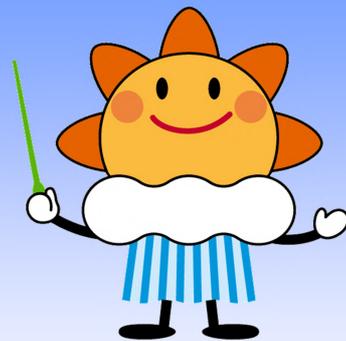


# 船と海上気象



THE SHIP AND  
MARITIME METEOROLOGY

Vol. 63

No. 1

March 2019



横浜港を出港するクイーン・エリザベス 2 (2007.3.6)

2018年4月からドバイで海上ホテルとして改装オープンした

Queen Elizabeth 2 leaving Yokohama Port (6 Mar. 2007)

Reopened after renovation as a floating hotel in Dubai in Apr. 2018



気象庁

Japan Meteorological Agency

本誌は、船舶による精度の高い海上気象観測・通報を促進するとともに、船舶に対し気象知識や気象情報利用の普及を行うことを目的とした広報誌です。主として船舶乗組員の方々を対象に、海上気象観測・通報の方法や、気象庁の提供する気象情報、海洋情報の最新の状況などをお知らせしています。すべての記事は、和英併記となっています。発行は、3月と9月の年2回です。

読者の皆様のご意見を取り入れながら、さらに親しみやすい広報誌にしていきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

なお、本誌は、下記ウェブサイトからもご覧になることができます。

<https://marine.kishou.go.jp/jp/fune-jp.html>

.....

This bulletin aims to promote useful marine weather observations/reports from ships and familiarize readers with weather and marine information provided by JMA. The publication mainly covers topics of interest to mariners, marine weather observations, recent announcements about JMA's marine weather services, and more. All articles appear both in English and in Japanese. The bulletin is issued twice a year, in March and September.

We make constant efforts to improve the bulletin in order to make it more accessible to all our readers. Thank you for your continued support.

This bulletin is also available at the following website:

<https://marine.kishou.go.jp/en/fune-en.html>

# 2018年の台風のみとめ

## Summary of the 2018 Typhoon Season

気象庁 予報部 予報課 アジア太平洋気象防災センター  
Tokyo Typhoon Center, Forecast Division,  
Forecast Department, Japan Meteorological Agency

北西太平洋や南シナ海で発生する台風は、この海域を航行する船舶にとって最も注意すべき自然現象です。台風についての理解を深め、災害や海難事故の防止に役立てていただくため、2018年の台風について概略を紹介します。

It is vital for mariners to understand features of tropical cyclones (TCs) to prepare against sea disasters. This article summarizes the 2018 typhoon season in the western North Pacific and the South China Sea.

### ▶ 2018年の台風シーズン

2018年は、1月に南シナ海で第1号が発生して台風シーズンが始まりました。8月に9個の台風が発生し、年間発生数は平年より多い29個(平年値25.6個)となりました(図1、表参照)。

### ▶ 2018 Typhoon Season

The 2018 typhoon season began in January with tropical cyclone (TC) Bolaven (1801) which formed over the South China Sea. The number of named TCs that formed in 2018 was 29 (30-year averages from 1981 through 2010: 25.6) (Fig. 1, Table).

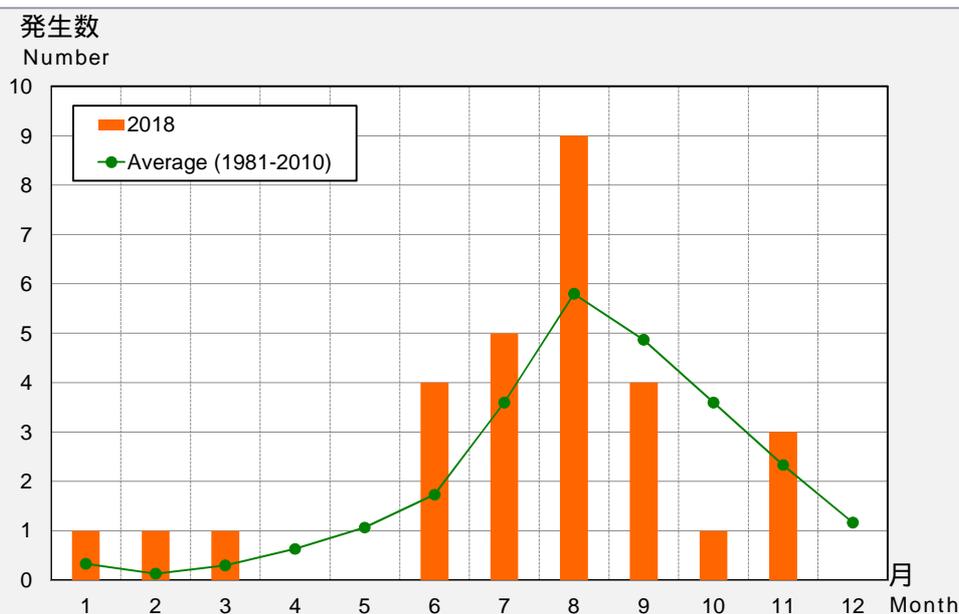


図 1: 2018年の台風の月別発生数

橙色の棒グラフは2018年の月別発生数、緑色の折れ線グラフは月別発生数の平年値を示す。いずれも国際標準時(UTC)に基づく。

Fig. 1: Monthly numbers of named tropical cyclones in 2018

The orange bars and green circles show the monthly numbers in 2018 and 30-year averages from 1981 through 2010, respectively.

日本への接近数は平年より多い16個(平  
年値11.4個)で、上陸数は、平年値(2.7個)  
を上回る5個(第12号、第15号、第20号、  
第21号、第24号)でした。

猛烈な強さ(最大風速105kt以上)まで  
発達した台風は7個(表参照)で、台風の最  
大風速のデータがある1977年以降、1983年  
の6個を上回る最多記録となりました。

Sixteen TCs approached Japan (30-year  
average: 11.4), of which five made landfall  
(30-year average: 2.7).

A total of seven TCs had maximum sus-  
tained wind speeds reaching 105 kt (repre-  
senting violent typhoon status) (Table),  
which is the most on record since 1977.

