

海洋データ高度利用システムの整備	2
TOPEX/POSEIDON計画への参加	6
日中黒潮共同調査研究	8
海の相談室トビックス	9
KAICO計画データの紹介	12
OMNET	13
JODCのデータ管理状況	14



海洋データ高度利用システムの整備

1. はじめに

海上保安庁水路部では、昭和63年度から3ヶ年計画で「海洋データ高度利用システム」を整備することになりました。

このシステムは、JODC業務として国内外の海洋調査機関との間で交換・蓄積し、また、水路部が海図作成等のために収集・蓄積してきた膨大で多種多様な海洋情報をデータベースとして管理し、有効に活用するためのものです。

2. 「海洋データ高度利用システム」と JODC

国内外の海洋調査機関との海洋データの交換を通じ、JODCが設立以来蓄積してきた海洋データは、約3,000本の磁気テープ(MT)に納められています。これらのデータは利用者の要請に応じて、図表、MT、フロッピーディスク等種々の形態で提供されています。

最近の海洋の利用開発の進展、海洋性レクリエーションの普及に伴い、これら海洋情報の提

供要請は年々増加し、JODC「海の相談室」における提供件数は年間約8,000件にもなっています。

また、昭和62年7月に開設した第九管区海上保安本部水路部(新潟)の「海の相談室」における海洋情報の提供件数も月平均約100件を越え、今後、地方も含め、海洋情報の提供要請はますます増加するものと予想されます。

このような状況に應えるため、JODCでは、関係諸官庁、地方公共団体、大学・研究機関及び一般利用者の意見を伺うとともに、「海洋情報総合利用システムの構築(JODCニュース33号参照)」等の調査研究を続けてきました。

これらの調査研究の結果を踏まえ、JODCでは、年々増加する海洋情報を効率的に管理し、地域的要請を含め、多様化かつ増大する情報提供要請に迅速に應じるため「海洋データ高度利用システム」を有効に活用することとしています。

3. 「海洋データ高度利用システム」の特徴

(1)分散型データベース

JODCで管理する海洋データは、水路部の大型電子計算機の磁気ディスクにデータベースとして保管されます。また、地域的、特定目的のためのデータは、そのデータを主管するそれぞれのワークステーションでデータベースとして保管されます。

これらのデータベースは分散型データベースとして相互に利用することが可能となります。

データベースの効用については、JODCニュース34号で詳しく述べられていますので参照して下さい。

(2)ワークステーション

ホストコンピュータとオンラインで結ばれる本庁及び管区水路部のワークステーション(W/S)

