

〔参考資料 1 地下水流動調査〕

地下水流動調査について

これまでの現況検証は、各地点における分析が主であり、都内全体の地下水流動については明確ではない。そこで、地質条件や地下水位等のデータに基づき、地下水流動モデル（以下「モデル」という。）を作成し、都内の地下水流動について把握することを試みた。

なお、本調査は全体的な傾向を把握するために実施したものであり、細かな数値等については参考程度とすべきである。

1 モデルの基本的な考え方

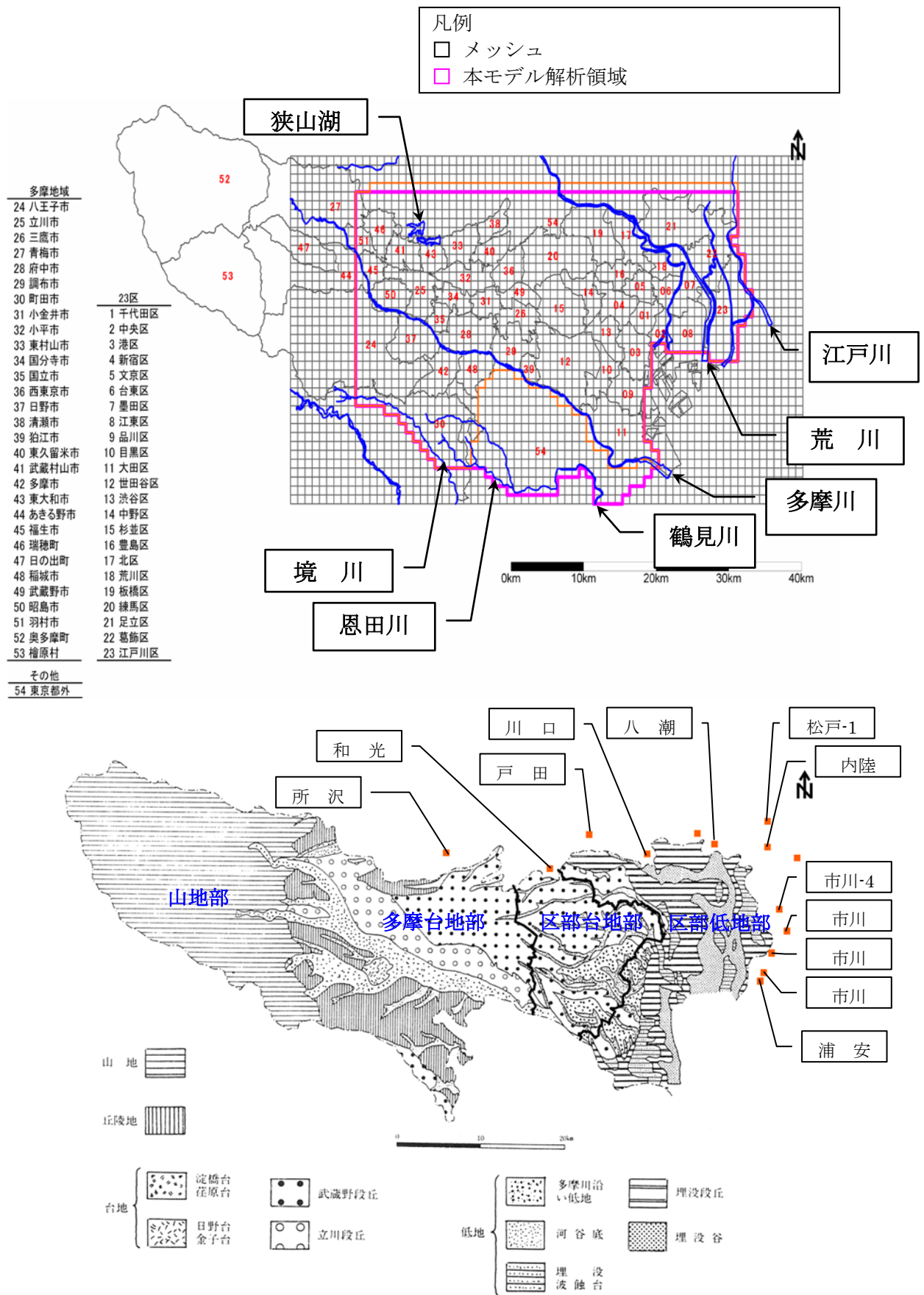
本解析では、三次元解析汎用ソフトである「MODFLOW」を用いた。

基本的な設計条件は、表－１のとおりである。モデルの構築には、概ね３０年間（昭和５２年から平成１８年）のデータを用いた。

なお、平成１８年までとしたのは、平成１９年に本調査を行ったためである。

表－１ 地下水流動モデルの基本設計

	地下水流動モデルの基本設計
計算領域とメッシュ分割	○図－１に示す範囲を計算領域とし、メッシュ分割は 1km×1km（東西南北）とする。
モデル検証期間と時間刻み	○S52～H18 ○年単位
境界条件 (既知水頭)	○上部境界 (河川) 多摩川、荒川、江戸川、狭山湖・多摩湖、及び境川～恩田川～鶴見川 (地表) 地下水位が地表面を上回った場合、地表面との差に相当する流量を地表滲出量 ($Q = \Delta H \times n_e \times A$) とする。 ※ Q : 地表滲出量、 ΔH : 計算水位と地表標高との差、 N_e : 有効間隙率、 A : メッシュ面積 (1km ² 以下)
	○下部境界 T. P. -350m 以深あるいは北多摩層及び北多摩層と指交関係にある瑞穂砂礫層を不透水基盤とする。
	○側方境界 埼玉県境及び千葉県境は両県観測井水位データに基づき設定する。
水理地質区分と水理定数	○有楽町層～北多摩層までの地層を 31 層に区分し、各層一律で透水係数を設定した。
初期水位	○計算開始年 (S52) の地下水涵養・揚水量の条件のもとで定常解析を実施し、初期水位を設定する。
地下水涵養量	○雨水浸透量や水道管からの漏水量等を算定し、地下水涵養量を設定した (図－２参照)。
地下水揚水量	○東京都 (水道) 各年の区市町村別年平均日揚水量データに、H18 時点に現存する水道水源井の区市町村ごとの揚水比率を乗じて、メッシュ別に配分する。 (水道以外) 各年の区市町村別年平均日揚水量データに、H18 時点の都条例に基づく届出対象井戸の区市町村ごとの揚水比率を乗じて、メッシュ別に配分する。 ○埼玉県・千葉県 側方境界に既知水頭を設定することから省略 (未設定)。 ○神奈川県 (拡張範囲: 川崎市) 省略 (未設定) ○取水深度設定 井戸深度又はスクリーン位置の平均深度より取水する。



図ー1 本モデルの解析領域と他県との境界条件

2 地下水涵養量の考え方

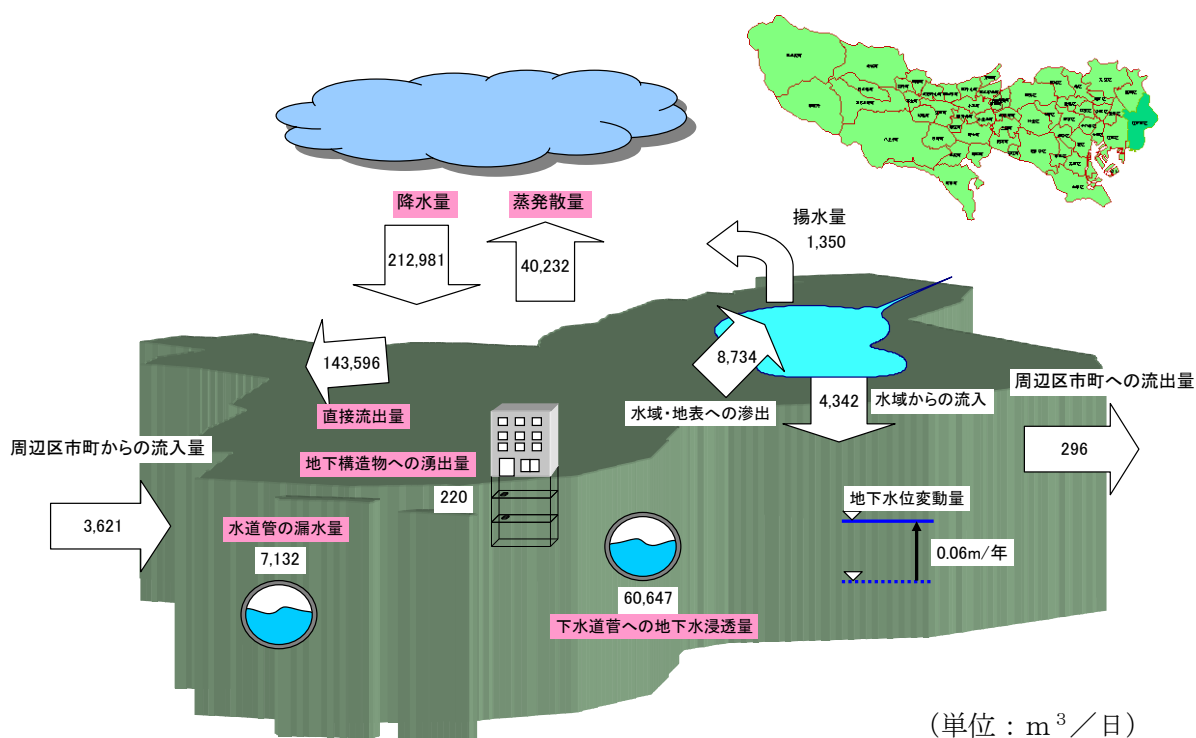
地下水流動モデルの水収支項目を図－２に示す。図－２の赤色で示した水収支項目については、以下の番号となっている。

- ①：降水量
- ②：蒸発散量
- ③：直接流出量
- ④：水道管の漏水量
- ⑤：下水管への地下水浸透量
- ⑥：地下構造物への湧出量

正味の地下水涵養量は、次式のとおりである。地下水流動モデルへの入力データは、上記６つの水収支項目それぞれではなく、下水道管への地下水浸透量など人工系の水収支項目を合算して算出した正味の地下水涵養量を用いる。

$$(\text{正味の地下水涵養量}) = \{①+④\} - \{②+③+⑤+⑥\}$$

なお、得られた結果については、地下水揚水量などのデータを加え、土木技術支援・人材育成センターの観測井における実測データと比較・検討した。その結果に基づき、透水係数や初期水位の再設定し、モデルの精度向上に努めた。



図－２ 地下水流動モデルに関する水収支項目（江戸川区の例）

3 都全体の地下水流動

都内全体の地下水流動は、表－２及び図－３のとおりである。

都内全体の地下水流動を考えると、区部台地部から区部低地部及び多摩地域に地下水が流動している。これは、区部台地部の地下水が、区部低地部及び多摩地域の水収支に大きく影響していることを示している。

他県への地下水流動を考えると、全体的に都内から他県へ地下水が流動する傾向がみられる。地下水流動量としては、埼玉県側への流動量が多く、特に多摩地域から埼玉県側への流動量が多かった。逆に、神奈川県側への地下水流動量は少ない傾向がみられる。

ここで、p 58の図－４４に示す最新の関東平野の地下水位分布図を見ると、関東地区で最も地下水ポテンシャルが低いのは、埼玉県と栃木県と群馬県の境界部分である。一般的に、地下水は地下水ポテンシャルが高い地点から低い地点へと流動することから、上記の他県への流動は、この内容と整合したものである。

なお、解析にあたって使用した平成１８年の降水量は、参考資料２の表－４のとおり、過去１０年平均（平成９年から平成１８年までの平均）に比べて２割近く多い。そのため、表－３の細かな数値については参考程度とすべきであり、平均的な年の数値を示すものではないことに留意する必要がある。

また、本編において考察したとおり、揚水規制のもとで地下水位と地盤変動量がかろうじてバランスが保たれていることに留意すべきである。

表－2 最新年（H18）の地域別地下水流動（万m³/年）

H18	項目	全域	区部低地部	区部台地部	多摩台地部※2
地表面収支 ※1	降水量	193,939	60,958	42,788	90,192
	蒸発散量	-39,080	-11,741	-7,187	-20,152
	直接流出量	-117,219	-40,417	-30,131	-46,671
	雨水浸透量	37,639	8,800	5,470	23,369
	水道管漏水量	5,453	2,347	1,721	1,385
	下水道管浸透量	-8,402	-3,794	-2,407	-2,201
	地下構造物湧出量	-1,799	-764	-488	-547
	地表面の水収支	32,891	6,589	4,297	22,006
地下水流動 ※1	正味の地下水涵養量	32,891	6,589	4,297	22,006
	揚水量	-16,653	-528	-963	-15,161
	水道用	-11,509	0	-163	-11,346
	水道用以外	-5,144	-528	-800	-3,816
	東京湾・河川からの涵養・流出量	633	-1,574	-249	2,457
	崖線・(河床)への湧水量	-9,812	-4,296	-284	-5,232
	水平流動量	-4,753	253	-2,100	-2,906
	区部低地部	-1,180		-1,180	
	区部台地部	2,094	1,180		914
	多摩台地部	-914		-914	
	千葉県側	-506	-506		
	埼玉県側	-3,943	-360	66	-3,649
	神奈川県側	-304	-61	-72	-171
-	換算面積(km ²)	1,078	350	222	506

