

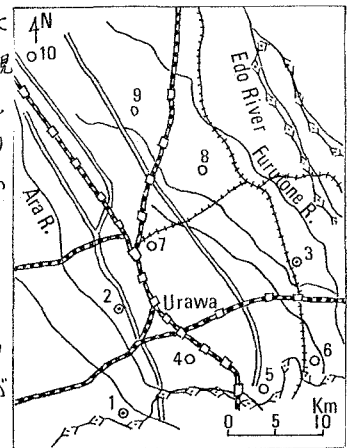
埼玉大学理工学部 正会員 佐藤 邦明  
 ” 学生員 ○ 大塚 秀雄  
 ” ” 小田部 淳

### はじめに

従来から、気圧と地下水位、あるいは地盤沈下とは相関性があることが認められている。<sup>1), 2)</sup> 筆者らは降雨、地下水位と気圧の主成分分析を行なった結果<sup>3)</sup>、気圧と地下水位の相関性が他の要因に比べかなり高いという結論を得たので、今回は埼玉県における実測結果をもとに地下水位と気圧変動の関係を量的に評価したので報告する。

### 1. 観測の状況

埼玉県では図-1のように10カ所に25本の地盤沈下、地下水位観測井が特に沈下の著しい県南部に設置されている。これらの中(図中○の位置)、1:和光観測所(1本、管の深さD=400m)、2:浦和(2、D=150、250m)、3:越谷(1、D=600m)の3カ所には、気圧計が昭和50年4月から取り付けられ、地盤沈下及び地下水位の観測と並行して気圧の実測が行なわれている(気圧計はアネロイド型を使用している)。



### 2. 実測結果及び解析

和光、越谷、浦和において、気圧と水位の日平均変動は図-2(a),(b),(c)のようである。図-2より、気圧と水位の変動について両者にはある程度の相関性が認められる。

一般に、時間的に変動する諸現象の測定値は長期変動、周期変動、微小変動各成分の和の形で表現されるが今回は長期変動成分を三次の傾向曲線と仮定し、長期変動成分を除き、残りの変動成分(実測値と傾向変動との偏差)について二者の相関解析を行なった。この気圧偏差 $P'$ と水位偏差 $H'$ の計算結果は図-3(a),(b)にプロットされている。これらの関係は越谷の場合、極めて良い相関をもつが、浦和-1(D=150m)の場合、そう言い難い。しかし、一応直線回帰と考え、最小自乗法によって定数を決めた。計算は気圧、水位共に2時間ごとのデータを用い、サンプル数は浦和-1では1,044個、浦和-2(D=250m)では852個、和光と越谷は共に816個であった。各観測点での各々の回帰直線の勾配 $a$ と切片 $b$ は表-1に掲げた。表-1中では和光と越谷の $a$ 及び $b$ はほぼ等しい事が認められ、浦和の場合、観測井の深さによって値が異なる。以上の解析より、和光と越谷の場合

図-1 観測井の位置

