

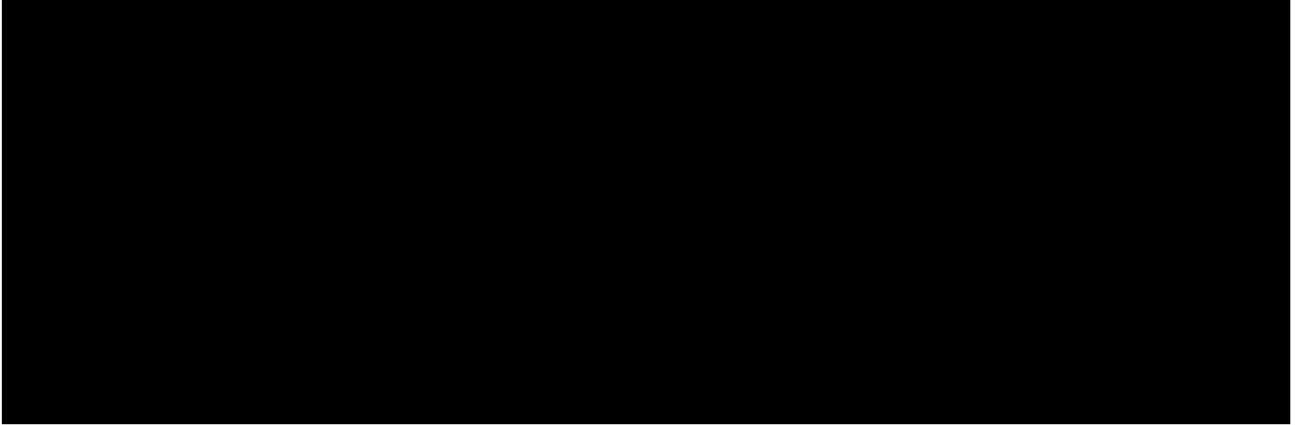
## 第5章 地下水位観測

---

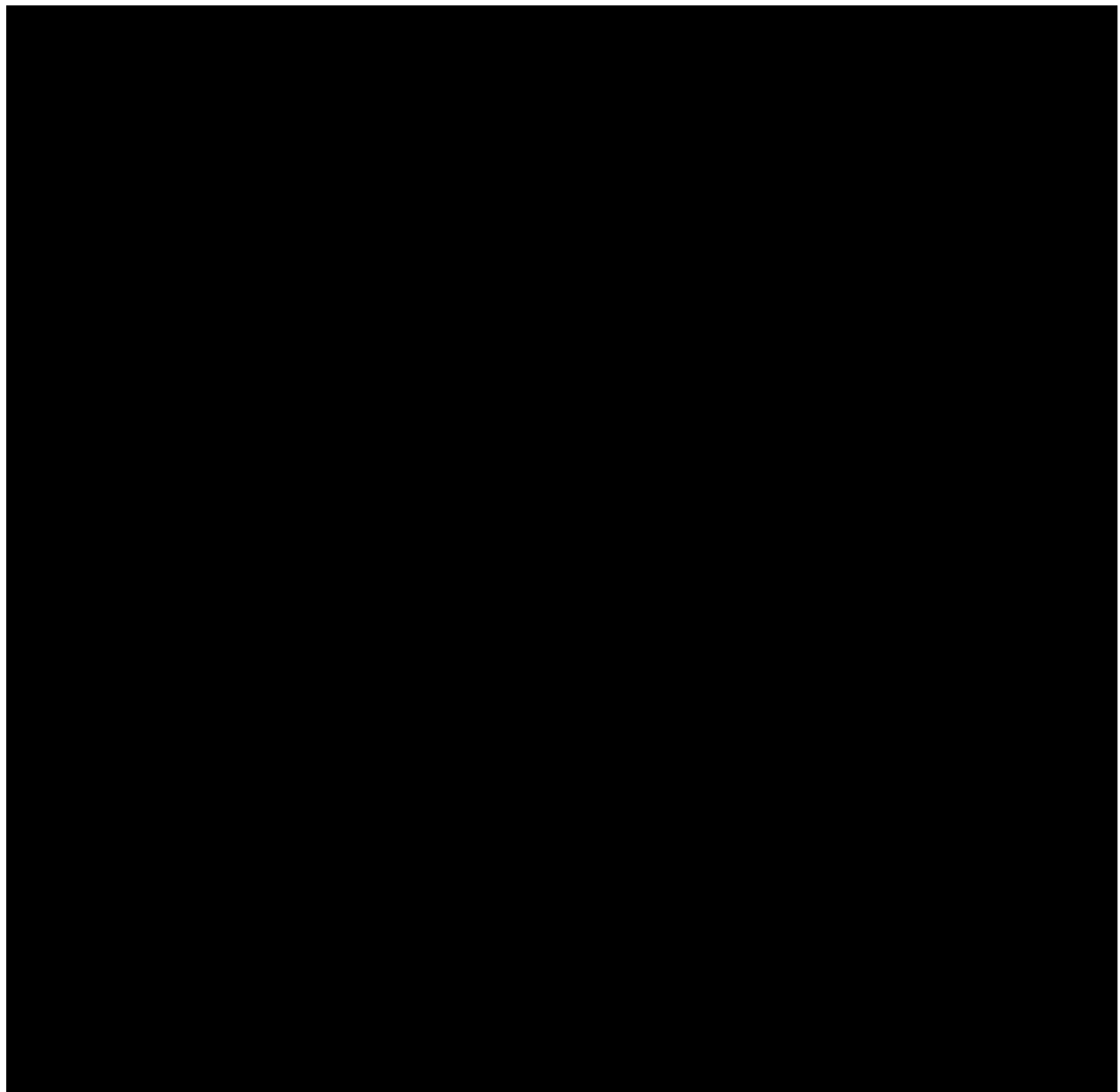
### 1 調査概要

---

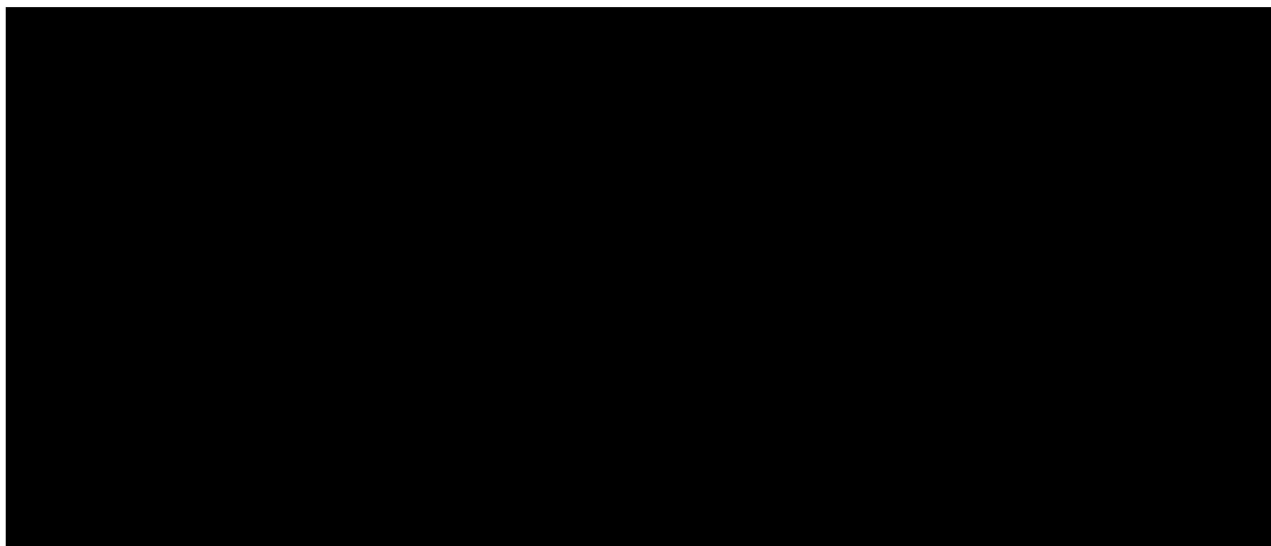
