

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

季刊 水路

34

海洋データの利用を拡大する
ための推進策について

海洋汚染調査の推進——
その現状と当面の課題

海洋法会議—第9会期概説

第9回国連アジア太平洋地域
地図会議

日本水路協会機関誌

Vol. 9 No. 2

July 1980



Vol. 9 No. 2

通巻 第 34 号

(昭和 55 年 7 月)

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

CONTENTS

- How to advance the availability of the ocean data (p.2)
- Recent view of Marine Pollution Survey (p.7)
- Outline of the 9th session of the 3rd Conference on the Law of the Sea (p.15)
- The 9th UN Regional Cartographic Conference for Asia and the Pacific (p.17)
- An idea on the Submarine Structural Chart of the Basic Map Series of the Coast at the Scale of 1 : 50,000 (p.30)
- 20th anniversary of the Current information reporting (p.35)
- Automatic cartographic system "Response" and a study of its utility (p.39)
- On the Enactment of the Law for Hydrographic Activities (p.43)
- Discussion on the Hydrographic Charts and Publications (p.46)

も く じ

論 説	海洋データの利用を拡大する ための推進策について	.....徳弘 敦(2)
"	海洋汚染調査の推進——その 現状と当面の課題	.....杉本喜一郎(7)
国際情報 国際会議	海洋法会議—第9会期概況	.....寺井 久美(15)
"	第9回国連アジア太平洋地域 地区会議	.....佐藤 任弘(17)
"	第9回国連地域地区会議雑録	.....今吉 文吉(23)
観測余録	ケニア日食観測余録	.....森 巧(26)
随 想	1/5万 沿岸の海の基本図の 地質構造図について	.....杉山 明(30)
あいさつ	水路業務の発展を祈念して	.....沓名 景義(33)
思い出	梅 雨 前 線	.....松崎 卓一(34)
海 潮 流	海流通報(再開)20周年	.....二谷 穎男(35)
調 査	自動画像処理システム利用 状況調査	.....長谷 實(39)
案 内	第10回国際地図学会議の開催	.....佐藤 任弘(42)
法 令	水路業務法制定の経緯とその 解説(その2)	.....苛原 暉(43)
懇 談 会	水路図誌利用促進懇談会 (水産関係)	.....中川 久(46)
	水路測量技術検定試験問題(その10)	.....(54)
	水路 コー ナー	.....(60)
	水路協会だより	.....(65)
表 紙	波	.....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, 伯
 東株式会社, (株)離合社, 三洋測器株式会社, 大倉商事株
 会社



200海里海域の総合調査計画の推進

海洋データの利用を拡大する ための推進策について

徳 弘 敦
海洋資料センター所長

1. ま え が き

最近20年間における海洋底に関する知識の増大はめざましいものがある。しかし、月に人間を送り込んだ最新の技術をもってしても、海底は今なお人間が近づくことを拒否する世界である。そうであればこそ、最近における海底に関する知識の増大が特筆されるゆえんであるが、それでも海底は月面世界よりまだまだ未知の世界であると言わねばならないだろう。このように思いながら、例えば、海図上の水深値の一つ一つを読み直すと、データの持つ重みが実感として伝わってくる。水路部が100年を超える歴史を通じて得た水深データは測量原図上で数えて約2,000万点と推定されている。われわれはこれだけの数の点の集りとしてしか海底の地形を知る手だてではない。陸上の地形が視覚的に認識できると本質的に違っている。

良く知られているように、全地球表面の70%が海である。もし1km平方メッシュに1点の割合で水深データを集めるとしても、3.6億点のデータが必要になる。現在の科学や技術が要求している海底地形に関する情報はそんなに粗いものではない。データの1つ1つの重みと共に、要求されているデータの量は計り知れない程に膨大であるということに問題の難しさがひそんでいる。

2. 海洋資料交換の意義

人間が情報を交換し合う知恵は、社会という営みを成り立たせるために欠かせないものであった。海の中の危険な暗礁はその正しい位置や状況を書き記し、それを自分以外の航海者にも知らせる必要を航海者達は自分の体験を通じて学んだ。宝船の沈んでいる位置を他人には知られたくない事情とは全く違う。国際水路局は1921年に設立されている。各国水路部が水路に関する技術や情報を交換し合い、できるだけ統一のとれた規準で海図を刊行しようとするのがその設立の目

的であった。

海図は海洋学、地質・地球物理学者等の分野の資料に基づいて編集されているが、本来が航海者のためのものである。学術的な海洋資料の交換を促進する目的には国際水路機関では充分対応しきれない部分があった。

学術資料の国際交換には国際地球観測年（IGY, 1957～1958）の国際共同観測が新たな契機となった。世界資料センター（WDC）はIGYの事業の一つとして、1957年に設立された。世界資料センターの基本的な目的は、IGYのプログラムを通じて得られるデータがすべての国の科学者に容易に利用できるようにすることにあった。

こうしてすべての分野のデータを扱う世界資料センターがワシントン（WDC-A）とモスコ（WDC-B）に設置され、専門分野別の世界資料センター（WDC-C）がヨーロッパの国々や日本に設置された。

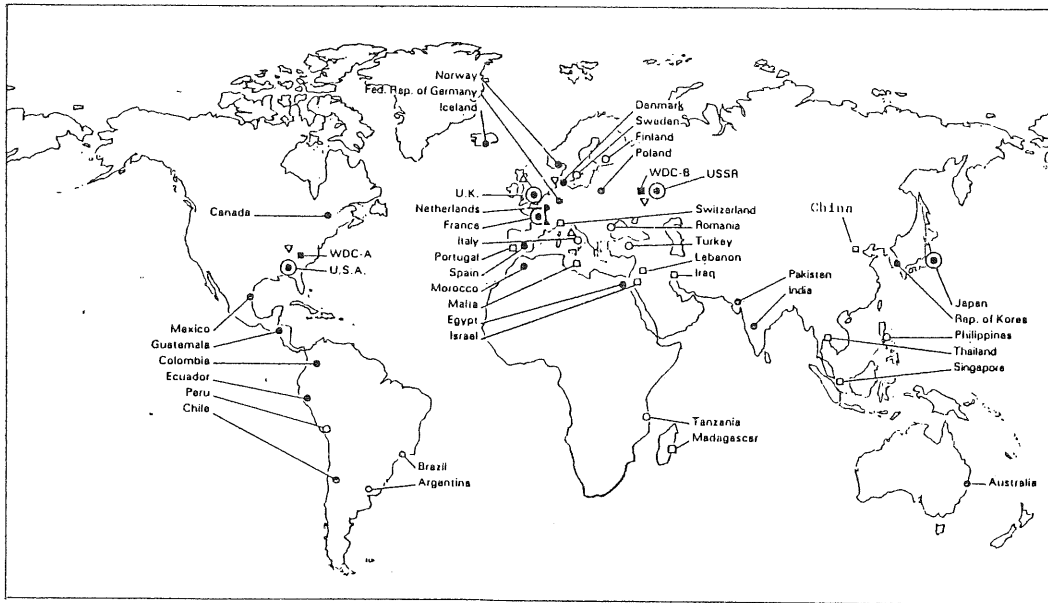
海洋資料に関する世界資料センターを紹介するためには、ユネスコの政府間海洋学委員会（IOC）の設立とその後の活動に触れておかなければならない。

3. ユネスコIOCの世界海洋資料交換事業

ユネスコは、第7回総会（1952）で自然科学部門の企画としてわが国から提案された海洋学の研究をとりあげた。1955年にはユネスコは東京において海洋物理学シンポジウムを開くなどして政府間海洋学委員会設立への気運を盛り上げ、1961年にその第1回会議がパリで開催されるに至った。

ユネスコIOCは現在103ヶ国の加盟を得るまでに成長し、同じく国連の専門機関である政府間海事協議機関（IMCO）や世界気象機関（WMO）などと協力し地球的規模での国際共同調査を海洋学、地質・地球物理学、生物、環境保全の各分野で積極的にとりく

International Oceanographic Data Exchange System



- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> △ Specialized Centres
International Hydrographic Organization (IHO), Monaco
The Permanent Service for Mean Sea Level (PSMSL), U.K.
FAO Fishery Data Centre - FAO, Italy ● National Oceanographic Data Centre (NODC) ○ Designated National Agency (DNA) □ National Co-ordinator for IODE ▲ MEDI Co-ordination Centre (IOC/Unesco, France) ■ World Data Centre - A and - B (Oceanography) | <ul style="list-style-type: none"> ▽ Regional Data Centres
IOCARIBE - USA
CIM - USSR
ICES - Service Hydrographique ⊕ Responsible National Oceanographic Data Centres (RNODC)
IGOSS BATHY/TESAC - USSR, USA, France, Japan
IGOSS MAMMOPP - U.S.A., Japan
Wave Data - U.K.
WESTPAC - Japan
FOY - USA | <ul style="list-style-type: none"> CIM - Co-operative Investigations in the Mediterranean ICES - International Council for the Exploration of the Sea IGOSS - Integrated Global Ocean Station System IATHY - Bathythermograph Data TESAC - Temperature/Salinity/CURRENTS MAMMOPP - Marine Pollution (Petroleum) Monitoring Pilot Project FOY - FGGE Operational Year FGGE - First GARP Global Experiment FAO - Food and Agriculture Organization MEDI - Marine Environmental Data Information Referral System WESTPAC - Western Pacific IOCARIBE - IOC Association for the Caribbean and adjacent regions |
|--|--|---|

んでいる。ユネスコ I O C は海洋資料の国際的交換の促進もその主要な任務の一つとしていた。このため同委員会の中に国際海洋資料交換 (I O D E) のための作業部会が設置され、そこでは標準的な資料交換種目、観測航海ごとの行動海域、期間、観測種目等の航海目録の作成及び交換のための国際様式を定めるなどの作業を行っている。これらの情報交換を実施する具体的要領をとりまとめた国際海洋資料交換便覧 (Manual on International Oceanographic Data Exchange, 最新のもの、第 4 版 : 1978) が I O C で作成され関係各機関に配られている。

4. 国立海洋資料センター (N O D C) , 責任国立海洋資料センター (R N O D C)

世界資料センター (W D C) は国際学術連合 (I C S U) の提唱と指導によって生まれ国際地球観測年以後も自然科学分野での国際的な観測資料交換システムとしての機能を発展させている。海洋の資料に関して

はユネスコ I O C の国際海洋資料交換システムと結合し各国政府機関が主導的な役割を担って発展を遂げている。これは海洋観測が専ら各国水路部のような政府機関が中心となって推進されているからである。

そこで、海洋資料に関する世界資料センターは World Data Center—Oceanography と呼ばれ A センターは米国国立海洋資料センターの中に設置されており、B センターはモスクワに在る。

ユネスコ I O C は国際的な海洋資料交換を円滑に発展させる目的で発足後いち早く各国に国立海洋資料センター (N O D C) の設置を呼びかけた。現在では 24 ヶ国が N O D C を設置し、これらは世界資料センター (海洋) A 及び B を頂点とした国際的な海洋資料交換システムとして組織されている。水路部に置かれた日本海洋資料センター (J O D C) は国際的な任務としてはこのような国際的システムの中の一員である。

海洋観測は国際的な共同調査プログラムとして活発な活動を行なっていることにおいても特色がある。わが国が参加したものとして国際インド洋調査 (I I O

E) や黒潮共同調査 (CSK) がある。このような国際的な共同観測プログラムのためのデータセンターは、例えば日本の海洋資料センターが黒潮データセンターとして活躍したように、それらを引き受ける能力を持った国立海洋資料センターの協力によって運営されてきた。

ユネスコ IOC はこのように各国海洋資料センターにまたがる業務に対して協力や援助の責任を持ち、併せて増大する世界資料センターの業務を援助する目的で責任国立海洋資料センター (RNODC) と呼ばれる一群のデータセンターを発足させる準備を進めてきた。わが国の海洋資料センターも国際的な仕事として RNODC の任務を引き受け海洋国日本としての責任を果たすようにとめている。西太平洋国際共同調査

(WESTPAC) は CSK の規模を大きく上まわる国際共同プログラムであり、日本の海洋資料センターは WESTPAC の RNODC を担当することが決まっている。この大きな責務を果たすことにより国際海洋資料交換事業におけるわが国の熱意と実力を示すよい機会と考えなければならない。

5. 海洋情報管理は何を目指すか

以上の各節において各国が海洋資料センターを必要とする国際的な背景を簡単に紹介したが、そこにあられる要因は国内的規模においても似たような事情にあると言わねばならない。

海洋資料センターは国内の各海洋調査機関で得られたデータがお互いに円滑に交換され、更にそれらのデータを必要とする研究者や事業者に対し、迅速・適格に提供することを基本的な任務としている。勿論どのようなデータもそれを必要とする一次の目的にかなうよう各海洋業務機関で生産され、処理され、提供されている。従って海洋資料センターにおいては、一次の目的を果たしたデータが一元的に収集されることによって統一的な様式に標準化され、データカタログを整備し、さまざまなデータ利用目的に対応できるようにデータ処理能力を備えることによって二次、三次の利用価値を生み出すことに特色を発揮しなければならない。

データに対するリクエストの基本的なパターンは、データ、種目、海域、時期等を指定して、まず必要なデータが在るかどうかが問われる。在るとすれば、それは海洋資料センターのコンピュータファイルから直ちに利用可能か、印刷された成果物として利用可能か、あるいはデータ生産機関に照会して得られるか、についても調べられる。場合によってはそれらのデータの利用方法について答える必要がある。

必要とするデータが在るか、無いのか、という二者択一の回答を得る位のことには気軽なサービスを得たいと誰しも思う。海洋資料センターで

海洋データの種類と主要生産機関

	主要調査機関											I/O C 国際定資料	の必要あるデータ	
	海上保安庁	気象庁	港湾建設局	水産庁	防衛庁	科学技術庁	環境庁	地質調査所	国土地理院	地方建設局	都道府県水試			大企業
〔海洋物理化学〕														
各層観測 (各深度の水温、塩分、化学成分)	○	○		○	○		○				○	○	○	○
STD 観測 (水温、塩分の鉛直連続記録)	○	○		○	○		○				○	○	○	○
BT 観測 (水温鉛直連続記録)	○	○		○	○		○				○	○	○	○
海流観測 (流向、流速)	○	○		○	○		○				○	○	○	○
潮流観測 (流向、流速)	○	○	○				○				○	○	○	○
波浪観測 (測器、周期波高)	○	○	○	○						○		○	○	○
波浪観測 (船舶による目視)	○	○		○	○	○					○	○	○	○
潮汐観測	○	○	○							○		○	○	○
定点連続観測 (水温海流等)	○	○		○		○					○	○	○	○
海上気象観測	○	○	○	○		○					○	○	○	○
海洋汚染観測	○	○	○	○							○	○	○	○
〔地質/地球物理〕														
海底地質	○	○	○		○			○	○		○	○		○
地殻熱流量	○	○						○	○		○	○		○
重力	○							○	○		○	○		○
地磁気	○	○						○	○		○	○		○
音波探査	○							○	○		○	○		○
水深	○	○	○		○			○	○	○	○	○		○
〔海洋生物〕														
プランクトン		○		○							○	○		○
基礎生産量		○									○	○		○
〔その他〕														
衛星 (水温等)		○											○	○
航空機 (水温等)	○	○		○									○	○

はこのような情報を海洋観測情報インベントリーとして用意している。しかしながら整備していると言えほど完全ではないし、即座に回答できるためにはコンピュータによる情報管理をもっと徹底しなければならぬ。この節の表題に掲げた海洋情報管理の骨格は今述べたインベントリーの整備によって組立てられる。海洋観測情報インベントリーでは上述したデータリクエストの基本的なパターンに応じ得るような配慮を行っている。昭和57年度にはコンピュータによる情報検索が実用的に運用できるような計画を立てている。

最近では政府資金によって各種の海洋調査が数多く実施されその成果は報告書の形をとって公にされている。しかしながらこれらの貴重な報告書も広く一般に頒布される性質のものではないので関係者以外には知られにくい事情にある。一方水路部や気象庁などから刊行されている各種観測報告書は歴史も古くよく知られてはいるが、何巻、何号にどのような観測記録が報告されているかということを手もとになければ、探したり内容を調べたりするのに手間と時間のかかる仕事である。海洋資料センターでは日本水路協会の援助を受けて海洋調査報告インベントリー(仮称)の作成を進めている。これらはコンピュータによって検索できるように計画されている。例えば「瀬戸内海備讃瀬戸で実施された潮流観測の成果を知りたい」というリクエストに対し備讃瀬戸、潮流観測がキーワードになって海洋調査報告インベントリーの内容が検索され、いつ、どの機関で実施された成果がどのような報告書にまとめられているか、そしてそれはどのようにして入手できるか、その費用は、といった情報が出力される。データそのものの収集、管理も海洋資料センターにとって重要な仕事である。これについては節を改めて述べる。

6. 観測資料の記録のメディア

海洋観測の成果は「気象観測資料」などの印刷物、「海図」あるいは「測量原図」などの水深データによって編纂された成果物によって保存されている。言葉をかみ砕いて印刷物が古くから使われてきた手段は視覚という送る側と受ける側との共通で且つ直接的なやり取りが自然であり、便利であり、伝

達しやすく、気象庁海洋式で編纂された刊行物ともいえる「測量原図」はデジタル化された形式で提供され、又発表や保存のために出力したような情報の伝達手段は視覚という送る側と受ける側との共通で且つ直接的なやり取りが自然であり、便利であり、伝

しかしながら、コンピュータを中核とするデータ処理技術や、情報の出力、運搬、保存手段として次々と新しいメディアが生れてくると、使い馴らされた方法にも見直しを迫られる問題点が目立ちはじめた。

水深、磁気、重力などの地球物理データは空間密度の高い測定値である。全紙型一枚の測量原図にこれらの測点はそれぞれ数千点の量に及ぶ。水路部だけでもこれらのデータの合計は1年間に10万点を下らない。データの生産量が増えたことの一因は計測技術が格段に向上したことにある。例えば海上重力計は観測船の行動中昼夜の別なく完全に自動的に5分間に1個の割合で重力値を出力する。水深や地磁気についても同様のことが言える。これだけの量のデータを1つ1つ手作業で書き写したり、図上に印すような作業は、人間の労働力がそのような単純で細心の注意を求められる連続作業に適しているとは言えないし、データの生産コストの点でも有利ではない。海洋観測業務は必然的に自動化へと向いている。

ほとんど議論の余地なく大量のデータの記録のメディアとして磁気テープや磁気ディスクが紙にとって代る役目を果たしている。カセットテープやフロッピーディスクは手軽なデータの記憶、運搬、保存のメディアとして今後便利に利用されるようになるであろう。コンピュータが介在することにより各種の記録メディア間の転写がきわめて容易であり、書式の変更やデータの加工も容易であり数々の利点を持っている。

現在においても、伝統的な観測やそれらの成果の記録の様式は生き続けている。同時に新しい原理の計測技術や、コンピュータ及びその関連技術を積極的に取り入れた自動計測システムも着実に発展し、実用化へ進んでいる。新旧という区別は適切でないかも知れないが、現在はそのような二つのシステムが共存する過渡的な時期である。そういうときに海洋資料センターが記録のメディアに先見性のある選択を行ない海洋資料の交換や利用の拡大のために果さなければならぬ責務は大きい。

7. 表現のメディア

データの利用は、磁気ディスクのような大量記憶装置から必要なものを検索して取り出し、希望する形に加工して最終的には目に見えるものに出力するという手順をふまねばならぬことになる。既にでき上っている観測報告や、図類を見るのと違って、ユーザーの希望に応じて従来よりは柔軟で多様な表現のメディアを選択できるということが今後のデータ提供サービスの

大きな特徴となる。海洋資料センターでは、データカタログと共に標準的に用意してあるメニューを提示して、ユーザーの希望にできるだけ近い形でサービスを提供することができるよう研究や調査を行なうと共に、それを実現させるための計画を立てている。

精度を要求される図類は精密プロッターを駆使して描き上げる。地図の類であれば海域、図法、尺数と描くべきデータの種目、加工の内容を指定すればそのあとはコンピュータが自動的に処理する。高い精度を必要としないならブラウン管ディスプレイ上に描き、それを所定の用紙にコピーして利用することもできる。この外、立体視できるような図類の作成も難しいことではない。表類のレイアウトはユーザー自身が選ぶことができるようにすることも可能である。これらをマイクロフィルムのような高密度表現で出力することもデータ量の増加と共に需要が高まると見ている。コンピュータ関連技術の進歩の早さから予想すれば、現時点ではまだ知らされていない新しい表現のためのメディアの出現も期待しておいてよいように思える。ここで書き並べたサービスを提供する能力は現在の海洋資料センターでははなはだしく欠けていると申し上げるのが実態である。しかしながら展望は開けているし、それを実現する方策も持っている。ユーザーはそれを望んでいるという声が私共を一層勇気づけることになる。

8. データベースの編成

随所に触れたように、海洋資料センターの能力を高めるためにセンター自身が行なうべき努力の第一はコンピュータの能力を最大限に活用することである。この仕事は決してコンピュータの独り歩きを許すようなものではないが、コンピュータを使いこなす技術力が業務の発展を大きく左右するであろうことも事実である。そういう意味でも海洋資料センターにとってこれからのコンピュータ・テクノロジーの発展の動向は深い関心事である。海洋資料センターが独自の情報管理システムを発展させるという構想は余りにも巨大で現実味に欠ける。新しいテクノロジーを進んで取り入れるという姿勢でのぞみたいと考えている。

データベースによる情報管理はそういう意味でのわれわれの選択である。これによって海洋調査情報やデータそのものあるいはその統計的整約値が、データ種目、出所、海域、時期等の属性に従って構造的な関連づけを行ない、磁気ディスク装置の中に格納される。データベースはデータユーザーのための拠点基地とし

て働く。一つのコンピュータ・システムが1,000メガ(10⁹)バイト程度の磁気ディスク装置を持つことはありふれた姿である。この文のはじめに1km平方に1点の割合で全地球上の水深値が3.6億点になるという数字を示したが1,000メガバイトの記憶容量はこの水深値を全部格納できる程の大きさである。われわれは全地球上の水深値を常時磁気ディスクに用意しておく必要はないが、用意すべきデータ種目は水深だけではない。現在海洋資料センターで収集しコンピュータ・ファイルとして収められているデータの総量は300メガバイト程度のものである。水路部が今までに測量して集めた水深データの総量が100メガバイト弱であり、データベースの磁気ディスクの利用効率なども考え併せて海洋資料センターが編成すべきデータベースの規模は1,000メガバイト級が最低限である。ちなみに米国海洋資料センターは地質、地球物理部門を扱っていないがそれでも4,000メガバイト級データ量を扱っている。

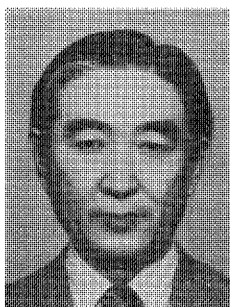
9. データ通信

海洋資料センターがデータベースによるデータ管理を行なうことにより、データの検索はコンピュータとの対話方式で自分が必要とするデータを迅速に見つけ出すことができる。しかしデータユーザーと海洋資料センターの地域的へだたりがサービスの阻害要因になってはデータベースの長所を生かすことができない。従って、データベースは必然的にデータ通信と結びつく。昭和46年の公衆通信法の改正以来、電々公社の公衆回線をコンピュータとデータユーザーの結合手段として利用できるようになった。

データ通信は座席予約や銀行等の企業内システムとしては十分に成熟し実用的に運用されているが、海洋資料センターが不特定のユーザーを対象にしてデータ通信によるデータ提供サービスを実施するようなことはまだ揺籃期であって具体的な方策をたてるうえで事態の推移を見まもる必要がある。データ通信のための費用が安くなることは関係者にとって最大の関心事であるが、そのためにはデータ通信利用の拡大がひつすの条件であろう。海洋資料センターは日和見的ではなく、むしろデータ通信利用の先駆的役割も果たすべき立場にあるとも考えられる。

わが国は海洋国家として海洋観測の長い歴史を持っている。新しい海洋法の時代を迎えようとして海の利用について関心が高まっている。そのことは端的にデ

(以下38ページへ続く)



海洋汚染調査の推進

—その現状と当面の課題

杉本喜一郎

海洋汚染調査室長

1. まえがき

鉛毒や油による海の汚染は古くから知られており、折々の社会問題として人々に衝撃を与えたこともあるが、一般には局部的で不運な悲劇としてしか考えられなかった。実はそれが地球上のすべての人々の上に、それもさして遠くない日の悲劇として迫ってこようなどとは、つい昨日までの我々の大部分の認識を超えるものであったろう。最近になって漸く我々は、人間の仕掛けに対して自然の機構は必ずしも安定ではないこと、海の大きさにも限界があることを知ったのである。

今日このような認識は既に一般化して、たとえば海洋開発を論ずるようなとき、まずほとんどの人は海洋環境保全の問題に言及し、その重要性を説くに違いない。そうして必ず海洋汚染調査の必要性を強調するはずである。しかし、そこには動かし難い大きな前提があることに気がつく。つまり、人間はより以上に人間として進歩発展することを望み、決して原始時代の生活に逆戻りすることを考えていない。そして多分、代替手段を手に入れるまでは、依然として大量の廃棄物処分を海洋に依存せざるを得ないということである。

それは、同じように急歩調でやってきた資源エネルギー問題と全く軌を一にしている。二つの問題は<人間活動の進歩向上を否定しない>という同一の前提に立って解決されなければならないし、現象的に見れば明らかに因果的な関係が存在する。いずれの問題も、人類の生存する限り、おそらく今後の人類にとって永遠の課題となるものであろう。

その永遠の課題<海の環境問題>に我々はたった今手をつけ始めたばかりである。何をなすべきかというより、何ができるかという処から出発して間もないのだから、調査も研究もすべて過渡的な状態にある。環境という新しい研究対象は、何をとり上げて問題だらけであり、問題に対する知見は乏しい。なにはともあれ必要なデータの取得に努めることが先決である。完結した自然科学はないから、こうした点は先発して

いる諸々の自然科学についても同様に言えることではあるが、環境の研究は人間活動に起因した、しかも急激に台頭した社会問題から要請されている科学として明らかに区別されるべきものであり、その推進はとりわけ優先的、集中的にはかられる必要があろう。

海洋汚染調査はいかにあるべきか。これについてはなかなか理路整然というわけにはいかない。抽象的には、今後の研究成果を取入れつつ、次第に必要な十分な姿を整えていくであろうと言えるのだが——。ただ<今できること>に果して十分な取組み方をしているだろうか、今後の推進のために当面手当てすべき問題は何か、そうした反省と吟味は常に怠ってはならないであろう。以下、現在水路部が行なっている海洋汚染調査の内容を振り返りながら、その辺のところを考えていくことにしたい。

2. 海洋汚染調査の意義と水路部の役割

45億年といわれる地球の歴史は、常に平衡に達しようとする自然の法則の営みであり、太陽エネルギーの供給が万物の進化を促してきた。その過程で、海洋はかなり早い時期（一説に20億年以前あるいはそれ以上ともいう）から安定状態に達し、最初の生物がそこに誕生した。エネルギーと物質は物理と化学の法則に従って絶えず自然界を流れ、あるいは循環しているが、生物の出現以後は無機的作用の他に有機的作用が加わり、生物と無機環境との相互作用という関係が増大し、地表の自然の進化に大きく寄与して行った。100万年ぐらい前にはちやちや石器しか使えなかった人類は、やがて高度の文明をもち、物理・化学の法則を巧みに利用して自己の保存と繁栄のために生産性を高める努力をしてきたがその結果、自然界（生物と非生物環境が構成する一つの力学系と考えて専門的には生態系という言葉が使われる。）におけるエネルギーや物質の変換・移動に関与する人工作用の度合が、他の自然作用に比べて著しく増大しはじめ、長い時代を通じて驚くほどの安定を保ってきた地球の（あるいは海洋

の)生態系に影響を与えることが認められるようになった。これが環境汚染であり、環境破壊である。

改めてこんなことを述べたのは、問題の性質が今や全地球的なものであり、局部的あるいは一時的な問題にとどまらないことを、更に強調したかったからである。

(1) 海洋汚染調査の目的と内容

常識的に言って、海洋汚染の防止には二つの面での活動が必要と考えられる。自然環境に悪影響を与えるような人為的放出を抑えることと、既に行なわれてしまった放出による影響から自然を回復させることである。火事にたとえれば、防火と消火に当たる。

しかし、これらの活動を効果的に、かつ能率よく行なうためには、海洋汚染の基本的な要素について十分な知識と情報が得られなければならない。そのための手段の一つが海洋汚染調査である。

海洋汚染調査をおよそ三つに区分して、それぞれ調査の目的、内容などを概括してみよう。ただし、以下の区分とその呼び方は、筆者が便宜的に与えたものである。

① 科学的基礎調査

目的：海洋汚染の実態とその推移を定量的に調査し、科学的知見として蓄積し、行政施策、学術研究その他海洋環境保全上の諸対策に資する。

目標：海洋中の汚染物質の存在度を測定し、統計量としてまとめる。

○各物質の天然の存在度

○地域的又は全地球的な汚染物質の濃度分布と平均的存在度(汚染度)及びその経年的変動

海洋中の汚染物質の物理的、化学的及び生物学的挙動を解明するための諸要素の測定を行なう。

○移流、拡散、存在比(濃縮係数)、化学形変化等

効果：海洋汚染の現状と将来予測に関する科学的認識の向上、汚染に伴う生態系変化の研究の推進、海洋の自浄作用に関する知見、許容放出量の見積りと水質等の管理目標の設定、廃棄物投棄サイト等の立地条件の評価及び環境影響評価方法の開発、モニタリング等調査手法の改善など。

② 環境管理のための調査

目的：特定又は不特定の放出源による汚染状況を

設定された基準値に照して調査し、海洋環境の管理及びその適正化に資する。

目標：公共用水域等における環境基準値に準拠した水質監視等を常時実施する。

経常的に廃棄物が排出される特定海域の汚染度を監視する。

効果：人の健康又は環境の健全性の維持、排出規制等の行政効果の検証、諸基準の見直し。

③ 事故対策調査

目的：不法排出等犯罪行為の摘発、特定の海洋汚染事犯に係る科学的事実の追究等により、当該又は類似の事件の捜査又は防除活動に資する。

目標：大量放出等による汚染事実の早期発見及び放出原因の調査を行なう。また、大量流出油等の漂流、漂着過程に関する資料、情報の収集及び定着、残留状態の調査を行なう。

効果：故意又は過失による海洋汚染の防止、二次災害の軽減、流出油等の拡散、漂流予測の向上、防除の技術及び体制の改善、環境復元に必要な知見等。

これら三つの目的の差異によって、当然、調査の性格、内容、方法等がそれぞれ異なり、一つの調査が他の目的を兼ねることは、一般にきわめて困難である。そのため、関係省庁及び地方公共団体等は、各の所掌に応じて目的を分担し、担当の海域や調査項目について責務を果すべく、それぞれの調査を展開しているわけである。水路部が行なっている海洋汚染調査は、主として上記①に相当するものであり、②については部分的であり、③に至ってはほとんど着手されていない現状である。この点については次項で改めて述べる。

さてここで、これまで用いた二、三の言葉について、少し説明を加えておきたい。

海洋汚染物質 理屈の上では、人間が放出する物質(エネルギーという形もある。)は、すべて海洋汚染物質として検討の対象になり得るわけだが、實際上、そのすべてを取扱うことはほとんど不可能であるし、また無意味なこともある。そこで、物質が有する毒性その他の性質、放出量、放出後の挙動などの条件によってある程度限定し、生物個体や生態系への影響度(なにかんづく人間への影響度)を推定して、現実的な選択を行なうことが必要となる。更に、行政的な取扱いが可能なもの、緊急度の高いものが残り、排出規制等の対象となって法令上掲記されることになる。言い換えれば、法規制の対象となるような物質は、汚染

物質として管理、監視すべき最小限のものであると言えよう。

第1表は、海洋汚染防止に関係する国際条約、国内法規によって、排出規制又は監視義務の対象となっているおもな項目を列挙したものである。

第1表 おもな海洋汚染物質等

項目	健康項目注1	環境項目注2	水路部の実施項目	項目	健康項目	環境項目	水路部の実施項目
水銀	○		○	油			○
カドミウム	○		○	フッ素			
クロム(6価)	○		○	放射性物質			○
鉛	○			有機ケイ素			
銅				プラスチック			
亜鉛				巨大廃棄物(BOD・COD)		○	○
ヒ素	○			(pH)		○	
シアン	○			(大腸菌群数)		○	
有機リン	○			(溶存酸素)		○	
P C B	○		○	(浮遊物質)		○	
P C B以外の有機塩素							

- (注) 1. 人の健康の保護に関する環境基準に係る項目(昭46.環境庁告示)
 2. 生活環境の保全に関する環境基準に係る項目(同上)

海洋における汚染物質の挙動 海洋中の物質のもっとも大規模な移動は、海水を媒体として行なわれる移流と拡散であるが、他にも生物体による運搬や浮上、沈降あるいは吸着、溶出など物理化学的過程によっても移動する。その移動の間にも、物質は化学的、物理的、生物学的作用によって濃縮されたり、別の化学形に変化したりする。汚染物質のこのような移動と変質は、海洋の生態系にとって最も基本的な水質を左右するものであるから、汚染の影響を評価したり、予測したりするには、放出源から発した汚染物質の全挙動について生態学的解明を与える必要がある。

汚染物質の海洋における存在度 既に海洋中に放出されてしまった汚染物質は、現在、海洋中でどのように分布しているか、また、その変動傾向はどうか。これも環境研究や汚染防止対策上の最も基礎的な情報として不可欠である。

量の如何を問わなければ、海水中には地球上に存在する大部分の元素が含まれている。人工的なものを除けば、人間が放出する物質も、もともと天然に海水中に存在しているものである。海水の場合、常量成分とも言われるその主成分は、たとえ人為的放出によって加えられるものがあっても、急性毒性などで問題になる

