

「みらい」 MR01-K05 Leg2 投下式水温・塩分計 (XCTD)

最終更新日: 2019-08-29

ReadMe 観測データ データフォーマット

航海番号: MR01-K05 Leg2

投下式水温・塩分計 (XCTD): Processed (DMO)-QCed

データポリシー: JAMSTEC

観測データ項目: 深度, 水温, 塩分

サイエンスキーワード:

海洋 > 海水温 > 水温

海洋 > 塩分/密度 > 塩分

クルーズレポート

http://www.godac.jamstec.go.jp/catalog/data/doc_catalog/media/MR01-K05_leg2_all.pdf

① データのご利用にあたって

データ責任者

情報管理部

JAMSTEC / BPPT joint cruise in the Indonesian waters.

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。

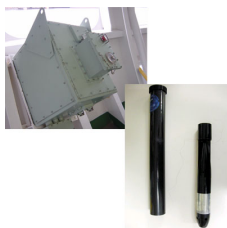
引用方法

データの引用については [注意事項](#) をご参照ください。

観測機器

機器名:

XCTD (expendable conductivity
temperature depth measurements) (-
MR11-E02)



概要

XCTD(expendable Conductivity Temperature Depth profiler)は、水温検出部及び電気伝導度検出部を装着したプローブを海中に投下することにより、水温及び塩分の鉛直分布を観測するシステムで、船舶航行中でも使用可能な測器です。センサー部で検出された信号はデジタル化されて船上の処理器に送られバイナリデータに変換された後にPCに送られます。PCでは処理器から送られてきたバイナリデータを物理量の深度、水温及び電気伝導度に変換した後、それらから塩分量を計算して水温、電気伝導度と共に深度毎に記録します。

システム

(1) 投下機器

ハンドランチャ

メーカー : Sippican, Inc.

使用場所 : 船尾上甲板

自動ランチャ

メーカー : Tsurumi Seiki Co., LTD.

設置場所 : 船尾上甲板左舷 (海面から4m)。操作部は調査指揮室に設置されています。

(2) 処理器

メーカー : Tsurumi Seiki Co., LTD.

設置場所 : 調査指揮室

測定間隔 : 40ミリ秒

(3) プローブ仕様

型式	TSK XCTD-1	TSK XCTD-2	TSK XCTD-3	TSK XCTD-4
水温範囲 (°C)	-2 ~ 35			
水温精度 (°C)	± 0.02			
水温分解能 (°C)	0.01			
電気伝導度範囲 (mS/cm)	0 ~ 60			
電気伝導度精度 (mS/cm)	± 0.03			
電気伝導度分解能 (mS/cm)	0.015			
計測深度 (m)	1000	1850	1000	1850
深度精度 (m)	5 or ± 2% of depth; whichever is larger			
最大計測時間 (秒)	300	600	200	502
測定可能最大船速 (knot)	12	3.5	20	6

XCTDは圧力センサーを搭載しない測器であるため、深度は投下後の経過時間より推定する必要があります。深度の推定に使用された換算式は以下の通りです。

$$Z = at + 10E^{-a}bt^b$$

経過時間t(秒)から深度Z(m)を求める深度換算式に使用する係数はプローブの型式により異なります。

Probe Type	TSK XCTD-1	TSK XCTD-2	TSK XCTD-3	TSK XCTD-4
係数-a	3.42543	3.43898	5.07598	3.68081
係数-b	-0.47	-0.31	-0.72	-0.47

