

# 「なまずの会」地下水位等観測結果(2002年)

代田 寧\*、板寺一洋\*、伊東 博\*

## 1. はじめに

現在、「なまずの会」には40名の観測会員があり、神奈川県を中心に全国27ヶ所で地下水位等の観測が続けられています(図1、表1)。観測した結果は、通信はがきなどにより事務局(温泉地学研究所)に送られてきます。また、日常の観測において会員が異常を感じた時は、通信はがきにコメントを記入したり、直接電話で連絡をいただくようになっています。会員から送られてきた観測データは直ちにコンピュータ入力し、グラフ化して異常変化がないか検討します。

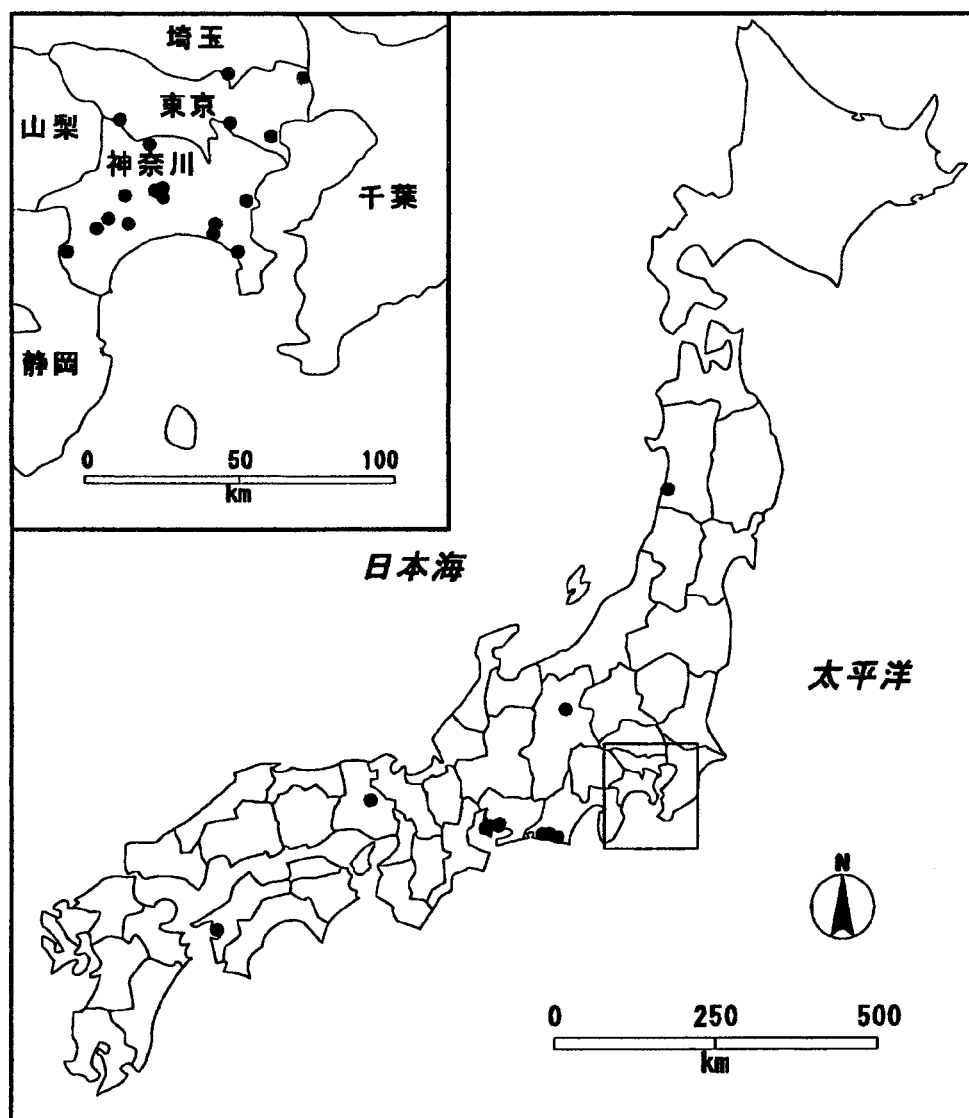


図1 地下水位等観測井の分布

\* 神奈川県温泉地学研究所 〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 586  
資料, 神奈川県温泉地学研究所観測だより, 通巻第53号, 47-64, 2003.

表1 「なまずの会」観測会員一覧( \*は観測休止中)

No.	会員名	所在地	水位変化のタイプ	No.	会員名	所在地	水位変化のタイプ
1		神奈川県 平塚市	休止中	328		神奈川県 小田原市	A
17		神奈川県 藤沢市	A	336		東京都 品川区	A
24		神奈川県 葉山町	A	337		神奈川県 中井町	A
27		神奈川県 伊勢原市	B	369		東京都 世田谷区	A
39		神奈川県 横浜市	休止中	370		静岡県 浜松市	A
41		神奈川県 鎌倉市	休止中	377		神奈川県 茅ヶ崎市	休止中
48		神奈川県 藤沢市	B	378		長野県 戸倉町	C
96		神奈川県 伊勢原市	A	384		東京都 八王子市	A
122		愛知県 春日井市	休止中	395		愛媛県 宇和町	B
130		神奈川県 開成町	C	396		神奈川県 箱根町	A
170		秋田県 西目町	A	413		愛知県 春日井市	休止中
173		埼玉県 新座市	A	416		長野県 諏訪市	休止中
187		神奈川県 鎌倉市	休止中	426		神奈川県 二宮町	休止中
189		愛知県 碧南市	B	431		神奈川県 伊勢原市	B
201		神奈川県 横浜市	A	433		兵庫県 水上町	A
228		静岡県 熱海市	休止中	438		神奈川県 綾瀬市	休止中
242		神奈川県 城山町	B	451		静岡県 福田町	C
302		神奈川県 藤沢市	休止中	458		神奈川県 秦野市	B
310		愛知県 常滑市	C	464		東京都 足立区	C
315		東京都 足立区	休止中	477		静岡県 浜松市	A

※ 水位変化のタイプ(A、B、C)については、本文を参照のこと。

## 2. 観測結果

本報告には、会員の方々から送られてきた観測データに基づいて作成した年間の水位変化グラフを載せてあります。グラフには水位の変化に影響を与える気圧と雨量をあわせて表示しました。なお、図中の会員名の後に記載した番号は、当所においてデータ管理をするためのもので、会員番号に便宜上0001などの4桁の数字を付したものです。

これまでの観測結果から各観測井における水位変化の特徴は、「降雨に対して敏感な井戸で、雨が降るとすぐに水位が上昇し、雨がやむと低下するタイプ(タイプAとする)」、「それほど降雨に敏感ではなく、少量の雨では水位は上昇しないが、多量の雨が降ると上昇するタイプ(タイプBとする)」、「季節的な変化はあるが、降雨による水位変化がほとんど見られないタイプ(タイプCとする)」の大きく3種類のタイプに分類できます(代田ほか、2002)。なお、各観測井のタイプについては、表1に示してあります。

2002(平成14)年の観測結果をみると、各観測井ともほぼ例年通り、それぞれタイプ別の特徴が水位変化として現れ、2001(平成13)年の結果(代田ほか、2002)とほぼ同じようなグラフになっています。ただし、水位低下の見られる観測井がいくつかあります。

まず、太田観測井(No.17)ですが、最近3年間の水位はほぼ4m前後で安定していましたが、2002(平成14)年9月頃から水位が低下し始め、12月には10mまで低下しています。この3ヶ月程度の間、約6mも水位が低下したことになります。この水位低下の状況を太田さんにおたずねしたところ、水位が低下し始めた9月頃から近隣で建設工事が行われているとのことでした。したがって、この水位低下は工事による揚水の影響を受けたものと考えられます。現在では基礎工事は終了しており、水位の低下もほぼおさまっていますので、今後水位が戻るかどうか様子を見たいと思います。

次に、富浦観測井(No.310)でも11月頃から水位が低下しています。富浦さんからは「水位が低下して、水位計で測定できなくなった」との電話連絡がありました。その後、12月中

旬から水位が上昇し、また測定できるようになりましたが、まだ元の水位までは戻っていません。この水位低下の原因については、今のところはっきりとはわかっていません。

また、初瀬川観測井( No .328 )では、徐々に水位が低下しているように見えます。2000(平成12)年の1年間は水位がほぼ3.7mで一定していたのが、1年後の2001(平成13)年12月には4.4m、2002(平成14)年12月には5.0mになっています。ただし、この観測井では、以前に水位計の調整をおこなったところ、実際の水位より低く測定されていたことがありました。したがって、水位計の不具合による可能性も考えられます。

### 3. 水位変化と地震との関係

表2に、2002(平成14)年に発生した地震のうち、東京と横浜が共に有感となった地震の一覧を示しました。これらの地震のうち、マグニチュード(以下、「M」と表記)5以上、東京または横浜のどちらかが震度3以上、震源の深さが300kmより浅い、のいずれかの条件を満たす地震(表中網掛け部分)を水位変化グラフに矢印で示してあります。これらの地震に関して、明らかに前兆と判断される水位変化は認められませんでした。5月19日千葉県北西部M4.6、7月13日茨城県南部M4.8の地震に関しては、いくつかの観測井で水位が上昇した後地震が起こっているように見えます。しかし、これらの地震とほぼ同時期に雨が降っており、それぞれの水位変化の特徴から降雨の影響と考えられます。

八王子市の村田さん( No .384 )からは、11月下旬に異常な水位の上昇について電話連絡がありました。この時期に大きな地震はありませんでした。ただし、小さな地震として、11月22日13時24分に山梨県東部、M3.4、最大震度1の地震がありました。村田観測井は、この地震の震源近くに位置しているため、この地震にともなう変化を捉えた可能性もありますが、水位変化が小さいため断定はできません。また、その他の観測井では、この地震に対する水位異常は認められていません。

坂城戸倉上山田消防観測井( No .378 )では、7月24日福島県沖M5.7の地震とほぼ同時期に小さなピークとして水位変化が現れています。前日に27.5mmの雨が降っているため、この降雨による影響と考えることもできますが、この観測井は降雨に敏感ではないタイプであり、このような水位変化のピークはこれまであまり観測されていません。地震の前後における観測状況について説明すると、地震の前日の7月23日21時に観測をしたときは水位が5.038mであり、その後24日の05時05分に地震が発生し、同日09時に観測をしたときには水位が4.994mに上昇、そして同日15時に観測したときには5.027mとなり水位は戻っていたということになります。したがって、地震が発生した直後に水位が上昇し、すぐに通常の水位に戻っていることから、この変化はコサイスマックな変化である可能性が考えられます。

