

ヘリコプターによる東海地域沿岸および三宅島，神津島海域の重力測定

Helicopter Gravity Measurements in the Tokai Coastal Zone and the Area around Miyake/Kozu Islands

瀬川 爾朗[1], E. John Joseph[2], 楠本 成寿[3], 石原 丈実[4], 駒澤 正夫[5], 関崎 征一[6], 高田 和典[6], 中山 英二[6]

Jiro Segawa[1], E. John Joseph[2], Shigekazu Kusumoto[3], Takemi Ishihara[4], Masao Komazawa[5], Seiichi Sekizaki[6], Kazunori Takada[6], Eiji Nakayama[6]

[1] 東海大海洋, [2] 地調, [3] 東海大・海洋, [4] 地質地査所, [5] 産総研, [6] 朝日航洋

[1] Sch. Mar. Sci. Tech., Tokai Univ., [2] Geol. Survey Japan, [3] School of Marine Sci. & Tech., Tokai Univ., [4] Geol. Survey, Japan, [5] Geological Survey of Japan, [6] Aero Asahi

1998年以来、ヘリコプターを使った航空重力測定法の開発と、防災、資源の観点から重要と思われる地域における測定を行ってきた。今日までに、茨城県から鹿島灘にかけての地域、駿河湾、東海地域沿岸、三宅島、神津島、新島などの海域の測定を行った。ヘリコプターによる重力測定は、今日までの試験によって、通常、2-3mgal、ベストデータとしては1mgalの精度を得た実績がある。航空機による重力測定のメリット

は、日本国内に於いては陸海境界域の調査にあり、国外では、南、北極や南米、アフリカなど、広大な僻地の調査にある。

本報告では、2001年に行った東海地域沿岸の海底断層調査、および現在も噴火中である三宅島に関連して、三宅、神津、新島を含む海域の調査について述べる。

東海地域沿岸の海底断層調査のための重力測定は、2000年11月にも行っている。この時には静岡空港から御前崎を経て、沿岸沿いに伊勢湾の渥美半島まで飛行したが、燃料によって航続距離に制約を受け、測定は不十分であった。この点を解決するために、2001年10月25日から29日にかけて、東海地域沿岸に再び挑戦した。この際、静岡ヘリポートの他に、津ヘリポートにも着陸して、燃料の補給を行うという方法をとった。この結果、航空機の足が大きく延び、断層の調査をゆとりを持って行うことができた。一方、この時の観測の際、ヘリコプターの運航方法にやや問題が起こり、それに対応したデータ処理を行う必要が生じた。結果については、昨年の観測と合わせて、比較検討したものを報告する。

三宅、神津、新島海域の調査は、2001年12月17日から22日にかけて行った。海底地震の調査から、三宅島の噴火の際、マグマが海底下において三宅島から神津島に向かってその先端が移動し、次第に延びていると考えられている。もしそうならば、三宅、神津島間に顕著な重力や地磁気の異常があるに違いない。この地域の重力測定はこれまでに、ある程度、船上測定で行われているが、データはかなりまばらである。そこで、今回のヘリコプター重力測定では、三宅と神津島をむすぶ線に直交する方向で、2次元的に9本の測線を引いた。1本の測線の長さはほぼ100kmであった。

三宅島は硫化物を含んだガスを絶え間なく噴出していたので、風の向きに注意が必要であった。ヘリポートは神津島の野外ヘリポートである。水と電力は用意されていたが、その他は何もない。風も吹くに任せる状態であった。幸いなことに、観測期間は、12月にしては風が比較的穏やかであった。ほぼ2時間4回の飛行も順調に済ませることができた。ヘリポートが野外であることによるメリットがもう一つあった。それは昼夜を問わず電力を使用することができたため、重力計は、観測期間中一度も止める必要が無く、従って、重力計のドリフトをきわめて少なくすることができたことである。神津島を基地としたために、東風となったときの対応が問題であったが、幸い、期間中は、ほとんど西風であったので、火山ガスがヘリポートを襲うことはなかった。三宅島の火山ガスは、酸性のため、それを吸うことによるヘリコプターのエンジンの腐食が最も懸念された。得られたデータはかなり精度の高いものであった。これまでに得られた他のデータと比較して精度を評価し、マグマとの関連を検討する。