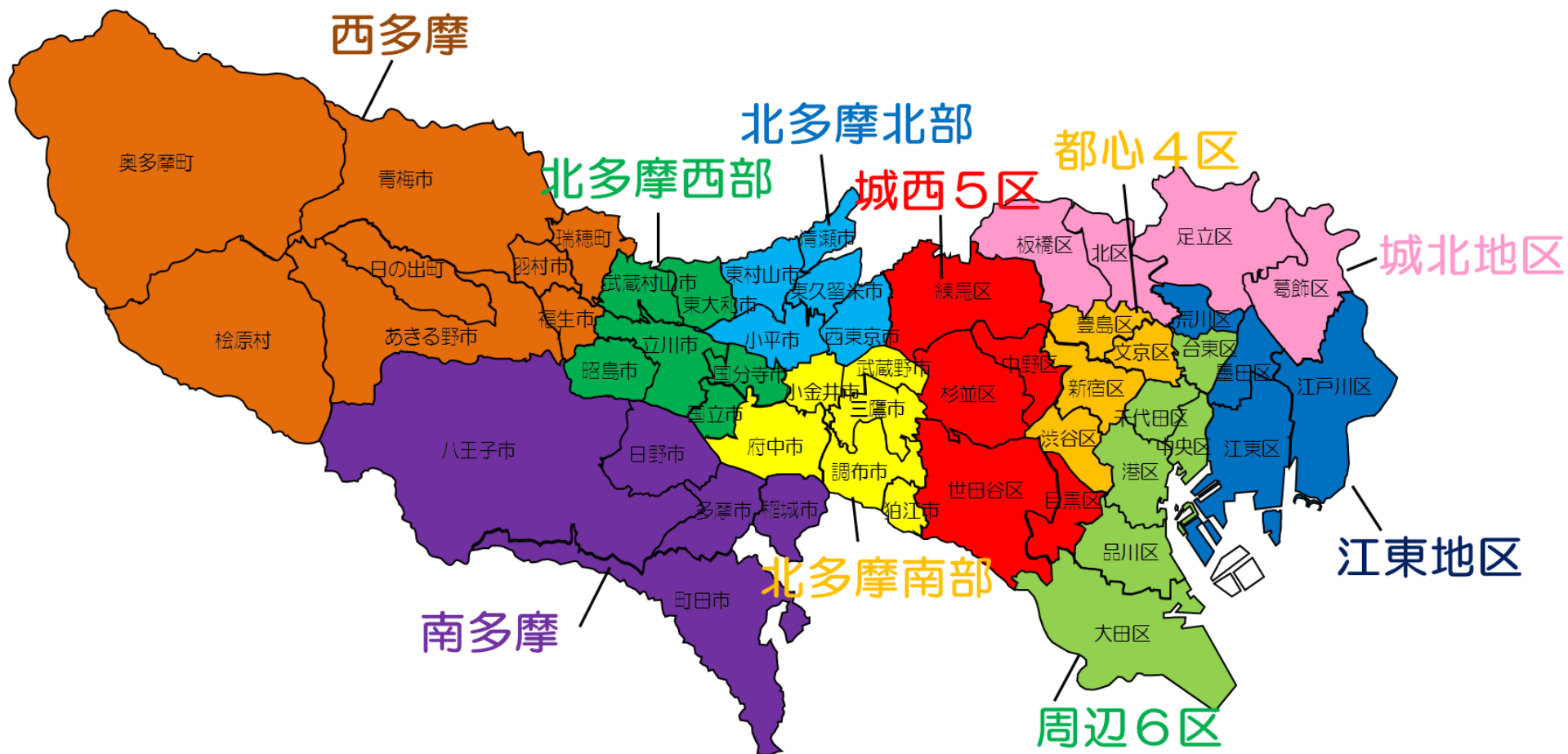


参考資料

- 1 東京都地区分け一覧図
- 2 平成 22 年地域別地下水流動
- 3 都内の深度別揚水量分布図（平成 22 年）
- 4 不浸透率の算定方法
- 5 地盤沈下対策のための公共資本投下額
- 6 都内の各観測地点の降水量（気象庁データ）
- 7 東京都土木技術支援・人材育成センター 観測井位置及び一覧
- 8 地下水揚水モニタリングの概要
- 9 データ集
- 10 東京都における揚水規制の経緯
- 11 環境確保条例規則対照表

- ・地下水対策検討委員会設置要綱
- ・地下水対策検討委員会委員名簿



[参考資料2] 平成 22 年地域別地下水流動

1 モデルの基本設計

平成 20 年度に続き、25 年度も地下水涵養量の算定と都内の地下水流動について調査を実施した。構築するモデルの基本設計を表 1 に示す。

当調査は、平成 20 年度から計算領域を山地部まで拡大し、区部低地部の有楽町層からの浸透はないと設定しているため、単純な比較はできないことに御留意いただきたい。

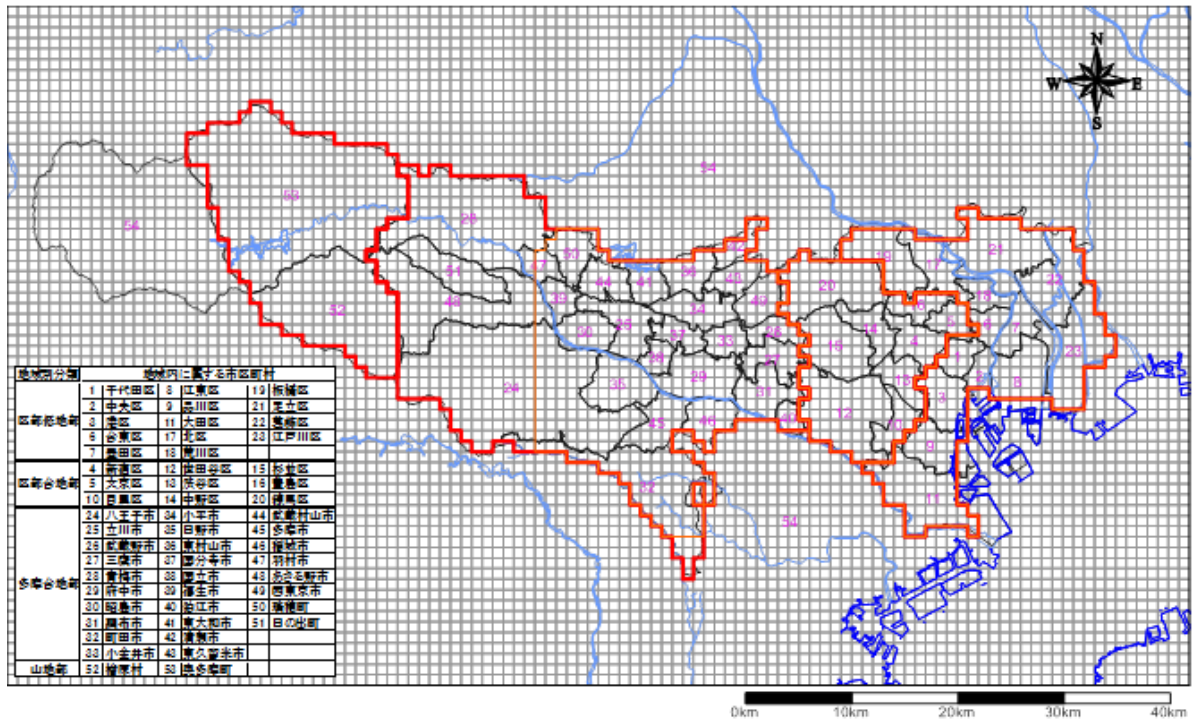


図 1 本モデルの水収支の算定領域

赤 枠：25 年度

オレンジ枠：20 年度

表1 モデルの基本設計（使用ソフト：三次元解析汎用ソフト「MODFLOW」）

平成 25 年度の基本設計		
計算領域		図 1 の赤枠内（20 年度は、オレンジ枠内）
メッシュ分割		1km×1km（東西×南北）
モデル検証期間		S52～H22、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、帷子川 (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 ($Q=\Delta H \times ne \times A$) とする。 ※Q:地表滲出量、 ΔH ；計算水位と地表標高との差、 ne；有効間隙率、A；メッシュ面積（1km ² 以下）
	境下 界部	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。
	境側 界方	都県境界より十分に距離を取りクッションゾーンとし、閉鎖境界とする。
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。
初期水位		検証水位データが計算開始年（S52）以前の地下水揚水の影響を残しているため、S52 年の地下水揚水量を数倍した揚水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		図 2 参照。 人工系水収支項目のうち、下水道管地下水浸透量、地下構造物湧水量は、地下水流動モデルにおいて取り扱う。 有楽町層の分布範囲は、地表からの涵養量が抑制されると設定。
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。H18 以降は実績揚水量を用いる。 (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。H18 以降は実績揚水量を用いる。 ○埼玉県・千葉県（計算領域拡張範囲） 埼玉県、千葉県の実績揚水量を設定。 ○神奈川県（計算領域拡張範囲） 神奈川県の実績揚水量を設定 ○取水深度設定 井戸深度あるいはスクリーン位置の平均深度より取水するものとする。

2 地下水涵養量（正味の地下水涵養量の算定方法）

1）正味の地下水涵養量の算定方法

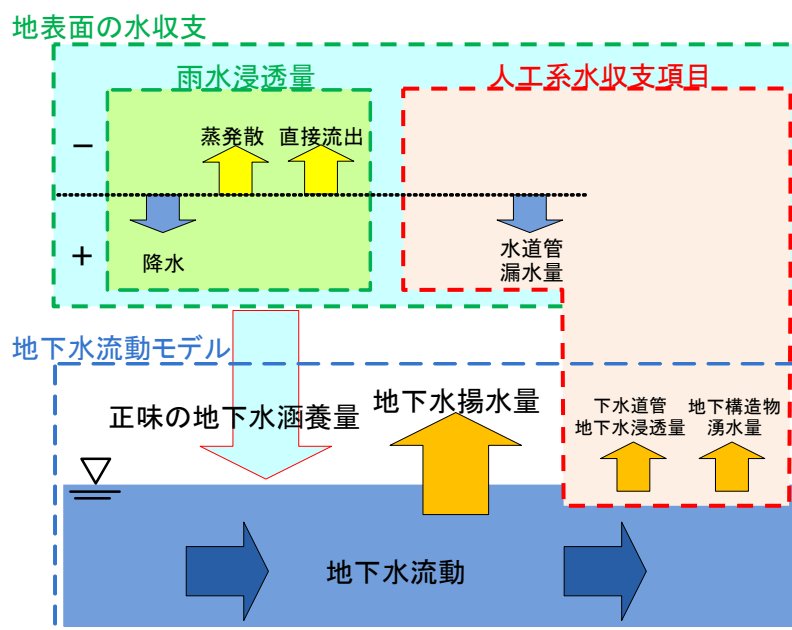


図2 水収支モデル概念図

正味の地下水涵養量の算定は、次式に従って算定する。

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

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

本調査では、このうち低地部および多摩川河口付近に分布（図3）する有楽町層（粘性土、シルト）は、10mから40mの厚さで広く分布しており、地表からの地下水涵養が抑制されていると考えられることから、本年度業務での正味の地下水涵養量の算定にあたっては、有楽町層が分布するメッシュは、一度浸透した雨水も最終的にはすべて地表流出するものとする。但し、有楽町層が分布し、かつ、雨水浸透量 $a > 0$ の場合、雨水浸透量 $a = 0$ とする

$$\text{地下水からの浸透および湧出量} = \{⑤+⑥\}$$

表2 本調査の推計方法

			推計方法
正味の地下水涵養量	雨水浸透量	①降水量	<u>降水量 (P)</u> H17 年までは、東京都内 10 つのアメダス気象観測所（小河内、小沢、青梅、練馬、八王子、府中、世田谷、東京、新木場、羽田）の年間降水量をティーセン分割によりメッシュ別に算出。 H18 年以降は、解析レーダー雨量 1 km メッシュを用いる。
		②蒸発散量	<u>蒸発散量 (E)</u> 不浸透率 (C_0)、降水量 (P)、実蒸発散量 (E_0) に基づき次式より算定。 $E = \{C_0 \times P \times a_0\} + \{(1 - C_0) \times E_0\}$ 不浸透域の降水量に対する蒸発散量の割合 (a_0) は初期損失を 2.5mm/日として日降水量より算定。 P と同様にティーセン分割により a_0、E_0 もメッシュ別に振り分けて、メッシュごとに蒸発散量を算出。
			<u>不浸透率 (C_0)</u> 不浸透率は、S49, S54, S59, H 元, H6 年 (細密数値情報 10m メッシュ土地利用状況) をもとにメッシュ別不浸透率を求めた、上記年次間は補間して推定。
		③直接流出	<u>直接流出量 (R)</u> 降水量 (P) に直接流出率 (R_0) を乗じて算出。 $R = P \times R_0$ 直接流出率 (R_0) と不浸透率 (C_0) との関係式は次式により算出。 $R_0 = 0.821C_0 + 0.014$ 被覆率 100% のときの流出率を 83.5% に固定 関係式を求めるための元データは、「S54 年度水収支調査」および「H19 年度水収支調査」による。
	人工系水収支項目	④水道管の漏水量	<u>水道管の漏水量</u> 「水道事業年報」に示されている漏水量を自治体ごとメッシュ別に均等配分。
		⑤下水道管への地下浸透量	<u>下水道管への地下水浸透量</u> 区部の 10 下水処理区、多摩地域の 12 下水処理区について、処理区ごとの収支 (次式により算出) を精査し、区部全域、多摩地域全域の「下水道管への地下水浸透量」を算出。 「下水道管への地下水浸透量」= 「推定汚水量」- 「汚水発生量」 「推定汚水量」には、季節的に降水量が少ない月の処理場ごとの処理日報データを使用。「汚水発生量」は、区部では下水道調停水量、多摩地域では水道使用水量に基づき算出。
地下水からの浸透および湧出量		⑥地下構造物への湧出量	<u>地下構造物への湧水量</u> 地階を有する建物へ湧出する水量、トンネル湧水量、地下鉄湧水量・洞道湧水量・工事排水量の合計。 元データ：「消防署資料」、「国分寺市」、「東村山市」「下水道業務統計」

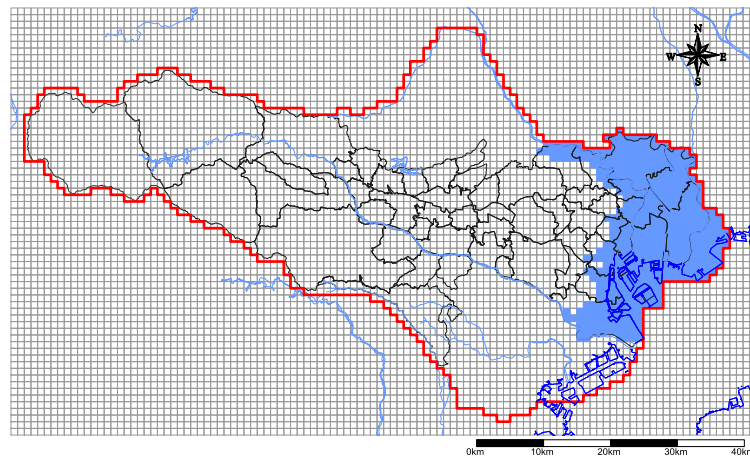


図3 有楽町層の範囲(青メッシュ)

＜前回（H20 年度）調査時との変更点＞

① 降水量

H18 年以降の降水量にレーダー・アメダス解析雨量を採用

② 直接流出量

有楽町層分布域における雨水浸透量を、全量、直接流出とする。

③ 下水道への地下水浸透量

H15、H17、H23 年の 3 ケースの湧水月の平均値を採用

（前回調査時は H15、H17 年の 2 ケースの湧水月の平均値を採用）

④ 地下構造物への湧出量

国分寺市側（北坑口）：H14 年まで H15～H22 年の平均湧水量、H15 年からは実測値を採用。

東村山市側（南坑口）：H15 年まで H16～H22 年の平均湧水量、H16 年からは実測値を採用。（前回調査時は H15～H18 年（北坑口）、H16～H18 年（南坑口）の平均湧水量を全期間に適用）

