

柏崎地区の地盤沈下(35)

令和5年3月

新潟県環境局

は じ め に

この資料は、令和4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

平成18年度以降、水準測量は隔年で実施しており、4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）

年度 種類	H30	R1	R2	R3	R4
実施機関	2級	2級	2級	2級	2級
新潟県	0	22	0	0	0
柏崎市	0	28	0	28	0
計	0	50	0	28	0

(2) 観測井

4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）。

気象庁柏崎観測所における4年冬季（3年12月～4年3月）の累計降雪量は248cmで、前年冬季の212cmを上回った（平年値※：289cm）。

柏崎市街地に設置されている新橋43m観測井の4年冬季の地下水位（日平均値）の最大低下量は、7.46m（4年2月23日）（前年冬季：8.92m）、地層収縮量（日累計値）の最大値は、1.3cm（4年3月30日）（前年冬季：1.6cm）であった（表－4）。

※12月から3月における降雪量の平年値を合計した。

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、平成21、23、25年度の水準測量調査では、2年間で4cm以上の沈下が継続して確認された。しかし、平成27、29年度調査ではそれぞれ2年間で1.7cm、2.1cmの沈下となり、沈静化の傾向が見られた。

令和元年度調査では、2年間で最大4.0cmの沈下が確認されたが、これは降雪量の多かった平成30年冬季（平成29年12月～30年3月）に消雪用として地下水が多く揚水され、それに伴い、地層が収縮したことによると考えられる。

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		
S62.5~63.9	7.59	0.77	0.10					8.46	30	No. 68
63.9~H1.9	3.69	0.07						3.76	13	No. 68
H1.9~ 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*	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*	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*	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*	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*	10.44	1.36						11.80	21	No. 51
29.9~30.9	隔年実施により休止									
29.9~R1.9*	7.02	4.22	0.48	0.08				11.80	40	No. 53
R1.9~ 2.9	隔年実施により休止									

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		
R1.9~ 3.9	6.44	2.25	0.01					8.70	21	No. 公-新
3.9~ 4.9	隔年実施により休止									

備考) 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。

※ 隔年調査のため、2年間の沈下面積及び最大沈下量を示す。

表-3 地盤沈下観測井の状況 (4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 (c m) ※2	累計降雪深 (c m)
新橋43m	H29.12~30.3	11.75	2.4	427
	30.12~31.3	5.23	0.1	121
	R1.12~2.3	1.86	0.1	33
	2.12~3.3	8.92	1.6	212
	3.12~4.3	7.46	1.3	248