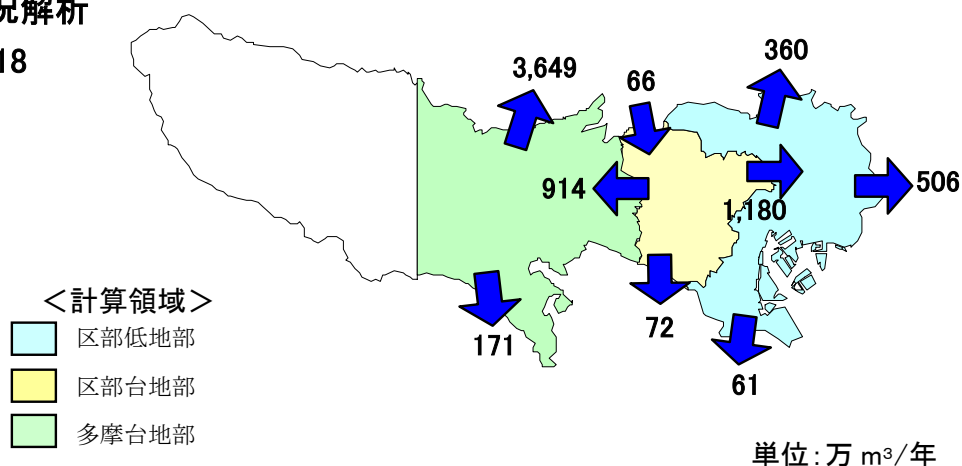
※1 地域ごとに、プラスは流入、マイナスは流出を表す

※2 青梅市・日の出町は計算領域外のため除く。

また、八王子市・町田市・羽村市・あきる野市は、計算領域外のため一部を除く。

現況解析

H18



図－3 最新年（H18）の地下水流動の状況

〔参考資料2 データ集〕

表 1 観測井一覧表 (区部)

(平成21年12月現在)									
地 域	地点 No	整理 No	鉄管 No	観 測 井 名	所 在 地	設 置 年 月	鉄管 深さ (m)	鉄管 の径 (cm)	ストレーナ の 深 さ (m)
江 東 区	1	1 2	研 15 " 23	南 砂 町 第1 " 第2	南砂三丁目、南砂少年野球場東側脇	昭 29. 5 " 36. 3	70 130	20 20	65～ 70 125～ 130
	2	3 4	研 12 " 22	亀 戸 第1 " 第2	亀戸九丁目、江東区亀戸福祉園内	昭 27. 6 " 35. 6	61 144	20 20	56～ 61 139～ 144
墨 田 区	3	5 6	研 13 " 16	吾 婦 A " B	立花五丁目、下水道局吾婦ポンプ所内	昭 28. 5 " 30. 6	47 115	20 20	42～ 47 108～ 115
	4	7 8	研 65 " 66	両 国 第1 * " 第2	両国一丁目、隅田川両国橋下流左岸	昭 49. 3 " 49. 3	38 126	8 20	35～ 37 76～ 87
江 戸 川 区	5	9 10 11	研 29 " 30 " 31	新江戸川第1(浅井戸) " 第2 " 第3 *	松島二丁目、都立江戸川高校内南角	昭 38.12 昭 38.12 " 41.12	71 151 450	5 20 10	2～ 10 129～ 150 313～ 346
	6	12	研 28	小 岩	上一色三丁目、都五建江戸川北工区内	昭 38. 8	56	20	47～ 55
	7	13 14 15	研 38 " 39 " 40	江戸川東部第1 " 第2 " 第3 *	江戸川三丁目、八雲神社向側	昭 45. 3 " 45. 3 " 45. 3	70 161 400	20 15 15	62～ 67 150～ 160 291～ 306
	8	16 17 18 19	研 48 " 49 " 50 " 51	小 島 第1 " 第2 " 第3 " 第4 *	西葛西二丁目、八幡神社向側	昭 47. 3 " 47. 3 " 47. 3 " 47. 3	40 80 150 270	8 20 20 15	37～ 40 70～ 77 123～ 134 212～ 229
	9	20 21 22	研 52 " 53 " 54	篠 崎 第1 " 第2 * " 第3 *	上篠崎一丁目、都立篠崎公園北東角	昭 47. 3 " 47. 3 " 47. 3	65 265 340	20 15 15	55～ 60 250～ 260 300～ 315
	10	23	研 32	新 足 立	中央本町一丁目、都立足立高校内南西角	昭 43. 3	270	20	224～ 234
	11	24	研 55	伊 興	伊興二丁目、西伊興小学校南東角	昭 47. 6	120	20	87～ 115
	12	25 26 27	研 42 " 43 " 44	神 明 南 第1 " 第2 " 第3 *	神明南二丁目、足立区神明南材料置場内	昭 46. 3 " 46. 3 " 46. 3	110 180 380	20 20 15	99～ 104 170～ 177 304～ 330
	13	28 29 30	研 103 " 104 " 105	小 台 第1 " 第2 " 第3 *	小台一丁目、尾久橋高架下	平 2. 3 " 2. 3 " 2. 3	50 170 300	20 20 15	40～ 45 148～ 160 212～ 234
	14	31 32 33 34	浅 1 研 62 " 63 " 64	舎 人 (浅井戸) " 第1 " 第2 * " 第3 *	舎人六丁目、舎人いきいき公園北東角	昭 49. 3 " 49. 3 " 49. 3 " 49. 3	6 27 200 340	7 7 15 15	2～ 6 22～ 27 172～ 184 290～ 302
	15	35	研 41	高 砂	高砂四丁目、高砂北公園西側	昭 46. 3	124	20	118～ 123
板 橋 区	16	36 37 38	研 24 " 25 " 26	戸 田 橋 第1 * " 第2 * " 第3	舟渡四丁目、都土木技術支援・人材育成 センター戸田橋実験場内	昭 36. 6 " 36.10 " 37. 9	290 113 60	8 8 20	258～ 268 103～ 113 51～ 59
	17	39	研 36	板 橋	富士見町、都営板橋富士見町アパート東側	昭 44. 3	270	20	188～ 199
	18	40 41 42	研 56 " 57 " 58	上 赤 塚 第1 " 第2 * " 第3 *	赤塚三丁目、上赤塚公園北角	昭 48. 3 " 48. 3 " 48. 3	150 250 400	20 15 15	111～ 122 189～ 211 327～ 355
	19	43 44	研 34 " 35	練 馬 第1 " 第2	谷原四丁目、練馬区谷原材料置場内	昭 44. 3 " 44. 3	100 200	20 20	87～ 97 185～ 195
新 宿 区	20	45	研 33	新 宿	百人町三丁目、百人町ふれあい公園南側	昭 44. 1	130	20	114～ 125
杉 並 区	21	46 47	浅 11 研 110	杉 並 (浅井戸) " *	大宮二丁目、都立和田堀公園 グランド北側脇	平 5. 3 " 5. 3	10 180	20 15	4～ 8 115～ 143
世 田 谷 区	22	48	研 111	世 田 谷	粕谷一丁目、都立芦花公園南西側	平 6. 3	130	20	87～ 109
目 黒 区	23	49 50	浅 12 研 112	目 黒 (浅井戸) " 黒 黒	青葉台三丁目、大坂橋交差点付近	平 6. 3 " 6. 3	15 156	20 20	9～ 13 125～ 147
千 代 田 区	24	51 52	研 113 " 114	千 代 田 第1 " 第2	紀尾井町、清水谷公園北角	平 7. 3 " 7. 3	33 113	20 20	19～ 28 92～ 109

(注) 1. 「観測井名」で、*印がついたものは二重管式観測井、(浅井戸)は不圧地下水位観測井を表す。
 2. 「鉄管深さ」および「ストレーナの深さ」は、いずれも設置時における地表面からの深さである。
 3. 新江戸川第1は、浅層部から不圧地下水の流入があったため、平成15年3月、浅井戸に改修した。

表2 観測井一覧表(多摩)

(平成21年12月現在)									
地 域	地点 No	整理 No	鉄管 No	観 測 井 名	所 在 地	設 置 年 月	鉄管 深さ (m)	鉄管 の径 (cm)	ストレーナ の 深 さ (m)
東久留米市	25	53	浅 2	東久留米(浅井戸)	神宝町一丁目、黒目川・落合川合流点付近	昭 49.3	5	20	4~ 5
		54	研 59	東久留米 第1		" 48.2	92	20	85~ 90
		55	" 60	" 第2		" 49.3	175	20	158~ 169
		56	" 61	" 第3 *		" 49.3	441	15	393~ 417
調布市	26	57	研 67	調 布 第1	調布ヶ丘三丁目、野川虎狛橋下流右岸	昭 50.3	26	20	20~ 25
		58	" 68	" 第2		" 50.3	56	20	43~ 53
		59	" 69	" 第3		" 50.3	101	20	84~ 95
		60	" 70	" 第4 *		" 50.3	171	15	146~ 162
清瀬市	27	61	浅 3	清 瀬(浅井戸)	中清戸四丁目、清瀬第八小学校南側脇	昭 50.3	10	20	7~ 9
		62	研 71	清 瀬 第1		" 50.3	94	20	77~ 83
		63	" 72	" 第2 *		" 50.3	207	15	158~ 186
		64	" 73	" 第3 *		" 50.3	450	15	385~ 407
東大和市	28	65	浅 4	東 大 和(浅井戸)	奈良橋三丁目、東大和第一中学校北東角	昭 53.3	12	20	9~ 11
		66	研 74	東 大 和 第1		" 53.3	92	20	75~ 81
		67	" 75	" 第2 *		" 53.3	175	15	154~ 165
		68	" 76	" 第3 *		" 53.3	260	15	226~ 248
立川市	29	69	浅 5	立 川(浅井戸)	富士見町三丁目、残堀川滝下付近	昭 54.3	8	20	5~ 7
		70	研 77	立 川 第1		" 54.3	108	20	90~ 102
		71	" 78	" 第2 *		" 54.3	280	15	238~ 255
小金井市	30	72	研 79	小 金 井 第1	桜町三丁目、都立小金井公園西門付近	昭 55.3	95	20	71~ 83
		73	" 80	" 第2 *		" 55.3	162	15	140~ 151
		74	" 81	" 第3 *		" 55.3	296	15	243~ 259
	31	75	浅 10	小金井南(浅井戸)	東町五丁目、都立武蔵野公園内 野球場南東脇	平 4.3	10	20	3~ 8
		76	研 108	小金井南 第1		" 4.3	130	20	114~ 125
		77	" 109	" 第2 *		" 4.3	210	15	167~ 189
武蔵村山市	32	78	研 82	武蔵村山 第1	三ツ藤三丁目、山王森公園南角	昭 56.3	103	20	94~ 100
		79	" 83	" 第2 *		" 56.3	189	15	164~ 175
		80	" 84	" 第3 *		" 56.3	280	15	254~ 265
府中市	33	81	研 85	府 中 第1	武蔵台二丁目、武蔵台小学校北東側	昭 57.3	34	20	28~ 33
		82	" 86	" 第2 *		" 57.3	174	15	142~ 153
		83	" 87	" 第3 *		" 57.3	290	15	213~ 241
東村山市	34	84	研 88	東 村 山 第1	久米川町二丁目、空堀川達磨坂橋下流左岸	昭 58.3	44	20	37~ 42
		85	" 89	" 第2 *		" 58.3	201	15	170~ 181
		86	" 90	" 第3 *		" 58.3	294	15	257~ 273
八王子市	35	87	浅 6	八 王 子(浅井戸)	大和田町二丁目、南多摩西部建設事務所 水防倉庫西側脇	昭 59.3	10	20	5~ 10
		88	研 91	八 王 子 第1		" 59.3	105	20	88~ 100
		89	" 92	" 第2 *		" 59.3	220	15	148~ 175
瑞穂町	36	90	研 93	瑞 穂 第1	箱根ヶ崎、西多摩建設事務所箱根ヶ崎 排水調整場南西角	昭 60.3	94	20	76~ 93
		91	" 94	" 第2 *		" 60.3	180	15	142~ 169
多摩市	37	92	浅 13	新 多 摩(浅井戸)	関戸三丁目、多摩中学校北西角	平 11.2	10	20	5~ 10
		93	研 115	新 多 摩		" 11.2	180	20	92~ 125
稲城市	38	94	研 96	稲 城 *	東長沼、稲城第三中学校北西角	昭 62.3	220	15	189~ 211
		95	研 97	町 田 第1		昭 63.3	100	20	72~ 84
	39	96	" 98	" 第2 *	野津出町、薬師池公園内 秋山庄太郎美術館北東側	" 63.3	190	15	147~ 169
		97	研 106	町 田 南 第1		平 3.3	60	20	42~ 53
三鷹市	41	98	" 107	" 第2 *	高ヶ坂、高瀬第2公園西側脇	" 3.3	225	15	176~ 203
		99	浅 8	三 鷹(浅井戸)		平 元.3	15	20	10~ 15
		100	研 99	三 鷹 第1		" 元.3	118	20	97~ 113
		101	" 100	" 第2 *		" 元.3	260	15	178~ 233
昭島市	42	102	浅 9	昭 島(浅井戸)	美堀町三丁目、堀向児童遊園北西脇	平 2.3	13	20	8~ 13
		103	研 101	昭 島 第1		" 2.3	110	20	92~ 103
		104	" 102	" 第2 *		" 2.3	236	15	187~ 210

