

BATHY 報、TESAC 報、及び TRACKOB 報の作成方法

2021 年 2 月
気象庁海洋気象情報室

目次

1. 国際気象通報式とは	1
2. BATHY 報の作成方法	2
3. TESAC 報の作成方法	6
4. TRACKOB 報の作成方法	12
付表（機器の種類等の符号表）	15
付録（コーディングシート）	18

1. 国際気象通報式とは

国際気象通報式は、気象や海洋の観測データや解析結果を国際交換するために世界気象機関（WMO: World Meteorological Organization）が定めたデータの書式です。通報する要素に応じて数多くの通報式が定められています。この通報式により気象機関に送付されたデータは、全球気象通信システム（GTS: Global Telecommunication System）と呼ばれる国際的な専用通信網により即時的に国際交換されます。

海洋内部の水温・塩分・海流や、航路上の水温・塩分・海流を通報するための海洋観測通報式には、BATHY（バシー：表層観測通報式）、TESAC（テサック：海洋観測通報式）及び TRACKOB（トラックオブ：航路海面観測通報式）の三種類があります。

BATHY は、XBT（投下式自記水温水深計）や CTD（電気伝導度水温水深計）などにより観測された、海面から深さ数百メートルまでの海洋内部の水温の鉛直分布を通報するためのものです。水温の鉛直分布を測定する際に観測された海面流も併せて通報できます。

TESAC は、CTD、XCTD（投下式の CTD）、アルゴフロートにより観測された、海面から深さ数百メートルまでの海洋内部の水温と塩分の鉛直分布を通報するためのものです。ADCP（音響ドップラー海流計）などにより観測された海洋内部の海流の鉛直分布も通報できます。

TRACKOB は、航路上の海面の水温、塩分及び海流を通報する通報式です。塩分については航走用水温塩分計などの専用の観測装置を必要としますが、海面水温はエンジンの冷却水の水温、海面流については衛星航法装置（GPS など）に表示される「偏流」を通報できます。したがって、海面の水温及び海流については、専用の観測装置を搭載しない船舶からも通報が可能です。

2. BATHY 報の作成方法

BATHY では水温の鉛直分布を通報しますが、一通の電報として扱うことのできる文字数に上限があることから、例えば 1m 毎の全観測値を通報することは適当ではありません。そこでまず、通報する観測深度を選ぶ必要があります。この際、水温の鉛直分布を再現可能な深度として「特異点」を選ぶ方法と、水温の鉛直分布によらずに特定の深度（「選択深度」）を選ぶ方法があります。

「特異点」を選んだ場合、通報されたデータから水温の個々の鉛直分布を再現できるというメリットがあります。この際、

- (a) 水温の鉛直分布の基本的な特徴を十分再現すること、
 - (b) 等温層の頂部及び底部を含めること、
 - (c) 深さ 500m までに採用する深度の数は 20 点未満とすること、
- とされています。

「特異点」による通報が困難な場合は、「選択深度」を通報します。この際、できるだけ、海洋観測における標準的な採水深度（例えば気象庁における、0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1250m、それ以深では 250m 毎）での通報をお願いします。

なお、通報する最も浅い深度（第一層）については、水温センサーの特性等により海面付近の値が正確に測定できないことから、XBT 及び XCTD については 3m 以浅の値は採用しないこと（すなわち通報する第一層の深度は 4m とする）、CTD についても観測記録から明らかに正常な値と判断される最も浅い層を第一層とすることとして下さい。ただし、バケツ採水等の方法により別途海面の水温を測定している場合は、第一層の水温としてその値を深度 0m として通報して下さい。

BATHY 報の解説

WMO が定めた国際気象通報式（Manual on Codes, 1995 edition, WMO-No. 306）にもとづき BATHY 報を解説します。

第 1 節

MiMiMjMj YYMMJ GGgg/ QcLaLaLaLaLa LoLoLoLoLoLo

第 2 節

8888k1 lxlxXRXR z0z0T0T0T0 z1z1T1T1T1 ... znznTnTnTn
999zz z1z1T1T1T1 ... znznTnTnTn
(00000)

第 3 節

(66666 k5DcDcVcVc)

第 4 節

D...D あるいは 99999 A1bwnbnbnb

基本的な事項

- ・各群は複数の半角英数文字で構成されます。
- ・各群の間は一文字の空白もしくは改行コードで区切られます。
- ・括弧でくくられた群は省略可能です。その他の群は必須です。

第 1 節

この節は識別符、観測日時及び観測位置を示します。

MiMiMjMj : BATHY 報の場合は MiMiMjMj=JJVV で識別します。

YYMMJ : 協定世界時による観測年月日

YY : 観測した日を二桁で報じます (例 : 3 日は"03")

MM : 月を二桁で報じます (例 : 5 月は"05")

J : 西暦年の下一桁の数字 (例 : 2010 年は"0"、2004 年は"4")

GGgg/ : 協定世界時による観測時刻

GG : 時を二桁で報じます (例 : 3 時は"03"、18 時は"18")

gg : 分を二桁で報じます (例 0 分は"00"、48 分は"48")

