

YK10-15「よこすか」調査航海の概要

1. 航海情報

航海番号： YK10-15

船舶名： よこすか

航海名称： 南マリアナトラフ背弧海盆拡大系と3つの異なる海底熱水活動、その2

航海期間： 2010年11月10～17日

出港地と帰港地： パラオ～グアム

調査海域名： 南マリアナトラフ背弧海盆

参加者：

島 伸和^{#,1,4,5}、佐藤利典²、山田知朗³、水野真理子²、木村真穂⁴、新藤 悠⁵（乗船研究者）

沖野郷子⁶、篠原雅尚³、野木義史⁷、辻 健⁸、望月公廣³、一瀬建日³、柴田侑希⁴、松野哲男¹（陸上研究者）

岡田 聡⁹、樋泉昌之⁹、高江洲盛史⁹、岩本久則⁹（観測技術員）

[#]首席研究者ならびに課題代表研究者

¹神戸大学内海域環境教育研究センター、²千葉大学大学院理学研究科、³東京大学地震研究所、⁴神戸大学大学院理学研究科、⁵神戸大学理学部、⁶東京大学大気海洋研究所、⁷国立極地研究所、⁸京都大学大学院工学研究科、⁹日本海洋事業株式会社

2. 調査概要

南マリアナトラフ背弧海盆を横断する測線と拡大軸付近に、8月のYK10-10「よこすか」航海で設置し（図1）、長期海底電磁場・地震観測を実施していた海底電位差磁力計（OBEM）10台と海底地震計（OBS）14台を回収した（表1）。また、回収前9台のOBSを利用して、屈折法・反射法地震探査を実施した（図2）。さらに、海底地形・重力・地磁気（全磁力・3成分測定）の海上物理観測も行った（図3）。南マリアナトラフ背弧海盆は、非対称な拡大をしており、豊富なマグマ供給量を示唆するかまぼこ型の高まりをしている拡大軸部がある。さらに、その拡大軸付近には、異なる熱水が噴出している3つの海底熱水噴出域がわずか5kmの近接した海域に存在している。得られた観測・探査データを解析することで、上部マントル構造、地殻構造、および震源分布を明らかにする。これらの結果そのものが重要な成果となるが、これらの結果をもとに、1) 拡大軸と拡大軸付近の海山、島弧へのメルト供給の実態、2) 地殻生産量と形成された地殻の特徴、3) メルト供給と地殻形成様式の関係、4) 熱水の経路と熱源、熱水循環系が形成される要因、の4点に特に注目し、背弧海盆拡大系の総合的な理解を目指す。

Site	Location				
	Latitude (N)		Longitude (E)		Depth (m)
	Deg.	Min.	Deg.	Min.	
EM1	13	19.25	143	02.81	3924
S1	13	11.00	143	15.06	3746
EM2	13	10.92	143	15.09	3750
S2	13	06.72	143	21.49	3550
EM3	13	06.69	143	21.56	3567

S3	13	02.37	143	27.96	3268
EM4	13	02.37	143	28.05	3254
EM5	12	58.00	143	34.53	3086
EM6	12	56.74	143	36.41	2868
S6	12	57.19	143	38.92	3075
S7	12	54.59	143	38.92	2985
EM7	12	55.43	143	38.18	3123
S8	12	53.46	143	41.27	3315
EM8	12	53.47	143	41.21	3316
S9	12	49.13	143	47.51	2585
S10	12	45.05	143	54.01	3685
EM10	12	45.09	143	53.96	3685
EM11	12	40.82	144	00.47	3750
S12	13	01.38	143	36.75	3073
S13	12	59.06	143	40.16	3135
S14	12	56.85	143	43.60	3164
S15	12	54.69	143	32.19	3103
S16	12	52.48	143	35.45	3084
S17	12	50.19	143	39.01	3541

表1. 回収した OBEM と OBS による観測地点.

