

JODC ニュース

ISSN 0287-2609

JP001-93-2

1993年9月発行(年2回発行)

Japan Oceanographic
Data Center

No. 47

September 1993



- GOOS-ICG会議に出席して p.1
- IOI刊行物・文書保管センターから p.11
- IODE第14回会合について p.4
- 海の相談室だより p.13
- TOPEX/POSEIDON衛星データの利用について p.7
- JODCの定期刊行物 p.14
- TOPICS & INFORMATION p.9

日本海洋データセンター
(海上保安庁水路部)

GOOS-ICG 会議に出席して

I. 会議の背景と経緯

地球の温暖化、異常気象を始めとする地球環境問題は人類共通の緊急に解決すべき課題であるが、その鍵を“海洋”が握っていることは意外に知られていない。

即ち、“海洋”は炭酸ガスの放出・吸収、熱輸送、蒸発・降水等の諸経過を通じて温暖化、気候変動に深く関連している。しかし、海洋は広大かつ複雑な機構と変動を示すため、その諸経過や実態の把握に必要な海洋情報は極めて不足しており、これらの解明は、立ち遅れている。

このため 21 世紀に向け、全世界の海洋の本格的な海洋モニタリング体制を確立し、永続的な定常監視による海洋情報の収集とデータ解析により、温暖化シミュレーションの検証を行うほか、海洋環境保全等の諸問題に適切に対応することが、強く求められていた。

こうした背景をもとに、1990 年 11 月の第 2 回 IPCC (世界気候会議) において地球温暖化解明のため、GCOS (世界気候観測システム) の創設が勧告され、IOC (政府間海洋学委員会) は、これに関連した海洋の評価とその変動予測に役立つ GOOS (Global Ocean Observing System: 世界海洋観測システム) を構築するよう提案した。さらに 1991 年 11 月のユネスコ総会で IOC 事業として GOOS を発足させ、その後 GOOS 計画を審議し、1992 年 6 月の UNCED-「Agenda 21」において正式に採択された。

この計画の重要性を考え、IOC は GOOS のあり方と各国の GOOS への取り組みに関する第 1 回 ICG (IOC Committee for GOOS) 会議を 1993 年 2 月中旬にパリで開くことを決定した。

II. GOOS の内容

IOC が主体となり WMO、UNEP 等と協力し、21 世紀を目指した国際共同事業として海洋変動の監視と予測さらには海洋保全、生物資源管理などに必要な地球規模の海洋観測とデータの収集・解析・提供のための統一システムであり、

1. 気候 (と海洋) の監視と予測
2. 海洋保全

3. 生物資源
4. 沿岸域管理
5. 海洋・気象サービスの 5 分野で構成されている。

これらは Approach to GOOS の中にとりまとめられた。

GOOS は 20 世紀末の Pilot Project において、技術開発・基礎研究を主とした課題に取り組むが、将来は現実化した Operational な海洋モニタリングシステムとなる。また GOOS は、これまでの国際協力である IGOS、GLOSS、IODE、MARPOLMON、WESTPAC などの現業計画の他、WCRP-TOGA、WOCE、GEWEX、IGBP-JGOFS、GIPME、GLOBEC などの共同研究と緊密な関係を取り進められるが、IOC の立場では、GOOS はこれらを包括する枠組みの計画と位置付けている。

III. 会議よもやま話

出発直前の 2 月 12 日 GOOS についての日本の取り組みをまとめるため、関係省庁に対して関係する活動を提出するよう団長の浅井富夫東大海洋研所長 (日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会 IOC 分科会主査: 現広島大学教授) から要請があり、急拠海上保安庁水路部の活動をまとめたが、各省庁も大急ぎで作ったため、その内容は精粗まちまちであった。

しかし結果的には、日本の Report が各国の National Report のうち最も分厚く盛り沢山なもので、その熱心さを全参加国に強く印象づけた。

今回、隣席のインド代表が、お世辞にせよ日本の報告は最も素晴らしいなどと笑顔で賞讃したほどである。ICG 会議における GOOS の検討については、各国の対応も様々で、それぞれの国情や立場に応じて要望を述べているというイメージが強い。

最初に、IOC 事務局長の Kullenberg 博士は現在の海洋関連の問題点として人口圧力増大と沿岸防災、海洋保全、異常気象、海洋生物多様性の危機等の解決のため、UNCED-Agenda 21 において GOOS の推進がうたわれたことを紹

介したほか、ロンドンの Blue Ribbon Panel で作られた CASE for GOOS を検討することを要請した。また、WMO、ICSU 等との連携、WCRP、IGOSS、GLOSS、TEMA などの他 Project との関係強化、リモートセンシング技術の活用、データベースの重要性、さらには新財源の必要性を提唱した。また、各国の相互協力のもと、GOOS 計画を如何に進展させるかを討議することとなったが、発展途上国側の意見をポルトガル代表の Ruibo 教授がしばしば活発に発言し、途上国のために技術移転、教育訓練の TEMA 協力、汚染防止、沿岸調査の重要性を叫んでいたのが印象的であった。

GOOS 計画のあり方の議論について、先進国同士が主導権を取ろうとして激しいやりとりをしたが、英国の J. Woods 氏が CASE for GOOS の重要性を主張したのに対し、米国 NOAA の Briscoe 氏が不明瞭でまとまりが悪いと猛烈な勢いで批判し、米国提案の compact にまとめた計画 Approach to GOOS を主張し続け周囲を驚かせた。

ために J. Woods 氏は困り果てて日本の浅井団長に支持演説をするように迫ったが、団長は我国の立場上これを遠慮した。結局 CASE for GOOS は、さらに要領よく簡明にまとめられることが要請された。

また日本は National Report を浅井団長が、GOOS 関連の我国の海洋調査の具体例として海上保安庁水路部の WESTPAC と WOCE の内容と成果を筆者がそれぞれ発表し関心を集めた。



(写真：WESTPAC 調査結果等の報告・筆者)

