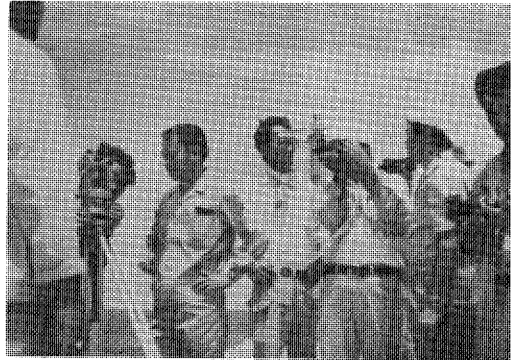
## 水路測量技術沖縄地区研修

昭和54年6月12日から22日まで那覇で沖縄地区の研修を実施した。受講者は次ページのとおりである。

沖縄研修受講者名簿

受講番号	氏名	所属会社名
地 540101	瑞慶山良勝	那覇市港湾部
// 540102	山内 敏雄	//
// 540103	大城 良一	協和建設コンサルタント
// 540104	上田 利男	大都工業(株)
// 540105	工藤 仁徳	//
// 540106	奥間 達盛	アジア測量
// 540107	豊見山景順	八島建設コンサルタント
// 540108	比嘉 政善	沖建コンサルタント
// 540109	具志堅栄治	沖縄都市建設
// 540110	渡真利秀彦	芝岩エンジニアリング
// 540111	岸本 政秀	琉建設計(株)
// 540112	田場 典秀	//
// 540113	比嘉 一郎	大富建設コンサルタント
// 540114	当山 達彦	大洋土木コンサルタント
// 540115	伊良皆哲男	国建設計工務(株)
// 540116	嶺井 聰	//
// 540117	仲里 弘義	日章コンサルタント
// 540118	新城 成弥	沖縄土木設計コンサルタント
// 540119	大島 大山	朝日建設コンサルタント
// 540120	金城 真明	オモト建設コンサルタン
// 540121	玉那覇敏正	中央建設コンサルタント
// 540122	砂川 昌博	宮古測量コンサルタント
// 540123	新垣 宏昌	与那嶺測量設計
// 540124	徳元 将康	国場組
// 540125	栄野川 勇	//
// 540126	砂川 栄吉	//
// 540127	高良 秀明	大永建設
// 540128	粟国 宏治	座波建設
// 540129	田盛 満男	沖縄総合事務局
// 540130	比嘉 教夫	南洋土建
// 540131	比嘉 克美	//
// 540132	仲田 朝助	大城組
// 540133	比嘉 喜雄	//
// 540134	神部 正人	マリテック海洋調査工
// 540135	長田 和博	共和産業

沖縄研修風景



2級検定試験合格者名簿

合格証書番号	氏名	所属会社名
542001	新井 康彦	三洋水路測量(株)
542002	池田 研二	国際航業(株)
542003	井上 徹	東洋航空事業(株)
542004	上光 美彦	福山ポート・サービス(株)
542005	金田 安弘	玉野測量設計(株)
542006	神田 誠	パシフィック航業(株)
542007	菊池 恒治	海陸測量調査(株)
542008	小谷 一広	復建調査設計(株)
542009	戸田 雅文	日本海洋調査(株)
542010	富山 優	パシフィック航業(株)
542011	中沢 規雄	大阪市港湾局
542012	中山 哲夫	旬海洋測量
542013	長田 正光	旬長田測量設計
542014	長谷川徳行	パシフィック航業(株)
542015	藤田 邦秋	アジア航測(株)
542016	藤田 茂雄	特殊浚渫(株)
542017	古藤 将友	八洲測量(株)
542018	前田 耕平	三井海洋開発(株)
542019	宮崎 修	東洋航空事業(株)
542020	宮村 茂	特殊浚渫(株)
542021	宮本 敏弘	太洋技研(株)
542022	若林 伸一	国際航業(株)

