

# Marine Information Research Center

海洋情報研究センター

☉ (財) 日本水路協会



# News Letter

No.1

June, 1997



海から富士山を望む

## contents

□ 海洋情報研究センターの開所にあたって	MIRC 所長 永田 豊	1
Opening of MIRC	Dr. Yutaka NAGATA, Director, MIRC	
□ 海洋情報研究センターへの期待	日本海洋データセンター所長 長井 俊夫	3
Congratulations on MIRC	Mr. Toshio NAGAI, Director, JODC	
□ 海洋情報研究センターの概要		4
Outline of MIRC		
◆ 設立目的	- Task of MIRC -	4
◆ JODCとの協力関係	- Cooperation with JODC -	5
◆ 事業概要	- Outline of MIRC Activities -	5
◆ 推進委員会の設置	- MIRC Steering Committee -	6
◆ 実施体制	- Constitution of MIRC -	6
◆ 今後の計画	- MIRC Time Schedule -	6

## 海洋情報研究センターの開所にあたって Opening of Marine Information Research Center

海洋情報研究センター所長  
Director, MIRC  
永田 豊  
Dr. Yutaka NAGATA



データ・情報は全ての研究・開発の基盤であるが、特に海洋においては、その取得に莫大な費用と時間を要する。近年の人類の海洋への著しい進出によって、要求されるデータが多様化するとともに、より高品質な情報が求められるようになってきた。また、海洋の気候システムに占める役割の大きさから、気候変動予測の為に地球規模のデータ・セットの完備が緊急の課題となって来ている。海洋データの収集・管理・配布の問題は従来から検討されてきており、そのための組織はIOC等を通して国際的にも整備され、わが国のJODCもその一翼を担って活動してきている。しかし、データの蓄積量の急速な増加と、ユーザーの要求の多様化・高度化は、現在のJODCの体制がその要求に応えることを難しくしている。また、官庁組織であるJODCが幅広いユーザーの個々の要求にきめ細かく対応していくことには限界があり、基礎的なデータの収集・整理・保管等にその勢力を集中すべきであり、要求に応じての高品質のデータ加工品の作成や配布については適当な機関に委ねるべきであるという考えが有力であり、これが海洋情報研究センターの設立への大きなインパクトとなった次第である。

データ量の増大と種目の多様化にともなって、大学等の研究機関でも、生のデータを与えられても個人あるいは小グループがそれを自ら必要な形態に纏めることが難しくなっている。例えば、気候変動予測の為に世界海洋のシミュレーション研究に必要な海洋データは3次元的な格子点における時系列であろうが、これについては他の研究者・機関によって与えられたデータ・セットを用いることが通常行なわれている。即ち、既製のデータ・セットに合わせた計算が行なわれており、その研究に最適なデータ・セットの再構築は不可能に近い。このような背景では、一般の研究者にとって、利用するデータの精度や変動性・代表性といったデータの属性の情報も他人任せとなり、ブラックボックス化していく。このことはデータ・プロダクツを作り出す担当者・担当機関の責任が重大化するとともに、専門的ユーザーとの意志の疎通の高度化が要求される。

高品質のデータ加工品を生み出すには、データの高度な品質管理が不可欠である。「高度な品質管理」とは何を意味するのか自体が大きな研究テーマである。従来のデータの品質管理においては、基本的には「極端な非常識な値を除く」ことから、統計的に得た「平均値と分散」の値から高々「通常起こり難いと考えられるデータ」にフラグを付けることが行なわれているに過ぎない。諸量の分布特性の歪や、分布にピークが2つ現われる場合な

Data and information are essential for any research and exploitation business in various field. Recently, human activities have been expanded to oceanic spaces, and the needs for the high-quality data and information on oceans are continuously increasing. Especially, because oceans play an important role in climate system, dense and accurate global data set on oceans are essential to conduct predictions of climate changes. Oceanographic observations are not easy, and require huge expenses and labors. So, effective data management system is required in oceanographical works, and the data exchange system IODE was developed by IOC. Japan Oceanographic Data Center (JODC) has played as one of the important nodes of IODE. However, due to the rapid increase of the data accumulation, and due to the increasing requirements for high quality data products, JODC has difficulty in responding to all needs of various users. As one of the governmental organizations, JODC would focus its efforts on basic data management such as collection, arrangement, storage and distribution if the other organization like MIRC can serve for producing data products for individual users.

