

2.5 地下水位変動

地下水位連続観測結果から明らかとなった砺波平野の地下水ポテンシャルの長期変動特性は以下のように整理・要約できる。

全体的な傾向としては、扇状地扇端域で地下水位上昇傾向、庄川左岸中流～上流域での地下水位低下傾向の継続が認められる。こうした現象は、下流扇状地扇端域での地下水規制に伴う利用量減少に、中流～上流域での減反に伴う地下水涵養量の減少に対応すると考えられる。

扇状地扇端域の地下水位上昇傾向は、旭ヶ丘、能町、寺塚原で認められ、それぞれ至近 17 年（1985 年～2001 年）の年間平均量では 1.2～3.1mの水位上昇と見積もられる。なお、季節的には夏季の灌漑期高水位時と灌漑終了後の年末時の低水位時で 0.6～0.8mの水位差が生じており、これは長期的にもさほど変化していない。

庄川左岸中流～上流域の地下水位低下傾向は、「松ノ木」「千保」「日詰」で認められ、それぞれ至近 17 年（1985 年～2001 年）の年間平均量では 1.4～1.8 mの水位下降と見積もられる。なお、水位下降傾向の井戸群に関しても、季節的には夏季灌漑期高水位時と灌漑終了後年末時の低水位時で 0.6～1.4mの水位差が認められ、これは水位上昇傾向井戸同様長期的にもさほど変化しない。

新規観測井のデータに関しては今後の観測値の蓄積を待つ必要があるが、冬期間の短期の観測データを見る限り、一見、日平均気温と同調する顕著な地下水位低下を示す井戸がある。これは、気温を指標にして消雪井戸の稼働を制御していることに対応するとみられ、調査域の地下水位変化に消雪用地下水利用が大きく影響していることを示している。

(1) 観測井戸の状況

砺波平野では現在、国土交通省（昭和 63 年度に広小路を廃止し、現在 9 地点）と富山県（12 地点）により、計 20 地点で長期間の地下水位観測が昭和 49 年以降継続されており、地下水位年表に公表されている。

高岡市、大門町及び庄川・小矢部川地域地下水利用対策協議会による観測が砺波平野沿岸部の 11 地点で昭和 59 年度から行われている。太田橋～中田橋の庄川両岸域では、平成 8 年度より国土交通省（12 地点）と砺波市（24 地点）により地下水連続観測が行われている。

庄川扇状地の地下水位変動の特性を把握するため、長期間の観測が行なわれている表 2-5-1（1）に示す 20 観測井と表 2-5-1（2）の観測井から観測期間の比較的長い 2 観測井（No23 観測井 1、No24 県消砺波 34）の水位変動状況を図 2-5-1 に示す。なお、全データは、資料集に示す。

表 2-5-1（1） 地下水位観測諸元 庄川扇状地

観測井番号	観測所名	河川名	調査機関名	所在地	地盤高 (TP.m)	口径 (mm)	深度 (m)	ストレナ 深度(m)
84-11-001	五郎丸	庄川	国土交通省	砺波市五郎丸	67.10	100	50.0	20.0～50.0
84-11-002	古上野	庄川	国土交通省	東砺波郡庄川町古上野2	80.80	100	50.0	20.0～41.0
84-11-003	下田	庄川	国土交通省	高岡市下田	4.20	100	80.0	30.0～50.0
84-11-004	野村	庄川	国土交通省	高岡市野村378	8.00	100	80.0	25.0～45.0
84-11-006	旭ヶ丘	庄川	国土交通省	高岡市旭ヶ丘	6.00	100	80.0	30.0～50.0
84-11-007	能町	庄川	富山県	高岡市	3.48	300	260.0	156.0～178.0
84-11-008	上関	庄川	富山県	高岡市	12.59	300	240.0	164.0～175.0
84-11-010	寺塚原	庄川	富山県	新湊市	6.22	350	150.0	102.0～124.0
84-11-011	相割	庄川	国土交通省	砺波市	75.28	150	31.0	9.0～31.0
84-11-012	外関	庄川	国土交通省	砺波市太田3003	72.46	150	30.5	8.5～30.5
84-11-013	松ノ木	庄川	国土交通省	砺波市柳瀬10	47.00	200	31.4	15.0～27.0
84-11-014	千保	庄川	国土交通省	砺波市千保250	46.80	200	30.0	4.0～10.0 18.0～26.0
84-11-015	日詰	庄川	富山県	砺波市	41.08	250	100.0	78.0～80.0
84-11-016	作道	庄川	富山県	新湊市	2.41	250	100.0	39.5～54.0
84-11-017	五郎丸	庄川	富山県	砺波市	72.54	250	80.0	48.0～59.0 65.0～70.0
84-11-018	水島	庄川	富山県	小矢部市	41.21	250	80.0	43.0～49.0 54.0～60.0 65.0～71.0
84-11-019	布袋	庄川	富山県	福野町	60.42	250	80.0	43.0～65.0 60.0～65.0
84-11-020	江尻	庄川	富山県	福岡市	20.46	250	80.0	56.0～67.0 72.0～78.0
84-11-021	朝日丘	仏生寺川	富山県	氷見市	5.63	250	80.0	32.0～38.0 71.0～77.0
84-11-022	柳田	仏生寺川	富山県	氷見市	5.45	250	100.0	79.0～90.0

