

令和5年度

# 地下水情報に関する報告書

令和6年6月

地下水地盤環境に関する研究協議会

# 令和5年度 地下水情報に関する報告書

## 目 次

1. はじめに .....	1
2. 地下水観測井の諸元 .....	2
3. 長期間の地下水位変動 .....	73
4. 2023 年の地下水位 .....	127
5. 地下水の水質 .....	166
6. 阪神高速道路大和川線工事に伴う地下水位観測 .....	223
7. 研究委員会活動報告 .....	242
8. 特別講演会資料 .....	267

## 資 料

- ・ 会員名簿（特別会員，正会員）
- ・ 役員名簿

## 1. はじめに

本報告書は、「地下水地盤環境に関する研究協議会」が独自に計測したものの他、下記の各機関から提供していただいた地下水位および水質データを取りまとめたものです。使用したデータ資料は以下のとおりです。

### ●国土交通省関係（地下水位・地下水の水質）

- ・令和5年地下水位・令和5年地下水の水質；国土交通省近畿地方整備局

### ●大阪府関係（地下水位・その他）

- ・令和5年 地盤沈下地下水位観測月報（速報）；大阪府環境農林水産部
- ・大阪府環境白書（2023年版）；大阪府ホームページ  
([http://www.pref.osaka.lg.jp/kannosuisoken/hakusyo/hakusyo\\_2023.html](http://www.pref.osaka.lg.jp/kannosuisoken/hakusyo/hakusyo_2023.html))

### ●大阪市関係（地下水位）

- ・大阪市内地盤沈下・井戸水位観測結果報告書（令和6年3月）；大阪市環境局環境管理部
- ・大阪市内地下水位観測データ（マルチレイヤー観測井）：大阪市環境局環境管理部

### ●阪神高速道路株式会社

- ・阪神高速道路大和川線の工事に伴う地下水位観測データ（H16-4 地点のみ継続観測中）

### ●気象庁関係（降水量）

- ・大阪管区气象台 2023年降水量データ；気象庁ホームページ  
(<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>)
- ・堺管区气象台 降水量データ；気象庁ホームページ  
(<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>)

各資料の提供機関および原稿提供者の方々に厚くお礼申し上げます。

## 2. 地下水観測井の諸元

本報告書（3～5章）で取り扱った地下水情報の観測井は以下のとおりである。なお、阪神高速道路株式会社より提供いただいた地下水位情報については、6章にまとめて示す。

（観測井の種類）	（番号または記号）	（本数）
1. 国土交通省管理観測井：	1～10, A11～A22	22 本
2. 大阪府環境農林水産部管理観測井：	11～25, 41～49	24 本
3. 大阪市環境局管理観測井：	26～40, KF, UB, NZ, NK	19 本
4. 地下水協議会で計測を実施した観測井		
多層地下水位観測井（間隙水圧計埋設型）：	ローマ字（地点名頭文字）	7 本
（孔内計測型）：	N1～N6, T1	7 本

（注1）廃止された観測井についても、過去のデータを掲載しています

（注2）T1は沖積砂層のみ計測しています

（注3）T1は大阪公立大学所有の観測井で「地下水・地盤災害と防災技術に関する研究委員会」の活動の中で計測を実施しています

それぞれの観測井の諸元を表 2.1 に示す。また、各観測井の位置を番号・記号によって図 2.1 に示す。多層地下水観測井は、いずれも複数の帯水層（一部粘土層）ごとに計測しているので、間隙水圧計ごとに別々の諸元を示した。

地下水位観測対象の推定帯水層は、「新関西地盤－大阪平野から大阪湾」（2007）；（KG-NET・関西圏地盤研究会）に掲載されている地層の平面分布図やボーリング断面図を参考として推定したもので、上部より沖積層、第1洪積砂礫層（従来の天満層にほぼ相当）、大阪層群砂礫層の3区分で示した。ただし、沖積粘土層（Ma13層）と最上位の洪積粘土層（Ma12層）が明確に分布しない地域では第1洪積砂礫層の区分ができないため、スクリーン深度が沖積層以下のものは全て「大阪層群砂礫層」として示した。

さらに、KG-NET・関西圏地盤情報協議会が保有する「関西圏地盤情報データベース」を利用して、周辺地盤の状況を明らかにした（図 2.2(1)～2.2(63)）。



表 2.1(1) 国交省・大阪府・大阪市管理観測井諸元

(本報告書に掲載の観測井のみ掲載)

番号	観測井	所在地	管理者	地盤高 (O.P.m)	管頭高 (O.P.m)	スクリーン深度 (G.L.-m)	管の深さ (m)	推定帯水層	備考 (計測期間)
1	長居	大阪市住之江区西鷹合町二丁目	国土交通省	7.37	8.37	2.2～20.2	－	沖積層～大阪層群砂礫層	1975年～1999年
2	野田	大阪市福島区吉野五丁目	〃	0.46	1.46	2.2～10.2	－	沖積層	1975年～
3	住之江	大阪市住之江区御崎町八丁目	〃	3.69	4.67	2.9～10.5	－	沖積層	1976年～
4	大宮	大阪市旭区大宮町四丁目	〃	3.79	4.78	2.7～8.7	－	沖積層	1976年～
5	生野	大阪市生野区林寺六丁目	〃	5.49	6.49	2.2～18.2	－	沖積層	1975年～2022年
6	新森小路	大阪市旭区新森六丁目	〃	2.66	3.66	51.2～68.2	－	大阪層群砂礫層	1976年～2014年
7	鳴野	大阪市城東区鳴野西三丁目	〃	2.49	3.49	23.2～27.2	－	大阪層群砂礫層	1978年～
8	南恩加島	大阪市大正区南恩加島三丁目	〃	2.12	3.17	2.9～6.9	－	沖積層	1997年廃止
9	大和田	大阪市西淀川区大和田四丁目	〃	-0.24	0.76	40.1～48.6	－	大阪層群砂礫層	2000年廃止
10	加美東	大阪市平野区加美東五丁目	〃	8.26	9.26	32.6～45.4	－	大阪層群砂礫層	1980年～
A11	鮎川	茨木市鮎川二丁目	〃	9.48	10.47	7.0～9.4	－	沖積層	1976年～
A12	友井	東大阪市友井二丁目	〃	7.4	8.38	2.7～7.9	－	沖積層	1976年～
A13	高槻	高槻市道鶴町三丁目	〃	9.36	10.38	7.2～14.2	－	沖積層	1978年～
A14	堺北	堺市北区新金岡町三丁目	〃	17.45	18.75	2.0～12.0	－	大阪層群砂礫層	1976年～
A15	堺南	堺市中区陶器北	〃	57.27	57.28	3.0～13.0	－	大阪層群砂礫層	1976年～2010年
A16	門真	門真市柳田町	〃	3.75	4.73	5.1～13.1	－	沖積層	
A17	曽根	豊中市曽根西町一丁目	〃	14.3	14.03	54.0～64.8	－	大阪層群砂礫層	1978年～
A18	点野	寝屋川市点野五丁目	〃	5.67	6.71	22.2～30.2	－	大阪層群砂礫層	1979年～
A19	志紀	八尾志紀町西二丁目	〃	13.53	14.58	13.4～20.2	－	沖積層～第1洪積砂礫層	1979年～
A20	鳥飼西	摂津市鳥飼西三丁目	〃	5.13	6.13	41.8～53.2	－	大阪層群砂礫層	1980年～
A21	八尾	八尾太田三丁目	〃	13.29	14.31	12.～20.7	－	大阪層群砂礫層	1981年～
A22	柏原(川裏)	柏原市上市2丁目	〃	－	24.80	不明(掘進長17m)	13	－	1982年～
11	豊中	豊中市庄内幸町四丁目	大阪府	－	3.8	24.9～47.0	47	大阪層群砂礫層	
12	吹田	吹田市中の島町三丁目	〃	－	5.52	19.1～32.9	68	大阪層群砂礫層	
13	庭窪1-1	守口市淀江町一丁目	〃	－	4.69	34.0～49.5	50	大阪層群砂礫層	
14	〃 1-2		〃	－	4.71	60.0～85.0	100	大阪層群砂礫層	
15	〃 1-3		〃	－	4.71	208.0～238.5	250	大阪層群砂礫層	
16	〃 2-1	守口市淀江町一丁目	〃	－	4.84	31.5～45.0	－	大阪層群砂礫層	2007年廃止
17	〃 2-2		〃	－	4.86	59.0～101.0	－	大阪層群砂礫層	
18	〃 2-3		〃	－	4.86	208.0～238.5	－	大阪層群砂礫層	
19	南郷	大東市太子田一丁目	〃	－	3.53	37.7～50.0	50	大阪層群砂礫層	
20	長瀬	東大阪市大蓮東二丁目	〃	－	9.75	129.8～140.0	150	大阪層群砂礫層	
21	鴻池1	東大阪市南鴻池一丁目	〃	－	4.15	92.0～97.0	－	大阪層群砂礫層	
22	〃 2		〃	－	4.25	170.0～191.0	－	大阪層群砂礫層	
23	堺5-1	堺市築港新町三丁目	〃	－	5.09	25.3～50.0	－	第1洪積砂礫層	1998年廃止
24	〃 5-2		〃	－	5.2	68.0～132.0	－	大阪層群砂礫層	
25	〃 5-3		〃	－	5.2	160.5～299.1	－	大阪層群砂礫層	

表 2.1(2) 国交省・大阪府・大阪市管理観測井諸元

(本報告書に掲載の観測井のみ掲載)

番号	観測井	所在地	管理者	地盤高 (O.P.m)	管頭高 (O.P.m)	スクリーン深度 (G.L.-m)	管の深さ (m)	推定帯水層	備考 (計測期間)
26	天保山B	大阪市港区築港四丁目	大阪市	-	3.58	96.0～100.5	104	大阪層群砂礫層	1961年～
27	鶴町B	大阪市大正区鶴町二丁目	"	-	3.7	25.0～30.0	30	第1洪積砂礫層	1953年～
28	此花	大阪市此花区島屋五丁目	"	-	1.35	23.0～28.0	31	第1洪積砂礫層	1992年～
29	姫島	大阪市西淀川区姫島四丁目	"	-	1.47	63.0～68.0	68	大阪層群砂礫層	1953年～
30	十三	大阪市淀川区十三元今里一丁目	"	-	4.34	96.6～100.0	100	大阪層群砂礫層	1960年～
31	中之島A	大阪市北区中之島一丁目	"	-	4.02	91.0～96.0	96	大阪層群砂礫層	1960年～
32	" B		"	-	3.99	178.0～183.0	186	大阪層群砂礫層	1960年～
33	蒲生	大阪市城東区中央三丁目	"	-	2.44	91.0～96.0	96	大阪層群砂礫層	1960年～
34	港A	大阪市港区田中三丁目	"	-	2.51	348.0～353.0	357	大阪層群砂礫層	1986年～
35	" B		"	-	2.5	441.0～446.0	465	大阪層群砂礫層	1986年～
36	" C		"	-	2.51	183.0～188.0	192	大阪層群砂礫層	1986年～
37	生野A	大阪市生野区巽東四丁目	"	-	5.9	13.5～16.5	17	大阪層群砂礫層	1967年～
38	" B		"	-	6	170.0～180.0	200	大阪層群砂礫層	1967年～
39	柴島	大阪市東淀川区柴島一丁目	"	-	4.85	170.0～175.0	175	大阪層群砂礫層	1968年～
40	馬場町(Ⅱ)	大阪市中央区大手前四丁目	"	-	25.31	144.7～149.7	176	大阪層群砂礫層	1997年～
41	堺A-1	堺市堺区大浜西町十八丁目	大阪府	-	5.79	27.7～49.5	50	大阪層群砂礫層	
42	堺A-2		"	-	5.79	63.4～139.6	155.5	大阪層群砂礫層	
43	堺A-3		"	-	5.78	173.9～229.5	250	大阪層群砂礫層	
44	岸和田第2	岸和田市春木大国町八丁目	"	-	3.66	128.0～134.0	150	大阪層群砂礫層	
45	岸和田第3		"	-	2.6	261.0～288.0	300	大阪層群砂礫層	
46	貝塚1	貝塚市半田464	"	-	18.23	126.5～132.0	140	大阪層群砂礫層	
47	貝塚2		"	-	18.25	190.5～194.5	202	大阪層群砂礫層	
48	泉佐野	泉佐野市住吉町九丁目	"	-	5.23	133.0～145.6	144	大阪層群砂礫層	
49	泉南	泉南市樽井四丁目	"	-	6.04	154.0～172.0	200	大阪層群砂礫層	
KF	上福島北公園	大阪市北区大淀南二丁目	大阪市	0.90	0.76～0.84	27.0～35.0	-	第1洪積砂礫層	2019年5月～ ※2023年度Dg2 (第2洪積砂礫層) の観測停止。Dg1 (第1洪積砂礫層) の管頭延長
					0.76	48.0～56.0	-	第2洪積砂礫層	
					0.75	76.0～92.0(但し82.0～86.0mはストレーナなし)	-	第3洪積砂礫層	
UB	靱公園	大阪市西区靱本町2-1-4	"	2.40	2.12	24.60～40.25	-	第1洪積砂礫層	2019年5月～
					2.11	54.05～60.90	-	第2洪積砂礫層	
					2.1	86.55～95.40	-	第3洪積砂礫層	
NZ	野崎公園	大阪市北区野崎町二丁目	"	3.36	3.25	11.45～25.15	-	沖積層+第1洪積砂礫層(上)	2019年5月～
					3.26	29.10～39.85	-	沖積層+第1洪積砂礫層(下)	
					3.25	47.70～61.50	-	第2洪積砂礫層	
NK	中之島新美術館	大阪市北区中之島四丁目	"	2.01	2.459	30.2～38.2	-	第1洪積砂礫層	2019年5月～
					2.419	47.2～57.2	-	第2洪積砂礫層	
					2.399	83.2～91.2	-	第3洪積砂礫層	

(※)大阪府観測井のうち、吹田第2、高槻、八尾は管頭標高が不明のためグラフ化せず。

(※)大阪府観測井(現在観測中)の管頭標高は平成20年1月の値。

(※)国土交通省の観測井の管頭標高(O.P.)は、T.P.値に1.30mを加えて算出したもの。

(※)大阪市の観測井の管頭標高は平成25年測量値(T.P.)に1.30mを加えて算出したもの。  
ただし「測地成果2011平均成果」で計算されたT.P.からのO.P.換算値は、あくまでも参考値である。

表 2.1(3) 地下水位観測井（協議会計測：間隙水圧計埋設型）諸元

番号	観測井	所在地	地盤高 (O.P.m)	間隙水圧計 設置深度 (G.L.-m)	推定帯水層	計器の状態 データ取得状況等
SAKU-1	桜川-1	大阪市浪速区幸町二丁目	2.83	7.5	沖積層	データロガー撤去 (2017年6月)
SAKU-2	" -2		"	13.4	沖積層(粘土)	
SAKU-3	" -3		"	29.0	第1洪積砂礫層	
SAKU-4	" -4		"	46.8	大阪層群砂礫層	
MORI-1	森ノ宮-1	大阪市城東区森之宮一丁目		9.0	沖積層	データロガー撤去 (2019年)
MORI-2	" -2			26.0	大阪層群砂礫層	
TANI-1	谷町-1	大阪市中央区安堂町一丁目	19.43	5.5	第1洪積砂礫層	データロガー故障 データ欠損あり (2023.2.28-2023.10.31)
TANI-2	" -2		"	9.3	大阪層群砂礫層	計器破損
TANI-3	" -3		"	17.0	大阪層群砂礫層	
TANI-4	" -4		"	25.8	大阪層群砂礫層	データロガー故障 データ欠損あり (2023.2.28-2023.10.31)
TANI-5	" -5		"	30.0	大阪層群砂礫層	
SENB-1	南船場-1	大阪市中央区南船場三丁目	5.7	13.5	沖積層	データロガー故障 データ欠損あり (2023.2.28-2023.10.31)
SENB-2	" -2		"	19.0	沖積層(粘土)	
SENB-3	" -3		"	22.5	沖積層	
SENB-4	" -4		"	30.0	第1洪積砂礫層	
SENB-5	" -5		"	36.0	第1洪積砂礫層	
SENB-6	" -6		"	57.0	大阪層群砂礫層	
KITA-1	玉造北-1	大阪市中央区玉造一丁目	4.6	6.0	沖積層	計器一式撤去 (2021年11月)
KITA-2	" -2		"	10.0	大阪層群砂礫層	
KITA-3	" -3		"	17.0	大阪層群砂礫層	
KITA-4	" -4		"	21.5	大阪層群砂礫層	
KITA-5	" -5		"	33.0	大阪層群砂礫層	
TAMA-1	玉造-1	大阪市中央区玉造二丁目	6.19	6.0	沖積層	玉造-3: データ欠損あり (2022.11.10-2023.1.25)
TAMA-2	" -2		"	11.5	"	
TAMA-3	" -3		"	16.8	大阪層群砂礫層	
TAMA-4	" -4		"	28.2	大阪層群砂礫層	計器破損
SHIN-1	心斎橋-1	大阪市中央区南船場四丁目	4.45	8.0	沖積層	データ欠損あり データロガー故障 (21.1.26~23.2.28) 計器不具合 (ケーブル断線の可能性) (23.6.22~)
SHIN-2	" -2		"	11.0	"	
SHIN-3	" -3		"	18.5	"	
SHIN-4	" -4		"	24.5	第1洪積砂礫層	
SHIN-5	" -5		"	33.0	第1洪積砂礫層	

※谷町・南船場: 2023年10月31日にデータロガーを再設置

※心斎橋: 2023年2月23日にデータロガーを再設置。6月22日以降、SHIN-1~5で全く同時にデータ欠損が生じる

表 2.1(4) 地下水位観測井（協議会計測：孔内計測型）諸元

番号	観測井	所在地	地盤高 (O.P.m)	管頭高 (O.P.m)	スクリーン深度 (G.L.-m)	観測帯水層	備考
N1	福島公園	大阪市福島区福島5丁目16番地	1.09	0.594 →0.894	33.50-37.50	第1洪積砂礫層	23.9月に管頭嵩上げ(+0.3m)
			1.08	0.754 →1.044	52.25-56.25	第2洪積砂礫層	23.9月に管頭嵩上げ(+0.29m)
N2	西梅田公園	大阪市北区梅田2丁目6番地	1.70	0.94	27.60-31.60	第1洪積砂礫層	
			1.71	0.92	52.80-56.80	第2洪積砂礫層	
N3	西天満公園	大阪市北区西天満5丁目7番地	4.84	4.28	18.00-22.00	沖積層～ 第1洪積砂礫層	
			4.85	4.35	36.50-40.50	第2洪積砂礫層	
N4	中之島西公園	大阪市北区中之島6丁目3番地	5.03	4.28	36.20-40.20	第1洪積砂礫層	
			4.90	4.43	57.70-61.70	第2洪積砂礫層	
N5	西船場公園	大阪市西区京町堀1丁目11番地	3.11	2.36	35.30-39.30	第1洪積砂礫層	
			3.11	2.54	55.75-59.75	第2洪積砂礫層	
N6	市道 道修町線	大阪市中央区道修町3丁目2番10号	3.11	2.94	36.00-40.00	第1洪積砂礫層	
			3.11	2.75	60.00-64.00	第2洪積砂礫層	
T1	築地公園	尼崎市築地3丁目5番地	1.75	1.75	3.03-4.87	沖積層	大阪公立大学所有の観測井 「地下水・地盤災害と防災技術に関する研究委員会」の活動内で計測を実施

※地盤高はH29に再計測したもの。管頭高は現地で計測し、地盤高より差し引きした値となっている。



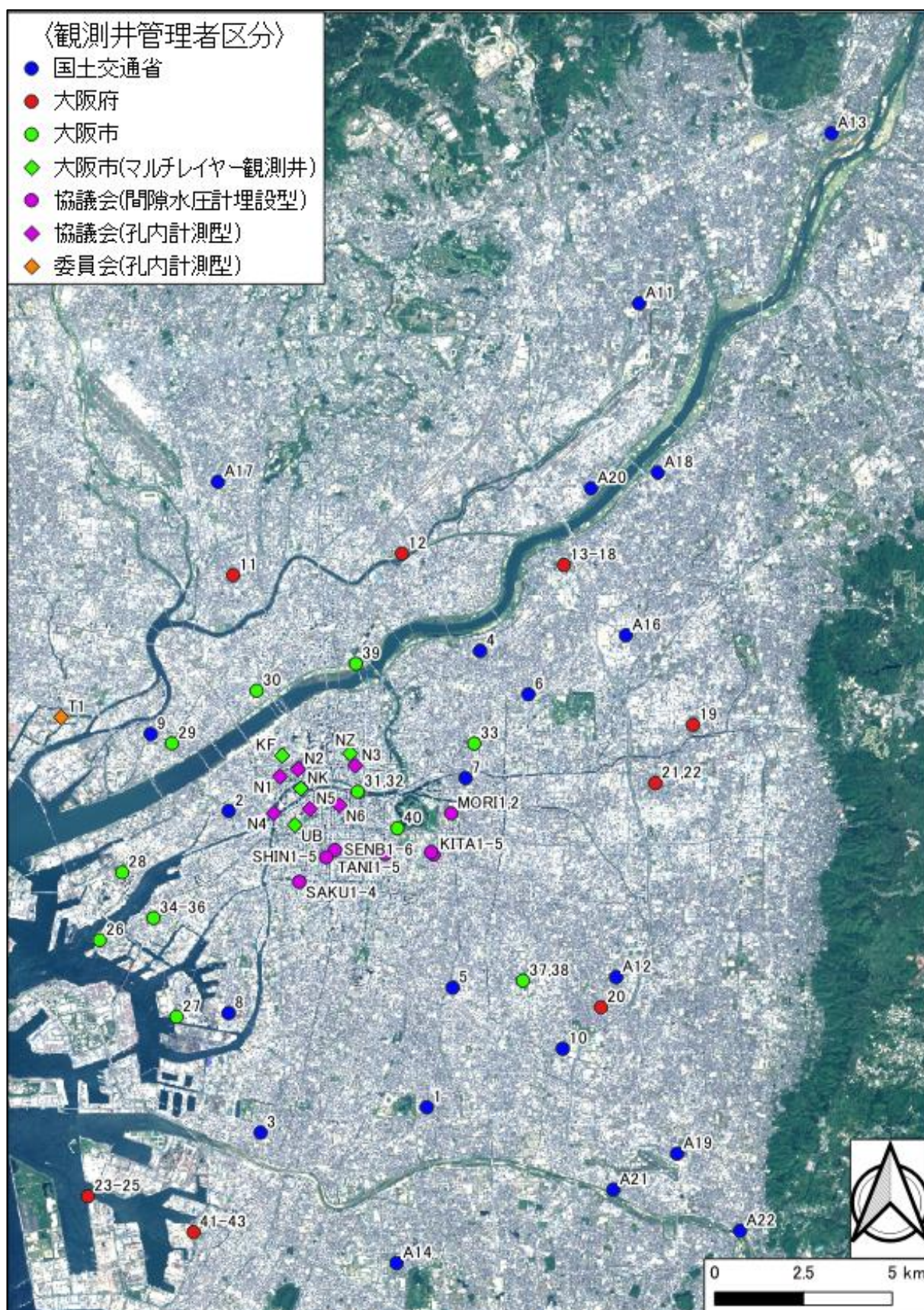


図 2.1(1) 地下水位観測井位置図(大阪北部～中部) (本報告書に掲載したもの)

(基図:地理院タイル : <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>)

(T1 : 大阪公立大学所有の観測井で「地下水・地盤災害と防災技術に関する研究委員会」が計測を実施した)



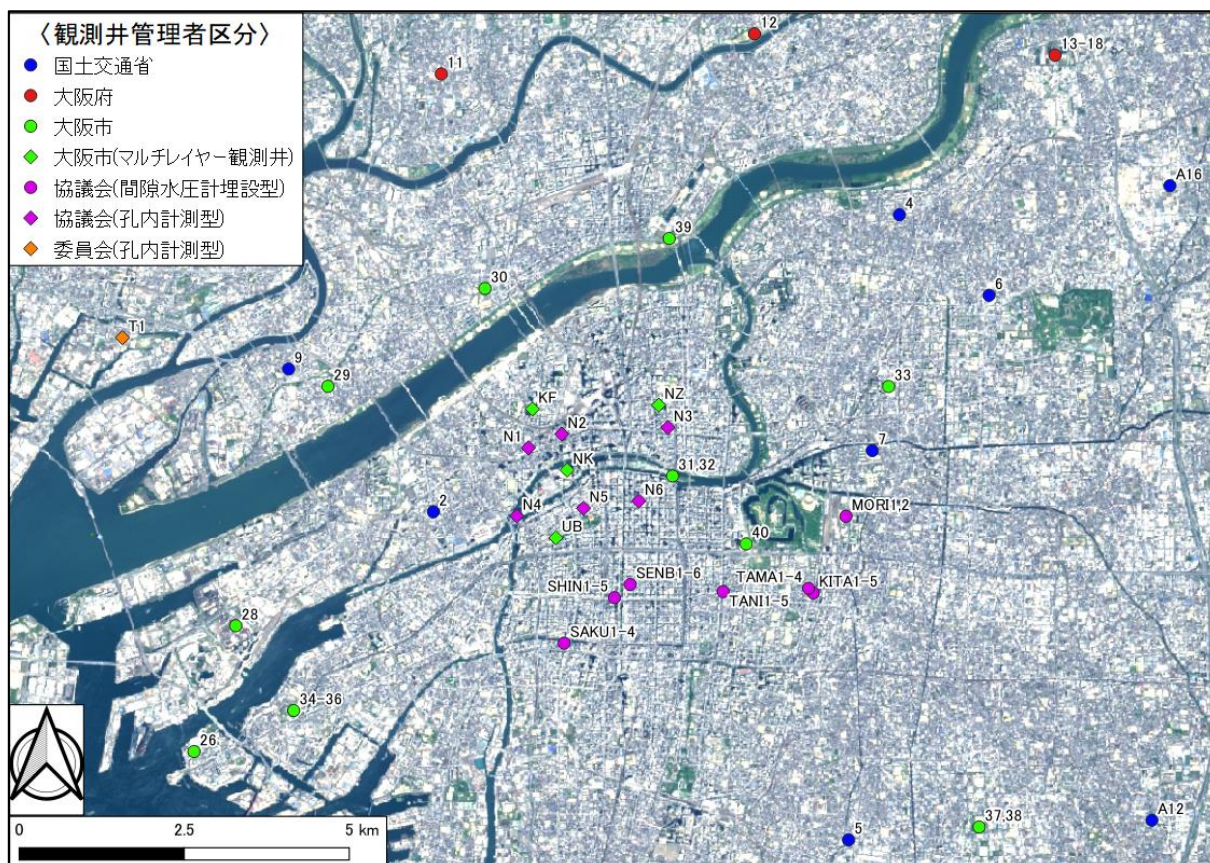


図 2.1 (2) 地下水位観測井位置図(大阪中部:拡大) (本報告書に掲載したもの)  
 (基図:地理院タイル : <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>)





図 2.1 (3) 地下水位観測井位置図(大阪南部) (本報告書に掲載したもの)  
(基図:地理院タイル : <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>)

## 1. 長居

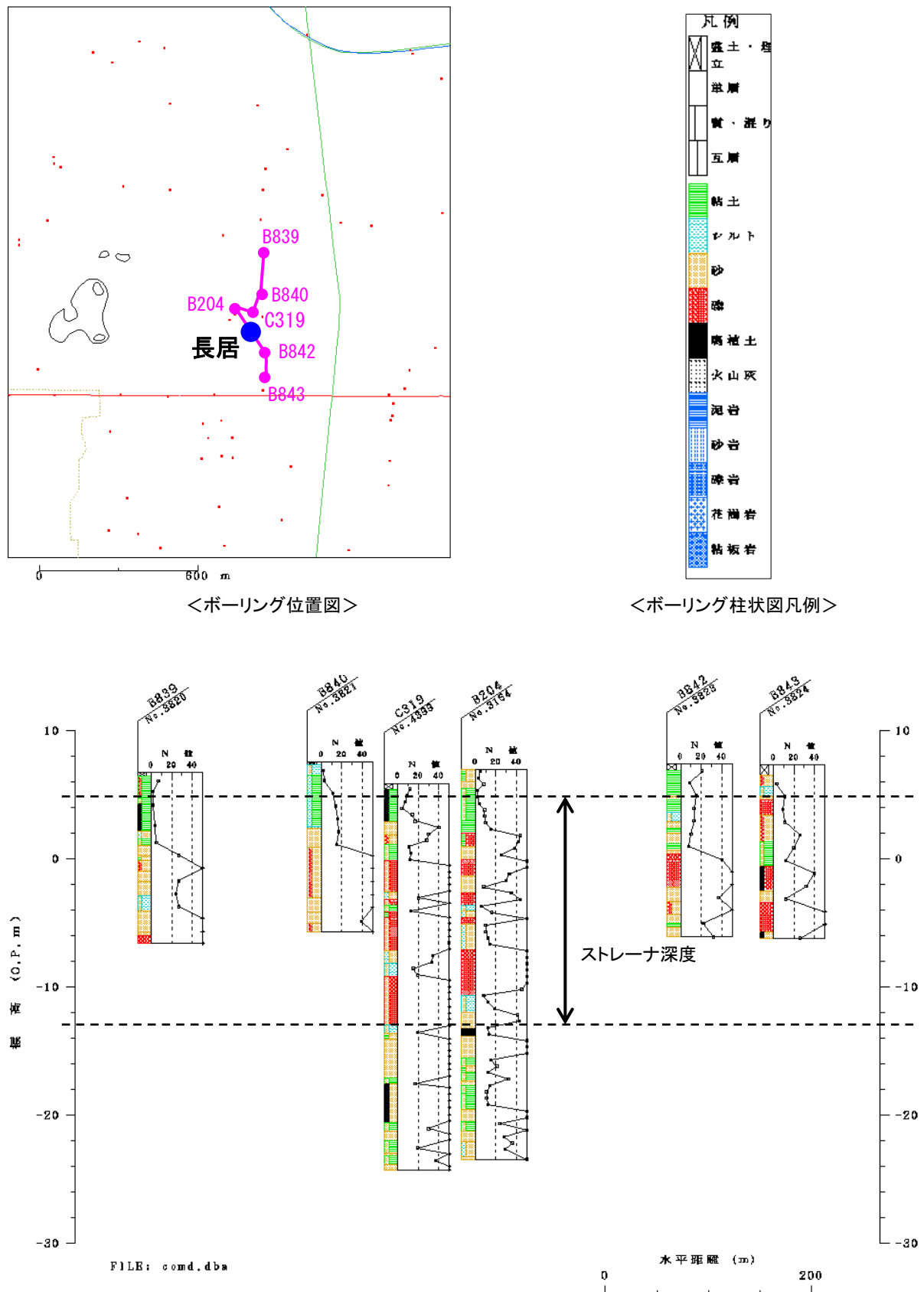


図 2.2(1) 「長居」観測井周辺のボーリング柱状図

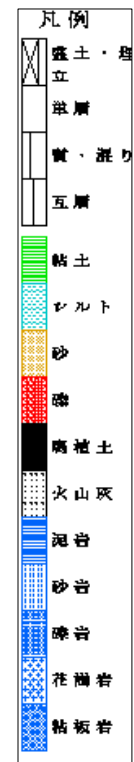
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



## 2. 野田



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

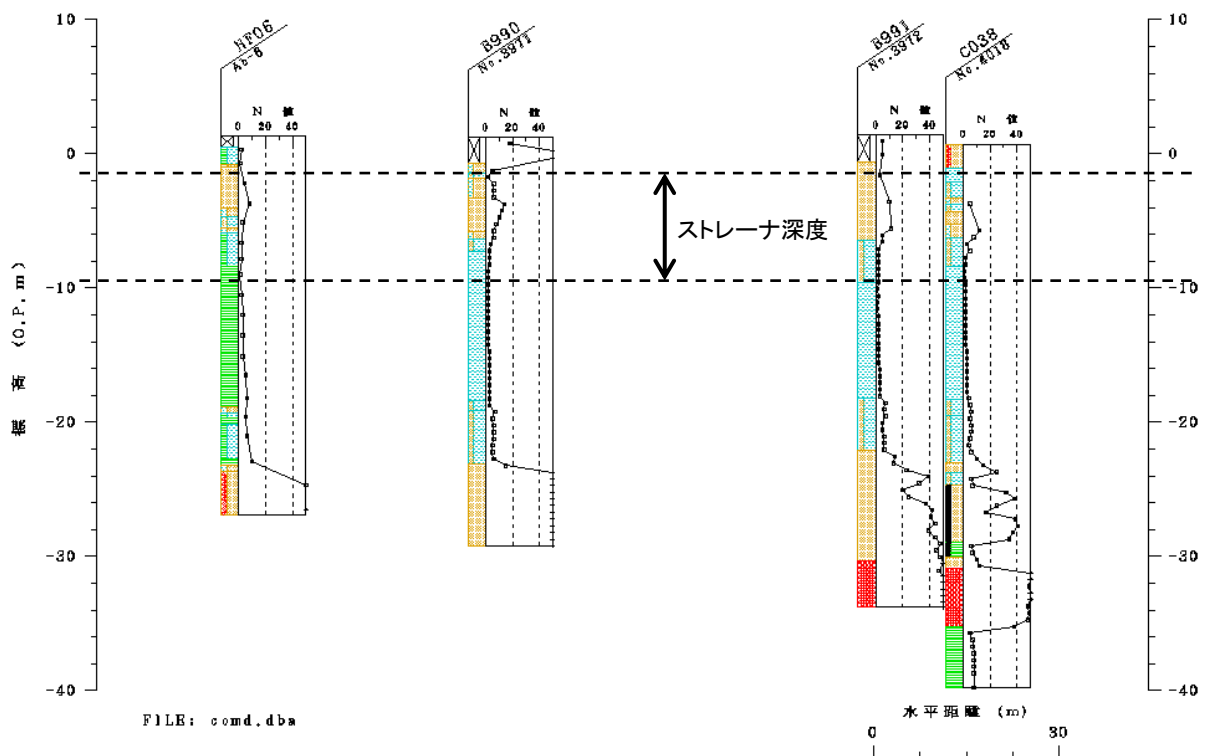
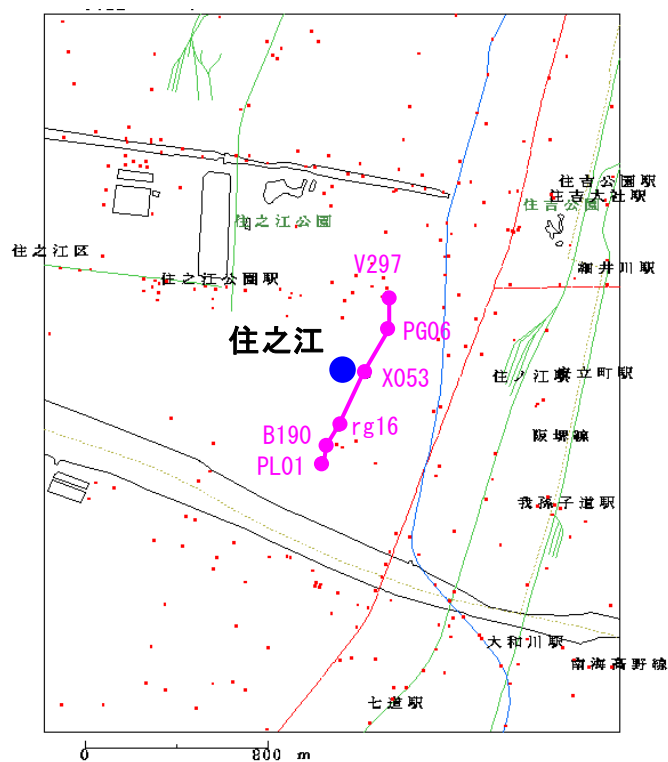


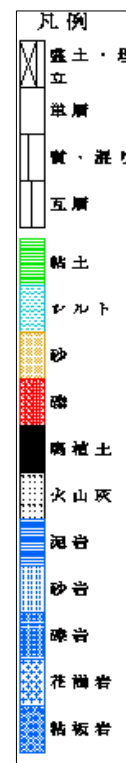
図 2.2(2) 「野田」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### 3. 住之江



＜ボーリング位置図＞



＜ボーリング柱状図凡例＞

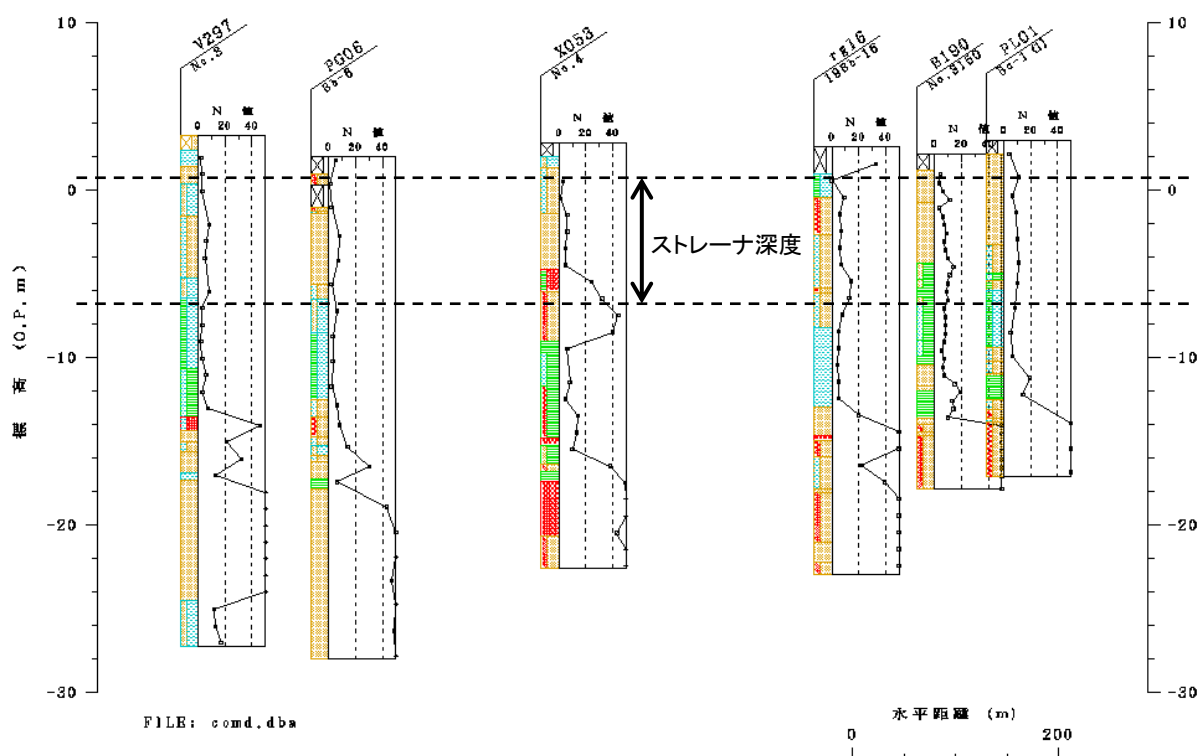
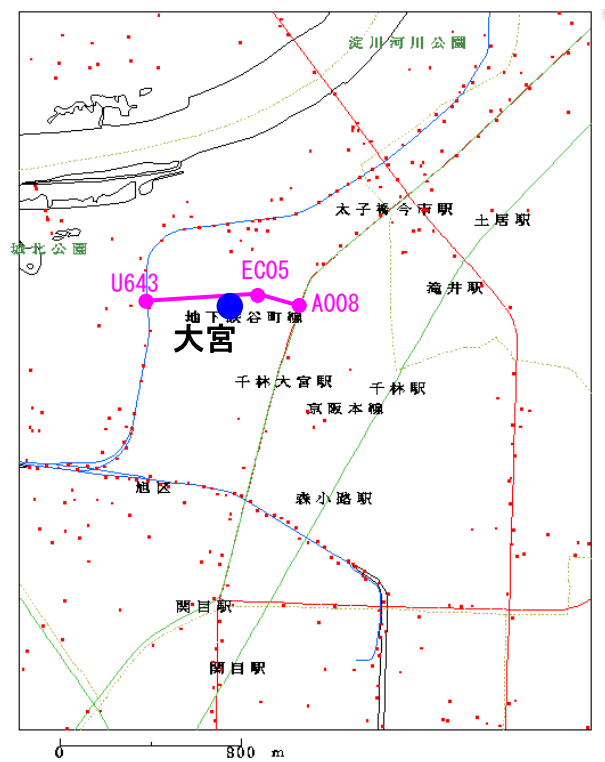


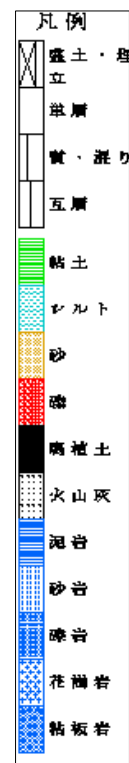
図 2.2(3) 「住之江」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

#### 4. 大宮



＜ボーリング位置図＞



＜ボーリング柱状図凡例＞

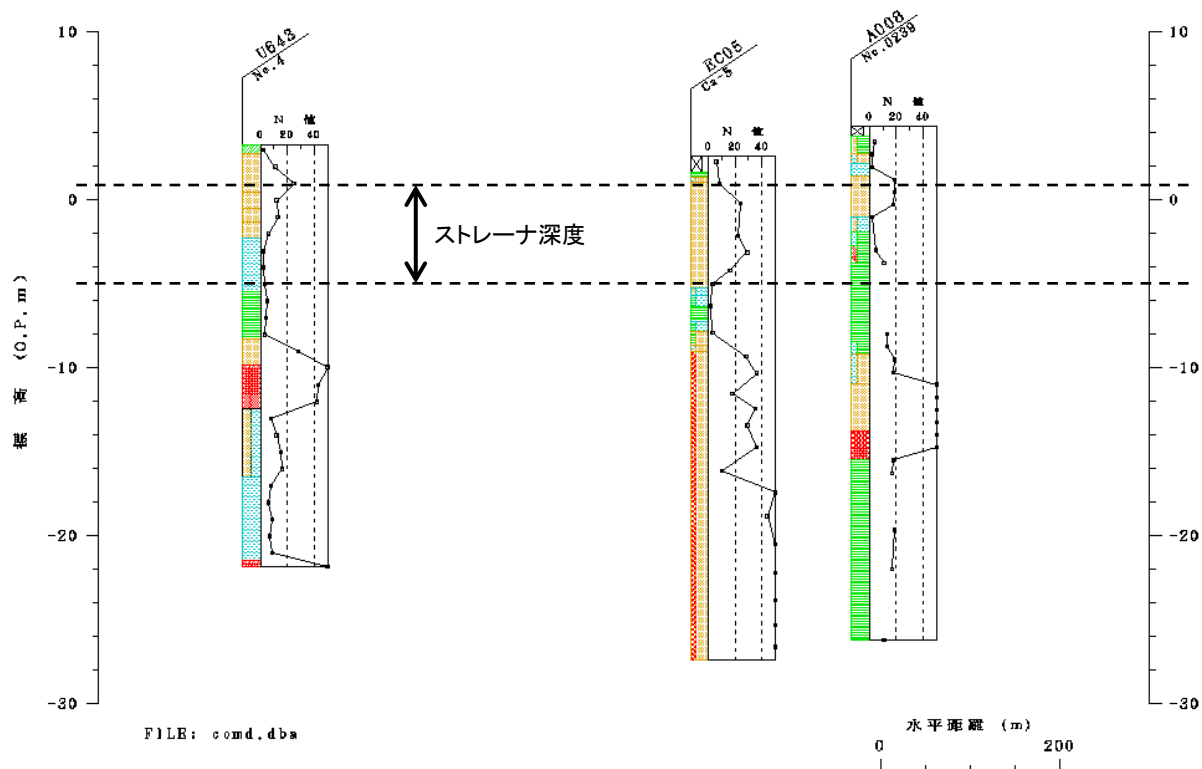
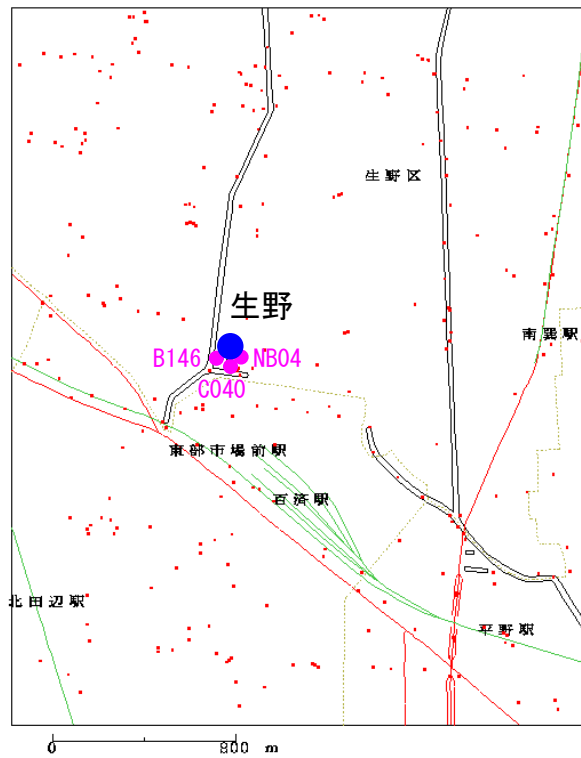


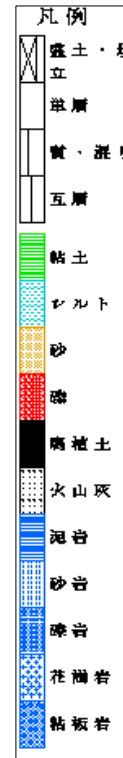
図 2.2(4) 「大宮」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 5. 生野



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

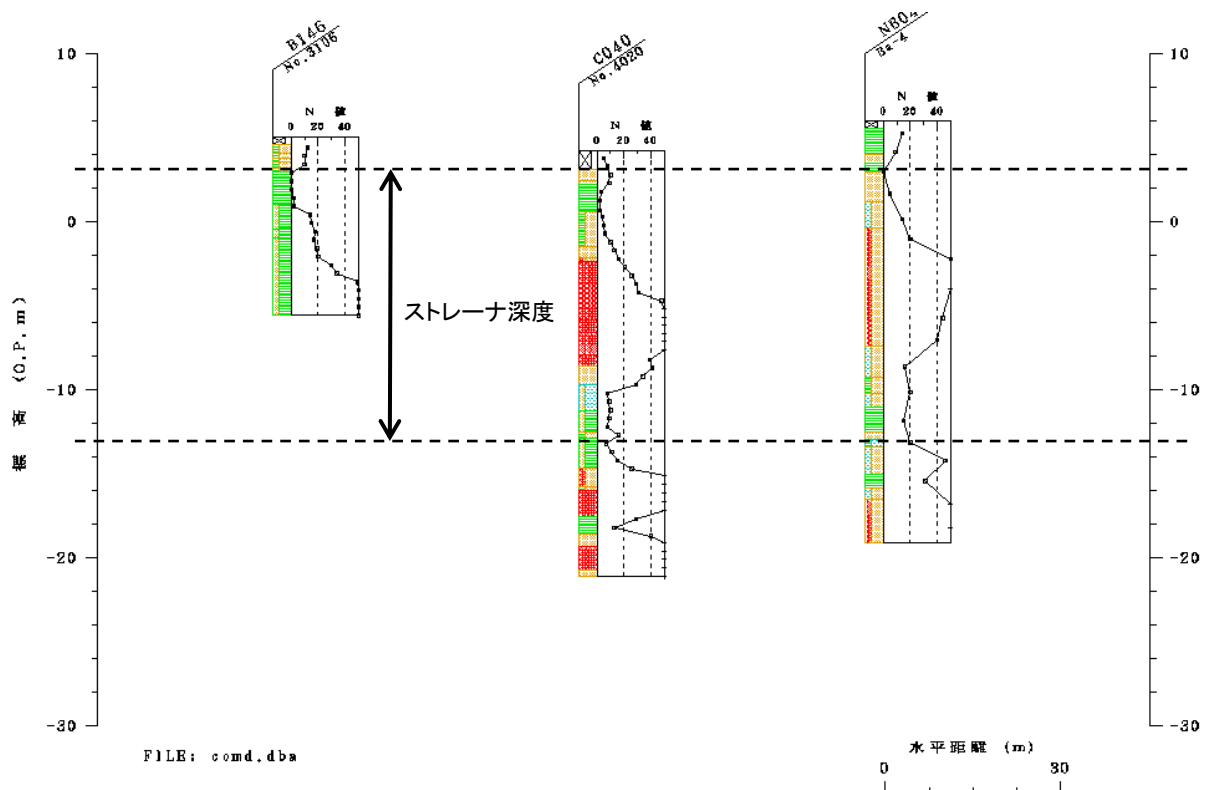
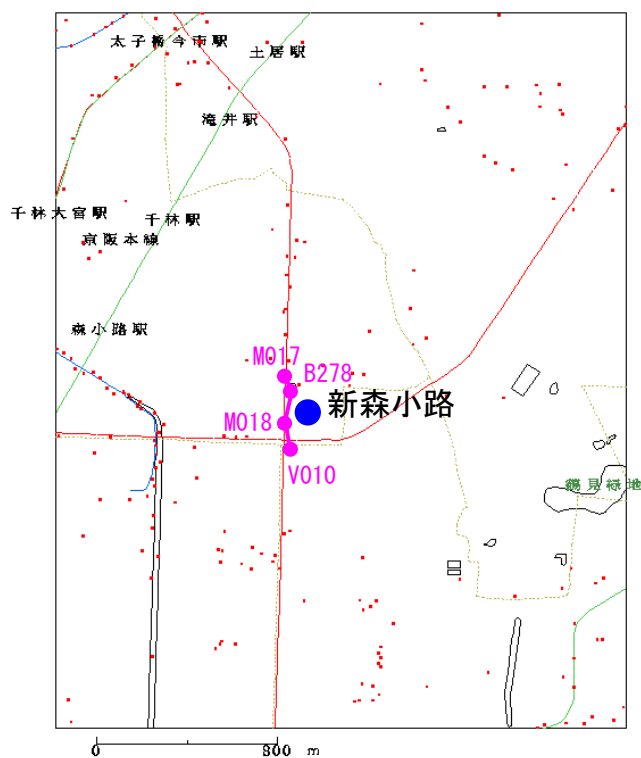


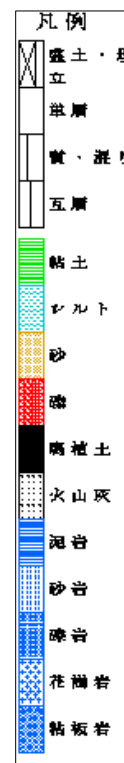
図 2.2(5) 「生野」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 6. 新森小路



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

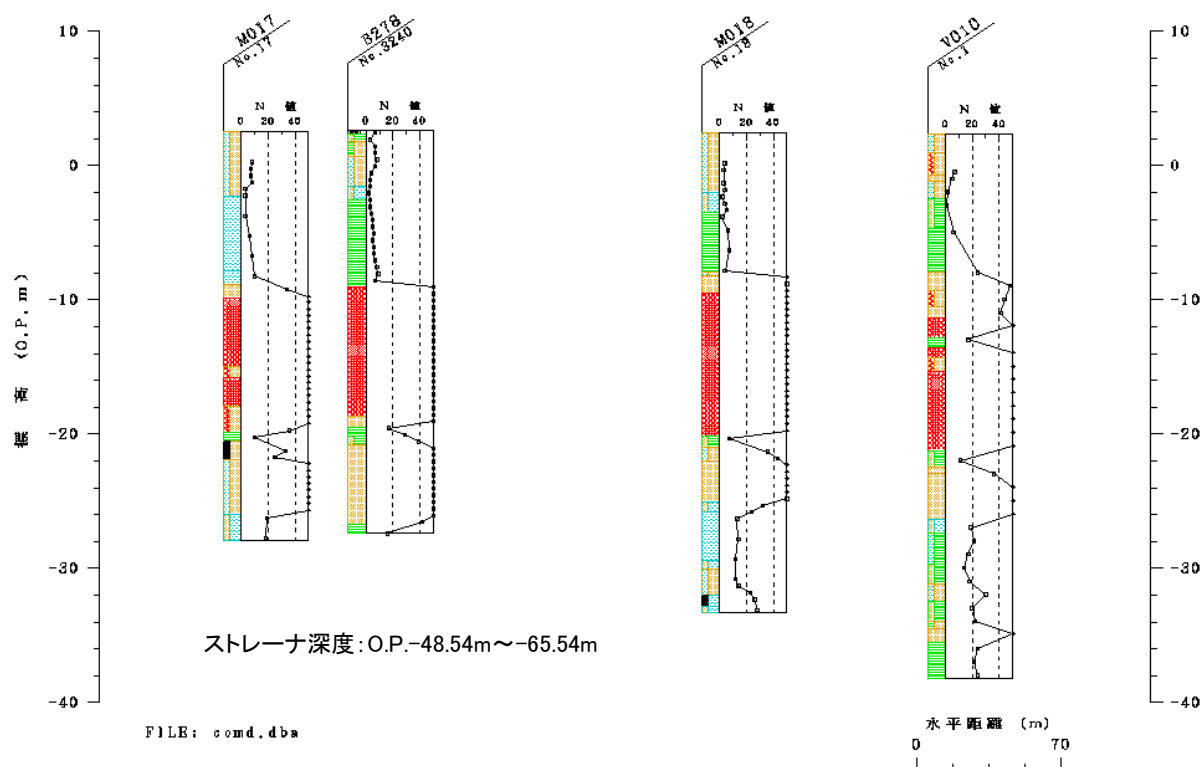
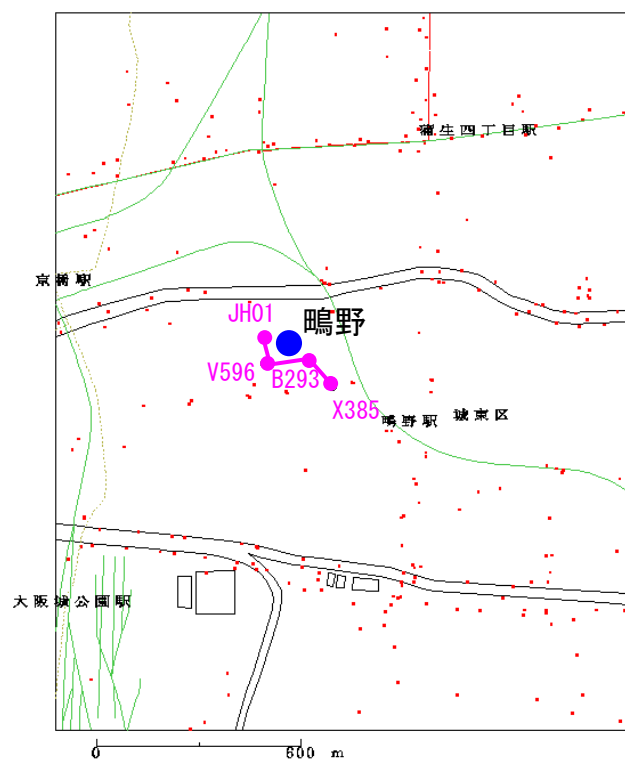


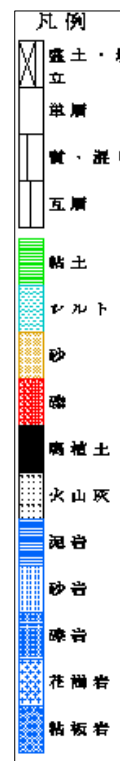
図 2.2(6) 「新森小路」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 7. 鳴野



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

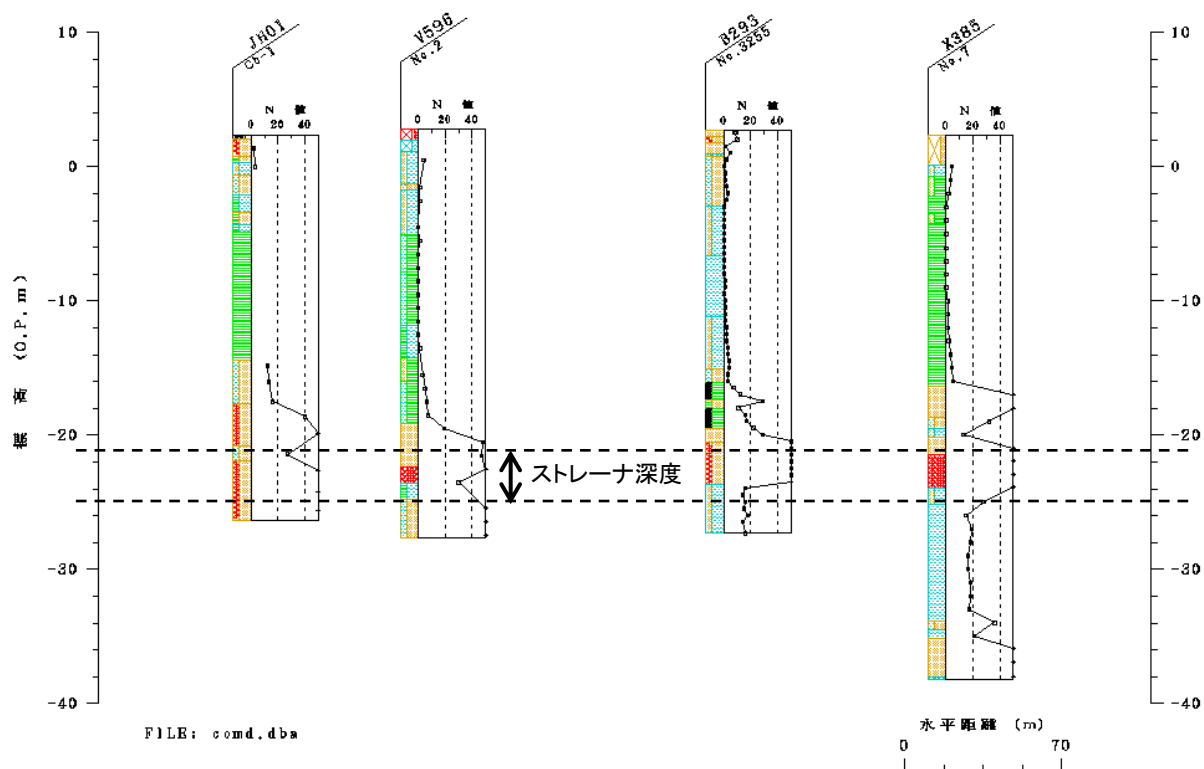
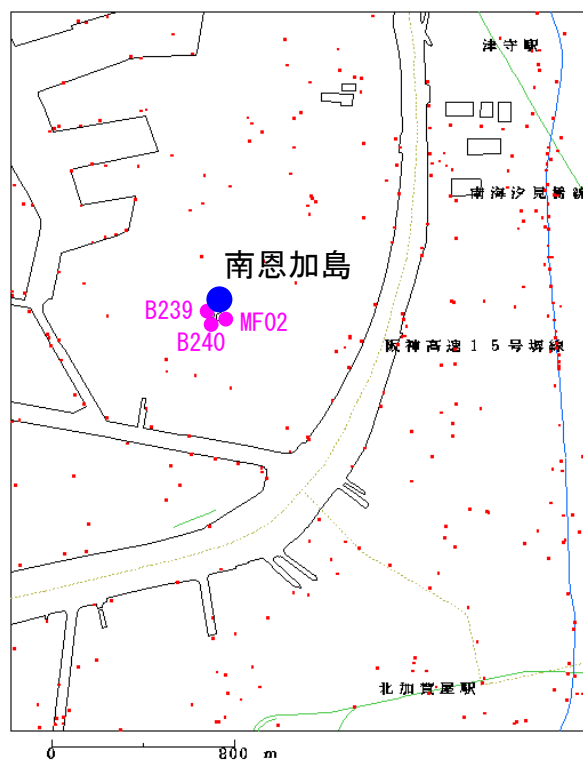


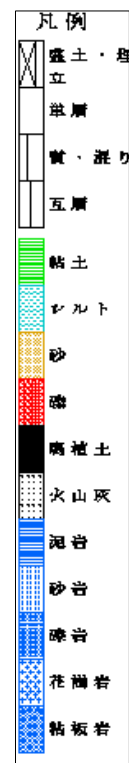
図 2.2(7) 「鳴野」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 8. 南恩加島



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

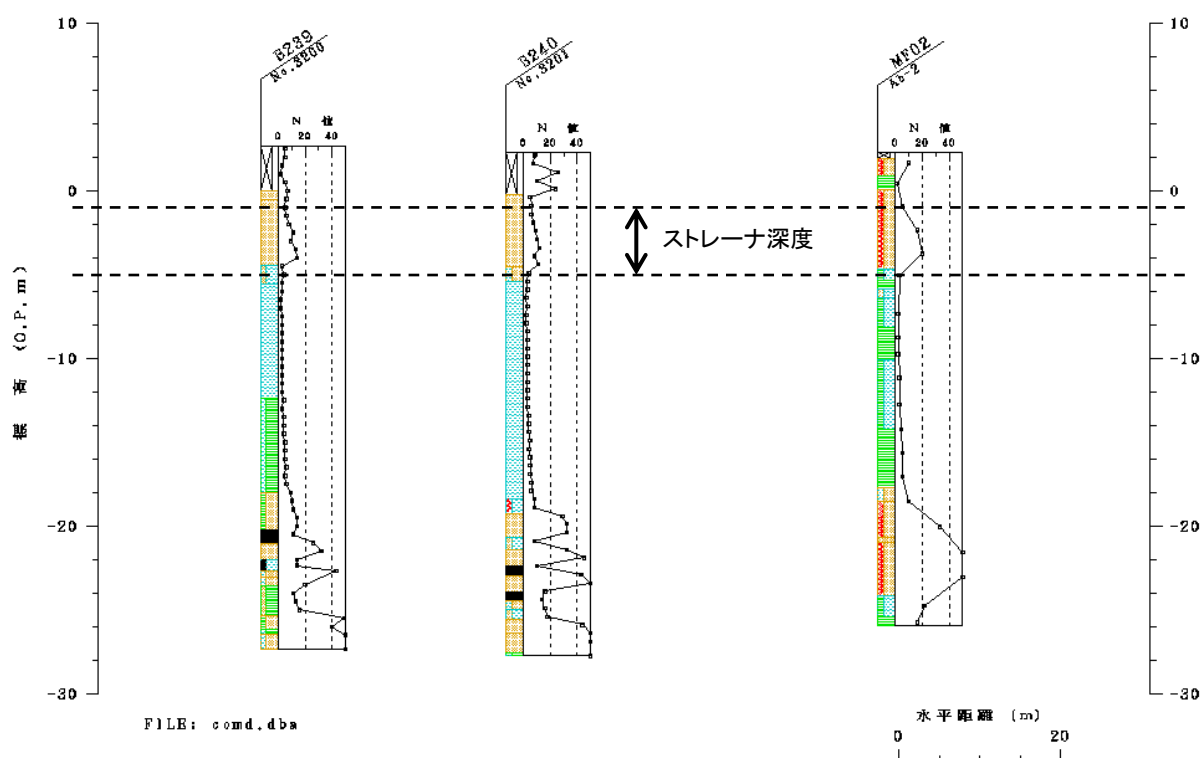
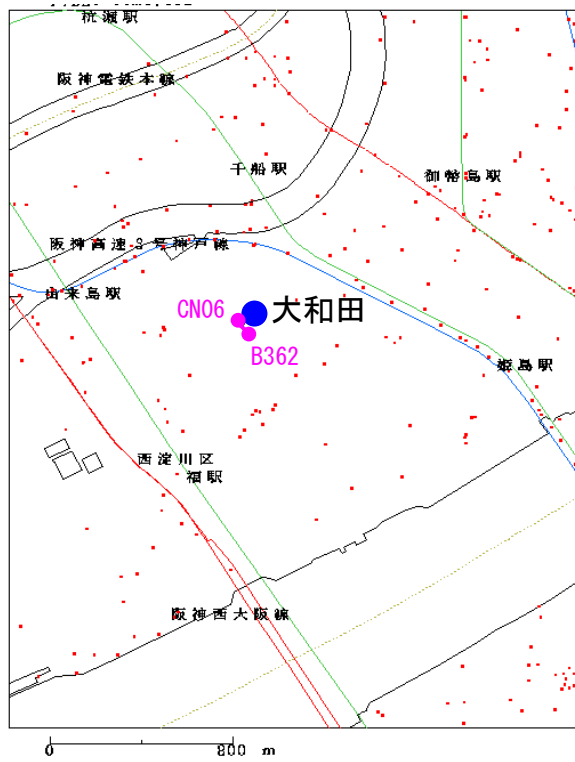


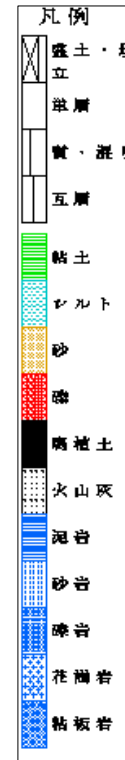
図 2.2(8) 「南恩加島」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 9. 大和田



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

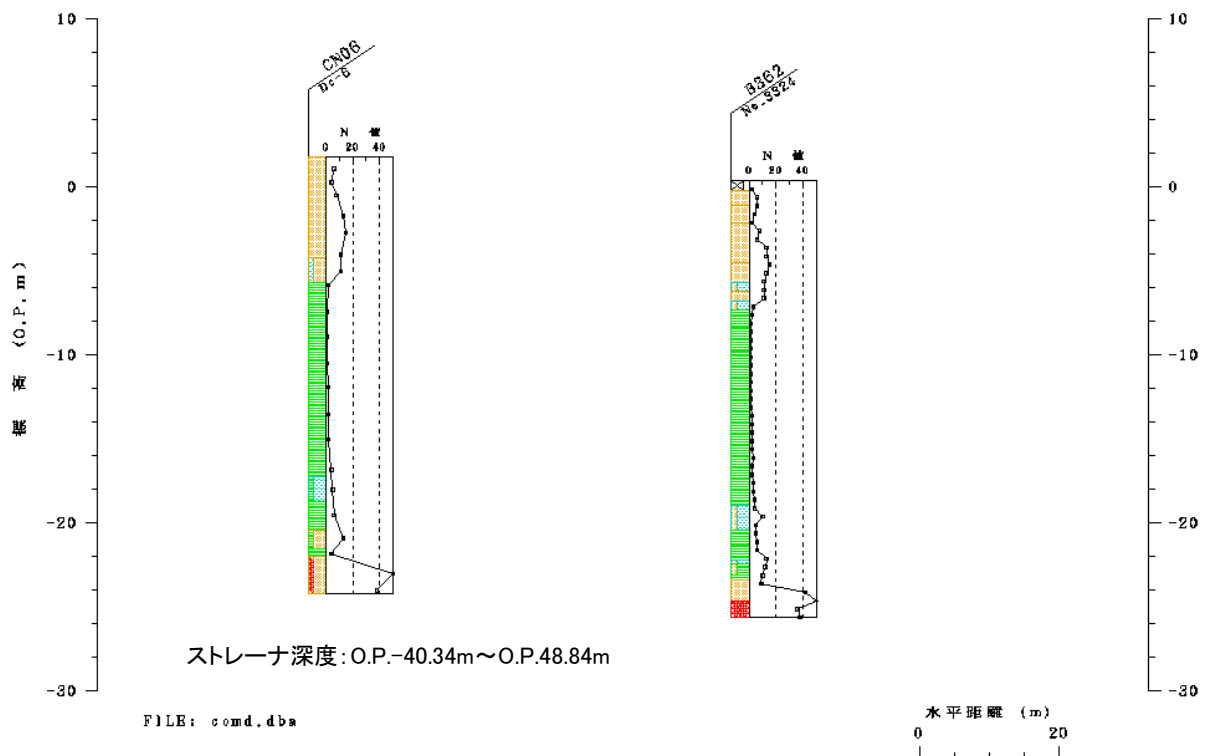
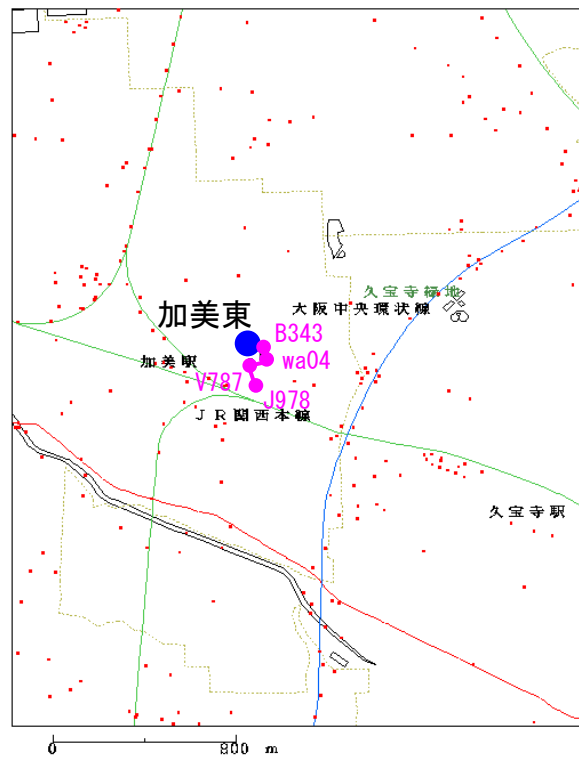


図 2.2(9) 「大和田」観測井周辺のボーリング柱状図

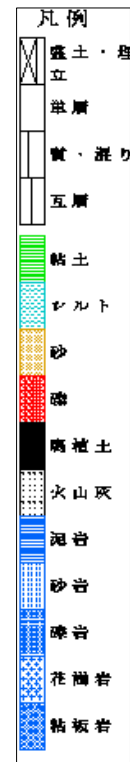
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



## 10. 加美東



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

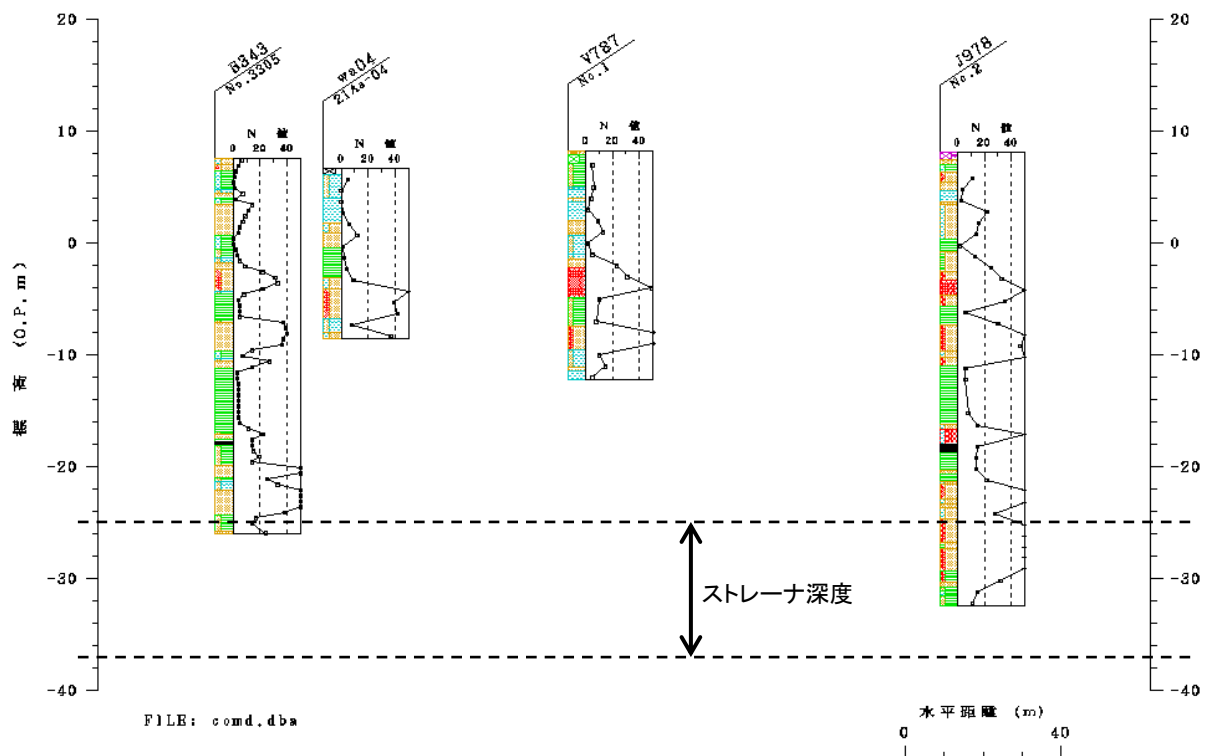
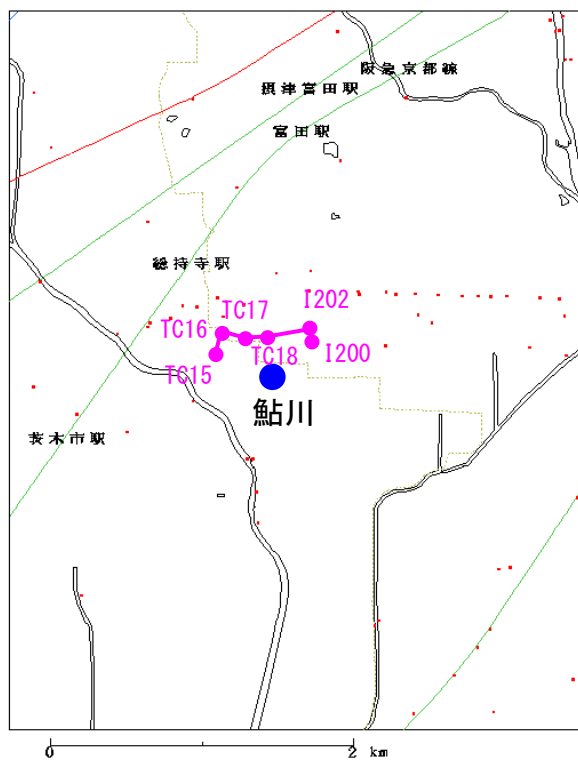


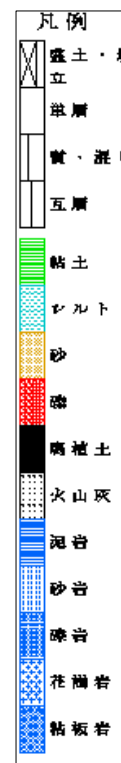
図 2.2(10) 「加美東」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A11. 鮎川



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

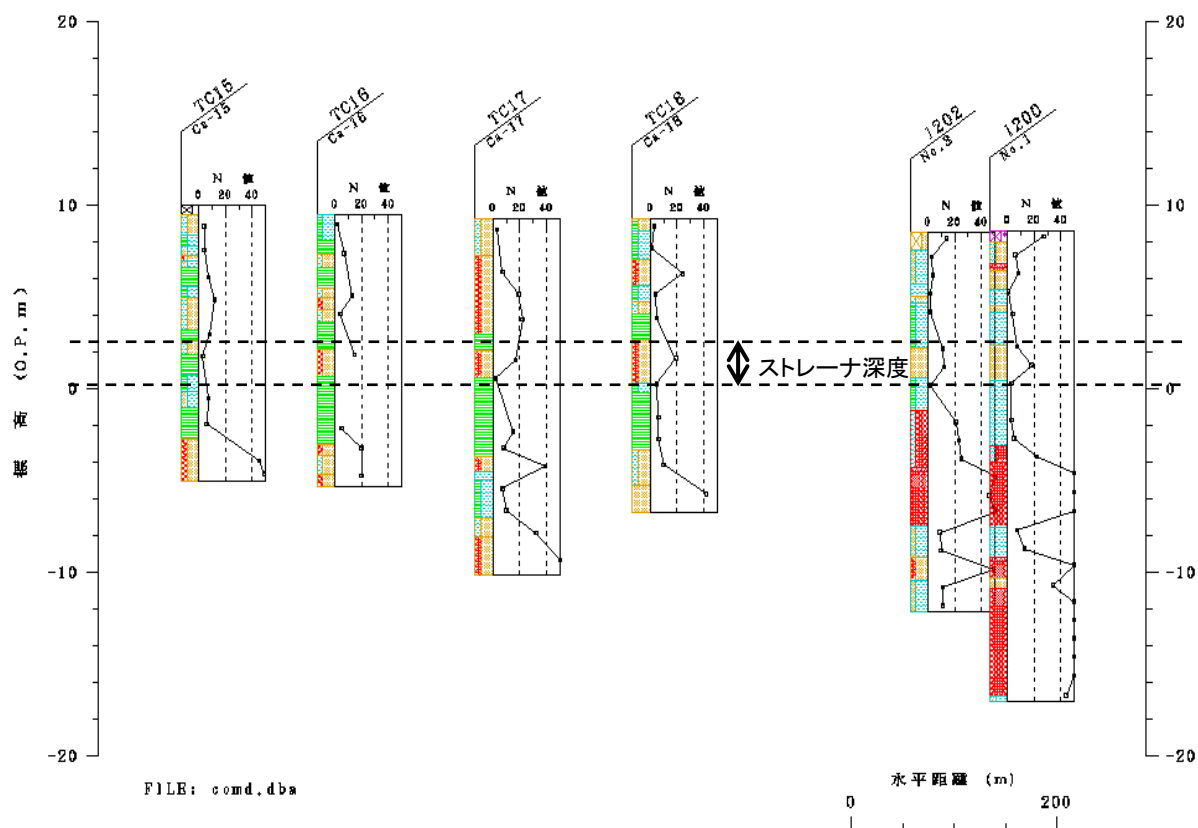


図 2.2(11) 「鮎川」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A12. 友井

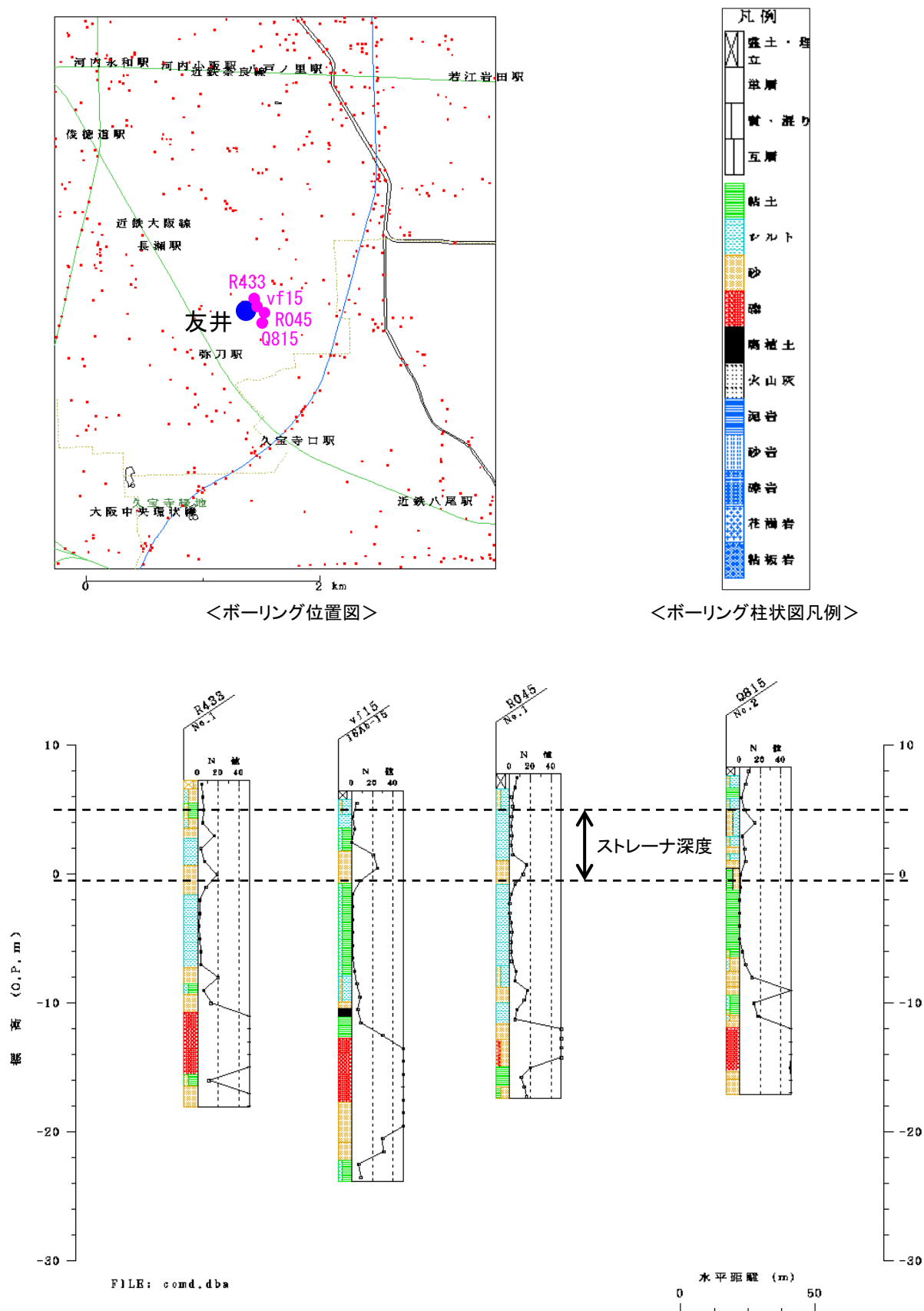
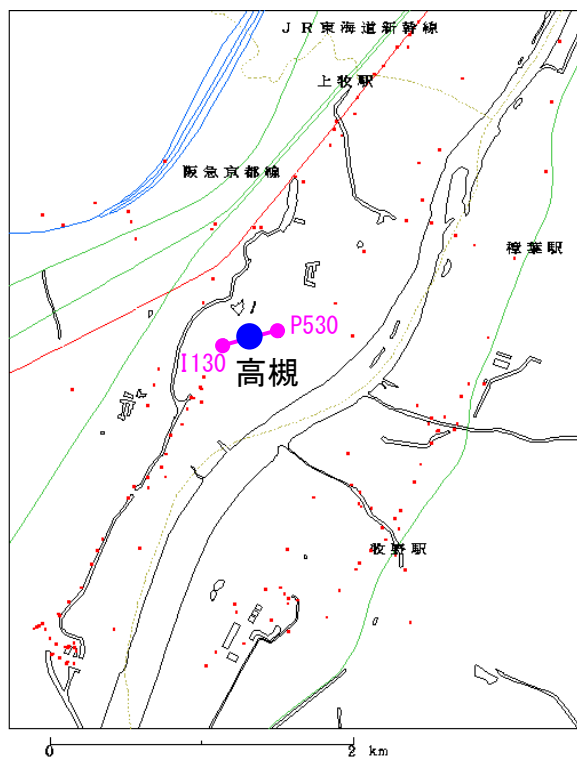


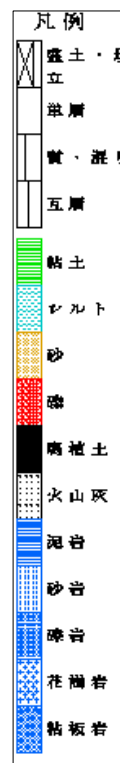
図 2.2(12) 「友井」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

# A13. 高槻



＜ボーリング位置図＞



＜ボーリング柱状図凡例＞

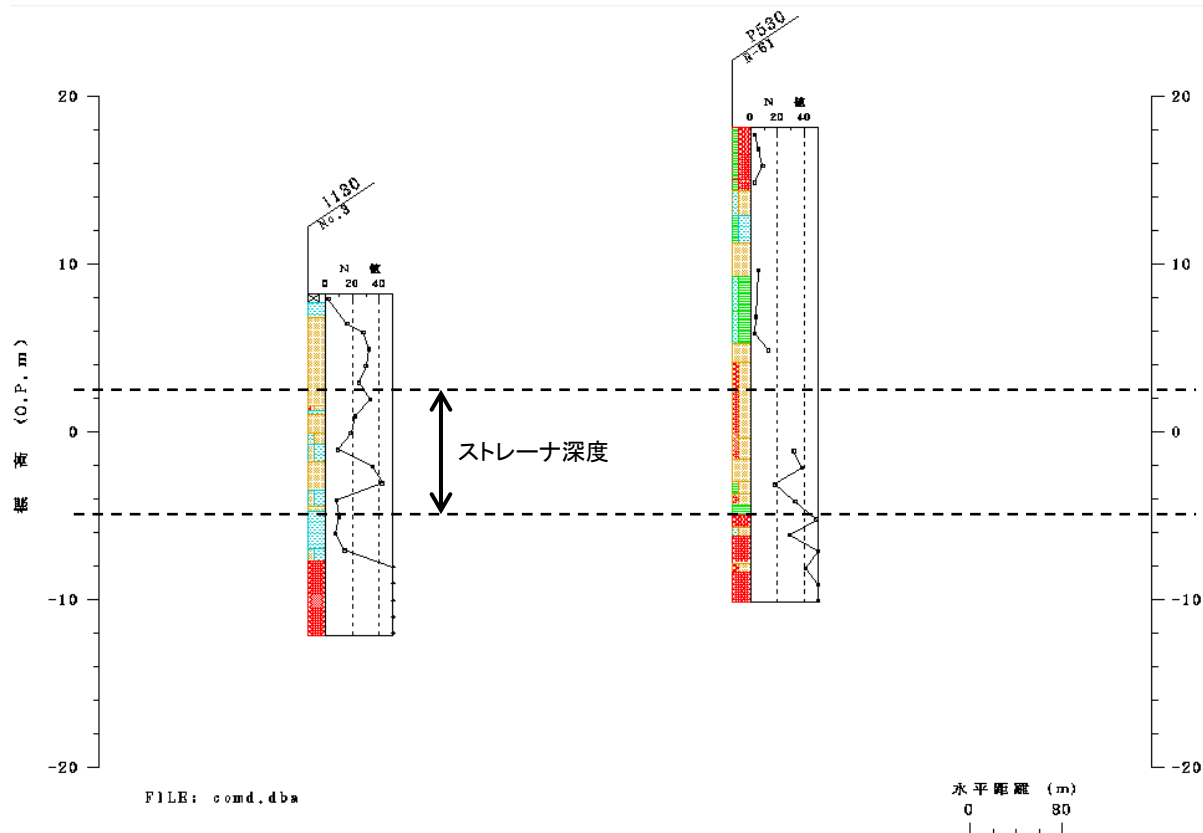
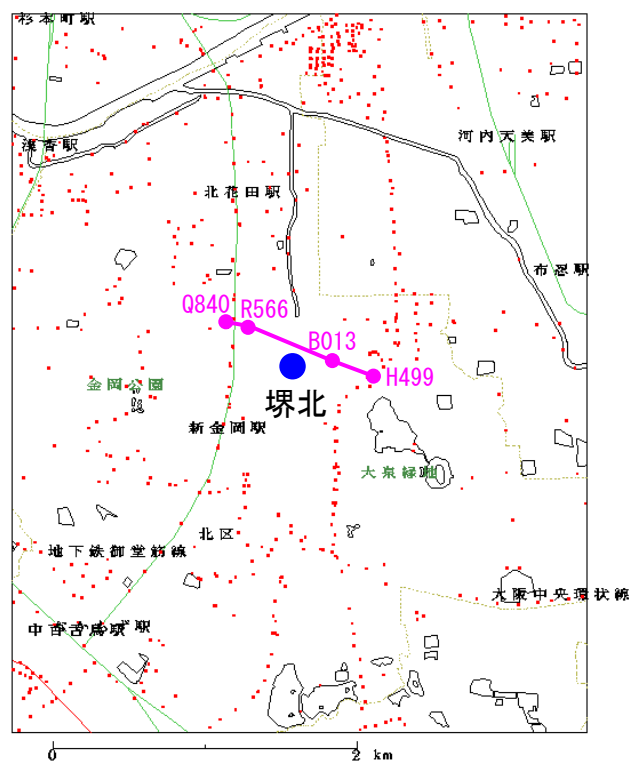


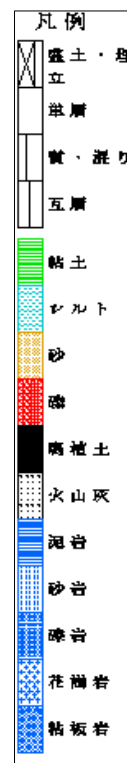
図 2.2(13) 「高槻」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A14. 堺北



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

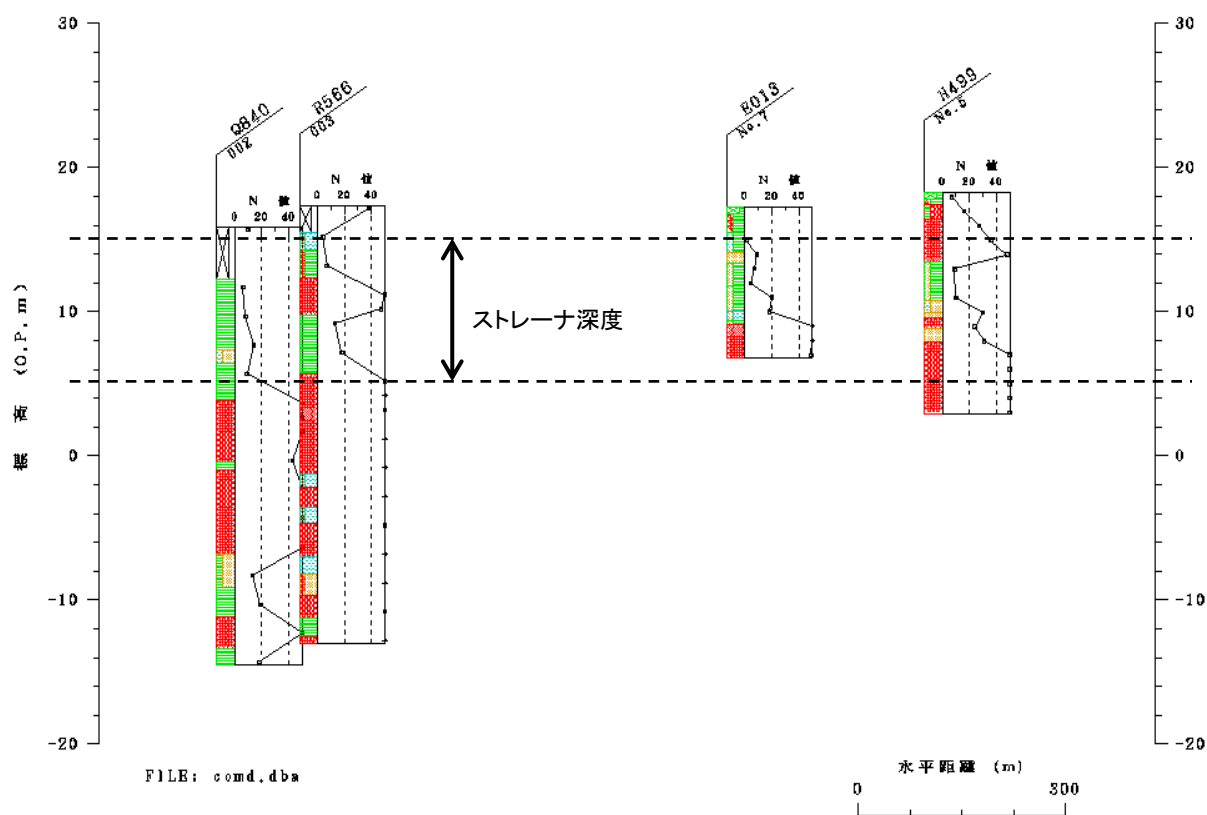
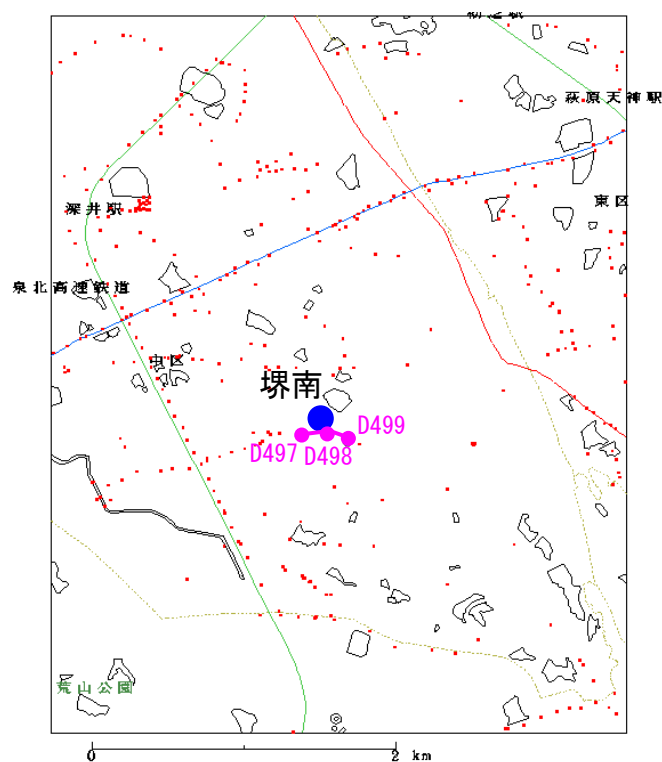


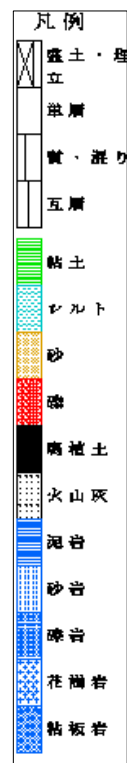
図 2.2(14) 「堺北」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A15. 堺南



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

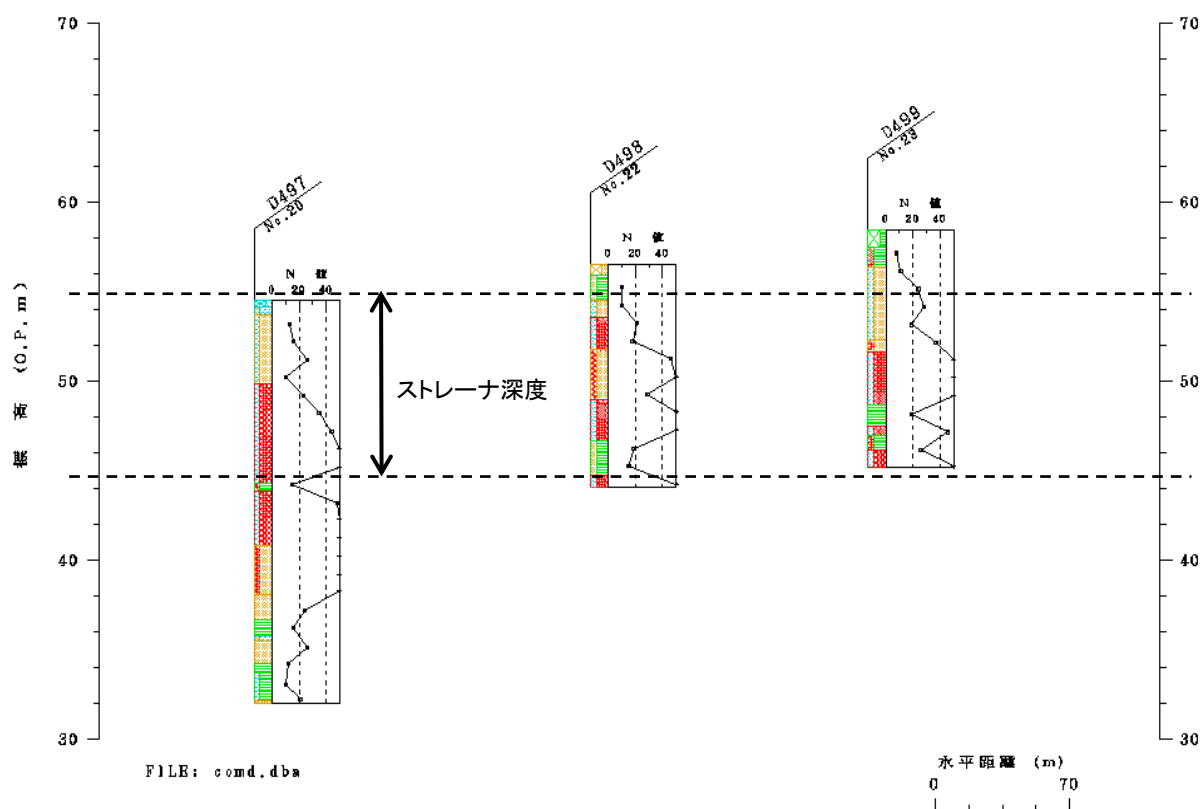


図 2.2(15) 「堺南」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A16. 門真

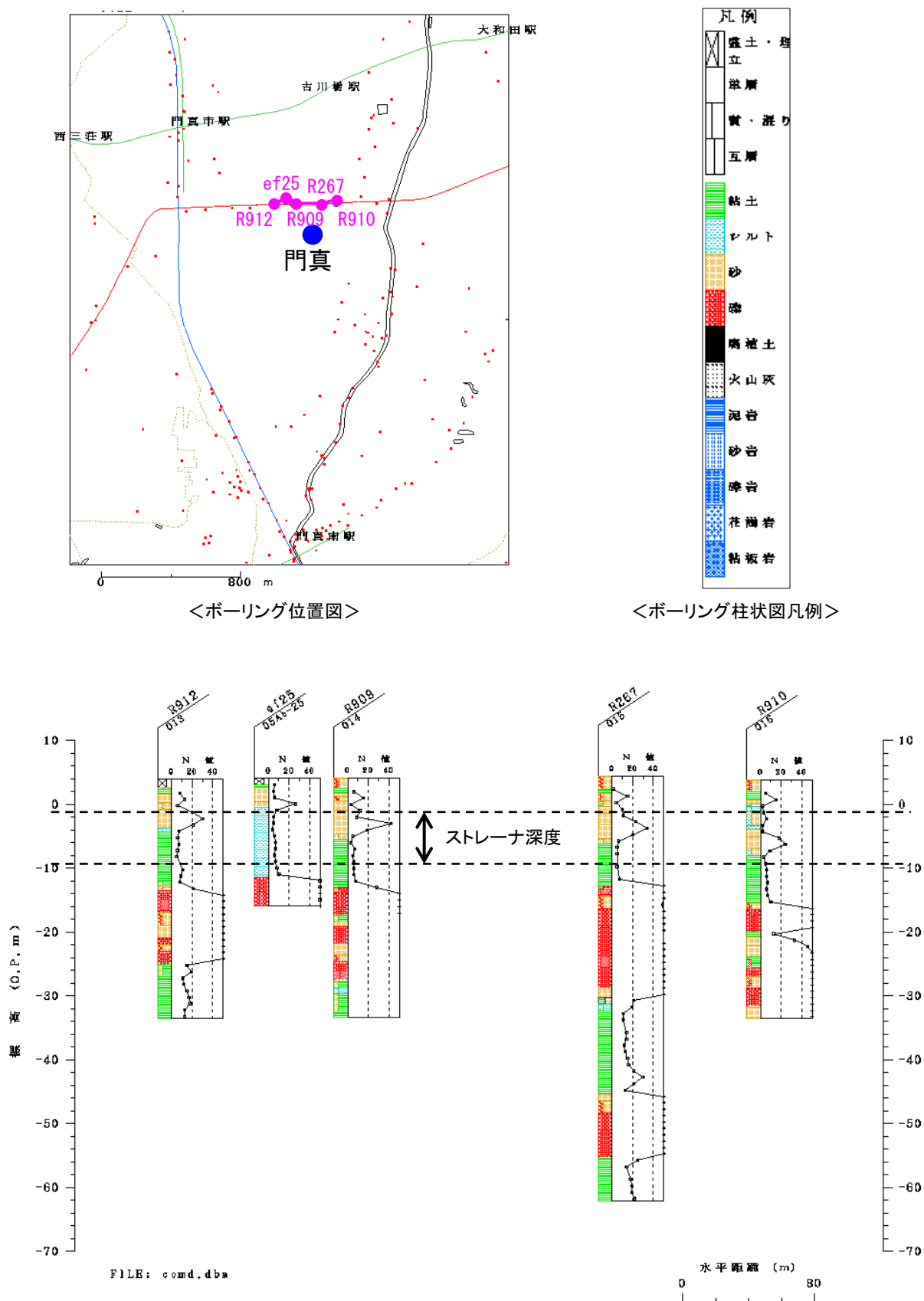
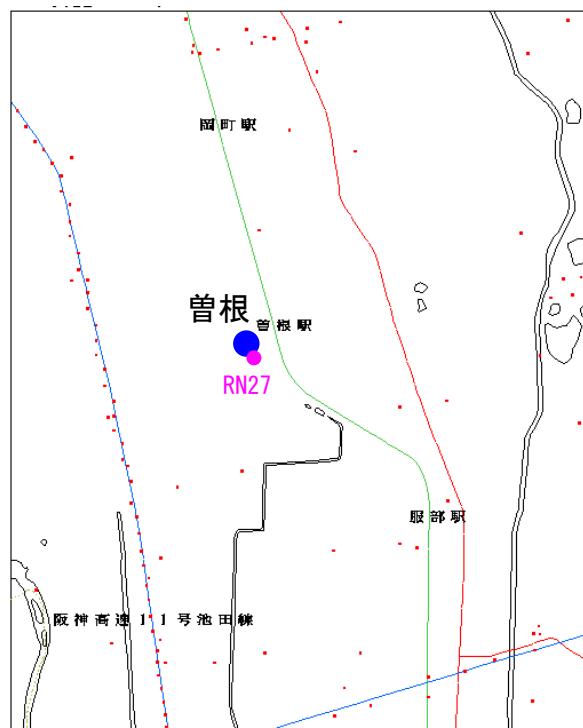


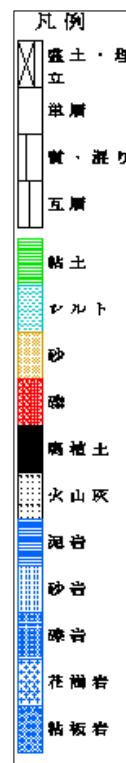
図 2.2(16) 「門真」観測井周辺のボーリング柱状図

（ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用）

## A17. 曽根



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

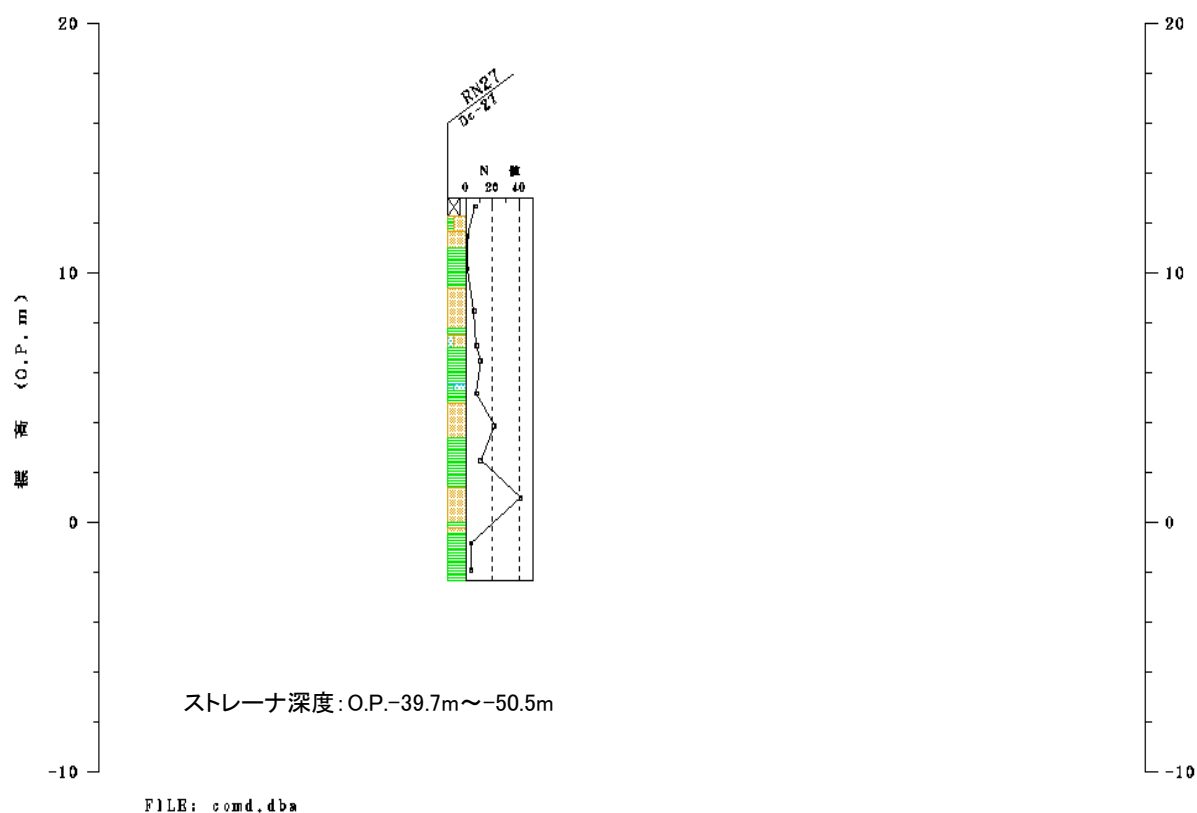
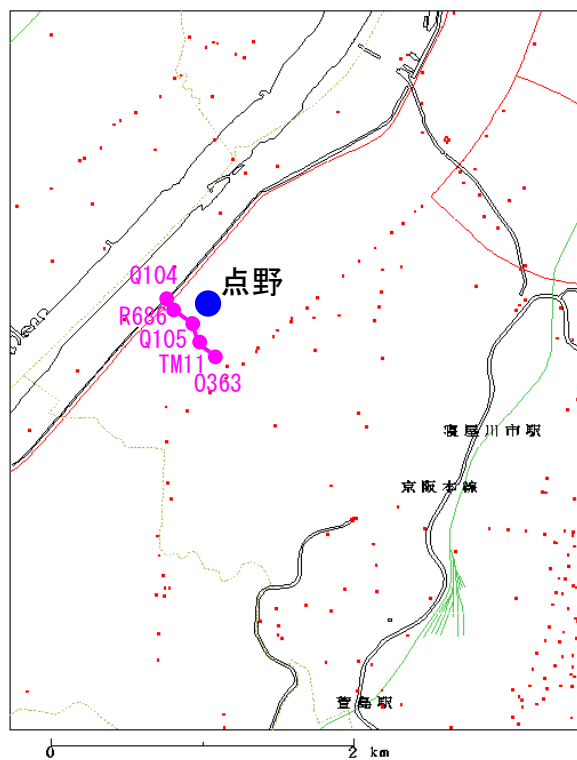


図 2.2(17) 「曽根」観測井周辺のボーリング柱状図

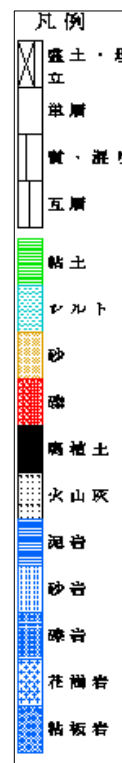
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



## A18. 点野



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

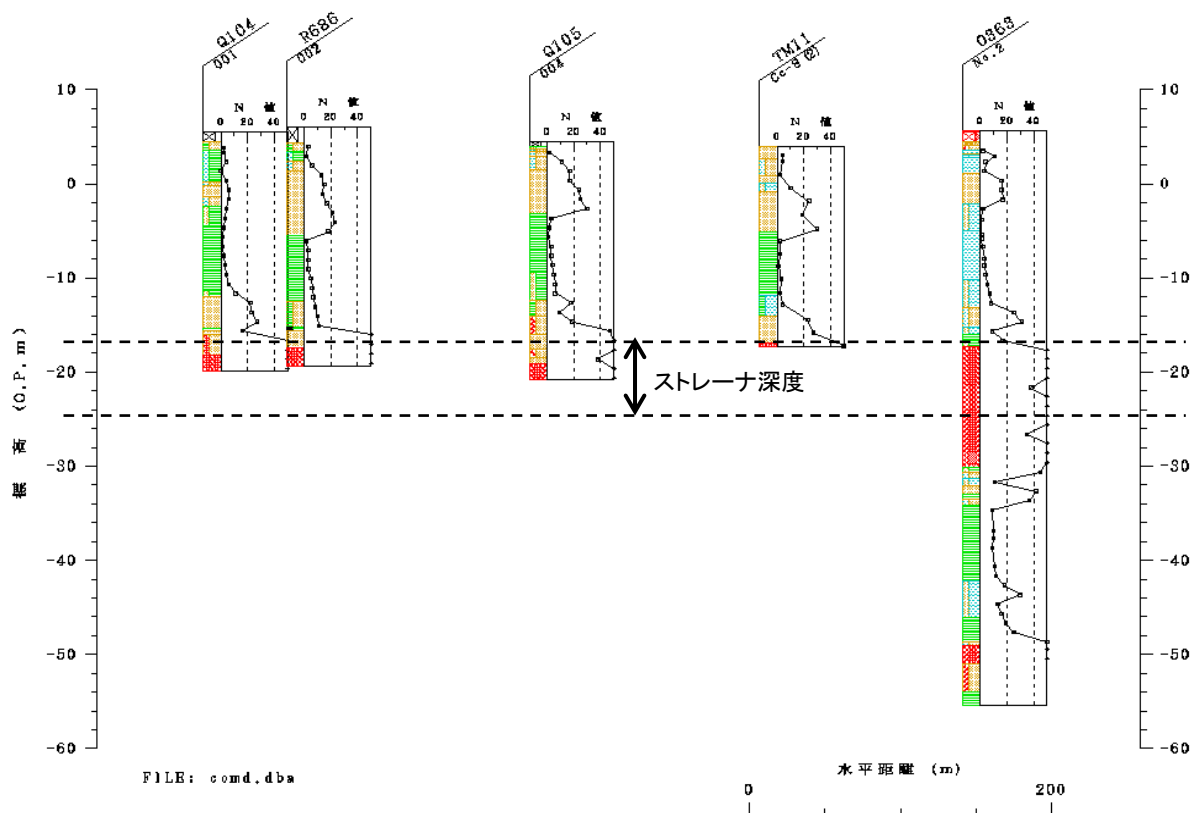
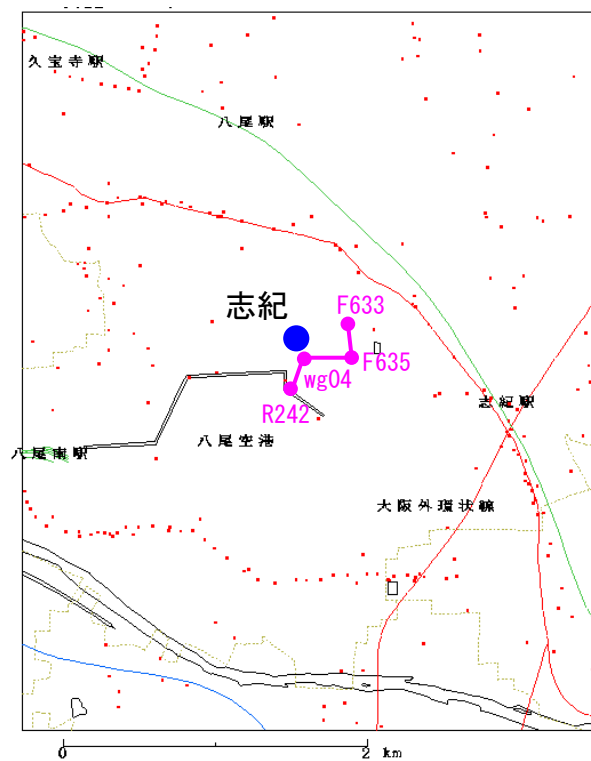


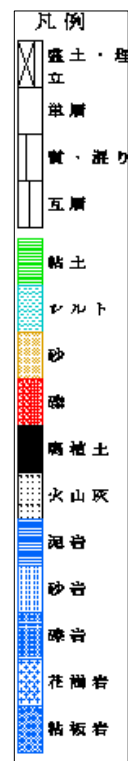
図 2.2(18) 「点野」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A19. 志紀



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

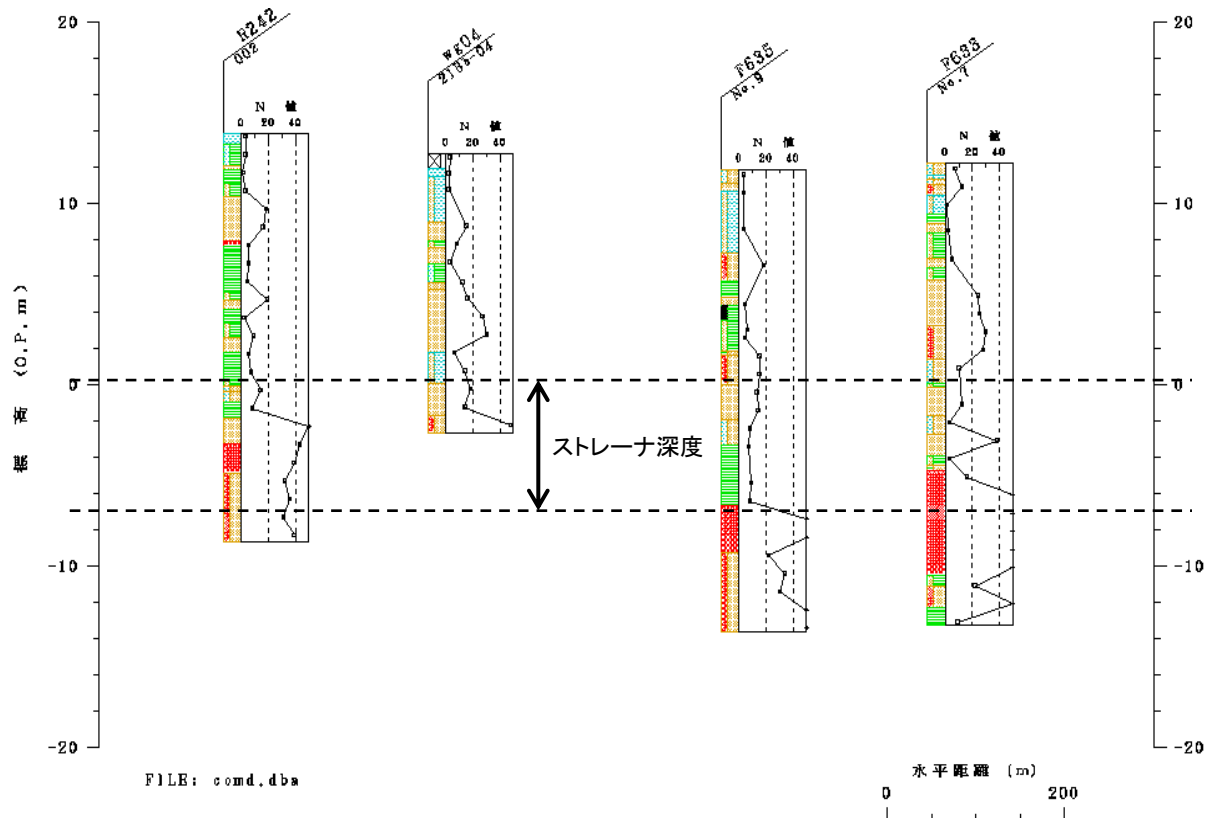
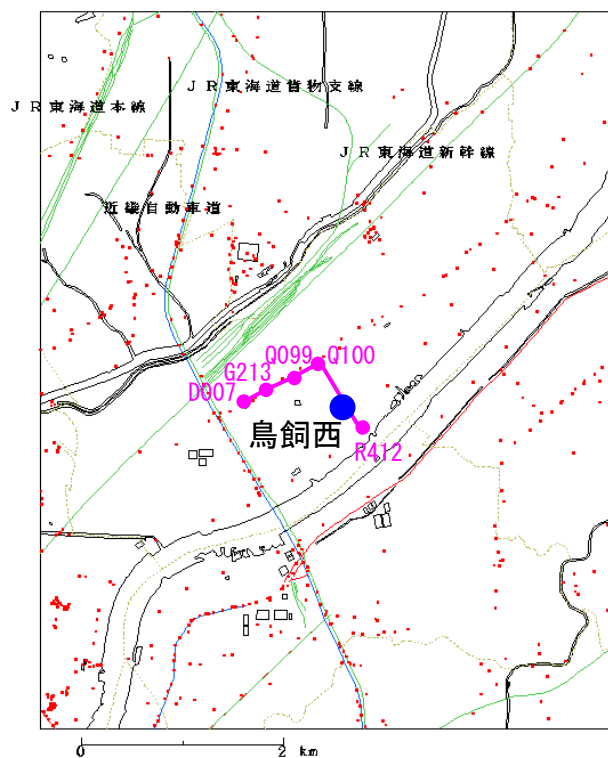


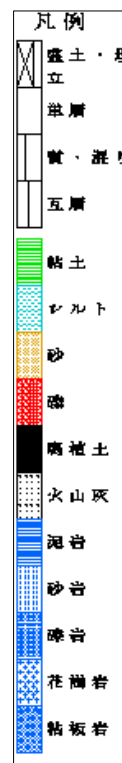
図 2.2(19) 「志紀」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A20. 鳥飼西



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

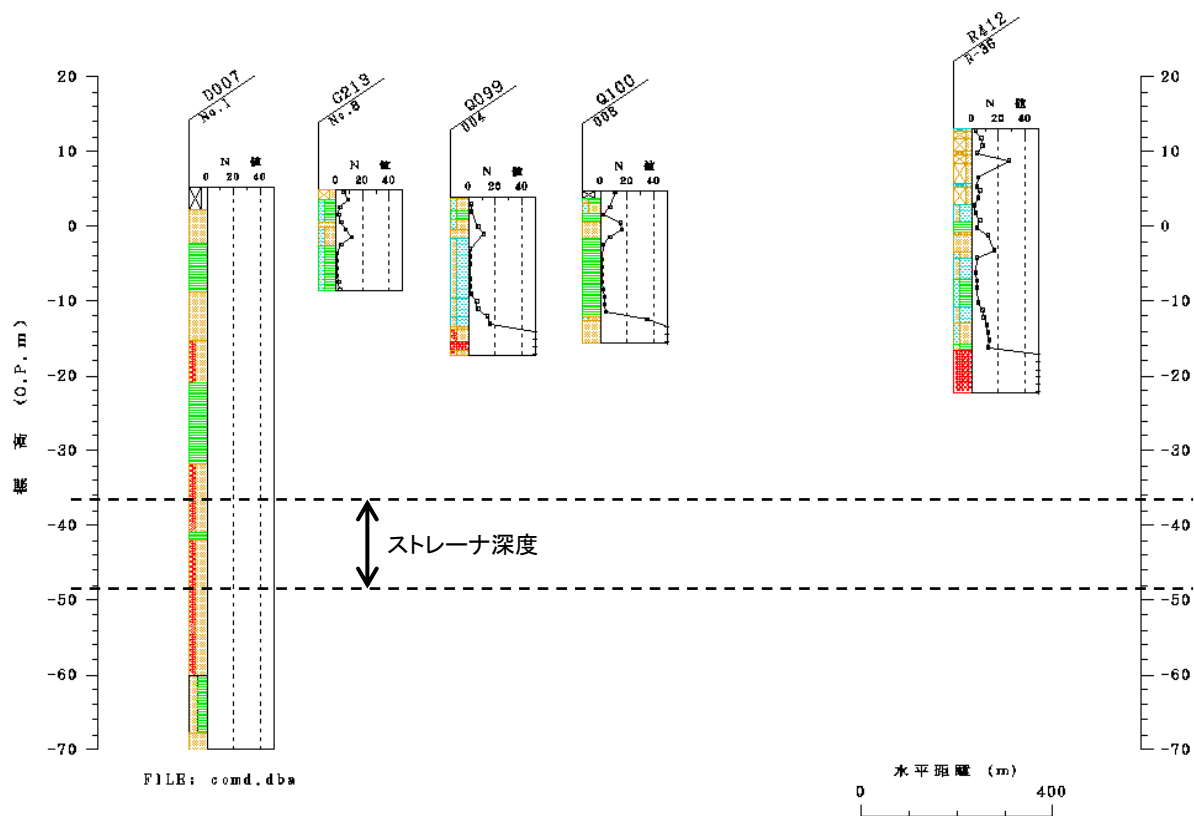
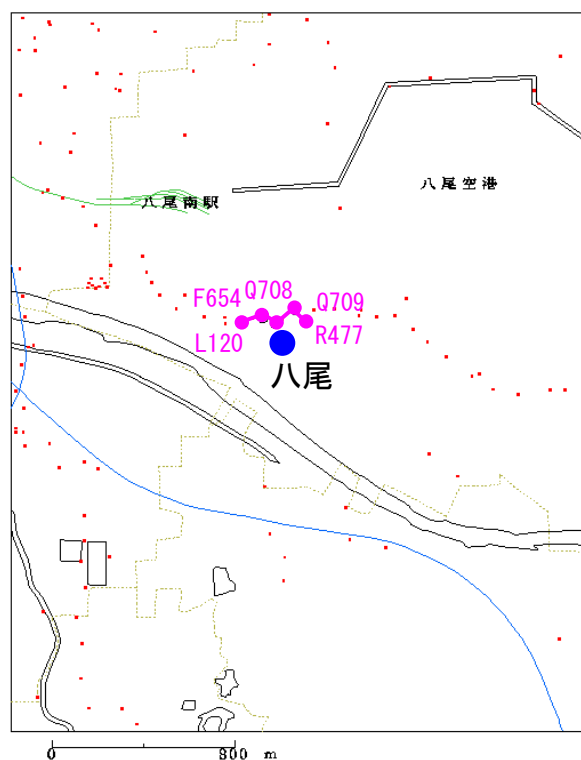


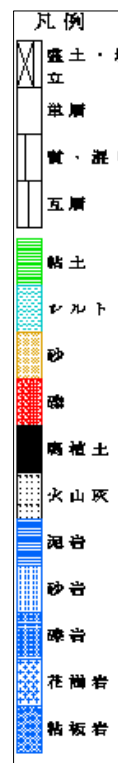
図 2.2(20) 「鳥飼西」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A21. 八尾



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

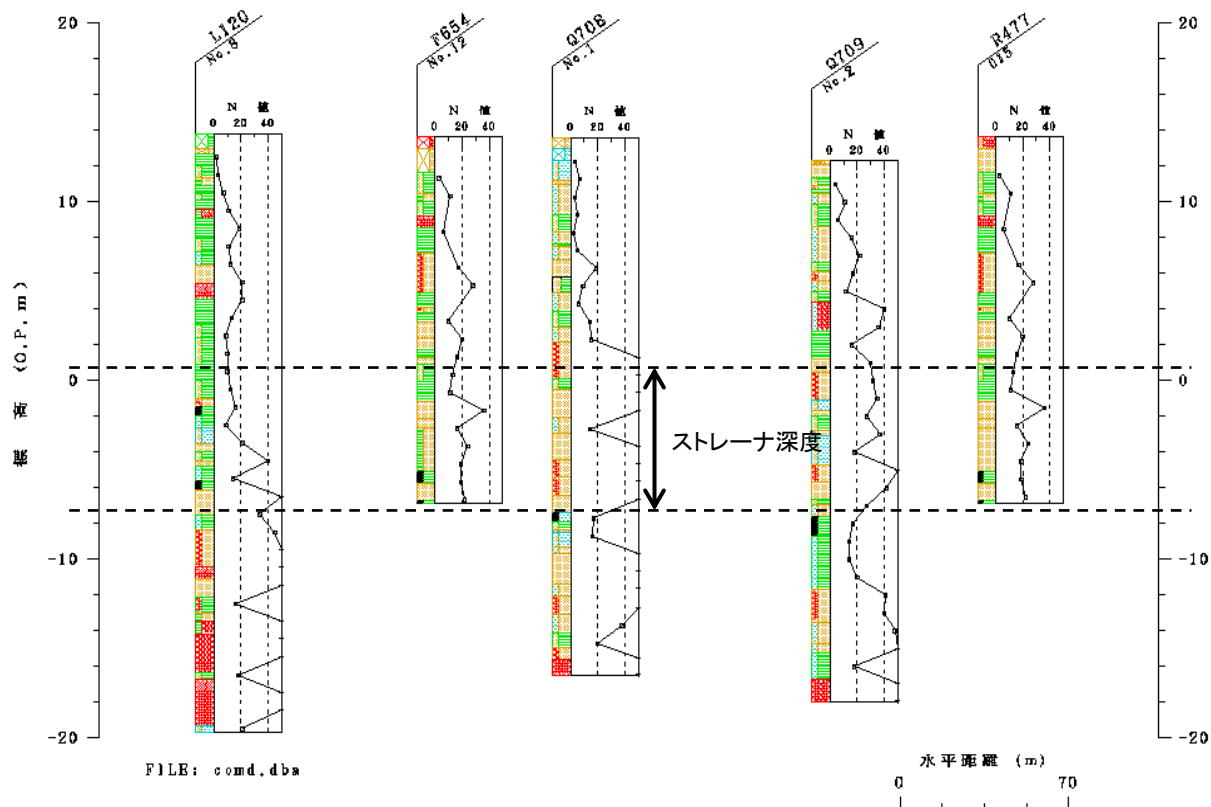
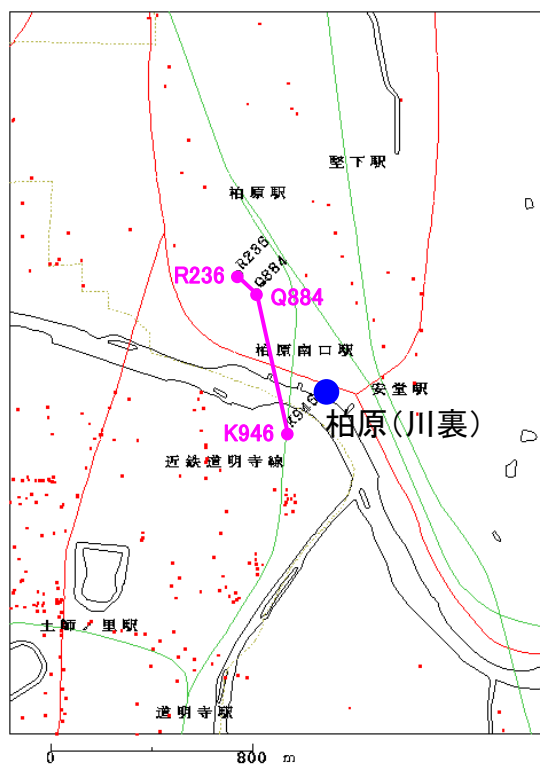


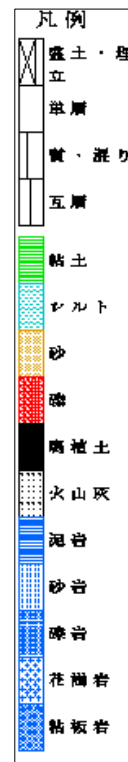
図 2.2(21) 「八尾」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## A22. 柏原(川裏)



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

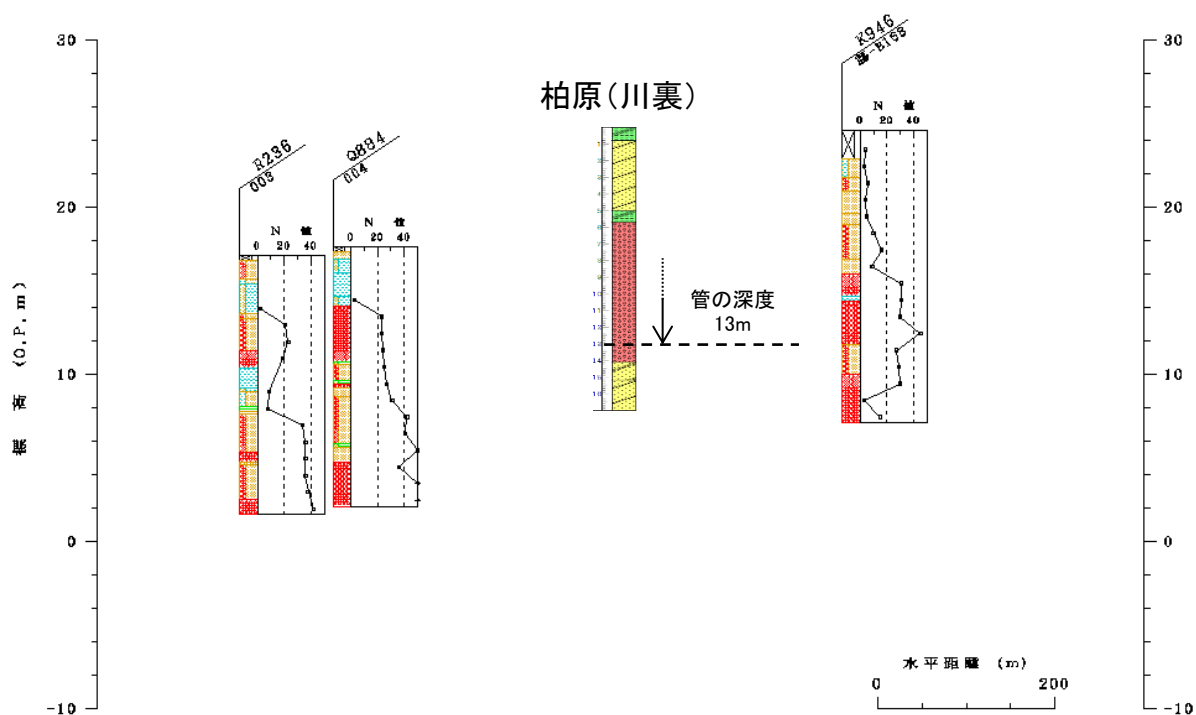
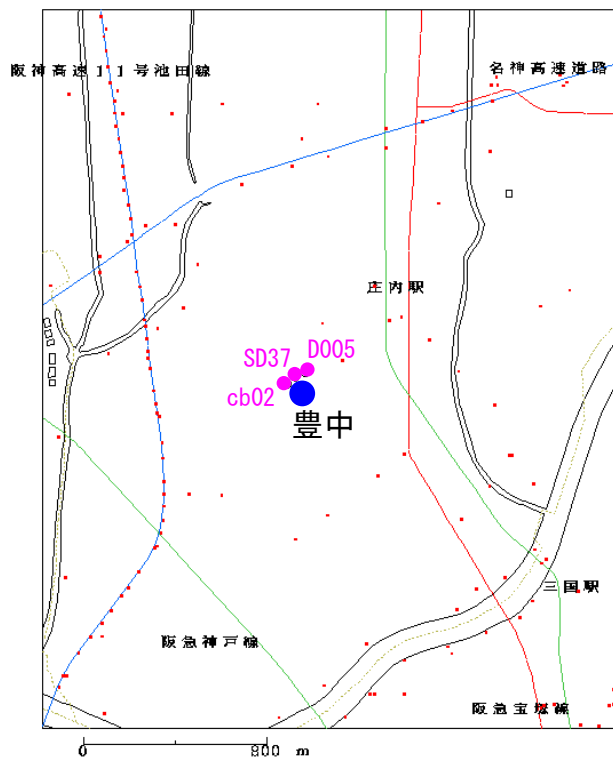


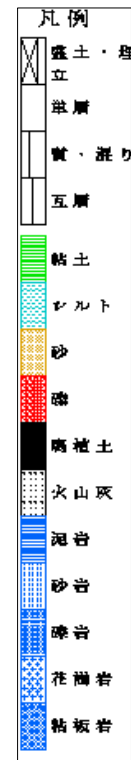
図 2.2(22) 「柏原(川裏)」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 11. 豊中



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

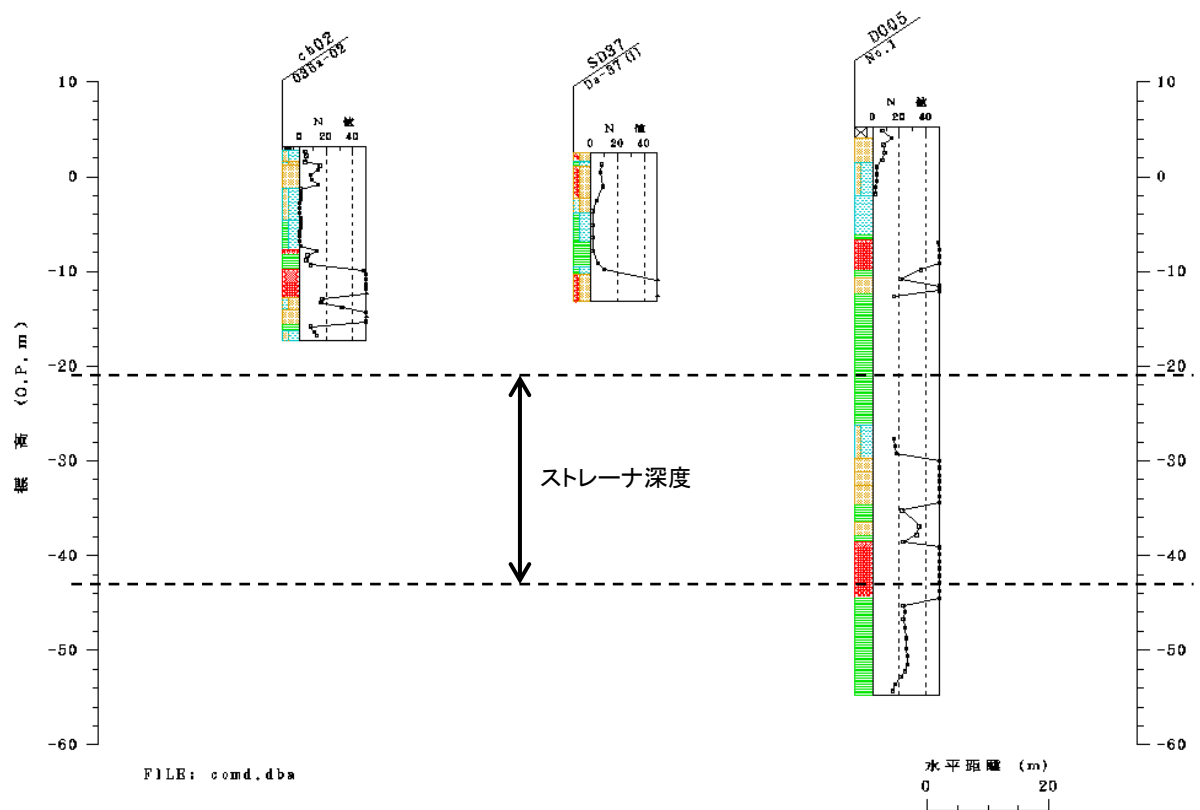
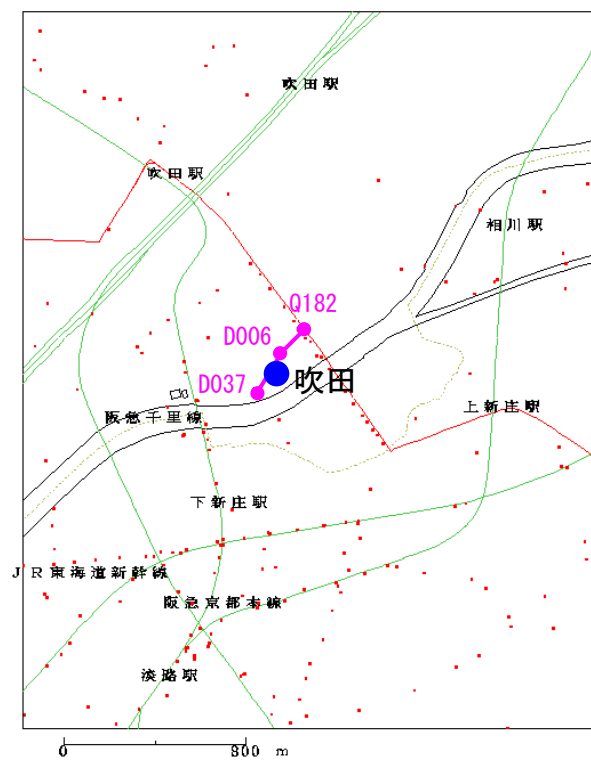