⑤ 多摩台地部の多摩山地部の水収支算定範囲

奥多摩町、檜原村、八王子市、青梅市、あきる野市、日の出町を包括する範囲に拡張）

都内全域の地下水流動

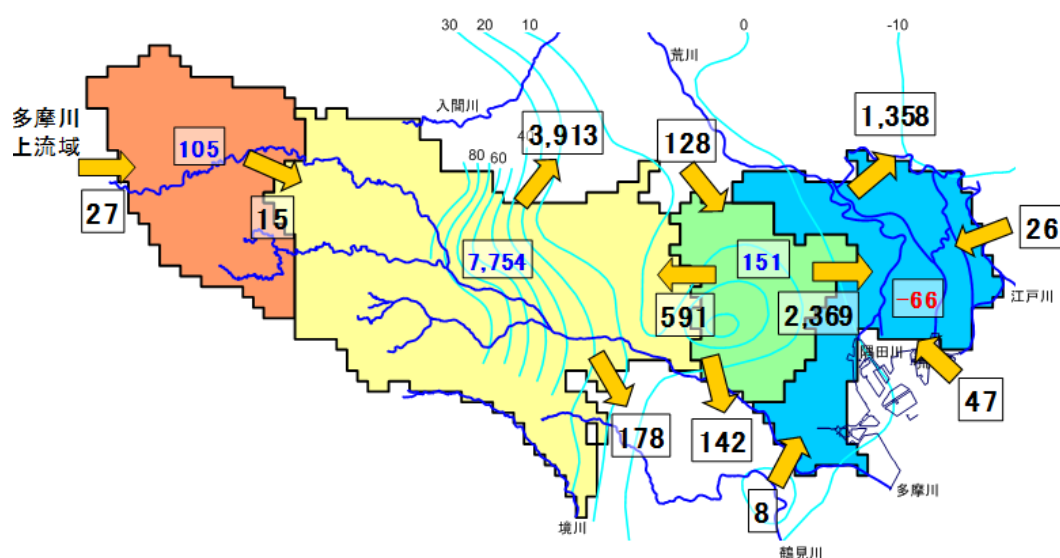


図4 地域ごとの水平流動と水収支（水平流動：黒字、水収支：赤（流出）又は青（流入））

表3 水収支等計算結果

		万m³/年				
	水収支項目	全域	区部 低地部※1	区部 台地部※1	多摩 台地部※1	多摩 山地部※1
地表面収支	雨水浸透量	107,605	1,018	4,457	57,569	44,561
	降水量	334,680	66,272	42,098	162,012	64,298
	蒸発散量	-80,541	-13,341	-7,893	-41,015	-18,292
	直接流出量	-146,535	-51,913	-29,748	-63,428	-1,446
	水道管漏水量	4,234	1,682	1,226	1,309	17
	地表面の水収支	111,839	2,700	5,683	58,877	44,578
地下水流動	正味の地下水かん養量	111,839	2,700	5,683	58,877	44,578
	下水道管浸透量	-12,735	-3,468	-2,199	-5,061	-2,007
	地下構造物湧出量	-1,835	-764	-330	-742	0
	揚水量	-17,294	-515	-836	-15,939	-4
	水道用	-11,687	0	-39	-11,648	0
	水道用以外	-5,606	-515	-797	-4,291	-4
	河川からの流入・流出	-2,788	-1,746	-306	2,165	-2,901
	多摩川からの流入・流出	3,016	-592	-306	3,975	-62
	崖線・(河床)への湧水量	-78,187	-1,580	-1,161	-33,836	-41,610
	東京湾からの流入・流出	47	47			
	水平流動量	-5,673	1,028	-3,229	-3,514	42
	区部低地	-2,369		-2,369		
	区部台地部	2,960	2,369		591	
	多摩台地部	-577		-591		15
	多摩山地部	-15			-15	
	千葉県側	26	26			
	埼玉県側	-5,399	-1,358	-128	-3,913	
	神奈川県側	-327	-8	-142	-178	
	多摩川上流域	27				27
	水収支	7,944	-66	151	7,754	105
地下水位	地下水位変動量(m/年)※2	0.23	-0.01	0.03	0.46	0.02
	換算面積(km²)	1,745	350	222	840	333
※1 地域ごとに、プラスは流入、マイナスは流出を表す						
※2 地下水位変動量は(水収支)÷(換算面積)÷(有効間隙率 0.2)より算出						

「平成 20 年度水収支調査（東京都）」における地表面の水収支算定式（“正味の地下水涵養量”の算定式）は次の通りである。地下水シミュレーションでは、同式に従ってメッシュ別に算定した“正味の地下水涵養量”をモデルに入力する地下水涵養量としている。

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

$$\text{雨水浸透量} : a = ① - (②+③)$$

$$\text{人口系水収支項} : b = ④ - (⑤+⑥)$$

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

雨水浸透量

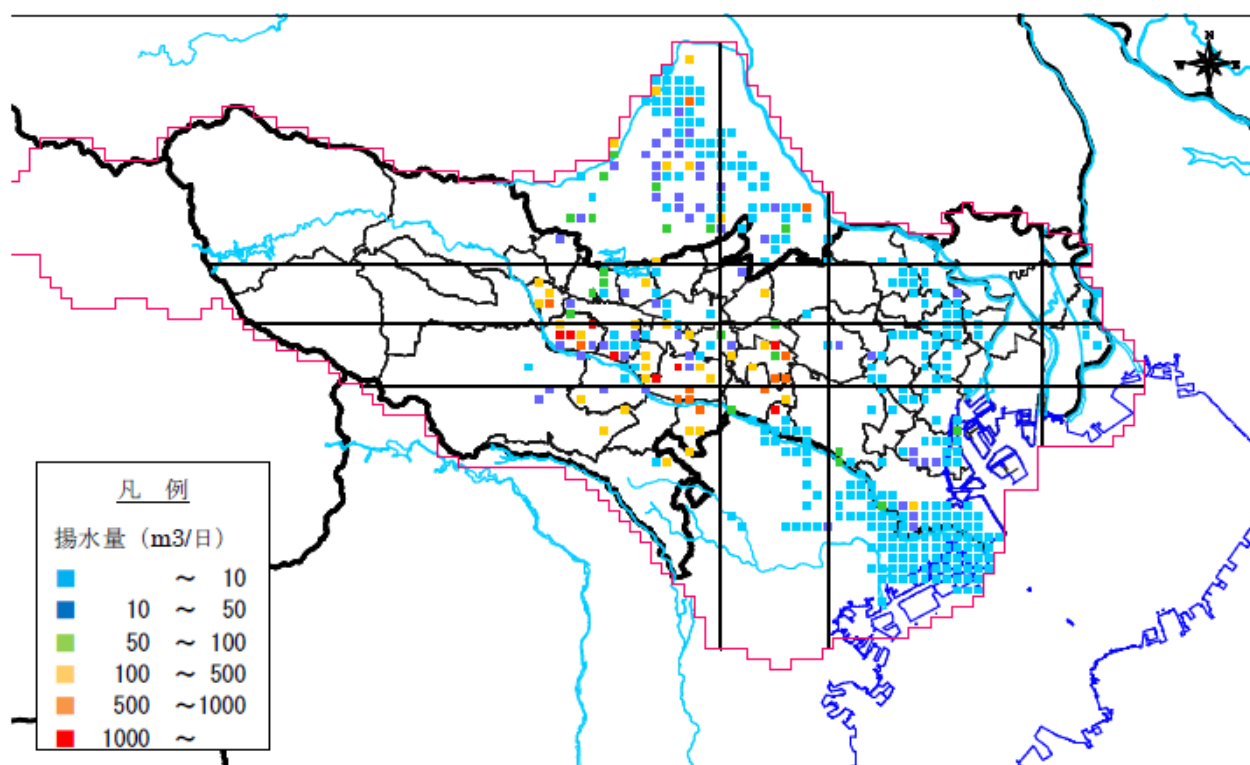
人工系水収支項

しかし、本調査では、このうち低地部および多摩川河口付近に分布する有楽町層（粘性土、シルト）が、地表からの地下水涵養が抑制されていると考え、正味の地下水涵養量の算定にあたり有楽町層が分布するメッシュは、一度浸透した雨水も最終的にはすべて地表流出するものとする。

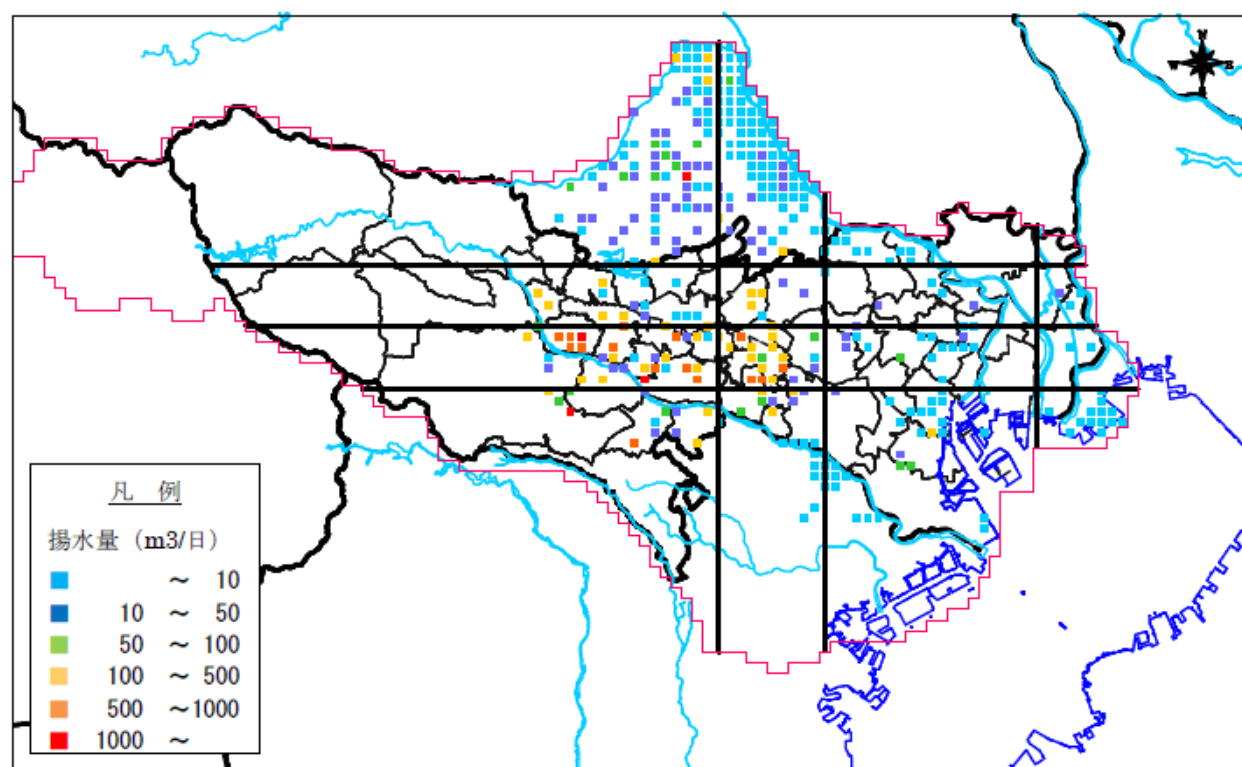
また、下水管への地下水浸透量、オフィスビル等の地下構造物（地下 3 階以下に地階を持つ建築物）への湧出量については、地下水シミュレーションにおける揚水条件のひとつとして取り扱った。

なお、水道管からの漏水量は、水道管に送水のため一定の圧力がかかっており、有楽町層が分布する範囲においても強制的に漏水が発生しているものと考え“正味の地下水涵養量”に含むものとする。

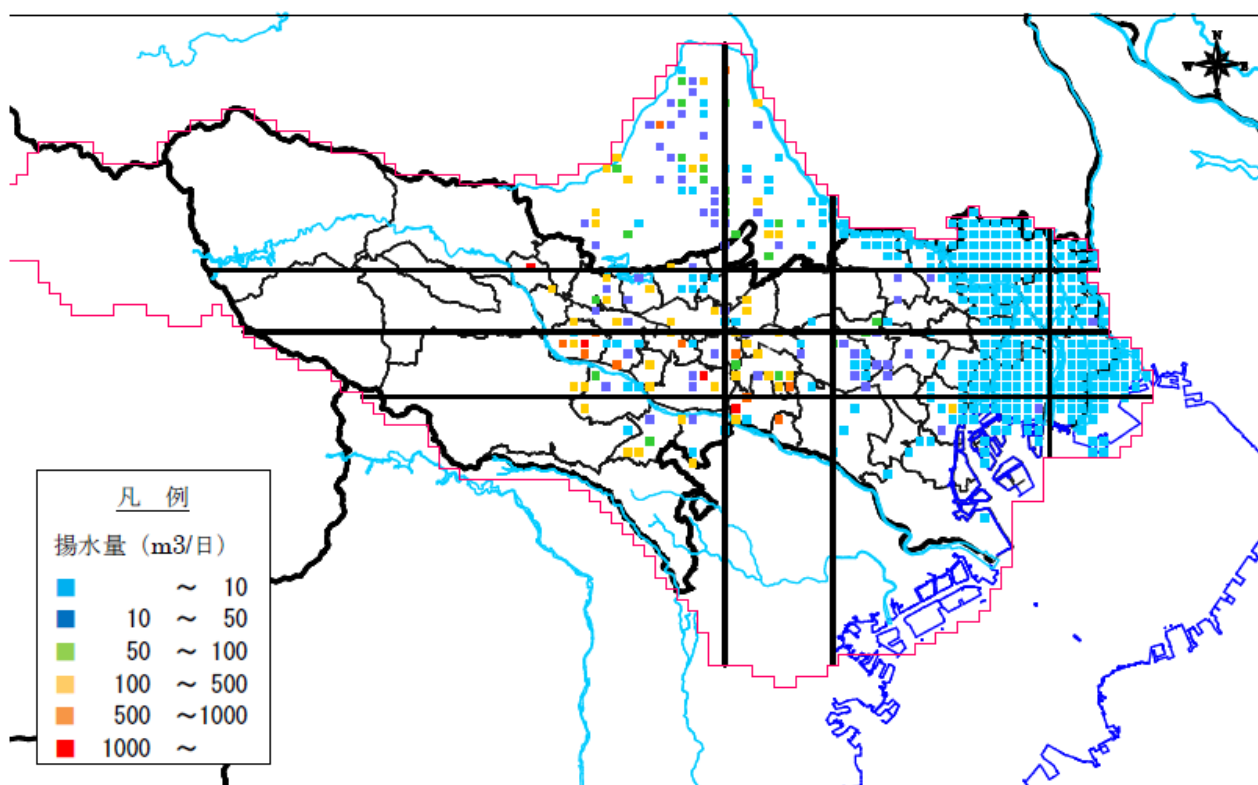
【参考資料 3】 都内の深度別揚水量分布図（平成 22 年度）



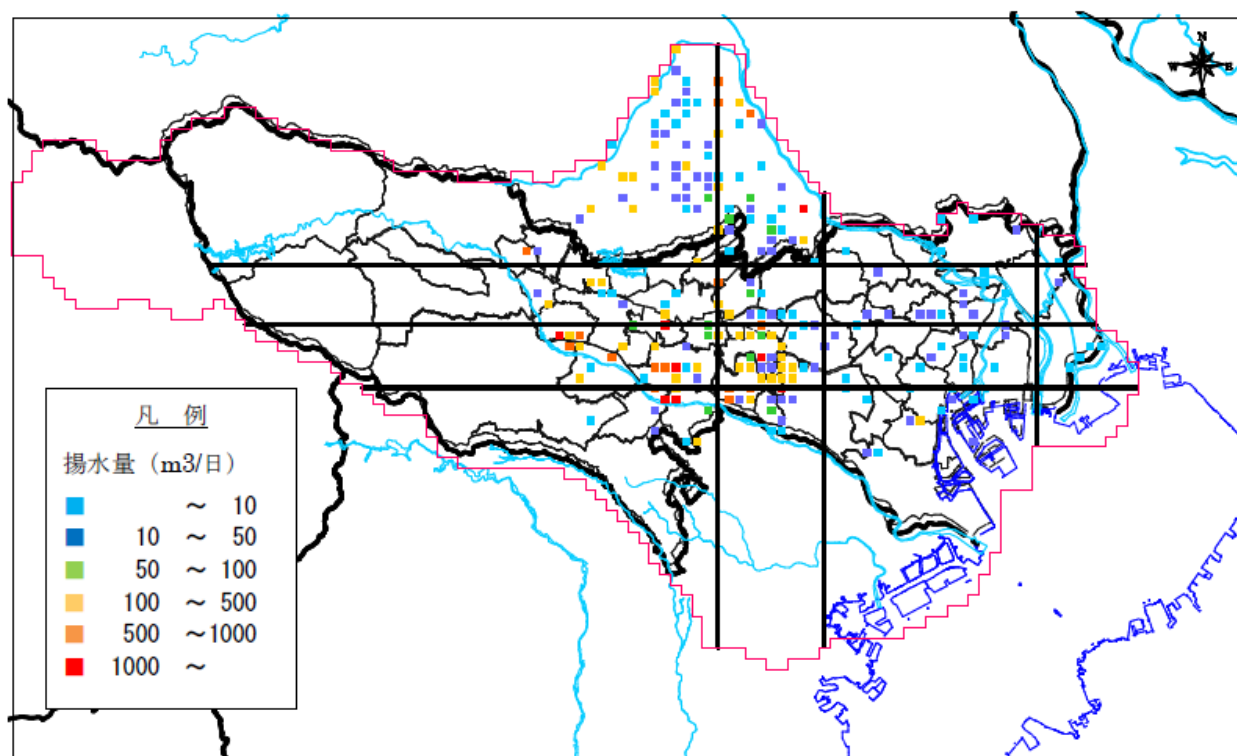
< 標高-20～-10m >



< 標高-30～-20m >



<標高-40~-30m>



<標高-50~-40m>

[参考資料4] 不浸透率の算定方法

東京都では、都市整備局による「土地利用現況データ」と「建物現況データ」、環境局による「みどり率データ」が整備されており、これらを用いて建築物や道路等により雨水が自然に浸透しない被覆地面積を抽出することができる。この方法で、作成したものが、47 ページ 図 2-4-1 の不浸透率分布図である。

土地利用現況調査（土地利用現況データ・建物現況データ） 【東京都都市整備局】

東京都都市整備局が航空写真による調査と現地調査を併用し実施している調査。調査項目は、土地・建物用途及び建物構造・階数、緑地形態（多摩都市部のみ実施）。結果は、地理情報として入力されている。区部、多摩地域（島しょを含む）を交互に 5 年おきに実施している。

みどり率調査（みどり率データ）

【東京都環境局】

東京都環境局が、東京のみどりの現状を把握するとともに、今後の施策の参考とするため、5 年ごとに東京都本土部を対象に実施している調査。ある地域における、樹林地、草地、農地、宅地内の緑(屋上緑化を含む)、公園、街路樹や、河川、水路、湖沼などの面積がその地域全体の面積に占める割合を示している。