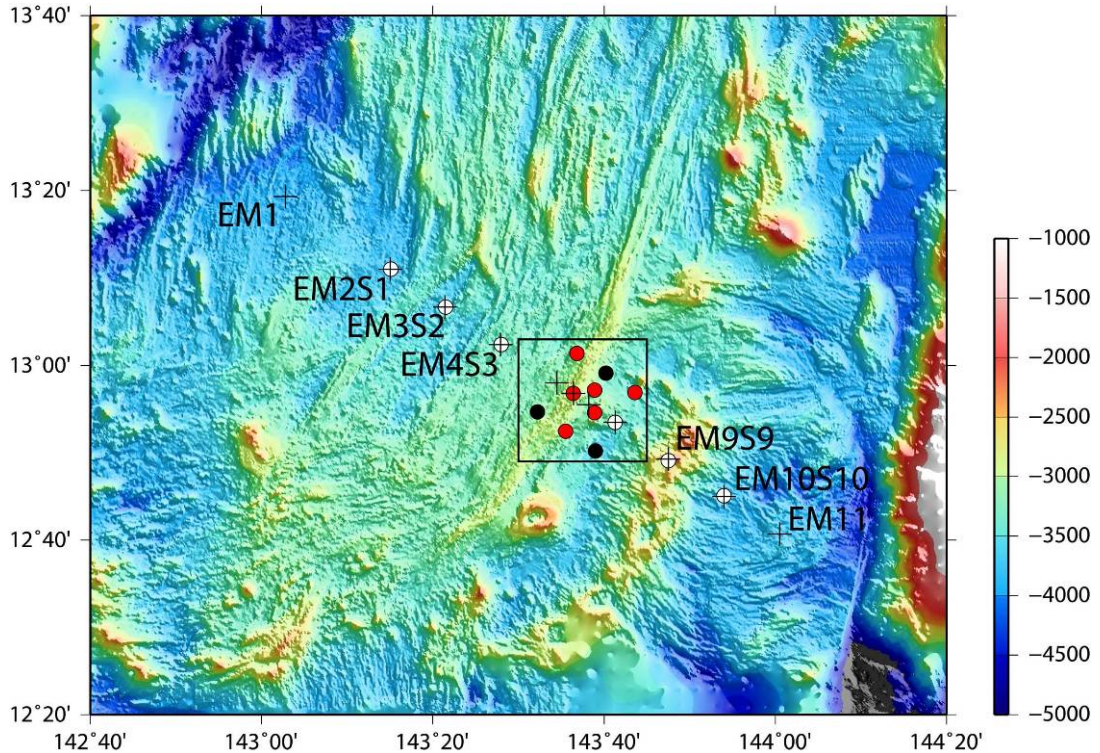


図1a. OBEMとOBSの設置地点. OBEMの海底設置地点は十字で、OBSの海底設置地点はその種類により、白丸 (LTOBS_ERI)、赤丸 (STOBS_ERI)、黒丸 (STOBS_Chiba) で示している. 図の□の範囲が、図1bの範囲. 右図には、3つの海底熱水サイトも星印で示している.

