

第7章 地盤沈下

第1節 地盤沈下の現況

第1 地盤沈下に係る環境保全目標

地盤はいったん沈下すれば再び原状に回復することはほとんど不可能であり、地盤の沈下を放置すると台風や豪雨による高潮被害の発生、河川の氾濫による浸水被害など、そのもたらす影響は広範かつ甚大なものとなる。

このため、大阪府環境総合計画では、「府下全域において地盤沈下を進行させないこと」を地盤沈下に係る環境保全目標としている。

第2 地盤沈下の状況

府域における地盤沈下の状況を把握するため、阪神地区地盤沈下調査広域水準測量の一環として、毎年、水準測量を実施しており、平成2年度においても、国土地理院の指導により、府、大阪市、堺市、東大阪市、守口市において、路線延長847kmに及ぶ水準点613点について測量した。

この測量結果から、平成2年度における府域の地盤沈下の概況をみると、大阪市域については、1cm以上の沈下点が4点（最大1.35cm）みられたが、全般的に沈静化の傾向にある。

北摂地域については、1cm以上の沈下点が4点（最大1.31cm）みられたが、全般的に沈静化の傾向にある。

東大阪地域については、1cm以上の沈下点が2点（最大1.04cm）みられたが、全般的に沈静化の傾向にある。

南河内地域については、1cm以上の沈下点はみられず、前年度に引き続き沈静化の傾向にある。

泉州地域については、1cm以上の沈下点はみられず、前年度に引き続き沈静化の傾向にある（表2-7-1、図2-7-1）。

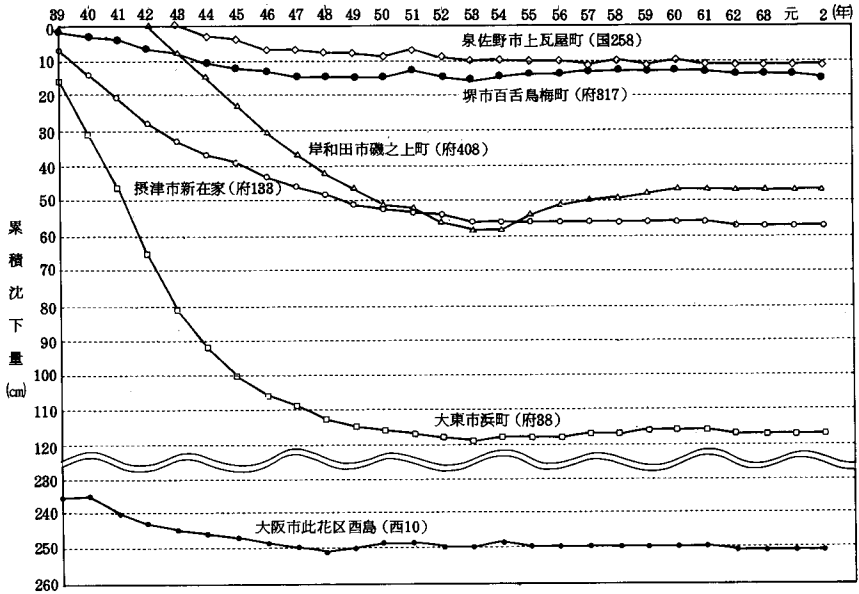
表 2-7-1 代表地点における年間沈下量の推移

(単位: cm)

