

季刊

# 水路

10

特集

海洋法

日本水路協会機関誌

Vol. 3 No. 2

# 水路

Vol.3 No.2

通巻 第10号 (昭和49年7月)

も く じ

## 特集=海洋法

- [1] 海洋法会議のゆくえ ..... 編集部...(2)
- [2] 海洋法と海運 ..... 真田 良...(9)
- [3] 海洋法問題とわが国水産業 ..... 渡瀬 節雄...(16)
- 業 界 曲り角にきた水路測量業 ..... 木下 秀雄...(21)
- 測量講座 港湾における水路測量 [6]  
底質調査 ..... 佐藤 一彦...(22)
- 研 究 デジタルトランシット利用の  
航行修正装置 ..... 中西 昭...(28)
- 資 料 通産省の海洋開発白書概要 ..... (34)
- 資料紹介 海洋科学・沿岸海洋研究ノート ..... (37)
- OCEAN AGE・海洋産業研究資料 ..... (42)
- 水路コーナー ..... (44)  
管区水路部長会議——マラッカ・シンカポール海峡調査  
集団研修——海流観測——海底ケーブル路線調査  
海洋汚染調査——港湾調査——空中写真——I O Cの動き  
測量船専用さんばし——水路課程第23期学生配属——  
その後の西之島新島——海上保安庁人事等——O B会——訃報
- 管区情報 ..... 第七管区水路部...(50)
- カラーブイの旅ふたたび ..... (50)
- 水路協会だより ..... (52)  
理事会——上原理事長辞任——英国水路協会——沈船調査会  
水路業務懇談会——研修委員会——測量二級課程研修
- 日本水路協会発行図書一覧 ..... (57)
- 表 紙 海底地形モザイク ..... 魚田澄博

