

「みらい」 MR08-04 ラジオゾンデ

最終更新日: 2014-07-11

ReadMe 観測データ データフォーマット

航海番号: **MR08-04**

ラジオゾンデ: Processed (DMO)-Corrected

データポリシー: **JAMSTEC**

観測データ項目: 気圧, 気温, 露点温度, 相対湿度, 風速 (東西, 南北成分), 高度

サイエンスキーワード:

大気 > 大気水蒸気量 > 露点
大気 > 大気水蒸気量 > 湿度
大気 > 大気温度 > 温度プロファイル
大気 > 風 > 高層風
大気 > 風 > 風鉛直分布

クルーズレポート

http://www.godac.jamstec.go.jp/catalog/data/doc_catalog/media/MR08-04_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

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

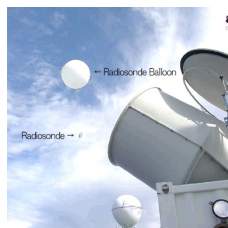
機器名:

ラジオゾンデ (MR11-03 - MR15-E01
Leg3)



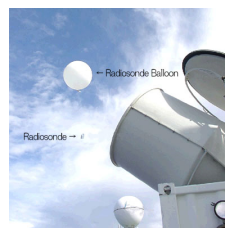
機器名:

ラジオゾンデ (MR04-03 Leg1 - MR11-
02)



機器名:

ラジオゾンデ (- MR04-02)



補正

- RS80センサによる取得データ

・船体影響補正

観測船の船体は昼間は日射により加熱され、夜間は冷却される。船体近傍の気温および湿度データはこの影響を強く受けるため、観測データから船体影響を除去する必要がある。ここでは船体近傍（甲板から気圧で4.5hPa下がる高度まで）において、上層のデータを用いて外挿を行うことにより船体影響の補正を行った。手法の詳細はYoneyama et al. 2002の[日本語版](#)を参照のこと。

- RS92センサによる取得データ

・船体影響補正

同上

・ドライバイアス補正

RS92センサで取得した湿度データにはドライバイアスが存在する。ここでは[Yoneyama et al.\(2008\)](#)の手法によるドライバイアス補正を行った。RS92センサは「MR04-03」以降の航海で使用している。

備考

下記の表に各観測情報を示す。内容は観測データ、放球日時、放球位置（緯度、経度）、センサーのシリアルナンバー、放球前キャリブレーション時の補正值（気圧、気温、相対湿度）である。データファイル名はUTCにおける観測時刻を示す（YYMMDDHH.dat, YY=年、MMM=月、DD=日、HH=時刻）。データページに記載されている calibration result は、放球時較正前のゾンデセンサーの指示値と基準器の指示値の差であり、後者が前者よりも高い値を示した場合、補正值は正として示してある。なおデータページの各ファイルに記載されている鉛直プロファイルの数値は、この補正を施した後の値を示す。

Data file	Launch time (UTC)		Launch station		Sensor information		Calibration result				Note
	Date	Time	Latitude	Longitude	Serial No.	Age	Atmospheric pressure[hPa]	Air temperature[deg-C]	Relative humidity1[%]	Relative humidity2[%]	
08081921.dat	2008/08/19	20:30	46.30N	159.71E	D2414239	71	0.50	-0.35	-0.15	-0.14	
08090100.dat	2008/08/31	23:30	71.73N	155.16W	D1715785	132	0.88	-0.38	0.13	0.21	
08090106.dat	2008/09/01	05:30	72.60N	153.62W	D1715787	132	1.17	-0.28	0.00	0.42	
08090112.dat	2008/09/01	11:30	73.41N	152.00W	D1715763	132	1.12	-0.24	0.31	-0.03	
08090118.dat	2008/09/01	17:30	73.55N	152.77W	D1073631	176	0.83	-0.38	-0.04	-0.08	
08090200.dat	2008/09/01	23:30	73.81N	154.04W	D1123381	174	0.77	-0.38	-0.11	-0.16	
08090206.dat	2008/09/02	05:30	74.19N	156.04W	D1123363	174	0.74	-0.38	-0.07	-0.12	
08090212.dat	2008/09/02	11:30	74.72N	158.56W	D1073675	176	0.78	-0.37	0.03	-0.02	Rain
08090218.dat	2008/09/02	17:30	74.98N	159.87W	D1123359	175	1.06	-0.35	-0.06	-0.11	
08090300.dat	2008/09/02	23:30	74.81N	158.54W	D1123358	175	0.96	-0.46	-0.06	-0.09	
08090306.dat	2008/09/03	05:30	75.56N	157.40W	D1073670	177	0.75	-0.25	-0.06	-0.07	
08090312.dat	2008/09/03	11:30	76.35N	156.10W	D1073177	178	0.86	-0.37	0.03	0.00	

