

## クルーズサマリー

### 1. 航海情報

- (1) 航海番号・使用船舶 :KR10-09・かいいい
- (2) 航海名称(実施要領書名):平成 22 年度「北西太平洋における地震探査調査研究」
- (3) 首席研究者・所属機関:藤江剛・海洋研究開発機構
- (4) 課題代表研究者・所属機関:巽好幸・海洋研究開発機構
- (5) 航海期間・出港地～寄港地～帰港地:  
平成 22 年 7 月 1 日～7 月 28 日・機構岸壁～機構岸壁
- (6) 調査海域:北西太平洋
- (7) 調査マップ:

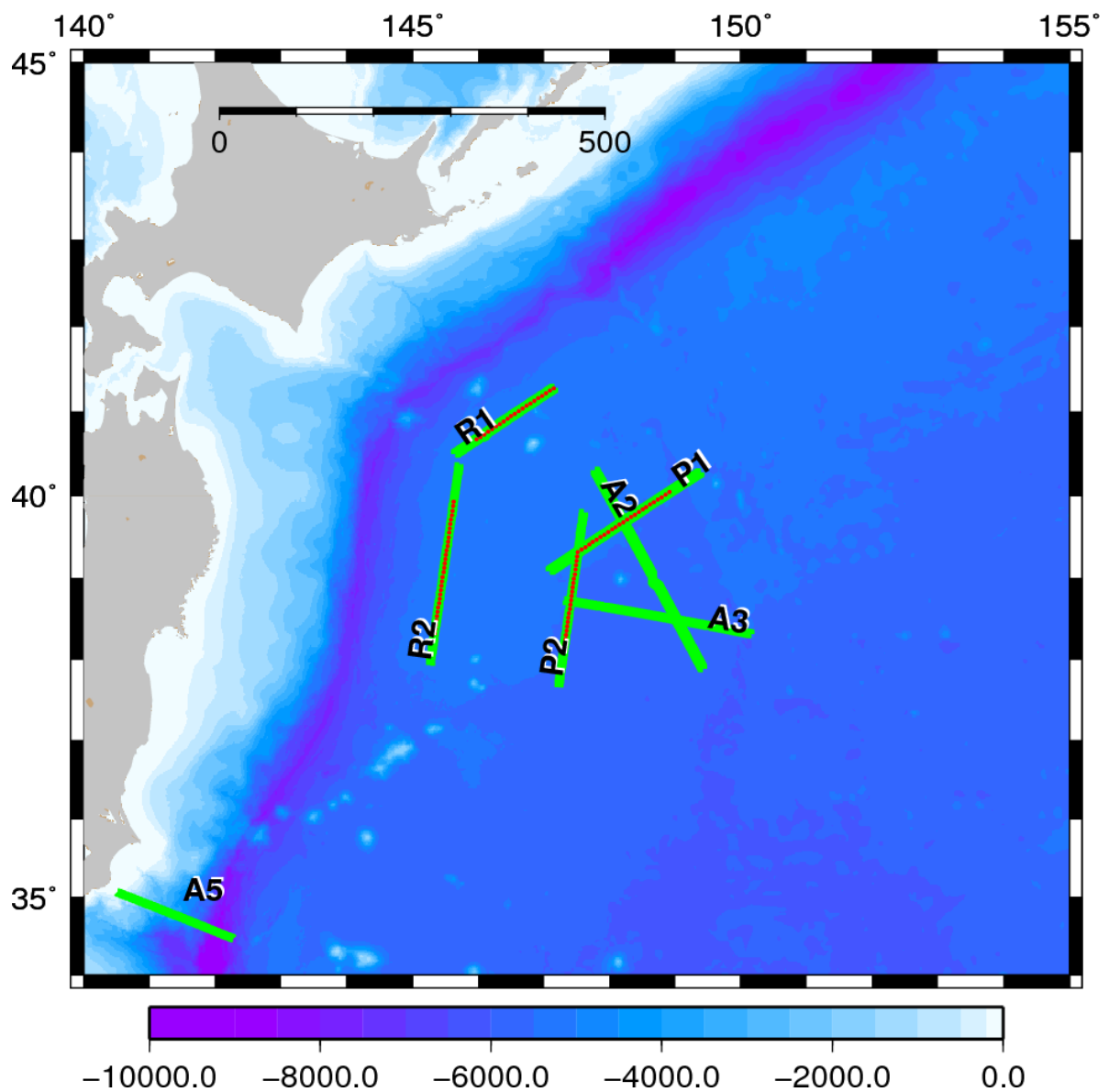


図 1 : 測線図。赤丸が OBS 位置、緑線がエアガン測線。

## 2. 実施内容

### (1) 目的

北西太平洋では、東太平洋中央海嶺で形成された古い海洋プレートが日本海溝や千島海溝から島弧下へと沈み込んでいる。海洋プレートの沈み込みは、島弧での火山活動や地震活動を惹き起こすため、島弧における地震・火山などの活動やその不均質性を理解するには、沈み込む海洋プレートの詳細構造の把握も不可欠である。

そこで、昨年度より、地球内部ダイナミクス領域では、日本列島に沈み込む前の太平洋プレートの構造および沈み込みに伴う構造変遷を把握することを目指し、北西太平洋海域における大規模な構造探査調査を実施している。本調査航海はその一環として実施したものであり、海溝軸に沿った方向での構造不均質を詳細にイメージングするためのデータを取得することを主な目的としている。そのため、千島海溝および日本海溝に平行な探査測線4本と、直行する測線1本を設定し、深海調査研究船「かいれい」を用いて、海底地震計を用いた屈折法・広角反射法地震探査を実施するとともに、マルチチャンネルハイドロフォンストリーマを用いた反射法地震探査(MCS)を実施した。本データは、海洋プレート、特に海洋モホ面の詳細な構造イメージングを通して、IODPの「21世紀モホール計画」に資するものとなる。