ことはない。問題になるのは、微量成分と本来天然には存在しないはずの人工物質である。微量成分は、きわめて濃度が低いため、一般には海水中で飽和状態に達することがなく場所によってその存在度が異なる。

さらにややこしいのは、微量元素のうち生物にとって必須と考えられる元素がかなりある一方、その同じ元素が、たとえばカドミウムやヒ素のように、栄養とはまるで反対の毒性を示すことである。つまり、薬も毒も分量次第というわけで、生物にとっては過剰も大変だが、欠乏も大問題になる。また、よく知られているように、生物体内における蓄積、濃縮を考えれば、微量だからといって簡単に無視することはできない。

このようなことから、人為的放出による汚染の度合は、その物質の天然の存在度との比較によって論ずべきものであり、環境問題に対する科学研究には、生態学及び地球化学の方法をもって有力とする考えがここにも浮び上がってくる。海洋汚染調査において、バックグラウンド調査がまず必要とも、これによってよく理解されよう。

(2) 水路部における海洋汚染調査の現状

第2表は、現在、水路部の海洋汚染調査室が行なっている調査の内容を要約したものである。この表は、3年前前、本誌第23号に雑文を寄せた際紹介したものであるが、その後加筆を要するような情勢の変化もなかったため、そのまま再掲した。

表の「調査海域」中の各事項は、地名としての海域ではなく、調査の目的又は動機を有する場所として表現してある。そこで、これらの事項を、これまで述べてきた事柄と関連づけながら、海洋環境調査における水路部の役割といったようなものを表わしてみたい。

ただし、放射能調査については、行政の所管が科学技術庁にあり、独自の審議、評価体制及び予算体系が確立している関係上、これより先の検討からは一応ははずすことにする。

ア 調査網展開の現状

第2表に示した調査海域のうち「日本周辺海域」の調査は、表面海水中の汚染物質濃度を測定し、日本周辺をとり巻く海水全般の汚染度を平均値として求め、その年々の推移を知ろうとするものである。ご覧のとおり、測点数は全部で60点足らず、これを試料採取の定点として全周辺に配置してある。(拡充計画図参照)

もし、黒潮流域、親潮流域、日本海、東シナ海など、それぞれの海況と同様に、汚染物質の分布や変動に特徴があるものとすれば、これを明らかにするための測点数としては不満がある。

第2表 水路部の海洋汚染調査

昭和55年度現在

調査区分	調査海域	採取試料、/回当たりの測点数	分析項目—分析試料
海洋汚染調査 (放射能を除く)	日本周辺海域 (年2回)	イ 海水(表層) 56点	COD、栄養塩—イ、ロ 油 — PCB — 総水銀— イ、ロ、ハ、ニ、 Cd — ホ Cr —
	内湾(主な湾、水道等)(注) (年/回)	ロ 海水(表層) 44点	
		ハ 海底堆積物 44点	
	産業廃棄物排出海域(A海域) (年/回)	ニ 海水(3層) 25点	
ホ 海底堆積物 10点			
放射能調査	日本周辺海域 (年4回、堆積物は/回)	ヘ 海水(表層) 10点	^{90}Sr —ヘ、ヌ、ヲ、ワ ^{137}Cs —ヘ、ヲ、ワ
		ト 海底堆積物 10点	
	原子力軍艦寄港地(3港) (年4回)	チ 海水(2層) 19点	^{144}Ce —ヘ、ト、チ、リ ^{106}Ru —ヘ、ト
		リ 海底堆積物 19点	
	核燃料再処理工場附近海域 (特別調査)	ヌ 海水(3層) 60点	^{60}Co —ト、チ、リ、ヲ、ワ Pu —ワ
		ル 海底堆積物 50点	
放射性廃棄物投棄予備調査 海域(特別調査)	ヲ 海水(2層) 10点	γ 線濃度分析—ヌ、ル	
	ワ 海底堆積物 10点		
付帯する調査	海潮流観測(深海流測定を含む) 海底地形、地質調査(底質粒度分析を含む)		

(注) 東京湾、伊勢湾、大阪湾、紀伊水道、豊後水道、響灘
鹿児島湾、駿河湾、石巻湾、噴火湾、富山湾、若狭湾

「内湾」については、第2表下方の欄外にあるとおり、現在12カ所の海域で調査を行なっている。内湾域は、各地方自治体の〈常時監視〉の及ぶ海域であるが、自治体の調査は、環境基準濃度を超えていないかどうかの判定のみを目的とする精度で行なわれており、測定濃度について〈検出されず〉と報告される項目が多い。これに対して、水路部の調査は、内湾から外洋へ至る汚染度の傾斜を求めようとするもので、環境基準に係わりなく、あくまで極微の定量を行なうものである。

前述した、目的別区分に当てはめると、「周辺海域」と「内湾」の調査は、いずれも①の科学的基礎調査に相当するものと言えよう。

「産業廃棄物排出海域」は法によって指定された、明らかに意志的な汚染物質の放出が行なわれる海域である。調査のシステムも、投棄物からの汚染物質の漏出を想定して組まれており、その意味では区分の②に相当しよう。しかし、投棄物は容易に汚染物質が漏洩しないよう、あらかじめ定められた技術基準に適合したものであるし、投棄量、経過年数からみても、このような深海の底層付近は、むしろいまだ汚染の進行していない場所であるのかも知れない。当然、分析精度は最高のものが要求されるわけで、その成果は、区分①の補完にかなうものである。

イ 分析項目についての現状

水路部が行なっている環境分析の対象は、海水と海底堆積物である。海洋生物も重要な対象であるが、今のところは分析試料として取扱っていない。

分析項目については、前掲した第1表中にも、現行の分析項目を表わしてあるが、これらは分析技術等の開発向上をはかりつつ、社会的な意味における重要度、緊急度を考慮して逐次充実に努め、現在に及んだものである。もっとも、どの汚染物質について分析するかは、その時点における技術的な条件や調査機関自体の事情によっても制限されることがある。たとえば、

- 同一海域で、他機関が実施する項目をあえて重複させる意味がない。
- 分析方法が確立していない。又は、分析環境の整備、確保が著しく困難である。
- 汚染物質として監視する必要性が、その化学的性質等から考えてきわめて低い。(排出規制の対象は必ずしも環境監視の指標にならない。)等である。水路部の分析項目は、不十分ではあるが、このような理由で実施しない物質も多いわけである。

ウ 分析技術の現状

天然には存在しないはずの物質、PCB、油、放射性核種などが水路部の調査によっても海水や海底堆積物中に有意な濃度として認められる。外洋といえど

も、既にそれだけ汚染が進んでしまっているわけだが、幸いなことには、まだその存在度はきわめて小さい。他の汚染物質についても全く同じで、海洋全般としては、ほとんど天然のレベルの存在と考えてよい。

このような極く微量の化学分析、ことに海水中の微量成分の分析は、分析機器の進歩した今日においても最も難かしい技術となっている。細かい説明は省くが、二人の分析者に同じ海水試料を与え、全く同一の方法を示して分析させても、結果が一致しない方がまず普通である。従って、複数の分析者が従事する実験室で、安定した信頼性の高いデータを生産することはすこぶる容易でない。水路部の分析技術は、一応この困難を克服し、少くとも現行の分析項目については、かなり安定した測定を行なうまでの技術レベルに成長し、定評のある成果を生みだすようになった。しかし、日常の分析作業においてすら、研究的思考が要求される業務の実際を見るにつけ、一筋縄では扱えない海洋汚染調査の難かしさを、日々思い知らされるのである。

エ 全地球的な海洋汚染調査の現状

国際的な海洋汚染調査計画は、主として政府間海洋学委員会(IOC, ユネスコ)を中心にその具体的な推進がはかられている。幾つかの計画が、それぞれの経緯によって並列的に進められているが、現在、水路部が参加しているものについて、以下簡単に紹介する。

油に関する海洋汚染調査の試験的計画(MAPMOPP)

IOCが実施している全地球的海洋観測システム(IGOSS計画)の一環として、1975年から開始された。調査項目は、海水中の油分、漂着タール、浮遊タール、海面油膜の4項目で、油分のみ化学分析による。水路部は、このうちの油分の調査を行なっているが、油分の分析には技術上の論議が多く、現在ではIGOSS法と呼ばれる分析方法に基づき画一的に実施し、併せて各国の参加機関間の相互比較検定作業が進行中である。なお、この計画は、1980年7月以降、次に述べる新計画MARPOLMONの中に引き継がれることになっている。

海洋汚染監視計画(MARPOLMON)

この計画は、IOC-GIPME(全地球的海洋汚染調査計画)の枠内で企画されたものであり、1980年から実施に入ることになっている。調査項目は、前述のMAPMOPPの内容を引き継ぐ外、油以外の物質にも拡大されることになっているが、具体的な項目は未定である。

外洋水の汚染バックグラウンドの試験的調査計画

この計画は、IOC、世界気象機構(WMO)、国連環境計画(UNEP)の合同作業として、1979年から実施に入ったばかりである。現在、DDT、DDE、DDD、リンデン、BHCといった殺虫剤、PCB、それに重金属類としてHg、Cd、Cu、Ni、Zn、Pbを対象に、海水中の濃度測定に関する相互比較検定が進められている。

沿岸における汚染物質移送の調査研究

IOCが計画した西太平洋国際共同調査(WESTPAC)の一環として、昨年からの検討中のもので、調査項目としては、COD、懸濁粒子、農薬、石油等が考えられている。

(3) 当面の問題点

汚染物質が、海洋中で物理的、化学的及び生物学的過程で移動、変化して、海洋の生態系に影響を与える以上、その過程の機構や現象の解明のためには、それぞれの現象に応じて物理学的、化学的及び生物学的方法をそれぞれ適用して調査研究を行なわねばならない

水路部における海象観測は、海流、潮流、潮汐、波浪等、これまでほとんどが物理現象を対象としたもので、化学的方法によるものはわずかに海水塩分の測定ぐらいであるが、それも結局密度という物理量を求める手段に過ぎなかった。もっとも、これは海洋学研究一般について言えることで、いわゆる海洋物理学、海洋生物学の2大流に比べると海洋化学の適用される幅はきわめて狭いものであった。ところが、海洋汚染調査は、俄然、水路部の海洋調査業務の中に純粋な化学的成果を求める業務を持ちこんだことになった。しかし、今や海洋汚染調査業務(名称にも問題がありそうだが)と云えば、すなわち化学分析業務と思われかねない程、今度は化学調査偏重気味になってしまった。第2表の記載ぶりをみても、この辺の感じが表われている。つまり、海洋環境問題への対応として、化学調査の整備を図ってきたが、それが一応のレベルに達すると、逆に物理調査面で手薄さが気になるようになってきたわけである。この辺のことを含めながら、以下簡単に当面の問題について述べる。

ア 化学的調査の充実

化学的調査の主軸は、試料採取と化学分析である。試料採取は、船から直接採取用機器を降ろして、海底堆積物又は所定深度の海水を必要量採取する。採取作業に連続性又は反覆性を与えることは、今のところ全く考えられない。ちょうど、昔の水路測量における錘測のようなものである。1点当りのコストは非常に高いものにつくから、採取の成功率は100パーセント近

いものでなければならないし、分析が終了するまで、試料は大切に扱わねばならない。その一つの分析結果をして、採取地点の周り数十カイルの海域の濃度を代表せしめるわけである。

現在実施している調査の測点数やその配置などに、厳密な意味での科学的根拠はない。ただ、海流や陸岸からの距離その他を考慮して、経験的ではあるが、最小限度この程度は必要と考えられたものである。一般に、精度のよい統計量を得るためには、十分な個数の測定が必要だが、と言ってやみくもに多ければ多い程よいという話は通るはずがない。ただ、前記「現状」において述べたように、黒潮域、親潮域などそれぞれについて一応の成果を求めようとするためには、各海域それぞれに30点以上は必要であろうと考える。

分析作業は、最近、化学計測機の自動化が進み、ひところに比べると大そう便利にはなったが、目的物質の分離、抽出、濃縮等の一連の化学操作の自動化までは進んでいない。従って、調査機関にとって、分析項目1種の追加は、ただちに分析技術者の不足につながることになる。観念的には、汚染物質として目され、水質等の指標となる分析項目は、できるだけ多く実施することが望ましいわけだが、技術水準や作業能力を無視してこれを行なうことは、かえって無責任な結果を生ずるので、十分慎重でなければならない。しかし、第1表によって示した、未実施分のうち、「廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する条約」（いわゆるダンピング条約）の批准に伴って改正された関係国内法により、新たに海洋への排出が規制される物質（銅、亜鉛）及び分析技術等の改善によって実施が可能となった物質（ヒ素、鉛）については、早急に調査体制を整える必要があり、また、国際的な計画の下で進められている共同監視計画の対象となる物質については、相互比較検定等の進展に伴い、逐次、実施項目へ追加して行く必要があると考える。

イ 物理的調査の充実

第2表の最下欄に掲げた調査のうち、海底地形と深層流は、おもに産業廃棄物排出海域の調査に併せて実施しているものである。もちろん、深海底付近における物理的要因による汚染物質の移動に関する観測であるが、採水や採泥の成功率を高めたり、採取地点を選んだりするためにも必要になるものである。この深層流の観測は、水路部では、上記の排出海域の汚染調査をもって草分けとする。

海水中の汚染物質の移流と拡散は、海水の流動によるものであるから、どちらかと言えば、昔から水路部

が得意としている観測分野である。しかし、海洋汚染という現象の研究のために要求される流れの測定は、これまでの海洋学や航海安全のために行なってきたものとは、大分勝手の違うものである。第一、どんな物指を当てるべきかもよく判らないし、流れの構造は立体的にとらえなければならない。つまり、海洋物理観測も海洋汚染問題の登場とともに、一挙に未経験領域へ突入した感があるわけで「拡散機構の解明」は、なかなか道遠しと言ったところである。もちろん、従来の海流資料や潮流、潮汐の資料も活躍の場を得て、特定水域の拡散計算に使われたりしているが、内湾から一步外へ出ると、もうほとんど頼れる資料がない。

そうした情況においても、流出油等の漂流予測やら、地域開発計画のための環境評価やらが、既に差迫った要求として提出されているわけである。

海洋汚染に対応すべき物理学的調査は、今後、化学的調査と均衡するように整備充実をはかる必要があるが、その当面の構想については、既に本誌32号において二谷海象課長により述べられたとおりである。

ウ 調査技術の維持

海洋汚染調査の技術、特に化学分析技術の特殊性については既に述べたが、これを支えるべき技術者としての職員の層はきわめて薄い。環境分析に携わっている我が国の技術者層そのものが薄いのだからやむを得ないのかも知れないが、水路部が今後とも海洋環境分野において先端的な技術を切開き、これを維持すべき国としての役割を果たすためには、特に人材の養成、確保について格段の意を用いるべきであろうと考える。

エ 外部機関の活用

今後、海洋汚染調査の拡充をはかり、国としての責務を積極的に果して行くためには、化学分析を請負う企業等外部の勢力を漸次導入して行くことが必要であろう。これは、単に業務量増加に対する便法としてではなく、調査業務全体の合理的運営にとって、むしろ望ましいことかも知れない。ただし、今もって研究的要素の多い作業であり、かつ分析工程においてすら高度の専門的判断を要する事態の起きることもまれではないので、まず、分析マニュアルの整備を進めるとともに、民間側技術者に対する指導、監督体制を整えることが必要であろう。

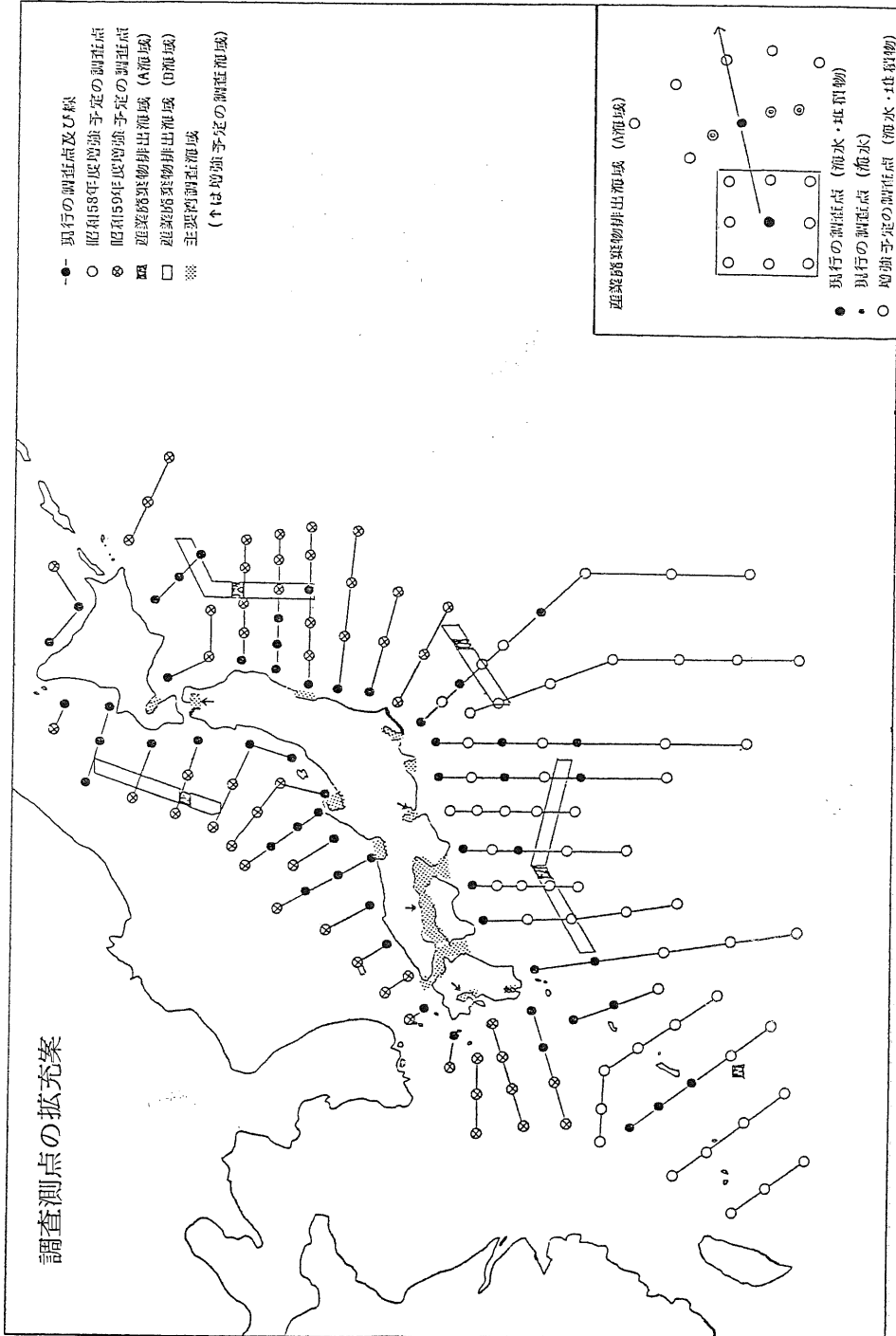
3. 海洋汚染調査推進計画

水路部において、海洋汚染調査は今後どのような方向に推進すべきであるか。その示唆は、既に述べた現状のなかに多々示される。そして、いずれも難解であ

る。

今から8年前、業務開始当初においても、広い展望のかなたに数々の抱負を描き上げたことである。しかし、結局はいたずらに先走ることなく、ひっそり技術の

函養に努め、着実に基礎的分野での地歩を築いてきた。今後も、このような割り切り方によって国の役割の一端を担って行くという方針を崩す必要はないと思うが――。



以下は、当面5カ年ぐらいで実現をはかりたいと考えている調査の拡充計画である。既に説明した部分もあるので、ごく簡単に記す。

(1) 調査点の増強(案)

図によって示したように、「日本周辺海域」の調査範囲を、我が国が管理すべき200カイリ内の全海域に拡大する。これによって、測点数はこれまでの約3倍に増加する。ただし、調査点の増強は、大型測量船の整備を待って行なうため、実施時期は昭和58年度以降となる。

また、内湾についても、瀬戸内海、八代海、三河湾、陸奥湾の4カ所を調査対象海域として追加する。

さらに、産業廃棄物排出海域調査の測点の見直しを行ない、監視精度の向上をはかる。

実施時期は、いずれも昭和58年度以降である。

(2) 分析項目の追加(案)

銅、亜鉛、鉛、ヒ素の4項目を昭和56年度から分析項目に加える。また、有機塩素化合物の分析についてルーチン化への検討を行なう。

一方、作業の合理化をはかるため、一部分析項目については、分析作業の外部委託によって実施することにする。

4. あとがき

初めは〈海洋汚染調査の今後の推進計画〉などと、大上段に振りかぶるつもりであったが、「まえがき」を書くうちに、素気なく〈計画〉を述べるよりは、むしろ〈現状と問題点〉に重きを置いた方が——という思いが次第に強くなった。水路業務の中でずい分とポピュラーになってきた海洋汚染調査だが、存外その役柄や中味が知られていないことを、日ごろ見学に見える方などを案内しながら、よく感ずるからである。

海洋汚染と資源・エネルギー、プラスとマイナスみたいな違いはあるが、どちらの問題も源は同じだと述べた。「エクスプロレーションも大事だが、またコンサ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ない。」と、これは高橋寿夫前海上保安庁長官の訓示に見えた言葉である。この道理が、本当に理解されて人々の間に浸透して行き、総論においても、熱い支持があることを期待したい。水路部の海洋汚染調査業務に対して、今後なお一層、大方のご理解と不断の叱咤とをお願いする次第である。

「海の旬間」について

目的: この「旬間」は、四面を海に囲まれた我が国にとって国民生活と密接に結びついている海の重要性、とりわけ我が国の将来の発展に必要な不可欠である海の開発及び利用の重要性について、広く国民の関心を喚起するとともに海洋環境の保全、海上における安全の確保等に関する健全な海事思想の普及を図り、もって海洋国家日本の発展に資することを目的とする。

基本的な方針: 上記目的を達成するため、「海にひらこうわれらの未来」をテーマに、運輸省が中心となり、海運、造船、港湾、水産の関係者等海を生活の場としている人々をはじめとする国民の「旬間」行事への全国的な参加を図ることにより、一般世論の盛り上がり喚起する。

期間: この「旬間」は、7月20日(「海の記念日」)から7月31日までの12日間とする。

主催: この「旬間」の主催団体は、運輸省、海上保安庁、気象庁、日本小型船舶検査機構、海上災害防止センター、(財)日本船舶振興会、(財)日本海事財団、(財)日本海事広報協会、(社)日本海難防止協会、

(財)日本海事科学振興財団、(社)日本港湾協会、(財)日本水路協会。

実施事項: 1. マスコミ、掲示物等による周知活動

- (1) 白書、広報資料等の作成・配布
- (2) ポスター、字幕等の作成・掲示
- (3) 配布物による一般への周知
- (4) 「海の歌」の作成

2. 実施行事

- (1) 海上・街頭におけるデモンストレーション、コンクール等
海上パレード、街頭行進、船舶の一般公開、フェスティバル等の海上・街頭におけるデモンストレーションを実施するほか、体験乗船、図画・写真コンクール等を開催する。
- (2) 講演会、映画会等
- (3) 訪船指導等
海洋汚染防止、海難防止のための訪船指導等を行うほか、港内、海浜等の清掃。
- (4) 海洋スポーツの振興
海洋スポーツの振興を通じて海事思想の普及を図るため、ヨット、モーターボートへの体験乗船、レース等を開催する。
- (5) 記念式典
「海の記念日」記念式典を開催し、海事功労の顕著な者に対して表彰を行なう。



海洋法会議

—第9会期(ニューヨーク会期)概況—

寺井久美

日本水路協会理事

第3次国連海洋法会議は、昨年の第8会期同様春と夏2回にわけて開催を予定されていたが、去る2月27日から4月4日までの間ニューヨークにおいて春会期が開催された。

今回の会議の焦点は、この会期と夏のジュネーブ会期で会議を実質的に終了するという審議日程が果して予定通りに進むかどうかという点にあったが、結果的にはスケジュールが約2週間遅れることとなった。その最大の原因は、第1委員会の深海々底開発事項、なかでもオーソリティ(深海々底開発の政策、方法を決定する国際機関)の理事会の意志決定方式(「水路」第32号の第8会期の概要参照)について合意が達成できなかったためであるが、今次会期の審議ぶりを全体としてみた場合には、大陸棚の外縁問題が決着したほか相当多くの事項について妥協が成立して、交渉の早期妥結に向かって基礎作りがなされたものといえる。すなわち第3委員会の科学調査関係事項についてはコンセンサスに達する見通しがつき、第2委員会関係でも境界画定の問題は未解決で残されたものの、前述のように大陸棚の問題については一応の合意が成立し、また、条約の前文についても合意が成立した上、条約の最終条項については、第1委員会の懸案事項の合意をみれば直ちに成文化される見通しの立つ状態となったこと等から全体として大きな進歩があったと考えられるからである。

また、夏会期は予定通り7月28日から5週間ジュネーブで開催されることが確認され、初めの2週間は非公式統合交渉草案第2次改訂版(まだ事務局より配布されていない)に基づく非公式交渉を続け、夏会期中にこれを公式文書化し

た上で、条約案として採択するという目標を一応堅持している。この目標通りにジュネーブ会期で条約採択まで進むためには相当に無理があると思われるが、実質的に深刻に対立している問題が一つに絞られて来ている状況からすれば、一挙に会議が収斂に向かう可能性が全くないとは言いきれない。いずれにせよ次期会期において会議は実質的に終了して、条文公式化の段階に移行するものと予想される。

以上が今回会議の全般的な所感であるが、大陸棚、境界画定、科学調査などの審議状況の概要は、次の通りであった。

1. 大陸棚の外縁の決め方については、海嶺の取扱いをめぐって、ソ連とアイルランドを中心とする自然延長派諸国との間で対立していたが、自然延長派がソ連に歩み寄った形で海洋性の海嶺については200哩、また、海洋性以外の海嶺については350哩を限度とする趣旨の妥協が成立した。この問題については、アラブ諸国及び内陸国が立場を留保しており、また、200哩を超える大陸棚の開発収益分配の問題が今後更に論議される可能性が残されているので、予断は許されないが、長年の懸案であった大陸棚の定義に関する問題は、事実上解決されたものといえよう。
2. 境界画定の基準については、今会期においても引続き協議されたが、わが国を含めた中間線原則派と衡平原則派との間の歩み寄りは見られなかった。今後の交渉においては両グループの妥協をはかるため実質規定を削除して、「国際法に従って合意に基づいて行なう」と云うような抽象的な規定による解決方法も示唆されているが、どのように結着するかは

予想できない状況である。

3. 海洋科学調査については、第8会期末の議長報告に含まれた「沿岸国と調査国との関係を定める条項、内陸国の調査参画に関する条項」等が審議の中心となった。まず沿岸国と調査国との関係については、より自由な海洋科学調査レジーム及び義務的紛争解決制度を確立しようとするわが国、米国、ソ連、西独、イタリー、和蘭などの先進調査国と沿岸国の強い規制権限を確保しようとするカナダ、ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ、印度、パキスタン、アイルランドなどが対立し、また、内陸国等の調査への参画問題については、内陸国への海洋科学調査計画に関する情報の提供、参加機会の供与については沿岸国の許可を求むべしとするペルー、ブラジル、ウルグアイ、スペイン、モロッコなどとオーストラリア、スイス、シンガポール、イラク等が激しく対立して、一時に収拾が困難な状態となった。しかしながら、委員会の非公式会合、小グループの協議が精力的に行なわれ、第3委員会のヤニコフ議長の巧みな運営とあいまって、おおむね次の議長妥協案にまとめられ、ほぼコンセンサスを得られる見通しとなった。
- (イ) 200 哩以遠の大陸棚においては、沿岸国が開発、または詳細な探査が合理的な期間内に行なわれようとしている区域として指定した区域を除いて、他国の調査活動に同意を与えない沿岸国の裁量権は制限される(246条)
- (ロ) 調査国が沿岸国に提示した調査計画と実際の調査活動との相違が、調査計画の重大な変更となる場合を除いて、沿岸国は調査活動の CESSATION を要求する前に Suspension を要求しなければならない(253条)。
- (ハ) 紛争は原則として強制調停手続に係わらしめる(264条)。
- (ニ) 内陸国の調査への参加は、沿岸国の反対がないことを条件とする(254条)。

◆海上交通情報図刊行

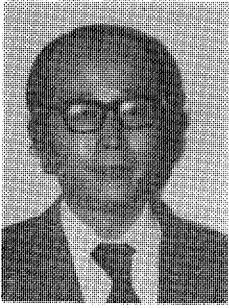
H-304A 伊勢湾・H-304B ISE WAN H-310A 関門海峡・H-310B KANMON KAICYŌ

昭和52年に刊行し、好評を得たこの種の東京湾・大阪湾に続いて今年度には伊勢湾と関門海峡を対象に作業を進めてきたが、このほど刊行された。

これらの図は船舶がふくそうする海域を対象とし、外国人にも判りやすいように各種の海上交通の安全に関する情報を、船橋において一目で理解できるよう5色刷りで、縮尺も関係海図と同じにしてあります。

また、東京湾・大阪湾の情報図と同様に和文版・英文版の2種類を発行しますので広くご活用願えると思います。なお、これらの図は海上保安庁、第四・第七管区海上保安本部のご協力により編集し、海上保安庁の監修を受けたもので、その内容は次のとおりです。

1. 海交法中とくに必要と思われる事項
 - (1) 行先の表示
 - (2) 航路航行義務の対象船舶および区間
 - (3) 航路の航法
 - (4) 速力制限
 - (5) 巨大船が行なうべき通報と、これらの船舶に対する指示ならびに通信方法
 - (6) 視界不良時の航行制限
 - (7) 航路の横断禁止区域
2. 港則法その他の関係法規(関係法規名・条項を赤色で明記)
3. 海上保安庁の行政指導関係(記事を青色で示す)
 4. 法定航路
 5. 船舶の常用コースの一部
 6. フェリーの運航状況
 7. のり養殖、定置網その他漁業に関する情報
 8. 航行障害物、その他の注意記事
 9. 水先人乗・下船地点
 10. 対景図、レーダ映像図
 11. 海・潮流符
 12. 顕著目標(赤色で明記)
 13. 風向・風速、視界状況等の気象情報
 14. 狭水道における船舶運航状況等
 15. その他



第9回国連アジア太平洋地域 地図会議

佐藤任弘^{*}、今吉文吉^{**}

1. 会議の概要

この会議は前回まで、国連アジア極東地域地図会議といわれて来たもので、測量と地図作成の技術に関する情報交換および地図作成事業における国際協力等について討議し、開発途上国の測量と地図作成事業を推進し、これによって各国の開発計画、経済、社会、文化の発展に資することを目的としている。

会議は国連の経済社会理事会により設けられた正式会議の一つで、ニューヨーク国連本部の天然資源エネルギー運輸局地図課が担当し、3年に1回開催されて来た。国連の地域地図会議はこの外アフリカ地域・アメリカ地域があるが、アジア極東地域のそれは最も歴史が古く、第1回インド、第2回東京、第3回バンコック、第4回マニラ、第5回キャンベラ、第6回テヘラン、第7回東京、第8回バンコックで開かれて来た。従来もキャンベラで開かれたこともあり、名称が変わっても実質的な変化はなく、むしろ大洋州各国が含まれることで実体に即したものとなった。言うまでもなく会議の性格上、地域外からの先進国の参加が多く、世界的な会議となっている。

今回は1980年2月11日～22日にニュージーランドのウエリントンで開かれた。国連の正式会議であるから出席者は各国の正式代表であり各国政府からの信任状を事務局に提出し承認をうける必要がある。日本代表団は代表西村蹊二(国土地理院参事官)、副代表佐藤任弘、沢田弘一(在ニュージーランド日本大使館一等書記官)、アドバイザーとして今吉文吉、保谷忠男(国際建設技術協会技術研究所主任研究員)の5人であった。参加したのは次の38ヶ国、7国際機関からの154名であった。(オーストラリア・パーレン・ブルネイ・中国・キプロス・カンボジア・エジプト・フィジー・フィンランド・フランス・西独・バチカン・香港・インド・インドネシア・日本・クエイト・リビア・マレーシア・メキシコ・ネパール・オランダ・ニュージー

ランド・ニウエ・オーマン・フィリピン・ポーランド・ポルトガル・サモア・サウジアラビア・ソロモン諸島・スウェーデン・スイス・シリア・タイ・ソ連・英国・米国 それに ICA・IGU・IHO・ISP・IUGG・SCAR・FIG)。

会場はニュージーランド国会のわきに建築中の円筒形の特異な風格の建物で、ビーハイブ(蜂の巣)と呼ばれる事務棟である。この中にも会議場はあったが何しろ154名という大会議なので、ふだんはレセプションに使われているホールに机とイスを並べて会場が作られていた。

会議の日程を第1表にして示しておいた。この順序に従って説明していきたい。

第1表 会議日程

	午前	午後
2月11日(月)	開会式(写真撮影)	総会(第1回)
12日(火)	第1分科会	第2分科会
13日(水)	第3分科会	第4分科会
14日(木)	第1分科会	第2分科会
15日(金)	第3分科会	第4分科会
16日(土)	国営印刷工場(マスタートン)見学 バスツアー	
17日(日)	果樹園・市内見学バスツアー	
18日(月)	総会(第2回)	第1分科会
19日(火)	第2分科会	スライド映写
20日(水)	測量船モナワイ見学	ドラフト委員会 マップセンター 見学
21日(木)	地図施設見学	
22日(金)	総会(第3回)	

2. 開会式と総会(第1回)

会議は11日の開会式で始まった。ここではまずニュージーランド国土省大臣 Hon. Venn Young、同国地理院長 I. F. Stirling の歓迎挨拶、本会議の事務局長でもある国連地図課長 C. N. Christopher の挨拶

* 海上保安庁水路部海図課長

** 日本水路協会技術顧問

撻があった。ひきつづいて総会に入り、手続き規則の採択と役員を選出が行なわれた。総会議長は主催国から I. F. Stirling, 副議長にサモアの T. S. Seumanutafa とキプロスの A. Christofi, 書記にネパールの A. B. Basnyat が選出された。次に新議長司会の下に議題(第2表)の採択, 信任状提出状況の報告などがあり分科会役員を選出に入った。ここでは第1分科会だけは全役員が決まったが, 第2~4分科会は議長のみ指名され後に副議長・書記が選出されたが, 第3表にまとめて示しておく(第3表)。

第4分科会は, このところ引きつづいて日本が議長をやっているので覚悟はしていたが, 今回は代表団の人数も少なく, 相談があったら断ろうと考えていた。

第2表 議題

1. 手続規則の採択
2. 役員選出
3. 議題の採択
4. 信任状の報告
5. 技術分科会の設立
6. 第8回以後の各国状況報告
7. 最新の技術とその発展についてのレビュー
 - a 測地学(人工衛星を含む)と地形図作成(人工衛星映像と従来式航空写真も含む)
 - b 主題図と小縮尺地図作成(リモートセンシング技術の応用を含む)と地図作成(自動化, 伝達, 地名を含む)
 - c 地籍測量と都市図作成(土地情報システムを含む)
 - d 水路測量と海図作成
8. 技術援助(研修を含む)
9. 会議報告の採択

第3表 分科会の役員

分科会	議長	副議長	書記
第1分科会 測地および 地形図作成	A. B. Bomford (オーストラリア)	Yan Leung (中国)	J. Rais (インド ネシア)
第2分科会 主題図および 小縮尺図 作成	K. Chumphon (タイ)	S. Kakauni (ニウエ)	O. Castro (フィリ ピン)
第3分科会 地籍測量および 都市図 作成	K. L. Khosla (インド)	N. Takaai (ソロモン 諸島)	M. Hardern (香港)
第4分科会 水路測量と 海図作成	T. Sato (日本)	H. Khan (フィジー)	S. C. Goh (マレー シア)

しかし, 全く事前の相談もなく総会で指名されてしまい止むなく引きうけることになった。分科会といっても総会とシリーズに行なわれるわけであるから議長席に座る人が違うだけで, 各国代表全部が出席する大会議である。分科会では論文の要約が発表され, これについて討論が行なわれ, そのなかから決議案がつくられる。決議案のドラフト委員会も分科会議長の仕事である。総会のあと Christopher は分科会議長を集めて, 配布文書を良く読むこと, 発言の少ない国々を刺激して議論を活発にすること, とくに新参加国からの発言を求めることなどを注意した。また, 彼の提案で議題6の country report は別に総会を設けず, 分科会の中で関連事項について報告するという形式となり, 中間の総会は議題8についてのみ開かれた。これらの分科会や中間の総会で扱った country report と技術論文は113編におよんだ。

3. 第1分科会

第1分科会は議題7aに関連し, 37編の論文と country report を扱い, 3回にわたって開かれ測地学と写真測量について討議された。論文の題名と関連決議の題名のみをあげておく。

(測地学関係)

- L20 地上測量と衛星測量の技術に関する新しい発展(米国)
 - L7 測量のコントロール・システム(N.Z.)
 - L8 1977-1980年の活動報告(N.Z.)
 - L40 オーストラリア国立地図局の測地学(オーストラリア)
 - L41 IAG第10委員会“大陸の測地網”の活動報告(オーストラリア)
 - L53 英国の活動報告(英国)
 - L54 測地学のフレームワーク——その発達に関して(英国)
 - L57 基本図作成に関する技術的問題——ドップラー衛星測地(フランス)
 - L58 SPOT(フランス地球観測計画)の1980年2月現在の現状(フランス)
 - L66 IFAGにおけるドップラー活動と地点決定の経験(西独)
 - L68 Weitzell に設置されたレーザー測距装置で集められたデータの解析結果(西独)
 - L70 国の基本的測地系の確立(スウェーデン)
- (写真測量関係)

L 9 ニュージーランドにおける航空写真測量 (N. Z.)