地 域	市町名	所在地(水準点番号)	年 間 変 動 量					累積沈下量 (注) 4
			61	62	63	元	2	
大 阪 市	東淀川区	上新庄(北3)	+0.23	-0.75	+0.14	-0.11	0.00	①- 54.68
	西淀川区	百島(北26)	+0.48	-1.14	+0.25	0.00	-0.04	①-241.00
	鶴見区	鶴見(東7)	+0.19	-1.36	+0.40	+0.16	+0.27	①- 88.19
	此花区	西島(西10)	+0.42	-1.13	+0.24	-0.10	-0.29	①-250.84
	西区	九条(西45)	+0.51	-0.72	-0.04	+0.12	-0.38	②-138.50
	港区	海岸通(西19-II)	+0.51	-0.87	-0.65	+0.38	-0.71	①-151.85
	平野区	平野宮町(南13)	-0.03	-0.37	+0.20	-0.30	-0.03	①- 81.45
北 摂	吹田市	南吹田(府118)	-0.25	-0.74	+0.06	-0.29	-0.23	③- 19.49
	摂津市	新在家(府133)	+0.57	-0.73	-0.21	-0.11	+0.03	③- 56.82
	茨木市	目垣(府130)	+0.15	-0.55	-0.33	+0.10	-0.20	③- 30.08
	高槻市	辻子(府24)	-0.06	-0.33	-0.74	+0.55	-0.66	③- 22.30
東 大 阪	枚方市	出口(府201)	+0.90	-0.03	+0.05	+0.04	-0.59	③- 14.49
	寝屋川市	点野(府203)	+0.79	-0.09	-0.10	-0.43	+0.17	③- 34.83
	守口市	大久保町(府213)	+0.38	+0.05	+0.29	-0.53	+0.13	③- 45.76
	門真市	下馬伏(府222)	-0.89	-0.13	-0.84	+0.15	0.00	③- 58.28
	大東市	浜町(府38)	-0.35	-0.36	-0.63	0.00	+0.12	③-117.31
	"	灰塚(府39)	-0.19	-0.51	-0.28	+0.09	+0.40	③- 94.13
	東大阪市	本庄中(府230)	-0.17	-0.41	欠測	-0.87	-0.09	③- 98.72
	"	稲田(府232)	-0.01	-1.03	欠測	-0.03	欠測	④- 78.59
"	荒本北(府272)	-1.26	-0.98	-1.13	+0.30	-0.03	⑤- 87.97	
	八尾市	本町(府248)	-0.46	-0.71	+0.27	-0.13	+0.06	③- 44.43
南河内	松原市	阿保(府305)	+0.12	-0.32	+0.28	0.00	-0.04	③- 13.55
泉 州	堺市	百舌鳥梅町(府317)	+0.04	-1.34	+0.14	-0.12	-0.23	③- 14.64
	泉大津市	昭和町(府433)	-0.10	+0.10	+0.15	欠測	+1.02	⑦- 39.98
	岸和田市	磯之上町(府408)	-0.16	-0.29	+0.20	-0.08	+0.24	⑥- 46.90
	"	荒木町(府412)	-0.04	+0.22	+0.41	+0.03	+0.26	⑥- 37.71
	貝塚市	島中(府456)	-0.63	-0.20	+0.15	-0.03	-0.14	⑦- 11.41
	泉佐野市	上瓦屋町(国258)	-0.28	-0.10	+0.12	-0.52	+0.09	⑥- 11.09
	泉南市	樽井(府427)	-0.36	-0.01	+0.66	-0.23	+0.40	⑥+ 0.48

- (注) 1 年間沈下量は、F-21、上町原標、国分原標、泉南原標を不動としたときの値である。
ただし、累積沈下量については、昭和10年度～38年度の期間は毛馬原標を不動としたときの値である。
- 2 代表地点は長期にわたって固定している水準点のうちから任意に選定した。
- 3 「年間変動量」欄の「+」は隆起を「-」は沈下を示す。
- 4 「累積沈下量」欄の①は昭和10年度～平成2年度、②は昭和13年度～平成2年度、③は昭和39年度～平成2年度、④は昭和40年度～平成2年度、⑤は昭和42年度～平成2年度、⑥は昭和43年度～平成2年度、⑦は昭和45年度～平成2年度の期間における累積沈下量を示したものである。

