

柏崎地区の地盤沈下(31)

平成31年 3 月

新潟県県民生活・環境部

は じ め に

この資料は、平成30年度における新潟県柏崎地区の地盤沈下に係る調査について、下記機関が実施した調査の結果をとりまとめたものである。

新 潟 県
柏 崎 市

目 次

1	観測結果	1
	(1) 水準測量	
	(2) 観測井	
2	最近の地盤沈下の状況等	1
3	観測井一覧表及び位置図	5
4	地下水位及び収縮量一覧表	11
5	主要観測井地下水位及び収縮量時系列変化図	17

1 観測結果

(1) 水準測量

18年度以降、水準測量は隔年で行っており、30年度の水準測量は実施しなかった（表－1、表－2）。

表－1 水準測量年次別実績表（基準日：9月1日）（km）

実施機関	年度	26	27	28	29	30
	種類	2級	2級	2級	2級	2級
新潟県		0	25	0	25	0
柏崎市		0	28	0	28	0
計		0	53	0	53	0

(2) 観測井

30年の観測井による監視は、柏崎市が6観測井（12月末現在）で実施している（表－3）。

30年冬季（29年12月～30年3月）の累計降雪量は427cmで、前年冬季の120cmを上回った（平年値：376cm）。

柏崎市街地に設置されている新橋23m観測井の30年冬季の地下水位（日平均値）の最大低下量は、1.59m（30年3月15日）（前年冬季：0.61m）、地層収縮量（日累計値）の最大値は、0.6cm（30年3月31日）（前年冬季：0.3cm）であった（表－4）。

2 最近の地盤沈下の状況等

柏崎地域の地盤沈下は、昭和62年に柏崎市が実施した調査で明らかとなり、その後、新潟県と柏崎市により監視を継続してきた。また、柏崎市では、消雪用地下水の過剰揚水等の問題に対処するため、平成6年度に「柏崎市地盤沈下防止対策基本指針」を策定し、地盤沈下対策を進めてきた結果、著しい沈下の傾向はみられなくなった。

その後発生した中越地震（平成16年10月）及び中越沖地震（平成19年7月）では大きな地盤変動を記録し、21、23、25年度の水準測量（隔年実施）では、2年間で4cm以上の沈下が継続して確認されていたが、27年度の調査では2年間で1.7cmの沈下、29年度の調査でも2年間で2.1cmの沈下となり、沈静化の傾向が見られている。

今後も関係機関が協力しながら地盤沈下状況等の監視を継続し、監視結果を踏まえて地盤沈下防止対策を推進することとしている。

表－2 沈下面積及び最大沈下量

期 間	沈下面積 (k m ²)								最大沈下量 (mm)	最大沈下量 水準点番号
	沈下量区分 (mm)									
	0～10	10～20	20～30	30～40	40～50	50～60	60以上	計		
62.5～63.9	7.59	0.77	0.10					8.46	30	No. 68
63.9～ 1.9	3.69	0.07						3.76	13	No. 68
1.9～ 2.9	9.09	0.25						9.34	17	No. 68
2.9～ 3.9	5.03	0.02						5.05	11	No. 68
3.9～ 4.9	11.73	0.14						11.87	14	No. 68
4.9～ 5.9	3.57							3.57	8	No. 71
5.9～ 6.9	10.00	1.86	0.01					11.87	22	No. 68
6.9～ 7.9	10.67	0.05						10.72	11	No. 68
7.9～ 8.9	8.73	3.14						11.87	20	No. 公-新
8.9～ 9.9	3.23							3.23	7	No. 68
9.9～10.9	8.80							8.80	7	No. 35
10.9～11.9	7.97							7.97	8	No. 68
11.9～12.9	12.28	0.21						12.49	12	008-090
12.9～13.9	9.08	0.19						9.28	16	No. 公-5
13.9～14.9	4.51							4.51	5	No. 公-5
14.9～15.9	9.76							9.76	7	No. 68
15.9～16.9	2.98							2.98	6	No. 公-5-1
16.9～17.9	新潟県中越地震の影響により評価できない									
17.9～18.9	隔年実施により休止									
17.9～19.9	新潟県中越沖地震の影響により評価できない									
19.9～20.9	隔年実施により休止									
19.9～21.9 ^注	5.59	2.84	1.23	0.26	0.01			9.94	43	No. 公-5-1
21.9～22.9	隔年実施により休止									
21.9～23.9 ^注	2.66	3.98	1.74	0.55				8.93	40	No. 公-新
23.9～24.9	隔年実施により休止									
23.9～25.9 ^注	5.16	3.72	2.54	0.35	0.04			11.80	48	No. 公-新
25.9～26.9	隔年実施により休止									
25.9～27.9 ^注	4.18	0.45						4.62	17	No. 11
27.9～28.9	隔年実施により休止									
27.9～29.9 ^注	10.44	1.36						11.80	21	No. 51
29.9～30.9	隔年実施により休止									

注：隔年調査のため、2年間の沈下面積及び最大沈下量を示した。

注2：端数処理のため、各沈下量区分の合計と、計の欄の数値が一致しないことがある。

表－3 地盤沈下観測井の状況（30年12月末現在）

実施機関	観測井数（本）			観測井数 合計 （本）
	地下水位のみ 測定	地層収縮のみ 測定	地下水位及び 地層収縮測定	
柏 崎 市	3	0	3	6
合 計	3	0	3	6

