

第6章 地盤沈下の現状と対策

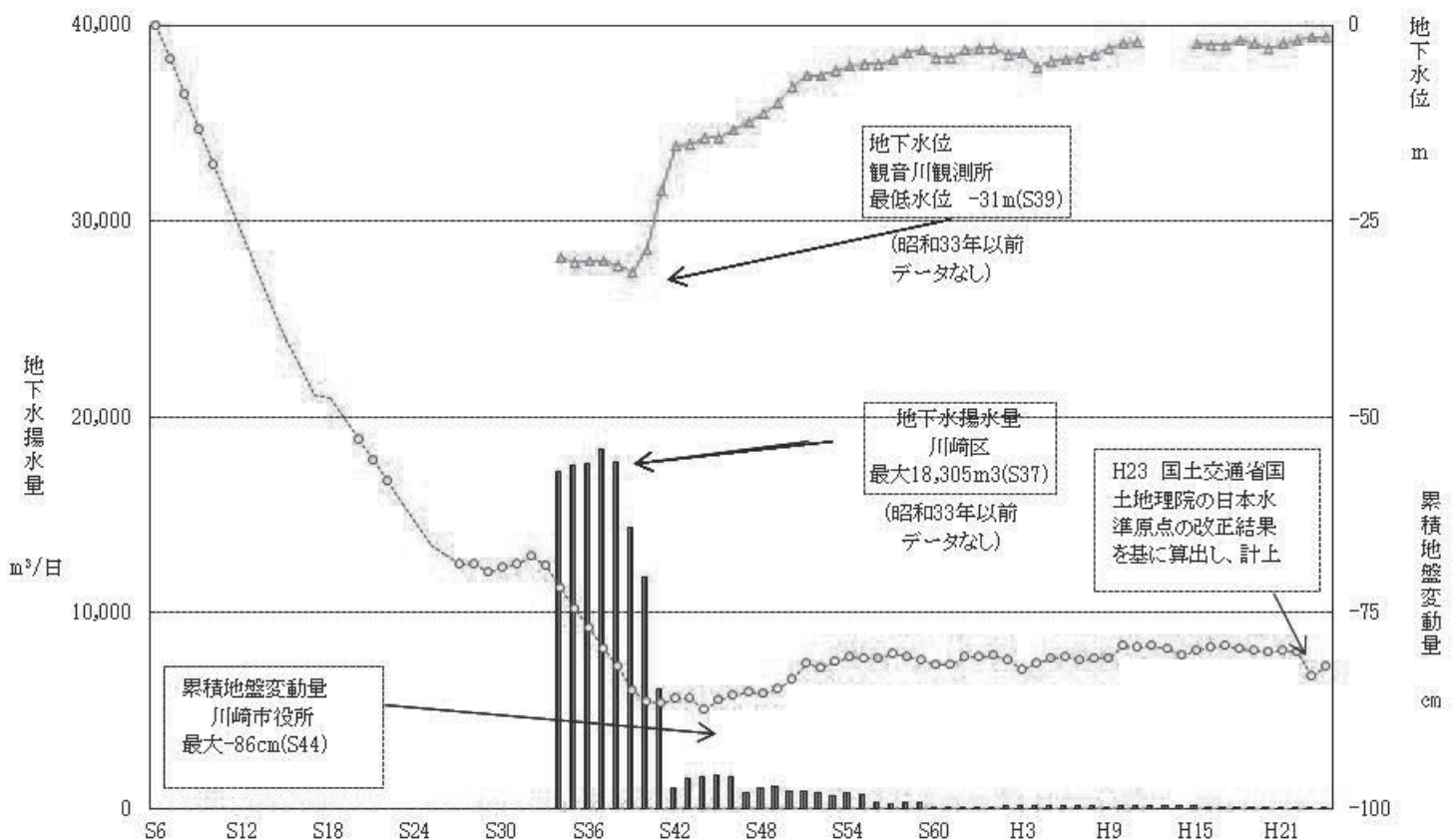
第1節 地盤沈下の概況

公害としての地盤沈下は、一般に地下水の過剰な揚水により地下水位が低下し、粘土層の水が帯水層に排出されることにより粘土層が収縮し、その結果、地盤が沈下する現象である。

本市では、大正末期から昭和にかけて臨海地域に重化学工業の進出が盛んになるにつれて、大量の工業用水をまかなうため、井戸の乱掘が行われ、地盤沈下の兆しが現れはじめた。昭和6年に、最初の水準測量を実施した。多摩川下流の平坦地には沈下しやすい沖積層が厚く存在しているため、昭和6年から昭和17年にかけて1mを超す沈下を示した地点も見られた。

本市では臨海工業地帯での地下水枯渇と著しい地盤沈下の進行に加え、大量の工業用水を必要とする企業の要請から昭和13年に我が国最初の地盤沈下対策を目的とした工業用水道の給水を開始した。その結果、第2次世界大戦後の一時的な工業の衰退もあり地盤沈下は沈静化した。