本会議では各国が次々と発言し、議事進行は遅れ気味となったが、国際会議で良くあるよう

に、drafting group を作っての小会合で実質的な話がどんどん進められた。

WESTPAC 等の実績や経済力を期待されてか、IOC や各国代表から、GOOS の主導的役割を果たすように、そして日本の浅井団長を ICG 会議（この会議で以後 ICG は I-GOOS と称することになった。）の議長にと強く要請されたが、文部省は受け入れ準備不足を理由に、残念ながらこれを断念した。結局、I-GOOS 議長は仏 IFREMER の M. Glass 氏、副議長は USA の G. Gross 氏、インド海洋開発局の Krishnamurthy 氏が選ばれた。

各国とも GOOS の現状と将来について自由かつ活発に National Report を発表した。例えばポルトガルは NOAA 衛星受信局を有し、将来は SEAWIFS の CZCS や SST データを利用するほか WOCE-SVP に参加している。またフランスは、GOOS 関連の多くの国内海洋機関を紹介するとともに 1995 年までに Pilot Project を実施し、ERS 1-ALT データを 2~3 cm の高精度測定すること、TOGA-WOCE の中層水観測、改良型 XBT 観測等を述べた。ノルウェーはバルト海・北海などの波浪、海水、汚染、海潮流、栄養塩等の測定や北極モニタリングを、またオランダは JGOFS、SEAWATCH 計画、ユーリカ計画の実施をそれぞれ紹介した。

この他、中国、ロシア、独、アルゼンチン、オーストラリア、ブラジル、英国、スペイン、ベネズエラ、米国、カナダ等が次々と報告した。

各国ともに GOOS についてはこれから国内・国外ともに関係を図り、戦略を構築するとしており、日本でも GOOS 国内連絡会の設立を急いでいる。

次に既存の国際協力海洋計画との関連については、独水路部 Kohnke 博士が IGOSS に含まれるいろいろな計画を GOOS に向け強化・収斂する事、英 Flemming 氏は GOOS においてはデータ取得だけではなく、IGOSS のリアルタイム・データ収集・提供の実施で明らかのようにデータセット作成やデータ品質管理等が重要であることを指摘した。また GLOSS 主宰者の D. Pue 氏は GOOS の中で、太平洋津波システムのような成功している既存のシステムを引き続き発展させ、さらに GOOS の視点で必要な既存計画を見直せと主張した。

さらに資金計画について、IOC 事務局の Oliouline 氏は、冗談めかして最重要加盟国の一

つは“金”だといかにもロシア人らしく資金不足を叫び、TEMAの推進も資金に依存していることを強調した。

GOOSやCEOSとの相互協力や位置づけについても議論されたが、この中での優先度の高い観測項目としてはSSTと表層水の熱構造であることが提唱された。

最後にJ-GOOS (Joint GOOS Technical and Scientific Committees)の会議の開催と次回のICG会議は特に定めないが、年1～2回実施することが合意された。



(写真：会議風景)

IV. 会議のまとめ

1. ICG会議I-GOOSの役割は、GOOSのあり方と運営、長期スケジュールの作成、資金計画、モジュールの構成、GOOS事務所、J-GOOSなどの組織等について検討することである。
2. GOOSを国連計画の枠組みの中に入れるため、UNCED-Agenda 21に組み込み、国際GOOS draft fundを設けるなど財政基盤の確立が必要である。
3. Moduleが多いので、全ての同時着手は無理で時宜を得た優先度の設定が必要、とくに気候変動予測及び沿岸域モニター、海洋保全の優先度が高い。
4. GOOSの海洋モニタリングの特徴は長期間、系統的、定常的、費用効果大である。
5. 海洋・気象サービスの事業は一部既に始まっているが、GOOSの海洋データ、情報、成果物の交換・提供を迅速に拡大して行うことと技術開発における協力システムを確立する。
6. GOOSは単に定常的現業に止まらず、新しい研究開発業務を含むので観測手法の標準化

を実現するなど、高度な品質を保ったoperationalな十数年の調査により、例えば海流、水温、海上風、波浪など典型的な海況パターンを把握するなど、有用な成果を挙げることが期待される。

7. IOCにGOOS事務所を設け、企画・調整を行い、GOOSに関連する多くの既存計画の活動を向上させるとともに、J-GOOSにおける科学専門家による指導のもと、GOOSの継続的發展を図る。

V. GOOSと水路部の役割

GOOSは定常的業務を主体とする水路部にとって最も重要な国際計画の一つであり、我国の海洋調査の指導的機関として全面的にこれに関与し積極的な国際貢献を果たす絶好の機会である。

また、地球環境問題の解決に向け、海洋調査の面で大きく貢献できる能力を有する水路部はこれに応える大きな責務を有しているともいえる。

GOOSの海洋モニタリングに参画し、収集したデータにより、航行安全、海上防災、海洋汚染防止、管轄海域の権益確保、海底資源開発、地震予知など海上保安業務に密接に関連した多様なニーズに応えていく必要がある。

具体的には、沿岸・外洋域の海流変動把握、海況予測、海水準変動把握、海洋汚染状況監視、海岸線位置測定、熱水鉱床・トラフなどの海底変動地形・地質調査、データセンター業務など枚挙に暇が無い。

水路部は大型測量船「昭洋」の代船建造や新技術開発、蓄積された膨大なデータの解析・研究による成果の公表等を通じてGOOSの各モジュールにつき全面的に取り組むことが焦眉の急である。

(水路部海洋調査課長 菱田 昌孝)

IODE 第 14 回会合について

IOC (政府間海洋学委員会) の IODE (国際海洋データ・情報交換システム) 委員会の第 14 回会合は、パリのユネスコ本部別館で'92 年 12 月 1～9 日まで開催されました。今次会合の目的は、

- (1) 発展途上国における NODC (国立海洋データセンター) の設立を推進するため
- (2) ワークステーション、CD-ROM、高速ネットワーク等の新技术をより効率的に使用するため
- (3) 第 2 回世界気候会議、気候変動に関する政府間会合、そして特に国連環境開発会議で必要性を認められた統合された地球規模のデータセットの需要に対応するため
- (4) 利用可能な地球規模の統合されたデータセットの開発を可能とする手順とシステムを支援するため
- (5) IODE と IGOS (全世界海洋情報サービスシステム) が GOOS (世界海洋観測システム) と GCOS (全地球気候観測システム) で中心的な役割を確実に果たすために
- (6) 世界データセンター(海洋学)の発展のための指導と援助のために ICSU (国際学術連合会議)世界データセンターパネルと協力するため
- (7) IODE のための新たな資金援助を探すためとされていました。



