

QUARTERLY JOURNAL : THE SUIRO (HYDROGRAPHY)

ISSN 0287-4660

季刊

水路

92

海上保安庁長官 年頭所感

海上保安庁水路部長 年頭挨拶

海洋と温暖化に係わる五つの謎

GEBCO デジタルアトラス

日韓口共同海洋観測

空母「インディペンデンス」に着艦す

流氷情報のファクシミリサービス

日本水路協会機関誌

Vol. **23** No. **4**

Jan. 1995

目 次

年頭所感	新年を迎えて……………	秦野 裕 (2)
"	今日の水路業務……………	塩崎 愈 (3)
海洋環境	海洋と温暖化に係わる五つの謎(2)……………	菱田昌孝 (4)
海底地形図	GEBCOデジタルアトラスの完成……………	八島邦夫 (12)
海洋環境	第1回日韓ロ共同海洋観測に参加して……………	脊戸義郎 (15)
管区情報	空母「インディペンデンス」に着艦す……………	児玉徹雄 (21)
海洋情報	海のQ&A—ジョン万次郎の漂流—……………	第五管区本部「海の情報センター」 (25)
海 氷	流水情報のファクシミリサービス……………	日本水路協会海洋情報室 (26)
よもうみ話	海上の道路……………	中川 久 (28)
技術検定	水路測量技術検定試験問題 62(港湾2級)……………	日本水路協会 (29)
コーナー	国際水路コーナー……………	水路部 (32)
"	水路図誌コーナー —最近刊行された水路図誌—……………	水路部 (34)
"	水路コーナー —海洋調査等実施概要—……………	水路部 (36)
"	協会だより —協会活動概要等—……………	日本水路協会 (38)
索引	機関誌「水路」記事索引—81号~90号—……………	日本水路協会 (39)

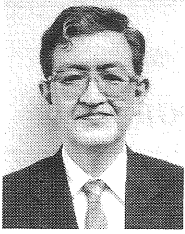
お知らせ等	◇「てふてふ」(11) ◇海洋情報の提供サービス(20) ◇編集室からのお願い(24)
	◇2級水路測量技術検定課程研修(31) ◇「水路」第91号正誤表(31) ◇訃報(31)
	◇平成6年秋の叙勲(35) ◇日本水路協会保有機器一覧表(43)
	◇「水路」編集委員(43) ◇編集後記(43) ◇航海用電子参考図の発売(44)
	◇日本水路協会事業案内(45) ◇水路参考図誌一覧(裏表紙)

表紙……「海」……堀田廣志

CONTENTS

New year messages from Commandant of MSA (p. 2), and by Chief Hydrographer (p. 3), Five riddles of oceans and the global warming (p. 4), Completion of GEBCO Digital Atlas (p. 12), Participating in the First Japan/Korea/Russia joint oceanographic observation (p. 15), Landing on the US Carrier "Independence" (p. 21), Questions and answers on the sea—Drifting of John Manjiro (p. 25), Routes on the sea (p. 26), Sea-ice information supply service by Telefax (p. 27), News, topics, reports and others.

掲載広告主紹介——オーシャン測量株式会社, アトラス・エレクトロニク・ジャパン・リミテッド, 株式会社フロンティア, 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, 株式会社カイジョー, 株式会社ユニオン・エンジニアリング, 株式会社離合社, アレック電子株式会社, 古野電気株式会社, 株式会社武揚堂, 応用地質株式会社, 三洋テクノマリン株式会社



新年を迎えて

海上保安庁長官 秦野 裕

新年あけましておめでとうございます。

財団法人日本水路協会におかれましては、常日頃から当庁業務にご理解・ご協力を賜り、心から感謝の意を表します。ここに、皆様方と平成7年の新春を迎えるにあたって一言ご挨拶を申し上げます。

近年の国内外情勢の著しい変化は、様々な問題を惹起しており、当庁の果たすべき役割と国民の期待はますます大きくなっております。

このため、当庁では、国内外の関係機関との協体制の構築を推進するとともに、巡視船艇・航空機といった機動力の活用と職員個々の地道な活動により、国内史上2番目の量となった覚醒剤の押収や集団不法入国事犯を摘発したほか、初の日ロ合同捜索救助訓練を実施する等、様々な努力を続けています。

水路業務につきましては、昨年6月に組織の再編を行い、電子海図システムを導入し、海図の編集を電子化、近代化するため海図編集室を整備するとともに、水路業務に関する研究を積極的に推進するため海洋研究室を発足させるなど業務執行体制を強化いたしました。

また、環境問題では、ロシアの放射性廃棄物海洋投棄に関する日韓ロ共同海洋調査に水路部海洋汚染調査室長を日本側調査団団長として派遣し、簡易測定の結果、異常の無いことを確認しました。

さらに地球的規模の環境保全が重要な課題と認識されるようになってきており、海洋との関連が深い地球温暖化問題と海洋汚染の問題について国際的な協力のもと、西太平洋域共同調査あるいは世界海洋大循環実験などに積極的に取

り組んでおります。また、これに関連して、我が国における唯一の総合的海洋データバンクであります日本海洋データセンターを運営し、これらで得られたデータを基に増大する海洋情報のニーズに適切に対応しています。

このほか、昨年発効した国連海洋法条約の批准に備え、我が国の管轄海域を確定するため、世界測地系における本土及び離島の正確な位置を決めるための海洋測地、領海の基線を確定するための領海確定調査、大陸棚の限界を調べるための大陸棚画定調査を行っております。

本年2月には、GMDSSに対応した日本語でのナブテックス航行警報業務を新たに開始し、海上における安全確保と業務の効率化を図ることとしているほか、3月には、いよいよ、電子海図表示システムに使用する初の航海用電子海図を刊行することとなりました。電子海図表示システムは、レーダー等との組み合わせによって、紙海図より安全性、利便性が高く、船舶の事故防止に寄与することが期待されます。

日本水路協会におかれましては、海図等の複製頒布業務、水路業務に関する調査研究等着実な実績を上げられていますが、特に海図等の複製頒布業務に関しましては、昨年から水路書誌につきましても対応されるなど、当庁の業務に積極的にご協力いただき、心から敬意を表する次第です。

今後とも、水路業務に対する一層のご支援を願いますとともに、貴協会の益々のご発展を祈念いたしまして、私の年頭の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 塩崎 愈

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

昨年、東アジア沿岸諸国の水路部関係者を招聘しての「電子海図に関する国際セミナー」を日本水路協会のご協力にて開催できましたことにつきまして、あらためてお礼申し上げます。

日本の資源ルートであります東アジア沿岸諸国の関係者と、電子海図について意見交換できたことは、この地域における電子海図の早期普及に繋がっていくものと思われれます。

電子海図につきましては、平成4年度から取り組み、昨年、新たに海図編集室を設置し、海図編集体制の整備を図ってきたところですが、いよいよ、今年3月に初の航海用電子海図を刊行することとなりました。

航海用電子海図はCD-ROMの形で提供され、電子海図表示システムによって読み込まれます。電子海図表示システムは、海図情報とレーダーの情報等を画面上に合わせて表示し、表示地域のスクロール、航海計画の作成等が可能のほか、自動位置記入や警報機能を有し、高い利便性と安全性を兼ね備えたシステムです。

次に、昨年、ついに国連海洋法条約が発効しました。この条約によると、沿岸国は領海線、大陸棚の限界線を記入した海図を公表し、国連事務総長に寄託することとなっています。このため水路部では、レーザー測距により離島の正確な位置を測定する海洋測地、大型測量船「拓洋」のシービームを使用しての大陸棚画定調査、領海の基線を確定するための領海確定調査を行い、我が国の管轄海域の確定のため必要な資料を整備しているところですが、今後、対外折衝等新たな業務が増大するものと思われれます。

また、近年の科学技術の高度化に対応するため、昨年、各課の研究業務を企画課に集約し、

海洋研究室を設置するとともに研究職を導入し研究体制を強化したところですので、今後、研究の積極的な推進を図る所存です。

さらに、航行警報業務についてもGMDS S体制の整備と運用の効率化を図り、日本語によるナブテックス航行警報を日本周辺地域を対象に今年の2月から開始します。

さて、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、水路部では、地震・火山噴火予知計画に当初から参画し、様々な観測を行って海底地形図等を刊行しています。さらに、災害が発生した場合における迅速な救難・救助活動の実施に資するため、防災情報等を網羅した沿岸防災情報図を整備しています。

また、国際協力については、各国への水路技術の協力・研修を実施しているほか、西太平洋域共同調査、世界海洋循環実験等世界的なプロジェクトに積極的に参画しています。これらの調査で得られた海洋データは、日本海洋データセンターを通じ国際交換を行い、地球環境問題に対しても貢献しています。

海洋情報の管理・提供については、日本海洋データセンター等で行っていますが、昨年、「所在情報管理システム」を開発し、海洋関係の情報がどこにどの様なものがあるか簡単に検索できるようになり、要望に素早く対応できるようになりました。今後とも、多くの人の要望に応えられるよう、海洋情報の提供を推進していく所存です。

国連海洋法条約が発効し、新たな海洋秩序の時代の幕開けとなりましたが、水路業務の発展のため今後とも努力していく所存ですので、よろしくご支援のほどをお願い申し上げます。

海洋と温暖化に係わる五つの謎 (2)

菱田 昌孝*

(4)赤道海域の高い炭酸ガス濃度の謎

1993年11～12月に東太平洋海膨の海洋調査が日米共同で行われ、熱水プルーム中に高濃度の炭酸ガスを検出した(図15)。通常の数十倍以上の約150ppmを超える深海CO₂の濃度異常は厚さ200～300mの水層に及び、こうした熱水が次々と放出されれば、CO₂を大量に含んだ中層水が形成される。この中層水が問題となる。

赤道海域でなぜ、海水中の炭酸ガス濃度が高いのか。図16に示すように、従来から比較的数量多くのCO₂測定データが集められている赤道海域、特に10°N～15°Sの中央太平洋の表層海水中の炭酸ガス分圧(pCO₂)は年間を通じて高く、海洋から大気への炭酸ガス放出域となっている(図16・図17)。

赤道海域特に西太平洋表層水は、高温・高塩分かつ低栄養塩で基礎生産量が小さく、北方海域に比べてプランクトンなど生物が少ないので、一般には炭酸ガスの放出・吸収は小さくなくなると考えられる。だが、東太平洋表層水の高栄養で基礎生産量の大きな海域と同様、実際には、炭酸ガス濃度が高く放出域となっており、この理由として赤道付近の湧昇によると説明されてきた。

しかし、筆者は、西側ほど湧昇は弱くなっており、湧昇だけで表層海水のCO₂について恒常的な高濃度を説明するのは無理があるとし、湧昇に加え東太平洋海膨やインドネシア多島海の地熱地帯など海底から噴出された多量のCO₂含有水が南赤道海流などに乗って西行し、徐々に上昇したCO₂がこの高CO₂水の起源であると考えた。換言すれば、赤道付近の表層海水中的の高濃度CO₂は海底起源であるという仮説を立てる

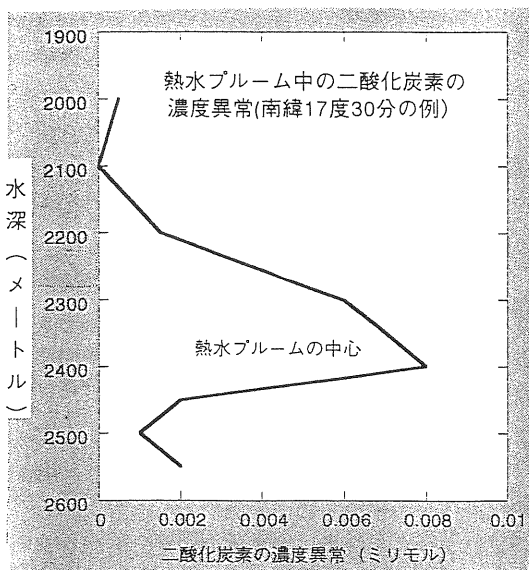


図15 熱水プルーム中のCO₂ (科学技術庁)

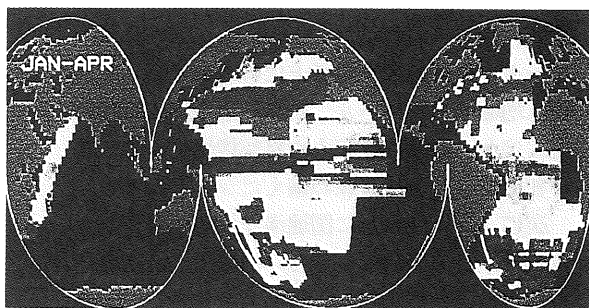


図16 CO₂測定と赤道域 (Tansら)

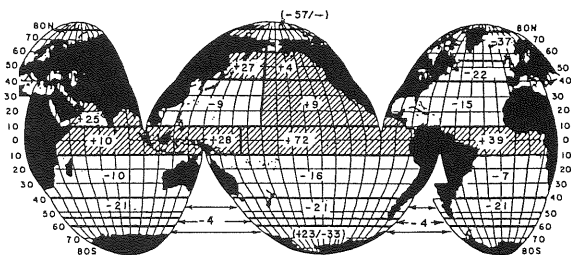


図17 ΔpCO₂分布 (T.Takahashi)

*水路部 海洋調査課長

訳である。図18は東太平洋海膨起源のメガ・ブルームとその移動の模式図であるが、この行き着く先が図16・図17及び図19の放出域であると考えられる。

仮説④：赤道海域の高濃度CO₂は、湧昇のほか、主として東太平洋海膨など地熱地帯から噴出したCO₂含有水である。

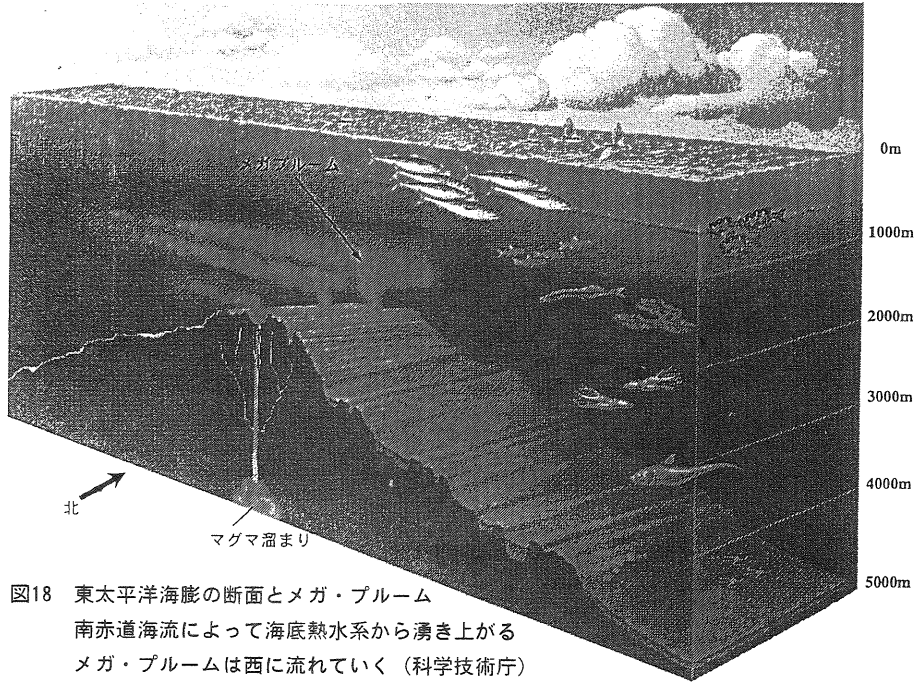


図18 東太平洋海膨の断面とメガ・ブルーム
南赤道海流によって海底熱水系から湧き上がる
メガ・ブルームは西に流れていく (科学技術庁)

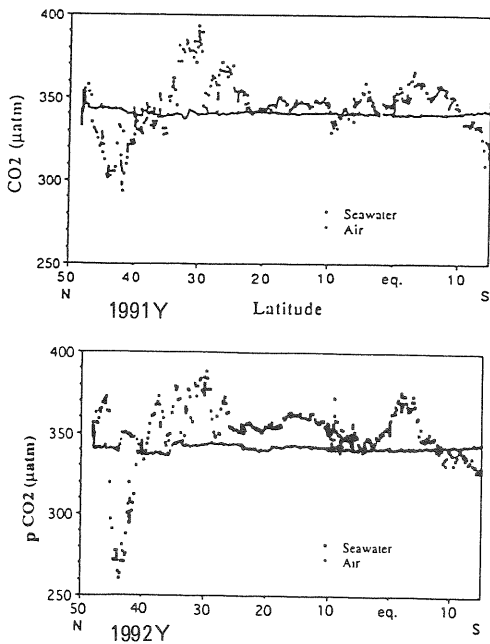


図19 175° E線上の海表面における大気-海水CO₂
(環境資源研究所)

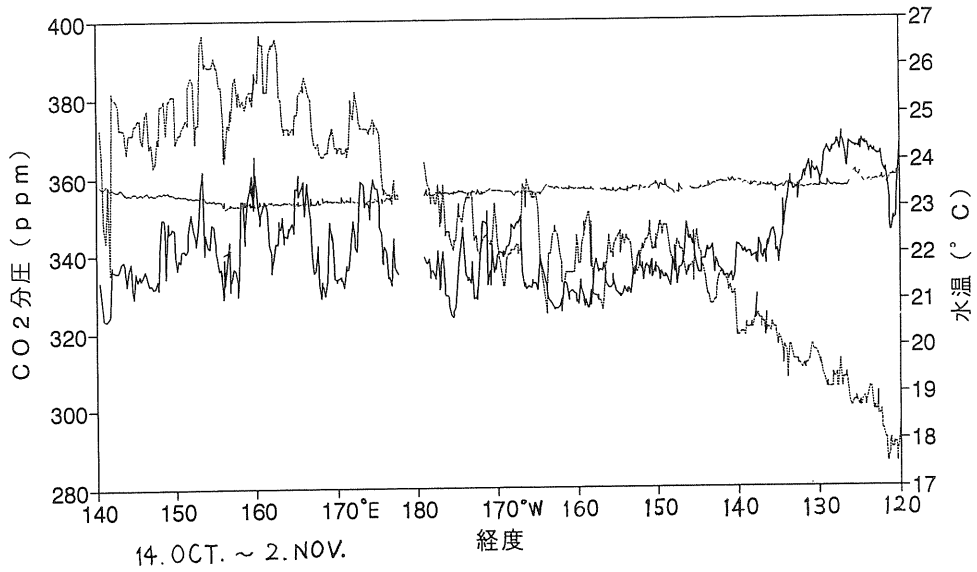
(5)CO₂吸収源の謎

温暖化問題の最大の謎は、CO₂のMissing Sink Problemで、その仮説の提案と立証は最も難しい。すなわち、石油・天然ガスなど化石燃料の消費等の人間活動に伴って発生したCO₂（人為起源のCO₂）が自然の系の中でどこにどれくらい吸収されるか、海洋・森林・草地での放出・吸収はそれぞれどの程度かという答は出されておらず、いわゆるCO₂の行方不明問題について数多くの学者が研究を競っている。

水路部では、測量船「昭洋」にCO₂分析装置を搭載し、世界海洋循環計画(WOCE)における北太平洋中緯度域の観測時に洋上大気及び表面海水中のCO₂を測定したほか、亜熱帯海域及び日本近海の海洋調査時に同様な測定を継続し、貴重な海洋のCO₂データを収集している(図20)。