### 謝辞

なまずの会観測結果の作図にあたり、柏木節子さんにご協力いただきました。記して感謝いたします。

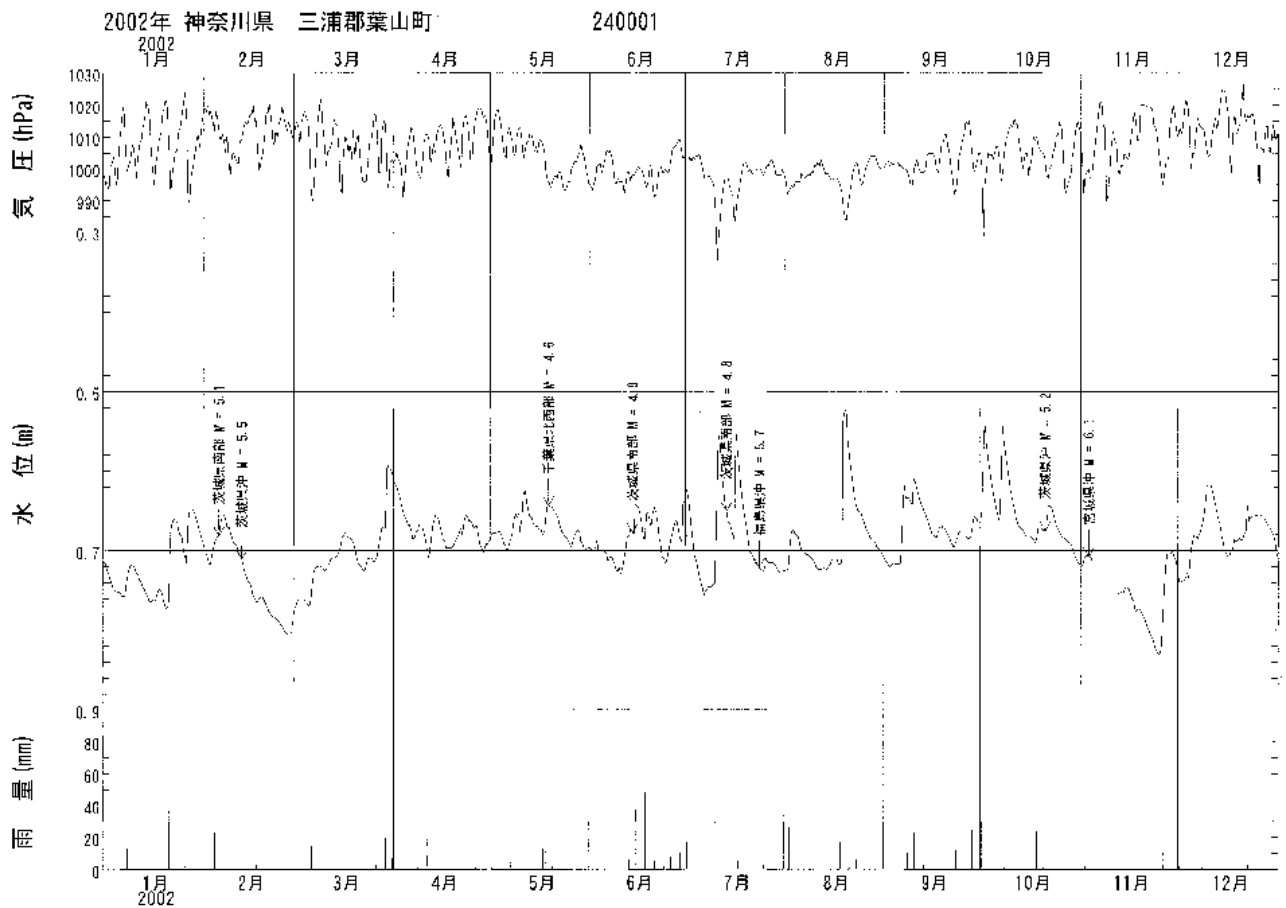
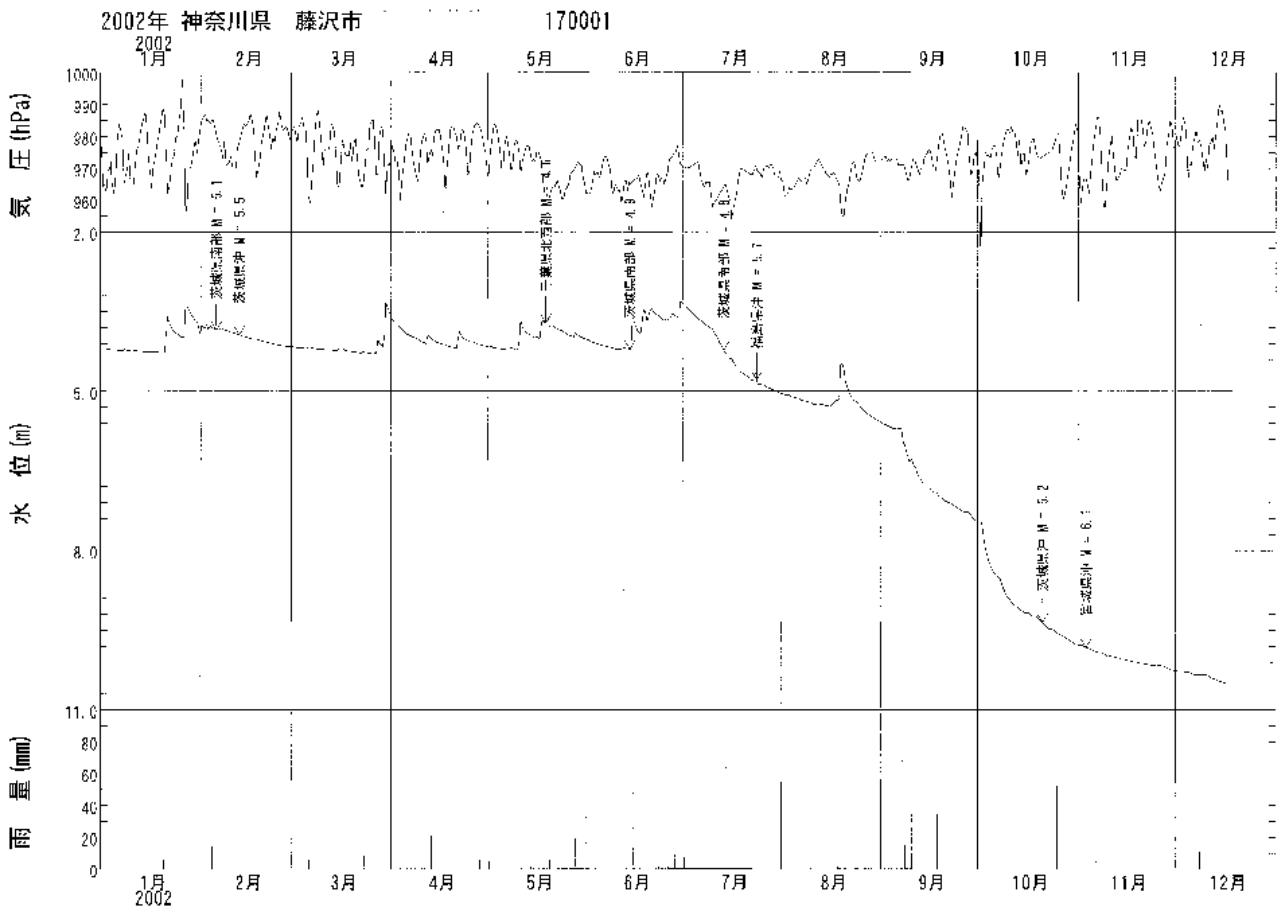
### 参考文献

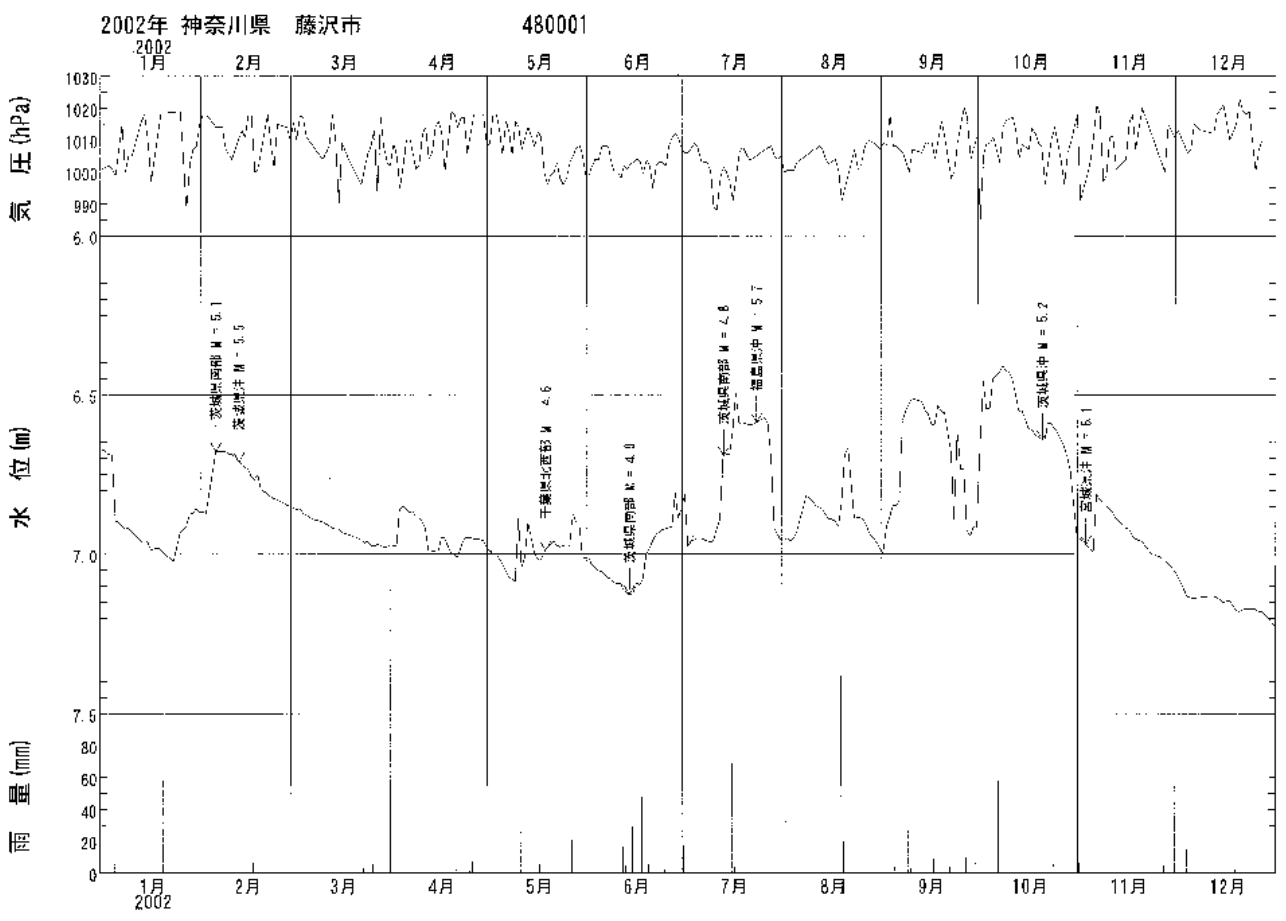
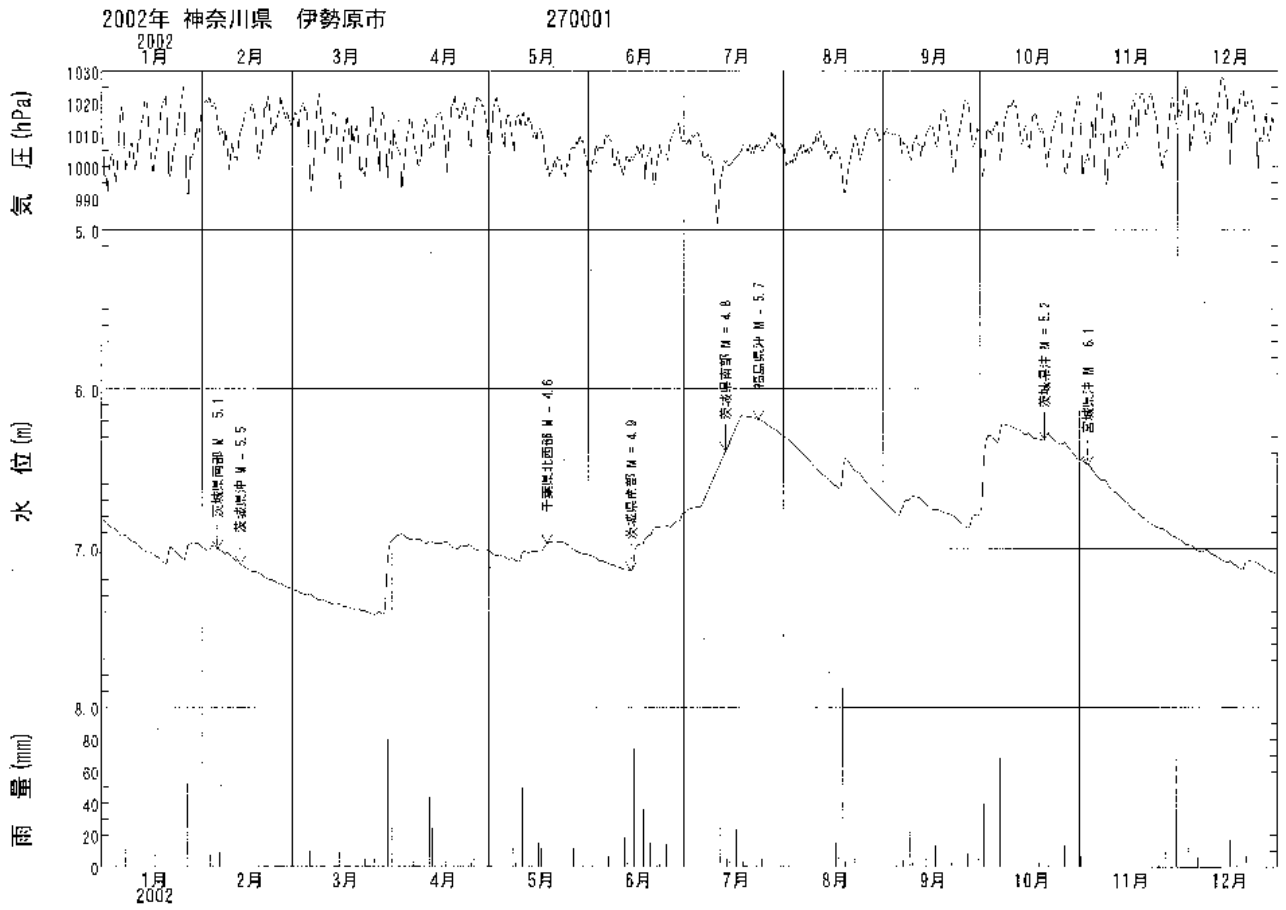
代田寧、板寺一洋、伊東博 (2002) 「なまずの会」地下水位等観測結果(2001年)、湿地研観測だより、52、43-60。

表2 東京、横浜が共に有感の地震と、異常変化の有無(2002(平成14)年1月~12月)

