

新潟砂丘の地下水観測記録(29)

鈴木幸治*¹・長谷川拓也*¹

Records of ground water level in the Niigata sand dune(29)

by

Kōji SUZUKI*¹ and Takuya HASEGAWA*¹

まえがき

新潟大学災害研年報25号に報告した観測記録につづき、2003年8月～2004年7月までの観測井戸の水位、および新潟大学構内の降水量、気圧の観測結果を報告する。

観測井の位置、緒元は表-1に示してある。

観測方法および記録

新大No3の観測井の水位観測は(株)日さく製NDR-II型水位観測装置を用い、水位センサーNWL-4型を使用して観測を開始した。新大No2の水位観測は(株)日さく製NDR-W型を使用して観測を行った。

NDR水位自動観測装置は、水圧式のセンサーのデータを、1～24時間の任意の間隔で測定し、ICカードに記録し、専用のリーダーでMS-DOSファイル上に読み出し、「自動観測処理システム」NPU-Cプログラムで処理し、図化をおこなった。

降水量は池田計器製ヒーター付転倒ます型雨量計を、災害研

屋上に設置した。

気圧は(株)小松製作所製アネロイド型自記気圧計で観測を行った。標高23m災害研一階観測室で行い、海面への補正はしていない。

水位観測結果は、表2-1, 2-2に示し、いずれも13時の水位を読み取った。降水量は表-3に0～24時の日降水量を示した。気圧は、6時、18時の平均気圧を表-4に示した。

地下水位、降水量、気圧変化を図-1に示した。

7.13 豪雨災害

2004年7月13日集中豪雨によって、信濃川支流の五十嵐川、刈谷田川で洪水が発生した。三条市、中之島町、見附市を中心に死者15名、全半壊家屋260棟、床上床下浸水26,557棟、避難者約2万人を出す大災害となった。

表-1 水位観測一覧表

住 所	所 在 地	井戸深さ	標 高	備 考
新潟市五十嵐2の町	新潟大学災害研(新大No3)	34.00 m	22.59m	
新潟市五十嵐2の町	新潟大学グランド(新大No2)	13.00 m	8.49m	

*1 新潟大学積雪地域災害研究センター

表2-1 水位観測記録(グラウンド) 2003.8.1~2004.7.31

GLより(m)