被覆地面積の抽出手順は次のとおりである。

<手順>

- ① 土地利用現況データの被覆・非被覆地区分
・・・土地利用区分を次頁の表のとおり被覆地・非被覆地に属性分類
- ② みどり率データのオーバーレイ
・・・ みどり率データの分布範囲を非被覆地に変換
- ③ 建物現況データのオーバーレイ
・・・ 建物現況データの分布範囲を被覆地に変換

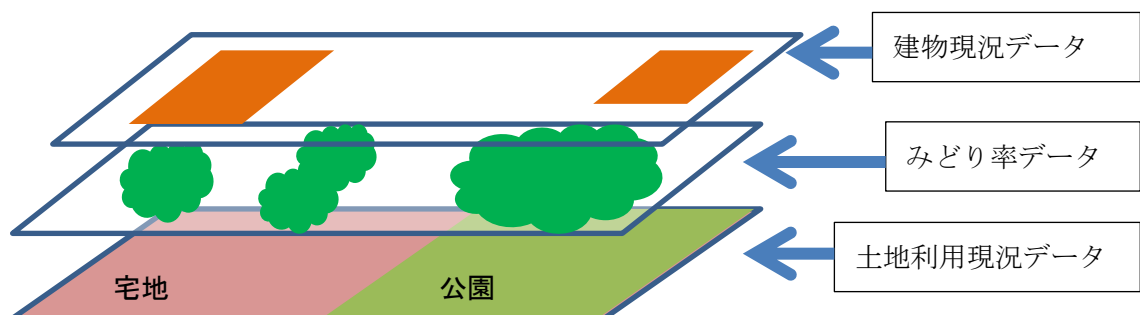


表 東京都土地利用現況分類と非被覆・被覆地区分

出典：「平成 19 年度 水収支調査委託 報告書（東京都）」

分類	小分類	東京都仕様途何例	非被覆地	被覆地
公共用地	官公庁施設	官公署及び出先機関、警察署及び派出所、消防署、郵便局、税務署、裁判所、大使館		○
	教育文化施設	幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学、専修学校、各種専門学校、研修所、研究所、美術館、博物館、図書館、公会堂、神社、教会、町内会館		○
	厚生医療施設	病院、診療所、保健所、保育所、託児所、高齢福祉施設、障害者福祉施設、児童福祉施設		○
	供給処理施設	上水道施設、電力供給施設（発電所、変電所）、都市ガス供給施設、卸売市場、ごみ焼却施設、廃棄物処理施設、下水道施設、屠畜場、火葬場		○
商業用地	事務所建築物	事務所、営業店舗（銀行、証券会社等）、新聞社、放送局、NTT		○
	専用商業施設	デパート、スーパーマーケット、小売店舗、卸売店舗、ガソリンスタンド、飲食店、公衆浴場、サウナ		○
	住商併用建物	住居併用店舗、事務所（物販、飲食、美容理容学校の店舗、税理・会計・建築等の事務所）、住居地域併用作業所付店舗（とうふ・菓子・パン等の自家製造販売）		○
	宿泊・遊興施設	ホテル、旅館、ユースホテル、バンケットを主とする会館、バー、キャバレー、ナイトクラブ、料亭、待合、ソープランド、モーター、パチンコ店、麻雀屋、ビリヤード、ゲームセンター、カラオケボックス、ダンス教習所		○
	スポーツ・興行施設	（屋内または観覧席を有するもの）体育館、競技場、野球場、水泳場、スケート場、ボウリング場、競馬競輪場等、劇場、演芸場、映画館		○
住宅	独立住宅	専用户建受託、住宅を主とする塾・教室・医院等の併用建物		○
	集合住宅	公団・公社、公営住宅、アパート、マンション、独身寮、寄宿舎		○
工業用地	専用工場	右記の専用工場		○
	住居併用工場	右記の併用工場		○
	倉庫運輸関係施設	自動車車庫、駐輪場、バスターミナル、トラックターミナル、倉庫、流通センター、配送所		○
農	農林漁業施設	温室、サイロ、畜舎、その他農林漁業施設		○
野外利用地・仮設建物		（屋内利用又は仮設利用）材料置場、屋外駐車場、屋外展示場、飯場		○
公園・運動場等		（屋外利用を主とするもの）公園緑地、運動場、野球場、遊園地、ゴルフ場、テニスコート、野外プール、馬術練習所、フィールドアスレチック、墓地	○	
未利用地等		住宅で建物を伴わないもの、建築中で用途不明なもの、区画整理中の宅地、取りこわし跡地、廃屋、埋め立て地	○	
道路		街路、歩行者道路、自転車道路、農道、林道、団地内通路		○
鉄道・港湾等		鉄道、軌道、モノレール、空港、港湾		○
農地用	農地	水稲、い草、蓮など灌漑施設を有し灌水を必要とする作物を栽培する耕地	○	
	畑	野菜、穀物、生花、苗木など草本性作物を栽培する畑	○	
	果樹園	果樹園、茶・桑など木本性植物を集团的に栽培する畑	○	
	採草放牧地	牧場、牧草地など人手の入った草地	○	
水面・河川・水路		河川、運河、湖沼、遊水地、海	○	
森林		樹林、竹林、はい松地、しの地、山地、竹木が集团的に生育する土地	○	
野原		野草地など小灌木類の生育する自然のままの土地、荒地、裸地	○	
その他		自衛隊基地、在日米軍基地、火薬庫、採石場、ごみ捨て場		○

注）参考資料 2 の「平成 22 年地域別地下水流動」では、不浸透率算定に下記条件を用いている。

・不浸透（被覆）率の算定には、土地利用現況調査のデータではなく、細密数値情報（S49,S54,S59,H6）を採用している。地下水流動解析における不浸透（被覆）率データの一貫性の観点から、細密数値情報のない年次は、メッシュごとに内挿・外挿して算定。

・“造成中地及び空地”を被覆地と扱っている。

【参考資料5】 地盤沈下対策のための公共資本投下額
「地盤沈下による経済的損失評価に関する調査研究」

(東京都環境科学研究所 昭和 62 年 6 月)

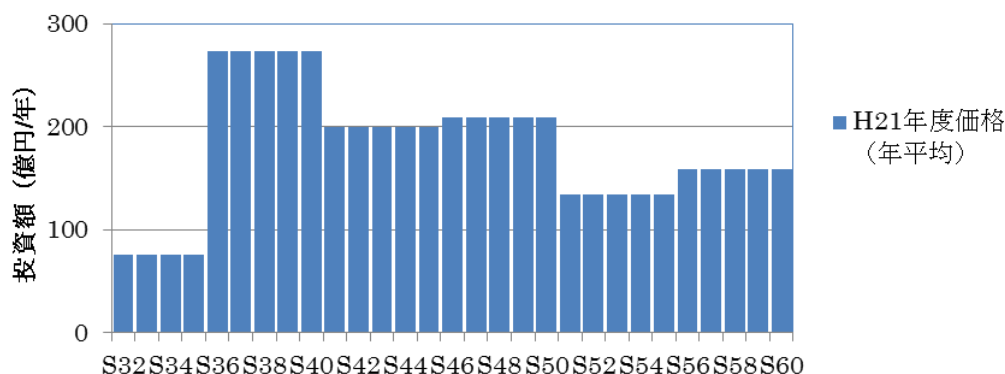
「東京都の地盤沈下と地下水の再検証について(平成 23 年 5 月)」より抜粋

東京都環境科学研究所が昭和 62 年にまとめた「地盤沈下による経済的損失評価に関する調査研究(昭和 62 年 6 月)」によると、江東デルタ地帯(隅田川と荒川にはさまれた江東区、墨田区及び江戸川区の一部)における昭和 32 年度から昭和 60 年度までの、地盤沈下対策のための公共資本投下額を経済的損失とみなして調査を実施した結果、経済的損失は、昭和 37 年～40 年度が 220 億円～230 億円(昭和 60 年度価格)とピークであり、その後減少したが、100 億円～140 億円(昭和 60 年度価格)と横ばい状態であった。

経済的損失の合計(昭和 32 年度～60 年度における総工事費)を、工事費(土木総合)のデフレーター(国土交通省作成)に基づいて現在価格(平成 21 年度暫定値)に換算すると、約 5180 億円(年間平均 180 億円)となる。

(単位：百万円)

期間	昭和60年度価格	平成21年度価格
S32-35	25,255	30,538
S36-40	113,212	136,895
S41-45	82,507	99,767
S46-50	86,320	104,377
S51-55	55,417	67,010
S56-60	65,660	79,395
合計	428,371	517,982



(上記表をグラフ化) 地盤沈下のための公共資本投下額(S32～60)

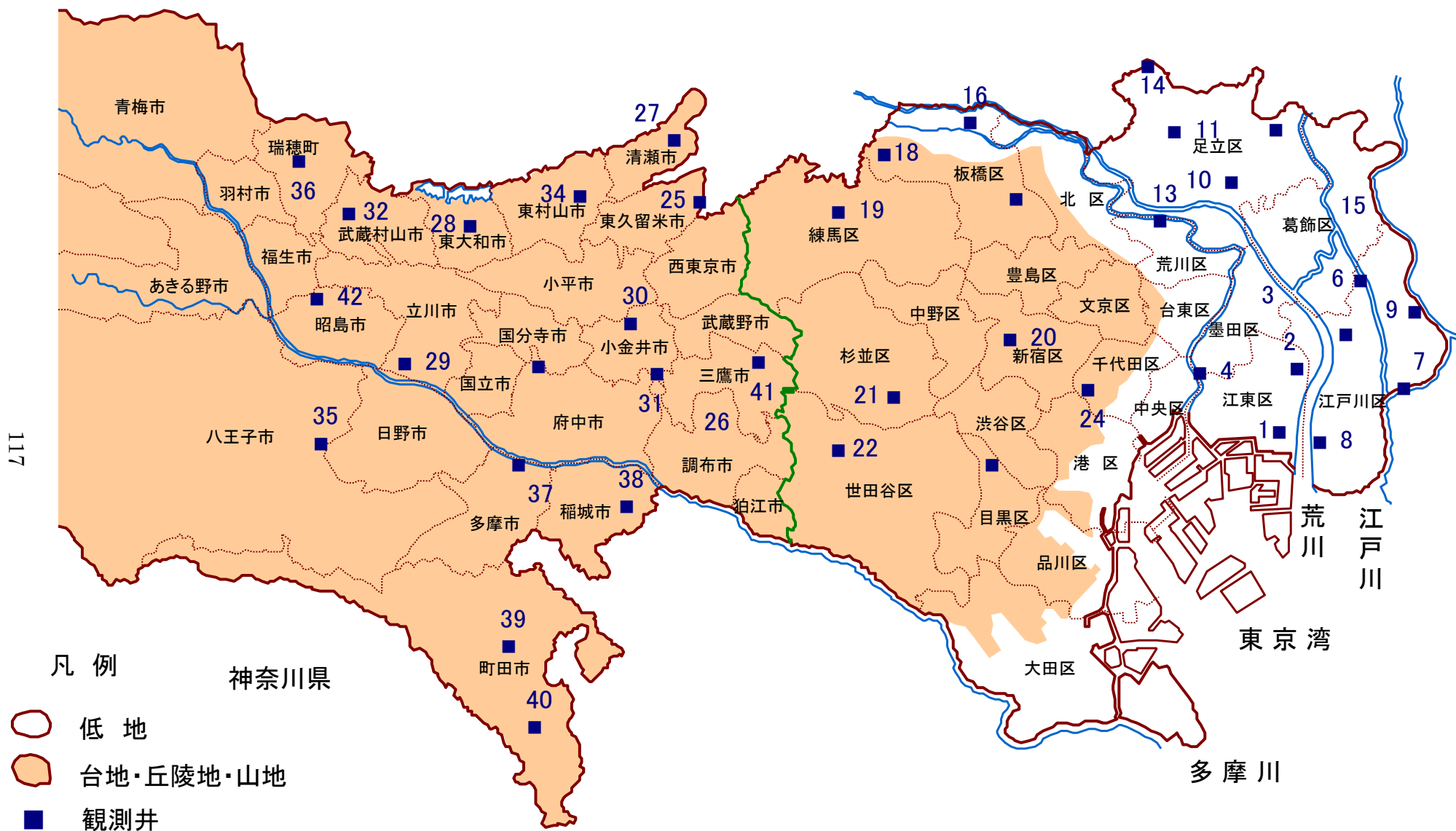
【参考資料6】 都内の各観測地点の降水量(気象庁データ)

年		年間降水量(mm)									渇水情報(国土交通省) 関東で取水制限等があった 主要な河川
和暦	西暦	東京 (大手町)	江戸川臨 海	世田谷	練馬	府中	八王子	青梅	小沢	小河内	
S50	1975	1540.5									
S51	1976	1557.5	1539		1548		1465	1423			
S52	1977	1454	1376	1490	1496	1538	1606	1660	972	1563	
S53	1978	1030	908	994	1033	970	1052	1003	1075	1144	渇水 利根川・江戸川
S54	1979	1453.5	1207	1555	1393	1617	1748	1596	1588	1555	渇水 利根川・江戸川
S55	1980	1577.5	1446	1154	1490	1499	1538	1294	1241	1154	渇水 利根川・江戸川
S56	1981	1463.5	1237	1477	1464	1400	1477	1343	1154	1522	
S57	1982	1575.5	1368	1639	1606	1647	1892	1755	1968	1926	渇水 利根川・江戸川
S58	1983	1340.5	1368	1380	1280	1350	1546	1328	1772	1811	渇水 荒川
S59	1984	879.5	779	1015	976	897	945	858	942	1015	渇水※ 荒川
S60	1985	1516.5	1450	1694	1585	1536	1567	1489	1015	1612	渇水※ 荒川
S61	1986	1458	1406	1382	1431	1411	1379	1500	1445	1382	
S62	1987	1089	1073	1109	1228	1203	1032	992	1382	1092	渇水※ 利根川・江戸川・荒川
S63	1988	1515.5	1520	1679	1559	1341	1676	1556	1735	1783	渇水 荒川
H1	1989	1937.5	1534	1935	1911	1770	1854	1716	2237	2058	
H2	1990	1512.5	1440	1634	1558	1440	1692	1659	1921	1783	渇水 利根川・江戸川・荒川
H3	1991	2042	1777	2105	2015	1935	2287	2233	2307	2356	荒川
H4	1992	1619.5	1502	1738	1506	1533	1550	1717	1488	1493	荒川
H5	1993	1872.5	1547	1917	1796	1563	1445	1405	1556	1525	荒川
H6	1994	1131.5	929	1266	1127	1295	1451	1305	1541	1403	渇水※ 利根川・江戸川・荒川
H7	1995	1220	1101	1413	1314	1342	1162	1157	1168	1227	
H8	1996	1333.5	1196	1490	1325	1302	1110	1069	1155	1121	渇水※ 利根川・江戸川・荒川
H9	1997	1302	1137	1448	1297	1273	1272	1107	1163	1165	渇水 利根川・江戸川・荒川
H10	1998	1546.5	1357	1809	1803	2030	2393	2226	2534	2478	
H11	1999	1622	1302	1645	1677	1543	1775	1718	1908	1742	
H12	2000	1603	1346	1562	1470	1597	1686	1443	1482	1237	
H13	2001	1491	1247	1627	1625	1533	1562	1443	1975	1963	渇水 利根川・江戸川
H14	2002	1294.5	1142	1556	1354	1707	1872	1664	1791	1696	
H15	2003	1854	1573	1728	1776	1768	2028	1784	1777	1702	渇水 渡良瀬川
H16	2004	1750	1581	1786	1790	1747	1779	1429	1710	1837	渇水 渡良瀬川
H17	2005	1482	1184	1374	1456	1263	1456	1425	1469	1312	渇水 渡良瀬川
H18	2006	1740	1654	1928	1990	1854	1645	1593	1668	1715	
H19	2007	1332	1297	1393	1344	1336	1390	1349	1713	1742	
H20	2008	1857.5	1528.5	1960.5	1807	1994	2103	1822	1717.5	1613.5	
H21	2009	1801.5	1340	1766.5	1655.5	1566	1414	1481.5	1400	1286.5	
H22	2010	1679.5	1522.5	1750	1747.5	1714	1720	1666.5	1615	1604	
H23	2011	1479.5	1235.5	1439	1553.5	1427.5	1672	1755.5	2014	1720.5	
H24	2012	1570	1442	1608		1696	1505	1360.5	1596.5	1424.5	渇水 利根川・江戸川・渡良瀬川
H25	2013	1614	1301	1645	1527.5	1520	1467.5	1324	1459	1335.5	渇水 利根川・江戸川
H26	2014	1808	1490.5	1917.5	1740	1899.5	1797.5	1785.5	1591	1551.5	
H27	2015	1781.5	1456.5	1657	1647	1644.5	1740	1528	1590	1527	

※ 取水制限30%あり

注) 八王子の1990年、及び江戸川臨界の2009年の降水量については、統計を行う対象資料が許容範囲を超えて欠けています(資料不足値)。値そのものを信用することはできず、通常は上位の統計に用いせんが、極値、合計、度数等の統計ではその値以上(以下)であることが確実である、といった性質を利用して統計に利用できる場合があります。

