

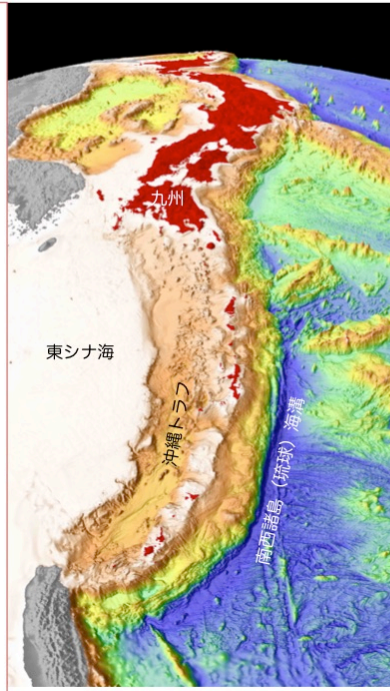
# P9 地震波速度構造から見る北部・中部沖縄トラフ



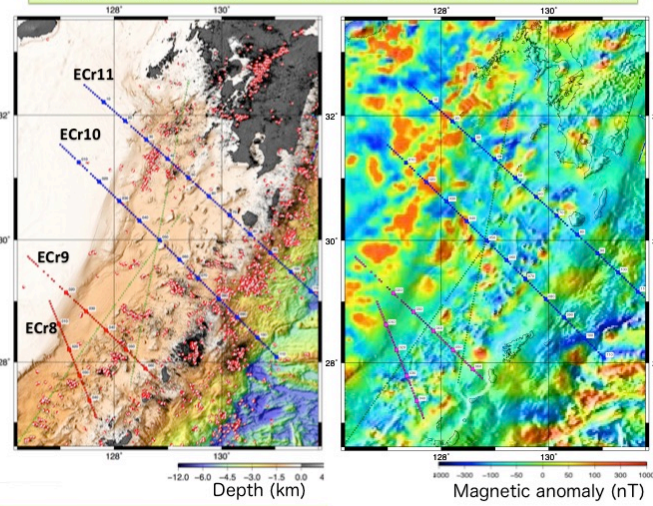
西澤あずさ・岡田千明 (技術・国際課 海洋研究室) ・金田謙太郎 (技術・国際課) ・及川光弘 (海洋情報課) ・堀内大嗣・藤岡ゆかり (海洋調査課)

沖縄トラフは、東側からフィリピン海プレートが南西諸島(琉球)海溝において島弧下への沈み込むことによって形成されつつある背弧海盆である。沖縄トラフの走向は北から南に向かって南北から東西へと変化し、その長さは1,000 kmを超え、幅は100-200 kmの広がりを持つ。日本列島にはいくつかのプレートが島弧下に沈み込んで海溝-島弧-背弧系を形成しているが、南西諸島における島弧-海溝系は現在も活動中の背弧海盆である沖縄トラフを有するという意味でユニークである。

沖縄トラフは、現在大陸地殻が伸張し薄くなりつつあるリフティングが進行中であり、その段階は南部域に比べて北部域は遅れている。沖縄トラフ軸に沿う地震波速度構造の変化を詳細に把握するために、海上保安庁では2008年より南西諸島域においてマルチチャネル反射地震(MCS) 探査及び海底地震計を用いた屈折法地震探査を行っている。本報告では、沖縄トラフ北部および中部域において推定されたP波速度構造モデルについて紹介する。