Tropical Cyclone 台風	Duration 存在期間 (国際標準時)				Peak Intensity 最盛期		
	UTC Day Month		UTC Day Month		Central Pressure 中心気圧 (hPa)	Max Winds 最大風速 (kt)	
	UTC	Day Month	UTC	Day Month			
TS Bolaven (1801)	00	03 Jan	-	00	04 Jan	1002	35
TS Sanba (1802)	06	11 Feb	-	06	13 Feb	1000	35
TY Jelawat (1803)	06	25 Mar	-	00	01 Apr	915	105
TS Ewiniar (1804)	00	05 Jun	-	18	08 Jun	998	40
STS Maliksi (1805)	18	07 Jun	-	18	11 Jun	970	60
TS Gaemi (1806)	00	15 Jun	-	00	17 Jun	990	45
TY Prapiroon (1807)	00	29 Jun	-	06	04 Jul	960	65
TY Maria (1808)	12	04 Jul	-	18	11 Jul	915	105
TS Son-tinh (1809)	00	17 Jul	-	00	19 Jul	994	40
STS Ampil (1810)	12	18 Jul	-	12	23 Jul	985	50
STS Wukong (1811)	12	23 Jul	-	00	27 Jul	990	50
TY Jongdari (1812)	12	24 Jul	-	00	03 Aug	960	75
TY Shanshan (1813)	00	03 Aug	-	06	10 Aug	970	70
TS Yagi (1814)	00	08 Aug	-	00	13 Aug	990	40
STS Leepi (1815)	12	11 Aug	-	00	15 Aug	994	50
TS Bebinca (1816)	00	13 Aug	-	06	17 Aug	985	45
TS Hector (1817)	18	13 Aug	-	12	15 Aug	998	40
TS Rumbia (1818)	06	15 Aug	-	00	18 Aug	985	45
TY Soulik (1819)	00	16 Aug	-	18	24 Aug	950	85
TY Cimaron (1820)	12	18 Aug	-	12	24 Aug	950	85
TY Jebi (1821)	18	27 Aug	-	00	05 Sep	915	105
TY Mangkhut (1822)	12	07 Sep	-	06	17 Sep	905	110
TS Barijat (1823)	00	11 Sep	-	06	13 Sep	998	40
TY Trami (1824)	06	21 Sep	-	00	01 Oct	915	105
TY Kong-rey (1825)	06	29 Sep	-	12	06 Oct	900	115
TY Yutu (1826)	00	22 Oct	-	06	02 Nov	900	115
TS Toraji (1827)	06	17 Nov	-	00	18 Nov	1004	35
TY Man-yi (1828)	18	20 Nov	-	06	27 Nov	960	80
STS Usagi (1829)	00	22 Nov	-	00	26 Nov	990	60

表: 2018年の台風一覧

TS、STS及びTYは、台風の最盛期の強さ(最大風速34ノット以上48ノット未満、48ノット以上64ノット未満及び64ノット以上)を示す。

Table: Named tropical cyclones in 2018

TS (tropical storm), STS (severe tropical storm) and TY (typhoon) indicate tropical cyclone peak intensities with maximum winds reaching 34 kt to 47 kt, 48 kt to 63 kt and 64 kt or more, respectively.

また、非常に強い勢力で徳島県に上陸した台風第21号（図2の赤線）によりもたらされた高潮により、関西国際空港および空港施設が大きな被害を受けました。

### ▶ 気象庁が提供する台風情報

気象庁は、インマルサットセーフティネット、ナブテックス、漁業無線、漁業気象情報、気象庁気象無線模写通報（JMH）、テレビ・ラジオ及びインターネットを通じて台風に関する情報を提供しています。船舶の安全な航行や早期の避難のため、常に最新の台風情報を利用していただくようお願いします。

Typhoon Jebi (1821), which made landfall on Tokushima Prefecture (red track, Fig. 2), brought storm surges to the Osaka Bay area and caused serious damage to Kansai International Airport and port facilities in the region.

### ▶ Typhoon Information Issued by JMA

The Japan Meteorological Agency (JMA) provides information regarding TCs in many ways including SafetyNET, NAVTEX, radio facsimile (JMH), TV, radio and the Internet. To support safe navigation and prompt evacuation in the event of severe weather conditions, please obtain and use the most recent TC information.