※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

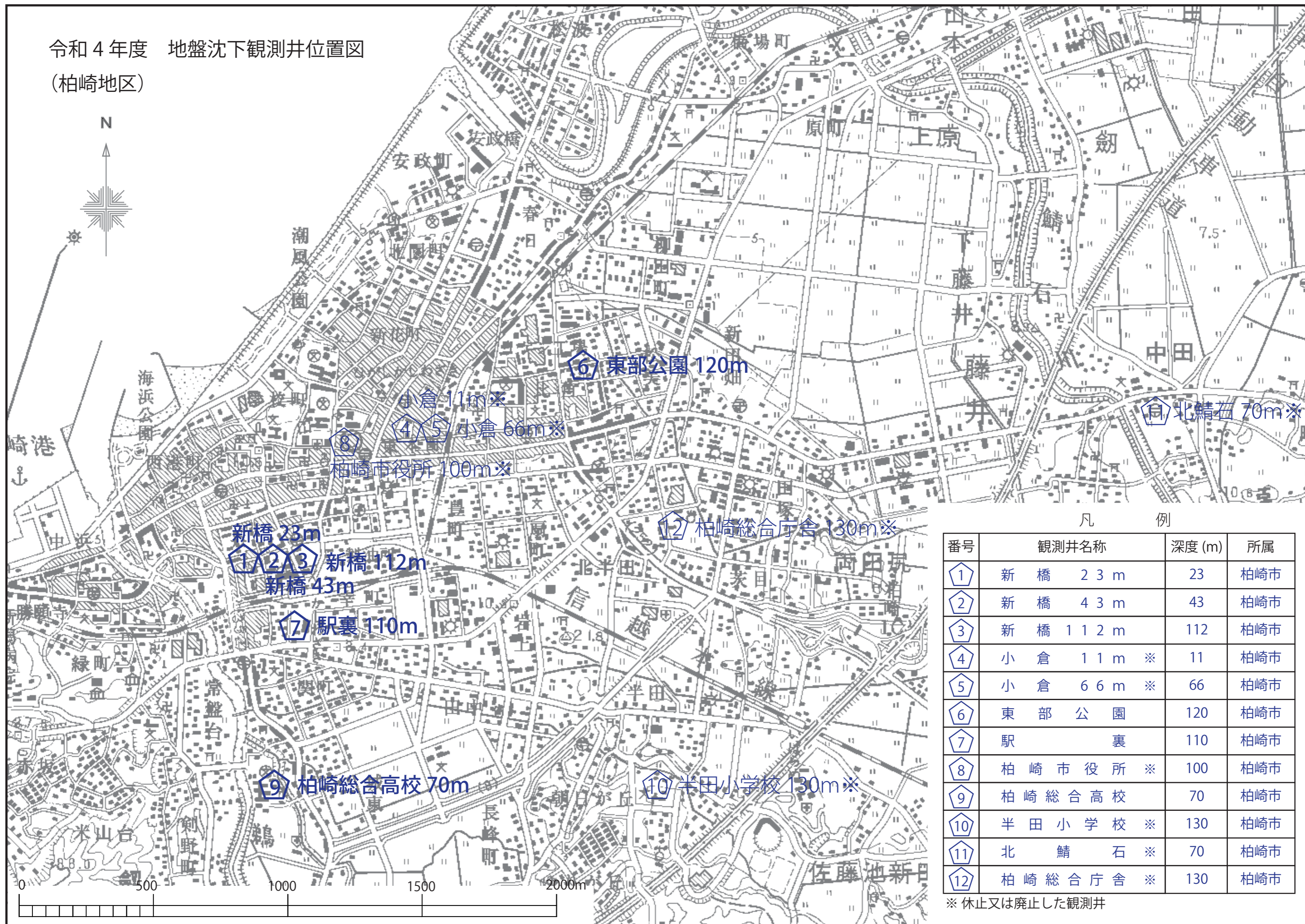
※2 12月1日0時の値を基準(0)とした地層収縮量(日累計値)の最大値

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	柏崎市	新橋 23m	柏崎市新橋282	23	16.9~22.5	単管	水圧式	H1.1	H22.12中止 H24.5再開
2		新橋 43m		43	37.5~42.9	単管	水圧式	H1.1	H22.12中止 H24.5再開
3		新橋 112m		112	95.5~112	—	水圧式	H1.1	H22.12中止 H24.5再開
4		小倉 11m	柏崎市小倉町 小見野2344-35	11	5.5~11.0	—	水圧式	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	水圧式	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	—	水圧式	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	—	水圧式	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	—	水圧式	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*	水圧式	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	—	水圧式	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	—	水圧式	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*	水圧式	H2.1	H23.4中止

令和4年度 地盤沈下観測井位置図
(柏崎地区)