/ : この群の五桁目は常に"/" (斜線) を報じます。

QcLaLaLaLaLa : 観測位置の四半球と緯度

Qc : 観測位置の北緯・南緯・東経・西経を示す符号。

1 : 北緯・東経

7 : 北緯・西経

3 : 南緯・東経

5 : 南緯・西経

LaLaLaLaLa : 観測位置の緯度を 1/1000 度単位 で報じます。*

LoLoLoLoLoLo : 観測位置の経度を 1/1000 度単位 で報じます。*

* 緯度・経度は、測位システムの能力に応じて、1/100 度、1/10 度単位で報じることも可能です。その場合、末尾の一桁もしくは二桁を"/" (斜線) で埋めます。

(例) 北緯 45.27 度、西経 156.28 度 → QcLaLaLaLaLa = 74527/、LoLoLoLoLoLo = 15628/

第 2 節

この節は観測した機器に関する情報及び水温のデータを示します。

8888k₁ : この群に続いて機器に関する情報が続くこと、及び通報深度の選び方を示します。

k₁ : 通報する深度の選び方の指示符号。

k₁ = 7 : 選択深度における水温

k₁ = 8 : 特異点における水温

lxl_xX_RX_R : 観測に使用した機器に関する情報

lxl_x : 機器の種類及び XBT/XCTD の時間-深度換算式の係数 (15 ページの付表 1)

X_RX_R : XBT/XCTD の記録器の種類 (18 ページの付表 2)

Z₀Z₀T₀T₀ Z₁Z₁T₁T₁ ... Z_nZ_nT_nT_n : 通報する層の水深と水温の値

Z₀Z₀ Z₁Z₁ ... Z_nZ_n : 水深 (m 単位) の下二桁の値。

T₀T₀T₀ T₁T₁T₁ ... T_nT_nT_n : 水温値 (0.1°C 単位)。0°C 以下の場合、1/10°C 単位の水温絶対値に 500 を加えて報じます。(例) 14.7°C → 147、-0.2°C → 502

999zz : この群に続く群の水深の百位の値を報じるための群。

zz : 100m 単位の深さを示し、後続群の $z_1z_1 \dots z_nz_n$ に加える値の千位及び百位の値を示します。(例) 99901 15105 → 115m 層の水温が 10.5°C

00000 : この群は最深層の水温が海底の水温の場合に限り第 2 節の最後に付加します。

第 3 節

この節は表層水温観測に付随して行われた海面流観測の結果を報じます。海面流の資料がない場合は第 3 節は省略します。

66666 : 海面流の資料が続くことを示す識別符号。

$k_5D_cD_cV_cV_c$: 海面流資料。

k_5 : 海面流観測方法の指示符号。

$k_5 = 1$ ※ : ADCP による観測 (※旧法、現在は $k_5 = 6$ を用いる)

$k_5 = 2$: GEK (電磁海流計) による観測

$k_5 = 3$: 船の偏流による (偏流推定時間間隔が 3 時間以上 6 時間未満)

$k_5 = 4$: 船の偏流による (偏流推定時間間隔が 6 時間以上 12 時間未満)

$k_5 = 5$: ブイの漂流による観測

$k_5 = 6$: ADCP(音波ドップラー海流プロファイル)による観測

D_cD_c : 海面流の真方向 (流れが向かう方向) を、10 度単位で報じます。

355 度~5 度 (北向き) は 36。(例) 293 度 → 29、56 度 → 06。

V_cV_c : 流速を 1/10 ノット単位で報じます。流速が 0.05 ノット未満の場合は、

$D_cD_cV_cV_c = 0000$ で報じます。

第 4 節

この節は船舶の呼出符号 (コールサイン) または国際ブイ番号を報じます。

$D\dots D$: 船舶の呼出符号 (コールサイン)

99999 : 後ろに国際ブイ番号が続くことを示す識別数字群。船舶以外の定置ブイ等の観測プラットフォームからの通報の場合、 $D\dots D$ に代えて用いるもので、船舶からの通報の場合は使用しません。

$A_1b_wn_bn_bn_b$: WMO が割り当てる国際ブイ番号。 A_1 は WMO 地域番号、 b_w は副地域番号、 $n_bn_bn_b$ は副地域内の通し番号を示します。

この節の末尾に電文の終了を示す符号 : "=" を付加します。(例) コールサインが JGQH の場合、最後の群は JGQH= となります。

以下に BATHY 報作成の実例を示します。

例 1 特異点通報の例

船舶の呼び出し符号 : JGQH

観測年月日時刻 : 2010 年 2 月 17 日 22:49 (UTC)

観測位置 : 北緯 33 度 16.86 分、東経 136 度 50.45 分

使用した測器 : XBT

プローブの種類と時間深度換算式 : TSK T-7、a=6.691、b=-2.25

記録器 : Murayama Denki Z-60-16 II

ADCP による海面の海流観測値 : 流向 112 度、流速 3.2 ノット

水温の特異点 : 4m 19.7°C
34m 19.8°C
112m 17.7°C
204m 16.8°C
322m 11.9°C
344m 11.4°C
460m 7.8°C
760m 4.2°C

BATHY 報

JJVV 17020 2249/ 133281 136841 88888 22233 04197 34198 99901 12177 99902 04168
99903 22119 44114 99904 60078 99907 60042 66666 61132 JGQH=

例 2 選択深度通報の例

船の呼び出し符号 : JGQH

観測年月日時刻 : 2010 年 2 月 17 日 22:49 (UTC)

