

海水温・海流予報格子点資料 データの概要・特徴 ＋ データの形式（GRIB2）

気象ビジネス推進コンソーシアム
平成30年9月7日



1. 海水温・海流予報格子点資料 データの概要・特徴

- 海水温・海流データの種類
- データの説明、データのできるまで
- 海水温・海流データの概要・特徴

2. データの形式（GRIB2）

- GRIB2形式の概要
- GRIB2形式の構成について

1. 海水温・海流予報格子点資料 データの概要・特徴

- 海水温・海流データの種類
- データの説明、データのできるまで
- 海水温・海流データの概要・特徴

2. データの形式 (GRIB2)

- GRIB2形式の概要
- GRIB2形式の構成について

海水温・海流データの種類 即時提供する情報



	データ	要素	領域	予報 時間	配信 頻度	解像度
①	ひまわりによる 海面水温格子点 資料	海面水温	日本近海		毎日	0.02度(約2km) ×0.02度
②	北西太平洋高解 像度日別海面水 温解析値	海面水温	北西太平洋		毎日	0.1度(約10km) ×0.1度
③	海面水温・海流 1か月予報	海面水温、海流	北西太平洋、 日本近海	30日	旬ごと	0.25度(約25km) ×0.25度
④	海水温・海流 予報格子点資料	水温、水平流速、 塩分、海面高度	北太平洋、 北西太平洋	30日	毎日	0.5度(約50km) ×0.5度、 0.1度(約10km) ×0.1度

※全てのデータは気象業務支援センターから提供。
ファイル形式は全てGRIB2形式。後半で説明します。

気象庁情報カタログより

ホーム > 各種データ・資料 > 気象庁情報カタログ > 海洋 (予報・予測／観測・解析／統計) > 海水温・海流

https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/cgi-bin/catalogue/make_product_page.cgi?id=SuiKai

要素の種類 その1

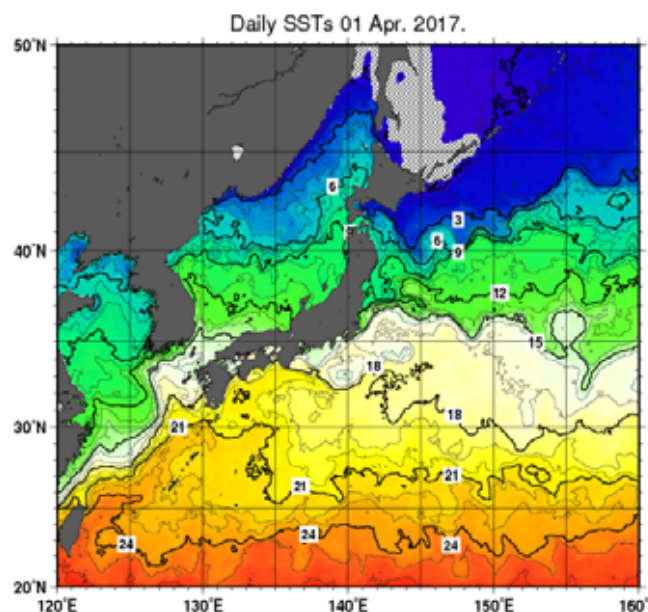


• 水温

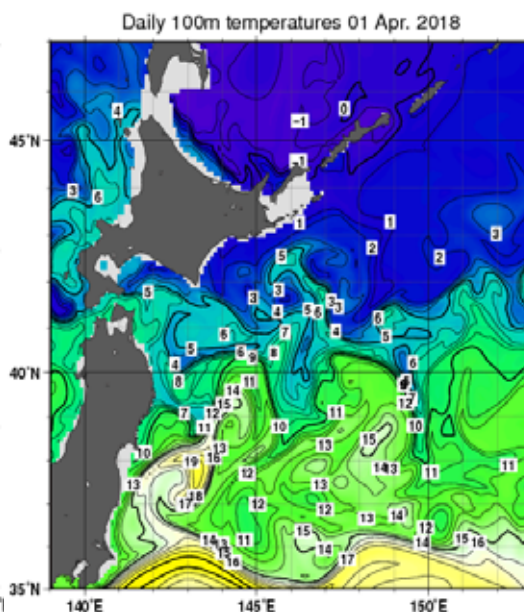
- 海水の温度を示す。単位はK (ケルビン) ($0^{\circ}\text{C}=273.15\text{K}$)。
- 海面水温は、観測が比較的容易で、しかも海流や潮目などの海洋の状態をよく表しているため、気象や漁業などの様々な分野で利用されている。
- 表層水温 (数十m～数百mの深さの水温) は、海面水温よりも大気からの影響を相対的に受けにくいいため、より海洋の構造 (黒潮、対馬暖流等の流れや海洋の渦) が反映されている。

• 塩分

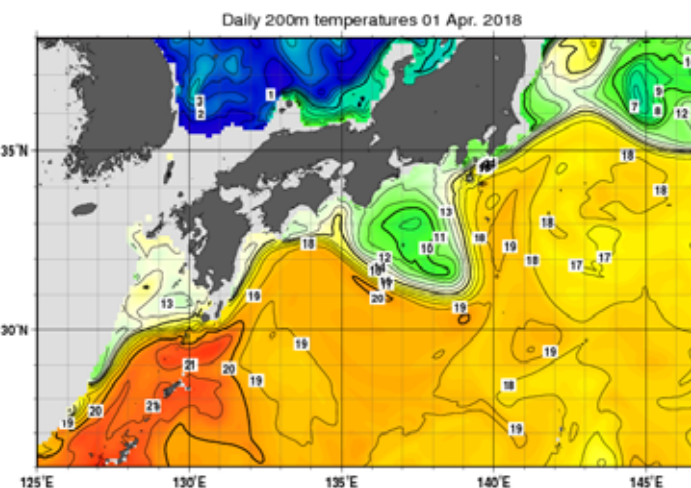
- 海水中に溶解している固形物質の割合に1000をかけたもの。
- 海水の密度は水温と塩分の関数であり、例として海面で冷やされた海水が沈み込む深さは塩分によって大きく変わる。