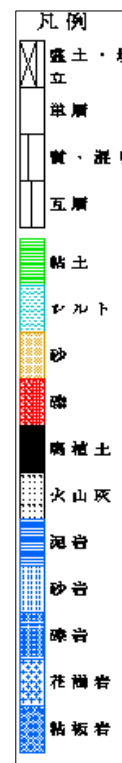
図 2.2(23) 「豊中」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 12. 吹田



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

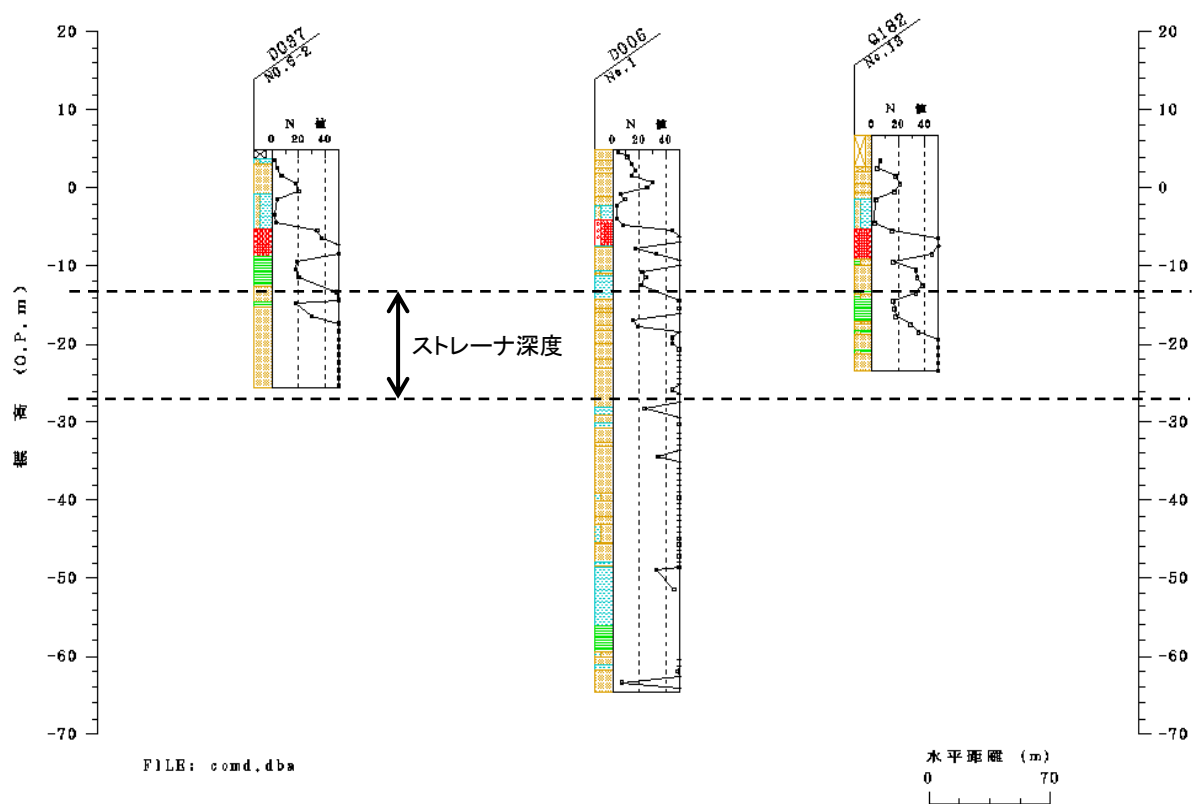


図 2.2(24) 「吹田」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### 13. 庭窪 1-1～18. 庭窪 2-3

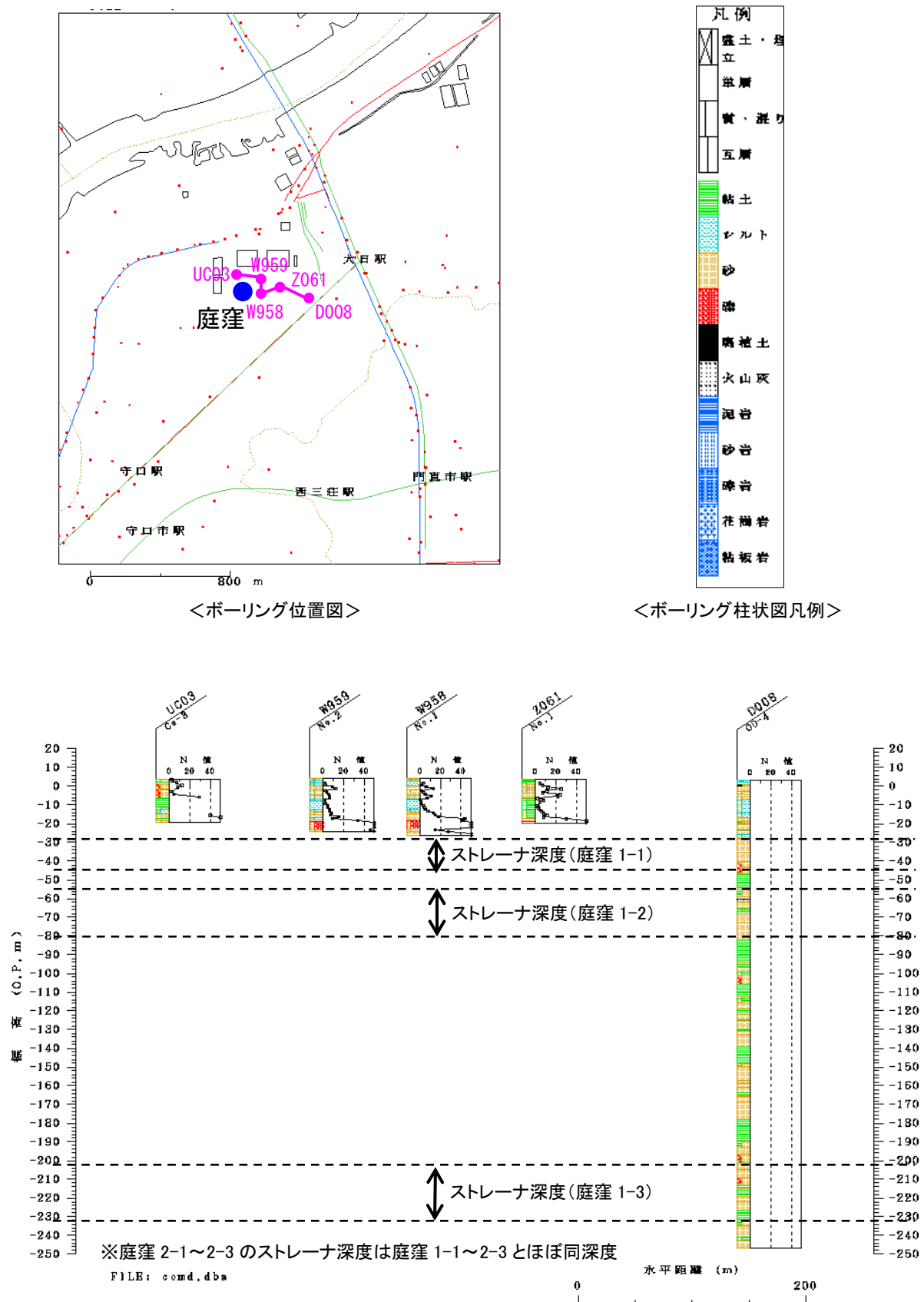
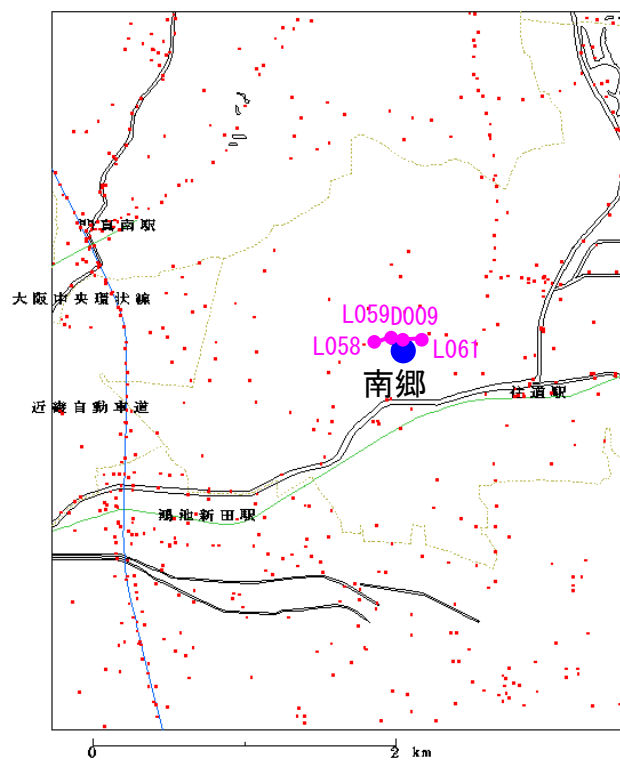


図 2.2(25) 「庭窪」観測井周辺のボーリング柱状図

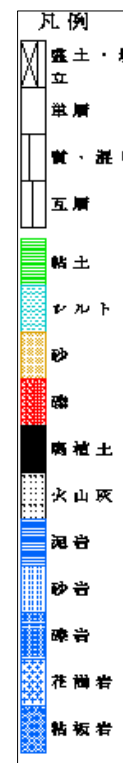
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



## 19. 南郷



＜ボーリング位置図＞



＜ボーリング柱状図凡例＞

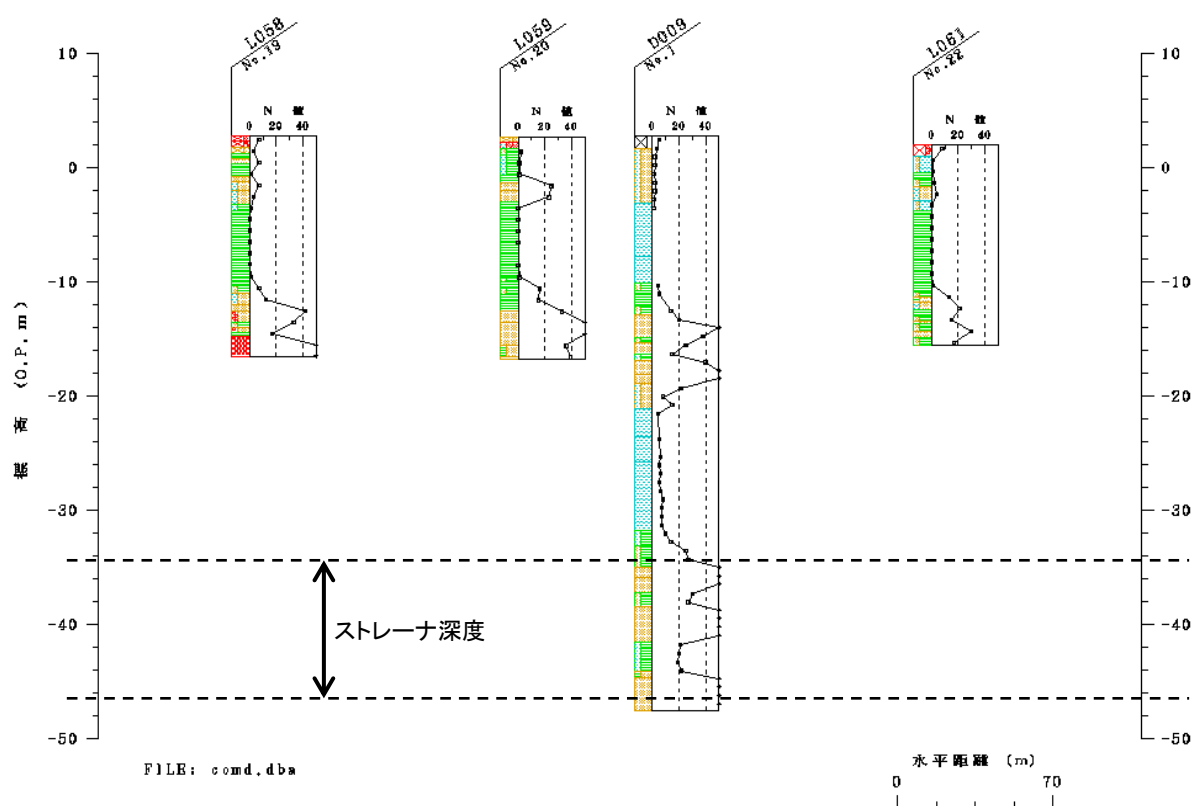
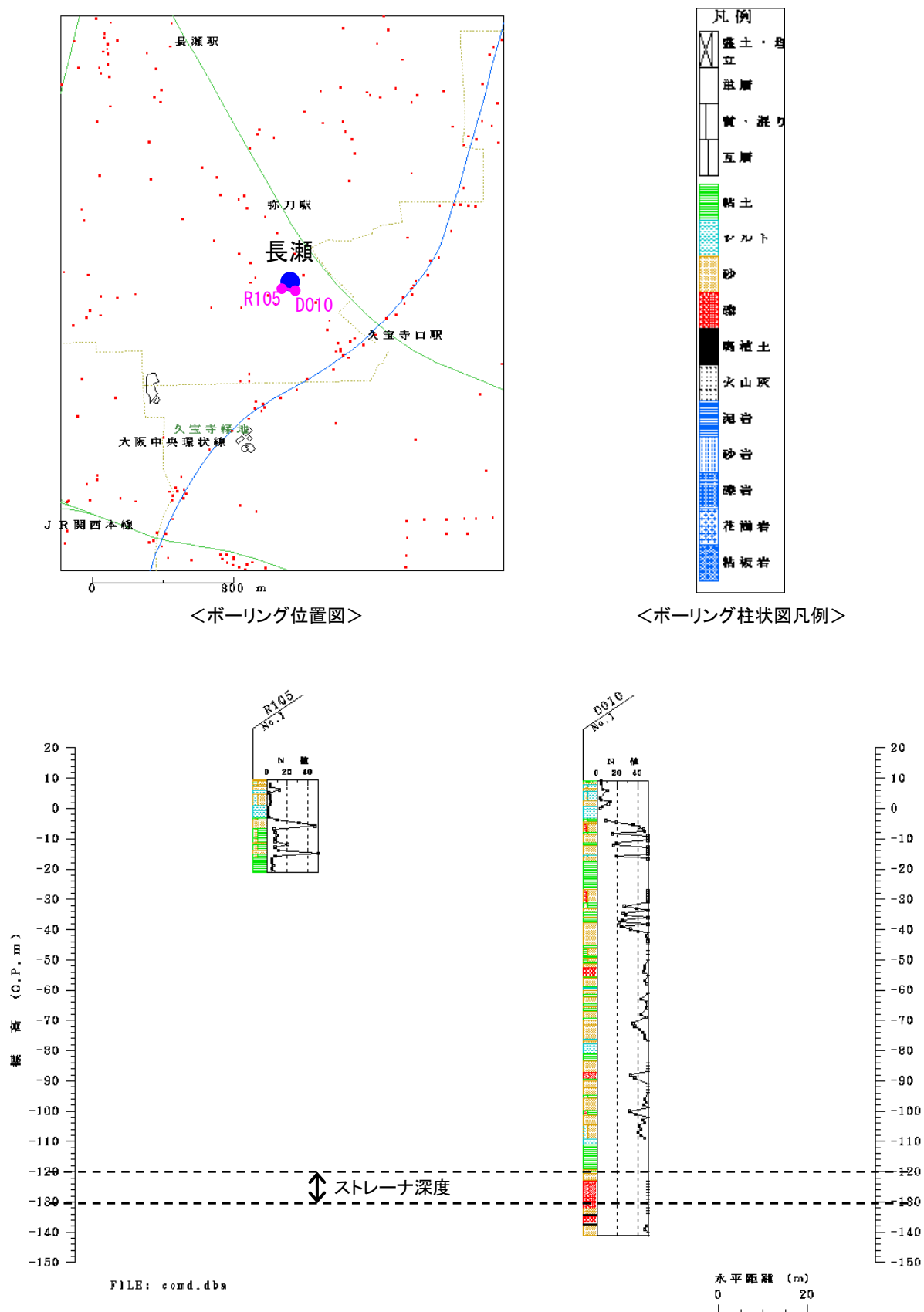


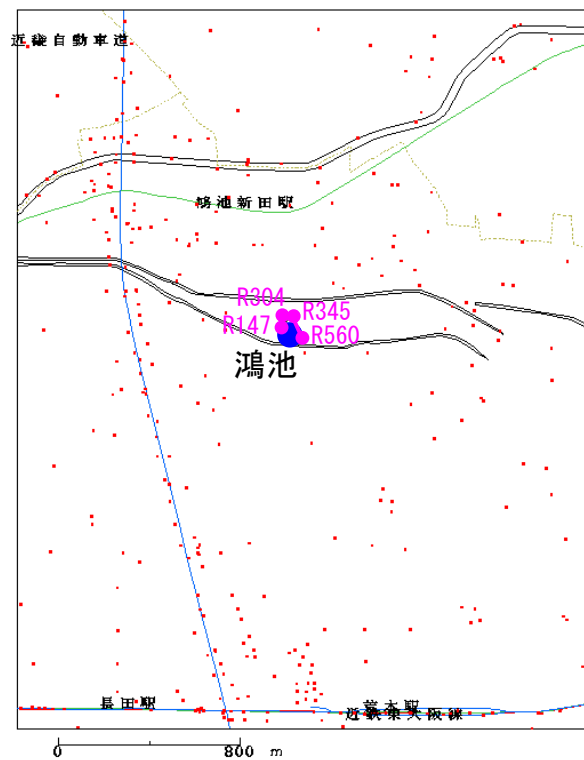
図 2.2(26) 「南郷」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

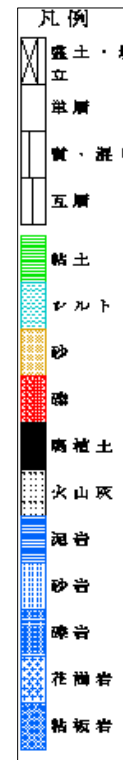
## 20. 長瀬



## 21. 鴻池 1, 22. 鴻池 2



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

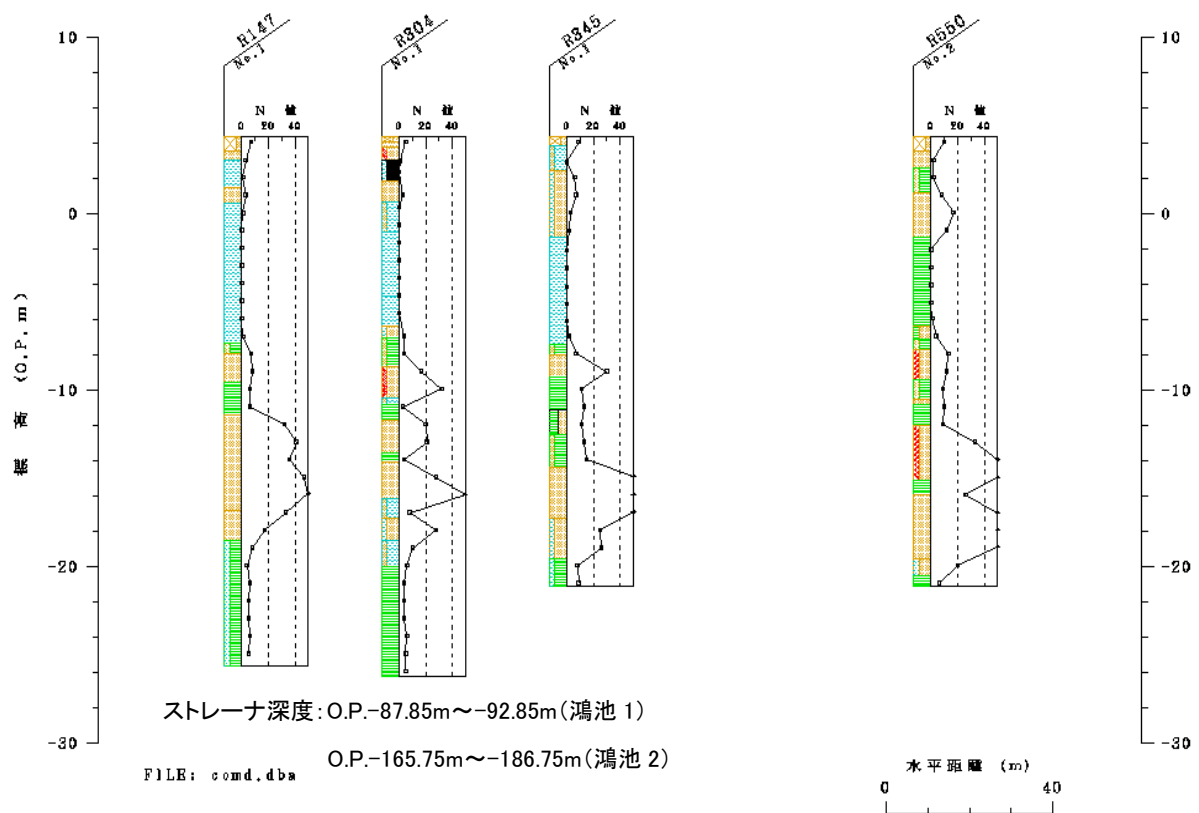
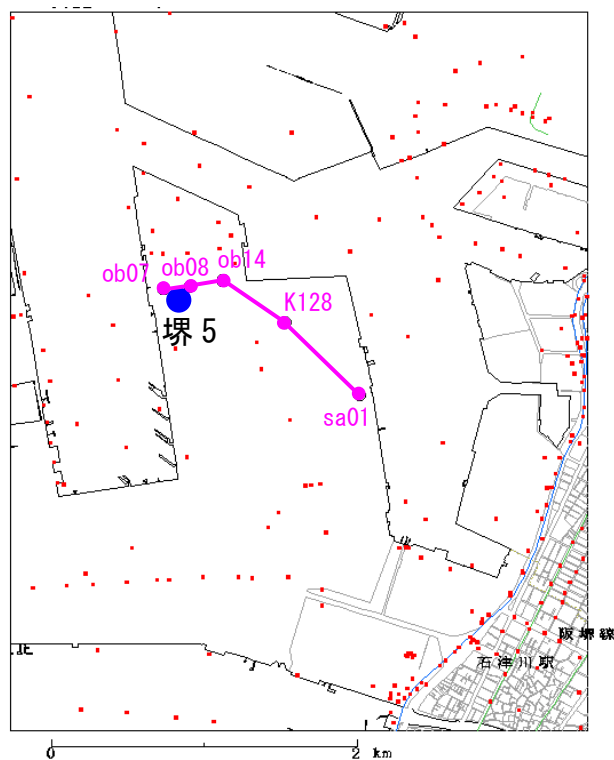


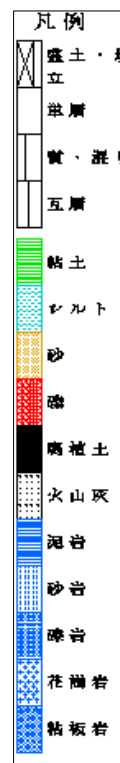
図 2.2(28) 「鴻池」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 23. 堺 5-1～25. 堺 5-3



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

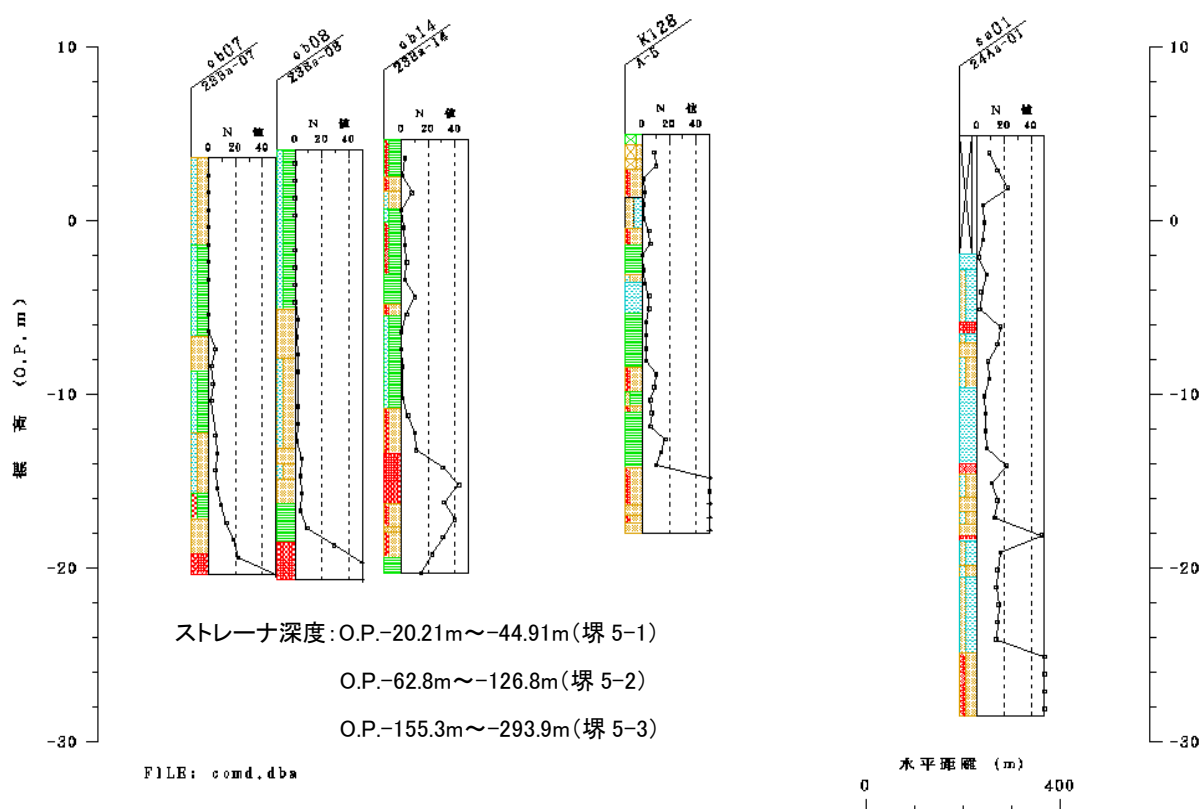
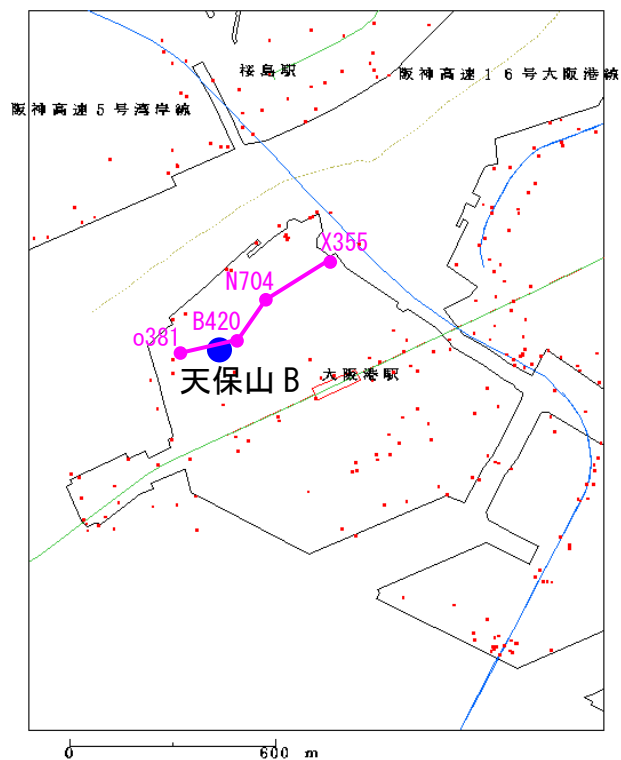


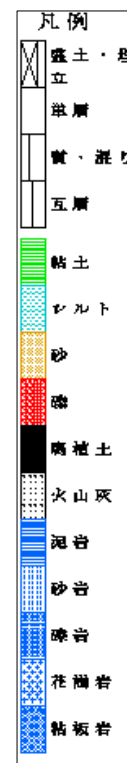
図 2.2(29) 「堺 5」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 26. 天保山 B



＜ボーリング位置図＞



＜ボーリング柱状図凡例＞

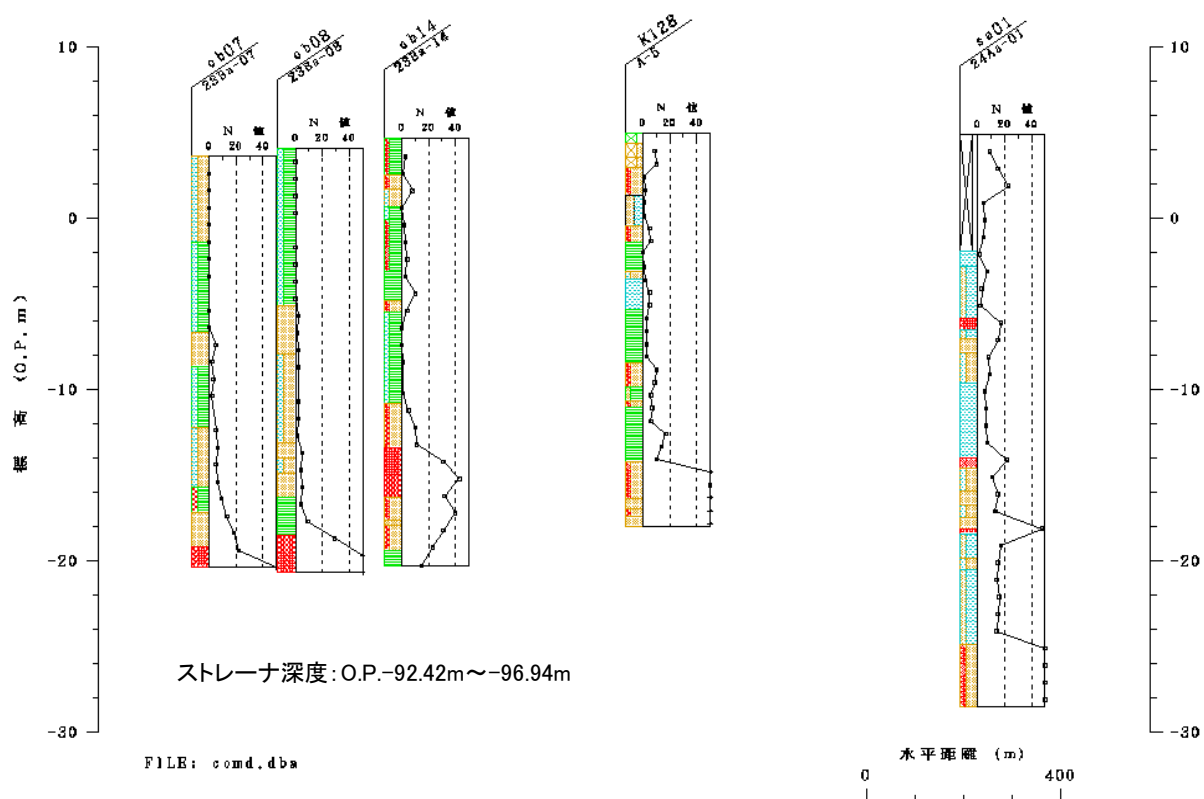
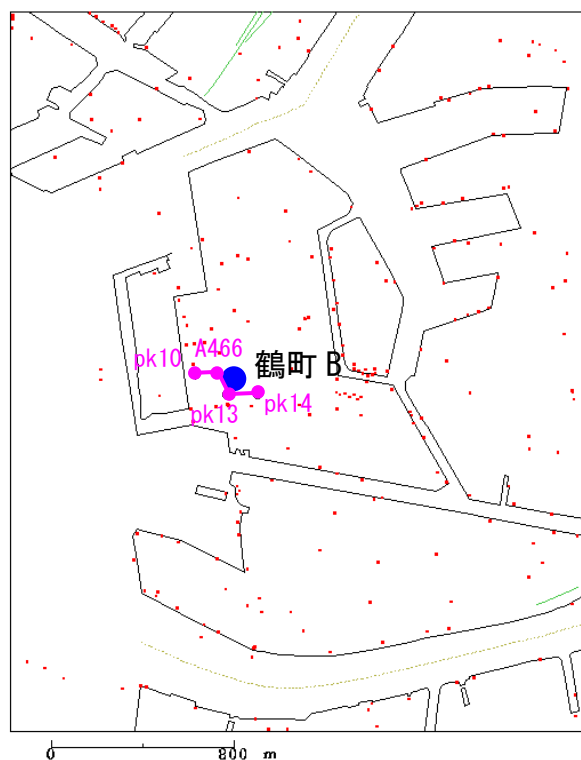


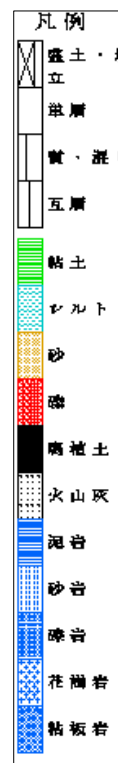
図 2.2(30) 「天保山 B」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 27. 鶴町 B



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

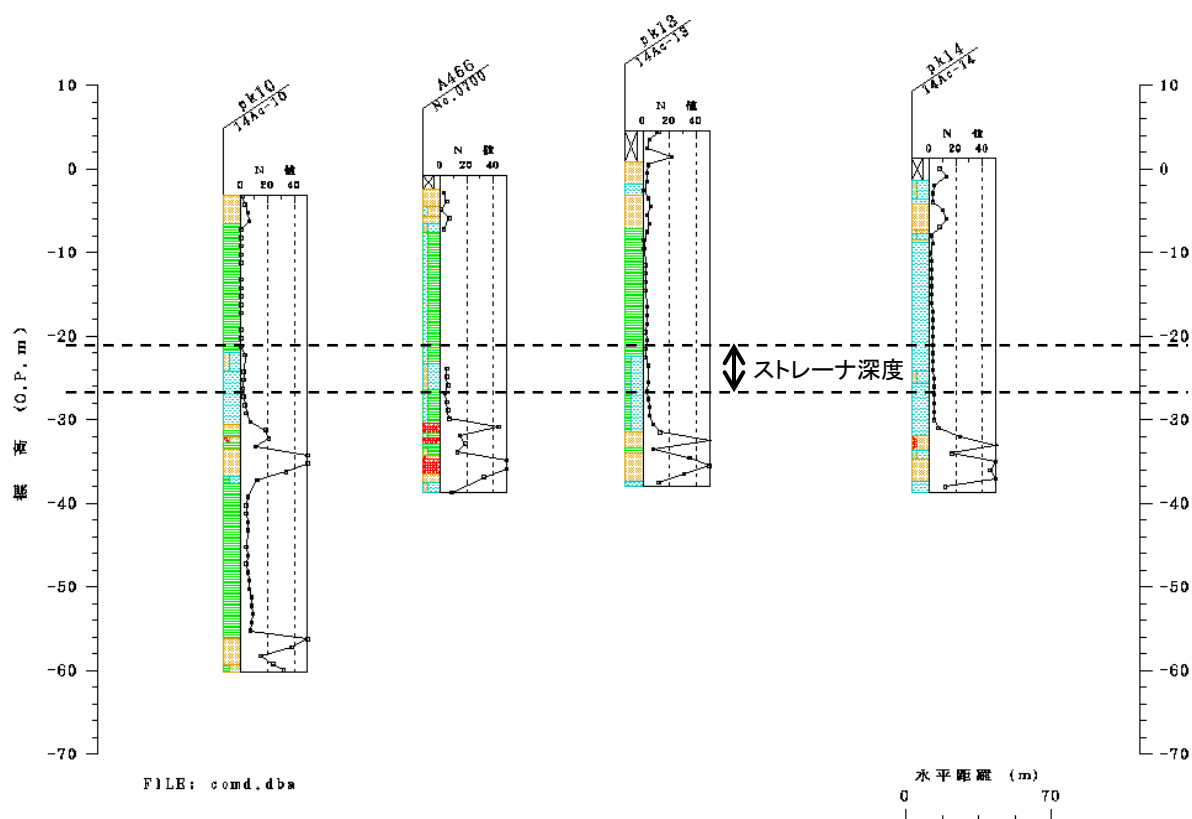
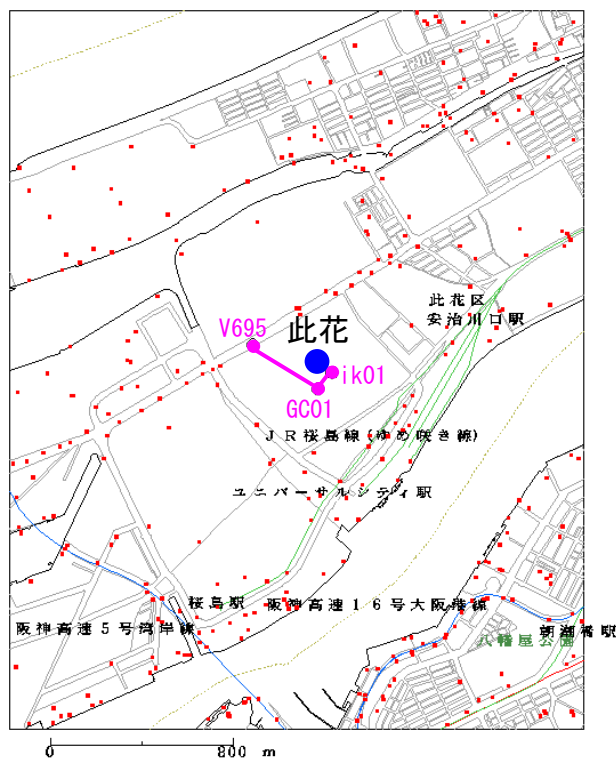


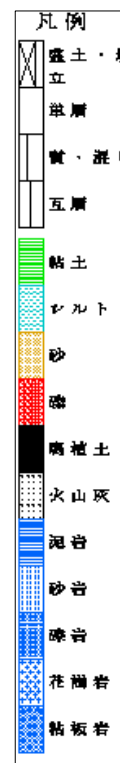
図 2.2(31) 「鶴町 B」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 28. 此花



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

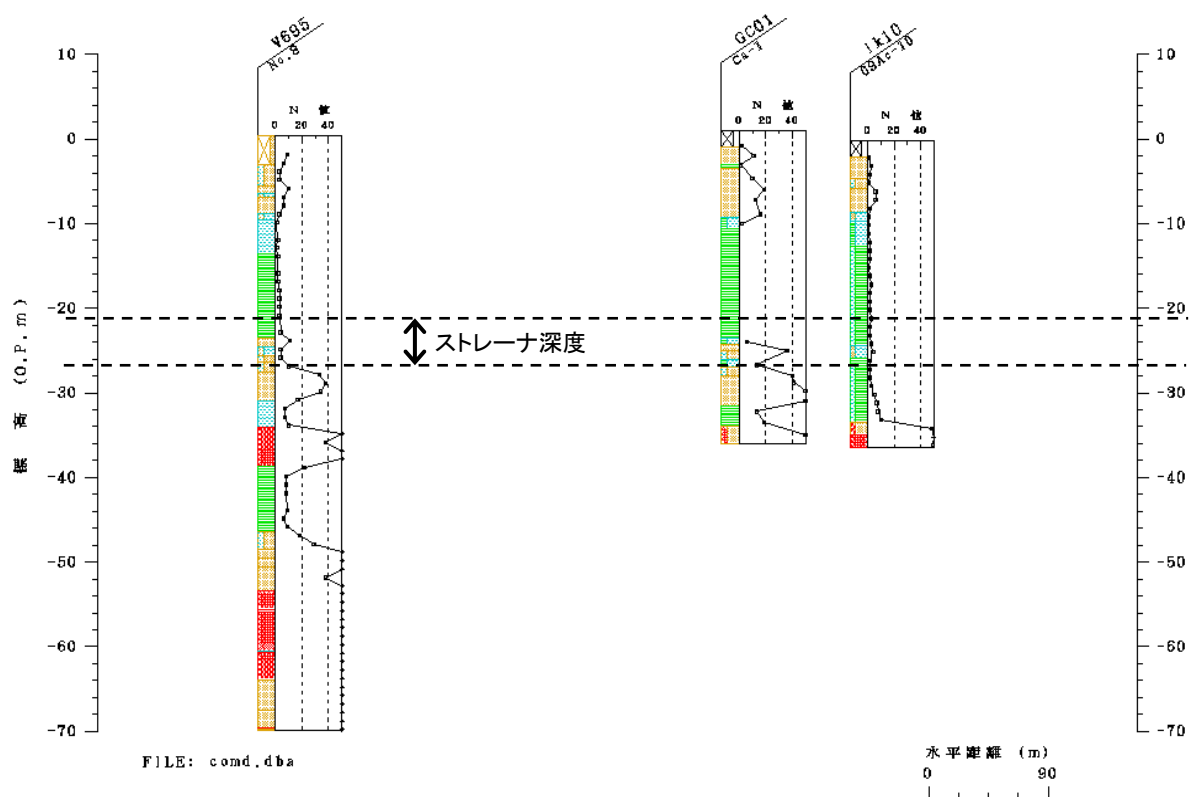
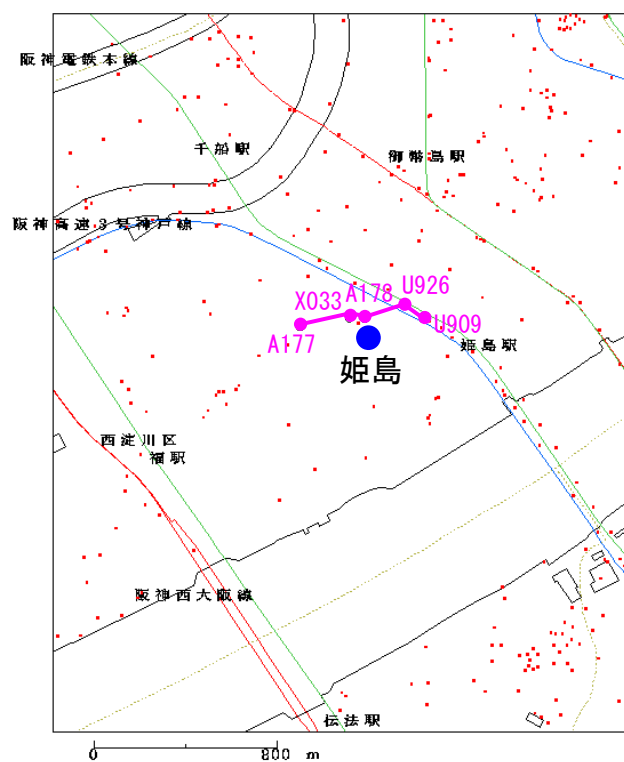


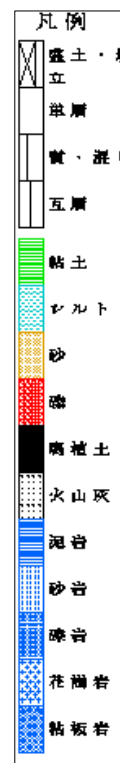
図 2.2(32) 「此花」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 29. 姫島



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

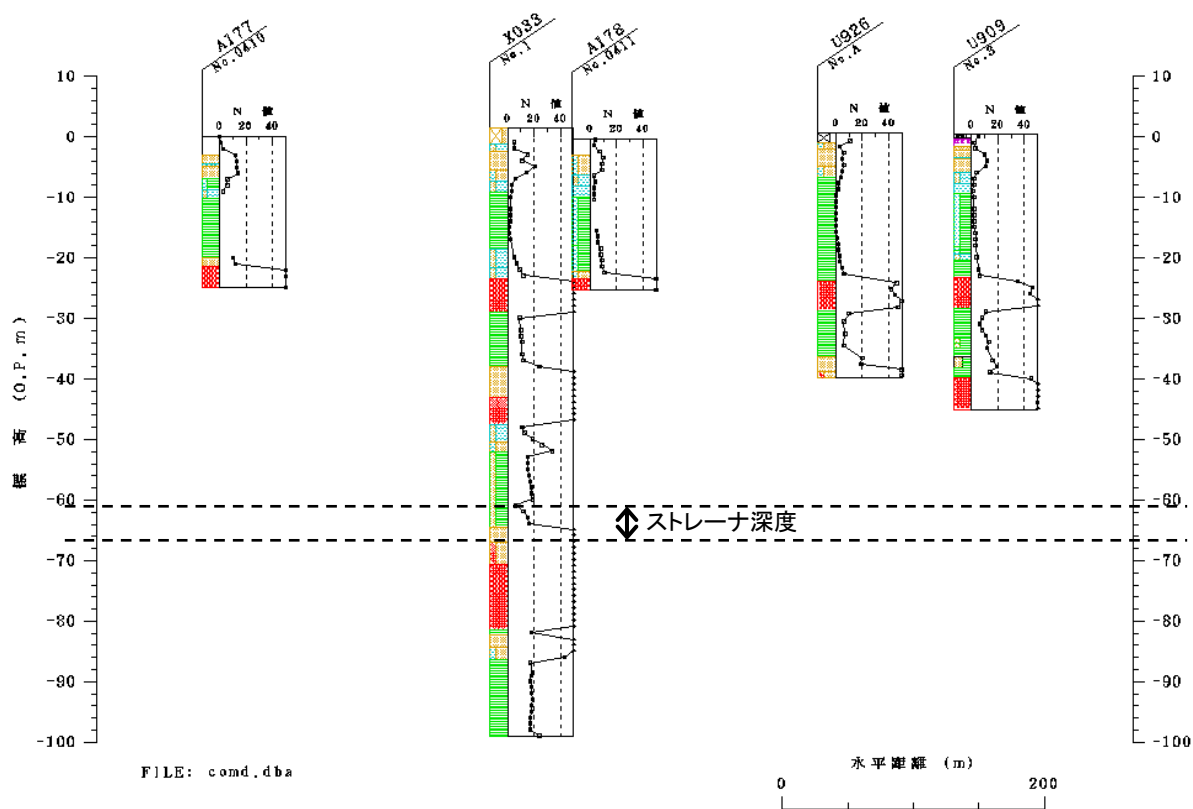
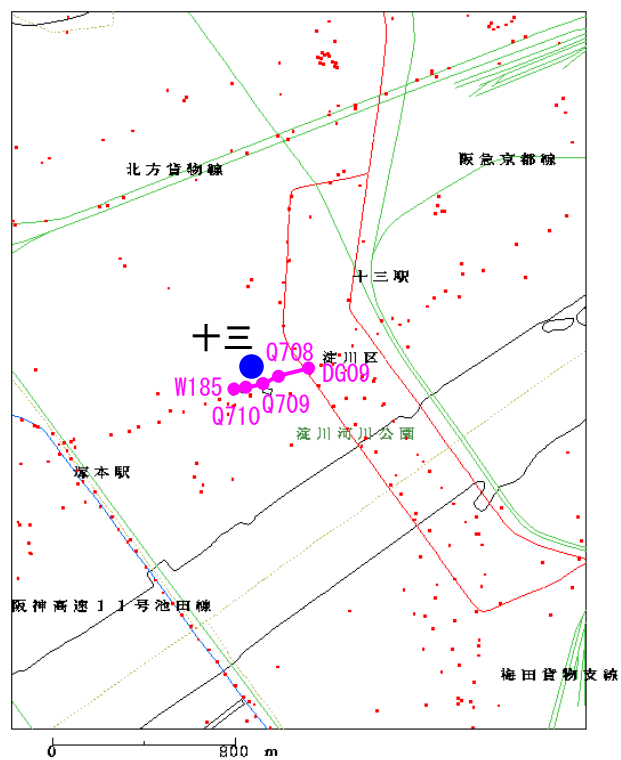


図 2.2(33) 「姫島」観測井周辺のボーリング柱状図

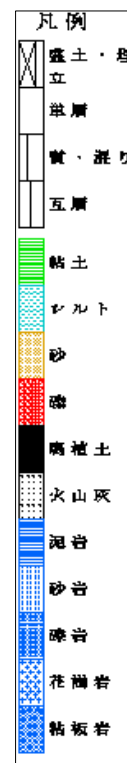
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



### 30. 十三



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

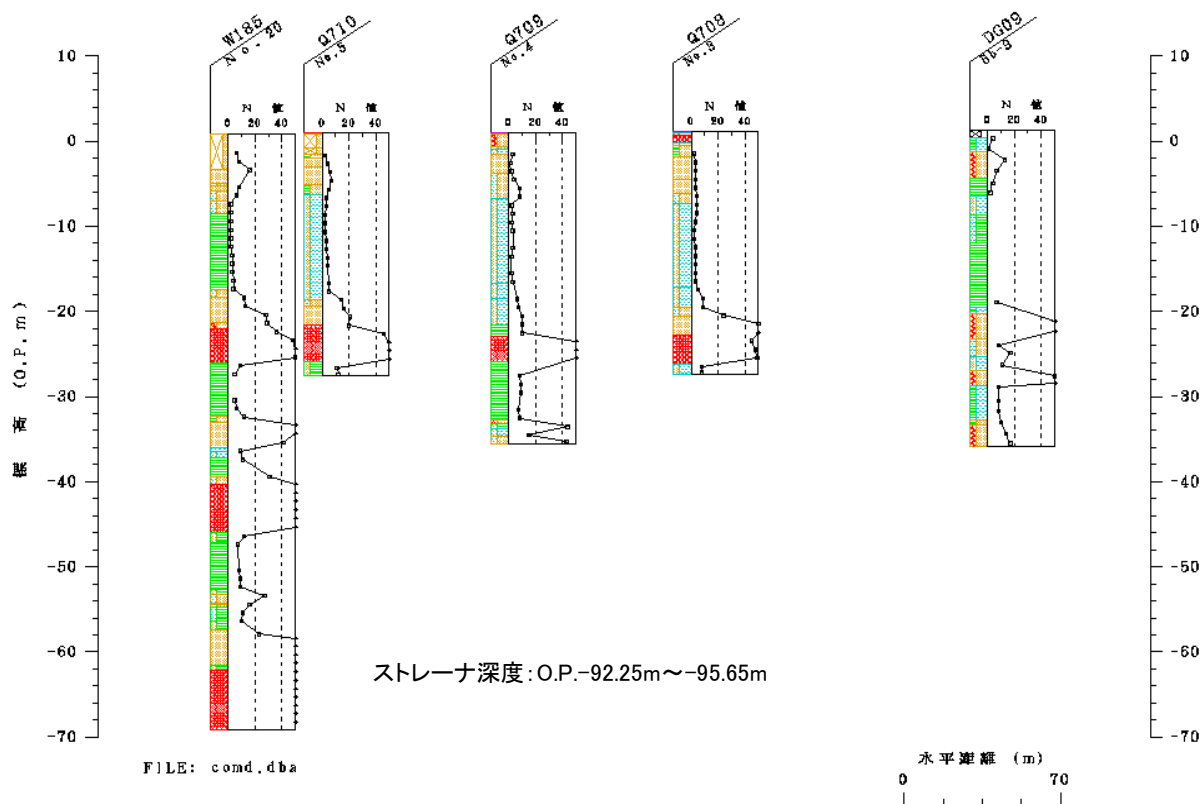


図 2.2(34) 「十三」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### 31. 中之島 A, 32. 中之島 B

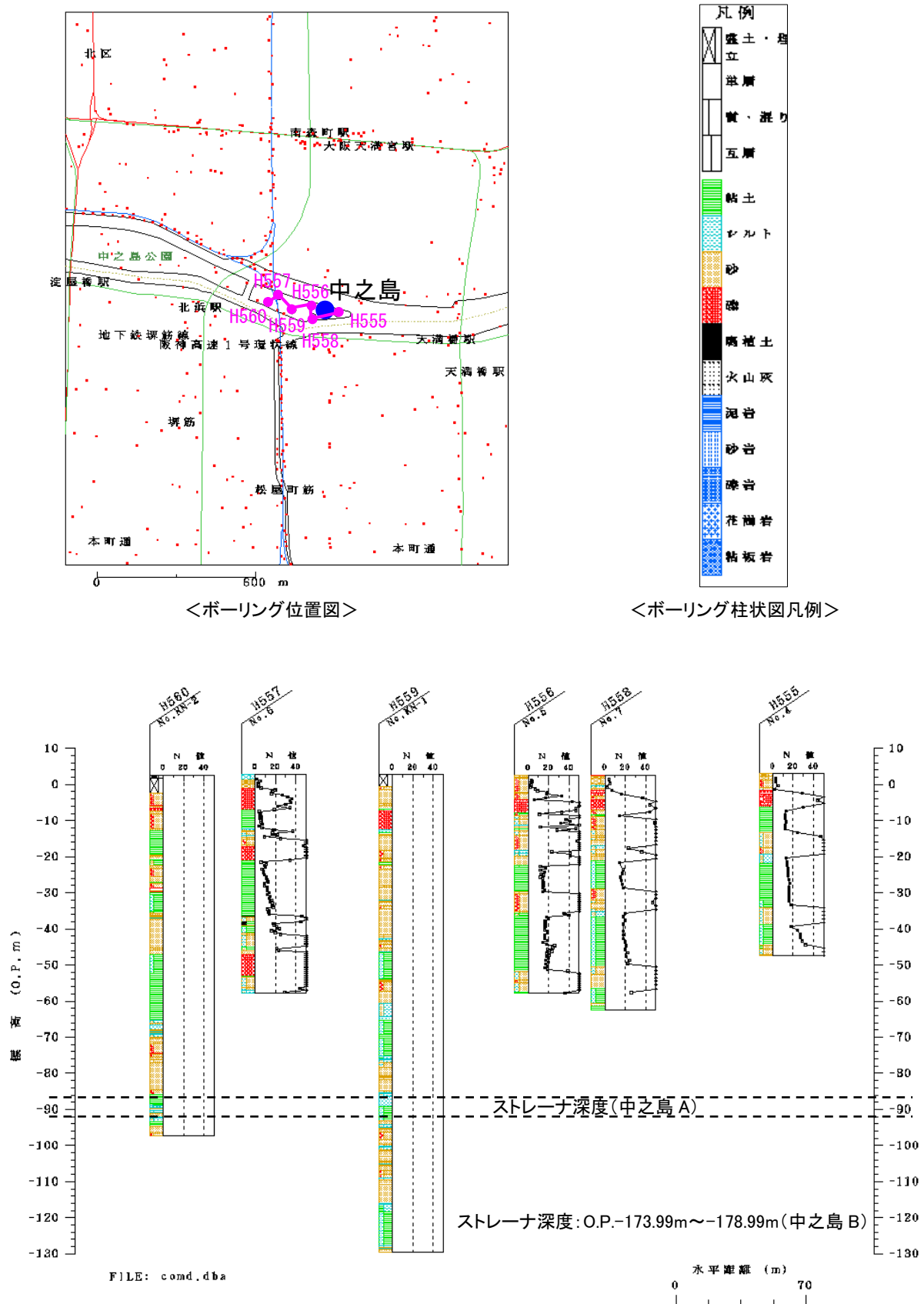
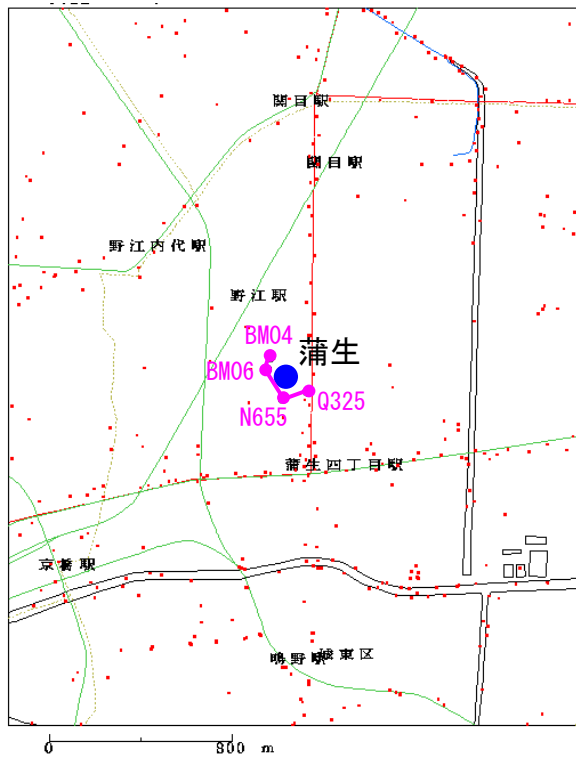


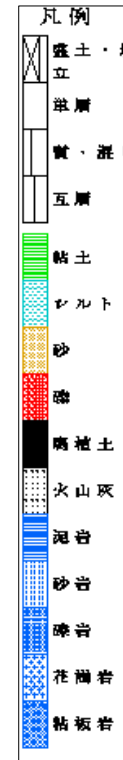
図 2.2(35) 「中之島」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### 33. 蒲生



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

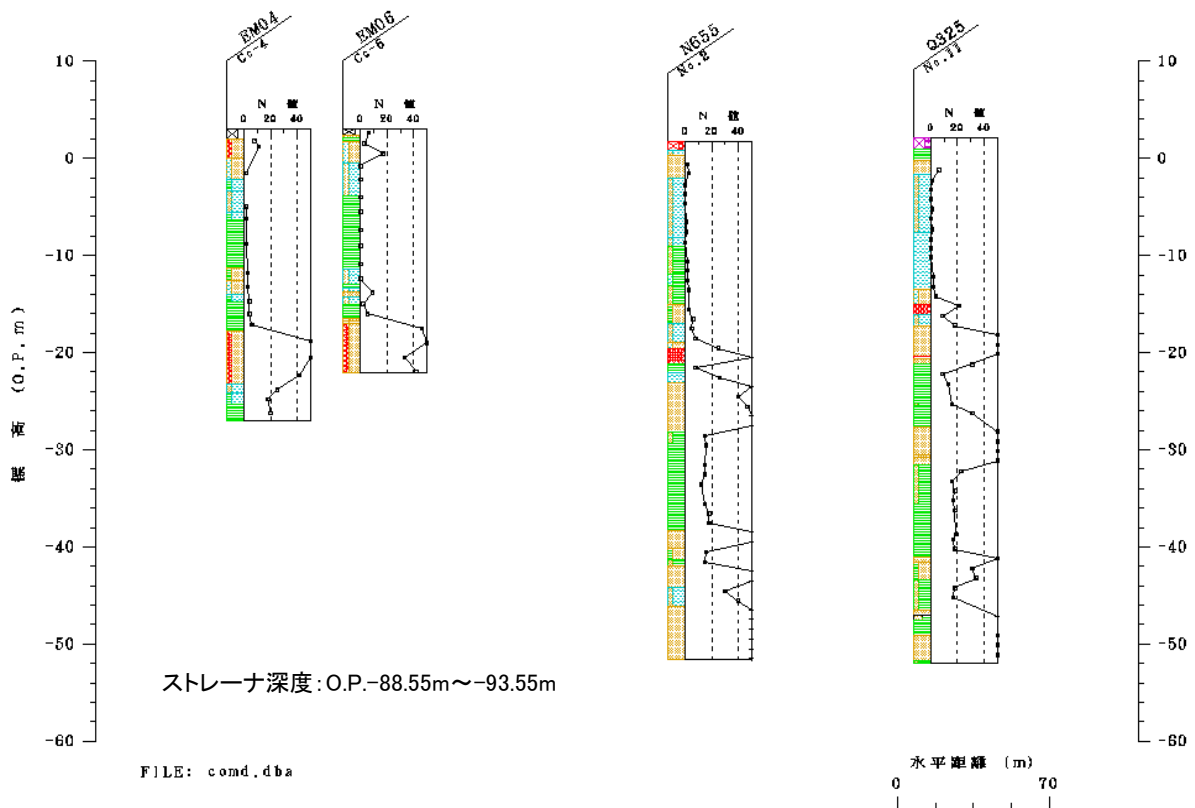
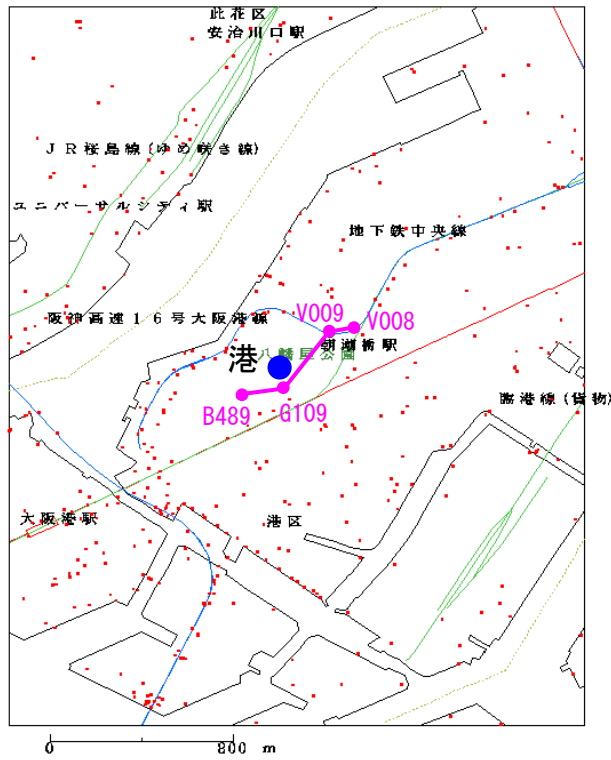


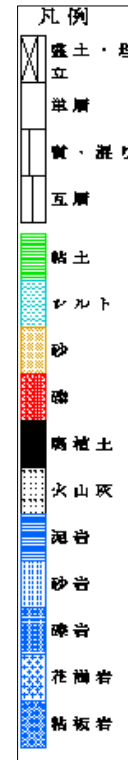
図 2.2(36) 「蒲生」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### 34. 港 A~36. 港 C



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

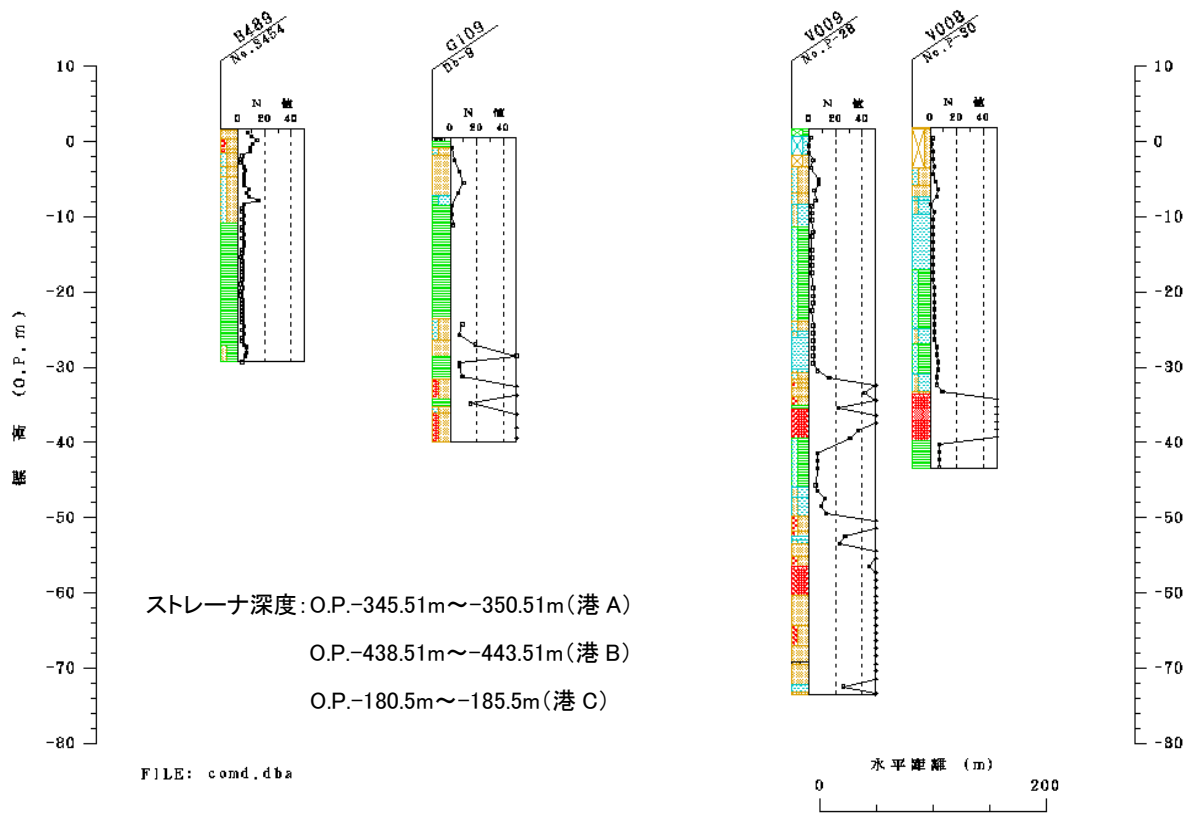


図 2.2 (37) 「港」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### 37. 生野 A, 38. 生野 B

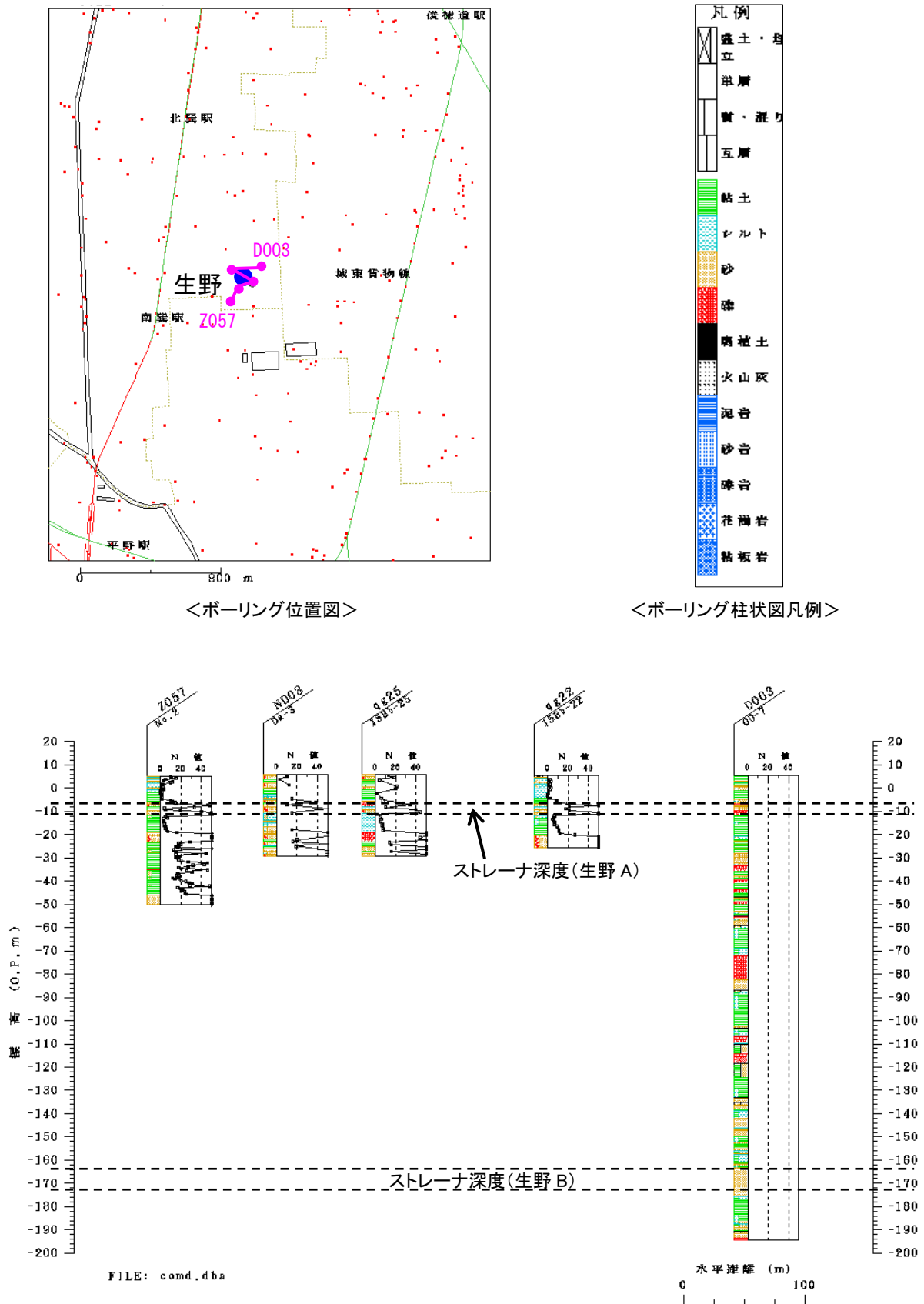


図 2.2(38) 「生野」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### 39. 柴島

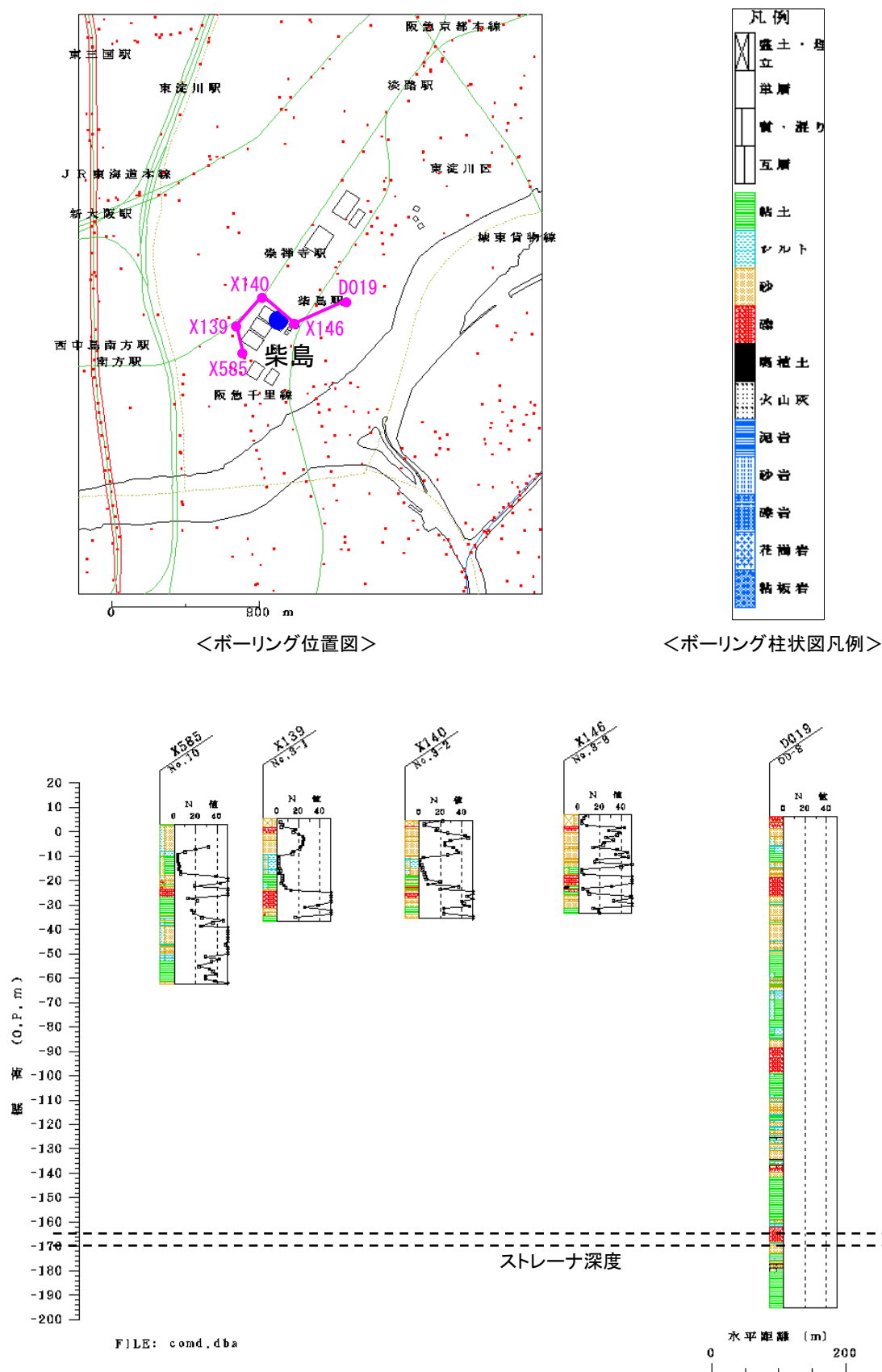
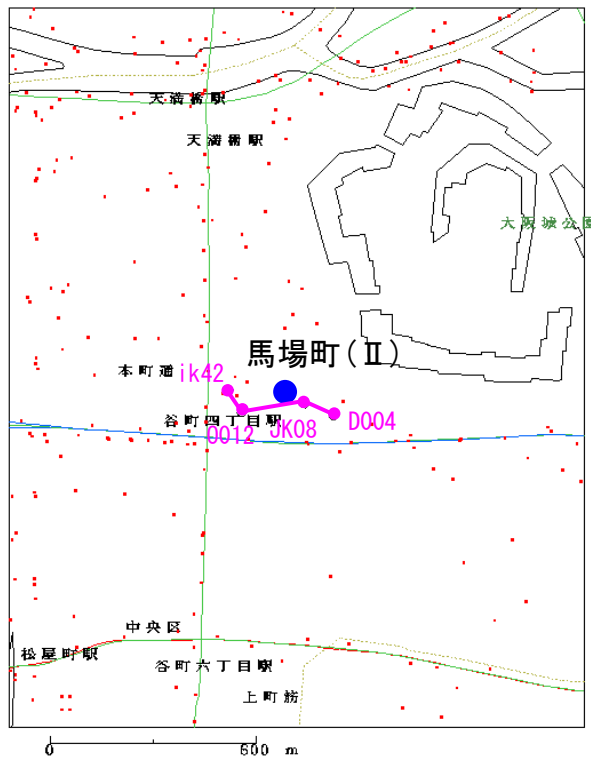


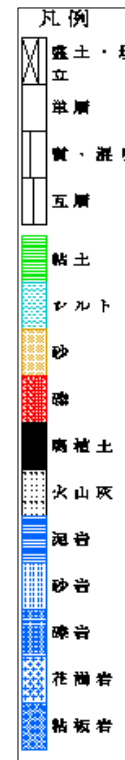
図 2.2(39) 「柴島」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

#### 40. 馬場町(Ⅱ)



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

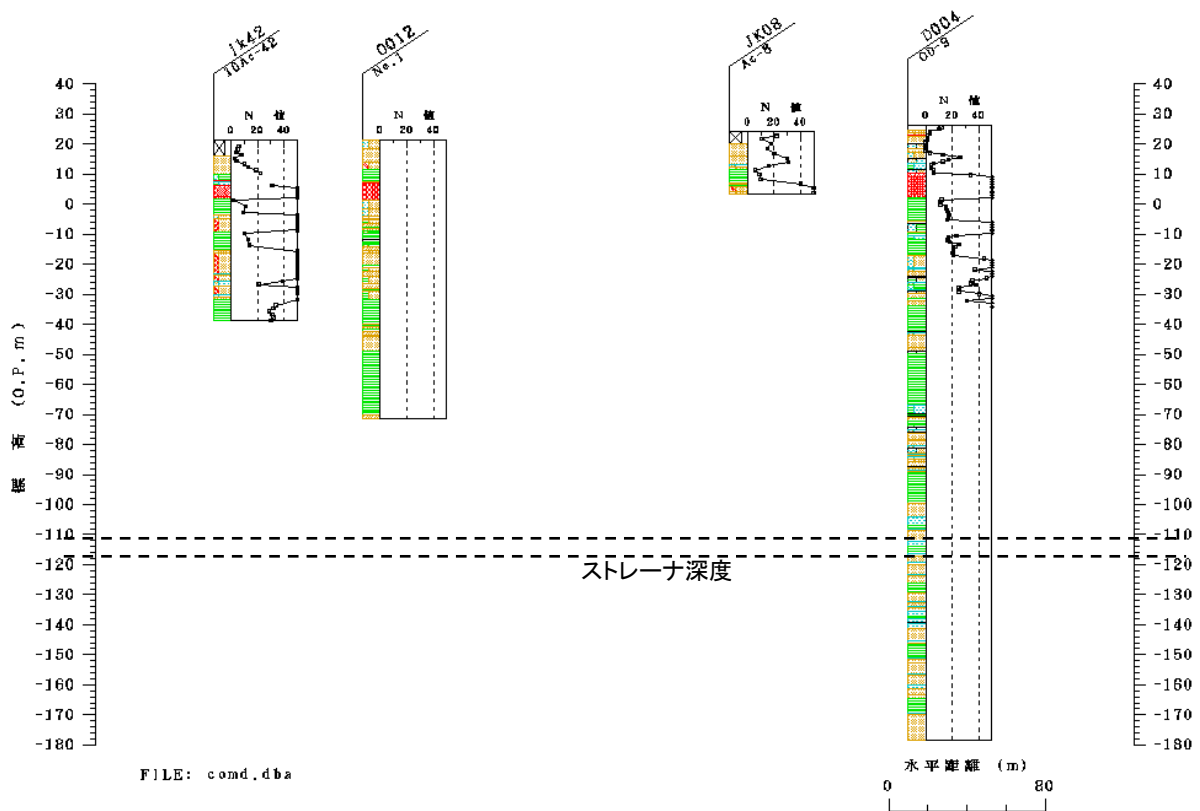


図 2.2(40) 「馬場町(Ⅱ)」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

#### 41. 堺 A-1～43. 堺 A-3

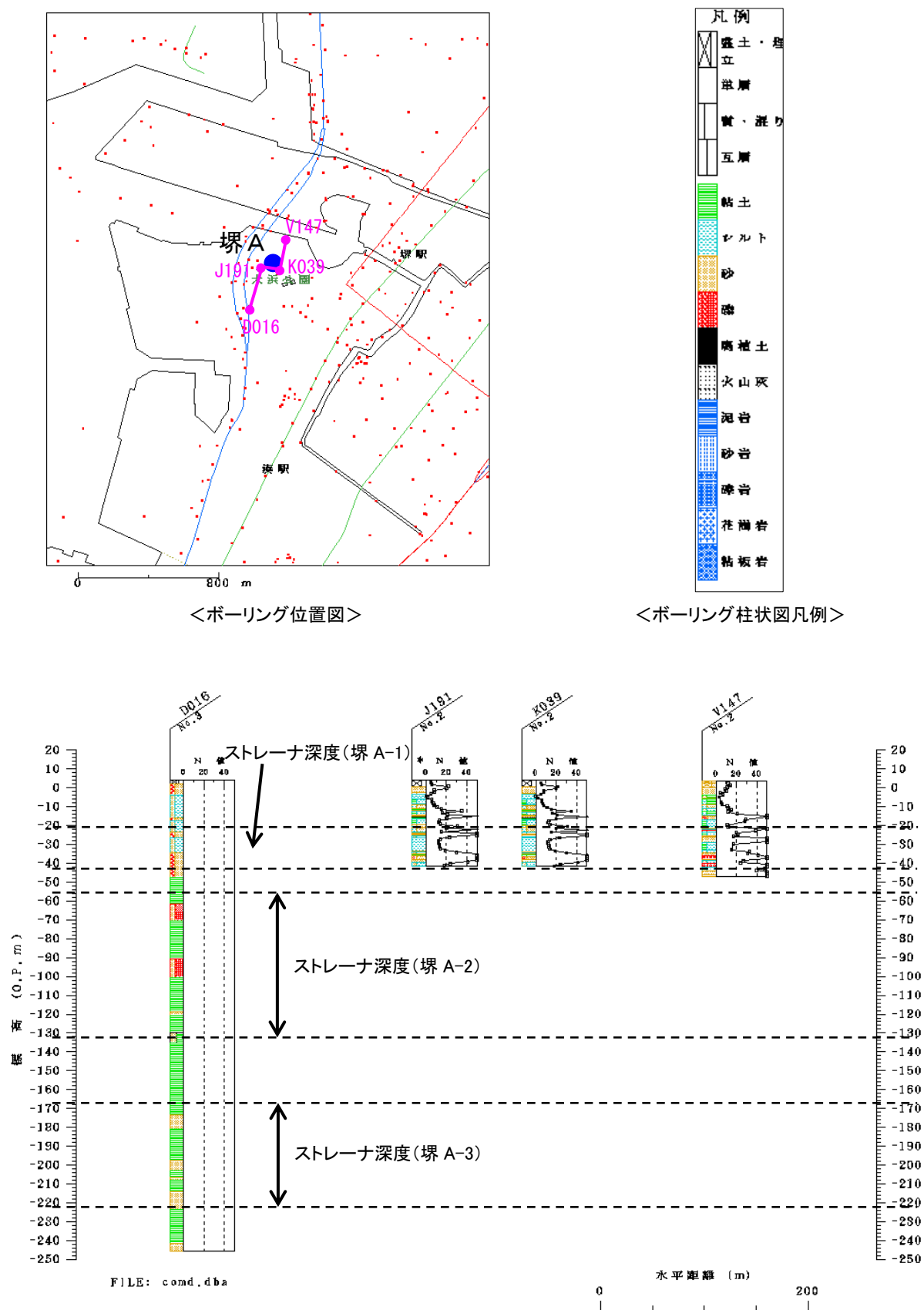
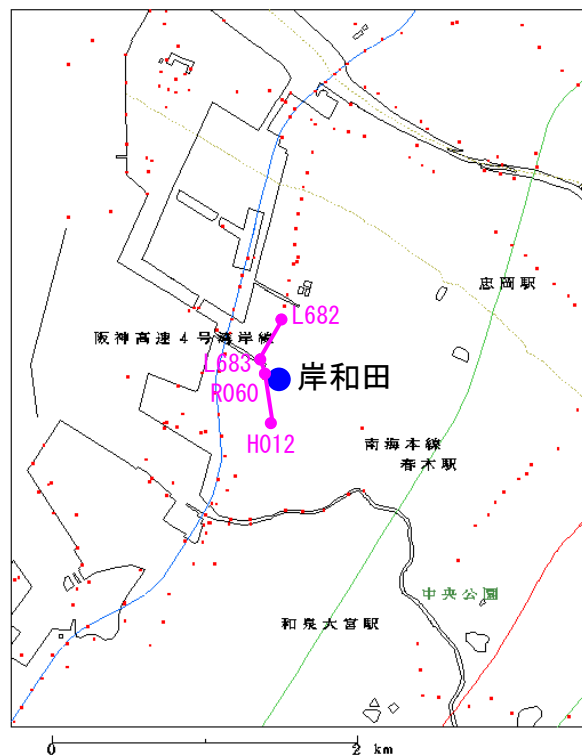


図 2.2(41) 「堺 A」観測井周辺のボーリング柱状図

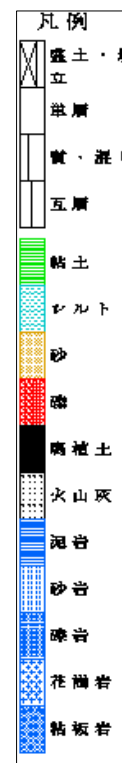
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



#### 44. 岸和田第2, 45. 岸和田第3



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

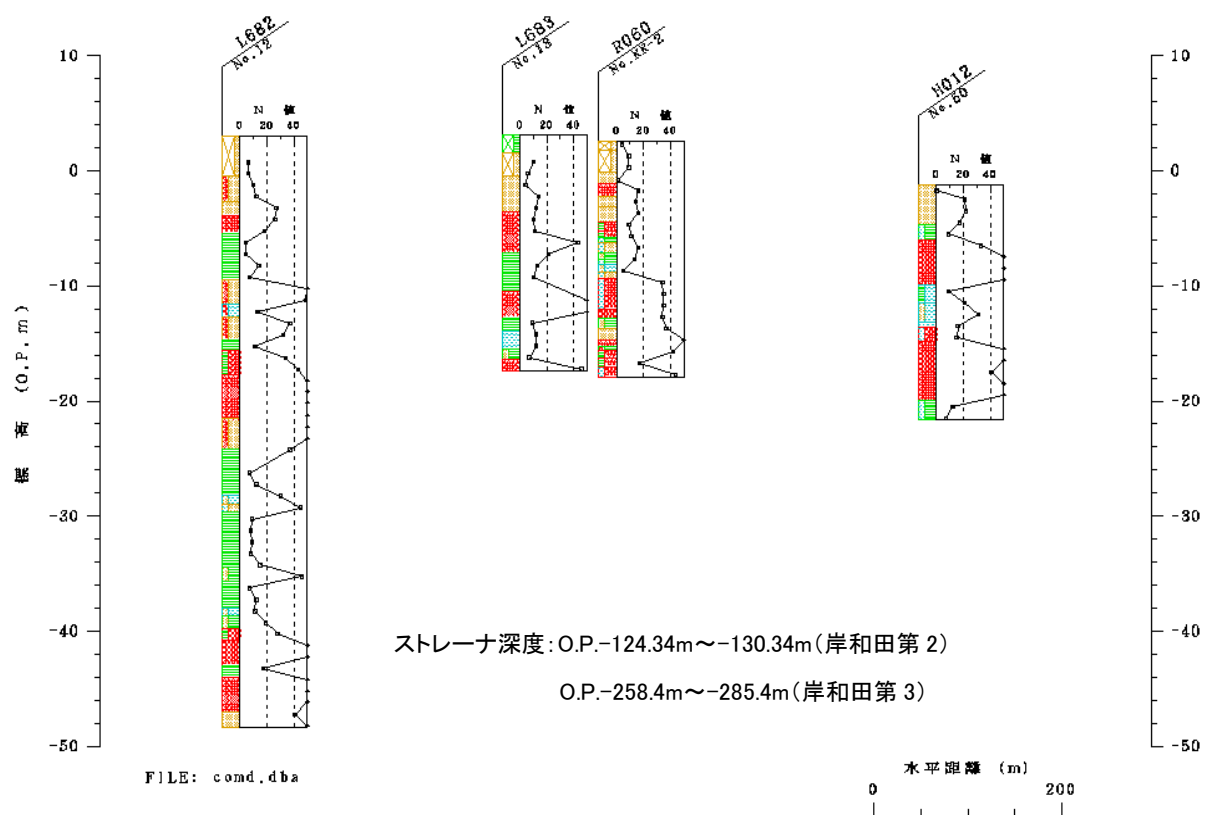


図 2.2(42) 「岸和田」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

#### 46. 貝塚 1, 47. 貝塚 2

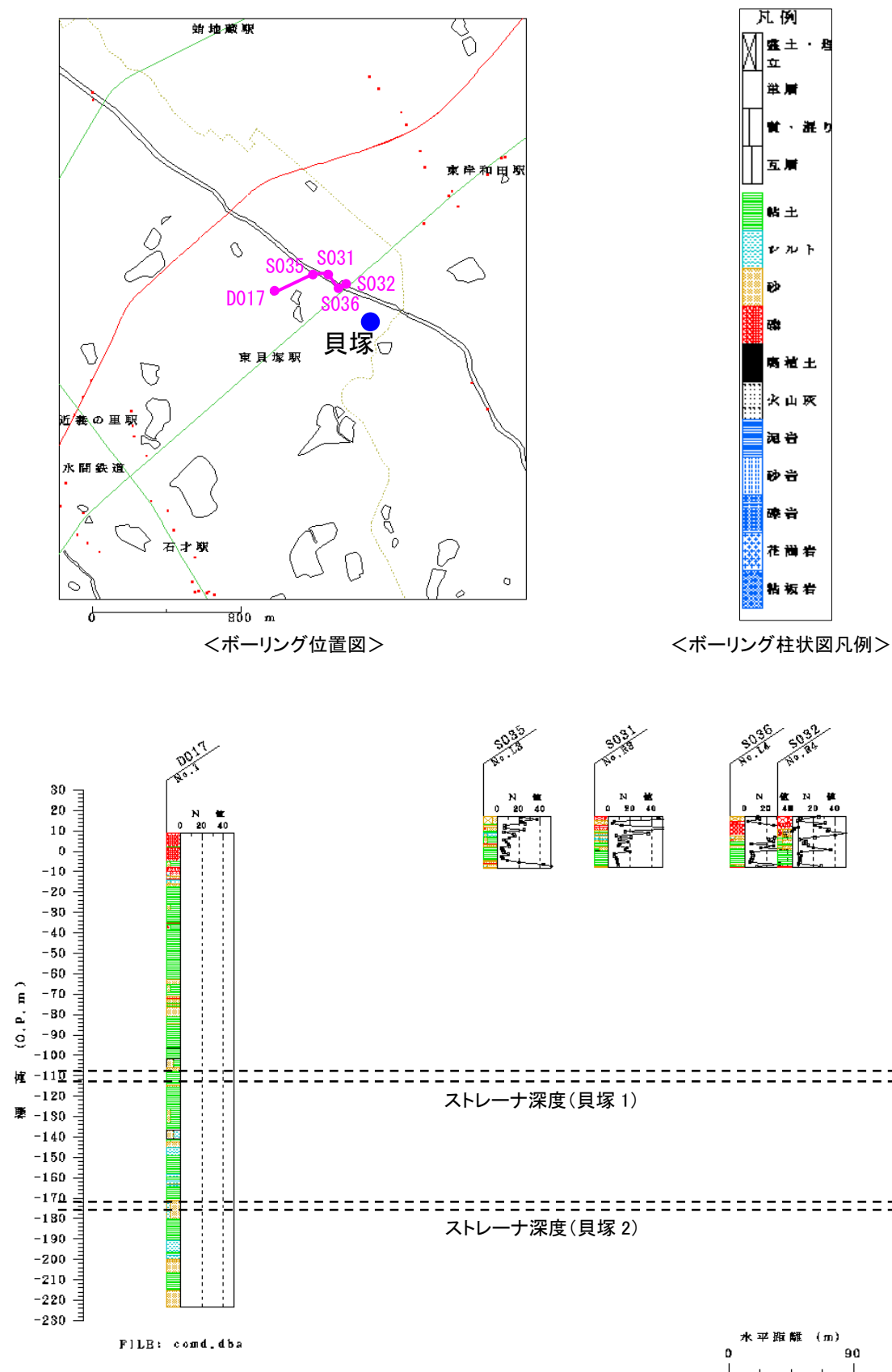
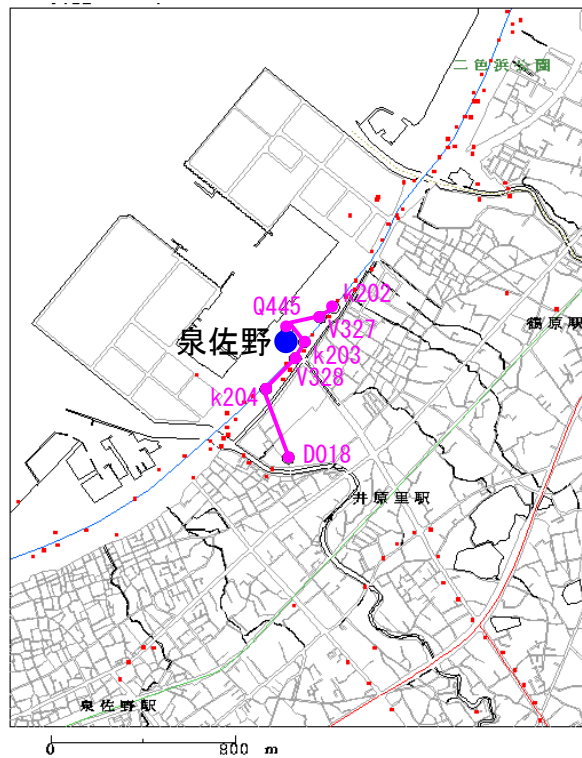


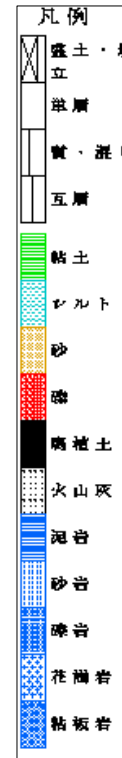
図 2.2(43) 「貝塚」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 48. 泉佐野



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

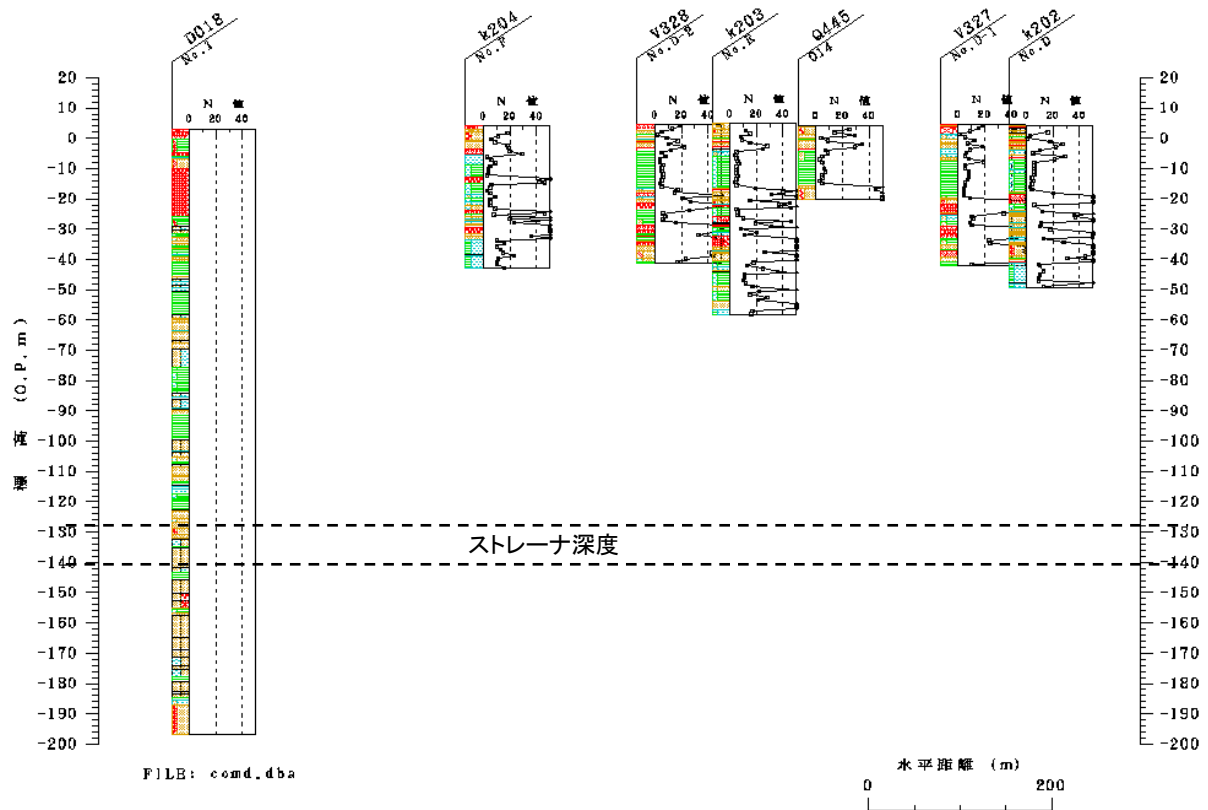
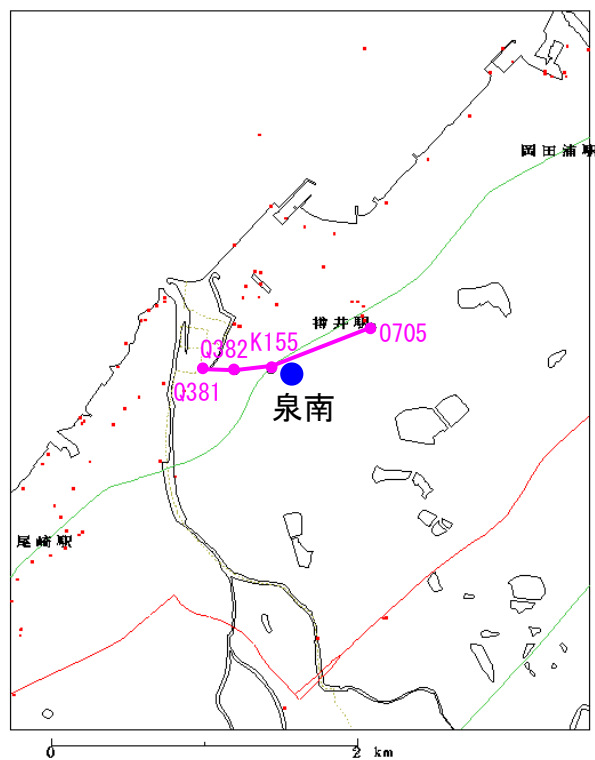


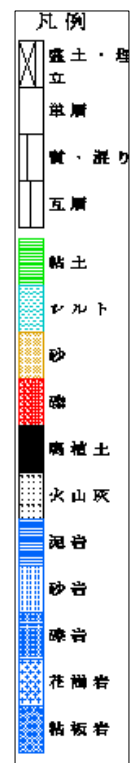
図 2.2(44) 「貝塚」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## 49. 泉南



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

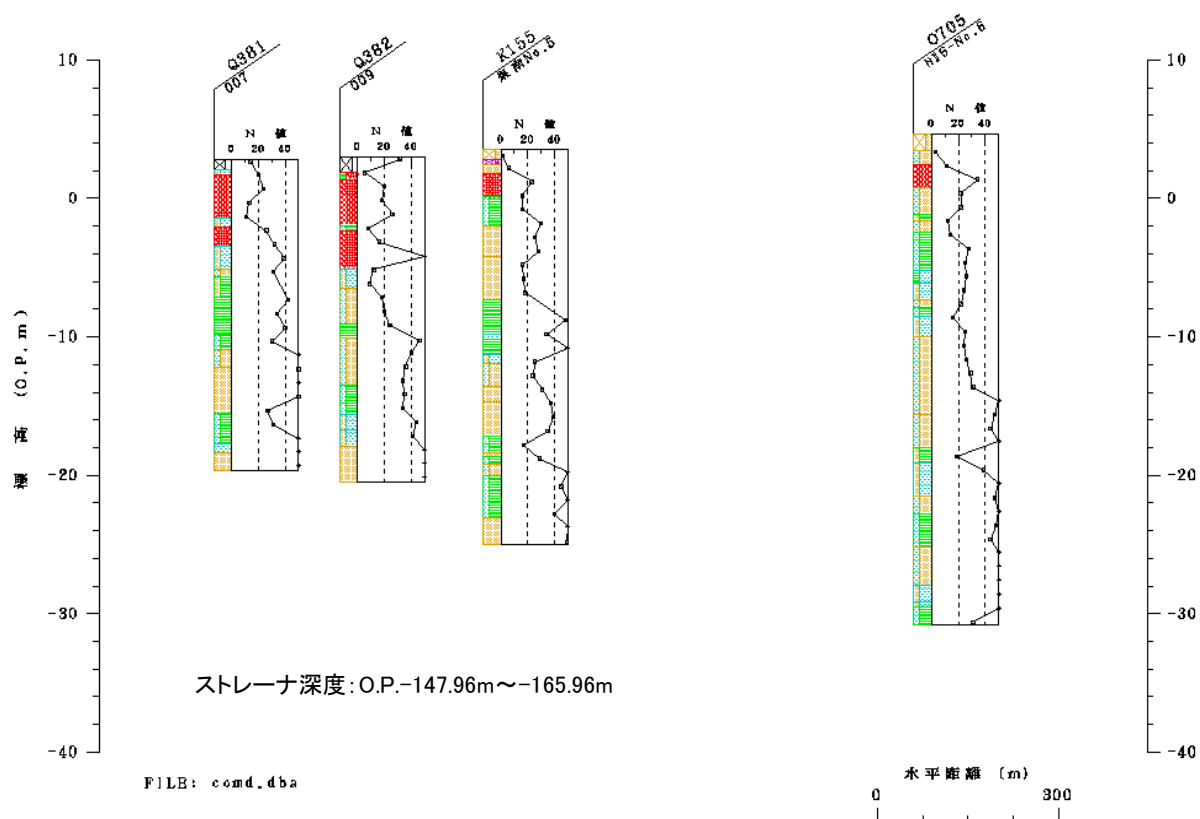
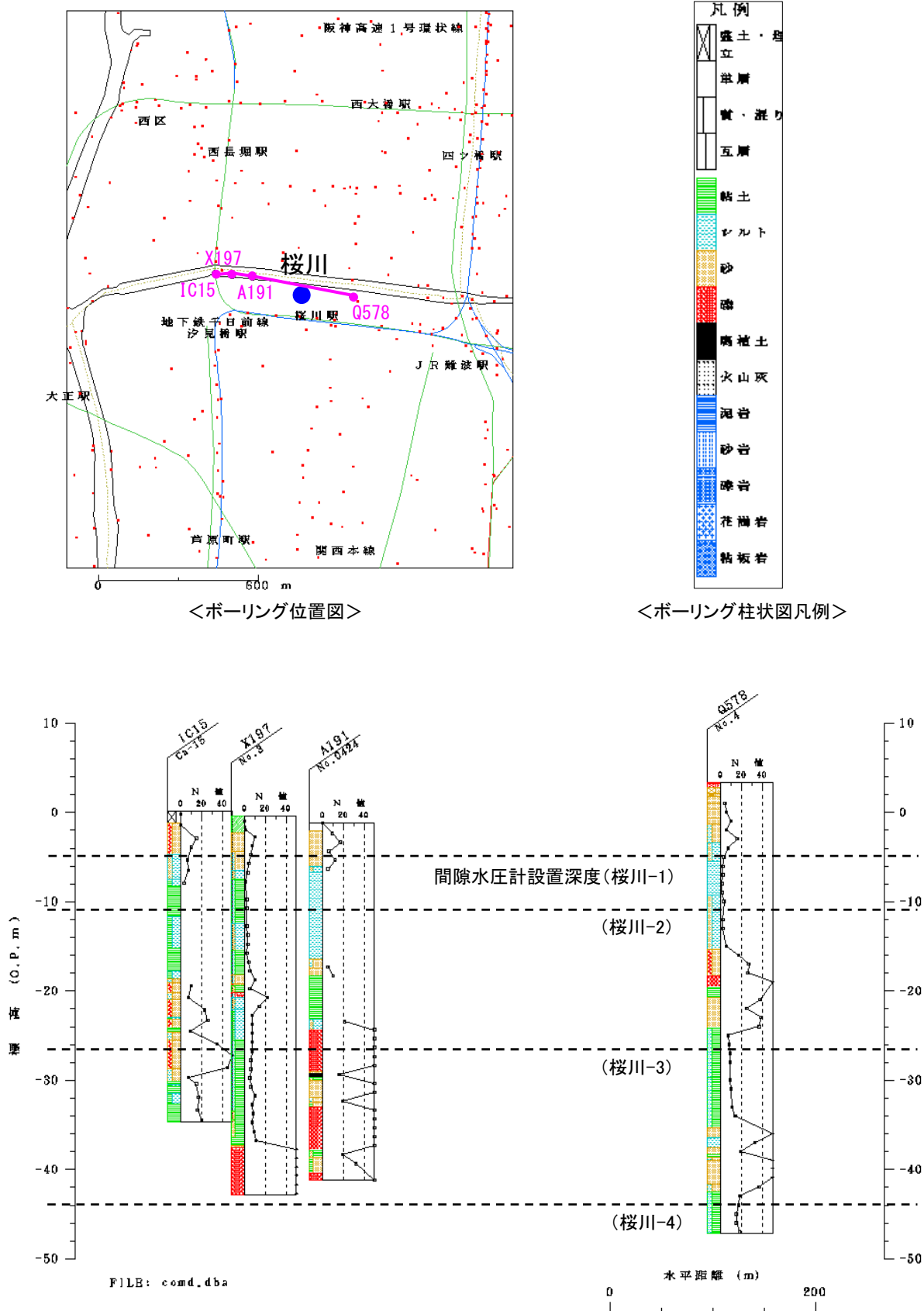


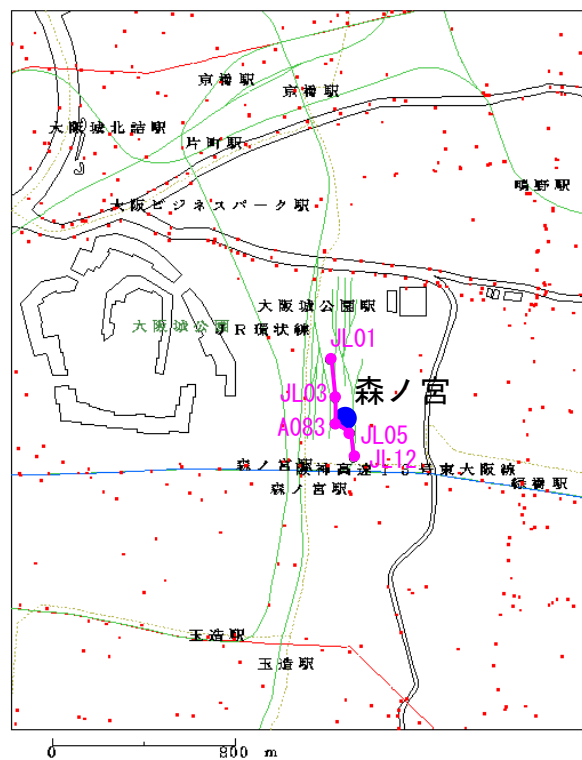
図 2.2(45) 「泉南」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

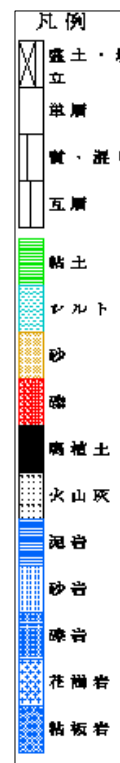
SAKU-1～SAKU-5. 桜川-1～桜川-5



# MORI-1, MORI-2. 森ノ宮-1, 森ノ宮-2



＜ボーリング位置図＞



＜ボーリング柱状図凡例＞

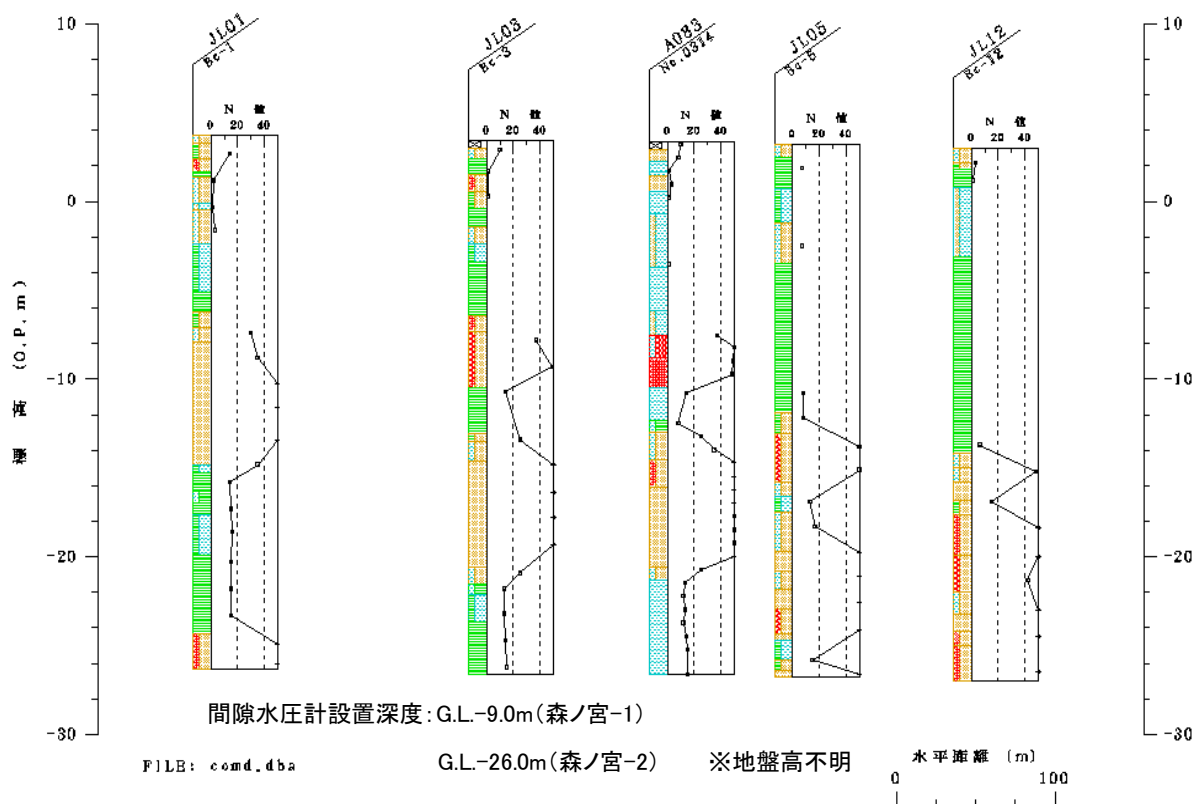
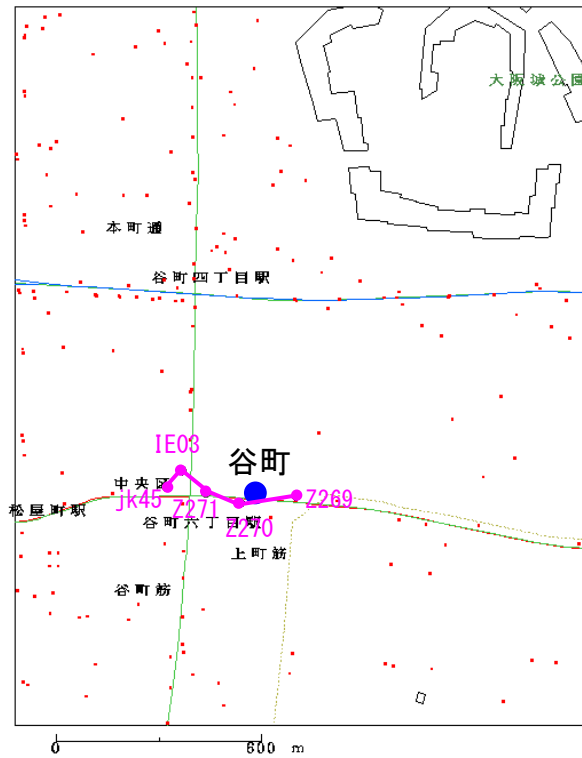


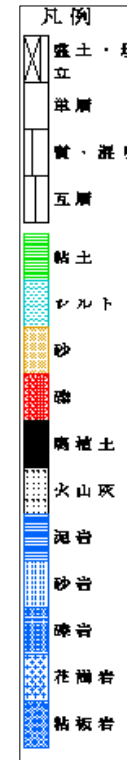
図 2.2 (47) 「森ノ宮」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

TANI-1～TANI-5. 谷町-1～谷町-5



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

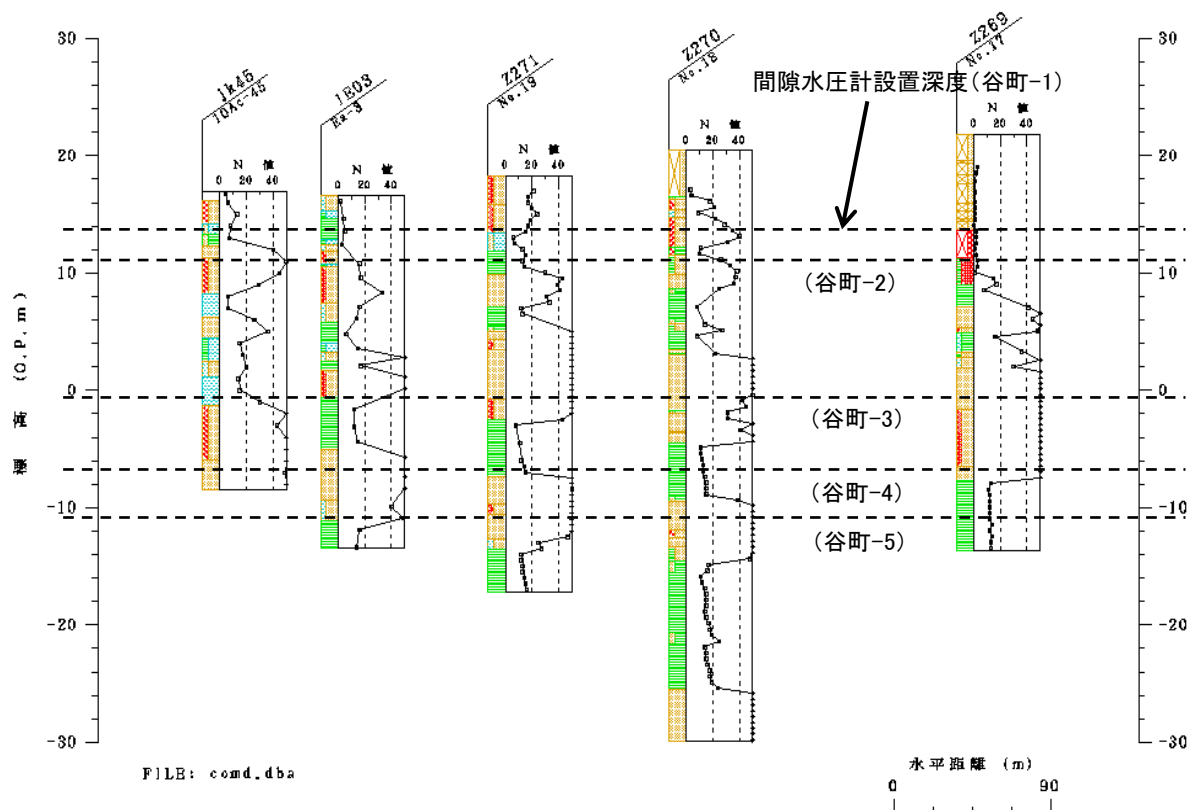


図 2.2(48) 「谷町」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



SENB-1～SENB-6. 南船場-1～南船場-6

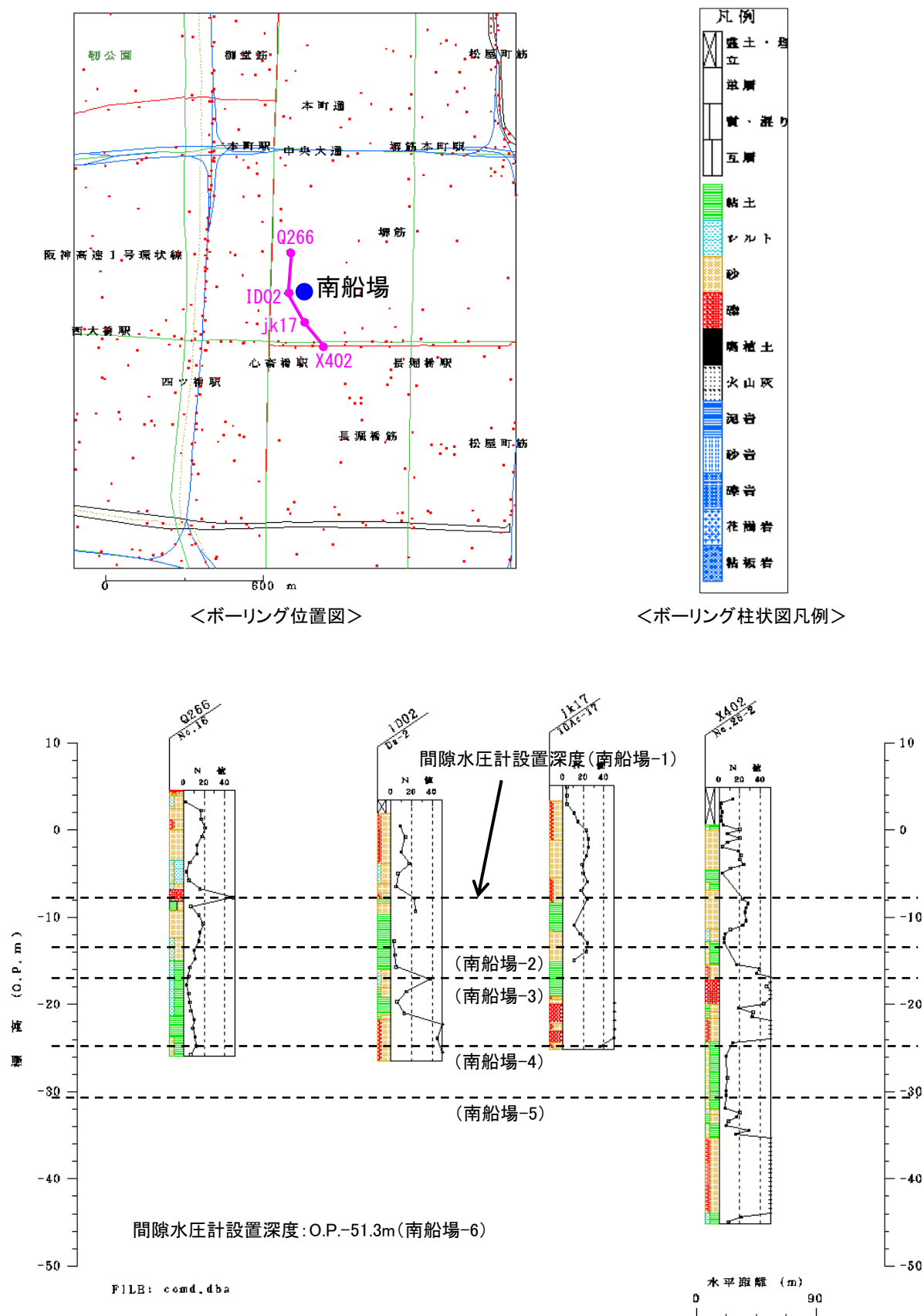
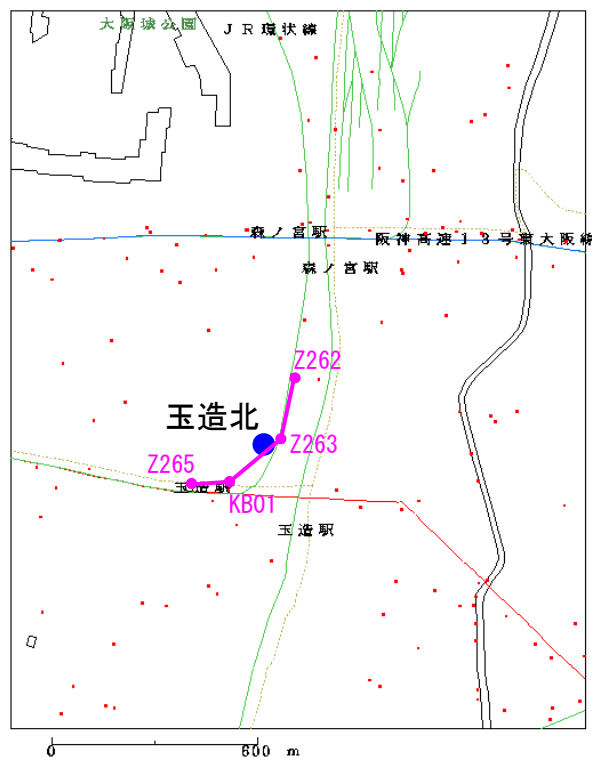


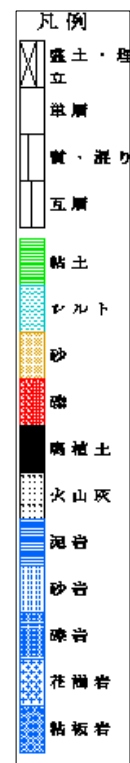
図 2.2(49) 「南船場」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

KITA-1～KITA-5. 玉造北-1～玉造北-5



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

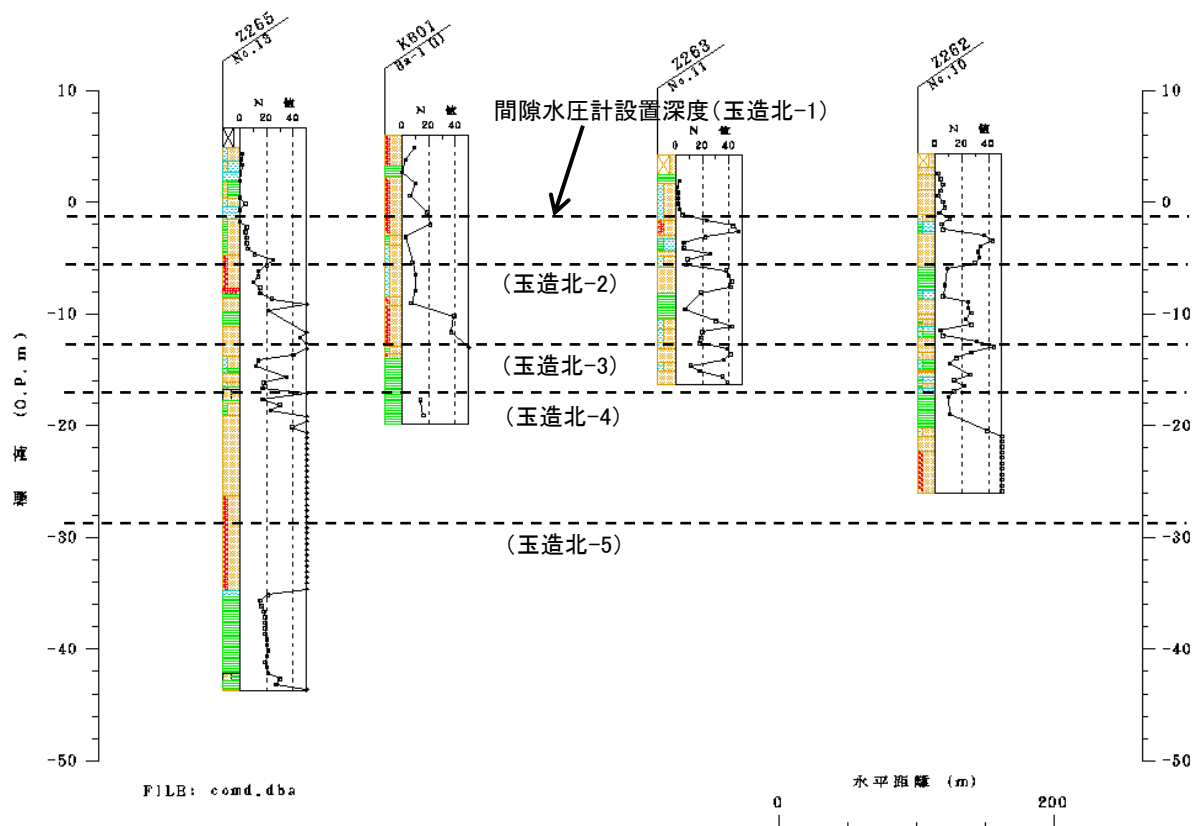
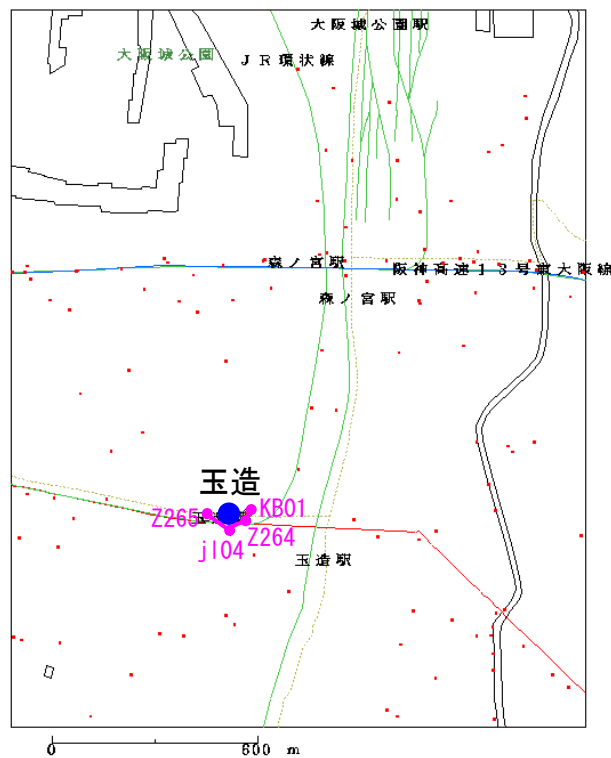


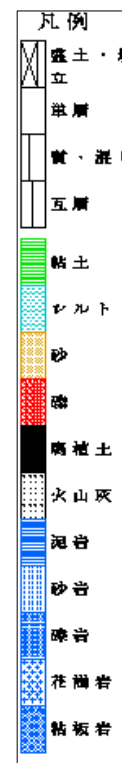
図 2.2(50) 「玉造北」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

# TAMA-1～TAMA-4. 玉造-1～玉造-4



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

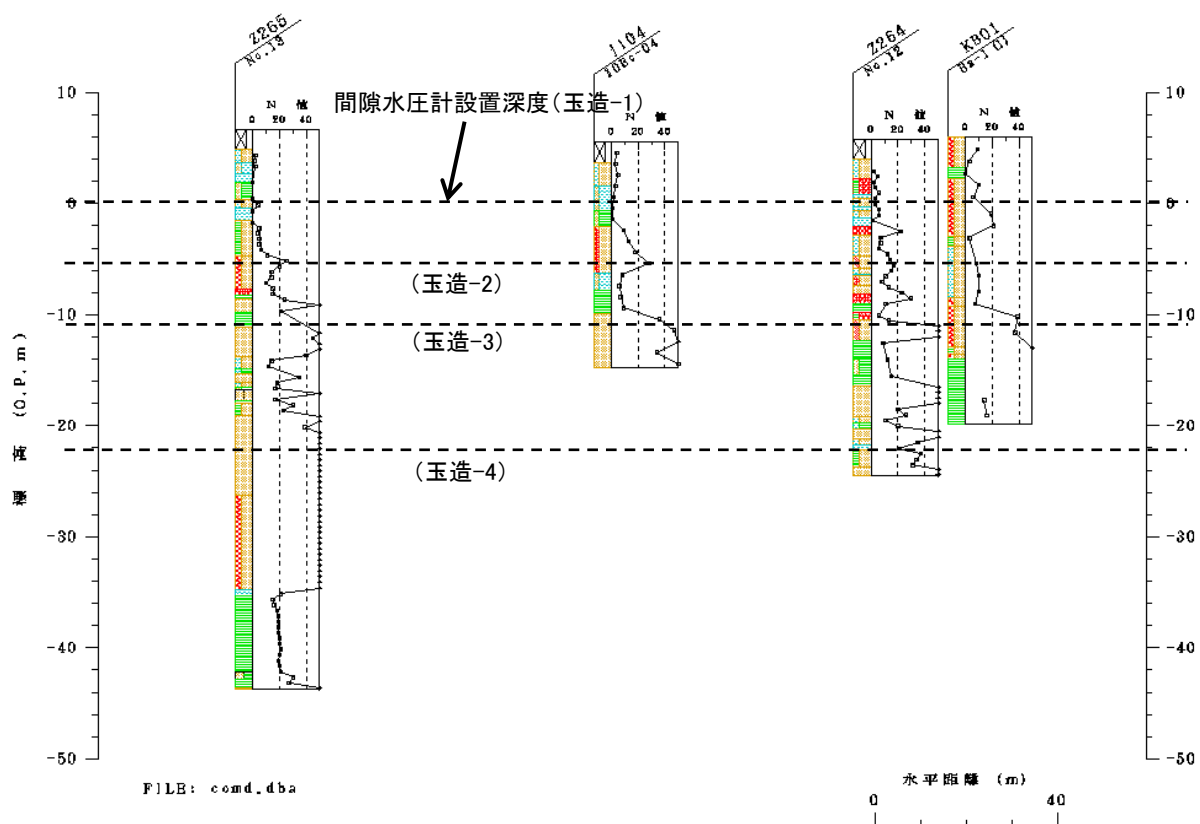
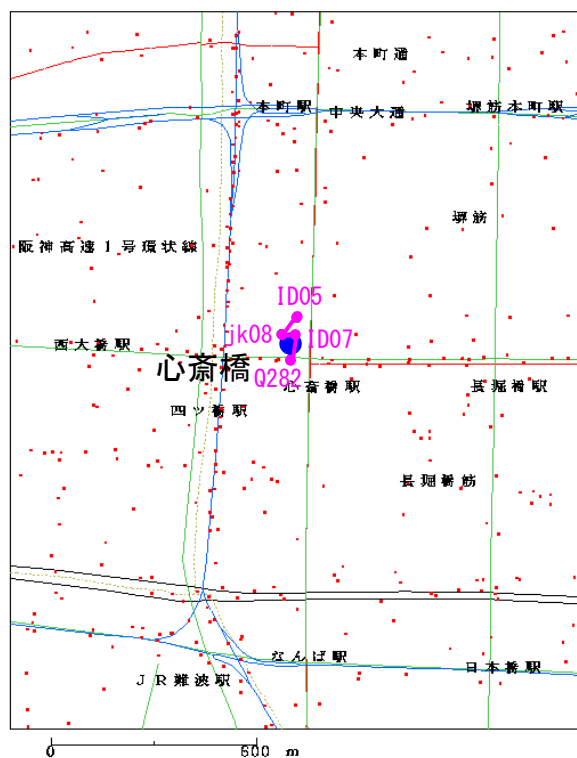


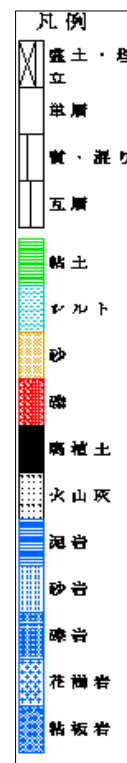
図 2.2(51) 「玉造」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

# SHIN-1～SHIN-5. 心斎橋-1～心斎橋-5



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

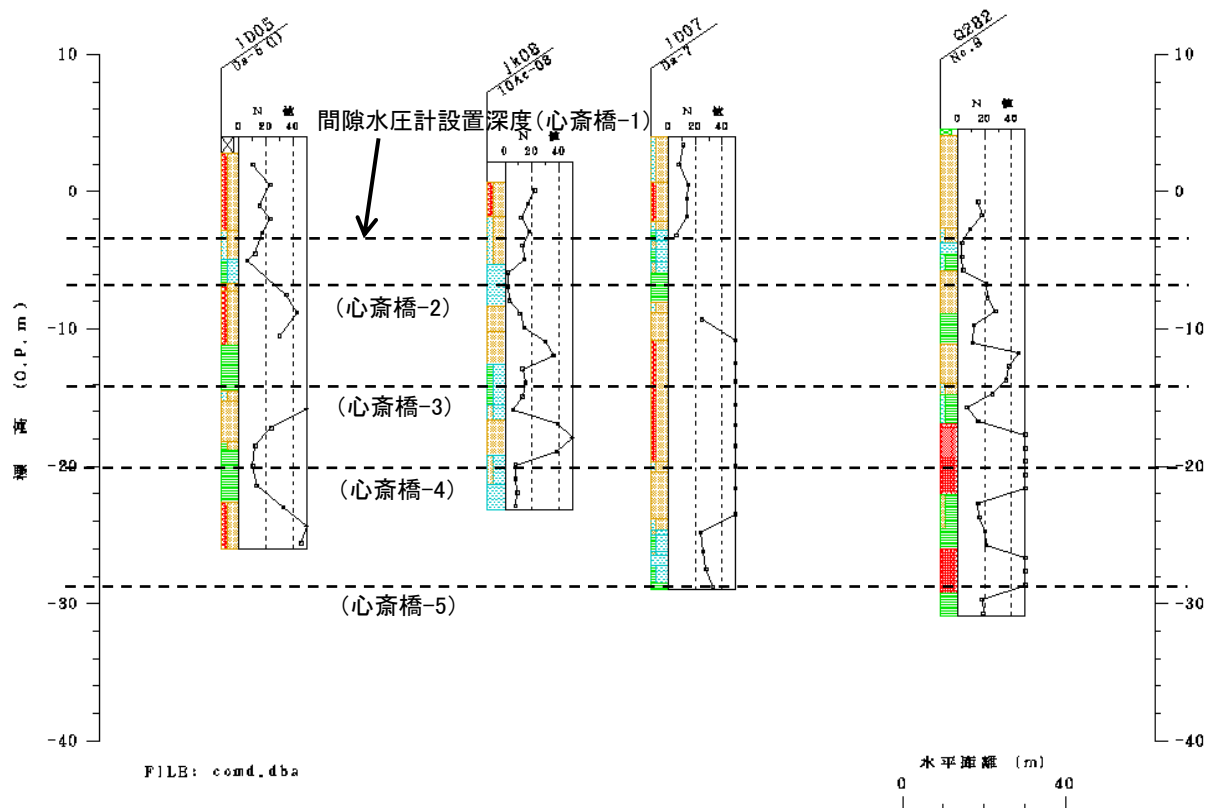
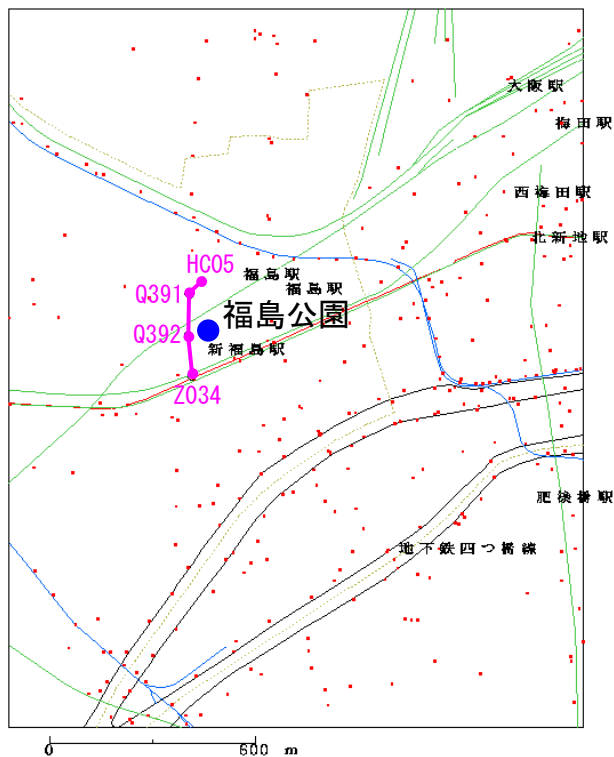


