

相模・駿河湾沿岸地域の重力異常

駒澤正夫 (物理探査部)

Masao KOMAZAWA

1. はじめに

相模・駿河湾沿岸地域は地震発生の可能性や地球物理学的な興味 また フィリピン海プレートとアジアプレートの接する地域として注目され 地震探査や重力探査など地球物理的なデータが蓄積されつつある。重力分布については 既存データをコンパイルして 本地域の精密重力分布図を作成した (第1図)

この精密重力図は 既存のコンター間隔の粗い広域重力図では見過ごされていた いくつかの興味ある構造を明瞭な濃淡のパターンとして直視的に見ることができ。例えば 伊豆半島を中心とした伊豆・丹沢地域の同心円状の構造 フォッサマグナ地域の陥没構造 首都圏の低重力異常などがそうである。

2. 重力異常について

第1図に示した重力図は 地形補正を施したブーゲー異常分布図(仮定密度=2.3g/cm³)で 地下構造を比較的よく反映していると思われる。重力異常値は 地下の密度構造の反映であり 密度の高い地下物質は 高重力異常に対応し 密度の小さい地下物質は 低重力異常に対応する。

また 重力異常の急変帯は コンター間隔が密になり 重力異常の小さい場所では コンター間隔は粗くなる。したがって 重力図の濃淡のパターンを見ると地下構造の急変帯や 構造線の存在が直視的に判ることになる。以下に重力異常について個々の特徴を述べる。

イ) 糸魚川-静岡構造線 (第1図糸魚川-静岡構造線) の東側に 低重力異常帯が存在しているが これは フォッサマグナといわれる陥没構造帯が重力異常に反映していると考えられる。二次元構造解析(密度差を0.3g/cm³)では 基盤の落差が 5km程度であるという結果を得ている。

ロ) 伊豆半島は 本地域で最も重力異常の大きい所で 内陸に向って重力異常が小さくなる傾向をもつ。これは 伊豆半島の基盤が内陸側とは異なった構造をもつと考えられる。伊豆半島は プレートテクトニクスによれば フィリピン海プレートに属している海洋性の基盤