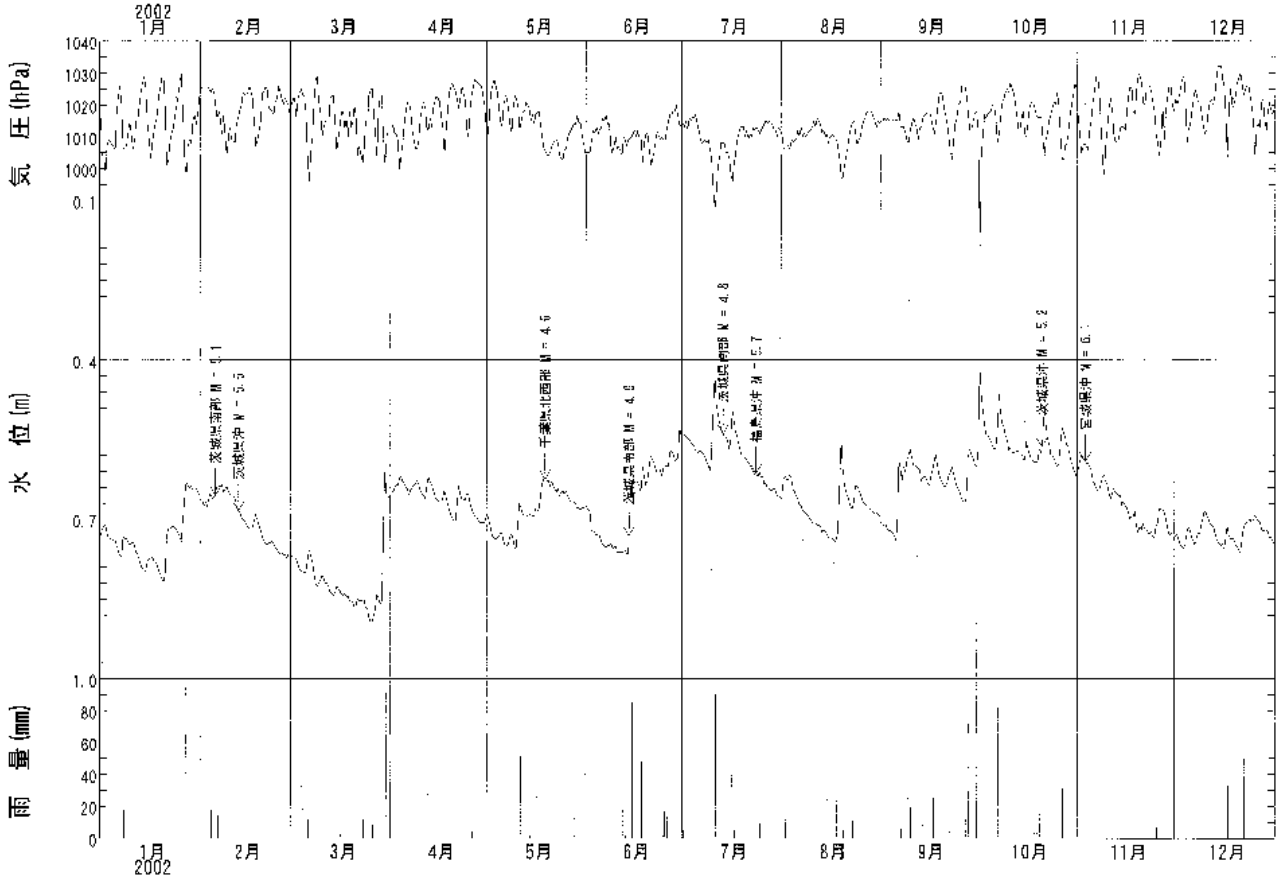
No.	月	日	時	分	震央地名	緯度	経度	深さ (Km)	規模 (M)	東京の 震度	横浜の 震度	前兆の 有無
						Latitude	Longitude					
1	1	10	0	41	三宅島近海	34° 13.8'	139° 43.7'	117	4.8	2	1	×
2	2	5	19	57	茨城県南部	36° 10.6'	140° 6.5'	69	5.1	2	1	×
3	2	11	10	9	茨城県沖	35° 46.9'	141° 5.5'	35	4.5	1	1	×
4	2	12	22	44	茨城県沖	36° 35.1'	141° 5.1'	48	5.5	2	2	×
5	2	23	11	20	千葉県南部	35° 18.5'	140° 16.2'	65	3.9	2	2	×
6	3	28	5	6	神奈川県西部	35° 27.4'	139° 7.9'	17	3.9	1	1	×
7	3	28	15	51	神奈川県西部	35° 27.4'	139° 7.6'	17	4.0	1	2	×
8	4	13	19	1	埼玉県南部	35° 54.1'	139° 39.8'	115	4.8	1	1	×
9	5	4	20	35	千葉県北東部	35° 27.6'	140° 24.5'	32	4.6	2	2	×
10	5	4	23	29	茨城県南部	35° 53.4'	140° 3.9'	63	4.1	1	1	×
11	5	15	19	23	伊豆大島近海	34° 39.5'	139° 24.2'	135	4.1	1	1	×
12	5	19	5	0	千葉県北西部	35° 38.5'	140° 12.8'	72	4.6	2	3	×
13	5	20	15	38	千葉県北西部	35° 39.1'	140° 11.6'	68	3.9	1	1	×
14	6	14	11	42	茨城県南部	36° 12.7'	139° 58.8'	57	4.9	3	3	×
15	6	20	8	33	千葉県北東部	35° 44.4'	140° 42.3'	47	4.5	1	1	×
16	6	29	2	19	ウヅノストク付近	43° 30.1'	131° 23.7'	589	7.2	1	1	×
17	7	13	21	45	茨城県南部	35° 59.7'	140° 7.6'	65	4.8	3	2	×
18	7	20	5	0	千葉県北西部	35° 33.6'	140° 5.6'	72	3.9	1	1	×
19	7	24	5	5	福島県沖	37° 13.7'	142° 19.1'	30	5.7	2	2	×
20	8	3	8	11	鳥島近海	29° 20.1'	139° 35.3'	449	6.2	2	2	×
21	8	23	12	52	千葉県北西部	35° 40.4'	140° 2.7'	73	4.0	1	1	×
22	8	30	9	46	千葉県南部	34° 58.5'	139° 52.4'	91	3.8	1	1	×
23	9	2	3	0	相模湾	35° 7.5'	139° 30.4'	101	3.7	2	1	×
24	9	7	6	57	埼玉県北部	36° 13.6'	139° 20.4'	90	4.1	1	1	×
25	9	30	10	53	千葉県南方沖	34° 57.2'	140° 6.4'	65	4.2	2	2	×
26	10	13	0	58	相模湾	35° 16.2'	139° 30.1'	110	3.7	2	1	×
27	10	16	13	4	茨城県沖	35° 49.9'	140° 54.3'	34	4.8	1	1	×
28	10	21	1	6	茨城県沖	36° 21.9'	141° 7.6'	50	5.2	1	1	×
29	11	3	12	37	宮城県沖	38° 53.6'	142° 8.5'	46	6.1	2	2	×

東京の震度は千代田区大手町(気象庁)、横浜の震度は中区山手(横浜地方気象台)の値を用いている。  
網掛けは、水位変化グラフに矢印で示した地震。

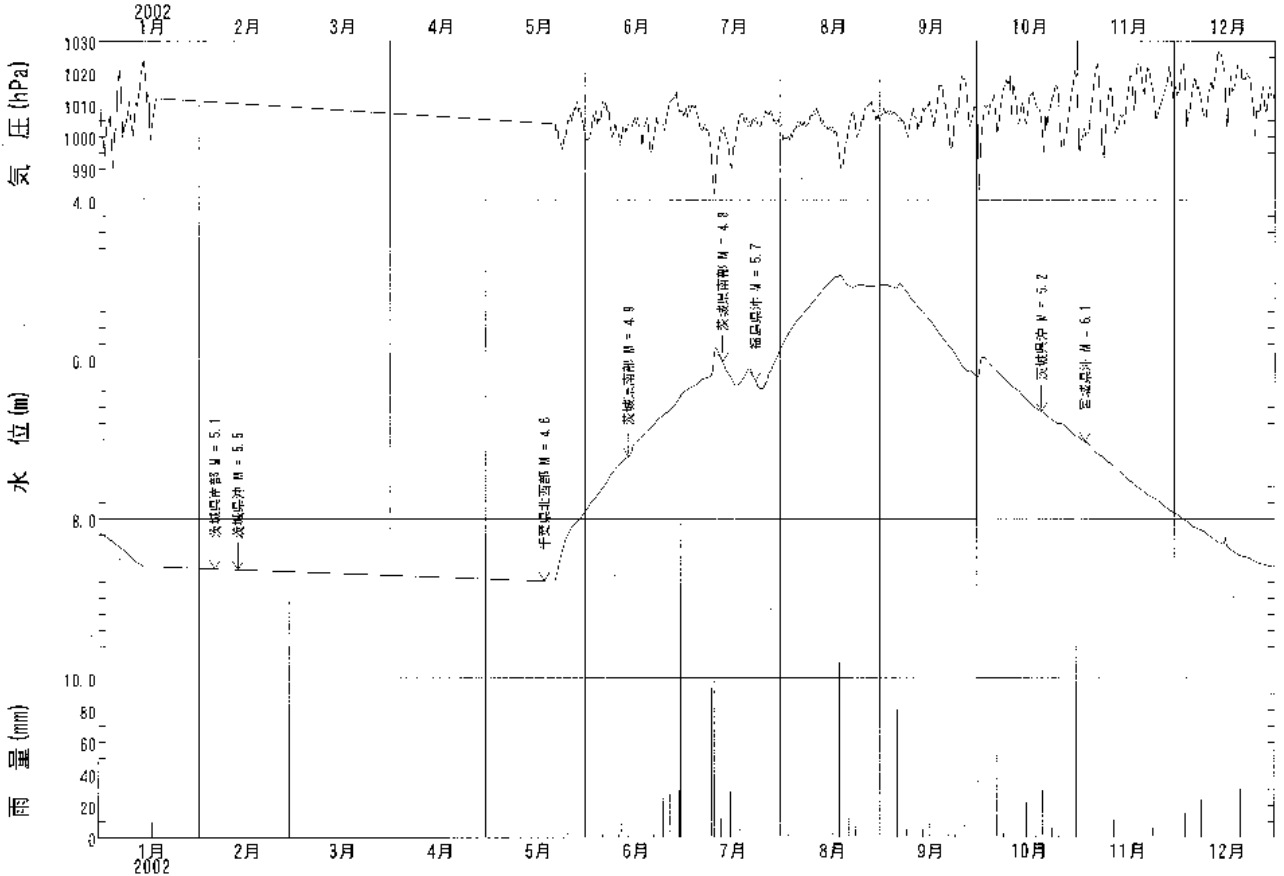


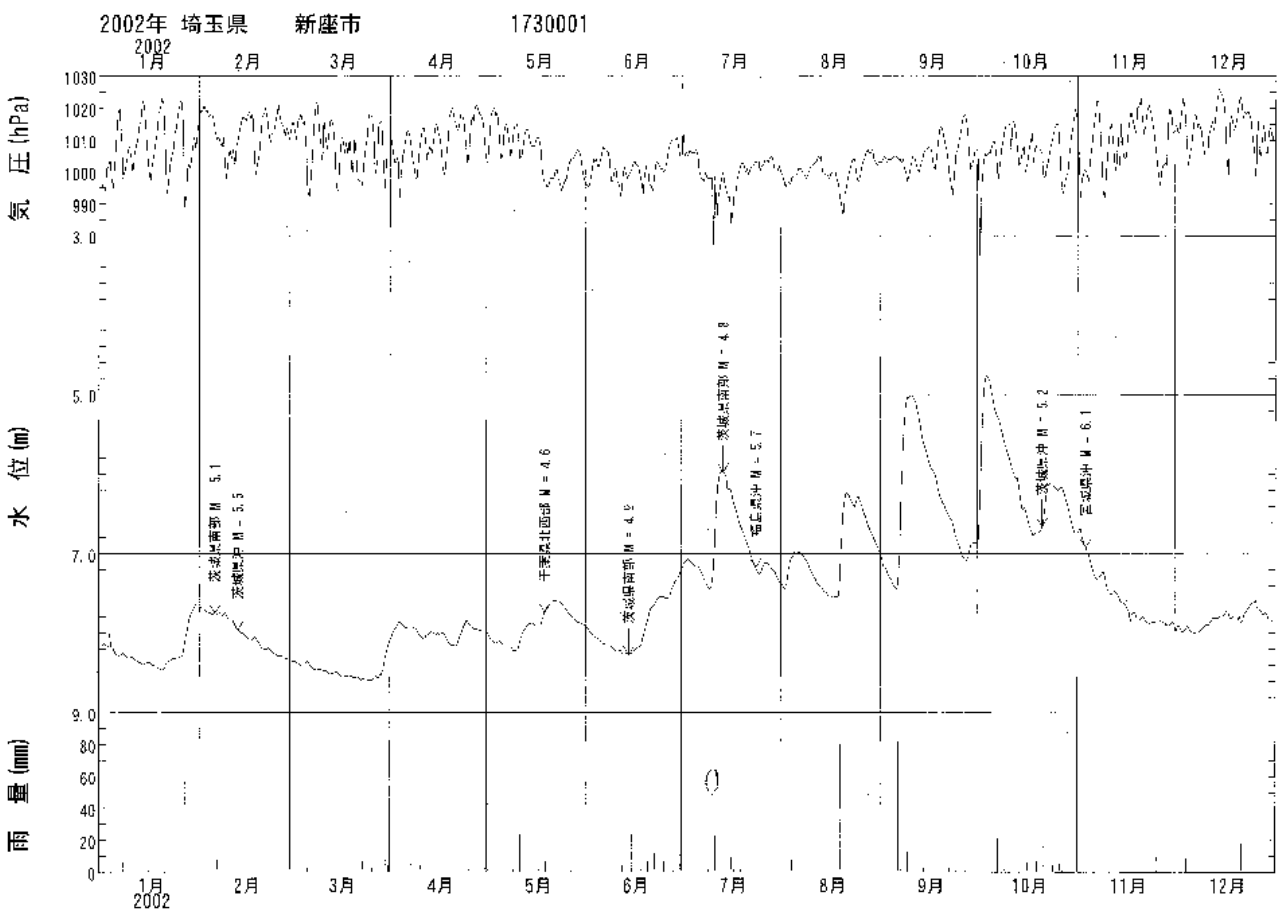
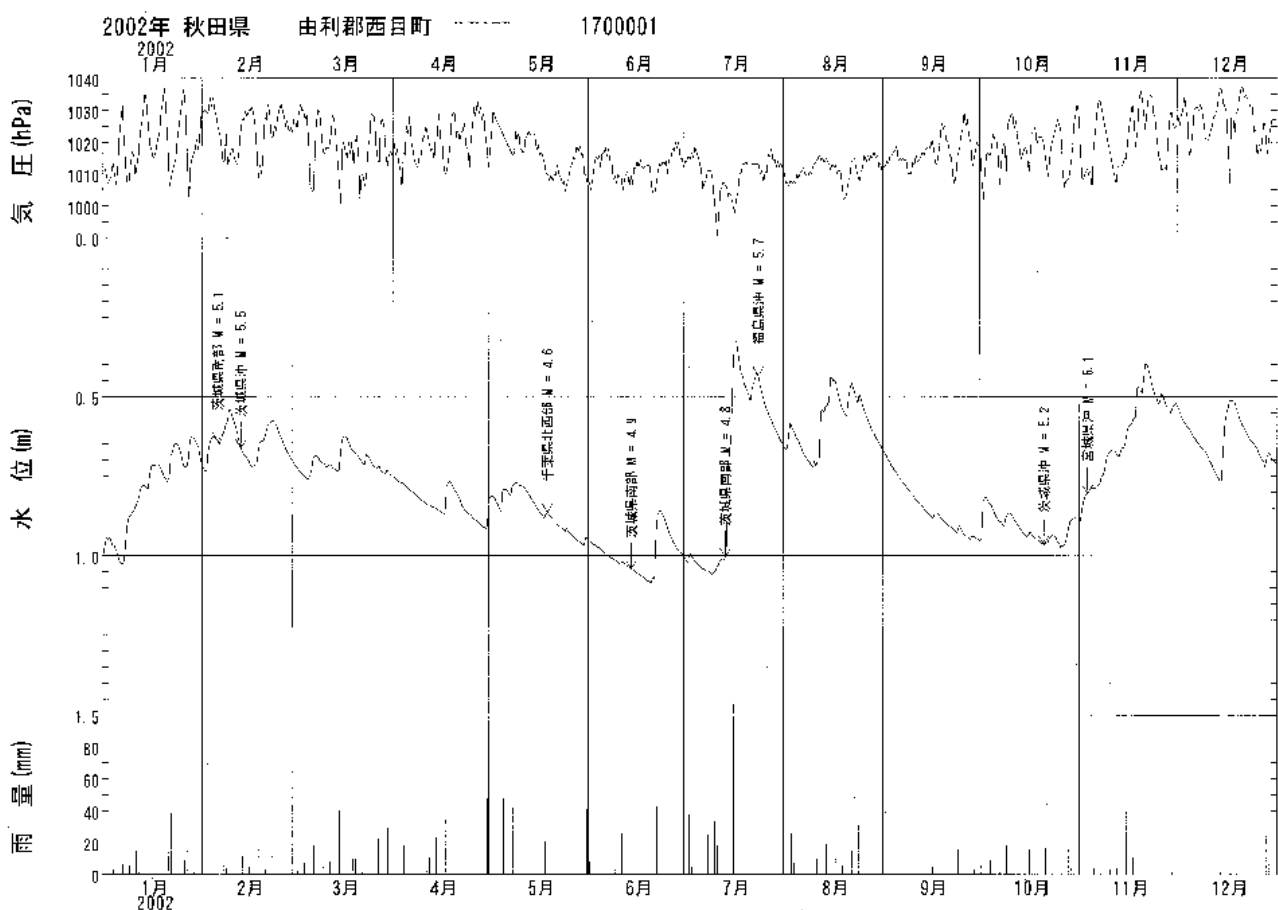