観測位置 : 北緯 33 度 17 分、東経 136 度 51 分

使用した測器 : XBT

プローブの種類と時間深度換算式 : TSK T-7、a=6.691、b=-2.25

記録器 : TSK MK-30N

海流の観測 : なし

水温の特異点 : 4m 19.7°C 200m 16.8°C
10m 19.8°C 250m 14.9°C
20m 19.8°C 300m 12.7°C
30m 19.8°C 400m 9.5°C
50m 19.1°C 500m 7.1°C
75m 18.7°C 600m 5.5°C
100m 18.3°C 700m 4.8°C
125m 17.6°C 760m 4.2°C
150m 17.4°C

BATHY 報

JJVV 17020 2249/ 13328/ 13685/ 88887 22243 04197 10198 20198 30198 50191 75187
99901 00183 25176 50174 99903 00168 50149 99903 00127 99904 00095 99905 00071
99906 00055 99907 00048 06042 JGQH=

3. TESAC 報の作成方法

TESAC では水温・塩分の鉛直分布を通報しますが、一通の電報として扱うことのできる文字数に上限があることから、例えば 1m 毎の全観測値を通報することは適当ではありません。そこでまず、通報する観測深度を選ぶ必要があります。この際、水温・塩分の鉛直分布を再現可能な深度として「特異点」を選ぶ方法と、水温の鉛直分布によらずに特定の深度（「選択深度」）を選ぶ方法があります。

「特異点」を選んだ場合、通報されたデータから水温・塩分の鉛直分布を再現できるというメリットがあります。この際、

- (a) 水温及び塩分の鉛直分布の基本的な特徴を十分再現すること、
- (b) 等温層及び等塩分層の頂部及び底部を含めること、
- (c) 深さ 500m までに採用する深度の数は 20 点未満とすること、
- (d) 水温及び塩分はそれぞれの鉛直分布の特性にもとづいて選択した特異点について報じること、
- (e) もし水温あるいは塩分の特異点において他方の要素の観測値が得られない場合は、該当する要素の群は省略すること、とされています。

「特異点」による通報が困難な場合は、「選択深度」を通報します。この際、できるだけ、海洋観測における標準的な採水深度（例えば気象庁における、0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1250m、それ以深では 250m 毎）での通報をお願いします。

なお、通報する最も浅い深度（第一層）については、水温・塩分センサーの特性等により海面付近の値が正確に測定できないことから、XCTD については 3m 以浅の値は採用しないこと（すなわち通報する第一層の深度は 4m とする）、CTD についても観測記録から明らかに正常な値と判断される最も浅い層を第一層とすることとして下さい。ただし、バケツ採水等の方法により別途海面の水温・塩分を測定している場合は、第一層の水温・塩分としてその値を深度 0m として通報して下さい。

TESAC 報の解説

WMOが定めた国際気象通報式（Manual on Codes, 1995 edition, WMO-No. 306）にもとづきTESAC報を解説します。

第 1 節

MiMiMjMj YYMMJ GGgg/ QcLaLaLaLaLa LoLoLoLoLoLo

第 2 節

888 k1k2 lxlxXRXR 2 Z0Z0Z0Z0 3 T0T0T0T0 4S0S0S0S0

2 Z1Z1Z1Z1 3 T1T1T1T1 4S1S1S1S1

.....

2 Z_nZ_nZ_nZ_n 3 T_nT_nT_nT_n 4 S_nS_nS_nS_n (00000)

第 3 節

(66k6k4k3

2 Z₀Z₀Z₀Z₀ d₀d₀C₀C₀C₀

2 Z₁Z₁Z₁Z₁ d₁d₁C₁C₁C₁

.....

2 Z_nZ_nZ_nZ_n d_nd_nC_nC_nC_n)

第 4 節

(55555 1Z_dZ_dZ_dZ_d)

第 4 節

D...D あるいは 99999 A₁b_wn_bn_bn_b

基本的な事項

- ・各群は複数の半角英数文字で構成されます。
- ・各群の間は一文字の空白もしくは改行コードで区切られます。
- ・括弧でくくられた群は省略可能です。その他の群は必須です。

第 1 節

この節は識別符、観測日時及び観測位置を示します。

M_iM_iM_jM_j : TESAC 報の場合は M_iM_iM_jM_j=KKYY で識別します。

YYMMJ : 協定世界時による観測年月日

YY : 観測した日を二桁で報じます (例 : 3 日は"03")

MM : 月を二桁で報じます (例 : 5 月は"05")

J : 西暦年の下一桁の数字 (例 : 2010 年は"0"、2004 年は"4")

GGgg/ : 協定世界時による観測時刻

GG : 時を二桁で報じます (例 : 3 時は"03"、18 時は"18")

gg : 分を二桁で報じます (例 0 分は"00"、48 分は"48")

/ : この群の五桁目は常に"/" (斜線) を報じます。

Q_cL_aL_aL_aL_aL_a : 観測位置の四半球と緯度

Q_c : 観測位置の北緯・南緯・東経・西経を示す符号。

1 : 北緯・東経

7 : 北緯・西経

3 : 南緯・東経

5 : 南緯・西経

L_aL_aL_aL_aL_a : 観測位置の緯度を 1/1000 度単位 で報じます。*

L_oL_oL_oL_oL_oL_o : 観測位置の経度を 1/1000 度単位 で報じます。*

* 緯度・経度は、測位システムの能力に応じて、1/100 度、1/10 度単位で報じることも可能です。その場合、末尾の一桁もしくは二桁を"/" (斜線) で埋めます。