4 地下水位及び収縮量一覧表

年	月	降水量 (mm)	降雪 深 (cm)	新橋112m			新橋43m				新橋23m					
				地下水位 (m)			地下水位 (m)			収縮量 (mm)		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	最高	最低	平均	月間	累計
S60	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					
H1	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 *			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	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	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	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
R1	年間	2,372.5	127	1.92	-6.97	1.27	1.37	-4.87	0.73	0.00	202.36	1.32	0.43	1.01	2.09	157.40
	1	248.5	3	1.83	0.93	1.71	1.38	0.69	1.22	-0.20	202.16	1.30	1.13	1.23	0.39	157.79
	2	192.5	22	1.79	-1.50	1.04	1.29	-0.86	0.73	0.42	202.58	1.30	0.99	1.12	0.31	158.10
	3	134.5	0	1.77	1.49	1.70	1.30	1.04	1.18	0.11	202.69	1.20	1.04	1.13	0.20	158.30
	4	167.0	0	1.82	1.72	1.76	1.37	1.16	1.24	0.31	203.00	1.25	1.03	1.16	0.21	158.51
	5	95.0	0	1.87	1.76	1.80	1.38	1.20	1.28	0.42	203.42	1.25	0.94	1.09	0.42	158.93
	6	110.0	0	1.87	1.78	1.83	1.39	1.21	1.31	-0.18	203.24	1.28	1.01	1.17	-0.10	158.83
	7	353.5	0	1.92	1.82	1.87	1.41	1.24	1.33	-0.60	202.64	1.45	1.22	1.33	-0.58	158.25
	8	49.0	0	1.91	1.85	1.87	1.37	1.26	1.32	1.31	203.95	1.36	1.06	1.20	1.39	159.64
	9	170.5	0	1.93	1.84	1.88	1.42	1.26	1.34	-0.33	203.62	1.38	1.06	1.23	-0.42	159.22
	10	185.0	0	1.93	1.66	1.88	1.47	1.26	1.36	0.27	203.89	1.37	1.13	1.24	0.28	159.50
	11	340.0	0	1.91	1.79	1.84	1.47	1.28	1.38	-0.31	203.58	1.34	1.13	1.25	-0.30	159.20
	12	506.0	55	1.95	-5.61	0.27	1.49	-2.75	0.23	1.38	204.96	1.40	0.81	1.12	0.88	160.08
	年間	2,551.5	80	1.95	-5.61	1.62	1.49	-2.75	1.16	2.60	204.96	1.45	0.81	1.19	2.68	160.08
	1	387.5	102	-2.51	-13.28	-5.93	-1.99	-8.06	-4.31	8.59	213.55	0.81	0.12	0.41	2.29	162.37
	2	204.5	55	-2.35	-8.08	-4.06	-2.51	-5.73	-3.66	4.10	217.65	0.22	-0.03	0.12	1.41	163.78
	3	106.0	0	0.14	-2.60	-0.87	-0.56	-2.80	-1.37	1.52	219.17	0.43	0.01	0.21	1.21	164.99
	4	125.5	0	1.08	0.13	0.62	0.24	-0.63	-0.20	-0.58	218.59	0.71	0.19	0.47	-0.40	164.59
	5	102.5	0	1.51	1.08	1.33	0.63	0.18	0.40	-0.19	218.40	0.89	0.59	0.74	-0.09	164.50
	6	142.5	0	1.62	1.47	1.54	0.84	0.49	0.68	-0.37	218.03	0.89	0.63	0.79	-0.27	164.23
	7	217.0	0	1.71	1.59	1.63	1.01	0.76	0.87	-0.08	217.95	1.12	0.82	0.99	0.22	164.45
	8	227.5	0	1.71	1.60	1.64	1.07	0.89	0.97	-0.32	217.63	1.17	0.86	1.04	-0.32	164.13
	9	214.5	0	1.71	1.44	1.63	1.21	0.47	1.10	0.00	217.63	1.23	1.08	1.17	0.10	164.23
	10	209.5	0	1.74	1.41	1.65	1.21	1.03	1.13	0.16	217.79	1.19	0.96	1.09	0.18	164.41
	11	272.0	0	1.80	1.55	1.71 *	1.29	1.05	1.17 *	-0.50	217.29	1.21	0.98	1.12 *	-0.41	164.00
	12	474.0	39	1.85	-6.26	0.32	1.27	-4.51	0.02	1.15	218.44	1.30	0.62	1.10	0.78	164.78
	年間	2,683.0	196	1.85	-13.28	0.12 *	1.29	-8.06	-0.25 *	13.48	218.44	1.30	-0.03	0.77 *	4.70	164.78
	1	268.0	94	-1.02	-8.46	-3.86	-1.09	-5.97	-3.24	4.14	222.58	0.70	0.14	0.42	1.60	166.38
	2	256.5	115	-3.35	-10.33	-6.15	-3.08	-6.47	-4.71	5.09	227.67	0.21	-0.04	0.10	1.00	167.38
	3	85.5	0	-0.74	-4.72	-2.18	-1.37	-4.11	-2.42	2.82	230.49	0.20	-0.07	0.05	2.01	169.39
	4	121.5	0	0.51	-0.74	-0.05	-0.33	-1.38	-0.81	-0.20	230.29	0.56	0.14	0.30	-0.20	169.19
	5	92.5	0	1.25	0.51	0.89	0.30	-0.34	-0.03	-0.07	230.22	0.73	0.52	0.61	0.13	169.32
	6	115.0	0	1.52	1.22	1.39	0.60	0.25	0.44	-0.24	229.98	0.85	0.67	0.79	0.03	169.35
	7	192.0	0	1.66	1.49	1.57	0.76	0.54	0.68	-0.49	229.49	1.04	0.79	0.91	-0.29	169.06
	8	161.5	0	1.71	1.60	1.64	0.90	0.72	0.81	-0.50	228.99	1.09	0.87	0.97	-0.31	168.75
	9	133.5	0	1.72	1.64	1.67	1.04	0.82	0.89	0.06	229.05	1.08	0.94	1.01	0.18	168.93
	10	196.5	0	1.71	1.59	1.65	1.00	0.80	0.93	0.07	229.12	1.14	1.01	1.06	0.09	169.02
	11	188.0	0	1.72	1.36	1.66	1.14	0.95	1.03	-0.32	228.80	1.14	1.07	1.10	-0.21	