### 編集委員

松崎卓一  
星野通平  
庄司和民  
渡瀬節雄  
真田良  
大平辰秋  
三木森雄  
沓名景義  
中西良夫



## 海洋法会議のゆくえ

~~~~~ 海洋の秩序確立を目指して ~~~~~

国連の第3次海洋法会議が、去る6月20日から来る8月29日まで、ベネズエラの首都カラカスで開かれている。「領海12M」は日本も認めざるを得ない状況となっているが、「200M経済水域」は、漁業・資源開発など日本にとって影響が大きく、各国の主張するところもまちまちなので、どういう結果をみるか、その成り行きが注目されている。いまこの問題の原点に立ち帰って、会議の進展と動向を探ってみることにした。

(編集部)

カラカスにおいて6月20日から10週間にわたる第3次海洋法会議が開催されているが、それに先立って政府は、去る5月24日から外務省に海洋法推進本部(本部長・杉原審議官)を開き、農林・運輸・通産・防衛など関係14省庁間で調整をとりながら対策を進めてきた。その結論として6月18日の開議で、日本の基本方針を決定するとともに、小木曾国連大使を首席代表とする政府代表団17名を任命した。開議では大平外相が「世界で有数の海運・水産国である立場を踏まえ、かつわが国の安全保障に必要な考慮を払うとともに、新しい時代の要請、発展途上国の主張にも妥当な配慮を加えつつ、大局的なわが国の利益を確保し、新しい海洋法の確立に努力する」との基本的態度を述べた。

わが国の基本方針は、同会議自体が先進国と発展途上国の利害が対立して流動的であることを考慮して、政府代表団に大きい枠の指針を与えるものであり、①領海幅は会議の大勢である12Mを支持する。②多数の途上国が領海12Mとセットで要求している200Mの経済水域については、日本の漁業の既得権益の擁護に努めつつ、表面立って反対はしない。③マラッカなどの国際海峡は「自由通航」を主張、④ただし領海幅が12Mに拡大された場合、日本の「内水」となる津軽海峡は、わが国の防衛上、ソ連など他国船艦に「無害航行」を主張する……とするものであった。

運輸部内の海上保安庁においても、この海洋法会議に深い関心が持たれており、領海幅の拡張、汚染防止ゾーンの設定、海底資源開発による経済ゾーンの設定などが検討されたところであるが、一般状況からみて領海12M、経済的排他水域200M、汚染防止ゾーンが50Mか100M、種々の事情があるとしても、日本はこれらを呑まざるを得ない状態にあるので、これが設定されると警救業務だけでなく、水路業務にも新しい分

野の仕事が課せられる。

たとえば1/200,000「海の基本図」は、たまたまこの問題を先どりした形で始められているが、今後もこれら主権または管轄権の及ぶ海域について、それにふさわしい測量・観測を実施し、科学的基礎資料を整備しておかなければならないはずである。

いま、海洋法会議は各国それぞれの立場に立って論戦を展開しているが、ここで今日の問題に進展するまで、その原点からどのような過程をたどってきたかを振り返ってみることにしたい。

### 海洋制度の進展

そもそも海洋制度は数世紀にわたり「公海自由の原則」および「領海制度」を中心としてきたのであるが、第2次大戦後米国のトルーマン大統領が、「大陸棚の地下および海底の天然資源に関するアメリカ合衆国政策の宣言」(1945年9月28日)を行ない、大陸棚と海底の天然資源について管轄権を主張して以来、中南米諸国やソ連などがこれに追随し、伝統的な海洋制度は大きく修正を迫られた。

そのうえ第2次大戦後は数多くの独立国が生まれて新たに国際社会に参加するにつれ、成文による明確な海洋国際法の必要性が痛感され、国連の国際法委員会を中心とした立法化作業が進められた結果、1958年2月24日から同年4月27日までジュネーブにおいて開催された国際会議において海洋法に関する4条約すなわち「領海条約」・「公海条約」・「大陸棚条約」および「漁業および公海の生物資源の保存に関する条約」が採択されるに至ったのである。これが事実上の第1次海洋法会議であった。

わが国は、この4条約のうち、「領海条約」および「公海条約」に加入し(1968年7月10日わが国につい

て発効)、締約国となっているが、他の2条約については未加入のままである。

### (1) 公海自由の原則

これは公海がどの国の主権にも服しないことを意味し、どの国でもどの国の国民でも公海を自由に航行し、公海で自由に漁業を行なうことができることを内容(公海条約第2条)とする。この原則は18世紀以来国際法上の原則として確立されたものであるが、それ以前、特に中世紀において、スペイン・ポルトガル等はかなり広範囲な海について主権を主張していたのである。

公海自由の原則は、元来が航海の自由、漁業の自由の発達により生まれたものであるから、その主な内容は航海と漁業の自由を内容とするのは当然であるが、公海条約第2条においては、このほか海底電線およびパイプラインの敷設の自由および公海上空の飛行の自由も規定され、現代における公海利用の需要に対応しうるような制度となっている。

しかし海底資源開発のために公海海底を探索・探掘し、その上に固定施設を設けるといった新しい海の使用形態はあまり考慮されていなかった。たとえ公海海底資源であっても、それを大量に探掘することによって、沿岸国の資源の保有に影響を及ぼすこととなる場合は、公海利用の自由も制限されるのであって、このことは同条約第3条において公海自由の行使は他国の利益に妥当な考慮を払って行使すべきであると明確に規定されている。

海洋開発が大陸棚のような沿岸国の領海の海底と接続した海底陸地で行なわれるような場合は、開発国と沿岸国の利害が対立するが、これは大陸棚条約の問題であるし、また漁業技術の発達した国が沿岸国の領海付近で大量に漁獲を行えば、沿岸国の漁業は大きな影響を受けることになり、沿岸国としては漁業水域を設定して公海における漁業の制限を主張するようになる。これが漁業専管水域の問題であり、また漁業および公海の生物資源保存条約の取り扱う問題なのである。

### (2) 領海制度

これは海岸に沿う狭い海域が、沿岸国の領有に属するという制度であり、公海制度の発達に対応して確立されるに至ったものである。この制度の中心をなすものは領海の幅員であって、沿岸国の主権の及ぶ限界を画すのであるから、沿岸国にとって非常に重要な意味を持つものである。海運の発達した国、漁業の発達した国は、海運や漁業を自由に行なうため公海が広けれ

ば広いほど有利であるから領海の幅員はできるだけ狭く決定しようとし、沿岸国はなるべく領海の幅を大きくして漁業を自国に独占確保しようとする。

領海の幅員は、このように各国の利害が激しく対立するため、1960年の第2回海洋法会議では決定できなかった。領海条約では規定されるところとならず、現実には各国の採る幅員はまちまちとなっている。わが国は3M、米国、ソ連等は12Mを主張し、現在3M以上の幅員を主張する国は約50か国にのぼり、このうち200Mを主張する極端なものもある。長いこと3Mに固執し、国際会議の席で“Mr. 3M”と攻撃の矢面に立たされてきたわが国も、しつしと条件つき12M派に転向せざるを得なくなってきた。

確かに12Mにまとまるためには、いくつかの前提条件がある。中南米やアフリカを中心とする諸国は、12Mの外側に独占的な経済水域を認めない限り、12Mは断じてのむわけにはいかない、という強硬な態度を示している。

その代表的なものは、1972年夏にケニアを初めアフリカ諸国の提案した「排他的経済水域」と、1973年春のメキシコ・ベネズエラ・コロンビアというカリブ海諸国の提案した「パトリモニアル海(父祖伝来水域)」。これらの考え方は、大陸棚の範囲など細部において差はあるものの、本質的には同じもので、「沿岸から200Mの資源は海底の鉱物から魚介類まで、すべて沿岸国に排他的な権利がある」というのがその趣旨のようである。

言わば泳いでいる魚に国籍をつけるというような事態が、新しい国際法の名の下に具体化しようとしているのである。

### (3) 大陸棚条約

この条約においては締約国は大陸棚に対して主権を行使できる(同条約第2条第1項)が、「大陸棚とは沿岸に隣接してはいるが領海の外にある海底の区域の海床および地下であって、上部水域の水深200mまでのもの、またはその限度をこえる場合には上部水域の水深が海底の区域の天然資源の開発を可能とするところまでのもの」とされている。

したがって締約国の海洋開発技術が進み、200m以深の海底を開発することができるようになると、開発国の主権が当該海床区域に認められるから「早い者勝ち」という状態が発生する。また沿岸国の解釈いかんでは、たとえば水深300mのわが国の沿岸区域は、対岸の韓国にとっても同様に沿岸であると解しうる余地があることも問題である。

もっとも大陸棚条約においては、相対する2国の間に大陸棚が存在する場合は、両国に属する大陸棚の境界は両国の合意によって決定されるが、合意がない場合は、領海の幅員を決める基線（最低潮線）から等距離にある中間線に境界が定められる（第6条第1項）から、一応の基準は設けられている。また隣り合う国の沿岸大陸棚についても、その境界線は両国の境界の地点から等距離にある中間線で決められる（第6条第2項）から、この場合の問題はないといえよう。

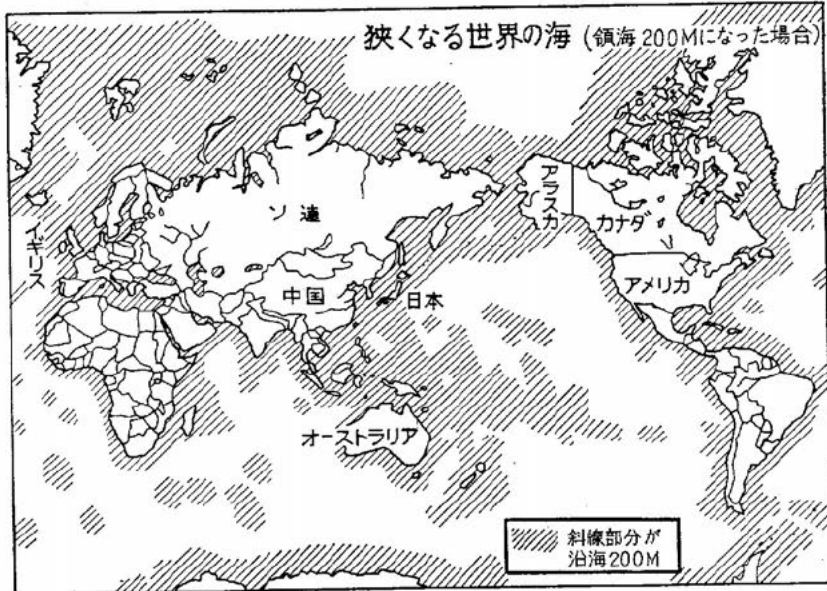
しかしこのような抽象的基準によっては、何ら準拠地点のない海上に境界線を引くのは困難なことであり、境界の決定はこうした基準より物理的固定施設を基準にした方が容易であり、また現実にもこれらの施設を無視して行なうことはできないので、開発国の主張（利益）は先占的事実として考慮されることになる。

いずれにしても、これらは大陸棚条約締約国相互間における問題であり、非締約国であるわが国としては、公海自由の原則に基づき、その沿岸大陸棚を開発する権利を主張できるわけであって、これが大陸棚条約に加入しないわが国の大きな理由となっている。

しかし現実には沿岸国との調整を行わずに開発を進めることは不可能なことであり、北洋漁業においてわが国漁船がソ連船に捕獲される例にも見られるとおりである。また沿岸国の主権を認めることにより、開発を進めている例ではクウェート沿岸の公海における石油探掘についてアラビア石油がクウェートに対し利権料を支払っている事実がある。こうした実情を十分に考慮に入れて、今後の大陸棚条約の加入について検討の必要がある。

#### （4）海底資源の平和利用

沿岸国の大陸棚開発が進展し、公海の海底に及ぶようになると、深海底の領土権争いが起こることは目に見えている。こうした問題や付随的弊害を解決するためのマルタ提案により、海底平和利用委員会が1967年



国連総会に設けられた。翌1968年総会に対する海底平和利用委員会の報告書によれば、(i)深海底は人類の共通の財産であり、いかなる国も深海底について主権を主張できないこととする。(ii)人類の共通の財産である深海底の部分を明確にすること。(iii)深海底の利用は平和目的に限ること。(iv)海底利用の結果航海の自由が害されてはならず、また海底ケーブルやパイプラインの敷設を妨げてはならないこと。(v)開発が行なわれる地域に最も近い沿岸国は事前に協議をうけること。(vi)開発により損害を生じた場合は賠償を行わなければならないこと等の原則を述べている。その原則宣言は、1970年の国連総会で採択された。

しかし、深海底条約を作り上げるには、国家の管轄外の深海の範囲確定が前提となるので、同時に大陸棚条約の再検討が欠かせないし、また公海・領海などの広範な関連事項の審議も必要である。そこで3年後に海洋法会議を開催することが決定されたのである。

#### 各国の主張と動向

1971年から昨年まで、すでに6回の準備会議が開かれ、そして昨年末には第3次海洋法会議の第1会期が持たれた。このときは議長および役員を選出にとどまり、いよいよ1974年すなわち現在の第2会期で本格的な実質討議が行なわれているわけである。

もちろん6回にわたる準備会議においては25の討議課題、小項目に分ければ90の課題を決めたわけであるが、条約文作成までの複雑な作業は今回または今後



ゆだねられている。その中には「領海幅員」「排他的経済水域」「漁業」「大陸棚」「国際海峡」「群島理論」「海底資源開発」「海洋汚染」「科学調査」などがあり、それらについては各国の利害が鋭く対立する内容が含まれている。

### (1) 漁業問題

日本は、海運・漁業・海底資源・海洋汚染等の問題に関心を持っているが、従来もっとも重点をおいてきたのは漁業である。しかも沿岸のそれではなく、日本の漁獲高の約40%を占める他国沿岸での漁業のことである。日本はわが国民の動物蛋白質の約60%を漁類から摂取しているのであるから、遠洋漁業については原則として世界の海で自由に漁業できることを要求したいがその点が沿岸国にとっては最も受入れがたい立場となっている。

西歐遠洋漁業諸国は、北海・アイスランド付近、すなわち大西洋の北側で、話し合いの上で互いの利益を尊重しつつ漁業に従事しているが、殊にサケ・マスについては主な関係国は日・米・加・ソの4か国であって、その主張が真向うから対立している。一番の強硬派はカナダで、サケ・マスは産卵河川をもつ国に独占的な権利があり、公海上の漁は全面禁止して河口でしか認めないとし、産卵のためさかのぼってくる河川には、資源保護のために発電所も作れないマイナス面もあるのだから、権利があるのは当然だとしている。

わが国がサケ・マスに固執するのは、その経済性が高いことが理由であり、もし沿岸国の漁業権が200Mまでと決まっても、他の魚類ならば開発途上国と協定を結んで、その沿岸でとることはできるが、サケ・マスについては関係国はすべて先進国である。

ソ連は、漁業と国防上の利益を平等においているとみられ、米国は日・ソほどの関心はなく、むしろ日・ソの遠洋漁業に対し守る立場にあり、後進国と同一歩調をとっている。英国はアイスランド付近に漁場があるので、その関心は若干あるが、むしろ海運航行の自由およびNATOの一員として海峡通行の自由に主な関心を向けているのは、フランスの立場と同様である。

### (2) 海峡通航問題

もし領海が12Mの線で一致すれば、24Mより狭い海峡はすべて沿岸国の領海に入ってしまう。マラッカ・ジブラルタル・ドーバー・津軽・朝鮮など116の国際海峡（公海と公海を結ぶ海峡）がこれに該当する。領

海内は「自由通航」が認められず、沿岸国の平和・秩序・安全を害さない「無害通航」だけとなる。軍艦や軍用機は勝手に通れなくなり、潜水艦も浮上の義務が負わされる。またタンカーが無害かどうかの議論も当然出てくる。

米・ソはあくまで海峡の通航自由権を主張してきたが、マレーシア・インドネシア・スペイン・ギリシヤ・モロッコ等、重要な国際海峡を抱えている8か国は、領海化することを前提にして「8か国領海海峡案」を提出している。その内容は船種別に条件を設定して無害通航規定を採用し、たとえば原子力推進船・軍艦・核兵器積載船は事前許可。核物質運搬船や大量に汚染発生の可能性を有する特殊船舶（タンカー等）は事前通告と航路指定。大量汚染の場合は損害賠償または国際保険の加入などの義務づけをするものである。

もちろん米・ソ両大国は真向うから反対している。日本としてはタンカーの汚染事故などの実情も考え、ある程度の規制はやむを得ないと考えているが、一方津軽・宗谷・千島その他多くの海峡を持っており、海峡を利用される側でもあるので、簡単に米・ソの主張に組みしえない立場にある。

### (3) 群島理論

海峡問題に関連してインドネシア・フィリピン・フィジー・モーリシャス4か国共同提案の群島理論がある。これは、多くの島が集まって一国家を形成している場合には、群島の外側にある島を結ぶ線を、領海を測る基線とし、そこから測った領海の内部にあるものは、資源をも含めてその群島国の主権に属するが、外国船舶の無害通航権は認めるというものである。

これは、最近になってアフリカ・中南米諸国から支持されるようになってきているが、日・ソ・英なども、この提案を海峡通航の自由という条件づきで認めざるを得なくなった。いずれにしても前記海峡問題との関連は大きい。

### (4) 海洋汚染問題

海洋の汚染源としては、船舶等のほか陸地および空からの汚染源もあげられるが、船舶とくにタンカーによる汚染が論議の中心となっている。また海洋開発に伴う汚染源として海底石油・ガス開発なども検討の対象となっている。

船舶による汚染の防止措置について、一部の海運先進国と他の先進国および開発途上諸国との間に鋭い対立があるが、中心になるのは沿岸国が船舶に対してど

各国の主張する領海幅および漁業専管海域 (M=海里)

| 国名                           | 領海 (M) | 漁業制限海域 (M) | 備考                                                    | 国名                  | 領海 (M) |
|------------------------------|--------|------------|-------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| Albania                      | 12     | 12         |                                                       | Iraq                | 12     |
| Algeria                      | 12     | 12         | 航空機の上空通過と船舶の航行は許している。12~200 M までの範囲の外国漁船操業にはライセンスを与える | Ireland             | 3      |
| Argentina                    | 200    | 200        |                                                       | Israel              | 6      |
| Australia                    | 3      | 12         |                                                       | Italy               | 6      |
| Belgium                      | 3      | 3 a        |                                                       | Ivory Coast         | 6      |
| Brazil                       | 200    | 200        |                                                       | Jamaica             | 12     |
| Bulgaria                     | 12     | 12         |                                                       | Japan               | 3      |
| Burma                        | 12     | 12         |                                                       | Jordan              | 3      |
| Cambodia                     | 12     | 12         |                                                       | Kenya               | 12     |
| Cameroon                     | 18     | b          |                                                       | Korea, Republic of. | 3      |
| Canada                       | 12     | 12         |                                                       | Kuwait              | 12     |
| Ceylon                       | 12     | 12         | Lebanon                                               |                     |        |
| Chile                        | 3      | 200        | Liberia                                               | 12                  |        |
| China, People's Republic of. | 12     | 12         | Libya                                                 | 12                  |        |
| China, Republic of.          | 3      | 3          | Malaysia                                              | 12                  |        |
| Colombia                     | 12     | 12         | Maldives                                              | 3-55 c              |        |
| Costa Rica                   | 12     | 200        | Malta                                                 | 6                   |        |
| Cuba                         | 3      | 3          | Mauritania                                            | 12                  |        |
| Cyprus                       | 12     | 12         | Mauritius                                             | 12                  |        |
| Dahomey                      | 12     | 12         | Mexico                                                | 12                  |        |
| Denmark                      | 3      | 12 a       | Morocco                                               | 12                  |        |
| Dominican Republic           | 6      | 12         | Netherlands                                           | 3                   |        |
| Ecuador                      | 200    | 200        | New Zealand                                           | 3                   |        |
| Egypt                        | 12     | 12         | Nicaragua                                             | 3                   |        |
| El Salvador                  | 200    | 200        | Nigeria                                               | 30                  |        |
| Ethiopia                     | 12     | 12         | Norway                                                | 4                   |        |
| Federal Republic of Germany  | 3      | 3 a        | Pakistan                                              | 12                  |        |
| Finland                      | 4      | 4          | Panama                                                | 200                 |        |
| France                       | 12     | 12 a       | Peru                                                  | 200                 |        |
| Gabon                        | 30     | 30         |                                                       |                     |        |
| Gambia                       | 50     | 50         |                                                       |                     |        |
| Ghana                        | 12     | 12         |                                                       |                     |        |
| Greece                       | 6      | 6          |                                                       |                     |        |
| Guatemala                    | 12     | 12         |                                                       |                     |        |
| Guinea                       | 130    | 130        |                                                       |                     |        |
| Guyana                       | 3      | 3          |                                                       |                     |        |
| Haiti                        | 6      | 6          |                                                       |                     |        |
| Honduras                     | 12     | 12         |                                                       |                     |        |
| Iceland                      | 4      | 12         |                                                       |                     |        |
| India                        | 12     | 12         |                                                       |                     |        |
| Indonesia                    | 12     | 12         |                                                       |                     |        |
| Iran                         | 12     | 12         |                                                       |                     |        |
|                              |        |            | 海床鉱物資源については干潮線あるいは最初の航行障害物から 100 M を主張                | Philippines         |        |
|                              |        |            |                                                       | Poland              | 3      |
|                              |        |            |                                                       | Portugal            |        |
|                              |        |            |                                                       | Romania             | 12     |
|                              |        |            |                                                       | Saudi Arabia        | 12     |
|                              |        |            |                                                       | Senegal             | 12     |
|                              |        |            |                                                       | Sierra Leone        | 200    |
|                              |        |            |                                                       |                     |        |
|                              |        |            |                                                       |                     |        |
|                              |        |            |                                                       |                     |        |

| 漁業制限海域 (M) | 備 考                                                                                                    | 国 名                                                                                                                                                                                                                         | 領 海 (M)               | 漁業制限海域 (M) | 備 考                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 12         |                                                                                                        | Singapore                                                                                                                                                                                                                   | 3                     | 3          |                                                                            |
| 12 a       |                                                                                                        | Somali Republic                                                                                                                                                                                                             | 12                    | 12         |                                                                            |
| 6          |                                                                                                        | South Africa                                                                                                                                                                                                                | 6                     | 12         |                                                                            |
| 12 a       |                                                                                                        | Spain                                                                                                                                                                                                                       | 6                     | 12 a       |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        | Sudan                                                                                                                                                                                                                       | 12                    | 12         |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        | Sweden                                                                                                                                                                                                                      | 4                     | 12 a       |                                                                            |
| 3          |                                                                                                        | Syria                                                                                                                                                                                                                       | 12                    | 12         |                                                                            |
| 3          |                                                                                                        | Tanzania                                                                                                                                                                                                                    | 12                    | 12         |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        | Thailand                                                                                                                                                                                                                    | 12                    | 12         |                                                                            |
| 20-200     |                                                                                                        | Togo                                                                                                                                                                                                                        | 12                    | 12         |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        | Trinidad and Tobago                                                                                                                                                                                                         | 12                    | 12         |                                                                            |
| 6          |                                                                                                        | Tunisia                                                                                                                                                                                                                     | 6                     | 12         |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        | Turkey                                                                                                                                                                                                                      | 6                     | 12         | } 黒海における相互権利としての12Mを主張                                                     |
| 12         |                                                                                                        | Ukrainian S. S. R.                                                                                                                                                                                                          | 12                    | 12         |                                                                            |
| 100 c      | } 緯度線と経度線によって限られる長方形の区域を主張                                                                             | U. S. S. R.                                                                                                                                                                                                                 | 12                    | 12         |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        | United Kingdom                                                                                                                                                                                                              | 3                     | 12 a       |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        | United States of America                                                                                                                                                                                                    | 3                     | 12         |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            | } 12~200 M の間の海域ではライセンスが必要。1971年8月26日付の大統領宣言は12~200 M 海域における外国漁業者に対する細則を設定 |