L 72 高高度広角航空写真 (オーストラリア)

L 39 1977—1979年の活動報告 (オーストラリア)

L 86 地形測量用T E S型航空写真カメラ (ソ連)

L 60 A P Rレーザースystem (フランス)

L 6 ニュージーランドにおけるリモートセンシング (N. Z.)

L 25 高精度解析用写真測量システムの試験結果 (米国)

L 82 スペースラブ 1 におけるヨーロッパのリモートセンシングの使命 (西独)

L 50 フィジーの農地の水系に関するオーソフォトマッピング (オーストラリア)

L 42 オーソフォトマッピング——デジタル型 (オーストラリア)

L 94 1980年7月ハンブルグの第14回国際写真測量学会議 (I S P)

L 26 フィジーの砂糖キビ農地の測量 (オーストラリア)

L 44 インドネシア・スマトラにおける水の供給の測量 (オーストラリア)

L 83 ハノーバー大学における海岸、海洋地域の測量とリモートセンシング技術の応用 (西独)

L 79 中国の測量と地図作成の状況報告 (中国)

L 80 中国の天文測地網の調整について (中国)

L 81 中国における写真測量 (中国)

L 92 測地学と地図作成に関するS C A R—WGの活動報告 (S C A R)

L 49 計算機利用地図学における自動化 (オーストラリア)

L 115 フィールド・デジタル・モデル (フランス)

L 89 1976—1979年の活動報告 (インドネシア)

L 33 地形図作成 (オーストラリア)

L 28 地形図シリーズの改版 (オーストラリア)

L 34 改版周期の予想モデル (オーストラリア)

L 100 カンボジアにおける地形と地図 (カンボジア)

(関連決議)

(1) 基準点の航空写真

(2) 自動図化

(3) ドップラー衛星位置決定

(4) アジア・太平洋におけるジオイド

(5) 海上境界決定のためのドップラー衛星観測

4. 第2分科会

第2分科会は議題7 bに関する26の論文を3回にわたって討議した。

L 1 合衆国における総合情報システムの発展(米国)

L 2 N O Sの航空障害物データ, 写真測量による検査計画 (米国)

L 3 航空図の自動図化 (米国)

L 5 黒白の映像を誇張する写真技術 (米国)

L 10 航空図の作成 (N. Z.)

L 11 派生地図の作成 (N. Z.)

L 12 ニュージーランドにおける地図の配布(N. Z.)

L 19 地図・海図のプロセス・カラー印刷 (米国)

L 27 オーストラリアにおける主題図作成 (オーストラリア)

L 30 四色複製 (オーストラリア)

L 31 地図の精度 (オーストラリア)

L 32 地形図のレイアウトと折りたたみ (オーストラリア)

L 35 オーストラリアにおける磁気テープによるデジタル地図データ交換の標準フォーマットとコード (オーストラリア)

L 38 オーストラリアにおけるランドサット (オーストラリア)

L 45 オーストラリア西部の牧羊地域管理に対するランドサット・データの応用 (オーストラリア)

L 59 I G Nによるツーリスト地図作成の技術的問題 (フランス)

L 61 領土の地形基図の維持 (フランス)

L 65 土地利用データの決定に対する衛星映像の解釈 (西独)

L 67 主題図アトラス——地域計画問題の解決への貢献 (西独)

L 78 地図学における対話型図形システムの応用 (西独)

L 91 アジア南東部の地名に関する国連専門家グループの報告 (アジア南東部部会)

L 92 アジア南東部の地名に関する国連専門家グループ——マレーシア報告 (マレーシア)

L 95 国際地図学協会 (I C A)

L 101 リモートセンシングの応用, 航空写真でわかる森林地帯の変化 (インドネシア)

L 111 ニュージーランドの土地情報目録ハンドブック (N. Z.)

L 113 アジア極東地域の地域経済アトラス (タイ)

(関連決議)

- (1) 地図学におけるリモートセンシングの応用
- (2) リモートセンシングに関する技術援助
- (3) 地域経済アトラス
- (4) 主題図および小縮尺図作成
- (5) 地名

5. 第3分科会

第3分科会は議題7Cに関する14編の論文を2回にわたり討議した。

- L13 街路地図 (N.Z.)
- L14 ニュージーランドにおける私企業側の測量(N.Z.)
- L18 地籍測量の記録 (N.Z.)
- N21 土地目録地図作成 (N.Z.)
- N43 田園用土地資源情報システム(オーストラリア)
- L46 地域的土地評価 (オーストラリア)
- L47 ニューサウスウェルズでの土地名称の登記の発達におけるオーソフォトマップの応用 (オーストラリア)
- L57 キーンズランドの地籍図作成 (オーストラリア)
- L62 地籍測量と地図データの処理における計算機技術の応用 (フランス)
- L76 田園・都市地域での不動産関係情報システムの発達 (西独)
- L22 測量成果管理提供システム (日本)
- L93 クエイトの地図活動 (クエイト)
- L90 地理情報システム確立についてメキシコの実験 (メキシコ)
- L55 地籍測量と一般土地管理について写真測量の応用 (オランダ)

(関連決議)

- (1) 地籍測量に関する advisory パネル
- (2) 地籍測量・地図作成・土地情報についてのワークショップ
- (3) 地籍測量システム
- (4) 測量者の登録
- (5) 国内の土地情報システム

6. 第4分科会

第4分科会は議題7d水路測量と海図作成に関するものなので少し詳しく述べよう。各国代表のうち水路関係者はオーストラリア水路部長 M. Calder, 同地図課長 K. Burrows, インドネシア軍地図測量部計画

副長 Oemarijoto, マレーシア水路部長 Goh, ニュージーランド水路部次長 R. Evins, フィリピン沿岸測地局次長 O. Castro, タイ水路部次長 Sukasem Na Lampang, 同測量課長 Komol Jittjumnong, 英国水路部長 D. Haslam, 国際水路局技術担当理事 A. H. Cooper, それに日本の佐藤・今吉の計12名であった。

また、決議案の起草委員会には、オーストラリア、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、タイ、IHB, 日本が参加したが、IHBのCooperが熱心に国連事務局との negotiation をやって呉れたし、決議案採択の時の議論では英国のHaslamがさかんに応援してくれた。

第4分科会では技術論文は12編、関連の country report は9編であった。これらを内容からみて次の3グループに分けて討議した。(水路測量と海図作成に関する新しい技術)

L24 NOSにおける自動情報システム(米国)は海図作成と維持に必要な諸過程の自動化の概要を述べたものである。

L48 オートチャート(オーストラリア)は最近採用したミニコン利用の海図作成システムの紹介で、増大する海図作成の経費節約、海図維持に役立っていることが報告された。

以上2つの自動化システムについて Haslam は、開発途上国が従来方式の技術者の養成や編集作業をかえりみないで、ただちに完全自動化を旨ざすことの危険を警告したのが印象的であった。

L83 ハノーバー大学での沿岸・海洋地域における測量とリモートセンシング技術の応用(西独)は、海上におけるジオイド面決定、沿岸・海上での地点の位置と高さの決定、浅海での赤外写真やサイドスキャナーを用いた海底地形測量、リモコン技術を利用した各種主題図測量についてのべた。これは第1分科会でもその一部が報告された。

L88 日本周辺の海洋測地網(日本)は、離島と日本本土をドップラー観測でつなぐこと、さらに日本本土と世界測地網をレーザー測距装置で測地衛星観測を行なってつなぐという水路部の新しい計画をのべた。

(水路業務の必要性)

L15 ニュージーランド水路部1950—80年の歴史と発展(N.Z.)は、同国水路部30年の歴史を述べ、同時に水路部を新設しようとする開発途上国に参考となる示唆を与えた。

L29 オーストラリア国立地図局の海底地形図作成

(オーストラリア)は、同国周辺大陸棚(20~300 m)の海底地形図作成事業について説明した。

L37 海上境界(オーストラリア)は1977年に国土地図局内にこの問題を扱う部門を新設したことこの問題の重要性を論じた。

L63 海洋の新しい経済に関係した水路業務の最近の進歩、新しく独立した海洋国との協力(フランス)は、航海だけでなく沿岸探査、開発等に水路業務のニーズが増大していること、新興海洋国との協力は研修を通じて技術者を養成し、水路部新設、またその作業計画などによって最も良く行なわれることを述べ、フランス水路部がこうした研修を提供しうることを紹介した。これについて Haslam は強く支持し、国連の専門家グループの報告(水路25号参照)を引用し、すべての海洋国が水路部を新設し、IHOに参加する必要を強調した。

この議題に関連し、ニュージーランド、日本、オーストラリア、英国、タイ、フィリピンから活動報告がなされた。

(水路測量と海図作成における国際協力)

L87 マラッカ・シンガポール海峡における統一基準点海図の共同作成(日本)は、この海峡における測地系のずれが航海上に及ぼす危険を除去するため沿岸3ヶ国と共同で作成した海図の概要とその意義を述べた。

L96 水路測量技術者の能力の基準(IHO/FIG)は、このための教科目を技術者のカテゴリ一別にかかげたもので(水路31号参照)、各国研修機関はこの標準を採用すること、また採用したならば国際的承認をえる必要があることを述べた。

L102 1977-79年の水路測量と海図作成業務(インドネシア)とL104 スンダ・ロンボック・マカッサル海峡における地磁気測量(インドネシア)は、マラッカ・シンガポール海峡の統一基準点海図共同作成と潮汐潮流共同調査、および米国と共同実施中のロンボック・マカッサル海峡の地磁気調査について述べた。

また、この項目に関連し、米国・ポルトガル・インドネシアの country report も報告された。

(関連決議)

- (1) 水路測量と海図作成に関する国連専門家グループの報告
- (2) 水路測量と海図作成についての研究
- (3) 水路測量技術者の能力の標準

7. 技術援助に関する総会

中間の18日に開かれた総会は、議題8に関連し10編の論文が報告され討議された。

- L16 ニュージーランドにおける測量教育(N.Z.)
- L17 太平洋、東南アジア諸国でのニュージーランドの技術研修援助(N.Z.)
- L54 既出
- L56 フランス国立地理科学大学での測量技術者の研修および地方での研修(フランス)
- L58 既出
- L63 既出
- L71 航空写真、写真測量、地図学に関するITCコースの現代的構成要素(オランダ)
- L84 技術援助についての可能性(西独)
- L99 アジア・太平洋地域写真測量およびリモートセンシング国際定期集会(ISP)
- L103 インドネシアでの測量と地図作成の訓練と教育(インドネシア)

この総会での討議は、水路測量その他の測量の教育と研修、地図学活動を促進する前提としての人材養成、情報の重複をなくすため定期刊行物を国際的にコントロールすること、セミナーやワークショップの必要、研修を含む域内技術援助の拡大などであった。

8. 最終総会

最終総会では、各分科会からの報告と決議案の採択を行なうとともに、次期開催に関する事務的な決議、技術援助関係決議の採択が行なわれた。すなわちその項目をあげると、

- (1) 国連地域間地図会議
- (2) 太平洋地域での地図・海図作成計画の協力
- (3) 写真測量・リモートセンシングについての地域国際定期刊行物
- (4) 技術援助と研修計画
- (5) 地図測量・水路測量についての教育と研修
- (6) 感謝決議

この最終総会では次期開催をめぐって波乱がおきた。国連事務局が用意した決議案は、次回から会議を地域間地図会議(inter-regional)と改めるというものであった。これは次回ホスト国の申出がなく、アメリカ地域地図会議も3年ごとの開催が困難でPAIGH*

————— ◇ —————

* Panamerican Institute of Geography and History

と合同で1984年に関することになっている。次回開催国として西独が立候補していることを考慮し、地域間会議としてアフリカ地域、アメリカ地域と合同し西独で開きたいという考えに基づくものである。

これに対しニュージーランド、オーストラリア等、域内諸国は、地域会議として効果が充分にあがっていること、地域間会議となれば遠隔地へ出かけることともなり出席が困難になること、開催国の費用も大きくなるという理由で反対した。国連事務局は、地域に固執することは国際レベルでは孤立することにもなると

反論したが、結局休憩後、インドが妥協案（次回のみ地域間会議を試みに開いてみるという案）を出し、これとオーストラリアが主張する従来からの地域地図会議案が決選投票にかけられた。休憩中に両案の支持をめぐって negotiation が行なわれたことはいうまでもない。投票の結果は13：12でオーストラリア案が採択され、次回開催は1983年という時期だけ決まり開催地は決まらなかった。これが唯一つのしかも大きな波乱であった。

(付) ニュージーランド側の運営状況について

1. 会場

- (1) 登録の受付は、きわめてスムーズであった。
- (2) インフォメーションサービスは、常時2人くらいの担当者がおり、あらゆる質問に応待しており満足できる。ここでは同時にツアーの受付も行っていた。
- (3) 文書配布はビジョン・ボックスが完備していてスムーズである。また、各国配布以外の文書（たとえば前回アメリカ会議資料、配布地図等は別にデスクを設けて積み重ねてあり、自由に選択できる）も入手は容易であった。

ただし、開会当日に持込む文書が半分以上もあり、とくにフランス語文書は英訳の上印刷に付したようで会議前日より早く配布される状態であった。これは各国の文書提出がおくれたため、期限厳守が必要であると考えた。

- (4) 会議場は、国会のわきに建築中の事務棟(ビーハイブ)の中のレセプション・ホールを使用した。音響効果がわるく、レーザーなしでは聞きとりにくかった。
- (5) 同時通訳はフランス語↔英語で、フランス語発表を英語同時通訳で聞いたが、非常にわかりにくかった。辛じて前日配布された文書を読んでいたのが理解できる程度であった。

2. 出迎え

飛行場には、ニュージーランドの係官が待機しており、地図会議出席者を集めて通関等に便宜をはかってくれた。

3. ホテル

事前の情報では料金が33ドルであったところ、ホテルに着いてみると最近値上げされており46ドルという話で非常に困った。こういう点はホスト国としてはよ

く調査しておく必要がある。バスサービスが完備していた。

4. 展示会

会場のすぐそば（通りを一つへだてた所）にあり、便利に見ることができる。

ただし、カタログがなく、各国からの説明文は地図のそばに貼付してあるだけであった。また、会場には女子が1人いるだけで説明サービスはない。展示場も狭く、あまり見やすい状況ではなかった。

5. ツアー

20万の地形図を配布し、バスの中でその都度簡単な説明が与えられていた。測量船見学は、数人～10人でいどにわかれて説明者が引率してくれたが、船内は狭く、説明は聞きとりにくい。むしろ順路を明記して各部署に説明員を配した方が良かったように思われた。

6. ドラフト委員会

ドラフティングに特別な部屋が必要である。会場の内に衝立で仕切りした部屋があって、ここでドラフト作成をしたり、コーヒブレイクにネゴシエーションをする状態であった。

ただし、タイプのサービスはきわめて迅速で能率的であった。

7. レセプション

- (1) 歓迎レセプションは、マオリ族のダンスショーを見せてくれて雰囲気をもり上げた。
- (2) 開会前日、ホテルで簡単なパーティが開かれ、ニュージーランド側が夫人も多数出席してくれた。
- (3) 会議中、N. Z. 地理院長と次長が2つに分けて代表を自宅に招待してくれたのが非常に良かった。日本ではこのような自宅でのパーティは、まず不可能に近いだろう。
- (4) お別れパーティは、マオリ・ダンスのショウと

最後はバンドを入れて深夜までダンスパーティが催された。

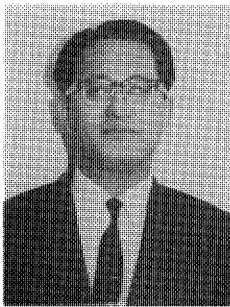
- (5) 日本側も1回レセプションを行なったが、これは、オープンとしたためN.Z.事務局、国連事務局も参加し、大好評であった。
- (6) この他、国連地図課長クリストファー、同補佐官ドヘンスラ夫妻と夕食の接待をした。

8. その他のサービス

- (1) 会場文書携行用のビニール製カバン(というよりはファイル)が配布された。色は青色である。ネームカード(I.D.をかねる)もブルー、事前に旅行カバン等に貼るラベルもブルーとすべて色が統

一されていたのが非常に便利であった。また、会議参加者に配られたバッジもブルーであった。

- (2) 写真の無料配布:会議開会の日に全員で記念撮影がなされ、帰国までに大判のカラー写真となって配布された。これには透明のフィルムに顔と番号、そして名前が印刷されたものが添付されていて好評であった。
- (3) また、各国参加者に国連事務局クリストファーとN.Z.側国土地理院長スターリングの名前で、会議に貢献されたことを感謝する旨、記された感謝状がネーム入りで配布された。これもバックはブルーであった。



第9回国連地域地図会議雑録

今 吉 文 吉

地図会議雑録と云うよりウェリントン雑録という感じで筆を取りたい。

ニュージーランドは南半球にある英連邦の中の独立国である。緯度は日本とほぼ同じで、しかも火山があり風土も日本とよく似ている。しかし、日本の7割強の国土に総人口314万であるから、人口密度は日本の304人/平方軒に対し12人/平方軒である。牛は人口の3倍、羊は人口の20倍である。クック海峡をはさんで北島と南島に分かれ、人口の73%は北島に住んでいる。南半球だから北が暖かく、南が寒いのが北半球の人間にはピンと来ないが、北島は平野が多く、南島は高山(最高はマウントクック3,763m)があり氷河もある。人口の86%はヨーロッパ系で、8.6%がマオリ、その他ポリネシヤ系、中国系、インド系の順である。マオリは東南アジア、ポリネシヤから数世紀にわたってカヌーで移住した勇敢な海洋民族である。富の分配が世界で一番公平に行なわれている国で、人々は裕福で健全で清教徒的であるように思えた。

ウェリントン

ウェリントンは北島の南端にあり、クック海峡に面している。このためか、風が強くウィンディウェリントンと呼ばれる程である。しかし、緯度はほぼ函館と同じであるにもかかわらず夏冬の差はあまりなく、平

均気温が夏16.7°C、冬8.3°Cであり、私達が行ったのは夏の終りであったが、最高25°C位であった。人口は近郊のハットを入れても35万で、街中は14.5万といった程度である。街にはトロリーバスが走っている。商店は夕方5時半までで土・日は休みが多い。金曜が買物日で夜9時まで開いている。一流レストランを除きチップは不要である事は私達には有り難かった。

レストランも土・日に開いているのは少ない。レストランには酒類販売免許を持っている店と、持っていない店とがある。免許のない店では持ち込みでワインを飲むのは良いが、店ではビールもワインも売っていない。国建協の保谷さんが、葡萄ジュース(ワイン?)と称して粘ったが、女店員が規則の説明を繰返えし、外に行って買ってこいと云うばかりであった。勿論外に行っても酒屋がすぐにあるわけではない。ニュージーランドの人達はビールやウィスキーよりもワインを多く飲むようだ。

ホテル

レターによるとジェームスクックホテルは、シングル33ドルとなっていたが、値上げしたとかで46ドルとなっていた。よく聞くとツインに一人で入っても二人で入っても46ドルと云うので、佐藤さんと二人でツインに入った。朝、時報と天気予報を見ようとテレビを

つけたら何も映らない。故障であると書き置いて夕方帰ったら、テレビ修理にやって来た。何もこわれて居なかった。そこで番組を見ると、ニュージーランドにはテレビは2チャンネルしかなく、一つは10時から今一つは12時からになっている。日曜は両方共12時からである。

ニュージーランドの人に尋ねた所「テレビ局員も日曜は教会に行くからね。」との事でなんとも間抜けな質問をしたものだ。ホテルは仲々立派でバーもある。ホテルで飲むのも、レストランで飲むのも、酒屋で買って来て飲むのも、値段が同じというのも私達には不思議であった。ただし、ホテルの朝食は高い。

マック氏

マレーシア海軍水路部に居たマック大尉がホテルに私達を訪ねて来た。佐藤さんも私も、彼とは共通基準点海図などで前々から知っていた。

彼はニュージーランド海軍の測量船“モノワイ”に士官として乗組んで居た。こういう事も私達には不思議であった。彼はマレーシアに居た方が出世が出来るかも知れないが、ニュージーランドの方がずっと良い生活ができるといい、顔色も明るかった。もう300坪の敷地の家を買ひ、来年は庭にプールを作る予定だと自慢して居た。彼の家はオークランドだが、オークランド、ウェリントン、クライストチャーチの主要都市の土地の値段は1,000平方メートルあたり1万~2万ドル、家の値段は3万~3万5,000ドルで中流以上のものが買えるそうである。男の平均週給が155ドルである事を考えると、年収と少しで300坪の宅地が買える事になる。ニュージーランドの市街地の住宅の70%は持主自身が住んでいる。

ホームパーティ

西村さんと佐藤さんは測量局長スターリング氏宅へ、私と保谷さんは次長のハウキー氏宅に招待された。スターリング氏は東京会議に参加し、ハウキー氏はバンコックでニュージーランド誘致演説をした人で、バンコックのボートツアーでどうゆう訳か、私と一番話はずんだ人である。彼の家も大きなサンルームのある立派な家であった。お嬢さん二人も出て、家族ぐるみの心のこもったパーティであった。中国初参加を意識されて、中国産のナッツ、螢いかの缶詰めなども用意してあった。しかし、パーティのご馳走は、家庭であれ、どこであれ、あまり変化は少なく日本のようなぜいたくなものはない。これも私達の反省の一つである。

パトカー

佐藤さんと私は、南半球に折角来たのだから、南十字星を確認して置こうと、夜11時すぎにホテルを出た。ホテルの女の子が親切にも手の甲に南十字星の形を書いて教えてくれたが、残念ながらその夜は確認できなかった。翌日ドイツ人に聞いた所に従って、その夜は9時すぎに出掛け街の灯を避けるため駐車場の暗い所、暗い所へと入って行った。すると間もなくパトカーが来た。佐藤さんが「我々は北半球から来たから南十字星を見に来た。どれだか教えて呉れ」と云っている所にもう1台のパトカー。私達が話していた方の警官が「南十字星を見に来たそうだ」と云うと、後から来たパトカーはUターンして帰って行ったので、パトカーは私達を不審に思っただけの間違いない。挙動不審の二人の外国人のため、パトカー2台も来るなんて、ずいぶん治安の良い国だと思った。警官は大変親切に南十字星を教えてくれた。翌日ニュージーランドの人にこの話をしたら、警官に「此の者は確かに南十字星を見ました」と証明書を書いてもらえば良かったと大笑いでした。

牧場見学

日曜に牧場見学のツアーがありました。牧場の人達の誇らしげでたくましいのが印象的でした。第二次大戦から復員後、政府の奨学金で大学で牧畜を学んだそうです。羊毛刈りの実演をした若者も自分の職業に大変な誇りを持って居るようでした。羊毛は背中の方が質が良く、腹の方が質が悪く値段が安いのだそうで、刈るそばで羊毛を仕分けしていました。もしバリカンで羊に傷をつけて、毛に血がつくと、その毛はもう下級品になってしまうのだそうです。スケジュールを合わせてあったのか、軽飛行機の牧草の肥料撒布のデモも見せてくれました。ニュージーランドの牧場は山林を切り開いて牧草を植えて牧場にしたのだそうで、大きな木の切株がそこに残って居ます。山林と云えば、風の強いクック海峡の近くでは風による山火事が多かったそうです。飛行機から見ると山の尾根沿いに山林が切り開いてあり、最初は山道かなと思って見ていたのですが、山火事の延焼防止のファイヤブレイクなのだそうです。山林を切り開くと日本では宅地であり、ニュージーランドでは美しい牧場なんだと考えさせられました。

交通事故

牧場へのツアーの途中、山道で私達のバスの横腹に小型トラックがぶつかりました。バスの運転手はすぐに書類を持って降りて行き、トラックの運転手と話しながら書類を書き込み、相手のサインをもらって、

身体は大丈夫かと確認してバスに戻り、バスを交通の邪魔にならない所まで運転して行きました。そこで彼は箒を持って駆け足で現場に戻り、現場の掃除をして、事故処理は終了。日本での交通事故で相手を非難するのを見慣れた私には誠に静かな事故処理で修理の費用はどっちが払うのかなと疑問を持ちました。ニュージーランド測量局の前局長が案内係としてバスに同乗していたので、質問した所「交通事故の後、清掃するのは義務付けられている。修理の費用は保険だから、どちらが払うかは問題ではない。」との事でした。日本でこの制度を取入れたなら、乱暴運転や無理な割り込みが増えるのではないかと考えさせられました。

トマト

レストランで食事の時トマトジュースを取ると実に美味しい。何か味付けしてあるのかと尋ねるとトマト

を絞っただけだと云う。そういえば、店頭で売っているトマトは小粒ではあるけれど、自然のまま真赤に熟れたのを売っている。また、ある人にキーウィフルーツはなぜ店にないかと尋ねた所、簡単に「あれは冬の果物だよ」という返事がかえって来ました。私達は昼食はテイクアウト（サンドイッチなど買い求め、戸外で食べる）を愛用しましたが、その時の飲み物は甘いジュースかコーラばかりでした。牛乳やトマトジュースは200ccの小さな物ではなく1ℓのびんだけしか売っていません。日本ではまだ赤くならないトマトや胡瓜は一年中店にあり、野菜や果物の季節感は失なわれつつあります。農業の技術が低いのだと云ってしまえばそれまでですが、ニュージーランドの人達の健全さを端的に示す一つの事柄のように思えてなりませんでした。

世界ライ救済年間キャンペーン募金事業

(この収益金は、全て世界のライ救済活動に寄附いたします。)

1. 名称

モンテカルロ国際サーカスフェスティバル

2. テーマ

世界の子供をライから守ろう

3. 提供者

リングリングブラザーズ・バーナム・アンド・ベイリー・コンパインド・ショウズ社

4. 出演者

サーカスオリンピックのゴールドメダリスト達約100名、ゾウ4頭、曲芸馬8頭、ベンガル虎14頭ほか

5. 主催団体等

主催 世界ライ救済推進協議会
後援 外務省、厚生省、国際連合広報センター、東京・ニューヨーク姉妹都市提携20周年記念行事委員会、東京都社会福祉協議会、日本国有鉄道、読売新聞社、全国MB競走施行者協議会、(財)日本船舶振興会、(財)笹川記念保健協力財団

入場料金 (オーストラリア公演と同一料金です)

	前売・団体割引券	普通入場券
特別席 S	5,000円	6,000円
一般席 A (大人)	3,000円	4,000円
(小人)	2,000円	3,000円
一般席 B (大人)	2,000円	2,500円
(小人)	1,000円	1,500円

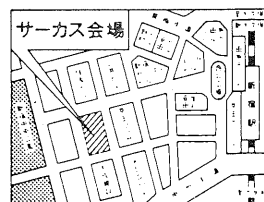
- 前売割引期間は3月16日(金)～5月15日(金)まで。
- 団体割引の適用は15名以上となります。
- 小人は3才以上小学生(12才)まで。なお、3才未満のお子様は、大人1名に対し1名は無料ですが、膝の上にお抱きください。

期間 5月16日(金)～8月31日(日)

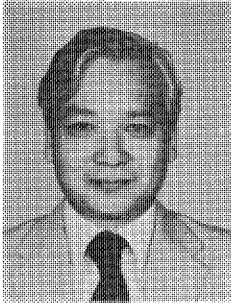
公演時間

平日	14:00	18:00	日曜	10:00	14:00	18:00
※毎週月曜は休演させていただきます。						

場所 新宿西口駅前



お問合せは入場券販売本部へ
☎03(508)2626



ケニヤ日食観測余録

森 巧
水路部編暦課補佐官

1980年2月16日の皆既日食では、緯度観測所班と協力して、ケニア東海岸の3ヶ所で接触の観測を行ない、薄雲を透してではあるが2ヶ所で成功した。成果は水路部研究報告にまとめるつもりであるので、ここではそれに書かない話、したがって、筆者たちが忘れてしまえば、無かったことと同じになることなどを日記をたどりながら記すことにする。

1. 旅行

1月15日大阪空港、予定の印度航空は故障欠航となり、3時間遅れの日本アジア航空で出発、香港で英国航空に乗り継ぎボンベイには翌朝0130LTに着いた。予約していた便は既に満席で乗せてもらえず、市内の旅館に泊る。

1月16日 ひまつぶしに市内見物、インドの門、中央市場、オールドボンベイ……どこへ行っても貧しい人々の群れを見た。寝不足の頭でそれぞれに人口問題を考え、あるいは新たな人生観を育てた。アフリカに行く一行は東大平山助教授を団長とする4機関10名である。航空運賃の節約のため10人の団体旅行としたがやはりイナナーシャは大きかった。アラビヤ海の航空事情は相当に悪く、昨夜確約したにもかかわらず、その夜のナイロビ行きに乗せてもらえたのは、平山先生、緯度観測所の佐藤天文観測課長、筆者の3名だけであった。

1月17日早朝ナイロビ着、標高1,500m、涼しい。大阪を出てボンベイから来た旅行者には、この援助競争によってできた近代都市は世界で最も美しい町の一つに見えた。大使館、大統領府訪問。

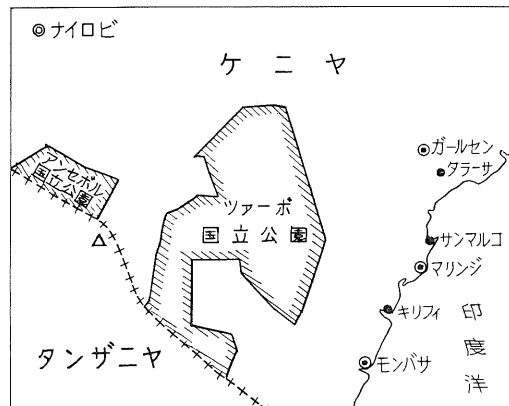
1月18日 早朝モンバサ行きに乗る。上からみるキリマンジャロはどういうこともない。スカートが大きいので山と知らずに8合目まで登れそうだ。1時間でモンバサ、懐しい熱帯の匂い、町は古くアラビア人、印度人の店が多いので清潔な感じはない。銀行で3,000米ドルを21,000ケニヤシリングに替える。百シル紙幣で2,100枚、手あかがどっさり付いているので6~7cmはある。その場で運送屋に支払う。ハーツでニッサ