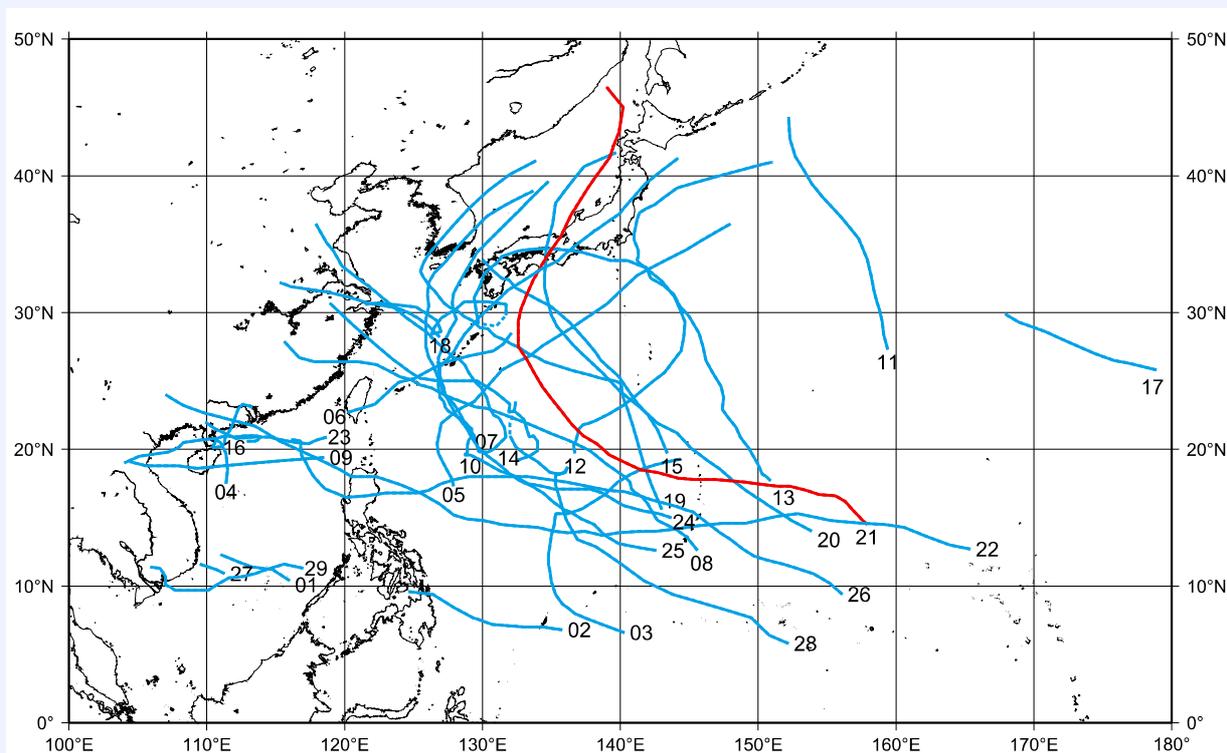


図 2: 2018 年の台風経路図

数字は台風番号、点線は熱帯低気圧の期間を示す。赤線は台風第21号の経路を示す。

Fig. 2: Tracks of tropical cyclones in 2018

The figures represent the last two digits of tropical cyclone identification numbers. The dotted line shows the duration of Tropical Depression. The red line shows the track of Jebi (1821).

# 台風5日強度予報について

## Tropical cyclone 5-day intensity forecasts

気象庁 予報部 予報課

Forecast Division, Forecast Department, Japan Meteorological Agency

気象庁では、インマルサット衛星放送により台風の実況及び3日先までの進路・強度予報をセーフティネット台風速報として提供するとともに、気象無線模写通報（JMH）のFAX放送により台風の実況及び3日先までの進路・強度予報を台風予報図（WTAS07）で、5日先までの進路予報を5日間台風予報図（WTAS12）で提供しています。平成31年3月14日12時以降、台風の強度予報（中心気圧、最大風速、最大瞬間風速、暴風警戒域の予報）を3日先から5日先まで延長し、セーフティネット台風速報及び5日間台風予報図を改善します。これに伴い、JMH放送時間も変更します。

### 1. セーフティネット台風速報

4日先、5日先の進路・強度予報を追記して提供します。（図1）

### 2. 5日間台風予報図（WTAS12）

次のとおり改善します。（図2）

- ・ 4、5日先の強度予報を文字情報欄に記載
- ・ 5日先までに暴風警戒域があれば進路予想図に描画
- ・ 12時間先の進路・強度予報を文字情報欄と進路予想図に追加
- ・ 図の説明文を改善内容にあわせて変更

### 3. 台風予報図のJMH放送時間の変更

WTAS07の内容がすべてWTAS12に含まれることになるため、WTAS07の放送を廃止します。WTAS12は00、06、12、18UTC（観測時刻）の110分後に放送し、3～4時間後に再放送します。

JMA issues tropical cyclone (TC) warnings with information on current TC conditions and track/intensity forecasts up to three days ahead. These warnings are sent to ships in the western North Pacific via the SafetyNet service provided by INMARSAT satellites. The Agency also provides three-day TC information charts (WTAS07) showing track/intensity forecasts up to three days ahead and five-day TC information charts (WTAS12) showing track forecasts up to five days ahead via the JMH broadcast service. Plans to extend the period of TC intensity forecasting from three to five days as of 03 UTC on 14 March 2019 will result in improved TC warnings and WTAS12 content, and the JMH broadcast schedule for WTAS12 will be changed. Details are provided below.

#### 1. Tropical cyclone warning improvement

TC track and intensity forecasts covering periods four and five days ahead will be added (Fig. 1).

#### 2. WTAS12 improvement

Information on TC track and intensity forecasts covering periods twelve hours and four/five days ahead will be added (Fig. 2).

#### 3. Change of JMH broadcast schedule for WTAS07 and WTAS12

Broadcasts of WTAS07 will be terminated. WTAS12 will be broadcast at 110 minutes and rebroadcast three to four hours after 00, 06, 12 and 18 UTC.

SECURITE.  
 TROPICAL CYCLONE WARNING / ISSUED FOR THE NORTH OF EQUATOR OF METAREA XI.  
 WARNING 310000.  
 WARNING VALID 010000.  
 WARNING IS UPDATED EVERY 6 HOURS.  
 TYPHOON WARNING.  
 TYPHOON 1821 JEBI (1821) 915 HPA AT 17.9N 144.2E MARIANAS MOVING WEST 12 KNOTS.  
 POSITION GOOD.  
 MAX WINDS 105 KNOTS NEAR CENTER.  
 RADIUS OF OVER 50 KNOT WINDS 60 MILES.  
 RADIUS OF OVER 30 KNOT WINDS 180 MILES NORTH SEMICIRCLE AND 150 MILES ELSEWHERE.  
 FORECAST POSITION FOR 010000UTC AT 19.6N 139.5E WITH 60 MILES RADIUS OF 70 PERCENT PROBABILITY CIRCLE.  
 905 HPA, MAX WINDS 110 KNOTS NEAR CENTER.  
 EXTENDED OUTLOOK.  
 FORECAST POSITION FOR 020000UTC AT 22.4N 136.2E WITH 95 MILES RADIUS OF 70 PERCENT PROBABILITY CIRCLE.  
 915 HPA, MAX WINDS 105 KNOTS NEAR CENTER.  
 FORECAST POSITION FOR 030000UTC AT 25.6N 133.8E WITH 130 MILES RADIUS OF 70 PERCENT PROBABILITY CIRCLE.  
 920 HPA, MAX WINDS 100 KNOTS NEAR CENTER.  
**FORECAST POSITION FOR 040000UTC AT 31.4N 133.5E WITH 150 MILES RADIUS OF 70 PERCENT PROBABILITY CIRCLE.  
 945 HPA, MAX WINDS 85 KNOTS NEAR CENTER.**  
**FORECAST POSITION FOR 050000UTC AT 44.3N 139.2E WITH 220 MILES RADIUS OF 70 PERCENT PROBABILITY CIRCLE.  
 975 HPA, MAX WINDS 60 KNOTS NEAR CENTER.**  
 JAPAN METEOROLOGICAL AGENCY.=

図1: 改善後のセーフティネット台風速報の例。4日先・5日先の進路・強度予報を追記して提供します(赤字部分)。

Fig. 1: A new tropical cyclone warning. Forecasts for four and five days ahead (in red) will be added.

