

*データのご利用にあたって

- ・データポリシー JURCAOS-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-2009
- 測定範囲： $\pm 100,000\text{nT}$
- 絶対精度及び安定性： $\pm 200\text{nT}$ 以下
- 分解能： 0.01nT
- 設置場所： 第一研究室

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： 羅針甲板

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： 重力計室

8の字航走期間

KS-24-5 取得データ使用

Date (UTC)

2024/03/24 22:02:00 - 2024/03/24 22:24:00

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

H_p：船体固定磁場

①式より、地球磁場Fを求める（②式）

$$RPF = BHob + Hpb \cdots \textcircled{2}$$

B：8の字係数（船上観測）

H_{pb}：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

$$A_n = F - F_{igrf}$$

A_n：地磁気異常値

F：地球磁場

F_{igrf}：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			H _{pb}
1.0743	0.0023	-0.0253	-2988.3871
-0.0083	1.1327	0.0095	-1684.4269
0.0111	-0.0282	0.9364	-8096.0526

その他

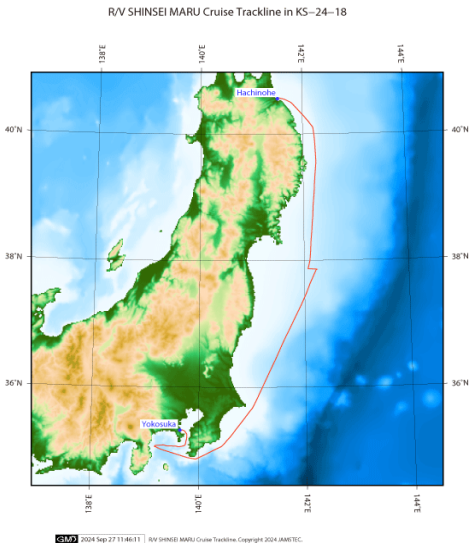
1) データファイルの命名規約：クルーズID_corr.stcm

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



KS-24-18

船舶名：	新青丸
期間：	2024/09/13 - 2024/09/17
主席/首席：	黒田 潤一郎（東京大学 大気海洋研究所）
課題名：	共同利用研究航海のための観測機器の性能確認試験

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	