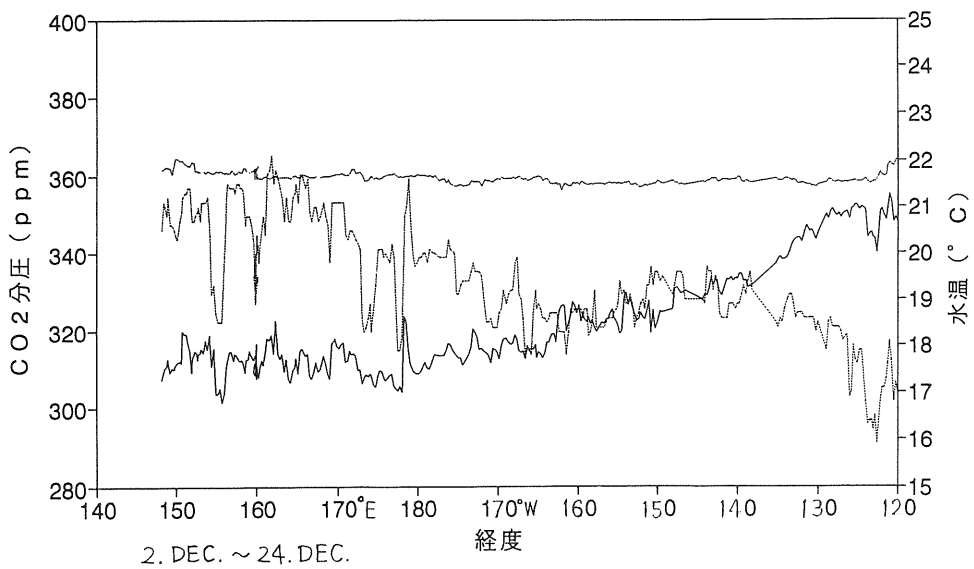
人為起源のCO₂発生量5~7GtC/Yに比べて、熱帯林が他の植生に変化するとCO₂固定量

93' WOCE東行 (30° N) ライン
大気中のCO₂分圧とpCO₂及びSST



— pCO₂ — 大気中のCO₂分圧 — SST

93' WOCE西行 (32.5° N) ライン
大気中のCO₂分圧とpCO₂及びSST



— pCO₂ — 大気中のCO₂分圧 — SST

図20 WOCE観測時のpCO₂, 大気中のCO₂分圧, SST (海上保安庁水路部)

は9.9GtC/Y減少するなど、人間活動により森林が耕地化されると12.8GtC/Y減少するという試算（本多ら；1993年）があるほか、海洋の沿岸・内湾・大陸棚域等におけるセディメント・トラップは、東京湾の例をもとに計算すると1.1GtC/Yとなり、Missing Sink量に相当するという報告（柳ら；1993年）がある。更には北太平洋中層水形成時に大量の有機炭素を深海に運ぶので、CO₂吸収は十分説明できるという説（角皆ら；1993年）もある。とにかく、海洋中の溶存CO₂は大気に比べて50倍も多く、少しpCO₂が変わるとMissing Sinkはすぐに説明可能となる。すなわち、海で十分にCO₂吸収を説明できるという人々とできないという人々（TANSら；1990年）とに分かれており、最終結論は得られていない。

筆者は、どちらかと言えばCO₂の吸収は森林や草地よりも海洋に依存するところが大きいと

考えている。

その理由として、植生や陸上生物の専門家は、森林・草地がCO₂の吸収源にはならず、光合成量は緑とともに減少し、放出の方向であり、CO₂の季節変動の原因は、主に光合成、呼吸・分解過程で決まるが、陸上植物のせいだけではないとしていること、また、陸上植物の光合成に対する呼吸・分解は基本的に収支均衡していること、最後に最も重要なことではあるが、近年は海のCO₂データが徐々に集まり、外洋域での収支が極めて激しく、海域ごと季節ごとに大きな変動をしていることが明らかになりつつあることである。

日本での海洋における炭酸ガス分析の第一人者であった杉村は、井上とともに、当時としては極めて優れた太平洋のCO₂吸収・放出に関する研究成果（1988）を挙げたが、世界の吸収域についてのまとめはデータ欠落のためできな

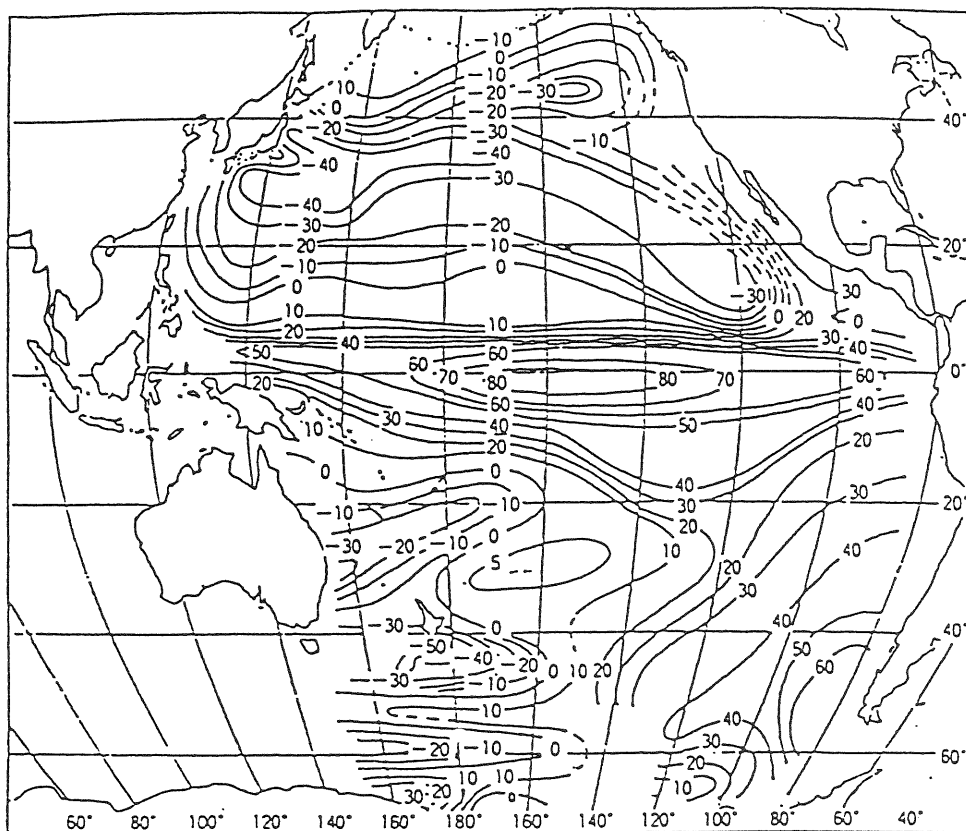


図21 太平洋表面水のCO₂分圧差（海水～空気）の水平分布（ppm）

かった(図21)。

今回、海洋からのCO₂放出、特に赤道海域における恒常的なCO₂放出は、海底のトラフ・割れ目からの放出と深層水の湧昇で説明できるとしたが、他の海域では湧昇以外には生物による呼吸・分解と温度上昇に伴うヘンリーの法則に従った物理的放出が考えられる。

一方、海洋への吸収に関しては、植物プランクトンの光合成及び生物遺体(有機物)の沈降、すなわち沿岸・内湾域でのSedimentationと低温域での物理的溶解がずっと大きいとされてきた。

しかし、最近主な沈降海域でのデータが集まるにつれ外洋での生物過程特に増殖期における沈降が最も大きな要素となり、海への吸収の主要因であることが推測できるようになってきた。例えば、青木ら(1994)によると、世界最大の深層水形成海域といわれるグリーンランド海において $\Delta p\text{CO}_2$ が $-40 \sim -190 \text{ ppmV}$ (春～夏)という驚くほど大きな吸収域となっていることが確認されたほか、山内(1994)により南極沿岸での低いCO₂分圧が見られたこと、更には水路部のWOCEでのCO₂測定結果(図20)などから中緯度域の冬～春は $0 \sim -60 \text{ ppmV}$ 、夏～秋は $+50 \sim -30 \text{ ppmV}$ の大きな変動を示すが、総合的には吸収が放出を上回っていることが分かってきた。

外洋域でのCO₂吸収・放出の季節変動と海域別変動が極めて大きいことは、生物過程及び温度の影響が大きいことを意味しており、海域ごとに夏の放出と冬の沈降など、年間の平均値を算出し再評価する必要がある。

今後は、北極海・ウェッデル海・北太平洋40°N以北・南極沿岸などの特別な沈降海域について冬期のCO₂データを測定するなど、より厳しい条件下での海洋調査が重要となってきた。

基本的には、世界の中深層水の形成域での生物活動の大きさと有機物の沈降がCO₂吸収源の謎を解決する鍵となっていると考えられる。なお、沿岸・内湾域の沈降の寄与は、直接的なCO₂測定結果によるとあまり大きくないと思われるほか、火山噴火による大気中のCO₂濃度の

増減は一時的であり、1990年以降の急激かつ連続的なCO₂の増加については主に人為的排出と海洋での吸収の差分であると考えられる。

仮説⑤: CO₂吸収源の謎、すなわちMissing Sinkは、海洋での吸収特に特別な沈降海域であるグリーンランド海・ウェッデル海更には南極沿岸域・北太平洋北部海域等における有機物の沈降、すなわち生物ポンプの寄与が最も大きいと考えられる。

3 おわりに(地球・海洋研究の課題)

以上の五つの謎に関するそれぞれの仮説は、状況証拠を結合して推測提案したもので、因果関係を定量的に定式化して実証した科学的・論理的結論ではない。

しかし、地球・海洋規模の自然現象は縫い目のない織物に例えられ、状況証拠の積み重ねや現象論に関して作業仮説を立て、これを解く努力を試みる意義は大きく、緻密な数式による証明がすぐにはできない仮説①～⑤のような問題は、自然現象の数多くの複雑な知識を総観的に結合させ、本質解明に迫る必要がある。地球環境の近未来を洞察したいものである。例えば、仮説③、④は、海底特に中央海嶺やトラフ・断裂帯が地球温暖化に密接に関連していることを意味しており、海底から供給される地熱・ガスの監視・調査が必要で、地球内部からの放出が海洋循環やENSOの変動に直接影響していると思われる。

また、仮説①、②により、火山噴火からの噴出物は大気大循環に乗り、気候変動に大きく影響すること、及び仮説⑤は海洋のCO₂濃度分布については海洋特に沈降域における生物活動による吸収が、仮説④海底からの放出と並んで大きな要素であることを示している。

このほか、南極のポストーク・コアやグリーンランド氷床中のCO₂・CH₄・N₂Oガス、化学成分、pHの濃度変化等は過去の記録的な噴火活動と対応すること、大気中のAr(アルゴン)同位体比、炭酸塩石の海陸分布とその炭素同位体比などから、地質時代を通じて、CO₂、

CH₄などが地球内部から脱ガスし、大気へ断続的に放出されてきたと考えられている(図22)。すなわち、長期的な大気中のCO₂濃度変化を支配する主な自然的要因として火山活動による供給まれに消費があるといえる。したがって、陸上の火山だけでなく、現在も海底の火山・海膨・断裂帯などの割れ目から海洋を通じて、大気への不規則かつ断続的な供給が続いていると考えられる(図23)。

我々は海底活動の様子を調べ始めたばかりであるが、海底プルームの噴出は海中のガス・熱収支に大きく影響するので、水温構造変化を生じ、陸の火山噴火の次にエル・ニーニョやラ・ニーニャの地球規模の経年変動を支配している可能性もあり、海水の系だけをみた従来の海洋物理の概念を変える必要がある。CO₂が人為的要因で増えているという事実と以上の自然的要因を組み合わせることで定量的な変化を追跡することがこれからの課題である。

火山噴火の一発が、一時的にせよ地球規模の気温・水温及びガス組成の変化をもたらすことは、大いに注目されるべきであり、気象や海況の予測にこうした要素を勘定に入れるよう、モデルの改良を図る必要がある。

火山・気象の文献には、噴火と冷夏について

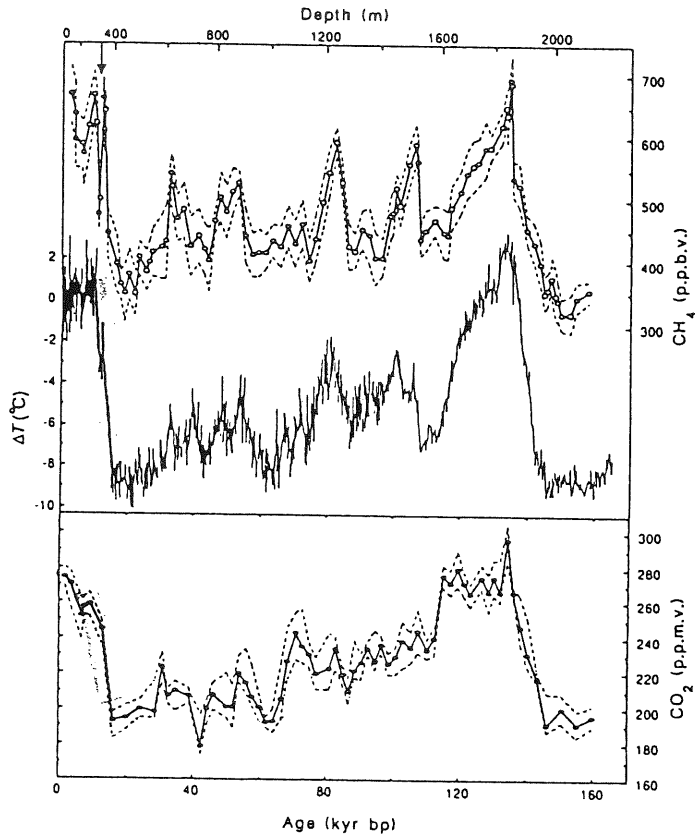


図22 ポストーク・コア(氷床)の分析結果
二酸化炭素・メタン濃度・気温の経年変化

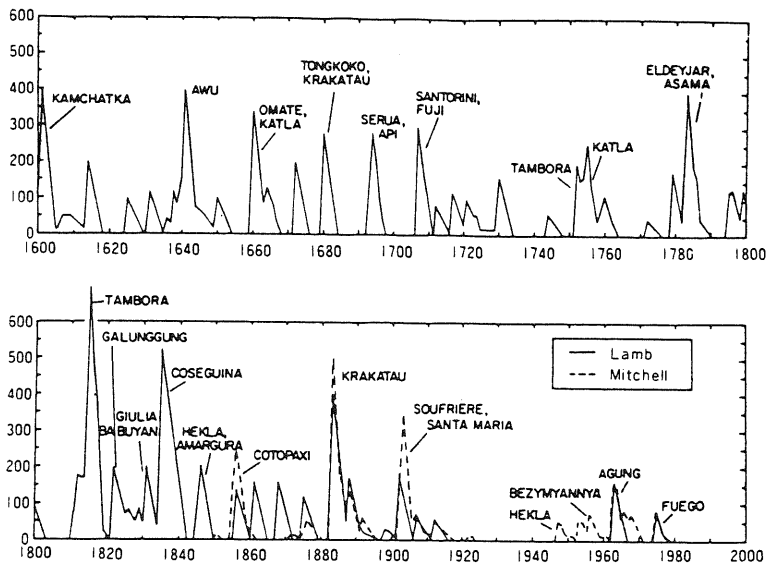


図23 噴火とD.V.I.

さまざまな事例が紹介されているが、火山の規模・性格により影響が違ふこと、噴火の不規則性、予知の困難さ及び気象影響の定量化・定式化が進んでいないなどのためか、

実際の気象長期予報には採用されないままで1993年の冷夏と1994年の猛暑について予報は当たらなかった。しかし、国民生活への大きな影響を考えると、噴火後のエアロゾル動向から長期予報を行うことが今や強く求められている。更に、数億年という地質時代的な長期の気候変動には、次の要因が重要である(図24)。

すなわち、1. 地球内部ブルームによる火成活動と温室ガスの放出と吸収、2. 直達日射量変化の太陽活動、3. ミランコビッチ・サイクルで知られる惑星運動、4. 地球自転の回転モーメント差、5. 光合成などの生物活動、6. 彗星・隕石衝突に伴う塵・ガス拡散、である。また、副次的変動要因として氷床増加による太陽光の反射及び海洋循環に伴う熱塩運動などが考えられる。

一方、最近100年以内での気温変化の要因は、1. 陸上火山活動による噴出物、2. 海底火山活動による地熱供給と海面水温、3. 太陽黒点の11年、76年周期、4. 地球自転軸のふらつきの6年周期、5. 火山や人間活動による炭酸ガス濃度、が考えられ、エル・ニーニョやラ・ニーニャ変動は、1から4の要因と結び付いていると思われる(図25)。

したがって、3か月～1年先の長期予報及び30年を目安とした異常気象の予測を正確に行うには、以上の情報・データが不可欠である。つまり、偏西風波動や高気圧分布をもとにした考えで気温・気圧・風・水蒸気・日射・雲分布等気象要素の測定値を集め、スーパーコンピュー

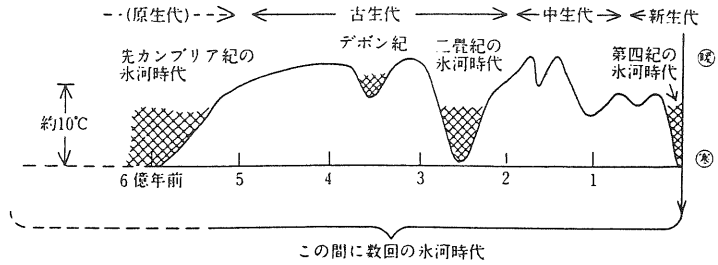


図24 地質時代の気候変化

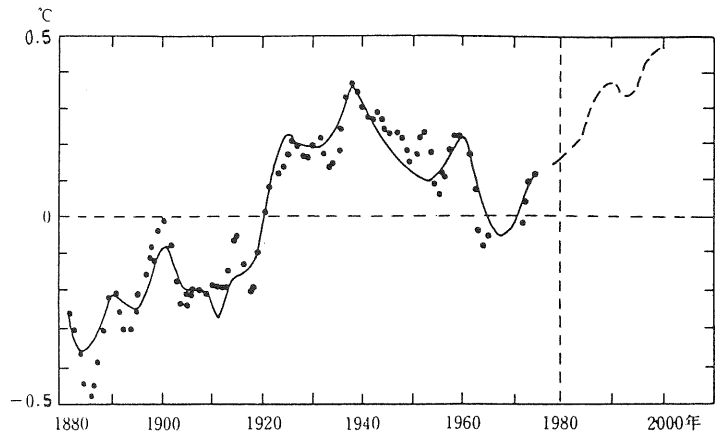


図25 火山活動・二酸化炭素及び種々の周期の太陽活動の影響を考慮に入れた北半球の過去の気温への当てはめと2000年までの予測

タによる数値計算や単なる統計的手法の適用とか類似年の検討を行っても、長期予報は当たらないことになる！そこで火山活動の噴煙規模を示すD.V.I. (Dust Veil Index), H_2SO_4 ミストの定量、海底地熱噴出量モニター、SST分布、炭酸ガス濃度等のデータを組み合わせた長期予報を行う必要があるが、この方程式や経験式は、まだ十分なものが作られていない。今後は優秀な若手研究者による実り多き進展を期待したい。

自然、人為の原因の如何を問わず、現状では温暖化が急激に進んでいる。この傾向が続くと、東京付近までの本州の気候は、亜熱帯気候の沖縄に近くなり、冬は暖冬、夏は猛暑・渇水が常態化する可能性が大きい。したがって、我々は温暖化に無関心ではいられない。

☆参考文献

20. 月刊 地球 Vol.12, No.3, 1990
21. 号外 地球 No.3, 1991.
22. JGR.Vol.99, No.B3, pp.4889-4904, Mar.10, 1994.
23. Symposium on petroleum potential in island arcs,small ocean basins,submerged margins and related areas,Technical Bulletin No.3,New Zealand Department of Scientific and Industrial Research, Wellington, 1980.
24. 南太平洋における海洋プレート形成域の解明に関する研究, 論文集, 科学技術庁研究開発局海洋開発課, H4.6.
25. 本多ら, 人間活動による地球環境影響評価に関する研究, 東京大学生産技術研究所報告, 第38巻第2号, pp.59-82, 1993.
26. Journal of Oceanography, Vol.49, pp.247-256, 柳ら, 1993.
27. Journal of Oceanography, Vol.49, pp.305-315, 角皆ら, 1993.
28. Science, Vol.247, Articles 1431, P.P.Tans ら, 23 Mar., 1990.
29. Tellus, 40B, No.4, pp.308-320, 井上・杉村, 1988.
30. 第17回極域気水圏シンポジウムプログラム講演要旨, 国立極地研究所, 1994.7.
31. 地球科学 48巻4号, pp.279-283, 秋山雅彦, 1994.7.
32. 極域大気化学, 山内恭, 1994, pp.87-91.
33. 海洋中の炭素循環メカニズム, 月刊海洋, 海洋出版株式会社, 1994.6.
34. The Southern Oscillation,Ocean-Atmosphere Interaction and EL Nino,Marine Technology Society Journal,Vol.16, No.1, K.Wyrtki, 1982.
35. 木村吉宏, エル・ニーニョ現象, 財団法人日本海洋協会, H4.1.