海上交通情報図(関門海峡)委員会

昭和54年6月19日(火)午後2時30分から門司の第七管区海上保安本部新庁舎9階会議室で関門海峡の交通情報図発行に伴う第1回委員会を開催した。出席者は東京商船大学名誉教授豊田清治氏、日本海難防止協会鯉崎幸一氏、日本船主協会小林 勤氏、日本船長協会青柳正志氏、西部海難防止協会江原正大氏、内海水先人会前島義三郎氏、関門水先人会加島 清氏、ほか

検定試験・合格者発表

昭和54年度2級水路測量技術検定試験は、応募受験者34名のところ、検定試験委員会において審議を続け、最終評価の結果6月15日の第34回理事会で合格の判定を受けたのは右表の22名であった。

警救部航行安全指導課長代理横山鉄夫、水路部水路通報課長代理飯島三郎、第七管区警救部長代理河村幸雄、同水路部長岩淵義部、同水路部監理課長石居康幸、門司海上保安長宇田 守、若松海上保安部長坪根和丸、当協会の沓名専務理事、坂戸刊行部長で、まず豊田委員が委員長に選出され、各議題について活発な意見がとりかわされた。

議題は、1. 東京湾・大阪湾の海上交通情報図の内容説明、2. 関門海峡の海上交通情報図の包含区域、縮尺について、3. 同上図載内容についてで、当日の資料等を基本として和文・英文の各図についての編集計画に着手することになった。なお完成は昭和55年2月の予定である。

### 200 海里委員会（第 4 回）

昭和54年6月25日（月）午後1時30分から船舶振興会ビル10階会議室で、日本水路協会会長柳沢米吉、海洋開発審議会会長代理甘利勇一、東北大学名誉教授畑中正吉、日本地図センター専務理事原田美道、東海大学海洋学部教授菱田耕造、日本船主協会常務理事真田良、海上保安庁水路部長庄司大太郎、同参事官杉浦邦朗、同監理課長木村 操、同監理課補佐官場畑啓司、総務部政務課足利香聖、日本水路協会理事松崎卓一、同専務理事沓名景義、同事務局築館弘隆が出席し、第

4 回委員会が開催された。

まず、松崎委員から委員会の経過報告があり、次いで沓名委員から200海里委員会重点施策（事務局案）を資料に基づき説明し、審議の結果承認された。

これに関連して水路部監理課長から昭和55年度の予算要求の概況が説明された。重点施策は次の通り。

1. 200カイリ総合調査の体制整備
  - (1) 大型測量船の建造
    - ① 海況変動予測のための海象観測の強化
    - ② 大洋の海の基本図の整備
    - ③ 海上重力観測等
  - (2) 海洋測地網の整備
 

200カイリ水域の中間線または外線を決定する基点となる島嶼に基準点を設ける。
  - (3) 調査技術および機器の研究開発
  - (4) 人材の養成
2. 海洋調査情報・データ管理体制の整備
3. 沿岸海域調査の整備
  - (1) 沿岸の海の基本図の急速整備
  - (2) 沿岸海域の環境整備
    - ① 沿岸海域海底環境図の整備
    - ② 海洋環境調査の推進
  - (3) 海図の整備

### 待望のヨットینگチャート（近海帆走用）

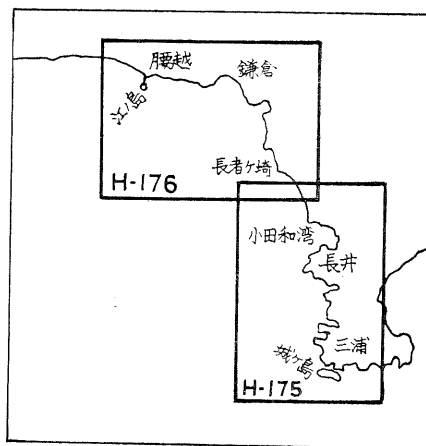
**H-175 「城ヶ島～佐 島」 54年8月発行（定価 1,000円）**

**H-176 「長者ヶ埼～江ノ島」 54年7月発行（同 上）**

当協会では、かねて縮尺1/50万の帆走用ヨットینگを発行してユーザーに好評を受けてきているが、さらに近海用の大縮尺図の要望が高まってきたため、ここに三浦半島西岸を選んで縮尺1/3万図を発行し、ヨットマンの期待にこたえることとした。

