

ISSN 0287-4660

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

季刊

# 水路

80

海上保安庁長官・水路部長 年頭所感

初代水路部長「柳楢悦」評伝

地球環境問題と海洋調査・研究

ソ連訪問記

水路部気象業務の変遷

バンジャルマシン港航路維持浚渫計画調査

測量船「明洋」とその1年

「科学者は木を見て森を見ない」の話

横浜新名所案内

海のQ & A

よもうみ話

日本水路協会機関誌

Vol. **20** No. **4**

Jan. 1992

も く じ

年頭所感	新年を迎えて.....	宮本 春樹	(2)
"	今日の水路業務.....	岩渕 義郎	(3)
伝 記	初代水路部長 柳 楯悦・人とその時代・・そのV.....	杉浦 邦朗	(4)
海洋調査	地球環境問題と海洋調査・研究―そのV―.....	菱田 昌孝	(10)
海外事情	インドネシア国バンジャルマシン港航路維持浚渫計画調査.....	鈴木 久義	(13)
"	ソ連訪問記―そのI―.....	道田 豊	(19)
海洋調査	測量船「明洋」とその1年.....	岩永 義幸	(25)
随 想	水路部気象業務の変遷.....	松崎 卓一	(30)
"	「科学者は木を見て森を見ない・・」の出典とそれに因む話.....	児玉 徹雄	(33)
管区情報	横浜新名所案内.....	千葉 勝治	(36)
海洋情報	海のQ&A・春分の日はどうにして決めるか.....	海の相談室	(38)
コラム	よもうみ話(6)・・マンボウを食べた.....	藤井 正之	(32)
コーナー	水路測量技術検定試験問題(平成3年度港湾2級)―その53―.....		(40)
"	国際水路コーナー.....		(42)
"	水路図誌コーナー.....		(44)
"	水路コーナー.....		(46)
"	協会だより.....		(48)

お知らせ  
な ど  
海底地形図「日本南方海域」発行(18), 「水路」における文献引用の際の表記法(29)  
水路協会発行水路関係書誌一覧(35), 海図の主な販売所(39)  
2級水路測量技術検定課程研修予定(41), 「水路」79号正誤表(43)  
計報(45), 小型船用簡易港湾案内索引図(49), 水路協会保有機器一覧表・編集委員・  
編集後記(50), 海流推測図頒布(51)

(表紙・・「海」・・堀田広志)

CONTENTS

Greeting the New Year by Commandant of MSA(p. 2)and by Chief Hydrographer(p. 3), On the first Chief Hydrographer of Japan-Part V(p. 4), Global environmental problems and marine surveys and researches-Part V(p. 5), Survey for maintenance plan of passages in Banjarmasin Port, Indonesia, (p.13), Visiting USSR-Part I (p.19), Survey Vessel "Meiyo" and its past one year (p.25), History on meteorological service of Hydrographic Department(p.30), Essay on "Scientists are unable to see the wood for the trees."(p.33), A guide to new sights of Yokohama(p.36), Questions and answers on the sea(p.38), Column-"Ate a sunfish!!"(p.32), Topics, reports and others.

掲載広告主紹介——オーシャン測量株式会社, 三洋テクノマリン株式会社, フリード・クルップ(ジャパン)リミテッド, ジオジメーター株式会社, 株式会社ナスカ・ネット, 応用地質株式会社, 千本電機株式会社, 株式会社東陽テクニカ, 協和商工株式会社, 海洋出版株式会社, 株式会社カイジョウ, 株式会社ユニオン・エンジニアリング, 株式会社離台社, 三洋測器株式会社, 株式会社アーンデラー・ジャパン・リミテッド, 古野電気株式会社



## 新年を迎えて

海上保安庁長官 宮本 春樹

あけましておめでとうございます。日本水路協会におかれましては常日頃より当庁業務にご理解を賜り、誠にありがとうございます。平成4年の新春を迎えるにあたり一言ご挨拶申し上げます。

昨年は当初からペルシャ湾岸問題にゆれ、また、6月には雲仙普賢岳が噴火するなど、決して平穏な年ではありませんでした。雲仙の噴火については、その対策の最中に、私が長官に就任いたしましたわけで、巡視船による警戒にあたるとともに、測量船による海底地形調査等を実施するなど事態の対応にあたってまいりました。その後も雲仙普賢岳は活発な活動を続けており、住民の皆様のご苦勞に対して、心よりお見舞い申し上げます。

さて、最近の国際社会の動きは、ソ連情勢の変化等、非常に複雑化しており、我が国を取り巻く社会・経済構造も大きく変動してきております。このような中において、海上保安庁はプルトニウム輸送の護衛や全世界的な海上における新しい捜索救助システム（GMDSS）の整備、ロランCの移管問題など多くの国際的な業務を抱えております。また、ペルシャ湾岸問題を契機として我が国の国際社会への一層の貢献が求められているのが現状です。

水路業務においても、近隣諸国への技術協力や電子海図の国際基準作成・整備の推進など国際的な課題が多くありますが、特に締結国が50か国をこえ、発効が間近になってきている国連海洋法条約に対応して、大陸棚調査や海洋測地等をさらに推進し、我が国の管轄海域の確定のための資料整備を早急に進めることが必要となってきております。

また、GMDSS導入に伴い、船舶交通に必

要な情報を文字情報として提供する国際ナビテックス航行警報業務を本年2月から新たに開始することとしており、海上における安全確保に、より一層寄与できるものと考えております。

一方、海洋の利用・開発が活発化する中で、海上保安庁では、海洋汚染の監視や、船舶交通のふくそうする海域における船舶航行の安全確保等を実施してまいりましたが、昨今では海洋レジャー活動の普及に伴い、ボート天国の実施や各種海洋情報の提供、海洋レジャー相談など、より国民生活に密着した業務が多くなってきております。このため、本庁及び管区水路部に潮干狩り情報などの各種海洋情報を提供する「海の相談室」等を、海上保安部署にヨットレースなど「海洋レジャー行事相談室」を設け海洋レジャー行事を安全かつ円滑に実施するための窓口としております。

近年、話題となっております地球環境問題についても、海洋の果たす役割の解明が重要といわれていることから、当庁の高い調査能力を持つ観測船により、西太平洋海域の調査を推進しています。

このように、内外からの当庁への期待や増大するニーズに的確に応えるため、本年も職員一同、国民に親しまれる海上保安庁を目指し、職務の精励に努めていきたいと考えております。

日本水路協会におかれましても、水路図誌の印刷・供給業務をはじめ、ヨット・モーターボート用参考図の発行や水路新技術の調査研究等、着実に実績を挙げられ、我が国の水路事業の発展に貢献してこられたこれまでのご努力に対し心より敬意を表する次第です。

今後とも水路事業のますますの発展を祈念して、私の年頭のご挨拶とさせていただきます。



## 今日の水路業務

海上保安庁水路部長 岩 淵 義 郎

あけましておめでとうございます。輝かしい新春を迎えるにあたり一言ご挨拶申し上げます。

昨年は水路部創立120周年を迎え、日本水路協会のご協力をいただき、記念図の刊行、ビデオ「海図ができるまで」の作成や海図展等各種の記念事業を成功裡に行うことができました。特に記念図については、これまで水路部が実施してきた海底地形調査データを総まとめにしたもので、海洋研究者や関係機関等から賞賛をいただいております。ご協力に対し、あらためて御礼申し上げます。

ご承知のとおり、水路部は創立以来、一貫して航海の安全に不可欠な海図の作成に携わってまいりましたが、今日では水路業務もずいぶん様変わりしてまいりました。航海用海図についても最近の電子技術の発達に伴い、従来の紙海図以上の利便性・安全性を有する電子海図（ECDIS）の導入が検討されており、水路部としては国際的技術基準の作成に参加するとともに、紙海図の数値化等、電子海図の作成に必要なデータの整備に着手することとしております。

船舶通信の分野にも近代化の波が押し寄せており、従来の無線通信にかわって文字情報により航行警報を提供するようになります。

このように、社会の技術的進歩に的確に対応し、業務の内容を充実させ、また、最新の機器の整備等、技術水準を向上させることが必要となってきています。

また、新海洋時代の秩序作りとなる国連海洋法条約については、この数年来、批准国が急増しており、発効の条件である60か国の締結に近々に達することが予想されています。このため、従来から実施している大陸棚調査や海洋測

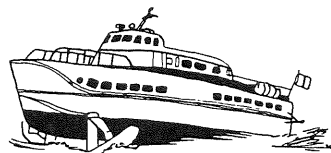
地の推進等をさらに進めるとともに、水路部沿岸調査課に新たに「領海確定調査室」の設置を検討し、領海基線等、我が国の管轄海域の確定に必要な資料の整備にあたることとしております。

世界有数の地震・火山国である我が国にとっては、その予知や防災のために海域の調査は不可欠であり、水路部は地震・火山噴火予知計画に当初から参加しておりますが、伊豆東方沖の海底火山噴火や昨年雲仙普賢岳噴火にみられるように、緊急時には測量船や自航式ブイ「マンボウ」などのハイテク機器を駆使して事態の対応にあたっています。

国際協力の分野では、従来から実施している各国への水路技術協力に加え、国際緊急援助等、我が国の国際社会に対する貢献が強く求められており、災害被災国や紛争終了後の復興に資するため、水路測量等の専門家の派遣を想定し、これに対応することとしております。

沿岸海域の利用・開発や海洋レジャー活動の普及等は今後益々進展し、海洋情報の提供に対するニーズもさらに増加すると考えられます。水路部の調査結果や所蔵データをより多く国民に使っていただくために「海洋データ高度利用システム」の整備等、日本海洋データセンターや管区水路部における情報提供業務をさらに強化したいと考えています。

21世紀に向けて、水路業務のさらなる発展を心に誓い、努力していきたいと思っております。よろしくご支援のほどお願い申し上げます。



初代水路部長

## 柳 楯悦 —そのV—

—人とその時代—

杉浦 邦朗\*

## 1. 出生と幼年時代

[柳の出生]  
 [津藩主の江戸屋敷]  
 [柳原]  
 [伊勢藤堂藩]  
 [父柳惣五郎]

## 2. 長崎海軍伝習所時代

[長崎海軍伝習所] (以上そのⅠ)  
 [当時の海軍技術の事情]  
 [伊勢海の測量] (以上そのⅡ)  
 [村田佐十郎]  
 [航海或問起源] (以上そのⅢ)

## 3. 水路権頭に任ず

[明治政府発足当時の海軍体制]  
 [測量艦『春日』について]  
 [春日記行]

○海面遊水 (以上そのⅣ)

○北海地名考<sup>52)</sup>

『春日記行』の第2巻の巻末の4月30日の記事の中に、特に「北海地名考」と題した一文がある。「今日は時々薄日がさしてくるが、靄霧が溟濛としているため、艦に籠(こ)もって漫録した」と、その文の結びで柳が断って述べているように、これは気楽な文章で書かれたものである。そして、伊能忠敬の地図の地名は非常に多く、詳細に記入されているが適切とはいえない。ある一つの地名が数か所に付けられている場合が多い。国に文墨がないため、地名の由来が何であるかもはっきり分からない。想像するところ、漁場や漁労の縄張りの境界に名をつけたため、海浜や川岸に地名が多く、山間には

ほとんど見られない。

井上ひさしの「四千万歩の男」<sup>53)</sup>では、伊能忠敬が蝦夷島(北海道)に渡ってから、アイヌ人に現地語を真剣に教わっているさまが書かれているが、柳自身も、この調査の機会に、どこかでアイヌ語を学んだものに違いない。柳の記すところによれば

「生活のしのぎやすい土地には、アイヌ語の『良』の意味の[シ]を頭につける。例えば、シベツ(賚川：根室支庁内の標津川か<sup>54)</sup>?)、シコタン(栄村：色丹のことか?)、シイショウ(美島：現在の地名は未詳)がこれにあたる。また、痩せ地には、アイヌ語で『悪イ』の意味の「ウエン」をつけて呼ぶ。ウエンベツ(渋川：これは天塩川の大支流の一つである安平志内川のことと思われる)、ウエンシリ(枯島：虻田の街の北のはずれの発電所のそばの高さ70メートル、長さ300メートルほどの崖で、古い水路誌にも記載されていた。このほかにも道南には方々にあるともいう)がそれである。

さらに風景殊勝な土地には、アイヌ語で『美』という意味の[チ]をつけるが、チニシベツ(彩雲河：知床半島の羅臼湖からでて羅臼町の南5キロメートルの地点で海に注ぐ知西別川のことと思われる)とチェッポーシ(仙鳳趾：厚岸湾の西岸の港)等がその例である。相連なるものには、アイヌ語で『二つの』という意味の[ト]を付け、トコタン(道内にこの地名は多い。二ツ村の意。二軒家も同じ意味ととれる。厚岸町の床潭と別海町の床丹もこの地名)、トムシリ(友知：前号参照)、トカチ(二股川：十勝か?十勝川は川口が二つに分かれている故に名付けられたかも知れない)のように呼ぶ。このほか、突出した土地には、ノツケ

\*元海上保安庁水路部長

(野付)、ノサップ (納沙布) のように [ノ] をつけて呼ぶ。夏に魚を捕る地はシャコタン (夏村)、シャコベツ (夏川) などといい、冬、穴居する土地のことをマタコタン (冬村：色丹島の北岸近くに標高348米の孤峰「又古丹山」がある) といい、峻壁屹立するところをカモヒコタン (神岬：この名は各地に多く、崖・岩場・峡谷等に名付けられている) という。この地名は、択捉島や石狩川の上流地方その他数か所にも見られる」とある。

さらに、「国内には、川筋が多いため、ニシベツ (雲河：摩周湖の覆水を源泉とするきれいな水の西別のこと)、モンベツ (遅河：静かな河の意で、紋別・門別などのこと)、クンネベツ (濁河)、ホロベツ (大河：各地に多い)、トウベツ (沼河：当別のこと。上磯町の当別も弟子屈地内の鑑別もこの意味の地名である) のように、『川』の意の [ベツ] のついた地名が多い。また、砂地のことをアイヌ語で [オタ] といい、オタル (小樽)、ウタスツ (歌棄：前号参照)、オタノシケ (歌之蛙：釧路市大楽毛) などという地名ができた。湿った澤のことを [ナイ] といい、シズナイ (静内)、イワナイ (岩内、山越内などがある)。さらに、草木、草花、鳥獣等の多い土地は、内地と同様に、そのものの名が用いられて、アツケシベシ (楡川：釧路地方にはおひょう楡「アイヌの衣服 (アツシ) の原料」の皮をはぐ所が多かった。釧路と厚岸の間の小さな川)、イキタリス (篠村：場所不明。類似の地名に生田原 (町)・阿寒町のイキトラウシがあるが、これも笹の林の意というから(55)、同じ地名といえるかも知れない) 等のように名づけられる」とも記されている。

しかし、「実際に、『春日』艦が編集する測量図には、製図上の煩雑さを省くために、駅・村落・港湾・浦・浜・島・岬等のほか、小さな部落や小川の名称は除外することとした」という注釈書きのとおり、地名の記載は少ない。

#### ○北海各国図説・略説

『春日記行』の第3巻は、5月1日から月末までの1か月分の日誌であるが、この間、測量

艦『春日』は、北海道東部の測量を終えて、浜中港を出港して室蘭港経由で函館港に帰った。同月下旬には、渡島半島の西岸の測量を行い、その結果を用いて、総員で測量図の作成に当たった。多忙を極めていたはずながら、柳艦長は、折を見て、9日の記事に「北海各国図説・略説」をつづった。その記事は、次の国々について述べられており、それぞれの国の名の次の括弧内の数字は、その記事の字数であるが、かなり詳しく、今日の水路誌ともいべきで、その点で、この『春日記行』を日本の最初の水陸誌ではないかとの見方もある。しかし、この記事は特に漢文で書かれており、『春日記行』の中でもやや異色ではある。

千島国 (400字)	根室国 (1143字)
釧路国 (961字)	十勝国 (136字)
日高国 (338字)	胆振国 (317字)
渡島国 (611字)	

今回の北海道調査には、北見、天塩、石狩の各国では測量が実施されていないため、また、後志国では各港での調査が実施されたにもかかわらず、折角の図説・略説であるのに、これらの4か国について取り扱われていなかった。それに触れるだけの、時間的余裕がなかったのだろうか。

一例として、ここでは、このうちの『千島国図説』を翻案したうえ、さらにこれを要約して紹介することとしよう。

「千島は、北海道の東北に存在し、星が散らばっているか、基石を連ねたような群島である。これには、住民のいる島とない島とがある。最も西にある二つの大きな島が千島国である。そのうちの西側の島を国後島といい、東側の島を択捉島という。国後島は、1郡からなっており、島名がそのまま郡の名称である。択捉島は、4郡に分割され、択捉、振別、斜那 (シャナ)、薬取 (シベトロ) と名付けられている。

択捉島の東北部は、海狸 (ウルップ：得撫) 島に、国後島の西南側は、根室州に対しての。この2島間の距離は10里である。国後島1郡は久保田藩が統治し、択捉島4郡は彦根・仙台の2藩に所属している。郡ごとに使官が置かれ、

庁舎・房舎を設けて、墾開拓田のことを司っている。人口（土着の人）は少なく、合計で140～150名であり、すべて海岸地区に住み、魚を捕獲することを業としている。その風習と地方なまりは北海道諸州と同じである。また、内地よりこの地に移住してきた者は千余名である。冬は、地面も空気も凝結し、雨雪が霏々（ヒヒ）と降る。夏は、黒霧が迷漫する。8、9両月は、風は激しく、波は山のように高い。氷が融ける僅かの期間は天候が穏やかで、風浪が静かになれば、船舶の往来が活発となる。

地上について、高山・峻嶺は四季雪を宿している。いくつかの大峯は噴火したり休止したりしている。また、湖沼が数十か所ある。土壌は痩せており、美林は至って少ない。

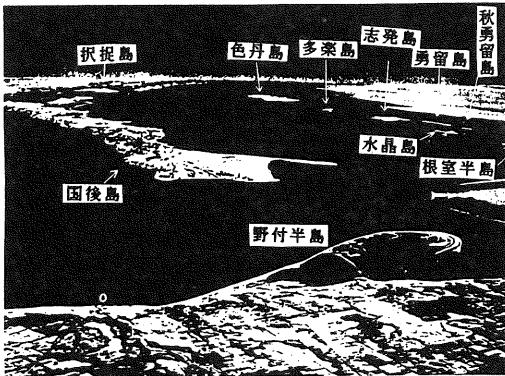


図 15 空から見た千島国

産物に関しては、鮭・鱒・あめのうお・にしん・昆布等、北海道の東部のものと大同小異である。

折捉島の海は、海狸（ラッコ）を産する。土地の人はこれを捕らえ、綿穀と交易する。海狸の買客はこれで外套を作っている。その毛には縦横の筋目がある。値段は安くはない。かつては得撫島民が密かに折捉東海にきて、舟を泊め、海岸に上陸して猟をしていた。その地区には、数頭が残留するのみである。現在は、求めることが絶えてなくなった。鯨が多いが、これを捕る術を知らない。水豹が海浜に群聚しているが、山が峻壁のため、これを射る者は極めて稀である。

国外の群島は、礁岩が極めて多く、波浪は常に怒り、舟は海岸に近づき難いため、詳細は不

明である。」

### 〔英測量艦「思利花」〕

『春日記行』に、柳は、イギリス測量艦「シルビア」号に対して、「思利花」の文字を当てた。北海道の調査に当たっては、柳は、「シルビア」号の艦長セントジョン中佐とよく協調した。そうした記事が随所に見られる。

「シルビア」号は、150馬力、750トンの木造の砲艦であったが、1866年にウールウィッチで建造されたばかりの、しかも製図室を備えた、測量作業には最適なものであったという。「シルビア号」が日本に初めて現れたのは、慶応4年（1868年）2月で、艦長ブルーカー中佐のもとに長崎港に入港してきた。これまで日本にきていた「サーベント」号との交替船（同年6月鹿児島経由で帰国）であった。それ以来、「シルビア」号は明治14年（1881年）までの実に13年間、日本沿岸で精力的に測量を続けた。

長崎を基地として、平戸までの九州北部沿岸を精密測量し、測量図「平戸瀬戸」を作成したほか、釜田浦、玉之浦、崎津浦、呼子港を転々と測量し続け、尾鷲湾の測量を経て横浜港に到着した。その途次、大阪港にいるとき、ブルーカー艦長は、所属測量艇で淀川河口の門洲を横断しようとして事故を起こし、溺れる寸前の目に会った。これにより、艦長は、W. F. マックスウェル少佐と交替させられ、傷兵として退役のうえイギリス本国に帰った。

翌明治2年（1869年）には、「シルビア」号は、浦賀水道、鳴門及び付近、来島海峡及び備讃瀬戸の測量を行った。このうちの「鳴門及び付近」の測量原図は、その後、「シルビア」号が、明治5年（1872年）に実施（艦長セントジョン中佐）した「神戸及び兵庫錨地」の測量原図とともに、海上保安庁水路部が創業百周年を迎えた昭和46年9月に、イギリス水路部長から水路部に寄贈され、今も同部に保管されている。「鳴門及び付近」の測量原図については中西良夫氏(56)が雑誌「地図」に、「神戸及び兵庫錨地」については筆者(57)が雑誌「神戸港」にそれぞれ興味深く紹介しているので参照されたい。

翌年、「シルビア」号が「第一丁卯丸」と共同で、江戸湾から紀伊水道までの中間避難港としての的矢港と尾鷲港の測量に従事したことについては前章で述べた。そのまた翌年の明治4年（1871年）に、「シルビア」号は「春日」艦と共に北海道に赴くのである。