Due to huge accumulation of the data and to increase in variety of the data items, it is hard for individual researcher to arrange the data by himself in applicable form for his own interest, if raw data set are supplied directly. For example, for world ocean simulation studies for the climate prediction, time series of the oceanic data distributed to three dimensional lattice points would be most desirable. Usually, investigators of this field use the data products arranged by other investigators or other organizations. Namely, they do not use the most suitable data set for their study, but arrange their simulation scheme so as to fit the available data set. Under this circumstance, accuracy, variability and representativeness of the data set are almost in a black box for individual user. Thus, the data products should be in high quality, and the investigators or the organizations producing such data products should have high responsibility. Also, mutual understanding between product producers and users should be essential for future investigations.

To produce the high quality data products, high-level quality control is required. It would be one of the study items to clarify the definition of "high-level" quality control. Usually, the first step of quality control is to exclude the data having extremely deviated and unbelievable values from data set, by eye inspection. In the next step, we may made statistical calculation, and obtain "mean value and standard deviation" for some

どを考慮した品質管理は事実上行なわれていないし、「異常値」の統計にもとづく「物理的に意味のある異常値」の抽出といった作業は十分には行なわれておらず、今後検討されるべきであろう。もちろん、このようなことを大量のデータを対象とした定常的な品質管理作業に組み込むことは至難であろうが、このような問題を明らかにして初めて、「平均値と分散」といった基本量についての正確な意味の把握が可能になるであろう。データの品質管理の問題だけを取り上げても、研究すべき問題は山積しており、これが当センターの名称に「研究」という文字が入れられた背景である。

また、品質管理は集められたデータ・資料に優劣のフラグを付けるだけでは不十分である。より本質的にはJODCあるいはMIRCに流れ込んでくる諸データの品質をより良いものに改善することが重要課題であろう。センターの目的の1つである「啓蒙活動」は、もちろん海洋データ・情報を通して、一般の人々へ地球環境や人類の将来にたいする海洋の重要性を啓蒙・周知させていくことが柱となろう。しかし、データの品質の向上を目指して、海洋の研究者・技術者に対して、計測器の管理や観測手法、データ・情報の収集整理技術、品質管理の知識を普及・啓蒙することもまたセンターに課せられた任務となろう。さらに、広大な海洋についてのデータの取得・管理・配布には国際的な協調・協力が不可欠であり、データの管理の面でも規格の統一化が望まれ、そのための国際的討議が必要である。さらに、広域での高品質のデータ・プロダクトを生み出すためには、海洋学的な開発途上国にたいしての指導・啓蒙活動が不可欠となる。そうして、この啓蒙・指導にはデータの収集・品質管理・配布の問題に留まらず、データ・センター組織へ流入するデータの数の増大と品質の向上も十分認識して行なうべきであろう。

この他、現状ではJODCに収集されていない貴重な海洋観測資料も決して少なくない。また、現在中心となっている物理学的データのみならず、生物学的・化学的データ・情報に対しても範囲を拡大しなければならない。このようにMIRCが緊急にやらねばならない問題が山積しているのが現状であるが、MIRCの限られた陣容でどれだけのことがやれるかどうか。我々はJODCと協力して最大限の努力をはらう予定ではあるが、広く海洋関係研究者や海洋データ利用者の方々の協力と叱咤激励をお願いする次第である。

sub-domains and for some given period or given season. These values are often used to judge reliability of the data and to put quality flag. The skewness and/or bimodal nature of the data distribution are usually not considered. Also, statistics of "extreme values" are hardly investigated, and we have no idea to discuss in statistically the "extreme values having physical significance". I do not recommend to develop any special technique to handle such special data distribution nature and "extreme values" in a routine data management system. However, if we clarify their natures, we can understand much precise meaning of the basic quantities such as "mean and standard deviation". We have lots of research items relating to data management businesses, and this is a reason why the term "research" is included in the name of MIRC.