海面水温

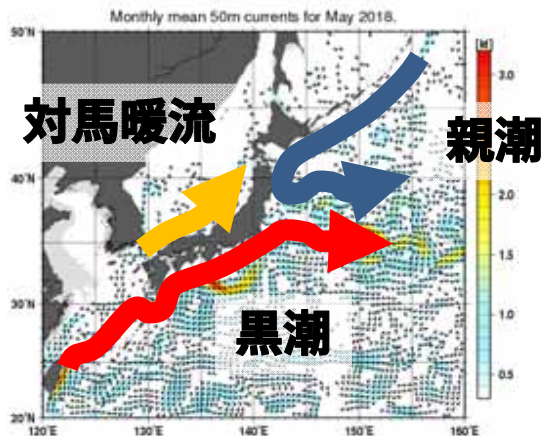


100m深水温

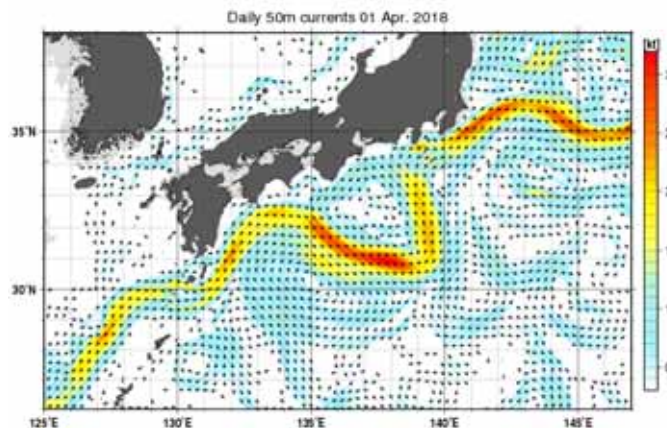


200m深水温

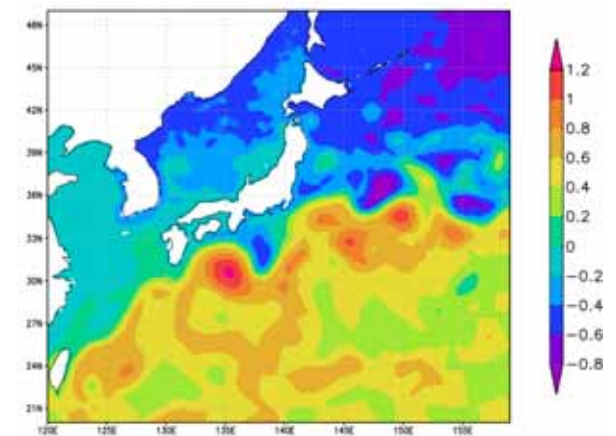
- 海流
 - 海水の流れ（潮汐に伴う流れは含まない）。
 - 日本近海的主要な海流として、黒潮、親潮（千島海流）や日本海を北上する対馬海流、津軽海峡を日本海側から太平洋側に流れる津軽暖流、宗谷海峡を日本海側からオホーツク海側に流れる宗谷暖流などが知られており、これらの動向を把握するのに用いる。
- 海面高度
 - 流れの収束/発散や暖水/冷水の位置で海面に現れる凸凹のこと。
 - 経験的に、海面高度の傾斜が大きいところに魚が集まるということが知られている。



日本近海の海流



海流



海面高度

データのできるまで

観測データの収集

衛星



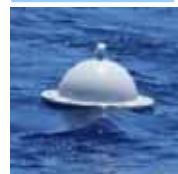
海面水温、海面高度

観測船



海洋内部の海流、水温、塩分等

ブイ



海面の海流、水温

中層フロート



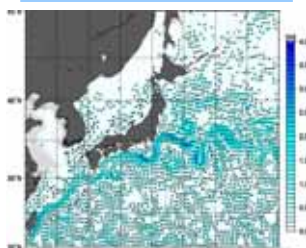
2000mまでの水温、塩分

解析・予測

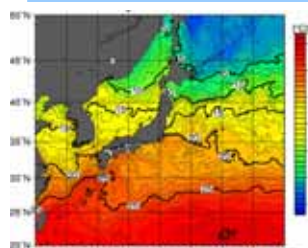
海洋データ同化システム

各種プロダクトの作成

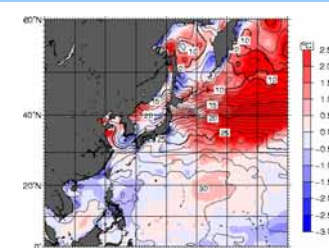
海流の実況



海面水温の実況



海面水温・海流の1か月予報



情報提供

- ・気象庁HP「海洋の健康診断表」 <https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index.html>
- ・気象官署
- ・船舶、関係機関、気象業務支援センター

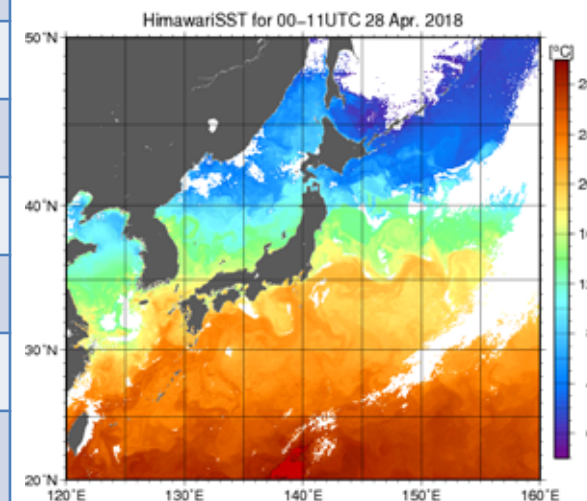
台風の発達予測などの天気予報・気候系の監視・水産業や海運業での利活用

①ひまわりによる海面水温格子点資料



静止気象衛星「ひまわり」による毎正時の海面水温を「前日 9 時～20 時」と「前日 21 時～当日 8 時」（日本標準時）のそれぞれの期間の最高値として合成した水平解像度 0.02 度の資料

領域	日本近海（20N-50N、120E-160E）
格子間隔	等緯度経度 0.02 度間隔
レベル	海面
要素	海面水温（単位はケルビン(K) 0°C=273.15K)
時間・種別	実況・観測
通報形式	GRIB2
ファイルサイズ	2 ファイルで約 7MB／1 回
配信時刻、回数	10 時 40 分頃（日本標準時）、 1 日 1 回 2 ファイルまとめて配信



ファイル名：

Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_OCN_GPV_Rjp_Gll0p02deg_Pss_OyyyyMMddhh_grib2.bin
(ファイル圧縮なし)

yyyyMMddhhmmss は配信年月日時分秒（UTC：協定世界時）、

yyyyMMddhhは観測年月日時(UTC：協定世界時)

hhは 00（前日9時～20時(日本標準時)のデータ）又は12（前日21時～当日8時(日本標準時)のデータ）。

技術情報

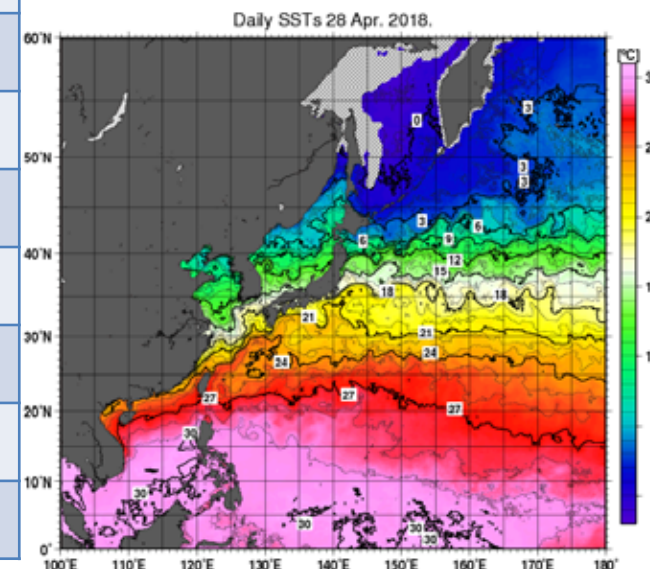
<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/443.pdf>