08090318.dat	2008/09/18	23:30	77.26N	154.48W	D1053830	180	0.92	-0.42	0.11	-0.12	
08090400.dat	2008/09/18	23:30	77.33N	155.15W	D1053831	181	0.75	-0.44	0.04	0.10	
08090406.dat	2008/09/04	05:30	77.05N	154.38W	D1053832	180	0.51	-0.52	0.00	-0.01	Note
08090412.dat	2008/09/04	11:30	76.51N	154.95W	D1073091	178	0.87	-0.39	0.00	-0.00	
08090500.dat	2008/09/04	23:30	76.88N	153.75W	D1073093	179	0.72	-0.39	0.09	0.05	
08090512.dat	2008/09/05	11:30	76.16N	151.47W	D1053818	182	0.84	-0.38	0.08	0.09	Snow
08090600.dat	2008/09/05	23:30	75.50N	147.50W	D1053792	182	0.79	-0.28	0.21	0.11	Snow
08090612.dat	2008/09/06	11:30	74.54N	145.01W	D1123368	178	0.95	-0.45	0.11	0.03	Snow
08090618.dat	2008/09/06	17:30	74.00N	144.98W	D1073130	181	0.91	-0.44	0.15	0.12	
08090700.dat	2008/09/06	23:30	73.04N	145.00W	D1123357	179	0.99	-0.58	0.12	0.09	
08090706.dat	2008/09/07	05:30	72.60N	145.06W	D1053810	183	0.91	-0.50	0.14	0.11	
08090712.dat	2008/09/07	11:30	72.00N	145.00W	D1073182	182	1.06	-0.28	0.12	0.10	
08090718.dat	2008/09/07	17:30	71.25N	145.00W	D1073098	182	0.79	-0.42	0.10	0.09	
08090800.dat	2008/09/07	23:30	71.02N	145.01W	D1073156	182	0.88	-0.39	0.06	0.11	
08090812.dat	2008/09/08	11:30	71.58N	146.53W	D1073064	182	0.85	-0.44	0.20	0.10	
08090900.dat	2008/09/08	23:30	72.00N	150.01W	D1043168	186	0.81	-0.40	0.10	0.09	
08090912.dat	2008/09/09	11:30	71.93N	154.22W	D1073128	184	1.00	-0.58	0.09	0.08	
08091000.dat	2008/09/09	23:30	71.67N	154.98W	D1053795	186	1.07	-0.39	0.12	0.06	
08091012.dat	2008/09/10	11:30	72.59N	154.35W	D1073095	184	1.50	-0.49	0.14	0.09	Rain
08091018.dat	2008/09/10	17:30	73.04N	156.01W	D1123369	183	0.94	-0.32	0.00	-0.05	
08091100.dat	2008/09/10	23:30	73.50N	158.06W	D1053774	187	0.00	-0.34	0.05	0.03	
08091106.dat	2008/09/11	05:30	73.96N	159.84W	D1123373	183	0.86	-0.55	0.03	-0.02	
08091112.dat	2008/09/11	11:30	74.40N	161.63W	D1053775	188	1.15	-0.36	-0.02	-0.04	
08091200.dat	2008/09/11	23:30	74.60N	158.04W	D2733700	71	1.12	-0.39	-0.20	-0.27	
08091212.dat	2008/09/12	11:30	75.43N	161.77W	D2733071	72	1.13	-0.31	-0.09	-0.23	
08091300.dat	2008/09/12	23:30	76.25N	164.98W	D2733082	72	0.84	-0.31	0.00	-0.06	
08091312.dat	2008/09/13	11:30	76.23N	162.25W	D2733078	72	0.71	-0.23	-0.07	0.05	Snow
08091318.dat	2008/09/13	17:30	76.63N	161.47W	D2733091	73	1.07	-0.21	0.05	-0.15	
08091400.dat	2008/09/13	23:30	77.52N	161.01W	D2733069	73	1.44	-0.29	-0.03	-0.24	
08091412.dat	2008/09/14	11:30	76.63N	161.03W	D2733072	74	0.95	-0.22	-0.15	-0.28	Snow
08091418.dat	2008/09/14	17:30	76.61N	162.76W	D2733699	74	1.00	-0.32	-0.16	-0.15	Snow
08091500.dat	2008/09/14	23:30	76.60N	167.97W	D2733076	74	1.02	-0.28	-0.01	-0.02	Snow
08091506.dat	2008/09/15	05:30	76.70N	166.58W	D2733025	74	1.03	-0.29	-0.04	-0.11	
08091512.dat	2008/09/15	11:30	76.99N	165.52W	D2733080	74	0.26	-0.39	-0.12	-0.13	
08091518.dat	2008/09/15	17:30	77.64N	165.55W	D2733273	75	1.42	-0.13	-0.02	-0.16	
08091600.dat	2008/09/15	23:30	77.74N	164.87W	D2733268	75	0.98	-0.23	0.02	-0.03	
08091612.dat	2008/09/16	11:30	76.15N	163.85W	D2733073	76	0.64	0.86	-0.09	-0.32	