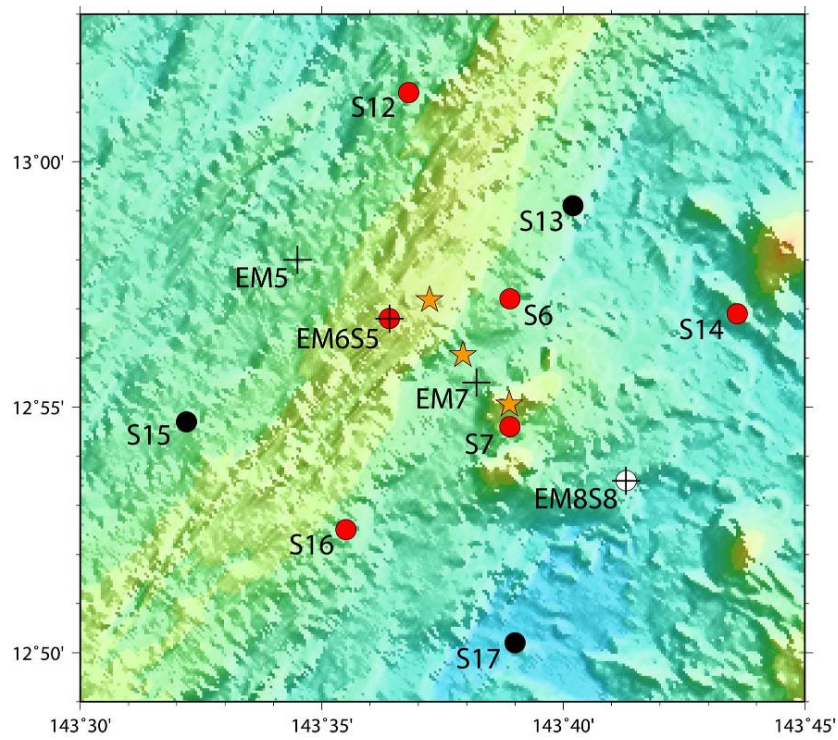


図1b. 拡大軸付近のOBEMとOBSの設置地点. 記号は図1aと同じ. 図には、3つの海底熱水サイトも星印で示している.

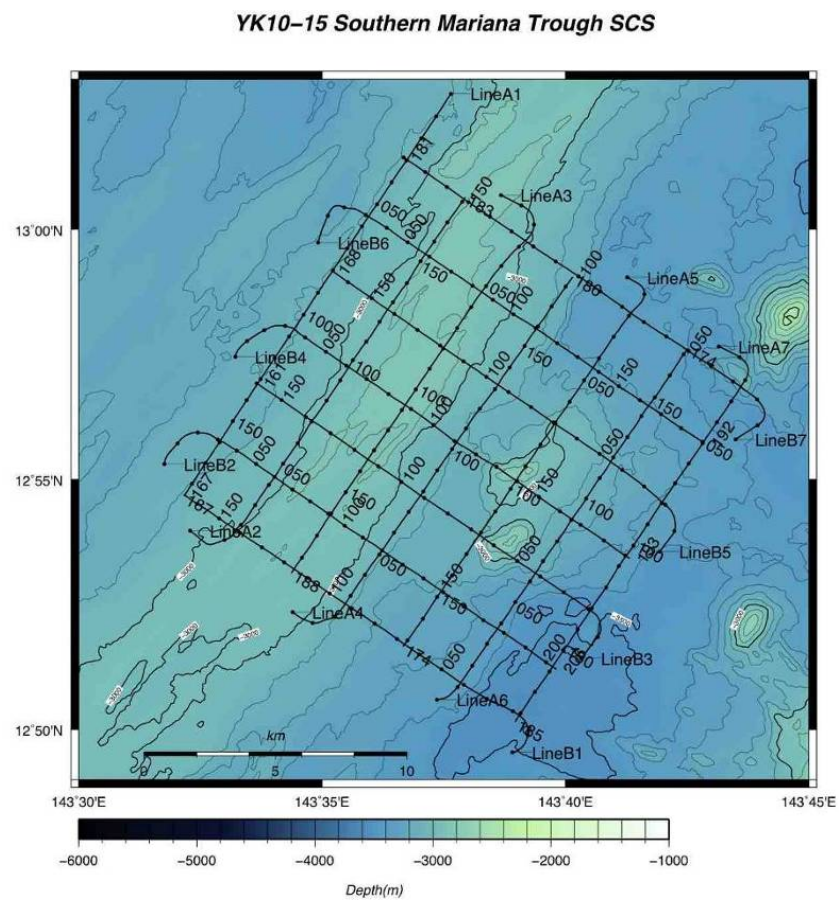


図2. 屈折法・反射法地震探査の測線. 場所は、図1bと同じ.