「てふてふ」

「今はチヨウチヨウなんて書いてるが、昔はテフテフって書かされたもんだ」などと、おじさんが若い者をつかまえて、いい気になっている。よく見かける風景である。

<てふてふ>はいわゆる旧仮名遣い、<ちょうちょう>は現代仮名遣いである。蛇足だが、<げんだいかなづかい>は前記のように漢字で表記する。

現代仮名遣いは、原則として発音そのままの表記を採用している。普通の日本人が普通の文をつづるときには、覚えやすく書きやすい。人それぞれではあるだろうが、私は良いことだと思っている。

「現代仮名遣い」で定めているのは、促音・撥音や長音などの表記、漢字で書く熟語(字音語)の表記である。このほかに、「送り仮名の付け方」には別の内閣告示があるが、一般には二つ一緒にして(仮名遣い)という感じである。ただ、日本の現代語表記にはこうした基準があり、小学校以降の学校教育で教えられていることを、だれもが知っていたものだと思う。

10年程前、ある本の編集を手伝ったことがある。私を含めた多くの関係者も発行書店も、送り仮名・仮名遣いは今の告示に従うよう主張したのだが、編

集責任者は、旧告示の例えば<行なう>の方が<行う>より読みやすいと言って譲らず、本はそのまま刊行された。告示以来10数年たった。ということは、高校卒業程度までの若者たちが教えられてきた仮名遣いとは違う辞典を作ったことになる。若い人たちに大いに使ってもらおうという主旨に反する編集だったといえる。

旧仮名遣いは難しく言うと、「歴史的仮名遣い」である。藤原定家が和歌の仮名表記を定めたのが始まりといい、契沖、本居宣長など多くの識者たちによってだんだんに整えられ、明治時代の学校教育に際して確定された。第2次大戦までに初等教育を受けた私たちは、これで教えられた。しかし、今、歴史的仮名遣いで表現しようとするのが不可能に近い。例えば、今はすべて<しよう>と表す、使用・仕様・枝葉は、<しよう><しやう><しえふ>である。

電車の中吊り広告に、少し前「…ませう」式の表記が流行して目を引いたが、一時的ですぐすたれたようだ。「シクラメンのかほり」は<かをり>が正しいのだった。時に目新しさをねらって古い仮名遣いを使う例もあるが、正しく使うのは難しい。

「昔はテフテフ…」なんて言うオジさんも、赤羽の隣駅の十条が<じふでう>であったことなどはすっかり忘れていない。(典)

GEBCOデジタルアトラスの完成

八島邦夫*

はじめに

GEBCOデジタルアトラスは、英国海洋データセンター（BODC）が、紙のGEBCO第5版（現行版）をデジタル化し、CD-ROM（1枚）に収録したものである。

世界全体のデジタル海底地形図の完成は初めてであり、広い分野での利用が期待される画期的な事業であるといえる。そこで、ここでは以下にその内容や入手方法を紹介したいと思う。

デジタルアトラスまでの経緯

GEBCO（ジェブコまたはゲブコと発音される）は、本誌第22巻、第3号で紹介したように General Bathymetric Chart of the Oceans

（大洋水深総図）の略で、モナコ大公アルバートI世により創設された全世界をカバーする海底地形図シリーズである。1903年に第1版が出版されて以降、図の作製主体やスペック（仕様）等は、これまで数回の変更がなされ、現行の第5版はIOC（国連ユネスコ政府間海洋学委員会）とIHO（国際水路機関）の共同プロジェクトとして作製された。

GEBCOは、国際協力により作製される世界で唯一かつ、最も権威ある世界海底地形図シリーズで、各国のアトラス（地図帳）のベースマップ（基図）として使用されるほか、海溝の水深や海底地形名は多くの地図や文献に引用されるなど、その影響力は極めて大きい。

第5版の刊行区域は図1に示すとおりで、

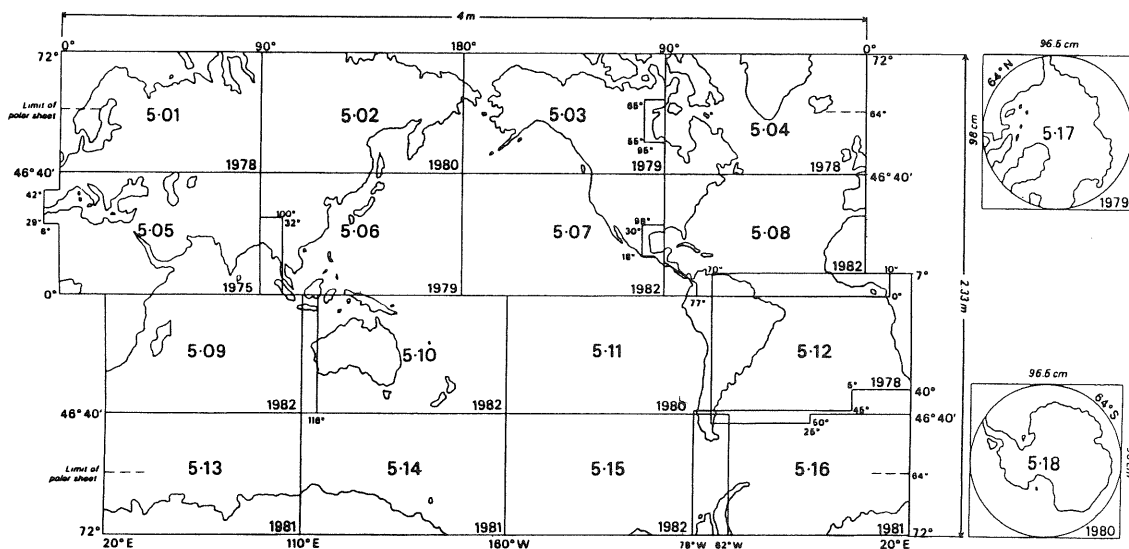


図1 GEBCO第5版の刊行区域図

1,000万分の1、全18図で全世界がカバーされる。図の編集作業（コンターリング）は、IOC-IHO GEBCO合同指導委員会の指導のもと

日、米、英を含むIHO加盟18か国の水路機関が分担し、製図・印刷はカナダ水路部が引き受け、1975年から1982年の間に全18図の出版を完了した。

この紙のGEBCOが完成した翌年の1983年に、

* 水路部沿岸調査課 領海確定調査室長

GEBCO合同指導委員会は、GEBCOの最新維持やユーザーによりフレキシブルな情報を提供するためのデータベースを構築する目的で、第5版をデジタル化することを決定した。

デジタル化作業

GEBCO事業はいつもその予算措置や労力が問題となるが、ここでは英国海洋データセンター（BODC）がNERC（Natural Environmental Research Council：自然環境研究協議会）予算により、デジタル化作業を引き受けることとなり、これをCD-ROMに収録したのがGEBCOデジタルアトラスである。以上のアトラスの作成に当たって、BODCはまず、紙

のGEBCOの内容を図幅（フィルム原稿）ごとにスキャナーでラスタデータとして読み取り、後に対話型編集装置を用いて図幅間のコンターの調整等を行い、シームレスなベクトルデータへと変換している。なお日本が編集を担当した北西太平洋の5・06図幅はJODC（日本海洋データセンター）がデジタルデータとしてBODCに提供している。

アトラスの内容

このアトラスは、世界初の世界全体をカバーするシームレスなデジタル海底地形図で、CD-ROM 1枚、3.5インチフロッピーディスク1枚、説明書1冊から構成されている。

CD-ROMに収録されているデータは、表1のとおりで、GEBCO第5版の等深線（200m、500m、500m以深は500m間隔）航跡、海岸線、地名（陸上、海底地形名）、音速度改正表（英国カーター表）その他である。

機能としては任意の地域の切り出し、画面の拡大・縮小、等深線の選択表示、等深線の色の選択使用、投影変換（メルカトル図法、正距円筒図法、ミラー円筒図法、ランベルト正積円筒図法、ペータース正積図法）、2点間の距離表示、ハードコピーの作成、等深線ベクトルデータのファイルへの出力等である。

操作

操作は、IBM互換カラーディスプレイ、CD-ROMドライブ、3.5インチフロッピーディスクドライブと1メガバイト以上のハードディスクがあれば可能である。大変カラフルで綺麗な

General Bathymetric Chart of the Oceans



The GEBCO Digital Atlas

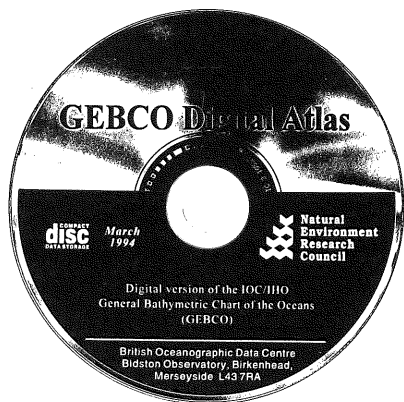


図2 GEBCOデジタルアトラスのタイトルとCD-ROM

表1 GEBCOデジタルアトラスに収録されている内容

①	GEBCO 第5版（1000万分の1）の等深線、海岸線、航跡
②	IOC IBCM地中海国際海底地形図（100万分の1）の等深線、海岸線
③	DMA（米国国防地図庁）の全世界海岸線（25万分の1）
④	IHOデジタル水深データセンター所有のデジタル航跡
⑤	IHO/IOC海底地形名集掲載の海底地形名
⑥	音速度改正表第3版

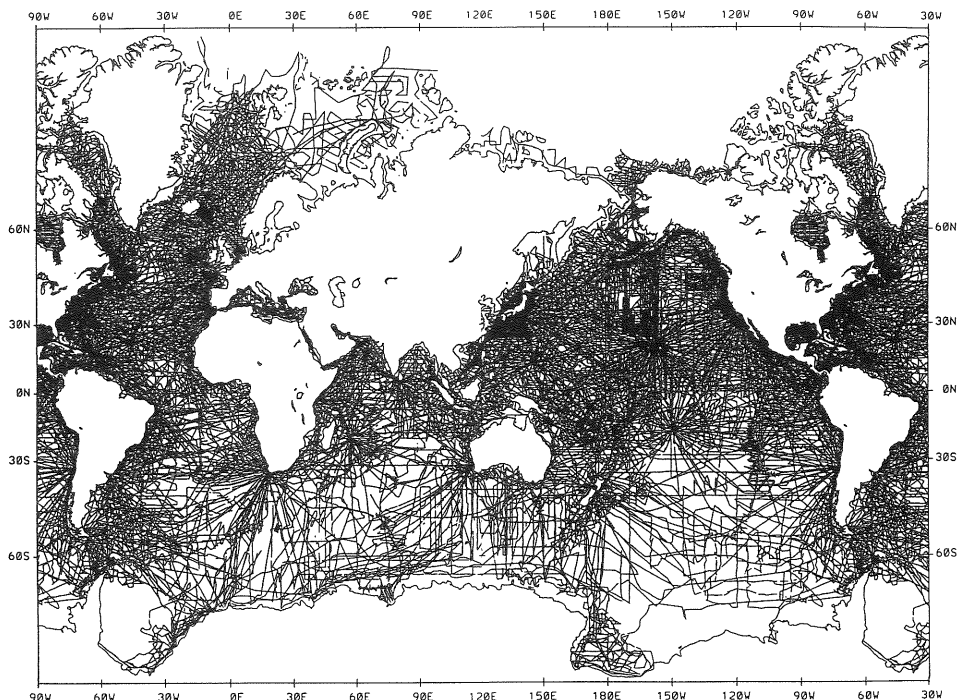


図3 GEBCOデジタルアトラスに収録されているデジタル水深の航跡

画面を楽しむことができるほか、デジタルデータであるため、縮尺や投影変換、コンターの間引きなどが随意にできる。このほか紙のGEBCOとこのアトラスの大きな相違点に海岸線と地名がある。アトラスでは、DMA（米国国防地図庁）の25万分の1のデータファイルを用いているため、拡大しても詳細な海岸線表示が得られ、また地名はIHO-IOC海底地形名集から収録しているため、紙のGEBCOに比べ圧倒的に数が多い。

これらの優れた点がある一方、海底地形の断面や俯瞰図を見ることができないなどの不満も残る。GEBCO第6版（予算の問題等から出版時期等は決定されていない）は、紙のGEBCOとデジタルGEBCOの両方が作成されることになっているが、その際、このアトラスがそのベースとして利用される。この点でアトラスは、プロトタイプ的性格を持っており、問題点や注文は大いにBODCに連絡するよう要請されている。

おわりに

BODCはNERCのProudman海洋研究所に所属する、決して規模の大きな組織ではないが、この労が多く根気のいる仕事のために専従の職員を配置し、約10年の年月を要して完成にこぎつけた。M.Jones所長以下のBODCのスタッフの熱意と努力に敬意を表したい。

なお、アトラスの著作権はBODCの所有であり、入手希望者は下記の英国海洋データセンターから230ポンド（送料込み、約6.2万円）で入手できる。

記

British Oceanographic Data Centre,
Proudman Oceanographic Laboratory,
Bidston Observatory, Birkenhead,
Merseyside L43 7RA
UNITED KINGDOM
Tel. 051-653-8633
Telefax no: 051-652-3950
Telex 628591 OCEANB G

第1回 日韓ロ共同海洋観測に参加して

脊戸義郎*

1 はじめに

本稿は難産の末、平成6年3月から4月にかけて実施された日本・韓国・ロシアの三か国による日本海共同海洋観測のため、ロシア極東水理気象研究所所属の海洋観測船「オケアン号」に乗船した際の船内生活の報告である。

2 調査開始まで

ロシア極東海軍による自国経済水域内への放射性廃棄物の海洋投棄については、すでに本誌第89号に報告してあるので割愛することとする。三か国共同海洋観測の実施については、平成6年2月11～12日に、ウラジオストクで開催された協議を経て、契約書が署名された。また、契約書には、国際原子力機関（IAEA）からの参加を求めることが明記された。

しかし、署名は完了したものの、実際の調査開始日については、ロシア国内の参加機関についての調整、ロシア側で準備すべき資機材調達の困難、ドル払いされた調査経費の受取りに日数が必要なこと、必要な燃料量が一度に搭載できない等々の問題が山積しているとのことで、果たして予定通りウラジオストクを出港できるか心配であった。

日本側では、ロシアの事情に関わりなく調査団員の決定、契約書に定められた日本側で準備すべき資機材の調達・集積が着々と進められると同時に、新潟港へ寄港するオケアン号への日本・韓国研究者の乗船手続き及び資機材の輸送、通関手続きについても手抜きなく行われた。一方、筆者は、海上保安庁長官に調査への出発の挨拶に伺い、身に余る激励のお言葉を頂いた。また、運輸大臣・次官・科学技術庁長官・次官

・関係局長に挨拶をするとともに、その後、関係省庁・関係機関への挨拶回りを行った。

そうこうするうちにロシア側から3月18日にオケアン号はウラジオストクを出港する旨公電が入るとともに、同港でのロシア人研究者の乗船状況がテレビで報道されて、関係者一同安堵の胸を撫で下ろしたものであった。

我々もオケアン号の出港の知らせを聞くまで無為に日を過ごしていた訳ではなく、その間ワーキング・グループ会議において観測で採取された海水・海底土・生物試料の各国間での分配・保存方法等について検討するとともに、オケアン号内での各機関で使用する資機材の配置場所、位置通報の方法についても討議を行った。また、3月19日には、IAEAから参加するペーターソン博士と科学技術庁及び日本側研究者との間で、本調査に関するの三か国間の基本的な考え、準備状況、試料の分配方法、標準試料の取り扱いについて説明を行った。その後、オケアン号の新潟入港に合わせて調査団員は全員新潟へ移動した。

3 契約書の概要

ここで日本海共同海洋調査実施のため、日本及び韓国がロシアとの間で交わした契約書の概要について述べておきたいと思う。

内容のうち、各国が調査のために分担した費用については、政策的な諸問題もあり、その詳細についていまだに明らかにできない点もあるが、日本が必要な経費の $\frac{2}{3}$ を、そして韓国が $\frac{1}{3}$ を分担し、ロシアは船及び観測に使用する資機材を提供することとなっている。

一方、技術的な事項の概要は、ア、日本海のロシア経済水域内に設けられた6か所の放射性廃棄物投棄海域において、海洋環境中の放射能レベル調査のため、表面及び海底

* (株)マルサス・前 水路部海洋汚染調査室長

付近の海水試料300ℓずつ採取する。特に、投棄量の最も大きかったNo.2海域においては、表面から海底上50mまでに9層での各300ℓを採取することになっていた。

イ. 採取された各層の海水資料は、0.45μの濾紙（ミリポアー・フィルター）を用いて濾過し、使用した濾紙についても測定を行う。

ウ. 海底土については、グラブ式サンプラーを用いて採取された試料の表面から3cmまでを分析対象試料として用いることとなっていた。

エ. 生物試料は、プランクトンネットを用いて表面から200mまでの垂直引きを行う。

オ. 各測点において、表面から1500mまでの観測を行う。また、併せて800mまでのXBT観測を行う。

カ. 付加的な放射能測定として、表面海水の約300ℓをプラスチック容器にポンプで汲み上げ、ゲルマニウム半導体検出機を用いて放射能測定を行う。また、表面海水をポンプで汲み上げ吸着材を通すことにより補集された放射性物質についても測定を行う。