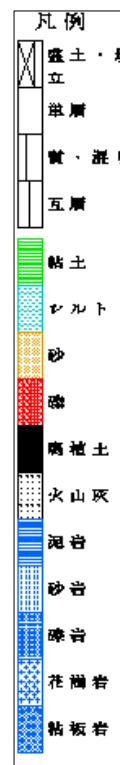
図 2.2(52) 「心斎橋」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## N1. 福島公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

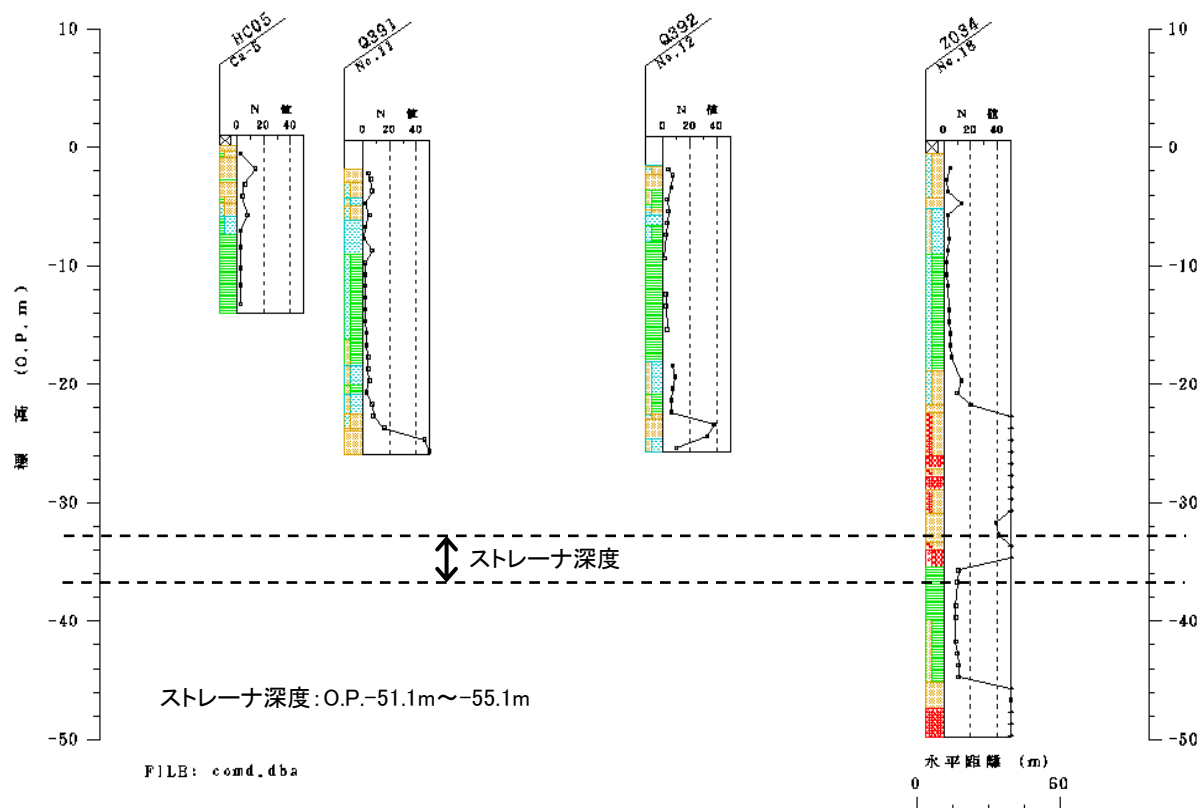
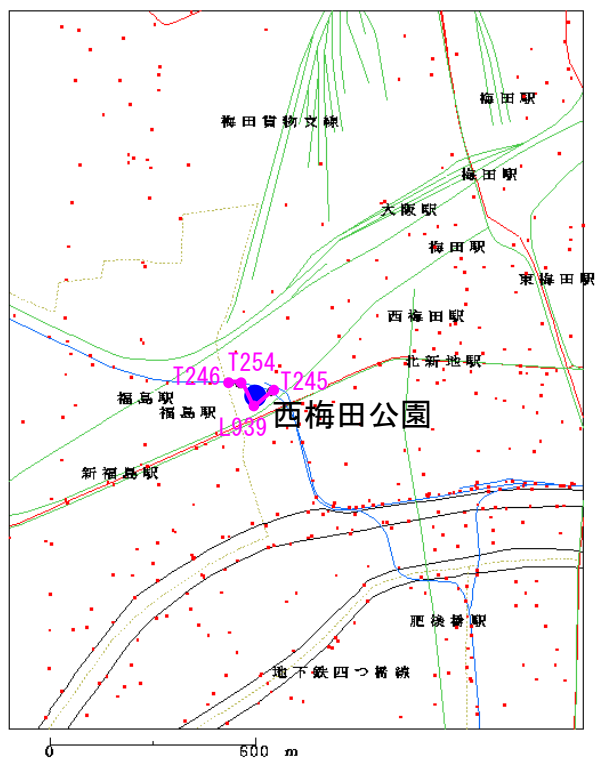


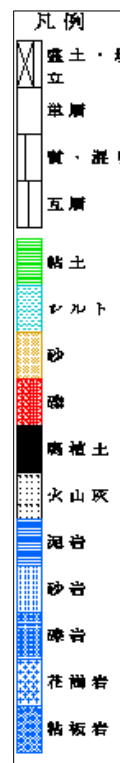
図 2.2(53) 「福島公園」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## N2. 西梅田公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

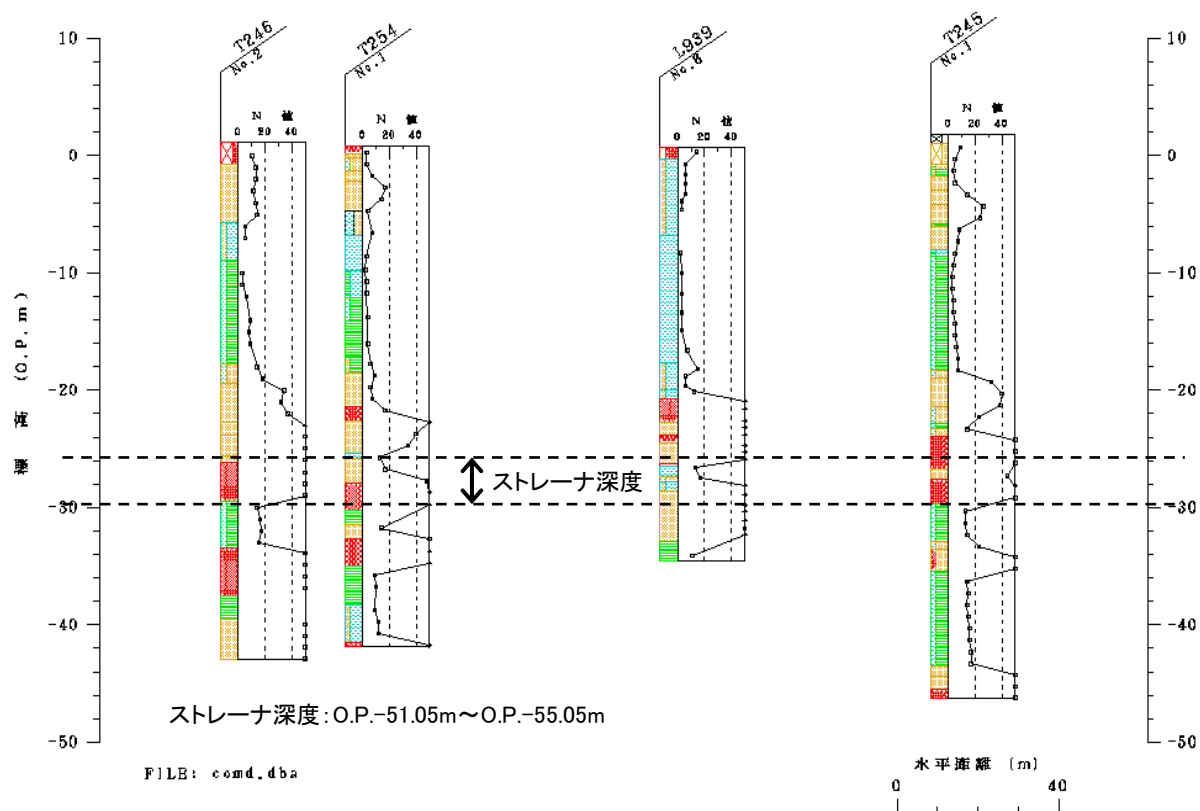
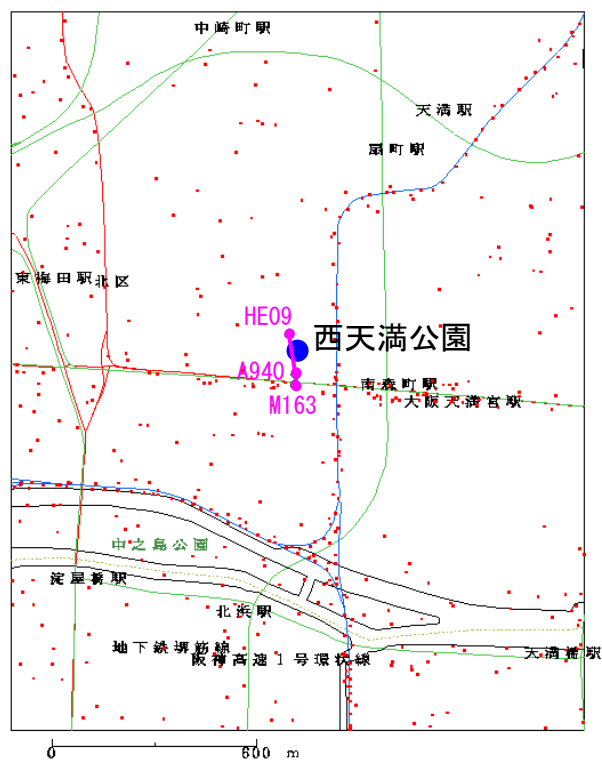


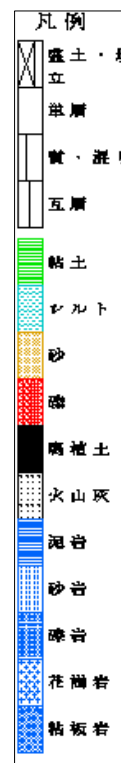
図 2.2(54) 「西梅田公園」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

### N3. 西天満公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

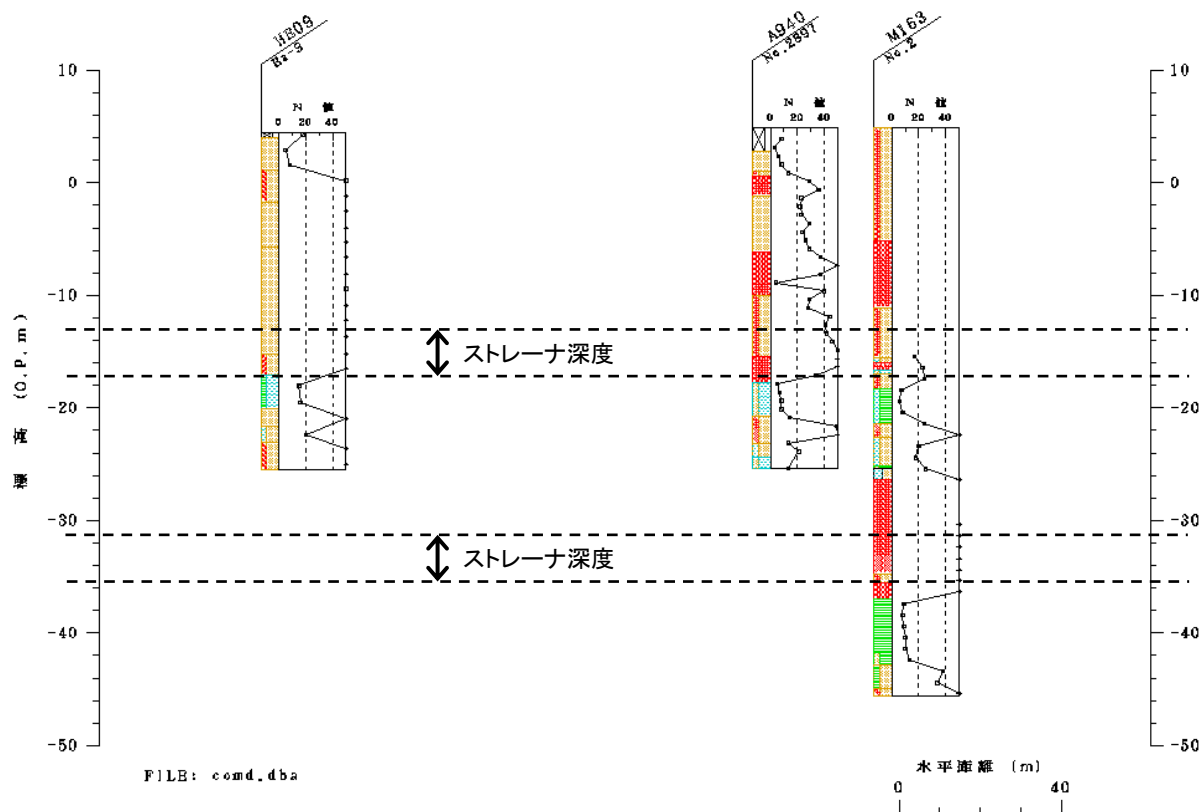
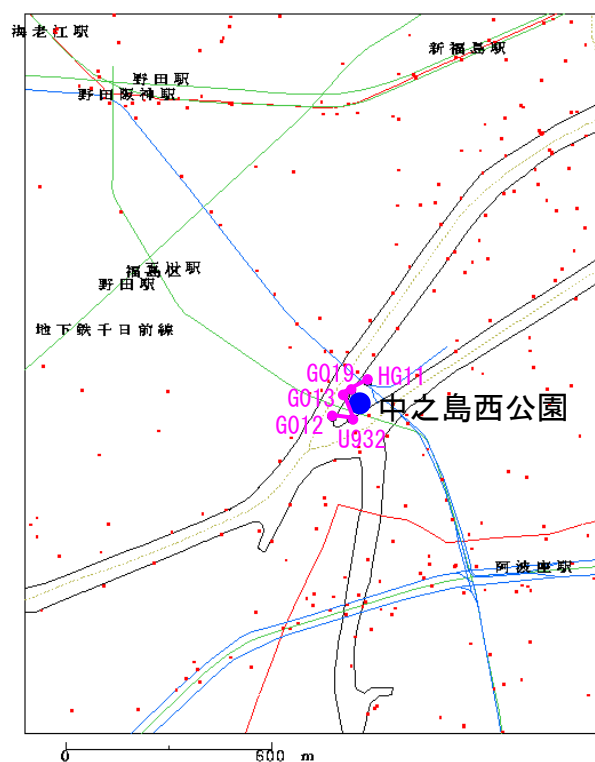


図 2.2(55) 「西天満公園」観測井周辺のボーリング柱状図

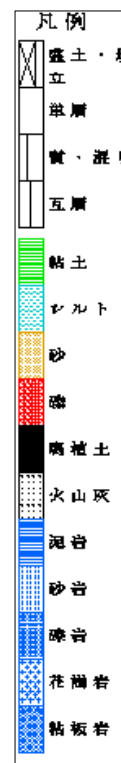
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



#### N4. 中之島西公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

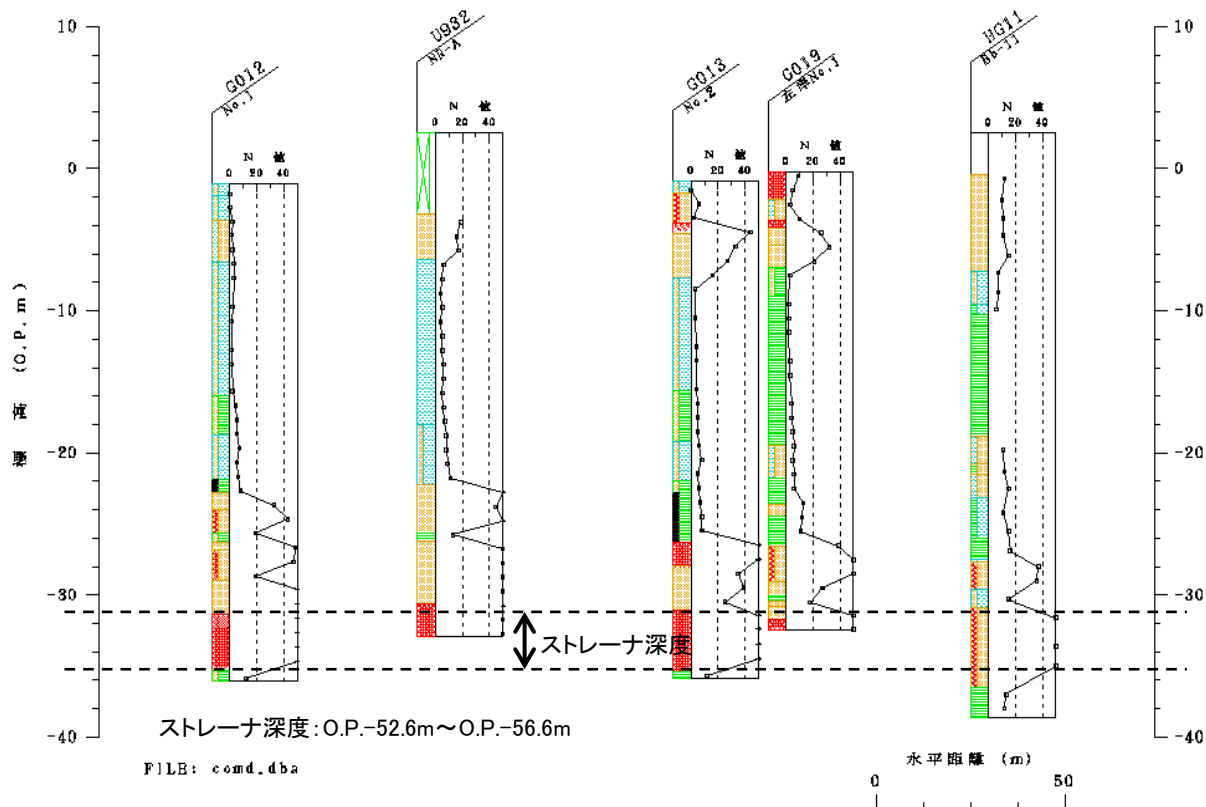
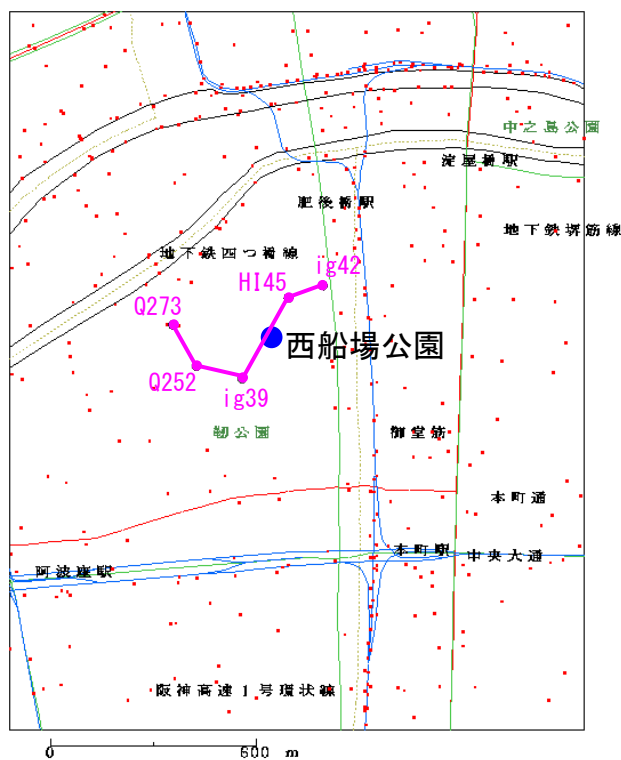


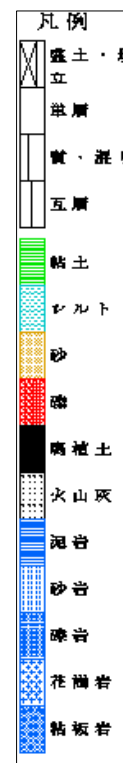
図 2.2 (56) 「中之島西公園」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## N5. 西船場公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

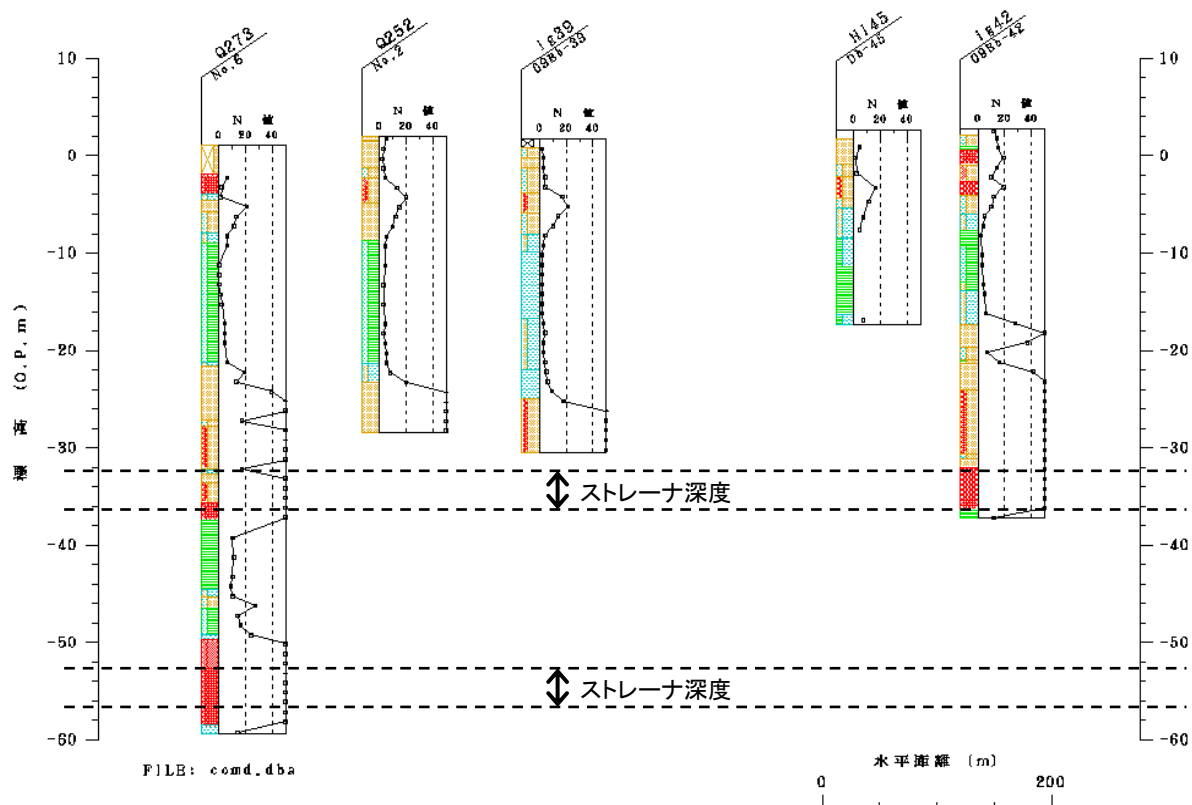
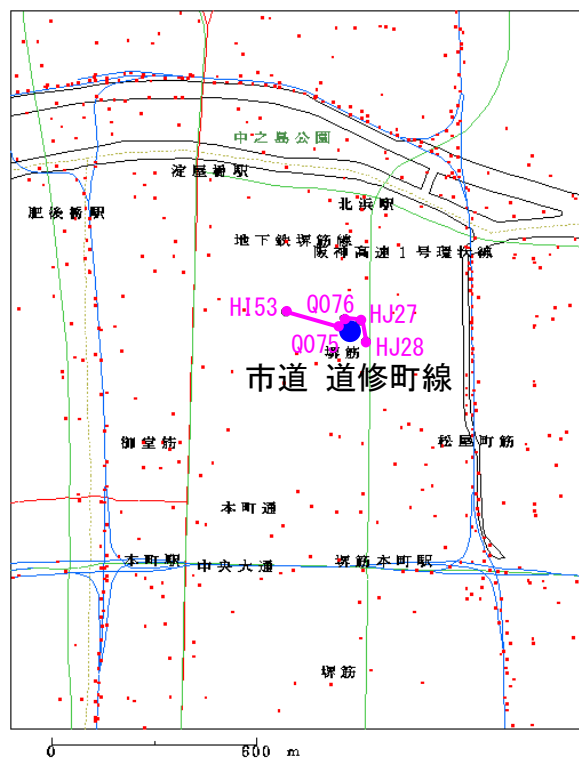


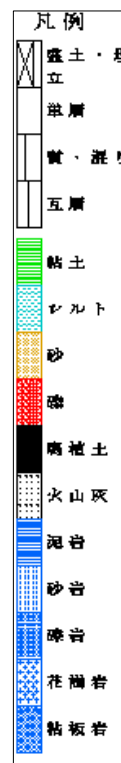
図 2.2 (57) 「西船場公園」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## N6. 市道 道修町線



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

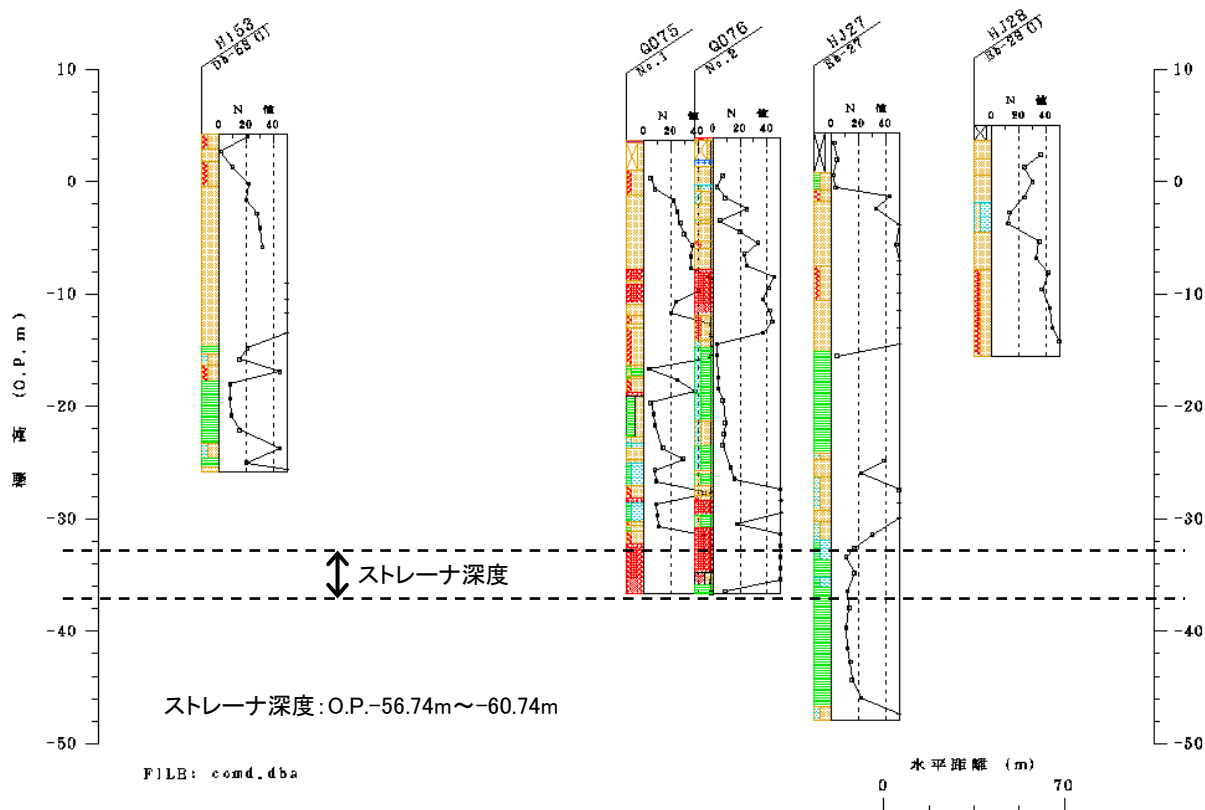
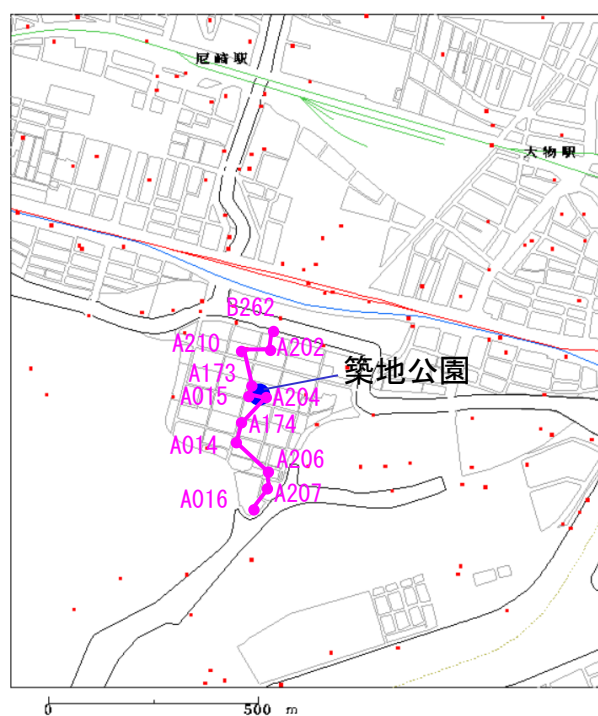


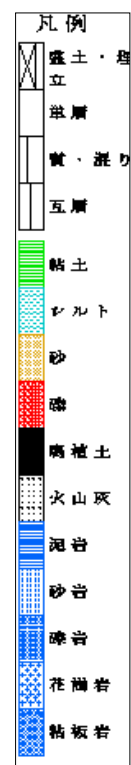
図 2.2(58) 「市道 道修町線」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## T1. 築地公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

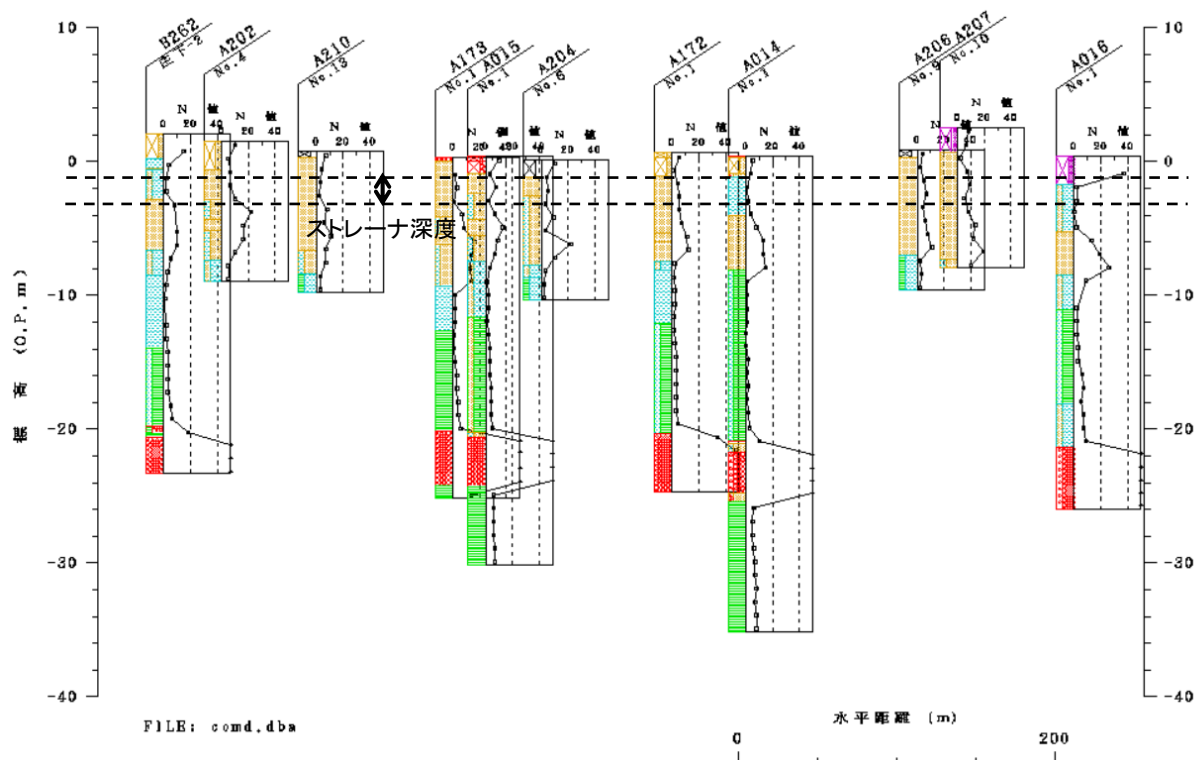
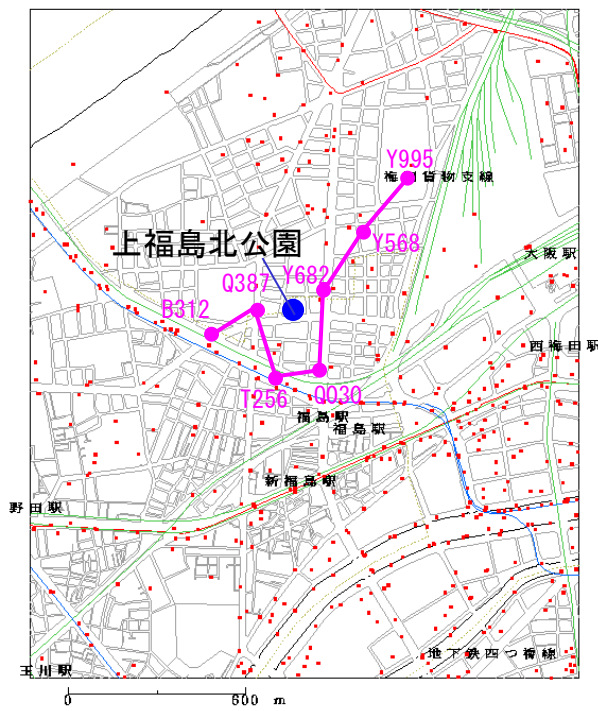


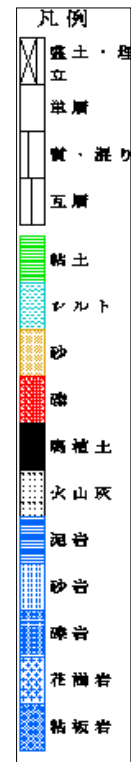
図 2.2(59) 「築地公園」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

# KF. 上福島北公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

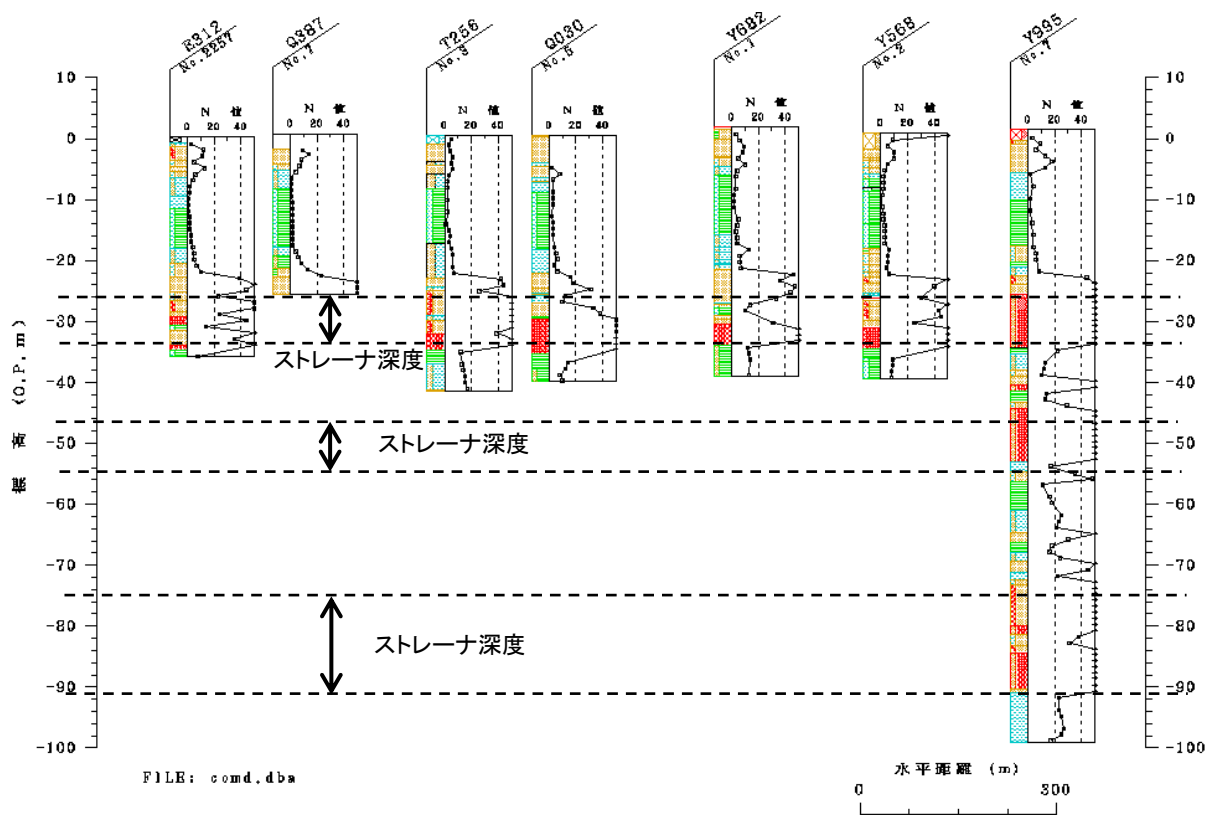
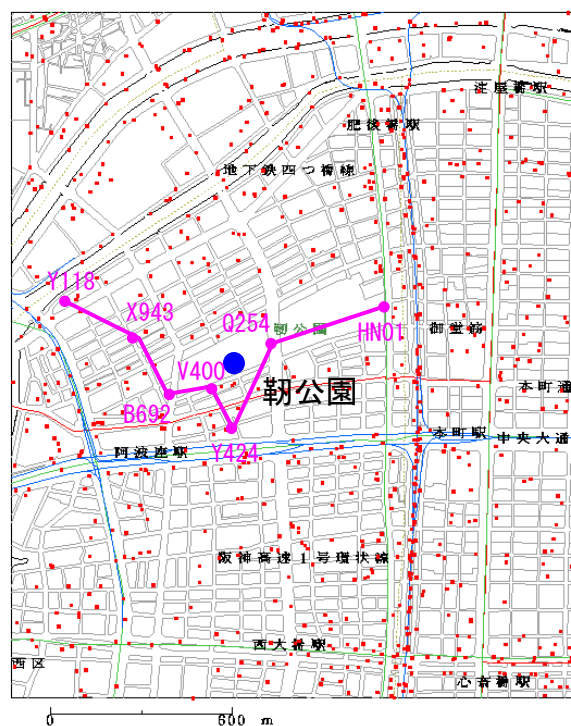


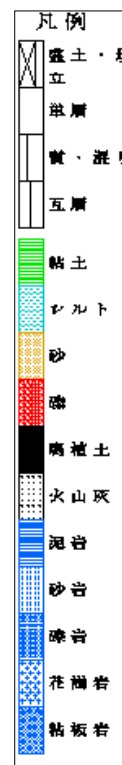
図 2.2 (60) 「上福島北公園」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

# UB. 靱公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

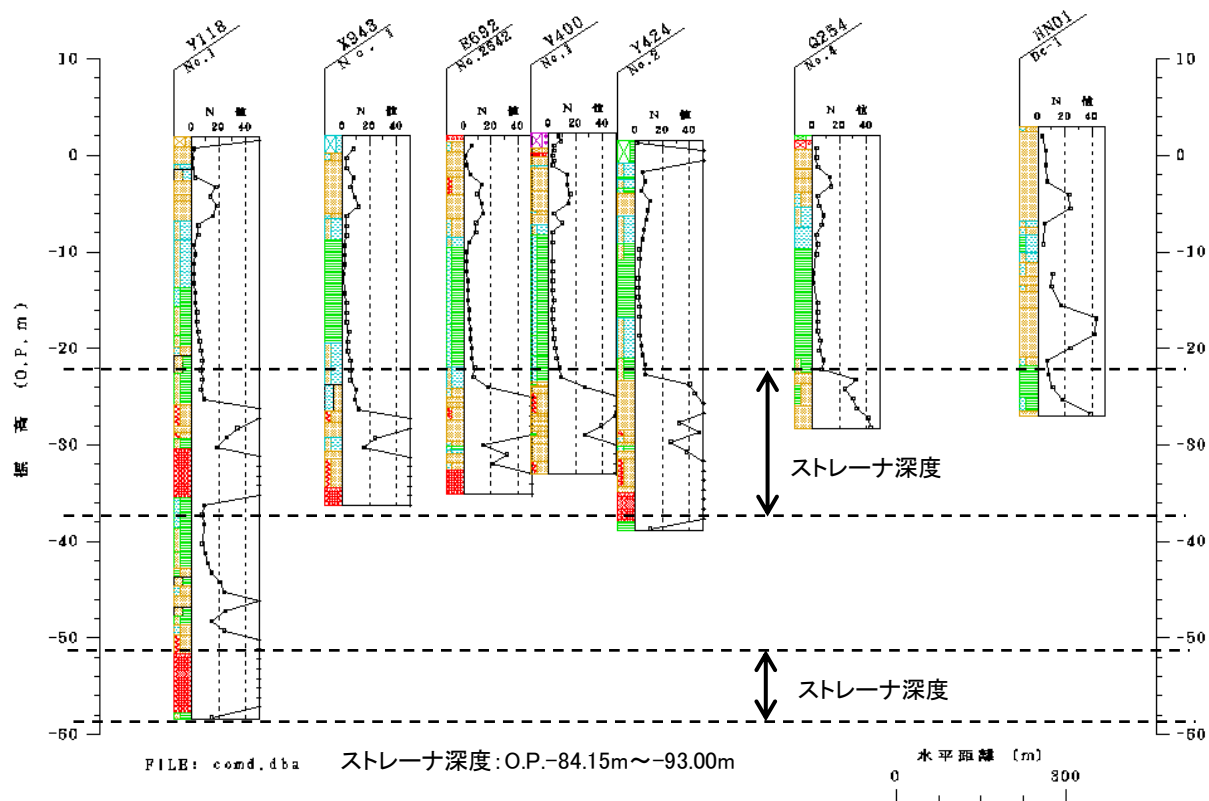
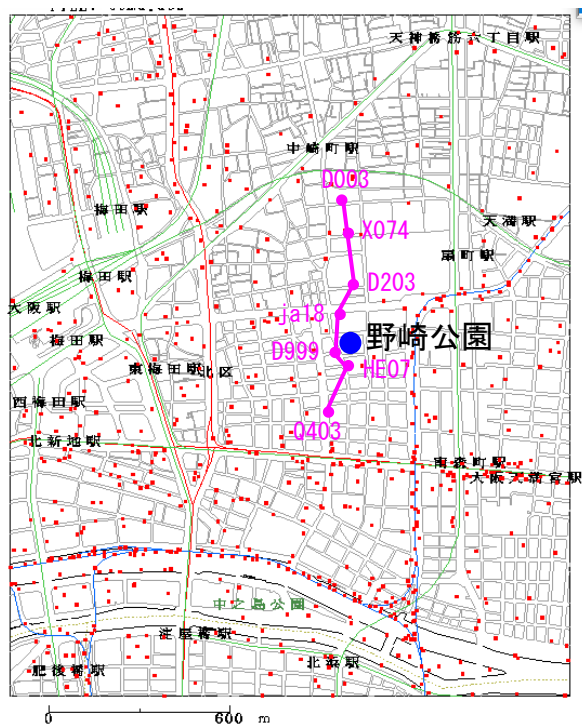


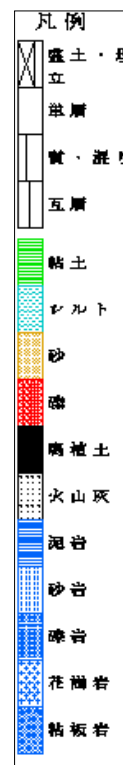
図 2.2(61) 「靱公園」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)

## NZ. 野崎公園



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

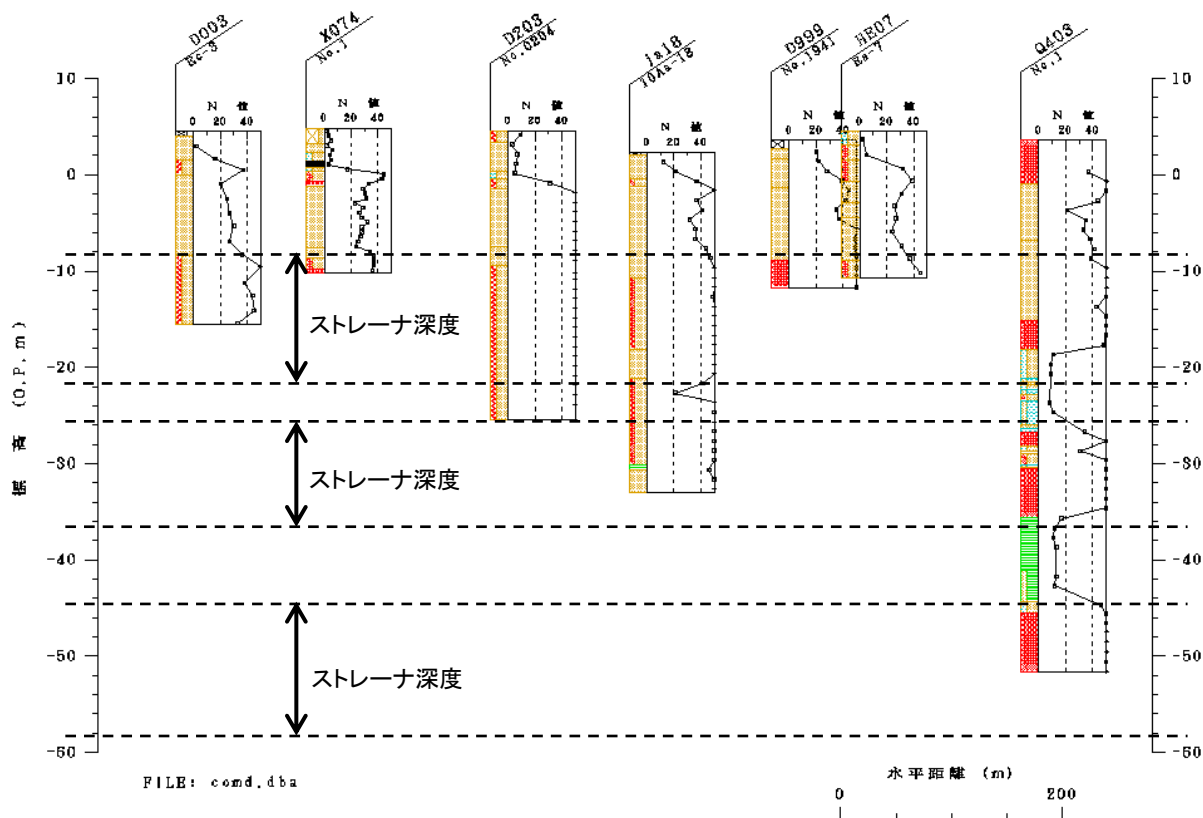
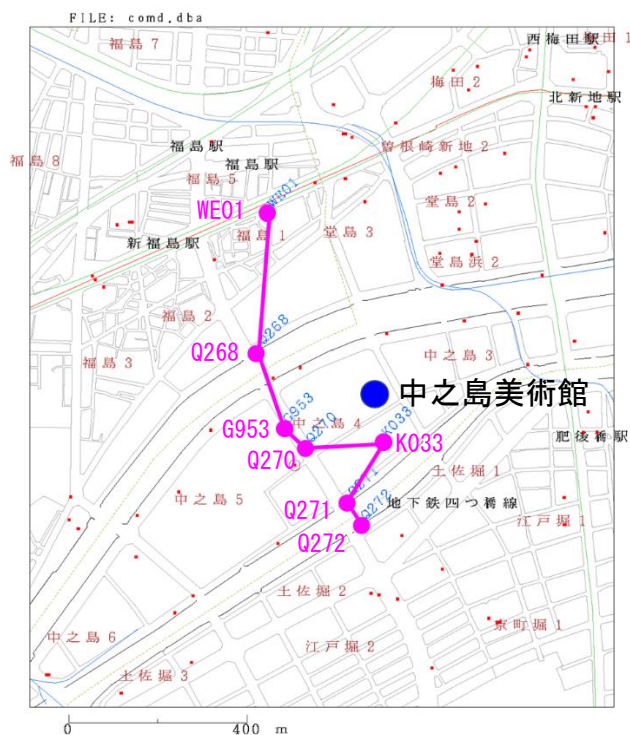


図 2.2(62) 「野崎公園」観測井周辺のボーリング柱状図

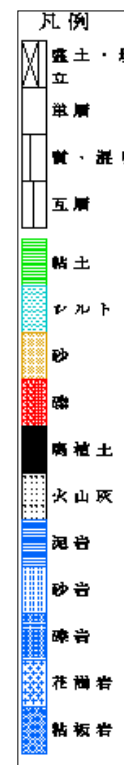
(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



## NK. 中之島美術館



<ボーリング位置図>



<ボーリング柱状図凡例>

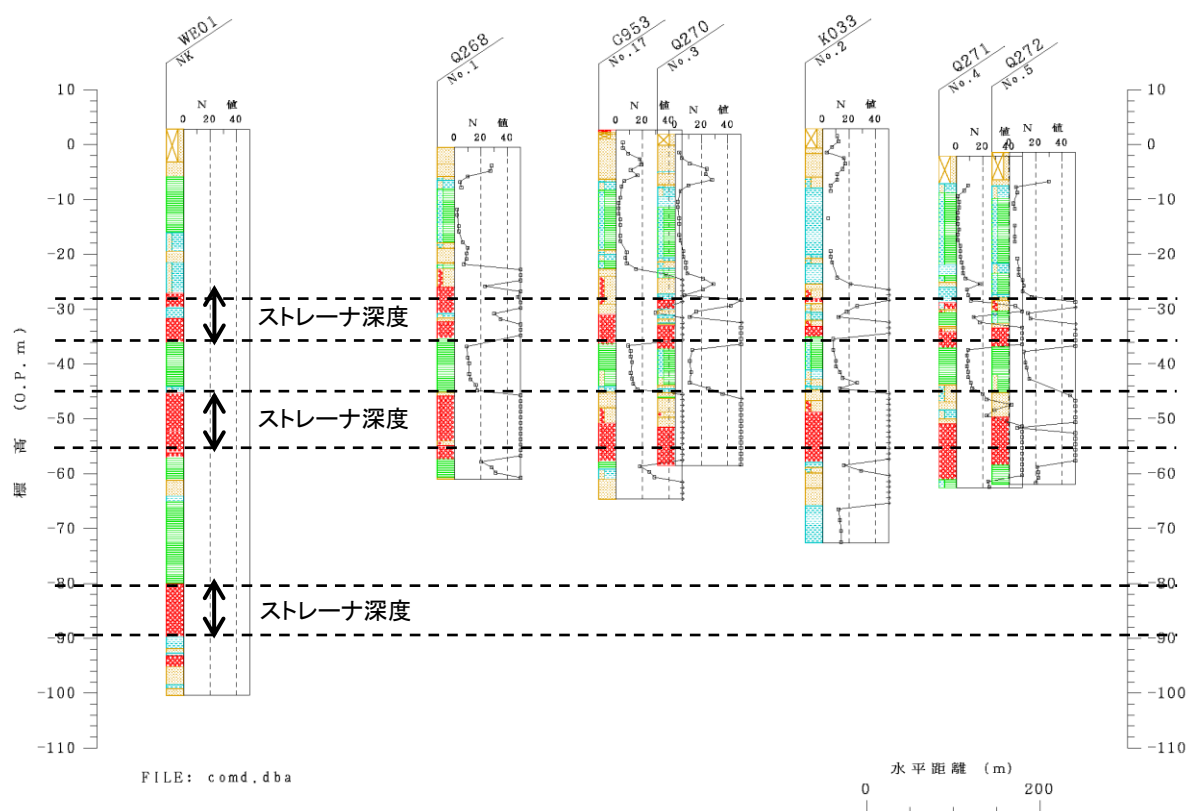


図 2.2 (63) 「中之島美術館」観測井周辺のボーリング柱状図

(ボーリングデータは KG-NET・関西圏地盤情報協議会 関西圏地盤情報データベースを使用)



### 3. 長期間の地下水位変動

#### 3.1 各観測井における長期地下水位変化

観測井（現在は廃止されている観測井も含む）における、月平均地下水位および地盤沈下量の経年変化図を図 3.1(1)～3.1(74)に示す。ただし、大阪市の観測井のうち、1983 年より古い時期のデータは年平均値で示している。

ここで示している地盤沈下量は地表面から管底（表 2.1 参照）までの層の圧縮量である。大阪府管理の地盤沈下量は 2014 年 12 月までのデータを整理している。

##### 1（長居）沖積層～大阪層群 [1999 年廃止]

地下水位は観測開始当初から O.P.5m 程度とほぼ一定で推移していたが、1986 年頃に周辺の工事等の影響を受けてか数 m 低下している。その後は 1999 年の観測廃止までに水位が上昇し、再び O.P.5m 程度まで回復している。

##### 2（野田）沖積層

地下水位は観測開始当初から O.P.-1.5m 程度でほぼ一定に推移している。

##### 3（住之江）沖積層

地下水位は観測開始当初から O.P. 1.0m 程度でほぼ一定に推移している。

##### 4（大宮）沖積層

地下水位は観測開始当初から O.P. 1.1m 程度でほぼ一定に推移している。

##### 5（生野）沖積層 [2021 年廃止]

地下水位は観測開始当初から観測廃止の 2022 年 3 月まで O.P. 2.0m 程度でほぼ一定に推移している。

##### 6（新森小路）大阪層群 [2014 年廃止]

地下水位は観測開始当初は約 O.P.-19m であったが、観測廃止の 2014 年には O.P.-2.5m 程度まで上昇している。1989 年および 1995 年頃に一時的に地下水位が数 m 低下しているのは、周辺で行われた地下工事による影響と考えられる。

##### 7（鳴野）大阪層群

地下水位は観測開始当初は約 O.P.-16m であったが、現在は O.P.-0.4m 程度まで上昇している。1988 年および 1995 年頃に一時的に地下水位が 5m 程度低下しているのは、周辺で行われた地下工事による影響と考えられる。

##### 8（南恩加島）沖積層 [1997 年廃止]

地下水位は観測開始当初から廃止される 1997 年まで、O.P. -1.0m 前後でほぼ一定に推移している。

## 9（大和田）大阪層群 [2000 年廃止]

地下水位は観測開始当初は約 O.P. -3.0m であり、多少変動しながらも観測廃止の 1997 年には O.P.0m 程度まで上昇している。1992 年頃に地下水位が一時的に 10m 程度低下しているのは、周辺で行われた地下工事の影響を大きく受けたと考えられる。

## 10（加美東）大阪層群

地下水位は観測開始当初は約 O.P.-16m 程度であったが、現在では O.P.-0.5m 程度まで上昇している。1985 年から 1990 年にかけて一時的に地下水位が低下している原因については不明である。地下水位がある一定の範囲で変動を繰り返しているのは、農業用揚水として使用されている影響であると考えられる。図 4.1(6)より、日平均の地下水位変動を見ると、春から夏にかけて低下地下水位が低下し、秋から春にかけて上昇するという明確な季節変動が見られる。

### A11（鮎川）沖積層

地下水位は観測開始当初から O.P. 6.3m 程度でほぼ一定に推移している。

### A12（友井）沖積層

地下水位は観測開始当初から O.P. 5.6m 程度でほぼ一定に推移している。

### A13（高槻）沖積層

観測開始当初の地下水位は O.P.8.0m 程度であったが、1978 年頃からは O.P.5m 前後で多少変動しながら推移している。この変動については周辺の水田の利用による影響等が考えられるが、詳細は不明である。図 4.1(9)より、日平均の地下水位変動を見ると、春から夏にかけて地下水位が上昇し、その後夏から冬にかけて低下するという明確な季節変動があることがわかる。

### A14（堺北）大阪層群

地下水位は観測開始当初から O.P. 15m 程度でほぼ一定に推移している。

## A15（堺南）大阪層群 [2010 年廃止]

地下水位は観測開始当初から観測廃止の 2010 年まで、O.P.55m 前後で変動しながら推移している。この季節変動の原因については不明であるが、冬から夏にかけて地下水位が上昇し、その後低下するという傾向が見られた。

### A16（門真）沖積層

地下水位は観測開始当初から O.P. 2.0m 程度でほぼ一定に推移している。

### A17（曾根）大阪層群

地下水位は観測開始当初は約 O.P. 0.5m で、2017 年 8 月には O.P.1.3m 程度と少し上昇しているが、あまり大きな変動は見られない。2017 年 9 月以降は欠測が続いていたが、2020 年 1 月より計測が再開し、O.P.2.5m 程度まで上昇している。

#### A18（点野）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P. -15m であったが、現在では O.P. 0m 程度まで上昇している。一時的に地下水位が数 m 程度低下している時期があるが、これは周辺の地下工事等の影響であると考えられる。

#### A19（志紀）沖積層～第 1 洪積砂礫層

観測開始当初の地下水位は約 O.P.5m であったが、現在は O.P.12m 程度まで緩やかに上昇を続けている。

#### A20（鳥飼西）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-14m であったが、現在は O.P.-0.2m 程度まで上昇している。一時的に地下水位が数 m 程度低下している時期があるが、これは周辺の地下工事等の影響であると考えられる。

#### A21（八尾）沖積層～第 1 洪積砂礫層

観測開始当初の地下水位は約 O.P.10m であったが、その後若干低下し、現在は O.P.10m 程度で多少水位変動をしながら推移している。

#### 11（豊中）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-21m であり低下傾向を示していたが、1967 年頃からは工業用水法の影響もあつて大きく地下水位が上昇し、2020 年には O.P.0m 程度となっている。1992 年から 1997 年頃には、一時的な地下水位の低下が見られ、周辺の地下工事等の影響であると考えられる。2020 年 4 月～2023 年 2 月において計測が一時休止となっていたが 2023 年 3 月から観測が再開し、O.P.0.2m 程度となっている。

地盤沈下は観測開始当初からほぼ変動は見られないが、若干隆起している。

#### 12（吹田）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-11m であり低下傾向を示していたが、1969 年頃からは上昇に転じ、現在では O.P.0.5m 程度となっている。

地盤沈下は観測開始当初から現在までに 1.7cm 程度とあまり沈下量は大きくない。これは、図 2.2(23) より周辺に粘性土があまり厚く堆積していないためと考えられる。

#### 13（庭窪 1-1）～15（庭窪 1-3）大阪層群

庭窪 1-1～1-3 はストレーナ深度が異なるが、地下水位および地盤沈下の変動のパターンは類似している。地下水位はいずれも 1968 年頃を境に上昇し始め、現在では O.P.-2.1～-0.2 m 程度となっている。一時的に地下水位が数 m 低下しているのは、周辺の地下工事等の影響を受けたと考えられる。

地盤沈下は観測開始当初から 30cm 前後と大きな沈下が生じている。1973～1975 年にかけて急速に沈下が進んだ原因については不明である。

#### 16（庭窪 2-1）～18（庭窪 2-3）大阪層群 [2007 年廃止]

どの観測井においても、庭窪 1-1～1-3 と同様に、1968 年頃を境に地下水位が上昇し始め、長期的に上昇を続けていた。一時的に地下水位が数 m 低下しているのは、周辺の地下工事等の影響を受けたと考えられる。

#### 19（南郷）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-25m であり、O.P.-29m 程度まで低下したが、その後は上昇し続け、現在は O.P.-1.2m 程度まで回復している。1985 年頃からは水位変動に変化があり、季節変動を繰り返しながら地下水位が上昇している。これは農業用揚水の影響ではないかと考えられる。図 4.2(6) より、日平均の地下水位変動を見ると、春から夏にかけて低下し、秋から春にかけて上昇するという明確な季節変動が見られる。

地盤沈下は観測開始当初から現在までに 39cm 程度沈下しているが、現在は収束傾向にある。

#### 20（長瀬）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-32m であり、O.P.-43m 程度まで低下していたが、その後は上昇し続けている。1985～1990 年にかけて一時的に地下水位が低下しているが、その後は回復し、現在は O.P.-4m 程度となっている。図 4.2(7) より、日平均の地下水位変動を見ると、春から夏にかけて地下水位が低下し、秋から春にかけて上昇するという季節変動が見られる。

地盤沈下は観測開始当初から現在までに 47cm 程度と大きく沈下しているが、現在ではほぼ収束している。

#### 21（鴻池 1）、22（鴻池 2）大阪層群

ストレーナ深度は異なるが、地下水位はどちらも観測開始当初から長期的に上昇している。鴻池 1 は変動を繰り返しながら地下水位が上昇しており、農業用揚水による影響ではないかと考えられる。鴻池 1 は図 4.2(8) より、日平均の地下水位変動を見ると、春から夏にかけて地下水位が低下し、秋から春にかけて上昇する明確な季節変動傾向が見られる。またどちらの観測井においても 1989 年および 1995 年頃に数 m の地下水位低下が見られるのは、周辺の地下工事による影響であると考えられる。

#### 23（堺 5-1）～25（堺 5-3）大阪層群 [1998 年廃止]

地下水位はストレーナ深度が深いものほど低くなっている。最もストレーナ深度が浅い堺 5-1 では O.P.0m 前後で多少の変動は見られるがほぼ一定で推移している一方、堺 5-2 では観測開始当初の地下水位は約 O.P.-7m であったが、観測廃止の 1998 年には O.P.0.7m 程度まで、堺 5-3 では約 O.P.-20m から O.P.-2.5m 程度まで上昇している。

地盤沈下はどの観測井においても観測開始当初から継続的に沈下が生じており、1998 年の観測廃止までに 15～18cm ほど沈下している。

## 26（天保山 B）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-24m であったが、現在では O.P.0m 程度まで上昇している。1993 年前後の地下水位低下は周辺の地下工事の影響であると考えられる。

地盤沈下量は 1981 年で観測を廃止しているが、観測開始当初から 20 年程で 20cm 程度生じている。

## 27（鶴町 B）第 1 洪積砂礫層

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-4m であり、O.P.-6m 程度まで低下したが、その後は上昇に転じ、現在は O.P.1.2m 程度でほぼ一定に推移している。1997 年頃に一時的に地下水位が数 m 低下している時期があるが、これは周辺の地下工事による影響であると考えられる。

## 28（此花）第 1 洪積砂礫層

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-3m であったが、一時的な変動を繰り返しながら現在は O.P.1m 程度となっている。1995 年および 2005 年頃の地下水位低下は周辺の地下工事の影響が出ていると考えられる。

## 29（姫島）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.18m であったが、O.P.-26m 程度まで低下した後、工業用水法の影響により、1962 年以降は上昇に転じ、現在では O.P.0.5m 程度となっている。1991～1997 年頃までには 7.0m 程度の地下水位低下が生じており、周辺の地下工事による影響が顕著に出ていると考えられる。

地盤沈下量は 1981 年まで観測しており、観測開始当初から 25 年程で約 50cm と大きな沈下が生じている。地下水の汲み上げの影響により粘土層の沈下が生じたと考えられる。

## 30（十三）大阪層群

地下水位は観測開始当初の約 O.P.-31m から長期的に上昇し、現在は O.P.0.2m 程度となっている。1991～1997 年頃の地下水位低下は周辺の地下工事による影響であると考えられる。

地盤沈下量は 1981 年まで観測しており、観測開始当初から 20 年程で約 26cm 生じている。過去の地下水の汲み上げの影響を受け、粘土層の沈下が生じたと考えられる。

## 31（中之島 A）、32（中之島 B）大阪層群

ストレーナ深度は異なるが、ほぼ同様の変動を示している。中之島 A、B ともに観測開始当初の地下水位は O.P.-28m 程度であったが、現在では O.P.0m 程度まで回復している。1991～1997 年頃には、中之島 A で 6m 程度、中之島 B で 3m 程度、地下水位が低下しているが、これは周辺の地下工事による影響であると考えられる。

地盤沈下は観測開始当初から現在までに両観測井ともに約 30cm 生じている。1991～1997 年頃の一時的な地下水位低下により、地盤沈下も発生している。工事の終了に伴い地下水位が回復すると地盤沈下も収束・隆起の傾向が見られ、弾性的な沈下を示している。

### 33（蒲生）大阪層群

観測開始当時の地下水位は O.P.-19m 程度で、その後 O.P.-24m 程度まで低下しているが、1964 年頃より上昇に転じている。現在は O.P.-0.7m 程度まで水位が回復し、水位上昇が続いている。1987 年および 1995 年頃の地下水位低下は周辺の地下工事による影響であると考えられる。

地盤沈下は 1981 年まで観測しており、観測開始当初から約 20 年で 32cm 程沈下している。過去の地下水汲み上げによる影響であると考えられる。

### 34（港 A）～36（港 C）大阪層群

港 A、港 C の地下水位はほぼ同様の変動を示しており、観測開始当初の地下水位は約 O.P.-21m であったが、現在では O.P.0m 前後まで上昇している。1992～1997 年頃には、地下水位が数 m 低下しており、周辺の地下工事による影響が出ていると考えられる。ストレーナ深度の深い港 B では、この一時的な地下水位低下は見られない。観測開始当初の地下水位は約 O.P.-15m と港 A、港 C に比べると少し高くなっており、現在は O.P.-1.5m 程度まで上昇している。

地盤沈下は観測開始当初から現在までで約 30cm となっている。1992 年頃からの周辺地下工事による地下水位の一時的な低下に伴い、一時的に沈下速度が速くなったが、地下水位の回復とともに落ち着き、収束傾向にある。

### 37（生野 A）第 1 洪積砂礫層、38（生野 B）大阪層群

ストレーナ深度の浅い生野 A は、観測開始当初の地下水位は約 O.P.4m であり、1980 年頃までは地下水位が約 O.P.-5m まで低下していたが、その後は上昇に転じ、現在は O.P.2m 程度となっている。地盤沈下は観測開始当初より、地下水汲み上げの影響を受け継続的に生じており、現在は約 22cm の沈下量となっている。

一方、ストレーナ深度の深い生野 B では、観測開始当初の地下水位は約 O.P.-25m と深く、1972 年頃までに数 m 低下するが、その後は 1987 年頃までにかけて急速に地下水位が上昇している。その後上昇の速度は鈍化するが、1993 年頃からは変動を繰り返しながら上昇している。図 4.3(13) より、日平均の地下水位変動を見ると、春から夏にかけて地下水位が上昇し、冬から春にかけて低下するという傾向が見られる。地盤沈下量は、観測開始当初から現在までで約 41.5cm となっており、生野 A と比較すると、洪積粘土層での沈下も生じていることが推測できる。また、生野 A、生野 B とともに 1995 年から 1997 年頃にかけて沈下速度が一時的に大きくなっているが、その原因については不明である。

### 39（柴島）大阪層群

観測開始当初の地下水位は O.P.-5.0m 程度であったが、現在では O.P.0.2m 程度まで回復している。1992 年から 1995 年ごろにかけて一時的に地下水位が低下しているのは、周辺の地下工事による影響であると考えられる。

### 40（馬場町(Ⅱ)）大阪層群

観測開始当初の地下水位は O.P.-17m 程度であったが、現在では O.P.-1.5m 程度まで上昇しており、現在も水位が上昇傾向にある。

#### 41（堺 A-1）～43（堺 A-3）大阪層群

ストレーナ深度の浅い堺 A-1 では、観測開始当初の地下水位は約 O.P.-7m であり、現在までに O.P.1.2m 程度まで上昇している。1982 年に地下水位が 3m 程度低下しているのは、観測所移設に伴うものであると考えられる。地盤沈下量は観測開始当初から現在までで約 2.2cm である。

一方、堺 A-2 および堺 A-3 では、観測開始当初の地下水位は約 O.P.-30m 付近と深くなっており、1986 年頃までに数 m 低下するが、その後は上昇に転じ、現在は堺 A-2 で O.P.-1.8m、堺 A-3 では O.P.-2.8m 程度となっている。地盤沈下は観測当初から 1972 年頃にかけてはどちらも 2～3m 程度沈下しているが、その後は隆起の傾向にある。

#### 44（岸和田第 2）、45（岸和田第 3）大阪層群

岸和田第 2 は観測開始当初から 5 年程は地下水位が大きく変動しているが、その後は上昇し、現在は O.P.-0.5m 程度まで回復している。1986 年前後には一時的に地下水位が数 m 低下した期間もある。岸和田第 3 は観測開始当初から 1975 年頃にかけては地下水位が低下しているが、それ以降は 1985 年頃までは急激に上昇した後、現在にかけても緩やかに上昇を続けており、O.P.0m 程度まで回復している。

地盤沈下量は岸和田第 2 で観測開始当初から現在までに約 12cm、岸和田第 3 で約 24cm となっている。深い洪積の粘土層でも地下水位低下により沈下が生じていることがわかる。ともに 1979 年頃までは沈下が進んでいるが、その後は隆起し、現在は収束傾向にある。

#### 46（貝塚 1）、47（貝塚 2）大阪層群

貝塚 1、2 ともに地下水位・地盤沈下量は同じような傾向で推移している。ストレーナ深度の深い貝塚 2 の方が若干地下水位は深く、観測開始当初は貝塚 1 が O.P.-23m 程度、貝塚 2 が O.P.-27m 程度であったが、現在は貝塚 1 が O.P.14m 程度、貝塚 2 が O.P.2m 程度となっている。2000 年頃より貝塚 1、2 ともに地下水位が急激に上昇している。この原因については不明であるが、大阪南部には過去に繊維産業が発達しており、それら工場の閉鎖に伴い、地下水の揚水量が少なくなったため、地下水位が急上昇した可能性が考えられる。

地盤沈下は貝塚 1、2 ともに 1977 年頃までに約 1.5cm 沈下したが、その後は隆起の傾向にある。

#### 48（泉佐野）大阪層群

地下水位は若干の変動を繰り返しながら観測開始当初の約 O.P.-30m から現在では O.P.-6.3m 程度まで回復している。1997 年頃から地下水位が急激に上昇している原因については不明である。貝塚と同様、繊維産業工場の閉鎖に伴い地下水の揚水量が少なくなり、地下水位が急上昇した可能性が考えられる。

地盤沈下は観測開始当初から現在までで約 2.4cm とあまり沈下は生じておらず、現在は収束傾向にある。

#### 49（泉南）大阪層群

観測開始当初の地下水位は約 O.P.-31m であり、1972 年頃までに O.P.-36m 程度まで低下したが、その後は上昇に転じ、現在は O.P.6m 程度まで回復している。この地点の管頭高は O.P.6.04m であり、図 4.2(18)より 2020 年 10 月中旬以降、管頭から地下水が越流することで正確に水位が測定できていない状態となっていると考えられる。

地盤沈下は 1987 年からしか観測されていないが、現在までに約 0.8cm の沈下にとどまっている。

#### SAKU-1～SAKU-4（桜川-1～桜川-4）[2017 年廃止]

推定帯水層が沖積層である桜川-1 の地下水位はほとんど変動が見られず O.P.-1.5m 前後でほぼ一定となっている。その他の観測井についてはストレーナ深度の深いものほど観測開始当初の地下水位が深くなっていたが、その後水位が上昇し、桜川-3 と桜川-4 の水位が逆転している。2000 年以降は細かな変動は見られるが、ほぼ一定もしくは緩やかに上昇している。

#### MORI-1, MORI-2（森ノ宮-1, 森ノ宮-2）[2019 年廃止]

推定帯水層が沖積層の森ノ宮-1 の地下水位は、観測開始当初から O.P.-4m 前後でほぼ一定となっている。推定帯水層が大阪層群である森ノ宮-2 では、観測開始当初 O.P.-15m 程度であったが、1995 年頃までは周囲の地下工事の影響を受けてか O.P.-17m 程度まで低下している。その後の水位は回復傾向を示し、O.P.-6 m 程度となっている。

#### TANI-1～TANI-5（谷町-1～谷町-5）

推定帯水層が第 1 洪積砂礫層である谷町-1 は O.P.15m 前後で多少の変動がありながらもほぼ一定の値を示している。その他の観測井についてはストレーナ深度が深くなるにつれて地下水位も低くなっている。1995 年頃までは周囲の地下工事の影響を受けてか低下しているが、その後 1998 年頃までに地下水位が回復し安定していたが、近年わずかに上昇傾向を示している。

#### SENB-1～SENB-6（南船場-1～南船場-6）

推定帯水層が沖積層および沖積粘土層である南船場-1～3 の地下水位は観測開始当初からほぼ一定の値で推移している。推定帯水層が第 1 洪積砂礫層以降の南船場-4～6 は、観測開始当初は O.P.-6～-7m 程度であったが 1995 年頃には周辺での地下工事の影響を受けてか O.P.-12～-13m 程度まで低下している。その後、1998 年頃までに急激に地下水位は回復し、現在は南船場-4, 5 では O.P.0m 前後、南船場-6 は O.P.-1.7m 程度で推移している。2022 年から欠測が見られたが、2023 年に計測を再開した。

#### KITA-1～KITA-5（玉造北-1～玉造北-5）【2021 年 11 月観測廃止】

玉造北-1, 2 は 2000 年までの計測となっているが、計器破損の影響もあるのか水位の変動が激しい。玉造北-3 は 2009 年頃から地下水位が上昇していたが、2011 年 3 月ごろを境に低下傾向が見られた。玉造北-4 は観測開始当初から上昇を続けており、2013 年には最大 O.P.13.7m まで上昇したが、以降はまた低下傾向にあり、O.P.8m 程度となっている。玉造北-5 は 2007 年



に計器破損のために観測を廃止しているが、O.P.3m 程度ではほぼ一定となっていた。玉造北-3, 4 も 2021 年 11 月に観測が終了し、玉造北地点は観測廃止となっている。

#### TAMA-1～TAMA-4（玉造-1～玉造-4）

推定帯水層が沖積層の玉造-1 の地下水位は O.P.3m 程度で観測開始当初からほぼ一定となっている。その他の観測井は 1995 年頃には周辺での地下工事の影響を受けてか水位が低下している。その後は 1998 年頃までにほぼ回復し、その後はほぼ一定の水位を保っている。玉造-3, 4 で 1998 年に水位が大きくかわっている原因については不明である。

#### SHIN-1～SHIN-5（心斎橋-1～心斎橋-5）

心斎橋-1 は観測開始当初より地下水位は O.P.2.0m 前後ではほぼ一定に推移している。その他の観測井については 1994 年～1998 年頃にかけて 5～10m 程度の地下水位低下が生じているが、その後はほぼ一定の水位を保っている。心斎橋-2 および心斎橋-3 の推定帯水層は沖積層となっているが、水位変動から、沖積粘土層によって被圧されていると考えられる。また、心斎橋-5 では 2016 年頃から水位に変動が見られるが、その原因は明らかでない。2023 年 3 月に観測を再開したが、同年 6 月に断線と思われる事象が発生し、現在は観測を停止している。

#### N-1～N-6

いずれも 2009 年 11 月より計測を開始している。N3-As+Dg1 は観測開始当初より若干変動は見られるが、O.P.0.5m 前後で推移している。他の第 1 洪積砂礫層を帯水層としている観測井は観測開始当初から 2011 年頃にかけて地下水位が 1.0m 程度低下した後、水位は緩やかに上昇を続け、現在では O.P.0～1m 程度となっている。周辺での地下工事の影響を受けてか一時的に水位が下がっている時期も存在する。推定帯水層が第 2 洪積砂礫層である観測井は、観測開始当初から若干の変動は見られるが、緩やかに上昇傾向を示し、現在は O.P.0.5～1m 程度となっている。観測井の位置が近接していることもあり、各観測井の地下水位変動はほぼ同様の傾向を示している。N1 観測孔においては第 1, 第 2 推定帯水層共に近年オーバーフローが認められている（2023 年度管頭延長対策実施）。

#### T1（築地公園）沖積層

2017 年 9 月より計測を開始している。地下水位は観測開始当初から O.P.-1.0～-0.8m 程度でほぼ一定に推移している。

#### KF（上福島北公園）

2019 年 4 月より計測を開始している。まだ長期間の観測データは蓄積されていないが、Dg2 層の管頭からのオーバーフローが認められており、2022 年 7 月からのデータが欠測している。2023 年 1 月に観測再開したが、夏季の水位上昇で再度オーバーフローが認められたため、現在は Dg2 層の管頭に蓋をして観測を停止している。Dg1 層においても、管頭付近まで水位が上昇しているため、2023 年度に管頭延長を実施した。

#### **UB（靱公園）**

2019 年 5 月より計測を開始している。まだ長期間の観測データは蓄積されていない。Dg1 層において 2022 年 2 月よりロガーの故障により計測エラーと欠測が生じている。

#### **NZ（野崎公園）**

2019 年 5 月より計測を開始している。まだ長期間の観測データは蓄積されていないが、今のところ大きな水位変化は認められない。

#### **NK（中之島新美術館）**

2021 年 7 月より計測を開始している。まだ長期間の観測データは蓄積されていないが、今のところ大きな水位変化は認められない。

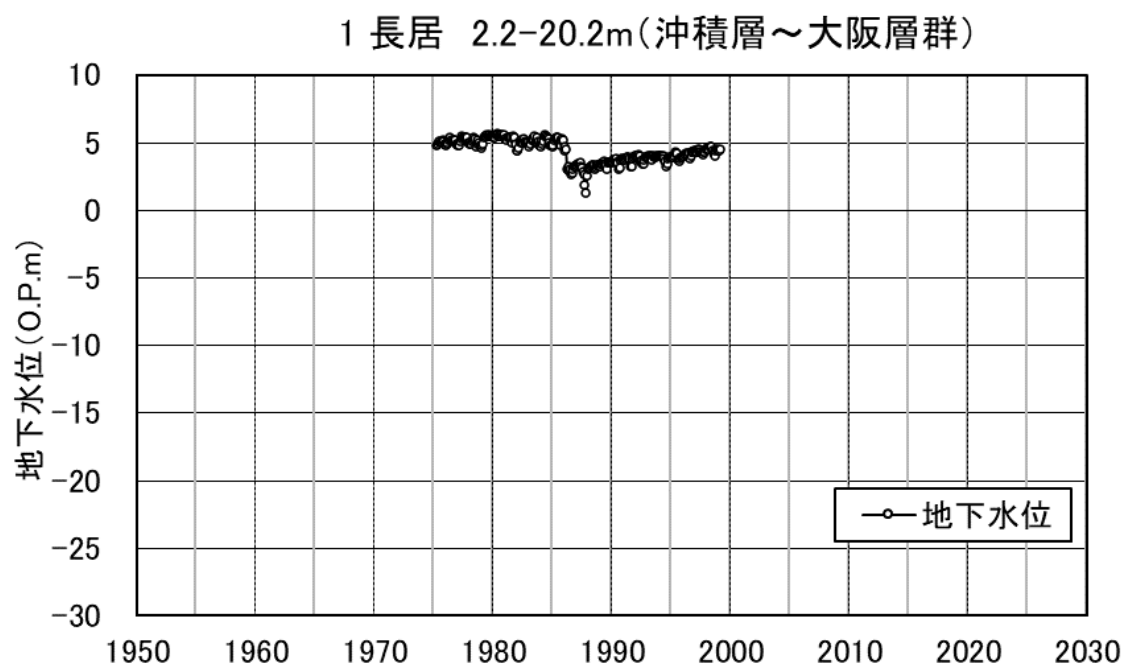


図 3.1(1) 長期的地下水位変動（長居）【1999 年廃止】

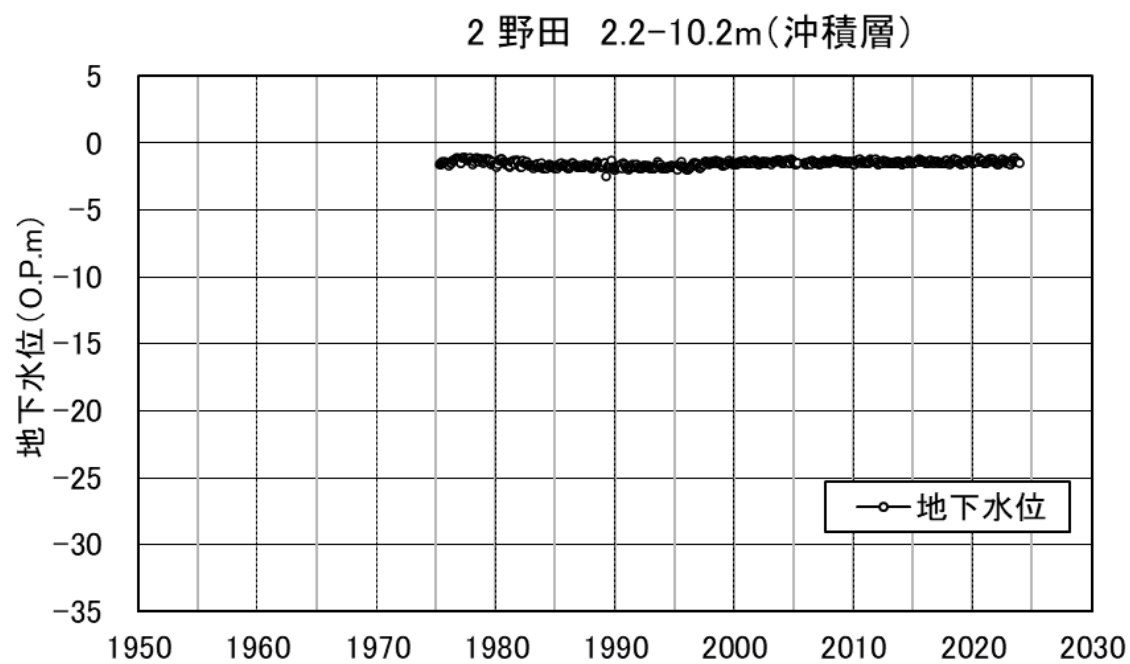


図 3.1(2) 長期的地下水位変動（野田）

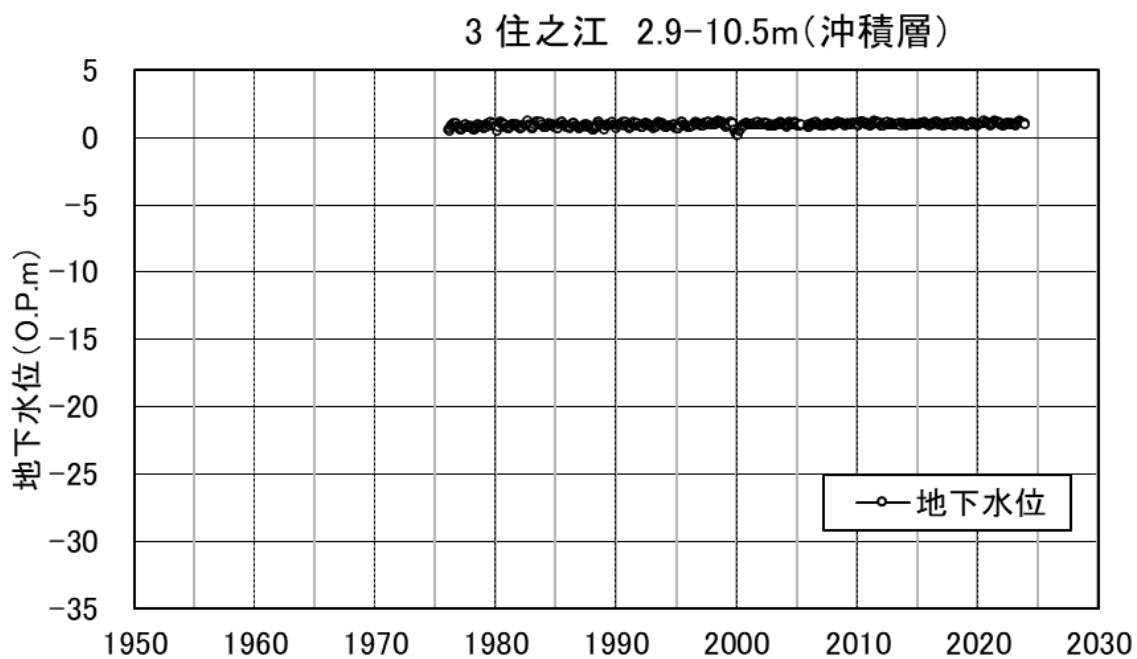


図 3.1(3) 長期的地下水位変動（住之江）

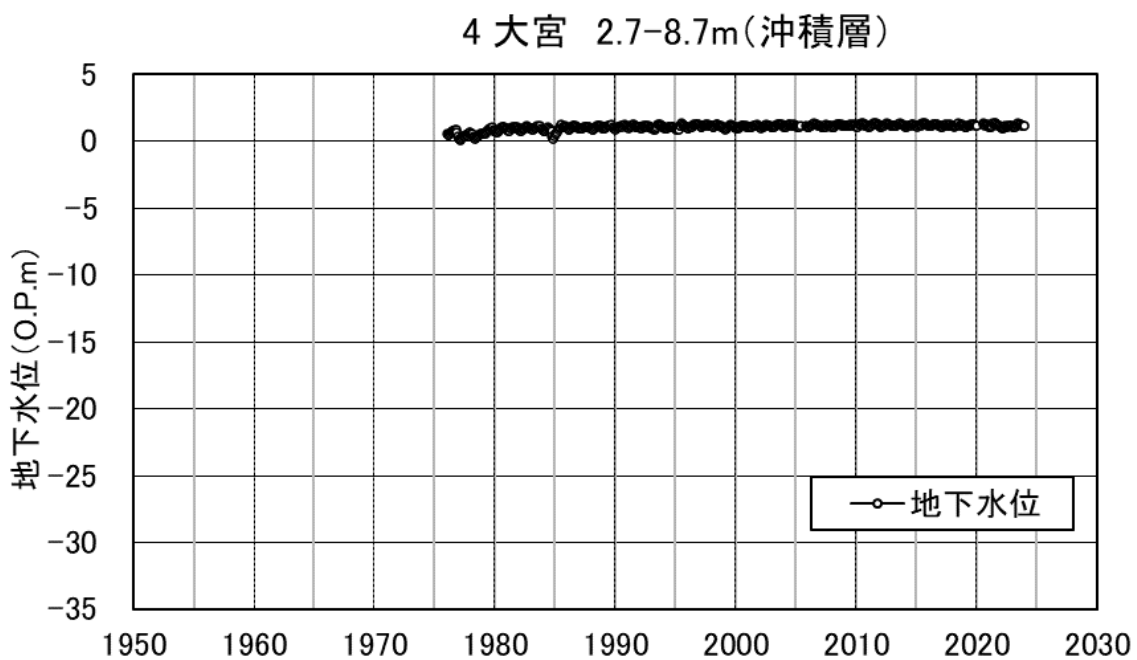
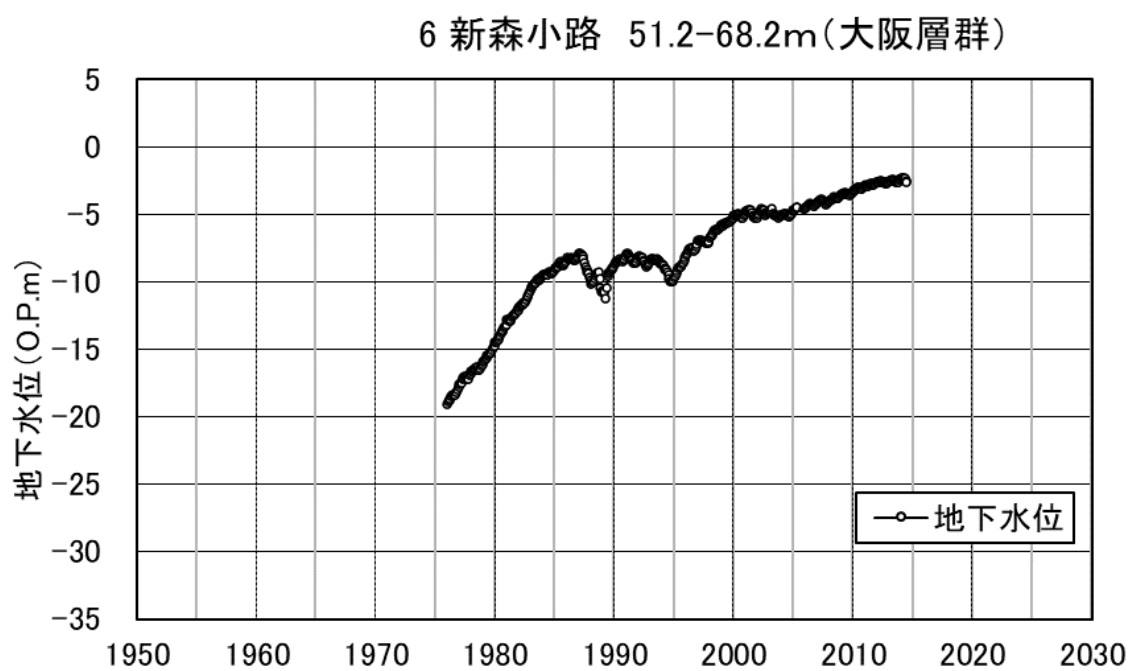
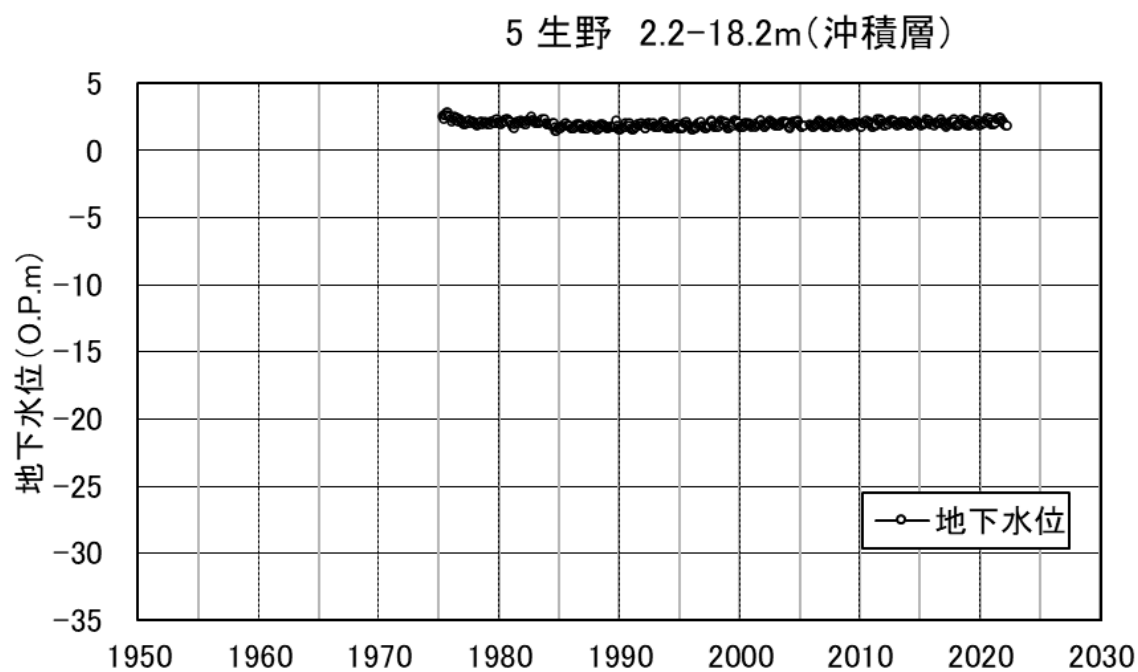


図 3.1(4) 長期的地下水位変動（大宮）



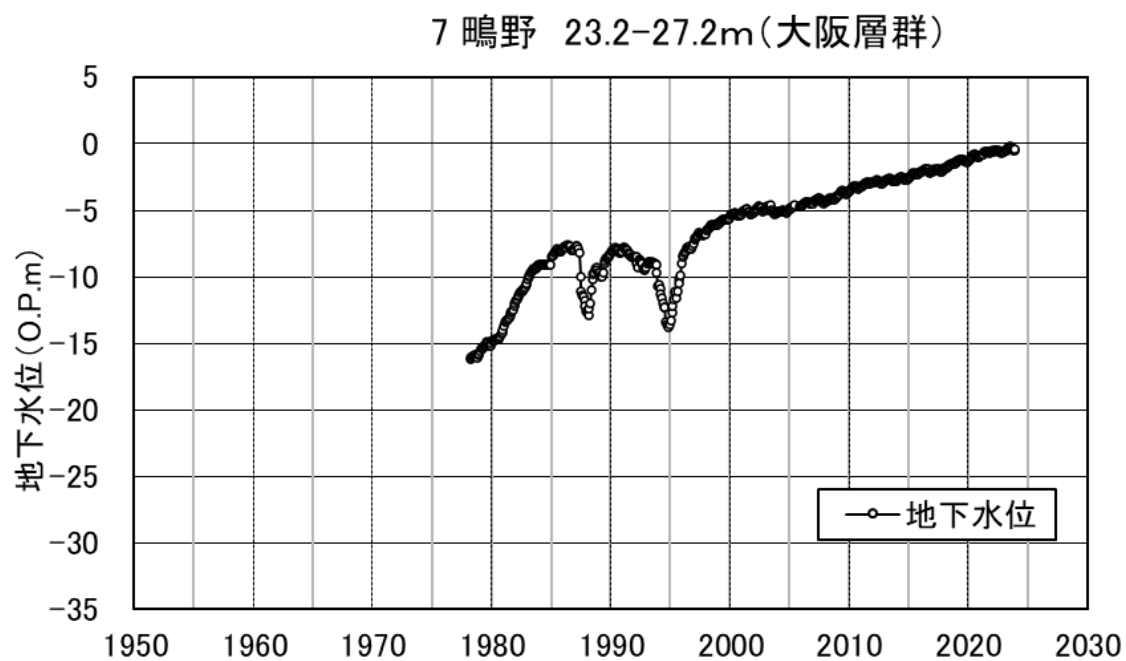


図 3.1(7) 長期的地下水位変動（鳴野）

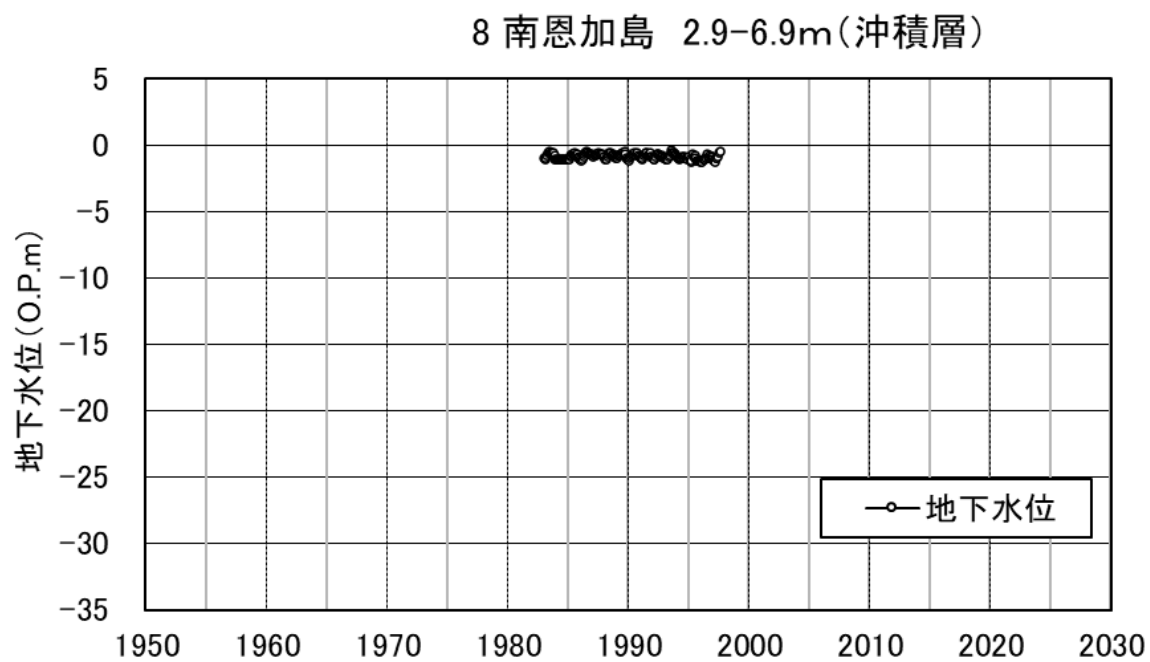


図 3.1(8) 長期的地下水位変動（南恩加島）【1997 年廃止】

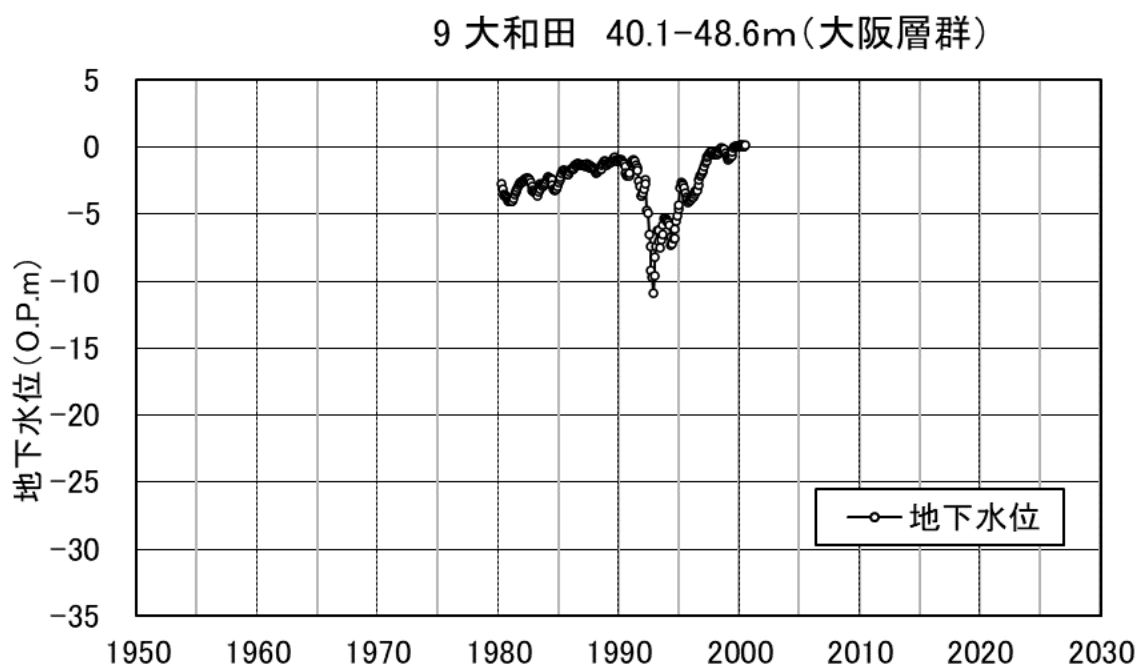


図 3.1(9) 長期的地下水位変動（大和田）【2000 年廃止】

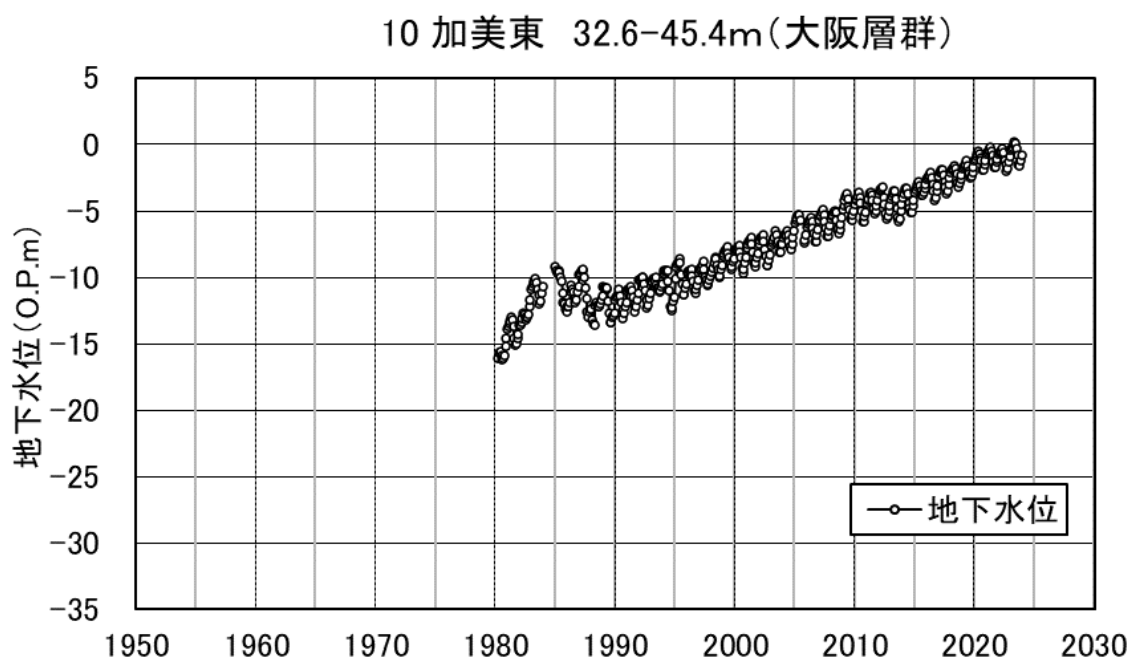


図 3.1(10) 長期的地下水位変動（加美東）

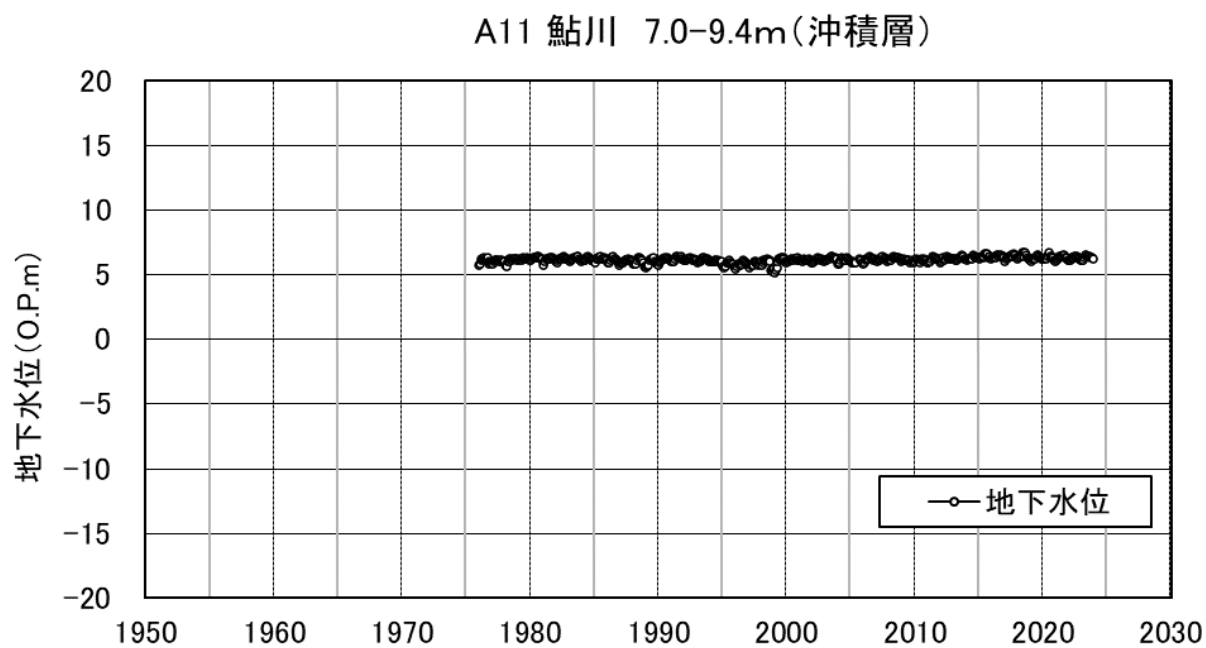


図 3.1(11) 長期的地下水位変動（鮎川）

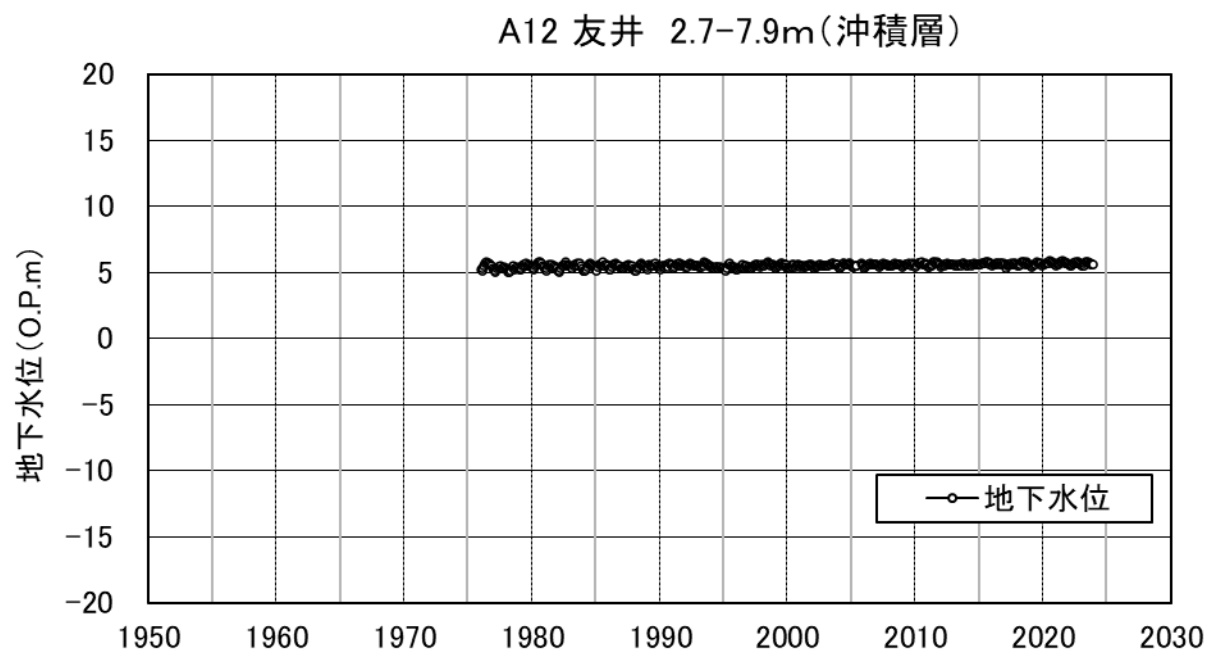


図 3.1(12) 長期的地下水位変動（友井）



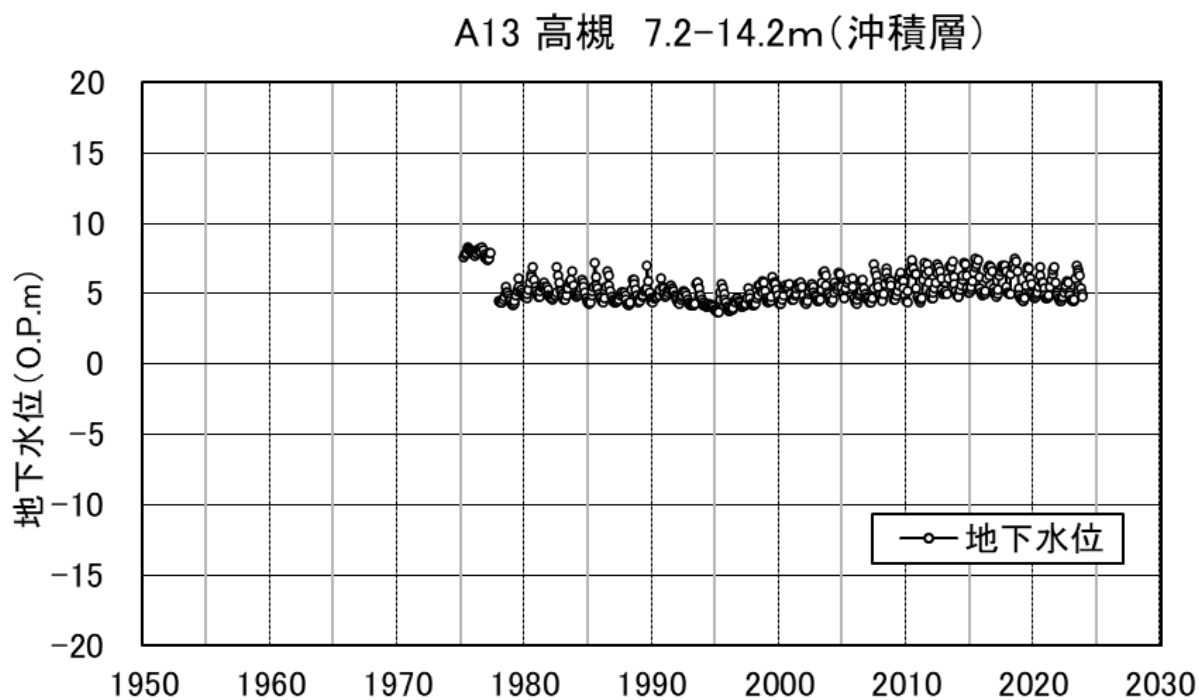


図 3.1(13) 長期的地下水位変動(高槻)

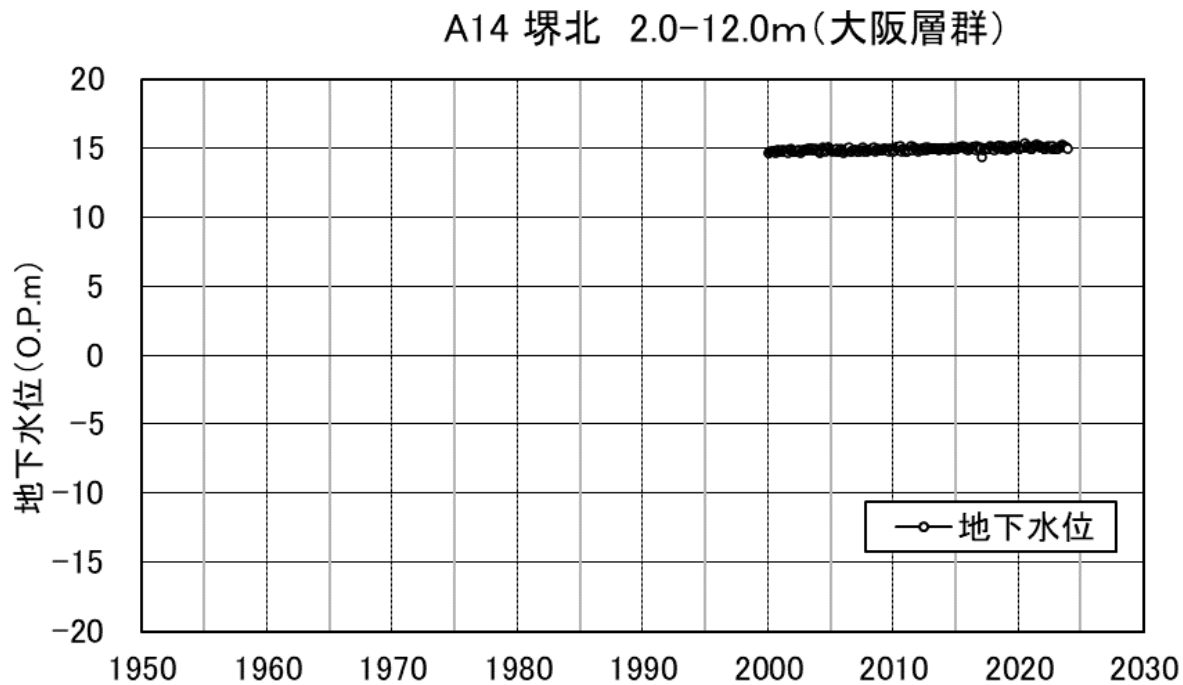


図 3.1(14) 長期的地下水位変動(堺北)

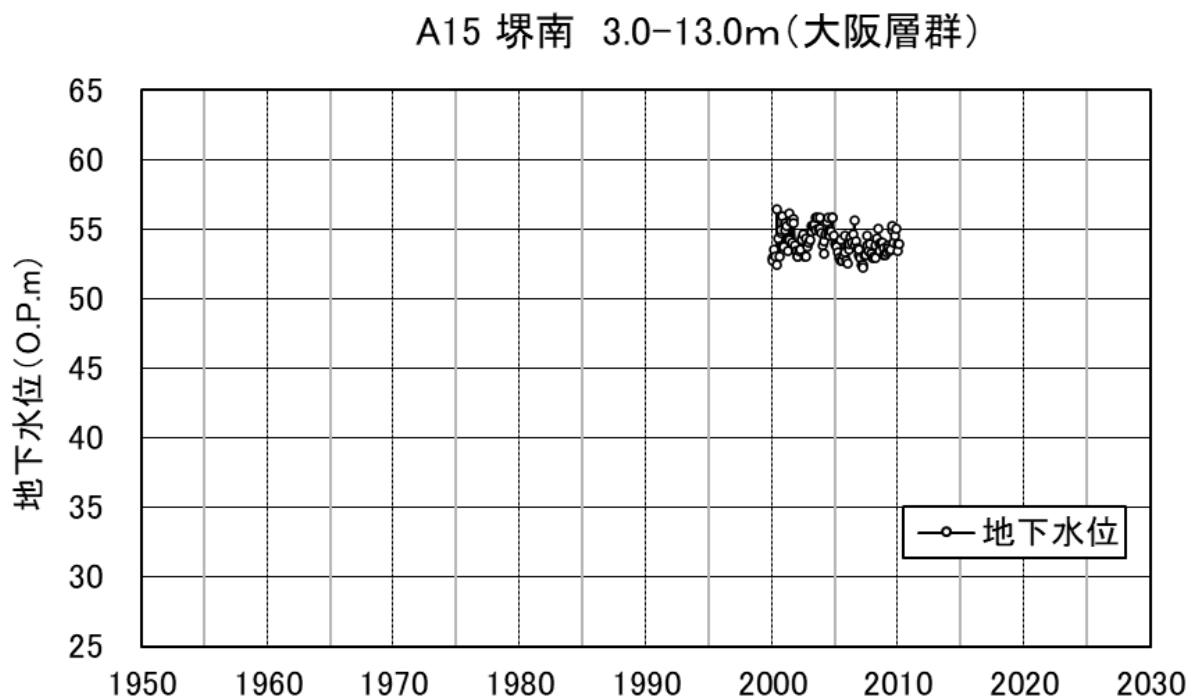


図 3.1(15) 長期的地下水位変動（堺南）【2010 年廃止】

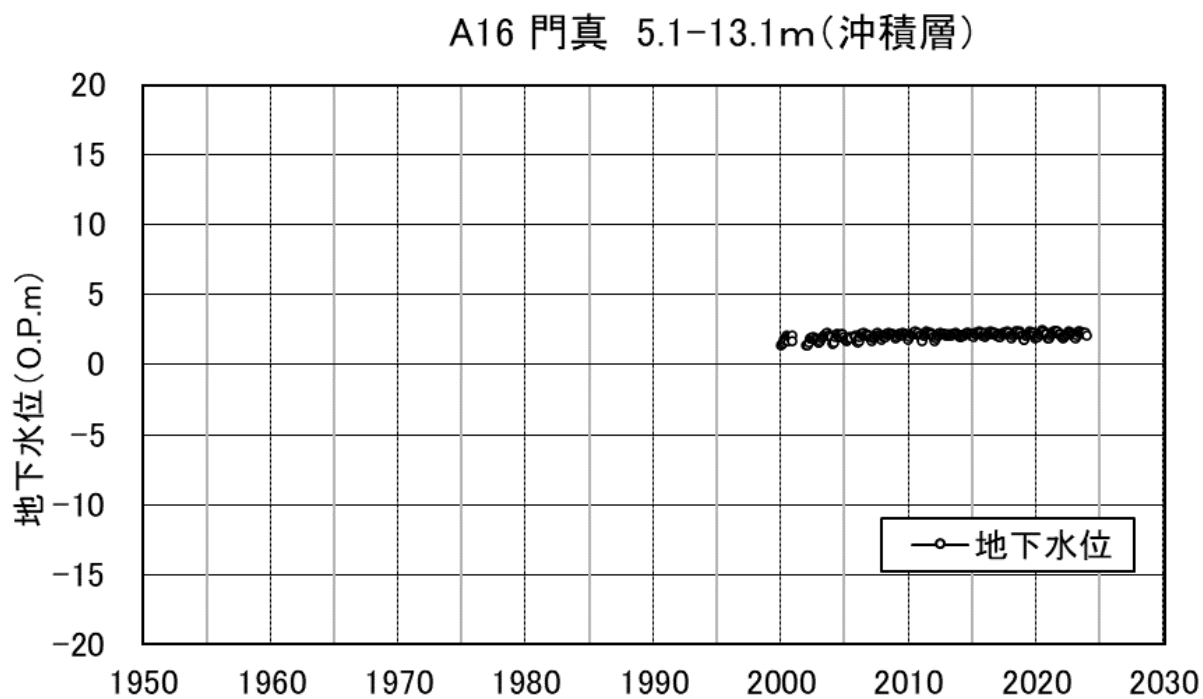


図 3.1(16) 長期的地下水位変動（門真）

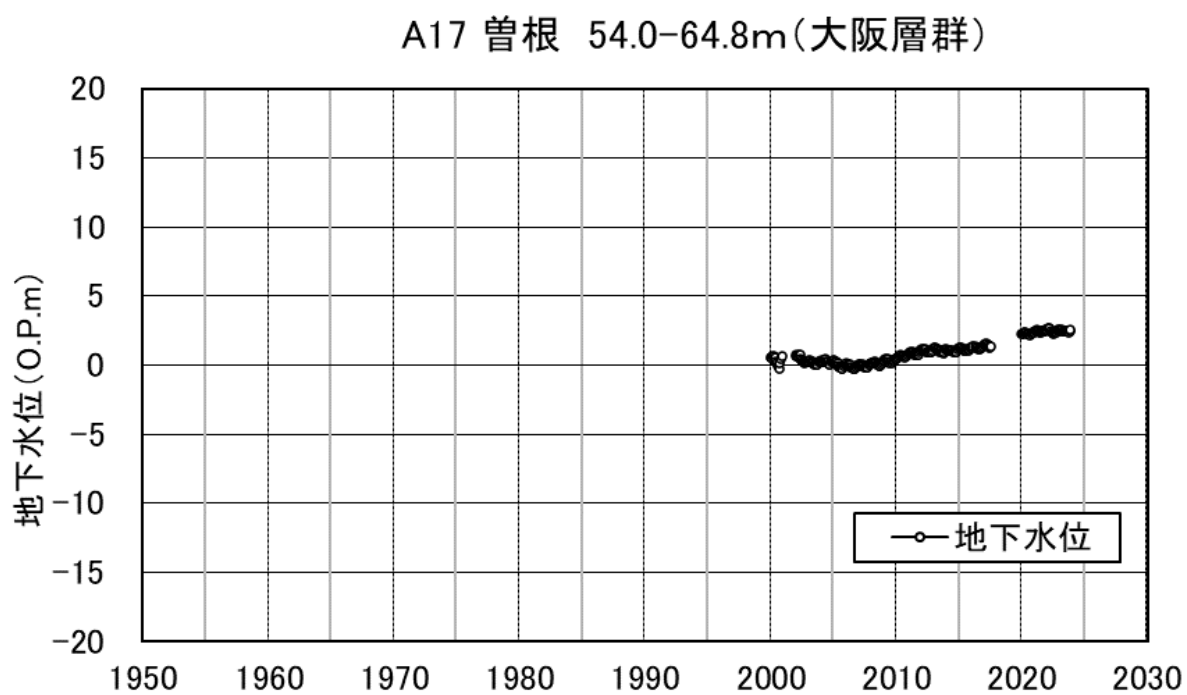


図 3.1(17) 長期的地下水位変動（曾根）

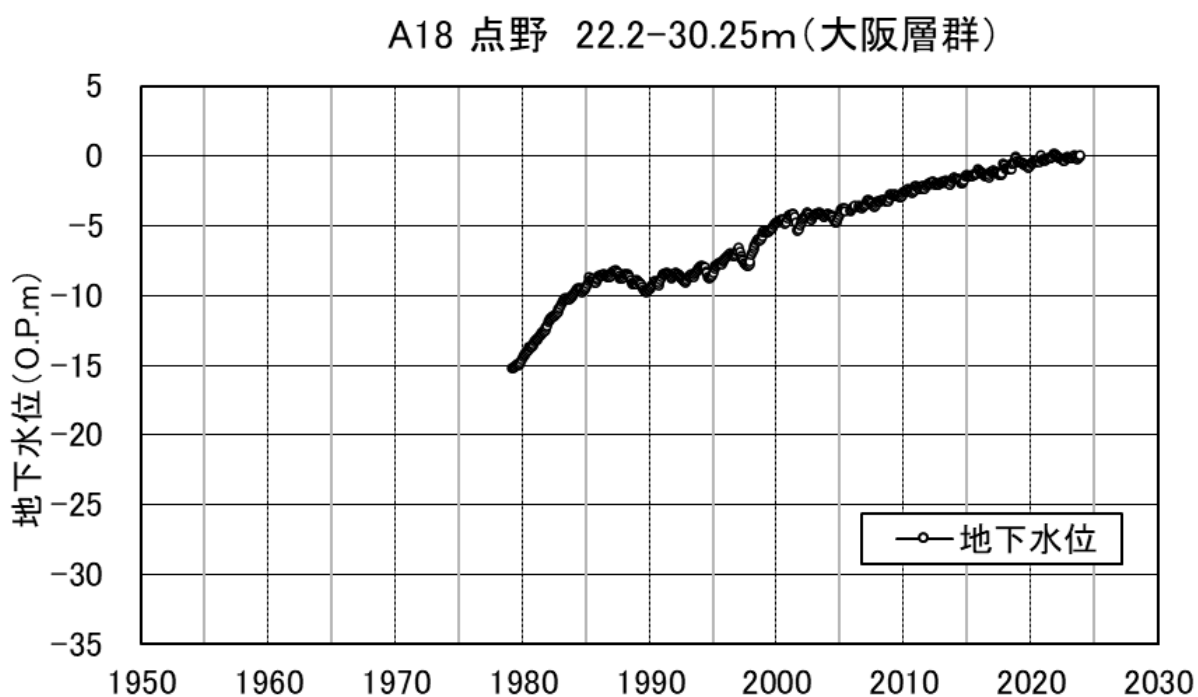


図 3.1(18) 長期的地下水位変動（点野）

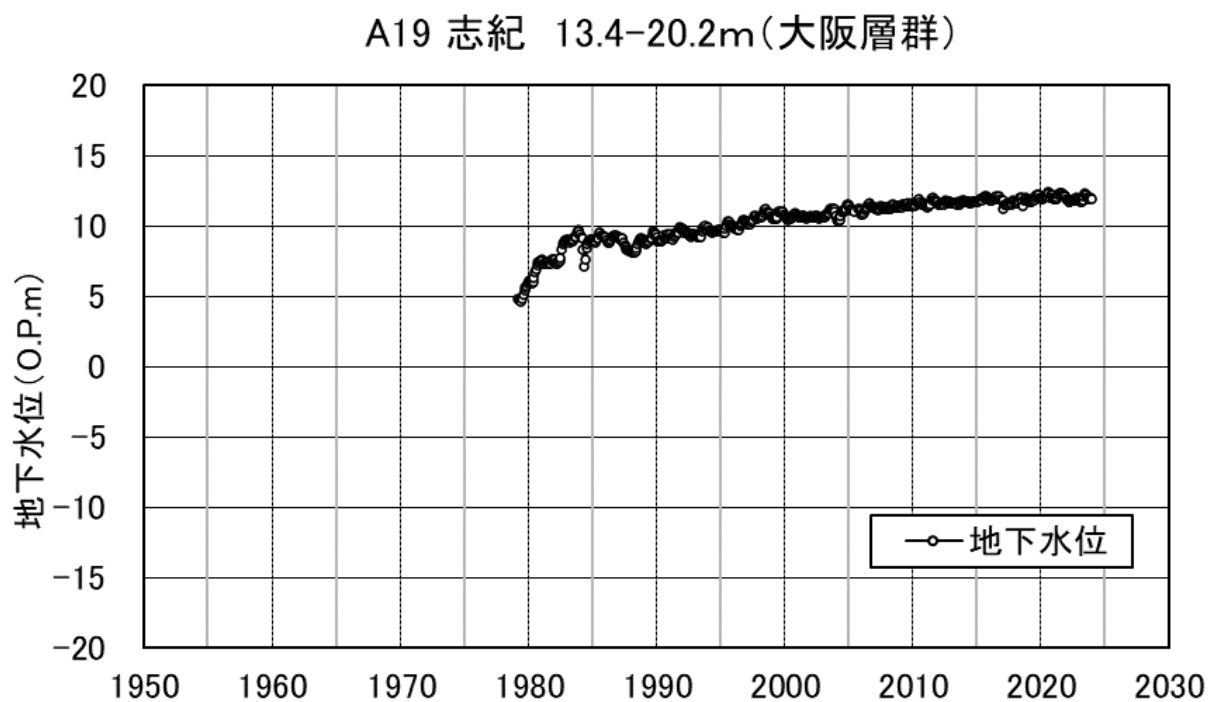


図 3.1 (19) 長期的地下水位変動 (志紀)

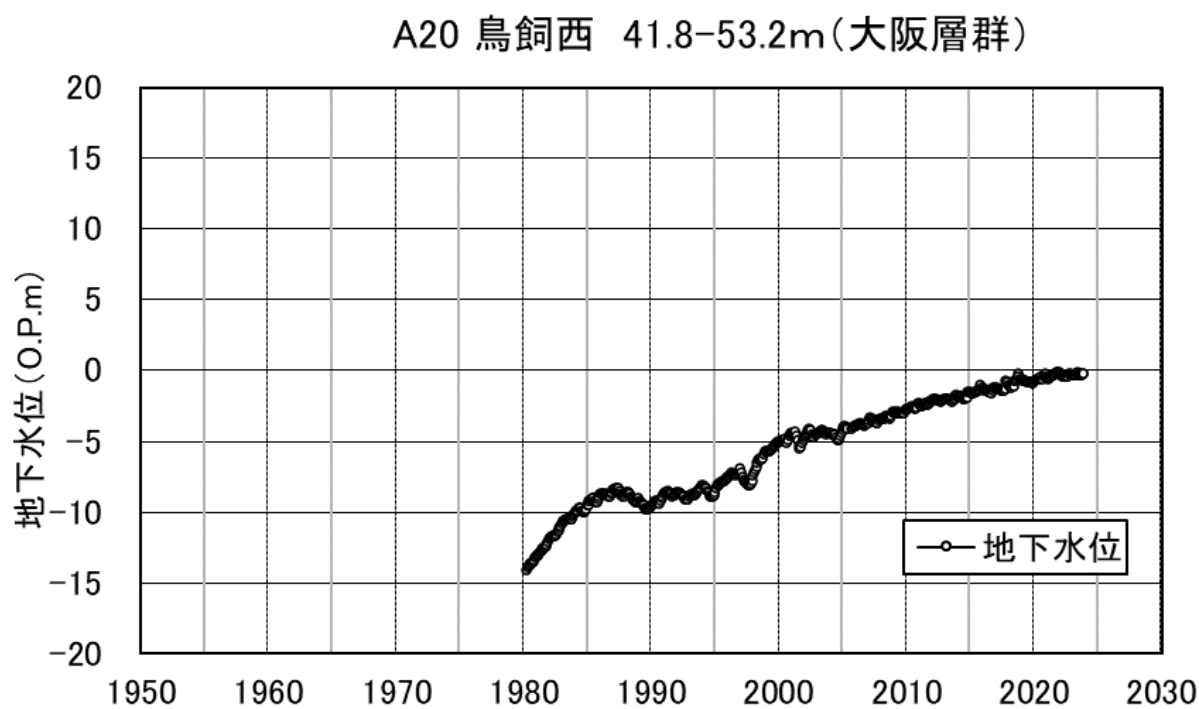


図 3.1 (20) 長期的地下水位変動 (鳥飼西)

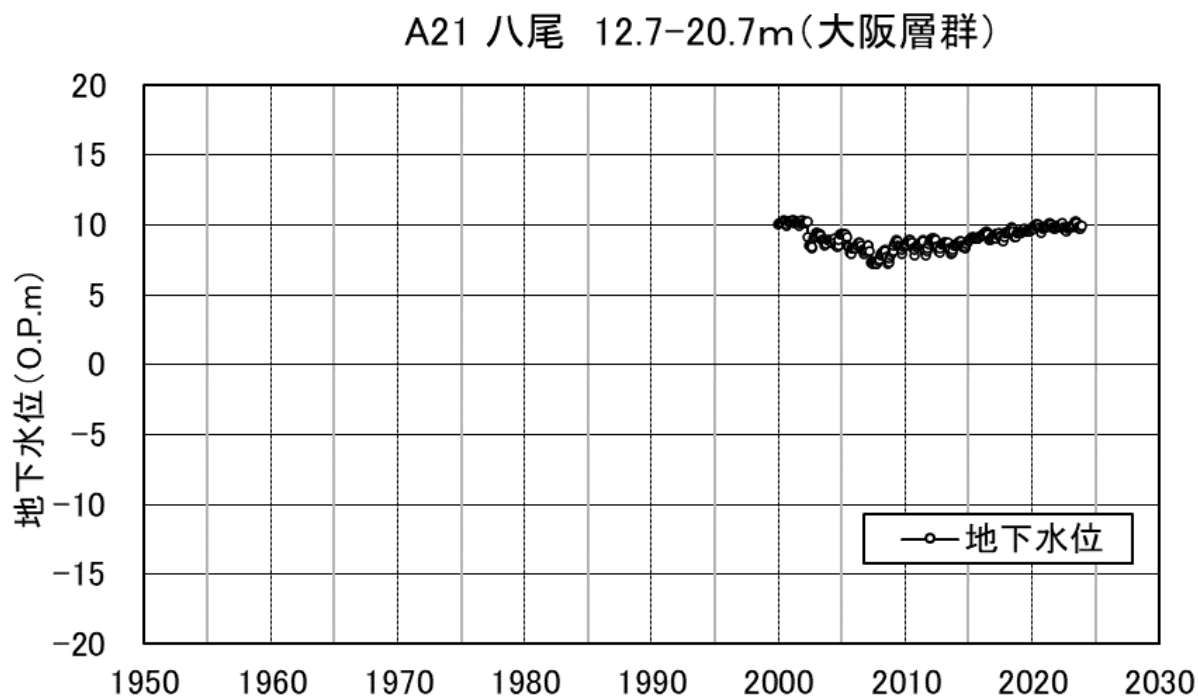


図 3.1 (21) 長期的地下水位変動 (八尾)

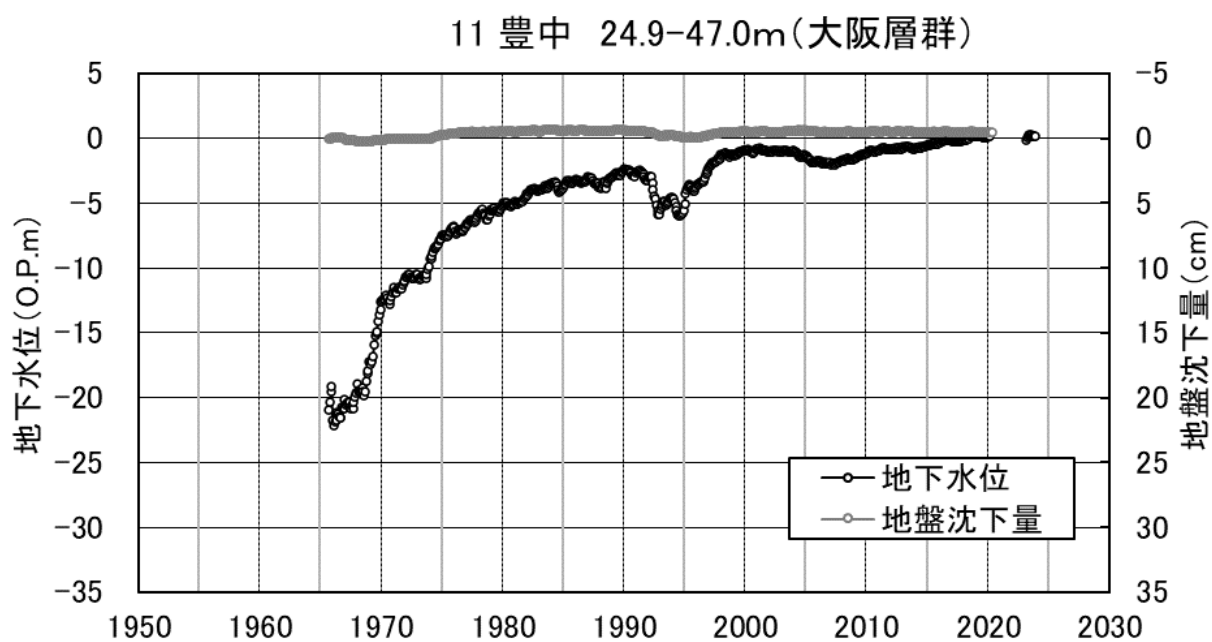


図 3.1 (22) 長期的地下水位変動 (豊中)

