



三陸沖混合水域での水温・塩分の分布特性  
(テキスト3～4ページ参照)

Characteristics of temperature and salinity distributions in the Mixed Water Region off Sanriku Coast (see p.3-4 in the text)

*contents*

平成11年度活動計画 MIRC Action Plan in 1999 Fiscal Year	永田 豊 Yutaka NAGATA	1
MIRC提供海岸線・海底地形デジタルデータ Bathymetry and coastline digital data provided by MIRC	鈴木 亨・長森享二 Dr. Toru SUZUKI and Kyoji NAGAMORI	2
海洋データの高度品質管理 三陸沖混合水域を例として High Level Quality Control on Oceanographic Data	小熊幸子・永田 豊 Ms. Sachiko OGUMA and Dr. Yutaka NAGATA	3
海洋情報シンポジウムについて Marine Information Symposium at Nagoya	平尾昌義 Mr. Masayoshi HIRAO	5
海洋情報研究センターの組織 Structure of MIRC		6

## 平成 11 年度活動計画

### MIRC Action Plan in 1999 Fiscal Year

永田 豊

Yutaka NAGATA

平成 9・10 年度において MIRC は、水温・塩分の基礎的な物理量を中心に品質管理ソフトの開発を行い、これを用いて、未収集データを品質管理の後 JODC に送付する作業を行い、また JODC 保有のデータについても若干の品質管理を実施してきた。また、さらに高度な品質管理ソフトに関連して本州南方と三陸沖をモデルとして水温統計を実施してきた（別掲記事参照）。平成 9 年度においては、これらの成果を集約して日本近海を中心に北西太平洋を対象とした水温アトラス・データセットの作成を計画している。水深データに関しては、マルチビーム音響測深器のデータの品質管理ソフトの開発を行ってきたが、本年度ではその結果を用いて若干のデータの管理処理を実施すると共に、水深情報を一般ユーザーに提供しやすい形のデータセットの設計とその表示法を検討する。メタデータ付加作業は前 2 年度に引き続いて行うが、生物・化学関連のメタデータについても検討を開始する。

平成 11 年度に予定している海流データの品質管理ソフトの開発は、全く新しく開始する事業であるが、これは巡視船を初めとする一般船舶が観測している音波流速計 (ADCP) の膨大な資料を有効利用しようとするもので、ソフト開発は 2 年間にわたって実施するが、平成 12 年度には品質管理済みの資料をもとに海流統計を開始し、平成 13 年度には日本近海の海流アトラスを作成する計画である。

MIRC の普及啓蒙活動の一環である、一般の人々を対象とする「海洋情報シンポジウム」は、すでに 5 月 12 日に第四管区海上保安本部と共催で名古屋で開催した（別掲参照）。このシンポジウムは、通常年 2 回を予定しているが、本年度はその 1 回を MIRC の国際活動とも関連させて、マレーシアで開催する。これは JODC が中心となって計画中の "International Conference for the IODE-WESTPAC 99" の国際会議を機会に、関連する問題についての一般シンポジウムを開催しようとするものである。国際活動としては、このほか海洋データ管理関係の国際機関や国際会議に所員を派遣し、情報の収集交換を実施すると共に、機会ある毎に MIRC の研究成果の発表を行うことにしている。

発足以来 2 年を経過し、若干の出版物や一般向きのデータプロダクツを産み出すことが出来た。そこで、平成 11 年度の日本海洋学会の春季大会において、これらの成果品の展示と販売を行った。今後も MIRC の情報提供部門の提供する情報・データプロダクツの量・質両面での拡大をはかって行く考えである。

なお、昨年度末を持って業務企画部長の岡田貢が退職し、代わって平尾昌義が就任するなど人事異動があった（別掲参照）。

MIRC developed a quality control (QC) software for basic-oceanographic data such as temperature and salinity. MIRC archived and made quality control on oceanographic data mainly collected by local agencies. These were sent to JODC database as many of these had not archived by JODC. MIRC also made basic quality control on oceanographic data in JODC database by using the QC software. MIRC conducted statistical studies in order to design high-quality QC software, especially for two areas: south of Honshu and to the east of Sanriku Coast. MIRC will compile these control data and create various oceanographic atlases of the western North Pacific emphasizing the seas in vicinity of Japan. In 1998 fiscal year, MIRC developed QC program for bathymetry data obtained by Multi-Beam Echo-Sounder. MIRC will apply it to real data and add new information to JODC database in 1999. The data-set and data-products on bathymetry for general users are a task of MIRC in 1999. We shall continue our effort establishing meta-data set also in this year.