| 12         | } 例外として、ジブラルタル海峡では6Mを適用                                                                                | Uruguay                                                                                                                                                                                                                     | 200                   | 200        |                                                                            |
| 12 a       |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 200        | } 上部の海水域の主権を含めた大陸棚地域                                                                                   | Venezuela                                                                                                                                                                                                                   | 12                    | 12         |                                                                            |
| 30         |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             | Vietnam, Republic of. | 3          | d                                                                          |
| 12         |                                                                                                        | Yemen (Aden)                                                                                                                                                                                                                | 12                    | 12         |                                                                            |
| 12         | } これに加えて100Mの資源保護海域を設ける権利を主張                                                                           | Yugoslavia                                                                                                                                                                                                                  | 10                    | 12         |                                                                            |
| 200        |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 200        | } 上部の海水域の主権も含めた大陸棚地域                                                                                   | (注) a 領海3Mの沖合に3Mの漁業専管水域と、これに加えて会議構成国に限って6M漁業専管水域を設定することを定めたヨーロッパ漁業会議の加盟国。<br>b 宣言によって決定される。<br>c おおよその数値。<br>d 20km (10.8M)。<br>資料：国務省地理局によって刊行された、「国際境界の研究」シリーズA、「海域制限、海の管轄権に対する国家の主張」出版番号No.36、1972年1月3日(1972年3月号の修正部分付)。 |                       |            |                                                                            |
| 200        |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 12         | } 群島理論基準線を主張。これらの基準線と、1898年12月10日のパリ条約、1900年11月7日の米国~スペイン条約、1930年1月2日の米~英条約によって規定された制限水域の間の海域は領海であると主張 |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 12 a       |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 12         |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 18         | } 領海の外側110Mまで漁業専管水域を拡大することを主張                                                                          |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |
| 200        |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                             |                       |            |                                                                            |



のような権限をもつかという点にある。海運国側ではロンドンのIMCOが定める汚染防止基準に従って規制すれば十分であるとしているのに対し、開発途上国およびカナダ・オーストラリア等は、IMCOには多くの開発途上国が入っておらず、それらの意見が反映されないとし、ある種の規制権限を沿岸諸国側が持つべきだと力説している。わが国としても加害者であると同時に被害者でもあるという立場をとって、慎重に対処しなければならない。

### (5) 科学調査

海洋における科学的調査の自由については、公海においては完全自由、大陸棚では沿岸国にある種の参加を認めるという内容の案が、米・ソを中心に進められている。これも開発途上国側としては再検討すべきであると主張している。この根拠は、一部の先進国（実際には米・ソを指している）だけが科学的調査の自由の名のもとに軍事的あるいは資源開発の面で利益を得るとしている。

南米ペルーの場合、同国には有名な El Nino 現象と呼ばれる異常な海象現象が季節的に発生し、そのためか沿岸海域の魚が急に姿を消したり、大雨に見舞われたりすることがあるが、その原因は解明されていない。また同国では1970年の大地震で10万人もの人命が失われたが、これは海底の地殻変動によって生じたとされている。このようにペルーは海洋の科学的調査を身にしてみても必要だと感じてはいるものの、それでもこれを強く制限すべきであるという考え方をとっている。

### 海洋の新秩序成るか

6月20日開幕の第3次海洋法会議は、いまや白熱化している。世界147か国から5,000名に及ぶ代表・オブザーバーが参加し、パルケ・セントラル会議場は溢れんばかりであるという。当初の1週間に議事手続きの協議が行なわれたが、多くの問題点を内蔵しているのでその決着の予断も許されない状態であった。発展途上諸国は多数決を主張し、先進諸国はできるだけ全会一致に近い方法をとるように固執してきたが、過去3年間の準備会期においても、重要議題に対する各国の見解はすでにわかっていたことであるし、もし単純過半数または3分の2の多数なら、すべて発展途上国の意向どおりに決まることは目に見えていた。

しかし手続き問題の審議は、後半にはいって協調的ふん囲気もり上がり、同月27日に決定した手続きは

国連方式を提案した途上国と、全会一致方式を主張した先進国と妥協の産物となった。

すなわち「海洋法は可能な限り広い支持を取り付ける必要がある、全会一致（コンセンサス）で決定するよう最大限の努力を払う」という趣旨の紳士協定を確認し、これを基本方針として、従来の国連手続きと比べると、①本会場の定足数を2分の1から3分の2に高め、②本会議で3分の2以上の賛成を得ても、参加国の2分の1以上（74カ国）の賛成がなければ無効になるなど、この会議の特殊性を物語る異例なものであった。

また、カラカスにおいては条約締結にまで進むことは、ほとんど絶望であろうと予想はされるが、せいぜい2～3の案に絞られたとしても、大勢は1975年のウィーンでの第3会期に持ち越される公算は十分であろう。海洋法の権威として知られるアービッド・パード博士（元マルタ国連大使で、1967年国連総会で報告した国連海底平和利用委員会の提案者）は、まだ今会議開会前の6月4日にワシントンで、①経済水域200Mの実現は不可避、②カラカス会議での合意達成は悲観的である、との見解を発表していた。

パード博士は過去3世紀定着してきた領海や公海自由の観念が時代遅れとなったことを事実として認めねばならぬとし、早急に新しい海洋法が国際的に合意される必要を強調、しかしカラカス会議でそれが成功するかどうかの基本条件は、①領海・公海・漁業海域・大陸棚といった従来の概念を「海面・海中・海底を立体的にとらえた“海洋空間”」という概念に変えること、②各国の主権ないし権利という概念を「管轄権」という概念に変えること、③各国の海洋管轄権の範囲を正確に定義すること、④国連とは別枠の国際海洋権利機構を設け、海洋行政・資源保護の総合的権限を与えること——の4点にかかっていると主張した。

海洋法会議では先進諸国・発展途上諸国が入り乱れて国家権益をめぐる激しい争いが続けられているのに“主権”ないし“権利”という概念に代わって、単なる“管轄権”との概念から取り組むべきだとの主張は注目されることである。

いずれにしてもカラカス会議にける期待は大きく、また海洋国家日本として世界各国に互してゆくため、会議が無秩序状態に陥ることを絶対に避けなければならない。新しい秩序と制度を求める世界の大勢の中で、同時にわが国の利益も実現できるよう、ねばり強く柔軟な交渉を進めてほしいところである。

(文責—中西良夫)



## 海洋法と海運

— 海運界の一角から —

真田 良

日本船主協会常務理事

海洋法に含まれる問題は、何分にも大変広範囲にわたっている。第3次海洋法会議のために検討準備されている国連その他各グループ国家間の主張・論議の端々を垣間見るにつけても、南北問題はもとより、海洋国・内陸国・群島国等それぞれの主張、はたまた、軍事上の思惑など複雑にからみ合っている。国家政策上の見地、更には、国際的な視野から配慮すべき問題が多く、それらに附随して、それこそ部分的に、法規上また技術的に貧弱な判断をさしはさむ余地が僅かに見つけられる態の感じである。

「海洋法と海運」など到底、浅学菲才の私ごときが筆に堪えぬところ、まず最初にこのことをおわびし、せいぜい「海運界の一角から……」、「船舶運航に連なる一端から……」海洋法をのぞき見ての所感ほどの雑記以上のものではないことをおことわりしておく。

地球の上に陸と海があって、その海も上つたらを船が走るだけの時代は、まことに牧歌的な太平の時代であったわけである。地球人口も閑散といえ、海上交通も自由濶達、海は深く青く魚類も豊富であった。

海岸に立って海を見はるかす距離が3M、少しキナ臭い表現でいえば、砲弾がとんでゆける着弾距離としての3Mとか、18世紀以来慣習法として確立されてきたとおり、領海を3Mとしておいて不都合な時代が続いてきたわけである、ついこの間まで。

地球人口が激増してゆき、経済の伸長、科学技術の発展に伴い、海上交通は増加し、海洋漁業による漁業資源の捕獲が激増した。一方、軍事面では、潜水艦は原子力推進により浮上を必

要としない潜航長距離航続が可能となり、秘密軍事行動による相互警戒と不安が醸成された。膨大な地球人口は海洋にその食糧としての漁業資源を求め、更に海底の未開発鉱物資源をも探究利用する必要に迫られている。この間、人智の発達普及は、南方民族についてもその長かった眠りを目覚めさせないでおくわけにはいなくなり、南北問題が喧伝され、“Seventy Seven”のchallenging powerは最近国際会議等の場において、そのvote数を伴って甚だもってポテンシャル高いものがある。

今次第3回海洋法会議は、最初チリのサンチャゴで開催される予定であったが、チリ政変のためベネズエラのカラカスに変更され、昭和49年6月20日から8月29日まで10週間かけて開かれることとなった。

海洋における船舶交通・漁業並びに海底鉱物資源の獲得、海洋環境の保全、更に軍事行動の規制と……、海洋の利用とその管轄権など、海洋における国際秩序を律するよりどころとなる海洋法関係条約は、前述のとおり、先進国と開発途上国間、更に各国それぞれの立地条件からして、海洋国あり、群島国あり、内陸国あり、海洋管轄についての各国利害主張が錯綜している。カラカス国際会議を目前に控えて、会議運営、条約採択にかかる手続き上の方法帰趨もいまだに確定に至らず、ためにカラカス会議は先年来期待されていた関係条約の補完採択には至らぬまま、各グループ国家間の意見・主張の整理、問題点の確認にとどまり、明年のウィーン会議にもち越される状態推移である趣と伝えられる。

そうはいつても、船舶交通上の諸規則に関する注目すべき論議が、領海幅の問題、海峡等特定海域における通航権と沿岸国の管轄規制、海岸汚染の管制取扱い等の問題について、白熱論議が交わされるものとして重大関心が寄せられるところである。

総体的に、海洋法会議の焦点は、漁業問題、海底資源の管轄規制、船舶交通にかかる沿岸国規制、環境保全のための手だて、また軍事上の争点等が主要議題となろう。水産・海運国であるわが国にとって、殊に遠洋漁業・大陸棚漁業に死活を賭けるわが国水産界にとっては、空前の重大局面を迎えるものであろう。海運・船舶運航面からも、上記通航権問題等について注目を怠れない重要問題を含んでいることを否定できない。

## I 海洋法の経過

第1次国連海洋法会議は、1958年(昭33)ジュネーブで下記海洋法4条約を採択した。

- (1) 領海及び接続水域に関する条約
- (2) 公海に関する条約
- (3) 漁業及び公海の生物資源 保存に関する条約
- (4) 大陸棚に関する条約

このうち海運については、(1)領海及び接続水域、(2)公海、の両条約が主たる関心事であって、この両条約は日本においては、1968年に批准されている。

上記4条約を採択した第1次海洋法会議においても、海洋法の中核ともなる領海幅の統一の論議が一つの焦点であった。古くから慣行として守られてきた3M領海幅を持する勢力は、日本はもとより、英国・米国をリーダーとする先進海運国など、かなり優勢であったが、3Mを狭少とし拡張を主張する開発途上国等の新勢力の兆しが、すでにして現われ、領海幅統一は条約化し得なかった。

このため1960年、第2次海洋法会議が開催され、領海幅のみを審議したが、失敗に終わっている。すなわち、上記海洋法4条約は、領海の幅員の問題を保留したまま、1962年～66年の間に

発効している。

この間、領海拡張とか、内水宣言等が、わが国水産・海運にも関係深い東南アジアのインドネシア・マレーシアその他開発途上国によって一方的に宣言され、「狭い領海とできるだけ広い公海」に拠る先進国の主張は、ひとりよがりの古過ぎる既得権呼ばわりをされるまでの情勢に立ち至った感があるほど色褪せつつあるのを否定し得ない。実際問題として、この10年間の時期にも、インドネシア周辺あるいはマラッカ海峡等において、水産・海運の実働第1線にある漁船・商船までもが、上記のような食い違いの故に、沿岸国から拿捕されるなどの事例が頻発している。これら沿岸国の新しい意識に立っての海洋への管轄権の行使のあらわれを、現場第1線に実働するわが国の漁船・商船が、軽くないとぼつちりパンチを喰わされる 事例であるが、行使する国はわが管轄権の及ぶところであると主張し、日本の外務省はそのようなはずはないと対立し、その盲点・谷間で船がひどい目にあっているということであろう。

## II カラカス会議への準備

1967年国連第22回総会において、大陸棚に遠の深海海底の範囲と法的地域をはっきりさせる必要が認められ、海底平和利用委員会が設立された。その討議が発展して、いわゆる“Seventy Seven”側の主張として、既存の海洋法4条約は、アジア・アフリカ等発展途上国の参加以前の、資本や技術を持つ先進国サイドによる条約内容であり、全面的にこれを洗い直すべきであるとの途上国の強い要請によって、同委員会は、海底制度ばかりでなく、海洋法再検討の審議の場となった。70年第25回国連総会は、第3次海洋法会議開催を決定し、同委員会は拡大海底平和利用委員会と改組され、海洋法会議の準備委員会となった。第1(深海、海底問題)、第2(海洋法全般)、第3(汚染問題)、各小委員会が設けられ、爾来3年間にわたってカラカスへの準備をすすめてきた。

第3次海洋法会議への審議項目として25項目を予定した。すなわち、(1)国家主権の外の海底



の国際レジーム、(2)領海、(3)接続水域、(4)国際航行に用いられる海峡、(5)大陸棚、(6)領海外の排他的経済水域、(7)領海外の資源に対する沿岸国の優先権若しくは非排他的管轄権、(8)公海、(9)内陸国、(10) Shelf-locked の国及び狭い陸棚あるいは短い海岸線の国の権利と利益、(11)広い陸棚をもつ国の権利と利益、(12)海洋環境の保全、(13)科学調査、(14)技術の発展と転移、(15)地域的とりきめ、(16)群島、(17)囲まれた或いは半ば囲まれた海、(18)人工島及び施設、(19)島の制度、(20)海の利用の結果の損害に対する責任、(21)紛争解決、(22)海洋の平和的利用、(23)国家主権の外の海底の考古学・歴史学的文化財、(24)公海からの放送、(25)海洋法の多数国間条約への各国の参加の促進。

昨年12月、カラカス会議の役員選挙・手続き規則を決めるため、ニューヨークで組織会期がもたれた。役員顔ぶれは決定したが、手続規則の方は、肝心の表決方法について先進国と後進沿岸国との意見が対立したまま規則採択に至っていない。カラカスではこの問題がむしかえされざるを得ず、vote 表決方法が決められないことには条約採択は不可能となるわけである。

### III 海運関連主要問題

拡大海底平和利用委員会の準備作業の成果について見ると、3年間教會期にわたる準備審議の総仕上げとして、昨年夏の最終会期は条約案の作成の成否がかかっていた。しかしながら、海洋法の諸問題が、各国の重大な国益と密着している事情から、一部後進国の200M領海、排他的エコノミックゾーンの主張、更に大陸棚縁辺部までの主権拡張、国際海峡・群島水域の通航問題等に係わる南北論議が根強く、結局のところ、多数の提案や条約案を未整理のまま報告書に盛るだけが精一杯で、到底その目的を達するに至らなかった。普通、条約会議には、事前に相当煮つまった条約案文ないしはオルタナティブ・テキストがサーキュラーされるものであるが、カラカス会議については、これらの準備がはなはだしく未整備のまま今日までおかれているというのが実情といえる。

この間、アフリカ統一機構(OAU)によるアジスアベバ宣言(昨年5月)、中南米カリブ諸国のサント・ドミンゴ宣言(72年6月)などが、陽動喧伝され、更にこれら諸国は、今春3月には、国連環境推進プログラム本部の置かれているナイロビ(ケニア)で「77グループ」の閣僚級会議を開催して、developing countriesの大同団結を誇示するなど、カラカスへの南方民族の示威に拍車をかけている。ただし、採択される予定であったナイロビ宣言は、必ずしも歯切れよい宣言とまではいかなかった模様である。それは、「77グループ」の中にも、26か国かにのぼる海をもたない内陸国があり、これら内陸国は、ナイロビ会議の直前、ウガンダのカンパラで会議を開き、海への出入りの権利などを改めて確認したうえ、カンパラ宣言を採択してナイロビに乗り込んだ。ナイロビ会議の最終段階で、内陸国の海への権利主張に関する項目について、一部沿岸国が不満を示し、両者の歩み寄りが得られず、関係項目が保留のまま、カラカス会議直前の調整に移されたやに伝聞される。

一方、国際海峡の問題については、領海3Mが12Mに広がるならば、世界の100以上にも及ぶ多くのいわゆる国際海峡は、公海の部分がなくなってすべて領海となるか、海峡中央の一部に従来の観念での公海が残った場合も、これには従来の公海とは違った特定のstatusを与えようとする提案が、重きをなしつつある。主要な国際海峡に関係あるスペイン・インドネシア・モロッコなどいわゆる海峡8か国提案の問題点である。

海峡8か国提案については、軍事的にも軍艦に対する通航事前通告又は許可、潜水艦の浮上通航義務などをめぐって、米・ソ等軍事大国と海峡国とが激しく対立している。海運にとっても、タンカー・核物質運搬船などを特殊船舶扱いとして一般商船と異った通航規制を行なう案がある。

日本に運ばれる膨大な量の石油の90%以上が、マラッカ・シンガポール海峡を通過して行く実例をあげるまでもなく、国際海峡における

沿岸国の管轄権行使については、重大な関心の  
もたれるところであろう。

拡大海底平和利用委員会の準備作業を中心と  
した、海運に関連しての主要実質問題の現状は  
次のようなものであろうか。

### (1) 領海

領海の幅についての、まちまちの主張が、海  
洋の法的秩序に大きな混乱をもたらし、現実的  
には国際第一線に活躍する漁船・商船までも  
が、ときに苦難な立場に追いこまれることがあ  
ることは前述の一部事例に示すとおりである。

現在のところ、50以上の国が、12Mを採用し  
ており、18世紀以来の伝統的な3Mに立つ米・  
英・日本といった海洋国も、すでに12Mまでは  
これを認めざるを得ないとしている。したがっ  
て一部の国を除いては majority として12Mに  
落ち着くものと予想される。

ただし、領海12Mの合意については、

(i) 発展途上国の大部分は、領海の外に広  
範な Economic zone (資源管轄海域—資  
源領海) を付設することを不可欠の条件と  
し、

(ii) 米・ソ両国は海峡の自由通航権を絶対  
の条件としている。

これら両者の調整を含む合理的解決を見出す  
必要があろう。

### (2) 国際海峡

船舶及び航空機について、公海に準ずる「自  
由通航権」が認められるべきであるとする米・  
ソの主張と、軍艦・タンカー等について、海峡  
規制を強化しようとするマラッカ・シンガポ  
ール海峡、ジブラルタル海峡等の海峡沿岸国の  
主張が対立している。

この問題は、高度に政治的・軍事的な要素を  
含み、領海の幅員決定どころか、海洋法会議自  
体の成否をも左右しかねないウエイトをもつ問  
題といわれる。

### (3) 群島理論

いわゆる群島国家であるインドネシア・フィ  
リピン等日本と関係浅からぬ国々が、第1次海  
洋法会議当時から、政治・経済両面の強い要請  
に立って主張している。群島全体を一つのユニ

ットと考えて、最外側の島々を結ぶ直線基線で  
とり囲み、その基線内の全水域を広狭にかかわ  
らず領域(内水)として主張するものである。  
この主張については、他の発展途上国からの支  
援もあり、海洋法会議の主要問題の一つとなっ  
ている。

### (4) 海洋汚染

海洋汚染防止・海洋環境保全の問題は、IM  
CO (政府間海事協議機関—国連の海事専門機  
関) においては、1954年海水油濁防止条約から  
昨年秋の73年海洋汚染防止条約、1969年油濁損  
害に対する民事責任に関する国際条約、1971年  
油濁損害補償のための国際基金の設立に関する  
国際条約、更には1969年油濁事故における公海  
上での措置に関する国際条約(この条約は73年  
海洋汚染防止会議において、油ばかりでなくそ  
の他あらゆる有害物質による海洋汚染にまでひ  
ろげられた。)等、一連の既存の条約が、海上航  
行の船舶にかかわる海洋汚染の問題を規制して  
いる。いずれも海洋汚染の重大性の認識に立っ  
て、排出・構造の基準、防除措置、更には船主  
責任について厳しく規定し、しかも沿岸国の利  
益を保護しようとの観点から制定されている。  
別には、一昨年のストックホルム人間環境会議  
あり。これら相まって、“Only One Earth”(か  
けがえのない地球)標榜のもと、国連ファミリ  
ーの中でも多角的対処がかさねられている。海  
洋法でのアプローチは、前記包括的努力の一環  
として、海洋汚染防止に関する一般条約を作成  
するものと予想される。その中心となるもの  
は、汚染防止に関連し、沿岸国がいかなる権利  
と義務をもつかの問題であり、特にいわゆる  
pollution zone (汚染防止ゾーン) 設定権の問題  
がとり上げられよう。

「汚染防止ゾーン」というのは、現在沿岸国  
は、一般国際法に基づいて領海の範囲内で海洋  
汚染防止のために必要な措置をとりうるのが通  
例原則であるが、汚染防止の実効を高めるため  
に、その権能を領海外にまで拡張しようとする主  
張であり、沿岸国の管轄権の一般的拡大傾向と  
相まって、カナダ等一部先進国及び発展途上国  
から提起されている。これに対し、海洋先進国

より、汚染防止の目的をもつとはいえ沿岸国の一方的な管轄権拡張は、外国の漁業・船舶航行等に対する不当な干渉になりうるとの見地から反対ないし慎重論が表明されている。

#### IV 「海洋法と海運」

ここに「標題」を再びもち出すのは、この雑記冒頭にもおことわりしたとおり、海洋法が政治・経済・国の施策の広範にわたり、到底私ごときのものに負えぬ問題を含んでいることから、実は筆をすすめながらあらためておそれをなしていることを表明したいからである。そこで、ここに記載するものは、日本船主協会も含めて世界各国の船主協会が構成メンバーとなっているICS (International Chamber of Shipping, 国際海運集会所, ロンドン) が、カラカス会議に提出しようとする Issues の、それも素案段階での paper の相当部分のあらましを、誤訳も含めて仮訳したものである。したがって下記は、ICS そのものでもなければ、ICS メンバーである日本船主協会からも離れたものを十分に含んでいることをおこがましくもおことわりさせていただきたい。

#### The Shipping Issues

すべての国の経済的福利と安定な暮らし(民生)は国際貿易に依存する。国際貿易において海運は大きな位置を占める。海上輸送はほとんどあらゆる国際貿易の基軸を占めている——油において、鉄鉱石において、小麦など主要食糧、また基幹一次産品、広範多様な工業製品の輸送において。

商船による海上輸送が平和に行なわれているようにすべての国は何はともあれ、次の2つの基本的原則をさまたげることなく支持すべきである。

##### a) 国際ベースの法規 (International Regulations)

すべての規則は国際的に承認され、すべての国々に等しく適用されるべきである。

##### b) 執行 (Enforcement)

無害航行 (Innocent Passage) の船舶に対する強制執行行為は、海上でなく、港で行なわれるべきである。

#### 1. 地理的基盤——一国の支配権の及ぶ範囲

##### a) 領海

領海12Mが会議において承認される様模である。こ

の12Mという規準は反対できないものではあるが、増幅された主権の限界というべきである。領海が3Mから12Mに拡がるのに伴って、無害航行権は一層重要さを増す。船舶にとって、海岸から3M以上沖を通るのは何でもないが、12M以上海岸から離れてはコーステイングしたならない。気象海象からいっても近間がベターであるし、position fix も楽だし、たとえばアフリカ東岸のアグラス反流など海流のことを考えても。

無害航行権については、海運業界は、1958年の領海条約の定義規定がそのまま適切であると考えている。この規定が幾らかの混乱をおこしてきたために、この権利の考え方について、より明確な説明が加えられた方がよいということは認められる。どのような説明が加えられるとしても、基本原則はあくまでも貫かれなければならない。ただ、戦術的な行為や、沿岸国への故意の干渉など、限られた種類の行動をとった場合以外、すべての航行は無害であるということは明文化すべきものと思われる。

##### b) 汚染規制帯域

会議の席上、幾つかの国は、沿岸国は領海境界より更に18Mまでの海域を pollution zone (同じ帯域を海洋資源開発のための Economie zone——資源領海との呼称と並存させて) とする権利をもつという案に賛成すると思われる。

船舶の通行権を保護することの重要性は、領海やこれらの海域がどう上げられるとしても、すべてどのような海域についても変りなく認められねばならない。

海運業界は、領海以外の海域はすべて公海であり、その域内においては、すべての商船が伝統的な公海の自由をもつこと、この自由に対しいかなる制限も厳にいましめられなければならないことが、会議において承認されることを切望する。

##### c) 群島——国際海峡

群島の外郭線内の海域は内水と考えられるべきこと、また一方、国際航行の行なわれる海峡内の水域は領海と公海の中間的、特別の地位を与えられるべきことが会議において主張されると思われる。

領海が12Mに拡張されるのに伴い、多くの「国際海峡」が出現することを考えるならば、群島内及び国際海峡内の無害航行権が明確に規定されることは、何よりまして重要なことである。

#### 2. 国際的基準

世界の118の沿岸国が、船舶に対して負わせる規制は、国際的に承認された基準に従うべきである。それには次の3つの理由がある。



- a) 各国それぞれの法律が、いかに論理的なものであれ、それらに少しでも差異があれば、世界の交通貿易に重大な支障をきたす。重大な差異、あるいは、例えばタンカーについて、一の国は専用バラストタンク方式を要求し、他の国はダブルハル構造を求めるなど、それでさえも貿易交通は不可能となる。
- b) 新しい提案は、IMCOで扱われるように国際の場で、他の国々の批判検討を受け、その適否を問われるべきである。国際会議において承認を得られるような考え方は、およそ各国政府、業界にも受け容れられるものである。また広く討論が行なわれることによって、新しい提案は施行されるより次前にもすべての国に普及されることになる。
- c) 国際的な納得・了解の範囲を外れるような国の法令というものは、国際航行を行なう商船にとって重大な障壁となる。例えば、油濁損害賠償民事責任条約にもとづく強制保険について、各国がまちまちの取扱い適用を行なうともなれば、国際海運にとってはなほ不都合のこととなる。

船体の構造・設計・乗組員、また保険に関する事項についての規制は、とくに国際的基準に従うことが肝要である。また、海上交通安全規制に立つ分離航路制度についても、IMCOにおける経験を重んじてのシステムの原則合意が重要視されねばならない。ただし、特に航海安全に関するようなことで、一国限りの法律が施行されてもよいような若干のケースもあることは認められる。そのような規制の例として、低視界における特定水域での通航速度といった類似の問題がある。

昨年秋のロンドンIMCO海洋汚染防止会議において、汚染規制の面で、特別に傷つきやすい特定の海域について、その沿岸国は船舶の構造設備についての特別の規制を行ない得ることが提議され論議された。例えば極海域のような特定海域について、特別の規制要請ありとするも、利害関係国が、どうして、普通のやりかたをとって、IMCOのような国際審議の場に審議を問うてならない事由があるだろうか。

船舶運航において、各国まちまちのひとりよがりの各種規制は、いたずらに、はなはだしく無用の混乱と害毒をもたらす。

### 3. 執行

#### ◎旗国主義 (Flag State Jurisdiction)

旗国主義が伝統的に採用されてきたが、最近特に海洋汚染防止問題について、この方式に対する批判が行

なわれている。しかし、法の執行が困難であることは、旗国主義が原因なのではなく、犯罪の立証がむずかしいからである。これらの困難の真の解決は、積地・揚地、そして修繕ドッキング時の、船舶とそのoil record book (油記録簿) の実効ある点検システムの改善確立にある。

会議は旗国の責任を軽減するようなことは、一切なすべきではない。むしろ旗国船の義務に関して、細かく明文化して、その責任を強調することが望ましい。

業界は、旗国主義が、交易を阻害しない最も有効な方式であると考ええる。航行中の船舶に関して、沿岸国が独断的な干渉をしないならば、旗国主義の方式を何らか補足する方法も考えられるが、その場合にも法の執行は、海洋ではなく港においてなされるべきであるということをおくまでも確認しなければならない。洋上における臨検等船舶の拘束は、航行安全の面から不慮の危険を伴うものであり、更には無罪に終わった場合の経済的損失は、失われた時間と共につぐなう途が容易でない。

#### ◎寄港国管轄権 (Port State Jurisdiction)

昨年10月のIMCO海洋汚染防止会議で、提議吹聴された寄港国管轄権主義の考え方は、原則的には反対であるが、必ずしも検討するに値しないものではない。ただし、この方式が実行されるためには、以下の各事項が歯止め条件として確認されるべきであろう。

##### a) 場所

- i) 寄港国は、その支配地域内で行なわれた犯罪に対して主体的に行動する権利をもつ。
- ii) 寄港国は、第三国の要請に基づき、その第三国の支配地域内で起こった違反行為に対して行動できる。
- iii) 寄港国は、旗国の要請あるときは、違反が行なわれた場所を問はず、執行することができる。

##### b) 時限

- i) 寄港国の支配権は、最後の寄港地からその寄港国までの航海中に行なわれた犯罪に対してのみ行使される。
- ii) 訴追には6か月の時限をつけるべきである。

##### c) 優先権

訴訟については、次のような規定が設けられるべきである。

「一の締約国が訴訟を行なっている時は、旗国を除いてはいかなる締約国も、同一の犯罪に関する訴追を行なうことはできない。領海外の違反に

対する、旗国以外のいかなる締約国の訴追は、旗国による訴追ある時は中止されるべきである。」

d) 罰金

「罰は、このような不法排出行為をやめさせるだけの厳しさが必要であるが、旗国の課する場合、あるいは旗国の同意ない限り、罰金に限られるべきである。」

e) 船の積放

訴追された船舶は、適正額のボンドにより積放されるべきである。

4. 差別扱い

法の執行に当って、すべての国はいかなる国の船をも平等に扱うべきである。差別扱いは、国際的規模で行なわれる取引に必要な相互依存をそこなう。故に、特定の国の船に対して低い基準を採用したり、一部の船に対して通航を拒否したりすることはもっての外である。

V おわりに

海洋法4条約の洗い直しと、海洋漁業並びに海底資源につらなる各国の重大な利害取引にかかわるカラカス会議は、150か国余が参加し、その準備審議段階から、この数年来すでに喧嘩を極めて、「77」 developing countries のポテンシャル高い団結とつき上げ、既得権あるいは軍事ペースでの先進国の攻勢を秘めた守りの陣回め、このような利害争奪のムードが溢れているように感じられる。

人智が開発され、地球が狭くなってゆくこの段階に来て、やれ軍事バランス、やれ南北問題と、こうも争い合わねばならないのか。一国が一国を軍事戦力はいわずもがな、経済問題でも、力によっておどかし上げるといようなことは、もうすでにすべきことでもなく、近い将来不可能なものになると考えられる。先進富裕国はもっとその富強を開放しなければならず、南方民族の団結というも争奪対決のためであってはならず、あくまで協調のためのものでなければならない筈である。

地球がこの期に来て、国と国、人と人が争い合わねばならないとは、随分とチエの遅い話ではなからうか。

商船の平和な運航・海運にとっては、海洋法のいかなる条約内容も、変われば変わるで結局

は国際的な約束ごとの範囲は出ない。いろいろと地球海域の上に色が塗られ、区分けされたとしても、平和な海上輸送が世界の民生の幸福と繁栄に貢献している限り、innocent passage あるいは free passage の権利は疑いもなく認められるはずのものである。

力を誇る軍艦、ましてや原子力潜水艦などの隠密不安な行動に対しては、平和を好む沿岸国がその不安を無くすためにも、その通航に対して事前通告・許可を要求し、潜水艦はその管轄海域は浮上して歩くことを求めたとしても、別に差し支えもないはずであり、そのため印度洋も明るくなり、おかげで津軽海峡や対馬周辺も薄気味悪い不安の影が払拭されるとすれば、別に悪いことではなく結構な話であろう。そのトバッチリを受けて、タンカーや原子力商船が、事前通告や許可を要請されるとなると、大変厄介とはなるが、それが国際相見互い、差別なくそうしなければならぬことになりければ、それはそれなりに、あまり煩鎖でバカバカしい拘束でもない限りは、これまた致しかたもない仕儀とはいえる。

おわりに、余計なことまで蛇足付言する結果となり、申訳なく、ここにお詫びするとともに粗筆雑言の筆をとめる次第である。

近刊・海上保安庁水路部編集書誌

書誌408号 **航路指定 (IMCO)**

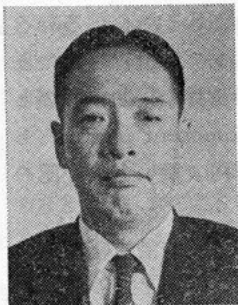
B5判 100ページ 定価 3,000円

日本水路協会・8月10日発行予定

本書の内容は、国連の専門機関であるIMCO（政府間海事協議機関）の、1973年総会で決議採択された分離航路・避航区域などの航路指定について、日本の航海者にわかり易くまとめたものである。

航路指定は、バルチック海・ヨーロッパ西方海域・地中海・インド洋及び付近・アメリカ沿岸などに設定されているが、本書では用語・記号・指定の方法とともに、対象水域の付図を添えて詳細に説明している。

体裁はルーズリーフ式製本で、あとの差し換え訂正紙は有償配布される。



## 海洋法問題とわが国水産業

渡瀬 節 雄

大日本水産会

### はじめに

海、母なる海、そもその生命の源、地球の表面を形づくり、気候をやわらげ、生命をささえている海、海の生命は20億年以前に地球上にあらわれ、自ら生命を創り出す能力を、その環境の中で形づくられたといわれる海、この海がいま地球の中で大きく揺れ動いている。それは1959～61年につくられた海洋法を不満とする、その頃以後に次々と誕生した多くの独立国、そして人類が過去10年の間に急激に発達した新しい知識と技術を活用して海の開発に挑みはじめた先進国の——それは食物・飲料水・鉱物を得るために、そして気候をコントロールするために、そして軍事的な目的や海の交通のために——海を開発するという大きな指標に向かってますます前進していることである。そしてまた人類の進歩は、海の生命を脅かし、汚染という名の公害を海にまきちらし、海の自然環境を破壊しつつあることもまた事実である。

このような状況の中に、海洋法を見直し、改正しようという動きが起こり、それは海洋法準備会議として過去6回国連の場で討議され、世界各国のそれぞれの主張が出揃って、いよいよ新しい海洋法を作成する正式の会議が今年6月からベネズエラの首都カラカスで開催されている。

### 内外の漁業環境の悪化

伝統的な海洋国家であるわが国にとって、あらゆる面で海洋に依存せざるを得ない状態がますます強まっている折から、新しい海洋法制定への動きは、現状よりどの部分をとってもマイ

ナス要因ばかりであることは否定しがたいが、とりわけ動物性たん白質の供給源の大半をになう水産業と、原料輸入と製品輸出を担う海運業とそれを支える造船業にとって、この海洋法会議は、わが国の将来に極めて大きな影響をもたらすことは間違いないものと考えられる。

従来、わが国の海洋法の主張を形成する上での利益の第1プライオリティは水産業であった。日本民族の食物摂取の原型は米食であり、米食イコール魚食であった。陸上の動物性たん白資源に乏しいわが国にとって、それは当然の帰結であったが、戦後、高度の経済成長により畜産物消費が急上昇し、水産物摂取との割合は次第に前者と後者の差が縮まり、現在は僅かに水産物の消費が多いという状態にある。これは国民食生活の多様化・高度化にもとづくものでもあるが、一方水産物の方がこれに次第に対応しきれなくなってきたことも事実である。高級魚の多い沿岸近海は高度の産業の発達で、あるいは埋立てられ、工業基地化され、それに伴い汚染源が増加した。身近な例を挙げれば瀬戸内海である。わが国民の最も自慢してよい美しい瀬戸内海はかつては高級魚の豊庫であった。しかし今は工業化が進み、工業団地に囲まれた海となり、多くの船舶の通路になり、海は汚染されて高級魚は姿を消し、陸上からの汚水、廃水によって赤潮が発生し、ある意味での海が肥沃してカタクチイワシ・イカナゴの下級魚が増えているが、これらの魚はPCBや重金属によって汚染されているために、そのほとんどは利用できない状態にある。わが国民の口に合った魚貝類はこのようにしてわが国沿岸近海から次第に姿を消し、他方それを海外に求めて

7つの海に飛躍している遠洋漁業は次第に各国の圧迫を受けながら来るべき海洋法会議に向いつつあり、国際漁業環境の悪化は頼りとする遠洋漁業を大きく圧迫しようとしている。そのうえ昨年秋以来の石油危機は、漁船燃料の確保、漁網の高騰という問題を招き魚価を次第に押しあげ、漁家・漁業経営者の経営を圧迫しつつある。そして昨今の国内物価の急上昇が一層それに拍車をかけている。

### わが国水産業への影響

内外の漁業環境悪化の中にあつて今年の海洋法会議にどのように望み、わが国の立場を述べ、主張を貫くかということは非常に困難な状況になってきているが、前述のとおり、わが国の利益は従来の如く単に漁業だけにとどまらず、海運（航行）や海底資源開発に対する別の利害への問題も含めて、わが国の長期的国益を守るために最善の方法が採られねばならぬわけである。それを個々についてみれば、

#### (1) 領海

領海が世界の犬勢に従つて国際的合意が得られれば12Mにすることも止むを得ないが、問題は後進国が領海12Mに統一する条件として経済水域をワンパッケージにしていることであり、一方先進国では12M領海になることにより多くの国際海峡の自由航行が従来どおり認められることを望んでいる。後進国の経済水域200Mは、わが国の遠洋漁業に大きな打撃を与えるので到底認めがたいし、他方これまで公海であつた国際海峡が領海となつて従来どおり自由通航ができなくなることは、資源の大半を海外に仰ぐわが国にとって後進国の主張する無害航行を認めようということでは自ら拘束力に差があつて是認するわけにはいかないであろう。最も都合よい解釈は軍事目的に用いられる船舶に対しては無害通航として、平和目的の船舶には自由通航にすることであろう。そうすれば津軽海峡を通る外国の軍艦は今までのように勝手に黙つて通れないし、潜水艦は浮上して通らねばならぬから、わが国の国防上有利であろうし、一方タンカーなどはマラッカ海峡を従来どおり自由航行で

きるので、このような主張をすべきであろう。

#### (2) 漁業水域

問題は経済水域イコール漁業にとっては漁業水域イコール漁業領海の広範囲の設定に關してである。それは領海の外側にどのような国際制度が確立され得るか、そして海洋資源の開発のためどのような制度が創り出されるかの問題である。

昨年発表された海洋開発審議会の内閣総理大臣に対する答申によると「海洋生物資源については新漁場開発の推進等により、昭和60年度の生産量は1,300~1,400万トンに増加する」となっているが、このような必要量をどのようにして確保するかということについて具体的には海洋法の問題を踏まえて述べてはいない。もし漁業領海が200Mになつたとすれば遠洋漁業の80%、全体の漁業の40%を失うことになるが、これをカバーし、かつ増大する需要に答えていくことは極めてむずかしいと言わねばならない。

#### (3) 大陸棚

わが国は漁業の問題から大陸棚条約に加入していないが、大陸棚が沿岸国の領土であるということは、すでに国際慣習化されている。またわが国政府もその態度を表明しているが大陸棚の資源は海底の鉱物資源に限られるものであつて、その上部水域および海底に棲息する生物資源については当然それは除外されるべきものでなければならない。しかし犬勢は経済水域200Mにすることによつて、この中に大陸棚を含めてしまう方向にある。

#### (4) 群島水域

群島国家であるインドネシア・フィリピン・フィジー・モーリシャス等が、群島水域には領海に準ずる地位が与えられるべきであると主張しているが、群島水域の基準のとり方や、同水域内での船舶の通航及び漁業の問題を含めて、わが国にとって群島理論の展開はマイナスである。

#### (5) 海洋汚染防止水域

領海の外に汚染防止ゾーンを設け、それを沿岸国の管轄権下に置こうとする問題で、わが国は当初これが漁業へ波及することを怖れて反対



していたが、環境庁の強い要請でゾーン設定を認めることを決めている。問題はゾーンの範囲であり、また汚染基準が国際的に統一されたものであることが必要である。

#### (6) その他

漁業にとっては 遡河性魚類と高度回遊魚の2つの問題がある。前者は、産卵河州所有国が、サケ・マスの河川への回帰性を理由に、同魚種の保存・管理の権限を母川所有国のみで留保するという事実上の公海でのサケ・マスの漁獲禁止を海洋制度の中に折り込もうとするもので、わが国北洋漁業の閉め出しを図ろうとする米・加・ソの主張である。後者は、カツオ・マグロ・クジラ等を経済水域内では沿岸国が管理しようとするもので、これら大きな回遊をする国境のない魚種についてまで規制しようとする動きにわが国が反対していることは言うまでもない。

以上漁業問題に関連のある主要な事項についてのみ述べたが、それをまとめると次のような形になる。

領海12M+距岸12~200M排他的経済水域(漁業水域)

- // 大陸棚および上部水域
- // +遡河性魚類
- // +高度回遊魚

大陸棚は国際慣習化されているので、それが200Mの外側にまで及ぶ沿岸国は当然200Mの外側でもその権利を主張しているし、遡河性魚類は200Mの外側の公海でも全面禁止をうたっているし、高度回遊魚についても200Mの外側でも国際管理すべきであると主張している国がある。したがって以上のパターンが、わが国水産業にとって最悪の状態になった場合におけるものになる。このように海洋法問題に関するわが国水産業への影響は極めて大きく、かつ厳しいものであることがわかる。

#### 海洋法問題への対策

わが国水産業界では、海洋法問題に対する研究と検討をすでに5年以上前から大日本水産会を中心に実施してきてはいるが、業界内部にお

ける利害関係もあり、なかなか統一された意見がでなかったが、領海については12Mで合意し、漁業水域についてはあくまで設定反対の態度をとりながらも、沿岸国に対し多少の弾力的な考えは示してきている。しかしこれが200Mという広大なものになりそうな形勢も考慮に入れて、もし200Mになった場合にもあくまで反対しては、結局世界の孤児になってしまうし、日本は200Mには反対だから、それは認めないと言って相手国の距岸200M以内に入って操業することは過去の例からいって不可能であることも承知している。したがって200Mになった場合は相手国と漁業における経済・技術協力を行なうことによって200M以内での操業を確保するとか、ジョイントベンチャーによって実施するような方途が考えられ、すでにその態勢もつくりつつある。しかし、国内はもちろん、世界的にも海洋生物資源に対する需要が大幅に増加しつつある今日、その生産を一層拡大せしめて人類の福祉と食糧不足に貢献するための能力と責務を兼ね備えているわが国水産業が、いまや伝統的な「公海自由の原則」「公海漁業自由の原則」を楯にして排他的経済水域を柱とする開発途上国の沿岸の海を囲おうとする思想をくつがえすことは不可能であることも考慮に入れて、今後いかなる方法によって必要な水産物を確保して行けばよいか、という大きなそして非常に困難な局面に立たされているのである。