※上記係数はSippican社（米国）により提供されています。

各キャストで使用した型式を以下にまとめました。

Cast name	Probe Serial No.	Probe Type	Launcher	Converter
200110191812	01055316	XCTD-1	Auto	MK-100
200110192027	01055318	XCTD-1	Auto	MK-100
200110192318	01055315	XCTD-1	-	MK-100
200110200204	01055311	XCTD-1	Auto	MK-100
200110200450	01055317	XCTD-1	Auto	MK-100
200110200734	01055313	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201015	01075632	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201025	01055314	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201252	01055312	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201526	01055351	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201536	01055350	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201545	01055352	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201555	01075634	XCTD-1	Auto	MK-100
200110201803	01075631	XCTD-1	-	MK-100
200110202345	01075635	XCTD-1	-	MK-100
200110210139	01075636	XCTD-1	-	MK-100
200110210819	01055320	XCTD-1	-	MK-100
200110211404	01055319	XCTD-1	Auto	MK-100
200110211946	01075575	XCTD-1	-	MK-100
200110220147	01075629	XCTD-1	-	MK-100
200110220708	01075633	XCTD-1	-	MK-100
200110221319	01075628	XCTD-1	Auto	MK-100
200110221515	01075574	XCTD-1	Auto	MK-100
200110231334	01075626	XCTD-1	Auto	MK-100
200110232002	01075624	XCTD-1	Auto	MK-100
200110240148	01075627	XCTD-1	-	MK-100
200110240413	01075630	XCTD-1	-	MK-100
200110240738	01075576	XCTD-1	-	MK-100
200110240748	01055327	XCTD-1	-	MK-100
200110241330	01055321	XCTD-1	Auto	MK-100
200110241528	01075581	XCTD-1	Auto	MK-100
200110241726	01055322	XCTD-1	-	MK-100
200110242313	01075584	XCTD-1	-	MK-100
200110250109	01075580	XCTD-1	-	MK-100
200110250305	01075578	XCTD-1	-	MK-100
200110260511	01075583	XCTD-1	-	MK-100
200110260907	01075577	XCTD-1	-	MK-100
200110261113	01075582	XCTD-1	Auto	MK-100
200110261319	01075621	XCTD-1	Auto	MK-100
200110261525	01075623	XCTD-1	Auto	MK-100
200110261731	01075585	XCTD-1	Auto	MK-100
200110261940	01075594	XCTD-1	Auto	MK-100
200110262148	01075622	XCTD-1	Auto	MK-100
200110262354	01075579	XCTD-1	Auto	MK-100
200110270157	01075592	XCTD-1	Auto	MK-100
200110270359	01075593	XCTD-1	Auto	MK-100
200110270611	01075590	XCTD-1	Auto	MK-100
200110270825	01075589	XCTD-1	Auto	MK-100
200110271033	01075586	XCTD-1	Auto	MK-100
200110271242	01075587	XCTD-1	Auto	MK-100
200110271523	01075564	XCTD-1	Auto	MK-100
200110271801	01075591	XCTD-1	Auto	MK-100
200110272040	01075567	XCTD-1	Auto	MK-100
200110272325	01075561	XCTD-1	-	MK-100
200110280211	01075563	XCTD-1	-	MK-100
200110280500	01075562	XCTD-1	-	MK-100
200110280745	01075588	XCTD-1	-	MK-100
200110281028	01075568	XCTD-1	Auto	MK-100
200110281309	01075572	XCTD-1	Auto	MK-100
200110281559	01055378	XCTD-1	Auto	MK-100
200110281856	01075565	XCTD-1	Auto	MK-100
200110282144	01075570	XCTD-1	Auto	MK-100
200110290029	01075569	XCTD-1	-	MK-100
200110290318	01075573	XCTD-1	-	MK-100
200110290604	01075571	XCTD-1	-	MK-100
200110290846	01055374	XCTD-1	Auto	MK-100

Cast name	Probe Serial No.	Probe Type	Probe Launcher	Probe Converter
200110291340	01055382	XCTD-1	Auto	MK-100
200110291854	01055377	XCTD-1	Auto	MK-100
200110300001	01055381	XCTD-1	-	MK-100
200110300459	01055371	XCTD-1	-	MK-100
200110300923	01055375	XCTD-1	Auto	MK-100
200110301326	01055383	XCTD-1	Auto	MK-100
200110301717	01055372	XCTD-1	-	MK-100
200110302119	01055373	XCTD-1	-	MK-100
200110302131	01055258	XCTD-1	-	MK-100
200110310131	01055384	XCTD-1	-	MK-100
200110310600	01055259	XCTD-1	-	MK-100