注）広小路（国土交通省）は、昭和 63 年に廃止、二塚（富山県）は精度面で除外。

表 2-5-1 (2) 地下水位観測諸元 太田橋～中田橋

番号	観測所名	調査機関名	所在地	地区	地盤高 (TP.m)	口径 (mm)	深度 (m)	ストレーナ 深度(m)
1	高桑幸夫	国土交通省	高岡市下麻生106-2	中田地区	21.94	100	30	
2	宮崎勤	国土交通省	高岡市中田	中田地区	23.47		11	
3	土倉稔	国土交通省	高岡市下麻生274	中田地区	23.57	100	30	
4	宮崎喜太郎	国土交通省	高岡市下麻生222	中田地区	24.56	100	32	
5	清水為吉	国土交通省	高岡市上麻生1289	中田地区	26.1	90	27	
6	前山勤	国土交通省	砺波市東保688	第四工業団地	43.33	200	40	
7	石附祐嗣	国土交通省	砺波市八十歩70	第四工業団地	44.81	150	30	
8	島田壽一(旧)	国土交通省	砺波市宮森上村	第四工業団地	47.73		54	
9	島田壽一(新)	国土交通省	砺波市宮森上村	第四工業団地	47		-	
10	伊藤一信	国土交通省	砺波市権正寺102	第四工業団地	46.36		50	
11	千保医院	国土交通省	砺波市頼成	頼成地区	62.49		10	
12	安川石油	国土交通省	砺波市安川	頼成地区	64.13		12	
13	第1工区No.1	砺波市	砺波市柳瀬	第三工業団地	46	200	200.0	172.5～183.5
14	第1工区No.2	砺波市	砺波市柳瀬	第三工業団地	45.18	200	200.0	112.0～128.5,139.5～150.5
15	第2工区No.3	砺波市	砺波市下中条	第三工業団地	41.08	150	100.0	83.5～100.0
16	第2工区No.4	砺波市	砺波市下中条	第三工業団地	38.77	150	100.0	45.0～56.0,61.5～72.5
17	県消坪野37	砺波市	砺波市第三工業団地内	第三工業団地	47.17		100.0	49.5～60.5,82.5～93.5
18	下中条消雪井	砺波市	砺波市下中条	第三工業団地	41.09		100.0	38.5～44.0,55.0～66.0,85.5～88.0
19	運動公園	砺波市	砺波市第三工業団地内	第三工業団地	51.02		100.0	
20	No.5	砺波市	砺波市第四工業団地内	第三工業団地	45.37		100.0	
21	揚水井1	砺波市	砺波市第四工業団地内	第四工業団地	45		151	74.0～97.0,110.0～125.0
22	揚水井2	砺波市	砺波市第四工業団地内	第四工業団地	40		136	51.0～72.0,85.0～96.0,125.0～130.0
23	観測井1	砺波市	砺波市第四工業団地内	第四工業団地	41		201	80.0～105.0,125.0～147.0,185.0～200.0
24	県消砺波34	砺波市	砺波市宮森上村	第四工業団地	49.97		100	80.0～100.0
25	三谷セキサン	砺波市	砺波市八十歩121	第四工業団地	46	200	約50	
26	(株)SS	砺波市	砺波市東般若	第四工業団地	42.15		?	
27	長崎竹吉	砺波市	砺波市東保1078	第四工業団地	38.37	220	30	
28	県消砺波18	砺波市	砺波市安川	頼成地区	62.96		100	
29	市消三合西川原	砺波市	砺波市般若	頼成地区	57.52		100	
30	八田正晴	砺波市	砺波市般若	頼成地区	50		20	
31	八田崇	砺波市	砺波市般若	頼成地区	53		20	
32	観測井2上部	砺波市	高岡市中田	中田地区	30.17		100	12.0～28.5
	観測井2下部	砺波市	高岡市中田	中田地区	30.18		100	39.5～45.0,56～61.5
33	三屋善秋	砺波市	高岡市今泉96	中田地区	34.54		15	
34	島均	砺波市	高岡市滝22-1	中田地区	28.25	100	24	
35	だるま堂	砺波市	高岡市中田	中田地区	25.64		30	
36	市消中田支所	砺波市	高岡市中田	中田地区	24.32		100	

表 2-5-1 (3) 地下水位観測諸元 沿岸域射水低地

番号	観測所名	調査機関名	所在地	地盤高 (TP.m)	口径 (mm)	深度 (m)	ストレーナ 深度(m)
1	清水町	高岡市	高岡市清水町1-7-30	6.57	250	53.0	40.5～51.5
2	京町	高岡市	高岡市京町1-1	7.54	150	140.0	112.5～129
3	駅南	高岡市	高岡市駅南1号公園	10.11	150	115.0	76.5～87.5
4	宮田町	高岡市	高岡市宮田町9-1	9.46	150	120.0	58.5～75
5	立野	高岡市	高岡市立野405	10.88	150	111.0	66.0～82.5
6	佐野	高岡市	高岡市佐野276-5	12.20	150	100.0	67.0～83.5
7	吉久	協議会	高岡市吉久1-1-1	2.30	400	80.0	55～67
8	荻布	協議会	高岡市荻布630	4.30	300	75.0	31～43, 58～67
9	佐加野	協議会	高岡市佐加野472	6.50	150	30.0	22～28
10	下条	大門町	大門町下条705 (下条公民館)	8.47	100	40.0	25～34
11	二口	大門町	大門町二口2424 (大門中央保育園)	7.31	100	40.0	25～34