表－4 観測井による冬季の観測結果の推移

観測井	監視期間	地下水位（日平均値） 最大低下量（m）※ ¹	地層収縮量（日累計値） 最大値（cm）※ ²	累計降雪深 （cm）
新橋23m	25.12～26.3	0.98	0.5	275
	26.12～27.3	0.80	0.5	190
	27.12～28.3	1.08	0.5	252
	28.12～29.3	0.61	0.3	120
	29.12～30.3	1.59	0.6	427

※1 12月1日（日平均）の値と監視期間内の最低値（日平均）との差

※2 12月1日0時の値を基準（0）とした地層収縮量（日累計値）の最大値

3 観測井一覧表及び位置図

観測井一覧表

No.	所属	名称	所在地	坑底深度 (m)	ストレーナーの位置 (m)	沈下量測定方式	水位測定方式	開設年月日	備考
1	柏崎	新橋 23m	柏崎市新橋 282	23	16.9~22.5	単管	水圧式	H1.1	
2		新橋 43m		43	37.5~42.9	〃	〃	H1.1	
3		新橋 112m		112	95.5~112	—	〃	H1.1	
4		小倉 11m	柏崎市小倉町 小見野 2344-35	11	5.5~11.0	—	〃	H1.4	H19.1 中止
5		小倉 66m		66	26.3~31.8 40.2~45.6 60.5~66.0	単管	〃	H1.4	H20.1 中止
6		東部公園	柏崎市比角 2-9-42	120	48.5~59.5 103.5~114.5	—	〃	S60.12	H23.4 中止 H27.4 再開
7		駅裏	柏崎市柳橋町 10	110	47.5~58.5 97.0~108.5	—	〃	S60.12	H23.4 中止 H27.4 再開
8		柏崎市役所	柏崎市中央町 5-50	100	46.5~63.0	—	〃	H2.1	H19.4 中止
9		柏崎総合高校	柏崎市元城町 1-1	70	35.5~46.5 52.0~57.5	チュービングスライト*	〃	H2.1	H23.4 中止 H26.4 再開
10		半田小学校	柏崎市大字半田 141	130	25.5~42.0	—	〃	H2.1	H19.4 中止
11		北鯖石	柏崎市中田 2295-1	70	39.5~50.5 59.0~64.5	—	〃	H2.1	H19.4 中止
12		柏崎総合庁舎	柏崎市三和町 5-55	130	88.0~93.5 115.5~121.0	チュービングスライト*	〃	H2.1	H23.4 中止

R åSy•kÜ< a•”\$

ç&Z•à£



⬠ fæ¬ < Þ

⬠ -Ô < Þ
⬠ -Ô < Þ
⬠ &Zçþt < Þ

⬠ zxt < Þ

ý® <
⬠ ý® <
⬠ ý® <
⬠ új < Þ

⬠ &Zïù¿÷ < Þ

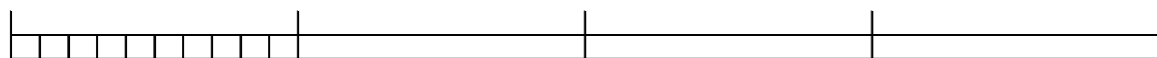
Œeyyy «

jø	ªÊ¶	S N	t
⬠	ý ® y <		&Zç
⬠	ý ® y <		&Zç
⬠	ý ® <		&Zç
⬠	- Ô y Þ<		&Zç
⬠	- Ô y Þ<		&Zç
⬠	f æ ¬		&Zç
⬠	ú		&Zç
⬠	& Z ç þÞ	t	&Zç
⬠	& Z ï ù ô í		&Zç
⬠	R > - ¶Þ	í	&Zç
⬠	z xp		t&Zç
⬠	& Z ï ù ¿ ÷		&Zç