(写真：議長フレミング博士(右)への記念品の贈呈)

地球環境問題への高まりを反映してか、参加国数は 33 ヶ国、他に国際機関等が 15 機関と空前の規模となりました。このうち米国は、NES-DIS (国立環境衛星データ・情報局) 局長を筆頭に NODC 所長、世界データセンター所長 2 名、

大学教授、国務省の専門家等合計 9 名を揃える豪華な代表団を派遣し、積極的な姿勢を印象づけました。この他、ロシア、中国、英国、フランスもそれぞれ 4 名からなる代表団を派遣しました。

討議内容は、文末に示すように膨大かつ複雑なものでしたが、例によって議長フレミング博士による英国議会制度の長い伝統を感じさせる素晴らしいチェアマンシップにより、議事は的確かつ円滑に進められました。

中でも地球環境研究へのデータセンターシステムの貢献が議論の中心となり、特にデータ発掘(アーケオロジー)やデータポリシー(データのデータセンターへの供出に関する指針)が新たな課題として精力的に議論されました。この中で、我が国のデータ発掘に関する取組み、とりわけ水産関係機関で得られた海洋データの流通に関する進展が極めて高く評価されました。また、データの品質管理については、EC が IODE と共同で取りまとめた大部の海洋データ品質管理マニュアルが注目を集めました。一方、IOC の厳しい財政事情を反映して後半の議論の大部分は事業の優先順位付けになり、特別に編成されたタスクチームが困難な調整に当たりました。いささか疲れぎみの会議は、任期満了となった議長フレミング博士に IODE 戦士から感謝状と記念品が贈られてそのフィナーレを飾りました。

厳しい議論を経て纏められた決議や勧告を以下にご紹介して本稿を閉じます。

決議 1 GOOS と GCOS における IODE の役割

IODE は、GOOS 技術科学委員会と協調して GOOS の海洋データ・情報管理エレメントの設計と計画を行なうものとする。

IODE は、GOOS、WDC (世界データセンター) に関する ICSU パネル、WDC 所長と、GOOS 及び GCOS が必要とする海洋データセットを取り扱うのに適切なデータ管理機能を提供するのに必要な予算、必要な支援等について協議するものとする。

NODC 所長は、財務当局並びに GOOS 及び GCOS の国内委員会と相談し、GOOS 及び GCOS の運営に必要な基盤が整っていることを確認すること。

決議 2 海洋堆積物コアと過去の気候変動 (略)

決議 3 海洋生物データ管理に関する報告担当者特別グループの設置 (略)

決議 4 化学物質及び二酸化炭素の管理

地球規模のデータベースを開発するにたる化学物質を明らかにし、CO₂とクロロフィルに特に重点をおいた処理・保管手順の開発を調整し、二次ユーザーが必要とするメタデータを明らかにし、化学物質、二酸化炭素及びクロロフィルに関する RNODC (責任国立海洋データセンター) の必要性について GIPME (全世界海洋環境汚染調査) 委員会とともに明らかにし、RNODC と地球研究計画に関する専門家会合及び GIPME 委員会と共同してこのような RNODC の TOR (タムオブリファレンス) を作成し、ボランティアセンターを探すことに関して、CCCO (気候変動と海洋に関する SCOR/IOC 合同委員会)/JGOFS (全球海洋フラックス研究計画) CO₂ パネルと協力するという米国 NODC の要請を受け入れ、米国 NODC に協力するスウェーデン、英国、日本からの専門家からなる特別報告担当者グループを設け、機が熟したら化学物質及び二酸化炭素に関する RNODC となることについて検討するよう加盟国に要請する。

決議 5 データ品質管理に関するタスクチーム

IOC/CEC (国連環境情報委員会) 品質管理マニュアルの刊行と配布を支援し、修正、追加等を行ない、他のデータ項目についての品質管理文献を刊行している機関と共同して IOC 文書として再刊行する、等々、を行なうタスクチームを存続させる。



(写真：IODE の主要メンバー)

勧告 1 地球環境計画支援のための IODE 活動

GE/RCDS を改名し新たな TOR を与える。
IODE に必要な RNODC を明らかにする。
RNODC の仕事ぶりを点検する。

GOOS 及び GCOS、TOGA (熱帯海洋及び全球大気変動研究計画)、WOCE (世界海洋循環実験)、JGOFS、IGBP (地球圏・生物圏国際共同研究計画) 等に必要な活動を勧告する。

海洋データニーズと RNODC とのリンクの役割を果たす。

地球研究計画に必要な特定の項目の地球規模や地域レベルのデータセットを明らかにし、これを作成する GTSP (全地球水温・塩分試行計画) のようなプロジェクトを勧告する。

勧告 2 海洋衛星とリモートセンシングデータ管理における WMO (世界気象機関) との協力

海洋衛星とリモートセンシングデータに関する特別グループを IGOSS と IODE のもとに再構成する。

リモートセンシング海洋データに関する情報を刊行し、また電子刊行する。リモートセンシング海洋データとデータ成果品のフォーマットの開発を支援する。

トレーニングコースの開発に貢献する。

勧告 3 データ発掘・救出プロジェクト

IOC は世界海洋データ発掘・救出プロジェクトを IODE 委員会のもとに設立する。

IOC 事務局長がプロジェクトリーダーを指名する。

勧告 4 データ交換の技術的側面に関する専門家会合の組織・任務改変

海洋データ交換の新しい技術的ソリューションに関する IODE への要請の評価と支援 GE/OTA、WOCE/DMC (データ管理委員会) 等と協調し、海洋データの管理と交換の技術的ソリューションを開発する。

