

南西諸島西方海域における空中磁気探査

大熊 茂雄 ・ 牧野 雅彦 ・ 中塚 正 (物理探査部)

Sigeo OKUMA Masahiko MAKINO Tadashi NAKATSUKA

地質調査所では 1982年以來 南西諸島西方の沖繩トラフ中軸部から東海陸棚にかけての海域において空中磁気探査を行っている。探査の目的は 石油・天然ガス資源を賦存する堆積盆の分布・規模の調査及び当該海域の海底地下構造を明らかにすることにある。

探査は89年度まで継続の予定であるが過去5ヶ年にわたって取得されたデータによって 沖繩トラフ中軸部から東海陸棚までの 広域的な空中磁気図の編集も可能となった。そこで82年以來の全データを編集し IGRF 残差空中磁気図を作成した。その結果 東海陸棚から沖繩トラフ海域にかけて 当該海域の海底地下構造を考える上で興味深い磁気異常の分布が認められた。この結果は 海底地形のデータも併せた コンピュータグラフィックスの利用による立体的表示によってさらに明確になった。

ここで データの立体的表示のための計算は 工業技術院共同利用研究情報処理システム (RIPS^{*1}) の大型電子計算機 FACOM-M380 を用いて行った。また 図面の出力は 当時の地熱情報データベース・システム (SIGMA^{*2}) の Application カラー・インクジェット・プロッターを用いて行った。なお 海底地形の表示にあたっては 海上保安庁水路部の水深データファイル (提供番号: 087-再-001) を使わせていただいた。

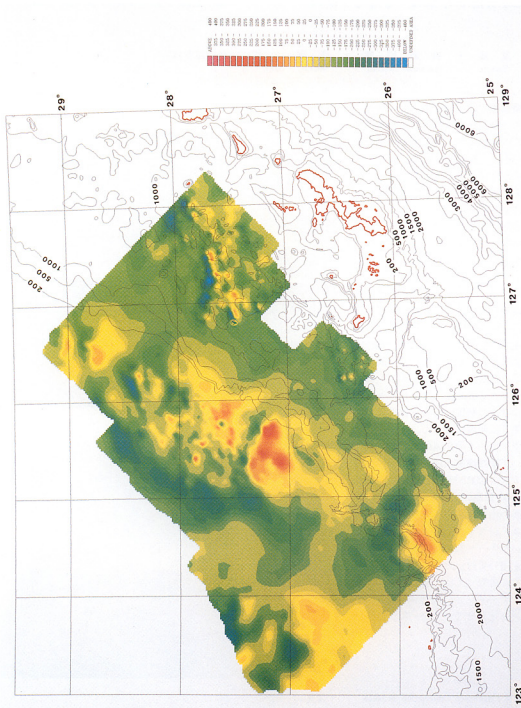


* 1 RIPS: Research Information Processing System

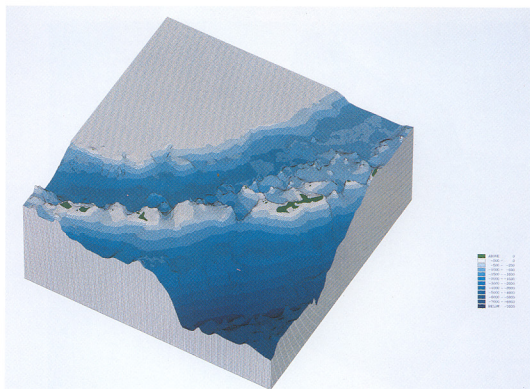
* 2 SIGMA: System for Interactive Geothermal Mapping and Assessment

↑ 写真 1

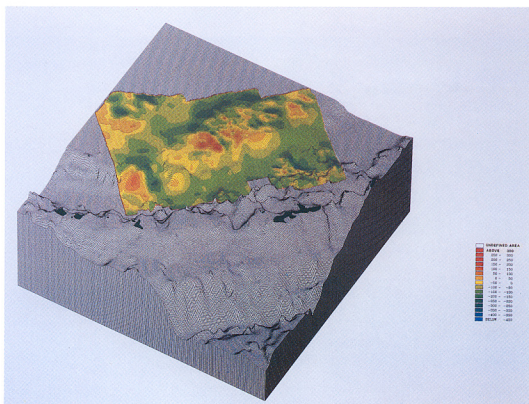
地質調査所が空中磁気探査に用いているセスナ404型機(中日本航空所有)。上: 全景 下: スティンガー部分
通常の航空機と異なり 機体後端部にスティンガーと呼ばれる突起部を付属しており 内部にはプロトン磁力計センサー プリアンプ等が収容されている。



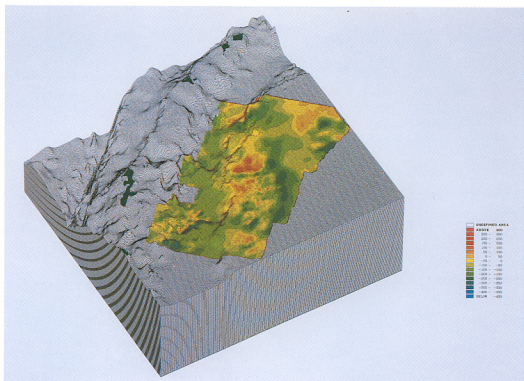
↑写真2 IGRF 磁基準中磁異常図。コンター間隔：25nT。水深の単位：m。地質調査所が1982-86年に南西部島西方海嶺において取得した探査データをもとに作成した。磁気異常分布の特徴については本文を参照のこと。



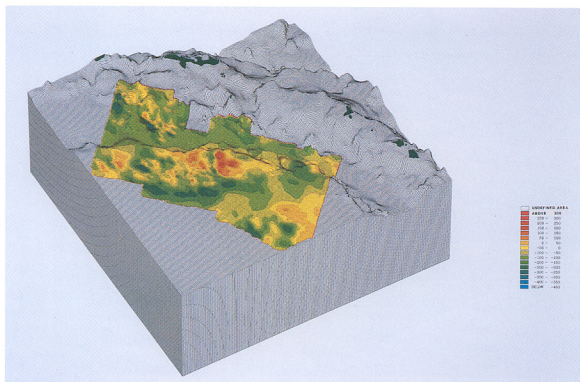
↑写真3 当該海域の海底地形鳥瞰図。鉛直強調の縦横比 25:1 水深の単位:m 南南東より 伏角40°で見る、北西から南東に向かって 東海陸棚・沖繩トラフ・琉球弧・琉球海溝・フィリピン海の大地形が分布する。琉球海溝において 陸側斜面が急崖を成すことがわかる。



↑写真4 磁気異常分布と海底地形-1。縦横比 25:1 コンター間隔:50nT。写真3の海底地形鳥瞰図上に磁気異常分布をカラーコンターで表示したもの。ただし、磁気データは対地高度1500フィートの一定高度面上で観測されたものであり、したがって、今回用いた表現は模式的なものである。



↑写真5 磁気異常分布と海底地形—2. 縦横比 25 : 1 コンター間隔 : 50nT. 北北東より 伏角40°で見る, 九州方向より臨むイメージ.



↑写真6 磁気異常分布と海底地形—3. 縦横比 25 : 1 コンター間隔 : 50nT. 西北西より 伏角40°で見る, 中国大陸より臨むイメージ.