### [水路権頭に任せらる]

柳の三男宗悦(58)は、『柳宗悦全集』の第1巻

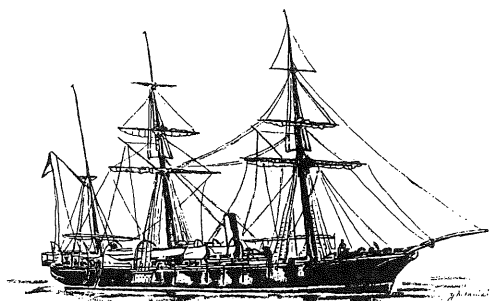


図16 イギリス測量艦「思利花」(中西による(56))の巻末に、自らの筆になる「柳檣悦小伝」を掲げ、その中で次のようにいっている。

『明治三年初めて軍籍に身をおき、海軍省に出仕するや、水路部の創設に任じ、先づ南海の測量に従事せり。これ蓋(けだ)し本邦水路測定の創始なり。同四年二月海軍少佐となり正七位に叙せられ、同年十一月中佐に進み、翌五年四月更に大佐に昇進せり。同年十月水路権頭に任せられ、進みて従五位に叙せられたるは翌六年七月のことなり。』

また、大林氏(59)は、この辺の事情について次のように述べている。

『明治四年二月柳は三十九歳で海軍少佐、春日艦長となり、北海道各港を測量したが(中略)、さらに同年九月柳は水路局創設のため水路掛となり、十一月海軍中佐に任せられた。翌五年四月兵部省が廃止され、陸・海軍省はそれぞれ独立し、海軍大輔に勝海舟、同少輔に川村純義が任せられると、柳は大佐に進み、十月には水路権頭を兼任した。』

私は、この評伝『柳檣悦』の初めに、「いずれ水路部となる水路機関が海軍部内に設置された。この水路機関の初代の長に彼が任命された

のは・・・」と、歯切れの悪い表現をしたが、「海軍系統一覧・庁衛沿革」付軍令部沿革(60)によって、明治初期の水路機関の変遷をたどってみるとこんなふうになっている。年月日はいずれも旧暦のままである。

- (1) 明治元年正月17日 太政官中に海陸軍務科を含む7科を置く。
- (2) 明治元年2月3日 海陸軍務科を廃して軍務事務局を置く。
- (3) 明治元年閏4月21日 軍務事務局を廃して軍務局を置く。
- (4) 明治2年7月8日 軍務局を廃して兵部省を置き、海軍及び陸軍を所管する。
- (5) 明治3年2月 兵部省の御用掛を海軍掛と陸軍掛に分科する。柳らは、御用掛に配属され、水路測量の実際を担当させられる。  
この海軍掛に黒田清隆・勝海舟両兵部大丞と佐野常民兵部少丞がいた。  
(明治3年5月3日の兵部省の省議で、「至急御召寄」が決定される。)
- (6) 明治4年7月27日 兵部省海軍部内に水路局が創設されることとなった。
- (7) 明治4年9月12日 水路局創設のための水路掛が設けられる。
- (8) 明治5年2月27日 兵部省が廃止され、海軍省と陸軍省が置かれた。
- (9) 明治5年10月13日 水路局を廃し、水路寮を置く。

水路寮の設置に伴い、柳は、同日付で水路権頭に任せられた。水路寮になって初めて、内部組織が設けられ、次第に拡充されていった。水路局創設のころは、柳のほかは、「春日」艦に乗艦していた青木住真、中村雄飛、五藤国幹の3名であった。その後は、前にも述べたが、青木住真海軍大尉は、明治6年9月から同7年7月までの間、測量課長であり、中村雄飛は、教授課長を皮切りに、明治12年1月から14年1月までの間、海軍少佐として測量課長を勤め、以



後、整什課長（14年1月～15年8月）、庶務課長（16年2月～19年4月）を歴任する。中村雄飛に代わって、測量課長は21年3月までの間、肝付兼行海軍大尉（在任中に少佐、中佐に昇任する）が当たるが、彼は柳檜悦の後を受けて21年4月より水路部長となった。一方、五藤国幹は製図編製掛・量地掛兼測量教授掛となった。

### [水路寮(局・部)の名称]

万延元年（1860年）7月、イギリス測量艦「エクテオン」号に乗り組んだ荒木濟三郎の日記のことを勝海舟は「開国起源Ⅲ(61)」で触れているが、その文の中から測量に関する言葉を拾ってみる。経緯度測量、深淺測量、港内測量、暗礁測量、周回測量、海岸（筋）測量、航廻測量、海路測量、太平洋測量等と非常に多い。しかし、水路測量という言葉は出てこない。それより5年前の安政2年（1855年）5月14日に、下田に来航していたアメリカ測量船「ウインセンス」号のジョン・ロディル船長が老中であてた書簡に、「アメリカは、目下、支那との間で交易が盛んで、アメリカ船は両国の間にある日本近海を通航せざるを得ない。その海路中にある難所を量り、地図に顕わさざれば、交易安全とはいいがたい。その渡航のための通路測量は日本人のためにも希うべきことである。」との件りがあるが、現在の方法とは全然異なったものであろうが、航路測量という概念はあったようである。

第1回分の文で述べた長崎海軍伝習所での教授科目(62)には、地文学、数学、代数、海図、測定器、観測が含まれているが、水路学ないしは水路測量としての教科目はなかった。長崎海軍伝習所が閉鎖されて以後、江戸に海軍操練所ができたが、そこでの学科の編成の中にも測量とあっても、水路の文字は見当たらない。

勝海舟の「海軍歴史巻之三」(63)にはオランダのカピタンが軍用武備のために教導すべきものとして、機関学、按針学、砲術学、船打建方学、地理学、窮理学、星学とともに、測量学を挙げているが、やはり水路測量とはいっていない。また、同じ「海軍歴史巻之九」(64)で米国測量船

の派遣の件りを扱っているが、それに「コストショルベイ (courst survey) は海岸測量の義なり。その海岸の形状、暗礁、島嶼及び港内の深淺等を実測し、海図を製す。」という意味の文が見られ、考え方がやや近代的となっていた。

当時、「地方算法」と名付ける書物がかなり出版されていた。これは「ちかた」と読み、農政に必要な租税、土木・治水工事等のための普請をいい、「量地」というのは陸地測量のことであった。現今の水路測量に当たるものは、例えば、伊能忠敬のころは、海図の図面の測量であり、航海術であった。では、航海術とは何であったであろうか。前（そのⅡ）にも述べたピラールの「航海術書」上下2巻では、上巻の理論編に対して、下巻は、数学・経緯度・海図・地磁気・推測航法・天文学・時計・子午線・経緯度決定法・コンパスとセクスタントの構造と使用法等で組み立てられている実技編となっている。水路の名こそ用いられていないが、この書はまさに水路測量術の教科書である。明治3年2月に柳が海軍御用掛を命ぜられたその翌月に、兵部卿仁和寺宮嘉彰親王にあてて、柳は「海軍創立に関する建議」を行ったが、この中で、海軍の創立はまず航海測量を基礎とすると述べるとともに、各艦船を品川沖に集めて、航海術、測量術、操帆術、を教育熟練させることがその基本となるものであると建言した。約900字の建議文の中には、水路や水路測量の文言は使われていなかったが、それが、明治4年に、突如として、海軍部内に水路局が置かれ、その職掌は9月1日の兵113号によって、「水路局は、水路測量、浮桶（浮標）、瀬印（立標）および燈明台（灯台）の庶務および諸出入金額の勘定を司る」こととなって、ここに水路測量という言葉も初めて出現した。柳は、その年に「水路事業の一切は・・・」で始まる創業の方針を発表した。明治3年と4年との間に何かがあったに違いない。

一方、寛政7年（1795年）には、イギリスに Hydrographic Department of Navy が誕生していた。これを海軍水路部と翻訳した人が明

治政府の兵部省あたりにいたに違いない。しかし、兵部省が、明治3年5月閏日に建白した「海軍ヲ創立スヘキ件」にも、この文言は見られないが、我が海軍は範をイギリスに求めるべきであるとの思想がみなぎっており、それで、海軍部水路局の組織化が計画され、海軍省水路寮へと発展していったものと思う。

中華民国では、高雄に、海軍海道測量局を置いていた。昭和45年(1970年)に、私はここを訪ねたことがある。その時、韓国では、交通部水路局であった。Hydrography(ハイドログラフィー)本来の意味は、イギリスのオックスフォード辞典によれば、「海、湖、河などの地球の表面にある水域について記述する科学である。その中には、それらの形状と物理学的性質、海底や浅瀬の等深線、風や潮汐や海流等の研究・地図作りを含んでいる。初期のころは、航海の原理も含んでいた。」とあり、まさにそのとおり、海道測量であってもよい訳である。この用語は「水路学辞典」に、もっと技術的に定義されているが、主意は同じである。ちなみに、オックスフォードによれば、涙で描いた絵もハイドログラフィーというのだそうである。

(注)

(52) この地名考には説明不足や誤りが見られるので補足しておく。なお、例示されている地名は、なるべく現在名を示すようにしたが、特定できないものが多かった。

「シ」は、演繹的に(良)の意味にもなり得るが、本来は(真の、大きな)の意である。

「チ」は、(私の、我らの)であって、(美しい)の意味はない。彩雲河は原意不明。仙鳳趾の原意は、チップ(魚)ウシ(多い)イ(所)である。

「ト」には、(二つ)のほか(廃・旧、沼)などの意味があり、トコタンをすべて(二つ村、二軒家)とは断定できない。

「ノ」とあるが、これは「ノッ」が正しい。野付は、ノッ(突き出た)ケ(所)であり、野沙布は、ノッ(岬)サム(傍にある)ブ(者)である。

「カモヒコタン」は、原文では「補岬」と誤

記されている。

川は、交通路であり魚を捕る場所であるほか、食糧・住居・衣服等、生活の材料を採取した所である。そのため、川に付けた名が多いのだが、ナイとベツ(正式にはベツ)の区別は明確ではない。(編集委員 佐藤典彦 記)

(53) 井上ひさし：四千万歩の男(二)、講談社、平成2年

(54) 山田秀三：アイヌ語の研究、第1巻～第4巻、草風館

(55) 竹内理三ほか：角川日本地名大辞典I(北海道上巻)P.105、(1987)

(56) 中西良夫：英艦による初期の日本沿岸測量…添付図「鳴門及び付近」関連…、地図、第23巻 第3号、昭和60年、pp.33-37

(57) 杉浦邦朗：神戸港海津の変遷小史…新しい神戸港の海図刊行に際して…、『神戸港』、第14巻 第11号、昭和47年、神戸港振興協会

(58) 柳宗悦：柳宗悦小伝、『柳宗悦全集』、第1巻、pp.415-419

(59) 大林日出雄：わが国、水路測量の父 柳宗悦(既出)(1)

(60) 「海軍系統一覽・庁衛沿革」付軍令部沿革、原書房、(昭和50年)

(61) 勝海舟：開国起源Ⅲ、勝海舟全集 第17巻、p.223

(62) カッテンディーケ：長崎海軍伝習所の日々(日本滞在記抄)、東洋文庫26、昭和62年、pp.26-27

(63) 勝海舟：海軍伝習(上)、海軍歴史巻之三、海舟全集 第12巻

(64) 勝海舟：海軍歴史I、海軍歴史巻之九、海舟全集第8巻



## 地球環境問題と海洋調査・研究—そのⅦ—

菱田昌孝\*

## 3. 地球環境問題と水路部の役割

水路部は創立120周年を迎え、日本政府の最も伝統ある総合的な海洋調査組織であるといえます。海洋調査に携わる主な人々は数十名の技術学士と数百名の海上保安学校水路課程修了者で、海の一大技術者集団であり、測量船や観測機器を含めて保有する調査能力は広く地球環境問題の解明に貢献できる水準にあります。

水路業務法の「海洋に関する科学的基礎資料を整備し…」は他の法律にない独特の意味を含めた規定です。その整備の手段は海上保安庁所有の船舶・航空機だけでなくブイ・定点観測所・人工衛星などあらゆる可能な方法を含み、海上安全確保のために国や時代の要請を受けて水路測量・海象観測・測地観測等を行い、海図、海洋速報等の海洋情報提供のほか、地震予知、海底火山監視、海洋汚染防止、海洋開発利用、海洋管理（大陸棚等管轄海域画定）、海洋レジャーなどの目的で多方面に及ぶ海洋調査を水路部は行ってきました。

水路部が毎年定常的に蓄積する海洋調査データは経年的なトレンドを明らかにし、数年のプロジェクトで収集するデータは海水・海底の運動や海洋の物質循環など変動機構の解明に役立ちます。海図作成から始まり今や海洋情報・海洋調査全般を扱う機関として成長した水路部は人類の運命を決める地球環境問題に正面から取り組み貢献する責務があります。しかし本格的な新規予算が獲得しにくい現状では後発の有力省庁の華やかな動きに切齒扼腕しながらも、地道に努力し続けるほかはありません。

現在、海洋調査課では定常的に継続している測量船による黒潮流路周辺海域の定線観測、海流通報観測のほか、西太平洋共同調査（WES

TPAC）、海洋汚染調査・放射能調査、巡視船・航空機によるADCP・XBT・ARTなどの観測を行っています。また、他機関と共同で東シナ海の日中黒潮共同調査、ハワイまでの中緯度域海洋調査、南極観測、日米オホーツク海研究、亜熱帯域漂流ブイ調査などを実施し、とくに近年測量船「昭洋」に炭酸ガス分析装置を搭載してデータを収集するなど、限られた人員・予算で地球環境問題に真に役立つ基礎的生データを着実に集め増やしつづけています。

沿岸調査課・航法測地課も海水準変動を知るための潮汐観測、地殻変動・海底地質構造を知るための重力・地磁気測定を行い、また、測量分野では海洋測量・大陸棚調査におけるリフト系、熱水鉱床、海底堆積物など、海底からの熱放出、物質循環を探る調査が続けられ、地球環境問題に寄与しています。

今後、海洋調査の分野で飛躍的に強力な道具となる人工衛星データは急激な技術革新・知識革命を引き起こすでしょう。海潮流・波浪・うねり・海水・水温・海色・海上風・水蒸気分布などの測定が同時に広範囲にできる各種衛星センサーが次々と開発され、データ解析アルゴリズムが研究されて向上します。海流や前線変動・渦分布・混合過程が明らかになり、海況リアルタイム通報・海況予測が一層高精度になります。しかし、水路部はこの分野の開発が他機関に比べて最も遅れており、画像・データ処理解析の若手専門家を早急に育てる必要があります。このため数千万円程度の簡易型NOAA-AVHRR受信装置を導入し水温分布の高精度解析・雲除去ソフト開発に取り組むことが先決です。時期を失すれば海況予測業務は大幅に遅れると思われる。また、マイクロ波リモセンすなわちSAR・ALT・SMMRなどのセンサーから得られるデータ処理技術についても習得する

\*水路部海洋調査課長

表2 世界の海洋観測用衛星センサと海洋観測関連国際共同研究計画（科学技術庁資料による）

観測項目	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
海水色				SeaStar (SeaWiFS)	ADEOS (OCT, S, POLDER)				EOS-A (MODIS-N, MODIS-T)						
海面温度	NOAA (AVHRR)													NOAA-F/F (AVHRR)	
海面高度															
海上風															
海洋波浪															
海水															
重力															
海洋観測関連国際共同研究計画															
TOCA (1985年-)															
WOCE (1990年-)															
GEWEX															
WCRP 雲水圏研究計画 (1985年-)															
JGOFS (1990年-)															
GOOS															
PIPOB (1985年-)															
GOOS S (1987年-)															

必要に迫られています。こうした技術をなおざりにして水路部の海象観測業務の発展はないといっても過言ではありません。より多くの人がこの事実を認識する必要があるでしょう。

#### 4. 安全で明るく美しい海の継承

20世紀半ば以前、私達が祖先から譲り受けた海はほとんどが人間活動の影響の及ばない自然の状態でした。しかし、最近数十年のうちに海は油・有機物・重金属などで汚染されたほか、浚渫・埋立・護岸工事などにより改変されました。海砂利採取・廃棄物投棄・石油採掘も行われています。これらの行為は人間が生活するために止むを得ず行われたものが大部分ですが、環境保全への配慮なしに乱開発や利潤追求のみで行われたものも数多いのです。私達は環境影響評価すなわちアセスメント手法を用い個々の開発と局地的な環境保全の二律背反を克服しつつあります。

しかしながら現在の地球環境問題は更に大規模ですべての開発とエネルギー利用を含めて再検討を迫っており、安全で明るく美しい海が脅

かされ、子孫への正しい継承が困難になりつつあります。

今必要なのは温暖化や環境汚染に関する正確な科学的情報をできる限り豊富に集め正しい科学的評価と判断に基づく、的を得た社会的対応を行うことです。

温暖化の元凶とされるCO<sub>2</sub>濃度変化一つを見ても、過去の地史年代的变化をみると、高温期には、始源から存在するCO<sub>2</sub>濃度は3億年前で大気成分の0.3%と、現在の約10倍でした。海水準は現在よりも数十メートル以上高く地球上の海陸分布も全く違っていました。現在人為的に放出され大気中の濃度を増しつつあるCO<sub>2</sub>を始め、様々な温暖化ガスは、どのような地史的位置付けと評価が与えられ、地球上の気候変動や異常気象にどのような影響を及ぼし、ひいては人類や地球上の生物に起こる変化は何かを明確にする必要があります。

これらの目的に密接に関連した海洋調査の国際プロジェクトであるGOOS (Global Ocean Observing System : 全球的海洋観測シス

テム)を簡単に紹介し本稿を終わることとします。

GOOSは海洋の理解を深め、予測能力を向上させ、①海洋生態系の悪化及び変化から海洋を保護し、②沿岸や海上における人間活動の安全を守るための早期警戒システムとして役立ち、③長期的なデータ・セットを提供し、気候の変動性及び変化の予測を助けることを目的としています。このため、沿岸域・内湾域を含む世界の海洋で得られる物理・化学・生物データを収集・分析・提供できる総合的で統合化されたシステムを開発する訳です。

GOOSの各種の要素はいくつかのモジュール群で構成され、①短期から長期にわたる気候予測、②保護を目的とした生物海洋資源、③海水準上昇に対応した沿岸域管理・開発、④海洋汚染対策を含めた海洋の健康問題、⑤船舶運航等に役立つ情報提供を行う海洋サービスをその内容としています。

一口でいえば世界の海洋調査計画の統合的なGround Design(基礎政策)で、米国NOAAの長官Knauss指揮のもと首席科学官D. Kester博士が作成し、IOC(政府間海洋学委員会)がUNEP(国連教育科学文化機関)及びWMO(世界気象機関)との協力によりその報告書をまとめました。

世界各国の政策を決定するのに大きな影響力を持つ1992年6月にブラジルで開催予定のUNCED(国連環境開発会議)においてGOOSの推進が採択される見込みです。

GOOSは既存の海洋や気象の国際計画を包括的に取り込んで関連させた形を採っており、TOGA(熱帯海洋及び全球大気研究計画)、WOCCE(世界海洋循環実験)、JGOFs(世界海洋フラックス研究)、IGBP(地球-生物圏国際共同研究計画)、GIPME(全世界海洋環境汚染調査計画)、IGOSS(全世界海洋情報サービスシステム)、GLOSS(全球海水準観測システム)、IODE(国際海洋データ・情報交換システム)等が関連計画とされています。

GOOSは海洋科学者中心の計画であり、気

THE GLOBAL OCEAN OBSERVING SYSTEM (GOOS) AND ITS RELATIONSHIP TO THE GLOBAL CLIMATE OBSERVING SYSTEM (GCOS)

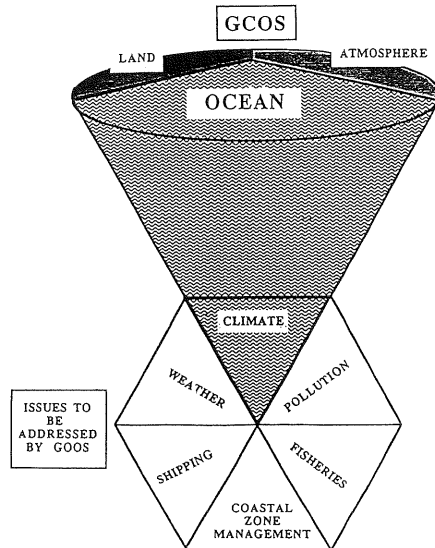


図35 GOOS及びGCOSの関連図

象関係者はUNCEDで気象中心の計画GCOS(全球気候観測システム)を提案する予定にしており、両計画が並立するでしょう。

日本では科学技術庁が各省庁・関連機関・大学の海洋関係者を集めて本格的にGOOSを取り込んだ海洋計画を立てようとしているほか、文部省が科研費総研Bで、東北大学鳥羽教授が中心となり27名の海洋学者が集まってGOOS対応案を出しています。基礎研究分野として数年から10年程度の海洋物理・化学等の海況変動、数十年規模の流況変動、人工衛星による海上風・熱交換の観測、毎月1回計測し時系列データを収集できる海上固定点観測などを計画しています。

GOOSは21世紀に向けて飛躍的に増大する海洋データ、特に2桁以上収集能力が高まる人工衛星による海洋観測を大いに注目し重要視しています。水路部はこうした計画から遅れないように明確な海洋調査の企画を立てるべき時を迎えています。(完)

## 航路維持・浚渫計画調査の紹介

鈴木久義\*

### 1 はじめに

インドネシア国に対する技術協力の一環として実施された標記調査に、筆者は調査団の一員として1988年から1991年にかけて参加する機会があり、その一部を以下に紹介させていただきます。

### 2 調査の背景

バンジャルマシム港は、図1に示すようにカリマンタンの南東部に位置し、背後圏として南カリマンタン州の州都のバンジャルマシム

(1985年現在人口43万人)を始め南カリマンタン州のみならず中央カリマンタン州をかかえ、重要な港湾として機能している。

このバンジャルマシム港は、東南アジアによくみられるいわゆる河川港であり、港湾施設はバリト川河口より約26km上流のバンジャルマシム市街地にある。バリト川河口前面海域には広大な三角州が発達し、水深2m以浅の浅海域が広がっている。バンジャルマシム港へ入出港する船舶のために、この浅海域に長さ14km幅60m深さ6mの規模の進入航路が人工的に掘削されている。しかしながら、その航路への埋没土砂