データ処理

(1) 着水後しばらくはセンサーが安定しないため、1m未満の水温値と3m未満の塩分値を欠測値に置き換えています。（観測機器メーカーの実験に基づく推奨値）

(2) 品質管理

QCed dataはRaw dataに対し、NODC (National Oceanographic Data Center) のデータ評価手法に基づいて品質管理しています。

- 1) 隣り合う深度データの勾配チェックを実施
- 2) 密度逆転のチェックを実施
- 3) 海域・深度ごとに設定された閾値によるチェックを実施

詳細なデータ評価手法についてはNODCのサイトをご覧ください。

QUALITY CONTROL AND PROCESSING OF HISTORICAL OCEANOGRAPHIC TEMPERATURE, SALINITY, AND OXYGEN DATA

なお、さらにビジュアルチェックにより異常値を識別し、ビジュアルQC後のデータを公開しています。

関連情報

MIRAI MR01-K05 Leg2 Cruise Track

MR01-K05 Leg2
 船舶名: みらい
 期間: 2001-10-18 - 2001-11-05
 主席/首席: 水野 恵介 (海洋科学技術センター)
 プロジェクト名: [Tropical Ocean Climate Study (TOCS)]
 課題名: ▶ ライダー(レーザーレーダー)による太平洋域における大気境界層、対流圏エアロゾル、雲の観測

更新履歴

2019-08-29	観測データを登録しました。
2017-06-14	観測データを登録しました。
2016-10-11	観測データを登録しました。

JAMSTEC
 サイトポリシー
 個人情報保護について
 オフラインデータとサンプルの利用申請
 データポリシー

更新情報
 サイト更新履歴
 フィードバック

一覧
 公表成果一覧
 公開情報件数

データを探す
 地図検索
 データツリー
 詳細検索

船舶の紹介
 なつしま
 かいよう
 よこすか
 みらい
 かいれい
 ちきゅう
 かいめい
 新青丸
 白鳳丸

潜水船の紹介
 かいこう
 しんかい2000
 しんかい6500
 ディープ・トウ
 ハイバードルフィン
 うらしま
 よこすかディープ・トウ
 6Kカメラディープ・トウ
 6Kソーナーディープ・トウ
 KM-ROV
 シェル型パワーグラブ
 爪型パワーグラブ
 海底設置型鉗削装置

航海情報へ
 航海番号:

潜航情報へ
 潜航番号:

JAMSTEC 国立研究開発法人 海洋研究開発機構
 JAPAN AGENCY FOR MARINE-EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY

Copyright 2011 Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

「みらい」 MR01-K05 Leg2 投下式水温・塩分計 (XCTD)

最終更新日: 2019-08-29

ReadMe 観測データ データフォーマット

航海番号: MR01-K05 Leg2

投下式水温・塩分計 (XCTD): Processed (DMO)-QCed

データポリシー: JAMSTEC

XCTD DMO

Corrected data フォーマット

このデータはCCHDO (CLIVAR and Carbon Hydrographic Data Office) のExchange Formatに準拠しています。Exchange FormatについてはCCHDOのサイトをご覧ください。

[CCHDO | CLIVAR & Carbon Hydrographic Data Office](#)

