doi:10.17596/0003767

新青丸共同利用研究航海報告書

＊ 航海番号　　KS-23-8 次研究航海

＊ 航海名称　　伊豆・小笠原海嶺における乱流特性の実態把握および海洋深層・地震検知フロートの実証実験
Observations of turbulent mixing at Izu-Ogasawara ridge and deep ocean seismic by floats

＊ 観測海域　　伊豆小笠原海嶺
Izu-Ogasawara ridge

＊ 航海期間　　令和　5 年　6 月　18 日（日）～令和　5 年　6 月　27 日（火）

＊ 出港日時・場所　6 月　18 日　14 時 横須賀港

＊ 入港日時・場所　6 月　27 日　10 時 横須賀港

＊ 寄港期間・場所　無し

＊ 研究課題　伊豆・小笠原海嶺における乱流特性の実態把握および海洋深層・地震検知フロートの実証試験

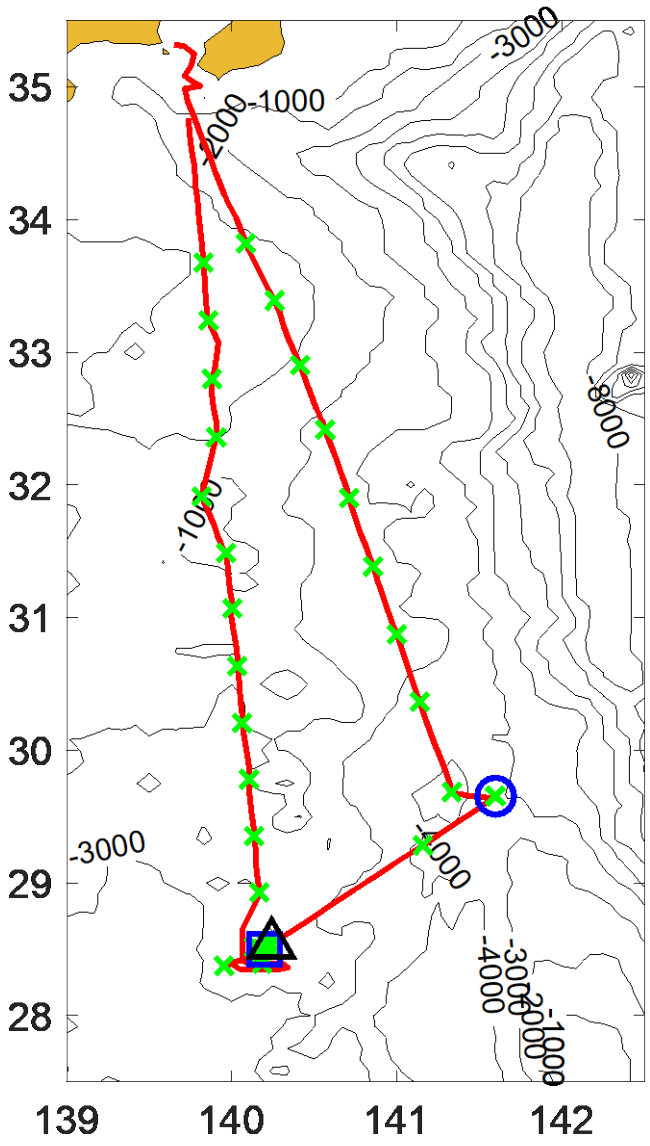
＊ 主席研究員（氏名・所属・職名）
井上　龍一郎・海洋研究開発機構・主任研究員

＊ 研究内容、主調査者、観測項目
1. 深海用フロート Moby 試験と投入点における比較のための 4000m までの CTD 観測
細田　滋毅、電気伝動度・水温・圧力（CTD）、フロート音響データ、塩分検定用サンプル
2. 伊豆・小笠原海嶺における内部潮汐場把握のための連続定点 CTD/LADCP 観測
伊地知　敬、CTD、流速
3. 船底 ADCP 観測による内部潮汐場の把握
伊地知　敬、流速
4. 乱流強度把握のための投棄式乱流計 VMP-X 観測
古島　靖夫、乱流シア、水温
5. 乱流計付きフロートによる乱流計測
井上　龍一郎、乱流シア、乱流水温、CTD
6. GPS ラジオゾンデ放球による高層気象観測
川合　義美、GPS 位置情報、風向、風速、気温、湿度
7. 連続水蒸気観測
川合　義美、水蒸気量プロファイル、雲画像
8. 海底地形調査
井上　龍一郎、水深