②北西太平洋高解像度日別海面水温解析格子点資料



静止気象衛星「ひまわり」、極軌道衛星、船舶やブイによる海面水温データを利用した北西太平洋域水平解像度0.1度の日別海面水温解析値資料

領域	北西太平洋（0-60N、100E-180E）
格子間隔	等緯度経度0.1度(約10km)間隔
レベル	海面
要素	海面水温（単位はケルビン(K) 0°C=273.15K）
時間・種別	実況・解析
通報形式	GRIB2
ファイルサイズ	約600KB／1回
配信時刻、回数	10時40分頃（日本標準時）、1日1回



ファイル名：

Z__C_RJTD_YYYYMMddhhmmss_OCN_GPV_Rnwpa_Gll0p1deg_Pss_AYYYYMMddhh_grib2.bin
(ファイル圧縮なし)

YYYYMMddhhmmssは配信年月日時分秒(UTC：協定世界時)、

YYYYMMddは解析データの年月日(UTC：協定世界時)で、hhは18で固定。

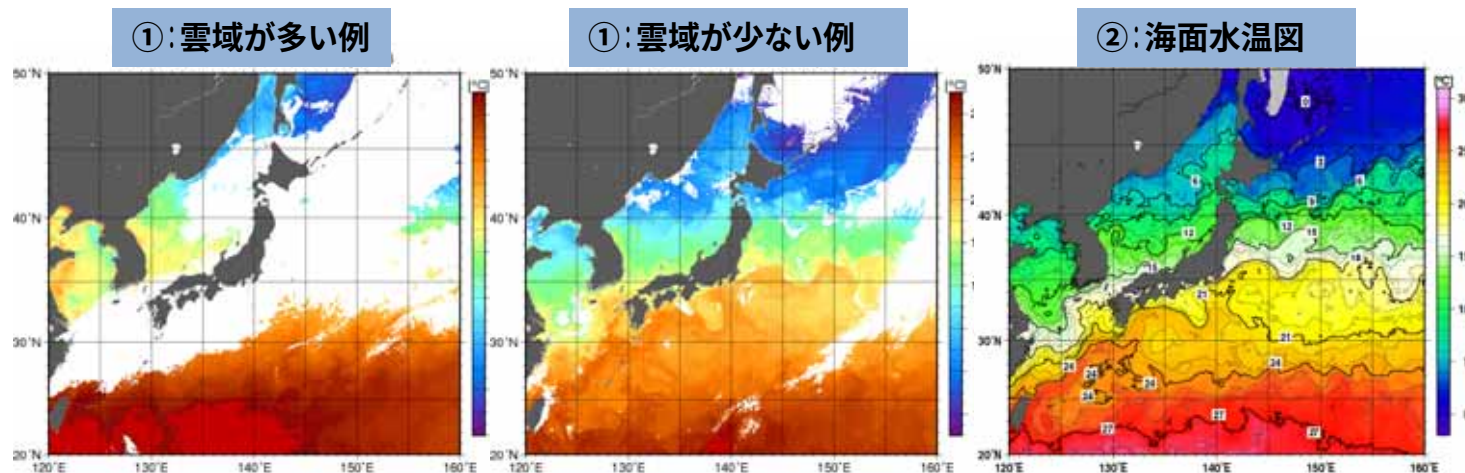
技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/444.pdf>

「①ひまわりによる海面水温格子点資料」と「②北西太平洋高解像度日別海面水温解析格子点資料」の違い



	①ひまわりによる海面水温格子点資料	②北西太平洋高解像度日別海面水温解析格子点資料
特徴	ひまわりによる毎正時の海面水温を「前日 9 時～20 時」と「前日 21 時～当日 8 時（JST:日本標準時）」のそれぞれ期間の最高値として合成している	全ての海洋上の格子点について、その周囲の観測や解析日以前の過去のデータも利用して、海面水温の日別値を推定して算出している
利点	空間解像度が高い	すべての格子の海面水温が毎日得られる 過去からおおむね同様の性質をもった解析値となっている 平年値を作成でき、平年値と比べてどの程度高いか低いかなどの評価ができる
欠点	雲に覆われた状態だとデータが得られない	時空間に平滑化されている 特に、台風や前線の直下など、観測データが入らずに、海面水温が大きく変化する場合、実際の状況を反映できない
利用法	黒潮等の流れを把握するのに適している	連続的に海面水温を見たい場合



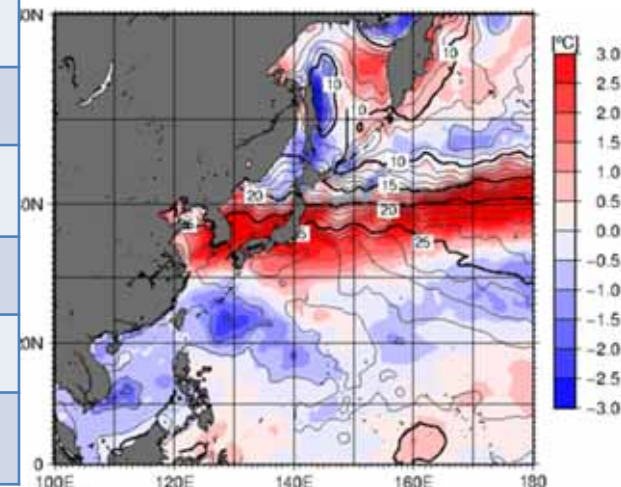
③海面水温・海流 1 か月予報 その 1 北西太平洋海面水温予報格子点資料



海面水温の実況値と予報値

(発表日の前日の実況値及び約10日先、約20日先、1か月先の予報値)

領域	北西太平洋 (0-60N、100E-180E)
格子間隔	等緯度経度0.25度(約25km)間隔
レベル	海面
要素	海面水温 (単位はケルビン(K) 0°C=273.15K)
予報期間	実況(1日分)および約10日先、約20日先、 1か月先の予報値
通報形式	GRIB2
ファイルサイズ	約300KB／1回
配信日時	毎月 10 日、20 日及び末日の 16 時頃 (日本標準時) 配信日が休日の場合には、直前の平日に配信



