

## 熊本平野沿岸部の地下水変動と潮位変動

大成ジオテック 正会員  
熊本市

福田光治  
林 豊

## 1. はじめに

熊本県の八代平野、熊本平野及び玉名平野の地下水位は上昇している。この中でデータを収集した熊本平野沖新中島の地下水位を対象に降水量や農業用水揚水量減少による影響を検討した<sup>1)</sup>。沖新中島では浅層地下水と深層地下水が層別に観測されている。観測所は沿岸部にあり、潮位変動の影響も考えられる。本研究では変動パターンに着目して形態的な比較により潮位変動の影響を検討した。

## 2. 沖新中島地下水位観測所

沖新中島地下水位観測所は熊本市環境局水保全課<sup>2)</sup>が管理しており、図-1 にあり、有明海沿岸から約 3km 陸側に入った位置にある。図中の実線に沿う断面図が図-2 で、標高約 3m の高さの沖積平野である。図-3 は有明海から陸側方向の地層断面図である。図中の縦方向の鎖線が観測所の位置である。ス



図-1 沖新中島地下水位観測所

トレーナーは浅層が深さ 6m～12m にあり、また深層は 125m～130m である。地質図から浅層地下水は沖積層砂層で不圧地下水である。深層地下水は阿蘇-3 の伏在深度付近にあり、厚い有明粘土下で被圧地下水である。

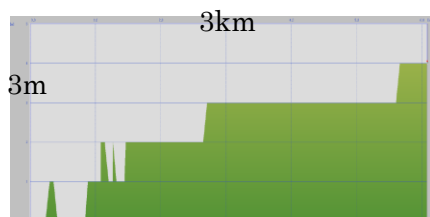
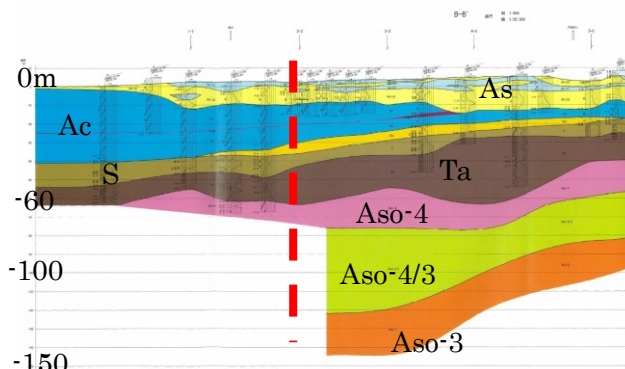


図-2 沿岸断面図

図-3 沿岸部地層断面図<sup>3)</sup>

## 3. 地下水位長期変動特性と降水の影響

月毎地下水位とタンクモデルにより月毎降水量を入力して推定した長期変動特性を示した。図-4 は浅層地下水位、図-5 は深層地下水である。観測データは 1990 年～2006 年の 17 年間の長期に及ぶが、タンクモデルは観測データを近似している。ただし図-5 の推定値は 1995 年頃から農業用水の揚水量が減少したと仮定した解析結果である。図-6 は図-5 の 2 年間の変化を抽出した結果である。図より、7 月、8 月には推定曲線から乖離することを示しており、農業揚水の影響と考えられる。

