

岡山平野・東部干拓地の3次元重力基盤構造

3D gravity basement structure of the eastern part of reclaimed land in the Okayama plain, west Japan

鷓飼 俊行[1]; 西村 敬一[2]; 駒澤 正夫[3]
Toshiyuki Ukai[1]; Keiichi Nishimura[2]; Masao Komazawa[3]

[1] 岡山理大・総合情報

; [2] 岡山理大・総合情報; [3] 産総研・地質情報

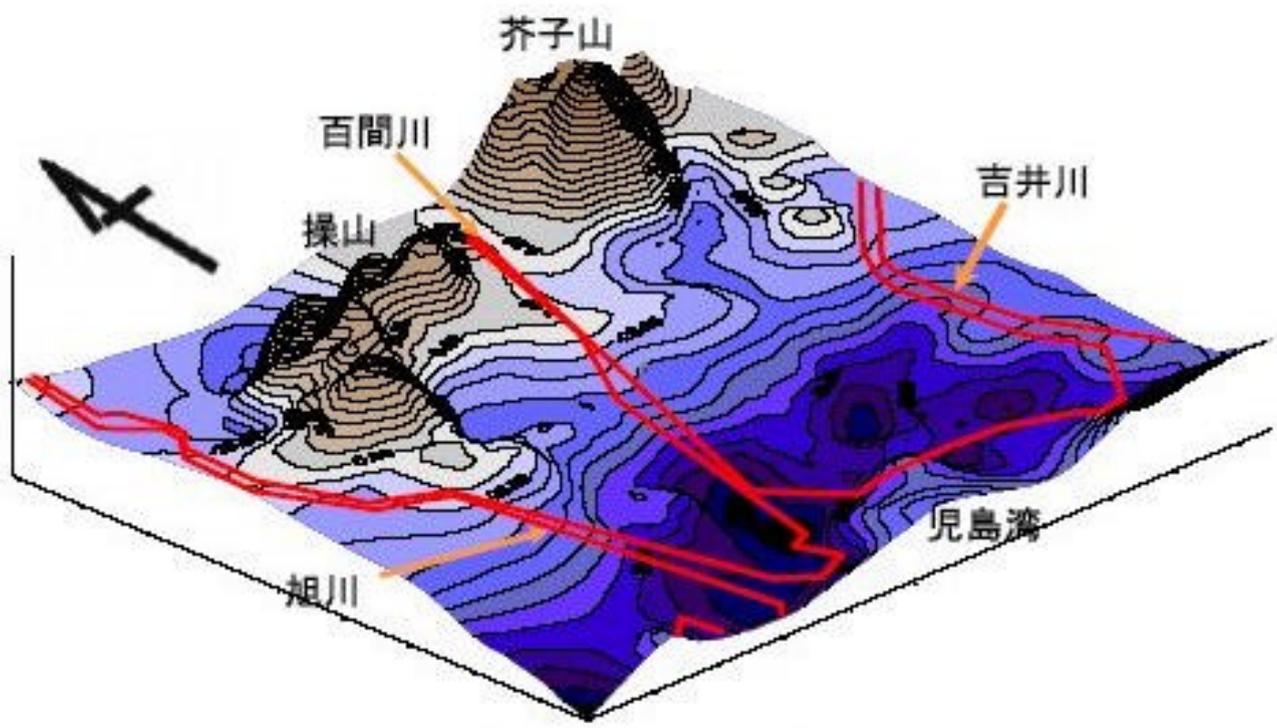
[1] Fac.of Informatics, Okayama Univ. of Sci.

; [2] Fac.of Informatics, Okayama Univ. of Sci.; [3] GSJ/AIST

1946年昭和南海地震による岡山県内の被害は、死者51名、負傷者187名、全・半壊家屋4849棟に及び(宇佐美、2003)、その大半が児島湾周辺の干拓地に集中した。被害の直接的要因として表層軟弱地盤の影響(地震動の増幅、液状化など)が考えられ、いわゆる「支持層」の深度分布と建物倒壊率の分布との間に一定の相関が見られるが(横山、2002)、必ずしもそれだけでは説明できず、より深部の基盤構造が地表の地震動分布に影響した可能性が示唆される。そこで本研究では、平野の中央を流れる旭川から平野東縁の吉井川までの東部干拓地を対象にして、精密重力探査による3次元基盤構造の推定を行った。この地域の干拓は江戸時代に行われ、昭和南海地震による建物倒壊率が高かった旧沖田村、旧三幡村、旧九幡村などが含まれる。

重力測定にはシントレックス自動重力計(Ser No:1326)を使用し、DGPSによって測定点の位置と標高を決定した。相対精度は位置、標高とも数cmから20cm以内である。測定間隔は平地で250~300m、干拓地の北にある操山と芥子山の山体で300~400mである。測定点の数は412、これに石黒(2004)による279点を加えた計691点のデータを解析の対象とした。解析にはKomazawa(1995)の方法とプログラムを使用した。G-H相関法によって推定した山体密度は操山で2.54g/cc、芥子山で2.65g/ccとなり、風化度の差が大きいことが示された。これらの密度値を参考にして2本の南北測線に沿って2次元2層断面解析を行った結果、基盤の密度を2.60g/cc、堆積層の平均密度を2.00g/ccとした場合にブーゲー異常を最もよく説明できることが分かった。これらの値を用いて3次元基盤構造を推定した。

3次元重力基盤構造モデルの概要は以下のとおりである。基盤の形状は国道2号岡山バイパス付近を境にして南北2段に分かれる。北側では操山と芥子山の南麓からそれぞれ深さ約40mの2つの凹地が広がり、両者の間を流れる百間川付近の基盤の小隆起によって隔てられている。南側では基盤が急傾斜し、干拓地南部で最深100~120mまで沈下している。児島湾の基盤は児島半島に向かって急に浅くなっている。このような基盤形状は地表の強震動分布に大きく影響する可能性があり、昭和南海地震による被害分布の詳細との比較検討や、地震動への影響のシミュレーションなどが今後の課題となる。



岡山平野・東部干拓地の
3次元重力基盤構造モデル