図 2-7-1 地盤沈下の推移



第3 地下水位の状況

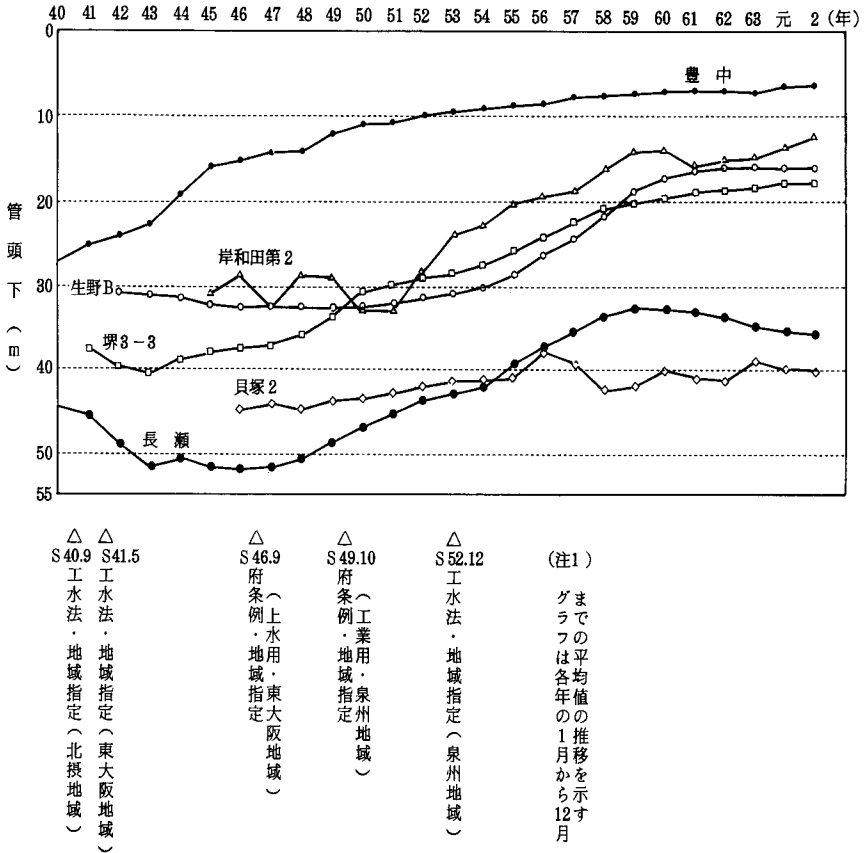
府域における地下水位の状況を把握するため、大阪市域の11地点の観測所（大阪市所管）及び大阪市域以外の地域の19地点の観測所（府所管）において観測を行っている。

平成2年の観測結果による年平均地下水位をみると大阪市域においては、全般的に地下水位の回復傾向がみられ、下降を示したのは鶴見B、島屋町Bで、その最大値は島屋町B観測所の0.38mであった。また、上昇の最大は生野観測所の0.73mであった。

北摂地域及び東大阪地域においては、全般的に地下水位の回復傾向がみられ、下降を示したのは長瀬観測所のみであり、その値は0.27mであった。また、上昇の最大は鴻池観測所の1.20mであった。

泉州地域においては、全般的に地下水位の回復傾向がみられ、堺1-1、堺2-2、堺2-3、貝塚1、貝塚2、泉佐野観測所で下降を示した他は上昇を示した。この地域で最も大きな下降を示したのは堺2-2観測所の0.48mであり、また、最も大きな上昇を示したのは岸和田2観測所の1.20mであった（図2-7-2）。

図2-7-2 地下水位の推移



第4 地下水採取の状況

府域における地下水採取の状況を把握するため、府公害防止条例による地下水採取量の測定義務地域内において調査を行っている。

地下水の採取量は、法律・条例による規制等によって減少してきているが、近年では、昭和40年当時の約2/5程度で推移している(図2-7-3)。

平成2年の調査では346千m³/日となっており安定している(表2-7-2)。

図 2-7-3 地下水採取量の推移

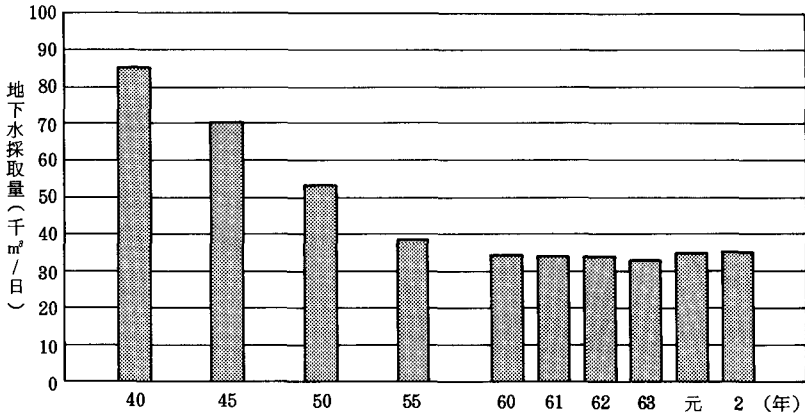


表 2-7-2 府公害防止条例に基づく地下水採取量の集計

(単位：m³/日)