キ. 毎日、0・6・12時及び18時に定時気象観測を行う。

ク. 報告書は、観測行動の終了時にはプレリミナリーレポートを、観測終了後1年後には最終報告書を取りまとめることとなっている。

ケ. その他、円滑な観測行動を図るため、各国代表者からなる連絡調整委員会を船内において設ける。

ことになっている。

4 調査団

日本側調査団は、総勢9名で構成され、メンバーの内容は科学技術庁防災環境対策室 行松泰弘補佐官、海上保安庁から2名 筆者（団長）と海洋調査課 小田勝之主任調査官、気象庁気象研究所地球化学研究部第2研究室長 広瀬勝己博士、水産庁中央水産研究所から鈴木頼介博士と阿部敏夫通訳官の2名、原子力研究所環境安全部 天野光、原子力船「むつ」機関士 藪内典明、日本分析センター分析化学部 森本隆夫の各氏であった。韓国の調査団は、史相

徳博士を団長に総勢7名、ロシアの調査団は、極東水理気象研究所長ユーリー・ボルコフ博士を団長とする総勢20名の大勢力であった。

5 出港前

オケアン号の新潟入港の前日に現地入りした我々海上保安庁からの派遣団員のために、第九管区海上保安本部水路部主催の壮行会を盛大に開催して頂いた。

翌3月20日、みぞれ混じりの小雨にけぶる新潟港へオケアン号が姿を現した。その姿を見た時の第一印象は、ウラジオストクでの事前調査の時の印象と異なり、白いペンキで外板部が奇麗に化粧されており、とても建造後30年を経過した船とは思えない姿に驚いた。08時55分北港中央埠頭に無事着棧、CIQ（入港手続）を終了後、直ちに日通により積み込み作業が開始された。この時点では、まだ我々は乗船することができず、大量の資機材はとりあえず船の前甲板に積み上げた。許可が出て乗船した我々は、部屋割りも決まっていなかったため、とりあえず日本側団長室に私物を放り込み、当面雨に濡れてはいけない資機材を日本側に提供された実験室に運びこんだり、プラスチック・シートでカバーしたりした。

当夜は、科学技術庁の主催による盛大な壮行会が開催され、ロシア側からオケアン号船長ほか高級士官・研究者、韓国側研究者、日本側研究者の全員が出席した。海上保安庁からは第九管区海上保安本部から三沢本部長、塩崎本部次長が、その他関係省庁・新潟県・関係機関の方々も多数出席し激励を受けた。その日は、科学技術庁の好意によりホテルで出発前の安眠を取ることができた。

3月21日8時30分に乗船、直ちに各国代表者及びIAEA（以後、機関という）が集まって、実験室及び研究者の部屋割り、資機材の格納場所についてロシア側の提案があり、了承した。

当庁で準備した採水・採泥のための観測資機材については、観測当初にはロシア側で準備した採水器・採泥器を使用したいとの意向を尊重し、前甲板船倉に収納した。また、船上で測定

を行う測定項目については、実験室に資機材を運び込み組立作業を行った。しかし、実運転を行うまでに至らなかったこともあり、出港後、若干の変更が必要になったが、担当団員及び他の団員の協力によって無事解決をみた。その日の14時から1時間報道各社が訪船し、船内各所を取材した。ロシア側の対応は何も隠すことなくサービスに務めていたが、ロシア極東海軍から参加していたダニーリャン大佐（極東海軍化学部長）が、記者団の質問に答えて、核廃棄物処理の現状と海洋投棄の止むを得ざる事情及び今後も投棄の可能性があり、日本からの資金援助が是非必要との談話を行っていたのが気掛かりであった。

15時から、あらかじめ借りていたレンタカーを利用して、買い出しに出かけた。調達した品物は、インスタントラーメンはもとよりジュース・乾麺・日本酒等々と多種にわたった。また、水路部企画課加納企画官から鍋・ハンガーの差し入れ、また外務省から携帯型ガスコンロの差し入れを受け大変にありがたかった。特に鍋とガスコンロは、その後韓国研究者によって大いに利用され活躍をした。

その夜は、オケアン号主催の歓迎パーティーが船上で18時から22時まで開催された。その間、歌あり、ダンスありと大変なパーティーとなり、日本や韓国の団員は、ロシア人の食欲と飲酒量の多さと強力な体力にまず驚かされた。申し忘れたがロシア側には女性研究者が4名参加しており、日韓の団員ともダンスの相手をして結構楽しんでた。かくいう筆者もダンスのお相手を務めたが、テンポの早い曲の場合、相手女性の大きな体と動きの早さに遠心力で筆者の身体が振り回され、目の回る思いをした。その後も何度か同じ経験をすると、この時点では思いも至らなかった。このパーティーで日本側からは、ボールペンとポケット計算器をお土産として提供したが、韓国側からは、背中に三か国の文字で「日-韓-ロ共同海洋調査」と書かれたTシャツが提供され、そのセンスと用意の良さには、ちょっと負けたかなとの感じを持った。また、今後の調査時には、何か考えなくてはと



写真1 韓国・IAEAメンバーと一緒に

他の団員と話したものである。と同時に、水路部も今後の国際共同観測時にこのような対応ができたらとの思いを強くした。

6 出港・観測

3月22日11時30分オケアン号は、外務省・科学技術庁・関係機関及び第九管区本部から塩崎本部次長・兼子水路部長・西田・橋本・木村官、本庁から加納・小嶋官、その他、大勢の見送りを受けながら新潟港を出港し、天候状況は下り坂ではあったが、幸いにも波穏やかな日本海へ乗り出した。

昼食後（食事の内容は、ボルシチをはじめとし新潟で積み込んだ新鮮な材料を使った美味な料理ではあったが正確な名前は不明）、直に契約書の項で述べた船長、三か国代表者及び機関からなる諮問会（Consultativ Group）が招集され、今後の観測行動についての協議が始まった。当方からは、船内生活のためのオリエンテーリングとして、ゴミの収集方法、風呂（シャワー）の使用可能日、トイレの場所（各国団長室はシャワー、トイレがついていた）、洗濯等について、観測関係では、採水・採泥作業要領、天気図のコピーの配布、ウラジオストクへ打電する電報の内容のコピーを要求した。これらの要求に対して適切な回答と協力が約束された。また、船内にはサウナもあり、週2日、鍵を受けとって使用して良いとのことであった。

観測についてロシア側から提案が出された。その内容は、諮問会の下にプログラム委員会とワーキング・グループ（以下、WGという）1

～4を設置、プログラム委員会は、毎日の観測作業についての検討を担当し、WG 1は表面採水作業、WG 2は、採泥及びベントスの採取作業、WG 3は動物プランクトンの採取、WG 4は迅速スペクトル分析を、それぞれ担当することにしては如何というものであり、反対する理由もないことから承諾した。

その後にロシア側からの提案によって出港早々会議は紛糾することになった。

その提案内容は、日本海の南東方海域の放射能レベルのバックグラウンドを調査するために、ロシアの経済水域外での採水・採泥作業を明朝から始めたい。また、韓国の経済水域内においてもバックグラウンド調査のための測点を設定したいとするものであった。

これに対して、日韓両国とも、この件に関しては契約書の内容と異なっていること、冬季の日本海の天候は、1回の低気圧の通過により北西の風が続けば、すべての測点での観測もできなくなる可能性が大きいので、契約書にあるとおりNo.5海域のN7点を実施することが望ましいとして頑張った。また、日本海南東方海域の放射能バックグラウンドについては、貴国が平成5年4月に行った直後に、日本は海水・海底土についての調査を実施しており、すでに貴国にデータは渡してあるので、今ここでバックグラウンド調査の必要はないとして強硬に反対し、もし、貴国があくまで実施することを主張するならば、我々は、本国と調整を図らなければならない旨を伝えた。

しかし、ロシアは、主張を曲げないため、行

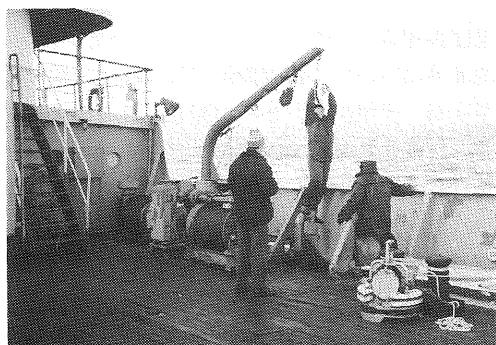


写真2 船上作業（右下は置かれた採水器）

松副団長は、科学技術庁と連絡を取った。その結果、契約書に沿った実施を望んだため、再度会議を開き、その席でロシアの経済水域内で観測機材の調整をかねてのバックグラウンド測点を設けることには異存はないと申し入れたところ、船長判断でそれでいこうとの結論が出た。

3月23日早朝バックグラウンド測点に到着、採水作業が開始された。舷側から海面下2メートルに下ろした水中ポンプにより船内に取り込まれた表面海水は、まず500ℓポリエチレン・タンクに貯蔵、均一に攪拌した後、気象研究所が準備した0.45μのミリポアー・フィルターを通し、20ℓ入りポリエチレン製キュービック・コンテナ（以下、キュービテナーという）に移し安定剤としての塩酸を加え、各国へ3等分した。採取された海水試料の格納は、当初の打ち合わせでは、ロシア側が全面的に協力することであったので、日韓両国の研究者は、手を出さずにいたが、午後のミーティングにおいて、各国の試料は、各国で保管して欲しいとの提案がロシア側から出され、日韓側は了承した。

深層海水の採取は、ロシア側で準備した300ℓの大量採水器により行った。この採水器は提灯（ちょうちん）型をしており、底部の鉄板に重りをとり付けるように出来ており、降下中、採水器内を海水が通過するようにはなっていない。胴体部分はゴム引きのキャンバス製で出来ており、降下中は提灯のように畳まれた状態にある。上部は直径約60cmの鉄板に直径約25cmの蓋とトリガーが取付けられている。目的の観測層に到着した採水器にまず1個のメッセージャーを作動させる。これにより、縮まっていた胴体部分が伸び、採水器周辺の海水を採取する。次ぎに到着する2番目のメッセージャーにより採水器上部の蓋が閉じられて採水は完了する構造となっている。バックグラウンド測点では、採水器の作動状況が悪く、採水器の交換をしながら3回の作業が行われた。

その日の午後の会議でロシア側が自国分として300ℓの海水を要求してきた。その理由として、ロシア側の参加研究機関が3か所であり分

析方法も異なるため、各機関に100ℓを配布する必要があるというものであった。これに対して、日本側は、天候の悪化がいつ訪れるかわからないことを考慮すると、それぞれの研究機関の目的とする対象核種を系統的に前処理を行って抽出することにより100ℓでも分析は可能との反論をしたが、ロシア側の言い分は、各研究所は離れており困難であることを主張したので、これ以上議論しても仕方がないと判断、ロシア側の意見に賛成し、日韓及び機関は、100ℓずつの試料量になった。

深層海水の採取が終了し、日韓及び機関の分の資料を格納場所へ3機関のメンバーで運んだが、そこ間での距離と運ぶ個数の多さのためにメンバーの疲労は大変なものであった。このため日本原子力研究所迅速分析チームと気象研が予備品として準備していたビニールホース提供を受け船尾格納場所まで引き、船尾でキュービテナー詰めを行った。

3月24日になり、ロシアによるロケット射撃訓練が3月28日から31日にかけて行われるとの情報が飛び込んできた。このため、今後の試料採取作業をN4-N6-N7-N1-N2-N3-N4の順に変更した。その後、何回かの採水・採泥作業の失敗はあったものの順調に作業は進み、最終測点としてのバックグラウンド測点(38-00N, 134-00E)を無事終了し、4月6日東海港(韓国)へ入港した。入港に先立って、調査期間内に作成することになっていた、報告書(Preliminary Report)を作成するとともに、東海港で行われる記者会見の原稿を3機関で調整し承し、各国団長及び機関によって報告書に署名が行われた。

7 船内生活

ア. 居住区

新潟出港後、ただちに開かれた執行代表者会議で、各国、参加者の部屋割りが行われた。日本側代表団のうち4名が上甲板個室、1名が下甲板2人部屋を個室として使用し、2名が下甲板で相部屋となった。相部屋については、ロシア側に個室として使用できるよう申し入れた。

部屋数の絶対数が不足しているとのことであったが、数日後には部屋を工面し日本側研究者の全員が、一応個室の形を確保できた。ちなみに団長室の模様を紹介すると、八畳程度の広さがあり、幅広のベッド(ロシア人用の大きさの意味)に加えて、トイレ・シャワー、冷蔵庫・茶道具(紅茶)、クローゼット・机・本棚が装備されており、床には絨毯が敷かれていた。これだけのスペースがあれば、ゆったりとした船内生活が送れたと思われるかもしれないが、案に相違して寝るだけの窮屈な生活であった。なぜならば、新潟港出港時に日本分析センター・大日本水産会等々から差入れられたみかん・りんご等の果物、ジュース及びアルコールの格納場所がないこと、加えて、日本側研究者の溜まり場としての部屋がないため、団長室を公室として使用することにしたためである。したがって、部屋でのミーティング、団らん等で毎夜12時ころまでだれかが訪問するため、観測期間中は絶えず睡眠不足の状態が続いたが、それはそれとして日本側研究者だけでなく、各国・機関の研究者との議論をする機会が多く、結構楽しんだことも事実である。

イ. 食事

観測行動中の楽しみのひとつとしてに食事があるが、新潟出港後1日目は、新潟で積み込んだ新鮮な野菜を使用したサラダ料理・肉料理、焼きたてのロシアパンにバター、紅茶及び果物(りんご)と大変美味なる献立であった。しかし、100余名の胃袋を満足させるほど大量に食料を積み込んではいないため、そうそう長続きをするわけもなく、多分ロシアにおける通常の献立と思われる料理になった。その平均的な献立は、まず、朝食はロシアパンとバター・チーズ・紅茶で、昼食は、パンとバター、バターのたっぷり浮かんだボルシチ(中身は魚肉又は鳥肉、白菜らしい野菜)、紅茶と果物(オレンジ又はりんご)、夕食は、パンとバターはいつもの通りで、これにソーセージ料理・トナカイの肉の料理・魚肉料理・ワンタン風ピロシキの内の一品、果物といった物であった。因みにロシア人を除いて、日本・韓国及び機関の研究者で、

すべての油分の多い献立にもめげずチャレンジしたのは、水路部の小田主任海洋調査官1名だけであった。韓国側研究者は、朝、昼食はほとんどの人が食事に列席していたが、夕食になると、自国の食料をあらかじめ積み込んだこと、唐辛子の大量に含んだ鍋物を1日1回取らないと力が出ないとのことで、韓国側団長室で食事を済ませていた。だから、夕食後の彼等の顔は、満足げであった。

ウ. 入浴

オケアン号は造水装置を装備していたこともあり、2日に1回はシャワーを使用することができた。中国の観測船に乗船した経験では、シャワーのじょろの部分がなく、打たせ湯に当たってる感じがしたが、オケアン号の場合は、じょろ部分が付いており、しかも、給湯されていたので、冬季とはいえ快適なシャワー感であった。また、オケアン号には、サウナ風呂があり週に1回の割合で楽しむことができた。なかでも、ロシア海軍から派遣された技術者は、サウナから出た後、ほてった身体を冷ますために、氷点近い気温の中、後部甲板を裸で走り回っていた。サウナに入る前に、かなりの量のウォッカをきこしめしていることは勿論のことであり、その体力には、ほとほと感心させられ

た。

エ. パーティー

公式のパーティーは、科学技術庁主催の新潟出港前、船内での出港時、観測中日、東海港入港前夜、東海市での韓国科学技術庁主催と計5回開かれた。筆者が一番弱ったのは、その度にスピーチをしなければならないことで、あらかじめ、用意した原稿もなく、その場の雰囲気に合わせてしゃべらなければならず、加えて、口下手なため汗をかきかきの状態であった。

その他、個別に開かれたパーティーは、酒を飲むとは限らないが、ほとんど毎晩のように団長室で開かれており、楽しい機会を3か国及び機関の研究者と持つことができた。

8 おわりに

日韓口共同海洋調査の実施のための外交交渉から、準備する資機材等々ずったものがありはしたが、振り返ってみると楽しい思い出ばかりが思い浮かぶ。我々の調査のために、後方支援に尽くされた皆様方に深く感謝しております。また、水路部から2名の研究者の派遣を許可してくださった海上保安庁長官初め幹部の方々の決断にお礼を申し上げて終わりといいたします。

<お知らせ>

海洋情報提供サービス

日本水路協会では、下記のような海洋情報の提供サービス業務（有料）を行っておりますので、ご利用ください。

複製：海上保安庁水路部・日本海洋データセンターが保有する海洋データ・情報（文献図面のハードコピー及びデジタルデータの磁気媒体）の複製提供

計算：潮汐予報（高低潮時潮高・毎時潮高・潮高曲線等）、潮流予報（最強時流向流速・転流時・毎時流向流速・任意流速別時刻表・任意時刻の潮流図等）、日出没及び月出没時刻・地磁気偏差等の計算

FAX：海流推測図・海洋速報等による海流・潮流・水温・の情報、流水情報・ロランC欠射・航海用衛星のトラブル情報等のリアルタイムの情報のFAXによる提供

相談：海洋情報・水路図誌等についての相談

◆連絡先：日本水路協会 海洋情報室

電話：03-5565-1287

FAX：03-3543-2349

空母「インディペンデンス」に着艦す

児玉徹雄*

はじめに

ちょっぴり吹聴したい気分も手伝って、いささか奇を衒った題名をつけました。本来なら、書いてある内容のおおよそが知れるような題名にするのがふつうで、その流儀に従えば、単に「空母『インディペンデンス』を見学」とでもすべきでしたが、体験の鮮烈さを強調したい気持ちから敢えて表記の題名を選びました。その理由はすぐ明らかになります。

稀有のチャンス到来

在沖繩米艦隊から当本部へ、思いもかけぬ空母見学への誘いがあったのは、当日（8月24日）のわずか前々日、それも電話による形式張らない話でした。これぞアメリカ流？ どういう経緯でこうした企画が立てられたのかは知るよしもありませんが、何事にも、ことに外国人に対しては用意周到なスケジュールを立ててから実行に移す日本流とは大違いであるように思われました。

ともあれ招待の趣旨は、「友好、親善の見地から我々の装備をつぶさにご覧いただきたい」というもので、沖繩では2度目の行事であったようです。見学者の対象を一応課長クラス以上とし、当本部のほか数部署に声をかけた由でした。当然この種の誘いには、まずその背景に気を配る必要がありますが、話の内容から、思想的な面でも何らの怪しむべき思惑も事情もなかったこと、また一方、海上の治安を目指す我々の任務からして、米海軍の訓練の一環を現場で観ることの必要と意義も感じましたので快く見学に応じたのでした。

なお、ツアー参加者は、我が方の4名と在沖

繩アメリカ総領事夫妻、米軍人およびその関係者ら数名を含む総勢19名でした。

空母「インディペンデンス」のあらまし

話の順序として、まずは空母「インディペンデンス」の素性を、概略知る必要があります。

本艦は五代目のインディペンデンスで、1959年1月10日に、ニューヨーク州ブルックリンの海軍造船所で建造されました。艦名のINDEPENDENCEとは、独立という意味がありますね。