(注) 1. 「観測井名」で、*印がついたものは二重管式観測井、(浅井戸)は不圧地下水位観測井を表す。

2. 「鉄管深さ」および「ストレーナの深さ」は、いずれも設置時における地表面からの深さである。

昭和44年

単位mm

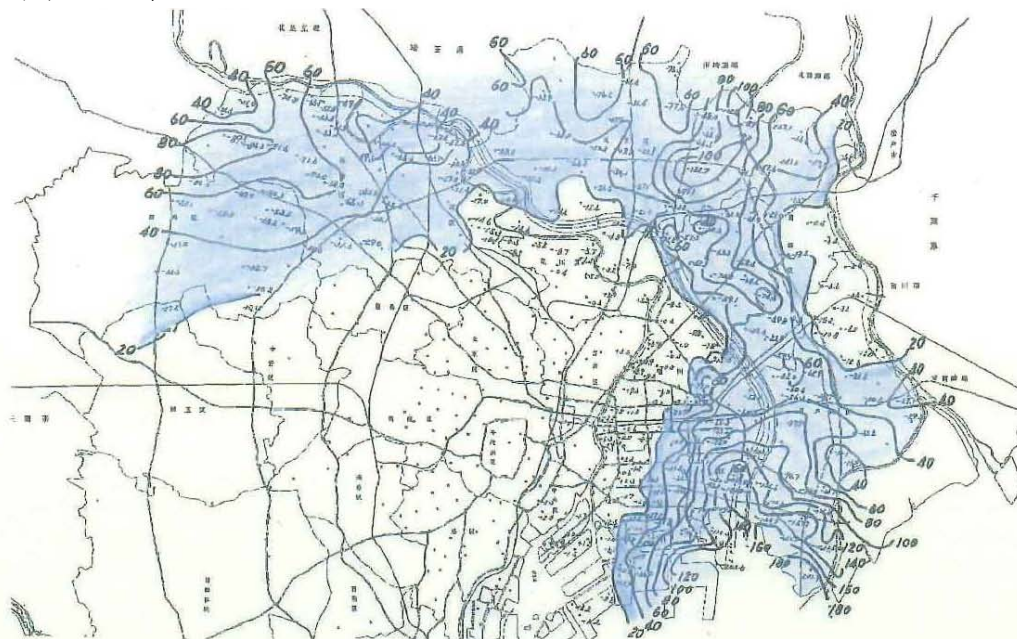


図-1 1年間の地盤変動量図（昭和44年）

昭和49年

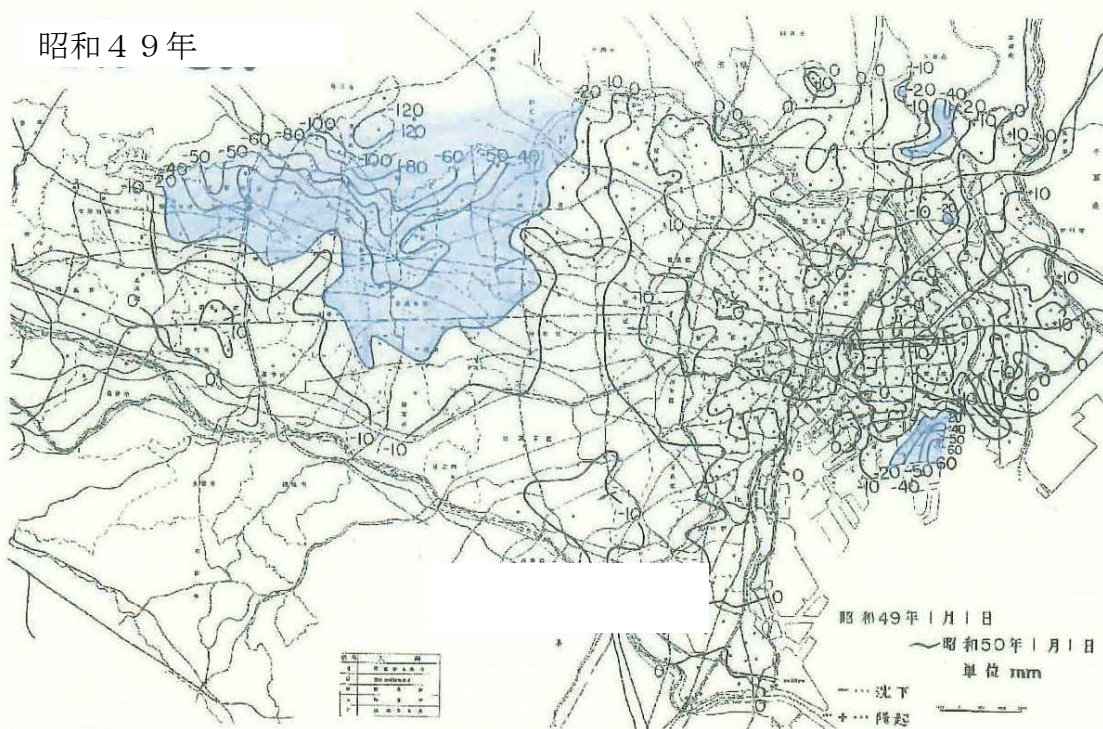


図-2 1年間の地盤変動量図（昭和49年）

注 図-1 から図-8 は、都内におけるこれまでの地盤変動量図であるが、地盤変動量が比較的大きかった昭和54年までは1年間の地盤変動量図、それ以降は5年間の地盤変動量図を掲載している。

