

提出日平成 20 年月日

クルーズサマリー

1. 航海番号／レグ名／使用船舶：KR08-05/Leg1/「かいいい」
2. 研究課題名（提案者：所属機関：課題受付番号）：
大深度小型無人機（ABISMO）の実海域実験（大澤弘敬：海洋研究開発機構：所内）
3. 首席研究者（所属機関）：大澤弘敬（海洋研究開発機構）
4. 乗船研究者：吉田弘 井上朝哉 澤隆雄 渡邊佳孝 石橋正二郎
田原淳一郎 伊藤 和彰 高井研 宮崎淳一 布浦拓郎
諸野祐樹 稲垣史生 菊池 徹 小出 修 眞壁明子
井上一大 砂村倫成
5. 調査海域：相模湾、伊豆小笠原海溝、マリアナ海溝
6. 実施期間：平成 20 年 5 月 26 日（月）～平成 20 年 6 月 6 日（金）
7. 調査航海概要

7-1 大深度小型無人機「ABISMO」の試験概要

大深度小型無人機（「ABISMO」:Automatic Bottom Inspection and Sampling Mobile 図 1 参照）は H19 年から開始した国家基幹技術「次世代深海探査技術開発」の要素技術開発のための試験機として活用していくことを目的として開発している。また、世界最深部まで潜航できる能力を持たせることにより種々の試験が可能になる。

「ABISMO」の特徴として、開発された装置や機器、センサーやシステム等を本機に装備し、実海域における検証や問題点の抽出を行うことにより迅速な要素技術の開発が可能になるものと期待できる。また、「ABISMO」には ROV の基本機能である映像による観測やコアラーおよび採水装置によるサンプル等の観測機能を有しており海洋研究の分野にも利用できる装置である。（表 1 参照）

「ABISMO」は「かいこう」システムの一部（一次ケーブルや着水揚収システム等）を利用するため、全体システムの試験として「かいこう」システムを用いた試験を行う必要がある。そのため、平成 19 年度までに三回の海域実験を実施し、潜航深度約 9,700m までの動作確認を行っている。本第四回目の海域試験は、マリアナ海溝における水深 10,000m 級海域における性能確認試験（全体システムの動作確認、次世代深海探査技術の要素技術である大深度高強度浮力材、高強度軽量ケーブル、光学機器の試験を含む）および採泥器による海底堆積物のコアの採取、採水器による鉛直多点採水を行った。

7-2 実施内容

① 「ABISMO」動作確認試験（プレダイブチェック）

「ABISMO」に一次ケーブルを接続し「かいいい」電源による「ABISMO」の動作確認試験を「かいこう」の場合にならって船上にて行った。動作確認試験においては船上装置との通信試験や船内ネットワークとの連結試験および「ABISMO」に搭載された装置機器類の動作確認や投入電源のノイズ等が「ABISMO」の動作に影響を与えないか、また新規に取り付けた計測機器類の動作を確認した。

② 「ABISMO」の潜航試験

潜航試験は最大潜航目標深度を 10,000m 級として大水深の高圧下における動作確認および潜航時に「ABISMO」が回頭制御により回転など不安定な挙動を呈することなく沈降することが可能であることの確認、ランチャーとビークルの嵌合離脱が可能であることの確認を目的とし、「ABISMO」の動作試験・機能試験に加えて、採泥器・採水器によるサンプリング試験を行った。

②-1 相模湾における潜航試験

相模湾においては、「ABISMO」のランチャーとビークルの嵌合離脱を主眼に置いて潜航試験を行った。

②-2 明神礁における潜航試験

明神礁においては採水器の動作試験を兼ねたサンプリング試験を行った。

②-3 マリアナ海溝チャレンジャー海淵における潜航試験

マリアナ海溝チャレンジャー海淵においては世界最深部において、性能確認試験、ランチャーとビークルの嵌合離脱試験、全体システムの動作確認、次世代深海探査技術の要素技術である大深度高強度浮力材、高強度軽量ケーブル、光学機器の試験を行った。3 日に渡り 3 度のダイブを行いそれぞれ 10,000m 以深へ到達した。6 月 3 日には水深 10,350m の海域において、ランチャー部の到達深度 10,257m を記録した。