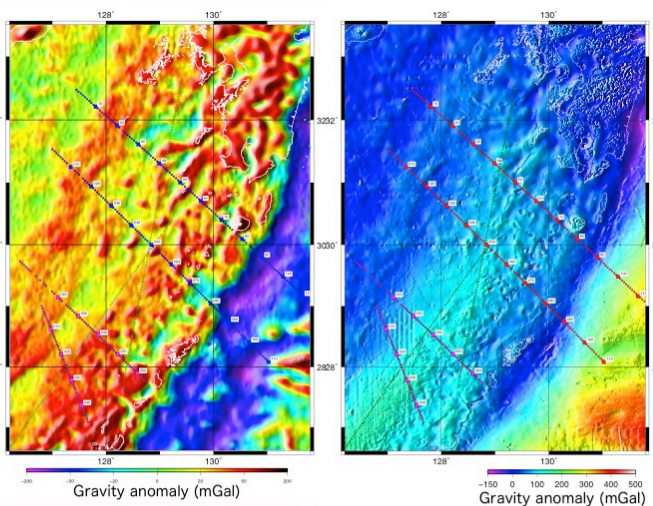


## 沖縄トラフ北部・中部域の地球物理学的背景



海底地形図および地震探査測線。点は海底地震計の位置を示す。黒点は気象庁一元化震源、発震機構は防災研FnetのCMT解。

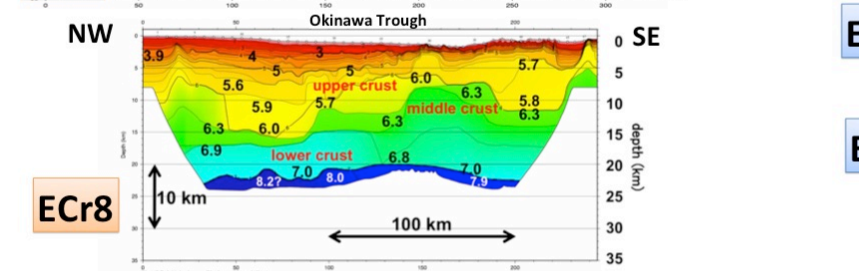
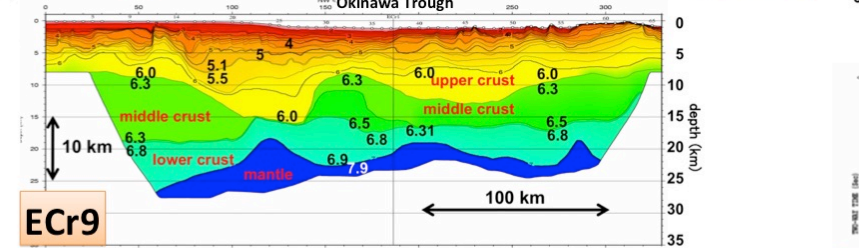
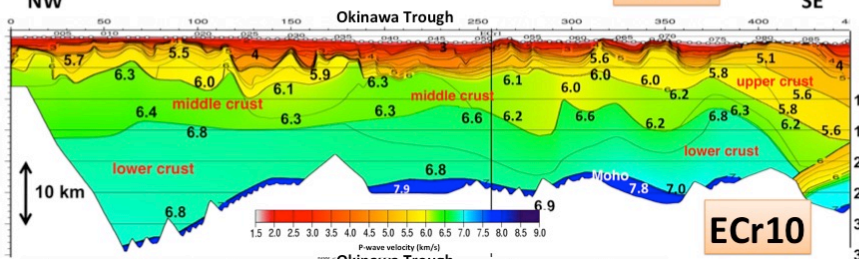
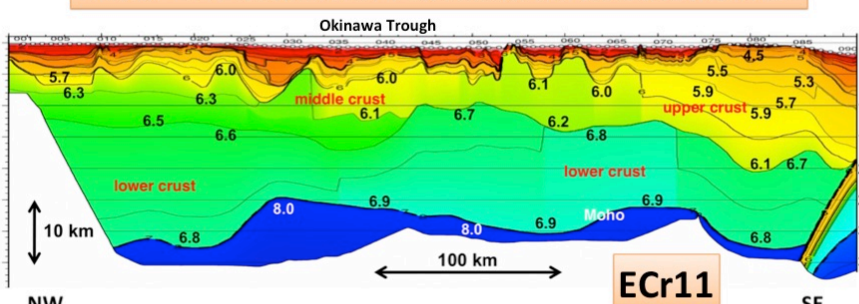
地磁気異常図。海底地形の陰影図に磁気異常を重ねたもの。データはCCOPIによる。



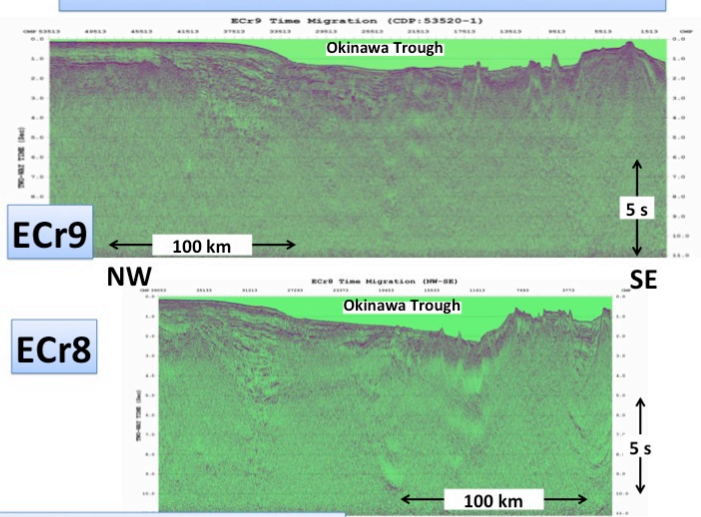
Free-air 重力異常図。global marine gravity v.23.1による。沖縄トラフ北部の海盆域を除く大部分のトラフ内は正異常域となっている。

Bouguer重力異常図。沖縄トラフ内北部より中部の方が地殻が薄いことを示唆する。

## 沖縄トラフ北部および中部におけるP波速度構造断面



## マルチチャネル地震反射 (MCS) 記録断面 (時間マイグレーション)



東海陸棚から沖縄トラフへの遷移域における堆積層の変形が顕著である。

沖縄トラフ北部および中部における速度構造は、測線によって顕著な違いを示し、また測線に沿っても水平方向に大きく変化している。しかしながら、大体的には陸棚や島弧と同様に上部・中部・下部の3層の地殻より成る。各測線において、モホ面からの反射波(PmP)の走時データを用いて地殻の厚さを見積もった。トラフ内の地殻の厚さは、北部よりも中部の方が薄くなっている。トラフ内部の地殻の厚さは、両側の陸棚や島弧よりは有意に薄い。測線に沿って最もモホ面が浅い場所は必ずしもトラフの中心部には対応していないようである。

探査仕様：MCS探査における人工震源は総容量1,050 (350×3) inch<sup>3</sup> (17.2 liter) のエアガンクラスター。発震間隔は50 mとした。データ収録には240 chストリーマケーブル(3,000 m)を用いた。屈折法探査では、総容量6,000 (1,500×4) inch<sup>3</sup> (98 liter) のエアガンを200 m間隔で発震し、約5 km間隔で設置した海底地震計で受振した。速度構造解析においては、tomographic inversion、2次元波線追跡法によるforward modeling、FDMによって求めた理論記号との比較を行った。