ンキャラバンを借り上げた。保証金13万円、1km走るとに100円、ガソリン代は1ℓ140円とられる。携行した前渡金150万円がみるみる消えてゆく。

モンバサから東海岸沿いの舗装道路を60km北に走るとキリファイという小さな村である。小さいが、海を見下す高台に役所が並び、入江には美しい旅館がある。緯度観測所の担当する南観測点である。佐藤君を当地で農業の指導をしている海外青年協力隊の田村君に預け、平山先生と2人で走る。マリンジまでの1時間はガソリンスタンドなどの現代的な施設がない。椰子の葉ぶきの農家がぼつりぼつりとあり、制服裸足の学童が連れだって道端を歩く。これに田んぼがあれば、筆者の育ったころの田舎に似てくる。

マリンジ、道路端には木彫の人形などを売る露店が並んでいる。海岸辺りには西欧の保養客が利用する旅館が点在し、それぞれの軒先に印度洋の浪が打ち寄せている。海水は生暖かくそこで泳ぐのは快適とは思えないが、旅館にはそれぞれプールがあり、眼の保養には良い。また、奥まったところには、つつじの盛りを想わせる色とりどりのブーゲンビリヤが咲き乱れる高級住宅地がある。金持はどこにでもいる。

町はずれから舗装が切れ、砂利道をさらに20km北上するとヌゴメニ半島への別れがある。この別れ道には



第1図 ケニヤ

塩田があり、いつも多量の塩が積み上げてある。途中に水汲み場がある。水汲みなどの運搬作業は、メキシコではロバがやっていたが、ここでは娘の頭が主役である。一斗ほどのかめを上手に載せて歩く。そのため姿勢が良くなったのか、もともと姿勢が良いから、この仕事ができるのだろうか。

10km走ると目的のローマ大学航空宇宙研究所赤道発



第2図 荷物を運ぶ娘たち

射場サンマルコプロジェクトがある。ここは地上支援基地で実際の打上げ場は海上10kmにある。着いたのは、午後4時ごろであったが、ここでは3時半に課業が終るので、花が咲き乱れ、涼しい風の吹く構内は閑散としていた。事務長と追跡部長の出迎えを受けた。イタリア人は映画で見慣れているから、すぐに親しくなれる。我々のために、門の外に50m×70mの敷地が新たに造成され、四周に有刺鉄線入りの金網が張りめぐらしてあった。

この日はキリフイで佐藤君を拾いモンバサに帰った。赤道直下のケニヤでは、教科書通り6時に日が暮れ、薄明は短い。暗闇の中で探しあてた旅館には、5分後印度に残してきた6名がたどり着いた。アデン、アジスアベバ経由で来たという。水路部の金沢君の姿が見えなかったが、大阪出発以来行方不明になった全員の手荷物が見付かるまで、ナイロビに残るよう指示しておいたためである。彼は3日後の21日、10人分11個の手荷物を抱えてモンバサにたどりついた。

2. サンマルコ

観測機材は19日の夜3台のトラックで運び込まれた。水路部の貨物は合板製の木箱25個、8^m、2トン昨年11月の初め梱包し横浜港から積出したものである。ちなみに4機関の貨物の総量は154箱、13トンで、あった。

翌20日、設営開始、最初の仕事は、望遠鏡、各種の光学系の配置をきめるための真方位測量、これは水路部班の仕事である。みんなが眠っている間にひとり

起き出し、昇って来る太陽を待って行なう。

朝食は0630、マンゴかパイヤ、トーストとコーヒー、ケニヤは農業国で、種類は多くないが、果物は豊富、コーヒー畑もナイロビ近郊ではよく見かけた。

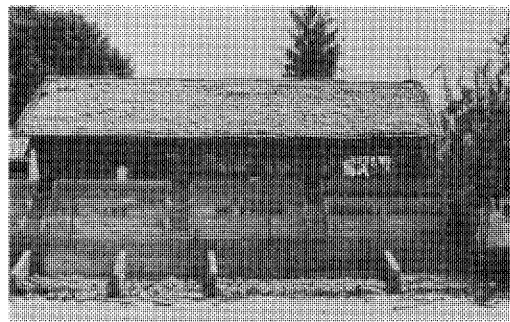
0700まえ、門前に人足志願者が集ってくる。仕事は多くないらしく10km以上の、遠方から歩いてくるものもいる。日ごとに必要なだけ指名すればよい。日給600円くらい。土曜は1.5倍、日曜は2倍になる。

0900スナック、目玉焼き、鯛のかん詰めなど。

当地では約1ヶ月間、気象観測を行なった。皆既のおこる1130の天気はほぼ快晴が20日、薄雲も含めて太陽に雲のかかったのは10日であった。この曇りの日はたまたま、近くに低気圧が発生、停滞した1月末から2月上旬にかけての2週間のうちの9日間と日食当日であった。ここを観測点に選んだのは、昼まえ、海岸線では雲を見ないという調査結果に基づくものであったが、事実その通りであった。朝曇りの日は多くても、熱帯の太陽と北東からの強い海風が雲を吹き飛ばしてしまうのであろう、11時すぎにはよく晴れた。日食当日は、まさに日食のために陽光が弱すぎ、異変となったのであろう。

1ヶ月間の日最高気温の平均は32°C、最低のそれは25°C、真夏の東京とほぼ同じである。

1200 昼食、ビール、スパゲティかマカロニの前菜、肉料理、マンゴ、コーヒーがきまりである。イタ



第3図 サンマルコのあずまや



第4図 サンマルコ発射場

リヤ人のコック長が現地の人を使って作る のであるが、日本人の味覚に合い、あきることはなかった。外来者の宿舎は工場棟の2階にあり、4人部屋4室を賃与されたが、昼食後は海風の吹き抜けるあずま屋で過ごすことが多かった。夕食は1930、飲みものは好きなだけ飲めるが、イタリヤ直送のワインがよかった。1日の宿代5,000円、週に2回映画がある。英米の映画を日本人とイタリヤ人が見るのであるから、推理ものでは、人によって筋書きに差異があった。

ここには多いときには7、80人の研究者、技術者がいる。朝7時、小船に乗って打上げ場と追跡局に通う。打上げ場サンマルコはノルマンディ上陸作戦に用いた船型デッキ、追跡局サンタリタは石油探掘用プラットフォームである。いずれも、これでまあ！ という感じであった。今回の日食ではNASAに協力して、スカウト2基と小型5基を打上げた。

3. タラーサ中学校

2月1日、国道を北へ90km。北観測点タラーサ中学に行く。キャンプ地を運動場の西縁、ブーゲンビリヤにおおわれた女子寮の近くにきめ、更に北30kmガールセンにある郡役所に行って、大男の司政官から観測許可を受ける。骨つき肉1kg 170円など統制価格が貼り出してある入口には面会者が列をつくっており、相談ごと、もめ事、すべて一人で即決している。その有能ぶりに金沢君が感心する。

2月4日、キリファイに行き、ドップラ受信機を借りる。緯度観測所班は西洋人の持家を召し使い付き、1ヶ月√万円で借り上げ優雅に暮していた。設営場所は県知事邸の庭につづく緑の広場、眼下には紺碧の海がある。日食観測史上、もっとも秀れた観測点であろう。ここに限らず、サンマルコ、タラーサの観測点も数年前からケニヤ東海岸の航空写真測量を行なっているパシフィック航業の武壮氏に調査を依頼したもので



第5図 タラーサ中学校での設営

ある。氏の見識によって、いずれも理想的な場所が用意されていた。

2月5日、調整済みの望遠鏡と食料3日分を最も信頼できる人夫と載せ、3時間半をかけて、タラーサ中学に着く。義務教育6年制の小学校は泥壁、椰子の葉ぶきであるが、この4年制の中学校は、コンクリート造りの校舎、生徒は男女とも寮生活をしている。勉強の様子は知らぬが、男の生徒が運動場に出てくるときは、サッカーをしていた。走り、はねる力は動物にも似ている。その気になれば世界制覇も可能であろう。その間、女子学生はどうしたわけか、あちらに一人、こちらに一人と散らばって畑仕事をしていた。人なつこく、白い歯を見せて声をかけてくる。こんな原野にと思えば、夢からさめたときのような胸の痛みを感じる。学生たちがいなくなれば、狒狒が現われ、白さぎが優雅に舞い降りて来る。

ここは幾分内陸のためか、昼に相当に暑い。夕刻、風が止まると蚊がわーんと出て来る。6日夜は中学生の見学、100名、蚊に喰われながら金沢君が奮闘した。夜の空は最高である。星はうるんだように微動もせず黒い空に貼り付いている。夜が更けると寒い。赤道直下、標高10mである。体験しなければ信じられないことであるが、毛布を重ねなければ眠れなかった。2月7日、現地で雇った見張り1人を残して基地に帰る。

2月14日、食料を備え、人夫を連れ、三たびタラーサへ、砂利道の砂ぼこりは相当なものである。大体、まっすぐな道で、自動車の往来も1時間に10台といったものであるから遠くにあってもよくわかる。もうもうたる砂じんの中に黒い点があれば対向車、点がなければ、先行車である。忘れものをもって、この二度目の道を一人で急いでいるとき、ブッシュに突込んだ。ようやくはい出し、道端で、助けを待つ間、先日このあたりを百頭の牛を連れたマサイがピカピカのヤリを垂直にたてて歩いていたのを思い出し心細かった。幸い、ジープで通りかかったガールセンの兵隊たちが、引き出してくれたが、いずれもまっ黒な大男だった。それ以後一人で走るとき、居眠り予防のため、道を歩いているのを乗せることにしたが、このあたりは、男は小柄、女はグラマーである。マサイの男は敏しょうそうでせいかな顔をしているが、女はもちゃっとしている……など、よく見るとアフリカも面白い。夕刻、人夫に案内させて、クロコダイルがいるというターナリバーを見に行った。幅60m、激しい流れ、泥水であるのでワニは見えない。どこへ行っても子供は集まってくるが、彼らは常に味方である。農家でマンゴを買う。赤子の頭くらいなのが1個30円。

4. 日 食

2月16日、1124、海上の発射場から予定通り5基のロケットが相ついで打上げられた。オレンジ色の炎が白い飛行雲を良いて垂直に昇ってゆく。朝からたち込めている薄い高積雲は消えそうになかった。露光をどうするか、同じことを考えてテントから首を出した京大の黒河君に相談した。雲がある場合、この仕事に限っては、カブリを少なくするために露光はむしろ抑えなければならない。問うまでもないことではあるが、理屈はそうでも、何年に1度の機会であり、準備に1年を費し、1,000万円の費用がかかっている。露光不足になっては……いつものことながら、一人で判断するのは相当につらい。

1600、晴れ間を見て、ウェッジの焼付をしていると金沢君が砂煙りをあげて帰ってきた。予定は20時であるから、結果は聞かなくてもわかっているが、雲か。うん。そのまえ、南観測点の佐藤君から、成功の連絡を受けていたので、慰め合う必要はなかった。同時観測は1973年に計画して以来、3度目に成功したのであ

る。3ヶ所と欲張ることはない。

5. 撤 収

18日、梱包を終る。殉職した優れた科学者のためのミサとレリーフの除幕式に出席、19日、機械をトラックに積み込み、午後、サンマルコを発つ、イタリア人は表現が大きいから余計に感傷的になる。20日にかけて国立公園を通過、鹿、水牛、縞馬、麒麟を見る。象は唯一頭、所要あって夜中に走っているとき、突然、道を塞ぐように現われたので背骨が鳴った。

21日大使館の招待。刺身に酒、酢蛸。印度ではぐれて以来、10人が揃って食事をするのははじめてである。22日満席でまたまた乗せてもらえず。航行衛星の同時観測を依頼し、帰りにテープをもらいに寄る予定であったイタリアの緯度観測所に電報を打ち、ケニヤのおどりを見る。金沢君と東大の若い2人は、ライオンを見に一泊旅行に出る。23日はひまをもて余し、ナクル湖でフラミンゴを見る。深夜ローマへ発つ。

24日、ローマは休日、京大斎藤先生の案内で市内見物。よるローマ発ボンベイ経由で26日大阪着。

新地上・海上実況気象通報式の概要

現行の国際気象通報式のうち、地上・海上の気象観測結果の通報式は、1949年1月1日以来30年以上にわたって国際的に使用されてきましたが、昨年5月28日から6月1日までスイス国ジュネーブ市で開催された世界気象機関(WMO)の第31回執行委員会の結果、FM12—VII SYNOP及びFM13—VII SHIPとして共通化され、昭和57年1月1日から国際的に使用することが決まりました。

この気象通報式は、全世界的な気象資料の交換に用いる群とアジア地区の協定に基づいて国際交換に用いる群及び国内だけで用いる群の3つの部分で構成されています。アジア地区の協定に基づく部分以下は、現在まだ未定ですが、その概要の一部は次のとおりです。

1. 新通報式の特徴

- (1) 現行の6種の通報式(FM11—V SYNOP, FM14—V SYNOP, FM21—V SHIP, FM22—V SHIP, FM23—V SHRED, FM24—V SHIP)を共通型式にした。
- (2) 節に分割して必要に応じて節の取捨選択ができるようになっている。
- (3) 必ず報ずる群(第0節、第1節のirixhvv Nddff, 第2節の222DsVs)を除き、各群には指示数字を付し、資料がない場合は省略できる。

- (4) 地上実況気象通報式にも風速単位の指示符を付す。
- (5) 温度の通報単位を1/10°C単位とし、正負の指示符を付した。
- (6) 気圧のミリバール単位の100位を通報する。
- (7) 気圧変化量をミリバール単位の10位まで報ずることにより、99pppを付加する必要がなくなった。
- (8) 過去天気を二つ報ずるようになった。
- (9) FM22—V, FM23—Vの廃止に伴う処置として省略型式、簡略型式に相当する通報型式の使用を規則中に設けてある。

2. コールサインの取り扱い(省略)

3. 漁船気象電報型式(省略)

4. 今後の予定

WMO事務局は、本年7月に新通報式の実行版を完成させる予定で作業を進めており、又アジア地区でも6月の地区総会で地区交換資料(第3節)の内容及び取り扱いが討議決定される見とおしとなっています。我が国ではアジア地区総会の決定を受けて国内交換の資料(第5節)を決定し、本年10月ごろには新しい通報式の日本語版の最終整備を完了し、今年末までには実行版を配布できるように準備を進めます。又その間の情報についても必要に応じ適時お知らせする予定。

5. 新通報式に関する問い合わせ先

気象庁予報部通報課第1調査係(03—212—8341(大代表)内線304)

1/5万 沿岸の海の基本図の 地質構造図について

杉 山 明

国際航業(株)地質海洋事業部海洋部

はじめて地質構造図を見て

得意な働きができなくされた人のことを「陸にあがった河童」といいますが、10年以上陸の地質にのみ関わってきて、昨年はじめて船に乗った筆者のような者は、さしずめ「海にはいった山猿」といったところでしょうか。

そんなわけで、これまで、海底の地質図についてはよく見たこともなく、1/5万 沿岸の海の基本図として 海底地質構造図というもののあることも知りませんでした。

さて、陸の地質図を見慣れてきた私どもには、この海底地質構造図はやや不自然なものに映りました。

第1に、てっきり地層区分を表わしているものと思った色分けが、凡例を見ると底質区分なのです。これは、陸上でいえば、地質構造図と銘うった図面に 土壌分類が示されているようなもので、図名と内容が一致していないという思いがしました。

第2に、堆積層基底等深度線なるものが描かれています。が、「堆積層」といっているものが何を意味するのか要領を得ないうえに、断面図が付されていないので、自分なりに考えをめぐらすこともできません。

第3に、色分けされている「地層」が実は底質なので、合わせて記入されている断層や褶曲軸は、あたかも底質を変位、変形させているようにみえます。たとえ、それらの構造要素が基盤中のものであると気を利かしてみても、この図から 構造発達の時間的経緯を読みとることはできません。等々。

もちろん、以上の難点の一部は説明書を読むことにより納得がいくのですが、図は説明書が

なくとも誤りなく 内容を理解できるものでなければ刊行図としての価値は半減すると思います。

実際の作業に従事して

このような現行の 地質構造図がどのような思想で作られたか事情のよく分らぬままに、実際に沿岸の海の基本図作業に参加することになりました。そして、その作業の厳密なこと事ながら、得られる地形、地質情報の質量ともに豊かなことに驚かされました。海域の地形、地質に関する筆者の知識が 皆無に等しかつたせいもありますが、このような作業に参加できる民間業者は、まさに、地形、地質情報の宝の山の中に居るようなものだと思ったものです。

記録紙上にひかれた地層の境界は、高い密度で規則的に探査された多数の測線の交点で、その妥当性が否応なしにチェックされるので、数本の測線のみによっては 主観性の強いものとならざるをえない地層区分や 各層相互の関係も、かなり客観性の高いものとなります。

沿岸の海の基本図の調査法は、いふならば、陸上のベタ歩き（沢という沢をシラミつぶしに踏査する方法）に相当するもので、綿密な解析がなされるならば、大学や研究所が普通行っている海底地質調査の成果とは 質的に異なるものを生み出す 可能性をもっているといえるでしょう。

このような調査、解析を実際にやってみると、一層、刊行されている海底地質構造図や説明書の内容が余りに貧弱に思えてきます。調査はしても解析が不十分なのか、解析はされていてもその資料が死蔵されていて 公にされないのか、いずれにせよ、調査そのものにかけた経費と労力をもっと成果に 反映するようなことを考えた

らよいと思います。

地質図とは

ところで、このようなことを筆者ごときがいうのは大変おこがましいのですが、構造図をふくめて地質図というものは本質的にどんなもので、また、どうあるべきなのでしょう。

陸上の場合、地質図とは、限られた露頭における地層や岩石の観察から、それらの分布や相互の関係を類推して、これを平面上に描いたもので、作成する人の考え方(思想)でその全体像はかなり異なったものとなる場合が多いし、それが当然とも考えられています。

また、湊正雄北大名誉教授の言をお借りすれば、「正しい地質図とは、その当時の地質学の水準をどの程度に反映しているかということにかかっている」すなわち、地質学の諸分野、関連諸分野の当時の水準が、直接あるいは間接に、いろいろな表現で十分に反映された図面が作られるべきだということです。

海域の地質図は、その基礎となるデータが多数の連続断面であるという点で陸域の地質図と異なりますが、その本質、あるべき姿に変わりはないと思います。

海底地質構造図の問題点

筆者は、現在の1/5万沿岸の海の基本図の地質構造図が、これから一層進められるであろう海域の研究、開発の基礎資料として大いに利用されるためには、次のような点を改める必要があると考えます。

1) 海図の感覚で図面を処理せず、一般の地質図の作成方法によること。

底質を地質構造図中に表示したり、「堆積層」の基底や層厚を必要以上に細かな数値と厳密さをもって読んだりするのは、航行の安全確保という立場から、精密、正確を旨とする海図を作成してきた水路部の基本姿勢によるのでしょう。しかし、地質図作成の目的は海図のそれとは異なるわけですから、解析作業の力点も別のところに置かれるのが当然です。利用者の立場からみても、例えば土木建設業者が1/5万の図面上で工事の具体的な計画をたてるわけではないのですから、堆積層の層厚が5mのオーダー

まで示されている必要はないと思います。

2) 陸域の地質情報を図面に盛り込むこと。

沿岸の海の基本図が対象としているような海域は、地質的には陸域の延長にあたり、音波探査記録の解析も陸域についての地質情報を無視しては、これを正しく行なうことはできません。

ところが、陸部の地形については国土地理院発行の1/5万地形図からわざわざコンターをトレースするという労をとっているにも拘らず、地質については既存の情報がまったく入れられていないのです。

説明書の中には確かに陸域の地形、地質が説明されていますが、それらが図面に分りやすく示されてこそ、利用者の役に立つものとなるのではないのでしょうか。

この場合、海域の地質解析に必要とした陸域の地質情報が、あらかじめ図面から読みとれるほどの広さの陸域が、図幅中にとり込まれていることが望ましいことはいまでもありません。

3) 画一性を排し、地域的条件を十分に反映した読みやすい図面を作成すること。

同じ“沿岸”といっても、大規模な沖積平野の前面にひろがる大陸棚上の海域と、駿河湾や相模湾のような深い構造性の海域とでは、地形、地質構造に著しい違いがあります。前者については各層ごとの上面等深度線を描かなければ下位層の分布状況を示すことはできないでしょうし、後者についてはきちんとした地質平面図をベースにして構造要素の表現に工夫がこらされるべきでしょう。

本来地域的特性の強い地質を全国同じ表現形式で示そうというのは、無理な話ではないでしょうか。

4) 時間(時代)軸がしっかり設立された図面とすること。

時間とか時代を無視した地質というのは成り立たないわけですが、すでに述べたように、現在の地質構造図からは「時間」の観念がまったく欠落しています。この点は、しっかりした地質平面図や断面図を作成することにより自ずと解決されることではありますが、底質分布図などについてもこの辺りのことが工夫されてもよいと思

います。

以上並べた問題については、水路部内部でも当然検討されていることでしょう。また、現在のこのような不備は、沿岸の海の基本図事業開始当時の探査機器の性能や、それにもとづく解析の限界から、ある程度仕方なかったことであるのかもしれませんが。この点で、いきさつを知らない筆者の考え方は、関係各位の反発を招くかもしれません。

しかし、同じ海域の地質構造図でも、地質調査所で刊行しているものは、上述の諸点からみて、水路部刊行のそれを一歩も二歩もリードしているように見えます。技術的には差のない状況の中で、両者の成果図に大きな差が生じているのは、やはり、地質図に対する基本的考え方の違いに由来しているとみなさざるをえないのです。

責任の一端は、勿論、実際の作業を行う民間業者の方にもあります。報告書の内容の貧弱さは、工期の短いこと（大学や研究機関が同じ調査面積、同じ量のデータを解析するとすれば、3～5倍の時間がかかることは確実です）を割り引いても、民間業者の実力不足の反映といえますし、筆者自身も実際に報告書を書いてみて、この点を痛感した次第です。

調査体系の一層の充実を

もの言いついでに、沿岸の海の基本図作業で現在得られている類のデータの価値が、あと僅かな投資で何倍にもなるような2、3の調査手法の導入を提案しておくことにします。

まず、現段階では、地質図と同様、一種の思想図である海底地形図を、より客観性の高いものにするために、海底地形測量に、条件に応じてサイド・スキャン・ソナーを採用することが挙げられます。これにより、微地形の実体が明確になり、海底地形の成因を陸上地形と同じレベルで議論することが可能になると思われるからです。

地質解析については、調査海域内で1本でもよいからボーリングを実施することが切望されます。音波探査のみによる地質解析では、区分された各層の実体を知ることができず、このこ

とが解析結果の信ぴょう性を極めて低いものになっています。

底質については、その中に含まれる貝殻などを材料にした¹⁴C年代の測定が、底質そのものの形成年代ばかりでなく、それが被覆している地形面の形成時代を知る上でも価値の高いものと思います。

以上挙げた手法の採用は、予算の面でも人の面でも簡単にはいかないことではありましようが、将来検討していただきたいものです。

ともあれ、沿岸の海の基本図事業が、多大の国費と労力をかけて、日本近海の海底地形、地質に関する系統的かつ精度の高い資料を大量に集積しつつあることは事実で、これを研究、開発に役立つ形で国民に還元できるか否かは、その基本方針を作る水路部と、実際の作業を行う民間業者の努力にかかっているといえましよう。

海図の読み方

杳名景義・坂戸直輝 著

日本図書館協会選定図書

B6判 本文176頁 定価950円 送料160円

「海図にはいろいろの記号や略語が使用されているので、馴れないと判読しにくいところがあります。」

本書はヨットやモーターボート愛好者を対象として初心者の方にも判り易いよう、「海図の読み方」を解説しました。……」

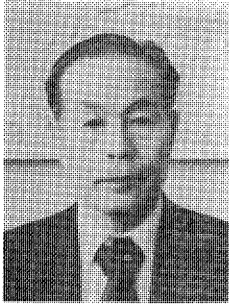
——著者の言葉より

■主な内容■

水路図誌／海図／海図図式／水路通報及び改補
／海図の見方・使い方／航路標識／潮汐・潮流
及び海流／水路書誌／小型船、プレジャーボート用参考図誌

発行＝舵社 発売＝天然社

日本水路協会でお取次します。



——水路業務の発展を祈念して——

(水路測量会総会でのあいさつ)

沓 名 景 義

ご承知のように数年前より新海洋法時代に入り、領海12カイリ漁業専管水域または経済水域 200 カイリは世界的趨勢となりまして我が国も米・ソ・カナダに続いて宣言いたしました。

海上保安庁警備救難業務関係についてはかねてから新海洋秩序維持のため巡視船艇、航空機の充実強化をはかり既に一応の体制ができてきて、これ以上の増強は公務員の定員の関係で難しい位になりました。

これに対して海洋調査を含む水路業務については予算的にみてほとんど進展がみられないのが現状であります。

水路協会では昨年1月から柳沢会長の指示で200カイリ海域の総合調査委員会を設け、積極的に応援して参った訳ですが昭和55年度の水路部予算には余り反映するに到りませんでした。

資源の少ない我が国にとりまして200カイリ海域を有効に活用することはきわめて大事であることはいうまでもありません。仮りにこれを領土に準ずるものと仮定しますと、我が国の領土は世界第50位が一躍第7位となります。

この海域について環境保全を考慮して海洋開発を行ない、エネルギーの鉱物資源・養殖漁場の開発・海洋スペースの活用・海潮流利用による発電・石油備蓄等活用方法は無限にあります。

しかしながらそのためにはまず海洋の基礎的総合調査を早急に実施し調整整理する必要があります。

昨年5月海上保安庁31周年記念における高橋前長官のあいさつに「海上保安庁として当面の問題点に次の2点がある。その1つは巡視船艇・航空機についてはお蔭様で一応整備できたが、これをいかに有効的に運用活用して行くかということである。

2つ目は200カイリ時代を迎えたが、海洋調査すなわち水路業務の立遅れが目立つので、これらの急速整備に全力をあげる必要がある」と来賓、OBが多数いる前でははっきり言われたことが深く印象に残っており、現長官も深い関心をもっておられます。

ご承知のように水路業務はもともと航海保安が主目

的でありましたが、近年海洋開発、環境保全に関連する海洋調査業務が急増した結果、作業量としては2倍以上になったにもかかわらず予算・定員ともほとんど増加しておりません。このままではいかに水路部職員が努力しても国民が期待するだけの航海保安と海洋調査の業務をこなすことは到底できません。

昨年7月から海洋審第2次答申案作成のため、各専門委員会で真剣に検討され、本年1月総理大臣に答申が行なわれました。海洋総合調査の必要性が最近ようやく国民にも理解され始め、国としても何らかの対策をたてなければというふん囲気になって参った感じがします。海国日本として余りにも遅すぎた感じがします。

目下当協会は水路部幹部と協議し、56年度を初年度とし200カイリ総合調査の新5ヶ年計画を立案し、関係機関に働きかけようとし、少なくとも水路部の予算を早い時期に100億にもって行きたいと願っています。

しかしながらそうするためには失礼ながら水路部の基本姿勢を変えていただかなければならないと思います。

それはすなわち、今後公務員の大幅な定員増は絶対に不可能ということです。定員増なしで100億の予算を消化するためには部外の作業力を活用する以外に方法はありません。

本日も民間で水路事業に携わっておられる方が沢山出席しておられますが、幸いに民間業界の測量観測技術も向上し、また測量観測機器も整備されてきましたので、大いにその作業力を活用していただくことはきわめて意義あることと思います。

経団連・自民党政調会におかれても200カイリ総合調査に深い関心をもっておられ、官・学・民一体となってこの調査を実施することを熱望しておられますのでこれらの団体のご支援をいただき、100億予算の実現に努力すべきだと思います。