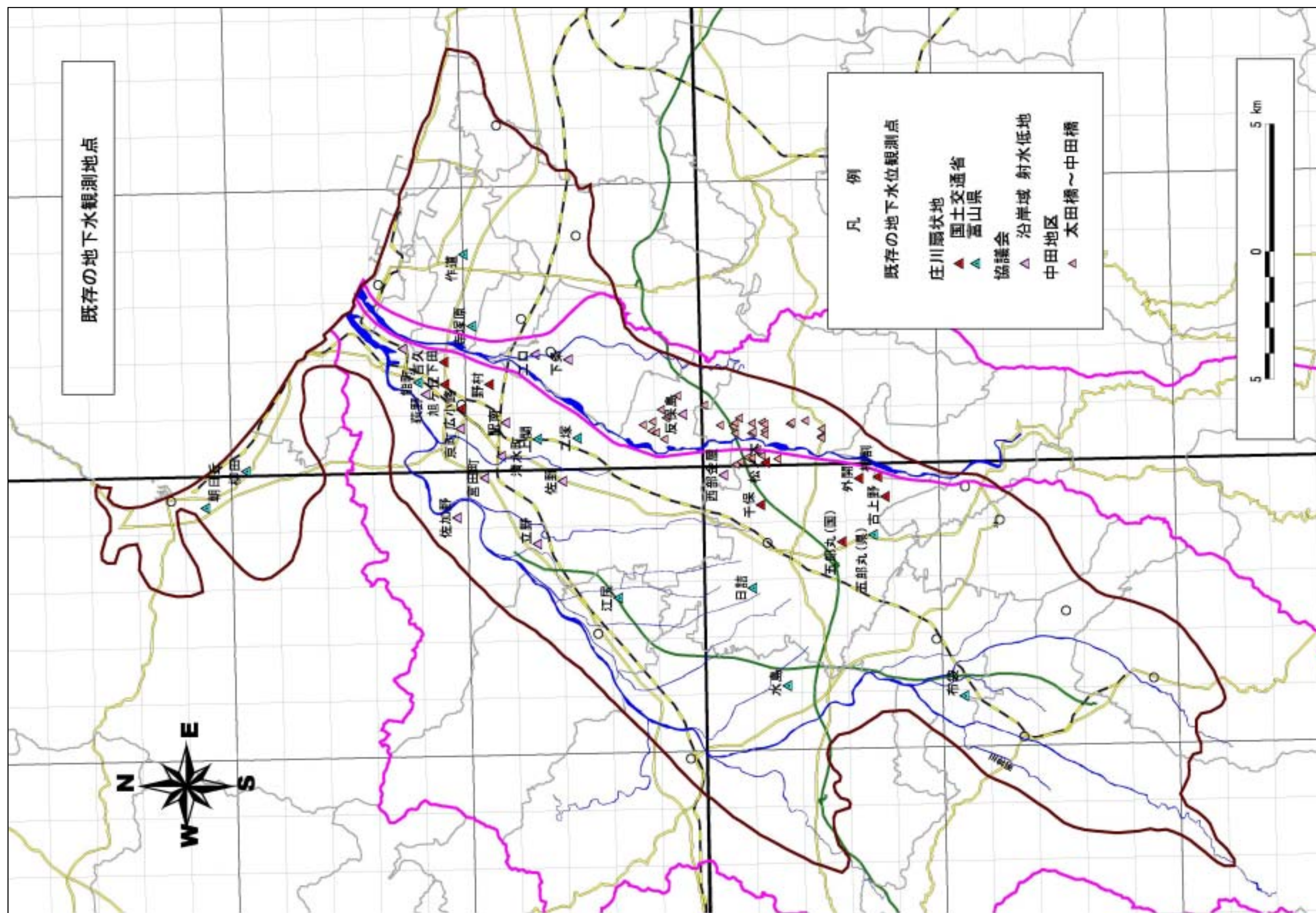


図 2-5-1 既存の地下水観測地点位置図

(2) 地下水ポテンシャルの長期変動傾向

イ) 扇状地扇頂部の長期的地下水変動

扇状地扇頂部付近に位置する 5 ヶ所の地下水位観測井のうち観測期間が短い「五郎丸(県)」を除く 4 ヶ所について、至近 17 年(1985 年～2001 年)の地下水位変動量を見ると、五郎丸(国)で 1.3 m、古上野で 1.4m、相割で 1.6 m、外開で 1.1 m であり、何れも低下傾向にある。4 ヶ所平均の水位低下量は 1.4mである(図 2-5-2参照)。

一方、観測期間中の月平均地下水位の変動状況は、既往測水調査時期(8 月)と今回の測水時期(10 月)の地下水位変化量は 0.3m(相割)～3.6m(五郎丸(国))であり、場所によって明瞭な季節変化が認められる。

上記から、扇状地扇端部付近の地下水は、至近 17 年(1985 年～2001 年)に 1～2m(観測値の平均で 1.4m)の水位低下が生じていると考えられ、これに年間の季節変動量を見込むと、時期によってはあるが 5m 程度の地下水位低下が起きていると判断される。

ロ) 扇状地扇央部の長期的地下水変動

扇状地扇央部に位置する「松ノ木」「千保」「日詰」の各観測地点では、長期的な地下水位低下傾向が認められる。年平均水位で見た場合、至近 17 年(1985 年～2001 年)の水位低下量はそれぞれ 1.4m、1.9m、1.4m と見積もられる。

ハ) 扇状地扇端部から射水低地の長期的地下水変動

扇状地扇端部～沿岸域射水低地に位置する「旭ヶ丘」「能町」「寺塚原」等の観測地点では、長期的な地下水位上昇傾向が認められる。年平均水位で見た場合至近 17 年(1985 年～2001 年)の水位上昇量はそれぞれ 0.2m、1.6m、3.2m と見積もられる。

表 2-5-2 観測井の年平均差と月平均差

観測井番号	観測所名	至近17年の年平均値の 経年変化	至近17年の月平均値の 年間変動量	備 考
84-11-001	五郎丸	約 -1.3m	約4.2m	
84-11-002	古上野	約 -1.4m	約3.3m	
84-11-003	下田	約 +0.4m	約2.4m	
84-11-004	野村	約 +0.8m	約3.0m	
84-11-006	旭ヶ丘	約 +1.5m	約3.7m	
84-11-007	能町	約 +1.6m	約4.2m	
84-11-008	上関	± 0.0m	約0.6m	
84-11-010	寺塚原	約 +3.2m	約4.0m	
84-11-011	相割	約 -1.6m	約0.7m	
84-11-012	外開	約 -1.1m	約1.1m	
84-11-013	松ノ木	約 -1.4m	約0.7m	
84-11-014	千保	約 -1.9m	約1.5m	
84-11-015	日詰	約 -1.4m	約1.5m	
84-11-016	作道	約 +0.4m	約1.8m	
84-11-017	五郎丸	約 +0.3m	約3.5m	
84-11-018	水島	約 +0.4m	約1.5m	
84-11-019	布袋	約 +0.7m	約2.0m	
84-11-020	江尻	約 +0.1m	約0.4m	
84-11-021	朝日丘	約 +0.2m	約0.7m	
84-11-022	柳田	約 +0.2m	約1.0m	
第4地区	観測井No.1	約 +0.1m	約0.9m	
第4地区	砺34	約 +0.7m	約1.7m	

