

提出日：2018年3月14日

クルーズサマリー

1. 航海情報

航海番号： MR15-E01 Leg3

船舶名： 「みらい」

航海名称： 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）「海洋資源の成因に関する科学研究」：「科学掘削のための可搬式 MCS を用いた掘削事前調査」

首席研究者： 飯島耕一 [海洋研究開発機構]

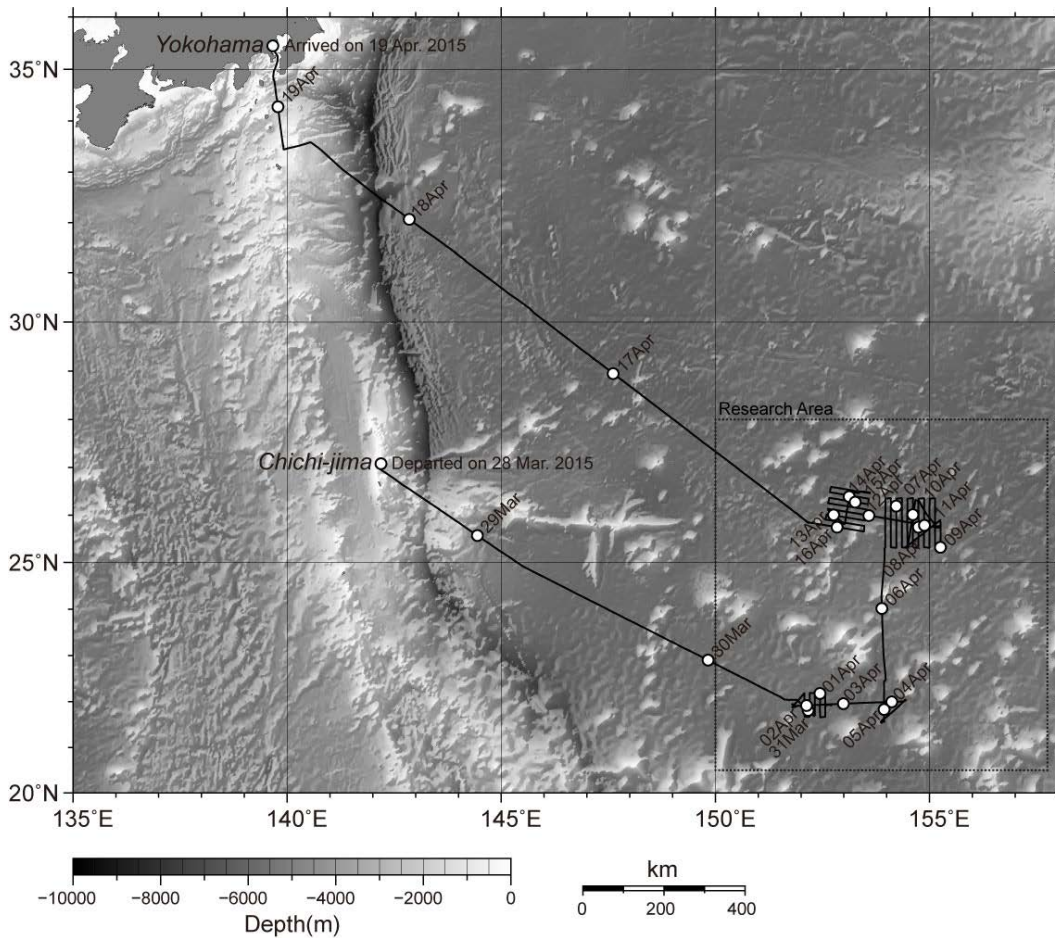
課題代表研究者： 鈴木勝彦 [海洋研究開発機構]

航海期間： 2015年3月28日～4月18日

出港地～帰港地： 父島～横浜

調査海域名： 南鳥島周辺

航跡図：



2. 実施内容

◎目的

希土類とイットリウムに非常に富む深海堆積物（レアアース泥）が、KR13-02 航海において南鳥島周辺海域で発見された。以来、レアアース泥の特徴、分布、生成メカニズムの解明を目的として、数多くのピストンコア、サブボトムプロファイラー（SBP）調査およびマルチビームエコーサウンダー（MBES）による海底地形調査が行われてきた。

しかしながら、レアアース泥を地球の歴史に位置付けるためには、掘削コアを得る必要がある。これまでの調査航海では 20m 級ピストンコアラーの貫入深度は約 13m が最大であった。また、過去の南鳥島周辺での掘削、DSDP site 198 および ODP site 800 では、レアアース泥の研究のためには堆積物の回収が不十分であった。すなわち、我々はまだ海底面下 13m より深い位置の連続した堆積物を見たことがないのである。

そこで我々は、チャートないしポーセラナイトと考えられる音響基盤から海底面までの堆積物全体を回収するための簡素な掘削プロポーザルを作成した。Nakamura et al. (2016) によれば、南鳥島周辺海域の浅層地層構造は SBP によって 0, T, L の 3 つのタイプに分類できる。我々は St. 1 から 3 の掘削サイトを設定した: St. 1 は T タイプで超高濃度レアアース泥が存在する。St. 2 は L タイプで厚い層状堆積物が存在し、リファレンスサイトとする。St. 3 は同じく L タイプで、リファレンスサイト候補とする。ピストンコアと SBP イメージはすべてのサイトで取得している。

本航海の第一の目的は、掘削に必要とされるマルチチャンネル地震波探査を行うことである。約 150mbsf までの詳細な地層構造を明らかにするため、本航海では可搬式高分解能 MCS システムを使用した。MCS 測線は St. 1~3 および St. 4 (ODP site 800 および KR13-02 PC3) 上に交点があるように設定した。

第二の目的は、プロポーザルサイト周辺の広域海底地形データの取得である。St. 2 および 3 はほとんど地形データがない（ただし St. 1 は 60nm 四方の地形データを取得済である）。第三の目的は、3 タイプの SBP 相の分布を追うため、調査エリア内で SBP を連続して記録することである。

◎成果

- (1) MCS は 7 測線、測線長 877.5km、35,109 ショットを実施した。
- (2) MCS 測線を含む 31 測線で MBES 調査を実施し、St. 2, 3, 4 で広域の海底地形情報を得た。
- (3) 調査海域内で連続的に SBP、全磁力、重力測定を実施した。

以上