IODE、科学研究計画、GOOS 等のためのデータ交換用フォーマットの評価

GF-3 (標準フォーマット 3) 使用に関する助言と指導、コードテーブル、文書、支援ソフトの維持と開発

IODE システムの進化の解答を提案するため、データ収集、処理、データと情報の協調管理を向上させる新技術によるインパクトの常時評価

自由に交換できるソフトや専門知識についてのインヴェントリの編纂と維持

勧告 5 海洋パソコンプロジェクト (OCEAN-PC) の進展

CD-ROM の使用に重点をおいた OCEAN-PC プロジェクトの継続

OCEAN-PC を使用したい発展途上国の研究所に CD-ROM リーダーとソフトを配付するメカニズムの調査

TEMA (海洋科学研修教育相互援助) における OCEAN-PC 技術の使用の奨励

発展途上国で OCEAN-PC が使用できるよう加盟国から資金、経験、ハードを提供するよう依頼
発展途上国で用いられる最新のソフトの提供を加盟国に依頼

NODC、世界データセンターによる始祖 OCEAN-PC の評価の依頼と地球海洋計画に適当な新しいソフトの追加

勧告 6 地球規模の科学計画のための海洋データ管理の方針宣言

地球海洋計画のための海洋データ管理方針宣言素案を IOC 総会に提出する。

素案

広範囲の地球規模の国際データセットの F-ULL and OPEN 共有が基本的な目標である。

国際交換のために提供されたデータは可能なかぎり最も安いコストで地球規模の海洋研究者に提供されるべきである。この価格は、第一原則として個別ユーザーのための処理、複写、郵送にかかる限界コストを超えるべきではない。

全てのデータが収集後 1 年以内 (化学、生物、地質データについてはより長期) に IODE のデータセンターにおいてパブリックドメインとなるべきである。最初の PI (Principal Investigator) が優先権を持つ地球環境計画では、最大 2 年の後には広く利用可能とすべきである。

長期の地球海洋研究計画のためのデータの保全が必要である。それぞれのデータ項目毎に最低一つの保管場所が指定されるべきである。

国際的なデータの保管場所は、保有データと入手方法に関する分かりやすく手に入れやすい情報を提供すべきである。

地球海洋データの処理と通信のため、国際標準が用いられるべきである。

勧告 7 ASFIS (水圏科学と水産に関する情報システム)/ASFA (水圏科学と水産に関する情報) の進展とその中での IOC の将来の役割

IOC は他の機関と手を組んで FAO (国連食糧農業機関) に ASFA を維持すべきと説き伏せる。

加盟国は FAO に ASFA が大事といい続ける。

勧告 8 1993-95 の計画と予算

(略)

(勧告は 1993 年 3 月に開催された IOC 総会ですべて採択されました。)

(討議内容)

1. 開会
2. 地球規模のデータ交換
 - 2.1 地球規模の海洋データフローの管理
 - 2.2 世界データセンターの活動
 - 2.3 国立及び地域データ・情報管理活動
 - 2.4 IODE と IGOSS とのリンク
3. 地球海洋気候プロジェクトへの参加
 - 3.1 RNODC と気候データサービスに関する専門家会合 (GE/RCDS) の活動
 - 3.2 海洋気候実験データグループとの協力
4. 世界海洋観測システム (GOOS) の進展
 - 4.1 GCOS と GOOS への IODE の参加
 - 4.2 GOOS から派生するプロジェクトデータ管理
5. 成果とサービス
 - 5.1 IOC 科学プログラムの支援
 - 5.2 IODE データセンターの成果品
 - 5.3 全球水温・塩分試行プロジェクト (GTSP)
6. 新しいデータ項目
 - 6.1 リモートセンシングデータ
 - 6.2 化学、生物、汚染、流れデータに関する進展
 - 6.3 長期観測
 - 6.4 データ発掘・救出
7. 技術とシステムに関する IODE の進展
 - 7.1 データ交換の技術的側面に関する専門家会合の活動
 - 7.2 海洋データの品質管理
 - 7.3 OCEAN-PC とソフトウェア開発
 - 7.4 データ交換システムの進展
 - 7.5 ネットワークアクセスの進行状況
 - 7.6 将来のフォーマット
8. 海洋情報管理
 - 8.1 海洋情報管理に関する専門家会合の活動
 - 8.2 ASFIS/ASFA
 - 8.3 海洋情報成果品
 - 8.4 文書の収録と配送のための新技術
9. 海洋データ・情報管理分野での訓練計画
10. 次期会期間の業務計画の開発—職員と予算—
11. 議長と副議長の選挙
12. 次期会合の時期と場所
13. サマリーレポート、決議、勧告の採択
14. 閉会

(現 水路部企画課補佐官 谷 伸)

TOPEX/POSEIDON 衛星データの利用について

TOPEX/POSEIDON 衛星は、世界標準時の 1992 年 8 月 10 日 23 時 08 分に、南米のフランス領ギアナから欧州宇宙機構 (ESA) のアリアン・ロケットで打ち上げられました。この人工衛星は、搭載した海面高度計 (ALTIMETER) により、海面の起伏を詳細に調査し、大規模な海洋循環を研究することを主な目的として運用されているもので、米国の航空宇宙局 (NASA) の海面トポグラフィー実験計画 (TOPEX) とフランスの宇宙センター (CNES) のポセイドン計画 (POSEIDON) の一元化によるものです。

NASA からの研究公募に対し、日本からは次の 2 つの研究グループが参加しています。

- (1) Oceanic Transports of Mass, Heat and Salt in the Western North Pacific. 主任研究者：九州大学応用力学研究所 今脇資郎
- (2) Application of Precise Altimetry to the Precise Leveling, the Earth's Gravity Field and the Rotation. 主任研究者：東京大学海洋研究所 瀬川爾朗

JODC は、両グループの共同研究者として参加しており、TOPEX/POSEIDON 衛星データの国内研究者への配布センターとしての役割を担っています。

TOPEX/POSEIDON 衛星は、高度 1,336 km、約 63°の傾斜角で、1 日に地球の周りを 12.8 回転しており、赤道上で約 315 km での軌道間隔を持っています。衛星の軌道は約 10 日間周期で繰り返されます (fig. 1 参照)。現在、TOPEX/POSEIDON 衛星からのデータは、初期検証段階を終え、地球物理学データ記録 (GDR: Geophysical Data Record) の形で配布されており、データ項目として、衛星高度の高度計測定結果、地心座標系に比例した軌道上の衛星位置、高度測定に適用される全ての補正值、有義波高、スカラー風速、イオン圏総電子量、水蒸気の気柱値、高度計測定の時間と位置が含まれています。table は、これらの推定誤差を、また、fig. 2 は海面高度の解析結果例です。

GDR は、一般の研究者も利用可能で、JPL (アメリカ) と AVISO (フランス) から、すべての GDR を入手することができるほか、GDR の再配布について制限が設けられていないため、JODC が保有する GDR についても配布が可能です。詳しくは、JODC までお問い合わせください。