以下データはExchange Formatではありませんのでフォーマットは各航海のページをご覧ください。

MR02-K05 Leg1

MR04-05

QCed data フォーマット

ファイルは、ヘッダ1行とデータ部の1キャスト分が収録されている。

データ行についてはヘッダに記載されている。

Header part

No.	カラム	項目	表示形式	備考
1	1	ヘッダID	a1	固定値 '#'
2	3 - 6	データID	a4	XCTD
3	8 - 22	クルーズID	a15	
4	33 - 40	日付	i8	YYYYMMDD (UTC)
5	42 - 45	時刻	i4	hhmm (UTC)
6	47 - 55	緯度	i2,a1,f5.2,a1	dd-mm.mmN(S)
7	57 - 66	経度	i3,a1,f5.2,a1	ddd-mm.mmE(W)
8	68 - 71	データ行数	i4	
9	72 - 73	改行コード	-	CR+LF

Data part

No.	カラム	項目名	単位	表示形式	備考
1	1 - 11	深度	m	f11.1	
2	12 - 22	水温	deg-C	f11.2	ITS-90
3	23 - 33	塩分	PSU	f11.3	PSS-78
4	45 - 55	フラグ	-	i11	1 - 7 : 空白 8 : 深度フラグ 9 : 水温フラグ 10 : 塩分フラグ 11 : 空白 * reference : '品質管理フラグについてはこちらをご覧ください。'
5	56 - 57	改行コード	-	-	CR+LF

各項目は11バイトで表示される。

欠測値は'-5'、エラー値は'-9'と表示される。

品質管理フラグ

1. Depth Flags

- 0 - accepted value
- 1 - error in recorded depth (same or less than previous depth)
- 2 - density inversion

2. Observed Level Flags

- N - missing value
- 0 - accepted value
- 1 - range outlier (outside of broad range check)
- 2 - failed inversion check
- 3 - failed gradient check
- 4 - zero anomaly
- 5 - failed combined gradient and inversion checks
- 6 - failed range and inversion checks
- 7 - failed range and gradient checks
- 8 - failed range and zero anomaly checks
- 9 - failed range and combined gradient and inversion checks
- A - failed visual check

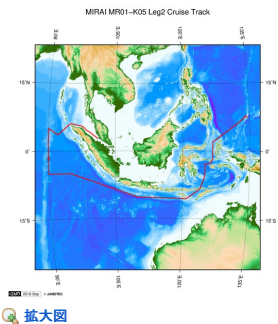
QCed dataはRaw dataに対し、NODC (National Oceanographic Data Center) のデータ評価手法に基づいて品質管理し、ビジュアルQC後のデータを公開しています。データ評価手法についてはNODCのサイトをご覧ください。

[QUALITY CONTROL AND PROCESSING OF HISTORICAL OCEANOGRAPHIC TEMPERATURE, SALINITY, AND OXYGEN DATA](#)

サンプルプログラム

[ex_read2.f](#)

関連情報



MR01-K05 Leg2

船舶名: みらい
期間: 2001-10-18 - 2001-11-05
主席/首席: 水野 恵介 (海洋科学技術センター)
プロジェクト名: [Tropical Ocean Climate Study (TOCS)]
課題名: ▶ ライダー(レーザーレーダー)による太平洋域における大気境界層、対流圏エアロゾル、雲の観測

更新履歴

2019-08-29	観測データを登録しました。
2017-06-14	観測データを登録しました。
2016-10-11	観測データを登録しました。

JAMSTEC

サイトポリシー
個人情報保護について
オフラインデータとサンプルの利用申請
データポリシー

更新情報

サイト更新履歴
フィードバック

一覧

公表成果一覧
公開情報件数
データを探す
地図検索
データツリー
詳細検索

船舶の紹介

なつしま
かいよう
よこすか
みらい
かいいい
ちきゅう
かいいい
新青丸
白鳳丸

潜水船の紹介

かいこう
しんかい2000
しんかい6500
ディープ・トウ
ハイバードルフィン
うらしま
よこすかディープ・トウ
6Kカメラディープ・トウ
6Kソーナーディープ・トウ
KM-ROV
シェル型パワーグラブ
爪型パワーグラブ
海底設置型掘削装置

航海情報へ

航海番号:

潜航情報へ

潜航番号:

Copyright 2011 Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology



JAMSTEC 国立研究開発法人
海洋研究開発機構
JAPAN AGENCY FOR MARINE-EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY

「みらい」 MR01-K05 Leg2 投下式水温・塩分計 (XCTD)

最終更新日: 2019-08-29

ReadMe **観測データ** データフォーマット

航海番号: **MR01-K05 Leg2**

投下式水温・塩分計 (XCTD): Processed (DMO)-QCed

データポリシー: **JAMSTEC**

観測データ項目: 深度, 水温, 塩分

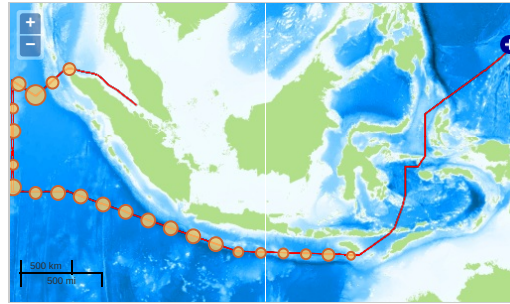
サイエンスキーワード:

海洋 > 海水温 > 水温

海洋 > 塩分/密度 > 塩分

観測位置

1. 地図上のアイコン（観測点）をクリックすると、その観測点に含まれる観測をバールンに表示します。
2. 観測名をクリックすると観測に関するグラフが表示されます。



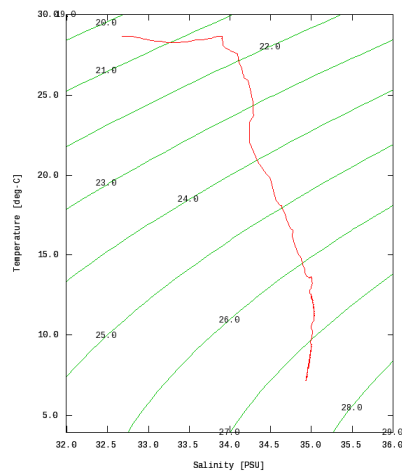
— ... 測線 — ... 航跡 ● ... 観測点、潜航点、掘削点

グラフ

200110191812



MR01-K05 Leg2: 200110191812
Expendable Conductivity-Temperature-Depth Profiler (XCTD): Salinity






























































Only values evaluated as "good" : all flags are 0" are plotted in profiles.
Please see Format Page for the definition of quality flags.

データリスト

バスケットに追加

ファイル名
<input type="checkbox"/> 200110191812.dat
<input type="checkbox"/> 200110192027.dat
<input type="checkbox"/> 200110192318.dat
<input type="checkbox"/> 200110200204.dat
<input type="checkbox"/> 200110200450.dat
<input type="checkbox"/> 200110200734.dat
<input type="checkbox"/> 200110201015.dat
<input type="checkbox"/> 200110201025.dat
<input type="checkbox"/> 200110201252.dat
<input type="checkbox"/> 200110201526.dat
<input type="checkbox"/> 200110201536.dat
<input type="checkbox"/> 200110201545.dat
<input type="checkbox"/> 200110201555.dat
<input type="checkbox"/> 200110201803.dat
<input type="checkbox"/> 200110202345.dat
<input type="checkbox"/> 200110202346.dat

