

2-4 川崎市東部における最近の水位上昇

Recent Recovery of the Groundwater Level in the Eastern Part of Kawasaki City

地 質 調 査 所
Geological Survey of Japan

最近の約4年間に地盤の隆起が認められた²⁾多摩川下流域では、地下水位もまた上昇しており、とくに、隆起地域と水位上昇地域の相関がよいことが、東京大学理学部の調査で明らかにされた(第28回地震予知連絡会資料)。地質調査所(水位・水質研究グループ)では、地盤隆起の原因究明の一環として、水位と水質の変遷について資料調査を行なった。その結果、当地域における水位上昇は、揚水量の減少によって、その大半を説明できると思われるので、以下にその概要を報告する。

第1図は、川崎市の資料による同市臨海地区(東海道線以東)と多摩川下流地区(東海道-東横線間)の揚水量の変遷である。臨海地区では、地盤沈下や塩水対策等のための揚水規制の効果が昭和39年度ごろから現われ、42年度以降はわずか1,000m³/日 台に減少し、これに伴って水位も40年ごろから回復し続けて現在に至っている。東海道-東横線間ではこれより遅れたが、46年度より約10,000m³/日 の揚水量低下を契期として、地下水位も顕著な上昇に転じた。

第2図には、最近数年間の東横線以東の地域の月別揚水量を、川崎市の統計に若干の推定値を加えて示す。揚水量は、46年から全体として減少しつつあるが、とくに49年4月以降の減少は著るしい。第1図に示すように揚水量の大部分は東海道-東横線区間のものであるが、この地区のなかでも、その60~80%は、工業用水道井による揚水量である。

第3図には、多摩川の旧河道と見られる第四紀層の厚い地帯¹⁾が記入されているが、ここには工水井をはじめ多くの井戸が集中している。第2図に示した代表的な観測井の水位は、全体として揚水量の増減を敏感に反映していることが続みとれる。いずれの井戸でも、揚水量の急激な減少に伴う水位上昇の曲線は、時間を対数目盛りにとると直線的となる傾向をもっている。このような対数直線性は、揚水停止に伴う水位回復時にみられる典型的な現象であって、この地区の水位変化がもっぱら揚水量に依存していることを示唆している。

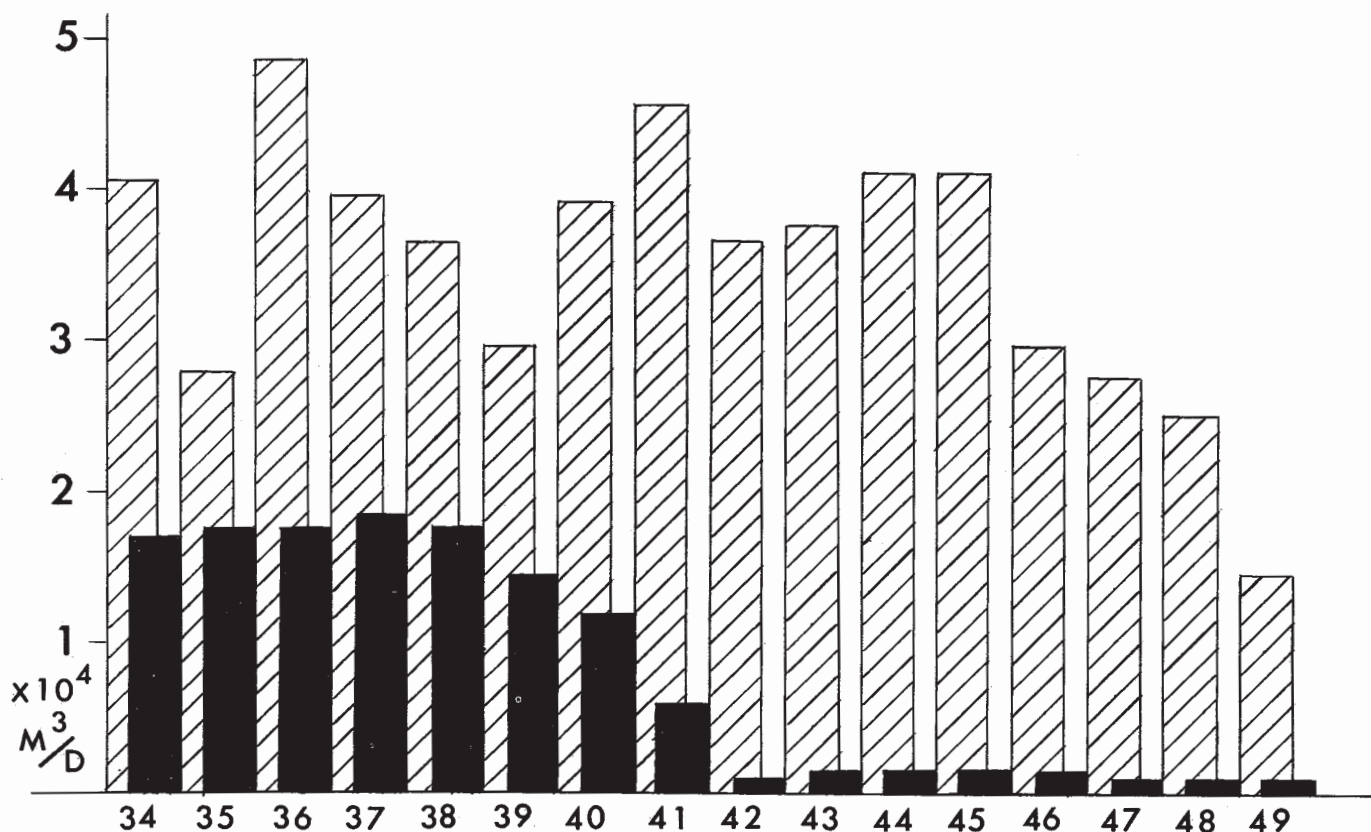
これに対し、旧河道部から遠い、臨港地区の観測井(川崎市六郷・観音川・千鳥町など)においては、水位は上昇しているものの著るしくはなく、また第2図に示す揚水量の変化との対応も鈍い。