2002年 神奈川県 伊勢原市 960001

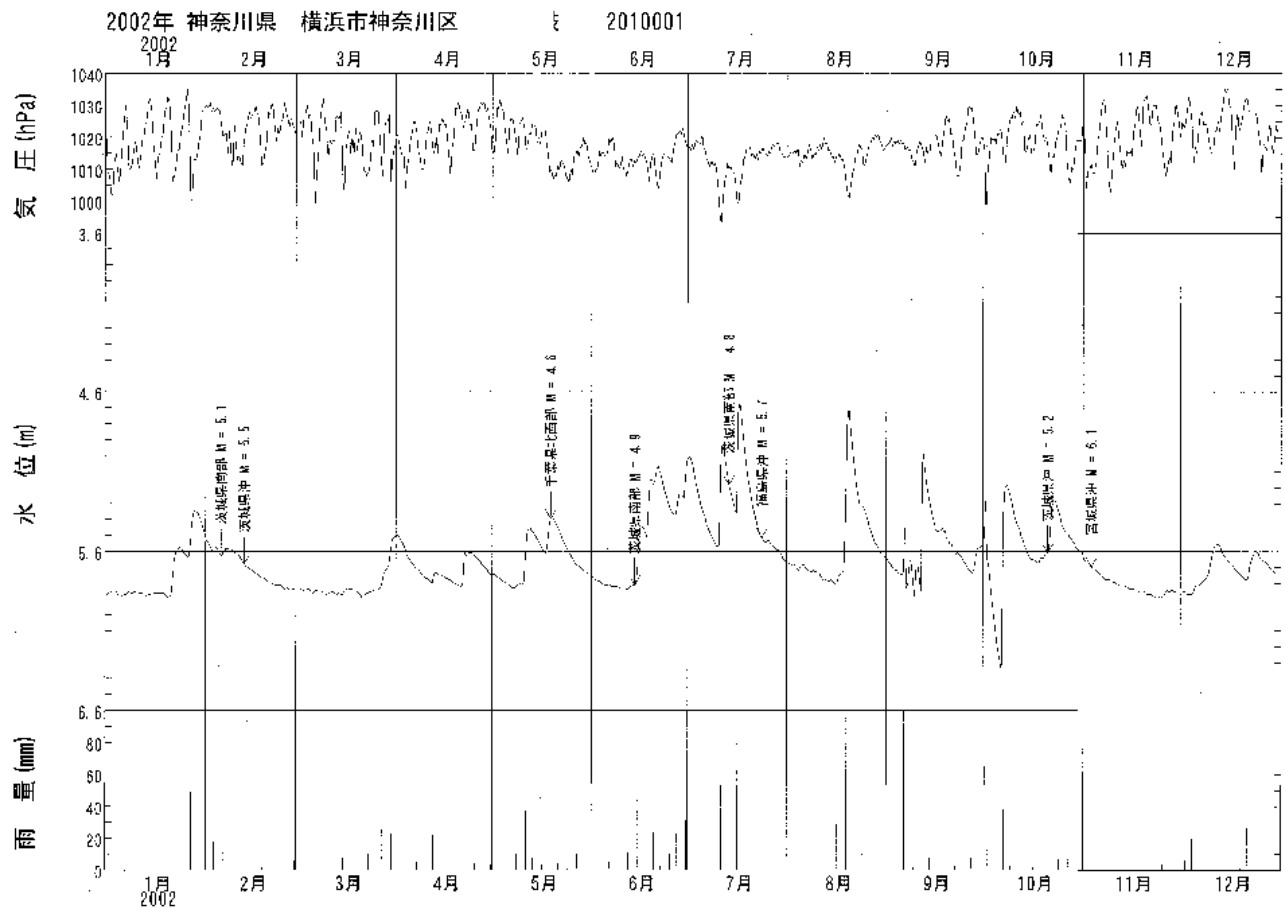
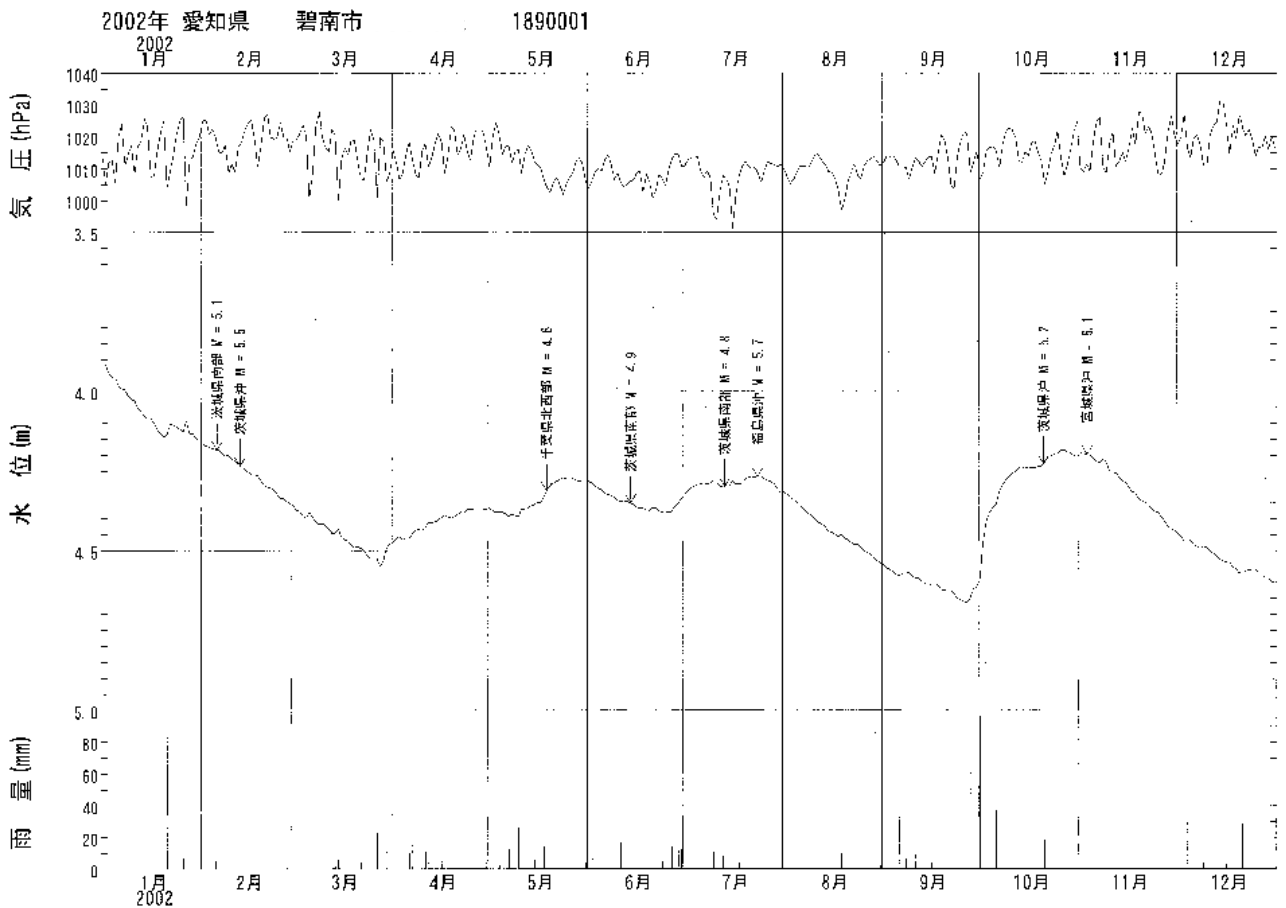