ファイル名：

Z__C_RJTD_YYYYMMddhhmmss_OCN_GPV_Rnwpa_Gll0p25deg_Pss_FCST_grib2.bin

YYYYMMddhhmmss: 配信年月日時分秒(UTC：協定世界時)

hhmmss は 000000 で固定

技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/263.pdf>

③海面水温・海流 1 か月予報 その2

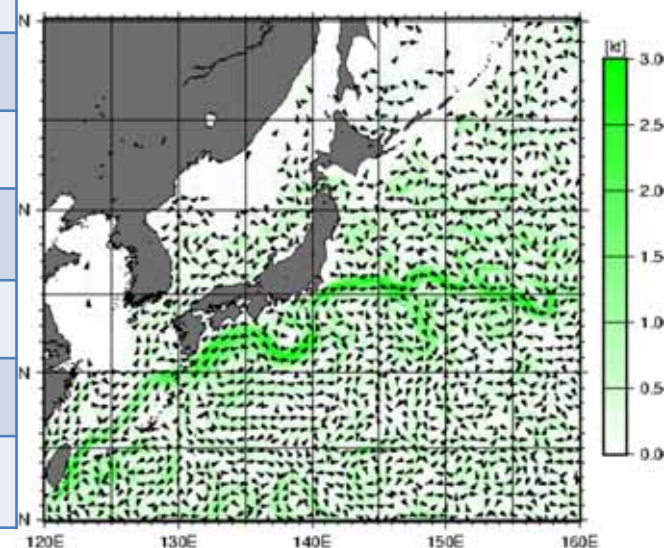
日本近海海流予報格子点資料



海流の東西成分、南北成分の実況値と予報値

(発表日の前日の実況値及び 約10日先、約20日先、1か月先の予報値)

領域	日本近海 (20-50N、120E-160E)
格子間隔	等緯度経度0.25度(約25km)間隔
要素	海流 (単位はm/s)
予報期間	実況(1日分)および約10日先、約20日先、 1か月先の予報値
通報形式	GRIB2
ファイルサイズ	約85KB／1回
配信日時	毎月 10 日、20 日及び末日の 16 時頃 (日本標準時) 配信日が休日の場合には、直前の平日に配信



ファイル名：

Z__C_RJTD_YYYYMMddhhmmss_OCN_GPV_Rjp_Gll0p25deg_Pcur_FCST_grib2.bin

YYYYMMddhhmmss: 配信年月日時分秒(UTC：協定世界時)

hhmmss は 000000 で固定

技術情報

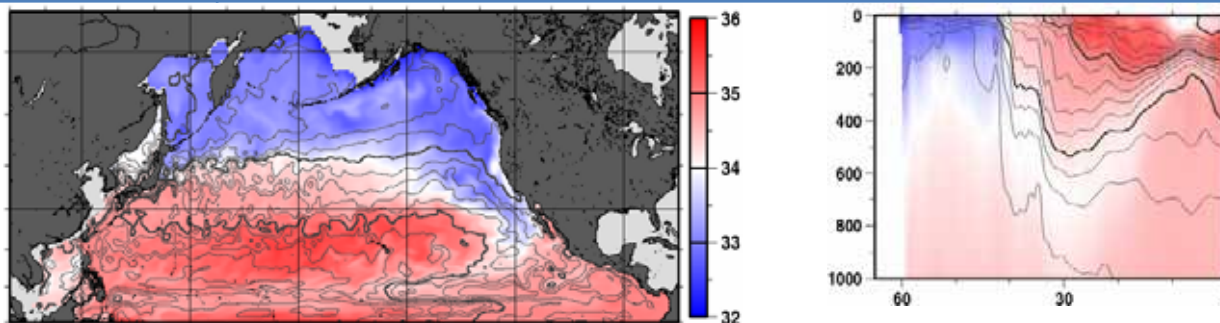
<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/263.pdf>

④海水温・海流予報格子点資料 その1



A 北太平洋解析予報格子点資料

物理量	水温、塩分、水平流速(東西および南北成分)、海面高度
格子間隔	等緯度経度0.5度(約50km)間隔。鉛直54層(海面高度を除く)
領域	水温、塩分および海面高度は、(65N,100E)を北西端、(EQ,75W)を南東端とする領域(格子数132×372) 海流は、(65.25N,99.75E)を北西端、(0.25S,74.75W)を南東端とする領域(格子数 132×372)
予報期間	実況(1日分)および30日予報。日平均値
通報形式	GRIB2
1日あたりデータ量	約260MB
配信日時	22時30分頃(日本標準時)、1日1回



(左図)北太平洋解析格子点資料による深さ100mにおける塩分および水温の分布。

(右図) 東経165度に沿った水温および塩分の断面図。

太い等値線は5°Cごと、細い等値線は1°Cごとの等温線を示す。カラーは塩分を示す。

左図の薄い灰色は数値モデルにおいて水深が100mよりも浅い領域を示す。

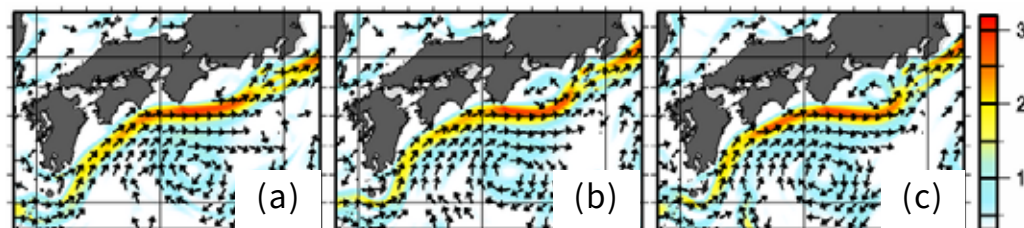
技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf> 13