昭和54年

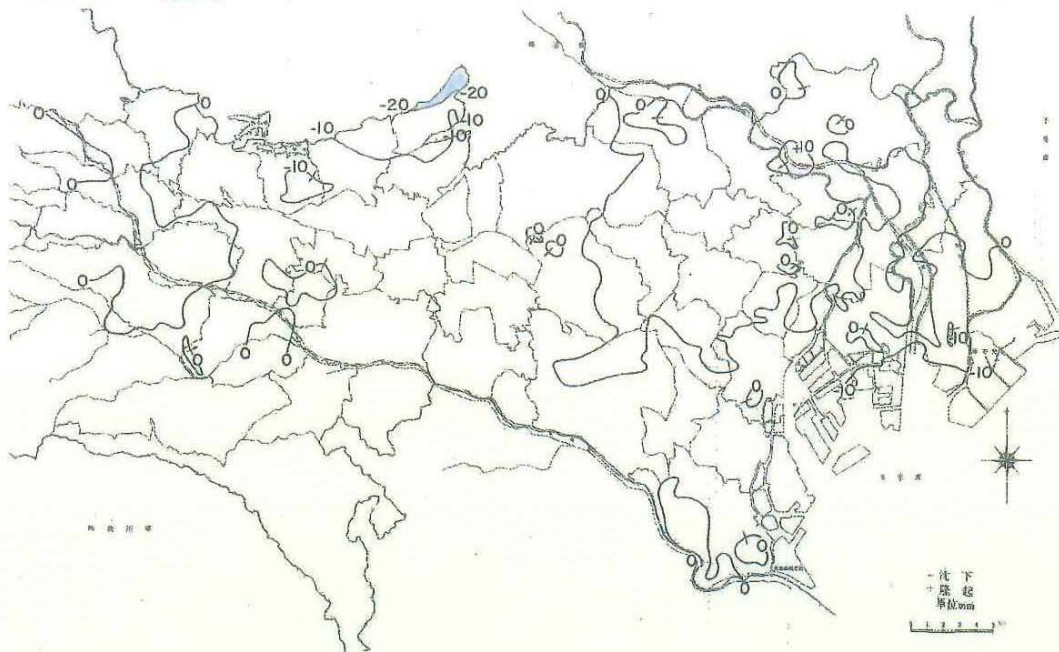


図-3 1年間の地盤変動量図（昭和54年）

昭和59年～昭和63年

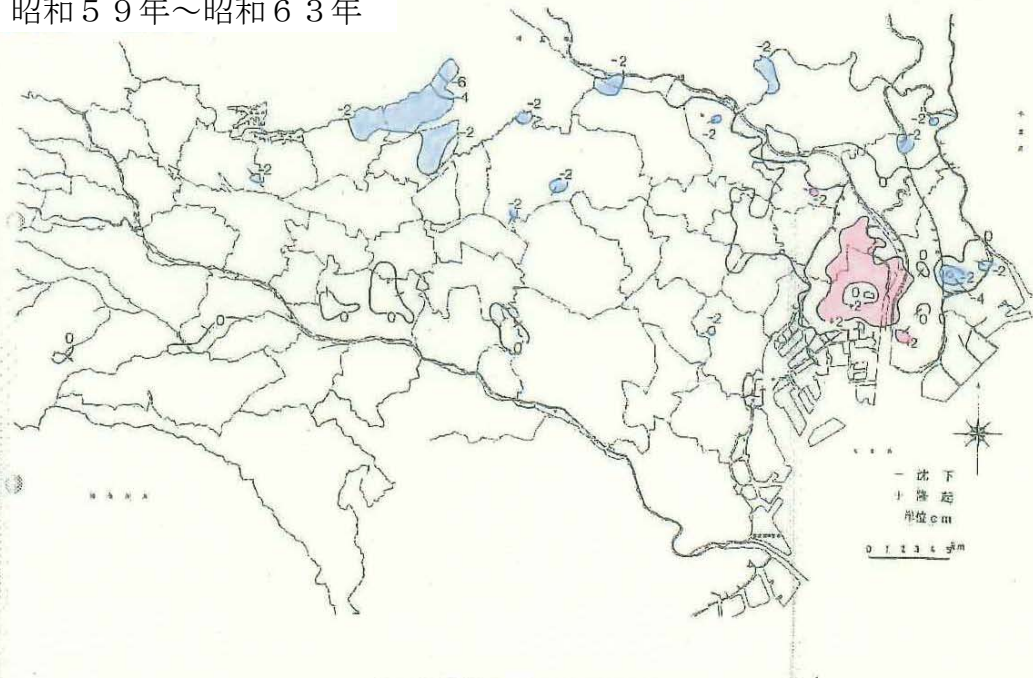


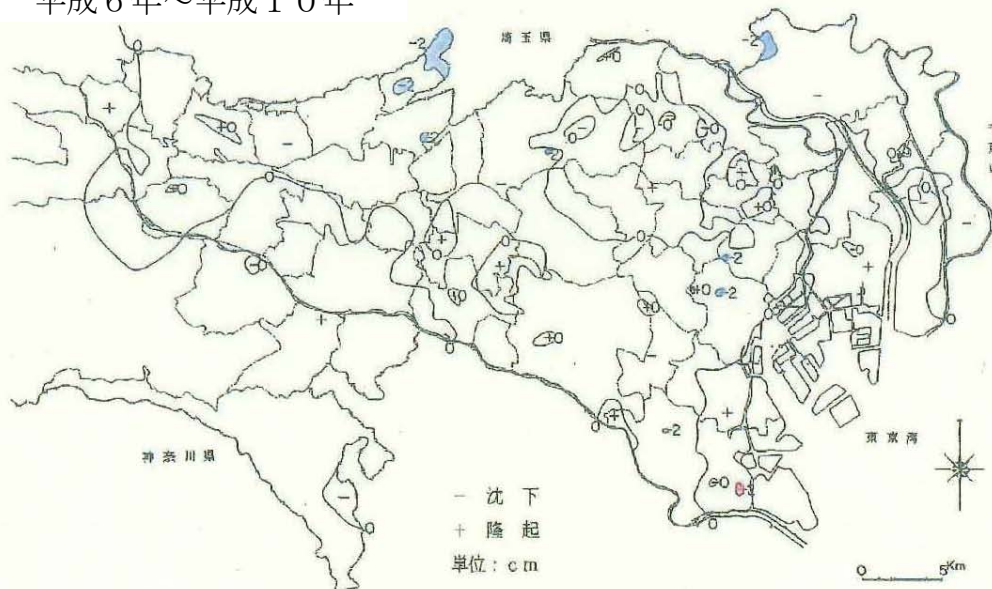
図-4 5年間の地盤変動量図（昭和59年～昭和63年）

平成元年～平成5年



図－5 5年間の地盤変動量図（平成元年～平成5年）

平成6年～平成10年



図－6 5年間の地盤変動量図（平成6年～平成10年）

平成11年～平成15年



図-7 5年間の地盤変動量図（平成11年～平成15年）

平成16年～平成20年

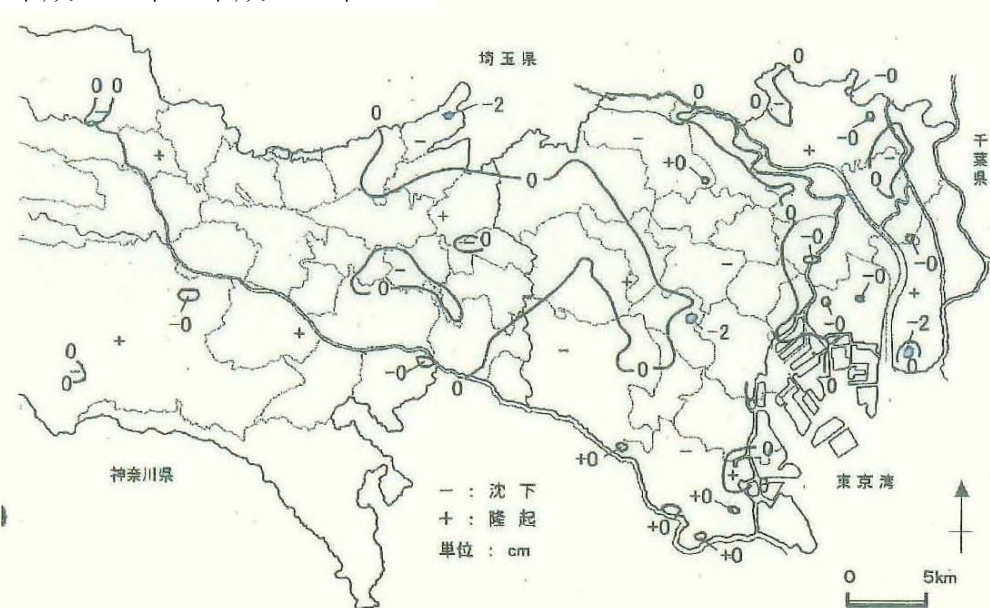
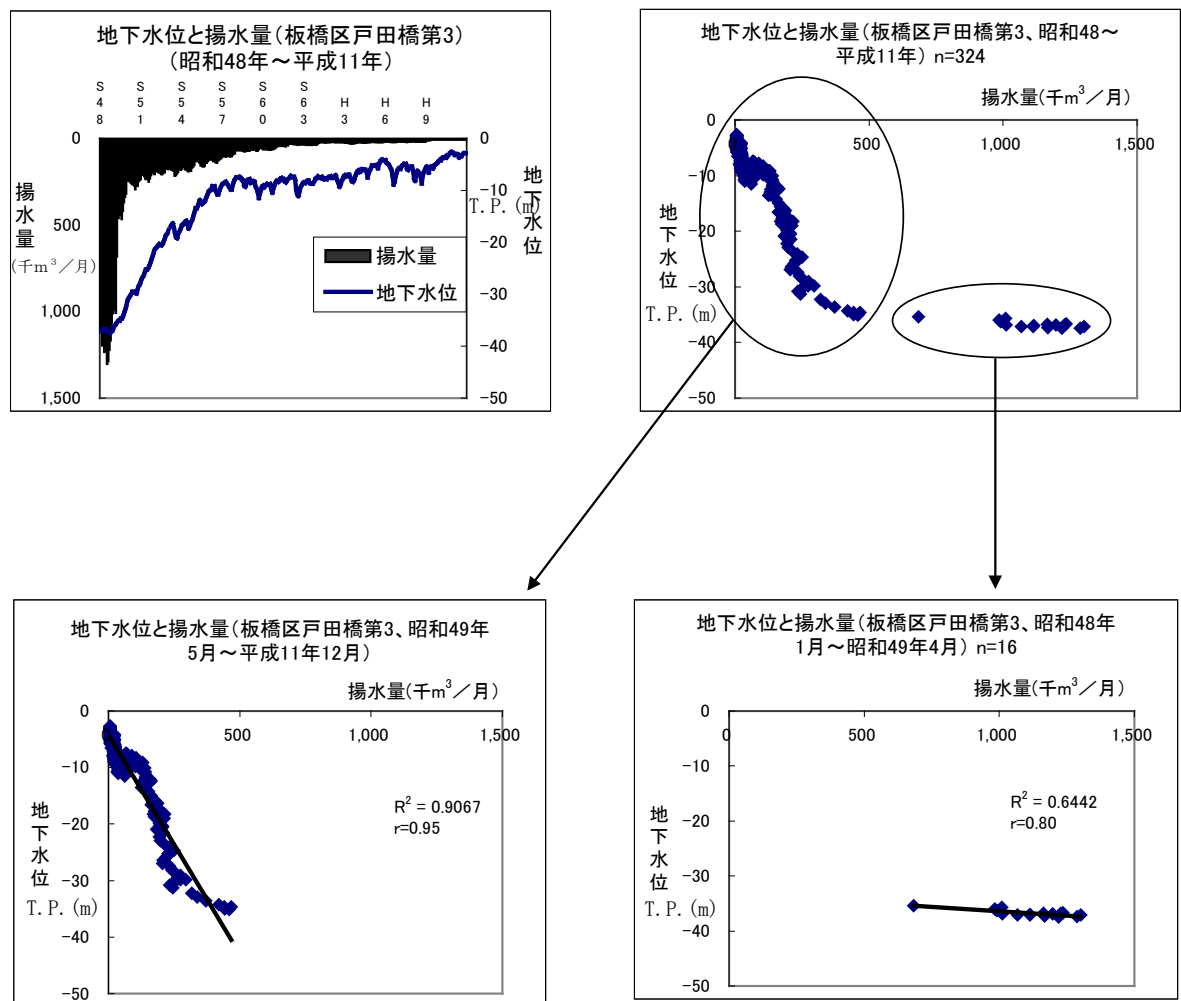


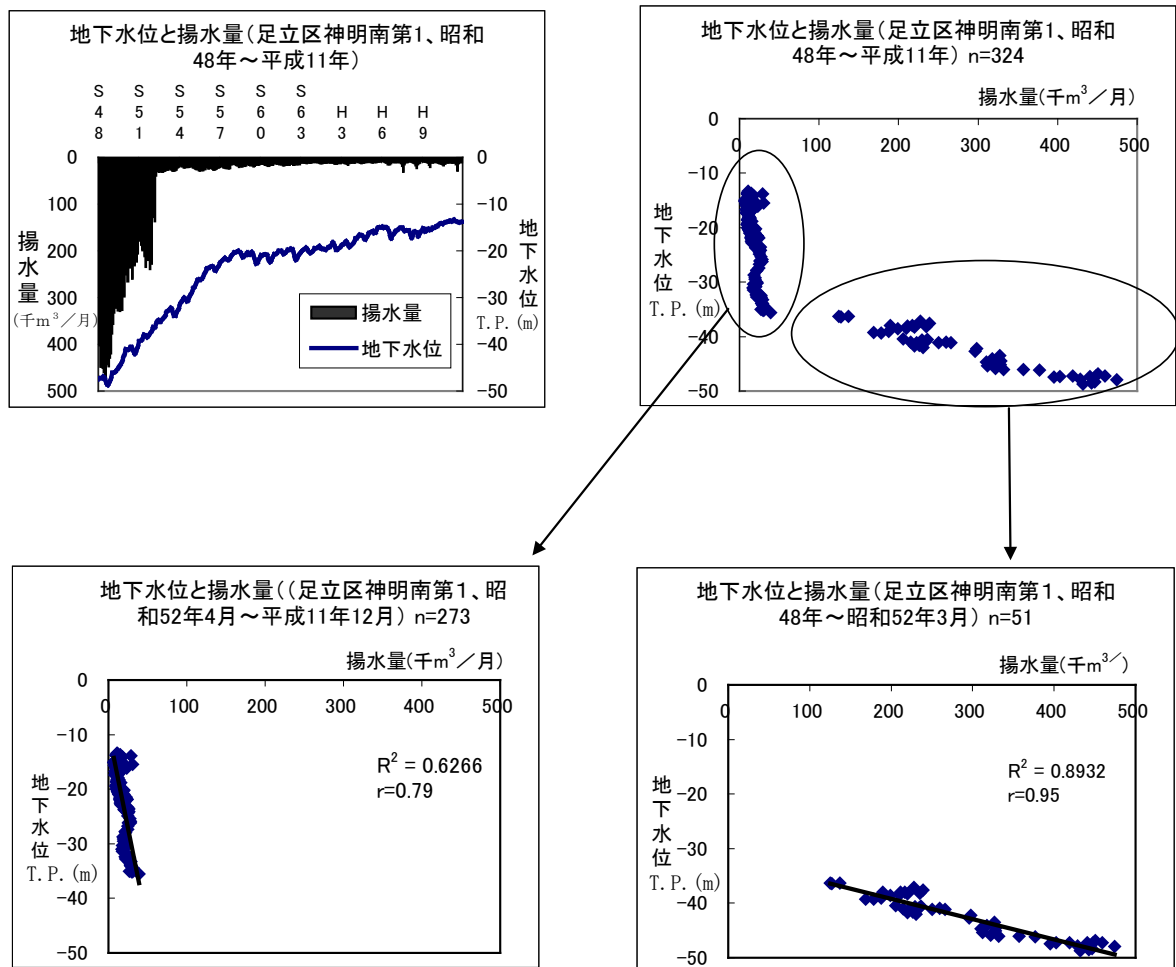
図-8 5年間の地盤変動量図（平成16年～平成20年）



※1 昭和49年4月:板橋区内における強化された許可基準に不適合の井戸の強制転換が完了

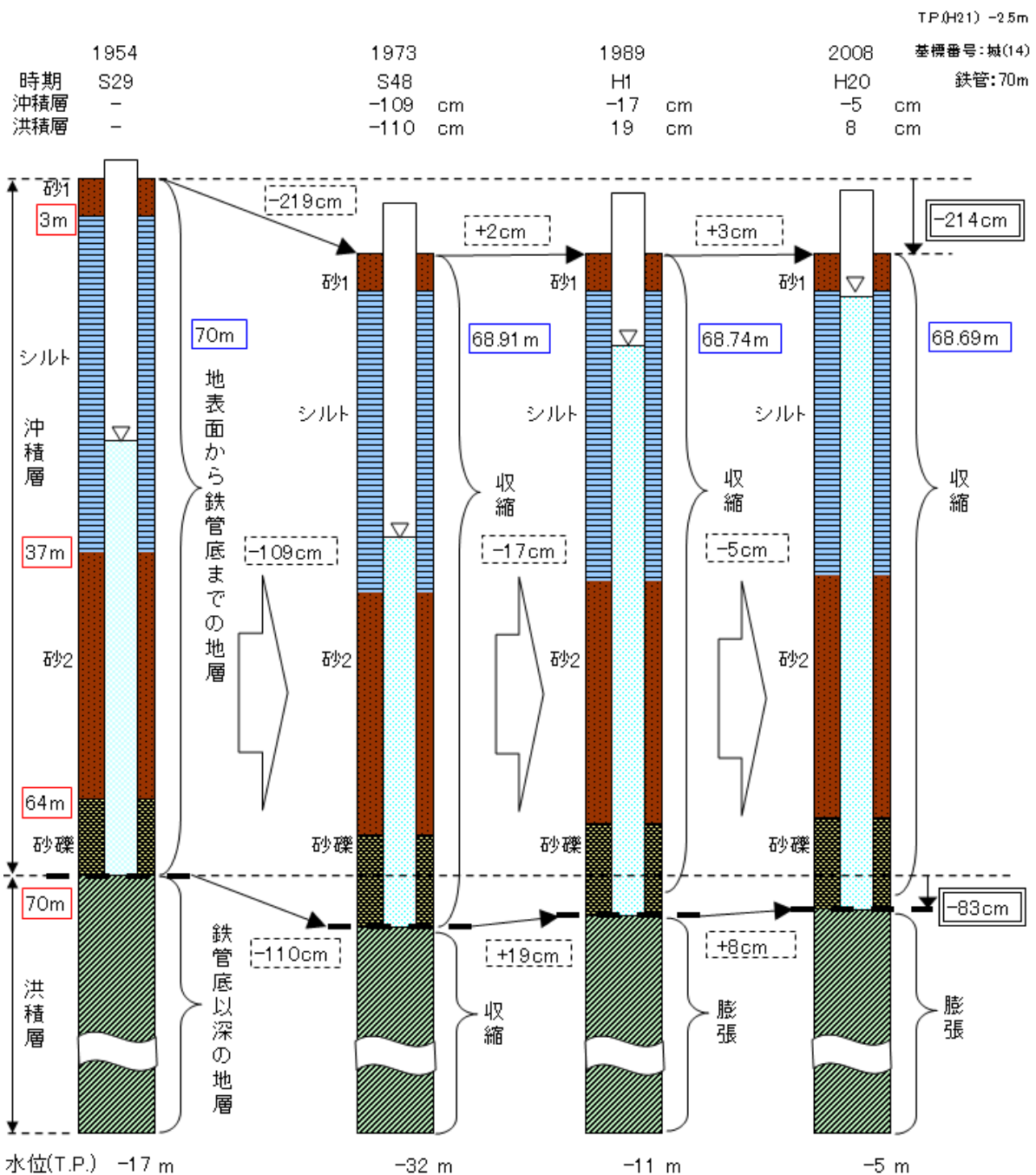
※2 平成13年の条例改正により、揚水量報告の対象が変更されたため、平成11年までのデータで作成している。