2002年 神奈川県 足柄上郡開成町 1300001

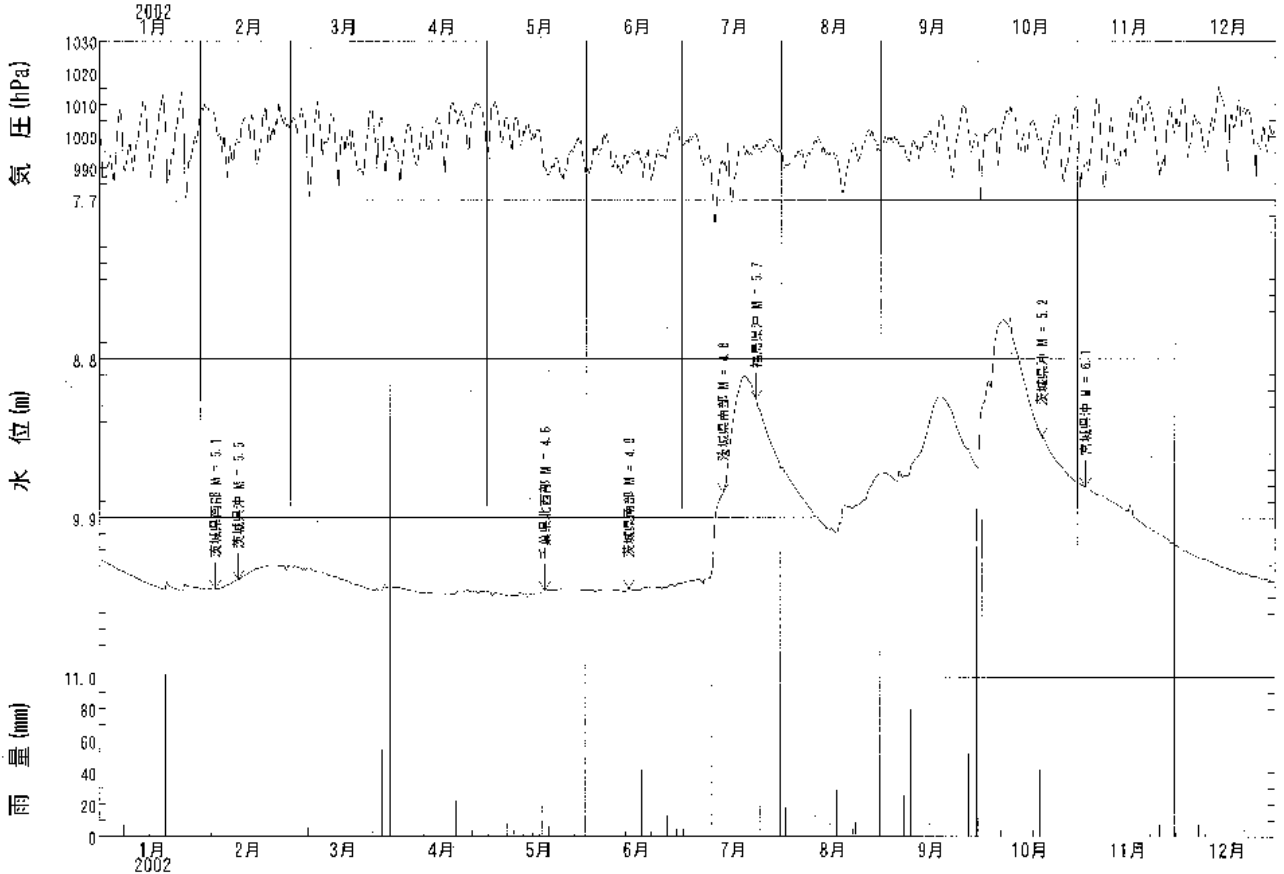




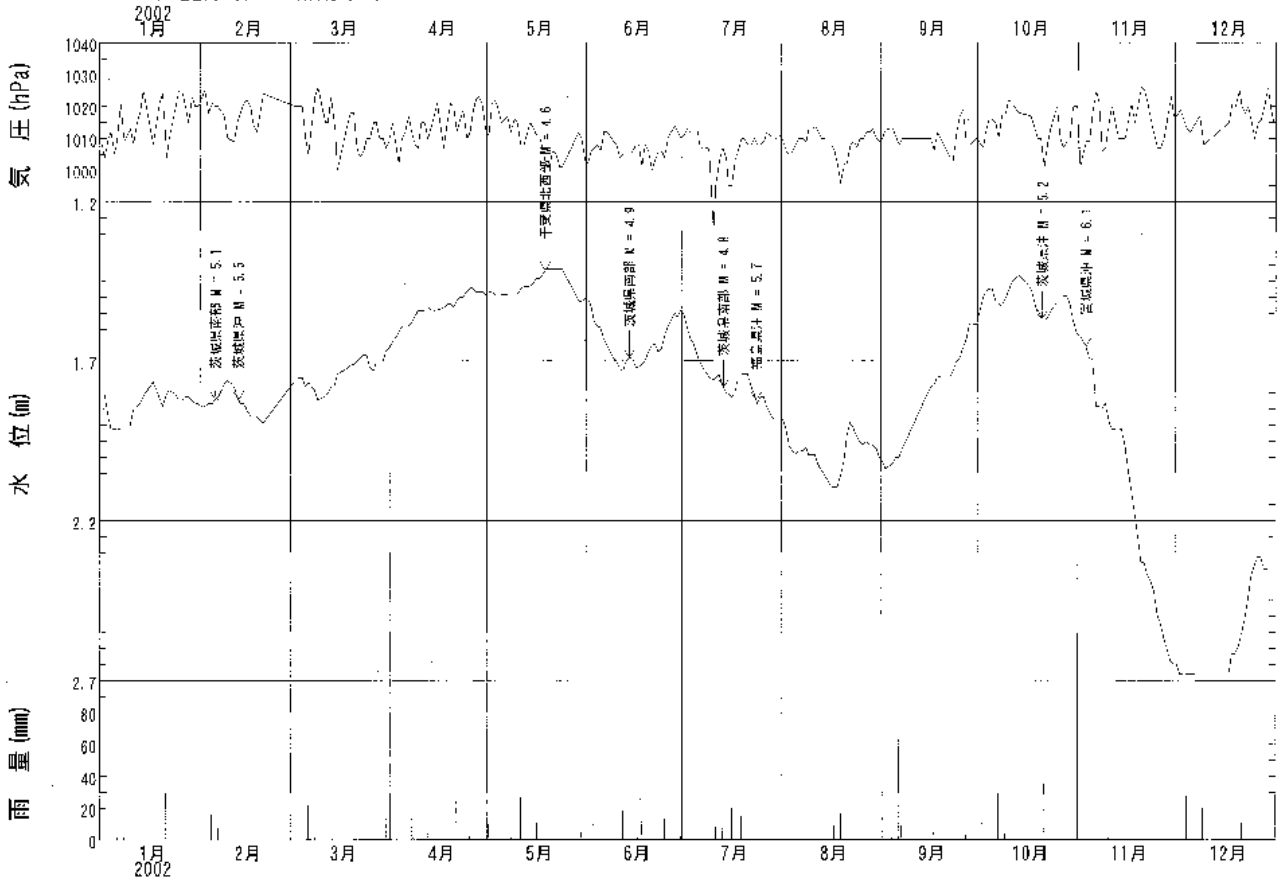




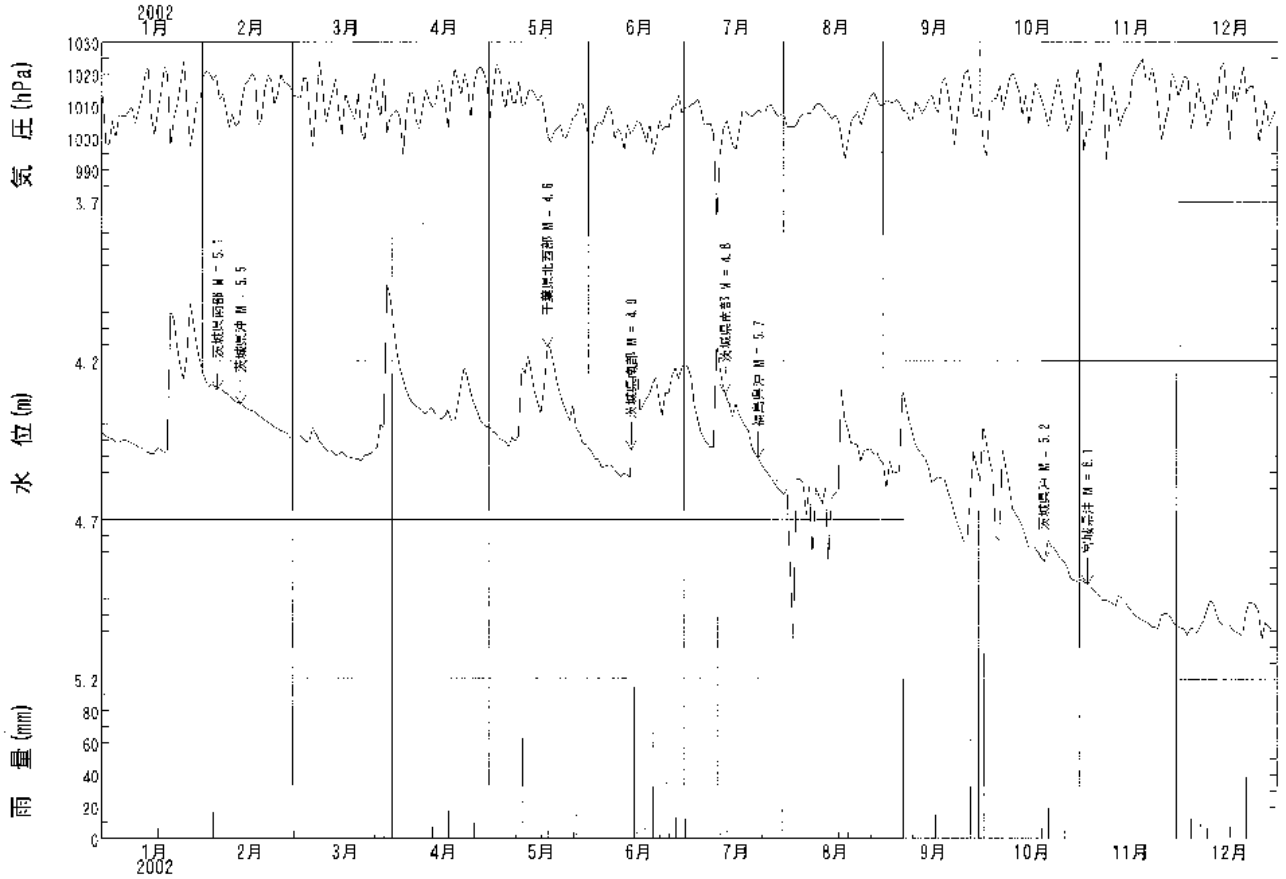
2002年 神奈川県 津久井郡城山町 2420001



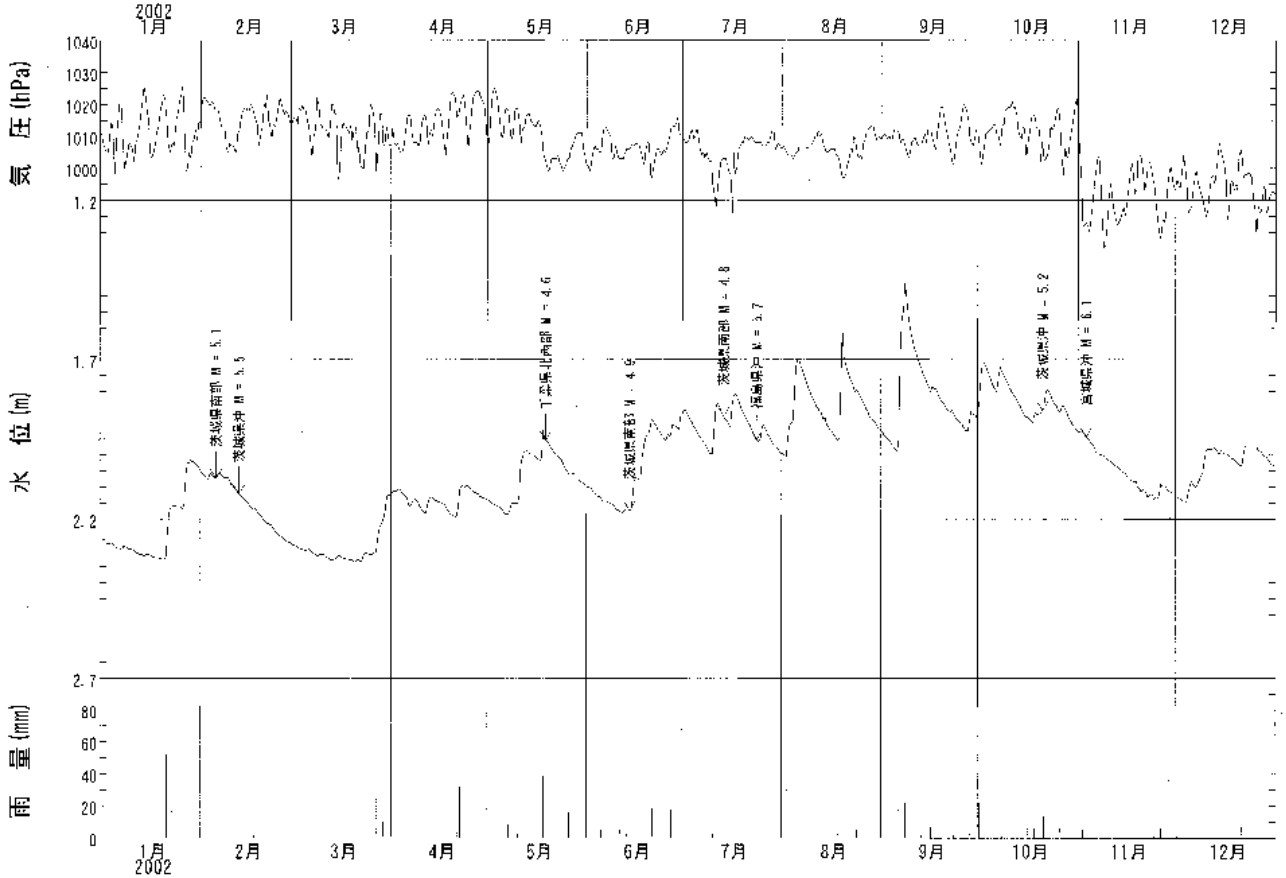