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
S60	年間									観測開始 S60.12			観測開始 S60.12		
	61									-1.20	-7.70	-3.58 *	-5.70	-8.50	-7.06
	62									1.00	-20.70	-3.81 *	-1.30	-19.00	-6.85
	63									0.70	-13.80	-1.72 *	-0.70	-14.50	-4.46
H1	年間									1.30	-15.80	-0.16 *	0.40	-13.00	-2.64 *
	2	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 *
	3	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 *
	4	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 *
	5	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 *
	6	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 *
	7	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 *
	8	-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 *
	9	-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 *
	10	-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 *
	11	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
	12	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
	13	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 *
	14	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 *
	15	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 *
	16	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 *
	17	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
	18	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
	19	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
	20	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
	21									1.86	-10.08	1.29	3.35	-3.71	1.81
	22									1.87	-10.12	1.48	3.53	-3.92	2.47
	23									1.86	-16.72	0.56	2.98	-8.78	0.60
	24									1.61	-14.76	-3.64	2.15	-5.34	-0.93
	25									観測中止 H23.04			観測中止 H23.04		
	26									観測再開 H27.04			観測再開 H27.04		
	27									1.37	-0.92	1.20	2.51	1.27	1.92
	28									1.33	-17.47	-0.24	2.37	-3.45	1.35
	29									1.39	-16.86	0.32	2.34	-0.75	1.55
	30									1.26	-17.38	-0.81 *	1.74	-6.94	0.12
R1	年間									1.37	-16.70	0.60	2.13	-3.29	1.36
	1									1.33	-1.73	1.20	2.19	1.57	2.00
	2									1.32	-6.55	0.19	2.10	0.47	1.52
	3									1.29	-0.25	1.21	1.97	1.62	1.83
	4									1.37	1.16	1.24	2.03	1.84	1.93
	5									1.31	1.24	1.27	2.13	1.94	2.03
	6									1.33	1.27	1.30	2.23	2.04	2.13
	7									1.36	1.29	1.33	2.33	2.15	2.26
	8									1.34	1.00	1.32	2.40	2.30	2.36
	9									1.37	1.32	1.34	2.48	2.34	2.40
	10									1.38	0.81	1.35	2.56	2.39	2.46
	11									1.36	1.11	1.33	2.65	2.46	2.55
	12									1.39	-16.34	-1.48	2.71	-0.76	1.72
	年間									1.39	-16.34	0.97	2.71	-0.76	2.10
	1									-3.14	-17.50	-9.76	0.00	-6.87	-2.68
	2									-3.09	-16.78	-6.45	-1.33	-4.84	-2.46
	3									-0.41	-3.35	-1.45	0.48	-1.33	-0.08
	4									0.59	-0.41	0.09	0.75	0.40	0.56
	5									1.03	0.59	0.85	0.85	0.69	0.77
	6									1.12	1.01	1.07	0.99	0.75	0.86
	7									1.18	1.10	1.15	1.23	0.96	1.10
	8									1.18	0.59	1.14	1.34	1.18	1.27
	9									1.22	0.90	1.17	1.49	1.33	1.40
	10									1.25	0.51	1.20	1.60	1.29	1.49
	11									1.26	0.22	1.22	1.84	1.57	1.67
	12									1.27	-16.12	-1.54	2.00	-1.44	1.28
	年間									1.27	-17.50	-0.92	2.00	-6.87	0.45
	1									-1.49	-17.45	-6.76	0.36	-4.05	-1.19
	2									-4.08	-17.45	-9.78	-1.91	-5.61	-3.52
	3									-1.34	-5.82	-2.86	-1.75	-3.18	-2.19
	4									-0.05	-1.34	-0.63	0.05	-1.81	-0.28
	5									0.73	-0.04	0.35	0.40	0.02	0.19
	6									1.02	0.72	0.90	0.59	0.34	0.47
	7									1.11	1.01	1.07	0.82	0.55	0.71
	8									1.17	1.10	1.14	1.01	0.79	0.90
	9									1.21	1.15	1.17	1.16	0.95	1.04
	10									1.24	-0.43	1.18	1.27	1.08	1.17
	11									1.27	0.89	1.21	1.43	1.15	1.30
	12									1.28	-17.43	-2.08	1.54	-1.58	0.80
	年間									1.28	-17.45	-1.21	1.54	-5.61	-0.03