図－10 揚水量の多い時期と少ない時期における地下水位と揚水量(板橋区)



※ 昭和52年5月：足立区における強化された許可基準に不適合の井戸の強制転換が完了
(昭和52年4～5月分については、揚水量を考慮して別グループとした)

図－１１ 揚水量の多い時期と少ない時期における地下水位と揚水量（足立区）



※1 沖積層の収縮は、主にシルト層の収縮で表現している。

※2 沖積層の下部境界と鉄管底の位置が概ね一致しているため、概念図ではともに70mとして作成している。

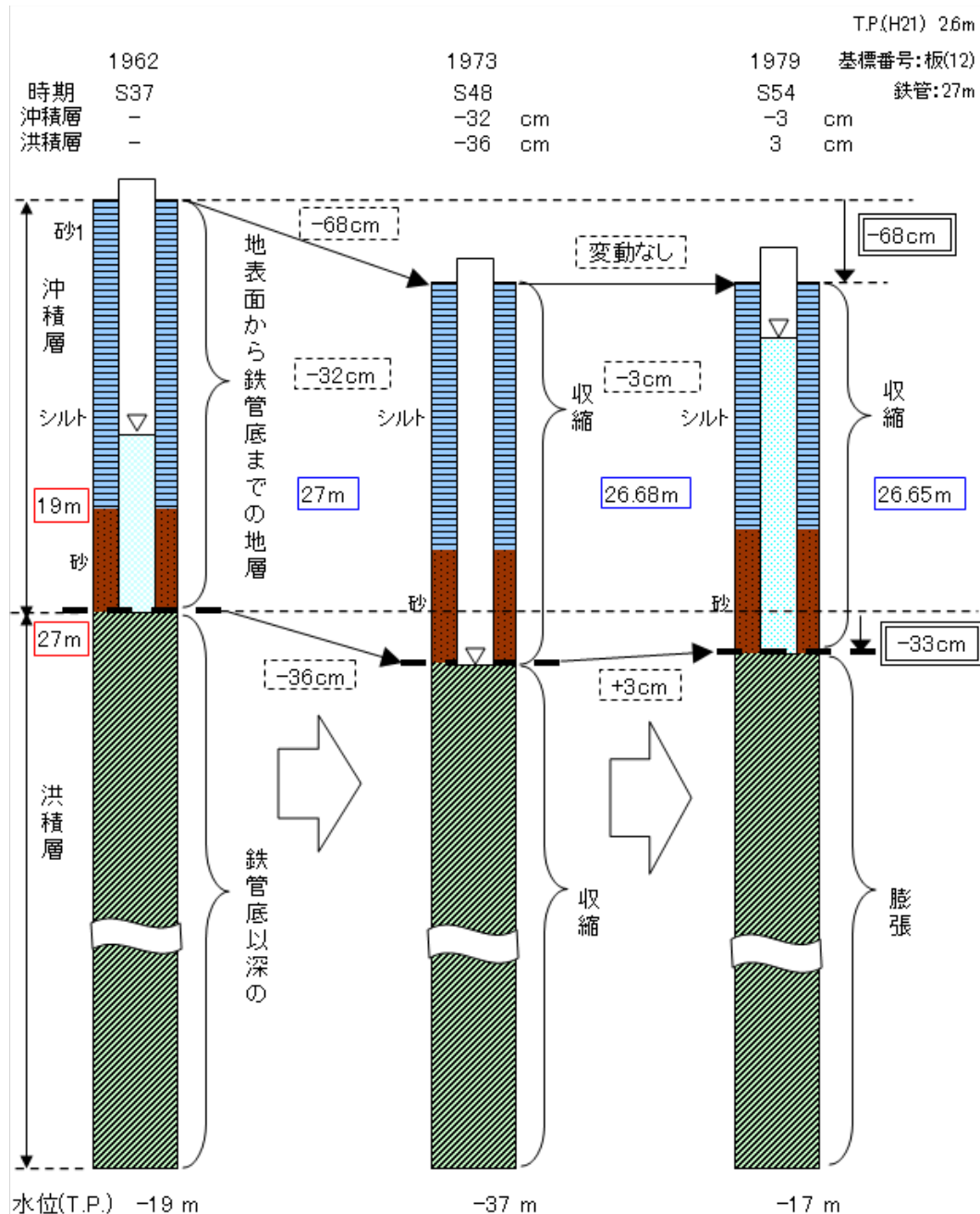
※3 地質の概況は以下のとおりである。

	0 m	～	3 m	砂1
沖積層	3 m	～	37 m	シルト
	37 m	～	64 m	砂2
	64 m	～	70 m	砂礫
洪積層	70 m以深			シルト、砂、砂礫の互層

参考資料

- 1 東京都地質図集1(1963年)
- 2 地盤沈下調査報告書(1955～2009年)
(東京都土木技術支援・人材育成センター作成)

図－12 観測井における地層変動の概念図（江東区南砂第1）



※1 沖積層の収縮は、主にシルト層の収縮で表現している。

※2 沖積層の下部境界と鉄管底の位置が概ね一致しているため、概念図ではともに27mとして作成している。

※3 地質の概況は以下のとおりである。

沖積層	0 m	～	19 m	シルト
	19 m		27 m	砂
洪積層	27 m以深		シルト、砂、砂礫の互層	

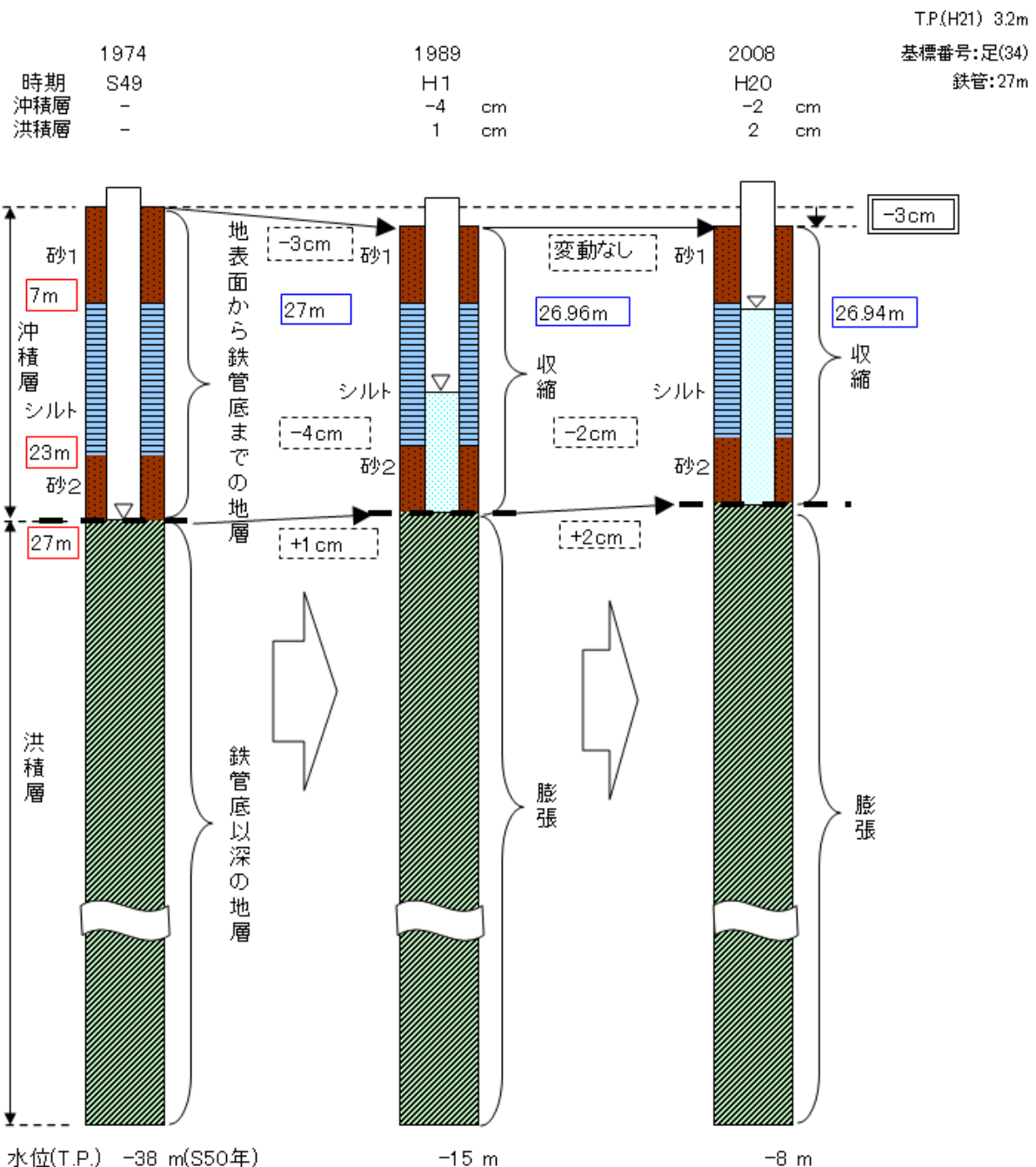
参考資料

- 1 東京都地質図集1(1963年)
 - 2 地盤沈下調査報告書(1955～2009年)
- (東京都土木技術支援・人材育成センター作成)

※4 昭和54年1月をもって、地盤沈下量の測定は終了している。

※5 本観測井は水位データがないため、板橋区戸田橋第3の観測井データを使用している。

図－13 観測井における地層変動の概念図（板橋区戸田橋第4）



※1 沖積層の収縮は、主にシルト層を収縮して表現している。
ただし、地盤沈下の激しかったS48年以前の測定データはない。

※2 沖積層の下部境界と鉄管底の位置が概ね一致しているため、概念図ではともに27mとして作成している。

※3 他の水位データとの整合性から、水位データは足立区舎人第2のデータを使用している。

※4 地質の概況は以下のとおりである。

沖積層	0 m	～	7 m	砂1
	7 m	～	23 m	シルト
	23 m	～	27 m	砂2
洪積層	27 m以深			シルト、砂、砂礫の互層

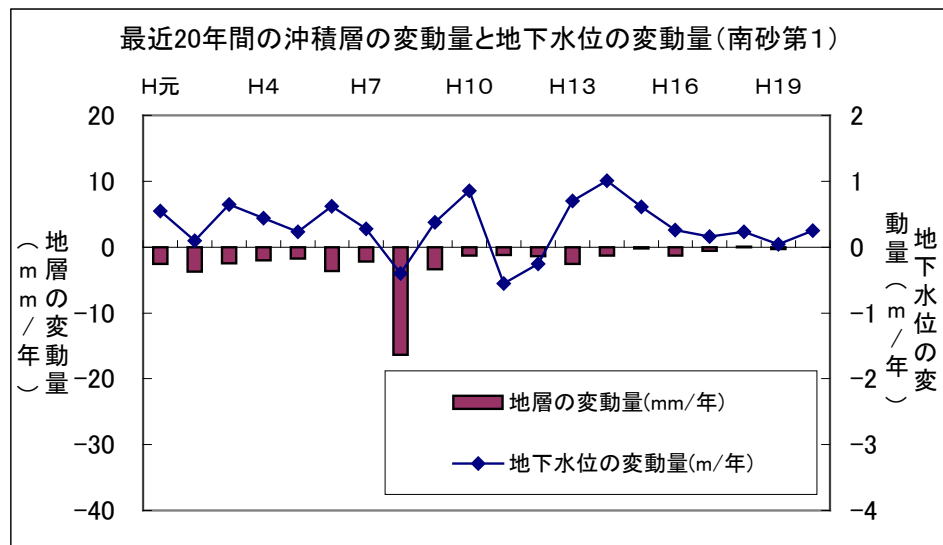
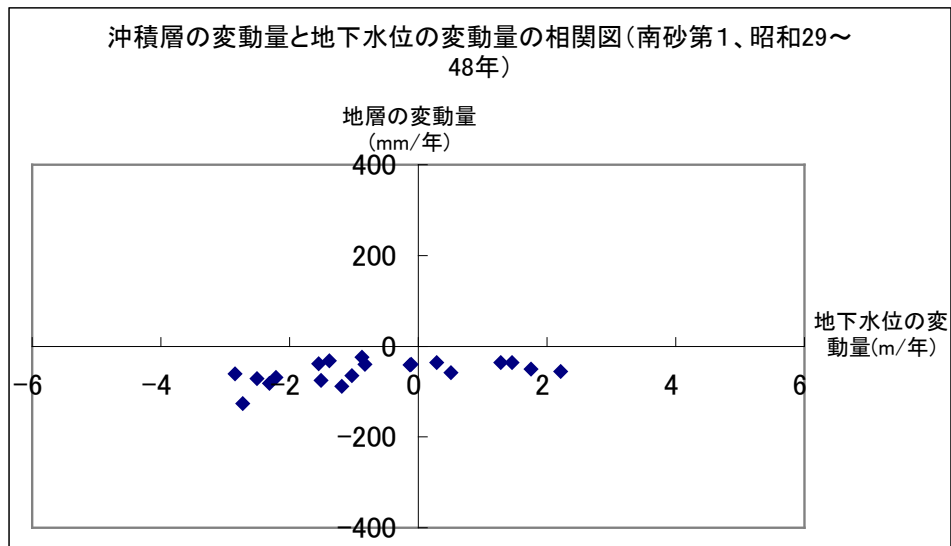
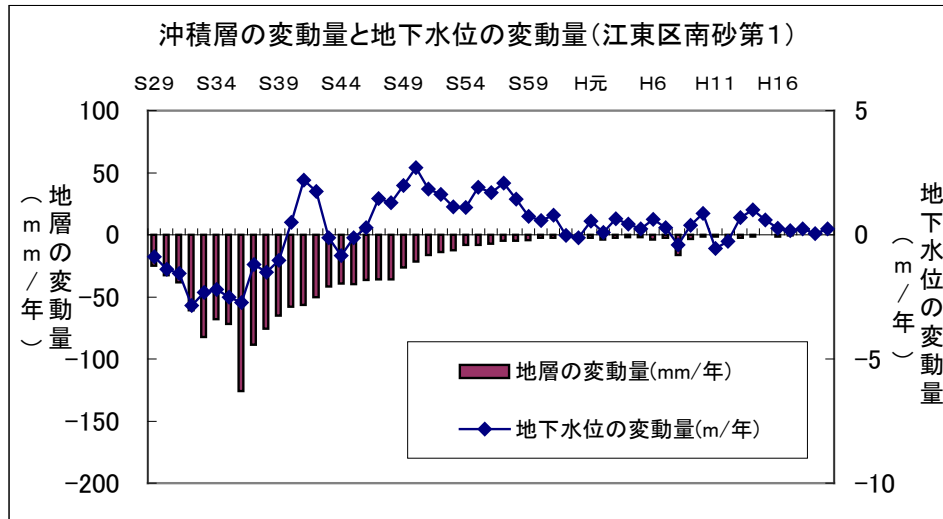
参考資料