2002年 愛知県 常滑市 3100001

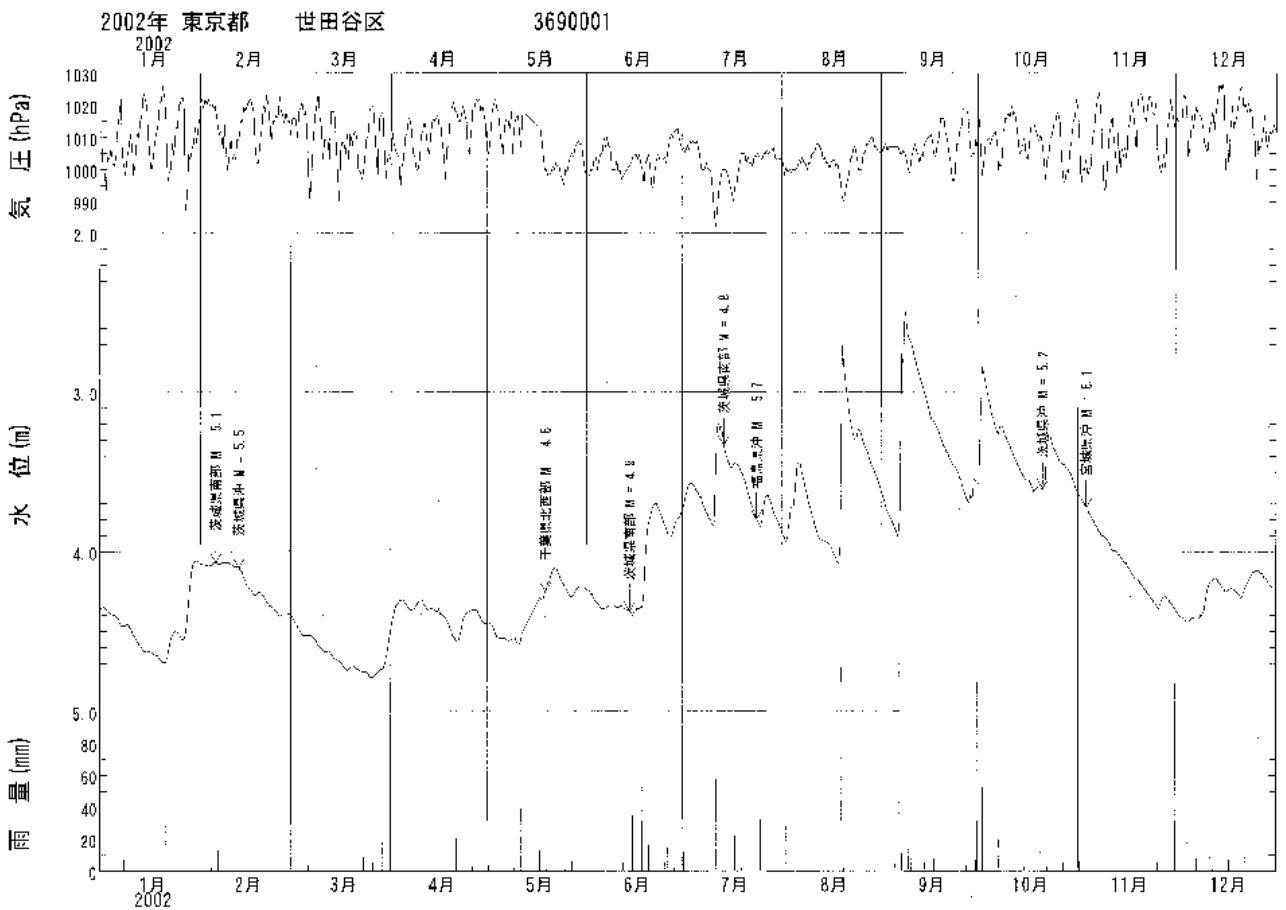
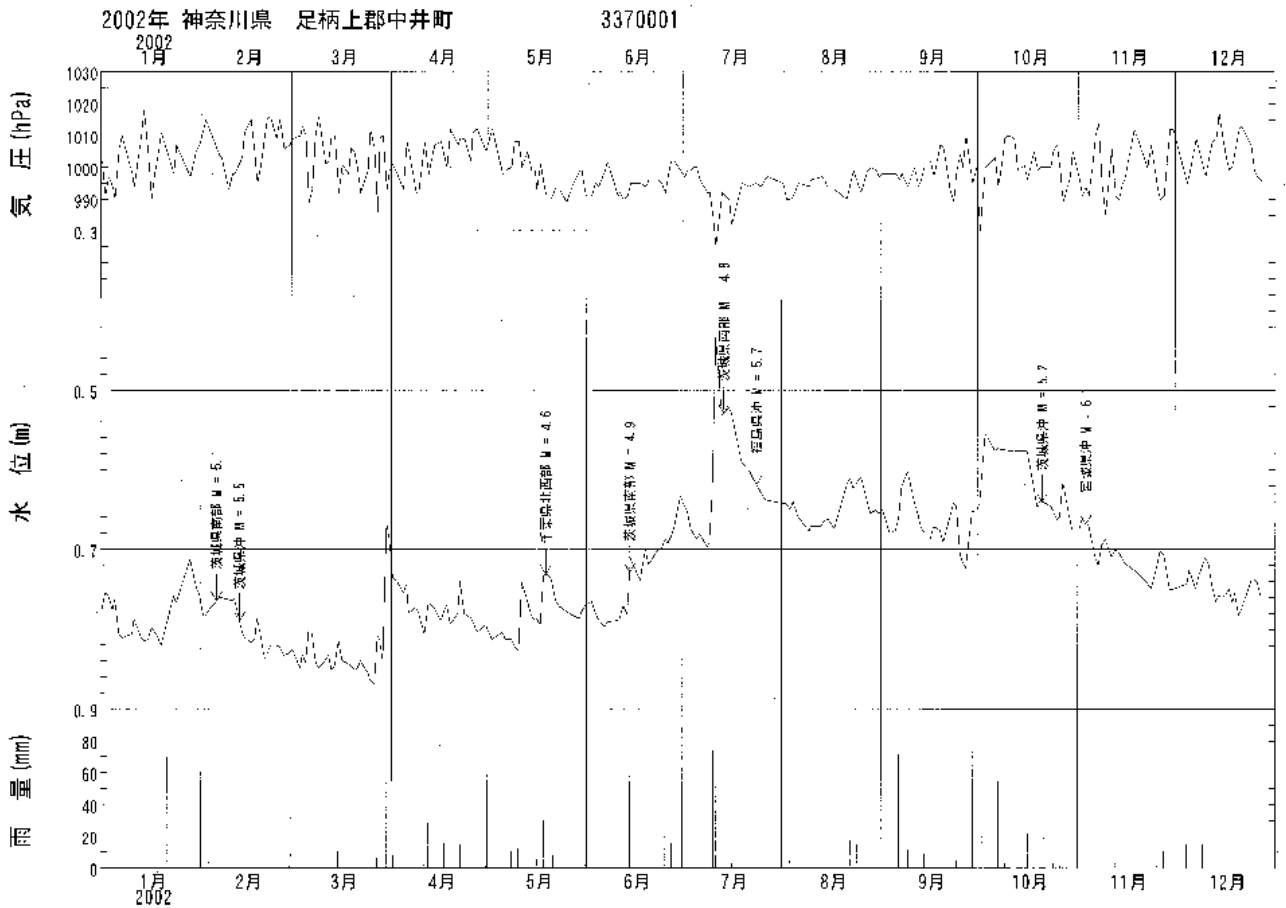


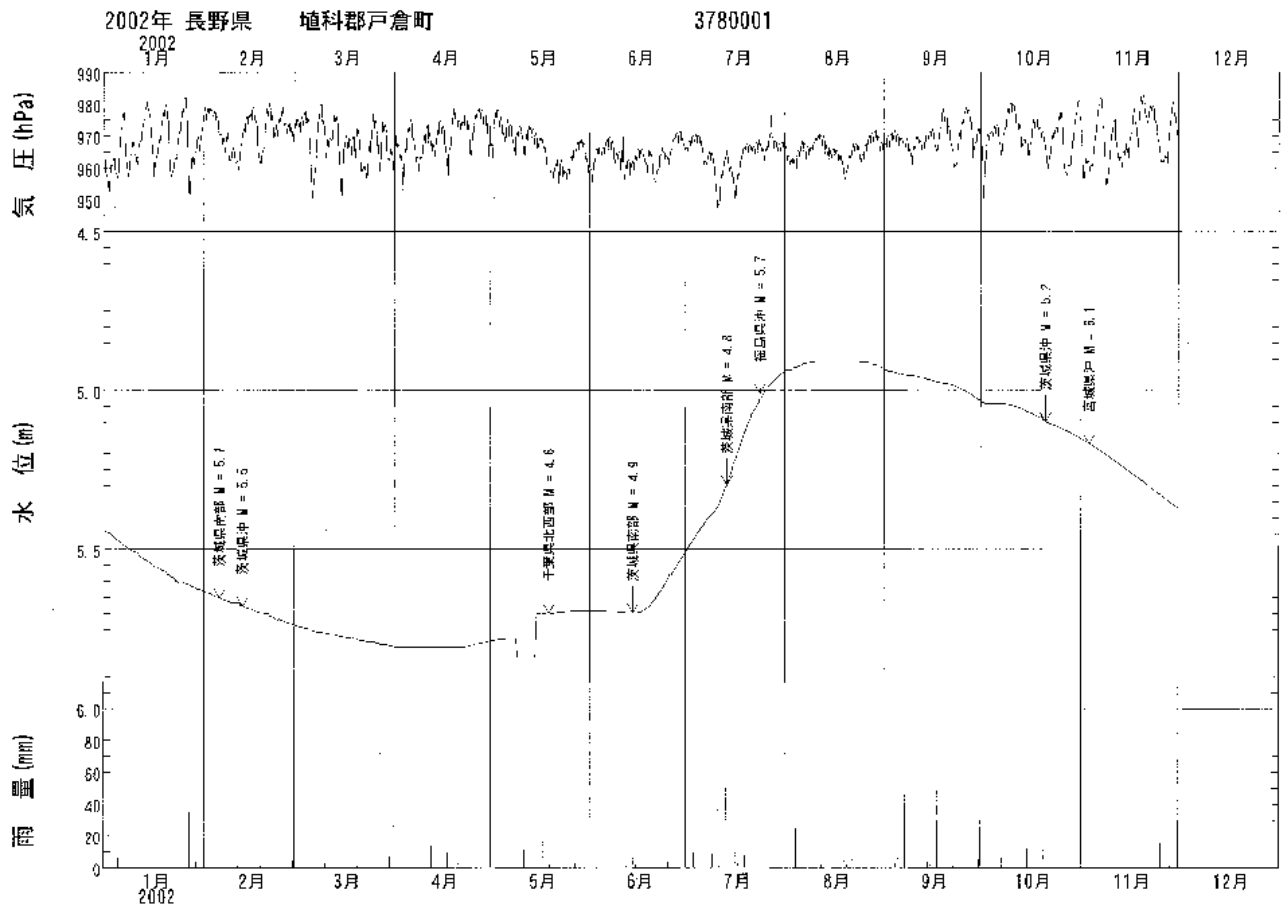
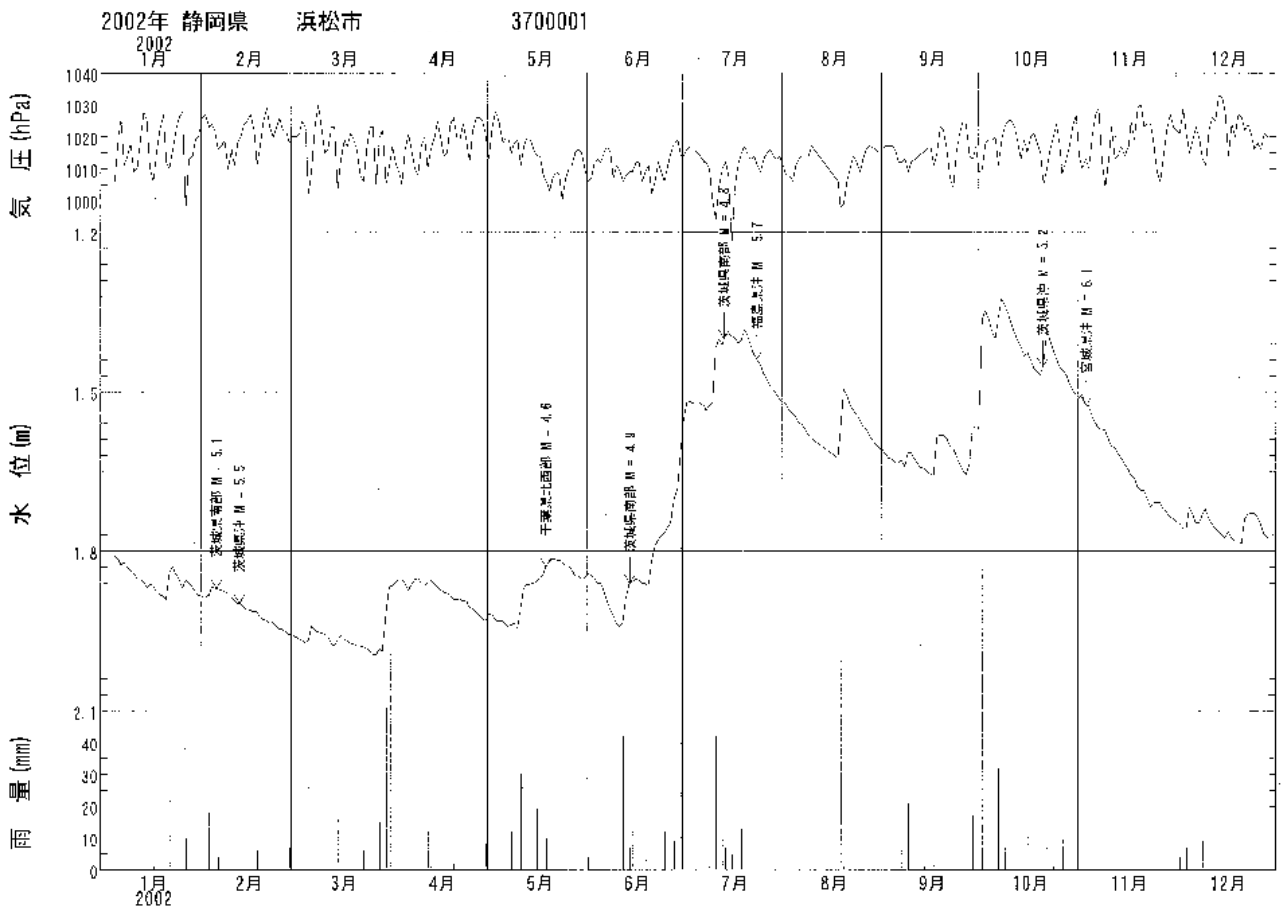
2002年 神奈川県 小田原市 3280001