注) 年平均値の差：1985 年と 2001 年の年平均地下水位の差

月平均値の差：1985 年から 2001 年の 17 年間の各月平均地下水位の最高と最低の月平均地下水位の差

注) 五郎丸・水島・布袋・江尻については、1992 年から 2001 年の至近 10 年のデータ

注) 朝日丘・柳田については、1994 年から 2001 年の至近 8 年のデータ

注) 第 4 地区、観測井 NO.1・砺 34 については、1996 年から 2001 年の至近 6 年のデータ

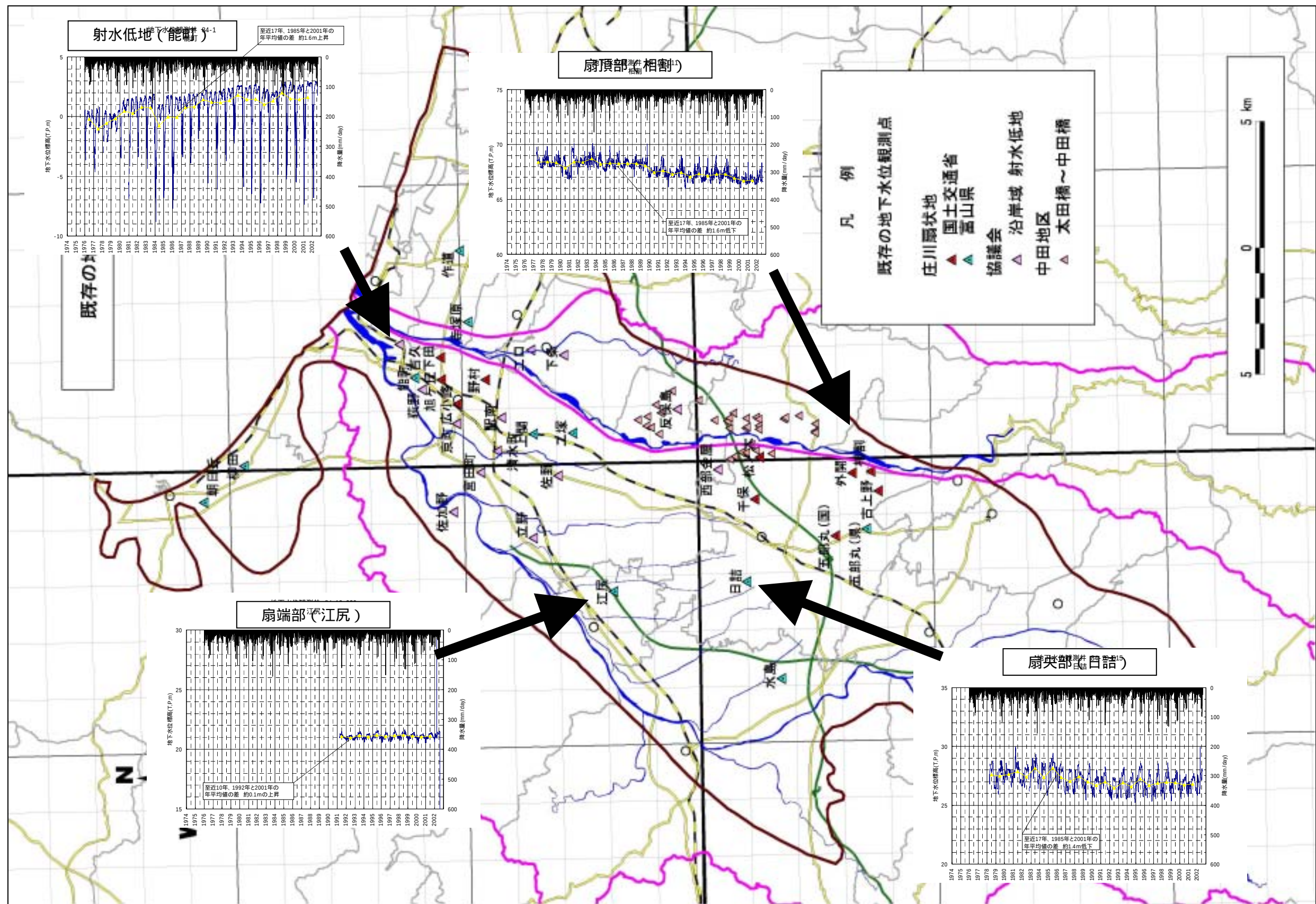


図 2-5-2 砺波平野の地下水観測態勢と地下水位変動

(3) 扇状地の地下水位の季節変動

扇状地の扇頂部、扇央部、扇端部および射水低地の代表的な観測所として、相割、日詰、江尻、能町観測所の地下水位月変化を

図 2-5-3に示す。

これより、扇頂部、扇央部、扇端部の地下水位の季節変動の特徴は下記のように考えられる。

扇状地扇頂部の地下水は 5 月と 7 月に最高水位、11 月に最低水位を示すが、年間の変動量は 0.7～4.2m と場所によって異なる。5 月の水位上昇は融雪に伴う河川水位の上昇や水田灌漑水の地下浸透、7 月の水位上昇は梅雨時の自然涵養の増加によるものと思われる。

扇状地扇央部の地下水は 4 月中旬から 5 月中旬にかけて明瞭な水位上昇を示し、その後 8 月まではほぼ一定の水位レベルを維持するという特徴が見られる。この期間は灌漑期間とも一致しており、降水量の多寡に係わらず水田灌漑水の地下浸透による影響が大きいと考えられる。4 月中旬以降の水位上昇量は 0.5～3.0m と場所のよって異なるが、灌漑期間終了後は地下水位は単調に低下して 11 月に最低水位を示す。

扇状地扇端部の地下水は、扇央部と同様に灌漑期間に相当する 5 月～8 月に高い水位を維持する傾向が見られるが、年間を通した水位変動量は 1.0m 未満であり、扇頂部や扇央部の年間変動量に比べて小さくなっている。