It should be noted that "quality control" does not mean simply to put quality flags to each data or each data set. We need to improve the quality of the data flowing into JODC and MIRC. Enlightening or popularization of marine knowledge is one of the main tasks of MIRC, by using various data products both for general public and for scientists and operation engineers. We need to establish the consulting and educating systems on management of the oceanic instruments, observation and data handling techniques, and quality control tactics, in order to improve data quality.

International cooperation is essential to manage the data as our targets are huge oceans. The high quality data set of the world oceans is required for the climate change investigations. We need to set the standard techniques for the quality control and related formats in order to improve data flows in the world, but these systems should be renewed according to the development in science and technology, and to changes of demands of the various users. MIRC should join to and contribute for this international games. Enlightening or popularization business should be done also in international sense. MIRC hopes to contribute to the education and training programs for the oceanographically developing countries.

There are huge volume of valuable oceanographic data which have not been collected by JODC. We should be involved in data rescue business, too. The present data management business is rather limited in physical quantities. We need expand our activity also for biological and chemical fields. MIRC will work as hard as possible in cooperation with JODC for oceanographic data management. However, the number of staffs of MIRC is so limited in comparison with our tasks above mentioned. We hope to receive the helps and advises widely from oceanographers and users in order to pursue our tasks efficiently.

## 海洋情報研究センターへの期待

### Congratulations on Marine Information Research Center



日本海洋データセンター所長  
Director, JODC  
長井 俊夫  
Mr. Toshio NAGAI

日本海洋データセンター (JODC) は、1965年の設立以来、関係各機関のご協力を得て我が国の総合的な海洋データバンクとして活動してきています。JODCでは、政府間海洋学委員会 (IOC) の主導による国際海洋データ・情報交換システム (IODE) の考え方に基づいて、各機関等で実施された貴重な海洋観測のデータを収集・管理し、散逸を防止して二次、三次の利用に供することを業務の中心に据えています。発足以来、取り扱うデータ項目、量、提供システムについて拡充と改良を重ね、1996年からは各国の海洋データセンターに先駆けてオンラインによるデータ提供を開始するなど、世界でも屈指のセンターに発展してきていると自負しております。

しかし、最近の地球環境問題を背景とする海洋研究の高度化・大型化や、海洋法条約の発効に伴って海洋を取り巻く社会環境が変化し、海洋データ・情報に対するニーズも高度化・多様化してきています。そうした中、先端の海洋研究で要求される海洋データに関する科学的な品質管理の実施や、個々の研究ニーズに対応するデータ加工品の作成について、JODC自身がきめ細かく対応することは困難になりつつあります。

このたび、日本財団のご支援により、海洋情報研究センターが日本水路協会の一組織として発足することになり、海洋データの面からの海洋研究の支援、多様な加工ニーズへの対応といった点に関して、大いに発展が期待されるところです。

JODCとしても、海洋情報研究センター事業の推進のため全面的に協力すると同時に、密接な協力関係を築いていくことによって、我が国の海洋データ・情報の整備に貢献していきたいと考えております。

Japan Oceanographic Data Center (JODC) has been serving as a synthetic data bank for oceanographic community in Japan, since its establishment in 1965. JODC is contributing to International Oceanographic Data and Information Exchange (IODE) program promoted by Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC). JODC collects and stores oceanographic data observed by various organizations, and arranges them for the use of secondary users. The volume of the data and the number of the items handled by JODC has been increased rapidly. JODC has been improving its data serving system continuously, and started to operate its online(internet) data reference and retrieval services in 1996. We flatter ourselves that JODC is one of the most active and responsible data centers in the world.

The fields of the oceanic researches have been tremendously expanded, especially relating to the global environmental problems, and many large research programs have been conducted or are in operation. Besides, due to the effectuation of the Law of the Sea, social interests on oceans were increased and intensified. Thus, requirements of oceanic data and information are arising from various fields, and needs of the high quality data are increasing. I am afraid that JODC could not meet all of these requirements: particularly, high quality control for specific data items, and supply of the high quality data products for individual users would be beyond the ability of JODC.