は、高精度の科学数値計算機能や精密図面作成用の高精細ディスプレイ、高速のグラフィックプロセッサなどを備えています。

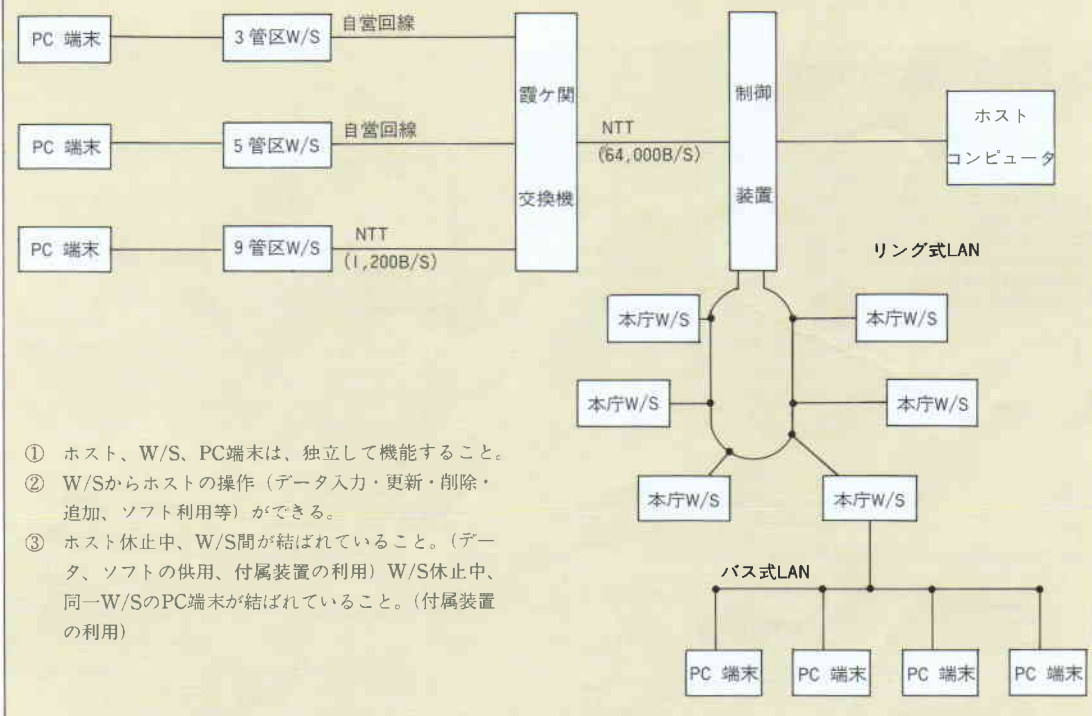
このほか、W/Sは次の特徴を有しています。

①海洋データは多種多様かつ図形、表、文章等種々の形態で入出力され、また、地域的、時系列的に管理される必要があります。このような複雑な海洋データを各W/Sで自由に活用するため、各W/Sで使用するソフトは統一され、総合的なシステムとなっています。

②高度な知識・技能を有する専門家はもとより、専門家以外の者でも簡単に利用できるよう画面上で対話式に海洋データの入出力、加工情報の作成を行うことができます。

③W/Sの利用者は単体でW/Sを利用できるとともに他のW/S及びホストコンピュータも同時に使用することができます。また、将来のシステムの拡張に備え、外部インタフェースを装備しています。

海洋データ高度利用システムのネットワーク概念図



- ① ホスト、W/S、PC端末は、独立して機能すること。
- ② W/Sからホストの操作（データ入力・更新・削除・追加、ソフト利用等）ができる。
- ③ ホスト休止中、W/S間が結ばれていること。（データ、ソフトの供用、付属装置の利用）W/S休止中、同一W/SのPC端末が結ばれていること。（付属装置の利用）

(3) ネットワーク

このシステムでは、ホストコンピュータ（データベース構築）を基幹として、本庁水路部（6台）及び管区海上保安本部（当面、第三、五、九管区各1台（横浜、神戸、新潟））にW/Sが設置されますが、ホストコンピュータとそれぞれのW/Sはオンラインで連結され、ホストに構築された標準的なデータベースや他のW/Sに構築された地域的、特定目的のデータベースを常時活用することができます。

4. 「海洋データ高度利用システム」整備によるJODC業務への効果

このシステムの整備によって、特に次の事項について、JODC業務の改善が図られ、情報提供サービスの向上を図ることができます。

(1) データ処理の迅速化

JODCで実施しているデータ管理業務には、収集データの統一フォーマット化、パンチカード作成等、手作業による業務が多く、また、MTで取得したデータのデータ検査はバッチ処理に