(例) 北緯 45.27 度、東経 156.28 度 → Q_cL_aL_aL_aL_aL_a = 14527/、L_oL_oL_oL_oL_oL_o = 15628/
北緯 45.3 度、西経 156.3 度 → Q_cL_aL_aL_aL_aL_a = 7453//、L_oL_oL_oL_oL_oL_o = 1563//

第 2 節

この節は観測した機器に関する情報及び水温・塩分のデータを示します。

888 k₁k₂ : この群に続いて機器に関する情報が続くこと、並びに通報深度の選び方及び塩分の測定方法を示します。

k₁ : 通報する深度の選び方の指示符号。

k₁ = 7 : 選択深度における水温

k₁ = 8 : 特異点における水温

k₂ : 塩分の測定方法の指示符号。

k₂ = 0 : 塩分の測定なし

k₂ = 1 : 現場センサーによる精度が 0.02psu より良い測定

k₂ = 2 : 現場センサーによる精度が 0.02psu より悪い測定

k₂ = 3 : 試水分析による測定

l_xl_xX_RX_R : 観測に使用した機器に関する情報

l_xl_x : 機器の種類及び XBT/XCTD の時間-深度換算式の係数 (15 ページの付表 1)

X_RX_R : XBT/XCTD の記録器の種類 (18 ページの付表 2)

2 Z₀Z₀Z₀Z₀ 3 T₀T₀T₀T₀ 4 S₀S₀S₀S₀

2 Z₁Z₁Z₁Z₁ 3 T₁T₁T₁T₁ 4 S₁S₁S₁S₁

.....

2 Z_nZ_nZ_nZ_n 3 T_nT_nT_nT_n 4 S_nS_nS_nS_n : 通報する層の水深、水温及び塩分の値

Z₀Z₀Z₀Z₀ Z₁Z₁Z₁Z₁ Z_nZ_nZ_nZ_n : 水深 (m 単位)。

T₀T₀T₀T₀ T₁T₁T₁T₁ T_nT_nT_nT_n : 水温 (1/100°C 単位)。0°C 以下の場合、1/100°C 単位の 水温絶対値に 5000 を加えて報じます。(例) -1.12°C → 5112

S₀S₀S₀S₀ S₁S₁S₁S₁ S_nS_nS_nS_n : 塩分 (1/100psu 単位)。

00000 : この群は最深層の水温が海底の水温の場合に限り第 2 節の最後に付加します。

第 3 節

この節は海流を通報するためのものです。海流のデータがない場合は省略します。

66k₆k₄k₃ : この群に続いて特異点または選択深度の海流のデータが続くこと、及び海流測定の方法等を示します。

66 : 特異点または選択深度の海流のデータが続くことを示す識別数字群。

k₆ : ドップラー法による海流測定における船舶等の速度及び動揺の除去方法。

k ₆	船舶またはブイの動揺の除去法	船舶の速度の除去法
0	平均による	ボトムトラッキング
1	動揺補正による	//
2	除去しない	//
3	平均による	航法による
4	動揺補正による	//
5	除去しない	//
6	ドップラー法は使用しない	

k₄ : 漂流法による海流測定の時間間隔

k₄ = 1 : 1 時間以下

- k₄ = 2 : 1 時間を超え 2 時間以下
- k₄ = 3 : 2 時間を超え 4 時間以下
- k₄ = 4 : 4 時間を超え 8 時間以下
- k₄ = 5 : 8 時間を超え 12 時間以下
- k₄ = 6 : 12 時間を超え 18 時間以下
- k₄ = 7 : 18 時間を超え 24 時間以下
- k₄ = 9 : 漂流法は用いない

k₃ : ベクトル法またはドップラー法による海流測定 of 平均時間及び観測時期

k ₃	平均時間	観測時期
1	瞬間	水温・塩分の観測時刻の 1 時間前から観測時刻までの間
2	3 分以下	〃
3	3 分を超え 6 分以下	〃
4	6 分を超え 12 分以下	〃
5	瞬間	水温・塩分の観測時刻の 2 時間前から観測時刻の 1 時間前までの間
6	3 分以下	〃
7	3 分を超え 6 分以下	〃
8	6 分を超え 12 分以下	〃
9	ベクトル法またはドップラー法は用いない	

2 Z₀Z₀Z₀Z₀ d₀d₀C₀C₀C₀

2 Z₁Z₁Z₁Z₁ d₁d₁C₁C₁C₁

.....