From this year, we start to design new QC program on data taken by Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) in order to utilize huge amount of data obtained by patrol vessels of Maritime Safety Agency and of other commercial vessels. The design of the program will be continued also in 2000. Statistical analysis would be made in 2000, and an atlas of oceanic current will be compiled in 2001. (See a relating article in this News Letter.)

As one of MIRC's tasks is popularization of oceanic knowledge, we held the Marine Information Symposia in Nagoya on May 12. (See a relating article in this News Letter.) Another symposium will be held in Malaysia in November at the time of the International Conference for the IODE-WESTPAC 99. MIRC will send its staff to International Ocean Data organization and conferences also this year, in order to make information exchange and to present our study results. During about two years after MIRC establishment, we published several publications and various data product. We displayed these in the Spring Assembly of the Oceanographic Society of Japan. We shall expand such activities in 1999.

Mr. M. Okada, head of MIRC Planning Division retired at the end of the last fiscal year, and Mr. M. Hirao gets this position at April 1, 1999. The new structure of MIRC will be introduced in the last part of this News Letter.

## MIRC提供海岸線・海底地形デジタルデータ

Bathymetry and coastline digital data provided by MIRC

鈴木 亨・長森享二

Dr. Toru SUZUKI and Kyoji NAGAMORI

海洋情報研究センターが提供する海底地形に関するデジタルデータの概略について紹介します。

Bathymetric digital data around Japan produced by Marine Information Research Center (MIRC) are introduced in this article.

**日本近海1000mメッシュ海底地形デジタルデータ**  
JODCが保有する500mグリッド海底地形デジタルデータ J-EGG500(JODC - Expert Grid data for Geography; News Letter No.4の表紙および4ページ下部を参照)をもとに、曲率最小法を用いて再構築したデジタルデータで、緯度方向に30'、経度方向に45'の格子間隔で、格子の中心点の水深をメートル単位で表しています。格子間隔の実距離は約1000mで、第3次地域区画・基準地域メッシュと同じものです。データファイルは、北海道・東北日本(34°~46°N、136°~148°E)、南西日本(30°~38°N、128°~144°E)、南西諸島(24°~30°N、122°~132°E)の3海域に分けられ、サンプル図とともに、それぞれCD-ROM(Windows 9x/NT)に収録されています。データの詳細およびサンプル図は以下のホームページをご参照ください。

\* 1000m mesh bathymetry digital data

This data is reconstructed based upon J-EGG500 (JODC - Expert Grid data for Geography; See the lower part of page 4 in MIRC News Letter No.4) by the minimum curvature method. The mesh size is 45' of longitude by 30' of latitude, therefore the grid distance is about 1000 m. The data consists of three areas: Northeast Japan (34° ~ 46° N, 136° ~ 148° E), Southwest Japan (30° ~ 38° N, 128° ~ 144° E) and Southwest Islands (24° ~ 30° N, 122° ~ 132° E). The data file and sample figures for each area are included in CD-ROM (Windows 9x/NT). For more information and the sample figures, see the Web.

[http://www.mirc.jha.or.jp/s\\_annai/1000m/](http://www.mirc.jha.or.jp/s_annai/1000m/)

[http://www.mirc.jha.or.jp/s\\_annai/1000m/](http://www.mirc.jha.or.jp/s_annai/1000m/)  
なお、データファイルに陸域のデータは含まれていません。また、国土地理院刊行「数値地図1kmメッシュ」との整合性は考慮されていませんのでご注意ください。(すなわち、両者を合成した場合、メッシュが重なるまたは空白となる可能性があります。)

Note that no land data is included in the data files and that it is possible to exist duplicate or empty meshes when the data is superimposed on land digital data such as the digital map (1 km mesh) published by Geographical Survey Institute.