いずれも図積50×32cmで、図の表面は7色刷り、裏面は4色刷りとし、マリナ基地、自然・人工目標、海中危険物、定置網、魚礁、対景図、等深線等のほかマリナ基地の詳細な平面図・施設一覧表も掲載している。

両図とも表面はマット加工をほどこしてあるので、コースの鉛筆記入や消去も自由にできる便利さがある。





# 水路技術研修用教材機器一覽表

(昭和54年7月現在)

機 器 名	数 量
経緯儀 (TM10A) .....	2 台
〃 (TM20C) .....	3 台
〃 (No.10) .....	1 台
〃 (NT 2) .....	3 台
〃 (NT 3) .....	1 台
水準儀 (自動B-21) .....	1 台
〃 (〃 AE) .....	1 台
〃 (1等) .....	1 台
水準標尺 (サーベーターフ) .....	1 組
〃 (AE型用) .....	1 組
〃 (1等用) .....	1 組
六分儀 .....	10 台
電波測位機 (オーディスタ 3 G) .....	1 式
〃 (オーディスタ 9 G) .....	1 式
光波測距儀 (Y.H.P.型) .....	1 式
〃 (LD-2型) .....	1 式
音響測深機 (PS10型) .....	1 台
〃 (PDR101型) .....	1 台
〃 (PDR103型) .....	1 台
中深海音響測深機 .....	1 台
音響掃海機 (4型) .....	2 台
〃 (5型) .....	1 台
地層探査機 .....	1 台
ポデーキー (150MHz) .....	2 個
〃 (ICB-650) .....	6 個
鋼鉄巻尺 (50m) .....	5 個

## 追 加

極浅海型音響測深機 (NS-39A型) .....	1 式
水圧式長期巻水位計 .....	1 台
深海驗潮器 .....	1 台
トランジットソーナー (MS43型) .....	2 台
手動捲上機 .....	1 台
SL式複合測位装置 .....	1 式

## 編 集 後 記

本号は創刊以来初めて90ページを越す200海里関係を探り上げた特集号としたが、海洋開発や資源確保はもとより水産関係(食生活)からも海の実態を知るための総合的な基礎調査の必要性が痛感させられる今日このごろである。また中西氏の今流行の翺ぶ〇〇にちなんだ清水氏の記事は、一服しながら読んでいただきたい。終りに水路業務の飛躍的發展を願う。(築館記)

機 器 名	数 量
目盛尺 (120cm 1 個, 75cm 1 個) .....	2 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
驗流器 (NC-2型) .....	3 台
自記流向流速計 (ベルゲンモデル4) .....	4 台
〃 (CM2) .....	1 台
流向・流速水温塩分計 (DNC-3) .....	1 台
自記驗潮器 (LPT-II型) .....	1 台
精密潮位計 (TG2A) .....	1 台
自記水温計 (ライアン) .....	1 台
自記水深水温計 (BT) .....	1 台
電気温度計 (ET5型) .....	1 台
水温塩分測定器 (TS-STI型) .....	1 台
pHメーター .....	1 台
表面採水器 (ゴム製) .....	5 個
北原式採水器 .....	5 個
転倒式 〃 (ナンセン型) .....	1 台
海水温度計 .....	5 本
転倒式温度計 (被圧) .....	1 本
〃 (防圧) .....	1 本
水色標準管 .....	1 箱
透明度板 .....	1 個
採泥器 .....	1 個
濁度計 (FN5型) .....	1 式
発電機 (2kW 2, 1kW 1) .....	3 台

季刊 **水 路** 定価 400円 (送料120円)

第 30 号 Vol. 8 No. 2

昭和 54 年 6 月 20 日 印 刷

昭和 54 年 7 月 1 日 発 行

発 行 財 団 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. (502) 2371

編 集 日 本 水 路 協 会 サ ー ビ ス コ ー ナ ー

東京都中央区築地 5-3-1

海上保安庁水路部内 (〒104)

Tel. 541-3811 (内) 785

(直 通) 543-0689

印 刷 不 二 精 版 印 刷 株 式 会 社

(禁無断転載)