1 東京都(区部)大深度地下地盤図6(1996年)

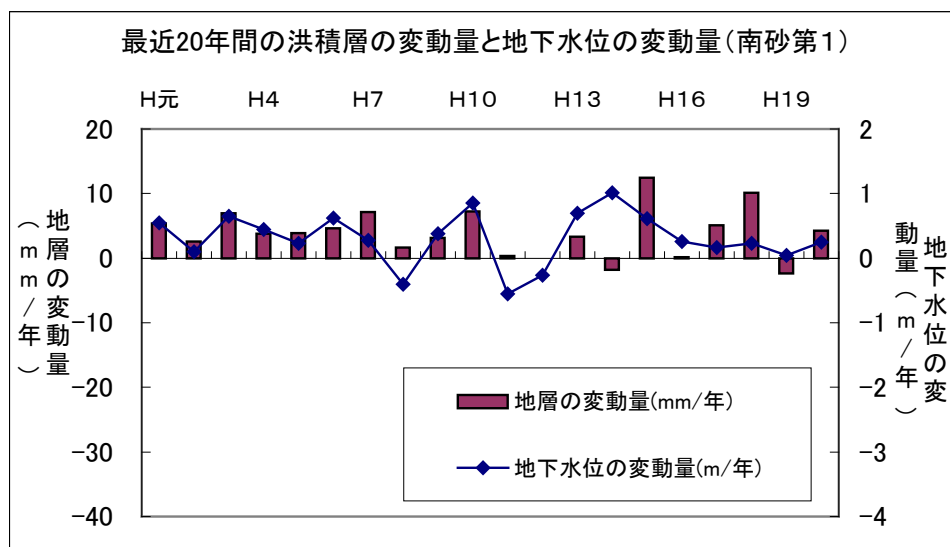
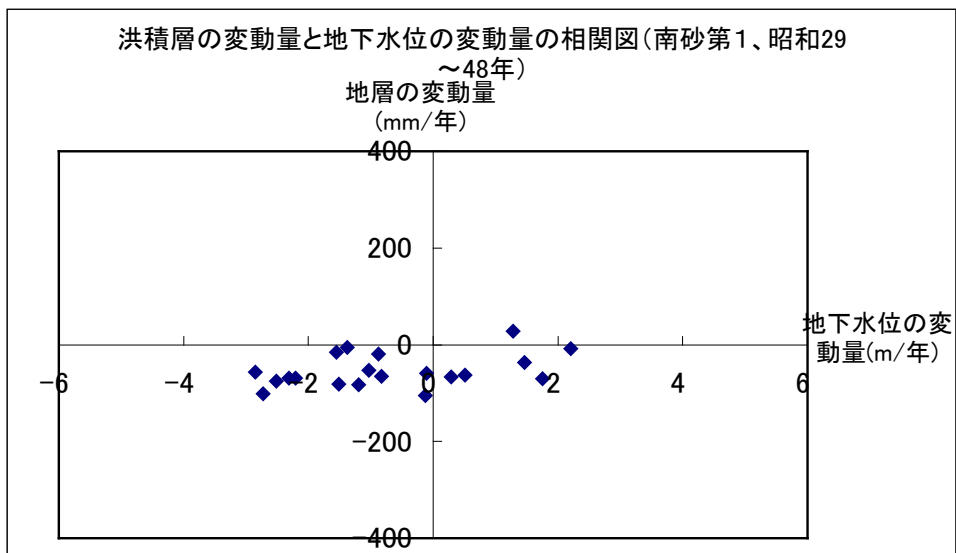
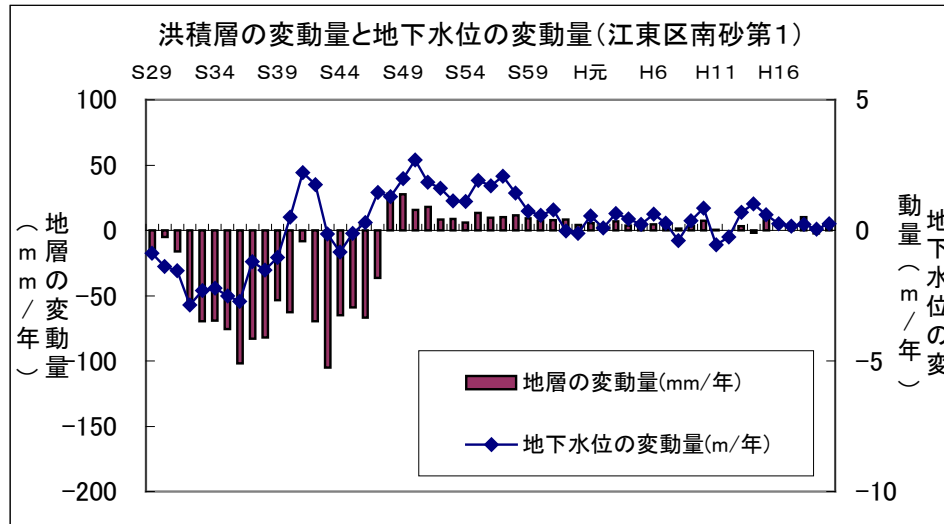
2 地盤沈下調査報告書(1955～2009年)

(東京都土木技術支援・人材育成センター作成)

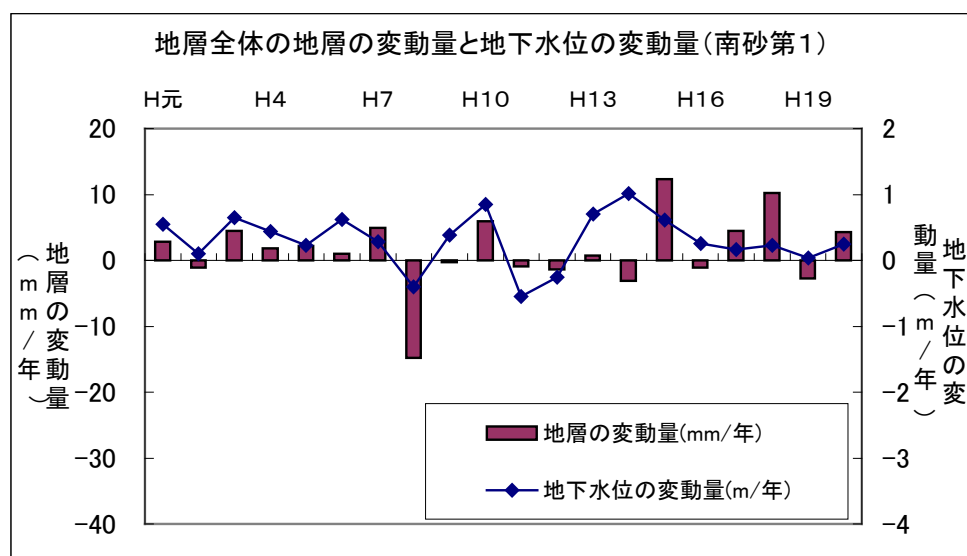
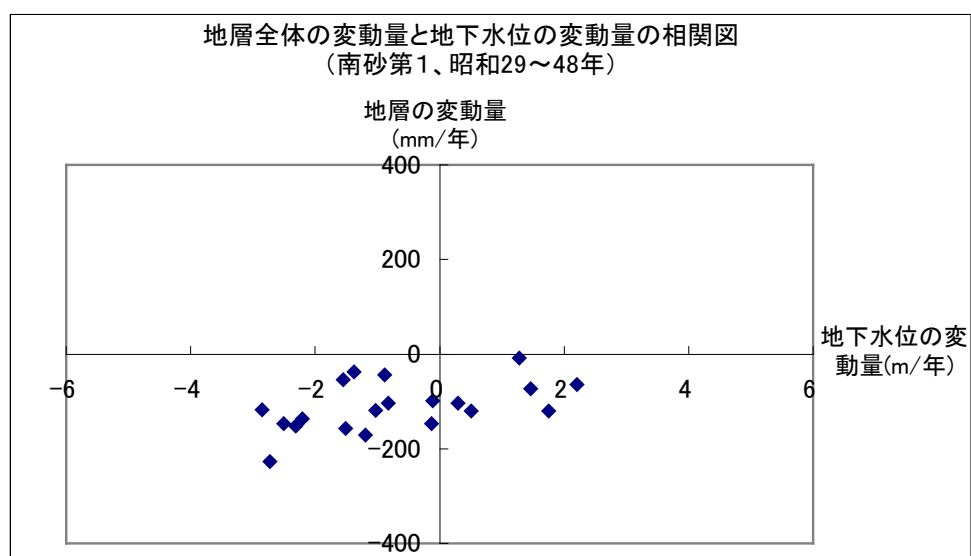
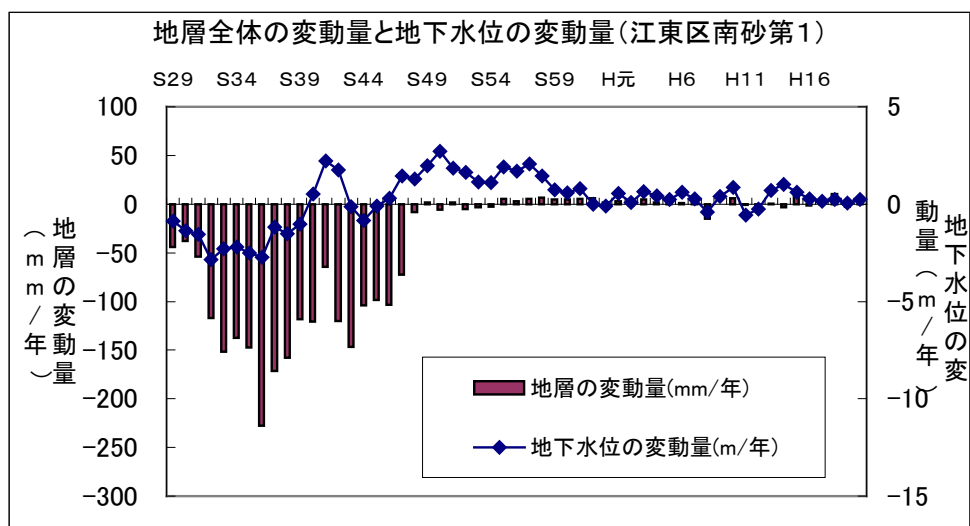
図－1 4 観測井における地層変動の概念図（足立区舎人第1）



図－15 沖積層の変動量と地下水位の変動量(江東区南砂第1)



図－16 洪積層の変動量と地下水位の変動量(江東区南砂第1)



図－17 地層全体の変動量と地下水位の変動量(江東区南砂第1)