\* Digital data for depth contours at 100 m intervals

**日本近海等深線デジタルデータ**  
海上保安庁刊行「大陸棚の海の基本図(海底地形図100万分の1)」から、100m間隔で等深線を数値化したものです。海底地形図の重複部は、刊行年の新しい図から採用し、古い図の等深線を修正して接合させてあります。また、縮尺の異なる重複部については、大縮尺(50万分の1)の等深線を優先採用し、接合部を修正してあります。データは、北海道、東北日本、中部日本、南西日本、南西諸島の5海域に分けられ、サンプル図とともにそれぞれCD-ROM(Windows 9x/NT)に収録されています。データの詳細とサンプル図は以下のホームページからご覧になれます。

This data is digitized from eight bathymetric charts published by Maritime Safety Agency at 100 m intervals. For overlapping area, the newest chart is given priority to the older chart and the larger scale chart is given priority to the smaller scale chart, then the data is modified accordingly. The data consists of five areas: Hokkaido, Northeast Japan, Central Japan, Southwest Japan, and Southwest Islands. The data file and sample figures for each area are included in CD-ROM (Windows 9x/NT). For more information and the sample figures, see the Web.

[http://www.mirc.jha.or.jp/s\\_annai/bathy/](http://www.mirc.jha.or.jp/s_annai/bathy/)

[http://www.mirc.jha.or.jp/s\\_annai/bathy/](http://www.mirc.jha.or.jp/s_annai/bathy/)  
なお、データファイルに海岸線のデータは含まれておりません。MIRC提供の「統合海岸線デジタルデータ」をご利用ください。(詳細はホームページをご参照ください。)

Note that no coastline data is included in the data file. Please use "Coastline digital data" produced by MIRC.

These above CD-ROMs are offered MIRC Service Office (see the back cover). The requests for product using above data are welcome. A payment using public expense of university or government office is accepted. Please ask with no hesitation to make an estimate sheet, invoice and receipt about a public expense.

上記の各CD-ROMはMIRC情報提供部門(裏表紙参照)からご購入いただけます。価格は各21,000円(税込み)です。また、上記データを使用した海岸線および水深データの加工・作成も行っています。法人や公費の場合は見積書等の書類も作成いたしますので、お気軽にご相談ください。

## 海洋データの高度品質管理 三陸沖混合水域を例として

### High Level Quality Control on Oceanographic Data

小熊幸子・永田 豊

Ms. Sachiko OGUMA and Dr. Yutaka NAGATA

MIRCは水温・塩分の基礎的な物理量を中心に品質管理ソフトの開発を行ってきたが、高度の品質管理を行うためには種々の基礎的研究が必要となる。米国にある世界データセンター(WDC-A)が発行した1998年度版世界海洋データベース(WOD98)編集に際して用いられた品質管理や内挿法(日本海洋データセンター、JODC、では若干簡略な方式が用いられている)においても、個々の限られた海域を対象として、より高度の品質管理を行うには、多くの問題が残されている。そこで、日本近海で最も複雑な海況を示す三陸沖の混合水域等を対象として検討してきた結果を報告する。

品質管理で先ず行うのは、位置や観測日時等の測点情報に関するもので、これには船速チェックが有効であることはすでに述べた(MIRC News Letter No.2)。水温・塩分の測定値について最初に行われるのがレンジチェックであり、測定値があらかじめ設定された範囲内にあるかどうかのチェックである。表紙に示した上側2つの図は、岩手県水産技術センターの三陸沖での20年間の水温・塩分の観測資料をそれぞれ1つの図にプロットしたものであるが、それぞれの図で外側の階段状折線が、WOD98で採用されている範囲(レンジ)を示す。これは赤道域を除く北太平洋全域を対象として設定されたもので、プロットされたデータの全てが十分範囲内に入っている。言い換えれば、この様な広域を対象に決められた範囲は、海域を限定すれば、複雑な三陸沖においても広すぎて明らかなミスタイプの発見にしか役に立たないことが示される。一步進んだ範囲の設定としては、与えられた場所での平均値( $m$ )や分散( $\sigma$ )を求めて、 $m \pm 3\sigma$  の範囲外のものゝ異常値としてチェックする方法である。図で白三角をつないだ中央の線が平均値で、その外にある白丸をつないだ2本の線が $m \pm 3\sigma$  の線である。データの分布が正規分布に近ければ、この $m \pm 3\sigma$  を範囲に採用するのが適当であるが、亜寒帯域の、特に水温については問題がある。これは寒帯・亜寒帯でも水温が $-2$  (三陸沖では $0$ )以下になることがないから、データの頻度分布は下限があらわれるが、上方に大きく伸びる形になる。したがって、 $m + 3\sigma$  より高いが異常とは言えない水温のデータが現れることになる(図で200m~300m付近参照)。 $m - 2\sigma$ 、 $m + 4\sigma$  の様な範囲を設定すべきであろう。表紙下側の4つの図は1、4、7、10月のデータをTSダイヤグラム上にプロットしたものを示すが、この海域上層では顕著な季節変化があり、このことも勘案して具体的な範囲設定法を提案したいと考えている。