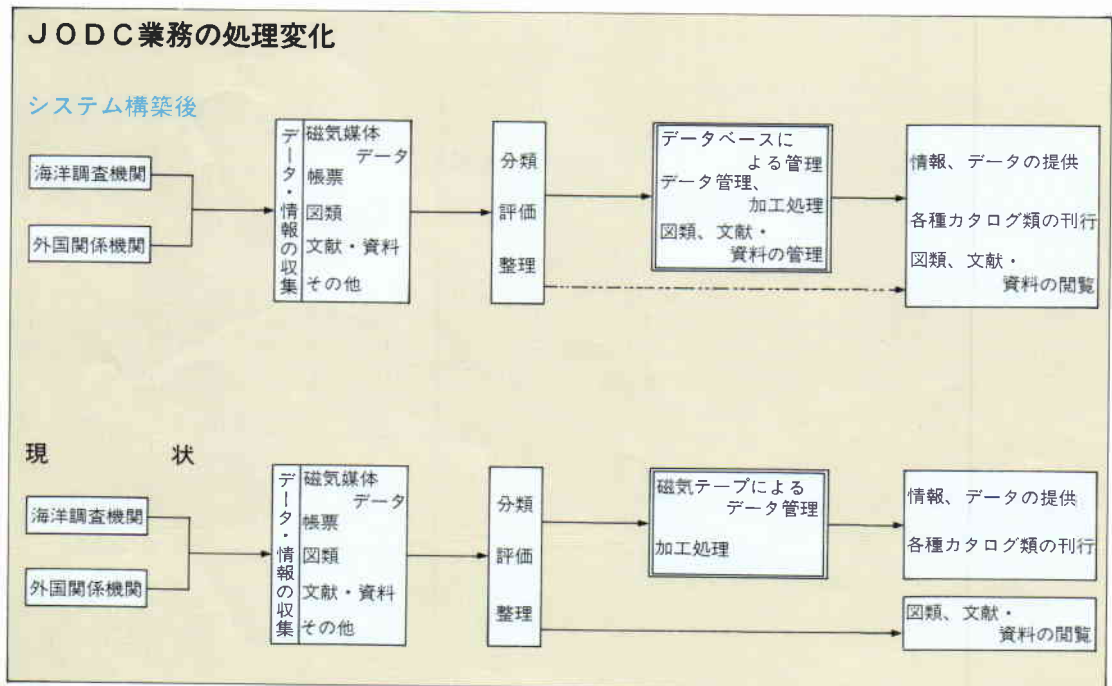
頼っているため、現在はこれらの業務に多大の時間を必要としています。

システム整備後は、W/S上で収集データの統一フォーマットによる入力や対話式データ検査、データベース構築を行うことが可能となるため、一連のデータ管理業務が迅速化され、データ収集から提供までの期間が大幅に短縮されます。

(2) 海洋データの多角的利用

JODCで管理される海洋データは、データベースとして保管され、その入出力はDBMS (Data Base Management System) を通じて行われます。このため一つの応用プログラムによって多種類のデータの同時利用が可能となり、各種データを組合わせた多角的出力が容易になります。

従来MTによるデータ管理においても、これらのことは可能でしたが、それぞれのデータが個別のMTファイルに保管されていたため、種々のデータを使用した加工情報の作成にはかなりの時間がかかっていました。



(3) 応用プログラム開発の簡便化

(2)で述べたとおり、データベースで管理された各データの利用は、DBMSを通じて行われるため、データを加工するための応用プログラムの開発が容易になります。

このことにより、標準化処理済みの原データや統計データの提供に加え、各種の利用目的に合致した加工情報の提供が容易となります。

(4) 地域情報の充実と地方における利用

現在JODCでは、地域における海洋情報の利用要請の増大に応えるため、地域海洋情報整備の推進（JODCニュース34号参照）や海洋情報統合ファイルの運用（JODCニュース34号参照）を進めています。これらは特定地域の海洋情報の整備及びパソコンによる海洋情報の活用に利便さを与えるものです。

新システムの整備は、これらの活動の充実化に大きく寄与することになります。

さらに地域的な情報利用についての効果として、

- ①地域に設置したW/Sを通じて、JODCが保管する各種海洋データを容易に利用することが可能となる。
- ②地域のW/Sには、JODCには登録し得ないきめ細かな地域的な海洋データが統一的なフォーマットで管理されるため、JODCで保管する他の海洋データとの共同利用が可能となる。

ことがあげられます。

当面の計画では、地域W/Sの設置場所は、前述した3ヶ所ですが、将来は全国的にW/Sを設置する方向で検討を進めています。

(5) 利用可能なデータ項目の増大

現在JODCでは、政府間海洋学委員会（IOC）の国際海洋データ交換システム（IODE）における我が国の国立海洋データセンターとし

て、また西太平洋海域共同調査（WESTPAC）等の国際プロジェクトの責任国立海洋データセンターとしての業務を実施しており、その取り扱い情報・データ項目は、自然データ17項目、関連情報7項目となっています。

一方水路部では、海図・水路通報等の刊行業務を行っており、JODCで取り扱っている項目以外の海洋に関するデータ・情報を収集・蓄積しています。例えば、天文データ、測位データ等の自然データ、海洋構造物設置状況、地名データ、権利海域等の社会情報を保有しています。

このようなデータ・情報は、海洋における諸活動にとって重要なものであり、簡便な提供が望まれていました。

本システムでは、これらのデータ・情報をホストコンピュータ、または、これらデータ等を管理する水路部担当課のW/Sに保管することにしており、JODC及び地域のW/Sを通じて検索し、提供することが可能となります。

5. おわりに

「海洋データ高度利用システム」の概要について説明してきましたが、現在基本設計を検討している段階であり、今後の情報管理技術の進展等に合せて若干の変更が考えられます。しかし、JODCとしてはこのシステムを最大限に活用し、業務の充実を図り、サービス向上に努めるつもりです。

