



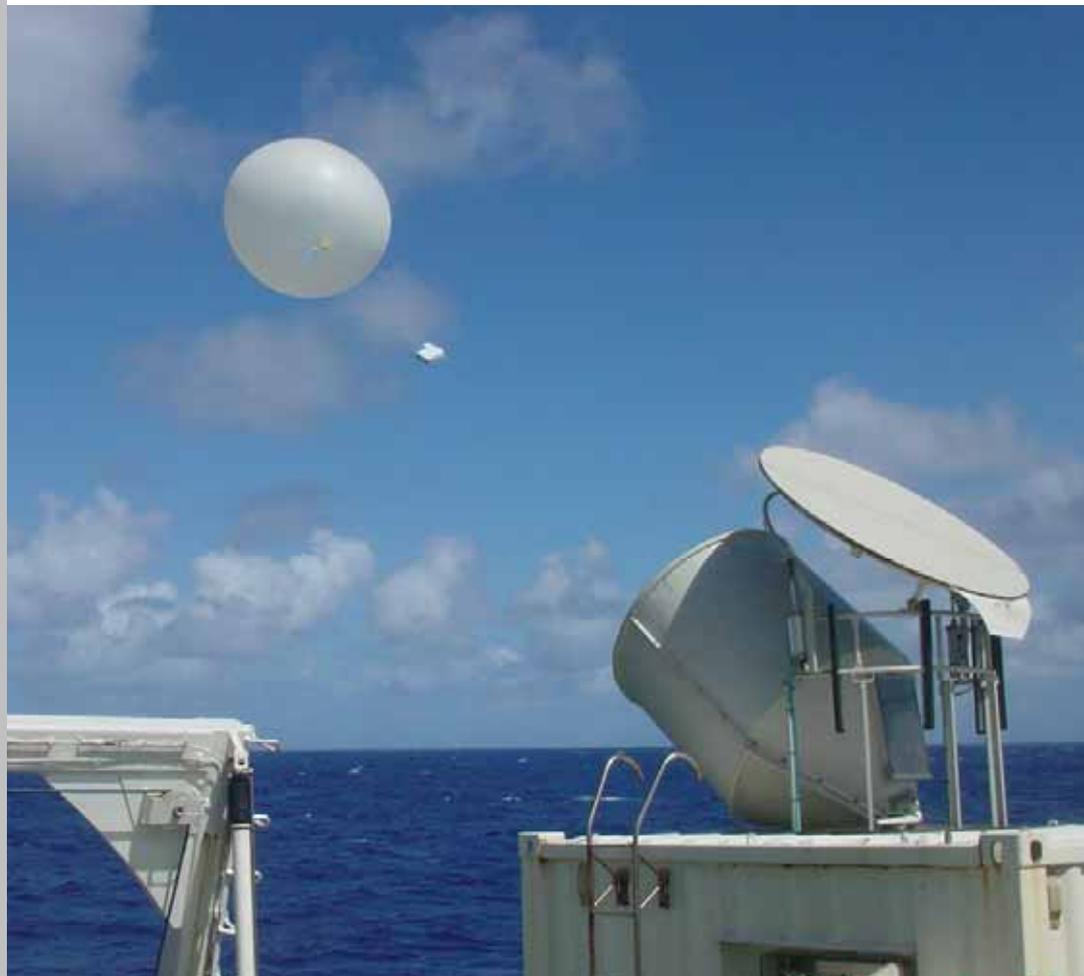
船と海上気象

THE SHIP AND MARITIME METEOROLOGY

VOL.50 NO.1

March 2006

- ・ 新しい海洋情報「海洋の健康診断表」(第2回)
- ・ 「MOL WELLINGTON」への海上気象及び海洋観測についてのインタビュー
- ・ COBE-SST を用いた世界全体の平均気温平年差の算出
- ・ 船舶によって観測された海上気象データの利用
- ・ はれるんからの一言 海上での風観測について
- ・ 「船舶気象観測・通報のページ」の英語版開設のお知らせ
- ・ 海洋気象に関連したホームページの紹介「World Meteorological Organization」



気象庁海洋気象観測船「凌風丸」による高層気象観測(平成17年6月24日)
Upper-air observation by the JMA research vessel "RYOFU MARU"
(June 24, 2005)



気象庁
Japan Meteorological Agency

本誌について

1. 刊行の目的

本誌は、主として船舶乗組員の方々を対象に、海上気象観測・通報、海上気象や海洋について正しく理解していただくこと、および読者との交流を目的としています。

2. 掲載する記事

- (1)船舶乗組員の方々の気象に関する体験談や質問等
- (2)海上気象観測・通報に関すること
- (3)海上気象や海洋に関すること

表紙の写真について

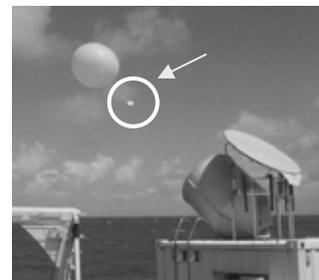
凌風丸による高層気象観測

気象庁海洋気象観測船「凌風丸」では、航海中の1日2回、ラジオゾンデによる高層気象観測を行っています。

高層気象観測とは、上空における気圧・気温・湿度・風などの気象要素を測定する観測で、世界の約900の地点で同時刻に行われています。気象庁では、国内の18の気象官署のほか、4隻の海洋気象観測船と南極の昭和基地で高層気象観測を行っています。気象要素の3次元的な分布が把握できるため、天気予報に不可欠な数値予報モデルの初期値の作成、航空機の運航管理など多方面で利用されています。

表紙の写真は、「凌風丸」甲板上の高層気象観測装置からラジオゾンデが放球される様子を写したものです。

右下の写真は、気球に吊り下げられるラジオゾンデ本体です（右上写真で中円中に示す部分）。気圧、気温、湿度の各センサーとその測定値を送信する無線送信器で構成され、地上から高度約30～36kmまで飛揚します。容器は発泡スチロール製で、全体の重さは約330g、高さは15.5cmです。



新しい海洋情報「海洋の健康診断表」(第2回)