戦後、わが国水産業は「沿岸から沖合へ、沖合から遠洋へ」と大いに伸長し、昭和30年代の後半に漁獲量600万トン台、昭和40年前半には7~800万トン台になり、そしてその後半には1,000万トンを超えて、世界の全漁業生産量の7分の1にまで達した。しかし、この中でスケトウダラとサバが40%以上を占め、消費量が増大している中高級魚貝類の大半は海外における漁場に頼っている。中高級魚貝類を受け持つ沿岸近海漁業は、赤潮・油濁・PCB・水銀等によって次々と汚染され、その生産は停滞し、そのために魚価の上昇と輸入増を招いている。頼みとする遠洋漁業は前述のとおりで、すでに海

洋法会議以前から方々で閉め出しに遭いつつあり、中には完全に追い出されたところさえある。そして遠洋漁業の中でも最も大きなウェイトを占める北洋漁業は、量的に77%、金額的に63%を示している。北洋の宝であったタラバガニは、もはや、庶民の口に入らぬところに来ているし、金の卵であったニシンも然り、サケ・マスについても年々日ソ漁業交渉で見られるように、近い将来これまた手の届かぬ魚になってしまうであろう。しかも北洋はソ連相手である。ソ連は遠洋漁業国の立場をとり、わが国と同じ考えを持ってきていたが、しかしサケ・マスについては母川所有国の帰属を主張し、また昨年8月の第6回海洋法準備会議で非公式に沿岸国に対し、距岸50Mまでの沿岸国の漁業水域の設定を認め、それ以遠200Mまでは沿岸国に漁獲能力がない場合は開発能力のある他国に漁獲を認めるという考え方を示したといわれている。これは完全にわが国を北洋から追い出そうとするもので、ソ連は北洋を完全に確保することに主眼を置いて来ていることを示唆している。

海洋法会議の決着を控えて、これからのわが国水産業は「遠洋から近海へ、近海から沿岸へ」と逆戻りすることも考えていかねばならぬわけである。それはもし200Mになった場合、わが国の距岸200M以内での漁業生産の増大を図っていかねばならぬことである。そして不足する分については国際間の協力によるほかはなく、これらのためには国がかなり思いきった手を打つことが必要である。国および国民が、そして水産業以外の他産業が、海洋生物資源の特性を十分考慮し——それは再生可能な資源であり、資源の大半が大陸棚上に分布し、かつ自然環境の変動、とくに人為的な環境破壊すなわち汚染に弱いこと——そして水産業が今日までわが国民の生命の維持に貢献し、わが国の発展の原動力になってきたことを認識し、なおまたその必要性がますます増加していることを考え、早急に水産業を国の基本食糧産業であるという位置づけをし、水産物の安定供給を図る政策を実行することである。世に「総合農政」という言葉がある。また最近「食糧自給率」という語が多

くみられるが、総合農政には水産業は入っていないし、食糧自給率についても米麦や、飼料穀物についてのみ主として論じられている。農業の中で唯一の完全自給率を維持している米は食糧管制度という国の手厚い保護の中にあるが、同じ完全自給率を最近まで確保してきた水産業にはほとんど国の援助はない。

今日国民の食生活の中で主食(米)と副食の差はほとんどなくなってきている。澱粉質食糧の摂取は年々減少し、代わってたん白質食糧の摂取が増加しているが、中でも動物性たん白質の増加が目立ち、将来の食生活は動物性たん白質が主食になることさえ考えられているとき、その50%以上を占めている水産物の確保・供給が海洋法問題という大きな壁にぶつかり前途多難という最悪の事態に追い込まれているのである。

#### おわりに

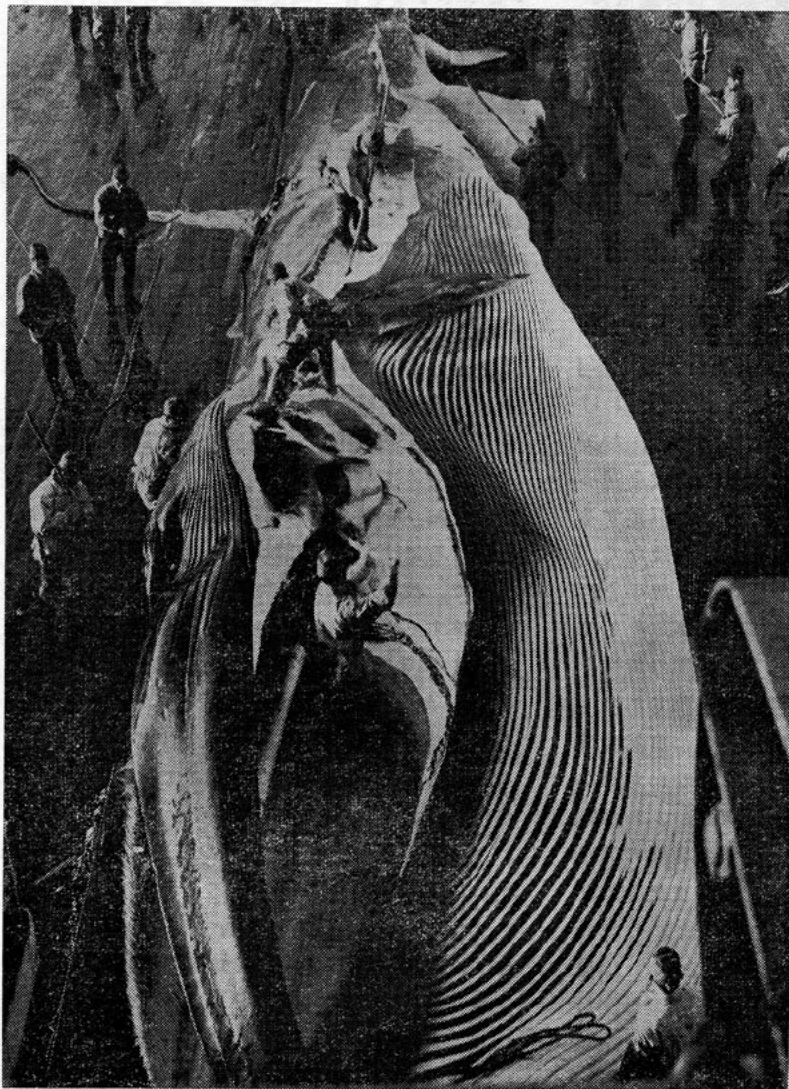
発途途上国の間でできている「77か国グループ会議」というのががあるが、これは発展途上国の海洋法問題に対する戦略統一会議である。この会議は去る4月ケニアの首都ナイロビで開催され、経済水域200M等の設定を決めて一気に6月の海洋法会議に持ち込み、会議で海洋法が成立しなくても原理原則宣言を多数決で可決してしまおうとする勢を示していたが、伝えられるところによると内陸国と一部沿岸国が対立したので、改めて6月の会議の前に会合し、意見を調整するといわれていた。発展途上国の団結はいまや国連で無視できない積極的な要因であり、しかもいよいよ重みを増してきているが、その団結が対決の状況を生み出すものではなく、あくまで協調のためのものでなければならぬし、資源をもっているからといって、石油のように勝手に値上げし、他の多くの国に経済混乱から食糧危機まで誘発するようなことがあってはならない。資源を確保するという権利とともにその資源を人類のために有効活用するという義務が伴わなければならないはずである。去る5月1日に終わった国連資源特別総会では新しい国際経済秩序建設のための宣言・行動計画・

最も経済危機に悩む発展途上国への特別援助計画を決議しているが、その会議の状況は、あたかも労組が給与体系の全面改定を要求して経営者側が一時金なら出してもと、もみ合っているような形であったと言われている。今回の海洋法会議では国家の法的管轄権（領海）がのびるか、領海の外側にどのような国際制度が確立され得るか、そして海洋資源開発のためにどのような制度が作りだされるか、の3問題の解決に迫られているが、その中で海洋資源の開発問題が最も重要であることは確かであろう。先進国は開発途上国の持つ資源を開発したいし、発

展途上国は資源をまず確保してから開発のための手段を考えるであろう。そして資源が開発されることによって原料の値下がりを引き、それが発展途上国の経済に好ましい結果となるならばよいが逆になった場合の問題もあろう。

世界が直面している最も重大な問題、それは人口の急増と食糧の不足であり、エネルギー危機である。狭い国土に、多くの人口を抱え、労働と技術進歩だけで経済発展を達成した資源消費国であり、技術生産国である日本は、新たな指標（ガイドライン）になった国連資源特別総会の意義を考え、食糧問題の中で重要な位置を

占める水産業について、今回の海洋法会議の成り行きを慎重に見極め、そして早急に水産業の維持と水産物確保のための政策を実施することが今日ほど要求されることはあるまい。（大日本水産会専門調査員・水産技術士）



母船式カニ漁業の中止に続いて“両氷洋捕鯨”も国連人間環境会議以来その中止を望む国際的世論の中にあり、わが国民の動物性たん白資源としていまやその存続は極めて危ぶまれている状態にある。





## 曲り角にきた水路測量業

木 下 秀 雄

阪 神 臨 海 測 量 (株) 社 長

このたび「水路」への寄稿を依頼され、二つ返事でお引受けしましたものの、経済畑出身といつてもその知識は浅学、ましてや水路測量業界に身を投じてからも僅かに8年あまり、技術に関しては門前の小僧何とやらの域を脱しない知識しかありません。そこでお叱りを受けること十分覚悟の上で筆をとった次第です。

非資源国のわが国は、原材料を輸入して加工のうえ輸出するという形の貿易立国です。狭隘な国土、平地の少ない地形、それに過密な人口、年々悪化する陸上の交通事情、こうした情勢をも含めて必然的に開発のほこ先は海に向けられ、すなわち沿岸部は物流・交通基地・レクリエーション基地・工業用地として開発され、その利用目的と範囲は次第に広がってきました。

こうした中で、水路測量業者も当初はかなりの需要に恵まれ、活況のうちに発展しながら、すでに20年の歳月を数えるに至りました。したがって土木工事計画のための現況測量、浚業埋立後の竣功測量など、単純な測量の繰り返しが多く続きました。もちろんこの間にも潮流観測・地層探査・底質調査なども実施されたのですが、深淺測量との比較では僅かな実績でしかありませんでした。

ごく近年になって海洋汚染という新しい公害問題が取り上げられるようになり、それが物議を醸しマスコミを賑わし、そして環境庁の存在が一躍クローズアップされました。同時に環境アセスメントの問題も活発に論議されるようになりました。この事実はわれわれ水路測量業者の業務内容を変化させ、そして体質改善を余儀なくさせる要因となったのです。すなわち調査内容については、従来単発物件で発注されていたものが、深淺測量に潮流観測・地層探査・底質・水質・水温調査等が加わり、これら多種目が一括発注されるようになりました。この傾向は今後とも増加してゆくと思われま。

一方、環境規制の厳しくなった情勢下で、工事に伴う深淺測量は減少の傾向を辿っています。しかし深淺測量については、従来水路部が実施してきた海図補正測量そのものが、水路業務法に基づいて水路部監督職

員の立会指導の下で、一部を民間測量業者に測量させる方向に移行されてきました。また国土地理調査として海の基本図作成に伴う測量調査の一部も、民間に発注されるようになりました。

時代の流れとともに多種目・複雑化した調査が発注されるようになった現在、われわれ水路測量業者は、発注先の要望に応えるためにも、密度の高い成果を収める努力をしなければなりません。そのためには新鋭機械その他の諸設備投資、各セクションにおける優秀な技術者の育成などが急務となります。この問題の解決策としての資金調達、また専門技術教育機関の設立が論じられなければなりません。各業者はそれぞれにこの問題に真剣に取り組んでいることと思いますが、水路測量業発展のためにも業界全体の問題として解決すべく努力したいと思ひます。

昨年末は石油事情の激変による物不足・狂乱物価・年が改まると石油問題は一段落したものの、物価の方は加速的にコストインフレの時代に突入しました。政府の総需要抑制策、民間企業の設備投資自粛、春闘後の大幅賃上げ、まさにわれわれ業界にとってもピンチの連続です。受注価格の大半を人件費で占めている業界にとっては、人件費の高騰は大きなリスクです。

現状において、より良い成果を収めるための新鋭機械の導入、または優秀な技術者の育成等は、資金面において容易ではありません。そこで私見ではありますが、発注元各位への人件費単価アップ陳情とともに、適正な技術料・諸経費を認めてもらうための努力を、業者として当然行なわなければならないと思ひます。総需要抑制下における業界の前途は、まさに楽観を許さないものがあります。

資源開発において、海洋は人類に残された地球上の最後の宝庫です。海洋開発を促進させるためには、海洋の実態をあらゆる角度から調査し、現況を把握し、そして将来を予測しなければなりません。こうした海洋調査のコンサルタントとして活躍することが水路測量業界の使命であり、また当然業界の発展が期待されており、お互いに努力したいと思ひます。



# 港湾における水路測量〔6〕 底質調査

佐藤 一彦

第七管区海上保安本部 水路部長



## 6 底質調査

### 6.1 概説

#### 6.1.1 要旨

底質とは水底を構成する岩石または堆積物のことで、底質試料の採取、投鉛による底質判別および音波探査などの方法により調査する。

底質は錨泊の適否を判断するのに重要である。また、船の推定位置を決定する場合の参考資料としても重要である。

水深測量における探礁の場合の底質の変化は、浅堆・暗岩の発見に貴重な資料となる。さらに、底質は漁業および海中工事にも貴重な資料を提供するものである。

港湾・航路および泊地についての底質調査は、測量原図上、表-6.1 に示す間隔を標準として行なう。ただし、音波探査の場合には記録の判別に必要な所において行なう。

| 区分 | 図上間隔        |
|----|-------------|
| 判別 | 30 ~ 50mm   |
| 採取 | 100 ~ 150mm |

底質の判別は「標準底質」標本または表-6.2 に示す基準により行なうものとする。

表-6.2

| 底質種別 | 粒径(mm)     | 底質種別 | 粒径(mm) |
|------|------------|------|--------|
| Cy   | 1/256以下    | Gr   | 2~4    |
| M    | 1/256~1/16 | G    | 4~64   |
| fS   | 1/16~1/4   | Sn   | 64~256 |
| S    | 1/4~1/2    | St   | 256以上  |
| cS   | 1/2~2      |      |        |

近年、大型船の就航に伴い、表面の底質だけでなく表面下の下層底質も必要となり、音波探査と柱状採泥器による底質の採取とを実施して、海図には表面底質の厚さとその下層の底質を表示している。

#### 6.1.2 底質の分布

底質は存在する場所・外形・質・その成因等により分類することができるが、一般には次のように分類している。

##### (1) 海浜の底質 (高低潮面で洗う範囲)

粘土, 沈泥, 砂, 礫

##### (2) 浅海の底質 (水深約200mまで)

粘土, 沈泥, 砂, 礫, 岩

##### (3) 沿岸性の底質

青泥, 緑砂, 緑泥, 赤泥, 火山質泥及び砂, 石灰質泥及び砂

#### 6.1.3 底質の分類

水路部で採用している底質の分類は、形容詞を含めて次に示す59種であるが、底質記号は名詞の場合最初の字が大文字で、形容詞はすべて小文字であらわし、この組合せによって各種底質を表現している。この場合、底質の分類は粒径と底質を構成する物質との2つの面からなされている。

##### (1) 底質名

| 略字 | 英名      | 日本名  |
|----|---------|------|
| Al | Algae   | うみも  |
| Ck | Chalk   | 白亜   |
| Cn | Cinders | 火山岩滓 |
| Cy | Clay    | 粘土   |
| Co | Coral   | 珊瑚   |
| D  | Diatom  | 珪藻   |

| 略字 | 英名               | 日本名   |
|----|------------------|-------|
| Fr | Foraminifera     | 有孔虫   |
| G  | Gravel           | 礫     |
| Gd | Ground           | 海底    |
| Gl | Globigerina      | 球形虫   |
| Lv | Lava             | 溶岩    |
| M  | Mud              | 泥     |
| Md | Madreporaria     | 石さんご  |
| Mg | Manganese nodule | マンガン塊 |
| Ml | Marl             | 泥灰岩   |
| Ms | Mussels          | い貝    |
| Oy | Oysters          | かき    |
| Oz | Ooze             | 軟泥    |
| P  | Pebble           | 円礫    |
| Po | Polyzoa          | コケムシ類 |
| Pt | Pteropoda        | 翼足類   |
| Pm | Pumice           | 軽石    |
| Qz | Quartz           | 石英    |
| R  | Rock             | 岩     |
| Rd | Radiolaria       | 放射虫   |
| S  | Sand             | 砂     |
| Sc | Scoria           | スコリア  |
| Sh | Shells           | 貝殻    |
| Sn | Shingle          | 粗礫    |
| Sl | Slag             | スラ    |
| Sp | Sponge           | 海綿    |
| St | Stone            | 石     |
| T  | Tuff             | 凝灰岩   |
| U  | Urchin           | うり    |
| Wd | Weed             | 草     |

(2) 底質の形容語

| 略字 | 英名         | 日本名     |
|----|------------|---------|
| b  | blue       | 青色      |
| bl | black      | 黒色      |
| br | brown      | 茶色      |
| bk | broken     | 破砕      |
| c  | coarse     | 粗       |
| ca | calcareous | 石灰質     |
| ch | chocolate  | チョコレート色 |
| d  | dark       | 暗       |
| f  | fine       | 細小      |
| ga | glacial    | 氷河      |
| gn | green      | 緑色      |
| gy | gray       | 灰色      |
| h  | hard       | 堅       |
| l  | large      | 大       |

| 略字 | 英名       | 日本名      |
|----|----------|----------|
| lt | light    | 淡色, 明るい色 |
| rd | rad      | 紅色       |
| so | soft     | 軟かい      |
| sk | speckled | 斑点のある    |
| sm | small    | 小さい      |
| sf | stiff    | 硬        |
| sy | sticky   | 粘着質      |
| v  | volcanic | 火山質      |
| w  | white    | 白色       |
| y  | yellow   | 黄色       |

6・1・4 海浜および浅海の底質

海浜および残海の底質は、海浜付近の陸地を構成する地質とほぼ同一種類・同一成因によるものが多いが、水深の増加あるいは陸岸からの距離が遠くなるに従って、成分は同じであるが、次第に細粒となってくる。粒度の大小により泥・砂・礫等に区分する。

礫は米粒の約1/2より大きいもので、泥はメリケン粉程度のもの、砂は礫と泥との中間のものをいう。一般にはこれらのものが種々の割合に混じっている。最もまざらわしいものは砂と泥との区別である。砂と泥との比による底質の分類は表-6・3に示すとおりである。

表-6・3

| Sの含有量     | 名称 | 略字 |
|-----------|----|----|
| 1 ~ 2/3   | 砂  | S  |
| 2/3 ~ 1/2 | 砂泥 | SM |
| 1/2 ~ 1/4 | 泥砂 | MS |
| 1/4 ~ 0   | 泥  | M  |

礫・粗礫・円礫・石の区別については、礫は米粒の約1/2より大きいもの。粗礫は礫よりも大きく、その大きいのは人頭ほどのものがある。

円礫は礫と大差ない大きさであるが、円味を帯びて点在しているものをいい、石は粗礫よりもさらに大きい岩石の小塊をいう。

6・2 底質の採取

底質は底質分布の把握および音響探層機の記録の判別に必要な地点で採取する。底質の採取

量は泥・砂については  $200\sim 500\text{cm}^3$ 、礫は  $500\sim 1000\text{cm}^3$  が標準である。水路測量における底質の採取方法はつぎのとおりである。

### 6・2・1 投鉛による方法

投鉛の底部の凹みに グリースなどを充填し、着底の際に付着した物質により底質を判別する。投鉛を長い間使用すると底部が擦削して凹みが少なくなるので、底質の付着が悪くなり引揚げるときに 水に洗い流されて底質を採取できないことがあるから、投鉛をときどき取り換える必要がある。底質が岩石である場合は投鉛には何も付着しないが、投鉛のこすりきずまたは着底の手応えによって判別することができる。

投鉛による底質の判別は、採泥器により採取した底質の補間に用いる。

### 6・2・2 スナッパーによる方法

図-6・1 に示すように スナッパー採泥器は、錘重の下部に強力な コイルスプリングをつけ、外方から閉鎖する 真鍮製スナッパーを螺入したもので、開いたまま投下すれば着底と同時に錘重により鉤がはずれ、しかも閉じられて泥・砂をつかむ構造である。

### 6・2・3 バケツ型・円筒型・箱型

水深が50mより浅い場合は 直径約15cmのブリキ製のバケツ型の円錐筒の底に布袋をつけ、これに錘をつけて 海底を引きずって底質を採取する。これを 図-6・2 に示す。

円筒型採泥器は 図-6・3 に示すように鉄パイプを適当な長さに切り、それに底をつけた円筒型の筒にチェーンを付け、その先端に錘をつけて 海底を引きずり底質を採取する。水深の深浅によりパイプの大きさを決める。また、岩を採取する場合は入口にテーパーを付ける。熟練すれば 1000m以深でもこの採泥器で底質を採取することができる。

図-6・4 に示す箱型の採泥器も 底質採取にはよく用いられる。

海底の岩石を採取する場合には、その上に堆積している泥により 岩石を採取することが困難である。図-6・5 に示すチェーンバッグ型採泥器を用いることにより 効率よく岩石を採取することができる。



図-6・1 スナッパー型採泥器



図-6・2 バケツ型採泥器

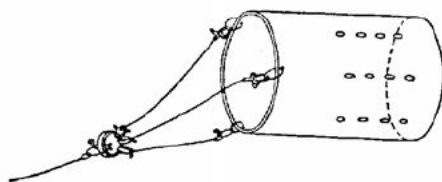


図-6・3 円筒型採泥器

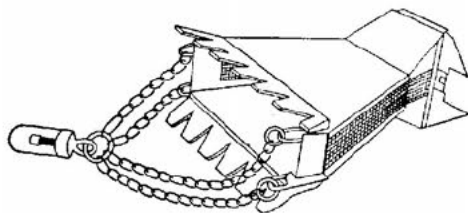


図-6・4 箱型採泥器

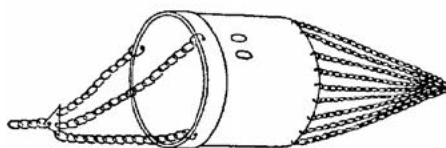


図-6・5 チェンバッグ型採泥器

### 6・2・4 柱状採泥器による方法

柱状採泥器を 図-6・6 に示す。A~Bは直径約15cmの鋼鉄製の採泥管で 上・下におのおの弁がついている。Wは重錘で、管を通してワイヤ

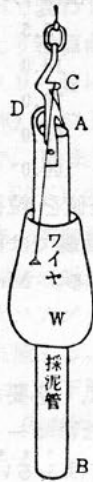


図-6.6 柱状採泥器 した試料は層を破壊しないようにして上下の関係を明示して 保管しなければならない。

### 6.3 音波探査

#### 6.3.1 要旨

近年、海洋の積極的活用に対処して、音波探査による海底地質の調査が急速に進歩し、いくつかの方法が開発されている。これらを音波の発生方法により区分すると表-6.4のとおりである。

表-6.4

| 音波の発生方法      | 機 器 名                       |
|--------------|-----------------------------|
| 磁歪振動子による方法   | ソノプローブ、ソノステレーター             |
| 高圧空気の爆発による方法 | サイズミックプロファイラー               |
| 電磁誘導による方法    | ソーナーブーマー                    |
| 水中放電による方法    | スパーカー、アーカ、サボット、エスエスピ、ジオソーナー |
| ガス爆発による方法    | ラス、ダイノサス、ギャस्प、アクアパルス、ギャスガン |
| 空洞現象による方法    | ハイドロサイン                     |
| 機械運動による方法    | ハイプロサイス                     |

#### 6.3.2 磁歪振動子による方法

音源に磁歪振動子を用い、発振周波数は3~8 kHzである。単一周波数の連続波に指向性を

もたせて発射し、海底および海底下の各地層面からの反射波を指向的に受波する方式である。周波数が高いため、地層中におけるエネルギーの減衰が大きく、可探深度は水深約100mで海底下50m前後である。波長が短いので分解能がよく、微細な地質構造まで分解できる。とくに、堆積物の調査に適している。

大型船の錨泊のための下層底質の調査はこの方式により行なっている。表-6.5にソノプローブの主要目を示す。

表-6.5 ソノプローブの主要目

| 要 目   | 内 容                       |
|-------|---------------------------|
| 記録方式  | ベルトによる直線記録方式              |
| 記録範囲  | 浅：0~50m, 深：0~100m         |
| シフト段数 | 浅：10m×20段, 深：20m×20段      |
| 使用記録紙 | 紙幅150mm, 長さ10m, 有効紙幅138mm |
| 紙送り速度 | 浅：40mm/min, 深：20mm/min    |
| 発振回数  | 浅：180回/分, 深：90回/分         |
| 発振方式  | 真空管方式によるパルス発振方式           |
| 増幅方式  | ストレート増幅方式                 |

ソノプローブの記録を写真-6.1, 6.2に示す。このように港湾測量における音波探査は主として磁歪振動子による方法が用いられているので、他の方法についての説明は省略する。

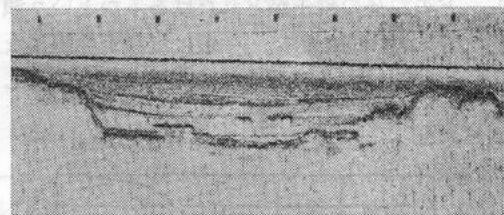


写真-6.1

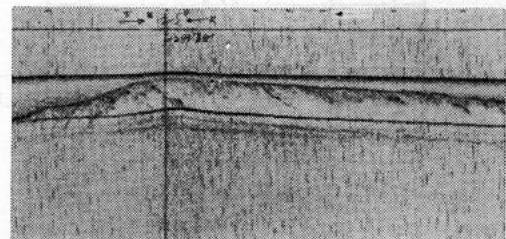


写真-6.2



## 6・4 底質の処理

### 6・4・1 底質採取記録

#### (1) 底質の保存

採取した底質は、乾燥してポリエチレンなどの袋に入れて密封して保存するものとする。

#### (2) 底質採取記録

採取年月日・測量船名・採取者名・測量地・採取位置・水深、判定した底質名、採取したときの底質の色彩、硬軟の度合その他参考となる事項を記録する。

#### (3) 底質採取地点図

底質採取地点を 図-6・7 の形式で表示する。縮尺・図法は測量原図と同じとし、岸線および格子点を記入する。

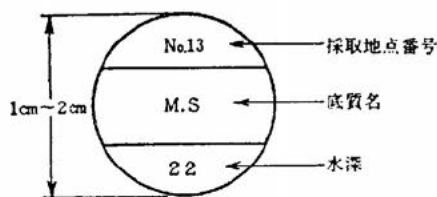


図-6・7 底質採泥地点の表示例

### 6・4・2 底質の処理

水路測量においては錨かきに必要な底質の処理をするので、粒度分析を行なう。粒度分析より、どの粒径の粒子がどれだけあるかという頻度のグラフを作成する。一般には積算曲線になおして表現する。積算曲線は頻度曲線を積分したものに相当する。

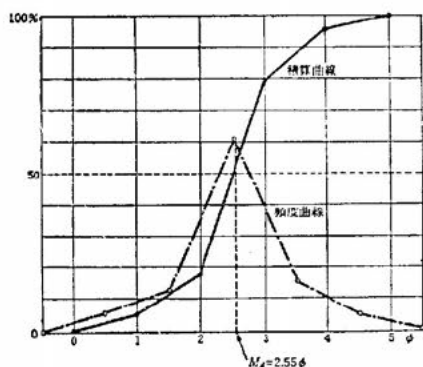


図-6・8 積算曲線および頻度曲線

次に積算%の求め方の例を示す。

| 粒径 (φ) | 頻度 (%) | 積算 (%) |
|--------|--------|--------|
| 0 ~ 1  | 5.5    | 5.5    |
| 1 ~ 2  | 12.5   | 18.0   |
| 2 ~ 3  | 61.0   | 79.0   |
| 3 ~ 4  | 16.0   | 95.0   |
| 4 ~ 5  | 5.0    | 100.0  |

積算曲線で50%に相当する粒径値を 粒径中央値 (Md) という。つまり頻度曲線では曲線下の面積を2等分した粒径に相当する。Md は底質の粒径のめやすになる。

#### (1) 簡単な粒度分析法

簡単な粒度分析を行なう場合は、必要な設備としては、流し台・ガスコンロまたはヒーター等の乾燥設備で、必要な備品としてはふるい (250メッシュ) 1個、エメリー管1式・ストップウォッチ・温度計・上皿天秤・蒸発皿 等である。

#### (2) SM, MS, Mの判定

250メッシュのふるいでふるいにかけて、ふるいに残った粗い部分の重量が70%以上の場合は砂である。

|      |           |    |
|------|-----------|----|
| 粗粒部が | 50~70%の場合 | SM |
| 〃    | 25~50%の場合 | MS |
| 〃    | 25%以下の場合  | M  |

#### (3) fS, S, cSの判定

砂の粒度分析はエメリー管により行ない分析結果より Md を求め、その値により判定する。

表-6・6

| Md                      | 底 質 |
|-------------------------|-----|
| - 1 ~ 1 φ (1/2mm ~ 2mm) | cS  |
| 1 ~ 2 φ (2mm ~ 4mm)     | S   |
| 2 ~ 4 φ (4mm ~ 16mm)    | fS  |

#### (4) エメリー管分析法

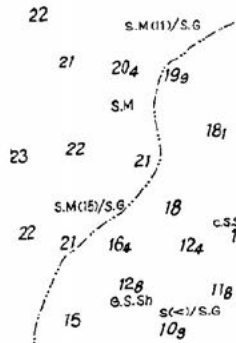
エメリー管分析法とは、細長いガラス管の下部に目盛をつけた規定のエメリー管に水を満たし、上部から砂を一度に投入し、規定の時間ごとに下部に降り積る砂の高さを読みとる方法である。この時間は各粒径について実験的に決めたものである。たとえば時間  $t_1\phi$  (粒径  $1\phi$  の粒子がエメリー管中を沈下するに要した時間) には粒径  $1\phi$  より粗いものはすべて沈積しているはずである。全試料が沈下し終わったら、その高さを100%と考え、おのおの読みとった高さの

百分率で表わせば、そのまま積算%になる。この値より積算曲線を描いてMdを求める。

エメリー管による粒度分析は0~4φ(1mm~16mm)の粒子、すなわち砂にしか適用しないもので、礫まじり(0φ以上)のものや泥質(4φ以下)のものは分析できない。

### 6・5 下層底質の調査

大型船の錨泊のための下層底質の調査は、一般にはソノプローブを用いて対象海域全域について実施する。ソノプローブの記録だけでは、表層および下層の底質を判定することが困難なので、代表的な地点を選定して底質を採取して判定する。また、下層底質が表面に露出している地点を記録紙上で検討して採泥するか、下層底質が海底表面近くにせまる地点では柱状採泥



を行なってソノプローブの記録を判読する。海底ボーリング試料もソノプローブの記録と対比する。上記の方法により表層底質と下層底質の深さを測定することができる。

図-6・9 下層底質表示の例

図-6・9 下層底質表示の例

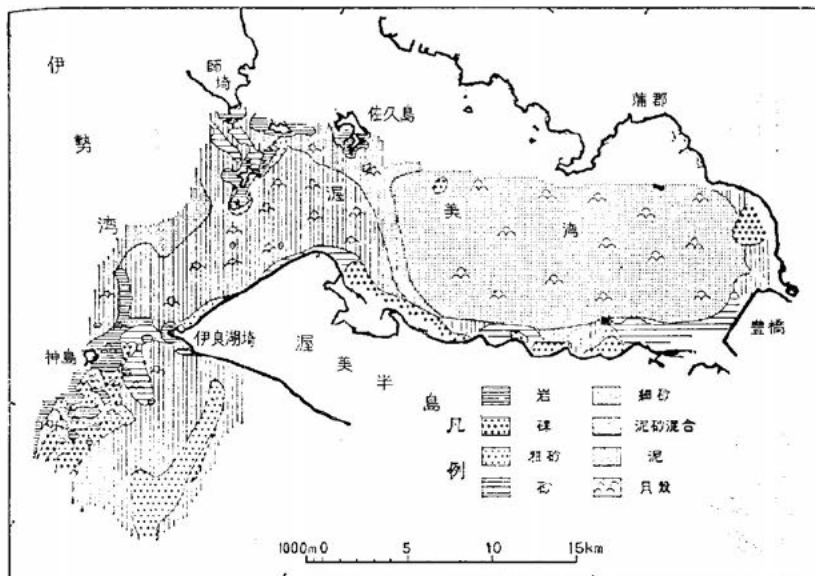


図-6・11 底質分布図

図-6・9において、S.M(11)/S.Gは表層が厚さ11mの砂混じりの泥層で、その下に礫混じりの砂層があることを示し、S(<1)/S.Gは表層の砂の厚さが1m未満の薄層で、その下は礫混じりの砂層であることを示している。

### 6・6 浮泥層の調査

港湾および航路において0.5m以上の層厚の浮泥が存在することを認めた場合は浮泥層の調査をなし、浮泥層調査図を作成する。

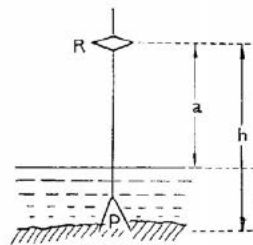


図-6・10

図-6・10において

R: 反射板

P: 浮泥調査用錘(底面積113cm<sup>2</sup>, 重さ2.7kg)

a: 浮泥層上面と反射板との距離(音響測深記録紙上で読みとる)

みとる)

h: 錘下面と反射板との距離

とすれば h-a が浮泥層の厚さである。

浮泥調査用錘は静かに着底させ、沈下の止まった時に測定する。音響測深記録の濃度は測深中と同一とする。

浮泥層の調査は約100m間隔に行ない、浮泥層調査図は測量原図と同縮尺とする。

図-6・11は昭和42年に水路部が実施した渥美

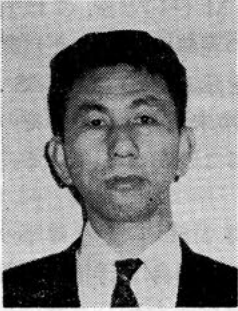
湾調査の際の底質分布図であり、ソノプローブの記録と105点におよぶ採取底質により作成したものである。

### 参考文献

○佐藤一彦 内野孝雄 海洋測量ハンドブック/1973年10月, 東海大学出版会

○海上保安庁水路部 (1966)

水路測量業務準則, 水路測量業務準則細則



# デジタルトランシット利用の 航行修正装置

中 西 昭  
下 里 水 路 観 測 所

## 1. まえがき

水路測量における測量船の位置測定は、すべての測定と関連する重要なものであり、ことに測深作業時の位置測定は、単に位置が判明すれば良いというだけではなく、その情報を適確に、しかも速やかに操船者に伝達して、予定コース上に船を進ませ、能率良く作業が行なえるものでなければならない。

このため、海上における位置測定法としては一般に次の3とおりの手法が用いられている。

1. 六分儀による三点両角法
2. 陸上誘導点からのトランシット法
3. 電磁波測距機による法

### (1) 六分儀による三点両角法

陸上の基準点3点以上の水平角を船上で測定し、三杆分度儀を用いて図解的に船位を求める方法である。

この方法は適当な間隔で陸上に基準点を展開しておけば、船がどこにいても自由に位置測定ができるので海上の船位測定法として従来から用いられている。

しかし角度を測定してから船位を求めるまでに時間がかかり、また位置測定精度が図の縮尺により左右されるなど精密な測定には不適當な要素がある。

### (2) 陸上誘導点からのトランシット法

陸上の誘導点Bにトランシットを設置し、(図-1)あらかじめ計算された方向に望遠鏡を向けておく。測定者は望遠鏡の視野の中で測量船の偏位量を測定し、トランシーバーで測量船にその偏位量を連絡して予定コース上を航走させる。

測量船上ではこの方位角と、これとほとんど直交するB点からの距離で船位を求める。方位角の測定は望遠鏡を予定方向に設定した後は固定しておき、測量船の船幅から判断して目測により測定する。

図-2 (a) では測量船の中心がトランシットの縦の十字線と合致している。このときは測定者は「偏位量 0」と測量船に連絡する。

図-1 トランシットによる誘導法

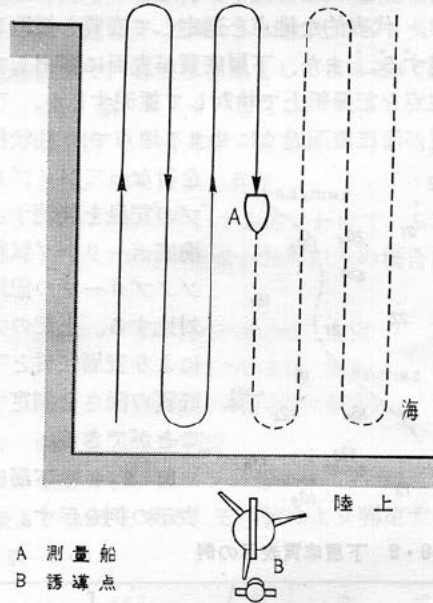
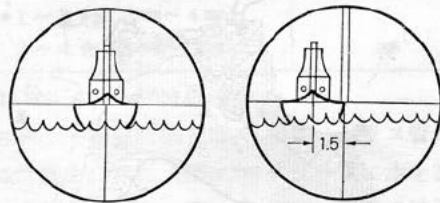


図-2 直線誘導法のトランシットの視野



(a) 偏位量 0

(b) 偏位量右 1.5m

図-2 (b) の場合、測量船の船幅の半分だけ右に偏位しているので、「偏位量 右1.5m」と連絡する。そこで操船者は進路を左にとり偏位量が0になるよう操船する。

この方法は偏位量を測定してから操船者に位置情報を伝達するまでの時間が短いので細密な運動が可能で

あり、港湾や航路など人工海底の精密測量に適する。

また測定用機械もトランシット、トランシーパーなど簡単な機械で能率よく作業を進めることができる。

短所としては、船幅からの偏位量を測定者が目測により判断するので、技量の巧拙、主観の相異、錯誤、作意等により、精度を一定に保つことが困難である。

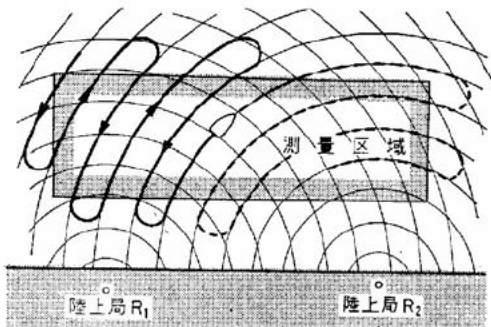
### (3) 電磁波測距機による法

海岸に2つの陸上局  $R_1$ ,  $R_2$  を設置し、測量船上において陸上局までの距離を測定することにより位置を求める。

この場合2つの距離から図解法により位置を求め直線上を走航することも可能であるが、そのコースに乗せるには図上に位置をプロットする時間が必要であり、また作図誤差も生ずるなどのため、困難である。

このため、電磁波測距機を使用するときは円弧による軌跡航法が用いられる。これは図-3に示すとおり、陸上局  $R_2$  を基準として、これからの距離が常時一定となるように操船し、円弧上を航走する。

図-3 円弧軌跡航法



この方法によると、測定者は陸上局  $R_2$  からの指示値を監視して常時指示値が一定になるよう船を航走させればよいので、また反応が早く微細な運動をすることができるので、港湾や航路などの人工海底の精密測量に適する。

また測定値はレコーダー、プリンターなどで記録することができるので、点検・検査を容易に行なうことができる。

短所としては、電磁波測距機の価格が高価なこと、コースが円弧状であるため測量範囲によっては回頭の回数が多くなり、無効な航走距離が増して能率が悪くなる。もちろん電波を使用しているので目視観測の不能な霧・霞・暗夜でも測定可能であるから、陸岸より遠く離れた海域では有効である。

以上、海上で使用される測位方法の概要を述べたが、陸岸付近ではほとんど(2)のトランシットによる法

が用いられており、これの改善が強く望まれていた。

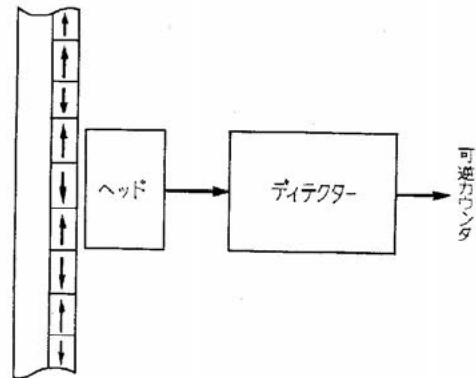
本研究ではデジタルトランシットを試作し、これを利用することにより従来目測により偏位量を測定していたのを改善し、偏位量を確実・迅速に測定記録するような装置を開発したわけである。

## 2. デジタルトランシットの動作原理

従来の角度測定用トランシットは、固定された水平目盛板の上に回転する望遠鏡があり、その回転角を目盛板上で読み取る方式であった。このため移動体を追跡しながらその角度を連続して読み取るのは困難であった。

本研究では角度の連続測定を自動化するため、トランシットの回転軸に角度パルス変換器としてのマグネスケール(図-4)を使用した。これは磁性体に目盛信号を記録したスケール、スケール読み取り用特殊ヘッド、検波器より構成されている。

図-4 マグネスケールシステム



スケールを望遠鏡の回転軸に直結しておくで、望遠鏡の回転量はヘッドよりパルス信号として取り出すことができる。

図-5 マルチギャップヘッドの原理

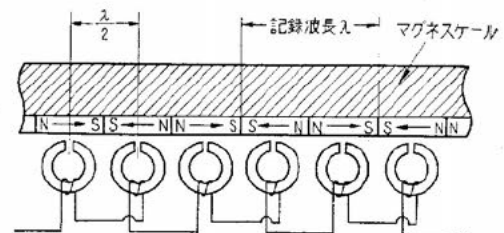


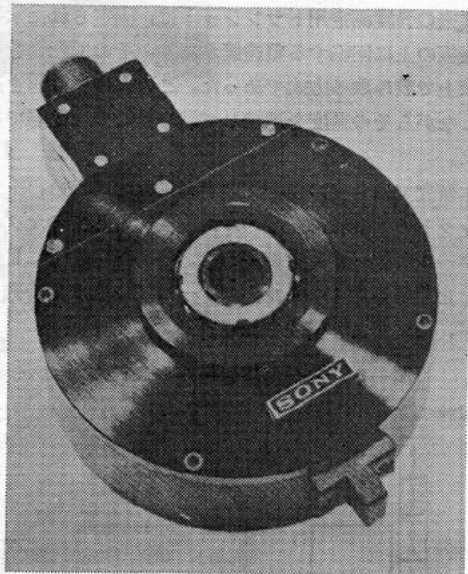
図-5のように多数のヘッドを磁気目盛間隔に合わせて並べ、直列に接続したマルチヘッドを考えると、目盛信号だけを大きく検出し、波長の異なる雑音は相



殺され、高いS/N比を得ることができる。

実際には一体のヘッドで30個の間隙をもつマルチギヤップヘッドで同じ効果を得る。

デジタルトランシットは回転マグネスケール、ソニーMSS 201と測機舎トランシットTM-20とを組合わせたもので、従来のトランシットの機能を損うことなく水平角をデジタル化したものである。



マグネスケール外観

### 3. 装置の概要

デジタルトランシットを利用した航行修正装置の概要は図-7 (31ページ) のとおりである。

#### 3-1 構成

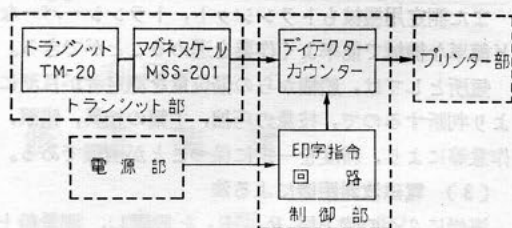
本装置は表-1のように4つの部分から構成されている。各部の結線は図-6のとおりで、トランシットで測定した角度をマグネスケールでパルス化し、MSS-201 デテクターで検出する。

表-1 航行修正装置構成表

|   | 品名      | 寸法          |      |
|---|---------|-------------|------|
|   |         | (mm)        | (kg) |
| 1 | トランシット部 | 230×330×440 | 10   |
| 2 | 制御部     | 485×220×530 | 16   |
| 3 | 電源部     | 300×250×170 | 6    |
| 4 | プリンター部  | 570×530×250 | 15   |

これを可逆カウンターで計数して数字表示管で表示すると同時にプリンターに印字させるものである。電源は12Vの鉛蓄電池を使用しトランジスタ安定化回路を通して各部に供給している。プリンターはタケダ理研TR-6191Mデジタルプリンターを使用している。

図-6 航行修正装置ダイアグラム



#### 3-2 仕様

デジタルトランシットを使用した航行修正装置の様子は次のとおりである。

##### イ) トランシット部

|          |          |
|----------|----------|
| 望遠鏡 長さ   | 最大 170mm |
| 同 倍率     | 28       |
| 水平角マイクロ読 | 20"      |
| 鉛直角マイクロ読 | 20"      |
| 水平角パルス   | 30"/パルス  |
| 最大応答速度   | 60R PM   |

##### ロ) 制御部

|            |           |
|------------|-----------|
| デテクターパルス応答 | 2800パルス/秒 |
| カウンター応答速度  | 最大30MHz   |
| カウンター表示桁数  | 4桁        |
| プリセット      | 各桁0~9     |
| 印字間隔       | 3±0.5秒    |
| 記憶回路       | 4ビット 5個   |

##### ハ) 電源部

|       |       |
|-------|-------|
| 電源電圧  | DC12V |
| 消費電流  | 2A    |
| 蓄電池容量 | 15AH  |

##### ニ) プリンター部

|        |      |
|--------|------|
| 印字桁数   | 10桁  |
| 最大印字速度 | 毎秒5桁 |

### 4. 動作の概要

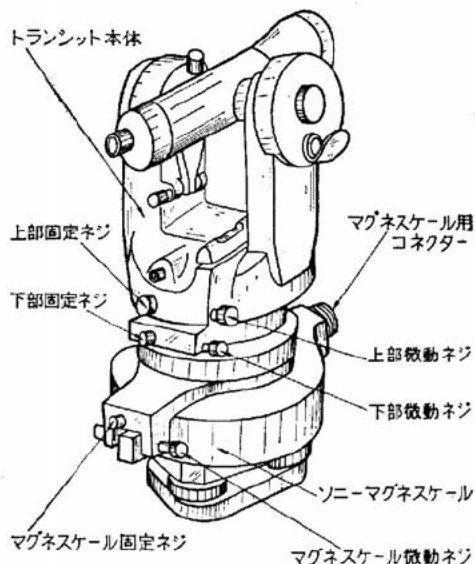
トランシット部の外形は図-7に示すとおりで、上部固定螺子・下部固定螺子・マグネスケール固定螺子を右一杯に回わすと望遠鏡は本体に固定されて回転しない。

この状態でマグネスケール固定螺子を緩めるとマグネスケールは望遠鏡と一緒に回転し、制御部に水平角を計数表示する。

微小な角度の測定には、マグネスケール固定螺子を右一杯に回わしマグネスケール微動螺子を回転させると、望遠鏡は±1°だけ移動させることができる。

制御部の外形は図-8に示すとおりである。

図一7 デジタルトランシット説明図

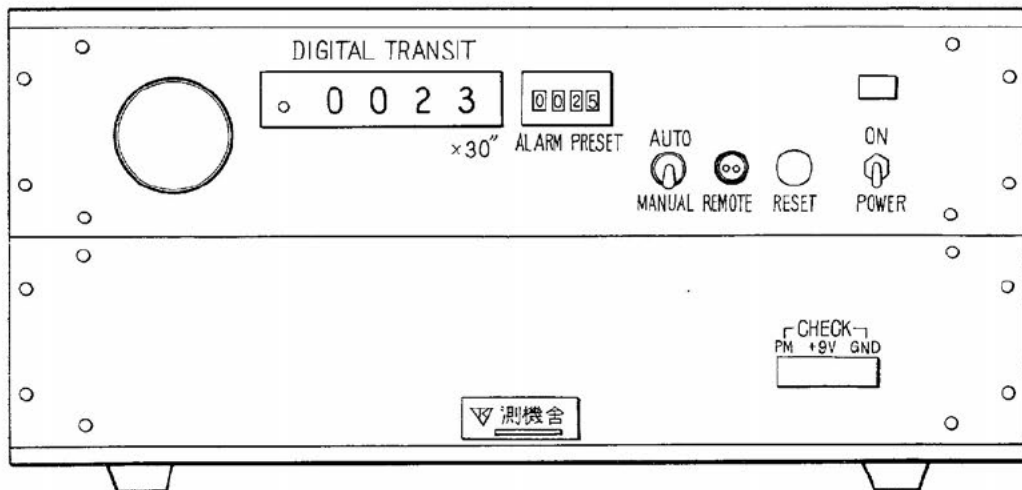


トランシット部・電源部・プリンター部を付属の接続線で結線し、制御部の電源スイッチを接にすると、本器はデジタルトランシットとして作動を開始する。

まずトランシット部の上部固定螺子、下部固定螺子を緊定し、マグネスケール固定螺子を緩めて望遠鏡を基準方向に向けセットし、制御部のリセットボタンを押すと表示管の数字は全部0になる。

リセットボタンを押した方向から望遠鏡を右回りに回転すると1カウントが30°の割合でその回転角が表示管に指示される。と同時にプリンターで記録する。このとき4桁数字の頭には+符号がプリントされる。

図一8 制御部正面図



リセットボタンを押した方向から望遠鏡を左方向に回転したときも、同様に回転角は表示されるが頭の符号は-となる。

この制御部のカウンターは可逆カウンターで右に回転している途中で回転方向を逆転し左回転したときは、その分だけ減算された数字が表示される。

本機には航行修正装置用としてプリセットアラーム機構がある。これはデジタルトランシットを用いて直線誘導を実施するときに使用するもので、誘導方向を0に設定し、許容される蛇行量の範囲をアラームプリセットの文字歯車でセットする。

表示値がこのプリセットされた数字より大きくなると、アラーム回路が作動して音響で報知する。これは、測定者が望遠鏡で測量船を追従しているときも船が規定量以上の蛇行をしたら再測をするためである。

印字は制御部の印字指令切換スイッチを自動にすると3秒に1回印字パルスが発生し、プリンターに表示値を記録する。

## 5. 野外における測定

デジタルトランシットを利用した航行修正装置の野外テストを下記のとおり実施した。

実施期日 昭和46年5月26～27日  
 場所 東京港大井埠頭  
 参加者 (本庁) 川村文三郎, 中西 昭, 打田 明雄  
 (三管) 玉木 操, 塩沢 武  
 使用船 測量船「いそご」6t,  
 「はましお」4t

測定は次の要領で実施した。

まず基準方向に望遠鏡を向け、リセットボタンを押し、カウンターの表示を0にする。次にカウンターの表示が所定の数字になるまで望遠鏡を回わして誘導方向にセットする。

この位置で角度を印字させてからリセットボタンを押しカウンターの表示を0にする。

そこで、誘導点から測量船までの距離に応じた蛇行幅を計算してプリセットする。

船の運行に応じて望遠鏡を回転させ、そのときどきの表示値をトランシーバーで船に連絡する。すると操船者は通報されてくる偏位角の表示値が0になるように測量船を運航する。

3秒ごとに印字した測定記録は図-9 (A) のとおりで、その表示値は誘導方向で0、誘導方向より右側+、左側-の表示である。

図-9 (B) は基準方向で0にリセットしたあと、あらかじめ計算した誘導方向(この場合 $13^{\circ}00'00'' = +1560$ )の数字を操船者に連絡し、この数字を保持するよう操船をしたときの印字記録例である。この方法はプリセットアラーム機構を使用できない不便さはあるが、毎回基準方向を視準して0にリセットする必要がないので実作業には適している。

位置測定に必要なのは、誘導方向からの偏位量で

図-9 誘導印字記録例 (B) 基準方向より  
(A) 誘導方向を0とした場合  $13^{\circ}-00'-00''(+1560)$  を誘導したものと

|   |      |   |      |
|---|------|---|------|
| + | 0005 | + | 1565 |
| + | 0004 | + | 1562 |
| - | 0000 | + | 1551 |
| - | 0002 | + | 1561 |
| - | 0001 | + | 1561 |
| - | 0001 | + | 1561 |
| + | 0000 | + | 1561 |
| + | 0000 | + | 1560 |
| + | 0000 | + | 1560 |
| + | 0002 | + | 1559 |
| + | 0002 | + | 1557 |
| + | 0004 | + | 1560 |
| + | 0005 | + | 1561 |
| + | 0009 | + | 1562 |

ある。

$$(\text{偏位量}) = (\text{距離}) \times \tan(\text{偏位角})$$

直線誘導法では偏位角は $30''$ 以内の量であるから

$$(\text{偏位量})[\text{m}] = (\text{距離})[\text{m}] \times 0.000291 \times (\text{偏位角})[\text{分}]$$

図-10は基準方向から $16^{\circ}30'$ 、 $16^{\circ}20'$ のコースを誘導した際の偏位角と偏位量を示すものである。

図-10 デジタルトランシットによる誘導航跡例

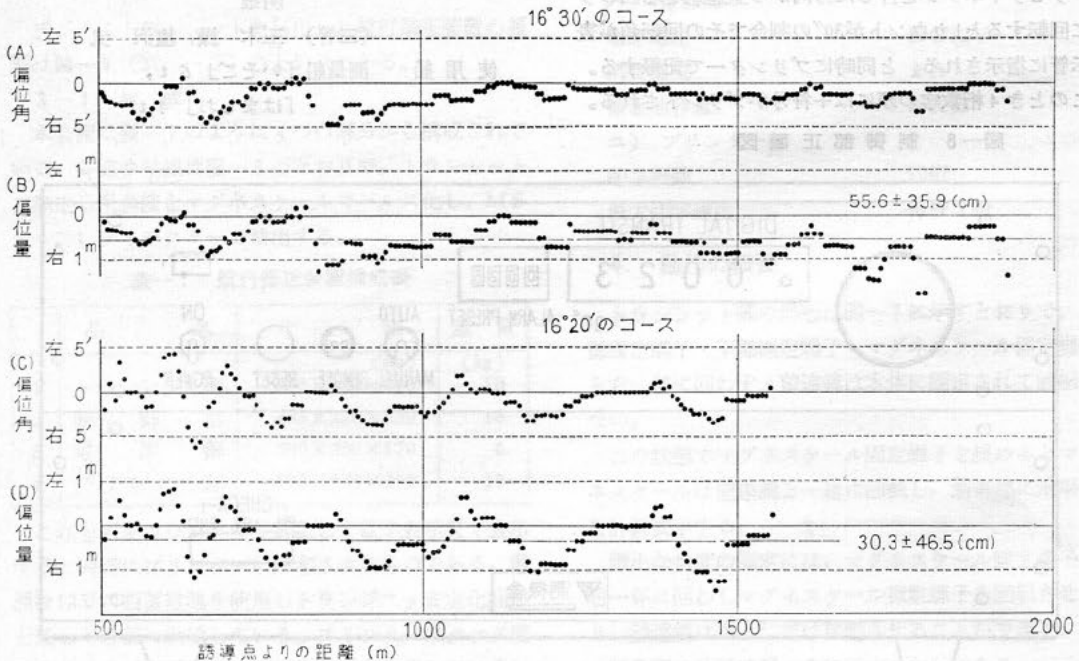


図-10で、(A)(C)は誘導方向からの偏位角をそのまま図示したもの、(B)(D)は前述の関係から偏位量を求めて図示したものである。

偏位量の度数分布をみると、図-11のとおりで、従来から直線誘導法は経験的に±1.5 m程度の蛇行幅と云われていたが、今回の野外試験の結果からも同様な値が得られている。

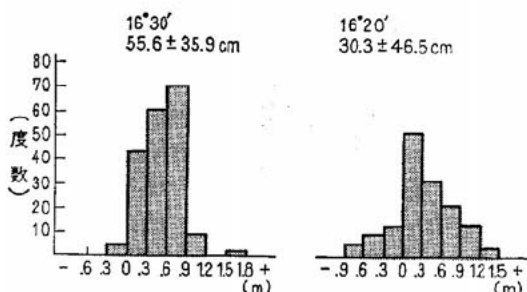
もちろんこれは操船者の技量いかんにより差異の生じるところであるが、今回のテストは第三管区海上保安本部職員が専用測量船を使用した場合であって、条件としては良好な例であろう。

## 6. 考 察

前述のとおり本装置を使用して野外において試験をした結果、一応の成果を得ることができたが、あくまでも一段階であり、これにより航行修正装置の全システムが完成したものではない。

従来トランシットの視野の中で目測により偏位量を求めていたが、今回の研究では、手動で目標を追跡することにより自動読定・印字が可能となった。これに

図-11 偏位量度数分布図



より移動体の連続位置測定が容易となった。

今後の目標としては、測定した数値をテレメーター系を介して瞬時に測量船上に伝送し、距離情報と組合わせることにより偏位量を算出するように発展させる必要がある、更にトランシットの目標に対する自動追尾機構を開発して省力化を押し進めるべきである。

本研究を進めるにあたりご指導いただいた測量課内野専門官、川村海洋研究室長に感謝いたします。

(47年5月記)

佐藤一彦 共著  
内野孝雄

## 海洋測量ハンドブック

東海大学出版会・発行  
B5判 714頁 5,500円

従来、海洋測量法は水路測量学として進展してきたが、近年、港湾工事、海中構造物の工事、鉱物資源および水産資源の調査、自然環境の調査または地震予知、沿岸防災の研究といった広い分野において、海洋測量が大いに活用されるようになった。

本書は増大する海洋測量の需要に対処し、本邦初めての日本語で書かれた海洋測量実践者のためのハンドブックであり、水路部編曆課長進士晃氏は本書を薦めて次のように語っている。

「ハンドブックと称しているが、これは測地測量の聖典ともいべきヨルダン・エッゲルト・クナイスルによる Handbuch der Vermessungskunde の海洋測量編ともいべき大著であり、著者もまたこのことをひそかに自負されているのではなからうか。内容は基礎事項としての測地学・図法に始まり、原点測量・海上位置測量・水深測量など広く測量の実際を述べ、測量原図の作成法に至るまで、誠に海洋測量の全分野をくまなく解説している」

沓名景義 共著  
坂戸直輝

## 海図の知識 (改訂版)

成山堂書店・発行  
A5判 400頁 2,500円

昭和42年に同名の書を発行して好評を博したが、その後に海運・航法等の発展により、多くの海図や書誌が新しい形式のものになってきているので、本書にも最近までの知識を盛りこみ、全面的に修正を加えて改訂版とした。すなわち、①電波航法に関するオメガ局、②海洋開発に必要な海の基本図の解説、③使用に便利な英文索引等を追録して、内容に一層の充実を見せている。



# 海洋開発白書

