

*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
- ・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

Processed(DMO)-Corrected

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-21-19 取得データ使用

Date (UTC)

2021/08/23 01:37:00 - 2021/08/23 01:57:00

2021/08/23 12:54:00 - 2021/08/23 13:14:00

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

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

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）

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

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 $\pm 20^\circ$ 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 $\pm 4000\text{nT}$ 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用した。

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)

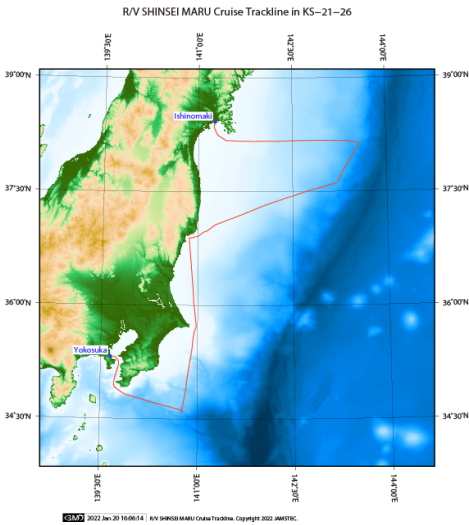
船体磁気補正係数

上記の8の字航走期間で取得したデータから算出。

B			Hpb
1.0723	-0.0025	-0.0177	-3760.1196
-0.0039	1.1304	0.0170	-1754.2692
0.0102	-0.0283	0.9255	-7728.2246

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。



KS-21-26

船舶名：	新青丸
期間：	2021/11/01 - 2021/11/04
主席/首席：	篠原 雅尚（東京大学 地震研究所）
課題名：	島弧の形成と現象解明をめざした東北日本弧トランセクトのための海溝海側における長期海底地震観測

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	