年月 日	2003					2004						
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
1	-5.06	-5.02	-5.08	-5.18	-5.17	-5.07	-4.99	-4.93	-5.03	-5.13	-5.10	-5.13
2	-5.06	-5.02	-5.08	-5.18	-5.17	-5.07	-4.99	-4.93	-5.02	-5.13	-5.10	-5.13
3	-5.07	-5.02	-5.09	-5.18	-5.17	-5.06	-4.98	-4.94	-5.04	-5.13	-5.10	-5.14
4	-5.07	-5.02	-5.10	-5.19	-5.17	-5.06	-4.98	-4.94	-5.04	-5.13	-5.10	-5.14
5	-5.07	-5.02	-5.10	-5.19	-5.18	-5.06	-4.97	-4.95	-5.05	-5.13	-5.11	-5.14
6	-5.07	-5.02	-5.12	-5.19	-5.17	-5.06	-4.96	-4.95	-5.05	-5.13	-5.11	-5.15
7	-5.07	-5.02	-5.12	-5.19	-5.17	-5.05	-4.96	-4.95	-5.05	-5.14	-5.11	-5.15
8	-5.07	-5.02	-5.13	-5.19	-5.17	-5.06	-4.96	-4.96	-5.05	-5.14	-5.12	-5.16
9	-5.07	-5.02	-5.13	-5.20	-5.17	-5.05	-4.95	-4.96	-5.05	-5.14	-5.11	-5.16
10	-5.08	-5.02	-5.14	-5.20	-5.16	-5.05	-4.95	-4.95	-5.06	-5.14	-5.11	-5.16
11	-5.09	-5.03	-5.14	-5.20	-5.16	-5.05	-4.94	-4.95	-5.06	-5.13	-5.12	-5.17
12	-5.08	-5.03	-5.14	-5.20	-5.15	-5.04	-4.94	-4.96	-5.06	-5.12	-5.11	-5.17
13	-5.07	-5.02	-5.15	-5.19	-5.15	-5.04	-4.93	-4.96	-5.07	-5.12	-5.10	-5.11
14	-5.07	-5.03	-5.15	-5.20	-5.15	-5.05	-4.92	-4.97	-5.07	-5.14	-5.11	-5.06
15	-5.07	-5.04	-5.15	-5.20	-5.14	-5.05	-4.92	-4.98	-5.08	-5.13	-5.11	-5.05
16	-5.08	-5.04	-5.15	-5.20	-5.14	-5.05	-4.93	-4.98	-5.08	-5.13	-5.10	-5.05
17	-5.09	-5.05	-5.16	-5.21	-5.13	-5.05	-4.92	-4.97	-5.09	-5.13	-5.11	-5.02
18	-5.08	-5.05	-5.16	-5.21	-5.13	-5.04	-4.92	-4.99	-5.09	-5.13	-5.11	-5.00
19	-5.07	-5.05	-5.16	-5.21	-5.12	-5.04	-4.91	-4.99	-5.09	-5.13	-5.12	-5.00
20	-5.07	-5.06	-5.16	-5.21	-5.11	-5.04	-4.92	-4.99	-5.10	-5.13	-5.13	-5.00
21	-5.06	-5.06	-5.16	-5.20	-5.11	-5.04	-4.91	-4.99	-5.10	-5.12	-5.13	-5.00
22	-5.05	-5.06	-5.16	-5.21	-5.10	-5.03	-4.91	-5.00	-5.10	-5.10	-5.14	-5.00
23	-5.03	-5.07	-5.16	-5.22	-5.09	-5.03	-4.92	-5.00	-5.11	-5.10	-5.14	-5.00
24	-5.03	-5.07	-5.16	-5.22	-5.08	-5.02	-4.93	-5.00	-5.12	-5.10	-5.13	-5.00
25	-5.02	-5.07	-5.16	-5.21	-5.08	-5.02	-4.92	-5.01	-5.12	-5.10	-5.14	-5.01
26	-5.02	-5.07	-5.16	-5.20	-5.07	-5.02	-4.91	-5.01	-5.12	-5.10	-5.15	-5.00
27	-5.02	-5.07	-5.17	-5.19	-5.07	-5.02	-4.93	-5.02	-5.11	-5.11	-5.15	-4.99
28	-5.02	-5.07	-5.17	-5.19	-5.07	-5.02	-5.93	-5.02	-5.12	-5.10	-5.15	-5.00
29	-5.03	-5.07	-5.18	-5.18	-5.08	-5.02		-5.02	-5.12	-5.10	-5.11	-5.00
30	-5.03	-5.07	-5.18	-5.18	-5.08	-5.01		-5.02	-5.12	-5.11	-5.12	-5.00
31	-5.03		-5.18		-5.07	-5.00		-5.02		-5.11		-5.00

表2-2 新大 Na.3 水位観測記録(災害研)2002.8.1~2003.7.31

GLより(m)

