

[講演要旨] 重力ブーゲー異常と震度との関係

- 1847 年善光寺地震の場合 -

東大名誉教授 宇佐美龍夫
渡辺探査技術* 渡邊 健
東京電力 八代和彦
東電設計 中村亮一

重力ブーゲー異常は、地下の数百 m から数千 m の構造を反映している。従って、震度分布の異常が地表近くの地層で説明できない場合に参考になる。

今回は善光寺地震の震度分布の内、断層の延長上の遠い地点の震度が、意外に大きく地下深部の地質構造によるものと考えて、重力異常図との比較を実施した。

重力ブーゲー異常図に処理を施した図に善光寺地震の震度分布を重ね合わせたものを下の図 1 に示す。

この図によれば、震度の高い地点の殆どは重力異常値の小さい部分に入っている。

地質構造では、この重力値の小さい部分は基礎岩盤が凹型をしており、そこには固結度の低い新第三記層が厚く堆積し、地表では山地を形成している。山地にも拘わらず震度が大きくなったのは、この地下地質構造による可能性が考えられる。

重力図の処理の流れは、次のようにした。

震度分布範囲の重力ブーゲー異常図の選定(地質調査所発行「上信越地域」を使用) 同図(20 万分の 1 図)から、2km メッシュ点の重力値の読取。 読取値を用いて重力ブーゲー異常図(次頁図 2)を作成。 読取値を用いて一次傾向面図(図 3)を作成。 読取値から一次傾向面図のメッシュ点値を引算し、残差値を作成。 残差値を用いて一次傾向面残差図(図 4)を作成した。 から地下岩盤構造図の計算も可能である。

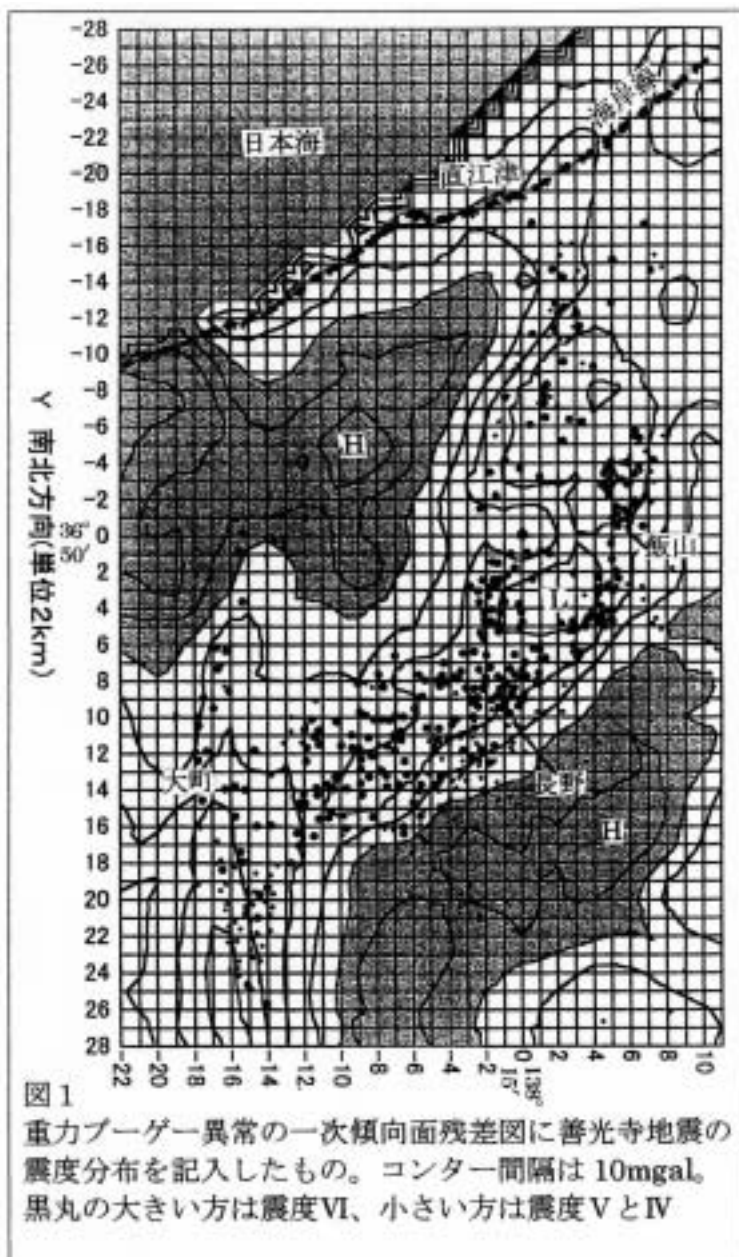


図 1
重力ブーゲー異常の一次傾向面残差図に善光寺地震の震度分布を記入したもの。コンター間隔は 10mgal。黒丸の大きい方は震度 VI、小さい方は震度 V と IV