New marine information by the JMA: Marine Diagnosis Report (Part II)

気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象情報室

Office of Marine Prediction, Global Environment and Marine Division, Japan Meteorological Agency

1. はじめに

前回(2005年11月号)に引き続き、気象庁の新しい海洋情報である「海洋の健康診断表」を紹介します。今回は定期診断表の内容です。

2. 定期診断表の構成

図1は、気象庁ホームページにある「海洋の健康診断表」のトップページです。定期診断表には、前回紹介した4つの分野(地球温暖化に関わる海洋の長期変化、気候に関連する海洋の変動、週から月規模の海洋の変動、北西太平洋の海洋汚染の状況)について、28の診断項目があります(2006年3月現在)。この中から、目的の診断項目にスムーズに到達できるように2種類の道すじを用意しました。

1つ目は、4つの分野から診断項目を選択する方法(図1のA)です。4つの分野をさらに細かく分類した8つの入口を用意しています。入口を選んでクリックすると、それぞれに2つ~4つの診断項目が表示され、各診断項目の簡単な説明と更新予定時期、および診断情報の理解を助ける基礎知識へのリンクが表示されます。ここで診断項目を選択すれば、目的の診断ページに到達できます。

2つ目は、海域から選択する方法(図1のB)です。Bの地図から、情報を知りたい海域を選んで下さい。海域は、「北西太平洋」や「全球・熱帯域」などの6つです。例えば、黒潮や親潮、海洋汚染などは「北西太平洋」に、エルニーニョ現象や北極域・南極

図1 「海洋の健康診断表」トップページ

Fig. 1 The index page of "Marine Diagnosis Report" on JMA website

域の海水の様子には「全球・熱帯域」にそれぞれ含まれています。また、日本近海の様子が知りたいときは、図1のBの左側の日本近

海拡大図から海域を選んでクリックして下さい。その海域に関係のある診断項目と診断の概要が表示されます。

なお、日本近海の各診断ページは、気象庁ホームページだけでなく函館、舞鶴、神戸、長崎の各海洋気象台のホームページからも見ることができます。

3. 診断ページの構成

次に、診断ページの構成を説明します。「海洋の健康診断表」内の診断ページは、どの診断ページも基本的に同じ構成にしています。図2に診断ページの例を示しました。

気象庁ホームページ統一のメニューバーと気象庁ホームページ内の位置（「パンくずリスト」と通称されます）の下に、診断項目名と更新日および次回更新予定を表示しています。

本体部分の一番上に「診断」があります。「診断」は、診断内容を比較的短い文章で簡潔に表現するように努めています。「診断」とその直下にある「図」をあわせてみることで、海洋の現象を視覚的に理解できるように工夫しています。

診断内容の理解を深めるために、より詳しい説明を「解説」として掲載しています。「解説」は、今回の診断に至った背景や解析手法を記述するとともに、耳慣れない現象や専門用語の説明なども行っています。図2に示した例では、「実況と経過」・「今後の見通し」として時間を追って現象の推移を説明するとともに、利用にあたっての注意事項を記述しています。

当該の現象についてさらに詳しく知りたい方や、他の現象との関わりについて調べたい方のために、「関連情報」として関係するペ

ージへのリンク集も用意しました。「関連情報」からは、「過去の診断（バックナンバー）」を見ることもできますので、ひとつの現象の経過を過去にさかのぼって調べることができます。

4. 海洋のデータバンク

「海洋の健康診断表」では、継続して海洋の状況を知りたい方や過去のデータを調べたい方などのために、主として図表類をとりまとめた「海洋のデータバンク」を用意しています。「海洋のデータバンク」には、日々更新される最新のデータから過去のデータや平年値・極値まで、豊富な図表類が項目ごとに掲載されています。また、気象庁が保有する5隻の海洋気象観測船による定期海洋観測結果もまとめて公表しています。

5. おわりに

海洋情報に関心の高い方々の要望に応えるため、今後とも「海洋の健康診断表」の診断内容と利便性の向上に努めてまいります。「海洋の健康診断表」をご利用いただくとともに、ご意見をお寄せください。

次号では、「総合診断表」を紹介する予定です。

「海洋の健康診断表」URL
<http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/>

1

2

3

4

5

6

7

8

気象庁
Japan Meteorological Agency

ホーム 防災気象情報 気象統計情報 気象等の知識 気象庁について 案内・申請・リンク

ホーム > 気象統計情報 > 海洋の気象統計 > 100m > 旬別 > 月別 > 親潮・黒潮の週から月規模の変動 > 親潮の週から月規模の変動

親潮の週から月規模の変動

平成18年1月12日更新(次回更新予定 1月24日)

5 診断(1月上旬)

・本州東方の親潮(深さ100mで5°C以下の冷水)の沿岸寄りの分枝の南限位置は、海面水温から見ると北緯40.5度、東経143.5度付近にみられます(図中A)。
 ・沖合の分枝の南限位置は、北緯40.5度、東経147度付近にみられます(図中B)。
 ・前旬に引き続き、北海道の南東および福島県沖には暖水渦がみられます(図中CおよびD)。

10day Mean 100m Temperature for 01Jan2006 - 10Jan2006

深さ100mにおける水温分布(1月1日～10日平均)

7 色は深さ100mにおける水温を表します。本州東方の水温5°C以下の領域は親潮系の冷水が張り出している海域です。

解説

実況と経過
 津軽暖流の勢力は前旬より更に弱くなりました。1月上旬には、親潮の沿岸寄りの分枝(深さ100mで5°C以下の冷水域)の南限位置は、さらに南下しました(図中A:図の解析では平滑化されているため不明瞭となっています)。また、沖合の分枝は、前旬より明瞭に解析できるようになり、南へ延びる分枝は前旬より南下しています(図中B)。前旬に引き続き、襟裳岬の南東、北緯41.5度、東経145.5度付近に暖水渦(図中C)が、また福島県沖の北緯37.5度、東経143.5度付近に暖水渦がみられます(図中D)。