#### 1.1 目的



#### 1.2 調査箇所

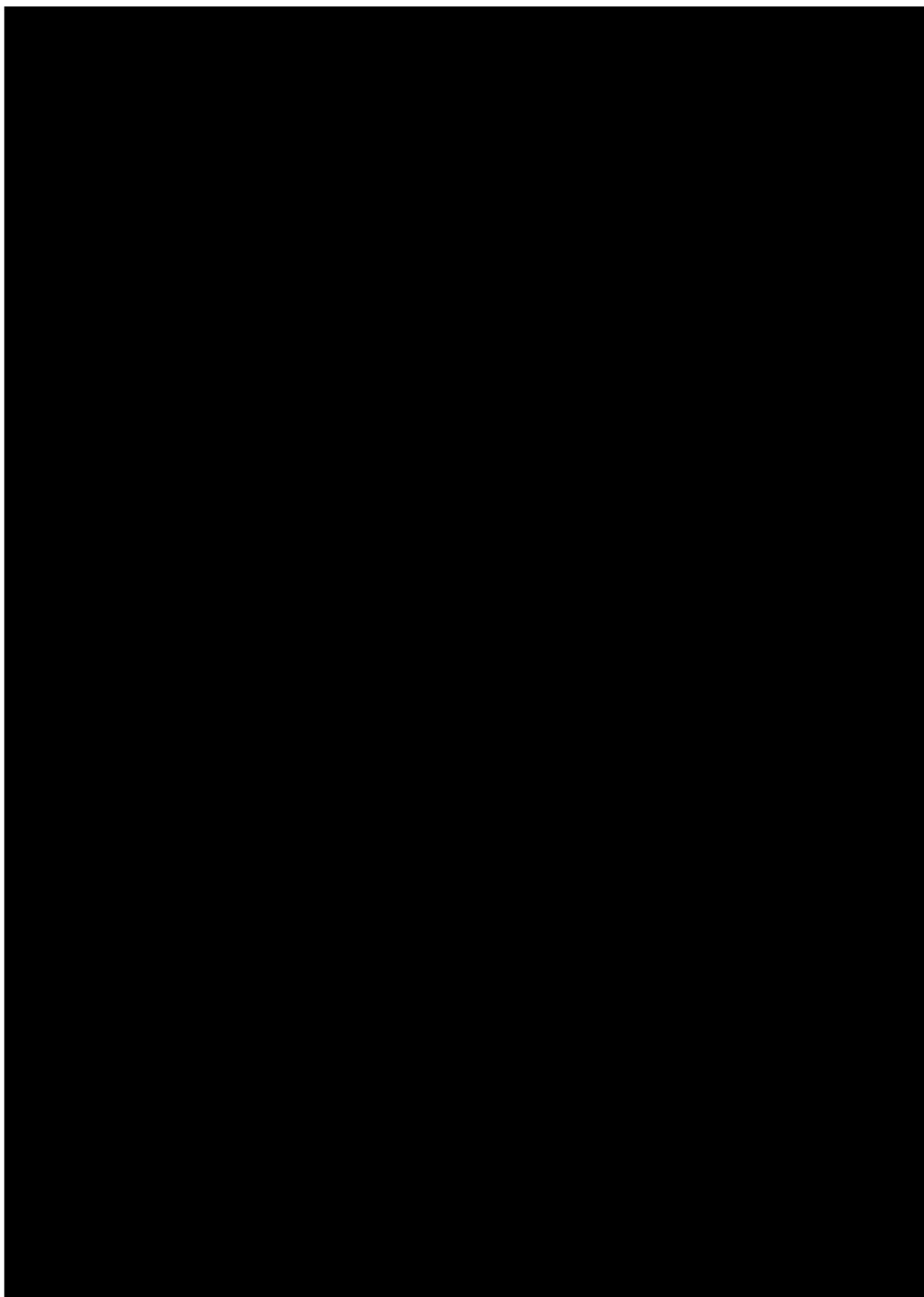


### 1.3 実施業務・機関

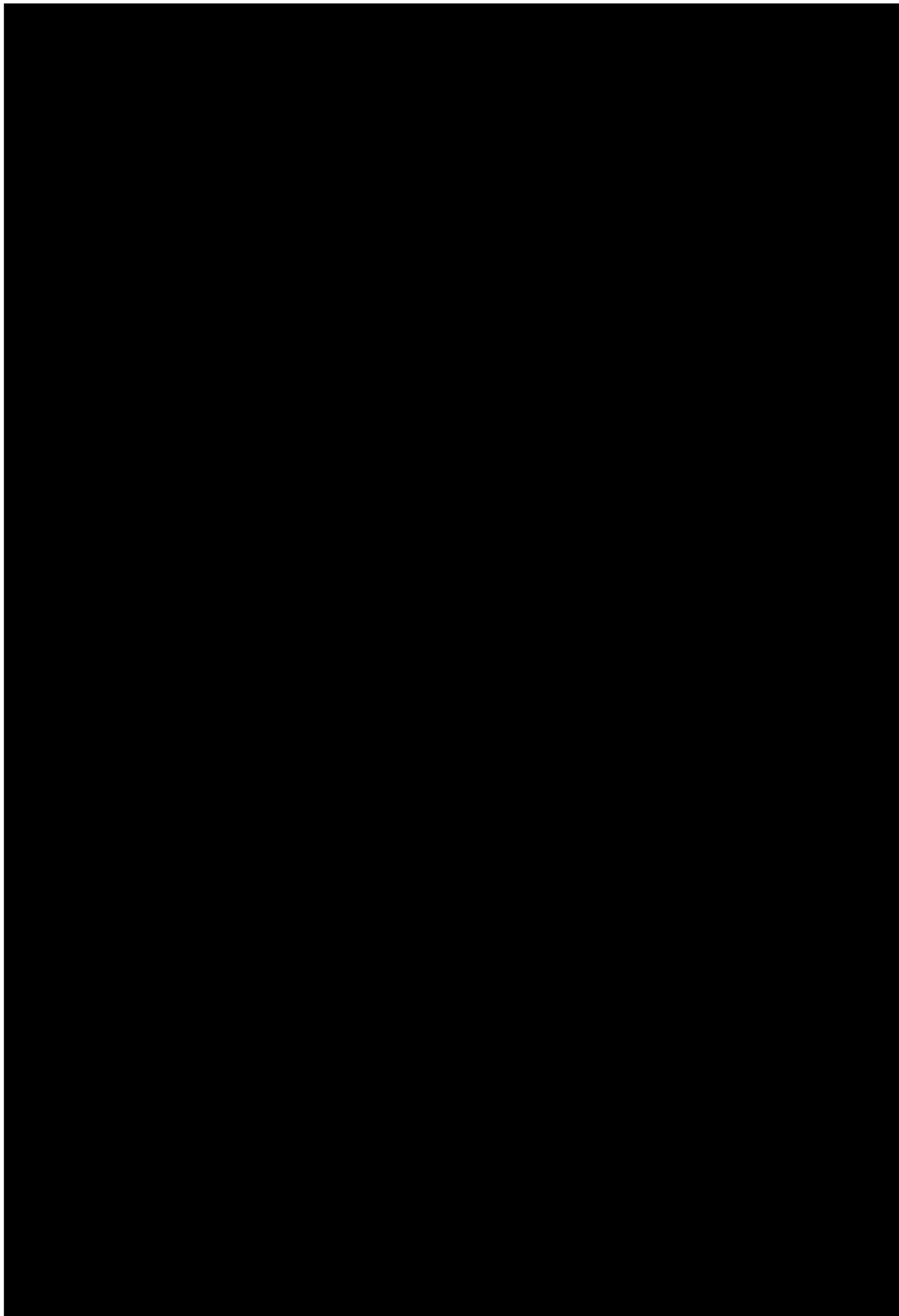


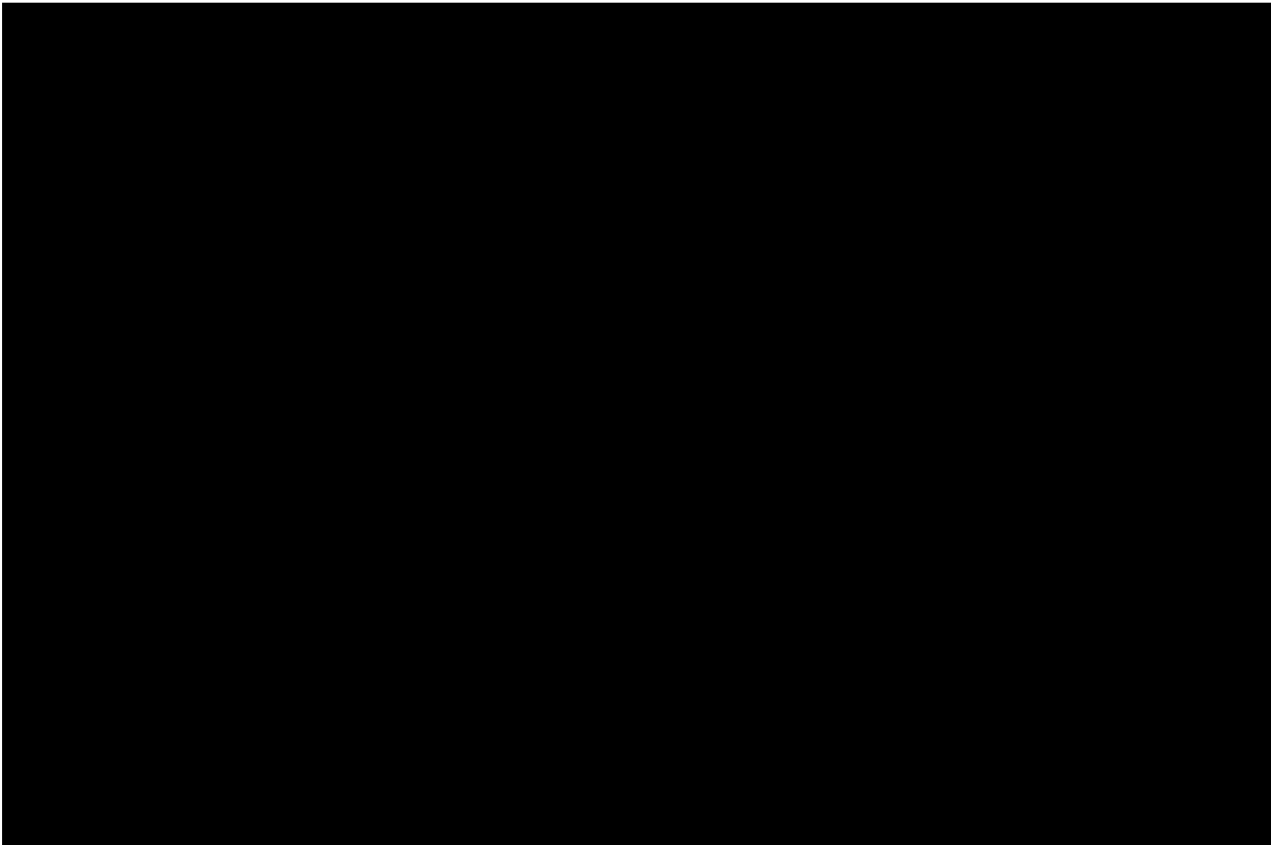
## 1.4 現地状況

### 1.4.1 令和元年11月以前（令和元年台風19号以前）



1.4.2 令和元(2019)年 10 月以降 (令和元(2019)年台風 19 号以降)





## 1.5 調査方法

### 1.5.1 観測井戸の概要

観測井戸のストレーナー区間は、伏流水の流れる沖積礫層（Ag）を対象とした。長期的な地下水観測を目的として、自記水位計（S&DLmini）を設置した。

表1.5-1、図1.5-1、図1.5-2に観測井戸の概要、表層及び構造図を示す。

表 5-2 観測井戸の概要

調査地点	観測孔長	ストレーナー区間	水位計設置深度	対象層
No.②-L	7.0m	GL-4.0m～7.0m	GL-6.10m	沖積礫質層(Ag)
No.③-L	23.0m	GL-3.0m～23.0m	GL-8.00m	沖積礫質層(Ag)
No.④-L	4.7m	GL-3.3m～4.7m	GL-4.45m	沖積礫質層(Ag)
No.⑤-L	4.7m	GL-2.7m～4.7m	GL-4.00m（～2019/01/21/10:00）	沖積礫質層(Ag)
			GL-4.39m（2019/01/21/11:00～）	