市 町 名	地下水採取量	市 町 名	地下水採取量
大 阪 市	9,810	松 原 市	8,267
大 阪 市 域 計	9,810	藤 井 寺 市	1,060
豊 中 市	12,218	羽 曳 野 市	0
中 田 市	1,327	美 原 町	9,894
箕 面 市	231	大 阪 狭 山 市	5,935
吹 田 市	42,149	南 河 内 地 域 計	25,155
茨 木 市	14,980	堺 市	16,746
高 槻 市	51,588	高 石 市	2,361
摂 津 市	9,784	泉 大 津 市	406
本 島 町	23,128	和 泉 市	1,418
北 摂 地 域 計	155,405	忠 岡 町	67
枚 方 市	29,296	岸 和 田 市	6,281
寝 屋 川 市	3,492	貝 塚 市	18,444
門 真 市	6,468	泉 佐 野 市	24,072
守 口 市	796	熊 取 町	4,318
大 東 市	0	泉 南 市	17,703
大 阪 市	1,928	田 尻 町	3,950
八 尾 市	2,444	阪 南 町	1,327
柏 原 市	11,578	岬 町	36
交 野 市	2,826	泉 州 地 域 計	97,129
四 條 畷 市	5		
東 大 阪 地 域 計	58,833	大 阪 府 合 計	346,332

(注) 地下水採取量は平成2年1月から12月までの集計である。

第 2 節 地盤沈下対策

第 1 法律・条例に基づく規制

大阪における地盤沈下の歴史は古く、昭和 3 年に当時の陸軍陸地測量部（現在の国土地理院）が大阪市北西部の地盤沈下を発表し、更に昭和 9 年に阪神地区を襲った室戸台風による高潮被害が甚大であったことから、その重大性がクローズアップされた。その後、調査研究も進み、今日では府域における地盤沈下の主な原因は地下水の過剰採取にあると考えられており、地盤沈下の防止には、地下水の採取規制によって地下水の採取量の抑制を図ることが必要であると一般に認識されるようになった。このため、府では法律による地下水採取規制に加えて府公害防止条例による規制を行っている。

1 規制の概要

法律及び府公害防止条例による地下水の採取規制は井戸（揚水設備）の揚水機の吐出口の断面積が 6 cm² をこえる動力付きのものを対象として、工業用水法（昭和 31 年法律第 146 号）では、工業用水としての地下水の採取を規制し、建築物用地下水の採取の規制に関する法律（昭和 37 年法律第 100 号）では、冷暖房設備、水洗便所、洗車設備及び公衆浴場の用に供される建築物用の地下水の採取を規制している。

また、府公害防止条例では、水道事業用（給水人口 5,000 人以上のもの）の地下水採取を規制している。

これら法律及び府公害防止条例による規制地域及び許可基準は、図 2-7-4～6 のとおりである。

2 許可井戸（揚水設備）の状況

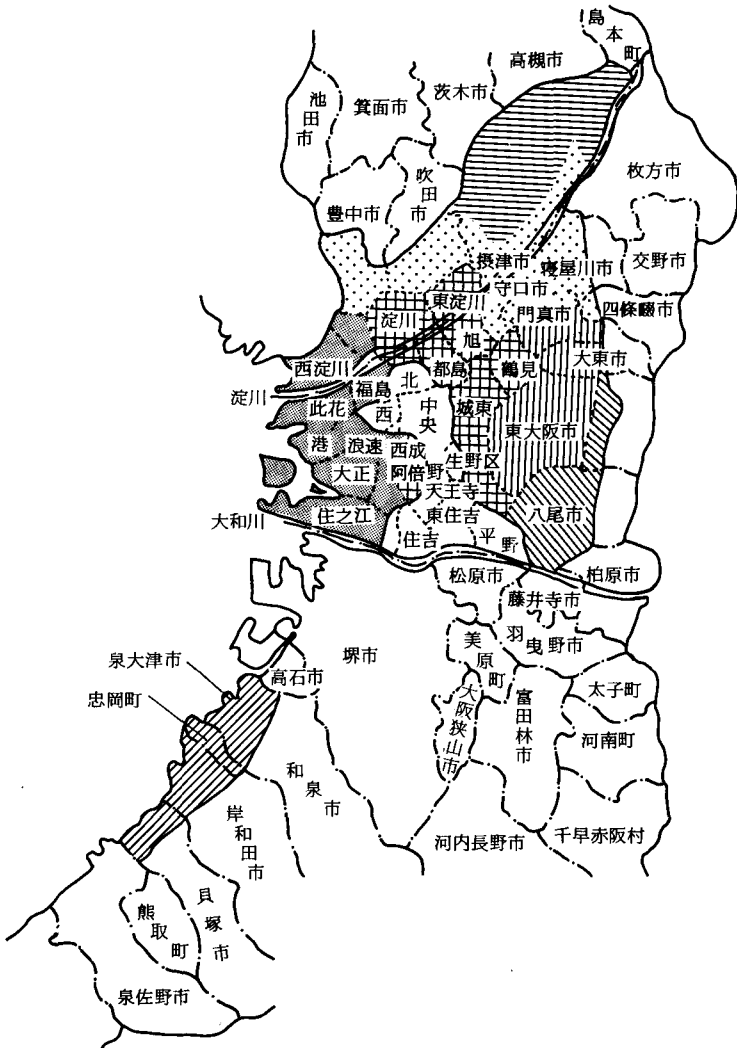
工業用水法により許可された井戸（揚水設備）の状況は表 2-7-3 のとおりである（なお、建築物用地下水の採取の規制に関する法律及び府公害防止条例により許可されている井戸は現在なし）。