今後の見通し
 現在は、季節的に沿岸寄りの分枝が張り出し、南限位置が南下する時期です。(親潮沿岸寄りの分枝の南限の平年値)。12月下旬から1月上旬にかけて、沿岸寄りの分枝の南下傾向がみられています。今後も南下が進むものとみられます。(1月6日発表海面水温・海流旬予報参照)。

親潮の診断にあたって
 「今後の見通し」における海面水温・海流旬予報へのリンクは次回の予報発表日(1月19日)に、新しい予報へのリンクに変更されますのでご注意ください。

関連情報

海洋の知識

- 親潮
- 親潮前線と黒潮前線と混合域
- 暖水渦と冷水渦

予報

- 北西太平洋の海面水温・海流旬予報
- 北西太平洋の海面水温・海流月予報

データ

- 最新の深さ100mの水温分布図(日別)
- 過去の深さ100mの水温分布図(旬平均)
- 親潮沿岸寄りの分枝の南限の平年値

過去の診断

1. 気象庁ホームページ統一メニューバー

2. パンくずリスト
このページの気象庁ホームページ内での位置を示しています。

3. 診断項目名

4. 更新日(次回更新予定)
更新頻度は項目によって異なります。

5. 診断

6. 図
図には必要に応じて加筆し、注目を強調しています。

7. 解説
診断内容の理解を深めるために、詳しい説明をしています。

8. 関連情報
診断の理解を助ける「海洋の知識」や「データ」を見ることができます。また、「過去の診断」もここにあります。

図2 診断ページの構成
Fig. 2 Structure of Diagnosis Page

「MOL WELLINGTON」への海上気象及び海洋観測についてのインタビュー

Interview with "MOL WELLINGTON" about her marine meteorological and oceanographic observations

気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象課

Marine Division, Global Environment and Marine Department, Japan Meteorological Agency

インド洋及び太平洋西部の熱帯海域は季節風（アジアモンスーン）やエルニーニョ現象の消長と密接な関係があり、大規模な大気の変動に強い影響を及ぼしていることから、季節予報の精度向上には、この海域を観測し、海洋が果たしている役割を解明することが重要です。このため気象庁は 2000 年 10 月より、海洋研究開発機構と協力してこの海域を航海する 2 隻の一般商船に海洋観測を委託しています。海洋観測には塩分と水温を観測する投下式電気伝導度水温水深計（XCTD）等の測定機器を用いています（写真 1）。

2006 年 1 月 25 日に、そのうちの 1 隻であるコンテナ船「MOL WELLINGTON」（H9TO、エム・オー・シップマネジメント株式会社）（写真 2）を東京の大井埠頭に訪船し、Alexey ANASENKO 船長及び Denis KRIVENKO 二等航海士に海洋観測及び海上気象観測についてお話を伺いました。



投下部
Launcher tube

写真 1 MOL WELLINGTON に設置されている XCTD 自動投下装置（左）とプローブ（右）
Photo 1 Automatic launcher of XCTD on board (left) and a probe (right)

The tropics of the Indian and the western Pacific Ocean have a close relationship with Asian monsoons and El Nino and thus have a strong effect on atmospheric change. Therefore, to make better climate predictions, it is important to make oceanographic observations in these areas and deepen our understanding of the role of the Pacific ocean. The JMA and the Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) have been conducting oceanographic observations in these areas since October 2000, in cooperation with 2 merchant vessels which ply these areas. In these observations, an expendable conductivity, temperature and depth recorder (XCTD) is used to measure salinity and water temperature (Photo 1).

On 25 Jan this year, I visited one of the merchant ships, a container ship, MOL WELLINGTON (H9TO) at Tokyo (M.O. Ship



写真 2 東京の大井埠頭に寄港中の MOL WELLINGTON
Photo 2 MOL WELLINGTON at Oi pier, Tokyo

**最初に、実際に観測を行っていただいている
KRIVENKO 二等航海士にお話を伺いました。**

MOL WELLINGTON について

本船は東京を始めとするアジアの港湾と、オークランド他ニュージーランドの港湾を結ぶコンテナ船です。乗船員は士官 9 名を含む 28 名で、海上気象観測は一等航海士、二等航海士及び三等航海士が交代で行っています。

- 海洋観測について

XCTD は 6 時間おきに全自動で投下されるので、36 時間毎に新しい XCTD をセットしています。観測結果の通報も自動なので、私がすることはボタンを押すだけです。私がこのような海洋観測を行ったのは、MOL WELLINGTON が初めてです。

- 海上気象観測について

ワッチにより回数や時間は違いますが、私は一日 2 回程度の海上気象観測を担当しています。以前他国の気象庁に対して同様の海上気象観測を行った経験があり、観測に苦労を感じたことはありません。一回の観測は 15 分程度です。雲などの目視観測も慣れれば難しくはありませんが、強いて言えば波やうねりの周期を決めるのが難しいです。観測を行っているのは自分を含め 3 人いるので、本船において観測を続けていくことは困難ではないと思います。現在の航海士は観測の経験がありますが、もし経験のない航海士に代わっても、残りの 2 人で指導できると思います。

- 珍しい気象現象について

Moon Rainbow* という虹を 2 度見たことがあります。形は普通の虹と同じですが、色がなく、ほぼ白色をしています。大変珍しい現象だということです。

* 太陽の光ではなく、月の光で生じる虹。太陽による虹より色彩がはるかに弱い。

Management Co., Ltd.) (Photo 2), and interviewed Second Officer, Denis KRIVENKO, and then Master Alexey ANASENKO about their meteorological and oceanographic observations.

Interview with Second Officer Denis KRIVENKO who conducts observations.

-About MOL WELLINGTON

MOL WELLINGTON is a container ship which plies between Tokyo and other Asian ports, and 7 ports in New Zealand. There are 28 crew, including 9 officers and engineers. Marine meteorological observations are conducted by the chief, and second and third officers in turn.

-About oceanographic observations

XCTD probes are automatically launched every 6 hours. I reload the launcher every 36 hours. Observations data are sent automatically, all I need to do is push buttons. Before joining MOL WELLINGTON, I had never made such oceanographic observations.