年月 日	2003					2004						
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
1	-20.41	-20.35	-20.33	-20.39	-20.42	-20.35	-20.32	-20.25	-20.26	-20.34	-20.34	-20.36
2	-20.41	-20.35	-20.33	-20.39	-20.41	-20.35	-20.32	-20.24	-20.26	-20.34	-20.34	-20.35
3	-20.41	-20.34	-20.33	-20.39	-20.41	-20.35	-20.31	-20.24	-20.26	-20.33	-20.33	-20.35
4	-20.41	-20.35	-20.34	-20.39	-20.41	-20.35	-20.31	-20.24	-20.27	-20.33	-20.33	-20.36
5	-20.41	-20.34	-20.34	-20.40	-20.42	-20.35	-20.31	-20.24	-20.27	-20.33	-20.33	-20.36
6	-20.40	-20.34	-20.34	-20.39	-20.41	-20.34	-20.31	-20.23	-20.27	-20.33	-20.33	-20.36
7	-20.40	-20.34	-20.34	-20.40	-20.40	-20.34	-20.30	-20.24	-20.27	-20.33	-20.33	-20.36
8	-20.39	-20.34	-20.35	-20.40	-20.41	-20.34	-20.30	-20.25	-20.28	-20.33	-20.33	-20.36
9	-20.39	-20.33	-20.35	-20.40	-20.41	-20.34	-20.30	-20.24	-20.28	-20.34	-20.34	-20.36
10	-20.40	-20.33	-20.35	-20.40	-20.41	-20.34	-20.30	-20.24	-20.28	-20.34	-20.34	-20.37
11	-20.40	-20.33	-20.34	-20.40	-20.41	-20.33	-20.30	-20.23	-20.28	-20.34	-20.34	-20.37
12	-20.39	-20.33	-20.33	-20.40	-20.40	-20.34	-20.29	-20.24	-20.28	-20.35	-20.34	-20.37
13	-20.40	-20.33	-20.34	-20.41	-20.39	-20.33	-20.29	-20.24	-20.29	-20.34	-20.34	-20.37
14	-20.39	-20.33	-20.34	-20.41	-20.40	-20.33	-20.28	-20.24	-20.30	-20.35	-20.34	-20.37
15	-20.39	-20.33	-20.34	-20.41	-20.40	-20.33	-20.28	-20.24	-20.30	-20.35	-20.34	-20.36
16	-20.39	-20.33	-20.34	-20.40	-20.39	-20.33	-20.27	-20.24	-20.30	-20.34	-20.34	-20.35
17	-20.39	-20.33	-20.34	-20.41	-20.39	-20.33	-20.27	-20.23	-20.30	-20.34	-20.34	-20.34
18	-20.39	-20.32	-20.34	-20.42	-20.38	-20.33	-20.27	-20.23	-20.31	-20.34	-20.34	-20.33
19	-20.37	-20.32	-20.34	-20.42	-20.38	-20.33	-20.27	-20.23	-20.31	-20.34	-20.34	-20.32
20	-20.37	-20.32	-20.36	-20.42	-20.38	-20.33	-20.26	-20.23	-20.31	-20.34	-20.35	-20.32
21	-20.37	-20.33	-20.37	-20.42	-20.39	-20.33	-20.26	-20.24	-20.31	-20.34	-20.35	-20.31
22	-20.37	-20.33	-20.37	-20.41	-20.38	-20.32	-20.25	-20.25	-20.31	-20.34	-20.34	-20.30
23	-20.37	-20.33	-20.38	-20.42	-20.37	-20.32	-20.26	-20.24	-20.31	-20.34	-20.35	-20.30
24	-20.37	-20.33	-20.38	-20.43	-20.36	-20.32	-20.26	-20.25	-20.32	-20.34	-20.35	-20.30
25	-20.37	-20.32	-20.38	-20.43	-20.36	-20.33	-20.25	-20.25	-20.32	-20.34	-20.35	-20.29
26	-20.36	-20.32	-20.39	-20.43	-20.36	-20.33	-20.24	-20.25	-20.33	-20.34	-20.36	-20.29
27	-20.36	-20.32	-20.38	-20.43	-20.36	-20.32	-20.25	-20.25	-20.33	-20.34	-20.36	-20.29
28	-20.35	-20.32	-20.38	-20.42	-20.36	-20.32	-20.25	-20.25	-20.33	-20.33	-20.35	-20.28
29	-20.35	-20.32	-20.38	-20.42	-20.36	-20.32		-20.25	-20.32	-20.33	-20.35	-20.28
30	-20.35	-20.33	-20.38	-20.41	-20.36	-20.32		-20.25	-20.33	-20.33	-20.35	-20.27
31	-20.35		-20.39		-20.35	-20.32		-20.25		-20.33		-20.27

表3 降水量 2003.8.1~2004.7.31

(mm/day)