しかし、本システムではW/Sが全国をカバーしていないこと、技術開発が急速に進展中の光ディスクや図形処理システム等の整備を見合せていること等、今後課題を残しています。

また、ソフト的にも、データ空白域の解消手法、データメッシュ化手法等、解決すべき問題もあります。

これらの課題については、65年度のシステム完成時を目途に解決すべく調査・検討中であり、この成果を踏まえて今後鋭意システムの充実を図っていく予定です。

日中黒潮共同調査研究

—海洋生物データ交換のための打合せ—

日中黒潮共同調査研究で得られた両国の海洋調査データは、JODCと中国海洋データセンターの間で交換業務を行うことになっています。

データ交換を円滑に行うためには、調査観測方法、データの属性、データフォーマットなどを統一する必要がありますが、水温、塩分、海流などの海洋物理関係については既に両国で合意が得られ円滑なデータ交換が行われています（JODCニュース35号参照）。

一方、海洋生物（プランクトン）データについては、これまで世界的にも観測方法が複雑で多様化しているため、データ管理のためのノウハウが両国に十分蓄積されておらず、データ交換が不可能な状態でした。

しかし、JODCニュース35号で紹介したように、海洋生物データ管理システムが開発されたことに伴い、両国の海洋生物データの交換が可能となりました。



▲日中黒潮共同調査研究における海洋生物調査
（中国国家海洋局東海分局の海洋調査船「実践」号）



▲増築中の中国海洋データセンター（天津市）

JODCでは、このシステムの概要を中国海洋データセンターに説明するとともに、交換を行うための問題点などについて協議するため、昭和63年1月4日～8日の間、JODCの研究者を中国海洋データセンター（天津）に派遣し、海洋生物データの交換に関する打合せを行いました。

協議の結果、海洋生物データの交換は基本的には日本側のノウハウを利用して行うことで合意が得られましたが、両国データセンターの電子計算機機種種の相違、中国で独自に開発中のシステムとの整合性などについて今後引き続き両国間で協議を行い、早ければ63年度中にも海洋生物データの交換を開始することになりました。

海の相談室トピックス

波 浪

最近、日本沿岸や日本周辺海域の波浪の問い合わせが相談室に多く寄せられています。

そこで、運輸省が昭和45年～59年までの間に実施した測器波浪観測の資料(港湾技研資料No.554)から日本沿岸の18か所を選んで、一番高い波(最大波高)を図にしてみました。

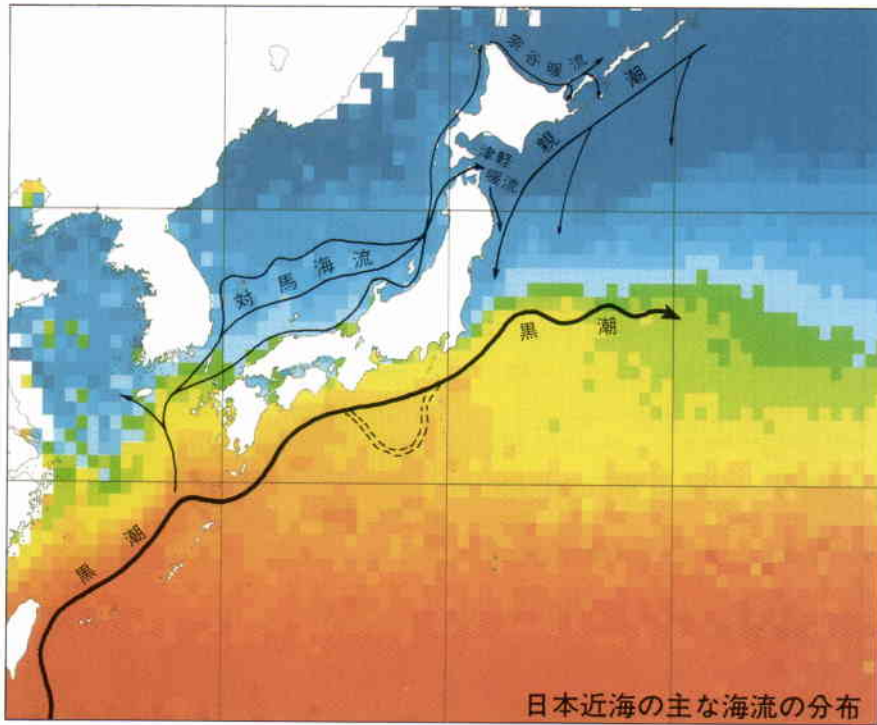
下図のような高い波が発生する原因の大部分は、低気圧や台風などに伴って発生する風によるものです。