＊ 乗船研究者氏名・所属・職名

井上　龍一郎（海洋研究開発機構・地球環境部門・主任研究員）
細田 滋毅（海洋研究開発機構・地球環境部門・グループリーダー）
伊地知 敬（東京大学大学院理学系研究科・助教）
大林 政行（海洋研究開発機構・海域地震火山部門・主任研究員）
川合 義美（海洋研究開発機構・地球環境部門・グループリーダー代理）
古島 靖夫（海洋研究開発機構・地球環境部門・グループリーダー代理）
近藤　優子(神戸大学大学院理学研究科、D1)
村上　聡　(神戸大学大学院理学研究科、M1)
澤田　尚樹（京都大学大学院理学研究科、M2）
野口　忍斗（東北大学大学院理学研究科、M1）
宮田　一希（東北大学大学院理学研究科、M1）
佐野　芳（三重大学大学院生物資源学研究科、M2）

＊ 航跡・測点図・観測点・海底地形



FL1:青丸、FL2：青四角、VM-1：黒三角、緑バツ：ラジオゾンデ、赤線：航跡

＊ 研究活動・観測の詳細や成果等について

KS-23-8 航海スケジュール

日付	時刻 (JST)	観測点	観測項目	作業時間 (hr)
6/18	14:00	横須賀港	出港	
		館山沖	荒天退避	
			航走　（ラジオゾンデ RZ1～RZ8）	
6/20	15:42	FL1	MOBY フロート投入×3 機 CTD・採水 ラジオゾンデ（5 回）	16
			航走　（ラジオゾンデ RZ9）	
6/21	17:30	FL2	CTD 連続観測 1 回目（9 キャスト） 乱流計付きフロート投入×2 機 VMP-X 観測・CTD 観測（2 回） CTD 連続観測 2 回目（9 キャスト） CTD 連続観測 3 回目（9 キャスト） ラジオゾンデ（5 回）	42.5
6/23	13:13	VM-1	VMP-X 観測・CTD 観測 CTD 連続観測 1 回目（8 キャスト） CTD 連続観測 2 回目（12 キャスト） ラジオゾンデ（7 回）	26
			乱流フロート回収	1.5
6/24	16:37		海底地形調査開始（ラジオゾンデ 1 回）	7
6/24	23:30		横須賀港へ向けて航行開始	
			航走　（ラジオゾンデ RZ10～RZ21）	
6/27	10:00	横須賀港	入港	

観測の詳細や成果

1. 4000m までの CTD・LADCP。塩分検定用サンプル取得

使用機器：

・新青丸 CTD

・Teledyne RDI 社製 300kHz LADCP

使用方法：

LADCP は新青丸 CTD フレームに取り付け使用。4000m まで計測。塩分検定用サンプルは CTD に取り付けた多層式採水ボトルにより取得

観測場所・日時（JST）：

FL1 点

- 開始 2023/6/20 11:16, 29° 39.34’ N, 141° 35.78’ E, 水深 4146.30 m
- 終了 2023/6/20 14:14, 29° 39.14’ N, 141° 35.24’ E, 水深 4136.50 m

データ・サンプル種類・管理者

- CTD（テキストファイル）：井上龍一郎（海洋研究開発機構）
- LADCP（バイナリ）：伊地知敬（東京大学理学部）
- CTD 塩分検定用サンプル測定値：細田滋毅（JAMSTEC）