2 Z_nZ_nZ_nZ_n d_nd_nC_nC_nC_n : 通報する層の水深、流向・流速の値

Z₀Z₀Z₀Z₀ Z₁Z₁Z₁Z₁ Z_nZ_nZ_nZ_n : 特異点深度または選択深度。

d₀d₀ d₁d₁ d_nd_n : 特異点深度または選択深度での海流の真方向（流れが向かう方向）を 10 度単位で報じます。355 度～5 度（北向き）は 36。

（例）293 度 → 29、56 度 → 06。

C₀C₀C₀ C₁C₁C₁ C_nC_nC_n : 特異点深度または選択深度での流速を cm/s 単位で報じます。

第 4 節

この節は水深データを報じるためのものです。必ずしも通報する必要はありません。

55555 : 水深データ続くことを示す識別数字群。

Z_dZ_dZ_dZ_d : 水深を m 単位で報じることができます。

第 5 節

この節は船舶の呼出符号（コールサイン）または国際ブイ番号を報じます。

D...D : 船舶の呼出符号（コールサイン）

99999 : 後ろに国際ブイ番号が続くことを示す識別数字群。船舶以外の定置ブイ等の観測プラットフォームからの通報の場合、D...Dに代えて用いるもので、船舶からの通報の場合は使用しません。

A₁b_wn_bn_bn_b : WMO が割り当てる国際ブイ番号。A₁はWMO 地域番号、b_wは副地域番号、n_bn_bn_bは副地域内の通し番号を示します。

この節の末尾に電文の終了を示す符号：“=”を付加します。(例) コールサインがJGQHの場合、最後の群はJGQH=となります。

以下に TESAC 報作成の実例を示します。

例 1 特異点通報の例

船の呼び出し符号 : JGQH

観測年月日時刻 : 2010 年 1 月 28 日 15:58 (UTC)

観測位置 : 北緯 16 度 12.24 分、東経 137 度 05.77 分

使用した測器 : CTD

ADCP による海流観測 :	29m	流向 124 度	0.3 ノット (15.4 cm/s)
	45m	流向 121 度	0.3 ノット
	93m	流向 114 度	0.3 ノット
	157m	流向 26 度	0.1 ノット
	205m	流向 84 度	0.5 ノット
水温と塩分の特異点 :	2m	27.863°C	34.751
	131m	27.736°C	34.751
	136m	26.693°C	34.842
	137m	26.376°C	34.804
	155m	25.631°C	34.823
	188m	22.552°C	34.930
	298m	14.855°C	34.568
	411m	10.135°C	34.256
	469m	8.572°C	34.296
	650m	6.489°C	34.403
	1000m	4.630°C	34.496

TESAC 報

KKYY 28010 1558/ 116204 137096 88881 83099 20002 32786 43475 20131 32774 43475
20136 32669 43484 20137 32638 43480 20155 32563 43482 20188 32255 43493 20298
31486 43457 20411 31014 43426 20469 30857 43430 20650 30649 43440 21000 30463
43450 66393 20029 12015 20045 12015 20093 11015 20157 03005 20305 08026 JGQH=

例 2 選択深度通報の例

船の呼び出し符号 : JGQH

観測年月日時刻 : 2010 年 1 月 28 日 15:58 (UTC)

観測位置：北緯 16 度 12 分、東経 137 度 06 分

使用した測器：CTD

ADCP による海流観測：	29m	流向 124 度	0.3 ノット (15.4 cm/s)
選択深度の水温と塩分：	2m	27.863°C	34.751
	10m	27.863°C	34.750
	20m	27.777°C	34.748
	30m	27.764°C	34.749
	50m	27.748°C	34.749
	75m	27.747°C	34.749
	100m	27.748°C	34.749
	125m	27.749°C	34.749
	150m	25.747°C	34.828
	200m	21.122°C	34.915
	250m	17.670°C	34.759
	300m	14.631°C	34.551
	400m	10.338°C	34.262
	500m	8.238°C	34.315
	600m	6.971°C	34.375
	700m	6.140°C	34.423
	800m	5.541°C	34.457
	900m	5.006°C	34.478
	1000m	4.630°C	34.496

TESAC 報

KKYY 28010 1558/ 11620/ 13710/ 88871 83099 20002 32786 43475 20010 32789 43475
20020 32778 43475 20030 32776 43475 20050 32775 43475 20075 32775 43475 20100
32775 43475 20125 32775 43475 20150 32575 43483 20200 32112 43492 20250 31767
43476 20300 31463 43455 20400 31034 43426 20500 30824 43432 20600 30697 43438
20700 30614 43442 20800 30554 43446 20900 30501 43448 21000 30463 43450 66393
20029 12015 JGQH=

4. TRACKOB 報の作成方法

TRACKOB では、同じ日付に観測された、航路上の複数の海面水温・海面の塩分・海面流の観測値を通報します。一通の電報として扱うことのできる文字数に上限があることから、一通の電報に含める観測点数は 50 点を超えない程度が適当です。その日に観測した値を全てまとめて通報する必要はなく、速やかなデータ利用のために可能な限り短い通報間隔（3 時間程度）での通報をお願いします。

TRACKOB 報の解説

WMOが定めた国際気象通報式（Manual on Codes, 1995 edition, WMO-No. 306）にもとづきTRACKOB報を解説します。

第 1 節

MiMiMjMj YYMMJ

第 2 節

GGgg/ QcLaLaLaLa LoLoLoLoLo 4mTmsmcic (6SnTwTwTw) (8S0S0S0S0) (9d0d0C0C0)

第 3 節

D...D

基本的な事項

- ・各群は複数の半角英数文字で構成されます。
- ・各群の間は一文字の空白もしくは改行コードで区切られます。
- ・括弧でくくられた群は省略可能です。その他の群は必須です。