当協会も官と民との橋渡し役として今後とも専心努力したいと思いますので皆様のご支援・ご協力をお願いいたします。 (日本水路協会専務理事)

~~~~~思い出~~~~~

## 梅雨前線

元水路部長 松崎 卓一

いつも梅雨の季節になると、南の洋上に梅雨前線が現われるが、これを見るにつけ私の脳裏に浮んでくるものは、あの悲惨な出来事である。古いことで多少不確実な点もあるが、頭に浮かぶままを書きとどめることとした。これが何かの参考になれば幸いである。

今からちょうど36年前の昭和19年6月17日土曜日のことである。翌日曜日の休日のプランを心に描きながら神田YMCAにある海軍気象部（水路部から独立した特設部隊）に出勤したところ、課長がお呼びとのことと急いで課長室に出頭すると、課長の様子がただごとでない。これは極秘だがと前おきして実は今朝サイパン島に米軍が上陸を開始した、すまないが直ちに横須賀海軍航空隊に行ってくれとの命令だったので、その足で横須賀に直行することにした。もちろん家族に通知する余裕のあろうはずはなく、途中の電車のなかで、どうも土曜日という日には不慮のことが起きる。かつて15年2月横浜航空隊所属の軍艦「神威」への便乗命令も土曜日であり、16年3月パラオ島に新設された特設部隊第4気象部への転勤命令も土曜日であった。そして17年12月スラバヤの第3気象隊勤務の命令もやはり土曜日の朝であったのだ。

当時の横空は内地で最も訓練された航空隊の一つで、この部隊を中心に各航空隊の精鋭部隊を集め、八幡部隊という特設部隊を編成中であつたので、その天気予報を担当するわけだが私1人だけではどうにもならず、横空の気象班の助けを願うこととなつた。

同部隊の当面の任務はサイパン島をとりまく敵艦隊を爆撃することであり、更に彼我航空艦隊の海戦時での側面からの支援であろうと思われたが、ともあれ援護用の戦闘機を一刻も早く硫黄島基地へ送ることであつた。

ところで天気図を描いてみると、八丈島と鳥島間に梅雨前線が東西に横たわり、この線上に低気圧が次々と発生して東に移動する型である。

先任参謀からはこの前線がいつ解消して天気が回復するかとのきつい質問であつたが、ちょうど梅雨期でもあり、気圧配置から見てこの種の型は持続性が強いので数日間は解消の見込なしと説明したところ、それでは間に合わないと直ちに戦闘機部隊に出動を命ぜられ、3機ずつの編隊で逐次離陸、南の空に消えていっ

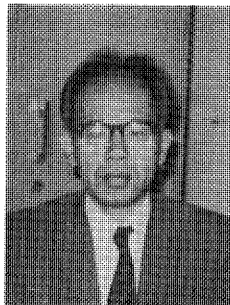
た。しかしどうしたことか、数時間後には全機が帰還し、1機も硫黄島に届かなかつた。聞くと、この前線は予想以上に発達しており、下は海面上50mから上は高さ7~8,000mまで真っ黒い雲の壁となつていたので、どうしてもこれを突破することができず、やむなく帰還したとの報告であつた。

翌日もその翌日も全く同じような気圧配置で戦闘機は出発しては引き返すことを繰り返すだけで、その間1機も硫黄島に進出できなかった。参謀間では、これらの戦闘機の輸送の方法が論議の焦点となり、横空の大艇で誘導する方法とか、軍艦で輸送する方法とか、あるいは特設空母で前線を越えてから発艦空輸する方法とかが真剣に検討されているうち、19日マリアナ沖海戦が開始されたのである。刻々と入電してくる報告によれば、はじめは一進一退の戦況も次第にわが方に利あらずと判断されたのか、参謀の顔に明るさが消えさり、その結果を聞くこともなく、もとの静けさに戻ってしまった。

しかし皮肉にも天気は次第に回復に向かい、前線の弱まるにつれて戦闘機の空輸も活発となり時折り、サイパン島の敵上陸部隊への爆撃が開始されたが、一方硫黄島が敵艦隊の砲撃の目標となり、後日硫黄島での死闘の幕は既にこの時から切っておとされたのである。その後マリアナ方面の各離島での苦闘、死闘、次いで玉碎の情報が入電してくる。特にテニアン島からは、わが軍の将兵の士気はきわめて旺盛であるが、敵の物量ならびに機械力には抗するすべもないとの電報を最後に全員が玉碎されたのである。これらの電報を見て何か日本の将来を予見しているかに思われ、どうして日本は国の総力をあげてサイパン方面の援助に向かわないかの疑問が生じたのも、この時のことであつた。

7月になると、この特設部隊が第3航空艦隊に編成替えとなつた。その基地も木更津航空基地と定められ、その前進基地として急遽硫黄島が強化され、本土直接防衛の第1線となつたのであるが、その硫黄島があつたような修羅のちまたと化し、やがて日本軍の無条件降伏となつたのである。米軍がこの梅雨前線についてどこまで研究調査したかは別として、この梅雨前線がこのように戦況を支配するような結果になつたのを見て、あらためて自然力の偉大さを痛感する次第である。

今年の3月、青空会（旧水路部気象関係者の会）の有志、山川大佐ほか足達、星、安部、井上の諸氏等20名が、あの玉碎の島、グアム島、サイパン島を訪問、第4気象隊の英霊をなぐさめられたと聞くと、私もその時の紀行文を待つものの1人である。



## 海流通報(再開)20周年

二 谷 颯 男  
海上保安庁水路部海象課長

### 1. はじめに

本年4月をもって戦後海流通報を再開してから満20年を迎えた。海流通報とは常時変動する黒潮や親潮等日本近海のおもな海流や、それに伴う冷・暖水系渦動及び水温分布等の現状をモニタリングし、これをほぼリアルタイムで一般国内ユーザーに通報して、水産、海運、気象予報、警備救難、防衛、環境保全、防災、各種海洋開発、学術調査、レジャー等あらゆる分野に便宜を図ることを目的とした一種のリアルタイムでの海洋情報提供システムである。戦前は軍事作戦目的のため、当時の海軍水路部により、昭和14年から開始されたが、戦局が激しくなり観測資料が入手不可能に陥り、遂に昭和19年に至って中止された。戦前の海流通報は一般公開性でなく、あらかじめ軍用船に配布されていた白地図(各緯度経度が番号で示されている)に無線通報による海流値を各船が記入するという方式であった。また、その海流値は、測器による直接観測によるものはほとんど無く、主として観測船の海洋観測(各層観測)データから、力学深度偏差と云われる海水密度分布から計算される一種の物理量、または積算水温分布からの推定海流値や、艦船の偏流から求めた海流値が使用された。

戦後の海洋観測の復活と共に、観測船、新測器等の整備が徐々に進められ、また、海上保安庁の各管区海上保安部からの協力体制をも整え、更に観測船に依るテスト海流通報観測を実施した後、昭和35年4月から、一般公開を目的とし、その内容を一新した海流通報業務が再開され、ここに20年を迎えるに至ったわけである。この海流通報業務再開の中心的推進者は松崎卓一元水路部長(当時の海象課長)であり、以後水路部職員や巡視船、航空機乗組員の献身的な努力によってこの業務が継続されてきた。

### 2. 海流通報の意義

常に変動する海洋を対象とする人類の諸活動にあっ

てはそれがいずれの分野業務に属しようとも、何よりも先行して海洋の実態、すなわち海洋現象の基本的平均像の理解、それに重なる海洋変動のメカニズムを理解することが必要である。しかしながらその変動のメカニズムの解明は今日においてもほとんど達成されていない。海洋は余りにも広大であり、しかもその変動は余りにも複雑であるにもかかわらず、その調査研究実績が余りにも少ないからである。しかしながら何はともあれ、最終的にはその解明に基づいて、気象の予報と同程度またはそれ以上の確率での海象予報が必要であろう。現段階にあってはその変動機構の解明や海況変動予測はいまだ不可能としても、少なくとも海流の現状のモニタリングとその通報だけは実施可能であり、既に20年この方黒潮流域を主体とした海流通報が実施されて来たわけである。また、この通報観測の積み重ねは、海流変動機構の解明にもある程度役立つと共に、それらに基づく将来の海流予測への一助とすべきものである。

それゆえ、海流通報のための観測にあっては、多くの海洋学的項目を海面から海底まで測定する研究調査的な精密観測よりも、むしろ簡易で迅速な海象観測を行ない、海流や水温の現況を的確にとらえることに主眼をおくべきである。

### 3. 海流通報観測の内容

海流通報観測は、まず、海上保安庁水路部の測量船によるほぼ月1回の海流観測(航走しながらGEKと称する電磁海流計や、BTと称する連続自記水深水温計を使用)を主体とし、さらに太平洋側の14海上保安部所属の巡視船による毎月1~2回の担当定線のGEK観測や、千歳、仙台、羽田、鹿児島各基地の航空機による月1回の海面水温観測により必要データを得ている。更にこれを補うため、気象庁、水産庁、防衛庁、各都道府県水産試験場等の観測資料の相互交換や、漁船、定期船等の協力による「海流はがき」等によるデータも利用されている。「海流はがき」とは、

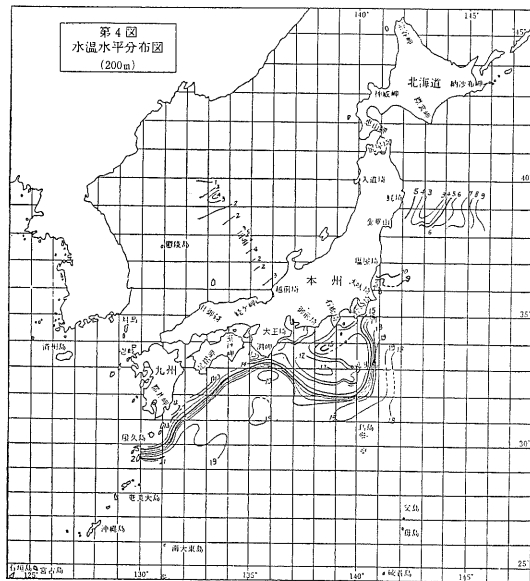
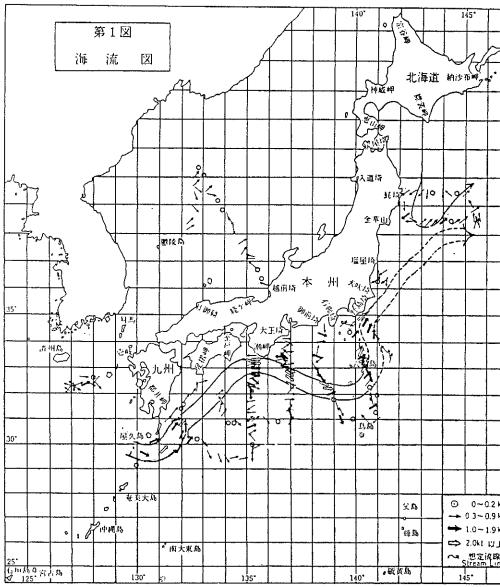
自船の漂流速度や海面水温を記入してはがきで報告するシステムである。これらすべてのデータを編集して、毎月2回の海流通報が水路部から公表される。

この通報は、ラジオ（NHK第2放送：第1、第3金曜日22時の気象通報のあと）、フアックス（共同通信社：第1、第3金曜日の次の日、月曜日11時放送）、海洋速報（第1、第3金曜日に水路部発行）、水路通報（第2、第4土曜日に水路部発行）により、リアルタイムまたは準リアルタイム的に発表されている。その内容は黒潮域を主とした海流図（海流の流路・流速）と水温図（表面、100、200mの水温）である。気象庁や漁業情報センターからも表面水温を主とする類似の通報がなされているが、当水路部の海流通報の特徴は、海流図と海面下100、200mの水温図であろう。これはなんと云ってもほぼ、月1回の海流や水温の実測が当庁の測量船や巡視船によって定常的に実施されていることに負うところが大きい。第1図に海洋速報のう

ターが現在保有する日本近海の全海流資料の約半分以上を占める。この膨大な資料は、同センターの日本近海の各種海流統計値や海洋環境図海流編として国内ユーザーに広く利用されているほかに、海上保安庁は勿論各研究所や大学、さらには外国においても海洋研究のための基礎資料として広く利用されている。この資料解析により、今まで知られていなかった黒潮の諸現象のいくつかが解明されつつある。そのうちの二・三の例を下に示す。

### （1）黒潮流路のタイプ

一般に黒潮流路は二つの型に大別される。すなわちA型とN、B、C、D型である。前者はほぼ定常的で、紀州・遠州灘沖に大冷水域を伴う大蛇行の型であり、その南端は北緯30度に達することも珍らしくはない。海流通報実施以来2回発生し、最近では昭和50年以來この型が続いている。一般に数年またはそれ以上持続する。後者は非定常型で、本州南岸沿いのほぼ直進型



第1図 海流速報（海流図，200m水温図）

ちの海流図と、200m水温図を示す。

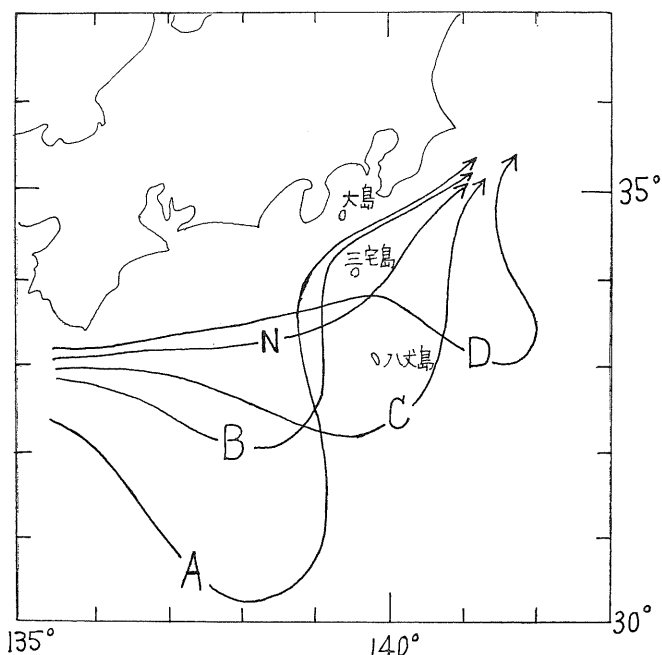
## 4. 海流通報観測により得られた二・三の結果（特に黒潮について）

毎回の海流通報は、その時点の海流や水温分布の現況として広く一般ユーザーに利用されるのがその主目的であるのは当然であるが、そのほかにも長年継続された海流通報観測のメリットは大きい。例えば当庁の実施した海流通報観測により蓄積されてきたG.E.K.による海流測定資料は約70,000点に達し、海洋資料セン

の流路（N型）か、または中小規模の蛇行の存在する型で、その蛇行は2～8哩/日（平均約5哩/日）位の速さで西から東に進み、蛇行の位置によってB、C、D型となる。その持続期間は1～数カ月位であり、N→B→C→D→N→……の順序で発生する確率が大きい。（第2図参照）

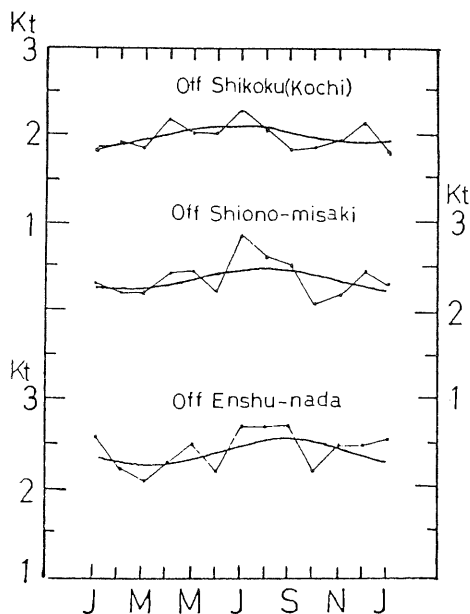
### （2）変動周期

黒潮の流路（岸からの距離）や流速には、数年、1年、8カ月、6カ月、4カ月等の周期運動が見出される。ただしこの周期変動では説明できないような不規



第2図 黒潮の型

別変動もきわめて大きい。また、もっと短い周期、例えば1カ月や半月、数日、1日、半日の周期変動もあるはずで、特に数日、1日、半日及び慣性周期変動は特別な極く短期変動調査で見いだされている。ただし海流通報観測ではせいぜい2週間が1観測期間である



第3図 黒潮流速(主軸部)の年変化(1963~1971)

ために、2~3カ月以下の短期変動を検出することは不可能である。第3図に黒潮流速の年変化の一例を示す。

### (3) 黒潮流軸示標水温

一般に海流は水温水平勾配の大きいところを流れる訳であるが、日本南方の黒潮流軸には海面、100m、200mでそれぞれ特有の対応水温がある。場所によって多少変化するし、また、海面、100mでは当然季節変化がある。200mではほとんど季節変化が見られず九州、四国沖では16.5~17°C、遠州灘沖で15.5~16.5°C房総沖で14~15°C、東北沖で13~14°C位である。

### (4) 沿岸水位との関係

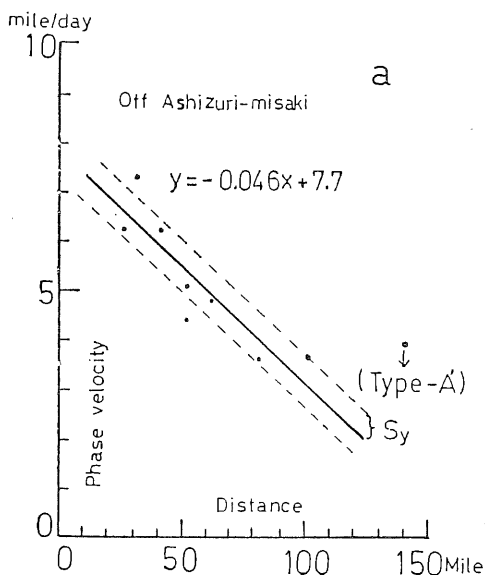
一般に北半球では、海流の右側は左側よりも水位が高くなる性質がある。黒潮では約1m程の差がある。黒潮系(黒潮とその内側反流)の表面流量(流速の幅についての積分値)と沿岸水位との間に一定の関係が見いだされた。定性的に云えば、黒潮が弱くて幅が狭い時は沿岸水位は上昇し、流速が大で幅が大きい時は沿岸水位は下降する。また、黒潮と沿岸の間の反流が卓越するときには沿岸水位は上昇する。このことから黒潮のモニタリングは沿岸の異常潮位の推定にも役立つ。

### (5) 黒潮大蛇行の発生、生長、消滅の過程

前回のA型と称する黒潮大蛇行(昭和34~38年)及び今回のA型(昭和50年~)の経験では、大蛇行のものは、冬期または初春の九州南東沖の黒潮のかなりのスケールの離岸にあり、この蛇行が東進して潮岬沖を越えたと急速にその蛇行スケールが発達して、ほぼ1~2カ月でいわゆる遠州灘沖の黒潮大蛇行が発生する。また、大蛇行の生長期や壮年期には、蛇行がやや西進して、ほぼ紀州沖で停滞し、時には冷水渦が黒潮外側に分離されることもある。この蛇行の東西振動を1~2回続けながらやがて蛇行規模が衰えをみせ始め、徐々に小さくなりながら東進して伊豆諸島に近づき、衰退(または消滅)前兆期と考えられる現象を呈する。また、消滅期には大蛇行が八丈島南方で伊豆海嶺をまたいだり、その西側に移動したりしながら、徐々に衰弱して消滅して行く模様である。ただし現在では、その発生、生長、消滅の機構の理論的解釈は得られていないので、現象論的な推察はできても、完全な予測は不可能である。

## (6) B型黒潮発生の予測の可能性

大蛇行時以外の時期において、B型（遠州離沖に中小規模の蛇行存在）の発生時期については現象論的にある程度可能である。すなわち蛇行の西→東への移動性を利用して、四国沖で精密な流路の観測を行えばB型発生の予測をかなりの確度で予測できるはずである。第4図に示すごとく、蛇行の伝播速度は四国沖での蛇行のスケール（岸からの距離）と密接な関係があるからである。これは蛇行を順圧ロスビー波と仮定すれば理論的にも矛盾しない。B型発生が予測できれば前記(1)により、C、D型等についてもある程度の予測の可能性が生ずるのであろう。いずれにしても変動機構の解明と、より密度の濃い海流モニタリングが必要である。



第4図 足摺岬沖の黒潮流軸距岸距離と黒潮蛇行平均東進位相速度（足摺岬～御前崎）の関係

## 5. 海流通報に関するアンケート結果の概要

昭和54年5月、「海洋速報」利用者を対象としてアンケート調査を実施した結果、883通の配付に対し382通（43%）の回答があった。

おもな利用分野は、警備救難、漁業（漁場探査）、水産増養殖、調査研究、防衛、気象、海運、環境保全、海洋開発、レクリエーション等である。最も多く利用される図は海流図（51%）である。要望として多いものは、欠測部を無くすること（69%）、通報対象海域の拡大（54%）、10日以内の頻度での通報（37%）であ

り、その他、観測項目、観測密度の増加、沿岸部の充実、内容（偏差図、断面図等）の増加、早期入手、新聞・テレビ発表、解説・トピックスの増加、海流予測の実施、合本配付も要望されている。

利用の具体例のうちで時節柄注目されるのは、ある海運会社の沖縄～大阪航路の8,000トンのフェリーは、本海流通報を利用することにより、片道約1～2時間の航海時間を短縮することができ、年間800トンの燃料を節約しているとのことであった。当方の試算では、日本近海のすべての一般商船が海流を利用すれば、年間約20万トンの燃料代約140億円が節約になるはずである。

## 6. 将来の展望

将来は前記要望を考慮して、海流通報の対象区域や観測の時空的密度を増加させるよう種々の観測体制を整備して、数年先には、わが国周辺のほぼ200海里全域にわたって毎週1回の海流通報を実現できるように努力したい。そのためには観測船、観測用大型航空機の増強や、現存の巡視船・航空機による観測の拡大、衛星観測データの利用、衛星利用の漂流ブイによる海流トラッキングはもとより、漁船を含めたボランティアの一般船舶の水温観測（投げ捨て式自記水深水温計使用）、海流ハガキ等による協力、また、国内海流調査機関間のリアルタイムでの資料交換等の強化が望まれる。そして最終的には海流の通報のみならず、長期・短期の海流予測に到達したいものである。そのためには予測のための入力データとなる海流通報データの拡充と併行して、海洋変動機構の解明のための調査研究（精密な定線観測やキー海域・現象の総合調査、海洋大循環の研究等）を継続・拡大して行かねばならないだろう。

（6ページより）

ータが欲しいという形で現われるであろう。海を正しく知っておくことから始めなければならぬからである。

国際的な海洋資料交換業務においても日本の海洋資料センターの実績は高く評価されてきた。海洋資料センター業務に理解を寄せ支援して頂いた皆さんの期待にそえない現状については深くおわび申し上げなければならないが、ここで申し述べたような推進策を持って海洋資料センターに課せられた重要な任務と責任を全うするよう努力を続けている。海洋調査機関そしてこれらの機関の手で集められた貴重なデータの利用を望んでおられる各分野の関係各位の一層の御理解と御支援をお願いしたい。

## 自動画像処理システム

## RESPONSE SYSTEM

利用状況の調査

長 谷 實

日本水路協会の昭和55年度事業の1つである「海図の作成と最新維持の能率化に関する調査研究」で、最近イスラエルで開発された自動画像処理システムを、わが国でも活用できるかどうかを研究している。それで、既に、このシステムを導入している東洋インキ製造株式会社に、いろいろな試験を委託して、これを実際に高度な精度を必要とし、非常に複雑な海図作成作業に利用できるか研究するとともに、先進諸国における同システムの利用状況を調査することにした。

この研究のために設けた委員会の佐藤富士達委員長のお供をして、4月下旬にアメリカとベルギーへ調査に行ってきたので、その概要について報告する。

## 1. RESPONSE SYSTEM とは

このシステムは、イスラエルのSCITEX社が開発したエレクトロニクス製版システムで、紙やフィルムに画かれた原稿から直接、完全に集版の終わった刷版サイズの最終フィルムセットに変換できる。このフィルムセットには、もちろん、線画や文字、または必要なマスクをかけて色修正も完了した、カラーの各分色のフィルムが含まれている。すなわち、色分解・網撮り・リタッチング・ドットエッチング・コンタクトプリント・ストリッピング・塗り込み・集版等のすべての従来の製版作業に代るもので、海図のようなフィルム原版を常に最新維持しなければならないものには、特に利用価値が高いものと思われる。

このシステムは、もともと服地のプリント用に考案されたものであるが、地図としても使える型ができて、それは、地図作成・地図の最新維持・地図の数値化・地図複製等に利用できるとしている。

このシステムの主体は、Super Scanner・Colour Edit Station・Laser Plotter 及び Colour Computing Facility からなっている。

Scanner は、高速度回転式高分解能ラスタ型ドラムスキャナで、透明もしくは不透明の単色又は多色の図面や原稿を914×914mmの大きさまでスキャンして、1本のスキャンパスで12色まで認知できる。分解能は

4～47本/mmで、精度は円周方向±30ミクロン、軸方向±20ミクロンである。大判の図面はこのドラムに装着できる大きさに切ってスキャンし、Edit Stationで継ぐことができる。これによれば、人手による数値化に費やす長時間の労力を排除し、また、ミスも無くなる。なお、光学的に良い焦点を保証するためと地図の分割や合成の精度保持用に、真空密着装置と整合用ピンを備えている。

Edit Station は、応答式カラーラスタ編集器で、高性能19インチカラーTVモニタ・ソリッドステート訂正記憶部・カーソル制御用ペン付電子板及び押ボタン機能箱からなっている。これは、人間の頭脳と計算機との間の対話装置で、その主目的は、オンラインのディスクに貯蔵されているデータをオペレータがTV上に写し出して見て、ほしいままに修正できるようにすることにある。たとえば、次のことができる。

- 線と面の消除及び書きなおし
- 各種類の任意の幅の線書き
- 各種記号のそう入
- 線・曲線・矩形の総描

Laser Plotter は、大型の高分解能・高精度ドラム型プロッタで、アルゴンレーザを用いたドットジェネレーティング方式である。ネガもポジも露出可能で、最大寸法は1,850×1,010mm、ドットの大きさは20～500ミクロンである。

Computing Facility は、高性能の32K語メモリと1K Writeable Store からなっている。121Kピットのディスクがオンライン貯蔵用に、1,600bpiMTが記録貯蔵用として使われている。これは、専用のソフトで制御される。

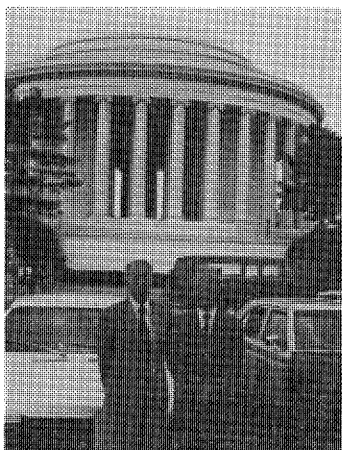
このように、この Response System は、困難なカラー画像情報のデジタル処理を巧みに行ない、しかも高精度を要求する地図製版作業に十分実用し得る画期的なカラー画像処理システムであるので、海図のフィルム原版の作成ならびにその最新維持作業として採用できるであろう。



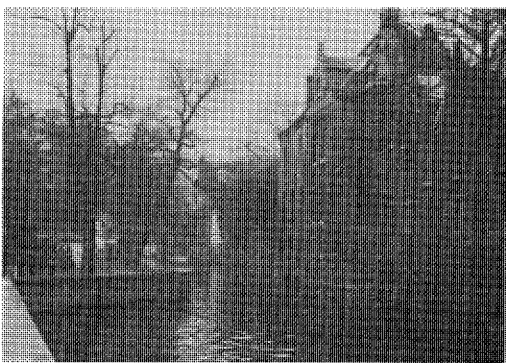
## 2. 調査の概要

当初訪問を予定していたアメリカの国防地図局水路地形センタ (DMAH/TC) とフランスの国土地理院 (IGN) が、ともに、出発直前に断って来たので、急に計画を変更して、アメリカの内務省地質調査所 (GS) とオランダにある SCI-TEX ヨーロッパ支社デモンストレーションセンタを訪問して調査することにした。

したがって、事前に準備してあった調査事項のうち今回の調査で判明した事項のおもなものを列挙すると、次のとおりである。

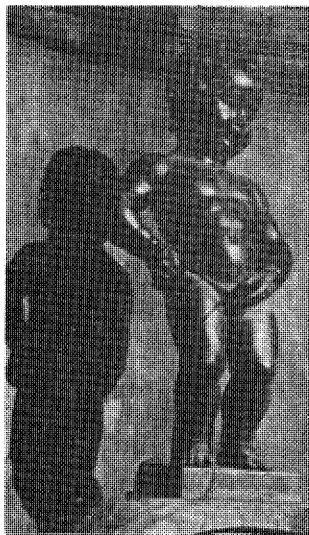


水路部の大勢の人が米国水路部へ留学中に世話になった鳥江さんと筆者ワシントン D. C. のジェファソン・メモリアルの前で。



ベルギーの古い町ブルージュの風景運河添いに古道具屋が並び、運河には遊覧船が走る

1) 米国の国防地図局では外国版の海図の複製に、フランスの国土地理院は主題図の作成に使っていることが判明していた。アメリカの地質調査所 (国内の地形図・地質図をはじめ、土地利用図・人工統計図等のいろいろな主題図を作成している) では、衛星で収録したデータから従来どおり人力によって編さ



ベルギーのブリュッセルにある有名なマネキン・ピット、狭い町角にひっそりと立っているの、うっかりすると見逃がしてしまう。

んした土地利用図の原稿を、国防地図局の Response 250 でスキャンしてプロットしてもらったところ、その精度も能率も非常に良いので、今後、同所でも同一 System を地図作成に活用することにした。ただし、まだ据え着けが終わっていないので、どんな地図の作成に、どの工程に使うか決定していない。現在考えられるのは、衛星からのデジタルデータをそのまま、プロッタで図化する工程には文句なく活用できるということである。その他、将来各種主題図の部分的アップデーティングにも有効に使える。

- 2) この System を導入して、従来の工程中の製版カメラがスキャナに代った。将来は、走査画像を3次元のデジタルデータに変換する。
- 3) スキャナーの寸法が海図全版より小さいので、大きな原稿をスキャンする場合は切断しなければならないが、それをプロッタで1枚の図に継いでも精度よくプロットされる。
- 4) 米国国防地図局では、外国版海図の複製にこのシステムを使っているが、再現性はボジの方が良い。スキャンする前にいろいろテストしてみるの準備に2時間ぐらい掛かるが、取付けにはそれ程手間が掛からない。準備が完了して実際のスキャンには海図全判で3時間掛かる。歪は、 $\pm 0.1 \sim \pm 0.05 \text{mm}$  で、非常に精度が良い。
- 5) 小改正のような原図の一部を修正するには、その部分をコンソル上にディスプレイして、電子板と電子ペンを使って、加除訂正が自由にできる。補正図のようなかなり広範囲の修正は、補正図原稿をスキャンして、それをコンソル上ではめ込むことができ

る。

- 6) 水色版や地色版を作るには、低潮線や高潮線に沿って電子ペンで適当な間隔に点を突き、それを結んだ曲線を描かせ、囲まれた区域内を任意の色にしたり、網伏せしたりできる。この方法は、従来の塗り分け原稿の作成よりはるかに簡単であるが、部分的に拡大してディスプレイした図を見ながら順次隣の区域へ移って作業をして、最後にそれを継ぎ合わせるのので、それに多少の時間が必要である。
- 7) 校正は、すべての段階で行なえる。それには、新しい情報を基図と異った色でディスプレイさせて、両者のずれを見つけて修正すればよい。部分的に拡大して行なえば、精度も良い。

### 3. 所 見

地図用として製作された Response 250 の利用について総合的に考察した結果、このシステムは紙やフィルムに画かれた原稿を完全にテープ内にデジタル収納し、それを任意の倍率と任意の色で、原稿のどの範囲でも部分的にディスプレイさせ、画像を自由に修正でき、しかも、それをプロッタで製版用フィルムに変換できるので、海図の作成ならびに最新維持作業には非常に有効である。

このシステムを導入する際に改良または追加の必要な事項としては、次のことが考えられる。

- 1) 電子板を海図全紙大にして、それに適当方眼とコンパスローズならびに目盛尺を記載しておく。
- 2) コンソル上の画像回転角度を現在の1度単位を1/4度単位にする。
- 3) 海図専用の記号・略語・文字・線その他のソフトを開発する。
- 4) モニタ用TVをできるだけ大きくする。

このシステム導入後には、次のような問題点がある。

- 1) 画像処理コンソル操作の特定熟練者の養成が急務で、これが作業能率に及ぼす影響が非常に大きい。
- 2) このシステムをフルに活用するために、コンソルを2台設置し、しかも、技術者を何組か作って、2組がそれぞれ2～3直で作業をする。
- 3) 海図原稿は必要最少限の部分だけアナログにして、できるだけデジタル入力する。
- 4) プロッタで直接印刷版にプロットする。
- 5) このシステムの解像力に合致するように、線や文字の太さの基準を変更する。

(日本水路協会常務理事)

## —〈近刊参考図誌 のお知らせ〉—

### ◆ 小型船用簡易港湾案内

H-257 A 北海道沿岸 その1

H-257 B 北海道沿岸 その2

「その1」は津軽海峡から北海道南岸を東回りで沿岸の諸港湾、避難港および漁港について釧路を經由根室海峡から知床岬まで、「その2」は知床岬から北海道北岸に沿って宗谷岬を経て西岸を南下し、留萌・小樽を経て津軽海峡西口まで、この間離島関係についても詳述してあり、「その1」、「その2」で北海道を一周する港湾案内です。

これらを詳述・図解するための調査は、本庁水路部や管区本部等のご協力により、順調に進んでおり、さらに本庁水路部の監修を受けた上、予定どおり昭和55年3月に、上記2巻が発行され、さきに発行した「瀬戸内海東部」(H-252A)・「瀬戸内海西部」(H-252B)・「本州北西岸」(H-253)・「本州北・東岸」(H-254)・「九州沿岸その1」(H-255A)・「九州沿岸その2」(H-255B)ともども、ご期待に添う内容でお目見えしています。  
(各巻約140ページ・いずれもB5判)

### 待望の「城ヶ島一佐島」の

### ヨットイングチャート発刊

大変お待たせした近海帆走用のヨット・モーターボート用参考図「城ヶ島一佐島」1/30,000がようやく55年1月発刊された。

これは本誌30号でお知らせした通り「長者ヶ崎一江ノ島」の南に連続するもので、その内容はこの図とほとんど同じである。

三浦半島西岸のこの2図により来たるシーズンに備えられたい。

両面とも5色で、7表現印刷、表図には、マリーナ基地、自然、人工目標、海中危険物、定置網、魚礁、沖合からのマリーナ基地をのぞんだ対景図と入港針路、浅所を示す等深線等すべて色分けで、わかりやすく表現してある。

裏図には各マリーナ基地の詳細な平面図、各マリーナの施設一覧表のほか神奈川県東部漁港事務所からの資料による三崎港区域図および油壺湾内避難泊地および特別泊地の略図を色分けして図載してある。

両面とも防水、表図はマット加工なので、コーズの鉛筆記入や消去も自由にできるように配慮してある。

H-175 城ヶ島一佐島(昭和55年1月新刊)

H-176 長者ヶ崎一江ノ島(昭和54年8月既刊)  
いずれも実費1,000円で頒布しています。



(シンボルマーク)

## 第10回国際 地図学会議 の開催

佐藤 任弘

本年8月25日—9月1日には、第10回地図学会議が東京で開催される。この会議は国際地図学協会(International Cartographic Association, 略称ICA)が2年ごとに定期的に開催する学術会議で、世界の指導的地図学者が一堂に会し、現代地図学が抱える主要課題が論じられる。

ICAは地図学における国際間の科学研究の振興、協力および交流を目的として設立された唯一の国際学術団体で、国際学術連合会議(ICSU)の一員である国際地理学連合(IGU)の姉妹団体である。偶数回目にあたるICAの学術会議では総会が同時に開かれ、またIGU総会も場所を同じくして行なわれるのが慣例である。前回までの会議開催の歴史は次表に示すとおりである。

これによっても分るように、国際地図学会議は今まで極東地域で開かれたことがなく、早くから日本での開催が要望されていたが、多年の念願が実り、1980年に東京での開催が決定されたものである。

表1 ICA学術会議の開催地

|     |       |                  |
|-----|-------|------------------|
| 第1回 | 1962年 | フランクフルトアムメイン(西独) |
| 第2回 | 1964年 | ロンドン/エジンバラ(イギリス) |
| 第3回 | 1967年 | アムステルダム(オランダ)    |
| 第4回 | 1968年 | ニューデリー/デラダン(インド) |
| 第5回 | 1970年 | シュトレーサ(イタリア)     |
| 第6回 | 1972年 | モントリオール/オタワ(カナダ) |
| 第7回 | 1974年 | マドリード(スペイン)      |
| 第8回 | 1976年 | モスクワ(ソ連)         |
| 第9回 | 1978年 | メリーランド(アメリカ)     |

会議の日程は表2に示したとおりで、学術会議に先立ち8月23・24日に総会が開かれる。会場は大手町にある経団連会館である。学術会議のテーマは次のとおりで、これがテーマ別セッションとしてシリーズに開かれる。

- 1 情報伝達手段としての地図
- 2 環境保全とアセスメントのための地図利用
- 3 都市の地図表現(一般図と主題図)
- 4 関連分野における新技術の地図作成への適用
- 5 海洋資源と地図