⬠ &Zïùôí <

⬠ R>-¶í < Þ

N



4 地下水位及び収縮量一覽表

年	月	降水量 (mm)	降雪 深 (cm)	新橋112m 地下水位 (m)			新橋43m					新橋23m					
				最高	最低	平均	地下水位 (m)			収縮量 (mm)		地下水位 (m)			収縮量 (mm)		
							最高	最低	平均	月間	累計	最高	最低	平均	月間	累計	
60	年間	2,955	297														
61	年間	1,874	410														
62	年間	1,935	132														
63	年間	2,598	157	観測開始 H01.01			観測開始 H01.01					観測開始 H01.01					
1	年間	2,264	38	2.06	0.72	1.91	1.75	0.00	1.54	2.40	2.40	1.70	0.93	1.53	0.40	0.40	
2	年間	1,855	87	2.11	-1.70	1.78	1.80	-1.78	1.27	* 5.60	8.00	1.75	0.95	1.45	* 3.40	3.80	
3	年間	2,323	142	2.08	-2.16	1.64	3.33	-3.48	1.07	10.70	18.70	1.75	0.50	1.37	5.60	9.40	
4	年間	2,114	37	2.00	-0.68	1.69	1.75	-0.28	1.22	6.40	25.10	1.68	0.60	1.39	3.40	12.80	
5	年間	2,707	60	2.00	0.31	1.79	1.75	0.00	1.38	4.00	29.10	1.73	0.93	1.46	2.60	15.40	
6	年間	1,806	138	1.99	-2.13	1.38	1.65	-3.35	0.74	14.20	43.30	1.73	0.33	1.14	7.80	23.20	
7	年間	2,681	132	1.98	-2.00	1.40	1.68	-3.33	0.74	8.50	51.80	1.75	0.50	1.30	4.00	27.20	
8	年間	2,472	215	1.91	-3.34	1.08	1.58	-5.13	0.20	* 16.10	67.90	1.65	0.15	1.06	* 7.00	34.20	
9	年間	2,320	127	2.01	-0.82	1.57	1.68	-2.09	1.00	4.90	72.80	1.72	0.43	1.34	2.90	37.10	
10	年間	2,504	133	2.32	-1.00	1.67	1.78	-2.14	1.06	4.80	77.60	1.78	0.55	1.38	2.50	39.60	
11	年間	2,765	152	2.30	-3.43	1.60	1.80	-3.57	0.73	9.50	87.10	1.80	0.38	1.26	4.60	44.20	
12	年間	2,005	177	1.95	-5.92	0.81	1.73	-3.72	0.75	* 7.60	94.70	1.80	0.39	1.30	* 3.70	47.90	
13	年間	2,380	217	1.99	-6.69	0.22	1.72	-3.90	0.23	12.00	106.70	1.72	0.35	1.11	6.70	54.60	
14	年間	2,911	80	2.09	-5.81	1.27	1.83	-4.48	1.09	3.50	110.20	1.84	0.55	1.43	2.20	56.80	
15	年間	2,244	145	2.03	-7.13	0.98	1.82	-4.60	0.80	* 4.90	115.10	1.82	0.46	1.34	* 1.90	58.70	
16	年間	2,533	121	2.22	-7.06	1.26	* 2.00	-4.53	1.03	* 5.40	120.50	1.79	0.56	1.40	* 3.00	61.70	
17	年間	2,365	204	2.01	-8.67	0.48	1.71	-5.33	0.35	15.60	136.10	1.56	0.08	1.05	8.00	69.70	
18	年間	2,364	461	1.98	-8.99	0.40	1.71	-6.42	0.20	7.45	143.55	1.60	-0.07	0.92	0.97	70.67	
19	年間	2,140	53	2.63	-3.85	1.64	* 3.00	-2.44	1.53	* 3.27	146.82	2.41	0.63	1.44	* 23.50	94.17	
20	年間	2,309.0	250	2.41	-3.23	2.00	2.03	-2.15	1.62			1.76	1.04	1.51	17.06	111.23	
21	年間	2,164.5	138	2.42	-3.25	2.11	* 2.00	-2.72	1.71	*	欠測	1.74	1.07	1.52	* 9.35	120.58	
22	年間	2,774.5	427	2.44	-0.26	1.99	* 1.81	-0.50	1.39	*	欠測	1.64	0.73	1.32	* 3.50	124.08	
23	年間	2,490.0	278	欠測			欠測					欠測			欠測		
24	年間	2,541.5	514	1.90	-3.60	1.52	1.41	-2.10	0.96	* 0.78	147.60	1.35	0.57	1.02	* 2.14	126.22	
25	年間	2,707.0	308	1.91	-8.50	0.73	1.46	-4.98	0.26	-0.90	146.70	1.39	0.16	0.94	4.89	131.11	
26	年間	2,493.0	275	1.90	-8.48	0.58	1.45	-5.42	0.17	11.59	158.29	1.43	0.33	0.94	6.31	137.42	
27	年間	1,922.5	190	1.91	-4.95	1.14	1.42	-3.78	0.60	5.30	163.59	1.42	0.52	1.02	3.69	141.11	
28	1	381.0	148	1.76	-8.26	-1.62	1.32	-5.57	-1.22	4.09	167.68	1.33	0.60	1.02	1.70	142.81	
	2	217.5	99	-1.41	-8.35	-4.06	-1.67	-5.92	-3.37	4.81	172.49	0.64	0.24	0.46	1.20	144.01	
	3	54.5	5	0.31	-5.68	-1.07	-0.32	-4.63	-1.41	2.73	175.22	0.46	0.30	0.38	2.11	146.12	
	4	116.5	0	1.28	0.31	0.85	0.48	-0.36	0.10	-0.66	174.56	0.80	0.35	0.61	-0.39	145.73	