第 1 節

この節は識別符、観測年月日を示します。

MiMiMjMj : TRACKOB 報の場合は MiMiMjMj=NNXX で識別します。

YYMMJ : 協定世界時による観測年月日

YY : 観測した日を二桁で報じます（例：3 日は"03"）

MM : 月を二桁で報じます（例：5 月は"05"）

J : 西暦年の下一桁の数字（例：2010 年は"0"、2004 年は"4"）

第 2 節

この節は、観測時刻、観測位置、観測方法等、及び水温・塩分・海流の観測値を報じるためのものです。この節は同日の観測については複数回繰り返すことができます。

GGgg/ : 協定世界時による観測時刻

GG : 時を二桁で報じます（例：3 時は"03"、18 時は"18"）

gg : 分を二桁で報じます（例 0 分は"00"、48 分は"48"）

/ : この群の五桁目は常に"/"（斜線）を報じます。

QcLaLaLaLa : 観測位置の四半球と緯度

Qc : 観測位置の北緯・南緯・東経・西経を示す符号。

- 1 : 北緯・東経 7 : 北緯・西経
 3 : 南緯・東経 5 : 南緯・西経

LaLaLaLa : 観測位置の緯度を度分単位（度分いずれも二桁）で報じます。

LoLoLoLoLo : 観測位置の経度を度分単位（度分それぞれ三桁と二桁）で報じます。

（例）北緯 35 度 47 分、東経 138 度 23 分 → QcLaLaLaLa = 13547、LoLoLoLoLo = 13823
 4m_Tm_Sm_Ci_C : 水温、塩分、海面流の観測平均時間及び流速の単位を示す群です。この群は一通の TRACKOB 報の中の最初の観測データの前には必ず報じますが、以後の観測データに観測平均時間と流速の単位に変更がない場合は二つ目以降の観測データの前に報じる必要はありません。

m_Tm_Sm_C : 水温（m_T）、塩分（m_S）、及び海流（m_C）の観測平均時間。

m_T（または m_S、m_C）= 0 : 瞬間値

m_T（または m_S、m_C）= 1 : 15 分未満

m_T（または m_S、m_C）= 2 : 15 分以上 45 分以下

m_T（または m_S、m_C）= 3 : 45 分を超える

m_T（または m_S、m_C）= 9 : 該当する観測要素なし

i_C : 海面流の流速の単位。

i_C = 0 : m/s

i_C = 1 : ノット

i_C = 9 : 海面流の観測なし

6s_nT_wT_wT_w : 海面水温の観測値を報じる群です。観測値がない場合は省略します。

s_n : 海面水温の符号

s_n = 0 : 正または 0。

s_n = 1 : 負。

T_wT_wT_w : 海面水温の観測値を 0.1°C 単位で報じます。

8S₀S₀S₀S₀ : 海面の塩分の観測値を報じる群です。観測値がない場合は省略します。

S₀S₀S₀S₀ : 海面の塩分の観測値を 1/100 psu 単位で報じます。

9d₀d₀c₀c₀ : 海面流の観測値を報じる群です。観測値がない場合は省略します。

d₀d₀ : 海面流の真方向（流れが向かう方向）を 10 度単位で報じます。

355 度～5 度（北向き）は 36。（例）293 度 → 29、56 度 → 06。

c₀c₀ : 流速を 0.1m/s 単位もしくは 0.1 ノット単位で報じます。

m/s とノットの区別は i_C で示されます。

流速が 0.05m/s 以下、もしくは 0.05 ノット以下の場合、9d₀d₀c₀c₀ = 90000 と報じます。

第 3 節

この節は船舶の呼出符号（コールサイン）を報じます。

D...D : 船舶の呼出符号（コールサイン）の末尾に電文の終了を示す符号：“=”を付加します。（例）コールサインが JGQH の場合、JGQH=となります。

以下に TRACKOB 報作成の実例を示します。

例

船舶の呼び出し符号：JCCX

観測年月日：2004年7月2日

海面水温観測の平均時間：瞬間値

海面の塩分観測無し

海面流観測の平気時間：5分

流速の単位：m/s

航路上の観測値：

08:00 (UTC)、北緯 31 度 04 分、東経 130 度 32 分、27.5°C、流向 32 度、流速 0.2m/s

09:00 (UTC)、北緯 31 度 02 分、東経 130 度 19 分、27.4°C、流向 259 度、流速 0.3m/s

10:00 (UTC)、北緯 31 度 02 分、東経 130 度 05 分、27.2°C、流向 180 度、流速 0.2m/s

11:00 (UTC)、北緯 31 度 01 分、東経 129 度 51 分、26.6°C、流向 293 度、流速 0.5m/s

12:00 (UTC)、北緯 31 度 04 分、東経 129 度 37 分、26.9°C、流向 131 度、流速 0.4m/s

TRACKOB 報

NNXX 02074

0800/ 13104 13032 40911 60275 90302

0900/ 13102 13019 60274 92603

1000/ 13102 13005 60272 91802

1100/ 13101 12951 60266 92905

1200/ 13104 12937 60269 91304

JCCX=

付表 1 lx|lx : 機器の種類及び XBT/XCTD の時間-深度換算式の係数
(WMO 共通符号表 C-3)