【参考資料7-1】土木技術支援・人材育成センター観測井位置



【参考資料7-2】 観測井一覧表（区部）

（平成26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)	周辺 地盤高 T.P.(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	-2.2
		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	-1.8
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	-1.0
		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	1.9
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	-1.6
		6	12	研 28	小 岩	昭 38. 8	56	20	47～ 55	2.5
		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 20 15	62～ 67 150～ 160 291～ 306	1.3
	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	0.1
		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	1.5
	10	23 24	研 32 研 55	新 足 立 伊 興	中央本町一丁目、都立足立高校内南西角 伊興二丁目、西伊興小学校南東角	昭 43. 3 昭 47. 6	270 120	20 20	224～ 234 87～ 115	0.0 3.4
		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	1.2
	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	1.5
		31 32 33 34	浅 1 研 62 " 63 " 64	舎 人 (浅井戸) 舎 人 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	3.4
葛 飾 区	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	1.3
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	2.9
		17	39	研 36	板 橋	昭 44. 3	270	20	188～ 199	28.6
		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	27.4
練 馬 区	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	42.0
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	32.9
杉 並 区	21	46 47	浅 11 研 110	杉 並 (浅井戸) 杉 並 *	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	37.1
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	41.2
目 黒 区	23	49 50	浅 12 研 112	目 黒 (浅井戸) 目 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	17.3
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	15.1

(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。

【参考資料7-2】 観測井一覧表（多摩地域）

（平成26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)	周辺 地盤高 T.P.(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	39.8
		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	33.9
		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	44.2
		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	97.2
		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	75.0
		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	71.3
		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	46.8
		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	124.5
		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	69.0
		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	昭 58. 3	44	20	37～ 42	62.7
		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	109.1
		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	142.3
		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	49.5
		93	研 115	新 多 摩		" 11. 2	180	20	92～ 125	
稲城市	38	94	研 96	稲 城 *	矢野口、稲城第三中学校北西角	昭 62. 3	220	15	189～ 211	36.7
町田市	39	95	研 97	町 田 第1	野津田町、薬師池公園内 町田フォトサロン北東側	昭 63. 3	100	20	72～ 84	61.8
		96	" 98	" 第2 *		" 63. 3	190	15	147～ 169	
	40	97	研 106	町 田 南 第1	高ヶ坂三丁目、高瀬第2公園西側脇	平 3. 3	60	20	42～ 53	53.1
		98	" 107	" 第2 *		" 3. 3	225	15	176～ 203	
三鷹市	41	99	浅 8	三 鷹(浅井戸)	牟礼四丁目、都立井の頭恩賜公園内 小鳥の森南西脇	平 元. 3	15	20	10～ 15	55.5
		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、昭島市エコ・パーク北西脇	平 2. 3	13	20	8～ 13	119.3
		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。

《事業の概要》

(目的)

地下水の実態把握を進めるため、広域的な地下水位の観測に加えて、個別の井戸の揚水が地下水位に及ぼす影響を観測する。

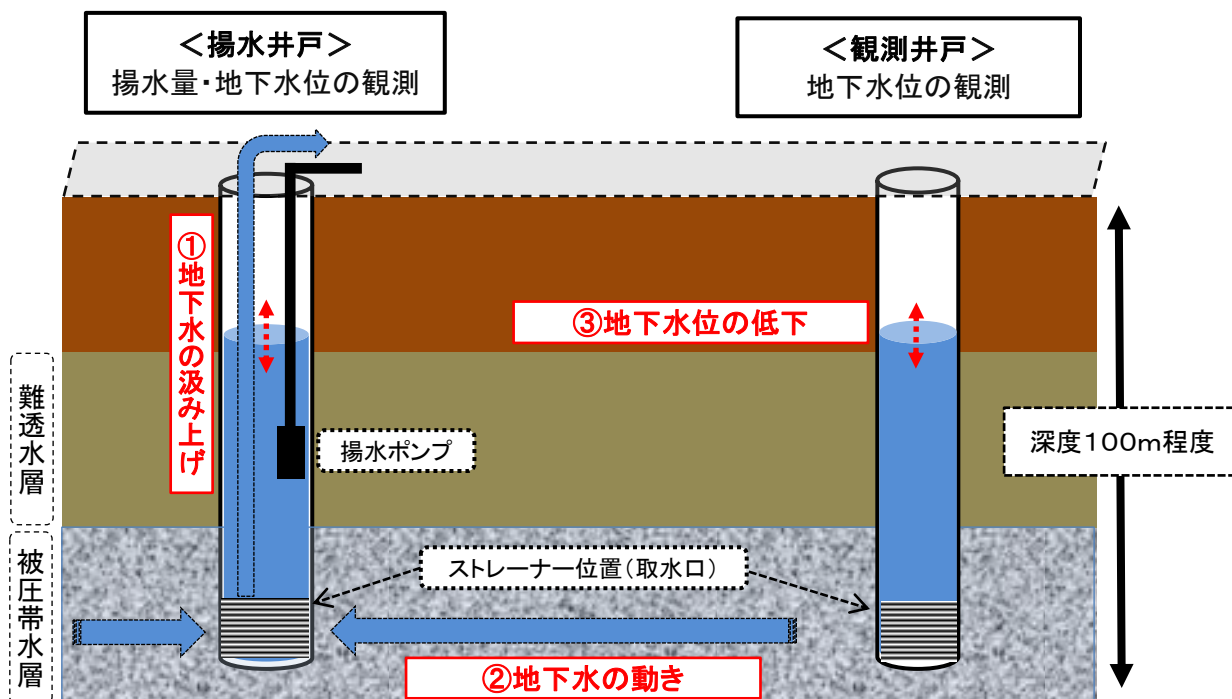
(実施環境)

揚水による地下水位変動を観測しやすい環境とするため、揚水用とは別に観測用の井戸を用意し、両井戸のストレーナー（取水口）の位置を同一の被圧帯水層に設定する。

(実施内容)

揚水井戸から一定量の地下水を汲み上げ、地下水位等の変動状況を長期的に観測し、揚水量や揚水時間、地下水位などの関連性を地域ごとに分析していく。

《イメージ図》



【参考資料9 データ集】

[参考データ1] 地下水質調査結果

出典：平成 26 年度公共用水域及び地下水の水質測定結果

都では、地下水の水質調査が毎年実施されている。

- ① 概況調査 島しょを除く都内を 260 ブロックに区画し、1ブロックで1地点、4カ年で全ブロックを一巡する調査。

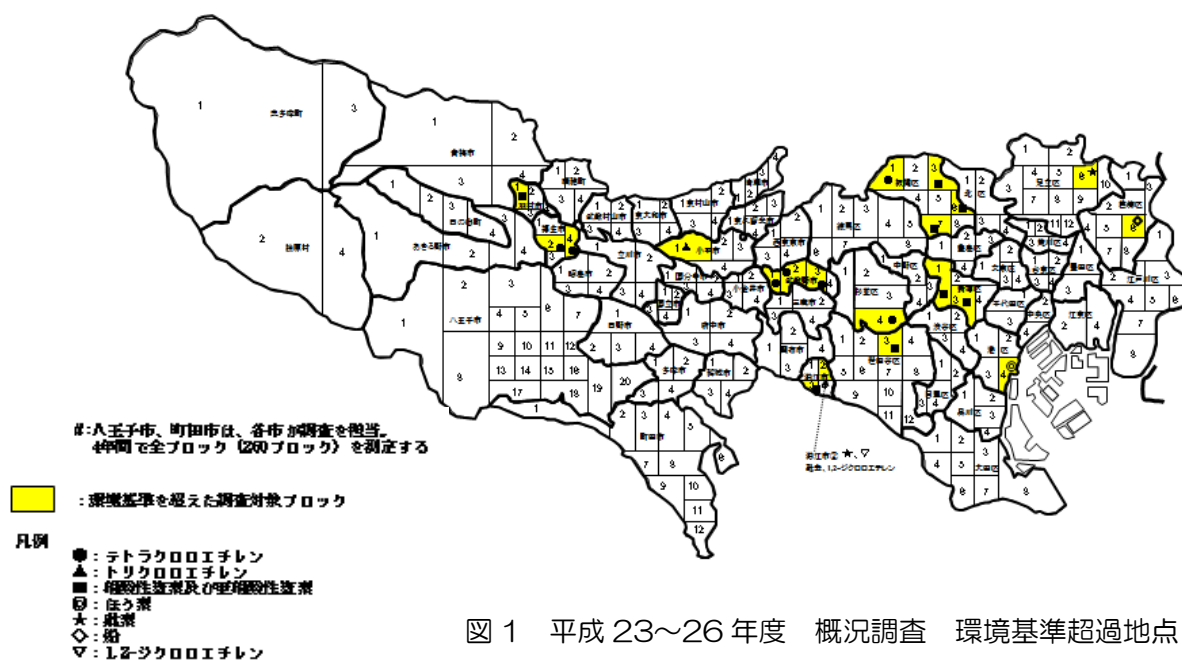


図 1 平成 23~26 年度 概況調査 環境基準超過地点

- ② 継続監視調査

過去に概況調査等で地下水汚染が確認された地域において、汚染状況を継続的に監視するための調査。

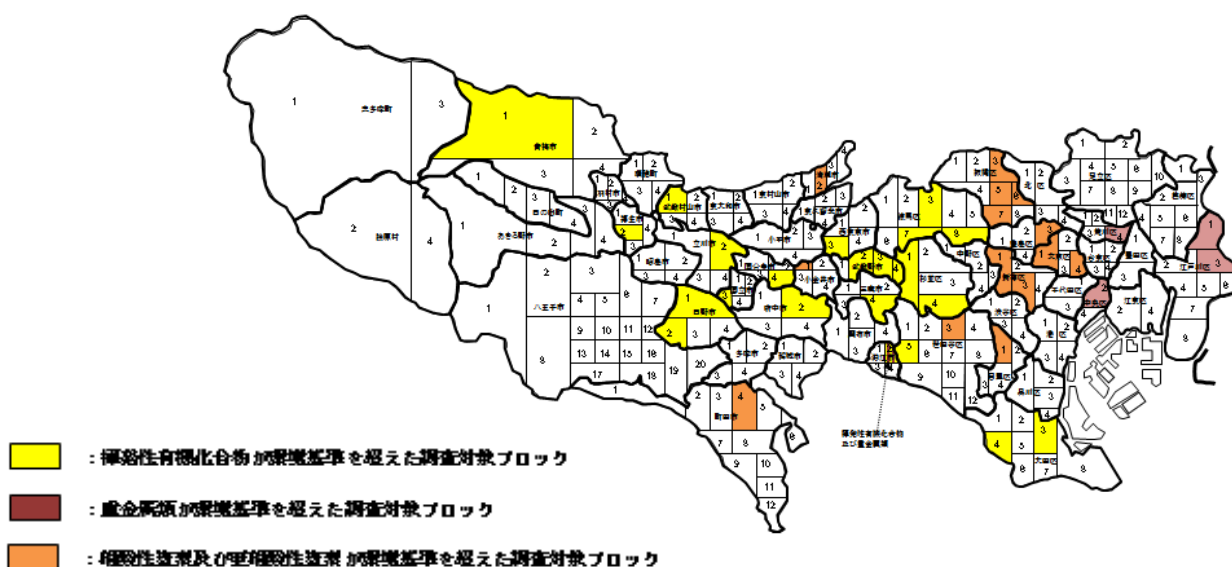


図 2 平成 26 年度継続監視調査 環境基準超過地点

[参考データ2] 都内の工業用途の地下水利用

平成 27 年 4 月 24 日に公表された経済産業省大臣官房調査統計グループの「平成 25 年工業統計表」を用いて、都内の工業用途の地下水利用について検証した。

製造業全体の工業用水は、図 1 の通り回収水（リサイクル）が多くを占めており、製造工程における節水が推進されていることがうかがえる。

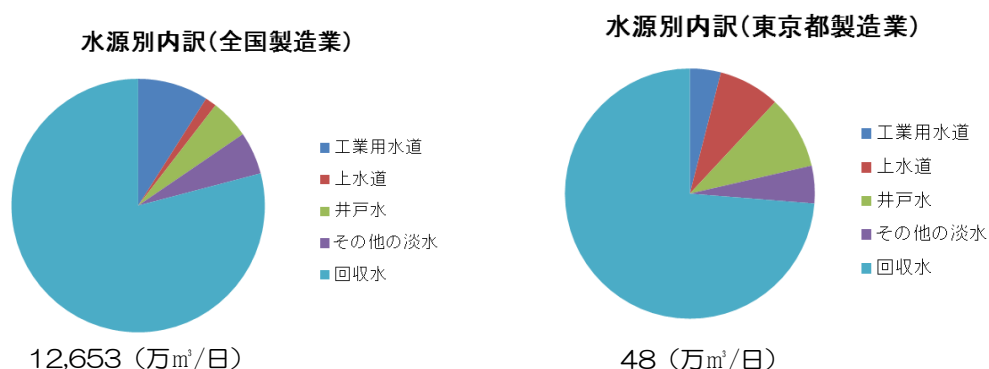


図1 水源別工業用水量の比較（淡水・製造業）

水道普及率が100%の東京都では、水道の利用比率が全国に比べて高いが、逆に地下水に依存している率も全国に比べて高いという特色がある。

次に、図2に東京都内で、23区内と多摩地域での工業用水の水源別割合を示す。都内では、工業用水道が区部にしかないため、多摩地域は23区と比較して、地下水への依存度が高い傾向がある。

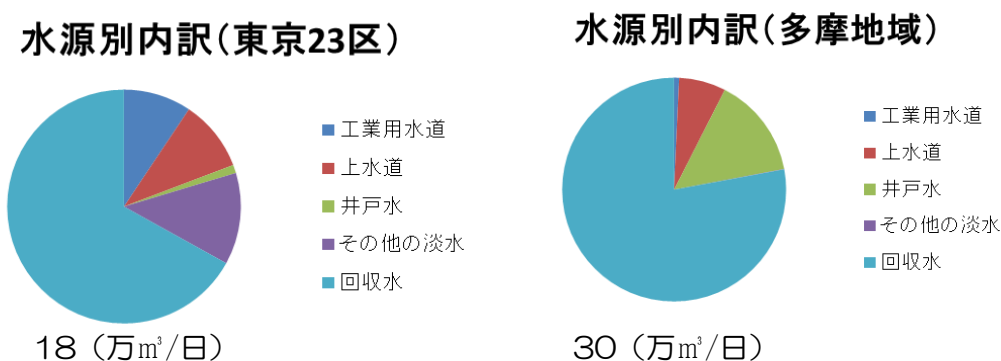
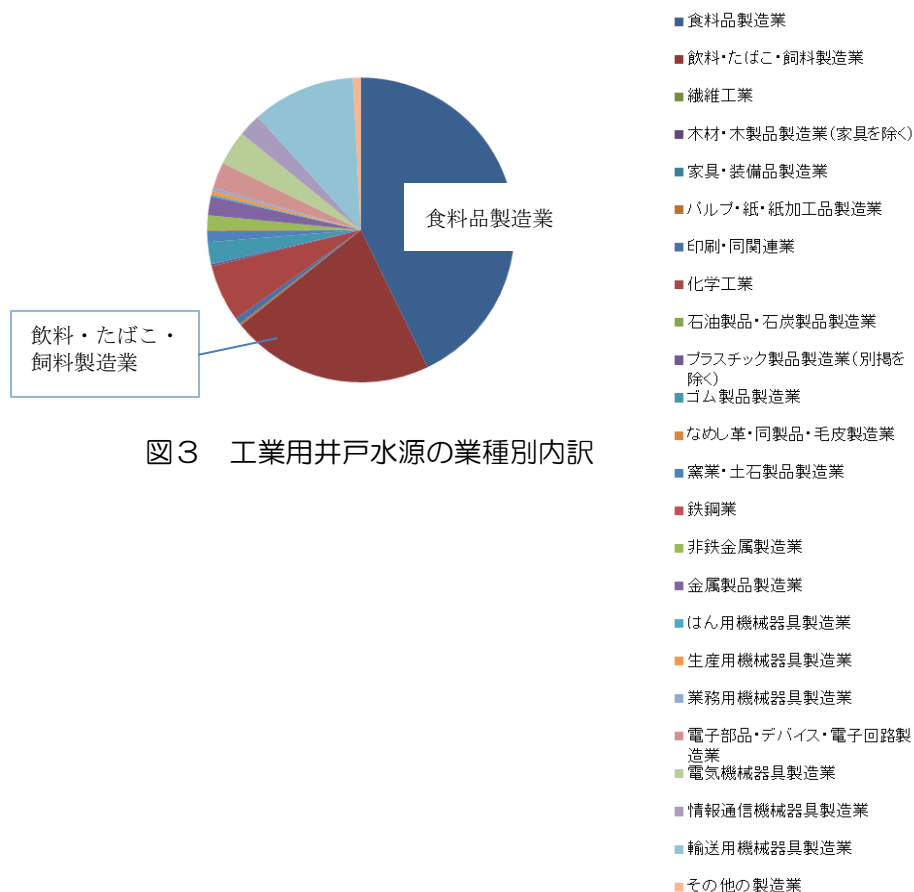


図2 水源別工業用水量の内訳（淡水・地域別）

次に、図3に工業用水が井戸水源の事業場で、業種ごとの内訳を示す。東京は大消費地でもあることから、「食料品製造業」や「飲料製造業」の業種の使用量が多く、この2業種で都内の工業用に使用される井戸水の60%以上を占めている。