MIRC has just been established in Japan Hydrographic Association, financially supported by Nippon Foundation. I believe that MIRC is to become a leading organization in oceanographic data management, to provide high quality data products for oceanic researchers, and to promote data services of wide spectra. JODC will support its activities and keep close cooperation. MIRC and JODC would collaboratively play important and effective roles in oceanic data management in Japan.

#### 表紙写真について - Picture on Front Page -

富士山は日本の象徴とも言える山であり、その麓に広がる駿河湾は海洋学者にとっても興味深い湾である。

駿河湾の沖合には黒潮が流れ、駿河湾の海況は黒潮の影響を強く受けている。

また駿河湾は急深で、湾口の水深は2000mに達し、タカアシガニや深海魚など珍しい海の幸を恵む。湾の底はプレートの境を成し、駿河トラフから南海トラフへと続くのである。

Mt. Fuji is a symbol of Japan, and its view from Suruga Bay is very nice as seen in the picture. Suruga Bay is one of the areas in which many Japanese oceanographers take interests: The Kuroshio is flowing just off Suruga bay, and gives complicated influences on oceanic structure of the bay. The bay has very narrow continental shelf and deep basin, the depth of which reaches about 2,000 m at the bay mouth. The Suruga Trough runs along the boundary between the Eurasian Plate and the Philippine Sea Plate, and extends to the Nankai Trough.

## 海洋情報研究センターの概要

### Outline of Marine Information Research Center

#### 1. 設立目的

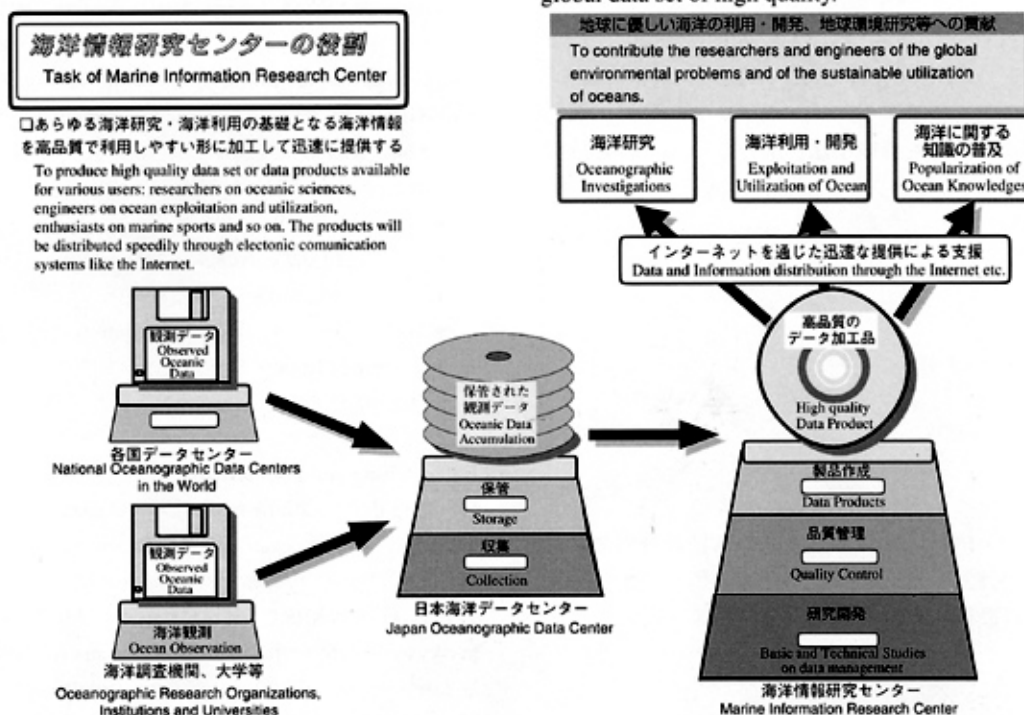
近年、海洋の開発利用が活発化する一方、地球環境問題の重要性が認識され、地球環境に大きな影響を持つ海洋の機構と機能の解明が急務とされています。それに伴い、これらの海洋活動、研究に必要な信頼性の高い高品質の海洋データ情報の迅速・的確な提供が要請されています。また、海洋環境を保全して将来にわたって人類と海洋との共生を図るためには、国民に対して科学的に周知啓蒙を行うことが必要であり、さらに、海洋環境保全のための研究活動等は各国が協力して地球規模で行っていく必要があることから、特に発展途上国における海洋データ管理者養成の支援等の国際協力を行うことが必要です。