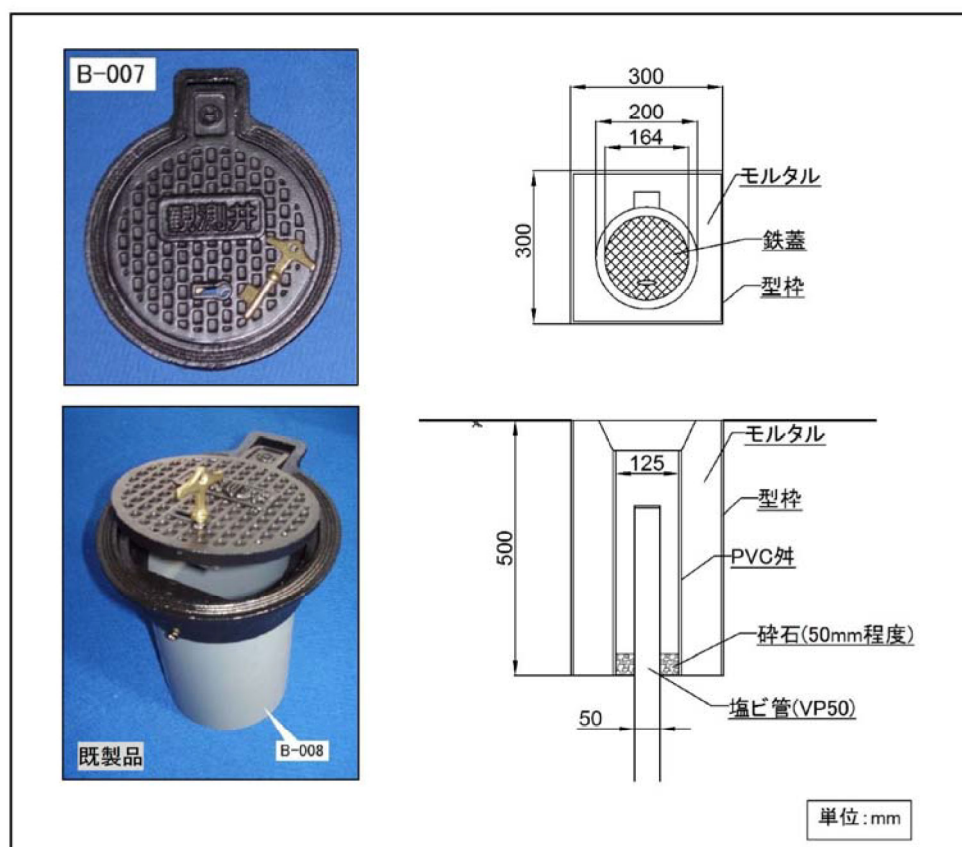


図 5-4 観測井戸の表層



図 5-5 各観測井戸の構造図

※平成 31(2019)年 1 月 16 日の地下水観測において No. 5-L の水位観測を行ったところ、湧水による水位の低下が見られた。さらなる湧水に伴う今後のデータ欠測を防止するため、平成 31(2019)年 1 月 21 日に水位計を深部へ再設置した。

### 1.5.2 地下水観測方法

地下水位は、自記水位計を用いて、基本的に1回/時間の頻度で取得した。また、調査員が1回/月頻度で現地に訪れ、触針式の水位計により地下水位を測定するとともに、データの回収及び機器の保守点検を行った。下記に使用機材を示す。



仕 様	
水位測定範囲	水深4、9、19、29、99m、バロメータ(大気圧補正用)
水位測定用圧力センサ精度	0.1%F.S.
水位分解能	0.12、0.16、0.20、0.29、0.5cm
長期ドリフト	0.1%F.S.(正弦波) w/1yr(波長)
校正方法	工場出荷時校正
水位計動作温度範囲	0~40℃(但し、凍結なきこと)
温度計範囲	-20~50℃
温度計センサ精度	±0.37℃
温度計分解能	0.1℃
電池寿命	6~8年(10分間隔測定時)
メモリ容量	水位、温度各30,000測定
測定間隔	0.5秒、1~99秒(1秒単位)、1~99分(1分単位)、1~99時間(1時間単位)
寸法	φ22×L158mm
重量	177グラム
ダイアフラム材質	SUS

図 5-6 自記水位計 (S&DLmini)



## 2 観測データの整理

### 2.1 観測データの整理方法

自記水位計にて取得した測定値は観測井戸ごとに次の要領で整理し、地下水観測結果グラフを作成した。

- ① 各観測井戸の自記式水位計測定値(絶対圧値)に対し、バロメーターで得られた大気圧値を減算し(大気圧補正)、水压値(水深値に相当)を算出した。
- ② ①で大気圧補正した1時間ごとの測定値と、手計水位計の測定値を確認し、機器の作動状況を確認した。
- ③ ①で得た地下水位、河川水位及び降雨量データを整理した。降雨量データは、気象庁より業務対象地区最寄りの「世田谷」観測所の水文気象データを利用した。河川水位データは、国土交通省の「川の防災情報」より田園調布(上)観測所の河川水位データを利用した。