[参考データ 3] 地盤と地下水位の推移（その他の地点）

江東区南砂第1

（ストレーナー深度 65-70 m、地盤高-2.2 m）

※H23は東北地方太平洋沖地震による地盤への影響が大きいと考えられるため、地層変動量の集計から除外している。

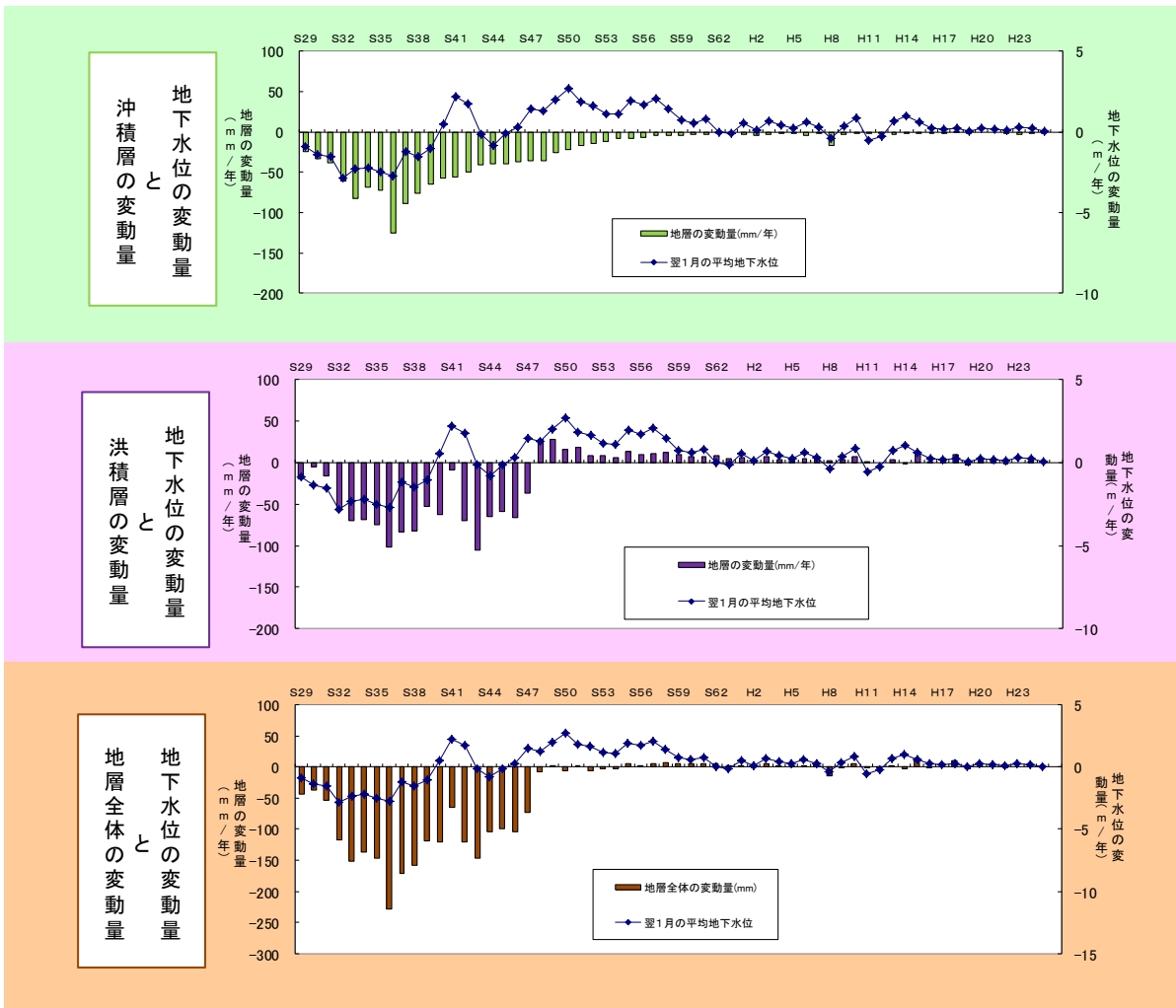
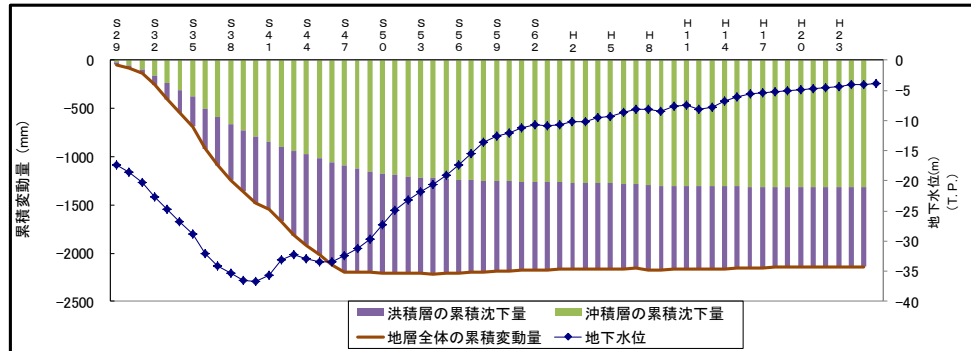


図 1 地盤と地下水位の推移（江東区南砂第1）

最近25年間の推移

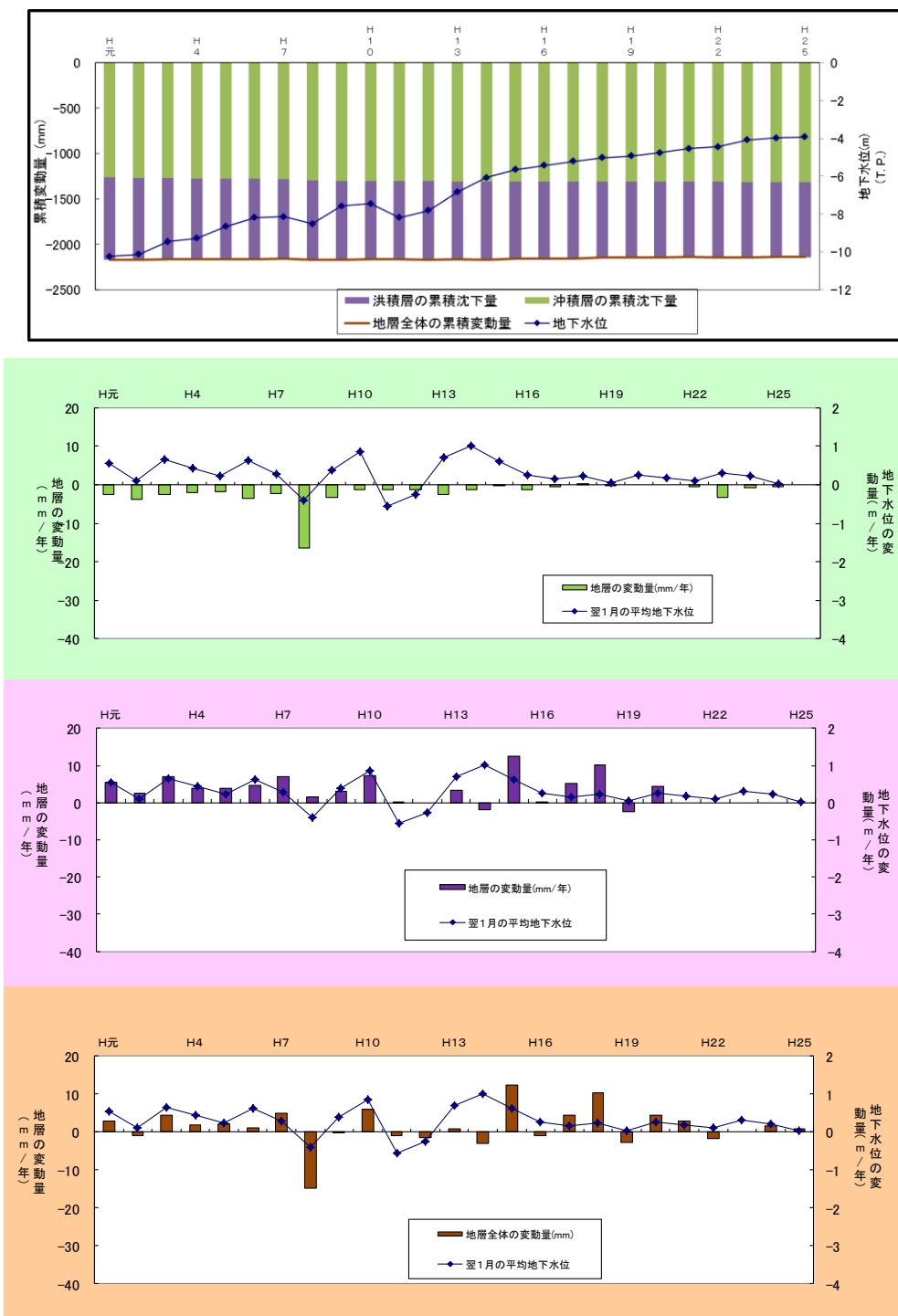


図2 最近25年間の地盤と地下水位の推移（江東区南砂第1）

墨田区吾嬬A（ストレーナー深度 42-47 m、地盤高-1.0 m）

※H23は東北地方太平洋沖地震による地盤への影響が大きいと考えられるため、地層変動量の集計から除外している。

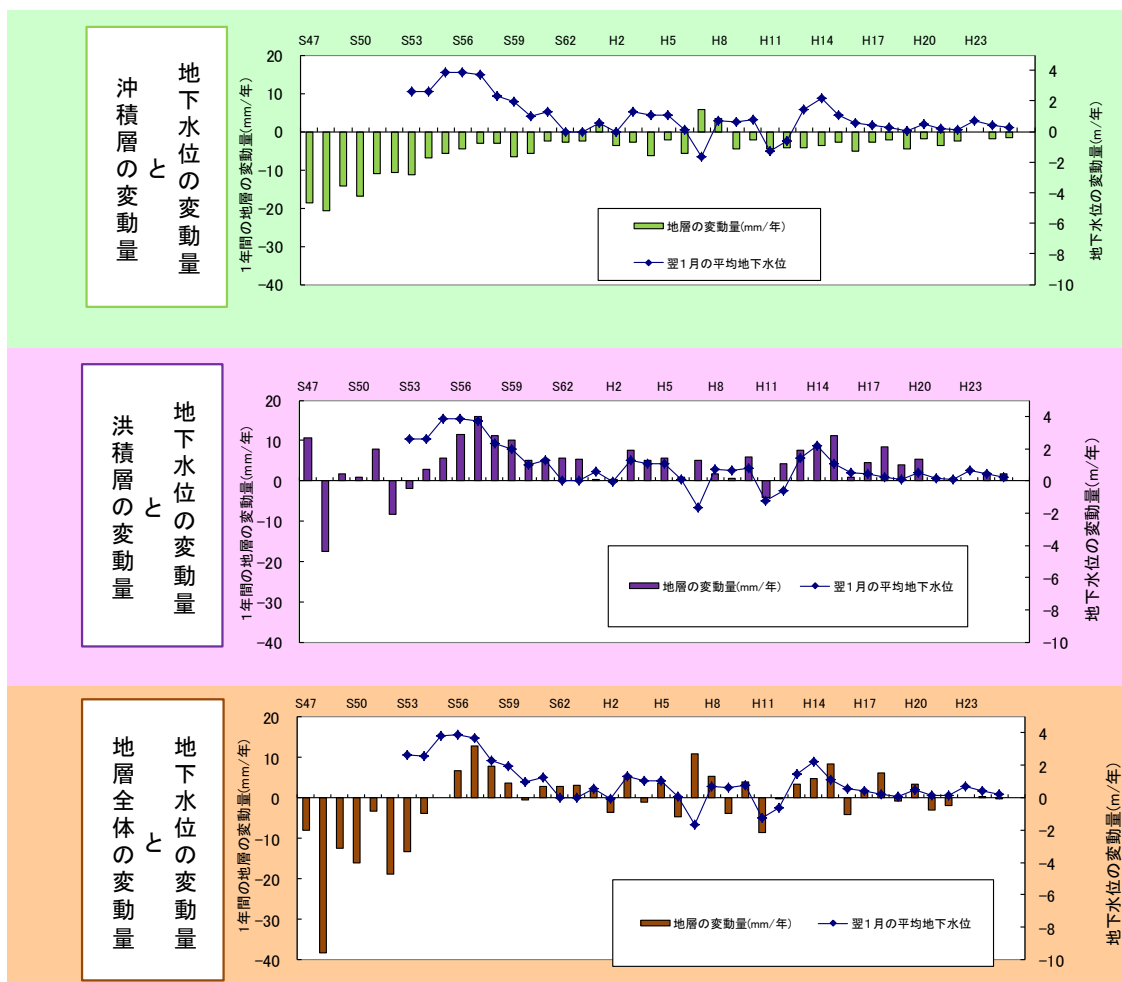
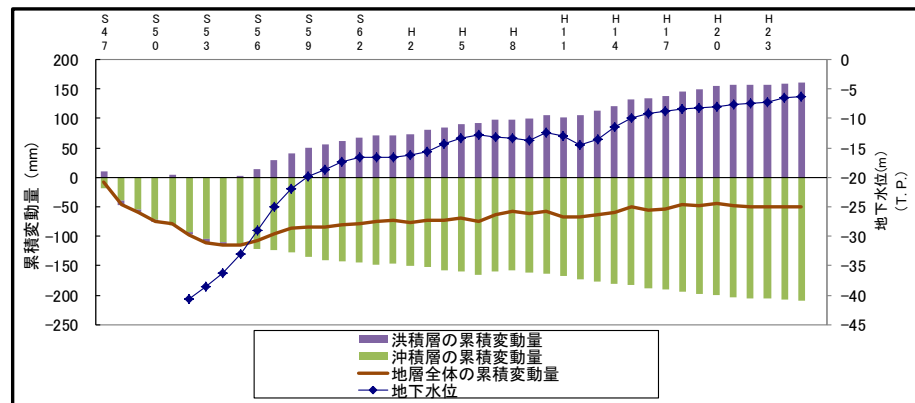


図3 地盤と地下水位の推移（墨田区吾嬬A）

最近25年間の推移

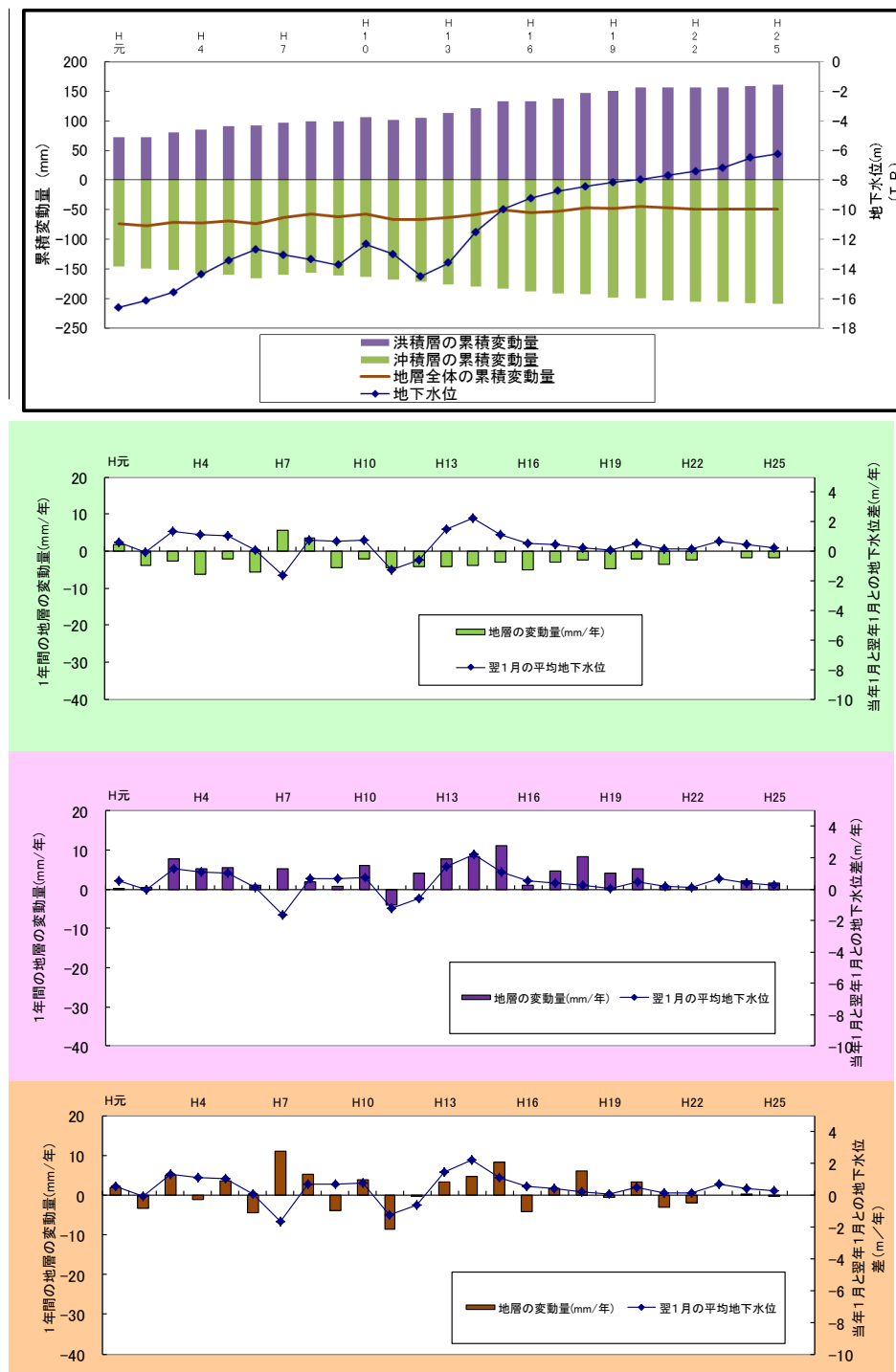


図4 最近25年間の地盤と地下水位の推移（墨田区吾嬬A）

新宿区新宿

(ストレーナー深度114-125 m、地盤高32.9 m)