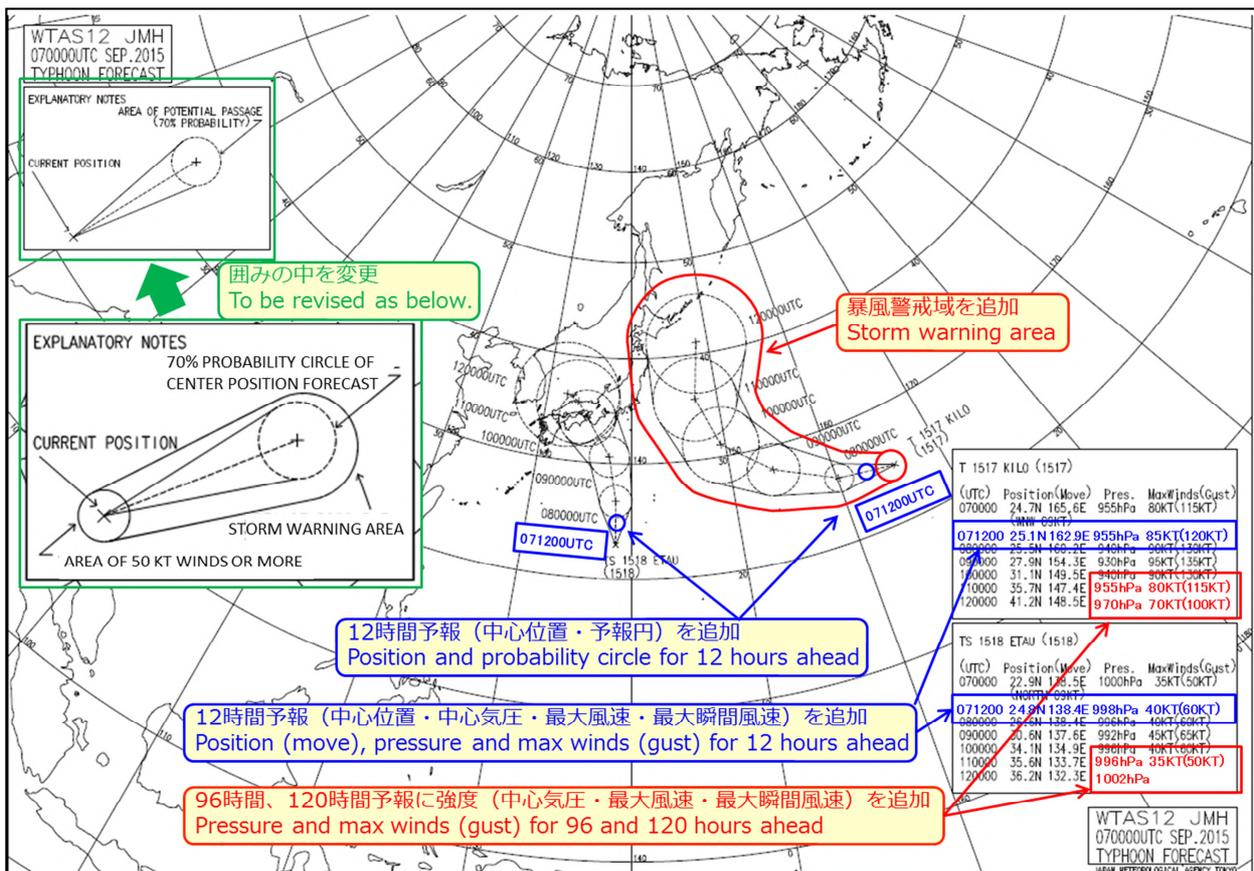


図2: 改善後の5日間台風予報図(WTAS12)の例。改善点を赤、青、緑色で示しています。

Fig. 2: A new five-day tropical cyclone information chart (WTAS12). Improvements are shown in red, blue and green.

## 水中グライダーによる高解像度海洋観測

### High-resolution ocean observation using underwater gliders

気象研究所 海洋・地球化学研究部

Oceanography and Geochemistry Research Department

Meteorological Research Institute

気象研究所では、自律航行型水中ロボット「水中グライダー」による高解像度海洋観測技術の開発を進めています。水中グライダーによる海洋観測について紹介します。

This article outlines the Meteorological Research Institute (MRI)'s development of new techniques for high-resolution ocean observation using autonomous vehicles known as underwater gliders.

#### ▶ 水中グライダー

水中グライダー(図1)は、海面から水深最大1000メートルまで、潜航と浮上を数時間おきに繰り返しながら、海中を時速1キロメートルほどの速さでゆっくりと目的地に向かって進むことができる、自律航行型的水中ロボットです。海面に浮上した時に無線電波や衛星電話回線を通じて船上や陸上の操縦者と双方向通信を行うことで、水中グライダーは最新の観測データを操縦者に送信したり、操縦者の指令に従って進路や潜航深度を変更することができます。搭載したセンサーにより、水温、塩分、酸素の濃度、クロロフィル(植物プランクトンの存在量の指標)などを観測することができます。



#### ▶ Underwater gliders

Underwater gliders (Fig. 1) are buoyancy-driven autonomous vehicles capable of moving horizontally (at a speed of about 1 km/hour) and vertically (down to 1,000 m) in a sawtooth trajectory through water toward a specific point. They surface every several hours to enable interaction with ship- or land-based operators via an RF modem or Iridium satellite link, dispatch of observation data and provision of mission updates (e.g., dive depths and/or subsequent target destinations) in near-real time. These gliders can be used to monitor essential ocean variables such as temperature, salinity, dissolved oxygen and chlorophyll (an indicator of phytoplankton biomass) via their on-board sensors.