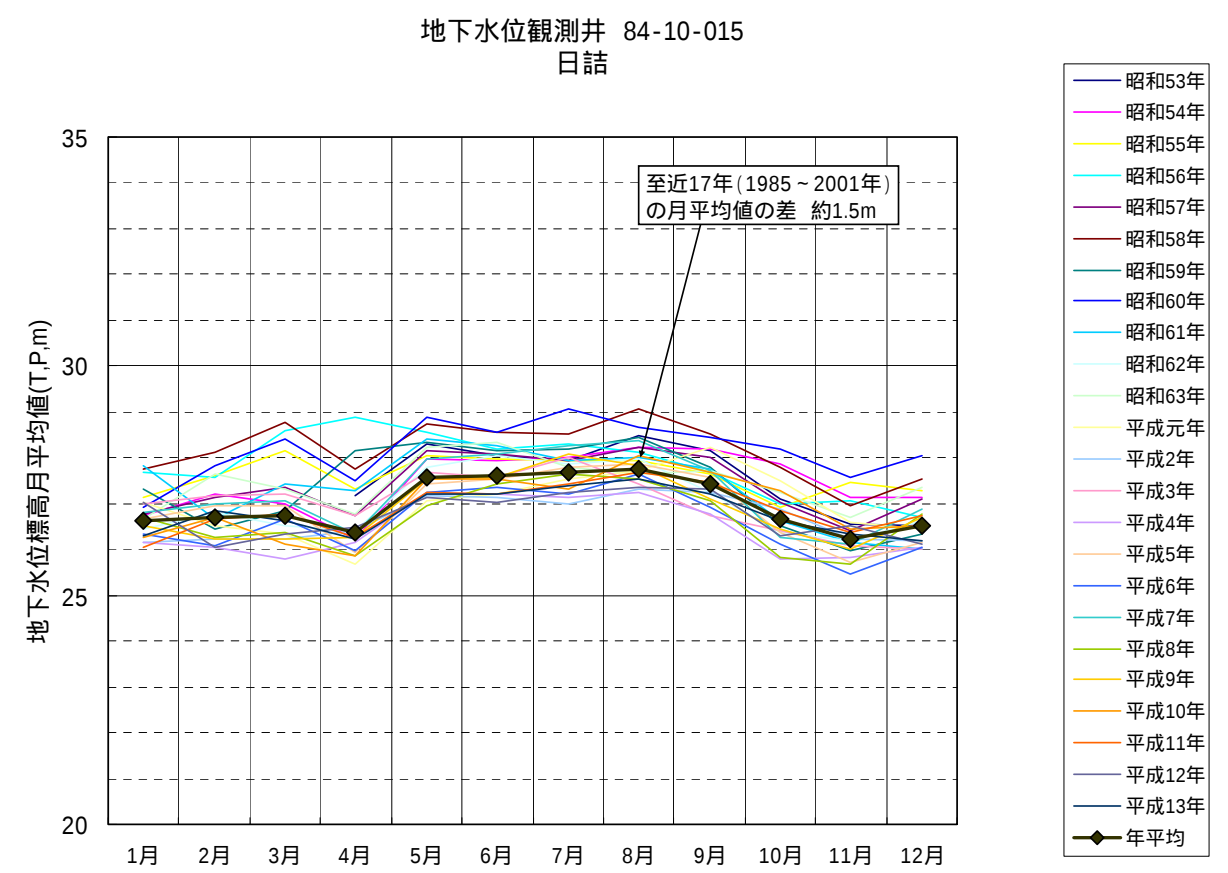
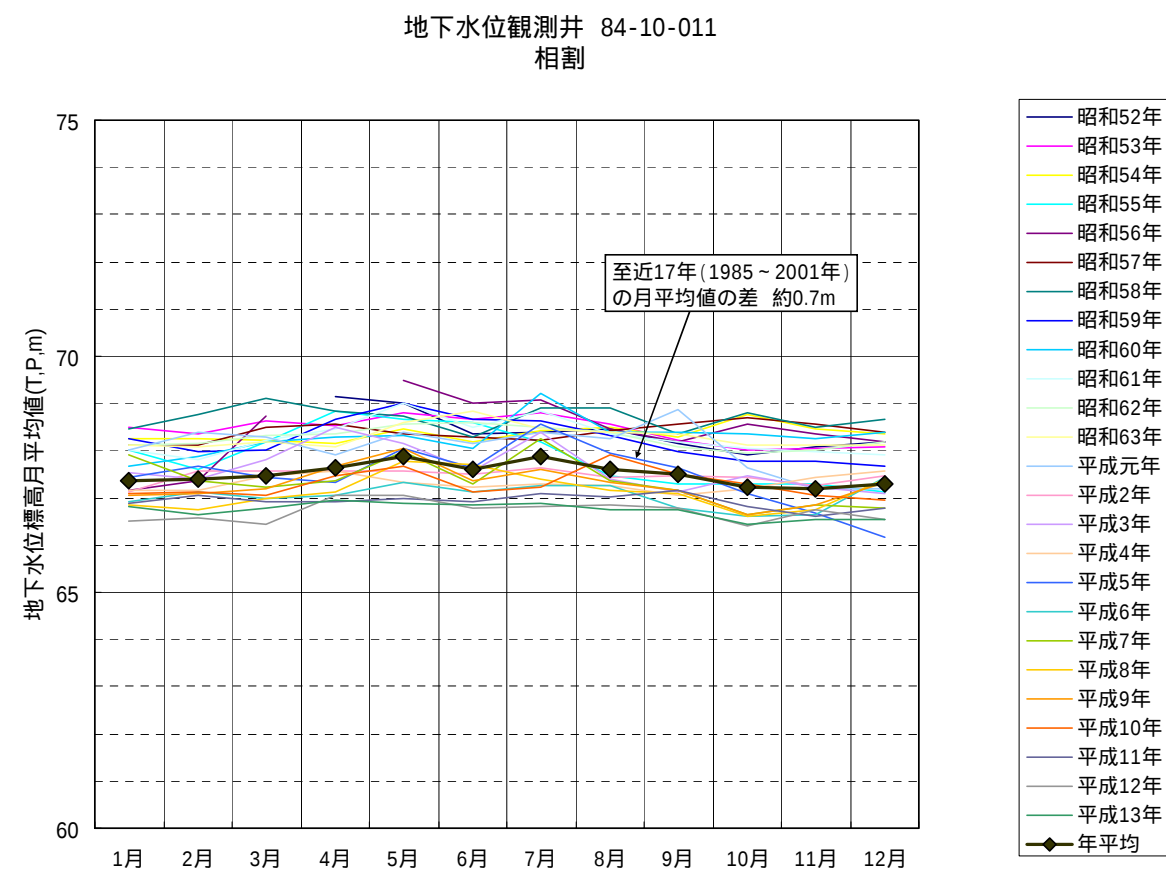