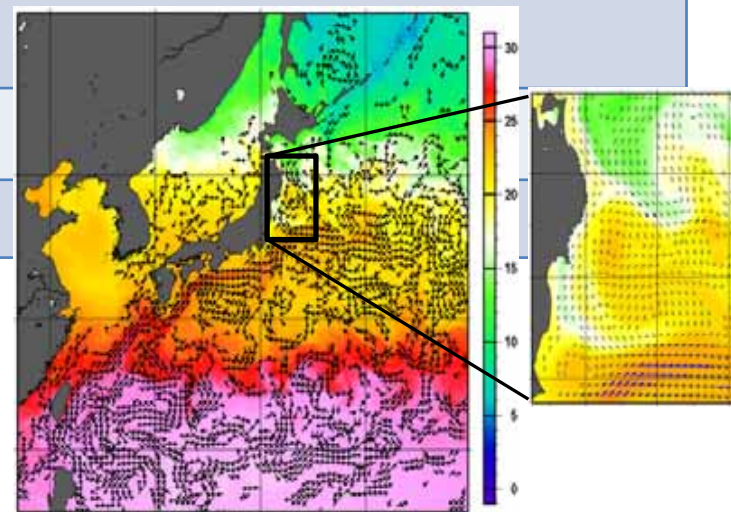
④海水温・海流予報格子点資料 その2

B 北西太平洋解析予報格子点資料

物理量	水温、塩分、水平流速(東西および南北成分)、海面高度
格子間隔	等緯度経度0.1度(約10km)間隔。鉛直54層(海面高度を除く)
領域	水温、塩分および海面高度は、(49.7N,116.9E)を北西端、(14.9N,159.7E)を南東端とする領域(格子数 349×429) 海流は、(49.75N,116.85E)を北西端、(14.85N,159.75E)を南東端とする領域(格子数 350×430)
予報期間	実況(1日分)および30日予報。日平均値
通報形式	GRIB2
1日あたり ファイル数	124ファイル
1日あたり データ量	約910MB
配信日時	22時30分頃(日本標準時)、1日1回



(a)10日後、(b)20日後、(c)30日後の予報値による深さ50mの海流分布



海面水温および深さ50mの海流分布

技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf>

④海水温・海流予報格子点資料 その3



- 数値海洋モデルは北太平洋および日本近海を対象とした2つのモデルから構成されている
- より現実に近い海洋の状態を再現するために「データ同化」と呼ばれる技術を用いて海洋観測より得られる情報を数値海洋モデルに組み込んでいる

鉛直54層(深さ：m)

(1,2,4,7,12,18,26,38,50,66,82,100,118,138,158,178,200,222,246,270,300,330,360,400,440,480,540,600,670,740,820,900,1000,1200,1350,1500,1650,1800,2000,2250,2500,2750,3000,3250,3500,3750,4000,4250,4500,4750,5000,5400,6000)

ファイル名：

Z__C_RJTD_①yyyyMMddhhmmss_OCN_GPV_Rarea_Gll②???deg_L&&&④_Pphy_time_grib2.bin⑤⑥

(ファイル圧縮なし)

- ①yyyyMMddhhmmssは配信年月日時分秒(UTC：協定世界時)、
yyyyMMddは解析データの年月日(UTC：協定世界時)で、hhは18で固定。
- ②areaは北太平洋(npa)北西太平洋(nwpa)
- ③???は格子間隔0p5(0.5度)、0p1(0.1度)
- ④&&&には水温、塩分、海流のときは-all、海面高度のときはsurf
- ⑤phyは水温(sbs)塩分(sali)海流(cur)海面高度(ssh)
- ⑥timeには解析値の場合はANAL, 予報値の場合はFD##(##は予報対象時間(日) ## = 01・・・)

技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf>

「③海面水温・海流1か月予報」と「④海水温・海流予報格子点資料」の違い



③は、海面水温・海流1か月予報に係るGPVで、旬ごとの発表にあわせて配信するもので、海面予報であり、海面の1層のみの情報

④は、毎日運用している数値海洋モデルの詳細な解析値/予測値を配信するもので、海水温、海流、海面高度の予報値であり、海面を含む54層の情報

	③海面水温・海流1か月予報	④水温・海流予報格子点資料
格子間隔	等緯度経度0.25度(約25km)間隔	等緯度経度0.5度(約50km)間隔 (北太平洋) 等緯度経度0.1度(約10km)間隔 (北西太平洋)
要素	海面水温 (北西太平洋)、海流 (1層、日本近海)	海水温・海流 (54層)、海面高度
配信日	10 日、20 日及び末日	毎日
予報期間	30日先まで各旬末日のみ (実況＋予報3データ)	30日先まで日別値
容量	約385KB (約300KB+約85KB)	約1170MB (約260MB+約910MB)

【③の予報値と④の予報値の関係】

③の海面水温予報値は、数値海洋モデル (④) の第1層の予報値を元に、海面水温の実況 (②) との差で補正している。海面水温の予報はこの値をもとにしている。

③の海流は、数値海洋モデル (④) の50m深の海流予報値を0.25度x0.25度格子に変換した値

「海面水温・海流の1か月予報」としてのGPVを利用したい場合は、③

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/db/kaikyo/ocean/forecast/month.html>

数値海洋モデルそのものの詳細なデータを利用する場合は、④

1. 海水温・海流予報格子点資料 データの概要・特徴

- 海水温・海流データの種類
- データの説明、データのできるまで
- 海水温・海流データの概要・特徴

2. データの形式（GRIB2）

- GRIB2形式の概要
- GRIB2形式の構成について

GRIB2形式の概要



- 正式名称：国際気象通報式 FM92 GRIB 二進形式格子点資料気象通報式（第2版）
- WMO（世界気象機関）が定める二進形式（バイナリ）通報式です。
- **GRIB2表**を参照することにより、要素の情報をGRIB2データ自体の中で記述する自己記述型のデータ形式です。
- **GRIB2表**とは下記リンク**国際気象通報式・別冊**の第1章：通報式の仕様及び関連する符号表の中のFM92 GRIB 二進形式格子点資料気象通報式（第2版）の部分のことです。
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/tsuhoshiki/kokusaibet/kokusaibet_22.pdf
- 各データの詳細フォーマットについては**技術情報**を参照してください。
<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/cgi-bin/jyouhou/jyouhou.cgi>

データ	技術情報
① ひまわりによる海面水温格子点資料	https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/443.pdf
② 北西太平洋高解像度日別海面水温解析格子点資料	https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/444.pdf
③ 海面水温・海流1か月予報	https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/263.pdf
④ 海水温・海流予報格子点資料	https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf

GRIB2形式の構成について



節番号	名称	内容
0	指示節	GRIB, 資料分野 (discipline), GRIB版番号, GRIB報の長さ
1	識別節	節の長さ, 節番号, 当該GRIB報中のすべての処理資料に適用する情報(GRIBのバージョンや資料の参照時刻など)
2	地域使用節	節の長さ, 節番号, 作成中枢が地域的に使用する付加的な項目 (任意) 本日紹介しているデータでは不使用
3	格子系定義節	節の長さ, 節番号, 格子面及び格子面内の資料値の幾何学的配列 (geometry of data values) の定義 (格子点数や緯度経度等)
4	プロダクト定義節	節の長さ, 節番号, 資料特性 (nature of data) の記述 (予報時間やデータの深さ等)
5	資料表現節	節の長さ, 節番号, 資料節の資料の表現形式の記述 (圧縮の仕方等)
6	ビットマップ節	節の長さ, 節番号, 各格子点における資料の有無 の指示 (ビットマップを適用する場合)
7	資料節	節の長さ, 節番号, 資料値
8	終端節	7777