艦歴の中から主なものを拾いますと、1962年、本艦はジョンF. ケネディ大統領の命令を受け、キューバへ向かい、キューバ・ミサイル危機の間、海上封鎖に加わりました。1990年7月には、インド洋で通常演習を行っている最中にイラクのアラブ諸国への侵攻が起これ、これを抑止するため召集され、イラクのクウェート侵略に対抗した多国籍軍の「砂漠の盾」作戦の一員に加わりました。

さて、本艦は、現在は第七艦隊所属で、1991年9月11日に空母「ミッドウェイ」と交替し、横須賀に配備されています。

艦の諸元から数点を紹介しておきます。全長は326メートル、全幅76メートル、満載排水量は8万トンで、船底からマスト頂点までの高さは25階建ビルに匹敵するそうです。最高速度は33ノット強といますから時速60キロメートル余りです。これだけの巨体でこの速度、さすがは軍艦ですね。でも、これくらいで驚くのはまだ早いのです。米軍には、現在、12隻の空母があるそうですが、本艦は小さい方だということですから、いやはや呆れてしまいます。なお、その建造年から、また横須賀を基地としていることから考えてお分かりのように、本艦は原子力艦ではありません。

* 第十一管区海上保安本部 次長

空母航空団の勢力

次に主力の搭載機種を見ましょう。空母インディペンデンスの攻撃力の中心になるのは空母航空団で、9個の飛行中隊で構成されています。全天候型F-14トムキャット戦闘機を擁する2個中隊は、恐らく世界最高の万能要撃隊であろうといえます。最新の海軍航空機F/A-18ホーネットを擁する2個の攻撃中隊は攻撃と要撃の二つの任務を担います。全天候型攻撃機A-6Eイントルーダーを擁する1個中隊は、低高度目標への攻撃を得意とします。そのほか、空中警戒中隊は強力な捜索レーダーと空中戦術情報システムを装備するプロペラ機E-2Cホークアイを擁し、また戦術電子戦中隊は、電子機器を搭載し早期警戒の任務に適したEA-6Bを擁する、といったあんばいです。

おや、先方の友好、親善の心遣いに応えようと思う余りか、つい宣伝のお手伝いをしてしまいました。とはいえ空母という特殊軍団を紹介するのですから、受け売りでも、搭載機種の実力に触れないわけにはまいらないでしょう。とにかく、ここに挙げた主力機種の外に、現場で見渡せば驚くほど多種類の機種が搭載されているのに気がきます。上甲板から船中に格納されたものを含めて、総搭載機数は7,80機というのですから途方もない戦力ですね。

「着艦」体験

予備知識にずいぶん誌面を割いてしまいましたが、いよいよ出発します。当日、空母「インディペンデンス」は、沖縄島の南東方はるかかの洋上で搭載機の離・着艦訓練を行っていました。

ツアーの一行は嘉手納米空軍基地から現場へ向かいます。知らされるまでは、てっきり大型のヘリコプターで輸送されるものとばかり思っていましたら、双発の中型輸送機で向かうとのこと。その時点になってようやく分かったことですが、この度のツアーの最大の目玉は、空母への離・着艦を体験させようというものでした。

もうお分かりいただけたことでしょう。冒頭で触れました「題名へのこだわり」は、そんな

体験を強調したかったからに他なりません。実際、航空母艦上での離・着艦がいかにスリリングなものであるかは、どなたもご存知のことです。私は未だ観ておりませんが、最近では、男女を問わず若者達をすっかり魅了させた映画「トップガン」では、このスリリングな場面がふんだんに見られたそうですね。この度のツアーでそんな話題が出ましたら、「我が艦からも、過去に7名トップガン・スクールへ入った、今年も3名を送り出すよ」と誇らし気な答えが返ってきました。何でも、腕利きのパイロットを各部隊から選抜し、さらに高度の技量をつけさせるところがトップガン・スクールだとか。迂闊にも、私は初耳でした。

話が逸れてしまいましたが、巨大な空母といえども、離・着艦のための滑走距離はわずか百数十メートルしかありません。ですから離・着艦にどんな工夫がされているか、それゆえに乗員に相当なG(重力)がかかるという程度の予備知識は私にもありましたが、実際はそれがどれ程のものなのか、これを体験させようというのですから、出発に当たり緊張と興奮はいよいよ高まりました。着艦の時は進行方向とは逆向きに座り、離艦の時は進行の向きに座ることはあらかじめ知らされました。

さて、嘉手納基地を離陸したのは11時半頃でしたらうか。出発前の説明では3,40分で現場へ到着するはずでしたし、その時刻となって高度が段々下がる感覚はありましたものの、ほとんど窓のない軍用機ですから、「いざ、これより着艦！」という瞬間が皆目分かりません。今か今かと思っているところにいきなりド・ドンと衝撃を受け、同時に身体が猛烈に座席に押しつけられる、とも、後ろへ引っ張られるとも言える圧力を体感しました。いわゆる、これが“G”だったのですね。その瞬間の衝撃の大きさは、同乗していた米国のご夫人がキャツ！と叫びを発したことでお分かりいただけます。

なお、先走って申しますと、もう一つ体験するはずでした離艦の方は、往路で乗りました輸送機にトラブルが発生したとかで、還路はヘリコプター2機に分乗となり残念ながら体験する

ことはできませんでした。着艦後にたっぷり観せてもらった離・着艦の様子については次の章でお話しましょう。

艦上の光景

稀有の体験“G”の興奮がまだ覚めやらぬうちに我々一行は艦上に降り立ち、まずは全員の記念撮影、この写真は退艦時にいただいた小さな写真集に収めてありました。その時艦上にいた大勢の乗組員は我々の来艦が珍しいので、中には報道員とも見える人がビデオを撮るなどしておりましたが、後で知ったのですが、艦内にはテレビ局もあるそうです。

甲板に降り立った時の私の第一印象ですが、むろん巨大なりの感慨は持ちましたものの、仰天というほどではありませんでした。それは多分、確か昭和46年でしたが、呉市の石播造船所で進水式を迎える直前の、当時世界最大といわれたマンモスタンカー「日石丸」（船長約370メートル、37万トン）に、私は乗船させてただくという幸運な体験を持っていたからでしょう。

ざりとて、現に今、航空母艦上に居るという臨場感は大変なものでした。ずらりと並んだ各種の搭載機、上空には単機あるいは編隊を組んだ戦闘機が飛び交う…まさに私自身が映画の一コマに出演しているかのような錯覚を覚えたものでした。

離・着艦の様子は、ふつうには考えられないくらいの、それこそ手の届きそうな至近で観せてもらえました。まず離艦ですが、ちょうどキリリと引き絞った弓から矢がハッシと放たれるように、十分に推進力を高めておいていきなり牽引するので、ゴ・ゴーツというすさまじい地響きを立ててアッという間に飛び立って行きます。実に圧巻、目を見張らせる光景です。牽引は蒸気が動力なのでしょう、飛び立った後には滑走の軌跡にそって蒸気もうもうと立ち上ります。全身を熱風が包みます。まさに臨場感の極致です。

なお、着艦時もそうですが、母艦は相当な速度で航走し、その方向に向かって離艦します。こ

れは物理の法則に従ったやり方なのでしょう。

一方、着艦は、まさにスリル満点でした。甲板上に3本のワイヤーロープが、7～8メートル間隔に張られてあります。中央部が浮かされてありフックが掛りやすいようになっています。飛行機は着艦するや3本のうちのいずれかに後尾のフックを引っ掛けます。ロープは百メートル近く繰り出され、そこで飛行機は止まり、いえ止められます。急激に止められるのですから、あの強烈な“G”を受けるのですね。こうした着艦を、わずか1分程度の間隔で次々に行うというのですから驚嘆のほかはありません。

ところで、よく観ていたら3本あるロープの1番目に必ず引っ掛けるとは限りません。つまり素人考えで、安全上から1番目（一番手前）を狙うはず、もしそれが外れたら2番目、3番目と…と思ったのですが、そうでもなさそうです。後で質問したら何と3番目に掛けるのが最上の技術であるとのこと。最初これには合点がゆかなかったのですが、よくよく考えて納得しました（むろん、これは憶測の域を出ておりませんが）。当然のことに引っ掛けられて繰り出すロープの長さは1番目より3番目の方が短くなる道理ですね。繰り出したロープは直ちに元へ戻す作業があるのですから、3番目の方が一番素早くできます。それで、名パイロットほどこれを狙い、これができるのが誉れであるということに落ち着きます。そこまで考えが辿り着いてハッと気付いたのですが、そんな風な話は、嘉手納基地を飛立つ前、そうした技を競うのだと、そしてこの引っ掛けることをTRAP（わなを掛ける）と言い、離艦をCAT（意味不明）と言うとか、いった意味の説明があったように思い出しました。なにしろ通訳付きの説明でしたから要領を得ない話ですが。

なお、艦上での、その他の光景ですが、そこで働く乗組員はみな防音装置付きのヘルメットにゴーグル着用でした（我々も同じ格好をさせられました）。離・着艦するジェット機のあの金属音、それに、風に吹かれる艦上ですから恐らく目には見えない鉄粉や油の微粒子も飛び交っているはずで、乗組員は、道理でみな薄

汚れた格好をしておりました。整備員服を着た者あり、色もまちまちな厚手のアンダーシャツの者ありでしたが、いずれも油にまみれた様子はまるで町工場の整備工を連想させます。花形のパイロットたちはいざ知らず、他の乗組員、ことに下士官と思われる連中の風采はまことに同情に値するものでした。

艦内の模様

申し遅れましたが、「インディペンデンス」には約5,000人（内女性は5人）が乗り組んでいるようでして、空母自体の運航要員と航空団要員とに大別すれば、人数はおよそ半々であるとのことでした。5,000人とは、まさに町の規模ですね。行動は最長1年半、通常は数か月から半年間とのこと。ですから、小都市に備わっている各種の施設も必要です。郵便局・図書館・体育施設・病棟、教会やテレビ局もあります。そうそう、ポリスが50人も乗り組んでいるようですが、なにしろ長期行動が常の空母ですから、イライラが募り、いさかいの絶え間がないのでは？ と、推測します。

艦内は、なにしろ25階建てビルに匹敵するというのですから、何処をどう案内されているのか、見当もつきません。航空指令室や艦橋（ブリッジ）なども見せてもらえました。

指令室では離・着艦の様子をテレビで監視しており必要に応じ指示を出します。着艦の方向、高度が不良の時は再度の指示を発します。実は、我々の乗ってきた機も、再度の指示があったよしで、それはちゃんとビデオに撮っており、見せてもらえました。

艦橋は、建造後35年も経過している艦ですから最新式とは言えません。私の守備範囲であります海図は、予想通りと申しますか、米国版（国防省国防地図発行）を使っていました。「日本の海図は？」と質問したら、「あったけど行方不明になった」と、茶目っけな答えでした。

まだまだ目新しい発見がありましたが、そろそろ誌面も尽きたようです。なお、本艦を巨象に例えたら、この度のツアーではたかだか、そ

の鼻か耳かの一部を触り見た程度なのでしょう。一行が艦を離れたのは16時半頃でしたが、なごり惜しい気分でした。

おわりに

人生五十年と言え、昔は人の一生を指しておりましたが今の世ではやっと半生、とは言えないまでも、たかだか三分の二を過ごしたにしか過ぎません。ですから、現代の人は、その長い一生のうちには昔の人を大きく凌いで様々な体験をすることができましょ。

私もすでに五十余年の馬齢を重ねてまいりましたゆえ、それなりに様々な体験をすることができましたが、その中でも、この度の空母「インディペンデンス」へのツアーは、繰り返し申しましたように稀有に属する体験でした。

人生の幸せの総決算は、とどのつまりは、いかにより多くの、楽しかった思い出、嬉しかった思い出、誇らしい思い出に彩られているか、にかかっていると申してもよいのでしょう。

私は、また一つ良い思い出を残すことができました。

編集室からのお願い

機関紙「水路」の発送に際し、宛て名は正確を期して絶えず見直し、失礼のないよう十分注意を払っておりますが、なお不十分な場合があるかと存じます。

つきましては、宛て名の見直しをしていただき、郵便番号・住所（所在地）・氏名（機関名）・所属部署等に不備・変更のあった場合は、なるべく早く下記宛てにご通知くださいますようお願い致します。

〒104 東京都中央区築地 5-3-1

海上保安庁水路部庁舎内

（財）日本水路協会 機関誌「水路」編集室

TEL 03-3543-3539

FAX 03-3248-2390

海のQ & A ジョン万次郎の漂流

第五管区海上保安本部「海の情報センター」

Q テレビ用にジョン万次郎の特集番組を作りたいので、漂流経路について教えてください。

A 中浜万次郎（ジョン万次郎）（1827～1897）は、足摺岬の西岸中の浜（現在土佐清水市）で漁師の次男として生まれました。出漁中に漂流、米船に救われ米国で教育を受け1851（嘉永4）年帰国。土佐藩や幕府で翻訳・航海・測量・英語の教授に当たりました（広辞苑）。

その漂流の状況を、井伏鱒二著「ジョン万次郎漂流記」を参照し推定してみました。推定には、風圧流と海流（黒潮）との合成をパソコンを使って計算しました。風圧流とは、海面に浮かんだ物が風によって押し流される流れのことで、海面上と海面下の物体の断面積比の平方根と風速との積に比例する式から計算できます。

ここでは、黒潮は四国沖で蛇行していないものとし、風向は、初めは西北西、船が黒潮から外れるころからは北西、風速は20～25m/秒程度と仮定しました。

万次郎は、1841（天保12）年の正月5日に、宇佐浦（現在の宇佐港と思われる）を出港しました。初漁でした。足摺岬の沖で2日間漁を

しましたが、3日目の7日には岬の沖合10里（約22海里）で、吹き出した^{きざ}申^{とり}西（真方位で約255°）の大風に遭って漂流し、5日目の12日に鳥島に漂着しました。その経路を推定してみます。

まず7日、昼ごろに申西の大風（20m/秒以上）を受け、初めは主に風圧流によって4～5ノットの速さでやや北寄りの東の方へ流されまし

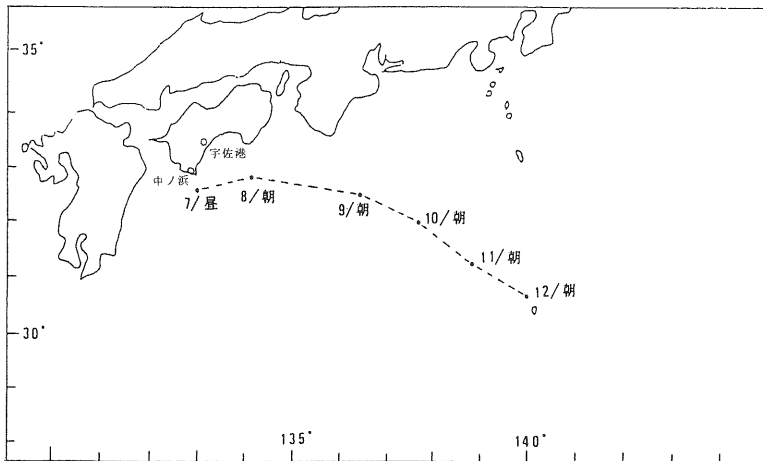
た。

翌8日朝方には、室戸岬の沖合（人家がおぼろげに見える）に達し、そのころから黒潮本流に乗って東南東へ流され始めました。このときは風圧流と海流を合わせた流れとなり、6ノット前後の速さがあったものと思われます。昼過ぎには左手に陸（紀州の連山）が僅かに見えましたが、たちまち見えなくなり、陸からどんどん離れていきました。

9日の朝ごろからは黒潮本流の南の縁を外れ、南下する海流と風圧流で南東の方向に漂流して行きました。10日も同じように南東へ流され、寒さもかなり緩んできます。11日も同様の流され方だったのでしょう。9～12日は3ノット前後の速さであったと思われます。

12日の昼ごろ、アホウドリの飛ぶのが見え、島を発見しました。

おおまかな漂流経路は以上のように推定できます。この漂流の特徴は、西～北西の冬の季節風が吹き続けたため、主に風圧流によって連続的に流されたということだったのでしょう。



漂流経路推定図

流水情報のファクシミリサービス

(財)日本水路協会 海洋情報室

1. 流水情報提供の現状

冬季、北海道のオホーツク海沿岸及び宗谷・根室の両海峡とその隣接海域には流水が来襲する。流水は航行や漁業の障害となり、毎年流水による海難は後を絶たないし、港湾を封鎖し、沿岸の構築物に被害を与えることも多い。

このような現状から、漁業に従事する人や海運関係者の関心は深く、特に来襲期と海明けの時期には情報に対する要望が急増する傾向が強い。

こうした要望への対応と海難防止の立場から、第一管区海上保安本部では昭和45年11月に「流水情報センター」を新たに設け、毎冬、流水状況の収集と配布・周知に当たってきた。しかし、年を重ねるに従って単に漁業・航海のみに限らず、北海道の冬季観光の目玉として流水がクローズアップされてきたことなどもあり、報道・教育関係などからも情報の要求が増加し、対応に追われる状況も生じてきた。

そこで、平成6年1月10日からは「FAXポーリングシステム」を開設した。このシステムは、流水情報センターに設置したFAXにあらかじめ毎日の流水分布状況図をセットしておき、利用者は電話料金を負担して、随時情報を引き出して利用できる仕組みである。流水の接近とともに日ごとに利用者が増加したため、2月からは紋別海上保安部にも親FAXを増設し、2か所で要望に応じてきた。最終的な利用者数は、センターで約9,000件、紋別で約4,000件に達した。

このFAXサービスによる情報の使用部門をアンケート調査したところ、漁業関係38%、観光関係26%、海運12%、報道8%のほか、道路建設・水産加工・仲買人・運送・造船・商店と、非常に広範囲に利用されていた。また、情報提

供の速さや内容を充実させることで、有料でも入手したいという希望者の多いことも分かった。

2. ファクシミリ斉送信サービスの開始

前記のような状況から、(財)日本水路協会は、第一管区海上保安本部流水情報センターの発表を基に編集した「流水情報」のファクシミリ斉送信サービス(略称:流水FAX)を開始することとした。このサービスでは、特定の利用者が協会と契約すれば、原則として流水期間中毎日、17時前後(土曜日分については月曜日の10時前後)に、情報が利用者あて自動的に一斉に配信されるから、利用者からアクセス(呼び出し)をする手数も待ち時間もなくなる。契約料金は1シーズン25,000円である。

提供する情報の内容は、図1~3のような3種類の図と解説(流水の名称など)である。

図1は、北海道周辺全域の流水の状況が主体となっており、分布・流水の種類と密接度(水と水との透き間の割合)、岸からの距離、前日の水縁の位置、風向・風速、日出・日没の時刻などが示されている。更に、流水期にこの海域の海洋調査を行った場合には、海流・水温等も掲載する予定である。図2には、流水の動きをとらえる参考資料として、前日及び前々日の流