図 1: 気象庁海洋気象観測船凌風丸から投入される水中グライダー

Fig. 1: An MRI underwater glider being deployed from JMA's Ryofu Maru research vessel

## ▶ 水中グライダーの利点

水中グライダーを使うと、数ヶ月に亘って海中の観測データを高い時間解像度で取得できますので、人工衛星からは観測できない海中の構造やさまざまな現象を詳しく調べることができます。

たとえば、2017年5月から6月にかけて行った観測のデータ(図2)からは、直径が数十キロメートルから数百キロメートルに及び、海水や海水が持つ熱や栄養素などの物質を運ぶ大切な役割を果たしている海洋渦の構造や、潮の干満や海面に吹く風などによって引き起こされ、海中で海水を高さ数十メートルにもわたって上下動させながら伝わってゆく波(内部波)の様子を詳細に確認することができます。

## ▶ Advantages

Underwater gliders enable remote ocean observation over a period of months with high spatial and temporal resolution. The resulting data help to elucidate ocean interior structures that cannot be observed with satellites.

MRI underwater glider observation conducted in spring 2017 (Fig. 2) revealed the details of hydrographic and biogeochemical structures associated with an oceanic mesoscale eddy (measuring from dozens to hundreds of kilometers in diameter and playing important roles in transporting water, heat and nutrients) and internal waves (measuring dozens of meters in amplitude and occurring in the ocean interior under the influence of tides and/or surface winds).

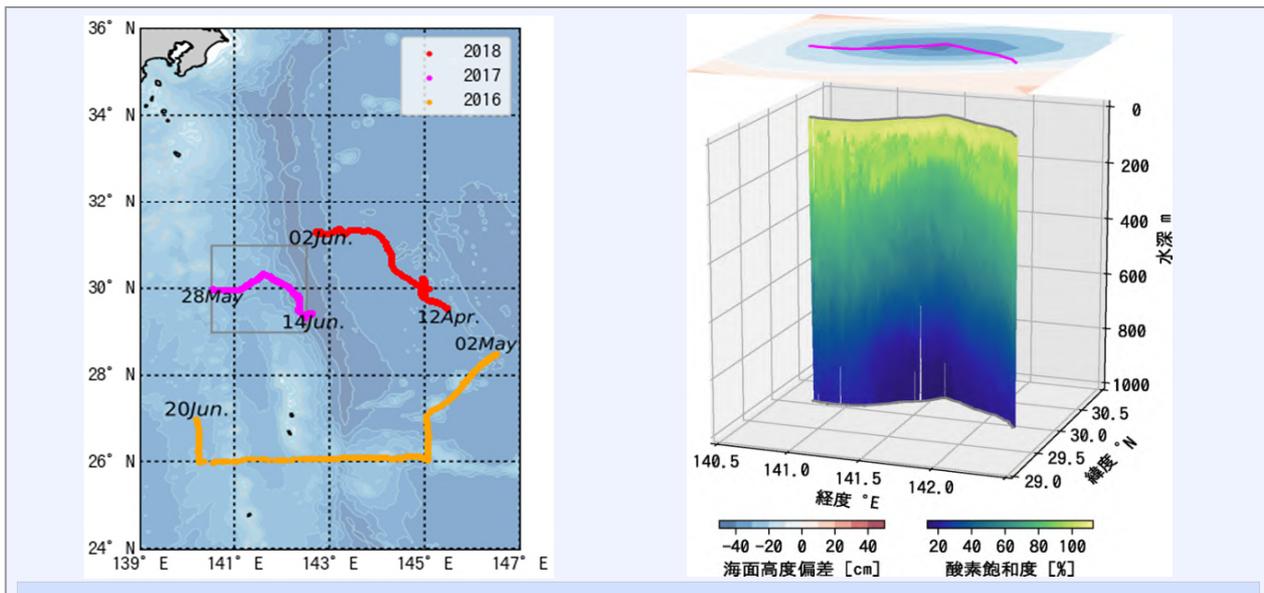


図2: 気象研究所の水中グライダーによる過去3年間の観測の航跡図(左)、および観測結果の例(右)  
左図: 2016年~2018年の各年の航跡(背景: 海底地形)

右図: 2017年5月~6月に観測した酸素飽和度の3次元分布(図中上部の塗りつぶし等値線: 水中グライダーが観測対象の渦の中心に最接近した2017年6月3日の海面高度偏差分布)

Fig.2: MRI underwater glider observations over the past three years (left) and result examples (right)

Left: Tracks of glider observations conducted from 2016 to 2018 (background: bottom topography)

Right: Three-dimensional distribution of percent oxygen saturation observed from May to June 2017.

The contour plot data at the top denote the satellite-derived sea surface height anomaly distribution on 3 June 2017, when the glider made its closest approach to the center of the target oceanic eddy.

## ▶ 今後の展望

気象研究所では、過去 3 年間で計 120 日程度の水中グライダー観測を小笠原周辺の西部北太平洋域において実施してきました（図 2）。今後も、水中グライダーによる調査を進め、海中の様子をより詳しく知り、海流や水温の変化などの海況予測に役立つ数値モデルの性能向上や、地球規模で海の酸性化を引き起こしている海中の二酸化炭素の動きや変化の解明とそれらの将来予測の向上などに役立てることを目指しています。

## ▶ Future perspectives

MRI underwater gliders have completed work totaling 120 days over the past three years in the western North Pacific around the Ogasawara Islands (Fig. 2), and are now scheduled for more intensive application. This is expected to enhance understanding of ocean interior characteristics and improve the performance of numerical models used in forecasting hydrographic variables such as ocean currents and temperature. It will also support understanding and prediction of the global carbon cycle and related temporal changes currently contributing to ocean acidification on a global scale.