Table TOPEX/POSEIDON 海面高度データの推定誤差

Error source	TOPEX component, cm	Decorrelation distance, km	POSEIDON component, cm
Altimetry			
Instrument noise	4.1 ^a	6	2.0
Bias drift	2.0	>>10,000	1.7
Media			
EM-bias	2.0	50 to 1000	2.8
Skewness	1.0	50 to 1000	
Troposphere, dry	0.7	1000	0.7
Troposphere, wet	1.2	50 to 1000	1.2
Ionosphere			2.0
Orbit			
Gravity	10.0	10,000	
Radiation pressure	6.0 ^b	>10,000	
Atmospheric drag	3.0	>10,000	
GM (gravitational constant for mass of the Earth)	2.0	10,000	
Earth and ocean tides	3.0	10,000	
Troposphere	1.0	10,000	
Station location	2.0	10,000	
RSS absolute error	13.7		10.8
Major Assumptions for TOPEX: 1. Dual-frequency altimeter. 2. Three-frequency radiometer. 3. Fifteen laser tracking stations. 4. Altimeter data averaged over 1 s. 5. $H_{2O} = 2$ m; wave skewness = 0. 6. Tidal corrections based on wave-form tracker comparisons. 7. 1300-km altitude. 8. No anomalous data, no rain. 9. Improved postlaunch gravity field; adjustment postlaunch. 10. ± 3 mbar surface pressure from weather charts. 11. 100-ns spacecraft clock.		Major Assumptions for POSEIDON: 1. Single-frequency altimeter. 2. Altimeter data averaged over 1 s. 3. $H_{2O} = 2$ m; $\sigma_{\theta} = 10$ dB. 4. The instrument noise and drift estimates result from simulations and flight-model ground tests (Hazenrettle et al., 1991). 5. The EM bias and skewness error result from crossover analysis (Casper, 1990). 6. The troposphere wet error is deduced from the TMR error estimate. 7. The ionosphere error is deduced from the DORIS-based correction (Escudier et al., 1991). 8. The radial orbit error includes all the error sources and is deduced from the DORIS/SPOT2 experiment (Laudet, 1991).	
^a Including the noise in the ionospheric correction by the dual-frequency altimeter measurements. ^b Solar, Earth, and thermal radiation.			