08091700.dat	2008/09/16	23:30	75.87N	158.30W	D2733067	76	-1.63	-0.30	-0.06	-0.28	
08091712.dat	2008/09/17	11:30	75.25N	160.00W	D2733087	76	1.06	-0.34	0.12	-0.08	
08091800.dat	2008/09/17	23:30	74.87N	162.25W	D2733077	77	0.96	-0.27	-0.10	-0.18	
08091812.dat	2008/09/18	11:30	74.25N	166.01W	D2733083	78	1.15	-0.23	-0.09	-0.11	
08091900.dat	2008/09/18	23:30	74.53N	167.17W	D2733084	78	1.12	-0.24	0.00	-0.09	
08091906.dat	2008/09/19	05:30	75.00N	167.50W	D2733070	78	1.09	-0.73	-0.06	-0.25	Snow
08091912.dat	2008/09/19	11:30	75.68N	166.16W	D2733074	78	1.18	-0.43	-0.03	-0.26	Snow
08092000.dat	2008/09/19	23:30	75.57N	170.02W	D2733068	79	0.79	-0.32	-0.01	-0.33	
08092012.dat	2008/09/20	11:30	74.76N	171.18W	D1053045	196	0.37	-0.45	0.10	0.06	
08092100.dat	2008/09/20	23:30	75.15N	175.06W	D1054553	197	0.93	-0.38	0.04	0.00	
08092112.dat	2008/09/21	11:30	74.89N	172.06W	D1053227	198	1.23	-0.51	0.02	0.00	
08092200.dat	2008/09/21	23:30	75.00N	175.60W	D1053740	198	0.85	-0.42	0.04	-0.01	Snow
08092212.dat	2008/09/22	11:30	75.00N	170.01W	D1053114	198	1.40	-0.55	0.02	-0.01	Snow
08092300.dat	2008/09/22	23:30	75.01N	164.01W	D1054018	199	1.11	-0.50	0.08	0.04	
08092312.dat	2008/09/23	11:30	73.94N	162.95W	D1043209	200	0.77	-0.48	0.17	0.07	
08092318.dat	2008/09/23	17:30	73.15N	162.33W	D1054208	200	0.76	-0.43	0.00	0.00	
08092400.dat	2008/09/23	23:30	73.44N	160.19W	D1113017	197	0.95	-0.39	0.05	0.03	Snow
08092412.dat	2008/09/24	11:30	73.77N	160.78W	D1113018	198	1.10	-0.60	0.00	-0.01	Snow
08092500.dat	2008/09/24	23:30	73.71N	162.74W	D1053066	201	1.10	-0.56	0.03	0.01	Snow
08092512.dat	2008/09/25	11:30	74.77N	172.47W	D1053215	202	1.03	-0.53	0.00	-0.03	
08092612.dat	2008/09/26	11:30	74.92N	175.14E	D1113005	200	0.82	-0.48	0.02	-0.04	
08092618.dat	2008/09/26	17:30	75.34N	175.36E	D1113008	200	1.22	-0.47	0.01	0.00	Rain
08092700.dat	2008/09/26	23:30	76.00N	176.00E	D1113061	200	1.02	-0.49	-0.06	-0.12	
08092706.dat	2008/09/27	05:30	76.69N	176.70E	D1113001	200	0.93	-0.44	0.06	0.26	
08092712.dat	2008/09/27	11:30	77.44N	177.51E	D1113006	200	0.84	-0.50	0.06	0.04	Snow
08092718.dat	2008/09/27	17:30	77.73N	177.77E	D1073692	202	1.10	-0.45	0.06	0.02	
08092800.dat	2008/09/27	23:30	78.69N	178.50E	D1113009	201	0.97	-0.50	0.16	0.11	Snow
08092806.dat	2008/09/28	05:30	78.13N	179.65W	D1113002	201	1.03	-0.36	0.12	0.14	
08092812.dat	2008/09/28	11:30	77.54N	177.35W	D1113010	202	1.01	-0.45	0.10	0.10	
08092818.dat	2008/09/28	17:30	77.00N	176.84W	D1113011	202	1.10	-0.48	0.12	0.05	Snow
08092900.dat	2008/09/28	23:30	76.70N	175.08W	D1073685	203	0.91	-0.36	0.09	0.06	
08092906.dat	2008/09/29	05:30	76.62N	177.15W	D1073146	203	1.06	-0.32	0.05	0.04	
08092912.dat	2008/09/29	11:30	77.00N	177.93W	D1073477	204	0.72	-0.22	0.06	0.05	
08092918.dat	2008/09/29	17:30	76.54N	179.65W	D1113007	203	0.95	-0.43	0.08	0.08	
08093000.dat	2008/09/29	23:30	76.16N	176.89W	D1123364	202	0.90	-0.45	0.01	-0.09	
08093012.dat	2008/09/30	11:30	75.27N	179.68W	D1073183	204	0.73	-0.53	0.13	0.17	