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。

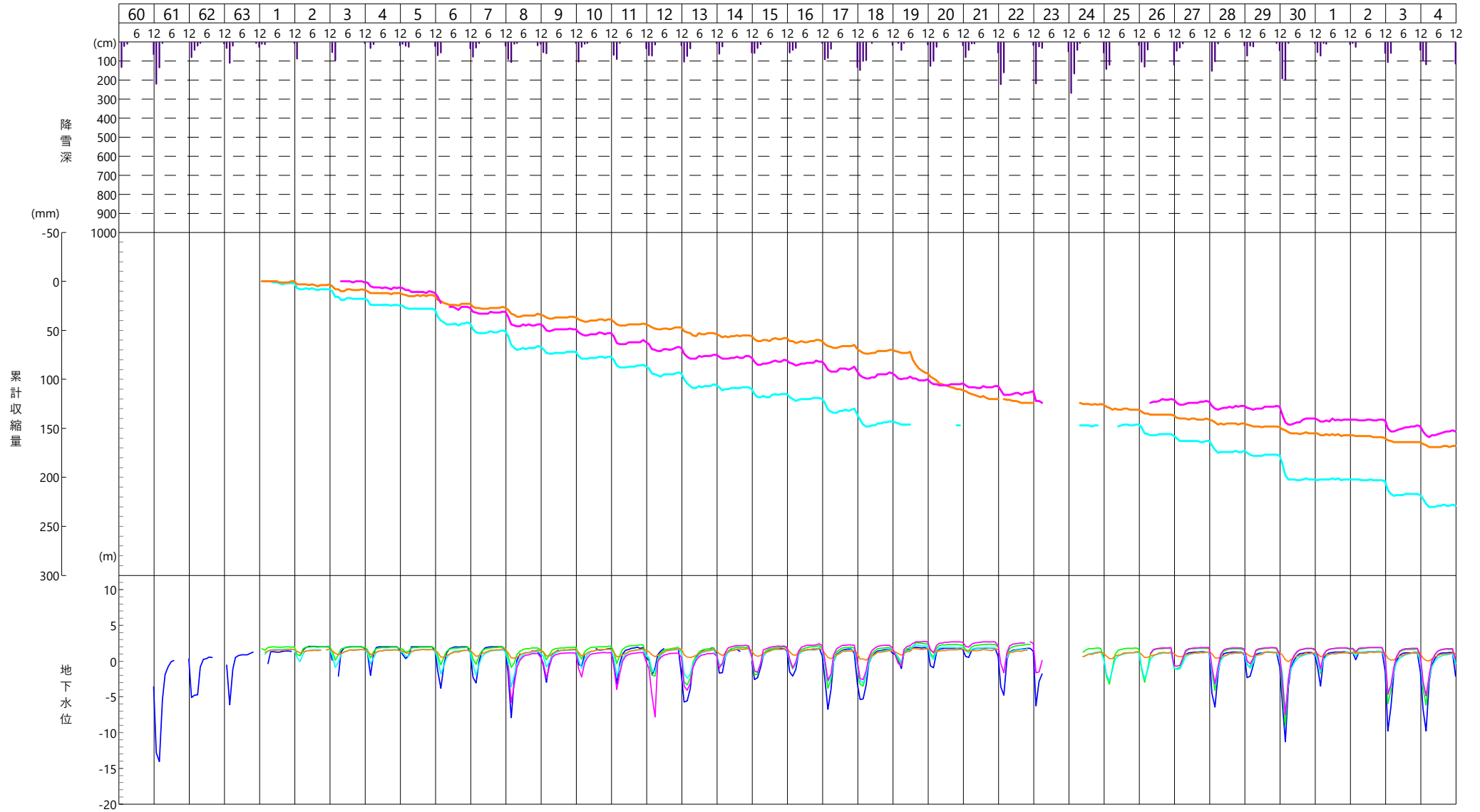
年	月	柏崎市役所 地下水位 (m)			柏崎総合高校 地下水位 (m) 収縮量 (mm)					半田小学校 地下水位 (m)		
		最高	最低	平均	最高	最低	平均	月間	累計	最高	最低	平均
S60	年間											
61	年間											
62	年間											
63	年間											
H1	年間											
2	年間	観測開始 H02.01			観測開始 H02.01					観測開始 H02.01		
3	年間							1.10	1.10			
4	年間							5.40	6.50			
5	年間							5.60	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	年間				1.94	-6.16	0.87	4.15	127.19			
29	年間				2.00	-3.21	1.29	1.76	128.95			
30	年間				1.88	-10.29	0.01	11.45	140.40			
R1	年間				1.95	-4.49	1.40	0.83	141.23			
2	1				1.89	1.39	1.81	-0.15	141.08			
	2				1.87	-0.18	1.32	0.87	141.95			
	3				1.86	1.63	1.78	0.12	142.07			
	4				1.89	1.79	1.83	0.16	142.23			
	5				1.90	1.81	1.85	0.12	142.35			
	6				1.91	1.84	1.87	-0.48	141.87			
	7				1.95	1.86	1.91	-0.56	141.31			
	8				1.93	1.89	1.91	1.15	142.46			
	9				1.96	1.89	1.92	-0.41	142.05			
	10				1.95	1.71	1.92	-0.09	141.96			
	11				1.93	1.86	1.89	-0.59	141.37			
	12				1.96	-2.79	0.65	1.23	142.60			
	年間				1.96	-2.79	1.72	1.37	142.60			
3	1				-1.87	-9.42	-4.69	7.64	150.24			
	2				-2.15	-5.36	-3.34	3.06	153.30			
	3				0.21	-2.37	-0.76	0.09	153.39			
	4				1.15	0.20	0.69	-1.05	152.34			
	5				1.59	1.15	1.39	-0.77	151.57			
	6				1.69	1.55	1.63	-0.96	150.61			