これまでの目視観測によると、一番高かった

波の観測例としては、米海軍のタンカー「ラマポ」号が観測した波高112フィート(約34m)があります。これは、昭和8年2月に同号がフィリピンのマニラからカリフォルニアのサンディエゴに向う途中、太平洋上で遭遇したものです。

波高約34mは、文字どおり山をなす怒濤だったわけで十数階建の高層ビルの高さに匹敵します。一見信じ難い高さですが、波を目撃した多数の乗員の証言などによって、この波高約34mはかなり信頼性が高いとされています。





海 流

日本近海には黒潮を代表としていくつかの海流が流れています。
上の図は日本近海の名な海流の分布で、その海流の概況を下表に示しました。

日本近海の名な海流の概況

海流名	流 量 (毎秒)	流 速 (ノット) ^{注1}	表面水温 摂氏(°C)	透 明 度 (m) ^{注2}	流 域
黒 潮	約5,000万 ^ト	約2~3	約18~28	約20~30	本州南方
親 潮	約1,000万 ^ト	約0.5~1.0	約1~18	約10~15	北海道南東方
対馬海流	約200~400万 ^ト	約0.5~1.5	約10~26	約15~20	日本海
津軽暖流	約200~300万 ^ト	約1~3	約7~23	約15	津軽海峡
宗谷暖流	約100万 ^ト (夏)	約1~2(夏)	約18(夏)	約10(夏)	オホーツク海の北海道北方

注1) 1ノットは、1時間に1海里(1852m)流れる速さ。

注2) 透明度は、直径30cmの白色の円盤を海水中に沈めた時、これがちょうど見えなくなる深さをメートルで表わしたものを。

日本近海における最大の海流である黒潮は、大西洋の湾流（THE GULF STREAM）とともに世界二大海流と呼ばれています。

世界二大海流

	流 量 (毎秒)	流 速 (ノット)	表面水温 摂氏(℃)
湾 流	約7,000~9,000万 ^ト	約3~4	約13~25
黒 潮	約5,000万 ^ト	約2~3	約18~28

世界二大海流という上記二つの海流の名があがりますが、南極の周りを流れる南極海流は、流速こそ約1ノットとゆっくりしているものの、流量はなんと毎秒約1億~1億5,000万^トという莫大な量です。

JODC 海の相談室

電 話：(03)541-3811 (内線738)

ファックス：(03)545-2885

利用時間：(月~金) 09:05~17:20

交通 地下鉄：日比谷線 東銀座下車徒歩8分

機関 JR線：新橋下車 徒歩15分



おしらせ

JODCでは、潮干狩りに関する問い合わせにお応えするため、潮干狩りに適した日時を一覧表にした「'88 東京湾潮干狩りカレンダー」(3月~6月)を昨年に引き続き、今年も作成しました。カレンダーをご希望の方は、返送先を明記した返信用の封筒に60円切手を貼って、日本水路協会(〒104 東京都中央区築地5-3-1)までお申し込み下さい。

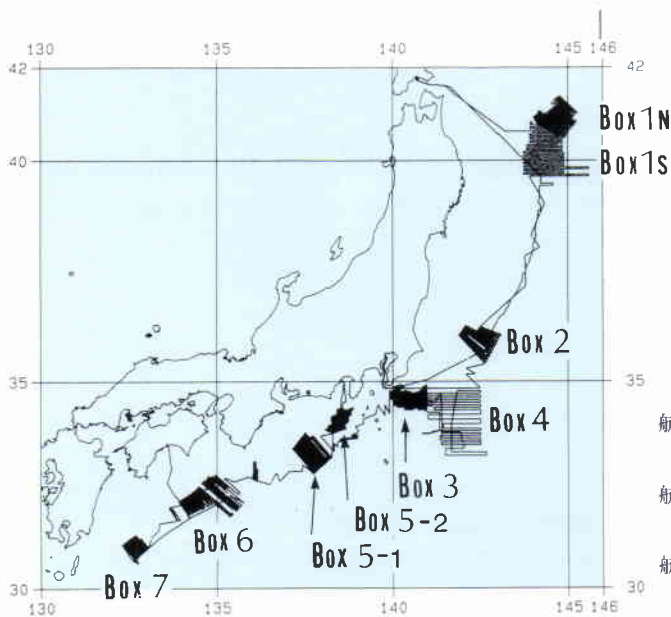
また、このカレンダーに基づいて3月1日から6月30日までNTTがテレホンサービス(03-540-4040)を実施していますので、あわせてご利用下さい。