以上のことを踏まえ、海洋情報研究センター（MIRC）は、日本財団の支援を受け（財）日本水路協会の一組織として、海洋データ・情報に関する専門知識を有する専従者や所要設備を整備した提供、研究体制を構築し、日本海洋データセンター（JODC）が保有する海洋データの品質管理、加工及びそれらの迅速・的確な提供を行うとともに、国民に対し海洋の実態や機能について科学的に分かりやすく周知啓蒙を行い、さらに地球環境研究に関する研究及び情報の整備について国際協力活動を行うことにより、海洋に関する研究及び情報の整備に寄与することを目的に設立されました。

#### 1. Task of MIRC

Recently, exploitation and utilization of ocean or ocean space become more and more active. In addition, the understandings of the structure and variability of the ocean are urgent for the climate change prediction, as the ocean plays important role in the global climate system of the earth. Thus, the requirement for the oceanic data and information of high reliability and of high quality is increasing rapidly. Also, the enlightening and popularization of the ocean knowledge are essential to keep good oceanic environment and to make sustainable exploitation and utilization of the oceans. Researches of the oceans and relating data management businesses require intimate international cooperation, and we need to activate research activities of the developing countries and to help to train experts of data management.

Under these circumstances, the MIRC was established in the Japan Hydrographic Association under the financial support of the Nippon Foundation. MIRC will conduct high grade quality control to the oceanic data compiled by JODC, and produce useful data products for users of various fields. Speedy distribution of necessary data set and of data products is also the task of MIRC. MIRC keeps experts and technical staffs and computer and communication facilities to conduct these businesses. Besides, MIRC will work for enlightening and popularization of the ocean knowledge for general publics using its data products. To serve the studies on the global environment and the climate prediction researches, MIRC joins in international data exchange systems in order to produce the necessary global data set of high quality.



## 2. JODC との協力関係

JODCは、海洋調査機関等が観測したデータの二次、三次利用の促進を目的に設立された我が国の総合海洋データバンクとして活動しているとともに、UNESCOの推進する国際海洋データ・情報交換システム (IODE) の窓口としての役割を担っています。

MIRCの設立は、JODCへの高度化、多様化するニーズを技術的に支援することを目的としており、これまでのJODCへの協力機関、利用者、その他の機関の皆様の築かれてきた関係を損なうものではありません。MIRCとJODCとは緊密な連携のもとに活動することが予定されており、既にJODC内にそのためのタスクチームが結成されています。

利用者にとっては、JODCが保有するデータ・情報の品質向上、保有データ等を基にした多種多様な成果物、さらには、データ管理方法等の研究により海洋研究プロジェクトや研究者への貢献が期待されます。

JODC等データ管理者にとっては、MIRCの研究成果により多様化・高度化する技術、ニーズへの対応が可能になり、これら成果はJODC/IODEシステムを通じても全世界的に提供されるでしょう。

## 3. 事業概要

## □ データ提供体制の確立及び基礎研究

JODCが保有するデータのデータベース化、品質管理、加工・製品化を行い、インターネットを活用し迅速な提供体制を確立し、利用に供します。また、常に海洋データについての最新のニーズに的確に対応するため、データ管理・提供に関する基礎研究を行い、積極的に国内外の研究者との共同研究を進めます。

## □ データ項目

MIRCでは、JODCが管理している以下の項目のほか、新しい観測機器・手法やユーザのニーズに応じ、新しいデータについても管理手法、データセットの作成等研究を進めます。