	7				1.75	1.68	1.71	-0.80	149.81			
	8				1.77	1.69	1.73	-0.77	149.04			
	9				1.80	1.74	1.77	-0.40	148.64			
	10				1.85	1.75	1.79	-0.15	148.49			
	11				1.86	1.71	1.81	-0.97	147.52			
	12				1.92	-3.90	0.83	1.43	148.95			
	年間				1.92	-9.42	0.40	6.35	148.95			
4	1				-0.79	-5.72	-2.85	4.25	153.20			
	2				-2.87	-7.13	-4.89	4.48	157.68			
	3				-0.64	-4.27	-1.99	1.32	159.00			
	4				0.58	-0.63	0.03	-1.09	157.91			
	5				1.26	0.58	0.93	-0.74	157.17			
	6				1.52	1.23	1.40	-0.61	156.56			
	7				1.65	1.49	1.59	-1.48	155.08			
	8				1.71	1.63	1.67	-0.81	154.27			
	9				1.76	1.69	1.71	-0.37	153.90			
	10				1.77	1.61	1.73	-0.38	153.52			
	11				1.81	1.70	1.76	-0.57	152.95			
	12				1.85	-4.14	0.22	0.25	153.20			
	年間				1.85	-7.13	0.14	4.25	153.20			

注 (8) 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。
(9) 降雪深(平成24年年間)を平成31年3月に訂正した。

年	月	北鱗石 地下水位 (m)			柏崎綜合庁舎 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
S60	年間								
61	年間								
62	年間								
63	年間								
H 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	年間								
29	年間								
30	年間								
R 1	年間								
2	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12	年間							
3	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12	年間							
4	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