KAIKO計画データの紹介

KAIKO計画は、日仏科学技術協力の一つとしてフランスの海洋調査船「ジャン・シャルコー」を使用して行われ、日本海溝等、我が国周辺のプレート沈み込み域（海溝やトラフ）を調査したもので、昭和59年から2か年計画で行われました（調査海域は右図参照）。

JODCでは東京大学海洋研究所からKAIKO計画で得られた種々の海洋データを受領しましたので、その明細について紹介します。

番 号	デ ー タ 概 要	磁気テープ巻数
85-013	各航海ごとのシービームの編集データ	2400feet 6250BPI 3巻
85-030	測位データ(ロランC)と各航海ごとのシービーム、重力、地磁気データの日本側処理データ	2400feet 6250BPI 1巻
86-008	船上処理データ シービームデータ 重力、地磁気 測位データ(推測船位) 測位データ(補正) 地球物理編集データ 堆積層厚	2400feet 1600BPI 56巻
86-008	フランス側処理データ シービームデータ 地球物理データ(MGD77フォーマット) 測位データ(編集・修正)	2400feet 1600BPI 15巻
86-008	日本側処理データ シービーム、重力、地磁気データ 測位データ 測位データ(ロランC)	2400feet 1600BPI 19巻
87-023	音波探査の船上収録データ	2400feet 1600BPI 253巻



航海1：九州・パラオ海嶺、南海トラフ
(5-1、6、7)

航海2：南海トラフ、駿河トラフ、相模
トラフ、海溝三重点(3、4、5-2)

航海3：第一鹿島海山、日本海溝軸部、
襟裳海山(1-N、1-S、2)

OMNET

JODCでは、62年12月からOMNET(オムネット)に加入しましたのでお知らせします。

OMNETと言うのは、米国ボストンに本拠のある電子メールサービス会社が提供するパソコン通信システムの名称です。

パソコン通信の先進国である米国には様々な分野のためのパソコン通信がありますが、OMNETは自然科学分野の研究者や機関が加入者の大半を占めるパソコン通信の一つです。日本国内では東京大学海洋研究所や海洋科学技術センターなどの研究者が既に加入しています。

パソコン通信を利用すれば国内はもとより世界中の相手と瞬時に情報をやりとりでき

(電子メール)、また、多数の相手に同時に情報を送ることができます(電子掲示板)。

OMNETの電子掲示板には世界の海洋関係者の活動情報やWOC E関係の情報などが掲示されています。

JODCでは国立海洋データセンターとして、海外、特に米国の海洋データセンターや海洋関係機関との間でデータ交換業務や業務連絡を頻繁に行なっていますが、今後はOMNETを活用してその迅速化を図ることとしていますので、海外の海洋データセンターや世界海洋データセンターから取り寄せるデータの提供業務のスピードアップ化が可能となります。どうぞ御期待ください。

JODCのデータ管理状況

JODCでは国内外の海洋関係機関から収集した各種データを取りまとめ、データ項目別の磁気テープファイルとして管理提供しています。昭和63年2月現在の主要マスターファイル及び外国から提供を受けたプロジェクト別ファイルは次表のとおりです。

