

*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： ±100,000nT
- 絶対精度及び安定性： 100nT以内
- 分解能： 1nT
- 設置場所： 第二研究室（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： 羅針甲板
- 3) 水平姿勢計
- メーカー： 有限会社テラテクニカ
- 型式： TVM-4
- 測定範囲： ±45°
- 精度： ±0.2°（<30°）
- 分解能： 0.0055°/LSB
- 設置場所： 重力計室
- 4) 方位計
- メーカー： 横河電子機器株式会社
- 型式： CMZ500
- 追従速度： 12°/秒
- 精度： ±0.2° *Secant(Lat.)
- 設置場所： 船橋甲板

8の字航走期間

KR02-11_leg2 取得データ使用

Date (UTC)

2002/09/12 09:31:00 - 2002/09/12 09:45:00

2002/09/24 04:46:00 - 2002/09/24 05:04:00

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)

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

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 ± 4000 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

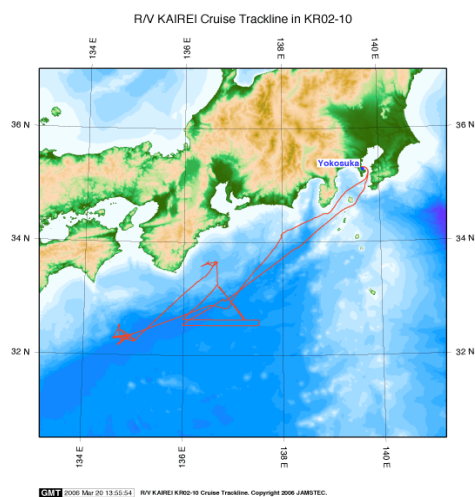
上記の8の字航走期間で取得したデータから算出。

B			Hpb
1.0948	0.1046	-0.0622	398.5290
-0.1108	1.3048	0.0471	-8757.8138
-0.0358	0.0052	0.9627	-11584.0089

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



KR02-10

船舶名：	かいいい
期間：	2002/07/31 - 2002/08/12
主席/首席：	三ヶ田 均（海洋科学技術センター）
課題名：	地球科学的総合観測による南海トラフの地震発生帯－付加体の熱及び水理学的構造解明

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	