不自然なデータを発見するのに、分布の鉛直傾度についてもレンジチェックが行われる。三陸沖でWOD98の水温傾度の設定範囲をそのまま採用すると、海域の複雑さを反映して、正常な観測値にもかかわらず注意フラグを付けることになってしまう。MIRCとしては、亜寒帯域に適用すべき水温傾度の設定範囲値を求めつつあるが、さらに検討を重ねて、海域・深度・季節別にきめの細かい設定が必要となると考えている。

MIRC has developed quality control (QC) software for oceanographic data such as temperature and salinity (MIRC News Letter No. 2). There remain many research items in order to design QC software of higher levels. The World Data Center A (WDC-A) in US set up a due procedures of QC and of interpolation to compile World Ocean Database 1998 (WOD89). As they are applied to worldwide oceanic data, there remain several problems in order to conduct high level QC for a specified sea area of limited extent. Oceanic structure in the Mixed Water Region between the Kuroshio and Oyashio Fronts to the east of Honshu, Japan is very complicated and has many layers with small vertical scales. Temperature and salinity contrasts are large among these layers. We discuss here problems to conduct high level QC in this area.

The most basic QC for quantities such as temperature and salinity is "range check": to check whether data lies between a prescribed range which is set for each quantity in given area and given depths, and to put error flag if data lies outside of the range. The upper two figures in the face page are the plots of temperature (left) and salinity (right) data taken by Iwate Fisheries Technology Center in the Mixed Water Region off Sanriku Coast in the period from 1971 to 1995. The outermost two stepwise lines shown in each figure indicate the range of normal data given by WOD98 for the entire North Pacific Ocean except tropical area. All of the observed temperature and salinity data are distributed well inside of the range. However, some of the data points lie separately and apart from a clustered portion. These data would be erroneous, or, at least, need to be checked. This means that the range given by WOD98 is too broad if we confine our attention in the limited area, even when we select the area having very complicated oceanic structure like the Mixed Water Region. A more reasonable setting of the range can be done through statistical analysis. If we have enough number of data for a given area and for a given depth range, reasonable mean ( $m$ ) and standard deviation ( $\sigma$ ) would be obtained. If the distribution of the data is roughly Gaussian, 99.7% of the data would lie in the range  $m \pm 3\sigma$ . Then,  $m \pm 3\sigma$  would give a reasonable range of normal data. The central line with white triangles in each upper figure shows the vertical profile of the calculated mean value for each quantity, and two outer lines with white circles that of  $m \pm 3\sigma$ . As seen in these figures, this range appears not to be suitable in the Mixed Water Region: the line of  $m+3\sigma$  passes inside of the clustered portion of the data, especially for temperature (left figure) between 200 m and 300 m. The water temperature off Sanriku Coast never becomes below  $0$  even in winter. The temperature is considerably increased when the Kuroshio or the Tsug-

塩分鉛直傾度については、WOD98では明確なタイプのみを対象と考えているようで、非常に大きな範囲を与えている。この値は三陸沖でも広すぎる事が示され、MIRCとしては日本近海において高度の品質管理に用い得るような値の設定を計画中である。これに対して、密度の鉛直傾度に関しては、下方に密度が増加する安定した成層が自然であるという観点で設定されており、WOD98の設定条件は、そのまま三陸沖にも適用されるべきものである。