データ公開予定

JAMSTEC へ航海後提出予定

2. 深海用フロート MOBY を 3 台投入

使用機器：

OSEAN 社製 MOBY フロート

使用方法：

水深 4000m以上の地点へ投入し、CTD・音響の自動観測を継続

観測場所・日時 (JST)：

FL1 点

- 1 台目 2023/6/20 15:42, 29° 39.2485 N, 141° 35.7776 E, 水深 4144.46 m
- 2 台目 2023/6/20 15:48, 29° 39.2505 N, 141° 35.7758 E, 水深 4143.78 m
- 3 台目 2023/6/20 15:52, 29° 39.2464 N, 141° 35.7771 E, 水深 4143.31 m

データ・サンプル種類・管理者

CTD (NetCDF ファイル)： 細田滋毅 (JAMSTEC)

音響データ (NetCDF ファイル)： 細田滋毅 (JAMSTEC)

データ公開予定

航海中に取得したデータは JAMSTEC へ航海後提出予定(2 フロートがデータ取得)。その後の 3 フロート分のデータは、
https://geoweb.princeton.edu/people/simons/earthscopeoceans/deployments/NorthwestPacific2023.html
においてリアルタイムで公開

3. 海底直上 10m までの CTD 及び LADCP による連続観測

使用機器：

・新青丸 CTD

・Teledyne RDI 社製 300kHz LADCP

使用方法：

LADCP は新青丸 CTD フレームに取り付け使用。海底上 10 メートルまで計測。CTD はデッキに揚収せず連続観測

観測場所・日時 (JST)：

- FL2 点 1 回目(9 キャスト)
  - 開始 2023/6/21 17:30, 28° 29.99’ N, 140° 11.96’ E, 水深 1992 m
  - 終了 2023/6/22 05:03, 28° 31.04’ N, 140° 07.65’ E, 水深 2203 m
- FL2 点 2 回目(8 キャスト)
  - 開始 2023/6/22 14:11, 28° 29.74’ N, 140° 12.02’ E, 水深 2024 m
  - 終了 2023/6/22 23:48, 28° 28.25’ N, 140° 09.00’ E, 水深 2324 m
- FL2 点 3 回目(9 キャスト)
  - 開始 2023/6/23 03:36, 28° 30.15’ N, 140° 11.45’ E, 水深 2007 m
  - 終了 2023/6/23 11:51, 28° 29.18’ N, 140° 09.81’ E, 水深 2273 m
- VM-1 点 1 回目(8 キャスト)
  - 開始 2023/6/23 15:21, 28° 32.37’ N, 140° 14.36’ E, 水深 1525 m
  - 終了 2023/6/23 23:59, 28° 31.40’ N, 140° 11.37’ E, 水深 1865 m
- VM-1 点 2 回目(12 キャスト)
  - 開始 2023/6/24 04:42, 28° 32.43’ N, 140° 14.22’ E, 水深 1568 m
  - 終了 2023/6/24 12:17, 28° 33.59’ N, 140° 11.97’ E, 水深 1395 m

データ・サンプル種類・管理者

- CTD（テキストファイル）： 井上龍一郎（海洋研究開発機構）

・ LADCP（バイナリ）: 伊地知敬（東京大学理学部）

データ公開予定

JAMSTEC へ航海後提出予定

4. 投棄式乱流計 VMP-X と CTD 及び LADCP 観測

使用機器：

・Rockland Scientific 社製投棄式乱流計 VMP-X

・新青丸 CTD

・Teledyne RDI 社製 300kHz LADCP

使用方法：

新青丸から投入後、自由落下により海底まで計測後、センサー部を切り離し本体が浮上。浮上した本体を回収。VMP-X 計測開始後に CTD 観測を行い、CTD 終了後に VMP-X を回収。CTD は海底直上 10m まで計測。LADCP は新青丸 CTD フレームに取り付け使用。

観測場所・日時（JST）:

