

3-6 御岳群発地震域における上下変動 (1999-2003 年、速報) Vertical Movements at Ontake Earthquake Swarm Area (Preliminary result, 1999-2003)

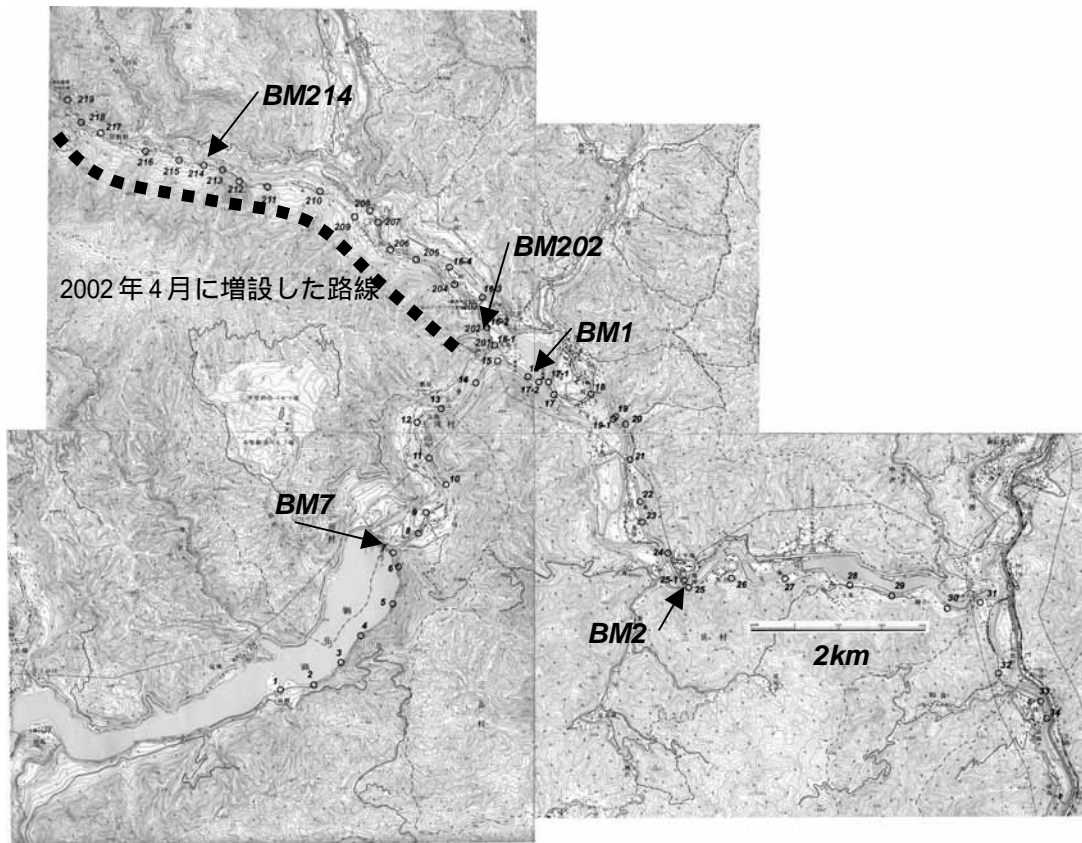
名古屋大学大学院環境学研究科
Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University

御岳群発地震域の地殻上下変動を明確にするために、第1図に示す路線で1999年9月から毎年4月に水準測量を実施している。2002年4月までの測量では有意な上下変動を観測していない(第2図)。しかし、三岳村の北部、水準点15、16の上下変動は隆起を示唆す。ちょうど現在の群発地震が最も活発な地域に対応する。そこで、2002年4月、水準路線を北西方向、三岳村屋敷野方向へ延長した。

2003年4月の観測から得た上下変動を第3図に示す。ダム貯水荷重による上下変動が数mmに達するが、2003年の結果は荷重変形を補正していない。2003年の貯水量は過去の水準測量中最大であり、ダム周辺域ではプラス数mmの補正が考えられる。御岳湖(牧尾ダム)湖岸道路が2002年以降、大幅に工事され、ダムより上流の水準点は大幅に消失した。