## 6 地図技術者養成に伴う要望と経験

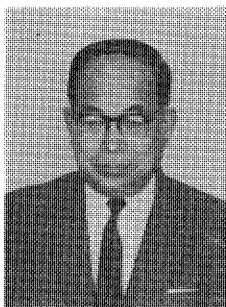
なお自由課題を扱うものとしてオープンセッションとポスターセッションがある。9月1日の最終セッションはIGUとの合同で行なわれ、IGUは9月1日から5日まで開かれる。

表2 会議日程表

| 月日    | 曜日 | 午前                        | 午後                  | 夜           |  |
|-------|----|---------------------------|---------------------|-------------|--|
| 8月23日 | 土  | 登録                        |                     |             |  |
|       |    | 専門委員会会合                   | 総会(第1セッション)         | 専門委員会会合     |  |
| 24日   | 日  | 登録                        |                     |             |  |
|       |    | 総会(第2セッション)               | 専門委員会議長報告(第1セッション)  | 専門委員会会合     |  |
| 25日   | 月  | 専門委員会議長報告(第2セッション)<br>開会式 | 第1セッション(テーマ1)       | レセプション      |  |
| 26日   | 火  | 第2セッション(テーマ2)             | 第3セッション(テーマ3)       | 第1ポスターセッション |  |
| 27日   | 水  | 技術巡検(地理院, 水路部, 他)         |                     |             |  |
| 28日   | 木  | 第4セッション—1(テーマ4)           | 第4セッション—2(テーマ4)     | 専門委員会会合     |  |
| 29日   | 金  | 第5セッション(テーマ5)             | 第6セッション(テーマ6)       | 第2ポスターセッション |  |
| 30日   | 土  | オープンセッション                 | 作業部会会合              | 専門委員会会合     |  |
| 31日   | 日  | エクスカージョン                  |                     |             |  |
| 9月1日  | 月  | 総会(第3セッション)               | 最終セッション(地理—地図合同)閉会式 | 公式晩餐会       |  |

このほか会議開催中に地図・文献の展示がIGUとの共催で行なわれる。展示は、A) 国際展示(各国出品) B) 国内展示(日本の組織委員会による) C) 技術展示(業者出品)の3つに分けられ、いずれも8月25日~9月5日までで、A), C) は池袋のサンシャイン60, B) は国立国会図書館で行なわれる。

世界の地図学の各分野での技術革新は、地図作成の自動化、リモートセンシング技術の応用、データベースとしての地図情報の活用等あらゆる面に著しい。このような世界の地図学の動勢を知り、国際的視野を広げるのに、この東京大会は絶好の機会である。しかも、今回は地元ということで日本語の同時通訳も行なわれる。会議への参加登録については、日本国際地図学会事務局(財団法人日本地図センター内 Tel 485-5410)に問い合わせるとよい。なお、サンシャインビル60では水路部および日本水路協会からの新しい地図類および関連図書、文献等を、また国会図書館では明治以後の海図、水路誌および航空図等の珍しい図誌類および文献等を展示し、一般の公開をも予定している。



## 水路業務法制定の経緯とその解説 (その2)

苛 原 暉

元第三管区海上保安本部水路部長

### 7) 科学技術行政協議会について

水路業務法制定時の水路部周辺の社会情勢については、前述の通りであるが、運輸省と各省間においては、水路業務を含む地球物理業務が今後いかにあるべきかについて検討されていた。

日本は国土が狭く、資源も少ないので、いかにして戦後の疲弊から立ち直るべきか、連合軍総司令部から指示された経済態勢を確立するには、いかなる措置が必要であるかが問題であった。この際自主性のある経済の回復を図るには、外国の援助のみに頼ることは許されない。外国からの原料の輸入も意のごとくならず、輸産業の振興を図るには、企業の合理化とともに原料、施設、機械装置等に新しい改善、くふう並びに発明又は発見が必要である。従って当面の問題としては、科学技術の振興を図るより外に道はないと考えられた。ここにおいて昭和23年7月日本学術会議法が出され、同年12月には科学技術行政協議会法が制定された。この協議会が日本学術会議と緊密に協力し、科学技術を行政に反映させるための諸方策及び各行政機関相互間の連絡調整に必要な措置を審議することになったものである。運輸省においては、下山定則氏が初めて国鉄の技術畑から事務次官に就任された。下山次官は、従来とかく技術者の意向が行政面に反映していない傾向にあるとして、毎週1回次官室に各局の技術者を集め、技術連絡会議を開くことになった。水路部からもこれに参加していた。会議では、次官が現時の運輸行政について自ら各部局及び外局の代表者から意見を聴取しておられた。

科学技術行政協議会の事務局長には、国鉄から千秋邦夫氏が就任された。第1回の協議会が、昭和24年3月30日に開かれ、会長(吉田総理大臣)と連合軍総司令部経済科学局のケリー博士があいさつをされている。その時の議題は、1. 国立大学法案、2. 経済原則に即応する科学技術者の活用方策であった。第3回の協議会が同年5月に開かれ協議事項の第8項目として現時における地球物理業務が取り上げられた。これ

は運輸次官から諮問されたものである。

次の事項に関する事業をいかなる機構によって行なうのが最も適当であるか。

1. 地球物理諸現象の(常時)観測
2. 地球物理学の研究
3. 自然現象に由来する災害の予防軽減

(地球物理諸現象とは、気象、海洋、地震、地球磁気、空中電気、地電流等を指す)

和達中央気象台長からきわめて大切な事項であるにもかかわらず各業務が歴史的関係から各省に分割され、必ずしも十分な調整が行なわれていない。業務分担を明確にし、いかに能率よく遂行するかを検討されたいとの意見が出され専門の小委員会を検討することになった。その委員は次の通りであった。

|     |           |       |
|-----|-----------|-------|
| 委員長 | 科学行政協議会委員 | 武谷 三男 |
| 委員  | 中央気象台長    | 和達 清夫 |
| 〃   | 海上保安庁水路部長 | 須田 皖次 |
| 〃   | 建設省地理調査所長 | 武藤 勝彦 |

他に文部省から剣木大学学術局長、日高東大教授、萩原天文台長等13人が委員となられ、幹事として運輸省大臣官房企画課の佐藤正氏が参加しておられた。

この委員会は、5回に亘って効率的な地球物理行政の推進方策について審議し、関係省庁間の業務再編成についての議論もなされたが、最終的には結論に至らなかった。

### 4. 水路業務法制定の趣旨

水路業務法の制定は、諸般の事情から最も急を要するものであったが、次に国会において提案理由として説明を行なったその必要とする趣旨について述べることにしたい。

#### 1) 既存法律の改正

まず旧憲法時代に制定された法律を改正しなければならなかった。水路測量標条例(明治23年法律第23号)は、制定から既に60年を経過し、新憲法施行後の現状にはそぐわないものであり、又現時に行なっている水

路測量の一部の規定に過ぎないものである。この法律の改正というよりは、むしろ水路業務全般に亘るものにする必要がある。又、太政官布告第百十号（明治7年10月）は、一般国民が新しく礁洲を発見し、港湾を測量した場合には図面を添えて届出させ、これが調査の上確実であれば、海図に取り入れるべき旨の規定で、海図の刊行については、その現状保持のための改補等の困難性から水路寮で行なうとしながらも、測量については、民間の成果を使用する趣旨であり、これらは現時においても全く同様である。しかしこの法律では、少なくとも国又は地方公共団体が費用を負担する公共性のある測量については、許可制を採用し、その実施に当って技術的勧告を行なって無駄のない測量を実施させ、完全にその成果が利用できるような配慮がなされたものである。

## 2) 水路業務の目的

水路業務の目的は、どこにあるか、これを明確に規定しておく必要がある。明治4年、兵部省に水路局が設置されて以来その業務の内容については、細かく規定され、これが幾多の変遷を経て終戦時に至っているが、その目的を明確に表現したものはない。水路部が海軍に属する役所であり、この成果を軍事上使用する目的であることは分るし、主要目的が航海の用に供する海図、水路誌を主とする水路図誌の調製にあることも理解できる。しかし水路業務の目的を航海の安全という狭い範囲に限定することは適切でなく、その成果は、学術上の調査、研究、港湾建設、沿岸土木工事、防災、海洋資源の開発及び環境の保全等に活用すべきものであることを明文化する必要があった。

当時水路業務による成果及び資料が航海の目的のみでなく広い範囲に活用すべきであるとの要望が強くなり、いかにその内容を表現するかが問題であった。これについては、各国の水路機構に関する文献等を検討した結果「海洋に関する科学的基礎資料の整備」が、まず水路業務として行なうべき作業の目的にふさわしいということになり、その旨を規定することとしたのである。

## 3) 資料の収集、公表

水路に関する資料の収集については、従来国内では、通牒をもって処理していたが、海洋に関する科学的基礎資料のすべてを収集整備する立前から港湾管理者又は船長等の関係者に対し、必要な資料又は報告を求めることができるようにするとともに、入手した資料は、航海安全の立場から速かに通報を要するものについては、放送又は航行警報等によることとし、その

他の資料についても、刊行物等により公表すべきものとした。

## 4) 国際機関としての水路部

国際水路会議が大正8年（1919年）ロンドンにおいて開催され、1.加盟各国の海図その他の水路図誌は、その構成、編集について同様の方式を採用し、各国相互間の交換、利用に資する。2.各国が水路に関する情報を速かに交換する。等の規約のもとに各国の水路関係専門家が協議の機会を持つため大正10年（1921年）モナコに国際水路局を設置して今日に至っている。不幸昭和15年我が国は、脱退の止むなきに至ったが水路業務法制定の段階では、連合軍総司令部の許可を得て、再加入の加盟通告を行なったものである。この水路部の国際的責任を果す上からこの法律の目的として国際間における水路に関する情報の交換に資すると定めたものである。

## 4) 水路測量の基準

水路に関する資料の整備に当って、最も重要なことは、水路測量が正確かつ精度よく行なわれ、成果の基準が統一されていることである。従って、地球の形、経緯度、測量の原点等の基準を定める必要がある。これらを使用する者には、その基準が同一であることが望ましく、作業者としても既存資料の使用によって測量の重複を避ける等の利便がある。この基準については、測量法との関連もあり陸地の測量とも一致させておく必要があった。しかし陸図と海図ではその使用される目的も異なり、又水路図誌が国際的資料であり、国際水路局への加盟国としては、必ずしも画一的統一を図ることが困難である。

## 6) 水路図誌の保護

水路図誌の利用される範囲は、海上交通の目的のみならず時代の変遷によりますます広範囲になろうとしている。しかし水路図誌は、他の刊行物と趣を異にし、海洋の深部における地形等を除き、常時港湾の施設、沿岸土木工事等により変化しつつある海岸周辺の地形、泊地等を速かに改補を施しつつ使用しなければ価値がなく、海図、水路誌等に対し特に保護規定を設け、更に海上交通安全の完壁を期するためには、その類似刊行物も規制の対象とせざるを得ない状況にある。

## 7) 水路業務の受託

終戦後における我が国の物資の不足は深刻であり、未開発の資源調査を早急に行なうべきであるという気運にあった。水路部へは、大日本水産会から我が国周辺の大陸棚にある堆、礁、海底谷等の精密調査が要請

され、又日本海底資源開発研究協会も発足が予定されている情勢にあった。しかしながら水路測量に必要な予算はきわめて少なく、重要港湾の改測と補測にも満たない状況にあり、この際外部よりの委託を受けて業務に支障のない限り、これらの要望に応えるべきである。従ってその法的措置が必要であった。なお受託業務については、昭和20年11月水路部が海軍省から運輸省に移管された際の水路部官制（勅令第666号）をもって、官庁又は民間より水路測量と水路図誌及び航空図誌の調製につき事務に妨げのない限りその委嘱に応ずることができることになっていたものである。

## 5. 水路業務法制定の経過

### 1) 審議の経過

水路業務法は、昭和25年3月8日第7回国会に内閣提出法案として提出され、3月10日衆議院運輸委員会において原運輸政務次官から提案理由の説明があり、同時に質疑が行なわれた。次いで3月14日に質疑が行なわれ、3月16日に討論採決の結果賛成多数で可決され、更に3月19日の本会議で討論の結果賛成多数で可決された。

参議院においては、3月17日運輸委員会で大屋運輸大臣から提案理由の説明があり、3月23日に質疑が行なわれ、4月4日行為者と法人又は人に対する両罰規定を加える必要がある旨の修正案が出され全会一致で可決された。従って4月8日に本会議に上程され全会一致で可決された。よって修正案が衆議院に回付され、4月9日に衆議院の本会議で賛成多数をもって同意されたものである。

従って水路業務法は、4月17日に分布され90日を経過した7月16日から施行されたものである。

### 2) 審議におけるおもな問題点

#### 1. 国際水路局への加盟

我が国は国際水路局の成立以来昭和15年の脱退まで水路会議に毎回代表を送り多大の成果を収めている。海運の復興には再加盟することが急務であった。しかし日本は連合軍の占領下にあり講和条約締結前には国際機関への加盟は許されない。万一許されるとするならば講和のなしくづしともなり、全面講和の支障となるとの意見があったが、これに対しては、万一加盟ができない場合でも水路業務遂行のためには、それに関する条項を削除しても法案の成立を図る旨の説明がなされた。

#### 2. 資料の交換

国際水路局に加盟することにより、日本国内の資料

は、国際水路局に送付され、外国の主要港湾並びに航海の保安に関する資料が速かに入手可能になることになり、日本の船舶が世界各地へ安全に航海できるわけである。これに対しある特定国のみを利し、日本の軍事基地化につながるとの意見があった。これに対しては、かかる特殊的事情は毛頭なく全く加盟各国と平等の立場に立つ平和的な目的であることが説明された。

### 3. 障害物の除去

水路測量の実施に当り、やむを得ない必要がある場合には、あらかじめ所有者又は占有者の承諾を得て障害となる植物又はかきさく等を伐除できることになっているが承諾を得られるかどうかは疑わしい。離島又はこれに類する場所の範囲や承諾を得ることが困難である場合の著しく現状を損傷しない程度は誰が判断するのか、これらについて訴訟等の問題が起きたことがあるか等について質疑が行なわれた。これらについては、水路測量の現地作業は期間に余裕がないこと、測量は公共の福祉増進のためのもので社会的通念に基づいて善処する。補償に対する訴訟は80年来起きていないことが述べられた。

### 4. 水路に関する刊行物の制限

海上保安庁の刊行した水路図誌の複製及びこれを使用するの刊行物並びに類似刊行物の承認又は許可については、憲法の言論、出版の自由と抵触するものではないかとの質問があった。これに対し海図、水路誌その他の水路図誌が海上交通の安全と学術上の調査、研究、資源の開発等全く国民の福祉増進のために発行され、これが現状と完全に一致させることが必須条件であるところから最小限承認又は許可の制度により、その効用を保持することにしたものであることが強調された。

### 5. 刑量と両罰規定

土地の測量については、水路測量の実施に当っても測量法が適用されるが、測量標の毀損、移転等と土地の立入を拒み又は妨げた者等に対する刑量が相違していることについて質疑があった。これについてはそれぞれ特種性を考えたものであり特に水路図誌の刊行に対する規制の強化は海難事故等の重大性を考慮したものに外ならない。

この法律においては、違反行為をした者のみを罰し特にその者を使用している法人又は人に対する制裁規定がなく特に水路図誌の複製、刊行等については、その編集者のみを罰し、その刊行会社等を罰しないことになるので、測量法同様双方を罰する規定を加えるべ

(以下53ページへ続く)

水路図誌利用促進懇談会

(水産関係)

中 川 久

水路部水路通報課長



水路図誌のさらに一層の利用促進を図り、航海の安全、船舶の経済運航及び漁業の発展に寄与するため、次により、広く水産関係者から水路図誌に関する有意義な意見を聴取するための懇談会を行なった。

1. 開催日時 昭和55年1月29日 1550～1730  
(事前に同日1330～1540 水路業務見学会実施)
2. 場 所 海上保安庁水路部第二会議室
3. 出席者

海洋資料センター所長 徳弘 敦  
水路技術国際協力室長 渡辺隆三  
海洋汚染調査室長 杉本喜一郎

(1) 水産関係者

大日本水産会 小笠原純一, 伊藤和哉, 安江芳郎

大日本水産会海務特別委員会

大洋漁業株式会社 釣井英友, 井上逸見  
日本水産 // 林 並樹, 宮崎 昭,  
堀 昭夫, 竹下 真,  
日魯漁業 // 堤 雄三, 鶴田永治,  
宝幸水産 // 小川源太郎, 広橋 実  
報国水産 // 杉浦 修,  
株式会社極洋 大淵武義, 筒井 公,  
函館公海漁業株式会社 千葉幸治  
日本共同捕鯨 // 小松純一, 三浦匠  
全国漁業無線協会 村田 等

(2) 水産庁関係

漁政課 藤井真一  
漁船課 斉藤宗韶  
国際課 末永芳美

(3) 日本水路協会 杵名景義

(4) 海上保安庁水路部

水路部長 庄司大太郎  
参事官 杉浦邦朗  
監理課長 筒居博司  
測量課長 茂木昭夫  
海象課長 二谷穎男  
編歴課長 山崎 昭  
海図課長 佐藤任弘  
水路通報課長 中川 久(司会)  
印刷管理官 佐藤一彦

◇  
司会 だいたいから大日本水産会との水路図誌利用促進懇談会を開催いたします。最初に水路部長からあいさつをお願いいたします。

水路部長 私水路部長の庄司でございます。本日は皆様ご多忙中のところよくおいで下さしまして有り難うございます。さて、水路部というところは、国家行政機関であります。海で働く方々のためのサービス機関でもあります。しかし、海上保安庁という何か近寄り難いところもあるかと思いますが、基本的には水路図誌を作って皆様に提供する業務が本職の半分ぐらいになっています。ところが、役所のごとでございますので、何かと小回りが効かないという一面があり、また、ともすると独善的になり勝ちでございます。そこで皆様方のお手伝いできることを、我々にご遠慮なく聞かせていただいて、それをてこにして各方面の改善に役立てたいというのがこの会議の主旨でございます。本日はその意味で、船を使われる皆様方と懇談いたしまして、耳の痛いご意見を聞かせていただきたいと思っておりますので、どうかよろしくお願いいたします。

司会 どうもありがとうございました。さて、私本日の司会を勤めさせていただきます水路通報課長の中川でございます。議題に入ります前に、先般すでに皆様方にお渡しいたしております「水路図誌に対する改善意見について」というペーパーの順に従い、海運界との懇談会において提案されましたご意見をお話ししながら進めたいと思っております。

まず最初は、水路図誌の販売体制についてですが、海運界では、大型船、小型船とも海図等の入手がしに

くいところがあり、販売網の拡充を希望する意見がでております。本日ご出席の皆様は会社も大きく、船舶の運航も世界的であるということから、この点につきましてご意見があればご発言いただきたいと思います。

**大日本水産会** 本日は私共大日本水産会海務特別委員会のために、このような機会を設けていただきまして大変感謝いたしております。何事も物ができ上るまでには大変な人手がかかるものですが、先程水路部内の見学をさせていただき、水路図誌の作成に当たりまして海上保安庁の皆様の大変な努力を結集されたものだと思います。これまで何げなく見過しておりました海図ですが、改めて問題を見直す必要があるのではないかと、内心ひそかに思っております。

ただいまのご質問ですが、会員のうち具体的に文書で出された意見は日魯1社ですので、それ以外に述べさせていただければ有り難いと思います。

**司会** どうぞお願いします。

**宝幸水産** 当社は水路部さんのごく近くの築地1丁目にありますし、水路図誌販売所も近くにありますが、その点では不便を感じておりません。

(注) 日魯漁業の意見も本社取扱船舶に対しては特に問題はない。今回出席者は大手会社が多いので図誌供給上の問題は他に無かった。

**司会** 次に海図使用上の意見ですが、海運界では地方港湾の整備に伴う海図の補正がなされていないというご意見があり、特に内航海運では全国的に通知を出してお調べいただいた結果もそのような意見でありました。さらに内航関係では日本水路協会発行の「東京湾情報図」のようなものが大変良いという意見も相当ありました。それ以外に皆様方のご意見はいかがでしょうか。

**日本水産** 備讃瀬戸を通るとき、小豆島の西方では航路上でコマセ漁が行なわれ、東行路西行路の全部をふさいでいるため、大型船は最先端のブイの南側又は北側を通ってくれという指導があって、そこを通ると海図には島の近辺の水深が書いていないわけです。その都度、前の船が通っているから大丈夫かなと考えて通っています。このように漁船が航路をふさぐためやむをえず大型船が航路を離脱して走らねばならない所の島付近は、ある程度水深を記載していただきたいと思います。

**海図課長** この問題につきましては、周辺の測量を実施したことがあります。例えば、オーソノ瀬が土砂採取のため、現在は存在しないのではないかと

ことで調査したことがありますし、また、高瀬付近では海図記載の浅い所は無いのではないかとという情報があって調査を実施したところ存在していたという事もありました。それらについては極力そのように努めております。

**司会** その他特にご意見もないようではありますが、海運界からは、海図の内陸部の描写が細か過ぎるのではないかと、海岸線付近をもっと重点的に記載して欲しいとか、小型船用の海図が必要だとかのご意見があったことをご披らうし、次に海図の改補の問題に移りたいと思います。海運界の意見では水路通報の表現方法を簡略化し、一見して判るようにして欲しいとか、補正図が幾重にもなるような海図は改版の周期を早めてもらいたいというのがありました。さらに、内航船の方からは地方では水路通報の入手が遅れるから、配布の迅速化を考慮してもらいたいという意見がありました。この件についていかがでしょうか。

**日魯漁業** 文書回答以外には特にありません。

(注) 文書、港湾造成などによる地形的の変化が比較的早い海域の海図は、改版周期を短縮してもやむをえないと思う。

**宝幸水産** 海図改版の周期の件ですが、本日根岸に入港しました8万トンタンカーの船長から、改版周期はできる限り短くして最新の海図が入手できるようにしていただきたいとの要望がございます。

**海図課長** 補正図ではなくて、改版の方がよりベターであるということですか。

**宝幸水産** 私はそのように聞いております。

**海図課長** 改版となりますと、今まで使用中の海図が廃版となってしまい使えなくなるので、なかには補正図による処理の方が良いという意見もございますので、検討させていただきます。

**司会** 次に水路書誌全般について何かご意見がございましたでしょうか。

**大洋漁業** 赤道付近の海流図を、海図別に拡大したものを発行していただけないのでしょうか。

**海象課長** 現在刊行されている海流図としては、パイロットチャートぐらいですね。これですとかなり広い海域になっており、これ以外にはアメリカの資料が海洋資料センターにあるのですが、我々も何度かあの海域へ行って観測をした事がありますが、変動が激しく、大雑ばな平均的なものは出るでしょうが、ローカルの島の付近というようなものになりますと、現在の我々の能力では難かしいと思えます。最近WEST PAC (西太平洋国際共同調査) によって調査を行



なうことになっておりまして、赤道付近の長期変動を国際協力で調査しようという動きがあります。私共もそれに参加したいと考えておりますが、それらの資料を集積しまして、民間の方が利用できるものを作りたいと考えております。

**大洋漁業** WESTPACでやられた資料は、何らかの形で公表していただけるのでしょうか。

**海洋資料センター所長** おっしゃるような海域についてWESTPACが始まれば、資料センターそのものは公表する姿勢で資料を集めますけれど、単に生のデータが有りますというだけではお話にならないと思います。したがって、具体的にご希望がありましたら電子計算機で処理いたします。これは割に手間のかかるものではありません。

今日のこの集りの主旨である水路図誌の利用促進という意味では、我々の成果である資料センターの刊行物はリクエストに応じて行なうという多少違ったサービスの仕方をしておりますので、これでよろしければ対応するつもりでおります。それから、日本のセンターになくとも、外国の資料センターにデータが有ると判れば、我々も努力して資料を集めますし具体的にリクエストがあれば、分類してどのような形になるか判りませんがご要望に答えたいと思っております。以上のように私共センターでは考えておりますので、具体的な要望についてご相談いただければ、できる、できない、どの位の時間を要するかをご返事できると思っております。

**司会** さて、我々は、日本漁船の操業海域等について具体的に承知しておりませんので、この点を含めご意見を伺いたいと思います。

**大日本水産会** 漁種によりまして一概にはいえませんが、ここに出席の方は大手の水産会社でありますので、各社ごとに説明していただきます。

**函館公海漁業** 漁業全般ということではなく、本日見学させていただきました事で、こういうところにこういう物があれば良いなあという部分についてお話しいたします。

等深線で描かれた水深図を拝見して感じましたのは、これをカニ漁に使わしていただけたら大変良いのではないかということです。カニ漁というのは、特定の海域を捜し出して、そこにカニカゴを微妙に入れて操業します。操業海域は、北緯 58 度以北の海域で、Navarin 岬の経線から東方へ西経 175 度線までの範囲で行なっていますので、これに合った水深図ができたら大変有効だと思います。

**司会** それらの図にはロラン曲線等が必要でしょうか。

**函館公海漁業** 全くロランCのみを使用しております。それも 0.1 マイクロ単位を微妙に操作して実施しています。

**宝幸水産** 私共も公海さん同様で、そのような図ができたら有り難いと思いますが、そこまで海上保安庁さんでやっていただけるかどうか、少し問題が大きいような気もいたします。当社は北の方のスケトウ、ニューヨーク北方のトロール漁業をやっていますが、直ぐに水路部の測量船を回してお願いするには海上保安庁さんに予算を沢山もらえるように努力しなければならないと思うわけです。

**水路部長** カムチャッカあたりですとアメリカの海底地形図があるので、それを上手に使えば良いと思う。それは一部水路部に来ておりますし、また、もらおうと思えばもらえるので今よりはるかに詳しい海底地形図になるかも知れない。

**極洋** 実際にはアメリカの潜水艦用のチャートを経験を加味して補いながら使用しています。

**水路部長** 当部では、オフィシャルルートによって種々の資料が入手できますので、相談に来ていただければ応じます。出版するしないは別として、近年はコピーマシンも発達しておりますから。

**宝幸水産** いろいろお話を聞き、本日は認識を新たにしました。私共は積極的に水路部さんに教えていただくものが沢山あるようですので、よろしく願います。

**極洋** いろいろの問題は、直接水路部さんに相談にあがるという方法が一番良いようですね。

**報国水産** 南方方面でカツオ漁を行なっている際、あのあたりのハーバーチャートが廃版になっていて手に入らないところが数多くありますが、そのようなものはコピーしていただけるのでしょうか。

**海図課長** 廃版になったということは、航海に使用するのに問題があるということで、そうなるのですが、参考的に使用するのであれば、例えば資料の複写は日本水路協会でも有償でできる道があります。ただし、あくまで参考的に使うことが前提です。

**水路部長** 海図は up-to-date が原則なものですから、南洋の島など昔帝国海軍時代に測ったきりで、その後何のデータもないですし、また、売れないため、整理の都合で廃版にしたわけです。最初のオリジナルは全て残してありますから古くても良いならば参考資料としてコピーはできます。しかし、これを航海

に利用して、例えば座礁してこれは水路部の海図が古いからだと責任を転嫁されるのは困るのです。あくまで参考資料としてコピーができるということです。

**大日本水産会** 漁礁や定置網についてですが、これらは海図上への記載について、どのような考慮でなされているのでしょうか。

**海図課長** 漁礁については、位置のあやふやなものが多いのですが、はっきりしているものはなるべく記載するよう努めています。定置網については、漁業権の更新が5年ごとにあって、これを全国海図ほぼ1,000版に改補を施すことは現状では不可能です。そこでやむをえず漁具定置箇所一覧図という特殊図で処理しております。縮尺が20万分の1から30万分の1という図ですので、かなり見取図的になってしまうのですが、これを参考に使用していただけたら良いと思います。

**極洋** そうですね。それがありましたら十分に参考になります。

**大日本水産会** 本日は私共の中にあります全漁連が出席しておりませんが、また、サンマ漁業、巻網漁業等の関係者も出席しておりませんが、出席していると、沿岸の問題でもっと発言があると思いますが残念です。

**司会** ご出席になっていない方には、大日本水産会さんに労をとっていただき、本日の模様をお話願って、ご意見の簡単なメモでもよろしいので私共にお伝え願えれば大変有り難いと思います。

次に移りまして、船舶に流しております航行警報は、現在J J Cでモールス信号により送っていますが、最近ファックス放送の本格的採用の要望の声が強くなってきています。

漁船において情報入手にファックスは相当多く活用されていますか。

**函館公海漁業** 各船ともファックスで情報をうけております。また、モールスでも受信しておりますが、ファックスの利用度は大変高いです。

(注) 日魯漁業文書 船舶は海上を走るのはなく、海図上を航走しているといっても過言ではない。したがって、あらゆる方法、手段を講じて航行警報を周知させ、最新の情報の下に航海するのが事故防止上からも当然であるので、船舶に関係なく本船側で欠落することのないよう周知の徹底を期されたい。

**司会** 時間も残り少なくなってまいりましたので、米国の海図刊行方式の採用の是非に移らせていた

できます。