また、本調査航海では、フィリピン海プレートと太平洋プレートがともに沈み込む複雑なテクトニクス場であり、巨大地震やスロースリップといった多様な地震活動が発生する房総沖における陸側プレートの変形様式や広域テクトニクス場を理解することを目指し、プレート境界形状を高精度にイメージングするための構造探査データも取得した。本データは、IODPプロポーザル“関東アスペリティプロジェクト(KAP)”において提案している掘削地点周辺のサイトキャラクタリゼーションに資するものとなる。

### (2) 実施項目

#### 1) 海底地震計(OBS)の設置

1. P1,P2,R1,R2 の4測線に合計101観測点を計画していたが、OBS設置作業中に不具合が発生したOBSが2台あったため、計99観測点となった。

#### 2) 屈折法・反射法地震探査

P1、P2、R1、R2の4測線上で、200m間隔のエアガン発振を実施した。また、P1、P2の大半と、A2、A3、A5測線上では50m間隔のエアガン発振も実施した。エアガン発振中は444チャンネル(6km)のマルチチャンネルハイドロフォンストリーマを曳航し、反射法データも取得した。

#### 3) 海底地形・重力・地磁気観測

航海中は海底地形・地磁気・重力観測を連続して実施した。海底地形はSEABEAM2112.004によって、地磁気は船上三成分磁力計によって、重力は船上重力計によって観測した。

### (3) 観測結果

P1、P2、R1、R2の各測線上に設置したOBS記録断面では、おおよそ8km/sec程度の見掛け速度のフェイズがはっきりと確認できており、海洋マントル最上部のP波速度値を表しているものと考えられる。また、MCS断面では明瞭なモホ面反射の他、海洋地殻内に多数の反射波が確認できている。記録例を図2、図3に示す。