# 船舶気象報の利用例の紹介

## Utilization of Ships' Real-Time Weather Reports

気象庁 予報部 予報課/地球環境・海洋部 海洋気象課  
Forecast Division, Forecast Department and  
Marine Division, Global Environment and Marine Department

### ▶ 概要

船舶による気象観測は、気象庁が発表する海上警報や予報の作成、地球温暖化などの研究・調査などを行う上で重要な役割を果たしています。気象庁職員が船舶やその管理会社を訪問する際には、その具体的な利用例をご紹介させていただくこともありますが、その機会は多くありません。

そこで、本記事では、船舶からいただいた船舶気象報の利用例を紹介します。

### ▶ 船舶気象報の利用

気象情報の作成に必要な作業はまず、現在の気象状況、すなわち実況を把握するために、天気図を描くことから始まります。

天気図は、船舶等の観測データを基に、コンピュータのシミュレーション結果（数値予報）で補いながら描いていきます。利用している観測データの中でも、洋上の気象を直接観測している船舶の観測データは、最も重要視されます。

それでは、天気図を描く時に、船舶気象報がどのように利用されているか、二つの例を通してご紹介しましょう。

#### • 利用例①（高気圧の解析）

船舶気象報を基に、1022hPaの高気圧を解析できた例をご紹介します。図1左は、天気図を描いている画面を示したものです。天気図は、ペンタブレット画面上で、紙の上に描くようにして作成しています（図1右下）。なお、図1右上が、実際に発表された2018年9月22日00UTC（日本時間9時）のアジア太平洋地上天気図です。

### ▶ Introduction

Ships' weather observation data play a major role in the formulation of weather forecasts/warnings and research on global warming. JMA staff occasionally describe the usage of such information on visits to ships or related management operators, although such opportunities are limited.

Information on the usage of real-time weather reports is provided below.

### ▶ Usage of Real-Time Weather Reports

Weather forecasting begins with the formulation of weather charts to elucidate current atmospheric conditions.

Such charts are based on in-situ observation data from ships and other sources, and also involve the use of computer simulation (i.e. numerical prediction) if in-situ data are scarce. Marine weather observation data are the most reliable and valuable type.

Outlined below are two examples of how ships' real-time weather reports are used to formulate weather charts.

#### Example 1: Identification of high-pressure areas

This example highlights analysis to identify a high-pressure area. The weather chart formulation screen is shown on the left of Fig. 1. Charts are drawn using a pen tablet (Fig. 1, lower right), and the published chart for 22 Sep. 2018 00 UTC is shown on the upper

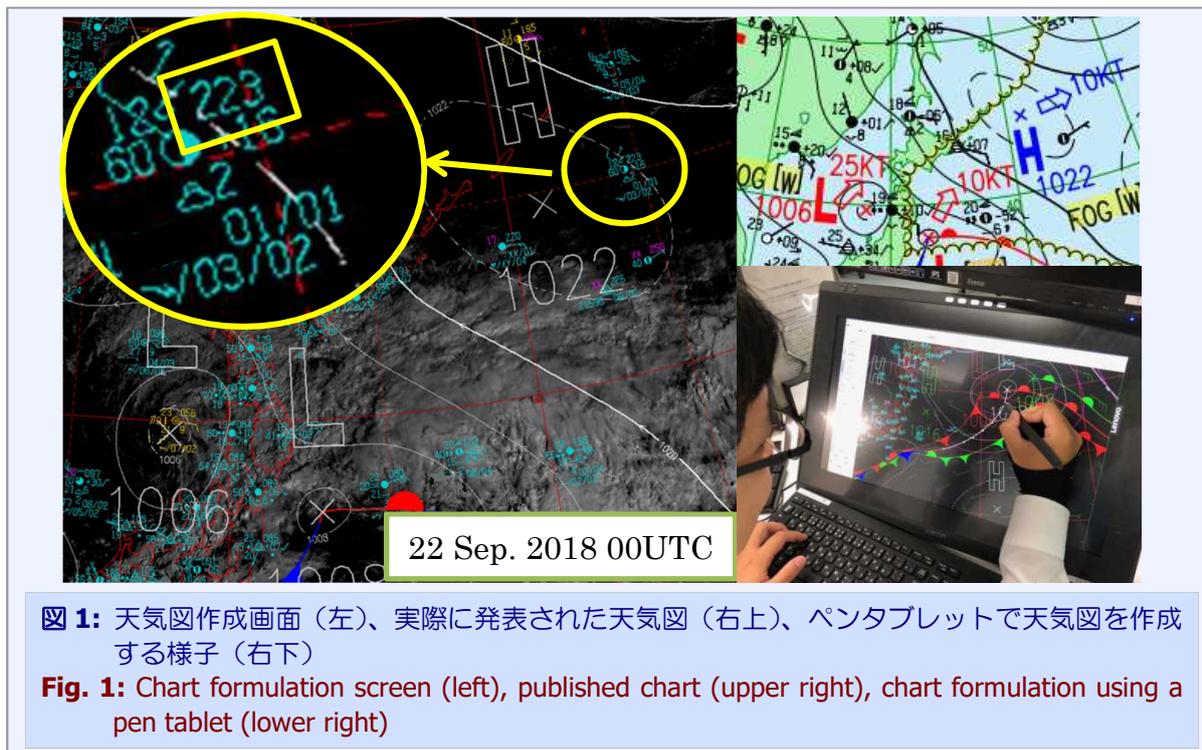


図 1: 天気図作成画面 (左)、実際に発表された天気図 (右上)、ペンタブレットで天気図を作成する様子 (右下)  
**Fig. 1:** Chart formulation screen (left), published chart (upper right), chart formulation using a pen tablet (lower right)

図 1 左で、水色で表示されているのがその場で実際に観測されたデータですが、高気圧を示す「H」の周辺（黄枠）に船舶から通報された観測データがあります。この地点では 1022hPa 前後の気圧が観測され、高気圧の中心から時計回りに風が吹き出すような風向も観測されています。さらにこの観測データ付近の他の観測データも考慮することによって、1022hPa の高気圧を解析することができました。

このとき、船舶の観測データがなければ、1022hPa の高気圧は解析されなかったかもしれません。この例は高気圧の解析に役立つ例ですが、低気圧についても同様です。

• **利用例②（濃霧）**

船舶気象報を基に、濃霧か雲かを確認できた例です。図 2 左のオレンジの丸で囲まれたところで、船舶が霧を観測しています（「≡」が霧の記号です）。

気象衛星「ひまわり」では、霧は白い絵の具をべったり塗りつぶしたような雲として見られます。雲と霧の違いは、雲が海面付近まで達していれば霧、達していなければ雲と

right of Fig. 1.