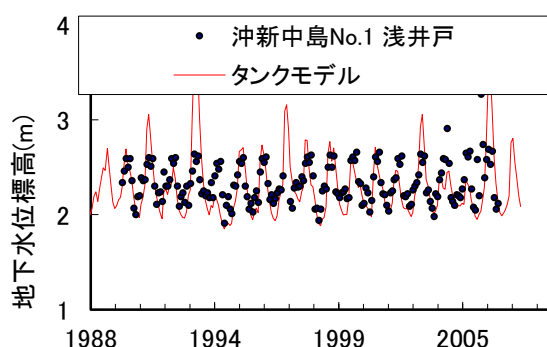


図-4 浅層地下水位長期変動とタンクモデル

## 4. 三角検潮所の潮位

図-7 は有明海に面する三角検潮所における 2009 年の潮位変動を示したものである。年間変動傾向を把握

キーワード：沿岸部、浅層地下水、深層地下水、潮位

〒865-0091 熊本市中央区上水前寺 1 丁目 1-9 Tel 096-381-0892

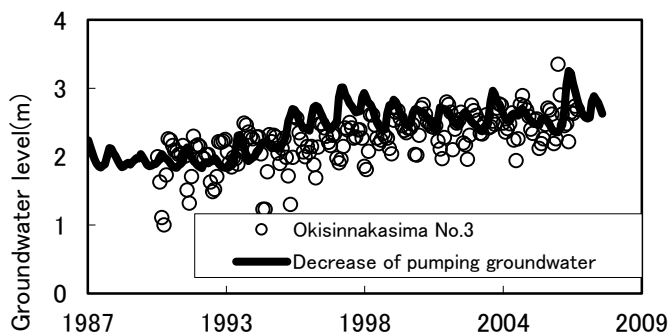


図-5 深層地下水位長期変動とタンクモデル

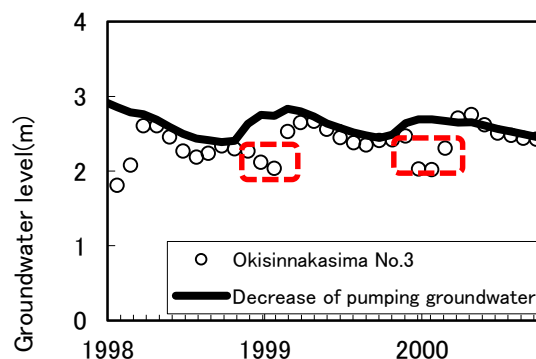


図-6 推定曲線からの乖離

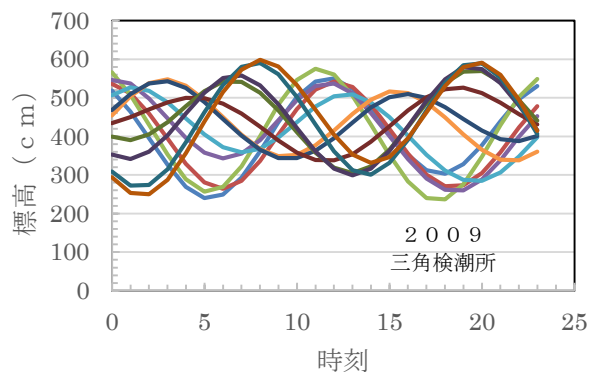


図-7 三角検潮所潮位変動

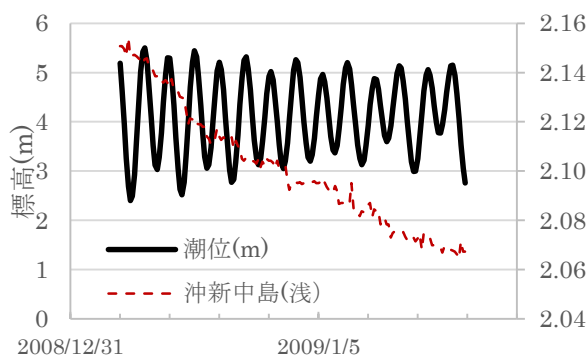


図-8 潮位変動と浅層地下水位

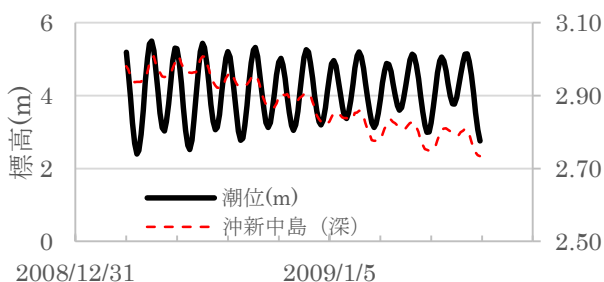


図-9 潮位変動と深層地下水位

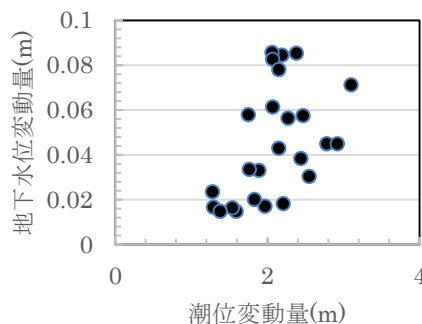


図-10 地下水と潮位の変動量

するために1月～12月の1日目のデータを示した。1日に2回の山があり満潮、干潮である。

## 5. 地下水位と潮位

図-8、9は浅層地下水と深層地下水の変動と潮位の関係を示したものである。地下水は潮位に対し約3分の遅れがあるが、実質的には即時的な反応をしている。図-10は深層地下水の変動量を示しており、潮位の変動量が増加すると地下水に変動量も増加する傾向を示している。

## 6. おわりに

熊本平野沿岸部の地下水への潮位の影響を調べた。沖新中島観測所の深層地下水には明瞭な潮位の影響を確認した。しかしその影響量は潮位の変動量に対し約50分の1程度の比率である。

### 参考文献)

- 1) 福田光治：熊本地下水研究史と水保全、地下水地盤環境に関するシンポジウム 2011 発表論文集、pp. 27-36、2011。
- 2) 熊本市環境局水保全課：観測データ、2013。
- 3) 熊本県地質調査業協会 地盤図編纂委員会：熊本市周辺地盤図、2003。