-About marine meteorological observations

I usually make weather observations twice per day, it depends on the watch. I have previous experience in making similar marine meteorological observations for a meteorological agency of another country, so I do not find it difficult. It usually takes about 15 minutes. Visual observations such as clouds are not difficult for me, but it is difficult to judge the period of waves or swells. Because 3 officers including myself make the observations on board, I think that it would not be hard to continue doing so. The chief officer and the third officer also have



写真 3 MOL WELLINGTON のブリッジにて
Alexey ANASENKO 船長
Photo 3 Captain Alexey ANASENKO on the
bridge of MOL WELLINGTON

次に、ANASENKO 船長にお話を伺いました (写真 3)

- いつも観測にご協力いただき、感謝します。

我々の行っている観測は重要だと考えています。良い情報を作成するには良い観測が必要だからです。船だけではなく、地上の全ての人にも等しく重要です。天気予報が雨の時には傘を持って出かけられますから、気象観測は本当に重要です。

短い寄港時間の中、業務多忙にもかかわらず、インタビューへご協力いただいた船長、二等航海士その他乗船員、管理会社の方々に深く感謝いたします。

船長、二等航海士のお二人が口をそろえて「海上気象観測は難しいものではなく、欠かせないものだと考えている」と仰ってくださったのが印象的でした。皆さまのご協力により海上気象観測は支えられていると感じました。今後ともどうかよろしく願いいたします。

experience in weather observations, and could teach a new officer if he or she were to come on board without the experience.

-About uncommon meteorological phenomena

I have seen twice a "moon rainbow*". The shape is like a normal rainbow, but the color is not, it is almost white. I have read that it is seldom seen.

Interview with Master ANASENKO (Photo 3).

—Thank you for your cooperation on observations.

The weather information we send to you is important, because to make good weather information, good observations are necessary. It is important not only for us, but also for the people on the land. For example, you can bring an umbrella with you if the forecast says it will rain, so the observations are really important.

I greatly appreciate the captain and the second officer spending time doing the interviews despite their busy schedule during such a short port call, and all the crew members of MOL WELLINGTON and the shipping company.

I was deeply impressed that the captain and the second officer both said "marine meteorological observation is not difficult and is indispensable." I could feel that the marine meteorological observations are strongly supported by the cooperation of you mariners. Your continuous cooperation is greatly appreciated.

* A moon rainbow is caused by moonlight, not sunlight. It's color is much duller than a normal rainbow.

COBE-SSTを用いた世界全体の平均気温平年差の算出

Calculation for annual global average surface temperature anomaly using COBE-SST

気象庁 地球環境・海洋部 気候情報課

Climate Prediction Division, Global Environment and Marine Division, Japan Meteorological Agency

1. はじめに

人間活動に伴って大気中の温室効果ガスの濃度が上昇することで引き起こされる地球温暖化は、気温の上昇や大雨などの異常気象をもたらします。これは、社会・経済など広範囲に影響を及ぼす人類にとって重要な問題です。

気象庁では地球温暖化に伴って世界全体の気温がどの程度上昇したのかを監視するために、陸上で観測された気温データをもとに1880年以降の世界全体の平均気温平年差を算出しています（平年差とは1971～2000年の30年間平均値との差）。そして、その結果を、気象庁ホームページや異常気象レポート、気候系監視報告、気候変動監視レポートなどにおいて公表しています。

2. COBE-SSTの整備

全地球表面に占める陸域の割合はたかだか3割程度であることから、地球全体の表面気温を算出するには、陸上での観測データに加えてさらに海上気温のデータが必要です。海上気温は広域的には海面水温で代理できることが示されていることから、海面水温の平年差を海上気温の平年差として用いることができます。

今般、気象庁では、約100年間にわたる海面水温ならびに海上気象要素の客観解析データベースCOBE（Centennial in-situ Observation Based Estimates of variability of SST and marine meteoro-

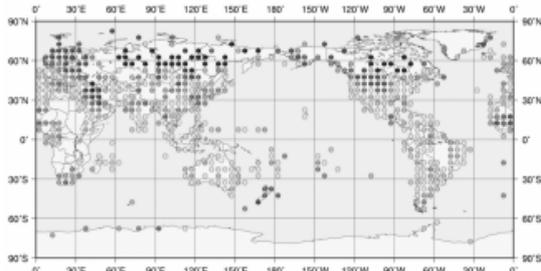
logical variables）を整備しました。これは、米国海洋大気庁が取りまとめている国際総合海洋気象データセットに、神戸海洋気象台が収集・保管していた1890～1932年における日本近海や外洋を航行する商船、漁船、観測船による歴史的に貴重なデータ「神戸コレクション」を新たに追加し、また、気象庁に通報された船やブイなどの海洋気象観測データをあわせた長期的なデータセットを解析して作成したものです。この中の海面水温データCOBE-SSTは、「神戸コレクション」を追加したことで、特に北太平洋域においては解析誤差が減少するなど、世界的にも重要な長期的海面水温データになりました。そこで、気象庁では、これまで使用してきた陸上で観測された気温データに上述のCOBE-SSTデータを組み合わせることで、世界全体の平均気温の変化の監視を開始しました。以下に具体的な算出方法やその経年変化について紹介します。

3. 算出方法

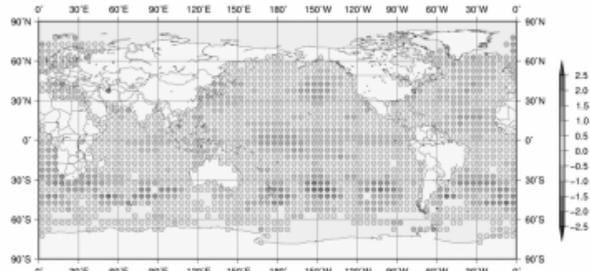
世界全体の年平均気温平年差は、次に示す～の方法で世界全体の月平均気温平年差を求め、それらの結果を12か月分平均することで求めます（図1）。