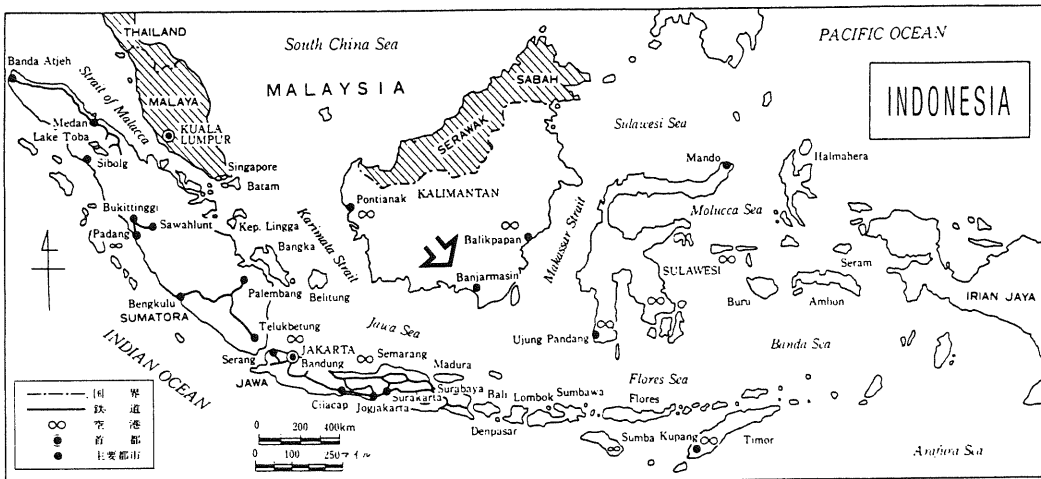


図1 バンジャルマシム港の位置

(出典：インドネシア・ハンドブック 1987年版 ジャカルタ・ジャバクラブ法人部会)

量が多く、インドネシア政府は航路維持に多大な労力と経費(年間200万~300万<sup>3</sup>の浚渫)を投じているが、十分に維持されているとはいえない状態である。

このような状況のもとに、インドネシア政府

は日本政府に対し航路埋没問題を緩和するための技術協力を要請し、日本政府はこれに答え国際協力事業団(JICA)を通じ本調査を実施することになった。

\*三洋テクノマリン(株)ケーブルエンジニアリング室長

### 3 調査の概要

調査は、現状分析、自然条件現地観測、埋没量低減対策案の計画、浚渫効率向上のための代替案の計画、水理模型実験及び数値シミュレーションによる埋没低減効果の検討等と非常に多岐にわたるものであった。

また、調査を専門分野別に分けると、1)港湾・航路計画/埋没対策、2)需要予測、3)航行安全/航行計画、4)浚渫計画、5)浚渫管理・運営、6)経済・財務分析、7)自然条件、8)水理実験、9)設計・施工・積算、10)室内試験/数値解析であった。

それぞれの専門家として、(財)国際臨海開発研究センターと日本テトラポッド(株)から13名の専門家が派遣された。調査団の団長は(財)国際臨海開発研究センター理事長(当時)の岡部保氏が務められた。弊社(三洋テクノマリン)からは、日本テトラポッド(株)を通じ有沢昌司、大塚武及び筆者が参加した。

なお、インドネシア側の対応機関は、運輸省海運総局であった。

### 4 自然条件の現地調査

自然条件の現地調査は、埋没現象の機構を解明するための基礎的なデータを取得すること等を目的に図2に示すバリト川前面海域及びバリト川で実施された。調査期間は、1988年9月から翌年の9月までの1年間であった。

調査は、JICA貸与の最新の調査機器と一部現地調達済みの機器を用いてインドネシア国のローカル・コンサルタントにより実施された。我々自然条件担当者は、その間現地に常駐してローカル・コンサルタントの監督と指導を行うとともに、取得データの最終的な分析と処理も行った。JICAの調査機器は、調査終了後インドネシア政府に贈与された。

1988年4月にインドネシア入りし、自然条件に係わる既存資料の収集と分析を行うと共に現地調査を委託するローカル・コンサルタントの選定並びに契約交渉を行った。契約締結後、現地調査を開始する前にいくつかの業務を行う必

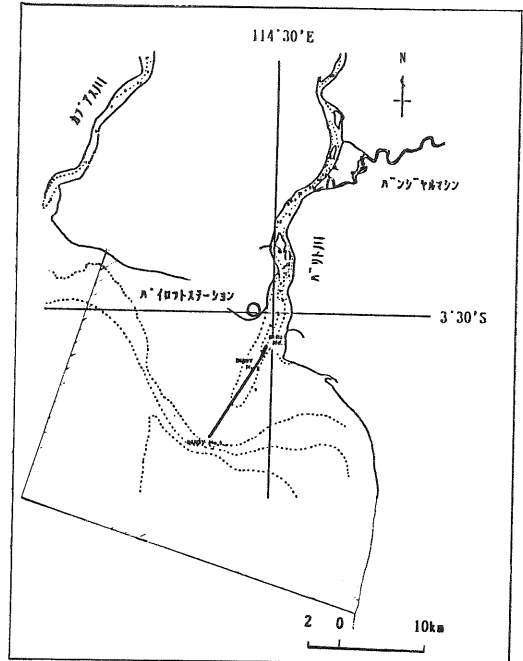


図2 調査海域

要があった。一つは、JICAとローカル・コンサルタントの調査機器のジャカルタからバンジャルマシンまでの輸送である。もう一つは、セキュリティ・クリアランスの取得である。インドネシアでは外国人が海洋調査を行う場合国防上の理由によりセキュリティ・クリアランスの取得が法律により定められており、しかも調査期間中セキュリティ・オフィサーの立ち会いがある。これらの業務がすべて完了して調査の準備が整ったのは8月末であった。

ここで、実施した調査の項目と内容を簡単に紹介することにする。

#### (1) 基準点測量及び調査船の測位

すべての調査の基礎となる調査船の測位の基準となる基準点をバリト川の河岸や河口部の沿岸域に設けた。信頼できる既存の三角点等がないため人工衛星測位システムにより求めた基準点を基に多角測量により位置を決定した。

各調査の調査船の測位は、原則として高精度の電波測位機により実施された。

#### (2) 総合調査

総合調査は、1)沿岸域の潮流調査、2)バリト川三角州上の底層流調査、3)バリト川河口

域の表層の流況パターン調査、4) 三角州域の流速・濁度調査、5) 三角州域の底質・塩分・懸濁物質調査からなり、1年の調査期間中乾季、雨季及び移行期の3回実施された。それぞれの調査期間は、約1か月間であった。

主要な調査機器は、磁気記録式及び自記電磁式流向流速計、直読式流向流速計、直読式塩分水温計、採水器等であった。

#### (3) 月1回調査

月1回調査は、1) 進入航路の塩水くさび調査、2) バリト川の河川流量及び懸濁物質輸送量調査、3) 航路の底質調査、4) 深浅測量による進入航路の埋没土量調査からなり、毎月合計12回実施された。図3に河川流量調査を行うため集合した調査船団を示す。

主要な調査機器は、直読式流向流速計、直読式塩分水温計、直読光電式濁度計、採水器、採泥器、音響測深機等であった。

#### (4) 通年調査

通年調査として、1年間継続して、1) バリト川の河口にあるパイロット・ステーションと進入航路先端部の2か所での潮位観測、2) パイロット・ステーションでの風向・風速観測、3) 進入航路先端部での波浪観測が実施された。図4にパイロット・ステーションの遠景を示す。手前から岸へ伸びる栈橋は、特産の鉄木で作られていた。栈橋の脇に建てられた小屋は、潮位観測のためのものである。

調査機器は、簡易型自記検潮器、自記式風向・風速計、自記式超音波波高計と電磁流向流速計等であった。

#### (5) 広域海底地形調査

バリト川河口域前面の東西40km南北30kmの範囲の海域の音響測深機による海底地形調査が、2回実施された。

#### (6) 土質ボーリング調査

埋没防止施設の基礎的な設計を行うため、進入航路周辺の3か所において、海底面下20mまで実施された。原位置試験として標準貫入試験を行い、採取された試料の各種物理試験と力学試験を行った。

#### (7) 海底面の定義調査

海底面を各種の測定器（レド、流向流速計、2周波数を備えた音響測深機、柱状採泥器等）により捕らえ、それらの相違を検討しようとする調査は、進入航路内外で3回実施された。

#### (8) 底質採取

運輸省港湾技術研究所が行う底質の沈降・舞

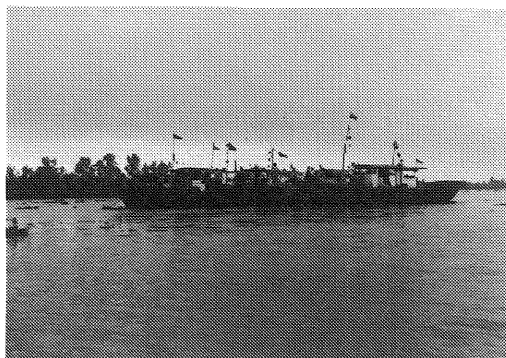


図3 河川流量調査で集結した調査船



図4 調査の前進基地でもあった河口にあるパイロット・ステーション

(ここには潮位計と風向風速計が設置された)

い上がり特性等を把握するための特殊な土質試験に供するため、進入航路から400ℓの底質を採取し、日本へ輸送した。

#### (9) 既存試料の収集及び解析

自然条件に係わる既存試料（例えば、過去に実施された進入航路の深浅図、風・雨量観測データ、ランド・サット・データ等）をインドネシアあるいは日本において収集し、それらの解析を行った。



## 5 自然条件調査から導き出された結果の紹介

自然条件調査から明らかになった代表的な事柄について、簡単に紹介する。

(1)バリト川河口周辺海域の流れの状況が明らかにされた。特に、浮標追跡により明らかになった表層流のパターンは、極めて特徴的であった。

(2)バリト川や河口周辺海域の底質分布が明らかにされた。

(3)塩水くさびが形成される場所の概要が、季節別に明らかにされた。

(4)1年間の河川流量と懸濁物質輸送量の経年変化が明らかにされた。また、それらの変化は雨量の変化と対比された。

(5)進入航路の年間の埋没量変化が明らかにされた。しかしながら、残念なことに当初予定と異なり維持浚渫がほとんど調査期間を通じて実施されていたため、自然状態での埋没量変化については浚渫が休止された約2か月間しか把握できなかった。

(6)上記浚渫休止期間中に、周波数210kHzと33kHzの音波の反射面で識別できるいわゆる流泥(Fluid mud)の形成・発達が認められ、その状態が追跡された。

(7)パイロット・ステーションと進入航路先端部の1年間の潮位観測データに基づいて潮汐調和常数が算出された。その常数から両地点とも、日周潮型の潮汐であることが明らかにされた。

(8)パイロット・ステーションの風と進入航路先端部の波の1年間の傾向が明らかにされた。

(9)バリト川河口前面海域の広域の海底地形が明らかにされた。

(10)土質ボーリング調査により進入航路周辺の海底面下20mまでに分布する土質の性状が明らかにされた。

(11)ランド・サット・データの解析により、バリト川周辺の海岸線の前進する傾向や河川水の流出パターン及び濁水の分布状況等が明らかにされた。

## 6 技術移転のためのセミナー

インドネシア側の要請により、技術移転のためのセミナーが、インドネシアのジャカルタで都合5回開催された。

セミナーの講演者は、運輸省港湾技術研究所の方々や調査団員が務めた。

代表的な演題を拾ってみると次のようになる。

- ・熊本港における埋没防止策のケース・スタディ
- ・粘性堆積物の数値シミュレーション
- ・自然条件調査の実際及び調査機器の取扱い方法
- ・バンジャルマシンの進入航路における埋没防止策に関するトピックス
- ・コンピューターによる浚渫能力の評価手法
- ・進入航路、埋没防止施設及び航行援助施設のプランニング
- ・進入航路の水理模型実験の概要
- ・進入航路における堆積速度の数値シミュレーション
- ・埋没防止策の計画、設計及び見積
- ・カッター・サクシオン・ドレジャーの紹介と関連技術
- ・浚渫技術と施工管理
- ・可能性調査の内の経済分析

筆者も、4回目と5回目に講師を務め、「リモート・センシング」と「自然条件の現地調査から得られた代表的な結果の紹介」について講演した。

## 7 インドネシア国ローカル・コンサルタントの技術者

ローカル・コンサルタントは、バンジャルマシンに現地事務所を設け、チーム・リーダー、事務管理部門及び技術管理部門の職員をジャカルタ本社から派遣した。技術者のほとんどはジャカルタからきているようであったが、単純作業を行う労働者はバンジャルマシンで雇い入っていた。チーム・リーダーと技術者の内の主要ポストは、海軍水路部出身者、政府の科学技術院(L I P I)の職員やバンドン工科大学

(インドネシアの一流工科大学) 卒業者等が務めていた。海軍水路部出身者は既に退役した方であり、科学技術院の職員は中堅の現職の方であった。また、バンドン工科大学卒業者は、卒業して数年のまだ若い技術者であった。調査繁忙期には総勢30名以上の人々が調査業務に従事した。

主要ポストの顔ぶれから、インドネシアでは海洋調査に海軍水路部が大きな役割を果たしているといえる。海軍水路部出身の技術者は、JICA研修プログラムを通じて日本の海上保安庁水路部で水路測量の技術指導を受けた方が多く、実際水路部に多くの知人がいるようであった。インドネシアにとって、その研修は有益であるうえに、非常に人気があるという印象を受けた。我々にとっても、共通の知人があるということで、調査業務が非常に行きやすかったといえる。

また、政府の一組織である科学技術院(LIPPI)の職員が本調査に参加するということは日本では普通考えられないことであり、非常に興味深いことである。インドネシアでは、政府機関と民間会社の境界が日本に比べはっきりしていないといえるのかもしれない。実際は、同じ人が全期間参加するのではなく、1か月くらいで交替していた。バンドン工科大学卒の技術者は、卒業後数年でまだ経験がそれほどない方々であった。したがって、理論には通じているが調査作業そのものについての知識が不足しているように見受けられたが、年上の技術者をリードするのは彼らであった。彼らのような技術者は、大学の先輩からの要請で、プロジェクトごとに集まり仕事を行うといい、会社への帰属よりも仕事そのものを重視した働き方をしているということであった。会社は、そのような人集めができる(人脈のある)人を大事にしなければならないことになる。

## 8 バンジャルマシンでの生活

1988年8月から12月まで約4か月間のバンジャルマシンでの生活から得た感想等を簡単に紹介することにする。

バンジャルマシンは、当初予想していたよりよほど活気に満ちた街であり、常時人と車で賑わっている。しばらく生活してみてわかったことであるが、道路から見る表情とは別に川(水路)から見た街の表情は全く異なったもので

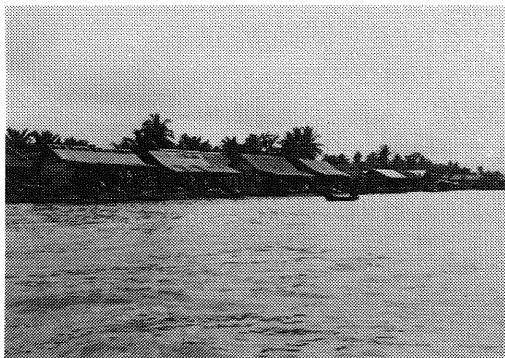


図5 川に面して開いている商店



図6 水上生活の情景

あった。すなわち、水際に商店や住宅が水路側を表にして建てられ、その間を頻繁に行ききする船に加え、上流奥地から何日もかけてやってくる交通船、さらにジャワ島から物資を運ぶ種々のタイプの貨物船等で賑わっていることを発見した。図5に川に面して開いている商店を、図6に水上生活の情景を示す。道路から見た街の表情は、発展途上であるためか落ちつきがなくほこりっぽい感じであるが、水路からみたそれは落ち着きがあり歴史が感じられる。このようなことからバンジャルマシンは、基本的には水運を中心にして発展した街であると強く感じた。

バンジャルマシンに当時居住していた日本人

は、JICAの長期派遣の専門家及びバリト川上流の農業開発関係のJICA調査団、木材及び水産関係の人々、さらに灌漑関係のコンサルタント等の方々に、総員約20名程度であった。長期に居住している水産関係の人やJICA専門家等が中心になってバンジャルマシ日本人会を作り、色々な催しを行い交流していた。我々も入会し、そのような催しに参加させていただき、長期滞在の気をまぎらわせることができた。

## 9 おわりに

本原稿を執筆しながら現地調査を振り返ってみると、調査開始前の海上に長期設置する調査機器盗難の心配、ローカル・コンサルの監督の苦労等なつかしく思い出されます。ただ、筆者の個人的都合で現地調査全期間にわたり参加できなかったことが今心残りです。

いずれにしても滞りなく現地調査も含め調査全体を終えることができたのは、多くの方々のご指導とご協力のおかげと感謝いたします。本調査の結果がインドネシア政府に採用され、航路埋没を低減することができるよう念じて筆をおきます。

## 海底地形図「日本南方海域」(H-1001)発行

日本水路協会では、平成3年9月、縮尺250万分の1の海底地形図「日本南方海域」を発行しました。

この海底地形図は、海上保安庁水路部の測量成果を集大成して編集されています。海上保安庁水路部は、海洋における基本的データを整備するため、人工衛星やロランCを利用した複合測位装置・ナローマルチビーム測深機(シービーム)等を使用して、我が国200海里水域を中心に、海底総合調査を行っています。このシービーム測深によれば、水深の80%に相当する距離幅の海底を面的に測深できるため、従来の方法によっては検出できなかった深海の細かい地形が続々と発見されています。

この図はこれらの成果を集大成した画期的な精密海底地形図で、特に、沖縄トラフ・南西諸島海溝・南海トラフ・大東海嶺・九州パラオ海嶺・四国海盆・伊豆小笠原海嶺などの海底地形が詳しく描かれ、従来の概念を一変させるものとなっています。また、新しく付与された珍しい海山名(日曜海山・米寿海山・元禄海山等々)も図載せています。この海山名については、9月12日の朝日新聞「青鉛筆」の欄で紹介され、大きな反響を呼びました。

海底地形図「日本南方海域」の概要は次のとおりです。

包含区域： 24°00'N～36°00'N

122°30'E～145°00'E

縮尺：250万分の1

図法：ランベルト正角図法

図積：92cm×54cm

色数：4色刷り(海部9段彩)

等深線：200m間隔

定価：3,100円(税別)

この海底地形図は、最寄りの海図販売所または日本水路協会(電話03-3543-0689)で購入できます。

# ソ連訪問記—その I—

(G T S P P 運営委員会出席報告)

道 田 豊\*

## 1 はじめに

1991年8月中旬のソ連の政変は、記憶に新しいところです。ゴルバチョフも一応の復権を遂げましたが、以前の状態に戻ったわけではなく、その後も次々に驚くべき変動が報道されています。

私は、あの政変のちょうど1か月前、7月13日から20日まで、モスクワ郊外で開催された I O C / W M O ( I O C : Intergovernmental Oceanographic Commission : 政府間海洋学委員会) (W M O : World Meteorological Organization : 世界気象機関) 合同の会議に出席しました。会議の内容もさることながら、激動のソ連の様子について聞かれることが多く、この機会に紹介させていただくことにします。

## 2 ソ連入国まで

### (1) ビザについて

ソ連への入国には長期短期を問わず査証が必要です。アメリカのように1日で発給されるわけではなく、非常にめんどろな手続きを必要とします。今回の出張のためにやったことは、

6月17日 事前申請(申請書、I O Cからの招聘状、ソ連から受け入れのテレックス、写真4枚—3×4 cmを提出)

7月4日 本申請(旅券、外務省作成の口上書を提出)

7月9日 査証交付  
でした。つまり都合3回、麻布台のソ連大使館へ足を運ぶ必要があります。ただしこの一連の手続きは代理人でもよく、今回の場合は旅行代

理店の人に依頼しました。「ソ連大使館はなかなか手ごわく、素人が申請にいくと大変苦労する人が多いので、当社に任せなさい。」と言うので、その言葉に全面的に甘えることにしました。こうして入手したビザですが、これが普通のものとは違うのです。ビザといえば旅券のどこかのページにスタンプとともに当該国の領事だか何かのサインがあるのが普通です。中国しかり、米国もそうです。ところがソ連のビザは、はがきを3枚重ねたような鼠色の紙で、ロシア文字で申請者の氏名、訪問都市、目的などが書かれ、2か所に事前申請で提出した私の写真が張ってあります。何とも大げさなことです。

### (2) 行きの飛行機

オーストリア航空と全日空の共同運航による成田発モスクワ経由音楽の都ウィーン行き556便です。機種はA300。初めて乗るビジネスクラスです。座席はファーストクラスとの境界部分の窓側で、他の席より席の前のスペースが広くっており、その分楽でした。ただ、ビデオ等の画面がちょうど死角になって見ることができません。普段は使わない席のようですが、7月の土曜日とあって当日は完全に満席になり、座席予約の遅れた私が座る羽目になったのでした。ここは、「どうせ映画は見ないから」と強がりを言って納得することになります。

ところで私の隣の席の紳士、離陸前の忙しい時に stewardess を呼んで何やら親しげに話しています。実はこの人は全日空のモスクワ支店の人で、このあといろいろ話を聞いて大いに参考になったのでした。その内容は次のとおりです。

①この便は全日空、オーストリア航空、アエロフロート3社の共同運航で、機体、パイロツ

\*水路部海洋情報課海洋情報官

ト、チーフパーサーとスチュワーデスの多くはオーストリア航空で、一部全日空のスチュワーデスが乗務している。チケットの販売権はオーストリア航空、全日空ではほぼ半々。アエロフロートからは、ソ連上空を通過する際のナビゲーターを乗務させている。これは、双発のA300の場合、エンジンが片方故障した場合は長距離の飛行はできず、どこか最寄りの空港に着陸させる必要がある。しかし、ソ連の国内空港の詳細は不明のため、万一に備えてアエロの人間を乗務させている。