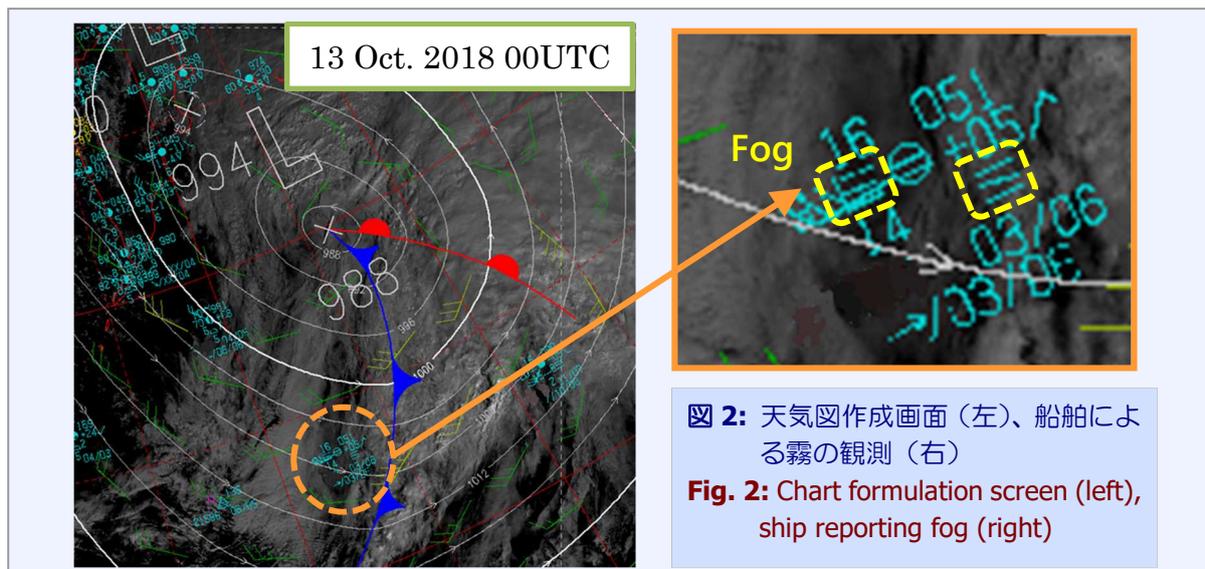
The left part of Fig. 1 shows ships' weather report data displayed in blue around the "H." The data indicate an atmospheric pressure of around 1,022 hPa with wind appearing to blow outward from the center of the region in question. These characteristics indicate a high-pressure area.

The use of ships' observation data here greatly facilitated identification of the high-pressure area, and is similarly helpful in identification of low-pressure areas.

**Example 2: Fog analysis**

This example highlights analysis to distinguish between cloud and fog. Figure 2 shows a ship reporting fog (represented by "≡") in an orange circle.

Data from the Himawari meteorological satellite show fog in the same way as dense white cloud. Fog is essentially ground-level cloud, and it is difficult to tell whether dense white cloud is near the sea surface from satellite images alone.



なりますが、この白くべったりした雲が海面付近まで雲として存在しているかどうかは衛星では確認できません。

このような場合、海面付近の状況を把握できるのは、船舶の観測データしかありません。船舶の観測データが無い海域では、気象衛星「ひまわり」でみられた白い絵の具をべったり塗りつぶしたような雲を、霧の発生のおそれがある雲として、海上濃霧警報を発表することがあります。さらに、数値予報も活用して、海面付近の湿度が高い海域を霧の発生のおそれがある海域として、海上濃霧警報を発表することもあります。

しかし、船舶の観測データがあれば、より正確に海域を絞って濃霧警報を発表することが可能になります。

現在の気象状況を把握し、予報を行う上で、地球上の約7割を占める海洋上の観測データを得ることはとても重要です。近年では気象衛星「ひまわり」による観測データも利用することができますが、上空に雲があると、衛星だけでは海面付近の様子は分かりません。

海洋上の気象を直接観測する船舶のデータは、このように非常に大きな役割を果たしています。引き続き海上の気象観測にご理解・ご協力をよろしくお願いいたします。

Data from ships' weather reports provide an exclusive solution for determining conditions prevailing near the sea surface. Without such data, fog warnings may be issued for dense white cloud areas shown on satellite imagery due to the unknown potential for the presence of fog. Numerical prediction is also used to determine whether humidity at sea level is high enough to support fog formation.

Thus, observation data from ships support much more precise issuance of fog warnings.

Weather data from ocean areas, which cover approximately 70% of the Earth's surface, are important in weather forecasting. Although recent developments have enabled the application of useful imagery from the Himawari meteorological satellite, these data alone do not enable clarification of conditions near sea or land surfaces, especially in the presence of high-altitude cloud.

Against this background, in-situ observation data from ships play a crucial role in weather forecasting.

# 「船舶気象観測指針」および「船舶気象観測表による報告および船舶気象報通報の手引」を改訂しました

## Update of Guide to Ships' Weather Reports

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

気象庁では、船員の皆様に船上での気象観測を適切な方法で行っていただくため、また、船舶気象報や船舶気象観測表の内容を理解いただき、これらを正しく報告いただけるよう、「船舶気象観測指針」「船舶気象観測表による報告および船舶気象報通報の手引」を作成し、各船舶に配布しています。先般、関連する法令改正があり、電子メールによる船舶気象報の受付を開始したほか、インマルサット衛星の移行等の変更がありましたので、この度改訂しました（2019年2月発行）。船舶管理機関・会社を通じて各船舶に配布しておりますので、最新版をご利用ください。

各資料は配布もしておりますが、以下のページからもご覧いただけます。

<https://marine.kishou.go.jp/jp/reference-en-jp.html>

JMA's Guide to Ships' Weather Reports, which supports the appropriate submission of marine meteorological logbooks and radio weather messages by vessels at sea, was updated in February 2019.

The publication outlines methods of submitting weather marine meteorological logbooks, filling in log sheets by hand and sending weather reports. It is available both in print and at

<https://marine.kishou.go.jp/en/reference-en.html>.