### 2.2 観測データの整理結果

観測データ解析結果の抜粋を表2.2-1に整理した。また、観測結果のグラフを図2.2-1に示す。

表 5-3 観測データ解析結果整理

地点名	最低水位		最高水位		平均水位		変動値±(m)
	GL+(m)	TP+(m)	GL+(m)	TP+(m)	GL+(m)	TP+(m)	
No. ②-L	-6.14	6.56	-1.42	11.28	-5.07	7.63	4.72
	2017/8/8 15:00:00		2019/10/13 5:00:00				
No. ③-L	-8.04	3.35	0.87	12.26	-4.12	7.27	8.91
	2017/7/4 12:00:00		2017/10/23 7:00:00				
No. ④-L	-5.30	5.82	1.06	12.19	-3.61	7.51	6.36
	2019/3/8 10:00:00		2017/10/23 7:00:00				
No. ⑤-L	-4.37	5.98	2.50	12.84	-3.71	6.63	6.86
	2020/2/26 10:00:00		2019/10/13 0:00:00				

※No. ②-L、No. ⑤-L：平成29（2017）年5月27日～令和3（2021）年3月17日のデータを用いた。  
 ※No. ③-L、No. ④-L：平成29（2017）年5月27日～令和元（2019）年9月17日のデータを用いた。  
 ※最低水位と最高水位は、上段に地下水位、下段に測定日時を示す。  
 ※変動値は、最低水位と最高水位の差を表す。