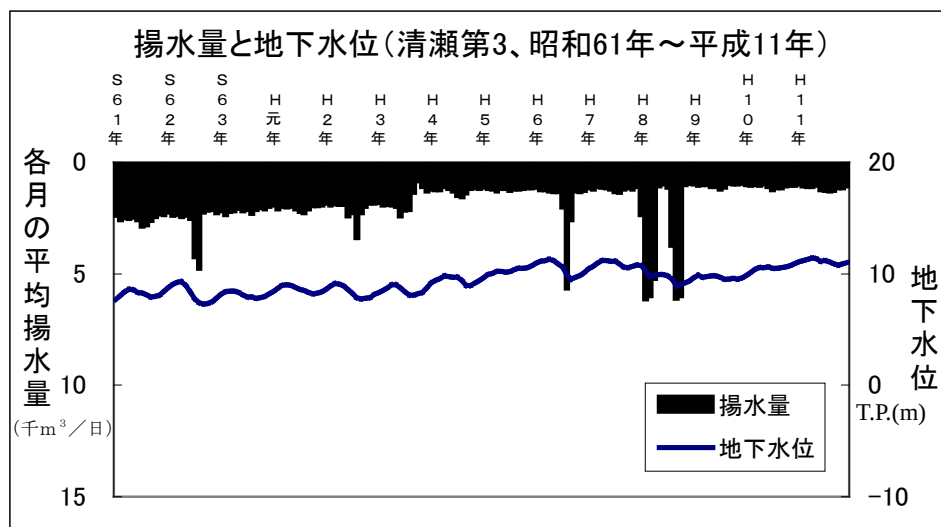
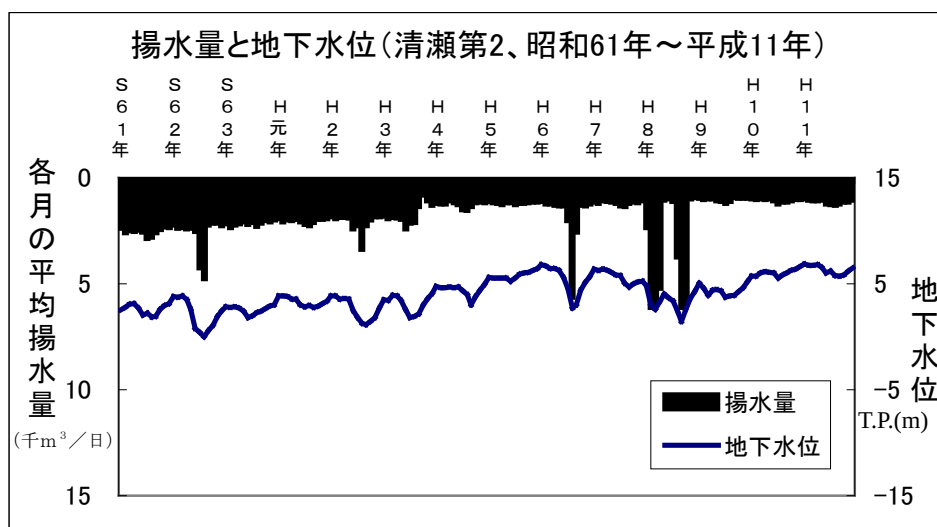
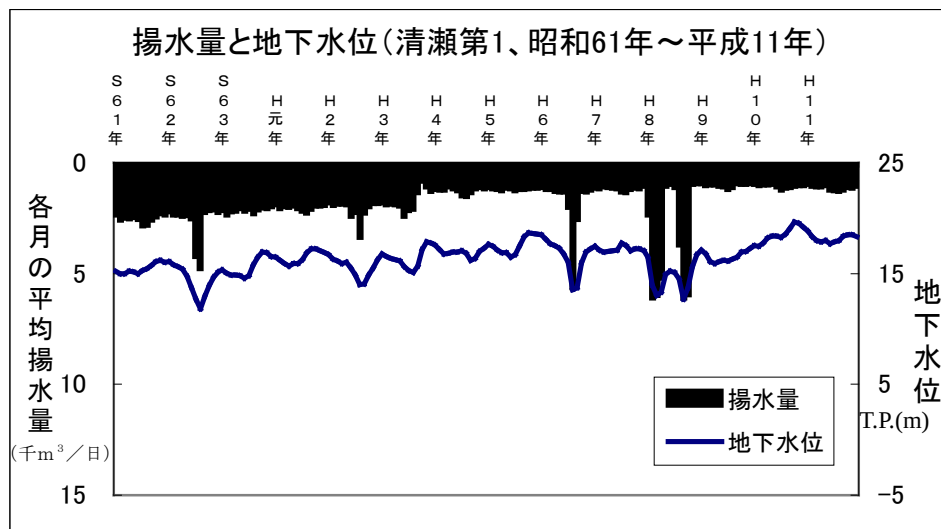
表一 3 練馬区における降水量データ

年	降水量(mm)	前年との降水量差(mm)
S51	1548	-
S52	1496	-52
S53	1033	-463
S54	1393	360
S55	1490	97
S56	1464	-26
S57	1606	142
S58	1280	-326
S59	976	-304
S60	1585	609
S61	1431	-154
S62	1228	-203
S63	1559	331
H1	1911	352
H2	1558	-353
H3	2015	457
H4	1506	-509
H5	1796	290
H6	1127	-669
H7	1314	187
H8	1325	11
H9	1297	-28
H10	1803	506
H11	1677	-126
H12	1470	-207
H13	1625	155
H14	1354	-271
H15	1776	422
H16	1790	14
H17	1456	-334
H18	1990	534
H19	1344	-646
H20	1807	463

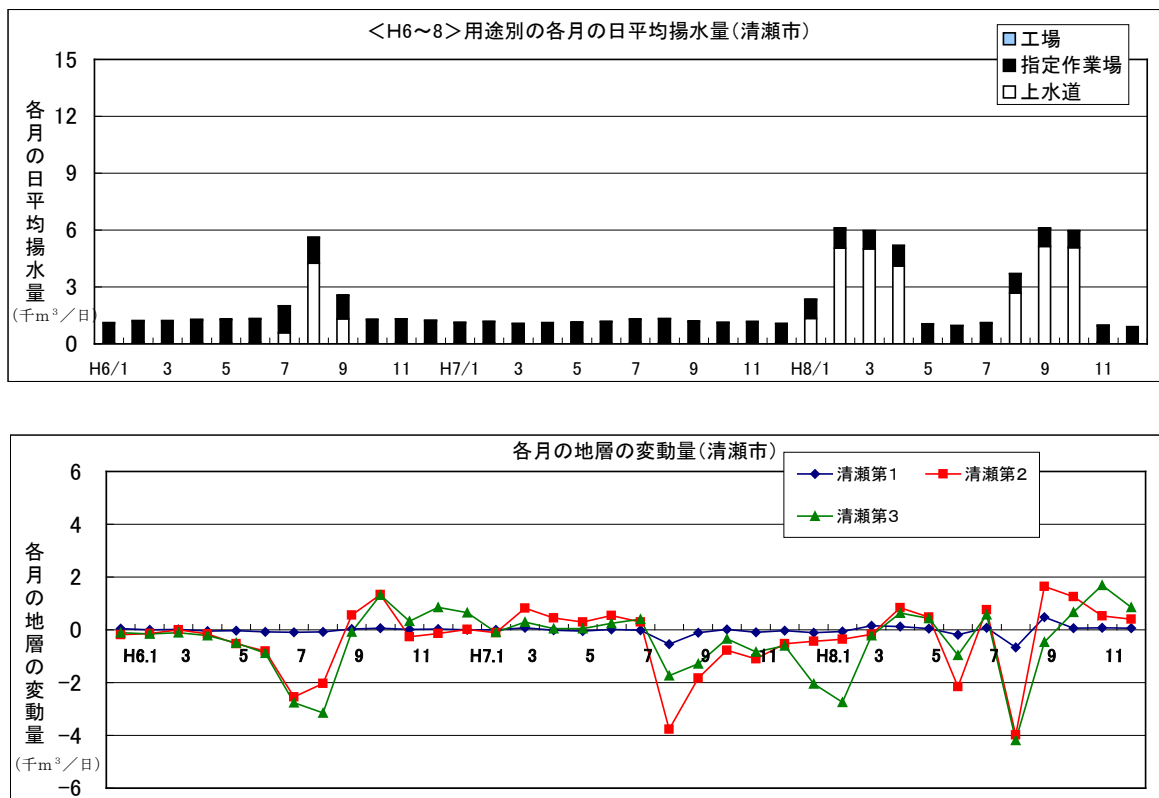
平均降水量

1516

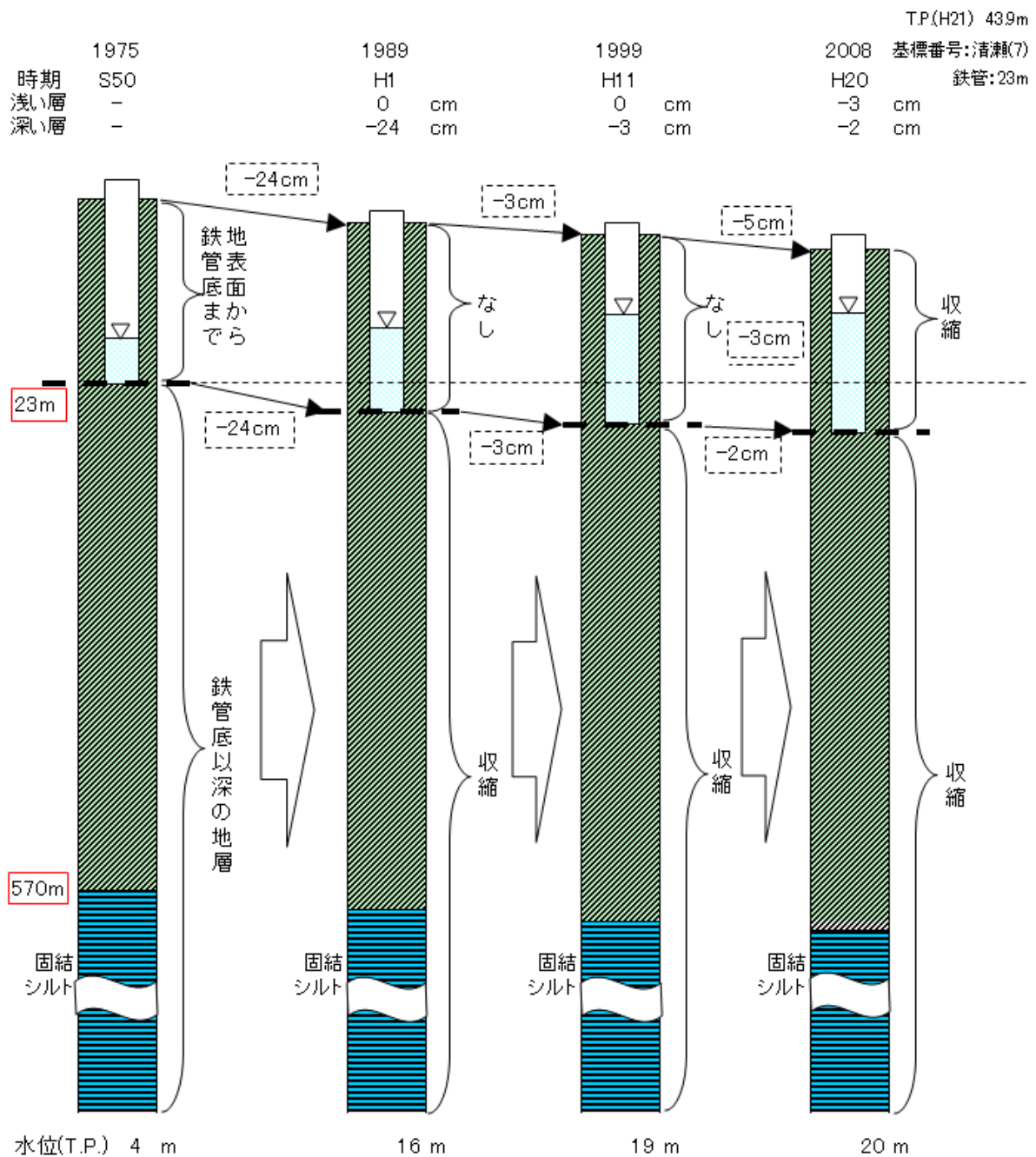
気象庁HPより引用



図－18 月別地下水位と降水量(清瀬市清瀬第3)



図－１９ 各月の日平均揚水量と地層の変動量(清瀬市清瀬第３)