表 2-7-3 工業用水法に基づく許可井戸（揚水設備）の状況

（単位：本）

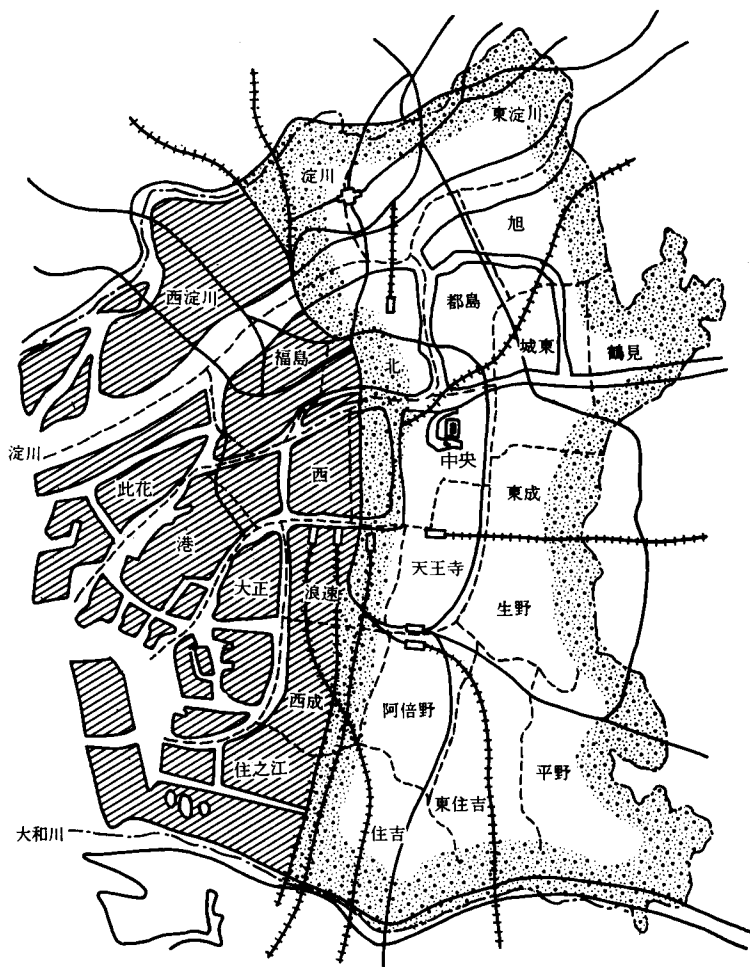
区 分	平成 2 年 3 月 31 日 現在の井戸本数	平 成 2 年 度		平成 3 年 3 月 31 日 現在の井戸本数
		許 可 井 戸	廃 止 井 戸	
大 阪 市 域	1	0	1	1
北 摂 地 域	67	0	4	63
東 大 阪 地 域	29	0	0	29
泉 州 地 域	1	0	0	1
合 計	98	0	5	93

図2-7-4 工業用水法に基づく工業用地下水採取の規制地域及び許可基準



区分	許可基準		区分	許可基準	
	揚水機の吐出口の断面積	ストレーナーの位置(地表面下)		揚水機の吐出口の断面積	ストレーナーの位置(地表面下)
	21 c㎡以下	600 m以深		46 c㎡以下	180 m以深
	21 c㎡以下	500 m以深		46 c㎡以下	100 m以深
	21 c㎡以下	350 m以深		55 c㎡以下	100 m以深
	21 c㎡以下	300 m以深			