現在、海図の定価が高い、改補に手間がかかり過ぎる等の意見が多いようではありますが、改補については、米国方式とあって、改版周期を早め改補の手間をはぶく方式が採られています。この方式は、海図が印刷された時点では最新の状態にありますが、在庫海図で時間が経過したものは現状とマッチしない面があり、ユーザーが海図を入手した時、必ずしも最新でないという欠点があります。また、ユーザーとしては、買い換えによる経済的負担が大きいということで、反対の意見が多いようです。この点についてご意見はいかがでしょうか。

**極洋** やはり負担になりますね。米国ではしょっちゅう海図が古いから買うように指示されますが大変です。

**大日本水産会** 現在海図は紙質が良過ぎるのではないのでしょうか。収納場所の問題もあり、もっと薄い紙にして安く、そして早く改版できないものなのでしょうか。

**司会** 実は用紙は薄くしても余り定価は変わらないのです。用紙は現在の厚手ですと、1枚たしか72円ぐらいですが、これを薄手にしても1枚30円か40円ですから、コストには40円位しか響かないのです。

**大日本水産会** わかりました。

**司会** 米国方式は、反対意見が多く、また、いろいろと問題がありますので今後の検討課題とさせていただきます。

(注) 日魯漁業文書 定期船を除き貨物船においてはその運動能力から全世界を一応走れるよう海図を保有すれば膨大な枚数となり、この改版周期を短縮することになれば、本船が最新版を入手できる機会が少なくなり(どこでも最新版が入手できない)また、改版の都度購入することによる船主経済に及ぼす影響も大きいので、改版周期を早めるものは、地形変化等の著しい地域等特定の海図に限定されることが望ましい。

ここで最新の海洋調査システムについて、海象課長から説明していただきます。

**海象課長** 人工衛星利用の漂流ブイによる海洋調査について説明いたします。

海上保安庁水路部では、現在アルゴス(ARGOS)システムと呼ばれる人工衛星(TIROS-N及びN OAA 6号)を利用した漂流ブイを用いて遠州灘沖の大冷水域や四国沖の暖水域の海流トラッキングを実施

していますが、この方法での海洋調査はわが国では初めての試みです。

アルゴスシステムとは、衛星利用のデータ収集システムの一つであり、地球上の各種環境調査研究を対象として、米国航空宇宙局（NASA）、海洋大気庁（NOAA）及びフランス国立宇宙局（CNES）の協力により1978年から運営されているシステムで、各国がユーザーとしてこれに参加することを要望しています。

このシステムの内容は、陸上・海上・空間からのデータ（位置及び各種観測値）信号を二つの太陽周期極軌道衛星経由でNOAAの地上局に送り、ここで必要データを選別し、さらにCNESのセンターでデータ処理、計算等を施した後、ほぼリアルタイム（テレックスによる）又はノンリアルタイム（郵送）でユーザーにデータを提供することとしています。

このシステムの特徴は、単に科学的測得値のみならず、電波の特性を利用して（ドプラー効果）ブイの位置を提供してくれます。勿論ブイは複雑な位置測定装置を持つ必要はなく、ただ発信器さえ備えていればよいわけです。また、約850キロメートルの軌道高度の衛星に送信するだけなので、発信器は2～3ワットの弱電力で足りるので、小型でも長期間の測定が可能

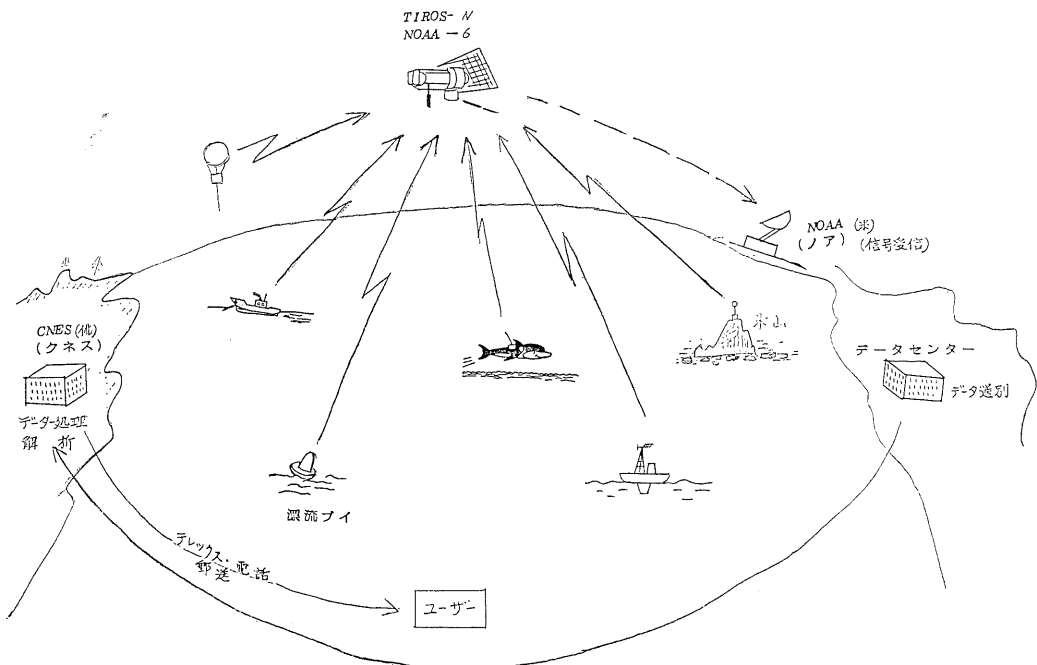
です。今回投入のものは、位置、海水温度、内蔵電池電圧値だけを測得していますが、原理的には32種のセンサー情報の測得が可能ですし、発信電波（401,650 MHz）は、約50秒ごとに1秒間であり、寿命は約1年間です。また、位置測定の公称精度は2 kmですが、陸上テスト結果では500 m以内でありました。1個の衛星がブイを捕捉する範囲は、直径5,000 kmであって、北緯30度から40度までで1日約9回ブイ信号を受信しますし、地球上に等密度に置かれた4,000個のブイ信号を受信でき、一視野では200個の処理能力があります。

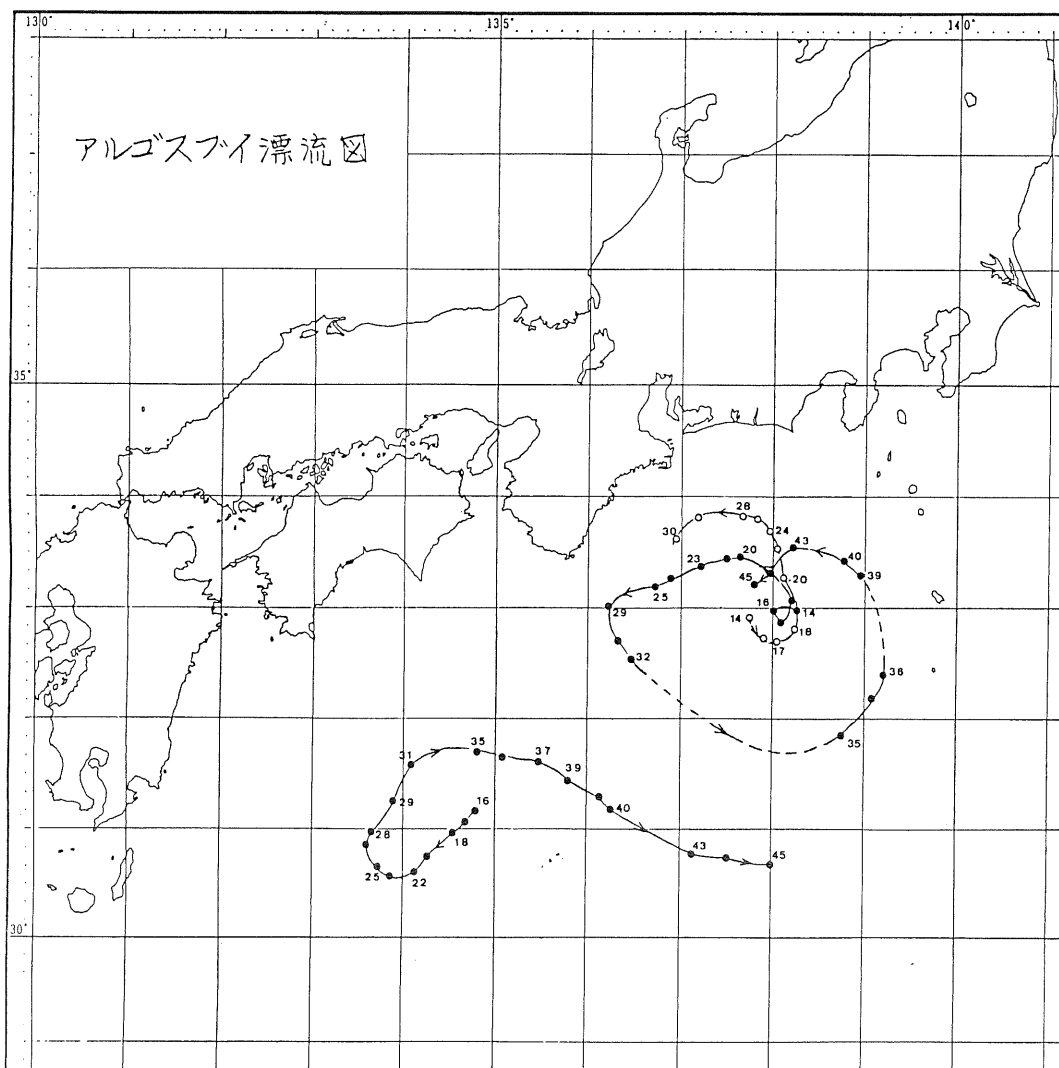
このシステムは、漂流ブイのみならず、気球、冰山、船舶にも利用でき、鯨やイルカに発信器を取り付ければ、その運動や生態の調査も可能のはずです。

水路部は、1977年2月フランス大使館の利用呼びかけに応じ、黒潮開発利用調査研究の一環として、海洋調査に利用するためこのシステムに参加しました。

前にも申しましたように、遠州灘沖大冷水域（反時計まわりの渦動）に2個、四国沖暖水域（時計まわりの渦動）に1個の漂流ブイを、測量船拓洋によって本年1月14日及び16日に放流しましたが、そのために、CNESのサービス・アルゴスとの協定、各種準備、実験、発信局免許取得等が必要でありました。

### アルゴスシステム説明図





その後ブイはほぼ予定通り、海流の動きをトラッキングしています。

この漂流ブイによる海流追跡や水温観測と同時に進行する観測船による海象観測とを総合解析することにより、従来求めることができなかった例えば複雑な黒潮流路流速変動や、黒潮に伴う各種スケールの渦動等のメカニズム解明に役立つことが期待されます。

したがって、今後長期にわたり多くのブイを投入していけば、将来は黒潮等の複雑な特性がわかり、日本近海の海流の予報も可能となり、水産界にも大いに寄与するものと考えられます。

**司会** さて、最後の議題として新規に必要なとされる水路図誌、または、その他海岸に関する資料についてご意見があれば承りたいと思います。

**大洋漁業** 第一に大圏航海図に代表されるように古い図は、最近世代も替りましたので、旧仮名づかいでは読みづらく、また、旧漢字では読めないということをよく聞きますので、是非直して頂きたいと思えます。第二に海図の枠外に海図番号に併記して図名を入れていただければ見易いのではないかと思います。第三に航行警報について、船で当直がVHFばかり常にワッチするわけにはいきませんので、アラームを事前に発信して聞きもらしのない制度を考えていただきたいと思えます。第四に現場の声を何時でも受付ける窓口、要望なり苦情なりを受ける窓口を設けていただきたいと思えます。すでに窓口があればそのことを水路通報などで大いにPRして頂きたいと思えます。それに窓口として諸外国の海図や水路書誌に関する紹介に

も応じていただけるものが欲しいのです。海象については、私共が利用するのはおもに水温ですが、日本漁業サービスセンターからの情報は、リアルタイムのものではないので、最新の情報、それに予報が欲しいのです。

**司会** 窓口については、日本水路協会サービスコーナーがこの水路部の建物の中にありますので、これを活用していただきたい。また、担当の課に直接相談されても結構です。

このことについては、水路誌の冒頭及び水路通報第1号に若干触れていますが、なお、いろいろご意見を聞き、窓口及びそのPRについては見直しをしていきたいと考えます。

**海図課長** 古い海図は、改版のたびに新しいスタイルに直していきます。海図番号と題名については問題があります。海図は、国際的にフォーマットが決っておりますので、現在のところは難しい面がございます。

**海象課長** 先ほどのデータに関する問題ですが、表面水温に限って言えば、ある程度は時間の短縮は可能だと思います。ところが、水深100mとかという海面下になりますと、観測船を持ってゆきセンサーで測定する以外現在のところ方法がありません。

私共の方では昭和35年ごろから2週間ごとに水路通報で海洋速報を公表しておりますが、近い将来に1週間ごとの発表にしたいと考えております。なお、抜本的には、海象は気象と違って、海流、水温など余り急激に変化しないものですから、仮に1週間分を見ておけば、今日又は明後日の姿は、約80%程度で予測できるのではないかと思います。

予測の問題には二つの必要条件があります。一つは運動のメカニズムを知ること、二つは短かく抜け目のないモニタリングで、これらについては私共も努力をしております。

利用者が本当に欲しいのは予報であるということ、私共は十分理解しておりますので、なお一層の努力をしてまいりたいと考えております。

**司会** 水産庁の方から何かご意見をいただきたいと思えます。

**水産庁** 水産全体から見て、地形とか海象観測とかの海上保安庁水路部のノウハウは非常に役立つのではないかと、水産界と水路部とはよく結びつくと思いますので、今後ともよろしくお願ひしたいと思えます。

**司会** この会の終了予定の1720にあと10分ほどになりましたが、ここで10分ほど延長させていただき、最後に総合的に何かご意見を承りたいと思えます。

**大日本水産会** 最後に、本日の主旨には直接関係はないのですが、先刻見学のときに冒頭に海洋汚染について、ご説明いただいたことについて、私共水産業界が海洋汚染の問題をどのように考えているのか、そして海上保安庁の皆様方にお願ひしたいという件を少し述べさせていただきます。

我々水産業界は、常に魚を奇麗な海の中から生産し、これを国民の皆さんに提供するというのがモットーでございます。ところが、水産業界と海洋汚染の歴史を見ますと、例の米国のビキニ環礁における原爆マグロ、放射能で汚染されたマグロの問題で水産業界は、手ひどい痛手をうけました。PCB、カドミウム、水銀と立て続けに海洋汚染からくる水産物の汚染は、国民的に関心事になっているわけです。そうした問題を背景として、ここ1、2年、科学技術庁のほうから原子力に伴う産業廃棄物の海洋投棄に関して、了解を求めています。本日の海洋汚染に関する説明をお聞きしますと、“海洋汚染調査”という言葉の中に“科学”という言葉が入っていますが、この“科学調査”はただ単に海洋の汚染が現実的にどういふ問題であるかということを科学的に調査することであると思えますが、それからさらに一歩進んだ形で海洋汚染というものが国民の食生活にも関係しているのだというような観点から今後視点を変えた形でやっていただきたいと思えます。そしてそのような変化内容の調査結果について私共の水産業界へ知らせていただきましたら、大変有り難いと思えます。

**海洋汚染調査室長** 今朝ほど、科学的調査という言葉を使いまして、私共の海洋汚染調査の内容を紹介させて頂いたわけですが、その際、ご説明申しあげましたように、海を汚すものはいろいろな物質が考えられますし、その原因や過程、結果もまたいろいろでして、たとえばある汚染現象の原因をつきとめるというようなことも海ではなかなか容易なことではありません。それで、問題ごとにそれぞれ特別の対象や意味を持たせた調査研究が、必要になるわけですが、いずれも難しい仕事ですし、ひとつの機関が全部をやるのが必ずしも効率的とは言えないわけです。

魚とかの生物に関しましては水産庁の方でおやりになる。水路部の方は先程御案内しましたように海水や泥について汚染度の分布や経年的変化を調べるといふ風に、関係の各機関がそれぞれ得意の分野で問題や対象を分担し合ってやっているわけですし、私どもも水路部の調査結果は、海洋汚染のもっとも基礎的なデータとして今後の各方面の調査・研究のお役に立つであ

ろうと信じている次第です。

もちろん、今のご発言の趣旨は、私共としても十分意を体しまして、各機関と相たずさえながら今後の調査活動を進めて参りたいと存じております。さらにまた、種々のご要望をお聞かせ頂きまして、それらを十分仕事の上に反映させて行きたいと存じますが、私どもの仕事の範囲内容などもひとつご理解を頂きまして、どうかよろしく願いいたします。

**司会** 以上で皆様方からのご意見、ご発言は終了したと思しますので、ここで先程の窓口につきまして日本水路協会の方からご説明頂きたいと思ひます。

**日本水路協会** 日本水路協会の沓名でございます。皆様のお手元に水産界に関連があると思われる当協会発行の刊行物を用意しましたので、ご参考にしていただければ有り難いと思ひます。当協会では皆様方からご好評をいただいております「小型船港湾案内」の日本シリーズ全部を来年度に出版する予定にしております。この中には、定置漁具についても記載しておりますのでご利用願ひたいと思ひます。

さて窓口の件につきましては、当協会のサービス業務として行なっておりますので、ご遠慮なく相談していただきますれば協力させていただきます。

**司会** 最後に海洋資料センターから業務紹介をお願いします。

**海洋資料センター所長** 海洋資料センターからは、JODCニュースを参考として提供しています。私共は特定のユーザーを考えておりませんので、皆様のお仕事にどのように役立つかは、私共にとって一つの課題であります。海洋資料センターは、海上保安庁水路部のセンターではなく、日本の海洋資料センターとして置かれていますので、毎日多くのユーザーに利用されておりますが、水産関係者の利用に役立てるには、まだまだの現状と思っております。水産関係者にも利用できる形で発展できるとすれば、皆様からリクエストをいただき、お尋ねいただいたうえで電子計算機にかけて対応するサービスになると思ひます。

当センターは、海洋資料センターというものの、海

洋の現状、すなわち、リアルタイムの海洋情報を流すという仕事は、現在行なっておりません。したがって、現時点での漁業に役立つものではございませんが、もう少し長期的に見て、例えば、来年はどうか、数年後はどうかという利用の仕方があるとすれば、お役に立てるのではないかと感じますので、ご注文をいただければ有り難いと思ひます。よい機会でありましたので、当センターの紹介をさせていただきました。

**司会** 本日は、海上保安庁水路部にとって大日本水産会の皆様方との最初の接触でありましたが、今後とも本日のふん囲気をもって大いに両者の意見交換を行ない、水産界及び水路業務の発展に資する必要があると思ひます。最後にしめくりを参事官にお願いいたします。

**参事官** 本日は、大日本水産会及びさん下の皆様それに水産庁の方々のご出席をいただき長い時間を我々の業務のご理解のため、それから業務に参考となるご意見を陳述していただき有り難うございました。これまでは皆様方と余り接触もございませんでしたが、もっと我々の仕事も申し上げてご理解を得たいし、また、皆様方からもご意見をもっと広くお聴きしたいのですが、時間の制約がございましたので、今後の機会に譲ることにしたいと考えております。先ほど司会者のほうからも話がありましたように、随時で結構でございますので、我々の業務に関係いたしますこと、または、水路図誌に関連いたしますこと、あるいは海洋調査、海洋資料センターの業務等につきまして、ご意見を伺えれば幸いと思ひます。私どもの業務はかなり広範囲でありますので、どのような問題でもご意見をお願いいたします。

こういった機会に、私共と水産界との関係がより濃くなってもらいたいと思ひますので、よろしく願ひいたします。

**司会** 以上をもちまして、大日本水産会との水路図誌利用促進懇談会を終了させていただきます。大変永い間どうも有り難うございました。

(45ページから続く)

きであるとの意見が参議院において採択され、修正されることになった。

以上が国会におけるおまな審議の内容であるが、他に水路測量に対する許可、海岸線の決定方式、船長の測量船に対する避航義務、船長又は海象観測者の通報義務等について質疑が行なわれた。(以下次号)

#### — 訃 報 —

沖宗源之助氏(元海象課補佐官)——昭和55年5月11日1755心臓病のため逝去、12日1900から通夜、13日1400から保谷市東町1-10-6の自宅で告別式を執行した。喪主は妻よしさん。

小野三保氏(元日本水路協会職員)——昭和55年4月21日心筋梗塞のため逝去、22日通夜、23日目黒区下目黒4-20-27の自宅で告別式を執行した。

## 水路測量技術検定試験問題（その10）

### 港湾1級1次試験（昭和55年1月27日）

～～午前の部 2時間30分～～

#### 法 規

問一1 次の文は、水路業務法第6条である。（ ）の中に正しい語を記入せよ。  
（ ）以外の者が、その費用の（ ）又は（ ）を（ ）  
又は（ ）が（ ）し、又は（ ）する水路測量を実施しようとするときは、（ ）の許可を受けなければならない。  
但し、（ ）の目的をもって行なう測量、（ ）な測量等について運輸省令で定める場合はこの限りでない。

#### 実施計画作成

問一2 次の文は、水深測量及び海上位置測量の実施計画に関して述べたものである。適切な字句又は数字を次の（ ）の中に記入せよ。

1. 測深位置を決定する（ ）の交角は（ ）度以上とする。特に重要な測深区域では（ ）度以上とする。
2. 密度の高い測深には、A級〔未測深幅（ ）m以内〕、B級〔未測深幅（ ）m以内〕及びC級〔未測深幅（ ）m〕があり、その船位は、（ ）法によって決定する。
3. 海底が砂泥質の掘下げ区域の測深級別は（ ）級とする。
4. 海底が砂泥質の自然海底の航路の測深級別は（ ）級とする。
5. 測深線の方向と間隔は、作業の能率を考慮するとともに（ ）を十分に把握できるように設定する。

問一3 港内の航路（底質泥）が水深11.5mに掘り下げられた。この工事の竣工確認測量の成果を海図の補正資料として採用するために、4型音響掃海機を装備した測量船2隻を用いて平行直線誘導法による並列測深を行うよう計画した。このときの最大船間距離はいくらまで許されるか。次の中から選べ。

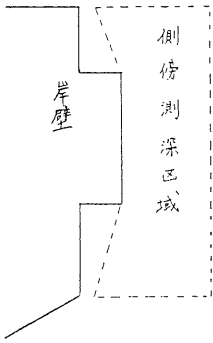
ただし、測量船の船幅は2.5m、音響掃海機の送受波器を喫水0.7mで両舷に取付ける。なお、船間距離とは2隻の測量船の中心線（キール線）と中心線の間の距離をいう。

1. 14.3m
2. 14.6m
3. 14.9m
4. 15.2m
5. 15.5m

問一4 次の文は、港湾の測量における原点測量の実施計画に関して述べたものである。適切な字句又は数字を次の（ ）の中に記入せよ。

1. 経緯儀による水平角の測定は（ ）法による。
2. 三角形の内角差〔閉合差〕は（ ）秒以内とする。
3. 三角形の辺長の較差は、辺長が2,500m以内の場合は（ ）m以内、2,500mを越える場合は、辺長の（ ）以内とする。
4. 原点図に用いる図法は（ ）図法とし、座標原点は通常（ ）図の中央付近に定める。
5. 座標系のX軸上における線増大率は（ ）とする。

問一5

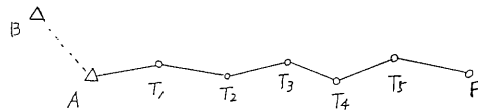


左図は、ある崖壁の側傍測深区域を示す。この崖壁を利用して光学機器による直線誘導で音響測深を行なうとき、どのように測深線を設定したらよいか。図中に測深線を記入し、その理由と、測深線を音響測深する際の注意すべき事項を記せ。

原点測量

問一6 下図に示すように既知点Aから交点Fに至る多角路線がある。既知点Aおよび節点 $T_1, T_2, \dots, T_5$ の各点で2対回の測角を行った。1対回の測角値の標準誤差が $\pm 20$ 秒であるとすると $T_5$ からFへの方向角にどの程度の誤差が見込まれるか。次の中から選べ、ただし、既知点AからBの方向角の成果には誤差がないものとする。

1.  $\pm 35''$       2.  $\pm 30''$       3.  $\pm 28''$
4.  $\pm 26''$       5.  $\pm 24''$



問一7 次の文は、直接水準測量において、両標尺が傾いているとき、測定した高低差に及ぼす誤差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. 各区間において水準儀の器械高を同一にすれば、高低差に誤差を及ぼさない。
2. 前後標尺の付属水準器が同じ傾きなら高低差に誤差を及ぼさない。
3. 傾斜地においては、高低差を大きくするような誤差が起きる。
4. 偶数測点で観測すれば、高低差に誤差を及ぼさない。
5. 水準儀と前後標尺が一直線上にあれば誤差は起こらない。

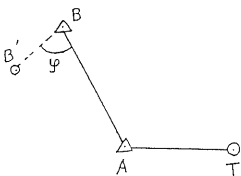
問一8 次の測角値は、同一水平角を2台の経緯儀によって、それぞれ3対回ずつ測定した結果である。

A 経緯儀の測角値  $63^\circ 55' 22'' \pm 4''$       B 経儀緯の測角値  $63^\circ 55' 30'' \pm 7''$

この結果から得られる最確値はいくらか。正しいものを次の中から選べ。

1.  $63^\circ 55' 23''$       2.  $63^\circ 55' 24''$       3.  $63^\circ 55' 25''$       4.  $63^\circ 55' 26''$       5.  $63^\circ 55' 27''$

問一9



左図においてA, Bを既知点, Tを多角点とする。B点は設標が不可能なため $B'$ 点に測標を設置した。A点において $B'$ 点とT点との夾角を測って $\angle B'AT = 155^\circ 20' 30''$ を得た。A点からT点の方向角を計算せよ。

ただし、A点からB点の方向角を $340^\circ 10' 20''$ 、A点とB点との間の距離を $2,000.00\text{m}$ とする。又、B点において測定した離心距離は $4.00\text{m}$ 、離心角 $\phi$ は $40^\circ 10' 00''$ である。

問一10 測点A及びBがある。A点からB点の方位角が $314^\circ 49' 54.2''$ であった。B点からA点の方位角を計算せよ。ただし、A, B両点の緯度及び経度は次のとおりである。



|     | 緯 度             | 経 度               |
|-----|-----------------|-------------------|
| A 点 | 36° 42' 0."000N | 137° 30' 0."000E  |
| B 点 | 36° 44' 0."000N | 137° 27' 30."000E |

## 験 潮

問一11 次の文は、潮汐に関して述べたものである。( )の中に正しい字句又は式を記入せよ。

1. 潮汐の周期は、主として3種の成分すなわち、( ), ( ), ( )から成っている。
2. 混合潮型にみられる日潮不等は、月が赤道付近にあるときは( )く、月の( )が大きくなるにつれて( )くなる。又、1日2回潮型における潮差は( )又は( )のころ大きく、( )又は( )のころ小さくなる。
3. 潮汐観測結果に基づく統計的な定数と、調和定数との間には、ほぼ一定の関係があり、平均高潮間隔は( ), 大潮差は2(Hm+Hs), 平均潮差は( )で表わされる。

問一12 次の文は、潮汐及び験潮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. 日本沿岸における月平均水面の変動は大潮差にほぼ比例するので、日本海沿岸では小さく、大平洋沿岸では大きい。
2. フース型自記験潮器で行なう基準測定は、験潮井戸の導水管の流通状態を検査するために行なうものである。
3. 相次ぐ2つの高潮間の時間を高潮間隔という。
4. 0時から23時までの24個の毎時潮高を平均することによって得られた日平均水面にはM<sub>2</sub>分潮の影響が含まれていない。
5. 測深海域における潮汐副振動の振幅が0.2m以上ある場合には、潮高改正量にその副振動の示す値を用いるのを原則とする。

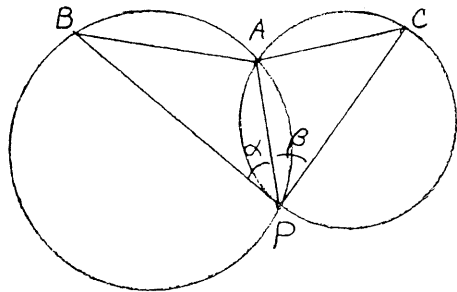
問一13 次の潮汐用語について簡単に説明せよ。

1. 潮 齢
2. 回帰潮
3. 高高潮
4. 基本水準面

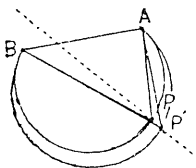
## 海上位置測量

問一14 次の文は、右図において陸上に設定された既知点A, B, Cの3点間の夾角 $\alpha$ ,  $\beta$ を測定して船位Pを決定する際の記述である。誤りはどれか。次の文の中から選べ。

1. P点の位置誤差は、A点からの距離APに比例する。
2. A, B, C3点がほぼ一直線上に配列されていて、 $\alpha$ ,  $\beta$ が25°以上のときは比較的精度がよい。
3. P点から、B点又はC点のうち、いずれか一方までの距離が遠く、他方までの距離とA点までの距離が近く、その近い方の点とA点との夾角が30°以上のときは、P点の位置誤差が小さい。
4. P点がA, B, C3点を結んだ三角形の内部にあるときは、P点の位置は不定である。
5. P点の位置誤差は、点A, B, P及び点A, C, Pを通る両円の交角の正弦(Sine)に逆比例する。



問一15



左図においてA点及びB点を原点、P点及びP'点を船の位置とし、 $AB=1,230\text{m}$ ,  $AP=890\text{m}$ ,  $BP=1,475\text{m}$ とする。P点におけるカット角度とP'点におけるカット角度の差が1度であるとき、P点とP'点の間の距離はいくらか。次の中から選べ。ただし、 $\overline{PP'}$ はP点における円弧APBにほぼ直交しているものとする。

1. 21.0m
2. 19.5m
3. 18.6m
4. 19.5m
5. 20.4m

問—16 次の文は、直線誘導法を用いた船位測定の見誤差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. 放射誘導点の位置誤差は、測定した船位に相対誤差を生じる。
2. 平行誘導法の位置誤差は、誘導点と誘導基準目標の距離に反比例する船位誤差を生じる。
3. 誘導点に経緯儀を離心して整置した場合の船位誤差は、離心角に無関係である。
4. カット角の測定誤差が船位に及ぼす誤差はどこでも同じである。
5. カットに使用する目標の位置誤差は、船位誤差を生じない。

問—17 経緯儀による誘導距離は、20秒読みでは3,000m、10秒読みでは6,000m以上であってはならない。その理由を説明せよ。

問—18 2本の位置の線の交差によって海上位置を決定する場合の最大誤差を表わす式を導け。ただし、位置の線の偏位誤差はそれぞれ  $\Delta a$  及び  $\Delta b$ 、交角は  $\theta$  とする。

## 水深測量

問—19 音響測深の測得水深に含まれている誤差とその要因について、補正する事項と補正しない事項に区分けして知るところを記せ。

問—20 海図補正を目的とする水路測量は、多素子音響測深機を使用して斜方測深も併用している。斜角5度以上の斜方測深値を水深値として採用できない理由と、斜測深記録の利用方法について記せ。

～～午後の部 1時間～～

問—21 次の文は、音響測深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. 音響測深機は深さという長さを直接測定する機械ではなく、音波の海底までの往復時間を測定して深さを求める機械である。
2. 同期発信器は水晶発信器又は音叉発信器により安定した交流信号を発生する。発信周波数の精度は  $1/1,000$ 以上であり、この信号を電力増幅して送受波器に送出する。
3. 送受波器に使われる振動子は、磁歪式振動子と圧電歪式振動子がよく使われる。
4. 音響測深機の設計における水中の仮定音速度は  $1,500\text{m/sec}$  である。
5. 記録器は音響測深機の中樞機能が集中している部分で、記録と制御の両機能を持っている。

問—22 海底地形の最大傾斜方向に測深線を設定して音響測深を行なったところ、測得水深  $61\text{m}$  を得た。このときの海底傾斜角は  $10$ 度であり、使用した音響測深機の送受波器指向角(半減半角)は  $8$ 度であるとするとき海底傾斜に起因する測深誤差はいくらか。次の数値の中から正しいものを選べ。

1.  $0.5\text{m}$
2.  $0.6\text{m}$
3.  $0.7\text{m}$
4.  $0.8\text{m}$
5.  $0.9\text{m}$

問—23 次の文は音響測深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. 音響測深機の記録感度は、測深中なるべく一定に保ち、これを変えた場合は記録紙上にその旨を注記する。
2. 音響測深機の機械的誤差を考慮する場合又は、パーチェック法によれない場合に音速度の変化に対する改正量を求めるためには水温、塩分、圧力を観測して桑原表又はマッシュューズ表によって改正量を算出する。
3. パーチェック用のバーの深度素にマークを付ける場合の許容誤差は、深度  $30\text{m}$  までは  $2.5\text{cm}$ 、深度  $30\text{m}$  を超える場合は  $5\text{cm}$  とする。
4. 側傍測深を行なう場合の岸壁棧橋直前の測深は、防舷物直下から  $1\text{m}$  のところを測深し斜方測深を実施してはならない。
5. 使用するパーセント・スケールの  $0\text{m}$  位置を基準として実水深基準線を求める場合、潮高改正量の方が送受波器の喫水量より小さいときは実水深基準線が実行発振線の上になる。

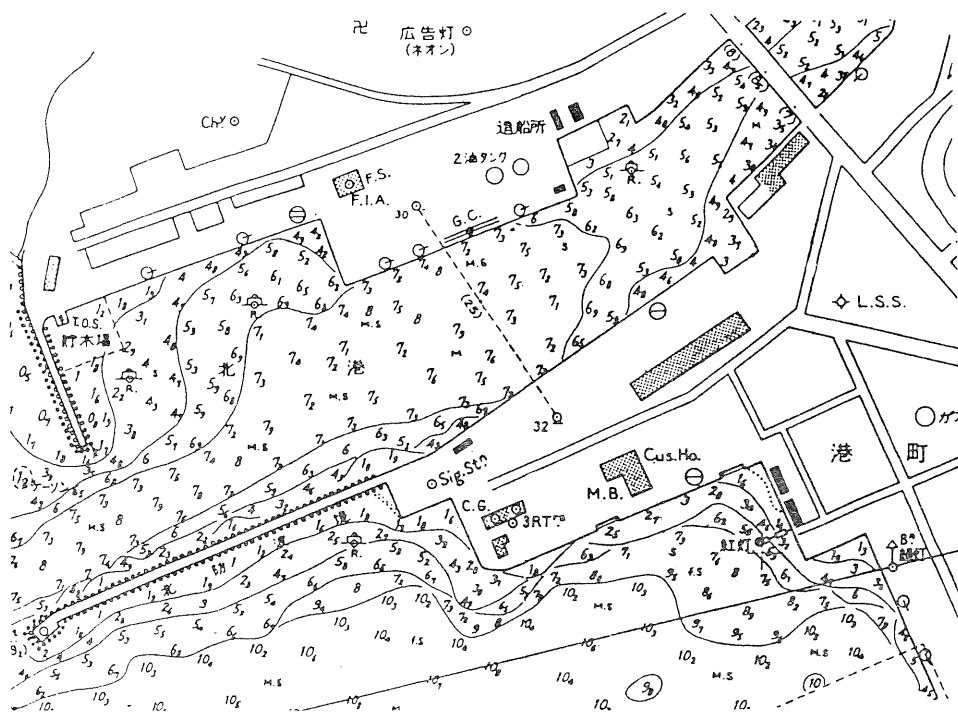
## 成果及び資料作成

問一24 次の文は、原点記入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. 原点は、座標値で記入しなければならない。
2. 原点図の図法は、刊行図（航海用海図等）と同一でなければならない。
3. 補助原点までの距離又は方向角を測定した主要原点は、必ず、原点図に記入しなければならない。
4. 高次の点の記入は、低次の点の記入よりも正確でなければならない。
5. 1 求点の位置を3 与点からの方向線によって図上交会させる場合に、各方向線の記入誤差が正負まったく平等に起るものとする、これによって生じる示誤三角形の数は8 個もある。

問一25 下の図は、測量原図例の一部である。この図の中に記載されていない記号はどれか。次の中から選べ。

1. 給水所
2. 験潮所
3. 信号所
4. 移動クレーン
5. 給油所



問一26 次の文は、港湾における海図補正測量の測量原図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。

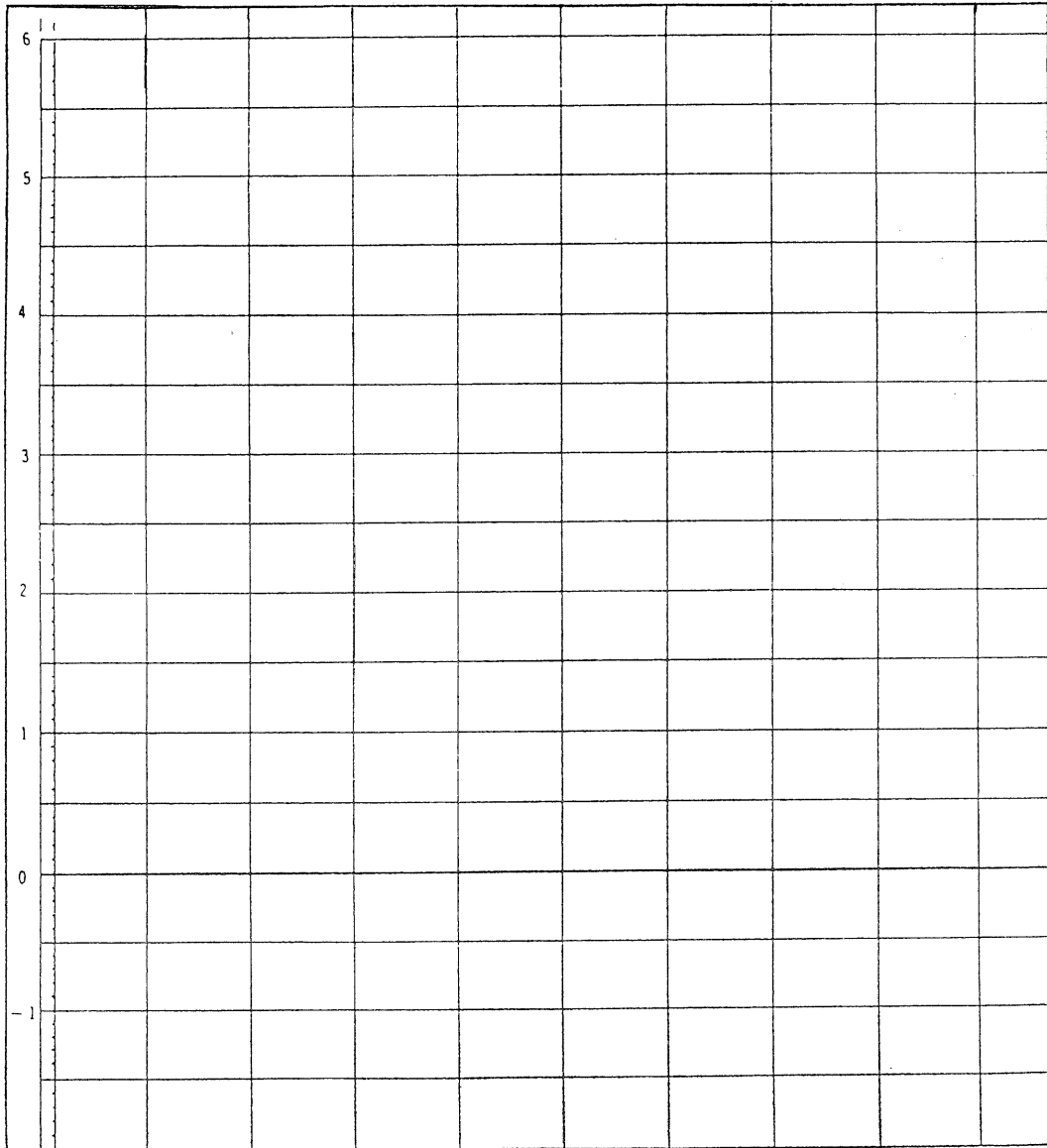
1. 測量原図は、それを資料として発行する海図の縮尺より小縮尺で作成する。
2. 既測の測量原図がある場合は、その測量原図の座標系に基づく格子点を新測の測量原図に記載する。
3. 測量原図に記載する「共通点」には、海図に記載されている定点のほか、岸線の突角等の補助基準点も含まれる。
4. 共通点が陸部にない場合は、測深区域の外側に所要数の「仮設点」を設けて共通点とする。
5. 旧測量原図に記載されている暗礁、沈船、堆等の浅所や障害物は十分な調査資料がある場合のほかは、測量原図から削除してはならない。

問一27 測量期間中、フース型自記験潮器による験潮を行うとともに、基準測定及び水準測量を実施して下記の

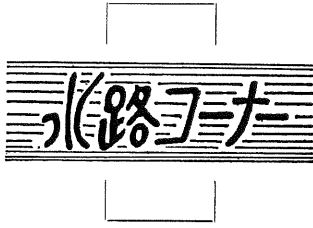
資料を得た。これを用いて、基準測定成果を作図せよ。

- 資料 基準測定値…………… : 5.500m
- 験潮所付属球分体…………… : 錘測基点下 1.462m
- 基本水準標石…………… : 験潮所付属球分体上 0.365m
- 国土地理院B.M. (標高4.0481m) …… : 基本水準標石上 1.323m
- 観測基準面上平均水面の高さ ( $S_0$ ) …… : 1.73m
- $Z_0$  ……………… : 1.20m

### 基準測定成果



問-28 港湾工事に伴う水路測量の測量報告書の記載項目を列举せよ。



## 世界航行警報業務開始

水路部は、昭和55年4月1日から“世界航行警報システム”の第11区域における区域調整機関としての航行警報業務を開始した。

従来から世界の各海運国は、自国の周辺海域については無線電信による航行警報を行っていたが、航洋船には周知が徹底しない点があった。これを補完するためIHO（国際水路機関）およびIMCO（政府間海事協議機関）との合同委員会で「世界のすべての海域において、航洋船に対し組織的に緊急を要する水路情報を、適時かつ正確に提供することを目的とした世界航行システム」の実施が定められた。