- ◆ 水温・塩分等
- ◆ 海流
- ◆ 潮汐
- ◆ 波浪
- ◆ 水深・地質等
- ◆ 海洋汚染
- ◆ 海洋生物

## □ 普及啓蒙の推進

海洋データ・情報に基づき、海洋の機構及び機能に関する科学的啓蒙を行うため、相談室の開設や出版物の発行、教育機材の企画・作成等を行います。

## 2. Cooperation with JODC

The Japan Oceanographic Data Center (JODC) is a synthetic oceanographic data bank in Japan, and is one of the nodes of the International Oceanographic Data and Information Exchange program (IODE) promoted by the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC/UNESCO). JODC is working as interface of the international data and information exchanges for the Japanese oceanographers. The cooperation with JODC is essential for MIRC, and we have no intention to disturb any activities of JODC. MIRC will help JODC by designing higher quality control scheme and by producing the various data products. The users of JODC will receive benefit also from MIRC by receiving data products much more suitable for their special needs. The staffs of MIRC and JODC will conduct various joint-studies on data management problems. For this purpose, a task team was already established in JODC.

## 3. Outline of MIRC Activities

## □ Establishment of Distribution System for Data and Data Products

MIRC will create the data base by using the data files in JODC, make high-level quality control, produce various data products and distribute them speedily through Internet. In order to respond quickly to newly generated needs of marine data and information, MIRC will conduct basic investigations on data management problems and produce desirable data products. MIRC will join actively to cooperative projects with domestic and overseas investigators.

## □ Data Items to be Handled

All items shown below, which are handled by JODC, are the data items to be handled by MIRC. Besides, MIRC will investigate the other items according to development of new instruments and techniques, and to increasing needs of users, MIRC will develop new data management systems and create new data set.

- ◆ temperature, salinity etc.
- ◆ oceanic currents
- ◆ tides and tidal currents
- ◆ waves and swells
- ◆ bathymetry, geological information etc.
- ◆ marine pollution
- ◆ marine biology

## □ Enlightening and Popularization

By using data and information, popularization of scientific knowledge on the oceanic structures, on the role of the ocean in earth's climate system etc. is the one of our tasks. Service Office is set in MIRC for this purpose. MIRC will publish books to enlighten the role of the oceans for human being, and design educational materials relating to oceans.

□ 国際協力

地球環境研究に関するデータ整備、海洋データの品質管理等について諸外国と意見を交換し、また海洋データに関する各種の技術的な国際プロジェクトに積極的に参加します。

4. 推進委員会の設置

MIRCの各事業に、ユーザの意見を反映させ、また専門的な支援を賜るため、推進委員会を設置し、外部の専門家にご協力を頂いています。

委員長 杉ノ原伸夫教授 (東京大学)  
委員 大森 信 教授 (東京水産大学)  
安藤 正 氏 (気象庁)  
友定 彰 氏 (水産庁)  
五十嵐元彦氏 (現代テーマ研究所)  
磯 舜也 氏 (東京久栄)  
長井 俊夫氏 (JODC)

(順不同)

5. 実施体制

MIRCの実施体制として、所長以下、次の3部門により事業を進めていきます。

□ 企画管理部門

MIRCの総務、企画、経理、国際協力の窓口業務等を担当します。

□ 研究開発部門

研究担当部門、データセットやシステムの開発等もを行います。

□ サービス部門

広報、相談窓口、ユーザへのデータ提供等を行います。

6. 今後の計画

□ 1997年10月よりコンピュータシステムを可動させ、一部オンラインサービスを開始します。

□ 1997,98年度でデータベースシステム等オンラインサービスの体制を整え、本格的にサービスを行います。

□ 初期5ケ年で全管理データの品質管理手法の開発を行う予定にしています。

□ 1998年度、品質管理研究の成果として、北西太平洋におけるBTs及び各層データのファインメッシュデータセットを刊行する予定です。

この他、各種研究プロジェクトに積極的に参加する予定です。

□ International Cooperation

MIRC will work internationally on data collection, quality control and other data management issues. MIRC will positively join international projects relating oceanographic data management.

4. MIRC Steering Committee

The MIRC Steering Committee was established in order to reflect the various user's demands to MIRC activities, and to receive scientific and professional advises.