地球の全地表面を緯度方向5度×経度方向5度に分けた各格子ごとに、格子内に存在する陸上での観測に基づく月平均気温平年差データを全て平均します。

①陸上で観測された気温データに基づく
5度格子ごとの気温平年差分布



②COBE-SSTに基づく
5度格子ごとの気温平年差分布



③両者をあわせた5度格子ごとの気温平年差分布

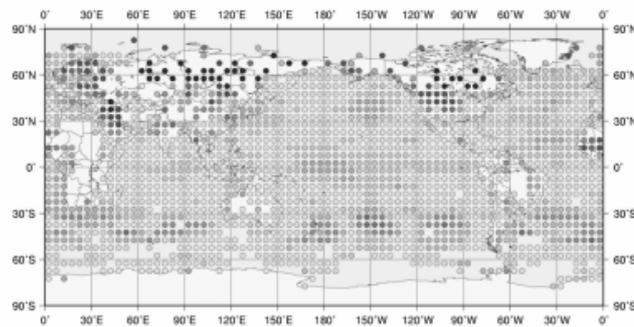


図1 世界全体の年平均気温平年差の算出方法のイメージ

Fig. 1 Diagram of the method used to calculate annual global average surface temperature anomaly

と同様に各5度格子ごとに、格子内に存在するCOBE-SSTデータに基づく月平均気温平年差データを全て平均します。

、の結果を重ね合わせます。重ねられた格子内に と の両方のデータがある

時は、その格子内の海陸比に応じて配分します。

各5度格子の緯度による面積の違いを考慮して世界全体の月平均気温平年差を求めます。

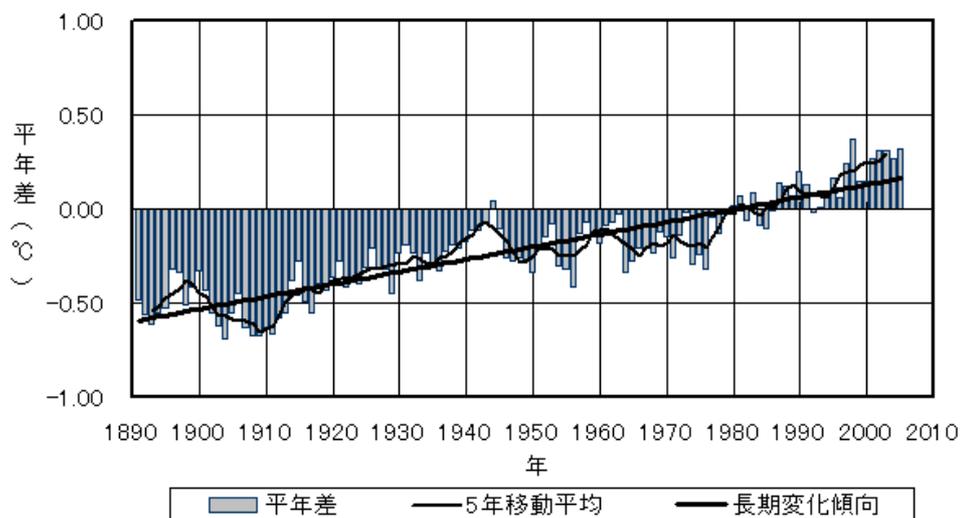


図2 世界全体の年平均気温平年差の経年変化

Fig. 2 Long-term changes in annual global average surface temperature anomaly

4. 世界全体の平均気温の経年変化

図2は、統計を開始するのに十分なデータがそろった1891年から最新の2005年までの世界全体の年平均気温平年差の経年変化を示しています。

大まかにみると、1910年頃に低く、1940年代初めに高くなっています。それ以降、しばらくは横ばい傾向でしたが、1970年代半ば以降は上昇しています。長期的には、100年あたり0.66の割合で上昇しています。

1891年の統計開始以降、最も気温の高かったのは1998年で、2位から5位は

2005年(統計開始以来2位)、2002年(同3位)、2003年(同4位)、2001年(同5位)となっており、近年に高温年が頻出していることが分かります。

5. おわりに

長期的な海面水温データ(COBE-SST)の整備により、全地球表面を含めた世界全体の平均気温の監視が可能となりました。今後も、使用している海面水温データなどの品質を高めていくことで、世界全体の平均気温データの信頼性がより高くなるように努力していきます。

船舶気象報送信時の注意

When to send weather messages



船舶気象報は、送信時刻が適切でないと正常に処理されない場合があります。皆さまから送信された貴重なデータを活かすため、以下の2点に注意してください。

- 1) **必ず観測時刻(電文中冒頭に記入する時刻)を過ぎてから送信する。**
- 2) なるべく観測時刻から1時間以内に送信する。

海上気象観測・通報へのご協力に感謝するとともに、引き続きご協力をよろしくお願いいたします。

Some weather messages are not properly received depending on when you send them. Please note the following to make effective use of your weather messages.

- 1) **Be sure to send weather messages after the observation time**
(Observation time: the time indicated in the first group of weather messages.)
- 2) Send weather messages within 1 hour after the observation time, if possible.

We would appreciate your continuous cooperation on marine meteorological observations and report.

船舶によって観測された海上気象データの利用

Use of data of marine meteorological observations made by ships

気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象情報室

Office of Marine Prediction, Global Environment and Marine Division, Japan Meteorological Agency

1. はじめに

正確な気象情報や海洋情報は、船舶の安全で効率的な運航に欠かすことができません。また、海洋は気候変動に重要な役割を果たしており、気候の監視にも海洋情報が不可欠です。こうした気象や海洋の情報を作成する上で貴重な資料となっているのが、船舶による観測データです。船舶によって観測された気象・海洋データは船舶気象報（以下、SHIP報）もしくは船舶気象観測表によって各国気象機関へと報告されます。ここでは、それぞれの方法で報告された観測データが具体的にどのように利用されているかについて紹介します。

2. SHIP 報の利用

SHIP 報として通報された観測データは、インマルサット衛星と全球気象通信網（GTS）を経由することで、ほぼリアルタイムに世界中の気象機関へ送られます（図 1

上）。これらのデータは、天気解析や予報の作成などに利用され、注意報・警報（海上警報を含む）発表のための重要な資料となります。

（1）天気実況の把握、天気予報の作成

気象庁の発表する天気図や天気予報の作成には、陸上の観測データ、衛星観測データに加え、船舶によって観測された海上の気象データが利用されます。観測の少ない海上では船舶による観測データは大変貴重なものです。例えば、風のデータは台風を中心位置の推定や前線解析等に利用されます（船と海上気象 47-1 参照）。