	5	73.5	0	1.56	1.26	1.44	0.80	0.39	0.60	0.20	174.76	0.88	0.71	0.80	0.32	146.05	
	6	122.5	0	1.65	1.53	1.58	0.97	0.69	0.85	-0.59	174.17	0.97	0.74	0.85	-0.49	145.56	
	7	191.0	0	1.74	1.60	1.66	1.09	0.89	1.00	-0.09	174.08	1.17	0.96	1.08	0.00	145.56	
	8	107.5	0	1.79	1.65	1.71	1.27	1.04	1.12	0.09	174.17	1.19	0.96	1.02	0.19	145.75	
	9	214.5	0	1.81	1.70	1.74	1.23	1.09	1.14	-0.52	173.65	1.31	1.05	1.15	-0.40	145.35	
	10	118.0	0	1.81	1.31	1.74	1.29	1.09	1.18	0.89	174.54	1.25	0.93	1.07	0.88	146.23	
	11	193.5	0	1.78	0.14	1.67	1.28	1.08	1.18	* -0.43	174.11	1.18	1.01	1.13	* -0.41	145.82	
	12	296.0	14	1.85	-1.54	1.49	1.28	-0.73	0.98	* -0.15	173.96	1.35	1.11	1.22	* -0.20	145.62	
年間	2,086.0	252	1.85	-8.35	0.61	1.32	-5.92	0.17	* 10.37	173.96	1.35	0.24	0.90	* 4.51	145.62		
29	1	246.0	69	1.78	-5.69	-0.48	1.31	-3.46	-0.44	1.79	175.75	1.30	0.61	1.01	1.29	146.91	
	2	224.5	17	0.02	-3.20	-0.81	-0.33	-2.50	-0.96	1.60	177.35	0.80	0.60	0.69	0.91	147.82	
	3	154.0	20	1.13	-2.38	0.20	0.45	-2.25	-0.23	0.81	178.16	0.80	0.55	0.69	0.69	148.51	
	4	113.0	0	1.62	1.14	1.43	0.95	0.45	0.73	-0.16	178.00	0.97	0.70	0.85	-0.06	148.45	
	5	78.0	0	1.69	1.54	1.63	1.11	0.78	0.96	0.22	178.22	0.96	0.79	0.89	0.30	148.75	
	6	59.5	0	1.74	1.64	1.70	1.20	0.97	1.10	0.51	178.73	0.98	0.85	0.92	0.61	149.36	
	7	480.0	0	1.83	1.73	1.77	1.29	1.12	1.22	* -1.29	177.44	1.45	0.93	1.26	* -1.30	148.06	
	8	208.0	0	1.86	1.77	1.80	1.40	1.20	1.27	0.08	177.52	1.40	1.25	1.32	0.09	148.15	
	9	170.5	0	1.90	1.79	1.83	1.41	1.16	1.24	0.39	177.91	1.36	1.13	1.27	0.50	148.65	
	10	254.0	0	1.95	1.78	1.82	1.45	1.15	1.23	-0.14	177.77	1.30	1.01	1.15	-0.13	148.52	
	11	469.5	2	1.85	0.32	1.75	1.35	0.47	1.22	-0.20	177.57	1.32	1.08	1.21	-0.20	148.32	
	12	347.0	41	1.90	-3.80	0.60	1.35	-2.50	0.34	0.99	178.56	1.35	0.85	1.15	0.70	149.02	
年間	2,804.0	120	1.95	-5.69	1.11	1.45	-3.46	0.65	* 4.60	178.56	1.45	0.55	1.04	* 3.40	149.02		
30	1	424.0	188	0.74	-12.56	-4.08	0.33	-4.99	-1.62	* 7.68	186.24	1.07	0.61	0.86	* 2.69	151.71	
	2	210.5	197	-5.21	-13.60	-8.96	-4.70	-11.35	-7.42	* 11.81	198.05	0.46	0.04	0.19	* 0.80	152.51	
	3	134.5	1	-1.01	-5.16	-2.56	-1.67	-4.63	-2.79	4.01	202.06	0.13	-0.32	-0.09	2.01	154.52	
	4	108.5	0	0.29	-1.00	-0.27	-0.60	-1.67	-1.10	0.84	202.90	0.35	0.00	0.25	0.71	155.23	
	5	162.5	0	1.09	0.29	0.74	0.13	-0.65	-0.22	-0.11	202.79	0.71	0.23	0.53	0.00	155.23	
	6	51.0	0	1.50	1.07	1.28	0.49	0.06	0.32	0.44	203.23	0.73	0.55	0.66	0.52	155.75	
	7	33.5	0	1.63	1.40	1.55	0.79	0.41	0.60	0.61	203.84	0.83	0.63	0.79	0.72	156.47	
	8	321.0	0	1.75	1.57	1.64	0.91	0.63	0.79	-1.51	202.33	1.17	0.76	0.89	-1.32	155.15	
	9	296.5	0	1.85	1.70	1.73	1.22	0.85	0.94	-0.52	201.81	1.23	1.11	1.17	-0.51	154.64	
	10	144.0	0	1.85	1.72	1.75	1.22	0.92	1.04	0.68	202.49	1.23	0.91	1.02	0.69	155.33	
	11	225.0	0	1.80	1.58	1.73	1.22	1.01	1.12	-0.23	202.26	1.15	0.98	1.08	-0.12	155.21	
	12	378.0	1	1.81	-0.49	1.54	1.28	-0.18	1.03	0.10	202.36	1.25	1.00	1.15	0.10	155.31	
年間	2,489.0	429	1.85	-13.60	-0.27	1.28	-11.35	-0.44	* 23.80	202.36	1.25	-0.32	0.71	* 6.29	155.31		