The committee members are:

Nobuo SUGINOHARA (Prof: Univ. of Tokyo): Chairman  
Makoto OHMORI (Prof: Tokyo Univ. of Fisheries)  
Tadashi ANDO (Japan Meteorological Agency)  
Akira TOMOSADA (Japan Fisheries Agency)  
Motohiko IGARASHI (Institution of Modern Theme)  
Shunya ISO (Tokyo Kyuei co., Ltd.)  
Toshio NAGAI (JODC)

5. Constitution of MIRC

The following three sections are set in MIRC:

□ Planning Division

to conduct general management, planning, accounting and window of international affairs.

□ Research Division

to make investigation and development of data set and data management systems

□ Service Office

to conduct consulting business and distribution of data set and data products for general users, publication and other services.

6. MIRC Time Schedule

□ October 1997: Computer systems will be in operation. Online service will also start partly.

□ Data base system and online service system will be completed by the end of 1998 fiscal year.

□ By the end of the first 5 years, we shall develop the quality control technique and apply it for all data bases that JODC and MIRC possess.

□ We are planning to issue the fine mesh data set of the BTs and of the standard depths data in 1998.

## MIRC 周辺 Vicinity of MIRC

MIRCはオフィスを銀座の一角に構えたが、銀座の名前に憧れた訳ではなく、JODC・海上保安庁水路部に近接したビルを探したまでである。従って、近くで最も重要な建物は水路部であり、MIRCのサービス部門（海洋情報室）もJODCの「海の相談室」と同じ部屋に置かれている。その隣が朝日新聞社で、その向こうに魚市場がある。反対方向に首都高速道を越えると銀座、最初の信号を右に曲がって進むと、右に新橋演舞場、左に銀座東急ホテルがある。この信号の1つ先の道を右に折れて進むと左側に銀座7丁目郵便局があり、その1つ先のビルがMIRCの入っている三島ビルである。ちなみに、この郵便局はMIRCの発足に合わせて、今年の4月1日に開局した。地下鉄日比谷線の東銀座駅から徒歩3分、JR新橋駅からも徒歩10分の交通至便の地にあり、歌舞伎座や浜離宮も遠くない。周りは高級料亭街であり、三島ビルの1階にはシャレたレストランきむらがある。しかし、隣のビルにはコンビニがあるし、MIRC職員のためか近隣にはちゃんと安い飲み屋も多数ある。銀座かいわいにお出かけの際は、ぜひお立ち寄りいただきたいものである。

Ginza is one of the most noted spots in Japan. However, the office of MIRC was selected to be there simply because it is located very close to JODC/Hydrographic Department, MSA. Thus, the most important site to visit is JODC in this district. A MIRC Service Office (our branch office) is set in the same room as Marine Information Service Office of JODC. The next building is Asahi Shimbun, one of the biggest news-paper companies in Japan, and then you can find Tokyo Central Fisheries Wholesale Market. If you walk in the opposite direction from JODC, you will pass a short bridge hanged over Metropolitan Expressway. Then, you are in Ginza! If you turn to right at the first traffic signal, you will find the Shimbashi Embujo Theater on your right, and the Ginza Tokyu Hotel on your left. Don't take this road, and you should turn the next corner to right. Soon, you will find Ginza 7-chome Post Office on your left. The next fancy small building is Mishima Building, on the 5th floor of which MIRC is located. It is about 3 min. from Subway Higashi-Ginza Sta. of Hibiya-line, and about 10 min. from JR Shimbashi Sta. on foot. Kabuki Theater and Hamariky Park are not so far from us. Though there are many Japanese-style restaurants of highest class that we never visit, there are also many Sake-restaurants with reasonable price for us. Please visit us, when you come to Ginza District.

## MIRC News Letter

edited by Dr.NAGATA

### 海洋情報研究センター

#### Marine Information Research Center

Address : 〒104 東京都中央区 銀座 7-15-4  
三島ビル 5F  
Mishima Building 5F, 7-15-4,  
Ginza, Chuo-ku, Tokyo, 104  
Japan

Telephone : +81-3-3248-6668

Facsimile : +81-3-3248-6661

E-mail : TBD

URL : TBD

### サービス部門（海洋情報室）

#### Service Office

Address : 〒104 東京都中央区築地 5-3-1  
5-3-1, Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo,  
104 Japan

Telephone : +81-3-5565-1287

Facsimile : +81-3-3543-2349

E-mail : TBD