（2）波浪の状況の把握

波浪情報は、船舶の安全航行に必要な情報として最も重要なものの 1 つです。気象庁の波浪図は、衛星によって観測されたデータとともに船舶やブイによる観測データを使って作成しています。中でも、外洋の波向については目視以外に正確に測る手段が少ないのが

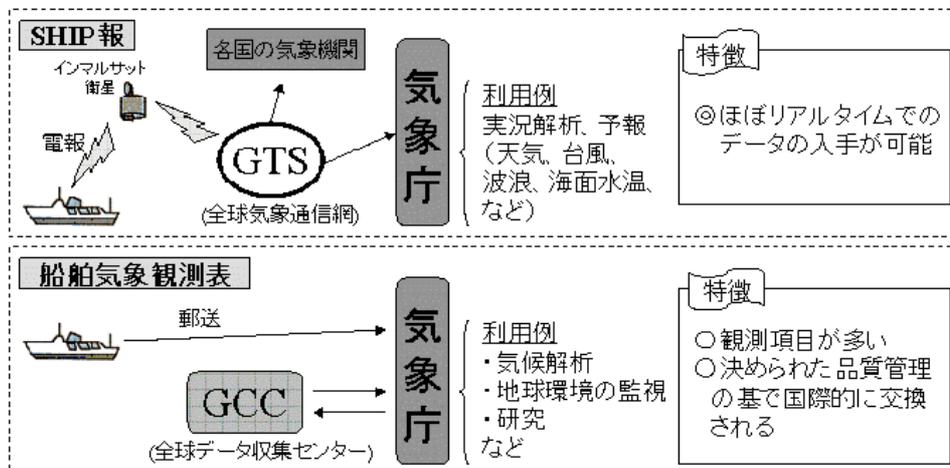


図 1 船舶による観測データの流れ

Fig.1 Flow of observation data from ships

現状で、船舶による観測データが貴重な情報源となっています。

(3) 海面水温分布の把握

近年の衛星観測技術の発達により、海面水温の観測は衛星によるところが大きくなりました。しかし、船舶によって観測されたデータは、衛星が観測したデータを正確な海面水温に変換するための基準となるという重要な役割を果たします。こうして求められた海面水温分布は漁業や海洋レクリエーションのための大切な情報となります。

3. 船舶気象観測表の利用

船舶気象観測表（またはフロッピーディスク）へ記録された観測データは、船舶が帰港した際に各国の気象機関へと郵送されるため、観測時刻から数週間の遅れをもって報告されます。SHIP 報よりも観測項目が多く、また決められた品質管理を経て国際的に交換・保存されることから、異常気象や気候変動の解明などに役立てられます（図1下）。

(1) 国際協力への貢献

世界気象機関（WMO）によって推進されている海洋気候概要計画（MCSS）では、海洋上の観測データを各国の海洋気象情報の充実や研究活動に役立てるため、観測データを国際的に交換することが奨励されています。日本で集められた観測表もこの方針に従い、デジタル化された後にイギリスとドイツにある全球データ収集センター（GCC）に送られ、国際的に交換・保存されます（図2）。最終的にはすべてのデータが国際総合海洋気象データセット（ICODS）として広く公開されます。

(2) 気候・地球環境の監視

気象庁では、30年間に集められた観測データを使って太平洋の気温や風速などの平均的な分布を求め、30年報としてCD-ROMで出版するとともに、一部をホームページで

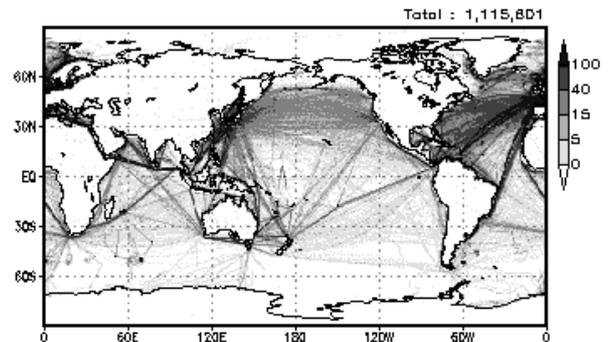


図2 2004年にGCCで収集されたデータの数とその分布

Fig.2 Number and distribution of ship observation data collected by GCC in 2004.

公表しています。また、「海洋の健康診断表」（本号1～3ページの記事参照）では世界全体で平均した海面水温の100年以上にわたる長期変化を地球温暖化の1つの指標として掲載しています。このような気候・海洋変動の監視は、船舶による観測データの歴史的な蓄積によって可能となった大きな成果と言えます（本号7～9ページの記事参照）。

4. おわりに

昔は海洋上の観測のほとんどが船舶によるものでしたが、近年は衛星やブイなど他の観測手段が開発されてきています。しかし、今でも船舶による観測が重要な位置を占めていることに変わりはありません。船舶の観測データは、信頼のおける現場データとして衛星やブイによる海面水温や気圧などの観測データの補正に使われます。また他の手段では観測が難しい気温のデータを得るには船舶による観測が欠かせません。

船舶による観測データは様々な場面で利用され、将来に残る貴重な資料となります。また、毎年提出をお願いしている「気象測器の備え付け状況等に関する報告書」で報告される気象測器の種類や設置場所は、船舶による観測データを利用する上で重要です。皆様のご理解とご協力を引き続きよろしくお願い致します。



はれるん(Harerun)*からの一言

海上での風観測について Wind observations on high seas

風は、気圧配置と密接に関連し、高気圧・低気圧の分布、その強さなどを知る上で指標となる重要な気象要素で、その観測値は、気象の解析や予報・警報をはじめ、船舶、航空機の運用など多方面で利用されています。

航行中の船舶での風の観測は、陸上の観測法とは大きく異なります。それは、船舶上での観測値が見かけの風向・風速(図1)であるため、観測値から船の運動の影響を差し引いて真の風向・風速を算出する必要がありますからです(詳しくは船舶気象観測指針の第4章を参照してください)。この計算を簡便に行なうものとして、真風向風速計算尺、船に備え付けのジャイロコンパスやログから針路や船速を入力して演算する真風向風速計などがあります。なお、気象庁で配布している船舶気象報ソフトウェア OBSJMA を利用すると、真風向風速が自動で計算されます。

風速は海面からの高さにより変わるため、データ利用者にとって風速計の設置高は重要な情報です。このため、「気象測器の備え付け状況等に関する報告書」の提出にご協力をお願いしています。

Wind observations are widely used for analyses and forecasts of weather, warnings, and marine and aeronautical navigation, because wind is closely related to pressure distribution.