なお、東横線以東における揚水はすべて被圧地下水を対象としている。したがって水位の低下・上昇は水圧の低下・上昇としてとらえるべきであり、これを直ちに水の移動と結びつけて考えることは適当でない。

地盤隆起と水位との関係については、未だ明らかでない点もあるが、川崎市の水準測量の資料などによると、最近の隆起が著るしい地域の等高線は、第3図に示された旧河道の形と調和的であるところから、揚水の減少が地盤隆起の少なくとも一因となっていることは否定できないであろう。
 (岸和男・永井茂・垣見俊弘)

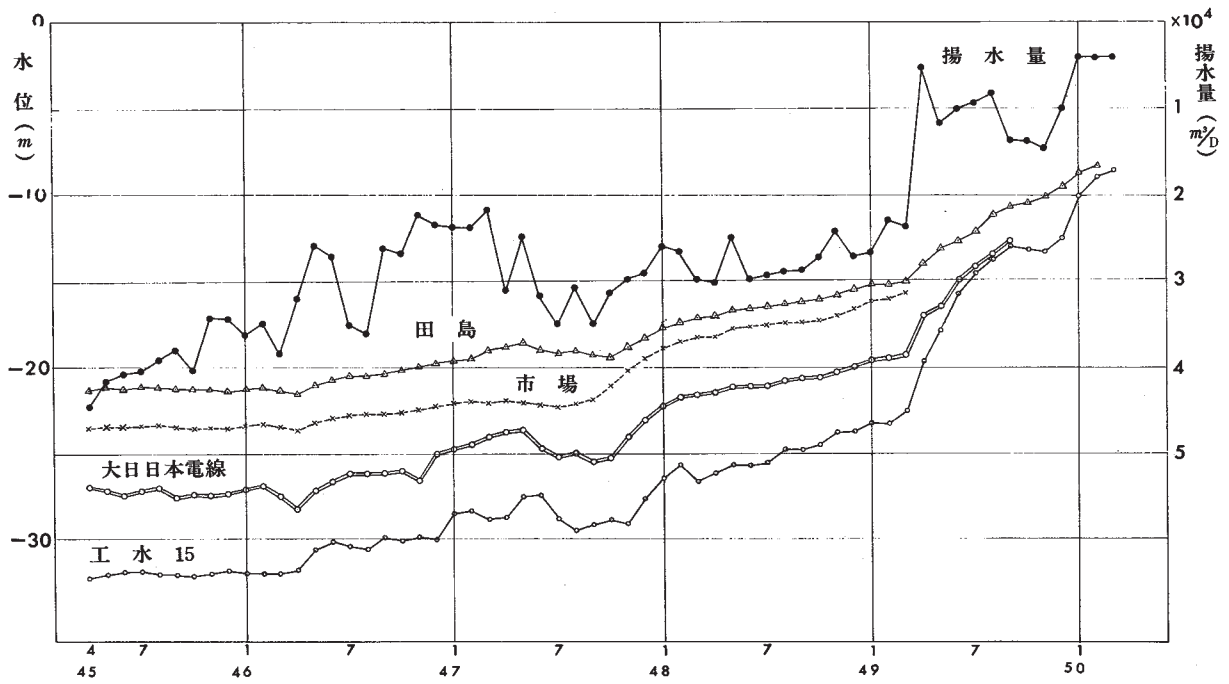
参 考 文 献

- 1) 川崎市計画局 (1965) 川崎市地質図集
- 2) 国土地理院地殻活動調査室 (1975) 多摩川下流域での地殻隆起運動, 地震予知連絡会報, Vol. 13, P.34 ~ 35.