構造をもった火山島という考え方があるが 重力異常のパターンは この考え方と整合的である。

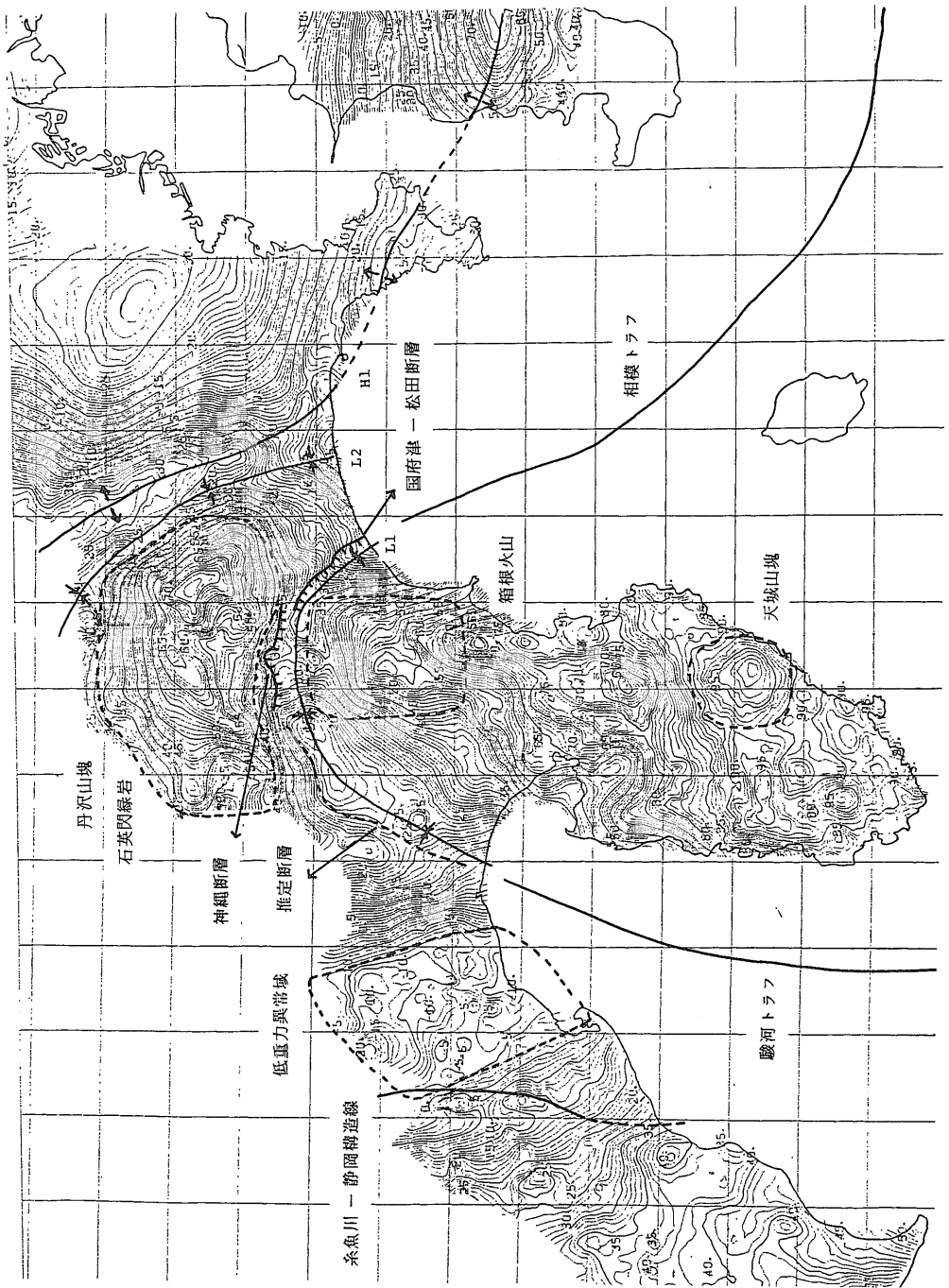
ハ) 箱根火山は ブロック状の高重力異常域を形成しているが それは 箱根火山の火成岩分布と対応していることによる。箱根火山の熔岩は安山岩質であり 玄武岩質の火山である富士山とは異質のものであり マグマの生成環境が箱根火山と富士山では異なっていると考えられる。

ニ) 丹沢山塊は 高重力異常域を成しており それは 貫入した石英閃緑岩が分布していることによるものと思われる。丹沢山塊は 深成岩である石英閃緑岩が露出していることなどを考え合わせると 隆起帯と考えられる。隆起運動を生じさせた力については プレートテクトニクスの考え方から フィリピン海プレートの北上による圧縮力であるという説がある。

ホ) 第1図の L1 L2 H1等の線で示した構造線が相模トラフに平行に走り伊豆半島を中心とする同心円状の構造が見える。なお 同心円状の構造は 伊豆半島の東部(神奈川県側)で明瞭であるが 西部(静岡県側)では不明瞭となっている。この構造は伊豆半島を北方に押し上げる力によって生じた褶曲構造と考えられる。なお 高重力異常帯は背斜軸に相当し 低重力異常帯は向斜軸に相当するものと考えられる。

ヘ) 海底地形に表われている相模トラフと駿河トラフの連結部は 第1図に示した L1の低重力異常帯である。相模トラフの陸上への延長部が国府津-松田断層に相当し これが山北・小山の方向に延びて 神縄断層の南部を経て 更に西方に延びている。そして 御殿場の西方から愛鷹山の方向に存在する広範囲の低重力異常域を経て駿河湾に至っている。

この低重力異常帯を横切るような断面で 二次元定量解析(密度差を0.3g/cm³)を行った結果 低重力異常帯の軸の部分の堆積層の厚さは数 km程度で 相模・駿河トラフのスケールと同程度であり 低重力帯で両トラフがつながっていると考えてもごく自然と思われる。



相模・駿河湾沿岸地域重力異常図

3. おわりに

以上述べたように 重力異常から現在の静的な地下構造が単に判るというだけでなく 動的なものの蓄積として 現在の地下構造が現われるものであることから ある程度は 地殻の運動の類推をすることができる。

最後に 本重力図は地質調査所ほか 国土地理院 防

災科学技術センター 東京大学地震研究所 神奈川県温泉地学研究所 帝国石油株式会社および石油資源開発株式会社の重力データを編集し 作成したものであることを付記する。