

## \*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： SFG1214
- 測定範囲：  $\pm 100,000\text{nT}$
- 絶対精度及び安定性：  $100\text{nT}$ 以内
- 分解能：  $1\text{nT}$
- 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： Honeywell
- 型式： DRUH
- 精度： Roll, Pitch :  $\pm 0.03^\circ$  以内  
Gyro :  $\pm 0.06^\circ$  以内
- 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

MR03-K04\_leg2およびMR03-K04\_leg4 取得データ使用

Date (UTC)

2003/09/20 21:03:00 - 2003/09/20 21:38:00

2003/11/15 15:04:00 - 2003/11/15 15:32:00

## 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

$$H_{ob} = ARPYF + H_p \cdots \textcircled{1}$$

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

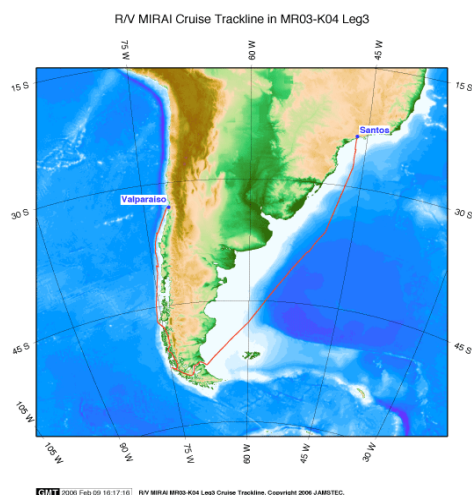
上記の8の字航走期間で取得したデータから算出。

B			Hpb
0.9877	0.0344	0.0277	2156.8752
-0.0365	1.0518	0.0038	206.7623
0.0419	0.0060	1.0039	3364.2302

## 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



### MR03-K04 Leg3

船舶名： みらい  
期間： 2003/10/19 - 2003/11/02  
主席/首席： 原田 尚美（海洋科学技術センター）  
課題名： ADEOS II 高性能マイクロ波放射計(AMSR)アルゴリズムの検証観測

スカイラディオメータによる海洋大気エアロゾルの光学的特性の観測的研究

プロジェクト研究「海洋環境変遷の解明に関する研究」  
科学研究費補助金「南北両半球における古海洋環境の比較的研究」

衛星データを用いた基礎生産力モデルの研究

化学トレーサーデータを用いた海洋環境変化・変動に関する研究

海上気象連続観測による大気-海洋間のフラックス観測研究

海洋の化学環境変化の把握に係る観測研究

海洋大気エアロゾル中の炭素成分濃度の全球分布

海洋大循環による太平洋の熱・物質輸送とその変動に係る観測研究

海洋底ダイナミクスの研究のための地球物理観測データの取得

古地磁気・岩石磁気解析による南大洋の環境変動

堆積物の微量金属元素同位体比からみた南太平洋・インド洋の環境変動

南東南太平洋における古環境復元の研究

## 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	