* 〒221-0852 三ツ沢下町 21-7-406

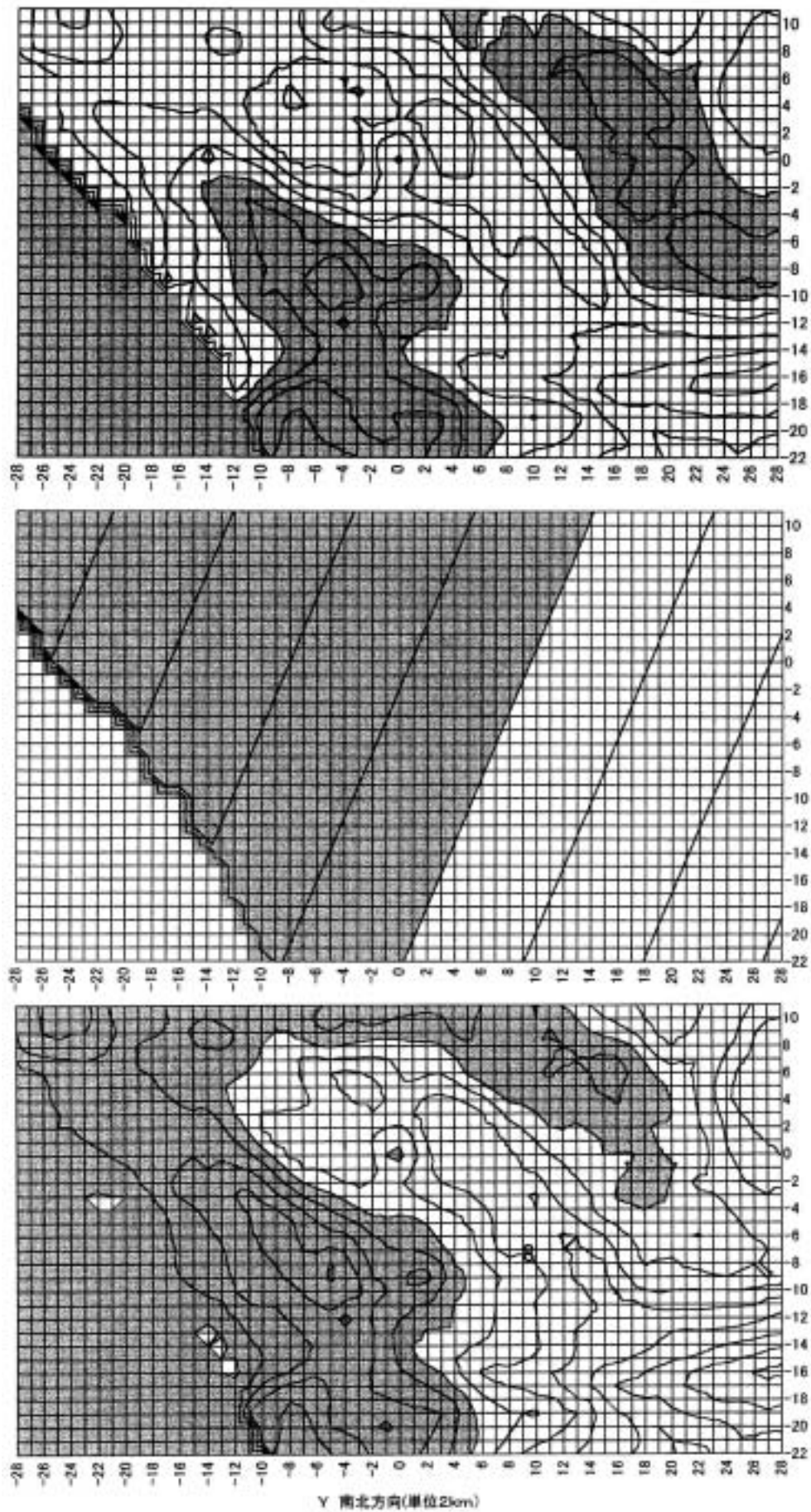


図2 重力ブーゲー異常図

図3 一次傾向面図

図4 一次傾向面残差図

各図のコンタナー間隔は10mgalで、着色部分は(+)値、無色部分は(-)値の範囲である。その他は図1参照。