注 (1) 地下水位の基準は、東京湾平均海面(T.P.)である。
(2) 「地下水位 (m)」欄の「*」は、観測期間中に欠測を含むことを示す。
(3) 収縮量が負の場合、膨張を表す。
(4) 降水量及び降雪深は、気象庁(アメダス、柏崎)の観測結果による。
(5) 降雪深は、平成17年9月以前は気象庁の観測結果「9時-9時積雪差」、平成17年10月以降は、同「1時間積雪差の合計」による。
(6) 年間降雪深は、寒候期(前年秋から当年春までの期間)の降雪深の合計である。

年	月	小倉66m					小倉11m			駅裏			東部公園						
		地下水位 (m)			収縮量 (mm)		地下水位 (m)			地下水位 (m)			地下水位 (m)						
		最高	最低	平均	月間	累計	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均				
60	年間									観測開始 S60.12			観測開始 S60.12						
61	年間									-1.20	-7.70	-3.58	* -5.70	-8.50	-7.06				
62	年間									1.00	-20.70	-3.81	* -1.30	-19.00	-6.85				
63	年間									0.70	-13.80	-1.72	* -0.70	-14.50	-4.46				
		観測開始 H01.04					観測開始 H01.04						1.30	-15.80	-0.16	* 0.40	-13.00	-2.64	*
1	年間	1.75	0.21	1.08	0.00	0.00	7.51	6.62	7.01	1.41	-0.80	1.15	* 1.70	-1.30	0.73	*			
2	年間	2.05	-10.90	0.12	0.30	0.30	7.66	6.63	7.16	2.10	0.00	1.85	* 2.50	-0.40	1.61	*			
3	年間	1.90	-8.74	-0.21	* 1.10	1.40	7.99	7.18	7.50	* 2.00	-13.10	1.35	* 2.50	-14.10	-0.30	*			
4	年間	1.70	-9.20	-0.43	0.60	2.00	7.37	6.36	6.91	2.00	-8.40	1.47	* 2.20	-6.80	0.56	*			
5	年間	1.65	-5.45	0.27	-0.20	1.80	7.77	7.00	7.37	2.00	-7.40	1.62	2.30	-6.20	0.69	*			
6	年間	0.58	-11.33	-1.74	1.00	2.80	7.65	6.00	6.77	2.00	-13.50	0.85	1.10	-12.90	-1.69	*			
7	年間	-0.25	-9.95	-2.59	0.50	3.30	7.81	6.91	7.31	2.00	-11.80	0.93	1.80	-7.50	-1.56	*			
8	年間	-0.73	-13.53	-3.54	* 1.80	5.10	7.87	6.70	7.10	* 1.70	-16.30	-0.69	* 0.60	-14.10	-3.10	*			
9	年間	-0.07	-8.69	-2.41	* 0.20	5.30	7.85	7.09	7.44	* 1.90	-8.80	0.71	* 1.20	-9.80	-1.22	*			
10	年間	2.10	-7.76	-0.71	-0.30	5.00	7.79	6.79	7.28	2.00	-6.00	1.08	* 1.60	-10.40	-1.11				
11	年間	1.85	-9.50	-0.95	-0.10	4.90	8.60	6.92	7.42	2.10	-8.50	0.84	1.30	-13.70	-1.98				
12	年間	2.93	-9.56	-1.53	* 0.40	5.30	8.57	6.80	7.47	* 2.30	-9.90	0.26	* 0.80	-8.40	-1.57	*			
13	年間	0.85	-9.40	-2.40	0.80	6.10	8.39	6.86	7.25	2.00	-15.60	-0.68	* 0.40	-12.40	-3.48	*			
14	年間	1.83	-6.19	-0.42	0.50	6.60	8.19	7.03	7.53	1.70	-10.00	0.58	* 1.50	-9.20	-1.29	*			
15	年間	1.92	-7.27	-0.57	* -0.20	6.40	8.09	7.07	7.45	* 1.78	-4.18	0.64	1.62	-11.00	-0.81	*			
16	年間	2.32	-7.85	-0.12	* 0.60	7.00	7.84	7.05	7.43	* 1.88	-13.64	0.61	* 2.20	-10.21	-0.42				
17	年間	1.59	-9.16	-1.82	* 0.60	7.60	8.06	6.74	7.36	* 1.76	-14.29	-0.51	1.45	-11.82	-2.19				
18	年間	0.90	-9.70	-2.76	* 0.88	8.48	8.09	7.00	7.43	* 1.71	-15.10	-0.28	0.55	-13.28	-3.38				
19	年間	3.90	-3.21	1.74	8.63	17.11	観測中止 H19.01			1.97	-9.36	1.29	3.63	-5.23	1.68				
20	年間	観測中止 H20.01									1.86	-10.08	1.29	3.35	-3.71	1.81			
21	年間									1.87	-10.12	1.48	3.53	-3.92	2.47				
22	年間									1.86	-16.72	0.56	2.98	-8.78	0.60				
23	年間									1.61	-14.76	-3.64	2.15	-5.34	-0.93				
24	年間									観測中止 H23.04			観測中止 H23.04						
25	年間																		
26	年間									観測再開 H27.04			観測再開 H27.04						
27	年間									1.37	-0.92	1.20	2.51	1.27	1.92				
28	1									1.33	-17.47	-4.49	2.37	-2.86	0.98				
	2									-1.96	-17.47	-6.44	0.29	-3.45	-0.91				
	3									-0.14	-12.23	-1.81	1.02	-2.04	0.38				
	4									0.88	-0.13	0.43	1.38	1.02	1.21				
	5									1.11	0.75	1.02	1.44	1.28	1.35				
	6									1.19	1.10	1.14	1.56	1.38	1.46				
	7									1.28	1.17	1.20	1.76	1.42	1.66				
	8									1.30	1.22	1.24	2.00	1.76	1.83				
	9									1.30	1.24	1.26	2.05	1.88	1.95				
	10									1.32	1.20	1.28	2.14	1.97	2.06				
	11									1.31	0.66	1.26	2.18	2.02	2.10				
	12									1.33	-7.51	0.81	2.30	1.00	2.03				
年間									1.33	-17.47	-0.24	2.37	-3.45	1.35					
29	1									1.32	-16.86	-2.34	2.16	-0.75	1.06				
	2									-0.40	-10.28	-2.09	0.94	-0.38	0.58				
	3									0.73	-8.37	-0.57	1.24	-0.06	0.90				
	4									1.08	0.73	0.96	1.49	1.22	1.35				
	5									1.17	0.58	1.10	1.58	1.34	1.47				
	6									1.21	1.14	1.17	1.69	1.51	1.60				
	7									1.29	1.18	1.22	1.93	1.67	1.82				
	8									1.30	1.13	1.26	2.05	1.91	1.98				
	9									1.34	1.26	1.28	2.22	1.99	2.07				
	10									1.39	1.23	1.28	2.34	1.89	2.11				
	11									1.34	-1.78	1.21	2.29	1.42	2.14				
	12									1.34	-12.23	-0.78	2.25	-0.63	1.46				
年間									1.39	-16.86	0.32	2.34	-0.75	1.55					
30	1									0.32	-17.37	-5.71	* 1.24	-6.59	-1.41				
	2									-6.40	-17.38	-11.26	* -2.55	-6.94	-4.55				
	3									-1.75	-6.76	-3.42	-0.74	-2.76	-1.65				
	4									-0.35	-1.74	-0.95	0.24	-0.73	-0.08				
	5									0.54	-0.34	0.14	0.53	0.19	0.38				
	6									0.97	0.53	0.78	0.73	0.48	0.61				
	7									1.11	0.68	1.02	0.98	0.67	0.85				
	8									1.23	0.35	1.10	1.22	0.96	1.05				
	9									1.26	1.16	1.18	1.56	1.21	1.30				
	10									1.26	0.73	1.20	1.59	1.34	1.44				
	11									1.25	0.70	1.21	1.66	1.48	1.56				
	12									1.25	-3.94	0.81	1.74	1.08	1.56				
年間									1.26	-17.38	-0.81	* 1.74	-6.94	0.12					