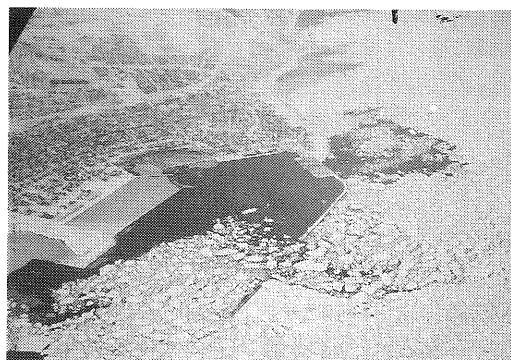


写真 紋別港に流入する流水

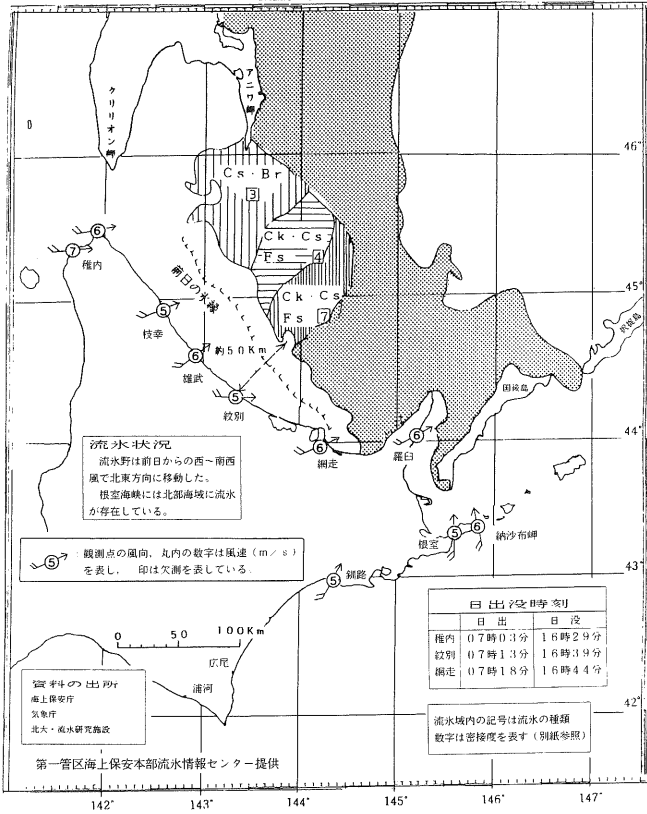


図1 流水分布図

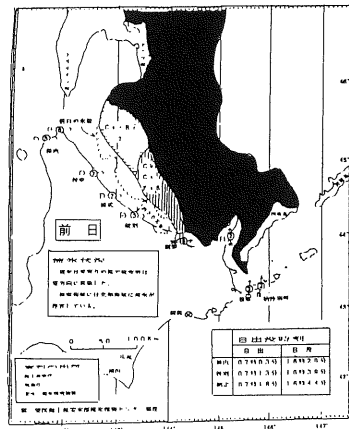
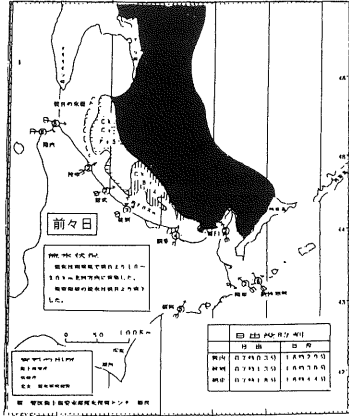


図2 前日・前々日の状況図

水分布状況を示す。図3は北海道大学低温科学研究所提供の流水レーダーによるオホーツク海沿岸付近の詳細図である。

このほか、流水期間中、根室海峡から太平洋側へ、また宗谷海峡から日本海側への流水の流出状況なども、分図として提供することとしている。

3. 申し込み先等

ファクシミリ一斉送信サービス(流水FNX)の申し込み先等は次のとおり。

財団法人 日本水路協会 海洋情報室
Tel. 03-5565-1287
Fax. 03-3543-2349

〒104 東京都中央区築地5-3-1

海上保安庁水路部内

価格 1シーズンにつき 25,000円

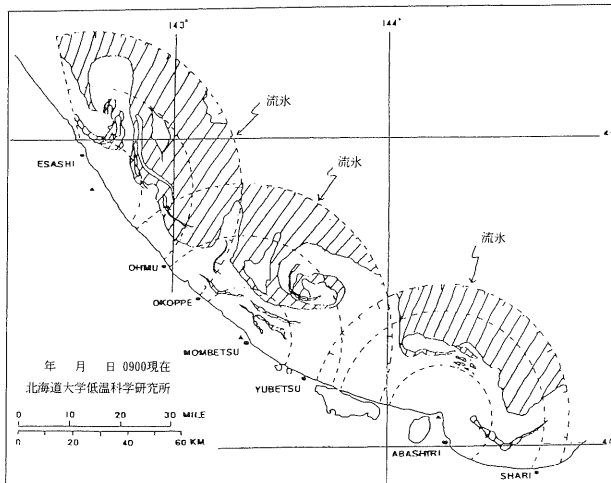


図3 オホーツク海沿岸付近の詳細図

よもうみ話 (17)

—海上の道路—

近年は交通機関の発達などでいわゆる渡し船をほとんど見なくなったが、今でもその機能を立派に果たしているものに「浦賀の渡し船」がある。

浦賀の港、正式には港則法で横須賀港第6区だが、ここは源頼朝が鎌倉に幕府を開いてからは重要な湊として役割を果たしてきたといわれ、特に、江戸時代には浦賀奉行所が置かれ、船番所として、また海防の拠点として大きな役割を担う港であった。今は港の奥に住友重工業のドックヤードがあって、浦賀に入ると造船の町という感じがする。幕末から、太平洋横断直前の「咸臨丸」の修理や日本最初の西洋式帆船「鳳凰丸」の建造をした町でもある。

そんな港のちょうど中間を横切って、町の東側と西側を結ぶ交通機関が「浦賀の渡し船」である。横須賀市浦賀行政事務所へ行ってこの渡し船のことを尋ねたら、担当者は次のように説明してくれた。

「渡し船は江戸時代からあった。明治11（1878）年には町営、大正9（1920）年には3～4の業者による民営で、盛んな往来があった。横須賀市営の現在は櫓船から機械船に替わり、1日に100回以上の往復で200～400人が利用している。この海上の道は〈横須賀市道2073号線〉になっており、海上に市道が設定されているのは、日本中でここだけである。乗りたい人は渡船場で手を上げればすぐに来てくれる」。

〈へー、海の上の市道か、乗ってみたいなあ〉と、早速、西浦賀の消防署の隣の渡船場へ行った。船は岸壁から20～30m離れていたが、大声で呼ぶと船首をこちらに向けて戻って来た。

渡し船は5トン程度のディーゼル船で、船橋の前方が長椅子の乗客室になっており、料金箱に100円硬貨を入れればよい。対岸の東浦賀までは10分もかからない。港を迂回すると1時間はかかるのに比べれば便利な交通機関といえる。

東浦賀の船着場は、かつてペリー来航の際、佐久間象山と吉田松陰が対策を協議したという旅館前田屋跡の碑の近くである。少し南には、頼朝が源氏再

興を願って叶えられたことが名の由来という東叶神社があり、境内には、安政7（1860）年咸臨丸出航を間近にひかえ、勝海舟が航海安全を断食して祈願したという跡もある。



史跡の多い浦賀でつい話が横道にそれたが、「海上の道路」のことがどうしても頭から離れなかった。

帰ってから日本の交通史を調べてみて、「東海道」が実は海上の道のルートかも知れないことが分かった。その昔、日本武尊の東征経路は、当時の利根

川河口の低湿地を避けて浦賀近くの走水から船で上総へ渡ったといわれる。これが旧東海道で、海を渡るから東海道といったのだという。

歴史はさておき、現状はどうかと建設省道路局を訪ねた。担当官は、海を渡っている国道はいくつもある、といって全国一般国道図を広げた。北海道と本州・本州と佐渡島・東京湾・伊勢湾等、海を渡る国道がたくさん目についた。

係官は「道路については道路法で規定され、国道の起点や終点などは政令で規定されている。」と言い、海上部分が最も長い国道58号線を示してくれた。起点は鹿児島市、終点は那覇市である。途中、西之表市—南種子町（種子島）・笠利町—名瀬市—瀬戸内町（奄美大島）・国頭村—那覇市（沖縄本島）では、陸上の道路の線に58と番号が書いてあるが、それをつなぐ海上の点線にはなぜか数字はない。

海上の点線部分は国道58号線ではないのか、と尋ねると、国道58号線は鹿児島市から那覇市までの経路を定めているが、陸上と違って海上では明確な経過ポイントや幅員は決められないので点線になっている、との説明だった。

このことを考えてみると、国道の海上部分は、渡し船が通っている浦賀の市道とは少し異なっているのかも知れないと思った。浦賀にある海上の道路は、本当に日本ではそこしかないものなのかも知れない。

（図と文 中川 久）

海上保安庁認定
 平成6年度水路測量技術検定試験問題 (その62)
 港湾2級1次試験 (平成6年5月29日)

— 試験時間 1時間45分 —

基準点測量

問1 次の文は、岸線測量（海岸線測量）について述べたものである。正しいものには○を、間違っているものには×を付けなさい。

- 1 空中写真測量によれない場合に行う岸線測量（海岸線測量）は、記帳式で行うものとする。ただし、図化縮尺その他の都合により、これによることが適当でない場合は平板測量によることができる。
- 2 測量を記帳式により実施する場合は、見取図を岸測簿に描画しておくものとし、その縮尺は測量原図の2～3倍を標準とする。
- 3 海岸線は、海面が略最低低潮面に達した時の陸地と海面の境界で表示する。
- 4 既存の地形図が利用できる場合には、実測を省略して、その地形図から海岸線、地形等を採用することができる。ただし、その地形図は測量原図の調製に必要な精度を有するものでなければならない。
- 5 記帳式による測定資料は、岸測図に記入するものとし、この場合の岸測点の記入誤差は、図上0.6ミリメートルを超えてはならない。

問2 岸線測量（海岸線測量）において、前方交会法により岸測点を決定する場合の測定の条件を三つ挙げなさい。

問3 基準点A、B両点の座標値は次のとおりである。

A点の座標：X 1 = 2,746.09m Y 1 = 1,658.42m

B点の座標：X 2 = 3,057.55m Y 2 = 3,874.61m

これをもとに、A点におけるB点の方向角とAB間の平面距離を算出なさい。

なお、方向角は秒位まで、距離はcm位まで求めるものとする。

問4 下図に示すとおり、基準点A点からB点に結ぶ多角測量を行い、次のような夾角を観測した。

$\beta 1 = 90^\circ 18' 25''$, $\beta 2 = 231^\circ 03' 12''$, $\beta 3 = 145^\circ 58' 21''$

$\beta 4 = 229^\circ 33' 54''$, $\beta 5 = 120^\circ 55' 47''$

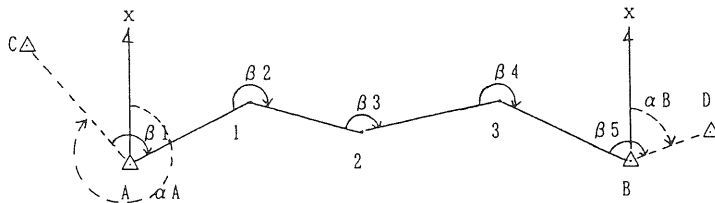
なお、与点A点及びB点における方向角は、

$\alpha A = 326^\circ 58' 16''$, $\alpha B = 64^\circ 47' 40''$ である。

これをもとに、次の問に答えなさい。

(1) B点における観測方向角の閉合差を求めなさい。

(2) A点からB点までの各点について、誤差を補正して、方向角をそれぞれ求めなさい。



海上位置測量

問1 次の文は、直線誘導法により測深中のカットに関して述べたものである。正しいものには○を、間違っているものには×を付けなさい。

- 1 カット角の時間的変化が大きい場合は、小さい場合よりも角測定誤差が測位に及ぼす影響が小さい。
- 2 測深中に測量船の速力が変化している間は、カット線の間隔を短くする。
- 3 誘導線とカット線の交角は 20° 以上でなければならない。
- 4 定角カットは、定時カットと比較すると測角作業が容易でかつ位置の記入も簡単である。
- 5 2目標の見通し線をカットに利用するときには、前標が船に近く、前後標の間隔が広いほど精度が悪い。

問2 平行誘導法により測深を行う場合、誘導基線上の誘導点間隔を算出しないさい。

ただし、測深線間隔は10.0m、誘導基線からの誘導方向角は 75° とする。

問3 経緯儀を使用した誘導測深で、誘導角に $5'$ の誤差があった。この場合誘導点から1,500mの距離にある測深線の偏位量はいくらか。m以下第1位まで算出しないさい。

問4 測深図上に2点を通る円弧を作図したい。2点間の図上距離145.00mmのとき円周角を $70^\circ 00'$ とする。円弧を作図するための半径及び二つの点を結ぶ直線の midpoint から円弧の中心までの距離を算出しないさい。

水深測量

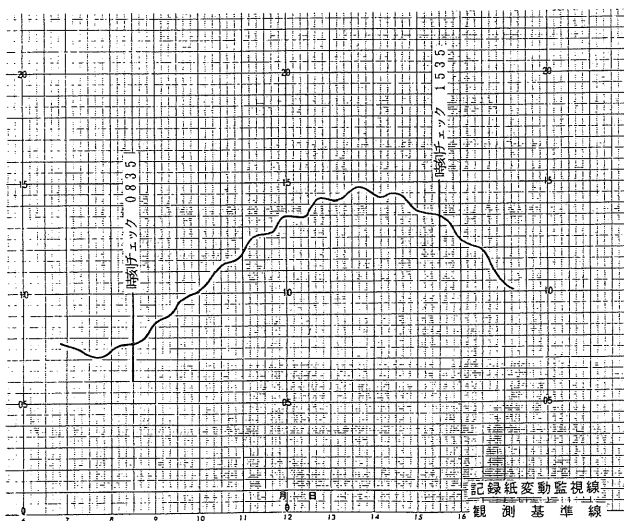
問1 パーチェックの整理の結果、実効発振位置は発振線下0.20m、パーセントスケールは0%となった。

送受波器の喫水量が0.7m、潮高補正量が1.4mである時の、実水深読み取り基準線は、発振線に対してどのような関係位置になるか、次の中から選びなさい。

- (1)下0.2m (2)上0.5m (3)下0.5m (4)上0.9m (5)下0.9m

問2 1日の測深作業において、音響測深記録紙に記載する必要事項を測深開始時、測深中及び測深終了時に分けて列挙しないさい。ただし、多素子の音響測深機を使用した場合とする。

問3 水深測量時に下図のような驗潮曲線記録を得た。測深値に対する潮高改正をするため、12時00分から13時00分まで10分間隔で曲線記録を読み取って、下の驗潮簿の空欄を埋めなさい。ただし、曲線を平滑化するものとする。なお、当驗潮所では、観測基準面は0.00m、記録紙変動監視線は記録紙上0.10mに設定してある。また、平均水面は1.00m、基本水準面までの値（Z₀）は0.55mである。



DL = . m	時 分	読 取 値	改 正 値
	12-00	m	m
	10	m	m
	20	m	m
	30	m	m
	40	m	m
	50	m	m
	13-00	m	m

問4 音響測深機で平坦な海底を測深するとき送受波器の指向性のため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、測得水深に対する割合はいくらとなるか、それぞれ算出しないさい。

送受波器の指向角（半減半角）：8度
 " 喫水量：0.8m
 測得水深：14m

ただし、器差、潮高、海水中の音速度の影響は無視してよい。

〈お知らせ〉

2級水路測量技術検定課程研修

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7年度の研修は下記の要領で実施する予定です。

期 間 前期 平成7年4月3日～17日
 後期 " " 18日～28日

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級水路測量技術検定試験の内、1次試験（筆記）が免除されます。

問 合 (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

「水路」第91号（平成6年10月）正誤表

（下記のとおり、おわびして訂正いたします）

ページ位置・行	正	誤
8 図4 右下	気象庁調べ	年象庁調べ
11 左下 11	渦流に乗り	過流に乗り
16 左 3	図のような	図にような
26 左下 9	乗り継げば	乗り継げは
28 左 12	田山利三郎	田山利三朗
" 左 16	「どぶろく」	「どぶくろ」
31 左 12	だいている。	だしている。
32 右下 5	60度であった。	60度のあった。
" 右下 3	航海でいえば	航海でえいば
38 上 3	パルス時間差	バルス時間差
" " 18	フェライト	フェライン
" 下 2	抜粋した	抜粋した

訃 報

古本 望氏（元 水路部海図課 主任海図編集官）75歳は平成6年1月15日逝去されました。

連絡先 古本公子様（妻）
 〒229 相模原市古淵5-3-14
 * * *

花沢 勲氏（元 測量船「昭洋」機関長）75歳は平成6年5月3日逝去されました。

連絡先 花沢茂子様（妻）
 〒186 国立市青柳8-10-9
 * * *

森木 清氏（元 第一管区海上保安本部水路部 監理課監理係主任）70歳は、平成6年10月16日逝去されました。

連絡先 森木セツ様（妻）
 〒048-25 小樽市オタモイ353

国際水路コーナー

水路部水路技術国際協力室

○国際水路機関（IHO）創設75周年記念

1921年（大正10年）、国際水路局（International Hydrographic Bureau（IHB））が創設され、来る1996年（平成8年）には75周年を迎えることとなります。

そこで、国際水路局（現国際水路機関（IHO））本部、モナコ公国所在）ではこれを記念してブランク（記念盾）を作成しました。この記念盾にはIHO加盟国の国名がそれぞれ刻印されており、国際水路局理事の各国水路部訪問の機会をとりえて贈呈されるとともに、その他の加盟国には順次送付されることとなっています。

去る11月14日、当海上保安庁水路部において「東アジア電子海図技術セミナー」が開催され、国際水路局理事Mr.Adam J.Kerrが来日、塩崎水路部長を表敬した際、早速、同理事から塩崎水路部長にこの「記念盾」が贈呈されました。

国際水路局（IHB）は、日本を含む18か国をもって1921年に創設されました。その後、この国際水路局を名実ともに整備された政府間機関とするため、1967年（昭和42年）モナコにおいて開催された第9回国際水路会議において全文23箇条からなる「国際水路機関条約」が採択され、1970年（昭和45年）9月22日の条約発効と同時に、それまでの国際水路局は発展的解消を遂げ、新たに国際水路機関（International Hydrographic Organization（IHO））として発足しました。

我が国は、第二次世界大戦の戦中・戦後の一時期を除き、1921年の国際水路局創設当初からこれに加盟しています。戦後、海上保安庁の発足とともに水路部は、IHOの国内対応機関として各種委員会や作業部会に参画し、海図作製仕様基準の国際標準化、大洋水深総図（GEBCO）の作製、世界無線航行警報システムの創設、水路測量技術者の国際的資格基準の策定等をはじめ、近年においては国連海洋法の水路学的・測地学的事項の検討や電子海図データベース等の分野において積極的にIHOの活動に参加しています。



IHBアダム・カー理事から塩崎水路部長に贈呈された記念盾

International Hydrographic Organization

1921

Monaco

Japan

IHO Member State

○「北海水路委員会（NSHC）」の最近の動き

（国際水路要報1994年11月号から）

北海水路委員会（North Sea Hydrographic Commission）は、現在、ベルギー・デンマーク・フランス・ドイツ・アイスランド・オランダ・ノルウェー・スウェーデン及びイギリスの9か国の水路部長で構成され、年1回会合しています。

去る1994年9月5～9日、ノルウェーのスタバンガーにおいて第21回会議が開催され、フランス海軍水路海洋部長Ingénieur Général Francois Milardが議長を、開催国ノルウェーの水路部長Mr.Randolph Davidsenが副議長を務めました。また、国際水路局（IHB）を代表してIHB理事長Rear Admiral Christian Andreasenが出席しました。