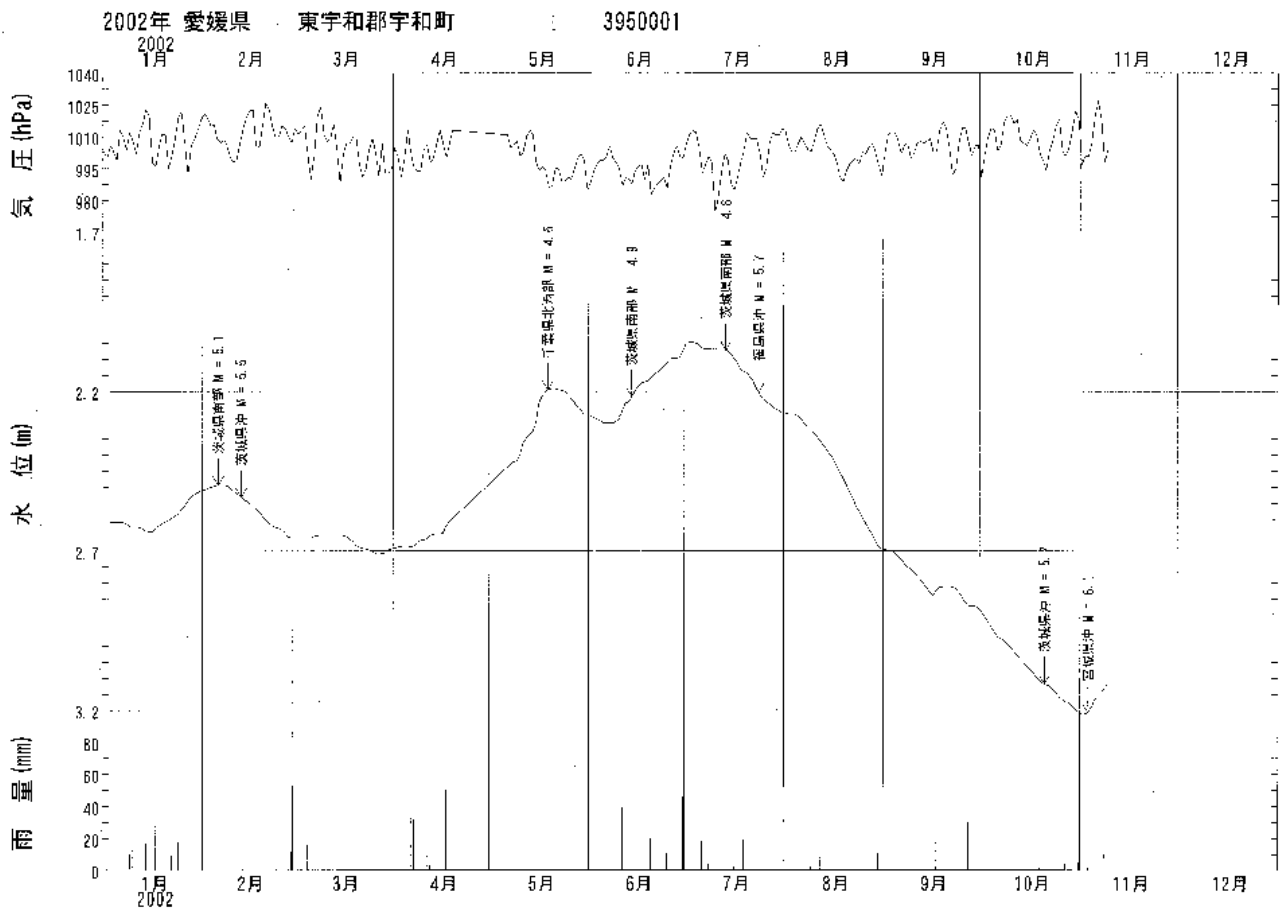
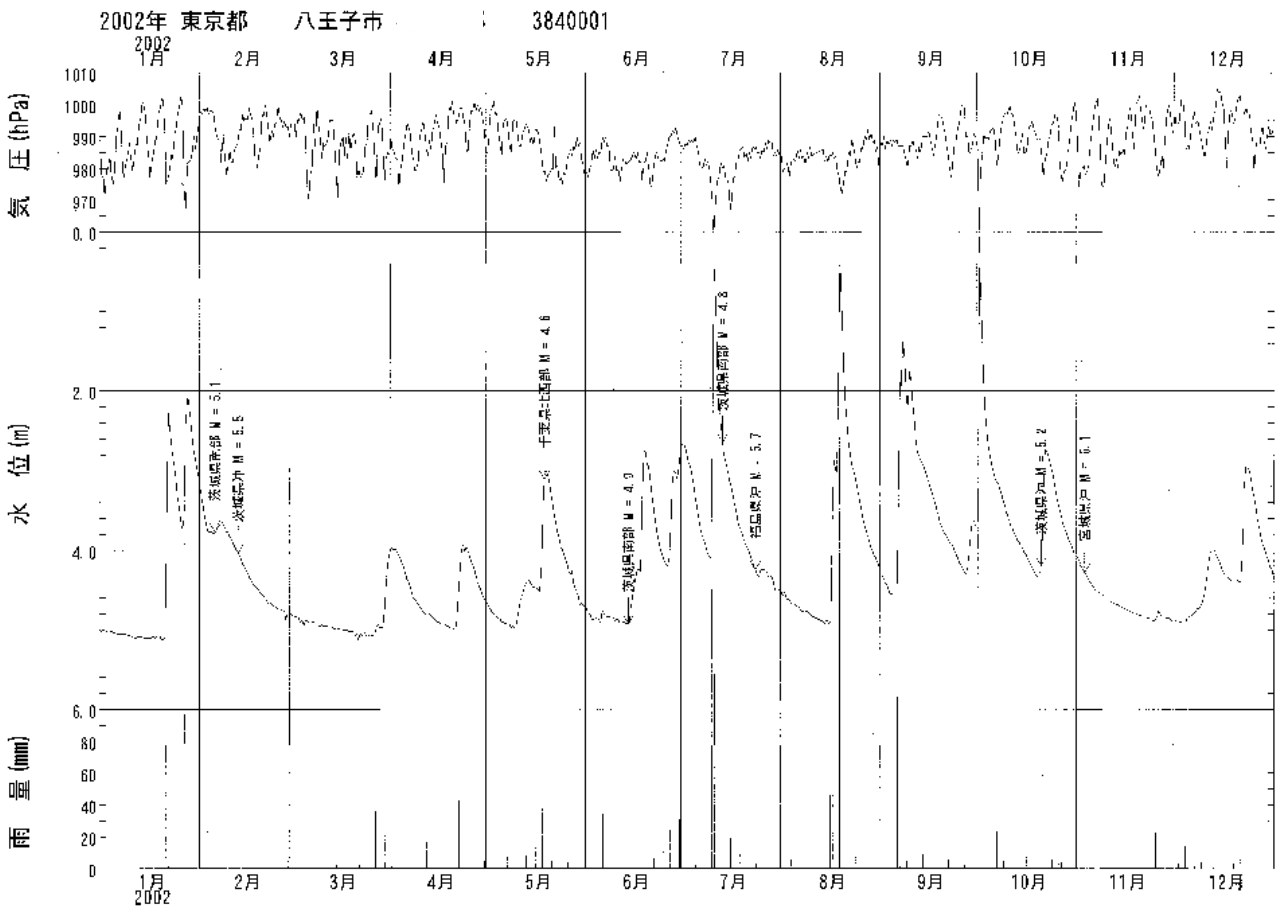