08100100.dat	Launch time (UTC)	2008/09/30 23:30	75.26N	174.76W	Launcher station	D1123383	203	1.03	-0.40	Calibration result	0.04	-0.06	
08100112.dat	Data file	2008/10/01 11:30	75.69N	173.14W		D1123382	204	0.88	-0.40		0.14	-0.04	
08100200.dat	Date	2008/10/01 23:30	74.38N	165.25W		D1113004	205	1.02	-0.32	Air temperature[deg-C]	0.11	Relative humidity1[%]	0.09
08100212.dat	Date	2008/10/02 11:30	73.05N	162.00W		D1123380	204	0.72	-0.32	Atmospheric pressure[hPa]	-0.02	Relative humidity2[%]	0.01
08100300.dat		2008/10/02 23:30	72.59N	157.63W		D1053212	209	0.51	-0.49		0.08	0.05	
08100312.dat		2008/10/03 11:30	71.82N	153.10W		D1073192	208	0.80	-0.50		0.07	0.04	
08100400.dat		2008/10/03 23:30	71.73N	155.15W		D1073666	208	0.90	-0.42		0.17	0.08	
08100412.dat		2008/10/04 11:30	72.00N	161.08W		D1073701	208	0.73	-0.33		0.11	0.08	Snow
08100418.dat		2008/10/04 17:30	72.00N	164.02W		D1073470	209	0.58	-0.28		0.07	0.01	