北海水路委員会にはその傘下に、マルチビーム作業部会・潮汐作業部会・双務協定作業部会などが設けられています。今次会議では、特に、マルチビーム測深・電子海図・水路図誌の著作権問題をはじめ、NSHC域内の国際海図作製計画について慎重な討議が行われ、また、英国はラスター海図システム（ARCS）

について発表しました。

マルチビーム測深に関しては、各国からその使用結果報告や今後の導入計画等が報告され、中でもデンマークは、暗礁や海底障害物などを確認するため、マルチビーム測深時にはサイド・スキャン・ソナーを併用する必要性を提起しました。特に沿岸海域の調査においては、マルチビーム測深の記録だけでは不十分であり、補足的な情報・データが必要であるとの理由から、各国ともサイド・スキャン・ソナーを併用するデンマークの提案を支持しています。

著作権問題については、特に商業ベースによる出版業者の水路図誌複製に関して長時間討議されました。中でも特に問題提起された事項としては、特定の業者が当該水路部の了解を得ることなく第三者に対して二次的データを作成・提供し販売網に乗せていることで、NSHC各国は、かかるデータの使用を規制するため、域内の各国が共通の理念と原則をもって管理・統制する必要性が認識され、各国間で足並みを揃えた何らかの取り決めが必要との合意に至りました。

英国が発表した「ラスター海図システム (ARCS)」によれば、1995年1月には、まず、英国管轄水域を中心に約80版の海図がARCSで刊行される準備が既に整えられています。他方、ドイツは自国海図のARCS化に当たっては、英独間における双務協定を結ぶ必要があると表明しています。また、英国は、ARCSに対して「航行援助装置(aid to navigation)」という言葉を用いていることから、ドイツとデンマークはそれを不適当であると異義を唱えています。

その他、フランス水路海洋部が太平洋区域において測地網決定に使用しているDORIS衛星測位システムについてフランスから報告があり、また、スウェーデン水路部が組織改編を進めていることや、ドイツ水路部の新造測量船「Deneb」号について紹介がありました。

○国連海洋法の水路学的・測地学的事項に関するIHO/IG合同諮問委員会の設立

(国際水路要報1994年11月号から)

1994年9月20～21日、ドイツ・ハノーバー大学において「国連海洋法の水路学的・測地学的事項に関するIHO/IG合同諮問委員会」の設立会議が開催されました。委員会は、その英語名(IHO/IG Advisory Board on Hydrographic/Geodetic Aspects of the Law of the Sea)の頭文字を取り、ABLOSと称されます。

この委員会は、先の第14回国際水路会議(1992年5月、モナコ)の決議に基づき、国際水路機関(IHO)と国際測地学協会(IG)の合同委員会として設立されたもので、1994年11月16日をもって発効した国連海洋法の各条項における水路学・測地学その他純粋に技術的な事項について検討・解釈を行い、国連及びその加盟国をはじめその他の関係機関に対して必要に応じ技術的な助言を行うことを主目的としています。

今次ABLOS設立会議において、南アフリカ水路部次長Commodore N.R.Guyが委員長に、カナダのProfessor P.Vanicekが副委員長に就任し、モナコの国際水路局(IHB)が事務局を引き受けることとなり、また、これまで活動を続けてきた「海洋法の技術的事項に関するIHO作業部会(TALOS)」は、ABLOSの設置をもって解散されることとなりました。(我が国からは海上保安庁水路部大陸棚調査室桂忠彦室長がメンバーとして出席しました。)

○地理情報の国際標準化

このほど、国際水路局(IHB)から海上保安庁水路部に届いた書簡によれば、デジタル地理情報の国際的標準化を図るため、国際標準化機関(ISO)に第211技術委員会(ISO/TC211)が新たに設置され、1994年11月10日～11日ノルウェー・オスロにおいてその第1回会議が開催されました。この会議には国際水路機関(IHO)を代表してIHBのMichel Huet技術専門官(日本からは国土地理院企画部稲葉測量指導課長)が出席しました。

ISO/TC211は、地球と直接的又は間接的に位置関係を有する対象又は現象についての情報、いわゆる総合的な地理に関するデジタル情報の分野における国際的な基準を設け標準化を図ることを目的として設置されたものです。国際水路機関(IHO)は従来から「電子海図表示システム検討委員会(COE)」や「デジタルデータ交換作業部会(CEDD)」等の場でデジタル水路データや電子海図に関する基準・仕様の検討が進められ、様々な基準(S-52及びS-57)を定めてきた関係から、ISO/TC211において「Class A関係連絡機関」としその活動に参加することとなりました。

第1回会議において、五つの特別作業グループ(Ad Hoc Groups 1-5)が設けられ、まず、第1グループでは基準制定の方法や基準の枠組みを定める参照モデルを策定し、それに基づきその他のグループにおいてそれぞれ地理空間データのモデルや、データの定義・質・管理・交換等の分野について作業が進められることとなります。

最近刊行された水路図誌

水路部 海洋情報課・水路通報課

(1)海図類

平成6年10月～12月、次のとおり海図新刊3図、海図改版6図、基本図新刊2図、特殊図改版4図、航空図改版3図を刊行した。()内は番号。

海図新刊

「船浦港」(1288)：平成4年、5年の水路部の測量及び諸資料による。

「大洗港」(1044)：港湾整備の進展に伴い、図積を1/4から1/2に拡大した。これに伴い、現行の第5610⁷³号を廃版した。

「柏崎港」(1390)：港湾の拡張・整備及びマリナーの完成に伴い、図積を1/4から1/2に拡大した。これに伴い、現行の第5700¹⁴⁰号を廃版した。

海図改版

「根室半島諸分図」(24)：平成5年までの水路部の測量及び諸資料による。花咲港は、包含区域を拡大するために、縮尺を1:7,000に変更して編集した。

「小笠原諸島諸分図 第2」(50)：平成6年までの水路部の測量及び諸資料による。

「大阪港泉北」(1110)：同上

「関門海峡」(135)：同上、定期改版。

「コラル海、ソロモン海及近海」(3604)：1992年オーストラリア国作製の国際海図 第604号を修正し複製した。

「オーストラリア南岸」(3709)：1992年オーストラリア国作製の国際海図 第709号を修正し複製した。

基本図新刊

「多良間島」(6513²)：平成5年の水路部の測量及び諸資料による海底地形図。

「多良間島」(6513^{2-s})：平成5年の水路部の測量及び諸資料による海底地質構造図。

特殊図改版

「漁具定置箇所一覧図 第16」(6120¹⁶)：平成5年の漁業権更新に伴う資料により編集。

「漁具定置箇所一覧図 第17」(6120¹⁷)：同上

「漁具定置箇所一覧図 第18」(6120¹⁸)：同上

「漁具定置箇所一覧図 第19」(6120¹⁹)：同上

航空図改版

「日本北部(大阪-札幌)」(8500)：平成6年10月までの航空情報を加除訂正して定期改版。

「日本中部(鹿児島-仙台)」(8501)：同上

「日本南西部(沖縄-福岡)」(8502)：同上

番号	図名	縮尺 1:	図積	刊月
海図新刊				
1288	船浦港	10,000	1/2	10月
1044	大洗港	7,500	1/2	11月
1390	柏崎港	7,000	1/2	11月
海図改版				
24	根室半島諸分図		1/2	10月
	落石漁港	15,000		
	根室港	10,000		
	花咲港	7,000		
50	小笠原諸島諸分図		1/2	10月
	硫黄島	50,000		
	母島列島	75,000		
	北硫黄島	85,000		
135	関門海峡	25,000	全	10月
3604	コラル海、ソロモン海及近海	3,500,000	全	11月
3709	オーストラリア南岸	3,500,000	全	11月
1110	大阪港泉北	11,000	全	12月
基本図(新刊)				
6513 ²	多良間島	50,000	全	10月
6513 ^{2-s}	〃	50,000	全	10月
特殊図(改版)				
6120 ¹⁶	漁具定置箇所一覧図 第16		1/2	9月
6120 ¹⁷	漁具定置箇所一覧図 第17		1/2	9月
6120 ¹⁸	漁具定置箇所一覧図 第18		1/2	9月
6120 ¹⁹	漁具定置箇所一覧図 第19		1/2	9月
航空図(改版)				
8500	日本北部(大阪-札幌)	1,000,000	1/2×2	12月
8501	日本中部(鹿児島-仙台)	1,000,000	1/2×2	12月
8502	日本南西部(沖縄-福岡)	1,000,000	1/2×2	12月

(2) 水路書誌 ()内は刊行月・定価。

新刊

◇書誌782 平成7年 潮汐表第2巻 (10月・2,900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してある。

その他,1,820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してある。

改版

◇書誌101追 本州南・東岸水路誌 追補第4

(11月・650円)

本州南・東岸水路誌(平成3年3月刊行)の記載事項を加除訂正するもので,平成6年第41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してある。

◇書誌102追 本州北西岸水路誌 追補第3

(11月・250円)

本州北西岸水路誌(平成4年3月刊行)の記載事項を加除訂正するもので,平成6年第41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してある。

◇書誌209 ベンガル湾水路誌 (10月・7,400円)

ベンガル湾水路誌(昭和63年2月刊行)を改訂・増補したもので,最新の米国水路誌を主資料として編集してある。

さしかえ

◇書誌408 航路指定(IMO)第1回さしかえ紙

(10月・2,000円)

航路指定(平成6年2月刊行)の内容を改訂・増補するもので,1993年11月 IMO第18回通常総会及び1994年5月同第63回海上安全委員会において採択され

た付属書等により編集してある。

(3) 航海参考図書 ()内は刊行月・定価。

新刊

◇k1 世界港湾事情速報第7号 (10月・1,200円)

Abbot Point {オーストラリア東岸}, Minā'al Malik Fahd {紅海東浜-サウジアラビア王国}, Taranto {地中海-イタリア共和国}, Port of Bristol {英国} 各港湾事情, Suez Canal通航報告, IMO採択の航路指定{スペイン北西岸沖}について,側傍水深図(石狩湾港,塩釜港,大阪港,津久見港,宮崎港)等が掲載してある。

◇k1 世界港湾事情速報第8号 (11月・1,200円)

Yantian Harbour {中国南東岸}, Port of Brisbane {オーストラリア東岸}, Minā'al Jeddah {紅海東浜-サウジアラビア王国}, Port Sudan {紅海西浜-スーダン共和国}, Minā'El Iskandariya {地中海-エジプト・アラブ共和国}, Porto di Savona {地中海-イタリア共和国} Porto de Lisboa {ポルトガル共和国}, Bilbao {スペイン北岸} 各港湾事情,側傍水深図(小名浜港,七尾港,芦辺港,那覇港)等が掲載してある。

◇k1 世界港湾事情速報第9号 (11月・1,200円)

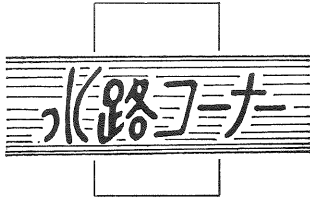
Zhanjiang Gang 湛江港 {中国南岸}, Bandar Khomeynī {ペルシア海湾-イラン・イスラム共和国}, Prince Rupert Harbour {北アメリカ西岸-カナダ}, Roberts Bank {北アメリカ西岸-カナダ} 各港湾事情,アラブ首長国連邦領海内入域に必要な手続き及び書類について,側傍水深図(小名浜港,千葉港,神戸港,姫路港,龜徳港)等が掲載してある。

平成6年秋の叙勲

文化の日の11月3日、平成6年秋の叙勲が発表されました。

水路部関係の受章者は次の方々です。(敬称略)

勲三等瑞宝章	元 海上保安庁 水路部長	杉浦邦朗 (70歳)
勲四等旭日小綬章	元 海上保安庁水路部 水路通報課長	佐藤一彦 (70歳)
勲四等瑞宝章	元 鹿児島海上保安部巡視船「おおすみ」船長	
	・ 海上保安庁水路部測量船「昭洋」船長	平野整爾 (71歳)



海洋調査等実施概要

(業務名 実施海域 実施時期 業務担当の順)

——本庁水路部担当業務——

(6年9月～6年11月)

- 海洋測量 伊豆小笠原海溝 9月, 日本海溝 10月, 「海洋」海洋調査課
- 地磁気移動観測 神津島 9月～10月 航法測地課
- 大陸棚調査(第3次)及び海底活構造調査 沖ノ鳥島西方・南海トラフ 8月～9月, 大陸棚調査(第4次) 沖ノ鳥島西方 10月～11月, 「拓洋」海洋調査課
- 海底活構造調査 遠州灘沖 11月 「明洋」海洋調査課・航法測地課
- 空中写真撮影 東北・北海道方面 10月 沿岸調査課
- 海流観測 房総沖～四国沖 10月 「昭洋」, 11月 「明洋」, 北太平洋中緯度域 11月～12月 「昭洋」, 海洋調査課
- 北太平洋中緯度域共同観測(WOCE) 北太平洋中緯度域 11月 「昭洋」海洋調査課
- 第36次南極地域観測参加 南極海 11月～7年3月 砕氷艦「しらせ」海洋調査課
- 日本海放射能調査及び海流観測 日本海及び北海道周辺海域・房総沖～三陸沖 8月～9月 「昭洋」海洋調査課
- 放射能調査 横須賀港(第2回定期) 10月 海洋調査課
- 日食観測 プトレ(チリ) 10月～11月 航法測地課
- 一次基準点観測 男鹿 7月～10月 航法測地課
- 会議等
- ◇海外技術研修水路測量コース 4月～11月 企画課
- ◇第7回WOCE(世界海洋循環実験)データ管理委員会 サザンプトン 9月 企画課・海洋情報課
- ◇第123回水路記念日 記念講演会・祝賀会 水路部大会議室 9月 監理課

- ◇領海確定調査検討委員会 9月 沿岸調査課
- ◇電子海図最新維持検討委員会 9月 水路通報課
- ◇第13回WESTPACデータ管理研修 9月～10月 海洋情報課
- ◇第1回データ交換・管理ワーキンググループ 10月 海洋情報課
- ◇平成6年度管区水路部監理課長会議 10月 監理課
- ◇日米天然資源会議(UJNR)シアトル・バンクーバー 10月 企画課長出席
- ◇水路図誌懇談会 塩釜 10月 海洋情報課
- ◇世界海洋フラックス研究(JGOFS)データ管理セミナー 水路部 11月 海洋情報課
- ◇多目的漂流ブイの開発研究意見交換打合せ ポートランド・シアトル 11月 海洋調査課長出席
- ◇電子海図に関する技術セミナー 11月 沿岸調査課長出席
- ◇電子海図表示システム検討委員会(COE)とデジタルデータ変換委員会(CEDD)の合同会議 モナコ 11月～12月 沿岸調査課長出席
- ◇電子海図表示システム検討委員会(COE)のアップデートWG会議 モナコ 11月～12月 水路通報課長出席
- ◇水路通報セミナー フィリピン 11月 水路通報課
- ◇第6回日韓水路技術会議 水路部大会議室 11月 企画課
- ◇測量業務研修 水路部 11月～12月 教育訓練課・沿岸調査課

——管区水路部担当業務——

(6年8月～6年10月)

- 沿岸測量 赤泊港至佐渡小木港 8月～9月 九管区／吐噶喇群島付近 8月～9月 「明洋」十管区
- 沿岸防災情報図測量 伊豆大島周辺 9月・10月 「はましお」三管区
- 港湾測量 東播磨港 8月～9月 「あかし」五管区／下津井港 8月～9月 六管区／関門港白島区 7月～8月・9月 七管区／七類港 10月 「天洋」八管区／鷺崎港 8月～9月, 鷺崎漁港(陸部) 9月, 九管区
- 補正測量 久之浜港 10月 二管区／京浜港横浜区 8月 三管区／四日市港付近 10月 四管区／明石海峡 8月 「あかし」五管区／水島航路及び備讃瀬戸南・北航路 10月 「くるしま」六管区／博多湾 9月, 志賀島北西方 10月 七管区／舞鶴港 9月 八管区／新潟港東区・西区, 伏木富山港

新湊区 10月, 九管区 / 手打漁港 9月~10月「いそしお」, 内海港・大泊港 10月 十管区

○共同測量 新潟港 8月 九管区

○成層変遷過程観測作業の監督 伊勢湾 9月, 常滑 10月, 四管区

○海流観測 北海道南東方海域 9月 一管区 / 日本海北部 8月 「ちょうかい」, 本州東方海域(第2次) 8月 「いわき」, 二管区 / 日本海中部(第2次) 8月 「のと」 九管区

○航空機による水温観測 北海道南方海域 8月, オホーツク海南西及び北海道南方海域 10月 一管区 / 本州東方海域 8月・9月・10月 三管区 / 九州南方・東方 10月 十管区

○海象観測 沖縄島周辺 8月・10月 十一管区

○沿岸海況調査 小樽港周辺沿岸 8月・10月 一管区 / 塩釜港・松島湾 9月 二管区 / 東京湾 8月・10月, 相模湾 9月, 「はましお」三管区 / 伊勢湾 8月・9月・10月 四管区 / 大阪湾 9月 「あかし」五管区 / 広島湾 8月・9月・10月 「くるしま」六管区 / 舞鶴湾 8月 八管区 / 鹿児島湾 8月・10月 「いそしお」十管区 / 那覇港-残波岬 9月・10月 十一管区

○沿岸流観測 七類港付近 10月 「天洋」八管区 / 鷺崎港沖合 8月~9月 九管区

○潮汐観測 竜飛・大湊・釜石験潮所(基準測定) 10月 二管区 / 千葉・横須賀験潮所 8月・9月 三管区 / 粟島験潮所(見回り) 10月 九管区

○潮流観測 水島航路 10月 「くるしま」六管区 / 関門港 8月・9月・10月 七管区 / 鹿児島湾 8月~9月 「いそしお」十管区

○放射能調査 金武中城港 9月 十一管区

○離島経緯度観測 天売島・稚内 8月 一管区

○港湾調査 秋田船川港秋田区 9月, 四倉港・江名港・中作港 10月, 二管区 / 相模湾 8月, 東京湾 9月, 「はましお」三管区 / 的矢湾 9月 四管区 / 西郷湾・中村港 9月, 舞鶴港 10月, 八管区 / 伏木富山港 9月 九管区 / 長洲港 9月, 名瀬港・大熊漁港10月, 十管区 / 平敷屋漁港 8月, 粟国港 9月, 祖納港ほか・名護漁港・平良港ほか 10月 十一管区

○目標物調査 沖縄本島西岸 8月 十一管区

○海洋情報収集 富山・石川県 10月 九管区

○水準標識調査 鹿児島湾 10月 「いそしお」十管区

○会議等

◇海外技術研修沿岸・港湾測量実習 室蘭港 9月~10月 一管区

◇水路図誌講習会 根室地区 10月 一管区 / 江名・請戸・鹿島・原釜・新地 9月 二管区 / 熊野市 9月 四管区 / 高見島・高井神社・魚島・伊吹島・伊予三島 9月 六管区 / 山川地区 8月, 油津地区 9月, 十管区