2002年 東京都 品川区 3360001



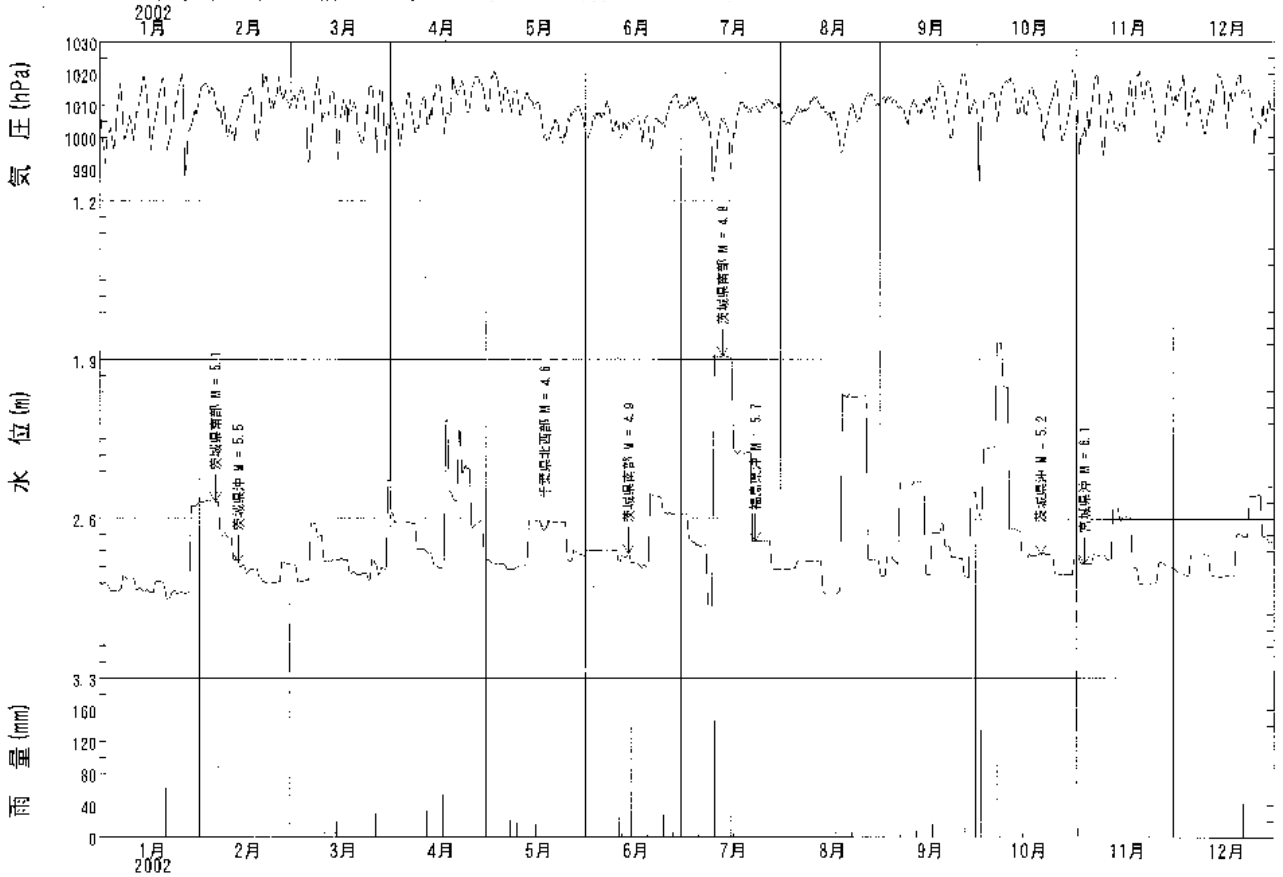






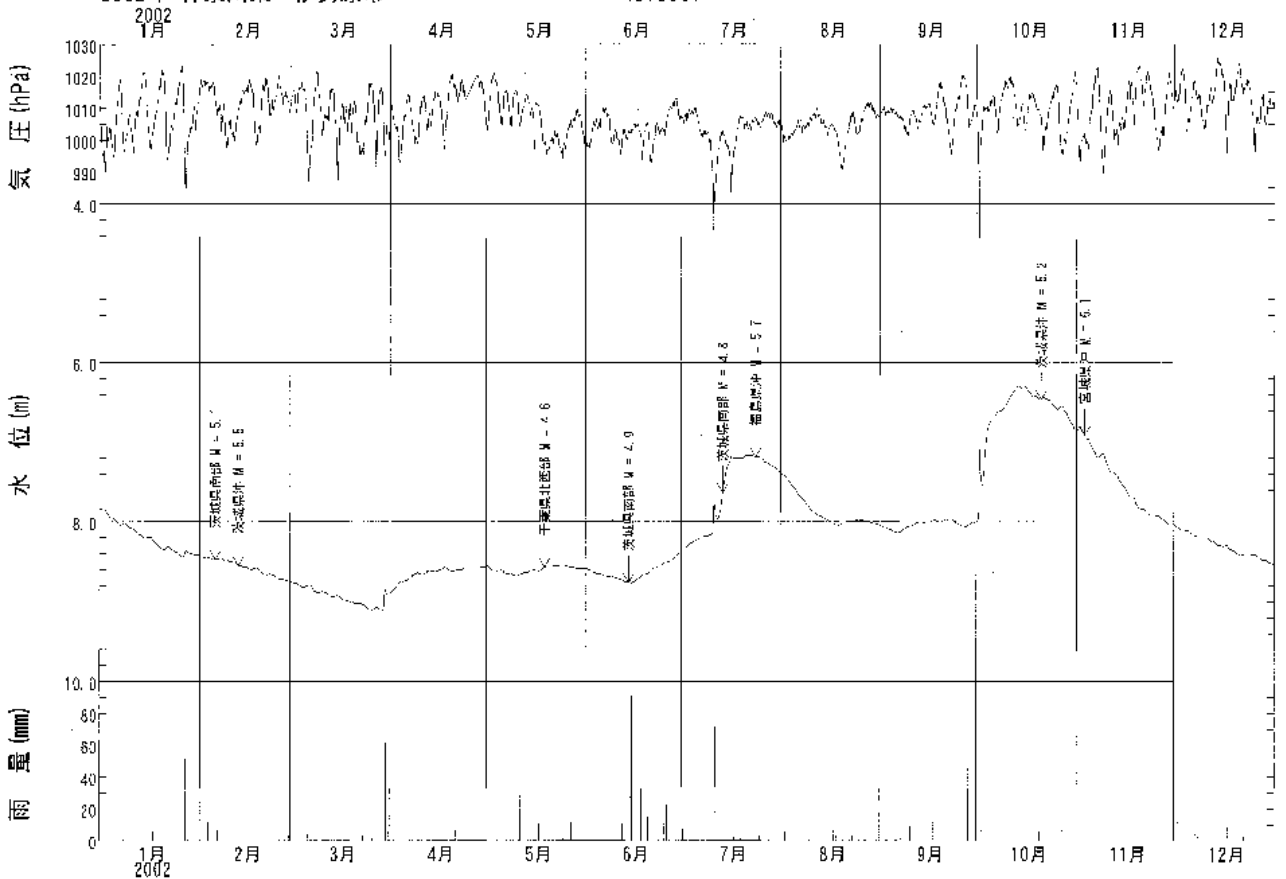
2002年 神奈川県 足柄下郡箱根町

3960201

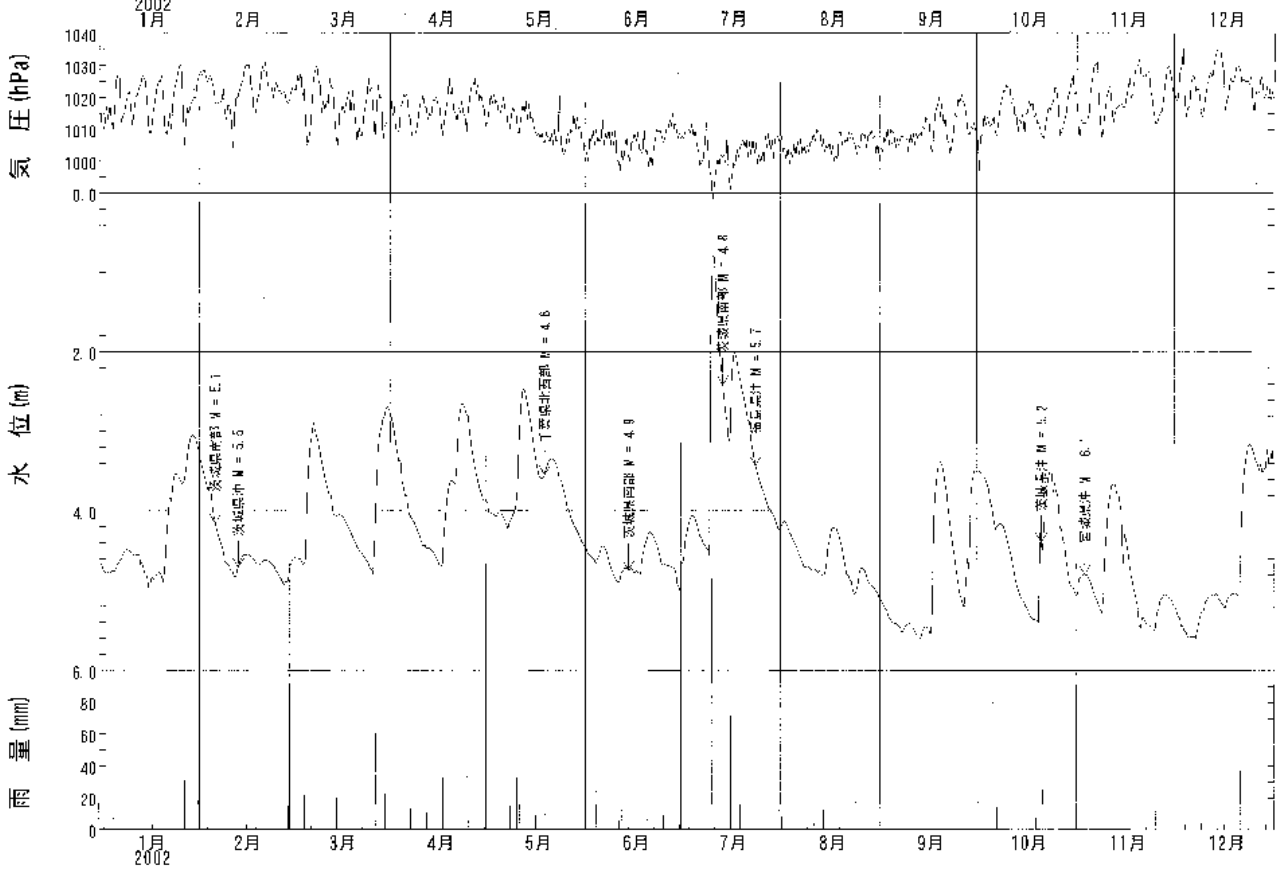


2002年 神奈川県 伊勢原市

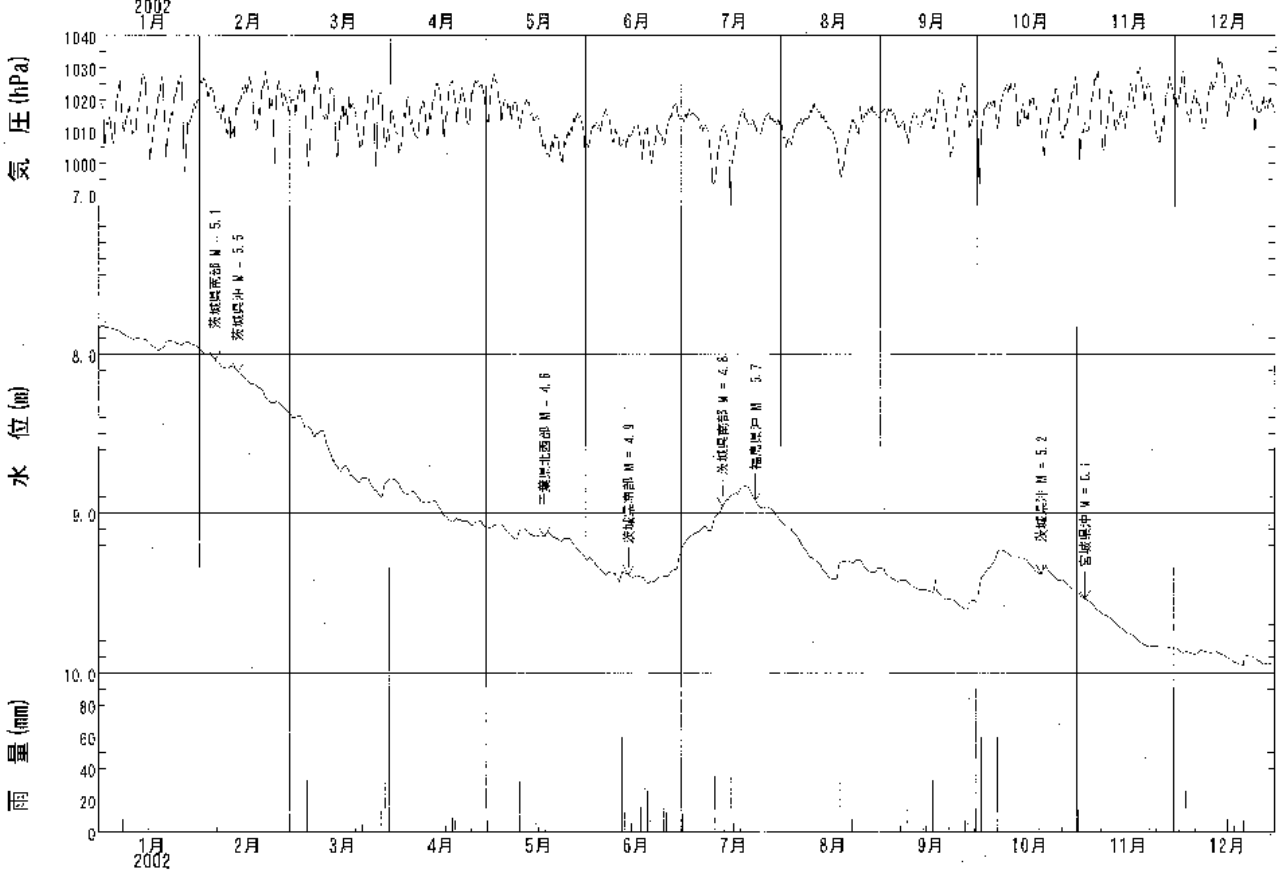
4310091



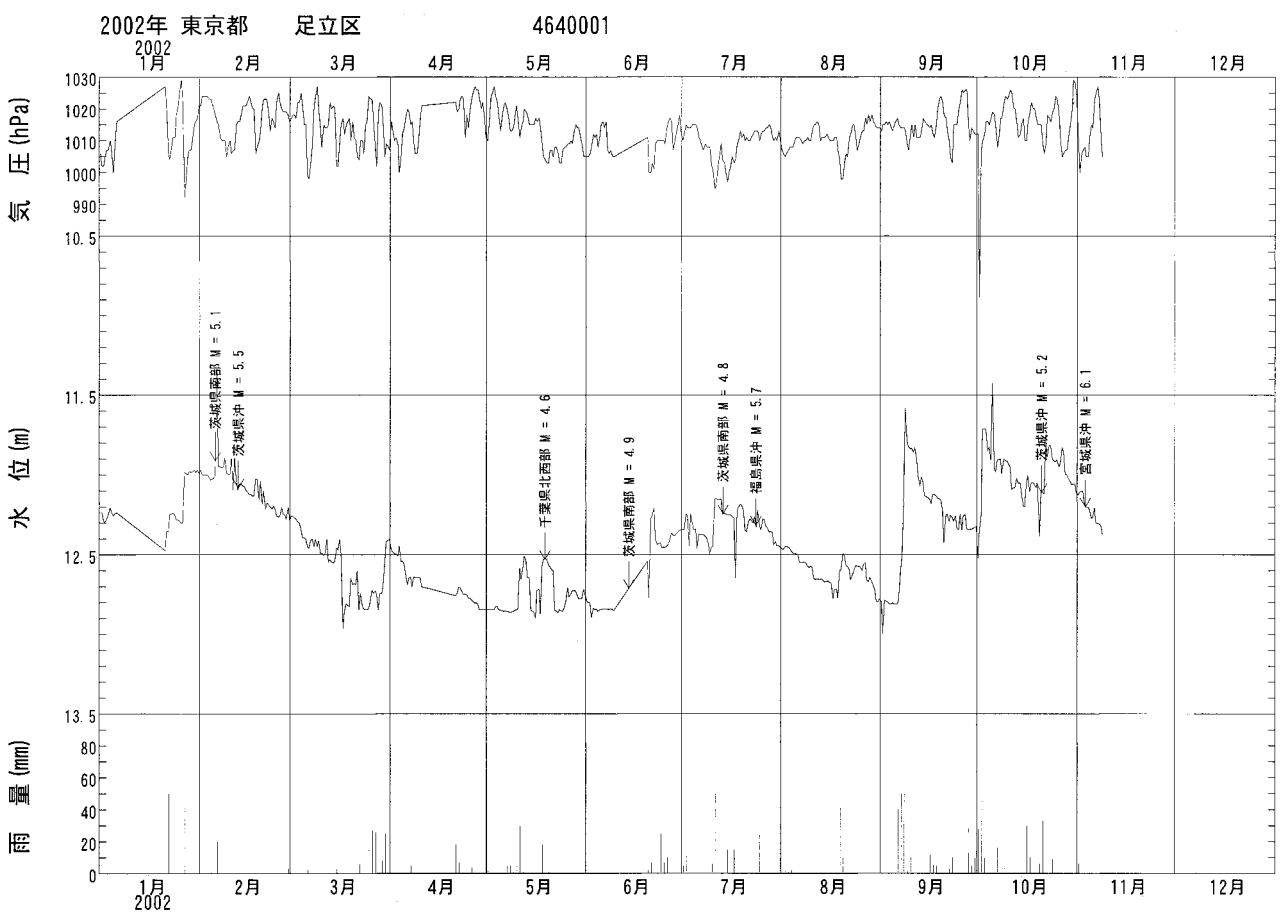
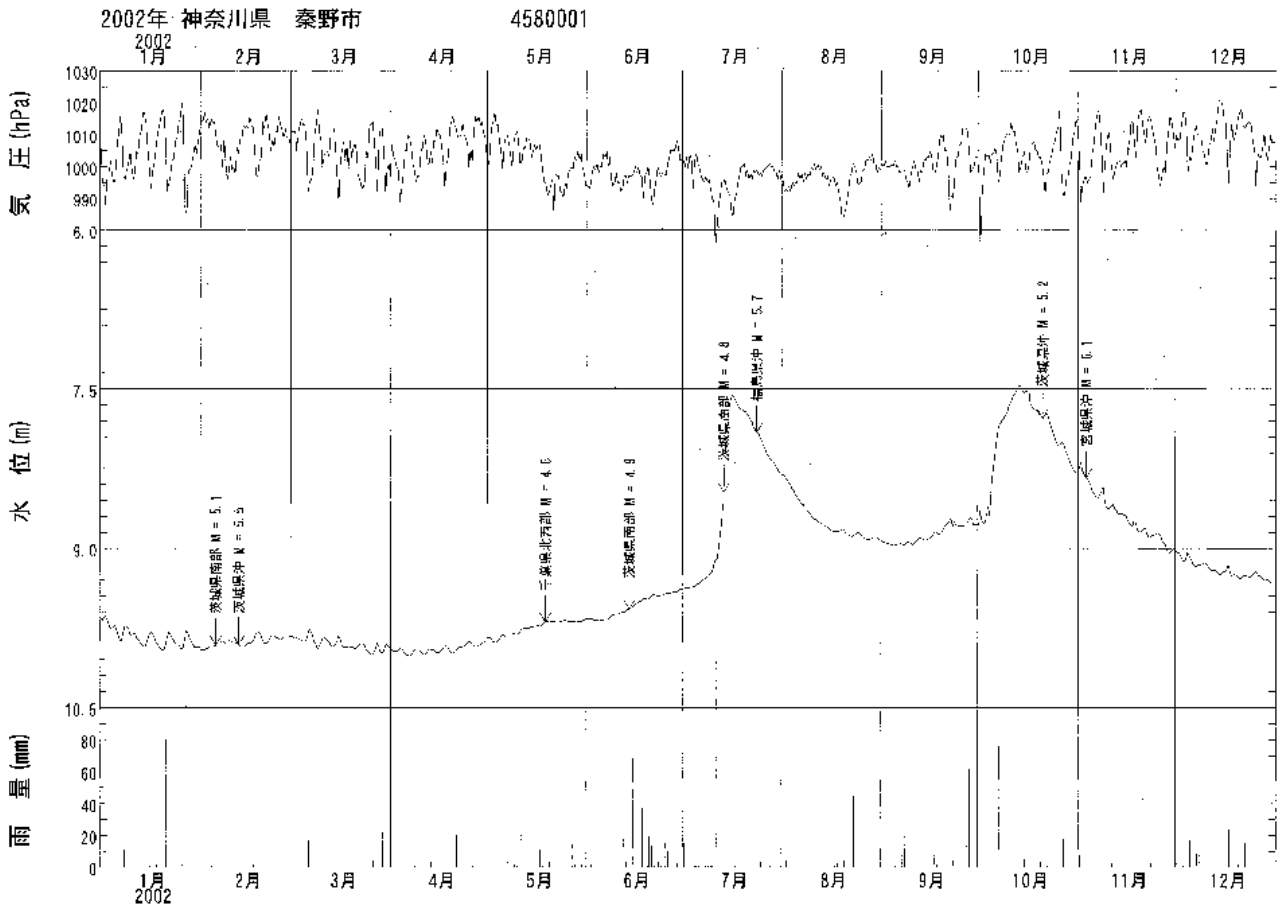
2002年 兵庫県 氷上郡氷上町 4330001



2002年 静岡県 磐田郡福田町 4510001







2002年 静岡県 浜松市 4770001