※H23は東北地方太平洋沖地震による地盤への影響が大きいと考えられるため、地層変動量の集計から除外している。

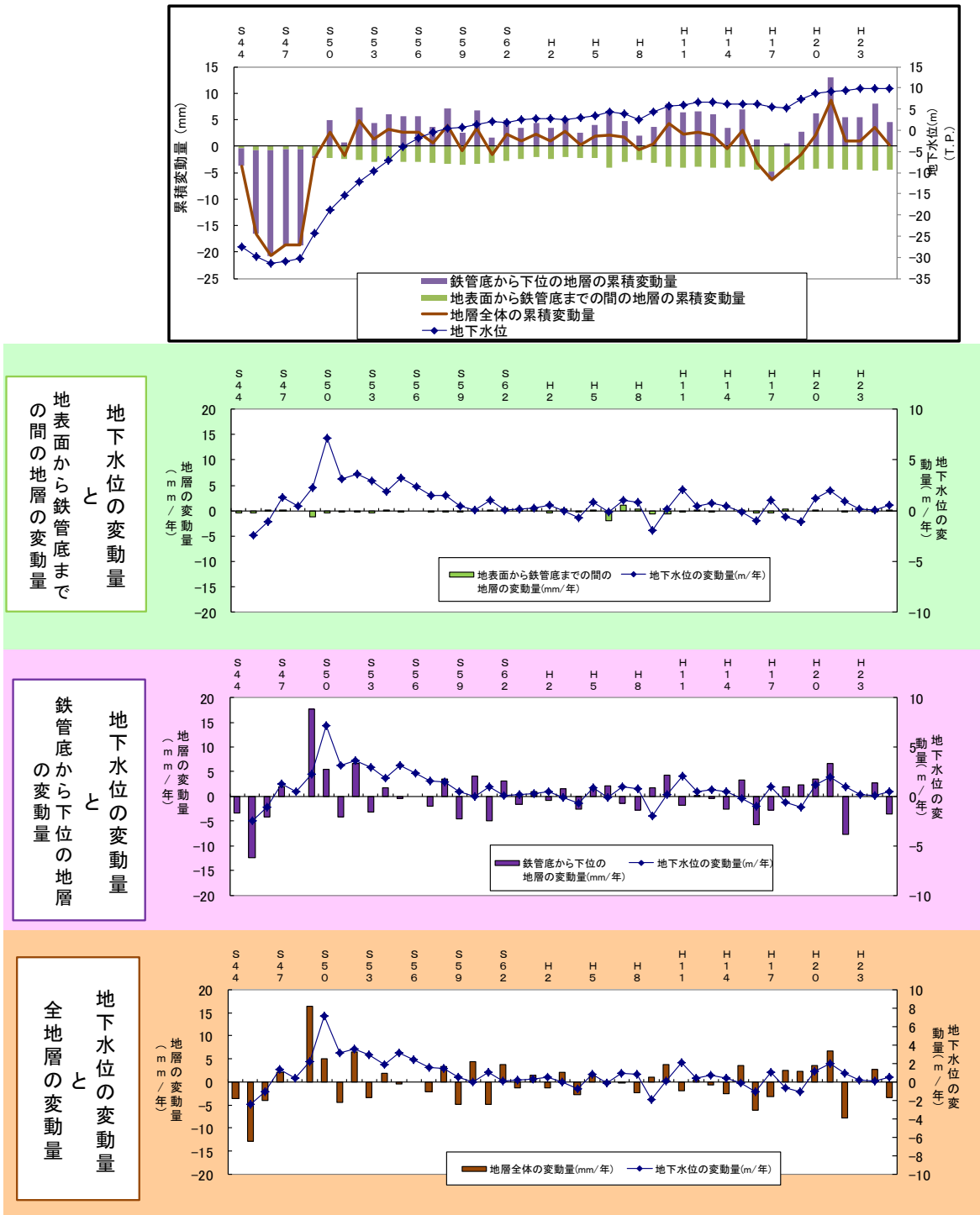


図5 地盤と地下水位の推移（新宿区新宿）

最近25年間の推移

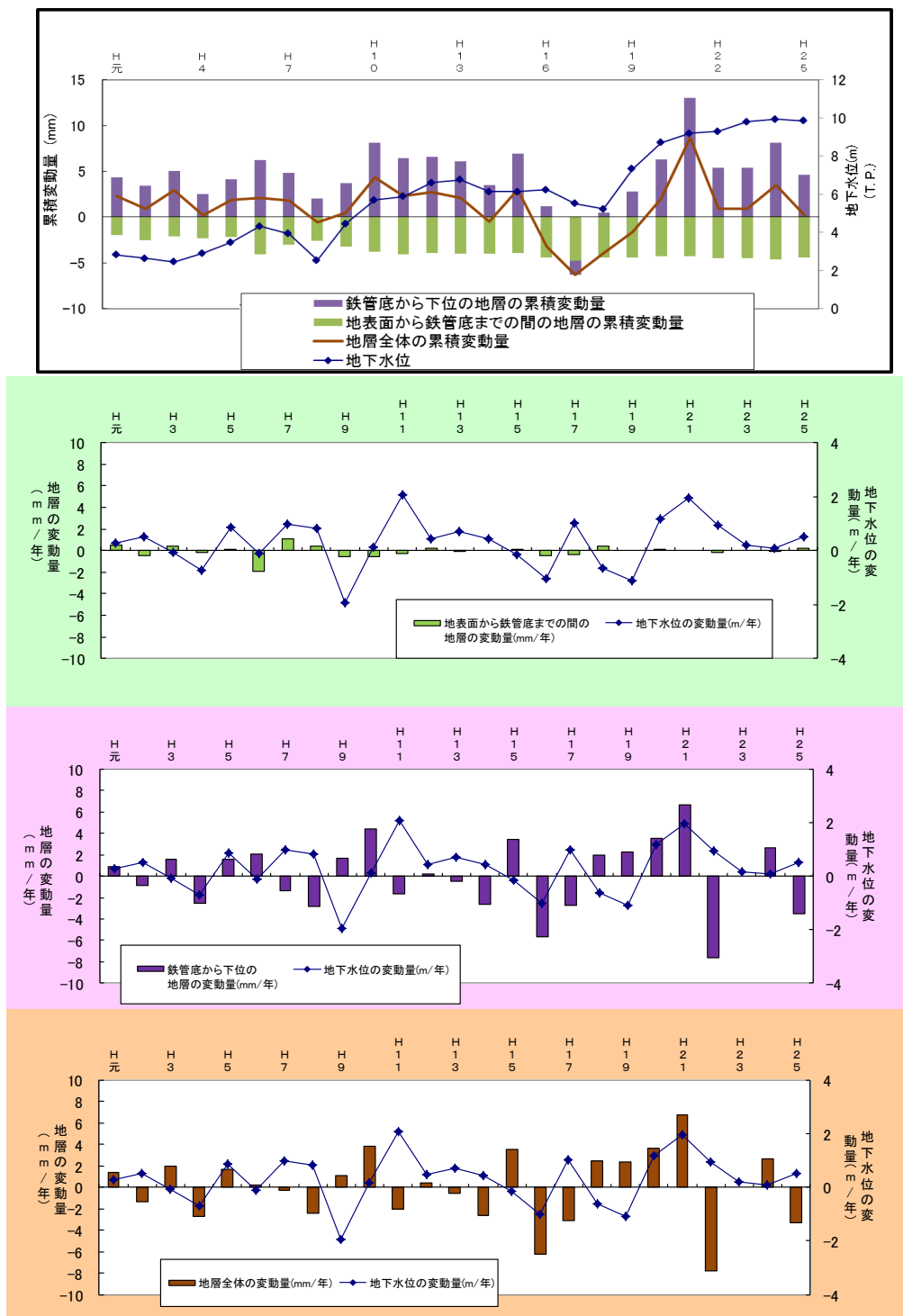


図6 最近25年間の地盤と地下水位の推移（新宿区新宿）

千代田区千代田第2（ストレーナー位置：92～109m）

※H23は東北地方太平洋沖地震による地盤への影響が大きいと考えられるため、地層変動量の集計から除外している。

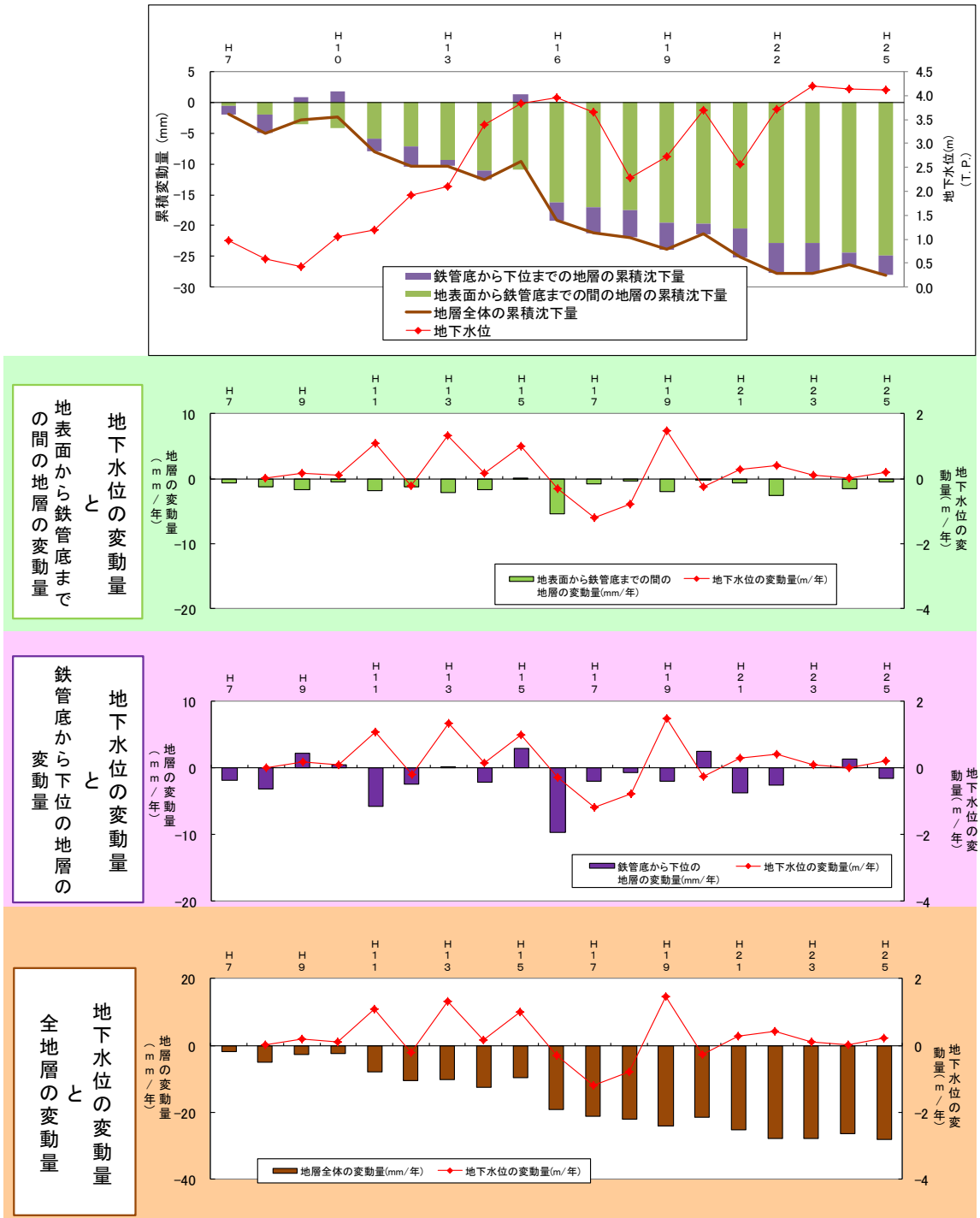


図7 地盤と地下水位の推移（千代田区千代田第2）

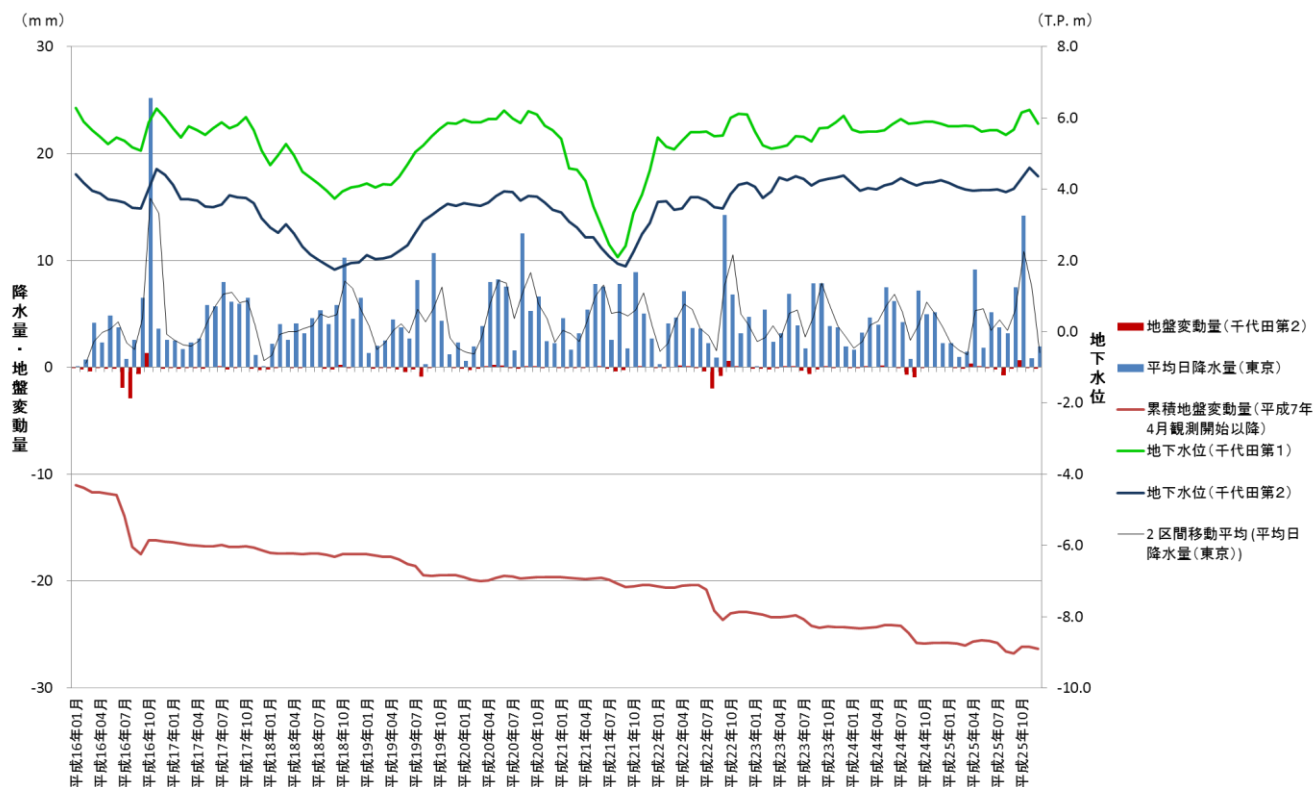


図8 千代田観測井の月平均地下水位と地盤変動量（浅い層）及び降水量
（平成16年～平成25年）

千代田第1観測井と第2観測井の月平均地下水位を降水量と比較すると、降水量に依存して地下水位が変動している（図8）。降水量の少ない年月には地盤が特に収縮する傾向も見られ、収縮した地盤は元の厚さに戻っていない。

瑞穂第1 (ストレーナー深度76-93 m、地盤高142.3 m)