年月 日	2003					2004							備考
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
1	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	
2	0.0	5.0	15.5	0.0	0.0	22.0	7.0	0.5	6.0	0.0	0.0	0.0	
3	0.0	1.0	1.0	0.0	2.5	11.5	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	0.0	0.0	2.5	0.0	3.5	0.0	0.0	3.0	0.5	32.5	0.0	0.0	
5	2.0	0.0	1.0	0.0	0.0	3.0	7.0	8.5	0.0	0.0	0.0	1.0	
6	0.0	21.0	0.0	1.5	9.0	4.0	8.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	13.0	1.5	2.5	21.5	0.0	1.0	0.0	
8	0.0	0.0	0.0	5.0	22.5	0.0	6.0	0.0	3.5	0.0	32.5	0.0	
9	10.0	9.5	0.0	11.5	1.0	0.0	0.0	15.5	0.0	14.5	0.0	0.0	
10	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0	15.0	
11	6.5	2.5	0.0	15.0	0.5	0.0	7.5	5.0	0.0	1.0	11.5	14.0	
12	28.5	0.0	0.5	12.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5	20.5	
13	0.0	0.0	45.5	1.5	14.0	10.5	0.0	1.0	0.0	15.0	0.0	73.0	
14	5.0	0.0	8.5	0.0	10.5	0.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
15	0.5	0.5	19.5	0.5	2.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	
16	0.0	0.0	0.5	11.5	10.0	0.0	8.5	0.0	0.0	14.0	0.0	41.5	
17	46.5	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	5.0	0.0	0.0	8.0	0.0	10.5	
18	25.0	0.0	6.5	0.0	6.0	1.0	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	3.5	
19	11.0	1.5	0.0	0.0	20.5	5.5	0.0	0.0	10.5	0.0	1.0	0.0	
20	3.0	0.0	0.0	4.0	17.0	3.0	0.0	0.0	3.5	11.5	3.5	0.0	
21	0.0	0.0	0.0	24.5	0.5	17.0	0.0	0.0	0.0	23.5	7.5	0.0	
22	0.0	0.0	7.0	2.5	10.0	9.5	9.5	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	
23	0.0	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	2.0	0.0	0.0	
24	0.0	0.5	6.0	1.5	4.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
25	17.0	16.5	5.0	34.0	0.0	10.0	1.5	0.0	0.0	0.0	60.5	26.0	
26	4.5	0.0	1.0	0.0	6.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	3.5	1.0	
27	0.5	3.5	0.5	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	
28	2.0	16.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	3.5	0.0	1.5	0.0	
29	1.0	2.5	7.5	12.5	11.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.5	2.0	0.0	
30	9.0	0.0	0.0	22.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	4.5	0.5	0.0	年間降水量
31	14.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	1.5	0.0	0.0	26.0	0.0	0.0	年間平均降水量
月合計	186.0	84.0	155.0	162.5	182.0	147.0	74.0	51.0	91.0	176.0	145.5	206.5	1660.5
月平均	6.0	2.8	5.0	5.4	5.9	4.7	2.6	1.6	3.0	5.7	4.9	6.7	4.5

表4 気圧 2003.8.1~2004.7.31

(hPa)