また、採泥器による海底堆積物のコアの採取、採水器による鉛直多点採水を行った。

②-4 TOTO カルデラにおける潜航試験

TOTO カルデラにおいては、熱水域付近において採水器による鉛直多点採水を行った。尚、採泥器は搭載していない。

(「かいこう」システム一次ケーブルを使用)

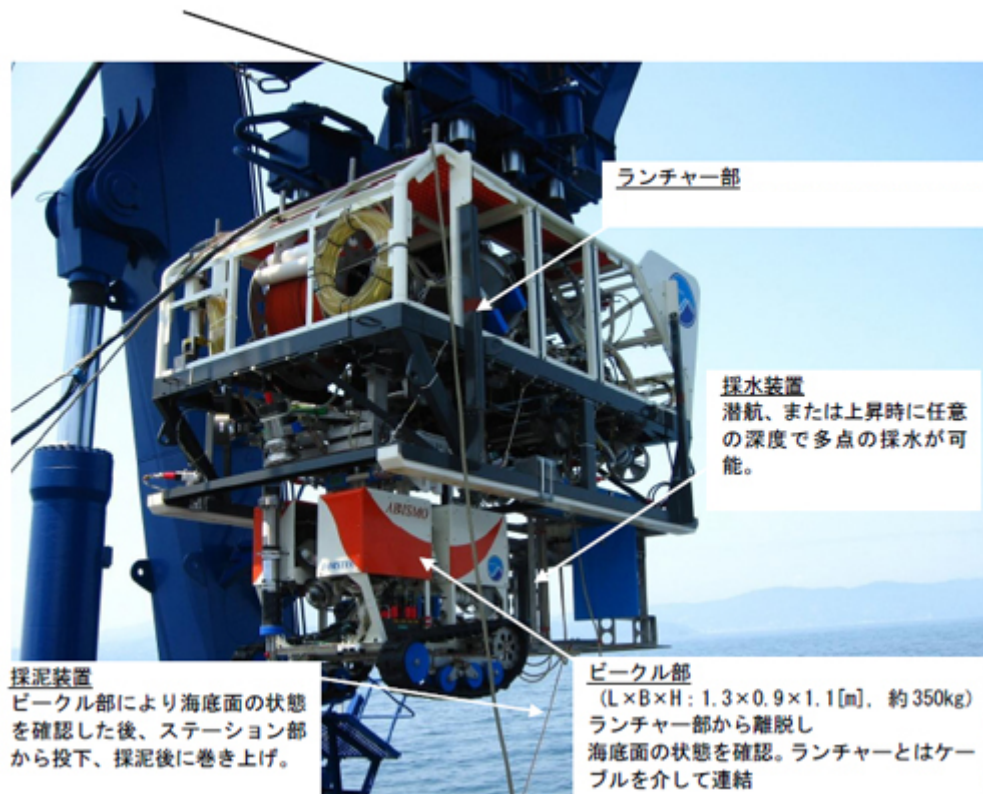
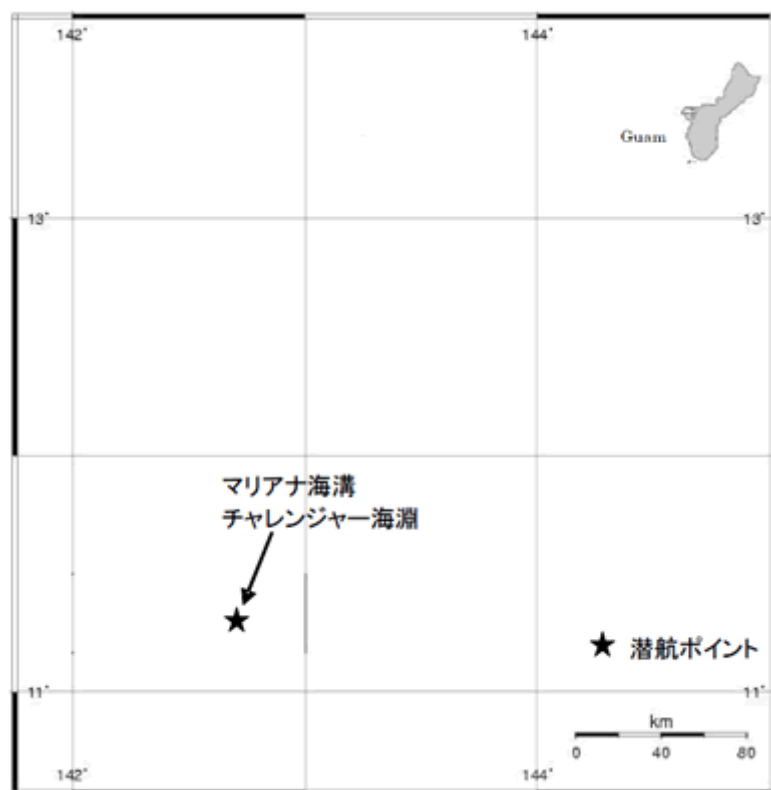