②モスクワ空港（シェレメチェボⅡ）の入国審査で、時々よくわからない係官がいて、出国用ビザも取ってしまうことがあるので注意した方がよい。その場で必ず返してもらわないとあとでひどくめんどうなことになる。

③日本円は一流ホテル以外では通用しないと思った方がよい。頼りは米ドルの現金である。

### (3) シェレメチェボⅡ国際空港

ほぼ定刻にモスクワの国際空港であるシェレメチェボⅡ空港に到着しました。数キロ先にシェレメチェボⅠ空港があり、そちらは国内線専用です。駐機場にはアエロフロートのソ連製航空機がずらりと並んでいます。アエロフロートは世界最大の航空会社といわれますが、最近の報道によれば、近い将来50ほどの会社に分割されるようです。モスクワで降りる客は少なく、降りたのは私と隣の全日空の人のほか数名でした。

空港の構内は薄暗くて人気も少なく、さびしいところですが。到着客を誘導する矢印に従って階段を降りると検疫ですが、特段の手続きはありません。係官（らしき人）が黙って座っています。検疫を過ぎるとすぐに入国審査です。ソ連の出入国管理は非常に厳しいという予備知識のため緊張します。銭湯の番台のようなカウンターに旅券と査証を差し出して待つこと約20秒。成田の審査に比べればいくぶん長い時間がかかりましたが、質問はされず、私の顔にもほんの一瞥をくれただけで旅券を返してくれました。早速出国用ビザの確認をします。先ほどまで3枚つづってあった査証のうち、写真を張った部

分が一枚切りとられ、残った2枚に入国の赤い印が2か所押してあります。これが滞在及び出国ビザです。一方、旅券の方は、入国の押印がありません。入国印のあるビザは出国時に回収されてしまいますので、旅券にはソ連へ行った記録が残らないことになります。

機内で到着のアナウンスを聞いてからここまで、なんとたったの10分しか経過していません。入国審査を出るとすぐ手荷物の受取り場所です。ここも暗く、ターンテーブルの便名表示がよく見えません。全日空氏によれば、フライト表示の違う場所に荷物が出てくることもよくあるそうですが、成田のような広さではないので、万一別のテーブルに出てきたとしても大丈夫でしょう。ターンテーブルのすぐ脇に免税店があり、到着客でも酒、煙草など荷物が出てくるのを待つ間に購入することができます。

さて、ここは大陸のペースで悠々と待とうなどと考えていると、10分もしないうちに荷物が出てきました。生鮮食料（鮮魚、野菜など）を預けたのでウィーンへ行ったら困ると心配していた全日空氏でしたが、彼の荷物もすぐに出てきました。モスクワでは海産鮮魚はほとんど無いので、日本へ一時帰国する人は交代で食料を調達するのだそうです。野菜は、成田近郊の農家や八百屋へ電話で注文すれば、きちんと梱包して出発便に合わせて空港まで届けてくれるそうです。今回は、ソ連には無いゴボウをはじめとする日本の野菜とのこと。

さて、荷物を受け取るとすぐに税関です。我々外国人は外貨を持っているので赤いランプ表示のカウンターへ行きます。降りた客が少ないこともあり（外国人は我々2名の日本人を含めてたったの4人）、行列にはなっていません。外貨の所持額等を記入した税関申告書と旅券、査証を係官に渡します。申告書と旅券の氏名を確認し、外貨の持ち込み額を確認したらスタンプを押してくれます。続いて手荷物をX線装置のコンベアに載せるよう指示されます。係官は時々コンベアを停止させたり、X線装置のゲインらしきものを調整したりして、かなり念入りに調べます。横目で監視装置の表示を見ると、

スーツケースにバラバラと詰めた金属類が見て取れます。あっ。プラスチックボディのカメラの中に撮りかけのフィルムが入っているのを忘れていました。せっかくの娘の写真がだめになったかも知れませんが、今となっては幸運を祈るしかありません（帰国後現像した結果全く問題ありませんでした）。結局何ということもなく税関検査は終わり、申告書、旅券等が返ってきました。この申告書は出国時にまた必要となりますので大切に保管することにします。

ところで、事前に仕入れた知識によれば、空港内は写真撮影禁止のはずですが、ロビーの観光客は平気で記念写真を撮っています。ソ連に入国したばかりでトラブルの種を作るのはいやですから私は自重しました。また、あらぬ疑いを掛けられないように、カメラはスーツケースに入れて預けるという配慮をしたのですが、これも取り越し苦労のようでした。

無事諸手続きを済ませて到着ロビーに出ると、目の前にロシア文字で私の名前を書いた紙を持った人がいます。ソ連データセンターから出迎えるソボレフさん(通称ヴァシリー)でした。

空港からは車でデータセンターのあるオブニンスク市へ行くこととなりますが、車に乗り込む前に空港内の銀行へ立ち寄って少しルーブルを入手しておきます。全日空氏のアドヴァイスに従い、40ドルほど両替することにします。外国人がソ連でルーブルを使う機会はあまりないのですが、小銭程度は必要だろうと思い40ドルが適当と判断しました。ところが渡されたルーブル(R)の額を見て仰天です。1,087R!。しかも10R札ばかり100枚ほど。貿易用の公式レートは1ドル=約2Rですから、実勢はその10倍以上もドルが高いわけです。

ここでついでにシェレメチェボIIからの出発について述べておきます。出発ロビーは2階にあり、最初に税関、次が各航空会社のチェックインです。その後出国審査を経て搭乗ゲートという順になります。税関検査がチェックインの前にある点が通常と異なります。普通は手続きの順番など気にする必要はないのですが、私はこのおかげで、とんだ目に遭いました。

会議を終えてほっとして帰国の日、空港へは出発時刻の3時間前に着いて、余裕をもって税関検査に臨み、無事クリアしてチェックインしようとしたところ、オーバーブッキングで予定の飛行機に乗れないことが判明しました。こちらの権利を強く主張しましたが、結局だめで、3時間後の別の航空会社への振替えとなりました。それは仕方のないことですが、税関検査は済んでしまっているため、コーヒーショップなどのある出発ロビーにはもはや戻れず、チェックインカウンター前の何も無い場所で3時間も無為な時間を過ごす羽目になりました。同じ境遇のポーランドの彫刻家と友達になれたことがせめてもの救いでした。

### 3 オブニンスク市

#### (1) 地理、歴史

シェレメチェボ国際空港の薄暗いロビーを出ると、ソ連データセンター差し向けのワゴン車が待っていました。ヴァシリーの話では、ここからオブニンスクまで120kmくらいあるので、車で2時間強です。モスクワの中心部からみると、オブニンスクは南西約100kmになります。空港はモスクワの北西約30kmのところにあります。空港からオブニンスクへは、まずモスクワ方面へ20分ほど走ってモスクワの外環状道路へ入り、その環境道路をモスクワ市街を左に見るように3分の1周します。それから南西方向へほぼ一直線の道を走ると、1時間40分くらいでオブニンスクへ到着です。図1の位置関係参照。

道路はもちろん舗装されており、一般道路ですが時速100キロでぶっとばします。ヴァシリーに空港で尋ねた時、「すぐですよ。100kmとちょっとですから。」と言っていました。100kmはソ連では距離のうちに入らないのかもしれない。

オブニンスク市は、1950年代から建設が開始された新しい町で、自然科学系の研究所が集まっている科学都市です。日本のつくば研究学園都市のようなものです。人口約10万人で、その多くはどこかの研究所の職員とその家族です。主要な研究施設は、原子力研究所、高エネルギー

ギー物理研究所，気象研究所，水文気象情報研究所（ソ連データセンターが所属している）などです。これらの研究所の職員はオブニンスク市内に住んでいますが，かなりの人が別の場所にも家族の暮らす住居を持っていて，週末にはそちらへ帰る場合も多いとのことです。

市の中心部は，V字型に交差する2本の大通りに挟まれた部分とその周辺から成り，3km四方くらいの地域に建物が集中しています。集中

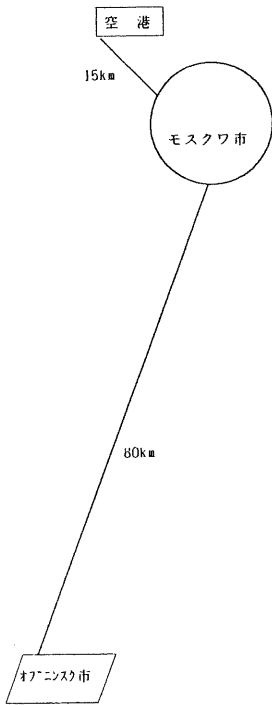


図1 位置関係図

しているといても，東京のような過密状態を想像しないで下さい。あくまでも周囲の森林や牧草地帯との比較上の話です。

図2に示す市街地図をご覧ください。この地図は，私たちが会議期間中宿泊したオブニンスク研修センター（これについては次の項で紹介します）の談話室で入手したものです。海外出張に行くとき必ずその地の地図を購入して来ますが，今回はこのような情けない地図しか手に入りませんでした。初日にヴァシリーに「オブニンスクの地図を買いたい。」と言ったところ，「そんなものは売っていない。無くても大丈夫だ。また，仮に売っていたとしても研修センターにあるのと大差ないはず。」ということでした。では，本当に我々の期待するような地図がないかということとそうでもないのです。会議3日目以降，参加者の便宜のため，会議室の壁に詳細な市街地図が掲示されました。ただし，ユーラ（ユーリ・シチョフ：ソ連データセンターの所長）の話では，「一般には売られていない。コピーは当然ダメ。」とのことでし

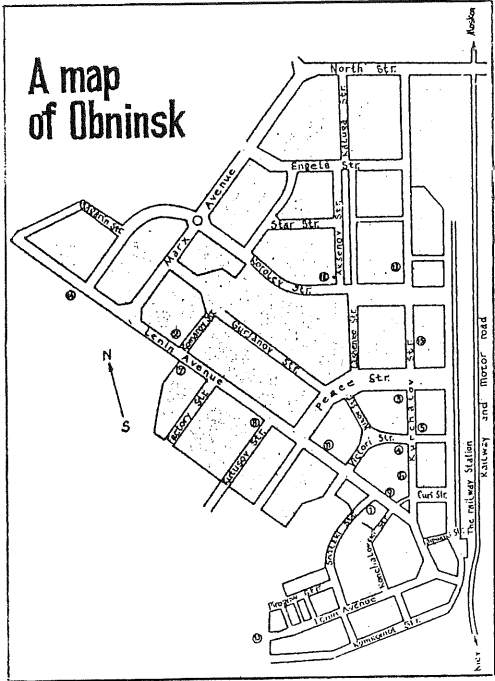


図2 オブニンスクの市街図

(この図の横幅が約2.3km)

た。

市の南東のはずれに鉄道の駅があります。ここからモスクワまでの所要時間は2時間で，頻度は1時間に2，3本です。市民がモスクワへ出かける場合，普通この鉄道を利用します。移動の途中で車の中から駅前広場を見る機会がありましたが，バスを待つ人，数人で車座になって煙草をふかしている若者，アイスクリーム屋の行列など，日本の小都市の駅と同じような雰囲気でした。

町の中心には平和公園があります。この近郊は第二次世界大戦の激戦地であったため，市街の建設にあたって，中心部にそれを記念する公園を作り，戦死した兵士の名を刻んだ記念碑が建てられました。ソ連では，結婚式をおえたカップルがこの種の記念碑を訪れ献花する習慣があります。また，我々がオブニンスクを離れる7月20日は，ちょうど市の成立記念日にあたり，早朝から平和公園周辺を中心にパレードなどの催しが行われていました。

## (2) ホテル事情

G T S P P (Global Temperature and Salinity Pilot Project : 全球水温塩分パイロットプロジェクト) の外国からの参加者全員に、オブニンスク研修センターを宿泊施設として確保してありました。当市には外国人の泊まるような一般のホテルがないため、このような措置がなされたのでした。

建物は9階建ての立派なもので、別棟には大会議場もあります。ソ連国内の学会などによく利用されているようです。また、東欧諸国などとの国際会議も時折行われるようです。ただ、西側諸国の代表が多数出席するような会議はあまり経験がないらしく、研修センターの職員も英語を話すG T S P Pの一団の対応に戸惑っている様子でした。

部屋の大きさは、日本のビジネスホテルよりも少し広い程度です。西欧のホテル、中でも古いホテルに泊まる時、部屋が広すぎて困惑したり、何となく不安感を覚えたりしますが、ここではそのような心配はありません。室内は非常にシンプルかつ清潔です。適当な大きさのベッド、机、その上の水差しとライト、椅子、サイドテーブル、ラジオ、衣服用のクロゼット、カーテン、それにバス、トイレ。これが設備のすべてです。鍵のかかるドアと窓があります。念のため。このように列挙してみるとまずまずの設備のような気がしますね。でも、この部屋には、時計がない、電話がない、テレビなんてあるはずもない、施設の案内がない、水差しはあっても給湯機室がない、もちろん聖書もありません。ラジオもボタン式の選局で4局しか受信できません。4局とも試してみました。全部ロシア語で、モスクワ放送かその地方局のようでした。ヴァシリーもここの設備が十分でないことを気にして、「ちゃんとしたホテルでなくて申し訳ない。部屋にテレビもないし。でもテレビを見る暇はないと思いますよ。」と書いていました。初めのうち、後段の部分の意味がよくわかりませんでした。しかし、毎晩遅くまでレセプションその他のパーティーが準備されており、確かに退屈することはありませんでした。

部屋に電話がないことも、慣れればとりたてて不便ではありません。仮に電話があったとしても、ソ連からの国際電話は回線の状況が悪く、申し込んでからつながるまで30分～1時間待つのは常識だそうです(ダイヤル直通は利用できない)ので、よほどの用事がないと掛ける気にはならなかったでしょう。それより、日本からかかってこないのが大変気楽です。外国出張先のホテルに日本からかかってくる電話はろくな用事ではありません。また、電話があれば、システムを知りたくてちょっと掛けてみたくなりますが、ここではその誘惑はありません。

こんな所でしたが、私はあまり立派なホテルだと気後れする方ですので、この研修センターでも十分です。しかし、I O C高官のオリョウニンや西欧諸国の連中は不満だったのではないかと思います。仏のジャンポールやI C E S (International Council for the Exploitation of the Sea : 国際海洋探査協議会) のハリーなどは不満めいたことをこぼしていました。オリョウニンは母国への里帰りを兼ねた旅行であるせいか、連日喜々としていて、研修センターに対する不満もほとんどないようでした。もっとも彼の場合、ホテルは安ければよしとしているのかも知れません。G T S P P御一行様の場合、1泊1人35ドル(約5,000円)という安さでした。ソ連人の1か月分の給料ほどの額になりますが、モスクワなどの外国人向けのホテルが普通1泊100ドル以上することを思えば破格の安さといえます。

普通のホテルの設備でここには無いものがたくさんありますが、あるものについては手入れが行き届いており、清潔で快適です。洗面所の湯はいつでもふんだんに使えますし、毎日替えてくれるシーツ、タオルなどもきれいでした。

### (3) 雑学

7月中旬のオブニンスクの気温は、日中25～30度、明け方10度で、実に快適です。日中の日差しは結構強いのですが乾燥しているせいで暑いという感じはしません。私は、ずっと薄手の長袖シャツで過ごしました。天気の方は、雨が1日、夕立が1回あったほかは好天続きでした。



55度という緯度のせいで、この時期は晴れていれば夜10時ころまで明るく、朝3時ころにはもう陽が昇ってきます。一方、冬は昼間が数時間しかなく、気温も氷点下20度位まで下がるのです。ダグ（ダグ・ハミルトン／米NODC）が、多少外交辞令もあるでしょうが、「オブニンスクはいい町だ。緑も多いし、混雑してないし、・・・」としきりに褒めるのを聞いて、ヴァシリーは、「褒めてくれてうれしいが、冬はひどいですよ。夜が長くて緑はなくて、閑散として。」と言っていました。冬は避けた方が賢明のようです。

今、世界の注目を集めているソ連の経済改革ですが、ここオブニンスクでの1週間ばかりの滞在中にも、ペレストロイカの現状や問題の一端に触れることができました。社会体制の変化のほか、市民生活に最も大きな影響を与えているのは、外貨交換レートの不統一と、物価高です。

外貨交換レートの問題については空港の項でも触れました。貿易や外為市場の正式な交換レートの10倍も高いドル交換を、空港の国営銀行の窓口でも実施しているのですから、いろいろおかしなことが発生します。一般のソ連人の月給が約1,000Rですから、正式レートで日本円にして約8万円。日本に比べて食品その他は非常に安いので、十分暮らしていけます。ソ連データセンターのニコライの自宅へ招待されましたが、近代的なアパートで結構良い暮らし向きのようでした（写真1）。一方、この1,000Rを実勢レートで米ドルにした場合、40ドル（約5,200円）にしかなりません。つまり、外貨でしか入手できないような商品には全く手が届きません。逆に我々は、40ドル持っていれば1か月暮らせそうですが、そうはうまくいきません。外国人は、一般商店でルーブルを使うのはなかなか困難です。どうしても外貨専門の商店（ベリョウスカという）で、我々外国人にとって常識的な価格で買い物をすることになります。ルーブル払いの町のアイスクリームは1R程度（実勢レートで5円！ただし給与水準を考慮して比較すると、月給30万円の人にとっての300

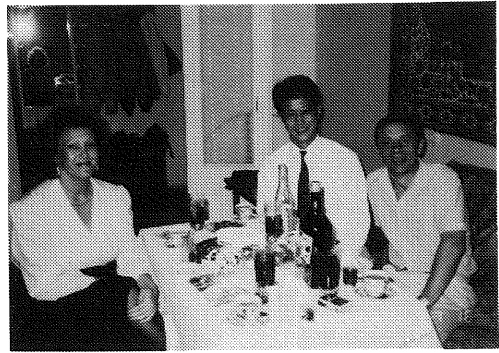
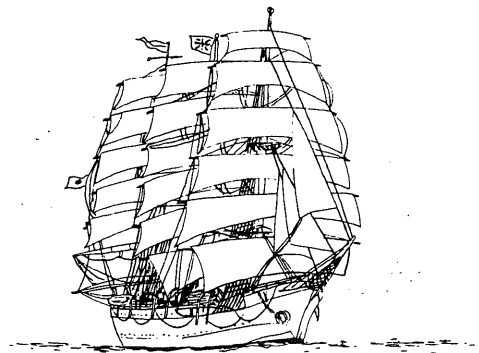


写真1 ソ連データセンター職員ニコライの自宅  
（高層アパートの8階）

円ですからリーズナブルといえます）ですが、外貨専門のホテル内のアイスクリーム屋さんだと、1～2ドルはします。我々にとっては安くくらいですが、ソ連人民にとっては高根の花です。

つい最近までは、外貨でしか買えないものはぜいたく品として購入をあきらめ、地道に暮らすという姿勢を貫けば安定した生活が保証されていました。ところが、1991年の4月初めに公共料金、生活物資の一斉値上げが実施され、それに見合うだけの賃上げが実施されないため、庶民の不満がくすぶりつつあります。以前は1回5K（カペイカ：100K＝1R）だったバス料金が、4月以降15Kに値上げになったのが代表例です。「以前は物が不足しているといっても衣食住に不自由はなかった。最近は物価が高くて生活が苦しくなってきた。」とヴァシリーもこぼしていました。（以下次号）



# 測量船「明洋」とその1年

岩永義幸\*

## 1 はじめに

3代目の測量船「明洋」が誕生（平成2年10月24日就役）し、1年を経過した。本船は水路業務を総合的、効率的に実施するため、最新鋭の調査・観測機器を多数装備する多目的調査船である。ここでは就役後1年を過ぎた新「明洋」の現状等について紹介する。

## 2 要目等（図1）

本船の要目については、建造への経緯、就役時の状況等が「海洋調査技術」第5号（1991.3.30発行）で概報されており、重複部分もあるが、多少変更となっている点もあるので以下に示す。なお、本船は当時の長官塩田澄夫氏により命名、揮毫され、その直筆によるものが本船の公室に飾られている。また、進水式、就役式は長官代理として当時の水路部長佐藤任弘氏により執り行われた。

進水	平成2年6月29日
竣工	平成2年10月24日
建造所	川崎重工(株)神戸工場
総トン数	621 t
排水トン数	1,113 t
水線間長	54.28m
全長	60.00m
型幅	10.50m
型喫水	約3.1m
船質	鋼
航行区域	近海
主機	1,100馬力×2基
推進方式	可変ピッチプロペラ2軸
速力	強速 15ノット 原速 14.5ノット

航続距離	(原速)約5,000海里
燃料消費量	(原速)330ℓ/時
最大搭載人員	38人(現在乗員24名)

## 3 設備・機器等

諸設備のうち観測業務に関係する主なものを以下に示す。

### (1) 航海

#### ア 球状船首船

中型測量船では初めての球状船首を採用した船型である。速力等への効果のほか、波や泡が少ないことで音響計測機器への配慮もなされたためである。

#### イ 自動操舵装置

本船の舵はフラップラダーを採用しており、通常の回頭時の舵角は3～5度で十分である。これは極微速での舵効を良くし、観測時の操船性を大きく向上させるものである。しかし通常航行時に大きく舵を取ったような場合には、船体傾斜が大きくなるので上甲板で作業中などには十分な注意を要する。特に重力測定中などには警報のブザーが鳴り渡り一瞬何事かと心配させられる場合もある。このように舵利きが大変良いので、外洋での測量時などは専ら自動操舵となるが、航海科の職員に言わせると「手動は泣かせられる」とのこと。なお暴露部上甲板は、船体中央部の舷側及び後部にある。