JODCの計画では、データセットとしては観測値のみをデータベースとして保存し、標準層への内挿値は必要に応じて求めることになっている。これは最近のCTD観測では、連続的な観測から標準層の値を読み取って報告されてくることも勘案されているが、各層観測を中心とした歴史データでは、上記のような統計操作を行なう場合には内挿値が有用である。また、一般のユーザーにとっては、標準層データベースは非常に便利であり、標準層への内挿値に対する要求が多い。MIRCとしてはJODCと別個に標準層データセットを用意する計画であるが、その際各層観測等で観測値が標準層上にならない場合に標準層へ内挿する方式を統一しておくことが望ましい。WOD98では、標準層を挟むある深度レンジに十分な観測層がある場合、水温・塩分の観測値から4点あるいは3点補間を用いて行なう内挿方法を定めている。しかし、複雑な層構造を持ち代表的な鉛直スケールの小さい三陸沖に適用すると、多くの見かけ上の密度逆転を生み出してしまふ。この点を改良するため、MIRCの内挿方法では、観測層で水温・塩分からその場所の密度を出し、それから水温・密度の4点あるいは3点補間を行い、標準層の塩分はこの2つの内挿値から計算することにした。このことにより、見かけの密度逆転の発生頻度を若干減少させることが出来る。しかし、この場合にも代表的鉛直スケールが小さいため、三陸沖では4点あるいは3点補間ではかなりの密度逆転が発生する。詳しい条件設定はここでは論じないが、そこでMIRCでは、補間された標準層の水温・密度(および塩分値)をすぐ上下の観測層の値と比較して、内挿値がその範囲外にある時は、上下2点間の線形補間に置き換えることとした。この方式は、亜寒帯だけでなく、黒潮域のような亜熱帯域にも適用するが、このような場所においては、WOD98の方式でもMIRCの方式でも内挿値に有意な相違は現れない。

polation scheme in following two respects: (1) In WOD98, temperature and salinity are interpolated firstly and then the density is calculated from these two interpolated value. But we interpolate temperature and density firstly, and then calculate salinity. The occurrence frequency of pseudo-density inversion is decreased significantly by this modification. (2) The interpolated temperature and density values (and calculated salinity value) are compared to the observed values at the observed depths just above and just below the standard depth. If the interpolated value lies outside of the observed values,

aru Current waters intrude into this region. Thus, the distribution pattern is very skewed as seen in the figure. We need to set the range in a different way, say between  $m - 2$  and  $m + 4$  for the Mixed Water Region. However, the distribution pattern shows considerable seasonable variation as shown in lower figures of the figure in the face page, where of data distribution on TS diagram is shown for the data taken during January, April, July, and October (from left to right).

The ranges of the normal data would be determined in near future by considering seasonal variability. "Range check" is made not only on observed value itself, but also on vertical gradient of each quantity. It was found that the range of the vertical temperature gradient given by WOD98 is too strict for the data in the Mixed Water Region. While, the range of the vertical salinity gradient used in WOD98 is too crude, and can be used to find clear errors arisen from typing miss. We shall set more reasonable range based on statistical analysis for the subarctic North Pacific. The vertical gradient check for density is usually based on dynamical consideration that the ocean should be in stable stratification and that the density should increase with depth. The criterion used in WOD98 is quite reasonable also in the Mixed Water Region.

JODC has the plan to restore only observed data in its. However, the data set of the standard depths is very useful to make statistical analysis including historical data based on serial observations. MIRC is planning to have a quality-controlled data set at standard depths separately. The interpolation scheme used in WOD98 is well designed, but we need to modify a little bit in order to apply to the Mixed Water Region, because it sometimes produced pseudo-density inversion layers. If the observed data are dense enough, interpolation is made from 4 observed values by using Reiningger and Ross method or Akima method. Then, if the observed data is a little limited, 3 points Lagrange method is used. However, the vertical correlation scale in the Mixed Water Region is much smaller than in other areas, and the interpolation scheme using 4 or 3 data points may result erroneous interpolations and create pseudo-density inversions. MIRC modified WOD98 interpolation scheme by linear interpolation. The second scheme is rather a simplification WOD98 scheme by introducing wider application of linear interpolation. The modification (1) is also essential in the modification (2), as the linear interpolation of density never create new pseudo-density inversion. This modified scheme can be applied for other oceanic areas such as subtropical area, because this modification gives little influence on interpolation results in usual conditions.