要素および水平面ごとに
第4～7節を繰り返す

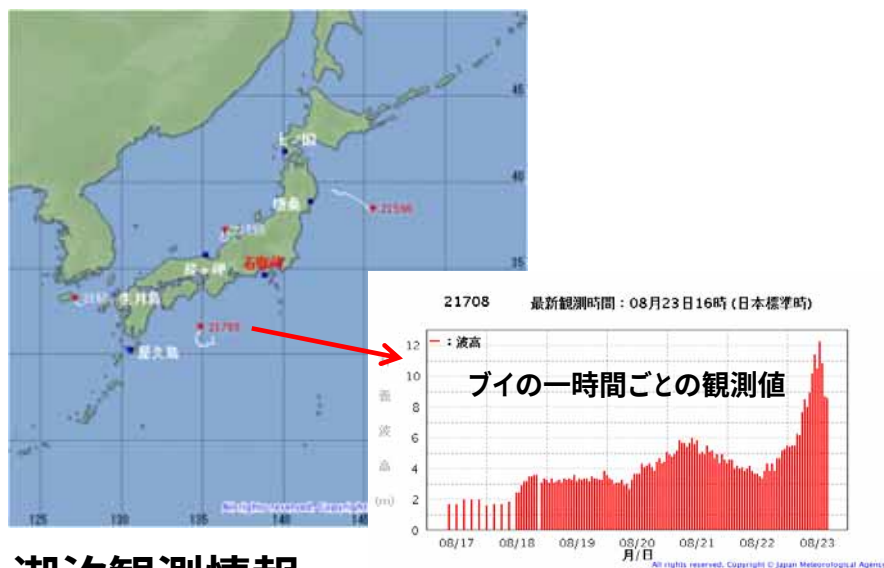
- **wgrib2** データの情報を見たり、データの書き出し、形式の変換ができる (4バイトバイナリやCSV形式等)
 - <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/wesley/wgrib2/>
- **例：GrADSで描画する方法**
 - **g2ctl** GrADSで利用するctlファイルを作成できる (wgrib2のインストールも必要)
 - <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/wesley/grib2ctl.html>
 - **gribmap(GrADS)** g2ctlで作成したctlからgxファイルを作成できる
 - <https://cola.gmu.edu/grads/downloads.php>
 - **GrADS** 作成されたctl,gxファイルを用いてデータを読み込み描画することができる
 - <https://cola.gmu.edu/grads/downloads.php>

参考：波浪と潮汐の観測情報 および 波浪の実況図と予想図



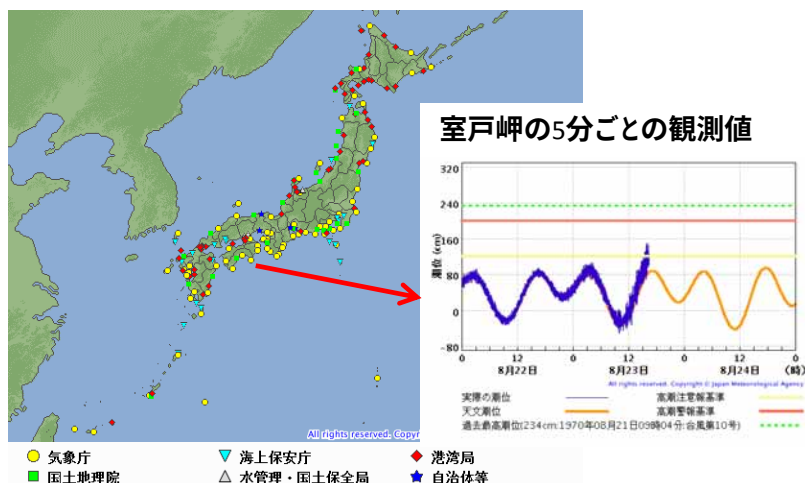
波浪観測情報

<https://www.jma.go.jp/jp/wave/>



潮汐観測情報

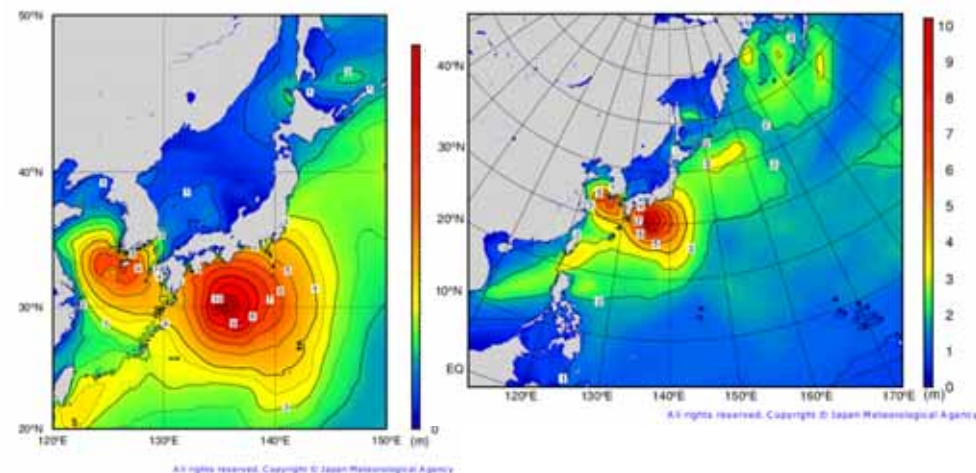
<https://www.jma.go.jp/jp/choi/>



波浪実況図 1日2回公表

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/waveinf/chart/awjp.html>

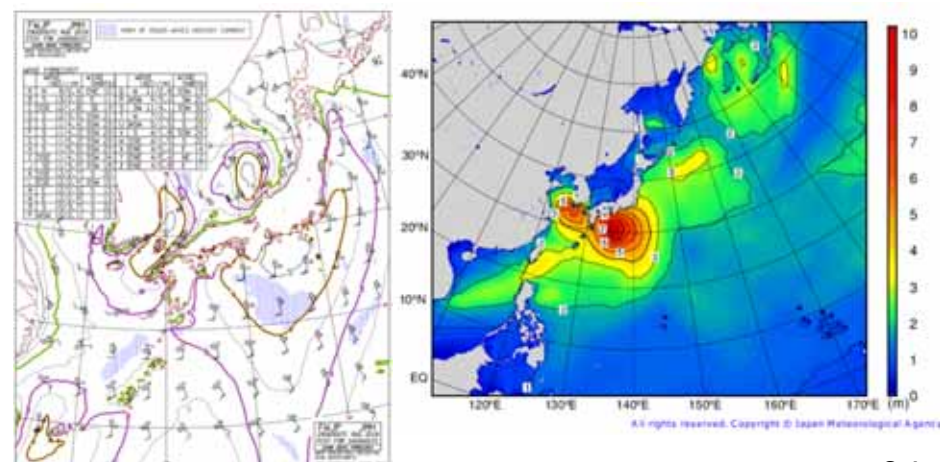
<http://www.data.jma.go.jp/gmd/waveinf/chart/awpn.html>