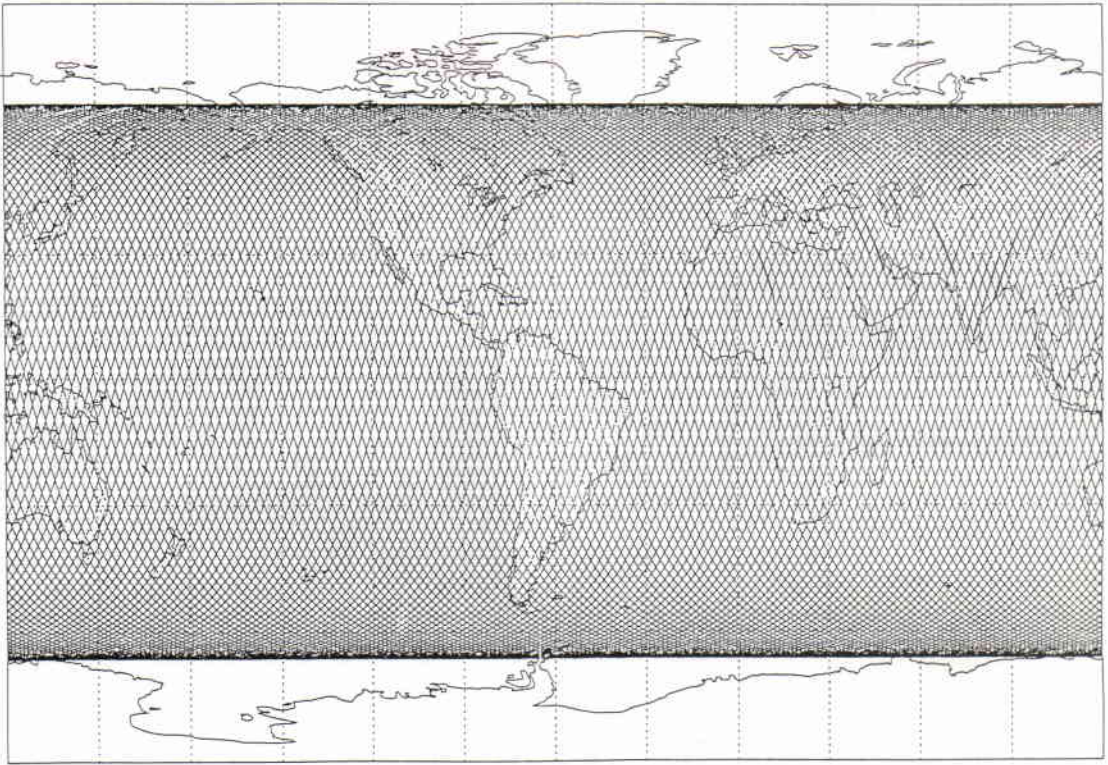


fig 1. 衛星の軌道図

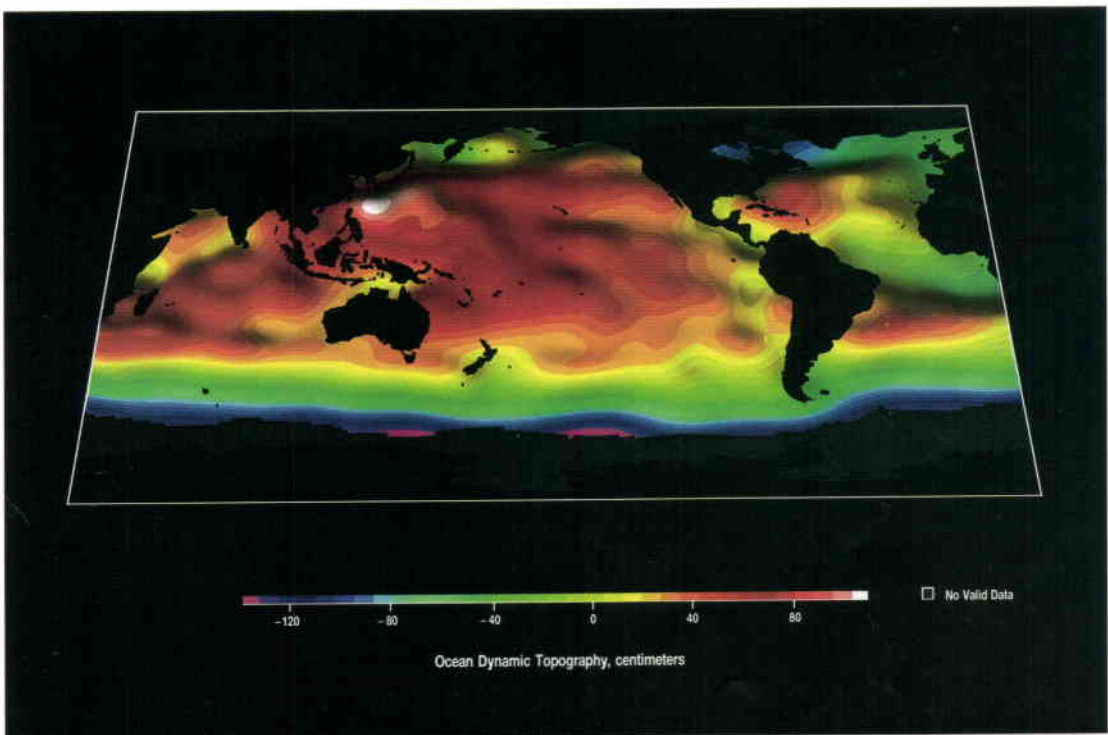


fig 2. Ocean Dynamic Topography, centimeters

(出典：NASA, JPL)

■「海洋調査フロンティア～海を計測する～」の発刊について

(海洋調査技術のことなら、これ一冊で全てが把握できる！)



海洋調査は、現在、地球的規模で注目を集めている環境問題や、航海、漁業、資源探査、

海洋空間利用、学術研究等の目的のために、様々な機関、団体によって実施されており、海洋調査が果たすべき役割と海洋調査のための新技術の開発・進展とに大きな期待が寄せられている。しかしながら、多岐にわたる海洋調査技術の分野を総括的に解説した技術図書は見受けられない状況にあった。

このため、海洋調査技術学会では海洋調査に従事している方々の要望に応じて、平成5年4月に「海洋調査フロンティア～海を計測する～」(B5版上製本/304頁/定価5,000円)を発行した。

本書は、海洋測位技術、海洋測深技術といった海洋調査の基礎分野から、海洋音波探査技術、地球物理調査技術をはじめ、海洋物理調査技術、海洋化学調査技術、海洋生物調査技術の実用分野や、ROVといったハイテク技術分野に至るまでの海洋調査技術全分野にわたる観測機器、観測方法等に関する先端技術、今後の技術動向が約300項目にわたって、詳細に記述された我が国唯一の実務型最新技術便覧である。これらは、斯界の専門家24名によって312点におよぶ写真・図版により分かりやすく掘り下げて記述されている。特に、海洋物理、海洋化学、海洋生物の各調査技術については、現在、人類が直面する地球環境問題に視点をあて、海洋の分野からいかに計測するかが述べられており、海洋調査に係わる関係官庁、地方公共団体、大学・企業等の研究者・技術者・学生が海洋調査のフロンティア技術の全貌を理解する上で貴重な実務書である。

なお、本書は利用者の便を図るため、主要海洋調査関連企業情報を巻末に掲載してある。

本書は海洋調査技術学会事務局(03-3545-6255)で購入できます(一般書店では取り扱わない)。発行部数に限りがあるので購入希望の方は早めに申し込んでください。

■平成5年度地域海洋情報整備推進委員会及び第1回作業部会開催される



平成5年度地域海洋情報整備推進委員会を7月6日に水路部大會議室において開催しま

した。

奈須紀幸放送大学教授(委員長)はじめ民間、大学、関係省庁、関係地方自治体の委員の出席により、平成4年度事業報告、平成5年度事業計画等について討議がありました。

本年度は、東北日本海・陸奥湾、中部日本海、九州南部の3海域が調査対象海域に決まり、また、データのメンテナンスのためのフォローアップ調査も引き続き進めていくこととなりました。

地域海洋情報整備推進委員会での検討結果を踏まえて各海域に設置された作業部会を下記のとおり開催しました。

①第1回東北日本海・陸奥湾作業部会(座長: 須田 燾 東北大学教授)

7月12日 秋田市・秋田スカイホテル

②第1回中部日本海作業部会(座長: 本間 義治 新潟大学教授)

7月9日 新潟市・メルパルク新潟

③第1回九州南部作業部会(座長: 茶円 正明 鹿児島大学教授)

8月5日 鹿児島市・ホテルタイセイアネックス

各作業部会では、出席者により、対象海域の範囲、海域の特性に即した調査方法等が検討されました。9月から記入用紙の配布等が始まります。

関係者の皆様、情報収集についてご協力の程よろしく申し上げます。

■ 外国人研究者の招へい決定

かねてから JODC が要望していた、インド海洋研究所海洋データセンターのサルプリア博士の招へいが決定しました。

これは平成 5 年度科学技術関係外国人研究者招へい制度によるもので、招へい期間は 30 日で 11 月初旬に来日する予定です。

現在 JODC では、科学技術庁の地球科学技術特定調査研究で「アジアモンスーン機構に関する研究」(以下 JEXAM) の中で「海洋データの標準化及び海洋データ交換の推進」の研究を行っていますが、JEXAM の中で、インド洋の観測データは不可欠なものとなっています。インド洋及び周辺海域では種々の海洋観測が実施され、データが収集されていますが、我が国がこれらデータをすぐに利用できる体制にないため、JODC がインドの海洋データ管理の専門家であるサルプリア博士を招へいすることにより、インドのデータ管理システムに即した我が国の利用可能なデータベースシステムについて共同研究を行い、これらの海洋物理データを我が国が利用できる形のデータベースでインドに構築して、JEXAM をはじめ、その他のプロジェクトの研究の促進を図るものです。