図2-7-5 建築物用地下水の採取の規制に関する法律に基づく
建築物用地下水採取の規制地域及び許可基準





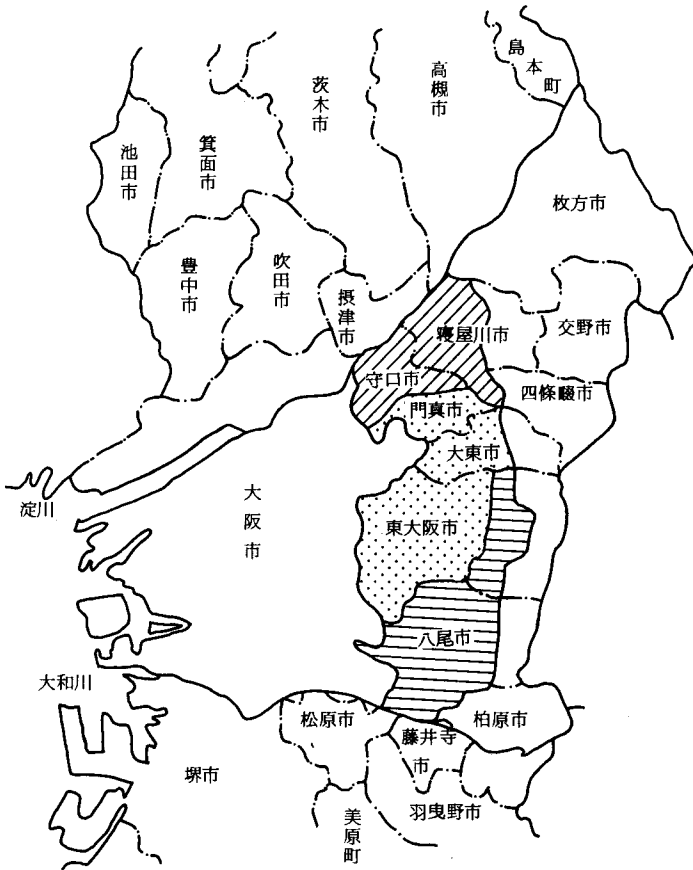



区 分	許 可 基 準	
	揚水機の吐出口 の 断 面 積	ストレーナーの 位置(地表面下)
	21cm ² 以下	600m以深
	21cm ² 以下	500m以深

図2-7-6 府公害防止条例に基づく水道事業用地下水採取の
規制地域及び許可基準



区 分	許 可 基 準	
	揚水機の吐出口 の 断 面 積	ストレーナーの 位置(地表面下)
	46 cm ² 以下	180 m以深
	21 cm ² 以下	350 m以深
	46 cm ² 以下	100 m以深

第2 工業用水の供給

府では、地盤沈下対策の一環として、工業用地下水の代替水として工業用水の給水を行っているが、平成2年度においては、のべ435社に対し、年間約1億809万 m^3 を給水した(表2-7-4)。

なお、府工業用水道が給水している区域は、図2-7-7のとおりである。

表2-7-4 地盤沈下対策としての工業用水の給水状況(平成2年度)

区 分	給水事業所 (工場)	年間給水量 (m^3)	区 分	給水事業所 (工場)	年間給水量 (m^3)
豊中市	18	6,019,622	門真市	8	5,130,454
吹田市	25	10,512,119	守口市	9	2,107,492
摂津市	12	5,240,992	柏原市	1	369,291
茨木市	24	7,824,793	泉大津市	41	7,642,498
高槻市	35	13,235,272	忠岡町	23	4,565,697
東大阪市	80	10,998,446	和泉市	2	829,878
八尾市	30	11,959,420	岸和田市	37	3,714,980
堺市	43	5,979,047	貝塚市	12	2,149,637
大東市	9	3,607,942	合 計	435	108,087,787
寝屋川市	26	6,200,207	(事業所は、のべ数)		

第3 地盤沈下の監視

地盤沈下の一因である地下水採取の状況を把握するため、毎年府公害防止条例に基づいて地下水採取量調査を行っている。また、府下の地盤沈下状況を把握するため、精密水準測量を行うとともに30カ所(府所管19カ所、大阪市所管11カ所)の地盤沈下観測所において地層別の変動量と地下水位の常時観測を実施している。

図2-7-7 府工業用水道が給水している区域