・ FL2 点 1 回目
  - 開始 2023/06/22 07:06, 28° 30.01’ N, 140° 12.00’ E, 水深 1992.41 m
  - 終了 2023/06/22 09:12, 28° 30.18’ N, 140° 12.04’ E, 水深 1976.31 m
・ FL2 点 2 回目
  - 開始 2023/06/22 11:27, 28° 29.99’ N, 140° 12.01’ E, 水深 1994.00 m
  - 終了 2023/06/22 13:35, 28° 29.24’ N, 140° 12.41’ E, 水深 2059.89 m
・ VM-1 点
  - 開始 2023/06/23 13:13, 28° 32.27’ N, 140° 14.47’ E, 水深 1666.53 m
  - 終了 2023/06/23 14:57, 28° 31.89’ N, 140° 14.59’ E, 水深 1706.46 m

データ・サンプル種類・管理者

・ 乱流シア(バイナリファイル）:古島靖夫（海洋研究開発機構）
・ CTD（テキストファイル）: 井上龍一郎（海洋研究開発機構）
・ LADCP（バイナリ）: 伊地知敬（東京大学理学部）

データ公開予定

JAMSTEC へ航海後提出予定

5. 乱流計付きフロート（Micro-ALTO フロート）2 台（投入と回収）

使用機器：

MRV 社製 micro-ALTO フロート 2 機

使用方法：

FL2 点で投入し、一定期間後に作業艇で回収

投入回収・日時（JST）:

・ 投入(1 機目): 2023/06/22 06:21, 28° 30.01’ N, 140° 12.00’ E,1992.23 m
・ 投入(2 機目）: 2023/06/22 06:25, 28° 30.01’ N, 140° 12.00’ E,1992.26 m
・ 回収(1 機目): 2023/06/24 14:58, 28° 22.47’ N, 139° 57.74’ E, 2791.03 m

