

# 調和解析による被圧地下水位変動

技術部 梶谷行男、服部憲一

研究区分:基礎研究

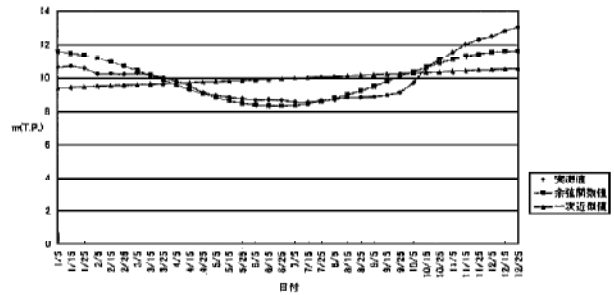
キーワード:被圧地下水位変動、調和解析、一次近似式

近年の土木、建築工事は、規模の大型化、機械化などにより、地下深部における工事が増加しており、工事箇所ならびに周辺の地下水位についての関心を高めている。東京都においても、東京外郭環状道路の早期完成に向けて、国土交通省と東京都が大深度地下利用法を使う案を打ち出している。このような例にもあげられるように、被圧地下水位の変動を把握することは工事上の肝要な事項の一つになっている。

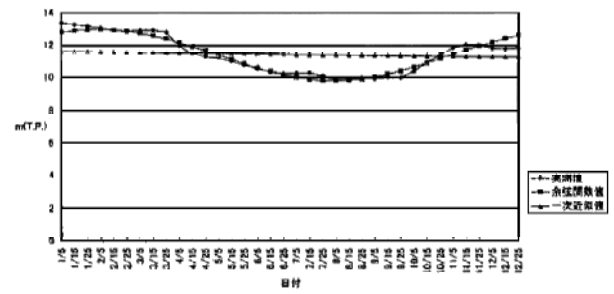
今回、過去四年間を通じて得られた被圧地下水位のデータをもとに、揚水量の増大する夏季には水位低下を起し、冬季には水位が回復し冬高夏低の余弦曲線状を繰り返しながら、経年的には上昇あるいは下降する水位データを年ごとに調和解析し、基本高調波の余弦曲線を用いて、一次近似値を求め、平均値と傾きを求め被圧地下水位の上昇、下降をビジュアルに解析した。

調査地点は、小金井市桜町三丁目、武蔵野台地に位置する。本観測井のストレーナーの位置は地表面下243mから259mの間に設置されており、帯水層の地質は、厚い砂層からなる浅海に堆積した上総層群の東久留米層に対比される。

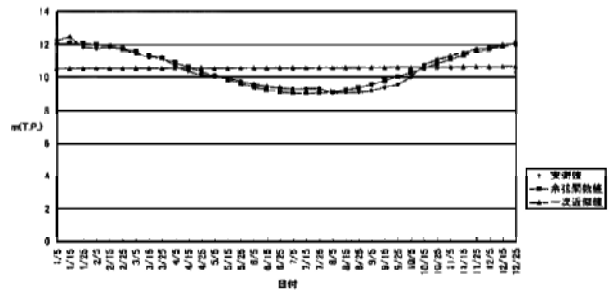
地下水位変動の解析結果の概略をあげると、1998年は、平均値は低い値であるが、一次近似式の傾きは高い値を示しており急激な上昇を示している。相関係数はやや高い正の相関を示している。1999年は、一次近似式の傾きは減少の傾向にあり、相関係数は負の相関を示しているが、平均値は高く、地下水位は今回解析した他の年よりも高い。2000年は、平均値は若干低く、一次近似式の傾きは0に近く横ばい状態を示している。2001年は、平均値は若干高く、一次近似式の傾きは0に近く横ばい状態を示している。このように、調和解析により各年の水位の上昇・下降、そして各年を通しての水位の高低が判る。



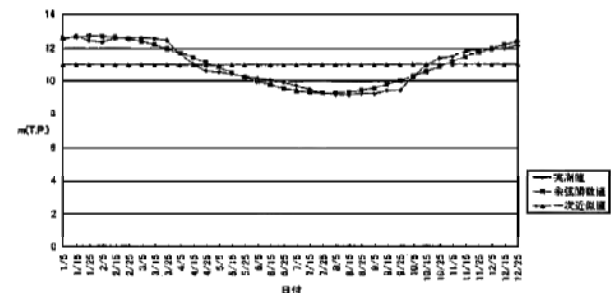
1998年



1999年



2000年



2001年

図 被圧地下水位変動解析図