年月 日	2003					2004							備考
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
1	1005.9	1012.5	1010.9	1016.0	1013.9	1013.5	1017.1	1011.8	1016.2	1017.0	1012.3	1005.7	
2	1006.5	1013.8	1008.2	1015.6	1012.1	1011.9	1005.5	1008.5	1002.3	1018.1	1014.5	1002.3	
3	1007.1	1013.6	1013.8	1011.7	1014.6	1013.6	1001.5	1009.8	1011.4	1008.2	1013.7	1002.9	
4	1007.3	1013.7	1016.4	1019.3	1022.6	1023.4	1003.6	1006.3	1015.2	998.6	1011.5	1004.8	
5	1008.7	1009.3	1018.9	1019.2	1025.4	1022.7	1005.4	1012.2	1013.6	1006.1	1008.9	1002.1	
6	1008.3	1005.2	1018.8	1013.8	1011.3	1020.3	1010.2	1006.9	1013.2	1009.0	1006.7	1005.7	
7	1004.6	1009.6	1020.1	1014.1	1013.3	1017.0	1012.2	1014.3	1009.4	1011.8	1001.7	1006.3	
8	998.4	1009.2	1020.4	1013.4	1017.4	1019.3	1016.1	1019.2	1010.6	1012.5	1002.0	1004.8	
9	988.2	1009.7	1020.7	1017.9	1022.1	1024.2	1020.4	1015.4	1010.1	1009.3	1005.0	1005.7	
10	1001.3	1007.3	1021.0	1021.3	1025.8	1016.8	1024.9	1012.0	1012.5	999.4	1007.9	1003.2	
11	1003.4	1011.2	1018.1	1013.4	1019.2	1018.8	1020.3	1008.0	1009.7	1002.2	1009.5	1002.5	
12	1005.2	1010.5	1011.2	1017.0	1004.3	1016.8	1018.0	1013.2	1007.2	1005.4	1004.8	1005.8	
13	1010.2	1003.4	1007.6	1019.4	1009.6	998.6	1017.7	1015.0	1010.4	998.6	1007.5	1003.8	
14	1010.1	1007.8	1011.3	1025.9	1015.8	1008.2	1003.0	1017.7	1009.6	1007.9	1008.6	1008.5	
15	1010.2	1012.1	1006.7	1020.3	1008.0	1015.6	1002.6	1018.3	1008.5	1010.9	1009.4	1010.1	
16	1013.3	1013.8	1011.5	1011.5	1009.3	1020.3	1016.1	1017.4	1003.2	1003.6	1011.6	1007.7	
17	1013.5	1013.1	1015.9	1021.6	1008.6	1019.8	1008.3	1011.1	1006.6	1002.0	1009.5	1003.1	
18	1011.2	1010.4	1014.5	1024.1	1005.5	1017.9	1013.4	1016.3	1011.9	1004.2	1006.8	1002.7	
19	1011.3	1005.8	1018.1	1019.9	998.9	1006.1	1016.8	1019.2	1005.3	1002.2	1005.4	1005.8	
20	1012.1	1008.9	1017.3	1012.2	1002.5	1009.4	1024.7	1018.4	1000.6	999.2	999.8	1006.5	
21	1014.5	1008.1	1012.6	1000.7	1018.0	1006.2	1020.0	1020.1	1005.6	993.9	989.8	1006.4	
22	1013.5	1010.1	1006.2	1014.4	1012.5	1000.0	1001.5	1015.3	998.6	999.2	993.0	1007.6	
23	1009.4	1018.0	1001.0	1031.1	1011.2	1003.7	1001.9	1015.0	998.6	1003.0	998.4	1006.0	
24	1009.5	1020.2	1007.8	1031.5	1009.2	1007.1	1015.0	1014.3	1007.3	1003.6	999.0	1004.0	
25	1007.2	1013.6	1008.8	1023.6	1005.9	1009.4	1007.6	1012.6	1011.2	1008.3	995.8	1005.6	
26	1006.0	1011.2	1011.8	1029.0	1003.4	1013.1	1001.4	1012.7	1011.8	1011.5	997.6	1008.9	
27	1006.1	1009.1	1018.4	1029.3	1011.2	1009.1	1010.4	1018.7	993.8	1013.3	1002.3	1010.9	
28	1004.0	1008.4	1012.9	1025.7	1023.1	1007.3	1014.2	1019.1	995.2	1009.2	1000.3	1009.7	
29	1005.3	1007.3	1009.5	1015.2	1016.7	1010.7	1007.9	1017.9	1010.4	1003.7	1002.6	1008.1	
30	1009.1	1009.3	1013.8	1009.0	1019.3	1011.3	1009.0	1009.0	1010.2	1004.7	1003.3	1007.0	
31	1008.2	0.0	1016.1	0.0	1012.1	1015.5	0.0	1008.5	0.0	1003.7	0.0	1006.2	年平均
月平均	1007.4	1010.5	1013.6	1018.6	1013.0	1013.1	1011.6	1014.0	1007.7	1005.8	1004.6	1005.8	1010.5