【2020 年 4 月～2022 年 2 月\_観測中断】

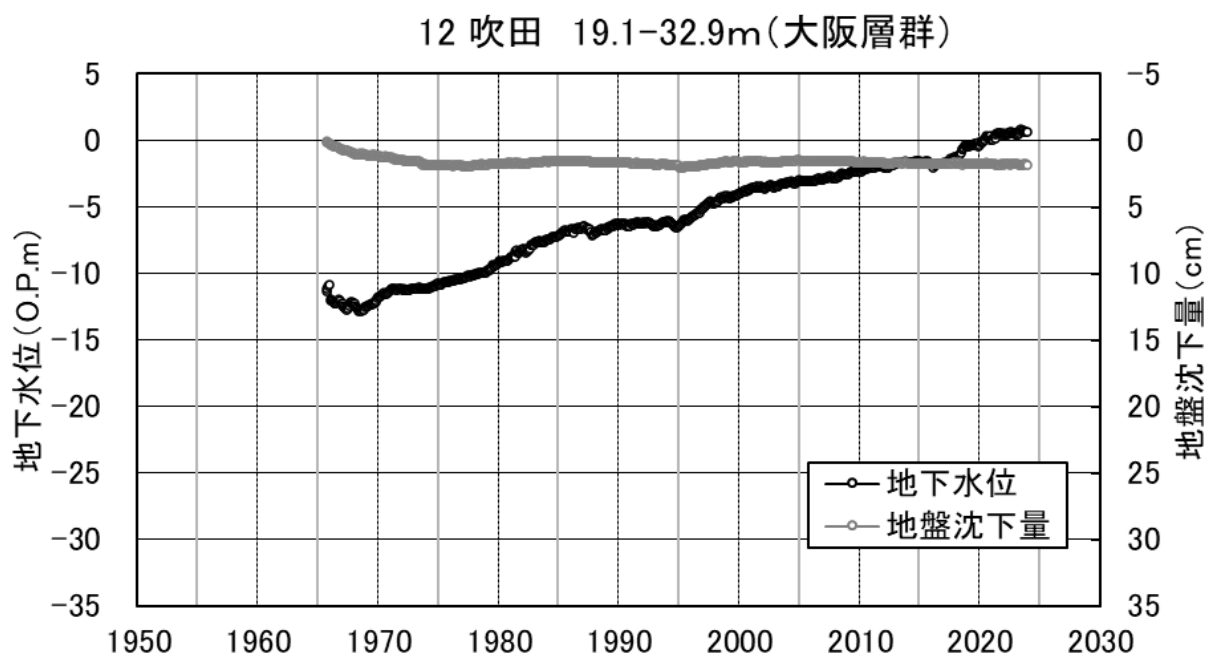


図 3.1 (23) 長期的地下水位変動 (吹田)

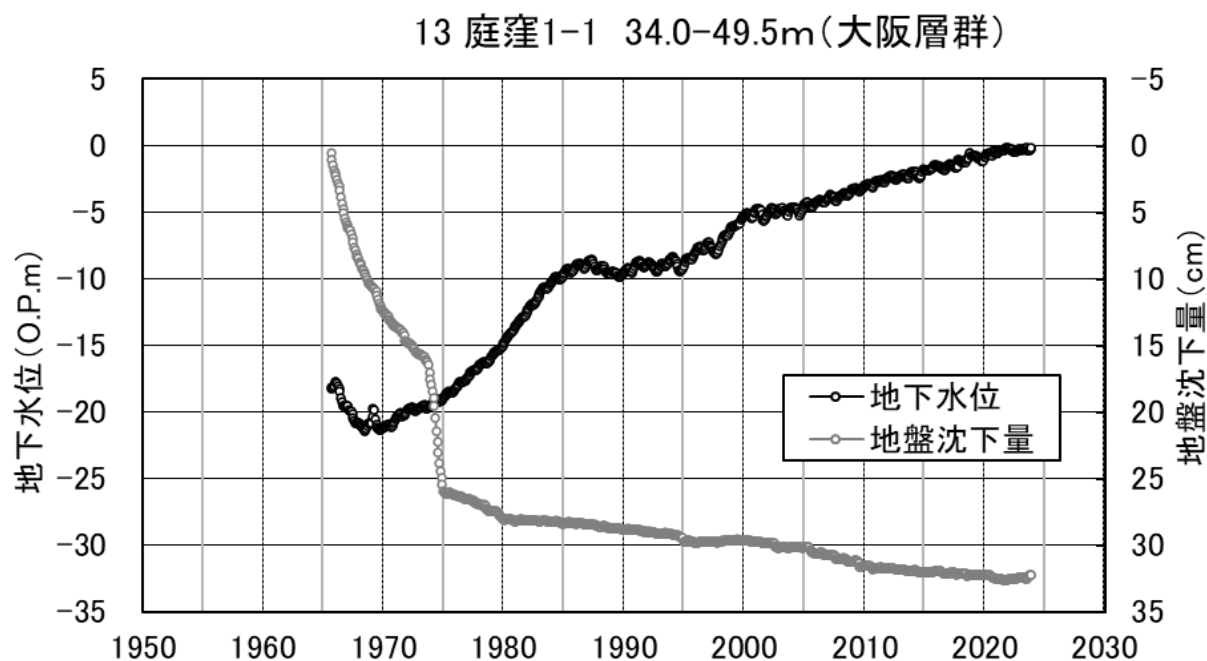


図 3.1 (24) 長期的地下水位変動 (庭窪 1-1)

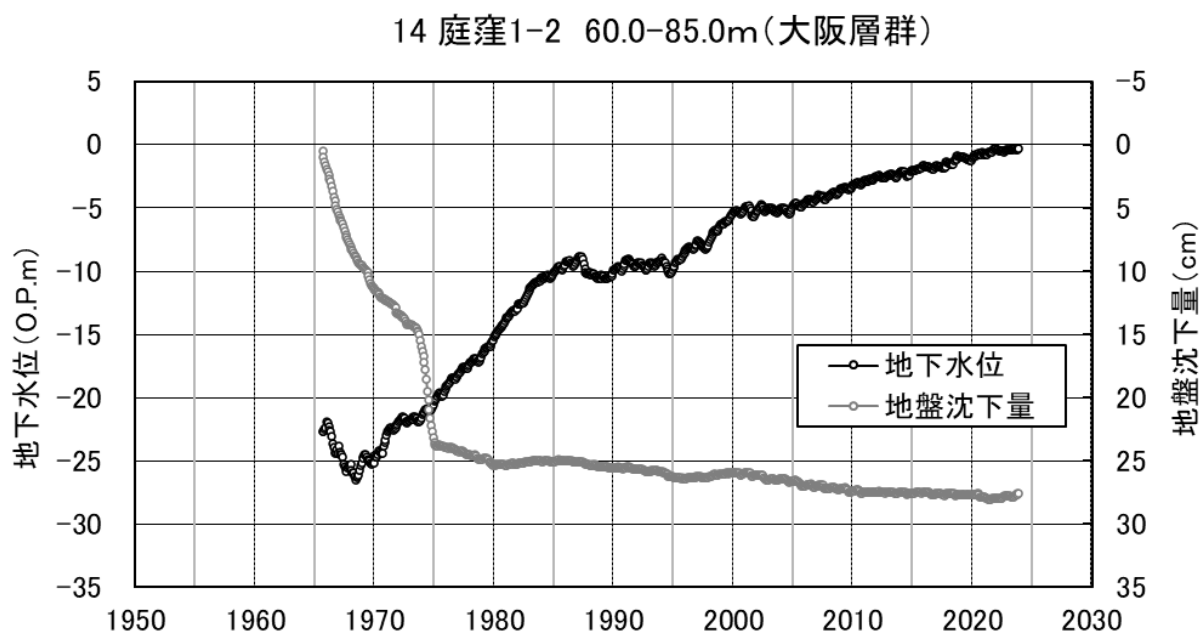


図 3.1 (25) 長期的地下水水位変動 (庭窪 1-2)

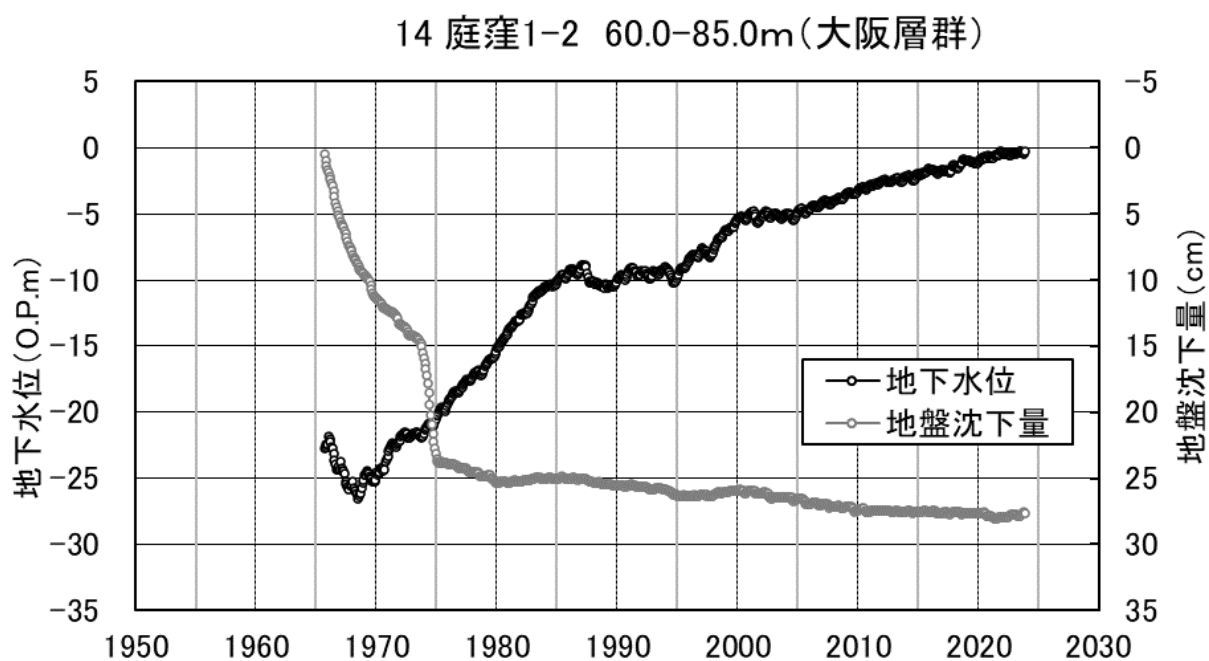


図 3.1 (26) 長期的地下水水位変動 (庭窪 1-3)

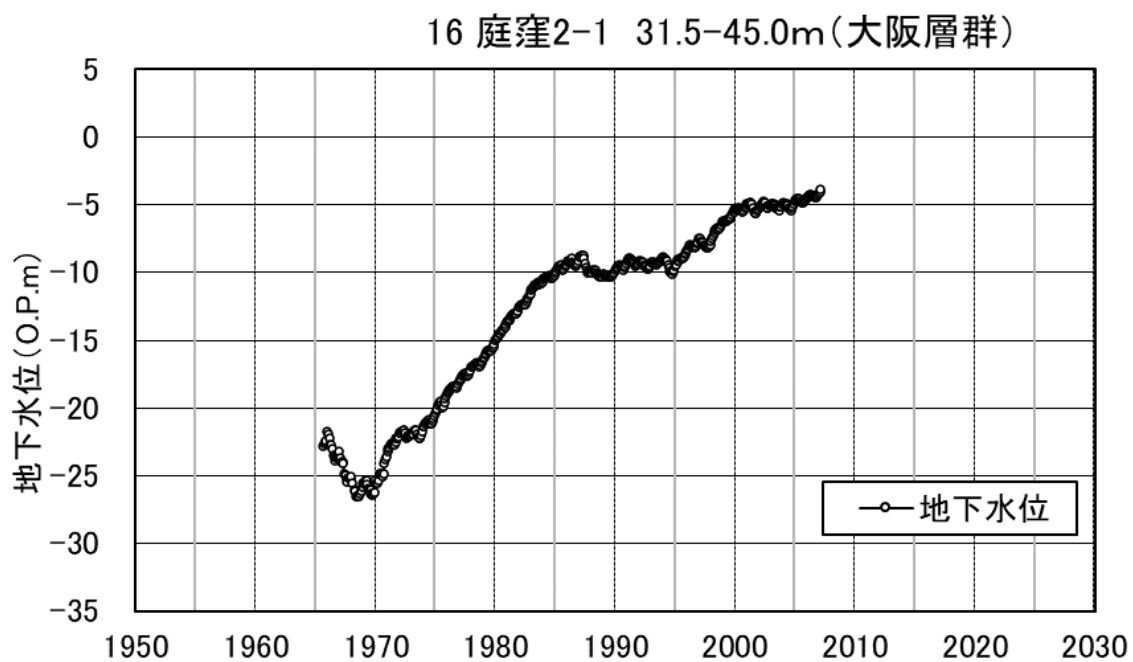


図 3.1 (27) 長期的地下水位変動 (庭窪 2-1)【2007 年廃止】

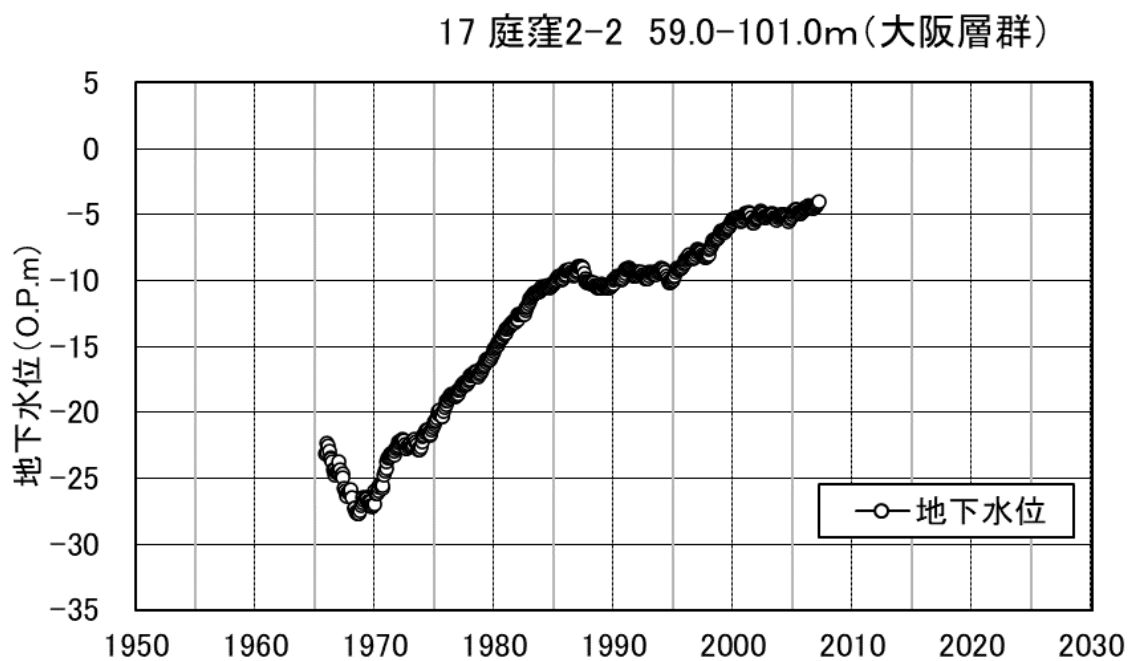


図 3.1 (28) 長期的地下水位変動 (庭窪 2-2)【2007 年廃止】



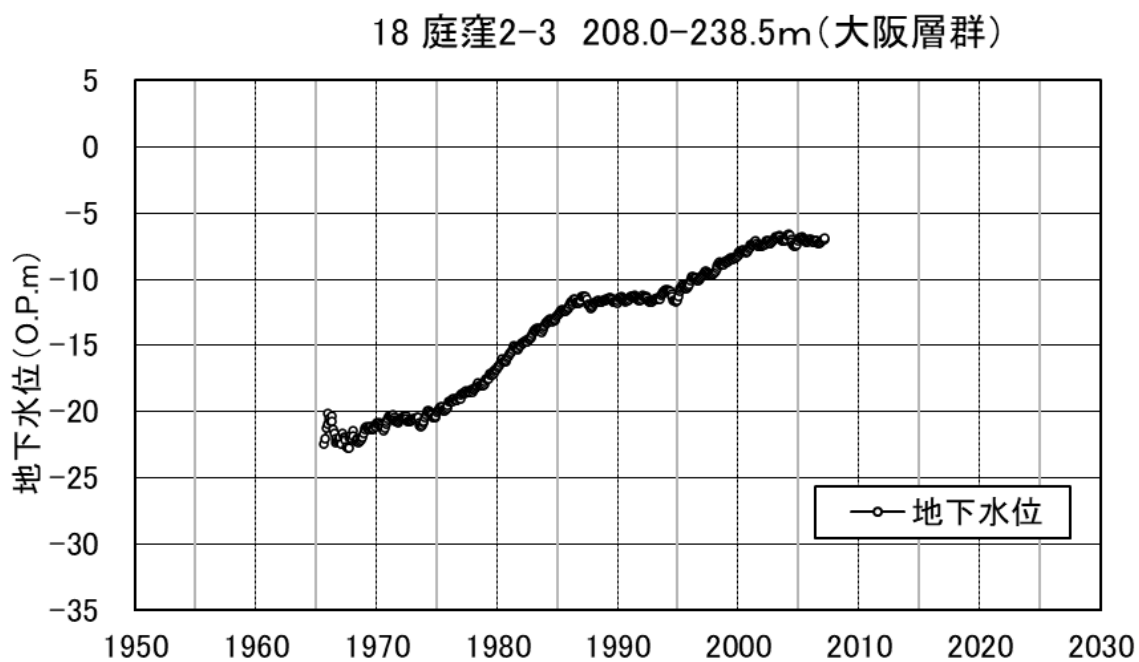


図 3.1 (29) 長期的地下水位変動 (庭窪 2-3)【2007 年廃止】

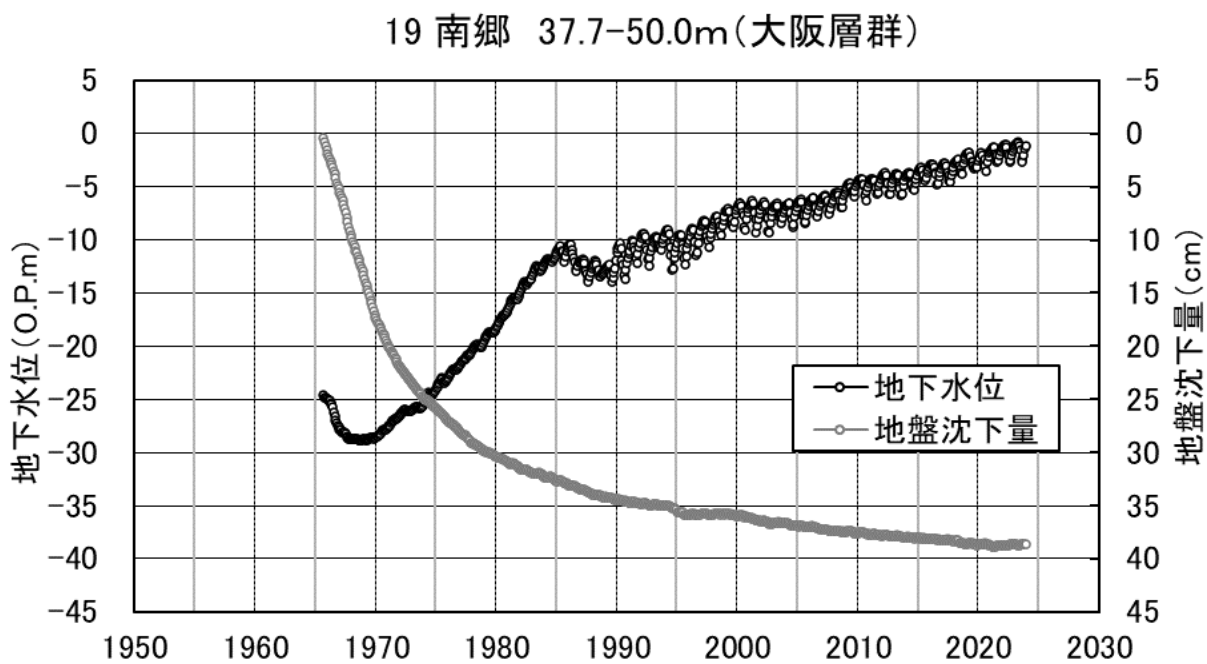


図 3.1 (30) 長期的地下水位変動 (南郷)

20 長瀬 129.8-140.0m(大阪層群)

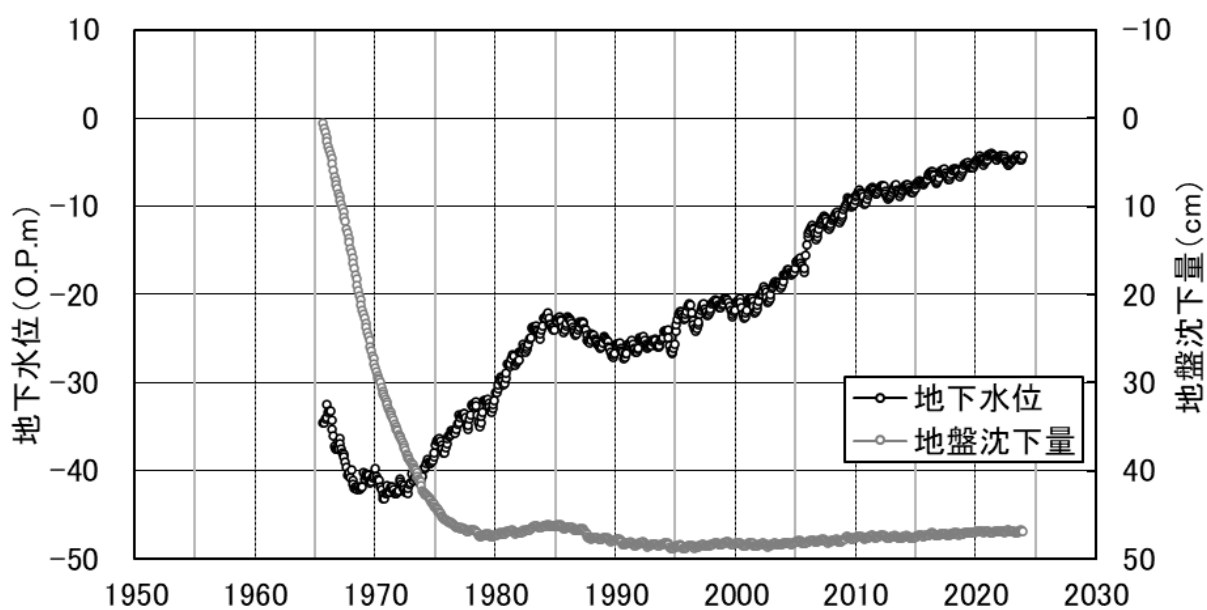


図 3.1 (31) 長期的地下水位変動 (長瀬)

21 鴻池1 92.0-97.0m(大阪層群)

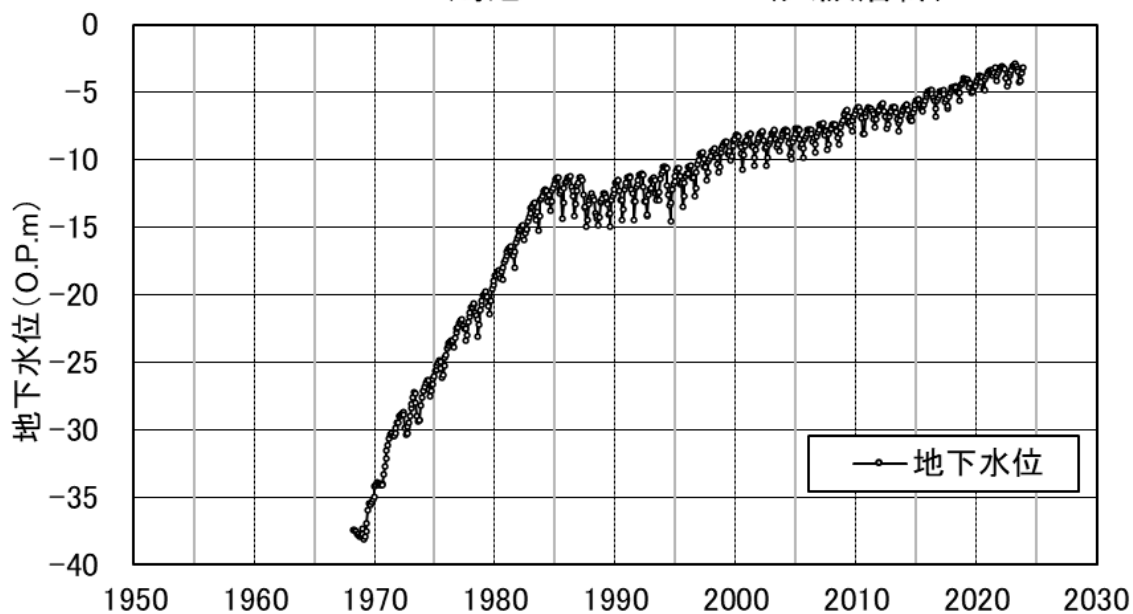


図 3.1 (32) 長期的地下水位変動 (鴻池 1)

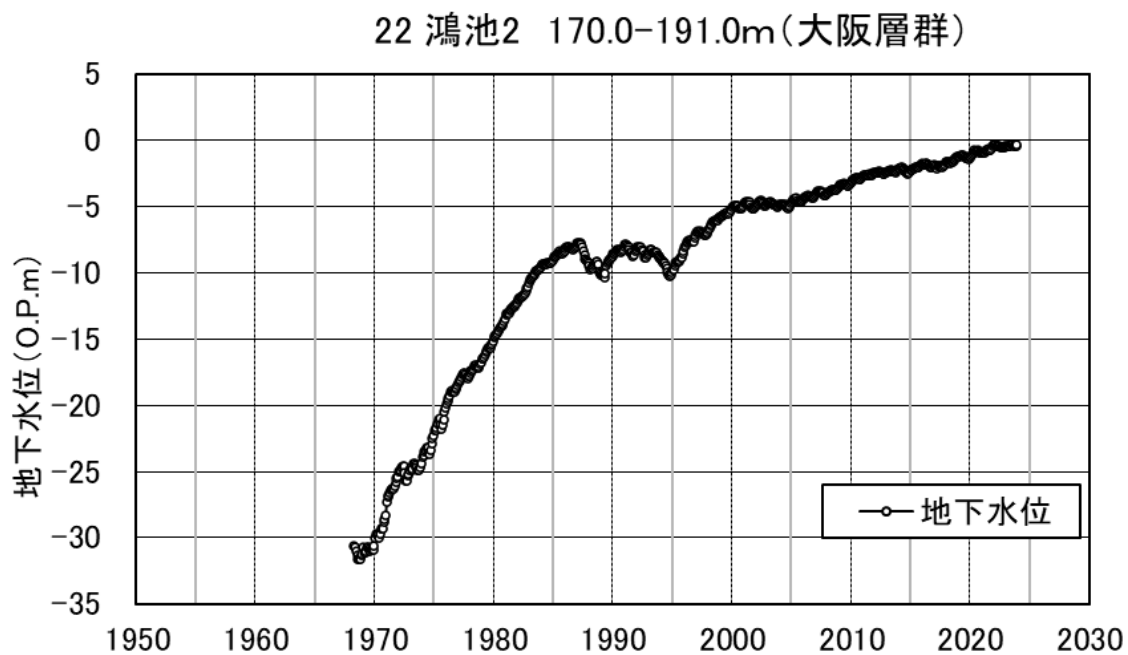


図 3.1 (33) 長期的地下水位変動 (鴻池 2)

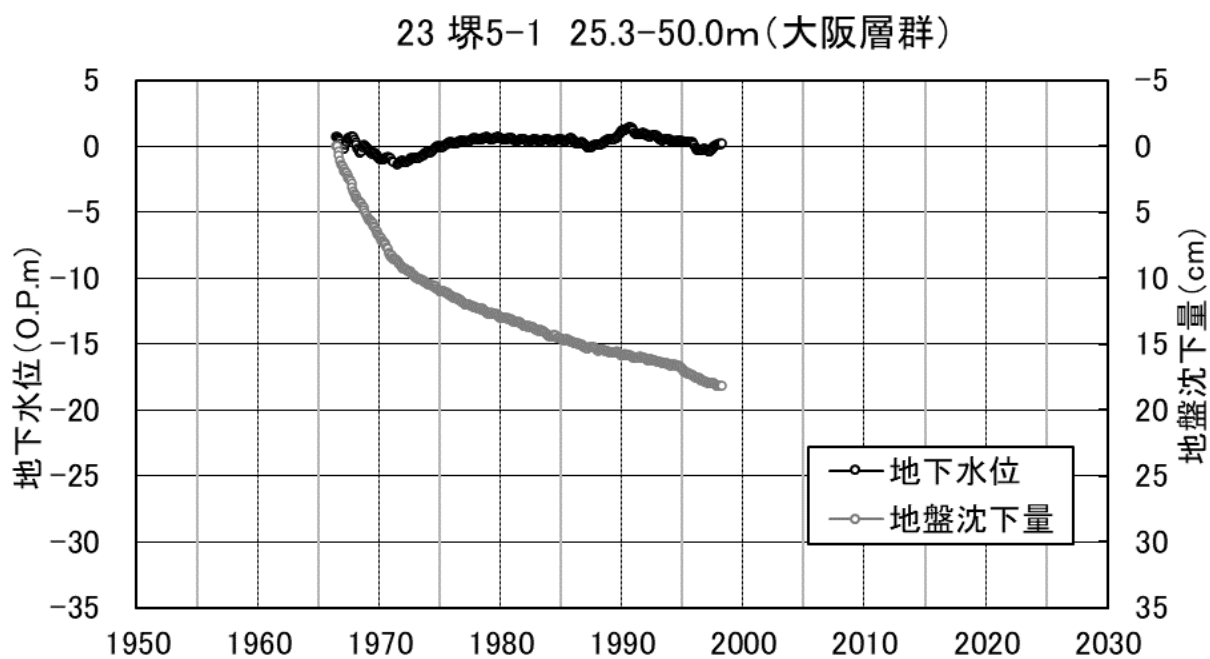


図 3.1 (34) 長期的地下水位変動 (堺 5-1) 【1998 年廃止】

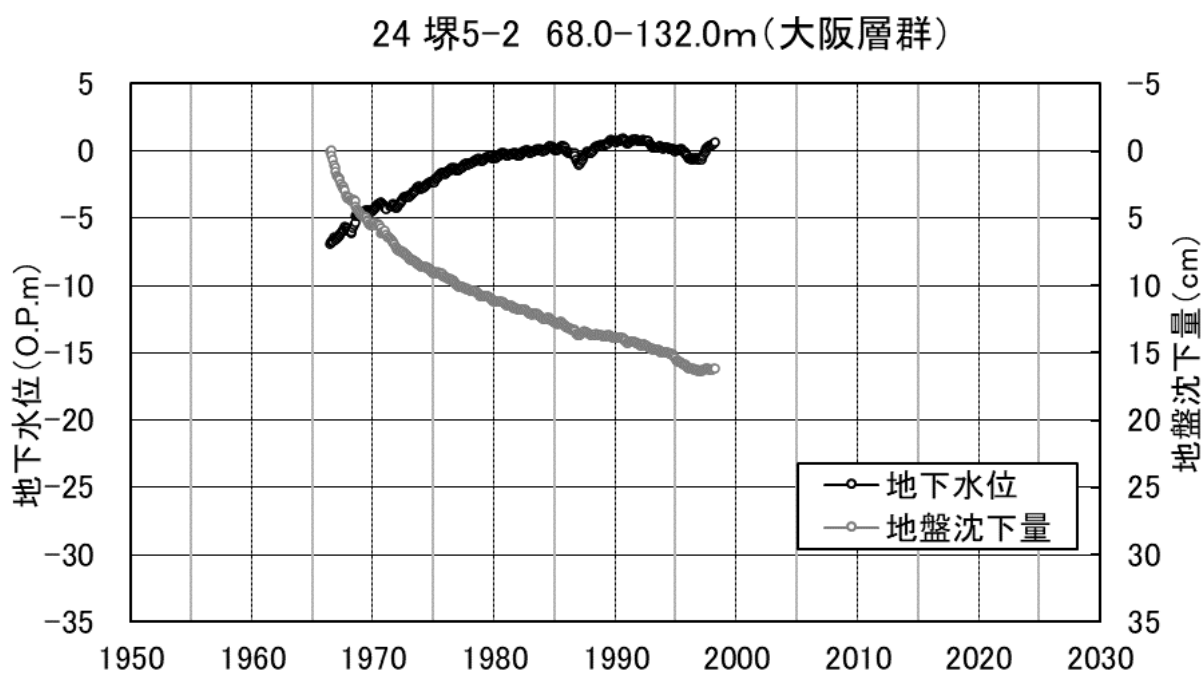


図 3.1 (35) 長期的地下水位変動 (塚 5-2) 【1998 年廃止】

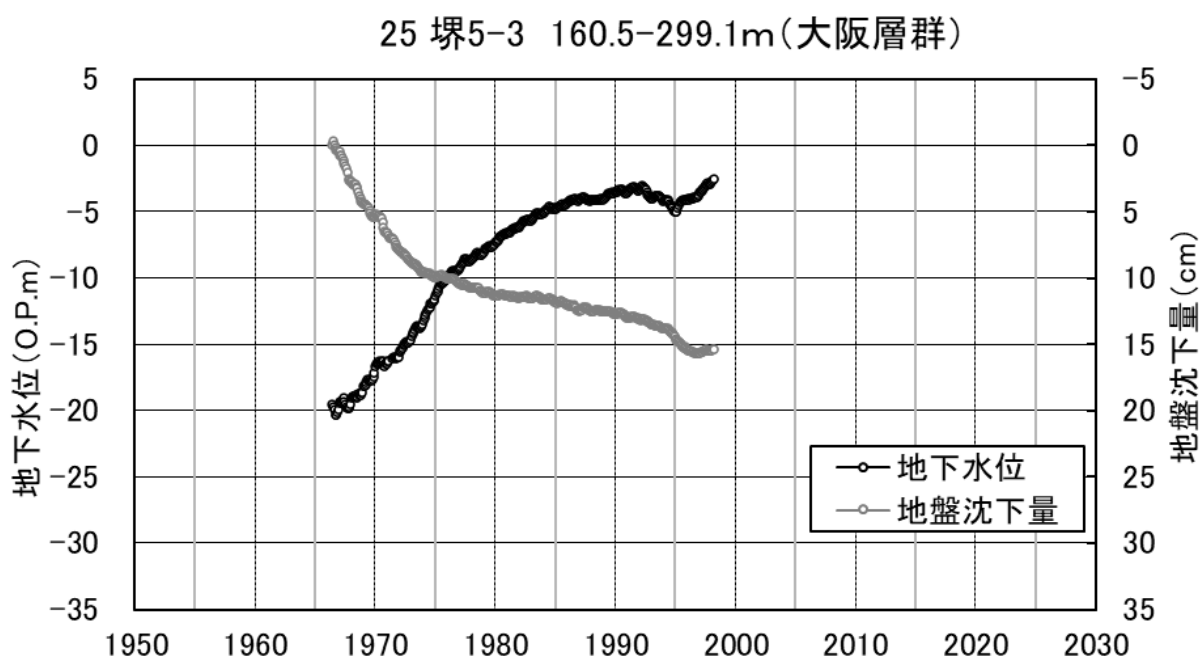


図 3.1 (36) 長期的地下水位変動 (塚 5-3) 【1998 年廃止】

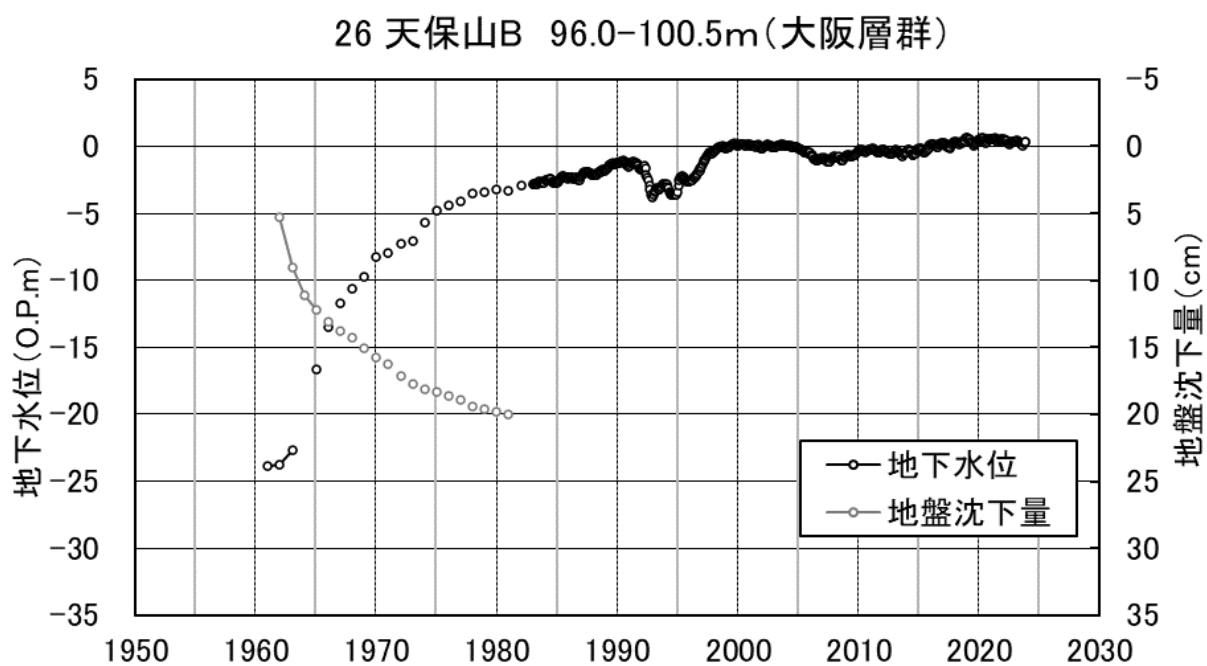


図 3.1 (37) 長期的地下水位変動 (天保山 B)

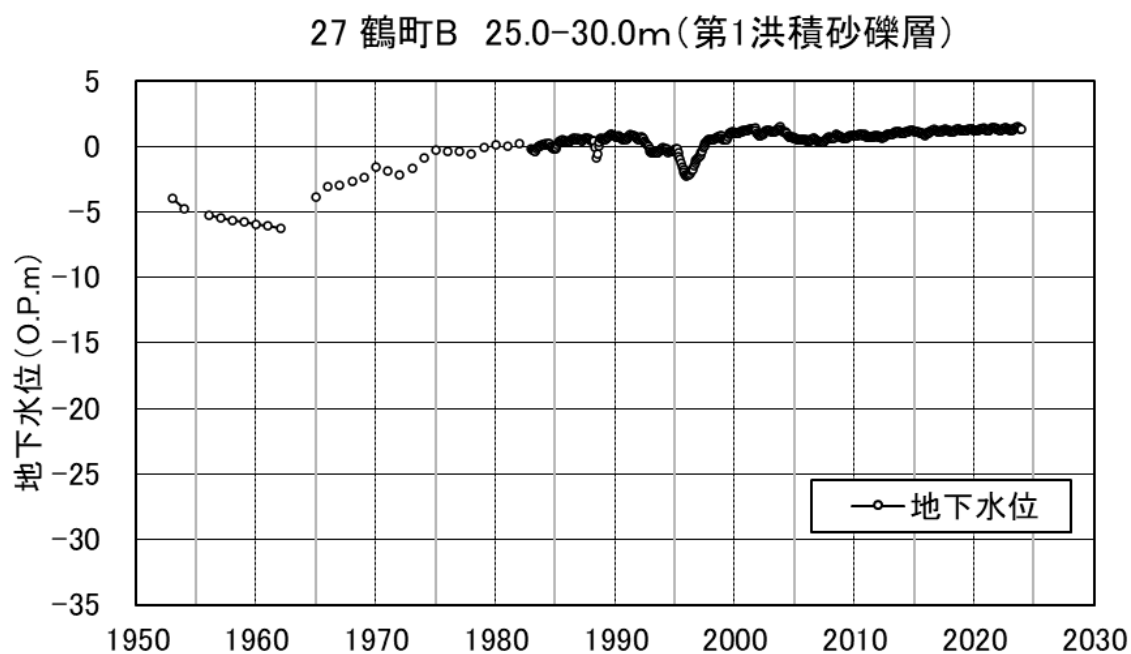


図 3.1 (38) 長期的地下水位変動 (鶴町 B)

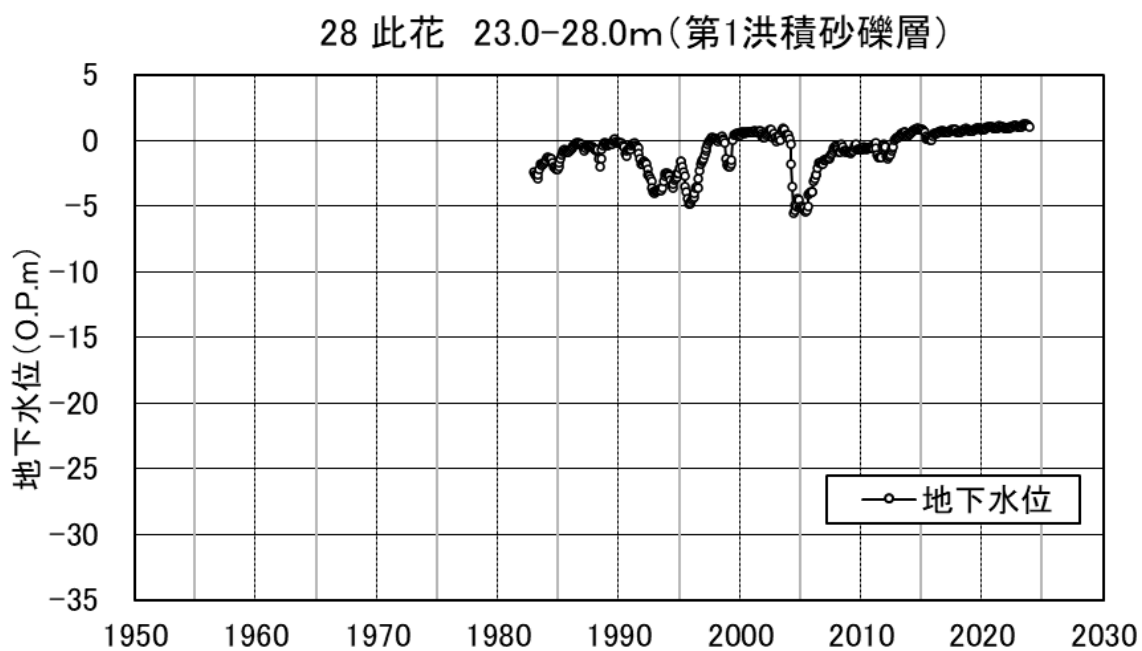


図 3.1 (39) 長期的地下水位変動 (此花)

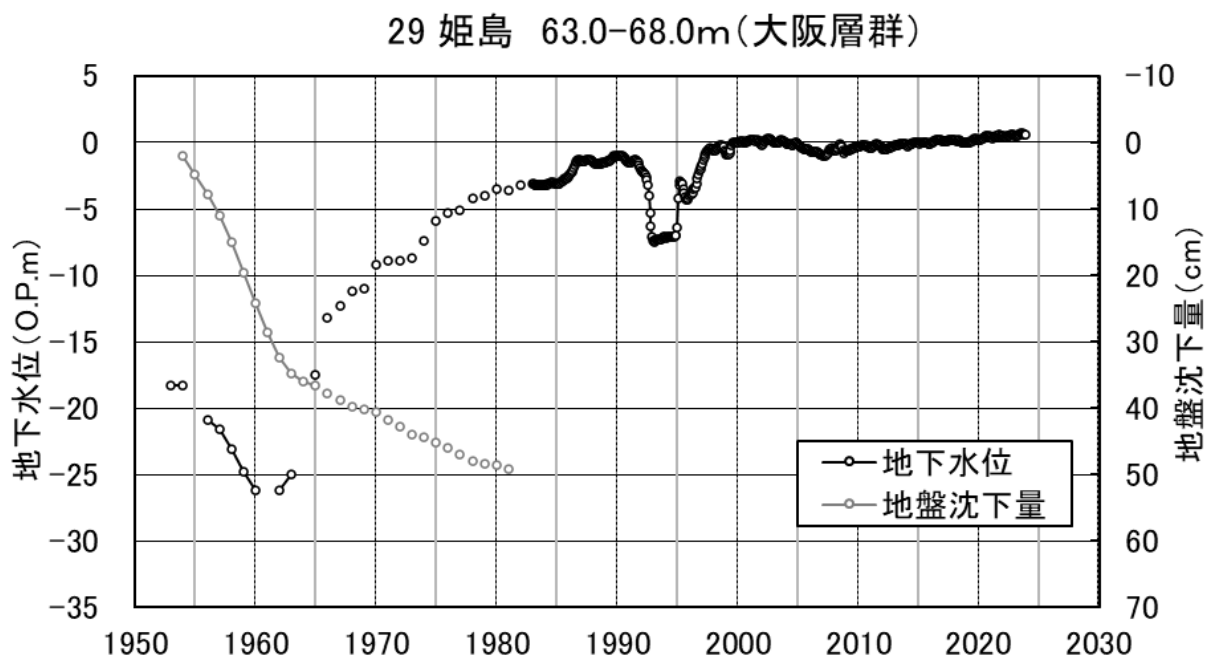


図 3.1 (40) 長期的地下水位変動 (姫島)

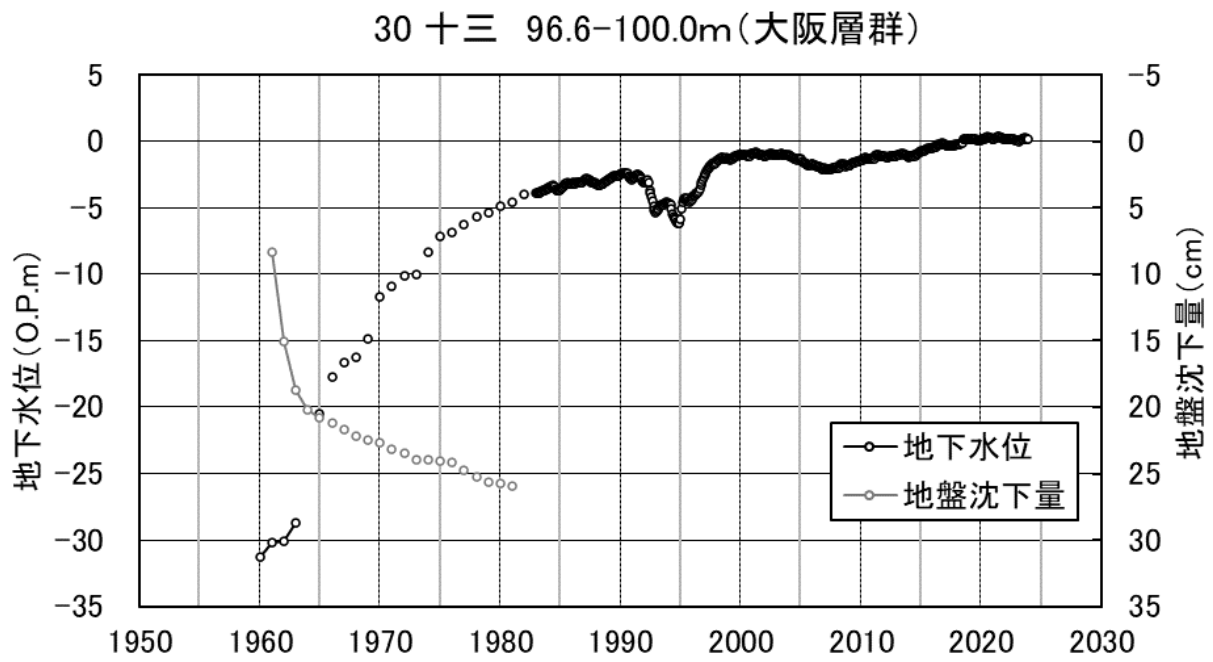


図 3.1 (41) 長期的地下水位変動 (十三)

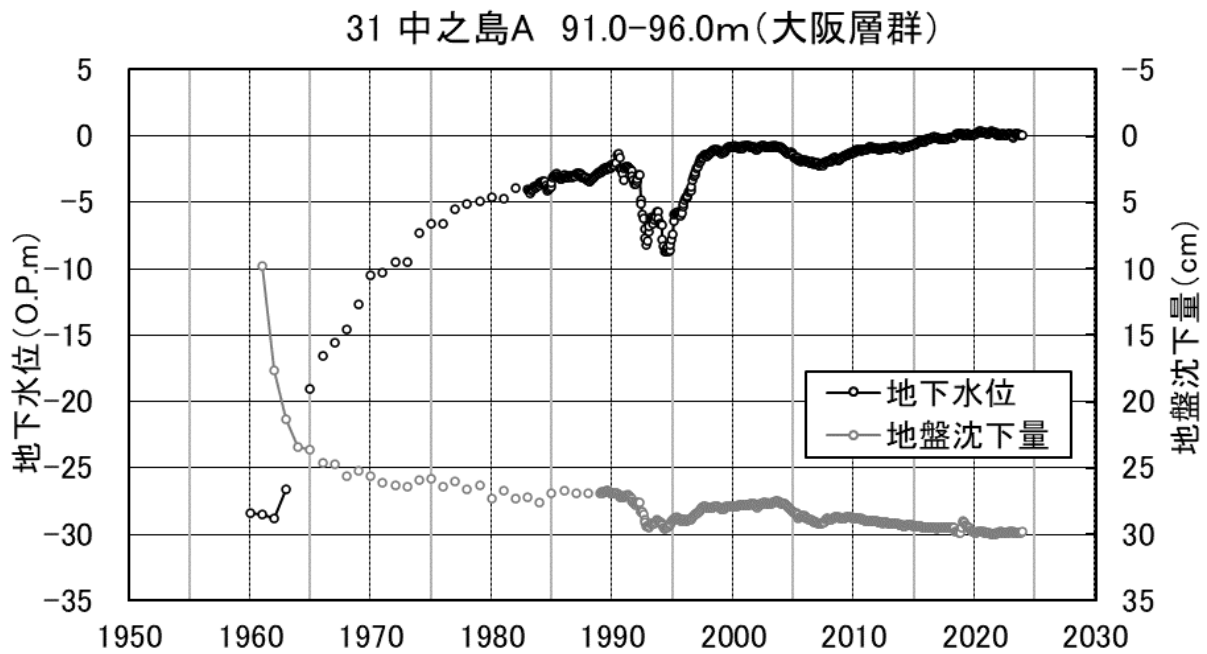


図 3.1 (42) 長期的地下水位変動 (中之島 A)

32 中之島B 178.0-183.0m(大阪層群)

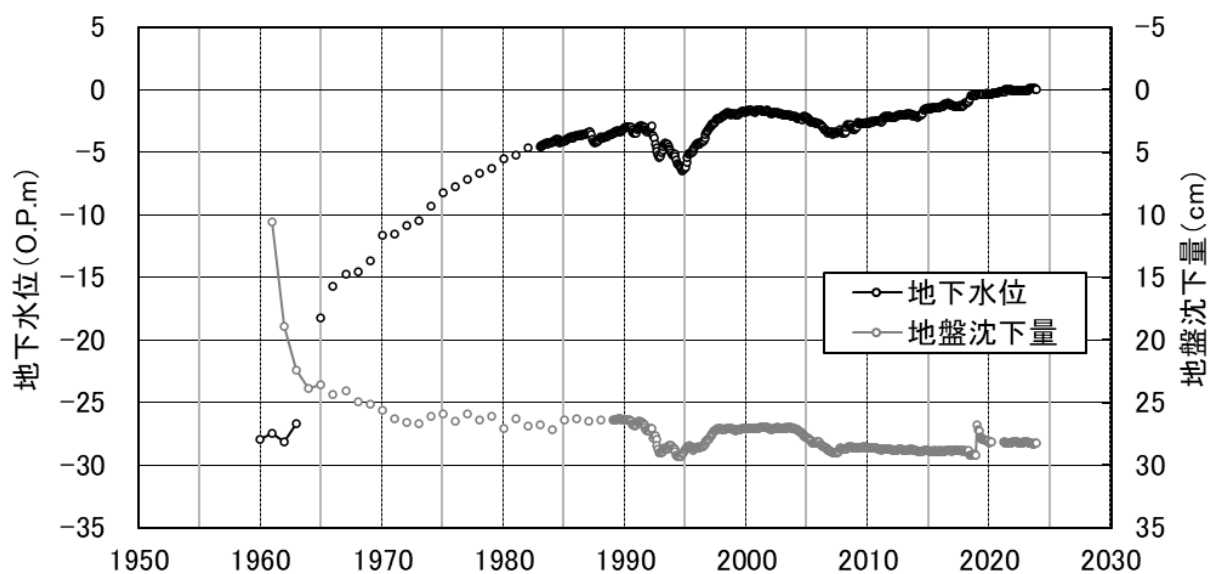


図 3.1 (43) 長期的地下水位変動 (中之島 B)

33 蒲生 91.0-96.0m(大阪層群)

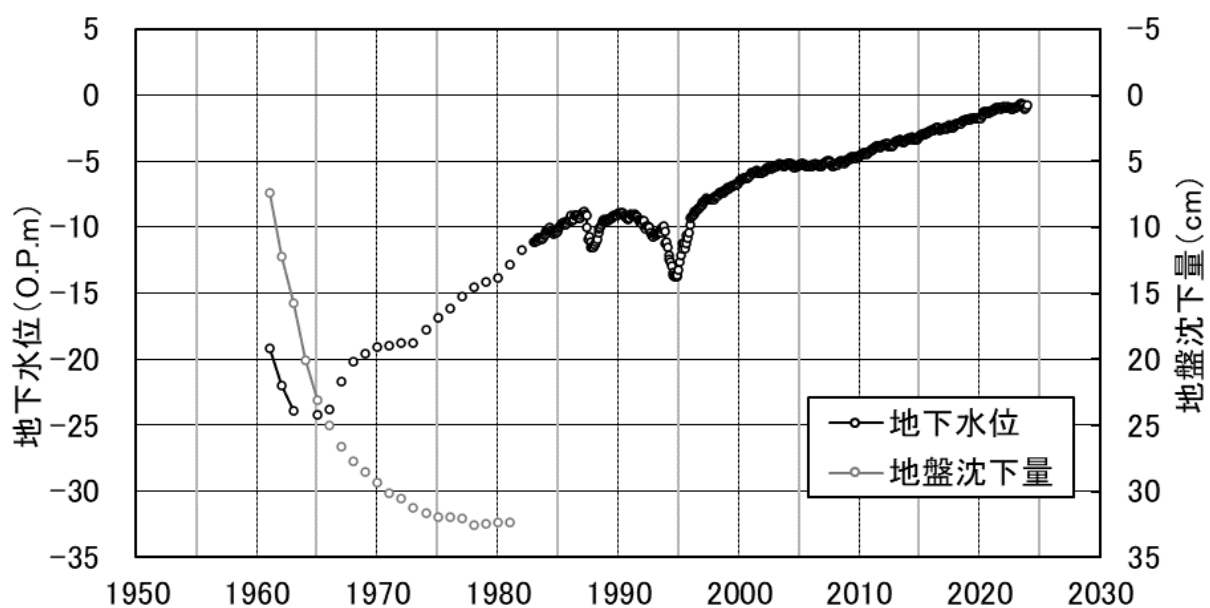


図 3.1 (44) 長期的地下水位変動 (蒲生)



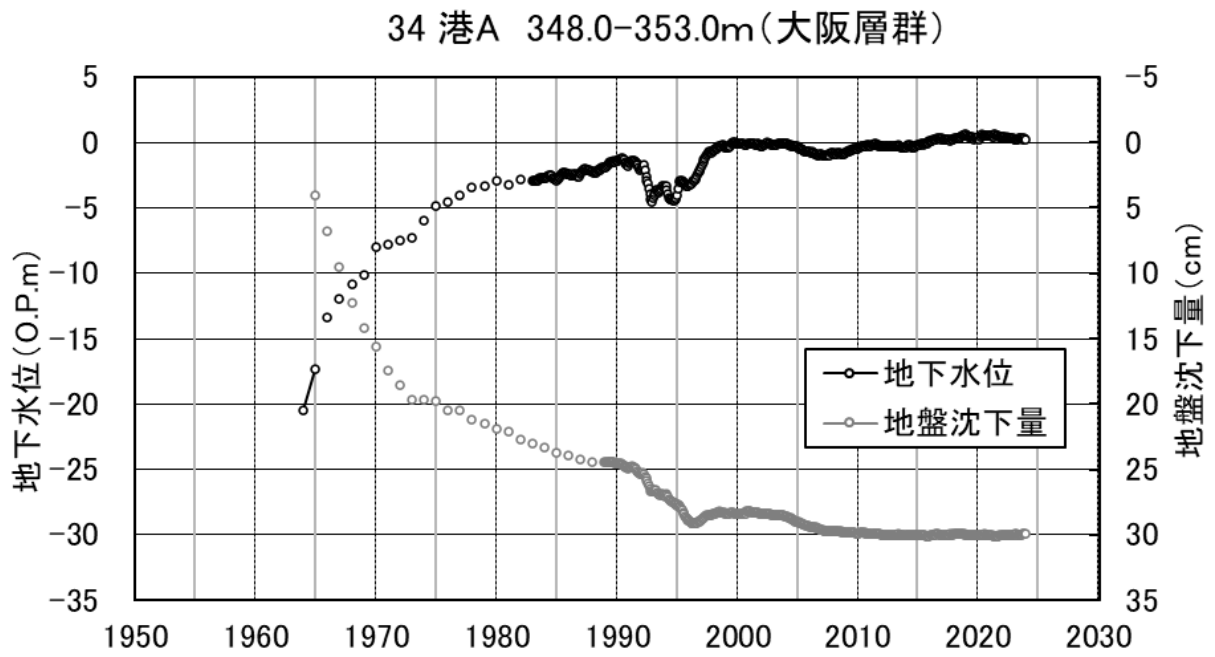


図 3.1 (45) 長期的地下水位変動 (港 A)

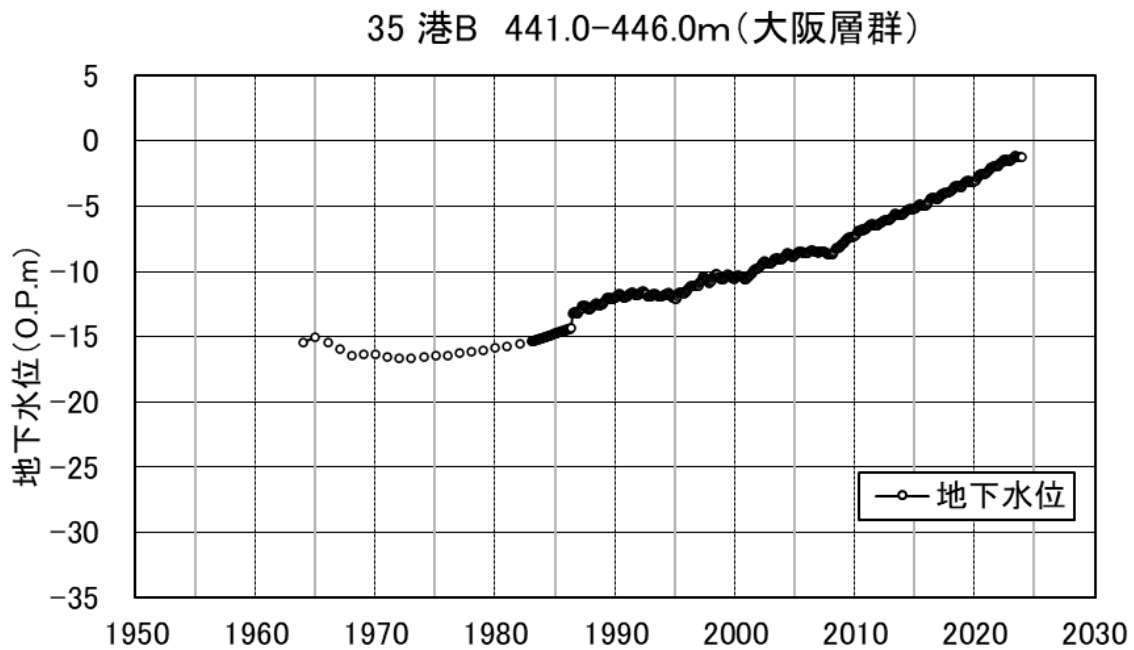


図 3.1 (46) 長期的地下水位変動 (港 B)

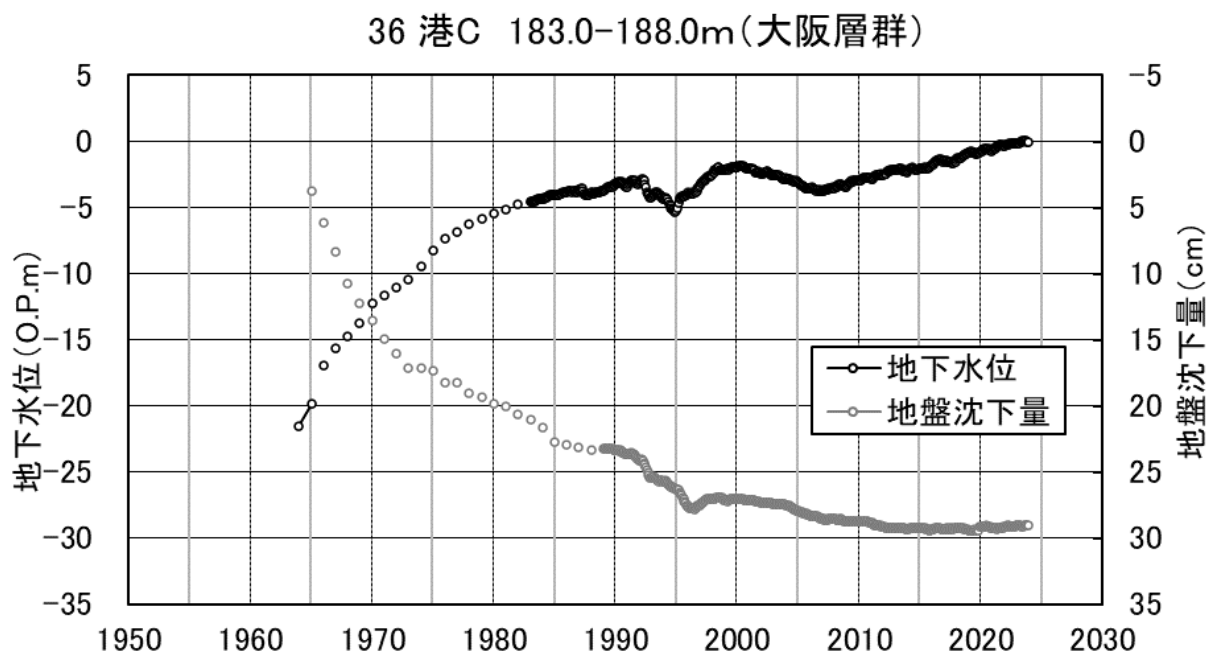


圖 3.1 (47) 長期的地下水位變動 (港 C)

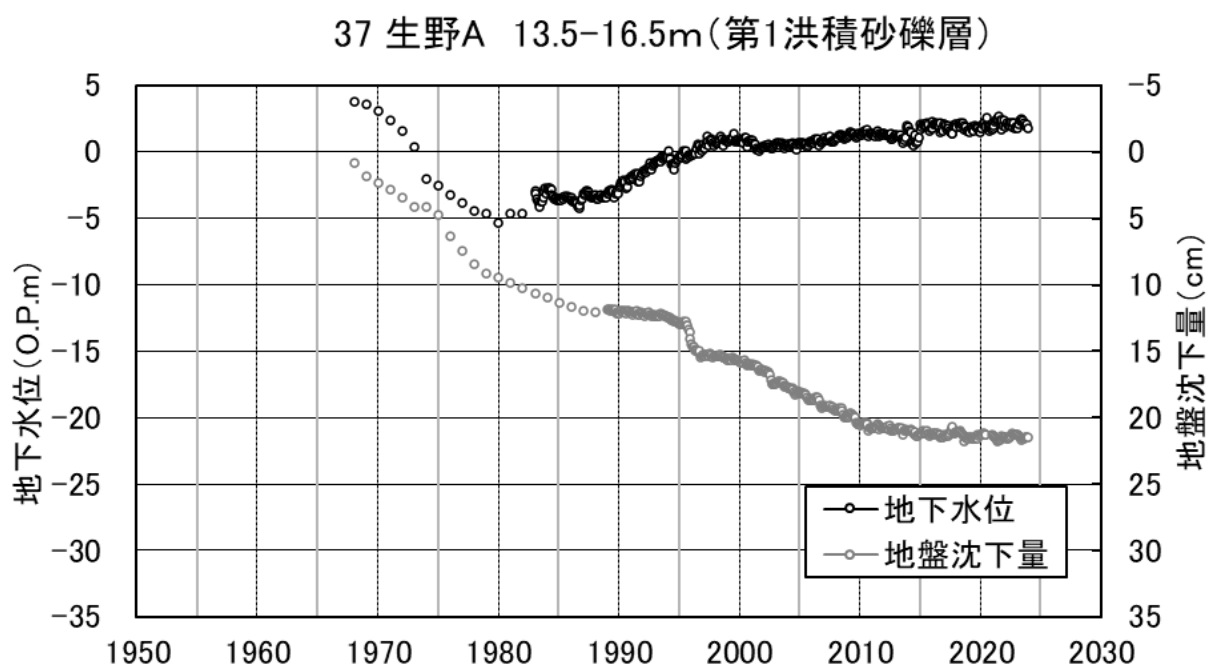


圖 3.1 (48) 長期的地下水位變動 (生野 A)

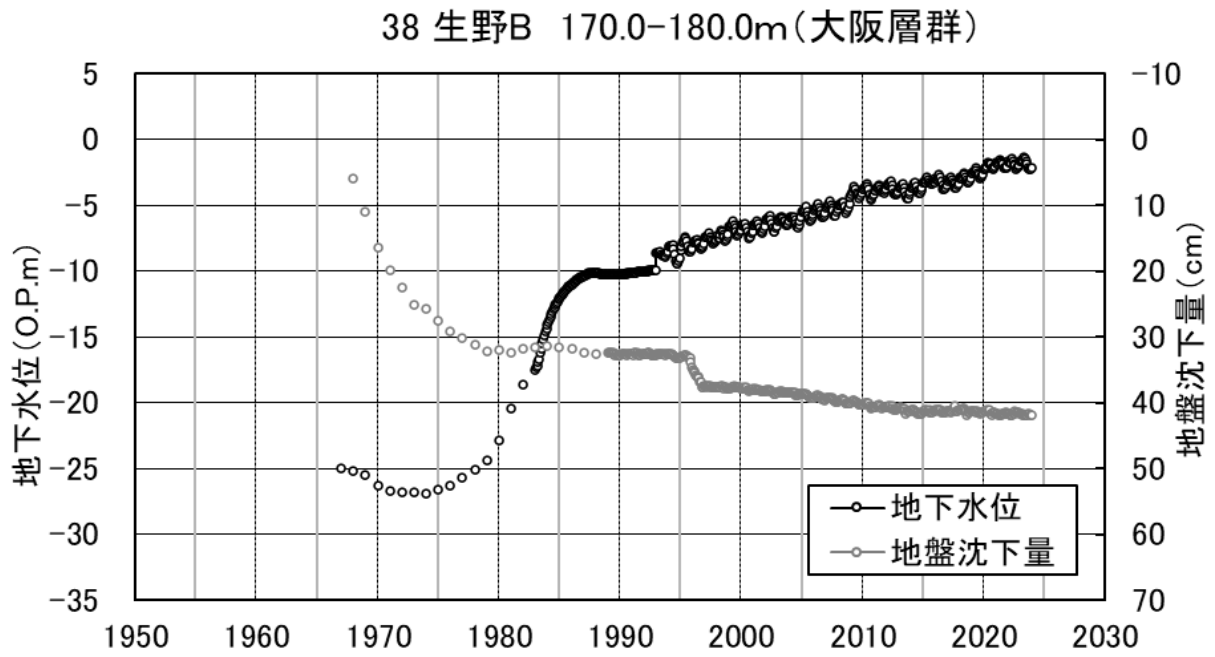


図 3.1 (49) 長期的地下水位変動 (生野 B)

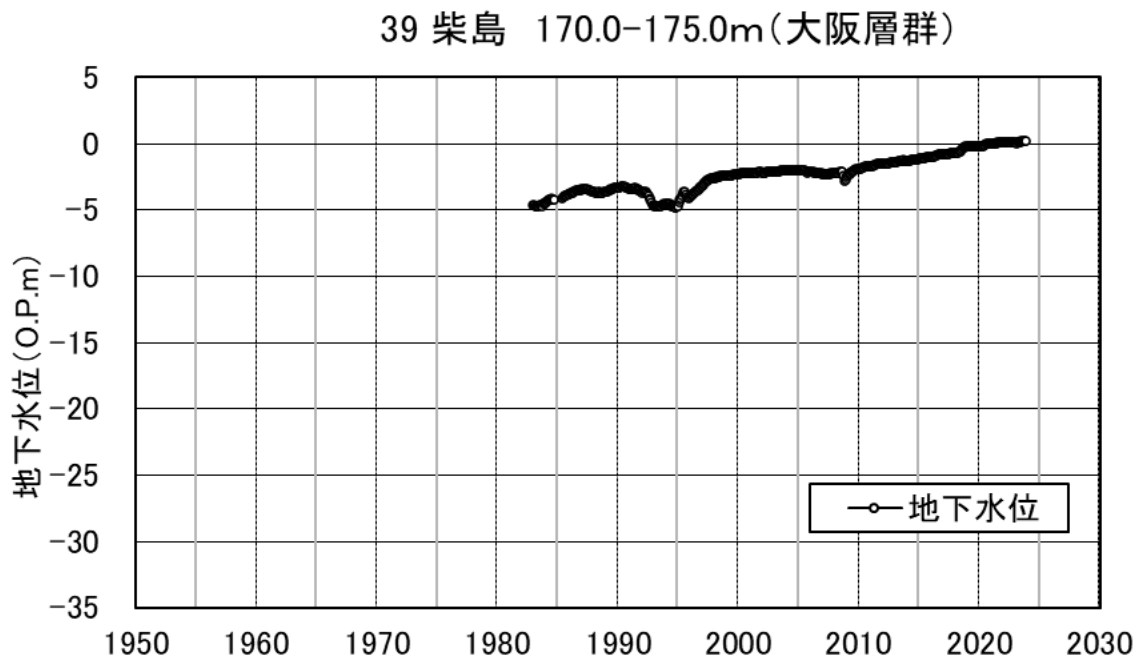


図 3.1 (50) 長期的地下水位変動 (柴島)

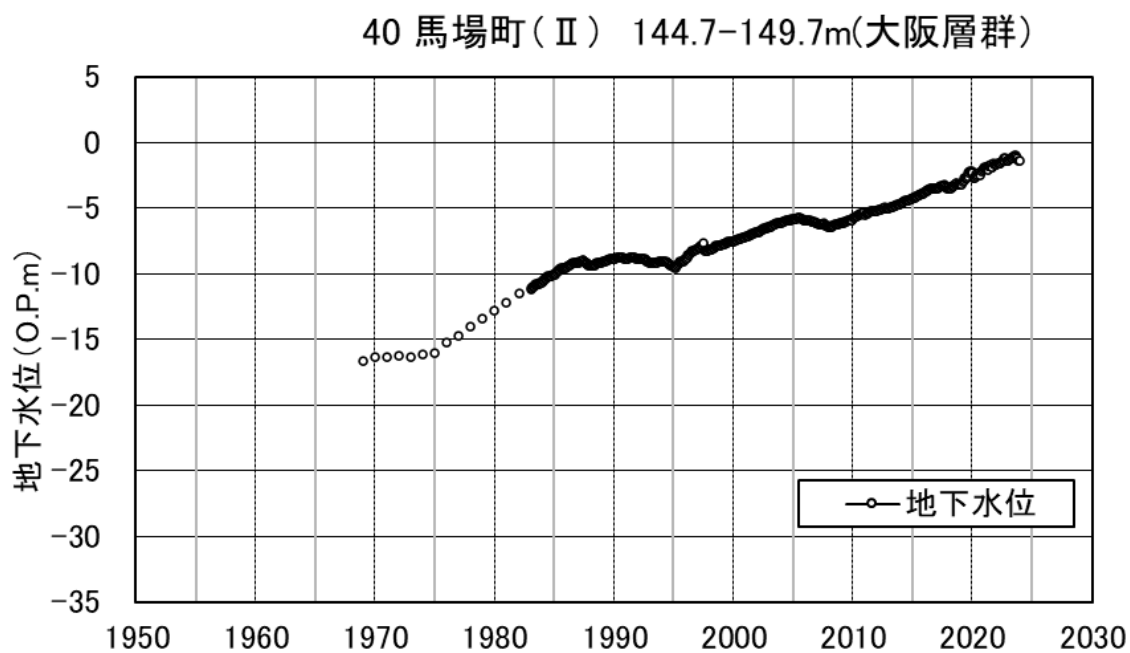


図 3.1(51) 長期的地下水位変動(馬場町Ⅱ)

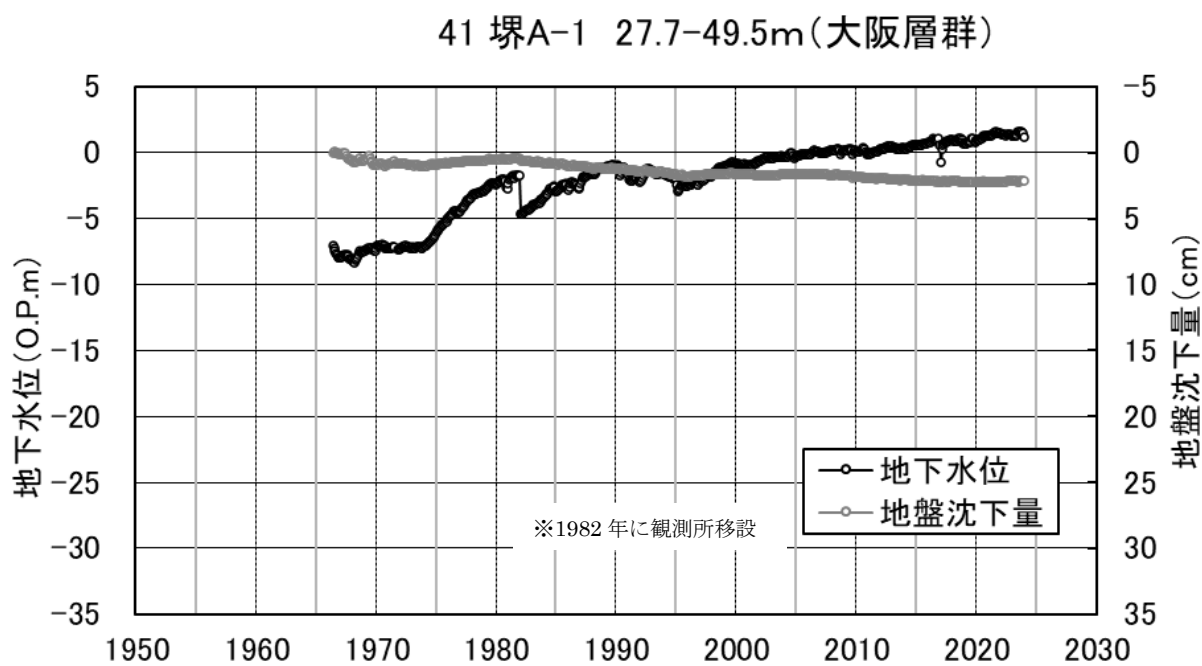


図 3.1(52) 長期的地下水位変動(堺A-1)

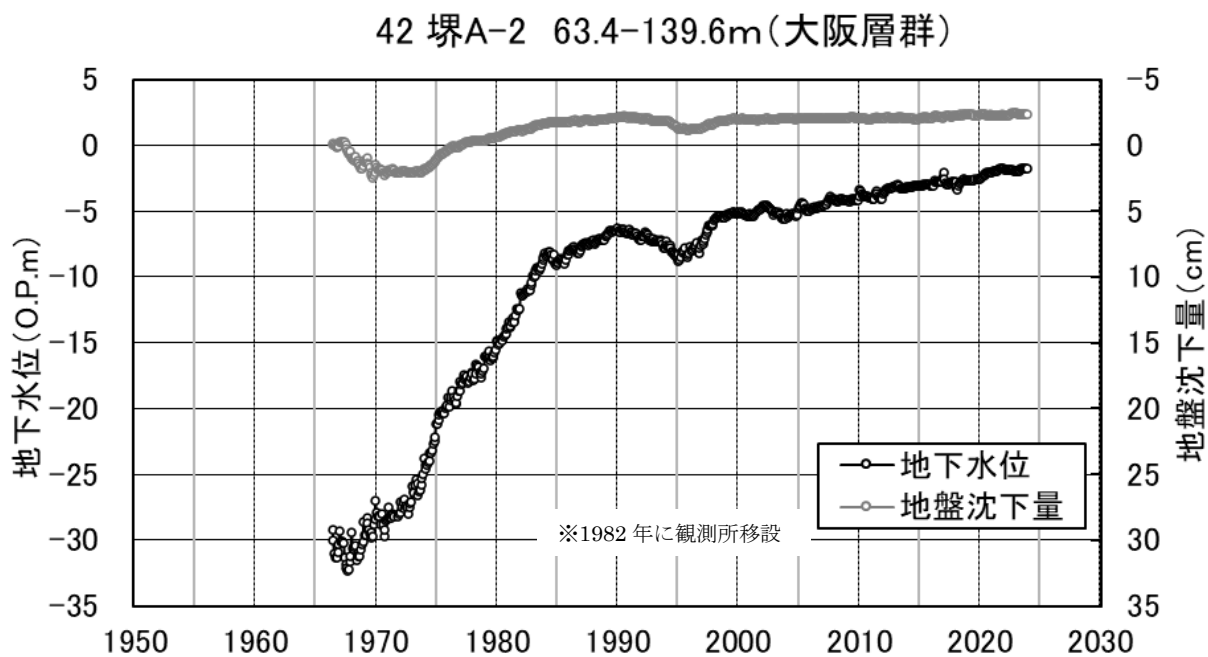


図 3.1 (53) 長期的地下水位変動 (堺 A-2)

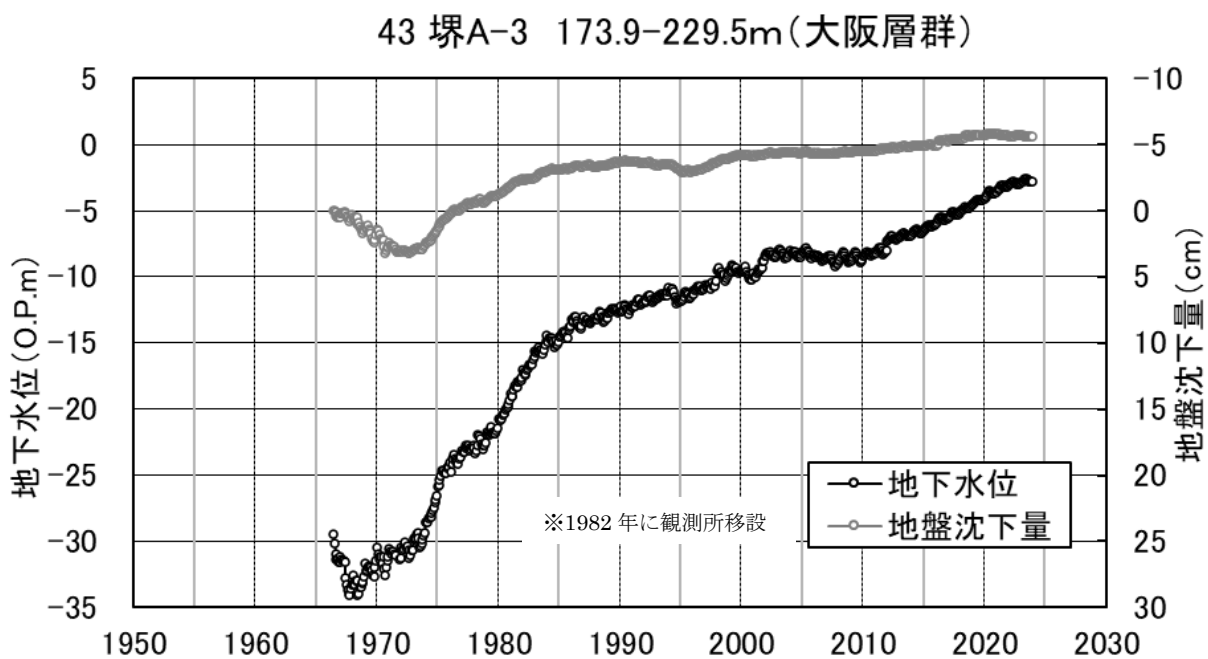


図 3.1 (54) 長期的地下水位変動 (堺 A-3)

44 岸和田第2 128.0-134.0m(大阪層群)

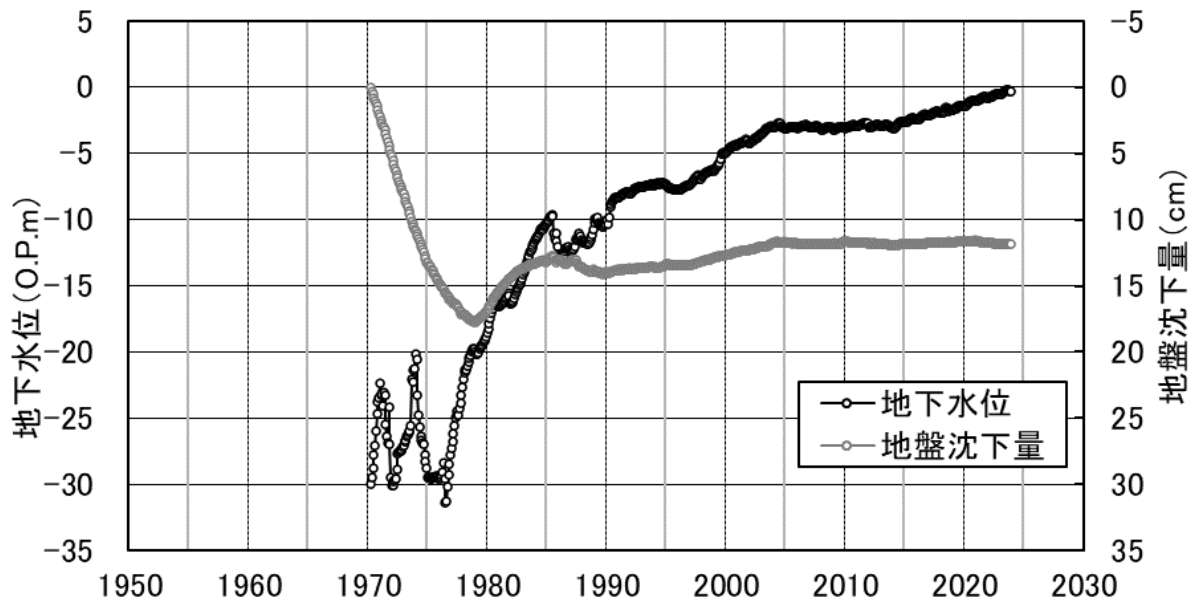


図 3.1 (55) 長期的地下水位変動 (岸和田 2)

45 岸和田第3 261.0-288.0m(大阪層群)

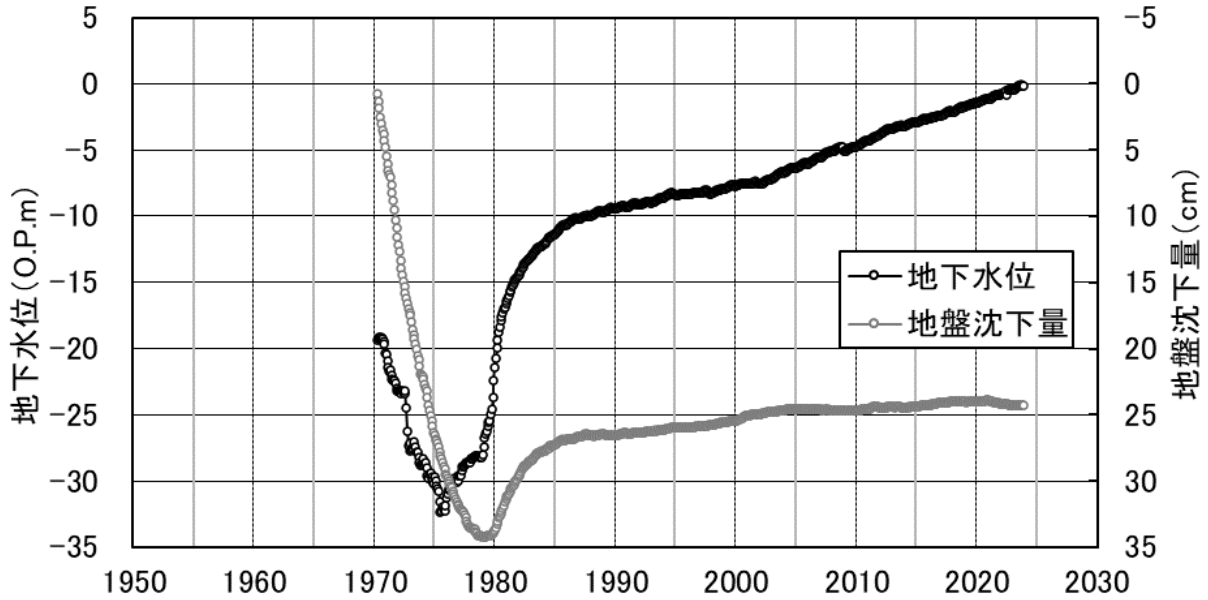


図 3.1 (56) 長期的地下水位変動 (岸和田 3)

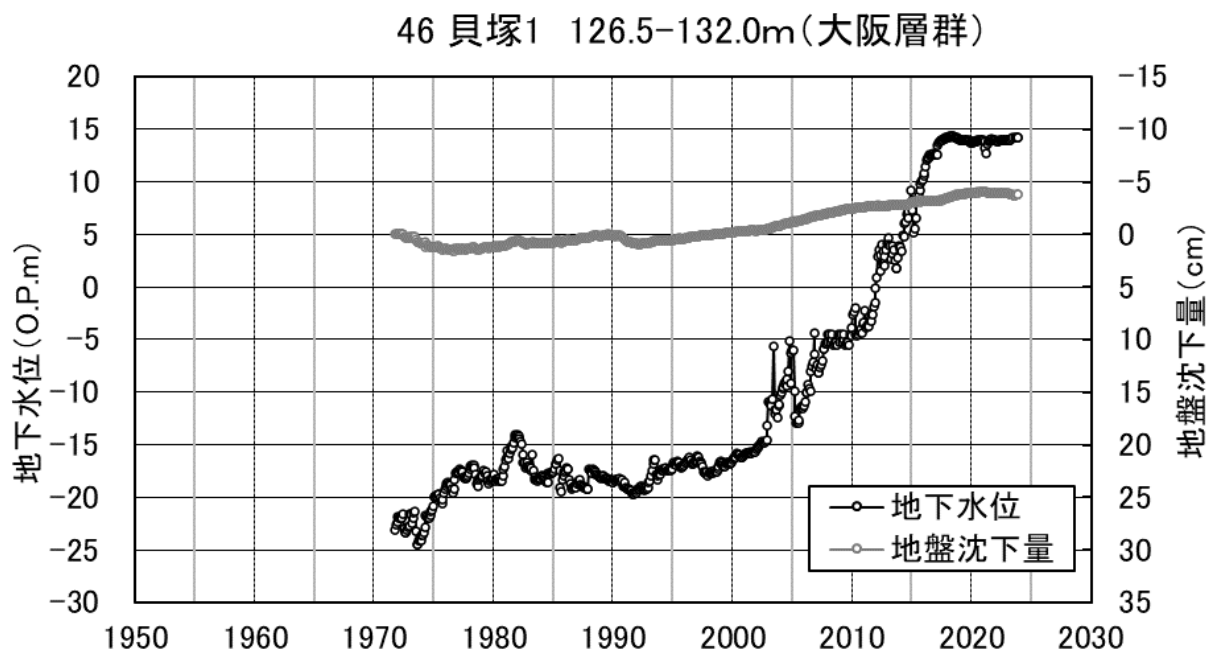


図 3.1 (57) 長期的地下水位変動 (貝塚 1)

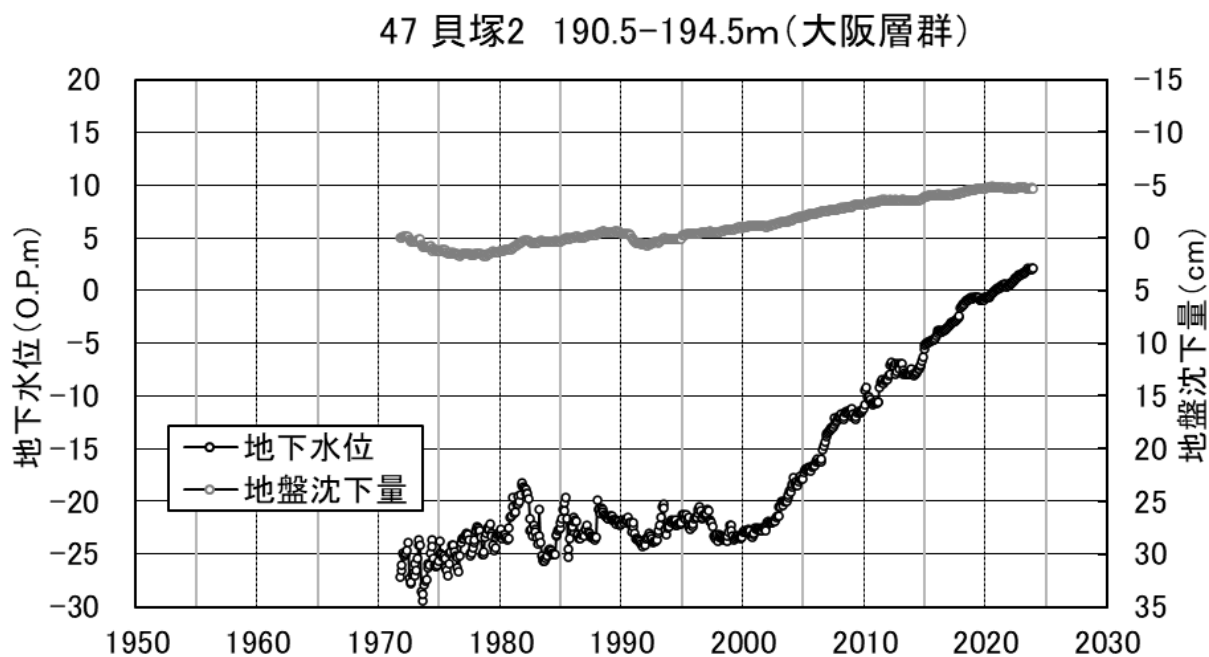


図 3.1 (58) 長期的地下水位変動 (貝塚 2)

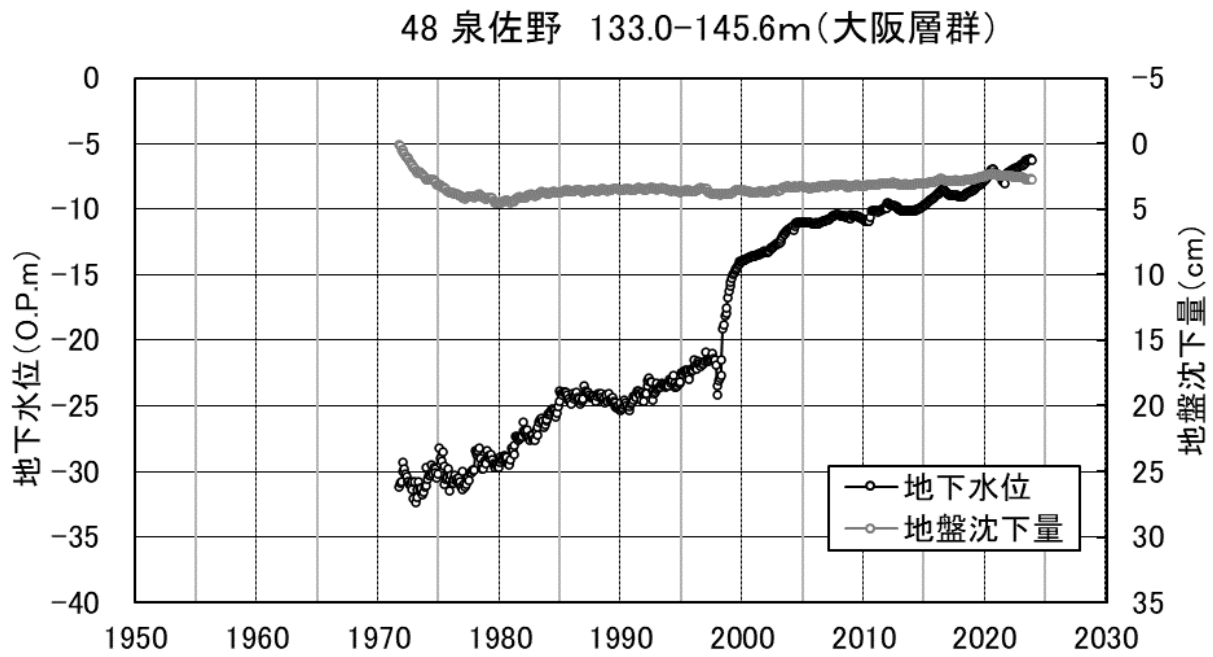


図 3.1 (59) 長期的地下水位変動 (泉佐野)

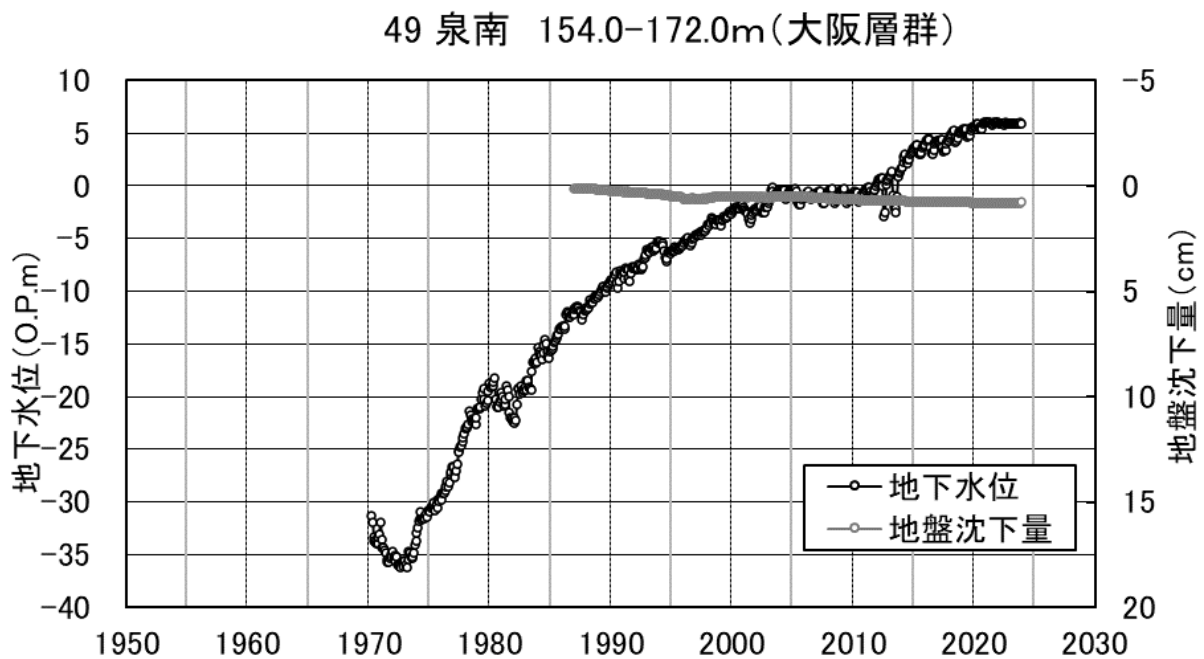


図 3.1 (60) 長期的地下水位変動 (泉南)



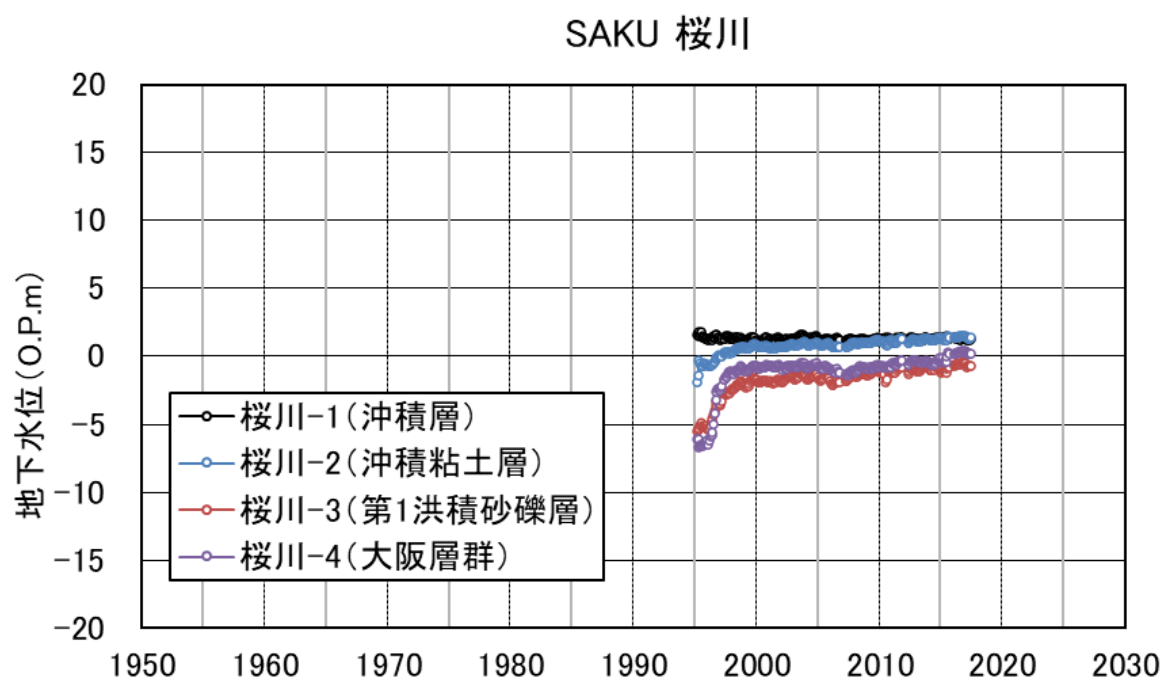


図 3.1 (61) 長期的地下水位変動（桜川）【2017 年廃止】

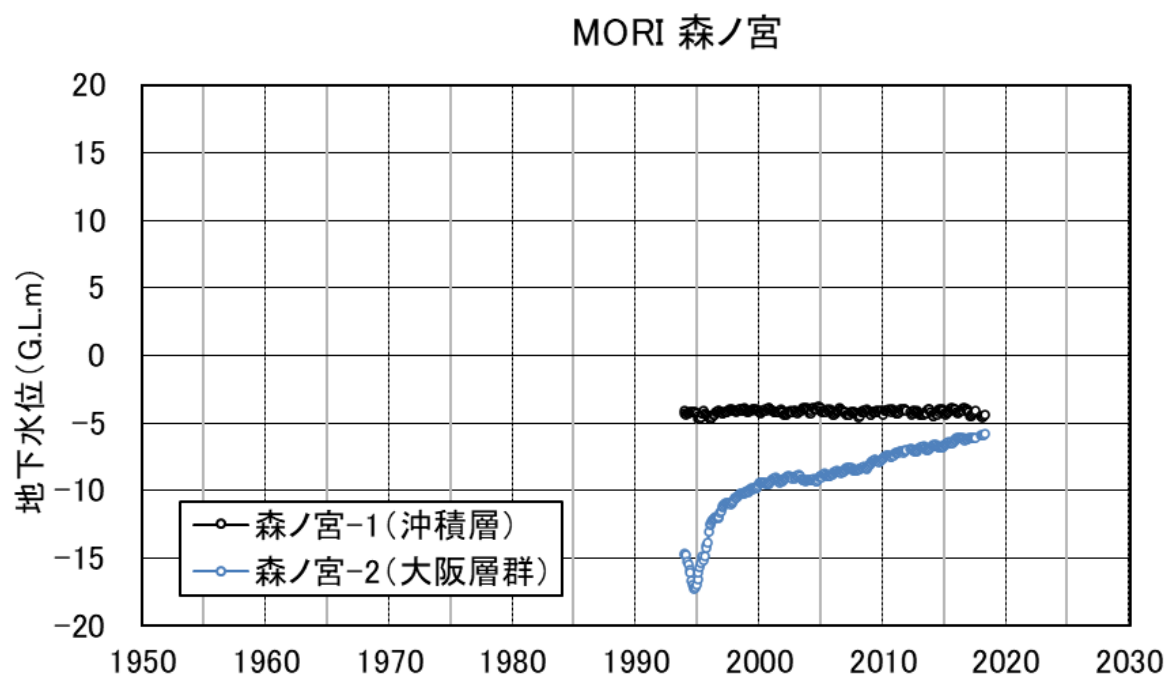


図 3.1 (62) 長期的地下水位変動（森ノ宮）【2019 年廃止】

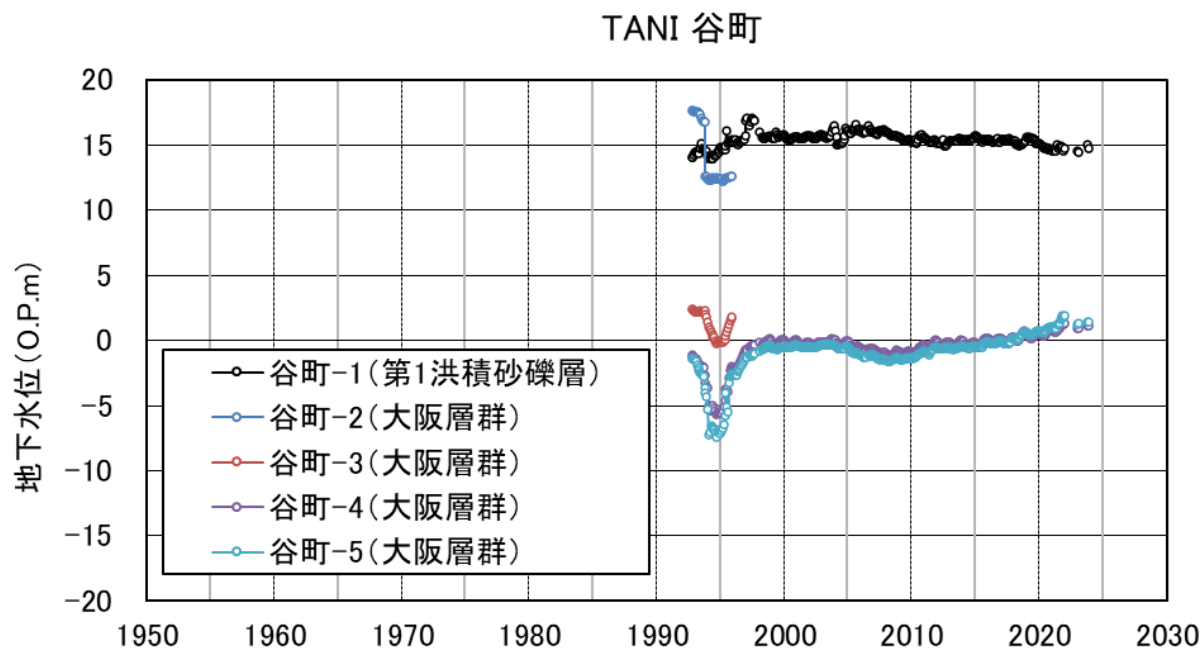


図 3.1 (63) 長期的地下水位変動 (谷町)

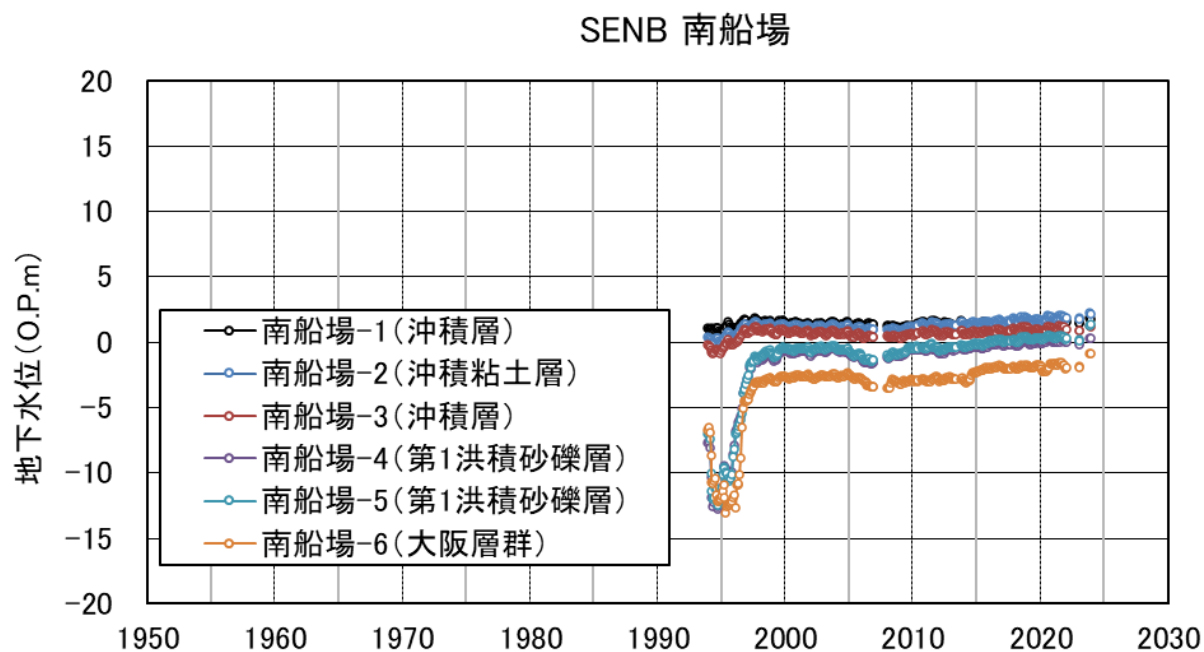


図 3.1 (64) 長期的地下水位変動 (南船場)

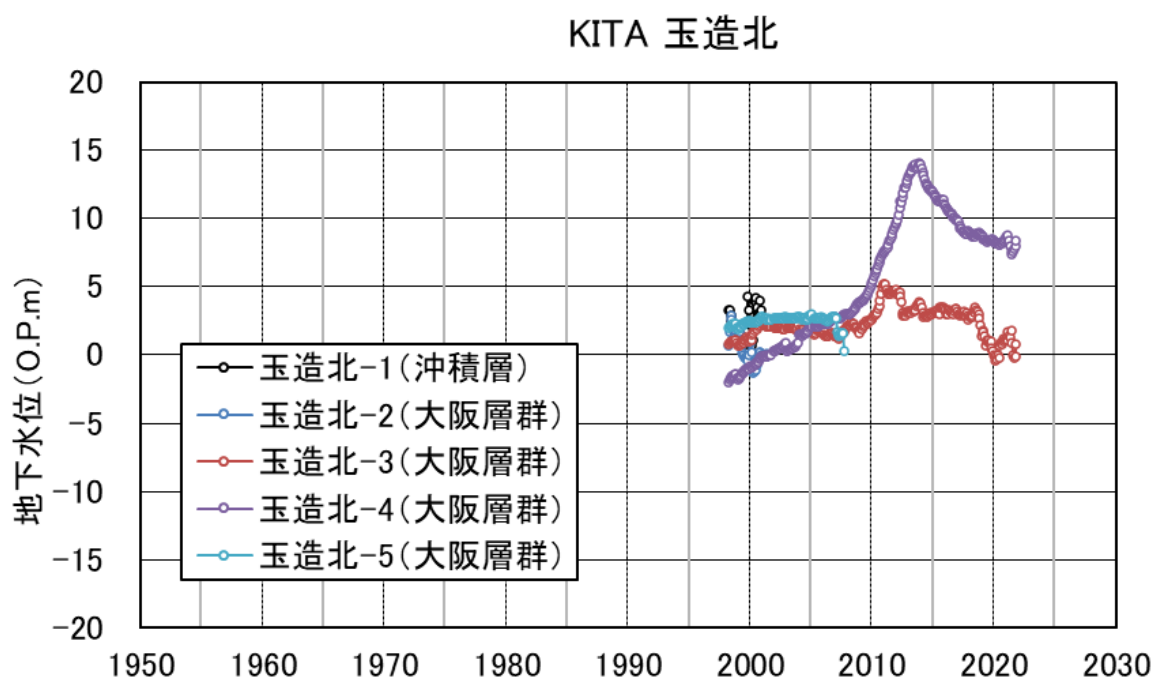


図 3.1 (65) 長期的地下水位変動 (玉造北) 【2021 年廃止】

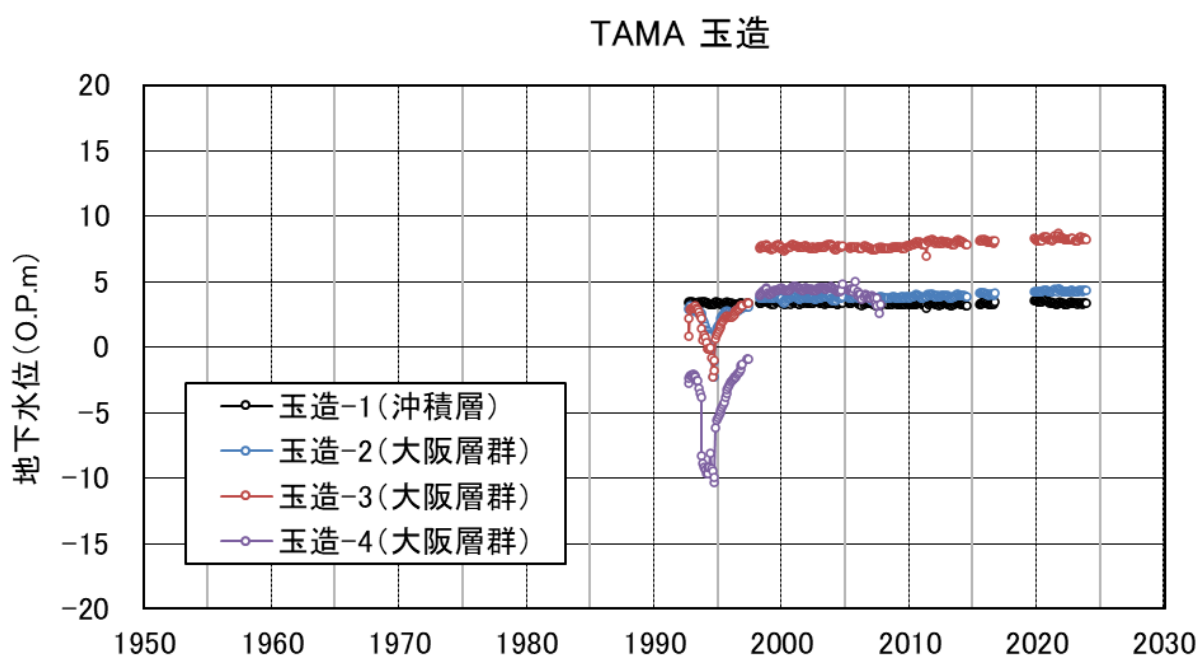


図 3.1 (66) 長期的地下水位変動 (玉造)

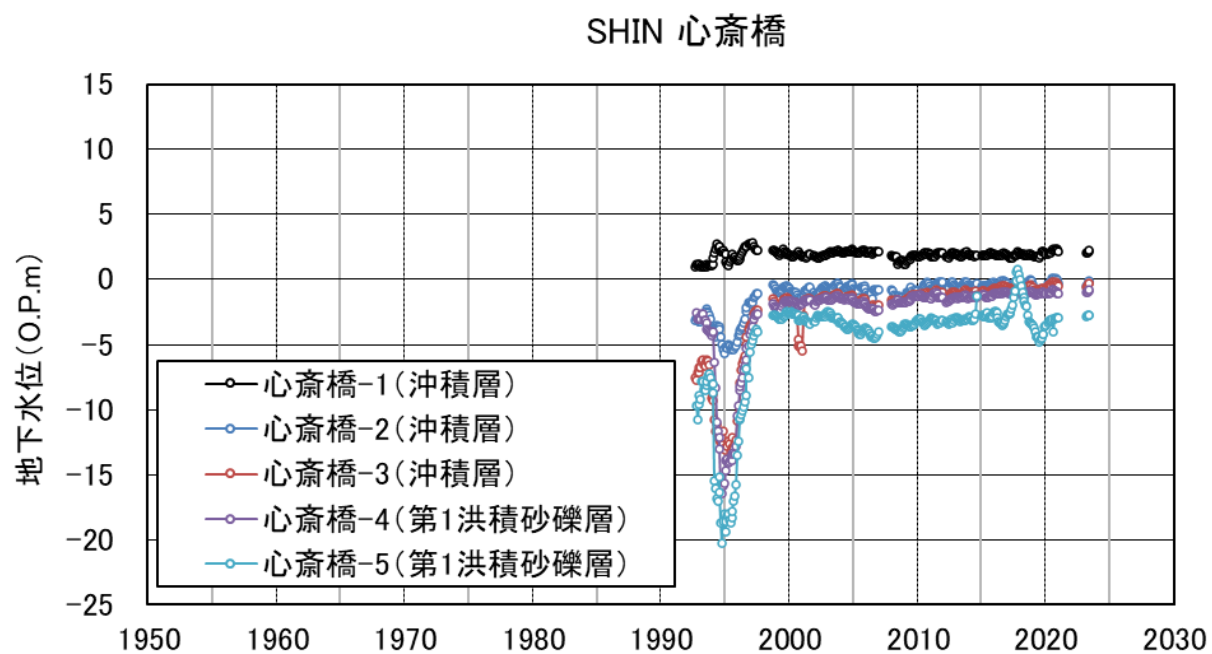
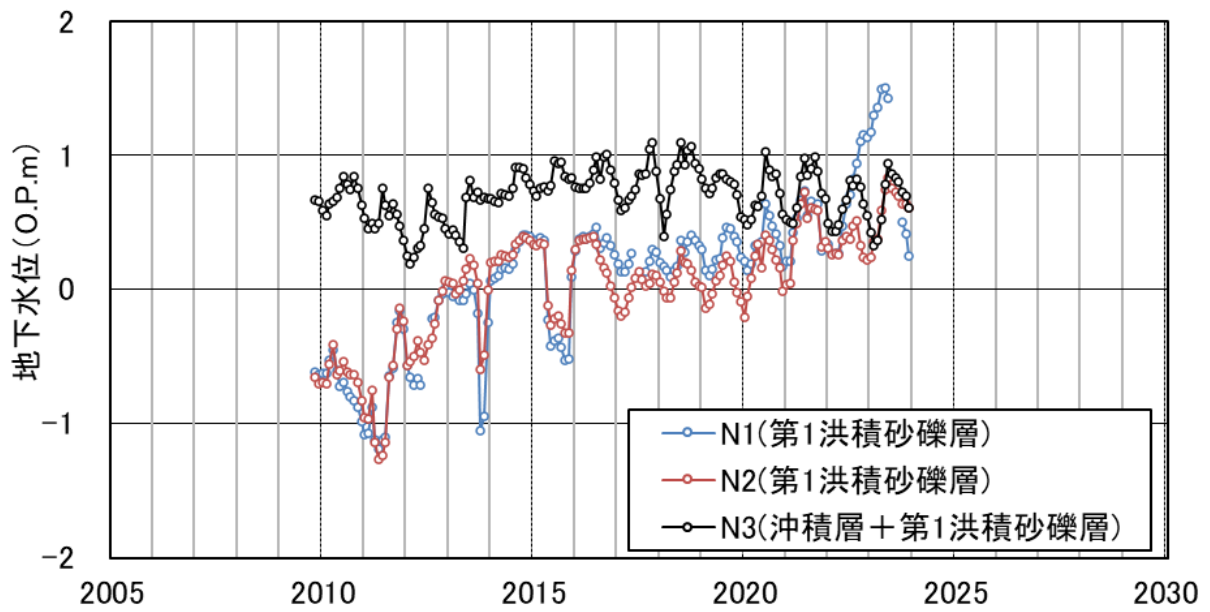


図 3.1(67) 長期的地下水位変動（心齋橋）

N1 福島公園, N2 西梅田公園, N3 西天満公園(1)



N4 中之島西公園, N5 西船場公園, N6 市道道修町線(1)

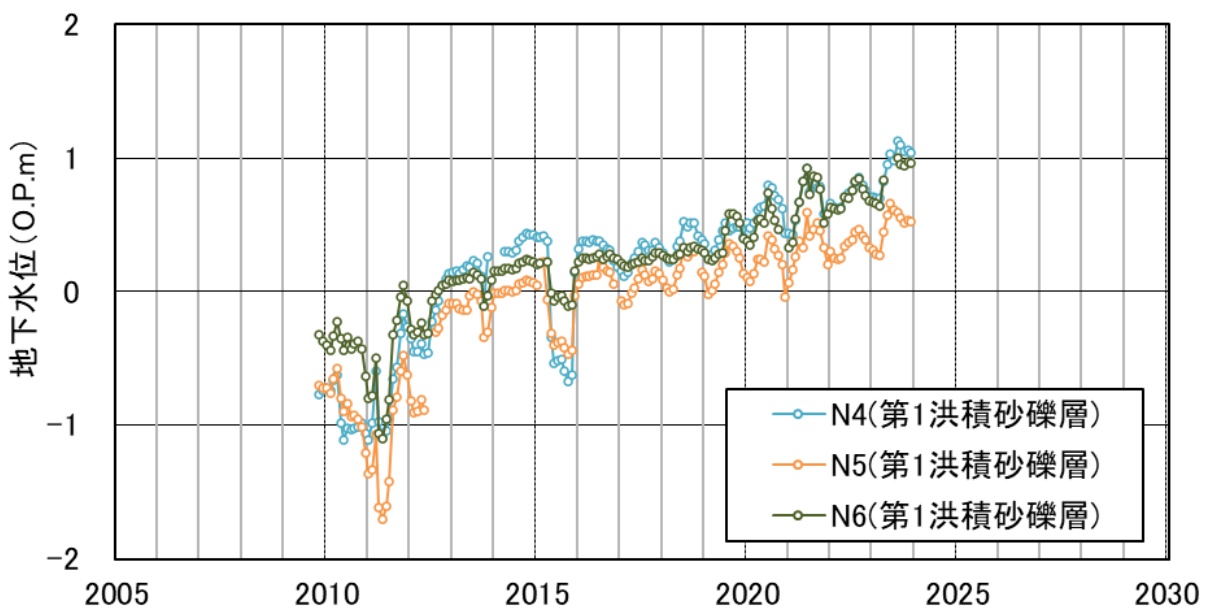


図 3.1 (68) 長期的地下水位変動 (N1~N6)

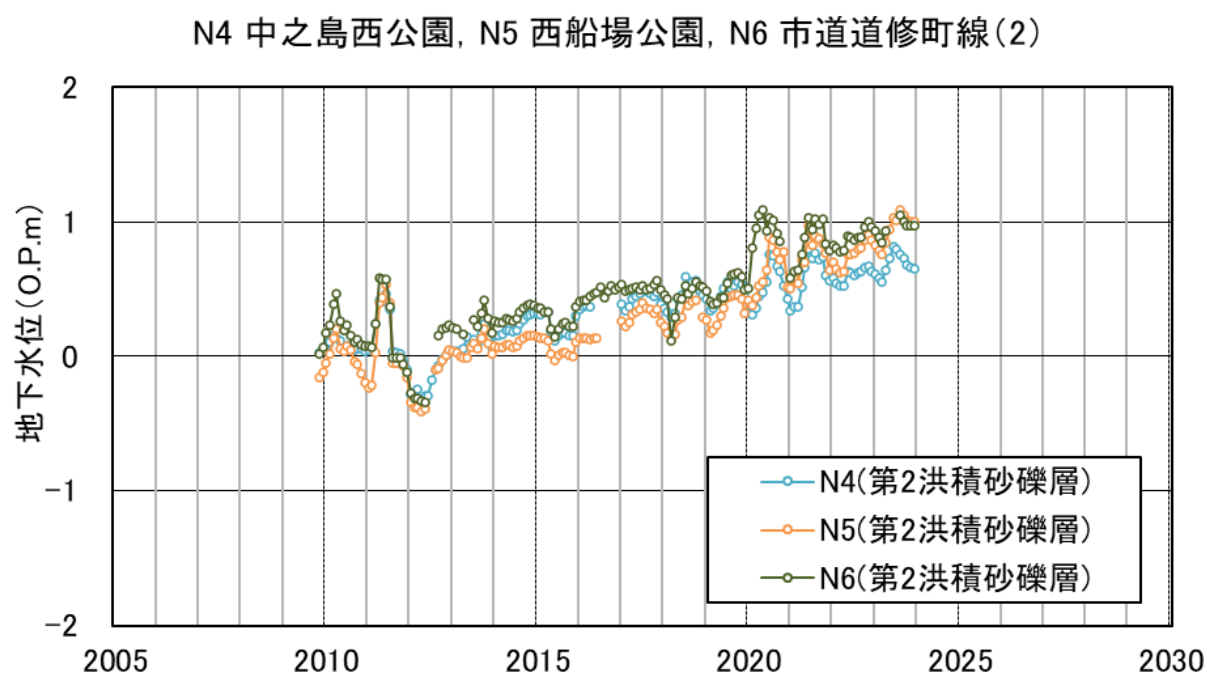
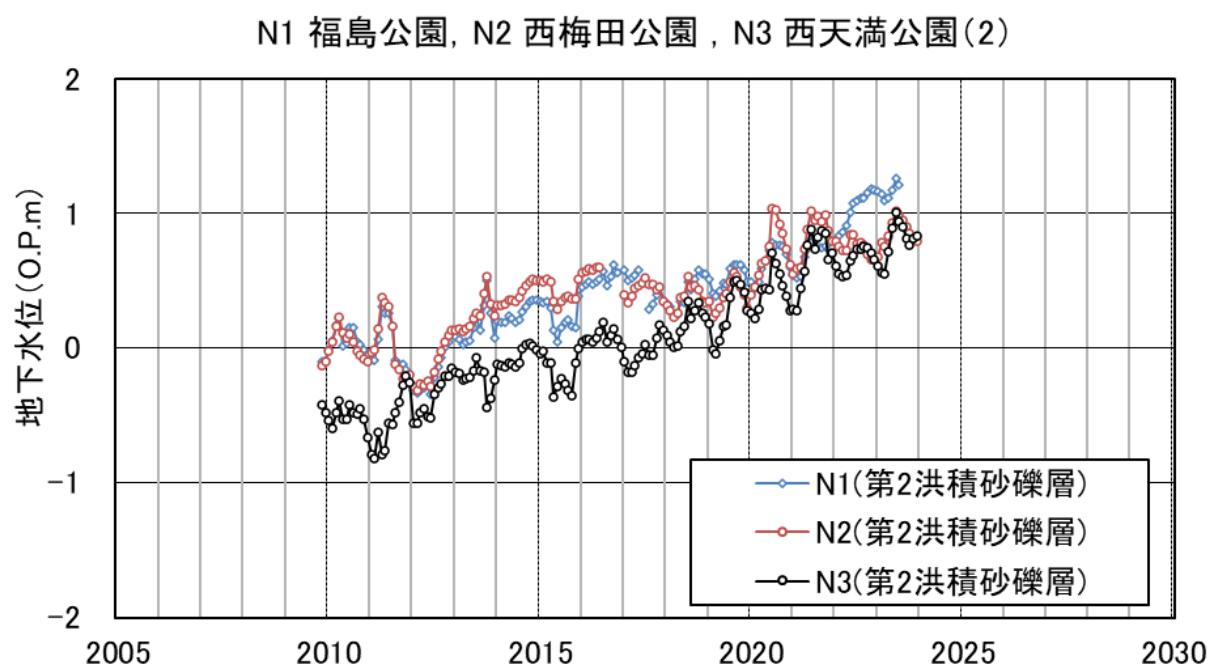


図 3.1 (69) 長期的地下水位変動 (N1~N6)

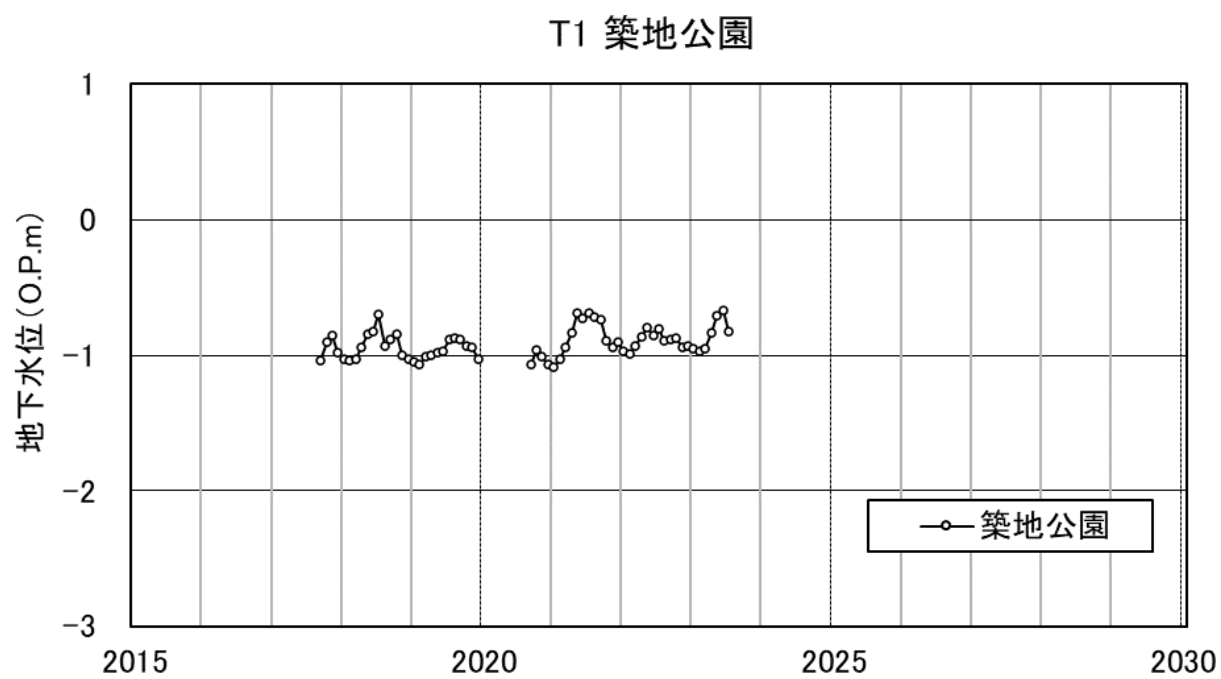


図 3.1 (70) 長期的地下水位変動（築地公園）

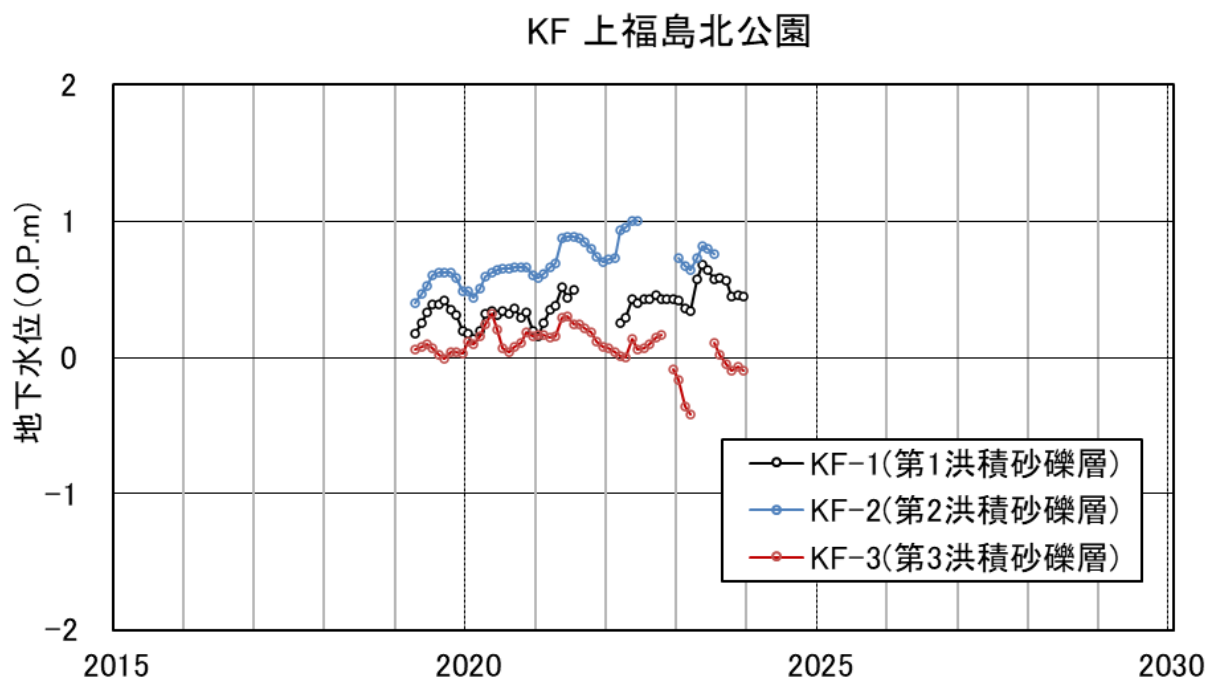


図 3.1(71) 長期的地下水位変動（上福島北公園）

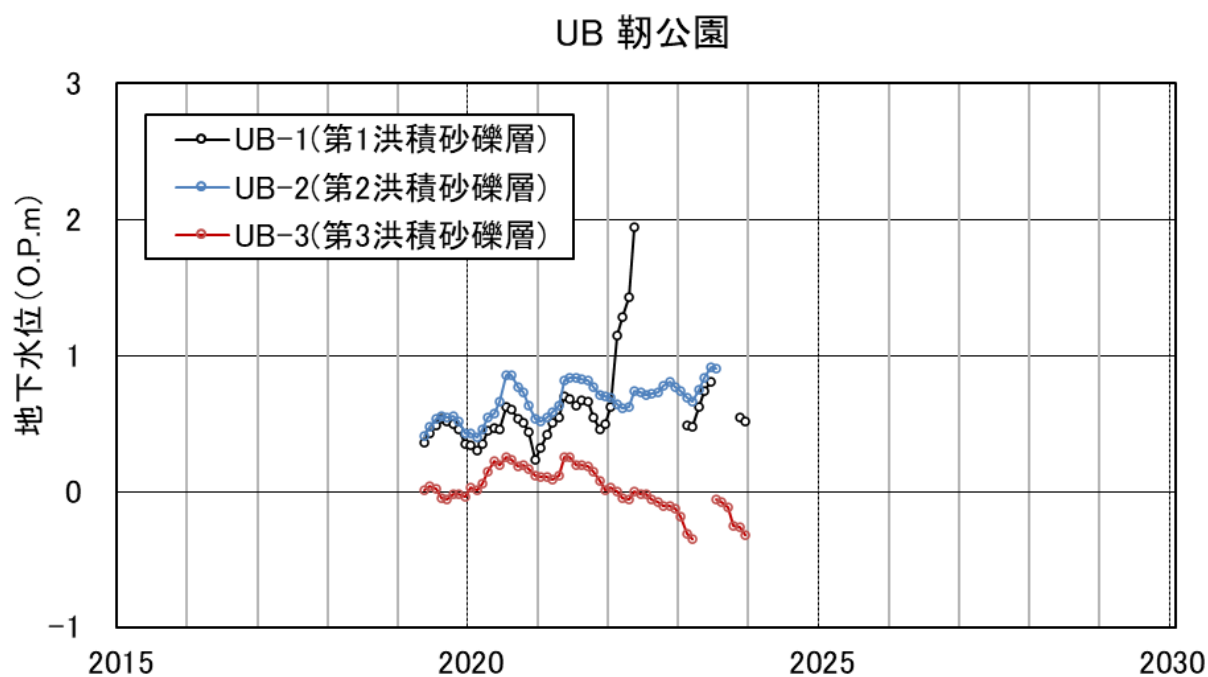


図 3.1(72) 長期的地下水位変動（靱公園）



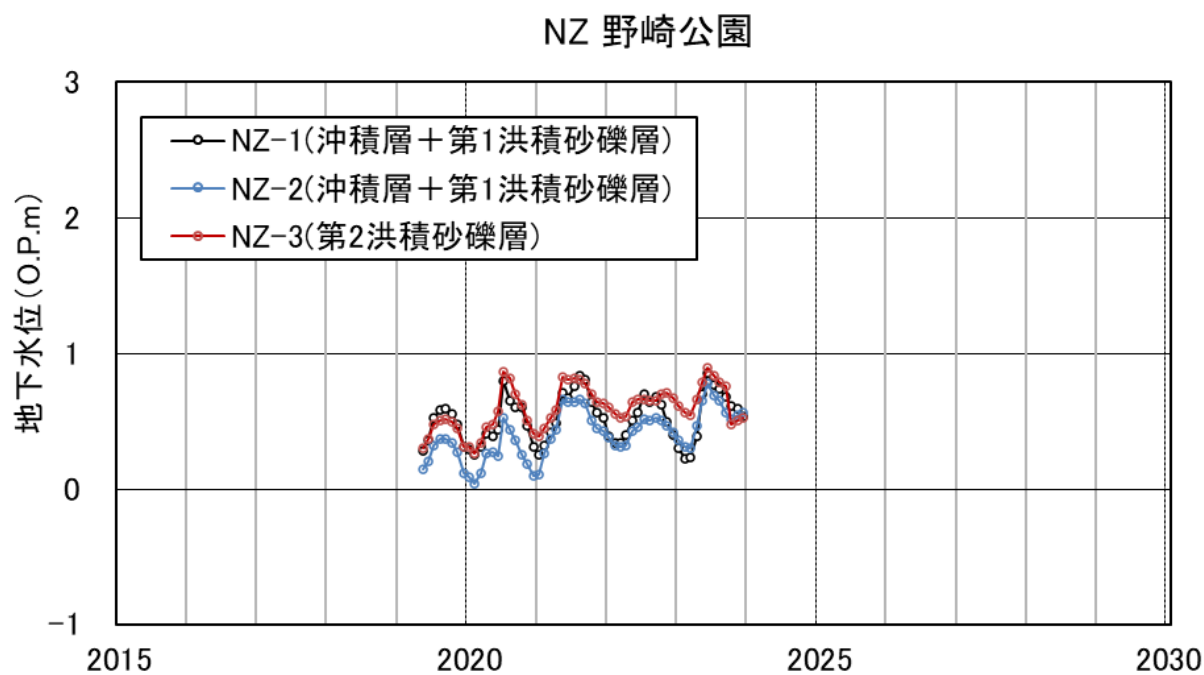


図 3.1(73) 長期的地下水位変動（野崎公園）

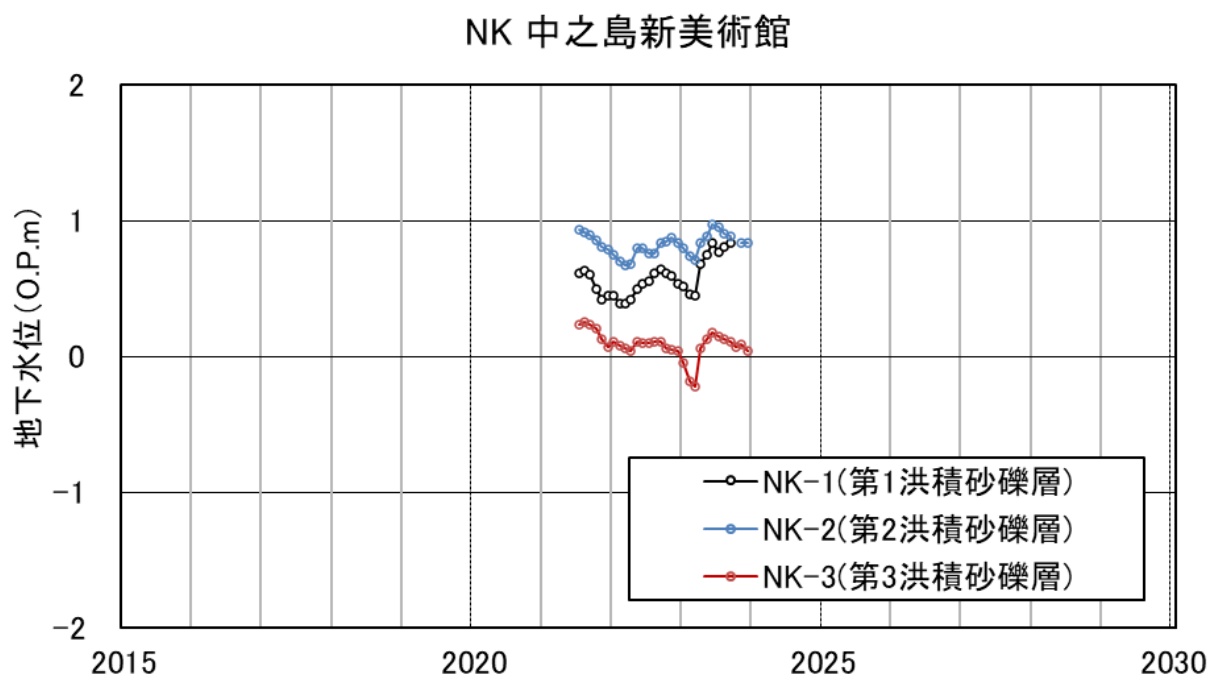


図 3.1(74) 長期的地下水位変動（中之島新美術館）

### 3.2 グループごとの長期地下水位変化

「平成 8 年度 地下水情報に関する報告書」において、既存観測井を地下水位変化パターンの類似した観測井ごとに、A（西大阪地区大阪層群砂礫層）、B（西大阪地区第一洪積砂礫層）、C（東大阪地区大阪層群砂礫層）、およびD（沖積層、不圧地下水）の 4 グループに分けた。それぞれの観測井の一覧表を表 3.1 に、分布図を図 3.2 に示す。