しかし、戦後の工業力の復興に伴って地下水の過剰な揚水が行われ再び沈下が進行した。このような状況の中で、昭和32年にJR東海道線以東地区が工業用水法に基づく地域指定を受け、昭和37年には東急東横線以東へと地域指定が拡大された。その結果、地下水から工業用水道への転換が急速に進められ、川崎区における地下水揚水量は、昭和37年の1万8千 m^3 /日から昭和42年には1千 m^3 /日と激減した。昭和47年には川崎市公害防止条例が施行され、市全域において地下水揚水届出及び地下水揚水量等の報告が義務づけられた。これらの法体系の整備に伴い、地盤沈下は昭和40年頃から鈍化した。最近の地盤沈下の状況は、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の影響によるものと考えられる沈下を除いては、監視の目安となる年間の沈下量2cm以内にほぼ納まっている。しかし、一部の地域で継続して地盤が沈下している傾向があるため、今後の変動について注視しながら、監視の強化に努める。



地盤沈下主要指標の推移

第2節 現状

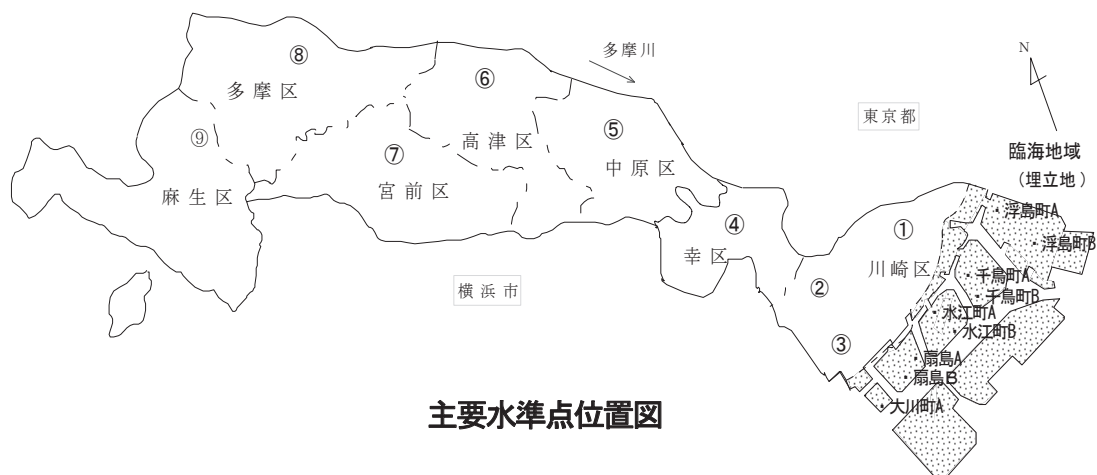
1 地盤の標高

精密水準測量は、市内に設置してある水準点の標高を毎年1月1日を基準日として、前年と比較することにより、地盤の変動を把握する測量である。主要水準点（市全域の全体的な傾向を示すために、各行政区に昭和30年・40年から存在する水準点を選択したもの）における累積地盤変動量の推移では、過去の地盤沈下と比較すると昭和40年代半ば以降は沈静化していたが、昭和60年以降、一部の地域で継続して地盤沈下している傾向がある。平成24年度は、前年度と対比が可能な有効水準点（321地点）のうち41地点で沈下が見られ、すべて2cm未満の沈下であり、最大沈下量は1.31cm

（川崎区水江町1-1）であった。隆起地点279地点はすべて2cm未満の隆起であり、不動地点は1地点であった。また、平成23年度に東北地方太平洋沖地震の影響を受け、国土交通省国土地理院にて日本水準原点を改正し、平成23年度以前のデータと比較することが出来なくなり、平成23年度から改正後の標高を基に測量した結果を下表のとおり表示した。

主要水準点における標高の経年推移(H23～H24)			単位:m
	H23標高	H24標高	変動量
① 川崎区大師河原(No.14)	1.5014	1.5032	0.0018
② 川崎区宮本町(No.11)	2.2263	2.2267	0.0004
③ 川崎区鋼管通(No.31)	2.0806	2.0804	-0.0002
④ 幸区下平間(No.51)	5.5708	5.5755	0.0047
⑤ 中原区小杉御殿町(No.65)	9.9593	9.9649	0.0056
⑥ 高津区二子(No.82)	13.0151	13.0226	0.0075
⑦ 宮前区土橋(No.280)	39.7155	39.7210	0.0055
⑧ 多摩区登戸新町(No.131)	21.6586	21.6663	0.0077
⑨ 麻生区高石(No.303)	63.3983	63.4065	0.0082