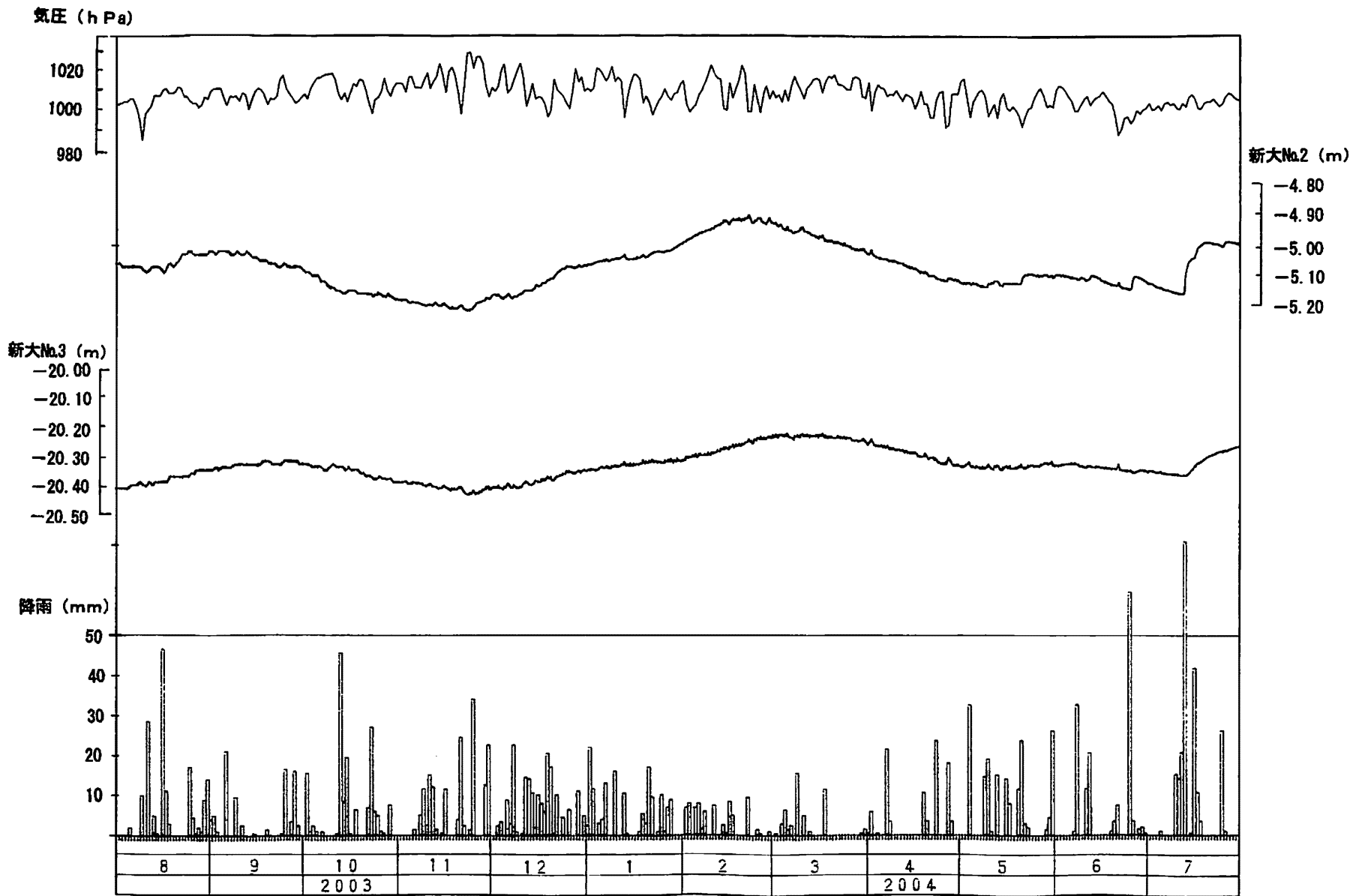


图-1 地下水位, 降水量, 气压变化