注 (7) 降水量(平成元、2、4、5年)及び降雪深(平成4、15、17年)を平成23年3月に訂正した。
(8) 新橋43m、新橋23m及び小倉町66m観測井の収縮量(平成15年4月～12月)を平成17年3月に訂正した。
(9) 新橋43m、新橋23m及び小倉町66m観測井の収縮量(平成15年1月～16年12月)を平成18年3月に訂正した。
(10) 新橋112m観測井の地下水位(平成21年6月～12月)及び新橋43m観測井の地下水位(21年10月)並びに新橋23m観測井の収縮量(21年12月)を平成23年3月に訂正した。

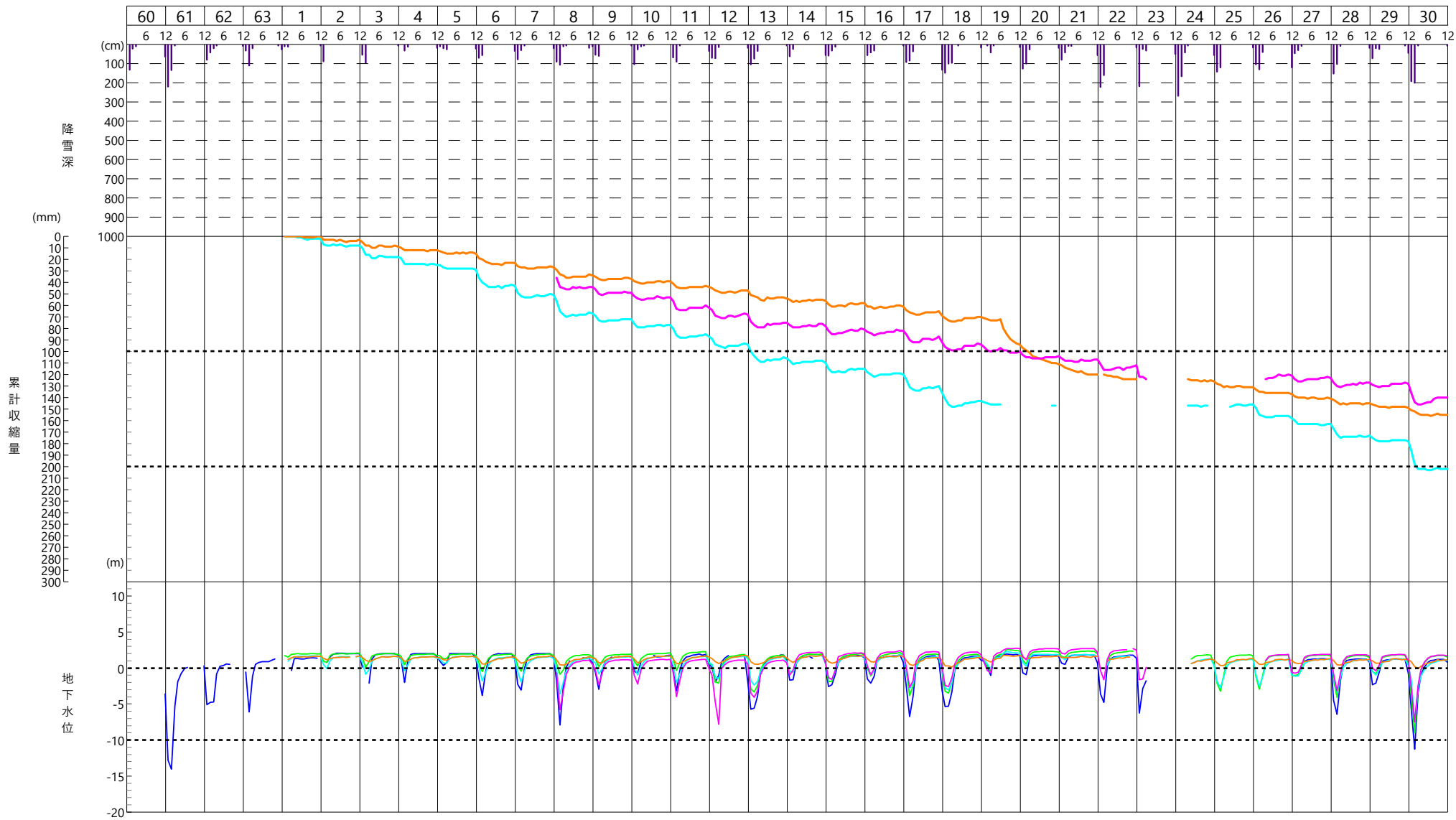
年	月	柏崎市役所 地下水位 (m)			柏崎総合高校					半田小学校 地下水位 (m)		
		最高	最低	平均	最高	最低	平均	収縮量 (mm)		最高	最低	平均
								月間	累計			
60	年間											
61	年間											
62	年間											
63	年間											
1	年間											
2	年間	観測開始 H02.01			観測開始 H02.01					観測開始 H02.01		
3	年間							1.10	1.10			
4	年間							5.40	6.50			
5	年間							5.60	12.10			
6	年間							14.90	27.00			
7	年間	2.77	-3.55	1.74 *	2.17	-0.71	2.00 *	4.90	31.90	3.40	1.49	2.65 *
8	年間	1.16	-9.73	-0.80	1.22	-8.60	-0.37	12.90	44.80	2.91	-3.45	0.68
9	年間	1.42	-7.87	0.26	1.22	-4.46	0.47	5.10	49.90	3.30	-0.81	1.77 *
10	年間	1.68	-9.07	0.37	1.28	-4.70	0.49	3.70	53.60	3.61	-0.67	2.13
11	年間	1.60	-10.59	-0.16	1.26 P		0.07	8.60	62.20	3.63	-1.73	1.52
12	年間	1.46	-9.70	-0.27	1.18	-8.80	0.11 *	5.90	68.10	3.07	-2.11	1.18 *
13	年間	1.26	-12.18	-1.22	3.98	-6.76	-0.41	7.30	75.40	2.68	-2.92	0.33
14	年間	1.62	-9.00	0.04 *	2.28	-3.37	1.46 *	2.90	78.30	3.33	-0.54	1.86 *
15	年間	1.64	-9.37	0.22 *	2.15	-4.81	1.23 *	2.80	81.10	3.41	-1.28	1.80 *
16	年間	1.93	-10.58	0.40 *	2.52	-4.93	1.52 *	1.75	82.85	3.79	-0.61	1.98 *
17	年間	1.47	-11.10	-0.66	2.56	-5.08	0.98	9.43	92.28	3.42	-3.02	0.79 *
18	年間	1.36	-9.79	-0.75	2.29	-5.21	0.87	2.38	94.66	2.75	-4.34	-0.12 *
19	年間	1.35	-4.00	0.40 *	3.14	-3.64	1.82	5.86	100.52	3.26	2.40	2.76 *
20	年間	観測中止 H19.04			2.78	-0.61	2.39	4.40	104.92	観測中止 H19.04		
21	年間				2.79	-0.54	2.48	2.87	107.79			