#### ウ 航跡表示装置

沿岸海域を航走中は、レーダーと複合測位等の情報から自船の位置や航跡を表示し、目的の測線や目的点への針路・方位・距離等を表示する便利な装置である。今後は電子海図と整合を図っていくこととなろう。

#### エ バウスラスター

前部両舷に装備されたスラスターは、運航上の有効性ととも、本船を定位置に維持して観

\*水路部測量船「明洋」観測長

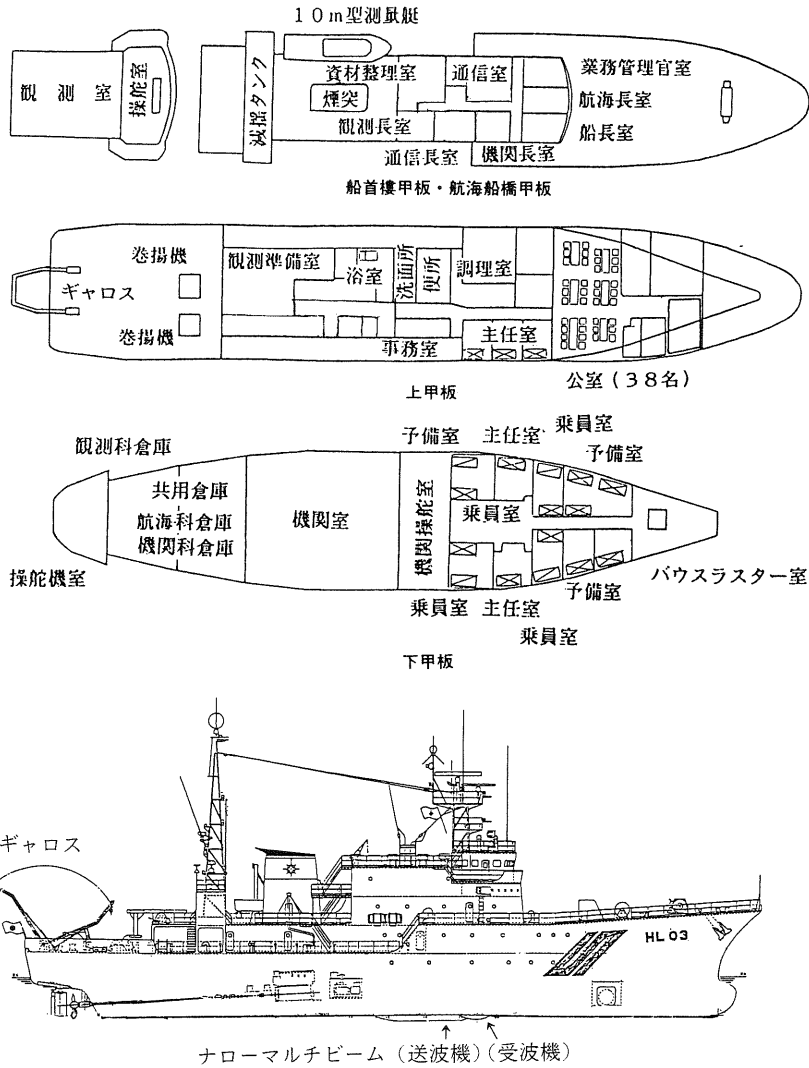


図 1

測を実施する場合等、業務を安全かつ効率的に行うことができる。

(2) 機関

本船に乗って一番感じるの、船舶特有の騒音・震動が大変小さいことである。エンジンルームを除くと普通の声で話ができるのである。これは防震マットを主機の下に敷く等の措置が施されているためである。

ア 電気

観測機器等に最も影響を及ぼすのが電気であろう。本船は通常の発電機 (100KVA) を2

基と、主機が作動している時に得られる推進軸発電機 (200KVA) を2基の計4基持っている。このためブラックアウトの心配もなく、機器類は順調に作動している。ただ困ったことに440Vを供給しているため、440Vの陸電設備がないと、発電機は入港中も四六時中作動し続けることになる。機関科の人はご苦労さん。

イ 油圧

出入港で使用使用するウインドラス、キャプスタン、ロープリー、観測業務で使用使用するクレーン、巻揚機等周辺機器はすべて油圧で作動して

いる。採泥等ワイヤーロープによる作業が始まると大変お世話になるわけだが、2機保有しているため十分な能力を有しており、業務への支障はまずない。

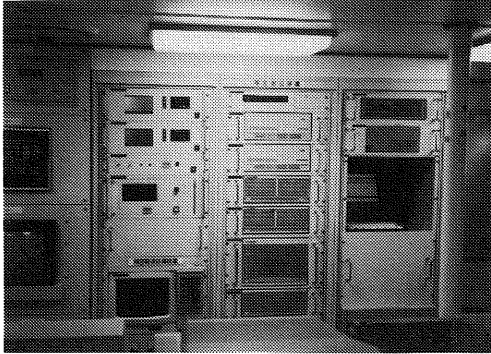


写真 1

### (3) 観測機器

#### ア 複合測位装置 (写真1)

水路業務を実施する場合最も必要なものは、位置の決定であり、本船の心臓ともいべき位置決定のための装置である。内容は、GPSを2系統、標準時計及びビロランC2系統から構成されている。現在GPSはほとんど24時間受信しており、GPSの測位精度も高い。これらの測位機で得た船位をもとに、測量のための測線を左右約3m以内の精度で操船し、目的のデータを取得していく。測位データは船橋へも送っており、航跡表示装置と併用して操船することとなる。また、もう一つの特長は、周辺機器へ測位及び時間情報を送るとともに、それぞれの機器のデータをフィードバックし、モニターファイルしていることである。いわゆるホストコンピューターの役割も果たしている。モニターのデータは、年月日、時間、位置、風向、風速、船速(対水:電磁ログ, 対地:位置情報の航跡積算)、流れの流向・流速、水深、船首方位等があり、機器の作動状況を確認している。この装置が故障すると周辺機器は異常データを受け、ブザー警報を発することとなる。操船者は進路が不明となるので大変である。ちなみにGPSは最低3個の人工衛星が必要であるが、4個あればほとんど問題なく精度の高い位置情報(人工衛星の方位、角度ともからんでくる)

が得られる。

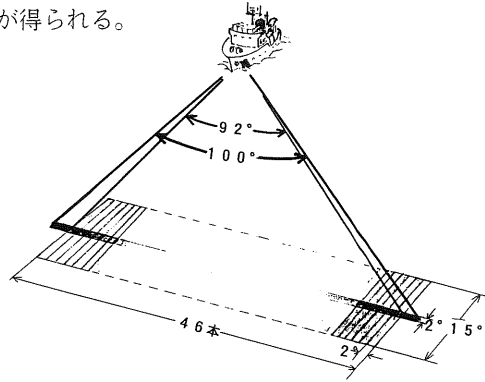


図2 ナローマルチビーム



写真 2

#### イ ナローマルチビーム測深機

(図1, 図2, 写真2参照)

これまでの測深機は点の連続観測による航跡上の線の観測であったが、この機器は線上両側海底面の連続観測を実施することにより測深値の面的情報を収集する装置である。極めて鋭い46本の音波ビームにより、船の左右各々46°(92°の範囲)を測深する。90°幅の測深は水深の2倍の広さの測定ということになる。測深値はコンピュータにより処理され、即座に等深線図を描画する画期的なものである。

測深能力は11,000mであり、地球上全域の測深が可能であり、本船の目玉機器といえよう。

#### ウ 多層音波流速計 (写真3)

75KHzの音波を使用し、ドップラーの原理により水中の各層の流れを最大128層、水深約700mまで測得する機器である。

#### エ その他の機器

前記以外の機器として以下のものがある。

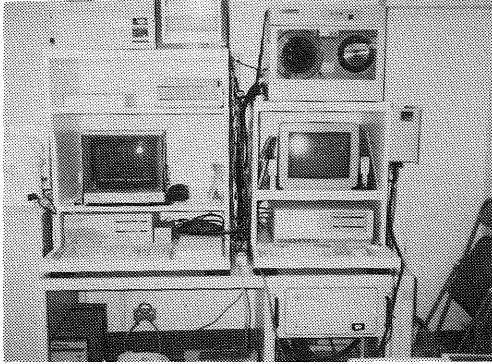


写真 3

○地層探査装置：エアガンとスパーカーの2種類を有し、目的によって使い分けている。

○海上重力計

○海上磁力計：プロトン曳航式

○水深測量自動収録装置及び処理装置：主に搭載艇で測深する場合に使用する。測位記録と測深値を同時に集録し、処理した結果を描画し一次成果を作成する。

○流況解析装置：流速計により測得した沿岸流等のデータを一次処理する機器

○ワイヤー傾角監視装置：巻揚機を使用する調査（例えば採泥）時にワイヤーの張り具合（方向・角度）を検出し、観測室・船橋で監視する装置である。

○精密電波誘導装置：本船（艇）を主局とし、陸上に数局の従局を設け、電波により位置を求める装置である。

#### (4) 周辺機器等

##### ア 搭載艇（10m型）

F R P 製・60HPディーゼル機関・ポートダビットはミランダ式で操作が容易である。波に弱くよく揺れる。

##### イ 巻揚機

採泥用、観測用の2台（油圧式）を搭載

##### ウ ダビット

A型フレーム、伸縮式L型、多節型（以上油圧式）及び手動L型の4台を有し、それぞれ用途別に使用。各最大荷重は、2t、1.9t、0.8t、0.5tとなっている。曳航物等には欠かせない。

##### エ 監視用モニターテレビ

カメラ3台（前部用1台、後部用2台）とテレビ2台（船橋・観測室）がある。

## 4 観測業務アラカルト

就役し早や1年を過ぎた本船は、船の大きさに比し全長60mと短く、また、ハウスまわりが高いこと等もあってピッチングに弱い。

太平洋のうねりなどの波が船の長さによく合っているであろう。よく揺れる船ではある。しかし減揺装置がついており、ローリングには強い。これまでに海洋測量、沿岸流観測等実施してきたが、海洋測量の時は、エアガン本体、イール及びプロトン磁力計を後部から200mほど延ばして曳航するわけで、これ等の揚げ降ろしには大変な労力を要するので、揚降作業が多くならないよう平穏な航海を望む次第である。

これまでの海洋測量等の成果については、資料整理班により鋭意解析等実施されているが、この1年間での主な現地成果としては次のようなものがある。

### ①沖ノ鳥島北方に浅所発見

平均水深4,000mのところを海上に出している「沖ノ鳥島」（海図で確認してください）の北方に、100mを切る水深の浅所が観測された。富士山より高い海山である。

### ②島原湾、橋湾調査

現在長崎県の雲仙普賢岳は、なお活発な火山活動を続けている。この火山活動に伴う海底側の火山噴火予知のための基礎資料の収集を実施した。その成果は新聞等でご存じのとおり、陸上から海底までつながる断層や、橋湾の数百m深のカルデラのあとと思われる重力観測結果が挙げられる。プロトン磁力計を曳航するにはこの海域は浅く、海底へ着底するおそれがあるため、フロートでセンサーを浮かせて沈まないよう工夫したりして行ったものである。

### ③御蔵海山の水深値

本船のナローマルチビーム測深機により測量した結果、水深約1,400mの御蔵海山は約200m浅い観測値が得られた。

### ④手石海丘のその後

一昨年伊東沖で噴火した手石海丘のその後について、測深及び採泥を実施した。

あわただしく過ぎた1年であったが、最終成果については資料整理班により整理し、まとめられており、このような一つ一つの調査結果が海図等にその成果として公表されることは、我々乗組員にとって大きな喜びであり、明日への糧となるものである。今後とも皆様のご協力、ご支援を賜りたい。

(参考文献)

金田一夫：測量船「明洋」，「海洋調査技術」第3巻1号，1991.3.30

測量船管理室：新・中型測量船（600総トン）の建造，「水路」vol 18 No.2, 1989.7

平尾昌義：測量船「天洋」，「海と空」第64巻第4号，1989

中村修，堂山紀具：「水路測量船」「天洋」，水路部技報第5号，1987

平尾昌義，羽根井芳夫：測量船「明洋」，「物理探鉱」，1977.6

## 「水路」における文献引用の際の表記法

「水路」編集委員会（平成3年11月5日）において、表記については今後本表に掲載の要領によることといたしましたので、お知らせします。

### 1 仮名

(1) 次の各項については原文どおりとする。

ア 平仮名・片仮名の別

イ 濁音符・半濁音符

ウ 振り仮名

エ 送り仮名

(2) 次の各項については原文を変更する。

ア 明らかな誤字は正字に訂正する。

(例) 誤りやすい片仮名には次のようなものがある。

ラーヲ、ソーソツ、シーレーン、マーマーア。

イ 変体仮名は平仮名に改める。

### 2 漢字

(1) 略字・正字とも、なるべく原文のままの文字を用いる。

(2) 明らかに現在と異なる表記が慣用されている熟語等は、原文の直後に（）で囲んで現在の表記を示す。誤字・俗字が明らかでない場合も同様とする。

(3) 俗字及び明らかな誤字は正字に改める。

(例) 號→號<sub>7.3.13</sub>，土→土<sub>3.7.58</sub>，  
投→投<sub>3.7.74</sub>，妃→始<sub>3.7.74</sub>，巒→巒<sub>5.16.1</sub>

(4) 字形は、原則として J I S 漢字に従う。

(情報交換用漢字符号 X 208<sup>-1990</sup>，第 1

・第 2 水準 計6355字，同補助漢字 X 0212<sup>-1990</sup>，5801字)

### 3 記号

(1) 記述記号は、X 208<sup>-1990</sup>に従う。

(例) 句読点，繰り返し記号（、ゞ〃全々等）など。

(2) 々、氏、フなど、古い文章で慣用されている記号は、それぞれトキ、トモ、事と改める。

### 4 その他

(1) 割書（本文中に小さい文字 2 行で記した注）は、すべて（）内に 1 行で表示する。

(2) 表記や呼び方が現在と著しく異なる地名は（）内に現用地名を、読みにくい動植物名は（）内に仮名でその読みを示す。

(3) 漢字で表記された外国の人名・地名は、現在慣用されている場合を除き、（）内に片仮名でその読みを示す。

(4) 仮名・漢字・記号等で正誤の判断がつかない場合や、地名・人名等の現代表記が不明の場合は、原文の直後に小文字で [ママ] を添える。

(「水路」編集委員会)

## 水路部気象業務の変遷

松崎卓一\*

## 1. 世界の情勢と日本

話は大正時代にさかのぼる。大正10年にワシントン会議が行われた。その結果、日本の海軍としては、主力艦が英米に対して、五、五、三の比の制限をうけることとなった。

当時米国の方針としては、将来太平洋にことがおきれば、ハワイにある太平洋艦隊は当然マニラにあるアジア艦隊と合流するため、内南洋を通過して西進するものと予想されていた。したがって日本の海軍としては、この予想のもとに大正13年に海軍大演習が挙行された。その結果として、補助艦である一万トン級巡洋艦の増強の必要性を認め、その着手にふみきった。

ところが、これが英米を刺激し昭和5年、ロンドン条約が結ばれ、補助艦も対米七割弱の制限をうけることとなった。ここにいたって海軍としては、まだ制限のない航空機に目をつけ、その増強、強化にふみきった。

ちょうど、そのころ、大陸では昭和6年に満洲事変が起き、更に昭和12年に支那事変へと発展していくのであった。

それはさておき、海軍としては上記の理由からして、将来ことが起きる予想海区を西太平洋とし、その準備に着手した。更に今後の戦争は航空作戦が不可欠であるとしたうえで、気象業務の強化、充実を計ることとなった。

一方、昭和9年9月に室戸台風が関西方面を急襲し、死者約三千人を出し、日本人に自然の脅威をおしえ、更に翌昭和10年9月に三陸沖で海軍の主力部隊である第四艦隊を急襲し、艦船に甚大なる損害を与え、そのため大演習は中止となった。また、寺島水道では台風のため潜水艦が座礁する事故が起きた。

ここにいたって海軍としては気象業務の強化

策が急速に実施されることとなった。その結果水路部の気象業務が強化、増強されることとなり、ちょうどそのころ、私が水路部に入部することとなった。

## 2. 水路部

水路部は明治4年に創立されてから今年はいよいよ百二十年を迎える。私は昭和11年正月に水路部に入部したが、当時の水路部は部長は太田垣富三郎少将で、一〜四課と会計課と副官部がおかれ、私どもの気象と海象は第一課に所属していた。気象は太田少佐を中心に10名余りの人数で気象の調査研究を行っていた。当時すでにパワース統計機が活用されていたことは注目して評価する。この統計機のおかげで、以来日本近海の各種気象、海象図が編さんされることとなる。

一方、北太平洋各地の気象観測網の一環として、昭和8年に初めて北千島幌筵島壘山に水路部気象観測所が新設され、以来、松輪島、南鳥島、パガン島・グリーンニッチ島にも気象観測所が開設された。これと平行して水路部令の改正となり、兵要気象、海象の観測、調査、研究が追加され、必要に応じて各地に水路部観測所を設置することが可能となった。

## 3. 第五課の新設

昭和11年7月、第五課があらたに新設され、気象、海象の業務を行うこととなった。それには人材の確保と観測器具の整備が当面の問題となった。気象関係として久米、毛利、織畑の諸氏が、また、海象関係として福富、山下、中宮の諸氏が迎えられた。更に中堅幹部要員として6か月の講習を実施、これが修技所のはじまりである。

一方、飛行場新設の基礎調査のため、特設気象観測班が設置された。北海道の女満別、幸震、南洋群島のサイパン、クサイ、パラオ、ペリ

\*元海上保安庁水路部長

リュウ、硫黄島、台湾の東港、新竹等がこれである。

昭和13年になると、北方並びに南方に気象観測所が新設された。北方では千島の擇捉島の天寧、得撫島の小舟、春牟古丹島、新知島、色丹島、樺太の散江、元泊。南方では、鳥島、トラック島、ウルシー島、ウオジェ島、ソロール島、オロール島、ナモチック島、モートロック島、ウジラン島、ウジャエ島、ロンゴラップ島、ウトロック島、ミレ島である。かくて北方9か所、南方16か所の気象観測所を管理することとなった。

#### 4. 鳥島の爆発

昭和14年8月18日、鳥島が爆発した。この鳥島に水路部の気象観測所があり、占部技手等6名が勤務していた。彼等は沈着にまず島民全員を救助船に移し、その安全をたしかめてからあと笠置丸により離島したが、これらの行為は他の範となるものとして大臣より表彰された。しかし問題はその後起きた。

10月になり島のその後の様子を調べるため石井、桜井両技手外2名が第二伊予丸で大島の波浮港を出港したままその消息をたった。これが第二伊予丸の遭難事件である。特に桜井君とは北海道の女満別と台湾の東港でお会いした関係上、桜井君の夫人の実家四日市の後藤宅を数回訪問したが、戦後に連絡がとれなくなった。その遭難原因については今もって不明である。

観測所の増強の裏には貴い犠牲者のあったことを忘れてはならない。昭和11年にはグリーンニッチ班の班長佐藤技生は脚気衝心のため帰国の途中、殉職の悲運となり、更に昭和13年の暮、幌筈気象観測所の島田君が吹雪のため殉職となった。ここに両君の冥福を祈ってやまない。

#### 5. 第四気象部の新設

昭和16年3月、南洋群島パラオに第四気象部が新設された。当時南洋群島には気象台系の観測所のサイパン、ポナペ、ヤップ、ヤルト等と上記水路部系の観測所との二重系統があり何かにつけて不便であったものを、一元化してす

べての気象資料をパラオ気象台に集め、天気予報の充実を計り、軍の要望に答えるために第四気象部が新設されたのであった。そのため気象台では川崎台長に代り菅原技師があらたに台長となり、一方海軍側では寺島中佐を部隊長に、松原、安部、星、宮崎、占部の諸氏とともに私もパラオのコロール島に勤務することとなった。これが将来各地に海軍の気象隊が開設されるはしりとなった。

この年の5月に水路部令が改正され、部制がしかれ、五つの部と技修所からなり、気象だけで一部二課制となった。更に中央気象台に水路部分室が設置され、兵要気象通報の業務を掌理することとなった。これで気象に関する限り、気象台と水路部とが一体となった。このような情勢下で、太平洋戦争を迎えることとなる。

#### 6. 海軍気象部

海軍は気象を重視していたことは前に述べたとおりであるが、具体的には第一線の艦隊、航空艦隊、航空戦隊及び各航空隊に気象班を備え、また、司令部には気象長をおき、各作戦に参画していた。更に戦線が拡張するにつれ、各地に気象隊が進出して気象観測網を形成した。昭和17年には上海に第二気象隊、スラバヤに第三気象隊、トラックに第四気象隊、厚岸に第五気象隊、ラバウルに第八気象隊の開隊となった。また、中央では水路部の第三部が独立して特設海軍気象部が設置された。気象放送はすべて暗号化され、秘あつかいとなった。そのためぼう大な人間が必要となり、その教育、補給が重要な作業となった。

しかし昭和19年になると南洋群島の島々が敵の攻撃をうけ遂にはグアム島、サイパン島が占領され全員玉砕の悲運となった。そのためグアム島では250名以上、サイパン島では100名以上の気象隊員の戦没者をだすこととなった。中学を卒業したばかりの若い観測員も多数これに含まれている。

昭和20年8月、太平洋戦争が終わり、海軍の解体とともに海軍気象部もその編成が解かれ、その大部分は中央気象台に吸収された。ただ水



路部だけはその業務が国際的で平和事業であるという理由で存続が許され、今日創立百二十年を迎えることとなった。

## 7. 青空会

戦後、海軍の気象作業に従事した者が集まり、昭和26年に青空会を結成した。現在会員は700

名程度であるが、毎年秋には総会を開き約100名以上の出席者がある。ここで特記したいことは、今から十数年前の昭和53年から5年間かかって記録文集を刊行したことである。これは、会員の海軍時代の気象関係の体験記を収録したもので、海軍の気象業務を知るうえで大いに参考になるものと信ずる。