Measuring wind speed on a moving vessel is different to measuring it on land: the wind observed on a moving vessel is the apparent wind (Fig.1), and the velocity of the ship has to be subtracted from it to get the true wind (see Chap. 4 of "Guide to Weather Observations for Ships). A wind velocity scale, or an anemometer which automatically calculates true wind by using a gyrocompass and log data is used to simplify the calculation. "OBSJMA", coding software for weather messages can also automatically calculate the true wind velocity.

As wind speed changes with the height of anemometers, JMA recommends that you to submit the "report on equipment of meteorological instruments on board", including the height of the anemometer for the data users.

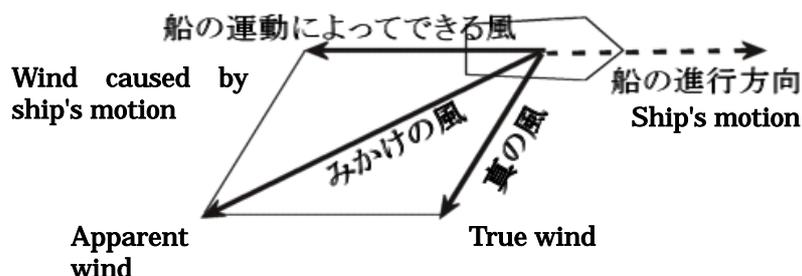


図1 船の運動のベクトルと風のベクトルの関係
Fig. 1 Comparison of ship's motion and wind vector

*)「はれるん」は気象庁のマスコットキャラクターです。

“Harerun” is the mascot of the Japan Meteorological Agency (JMA).

「船舶気象観測・通報のページ」の英語版開設のお知らせ

English version of the website "*Ships' Weather Observations/Reports*"

気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象課

Marine Division, Global Environment and Marine Division, Japan Meteorological Agency

1. はじめに

気象庁では、2002年1月より、船員及び船舶管理会社の皆さまに海上気象観測に役立つ情報を提供するため「船舶気象観測・通報のページ」を運用しています。近年日本船舶では乗組員の国際化が進み、船上での共通語は英語となってきました。当ページを外国人船員の皆さまにも利用していただくため、2006年4月に「船舶気象観測・通報のページ」の英語版を開設します(図1)。ここでは、当ページの内容を簡単に紹介します。

2. 「船舶気象観測・通報のページ」

当ページには、海上気象観測・通報の説明や参考資料、観測の支援を行う港湾気象業務の説明等が掲載されています。主な内容は下記の通りです。

港湾気象業務

日本国内の6港湾で行っている海上気象観測の指導・助言や気圧計の点検等の港湾気象業務と、港湾気象業務を行う港湾気象官について

気圧計点検

港湾気象業務のひとつとして無料で行っている気圧計の訪船・FAX点検について

海上気象観測の通報

海上気象観測の即時通報・観測表の送付についての説明、及び船舶気象報の作成を支援するためのソフトウェア「OBSJMA」について

1. Introduction

In January 2002, the JMA established a website "*Ships' Weather Observations/Reports*" in Japanese, to provide mariners and shipping companies with useful information about marine meteorological observations. Since most of the mariners on board are foreigners now, the common language on board has become English. For their convenience, we will launch English version of the website in April 2006. Here, is an introduction to the contents of the website.

2. Our website "*Ships' Weather Observations/Reports*"

The website contains explanations about marine meteorological observations and reports, related guides and pamphlets, and explanations about Port Meteorological Services to help ships to conduct observations and reports. The contents are as follows.

Port Meteorological Services (PMS)

This is about PMS such as instructions and advice on making marine meteorological observations and reports, or barometer check services, and about Port Meteorological Officers (PMOs) who conduct PMS at 6 ports in Japan.

Barometer Check

This is about barometer checks by visitation or by FAX, which are free of

気象測器の備え付け状況等に関する報告書

船舶の大きさや搭載している測器に関する「気象測器の備え付け状況等に関する報告書」の提出のお願いについて

船舶気象観測・通報に貢献した船舶の表彰

海上気象・海洋観測を行っている船舶に対し、毎年行っている表彰について

海上気象観測に関する参考資料

観測・通報の指針、海洋情報に関するパンフレット等の参考資料のダウンロード

「船と海上気象」(広報誌)

本広報誌「船と海上気象」のバックナンバー

船舶向け海洋気象情報へのリンク

気象情報を提供している各国のホームページ、港湾気象業務を行っている気象官署のサイト等へのリンク

メンテナンス情報

当ページのメンテナンス情報

3. 登録会社専用ページ

「登録会社専用ページ」は、登録された船舶管理会社ごとの専用ページで、日本語のみで運用しています。

「登録会社専用ページ」では、各会社の船舶に関する以下のデータが閲覧できます。

- ・各船舶の気圧計点検状況
- ・各船舶の「気象測器の備え付け状況等に関する報告書」提出状況
- ・船舶の登録、変更及び削除
- ・船舶気象報作成ソフトウェア OBSJMA のダウンロード

その他、「気象測器の備え付け状況等に関する報告書」のオンラインによる提出ができません。オンライン提出では、前回の提出内容が参照できるため、報告書の作成・提出が容易になります。

登録を希望する会社または機関は、トップ

charge as one of the PMS.

Marine meteorological observations and reports

This is about sending weather reports as real-time observations, and sending marine meteorological logbooks as delayed-mode observations, and about the software "OBSJMA" which helps to easily encode weather reports and logbooks on a PC.