※H23は東北地方太平洋沖地震による地盤への影響が大きいと考えられるため、地層変動量の集計から除外している。

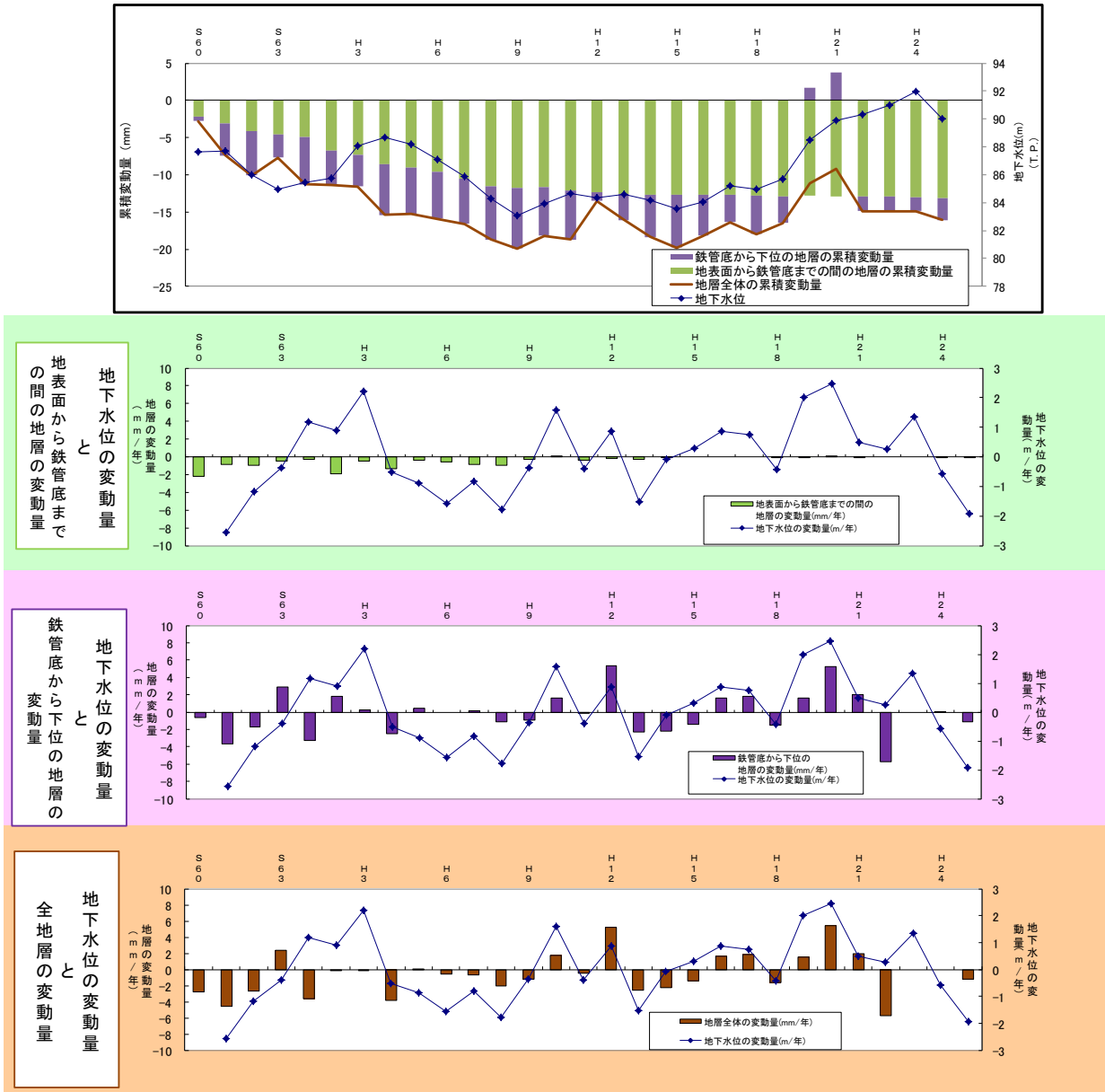


図9 地盤と地下水位の推移（瑞穂町瑞穂第1）

最近25年間の推移

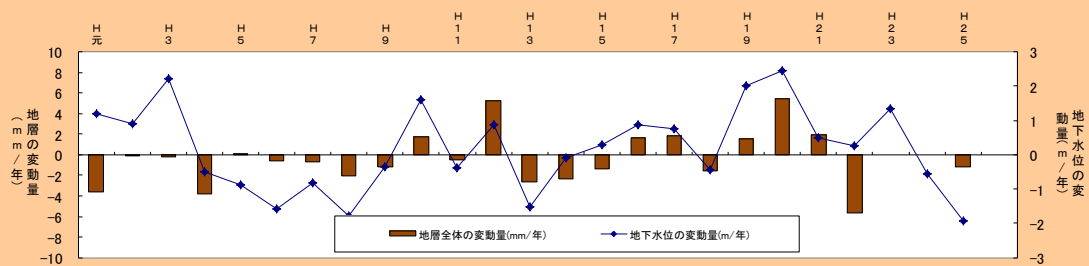
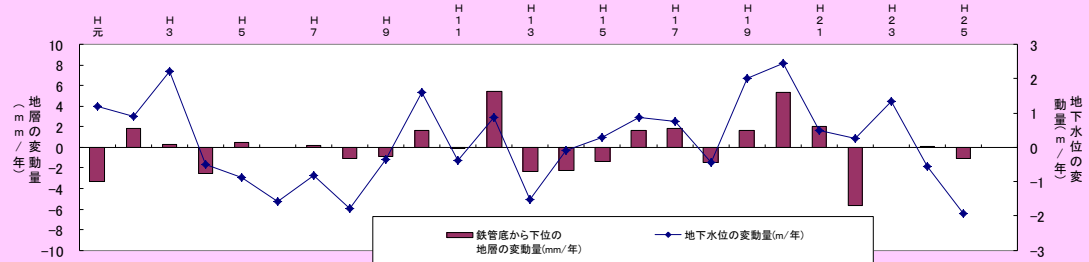
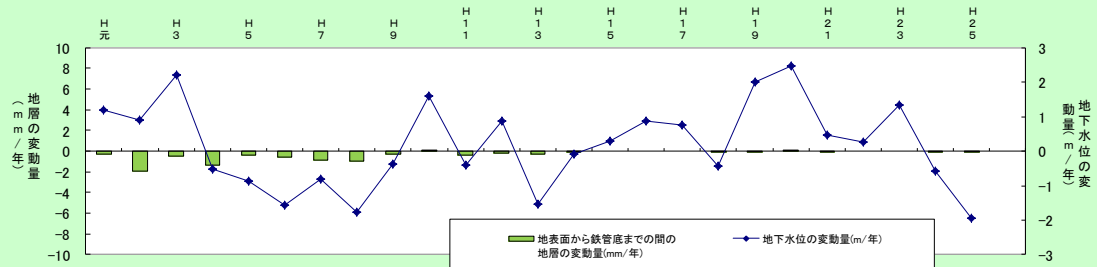
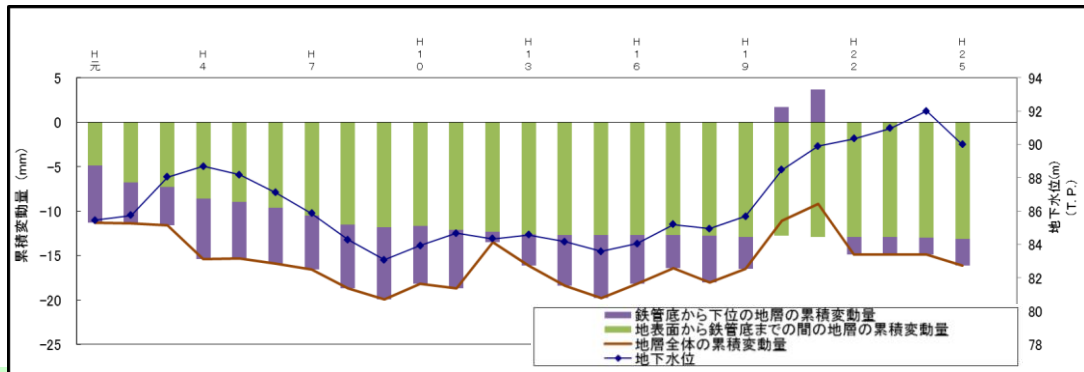


図 10 最近25年間の地盤と地下水位の推移（瑞穂町瑞穂第1）

三鷹市三鷹第1 (ストレーナー深度 97~113 m、地盤高55.5 m)

※H23は東北地方太平洋沖地震による地盤への影響が大きいと考えられるため、集計から除外している。

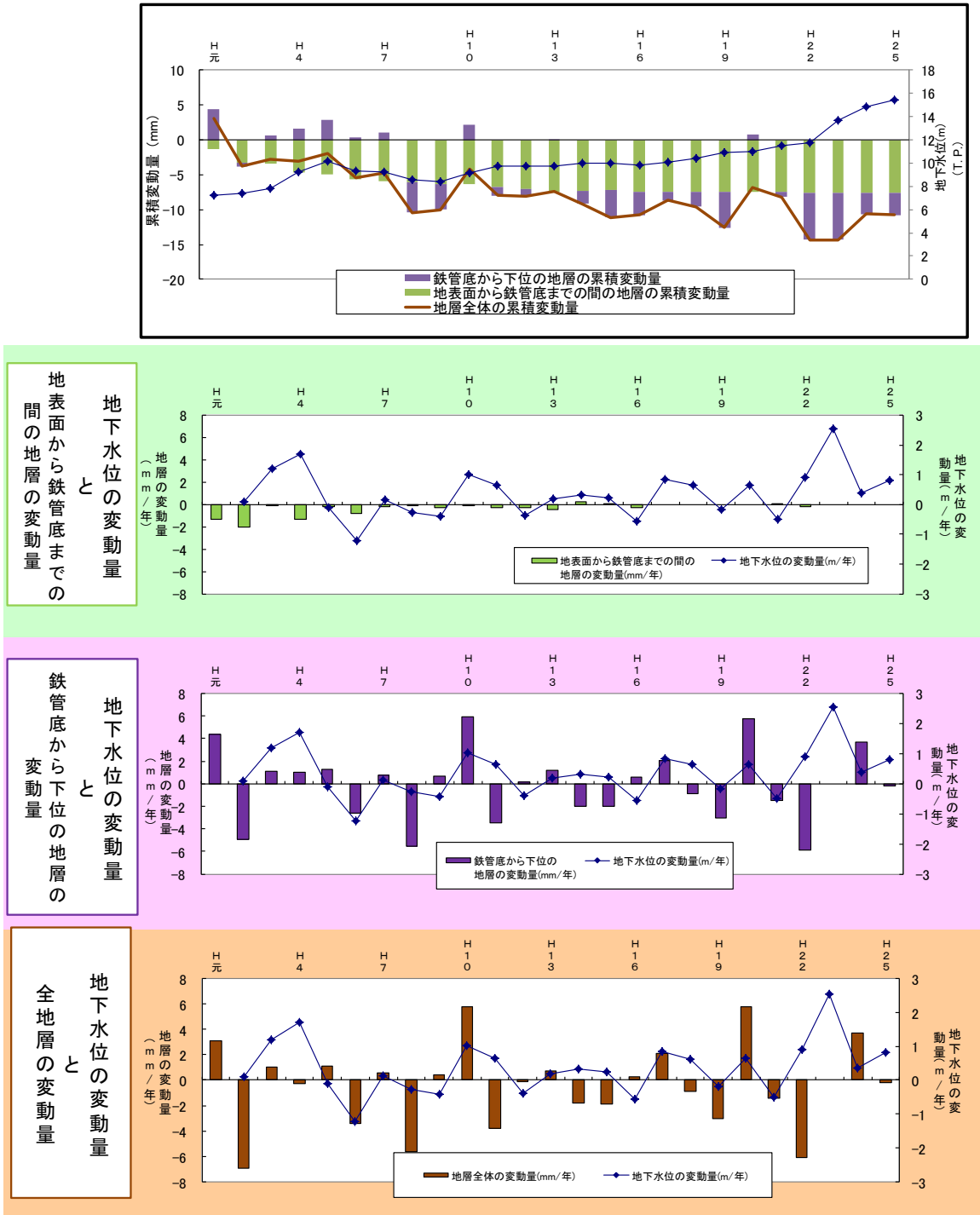


図 11 地盤と地下水位の推移 (三鷹市三鷹第1)

【参考資料 10】 東京都における揚水規制の経緯

年	工業用水法	ビル用水法	条例及び 条例に定める指 針	その他の指針・指 導要綱等に基づ く指導	調査報告書、その他
1892 (M25)					水準測量の開始
1929 (S4)					東京市が水準測量を開始
1951 (S26)					「東京都地盤沈下対策協議会」の 設立
1951 (S26)					江東区内で天然ガス採取が始ま る。
1952 (S27)					〔7 月〕江東区亀戸に観測所設置 (第 1 号)
1953 (S28)					「東京都地盤沈下対策審議会」の 設立
1956 (S31)	〔6 月〕施行				
1960 (S35)	〔12 月〕江東地 区（江東、墨田、 江戸川、荒川）を 地域指定 ¹⁾				
1962 (S37)		〔8 月〕施行			
1963 (S38)	〔6 月〕城北地区 （北、板橋、足立、 葛飾）を地域指定 ²⁾	〔6 月〕14 区を地 域指定（都内初） ³⁾			〔3 月〕東京都地盤沈下対策審議 会答申「地盤沈下の実状とこれに 対する有効適切な方策について」 〔4 月〕東京都地盤沈下対策審議 会追加答申「地盤沈下の実状とこ れに対する有効適切な方策につい て」
1965 (S40)		〔7 月〕許可基準 に不適合の揚水 設備の強制転換 が 10 区で完了			
1966 (S41)	〔1 月〕江東地区 の許可基準不適 合井戸の強制転 換が完了	〔7 月〕許可基準 に不適合の揚水 設備の強制転換 が都心 4 区（千代 田、中央、港、台 東）で完了			〔1 月〕東京都地盤沈下対策審議 会答申「地盤沈下の広域対策につ いて」
1967 (S42)					〔11 月〕深層部の地盤沈下に関す る報告書
1970 (S45)			〔4 月〕東京都公 害防止条例施行 〔11 月〕同条例 改正（量水器の設 置、規制地域及び 構造基準設定）		
1971 (S46)	〔5 月〕江東、城 北地区許可基準 改正（強化） ⁴⁾ 〔12 月〕城北地 区の（旧）許可基 準不適合井戸の 強制転換が完了		〔2 月〕量水器の 設置、揚水量報告 義務施行		〔6 月〕東京都地盤沈下対策審議 会答申「東京都公害防止条例に基 づく地下水揚水施設の構造基準等 について」

年	工業用水法	ビル用水法	条例及び 条例に定める指 針	その他の指針・指 導要綱等に基づ く指導	調査報告書、その他
1972 (S47)	〔5月〕江戸川区 最東部を地域指 定(その後、新規 指定なし) ⁶⁾ 6)基準 位 置：650m 以深 断面積：21cm ² 以下	〔5月〕9区を地 域指定、既指定 14 区の許可基準 改正(強化) ^{7) 8)}	〔4月〕規制地域 及び構造基準施 行→実質的な規 制の開始 ⁵⁾ 7) 9区：新宿、文京、目黒、 世田谷、渋谷、中野、杉並、 豊島、練馬区 基準 位 置：400～550m 以深 断面積：21cm ² 以下		〔7月〕天然ガスかん水の揚水量 S46 実績の 75%削減の行政措置 〔12月〕江東、江戸川区の天然ガ ス鉱業権の買収・揚水停止 5)地域 工業用：15 区及び 24 市 2 町 建築物用：24 市 2 町 基準 位置：400～550m 以深 断面積：21cm ² 以下
1973.9 (S48)	〔9月〕墨田区、 江東区、荒川区全 域及び足立区と 江戸川区の一部 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	8) 既指定 14 区 基準 位 置：400～650m 以深 断面積：21cm ² 以下			
1974 (S49)	〔4月〕板橋区、 北区内における、 強化された許可 基準に不適合の 井戸の強制転換 が完了	〔5月〕強化され た許可基準に不 適合の揚水設備 の強制転換完了 →指定地域内 における許可基準 不適合揚水施設 による地下水採 取の全面的廃止			〔2月〕「東京都地盤沈下対策審議 会」廃止 「東京都都市公害対策審議会」に 「地盤沈下関係部会」を設置 (都土木技術研究所：年報「荒川 河口付近の地盤沈下について」)
1975 (S50)			〔3月〕施行規則 改正(水使用合理 化の技術基準の 制定)		〔1月〕東京都都市公害対策審議 会答申「地下水揚水量減少勧告に ついての考え方」
1975.4 (S50)	〔4月〕江戸川区 最東部(一部を除 く)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		〔4月〕地下水使 用合理化要請の 実施(1,000 m ³ / 日以上事業所)		〔10月〕鉱区禁止地域の指定請求
1977 (S52)	〔5月〕足立区 の一部及び葛飾区 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				
1978 (S53)			〔11月〕地下水 使用合理化要請 の実施(500m ³ / 日以上事業所)	〔11月〕「法・条 例規制対象外井 戸の設置・使用指 導指針」制定	
1979 (S54)				〔1月〕「非常災 害用井戸の取扱 要綱」制定	

年	工業用水法	ビル用水法	条例及び 条例に定める指 針	その他の指針・指 導要綱等に基づ く指導	調査報告書、その他
1980 (S55)	〔3月〕江戸川区 の一部における 許可基準不適合 井戸の強制転換 が完了 →指定地域内 における許可基 準不適合井戸に よる地下水採取 の全面的廃止				〔3月〕地下水収支調査報告書
1981 (S56)			〔3月〕地下水使 用合理化要請の 実施（250m ³ /日 以上事業所）		〔10月〕東京都公害対策審議会答 申「今後の地盤沈下対策について」 →現対策の基本骨格
1983 (S58)				〔5月〕「地下水使 用合理化要綱」制 定 〔12月〕「地下構 築物への漏えい地 下水の取扱指導指 針」制定	
1984 (S59)					「東京都公害対策審議会地盤沈下 部会」を廃止、「水質汚濁関係部会」 に吸収統合
1988. 5 (S63)					〔5月〕鉱区禁止地域の指定 島しょ・山間部を除く、都内全域 における石油・可溶性天然ガスの 採取禁止
1991. 9 (H3)					〔9月〕「地下水保全対策検討委員 会」設置
1992. 9 (H4)					〔9月〕地下水実態調査報告書
1994 (H6)					〔3月〕「東京都地下水保全ガイド ライン」策定 〔8月〕「東京都公害対策審議会」 廃止 「東京都環境審議会」設置 地盤沈下対策は「水質土壌部会」 で審議
1998 (H10)					〔2月〕水収支調査報告書 〔3月〕「東京都水環境保全計画」 策定 〔7月〕「温泉動力の装置の許可に 係る審査基準」告示
1999. 3 (H11)				〔3月〕「地下構築 物への漏えい地下 水の取扱指導指 針」改正	〔3月〕地盤沈下防止のための揚 水量設定調査報告書 〔3月〕「地盤環境保全の手引き」 （環境庁）
2000 (H12)					〔3月〕地下水管理ガイドライン 策定調査報告書 （環境省：温泉の大深度掘削の基 準作成等検討調査）