数字符号	機器 (プローブ) の種類	係数 a	係数 b
001	Sippican T-4	6.472	-2.16
002	Sippican T-4	6.692	-2.25
011	Sippican T-5	6.828	-1.82
021	Sippican Fast Deep	6.346	-1.82
031	Sippican T-6	6.472	-2.16
032	Sippican T-6	6.691	-2.25
041	Sippican T-7	6.472	-2.16
042	Sippican T-7	6.691	-2.25
051	Sippican Deep Blue	6.472	-2.16
052	Sippican Deep Blue	6.691	-2.25
061	Sippican T-10	6.301	-2.16
071	Sippican T-11	1.779	-0.255
081	Sippican AXBT (300m probes)	1.52	0.0
201	TSK T-4	6.472	-2.16
202	TSK T-4	6.691	-2.25
211	TSK T-6	6.472	-2.16
212	TSK T-6	6.691	-2.25
221	TSK T-7	6.472	-2.16
222	TSK T-7	6.691	-2.25
231	TSK T-5	6.828	-1.82
241	TSK T-10	6.301	-2.16
251	TSK Deep Blue	6.472	-2.16
252	TSK Deep Blue	6.691	-2.25
261	TSK AXBT		
401	Sparton XBT-1	6.301	-2.16
411	Sparton XBT-3	5.861	-0.0904
421	Sparton XBT-4	6.472	-2.16
431	Sparton XBT-5	6.828	-1.82
441	Sparton XBT-5DB	6.828	-1.82
451	Sparton XBT-6	6.472	-2.16
461	Sparton XBT-7	6.472	-2.16
462	Sparton XBT-7	6.705	-2.28
471	Sparton XBT-7DB	6.472	-2.16
481	Sparton XBT-10	6.301	-2.16
491	Sparton XBT-20	6.472	-2.16
501	Sparton XBT-20DB	6.472	-2.16

数字符号	機器（プローブ）の種類	係数 a	係数 b
510	Sparton 536 AXBT	1.524	0
700	Sippican XCTD standard		
710	Sippican XCTD deep		
720	Sippican AXCTD		
730	Sippican SXCTD		
741	TSK XCTD/XCTD-1/XCTD-1N	3.42543	-0.47
742	TSK XCTD-2/XCTD-2N	3.43898	-0.31
743	TSK XCTD-2F	3.43898	-0.31
744	TSK XCTD-3/XCTD-3N	5.07598	-0.72
745	TSK XCTD-4/XCTD-4N	3.68081	-0.47
751	TSK AXCTD		
780	Sea-Bird SBE21 SEACAT Thermosalinograph		
781	Sea-Bird SBE45 MicroTSG Thermosalinograph		
800	メカニカルBT	Not applicable	
810	各層観測	Not applicable	
820	サーミスタチェーン	Not applicable	
825	温度（音波）及び圧カプローブ	Not applicable	
830	CTD	Not applicable	
831	CTD-P-ALACE float	Not applicable	
840	PROVOR, No conductivity sensor		
841	PROVOR, Seabird conductivity sensor		
842	PROVOR, FSI conductivity sensor		
843	Polar Ocean Profiling System (POPS), PROVOR, SBE CTD		
844	Profiling float, ARVOR, Sea-Bird conductivity sensor		
845	Web Research, No conductivity sensor		
846	Web Research, Seabird conductivity sensor		
847	Web Research, FSI conductivity sensor		
850	SOLO, No conductivity sensor		
851	SOLO, Seabird conductivity sensor		
852	SOLO, FSI conductivity sensor		
853	Profiling float, SOLO2 (SCRIPPS), Sea-Bird conductivity sensor		
855	Profiling Float, NINJA, No conductivity sensor		
856	Profiling Float, NINJA, SBE conductivity sensor		
857	Profiling Float, NINJA, FSI conductivity sensor		
858	Profiling Float, NINJA, TSK conductivity sensor		
859	Profiling Float, NEMO, No conductivity sensor		
860	Profiling Float, NEMO, SBE conductivity sensor		
861	Profiling Float, NEMO, FSI conductivity sensor		
900	Sippican LMP-5	9.727	-0.0000473

901	Ice-tethered Profiler (ITP), SBE CTD
995	海棲哺乳類に取り付けの測器
996	海棲哺乳類以外の動物に取り付けの測器

注：

(1) 深度 z (m)は係数 a , b 及び落下時間 t (秒)から次式により求める。

$$z = a \times t + 10^{-3} \times b \times t^2$$

(2) 数字符号の500番台まではXBT、700番台はXCTD、800以上その他の測器である。ナンセン採水器に付けた転倒温度計による観測は810、STD及びDBTによる観測は830とする。

(3) 840-861は中層フロートの種類と装着した電気伝導度センサーの種類を報じるのに使用される。

付表 2 $X_R X_R$: XBT/XCTD の記録器の種類
(WMO 共通符号表 C-4)