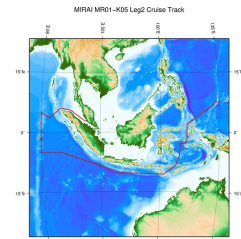
	200110191139.dat
	200110210819.dat
	200110211404.dat
	200110211946.dat
	200110220147.dat
	200110220708.dat
	200110221319.dat
	200110221515.dat
	200110231334.dat
	200110232002.dat
	200110240148.dat
	200110240413.dat
	200110240738.dat
	200110240748.dat
	200110241330.dat
	200110241528.dat
	200110241726.dat
	200110242313.dat
	200110250109.dat
	200110250305.dat
	200110260511.dat
	200110260907.dat
	200110261113.dat
	200110261319.dat
	200110261525.dat
	200110261731.dat
	200110261940.dat
	200110262148.dat
	200110262354.dat
	200110270157.dat
	200110270359.dat
	200110270611.dat
	200110270825.dat
	200110271033.dat
	200110271242.dat
	200110271523.dat
	200110271801.dat
	200110272040.dat
	200110272325.dat
	200110280211.dat
	200110280500.dat
	200110280745.dat
	200110281028.dat
	200110281309.dat
	200110281559.dat
	200110281856.dat
	200110282144.dat
	200110290029.dat
	200110290318.dat
	200110290604.dat
	200110290846.dat
	200110291340.dat
	200110291854.dat
	200110300001.dat
	200110300459.dat
	200110300923.dat
	200110301326.dat
	200110301717.dat
	200110302119.dat
	200110302131.dat
	200110310131.dat
	200110310600.dat
	ex_read2.f (サンプルプログラム)

● 観測リスト
データファイルに含まれる観測の一覧を以下に表示します。

観測	日時	緯度[°]	経度[°]
200110191812	2001-10-19 18:07	5.9958	95.0005
200110192027	2001-10-19 20:22	5.7071	94.5010
200110192318	2001-10-19 23:12	5.2485	94.0010
200110200204	2001-10-20 01:59	4.7926	93.5008
200110200450	2001-10-20 04:45	4.3425	93.0011
200110200734	2001-10-20 07:29	3.8790	92.5010
200110201015	2001-10-20 10:10	3.6908	92.0006
200110201025	2001-10-20 10:20	3.7055	91.9766
200110201252	2001-10-20 12:47	4.0178	91.5000
200110201526	2001-10-20 15:21	4.3531	91.0000
200110201536	2001-10-20 15:30	4.3678	90.9760
200110201545	2001-10-20 15:40	4.3826	90.9520
200110201555	2001-10-20 15:50	4.3975	90.9276
200110201803	2001-10-20 17:58	4.6686	90.5003
200110202345	2001-10-20 23:39	4.9855	89.9966
200110210139	2001-10-21 01:34	4.5005	90.0040