"Report on equipment of meteorological instruments on board"

This is about annual submissions of the "report on equipment of meteorological instruments on board", including ship size, height and location of meteorological instruments on board.

Award to the ships which contributed to marine meteorological observations and reports

This is about awards to ships for contributing marine meteorological or oceanographic observations.

Reference materials on marine meteorological observations

This is about reference materials such as guides to weather observations or transmitting reports, or pamphlets about oceanographic information, which are prepared in English. They can be downloaded from this site.

"The Ship and Maritime Meteorology" (public bulletin)

Link to back issues of our public bulletin, "The Ship and Maritime Meteorology".

Links to marine meteorological information for ships

Links to marine meteorological information of related countries, and to websites of observatories conducting PMS, etc.

ページから「利用登録届」に進み、登録依頼を行ってください。数日でユーザ ID とパスワードを発行します。個人での登録はできません。

4. おわりに

「船舶気象観測・通報のページ」英語版開設を機に、ぜひ当ページを訪れてみてください。よりよいものとなるよう、ご意見、ご感想等をお待ちしています。

Maintenance information

Contains maintenance information about this website

3. Registered page

Registered page is for shipping companies, and does not have an English version.

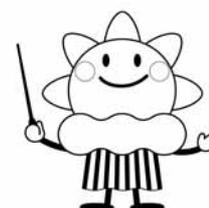
4. Acknowledgment

Please take this opportunity to visit our website "*Ships' Weather Observations/Reports.*" To make this website better, your advice will always be welcome.



図1 「船舶気象観測・通報のページ」英語版トップページ
Fig. 1 "Ships' Weather Observations/Reports" English top page

「船舶気象観測・通報のページ」英語版
"Ships' Weather Observations/Reports"
<http://marine.kishou.go.jp/index-en.html>



海洋気象に関連したホームページの紹介

A website introduction for mariners:

" World Meteorological Organization "

<http://www.worldweather.org/>

<http://severe.worldweather.org/>

気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象課

Marine Division, Global Environment and Marine Department, Japan Meteorological Agency

今回は、世界気象機関（WMO）の世界気象情報サービスのホームページを紹介します（<http://www.worldweather.org/>）。

このサイトから、世界各国の気象機関の公式の気象観測と天気予報のサイトに容易にアクセスできます。（図1）



図1 世界気象情報サービス

Fig. 1 World Weather Information Service
<http://www.worldweather.org/>

このページからリンクされているWMOの顕著現象情報センターのページ

（<http://severe.worldweather.org/>）には、洋上を航海する船舶にとって重要な熱帯低気圧に関する情報が掲載されています（図2）。

世界各国の気象機関へのリンクをたどると、気象用語、気象現象の解説等も参照できます。

[ここでは、海況や気象状況の把握の参考資料の一つとなる情報が掲載されているホームページを紹介しております。]



図2 顕著現象情報センター

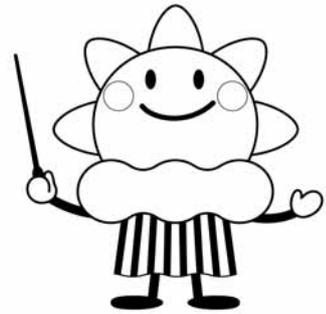
Fig. 2 Severe Weather Information Centre
<http://severe.worldweather.org/>

編集よりひとこと

今年の日本は寒く雪が多い冬となりましたが、太平洋赤道域の西部からインド洋にかけて海面水温が高く、対流活動が活発だったことが原因のひとつとされています。日本から遠く離れた海上の観測が日本の天候の予測に役立っています。

皆様からのお便りをお待ちしております

Please feel free to contact us



原稿募集のお知らせ

本誌では、読者の皆さまとの交流を図るため、皆さまからの投稿を随時受け付けております。ご応募をお待ちしております。

テーマ

台風、竜巻、珍しい雲、大きな波など、海の気象に関する貴重な事例や経験したことなどについて、2000字(本誌2ページ分)程度でお書きください。また、写真・図等がありましたら併せてお送りください。

上記以外にも、ぜひ『船と海上気象』読者に読んでいただきたい、という原稿がございましたらお送りください。

原稿送付

原稿用紙、電子ファイルのいずれでも承ります。郵送、FAXまたはメールで下記問い合わせ宛お送りください。後日編集部より連絡をさせていただきますので、ご連絡先(氏名/住所/電話番号/アドレス等)を明記してください。

その他

原稿料はありません。お預かりした原稿は、掲載誌を添えてお返しいたします。紙面の都合上、一部編集させていただく場合がございます。

問い合わせ先

CONTACT

〒100-8122
東京都千代田区大手町 1-3-4
気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象課
「船と海上気象」担当

Phone: +81 3 3212 8341 Ext. 5144
Telefax: +81 3 3211 6908

Marine Division,
Global Environment and Marine Department,
Japan Meteorological Agency
1-3-4 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo
100-8122

E mail: VOS@climar.kishou.go.jp
U R L : <http://marine.kishou.go.jp/>

平成18年3月31日発行

編集兼
発行者 気 象 庁

〒100-8122 東京都千代田区大手町1丁目3番4号

印刷所 株式会社 明正社
(住所) 東京都千代田区神田司町 2-15



目次

新しい海洋情報「海洋の健康診断表」(第2回)

1

New marine information by the JMA: Marine Diagnosis Report (Part II)

「MOL WELLINGTON」への海上気象及び海洋観測についてのインタビュー

4

Interview with "MOL WELLINGTON" about her marine meteorological and oceanographic observations

COBE-SSTを用いた世界全体の平均気温平年差の算出

7

Calculation for annual global average surface temperature anomaly using COBE-SST

船舶によって観測された海上気象データの利用

10

Use of data of marine meteorological observations made by Ships

はれるんからの一言 海上での風観測について

12

Wind observations on high seas

「船舶気象観測・通報のページ」の英語版開設のお知らせ

13

English version of the website "Ships' Weather Observations/ Reports"

海洋気象に関連したホームページの紹介「World Meteorological Organization」

16

A website introduction for mariners: "World Meteorological Organization"