

*データのご利用にあたって

- ・データポリシー JAMSTEC
- ・データ責任者 情報管理部署
- ・データの利用制限 データ利用の制限については 注意事項 をご参照ください。
- ・引用方法 データの引用については 注意事項 をご参照ください。

品質

DMO-Processed

観測機器

機器名

船上三成分磁力計



概要

本データは、三軸(船上座標：h(+船首側),s(+右舷側),v(+船体下方)のリングコア型フラックスゲート磁力センサーにより計測した磁力値から、地磁気異常値を算出したものである。データを公開するにあたり、船体磁場の影響を取り除くため8の字航走したデータから補正係数を算出し補正を行っている。もし、当該航海にて8の字航走を行っていない場合は、当該航海より以前の航海で最も近い期間に行われたデータを用いている。さらに、一定の基準で信頼性の低いデータを除去する品質管理（下記参照）を行っている。なお、地磁気異常値を算出するために使用する標準磁場は、国際標準地球磁場(IGRF)を使用している。

計測装置

1) 計測部

- メーカー： 有限会社テラテクニカ
- 型式： SFG-2018
- 測定範囲： $\pm 100,000\text{nT}$
- 絶対精度及び安定性： 100nT 以内
- 分解能： 1nT
- 設置場所： ドライラボ

2) センサー部

- メーカー： 有限会社テラテクニカ
- 方式： リングコア型フラックスゲート
- 設置場所： フォアマスト

3) 水平姿勢計・方位計

- メーカー： IXBLUE
- 型式： PHINS
- 精度： Roll, Pitch： 0.01°
Gyro： 0.01° *Secant (Lat.)
- 設置場所： ドップラーレーダーレドーム内

8の字航走期間

In MR23-07 cruise

Date (UTC)

- 2023/10/10 16:42:00 - 2023/10/10 17:05:00
- 2023/10/21 21:30:00 - 2023/10/21 21:51:00
- 2023/10/30 17:45:00 - 2023/10/30 18:07:00
- 2023/11/06 04:59:00 - 2023/11/06 05:22:00

データ処理

船上三成分磁力計システムによって取得されたデータから、以下の処理によって三成分地磁気異常値を計算する。

1) 船体磁気補正の計算

$$Hob = ARPYF + Hp \cdots \textcircled{1}$$

Hob：磁場（船上観測）

A：船体磁化率
R：ロールを表す回転行列
P：ピッチを表す回転行列
Y：方位を表す回転行列
F：地球磁場
Hp：船体固定磁場

①式より、地球磁場Fを求める（②式）

$$RPF = BHob + Hpb \cdots ②$$

B：8の字係数（船上観測）

Hpb：船体固定磁場（船上観測）

参考文献：Isezaki, N. (1986) 「A new shipboard three-component magnetometer」
GEOPHYSICS.VOL51,NO10;P1992-1998

2) 国際標準地球磁場 (IGRF)

IGRF計算式 (13th Generation) を用いて、ナビゲーションデータの緯度、経度、時刻からその場所の国際標準地球磁場の値を求める。

参考：IAGA Division V-MOD Geomagnetic Field Modeling

[<http://www.ngdc.noaa.gov/IAGA/vmod/igrf.html>]

3) 地磁気異常値の計算

$$An = F - Figrf$$

An：地磁気異常値

F：地球磁場

Figrf：国際標準地球磁場

4) 品質管理

下記のいずれかに該当するデータを信頼性の低いデータとして除去した。

- ・時間が逆転する場合、同じ時間が続く場合
- ・毎1秒の船首方位の変化を積算した値が5分間で±20°を上回る区間
- ・対地速度20knot以上または3knot以下
- ・地磁気異常X,Y,Z成分のいずれかが±4000nTを上回る区間

5) フィルタリング

船体動揺の影響を取り除くため、地磁気異常値に幅120秒のガウシアンフィルターを適応した。

6) データの出力

時間 (UTC)

緯度 (degree)

経度 (degree)

X：地磁気異常値北向き成分 (nT)

Y：地磁気異常値東向き成分 (nT)

Z：地磁気異常値鉛直下向き成分 (nT)

T：地磁気異常絶対値 (nT)

船体磁気補正係数

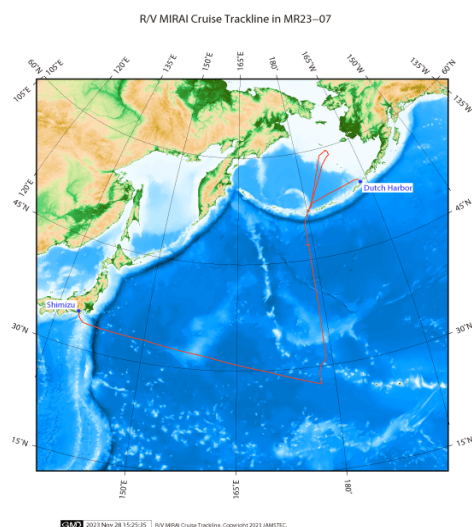
上記の8の字航走期間で取得したデータから算出。

B			Hpb
0.9945	0.0291	0.0302	3551.3426
-0.0308	1.0492	-0.0063	-816.5526
0.0374	0.0017	0.9714	818.0139

その他

- 1) データファイルの命名規約：クルーズID_corr.stcm
- 2) データ間隔：10秒
- 3) 位置データの測地系：WGS84
- 4) Raw Dataが必要な場合は「dmo@jamstec.go.jp」よりご連絡ください。

関連情報



MR23-07

船舶名：

みらい

期間：

2023/10/06 - 2023/11/08

主席/首席：

勝又 勝郎（海洋研究開発機構）

課題名：

北太平洋亜寒帯循環の定量的観測実験 — GO-SHIP 観測 P14

有機アルカリ度の観測

生物地球化学観測フロートの投入

GO-SHIP型観測と組み合わせる微生物観測

北太平洋におけるヨウ素・ヨウ化物分布

北部太平洋におけるマイクロプランクトンの栄養戦略

北太平洋・ベーリング海における鉛直混合の実態と熱塩物質輸送

北部太平洋環境変動捕捉のためのフロート投入

多環芳香族炭化水素・ラジウム・セシウム

北部太平洋の雲・降水システムの多角的観測

北太平洋のヨウ素スペシエーションと尿素・アンモニア・亜硝酸塩

全米海洋学パートナーシップ計画の一部をなす全球内部波計画による EM-APEX 型フロート投入

準天頂衛星による GPS 補強データの受信実験

STCM Corrected フォーマット

No.	カラム	項目	表示書式	単位	備考
1	1 - 8	日付	i4,i2,i2		YYYYMMDD (UTC)
2	10 - 15	時刻	i2,i2,i2		hhmmss (UTC)
3	17 -25	緯度	f9.5	度	南緯は-マイナスで表記
4	27 -36	経度	f10.5	度	西経は-マイナスで表記
5	38 -43	X成分地磁気異常値	f6.0	nT	北向き正
6	45 -50	Y成分地磁気異常値	f6.0	nT	東向き正
7	52 -57	Z成分地磁気異常値	f6.0	nT	鉛直下向き正
8	59 -64	全磁力地磁気異常値	f6.0	nT	