

*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

- 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）
- 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
- 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
- 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

KR01-12\_leg1 取得データ使用  
 Date (UTC)  
     2001/08/18 05:24:00 - 2001/08/18 05:42:00  
     2001/08/23 04:22:00 - 2001/08/23 04:39:00

## 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 $\pm 4000\text{nT}$ 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。

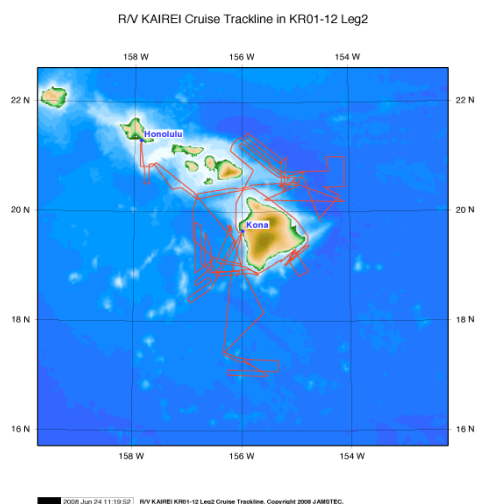
B			Hpb
1.0920	0.0957	0.0120	-3845.9634
-0.0998	1.3015	-0.0102	-6742.7058
-0.0258	0.0023	0.8179	-5028.5463

## 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

---



### KR01-12\_Leg2

船舶名：	かいいい
期間：	2001/09/02 - 2001/09/19
主席/首席：	高橋 栄一（東京工業大学）
課題名：	ハワイホットスポット火山の研究(2001/2002年航海申請書

## 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	