図 3.3 はグループごとの長期地下水位経時変化である。ただし、図 3.1 と同様に大阪市の観測井のうち、1983 年より古い時期のデータは年平均値で示している。

#### (1) A グループ（西大阪地区大阪層群砂礫層）

1960 年頃には地下水位は O.P.-30~-25m 程度まで低下していたが、1962 年に地下水汲上げ規制（工場用水法、ビル用水法）が適用されたことで地下水位は 1990 年頃までに O.P. 0~-3m 前後にまで回復している。1992 年~1996 年に一時的に地下水位が 5m 前後低下しているのは周辺の地下工事による影響と考えられ、比較的広い範囲まで影響している。その後 1997 年後半には以前の水位よりも若干高い水位にまで回復（上昇）した。2001 年頃から若干の水位低下傾向が続いていたが、2007 年頃に再度回復傾向に転じている。ただし、最近では頭打ちの傾向がみえる。それぞれの観測井のストレーナ深度が異なるにも関わらず、地下水位が似た変動を示しているのは、帯水層が繋がっている可能性も考えられる。

#### (2) B グループ（西大阪地区第 1 洪積砂礫層）

A グループと同様に、地下水汲上げ規制の適用により地下水位は回復傾向にある。1992 年~1996 年にかけての水位低下は A グループと同じく周辺の地下工事による影響と考えられる。同じ帯水層でも観測井番号 27（鶴町 B）と 28（此花）の地下水位低下量が異なるのは、工事（揚水）箇所からの距離の違いによると考えられる。2004~2006 年にかけても 28（此花）周辺では地下工事が行われ、一時的に地下水位が低下したと考えられるが、鶴町 B では地下水位の低下は見られず、こちらは局所的な水位変化であったことが推察される。

#### (3) C グループ（東大阪地区大阪層群砂礫層）

東大阪地区においても地下水汲上げ規制の適用により、地下水位が回復していることがわかる。1988 年前後と 1995 年前後には周辺の数 m 程度低下しており、周辺での地下工事の影響を受けたと考えられる。1988 年前後の水位低下は A、B グループにも若干見られるがその低下量は東大阪ほどではなく、地下工事は東大阪周辺で行われたものであると考えられる。1995 年前後の地下水位低下以降は上昇傾向が現在でも続いている。

#### (4) D グループ（沖積層、不圧地下水）

若干の季節変動があるものの帯水層が沖積層の観測井の地下水位は約 30 年間ほとんど一定であり、他の A、B、C のグループでみられたような周辺の地下工事による大幅な地下水位変動は見られない。すなわち、沖積層の不圧地下水と洪積層の被圧地下水は、ほぼ完全に遮断されているものと考えられる。

表 3.1 グループ別観測井一覧

グループ名	番号	観測井	地盤高 (O.P.m)	管頭高 (O.P.m)	スクリーン深度 (G.L.-m)
Aグループ (西大阪地区大阪層群砂礫層)	9	大和田	-0.24	0.76	40.1～48.6
	11	豊中	—	3.80	24.9～47.0
	26	天保山B	—	3.56	96.0～100.5
	29	姫島	—	1.47	63.0～68.0
	30	十三	—	4.35	96.6～100.0
	31	中之島A	—	4.03	91.0～96.0
	32	〃 B	—	4.01	178.0～183.0
	34	港A	—	2.50	348.0～353.0
	36	〃 C	—	2.50	183.0～188.0
Bグループ (西大阪地区第一洪積砂礫層)	27	鶴町B	—	3.66	25.0～30.0
	28	此花	—	1.36	23.0～28.0
Cグループ (東大阪地区大阪層群砂礫層)	6	新森小路	2.66	3.66	51.2～68.2
	7	鳴野	2.49	3.49	23.2～27.2
	22	鴻池2	—	4.25	170.0～191.0
	33	蒲生	—	2.45	91.0～96.0
Dグループ (沖積層, 不圧地下水)	2	野田	0.46	1.46	2.2～10.2
	3	住之江	3.69	4.67	2.9～10.5
	4	大宮	3.79	4.78	2.7～8.7
	5	生野	5.49	6.49	2.2～18.2
	8	南恩加島	2.12	3.17	2.9～6.9

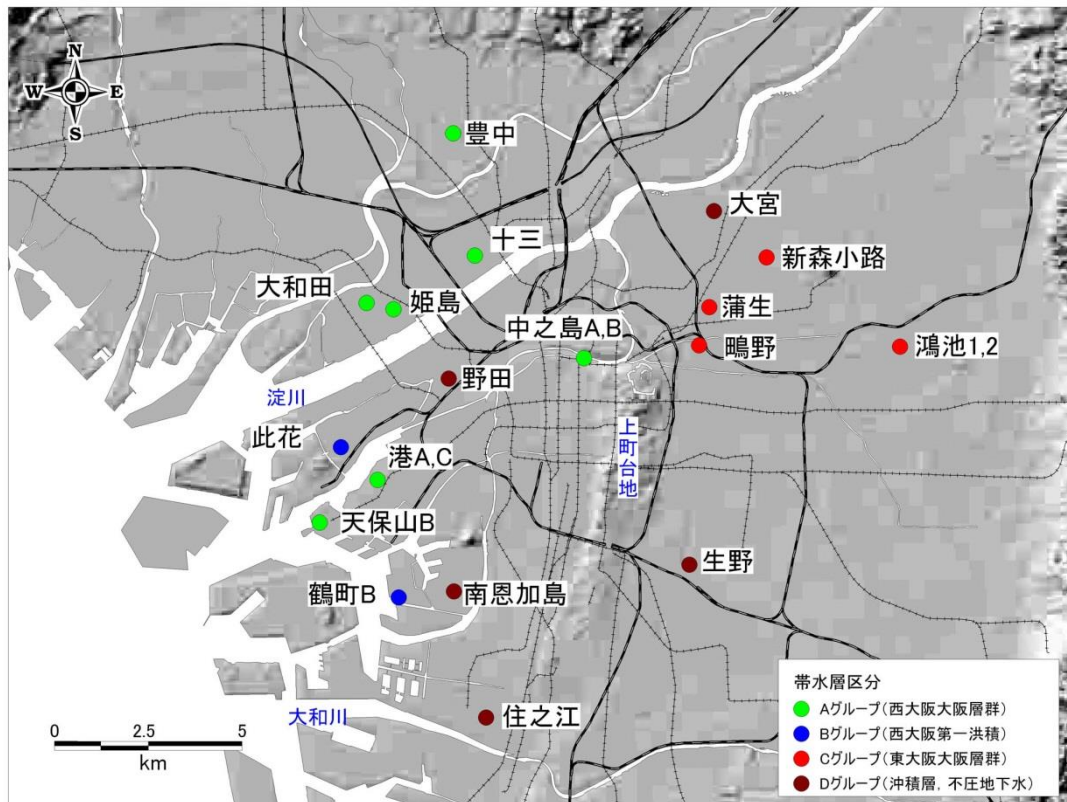
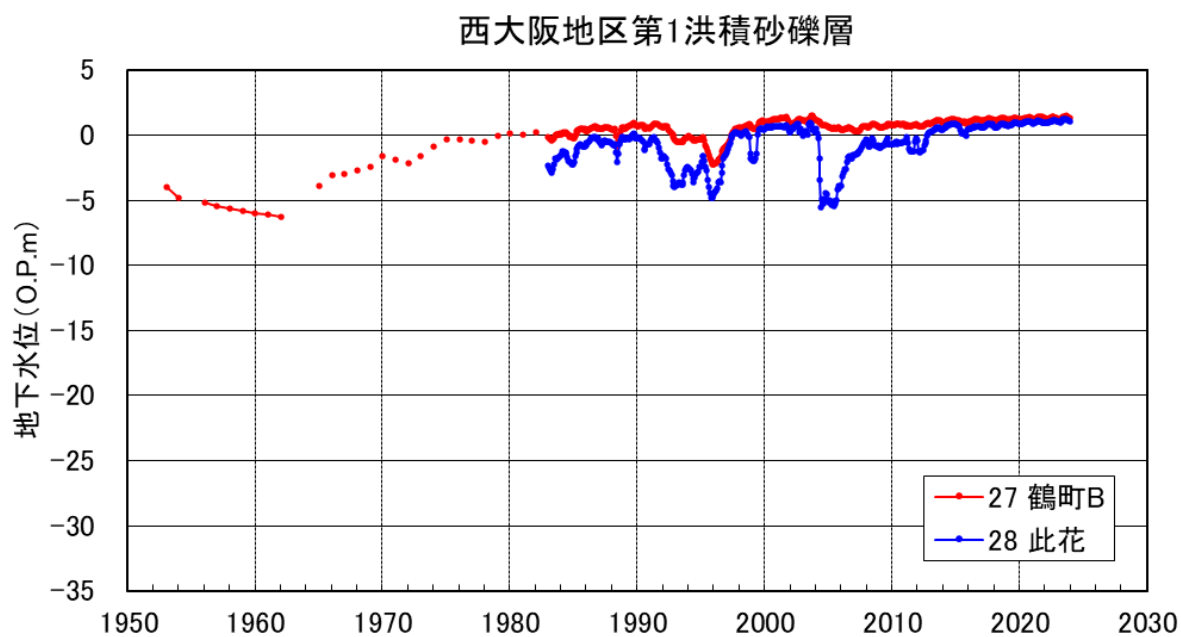
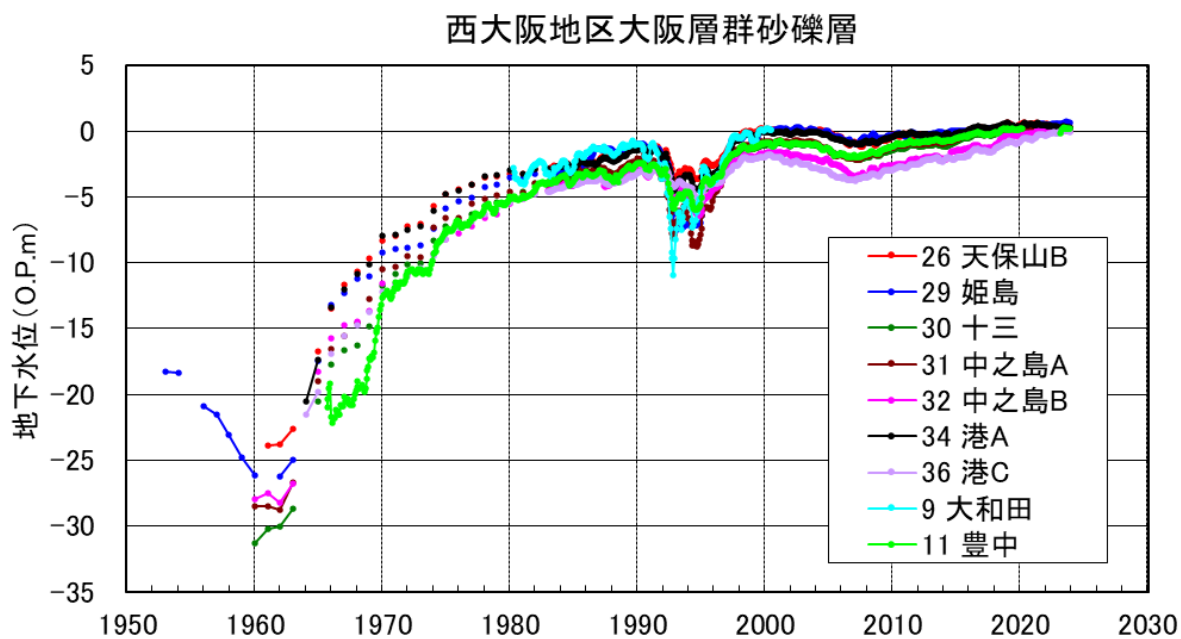


図 3.2 帯水層グループ別 観測井分布図



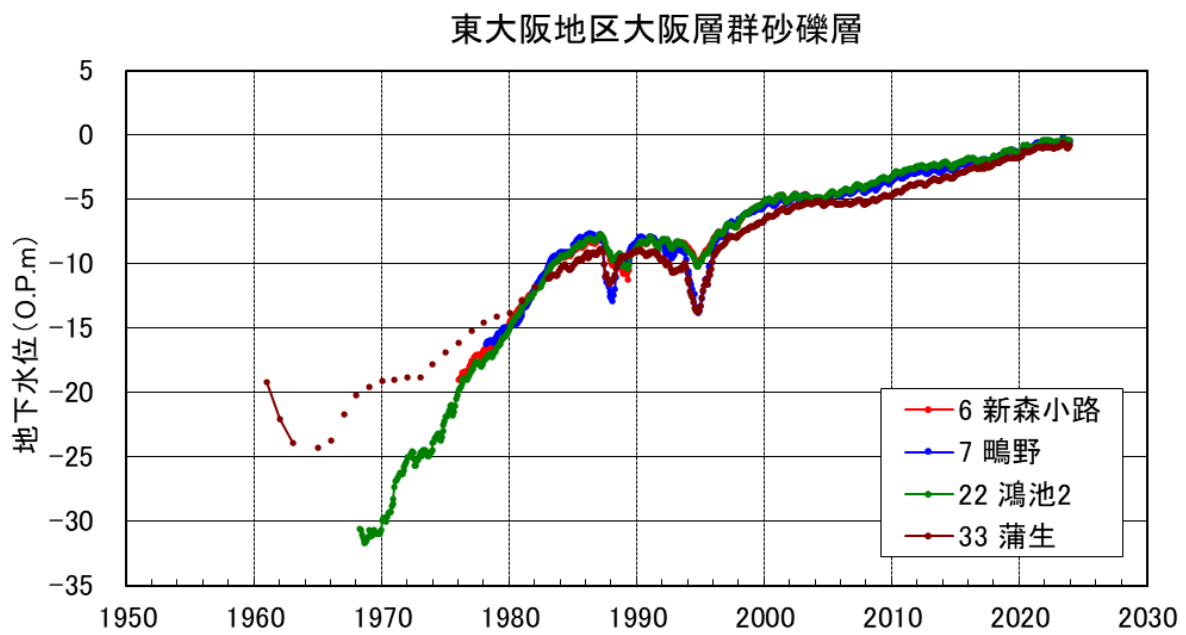


図 3.3(3) 東大阪地区大阪層群砂礫層 (C グループ)

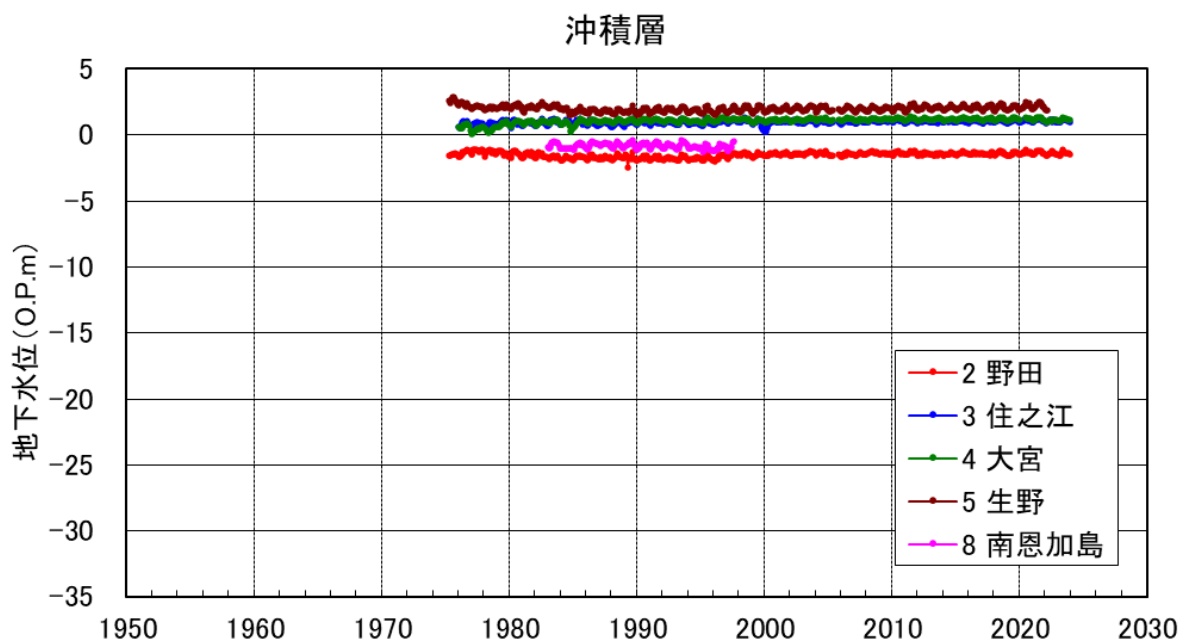


図 3.3(4) 沖積層 (D グループ)

### 3.3 季節変動が見られる観測井

図 3.4 に地下水位に顕著な季節変動が見られる観測井をまとめて示す。いずれの観測井も、田畑の割合が比較的大きな大阪市東部に位置しており、地下水位が夏季に低下し冬季に上昇することから、農業（灌漑）用揚水の影響と推定される。全体に長期的に地下水位の上昇（回復）傾向が見られる。20（長瀬）の水位は他の観測井の水位よりも低くなっていたが、現在は水位差数 m まで近づいている。

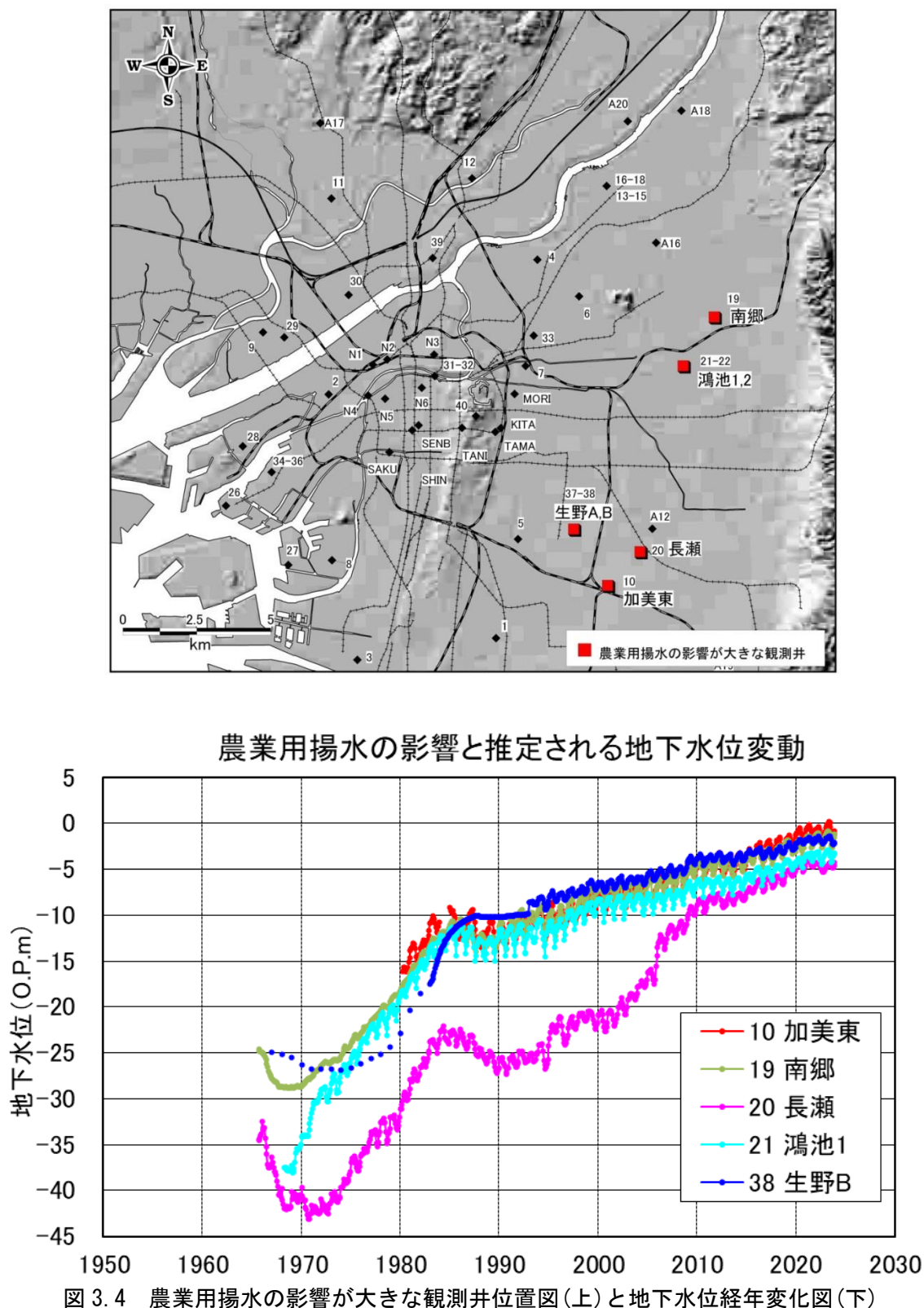
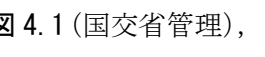
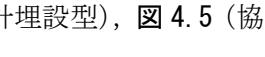
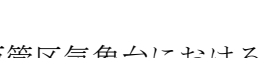
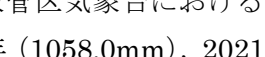
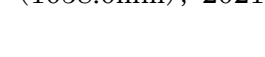


図 3.4 農業用揚水の影響が大きな観測井位置図(上)と地下水位経年変化図(下)

## 4. 2023 年の地下水位

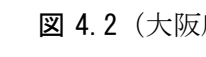
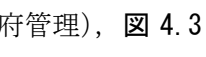
2023 年の地下水位と気象庁による日降水量(大阪地点)の経時変化図を、, , , , に示す。

特徴的な地下水位変動を示す観測井は以下のとおりである。なお、大阪管区气象台における 2023 年の年降水量は 1333.5mm であった。過去 2 年の年降水量は、2022 年 (1058.0mm), 2021 年 (2014.5mm) である。

### 4.1 降雨の影響

2 (野田), 3 (住之江), 4 (大宮), 5 (生野), A11 (鮎川), A12 (友井), A14 (堺北), A16 (門真), T1 (築地公園) の観測井の水位変動は日降水量との対応が顕著である。降雨により数十 cm 程度の水位上昇が見られ、その後 2 ヶ月程度をかけて元の水位に戻る傾向がある。これらの観測井はいずれもストレーナ深度が浅い沖積層にあるため、地表面からの降雨の浸透が即時に地下水位の変動に反映されているものと考えられる。

### 4.2 潮汐の影響

, では日最高・日最低の水位データがある。その中で 12 (吹田), 43 (堺 A-3), 45 (岸和田 3), 49 (泉南), 26 (天保山 B), 27 (鶴町 B), 28 (此花), 31 (中之島 A), 32 (中之島 B), 34 (港(Ⅱ)A), 35 (港(Ⅱ)B), 36 (港(Ⅱ)C) の地下水位は日変動幅が比較的大きい。これらの観測井戸はいずれも河川または港湾域に分布するため、潮汐の影響によるものと推定される。しかし、港湾域に分布する 41 (堺 A-1), 42 (堺 A-2), 44 (岸和田 2), 48 (泉佐野) においては日変動の幅は少ないまたはほとんど見られない。また、1 時間毎の水位変動を計測している KF (上福島北公園), UB (靱公園), NZ (野崎公園), NK (中之島新美術館), N1~N6, 12 時間毎の水位変動を計測している TAMA (玉造) においても、潮汐の影響を受けて水位が変動していることが確認できる。

### 4.3 農業揚水の影響

10 (加美東), A21 (八尾), 19 (南郷), 20 (長瀬), 21 (鴻池 1), 38 (生野 B) といった大阪市東部における地下水位には顕著な季節変動が見られる。いずれも春から秋にかけての灌漑の時期に地下水位が低下することから、農業用揚水の影響と思われる。

### 4.4 その他季節変動の見られる観測井

A13 (高槻) の地下水位は、4.3 とは逆に地下水位が冬季に低くなり夏季に高くなるという変動を示している。周辺にはため池や井戸、田畑があり、農業用に地下水を利用しているのではないかと推測される。

A18 (点野), A20 (鳥飼西), 13 (庭窪 1-1), 14 (庭窪 1-2), 15 (庭窪 1-3) では、降水量の多い夏季に水位が少し下がる傾向が見られ、揚水が行われているのではないかと考えられる。

#### 4.5 例年とは異なる変動が見られる観測井

中之島周辺の観測井（31（中之島 A）、32（中之島 B）、40（馬場町(Ⅱ)）、KF（上福島北公園）、UB（靱公園）、NK（中之島新美術館））において一時的に水位が低下した時期があり、周辺で揚水が行われた影響ではないかと考えられる。また、41（堺 A-1）では 5 月から 12 月にかけて一時的に水位の上昇が見られた。

49（泉南）では、近年でも水位が上昇傾向にあり、2020 年より管頭からの地下水の越流が見られている。これまでは例年夏季に周辺での揚水の影響か水位が一時的に下がる変動をしていたが、2023 年はその変動は見られない。

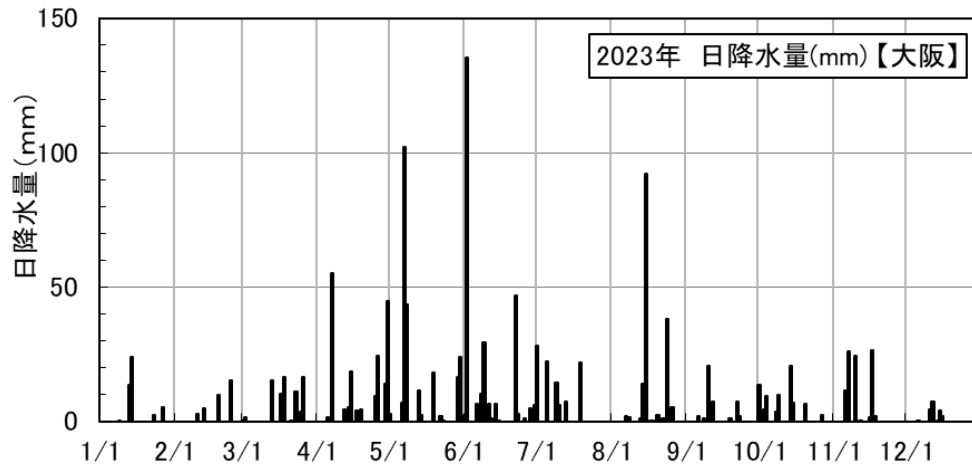
#### 4.6 多層地下水位観測井

図 4.4 に示す協議会計測観測井（間隙水圧計埋設型）では、TANI（谷町）、SENB（南船場）の 2 地点で 2023 年 1 月から計測を再開したものの、データロガーの不調により 3 月～10 月の期間でデータが欠測している。SHIN（心斎橋）は 2023 年 3 月より計測を再開したが、6 月下旬よりケーブル断線により再び欠測となっている。TAMA（玉造）では、降雨および潮汐の影響を受けて微増減している。

図 4.5 に示す協議会計測観測井（孔内計測型）においても、地下水位は降雨および潮汐の影響を受け変動している。N1（福島公園）の Dg2 層（管頭高：O.P.+0.75m）では、2020 年より降雨量の多い夏季を中心に、地下水が管頭付近まで達する状況が見られた。2021 年 5 月頃からは常時管頭から地下水が越流するようになり、水位は管頭高以上の値を示していた。N1（福島公園）の Dg1 層（管頭高：O.P.+0.59m）でも水位が上昇し、同様の傾向がみられた。2023 年 9 月に Dg1 層と Dg2 層の管頭延長を行い、オーバーフローは停止している。N1（福島公園）については管頭の延長施工を実施し、10 月 14 日より計測を再開している。また KF（上福島北公園）（図 4.3(16)）でも Dg2 層（管頭高：O.P.+0.76m）の水位は管頭よりも高い値を示している。Dg2 層は管頭延長が難しかったため、2023 年 7 月に封じ込めを行い、それ以降水位の計測ができない状態となっている。Dg1 層は管頭延長を行い、オーバーフローは停止し、計測を再開している（管頭高：O.P.+0.76m→O.P.+0.84m）。



<国交省管理の観測井>



2 野田 2.2-10.2m(沖積層)(2023)

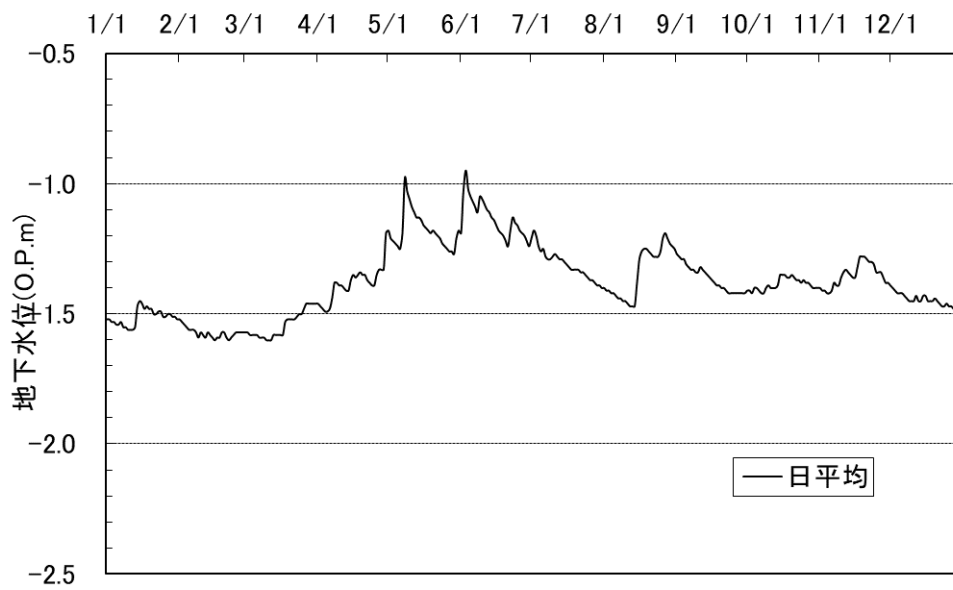


図 4.1(1) 2023 年地下水位変動 (野田)

3 住之江 2.9-10.5m(沖積層)(2023)

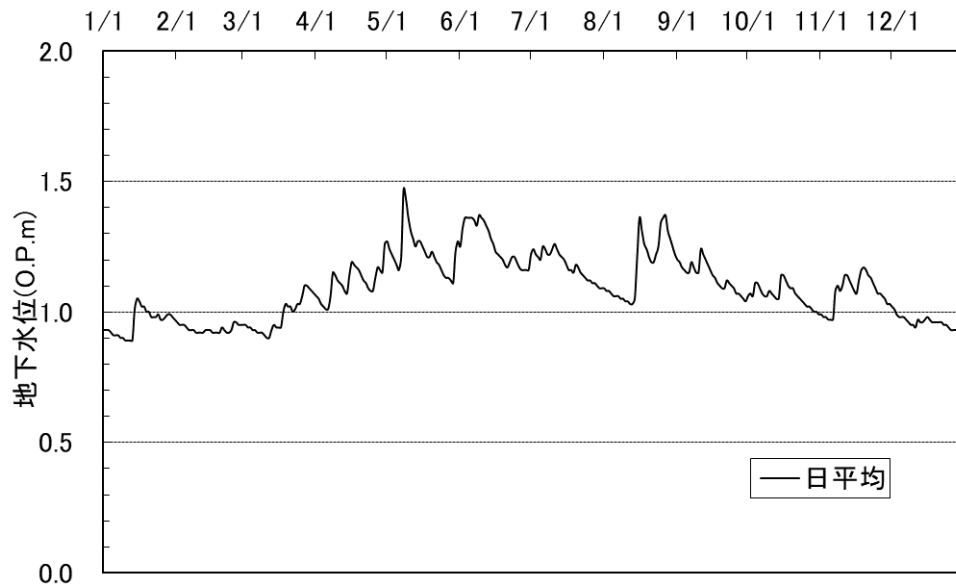
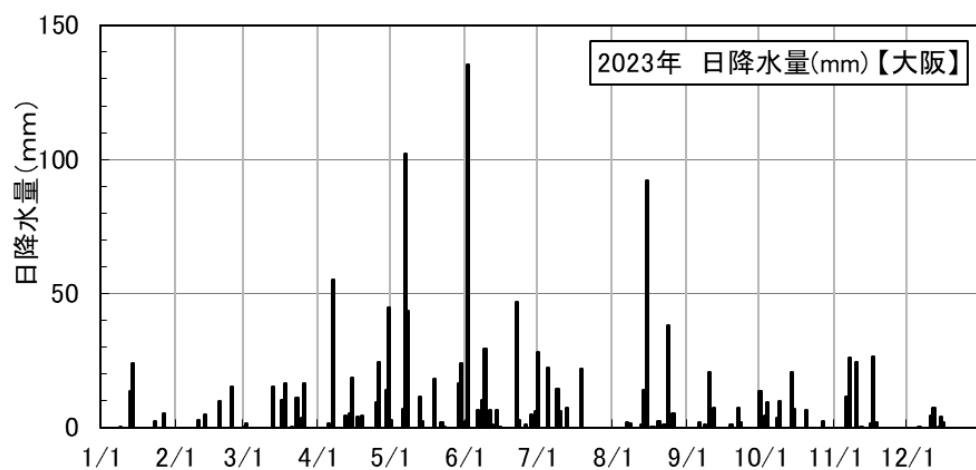


図 4.1(2) 2023 年地下水位変動 (住之江)



4 大宮 2.7-8.7m(沖積層)(2023)

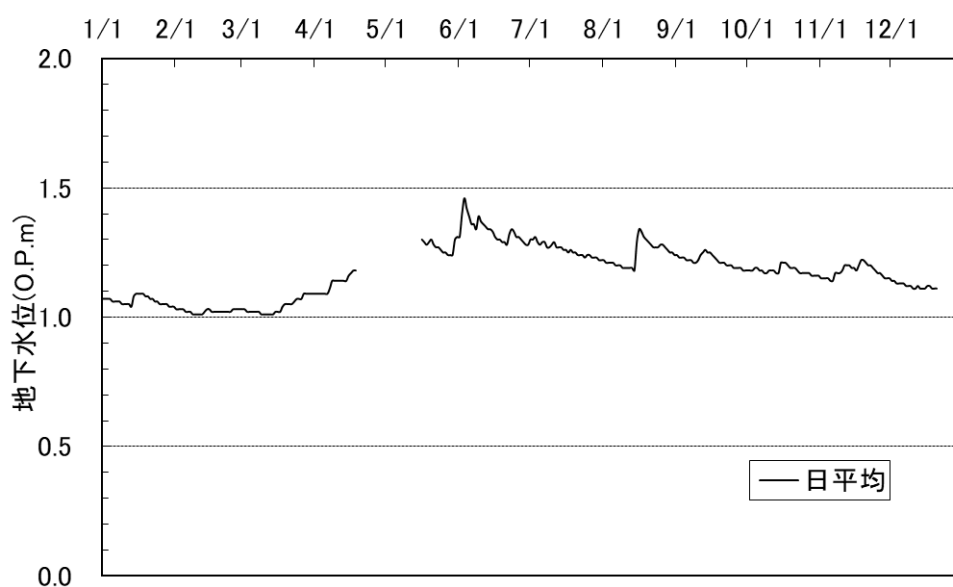
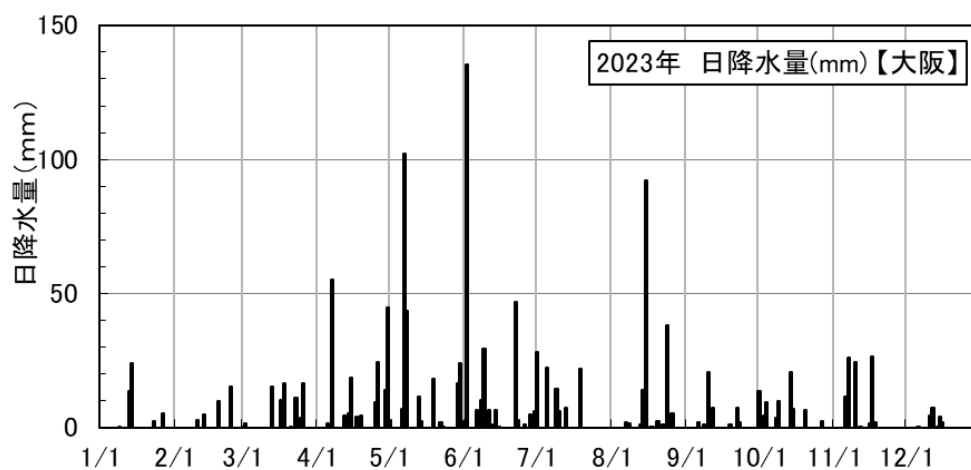


図 4.1(3) 2023 年地下水位変動 (大宮)

5 生野 2.2-18.2m(沖積層)(2023)



図 4.1(4) 2023 年地下水位変動 (生野)



7 鳴野 23.2-27.2m(大阪層群)(2023)

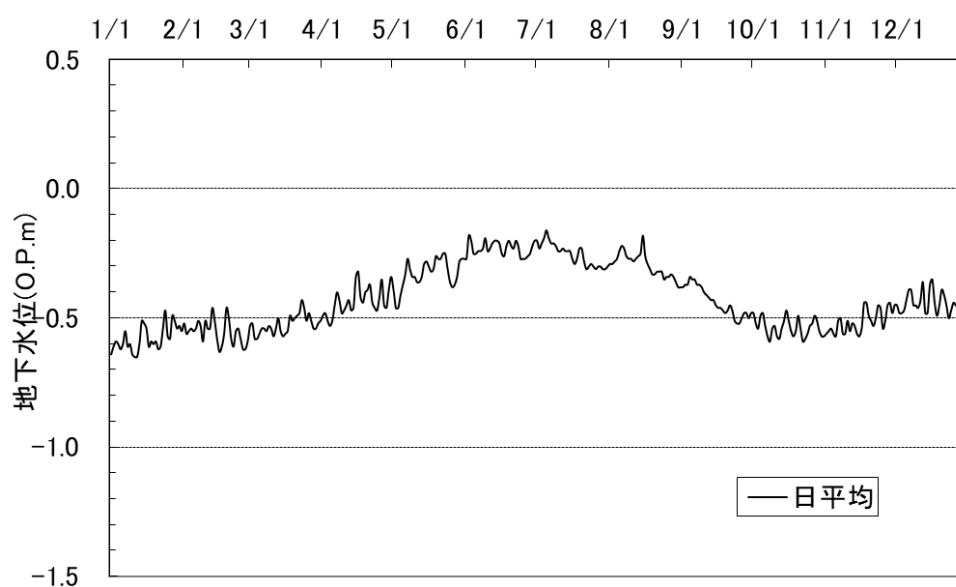


図 4.1(5) 2023 年地下水位変動 (鳴野)

10 加美東 32.6-45.4m(大阪層群)(2023)

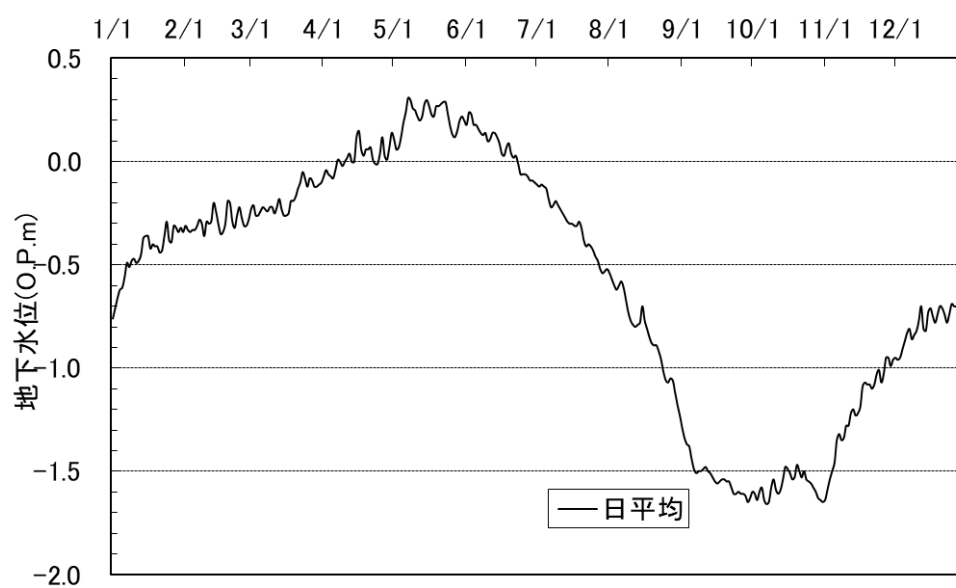
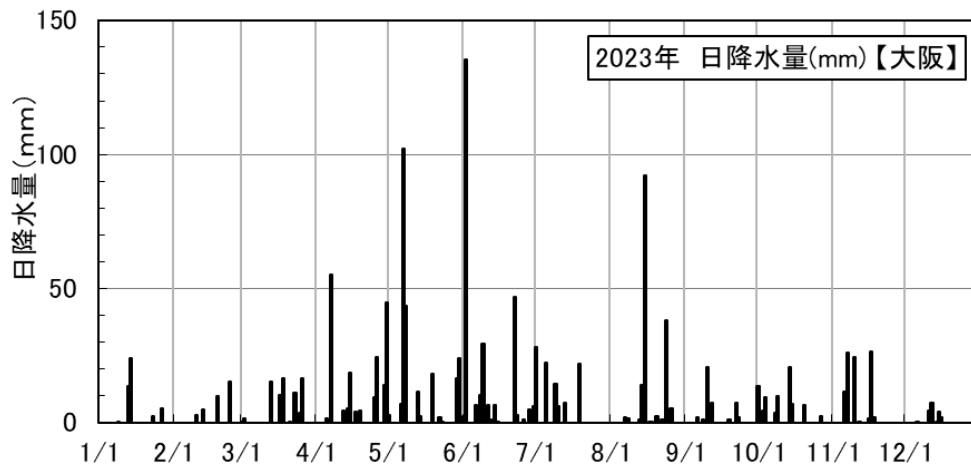


図 4.1(6) 2023 年地下水位変動 (加美東)



A11 鮎川 7.0-9.4m(沖積層)(2023)

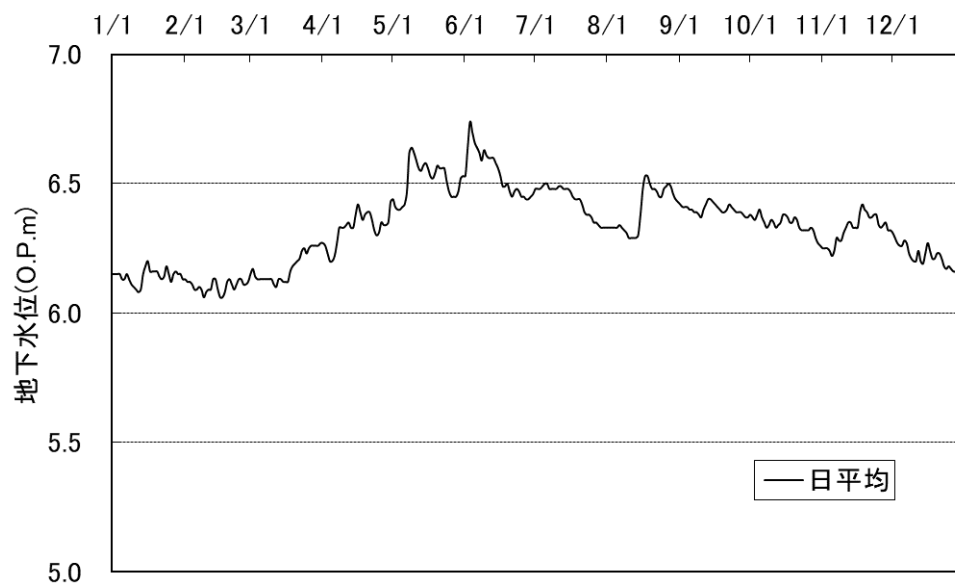


図 4.1 (7) 2023 年地下水位変動 (鮎川)

A12 友井 2.7-7.9m(沖積層)(2023)

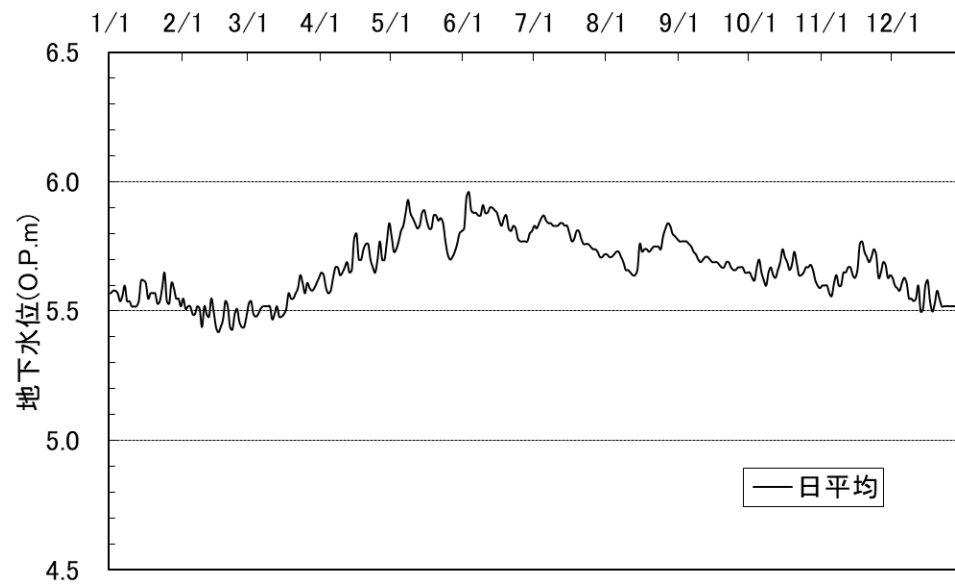
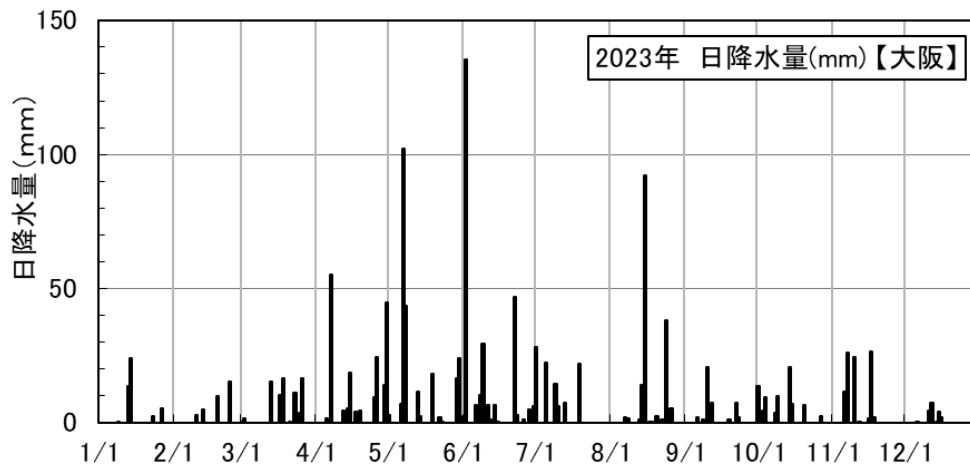


図 4.1 (8) 2023 年地下水位変動 (友井)



A13 高槻 7.2-14.2m(沖積層)(2023)

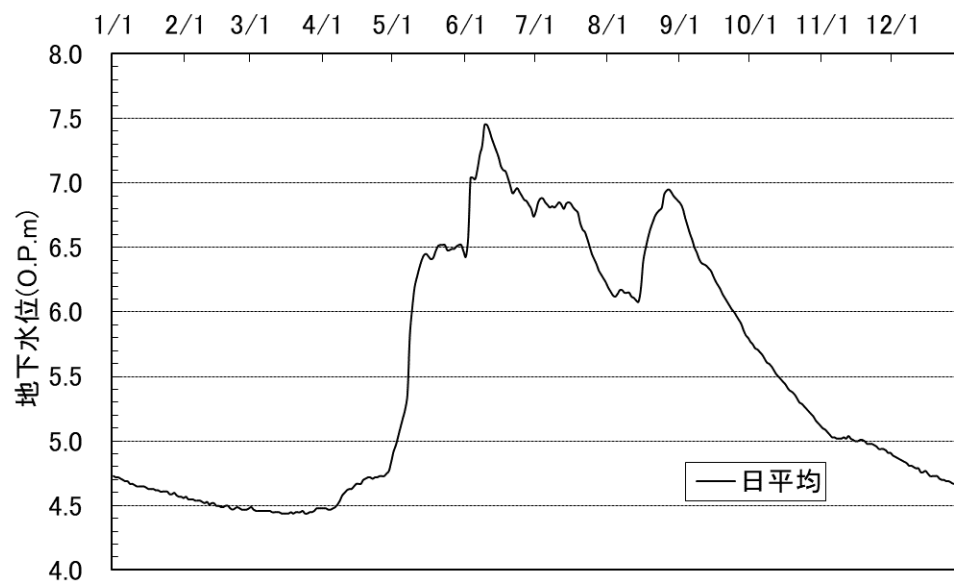


図 4.1(9) 2023 年地下水位変動 (高槻)

A14 堺北 2.0-12.0m(大阪層群)(2023)

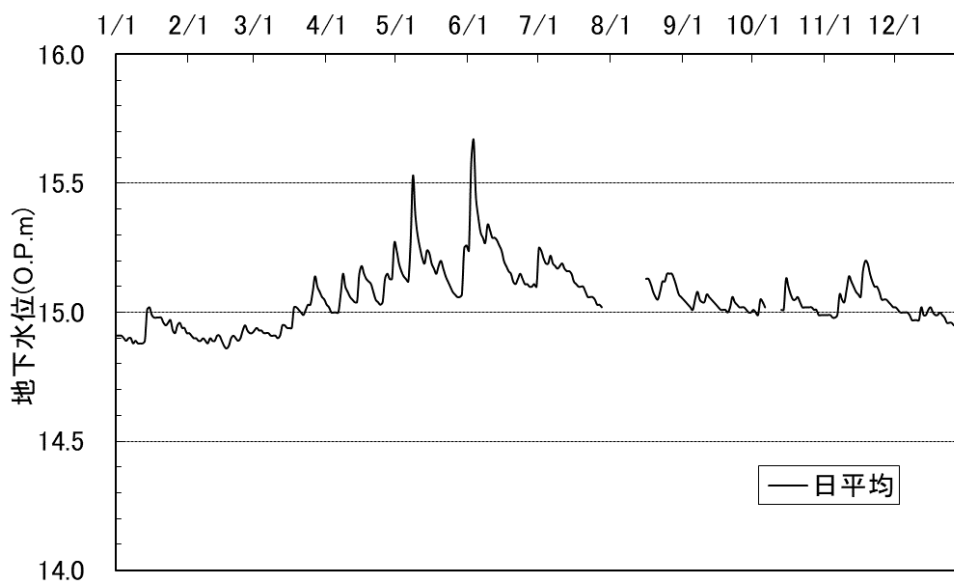


図 4.1(10) 2023 年地下水位変動 (堺北)

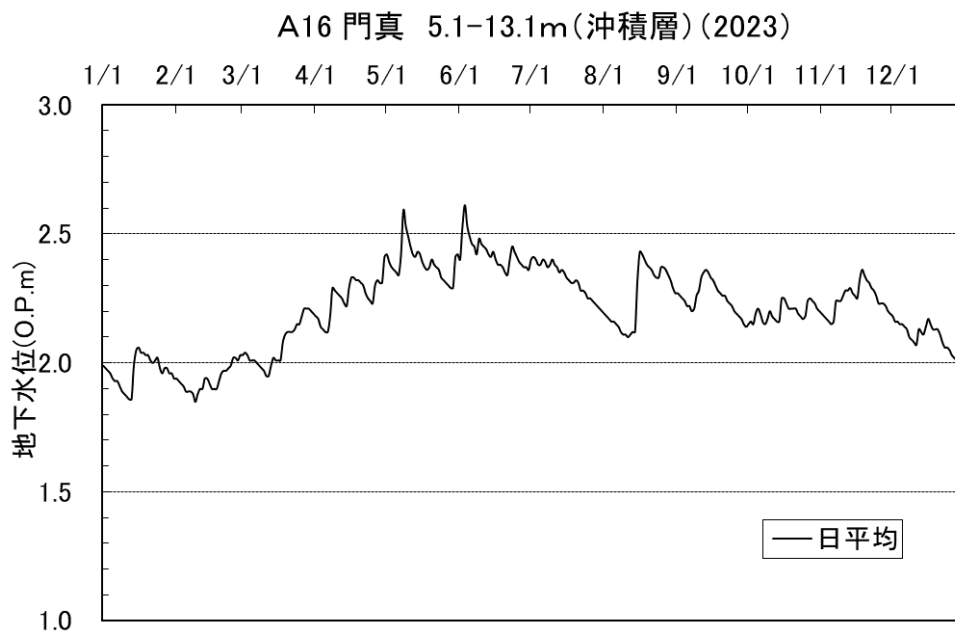
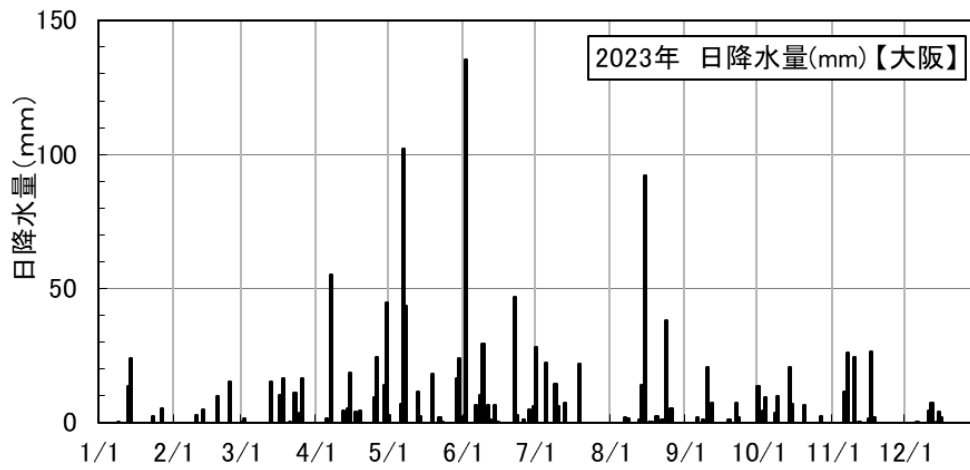


図 4.1(11) 2023 年地下水位変動 (門真)

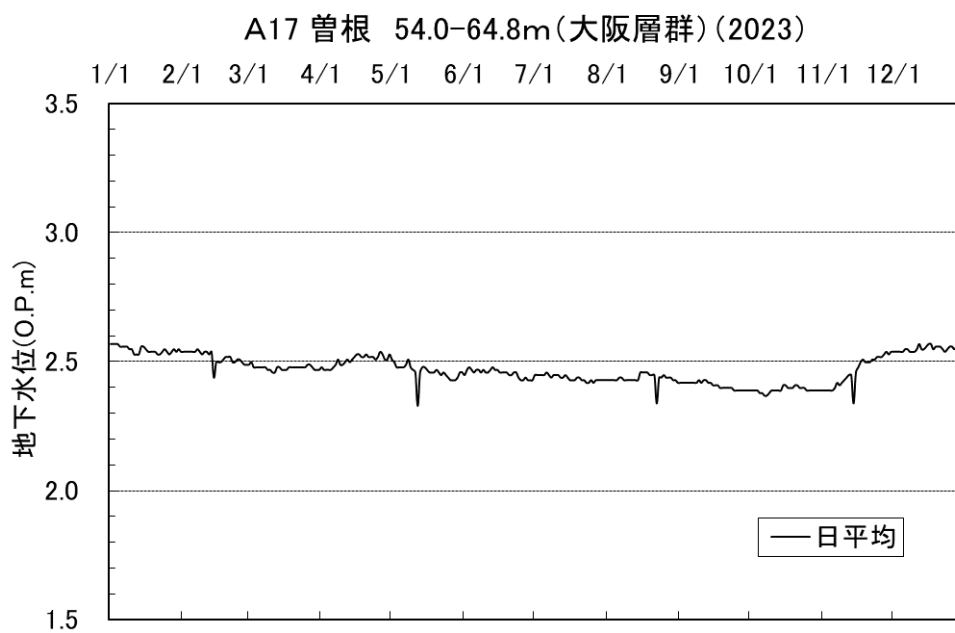


図 4.1(12) 2023 年地下水位変動 (曾根)

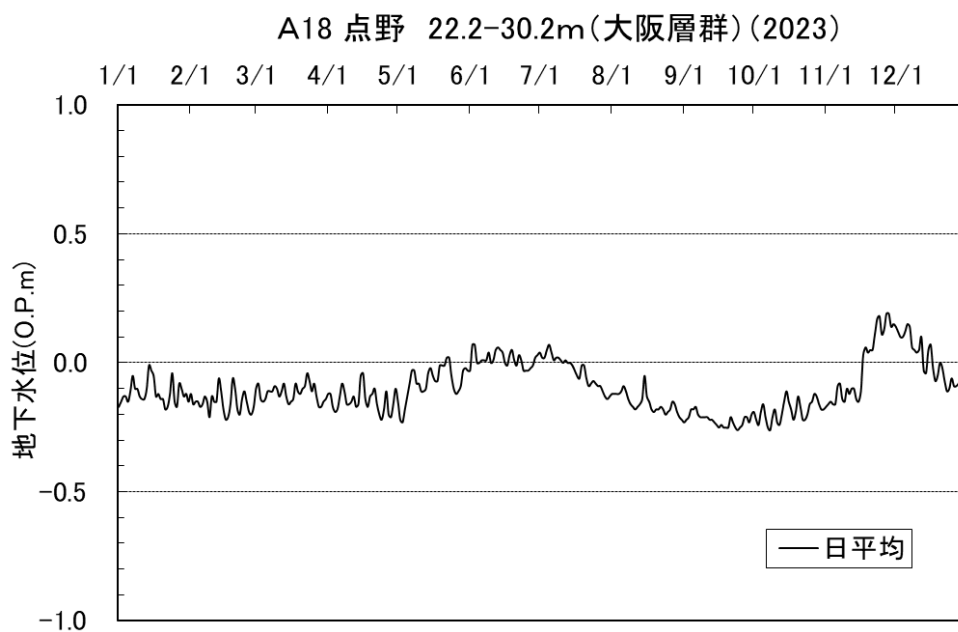
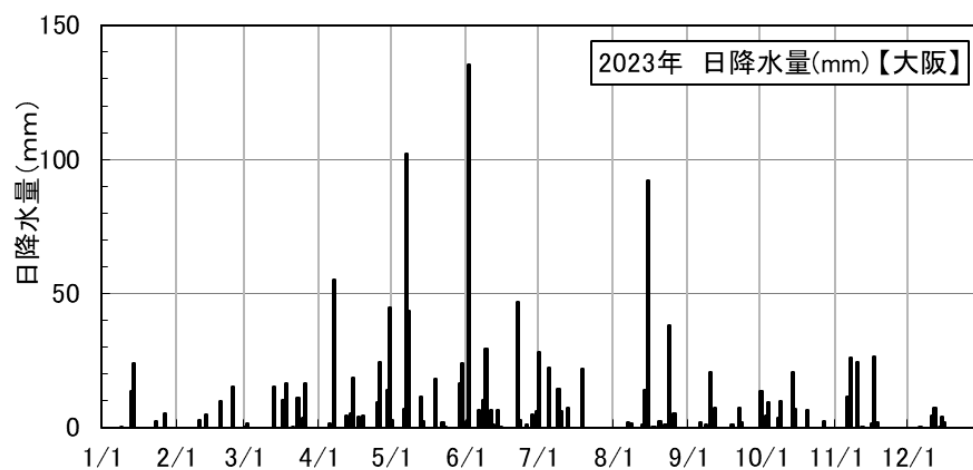


図 4.1(13) 2023 年地下水位変動 (点野)

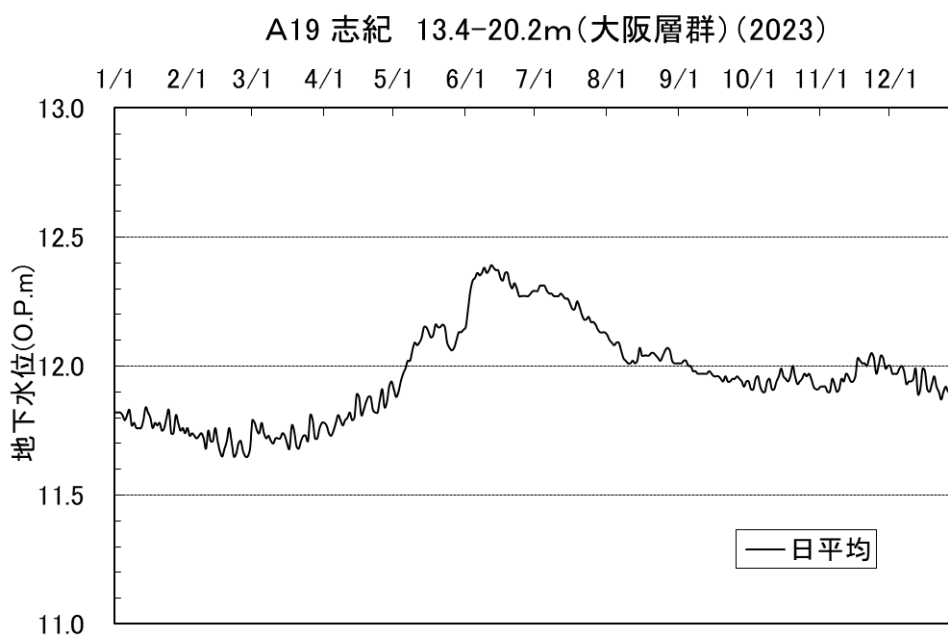
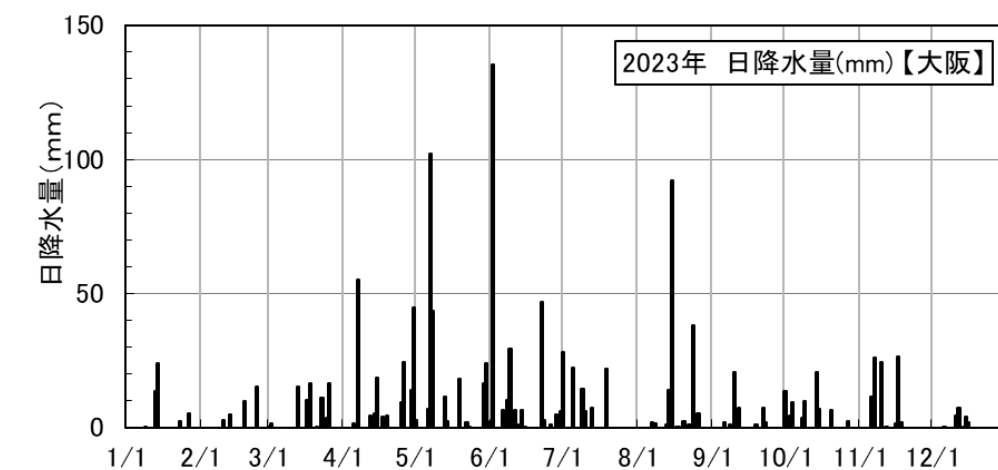


図 4.1(14) 2023 年地下水位変動 (志紀)



A20 鳥飼西 41.8-53.2m(大阪層群)(2023)

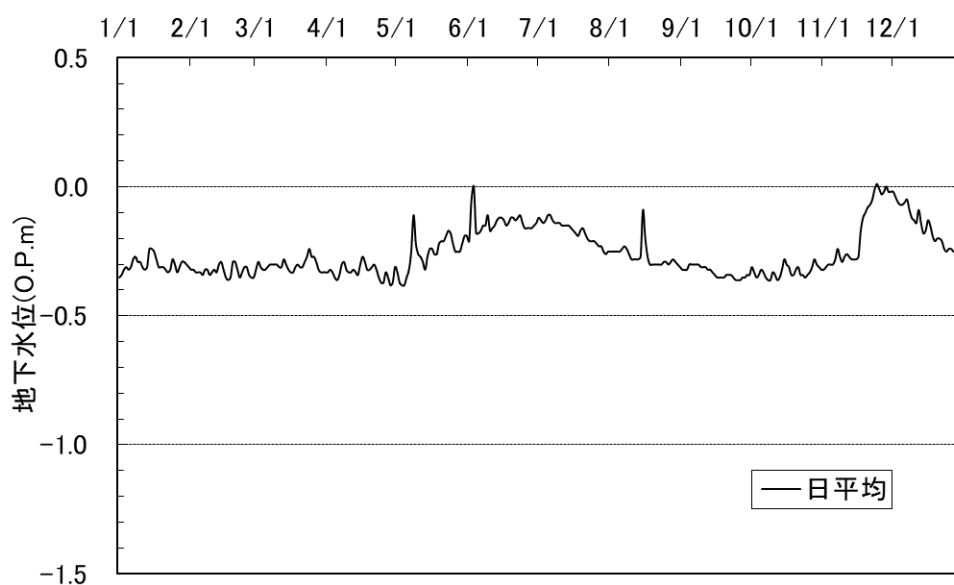


図 4.1 (15) 2023 年地下水位変動 (鳥飼西)

A21 八尾 12.7-20.7m(大阪層群)(2023)

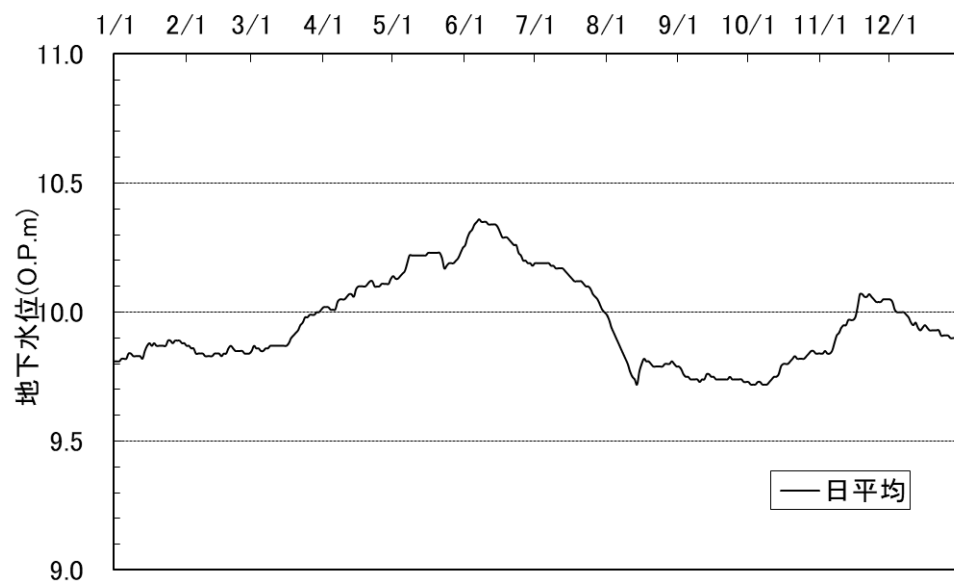


図 4.1 (16) 2023 年地下水位変動 (八尾)



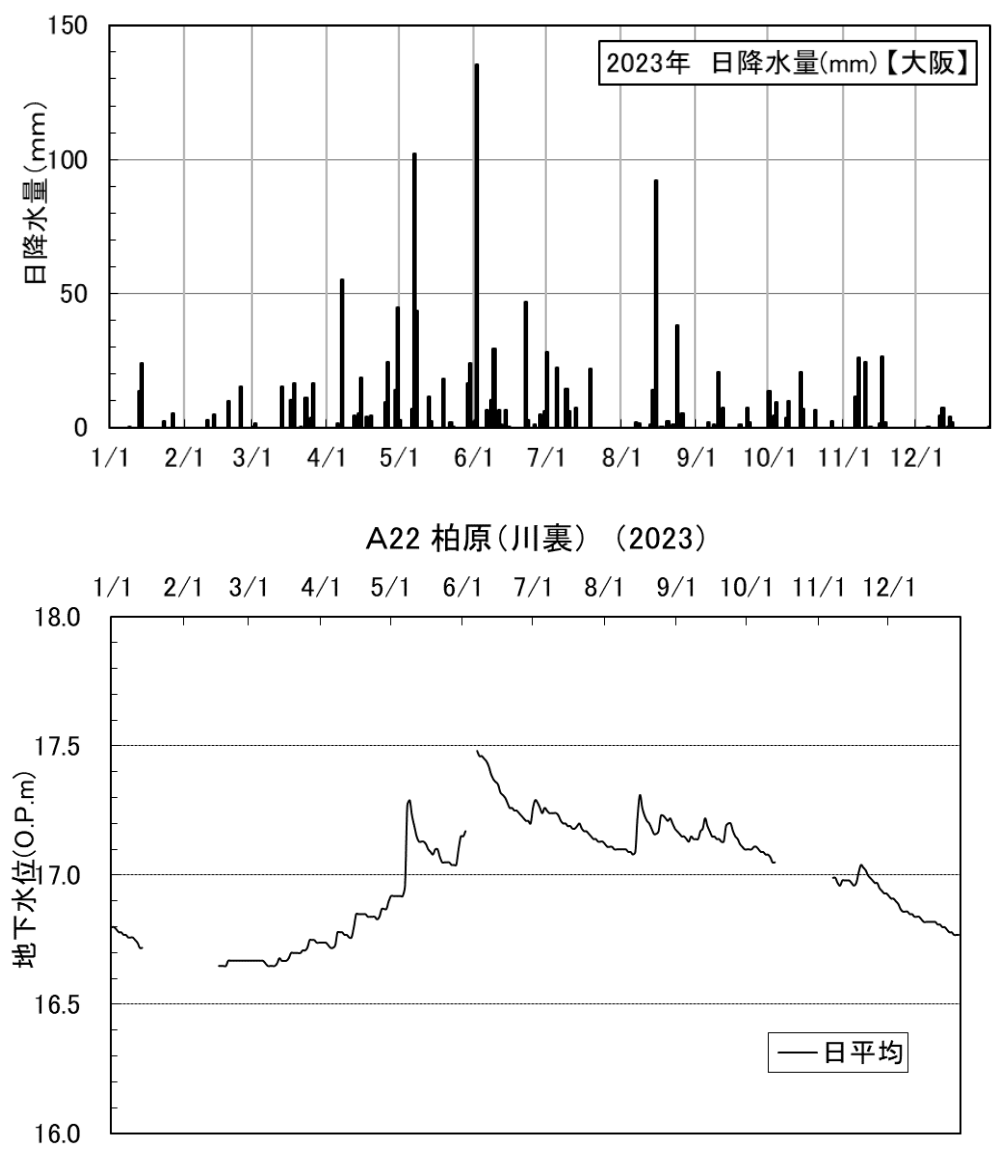


図 4.1(17) 2023 年地下水位変動 (柏原 (川裏))

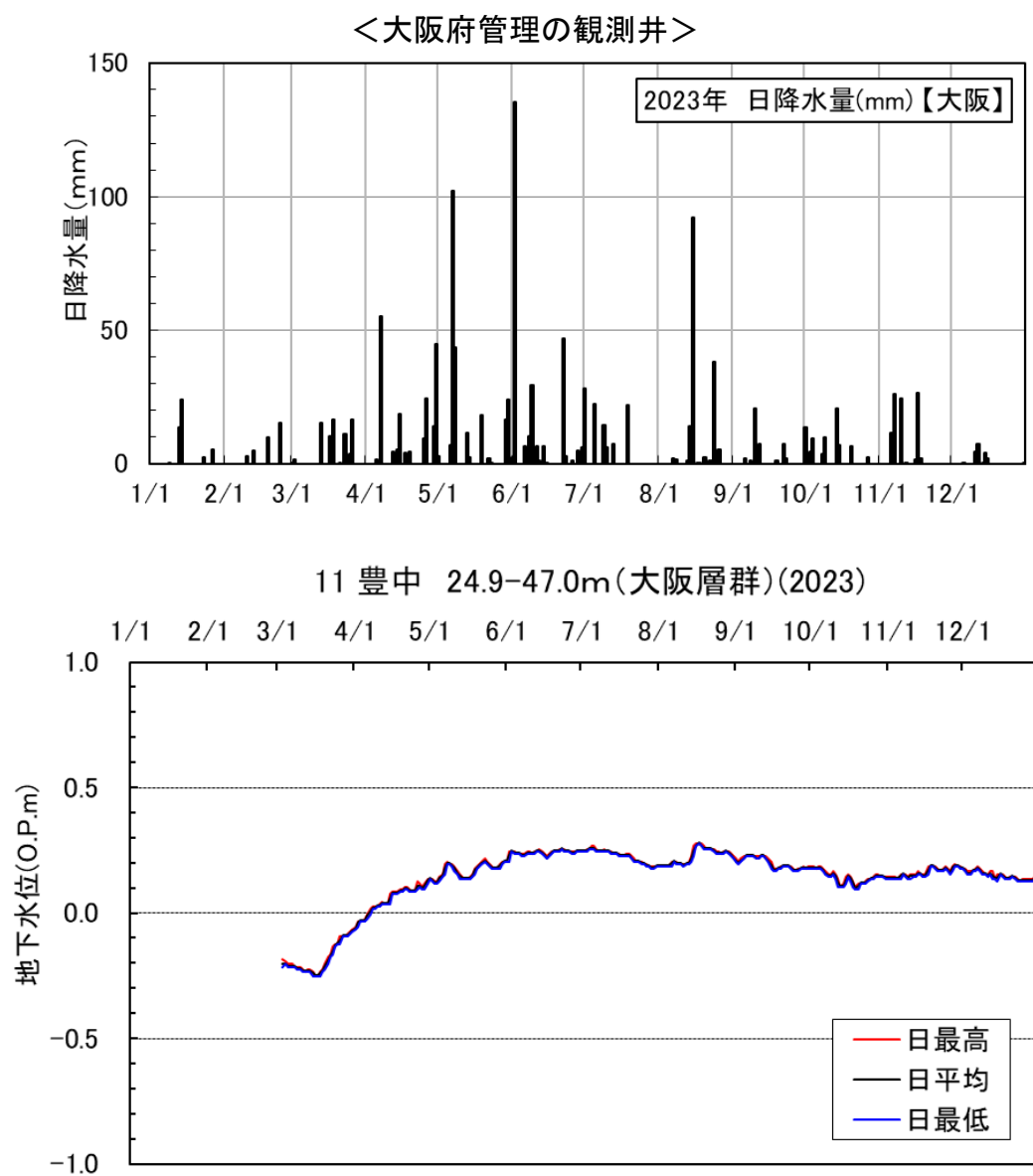


図 4.2(1) 2023 年地下水位変動（豊中）

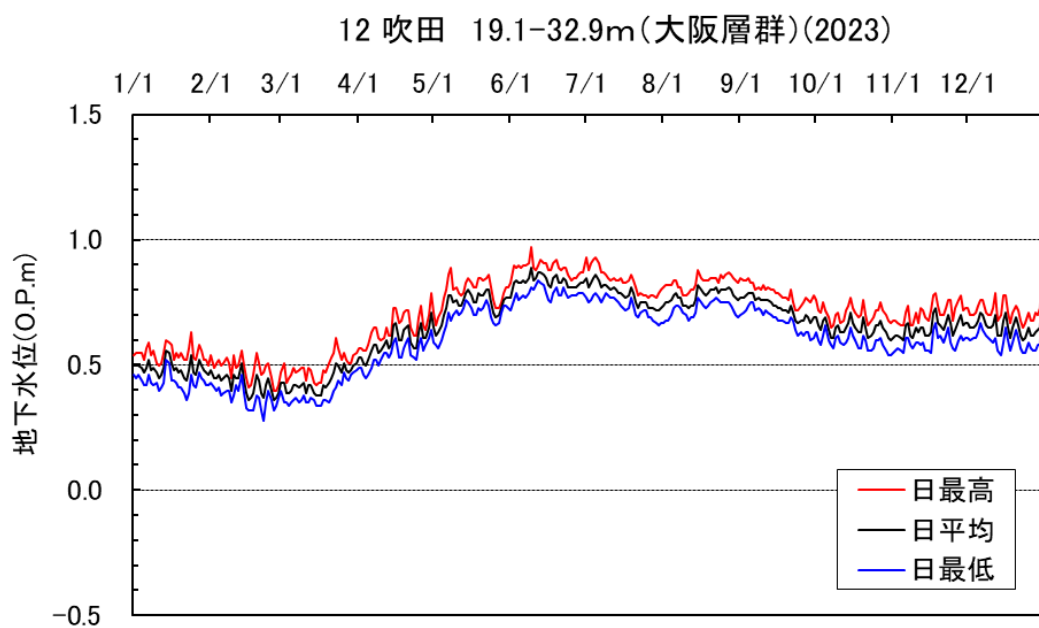


図 4.2(2) 2023 年地下水位変動（吹田）

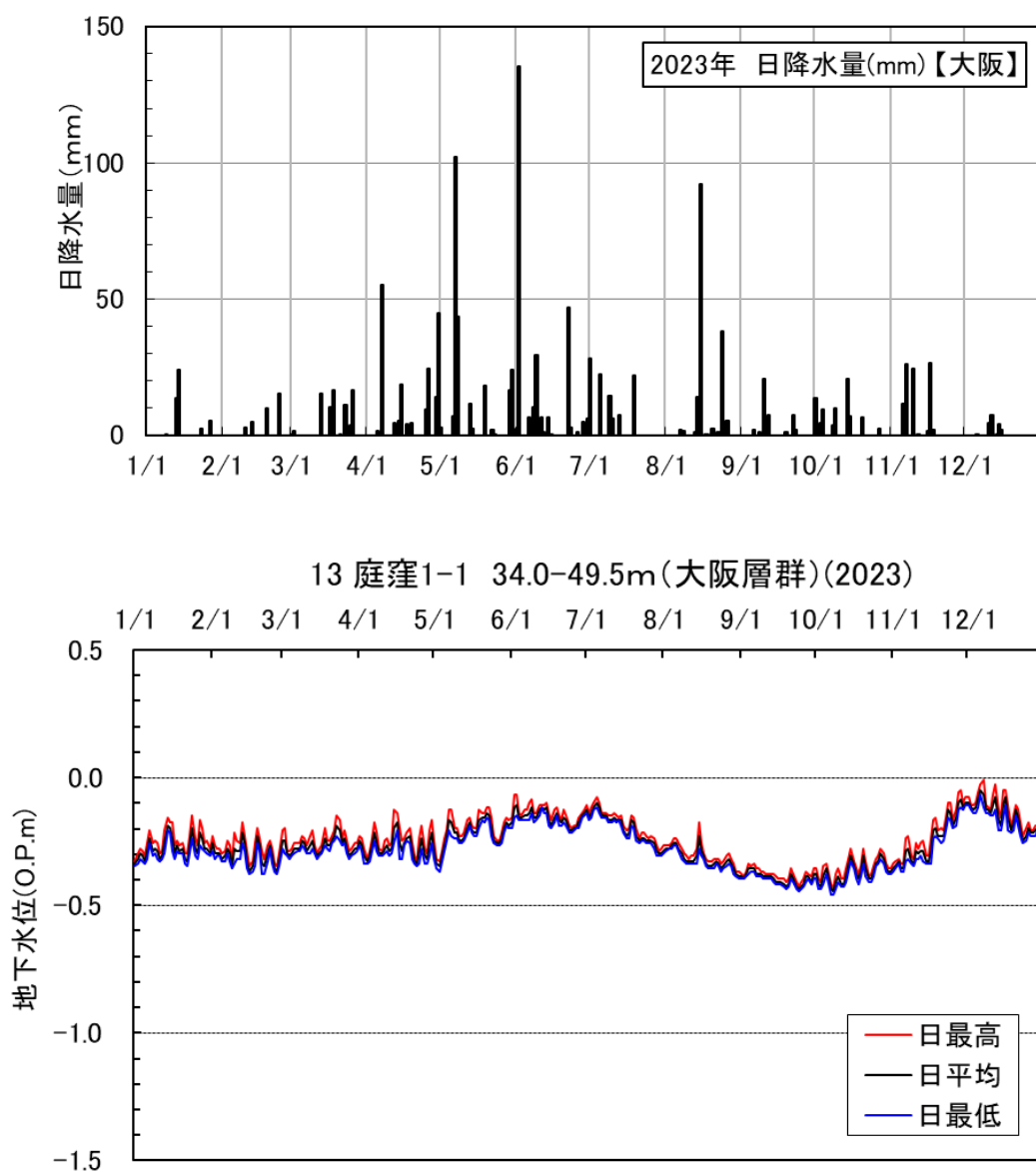


図 4.2(3) 2023 年地下水位変動 (庭窪 1-1)

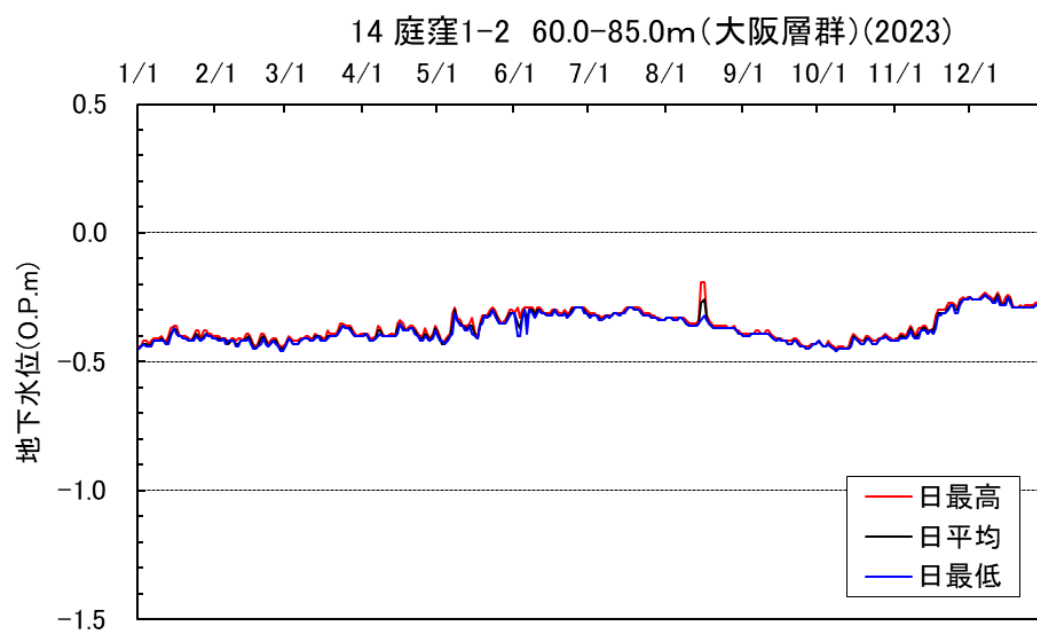


図 4.2(4) 2023 年地下水位変動 (庭窪 1-2)

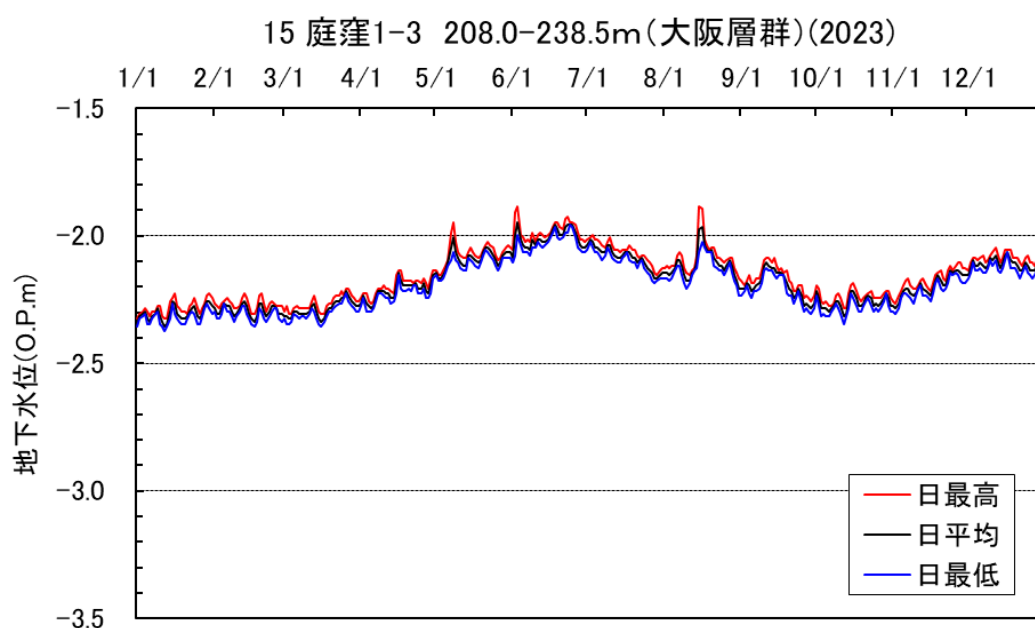
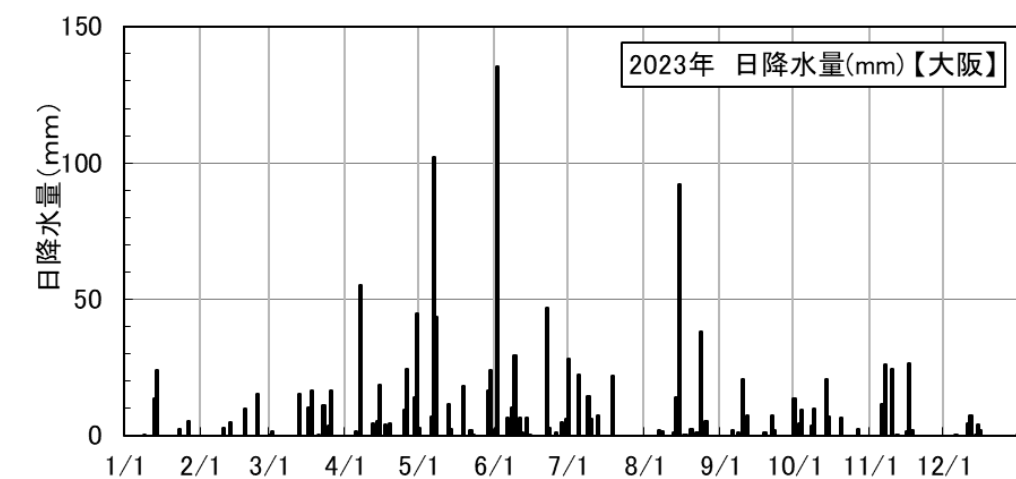


図 4.2(5) 2023 年地下水位変動 (庭窪 1-3)

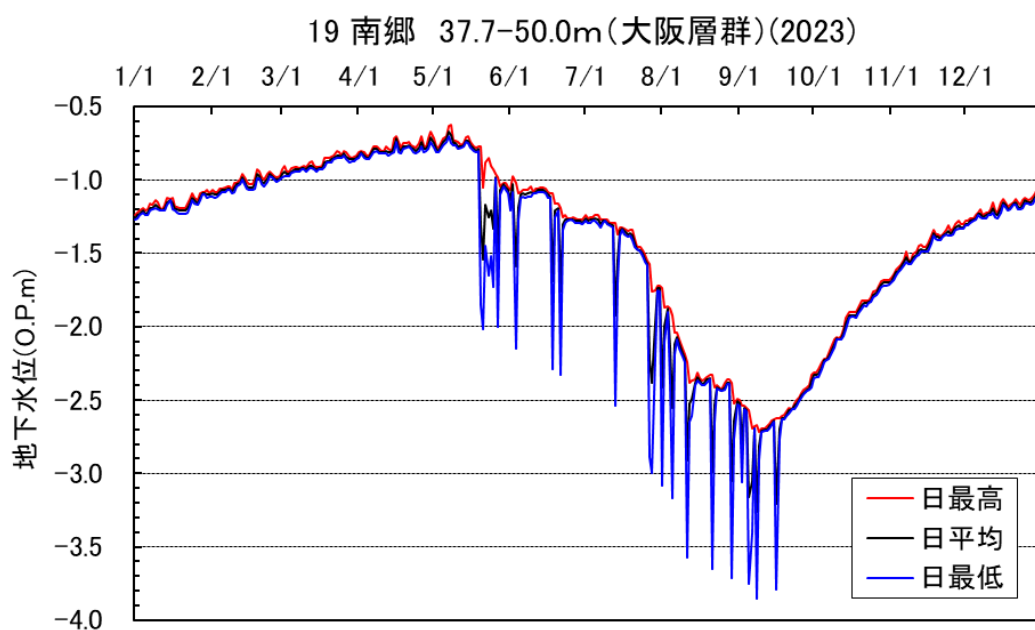


図 4.2(6) 2023 年地下水位変動 (南郷)

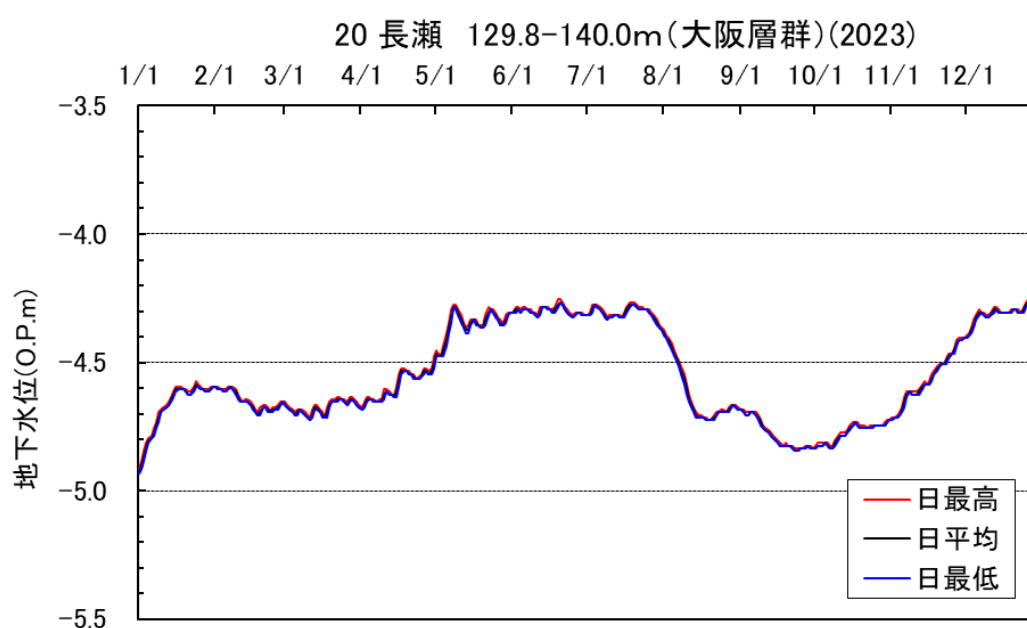
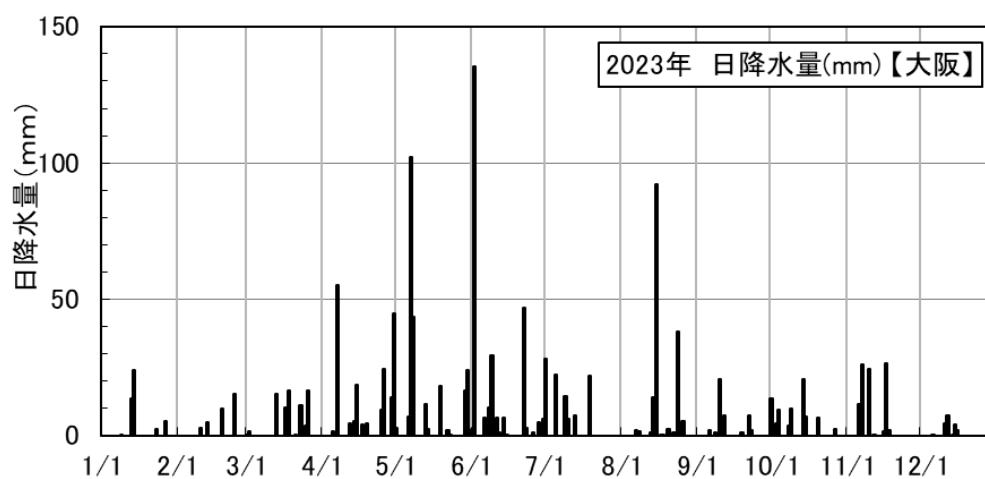


図 4.2(7) 2023 年地下水位変動 (長瀬)



図 4.2(8) 2023 年地下水位変動 (鴻池 1)

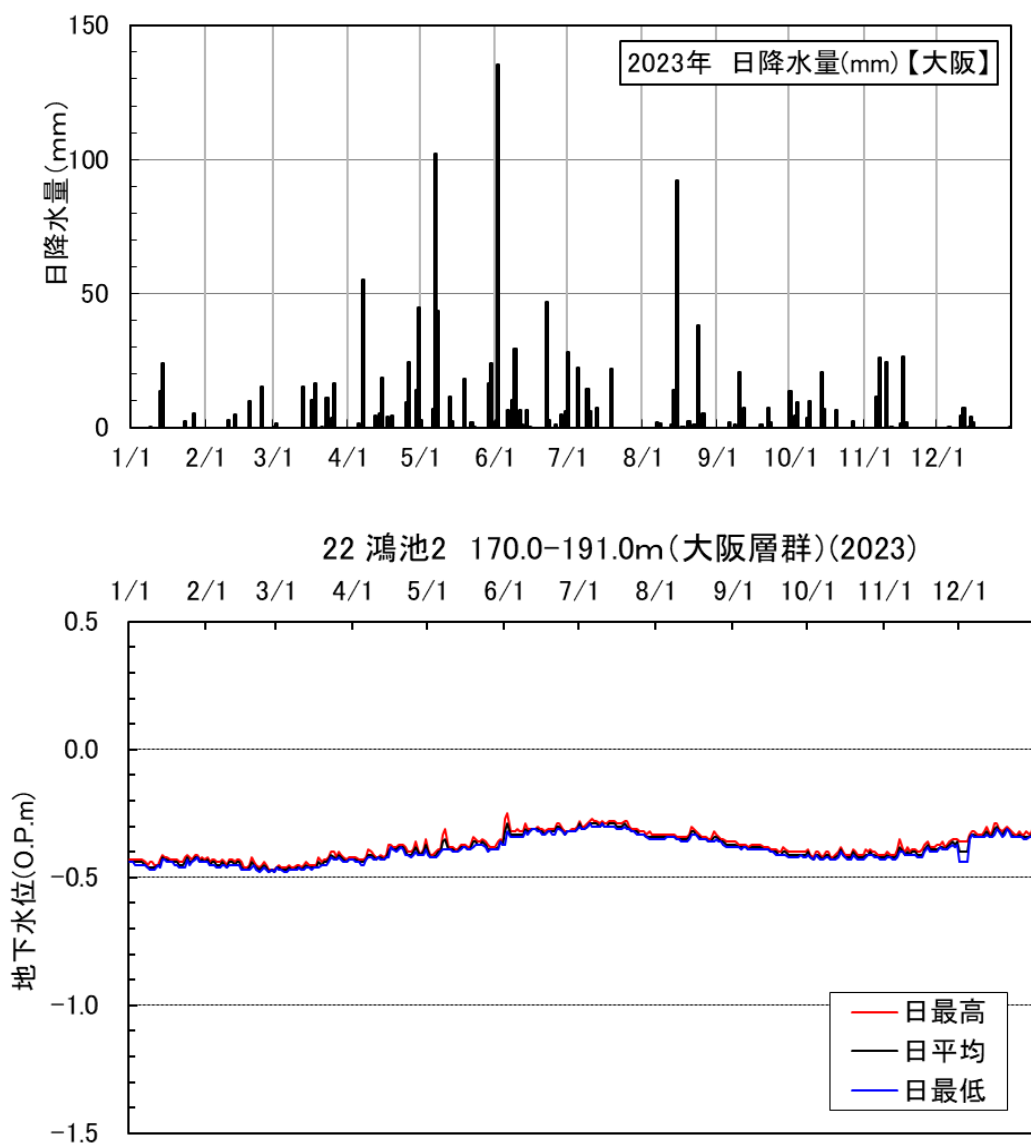


図 4.2(9) 2023 年地下水位変動（鴻池 2）

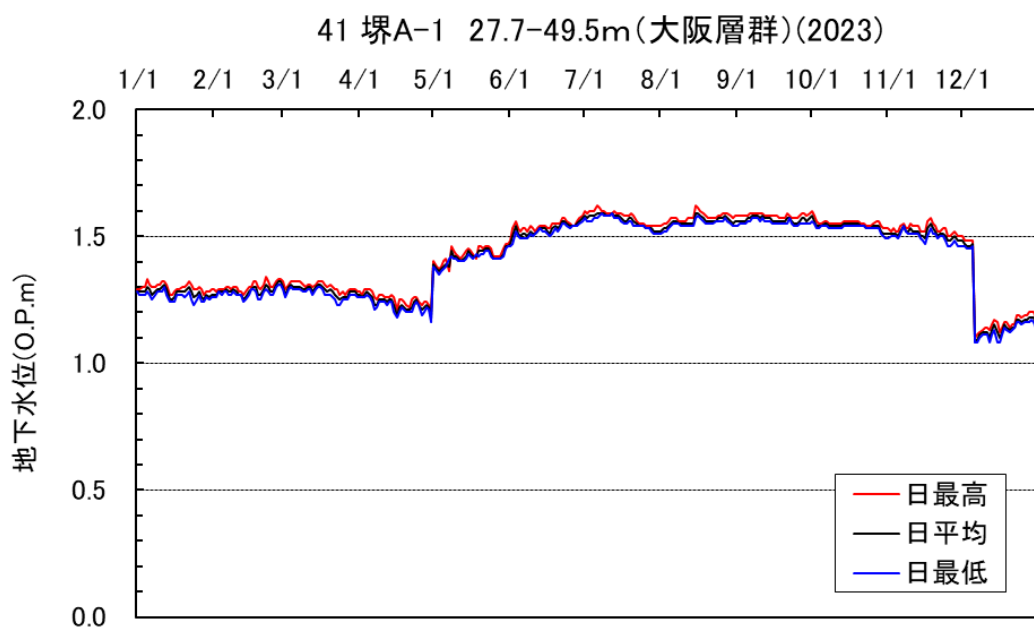


図 4.2(10) 2023 年地下水位変動（堺 A-1）

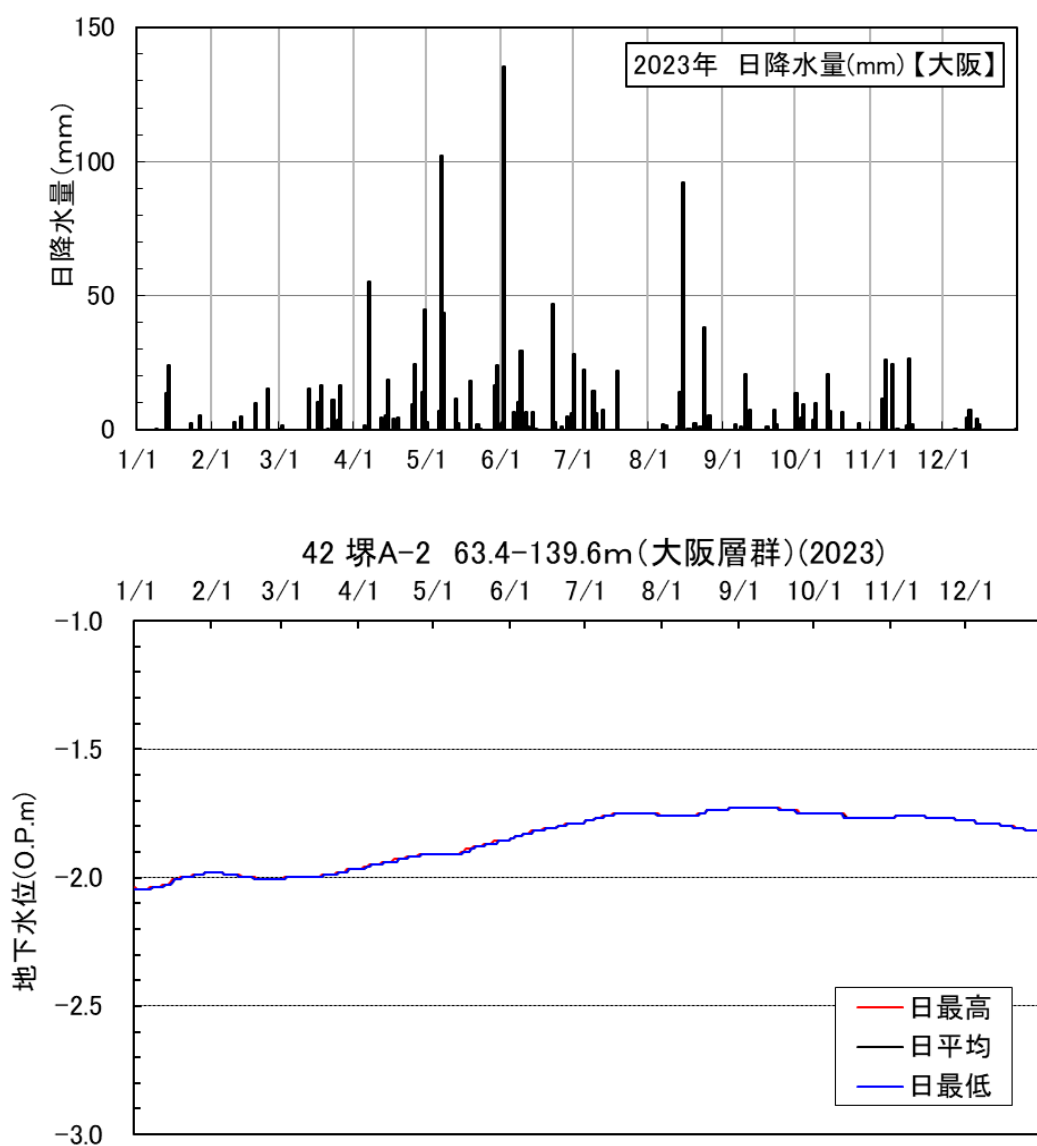


図 4.2(11) 2023 年地下水位変動（堺A-2）

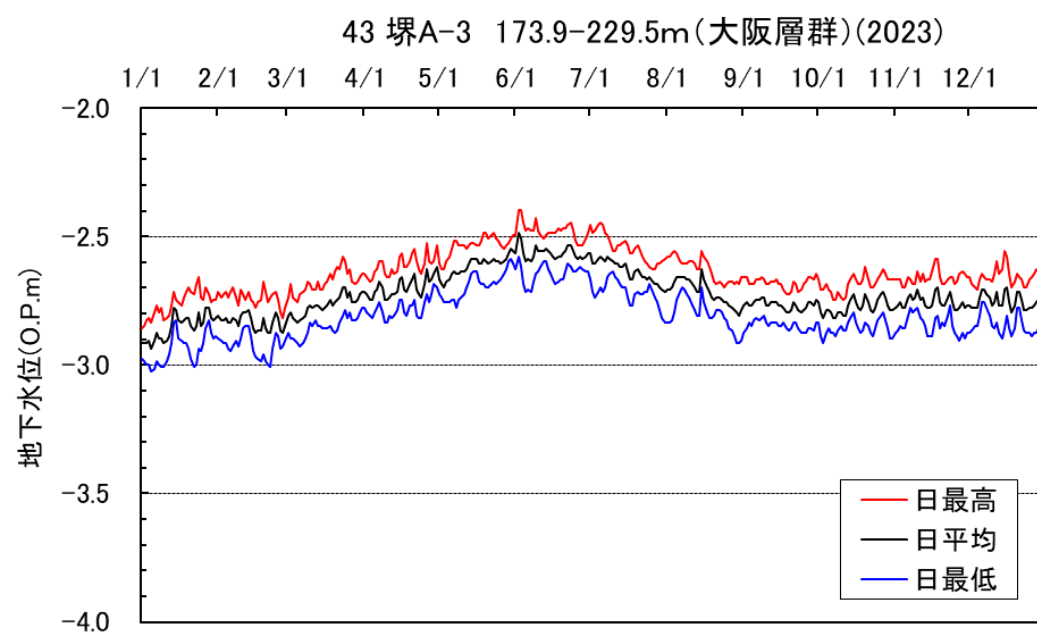


図 4.2(12) 2023 年地下水位変動（堺A-3）

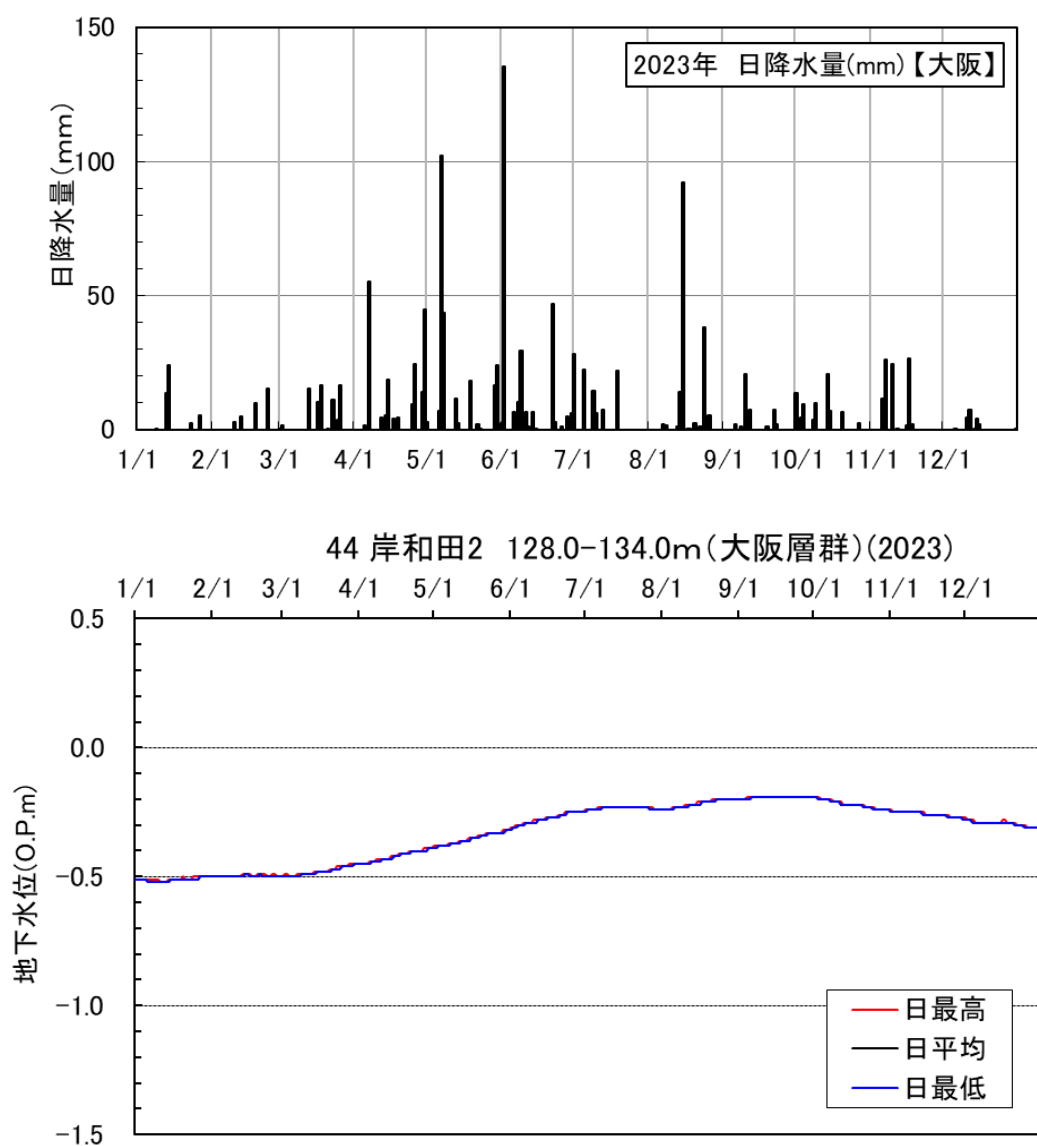


図 4.2(13) 2023 年地下水位変動（岸和田 2）

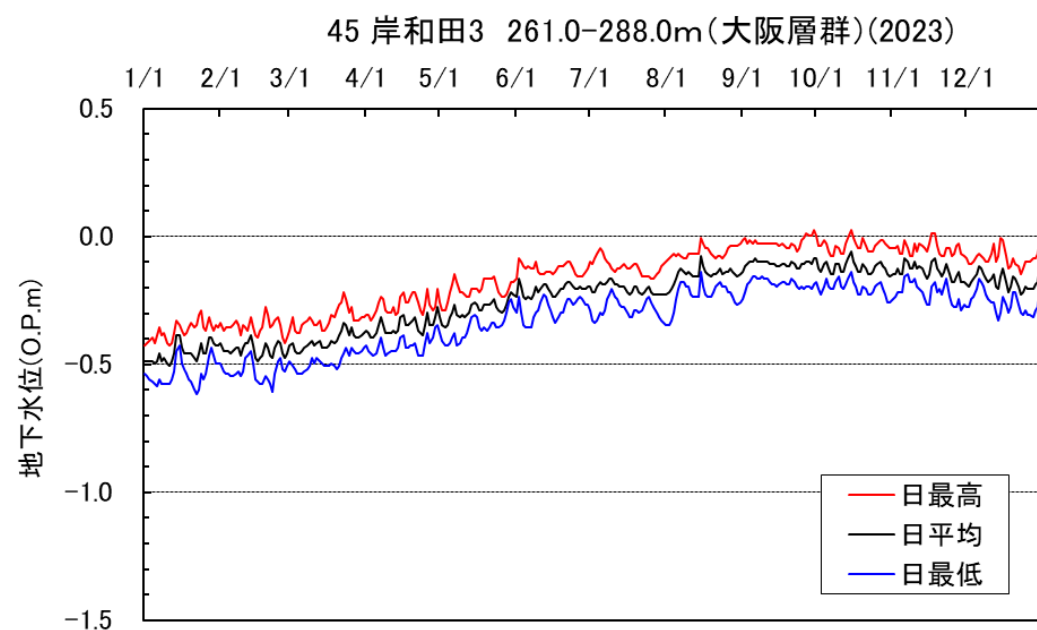


図 4.2(14) 2023 年地下水位変動（岸和田 3）



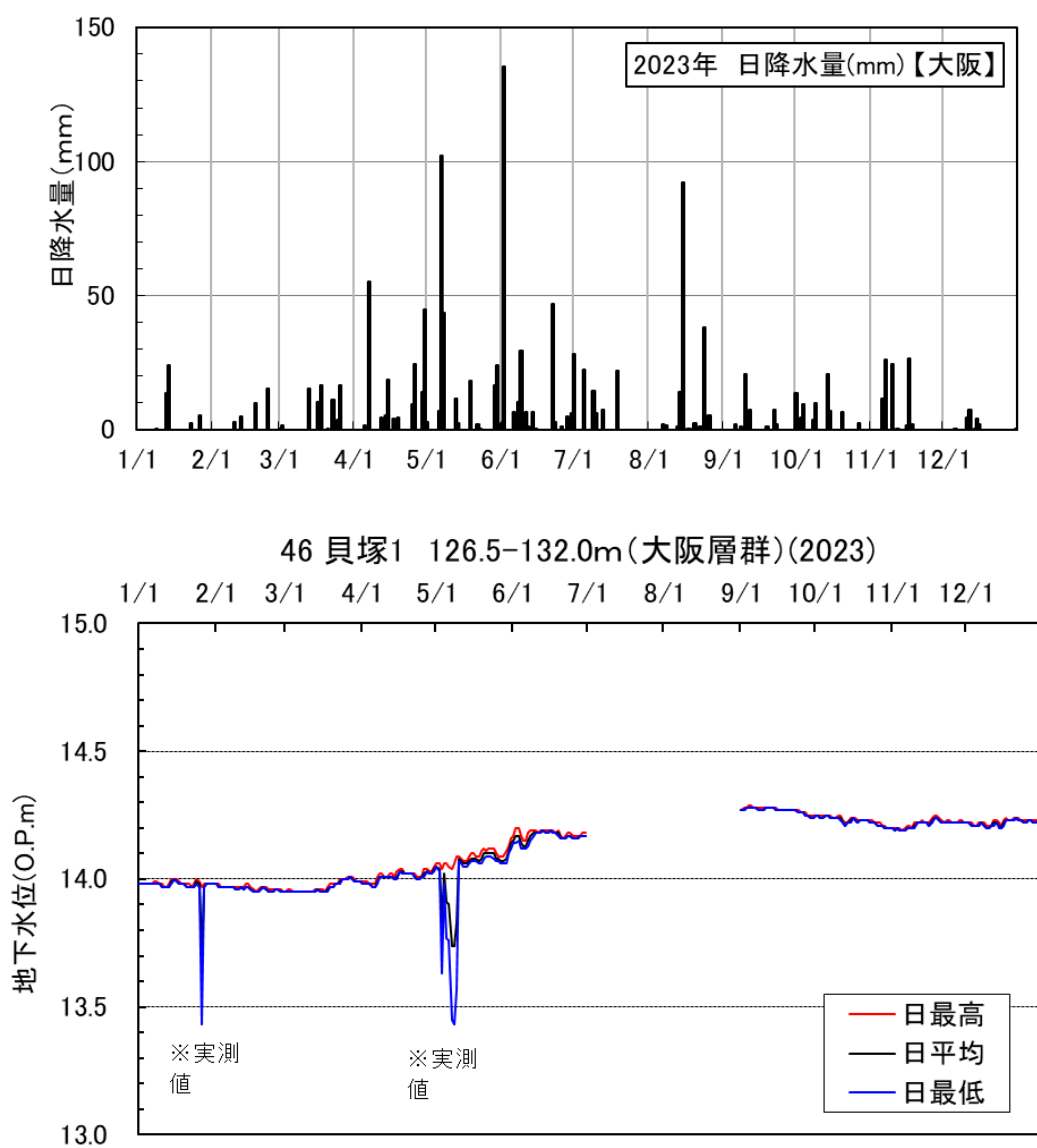


図 4.2(15) 2023 年地下水位変動（貝塚 1）

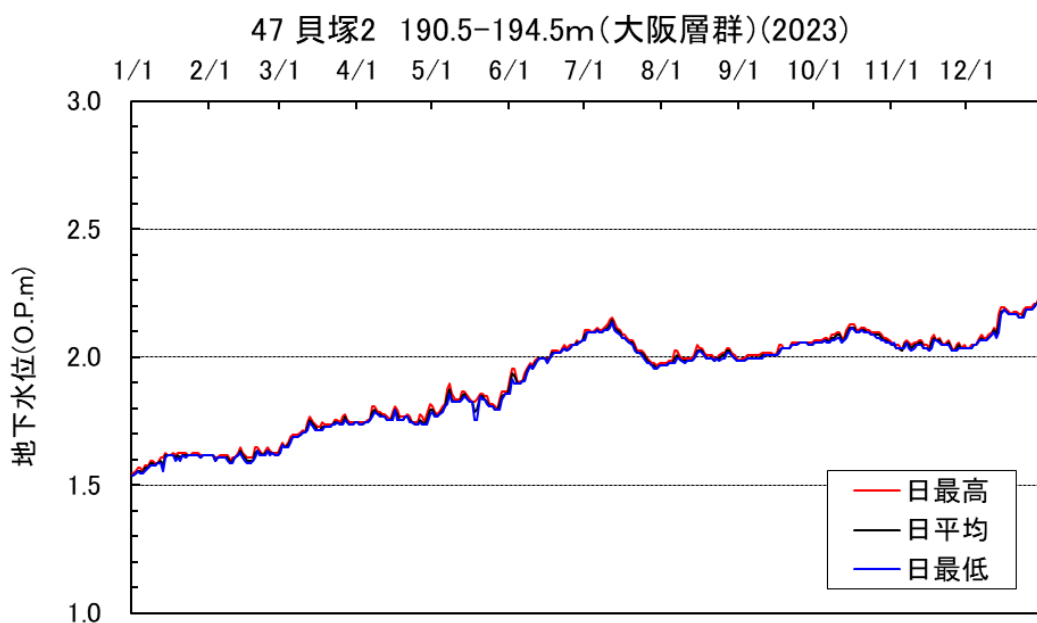


図 4.2(16) 2023 年地下水位変動（貝塚 2）

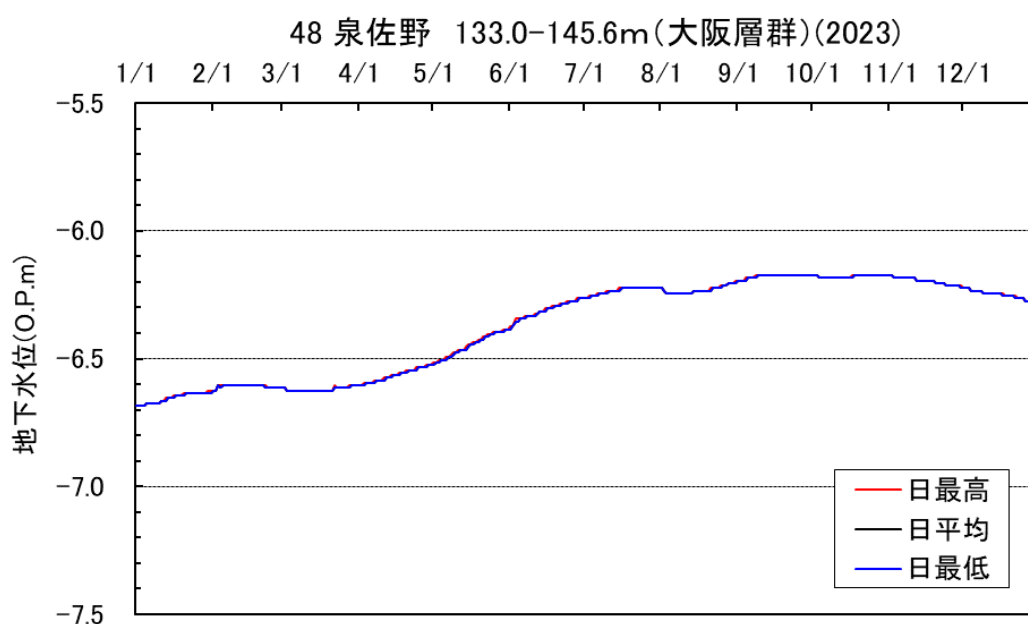
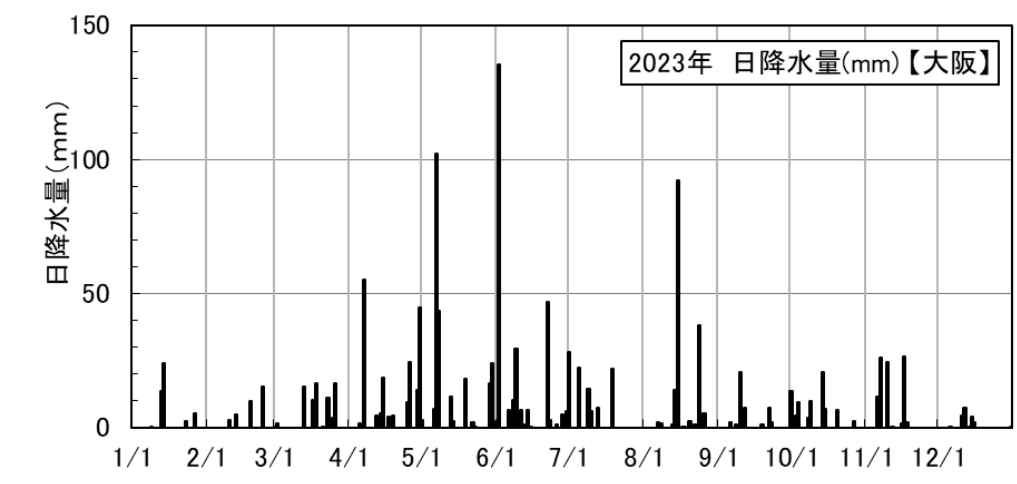


図 4.2(17) 2023 年地下水位変動 (泉佐野)

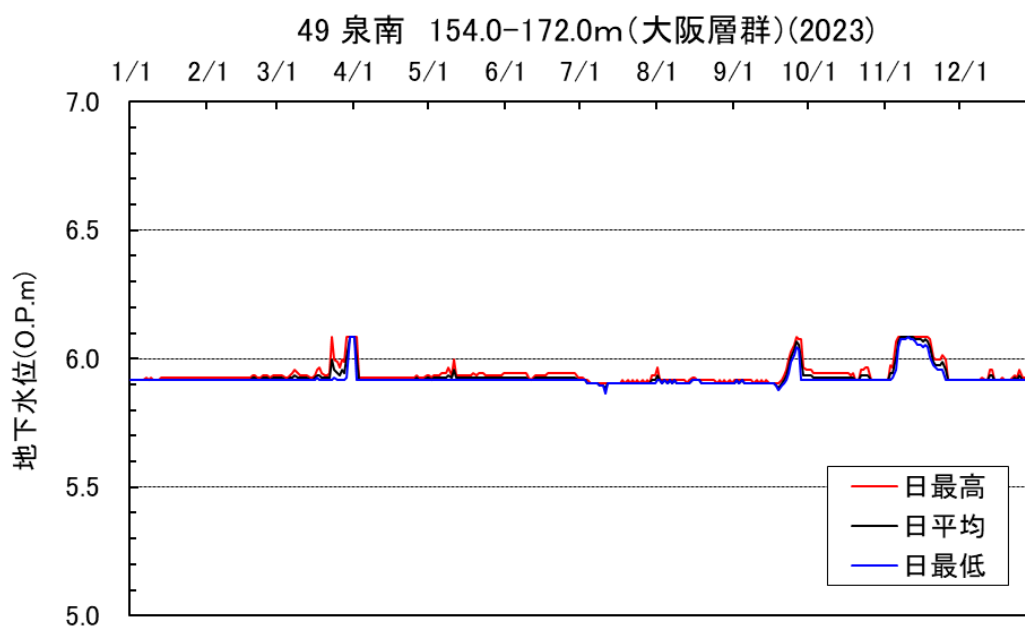
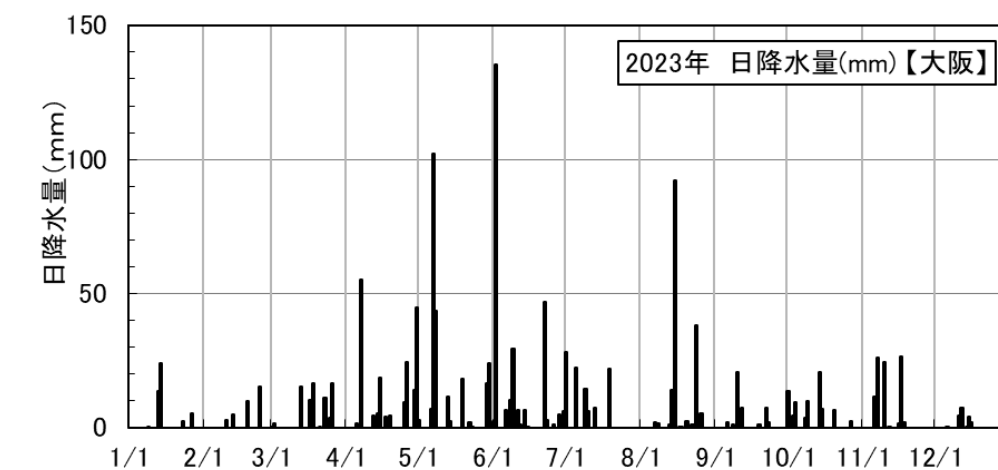


図 4.2(18) 2023 年地下水位変動 (泉南)

<大阪市管理の観測井>



26 天保山B 96.0-100.5m(大阪層群)(2023)

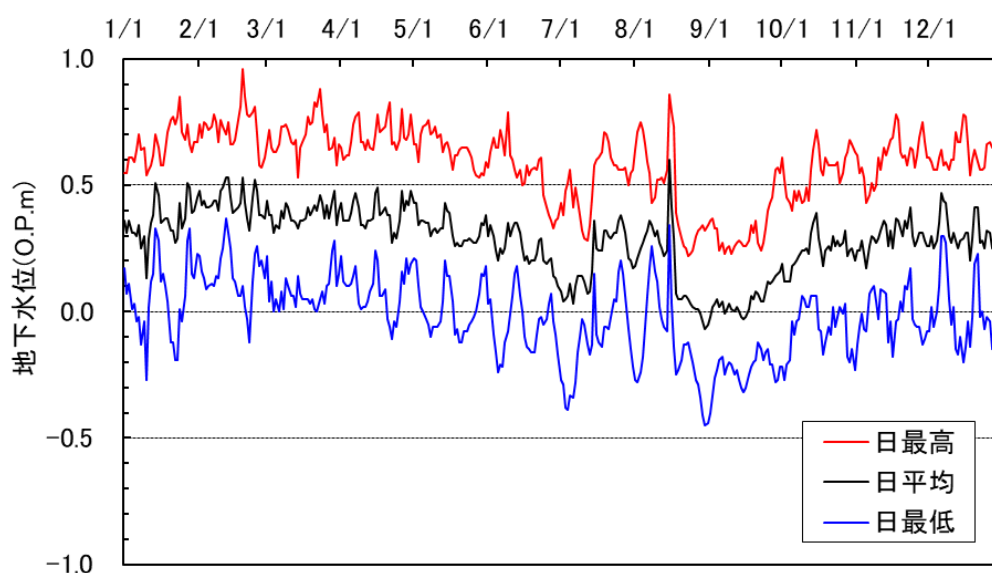


図 4.3(1) 2023 年地下水位変動 (天保山 B)

27 鶴町B 25.0-30.0m(第1洪積砂礫層)(2023)

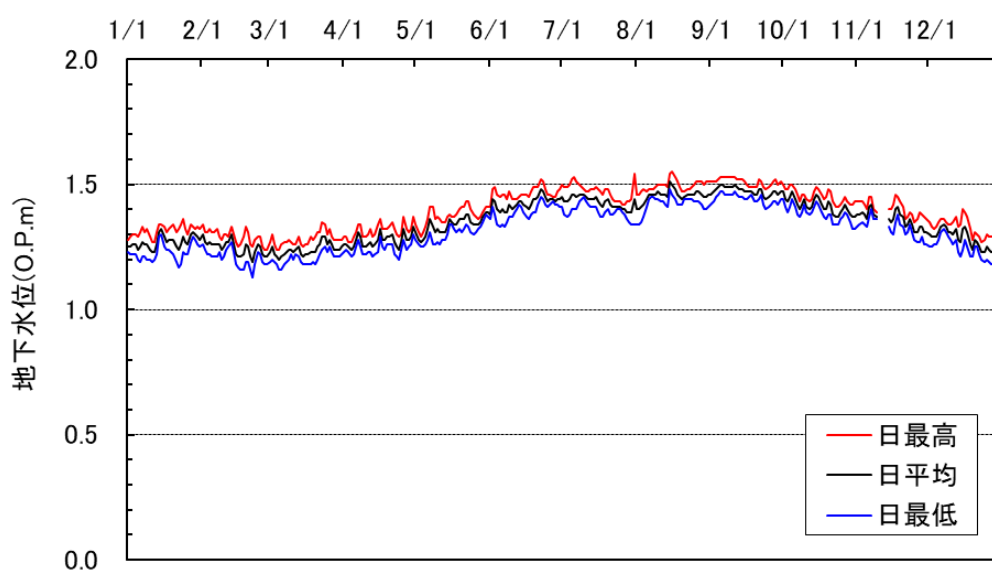


図 4.3(2) 2023 年地下水位変動 (鶴町 B)

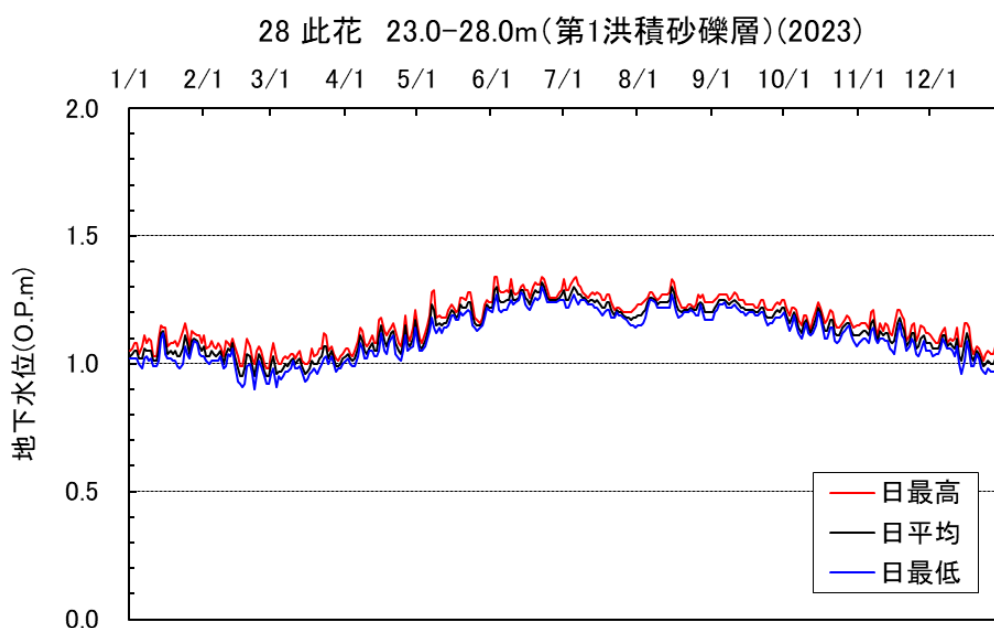
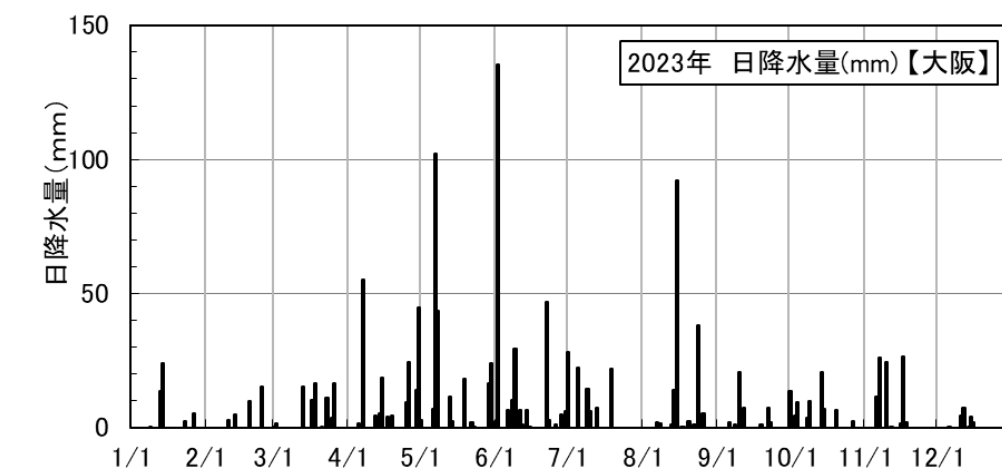