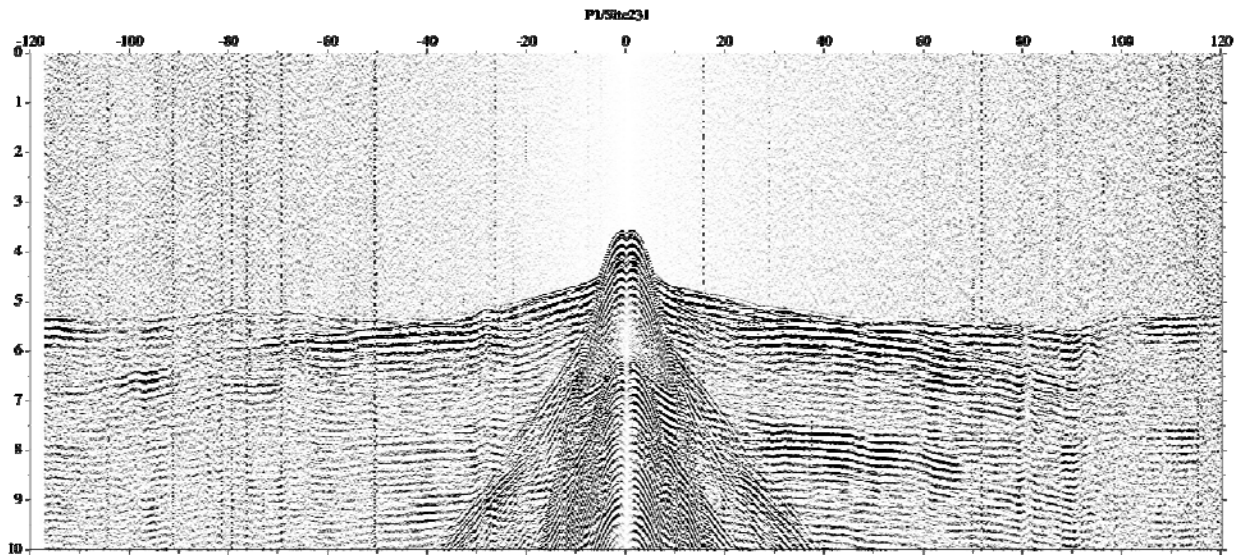


図 2 : 測線の中央に設置した OBS による記録断面 (200m ショット)。縦軸は 8km/sec で reduce した走時。右が東。

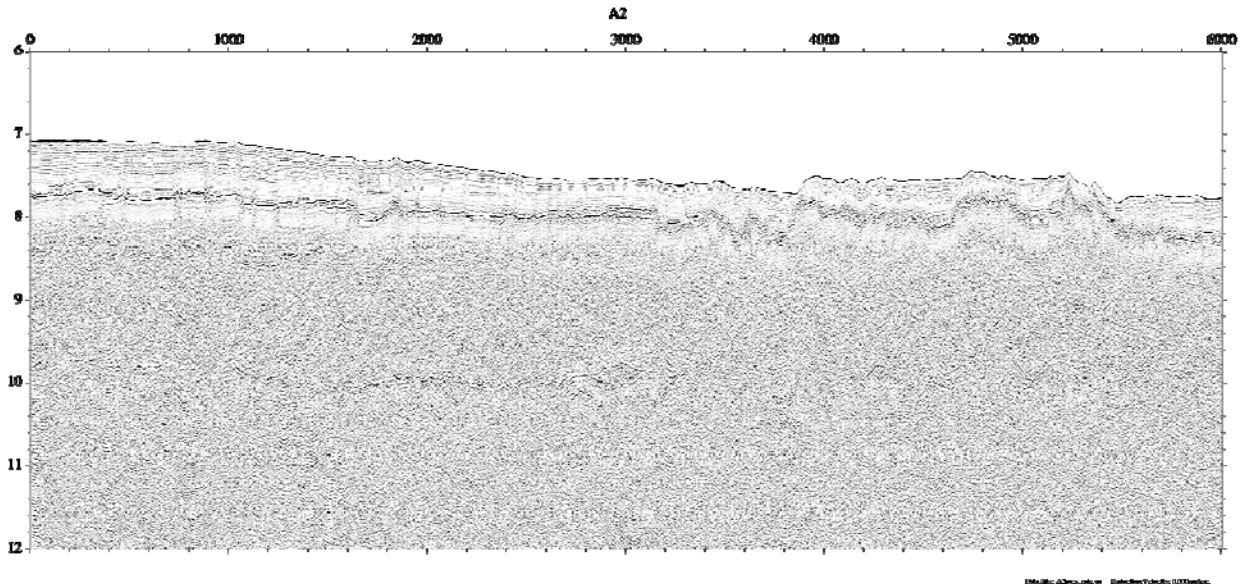


図 3 : A2 測線における MCS 記録断面 (time migration 結果)。縦軸は往復走時 (sec)、横軸はショット番号。右が南。