## 海洋情報シンポジウムについて

### Marine Information Symposium at Nagoya

平尾昌義

Mr. Masayoshi HIRAO

MIRCの普及啓蒙活動の一環として、伊勢湾をテーマとした「海洋情報シンポジウム」を、第四管区海上保安本部との共催のもとで、下記のように開催した。

日時 平成11年5月12日(水) 13:00-17:00

会場 名古屋国際会議場 1号館 3階

講演会名 海洋情報シンポジウム

「内湾の知識、そして防災と海洋情報との関わり  
～伊勢湾をケーススタディとして～」

#### プログラム

開会の挨拶 後藤光征(第四管区海上保安本部、本部長)

座長: 西山晴一郎(第四管区海上保安本部水路部、監理課長)

基調講演 伊勢湾の歴史と文化

福岡猛志(日本福祉大学、副学長・教授)

特別講演 伊勢湾の流れと水質・生態系の仕組み

- 貧酸素水塊や赤潮の発生と消滅機構 -

藤原建紀(京都大学農学研究科、助教授)

特別講演 生物資源の持続的利用と伊勢湾の環境

鈴木輝明(愛知県水産試験場漁場改善研究室、室長)

#### パネルディスカッション

「伊勢湾における防災と海洋情報が果たす役割」

コンピナー: 永田 豊

(財)日本水路協会海洋情報研究センター、所長)

パネラー: 藤原建紀、

鈴木輝明

柴山信行(海上保安庁水路部沿岸域海洋情報管理室、室長)

宮本哲司(第四管区海上保安本部水路部、部長)

閉会の挨拶 永田 豊

福岡教授の講演では、伊勢湾周辺の歴史と文化に海洋がいかに重要な役割を果たしてきたかを、多くの事例を上げて指摘された。藤原助教授は、ADCPや海洋短波レーダーによって明らかにされた伊勢湾の流れの観測結果を紹介されながら、流動場と貧酸素水塊や赤潮の発生・消滅機構の関連を説明された。鈴木研究室長は、干潟・藻場が持つ海洋環境維持作用を、二枚貝や多毛類等の大型底生生物の有機懸濁物ろ過作用を中心に説明され、赤潮や貧酸素水塊の1970年代からの増加傾向を埋め立ての進行にともなう浅海域の減少との関係を論じて、今後の人工干潟・藻場の造成による生物的環境の改善の可能性を観測や数値モデルを通して示された。パネルディスカッションでは、これらの議論を踏まえ、現在海上保安庁水路部や第四管区海上保安本部が実施している伊勢湾を初めとする沿岸域防災に対する取り組みについての紹介を中心に論議された。幸い好天にも恵まれ、約220名の熱心な参加者を得て広い会場が埋め尽くされ、成功裏に閉会することができた。

MIRC held Marine Information Symposium: Study on Ise Bay Nature of an Enclosed Bay, Disaster Prevention, and Data and Information Management in Nagoya Congress Center under the joint auspices of the 4th Reg. Mar. Safety HQ on May 12, 1999.

Program:

Opening address by Mitsumasa GOTO

(4th Reg. Mar. Safety HQ: Commander)

Chairman: Seiichiro NISHIYAMA

(Adm. Div. 4th Reg. Mar. Safety HQ, Head)

Keynote lecture: "Ise Bay History and Culture"

by Takeshi FUKUOKA

(Nihon Fukushi Univ.: Vice-President, Professor)

Lecture: "Flow Structure Controlling Water Quality and Ecosystem in Ise Bay Development and disappearance of Hypoxic Water and Red Tide"

by Takeki FUJIWARA

(Grad. School of Agri., Kyoto Univ., Associate Professor)

Lecture: "Environment of Ise Bay, and Sustainable Use of Bio-resources"

by Teruaki SUZUKI

(Aichi Fish. Res. Inst.: Head Researcher)

Panel Discussion:

Disaster Prevention and Role of marine Information

Convener: Yutaka NAGATA (MIRC)