世界航行警報の使用語は、すべて英語で、無線電信による放送は、当面毎日日本時間の0905・1305・1705 2005の4回定時に行なう。

無線局名は東京、呼出符号はJNA、通信所は三管本部白浜送信所（千葉県館山市布良）にあり、電波は担当区域の外側700海里（最大は日本から約4,500海里）から聴取できる短波を使用する。

無線電信により放送した航行警報は、印刷物にまとめ、毎週1回発行、日本の主要港をはじめ各国に送付周知する。各区域調整機関は、他の区域内に必要な情報を得た時は、担当の区域調整機関へテレックスにより通知しあうことになっている。

## 接食観測

4月5日から9日まで、沖縄市周辺で接食観測を実施した。観測班は、編暦課主任天文調査官・久保班長以下3名で、観測は、沖縄市北部に約1.5 Kmの間隔でA、B、Cの3点を設置、それぞれ天体望遠鏡（セレストロン8型）で接食現象の観測、経緯儀（ウイルドT2）、光波測距儀（RED1）等を用いて近傍の三角点から観測点の経緯度測量を行なったが、天候が悪く残念ながら成果はあがらなかった。

## 1980年度 日本海洋学会春季大会開催

55年4月5日から9日まで、東海大学代々木校舎ほか数会場において、日本海洋学会の春季大会が開催された。第1日はシンポジウム「海洋環境」低レベル放射性固体廃棄物の深海投棄（第5回）ほか3件が討議された。第2日は研究発表と評議員会。第3日は研究発表と総会および記念講演（「学会賞」高潮・潮汐に関する研究：宮崎正衛「岡田賞」海洋における核酸の分解に関する微生物生態学的研究：前田昌調）。第4日は研究発表。第5日シンポジウム「海洋環境」海洋環境調査法ほか2件が討議された。

なお、水路部関係の研究発表は次のとおりである。シーサット搭載のアルチメーターによるデータの解析（西田・我如古・石井・伊藤）；本州南方の冷水塊域における諸成分の変動（石井）；伊豆海嶺（八丈島西方）における測流結果（倉本・石井・猿渡）；三沢沖における長期測流観測について（岩佐・新田・小田巻）；五島灘における海潮流観測（新田・高橋・小田巻・高芝）；東京湾海底堆積物の重金属汚染（陶・峯・岩本・当重）；ゲル浸透クロマトグラフ法による海上流出油などの測定（3）（吉村・海上保安試験研究センター）；南極観測往復路における油汚染調査結果について（菱田・陶・柴山・小田・蔵野・岩本・当重）

## 測量船船長会議

55年4月9日1330から水路部第一会議室において船長会議が開催され、測量船「昭洋」「拓洋」「海洋」「明洋」「天洋」の各船の科長以上と水路部長をはじめ各課（室）長が出席した。

会議は水路部長のあいさつの後、配布資料に基づき(1) 昭和55年度組織・定員要求状況 (2) 昭和55年度水路部関係歳出予算の概要 (3) 昭和55年度測量船運用計画 (4) 昭和55年度海象観測（水路技術の研究を含む）・海洋汚染調査計画 (5) 大陸棚海の基本図の補測・地震予知計画・海洋測地網の整備（編暦関係）(6) 海面油膜目視観測について 等が説明あり、質疑応答・船からの要望が述べられ1720終了した。

## 第1次海流観測

55年4月12日から同28日まで、測量船「拓洋」により房総沖から本州南方海域において今年度第1次の海流観測を実施した。観測員は鈴木海象調査官で、観測線上10~30マイルでG E K、B Tおよび表面水温の観測を行なった。



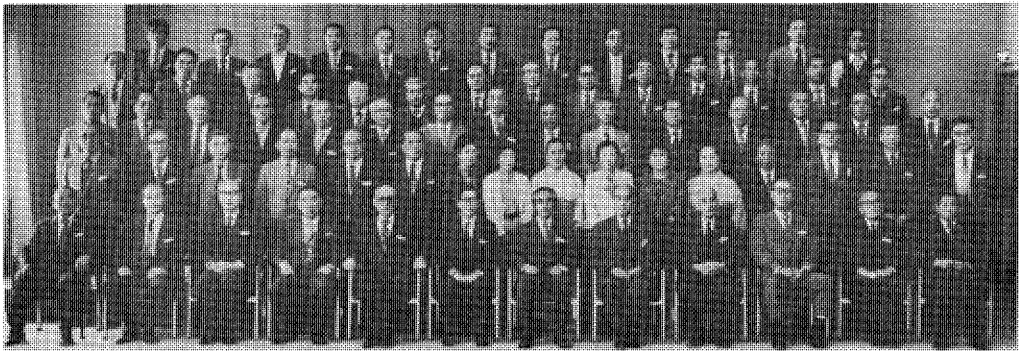
## 領海基線調査

55年4月18日から5月12日まで、測量船「明洋」により南西諸島の領海基線調査を行なった。調査員は班長今井海図編集官ほか2名で、湾口閉鎖線の調査は住用湾（奄美大島）・運天湾・名護湾、直線基線と中間線の調査は鳩間島～仲ノ神島において行なった。なお湾港（喜界島）・名瀬港・白浜港（西表島）において海図編集資料収集のための港湾調査も実施した。

領海基線調査は沖合いから各調査基点に可能な限り接近し、対景写真の撮影、対景図作成、海図等の諸資料と基点の地形（露岩・干出岩）の相違を照合調査するもので、対景写真は3方向より標準・望遠の2種類撮影をする。

## 第12回水路測量会総会

55年4月26日1330から昭和55年度の総会が開催された。総会に先立ち水路部7Fホールにおいて映画「機雷処分」を上映し、長島主任水路測量官の司会で、会長（測量課長）のあいさつ、日本水路協会咨名専務理事のあいさつ、瀬尾副会長の会計報告、川村氏の監査報告で終了し、会場を1F食堂に移して懇親会を開催



し、参加者70名で、盛会裡に終了した。

## 春の園遊会

天皇・皇后両陛下主催の春の園遊会が、5月9日午後1時から東京・赤坂御苑で行なわれ、海上保安庁関係では松崎卓一元水路部長ほか2名が真島長官とともに招待を受け、夫人同伴で出席した。

## 殉職者追悼式

開庁記念日の5月12日午前10時から同30分まで、築地の水路部構内の殉職者慰霊碑前で追悼式が、おごそかに挙行された。真島長官、沼越次長、村田警救監はじめ課長以上の幹部ならびに海上保安協会から大久保

会長ら各理事のほか関係者が列席、黙とうのあと、全員が献花し殉職者の霊を慰めた。

## 海外技術研修（水路測量コース）

昭和55年度の海外技術協力のうち水路測量コースは下記9カ国からの研修員を迎え、5月6日のオリエンテーションに始まり、水路測量概論、測地学、投影法地磁気、原点測量、地形・地質学、測深、海洋測量通論、海洋測量実習、岸線測量、電測、潮汐、港湾・沿岸測量通論等の研修を行ない10月29日終了の予定。

F. R. Bhuiyan（バングラデシュ）

内水面運輸公社主任河川測量官

K. M. Zaw（ビルマ）ビルマ港湾公社技士補

N. P. Ello（インドネシア）

海運水路学校指導官

Jung-Jae Lee（韓国）

交通部水路局海洋課水路技士

J. Taugaloidi（パプアニューギニア）

ラエ工科大学水路測量学科教官

Romeo P. Cabading（フィリピン）

港湾局セブ港湾技士

S. B. Ali（シンガポール）港湾局水路技士

Asoka J. W.（スリランカ）港湾局水路部測量士

Adool Srapratoom（タイ）海軍水路部測量官

## 第2次海流観測

55年5月9日から同30日まで、測量船「拓洋」により房総沖から九州東方海域において第2次の海流観測を実施した。観測員は班長背戸海象調査官以下9名で観測線10～15マイルごとにG E K、B T観測および表面水温観測を行なった。総航程は2,100マイルで、期間内において黒潮開発利用研究も実施した。

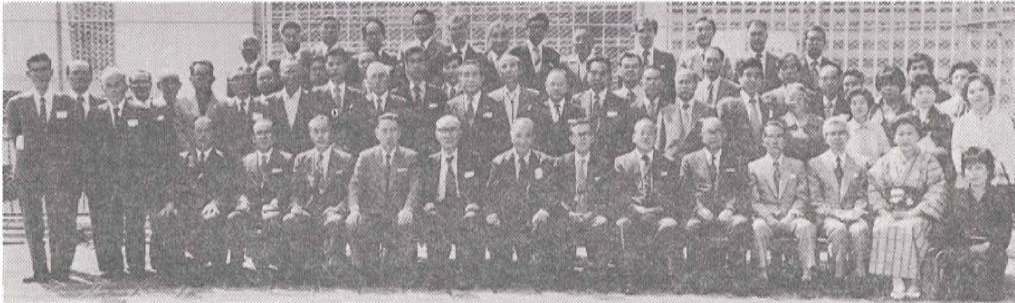
## IHO/FIG 水路測量技術者研修諮問委員会

4月22日から同24日まで、モナコの国際水路局で第3回委員会が開催され、日本からは内野委員の代理として西ドイツに在住の進士 晃氏が出席した。資格基準を中心として14の議題が審議されたが、委員会のメンバーは次のとおりである。

委員長 D. C. Kapoor (IHB) 委員 A. E. Ingham (英国) A. J. Kerr (カナダ) J. P. Bougoin (フランス) L. A. C. Ferraz (ブラジル) B. A. Rao (インド) であった。

## 第22回黒潮会開催

5月24日1400から虎ノ門の船舶振興ビル(10階会議室)において、総会および懇親会が開催された。OBから山川前会長ほか49名、現役から庄司水路部長ほか17名の計69名が参加、堀幹事の開会の辞、城至会長、二谷副会長のあいさつに続き鈴木(成)幹事から役員の変更等経過報告の後、水路部長の乾杯で懇親会に入り1730山川氏の閉会の辞で盛会のうちに終了した。



## 海底調査研究発表会

6月2日1000~1700まで、水路部第1会議室において杉浦参事官のあいさつで開始され、発表項目は次のとおりである。1. 水路測量用カラー複写装置(鈴木裕一・日本水路協会) 2. サイドスキャンソナーによる海底調査(久保重明・三洋水路測量) 3. 石狩湾の埋積三角洲(杉山 明・国際航業:中嶋 遼・水路部) 4. 音波探査における超音波スペクトルについて(岡田 貢・浅田 昭・水路部) 5. 海からする地震予知へのアプローチ(平野正勝・沖海洋) 6. 地質調査所における海底地質図作成のプロセス(玉木賢策・地質調査所) 7. マルチチャンネル サイズミックプロファイラーの開発とその成果(加賀美英雄・徳山英一・藤岡換太郎・五十嵐千秋・奈須紀幸:東大海洋研) 8. 深海用サイドスキャンソナー「グロリア」とシービームシス

テムの比較検討(高橋弘治・日本電気) 9. マルチチャンネル反射地震法によるP波速度の推定(青木 豊・石油資源開発) 10. 海洋底観測の新しい方向(小林和男・東大海洋研) 11. 東北日本太平洋側コンチネンタルマ



ジンにおける鍋状構造の存在とその意義(茂木昭夫・水路部) 12. 浅海用地殻熱流量計の研究と開発(桂忠彦・水路部)。

なお、昼食後映画「深海底をさぐる・白嶺丸GH79-1 調査航海の記録」(地質調査所提供)が上映された。また、発表後1730から水路部食堂において懇親会が開催され、参加者多数で盛会であった。

## 弥生会開催

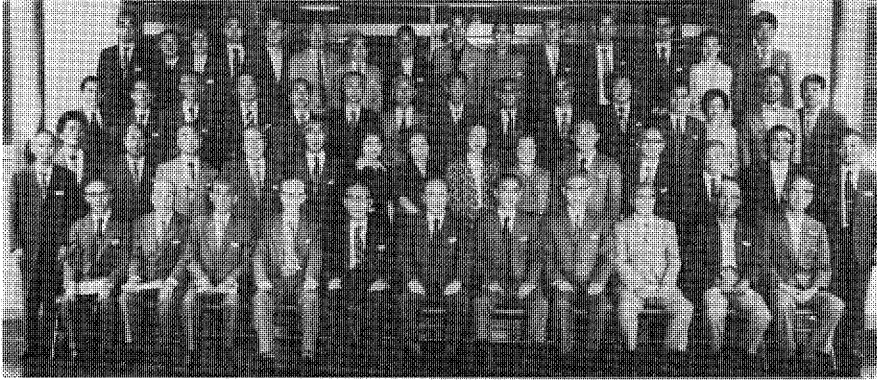
5月31日1320から水路部7階ホールで開催、まず映画「南極観測10年の歩み」を上映の後、記念撮影(次ページ参照)、1430から1階食堂に席を移して懇親会を開催した。佐藤印刷管理官のあいさつ、山川氏の乾杯で、出席者は名古屋、新潟からも駆けつけ60名を越え終始なごやかに歓談し、盛会のうちに散会した。

## 管区水部部長会議

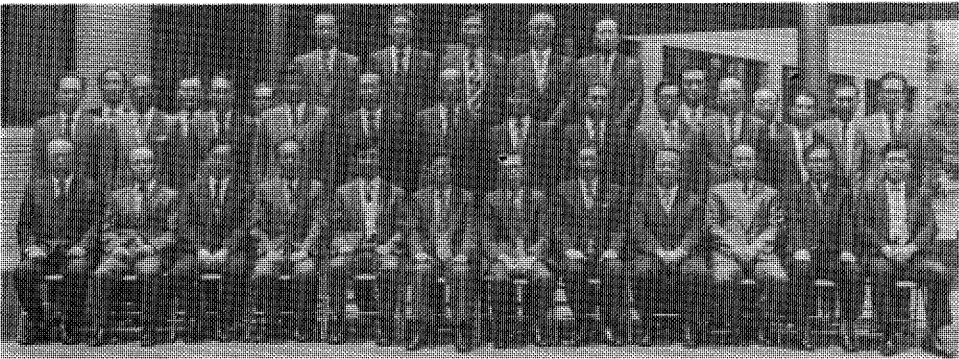
6月5日・6日の2日間、本庁水路部第1会議室において、昭和55年度の管区水路部長会議を開催した。霞ヶ関から沼越次長、経理補給、船技、警救、灯台各部長が列席し、次長訓示、水路部長のあいさつがあり各部の所管事項の説明がなされた。

次長は訓示のなかで「水路業務は100年とか200年というロングレンジでものを眺めている仕事のようにしかし最近では水路部の仕事は非常によく取り上げられ





- 各管区の出席者
- 一 区 宇庭 孝
  - 二 区 岩佐欽司
  - 三 区 岩淵義郎
  - 四 区 塩崎 愈
  - 五 区 石尾 登
  - 六 区 高橋宗三
  - 七 区 内野孝雄
  - 八 区 吉田弘正
  - 九 区 後藤康男
  - 十 区 小林和義



- 十一区
- 坪内紀幸
- 大学校
- 嶋田和治
- 海保校
- 野口岩男

ている。例えば鹿島海山・黒潮等であり、今後は水路部に寄せられるニーズというものを的確に把握して、それをコツコツとやっていくという考え方が必要」と述べられた。水路部長はいさつのなかで「海洋法会議も終りそうで、それに伴って領海の範囲とか、線引きをちゃんとするための測量とか、海洋開発審議会が昨年膨大な報告を出したが、それにどう対応していくか、様々な問題が出て来ると思いますが、海上保安庁の皆さんの協力を得て水路部が一丸となってやっていきたい」と述べた。

昼食後各課説明事項に移り(1)昭和55年度水路部関係歳出予算の概要、(2)昭和55年度組織要求状況、同水路部定員状況、(3)年度別令達定員及び現在員、(4)第9回国連アジア太平洋地域地図会議の報告、(5)1/5万沿岸の海の基本図の仕様変更について、(6)昭和55年水路誌刊行計画、昭和54年度図誌の出納状況、(7)海洋資料センターの充実強化策について、(8)測量船の行動状況一覧表、(9)測量船運用規則の全面改正の要旨、(10)統一基準点海図共同製作作業(第2次)について、昭和55年度海外技術研修について、(11)海洋汚染調査結果(昭和53年)の概要について、が関係官から説明された。

本年の議題は「管区水路部と他官庁及び地方自治体との協力関係について」で、活発に討議された。

人事異動

6月17日付で第20代長官真島 健氏が勇退され、第21代長官として妹尾弘人(海運局長)氏が発令された。

水路部では鈴木和郎(55. 5. 1) 平井栄三郎(6. 2) 小野昭美(6. 2) 高島道夫(7. 1) 佐伯友子(7. 1)の各氏が辞職され、これに伴う異動があった。

| (日付) | (新)      | (氏名)  | (旧)     |
|------|----------|-------|---------|
| 5. 1 | 印. 専門官   | 平井栄三郎 | 印検製係係長  |
| 〃    | 印. 検査係長  | 大川 勝道 | 第二校正係主任 |
| 〃    | 印. 第二校正係 | 大竹 高次 | 業務課機械係  |
| 6. 1 | 監船舶管理係   | 奈良部 解 | 水路通報官   |
| 〃    | 水路通報官付   | 田中 貞徳 | 通報・改補係  |
| 〃    | 改補係主任    | 石井 重光 | 海・計画係主任 |
| 6. 2 | 横浜予備員    | 堤 義人  | 水・士官予備員 |
| 6.25 | 監. 専門官   | 足利 香聖 | 警救・監理併任 |
| 7. 1 | するが首航士   | 佐藤 義人 | 船舶運航係長  |
| 〃    | 船舶運航係長   | 三浦有二郎 | しのめ機関長  |
| 〃    | 監. 専門官   | 高嶋 道夫 | 監・庁務係長  |
| 〃    | 監. 庁務係長  | 佐藤 照雄 | 十一区係長   |
| 〃    | 十一区出向    | 石井 啓介 | 監業務係主任  |
| 〃    | やはぎ船長    | 高井 政則 | 明洋船長    |
| 〃    | 明洋船長     | 岡部 秀雄 | たつた船長   |

# 協会だより

## 協会活動日誌

| 月  | 日  | 曜 | 事 項                                  |
|----|----|---|--------------------------------------|
| 4. | 1  | 火 | 世界航行警報業務開始祝賀会                        |
|    | 2  | 水 | 2級水路測量技術検定課程研修開始                     |
|    | 5  | 土 | 中泉技術顧問、中華人民共和国出張                     |
|    | 7  | 月 | 海図の最新維持作業の能率化に関する調査研究委員会（RESPONS委員会） |
|    | 15 | 火 | 第1回「海の旬間」推進委員会                       |
|    | 21 | 月 | 第33回「水路」編集委員会                        |
|    | 21 | 月 | 長谷常務、米国・仏国へ出張                        |
|    | 23 | 水 | 第5回200カイリ委員会                         |
| 5. | 7  | 水 | 検定試験W. G.                            |
|    | 14 | 水 | 〃 〃 〃                                |
|    | 20 | 火 | RESPONS委員会                           |
|    | 21 | 水 | 検定試験委員会                              |
|    | 22 | 木 | 情報委員会                                |
|    | 27 | 火 | 流況測定委員会                              |
|    | 28 | 水 | 第37回理事会、賛助会員との懇談会                    |
|    | 28 | 水 | 2級水路測量技術検定課程研修終了                     |
| 6. | 1  | 日 | 水路測量技術（2級）検定1次試験                     |
|    | 3  | 火 | 第2回「海の旬間」推進委員会                       |
|    | 4  | 水 | 検定試験W. G.                            |
|    | 9  | 月 | 検定試験委員会                              |
|    | 15 | 日 | 水路測量技術（2級）検定2次試験                     |
|    | 17 | 火 | 坂出潮流観測打合わせ                           |

### 世界航行警報（NAVAREA）業務開始記念祝賀会



昭和55年4月1日1800から、水路部7階ホールにおいて、日本水路協会主催、日本船主協会、日本船長協会、マラッカ海峡協議会、日海防、海上保安協会の共催で祝賀会が開催

された。

出席者は官民90余名で、柳沢日本水路協会会長のあいさつに始まり、真島海上保安庁長官のあいさつ、日本船主協会会長（代理）祝辞、日本船長協会会長の乾杯で、終始なごやかなうちに終了した。

### 中泉勇当協会技術顧問外国出張

昭和55年4月5日から同11日まで、世界航行警報及び海洋調査に関する国際協力依頼のため出張の植村政務課長に随行して、北京の交通部港務監督局、国家海洋局と上海の港務監督、無線通信台を訪問した。

交通部港務監督局においては、日本大使館の大森一等書記官も加わり、中国側は顔太竜（港務監督局長）張維洵（同港務処長）陳桂彤（通信航局処長）柯模山（外事局副処長）黄延信（サルベージ局工程師）王益平（外事局通訳）と会談した。世界航行警報業務は交通部港務監督局が行ない、発信局は上海（北緯24°以北の海域に関する情報）及び広州（北緯24°以南の海域に関する情報）にあり、これらの情報は沿岸21港から寄せられた資料に基づくものである。巡視船艇は各港に10数隻保有している。中国側から次の要望が述べられた。(イ)世界航行警報第XI区域内における各国の国内調整機関(National Coordinator)の状況、(ロ)各国の活動状況、(ハ)警報事項に気象も含めてほしい。

国家海洋局では科学技術部副部長と会談したが、その所掌業務は(イ)海洋自然環境の保全と調査研究 (ロ)海洋自然環境の観測、(ハ)水理、気象の研究、(ニ)海洋資料センター、(ホ)海洋局海洋情報センターが天津にあり、I O Cと直接コンタクトしている。(ヘ)1万トン級の観測船を保有している。なお、海洋局としてはデータ処理技術に関し、日本の技術導入に大きな期待を寄せており、日本における途上国に対して実施している研修(J A I C A)の詳細を知りたいとの要望があった。

上海港務監督においては、孫祥金（港務監督長）ほか5名と会談し、港務監督の船で、上海港（黄浦江）を長江合流点まで視察したが、航路は深水航路と浅水航路に分けられており、小型船舶が黄浦江に入ることは規制されており、船隊を組み連結されて航行する。

### 「海の旬間」推進委員会

第1回——4月15日1400から運輸省第1A会議室において推進委員会が開催され、(1)昭和54年「海の旬間」の実施結果について、(2)昭和55年「海の旬間」の推進について審議した。

第2回——6月3日1400から運輸省第1共用室にお

いて推進委員会が開催され、(1)昭和55年「海の旬間」実施要領を決定、(2)昭和55年「海の旬間」実施計画案を審議決定、(3)昭和55年度「海の旬間」ポスター企画案を投票の上2点を決定したが最終決定は海洋課に一任した。

## RESPONS委員会

第1回——4月7日1400から水路部第4会議室で、委員長佐藤富士達、委員、奥山、滋・村井俊治・佐藤一彦・佐藤任弘・中川 久、オブザーバー、中島邦雄 牧 弘・尾花光雄・金原正明・森 幸夫、受注者、志賀 昂・小山東光(ペティ㈱)、水路協会、杵名景義・長谷 實の諸氏が出席して、(1)前回準備委員会議事録の確認、(2)「外国機関における調査事項」の承認(3)試験研究結果の中間報告及び検討が審議された。

第2回——5月20日1400から水路部第4会議室において、委員長佐藤富士達、委員 奥山 滋・村井俊治 佐藤一彦・中川 久、オブザーバー、中島邦雄・牧 弘・尾花光雄・金原正明・森 幸夫、受注者 高木登志夫・志賀 昂・小山東光(ペティ㈱)、水路協会 杵名景義・長谷 實の諸氏が出席して、(1)第1回委員会議事録の確認、(2)外国機関の調査報告、(3)試験研究結果の中間報告及び検討について審議された。

(調査の様子は本誌39ページ参照)

## 第5回200カイリ委員会

4月23日1430から霞ヶ関三井クラブ会議室において柳沢米吉(日本水路協会会長)千賀鉄也(経団連常務理事)亀山信郎(日本水路協会副会長)松石秀之(大林組東京本社海洋開発部長)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(日本地図センター顧問)寺井久美(日本アジア航空副社長)松崎卓一(日本水路協会理事)杵名景義(日本水路協会専務理事)の各委員とオブザーバーとして植村政務課長、杉浦水路部参事官、茂木測量課長、二谷海象課長、山崎編暦課長、佐藤(任)海図課長、佐藤(一)印刷管理官、徳弘海洋資料センター所長、杉本汚染調査室長、湯畑補佐官、足利専門官、運輸省官房海洋課山本補佐官、同長井係長、経団連益戸欽也の諸氏に協会事務局として秋元・築館が出席して第5回目が開催された。配布資料の説明の後「200海里海域の総合調査新5カ年計画案」を審議し、本案に海洋調査技術・機器の標準化及び人材の養成を追加して印刷することが承認された。なお、本案は経団連の海洋開発懇談会に説明するとともに海上保安庁長官・運輸省その他関係

機関に陳情することとなった。

## 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(沿岸)(港湾)検定課程は、4月2日から5月28日までの47日間(港湾級は後期を除いた31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(筋野主任海象調査官)、岸線測量(相田)、光学測量機器の構造及び取扱(鈴木、川村)を講義し、続いて原点測量、岸線測量の実習(毛戸水路測量官・相田)を行ない、それらの原点図・測深図・岸線図の作成実習(小牧水路測量官・相田)を実施のうえ期末試験を行なった。

### 2級検定研修者名簿

| 受講番号    | 氏名    | 所属会社名      |
|---------|-------|------------|
| 沿552001 | 吉中 文夫 | 建基コンサルタント㈱ |
| 沿552002 | 析橋 雅人 | 〃 〃        |
| 沿552003 | 二つ森則行 | 和光技研㈱      |
| 沿552004 | 増田 務  | ㈱八州        |
| 沿552005 | 馬詰 洋  | 〃          |
| 沿552006 | 佐藤 明弘 | 〃          |
| 沿552007 | 上田 拓滋 | アジア海洋作業㈱   |
| 沿552008 | 後藤 新一 | 〃 〃        |
| 沿552009 | 小林 忠  | 国際電信電話     |
| 沿552010 | 佐々木生治 | 国際航業㈱      |
| 沿552011 | 日向 秀明 | 〃          |
| 沿552012 | 森谷 良一 | 新和測量㈱      |
| 沿552013 | 今戸 正幸 | 日本磁探測量㈱    |
| 沿552014 | 西村 馨  | 〃 〃        |
| 沿552015 | 土井 清磨 | 〃          |
| 沿552016 | 高橋与志一 | 海陸測量調査㈱    |
| 沿552017 | 杉山 昌生 | パシフィック航業㈱  |
| 沿552018 | 久保木 宏 | ㈱東京久栄      |
| 沿552019 | 三家 敬介 | ㈱シャトー水路測量  |
| 沿552020 | 増田 敬宣 | 〃 〃        |
| 沿552021 | 福富 直  | 日本海洋測量㈱    |
| 沿552022 | 望月 政美 | ㈱建設コンサルタント |
| 港552101 | 森本 弘二 | ㈱機動測量      |
| 港552102 | 岡崎 巧  | アジア海洋作業㈱   |

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)を講義の後、音響測深機・驗潮器の取扱の実習(岡田水路測量官、相田・川村)水深測量の実習(塩沢水路測量官・相田・川村)海図補正資料の処理解析(岩崎主任水路測量

官)の講義ならびにその演習(進林水路測量官・相田)をし、最後に測量原図の編集(荻野主任水路測量官)の講義ならびにその演習(荻野・沢田両主任水路測量官・相田)のあと期末試験を行なった。

後期は、原点測量(川村)、地図投影(坂戸)、水深測量・験潮(中西主任水路測量官・筋野主任海象調査官)、電波測位機の構造・電波測位(中西主任水路測量官)、一般地学概論・海底地形地質概論(桜井主任水路測量官)、音波探層機の構造(日本電気・高橋室長)、電波測位機・音波探層機の取扱実習(中西主任水路測量官・相田・鈴木・川村)、海底地質調査(桂水路測量官)、海の基本図測量成果の処理解析(桂水路測量官)の講義後その演習(高梨水路測量官・川村)をし、期末試験を行ない終了した。(受講者は前ページ参照)

### 第33回理事会

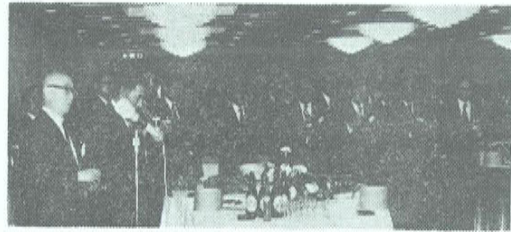
5月28日1030から竹橋会館「白鳥の間」において理事会が開催され、理事総数18名のうち出席者13名、委任状提出者5名計18名で理事会は成立し、柳沢会長のあいさつ、庄司水路部長のあいさつの後、議案審議に入った。(1)昭和54年度事業報告及び決算報告について各専務理事から配布資料に基づき、事業報告並びに収支計画書、収支予算対比表、総合貸借対照表、総合財産目録、基本財産運用状況内訳及び補助金収入内訳、収益事業損益計画書及び剰余金処分案について説明、承認された。(2)昭和55年度事業計画及び収支予算について各専務理事から配布資料に基づき説明があり、全員異議なく承認された。(3)その他として(イ)常勤役員の報酬増額について承認され、(ロ)昭和55年度事業実施状況について各専務理事から配布資料に基づき報告がなされた。



### 賛助会員との懇談会

5月28日理事会終了後1200から竹橋会館「孔雀の間」において賛助会員及び関係団体の方々との懇談会が開催された。

柳沢日本水路協会会長のあいさつ、真島海上保安庁長官あいさつに続いて、運輸省港湾局長(代理)祝辞



国土地理院長の祝辞の後日本船舶振興会薄木常務理事の乾杯で開宴、参加者は100名を越える盛況のうちに終了した。

### 第1回海洋情報委員会

5月22日1400から水路部第2会議室で、倉田進、真田良、中曽敬、永田豊、彦坂繁雄、原田美道、内田輝久、川上茂、の各委員に官側、水路協会から関係者が出席し、(1)海洋情報の需要調査に関し実施計画の審議(2)外国の主要海洋センターの実態調査について検討された。

### 沿岸・港湾2級水路測量技術検定試験

#### 1. 試験の期日と場所

1次試験 昭和55年6月1日 札幌市、新潟市、東  
(筆記) 京都、神戸市、北九州市

2次試験(口述) 昭和55年6月15日 東京都

#### 2. 合格者名簿

| 合格証書番号 | 氏名    | 所属会社名        |
|--------|-------|--------------|
| (沿岸2級) |       |              |
| 552001 | 今戸 正幸 | 日本磁探測量(株)    |
| 552002 | 上田 拓滋 | アジア海洋産業(株)   |
| 552003 | 馬詰 洋  | (株)八州技術センター  |
| 552004 | 折橋 雅人 | 建基コンサルタント(株) |
| 552005 | 佐々木生治 | 国際航業(株)      |
| 552006 | 佐藤 明弘 | (株)八州技術センター  |
| 552007 | 三家 敬介 | (株)シャトー水路測量  |
| 552008 | 杉山 昌生 | パシフィック航業(株)  |
| 552009 | 高橋与志一 | 海陸測量調査(株)    |
| 552010 | 土井 清磨 |              |
| 552011 | 西村 馨  | 日本磁探測量(株)    |
| 552012 | 日向 秀明 | 国際航業(株)      |
| 552013 | 二ツ森則行 | 和光技研(株)      |
| 552014 | 増子 敬直 | (株)シャトー水路測量  |
| 552015 | 増田 努  | (株)八州技術センター  |
| 552016 | 森谷 良一 | 新和測量(株)      |
| 552017 | 吉中 文夫 | 建基コンサルタント    |
| (港湾2級) |       |              |
| 552101 | 森本 弘二 | (株)機動測量      |

# 水路技術研修用教材機器一覧表

(昭和55年7月現在)

| 機 器 名                  | 数 量 |
|------------------------|-----|
| 経緯儀 (TM10A) .....      | 2台  |
| 〃 (TM20C) .....        | 3台  |
| 〃 (No.10) .....        | 1台  |
| 〃 (NT2) .....          | 3台  |
| 〃 (NT3) .....          | 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3G) ..... | 1式  |
| 〃 (オーディスタ9G) .....     | 1式  |
| 光波測距儀 (Y.H.P.型) .....  | 1式  |
| 〃 (LD-2型) .....        | 1式  |
| 〃 (EOT2000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  |

| 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 |
| 自記験流器 (OC-I型) .....               | 1台  |
| 験流器 (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  |
| 自記験潮器 (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, 0.3kW 2) ..... | 5台  |

## 編 集 後 記

本誌編集の大詰め、6月12日未明大平総理逝去の朝のテレビニュースでたたき起された。ただただ驚くばかりで、総理とされてはさぞ心残りであったことと、深く哀悼の意を表する次第です。

大平総理といえ、6月13日付の日本経済新聞文化欄に吉岡喜平虎の門書房社長の「死の前日5冊の注文」なる一文は大平さんの読書好きの一面がよく窺えて非常に印象的であった。

戦後初のダブル選挙であわただしい今日のごろであるが、果して政局は安定するのであろうか？

さて本誌は200海里推進策として徳弘所長と杉本室長の論説をお送りします。

また、水路業務法の解説のその2を前号に引続き掲載しますが、終了まであと数回を予定しておりますのでご期待下さい。国際会議関係として、海洋法・地区会議の報告書も是非ご参考とされたい。(築館記)

季刊 **水 路** 定価 400円 (送料120円)

第 34 号 Vol. 9 No. 2

昭和55年7月5日 印刷

昭和55年7月10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 有 限 公 司

(禁無断転載)