## よもうみ話 (6)

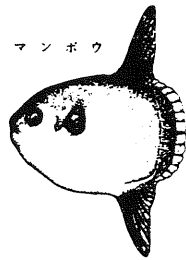
### —マンボウを食べた—

マンボウという魚がいることを戦前の人はほとんど知りませんでした。戦後ドクトル・マンボウと自称する人が現れたり、水族館が大規模、高性能となり、このような大型珍魚の飼育が可能になり、更に、そのことがTVで放映されるようになって、最近ではかなり多くの方が、マンボウの名から挿絵のような姿を連想されるようになったようです。手元にある学研の百科事典を見ても図版のように掲載されております。

この魚肉は白色でやわらかく美味なもので、私は50年前に腹一杯食べる機会に恵まれました。それは伊豆大島の波浮の港でのことです。うらかな昼下り、我々は港口を見下す事務所の縁側で馬鹿話しに興じておりました。突然一人の男が、港口を指さして「マンボウだ！」と叫びながら戸外に飛び出して行きました。私は双眼鏡をとり出し、港口を見ると一隻の突棒船が数本のロープで、何かは分かりませんが平らでかなり大きく、重そうに見えるものを曳航して入港してきます。

しばらくして、男がバケツを肩にして、「マンボウだ！」を繰り返しながら帰ってきました。たちまち台所は戦場となりました。最初に並べられたのが刺身です。といっても河豚の刺身のような薄いものではなく、豪快なブツ切りです。これを口に入れると、全員

マンボウ 翻車魚 硬骨魚類・フグ目・シボウ科。全世界の温・熱帯の海に広く分布。体長3mに達する。▽背部は暗灰色、腹部は白色。からだは円盤状で著しく側偏し、体高が高く、尾びれがない。外洋の表面に横になつてうかんでいることが多い。体重1t以上のものもあり、動作は不活発。おもにクラゲ類を捕食し、三億ぐらいの卵を産む。稚魚は体表にとげをもつ。肉は白色でやわらかく美味。◇フグに近縁であるが無毒。(服部仁)



が「うまい」といった後は争って口に運ぶことに専念しました。次ぎにゆでたのが、どんぶりに盛られて出てきました。ちょうど讃岐うどんの大盛りといった感じで、これに醤油をかけて、ざくざくと食べるのです。一杯食べると「お替り」という調子で6人でバケツ一杯分を全部平らげてしまいました。

その味を強いて表現しますと、帆立貝の長大な貝柱の味とでも申しましょうか。できれば今一度という気持はありますが、それはぜいたくというものでしょうか。



(文 藤井 正之・絵 進林一彦)

## 「科学者は木をみて森を見ない……」 の出典とそれに因む話

児玉 徹 雄\*

「木を見て森を見ない」とは、なんと巧妙な言い回しであろうか。その意味するところは誰にでもすぐ分かる。しかし平明ではあっても決して平板ではなく、なかなか含蓄のある・・・と、ここまで書いてきて、私自身、一方ではいささかバツの悪い思いをしているところである。恥を忍び打ち明けるが、私はこの言葉の出典、全容を知らなかったばかりか、これは日本古来の格言で「鹿を逐う者は山を見ず」、また、同類の「獵師山を見ず」と同義、ないしは、その言い換えであろう、と漠然とだがそう思い込んでいた。いや思いだけでなく、下手な囲碁を打ちながら、しばしばこの言葉を敵手にあびせかけてもいた（今思うと、主語が無かったので何にでも応用できたようだ）。

ところが最近、この言葉の出典が意外なところにあるのを知り大いに驚くと同時に、おのが不明にあきれてもいる。解釈の点では間違っていないが、結果的には一方の「・・・山を見ず」の方を曲解していたことになる。どうやら、原文から憶測すると、この言葉は格言、金言の類いではなく、また、警鐘的なというよりは一種の揶揄的な意味合いがより強いように思われる。

ともあれ、この言葉の出典を発見したのは、雪の研究で名高い物理学者（北大教授）中谷宇吉郎の随筆集（岩波文庫）のうち「かんざしを挿した蛇」の中であった。宇吉郎の師、寺田寅彦の発言が機縁となって表出したものだ。私事だが、寅彦と宇吉郎の随筆にすっかり心を奪われていることもあって、心酔している両者の対話の中からこの珠玉の言葉を見いだしたのは正に劇的であった。しかも、その場面での師弟の

会話がきわめて興味深かったのだから、それこそ快哉<sup>かいがい</sup>を叫びたい心地であった。

そんなわけで、ここでは、この言葉の出典よりも、それに至る経緯の方に多く紙面を割くことにする。題目を「・・・の出典とそれに因む話」としたゆえんだ。

\*

中谷宇吉郎の師であった寺田寅彦だが、科学と文学とが、一人の人間の中で美事に融合したまれな例として、日本の文化史に残る人だ。その寅彦の生涯を運命づけたのは夏目漱石との交遊であり、そして宇吉郎の一生の航路を決定的にしたものは、寅彦との接触であったといわれている。寅彦は漱石から「自然の美しさを自分自身の眼で発見することを教えられた」とのべ、宇吉郎は寅彦から「自然現象の不思議には、自分自身の目で驚異しなければならぬ」ことを知らされたのであった。宇吉郎が寅彦の流れを継承した名エッセイストであったのも、そんな事情によるのかも知れない。

大正14年の春、宇吉郎は東大理学部物理学科を卒業し助理化学研究所に入り寺田研究室の助手となった。ここで話はいよいよ核心に迫ることになる。先に予告した劇的な場面である。少し長くなるが、細大漏らさないために宇吉郎の随筆「かんざしを挿した蛇」からその場面をそっくり抜粋する。

「大学を出て寺田寅彦先生の助手をつとめていたころ、忘年会か何かで、研究室の若い連中大勢揃って、先生の御馳走になったことがある。所は忘れたが何処かのビルディングの五階か六階の西洋料理店であった。食後パーラーで先生の話をしているうちに、ウェゲナーの大陸移動説の話がでた。先生はこの説には前から深く興味をもたれ、ウェゲナーの有力な同調者で

\*水路部海図維持管理室長

あった。

『ウェゲナーの説には、いろいろ反対もあるが、あの本は面白い本だよ。とにかく大陸が移動するということはたいへんな事だから、反対のあるのも当然だ。しかしその反対はどれも細かい点が多くて、考えようによっては、どうにでも説明できることが多いようだ。ウェゲナーの本の中に、科学者は木を見て森を見ないと書いてあったが、実に巧いことを言ったものだ。大いにその傾きがあるからね。ところでその「木を見て森を見ない」というのは、誰かの文句らしいので、引用マークがついているんだが』という話であった。

『それはヘッケルの「宇宙の謎」の序文にある言葉で、科学者は木をみて森を見ない、哲学者は森の絵を見て満足しているというのの前半でしょう』と言ったら、『大変なことを知っているね』と褒められた。」というのがその場面である。なお、「宇宙の謎」については、同じ随筆の前の方で、筆者自身が高等学校（第四高等学校—金沢市）時代に愛読したという布石がある。

\*

読者諸賢はいかがな感想を持たれたであろうか？私は随筆の中で、この「木を見て森を見ない」という言葉の出典を知り得たことは大変な収穫であったが、もっと貴重な収穫は、当時ウェゲナー（ドイツ）の大陸移動説が、日本の第一級の学者にどう受け止められていたのかが、おぼろげに分かったことであった。少し横道にそれるが、ここは肝心なところなので、大陸移動説について寸記する。

ウェゲナー（1880～1930）はもともと気象学者であったが、諸大陸の形がちょうどパズル合わせのようにぴったりはまり合うことに気付いたところから、大陸移動の着想を得たという。太平洋をはさむ南・北アメリカ大陸と、ヨーロッパ・アフリカ大陸とはもともとは一体であったものが、分裂して現在のような姿になったのだ、といいだしたのである。こうした考えを1915年に「大陸と大洋の起源」と題した本にまとめている。

この説に対しては、1930年代末ころまでは賛否両論が活発に戦わされたのだが、結局は、すっかり人気を失い、1930年代になると少数の地質学者以外には、大陸移動説の信奉者はいなくなっていた。当時の伝統的な地球観と相入れない多くの矛盾が露呈したがためであった。

しかしその後、20年以上もたった1950年代後半から、この大陸移動説は劇的な復活を遂げることになる。こんにち、海底地殻が現実に移動していることは疑いのない事実となった。いわゆるプレート・テクトニクス理論への発展である。

学者は木を見て森を見ない……の話が交わされたのが大正14年（1925）のことであるから、ウェゲナーの大陸移動説が賛否両論にゆれていた時代である。この時の寅彦の言葉「……たいへんな事だから、反対があるのは当然だ。しかし、その反対はどれも細かい点が多くて……」とは、何という洞察力、大局観であろうか。その寅彦は、明治11年（1878）に生まれ、昭和10年（1935）に没している。それから大陸移動説が復活するまでに二十有余年もかかっている。卓越した実験物理学者寺田寅彦がもっと長生きしていたら、大陸移動説にどのような貢献をなし得たであろうか？惜しまれるところである。

宇吉郎の随筆はさらに続く、「自分はその後ずっと森を見ているというわけではない。しかしそういう言葉があるということだけは、忘れないでいる。……」とある。宇吉郎は明治33年（1900）に生まれ、昭和37年（1962）に没しているから、彼の晩年には、大陸移動説が復活の兆しを見せ始めている。ただ宇吉郎は地球物理学や地質学の方面へは進まず、その後、宇吉郎は雪の研究において前人未踏の科学的業績を残すことになる。

なるほど、ヘッケルの言、そして寅彦もうなづいたように、科学者は木を見て森を見ない傾向が、あるいはあるのかも知れない。そういえば現実ばなれした学究態度を指して「象牙の塔」と皮肉った例えもある。

しかし今日、科学の世界はいよいよ高度、複

雑化してきており、取り組むべき課題も複合的な、また、グローバルなものとなっている。地球規模の汚染問題とか、地震・火山の予知などはその顕著な例であろうが、とりわけ学際的な研究、検討が要請される場所である。

それにつけても、森を見る大局観、先見性が

殊に求められるのは、政治家、行政官、あるいは実業界のリーダーたちであろうか。人ごとならず、行政の片隅に身をおく立場なれば、私はせめて林くらいは見られるようになりたいものと念じている。

勸日本水路協会発行  
水路書誌・水路参考書誌一覧

海上保安庁水路部編集 日本水路協会発行書誌				日本水路協会編集・発行 水路参考書誌			
		発行年月	定価			発行年月	定価
書誌681号	天測暦(3年版)	2-8	3,000円	水路測量関係テキスト			
" "	"(4年版)	3-8	3,100円	H-270	水路測量関係規則集(第3版)	2,500円	
" 683号	天測略暦(3年版)	2-7	3,100円	H-272	水深測量の実務	800円	
" "	"(4年版)	3-7	3,100円	H-274	潮汐	400円	
" 742号	日本沿岸潮汐調和定数表	58-12	2,200円	H-275	天文航法・衛星測地法概論	190円	
" 781号	潮汐表第1巻(3年版)	2-3	2,400円	H-277	測位とその誤差(別図表付)	680円	
" "	"(4年版)	3-3	2,500円	H-278	音響測深機とその取扱法	800円	
" 782号	潮汐表第2巻(3年版)	2-10	2,600円	H-279	潮流調査法	1,000円	
" "	"(4年版)	3-10	2,600円	H-280A	水路測量 上巻	4,000円	
" 900号	水路図誌目録	4-1	2,400円	H-280B	水路測量 下巻	3,000円	
" 405号	距離表(増刷)	3-3	5,300円	検定試験問題集			
" 601号	天測計算表(増刷)	3-10	2,300円		(1級)沿岸	2,500円	港湾 1,200円
" 408号	航路指定(IMO)	60-11	4,350円		(2級)沿岸	2,000円	港湾 900円
	同第1回さしかえ紙	61-10	900円	標準的航路の選定回答集			
	同第2回さしかえ紙	62-11	1,400円	H-961	日本海における標準的航路の選定		
	同第3回さしかえ紙	63-11	1,600円			57-1	1,000円
	同第4回さしかえ紙	1-11	1,600円	H-962	大洋における標準的航路の選定		
	同第5回さしかえ紙	2-11	1,800円		(太平洋)	57-3	1,000円
	同第6回さしかえ紙	3-11	2,100円	H-963	インド洋における標準的航路の選定		
" 603-1号	簡易天測表					58-3	1,500円
	第1巻	52-3	5,000円	その他			
" 603-2号	" 第2巻	51-2	3,000円	H-951	海洋調査関係文献目録	56-3	500円
" 603-3号	" 第3巻	52-3	5,000円				
" 603-4号	" 第4巻	55-1	5,000円	(水路参考図については裏表紙に掲載)			
" 603-5号	" 第5巻	51-3	3,300円	◆この表に掲載してある定価には消費税は			
" 603-6号	" 第6巻	56-3	6,000円	含まれていません。			
" 603-7号	" 第7巻	57-3	6,500円				

(ご注文は日本水路協会へ(電話)03-3543-0689 (FAX)03-3543-0142)

## 横浜新名所案内

(みなとみらい21地区から)

千葉勝治\*

横浜というと、港の見える丘公園、外人墓地、中華街、伊勢佐木町、氷川丸、大さんばし等を思い浮かべる人が大方だと思います。このほとんどが懐メロの歌の文句にてでくる名所で、当の筆者も、本庁勤めの時はまさにその程度の横浜のイメージでしたし、何となく世代の移り変わりを感じています。

JR桜木町駅に降り立つと、昔のイメージとは程遠い雰囲気、ホームから海側を見渡すと新しいヨコハマのシンボル群が目の前の「横浜みなとみらい21地区」に広がっています。

横浜は、1854年の黒船来航、1859年の開港以来、港づくり・街づくりが始められ、明治維新を機に、日本政府が雇い当庁にも縁のある「日本灯台の父」と呼ばれるイギリス人土木技師リチャード・ヘンリー・ブラントンにより、道路・橋・公園・下水道等の整備が行われました。この11月16日には、生誕150周年を祝った記念碑が除幕され、第三管区海上保安本部の灯台部長も関係者の一人として参列しました。

そして、1987年の開港130周年、市政100周年を機に、21世紀の国際文化都市への新しい発展を目指して、横浜駅周辺地区と関内地区の中間位置に新たな商業・事務・国際交流機能を整備するために策定されたのが、事業区域総面積186ha、予算規模約2兆円のウォータ

フロント開発計画「みなとみらい21」です。

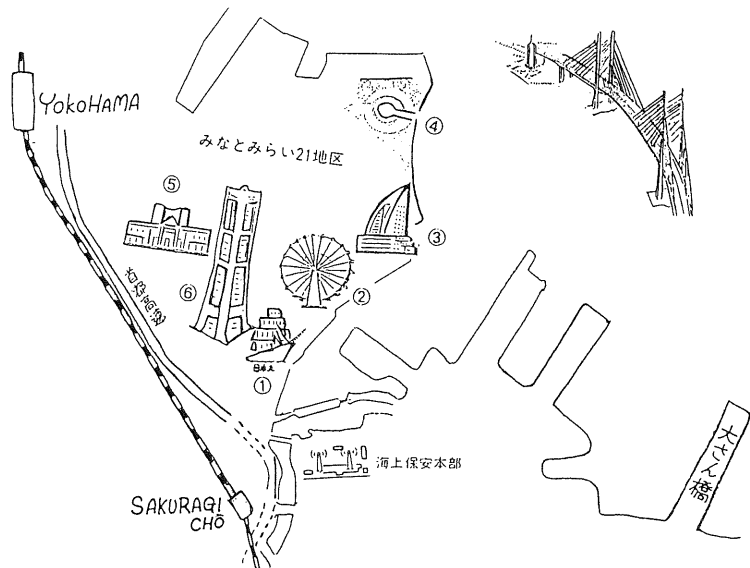
昭和58年から埋め立て造成が始められ、全体計画は、平成13年完成を目指して着々と工事が進行しています。

そこで、現在、完成済み又は姿を現しはじめた横浜の新名所というべき各施設等についてこの紙面をお借りして紹介することとします。

### ① 日本丸メモリアルパーク

「みなとみらい21」プランの先導的役割を担って、帆船「日本丸Ⅰ世」とマリタイムミュージアムが配置されています。日本丸は、みなとみらい21地区のシンボルとして訪れる人々に海のロマンを抱かせています。

マリタイムミュージアムは、平成元年3月に開館して、横浜港の発展の歴史資料等を常時展示しています。主なものとして、黒船・客船・日本丸等の模型、初期灯台の灯器、外人居留地や生糸輸出等の荷役状況の説明資料、日本丸で



\*第三管区海上保安本部水路部監理課長

の航海訓練の映像、航海用具及び帆走シミュレーション模型等が出品展示されています。

## ② よこはまコスモワールド

世界一（直径100m高さ105m）の大観覧車を中心とした遊園地で、観覧車からは東京湾が一望でき、晴れた日は富士山が見渡せるときもあります。ほかに12の乗り物、遊戯場があり入場無料乗り物有料です。ここだけの話ですが、日曜日はすぐ対岸の三管区本部にマイカーを置かせてもらえば、家族サービスができます。

## ③ パシフィコ横浜（横浜国際会議場）

船の帆を型どったホテル（ヨコハマグランドインターコンチネンタル 31階 客室600 平成3年8月オープン）が目印、国際会議場・展示ホール・国立大ホール（1993年完成予定、5000人収容）が一体となった日本最大級のスケールを誇る国際コンベンション施設です。既に各種の国際会議が行われており、20か国が参加する会議とテレポートに関する大規模な展示会や市民も参加する“テレポートよこはま'91”等が開かれました。ホテルの最上階が中華レストランになっており、昼食3,000円から高いといえそうですが、食事しながらの眺めは抜群です。一度は、大切な人と行きたい所です。

## ④ 臨港パーク

ベイブリッジが正面に見える穴場の公園です。潮の干満で水位が変わる潮入りの池がある憩いの場所です。この前面の海でボート天国と「臨時海の相談室」を開きましたが、まだ整備中で家族連れがまばら。微妙な感じではそのうちにアベックの名所になるかなという海のある公園です。近くには横浜のヘリポートやフェリーの棧橋ができ、既に利用されています。

## ⑤ 横浜美術館

ギリシャ神殿を連想させる広々としたエントランスホール、セザンヌ・ミロ・横山大観・下村観山等の多くの作品、写真コレクションが特色で、JR線の電車の窓からその時々に行っている特別展の大きな看板が見えるので、何があのかなというときには参考になります。

## ⑥ ランドマークタワー（建設中）

みなとみらい21地区最大の構造物で、地上70

階、高さ296m、新宿の都庁よりも53mも高い日本一のノッポビル。現在、約半分ほどの高さまでの鉄骨構造が積み上げられ、横浜港を見下ろすごとく威容な姿を空へ空へと延ばしています。桜木町の駅を降りる度に、埋め立て地に、こんなノッポビルを建てて、地震にはどうなるのか。ピサの斜塔が頭に浮かびますが、まったくもって日本の建築工学と建設技術には感心します。

以上、みなとみらい21地区のおもなエリアの施設概要を紹介しましたが、地区外の目玉商品を忘れていました。「横浜ベイブリッジ」がそうです。

平成元年9月に開通し、本牧ふ頭と大黒ふ頭を結んで横浜港入口をひとまたぎする全長860m、中央部海面上56mの首都高速道路湾岸線の斜張橋で、橋桁には橋にかけられた展望施設としては日本で初めての、片道320mのスカイプロムナードを有する「スカイウォーク」を抱えており、ここからは横浜港はもちろん、東京、富士山が展望できます。ちなみに、自動車の場合、ベイブリッジ通行料普通車400円、スカイウォーク展望料大人600円です。夜はアベックの車が橋の真ん中に一杯（なお駐車禁止になっていますので注意）。桜木町駅前のバス停からスカイウォーク行きのバスも便利です。

以上、どんどん変わりつつある港ヨコハマの一端を紹介しましたが、皆さんの横浜散策の一助にでもなれば幸いです。紹介しながら新名所の名称がほとんどカタカナなのに気づき、何となく時代文化の変わりようを感じています。

最後に、ご存じのとおり、東京・横浜近傍ならず東京湾内には、東京湾横断道路計画をはじめとする大規模プロジェクトが目白押しの状況です。日々、これらの地方の水路業務に対応する当管区にご理解とご支援を関係者の方々にお願ひし、終わりといいたします。

## 海のQ & A

水路部 海の相談室

Q. 平成5年の春分の日は3月20日か21日なのか。どちらが正しいのでしょうか。また、どのようにしてこの日を決めているのでしょうか。

A. 最近、海の相談室に、「平成5年の春分の日は何日か」との問い合わせが相次いでいます。これは、下表のとおりここ30年来続いた3月20日の年の後に21日の年が3年間続くというパターンが、平成5年（1993）からは前年と同じ20日の年を繰り返し、間に21日の年が2年続

くパターンに変わるために混乱を生じたものと思われれます。問い合わせをしてきているのは2年前ぐらいからカレンダーの作成準備に取り掛かる会社や金利計算等に将来の休日の確定が必要な金融機関などが主なところですが、春分の日は「国民の休日に関する法律」で休日と定められていますが、困ったことにこの日は、他の休日と異なり毎年同じ日でなく年によって変わるということです。

1981年～2000年の春分日

西 暦 年	春 分 月 日 曜日	西 暦 年	春 分 月 日 曜日
1981	3 21 (土)	1991	3 21 (木)
1982	3 21 (日)	*1992	3 20 (金)
1983	3 21 (月)	1993	3 20 (土)
*1984	3 20 (火)	1994	3 21 (月)
1985	3 21 (木)	1995	3 21 (火)
1986	3 21 (金)	*1996	3 20 (水)
1987	3 21 (土)	1997	3 20 (木)
*1988	3 20 (日)	1998	3 21 (土)
1989	3 21 (火)	1999	3 21 (日)
1990	3 21 (水)	*2000	3 20 (月)