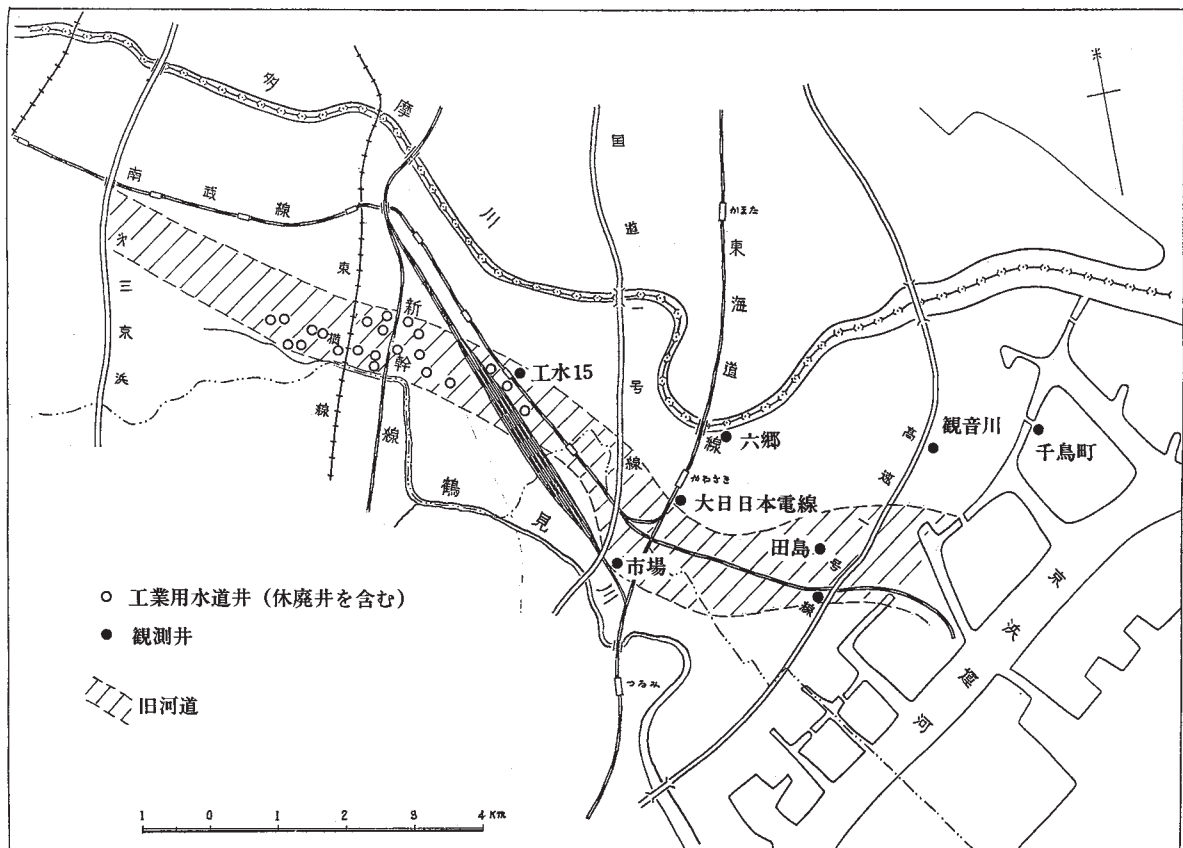
第1図 川崎市東部における揚水量の変遷 (川崎市の資料による)

Fig. 1 Annual discharge of groundwater in the eastern part of Kawasaki City.



第2図 揚水量（東横線以东）とおもな観測井の水位

Fig. 2 Monthly discharge of groundwater and groundwater level at some observation wells.



第3図 観測井および工業用水道井の位置

Fig. 3 Location of the main observation wells and the pumping wells for industrial water-supply.