※1 諸データを基に、固結シルトを570mとして作成している。

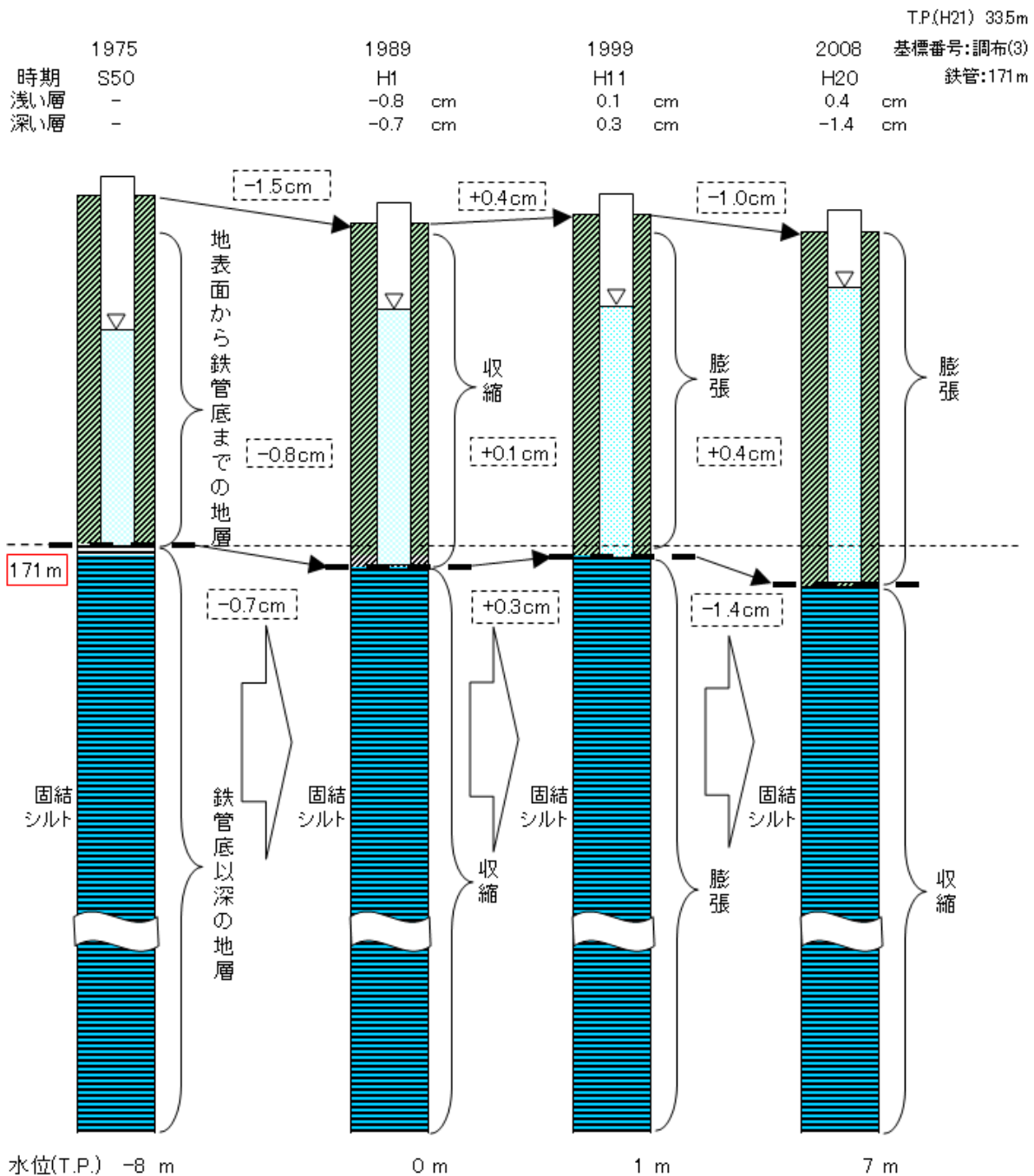
※2 地質の概況は以下のとおりである。

洪積層	570 mまで	シルト、砂、砂礫の互層
	570 m以深	固結シルト

参考資料

- 1 東京都土木技術研究所年報(1974年)
- 2 地盤沈下調査報告書(1955~2009年)
(東京都土木技術支援・人材育成センター作成)

図-20 観測井における地層変動の概念図(清瀬市清瀬第1)



※1 固結シルトの上部境界と鉄管底の位置が概ね一致しているため、概念図ではともに171mとして作成している。

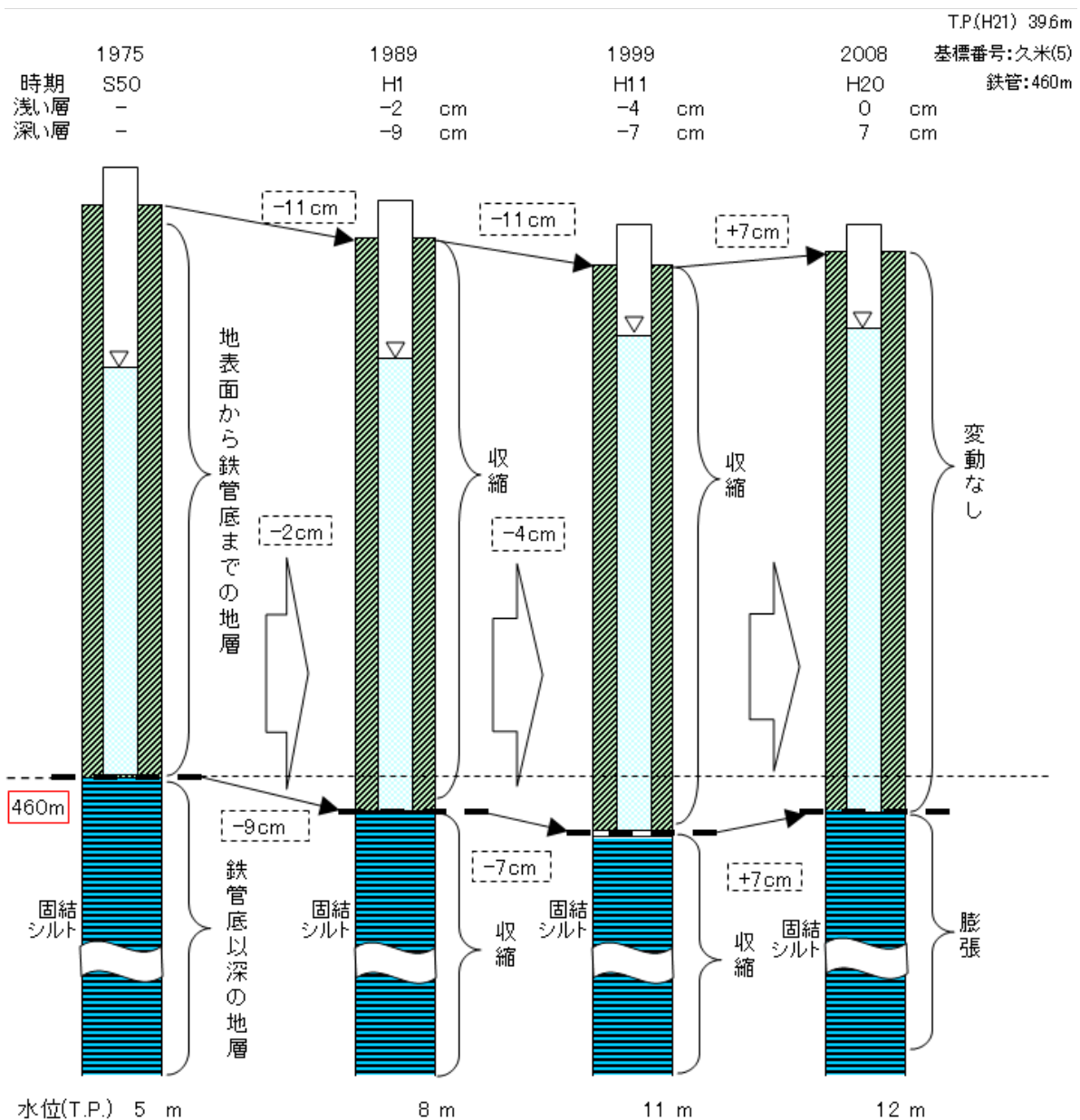
※2 地質の概況は以下のとおりである。

洪積層	171 mまで	シルト、砂、砂礫の互層
	171 m以深	固結シルト

参考資料

- 1 東京都土木技術研究所年報(1974年)
- 2 地盤沈下調査報告書(1955~2009年)
(東京都土木技術支援・人材育成センター作成)

図-21 観測井における地層変動の概念図(調布市調布第1)



※1 固結シルトの上部境界と鉄管底の位置が概ね一致しているため、概念図ではともに460mとして作成している。

※2 地質の概況は以下のとおりである。

洪積層	460 mまで	シルト、砂、砂礫の互層
	460 m以深	固結シルト

参考資料

- 1 東京都土木技術研究所年報(1972年)
- 2 東京都大深度地下地盤図(1996年)
- 3 地盤沈下調査報告書(1955～2009年)
(東京都土木技術支援・人材育成センター作成)

図－22 観測井における地層変動の概念図（東久留米市東久留米第3）

表ー４ 都内各地点における降水量データ

和暦	西暦	降水量(mm)				
		江戸川臨海	東京	練馬	世田谷	府中
平成9年	1997	1,137	1,302	1,297	1,448	1,273
平成10年	1998	1,357	1,547	1,803	1,809	2,030
平成11年	1999	1,302	1,622	1,677	1,645	1,543
平成12年	2000	1,346	1,603	1,470	1,562	1,597
平成13年	2001	1,247	1,491	1,625	1,627	1,533
平成14年	2002	1,142	1,295	1,354	1,556	1,707
平成15年	2003	1,573	1,854	1,776	1,728	1,768
平成16年	2004	1,581	1,750	1,790	1,786	1,747
平成17年	2005	1,184	1,482	1,456	1,374	1,263
平成18年	2006	1,654	1,740	1,990	1,928	1,854
10年平均	－	1,352	1,569	1,624	1,646	1,632

気象庁ＨＰより引用

注 地下水流動調査の調査対象地域であり、平成９年から平成１８年までのデータがある地点を選定している。また、地点の名称は、気象庁ＨＰと統一している。

地下水対策検討委員会委員

田中	正	筑波大学 名誉教授（委員長）
遠藤	毅	東京都土木技術研究所 元地象部長
守田	優	芝浦工業大学工学部 教授
徳永	朋祥	東京大学新領域創成科学研究科 教授
大塚	直	早稲田大学法務研究科 教授
柳	憲一郎	明治大学大学院法務研究科 教授

検討経緯

第一回委員会 平成 22 年 5 月 21 日 10:00～12:00 於 東京都庁第二本庁舎

検討事項：① 地下水位、地盤沈下量、地下水揚水量の変動状況などについて
② 地下水流動調査の課題事項について

第二回委員会 平成 22 年 7 月 26 日 10:00～12:00 於 東京都庁第二本庁舎

検討事項：① 平成 22 年度地下水対策検討委員会（第 1 回）の課題事項について
② 区部低地部における変動状況などについて都内の地盤沈下と地下水位の検証及び評価

第三回委員会 平成 22 年 9 月 10 日 10:00～12:00 於 東京都庁第二本庁舎

検討事項：① 平成 22 年度地下水対策検討委員会（第 2 回）の課題事項について

第四回委員会 平成 22 年 11 月 2 日 10:00～12:00 於 東京都庁第二本庁舎

検討事項：① これまでの地下水対策検討委員会の検証結果の整理について
② 地下水対策検討委員会報告書のまとめ方について

第五回委員会 平成 22 年 12 月 20 日 10:00～12:00 於 東京都庁第二本庁舎

検討事項：① 地下水対策検討委員会報告書の構成と内容について

地下水対策検討委員会設置要綱

(設置目的)

- 第1 東京都における望ましい地下水対策について総合的に検討し、地盤沈下対策、湧水の回復と保全対策等に資するため、地下水対策検討委員会（以下「検討会」という。）を設置する。

(検討事項)

- 第2 委員会は、次に掲げる事項を検討する。

- ①地盤沈下対策
- ②地下水対策
- ③その他必要な事項

(構成)

- 第3 委員会は、委員10人以内をもって構成する。

- 2 特別の事項を調査審議させるため、必要があるときは、委員会に臨時委員を置くことができる。
- 3 委員及び臨時委員は、学識経験を有する者のうちから、局長が委嘱する。
- 4 委員会は所掌する事項に係る特定の事項を検討させるため、必要に応じて部会を置くことができる。

(任期)

- 第4 委員の任期は2年とし、再任することを妨げない。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 2 臨時委員の任期は、特別の事項に関する調査審議が終了するまでとする。ただし、委員全員の任期が満了する等、委員全員がその地位を失ったときは、臨時委員もまた、任期中にかかわらず、その地位を失う。
- なお、臨時委員についても、再任することを妨げない。

(委員長)

- 第5 委員会には委員長を置く。
- 2 委員長は委員が互選する。
 - 3 委員長は委員会を代表し、会務を処理する。
 - 4 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指定する委員がその職務を代理する。

(招集)

- 第6 委員会は局長が招集する。

(部会)

- 第7 部会は委員及び臨時委員のうちから委員長が指名する者をもって組織する。
- 2 部会は、委員長が招集する。
 - 3 部会に座長を置き、委員長が委員会に所属する委員のうちから指名する。

(庶務)

- 第8 委員会の庶務は環境局自然環境部水環境課において処理する。

(雑則)

- 第9 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が定める。

付 則

この要綱は、平成3年9月20日から施行する。

付 則

この要綱は、平成8年6月11日から施行する。

付 則

この要綱は、平成10年7月21日から施行する。

付 則

この要綱は、平成12年4月1日から施行する。

付 則

この要綱は、平成16年11月15日から施行する。

付 則

この要綱は、平成17年7月15日から施行する。

東京都の地盤沈下と地下水の再検証について
ー平成 22 年度地下水対策検討委員会のまとめー

平成 23 年 5 月

編集

東京都環境局自然環境部水環境課
東京都新宿区西新宿 2-8-1
電話 03-5388-3496