\*うるう年

\*'93年以降は推算値

したがって、前もってどちらかにはっきりと決めておいてもらわないと社会生活に大きな混乱を巻き起こす原因となってしまいます。

海上保安庁水路部では、船が安全に航海するために必要な「海図」を作っています。しかし、船は海の深さを表示した海図だけでは航海はできません。船が大洋を航行しているとき、太陽や月、星などの天体の位置を測り、自分の船が今どこにいるかを知る必要があります。そのた

め、天体の位置を精密に予報した情報が必要です。それが天測暦といわれる航海暦です。水路部ではこの航海暦を作成するために天体観測を行い、天体位置の予報計算を行っています。天体位置の予報計算を行うことは暦を作ることでありますが、水路部が作っているのはあくまでも航海のための暦であって、普通一般に用いられている暦は法律的には国立天文台が作っているのを用いることになっています。

ところで、春分の日とは一体どんな日なのでしょう。私達が普通理解していることは、この日は祝日で会社や役所が休みということ、太陽がほぼ真東から昇り真西に沈み、昼と夜の長さがほぼ同じであるとか、彼岸の墓参りなどといった知識程度ではないでしょうか。

夜、空を見上げた時、月や無数の星が散りばめられた空間、すなわち地球を中心とした無限大の半径の球を天文学では「天球」といいますが、地球を南北に分ける大円である赤道と同様に天球を南北に二分する大円を「天の赤道」といいます。この天の赤道と黄道（太陽の通り道で、太陽はこの黄道上を西から東へ、1年かかって1周する）は約23.5度の傾斜を持って交差しているので、太陽は年2回天の赤道を横切ることとなります。このうち太陽が天球の南半球から北半球に移る時に横切る点を「春分点」といいます。

この日を境に日本が位置する北半球は春を迎え、次第に暖かくなります。

太陽は、黄道上を春分点から春分点までの1周を平均365.2422・日かかって移動し、これが季節の変化の周期となります。私達が現在使用している太陽暦（グレゴリオ暦）は、平年を365日、400年間に97回置かれる閏年を366日とすることにより、1年の長さを平均365.2425日とし、季節の変化について行けるように工夫されています。この結果、春分の日は毎年3月21日ころにやってきます。

しかし、ある年の春分の日が何月何日になるかは簡単にはわかりません。春分の日は太陽の中心が春分点を通過する瞬間を含む日と定義されていますので、春分点通過が午前零時近くで起きると日付の決定が微妙となり、1秒違っても1日ずれることとなります。

ちなみに、平成5年の春分点通過は3月20日23時41分ですから春分の日は3月20日となりますが、正式には国立天文台が前年の平成4年2月1日付けの官報で発表した日が公式のものとなります。

## 海図の主な販売所

三洋商事株式会社	〒104 東京都中央区新川1-17-22 (松井ビル)	03-3551-9041 (TEL) 03-3555-0390 (FAX)
日本水路図誌株式会社	〒104 東京都中央区築地1-12-22 (コンワビル)	03-3541-1621 (TEL) 03-3545-9355 (FAX)
日本水路協会海図販売 センター	〒104 東京都中央区築地5-3-1 海上保安庁水路部庁舎内	03-3543-0689 (TEL) 03-3543-0142 (FAX)
三洋商事横浜支店	〒230 横浜市鶴見区下野谷町4-165	045-505-0788 (TEL) 045-505-0805 (FAX)
旭サービス株式会社	〒455 名古屋市港区入船2-4-6 (名港ビル)	052-653-8161 (TEL) 052-651-5768 (FAX)
三洋商事大阪支店	〒550 大阪市西区北堀江4-5-7	06-538-3201 (TEL) 06-543-0518 (FAX)
三洋商事神戸支店	〒652 神戸市兵庫区西柳原町3-16	078-651-4721 (TEL) 078-651-3531 (FAX)
日本水路図誌神戸営業所	〒650 神戸市中央区海岸通5 (商船三井ビル)	078-331-4888 (TEL) 078-392-4684 (FAX)
三洋商事門司支店	〒801 北九州市門司区港町5-5	093-321-0584 (TEL) 093-332-1144 (FAX)



海上保安庁認定  
**水路測量技術検定試験問題** (その53)  
 港湾2級1次試験 (平成3年5月26日)

～～試験時間 35分～～

(この検定試験の受験者は、ほかの課目については合格していたため「水深測量」のみ出題した。)

**水深測量(港湾級)**

問-1 音響測深について述べた次の文中、正しいものには○を、間違っているものには×をつけなさい。

- 1 送受波器の種類には、電歪型及び磁歪型があるが、電歪型では主にチタン酸バリウム磁器が使われる。
- 2 測深中は感度を一定に保たないと誤差を生ずる。
- 3 バーチェックは、測深区域内で平均水深の深度まで行う。
- 4 傾斜のある海底を測深すると、送受波器の指向性のため、浅く記録される。
- 5 判読が困難な記録、動揺の激しい記録、深度レンジの適切でない記録等及び欠測部分については再測を行う。

問-2 音響測深機で平坦な海底を測深するとき小突起物を検出できない場合がある。次の状況ではこのような突起物の海底からの高さはいくらとなるか。また、測得水深に対するこの突起物の割合はいくらとなるかそれぞれ算出なさい。

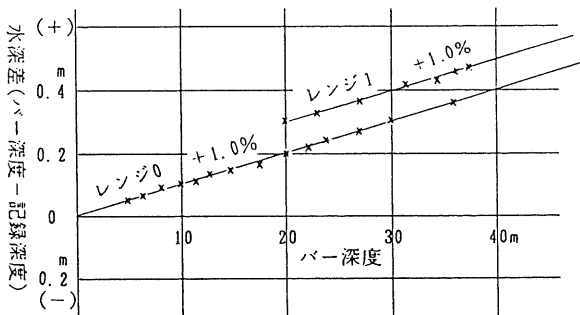
送受波器の指向角(半減半角) :  $8^\circ$

“ 喫水量 : 1.2m

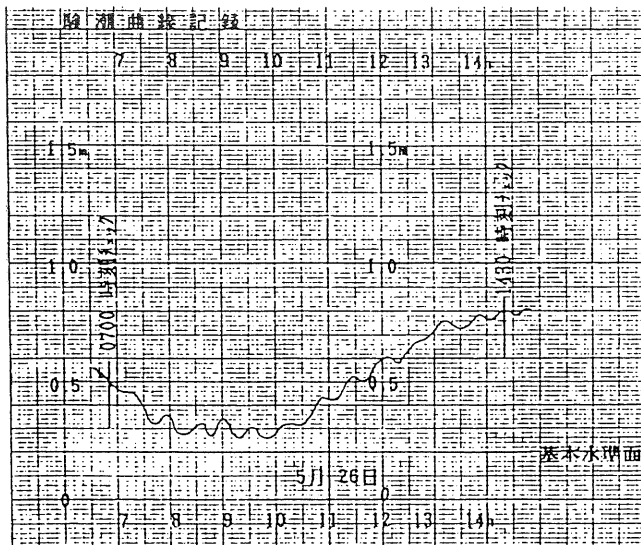
測得水深 : 12.0m

ただし、潮高、海水中的音速度の影響は無視してよい。

問-3 図は、バーチェックの結果を示したものである。送受波器の喫水を0.8m、潮高改正量を1.5mとすると、レンジ0及びレンジ1の実水深基準線は発振線からいくらのところか算出なさい。



問-4 水深測量時に下図のような驗潮曲線記録を得た。この記録から潮高改正量を読み取り、該当欄に記入しなさい。なお、記録移動監視の基準線は不動とする。



解 答 記 入 欄			
時 刻	潮高改正量(m)	時 刻	潮高改正量(m)
10 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>		10 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	
10		50	
20		11 00	
30		10	

お知らせ

2級水路測量技術検定課程研修(予定)

当協会では、(社)海洋調査協会と共催で、毎年度初頭に2級水路測量技術検定課程研修(沿岸級・港湾級)を実施しております。

平成4年度の研修日程等詳細については未定ですが、概要下記の要領で実施する予定です。

記

期 間 前期 平成4年4月 前半 約2週間  
後期 " " 後半 "

会 場 東京都新宿区山吹町11番地1 測量年金会館

特 典 研修期末の所定の試験に合格した者は、海上保安庁認定の2級水路測量技術者検定試験の内、1次試験(筆記)が免除されます。

問 合 問(財)日本水路協会 技術指導部  
わ せ 先 電話 03-3543-0686 F A X 03-3248-2390

(財)日本水路協会

## 国際水路コーナー

水路部水路技術国際協力室

### ○ フランス水路部、パソコン用「万国潮汐表」発行

このほど、フランス水路部から「SHOMAR（万国潮汐表）」と称するパソコン潮汐予報が刊行された。

このパソコン潮汐表は、全世界の主要港湾、錨地、その他沿岸や航路筋等の特定地点における潮汐予報を数秒の内に算出するもので、その操作はいたって簡単かつ取扱説明書を必要とせず、利用者が希望するいずれの期日についても予報計算ができるようになっていくという。

これにより出力されるデータは、

◇24時間の潮汐曲線（パソコンのカーソルを動かすことにより、ある一定時間の潮高を表示するとともに、高潮及び低潮の時刻と潮高を表示することができる。）

◇1か月分の潮汐曲線（希望する期間（31日以内）の高潮・低潮曲線を表示する。このため、大潮と小潮を選び出すことが容易である。）

◇一定の潮高（これにより、例えば、「○○日△△時、測得水深○○メートルの場合、本船にとり座礁の危険は？、また、喫水と船底下余裕深度は？」といった典型的な潮汐問題の解決ができる。）

◇最低・最高の潮高（希望する期間内における最低・最高の潮高の算出ができる。）

◇希望する期間の「時刻対潮高」、「潮高対時刻」等の予報機能を有し、潮汐表と同じように希望する期間の潮位や時刻が求められる。

この「潮汐表」の基本計算には、完全な調和定数合成法が用いられ、IHO調和定数データ・バンク（カナダ水路部が運用）から得た定数が用いられており、3.5インチ又は5.25インチの「プログラム・ディスク（無料）」と「定数ディスク（有料）」から成っている。定数ディスクは世界を6地域に分けた6枚で構成されており、それぞれ「フランス沿岸及びチャネル諸島」、「北大西洋及び地中海」、「南大西洋」、「北太平洋」、「南太平洋」並びに「インド洋及び隣接水域」の6枚のディスクから成っている。

潮汐予報の精度は使用する調和定数の質によるが、この潮汐表の定数ディスクには、その刊行までにフラ

ンス水路部が得た最新のデータが使用されている。なお、このプログラムは、IBMPC-XT、AT及びその互換機で使用可能である。また、プログラムはDOS Version3.1と互換性を有しているが、350KB以上の本体メモリーが必要である。EGA-VGAカラー・モニタの使用が望ましいが、CGA、Hercules又はAT標準機でも使用可能であるという。

（国際水路要報1991年9月号）

### ○ 南極海域の国際海図作製計画

1991年10月9～10日ドイツ・ボンにおいて、南極における水路測量及び海図作製のための国際協力に関する会議が開催され、オーストラリア、チリ、ドイツ、イタリア、オランダ、ノルウェー、英国及び米国の代表と国際水路局（IHB）から1名の理事が出席した。また、この会議には、南極研究科学委員会（SCAR）をはじめ国家南極計画管理者協議会（COMNAP）等が参加した。

国際水路機関（IHO）の作業部会では、本件について検討する区域を南極条約に定める区域と決めているが、この会議では、IHB特殊刊行物SP-55「世界の水路測量・海図作製状況」の附属書1「南極海域の水路測量・海図作製状況」（IHO加盟諸国が刊行している南極海域の海図の索引、水深データの密度、航路図等を取りまとめ掲載したもの）について検討が行われた。また、南極海域における英国の海図の作製・刊行計画案が紹介されたが、この海域について正確な海図刊行計画を作成するには十分な資料がなく、まず、資料の収集から行わなければならないこととなった。

各国の水路部がこれまで永年にわたり収集してきた水路測量に関する資料や情報は、この海域における海上交通の安全にとり決して十分なものとはいえず、南極条約協議国会議に提出された報告書においてもこの点が指摘されている。現在、南極海域の海図はあらゆる国で数多く作製されているようであるが、それら海図はそれぞれ重複しており相当の無駄が見受けられる。このため、今後、海図作製計画を立案するにあたり合理化する必要があるとの意見の一致を見た。南極の沿岸水域については、ソ連が相当数の海図を作製しているようであるが、そのデータの密度や質については明らかにされていない。そこで、南極海域の国際海図作製計画について、今後検討を進めていくことが今回の会議で決定された。これによれば、国際海図を作製するための既存データの量と質についてまず調査を行い、

この海域における海上交通やその他の必要性に基づき、水路測量の実施や新しい海図の作製について優先順位を定め、何らかの計画を作成することとなるが、南極にかかわりを持つ IHO 加盟諸国の間における共同活動として実施することが望ましい。

今回の会議では、まず手始めに沿岸水域の海図を改善する必要性が指摘されたが、沖合の水深調査や潮汐観測についても慎重に検討された。一方、政府間海洋学委員会 (IOC) は、南極海域の海底地形図シリーズについても検討するよう提案しており、この提案については、IHO/IOC 合同 GEBCO (大洋水深総図) 指導委員会で取り扱われることが最も適切であると思われ、国際水路局 (IHB) が同指導委員会と接触することとなった。また、南極海域において活動する調査船等のうち、その測深データなどを自国水路部に報告する船は決して多くなく、南極条約協議国会議に対する報告書には、この手続きを奨励するよう勧告している。

いずれにしても、南極海域の地図作製や調整計画にかかわっているその他のグループと緊密な連絡を取り合うことが必要であり、今後、この海域の水路測量と海図作製分野における協力については、SCAR、IOC、COMNAP 等の機関を含めた協議が必要であるという勧告が行われた。

この会議の結果、1992年5月モナコにおいて開催さ

れる第14回国際水路会議において、南極における水路測量・海図作製分野の国際協力に関する常設作業部会を設置するよう提案することとなり、その作業部会の付託事項としては次の事項が考えられている。

◇現行国際海図作製基準の適用について検討すること。

◇南極海域全域についての国際海図作製計画を立案すること。

◇水路測量実施の現状及びそのデータの質について調査し、既刊海図の索引図等を作成すること。

◇再測量について、また、既刊海図の最新維持について検討すること。

◇水路測量実施計画並びに IHB 特殊刊行物 SP 5 の附属書に関して毎年報告書を作成することについて検討すること。

◇水路測量及び海図作製に必要な協力体制について検討すること。

◇IHO/IOC 合同 GEBCO 指導委員会をはじめ関係諸国の水路部等との連絡体制を設けること。

これらの事項を盛り込んだ報告書は、南極条約協議国会議に提出され、同条約加盟諸国の代表の支持を得ている。また、特定の加盟国は、南極海域の大陸棚の全域についても水路測量を実施し、新しい海図を作製する必要があることを指摘している。

(国際水路要報1991年11月号)

「水路」79号 (平成3年10月号) 正誤表

ページ	行	正	誤	ページ	行	正	誤	
1	もくじ	8	海の Q & A	24	右上から	11	$\sqrt{V_{CN}^2 + V_{CE}^2}$	$\sqrt{V_{CN} + V_{CE}}$
4	右下から	9	(削除)	"	右上から	19	(1) 式等の b	B
"	右下から	8	その気候	26	左下から	9	簡易天測表	簡易天測表巻
"	右下から	1	(削除)	27	右下から	1	地図地名	地名地図
6	右上から	7	勇名を轟かせ	28	左下から	13	機器・資材	機器材
12	右上から	6	ISY	30	左下から	6	地域への助言	地球への助言
21	(図の説明文)		潮流楕円	33	右上から	17	愛知県 548	愛知県 584
"	"		楕円の中心	36	表の右下		平成3年	昭和66年
23	(式の番号)		(8)~(11)	40	右上から	14	9月末	10月末
24	"		(12)~(16)	47	右下から	19	望ましくなく	望ましく
"	左下から	18	直接(14)	51	左下から	5	多年にわたり	多年にわり
"	"	16	(14)式	"	右上から	3	"	"

## 最近刊行された水路図誌

水路部 海洋情報課

### (1) 海図類

平成3年10月から12月までに下表に示すとおり、海図新刊3図、改版10図、航空図改版3図を刊行した。

( )内は番号を示す。

#### 海図新刊について

「白老港」(5560-30)、「むつ小川原港」(1028)及び「国東港」(5850-124)は、港湾整備の進捗に伴い、平成3年度までの水路部の測量により新刊する。

#### 海図改版について

「下田港及付近」(96)は、神子元島南側の海部を広くするよう、包含区域を変更し改版した。

「関門海峡」(135)は定期改版である。

「宇和島湾付近」(138)は、一般船舶の避泊用として法花津湾を含むよう、包含区域を変更し、図名を改めて改版した。

「カムチャツカ半島南部及付近」(1021)は、最近までのソ連邦、米国、英国及び日本国海図により編集し、包含区域を変更して改版した。本図改版と同時に第286号、第299号、第300号、第1012号は各廃版とする。

「安下庄湾・平生湾」(1132)は、「安下庄湾」の包含区域を、沖家室島北側水道の通航を考慮し、また、南の長瀬灯標を含ませるよう変更するとともに、「平生湾」は図名を変更した。

「関門港新門司及付近」(1238)は、港湾整備の進捗に伴い、港域・港区が関門港新門司区として設定されたため、図積を1/2から全紙に改め、図名を変更のうえ、暫定版海図を4色刷りの海図として改版した。

「宇島港・中津港」(1246)は、「関門港新門司及付近」に井ノ浦港を包含させたことから図の組換えを行い、「井ノ浦港・宇島港」の井ノ浦港を削除し、宇島港に隣接する中津港を合図として改版した。これより、第5850-121号の中津港は廃版とする。

「海南島及近海」(1501)は、最近までの米国、英国、中国及び日本国海図により編集し、包含区域を変更し図名を改めて改版した。本図改版と同時に第709号、第716号、第720号、第721号、第722号、第723号、第724号、第1511号、第1512号は各廃版とする。

「フィリピン諸島南部及スラウェシ海」(669)は、最近までの米国、英国、インドネシア国及び日本国海図により編集し、縮尺・包含区域を変更し図名を改めて改版した。

「糸満漁港」(1276)は、港湾整備の進捗に伴い、図積を1/4から1/2に変更し、暫定版海図を4色刷りの海図として改版した。

#### 航空図改版について

「日本北部(大阪～札幌)」(8500)、「日本中部(鹿児島～仙台)」(8501)、「日本南西部(沖縄～福岡)」(8502)は、平成3年までの航空情報により改版した。

#### 海図(新刊)

番号	図名	縮尺1:	刊行月
5560 30	白老港	5,000	11月
1028	むつ小川原港	10,000	12月
5850 124	国東港	5,000	12月

#### 海図(改版)

番号	図名	縮尺1:	刊行月
96	下田港及付近	35,000	10月
	下田港	10,000	
	手石港	10,000	
135	関門海峡	25,000	10月
138	宇和島湾付近	25,000	10月
	宇和島港	10,000	
1021	カムチャツカ半島南部及付近	1,000,000	11月
1132	安下庄湾・平生湾	----	11月
	安下庄湾	25,000	
	平生湾	12,000	
1238	関門港新門司及付近	10,000	11月
1246	宇島港・中津港	----	11月
	宇島港	10,000	
	中津港	10,000	
1501	海南島及付近	1,500,000	11月
669	フィリピン諸島南部	1,500,000	12月
	及スラウェシ海		
1276	糸満漁港	10,000	12月

## 航空図（改版）

番号	図名	縮尺1:	刊行月
8500	日本北部（大阪～札幌）	1,000,000	12月
8501	日本中部（鹿児島～仙台）	1,000,000	12月
8502	日本南西部（沖縄～福岡）	1,000,000	12月

## （2）水路書誌

### 新刊

#### ●書誌481 港湾事情速報第448号

（10月刊行）定価1,000円

Onsan Hang温山港 { 朝鮮半島東岸 }・Shanghai Gang上海港 { 中国東岸 }・Ho Chi Minh City ( Saigon ) { ベトナム東岸 }・Port de Conakry { アフリカ西岸-ギニア共和国 }・Porto di Salerno { 地中海-イタリア共和国 } 各港湾事情, Widuri Terminal { Jawa Sea } 荷役事情, 側傍水深図 ( 名古屋港, 浦河港, 大阪港, 那覇港 ) 等について掲載されている。

#### ●書誌481 港湾事情速報第449号

（11月刊行）定価1,000円

Miri { ボルネオ北西岸 } 沖・Lawi-Lawi Oil Terminal { ボルネオ東岸 } 各荷役事情, Honolulu Harbor { ハワイ諸島 }・Port Musay'id { ペルシア海湾-カタール国 }・Porto di Livorno { 地中海-イタリア共和国 } Port of Antwerp { ベルギー王国 } 各港湾事情, Stretto di Messina { 地中海 } の通峽に関する注意事項, 側傍水深図 ( 新潟港, 那覇港 ) 等について掲載されている。

#### ●書誌481 港湾事情速報第450号

（12月刊行）定価1,000円

Port of Brisbane { オーストラリア東岸 }・Ra's al Khafji { ペルシア海湾-サウジアラビア王国 }・Assab ( Assab ) { 紅海西浜-社会主義エチオピア }・Port of Leningrad { ソビエト社会主義共和国連邦 } 各港湾事情, Suez Canal通航締切時間間際の到着船に対する運河当局側の対処について, 側傍水深図 ( 神戸港, 新居浜港, 博多港 ) 等について掲載されている。