~~~~~ 近く通産省が作成するその概要 ~~~~~

通産省は、かねて作成をすすめてきた海洋開発白書をこのほどその概要をまとめたが、これをさらに内容検討し近く最終決定する。

この白書は1部・2部に分け、第1部は①わが国の海洋利用②諸外国の海洋開発活動とわが国の特色③海洋環境と海洋開発④日本の海洋開発および海洋開発産業の現状⑤海洋開発の国際的展望と国連海洋法会議の動向、の5章から成り、第2部は①わが国海洋開発の将来②わが国海洋開発と関連産業の課題、の2章で構成している。

この内容を通観すると次の通り。

第1部第1章では海洋開発のあり方は国民の健康と福祉向上に寄与することを目標に長期的展望に立って推進すべきだとし、これに立脚して海洋汚染と環境悪化が予想されるあらゆる活動は厳に慎むべきであると指摘、海洋開発の目的とするところは単に各種海洋資源の開発利用にとどまらず美しい自然景観の保全や汚染された海域の浄化も重要な課題であって、海洋開発活動は海洋環境の保全と完全に両立し得ることが現実に証明されない限りその活動は定着が難かしくこれまで海洋を無限の浄化作用をもつものと考え殆んど代償なしに利用できる空間として捉えてきた点を反省するとともに、海洋汚染は陸域と違い局地的にとどまらず全地球的な拡がりをもってくることから、その活動は陸域以上に慎重な配慮が必要だとしている。

これを踏まえて沿岸漁業振興、海域利用の管理に触れ、海洋開発が産業活動として定着するまで公共的色彩の強い開発プロジェクトを中心に巨額の投資が必要で、このために国が総合的・長期的目標設定の必要性を強調している。

第4章では日本の海洋開発政策と海洋開発産業について触れ、海洋石油資源の自主開発促進のための法制整備、つまり鉱区の拡大と能力主義への転換を行ない、他方では海底生産施設・大水深海底配管敷設技術・海中貯油技術などの先行的開発技術の開発をすすめる、大陸棚鉱物資源開発の基本計画を作成して国の指導方針を明確にし、深海底鉱物資源開発については政府は積極的に開発促進施策を講じ民間の開発意欲を盛り上げ、国際レジャーの発効次第直ちにこれに対応できる体制を準備しておくべきだとしている。

このほか砂・砂利等の海底資源の開発についても総

合計画の策定の要を述べている。

海洋スペースの利用については、流通空間としてみた場合と生産空間としてみた場合とに分け、流通空間としては港湾、および船舶交通、海底パイプライン・沈埋トンネル・渡海橋・海上空港・CTS・海中貯油タンク、海底ケーブルおよび中継基地等を列举し、生産空間としての利用は漁場・臨海工業用埋立・海底鉱物生産用プラットフォーム・海上プラントを、さらに生活空間としての利用では海洋性レジャー等が考えられるとし、これらを積極的に実施利用するためには十分な環境アセスメントを行なうとともに海洋工学技術の開発に一層の努力を傾注する必要があると述べている。

また、海洋エネルギーの利用については九州南部や四国南海および南方の離島で温度差発電の可能性があるとしながらも、そのための技術問題・コスト面でなお多くの問題があると指摘している。

海水資源の利用としては現在海水淡水化が行なわれているが、海水溶存中の有価物質を経済的に有効に回収利用するために技術開発をすすめることが重要であるとし、米英仏ソ伊等の研究状況とわが国の現状とを対比、淡水化コスト引下げと副産物需要量を考慮に入れた生産計画をたてるために総合的な長期調査体制の確立を早急に図ることが望まれるとしている。

また海洋レジャー開発の問題点と今後の課題については、単にレジャーというよりウエイ・オブ・ライフの発想で方向づけるため生活基盤施設として把握されるような新しい海洋基地の開発が不可欠であるとしている。

第2部は、昭和60年に1億2,200万人を超えると予想されるわが国人口の増加に対応した社会経済の維持発展と海洋開発の重要性を関連づけ、エネルギー・鉱物・水・食糧資源の安定的確保で海洋開発に負うところ大なる点を明らかにしている。

①エネルギーについてはサンシャイン計画で太陽エネルギーその他新エネルギーの開発が行なわれているが、当分の間は石油に依存せざるを得ない。

今後経済成長率が鈍化しそれにともない石油需要の伸びも鈍るとしても昭和60年までには現在の1.9倍ないし2.4倍の消費量になると予想されている。一方世界の海洋石油資源埋蔵量は水深200mまでの海域だけ

で陸上埋蔵量の2分の1に相当し、大陸棚斜面を加えるとその賦存量は優に陸上の究極埋蔵量を凌ぐと予想されている。また現在すでに陸上油田の可採年数は漸次減少し、海洋石油資源への依存度が急速に高まっている。

②金属鉱物資源についてみると、昭和55年頃にはニッケル256.4千トン、銅1,494千トン、コバルト4,200トンの需要が見込まれ、これは現在の需要量に比べてニッケルは2.5倍、銅1.5倍、コバルト2倍に当たるが、今後陸域での開発条件は産出国の国有化等、資源ナショナルリズムの侵透で悪化するとみられ、資源小国であるわが国にとって、これら金属を含む新鉱物資源としての深海底マンガン団塊の開発は国民経済的に極めて重要である。

③食糧としての水産資源は、領海12カイリ、経済水域200カイリが国連での大勢であり、水産資源の80%を占めるわが国の遠洋漁業は大打撃をうけるが、これを克服するために海外での漁業開発では国際協力による確保を図るとともに国内沿岸・沖合での大型栽培漁業を大々的に促進する必要に迫られている。これを実施するには水産技術のほか近代的な各種海洋科学・工学技術を駆使することが不可欠である。

④スペース利用については、仮に周辺海域のスペース全部を利用できるとすれば水深20m以浅の総面積は約3万km<sup>2</sup>で国土面積の8%、平地面積の28%に相当するスペースが利用できることになり、水深50m以浅では8万km<sup>2</sup>、100m以浅に広げれば16万km<sup>2</sup>となる。これまでは漁業と船舶交通を除けば港湾・臨海工業用地・都市開発用地としての海面埋立てによる土地造成に限られていた。

しかし、このやり方は沿岸部での工業立地促進と人口集中化となり、それが港湾・工業施設の需要拡大を招き利用の過密化の悪循環となって海洋環境の悪化をもたらした。

従って今後は沿岸から沖合へ機能を分散しこれによって沿岸の過密利用を緩和する方向がとられることになろう。その場合の社会的ニーズとしては内湾への大型船の進入を少なくし流通の合理化を図るとともに船舶交通を緩和するため沖合大水深に港湾荷役施設を設置し中継輸送するほか、沖合での石油・食糧備蓄も予想できる。

またわが国工業は臨海埋立て等によって国際競争力を増大させたが、これを一歩すすめて沖合でのスペース利用を考える必要があり、この最も緊急を要するものが海上発電所であり、そのための開発に着手すべき

時期にきている。としている。

最後にわが国の海洋開発と関連産業の課題について触れている。

ここでは海洋開発と関連産業の役割について(イ)海洋を開発利用する事業を実施する産業、(ロ)海洋開発に必要な機器・素材を開発・提供する産業、(ハ)海洋開発に必要な役務を提供する産業に分類し、(イ)に海運・水産・鉱業・観光、(ロ)に造船・機械・鉄鋼・電機・金属加工・化学、(ハ)にマリンコントラクター・マリンサービス・港湾土木・サルベージ・調査・測量・潜水防蝕などの業種を当てはめ、それぞれの部門での問題点を次のように指摘している。

(イ)海洋開発事業—海洋開発のデベロッパー的存在として先駆的活動を行なっているのは石油開発事業であるが強大な事業主体が存在しないため、その投資規模は非常に少ない。海洋スペース利用はわが国海洋開発市場で最も期待されるものの1つであるが、この市場で圧倒的部分を占めるのは公共事業であるものの投資抑制で大型プロジェクトの展開は今後にまたざるを得ない。

大型栽培漁業や深海鉱物資源開発もまだ全体として体制整備と技術開発の段階にあるし、これらの事業を本格化するには巨額の資金と強力な事業主体が必要であって、とりわけ栽培漁業の展開には分割漁民的な経営からの転換が重要である。

(ロ)海洋機器・素材部門—海洋開発機器・素材の開発生産は広い範囲に及ぶが中心的担い手となっているのは造船・機械・鉄鋼であり、造船業はとりわけ船舶建造技術を生かし、機械工業との密接な関連をもって海洋構造物・機器開発と生産を行なっているが、単にサプライヤーにとどまらず、ハードウェアを必要とする新しい海洋開発プロジェクトの開発にまでのり出している。

しかしこの部門の問題点は、需要が狭小・不安定であり、海外との技術格差があるので業務力と政府の協力指導で克服する必要がある。

(ハ)海洋役務提供部門—他の役務提供産業と比べて資本装備率が高く、特殊・高度の技術を保有し特化した事業であるのが特色であって、海洋開発の伸展とともに市場開拓努力が実りつつある。しかし、一般に受注・下請としての性格であるため需要の長期見通しがたてにくい問題がある。このため特殊技術の蓄積と優れた企業・設計機能によって開発受注方式へ如何に近づくかが課題となる。

以下、総合海洋開発会社の役割と課題(略)。

## 資料紹介

海洋科学 (シンポジウム別) 既刊号 海洋出版(株)

- (1)海水運動 (44年9月創刊号) (2)海水の物性 (44年10月) (3)海洋の無機化学 (44年11月) (4)海洋の有機化学 (44年12月) (5)大陸棚 (45年1月) (6)深海 (45年2月) (7)海洋の気象 (45年3月) (8)海洋の観測 (45年4月) (9)プランクトン (45年5月) (10)海洋の生物生産 (45年6月) (11)水産海洋 (45年7・8月) (12)海洋の汚染 (45年9・10月) (13)沿岸海洋 (45年11月) (14)海の世界 (45年12月)

海洋科学「黒潮 (CSK)」3巻1号 (46年1月) 同上

- (1)CSK対話 (竹内能忠) (2)黒潮の海洋物理 (増沢謙太郎) (3)日ソ科学協力と第1回ナホトカセミナー (石倉秀次) (4)沖の鳥島 (進士晃) (5)海洋気象と歴史 (荒川秀俊) (6)水路部紹介 (中西良夫)

海洋科学「海洋の国際法」3巻2号 (46年2月) 同上

- (1)海洋の国際法対話 (小田 滋) (2)領海その最近の問題 (中村 洸) (3)大陸棚の国際法 (武山真行) (4)公海の自由と漁業問題 (川上健三) (5)深海海底の平和利用 (花岡宗助) (6)海洋学術研究の国際協力事業 (中村芳生)

海洋科学「海洋の災害」3巻3号 (46年3月) 同上

- (1)海洋の災害対話 (土屋義人) (2)津波災害 (岩崎敏夫) (3)高潮災害 (室田 明) (4)海岸浸食 (堀川清司) (5)冬期の異常気象と海難 (浅井栄資) (6)函館海洋気象台紹介 (杉浦次郎)

海洋科学「海洋の情報処理」3巻4号 (46年4月) 同上

- (1)海洋の情報処理対話 (高野健三) (2)海洋大循環の数値計算 (遠藤昌宏) (3)津波の数値計算と波高の予測 (阿部邦昭) (4)海洋地震探鉱のデジタル処理 (石井吉徳) (5)船位決定システム (浅田正陽) (6)海洋情報の収集 (吉田昭三) (6)スクリップス海洋研究所の紹介 (奥谷喬司) (7)ソ連の海洋学 (ゴールスキー)

海洋科学「水中医学」3巻5号 (46年5月) 同上

- (1)大型海洋研究船設計の一例 (元田 茂・久留間貞

吉・高瀬広弥) (2)人間と海その16 (寺田一彦)

(3)小笠原諸島の自然 (加崎英男)

海洋科学「栽培漁業」3巻6号 (46年6月) 同上

- (1)栽培漁業対話 (手塚多喜雄) (2)開放海面の資源涵養 (長崎福三) (3)人工魚礁と魚類増殖 (小川良徳) (4)国際地球内部ダイナミックス計画 (GDP) 研究計画 (力武常次)

海洋科学「南極海」3巻7号 (46年7月) 同上

- (1)南極海対話 (鳥居鉄也) (2)南極海の海洋物理 (渡辺隆三) (3)南極海の海洋気象 (守田康太郎) (4)南極海の水 (楠 宏) (5)南極海の海洋生物 (河村章人)

海洋科学「海洋の地震」3巻8号 (46年8月) 同上

- (1)海洋の地震対話 (萩原尊礼) (2)島弧と巨大地震 (金森博雄) (3)深発地震発生機構と海洋底拡大説 (深尾良夫・阿部勝征) (4)海嶺の地震 (勝又護) (5)検潮と地震予知 (藤田尚美) (6)海洋底における地震計測 (南雲昭三部) (7)潜水調査船しんかいによる1970年度調査報告 (竹林陽一)

海洋科学「海洋の考古学」3巻9号 (46年9月) 同上

- (1)海洋の考古学対話 (小江慶雄) (2)遺跡の分布からみた海岸線の変化 (江坂輝弥) (3)水中遺跡の探査 (小江慶雄) (4)宇宙の研究と深海底堆積物 (鳥村匡・田沢雄二・山越和雄) (5)人間と海その19 (寺田一彦) (6)海出し (大崎映晋)

海洋科学「海洋古生物学」3巻10号 (46年10月) 同上

- (1)海洋の古生物学 (浅野 清) (2)古生物からみた潮間帯 (大森昌衛) (3)古生物からみた大陸移動 (氏家 宏) (4)西太平洋国際海中公園システムの構想 (田村 剛) (5)人間と海その20 (寺田一彦) (6)うなぎの大旅行 (杉山利子)

海洋科学「海洋の植物」3巻11号 (46年11月) 同上

- (1)海洋の植物対話 (西沢一俊) (2)海藻の分布 (3)海洋植物の分布 (谷口森雄) (3)海水中のウラン抽出研究の現状 (尾方 昇)

速水頌一郎 著

海洋時代

東海大学出版会・発行  
B6判 318頁 1,500円

本書は、わが国沿岸海洋学の創始者、速水頌一郎氏の遺稿集である。先生の学問との出会いから、恩師長谷川先生への回想、上海自然科学研究所時代のことや、終戦後の研究活動では、紫雲丸の惨事、地球の温暖化、水のアワ災害科学の基本理念、沿岸海洋学の諸問題、海洋研究開発の構想、東海大学丸二世の竣工、海洋工学など広い分野に筆を進め、そして人生の理想等について等味わい深い諸編を集めてある。

資料紹介

海洋科学「海洋底」3巻12号(46年12月) 同上

- (1)海洋底対話(荒牧重雄) (2)海洋底の運動(三東哲夫) (3)海洋底の物性(河野芳輝) (4)海洋底の構造(藤田至則) (5)海洋底の岩石(青木斌・平田寛) (6)マンガンノジュールの成因(土屋 篁)

海洋科学「地球の科学」4巻1号(47年1月)海洋出版

- (1)第15回 IUGG(国際測地学・地球物理学連合)総会(永田 武) (2)IAG(国際測地学協会)報告(古在由秀) (3)IASPEI(国際地震学・地球内部物理学協会)報告(飯田淑事) (4)IAMAP(国際気象学・大気物理学協会)報告(山本義一) (5)IAGA(国際地球磁気学・超高層大気物理学協会)報告(福島 直) (6)IAPSO(国際海洋科学協会)報告(宇田道隆) (7)IAVCEI(国際火山学・地球内部化学協会)報告(横山 泉) (8)IASH(国際陸水学協会)報告(菅原 健) (9)海洋測地(古在由秀) (10)津波(飯田淑事) (11)UTMP(秋本俊一) (12)大気・海洋相互作用(岩田憲幸) (13)大気と水汚染(杉村行勇) (14)地球物理現象における太陰変化(前田 坦) (15)半閉塞海湾の水収支平衡(宇田道隆)

海洋科学「海洋の堆積物」4巻2号(47年2月)同上

- (1)海洋の堆積物対話(氏家 宏) (2)海洋堆積物中の微生物(河合 章) (3)同アミノ酸(秋山雅彦) (4)同粘土鉱物(生沼 郁) (5)同宇宙物質(島 誠) (6)沿岸開発と環境汚染(宇田道隆)

海洋科学「日本海」4巻3号(47年3月) 同上

- (1)日本海対話(安井 正) (2)日本海の起源(藤田至則) (3)日本海の海洋底物理(小林和男) (4)日本海の海洋物理(森安茂雄) (5)日本海海底堆積物と地質構造(本座栄一) (6)海洋調査船わかしお(島野次夫)

海洋科学「瀬戸内海」4巻4号(47年4月) 同上

- (1)瀬戸内海対話(前川 力) (2)瀬戸内海の海洋物理(宇野木早苗) (3)同海洋生物(弘田礼一郎)

- (4)同基礎生産(遠藤拓郎) (5)同赤潮(村上彰男) (6)海の発光生物(羽根田弥太)

海洋科学「地球内部のダイナミックス」4巻5号同上

- (1)地球内部のダイナミックス(力武常次) (2)西太平洋海底の総合研究(小林和男) (3)島弧ならびにその周辺部の地質学的・地球物理学的研究(黒田吉益・浅田 敏) (4)島弧の構造に関する地球物理学上の諸問題(田 望)

海洋科学「インド洋」4巻6号(47年6月) 同上

- (1)インド洋の海洋物理(山中 一) (2)インド洋の資源生物(奈須敬二) (3)インド洋の海底堆積物(押手 敬) (4)ウズホール海洋研究所の海洋地質学的活動(盛谷智之)

海洋科学「ベーリング海」4巻7号(47年7月)同上

- (1)ベーリング海対話(竹内能忠) (2)ベーリング海の再生産資源の変動(辻田時美) (3)同水およびその影響(田畑忠司) (4)同気象学的過程(和田英夫) (5)しんかいによる若狭湾湾口部付近の海底地質調査(小野寺公児・満塩博実)

海洋科学「海洋学の教育」4巻8号(47年8月)同上

- (1)海洋学の教育対話(安井 正) (2)体系論(青木斌) (3)教育(宇田道隆) (4)研究と教育(杉森康宏) (5)研究との関係(関 文威) (6)北太平洋地域の地磁気異常とテクトニクス(伊勢崎修弘) (7)西南日本の地磁気永年変化(広岡公夫)

海洋科学「海洋の光学」4巻9号(47年9月) 同上

- (1)海洋の光学対話(菱田耕造) (2)海面付近の光に関する諸問題(岸野元彰) (3)海水中の光の放射伝達とスペクトル照度(杉森康宏・乙部弘隆) (4)海洋光学測器(岡見 登)

海洋科学「海洋上の気団変質」4巻10号(47年10月)

- 同上 (1)海洋上の気団変質(山本義一) (2)南西諸島海域の海洋の構造と表面水温の変動

海洋科学「波浪」4巻11号(47年11月) 同上

- (1)波浪対話(永田 豊) (2)波浪の方向と方向スベ

大塚龍蔵  
宮内駿一 共著

海の気象教室

海文堂出版(株)・48年12月発行  
B6判 240頁 980円

最近ではマスコミによる報道網によって、積極的に天気予報を日常の生活や産業活動に利用しようという時代になってきた。本書は、海の気象に関する話を、実用との結び付きを主眼とし、実際に役立つ内容を平易にまとめたもので、外洋を航行する大型船の方々、遠洋・近海で操業するの方々、また、釣りやヨットなど海のレジャーを楽しむ方々など、広く海で活躍する人々に絶好の書である。



クトル(藤縄幸雄) (3)波浪の統計的性質(岩田憲幸) (4)風から波への運動量輸送(平啓介) (5)波浪の観測(光易恒) (6)波浪予報の現状と問題点(井上篤次郎)

海洋科学「海洋のシミュレーション」4巻12号 同上  
(1)海洋のシミュレーション対話(安井正) (2)その意義(鳥羽良明) (3)水理模型実験の原理と実際(杉本隆成) (4)大洋潮汐のシミュレーション(杉ノ原伸夫) (5)海洋における浮遊油塊の実態(倉品昭二) (6)人間と海その30(寺田一彦)

海洋科学「海流」5巻1号(48年1月) 海洋出版(株)  
(1)海流対話(吉田耕造) (2)世界海洋の表層海流(蓮沼啓一) (3)海流の変動(半沢正男) (4)深層海流の姿(須藤英雄) (5)海流の模型実験(佐々木建) (6)黒潮研究の諸問題(庄司大太郎) (7)黒潮とガルフストリーム(宇田道隆)

海洋科学「海洋の生産力」5巻2号(48年2月) 同上  
(1)海洋の生産力対話(宝月欣二) (2)海洋植物プランクトン群集の生産力(谷口旭) (3)サンゴ礁の生物生産(野沢治) (4)黒潮流域における波の方向スペクトルの特性(杉森康宏)

海洋科学「海洋の底生生物」5巻3号(48年10月) 同上  
(1)海洋の底生生物対話(山本護太郎) (2)深海底堆積物中のニッケル成分起源(山越和雄)

海洋科学「異常潮位」5巻4号(48年4月) 同上  
(1)異常潮位対話(吉田耕造) (2)資料解析による異常潮位(庄司大太郎) (3)異常潮位の力学機構そのバロトロピックモデル(遠藤昌宏)・そのバロクリニックモデル(杉ノ原伸夫) (4)異常潮位と気象・海象との関連(飯田隼人・増沢譲太郎) (5)異常潮位に関する解析・理論(宮崎・磯崎・蔵重) (6)異常潮位と海況変動(寺本・桜井・松山) (7)黒潮システムの表面流量と沿岸水位(二谷顕男)

海洋科学「大気と海洋の相互作用」5巻5号 同上  
(1)大気と海洋の相互作用対話(鳥羽良明) (2)大気

・海洋系における熱交換(菱田・西山) (3)大気・海洋系における運動量交換(今里哲久)