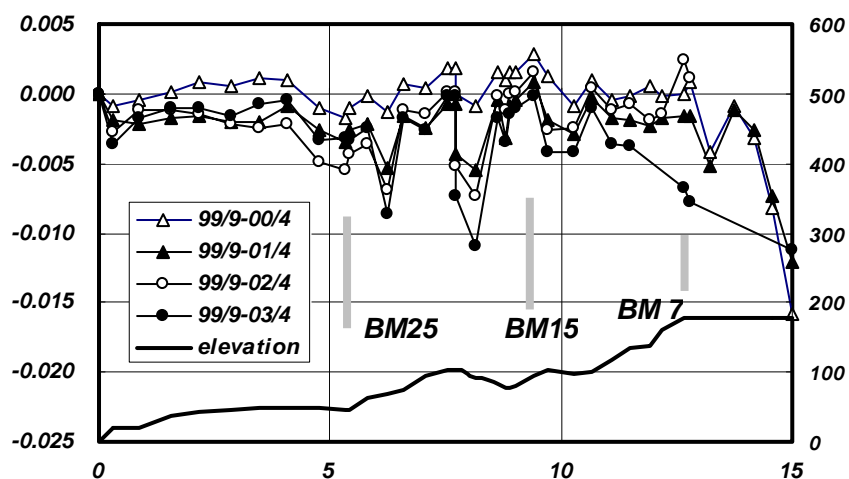
第4図に2002年に増設した屋敷野方向での上下変動を示す。殿屋敷域において水準点214を中心にして相対的に7mmの隆起が観測された。その位置は比抵抗観測で検出されている低比抵抗域(Kasaya et al.,2002)の真上に相当する。簡単な球状圧力源を仮定すると深さ2km前後となり、低比抵抗域の深さに対応する。また、Takahata et al.(2003)によれば、マントル起源のガスが、水準点214に近在する白川泉源で観測されている。頻繁な観測ではないが増加の傾向を示している。

このように、御岳屋敷野域では、1cmに満たないながらも隆起の上下変動が観測され、比抵抗観測から推定される低比抵抗域と一致し、しかもマントル起源のガスの増加が観測されるなど、地殻内流動を示唆する観測事例が集中している。



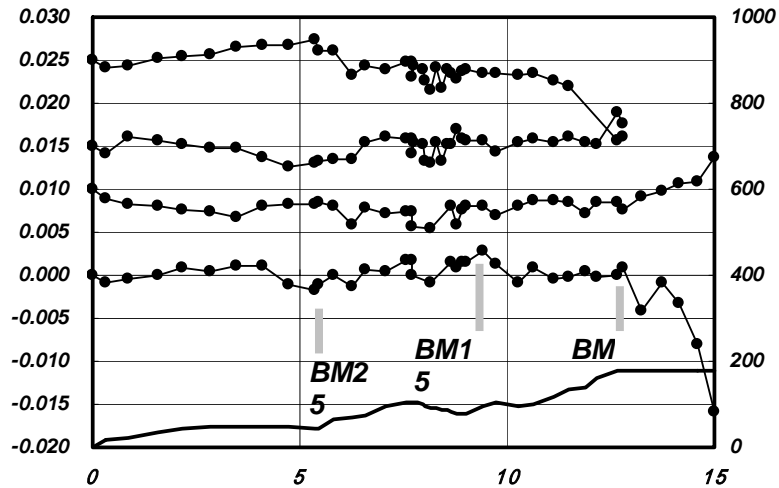
第1図 御岳群発地震域における水準路線図

Fig.1 Location map of the leveling benchmarks in the Ontake earthquake swarm area. 上松町棧を基点とする。水準点15付近に隆起を示唆する変動が観測され、群発地震の震源を横断するように北西方向へ7km、2002年4月に路線を拡張した。総路線長は22km。



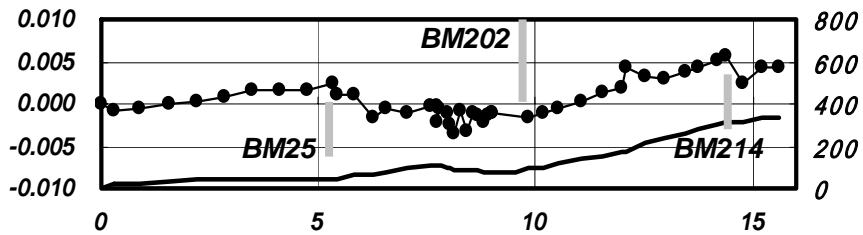
第2図 御岳 棧 牧尾路線における上下変動(1999 - 2003年)。1999年からの積算した上下変動を示す。路線断面も示す。縦軸 単位 m、横軸 棧(水準点34)からの距離 km。三岳村市街地で局所的と考えられる沈降が観測されている。なお、2003年4月の結果については牧尾ダム貯水荷重の補正を行っていない。

Fig.2 Vertical movements along the Kakehashi-Makio leveling route in the periods since September 1999.



第3図 御岳 棧 牧尾路線における上下変動 (1999 - 2003 年)。1999 年からの 1 年ごとの上下変動を示す。路線断面も示す。縦軸 単位 m、横軸 棧(水準点 34)からの距離 km。2003 年 4 月の結果については牧尾ダム貯水荷重の補正を行っていない。

Fig.3 Vertical movements on the benchmarks of Kakehashi-Makio route in each leveling epoch.



第4図 御岳 棧 - 屋敷野路線における上下変動 (2002 年 4 月 - 2003 年 4 月)。路線断面図も示す。縦軸 単位 m、横軸 棧(水準点 34)からの距離 km

Fig.4 Vertical movements on the benchmarks of Kakehashi-Yashikino route in April 2002 - April 2003.