

四国北西部伊予灘周辺地域におけるヘリコプター重力測定

A helicopter-borne gravimetry in the Iyo-nada Sea, Northwest Shikoku

西坂 直樹 [1]; 大野 裕記 [2]; 浅野 彰洋 [1]; 池田 倫治 [3]; 小林 修二 [4]; 村岡 淳 [5]; 瀬川 爾朗 [6]

Naoki Nishizaka[1]; Yuki Ohno[2]; Akihiro Asano[1]; Michiharu Ikeda[3]; Shuji Kobayashi[4]; Atsushi Muraoka[5]; Jiro Segawa[6]

[1] 四国電力; [2] 四国電力; [3] 四国総研・土木技術部; [4] 四国総研; [5] 総合地質調査(株); [6] 東京海洋大学

[1] Shikoku Electric Power Co. Inc.; [2] Shikoku Electric Power; [3] Dep. Civil Eng., SRI Inc.; [4] SRI; [5] SOGO Geophys. Explo. Co., Ltd.; [6] Tokyo Univ. Mar. Sci. Tech.

中央構造線は総延長が約 1,000km にも及ぶ日本最長の地質構造線であり、西南日本を内帯と外帯に大きく区分する。中でも、紀伊半島中央部から四国を通過して九州の別府湾に至る約 400km の区間では第四紀後期に活発な右横ずれ断層運動をした日本最長の内陸活断層としても注目されている。この活断層は四国北西部伊予灘において海岸線と並行する分布形態を示す。

伊予灘では、中央構造線活断層系の直下で基盤岩である南側の三波川変成岩類(高密度)と北側の領家花崗岩類(中密度)が接して細長い溝状の凹地を形成しており、その上位に厚い堆積層(低密度)が分布する。従って、伊予灘には活断層分布と対応して海岸線と並行する顕著な負の重力異常帯が存在する。

伊予灘における既存の重力は、船上(海上)で主に海岸線と並行する測線で測定されたものである。本来、海岸線と並行する当地域の重力構造に対しては内陸部から沖合にかけて海岸線を横切る測線を設定し、海陸連続した重力測定を実施すべきである。

そこで、船上重力と同等以上の精度で海陸連続した測定を可能とする Segawa et al.(2005) のヘリコプター搭載型重力計による重力測定を伊予灘で実施した。なお、この航空重力測定技術は実証試験を経て実用化されたばかりであり、山岳部を含む重力変化の著しい地域での測定は初めての試みである。

測定の結果、伊予灘における負の重力異常帯と佐田岬半島南側の正の重力異常帯が海岸線と並行して東北東-西南西方向に配列して対称をなす重力構造が得られた。航空重力ではフィルタリングや測定高度の関係で高周波成分がカットされているものの、全般的には陸上及び海上で測定された重力とよく対応する。ただし、伊予灘における負の重力異常帯に着目すると、両者に約 10mGal の系統的なずれが認められる。鹿島灘における調査においても船上重力に同様の問題点が指摘されている (Segawa et al.,2005) ので、伊予灘における既存の船上重力が系統的な誤差を有している可能性が高い。