参考文献

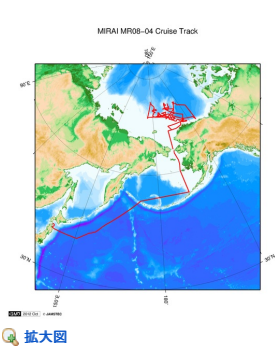
- K. Yoneyama, M.Hanyu, S.Sueyoshi, F.Yoshiura, and M.Katsumata, 2002:Radiosonde observation from the ship in the tropical region. [PDF:400kbyte]
JAMSTECR, Vol.45, 31-39.
- K. Yoneyama, M.fujita, N.Sato, M.Fujiwara, Y.Inai, and F.Hasebe, 2008:Correction for Radiation Dry Bias Found in RS92 Radiosonde Data during the MISMO Field Experiment. [PDF:400kbyte] SOLA, Vol.4, 13-16.

その他

- ・ Main processor: DigiCORAll. MW21(from 2004 Jul. to 2011 Mar.) [VAISALA, Finland]
- ・ Radiosonde Sensor: RS92-SGP, RS80-15GH, RS80-15G [VAISALA, Finland]
- ・ RS80を使用した観測はデータページの"Note"に記載（記載が無い観測はRS92を使用）
- ・ Launcher Location: 22m (from base line)

注意事項

関連情報



MR08-04
船舶名: みらい
期間: 2008-08-15 - 2008-10-09
主席/首席: 島田 浩二（東京海洋大学 / 海洋研究開発機構）
プロジェクト名: [北極海総合観測航海]
課題名: ▶ 国際極年北極観測

更新履歴

- | | |
|------------|---------------|
| 2014-07-11 | 観測データを登録しました。 |
| 2014-06-13 | 観測データを登録しました。 |
| 2012-10-26 | 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
フィードー覧

一覧

公表成果一覧
公開情報件数
データを探索
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: Go

潜航情報へ

潜航番号: Go



「みらい」 MR08-04 ラジオゾンデ

最終更新日: 2014-07-11

ReadMe 観測データ データフォーマット

航海番号: **MR08-04**

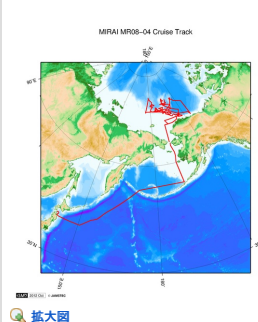
ラジオゾンデ: Processed (DMO)-Corrected

データポリシー: **JAMSTEC**

Radiosonde Corrected

No.	カラム	内容	表示形式	単位	備考
1	3 - 8	気圧	f6.1	hPa	
2	10 - 15	気温	f6.1	deg-C	'9999.0': 欠測値
3	17 - 22	露点温度	f6.1	deg-C	'9999.0': 欠測値
4	24 - 27	相対湿度	i4	%	'9999': 欠測値
5	29 - 34	風速 (東西成分)	f6.1	m/sec	'9999.0': 欠測値
6	36 - 41	風速 (南北成分)	f6.1	m/sec	'9999.0': 欠測値
7	44 - 48	高度	i5	m	'99999': 欠測値
8	49 - 50	ターミネータ	a2		CR+LF

関連情報



MR08-04

船舶名: みらい
 期間: 2008-08-15 - 2008-10-09
 主席/首席: 島田 浩二 (東京海洋大学 / 海洋研究開発機構)
 プロジェクト名: [北極海総合観測航海]
 課題名: ▶ 国際極年北極観測

[拡大図](#)

更新履歴

2014-07-11 観測データを登録しました。
 2014-06-13 観測データを登録しました。
 2012-10-26 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](#)
[かきれい](#)
[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:

「みらい」 MR08-04 ラジオゾンデ

最終更新日: 2014-07-11

ReadMe 観測データ データフォーマット

航海番号: **MR08-04**

ラジオゾンデ: Processed (DMO)-Corrected

データポリシー: **JAMSTEC**

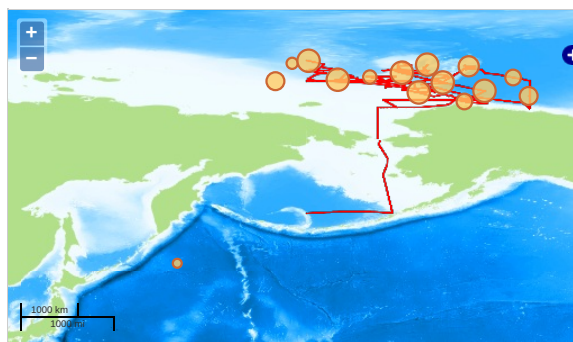
観測データ項目: 気圧, 気温, 露点温度, 相対湿度, 風速 (東西, 南北成分), 高度

サイエンスキーワード:

大気 > 大気水蒸気量 > 露点
大気 > 大気水蒸気量 > 湿度
大気 > 大気温度 > 温度プロファイル
大気 > 風 > 高層風
大気 > 風 > 風鉛直分布

観測位置

- 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レーンに表示します。
- 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。