■ 「国内海洋調査一覧」刊行

国内の海洋調査機関によって今年度中に行われる海洋調査の計画と、昨年度の実施状況を取りまとめた「国内海洋調査一覧」No.25 が刊行されました。

本一覧では、どの機関が、いつ頃、どの海域で、どの調査船を使い、どのような調査を行う(た)かを知ることができます。

本一覧は、昭和 46 年度から定期刊行物として毎年 7～8 月に完成し、調査にご協力頂いた各調査機関並びに関連する機関へ配布しています。

今回ご協力頂いた調査機関は 200 機関以上を数え、今年度中の調査計画航海数は、3,800 航海を越えています。

なお、JODC が運用しているパソコン通信による情報提供システム“JOIDES”上でも同じ内容の物が、海域別、機関別、調査項目別等でご覧頂けます。

■ JODC 来訪者

1993 年 4 月から 9 月までの来訪者は次の 2 件であった。

1) 中華民国(台湾)海下技術協会一行

寺本神奈川大学理学部長の紹介で、中華民国(台湾)海下技術協会一行が、4 月 27 日「日本・米国に於ける海洋調査の現状視察」の一環として JODC を訪れ、国内の海洋データの流れにつき意見交換が行われた。一行は、強制力(法制化)無くして行われるデータ提供・交換システムに大変感銘を受けた由。自国での海洋調査を強化する一方、データ管理の重要性も認識した旨感想を漏らしていた。

2) Dr. J. A. Withrow IOC 事務局主任技術官

他用で訪日中の Withrow 氏は、5 月 28 日、かねて JODC から IOC に協力を要請していた今年度クアラ・ Lumpur (マレーシア) で開催予定の「海洋データ管理セミナー」の詳細打ち合わせのため JODC を訪れた。

関係者を交え協議の結果、発展途上国の海洋データ管理従事者に対し当該海域での海洋データの整備並びに磁気媒体での国際海洋データ交換の促進のため、IOC において開発された PC 用海洋データ管理ソフトウェア及び IODE システムを中心としたセミナーという位置づけが合意され、更に日程、実施場所、講師等につき話し合いが行われた。

■ JODC 関係国際会議予定

- 【名称】 第 6 回 WOCE データ管理委員会
- 【国名】 アメリカ (ボウルダー)
- 【時期】 1993 年 12 月 1 日～2 日

■ JODC データ提供業務一時停止

先号でもお知らせしたように、JODC のデータ管理の主力処理機である水路部の電子計算機が、本年末更新の予定にあるので、更新作業の期間中同計算機が全面的に停止します。従って、JODC から皆様へのデータ提供業務を平成 5 年 12 月 18 日から平成 6 年 1 月 6 日までの間停止しますのでご了承下さい。

なお、業務再開後もプログラム変換等のため、迅速な対応は困難となることが予想されますのでデータ提供を希望される方は、一時停止以前に入手されるようお願いいたします。

IOC刊行物・文書保管センターから

今回はユネスコの発行する「テクニカルペーパーインマリンサイエンス」(UNESCO Technical Papers in Marine Science)のNo.64、No.65及び「マニュアルアンドガイド」(UNESCO Manual and Guides)のNo.26について紹介します。

テクニカルペーパーインマリンサイエンス

No.64 沿岸システムの研究と継続的開発

会議は UNESCO の COMAR 計画によって組織され UNEP と SCOR と IABO が共同スポンサーとなった。

その報告は、沿岸システムの研究と継続的開発に関する会議(UNESCO、パリ、1991年5月21-25日)で提示された論文の抜粋である。二つの基調演説に加え30以上の論文が紹介されている。

会議では世界的、地域的、そしてローカルなレベルでより良いシステムの機構を理解するためにより一層の研究が勧められた。

No.65 海洋の二酸化炭素測定法

Hamburg (1983), Lake Arrowhead (1984), Les Houches (1985) 及び Woods Hole (1988) における会議において、海洋の二酸化炭素測定法に関する SCOR Working Groupe 75 の審議の要約であり、海洋研究のために測器、処理法、海洋炭素基準とキャリブレーションに関する科学・技術的基礎を考察する。

報告には、最新技術の方法論が記述され、海洋性炭素サイクルの日、季節変化及び経年変化を決定するよう勧められている。

全球的な CO₂ 調査の骨子が、WOCE、JGOFS によって採択された。

マニュアルアンドガイド

No.26 海洋データの品質管理 (QC) マニュアル

国際共同海洋調査プロジェクトあるいは現行の海洋調査プロジェクトを拡大させたプロジェクトが増加している現在、データの質が以前にも増して非常に重要視されていることに応じて、IOC は海洋データ品質管理のガイドマニュアルとして刊行したものである。

本書では CTD, Drifting Buoy, Sea Level, GTSP, ICES 等の品質管理について掲載されている。

新たに受領した文献のリスト

Report of Meetings of Experts and Equivalent Bodies

No.78 IOC Group of Experts on the Global Sea-Level Observing System (GLOSS), 1992

No.79 IOC-IAEA-UNEP Group of Experts on Standards and Reference Materials (GESREM), 1992

Reports of Governing and Major Subsidiary Bodies

No.46 IOC Regional Committee for the Co-operative Investigation in the North and Central Western Indian Ocean, 1992

No.47 IOC Sub-Commission for the Western Pacific, 1993

No.48 IOC Sub-Commission for the Caribbean and Adjacent Regions, 1992

No.49 IOC Regional Committee for the Central Eastern Atlantic, 1993

No.50 IOC Committee for the Global Ocean Observing System (GOOS), 1993

No.51 Twenty-sixth Session of the Executive Council, 1993

No.52 Seventeenth Session of the Assembly, 1993

Workshop Report

No.82 BORDOMER 92

International Convention on Rational Use of Coastal Zones

A Preparatory Meeting for the Organization of an International Conference on Coastal Change, 1992

No.83 IOC Workshop on Donor Collaboration in the Development of Marine Scientific Research Capabilities in the Western Indian Ocean Region, 1992

No.87 Workshop on Biological Effects of the El Niño Phenomenon in Coastal Ecosystems of the Southeast Pacific Region, 1989

Technical Paper in Marine Science

No.64 Coastal system studies and sustainable development, 1992

No.65 Methodology for oceanic CO₂ measurements, 1992

Report in Marine Science

No.58 Geological development of Sicilian-Tunisian Platform, 1993

No.59 Artificial radioactivity of the Black Sea, 1993

No.60 Inventory of innovative learning materials in marine science and technology, 1993