22	年間				2.75	-3.91	1.66 *	4.84	112.63			
23	年間				2.39	-5.91	-1.00	11.94	124.57			
24	年間				観測中止 H23.04							
25	年間				観測再開 H26.04							
26	年間				1.98	-3.46	1.45	-2.98	121.59			
27	年間				2.00	-3.49	1.29	1.45	123.04			
28	1				1.89	-5.90	-0.84	4.29	127.33			
	2				-1.17	-6.16	-3.18	2.79	130.12			
	3				0.44	-4.26	-0.79	1.79	131.91			
	4				1.40	0.44	0.98	-1.22	130.69			
	5				1.69	1.40	1.57	-0.71	129.98			
	6				1.76	1.66	1.71	-0.78	129.20			
	7				1.84	1.73	1.79	-0.58	128.62			
	8				1.90	1.79	1.82	0.52	129.14			
	9				1.89	1.81	1.84	-2.12	127.02			
	10				1.91	1.75	1.85	1.10	128.12			
	11				1.89	1.82	1.85	-0.85	127.27			
	12	年間				1.94	0.08	1.69	-0.08	127.19		
29	1				1.90	-3.21	0.05	2.17	129.36			
	2				0.18	-1.76	-0.39	1.44	130.80			
	3				1.21	-1.33	0.42	0.45	131.25			
	4				1.71	1.22	1.53	-0.70	130.55			
	5				1.77	1.66	1.73	-0.18	130.37			
	6				1.82	1.74	1.78	0.17	130.54			
	7				1.88	1.81	1.83	-1.85	128.69			
	8				1.90	1.77	1.86	-0.05	128.64			
	9				1.96	1.84	1.88	0.21	128.85			
	10				2.00	1.78	1.87	-0.62	128.23			
	11				1.92	1.12	1.85	-0.41	127.82			
	12	年間				1.91	-1.85	0.97	1.13	128.95		
30	1				0.83	-9.46	-2.87	7.58	136.53			
	2				-4.90	-10.29	-7.47	8.22	144.75			
	3				-0.91	-4.84	-2.42	1.52	146.27			
	4				0.40	-0.90	-0.16	-0.09	146.18			
	5				1.18	0.39	0.83	-0.88	145.30			
	6				1.54	1.16	1.37	-0.35	144.95			
	7				1.67	0.99	1.57	-0.44	144.51			
	8				1.75	1.59	1.67	-2.78	141.73			
	9				1.88	1.73	1.77	-1.41	140.32			
	10				1.88	1.67	1.78	0.67	140.99			
	11				1.82	1.68	1.80	-0.40	140.59			
	12	年間				1.85	0.68	1.69	-0.19	140.40		
	年間				1.88	-10.29	0.01	11.45	140.40			