波浪予想図 1日2回公表

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/waveinf/chart/fwjp.html>

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/waveinf/chart/fwpn.html>



参考：波浪の数値データ 即時提供する情報



データ	要素	領域	予報時間	配信 頻度	解像度
沿岸波浪実況格子点資料	海面の波高／波の周期／ 波向き／ 海上風（東西・南北）	日本近海		2回/1日	0.05度(約5km)×0.05度
沿岸波浪24時間予想格子点資料	海面の波高／波の周期／ 波向き／ 海上風（東西・南北）	日本近海	24時間	2回/1日	0.05度(約5km)×0.05度
沿岸波浪数値予報モデルGPV	海面の波高／波の周期／ 波向き／ 海上風（東西・南北）	日本近海	72時間	6時間毎	0.05度(約5km)×0.05度
全球波浪数値予報モデルGPV	海面の波高／波の周期／ 波向き	極を除く全球域	84時間 264時間	6時間毎 1回/1日	0.5度(約50km)×0.5度
波浪アンサンブルモデルGPV	海面の波高／波の周期／ 波向き	極を除く全球域	264時間	1回1日	0.5度(約50km)×0.5度

※全てのデータは気象業務支援センターから提供。
ファイル形式は全てGRIB2形式。

気象庁情報カタログより

ホーム > 各種データ・資料 > 気象庁情報カタログ > 気象 / 海洋（予報・予測／観測・解析／統計）> 数値波浪資料

https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/cgi-bin/catalogue/make_product_page.cgi?id=SuchiHar

ご清聴ありがとうございました



参考：海水温・海流データの種類 非即時提供する情報



テキスト形式

	要素	領域	解像度	提供期間	提供方法
海況解析 データ	海面水温（客観解析）	全球	0.25度×0.25度 日別値	1982年～	閲覧／ 支援センター CD/DVD
	表層水温(50m100m200m400m深) ・海流（50m深） （データ同化）	日本近海	0.1度×0.1度 旬別値	1982年～	
	表層水温(50m100m200m400m深) （客観解析）	太平洋	1度×1度 月別値	1981年～	
	海面高度（客観解析）	太平洋	0.5度×0.5度 月別値	1993年～	

気象庁情報カタログより

ホーム > 各種データ・資料 > 気象庁情報カタログ > 海洋（予報・予測／観測・解析／統計）> 海水
温・海流

https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/cgi-bin/catalogue/make_product_page.cgi?id=SuiKai 24

参考：フォーマット④海水温・海流予報格子点資料 その1



節番号	節の名称・該当テンプレート	オクテット	内容	表	値	備考
第0節	指示節	1～4	GRIB		"GRIB"	国際アルファベット No.5 (CCITT IA5)
		5～6	保留		missing	
		7	資料分野	符号表0.0	10	海洋プロダクト
		8	GRIB版番号		2	
		9～16	GRIB報全体の長さ		*****	※1
第1節	識別節	1～4	節の長さ		21	
		5	節番号		1	
		6～7	作成中枢の識別	共通符号表 C-1	34	東京
		8～9	作成副中枢		0	
		10	GRIBマスター表バージョン番号	符号表1.0	9	現行運用バージョン番号
		11	GRIB地域表バージョン番号	符号表1.1	1	地域表バージョン1
		12	参照時刻の意味	符号表1.2	*****	0=解析、1=予報の開始時刻
		13～14	資料の参照時刻 (年)		*****	
		15	資料の参照時刻 (月)		*****	
		16	資料の参照時刻 (日)		*****	
		17	資料の参照時刻 (時)		0	
		18	資料の参照時刻 (分)		0	
		19	資料の参照時刻 (秒)		0	
		20	作成ステータス	符号表1.3	0	現業プロダクト
		21	資料の種類	符号表1.4	*****	0=解析プロダクト、1=予報プロダクト
第2節	地域使用節	不使用			省略	

※1 GRIB報全体の長さ (第0節9～16オクテットについて)

	GRIB報全体の長さ
北太平洋海面高度	45932
北太平洋水温	2165019
北太平洋塩分	4235063
北太平洋海流	169413
北西太平洋海面高度	7641798
北西太平洋水温	15076833
北西太平洋塩分	
北西太平洋海流	

1オクテットは8ビット
値が「missing」の場合、そのデータは全ビット1の値、
「*****」は可変を示す。

技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf> 25

参考：フォーマット④海水温・海流予報格子点資料 その2



第3節	格子系定義節	1~4	節の長さ		72	
		5	節番号		3	
		6	格子系定義の出典	符号表3.0	0	符号表3.1参照
		7~10	資料点数		*****	※2
		11	格子点数を定義するリストのオクテット数		0	
		12	格子点数を定義するリストの説明		0	
		13~14	格子系定義テンプレート番号	符号表3.1	0	緯度・経度格子
	ここからテンプレート3.0	15	地球の形状	符号表3.2	6	半径 6,371km の球体を仮定した地球
	↓	16	地球球体の半径の尺度因子		missing	
	↓	17~20	地球球体の尺度付き半径		missing	
	↓	21	地球回転楕円体の長軸の尺度因子		missing	
	↓	22~25	地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ		missing	
	↓	26	地球回転楕円体の短軸の尺度因子		missing	
	↓	27~30	地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ		missing	
	↓	31~34	緯線に沿った格子点数		*****	※2
	↓	35~38	経線に沿った格子点数		*****	※2
	↓	39~42	原作成領域の基本角		0	
	↓	43~46	端点の経度及び緯度並びに方向増分の定義に使われる基本角の細分		missing	
	↓	47~50	最初の格子点の緯度	10**-6 度単位	*****	※3
	↓	51~54	最初の格子点の経度	10**-6 度単位	*****	※3
	↓	55	分解能及び成分フラグ	フラグ表 3.3	48	
	↓	56~59	最後の格子点の緯度	10**-6 度単位	*****	※3
	↓	60~63	最後の格子点の経度	10**-6 度単位	*****	※3
	↓	64~67	i方向の増分	10**-6 度単位	*****	※3
	↓	68~71	j方向の増分	10**-6 度単位	*****	※3
	ここまでテンプレート3.0	72	走査モード	フラグ表 3.4	0	

※2 資料点、格子点の数 (第3節7~10オクテットおよび31~38オクテットについて)

	資料点数	緯線に沿った格子点数	経線に沿った格子点数
北太平洋海面高度	48601	371	131
北太平洋水温			
北太平洋塩分			
北太平洋海流	49104	372	132
北西太平洋海面高度	149721	429	349
北西太平洋水温			
北西太平洋塩分			
北西太平洋海流	150500	430	350