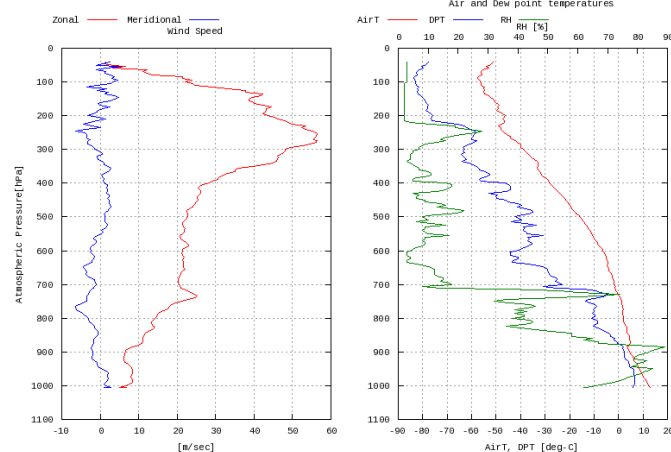
Imagery reproduced from ...

— ... 測線 — ... 航跡 ● ... 観測点、潜航点、掘削点

グラフ

08081921



















MR08-04: 08081921
Radiosonde



データリスト

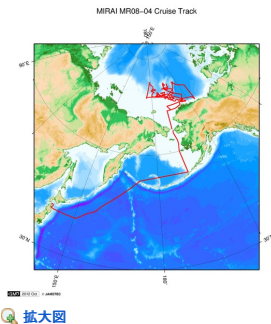
バスケットに追加

<input type="checkbox"/> ファイル名
<input type="checkbox"/> 08081921.dat
<input type="checkbox"/> 08090100.dat
<input type="checkbox"/> 08090106.dat
<input type="checkbox"/> 08090112.dat
<input type="checkbox"/> 08090118.dat
<input type="checkbox"/> 08090200.dat
<input type="checkbox"/> 08090206.dat
<input type="checkbox"/> 08090212.dat
<input type="checkbox"/> 08090218.dat
<input type="checkbox"/> 08090300.dat
<input type="checkbox"/> 08090306.dat
<input type="checkbox"/> 08090312.dat
<input type="checkbox"/> 08090318.dat
<input type="checkbox"/> 08090400.dat

	08090400.dat
	08090412.dat
	08090500.dat
	08090512.dat
	08090600.dat
	08090612.dat
	08090618.dat
	08090700.dat
	08090706.dat
	08090712.dat
	08090718.dat
	08090800.dat
	08090812.dat
	08090900.dat
	08090912.dat
	08091000.dat
	08091012.dat
	08091018.dat
	08091100.dat
	08091106.dat
	08091112.dat
	08091200.dat
	08091212.dat
	08091300.dat
	08091312.dat
	08091318.dat
	08091400.dat
	08091412.dat
	08091418.dat
	08091500.dat
	08091506.dat
	08091512.dat
	08091518.dat
	08091600.dat
	08091612.dat
	08091700.dat
	08091712.dat
	08091800.dat
	08091812.dat
	08091900.dat
	08091906.dat
	08091912.dat
	08092000.dat
	08092012.dat
	08092100.dat
	08092112.dat
	08092200.dat
	08092212.dat
	08092300.dat
	08092312.dat
	08092318.dat
	08092400.dat
	08092412.dat
	08092500.dat
	08092512.dat
	08092612.dat
	08092618.dat
	08092700.dat
	08092706.dat
	08092712.dat
	08092718.dat
	08092800.dat
	08092806.dat
	08092812.dat
	08092818.dat
	08092900.dat
	08092906.dat
	08092912.dat
	08092918.dat
	08093000.dat
	08093012.dat
	08100100.dat
	08100112.dat
	08100200.dat
	08100212.dat
	08100300.dat
	08100312.dat

- ☐ 08100406.dat
- ☐ 08100412.dat
- ☐ 08100418.dat

関連情報



MR08-04

船舶名: みらい
期間: 2008-08-15 - 2008-10-09
主席/首席: 島田 浩二 (東京海洋大学 / 海洋研究開発機構)
プロジェクト名: [北極海総合観測航海]
課題名: ▶ 国際極年北極観測

更新履歴

2014-07-11	観測データを登録しました。
2014-06-13	観測データを登録しました。
2012-10-26	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
フィードー覧

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: Go

潜航情報へ

潜航番号: Go