海洋科学「タービダイト」5巻6号(48年6月) 同上  
(1)タービダイト(乱泥流堆積物)対話(奈須紀幸) (2)タービダイトおよびそれに関連する砂泥互層の層厚解析(水谷・服部) (3)同重鉱物(有田正史) (4)房総半島にみられる堆積サイクルとフリッシュ型砂泥互層(中嶋輝允)

海洋科学「海洋堆積学の方法」5巻7号(48年7月)  
(1)海洋堆積学の方法対話(奈須紀幸) (2)相模湾の海底地すべりと乱泥流(大家謙一その他) (3)実験堆積学序論(新井重三)

海洋科学「海底の地震観測」5巻8号(8月) 同上  
(1)海底の地震観測対話(南雲昭三郎) (2)海上地震探鉱におけるデータ処理(井川・斎藤) (3)長距離爆破と上部マントルの構造(浅田敏) (4)海底地震計による地震探査(島村英紀) (5)海底地震計の設置と回収検討(小林平八郎・佐藤孫七) (6)海底ケーブルと地震観測システム(南雲昭三郎) (7)女川湾内外の長周期波の挙動(相田勇) (8)下田臨海実験所紹介(江原有信)

海洋科学「海洋の微生物」5巻9号(48年9月) 同上  
(1)海洋の微生物対話(門田元) (2)海洋微生物の生態(畑幸彦) (3)ピーチャシ号による航海(井上雅夫) (4)新野弘博士を悼む(奈須紀幸) (5)人間と海その38(寺田一彦)

海洋科学「海洋の生化学」5巻10号(48年10月) 同上  
(1)海洋環境と植物プランクトン光合成の機構(藤田善彦) (2)海洋での無機窒素代謝(和田英太郎) (3)浅海生態系の生化学(関文威) (4)微量元素の生化学(都留信也) (5)海洋懸濁物(半田暢彦) (6)漁業資源変動の周期性(川崎健) (7)深海平坦面についての2・3の考察(佐藤任弘) (8)オフィオライトと構造発達史(木村敏雄) (9)海洋工学論(酒匂敏次) (10)生化学的過程の定量化(角皆静男)

## 昭和48年 科学技術研究調査報告

総理府統計局編・発行  
B5判 37頁

本書は、統計法に基づく指定統第61号として、昭和28年以來毎年4月1日現在で調査しているもので、今回は第21回目の調査により49年3月に発行している。調査の対象は、研究機関・大学および資本金100万円以上の諸会社であって、たとえば自然科学部門17の研究費について国民総生産の中に占める割合は1.7%しかなく、また海洋開発の研究費は126億円だが研究機関が68億円、会社が50億円、大学が8億円の割合であったことがわかる。

## 海洋科学「海洋動物の生理」5巻11号(48年11月)

- (1)クラゲ(吉田正夫) (2)魚類側線器(勝木保次)  
 (3)メクラウナギ(市川・小林) (4)ヒトデ(金谷晴夫)  
 (5)発光生物の生理(羽根田亦太) (6)日本近海の船体着氷(沢田照夫) (7)くろしお号の思い出(井上直一) (8)速水頌一郎博士の逝去を悼む(岩下・大草) (9)人間と海(寺田一彦)

## 海洋科学「海底の地形」5巻12号(48年12月) 同上

- (1)海底地形対話(佐藤任弘) (2)海底地形発達に関する最近の問題(茂木昭夫) (3)日本海南東部の海底地形(岩淵義郎) (4)大陸棚外縁水深の変化にみる釧路沖の地盤変動(桜井操) (5)襟裳岬沖の海底地形と地質構造(桂忠彦) (6)海底地形の測量(佐藤一彦) (7)G.E.C.O.の歴史と将来(小山田安宏) (8)サンドウェーブ地形(杉浦邦明) (9)海岸縦断面からみた海岸地形変化(豊島吉則) (10)日本周辺海域の地磁気(歌代慎吉) (11)深海掘削計画(DSDP)の成果(小泉格) (12)3rdCSKシンポジウム(丸茂隆三) (13)海をかたる(松平康男)

## 海洋科学「海洋の水産資源解析」6巻1号(49年1月)

- (1)海洋の水産資源対話(田中昌一) (2)解析の基礎理論(吉原友吉) (3)特性値の推定(能勢幸雄)  
 (4)模型づくり(土井長之) (5)パラメータの推定(石井丈夫) (6)実験的研究(立川賢一) (7)標識放流による解析(鉄健司) (8)魚群探知機・魚群計量装置による魚群量推定(青山恒雄) (9)大むかしの海洋大循環(高野健三) (10)海底散歩(茂木昭夫)  
 (11)2nd サンゴ礁会議メモ(小西健二) (12)BOME XとAMTEX(竹田厚)

## 海洋科学「海洋の観測・続」6巻2号(49年2月)

- (1)続・海洋の観測(渡辺貫太郎) (2)光の観測(岡見・岸野) (3)水中音響の活用(間庭愛信) (4)海洋生物テレメトリー(市原忠義) (5)船位の決定(飯島幸人) (6)海岸気象観測用パイロペット(河野幸男) (7)宇宙からの海洋観測(丸安隆和) (8)器材

- と装置(葉室親正) (9)海洋法と北洋漁業の関連(今田清二) (10)海底散歩の2(茂木昭夫)

## 海洋科学「海洋の環境論」6巻3号(49年3月) 同上

- (1)対話・海洋の環境論(宇田道隆) (2)海洋環境問題に対する教育の一試行(石野誠) (3)ある研究者の悩み(宇野木早苗) (4)事前評価と事後監視(清水誠) (5)環境と汚染の研究(菅原健) (6)汚染生態学(辻田時美) (7)汚染研究の問題(平野敏行) (8)私の想い(藤縄幸雄) (9)汚染・人間(本橋敬之助) (10)海洋環境問題(柳哲雄)

## 海洋科学「海洋の付着生物」6巻4号(49年4月)

- (1)その対話(梶原武) (2)研究の展望(馬渡静夫)  
 (3)個体群の季節消長(河原辰夫) (4)汚損生物による電力被害(馬渡静夫) (5)群構造と群集の解析(梶原武) (6)付着生物が船速に及ぼす影響(宮嶋時三) (7)水産物の被害(荒川好満) (8)日本近海における海底火山活動(小坂丈予) (9)第8回I.O.C会議(菅原健)

## 海洋科学「海洋の大循環」6巻5号(49年5月) 同上

- (1)その対話(高野健三) (2)世界海洋の大循環(今脇資郎) (3)循環理論とシミュレーション(高野・遠藤) (4)気象と海洋大循環(新田尚) (5)太陽・月・固体地球による長期変動(遠藤昌宏) (6)海洋と固体地球(角田・内藤) (7)北太平洋の大循環と気圧場の変動(大内正夫) (8)北極海の熱収支(朝倉正) 航空磁気測量(2) 海底散歩(5)

## 海洋科学「湧昇」6巻6号(49年6月) 同上

- (1)対話・湧昇(吉田耕造) (2)世界海洋の湧昇現象(宇田道隆) (3)沿岸湧昇(杉ノ原伸夫) (4)回転流体中との境界層(山形俊男) (5)湧昇生態系(丸茂隆三) (6)資源環境としての湧昇流(奈須敬二) (7)沿岸湧昇とプランクトン(根本敬久) (8)カリブ海の湧昇(福岡二郎) (9)海底堆積物中の粘土鉱物(青木三郎) (10)海洋域の花崗岩(青木斌)

中公新書 365

佐藤任弘 著

海底の地図

中央公論社刊・新書版  
222ページ 定価400円

海図は従来航海用として発達してきたが、最近では測量技術の進歩により、海底・海底下の種々相まで明らかに図化されてきた。地図は第三の言語でもあると云われているが、これらの世界は果してわれわれに何を語りかけてくれるだろうか。地球科学のフロンティアとして著者は長く海底調査に携わり、その特徴や表現技術に詳しい。本書は海岸近い海底はもちろん、大陸縁辺部や太平洋の深海底に及ぶ海底地形を平易に解説し、その生い立ちの謎を推理するものである。

## 資料紹介

### 沿岸海洋研究ノート 1巻1号(37年8月)

#### 日本海洋学会・沿岸海洋研究部会

(1)沿岸海洋学の諸問題(速水碩一郎)(2)第一回沿岸および浅海調査会議(新野 弘)(3)水産に関する沿岸海洋学的諸問題(宇田道隆)(4)沿岸水産資源の諸問題(岡 伯明)(5)海岸工学の諸問題(本間 仁)沿岸防災の諸問題(寺田一彦)(6)二層流の境界面における内部波および混合の実験的研究(岡崎守良)

### 沿岸海洋研究ノート 1巻2号(37年12月) 同上

○沿岸水産工学シンポジウム(森沢基吉・猪野 峻・奥田節夫・田村徳一郎その他) (1)R Iをトレーサーとした漂砂の研究(坂岸昇吉) (2)大阪湾におけるスパーカー調査(早川正己その他) (3)理化学研究所紹介(佐々木忠義)

### 沿岸海洋研究ノート 2巻1号(38年8月) 同上

○沿岸海洋測器に関するシンポジウム (1)ハイドロジストによる海上距離測定(須田皖次・平岡寛二)(2)水中音響機器研究の現状(西村 実)(3)波の方向スペクトルの測定(永田 豊)(4)最近の測器(岩宮浩ほか)(5)波浪計測装置(コールシステム)について(寺田一彦ほか)(6)自動海象観測装置(岩佐欽司)(7)フランスにおける波浪予報(岩田憲幸)(8)土木研究所鹿島水理試験所紹介(土屋照彦)

### 沿岸海洋研究ノート 2巻2号(38年12月) 同上

○沿岸海洋の調査と研究方法に関するシンポジウム (1)三保半島を中心とした沿岸海洋学的調査の概要(須田皖次・岩下光男・山本幸夫・渡辺信雄・中井甚二郎・星野通平)(2)沿岸潮流の水理実験(樋口明生)(3)沿岸波浪と漂砂の調査(岩垣雄一)(4)ラジオアイソトープによる漂砂の研究(坂岸昇吉)(5)投射型測深機(井島武士その他)(6)地層探層機の試作(高橋福太郎)(7)海洋観測塔と測器(国司秀明)(8)伊東海洋気象観測塔(菱田耕造ほか)(9)明石海峡における台風時の異常流の観測(彦坂繁雄・山田紀男)(10)九州大学応用力学研究所紹介(栗原道徳)

### 沿岸海洋研究ノート 3巻1号(39年6月) 同上

○沿岸波浪に関するシンポジウム (1)流向観測の必要性和その方法(永田 豊)(2)沿岸波浪の工学的問題(浜田徳一)(3)Ocean Wavesの沿岸観測について(降旗常雄)(4)潮流による海水混合の調査について(福尾義昭)(5)潮汐・高潮の水理模型実験(中村 充ほか)(6)造船・海運界の要望する海洋研究(板野弘志)(7)内海区水産研究所紹介(村上彰男)(8)海外だより(寺田一彦)

### 沿岸海洋研究ノート 3巻2号(39年12月) 同上

○沿岸海洋の問題点と北海道に関するシンポジウム (1)北海道の港湾と沿岸海況(村木義男)(2)沿岸漂砂と河口構造(福島久雄)(3)北海道周辺の海況と気象の特色(渡辺貫太郎)(4)新潟地震による津波のGeneration Mechanism(渡辺偉夫)(5)有限水深の場合の周期と波長の関係数表(宇野木早苗)(6)舞鶴湾における海水の濁りの季節変化(菱田耕造)

### 沿岸海洋研究ノート 4巻1号(40年6月) 同上

○沿岸水と外洋水との交換についてのシンポジウム (1)コロンビヤ河河水の太平洋への拡散(南日俊夫)(2)プランクトン群集の分布構造より推定した内湾水の動き(山路 勇)(3)沿岸微細変動からみた三保近海の海況(渡辺信雄)(4)くろしお号による沿岸底質の観察(梶原昌弘)(5)遠州灘沖合冷水塊出現に関する考察(進士福太郎)(6)国立防災科学技術センター紹介(岩田憲幸)

### 沿岸海洋研究ノート 4巻2号(40年12月) 同上

○沿岸・内湾の海底開発の海洋学的条件シンポジウム (1)増養殖漁業における海底開発問題点(平野敏行)(2)内湾における水産生物環境と物質循環(上野福三)(3)沿岸および内湾の海洋地質(新野 弘)(4)台風によって起った大島岡田港の気象潮(磯崎一郎)(5)米国海岸工学界の最近のうごき(海匂敏治)(6)東海大学海洋学部紹介(須田皖次)

### 沿岸海洋研究ノート 5巻1号(41年6月) 同上

○沿岸定置観測の現状と将来に関するシンポジウム (1)水産における定置観測の現状(上原 進ほか)(2)沿岸実験観測施設概要(岩田憲幸)(3)北海道開発局における波浪観測塔と海象観測(村木義男)(4)水路部における定置観測(庄司大太郎)(5)プイによる海洋気象観測(高橋淳雄)(6)兵庫県大塩沿岸水域の底質の粒径分布(井口正男ほか)(7)津波に関する外国文献目録(宇野木早苗ほか)(8)東京大学海洋研究所紹介(丸茂隆三)

### 沿岸海洋研究ノート 5巻2号(41年12月) 同上

○原子力施設と沿岸海洋シンポジウム (1)原子力産業と沿岸漁業(三宅泰雄)(2)東海村沿岸の海況(福田雅明)(3)沿岸の生物相(服部茂昌)(4)大阪湾の波(角伝播)について(川鍋安次ほか)(5)台風のウネリとスペクトルと高波の関係(石井徳次)(6)波浪に関する外国文献目録(宇野木早苗ほか)(7)日本原子力研究所紹介(伊藤直次)

### 沿岸海洋研究ノート 6巻1号(42年9月) 同上

## 資料紹介

○河口処理と沿岸海洋—木曾三川の河口処理を中心とするシンポジウム (1)長良川河口堰と水産(小泉清明) (2)河口付近の水質(小林 純) (3)河口付近の底質(矢木 博) (4)木曾三川河口付近の流動について(宇野木早苗) (5)同上塩素量分布とその変動(渡辺信雄) (6)海水の河口遡上(奥田節夫) (7)農林省農業土木試験場紹介(中村 充)

沿岸海洋研究ノート 6巻2号(43年3月) 同上

○津軽海峡を中心とする海峡水道問題シンポジウム (1)津軽海峡内の流動(木村喜之助) (2)漂砂・浸食・堆積と地質(新野 弘) (3)海峡や水道における流動その他の現象(中野猿人) (4)海峡の地質学(星野通平) (5)海峡の海況(宮崎正衛)

○津軽海峡に関する文献集 (1)気象と海況の部(秦克己) (2)水路関係の部(川上喜代四) (3)水産と海況の部(木村喜之助)

○紹介 (1)大阪大学工学教室(室田 明) (2)京都大学防災研究所宇治川水理実験所(樋口明生)

沿岸海洋研究ノート 7巻1号(44年3月) 同上

○沿岸における取・放水に関するシンポジウム (1)工業用水の取放水(和田 明) (2)取水放水と海洋地質(茂木昭夫) (3)気象用レーダ利用による潮目探知(鈴木恒由) (4)電力中央研究所技術研究所の水理研究部門(千秋信一)

沿岸海洋研究ノート 7巻2号(44年7月) 同上

○内湾に関する諸問題シンポジウム (1)内湾への海水交流と湾内の塩素量変化(渡辺信雄) (2)内湾の低酸素層(上野福三) (3)底土中の硫化物(畑 幸彦) (4)内湾の底質・窒素化合物(河合 章ほか)

沿岸海洋研究ノート 8巻1号(45年3月) 同上

○沿岸海洋と海中公園 (1)わが国の海中公園制度(堤 文雄) (2)海中公園の物理海洋学的条件(宇田道隆) (3)浅海における沈水地形(星野通平) (4)濠州の海中公園訪問記(新野 弘) (5)海中の構築物(佐久田昌昭) (6)潮汐改正数と海図の水深基準面決定に関する一私案(彦坂繁雄)

○海洋誌 大阪湾(1)(神戸海洋気象台)

沿岸海洋研究ノート 8巻2号(45年9月) 同上

○人間活動と沿岸海洋シンポジウム (1)沿岸海洋に関連ある人間活動の現状と将来(山名伸作) (2)沿岸海洋環境変化の人間生活に及ぼす影響と対策(南部祥一) (3)産業廃水による水質汚濁(和田 明) (4)元素の地球化学的収支からみた沿岸海洋(北野康ほか) (5)沿岸の自然保護(時岡 隆) (6)舞阪の

高潮(磯崎一郎) (7)伊東海洋気象観測塔の腐食(菱田耕造) (8)田子の浦港内外における水質汚濁の研究(森永豊子・豊田恵聖・岡部史郎)

沿岸海洋研究ノート 9巻1号(46年6月) 同上

○シンポジウム:海洋開発と沿岸波浪 (1)波の学問と実用性(富永政英) (2)風浪の発達過程(岩田憲幸) (3)波浪予報の一方法(井上篤次郎) (4)日本沿岸の高潮とその頻度(宮崎正衛) (5)沿岸流について(佐々木民雄) (6)用宗港の水質汚濁(岡部史郎ほか)

[注] 9巻2号・10巻1号・10巻2号は本誌第6号に抄録済み

沿岸海洋研究ノート 11巻1号(48年8月) 同上

○沿岸水域の海況変動とそのモニタリング (1)びわ湖塩津湾の流況(岡本 巖) (2)水島灘・燈灘の流動と底質(柳 哲雄) (3)東京湾の汚染物質の生物地球化学的研究(坪田・関) (4)沿岸海況のモニタリングに対する航空写真の応用(奥田節夫)

○沿岸海洋と水理模型実験 (1)その歴史・現状・将来(樋口明生) (2)その拡散の模型実験(杉本隆成) (3)瀬戸内海大型水理模型の建設(福田 保) (4)温排水拡散の水理実験的予測手法(吉井・浜岡) (5)淡水湖化の水理模型実験(南 勲)

○宮城県女川湾小乗浜および宮城江の島における水温の変動(桜井・永田・関野・伊達)

沿岸海洋研究ノート 11巻2号(49年2月) 同上

○沿岸海域における鉛直循環 (1)熱塩対流(岩田憲幸) (2)内湾の海水交流と鉛直混合(宇野木早苗) (3)鉛直循環と水平分散(国司秀明) (4)沿岸過程と海面過程(鳥羽・杉本) (5)沿岸水域における有機物の挙動 (6)ジョージア海峡における鉛直混合の影響(関 文威) (7)シンポジウムのまとめ

○相模湾における海水運動 ○超音波式流速計による平塚沖の観測(内須川・寺本)

(1)沿岸湧昇(吉田耕造) (2)若狭湾(舞鶴海洋気)

日本航海学会論文集 50号(48年12月) 日本航海学会

(1)海上交通量の観測日数と精度(井上・原) (2)海上交通流における船の速度分布と通過時間分布の解析(山田・田中) (3)海上交通事故の研究 (4)航路設計のための海上交通容量 (5)船舶避航操縦シミュレータの開発とその応用例(小林・小瀬) (6)港湾水路の幅員について(飯島・本田) (7)台風の波の計算周期の分布(井上・和氣) (8)関門海峡における乗揚海難の動向(神島 昭) (9)大島瀬戸の潮流調査(阿土・中島・佐藤)



## 資料紹介

**OCEAN AGE** 5巻1号(48年1月)

オーシャンエージ社

- 〔特集鼎談〕議論を呼ぶ“国際法”の焦点：新しい秩序を求める世界の効果(小田 滋・J.R.レヴィ・C.Y.リー) (1)今日の海洋開発(寺田 明) (2)48年度海洋開発関連政府要求予算(菱田昌孝) (3)小松製作所プロフィール (4)海洋開発機器ダイジェスト  
○海洋開発座談会

**OCEAN AGE** 5巻2号(48年2月) 同上

- 海洋開発の昨日・今日・明日座談会 (1)海上プラントの基本構想(田中 移) (2)海洋投棄規制条約の成立(金子熊夫) (3)100年前の海図を売る米国

**OCEAN AGE** 5巻3号(48年3月) 同上

- 人工魚礁特集 (1)新日鉄初出展のOTC (2)深海調査船その発展と経過(寺田 明) (3)諸多国における海洋開発 (4)清水建設プロフィール

**OCEAN AGE** 5巻4号(48年4月) 同上

- マンガノジュール特集 (1)海底開発の国際管理制度(小出尋常) (2)アメリカの海洋開発(古本定) (3)環境分析センタープロフィール (4)浮遊式海洋構造物(芦野民雄)

**OCEAN AGE** 5巻5号(48年5月) 同上

- エネルギーの危機特集 (1)資源エネルギー庁の設置とその概要(村田成二) (2)国際石油産業と国際通貨危機(井口東輔) (3)燃ゆる産油国イラン(加藤勇) (4)石油開発公団5年間の歩み (5)6,000m級深海潜水調査船の開発(倉田俊夫)

**OCEAN AGE** 5巻6号(48年6月) 同上

- 海洋レジャーとマリナー、ポート特集  
(1)速水先生の死を悼む (2)サウジアラビアとの経済協力を島田石油開発公団総裁に聞く (3)東洋航空事業部プロフィール

**OCEAN AGE** 5巻7号(48年7月) 同上

- 海洋情報とデータプロセス特集 (1)海洋資料管理の現状と将来(二谷顕男) (2)海洋環境情報の通報組織(増沢譲太郎) (3)情報収集機器の現状(小林五郎・斎藤実政)

- 国際海洋法会議への視点特集(領海・海峡通航・群島理論について各国の主張もあり、第3次海洋法会議とわが国の立場を小田滋東北大学教授に聞く)

- (1)第3次海洋法会議と航行の問題(大島賢三) (2)排他的経済水域と遠洋漁業(田辺隆一) (3)深海底開発をめぐる海底委の動き(岡松壮三郎)

- (1)燃ゆる産油国サウジアラビア (2)深田サルページ

プロフィール (3)深海無人潜水艇SEA DRONE号

**OCEAN AGE** 5巻8号(48年8月) 同上

- 海洋情報とデータプロセス特集〔II〕 (1)潮流観測の歴史と問題点(山田紀男) (2)海底調査データの処理(内野孝雄・桜井操) (3)空と宇宙からの海洋調査(丸安隆和) (4)気象庁大型パイロペット3号 (5)米国立海洋データセンターの活動

- (1)燃ゆる産油国クウェート (2)海洋機器に及ぼす波浪の影響(寺田 明)

**OCEAN AGE** 5巻9号(48年9月) 同上

- 油汚染事故防止技術と対策特集 (1)汚染の現状(阿部雅昭) (2)防止対策と国際的動向(小山正宣) (3)油水分離装置(長谷川智) (4)流出油事故の処理(田村純) (5)オイルフェンス(近藤 治) (6)流出処理剤(坪井 薫)

- (1)潜水調査船SEA LINK号の遭難(寺田明) (2)産油国カタール

**OCEAN AGE** 5巻10号(48年10月) 同上

- 赤潮の実態・特集 (1)漁業被害(佐々木輝夫) (2)赤潮構成生物(岩崎英雄) (3)魚類の弊死機構(松里寿彦) (4)その対策と問題点(村上彰男)

- 汚染海域浄化システム・特集 (1)その研究開発(三角逸郎) (2)青い海を戻そう(田村 純) (3)サンフランシスコ湾浄化計画(大谷 宏)

- (1)ジュリアナ号事故の記録と教訓(村田光吉)

**OCEAN AGE** 5巻11号(48年11月) 同上

- 廃水処理技術・特集 (1)産業廃水と海洋汚染(新田忠雄) (2)処理方式(原田徳治) (3)金属の腐食(海野武人) (4)汚染水を防ぐ水処理技術(望月聡) (5)重金属・PCB汚染の防止技術(有馬雄輔) (6)TS式海面流出油回収法(新関哲郎) (7)オイルフェンス(中島良男)

- (1)産油国リビア (2)潜水調査船VICKERS OCEANIC PⅢ号の遭難 (3)セントドミンゴ海洋宣言

**OCEAN AGE** 5巻12号(48年12月) 同上

- 海の汚水を監視する特集 (1)監視システム(森戸望) (2)水質汚濁の現状と対策(太田耕三) (3)モニターシステム(阿部雅昭) (4)魚場環境監視(河田和光) (5)河川水質監視(佐藤定平) (6)汚染調査の国際的動向(渡辺隆三) (7)廃棄物の海洋排出(小西 孜) (8)COD自動測定装置(東亜電波工業) (9)海洋汚染と海洋開発の課題(清水 勲)

- (1)産油国エジプト (2)水取り物語(倉品昭二) (3)海洋開発審議会答申要旨

## 資料紹介

海洋産業研究資料 (RIOE=Research Institute for Ocean Economics) 4巻1号(48年1月)

海洋産業研究会

- 昭和48年度海洋関連予算の概要 (1)一般会計 (2)その他関連経費(本州四国連絡橋・港湾整備事業・石油開発関連・沖縄海洋博関連・海岸事業5ヶ年計画・漁港整備計画・海岸環境整備事業)  
○海洋油濁と漁業補償(菱田昌孝) ○耐海水鋼の開発とその将来(中原裕幸)

海洋産業研究資料 4巻2号(48年3月) 同上

- オイルフェンスをめぐる最近の動向(清水光夫)  
○新情勢下の海外石油開発(津村光信)  
○資料——海洋開発に関する主な国際会議・機構およびアメリカの海洋開発関係団体一覧 (1)主要な国際会議・展示会(OTC, OCEANOLOGY, INTERNATIONAL, 国際海洋開発会議, OCEANOEXPO, INTEROCEAN, OFFSHORE SCOTLAND CONFERENCE, WODCON, MTS CONFERENCE. (2)海洋開発関係の主要国際機構(IOC, IMCO, ACMRR, SCOR, ECOR, IAPSO, PIANC, ICSU, ICES, ICCE, IAHR, IHO, IAPH)

海洋産業研究資料 4巻3号(48年4月) 同上

- 北海の大陸棚開発をめぐる国際法問題 (1)大陸棚の国際法と北海の問題 (2)周辺沿岸諸国間の二国間条約 (3)イギリス・フランス間の境界画定問題 (4)北海大陸棚事件の経緯・訴訟・措置 (5)問題点へのコメント (6)単一地質構造の大陸棚開発の調整

海洋産業研究資料 4巻4号(48年5月) 同上

- 海洋の探究・保全・利用に関する米大統領の年次報告「連邦政府の海洋科学技術研究計画」 (1)新しい重点 (2)海洋環境の保全 (3)海洋資源の開発と管理 (4)海洋の監視・予報および図幅作成 (イ)海洋観測と予報, その全地球的体制の展開 (ロ)航行用海図の作成 (ハ)地球物理的海洋観測図の作成 (ニ)沿岸海域図の作成 (ヘ)海洋データの取得・処理および修正の自動化 (ホ)海洋情報サービスおよびスミソニアン研究所分類センター (5)国防 (6)米国海洋科学技術における国家能力の進歩

海洋産業研究資料 4巻5号(48年5月) 同上

- (1)流出油回収船の開発現状と今後の方向(植西敬)  
(2)国際海洋法の動向(杉原真一)  
○資料 (1)港湾法の一部改正について (2)海洋関係団体の最近の動き (3)住友海洋開発㈱の設立

海洋産業研究資料 4巻6号(48年6月) 同上

- 海上プラントの経済性と機械需要に関する調査研究報告書 (1)公益型多目的プラントの必要性 (2)廃棄物の収集および陸上・海上輸送ならびに処理技術 (3)海水淡水化 (4)公害防止対策 (5)システムの経済評価 (6)海洋構造物の参考資料

海洋産業研究資料 4巻8号(48年8月) 同上

- (1)CTS建設の現状と問題点(清水光夫) (2)自記昇降式海上土木用作業台の現状と展望(植西敬)  
(3)ヘドロ処理技術の開発と今後の方向(中原裕幸)

海洋産業研究資料 4巻9号(48年10月) 同上

- (1)わが国における海洋スペース利用と市場問題(下村嘉平衛) (2)海洋エネルギーの開発利用(横山洋) i 波力発電 ii 潮汐発電 iii 温度差発電 iv 海水揚水発電 (3)第3次海洋法会議への準備の現状(外務省)

海洋産業研究資料 4巻10号(48年11月) 同上

- (1)沿岸大規模増殖技術の現状と展望(菅野尚)  
(2)渤海の海洋石油開発(高橋庄五郎) (3)海洋貯油タンクの基礎的諸問題(山川雅弘)

海洋産業研究資料 5巻1号(49年1月)

- (1)海上工事における防災・安全対策(植西敬)  
(2)自航式廃油処理船の開発と船舶廃油処理市場(中原裕幸) (3)深海鉱物の市場問題(菊池勇夫) (4)マンガノジュール生産のための準備活動と要件(J. E. Flipse ほか)

海洋産業研究資料 5巻2号(49年3月) 同上

- (1)米国における沖合原子力プラントの開発動向(下田成章) (2)海洋原子力発電所の技術予測と評価(森谷正規) (3)49年度海洋開発関連予算

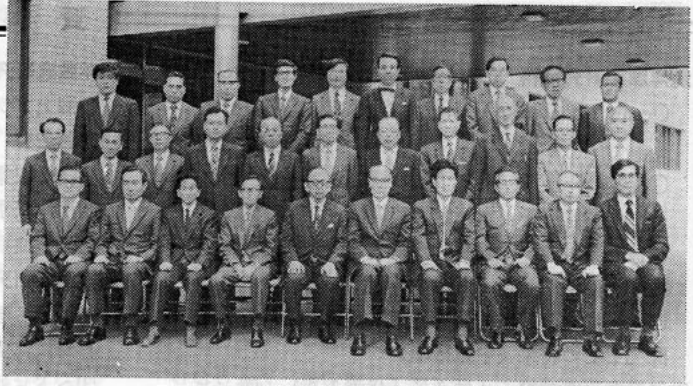
海洋産業研究資料 5巻3号(49年4月) 同上

- 海上プラントのシステム研究—海上ごみ処理システムに関する調査研究報告書—(石田実)