主要マスターファイルの状況

ファイル名	データ量	備 考
各 層 観 測	293,740点	1906年～1986年 全世界
海流 (G E K) "	171,251点	1953年～1986年 日本近海
海流 (偏 流) "	2,018,505点	1850年～1974年 全世界
STD "	1,166点	1979年～1986年 日本近海
MBT "	1,076,005点	1942年～1986年 全世界
XBT "	379,828点	1966年～1986年 全世界
DBT "	11,546点	1977年～1986年 日本近海
BATHY/TESAC	68,963点	1976年7月～1981年12月 水温、塩分データ(北太平洋)
"	167,657点	1982年1月～1986年12月 水温、塩分データ(全世界)
汚 染 観 測	2,839点	1971年～1982年 環境庁、海上保安庁、気象庁沖合汚染観測データ
MAPMOPP& MARPOLMON	126,963点	1975年～1985年 全世界の油汚染データ
潮 流 観 測	8,156点	1 昼夜観測データ
"	649点	15 昼夜観測データ
"	100点	1 か月観測データ
"	4点	1 か年観測データ
潮 汐 観 測	61か所	1961年～1986年 気象庁毎時潮位データ
"	28か所	1965年～1986年 海上保安庁毎時潮位データ
IHB潮汐調和定数値	4,365か所	1983年2月現在の世界の潮汐調和定数値
日本沿岸潮汐調和定数値	690か所	1983年12月現在の日本沿岸の潮汐調和定数値
波浪観測 (測器)	20か所	1977年～1981年 気象庁の波浪計データ
" (灯台)	9か所	1953年～1986年 灯台目視波浪 (灯台気象月報)
" (灯台)	27か所	1977年～1982年 灯台目視波浪 (灯台気象通報)
" (船舶メッシュ別)	186,802点	1978年～1982年 海上保安庁船舶による目視波浪
" (船舶地点別)	376,334点	" "
" (沖合定点)	12か所	1973年～1986年 秋田・新潟沖定点の目視波浪
表面水温観測	5,147,377点	1906年～1982年 各ファイルを統合した表面水温
統合水温観測	1,682,723点	1906年～1981年 各ファイルを統合した各層水温

ファイル名	データ量	備 考
沿岸海象観測	134か所	灯台及び気象庁沿岸定点134ヶ所の月平均表面水温・気温データ
沿岸気象観測	5か所	1978年～1983年 東京湾沿岸定点の気象データ
数値化原図(水深)	405図	沿岸の海の基本図、測量原図、海図、大洋水深図等の内容をデジタイズしたデータ (水深データは1,012,861点)
水深	5,783,263点	} 内外調査船により得られた水深、地磁気、 } 重力のMGD77フォーマットによるデータ
地磁気	4,902,905点	
重力	2,385,224点	} 採泥記録によるデータ (港湾、沿岸域、外洋) } 測量原図から採用したデータ
底質(採泥)	24,527点	
"(判別)	371,906点	} 沿岸の海の基本図調査等で得られたデータ } 1982年～1985年 北西太平洋の環境庁データ } 1981年～1984年 気象庁データ
粒度分析	7,018点	
海洋生物	3,096点	

プロジェクト別ファイルの状況

ファイル名	データの概要
SEATAR	SEATARプロジェクトにより得られた西太平洋海域の柱状採泥データ466個、殻熱流量データ477個、古地磁気データ152個、深海カメラ位置データ346個、地震データ803個
HEAT FLOW	世界海洋データセンターAから受領した全世界にわたる6,609個の地殻熱流量データ
CLIMAP	CLIMAPプロジェクトにより得られた海洋堆積物の柱状採泥試料に関する871個のデータ
PETROS	火成岩の化学分析に関するPETROSのデータ31,713個 (PETROS:火成岩の分析に関するデータバンク)
ETOPO5	全世界の地形を5分メッシュで統計したデータ9,331,200点
KAIKO	1984年6月～8月 フランスの海洋調査船「ジャン・シャルコー」により得られた水深、地磁気、重力、音波探査のデータファイル (2,400 Feet MT 313巻)
COADS	1854年～1969年、1970年～1979年 全世界海上気象データ MT 29巻

表紙：流 水

氷野に割れ目が出来始めると、海水は太陽の光を貪欲に吸収して流水を下から溶かしてゆく。有から無へ、流水はうすい青緑色に輝きながら流れ、そして消える。オホーツクの海には、夏でも40~50mの深さのところにマイナスの水温を示す水域のあることを信じてもらえるだろうか。

編集後記 63年度予算で「海洋データ高度利用システム」の整備経費が認められました。

活発化する沿岸域の利用・開発に対応して、必要な海洋情報を的確かつ迅速に提供するため、JODCでは様々な施策に取り組んできましたが、オンラインデータベースの整備はここ当面の目玉プロジェクトであり、「海洋データ高度利用システム」の整備によりその夢が実現することになりました。

従来、JODCでは磁気テープやフロッピーディスクによる提供の場合、バッチ処理によりデータを検索・加工していたため、電算機処理に時間を要し、利用者には不便をおかけしていましたが、本システムの整備により的確、迅速なサービスを行なうことが可能となります。

本システムの完成は65年度になりますが、JODCでは、このシステムの整備にとどまらず、高度情報化時代に対応したデータセンター業務を行なうべく懸命の努力を続けていきたいと考えていますので、皆様のご支援をお願いいたします。