データ種類・管理者

乱流シア、乱流水温、CTD(バイナリファイル）: 井上龍一郎（海洋研究開発機構）

データ公開予定

JAMSTEC へ航海後提出予定

6. GPS ラジオゾンデ放球による高層気象観測

使用機器：

バイサラ社製ラジオゾンデ RS-41

使用方法：

RZ 点・FL1 点・FL2 点（VM-1 点含む）で放球

放球日時（JST）：

- RZ1:2023/06/19 11:39, 33° 49.33’ N, 140° 05.11’ E
- RZ2:2023/06/19 14:02, 33° 23.39’ N, 140° 15.50’ E
- RZ3:2023/06/19 16:35, 32° 54.19’ N, 140° 24.78’ E
- RZ4:2023/06/19 19:26, 32° 24.98’ N, 140° 33.92’ E
- RZ5:2023/06/19 22:27, 31° 54.01’ N, 140° 42.59’ E
- RZ6:2023/06/20 01:22, 31° 23.11’ N, 140° 51.25’ E
- RZ7:2023/06/20 04:20, 30° 52.28’ N, 140° 59.93’ E
- RZ8:2023/06/20 07:15, 30° 21.92’ N, 141° 08.22’ E
- FL1-1:2023/06/20 11:14, 29° 41.05’ N, 141° 20.04’ E
- FL1-2:2023/06/20 17:51, 29° 39.37’ N, 141° 35.67’ E
- FL1-3:2023/06/20 20:36, 29° 39.24’ N, 141° 35.79’ E
- FL1-4:2023/06/20 23:21, 29° 39.17’ N, 141° 35.77’ E
- FL1-5:2023/06/21 02:32, 29° 39.23’ N, 141° 35.64’ E
- RZ9:2023/06/21 11:23, 29° 17.03’ N, 141° 09.43’ E
- FL2-1:2023/06/21 20:20, 28° 29.91’ N, 140° 10.07’ E
- FL2-2:2023/06/22 02:30, 28° 30.82’ N, 140° 08.10’ E
- FL2-3:2023/06/22 11:20, 28° 29.92’ N, 140° 11.97’ E
- FL2-4:2023/06/22 14:27, 28° 29.86’ N, 140° 12.03’ E
- FL2-5:2023/06/22 20:16, 28° 28.04’ N, 140° 09.98’ E
- FL2-6:2023/06/23 02:29, 28° 30.09’ N, 140° 11.06’ E
- FL2-7:2023/06/23 08:26, 28° 30.04’ N, 140° 10.31’ E
- FL2-8:2023/06/23 05:23, 28° 31.81’ N, 140° 14.69’ E
- FL2-9:2023/06/23 20:29, 28° 31.52’ N, 140° 13.17’ E
- FL2-10:2023/06/24 02:26, 28° 32.52’ N, 140° 13.67’ E
- FL2-11:2023/06/24 08:23, 28° 33.56’ N, 140° 11.88’ E
- FL2-12:2023/06/24 14:28, 28° 23.50’ N, 139 58.85’ E
- FL2-13:2023/06/24 20:24, 28° 23.50’ N, 140 12.02’ E
- RZ10:2023/06/25 01:17, 28° 55.71’ N, 140° 09.99’ E
- RZ11:2023/06/25 03:39, 29° 21.21’ N, 140° 08.04’ E
- RZ12:2023/06/25 05:55, 29° 46.85’ N, 140° 06.19’ E
- RZ13:2023/06/25 08:26, 30° 12.39’ N, 140° 03.83’ E
- RZ14:2023/06/25 10:58, 30° 38.09’ N, 140° 01.95’ E
- RZ15:2023/06/25 13:12, 31° 04.10’ N, 140° 00.20’ E
- RZ16:2023/06/25 16:05, 31° 29.27’ N, 139° 57.82’ E
- RZ17:2023/06/25 18:46, 31° 54.67’ N, 139° 48.97’ E
- RZ18:2023/06/25 21:16, 32° 21.57’ N, 139° 54.24’ E
- RZ19:2023/06/25 23:38, 32° 47.99’ N, 139° 52.77’ E
- RZ20:2023/06/26,01:49, 33° 14.37’ N, 139° 51.48’ E
- RZ21:2023/06/26,03:58, 33° 40.54’ N, 139° 49.70’ E

管理者
川合義美（海洋研究開発機構）
データ公開予定
JAMSTEC へ航海後提出予定

7. 連続水蒸気観測（マイクロ波放射計[積算水蒸気量]、雲カメラ）
使用機器:
マイクロ波放射計、雲カメラ(古野電機（株））
使用方法:
羅針盤甲板に設置し、１分毎の水蒸気量プロファイルを観測した。また 2 分毎に雲を撮影した。
データ管理者
吉田聡（京都大学防災研究所）
データ公開予定：
JAMSTEC へ航海後提出予定。

8. 船底 ADCP による流動場の常時計測
使用機器：
新青丸船底 ADCP Teledyne RDI 社製 Ocean Surveyor 38-kHz
使用方法：
航行中常時計測
データ・サンプル種類・管理者
船底 ADCP 流向流速データ（バイナリファイル）: 伊地知敬（東京大学理学部）
データ公開予定
JAMSTEC へ航海後提出予定。

9. マルチビーム音響測深装置による海底地形調査
使用機器：
新青丸マルチビーム音響測深装置（MBES）
使用方法：
航行中常時計測
データ・サンプル種類・管理者
水深データ（テキスト）: 井上龍一郎（海洋研究開発機構）
データ公開予定
JAMSTEC へ航海後提出予定。

Notice on Using

This cruise report is a preliminary documentation as of the end of cruise.
This report is not necessarily corrected even if there is any inaccurate description (i.e. taxonomic classifications). This report is subject to be revised without notice. Some data on this report may be raw or unprocessed. If you are going to use or refer the data on this report, it is recommended to ask the Chief Scientist for latest status.
Users of information on this report are requested to submit Publication Report to Cooperative Research Cruise office.

E-mail: kyodoriyo@aori.u-tokyo.ac.jp