図 4.3(3) 2023 年地下水位変動（此花）

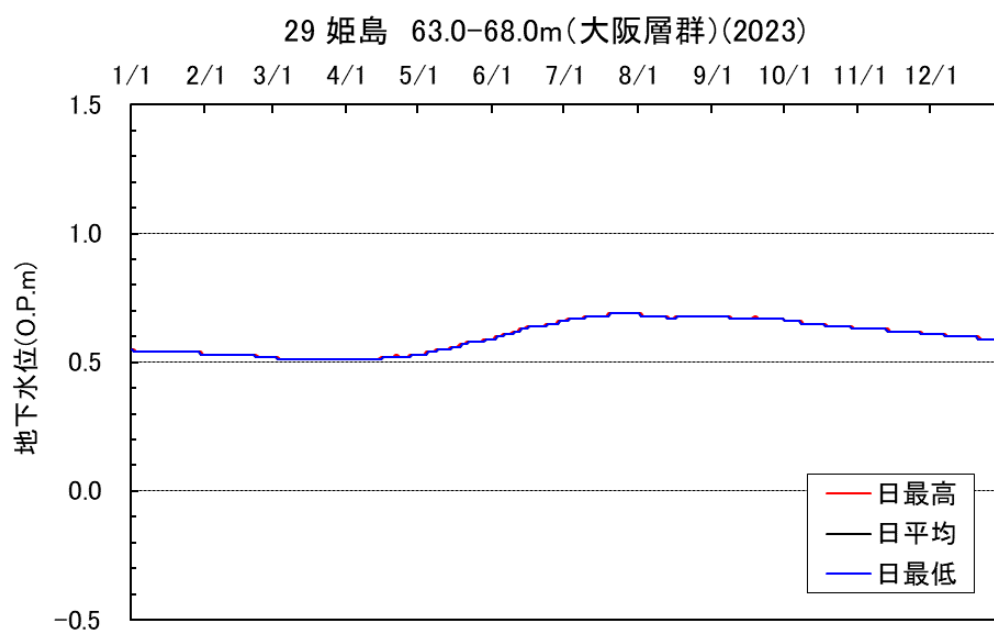


図 4.3(4) 2023 年地下水位変動（姫島）

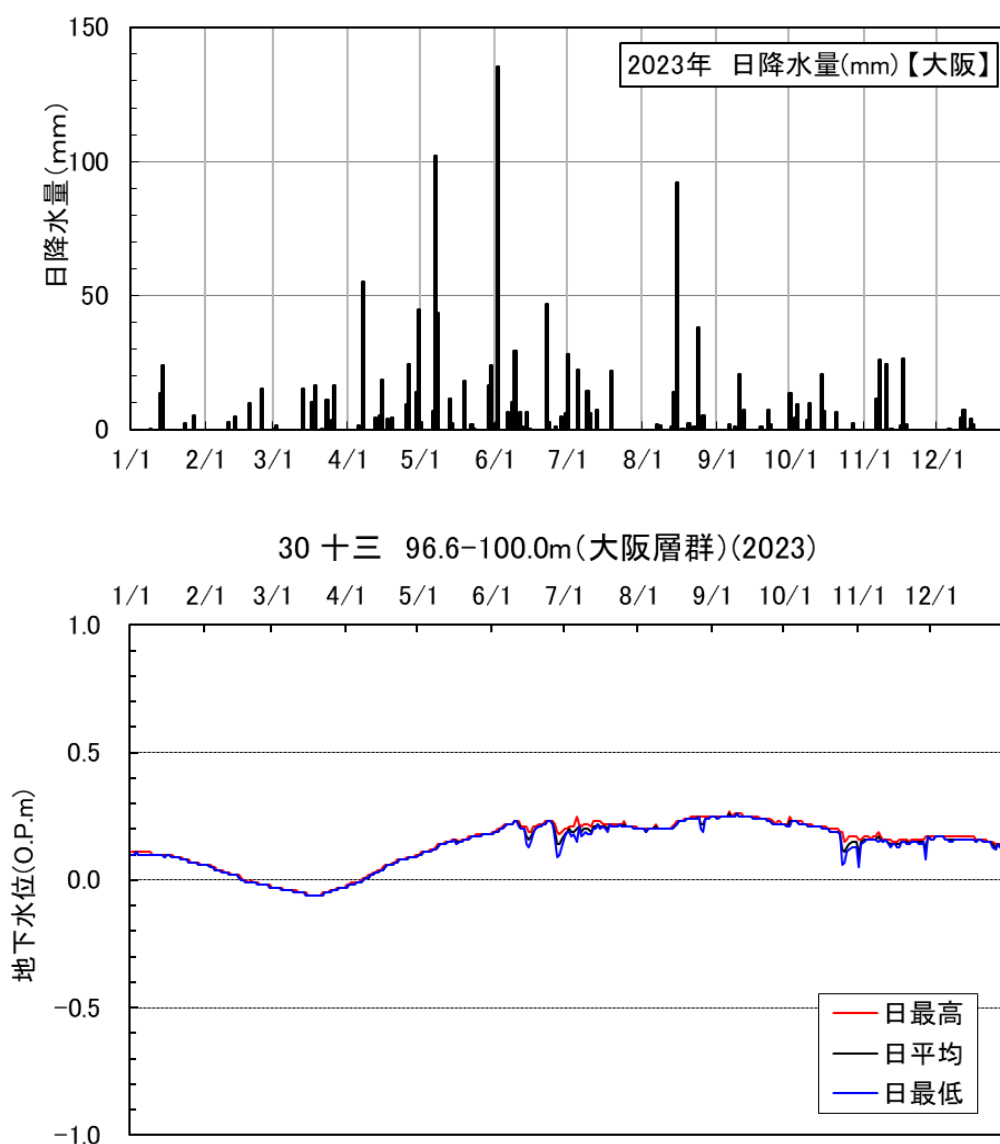


図 4.3(5) 2023 年地下水位変動 (十三)

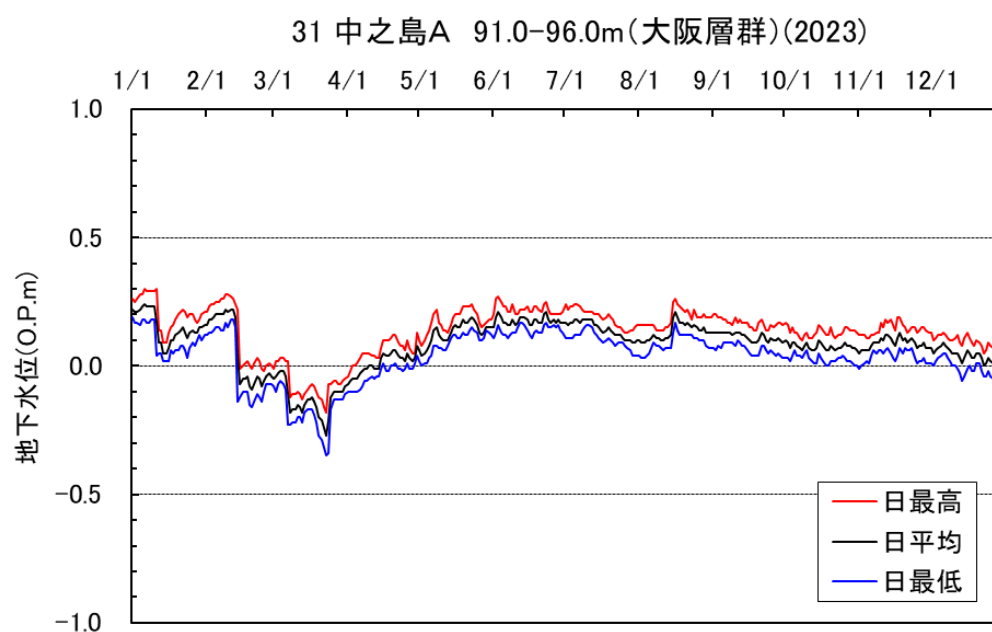


図 4.3(6) 2023 年地下水位変動 (中之島 A)

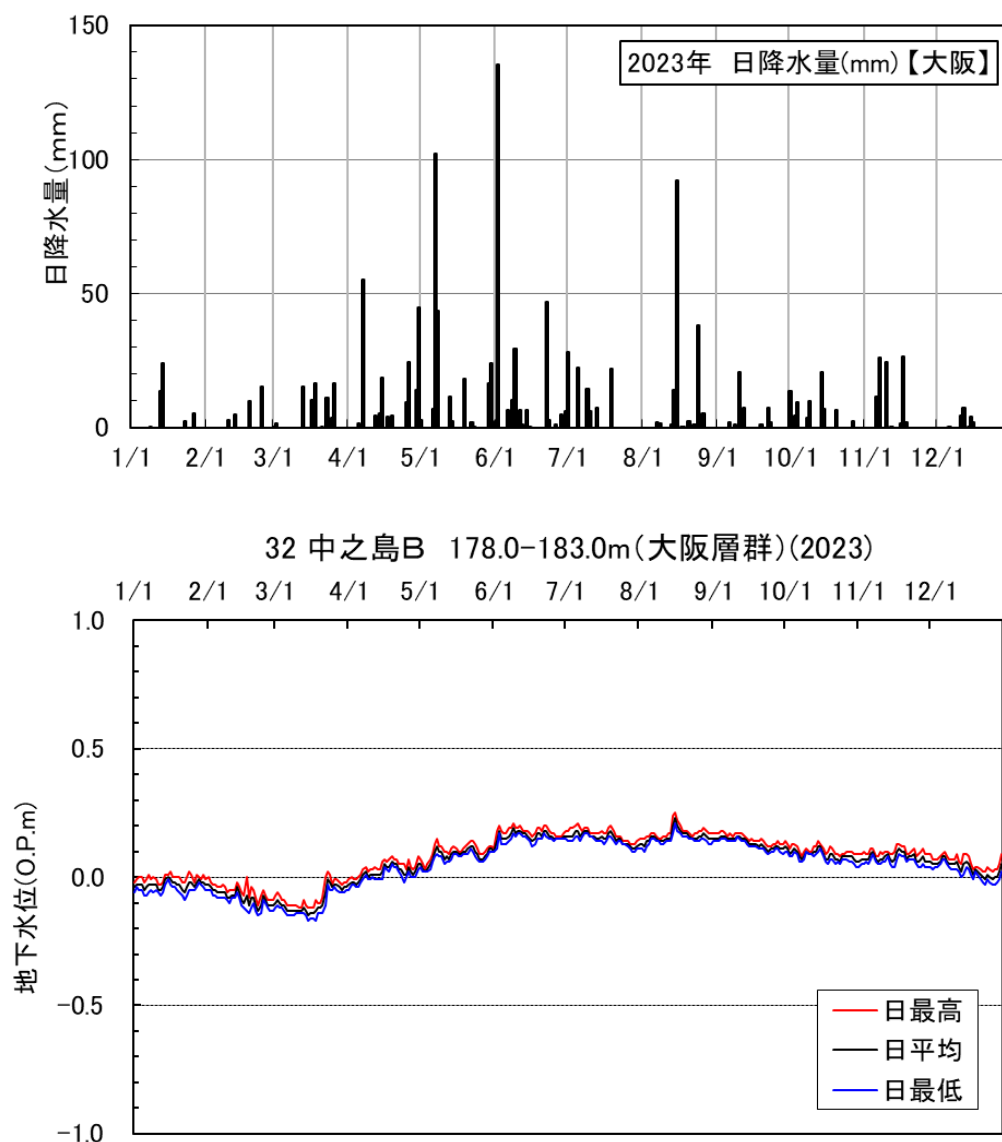


図 4.3(7) 2023 年地下水位変動（中之島 B）

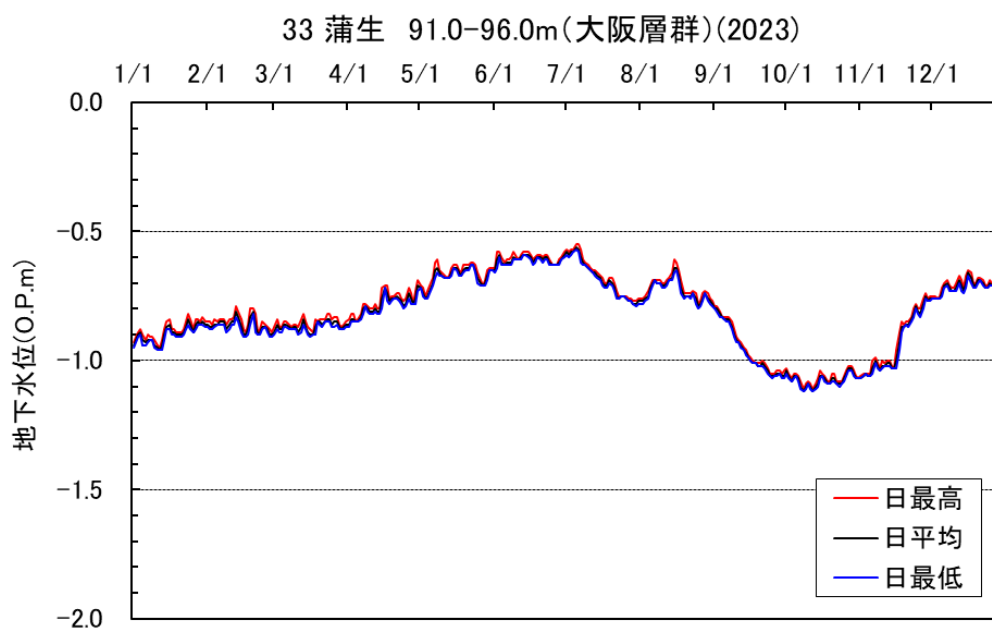


図 4.3(8) 2023 年地下水位変動（蒲生）

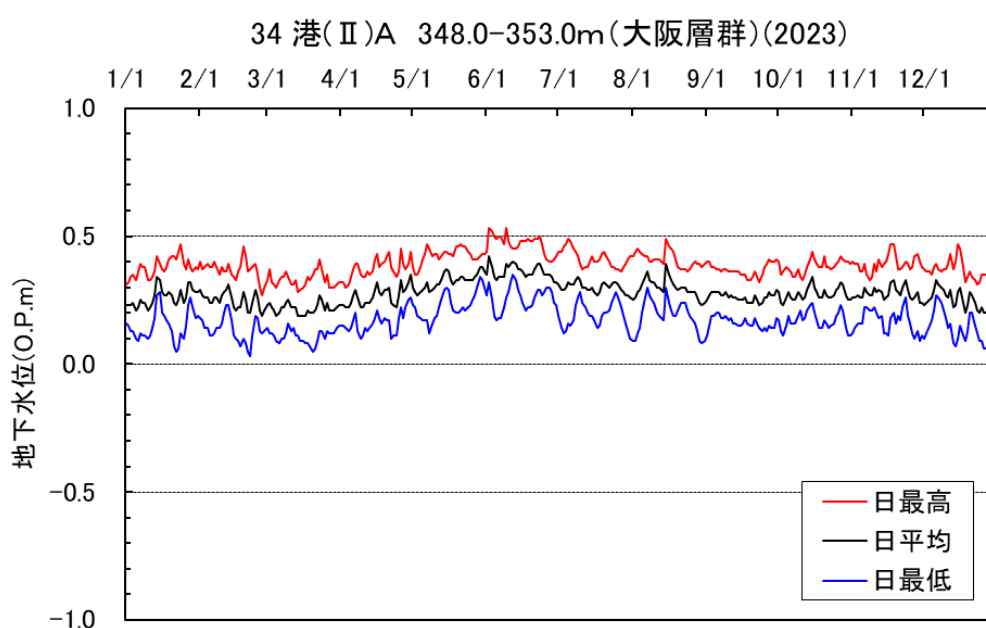
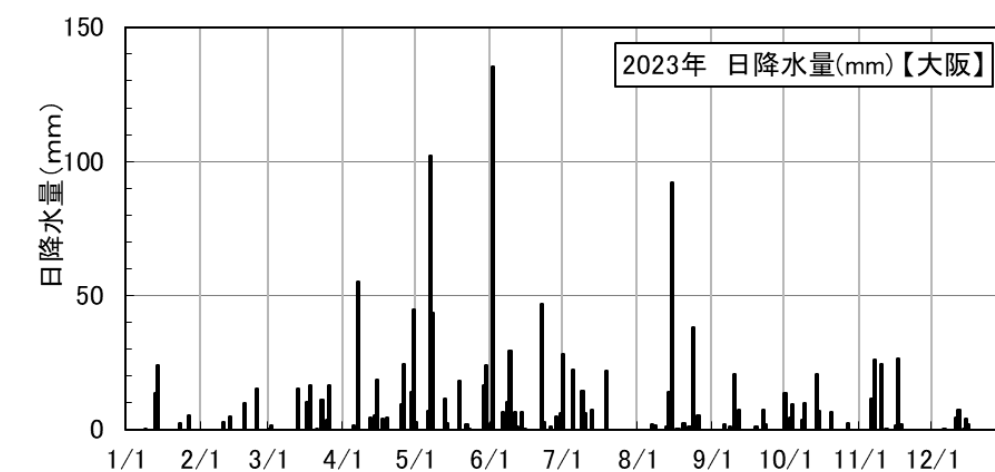


図 4.3(9) 2023 年地下水位変動 (港(Ⅱ)A)

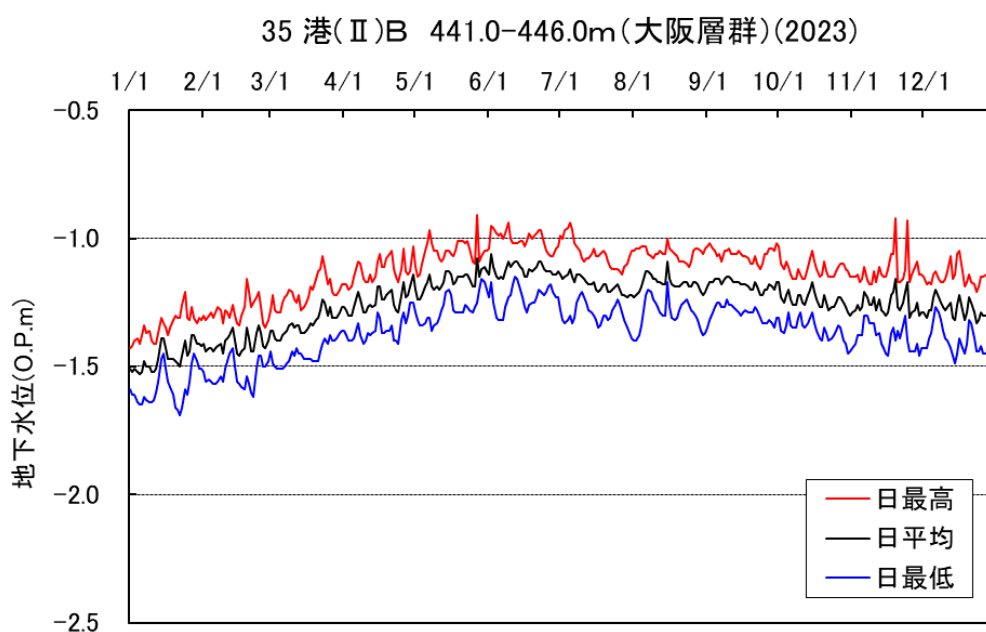


図 4.3(10) 2023 年地下水位変動 (港(Ⅱ)B)

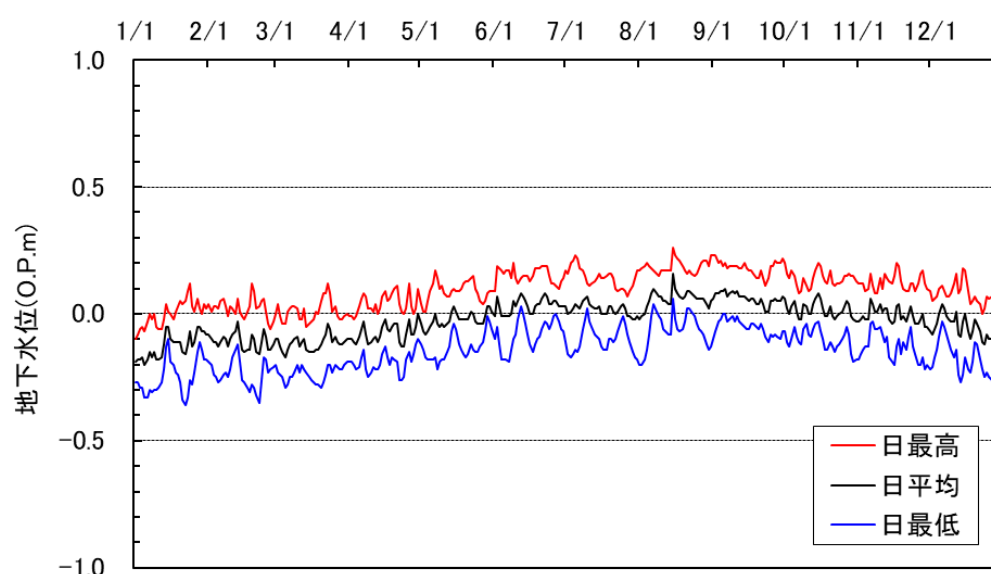
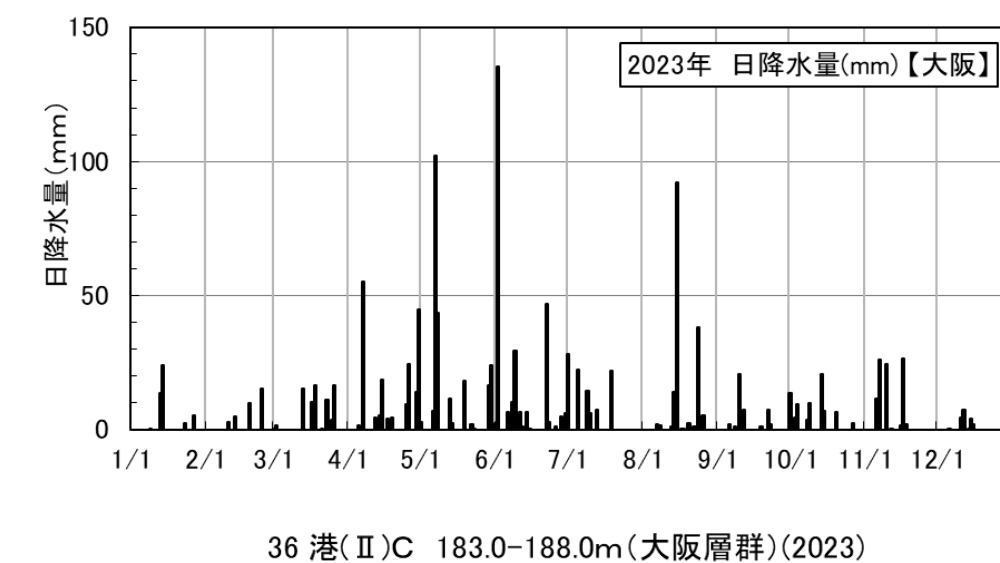


図 4. 3 (11) 2023 年地下水位変動 (港(Ⅱ)C)

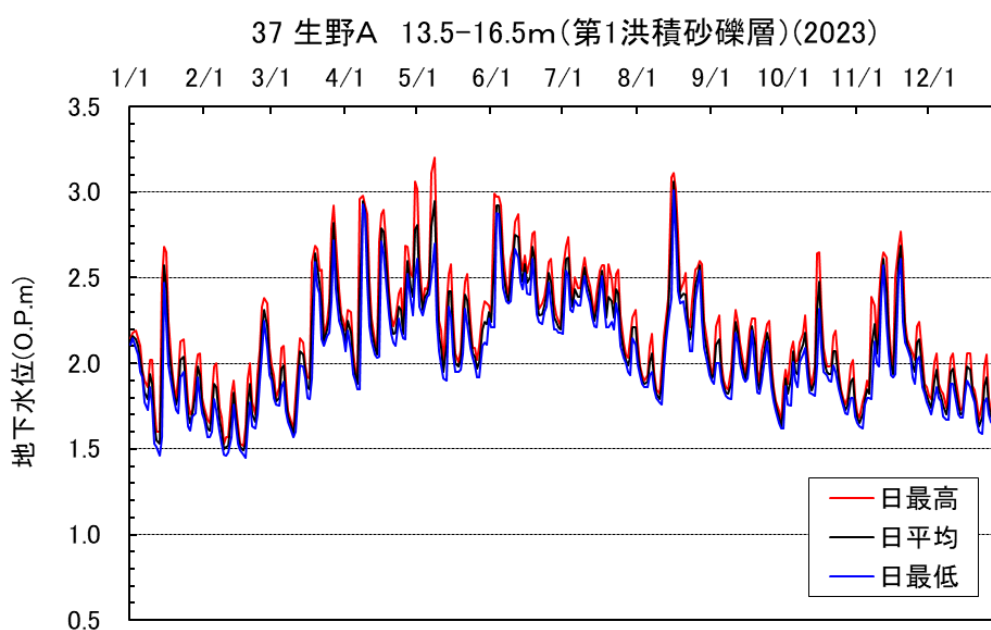


図 4. 3 (12) 2023 年地下水位変動 (生野 A)



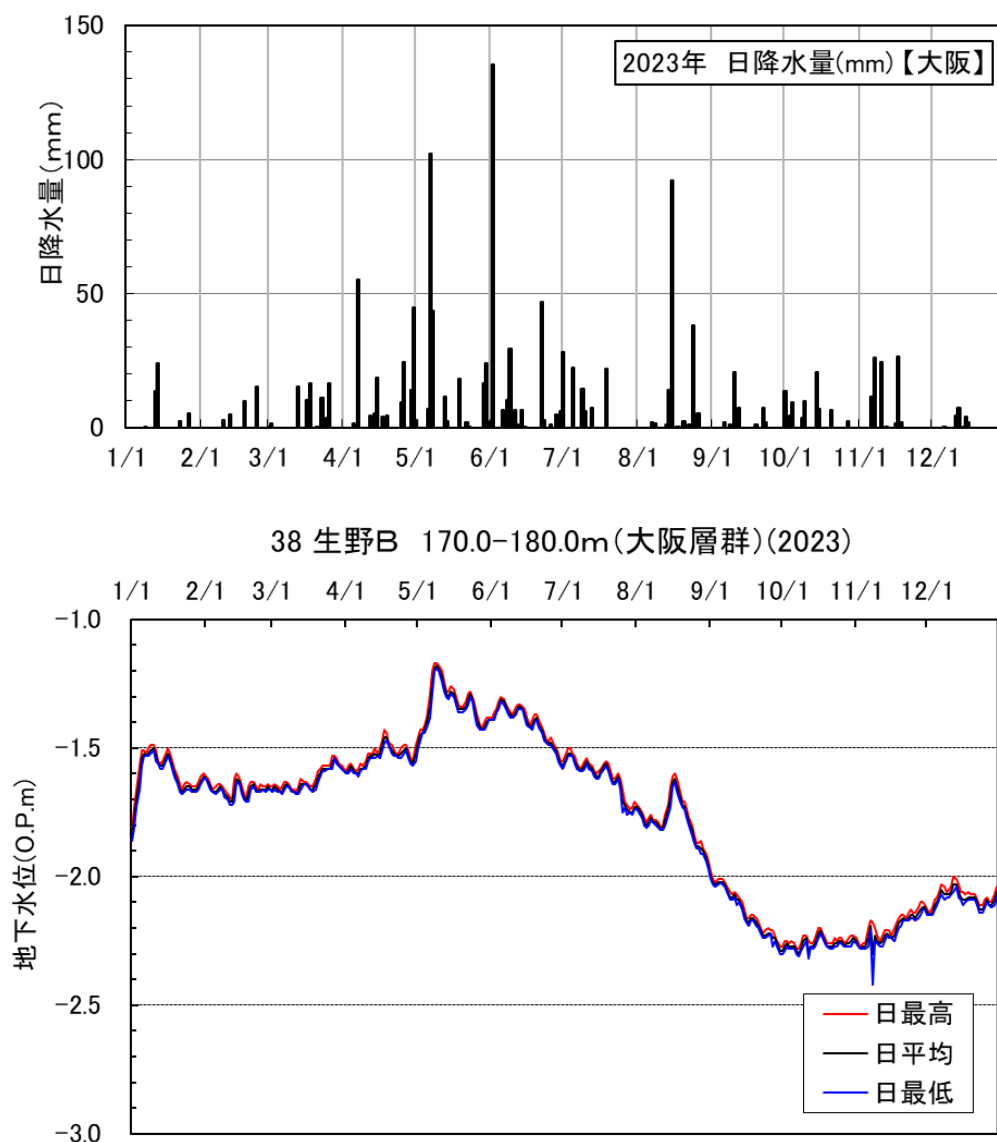


図 4.3(13) 2023 年地下水位変動（生野 B）

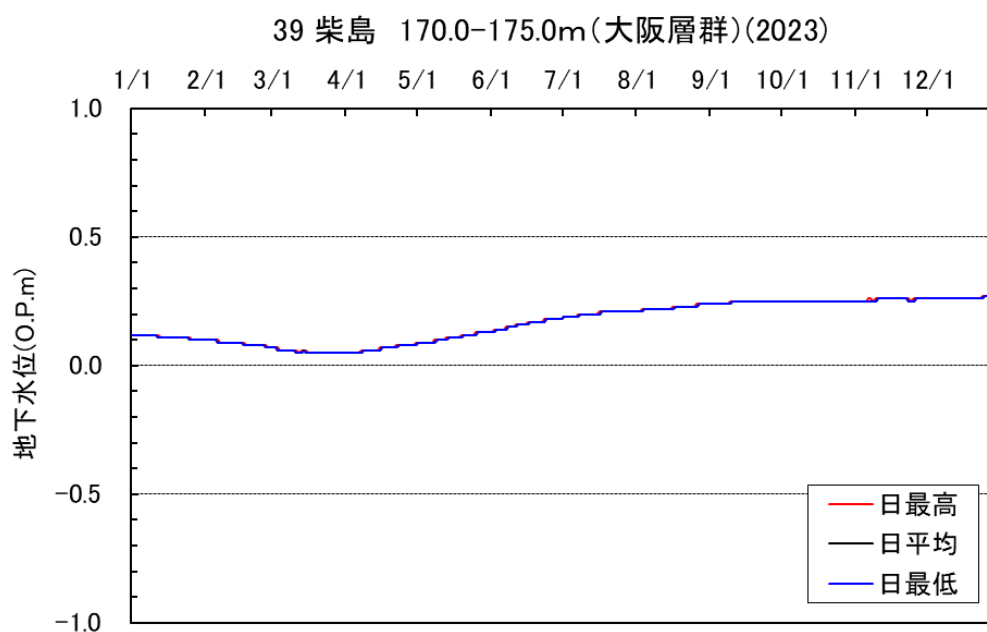


図 4.3(14) 2023 年地下水位変動（柴島）

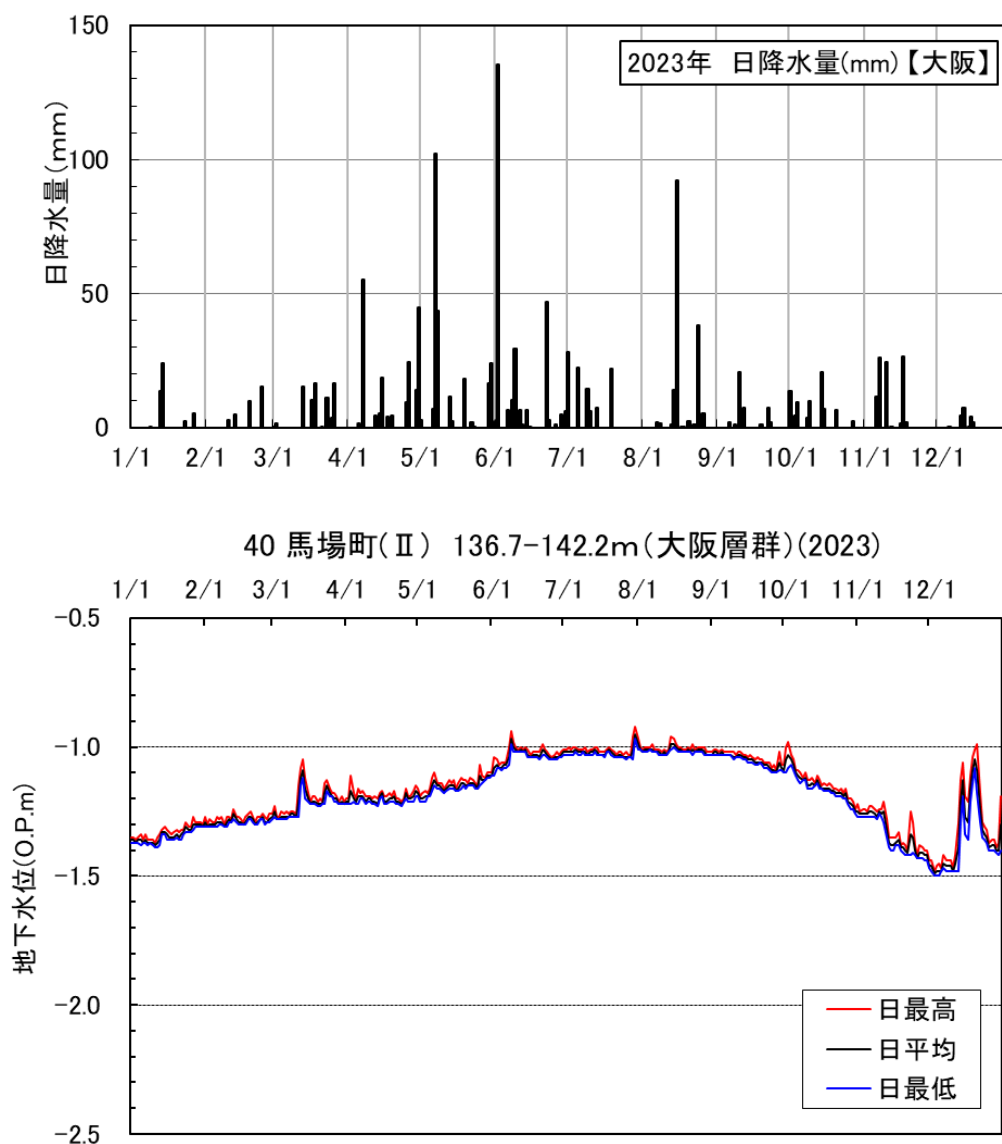


図 4.3(15) 2023 年地下水位変動（馬場町Ⅱ）

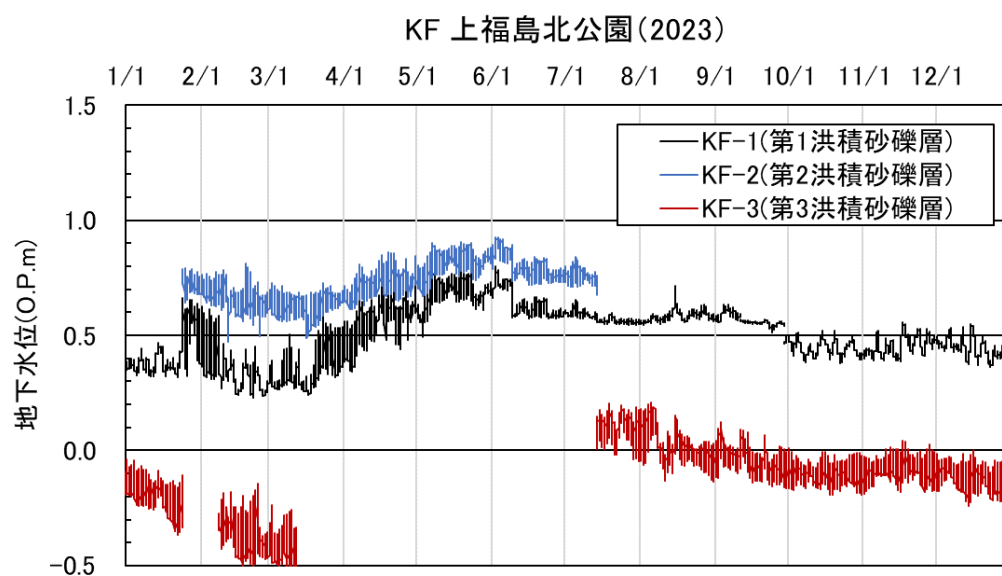


図 4.3(16) 2023 年地下水位変動（上福島北公園）

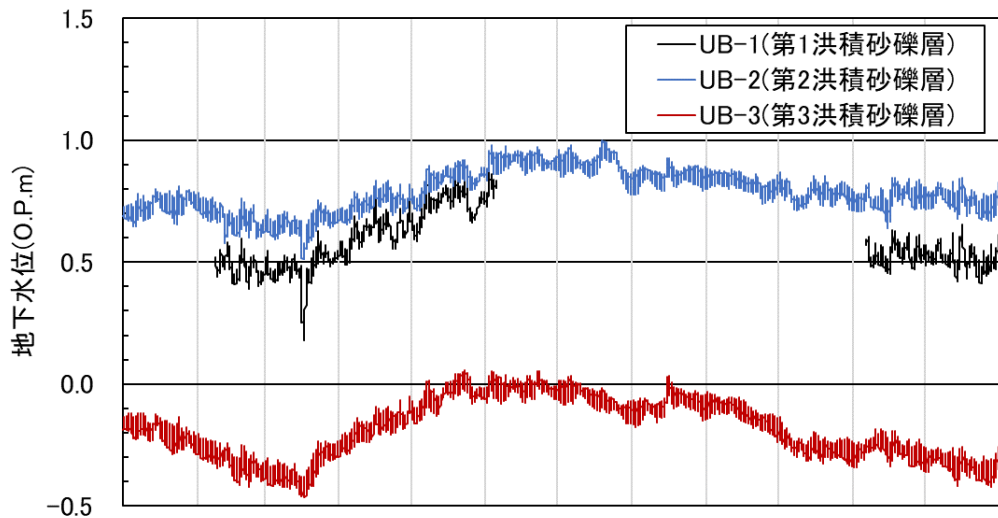
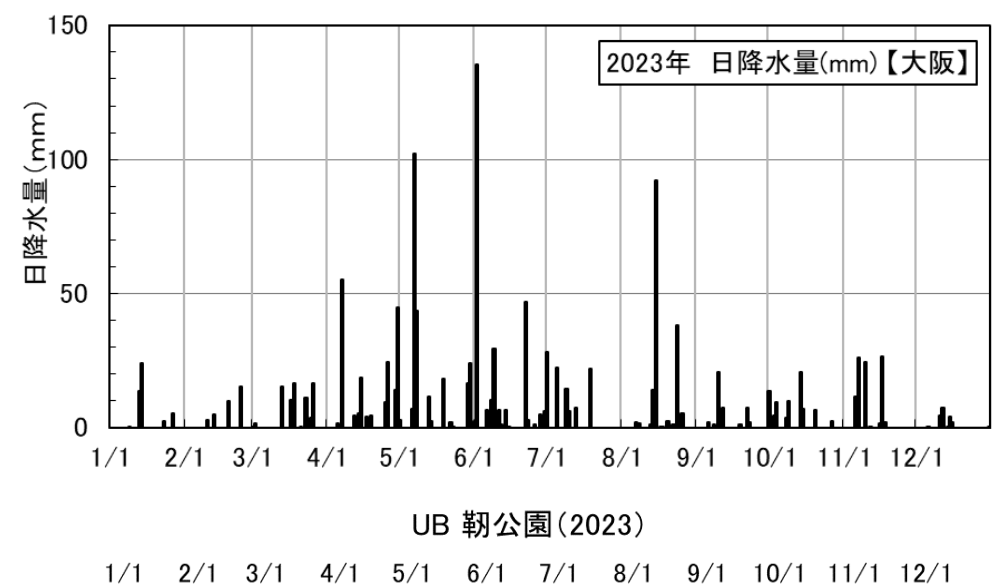


図 4.3(17) 2023 年地下水位変動 (靱公園)

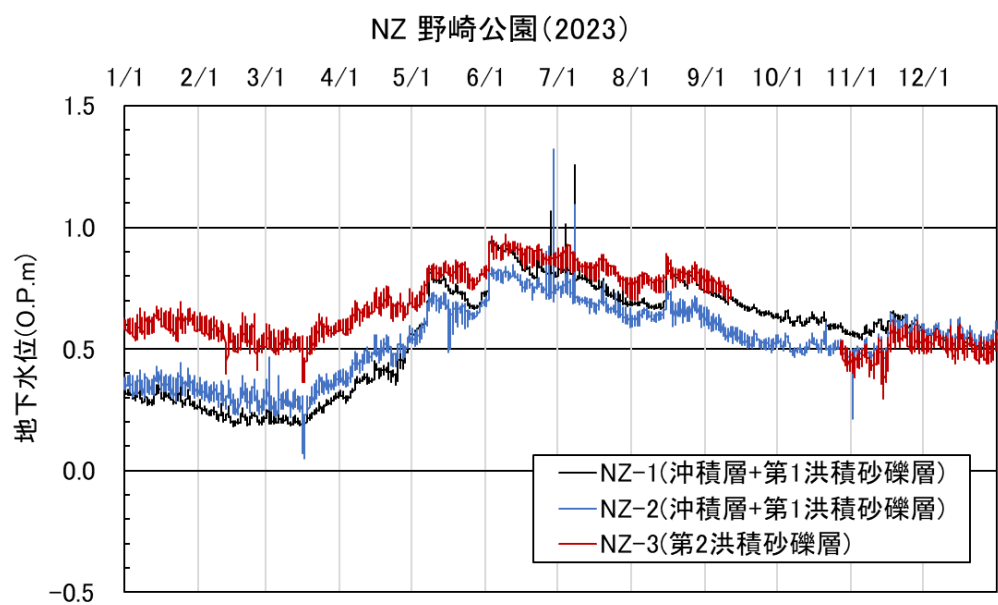


図 4.3(18) 2023 年地下水位変動 (野崎公園)

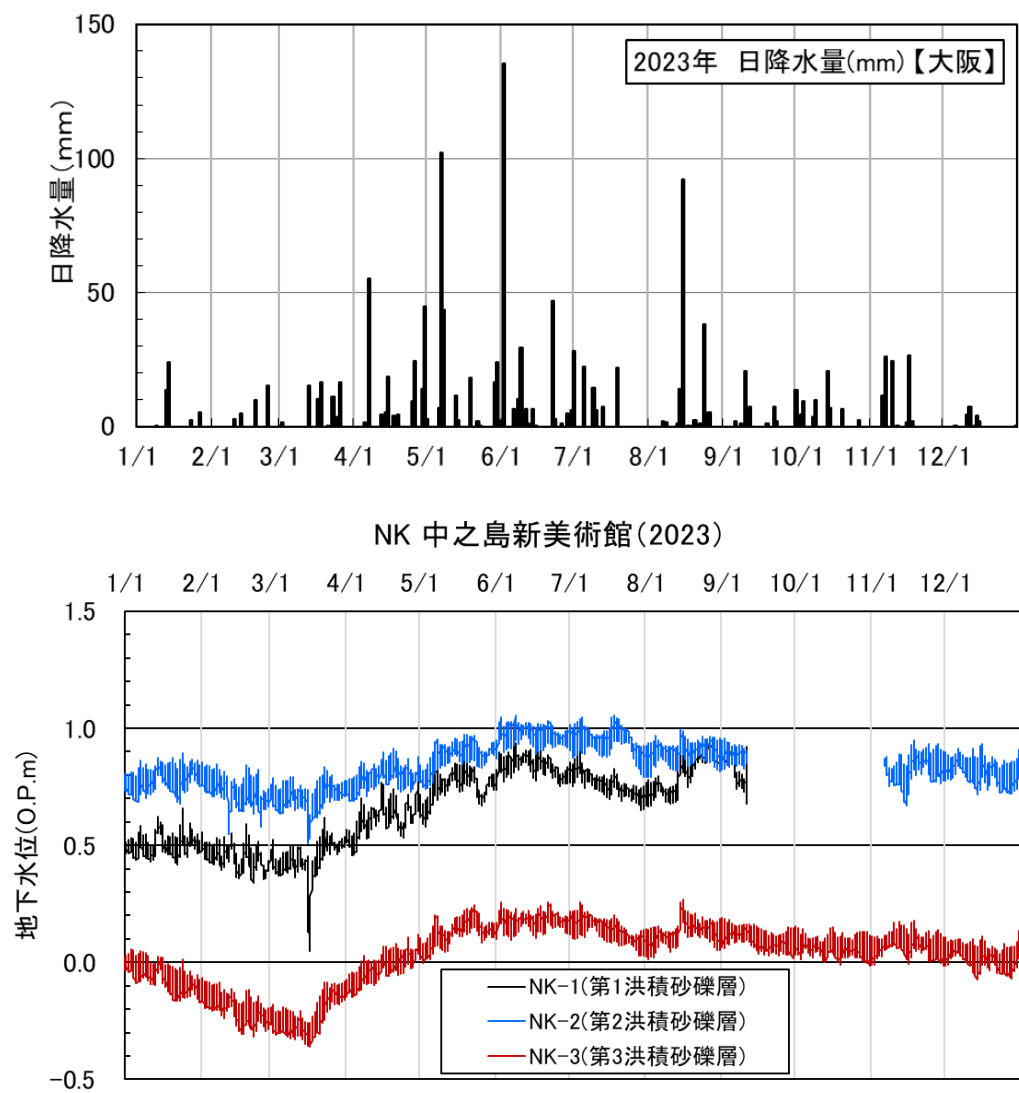


図 4.3 (19) 2023 年地下水位変動 (中之島新美術館)

<協議会管理の観測井（間隙水圧計埋設型）>

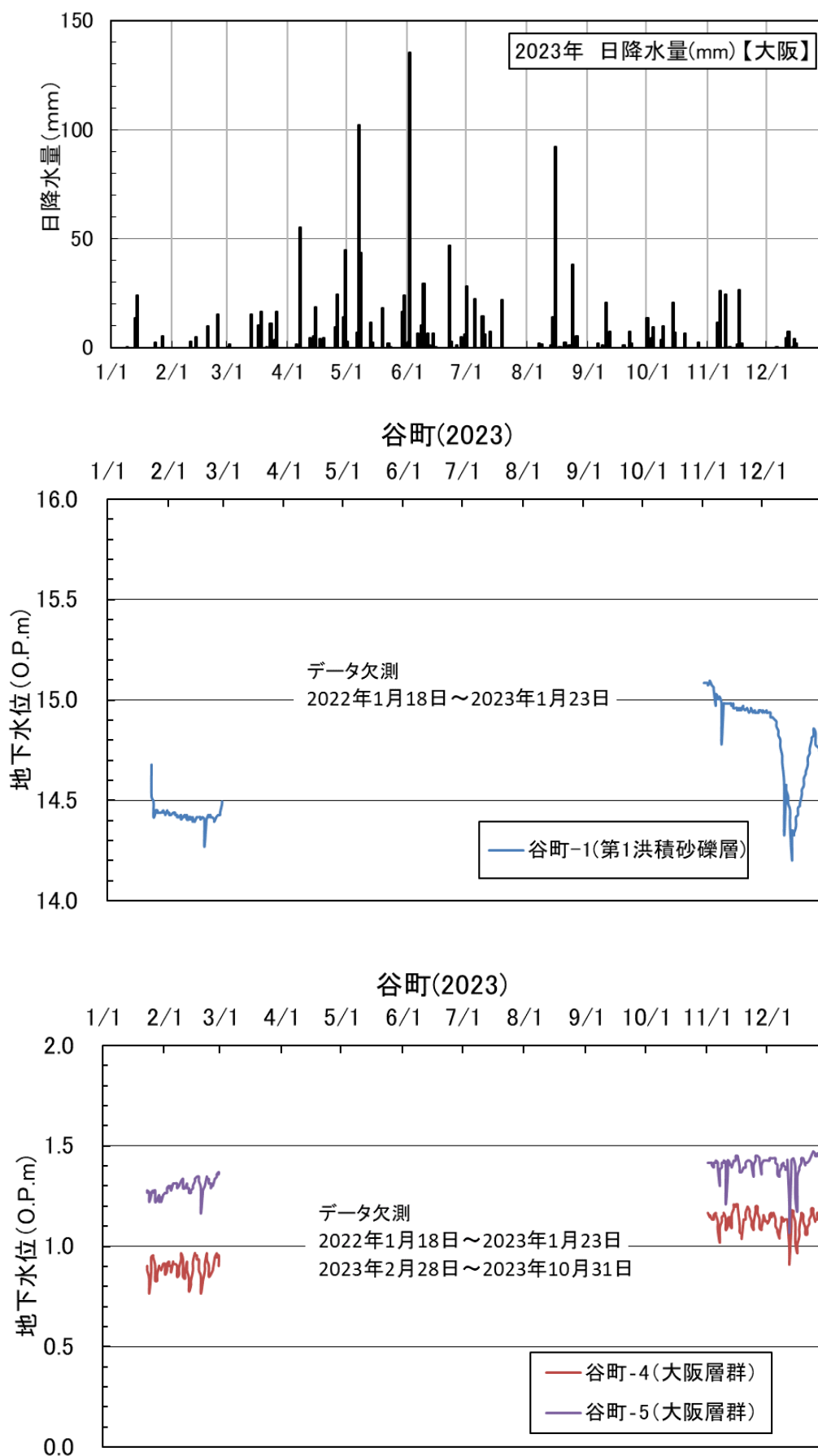


図 4. 4(1) 2023 年地下水位変動（谷町）

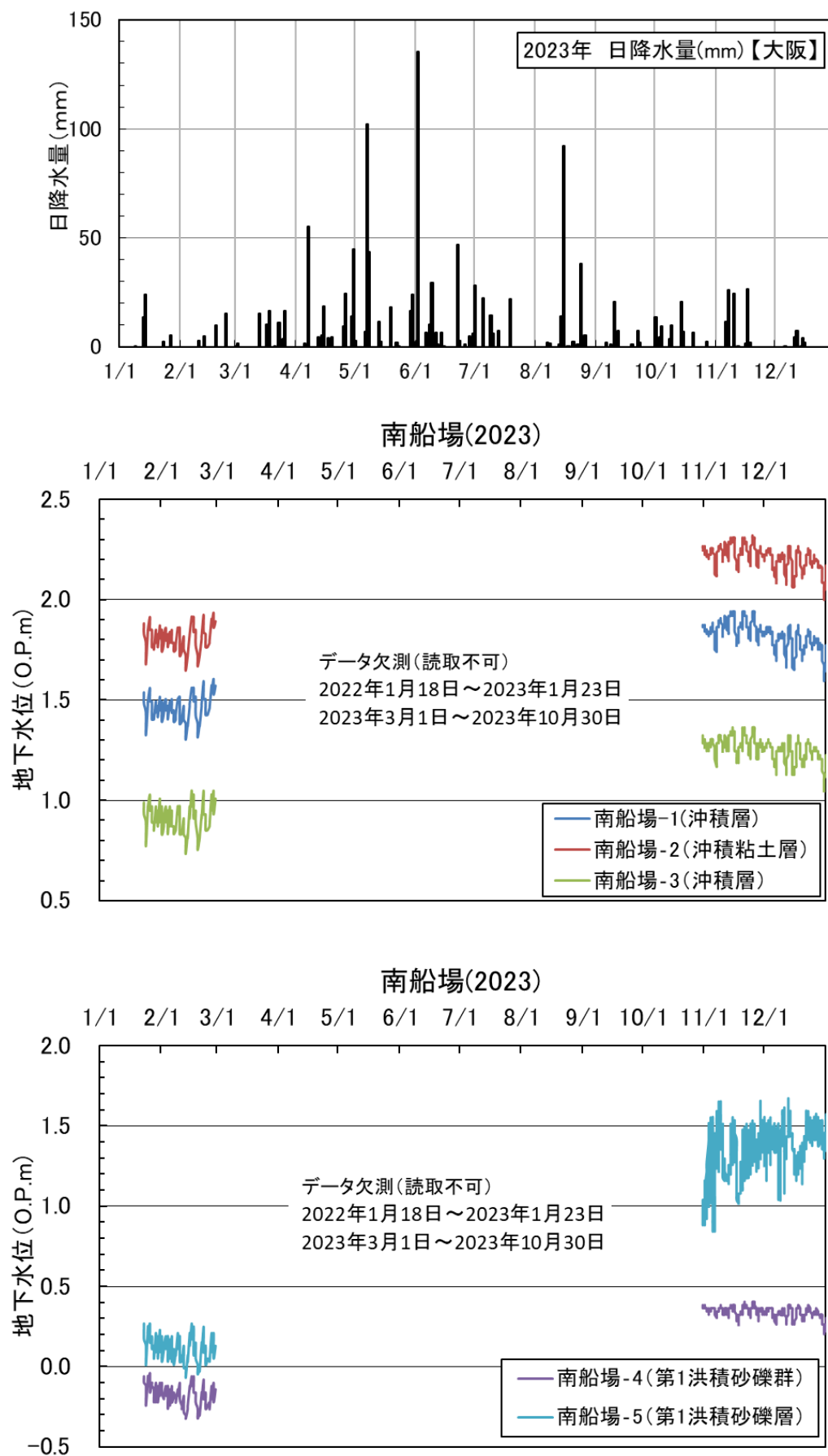


図 4.4 (2) 2023 年地下水位変動 (南船場) (つづく)

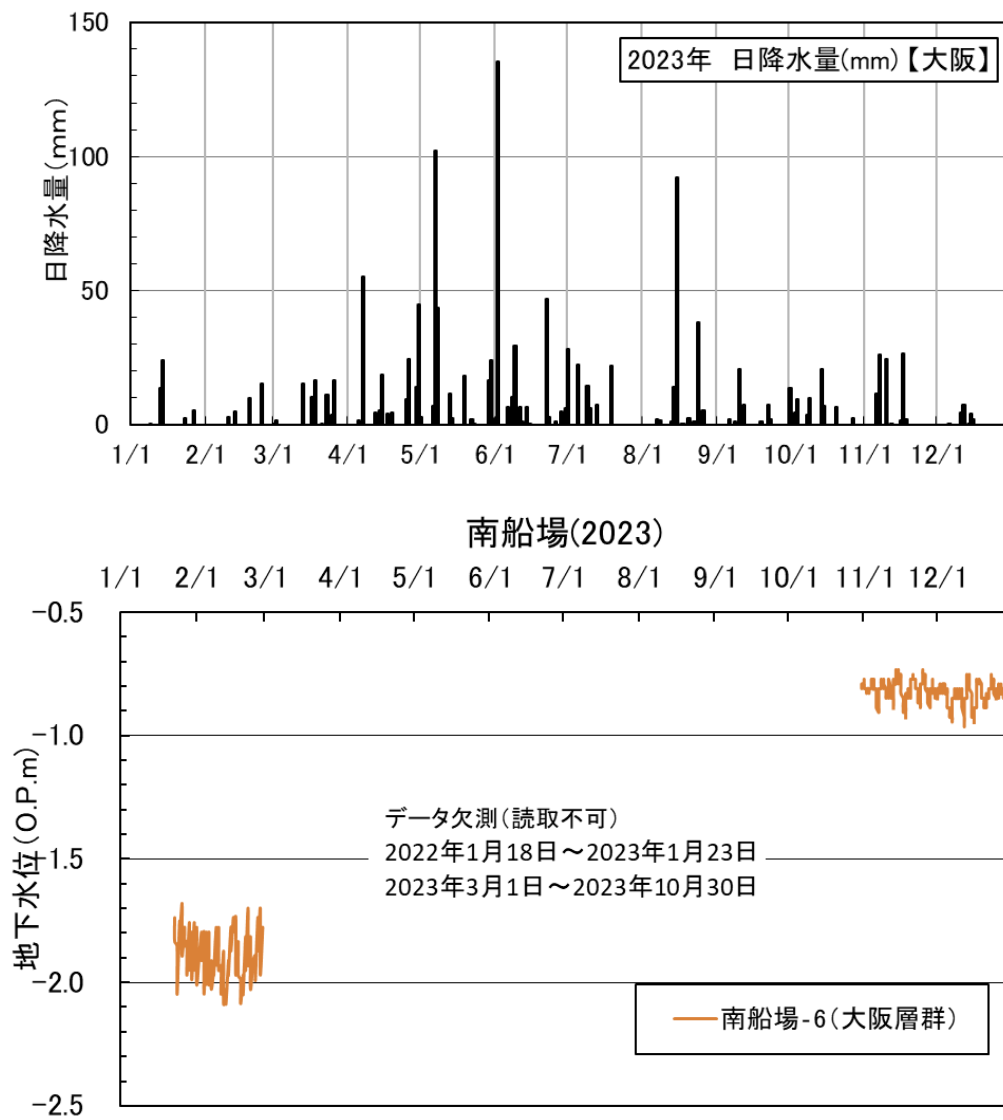


図 4.4(2) 2023 年地下水位変動（南船場）（つづき）

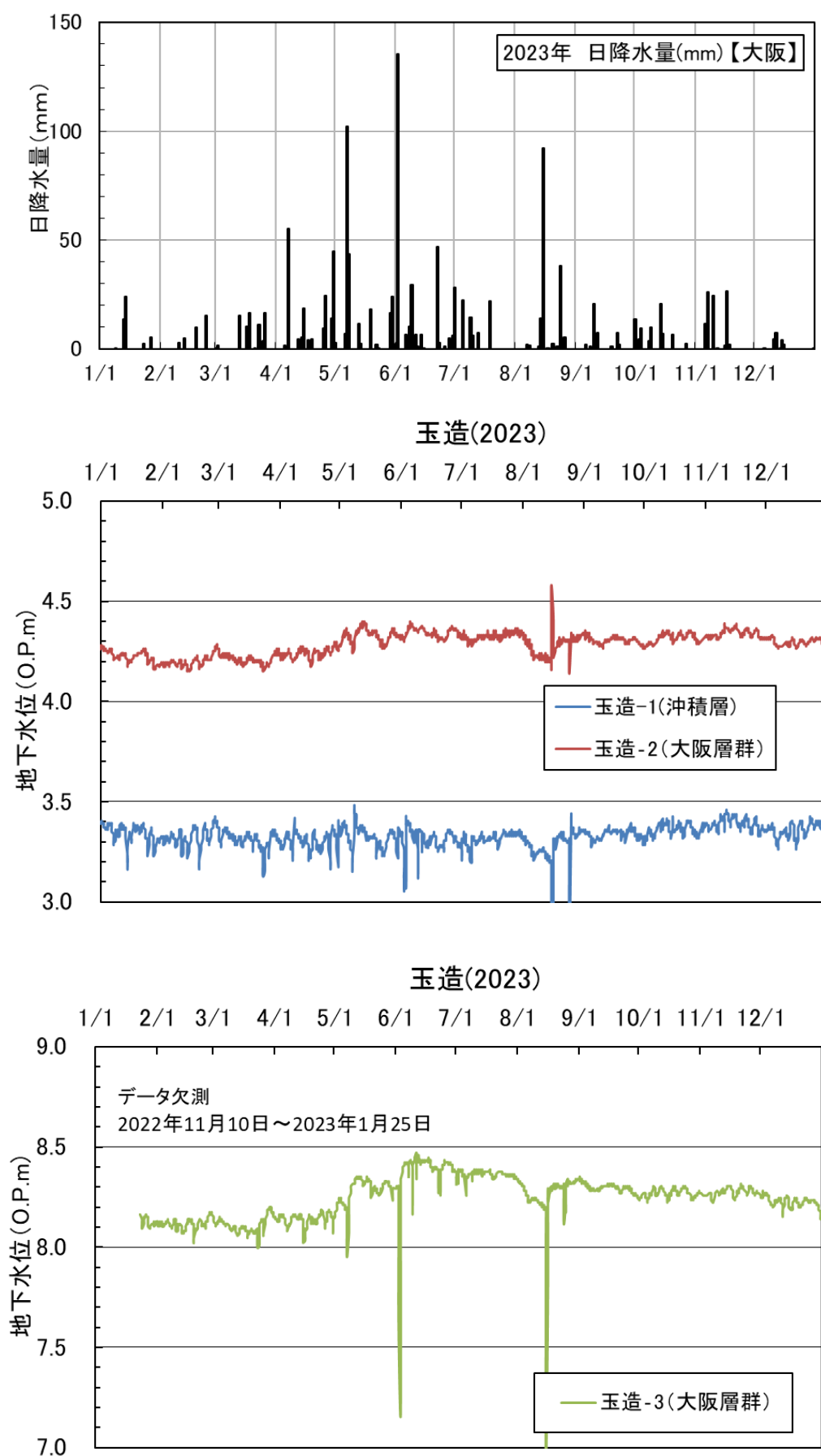


図 4.4(3) 2023 年地下水位変動（玉造）



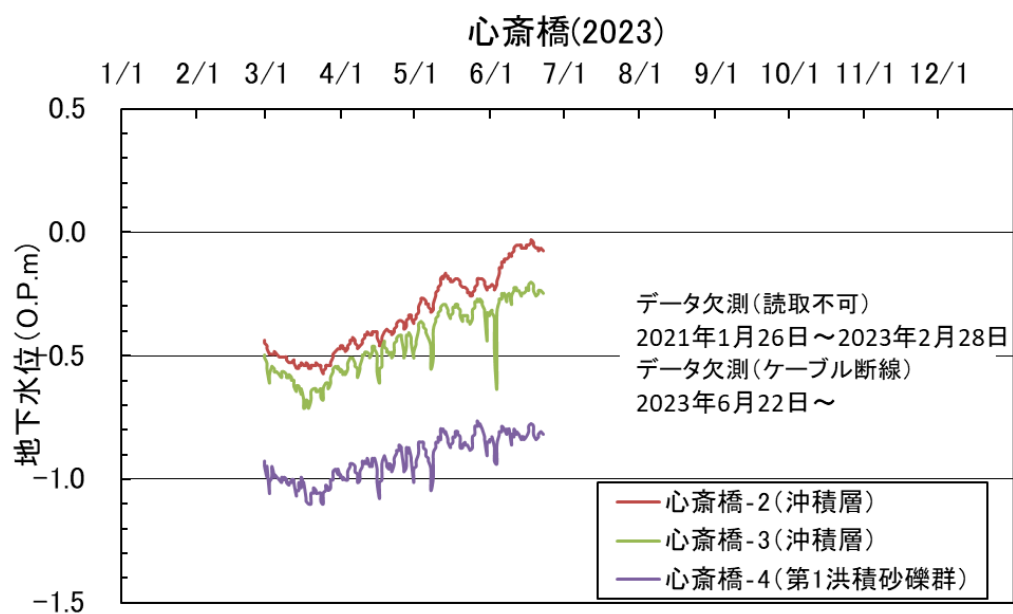
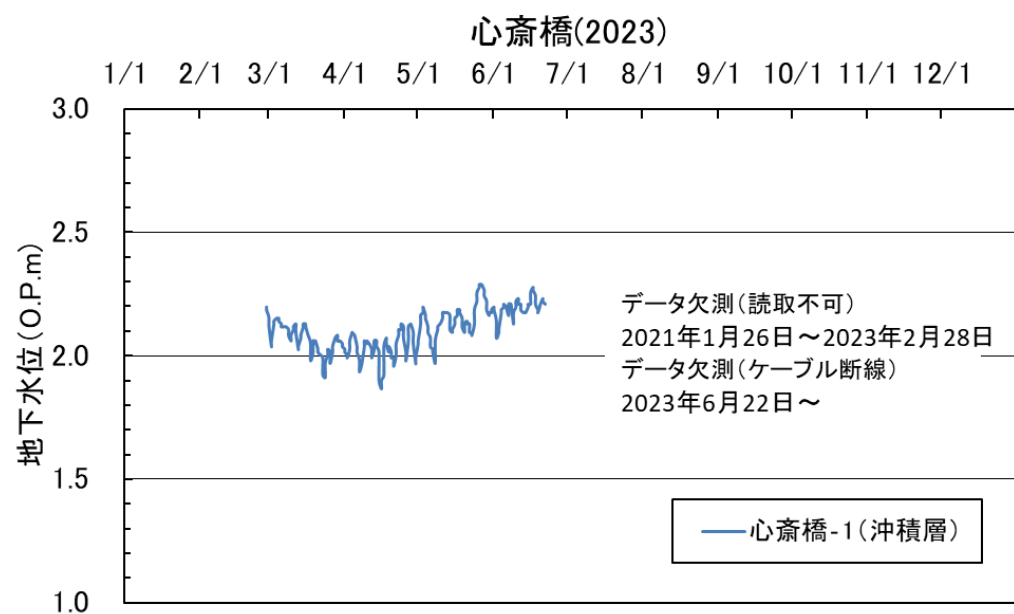
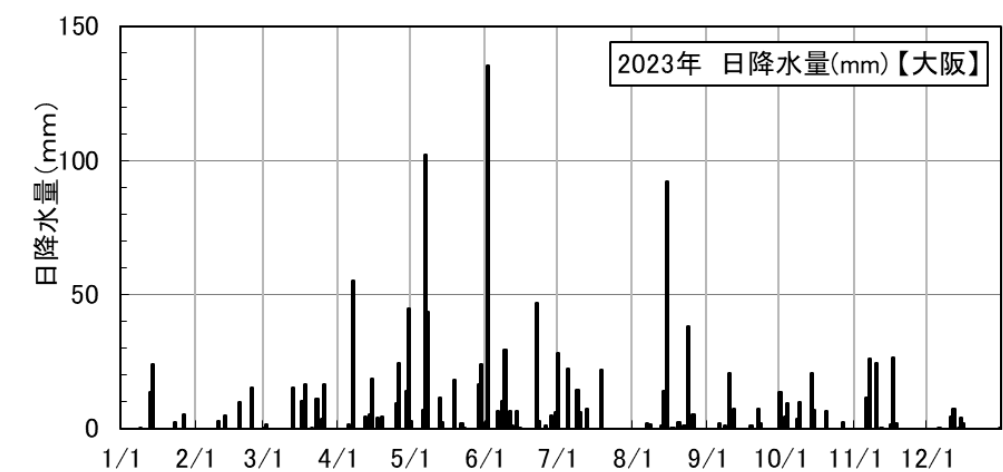


図 4.4(4) 2023 年地下水位変動(心齋橋)(つづく)

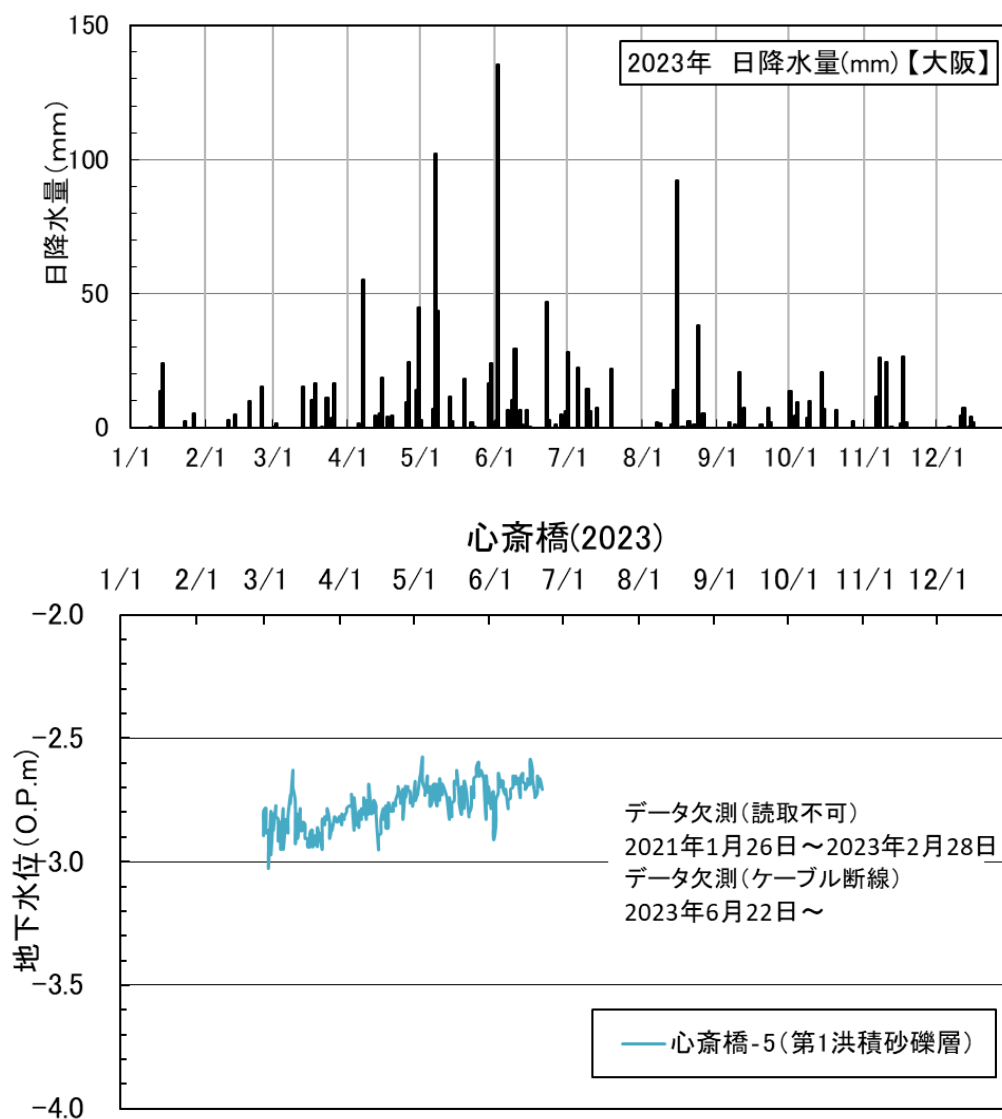


図 4.4(4) 2023 年地下水位変動（心齋橋）（つづき）

＜協議会計測の観測井（孔内計測型）＞

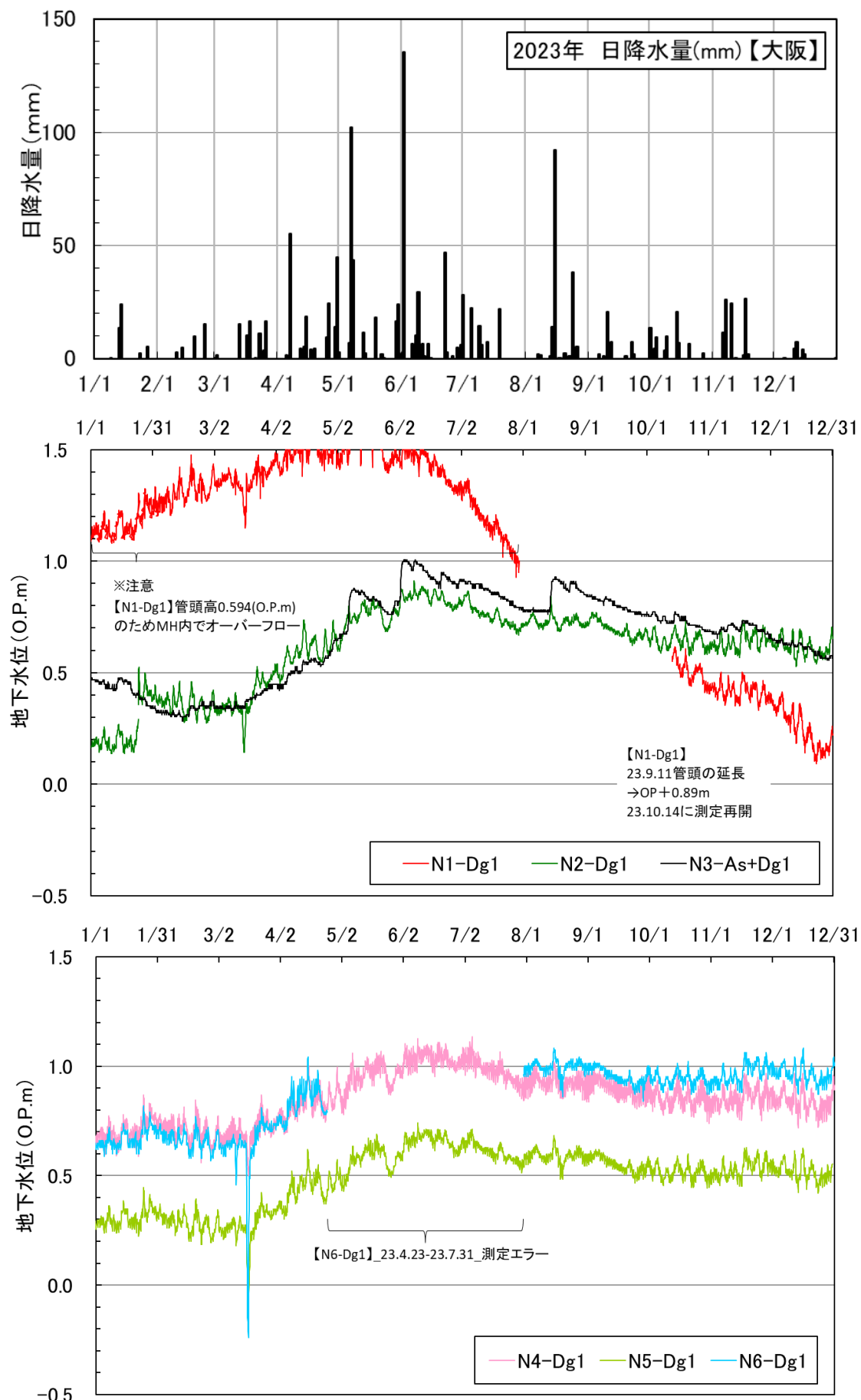


図 4.5(1) 2023 年地下水位変動（孔内計測型：As, Dg1 層）

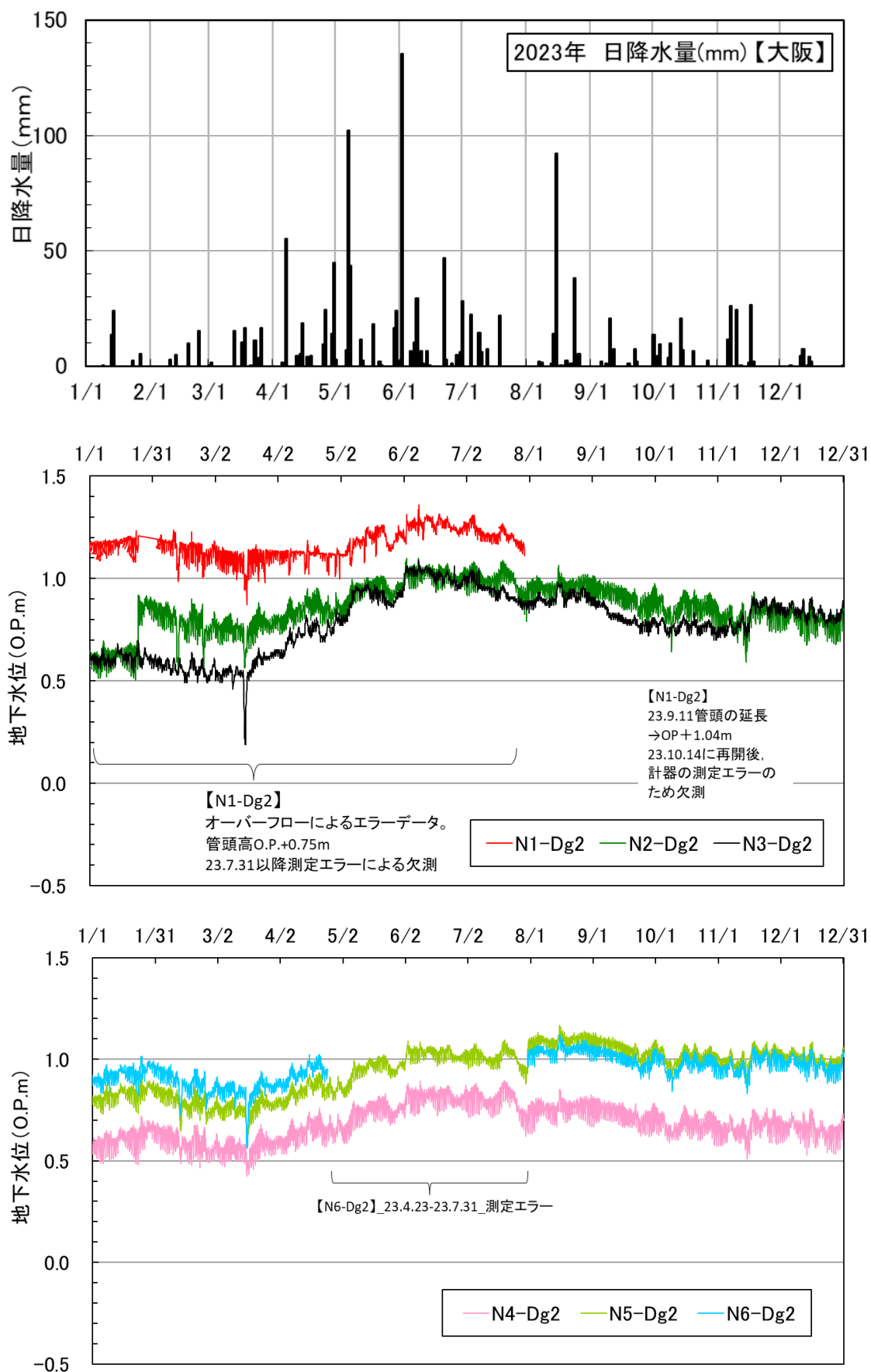


図 4.5(2) 2023 年地下水位変動（孔内計測型：Dg2 層）

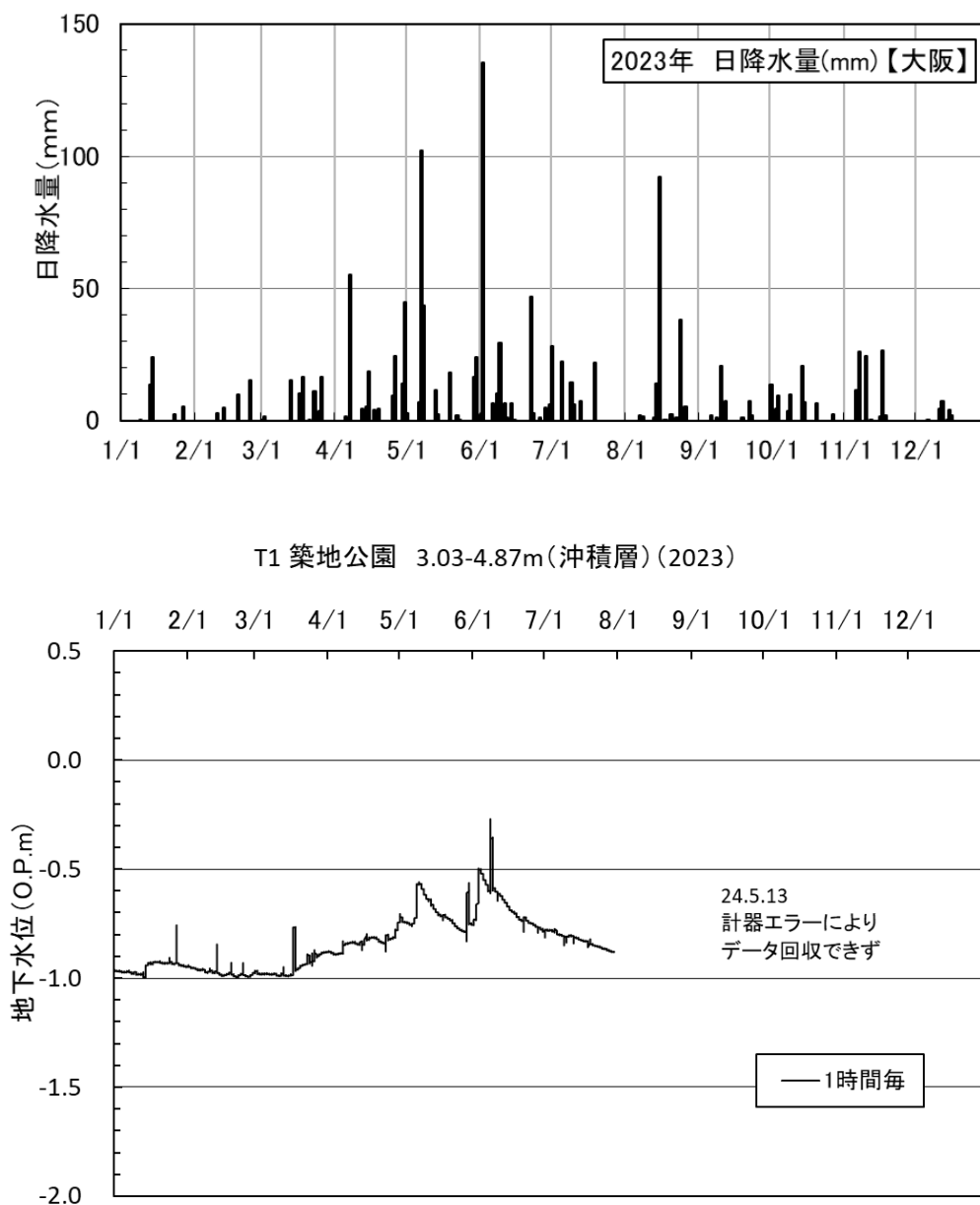


図 4. 6(1) 2023 年地下水位変動（築地公園）

## 5. 地下水の水質

### (1) 国土交通省所轄観測井についての資料の収集と整理 (5.1の説明)

国土交通省近畿地方整備局では、地下水の水位・水質の定期観測が行われている。本協議会では、これまでに、大阪平野部を中心とした約 30 地点（図 5.1.1 および表 5.1.1）の水質データを収集・整理してきた。本報告書では上記の地点を対象として、令和 5 年（2023 年）水質データのうち主要溶存成分（ $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$  等）について重点的に整理した。主要溶存成分の分析時期は河川事務所毎に異なり、淀川河川事務所所管観測井戸では 8 月、猪名川河川事務所所管観測井戸では 11 月に主要溶存成分の分析が行われている。大和川河川事務所所管観測井戸では、年 1 回（8 月）一部の成分のみ測定されている。

まず元データから必要な情報を抽出して（表 5.1.2）、イオン計算表を作成した（表 5.1.3）。次に、水質に関する観測井相互の比較や経年変化などを視覚的に捉えやすいように、主要溶存成分のデータが揃っている地点についてスティフダイアグラムによる図式表現に整理した（図 5.1.2(1)～図 5.1.2(28)）。

なお、No.28 堺北地点、No.30 八尾地点では 2022 年から分析項目が増えて主要溶存成分のデータが揃ったため、新たに図化を行った（図 5.1.2(28)）。No.31 柏原（川裏）地点は、2022 年から新たにデータ提供を受けたため過去 3 年分の水質データを表に示したが、主要溶存成分が網羅されていないためスティフダイアグラムは作成できなかった。また、現在観測点が廃止（または観測中止）されている地点についても、参考のため過去のデータを掲載した。

イオンバランスの悪いデータ（ $\Sigma C / \Sigma A < 0.9$  または  $\Sigma C / \Sigma A > 1.1$ ）については、図中のイオンバランス値にハッチを付けて表記した。また、主要溶存成分以外にも特筆すべき水質の特徴（環境基準値を超過する重金属等の検出状況等）がある場合には注記した。猪名川河川事務所所管の観測井（No.18～No.27）では、2016 年以降はアルカリ度の分析が実施されておらず、イオンバランスの検討やスティフダイアグラムが作成できなかった。

以下に、2023 年に測定されたデータの傾向を地点ごとに述べる。なお参考までに、各孔のストレーナ深度を区別するために、地点番号の前に以下の記号を付す。

ストレーナ深度（最深部）	
●	: 15m>, ■ 15～30m, ○ 30～50m, □ 50m<

#### ●No.2 野田

水質組成に大きな変化は見られず、 $\text{Ca-HCO}_3$  型の水質を示す。

#### ●No.3 住之江

2021 年 8 月は  $\text{Ca-HCO}_3$  型で、総溶存イオン濃度や電気伝導度も明らかに低かったが、2022 年 8 月は  $\text{Na-Cl-HCO}_3$  型の水質組成を示し、海水の流入が示唆される水

質組成に戻った。2023 年 8 月も  $\text{Na}\cdot\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3$  型の水質で総溶存イオン濃度が低かった ( $150\text{mS/m}$ )。また、昨年まではふっ素とほう素が環境基準値を超過していたが、2023 年はほう素が基準値未満であった。2023 年 8 月 (8 月 28 日採水) の水質について、大阪管区気象台の降水データによると、2023 年 8 月 14 日から 28 日の 2 週間の総降水量は  $159\text{mm}$ 、8 月の総降水量が  $164\text{mm}$  であり、採水日の直前までに 1 カ月の降水量の 97% を占める雨が続いたことが影響したと推定される。つまり、海水侵入の影響よりも降雨の直接浸透や、雨水で希釈された内陸側からの浅層地下水の影響が大きく表れた可能性が考えられる。実際に 2023 年において塩化物イオンは年 4 回測定されており、2023 年 2 月は  $677\text{mg/L}$ 、5 月は  $659\text{mg/L}$ 、8 月は  $223\text{mg/L}$ 、11 月は  $673\text{mg/L}$  と 8 月のみが低い状況であったため、定常的に水質が変化したとはいえない。本地点のような沿岸域の浅層地下水では、降水量などの変化に伴って淡水と海水の混合が容易に変化することが示唆される。

●No.4 大宮

水質組成に大きな変化は見られず、 $\text{Ca}\cdot\text{HCO}_3$  型の水質を示す。

■No.7 鳴野

$\text{Na}\cdot\text{HCO}_3$  型の停滞性水質を示し、総窒素濃度が高い ( $11\text{mg/L}$ )。過年度と比較して大きな変化は見られない。

■No.10 加美東

陽イオンは  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  がほぼ同等量数、陰イオンは  $\text{HCO}_3^-$  に富む。水質組成に大きな変化は見られない。

●No.11 鮎川

溶存酸素濃度が  $0.1\text{mg/L}$  未満で溶解性の第一鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ ) の濃度が高く ( $38.1\text{mg/L}$ )、硫酸イオンと硝酸イオンが定量限界未満で還元的な水質組成の特徴を示す。また COD が  $8.7\text{mg/L}$  と高い。

●No.12 友井

溶存酸素をほとんど含まず ( $0.1\text{mg/L}$ )、溶解性の第一鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ ) の濃度が高く ( $21.6\text{mg/L}$ )、硫酸イオンと硝酸イオンが低濃度で還元的な水質組成の特徴を示す。また COD が  $8.2\text{mg/L}$  と高い。水質組成は  $\text{Na}\cdot\text{HCO}_3$  型で、停滞性の地下水である。

■No.13 高槻

溶存酸素をほとんど含まず ( $0.2\text{mg/L}$ )、溶解性の第一鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ ) の濃度が高い ( $39.7\text{mg/L}$ )。COD が  $6.3\text{mg/L}$  とやや高い。

●No.14 門真

水質組成は  $\text{Na}\cdot\text{HCO}_3$  型で、停滞性の地下水である。硫酸イオンと硝酸イオン濃度が定量限界未満で、溶存酸素濃度は前年度よりやや増加した ( $1.3\text{mg/L}$ ) が、全体的には還元的な水質組成の特徴を示す。ヒ素の濃度が環境基準値を超過している ( $0.081\text{mg/L}$ )。COD が  $6.5\text{mg/L}$  とやや高い。

■No.15 点野

水質組成は  $\text{Na}\cdot\text{HCO}_3$  型で、停滞性の地下水である。水質組成に大きな変化は見られない。

■No.16 志紀

溶存酸素濃度が 0.1mg/L と低く，溶解性の第一鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ ) の濃度が高い (19.1mg/L) 還元的な水質組成を示す。水質組成は  $\text{Na}\cdot\text{HCO}_3$  型で，停滞性の地下水である。

□No.17 鳥飼西

総溶存イオン濃度が高く， $\text{Na}\cdot\text{Cl}$  型の水質組成を示す。ストレーナ深度は 41.8～53.2m で，海岸から約 16km 離れていることなどから現在の海水の流入の影響とは考えにくい。鶴巻 (2004) では化石塩水に起因するものであると指摘している。

□No.18 荒牧

溶存酸素濃度が 0.2mg/L と低く，溶解性の第一鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ ) の濃度が高い (12.9mg/L)。

□No.19 野間

溶存酸素濃度が 0.1mg/L と低く，溶解性の第一鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ ) の濃度が比較的高い (9.78mg/L) 還元的な水質組成を示す。

■○□No.20～23 口酒井第 1～第 4

同一地点で 4 つの異なる帯水層の水質が測定されている。ここ数年はアルカリ度の測定が実施されていないが，過去数年間の傾向としては，深度が浅くなるほど  $\text{Ca}\cdot\text{HCO}_3$  型から  $\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{HCO}_3$  型の組成に変化している。また最深帯水層の口酒井第 1 (ストレーナ深度は 84.0～90.0m) では  $\text{SO}_4^{2-}$  の濃度が大きく減少しており，硫酸還元反応によるものと考えられる。

●No.24 北村

過年度の傾向では  $\text{Ca}\cdot\text{HCO}_3$  型の水質を示す。

□No.25 曾根

陽イオンは  $\text{Na}^+$ ， $\text{K}^+$ ， $\text{Mg}^{2+}$ ， $\text{Ca}^{2+}$  がほぼ同等量数である。 $\text{SO}_4^{2-}$  が定量限界未満でほとんど含まれない。

□No.27 石橋

1995 年を境に水質組成が大きく変化し，溶存イオン濃度 (および EC) が高く  $\text{Ca}\cdot\text{Cl}$  型の水質組成を示す。本地点は有馬－高槻構造線断層帯の南方に分布する野畑断層の直近に位置している。また本地域の周辺では「有馬型塩水」と呼ばれる含鉄炭酸食塩泉の存在が知られている。これらのことから，地下深部の裂かを通じて深部の流体が溶存成分の一部に寄与している可能性がある。

●No.28 堺北

$\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{HCO}_3$  型の水質組成を示す。

■No.30 八尾

新たにスティフダイアグラムを作成した。 $\text{Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{HCO}_3$  型で溶存酸素濃度が 0.8mg/L とやや低く，溶解性の第一鉄イオン ( $\text{Fe}^{2+}$ ) の濃度が高い (26.3mg/L) 還元的な水質組成を示す。



## （２）「大阪府環境白書（2023 年版）」の抜粋 （５．２の説明）

「大阪府環境白書（2023 年版）」は、大阪府内の環境の状況や、大阪府が豊かな環境の保全及び創造に関連して講じた施策等についてとりまとめられたもので、大阪府ホームページ上で公開されている。

地下水環境に関する情報は、「第 3 章 環境データ 第 8 節 地盤環境関係データ」として令和 4 年度（2022 年度）の地盤沈下・地下水汚染・土壌汚染の各項目に関する資料が掲載されている。

本報告書には、地盤沈下関係データ、地下水汚染関係データ、土壌汚染関係データをそれぞれ抜粋収録した。さらに、有害物質28項目に対して大阪府域65地点の井戸で実施された「地下水質概況調査結果（年平均値）」と、109地点の井戸で実施された「地下水質継続監視調査結果（年平均値）」を掲載した。

「地下水質概況調査結果（年平均値）」に着目すると、環境基準値未満での硝酸性窒素・亜硝酸性窒素・ふっ素・ほう素の検出数が他の物質と比較して明らかに多いことが分かる。また「地下水質継続監視調査結果（年平均値）」に着目すると、揮発性有機化合物（VOC）の環境基準値超過が目立つ。重金属等では、砒素・ふっ素・ほう素などが超過している。硝酸性窒素・亜硝酸性窒素は浅井戸で基準値を超過している傾向がみられ、地表からの付加（肥料等）による影響が示唆される。

土壌汚染対策法に基づく要措置区域等は586件で、うち大阪市域の指定区域が326件と多数を占める。大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく要措置管理区域等は30件で、堺市の区域が13件と半数近くを占める。

## 5.1 国土交通省所轄観測井についての資料の収集と整理

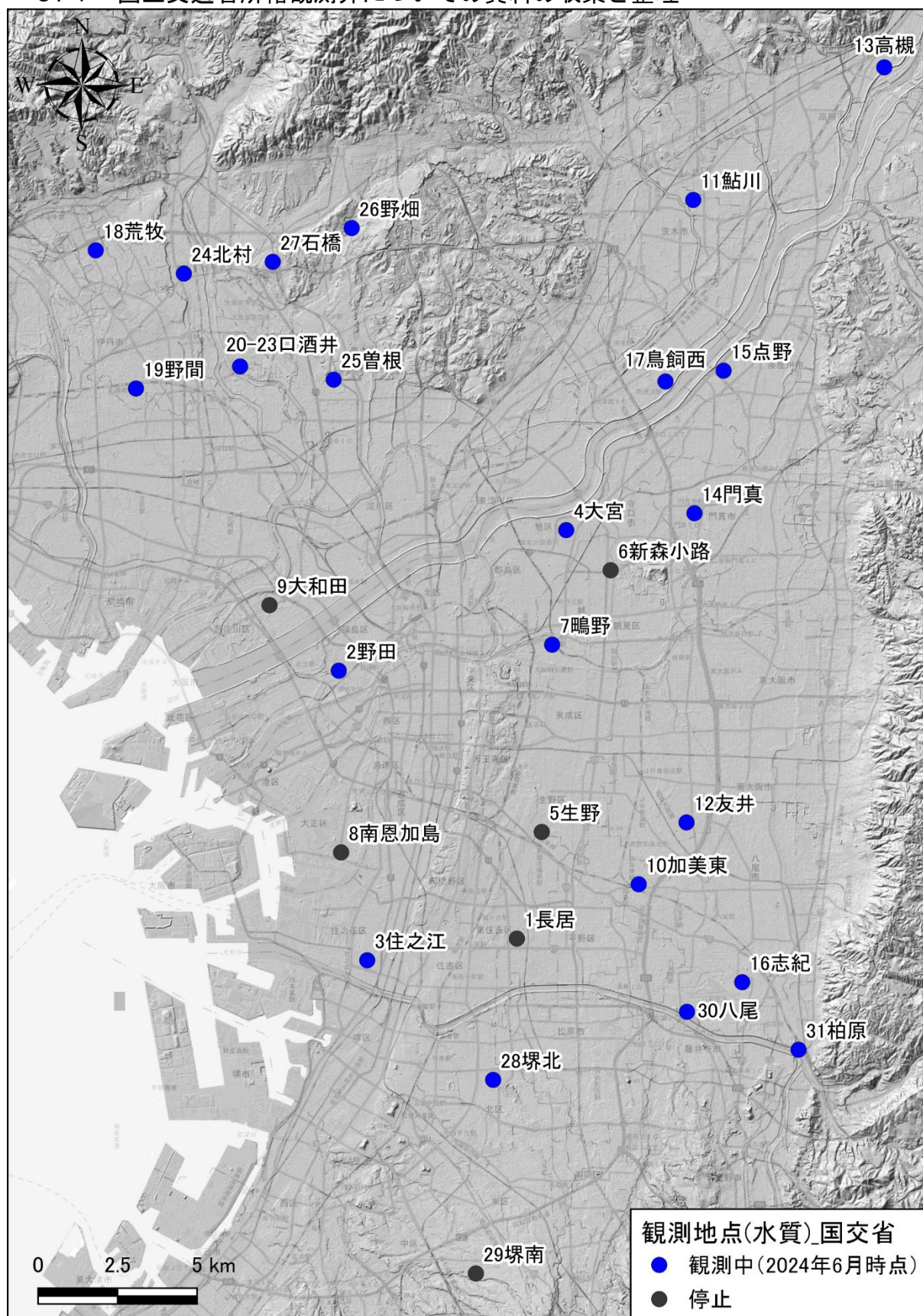


表 5.1.1 国土交通省所管水質（水位）観測井（本報告書に掲載の地点）

本報告書 No.	※1	観測井No. (建設省)	水系名	河川名	観測所名	所在地		観測井			採水方法
						府県	市町村	地盤高※2	深度(m)	スレーナ深度(m)	
1	○	1999年廃止	淀川	淀川	長 居	大阪府	大阪市東住吉区鷹合 3-12-38	6.07	20.5	2.2～20.2	ポンプ式
2	○	506041286606440	淀川	淀川	野 田	大阪府	大阪市福島区吉野 5丁目 9-4	-0.84	10.5	2.2～10.2	採水器
3	○	506041286606490	淀川	淀川	住之江	大阪府	大阪市住之江区御崎 8-1-6	2.39	10.6	2.9～10.5	ポンプ式
4	○	506041286606390	淀川	淀川	大 宮	大阪府	大阪市旭区大宮 4-9-16	2.49	9.0	2.7～ 8.7	採水器
5	○	2022年廃止	淀川	淀川	生 野	大阪府	大阪市生野区林寺 6-6-7	4.19	18.5	2.2～18.2	ポンプ式
6	○	2014年8月廃止	淀川	淀川	新森小路	大阪府	大阪市旭区新森 6-3-13	1.36	68.2	51.2～68.2	ポンプ式
7	○	506041286606430	淀川	淀川	嶋 野	大阪府	大阪市城東区嶋野西 3-3-64	1.19	27.2	23.2～27.2	ポンプ式
8	○	1998年廃止	淀川	淀川	南恩加島	大阪府	大阪市大正区南恩加島 3丁目 6-11	0.82	6.9	2.9～ 6.9	採水器
9	○	2000年廃止	淀川	淀川	大和田	大阪府	大阪市西淀川区大和田 4-3-43	-1.54	49.0	40.1～48.6	ポンプ式
10	○	506041286606480	淀川	淀川	加美東	大阪府	大阪市平野区加美東 5丁目9-25	6.96	45.4	32.6～45.4	採水器
11	●	506041286606270	淀川	淀川	鮎 川	大阪府	茨木市鮎川 2-5-23	8.18	9.8	7.0～ 9.4	ポンプ式
12	●	506041286606460	淀川	淀川	友 井	大阪府	東大阪市友井 2-237	6.10	8.2	2.4～ 7.9	ポンプ式
13	●	506041286606230	淀川	淀川	高 槻	大阪府	高槻市道鶴町 3丁目 20-1	8.06	14.2	7.2～14.2	ポンプ式
14	●	506041286606380	淀川	淀川	門 真	大阪府	門真市柳田町12-6	2.45	13.1	5.1～13.1	ポンプ式
15	●	506041286606340	淀川	淀川	点 野	大阪府	寝屋川市点野 5丁目 26-1	4.37	30.2	22.2～30.2	採水器
16	●	506041286606500	淀川	淀川	志 紀	大阪府	八尾市志紀町西 2丁目 2	12.23	20.2	13.4～20.2	ポンプ式
17	●	506041286606350	淀川	淀川	鳥飼西	大阪府	摂津市鳥飼西 3丁目 1-1	3.83	53.2	41.8～53.2	採水器
18	◎	506041286608010	淀川	猪名川	荒 牧	兵庫県	伊丹市荒牧南3-17-12	34.70	71.2	56.1～64.7	ポンプ式
19	◎	506041286608020	淀川	猪名川	野 間	兵庫県	伊丹市南野6-5-13	11.50	77.4	68.1～75.9	ポンプ式
20	◎	506041286608030	淀川	猪名川	口酒井第1	兵庫県	伊丹市口酒井1丁目	9.25	92.5	84.0～90.0	ポンプ式
21	◎	506041286608040	淀川	猪名川	口酒井第2	兵庫県	伊丹市口酒井1丁目	9.25	76.5	69.0～75.0	ポンプ式
22	◎	506041286608050	淀川	猪名川	口酒井第3	兵庫県	伊丹市口酒井1丁目	9.25	50.5	41.0～48.5	ポンプ式
23	◎	506041286608060	淀川	猪名川	口酒井第4	兵庫県	伊丹市口酒井1丁目	9.25	29.5	22.5～27.5	ポンプ式
24	◎	506041286608070	淀川	猪名川	北 村	兵庫県	伊丹市北伊丹8丁目	15.36	14.0	2.4～11.4	ポンプ式
25	●	506041286608080	淀川	猪名川	曾 根	大阪府	豊中市曾根 1丁目	13.00	65.8	54.0～64.8	ポンプ式
26	◎	506041286608090	淀川	猪名川	野 畑	大阪府	豊中市向丘 3丁目 1-1	47.64	19.0	13.5～18.5	採水器
27	◎	506041286608100	淀川	猪名川	石 橋	大阪府	池田市石橋 4丁目 6-1	36.18	90.0	80.6～88.6	採水器
28	●	506031286607150	大和川	大和川	堺 北	大阪府	堺市北区新金岡町 3丁7-1	16.15	12.0	2.0～12.0	採水器
29	●	2010年廃止	大和川	大和川	堺 南	大阪府	堺市中区陶器北 184	55.97	13.0	3.0～13.0	採水器
30	●	506031286607100	大和川	大和川	八 尾	大阪府	八尾市太田 3-183	11.99	20.7	12.7～20.7	採水器
31	◎	506031286607110	大和川	大和川	柏原(川裏)	大阪府	柏原市上市2丁目	23.5※3	17.0	不明	採水器

※1 ○；これまでに収録してきた観測井（大阪市内）

◎；1998年度から新たに収録する観測井

※2 T.P (m)

※3 管頭標高 T.P (m)

●；1997年度から新たに収録した観測井

◎；2023年度から新たに収録する観測井（データは2020年から）

表 5.1.2(1) 令和 5 年 (2023 年) 主要溶存成分水質データ (No. 1~No. 10) (ただし No. 1, 5, 6, 8, 9 は廃止)

水系 (地域)	淀 川 (大阪市内)									
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
観測所名	長 居	野 田	住之江	大 宮	生 野	新森小路	鳴 野	南恩加島	大和田	加美東
採水月日		2023/8/29	2023/8/28	2023/8/29			2023/8/30			2023/8/22
地下水位 (GL-m)		2.69	3.35	3.53			3.87			10.18
採取水深 (GL-m)		5.0	5.40	5.00			4.90			35.00
気温 (°C)		32.1	33.0	35.0			34.8			29.6
水温 (°C)		23.4	21.0	23.8			19.7			19.2
pH	—	7.7	7.5	7.1			7.3			7.1
EC (mS/ m)		41.4	150	24.5			97			33.5
DO (mg/ L)		5.9	1.8	3.5			1.3			1.8
CODMn (mg/ L)		1.5	3.9	0.7			4.7			4.4
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/ L)		203	422	101.0			264			186
Cl <sup>-</sup> (mg/ L)		6.2	223	5.6			93			8.6
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/ L)		14	36	14			114			<1
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/ L)		3.8	4.90	2.1			<0.01			0.00
Na <sup>+</sup> (mg/ L)		10.9	266	12.5			98			20.7
K <sup>+</sup> (mg/ L)		6.4	18.1	5.2			26.1			7.1
Ca <sup>2+</sup> (mg/ L)		71.1	47.2	31.2			34.8			21.3
Mg <sup>2+</sup> (mg/ L)		2.0	11.6	2.6			27.5			11.4
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/ L)		—	0.04	—			11.4			3.83
溶解性 鉄 (mg/ L)		<0.01	0.03	0.02			3.99			5.10
溶解性マンガン (mg/ L)		<0.01	0.05	0.04			1.29			0.67
有機態炭素(TOC) (mg/ L)		—	2.7	—			2.7			2.4
T-P (mg/ L)		0.59	1.0	0.062			0.180			0.3
T-N (mg/ L)		3.9	5.00	2.1			11			4.0
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/ L)		0.001	0.004	0.001			<0.001			0.002
鉛 (mg/ L)		—	—	—			—			—
ヒ素 (mg/ L)		—	—	—			—			—
ふっ素 (mg/ L)		—	1.6	—			—			—
ほう素 (mg/ L)		—	0.8	—			—			—
大腸菌群数 (MPN/100ml)		—	—	—			71			620
一般細菌 (個/ml)		—	480	—			—			—
備考	1999年廃止				2022年廃止	2014年廃止		1998年廃止	2000年廃止	

表 5.1.2(2) 令和 5 年 (2023 年) 主要溶存成分水質データ (No. 11~No. 17)

水系 (地域)	淀 川						
No.	11	12	13	14	15	16	17
観測所名	鮎 川	友 井	高 槻	門 真	点 野	志 紀	鳥飼西
採水月日	2023/8/30	2023/8/28	2023/8/18	2023/8/30	2023/8/29	2023/8/28	2023/8/29
地下水位 (GL-m)	4.03	2.54	3.82	2.43	6.90	2.52	6.42
採取水深 (GL-m)	5.00	3.50	12.35	7.00	24.00	3.50	47.00
気温 (°C)	33.0	36.5	4.8	34.2	33.8	35.0	33.8
水温 (°C)	19.7	20.0	32.0	19.6	19.5	19.9	19.8
pH	—	6.5	6.6	7.4	7.4	6.7	7.2
EC (mS/m)	42.3	45.4	31.7	112.0	57.8	37.5	214
DO (mg/L)	<0.1	0.1	0.2	1.3	2.4	0.1	2.2
CODMn (mg/L)	8.7	8.2	6.3	6.5	1.6	4.6	3.0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	199	184	150.0	529	217	119	92
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	21.0	37.4	15.7	103.0	72.1	33.5	673
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	<1	<1	<1	<1	<1	33	<1
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.22	<0.01	0.31
Na <sup>+</sup> (mg/L)	21.8	52.1	17.0	178	88.2	35.7	202
K <sup>+</sup> (mg/L)	2.5	8.3	3.3	15.8	9.5	3.9	27.1
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	27.6	16.0	17.1	37.9	11.1	21.4	90.1
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	8.5	8.2	4.8	27.7	12.9	5.3	68.4
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/L)	3.38	4.69	0.70	0.89	—	1.10	—
溶解性 鉄 (mg/L)	38.1	21.6	39.7	4.3	6.99	19.1	3.76
溶解性マンガン (mg/L)	3.53	1.76	3.07	0.07	0.91	1.89	1.48
有機態炭素 (TOC) (mg/L)	2.6	3.3	1.2	4.7	—	1.8	—
T-P (mg/L)	0.023	1.20	0.002	0.040	0.320	0.30	0.250
T-N (mg/L)	3.6	4.9	0.84	1.1	1.50	1.2	5.1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/L)	0.001	<0.01	0.001	<0.001	0.002	0.003	0.005
鉛 (mg/L)	—	—	—	—	—	—	—
ヒ素 (mg/L)	—	—	—	0.081	—	—	—
ふっ素 (mg/L)	—	—	—	—	—	—	—
ほう素 (mg/L)	—	—	—	—	—	—	—
大腸菌群数 (MPN/100ml)	25	970	—	—	—	—	—
一般細菌 (個/ml)	—	—	1900	96	—	6	—
備考							

表 5.1.2(3) 令和5年(2023年) 主要溶存成分水質データ (No.18~No.27) (ただし No.26 は欠測)

水系(河川)	淀川(猪名川)									
No.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
観測所名	荒牧	野間	口酒井第1	口酒井第2	口酒井第3	口酒井第4	北村	曽根	野畑	石橋
採水月日	2023/11/14	2023/11/14	2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13	2023/11/14	2023/11/14		2023/11/13
地下水位 (GL-m)	14.73	11.80	8.78	6.86	8.84	6.81	3.71	11.57		30.62
採取水深 (GL-m)	28.0	25.0	25.0	20.00	25.00	18.00	5.0	30.0		50.0
気温 (°C)	15.6	16.4	13.3	12.0	10.9	13.8	14.3	14.7		9.5
水温 (°C)	17.9	17.7	17.7	16.2	16.8	17.0	20.5	18.4		17.4
pH	7.0	7.4	7.4	7.2	7.0	7.2	7.4	8.1		8.0
EC (mS/m)	29.4	28.4	40.9	32.8	37.3	34.0	21.1	28.4		65
DO (mg/L)	0.2	0.1	2.0	2.7	2.1	2.0	3.1	1.6		6.1
CODMn (mg/L)	2.4	1.6	1.6	1.2	1.5	1.2	0.5	3.0		1.6
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	28.6	24.9	17.3	24.2	28.7	26.0	11.3	2.9		118
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	23.0	15	14.0	32.0	28.0	33.0	19	<1		25
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.20	<0.01		0.05
Na <sup>+</sup> (mg/L)	22.8	15.3	16.2	26.6	26.9	26.5	14.5	10.6		25.1
K <sup>+</sup> (mg/L)	6.2	5.4	8.2	4.0	4.4	4.3	3.9	12.4		2.9
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	14.5	19.1	41.3	22.2	27.2	22.8	21.1	18.9		87
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	5.7	8.8	13.8	10.3	11.3	10.9	4.0	12.0		10.7
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
溶解性鉄 (mg/L)	12.90	9.78	3.90	2.58	2.62	2.61	0.10	2.12		0.10
溶解性マンガン (mg/L)	0.68	0.63	1.33	0.54	2.21	0.62	<0.01	0.46		0.01
有機態炭素(TOC) (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-		1.1
T-P (mg/L)	0.08	0.014	0.006	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13		0.004
T-N (mg/L)	0.94	0.86	1.3	0.30	0.34	0.38	1.2	3.2		0.12
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
鉛 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
ヒ素 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
ふっ素 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
ほう素 (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
大腸菌群数 (MPN/100ml)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
一般細菌 (個/ml)	-	-	-	-	-	-	-	-		-
備考									水涸れのため測定できず	

表 5.1.2(4) 令和 5 年（2023 年） 主要溶存成分水質データ（No. 28～31）（No. 31 は 3 か年分掲載，No. 29 は廃止）

水系（地域）		大和川				
No.		28	29	30	31	31
観測所名		堺 北	堺 南	八 尾	柏原(川裏)	柏原(川裏)
採水月日		2023/8/16		2023/8/16	2021/18/24	2022/8/19
地下水位	(GL-m)	2.45		3.48	7.24	7.59
採取水深	(GL-m)	7.23		16.70	9.20	9.20
気温	(°C)	33.9		33.9	34.5	34.0
水温	(°C)	21.6		20.9	22.4	22.5
pH	—	6.3		6.6	7.7	7.8
EC	(mS/ m)	41.4		44.5	24.3	26.6
DO	(mg/ L)	3.9		0.8	1.4	1.3
CODMn	(mg/ L)	0.7		6.2	2.3	2.8
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	(mg/ L)	56.1		81.6	—	—
Cl <sup>-</sup>	(mg/ L)	38.4		42.3	21.3	23.6
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	(mg/ L)	59.0		38.0	—	—
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	(mg/ L)	1.5		<0.01	0.14	0.01
Na <sup>+</sup>	(mg/ L)	36.5		27.1	—	—
K <sup>+</sup>	(mg/ L)	1.3		1.8	—	—
Ca <sup>2+</sup>	(mg/ L)	30.3		30.1	—	—
Mg <sup>2+</sup>	(mg/ L)	10.6		10.4	—	—
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	(mg/ L)	<0.01		1.66	0.03	0.03
溶解性 鉄	(mg/ L)	0.06		26.3	0.98	2.39
溶解性マンガン	(mg/ L)	0.44		1.77	0.10	0.15
有機態炭素(TOC)	(mg/ L)	—		—	—	—
T-P	(mg/ L)	0.060		0.003	0.18	0.04
T-N	(mg/ L)	1.5		1.7	0.28	0.17
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	(mg/ L)	0.001		<0.001	0.002	<0.001
鉛	(mg/ L)	—		—	—	—
ヒ素	(mg/ L)	—		—	—	—
ふっ素	(mg/ L)	—		—	—	—
ほう素	(mg/ L)	—		—	—	—
大腸菌群数	(MPN/100ml)	—		—	—	—
一般細菌	(個/ml)	—		—	—	—
備考			2010年廃止		新規データ追加の為、過去3か年分掲載	

表 5. 1. 3(1) 令和 5 年 (2023 年) 主要溶存成分水質データ (イオン計算表) (No. 1~No. 10) (ただし No. 1, 5, 6, 8, 9 は廃止)

水系	淀川 (大阪市内)																			
No.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
観測所名	長 居		野 田		住之江		大 宮		生 野		新森小路		嶋 野		南恩加島		大和田		加美東	
地下水位 (m)			2. 69		3. 35		3. 53						3. 87						10. 18	
採水水深 (m)			5. 0		5. 4		5. 0						4. 9						35. 0	
採水年月日			R5. 8. 29		R5. 8. 28		R5. 8. 29						R5. 8. 30						R5. 8. 22	
水温 (°C)			23. 4		21. 0		23. 8						19. 7						19. 2	
p H			7. 7		7. 5		7. 1						7. 3						7. 1	
E C (mS/m)			41. 4		150. 0		24. 5						96. 6						33. 5	
	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l
N a <sup>+</sup>			11	0. 474	266	11. 570	13	0. 544					98	4. 250					20. 7	0. 900
K <sup>+</sup>			6. 4	0. 164	18. 1	0. 463	5. 2	0. 133					26. 1	0. 668					7. 1	0. 182
C a <sup>2+</sup>			71. 1	3. 548	47. 2	2. 355	31. 2	1. 557					34. 8	1. 737					21. 3	1. 063
M g <sup>2+</sup>			2. 0	0. 165	11. 6	0. 954	2. 6	0. 214					27. 5	2. 263					11. 4	0. 938
N H <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N			-		0. 04		-						11. 40	0. 814					3. 83	0. 274
F e <sup>2+</sup>			<0. 01	-	0. 03	0. 001	0. 02	0. 001					3. 99	0. 143					5. 10	0. 183
M n <sup>2+</sup>			<0. 01	-	0. 05	0. 002	0. 04	0. 001					1. 29	0. 047					0. 67	0. 024
Σ Cation				4. 351		15. 345		2. 450						9. 922						3. 564
C l <sup>-</sup>			6	0. 175	223	6. 290	6	0. 158					93	2. 618					8. 6	0. 243
H C O <sub>3</sub> <sup>-</sup>			203	3. 327	422	6. 916	101	1. 655					264	4. 326					186	3. 048
S O <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			14	0. 291	36	0. 750	14	0. 291					114	2. 374					<1	-
N O <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N			3. 8		4. 9		2. 1	0. 150					<0. 01	-					0. 00	0. 000
Σ Anion				3. 793		13. 956		2. 254						9. 318						3. 291
Σ C/Σ A				1. 147		1. 100		1. 087						1. 065						1. 083



表 5.1.3(2) 令和 5 年 (2023 年) 主要溶存成分水質データ (イオン計算表) (No. 11~No. 17)

水系	淀 川													
No.	11		12		13		14		15		16		17	
観測所名	鮎 川		友 井		高 槻		門 真		点 野		志 紀		鳥飼西	
地下水位 (m)	4.03		2.54		3.82		2.43		6.90		2.52		6.42	
採水水深 (m)	5.00		3.50		12.35		7.00		24.00		3.50		47.00	
採水年月日	R5. 8. 30		R5. 8. 28		R5. 8. 18		R5. 8. 30		R5. 8. 29		R5. 8. 28		R5. 8. 29	
水温 (°C)	19.7		20.0		32.0		19.6		19.5		19.9		19.8	
pH	6.5		6.6		6.6		7.4		7.4		6.7		7.2	
EC (mS/m)	42.3		45.4		31.7		112.0		57.8		37.5		214	
	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l
Na <sup>+</sup>	21.8	0.948	52.1	2.266	17.0	0.739	178	7.743	88.2	3.836	35.7	1.553	202	8.787
K <sup>+</sup>	2.5	0.064	8.3	0.212	3.3	0.084	15.8	0.687	9.5	0.243	3.9	0.100	27.1	0.693
Ca <sup>2+</sup>	27.6	1.377	16.0	0.798	17.1	0.853	37.9	1.891	11.1	0.554	21.4	1.068	90.1	4.496
Mg <sup>2+</sup>	8.5	0.699	8.2	0.675	4.8	0.395	27.7	2.279	12.9	1.061	5.3	0.436	68.4	5.628
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	3.38	0.241	4.69	0.335	0.70	0.050	0.89	0.064	-	-	1.10	0.079	-	-
Fe <sup>2+</sup>	38.1	1.364	21.6	0.774	39.7	1.422	4.3	0.153	6.99	0.250	19.1	0.684	3.76	0.135
Mn <sup>2+</sup>	3.53	0.129	1.76	0.064	3.07	0.112	0.07	0.003	0.91	0.033	1.89	0.069	1.48	0.054
Σ Cation		4.822		5.124		3.655		12.820		5.977		3.989		19.793
Cl <sup>-</sup>	21.0	0.592	37.4	1.055	15.7	0.443	103.0	2.905	72.1	2.034	33.5	0.945	673	18.983
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	199	3.261	184	3.015	150.0	2.458	529	8.669	217	3.556	119	1.950	92	1.513
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-	33	0.687	<1	-
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	0.22	0.016	<0.01	-	0.31	0.022
Σ Anion		3.853		4.070		2.901		11.574		5.606		3.582		20.518
Σ C/Σ A		1.251		1.259		1.260		1.108		1.066		1.114		0.965

表 5.1.3(3) 令和 5 年 (2023 年) 主要溶存成分水質データ (イオン計算表) (No. 18~No. 27) (ただし No. 26 は欠測)

水系	淀川 (猪名川)																			
No.	18		19		20		21		22		23		24		25		26		27	
観測所名	荒 牧		野 間		口酒井第 1		口酒井第 2		口酒井第 3		口酒井第 4		北 村		曾 根		野 畑		石 橋	
地下水位 (m)	14.73		11.80		8.78		6.86		8.84		6.81		3.71		11.57				30.62	
採水水深 (m)	28.0		25.0		25.0		20.0		25.0		18.0		5.0		30.0				50.0	
採水年月日	R5.11.14		R5.11.14		R5.11.13		R5.11.13		R5.11.13		R5.11.13		R5.11.14		R5.11.14				R5.11.13	
水温 (°C)	17.9		17.7		17.7		16.2		16.8		17.0		20.5		18.4				17.4	
pH	7.0		7.4		7.4		7.2		7.0		7.2		7.4		8.1				8.0	
EC (mS/m)	29.4		28.4		40.9		32.8		37.3		34.0		21.1		28.4				65	
	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l
Na <sup>+</sup>	22.8	0.992	15.3	0.666	16.2	0.705	26.6	1.157	26.9	1.170	26.5	1.153	14.5	0.631	10.6	0.461			25.1	1.092
K <sup>+</sup>	6.2	0.159	5.4	0.138	8.2	0.210	4.0	0.102	4.4	0.113	4.3	0.110	3.9	0.100	12.4	0.317			2.9	0.074
Ca <sup>2+</sup>	14.5	0.724	19.1	0.953	41.3	2.061	22.2	1.108	27.2	1.357	22.8	1.138	21.1	1.053	18.9	0.943			87	4.341
Mg <sup>2+</sup>	5.7	0.469	8.8	0.724	13.8	1.136	10.3	0.848	11.3	0.930	10.9	0.897	4.0	0.329	12.0	0.987			10.7	0.880
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-
Fe <sup>2+</sup>	12.90	0.462	9.78	0.350	3.90	0.140	2.58	0.092	2.62	0.094	2.61	0.093	0.10	0.004	2.12	0.076			0.10	0.004
Mn <sup>2+</sup>	0.68	0.025	0.63	0.023	1.33	0.048	0.54	0.020	2.21	0.080	0.62	0.023	<0.01	-	0.46	0.017			0.01	0.000
Σ Cation		2.831		2.854		4.300		3.327		3.744		3.414		2.117		2.801				6.391
Cl <sup>-</sup>	28.6	0.807	24.9	0.702	17.3	0.488	24.2	0.683	28.7	0.810	26.0	0.733	11.3	0.319	2.9	0.082			118	3.328
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	23	0.479	15	0.312	14	0.291	32	0.666	28	0.583	33	0.687	19	0.396	<1	-			25	0.521
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-	1.20	0.086	<0.01	-			0.05	0.004
Σ Anion		-		-		-		-		-		-		-		-				-
Σ C/Σ A		-		-		-		-		-		-		-		-				-

表 5.1.3(4) 令和 5 年（2024 年） 主要溶存成分水質データ（イオン計算表）（No. 28～31）（No. 31 は 3 か年分掲載, No. 29 は廃止）

水系	大和川											
No.	28		29		30		31		31		31	
観測所名	堺 北		堺 南		八 尾		柏原(川裏)		柏原(川裏)		柏原(川裏)	
地下水位(m)	2.45				3.48		7.24		7.59		7.80	
採水水深(m)	7.23				16.70		9.20		9.20		9.20	
採水年月日	R5. 8. 16				R5. 8. 16		2021/18/24		R4. 8. 19		R5. 11. 7	
水温 (°C)	21.60				20.90		22.40		22.50		24.00	
pH	6.30				6.60		7.70		7.80		7.70	
EC (mS/m)	41.40				44.50		24.30		26.60		25.60	
	mg/l	me/l			mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l	mg/l	me/l
Na <sup>+</sup>	36.5	1.588			27.1	1.179	—		—		—	
K <sup>+</sup>	1.3	0.033			1.8	0.046	—		—		—	
Ca <sup>2+</sup>	30.3	1.512			30.1	1.502	—		—		—	
Mg <sup>2+</sup>	10.6	0.872			10.4	0.856	—		—		—	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	<0.01	—			1.7	0.119	0.03	0.002	0.03	0.002	—	—
Fe <sup>2+</sup>	0.1	0.002			26.3	0.942	0.98	0.035	2.39	0.086	1.63	0.058
Mn <sup>2+</sup>	0.4	0.016			1.8	0.064	0.10	0.004	0.15	0.005	0.20	0.007
Σ Cation		4.023				4.708		0.041		0.093		0.065
Cl <sup>-</sup>	38.4	1.083			42.3	1.193	21.3	0.601	23.6	0.666	25.4	0.716
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	56.1	0.919			81.6	1.337	—		—		—	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	59.0	1.228			38.0	0.791	—		—		—	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	1.5	0.107			<0.01	—	0.14	0.010	0.01	0.001	—	—
Σ Anion		3.337				3.321		0.611		0.667		0.716
Σ C/Σ A		1.206				1.418		0.067		0.139		0.091

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 1 長居

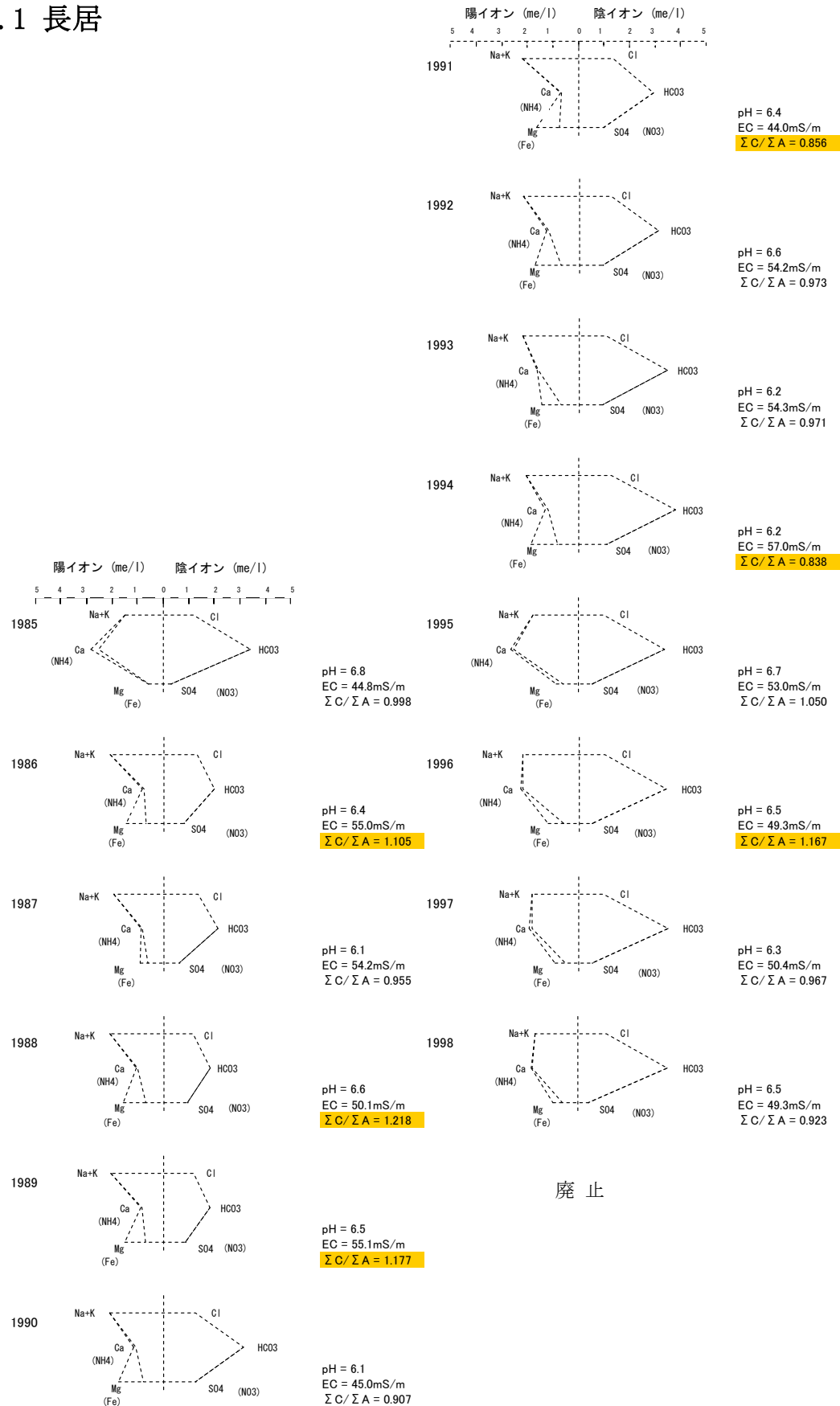


図 5.1.2(1) 主成分組成経年変化(長居)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 2 野田

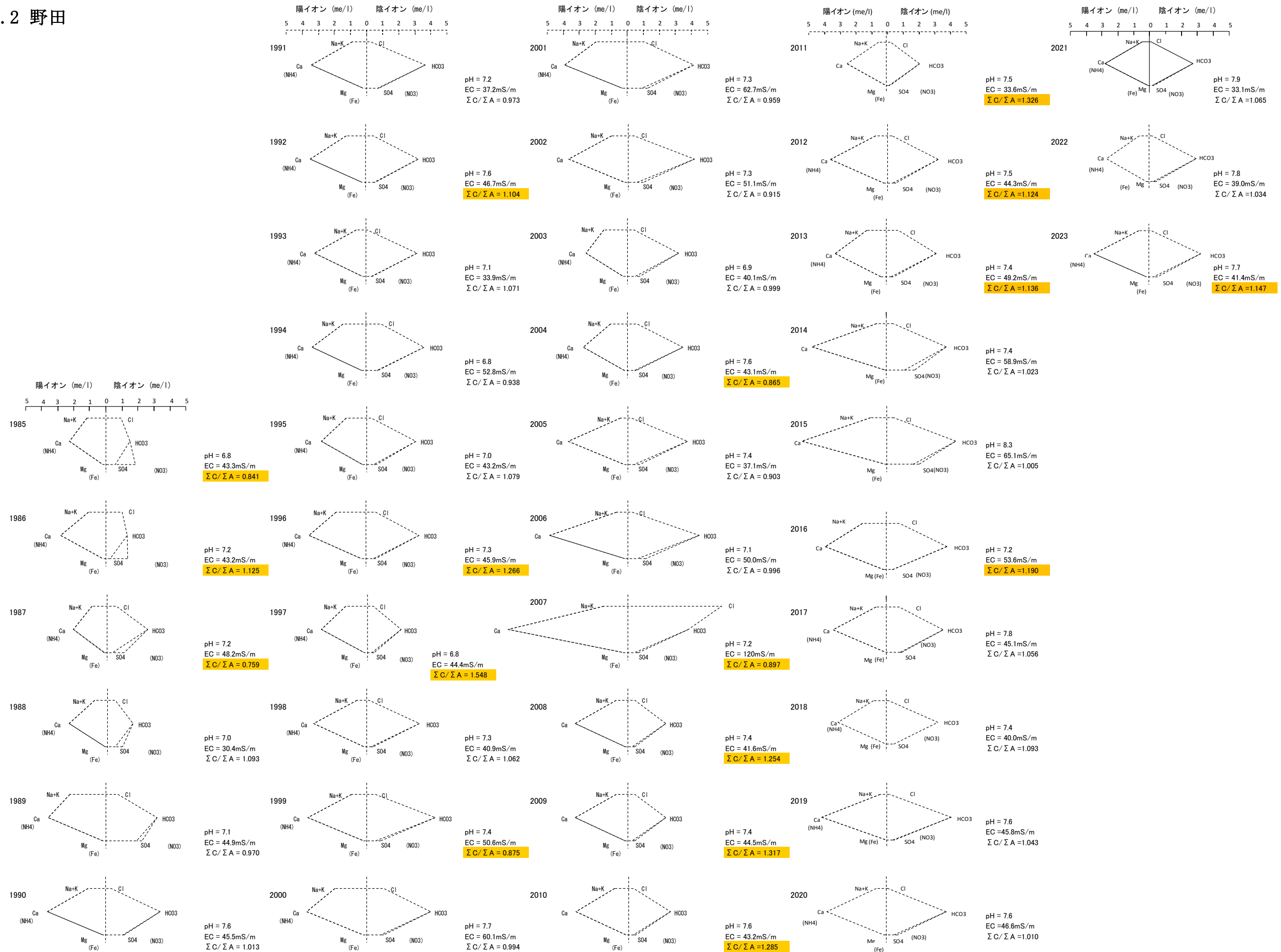


図 5.1.2 (2) 主成分組成経年変化 (野田)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 3 住之江

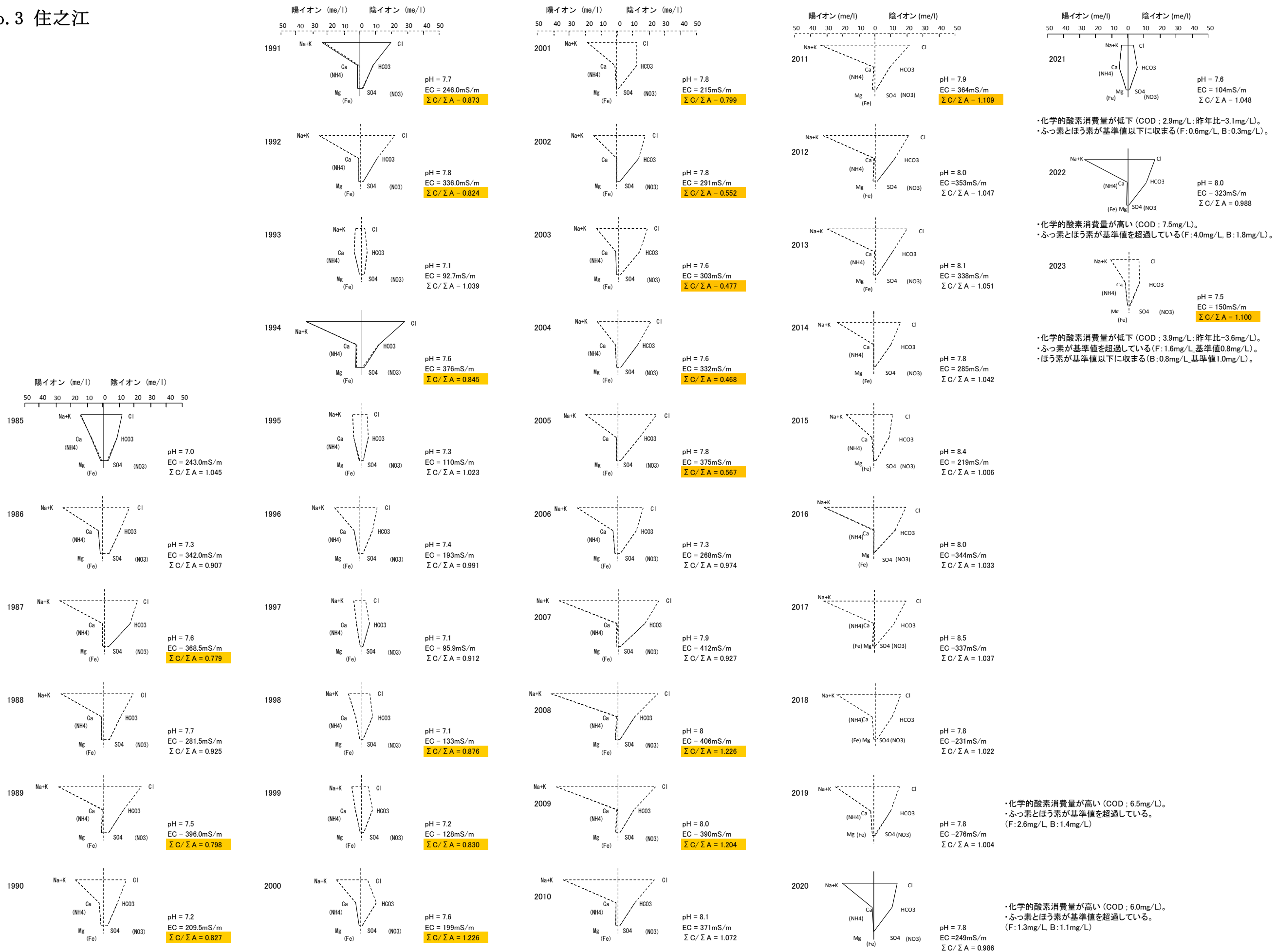


図 5. 1. 2 (3) 主成分組成経年変化 (住之江)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 4 大宮