## 海事資料センター

49年7月2日オープン

海事産業研究所(脇村義太郎会長)では研究部門と並ぶ一機関として海事産業育成のため、海運に関する資料・図書を中心に、造船・港湾など海事諸産業各分野にわたる文献を集めて、このほど千代田区平河町の海運ビル9階に海事資料センターを開いたが、一般の閲覧を歓迎している。



管区水路部長会議

### 49年度管区水路部長会議

去る5月30日・31日の2日間にわたり、水路部第1会議室において昭和49年度の管区水路部長会議が開催された。海上保安庁見角次長の訓辞に次いで川上水路部長の挨拶があったが、両官ともに水路業務が裏方的努力の積み重ねではあるが、航海保全に重要な役割を果している事実をあげ、さらに6月に開催のカラカス国連海洋法会議に対処する方針とその結果における海上保安業務の重要性に言及し、その一部は本誌特集欄に概記したとおりである。

議題としては「水路業務に望まれるものは何か」および時節から「人材確保の方策」等が論議され、各課説明事項・管区要望事項等が続いたが、本年度の重要業務実施計画としてあげられたものは、①水路業務法の一部改正、②水路図誌の作成工程に関する新システ

られている。

この会議への出席者は本庁部課長のほか次のとおり  
佐藤典彦（一区）、吉田米吉（二区）、田宮美弥（三区）、渡辺隆三（四区）、中川久（五区）、徳弘敦（六区）、佐藤一彦（七区）、加藤俊雄（八区）、坂戸直輝（九区）、小力武典（十区）、田野陽三（十一区課長）、歌代慎吉（大学校）、村松吉雄（保安学校）

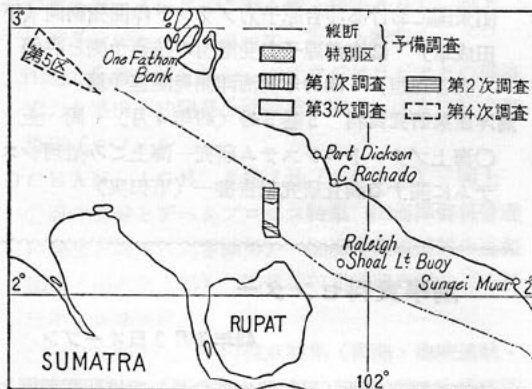
### マラッカ・シンガポール海峡調査

水路業務の海外協力作業として昭和44年以来継続実施してきたマラッカ・シンガポール海峡4か国共同水路調査は、その第4次調査に関する技術者会議を去る5月8日から10日までの3日間インドネシアのジャカルタで開催、水路部からは庄司参事官、石尾水路技術国際協力室長、内野測量課補佐官の3氏が出席した。

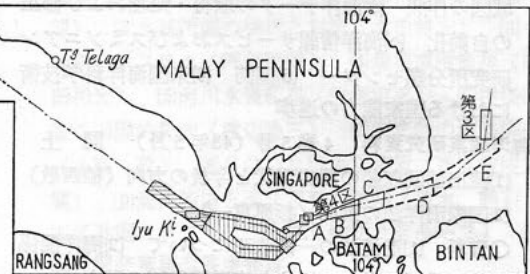
その結果このほど実施計画がまとまり、次の3地区（付図参照）においてすでに調査態勢にはいった。

第4-D区ではシンガポール測量船2隻を使用し、7月8日から19日までの適地調査と8月6日から11月3日までの本調査を行ない、日本からは岡田貢、シンガポール12名、マレーシア・インドネシア各1名が参加し、Sea-Fixをフルに活用する。

第4-E区ではマレーシア測量船1隻を使用し、7月8日から10月5日まで調査を行ない、日本からは福



ム開発のための調査研究、③世界的無線航行警報組織の検討、④海洋情報管理体制の整備、⑤国際協力の推進であって、国際協力についてはマラッカ・シンガポール海峡の水路測量に次いで、ロンボック・マカッサル海峡の水路測量、および水路業務の集団研修があげ



鳥資介、マレーシア測量班のほかインドネシア・シンガポール各1名が参加、Hi-Fix、オートテープ等が使用機材となる。

第5区は9月1日から12月19日までを予定し、インドネシア測量船4隻に同国人27名、マレーシア1名、シンガポール2名に対し、日本からは内野孝雄・小沢幸雄ほか10名が参加することになっている。

これらの資料は翌50年1月から3月まで東京で解析整理が行なわれ、その最終成果は4月同じく東京で発表される。

## 集団研修水路測量コース始まる

アジア地域の開発途上国に対し、その水路業務の発展と技術協力の増進を図るため、各国の技術者に最新の水路業務理論と技術を研修させるもので、日本政府の技術協力計画の一環として実施しているが、前年度に引き続き今年も5月13日から11月6日までの水路測量コースの研修にはいり、なお11月11日から翌年3月14日までの海洋物理調査コースも予定されている。

今回の測量コースの研修員は次のとおりである。

|          |                        |
|----------|------------------------|
| バングラデッシュ | Shamsuddin KHAN        |
| “        | Abdul MOKARRAM         |
| ビルマ      | U Win MYINT            |
| インドネシア   | Silaban M. PALINDUNGAN |
| “        | Han J. SYAHRIM         |
| 韓国       | Dong-Hwan SONG         |
| クメール     | Him POL                |
| フィリピン    | Honorio UNTA           |
| タイ       | Pramual THUMSUVAN      |
| ヴェトナム    | Trinh-Hao TAN          |

## 海流観測始まる

水路部では毎月測量船による海流観測を実施し、その成果に巡視船または民間船等からの資料を加味して海流図を作成、黒潮流や冷水塊の存在を把握し、月に2回これを発表して航海の安全・経済的運航または沿岸産業への影響等に資している。

49年度計画により第1次は4月10日から27日までの18日間海象課海況係長小杉班長以下4名の観測班が「拓洋」により房総沖から鹿児島沖までを、第2次は5月10日から31日までの22日間、同課化学係長上野班長以下8名の観測班が同じく「拓洋」により房総沖から潮岬沖までを、第3次は6月10日から28日までの19日間、前記小杉班長以下4名の観測班が「海洋」により小名浜沖から高知沖までを、第4次は7月9日から

27日までの19日間、同じく「海洋」により、同課海流係長西田班長以下4名で房総沖から九州南東沖までをそれぞれ海流観測を実施した。

いずれもGEEKによる測流とBTによる測温の結果を解析するもので、第2次のときはこのほか海洋汚染調査も同時に行なった。

## 海底ケーブル路線調査

測量船「昭洋」は、4月18日から5月13日までの26日間にわたり、沖縄〜グアム間の海底ケーブル路線調査を実施した。

これは韓国電々からの受託作業で、測量課専門官の瀬川班長以下4名のほか会社からも4名が参加した。調査は①沖縄沿岸部から沖縄南東岸沖約70Mまでと、②そこからグアム島までの2区域に分け、①区では海底地質構造調査と海水温度測定を行ない、②区では海底地形の調査を行なったものである。

## 海の基本図作成調査（鳥取沖・長崎沖）

海底地形図・地質構造図・地磁気全磁力図・重力異常図という4枚1組の海の基本図作成のためには、音測・底質採取のほかプロトン磁力計による地磁気調査、海上重力計による海上重力調査を同時に実施する必要がある。

49年度はまず測量船「明洋」により、5月7日から6月15日までの40日間、鳥取沖の航程5,000Mに、測量課専門官中嶋班長以下13名が参加し、これと同時に5月27日から7月5日までの40日間を長崎沖の6,500Mにわたる航程で、「昭洋」が行動し、これには同課専門官桜井班長以下6名が参加して調査を実施した。

## 海洋汚染調査

測量船「拓洋」は6月11日から7月20日までの40日間、津軽半島沖・三陸沖・房総沖・四国沖の航程4,000Mに及ぶ廃棄物排出海域の汚染調査を実施した。

調査班は海洋汚染調査室専門官の日向野班長以下4名で、前記海域での油分・PCB・重金属等の分析試料(海水・堆積物)を採取して強熱減量などを測定し、排出海域の海底付近における廃棄物の状態と海洋環境への影響を調査したもので、なお東京湾・石巻湾・大阪湾・伊勢湾・釧路沖における汚染調査も同時に実施した。

## 本州北西岸港湾調査

水路部で刊行する「本州北西岸水路誌」改版用の諸



資料を入手、入港目標・針路法等の検討および対景写真撮影などを行なうため、5月7日から23日まで水路通報課の書誌班から森保安官を班長として竹内保安官、九管からは大門図誌係員が参加して、測量船「海洋」により新潟港から舞鶴港に至る沿岸と主要港湾を調査した。

なお舞鶴港以西は「天洋」により門司港に至るまでの調査を5月22日から6月11日にわたり同課児玉専門官と田中係員が担当した。



月島に完成した測量船専用さんばし

### 空中写真撮影

4月22日から25日までの4日間、羽田航空基地所属のビーチクラフト502号機を使用し、測量課写真測量係福島班長ほか1名が、九州の伊万里港、四国の丸亀港、伊勢湾の名古屋港、四日市港など4か所で空中写真撮影を行なった。これは同写真から岸線を図化し、これを基準として海部を測量するための資料とするもので、49年度測量計画各港について実施する中の第1次撮影であった。

### IOC関係の動き

去る5月8日から22日まで、ユネスコのIOC（政府間海洋学委員会）とWMO（世界気象機構）および米商務省共催による「海洋汚染監視に関するシンポジウムおよびワークショップ」が、米国メリーランド州ガイザースバーグの国家標準局で行なわれたが、水路部からは堀定清海象課長が出席した。

この会議では廃油ポールの観測手法、採取技術、記録・報告方法、実施海域、期間などの国際的統一が討議された。その結果、各国の海域で、50年1月1日から2年間は定められた採取ネットや観測手法により、廃油ポールの一斉調査を実施するようIOCを通じて各国に勧告することになったもので、これにより日本でも水路部ほか関係官庁が、この勧告に沿って国際的調査に参加することとした。

続いてIOCの第4回執行理事会が6月17日から22日まで、カナダのオタワで開催され、これには水路部から庄司参事官が出席した。

なお同参事官は会議のあと、米国の海洋大気庁と水路業務協力についての意見交換・打合わせを行ない27日に帰国した。

### 測量船専用さん橋完成

このほど江東区有明町2丁目地先13号地その1、13号ふ頭北西面に測量船専用さん橋が完成（写真参照）し、去る5月24日その披露が行なわれた。

今回完成のさん橋は「昭洋」と「拓洋」用であり、なお49年度にもう1本のさん橋を完成させ、「明洋」「天洋」「海洋」用とする予定である。同さん橋は幅5m長さ25mの突き出しに幅5m長さ23mのさんばし

が横に繋がれ、両端に防衝杭が設けられているもの。従来水路部測量船の専用さん橋はなく、日之出さん橋にある東京都港湾局の公共バースを主として借用していたが、都が使用するときや満員のときは、晴海の東大海洋研究所・水産庁・航海訓練所などの空いている場所を転々と借用する始末だった。

そこで43年度以来専用さん橋の予算を要求していたのが、やっと認められたものである。その額3,800万円。戦時中は海軍の各鎮守府所属の軍艦または特務艦（測量）を供用受けており、測量艇もまた各軍港港務部に保管されていたので専用さん橋の必要はなかった。ただ横須賀港務部の敷地が狭かったため大正12年以來第5台場に測量艇格納庫を設けていたことがあったがそれも昭和8年には大蔵省に引き渡してしまった。

その第5台場も今は跡方なく埋め立てられ、僅かに第6と第3の台場だけが残り、その第3台場から北東方に伸びる突堤北側に今回のさん橋が完成したものである。この13号地その1のちょうど反対側の南面には船の科学館（P.51参照）が高くそびえている。

### 水路課程第23期学生配属先

海上保安学校水路課程で1年間の教育を受けた第23期学生は、去る4月1日付でそれぞれ下記の配属先に着任、勇躍水路業務の第1歩を踏み出した。

|      |         |         |
|------|---------|---------|
| 井上均見 | 五管区水路部  | 福島県出身   |
| 上田 守 | 同 上     | 山口県 //  |
| 大門 肇 | 九管区水路部  | 栃木県 //  |
| 須藤幹男 | 二管区水路部  | 北海道 //  |
| 中尾 順 | 六管区水路部  | 長崎県 //  |
| 長野伸次 | 二管区水路部  | 北海道 //  |
| 平岩恒広 | 倉敷水路観測所 | 京都府 //  |
| 堀迫順一 | 十管区水路部  | 鹿児島県 // |
| 松本 弘 | 同 上     | 青森県 //  |
| 若松昭平 | 本庁図書館分館 | 鹿児島県 // |
| 渡辺 昇 | 下里水路観測所 | 山梨県 //  |

その後の

## 西之島新島

さらに2倍の成長

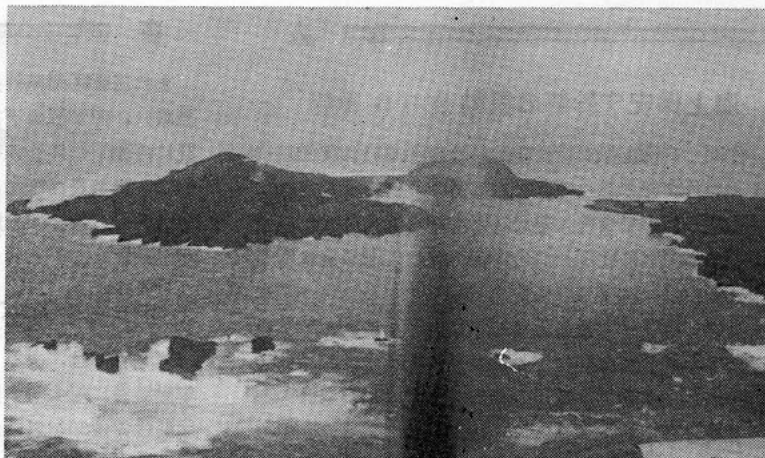
昨年12月21日水路部が実施した第4次の西之島新島調査結果までを収録した「水路」第9号は、「新領土」に関心を持つ方に、そのカラー写真とともに異常な好評を博した。当然その後の情報が待たれていたところであるが、去る5月1日に第5次の新島調査が行われた結果、同島はさらに昨年末の2倍に相当する約220,000㎡に成長(写真および凸版参照)していることがわかった。

これより先の3月には東京水産大学・東京大学・東京工業大学・東海大学およびNHK等が合同調査を行ない、新島が第4次調査時より北側へ成長している事実を確認しており、4月19日には漁船第1千代丸から同島の火山活動が活発であるという情報が寄せられていた。そこで4月23日に現地へ飛んだのであるが、天候不良のため調査が行なえず改めて5月1日、羽田航空基地のLA-701号機(前田政昭機長)により、水路部測量課大島章一、東原和雄両氏を初め、東京工業大学小坂丈子助教授、気象庁観測部地震課の渡辺貢調査官らが現地観測を行なったものである。

しかし、この日も200m以上は雲が厚く雨模様であり、止むなく低空からの斜め写真撮影と目視観測のスケッチに止まったが、この日12時20分から約1時間にわたる調査中、同島の噴石は全く見られず、白色噴気がおもに新島中央部および北西斜面あたりで見られ、新島中央部付近のものは前回の52m点付近の火口から10分間隔程度に弱く噴出、同じく43m地点の北西斜面から常時立ちのぼっているものであり、やや青味を帯びた白煙であった。

新島の北西斜面のものは熔岩流が海水と接して蒸気を上げ、そこから北および西側に熔岩流が広がって島を成長させており、殊に西海岸側では3か所の丸い噴気孔のようなものから常時水蒸気を噴いていた。

全体的には新島の西側がさかんに湯気を立てて相当高温状態となっており、殊に旧島との間の湾内は濃い変色水域を呈していて、今後この湾内で噴火が発生する兆候は十分あり得る可能性があり、新・旧両島の外



49年5月1日撮影

側には南西へ約1kmに及ぶ黄変色水が分布していた。

上述の調査に続いて、6月24日、気象庁の南鳥島気象観測所帰りの職員が撮影した資料によれば、新島からの熔岩流と旧島の隆起によるものか両島が歩み寄って合体しているかの如き様相を示しており、同庁地震課では①今後も小爆発は続き、②島がち密な熔岩でできているので海食には耐えられると見ている。

新領土西之島新島に対する調査は、さらに7月に入って東海大学丸Ⅱ世(佐藤孫七船長)によって行なわれたが、そのときは新旧両島が合体している事実を確認している。その報告も本誌の次号に発表される予定であり、ともかく尽きない興味と期待が国民全般から寄せられている。



## 海上保安庁幹部の異動

佐原 亨海上保安庁長官は、昨年8月31日就任以来約9か月在任されたが、この6月7日付で勇退されたので、代わって寺井久美氏（昭和20年北大卒）が航空局長から長官に就任、海上保安行政の先頭に立たれることになった。

高野 晟総務部長（昭和23年東大卒）は、47年7月以来1年9か月在任し、4月8日付で気象庁次長に栄転され、見角修二次長（昭和20年京大卒）が当分のあいだ総務部長事務取扱となった。

なお4月1日付の人事異動を見ると、船谷近夫警備救難部長（17年神戸高等商船卒）が警備救難監に昇任、山本了三四管区本部長（17年神戸高等商船卒）が警備救難部長に昇任、郷原久照一管区本部長（17年神戸高等商船卒）が海上保安大学校々長となり、野田嘉六八管区次長（16年神戸高等商船卒）が一管区本部長に、余湖一郎一管区次長（20年北大卒）が四管区本部長に、松井基徳十管区本部長（18年京大卒）が七管区本部長に、武内栄枝五管区次長（16年神戸高等商船卒）が八管区本部長に、深見 涉六管区次長（16年東京高等商船卒）が十管区本部長にそれぞれ昇任した。

これに伴う勇退者では、貞広 豊警備救難監（日本造船技術センター）、田中房男海上保安大学校々長（五洋建設）、片山武夫七管区本部長（日本磁探測量）、中島喜行八管区本部長（有村産業東京事務所）がそれぞれ括弧内の勤務先に就職された。

前記本部長の異動に伴う次長の就任は次のとおり。

- 一管区次長 青井良也（17年神戸高等商船卒）
- 四管区次長 大串澄雄（18年東京高等商船卒）
- 五管区次長 根本孝彦（17年東京高等商船卒）
- 六管区次長 村田光吉（19年神戸高等商船卒）
- 八管区次長 横山禅一（19年東京高等商船卒）

## 水路部関係の異動

荘司映夫水路部監理課長（昭和12年3月生、同34年東大卒）は、6月14日付で航空局管制保安部保安企画課長となり、同日付で運輸大臣官房人事課付の藤野涼一（昭和7年2月生、30年京大卒）氏が監理課長に着任、水路行政の発展に尽されることとなった。

4月1日付のおもな異動では、川村文三郎海洋研究室長が勇退（日本水路協会に再職）して、一管区から山崎 昭水路部長が同研究室長となり、一管区へは編厩課佐藤典彦補佐官が同水路部長に栄転した。

また三管区岡田外久治水路部長の退職（三洋水路へ再職）、四管区山下行成水路部長の退職（玉野測量設計に再職）に伴う人事として三管区へは八管区の田宮美弥水路部長が転じ、四管区へは海象課渡辺隆三補佐官が栄転、八管区水路部長には測量課の加藤俊雄補佐官が栄転している。

## 永年勤続者大臣表彰

運輸省では、去る6月1日の創設記念日に際し、永年勤続者に対する大臣表彰が行なわれたが、海上保安庁関係では30年以上が100名、20年以上が237名にのぼる該当者があり、そのうち水路部関係者の分は次のとおりであった。

30年以上——大津与四郎・宇庭優・鈴木亮吉・吉田房夫・原田幸夫・横溝靖治・秋山健一・藤沢政夫・鈴木信吉・稲野辺恒美・宮沢利光・田中智恵子・牧 弘・中山民雄・関 武一・伊藤致道・伊藤和夫（以上本庁）、小路竹治・鈴木房太郎（三区）、富樫慶夫（五区）西橋大作・高間英志（六区）、田野陽三（十一区）

20年以上——巽 一彦・福島資介・背戸義郎・酒井昭八郎・徳江猪久二・中宮多津子・鈴木談・園田宏己・佐久間清・田中正雄・佐々木源治・小池 実・新保博士・横倉正氏・松本 幸（以上本庁）、兼子俊朗・吉野旬二・五十嵐正則（以上五区）、富安義昭（七区）

## 49年春の叙勲受章

今年の叙勲受章者のうち、海事関係では海運21名、船舶11名、船員14名、港湾30名、海難審判2名、海上保安16名の計49名があげられているが、このなかには勲一等瑞宝章受章の元日本郵船社長の児玉忠康氏（75歳）、日本舶用工業会会長の李家孝氏（79歳）などが含まれており、水路業務に関連する海上保安関係では次の諸氏があげられている。

- 瑞二 山口 伝（70歳）元第3代海上保安庁長官
  - 旭四 吉田日出男（70歳）元海上保安庁経理補給部長
  - 瑞四 幸得 為明（70歳）元三角海上保安部長
  - 旭五 仲村元三郎（70歳）元第三管区水路部監理課長
  - 瑞六 垣谷 正次（68歳）本庁水路部製本係長
  - 瑞六 川口錦三郎（68歳）本庁水路部平版補正係長
  - 瑞六 森 鏌次郎（68歳）本庁水路部鑄造文選係長
- なお、これより先の5月10日には天皇・皇后両陛下ご主催の春の園遊会が赤坂御苑で行なわれ、これには当水路協会会長・元第2代海上保安庁長官の柳沢米吉氏と萩航路標識所長の八東敏雄氏の2名が海上保安関



係として招待されている。

### 海上保安大学校に名誉教授制度

昨年の6月「海上保安大学校名誉教授の称号に関する訓令」が制定されていたが、去る3月8日佐原長官から次の4氏がその称号を授与された。

三好 豊氏 昭和11年東京高等商船卒、26年には海保大教授となり、44年海上保安学校校長、48年文部省出向、現在東京商船大教授。

養祖貞夫氏 昭和13年東大卒、長く満州に職を奉じ26年海保大教授、47年退職。現在環境庁含油廃棄物処理基準検討委員、呉市公害対顧問等。

神 正三氏 昭和12年神戸高等商船卒、日本郵船を振出しに26年海保大助教授、30年教授、48年退職。現海洋開発工事安全公害対策本部神戸駐在事務所長。

藤崎正治氏 昭和18年東北大卒、海軍機関学校教官を振出しに戦後水路部技術官養成所教官、26年海保大助教授、27年教授、46年教頭で48年退職。現在東京理科大学講師。

### 訃 報

#### 副島大助氏（元海軍中將・第23代水路部長）

去る4月19日、急性肺炎のため土浦市の自宅で死去、84歳。21日の告別式には川上水路部長が参列したが、同氏は昭和16年11月から同18年の6月までの1年6か月間水路部長として活躍。元南支方面艦隊司令長官であり、勲一等瑞宝章を受章している。

#### 横尾鍊一氏（元海上保安大学校長）

去る4月21日、老衰のため死去、80歳。告別式は23日佐賀市で行なわれたが、同氏は海上保安庁創設前の不法監視本部時代から海上保安庁に引き続き、首席監察官・燈台部長等を歴任している。

#### 三浦義四郎氏（元海軍大佐）

去る3月25日、尿毒症のため死去、72歳。同氏は戦前の海軍水路部に勤務し図誌課・総務課・修技所に参与していたが、戦後は郷里岩手県平泉町に戻り材木会社重役、31年から町役場助役を2期、38年から町長を2期勤めて46年に辞職静養していた。叙勲では従五位勲二等瑞宝章を受けている。

#### 脇屋俊三氏（元海図課補佐官）

去る6月26日、心筋硬塞のため新宿区戸山ハイツの自宅で死去、75歳。同氏は大正2年入部以来同36年退職するまで実に48年間、海図の編図製図に専念し、戦前・戦後を通じその技術は高く評価され、44年春の生存者叙勲では勲六等瑞宝章を受けている。

### 職員OB会あれこれ

#### (1) 第6回水路測量会（49年4月20日）

水路部在職者と社会に出て活躍を続けている水路測量関係者との交歓の場としてすでに6年目。総会に先立ち東京工業大学の小坂文子助教授による「西之島海底火山の活動状況と調査について」を、スライドを使用しての講演と映画が上映された。総会は75名の出席者を得、会長の挨拶、新役員の紹介、経過報告、会計報告に次いで川上水路部長と上原水路協会理事長からの挨拶があり、今年も70歳になられた浅井銀治氏および仲村元三郎氏に金盃を贈呈。場所を第一会議室から一階食堂に移して懇親会に移り、吉田城平氏の音頭で乾盃、盛会裡に話の花を咲かせたあと、若手代表進林一彦氏の万歳三唱で会を閉じた。

#### (2) 第16回黒潮会（49年5月11日）

部内外の海象関係者で組織している黒潮会を水路部7階の会議室で開催、60余名の参加を得た。山川会長の挨拶、杳名水路協会専務理事の祝辞に次いで、岩佐補佐官による海象課の、吉田専門官による海洋資料センターの現状と将来展望が説明された。浅野幹事より会の経過と会計報告があり、ロビーには自衛艦「ふじ」による第15回南極観測隊に参加した徳江猪久二氏撮影のスナップ写真が展示され、また資料センターの組織や各種観測成果等が披露された。終って懇親会に移り井馬栄氏の音頭で乾杯、和気あいに旧交を温めた。

#### (3) 第17回弥生会（49年5月18日）

昭和31年もとの庁舎内で第1回を開いたときは僅かに17名の弥生会であった。水路図誌印刷関係者で組織されている本会は、ますます盛大に今回を迎え昨年並みの66名が参加。茂木会長の挨拶、木村進氏・山川幾藏氏の祝辞に次いで、春の叙勲でそれぞれ瑞六を受章された垣谷正次・川口錦三郎・森鉄次郎各氏に対して拍手を送った。一階の懇親会は長老松島徳三郎氏音頭による乾杯で始まり、尽きない話に刻を過ぎた。

#### (4) 第17回旧交会（49年7月13日）

戦前派・戦後派を含めて最もOBの数が多い本会は旧図誌課系である。呼びかけに応じて参加した94名、まず「西之島新島」の映画上映に続く親睦会で、今吉海図課長・川上水路部長のあいさつ、中泉水路通報課長の乾杯音頭により歓談に移り、和やかに過去を語り、今日の健康を祝福した。



## 七管区情報

### ◇ 測量船「はやとも」

鋼製15m型測量船HS33「はやとも」は、佐世保の伊藤鉄工造船(株)で、48年8月开工、49年2月20日竣工就役、五管区の「あかし」十一管区の「けらま」に次いで3番目の同型船。全長15m、幅4m、深さ1.9m、総トン26.71t、最高速力10.5t、乗員7名である。

主機関はUD-626式、MHFとVHFの送受信機およびレーダー1式を装備し、音響掃海機、電波測位機、音波探査機等の装備試験も良好で、すでに萩港、博多港の補正測量に従事し、なお49年度作業の針生瀬戸潮流観測・伊万里港港湾測量に従事している。

本船の就役により、26年以來活躍したHS22「へさき」は解役となり、あとは北九州市の日本磁探測量(株)の仕事に携わることになった。

### ◇ 本部長表彰に輝く海象係

去る3月26日、第七管区水路部海象係は警備救難業務の遂行に多大の貢献をした功績により、本部長表彰を受けた。七管区管内では、近年海難事件の多発とともに海洋汚染に関連する海水の流動・拡散を解明しなければならない件数も多く、警救業務の捜査関係の一



環として海象事象の鑑定・照会・問合わせ等が48年度だけでも約60件に達した。これらに対し海象係は多忙な業務のかたわら、積極的に既測の潮汐・潮流の調和常数を使用して捜査圏内の流況を推算し、また潮流図を作成して捜査裏付け資料を提供するなど、早期解決に貢献したものである。

たとえば48年12月周防灘豊前海沿岸一帯の汽船「大日丸」不法排出油投棄事件に、同48年1月関門海峡で韓国船「第一大平丸」と漁船「一丸」との衝突事件に際し、また同48年8月山口県見島南西沖の第21・22福寿丸漁業違反事件等において、それぞれ流況図を作成して流況を解析し、事件解明の科学的裏付け資料を提供することができた。

水路協会  
後援

## カラブイの旅 ふたたび

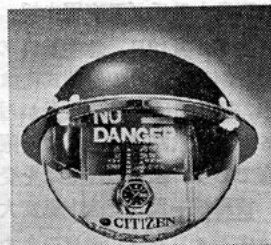
時の記念日を期して、シチズン時計(株)の「カラブイ漂流世界キャンペーン」が今年も行われた。今年の放流投下数は何と3,000こに及び、そのうち1,000こは昨年と同じく沖縄海域、そのほかマリアナ海域・珊瑚海・シンガポール海域・メキシコ海域等でそれぞれの海域における海流を調査する目的も兼ねており、それこそ実質的に世界キャンペーンとなったもの。

その趣旨に賛同して沖縄国際海洋博覧会協会および日本水路協会がこれを後援し、海洋博のPRのためには同博覧会のメッセージをブイ中に入れ、水路協会では投下地点の検討や、さらにブイ回収後の海流解析等を行なうこととした。

さて、マリアナ海域のグアム島付近では5月24日に400こが投入され、オーストラリアの珊瑚海では6月1日に200こ、シンガポール海域では6月12日に150こが投入されたほか、6月8日、9日にかけての沖縄海域における投入には、水路協会普及部の星五郎次長も立会った。すなわちおとひめ丸(3,000t)により那覇西方30M沖に200こ、60M沖に200こ、90M沖に400こ、120