#### ●書誌782 平成4年 潮汐表第2巻

（10月刊行）定価2,600円

太平洋及びインド洋における主要な港 ( 標準港 ) 53 港の毎日の高・低潮時と潮高及び5地点の毎日の転流時, 流速の予報値等が掲載されている。

その他, 1,815地点の潮汐の概値を求めるための改正数と非調和定数, 月に関する諸表, マラッカ・シンガポール海峡潮汐・潮流の概況等が収録されている。

## 改 版

#### ●書誌103追 瀬戸内海水路誌 追補第3

（11月刊行）定価750円

瀬戸内海水路誌 ( 平成元年3月刊行 ) の記載事項を加除訂正するもので, 平成3年第32号までの水路通報及び水路部が収集した資料により編集されている。

#### ●書誌104追 北海道沿岸水路誌 追補第4

（11月刊行）定価270円

北海道沿岸水路誌 ( 昭和63年2月刊行 ) の記載事項を加除訂正するもので, 平成3年第32号までの水路通報及び水路部が収集した資料により編集されている。

#### ●書誌741 平均水面及び基本水準面一覧表

（12月刊行）定価1,100円

最新の資料により改訂・増補したもので水路測量の基準である年平均水面と基本水準面の高さ ( 日本国内 ) が収録されている。

## さしかえ

#### ●書誌408 航路指定 ( IMO ) 第6回 さしかえ紙

（11月刊行）定価2,100円

航路指定 ( 昭和60年11月刊行 ) の内容を改訂・増補するもので, 1990年5月IMO第58回海上安全委員会において採択された附属書等により編集されている。

## 訃 報

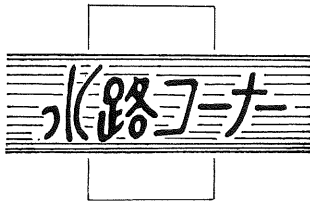
田中昭市氏 ( 前水路部監理課車庫長・58歳 ) は, 去る10月19日 ( 土 ) 心不全のためご逝去されました。

告別式 ( 喪主 妻田中フユ様 ) は, 10月23日, 江戸川区小松川1-5メゾンリバーサイド内の集会所で執り行われました。

荒井一夫氏 ( 元水路部図誌課専門官・78歳 ) は, 去る12月2日 ( 月 ) 胃がんのためご逝去されました。

告別式 ( 喪主 妻荒井せつ子様 ) は, 12月5日, 東福寺武蔵野斎場で執り行われました。

謹んでご冥福をお祈り申し上げますとともに, お知らせいたします。



## 海洋調査等実施概要

(作業名：実施海域 実施時期 作業担当の順)

### ——本庁水路部担当作業(9月～11月)——

- 海外技術研修水路測量(国際認定B級)コース：4月～11月 企画課
- マレーシア潮位測定専門家カウンターパート個別研修：7月～9月 企画課
- 一次基準点観測：十勝 8月～11月 航法測地課・下里水路観測所
- 大陸棚調査：小笠原海台東部 9月，小笠原海台北東部(前期)10月，同(後期)11月；「拓洋」・海洋調査課
- 海洋汚染調査：北太平洋西部 9月 「昭洋」・海洋調査課
- 海流観測：海流通報観測 房総沖～三陸沖 「海洋」・海洋調査課。精密観測(定線2次) 北太平洋中緯度域及び房総沖～四国南方 10月～12月 「昭洋」・海洋調査課
- 沿岸測量：土々呂港及び付近 9月 「海洋」・沿岸調査課。南西諸島 10月 「明洋」・沿岸調査課
- 海域の変動地形に関する調査：相模湾 12月 沿岸調査課
- 空中写真撮影：硫黄島周辺 9月 「ビーチクラブト機」・沿岸調査課
- 放射能調査：横須賀港 9月～10月 「きぬがさ」・海洋調査課。常磐沖 10月 「海洋」・海洋調査課
- 地磁気移動観測：三宅島 11月 航法測地課
- 海洋汚染及び放射能調査：主要港湾 11月 「海洋」・海洋調査課
- 比較観測：下里 11月～12月 航法測地課
- 接食観測：阿久根市周辺 11月～12月 航法測地課
- マレーシア潮位測定専門家カウンターパート個別研修：7月～9月 企画課
- 離島経緯度観測：礼文島 8月～9月 航法測地課
- 会議等：◇水路部創立120周年記念事業 長官表彰・祝賀会・記念講演会・海図展 9月 監理課

- ◇IOC-WESTPAC海流データ管理研修 9月～10月 海洋情報課
- ◇日中黒潮共同調査研究者派遣：中華人民共和国「向陽紅09」(青島) 10月 海洋情報課・海洋調査課。中華人民共和国「中国海洋データセンター」(天津)・中華人民共和国「中華第二海洋研究所」(杭州) 11月 海洋情報課
- ◇海上保安学校水路課程第41期本庁業務実習 10月 企画課
- ◇世界海洋循環実験(WOCE)データ管理委員会 10月 海洋情報課
- ◇平成3年度管区水路部監理課長会議 11月 監理課
- ◇第99回南極地域観測総合推進本部総会 11月 海洋調査課
- ◇第33回南極地域観測 11月～4年3月 企画課
- ◇1991年度海外技術研修(海図作成コース) 11月～4年3月 企画課
- ◇日米天然資源海底調査専門部会第20回日米合同会議 11月 企画課

### ——管区水路部担当作業(9月～11月)——

- 補正測量：森港 9月 一管。衣浦港南部 9月 「いせしお」・四管。串本港 9月～10月 「あかし」・五管。味野港付近 11月 六管。相浦港 9月，唐津港 10月，関門港西口・福岡湾口 10月；「はやとも」・七管。境港 10月 八管。粟島漁港 9月 九管。北浦港付近 9月 十管。辺土名漁港 10月 十一管
- 共同測量：能代港 10月 二管。舞鶴港 10月 八管。伏木富山港新湊区 11月 九管
- 港湾測量：苫小牧港東部 10月～11月 一管。久慈港 8月・9月 「天洋」・二管。新宮港 11月 「明洋」・五管
- 沿岸防災情報図測量：初島周辺・下河津漁港周辺 9月，下河津漁港・熱海 10月，伊東・初島・八幡野漁港 11月；「はましお」・三管
- 沿岸測量：南西諸島 10月 十一管
- 水路測量：広野火力発電所付近 10月 二管
- 基準点測量：大阪湾 11月 「あかし」・五管
- 特別受託測量：京浜港川崎 10月 三管
- 海流観測：北海道南東方海域 8月 同西方海域 11月 一管。本州東方海域 11月 「いわき」・二管。日本海南部(第三次) 11月 八管。日本海中部(第三次) 11月 九管。九州南方 9月 「さつま」・十管。沖縄周辺 9月・11月 十一管
- 航空機による水温観測：9月～11月 一管。本州東方海域 9月，本州東方・南方海域 9月・10月；三管。南方海域・本州東方 10月・11月 十管
- 沿岸海況調査：小樽港周辺 9月・10月 一管。松

島湾 9月、塩釜港・松島湾 10月・11月；「たかしお」・二管。東京湾内 9月～11月 「くりはま」、相模湾 10月 「はましお」・三管。伊勢湾北部 9月～11月 「いせしお」四管。大阪湾 9月・10月 「あかし」・五管。広島湾 9月～11月 「くるしま」・六管。舞鶴湾 10月 八管。鹿児島湾 10月 十管。那覇港～残波岬 9月・10月 「けらま」・十一管  
○海象観測：沖縄島 9月～11月 「けらま」・十一管  
○潮汐観測：千葉・横須賀 9月～11月 「くりはま」・三管。博多港 9月 「はやとも」・七管  
○基準測量：浦河験潮所見回り 10月 一管。竜飛験潮所 10月 二管  
○潮流観測：伊勢湾北部 11月 四管。明石海峡 9月・11月、大阪湾 10月・11月 五管。関門港・早瀬瀬戸 9月、関門港 11月；「はやとも」・七管  
○放射能定期調査：佐世保 9月 「さいかい」・七管。金武中城湾 9月 「かつれん」、那覇港 10月 「けらま」・十一管  
○港湾調査：釧路・霧多布 9月、水路図誌編纂 10月 一管。酒田 10月 二管。東京湾内 9月～11月 「くりはま」・「はましお」、京浜港 10月、千葉・船橋 11月；「くりはま」・三管。赤羽漁港・田原港 10月 四管。大阪湾 9月 「あかし」・五管。呉港及び付近 10月 六管。小串港 11月 「はやとも」・七管。境港 9月、浜田港・三隅港 11月、京都府東部・福井県沿岸 10月；八管。岩船港・粟島漁港 10月 九管。西之表港・島間港 10月 十管。前兼久漁港・名護漁港 10月 十一管  
○目標物調査：沖縄島西岸・東岸 11月 「けらま」・十一管  
○航行警報アンケート調査：八戸 9月、石巻 9月・10月、気仙沼 10月；二管  
○海上安全情報の提供方法に関する実態調査：管内 10月 一管。尾鷲・紀伊長島・鳥羽・浜島 10月 四管。三角港・油津港・細島港・牛深港 11月 十管  
○重要海域の流況及び漂流予測検証海上実験：11月 「こしき」・十管  
○会議等：◇平成3年度航空機による海水観測打ち合せ会 9月 一管 ◇水路図誌講習会 秋田県泉潟・北浦町 9月 二管。神戸 10月 五管。松山 9月、徳山 11月；六管。柏崎 10月 九管 ◇水路業務研修（慶応大学学生） 東京湾内 「くりはま」、同（元町小学校教諭） 東京湾内 「はましお」：9月 三管 ◇海外技術研修水路測量コース実習：呉港及

び付近 9月・10月 六管 ◇海の地図展 舞鶴市役所 9月 八管 ◇地図展「91ひろしま」 広島そごう 10月 六管 ◇日本海海難防止協会専門委員会 上越市 10月 九管 ◇海難防止安全講習会 千葉県太東漁港 11月 三管 ◇沿岸防災情報図検討委員会 本庁水路部 11月 三管 ◇若狭湾協同調査連絡会 敦賀 11月 八管 ◇第十・十一管区業務連絡調整会議 十一管区本部 ◇管区水路部監理課長会議 本庁水路部

## ○「海面変動国際セミナー」の成果について

1 海上保安庁と日本水路協会の主催による「海面変動国際セミナー」が、11月26、27日の2日間開催され、海外10か国（オーストラリア、バングラデシュ、中国、フィジー、インドネシア、イラン、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ）から13名、四つの国際機関（I O C、I H O、F I G、T O G A）から4名、日本から約80名が参加して熱心な討議が行われた。

2 このセミナーは、アジア・オセアニア地域における海面水位変動の現状及び監視活動の状況等について相互に情報交換を行うとともに、今後の海面水位変動監視活動のあり方を総合的に検討することを目的として開かれた。

3 世界的には地球環境変動による海面上昇が心配されているが、海面変動には、気象や海洋循環、地殻の動きなど様々な要因が絡み、地域による相違が大きく、また、将来の影響の仕方も地域的に異なる。

4 参加国からは、単に海面水位が変動するだけでなく、気候が変わって降雨量が変わり河川水位が変動し、その変動が海面水位に影響するなど、多面的に考える必要があるが、観測施設がまだまだ不十分であることなどが報告され、各国からの実際の話聞くことができ、相互理解を深めることができた。

5 また、気候変動に絡む海面水位変動を監視してゆくには、信頼できるデータを長期間にわたって蓄積してゆく必要があること、また地域的な違いの重要性に鑑み、いろいろな地域で観測してゆく必要があること、そのためには、国際的な協力を発展させる必要があることなどが話し合われた。

## 略語

I O C（政府間海洋学委員会）

I H O（国際水路機関）

F I G（国際測量技術者連盟）

T O G A（熱帯海洋全球大気変動研究計画）





協会活動日誌

月 日	曜	事 項
9. 2	月	・海洋変動予測研究検討会開催
" "	"	・大陸棚研究委員会開催
3	火	・「アジア・オセアニア地域の平均水面変動監視活動の推進」事業委員会開催
5	木	・水路協会月例会開催
11	水	・「海図展」(水路部・水路協会共催)開催(17日まで)
12	木	・海底地形図「日本南方海域」発行
13	金	・重要海域の流況及び漂流予測委員会開催
17	火	・無人潜水艇研究委員会開催
19	木	・水路図誌講習会(松山)開催
20	金	・海洋調査船合理化機器専門部会開催
26	木	・ヨット・モーターボート用参考図作成打ち合せ及び現地調査(石巻)実施(27日まで)
30	月	・水路図誌に関する懇談会(東京)開催
10. 3	木	・水路協会月例会開催
5	土	・水路図誌講習会(柏崎)開催
17	木	・水路新技術運営委員会(第2回)開催
22	火	・「水路」79号発行
25	金	・第74回理事会開催
28	月	・水路図誌講習会(神戸)開催
31	木	・日本船舶振興会及び日本海事財団の平成4年度補助金等申請
11. 5	火	・「水路」編集委員会開催
" "	"	・海底観測ステーションシステム研究委員会開催
6	水	・水路新技術講演会開催
8	金	・水路協会月例会開催
11	月	・重要海域の流況及び漂流予測用データテーブルの整備(アルゴスプイ

		放流)実施(12日まで)
19	火	・水路図誌講習会(徳山)開催
25	月	・監督官庁(水路部)による監査実施
"	"	・大陸棚研究委員会開催
26	火	・「アジア・オセアニア地域の平均水面変動監視活動の推進」国際セミナー開催(28日まで)

○第74回理事会

平成3年10月25日(金)10時30分から霞ヶ関三井クラブ会議室において第74回理事会が開催された。

理事総数18名のうち本日の出席者12名、委任状提出者6名で、寄附行為第26条により本日の第74回理事会は成立した旨事務局から報告された。

亀山会長及び岩淵水路部長の挨拶に続き、亀山会長が議長となり、本日の議事録署名人として武田理事と庄司理事が指名された。

第1号議案 理事の選任について

浅野理事が本年5月22日付をもって(株)日本パイロット協会会長を退任し、野呂理事が5月23日付をもって(株)日本海難防止協会理事長を退任し、また、船谷理事が10月7日付をもって(株)海上保安協会理事長を退任し、それぞれ当協会の理事を辞任したい旨の意向が表明されたため、その後任として、5月22日付で(株)日本パイロット協会会長に就任された松本信人氏、5月23日付で(株)日本海難防止協会理事長に就任された長岡宏二氏及び10月8日付で(株)海上保安協会理事長に就任された松崎大和氏がそれぞれ当協会の理事に選任された。

第2号議案 顧問の委嘱について

本年6月19日付をもって(株)日本船主協会会長を辞任された松成博茂顧問及び同日付をもって(株)日本造船工業会会長を辞任された稲葉興作顧問からそれぞれ辞意が表明されたため、その後任として同日付で(株)日本船主協会会長に就任された根本二郎氏及び(株)日本造船工業会会長に就任された飯田庸太郎氏がそれぞれ当協会の顧問に委嘱された。

第3号議案 平成4年度助成金及び補助金申請案について

紅村理事長から、配付資料に基づき、平成4年度助成金及び補助金の申請案について、概要次のとおり説明があった。

(1) 日本船舶振興会関係

平成4年度助成金は、平成3年度と同様27,600千円の交付を申請する。

補助事業としては、

- (1) 海底観測ステーションシステムの研究開発 (継続)
- (2) 海洋調査船の合理化に関する調査研究 (継続)
- (3) ヨット・モーターボート用参考図の作成 (継続)
- (4) 水路新技術に関する調査研究  
イ 無人潜水艇による海底調査手法に関する調査研究 (継続)  
ロ 北太平洋海洋変動予測システムの調査研究 (継続)

を実施することとし、以上の事業費68,700千円について、54,800千円の補助金の交付を申請する。

(2) 日本海事財団関係

補助事業としては、

- (1) 重要海域の流況予測用データテーブルの整備 (継続)
- (2) 水路図誌に関する調査研究 (継続)
- (3) 大型船棧橋付近の潮流調査 (新規)

を実施することとし、以上の事業費56,700千円の補助金の交付を申請する。

続いて藤野専務理事から配付資料に基づき、平成4年度収支見積り案について説明があり、申請案は原案どおり承認された。

なお、今後の関係先との折衝等による申請額等の調整については、会長に一任された。

第4号議案 平成3年度公益部門収支予算の変更について

藤野専務理事から、配付資料に基づき、平成3年度公益部門収支予算の変更について説明があり、原案どおり議決された。

第5号議案 職員就業規則の改正について

藤野専務理事から、配付資料に基づき、説明があり、審議の結果原案どおり議決された。

第6号議案 平成3年度事業実施状況について

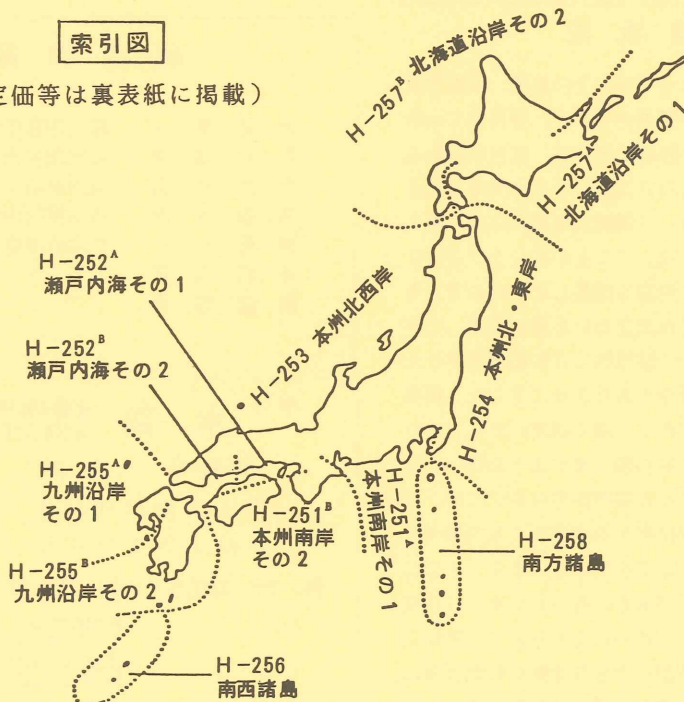
藤野専務理事から、配付資料に基づき、平成3年度の現在までの事業実施状況について報告があった。

小型船用簡易港湾案内

小型船運航用として、港付近の地形・目標・障害物・定置漁具、その他入港法等の情報を掲載したB5判平均約130ページの冊子

索引図

(定価等は裏表紙に掲載)



(ご注文は日本水路協会へ (電話) 03-3543-0689 (FAX) 03-3543-0142)

## 日本水路協会保有機器一覽表

機 器 名	数量
経緯儀（5秒読）……………	1台
“（10秒読）……………	2台
“（20秒読）……………	6台
水準儀（自動2等）……………	2台
“（1等）……………	1台
水準標尺……………	2組
六分儀……………	10台
電波測位機（オーディスタ9G直誘付）……	1式
“（オーディスタ3G直誘付）……	1式
トリスポンダ（542型）……………	2式
光波測距儀（LD-2型, EOT2000型）…各1式	
“（RED-2型）……………	1式
追尾式光波測距儀（LARA90/205）……………	1式
音響測深機（PS10型, PDR101型）	
（PDR103型, PDR104型）…各1台	
音響掃海機（5型, 501型）……………	各1台
円型分度儀（30cm, 20cm）……………	25個
三杆分度儀（中5, 小10）……………	15台
長方形分度儀……………	15個

機 器 名	数量
自記驗流器（OC-1型）……………	1台
自記流向流速計（ベルゲンモデル4）……………	3台
“（CM2）……………	1台
流向・流速水温塩分計（DNC-3）……………	1台
強流用驗流器（MTC-II型）……………	1台
自記驗潮器（LPT-II型）……………	1台
精密潮位計（TG4A）……………	1台
自記水温計（ライアン）……………	1台
デジタル水深水温計（BT型）……………	1台
電気温度計（ET5型）……………	1台
水温塩分測定器（TS-STI型）……………	1台
塩分水温記録計（曳航式）……………	1台
採水器（表面, 北原式）……………	各5個
転倒式採水器（ナンセン型）……………	1台
海水温度計……………	5本
転倒式温度計（被圧, 防圧）……………	各1本
透明度板……………	1個

（本表の機器は研修用ですが、貸出しもいたします）

### 編 集 後 記

◇「水路」の編集に当たっては、その都度、編集作業に先立って編集委員会が開催されます。委員会では最近発行号について厳しい評価が行われ、次号の編集方針が審議されます。◇最近では11月5日に開催されましたが、この委員会では、一般的な事項のほか、特に「文献引用の際の表記方法」のことが取り上げられました。◇29ページにその内容を掲載しましたので、今後のご寄稿の参考にしていただきたいと思ひます。◇平成3年は、多くの方々から積極的にご寄稿頂きましたので、原稿集めの苦労は全くありませんでした。編集担当としては誠にありがたく、深く感謝いたしております。平成4年も同様ご寄稿賜りますようお願いいたします。◇掲載ページ数には限度がありますため、平成3年においては、掲載時期が多少遅れても支障のない内容の原稿が、止むをえず次号に送られることになりました。悪しからずご諒承をお願いします。◇平成3年は激動の年であったと言われております。確かに世界の軍事・政治・経済面に大きな変動が矢継ぎ早に起こりましたが、人間の英知を信じ、新年は輝かしい年になりますよう祈りたいと思ひます。（編集担当）

### 編 集 委 員

大 島 章 一	海上保安庁水路部企画課長
歌 代 慎 吉	東京理科大学理学部教授
今 津 隼 馬	東京商船大学商船学部教授
赤 嶺 正 治	日本郵船株式会社海務部
藤 野 涼 一	日本水路協会専務理事
佐 藤 典 彦	“ 常務理事
湯 畑 啓 司	“ 審議役

季刊 **水 路** 定価400円（送料210円）  
消費税12円

第 80 号 Vo. 20 No. 4

平成 3 年 12 月 25 日 印 刷

平成 4 年 1 月 6 日 発 行

発 行 財団法人 **日本水路協会**

東京都港区芝1-9-6(〒105)  
マツラビル2階  
電話 03-3454-1888(代表)  
FAX 03-3454-0561

印 刷 **不二精版印刷株式会社**

（禁無断転載）