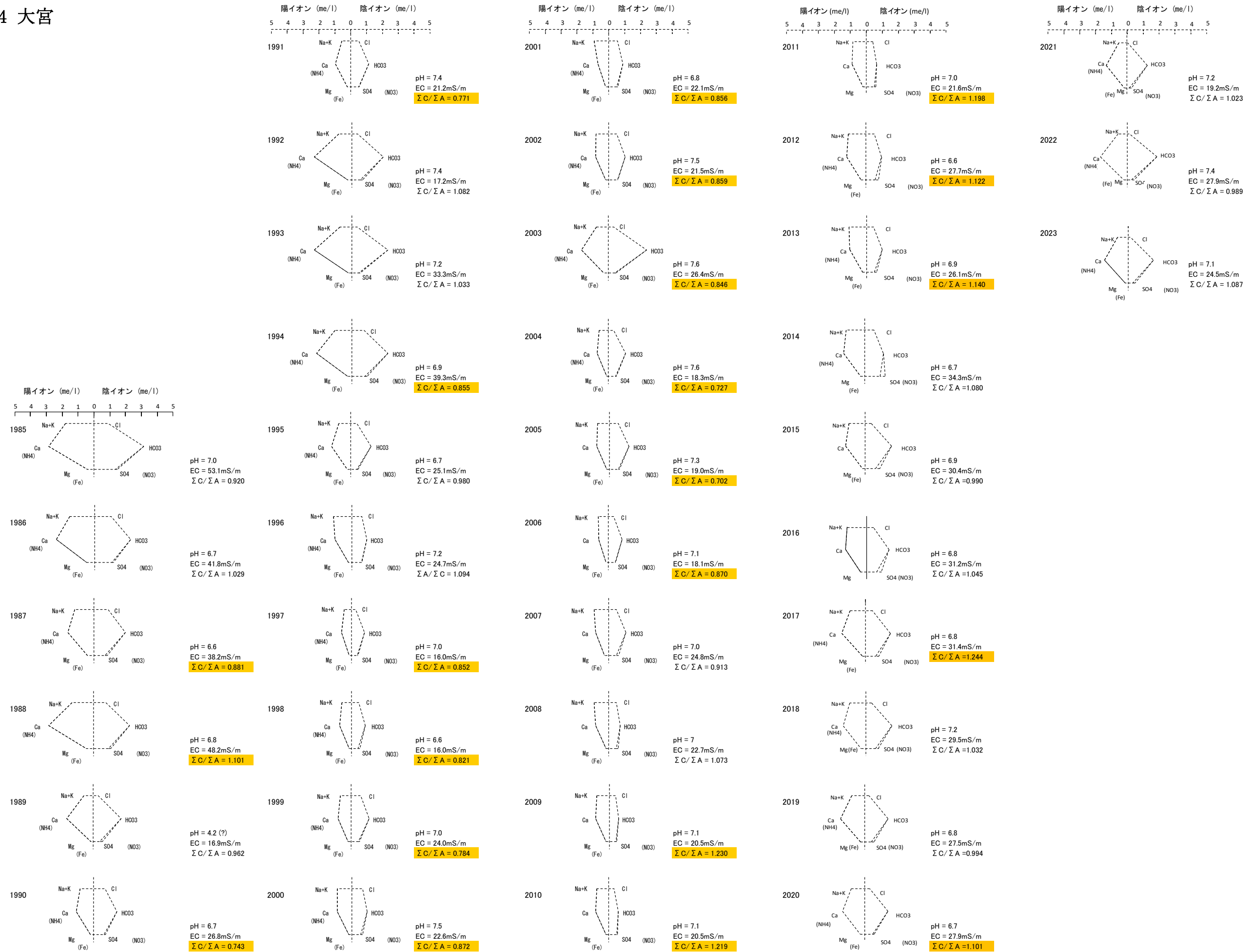


図 5.1.2(4) 主成分組成経年変化(大宮)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 5 生野

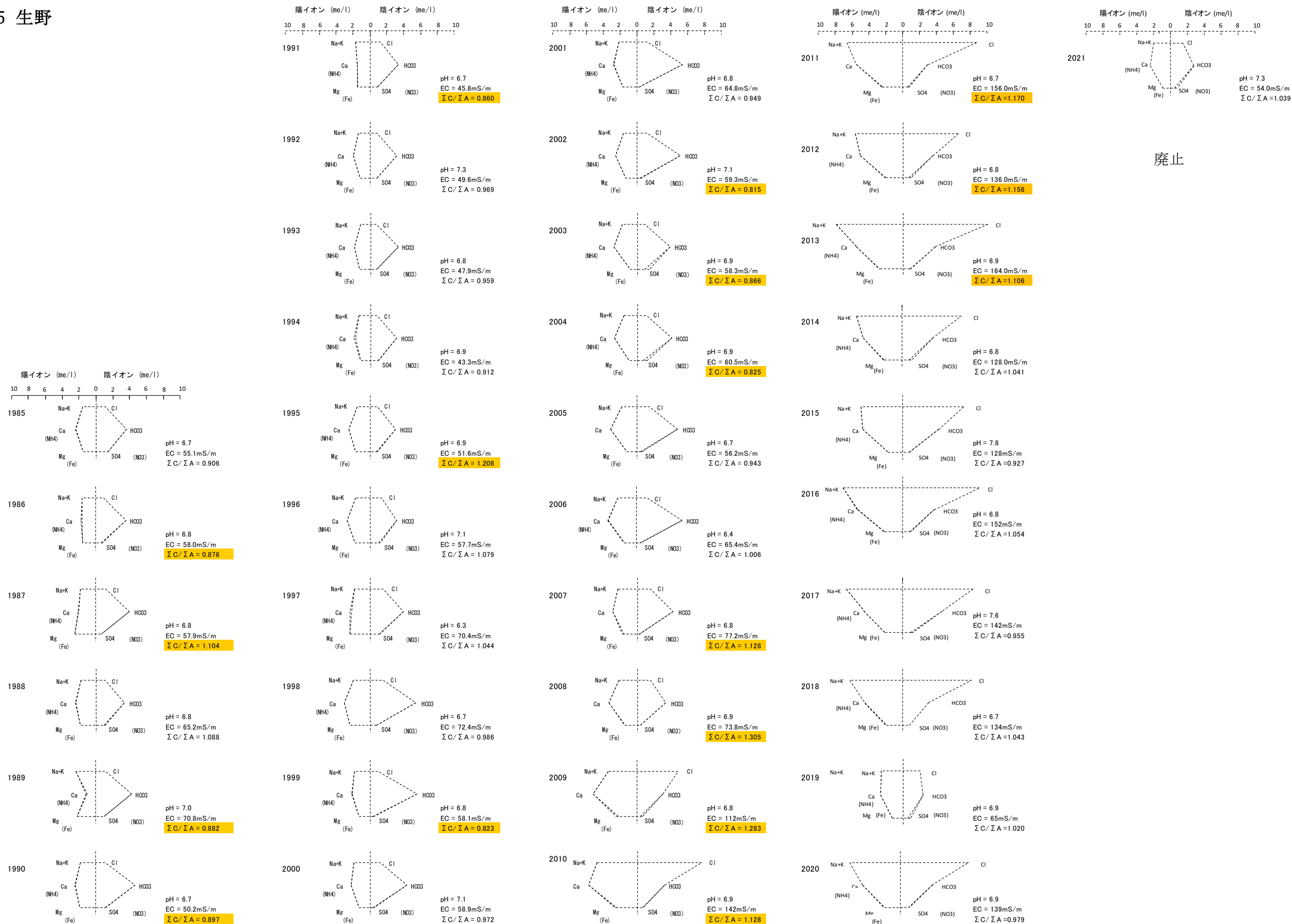


図 5. 1. 2 (5) 主成分組成経年変化(生野)



( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 6 新森小路



廃止

図 5. 1. 2 (6) 主成分組成経年変化（新森小路）

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 7 鳴野

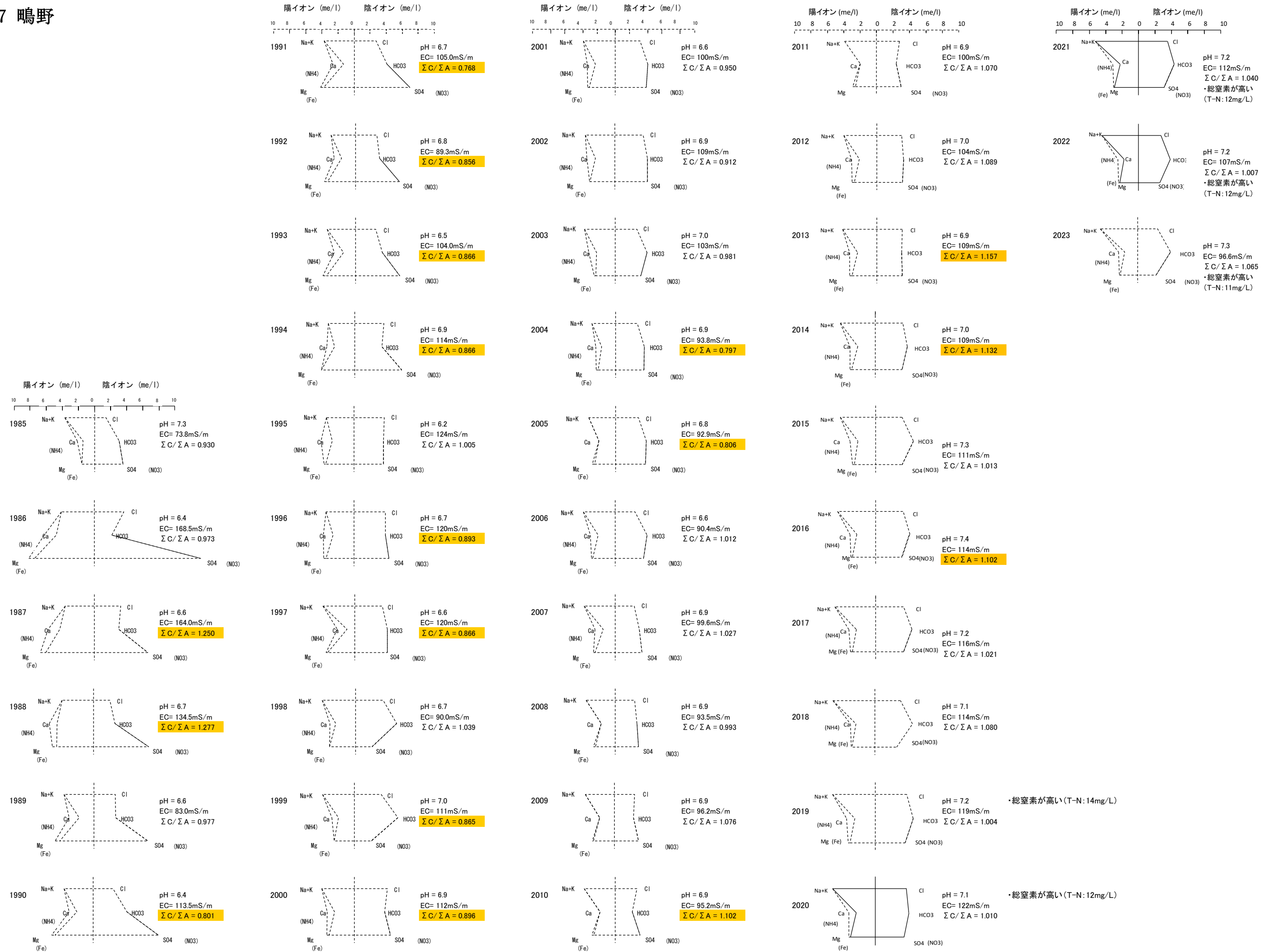


図 5. 1. 2 (7) 主成分組成経年変化 (鳴野)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 8 南恩加島

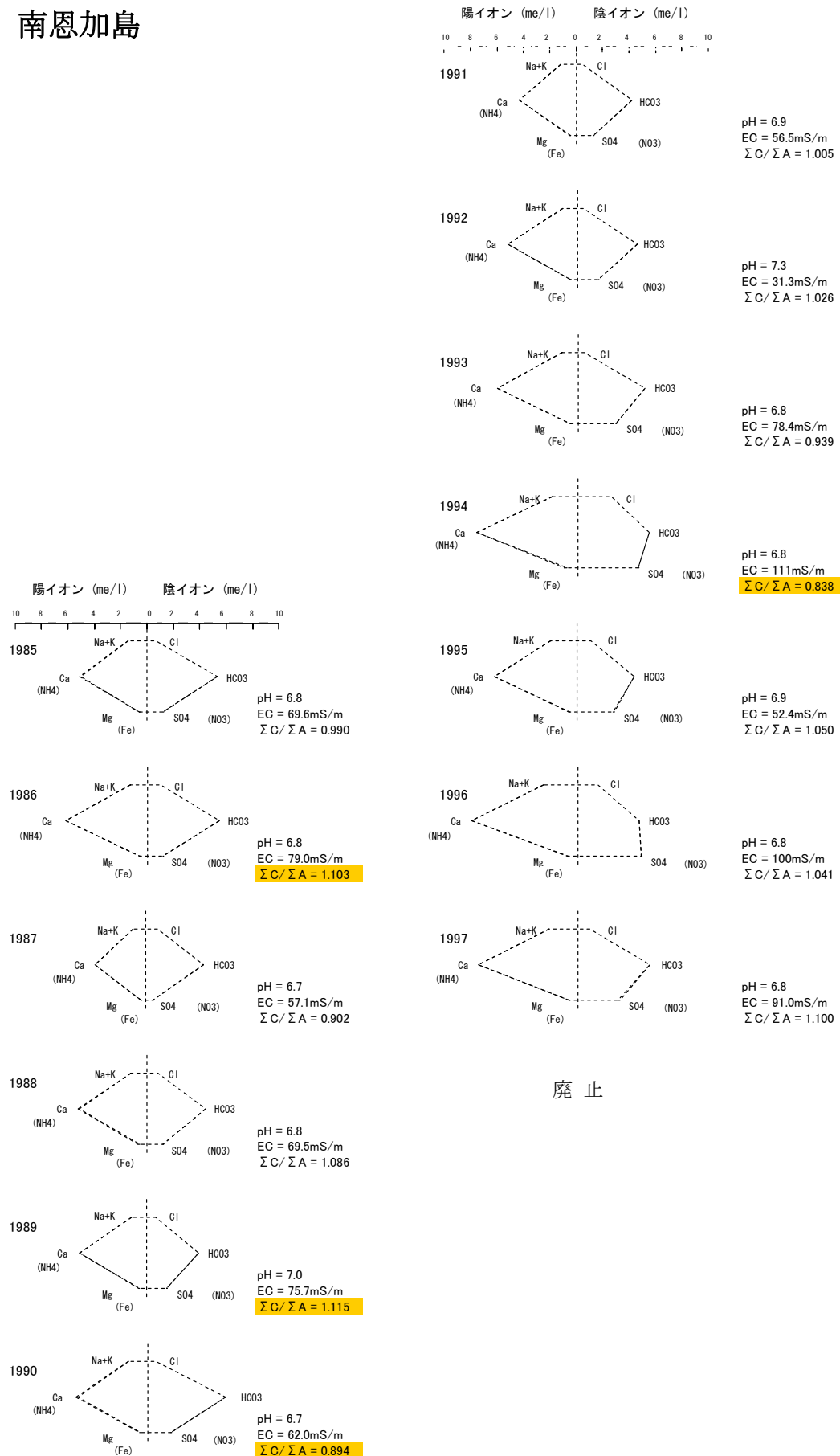


図 5. 1. 2 (8) 主成分組成経年変化 (南恩加島)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 9 大和田

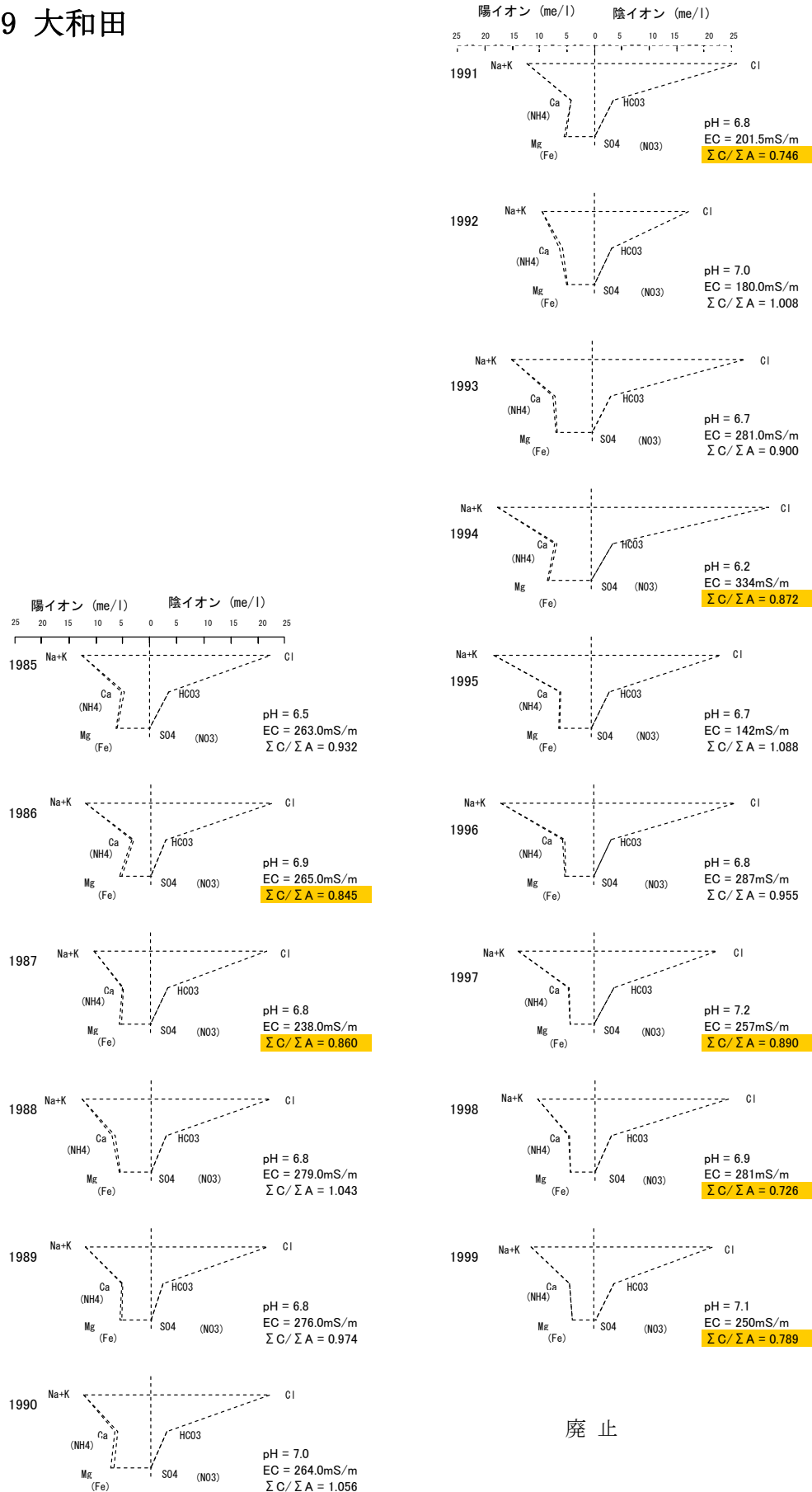


図 5. 1. 2 (9) 主成分組成経年変化 (大和田)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 10 加美東

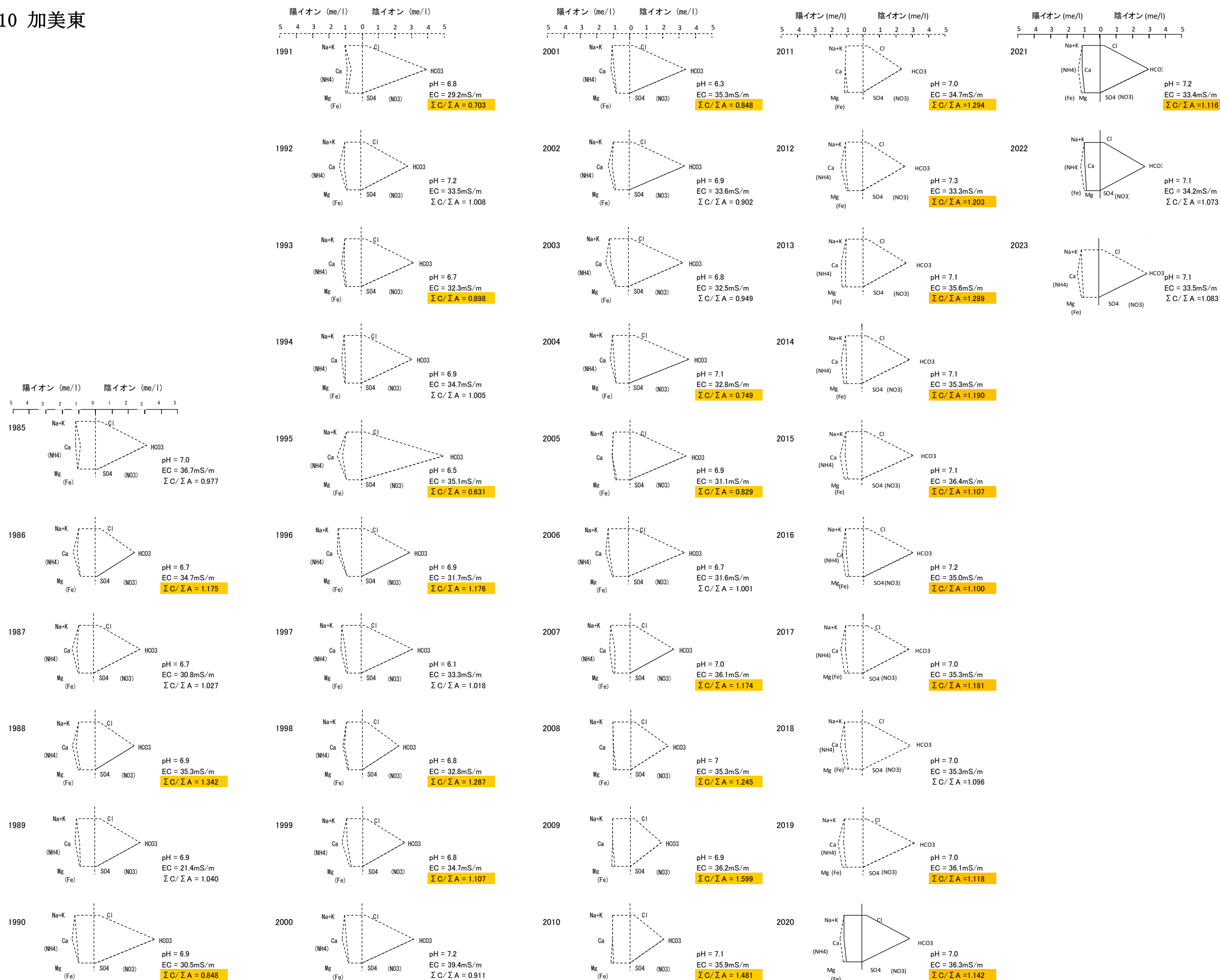


図 5. 1. 2 (10) 主成分組成経年変化 (加美東)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 11 鮎川

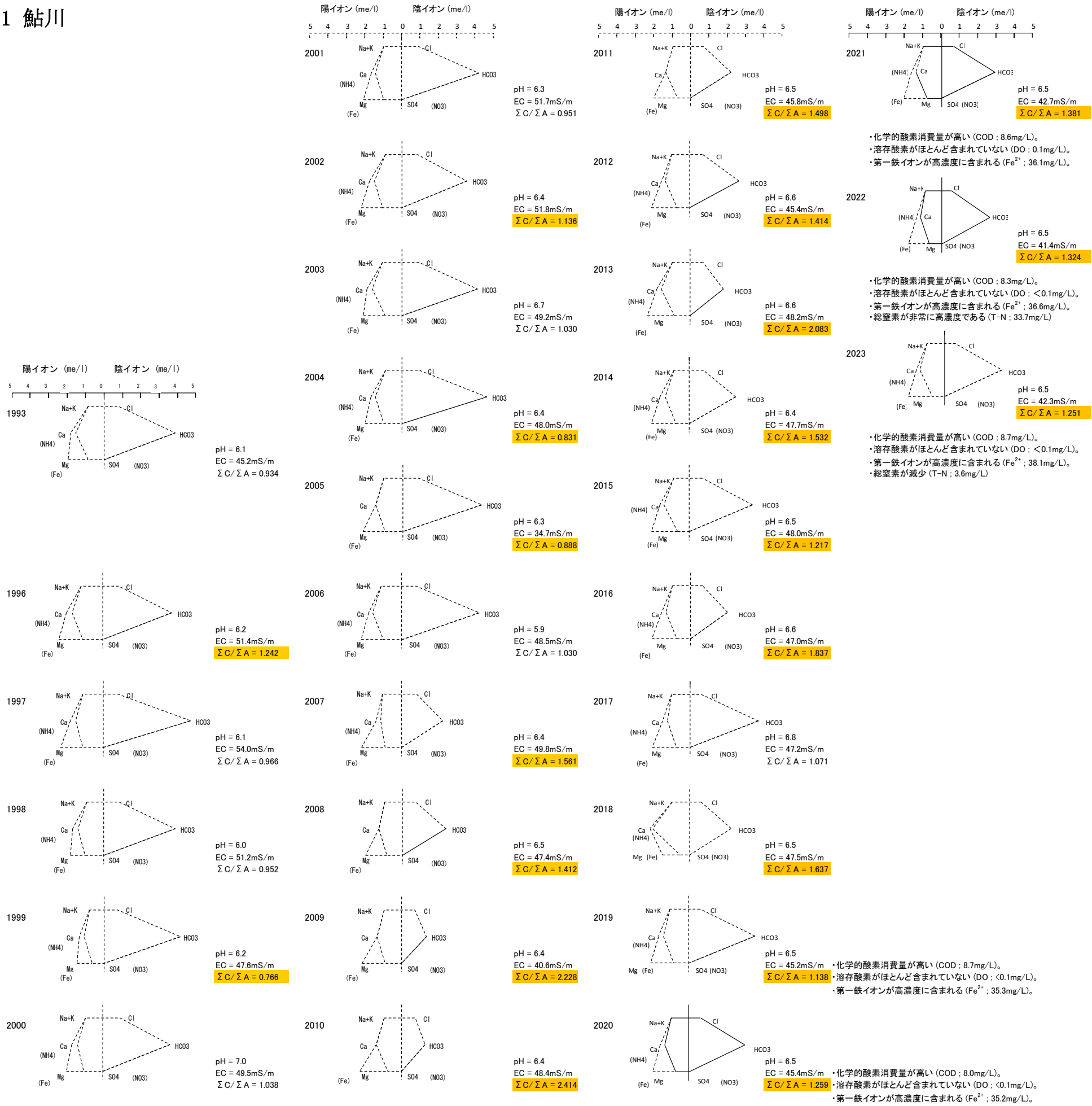


図 5. 1. 2 (11) 主成分組成経年変化 (鮎川)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 12 友井

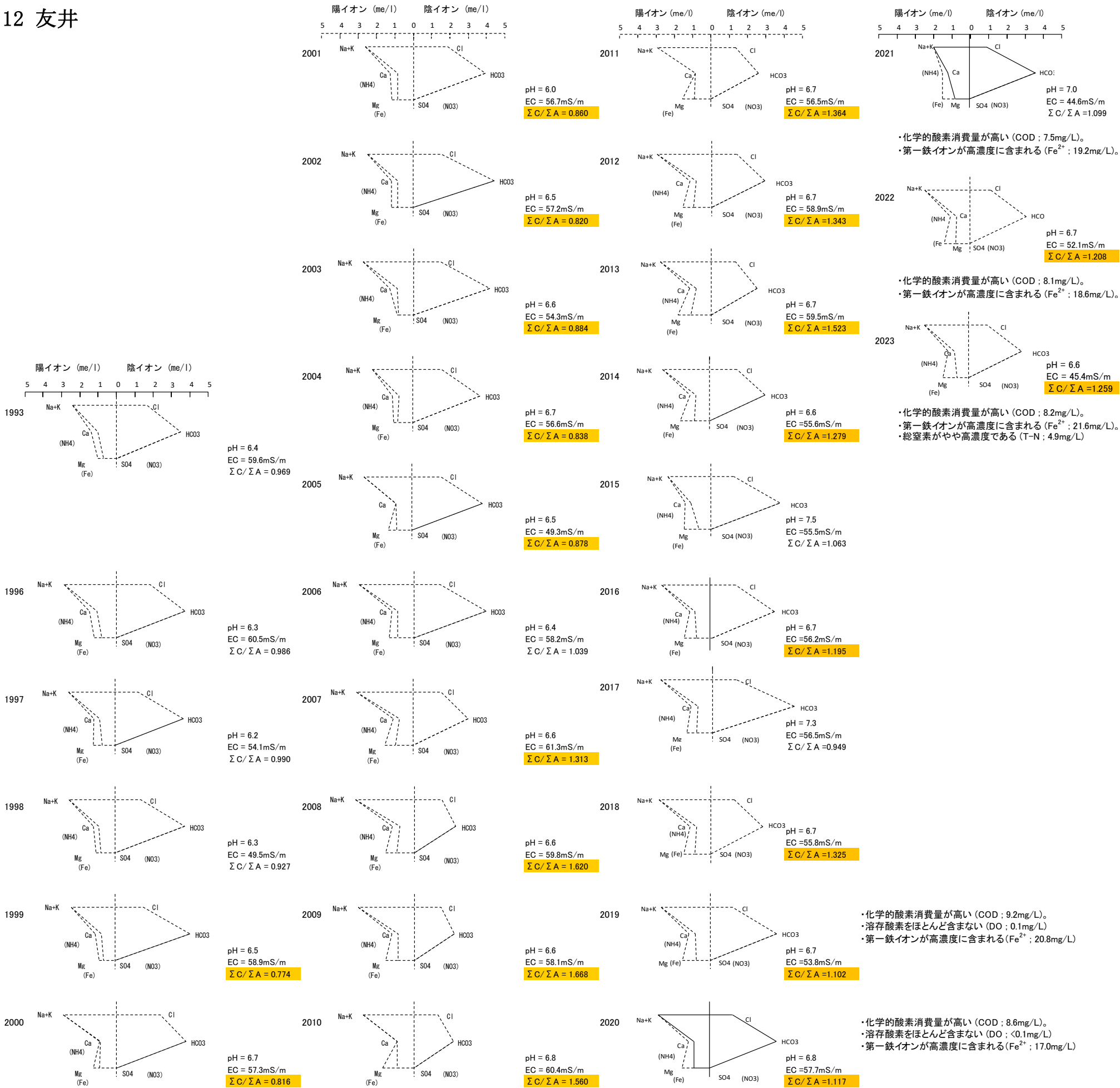


図 5. 1. 2 (12) 主成分組成経年変化 (友井)



( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 13 高槻

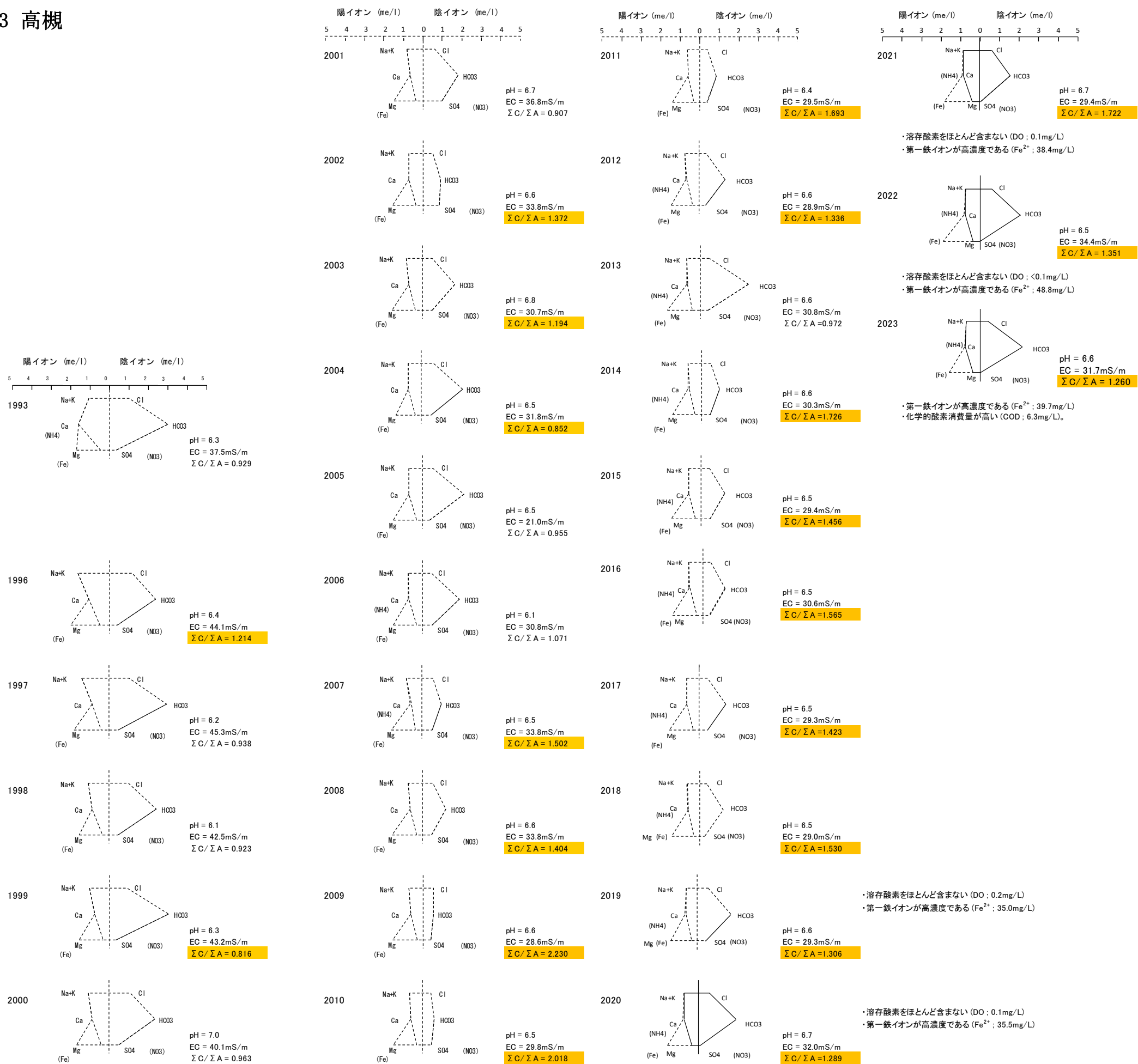


図 5.1.2 (13) 主成分組成経年変化 (高槻)



( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 14 門真

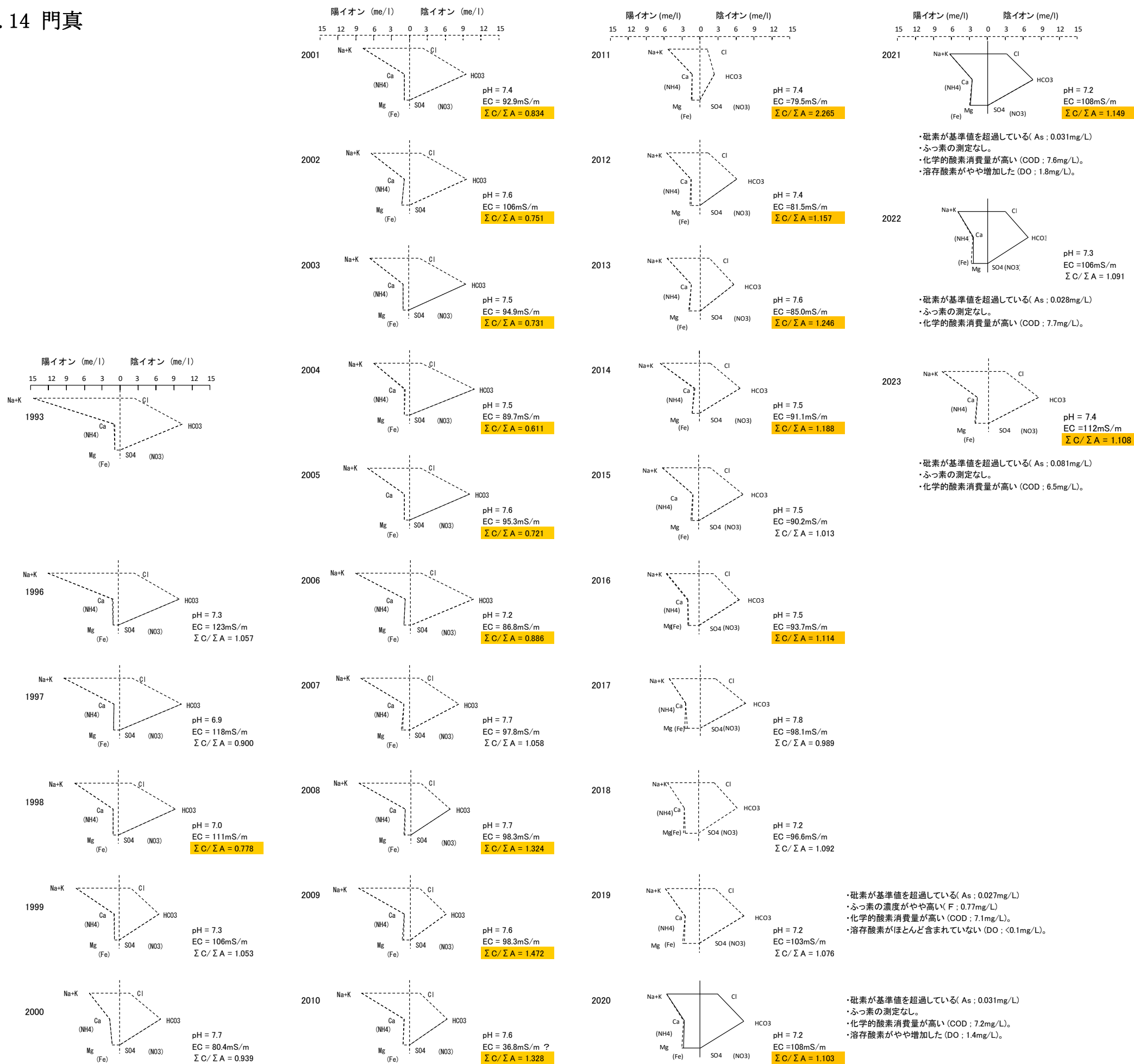


図 5.1.2(14) 主成分組成経年変化(門真)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 15 点野

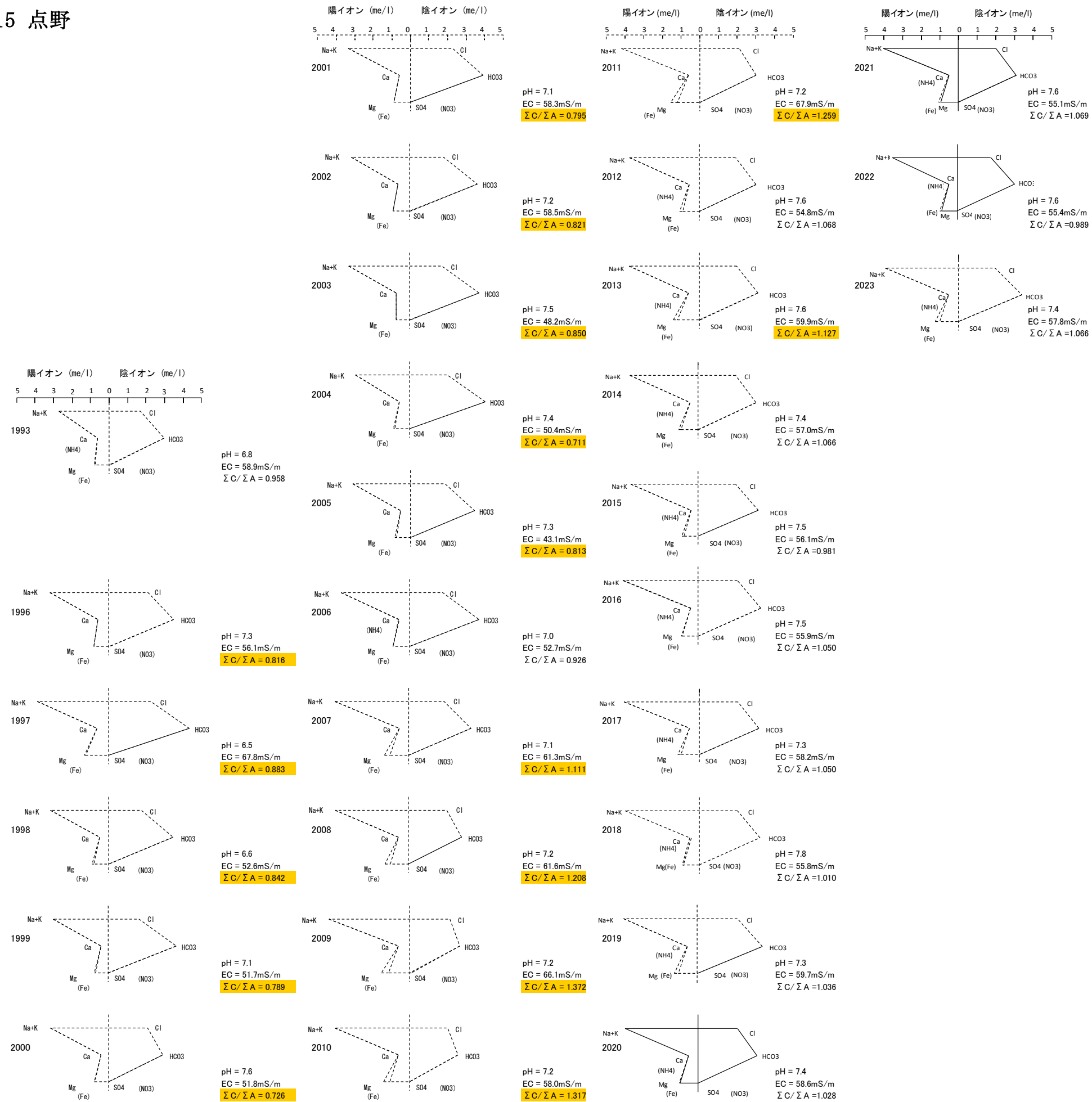


図 5. 1. 2 (15) 主成分組成経年変化 (点野)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 16 志紀

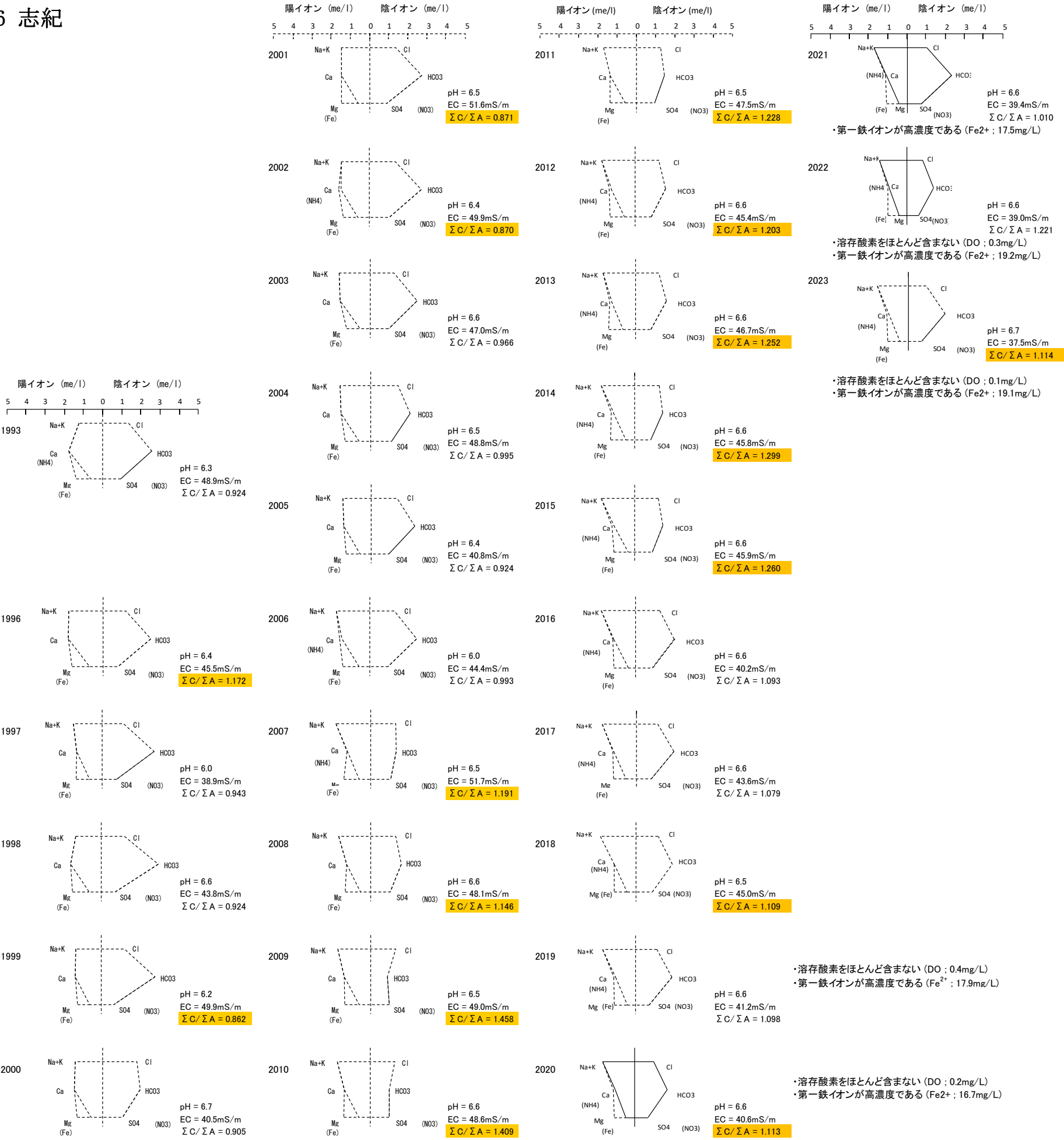


図 5. 1. 2 (16) 主成分組成経年変化 (志紀)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 17 鳥飼西

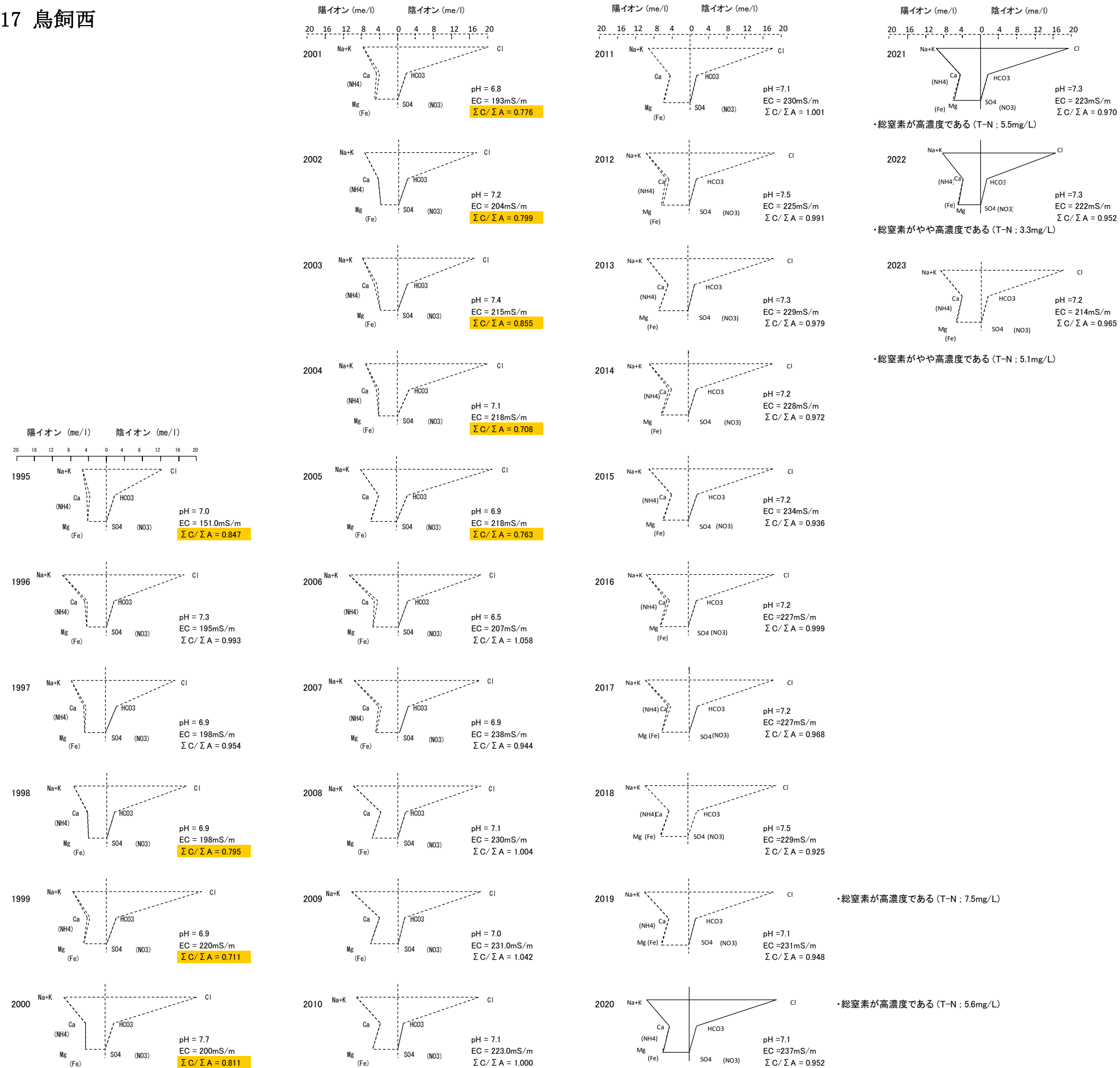


図 5. 1. 2 (17) 主成分組成経年変化 (鳥飼西)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 18 荒牧

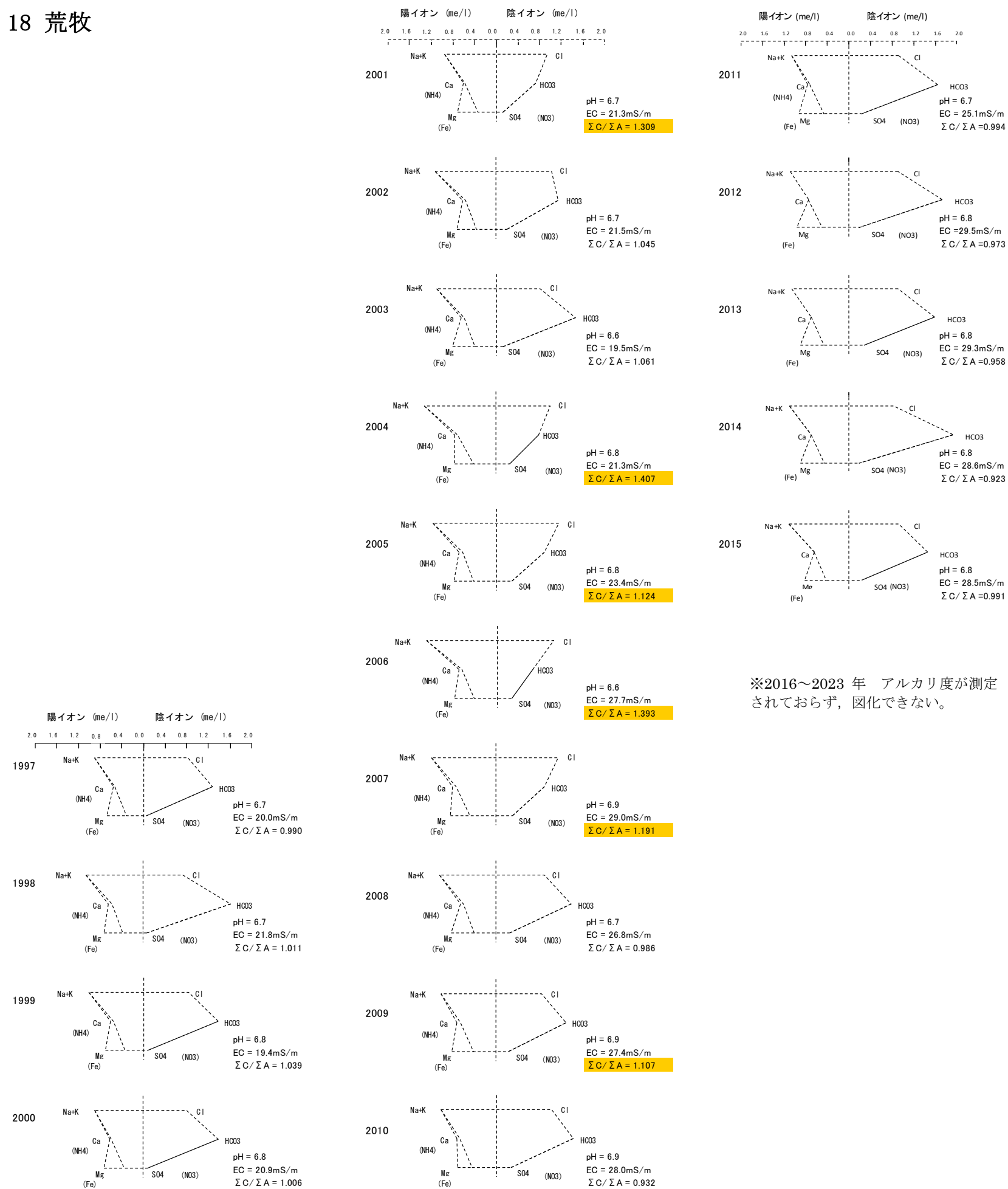


図 5.1.2(18) 主成分組成経年変化(荒牧)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 19 野間

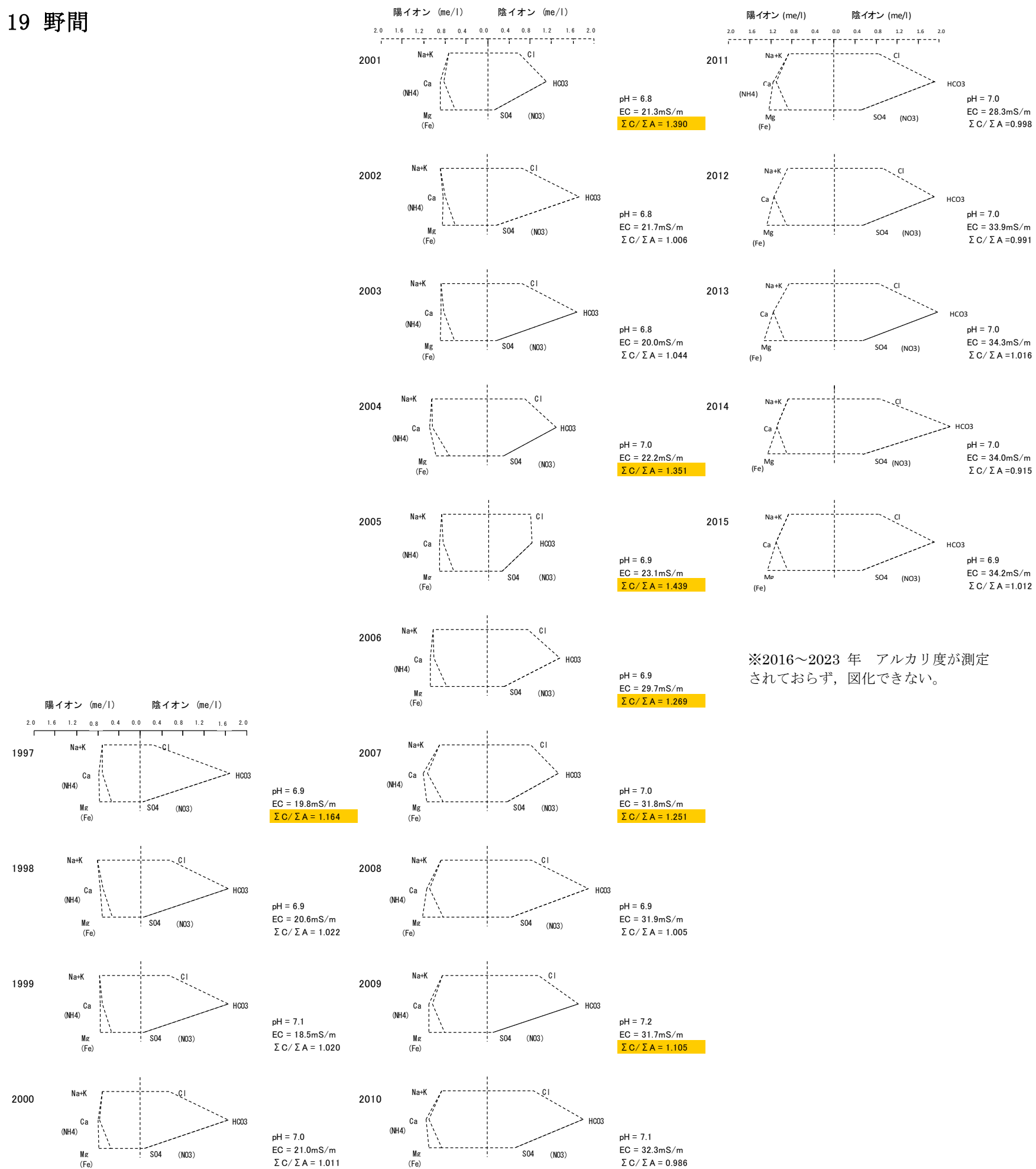


図 5.1.2(19) 主成分組成経年変化(野間)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 20 口酒井第 1

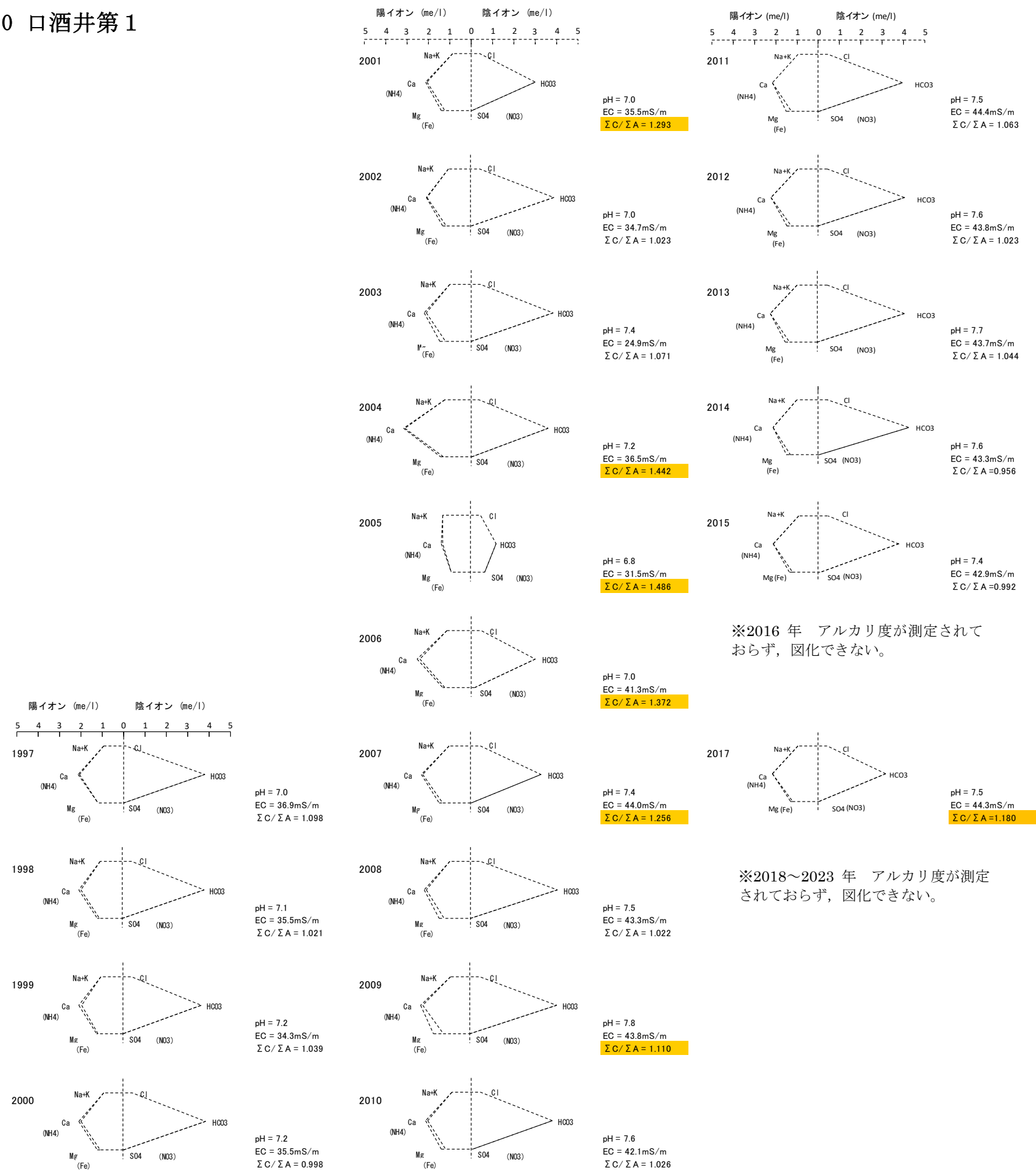


図 5. 1. 2 (20) 主成分組成経年変化 (口酒井第 1)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 21 口酒井第 2

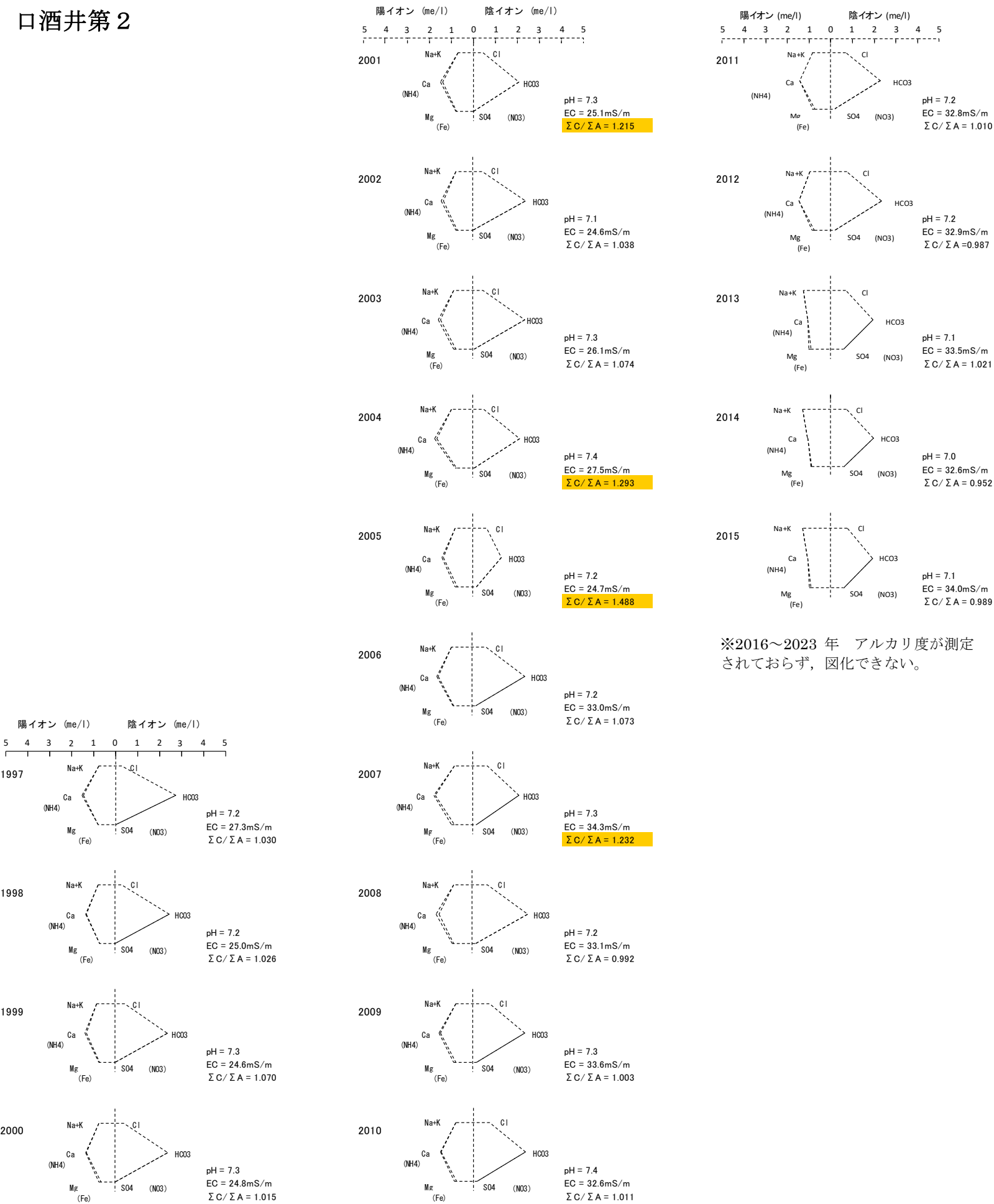


図 5. 1. 2(21) 主成分組成経年変化 (口酒井第 2)



( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 22 口酒井第 3

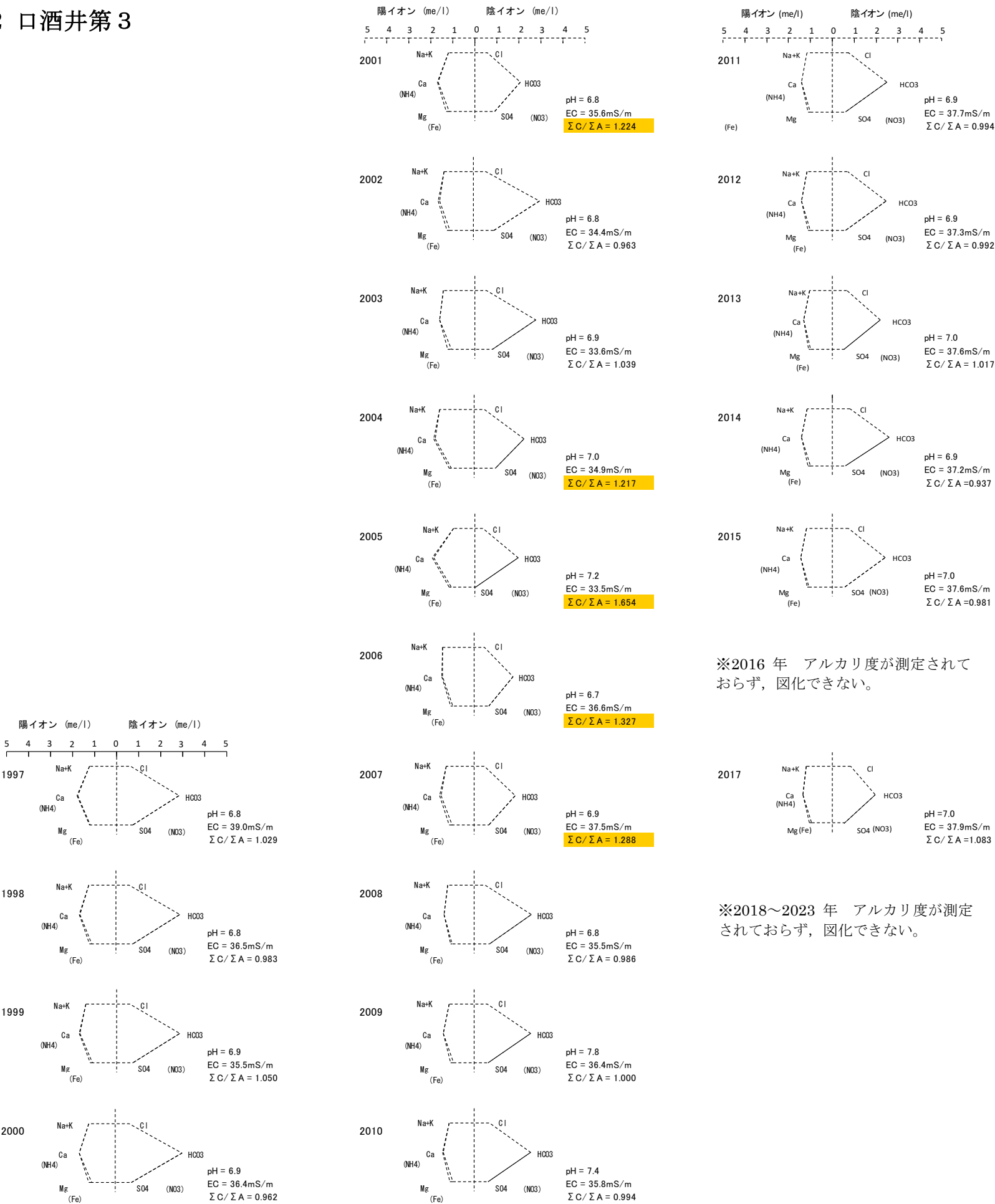


図 5. 1. 2 (22) 主成分組成経年変化 (口酒井第 3)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 23 口酒井第 4

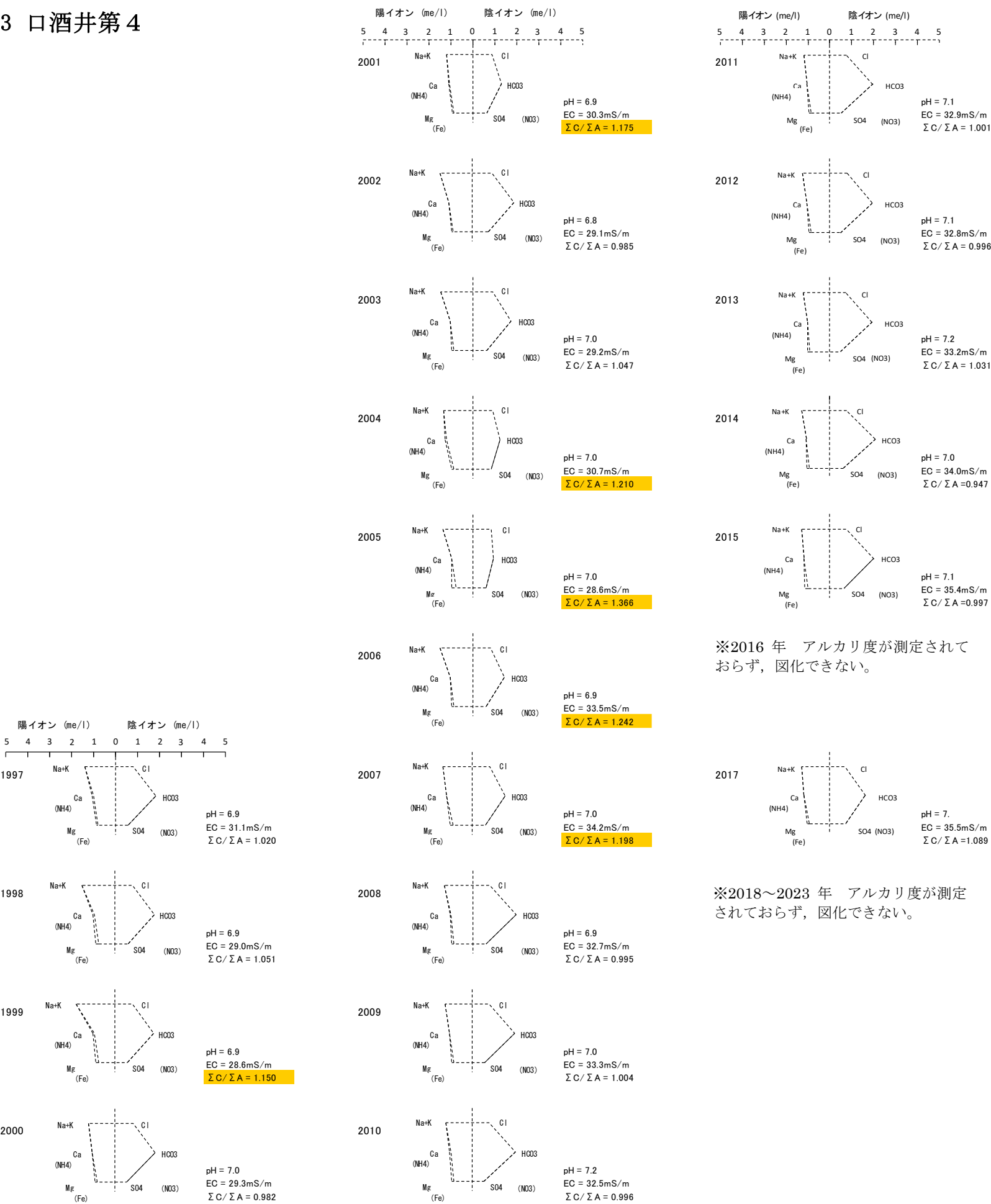


図 5. 1. 2 (23) 主成分組成経年変化 (口酒井第 4)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 24 北村

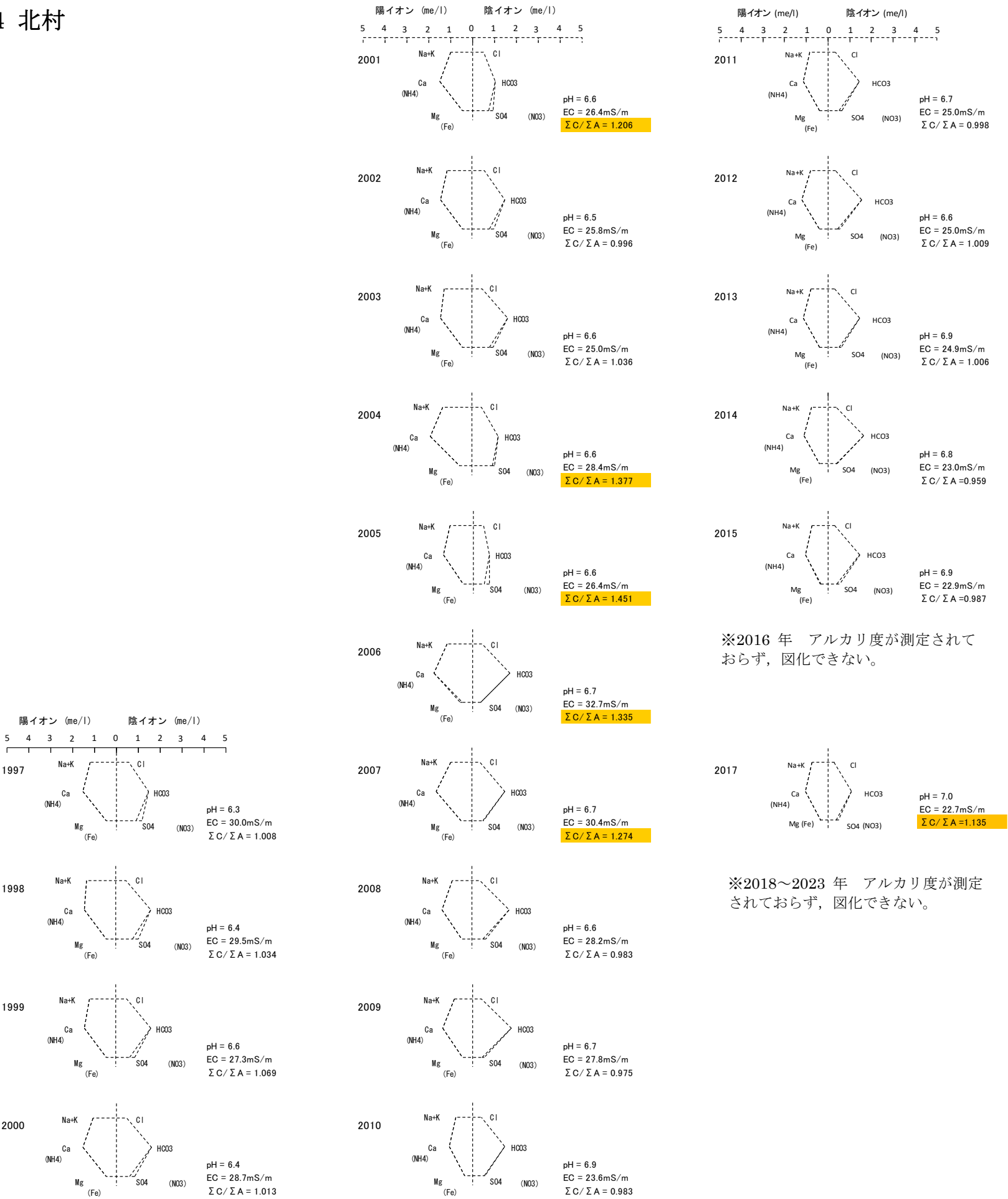


図 5.1.2(24) 主成分組成経年変化（北村）

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 25 曾根

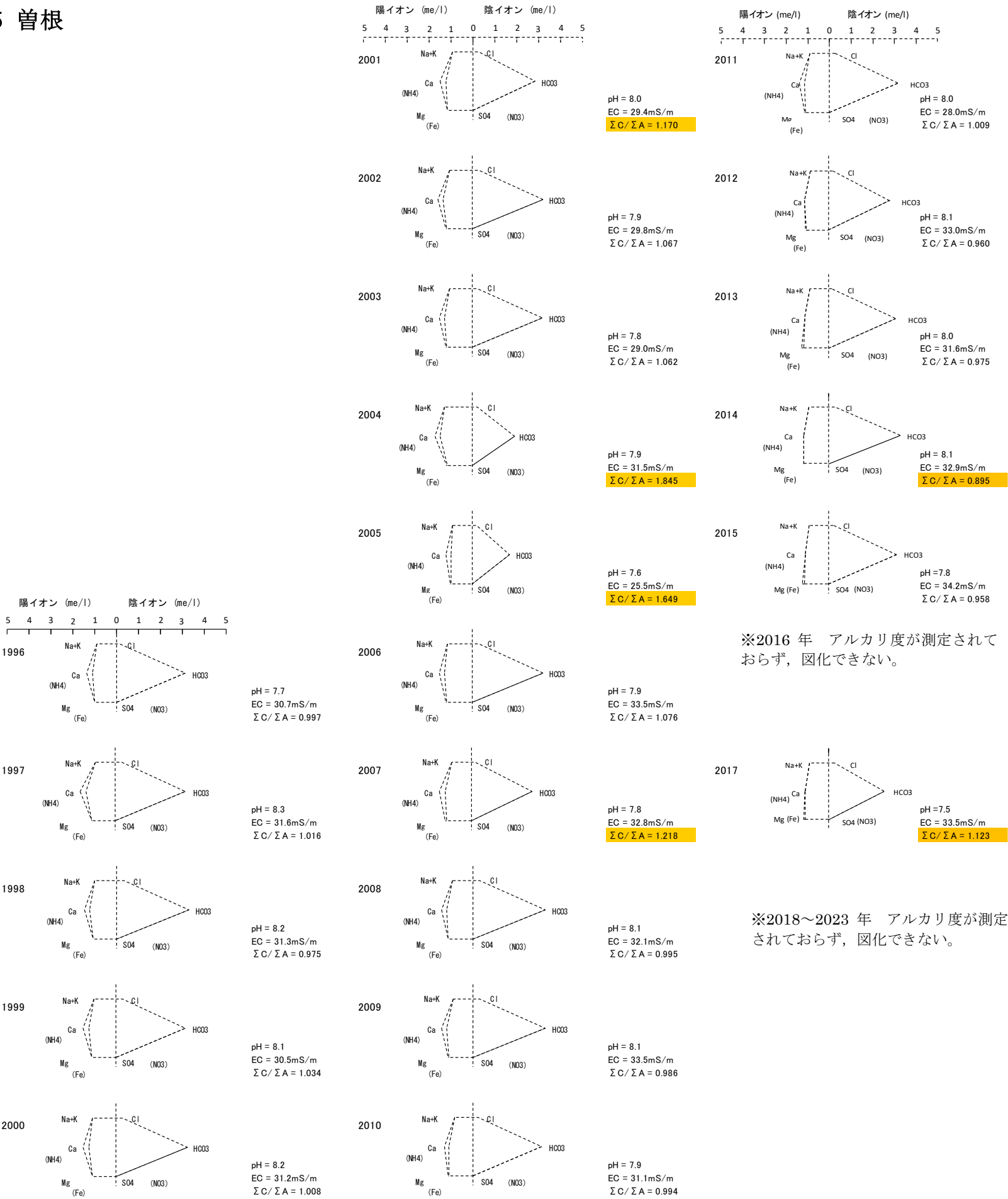


図 5. 1. 2 (25) 主成分組成経年変化 (曾根)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 26 野畑

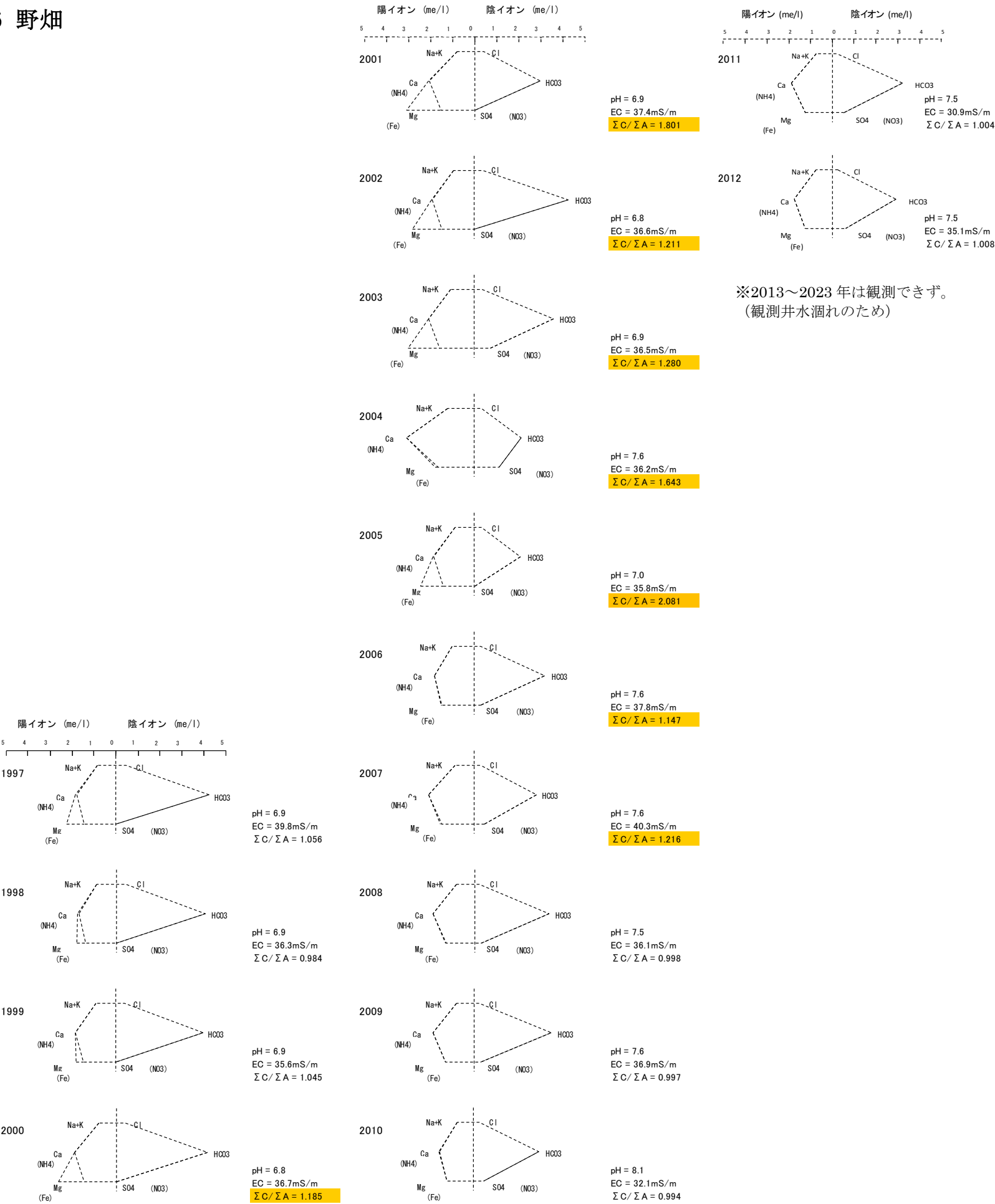


図 5. 1. 2 (26) 主成分組成経年変化 (野畑)

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

No. 27 石橋

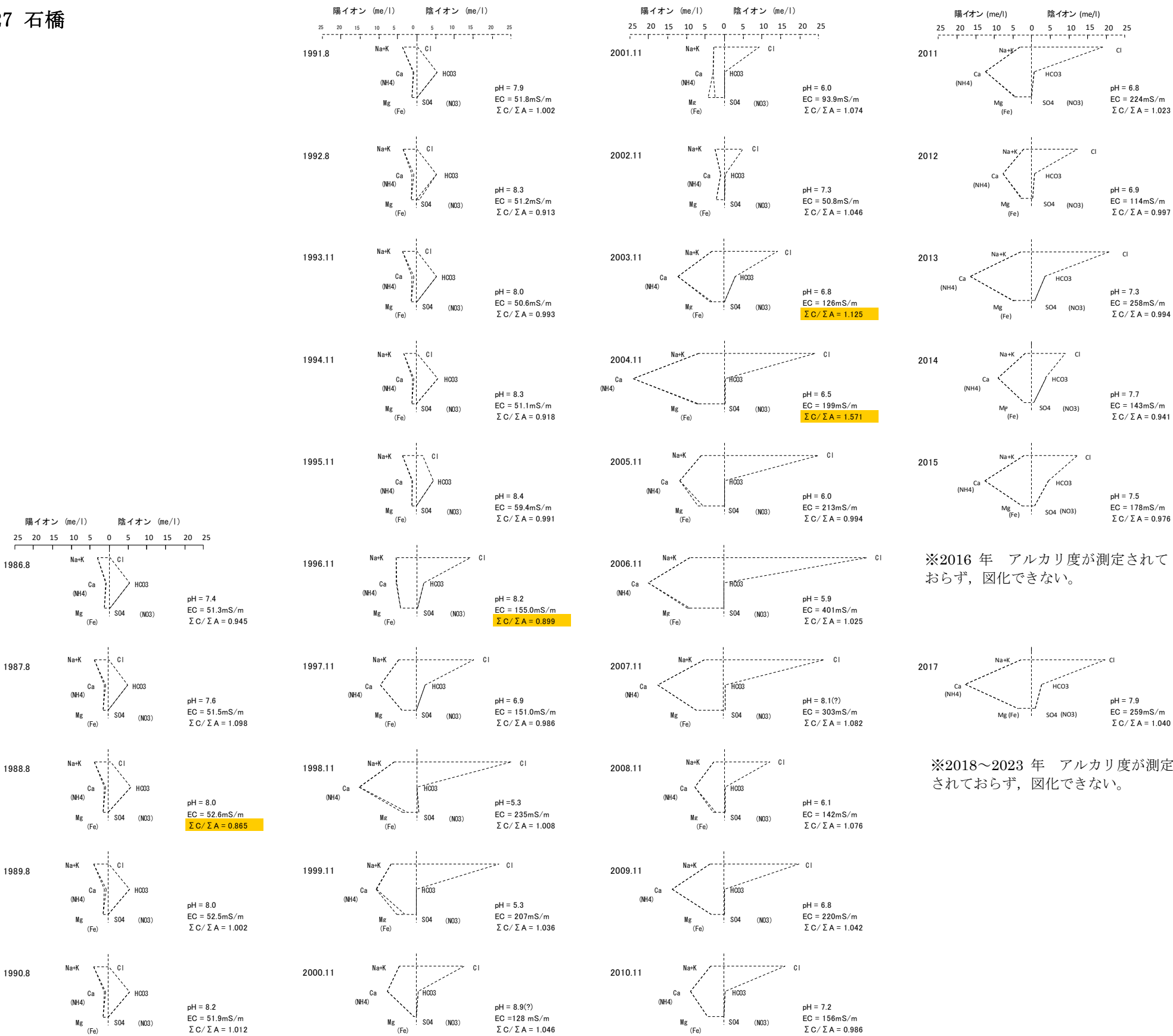
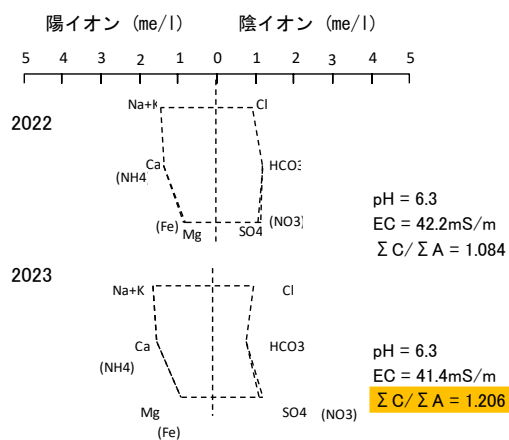


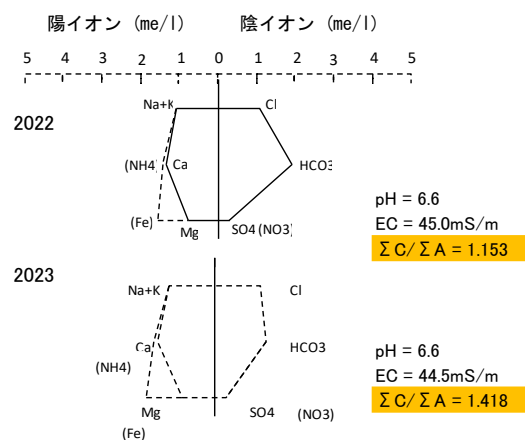
図 5. 1. 2(27) 主成分組成経年変化（石橋）

( )内の成分は波線で表示(濃度は主要イオンにプラス)

## No. 28 堺北



## No. 30 八尾



- ・化学的酸素消費量がやや高い(COD : 6.2mg/L)。
- ・第一鉄イオンが高濃度である(Fe<sup>2+</sup> : 26.3mg/L)

図 5. 1. 2 (28) 主成分組成経年変化(堺北・八尾)

## 5. 2 「大阪府環境白書（2023 年版）」の内容

### 大阪府環境白書 2023 年版

大阪府環境白書 2023 年版は、以下の大阪府のホームページで公開されている。

([http://www.pref.osaka.lg.jp/kannosuisoken/hakusyo/hakusyo\\_2023.html](http://www.pref.osaka.lg.jp/kannosuisoken/hakusyo/hakusyo_2023.html))

ここでは「8. 地盤環境関係データ」と、詳細データ「3. 地盤環境関係データ」の一部を整理して掲載する。

----- (以下、転載) -----

## 8 地盤環境関係データ

### ■概 要

#### (1) 地盤沈下 (2022)

地盤変動量	： 前年と比較して最大隆起 1.64 mm (泉州地域)
	前年と比較して最大沈下 2.36 mm (大阪市)
地下水位	： 前年と比較して最大上昇 1.10 m (北摂地域)
	前年と比較して最大下降 0.42 m (東大阪地域)
地下水採取量	： 23.5 万 m <sup>3</sup> /日 (昭和 40 年当時の約 3 分の 1 以下)
許可井戸	： 工業用水法の指定地域内における井戸状況
	新規 3 件 廃止 0 件 合計 80 件

#### (2) 地下水汚染 (2022)

概況調査	： 65 地点中 4 地点で生活環境保全目標を未達成
汚染井戸周辺地区調査	： 11 地区中 3 地区で生活環境保全目標を未達成
継続監視調査	： 91 地区 (109 地点) 中 47 地区 (55 地点) で 生活環境保全目標を未達成

#### (3) 土壌汚染 (2023 年 3 月 31 日現在)

##### ●土壌汚染対策法に基づく要措置区域等 : 586 件

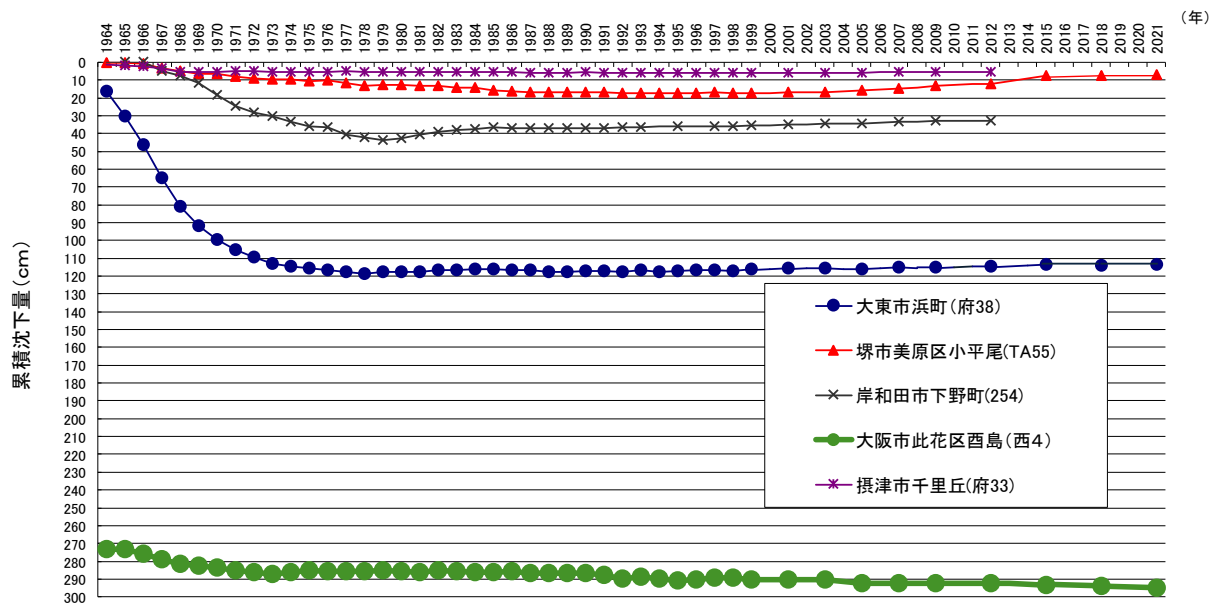
〔大阪市(326)、堺市(53)、岸和田市(2)、豊中市(31)、吹田市(29)、高槻市(26)、枚方市(19)、茨木市(13)、八尾市(9)、寝屋川市(1)、東大阪市(16)、貝塚市(1)、富田林市(4)、松原市(3)、池田市(4)、泉大津市(2)、和泉市(1)、大東市(4)、柏原市(4)、高石市(12)、門真市(3)、藤井寺市(1)、泉南市(2)、交野市(2)、摂津市(4)、守口市(3)、羽曳野市(1)、四條畷市 (1)、岬町(9)〕

##### ●大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく要措置管理区域等 : 30 件

〔大阪市(8)、堺市(13)、高槻市(2)、枚方市(1)、泉大津市(1)、松原市(2)、門真市(1)、大東市(1)、交野市(1)〕



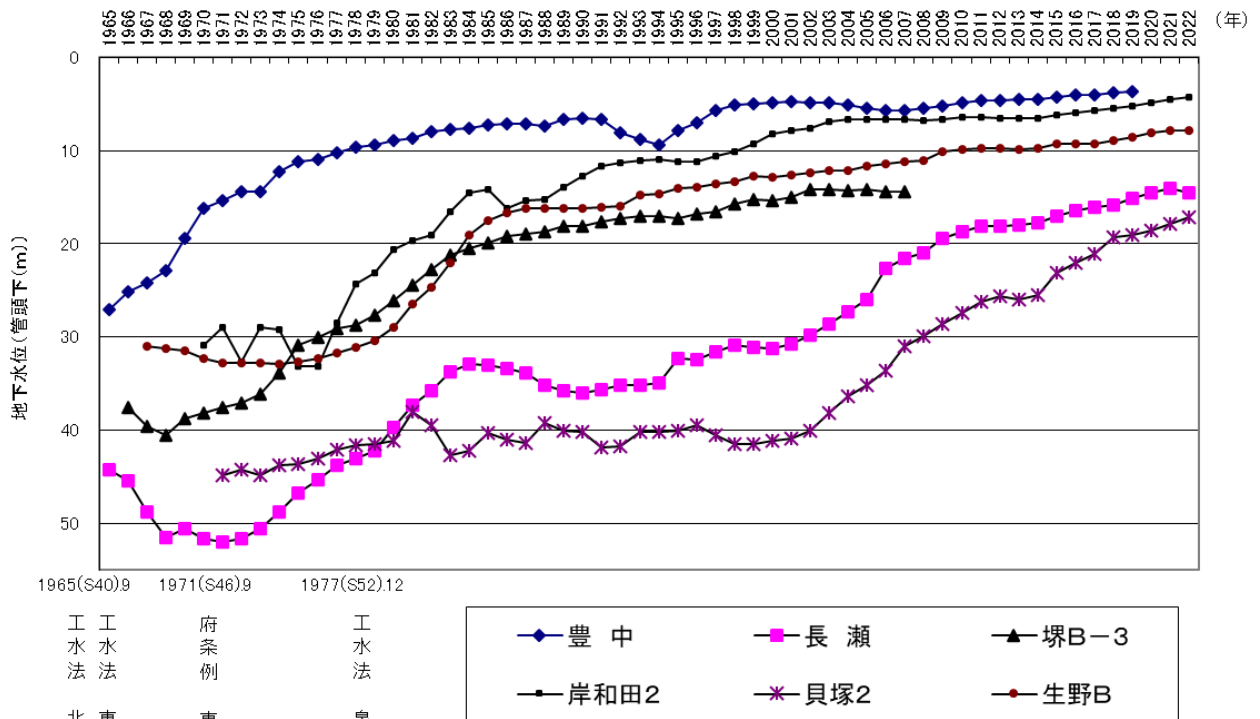
## 8-1 地盤沈下の推移



注) 阪神地区地盤沈下調査広域水準測量(1999年から2009年までは隔年実施。それ以降は3か年毎に測量実施)の一環として測量したもののうち、主な地点の地盤沈下の推移を示しています。

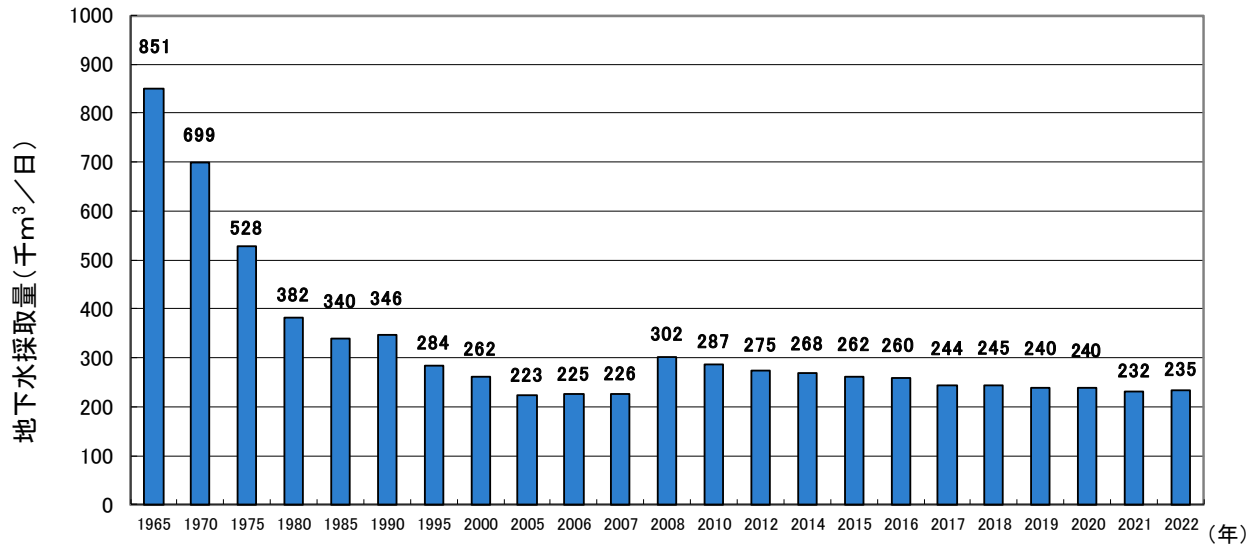
※次回更新は 2022-2024 年データ (2025 年版大阪府環境白書) の予定

## 8-2 地下水位の推移



- (注)
- 1 府内の地盤沈下観測所における観測結果。
  - 2 グラフは各年の1月から12月までの平均値の推移を示しています。
  - 3 年月は法令等の公布年月を示しています。
  - 4 堺B-3観測所は、観測所の配置見直しにより、2008(平成20)年度より休止しています。

### 8－3 地下水採取量の推移



※採取量は条例改正に伴い、2008年から府内全域に対象を拡大し、把握しています。

### 8－4 工業用水法に基づく許可井戸（揚水設備）の状況

(単位：本)

区 分	2021年12月31日現在 井戸本数	2022年		2022年12月31日現在 井戸本数
		許可井戸	廃止井戸	
大 阪 市 域	0	0	0	0
北 摂 地 域	58	2	0	60
東 大 阪 地 域	18	1	0	19
泉 州 地 域	1	0	0	1
合 計	77	3	0	80

## 8－5 地盤沈下対策としての工業用水の給水状況

(令和4年度)

区 分	給水事業所（工場）	年間給水量（m <sup>3</sup> ）
北 大 阪 地 域	70	8,049,201
東 大 阪 地 域	96	4,314,772
泉 州 地 域	105	5,861,929
合 計	271	18,225,902

（参考）大阪広域水道企業団工業用水道事業は、以下のとおり、産業基盤整備及び地盤沈下対策事業を行っている。

### ・産業基盤整備事業

1次工業用水道事業 （堺臨海造成地、堺市、東大阪市、門真市の各一部：昭和34年度～昭和37年度）

2次工業用水道事業 （堺泉北臨海造成地：昭和36年度～昭和45年度）

東・南部工業用水道継続事業 （泉佐野市、田尻町、泉南市の各一部：昭和62年度～平成6年度）

### ・地盤沈下対策事業

3次工業用水道事業 （北摂地域：昭和38年度～昭和45年度）

4次工業用水道事業 （東大阪地域、堺市（一部）：昭和39年度～昭和45年度）

5次工業用水道事業 （泉州地域：昭和51年度～昭和54年度）

（※）現在では上記の事業名称は使っておりません。

## 8－6 地下水質概況調査生活環境保全目標未達成地点

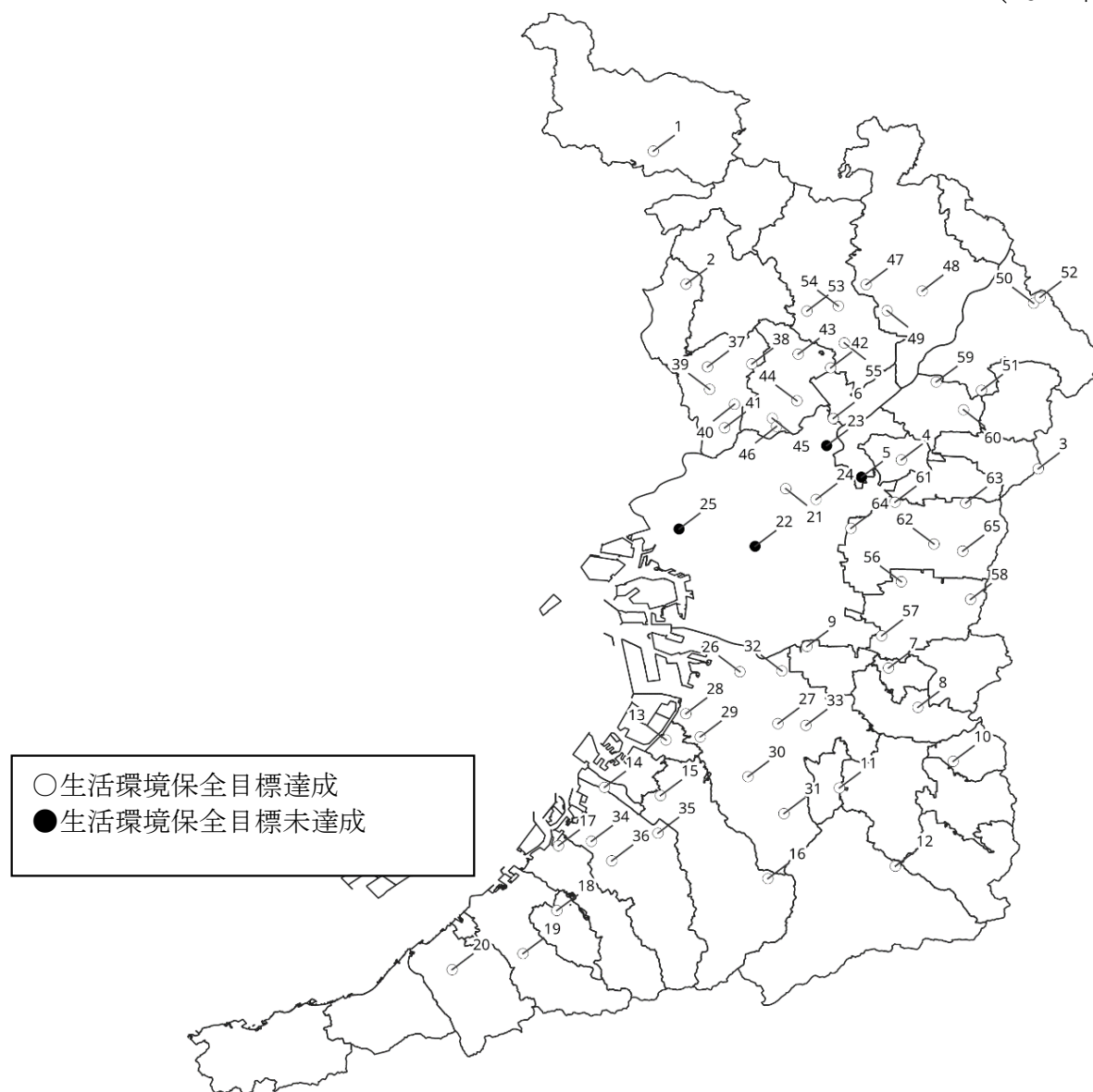
(2022年度)  
(単位：mg/L)

測定地点		未達成項目	検出濃度	生活環境保全目標
地点番号	所在地			
5	守口市南寺方東通	クロロエチレン (別名塩化ビニル又は 塩化ビニルモノマー)	0.0037	0.002
22	大阪市浪速区元町	砒素	0.042	0.01
23	大阪市東淀川区大道南	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	15	10
25	大阪市此花区島屋	ほう素	1.7	1

（注）地点番号は測定計画に定めた番号を表します。

## 8－7 地下水質概況調査測定地点図

(2022年度)



「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）

([https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3\\_0.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_0.html)) を加工して作成

8－7関連データ 令和4年度地下水質調査結果(概況調査(ローリング方式))(年平均値)

測定地点			健康項目年平均値 (mg/L)																											井戸の諸元等			
計画番号	所在地	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	P C B	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	1・2―ジクロロエタン	1・1―ジクロロエチレン	1・2―ジクロロエチレン	1・1・1―トリクロロエタン	1・1・2―トリクロロエタン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1・3―ジクロロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1・4―ジオキサン	深度（m）	回数	調査実施主体	計画番号
1	能勢町 下田尻	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 1.5	# 0.12	< 0.02	< 0.005	7～8	1	大阪府	1
2	池田市 伏尾町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.92	# 0.10	< 0.02	< 0.005	23	1	大阪府	2
3	四條畷市 上田原	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 2.3	< 0.08	< 0.02	< 0.005	17	1	大阪府	3
4	門真市 打越	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.29	< 0.02	< 0.005	70	1	大阪府	4
5	守口市 南寺方東通	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	* 0.0037	< 0.0004	< 0.002	# 0.007	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.14	# 0.02	< 0.005	5～6	1	大阪府	5
6	摂津市 南別府町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.91	< 0.08	< 0.02	< 0.005	約10	1	大阪府	6
7	藤井寺市 小山	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 1.6	# 0.22	< 0.02	< 0.005	4.4	1	大阪府	7
8	羽曳野市 古市	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.12	< 0.02	< 0.005	約8	1	大阪府	8
9	松原市 天美北	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 4.8	< 0.08	< 0.02	< 0.005	約4	1	大阪府	9
10	太子町 葉室	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	< 0.08	< 0.02	< 0.005	不明	1	大阪府	10
11	大阪狭山市 半田	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 9.3	< 0.08	< 0.02	< 0.005	9.5	1	大阪府	11
12	河内長野市 寺元	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.14	< 0.08	< 0.02	< 0.005	5.7	1	大阪府	12
13	高石市 高師浜	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 9.9	< 0.08	< 0.02	< 0.005	5	1	大阪府	13
14	忠岡町 忠岡南	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 5.1	# 0.13	< 0.02	< 0.005	不明	1	大阪府	14
15	和泉市 府中町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	# 0.0025	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 3.9	# 0.13	< 0.02	< 0.005	不明	1	大阪府	15
16	和泉市 福瀬町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 1.9	# 0.08	< 0.02	< 0.005	4.8	1	大阪府	16
17	貝塚市 北町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 2.0	# 0.08	< 0.02	< 0.005	不明	1	大阪府	17
18	熊取町 野田	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002										

8ー7関連データ 令和4年度地下水質調査結果(概況調査(ローリング方式))(年平均値)つづき

測定地点		健 康 項 目 年 平 均 値 (mg/L)																										井戸の諸元等					
計画 番号	所在地	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	P C B	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン (別名塩化ビニル 又は塩化ビニルモノマー)	1・2―ジクロロエタン	1・1―ジクロロエチレン	1・2―ジクロロエチレン	1・1・1―トリクロロエタン	1・1・2―トリクロロエタン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1・3―ジクロロプロベン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1・4―ジオキサン	深度 (m)	回数	調査実施主体	計画 番号
37	豊中市 柴原町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	# 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.12	# 0.29	< 0.005	不明	1	豊中市	37
38	豊中市 上新田	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 2.4	# 0.08	# 0.04	< 0.005	1.2	1	豊中市	38
39	豊中市 岡町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 3.0	# 0.08	# 0.10	< 0.005	不明	1	豊中市	39
40	豊中市 若竹町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.12	# 0.02	< 0.005	6.5	1	豊中市	40
41	豊中市 庄内東町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.21	# 0.10	< 0.005	不明	1	豊中市	41
42	吹田市 千里丘上	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.86	# 0.16	# 0.02	< 0.005	4	1	吹田市	42
43	吹田市 千里万博公園	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	< 0.08	< 0.02	< 0.005	不明	1	吹田市	43
44	吹田市 原町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.37	# 0.12	# 0.02	< 0.005	2.3	1	吹田市	44
45	吹田市 金田町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.17	# 0.13	# 0.03	< 0.005	不明	1	吹田市	45
46	吹田市 南吹田	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	< 0.08	# 0.04	< 0.005	250	1	吹田市	46
47	高槻市 阿武野	< 0.0003	N.D.	# 0.010	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	# 0.0004	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	< 0.08	# 0.05	< 0.005	75.5	1	高槻市	47
48	高槻市 上田辺町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	< 0.08	# 0.04	< 0.005	不明	1	高槻市	48
49	高槻市 富田町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.55	< 0.08	< 0.02	< 0.005	9	1	高槻市	49
50	枚方市 高野道	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 0.91	< 0.08	< 0.02	< 0.005	約10	1	枚方市	50
51	枚方市 高田	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 4.9	< 0.08	# 0.02	< 0.005	7	1	枚方市	51
52	枚方市 長尾家具町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	< 0.08	< 0.02	< 0.005	152	1	枚方市	52
53	茨木市 清水	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	# 1.8	# 0.20	# 0.05	< 0.005	不明	1	茨木市	53
54	茨木市 東福井	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.19	# 0.05	< 0.005	100	1	茨木市	54
55	茨木市 岩倉町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	< 0.08	< 0.02	< 0.005	200	1	茨木市	55
56	八尾市 楠根町	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	< 0.0002	< 0.0006	< 0.0003	< 0.002	< 0.001	< 0.002	< 0.08	# 0.19	# 0.04	< 0.005	150	1	八尾市	56
57	八尾市 木の本	< 0.0003	N.D.	< 0.005	< 0.01	< 0.005	< 0.0005	-	N.D.	< 0.002																							

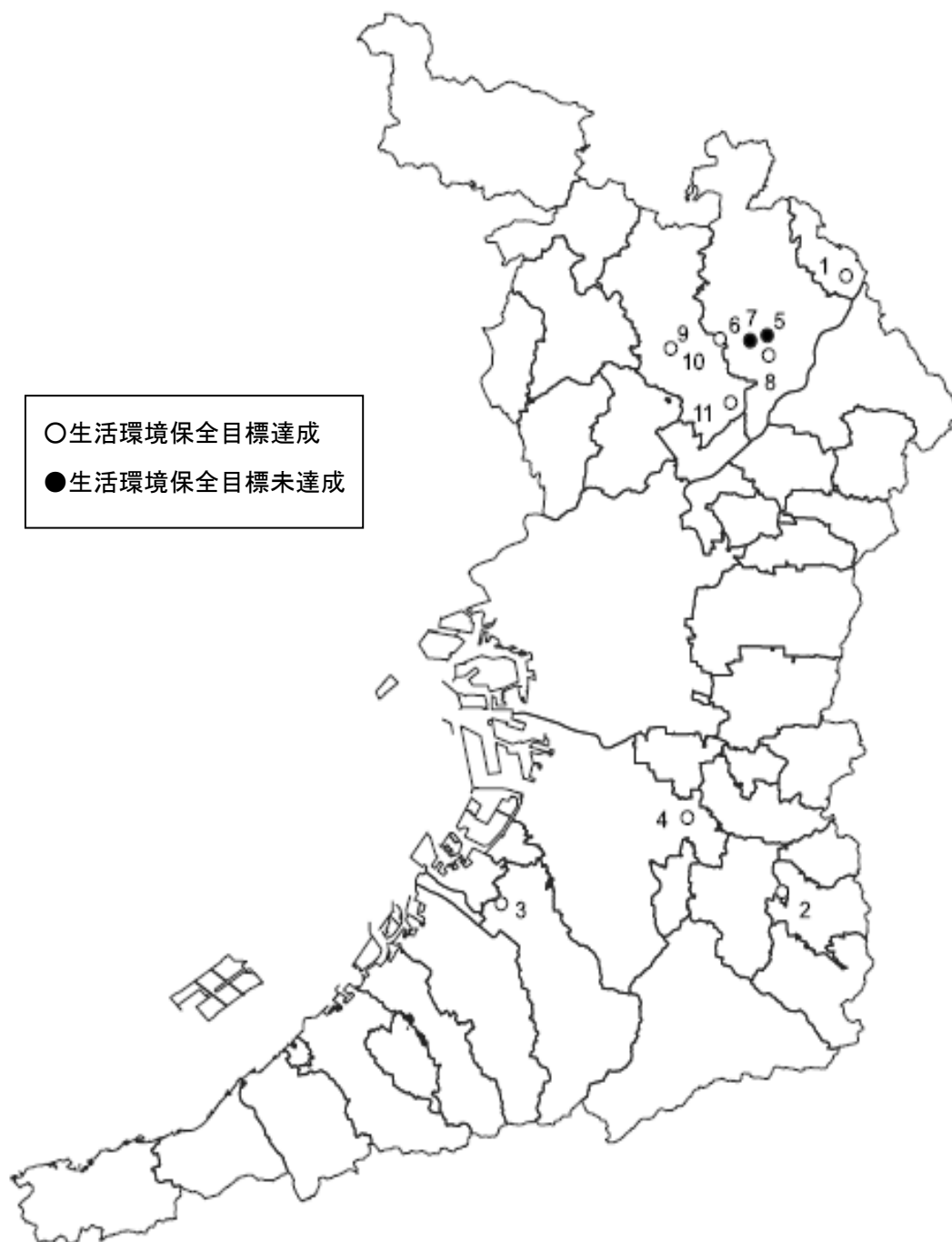
(注1)「-」は測定せず。「N.D.」は報告下限値未満をいい、全シアンは 0.1mg/L、アルキル水銀は 0.0005mg/L、PCBは 0.0005mg/Lです。

(注2)「#」は検出しましたが、環境保全目標以下でした。「\*」は環境保全目標を超えて検出しました。なお、測定地点の年間評価は平均値で行います。

(注3)アルキル水銀は、原則として総水銀が検出された場合(報告下限値0.0005mg/L)測定を行うこととしています。

## 8－8 地下水質汚染井戸周辺地区調査実施地区図

(2022年度)



「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）  
[https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3\\_0.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_0.html) を加工して作成

8-8 2022年度地下水質汚染井戸周辺地区調査結果

番号	地区名 (汚染井戸の所在地)	汚染井戸の概要			汚染井戸周辺地区調査結果				
		調査年度 調査の種別	項 目	検出濃度 (mg/L)	調査井戸数	環境基準超過 井戸数	項 目	最高濃度 (mg/L)	備 考
1	島本町 広瀬	令和3年度 自主的な調査	砒素	0.010	3 ( 0 )	0 ( 0 )	砒素	< 0.001	自然要因。行政により定期的に監視
2	富田林市 別井	令和4年度 自主的な調査	$\text{NO}_3^-$ , $\text{NO}_2^-$	14 *	2 ( 0 )	0 ( 0 )	$\text{NO}_3^-$ , $\text{NO}_2^-$	6.0	継続監視へ移行
3	和泉市 府中町	令和4年度 概況調査	PCE	0.0025	3 ( 0 )	0 ( 0 )	PCE TCE 1,1-DCE 1,2-DCE クロロエチレン	< 0.0005 0.002 < 0.002 < 0.004 < 0.0002	概況調査により監視
4	堺市 美原区黒山	令和4年度 自主的な調査	1,2-DCE PCE TCE BMC クロロエチレン	< 0.0016 < 0.0001 0.0003 < 0.0006 0.0004	5 ( 0 )	0 ( 0 )	1,2-DCE PCE TCE BMC クロロエチレン	0.038 < 0.0005 0.001 < 0.0006 0.0007	
5	高槻市 明田町	令和3年度 法に基づく調査	砒素	0.096 *	55 ( 0 )	21 ( 0 )	砒素	0.25 *	継続監視へ移行
6	高槻市 朝日町	令和3年度 法に基づく調査	砒素	0.012 *	11 ( 0 )	7 ( 0 )	砒素	0.069 *	継続監視へ移行
7	高槻市 朝日町	令和3年度 法に基づく調査	クロロエチレン 1,2-DCE TCE PCE	0.43 * 1.2 * 0.37 * 4.1 *	13 ( 0 )	7 ( 0 )	クロロエチレン 1,2-DCE 1,1-DCE 1,2-DCE MC BMC TCE PCE	0.10 * < 0.0004 0.002 1.8 * < 0.0005 < 0.0006 0.36 * 4.8 *	継続監視へ移行
8	高槻市 南庄所町	令和3年度 法に基づく調査	ふっ素	4.4 *	10 ( 0 )	0 ( 0 )	ふっ素	0.41	
9	茨木市 豊原町	令和3年度 自主的な調査	PFOS, PFOA※	200 (ng/L)	2 ( 0 )	—	PFOS, PFOA※	43 (ng/L)	
10	茨木市 高田町	令和4年度 法に基づく調査	カドミウム	0.0066 *	7 ( 4 )	0 ( 0 )	カドミウム	< 0.0003	
11	茨木市 平田	令和4年度 法に基づく調査	セレン	0.009	1 ( 0 )	0 ( 0 )	セレン	< 0.002	

注)

1 汚染井戸：汚染井戸周辺地区調査の契機となった調査が行われた井戸

2 調査の種別について

自主的な調査：事業者等による自主的な地下水調査

概況調査：水質測定計画に基づく概況調査

法に基づく調査：土壌汚染対策法・水道法等に基づく調査

自主的な調査：事業所・個人・行政による自主的な調査

3 「\*」は、環境基準を超過していることを表しています。

4 「<」は、環境基準又は水道水質基準に定められている測定方法で測定した結果、定量が可能な最小濃度（定量下限値）を下回っていることを表しています。

5 ( ) 内は、飲用井戸数（内数）を表しています。

6 項目欄の略称は、以下の項目を表しています。

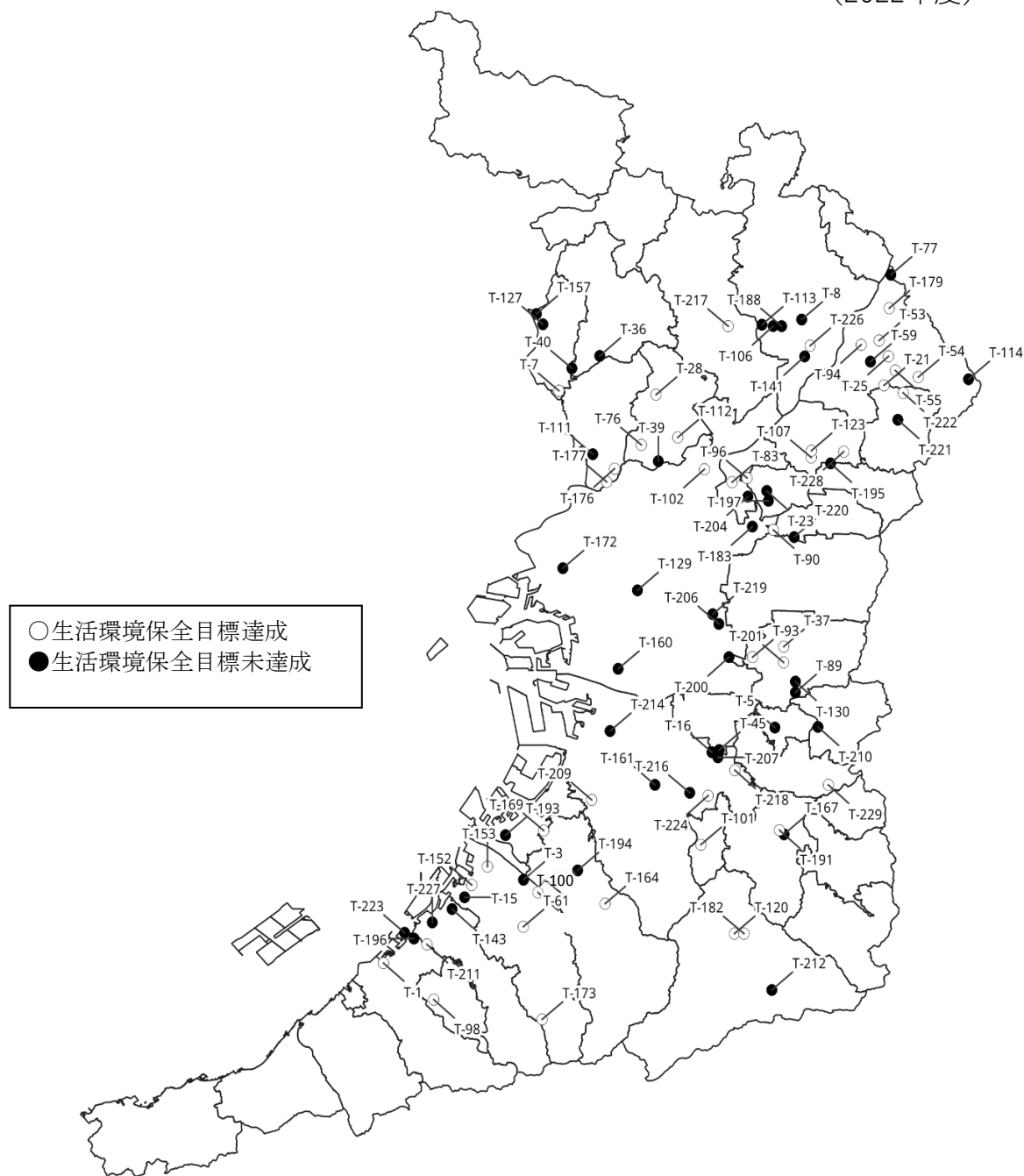
TCE：トリクロロエチレン PCE：テトラクロロエチレン MC：1,1,1-トリクロロエタン BMC：1,1,2-トリクロロエタン  
1,2-DCE：1,2-ジクロロエチレン 1,1-DCE：1,1-ジクロロエチレン 1,2-DC：1,2-ジクロロエタン DCM：ジクロロメタン  
TCM：四塩化炭素  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ：硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 シアン：シアン化物イオン及び塩化シアン  
PFOS, PFOA：ペルフルオロオクタンスルホン酸及びペルフルオロオクタン酸

※ 要監視項目であるため、水質測定計画における地下水の測定対象項目ではないが、「PFOS及びPFOAに関する手引き（環境省及び厚生労働省）」に準じて周辺地区調査を実施したもの。



## 8－9 地下水質継続監視調査測定地区図

(2022年度)



「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）

([https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3\\_0.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v3_0.html)) を加工して作成

8－9 令和4年度地下水質調査結果(継続監視調査)（年平均値）

測定地点			健 康 項 目 年 平 均 値 （mg/L）																											井戸の諸元等						
計画 番号	所在地		カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	P C B	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン（別名塩化ビニルモノマー）	1・2―ジクロロエタン	1・1―ジクロロエチレン	1・2―ジクロロエチレン	1・1・1―トリクロロエタン	1・1・2―トリクロロエタン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1・3―ジクロロプロベン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1・4―ジオキサン	深度（m）	回数	調査実施主体	計画 番号		
T-1-2	泉佐野市 西本町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	# 0.008	0.0005	-	# 0.001	# 0.0036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12～13	1	大阪府	T-1-2	
T-3	岸和田市 西大路町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	* 0.10	0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	1	岸和田市	T-3	
T-5-1	藤井寺市 小山	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	# 0.0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	1	大阪府	T-5-1	
T-5-2	藤井寺市 岡	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	* 0.022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	1	大阪府	T-5-2	
T-5-3	藤井寺市 藤井寺	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	大阪府	T-5-3	
T-7-3	池田市 豊島南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	# 0.010	< 0.004	# 0.070	< 0.0006	< 0.001	# 0.0011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	大阪府	T-7-3
T-8-1	高槻市 桃園町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.42	< 0.0004	< 0.002	* 0.082	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.3	1	高槻市	T-8-1	
T-8-2	高槻市 桃園町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 1.8	# 0.0015	# 0.060	* 7.5	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.1	1	高槻市	T-8-2	
T-8-4	高槻市 下田部町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.13	< 0.0004	< 0.002	* 0.18	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	1	高槻市	T-8-4	
T-8-10	高槻市 明田町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.016	# 0.0007	# 0.007	* 0.41	< 0.0005	< 0.0006	# 0.004	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1	高槻市	T-8-10	
T-8-12	高槻市 南庄所町	-	-	-	-	* 0.048	-	-	-	-	-	-	* 1.7	# 0.0019	# 0.014	* 5.3	< 0.0005	< 0.0006	# 0.002	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.08	-	-	-	37	1	高槻市	T-8-12	
T-8-13	高槻市 西冠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	# 0.0019	< 0.002	* 0.27	< 0.0005	< 0.0006	# 0.010	# 0.0017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.9	1	高槻市	T-8-13	
T-15-1	岸和田市 岸城町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	* 0.051	< 0.0005	-	# 0.002	# 0.0012	-	-	-	-	-	-	# 5.1	-	-	-	-	8	1	岸和田市	T-15-1	
T-15-2	岸和田市 南町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	# 8.0	-	-	-	-	4	1	岸和田市	T-15-2	
T-16-4	堺市 美原区今井	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.18	-	# 0.006	* 0.78	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	2	堺市	T-16-4	
T-21-4	交野市 幾野	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	# 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1	大阪府	T-21-4	
T-23	門真市 柳田町	-	-	-	-	* 0.028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.1	1	近畿地整	T-23	
T-25	枚方市 出屋敷西町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.0004	-	< 0.002	# 0.004	< 0.0005	-	# 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	2	枚方市	T-25	
T-28-2	吹田市 津雲台	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	< 0.0002	# 0.0004	< 0.002	# 0.007	< 0.0005	< 0.0006	# 0.003	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	2	吹田市	T-28-2	
T-36	箕面市 牧落	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	* 0.019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	大阪府	T-36	
T-37-2	八尾市 東本町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	-	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	1	八尾市	T-37-2	
T-39-3	吹田市 南吹田	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	* 0.33	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.005	10	4	吹田市	T-39-3		
T-40	池田市 石橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	* 0.033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	大阪府	T-40	
T-45-1	松原市 丹南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	# 0.027	< 0.0005	-	* 0.017	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	大阪府	T-45-1	
T-53-2	枚方市 片鉾本町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	2	枚方市	T-53-2	
T-54	枚方市 津田元町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	# 0.0045	< 0.004	# 0.0033	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	枚方市	T-54	
T-55-2	枚方市 春日北町	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2	枚方市	T-55-2	
T-59-1	枚方市 中宮山戸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2	枚方市	T-59-1	
T-59-2	枚方市 中宮山戸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	# 0.005	< 0.0005	-	# 0.002	* 0.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	枚方市	T-59-2	
T-61	岸和田市 尾生町	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 4.5	-	-	-	-	9	1	岸和田市	T-61	
T-76	吹田市 江坂町	-	-	-	-	< 0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	2	吹田市	T-76	
T-77	枚方市 楠葉中之芝	-	-	-	-	* 0.052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	2	枚方市	T-77	
T-83-2	守口市 本町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.1	1	大阪府	T-83-2	
T-89-2	八尾市 西弓削	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.029	-	-	# 0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	約10	1	八尾市	T-89-2	
T-90	大東市 諸福	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.0006	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	1	大阪府	T-90	
T-93-2	八尾市 北亀井町	-	-	-	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.002	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	1	八尾市	T-93-2	
T-93-3	八尾市 北亀井町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	1	八尾市	T-93-3	
T-93-4	八尾市 北亀井町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	# 0.0006	-	< 0.002	# 0.007	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.7	1	八尾市	T-93-4	

8ー9 令和4年度地下水質調査結果(継続監視調査) (年平均値)つづき

測定地点			健康項目年平均値 (mg/L)																												井戸の諸元等			
計画番号	所在地	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	P C B	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	1・2―ジクロロエタン	1・1―ジクロロエチレン	1・2―ジクロロエチレン	1・1・1―トリクロロエタン	1・1・2―トリクロロエタン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1・3―ジクロロプロベン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1・4―ジオキサン	深度（m）	回数	調査実施主体	計画番号	
T-94-1	枚方市 中宮東之町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	枚方市	T-94-1
T-94-2	枚方市 上野	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	# 0.008	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2	枚方市	T-94-2
T-96-2	門真市 小路町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	1	大阪府	T-96-2
T-98	熊取町 朝代西	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	245	1	大阪府	T-98
T-100-2	岸和田市 田治米町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.6	1	岸和田市	T-100-2
T-101	大阪狭山市 今熊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	# 0.008	< 0.0005	-	# 0.002	# 0.0080	-	-	-	-	-	-	# 4.1	-	-	-	-	8	1	大阪府	T-101
T-102	大阪市 東淀川区大桐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 10	-	-	-	6	1	大阪市	T-102
T-106-1	高槻市 幸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.0054	< 0.0004	< 0.002	# 0.039	< 0.0005	< 0.0006	* 0.012	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.5	1	高槻市	T-106-1
T-106-2	高槻市 幸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	* 0.044	< 0.0005	< 0.0006	* 0.11	# 0.0021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	1	高槻市	T-106-2
T-106-4	高槻市 幸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.0046	< 0.0004	< 0.002	* 0.14	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	1	高槻市	T-106-4
T-107-1	寝屋川市 木田元宮	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	# 0.0007	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	寝屋川市	T-107-1
T-107-2	寝屋川市 木田元宮	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4	2	寝屋川市	T-107-2
T-111	豊中市 名神口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.049	-	< 0.002	* 0.69	< 0.0005	-	* 0.047	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	< 0.08	# 0.59	-	-	-	20	1	豊中市	T-111
T-112	吹田市 片山町	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	# 0.0042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	吹田市	T-112
T-113	高槻市 宮田町	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	< 0.0002	* 0.0046	< 0.0004	< 0.002	* 0.47	< 0.0005	< 0.0006	* 0.19	* 0.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	1	高槻市	T-113
T-114	枚方市 尊延寺馬廻	-	-	* 0.018	-	* 0.013	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2	枚方市	T-114
T-120	河内長野市 小塩町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 5.1	-	-	-	-	5～6	2	大阪府	T-120
T-123-1	寝屋川市 出雲町	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	寝屋川市	T-123-1
T-127-4	池田市 古江町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.63	* 1.4	-	10	2	大阪府	T-127-4	
T-129-1	大阪市 浪速区元町	-	-	-	-	* 0.042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	大阪市	T-129-1
T-130	八尾市 志紀町西	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.015	-	-	< 0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.003	-	-	-	-	< 0.005	20	1	八尾市	T-130
T-141-2	高槻市 西大樋町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	< 0.0004	< 0.002	* 0.094	< 0.0005	< 0.0006	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1	高槻市	T-141-2
T-143	貝塚市 堀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 15	-	-	-	4	1	大阪府	T-143
T-152	岸和田市 並松町	-	N.D.	< 0.005	-	< 0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.09	-	-	約4	1	岸和田市	T-152
T-153-2	岸和田市 春木宮本町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 3.8	-	-	-	不明	1	岸和田市	T-153-2
T-153-5	岸和田市 春木宮川町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 2.1	-	-	-	不明	1	岸和田市	T-153-5
T-157	池田市 古江町	-	-	-	-	* 0.067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1	大阪府	T-157
T-160	大阪市 住之江区御崎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 4.0	* 1.8	-	10.6	1	近畿地整	T-160	
T-161	堺市 中区土塔町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	# 0.007	-	-	* 0.13	# 0.0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	堺市	T-161
T-164-2	和泉市 三林町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.44	-	-	-	不明	1	大阪府	T-164-2
T-167	富田林市 富田林町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	-	-	< 0.001	* 0.018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1	大阪府	T-167
T-169-4	泉大津市 曾根町	-	-	-	-	< 0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	大阪府	T-169-4
T-172	大阪市 此花区島屋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 1.7	-	30	1	大阪市	T-172
T-173	岸和田市 塔原町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 7.6	-	-	-	-	4	1	岸和田市	T-173
T-176	豊中市 豊南町南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 3.7	-	-	-	-	不明	1	豊中市	T-176
T-177	豊中市 神州町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.001	-	-	-	-	-	-	8.5	1	豊中市	T-177
T-179	枚方市 船橋本町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.002	< 0.004	< 0.0005	-	< 0.001	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	枚方市	T-179
T-182	河内長野市 東片添町	-	-	-	-	# 0.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	1	大阪府	T-182