M沖に200この計1,000こを投入したのである。

投入ブイはバレーボールぐらい(約20cm径)のプラスチック製球体(写真参照)で、上半分がカラー(オレンジ・赤・白



・黄・緑・青の6色分)で塗られ、透明な下半分には発見連絡用ハガキ、海洋博メッセージ、全国小・中・高生の作文「私の願い」のほかシチズン製高級電子ウォッチがはいっているものもあり、それは発見者にそのままプレゼント、もしなければ発見通知しだい腕時計を贈呈するという仕組であるが、6月下旬にはすでに八丈島・三宅島等から発見通知が届いており、その回収効果の優秀さは関係者をよろこばせている。

さらに半年か一年後に発見されるブイもあるはずであるが、想像もつかない自然環境の中で、ノンストップのタフな電子ウォッチの精度を確かめようとする意気込みと大きな国際親善の役目を果たしたいとするキャンペーンの成果は後日を持たなければならない。

なお優秀な成績を取った昨年の回収状況は本誌第8号に報告されているとおりである。

## ◇日本海洋学会春季大会

交通ストのため若干予定から変更せざるを得なかったが、49年度日本海洋学会の春季大会は去る4月7日から10日までと5月13日を期して水路部を会場に行なわれた。

大会委員長を川上水路部長、副委員長を堀海象課長および二谷海洋資料センター所長がつとめ、145の研究発表は3会場に分かれて実施され、参加者371名に及ぶ熱心な討論と質疑応答が行なわれた。

発表論文の内容は海況・生物・気象・海象・光学・測器・化学・汚染等で、特に汚染関係の発表が最近増えており、シンポジウムには「海洋の油汚染の諸問題」「沿岸海洋」等が

取り上げられ、海洋環境問題に関するナイトセッションも行なわれた。

水路部関係の論文をみると、①三陸沖の暖水塊(野口岩男)②Bottom Sonarによる海底砂州の微地形分

析(茂木昭夫)③対馬五島周辺海域の海底地形・地質(桂忠彦)④放流用ブイによる海流観測(岩佐欽司)⑤GEKのドループ補正(西田英男)⑥外洋海中のCdの分析法(背戸義郎)⑦同水銀分析法(日向野良治)等があった。(小森登報)

## ◇日本測地学会春季総会

49年5月28日から30日まで東京小平市の国土建設学院(28・29日)および千代田区の麹町会館(30日)において総会と第41回講演会が開かれ、58の研究が発表された。主として測地・地球潮汐・地殻変動および重力に関するもので、その多くは測地的方法による地震予知に関連しており、去る5月9日の朝伊豆半島南端を襲った直下型地震の記憶が生々

しい直後のことでもあり興味深いものがあった。

第3日は地磁気・天文関係の講演に次いで学会発足20周年の記念式典に移り、坪川委員長の挨拶があり、地震・固体・天文・海洋各関連学会から祝辞を受け、宮地博士の「測地と時」と題する記念講演、USIS提供映画「地球の形」の上映等があった。(小野房吉報)

## Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography

### 地図用語多国語辞典

定価 13,000円

内外交易館版(TEL 400-2326)  
東京都渋谷区広尾1丁目7-3-107

この辞典は、国際地図学会(International Cartographic Association)の第II委員会(委員長、Dr. E. Meynonで地図用語の定義・分類および標準化を審議する)が1964年以来準備を進めてきたもので、多くの国の国内委員会の協力のもとに完成したものである。

収録用語は地図とその関連分野にわたり1200余におよんでいる。辞典ではこれらが10項目に分けられている。すなわち①地図学とその諸部門 ②地図と地図シリーズ ③教理地図学 ④地図表現方法 ⑤地図編集 ⑥地図製図・製版 ⑦地図複製 ⑧地図(成果としての) ⑨地図の配布と利用 ⑩地図専門機関。

用語は、ドイツ語、英語、スペイン語、フランス語およびロシア語については、その言葉と共に定義がそれぞれの国語で書かれ、各用語の対応語が、チェコ語、イタリア語、日本語、ハンガリー語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、スウェーデン語およびスロバキア語の9ヶ国語で記載されている。

巻末には、英語、ドイツ語、フランス語、ロシア語、スペイン語で表わした地図投影の名称、および地図投影の分類の名称が記載され、更に用語の標準名称、別名称および同義語のアルファベット索引が同じく14ヶ国語で収録されている。また地図学に関係ある辞典および用語集のリストがのせられ、同じく5ヶ国

語による地図整飾見本が添付されている。

本辞典の日本語部分については、日本国際地図学会、地図用語専門部会(主査、坂戸直輝 第九管区海上保安本部水路部長)が担当した。なおこの部会には海上保安庁より富樫(五管水路部)、今井(海図課)、中桑(海図課)(部会事務局)が参加しているので、詳細はこれらに問合せられたい。(中桑久雄報)

## 船の科学館 開館(7月20日海の記念日)

月島13号地その1は、都が建設を急いでいた海上公園の敷地であって、すでに6月1日から都民に開放されているが、その一角に外観はさながら東京湾に浮かぶ白亜の豪華船といった感じの「船の科学館」が完成、7月20日の海の記念日を期して開館した。

この科学館は、日本海事科学振興財団(笹川良一会長)が4年前から40億円を投じて建設してきたもので、6階建て、延べ16,870㎡の同本館は6万トン級の客船を型どり、館内には船と海に関する各種展示品が溢れ、海底ハウス・灯台・回流プールなどもあり、高さ70mの展望室からは東京湾が一望できる。

また種々の教育活動に利用できる講堂・教室・会議室を備え、日本水路協会が実施している研修の会場にも借用の快諾を受けている。

### 第10回理事会開催

昭和48年度の最終を締めくくる第10回理事会は、49年3月25日（金）の午後、（財）日本顕彰会会長室で行なわれ、全理事13名（うち3名委任状提出）のほか、海上保安庁から高野総務部長・大久保政務課長・川上水路部長・荘司水路部監理課長のご出席を得た。

役員の選任では任期満了の役員が全員再任された。また別資料により上原理事長から、①日本船舶振興会に対する昭和49年度助成金および補助金交付申請の内示額、②日本海事財団に対する昭和49年度補助金交付申請の内示額について説明があり、全員に異議なく承認された。

杓名専務理事からは昭和48年度事業の概要説明があり、その順調な進捗ぶりが報告されたが、その内容は逐次本誌に発表してきたとおりである。なお、3月20日現在で賛助会員加入口数は新規加入を含めて99口にのぼり、また水路協会技術顧問制度を2月から採用して、まず次の4氏の就任が発表された。

- 丸安 隆和（工博）東京大学工学部教授
- 奈須 紀幸（理博）東京大学海洋研究所教授
- 宇野木早苗（理博）理化学研究所主任研究員
- 石割 正 日本船長協会会長

### 第11回理事会開催

昭和49年5月29日（水）午後、日本顕彰会会長室において第11回理事会を開催、海上保安庁から見角次長、川上水路部長、庄司参事官、荘司監理課長を迎え、理事13名（うち1名委任状提出）の出席のもと議事にはいった。

この日、見角次長のご挨拶に続き、上原理事から理事長辞任（5月9日付）の挨拶があり、杓名専務理事からは①昭和48年度事業報告および決算報告、②同49年度事業計画および収支予算、③その他、について説



明があったが、質疑応答が行なわれたのち、全員に異議なく承認された。

このうち各種委員会の発足状況では、前年度に引き続き①水路技術研修に関する委員会、②海上重力計の試作研究委員会、③水路測量データ処理装置の研究開発委員会、④砕波帯における海底地形測量技術の研究開発委員会のほか、新しく⑤沈船調査技術の研究と実態調査委員会が発足した。

刊行事業では、従来海上保安庁水路部から発行していたものを、水路部編集・当協会発行の形式で供給する、水路図誌の増加が見込まれ、近くは①天体位置表（7月予定）、②ジャワ海水路誌第2巻（8月予定）、③昭和50年度潮汐表第2巻（9月予定）のほか、年度内に④灯台表第3巻・ジャワ海水路誌第1巻等も発行する予定である。

### 上原理事長の辞任

第11回理事会で発表されたとおり、理事長上原啓氏は5月9日付で辞任、翌10日付帝都高速度交通営団（通称営団地下鉄）の監事に就任された。同氏は大正11年生（岡山県出身）の昭和18年東京大学法学部卒、鉄道官補を振り出しに、23年広島鉄道局陸運部陸運課



長、30年法制局参事官、37年運輸省大臣官房企画課長、38年同会計課長、40年大阪陸運局長、42年自動車局参事官、43年海上保安庁警備救難部参事官、44年運輸省港湾局参事官、45年海上保安庁次長を経て、46年退官と同時に日本水路協会理事長に就任したもので、創設期の当協会をリードして協会事業を軌道に乗せたその業績は大きいものがある。

## 英国水路協会報

日本水路協会と資料交換を行なっている英国水路協会では、The Hydrographic Journal の第3号をこのほど送ってきた。内容が各企業の研究とその成果を盛り込んでいて読み応え十分のものがあつた、また名誉編集長 Ingham 自身の筆になるスケッチ（前頁凸版参照）が裏表紙に入れてあつて興味深い。内容は

(1) 港湾工事における水路測量技術者の教育・研修、(2) F I G 報告、(3) 潮汐とうねり、(4) 水路測量船について、(5) 海洋測量に応用されたレーザー、(6) 測深用レーザー光線、(7) 電子計算機の応用、(8) デッカ・トリスポンダーの応用、(9) 連続サイズミックプロファイルの評価と応用、(10) テルロメーターMR B 201 について、等である。

なお別冊の Information Sheet には受贈図書紹介欄に、日本水路協会から寄贈した「日本水路史」「水路研究論文集」および機関誌「水路」を紹介し、輝かしい文献であると称賛し、今後とも関連情報を流すつもりであるが、日本における測量関係者との正規な情報交換に役立てたいと結んでいる。

## 沈船調査技術の研究と実態調査

わが国周辺海域、殊に瀬戸内海には戦時中から無数の沈船が放置されており、海図上に図載されているものや一時関係として通報されている分だけでも大阪湾で58件、関門海峡から周防灘にかけて41件、播磨灘で16件が計上されている。いずれも船舶の航行・投錨・避泊等に支障をきたす障害物となっているので、その存否はもちろん、もしあればその位置や沈船上の水深等を確認する必要がある。

ここにおいて船主協会・船長協会・パイロット協会からの強い要望もあり、当協会は幸い日本海事財団の補助事業としてのお計らいを受け、向う3カ年計画で瀬戸内海の沈船調査技術の研究とその実態を調査するべく、関係方面の下記8氏により委員会を組織した。

石割 正 日本船長協会会長  
荒木善之 日本パイロット協会常務理事



第1回沈船調査委員会

藤崎道好 日本海事財団常務理事  
真田 良 日本船主協会常務理事  
鉦崎幸一 日本海難防止協会常務理事  
小田義士 神戸海難防止研究会常務理事  
尾崎 重 内海水先人会  
千原勝之 阪神水先人会

その第1回委員会を5月14日、神戸船舶クラブにおいて開催、鉦崎・千原両氏のほかは代理出席で、堀卓美氏（日本船長協会常務理事）、渡辺加藤一氏（神戸海難防止協会事務局長）、中瀬敏雄氏（阪神地区船主会）、本郷寿茂氏（内海水先人会）の4氏、また官側からは本庁水路部の杉浦邦朗測量課長、本庁警救部航行安全指導課の佐々木信義補佐官、第五管区海上保安本部の片山忠警救部長、中川久水路部長、西本勝航行安全課長、武井敏治図誌部長のご出席を得た。当協会からは杓名専務理事、相田勇調査研究部次長が出席し、まず大阪湾における沈船分布の現状を説明し、調査技術の検討と具体的実施区域および方法、また順位等を検討した。

## 水路業務懇談会（阪神地区）開催

実際に水路図誌を利用しているユーザーとこれらを作製発行している海上保安庁水路部または当水路協会とは、航海の安全を期すため常に密接に意見を交換し合い、正確な、しかも取扱い易い図誌の供給と活用を図らなければならない。

そこで当協会は、かねて46年7月に東京で水路業務に関する懇談会を開催し、その内容を「水路」創刊号の特集としたが、今回は阪神地区のユーザーを中心に、去る5月15日第五管区海上保安本部会議室において開催した。各船舶会社・船長協会・船主協会・水先人会・海難防止協会・同研究会・海員組合・神戸商船大学・海技大学等から関係者のご参集を得、官側からは第五管区海上保安部范光遠本部長以下11名にお願いし、当協会からは杓名専務理事、中西調査役が出席



した。盛会裡に懇談が進められたが、その内容は、次の「水路」第11号に概要を掲載の予定である。

### 水路技術研修に関する委員会

「水路技術研修および教材等の整備」事業として、当協会発足以来、(財)日本船舶振興会の補助金を受けて実施してきた水路技術研修は、各地に大きな反響を呼び、その受講生も増加の一途をたどっているが、受講後の資格認定制度を設けるべきであるという声もあり、本年度第1回の水路技術研修に関する委員会を去る4月19日水路部内第4会議室において開催し、下記委員の出席を得て、その可否および実質的問題を討議した。

|     |      |              |
|-----|------|--------------|
| 委員長 | 長谷 實 | アジア航測㈱取締役    |
| 委員  | 寺西弘治 | 日本埋立浚渫協会専務理事 |
| 〃   | 鈴木惣一 | パシフィック航業㈱取締役 |
| 〃   | 瀬尾正夫 | 三洋水路測量㈱常務取締役 |
| 〃   | 布施 進 | 八洲測量㈱常務取締役   |
| 〃   | 武田裕幸 | 国際航業㈱取締役     |
| 〃   | 菊地敏夫 | ㈱臨海測量代表取締役   |

なお官側から運輸省港湾局久田安夫建設課長・海上保安庁水路部荘司昶夫監理課長・杉浦邦朗測量課長・堀定清海象課長、そして協会側から上原啓理理事長、沓名景義専務理事、鈴木裕一普及部長、土屋孝普及部次長が出席し、討議の結果は、①研修内容の充実を図り、②専門コースは研修終了後一定の試験を課し、③試験合格者の登録を行ない、④その実務経歴を考慮して認定することとした。

なお、教材整備状況は49年度整備分を入れて下表のとおりとなった。

### 日本水路協会・技術研修用教材

|                 |     |                         |     |                  |    |
|-----------------|-----|-------------------------|-----|------------------|----|
| 経緯儀 (TM-10A)    | 2台  | 電波測位機 (オーデイスター)         | 1式  | ポデーターキー (150MHZ) | 2個 |
| 〃 (TM-20C)      | 3〃  | 双眼鏡                     | 4個  | 〃 (ICB-650)      | 6〃 |
| 〃 (No.10トランシット) | 1〃  | 広角プリズム                  | 10〃 | 音響測深機 (PS-10型)   | 1台 |
| 〃 (NT-2)        | 3〃  | 卓上電子計算機                 | 4台  | 音響掃海機 (4型)       | 1〃 |
| 〃 (NT-3)        | 1〃  | (ソニーSOBAX ICC-200)      |     | 光波測距儀 (Y.H.P型)   | 1式 |
| 水準儀 (自動B-21型)   | 1〃  | 鋼鉄巻尺 (50m)              | 5個  | 自記水温計            | 1〃 |
| 〃 (〃 AE型)       | 1〃  | 目盛尺 (120cm 1個, 75cm 1個) | 2個  | 北原式採水器           | 5個 |
| 〃 (一等)          | 1〃  | 長杆機 (各種)                | 18個 | 表面採水器            | 5〃 |
| 水準標尺 (サーベーター)   | 1組  | 鉄定規 (各種)                | 18本 | 簡易水質検査セット        | 1式 |
| 〃 (AE型用)        | 1〃  | 四分円儀 (30cm)             | 4個  | 海水温度計            | 5本 |
| 〃 (一等用)         | 1〃  | 円形分度儀 (30cm, 20cm)      | 4〃  | 透明度板             | 1個 |
| 六分儀             | 10台 | 三杆分度儀 (中5, 小10)         | 15台 | 採泥器              | 1〃 |
| 自記潮器 (OC-I型)    | 1式  | 長方形分度儀                  | 10個 | 自記流向流速計          | 1式 |
| 自記潮流器 (LPT-II型) | 1〃  | 拡大鏡 (7.5cm 5, 5.0cm 5)  | 10〃 | 水温・塩分測定器         | 1台 |
|                 |     |                         |     | 自記水深水温計          | 1〃 |

※支障ないかぎり一般のご利用を図りますのでご相談下さい。

### その他の調査研究

#### (1) 海上重力計の試作研究

海上重力計の検出部を主体とする部分の試作は48年度に完了したので、49年度は、その検出部を航行船内に装備して連続的に重力測定を可能とするため、ジャイロスコープから水平加速度を検出する装置および観測値処理のための演算回路を主体とする総合記録装置を試作する計画である。

#### (2) 水路測量用データ集積装置の研究開発

48年度事業として同集積装置の試作を進めてきたが、特殊部品の輸入状況が悪化し、完成期限を49年7月末に延期し、6月15日には工場内テスト、以後海上実験を続け、7月3日(水)には委員会の審査を受けた。なお、試作機による所望のデータをファイルし、それによる自動図化の有効な方法、主としてソフトウェアの開発を49年度の目標としている。

#### 水路協会サービスコーナー

日本水路協会の事務所は、芝区琴平町の船舶振興ビル6階にあるが、別に中央区築地の海上保安庁水路部内(2階)にサービスコーナーを設けて、調査研究部、普及部の事務をとっている。

したがって、水路部が保存している測量観測諸資料の閲覧またはコピーサービス等の窓口の役となっており、また水路部や水路協会が発行する水路図誌の代理販売サービスも行なうなど、利用者の便を図っているが、その実績も最近はいよいよ向上している。



水路測量2級課程Aコース受講者

### 測量二級課程研修

前記水路技術研修に関する委員会にて結論を得た新研修体系により、49年度の研修は開始された。すなわち研修受講者に対し資格認定を行ない、権威ある社会的評価を受けるように案画したもので、A・B・Cの3コースに分け、Aコースには海図補正測量に必要な、Bコースには沿岸海の基本図作製に必要な研修を行ない、その作業の現場主任補佐としての地位が認められるようにし、Cコースの合格者には、海底地形・地質測量の現場主任補佐としての高度な地位が得られるよう、それぞれ研修内容の充実を図った。

(1) Aコースは5月13日から同29日までの16日間、芝浦の港湾労働者福祉センターにおいて申込受講者29名、そのうち23名の合格者(表-1参照)を送り出したが、その間水路測量概論(杉浦測量課長)、原点測量・海上位置測量(川村)、測位機器の原理・構造(鈴木)、記録の処理(柴田)、水深測量法・記録処理(相田)、測深機の原理・構造(桑原)、驗潮(赤木)、原図編集(陽)等を課し、東京港内において実習(川村・相田・柴田・榎本)を行なった。

(2) Bコースは6月3日から同19日までの16日間、六本木の水路技術研修センターにおいて受講者18名、全員試験に合格(表-2参照)した。その間原点測量・海上位置測量・水深測量法(川村)、岸線測量法・水深測量・位置測量記録の処理(相田)、驗潮(赤木)、水深記録処理(小林)を課し、また電波測位機の原理・構造(島田理化・山武ハネウエル)およびソーナー・ブーマー原理・構造(海上電機)の説明があり、陸・海における実習と資料整理が行なわれたものである。

(3) Cコースは6月24日から7月5日までの11日間、同上研修センターに受講者22名を集めて開始。

その間一般地学概論(東海大の青木博士)、海底地形

地質概論(茂木博士)、海底調査機器(日本電気高橋課長)、底質資料の処理を解析(東大の加賀美博士)、音波探査記録の処理と解析(地質調査所の中条博士)、測深記録の処理と解析(岩崎専門官)等が課され、海底地形図・海底地質構造図関係の演習(高梨係長)が行なわれて総まとめとした。

### 特殊無線技士研修

49年度第1回目の特別研修として財団法人日本電波協会のご協力を受け、水路技術に必要な特殊無線技士資格取得のための研修のうち、無線電話甲については5月13日から23日までの10日間受講者14名(表-4参照)に対し、レーダーについては5月28日から31日までの4日間受講者15名(表-5参照)に対しての研修を実施し、それぞれ優秀な成績で郵政省から頭書の資格を授与された。

表-1 水路測量技術2級課程Aコース合格者

| 受験番号   | 氏名    | 勤務先    |
|--------|-------|--------|
| 490101 | 小田島輝雄 | 特殊波測   |
| 490102 | 菊田義典  | 国際航業   |
| 490103 | 渡辺昇   | 日本海洋建設 |
| 490104 | 及川要   | 国際航業   |
| 490105 | 新田清   | 八雲建設   |
| 490106 | 岡井貞博  | シヤトー水路 |
| 490107 | 唐沢栄二  | 〃      |
| 490108 | 黒田章   | 東亜建設工業 |
| 490109 | 宮川啓一  | シヤトー水路 |
| 490110 | 若松光秀  | 三洋水路   |
| 490111 | 飯塚豊憲  | 八雲建設   |
| 490116 | 山本寛行  | アジア航測  |
| 490117 | 酒井宏   | シヤトー水路 |
| 490119 | 山本康行  | 〃      |
| 490120 | 中西一男  | 中央調査技術 |
| 490121 | 多田賢太郎 | 海陸測量   |

|        |       |          |
|--------|-------|----------|
| 490122 | 山崎 正弘 | パシフィック航業 |
| 490123 | 安井 護  | 〃        |
| 490124 | 小島 勝彦 | 石田測量設計   |
| 490125 | 山口 昌久 | 〃        |
| 490126 | 下野 豊一 | 東亜建設工業   |
| 490127 | 飯田 耕一 | 国土総合開発   |
| 490130 | 西原 邦敏 | 東洋航空     |

表-2 水路測量技術2級課程Bコース合格者

| 受験番号   | 氏名    | 勤務先      |
|--------|-------|----------|
| 490201 | 馬場 和裕 | 陸地測量     |
| 490202 | 若松 光秀 | 三洋水路     |
| 490203 | 山崎 正弘 | パシフィック航業 |
| 490204 | 酒井 健次 | 国際航業     |
| 490205 | 北島 孝至 | 東洋航空     |
| 490206 | 小島 勝彦 | 石田測量     |
| 490207 | 山口 昌久 | 〃        |
| 490208 | 藤田 茂雄 | 特殊浚渫     |
| 490209 | 尾関 隆平 | 三洋水路     |
| 490210 | 西原 邦敏 | 東洋航空     |
| 490211 | 高橋 忠  | 国際航業     |
| 490212 | 安井 護  | パシフィック航業 |
| 490213 | 小田島輝雄 | 特殊浚渫     |
| 490214 | 曾根 敬夫 | 八州測量     |
| 490215 | 山本 寛行 | アジア航測    |
| 490216 | 笠井 公二 | 東洋航空     |
| 490217 | 久住 昇  | 国際航業     |
| 490218 | 増田 峰雄 | 〃        |

表-3 水路測量技術2級課程Cコース  
受講者名簿

| 番号 | 氏名    | 勤務先      |
|----|-------|----------|
| 1  | 馬場 和裕 | 陸地測量 〃   |
| 2  | 小島 勝彦 | 石田測量設計 〃 |
| 3  | 山口 昌久 | 〃        |
| 4  | 吉田 秀義 | 〃 臨海測量 〃 |
| 5  | 藤田 茂雄 | 特殊浚渫 〃   |
| 6  | 小田島輝雄 | 〃        |
| 7  | 曾根 敬夫 | 八洲測量 〃   |
| 8  | 若松 光秀 | 三洋水路測量 〃 |
| 9  | 尾関 隆平 | 〃        |
| 10 | 山本 寛行 | アジア航測 〃  |
| 11 | 山田 政男 | 〃 五星測研 〃 |
| 12 | 西原 邦敏 | 東洋航空事業 〃 |
| 13 | 笠井 公二 | 〃        |
| 14 | 北島 孝至 | 〃        |
| 15 | 菅原 真一 | 東亜建設工業 〃 |

|    |       |          |
|----|-------|----------|
| 16 | 鈴木 行男 | 東亜建設工業 〃 |
| 17 | 山方 一義 | 〃        |
| 18 | 田中 利雄 | 〃        |
| 19 | 三宅俊一郎 | 〃        |
| 20 | 梁田 文雄 | 国際航業 〃   |
| 21 | 高橋 久敏 | 〃        |
| 22 | 市川 正一 | 〃        |

表-4 特殊無線技士(電話甲)資格取得者

| 番号 | 氏名    | 勤務先      |
|----|-------|----------|
| 1  | 野口 裕康 | 海陸測量調査 〃 |
| 2  | 荒木 求  | 芙蓉海洋開発   |
| 3  | 鈴木 菊雄 | 〃        |
| 4  | 鈴木涼太郎 | 中央調査技術   |
| 5  | 堀内 恵介 | シヤトー水路測量 |
| 6  | 千徳 淳一 | 海陸測量調査   |
| 7  | 仲本 正  | 近海汽船     |
| 8  | 三浦 正美 | 〃        |
| 9  | 金川 真一 | 海上保安庁水路部 |
| 10 | 五十嵐一馬 | 〃        |
| 11 | 浜地 昭好 | パシフィック航業 |
| 12 | 大久保宏明 | 東洋航空事業   |
| 13 | 前川 孝一 | 〃        |
| 14 | 北方 広志 | 〃        |

表-5 特殊無線技士(レーダー)資格取得者

| 番号 | 氏名    | 勤務先        |
|----|-------|------------|
| 1  | 甲斐 清己 | 特殊浚渫       |
| 2  | 野口 裕康 | 海陸測量調査     |
| 3  | 荒木 求  | 芙蓉海洋開発     |
| 4  | 鈴木 菊雄 | 〃          |
| 5  | 鈴木涼太郎 | 中央調査技術     |
| 6  | 堀内 恵介 | シヤトー水路測量   |
| 7  | 千徳 淳一 | 海陸測量調査     |
| 8  | 淵脇 哲郎 | 海上保安庁水路部   |
| 9  | 長田 好郎 | 〃          |
| 10 | 飯田 留司 | 〃          |
| 11 | 下平 保直 | 第三管区海上保安本部 |
| 12 | 浜地 昭好 | パシフィック航業   |
| 13 | 大久保宏明 | 東洋航空事業     |
| 14 | 前川 孝一 | 〃          |
| 15 | 北方 広志 | 〃          |

# 日本水路協会発行図書一覧

## 参 考 図 の 部

|                                   |                                  | 発行    | 定価                   |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------|----------------------|
| □ 漁業用図                            | ○F-36 日本海西部漁場図…………… 1/1,200,000  | 48-3  | } 厚 850円<br>薄 600円   |
|                                   | ○F-37 日本海東部漁場図…………… ”            | 48-6  |                      |
|                                   | ○F-21 本州東方漁場図…………… ”             | 48-9  |                      |
|                                   | ○F-91 日本海北部漁場図(1)…………… 1/500,000 | 49-3  | } 厚 1,200円<br>薄 900円 |
|                                   | ○F-92 日本海北部漁場図(2)…………… ” (編集)    | (編集)  |                      |
|                                   | ○F-93 日本海北部漁場図(3)…………… ”         | ”     |                      |
| □ 簡易航海案内 (小型船用航路の手引)              |                                  |       |                      |
|                                   | ○本州南岸3号〔桃取水道～紀伊水道〕(再版)……………      | 49-5  | 600円                 |
|                                   | ○本州南岸1・2号〔東京湾～伊勢湾〕……………          | 48-12 | 800円                 |
| □ 相模灘ラジオビーコン図 (ヨット・モーターボート用)…………… |                                  | 48-1  | 400円                 |

## 書 誌 の 部

|                |                             |                         |        |
|----------------|-----------------------------|-------------------------|--------|
| □ 海上保安庁水路部編集書誌 |                             |                         |        |
| ○書誌 900号       | 水路図誌目録 (再版)……………            | 49-7                    | 1,500円 |
| ○ ” 405号       | 距離表……………                    | 47-11                   | 2,400円 |
| ○ ” 601号       | 天測計算表……………                  | 48-4                    | 950円   |
| ○ ” 217号       | フィリピン諸島水路誌第1巻……………          | 48-11                   | 3,800円 |
| ○ ” 991号       | 水路部研究報告第9号……………             | 49-3                    | 1,600円 |
| ○ ” 793号       | 水路部観測報告潮汐編 (第9号)……………       | 49-1                    | 1,350円 |
| ○ ” 792号       | 水路部観測報告海洋編 (第11号)……………      | 49-3                    | 2,580円 |
| ○ ” 591号       | 水路部観測報告地磁気編 (第8号)……………      | 49-3                    | 1,600円 |
| ○ ” 691号       | 水路部観測報告天文測地編 (第8号)……………     | 49-3                    | 1,600円 |
| □ 日本水路協会編集書誌   |                             |                         |        |
| ○              | ソ連邦港湾寄港案内 (日本海・オホーツク海)…………… | 47-12                   | 1,500円 |
| ○              | 廃油処理施設の利用の手引……………           | 48-3                    | 750円   |
| ○              | グラフしんかい……………                | 49-3                    | 2,200円 |
| ○              | 潜水調査船「しんかい」操船の実際……………       | 49-3                    | 1,100円 |
| ○              | 水路測量関係規則集……………              | 47-6                    | 250円   |
| ○              | 水路測量技術テキスト類                 |                         |        |
|                | (イ) 電波測位……………530円           | (ホ) 潮流概論……………           | 400円   |
|                | (ロ) 測深要領……………540円           | (ヘ) 天文航法・衛星測地法概論……………   | 190円   |
|                | (ハ) 海底調査概説……………350円         | (ト) 測位とその誤差 (別図表付)…………… | 680円   |
|                | (ニ) 潮 汐……………380円            | (チ) 音響測深機とその取扱法……………    | 500円   |

水路 (季刊) 第10号 Vol. 3 No. 2 (定価250円) 昭和49年7月30日 印刷・発行  
 発行 財団法人 日本水路協会 〒105 東京都港区芝罘平町35 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 〒104 東京都中央区築地5-3-1 海上保安庁水路部内  
 (Tel.) 541-3811 内758 または (直) 543-0689  
 印刷 不二精版印刷株式会社