臨海地域における標高の経年推移(H23～H24)			単位:m
	H23標高	H24標高	変動量
A 川崎区浮島町(No.251)	2.6485	2.6472	-0.0013
B 川崎区浮島町(No.257)	1.5171	1.4753	-0.0418
C 川崎区千鳥町(No.244)	2.2791	2.2786	-0.0005
D 川崎区東扇島(No.430)	3.6697	3.6664	-0.0033
E 川崎区水江町(No.248)	2.7077	2.7085	0.0008
F 川崎区水江町(No.215)	2.6059	2.6070	0.0011
G 川崎区扇島(No.218)	2.7139	2.7175	0.0036
H 川崎区扇島(No.38)	1.9590	1.9636	0.0046
I 川崎区大川町(No.278)	1.9546	1.9578	0.0032

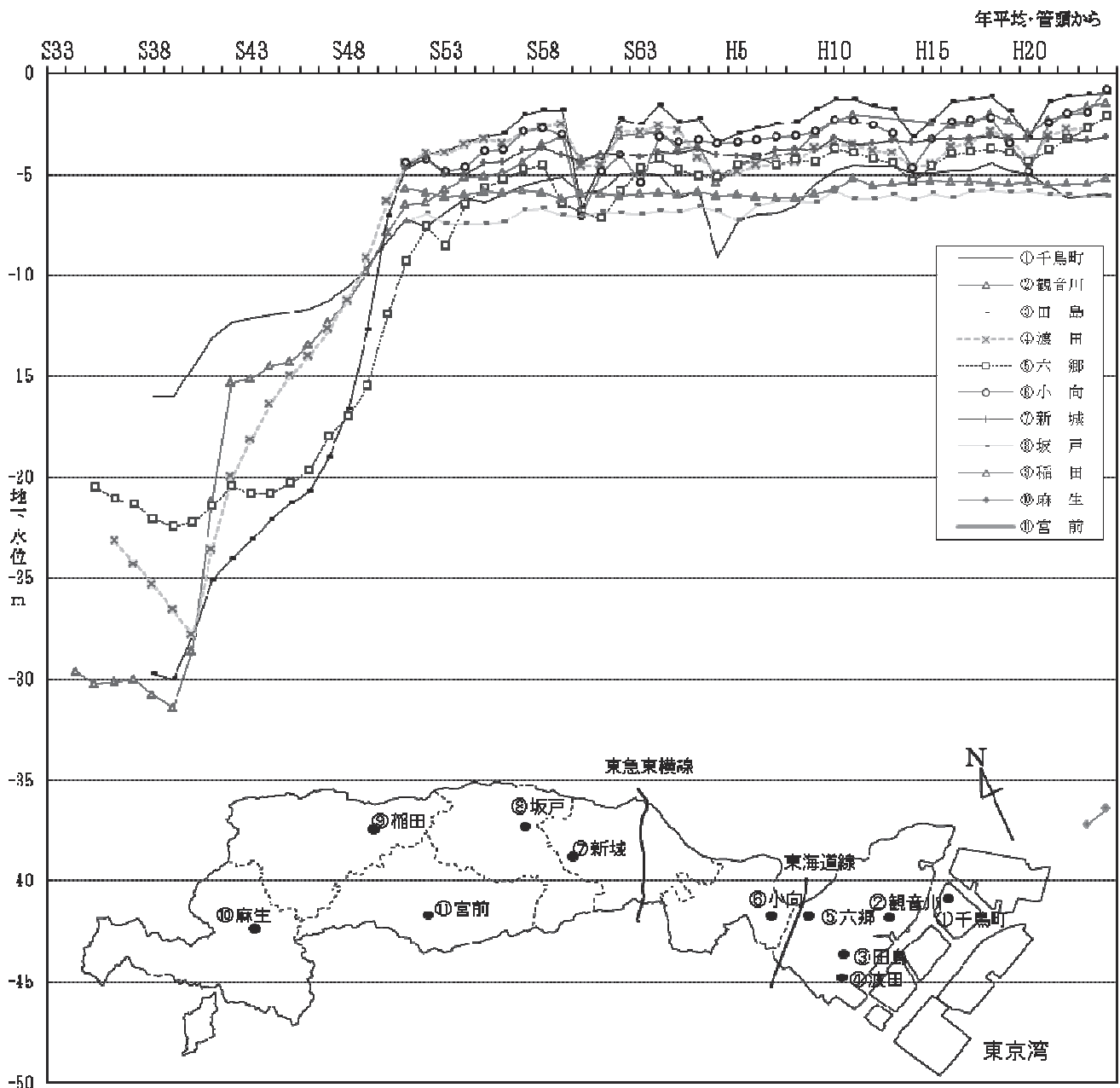


主要水準点位置図

2 地下水位

市内に観測用井戸を設け、地下水位等の常時観測を行っている。

川崎区の5観測所では、設置当初-30m~-20mだった水位が昭和40年頃から上昇し始め、おおよそ昭和52年頃からは、現在の水位を維持しており、小向、新城、坂戸及び稲田の4観測所も、昭和51年の設置以降、設置当初の-2m~-6m前後の水位を維持している。平成24年の地下水位は、前年と比較して低下した地点はなく、全観測所で大きな変動はみられなかった。平成24年2月から地下水位の常時監視を開始した宮前観測所は-45.69mであった。



地下水位の経年推移