図: 改訂した冊子

Fig: Revised publication

---

# リーフレット「船舶による海上気象観測と 港湾気象サービス」を改訂しました

## Ships' Marine Meteorological Observations and Port Meteorological Services – Brochure Update

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

---

世界気象機関（WMO）は、広大な海上の気象観測データを収集するため、一般船舶による海上気象観測・報告を促進する取り組みを行っており、気象庁もその役割を担っています。各国気象機関では、海上気象観測を行う船舶の支援を目的として、測器の点検や、気象情報に関する助言等の港湾気象サービスを行っています。

気象庁ではこれらの取り組みやサービスへの理解を深めていただけるよう、リーフレット「船舶による海上気象観測と港湾気象サービス」を発行しています。前回の発行（2013年10月）以降、推奨するソフトウェアの変更や電子メールによる船舶気象報の受付の開始等がありましたので、この度改訂しました（2018年10月発行）。

リーフレットは配布もしておりますが、以下のページからもご覧いただけます。

<https://marine.kishou.go.jp/jp/reference-jp.html>

To support the collection of weather data over vast ocean areas, the World Meteorological Organization (WMO) encourages ships to observe meteorological variables such as atmospheric pressure and wind/wave conditions and to submit related data. In response, JMA engages in the requested observation and subsequent data provision. To support ships conducting voluntary observation, individual national meteorological agencies provide port meteorological services, including inspection of meteorological instruments and provision of advice on meteorological and oceanographic matters. The Ships' Marine Meteorological Observations and Port Meteorological Services brochure providing advanced information on these activities and services was updated in October 2018.

## 船舶による海上気象観測と 港湾気象サービス

船舶による海上気象観測データは、気象庁が日々発表する船舶向けの気象情報（海上予報・警報等）の作成や気候変動・地球温暖化の監視・研究に役立てられています。海上の気象観測データは陸上の観測データに比べてはるかに少なく、船舶による気象観測はとても重要です。海上気象観測・報告へのご協力をよろしくお願いいたします。

### 船舶による海上気象観測・報告

国連の専門機関の一つである世界気象機関（WMO）は、広大な海上の気象観測データを収集するため、一般船舶（篤志観測船）による気温、気圧、風、波浪などの海上気象観測・報告を促進する取り組みを行っています。日本では、海上気象観測・報告の実施が気象業務法により定められています。観測成果の報告形式は、「船舶気象報」と「船舶気象観測表」があり、両方の形式で報告をお願いします。

なお、事情により観測データの全要素が揃わない場合でも、可能なものはご報告ください。報告いただければデータは有効に活用されます。

#### 「船舶気象報」

- 観測後直ちに報告
- インマルサットC（通信料課金なし）の特番41を利用または電子メールで送信
- 即時的に各国の気象機関等に共有され、気象情報の作成等に利用

#### 「船舶気象観測表」

- 日本寄港後10日以内に報告
- 電子メールで送信または指定の送付用封筒で郵送（郵送料無料）
- 気象庁で品質管理を行った後、各国の気象機関等に共有され、地球温暖化の監視などに利用

### 船舶気象報・船舶気象観測表作成ソフトウェア「TurboWin」



TurboWinの入力画面

「TurboWin」はオランダの気象機関（KNMI）により開発されたフリーソフトウェアで、世界各国で利用されています。観測結果を入力することで船舶気象報と船舶気象観測表が自動で作成され、海上気象観測の報告をより簡単かつ正確に行うことができますので、ご利用ください。

#### TurboWin入手方法

- 気象庁本庁へインストールCDを請求

## Ships' Marine Meteorological Observations and Port Meteorological Services

Meteorological observation data from seafaring vessels are used in the production of marine weather forecasts and warnings as well as in monitoring and research relating to climate change. Ships conducting voluntary observation play pivotal roles in the collection of such data, as there are far fewer meteorological observation sites in sea areas than on land. Operators are invited to provide marine weather observation data to help improve the quality of weather-related information.

### Marine Meteorological Observations

To support the collection of weather data over vast ocean areas, the World Meteorological Organization (WMO; a specialized agency of the United Nations) encourages ships to observe meteorological variables such as atmospheric pressure and wind/wave conditions and to submit related data. In Japan, marine meteorological observation and reporting are required under the Meteorological Service Act. Operators should submit Real-time Weather Reports and Meteorological Logbooks even if the requested dataset is incomplete, as all such data are highly useful.

#### Real-time Weather Reports

- Transmitted immediately after observation via the Inmarsat C service using special access code 41 (no charge to ship) or by e-mail
- Exchanged immediately and internationally, and used to produce weather forecasts and warnings

#### Meteorological Logbooks

- Submitted within ten days of ships calling at Japanese ports by e-mail or regular mail using an envelope provided by the Japan Meteorological Agency (JMA)
- Exchanged internationally after quality control by JMA and archived to build long-term records for climate-change monitoring

### TurboWin Program for Marine Meteorological Observation



TurboWin's input screen

TurboWin is a widely used free program developed by KNMI (the Royal Netherlands Meteorological Institute). The program automatically encodes manual input data in formats for real-time weather reports and marine meteorological logbooks.

#### How to get TurboWin

- Request an installation CD from JMA.

図: 改訂した冊子

Fig: Revised brochure

問  
い  
合  
わ  
せ  
先

〒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

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

Phone: +81 3 3212 8341 Ext. 5144    Telefax: +81 3 3211 3047  
Email : VOS@climar.kishou.go.jp    URL : <https://marine.kishou.go.jp/>

Contact us

平成 31 年 3 月 29 日発行

編集兼  
発行者

気 象 庁

印刷所  
(住所)

株式会社 総北海 東京支店  
東京都墨田区江東橋 4 丁目 25-10

〒100-8122 東京都千代田区大手町 1 丁目 3 番 4 号

リサイクル特性の表示：紙へリサイクル可

■ 2018年の台風のまとめ .....	1
■ 台風5日強度予報について .....	4
■ 水中グライダーによる高解像度海洋観測 .....	6
■ 船舶気象報の利用例の紹介 .....	9
■ 「船舶気象観測指針」および「船舶気象観測表による報告および 船舶気象報通報の手引」を改訂しました .....	12
■ リーフレット「船舶による海上気象観測と港湾気象サービス」 を改訂しました .....	13
.....	
■ Summary of the 2018 Typhoon Season .....	1
■ Tropical cyclone 5-day intensity forecasts .....	4
■ High-resolution ocean observation using underwater gliders .....	6
■ Utilization of Ships' Real-Time Weather Reports .....	9
■ Update of Guide to Ships' Weather Reports .....	12
■ Ships' Marine Meteorological Observations and Port Meteorological Services – Brochure Update .....	13