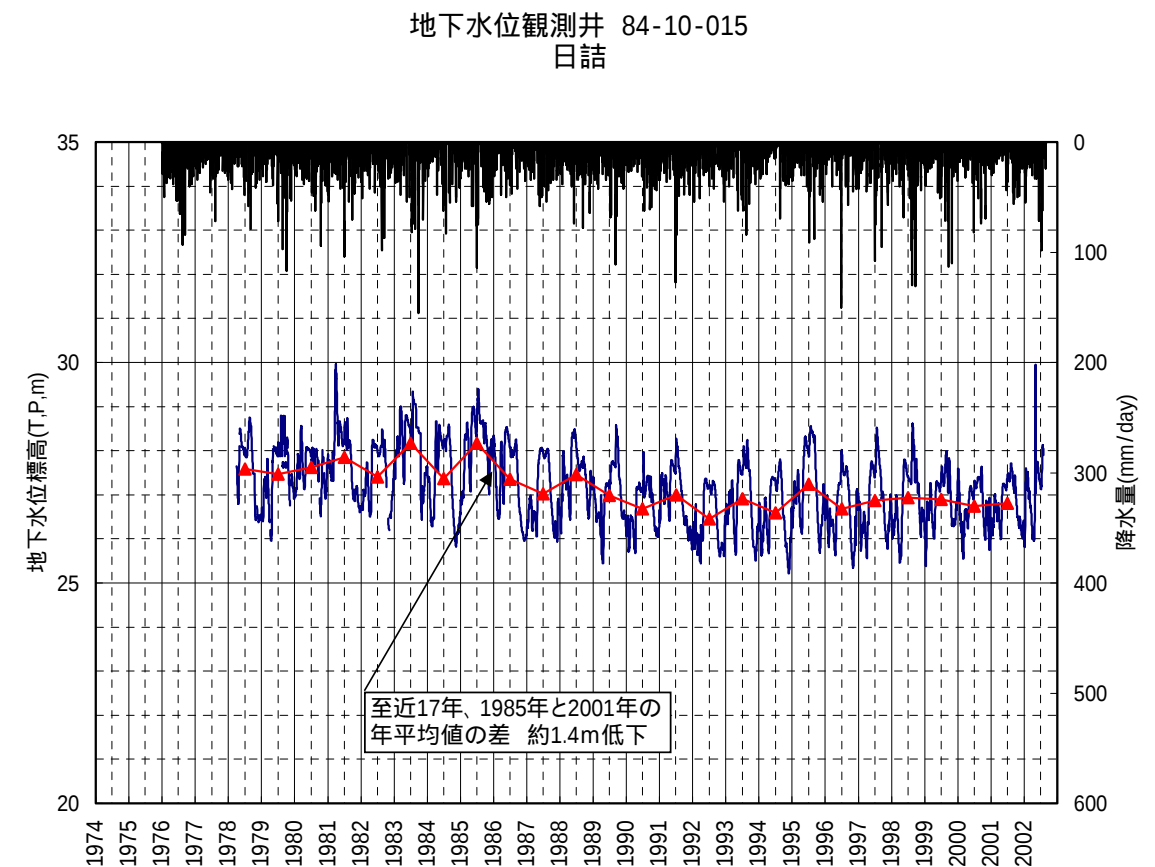
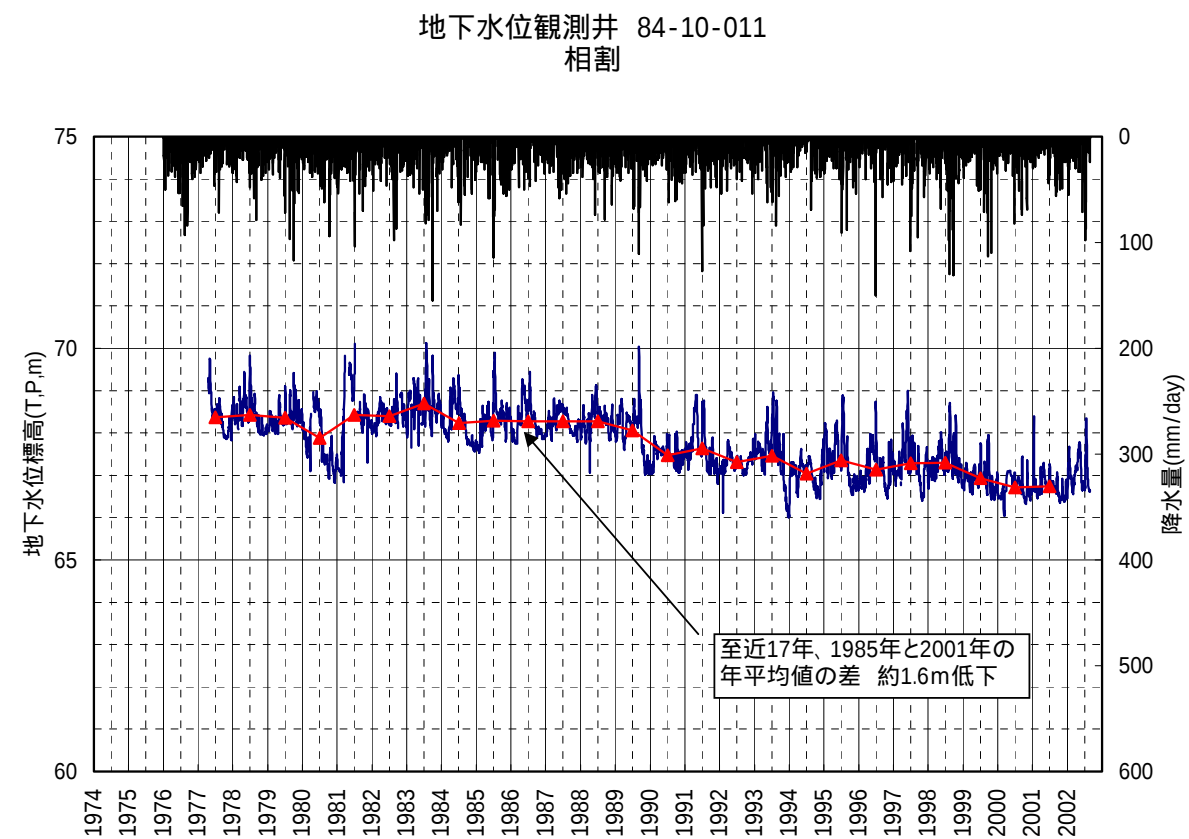