観測	日時	経度[°]	緯度[°]
200110210819	2001-10-21 08:14	2.5901	90.0014
200110211404	2001-10-21 13:59	2.4891	89.9991
200110211946	2001-10-21 19:41	1.5001	90.0023
200110220147	2001-10-22 01:41	0.5001	90.0311
200110220708	2001-10-22 07:03	0.0015	90.0510
200110221319	2001-10-22 13:13	-0.4996	89.9970
200110221515	2001-10-22 15:10	-1.0028	89.9983
200110231334	2001-10-23 13:28	-2.5000	90.0021
200110232002	2001-10-23 19:57	-3.4996	90.0038
200110240148	2001-10-24 01:43	-4.5000	89.9965
200110240413	2001-10-24 04:07	-5.0003	90.0010
200110240738	2001-10-24 07:33	-5.0048	90.4996
200110240748	2001-10-24 07:43	-5.0050	90.5318
200110241330	2001-10-24 13:25	-4.9986	91.5001
200110241528	2001-10-24 15:23	-4.9991	91.9996
200110241726	2001-10-24 17:21	-4.9973	92.5000
200110242313	2001-10-24 23:08	-4.9986	93.5000
200110250109	2001-10-25 01:04	-4.9988	94.0003
200110250305	2001-10-25 02:59	-4.9998	94.4998
200110260511	2001-10-26 05:06	-4.9621	94.9821
200110260907	2001-10-26 09:02	-5.1375	95.5003
200110261113	2001-10-26 11:08	-5.3120	95.9998
200110261319	2001-10-26 13:14	-5.4908	96.4998
200110261525	2001-10-26 15:19	-5.6661	97.0003
200110261731	2001-10-26 17:25	-5.8446	97.5001
200110261940	2001-10-26 19:35	-6.0228	97.9998
200110262148	2001-10-26 21:43	-6.1968	98.4998
200110262354	2001-10-26 23:49	-6.3743	99.0000
200110270157	2001-10-27 01:52	-6.5496	99.4996
200110270359	2001-10-27 03:54	-6.6785	100.0000
200110270611	2001-10-27 06:06	-6.9056	100.5001
200110270825	2001-10-27 08:19	-7.0826	100.9998
200110271033	2001-10-27 10:28	-7.2618	101.4998
200110271242	2001-10-27 12:37	-7.4398	102.0001
200110271523	2001-10-27 15:18	-7.6150	102.5001
200110271801	2001-10-27 17:56	-7.7843	103.0001
200110272040	2001-10-27 20:35	-7.9615	103.4998
200110272325	2001-10-27 23:20	-8.1351	103.9996
200110280211	2001-10-28 02:06	-8.3183	104.5000
200110280500	2001-10-28 04:55	-8.5055	104.9998
200110280745	2001-10-28 07:39	-8.6688	105.5000
200110281028	2001-10-28 10:22	-8.8455	105.9998
200110281309	2001-10-28 13:04	-9.0115	106.5000
200110281559	2001-10-28 15:53	-9.1943	107.0000
200110281856	2001-10-28 18:50	-9.3713	107.5000
200110282144	2001-10-28 21:39	-9.5433	108.0003
200110290029	2001-10-29 00:24	-9.7178	108.5000
200110290318	2001-10-29 03:13	-9.8971	109.0001
200110290604	2001-10-29 05:59	-10.0711	109.5000
200110290846	2001-10-29 08:41	-10.2475	109.9998
200110291340	2001-10-29 13:35	-10.2863	111.0000
200110291854	2001-10-29 18:49	-10.3176	112.0003
200110300001	2001-10-29 23:56	-10.3463	113.0001
200110300459	2001-10-30 04:54	-10.3716	113.9995
200110300923	2001-10-30 09:18	-10.4056	114.9996
200110301326	2001-10-30 13:21	-10.4370	116.0001
200110301717	2001-10-30 17:12	-10.4605	117.0000
200110302119	2001-10-30 21:14	-10.4983	118.0001
200110302131	2001-10-30 21:25	-10.4998	118.0358
200110310131	2001-10-31 01:26	-10.5205	119.0000
200110310600	2001-10-31 05:54	-10.5770	120.0000

関連情報



拡大図

MR01-K05 Leg2

船舶名: みらい
期間: 2001-10-18 - 2001-11-05
主席/首席: 水野 恵介 (海洋科学技術センター)
プロジェクト名: [Tropical Ocean Climate Study (TOCS)]
課題名: ▶ ライダー(レーザーレーダー)による太平洋域における大気境界層、対流圏エアロゾル、雲の観測

更新履歴

2019-08-29 観測データを登録しました。
2017-06-14 観測データを登録しました。
2016-10-11 観測データを登録しました。

JAMSTEC

サイトポリシー
個人情報保護について
オフラインデータとサンプル
の利用申請
データポリシー

更新情報

サイト更新履歴
フィード一覧

一覧

公表成果一覧
公開情報件数

データを探す

地図検索
データツリー
詳細検索

船舶の紹介

なつしま
かいよう
よこすか
みらい
かいわれい
ちきゅう
かいめい
新青丸
白鳳丸

潜水船の紹介

かいこう
しんかい2000
しんかい6500
ディープ・トウ
ハイバードルフィン
うらしま
よこすかディープ・トウ
6Kカメラディープ・トウ
6Kソーナーディープ・トウ
KM-ROV
シェル型パワーグラブ
爪型パワーグラブ
海底設置型掘削装置

航海情報へ

航海番号:

潜航情報へ

潜航番号:

Copyright 2011 Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology



JAMSTEC
JAPAN AGENCY FOR MARINE-EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY

国立研究開発法人
海洋研究開発機構