数字符号	記録器の種類
01	Sippican Strip Chart Recorder
02	Sippican MK2A/SSQ-61
03	Sippican MK-9
04	Sippican AN/BHQ-7/MK8
05	Sippican MK-12
06	Sippican MK-21
07	Sippican NK-8 Linear Recorder
08	Sippican MK-10
10	Sparton SOC BT/SV Processor Model 100
11	Lockheed-Sanders Model OL5005
20	ARGOS XBT-ST
21	CLS-ARGOS / Protecno XBT-ST Model-1
22	CLS-ARGOS / Protecno XBT-ST Model-2
30	BATHY Systems SA-810
31	Scripps Metrobyte Controller
32	Murayama Denki Z-60-16 III
33	Murayama Denki Z-60-16 II
34	Protecno ETSM2
35	Nautilus Marine Service NMS-XBT
40	TSK MK-2A
41	TSK MK-2S
42	TSK MK-30
43	TSK MK-30N
45	TSK MK-100
46	TSK MK-130 Compatible recorder for both XBT and XCTD
47	TSK MK-130A XCTD recorder
48	TSK AXBT RECEIVER MK-300
49	TSK MK-150/MK-150N Compatible recorder for both XBT and XCTD
50	JMA ASTOS
60	ARGOS communications, フロート上昇時の観測
61	ARGOS communications, フロート下降時の観測
62	Orbcomm communications, フロート上昇時の観測
63	Orbcomm communications, フロート下降時の観測
64	Iridium communications, フロート上昇時の観測
65	Iridium communications, フロート下降時の観測

70	CSIRO Devil-1 XBT acquisition system
71	CSIRO Devil-2 XBT acquisition system
72	TURO/CISRO Quoll XBT acquisition system
80	Applied Microsystems Ltd., MICRO-SVT&P
81	Sea Mammal Research Unit, Univ. St Andrews, UK, uncorrected salinity from a sea mammal mounted instrument
82	Sea Mammal Research Unit, Univ. St Andrews, UK, corrected salinity from a sea mammal mounted instrument
99	不明

注：(1) XBT、XCTD以外の機器を使用した場合は、 $X_R X_R = 99$

(2) 60-65は中層フロートを使用した場合の通信手段とサンプリングの方向を報じるために使用する。

付録1 BATHYコーディングシート

船名	コールサイン	機関名

クルーズ名	測点番号	測器の種類	プローブの型

識別符号	年月日(UTC)					時刻(UTC)					Q _c	緯度					経度																	
	日	月	年	時	分	時	分	秒	秒	1/1000度単位					1/1000度単位																			
Y	Y	M	M	J	G	G	g	g	L _a	L _a	L _a	L _a	L _a	L _o	L _o	L _o	L _o	L _o	L _o	L _o	L _o													
J J V V								/																										
8	8	8	8	X _R	I _x	I _x	I _x	X _R	X _R	Z ₀	Z ₀	T ₀	T ₀	T ₀	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T					
Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T					
Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T					
Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T					
Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T					
Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T	Z	Z	T	T	T					
																														6	6	6	6	6
																				k ₅	D _c	D _c	V _c	V _c	コールサイン									
																													=					

電報作成者		電報チェック		電報発信	
-------	--	--------	--	------	--

付録2 TESACコーディングシート

船名	コールサイン	機関名

クルーズ名	測点番号	測器の種類	プローブの型

識別符号	年月日(UTC)					時刻(UTC)					Q °	緯度					経度							
	日		月		年	時		分				1/1000度単位					1/1000度単位							
	Y	Y	M	M	J	G	G	g	g					L _a	L _a	L _a	L _a	L _a	L _o	L _o	L _o	L _o	L _o	L _o
KKYY									/															

8	8	8	k ₁	k ₂	I _x	I _x	I _x	X _R	X _R	2	Z ₀	Z ₀	Z ₀	Z ₀	3	T ₀	T ₀	T ₀	T ₀	4	S ₀	S ₀	S ₀	S ₀					
8	8	8								2					3					4									
2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S	2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S
2					3					4					2					3					4				
2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S	2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S
2					3					4					2					3					4				
2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S	2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S
2					3					4					2					3					4				
2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S	2	Z	Z	Z	Z	3	T	T	T	T	4	S	S	S	S
2					3					4					2					3					4				

2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S	2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S
2	3	4	2	3	4

2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S	2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S
2	3	4	2	3	4

2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S	2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S
2	3	4	2	3	4

2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S	2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S
2	3	4	2	3	4

2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S	2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S
2	3	4	2	3	4

2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S	2 Z Z Z Z	3 T T T T	4 S S S S
2	3	4	2	3	4

6 6 K ₆ k ₄ k ₃	2 z ₀ z ₀ z ₀ z ₀	d ₀ d ₀ c ₀ c ₀ c ₀	2 z z z z	d d c c c
6 6	2		2	

2 z Z z z	d d c c c	2 z z z z	d d c c c	2 z z z z	d d c c c
2		2		2	

2 z Z z z	d d c c c	2 z z z z	d d c c c	2 z z z z	d d c c c
2		2		2	

2 z Z z z	d d c c c	2 z z z z	d d c c c	コールサイン
2		2		=

電報作成者		電報チェック		電報発信	
-------	--	--------	--	------	--

付録3 TRACKOBコーディングシート

識別符号	年月日(UTC)				
	日		月		年
	Y	Y	M	M	J
N	N	X	X		

時刻(UTC)	緯度	経度	指示数字	海面水温	海面塩分	海面流
G G g g /	Qc La La La La	L _o L _o L _o L _o L _o	4 m _T m _s m _c l _c	6 T T T T 0 0 0 0	8 S ₀ S ₀ S ₀ S ₀	9 d ₀ d ₀ C ₀ C ₀
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9
			4	6	8	9

コールサイン
=

電報作成者		電報チェック		電報発信	
-------	--	--------	--	------	--