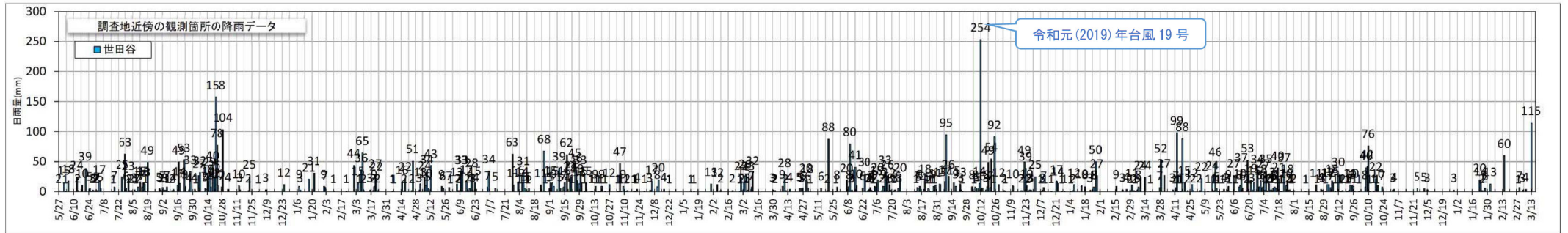


図 5-7 地下水観測結果グラフ



## 2.3 地下水観測（手計水位観測）

観測期間中の観測日および手計水位観測の結果を表 2.3-1 に示す。

表 5-4 地下水観測（手計水位観測）記録

	No. ②-L			No. ③-L			No. ④-L			No. ⑤-L		
	水位GL-(m)	水位TP+(m)	時間	水位GL-(m)	水位TP+(m)	時間	水位GL-(m)	水位TP+(m)	時間	水位GL-(m)	水位TP+(m)	時間
2017/5/23	5.3	7.395		5.3	6.087		4.53	6.591				
2017/5/24							4.2	6.921				
2017/5/26	5.3	7.395		5.16	6.227		4.03	7.091		3.44	6.904	
2017/5/27	5.29	7.405								3.57	6.774	
2017/5/29	5.3	7.395		5.2	6.187		4.29	6.831		3.62	6.724	
2017/5/30	5.29	7.405		5.26	6.127		4.2	6.921				
2017/6/5	5.32	7.375		5.31	6.077		4.27	6.851				
2017/6/6				5.35	6.037					3.65	6.694	
2017/6/7				5.31	6.077							
2017/6/17	5.33	7.365		5.27	6.117		4.27	6.851		3.63	6.714	
2017/7/3	5.29	7.405					4.05	7.071		3.63	6.714	
2017/7/4				4.65	6.737					3.62	6.724	
2017/8/9	5.10	7.60	15:43	4.08	7.31		3.68	7.44		3.29	7.05	
2017/8/22	4.86	7.84	14:15	3.90	7.49	15:35	3.41	7.71	15:15	3.15	7.19	14:50
2017/9/5	5.15	7.55	15:34	4.47	6.92	15:05	3.89	7.23	14:54	3.57	6.77	14:38
2017/10/2	4.95	7.75	8:23	4.42	6.97	9:21	3.82	7.30	9:12	3.58	6.76	9:07
2017/10/4	5.01	7.69	10:44	3.75	7.64	11:20	3.65	7.47	11:05	3.55	6.79	10:44
2017/11/6	4.50	8.20	8:40	3.14	8.25	8:30	3.04	8.08	8:20	3.17	7.17	8:05
2017/12/5	5.16	7.54	15:00	3.63	7.76	14:45	3.62	7.50	14:33	3.80	6.54	4:04
2018/1/9	5.20	7.50	16:52	3.66	7.73	16:19	3.64	7.48	16:10	3.81	6.53	15:42
2018/1/22	5.20	7.50	14:00							3.85	6.49	10:44
										3.86	6.48	13:10
2018/2/5							3.65	7.47	14:40	3.82	6.52	10:50
							3.64	7.48	16:10	3.82	6.52	14:15
2018/2/6	5.16	7.54	13:05	3.65	7.74	11:10	3.65	7.47	8:50			
	5.14	7.56	15:10	3.67	7.72	12:35	3.65	7.47	10:45			
2018/3/6	5.13	7.57	13:17	3.62	7.77	13:34	3.61	7.51	13:26	3.75	6.59	13:17
2018/7/17	5.11	7.59	9:22	3.69	7.70	10:56	3.66	7.46	10:27	3.81	6.53	9:57
2018/7/27	5.16	7.54	10:31	3.71	7.68	10:16						
2018/8/20	5.00	7.70	9:21	3.57	7.82	9:45	3.54	7.58	10:05	3.64	6.70	10:15
2018/9/19	4.79	7.91	9:22	3.55	7.84	9:40	3.50	7.62	9:55	3.65	6.69	10:23
2018/10/16	4.90	7.80	9:18	3.57	7.82	9:38	3.52	7.60	9:47	3.67	6.67	10:10
2018/11/15	5.18	7.52	9:18	3.87	7.52	9:40	3.81	7.31	9:50	4.04	6.30	10:20
2018/12/14	5.22	7.48	10:10	3.86	7.53	9:50	3.80	7.32	9:40	4.02	6.32	9:30
2019/1/16	5.30	7.40	10:40	3.95	7.44	10:20	3.90	7.22	10:10	4.11	6.23	9:20
2019/1/21										4.13	6.21	11:10
2019/2/8	5.32	7.38	15:14	3.97	7.42	14:42	3.91	7.21	14:32	4.13	6.21	14:23
2019/3/8	5.18	7.52	10:14	3.78	7.61	9:49	3.73	7.39	10:00	3.91	6.43	9:31
2019/4/12	5.22	7.48	10:40	3.85	7.54	10:24	3.80	7.32	10:14	4.01	6.33	9:32
2019/5/22	5.09	7.61	15:38	3.45	7.94	15:23	3.41	7.71	15:04	3.53	6.81	14:33
2019/6/12	4.93	7.77	15:18	3.47	7.92	15:01	3.42	7.70	14:50	3.55	6.79	14:36
2019/7/25	4.90	7.79	15:06	3.85	7.54	9:51	3.62	7.50	14:25	3.64	6.71	10:31
2019/8/22	5.19	7.51	11:35	4.10	7.29	10:34	3.54	7.58	10:48	3.38	6.96	11:13
2019/9/17	4.91	7.79	10:37	4.27	7.11	9:44	3.76	7.36	9:57	3.68	6.66	10:15
2019/11/21	5.16	7.54	11:17									
2020/1/29	5.05	7.65	13:24							3.09	7.25	16:10
2020/2/26	5.26	7.44	10:50							4.08	6.26	10:10
2020/3/23	5.24	7.45	10:08							4.11	6.24	9:42
2020/6/25	4.99	7.71	10:49							3.39	6.95	10:03
2020/7/17	4.89	7.80	11:18							3.26	7.08	10:48
2020/8/21	5.16	7.54	10:25							4.01	6.33	9:42
2020/9/28	5.22	7.48	10:40							3.73	6.61	10:05
2020/10/16	4.72	7.98	9:05							3.40	6.94	9:40
2020/11/16	5.26	7.44	10:10							4.15	6.19	9:46
2020/12/21	5.34	7.36	10:08							4.26	6.08	9:52
2021/1/21	5.35	7.35	9:54							4.27	6.07	9:37
2021/2/16	5.24	7.46	10:08							3.95	6.39	9:49
2021/3/17	5.05	7.65	10:04							4.13	6.21	9:42

### 3 観測データの評価・取り纏め

---