◇臨時海の相談室開設 横浜港ポート天国 8月 三管区 / 新潟「えちご」 8月, 新潟航空基地 9月, 九管区

◇海上保安学校港湾水路測量実習指導官派遣 8月~9月 八管区

◇水路図誌懇談会 塩釜 10月 二管区

◇沿岸防災講演会 横浜 9月 三管区

◇海流観測技術指導 巡視船「すずか」 10月 四管区

◇測量船「海洋」一般公開 神戸 10月 五管区

◇海保大特修科(水路)測量実習 呉港 10月 「くるしま」六管区

第7回WOCE(世界海洋循環実験) データ管理委員会に出席

海上保安庁水路部は、IOC(ユネスコ政府間海洋学委員会)等のもとWOCE(世界海洋循環実験)計画に参加しており、海洋観測で得られた大量のデータの精度や品質の管理を行うとともに、データ交換・管理体制の確立を目的として設置された「WOCEデータ管理委員会(WOCE-DMC)」に委員を出している。

今回の会議では、WOCEデータ管理委員会を発展的に改組して「データプロダクツ委員会(WOCE-DPC)」に移行することを検討するため、去る9月中旬に英国(サザンプトン)で開催され、水路部から企画課補佐官 谷 伸 及び海洋情報官付 馬場典夫が出席した。

皆既日食観測実施

海上保安庁水路部は、天体暦の精度維持・向上のため、1994年11月3日チリ共和国プトレ(皆既日食の中心線付近)において、閃光分光器を用いて第二接触及び第三接触時の閃光スペクトルを撮影する手法による日食観測及びGPSによる観測点の経緯度観測を実施した。観測は、航法測地調査官 奥村雅之・加藤 剛が実施した。



日本水路協会活動日誌

月	日	曜	事項
9	5	月	◇航海用電子参考図開発・作製検討会開催
	12	〃	◇水路新技術講演会開催
	18	日	◇水路図誌講習会（小名浜地区）開催（22日まで）
	19	月	◇水路図誌講習会（油津地区）開催（19日・27日・28日）
	21	水	◇水路図誌講習会（尾鷲地区）開催
	28	〃	◇水路図誌講習会（厳原地区）開催（30日まで）
10	5	〃	◇東アジア世界航行警報業務強化検討会開催
	18	火	◇水路書誌電子化第1小委員会（第2回）開催
	20	木	◇水路新技術運営委員会（第2回）開催
	21	金	◇水路図誌懇談会（塩釜）開催
	〃	〃	◇海洋性レクリエーション関係団体連絡会議に出席
	24	月	◇日米天然資源会議（UJNR）に出席（岩淵常務理事）シアトル・バンクーバー（27日まで）
	28	金	◇第82回理事会開催
11	1	火	◇水路書誌電子化委員会開催
	2	水	◇第91回「水路」編集委員会開催
	7	月	◇第30回大陸棚研究委員会開催
	〃	〃	◇航海用電子参考図開発・作製検討会（第5回）開催
	14	〃	◇水路図誌講習会（紋別地区）開催（17日まで）
	15	火	◇電子海図技術セミナー開催（17日まで）

第82回理事会開催

平成6年10月28日、霞ヶ関三井クラブ会議室において、日本水路協会第82回理事会が開催されました。議事の概要は次のとおりです。

1 評議員を、賛助会員の日本郵船（株）代表取締役常務取締役寺島三郎氏、大阪商船三井船舶（株）常務取締役南野孝一氏、ナビックスライン（株）取締役庄野茂樹氏、アジア航測（株）取締役生産技術本部副本部長今村遼平氏、三洋テクノマリン（株）代表取締役社長畦地敏則氏に、また学識経験者の元（財）日本水路協会専務理事沓名景義氏、（財）日本航路標識協会理事長土屋貴氏、元海上保安庁警備救難監野呂隆氏、元運輸省港湾技術研究所長久田安夫氏及び（社）日本水難救済会理事長森孝順氏にそれぞれ委嘱することとなった。

2 平成7年度助成金及び補助金申請案について原案のとおり議決された。

◇日本船舶振興会関係

日本船舶振興会助成金を申請する。

補助事業を次のとおり実施することとし、その事業費について補助金の交付を申請する。

(1)水平ドブラ式流況分布測定装置の研究開発（継続）

(2)航海用電子参考図等の開発・作成及び利用技術等に関する調査研究（航海用電子参考図等の開発・作成（継続）及び水路書誌の電子化に関する調査研究（継続））

(3)プレジャーボート・小型船用港湾案内の作成（継続）

(4)水路新技術に関する調査研究（観測衛星データ利用による海洋情報高度化システムの調査研究（継続）及び精密海底調査による海底変動の検出手法の研究（継続））

◇日本海事財団関係

補助事業を次のとおり実施することとし、その事業費について補助金の交付を申請する。

(1)水路図誌に関する調査研究（継続）

(2)海洋情報の図表類検索・提供システムの開発・整備（継続）

3 平成6年度水路図誌事業特別会計収支予算の変更について原案どおり議決された。

4 水路新技術研究開発事業規程の一部改正について、原案どおり議決された。

5 平成6年度（9月末日）までの事業実施状況について報告があった。

機関誌「水路」記事索引

81号(平成4年4月)～90号(平成6年7月)

題 名	所 属	著 者	欄 号	初 出 月
… 挨拶 ……				
新年を迎えて ……	海上保安庁長官	井山 嗣夫	84	H05.01
新年を迎えて ……	海上保安庁長官	井山 嗣夫	88	H06.01
… 法規・制度・政策 ……				
領海審議官の役割と英国の大陸棚画定に係わる問題 ……	大陸棚調査室長	中島 逞	81	H04.04
新しい海洋法の大陸棚条項成立の経緯 ……	(財)資源環境観測解析センター顧問	石和田靖章	89	H06.04
… 測 位 ……				
G P S 物語 ……	セナー(株)	井上 圭典	89	H06.04
… 地形・水深 ……				
シーブーム2000システムによる海底音響画像調査 ……	上席海洋調査官	浅田 昭	83	H04.10
世界の海の最深水深 ……	領海確定調査室長	八島 邦夫	88	H06.01
… 地 質 ……				
水曜海山の海底熱水鉱床 ……	沿岸調査課補佐官	加藤 茂	85	H05.04
” ……	沿岸調査官付	渡邊 一樹	85	H05.04
… 重 力 ……				
雲仙の測量が大学入試問題に！ ……	航法測地調査官付	加藤 剛	83	H04.10
… 火山・地震 ……				
北海道南西沖地震における測量船「明洋」 ……	測量船「明洋」	87	H05.10	
北の悪夢―北海道南西沖地震・一管区の対応 ……	一管区監理課長	本間 憲治	88	H06.01
… 測 量 船 ……				
中型測量船「海洋」の就役 ……	測量船管理室	88	H06.01	
新中型測量船「海洋」紹介 ……	測量船海洋観測長	富田 輝勝	90	H06.07
… 測量一般 ……				
補正測量におけるパソコン自動処理システム ……	玉野総合コンサルタント(株)	藤田 弘道	90	H06.07
… 潮 汐 ……				
「潮汐」の話 I～IV ……	前水路技術国際協力室長	矢野 雄幸	82～86	H04.07
… 環 境 ……				
西太平洋の水温上昇と温暖化傾向 ……	水路部海洋調査課長	菱田 昌孝	84	H05.01
海洋の油汚染と防除技術の現状 ……	海上災害防止センター	佐々木邦昭	86	H05.07
日本海における緊急放射能調査 ……	海洋汚染調査室長	脊戸 義郎	89	H06.04
… 天文観測 ……				
皆既月食情報 ……	航法測地課	85	H05.04	
期待されるペルセウス座流星群 ……	航法測地課	86	H05.07	
水星の位置(水星日面経過の観測から) ……	航法測地課	89	H06.04	
… 測 地 ……				
東アジア諸国の測地系と日本測地系の歴史 1,2 ……	衛星測地室長・海図編集室長	辰野 忠夫	89,90	H06.04

題名	所属	著者	掲載号	初出年月
…天文一般…				
皆既日食から求められた太陽の大きさの変化	水路部航法測地課長	久保 良雄	83	H04.10
…海図…				
世界の最近の海図から(1)-英国-	主任沿岸調査官	今井 健三	87	H05.10
世界の最近の海図から(2)-フランス・ドイツ-	主任沿岸調査官	今井 健三	88	H06.01
世界の最近の海図から(3)-アメリカ-	主任海図編集官	今井 健三	90	H06.07
海図の地名表記のローマ字つづりについて	外洋帆走協会顧問	福永 昭	90	H06.07
…電子海図…				
「電子海図」と水路部の対応	電算機システム運用官	倉本 茂樹	82	H04.07
電子海図の技術的基礎	水路部沿岸調査課長	我如古康弘	83	H04.10
海図の著作権問題と電子海図時代	日本水路協会常務理事	佐藤 任弘	83	H04.10
ECDISとIHO(A. J. Kerr)	日本水路協会常務理事	佐藤 任弘 訳	84	H05.01
電子海図のIMO性能基準をめぐる最近の動向	(財)日本海技協会	庄司 和民	85	H05.04
電子海図特別委員会(WEND委員会)に出席して	水路部沿岸調査課長	我如古康弘	86	H05.07
航海用電子参考図の開発・作製		日本水路協会	87	H05.10
電子海図に関する委員会に出席して	日本水路協会	岡田 貢	88	H06.01
我が国の電子海図作製の現況	主任沿岸調査官	今井 健三	89	H06.04
電子海図の最新維持	水路部水路通報課長	堀田 廣志	90	H06.07
ノルウェー水路部を訪問して	海図編集官	川井 孝之	90	H06.07
…図類一般…				
海底地形図の変遷	主任海洋調査官	朝尾 紀幸	84	H05.01
海底地形図作成の考え方の変遷	日本水路協会常務理事	佐藤 任弘	88	H06.01
地名統一事始め	日本地図センター	須長 博明	88	H06.01
沿岸防災情報図のこと	三管区監理課長	岩根 信也	89	H06.04
西太平洋国際海底地形図作成計画	領海確定調査室長	八島 邦夫	90	H06.07
…水路通報…				
パソコンを利用した補正図の作成について	水路通報官	岡本 博行	82	H04.07
GMDSSと海上安全情報の提供	水路通報官	北川 正二	84	H05.01
…海のQ & A…				
「若潮」・「長潮」とは?		海の相談室	81	H04.04
流れの情報を入手したい		海の相談室	82	H04.07
瀬戸内海の潮流について		海の相談室	83	H04.10
海割れ		海の相談室	84	H05.01
うみ(海と湖)		海の相談室	85	H05.04
瀬戸内海に島はいくつ?	六管区海の相談室		86	H05.07
海上神輿パレード	二管区海の相談室		87	H05.10
東京湾の異常潮位?	三管区海の相談室		88	H06.01
曇気楼	九管区海の相談室		89	H06.04
鳴門の渦潮	五管区海の相談室		90	H06.07

題 名	所 属	著 者	編 号	初 出 年 月
● 海洋情報 ●				
生命のリズム＝タイドテーブル	衛星デジタル音楽放送(株)	田中 聡	82	H04.07
● 国際会議 ●				
GEBCO関係会議に出席して	領海確定調査室長	八島 邦夫	87	H05.10
● 国際共同調査 ●				
フィリピンにおける水路測量プロジェクト雑感	国際航業(株)	中西 昭	81	H04.04
RIDGE計画と米国再訪記	十管区水路部長	桂 忠彦	82	H04.07
マラッカ・シンガポール海峡共同水路調査 -言葉の苦しみと喜び-	日本水路協会	石尾 登	86	H05.07
● 海外事情 ●				
メキシコ日食観測に参加して	航法測地調査官	小山 薫	82	H04.07
”	美星水路観測所主任	奥村 雅之	82	H04.07
● 航路標識 ●				
ロランCの原理と世界的動向	灯台部電波標識課長	小林 正光	85	H05.04
● 航 海 ●				
夏の北インド洋航海記	日本郵船(株)	浅井 亨	82	H04.07
南極への航海 ～氷山の海を走る～	日本郵船(株)船長	斎藤 実	85	H05.04
秦皇島航海記 哥伦比亞海王	ナビックスライン(株)船長	高杉 洋一	86	H05.07
アマゾン川紀行	日本郵船(株)船長	斎藤 実	87	H05.10
シーカヤック黒潮航海記	サンドウォーカーズ(有)	内田 正洋	88	H06.01
北極海を行く	日本郵船(株)	斎藤 実	90	H06.07
● 学 会 ●				
日本国際地図学会創立30周年記念集会	沿岸調査官	上林 孝史	86	H05.07
● 教 育 ●				
教育面から見た海図の利用	日本大学講師	伊藤 等	87	H05.10
● 管区情報 ●				
名古屋探訪 -話題2話-	四管区監理課長	沓名 茂信	81	H04.04
第五管区における海の情報提供業務	五管区監理課長	松浦 五朗	82	H04.07
広島の子-ひろでん-	六管区監理課長	宮本 登礼	83	H04.10
七管区水路部の近況	七管区監理課長	富岡 豊	84	H05.01
海釣りは海図情報から	八管区監理課長	下平 保直	85	H05.04
流出木材の漂流予測	九管区水路課長	桑島 廣	86	H05.07
最近の鹿児島と測量船「いそしお」	十管区監理課長	山下 八朗	87	H05.10
沖縄の美海から-釣り情報-	十一管区監理係長	山内 明彦	88	H06.01
呉市若葉町五番一号	海上保安大学校教授	土出 昌一	89	H06.04
● 歴史・評伝 ●				
初代中央気象台長「荒井郁之助」と北海道開拓使の港湾測量図	気象庁観測部長	原田 朗	81	H04.04
ラペルーズ海峡のこと 正・続	三管区本部長	吉田 公一	81,85	H04.04
弦重力計の友田先生が学士院会員に	水路部企画課長	大島 章一	85	H05.04
10年目を迎えた大陸棚調査(回想)	大陸棚調査室長	桂 忠彦	87	H05.10

題名	所属	著者	掲載号	初出年月
……紀……行……				
民間測量世界の旅 2,190日から	阪神臨海測量(株)専務	清水三四郎	89	H06.04
……随……想……				
水路業務と寺田寅彦	海図維持管理室長	児玉 徹雄	81	H04.04
夏は来ぬーアフチをめぐってー	日本水路協会常務理事	佐藤 典彦	82	H04.07
海図を使って30年+5年間のあれこれ I~II	元大阪商船三井船舶(株)船長	長尾 卓治	87~89	H05.10
観測をする人の心得	十一管区次長	児玉 徹雄	88	H06.01
「紀の国の海図広報」	尾鷲保安部次長	西沢 邦和	89	H06.04
楽しいカーナビ	コーナー(株)	小野 房吉	90	H06.07
……よもうみ話……				
経緯度測定標と旧樺太国境中間標石	一管区水路部長	太田 健次	81	H04.04
観測中に見た大洋での生の営み	(株)舵社顧問	中川 久	82	H04.07
北海道のカツオ節作り	元八管区水路部長	藤井 正之	83	H04.10
大海で拾った石ころ	(株)舵社顧問	中川 久	84	H05.01
南方測量余話	北斗測量(株)相談役	瀬尾 正夫	85	H05.04
硫黄島の毒魚?	(株)舵社顧問	中川 久	86	H05.07
運の強いやつ	(株)舵社顧問	中川 久	87	H05.10
うなぎの大航海物語	(株)舵社顧問	中川 久	88	H06.01
不思議な無人船	(株)舵社顧問	中川 久	89	H06.04
……そ の 他……				
機関誌「水路」記事索引 71号~83号		日本水路協会	84	H05.01
機関誌「水路」利用状況調査について		日本水路協会	84	H05.01
水路測量技術検定試験問題 54 平成3年度沿岸1級		日本水路協会	81	H04.04
水路測量技術検定試験問題 55 平成4年度沿岸2級		日本水路協会	83	H04.10
水路測量技術検定試験問題 56 平成4年度沿岸1級		日本水路協会	85	H05.04
水路測量技術検定試験問題 57 平成5年度沿岸2級		日本水路協会	87	H05.10
水路測量技術検定試験問題 59 平成5年度沿岸1級		日本水路協会	90	H06.07
水路測量技術検定試験問題 60 平成5年度港湾1級		日本水路協会	90	H06.07
水路業務殉職者名簿の完成	元(財)日本水路協会専務理事	杓名 景義	87	H05.10
第三管区海上保安本部新庁舎へ移転		三管区水路部	87	H05.10
第十管区海上保安本部新庁舎へ移転		十管区水路部	89	H06.04
「陸中國釜石港之図」記念碑除幕		日本水路協会	89	H06.04
書評「新訂 海図の知識」	主任沿岸調査官	今井 健三	89	H06.04
水路コーナー		水路部	毎号	
水路図誌コーナー		水路部	毎号	
国際水路コーナー		水路部	毎号	
協会だより		日本水路協会	毎号	

日本水路協会保有機器一覧表

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	15台
トリスポンダ（542型）	2式
光波測距儀（RED-2型）	1式
追尾式光波測距儀（LARA90/205）	1式
浅海用音響測探機（PDR101型）	1台
中深海用音響測探機（PDR104型）	1台
音響掃海機（501型）	1台
円型分度儀（30cm, 20cm）	25個
三杆分度儀（中6, 小10）	16台

機器名	数量
長方形分度儀	15個
自記驗流器（OC-1型）	1台
自記式流向流速計（ユニオンPU-1）	1台
”（ユニオンRU-2）	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
デジタル水深水温計（BT型）	1台
電気温度計（ET5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

☆あけましておめでとうございます。「海の日」が国民の祝日として平成8年から施行される運びとなりそうです。本誌誌上でもたびたびご協力をお願い申し上げてきましたが、読者をはじめ海に関係する多くの方々のご賛同で実現したのは、新春にふさわしい明るい話題です。ご協力ありがとうございました。

☆恒例の新年のご挨拶を、秦野海上保安庁長官と塩崎水路部長から頂戴し、巻頭を飾ることができました。

☆菱田海洋調査課長からは前号に続き「海洋と温暖化に係わる五つの謎 2」をいただき、八島領海確定調査室長は、CD-ROMによる新しい海底地形図「GEBCO デジタルアトラス」を紹介してくださいました。脊戸前海洋汚染調査室長は、ロシアの海洋投棄に伴う日本海の放射能調査に日本の観測団団長として参加された記録「日韓共同海洋観測」をお寄せになりました。

☆このほか、児玉十一管区海上保安本部次長からは、「空母インディペンデンスに着艦す」という珍しい体験談を頂戴し、当協会海洋情報室がこの冬から新たに始める「流水情報のファクシミリサービス」をご紹介します。漁業や航海の安全だけでなく、冬の北海道観光にも役立つサービスです。正月の初漁時に起きた「ジョン万次郎の漂流（海のQ&A）」は五管区から、よもうみ話は珍しい「海上の道路」です。ページ数は少なめですが、それぞれに読みごたえがある正月らしい内容をお楽しみいただけるものと思います。

☆なお、84号での掲載に続き、81～90号の「水路」索引を巻末に載せましたのでご利用ください。（典）

編集委員

大島 章 一	海上保安庁水路部企画課長
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
水 船 憲 一	日本郵船株式会社海務部課長
藤 野 涼 一	日本水路協会専務理事
佐 藤 典 彦	” 参与
湯 畑 啓 司	” 審議役

季刊 **水路** 定価400円(送料240円)
消費税12円

第 92 号 Vol. 23 No. 4

平成 7 年 1 月 8 日 印刷

平成 7 年 1 月 13 日 発行

発行 財団法人 **日本水路協会**

(〒105) 東京都港区芝1-9-6

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**

電話 03-3617-4246

(禁無断転載)