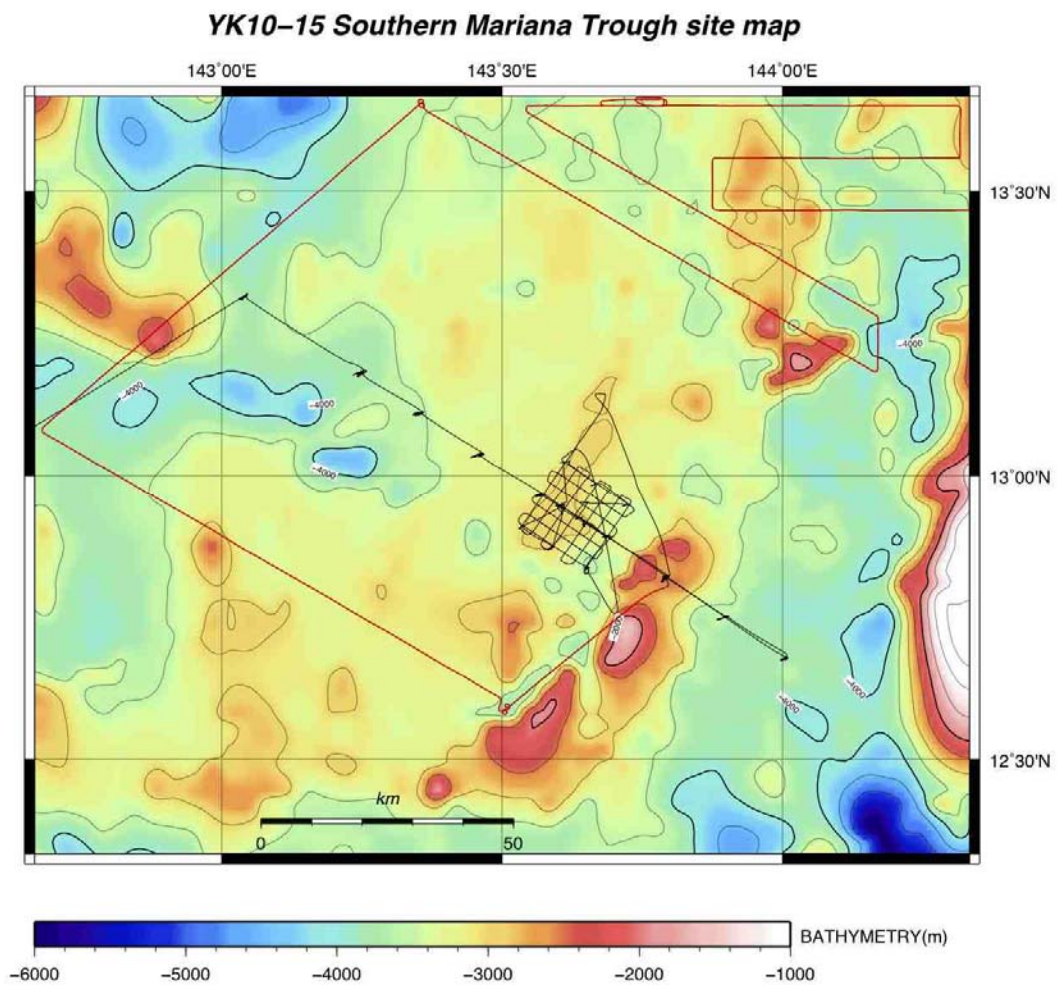


図 3. 調査海域の航跡図. 赤線が、海上地球物理観測の測線.

謝辞

航海の乗船研究者、須佐美船長を始め乗組員皆様、陸上のサポートスタッフの努力に感謝する。この研究は、平成 20-24 年度科学研究費補助金、新学術領域研究・研究領域提案型計画研究「海底下の大河」（代表者：東京大学・浦辺徹郎）の計画研究課題名：大河流域を規制する地球物理・地質学的構造（代表者：東京大学・沖野郷子）の補助を受けている。