図 1. 大深度小型無人機「ABISMO」の外観

表 1 大深度小型無人機「ABISMO」の仕様

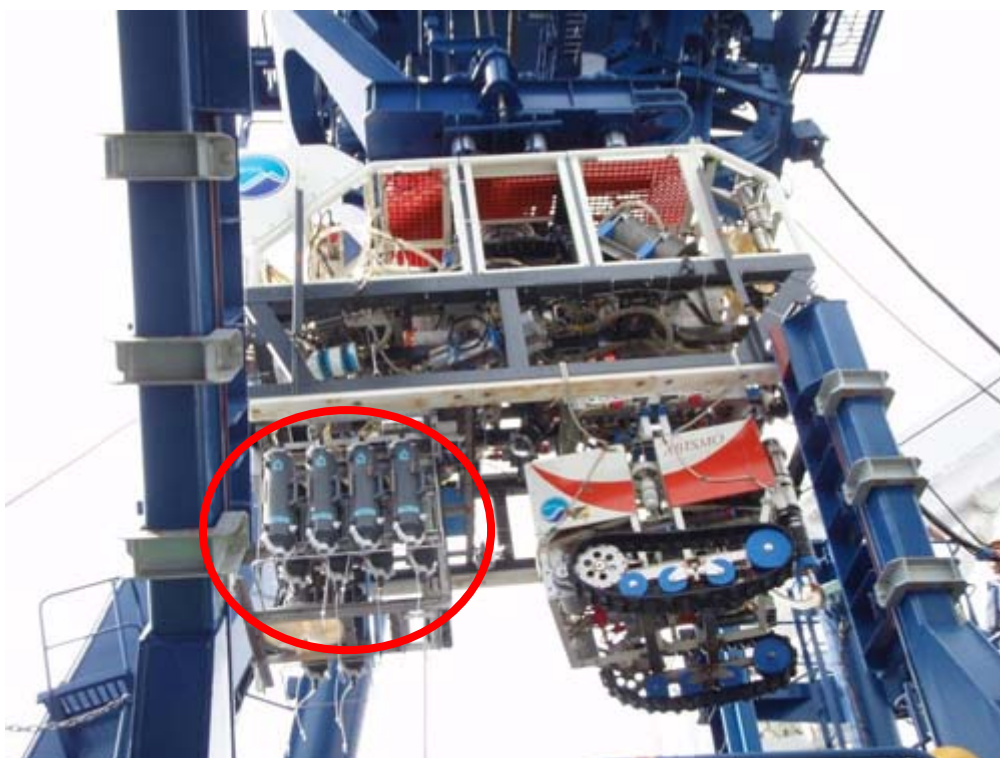
ABISMO の仕様

	ビークル	ランチャー
型式	オープンフレーム構造	オープンフレーム構造
全長	1.3m	3.3m
幅	0.9m	2.1m
高さ	1.1m	1.8m
空中重量	約 350kg	約 3400 k g
水中重量	約 100kg	約 2400 k g
スラスト	前後横方向 400 W : 2 基 上下方向 400 W : 2 基	前後方向 1kW : 2 基
クローラ	前後方向 400 W : 2 基	
作業装置	－	グラビティコアサンプラー : 1 基 採水装置 : 12 基
映像装置	NTSC 方式カラー×1ch	NTSC 方式カラー×2ch HDTV 方式カラー×1ch





マリアナ海溝水深 10,350m の海底より採取された約 1.6m の海底堆積物



マリアナ海溝水深 10,258m から鉛直多点採水を実施した採水器