※3 格子点位置と増分 (第3節47~54オクテットおよび56~71オクテットについて)

	最初の格子点の緯度	最初の格子点の経度	最後の格子点の緯度	最後の格子点の経度	i方向の増分	j方向の増分
北太平洋海面高度	65000000	100000000	0	285000000	500000	500000
北太平洋水温						
北太平洋塩分						
北太平洋海流	65250000	99750000	-250000	285250000	500000	500000
北西太平洋海面高度	49700000	116900000	14900000	159700000	100000	100000
北西太平洋水温						
北西太平洋塩分						
北西太平洋海流	49750000	116850000	14850000	159650000	100000	100000

技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf> 26

参考：フォーマット④海水温・海流予報格子点資料 その3



第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ		58	
		5	節番号		4	
		6~7	テンプレート直後の座標値の数		0	
		8~9	プロダクト定義テンプレート番号	符号表4.0	8	時間間隔、面の平均、積算、局地等の統計値
	ここからテンプレート4.8	10	パラメータカテゴリー	符合表4.1	*****	※4
	↓	11	パラメータ番号	符号表4.2	*****	※4
	↓	12	作成処理の種類	符号表4.3	*****	0=解析、2=予報
	↓	13	背景作成処理識別符	JMA定義	215	海洋予報モデル
	↓	14	解析又は予報の作成処理識別符		missing	
	↓	15~16	観測資料の参照時刻からの締切時間(時)		1	
	↓	17	観測資料の参照時刻からの締切時間(分)		30	
	↓	18	期間の単位の指示符	符号表4.4	2	日
	↓	19-22	予報時間		*****	※5
	↓	23	第1固定面の種類	符号表4.5	*****	※6
	↓	24	第1固定面の尺度因子		*****	※6
	↓	25-28	第1固定面の尺度付きの値		*****	※6
	↓	29	第2固定面の種類		missing	
	↓	30	第2固定面の尺度因子		missing	
	↓	31~34	第2固定面の尺度付きの値		missing	
	↓	35~36	全時間間隔の終了時(年)		*****	※5
	↓	37	全時間間隔の終了時(月)		*****	※5
	↓	38	全時間間隔の終了時(日)		*****	※5
	↓	39	全時間間隔の終了時(時)		0	
	↓	40	全時間間隔の終了時(分)		0	
	↓	41	全時間間隔の終了時(秒)		0	
	↓	42	統計を算出するために使用した時間間隔を記述する期間の仕様の数		1	
	↓	43~46	統計処理における欠測資料の総数		0	
	↓	47	統計処理の種類	符号表4.10	0	平均

※4 要素の表現 (第4節10~11オクテットについて)

	10オクテット パラメータカテゴリー (符号表4.1)	11オクテット パラメータ番号 (符号表4.2)
海面高度	3 (海面下の特性)	1 (平均海面からの偏差 m)
水温	4 (海面下の特性)	15 (水温 K)
塩分	〃	3 (塩分 PSU)
海流の東西成分	1 (海流)	2 (海流の流速のu成分 m/s)
海流の南北成分	〃	3 (海流の流速のv成分 m/s)

※5 時刻の表現

本格子点資料ではすべての資料が日平均値として表現されている。参照時刻(第1節)に予報時間(第4節)を加えた時刻から全期間の終了時(第4節)が示す時刻までが日平均値の統計期間になる。
(2014年7月1日に提供する資料の場合)

	オクテット		ANAL	FD01	...	FD30
第1節	13~19	参照時刻①	2014.7. 1.00:00	2014.7. 1.00:00		2014.7. 1.00:00
第4節	18	期間の単位の指示符	2	2		2
第4節	19~22	予報時間②	-1	0		29
第4節	35~41	全時間の終了③	2014.7. 1.00:00	2014.7. 2.00:00		2014.7.3 1.00:00
第4節	50~53	統計処理した期間の長さ	1	1		1
統計期間	開始時刻①+②		2014.6.3 0.00:00	2014.7. 1.00:00		2014.7.3 0.00:00
	終了時刻③		2014.7. 1.00:00	2014.7. 2.00:00		2014.7.3 1.00:00

※6は次ページ

要素および水平面毎に、第4節～第7節を繰り返す

技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf>

参考：フォーマット④海水温・海流予報格子点資料 その4



	↓	48	統計処理の時間増分の種類	符 号 表4.11	2	同じ予報開始時刻、 予報時間に順次増 分を加算
	↓	49	統計処理の時間の単位の指 示符	符 号 表4.4	2	日
	↓	50～53	統計処理した期間の長さ		1	
	↓	54	連続的な資料場間の増分に 関する 時間の単位の指示符	符 号 表4.4	2	日
第5節	ここまでテン プレート4.8 資料表現節	55～58	連続的な資料場間の時間の 増分		0	
		1～4	節の長さ		21	
		5	節番号		5	
		6～9	資料点の数		*****	
		10～11	資料表現テンプレート番号	符 号 表5.0	0	格子点資料-単純圧 縮
	ここからテン プレート5.0	12～15	参照値 (R)		R	Rは可変
	↓	16～17	二進尺度因子(E)		E	Eは可変
	↓	18～19	10進尺度因子(D)		D	Dは可変
	↓	20	単純圧縮による各圧縮値の ビット数		10	
	ここまでテン プレート5.0	21	原資料場の値の種類	符 号 表5.1	0	浮動小数点
第6節	ビットマップ 節	1～4	節の長さ		*****	※7
		5	節の番号		6	
		6	ビットマップ指示符	符 号 表6.0	0	ビットマップ適用
		7～nn	ビットマップ		1 or 0	0:欠損値1:非欠損値。 ビット毎に記述
第7節	資料節	1～4	節の長さ(nn)		*****	
		5	節の番号		7	
	テンプレート 7.0	6～nn	単純圧縮オクテット列		*****	単純圧縮された格子 点値の列
第8節	終端節	1～4	7777		"7777"	国際アルファベット No.5(CCITT IA5)

※6 固定面の表現 (第4節22～28オクテットについて)

	23オクテット 第一固定面の 種類(符号表 4.5)	24オクテット 第一固定面の 尺度因子	25～28オクテット 第一固定面の 尺度付きの値
海面高度	1 (地面または水面)	missing	missing
水温	160 (海面からの水 深 m)	0	***** (1～5500)
塩分			
海流			

※7 第6節の長さ (第6節1～4オクテットについて)

	第6節の長さ
北太平洋海面高度	6082
北太平洋水温	
北太平洋塩分	
北太平洋海流	6144
北西太平洋海面高度	18722
北西太平洋水温	
北西太平洋塩分	
北西太平洋海流	18819

要素および水平面毎に、第4節～第7節を繰り返す

技術情報

<https://www.data.jma.go.jp/add/suishin/jyouhou/pdf/399.pdf> 28