No.61 Impact of expected climate change on mangroves, 1993

Manual and Guide

No.1 Guide to IGOSS Data Archives and Exchange (BATHY and TESAC) Second Revised Edition, 1993

No.16 Marine Environmental Data Information Referral Catalogue (MEDI Catalogue) Third Edition, 1993

No.17 GF 3 a General Formatting System for Geo-Referenced Data, 1993
Introductory Guide to the GF 3 Formatting System, Volume 1

No.26 Manual of Quality Control Procedures for Validation of Oceanographic Data, 1993

No.27 Chlorinated Biphenyls in Open Ocean Waters : Sampling, Extraction, Clean-up and Instrumental Determination, 1993

表紙写真の説明

海上保安庁水路部の新鋭測量船「海洋」

同船は旧「海洋」の代船として三菱重工業(株)下関造船所で建造され、10月7日竣工予定です。複合測位装置、水深測量自動集録処理装置、ナローマルチビーム測深機等の最新観測機器を搭載した最新鋭のハイテク測量船で、主として日本沿岸海域において海図・水路誌の整備、地震予知のための水深、海底地形調査及び航海の安全、地球環境問題に対応するための海潮流等の海象観測に従事します。

主な要目は、総トン数605トン、全長60メートル、速力15ノットです。

海の相談室だより

(利用時間変更のお知らせ)

勤務時間の変更に伴い、平成5年8月2日から海の相談室を利用できる時間が次のように変更になりましたのでお知らせします。

月～金曜日（祝日を除く）の午前9時40分から午後5時30分まで

日本海洋データセンター「海の相談室」利用案内

■所在地 〒104 東京都中央区築地5-3-1 海上保安庁水路部内

日本海洋データセンター

「海の相談室」

電話：(03) 3541-3811

(内線 737、738)

ファックス：(03) 3545-2885

テレックス：2522452 HDJODC J

■利用時間 月～金 9:40～17:30

■交通機関 地下鉄：日比谷線「東銀座駅」下車
(徒歩7分)

JR線：「新橋駅」下車(徒歩15分)

都バス：「新橋駅」乗車(朝日新聞社または中央卸売場市場行)
「朝日新聞社前」下車(徒歩1分)



☆臨時海の相談室を開設

例年行われている「海の旬間」に時期を合わせ、今年も東京港海上公園にある「船の科学館」二階の「海の安全」展示コーナーで、7月20日から8月1日まで、臨時海の相談室を開設しました。

期間中は、パソコンによる海のクイズへの挑戦、海図索引図、パンフレット等を配るなどして海への理解と関心呼びかけました。



J O D C 刊 行 物 一 覧

定期刊行物

誌 名	創刊年月日	刊行号数
JODC ニュース	1971年 3 月	No.1~No.46 (半年刊)
国内海洋調査一覧	1972年12月	No.1~No.25 (年刊)
RNODC Newsletter for WESTPAC	1982年 3 月	No.1~No.12 (年刊)
海洋調査報告一覧 (国内海洋調査機関の情報)	1984年 3 月	1975年版~1992年版
Data Report of KER (Phase II)	1988年 3 月	No.1~No.6 (年刊)
日中黒潮共同調査研究海洋環境図	1988年 3 月	Vol.1~Vol.5 (年刊)
RNODC ACTIVITY REPORT	1990年 3 月	No.1~No.4 (年刊)

既刊刊行物

誌 名	発行年月日	
海洋環境図 (外洋編-北西太平洋)	1975年12月	
国際海洋資料交換便覧 (第4版)	1978年 3 月	
海洋環境図 (外洋編-北西太平洋II)	1978年 3 月	
海洋環境図 (海流編)	1979年 3 月	
Data Report of KER (No.1~No.9)	1979年 9 月	
Oceanographic Atlas of KER (No.1~No.9)	1980年 3 月	
国内海洋調査船一覧	1981年 3 月	
Guide to CSK Data (Apr.1965~DEC.1977)	1981年 3 月	
海洋資料センター所蔵 資料目録	1982年 3 月	
WESTPAC Data Management Guide	1982年 3 月	
海洋地質・地球物理 データカタログ	1983年 3 月	
日本近海海流統計図	1983年 3 月	
水深データカタログ	1983年 3 月	
実用塩分と海水状態方程式	1983年 3 月	
WESTPAC データ管理ガイド	1983年 8 月	
潮汐調和定数カタログ	1984年 1 月	
海底地形図 (北西太平洋)	1984年 3 月	
沿岸海域海洋データカタログ (東京湾)	1984年 3 月	
実用塩分と国際海水状態方程式	1984年 6 月	
波浪データカタログ (測器観測)	1984年 9 月	
沿岸海域海洋データカタログ (伊勢湾、三河湾)	1985年 3 月	
日本海洋データセンター所蔵文献目録 (国内編)	1985年 3 月	
潮流データカタログ	1985年 3 月	
沿岸海域海洋データカタログ (大阪湾)	1985年 3 月	
海洋情報便覧	1985年 3 月	
GF-3マニュアル (国際海洋データ交換用IOC汎用フォーマット)	1985年 3 月	
海流観測情報	1985年10月	
日本海洋データセンター所蔵文献目録 (国外編)	1986年 3 月	
沿岸海域海洋データカタログ (瀬戸内海東部)	1986年 3 月	
沿岸海域海洋データカタログ (瀬戸内海西部)	1986年 3 月	
日本近海波浪統計図表	1986年 3 月	
沿岸海のアトラス (瀬戸内海)	1986年 3 月	
日本近海海況図	1975年版 ~1991年版	
各層観測データカタログ	1989年 3 月	
海洋地球物理データカタログ (改訂版)	1990年 3 月	
水深統合データカタログ	1990年 3 月	
日本近海海流統計図 (改訂版)	1991年 3 月	
JODC 要覧	1991年 3 月	
CTD データ校正の手引き	1993年 3 月	

(1993, 9 現在)

JODC

「JODC ニュース No. 47」

—1993年9月刊行—

日本海洋データセンター
(JODC)

〒104 東京都中央区築地5-3-1
海上保安庁水路部

Phone : (03) 3541-3811 (代)

Fax : (03) 3545-2885

Telex : 2522452 HDJODC J