

SSS030-P07

会場:コンベンションホール

時間:5月24日 10:30-13:00

## 六甲高雄および六甲再度観測室における長期的な傾斜変化 Long-term Tilt Changes at Rokko-Takao and Rokko-Futatabi Stations

向井 厚志<sup>1\*</sup>, 大塚 成昭<sup>2</sup>  
Atsushi Mukai<sup>1\*</sup>, Shigeaki Otsuka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 奈良産業大学, <sup>2</sup> 神戸学院大学  
<sup>1</sup>Nara Sangyo University, <sup>2</sup>Kobe Gakuin University

兵庫県南部の六甲高雄および六甲再度観測室で観測された傾斜変化には、六甲高雄観測室の湧水量変化と高い相関をもつ季節的な変化成分が含まれている。これら傾斜および湧水量観測値を用いて、周辺岩盤中の地下水流動が地殻変動観測に及ぼす影響を明らかにした。六甲高雄観測室における傾斜変化は、湧水量変化に対して約1ヵ月先行している。雨期の降水はまず表層に貯留して荷重変形すなわち傾斜変化を引き起こし、その後、地下へ浸透して湧水量の増大をもたらすと推察される。六甲再度観測室は、六甲高雄観測室の南東0.6kmに位置しており、六甲再度観測室で観測された傾斜変化は、六甲高雄観測室の傾斜変化に対して約2ヵ月遅れて追従している。これらの傾斜変化は、地下水流動に伴う荷重領域の移動を示唆している。

六甲高雄および六甲再度観測室は、神戸市道路公社管轄下の新神戸トンネル内緊急避難路に京都大学が開設した地殻変動観測室である。六甲高雄観測室には、伸縮計3成分、3成分ポアホール型歪計、湧水量計の他、避難路に沿ったN69°E方向に水管傾斜計3成分WT1, WT2およびWT3が設置されている。また、六甲再度観測室には、伸縮計1成分、湧水量計の他、N9°W方向の水管傾斜計1成分WTLが設置されている。いずれの観測点においても、10分間隔で連続観測が続けられている。

2005~2010年の6年間に観測された傾斜変化に潮汐解析プログラムBAYTAP-G (Tamura et al., 1991)を適用し、潮汐定数を推定した。傾斜変化に含まれる主要分潮の潮汐振幅および位相は、理論潮汐とそれぞれ10%および10°程度のずれで一致する。これらの潮汐解析結果は、観測室周辺の六甲山地における岩盤が起潮力に対する傾斜応答を大きくゆがめるほど不均質ではなく、理論潮汐の計算で使用する水平均質岩盤でほぼ説明できることを示している。しかし、起潮力と地下水荷重は空間スケールが異なるため、地下水荷重に対する不均質構造の影響は無視できない可能性がある。六甲高雄観測室の傾斜変化には8月頃に北東側へ沈降する季節的な変化が含まれ、この傾斜変化に約1ヵ月遅れて湧水量が増大する。雨期の降水が観測室北東側の表層に集積することで、地下水の荷重によって北東沈降の傾斜変化が引き起こされ、その後、地下水が地下へと浸透することによって湧水量の増大が現れたと考えられる。六甲再度観測室の傾斜変化は10月頃に北側への沈降を示し、約2ヵ月の遅れで六甲高雄観測室の傾斜変化に追従している。地下水が南東方向へ流動することによって、荷重領域が数ヵ月かけて移動している可能性が考えられる。本発表では、両観測室で観測された歪変化を用いて、地下水流動による荷重変形が歪観測に及ぼす影響についても考察する。

キーワード: 傾斜変化, 湧水, 地下水荷重

Keywords: tilt change, groundwater discharge, loading of groundwater