図 2-5-3 (1) 地下水位の経年変化(上)月変化(下) [扇頂部]

図 2-5-3 (2) 地下水位の経年変化(上)月変化(下) [扇中部]

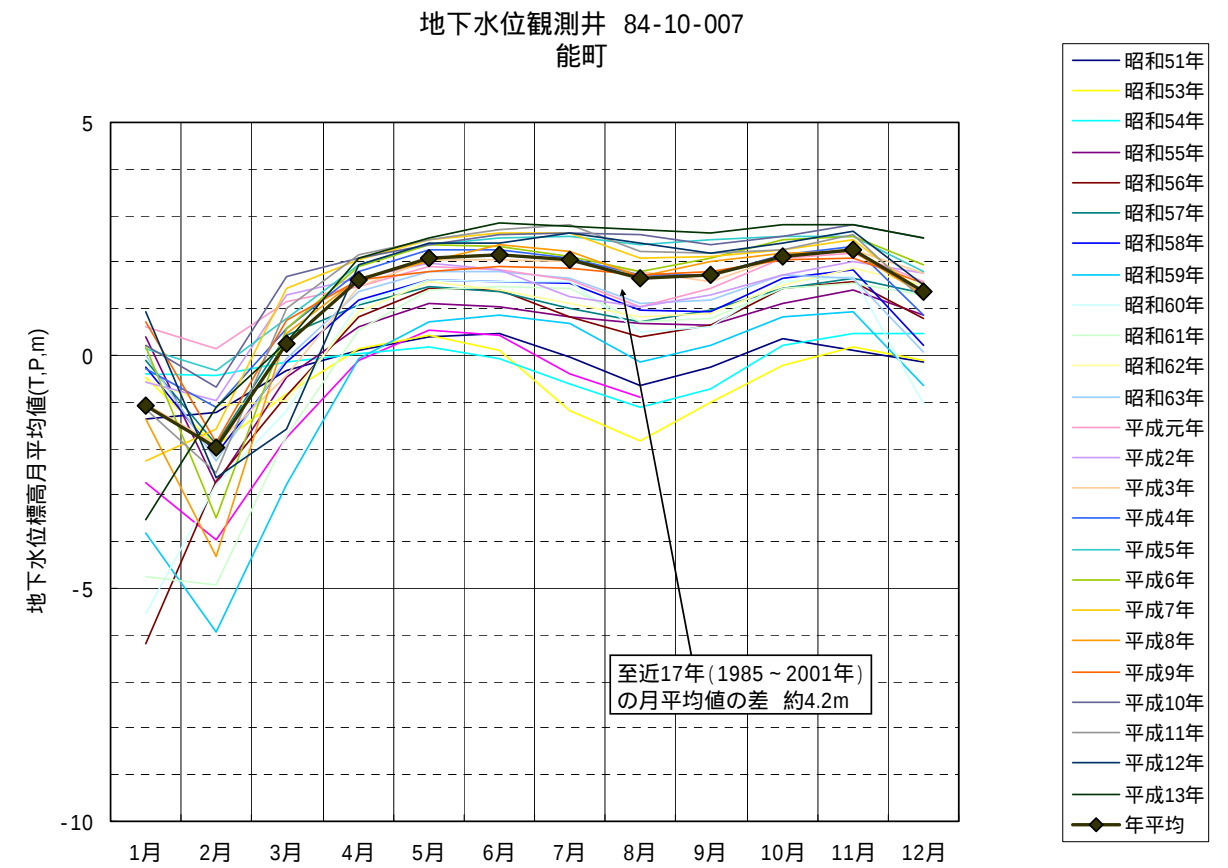
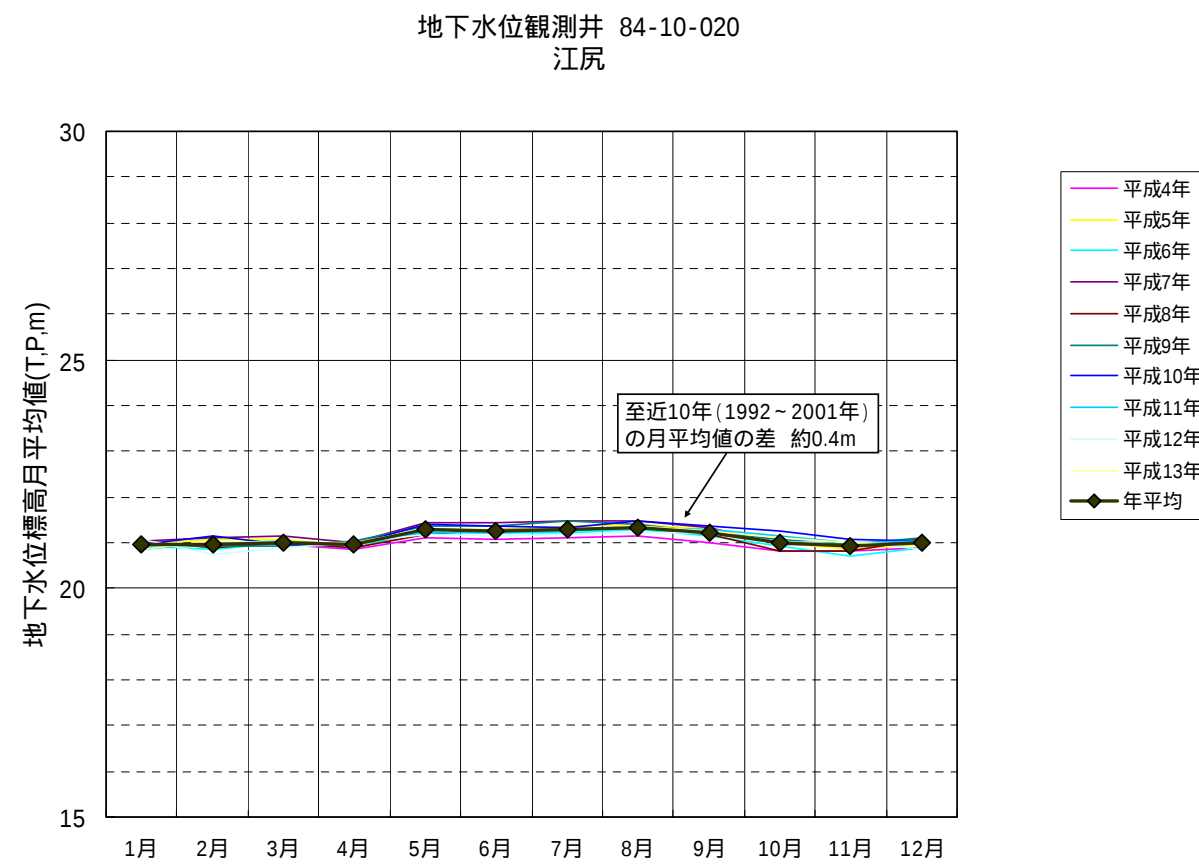