年	工業用水法	ビル用水法	条例及び 条例に定める指 針	その他の指針・指 導要綱等に基づ く指導	調査報告書、その他
2001 (H13)			〔4月〕「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」施行 「東京における自然の保護と回復に関する条例」施行	〔4月〕「法・条例規制対象外井戸の設置・使用指導指針」廃止 「非常災害用井戸の取扱要綱」廃止	
2002 (H14)			〔3月〕「東京都雨水浸透指針」告示 〔4月〕「東京都湧水等の保護と回復に関する指針」公告		
2003 (H15)					〔10月〕「市街地の大深度温泉掘削及び地盤沈下に関する研究会」設立
2005 (H17)					〔1月〕東京都自然環境保全審議会答申「温泉に係る地盤沈下防止対策及び適正利用について」 〔7月〕「地下水保全対策検討委員会」を、「地下水対策検討委員会」に改称
2006 (H18)				〔4月〕「温泉法」に基づく掘削及び動力の装置等の許可事務が環境局へ移管	〔5月〕「東京都の地盤沈下と地下水の現況検証について」-地下水対策検討委員会検討のまとめ-公表
2008 (H20)			〔7月〕条例（揚水規制部分）一部改正		〔3月〕水収支調査 〔9月〕「温泉掘削・動力許可に関わる井戸・湧水の取扱いについて」（東京都自然環境審議会温泉部会決定）
2009 (H21)					〔3月〕地下水流動調査
2010 (H22)					「関東地下水盆の地下水位分布調査報告書」関東地方知事会地盤沈下部会発行 〔3月〕「地下水管理の考え方」（環境省）
2011 (H23)					〔5月〕「東京都の地盤沈下と地下水の再検証について」-平成22年度地下水対策検討委員会検討のまとめ-公表
2016 (H28)			〔3月〕施行規則改正〔7月〕施行（出力300ワット以下の揚水機を規制対象）		〔7月〕「これからの地下水保全と適正利用に関する検討について」-平成27年度地下水対策検討委員会検討のまとめ-公表

本表の作成に当たり、一部は平成2年度東京都土木技術研究所年報「ゼロメートル地帯の展開と調査・対策史」（遠藤毅氏）を参考にした。

〔備考〕

・工業用水法について：強制転換が完了した後の新規の許可井戸はない。

現在、都内に存在する本法の対象井戸は、地域指定の前から存在し、他の水源への転換が著

しく困難として許可した井戸が6本存在するのみである。

- ビル用水法について：強制転換が完了した後の新規の許可揚水設備はない。
現在、都内に存在する本法の対象揚水設備はない。

条例（改正）	規則
（地下水の揚水施設の構造基準及び揚水量の制限） 第76条 地盤沈下の防止の対策が必要な地域として規則で定める地域において、工場又は指定作業場を設置している者は、地下水の利用を目的として、地下水を揚水するための揚水施設（動力を用いて地下水を揚水するための施設であつて規則で定める規模以上の施設に限る。以下同じ。）を設置するときは、当該工場又は指定作業場内にある揚水施設の揚水機の吐出口の断面積（当該工場又は指定作業場内にある揚水施設の揚水機の吐出口が2以上となるときは、すべての吐出口の断面積の合計。以下この条において同じ。）の上限を21平方センチメートルとし、揚水機の吐出口の断面積が6平方センチメートルを超える場合はストレーナーの位置を、揚水機の吐出口の断面積が6平方センチメートル以下の場合は揚水機の出力を規則で定める基準に適合させなければならない。 2 前項に規定する揚水施設のうち揚水機の吐出口の断面積が6平方センチメートル以下の揚水施設で、地下水を揚水する者は、規則で定める揚水量を超えて地下水を揚水してはならない。 3 次に掲げる揚水施設については、前2項の規定は、適用しない。 一 工業用水法（昭和31年法律第146号）第3条第1項に規定する政令で定める地域において同項の規定による許可の対象となる井戸及び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）第4条第1項に規定する政令で指定された地域において同項の規定による許可の対象となる揚水設備 二 温泉法（昭和23年法律第125号）第11条第1項の規定による許可の対象となる動力装置を有する揚水施設 三 水道法（昭和32年法律第177号）第6条第1項の規定に基づき水道事業経営の認可を受けた者が設置する揚水施設 四 公衆浴場（公衆浴場法（昭和23年法律第139号）第1条第1項に規定する公衆浴場をいう。以下同じ。）で、浴室の床面積の合計が150平方メートル以下のものに設置される公衆浴場の用に供する揚水施設 五 河川法（昭和39年法律第167号）が適用され、又は準用される河川の河川区域内の地下水の揚水施設 六 非常災害用等公益上必要と知事が認める揚水施設 七 地下水に代えて他の水源を確保することが困難であると知事が認める場合に設置する揚水施設 （揚水量の測定等） 第97条 都内（島しょ地域に存する町村の区域を除く。第135条において同じ。）において工場又は指定作業場を設置している者は、規則で定める規模以上の揚水施設により地下水を揚水するときは、規則で定めるところにより、水量測定器を設置し、地下水の揚水量を記録し、及び知事に報告しなければならない。ただし、工事等に伴う一時的な揚水であると知事が認める場合は、この限りでない。	（地下水の揚水施設の構造基準及び揚水量の制限） 第29条 条例第76条第1項及び第134条第1項に規定する規則で定める地域及び規則で定める基準は、別表第8の上欄に掲げる地域の区分及び中欄に掲げる吐出口の断面積による区分に応じ、下欄に掲げる構造基準とする。 2 条例第76条第1項、第97条、第101条、第135条、第141条第2項及び第145条に規定する規則で定める規模以上の揚水施設は、一戸建ての住宅において家事の用のみに供するものにあつては揚水機の出力が三百ワットを超える揚水施設、その他のものにあつては全ての揚水施設とする。 3 条例第76条第2項及び第134条第2項に規定する規則で定める揚水量は、1日当たりの揚水量が、最大で20立方メートル以下であり、かつ、月平均で10立方メートル以下であることとする。 （揚水量の測定等） 第45条 条例第97条及び第135条の規定により設置すべき水量測定器は、羽根車式、電磁式、差圧式若しくは渦流式の水量測定器又は知事がこれらと同等以上の能力を有すると認める水量測定器のうち、揚水施設の構造、水量、水圧等に応じてもっとも適切なものとする。 2 条例第97条及び第135条の規定による地下水の揚水量の記録は、揚水を行った日ごとに行うものとする。 3 条例第97条及び第135条の規定による地下水の揚水量の記録の報告は、毎年1回、別記第18号様式による地下水揚水量報告書によらなければならない。

(地下水使用合理化のための施設の改善勧告等)

第101条 知事は、揚水施設(工場又は指定作業場以外において設置されているものを含む。)で規則で定める規模以上のものを設置している者が、地下水の揚水の目的、代替水の供給の状況等により、地下水の使用を合理化し、若しくは地下水の揚水に代えて工業用水道若しくは水道により水の供給を受けることが適当であると認めるとき、又は雨水を利用することが適当であると認めるときは、当該揚水施設を設置している者に対し、施設等を改善し、地下水の揚水を代替水に転換することを勧告することができる。

(地下水の揚水施設の構造基準及び揚水量の制限)

第134条 何人も、第76条の規定が適用される場合を除き、地盤沈下の防止の対策が必要な地域として規則で定める区域内において、地下水の利用を目的として、地下水を揚水するための揚水施設を設置するときは、当該揚水施設を設置する敷地内にある揚水施設の揚水機の吐出口の断面積(当該揚水施設を設置する敷地内にある揚水機の吐出口が2以上となるときは、すべての吐出口の断面積の合計。以下この条において同じ。)の上限を21平方センチメートルとし、揚水機の吐出口の断面積が6平方センチメートルを超える場合はストレーナーの位置を、揚水機の吐出口の断面積が6平方センチメートル以下の場合は揚水機の出力を規則で定める基準に適合させなければならない。

2 前項に規定する揚水施設のうち揚水機の吐出口の断面積が6平方センチメートル以下の揚水施設で、地下水を揚水する者は、規則で定める揚水量を超えて地下水を揚水してはならない。

3 次に掲げる揚水施設については、前2項の規定は適用しない。

一 工業用水法第3条第1項に規定する政令で定める地域において同項の規定による許可の対象となる井戸及び建築物用地下水の採取の規制に関する法律第4条第1項に規定する政令で指定された地域において同項の規定による許可の対象となる揚水設備

二 温泉法第11条第1項の規定による許可の対象となる動力装置を有する揚水施設

三 水道法第6条第1項の規定に基づき水道事業経営の認可を受けた者が設置する揚水施設

四 公衆浴場で、浴室の床面積の合計が150平方メートル以下のものに設置される公衆浴場の用に供する揚水施設

五 河川法が適用され、又は準用される河川の河川区域内の地下水の揚水施設

六 非常災害用等公益上必要と知事が認める揚水施設

七 地下水に代えて他の水源を確保することが困難であると知事が認める場合に設置する揚水施設

4 第76条の規定が適用される場合を除き、地下水の揚水施設を設置する者は、規則で定めるところにより、揚水機の吐出口の断面積、ストレーナーの位置、揚水機の出力等を知事に届け出なければならない。

5 第76条の規定が適用される場合を除き、揚水施設の揚水機の吐出口の断面積、ストレーナーの位置又は揚水機の出力を変更しようとする者は、あらかじめ、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

6 第1項の規定は、前項の届出を行った者について準用する。

(揚水量の測定等)

第135条 何人も、第97条の規定が適用される場合を除き、都内において規則で定める規模以上の揚水施設により地下水を揚水するときは、規則で定めるところにより、水量測定器を設置し、地下水の揚水量を記録し、及び知事に報告しなければならない。ただし、工事等に伴う一時的な揚水であると知事が認める場合は、この限りでない。

(地下水の揚水施設の設置又は変更の届出)

第72条 条例第134条第4項及び第5項に規定する届出は、別記第36号様式による地下水揚水施設設置(変更)届出書によらなければならない。

(地下水の水位の測定) 第140条 知事は、地下水の保全を図るため、地下水位の状況を測定し、その結果を公表しなければならない。 (雨水の地下への浸透の促進) 第141条 知事は、地下水の保全を図るため、雨水を地下へ浸透させるための指針(以下「雨水浸透指針」という。)を定め、公表するものとする。 2 規則で定める規模以上の揚水施設を設置する者は、雨水浸透指針に基づき、雨水浸透施設の設置等雨水浸透を推進するための措置を講じるよう努めなければならない。 (地下水の流れの確保) 第142条 建築物その他の工作物の新築等をしようとする者は、地下水の流れを妨げ、地下水の保全に支障を及ぼさないように、必要な措置を講じるよう努めなければならない。 (地下水保全地域の指定等) 第143条 知事は、地下水の揚水量の増大及び雨水の浸透量の減少により、地盤の沈下の発生等生活環境に支障を及ぼすおそれがあり、揚水量の制限、雨水浸透施設の設置指導等総合的な地下水保全のための施策を講じる必要があると認める地域があるときは、規則で定めるところにより、当該地域を地下水保全地域として、指定することができる。 2 知事は、地下水保全地域を指定しようとするときは、あらかじめ、関係区市町村の長及び東京都環境基本条例(平成6年東京都条例第92号)第25条の東京都環境審議会の意見を聴かなければならない。この場合においては、地下水保全地域の指定に合わせて作成する次条第1項に規定する地下水保全計画の案についても、その意見を聴かなければならない。 3 知事は、地下水保全地域を指定する場合には、その旨及びその区域を公示しなければならない。 4 知事は、地下水保全地域を指定したときは、その旨及びその区域を関係区市町村の長に通知しなければならない。 5 第2項前段及び前2項の規定は地下水保全地域の指定の解除及びその区域の変更について、第2項後段の規定は地下水保全地域の区域の変更について、それぞれ準用する。 (地下水保全計画) 第144条 知事は、地下水保全地域における地下水の保全のための施策に関する計画(以下「地下水保全計画」という。)を作成するものとする。 2 地下水保全計画には、次の各号に掲げる事項を定めるものとする。 - 一 地下水の揚水量の削減に関する基本的事項 - 二 雨水の浸透量の増大に関する基本的事項 - 三 前二号を達成するための施策に関する事項 3 知事は、地下水保全計画を作成したときは、その概要を公示するとともに、関係区市町村の長に通知しなければならない。 4 前条第2項前段及び前項の規定は、地下水保全計画の廃止について準用する。 (地下水の揚水量の減少勧告) 第145条 知事は、渇水等による地下水位の著しい低下により、地盤沈下の発生等生活環境に著しい支障を及ぼすおそれがあると認めるときは、規則で定める規模以上の揚水施設を設置する者に対し、規則で定めるところにより、地下水の揚水量を減少することを勧告することができる。	(地下水保全地域) 第73条 条例第143条第1項に規定する地下水保全地域は、次の地域とする。 - 一 地下水位の低下により著しい地盤沈下が現に生じ、又は生じるおそれのある地域 - 二 地下水位の低下により河川の流量が著しく減少するおそれのある当該河川の水源地域 - 三 前2号の地域のほか、地下水保全が特に必要と知事が認める地域 (地下水の揚水量の減少勧告) 第74条 条例第145条の規定による地下水の揚水量の減少勧告は、著しい地下水位の低下により、相当広範囲に及ぶ地盤沈下が生じ、又はそのおそれが認められる場合に、地下水の用途等に応じ、揚水量の減少すべき量及び期間を定め、行うものとする。
---	---

(立入検査等)

第152条 知事は、この条例の施行に必要な限度において、関係職員に、自動車、建設作業機械等の所在すると認める場所、工場、指定作業場、建設工事現場その他の場所に立ち入り、その場所において、又はその他必要な場所において、自動車、建設作業機械等、自動車検査証、帳簿書類、機械、設備その他の物件を検査し、土壌若しくは地下水の採取をし、又は関係人に対する指示若しくは指導を行わせることができる。

2 前項の規定により立入検査等を行う職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人に提示しなければならない。

3 第1項の規定により立入検査等(第3章の規定に係るものを除く。)を行う職員のうち専ら当該事務に当たるものを、東京都公害監察員と称するものとする。

4 第3章の規定に係る立入検査等及び同章の規定に関する都民からの情報提供に基づく調査等を行う職員のうち専ら当該事務に当たるものを、東京都自動車公害監察員と称するものとする。

5 第1項の権限は、犯罪捜査のために認められたものと解釈してはならない。

6 第1項の規定は、次条第1項の規定が適用される場合には、適用しない。

(報告の徴収)

第155条

知事は、この条例の施行に必要な限度において、温室効果ガス排出事業者、口座名義人、登録検証機関、特定エネルギー供給事業者、特定機器の整備等を行う事業者、特定機器を廃棄する事業者、回収事業者、処理事業者、特定開発事業者、地域エネルギー供給事業者、利用可能エネルギーに係る事業者、他の地域エネルギー供給事業者、エネルギー供給受入者、熱供給の受入検討建築主等、特定建築主、特別大規模特定建築物工事完了届出者、マンション販売等受託者、特定家庭用機器販売事業者又は公害を発生させ、若しくは発生させるおそれがある者に、必要な事項を報告し、又は資料を提出させることができる。

2 知事は、工場を設置している者、指定作業場を設置している者又は第135条の規定により地下水を揚水している者が、第97条又は第135条に規定する報告を怠っているときは、期限を定めて、当該報告を行うことを命ずることができる。

第161条 次の各号の一に該当する者は、15万円以下の罰金に処する。

(略)

四 第152条第1項の規定による立入り、検査若しくは採取、第152条の2第1項の規定による立入り若しくは検査又は第154条第1項の規定による立入りを拒み、妨げ、又は忌避した者

第162条 次の各号の一に該当する者は、10万円以下の罰金に処する。

(略)

四 第134条第4項又は第5項の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をした者

第163条 次の各号の一に該当する者は、科料に処する。

(略)

三 第5条の9第4項、第29条、第110条第1項又は第155条の規定による報告をせず、又は虚偽の報告をした者

(両罰規定)

第164条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、当該法人又は人の業務に関し、第158条から前条までの違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、当該法人又は人に対して各本条の罰金刑又は科料刑を科する。

(立入検査証等)

第81条 条例第152条第2項の規定による証明書の様式は、同条第1項の規定による立入検査等を行う職員にあっては別記第37号様式の甲、同条第3項に規定する東京都公害監察員にあっては別記第37号様式の乙、同条第4項に規定する東京都自動車公害監察員にあっては別記第37号様式の丙のとりとする。

(処分についての意見の申出)

第80条 条例第5条の8第一項、(中略)又は第155条第2項の規定による命令その他の処分を受けた者は、当該処分について意見があるときは、他の法令及び条例の規定によるほか、当該処分のあったことを知った日からおおむね7日以内に、知事に当該意見を申し出ることができる。

2 知事は、前項の規定による意見がその事務所に到達したときは、その日からおおむね14日以内に当該意見を審査し、当該意見を申し出た者に対しその結果を通知するとともに、相当の理由があると認めるときは、当該処分に係る期限、履行の方法等を変更するものとする。この場合において、知事は、審査に当たって必要があると認めるときは、学識経験者等の意見を聴くものとする。

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。

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。

平成 27 年度地下水対策検討委員会委員名簿

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

これからの地下水保全と
適正利用に関する検討について
～平成 27 年度地下水対策検討委員会のまとめ～

平成 28 年 7 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