Panelist: Takeki FUJIWARA

Teruaki SUZUKI

Nobuyuki Shibayama

(Coast. Info. Office, Hydro. Dep.: Head)

Tetsuji Miyamoto

(Hydro. Dep. of 4th Reg. Mar. Safety HQ: Director)

Closing Address by Yutaka NAGATA

Prof. Fukuoka told how Ise Bay has given impacts on the history and culture in the Tokai area. Prof. Fujiwara introduced recent observational results of the current system in Ise Bay, and discussed how the flow structure is controlling water quality and ecosystem such as hypoxic water and red tides. Dr. Suzuki emphasized importance of benthos filtering activity of organic suspended material in tidal flats and shallow waters. By using the results of observational works and modeling studies, he suggested effects of artificial tidal flats or shallows to obtain sustainable use of bio-resources in Ise Bay. We get more than 200 attendants in the symposium, and the meeting room was almost full. The results would be published as one of the MIRC Scientific Series.

## 海洋情報研究センターの組織 Structure of MIRC

所長 永田 豊 Yutaka NAGATA , Director

### 《 業務企画部門 Planning Division 》

業務企画部長 平尾 昌義 Masayoshi HIRAO, Head of Planning Division

業務課長 鈴木 進 Susumu SUZUKI, Chief Manager

事務補佐員 溝上 直美 Naomi, MIZOKAMI, Assistant

### 《 研究開発部門 Research Division 》

研究開発部長 岩田 静夫 Shizuo IWATA, Head of Research Division

主任研究員 矢野 雄幸 Yuko Yano, Chief Researcher

主任研究員 鈴木 亨 Toru SUZUKI, Chief Researcher

研究員 吉田 昭三 Syozo YOSHIDA, Researcher

研究員 小熊 幸子 Sachiko OGUMA, Researcher

### 《 情報提供部門 Service Division 》

企画課長 長森 享二 Kyoji NAGAMORI, Head of Service Division

主任 田島 敬子 Keiko TAJIMA, Chief Manager

技術員 鈴木 兼一郎 Ken-ichiro SUZUKI, Technical Staff



Oceanographic Society of Japan set up its new prize, Michitaka Uda Memorial Prize this year, and Dr. Y. Nagata, Director of MIRC, became its first winner at the Spring Assembly of Oceanographic Society of Japan on April 1, 1999 for his many years' contribution in physical oceanographic field in Japan (The memorial medal is shown in above). Besides, Dr. Y. Nagata received Meritorious Service Reward from Japan Society for Marine Surveys and Technology at its 10th Anniversary Meeting on November 6, 1998.

日本海洋学会は本年4月に、その功労賞として新しく日本海洋学会宇田賞を設定した。当センター所長永田豊は、長年の日本の海洋物理学に対する貢献から、その第1回の受賞者となった（記念メダルを写真上に示す）。また、昨年11月、永田所長は、海洋調査技術学会から、その創立10周年記念大会において、海洋調査技術学会功労賞を受賞した。

MIRCスタッフ写真  
MIRC staff photo



後列左から：溝上，鈴木（亨），鈴木（兼），小熊，吉田，田島  
Back row : N. Mizokami, T. Suzuki, K. Suzuki, S. Oguma, S. Yoshida K. Tajima  
前列左から：鈴木（進），長森，平尾，永田，岩田，矢野  
Front row : S. Suzuki, K. Nagamori, M. Hirao, Y. Nagata, S. Iwata, Y. Yano

## MIRC News Letter (No.5)

### 海洋情報研究センター

#### Marine Information Research Center

Address : 〒104-0061 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, 104-0061 Japan  
Telephone : +81-3-3248-6668  
Facsimile : +81-3-3248-6661  
E-mail : [mirc@mirc.jha.or.jp](mailto:mirc@mirc.jha.or.jp)  
URL : <http://www.mirc.jha.or.jp/>

### サービス部門（海洋情報室）

#### Service Office

Address : 〒104-0045 東京都中央区  
築地5-3-1  
5-3-1, Tsukiji, Chuo-ku  
Tokyo, 104-0045 Japan  
Telephone : +81-3-5565-1287  
Facsimile : +81-3-3543-2349  
E-mail : [info@mirc.jha.or.jp](mailto:info@mirc.jha.or.jp)