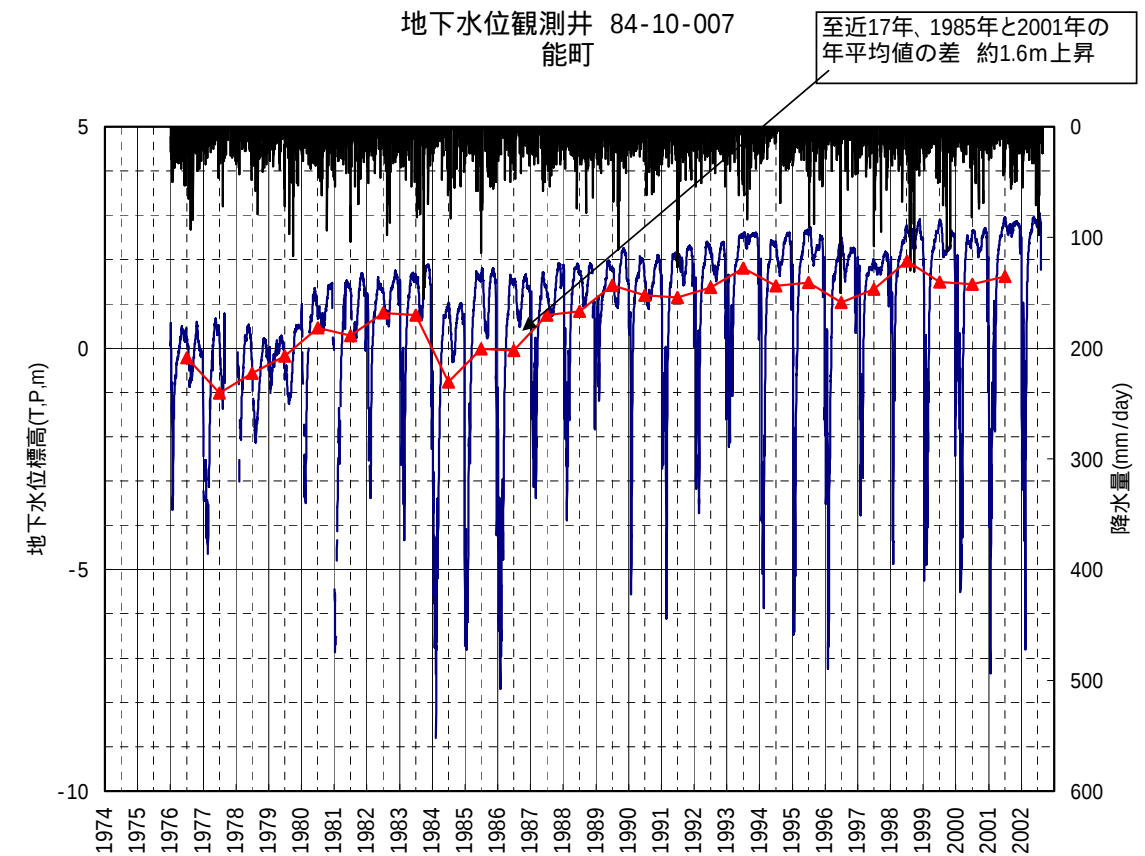
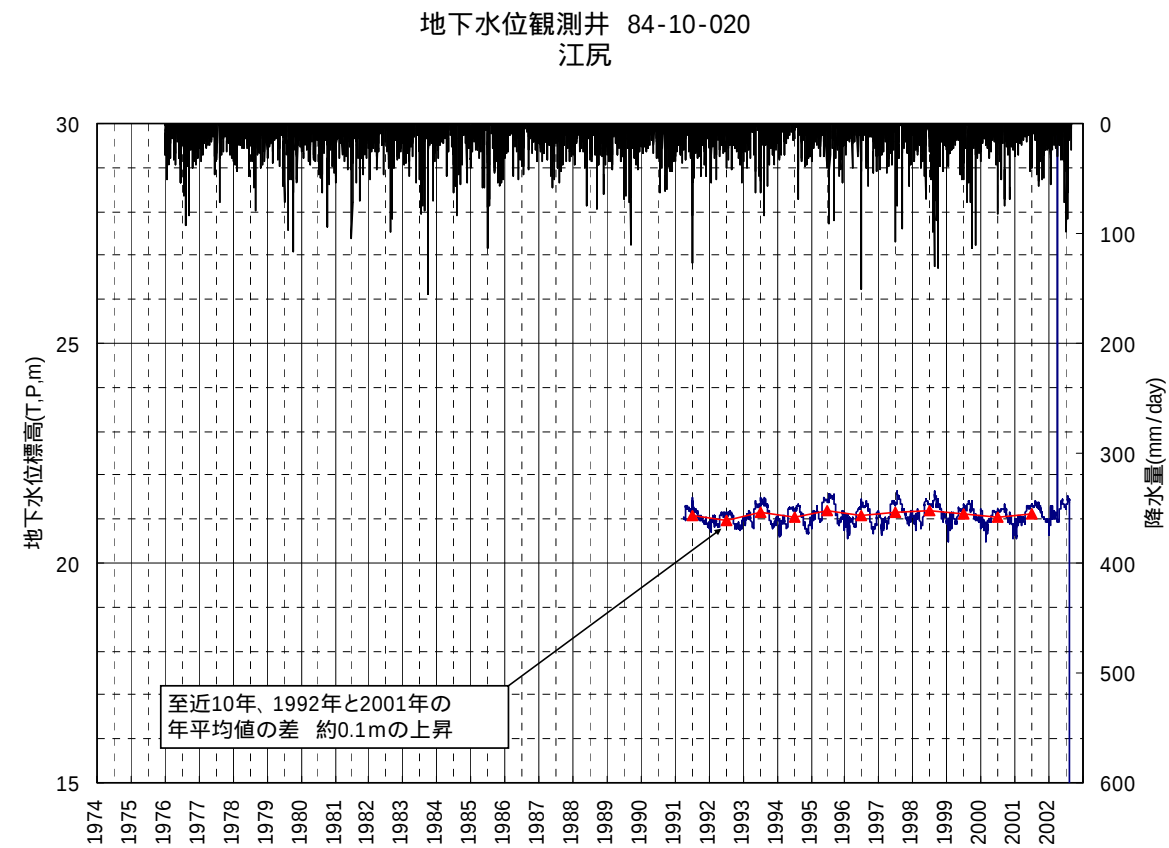


図 2-5-3 (3) 地下水位の経年変化(上)月変化(下)[扇端部]

図 2-5-3 (4) 地下水位の経年変化(上)月変化(下)[射水低地]