注 (11) 新橋43m観測井の収縮量(平成20年10月～11月)、小倉66m観測井の地下水位及び収縮量(平成20年1月以降)並びに小倉11m観測井の地下水位(平成19年1月以降)を平成24年3月に訂正した。
(12) 柏崎市役所、半田小学校、北鯖石観測井の地下水位(いずれも平成19年4月以降)及び柏崎総合庁舎観測井の収縮量(平成19年8月以降)を平成24年3月に訂正した。
(13) 柏崎総合高校の地下水位(平成26年4月～平成27年12月)を平成29年3月に訂正した。
(14) 降雪深(平成24年年間)を平成31年3月に訂正した。

年	月	北鯖石 地下水位 (m)			柏崎総合庁舎 地下水位 (m)			収縮量 (mm)	
		最高	最低	平均	最高	最低	平均	月間	累計
60	年間								
61	年間								
62	年間								
63	年間								
1	年間								
2	年間	観測開始 H02.01			観測開始 H02.01				
3	年間							-4.40	-4.40
4	年間							0.20	-4.20
5	年間							0.30	-3.90
6	年間							1.96	-1.94
7	年間	5.00	4.29	4.65 *	2.38	-3.50	1.84 *	2.97	1.03
8	年間	5.00	3.30	4.35 *	0.68	-15.70	-3.92 *	9.47	10.50
9	年間	4.80	3.30	4.25	2.18	-10.52	-0.57 *	-1.50	9.00
10	年間	4.93	3.78	4.39	2.88	-13.11	-0.09	-3.50	5.50
11	年間	5.00	3.67	4.26	2.53	-14.36	-1.28	4.00	9.50
12	年間	4.59	3.56	4.09	2.04	-15.86	-1.79	3.70	13.20
13	年間	4.36	3.09	3.74	2.42	-17.49	-2.07	2.20	15.40
14	年間	4.79	1.66	4.07	2.46	-10.67	-0.44 *	1.40	16.80
15	年間	4.71	1.13	3.75 *	2.61	-10.67	-0.15 *	-0.60	16.20
16	年間	5.05	2.22	4.12 *	3.18	-13.66	0.05 *	4.00	20.20
17	年間	4.60	0.87	3.30 *	2.57	-15.32	-1.95 *	14.95	35.15
18	年間	4.20	-0.85	3.06 *	1.67	-16.08	-3.17	-2.06	33.09
19	年間	4.24	2.01	3.78 *	4.33	-6.55	2.45	-3.23	29.86
20	年間	観測中止 H19.04			4.20	-7.34	2.18	観測中止 H19.08	
21	年間				4.51	-5.26	3.09		
22	年間				3.68	-12.71	0.33		
23	年間				1.39	-13.85	-5.24		
24	年間				観測中止 H23.04				
25	年間								
26	年間								
27	年間								
28	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12	年間							
29	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12	年間							
30	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12	年間							

5 主要観測井地下水位及び収縮量 時系列変化図

主要観測井観測記録



収縮量	地下水位	観測井名
		駅裏
		新橋112m
		新橋43m
		新橋23m
		柏崎総合高校

主要観測井観測記録