8－9 令和4年度地下水質調査結果(継続監視調査)（年平均値）つづき

測定地点			健康項目年平均値 (mg/L)																										井戸の諸元等							
計画番号	所在地		カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	P C B	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン(別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	1・2―ジクロロエタン	1・1―ジクロロエチレン	1・2―ジクロロエチレン	1・1―トリクロロエタン	1・1・2―トリクロロエタン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1・3―ジクロロプロベン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1・4―ジオキサン	深度 (m)	回数	調査実施主体	計画番号		
T-183	大阪市	鶴見区浜	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	< 0.0002	* 0.065	<0.0004	<0.002	* 0.10	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.0005	<0.0002	-	-	-	<0.001	-	-	# 0.40	-	-	-	不明	1	大阪市	T-183	
T-188	高槻市	東五百住町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.95	-	-	-	約10	1	高槻市	T-188	
T-191	富田林市	本町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 6.3	-	-	-	5	1	大阪府	T-191		
T-193	泉大津市	上之町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	<0.002	* 0.28	-	<0.0006	<0.001	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	大阪府	T-193	
T-194	和泉市	池田下町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 32	-	-	-	4.3	1	大阪府	T-194		
T-195	四條畷市	砂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.0046	-	# 0.003	* 1.7	-	<0.0006	* 2.6	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	1	大阪府	T-195	
T-196-2	泉佐野市	鶴原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.0053	<0.0004	<0.002	# 0.005	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	1	大阪府	T-196-2	
T-197-2	門真市	東田町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.61	-	-	-	15.6	1	大阪府	T-197-2	
T-197-3	門真市	東田町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 17	-	-	-	4	1	大阪府	T-197-3	
T-200-1	八尾市	竹濑西	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	<0.002	# 0.009	-	-	* 0.019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	八尾市	T-200-1	
T-200-2	八尾市	竹濑	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.023	-	-	* 0.054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1	八尾市	T-200-2	
T-201-2	八尾市	安中町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.0009	-	-	< 0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	1	八尾市	T-201-2	
T-204	守口市	大宮通	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.0054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	1	大阪府	T-204	
T-206	大阪市	平野区加美北	-	-	-	-	# 0.006	-	-	-	< 0.002	< 0.0002	* 0.1	<0.0004	<0.002	* 0.067	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.0005	<0.0002	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	-	-	60	1	大阪市	T-206	
T-207	堺市	美原区大保	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 0.013	-	<0.002	# 0.019	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	2	堺市	T-207	
T-209	堺市	西区上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 10	-	-	-	7.5	1	堺市	T-209		
T-210	柏原市	片山町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 1.4	94	1	大阪府	T-210	
T-211	泉佐野市	鶴原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 5.1	-	-	-	約4	2	大阪府	T-211		
T-212	河内長野市	天見	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 1.3	-	-	-	50	1	大阪府	T-212	
T-214	堺市	堺区南安井町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	<0.002	# 0.007	-	<0.0006	# 0.003	* 0.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	1	堺市	T-214
T-216	堺市	東区高松	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 14	-	-	-	-	不明	1	堺市	T-216	
T-217	茨木市	耳原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 0.0011	-	<0.002	# 0.010	<0.0005	<0.0006	# 0.002	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.5	2	茨木市	T-217	
T-218-2	堺市	美原区多治井	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	<0.002	< 0.004	-	-	<0.001	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	1	堺市	T-218-2	
T-219	大阪市	生野区巽中	-	-	-	-	* 0.020	-	-	-	< 0.002	< 0.0002	* 0.056	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.0005	<0.0002	-	-	-	<0.001	-	-	-	-	-	-	80	1	大阪市	T-219	
T-220	大東市	灰塚	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 1.4	-	-	-	不明	1	大阪府	T-220	
T-221	交野市	森北	-	-	-	-	* 0.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	約10	1	大阪府	T-221	
T-222	交野市	倉治	-	-	< 0.005	-	< 0.005	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	約10	1	大阪府	T-222	
T-223	泉佐野市	住吉町	-	-	-	-	* 0.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	1	大阪府	T-223	
T-224	堺市	東区北野田	-	-	< 0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	不明	1	堺市	T-224	
T-226	高槻市	登町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	# 0.0021	<0.002	# 0.026	<0.0005	<0.0006	<0.001	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	1	高槻市	T-226	
T-227	貝塚市	脇浜	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	* 13	-	-	-	5	1	大阪府	T-227		
T-228	寝屋川市	打上新町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	<0.0004	<0.002	< 0.004	-	<0.0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1	寝屋川市	T-228	
T-229	羽曳野市	飛鳥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	# 9.4	-	-	-	4	2	大阪府	T-229		

(注1)「―」は測定せず。「N.D.」は報告下限値未満をいい、全シアンは 0.1mg/L、アルキル水銀は 0.0005mg/L、PCBは 0.0005mg/Lです。

(注2)「#」は検出しましたが、環境保全目標以下でした。「\*」は環境保全目標を超えて検出しました。なお、測定地点の年間評価は平均値で行います。

(注3)アルキル水銀は、原則として総水銀が検出された場合（報告下限値 0.0005mg/L)測定を行うこととしています。

(注4)平成29年4月1日から、「塩化ビニルモノマー」の地下水環境基準の表記は「クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）」に変更されました。

8-10 土壌汚染対策法の施行状況

(2022年度末現在)

項目 \ 所管	大阪府	大阪市	堺市	岸和田市	豊中市	吹田市	高槻市	枚方市	茨木市	八尾市	寝屋川市	東大阪市	計
法第3条第1項に規定する有害物質使用特定施設の使用が廃止された件数	359	957	83	33	55	282	56	73	207	55	34	85	2,279
法第3条第1項に基づく土壌汚染状況調査の結果報告件数	73	282	33	9	13	26	18	18	19	26	21	36	574
法第3条第1項のただし書に基づき確認を行った件数	311	632	91	36	45	227	46	70	200	41	23	55	1,777
法第3条第7項に基づく土地の形質の変更届出件数	31	1	15	0	2	11	1	7	7	0	6	0	81
法第3条第8項に基づく土壌汚染状況調査の結果報告件数	30	1	14	0	2	12	1	7	7	0	5	0	79
法第3条の調査結果により、要措置区域等に指定された件数	47	143	25	3	9	15	9	9	14	10	6	14	304
法第4条第1項に基づく土地の形質の変更届出件数	1,293	861	390	89	179	323	385	298	250	153	139	208	4,568
法第4条第2項に基づく調査結果報告件数	37	48	16	1	7	15	23	12	6	2	14	11	192
法第4条第3項に基づき調査命令を発出した件数	21	24	8	0	5	9	17	22	4	1	1	3	115
法第4条の調査結果により、要措置区域等に指定された件数	26	54	15	0	8	15	22	17	7	2	2	10	178
法第5条第1項に基づき調査命令を発出した件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
法第14条第1項に基づく区域指定申請の結果、要措置区域等に指定された件数	66	293	47	0	30	17	23	29	10	6	0	8	529

注) 所管が大阪府となっている欄は、土壌汚染対策法政令市 11市（大阪市、堺市、岸和田市、豊中市、吹田市、高槻市、枚方市、茨木市、八尾市、寝屋川市、東大阪市）を除く市町村（大阪版地方分権推進制度により知事の権限が移譲された市町村を含む）における件数を表しています。

8-1-1 大阪府生活環境の保全等に関する条例（土壌汚染対策）の施行状況

（2022年度末現在）

項目 \ 所管	大阪府	大阪市	堺市	岸和田市	豊中市	吹田市	高槻市	枚方市	茨木市	八尾市	寝屋川市	東大阪市	計
条例第81条の4に規定する有害物質使用届出施設等の使用が廃止された件数	71	17	27	5	2	7	11	6	4	6	6	3	165
条例第81条の4、5及び6に規定する土地の利用履歴等調査結果報告書受理件数	1,806	1,268	560	126	267	402	460	416	312	194	208	269	6,288
条例第81条の4、5及び6に基づく土壌汚染状況調査の結果報告件数	95	88	34	6	10	25	28	24	9	17	20	16	372
上記調査の結果、基準超過し要措置管理区域等に指定された件数	15	11	16	0	0	5	4	2	0	1	2	1	57
条例第81条の4及び6のただし書に基づき確認を行った件数	62	26	31	3	2	3	15	11	3	3	4	3	166
条例第81条の21の4の3に基づく区域指定申請により、要措置管理区域等に指定された件数	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

注）所管が大阪府となっている欄は、土壌汚染対策法政令市11市（大阪市、堺市、岸和田市、豊中市、吹田市、高槻市、枚方市、茨木市、八尾市、寝屋川市、東大阪市）を除く市町村（大阪版地方分権推進制度により知事の権限が移譲された市町村を含む）における件数を表しています。

## 6. 阪神高速道路大和川線工事に伴う地下水位観測 (阪神高速道路株式会社提供データ)

阪神高速道路大和川線（2020年3月29日 全線開通）の工事に伴う影響評価を目的として、工事期間中は周辺の地下水位を継続的に実施されていた。工事終了に伴い、それらの地下水位データを本協議会にご提供いただいたので、本章にて紹介する。また現在は H16-4 孔のみ継続観測中であり、同データについてもご提供いただいたので、整理して掲載する。

また、阪神高速道路株式会社より提供いただいた大和川線の事業紹介を、本章末尾に掲載するのでご参照いただきたい。

(情報元：阪神高速道路株式会社ホームページ)

<https://hanshin-exp.co.jp/company/torikumi/building/yamatogawa/smooth.html>, 令和6年5月31日閲覧)

本報告書で取り扱った地下水位データは、以下の観測井 No で管理される。

●阪神高速道路株式会社観測井： H16-1～4, H17-2～4,7,9  
H18-1～3, H20-1,2, H21-1  
H22-1,2, H28-1 計 18 本

※阪神高速道路株式会社観測井は現在 H16-4 のみ観測継続中であり、他観測孔は工事終了とともに廃止された。

### ●気象庁関係（降水量）

・堺管区気象台 降水量データ；気象庁ホームページ

(<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>)

### ●盛替え工，新設工について

工事に伴い、いくつかの観測孔において、盛替え工・新設工による観測孔の変更が行われている。それらの観測孔の推移も合わせて表 6-1 に記載する。

それぞれの観測井の諸元を表 6-1 に示す。また、各観測井の位置を番号・記号によって図 6-1～図 6-13 に示す。なお、表 6-1 に示す地下水位観測の対象層（帯水層）の情報は、周辺地盤の状況を鑑みた上で、阪神高速道路株式会社から提供された地質断面図から推定して記載した。

図 6-1～図 6-13 に示した地下水位の経時変化は、工事期間中のモニタリング結果であるため、当然のことながら工事に伴う地下水低下等の影響を反映している。工事期間の後半（2016～2017 年以降）は比較的安定した地下水位を示し、浅層地下水では降水量との応答も明瞭であることから、概ね自然状態の地下水位を捉えていると考えられる。

なお H16-4 では供用後の維持管理の観点から、2020 年度以降も継続して地下水位の観測が実施されている。ただし以下の状況によりデータが欠損している。

【別孔－1】機器の寿命のため、データ抽出ができず

【別孔－2】機器の寿命のため、データ抽出ができず

【本孔】2022.12.31～2023.5.10 は機器不具合によりデータが欠測

表 6-1 阪神高速道路大和川線の建設工事に伴う地下水位観測井の諸元

(本報告書に掲載の観測井のみ掲載)

観測孔名		所在地	地盤高 (O.P.m)	ストレーナ深度 G.L.-m	ストレーナ深度 盛替え後 G.L.-m	対象層	計測期間	備考
H16-1 →H22-1	本孔	堺市松屋大和川通4丁	3.26	24.00-30.00	24.27-30.27	洪積砂質土層	2005.3	2010.7 新設工 BDなし
	別孔1			10.00-14.00	10.27-14.27	沖積砂質土層	〃	
	別孔2			2.00-6.00	1.27-5.27	盛土層	2020.2	
H16-2	本孔	堺市松屋大和川通4丁	3.51	24.01-31.01		洪積砂質土層	2005.3	
	別孔1			10.01-14.01		沖積砂質土層	〃	
	別孔2			2.01-6.01		盛土層	2020.2	
H16-3	本孔	堺市遠里小野町1丁	4.47	28.00-34.00		洪積礫質土層	2005.3	
	別孔1			18.00-22.00		洪積砂礫質土層	〃	
	別孔2			2.00-9.00		盛土、沖積砂質、洪積礫質土層	2016.11	
H16-4	本孔	堺市遠里小野町1丁	4.78	30.00-35.00		洪積礫質土層	2005.3 観測中	
	別孔1			17.00-21.00		洪積砂礫質土層		
	別孔2			2.00-10.00		盛土、沖積砂質、洪積礫質土層		
H17-2 →H22-2	本孔	堺市築港八幡町～鉄砲町	2.79	23.00-26.00	21.94-25.94	洪積砂質土層	2006.4	2010.8 盛替え BDなし
	別孔1			15.00-18.00	14.94-17.94	洪積砂質土層	〃	
	別孔2			3.00-6.00	1.94-4.94	沖積砂質土層	2020.2	
H17-3	本孔	堺市築港八幡町～鉄砲町	2.75	24.00-27.00		洪積礫質土層	2006.4	
	別孔1			11.00-14.00		洪積砂質土層	〃	
	別孔2			5.00-8.00		沖積、洪積砂質土層	2016.11	
H17-4	本孔	堺市鉄砲町～遠里小野町	3.42	25.11-27.61		洪積砂礫質土層	2006.4	
	別孔1			12.11-14.61		洪積砂質土層	〃	
	別孔2			7.11-9.61		沖積砂質土層	2013.9	
H17-7 →H21-1	本孔	堺市遠里小野町～常盤町	4.23	41.00-48.00	44.43-48.43	洪積砂礫質土層	2006.5	2009.1 盛替え BDなし
	別孔1			15.00-26.00		洪積砂質土層	〃	
	別孔2			1.00-8.00		盛土、洪積礫質土層	2019.6	
H17-9 →H28-1	本孔	堺市遠里小野町～常盤町	10.45	33.01-36.01	33.33-36.33	洪積砂質土層	2006.5	2016.4 盛替え BDなし
	別孔1			17.01-22.01	18.33-22.33	洪積砂質土層	〃	
	別孔2			1.01-8.01	4.33-8.33	盛土、洪積礫質土層	2020.2	
H18-1 →H20-1	本孔	堺市遠里小野町～常盤町	12.05	28.00-32.00	27.85-31.85	洪積砂質土層	2006.8	2009.5 盛替え BDなし
	別孔1			14.00-18.00	16.35-20.35	洪積砂質土層	〃	
	別孔2			5.00-9.00	4.35-8.35	洪積礫質土層	2015.11	
H18-2 →H20-2	本孔	堺市遠里小野町～常盤町	12.53	26.00-30.00	27.41-31.41	洪積砂質土層	2006.8	2009.5 盛替え BDなし
	別孔1			17.00-21.00	17.91-21.91	洪積砂質土層	〃	
	別孔2			8.00-12.00	5.91-9.91	洪積礫質土層	2020.2	
H18-3	本孔	堺市北区常盤町3丁目	12.2	32.00-37.00		洪積砂質土層	2007.7	
	別孔1			13.50-20.10		洪積礫質土層	〃	
	別孔2			8.00-12.00		洪積砂質土層	2020.2	

※H17-4 観測井においては柱状図・地盤孔が不明のため、ストレーナ深度をT.P.mで表示している。



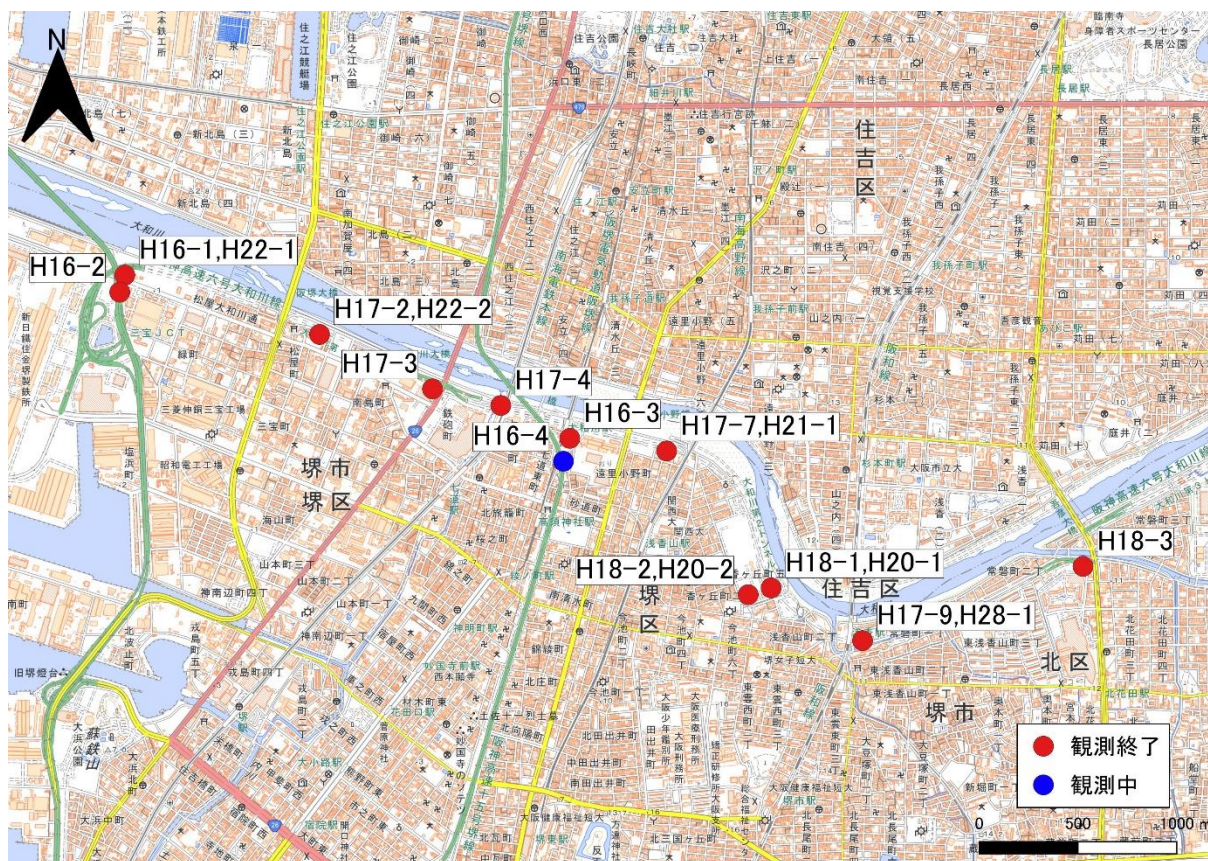


図 6-1 地下水位観測井の位置図（地理院タイルに観測井位置を追記）

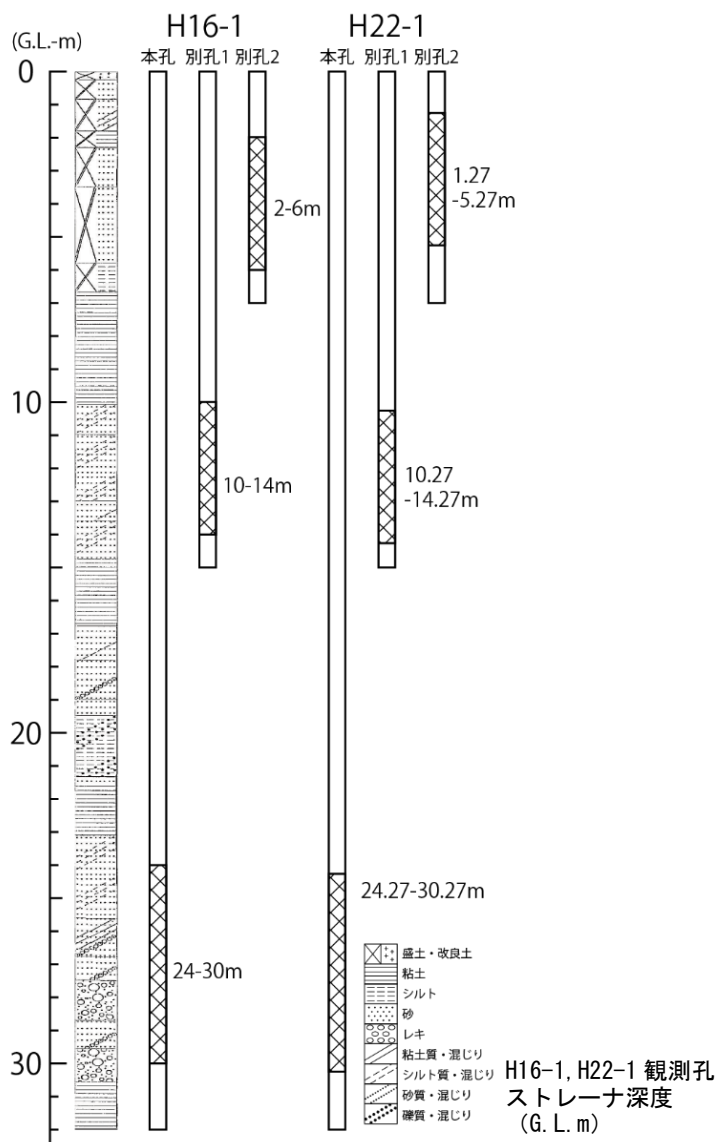
※H16-4 のみ 2020 年度以降も継続観測中

# H16-1, H22-1 観測孔

計測期間：2005. 3～2020. 2



H16-1, H22-1 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H16-1, H22-1 観測孔  
ストレナ深度  
(G. L. m)

## O.P.m 観測水位グラフ【H16-1, H22-1】

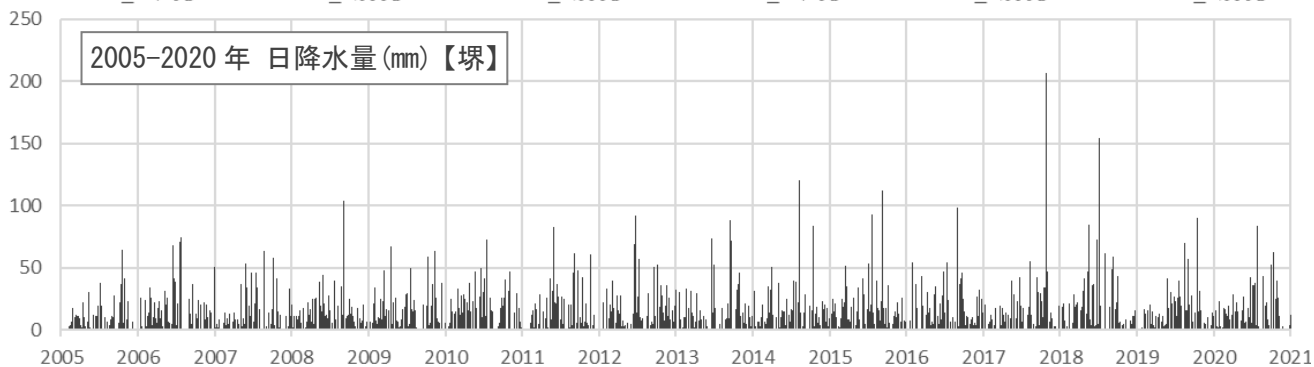
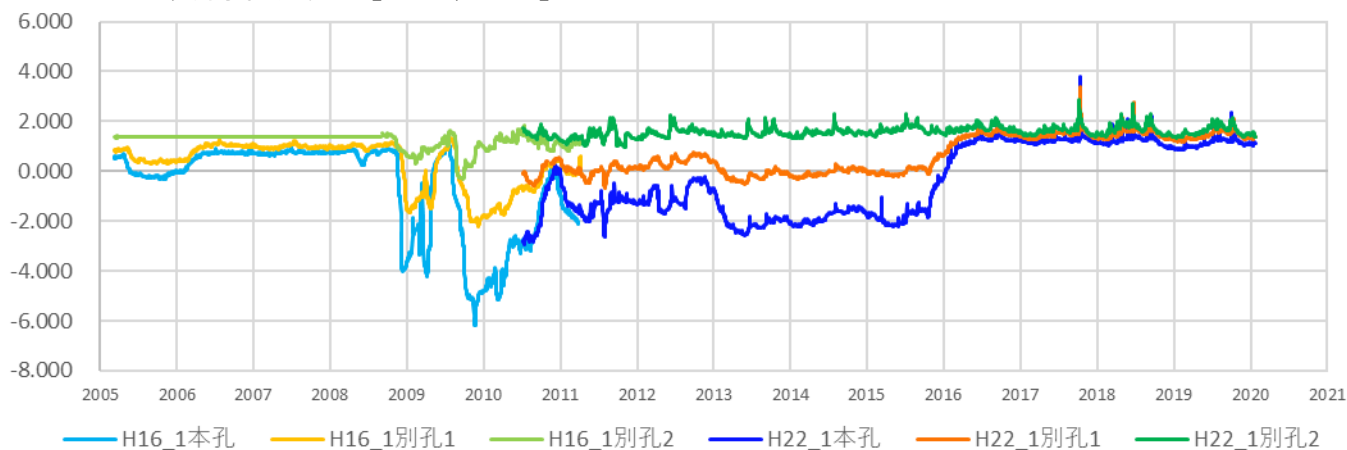


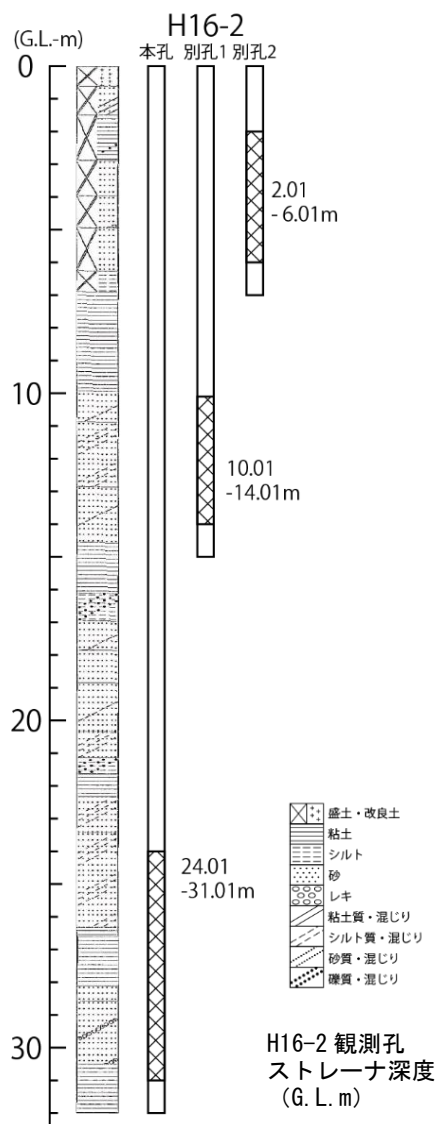
図 6-2 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H16-1, H22-1】

## H16-2 観測孔

計測期間：2005. 3～2020. 2



H16-2 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H16-2 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

O.P.m 観測水位グラフ【H16-2】

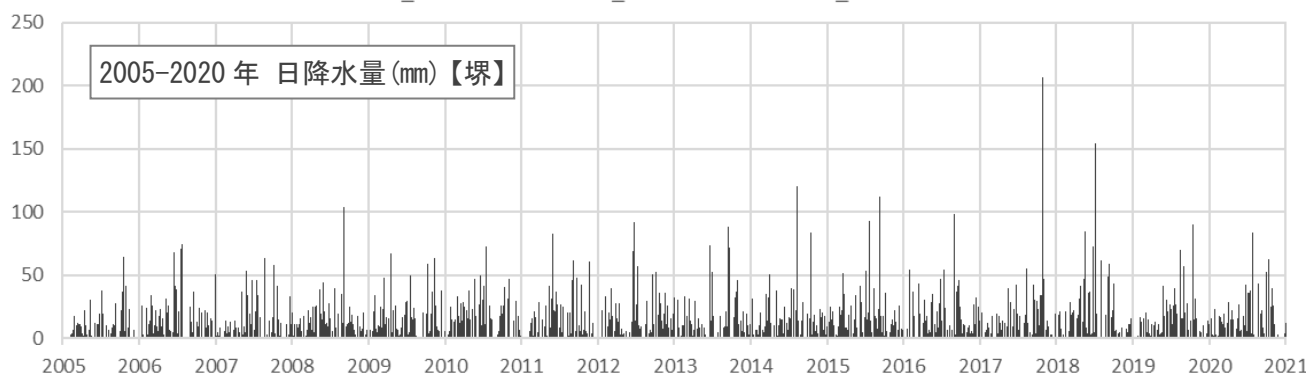
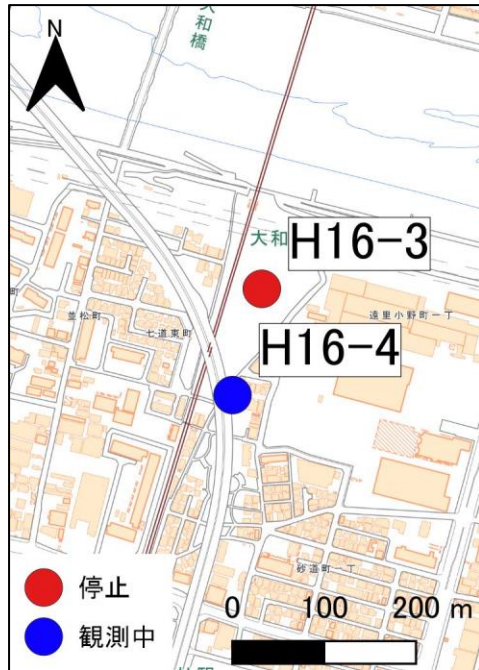


図 6-3 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H16-2】

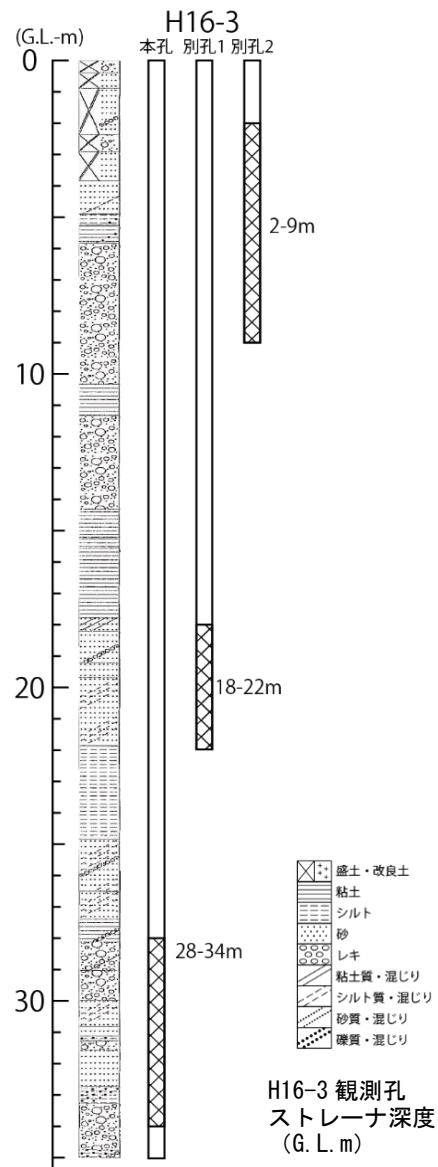


## H16-3 観測孔

計測期間：2005. 3～2016. 11



H16-3 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H16-3 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

O.P.m 観測水位グラフ【H16-3】

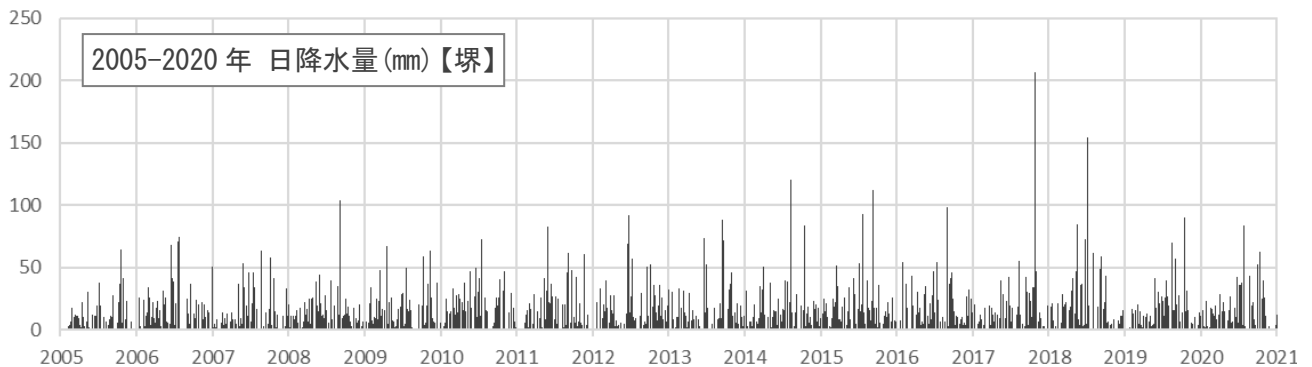
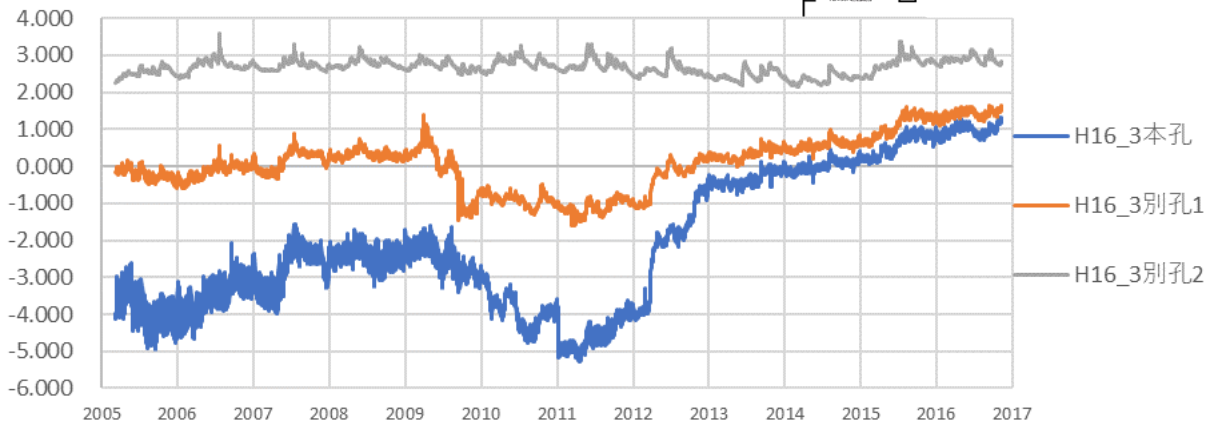
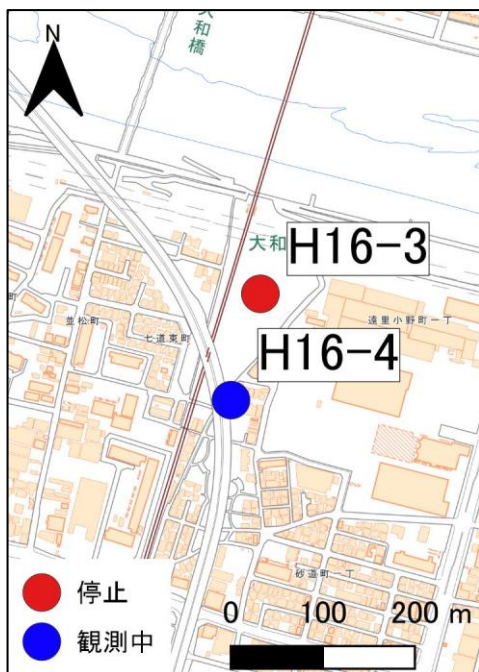


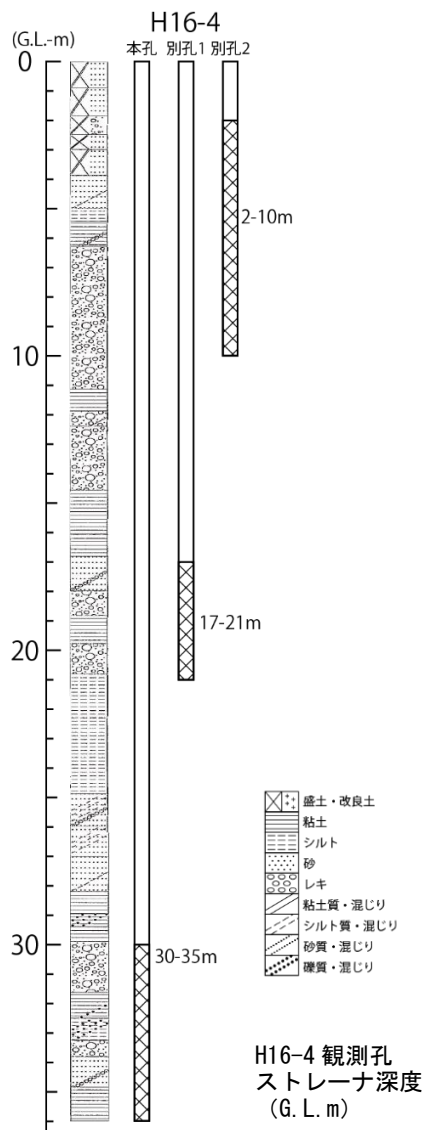
図 6-4 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H16-3】

## H16-4 観測孔

計測期間：2005. 3～観測継続中



H16-4 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H16-4 観測孔  
ストレナ深度  
(G. L. m)

O.P.m 観測水位グラフ【H16-4】

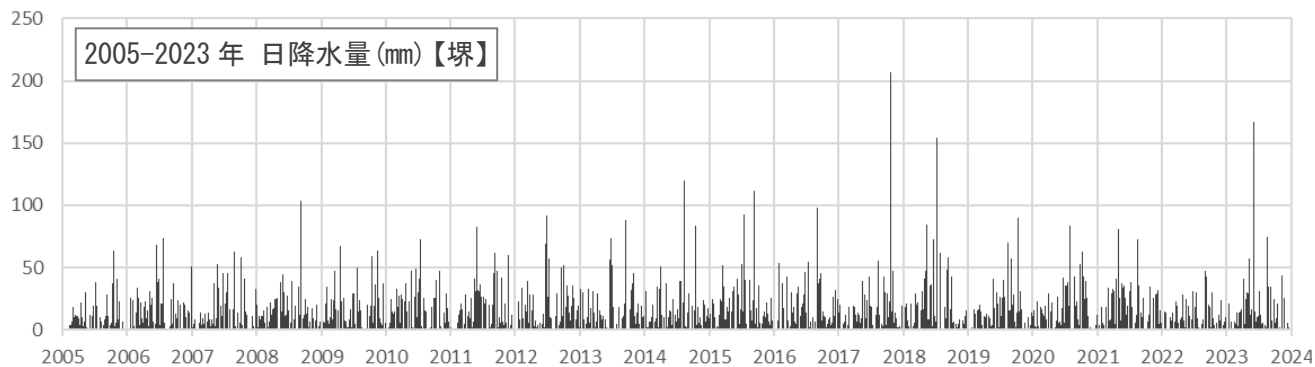
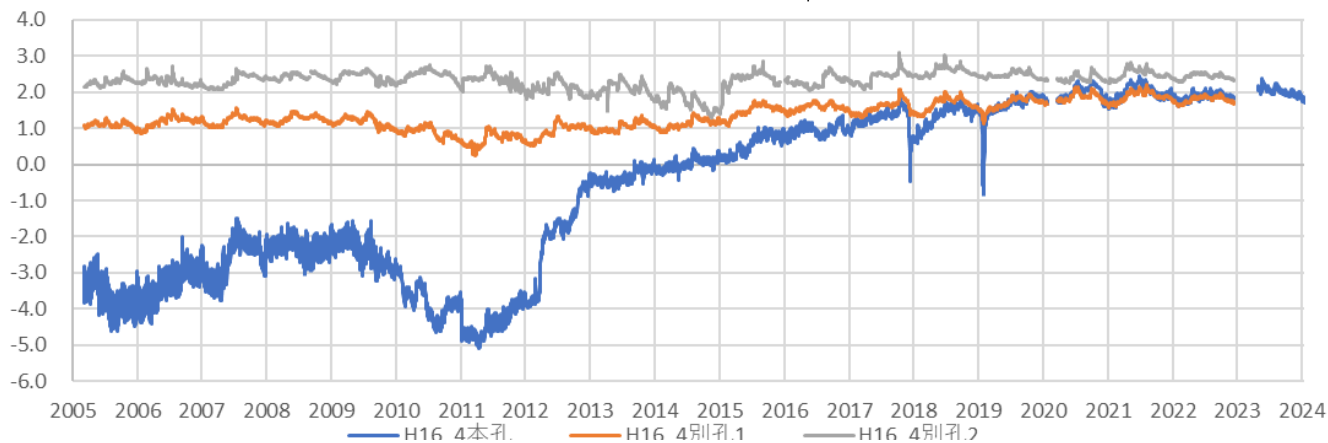
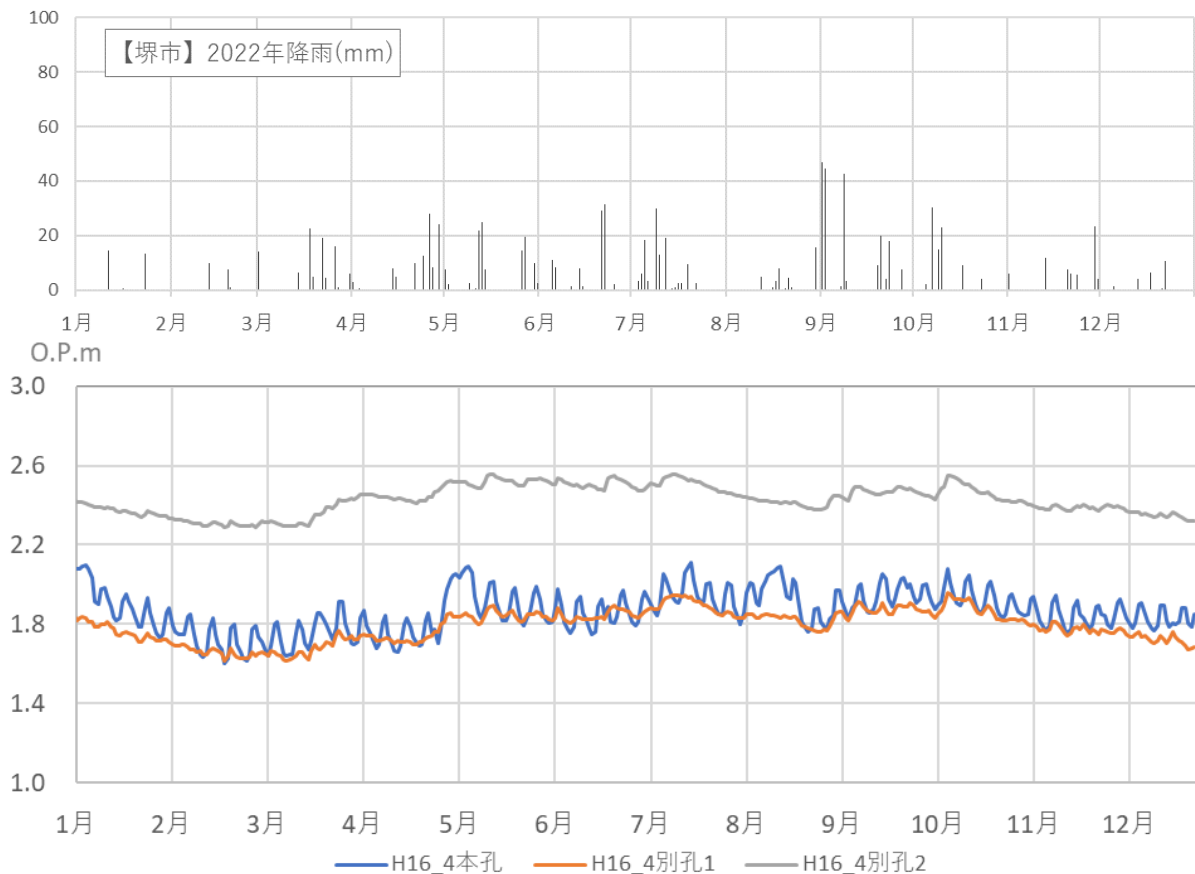


図 6-5 (1) 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H16-4】

## 2022 年観測水位グラフ【H16-4 観測孔】



## 2023 年観測水位グラフ【H16-4 観測孔】

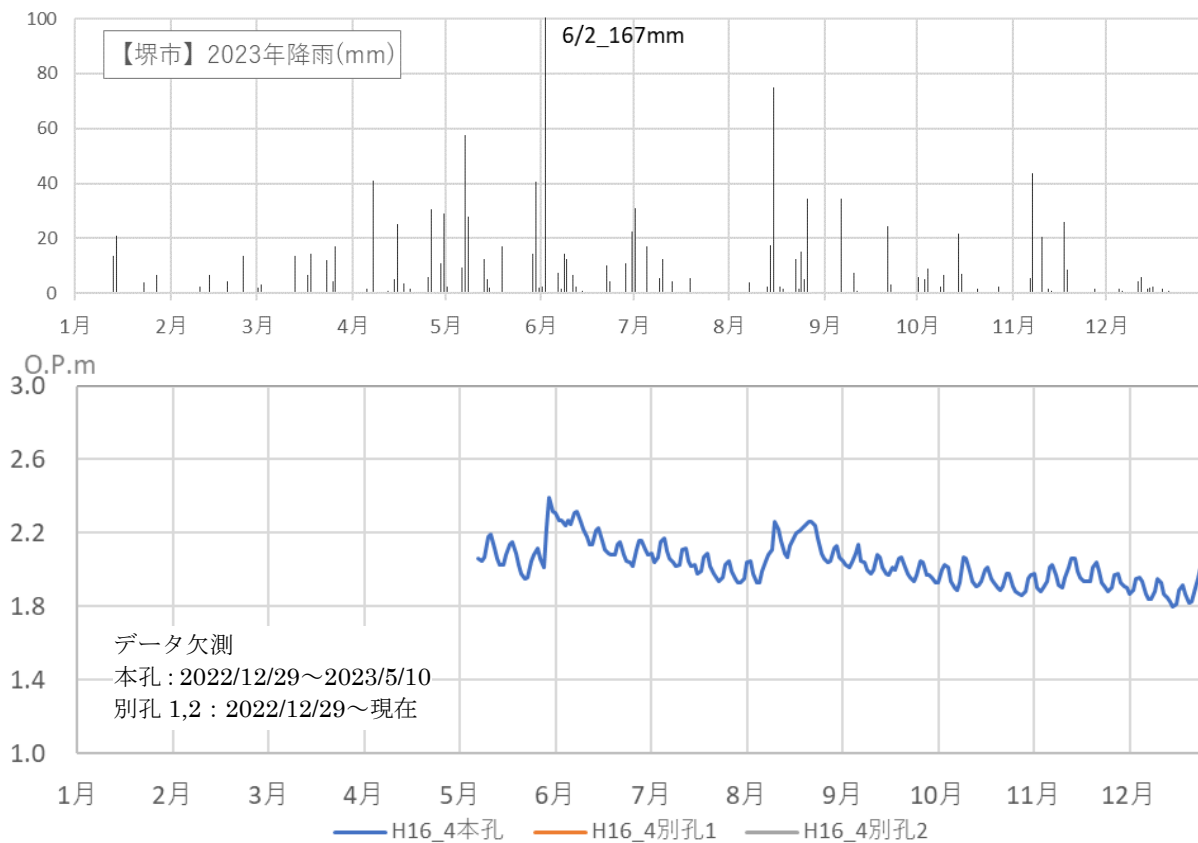
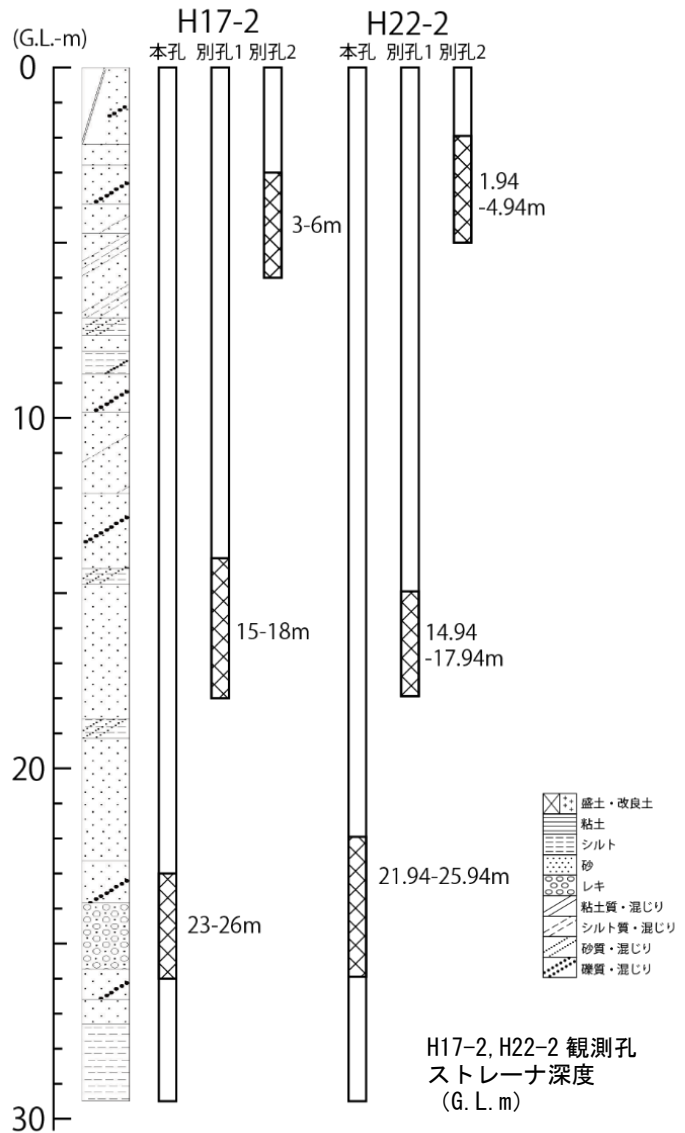


図 6-5 (2) 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H16-4】

# H17-2, H22-2 観測孔 計測期間：2006. 4～2020. 5



H17-2, H22-2 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)

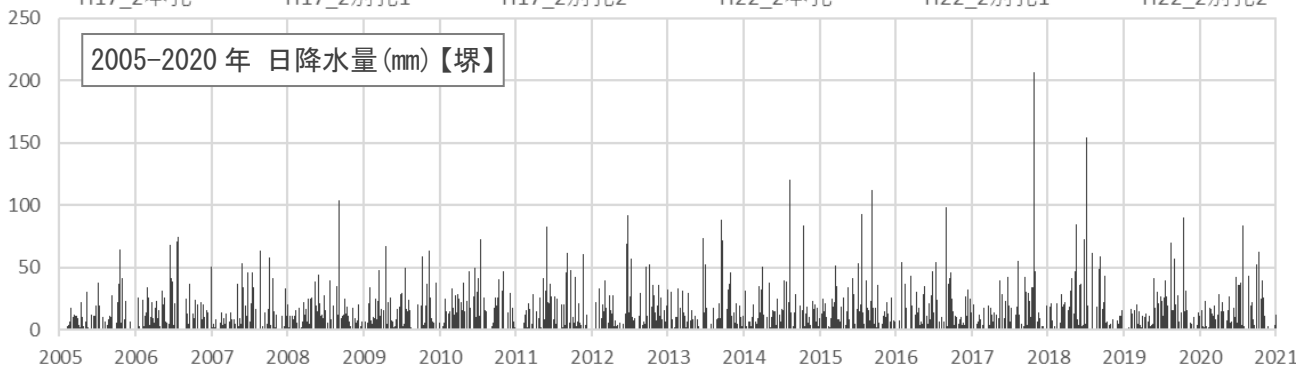


H17-2, H22-2 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

## O.P.m 観測水位グラフ【H17-2, H22-2】



— H17\_2本孔 — H17\_2別孔1 — H17\_2別孔2 — H22\_2本孔 — H22\_2別孔1 — H22\_2別孔2



2005-2020 年 日降水量 (mm)【堺】

図 6-6 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H17-2, H22-2】

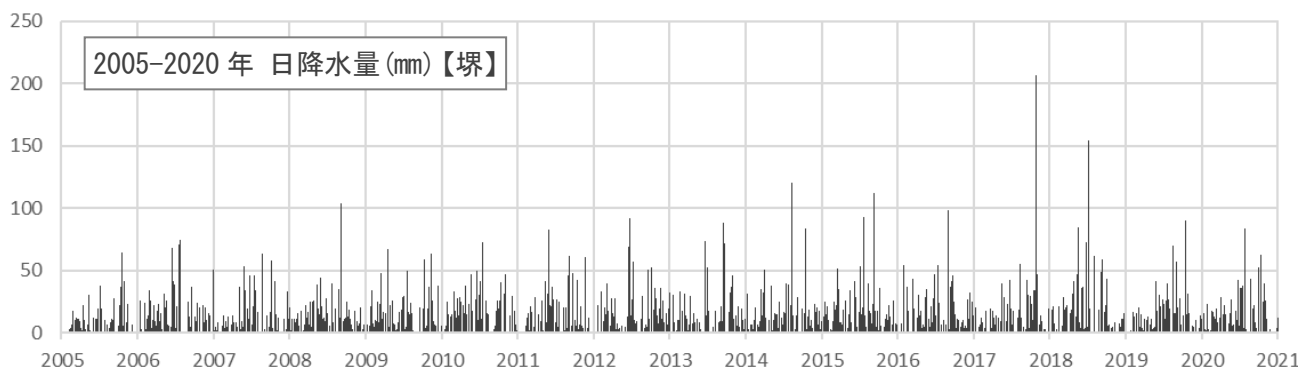
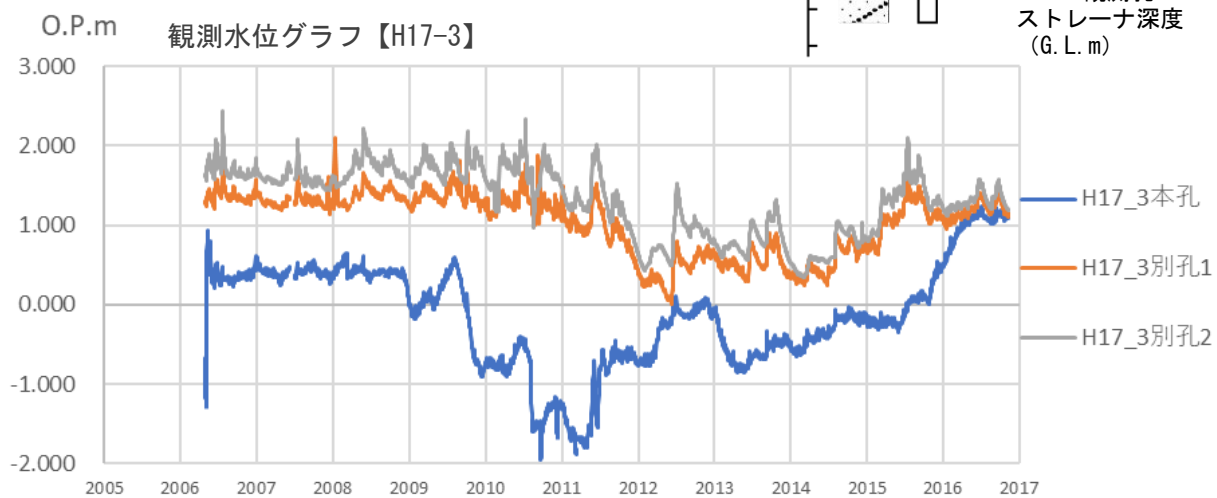
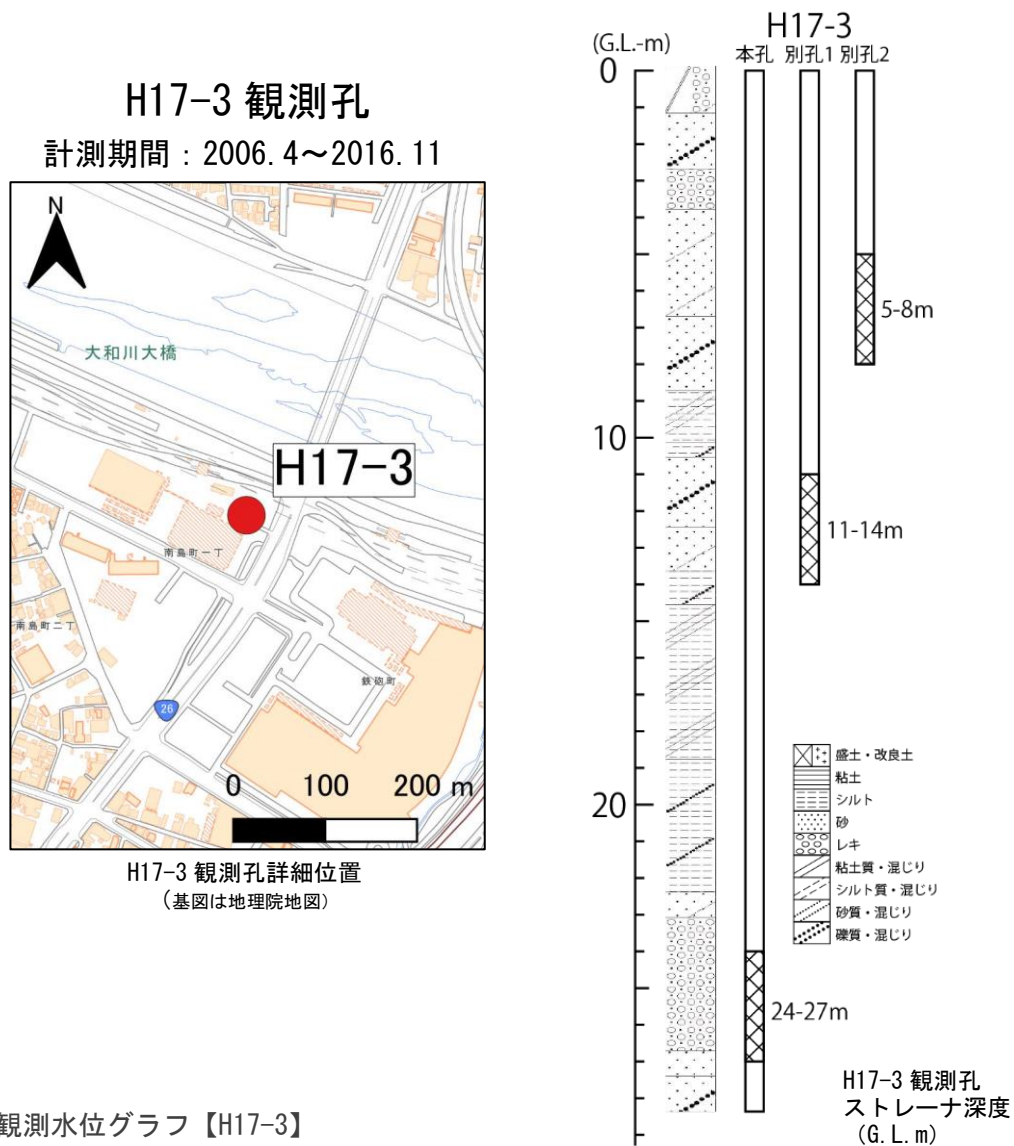
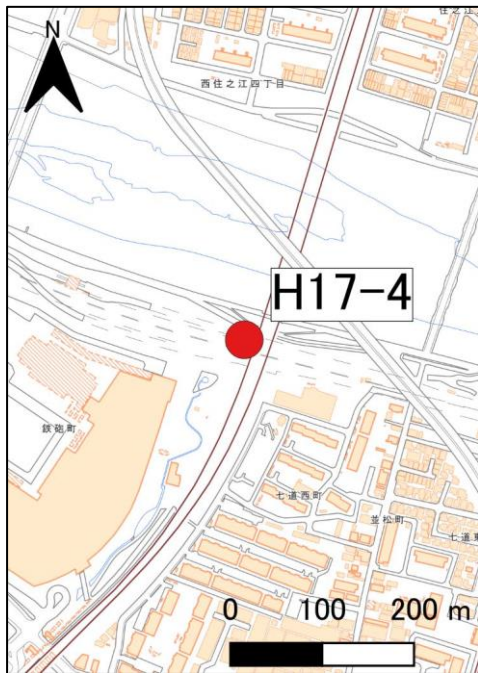


図 6-7 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H17-3】

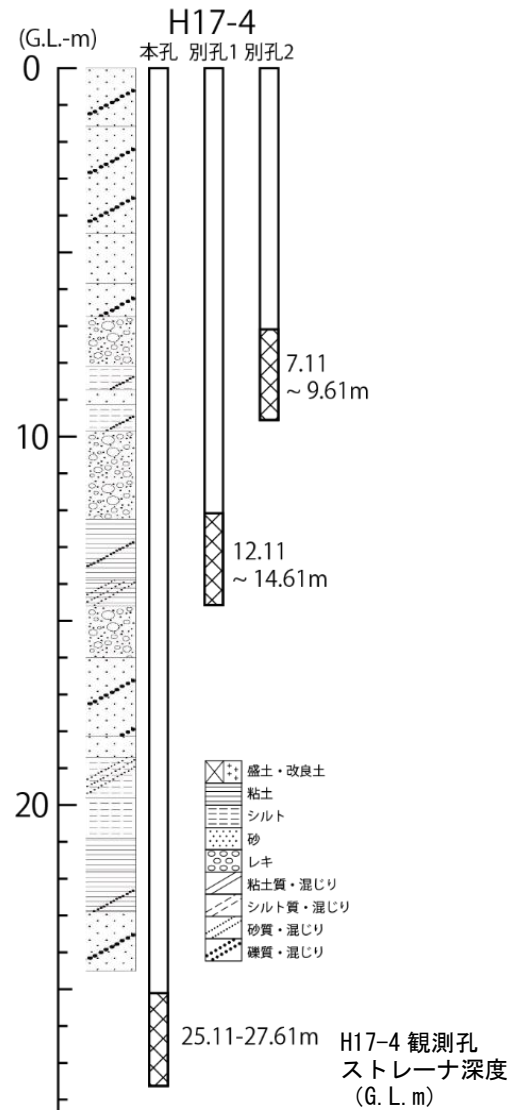


## H17-4 観測孔

計測期間：2006. 4～2013. 9



H17-4 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H17-4 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

O.P.m 観測水位グラフ【H17-4】

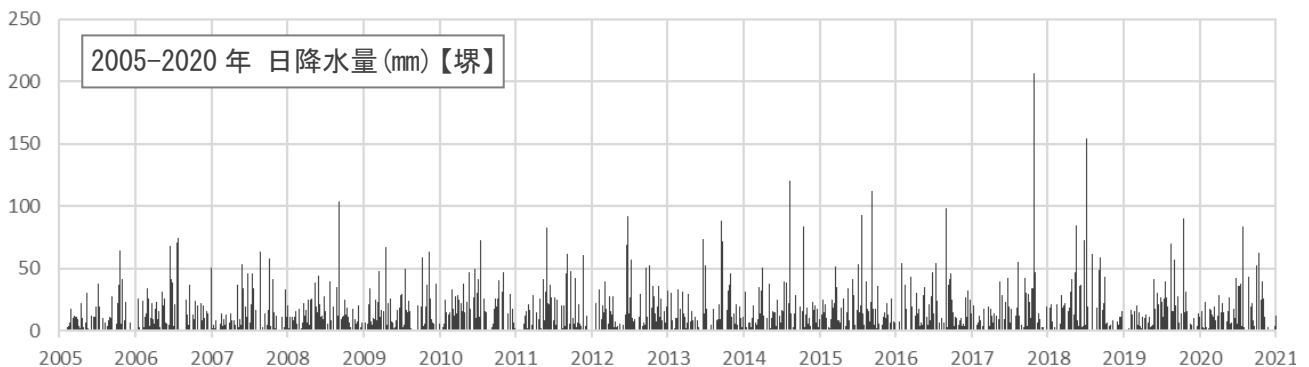
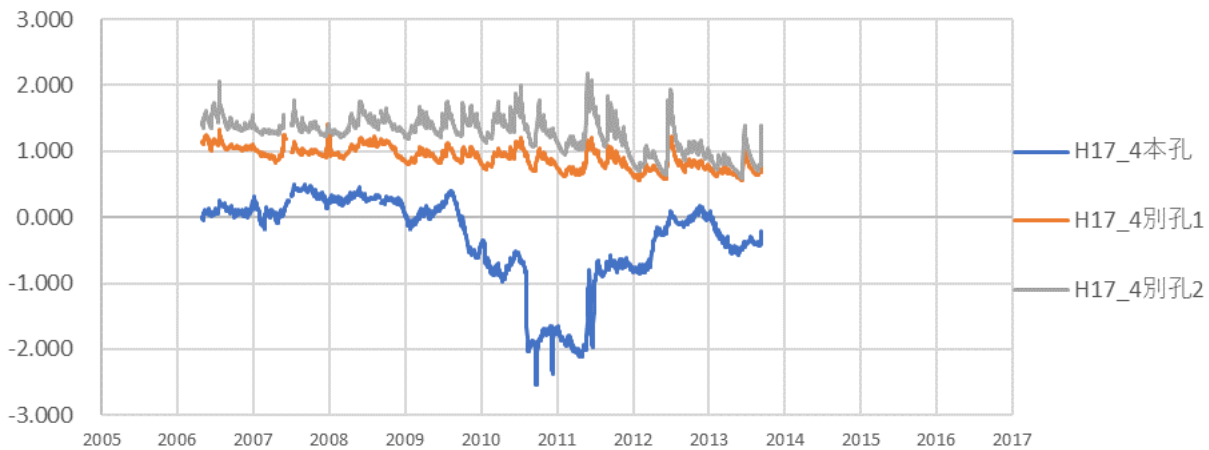


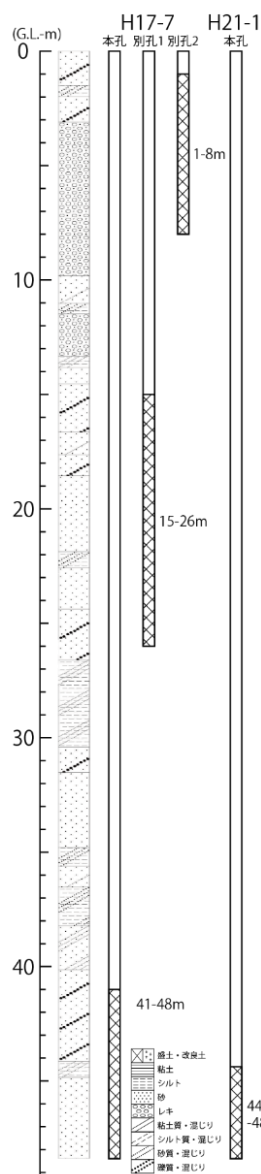
図 6-8 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H17-4】

## H17-7, H21-1 観測孔

計測期間：2006. 5～2019. 6



H17-7, H21-1 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)

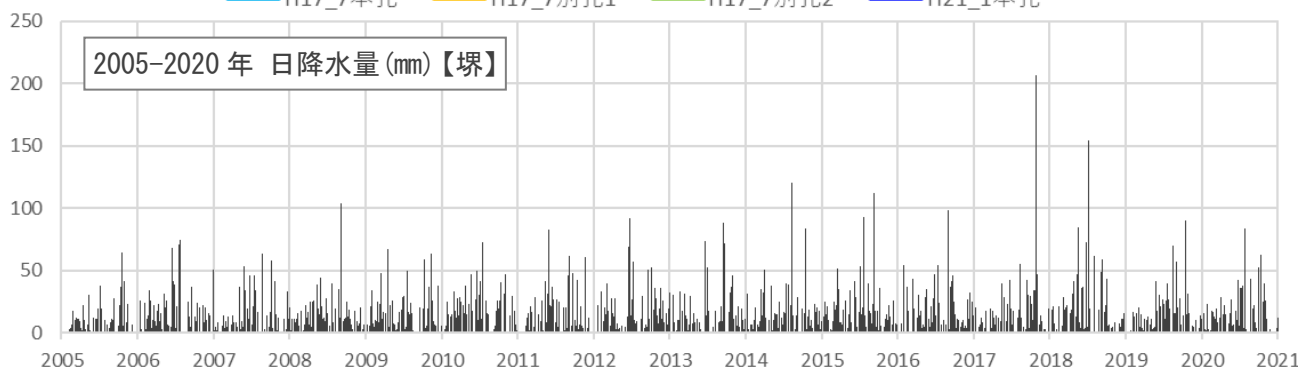


H17-7, H21-1 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

## O.P.m 観測水位グラフ【H17-7, H21-1】



— H17\_7本孔 — H17\_7別孔1 — H17\_7別孔2 — H21\_1本孔

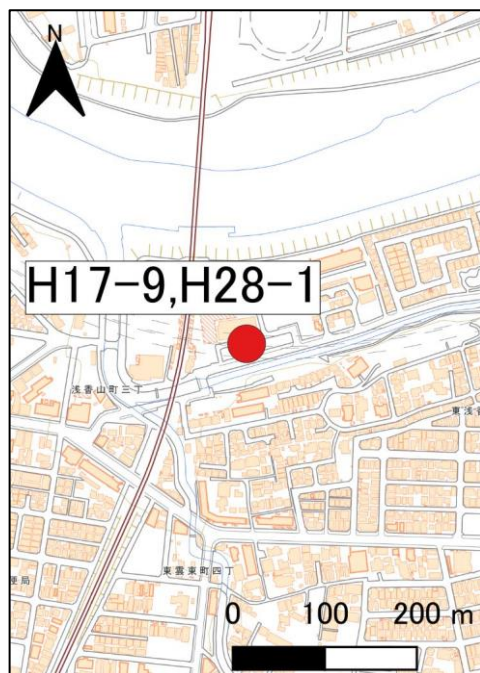


2005-2020 年 日降水量 (mm)【堺】

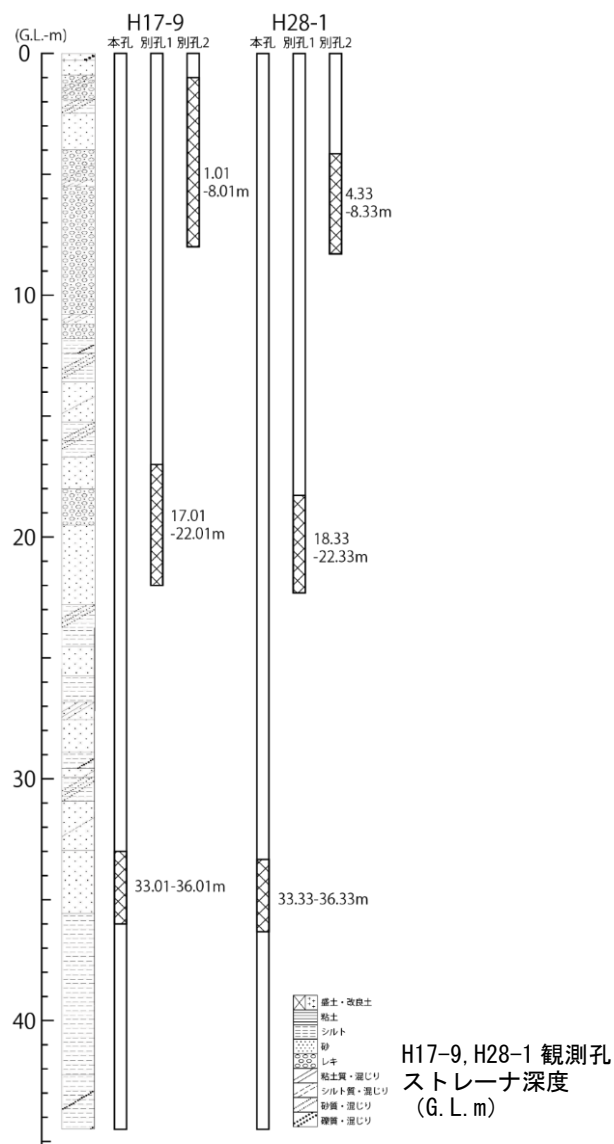
図 6-9 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H17-7, H21-1】

# H17-9, H28-1 観測孔

計測期間：2006.5～2020.5



H17-9, H28-1 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H17-9, H28-1 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

## O.P.m 観測水位グラフ【H17-9, H28-1】

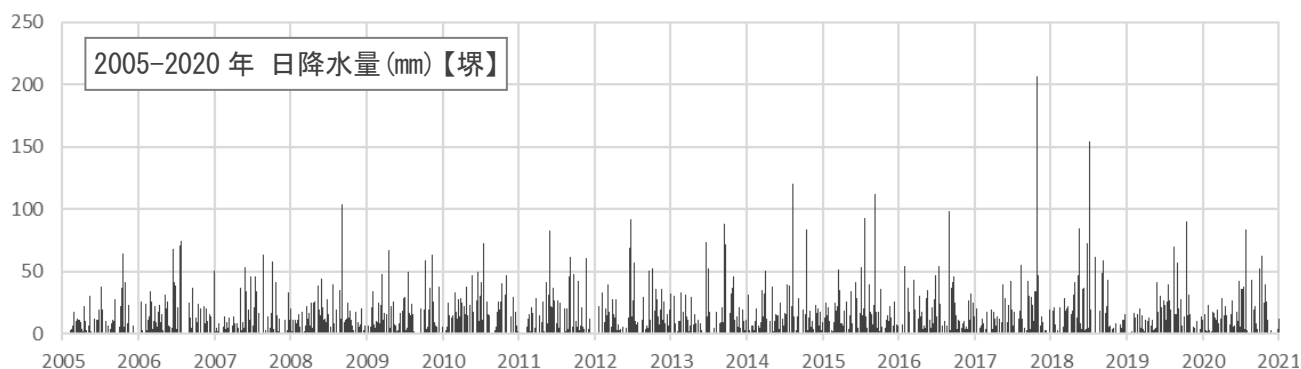
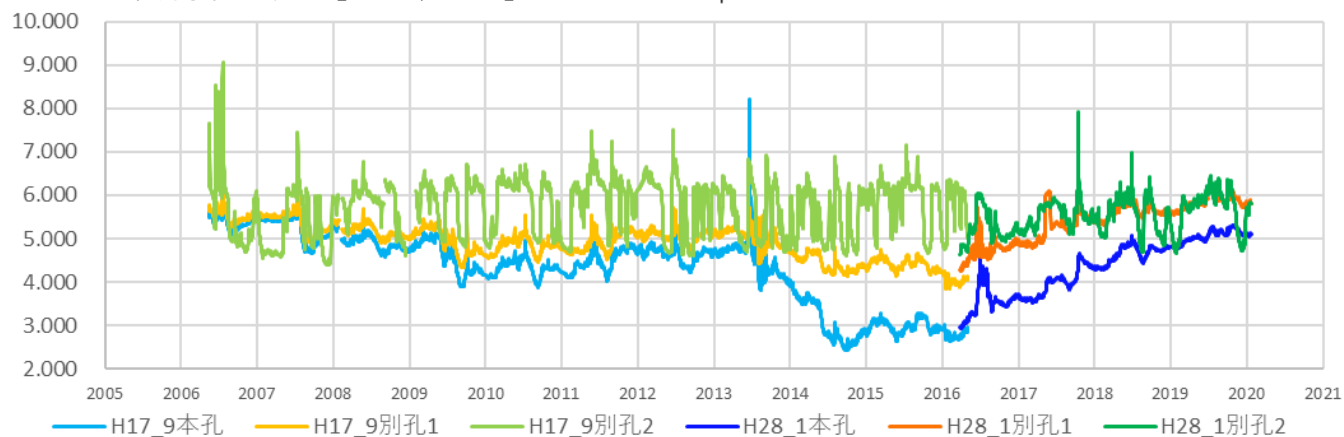
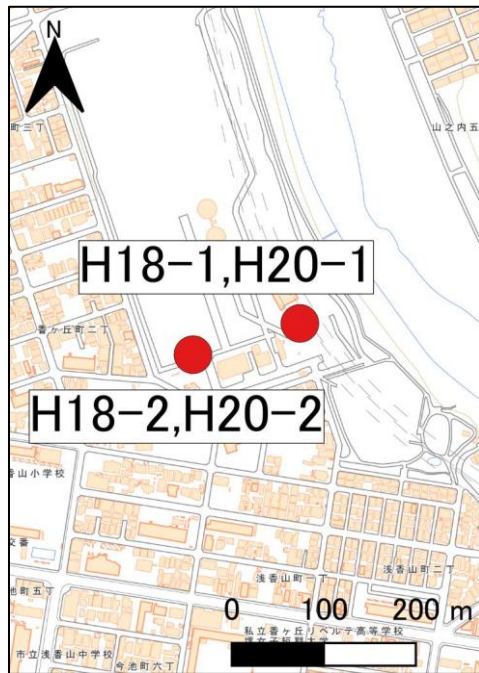


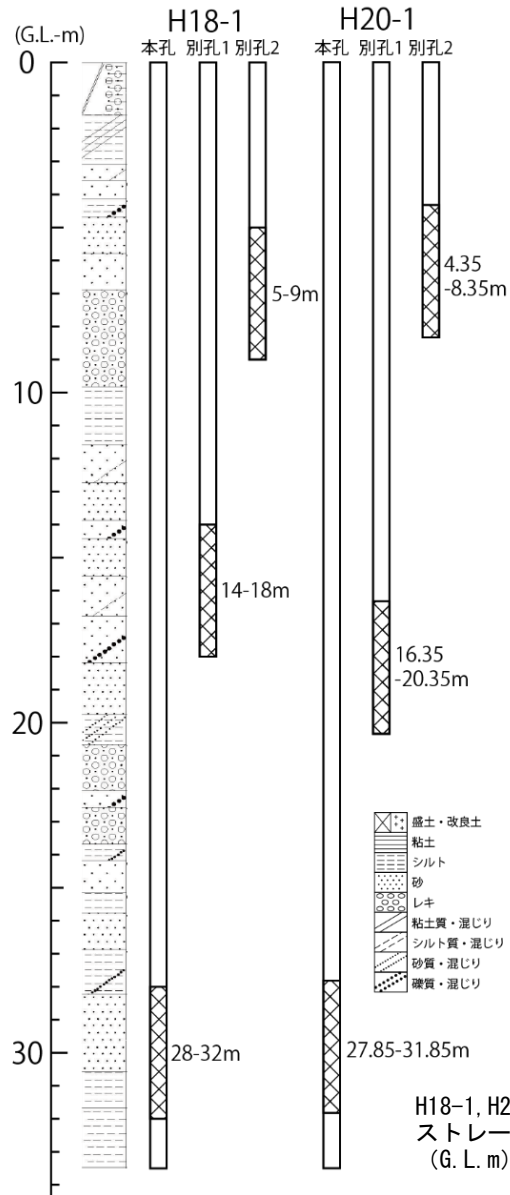
図 6-10 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H17-9, H28-1】

## H18-1, H20-1 観測孔

計測期間：2006. 8～2015. 11



H18-1, H20-1 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H18-1, H20-1 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

O.P.m 観測水位グラフ【H18-1, H20-1】

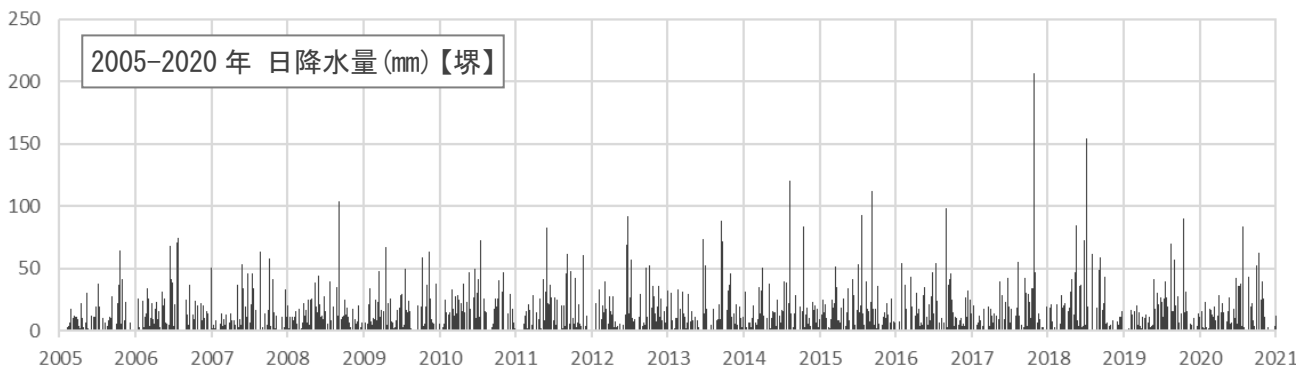
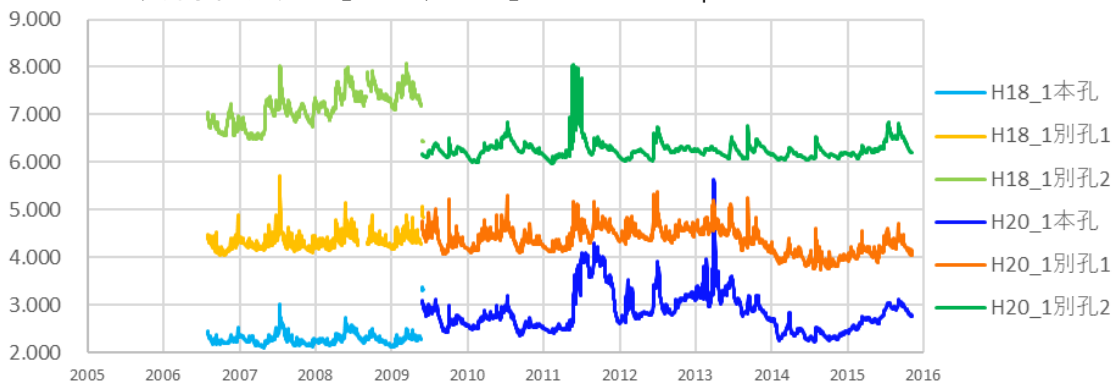
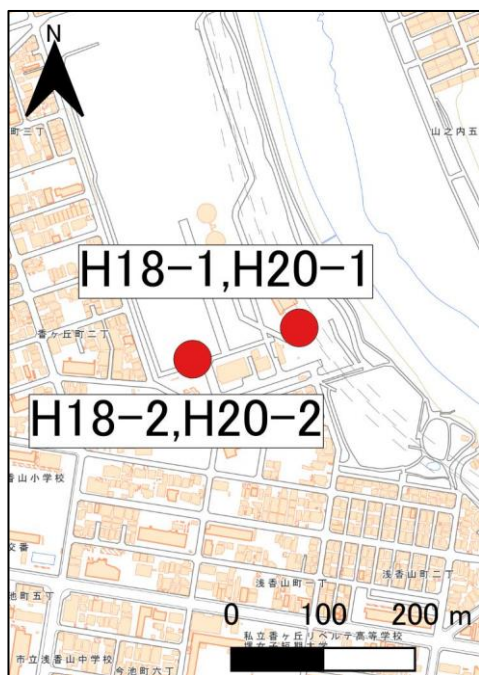


図 6-11 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H18-1, H20-1】

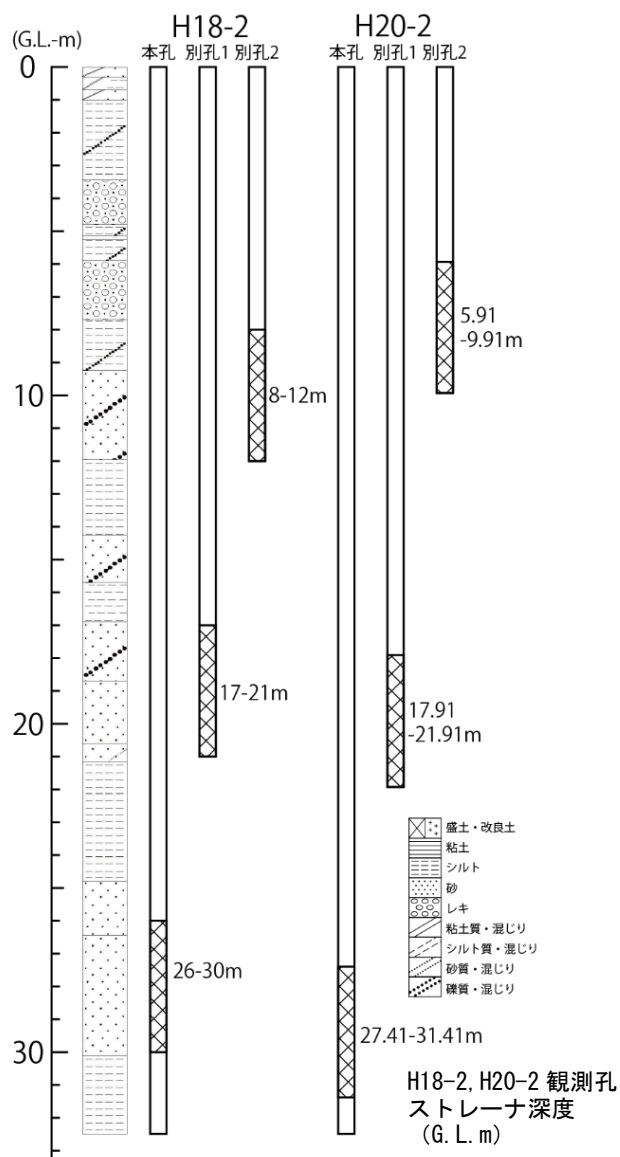


## H18-2, H20-2 観測孔

計測期間：2006. 8～2020. 2



H18-2, H20-2 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H18-2, H20-2 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

## O.P.m 観測水位グラフ【H18-2, H20-2】

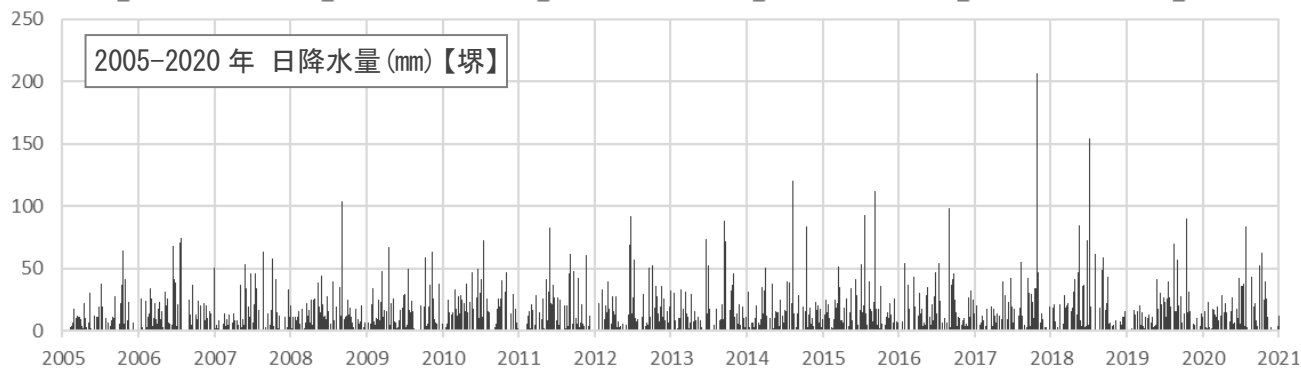
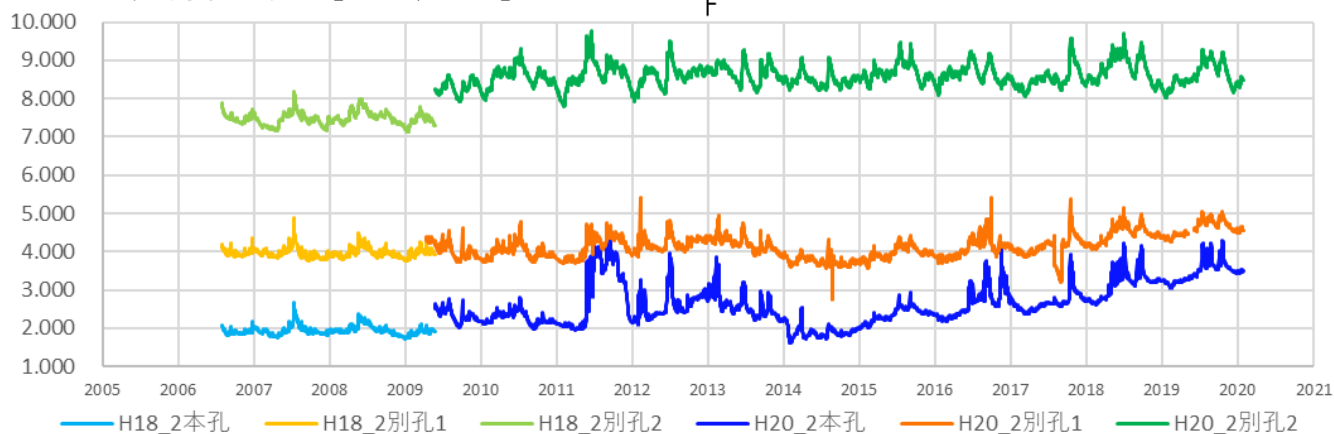
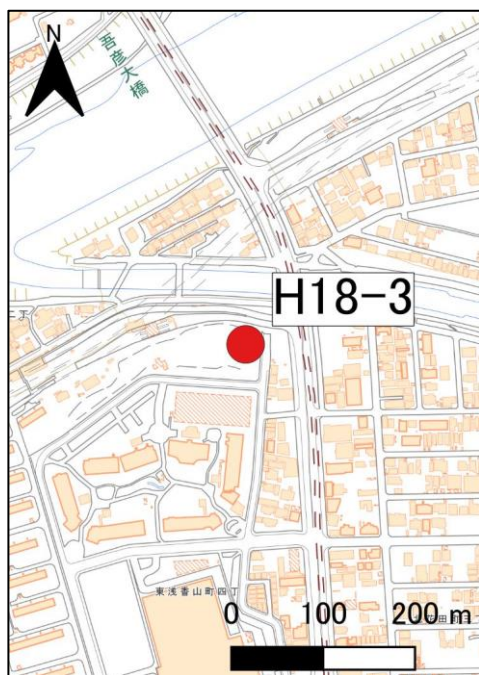
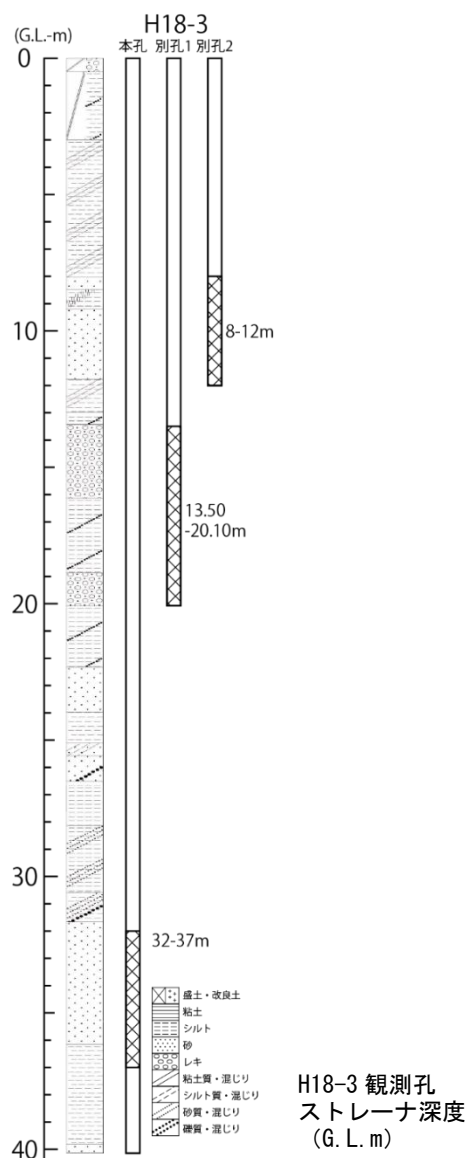


図 6-12 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H18-2, H20-2】

# H18-3 観測孔 計測期間：2007. 7～2020. 2



H18-3 観測孔詳細位置  
(基図は地理院地図)



H18-3 観測孔  
ストレーナ深度  
(G. L. m)

## O.P.m 観測水位グラフ【H18-3】

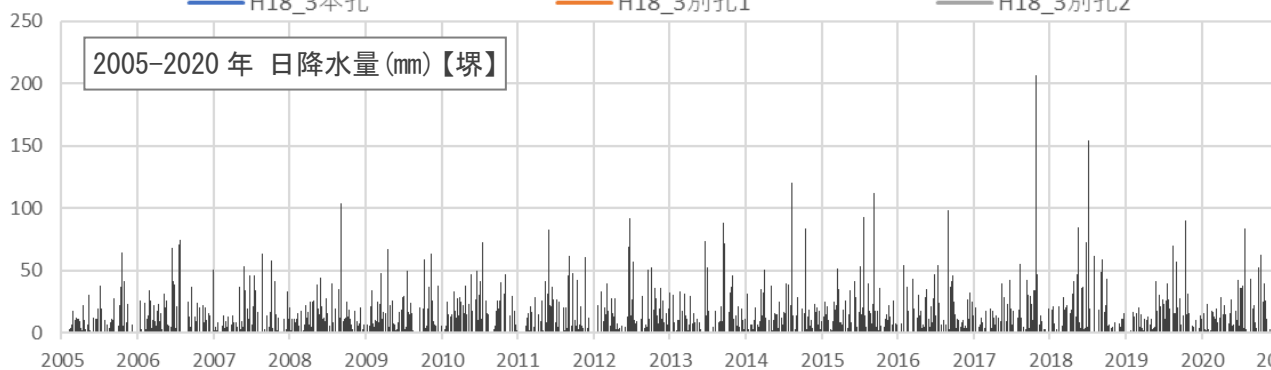
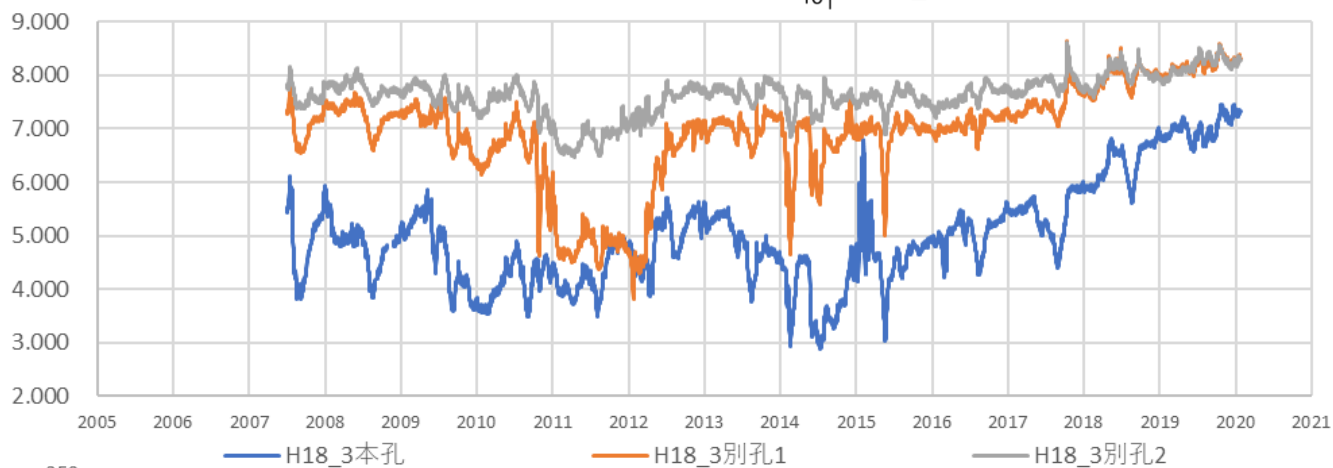


図 6-13 観測孔位置・柱状図と観測水位グラフ【H18-3】

## 大和川線の整備効果

Development effect of the Yamatogawa Route

### アクセス向上と物流効率化

大和川線が開通することで、高速道路ネットワークが強化され、拠点間のアクセスと利便性が向上し時間短縮につながります。

現在、堺浜から松原ジャンクション間の一般道路経由での所要時間はおよそ45分ですが、大和川線利用により所要時間はおよそ15分と、大幅な時間短縮が可能となります。また西名阪自動車道沿線の製造業が立ち並ぶ地域と、物流拠点が集積する大阪臨海部間のアクセス向上で、物流効率化が期待されています。



### 道路渋滞・混雑の緩和

現在堺市と松原市を結ぶ東西の道路交通は大堀湾線などの幹線道路に集中しており、慢性的な渋滞が発生し、近隣住民の生活や環境への影響が懸念されています。大和川線的全線開通により、東西の道路交通が大和川線に転換されることで、幹線道路の渋滞の緩和や事故の減少につながり、東西方向のアクセス性の向上に寄与することが期待されています。



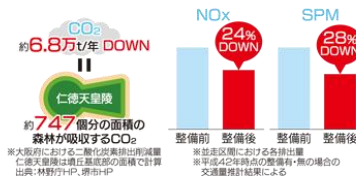
### 非常時における道路の活用

大和川線による新たなルート形成によって、事故・災害等による通行止めがあった際に、代替道路の役割を果たします。例えば大阪港線で通行止めが発生したとしても、大和川線を迂回路にして東西の交通は途切れることはありません。

さらに大規模地震等が発生した際には、臨海部に立地する「堺泉北港湾2区基幹的広域防災拠点」から内陸部に救援・支援に向かいます。大和川線はその救援・支援のルートとして活用されることが期待されています。

### 沿道環境の改善

大和川線的全線開通により周辺の一般道路の交通混雑が緩和され、車両の流れがスムーズになることで速度変化の少ない走行が可能になります。この効果により、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)や窒素酸化物(NOx)、浮遊粒子状物質(SPM)の排出量が低減され、道路環境の改善とともに地球にやさしい社会づくりに寄与することが期待されています。



## 大和川線の概要

Outline of the Yamatogawa Route

### 大和川線ってどんな道路？

阪神高速6号大和川線は、堺市と松原市を東西に結び、9.7kmの高速道路です。そのほとんどがトンネル構造で、4号湾岸線と14号松原線に接続します。また、大阪都心部における新たな環状道路「大阪都市再生環状道路」の一部を形成しています。大和川線の開通により、大阪湾臨海部や内陸部の各拠点間のアクセス向上と、都心部や一般道の渋滞・混雑の緩和に寄与することが期待されています。さらに他路線の通行止めなどの発生時には代替道路としての機能や、大規模地震等の発生時には臨海部の防災拠点から内陸部への支援ルートとしての活用が期待されています。

現在、三宅ジャンクション～鉄砲出入口区間、三宅西出入口～三宅中区間が開通しており、平成31年度末の全線完成をめざし、建設を進めています。



### 大阪都市再生環状道路とは

大阪の高速道路ネットワークは、環状線を中心とした構成となっています。このため、交通は大阪中心部に集中し渋滞を引き起こしています。そのような背景のもと交通の流れを抜本的に改善し、大阪中心部の慢性的な渋滞の緩和を促すための環状道路として、平成13年8月、阪神高速大和川線・湾岸線・淀川左岸線、および近畿自動車道などで構成する「大阪都市再生環状道路」が都市再生プロジェクトとして位置づけられました。平成29年4月には淀川左岸線延伸部が事業化され、「大阪都市再生環状道路」の全区間でミッシングリンク解消に向けた整備が進んでいます。

### 高規格堤防およびまちづくりとの一体整備

大和川左岸の阪神高速4号湾岸線から南海高野線までの約3.1kmの区間では、計画を上回るような洪水でも壊れない堤防を整備する「高規格堤防整備事業」と、沿線市街地を整備する「まちづくり事業」、そして「阪神高速大和川線の建設」が一体となって事業を推進しています。この「一体整備」によって、阪神高速道路の上部の土地を、住宅用地や公園などまちづくりに活用することができます。

阪神高速6号大和川線 概要	
延長	9.7km
起 終 点	三宅ジャンクション(堺市)～三宅中(松原市)
構 造	地下構造、掘削構造、高架構造

阪神高速6号大和川線 年表	
平成 7年 9月13日	都市計画決定
平成 8年 2月19日	路線認定
平成 8年 7月19日	自動車専用道路指定
平成11年 3月31日	基本計画の指示
平成11年10月 7日	工事実施計画書の認可
平成11年10月14日	工事開始公告
平成12年 2月 7日	都市計画事業承認
平成13年 8月28日	内閣府による都市再生プロジェクト(2次決定)に関連事業が採択
平成17年 1月28日	都市計画事業の認可 都市計画事業承認変更(事業区分の見直し)
平成17年 2月22日	都市計画変更 (三宅和T-橋出入口の線形変更、大和川(第二JCT)の廃止)
平成17年10月 1日	阪神高速道路株式会社が設立
平成18年 3月31日	都市計画事業の認可 有料道路事業許可
平成18年 4月 1日	都市計画事業の認可
平成19年 8月 8日	都市計画変更 (三宅地区における構造形式の変更、料金所施設の見直し等)
平成25年 3月21日	大和川線 三宅西出入口～三宅中区間 0.6km 開通
平成25年12月15日	湾岸線 三宅出入口 関西国際空港方面からの出口開通
平成27年 3月29日	湾岸線 三宅出入口 関西国際空港方面への入口開通
平成29年 1月28日	大和川線 三宅JCT～鉄砲出入口区間 1.4km 開通

(阪神高速道路株式会社ホームページより抜粋掲載 : <https://hanshin-exp.co.jp/company/torikumi/building/yamatogawa/smooth.html>)



## 大和川線の構造

Structure of the Yamatogawa Route



### ▶ 開削トンネル

開削トンネルは、地上から地盤を掘削し、その中に鉄筋コンクリートでトンネルを造り、最後に上部を土で埋め戻す工法で造ります。地表付近の浅いトンネルや、トンネルの幅が変わる出入口付近は開削トンネルが適しています。



鉄砲出口付近

### ▶ シールドトンネル

シールドトンネルは、「シールドマシン」と呼ばれる円筒状の機械を使って、地下を掘り進めて造るトンネルです。開削トンネルに比べて、地上への工事の影響を小さく抑えることができます。大和川線では全体の約4割をシールドトンネルとしています。



浅香山換気所付近

### ▶ 矩形シールドトンネル

常盤出口(東行)では、断面が矩形(四角形)のシールドマシンを使って掘り進める矩形シールドトンネルを採用し、限られた地下空間を有効に活用しています。矩形シールドマシンでの道路トンネルの建設は大和川線が国内で初めてです。



常盤出口(東行)付近

### ▶ 換気所

換気所はお客様が「安全・安心・快適」に高速道路を利用できる環境を確保するために、トンネル内を換気する施設です。津波などの災害時には近隣住民の方々が屋上に避難できるように設計しています。大和川線では5カ所に換気所を設置しています。



天美換気所



## トンネルの設備と防災

Tunnel facilities and disaster prevention

### ▶ トンネルの設備



## 非常時の避難方法

Emergency evacuation method

火災など非常時には、トンネル内警報板や放送より避難指示があります。大和川線では、道路の構造に合わせた避難経路を設定しています。

### ▶ 開削トンネルの場合

開削トンネルでは、誘導灯に従って近くの非常口からトンネルの外側に避難し、非常階段から地上に出ることができます。



## 換気所の仕組みとデザイン

Mechanism and design of the ventilation station

### ▶ トンネル内を換気する仕組み

トンネル内の空気には、自動車の排出ガスなどに由来する粉じんが含まれています。ドライバーの視界の悪化や、トンネル出口からの空気の持ち出しを防ぐために、トンネル内は換気所に設置された設備によって換気されています。

トンネル内の空気は排風機という大きなファンにより、トンネル天井面に設けた開口から風路を通して換気所内に引き込まれます。集められた空気は電気集じん機により粉じんが取り除かれた後に、排気塔から上空に吹き上げられます。風路には排風機の運転音を低減する消音装置も設置されています。

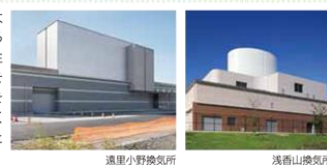
#### 電気集じん機

空気に含まれた粉じん等を効率的に除去する装置



### ▶ 景観に配慮した外観デザイン

換気所は様々な装置が組み込まれているため、建物の高さや規模が大きくなり、周辺の景観に与える影響が大きくなります。そこで5か所ある大和川線の換気所では、自然景観に配慮するとともに、それぞれ統一性のある外観デザインを採用しています。外観は水の流れ、緑の並木道を意識した水平ラインを強調し、近隣の建物と調和するように建物の色を決定しています。たとえば浅香山換気所は、円筒形の高架配水池の近くに位置することから、排気塔を楕円形にし、また、近隣の公園や住宅地と調和する自然な色合いに仕上げています。



## 7. 研究委員会活動報告

令和5年度においては、下記の3つの研究委員会による活動が行われた。

●地下水源の保全と活用に関する研究委員会（委員長 神谷浩二）

- テーマ： 1) 大阪平野における地下水資源の地域特性と循環機構の評価  
2) 大阪平野における地下水資源の保全・有効活用の検討

●地下水・地盤災害と防災技術に関する研究委員会（委員長：大島昭彦）

- テーマ： 1) 大阪地域における近年の地下水位変動と地盤沈下の検討  
2) 地下水位再低下による地盤沈下量の検討  
3) 地下水位低下による液状化対策の実施事例の収集  
4) 地形改変と液状化発生の関係の検討

●地下水質と地盤環境に関する研究委員会（委員長：勝見 武）

- テーマ： 1) 建設工事に伴う地下水・土壌汚染問題の現状と課題  
2) 大阪周辺地域における地下水の水質組成  
3) 都市域における地下水の有効利用

次ページ以降に、それぞれの委員会の委員名簿および活動内容の報告として委員会資料の抜粋を掲載する。

## 【地下水資源の保全と活用に関する研究委員会】

### 1. 委員構成（2024 年 5 月末現在）

	氏 名	所 属	職 名
委員長	神谷 浩二	岐阜大学 工学部 社会基盤工学科	教授
委 員	伊藤 浩子	一般社団法人 GRI財団 研究開発部門 地質地盤グループ	グループリーダー
委 員	鍵本 司	株式会社 KGS	執行役員 環境部部長
委 員	柏谷 公希	京都大学大学院工学研究科 都市社会工学専攻	准教授
委 員	鈴木 圭（～2024.3） 川内 嘉起（2024.4～）	国土交通省 近畿地方整備局 企画部 企画課	課長補佐
委 員	斎藤 雅彦	神戸大学大学院 工学研究科市民工学専攻	准教授
委 員	高井 敦史	京都大学大学院地球環境学堂	准教授
委 員	小梶 登志明（～2024.3） 長濱 智子（2024.4～）	大阪府 環境農林水産部 環境管理室 事業所指導課	課長補佐
委 員	濱元 栄起	埼玉県環境科学国際センター 土壌・地下水・地盤グループ （兼務）埼玉大学大学院 理工学研究科	主任研究員 （兼）連携准教授
委 員	宮田 修志	ハイテック株式会社 業務管理部 （兼務）水門計測部	執行役員 部長
委 員	森川 俊英	株式会社 森川鑿泉工業所	代表取締役

### 2. 委員会実施状況

委員会・WG	開催	主な議題
第 1 回 委員会	2023/12/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>●話題提供 『京都盆地を対象とした地中熱研究』 京都大学大学院工学研究科 柏谷 公希 先生</li> <li>●次年度からの研究テーマや体制について 大阪平野における地下温暖化に関する研究</li> </ul>
第 2 回 委員会	2024/4/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>●話題提供 『オープンループ型地中熱利用システム稼働に伴う砂質帯水層の地下水環境』 東邦地水株式会社 三輪 義博 様</li> <li>●次年度からの研究内容について</li> </ul>

### 3. 主な活動内容

#### ●Kansai Geo-Symposium2023での報告

2つのワーキンググループ（WG）に分かれて活動してきた検討結果を「Kansai Geo-Symposium 2023」で報告した。

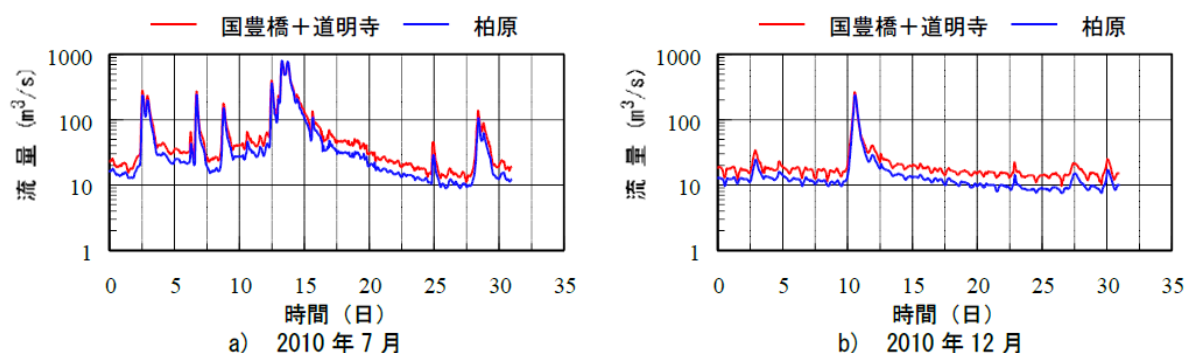
#### WG1（大阪平野における地下水資源の地域特性と循環機構の評価）

・齋藤雅彦・伊藤浩子・今城由貴・小梶登志明・神谷浩二：大和川現河道から旧河道への地下水流出に関する研究，Kansai Geo-Symposium 2023，pp.5-9，2023.

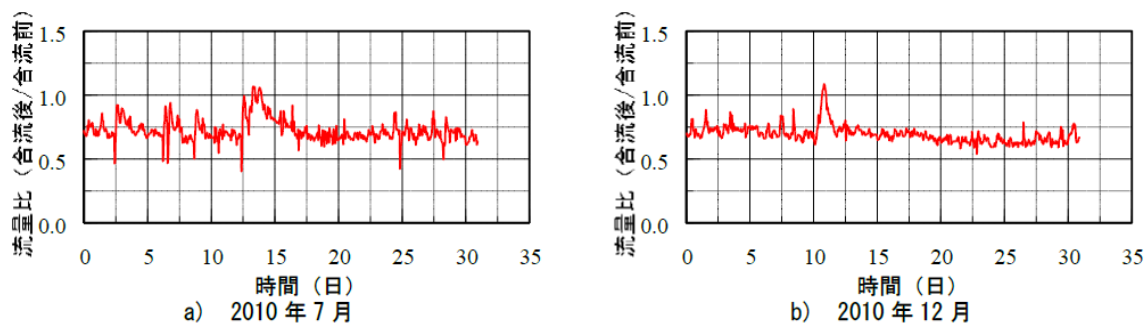
【概要】大和川・石川合流部付近の地下水流動に着目し，本川および樋門流量の観測結果から得られる局所的な水収支に基づいて地下水流出量の定量的評価を試みた結果を報告した。現地では地下水流出が発生していることが推定されるとともに，簡易な数値解析により現地の地下水流況とも矛盾しないことを明らかにした。



観測所および取水樋門の位置



河川流量の時間変化

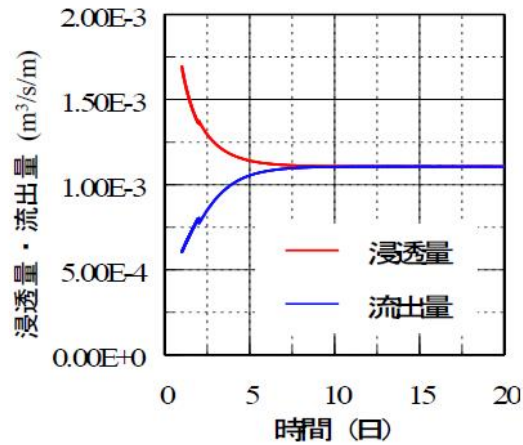


流量比の時間変化





定常状態における流線網



浸透量・流出量の時間変化

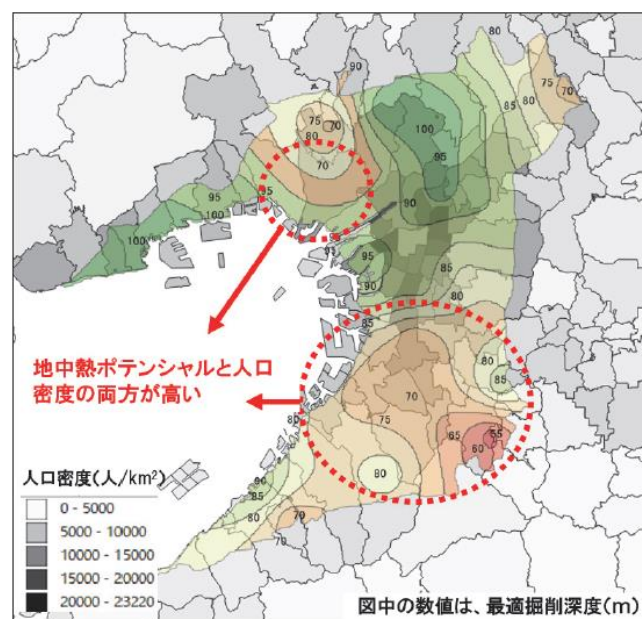


地下水としての流出範囲

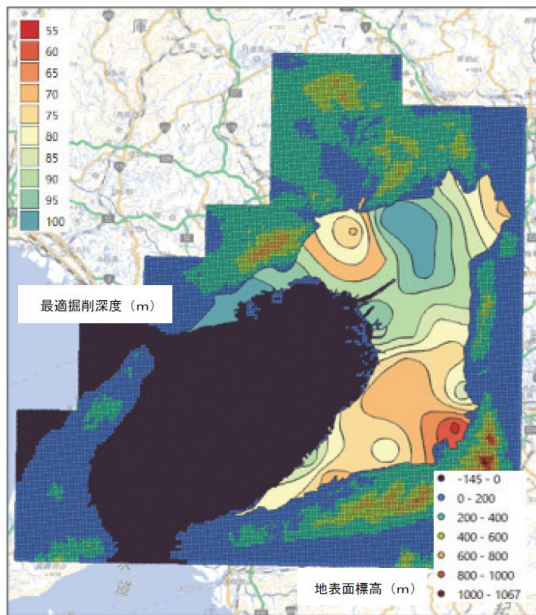
## WG2(大阪平野における地下水資源の保全・有効活用ガイドラインの検討)

・濱元栄起・伊藤浩子・鍵本司・春日井麻里・神谷浩二・高井敦史・宮田修志・森川俊英・吉岡真弓・内田洋平：地理情報システムを活用した地中熱利用システム普及のための総合的検討，Kansai Geo-Symposium 2023, pp.16-21, 2023.

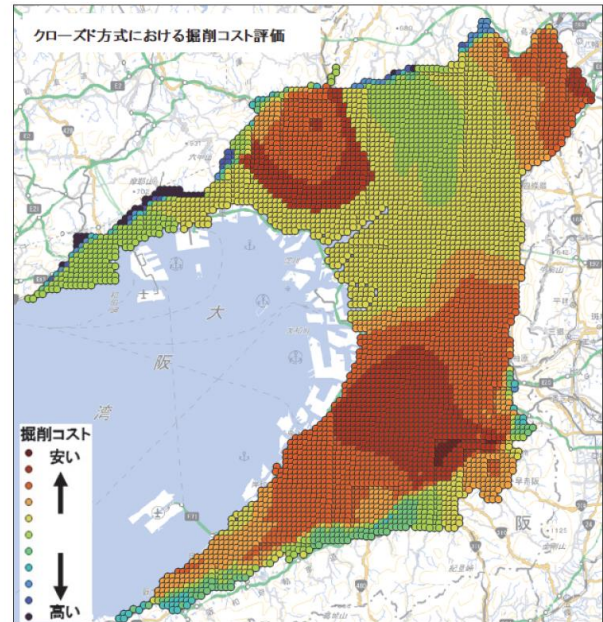
【概要】地理情報システム（GIS）を活用し、大阪平野をモデルとして地中熱利用システム（クローズド式）の掘削コストマップを作成した結果を報告した。さらに普及の観点から既存井戸の活用が期待できることから、そのひとつとして有望な災害時協力井戸の分布を GIS で可視化した結果を報告した。



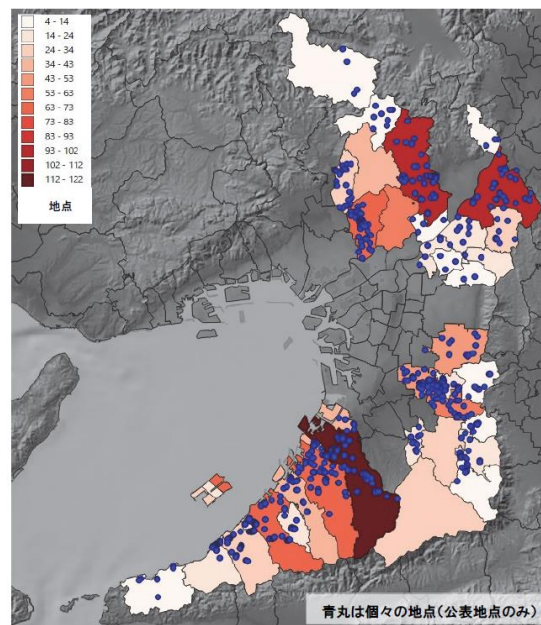
最適掘削深度と人口密度



最適掘削深度マップと地盤モデルの領域比較



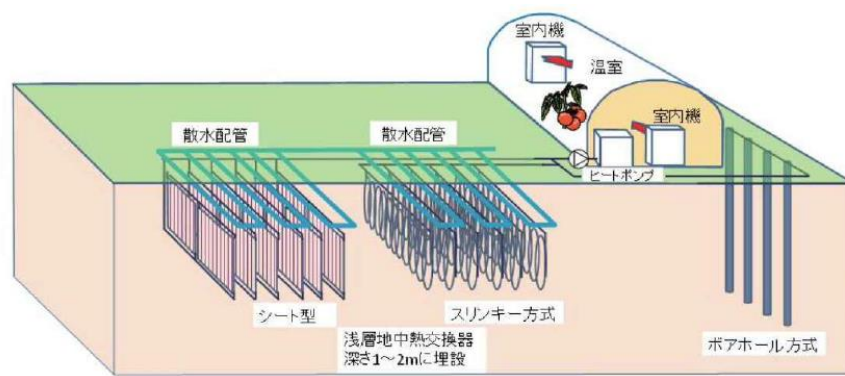
大阪平野の掘削コスト評価 (クローズド方式)



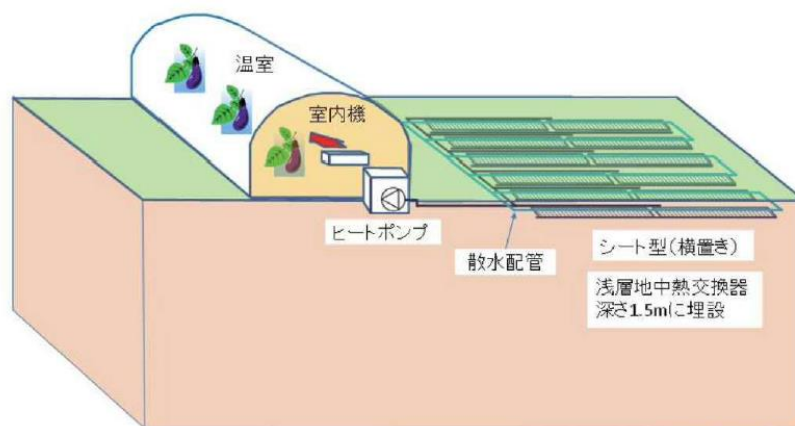
大阪府の災害時協力井戸分布

- ・宮田修志・小梶登志明・神谷浩二・濱元栄起・伊藤浩子：農業分野における地中熱利用の実態調査, Kansai Geo-Symposium 2023, pp.22-26, 2023.

【概要】農業分野での地中熱利用の可能性を探索する目的で、農業行政の地中熱に対する関心の実態について、大阪府下 43 市町村の農政担当部門への意識調査アンケートを実施した結果を報告した。再生可能エネルギーとしての地中熱のイメージや農業分野での地中熱利用について、認知度は低いことが明らかになった。



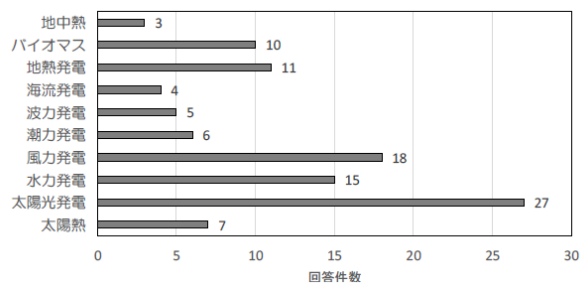
地中熱栽培事例（トマト）



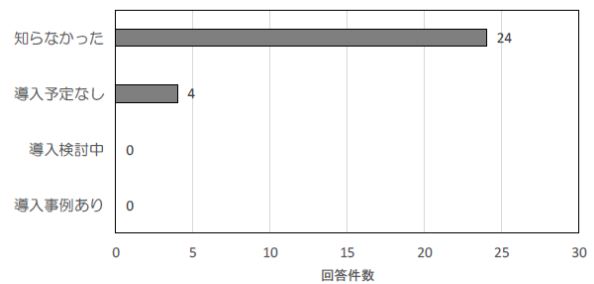
地中熱栽培事例（ナス）

（国研） 農業・食品産業技術総合研究機構

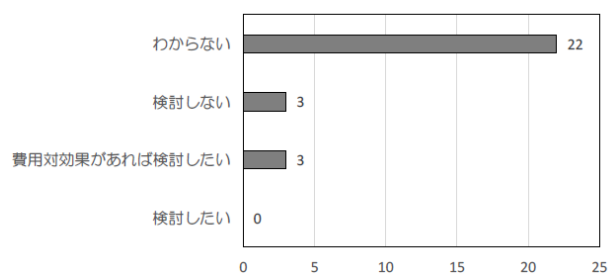
< [https://www.naro.go.jp/laboratory/nire/introduction/chart/0304/0305\\_01.html](https://www.naro.go.jp/laboratory/nire/introduction/chart/0304/0305_01.html) >



再生可能エネルギーのイメージについて



農業分野での地中熱利用について



農業分野への地中熱導入の検討について



## ●大阪平野における地下温暖化に関する研究

次年度からの研究内容の検討に際し、過去に実施された大阪平野における地下温暖化に関する研究内容について、情報共有を行った。

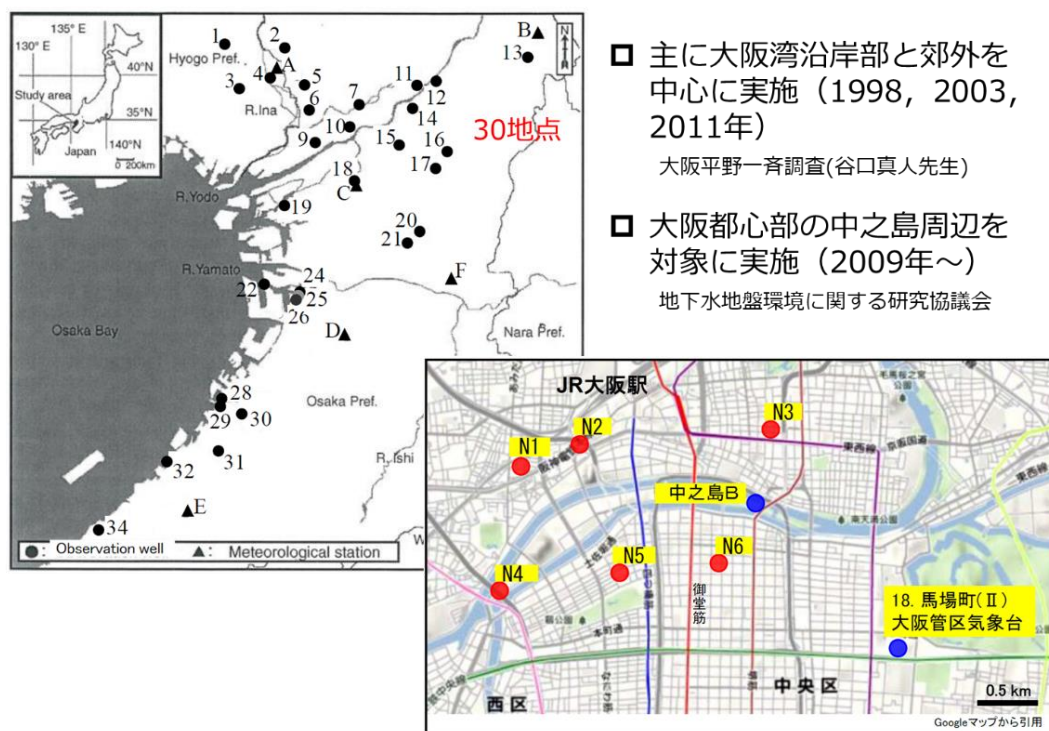
### 大阪平野における地下温暖化の実態調査

主に大阪湾沿岸部と郊外を中心として、1998、2003、2011年に、30地点の地下水観測井を用いて、水温調査が実施された（大阪平野一斉調査）。また過去には委員会内で大阪都心部の中之島周辺を対象として、6地点の観測井（N1~N6）において、2009年より継続的に水温調査を行ってきた。観測結果の地温鉛直分布からは、地下温暖化が着実に進行していることが推察された。

#### [文献]

- ・有本弘孝・北岡豪一・谷口真人・濱元栄起：大阪都心部における地下温暖化の実態，Kansai Geo-Symposium2013，p.53-58，2013.
- ・有本弘孝・谷口真人・濱元栄起・岸本安弘・水間健二・小林晃：大阪平野における地下温暖化の実態，Kansai Geo-Symposium2015，p.71-76，2015.
- ・有本弘孝・谷口真人・濱元栄起・岸本安弘・中戸靖子・小林晃：大阪都心部における地下温暖化の実態（その2），Kansai Geo-Symposium2016，p.147-152，2016.
- ・有本弘孝・濱元栄起・谷口真人・斎藤哲也・中戸靖子・神谷浩二：大阪都心部における地下温暖化の実態（その3），Kansai Geo-Symposium2019，p.176-181，2019.

### 大阪平野における地下温暖化の調査研究



大阪平野における地下温暖化調査



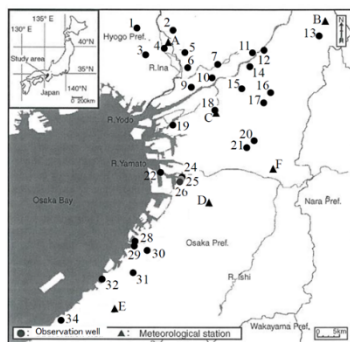


図-3 2011年大阪平野一斉調査における観測井の位置図

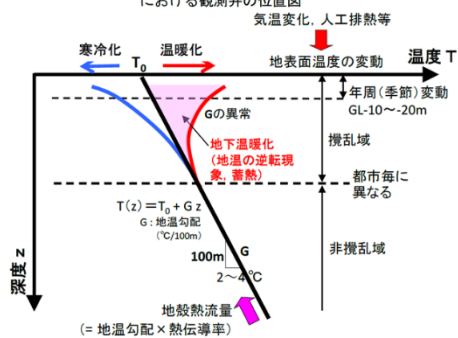


図-2 都市域における地温鉛直分布の一般的な特徴(模式図)

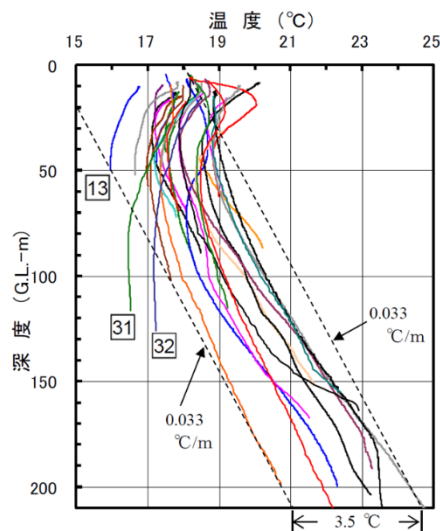


図-5 2011年大阪平野一斉調査による地温鉛直分布(観測値) 7) 一部加筆

- 深層(>50m)における地温は、深度に対して2本の平行線の間に収まる
- 浅層(<50m)では、深層の地温勾配から外れ、高温側に湾曲する
- 観測井13,31,32は異なる挙動を示す

大阪平野一斉調査

## 中之島周辺における調査



測定器：JFEアドバンテック社製 Compact-TD計

測定精度：±0.05℃，分解能：0.001℃

水深制度：0.3%F.S.

水深500mまで計測可能手動の巻き上げ機を用いて井戸管内を約2cm/secの速度(記録間隔1sec)で降下

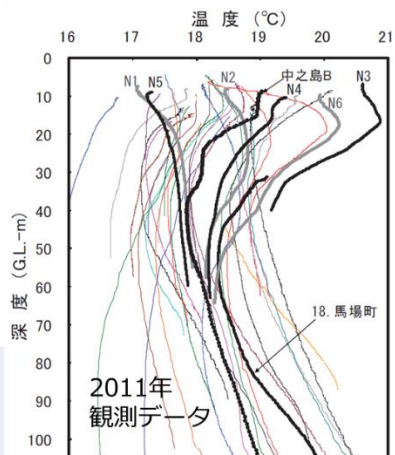


図-9 大阪平野から見た大阪都心部の地温鉛直分布(観測値)

### 地温観測日

観測井No. (名称)	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2019
N1 (福島公園)						10/16	12/20	
N2 (西梅田公園)		12/15	2/4			1/11	12/19	5/20
N3 (西天満公園)	4/28	11/6	5/19	8/3	8/20	10/21	12/20	
N4 (中之島西公園)		12/14	8/11			10/16	1/10	12/19
N5 (西船場公園)			9/29					5/21
N6 (市道道修町線)	—	12/15				1/11	12/20	

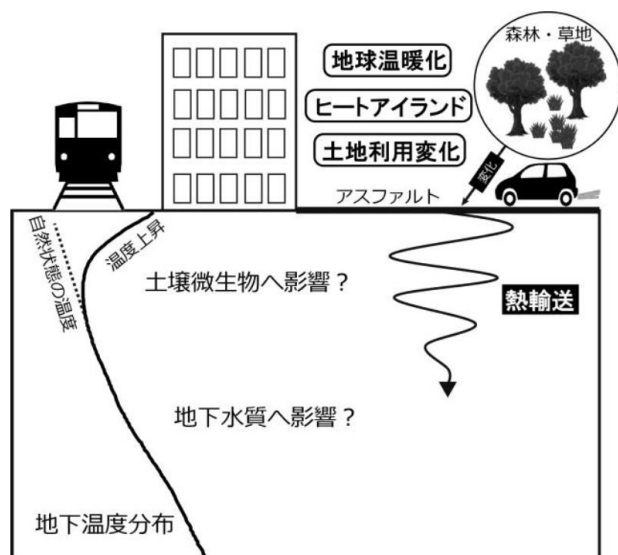
中之島周辺における調査

## 大阪平野における地下温暖化履歴の推定

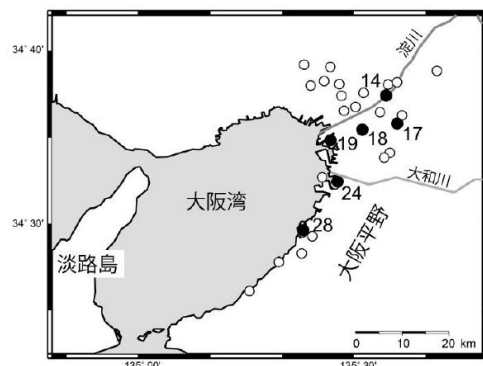
大阪平野において測定した地下温度データをもとに、逆解析により地表面温度変動履歴を推定して、大阪平野における地下温暖化の履歴と現状の把握を行った。その結果、1900 年以降の温度上昇は、土地利用の変化や都市排熱の影響との関連も原因のひとつであると解釈された。さらに、いくつかのシナリオをもとに 100 年後の地下温度の将来予測をすると、何らかの対策を講じ地表面温度を低下させた場合、その 100 年後の地下温度分布は自然状態の温度分布まで回復できることが示された。

### [文献]

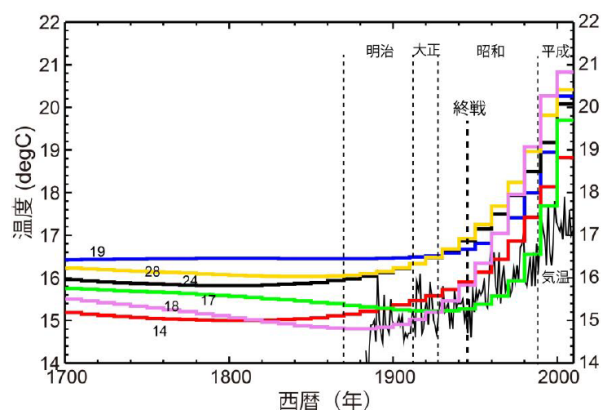
- ・濱元栄起・有本弘孝・北岡豪一・谷口真人：大阪都心部における地下温暖化履歴の推定，Kansai Geo-Symposium2013，p.59-64，2013.
- ・濱元栄起・有本弘孝・谷口真人・岸本安弘・中戸靖子・小林晃：大阪平野における地下温暖化履歴の推定，Kansai Geo-Symposium2016，p.153-158，2016.
- ・濱元栄起・有本弘孝・谷口真人・斎藤哲也・中戸靖子・神谷浩二：大阪平野における地下温暖化履歴の将来予測，Kansai Geo-Symposium2019，p.182-186，2019.



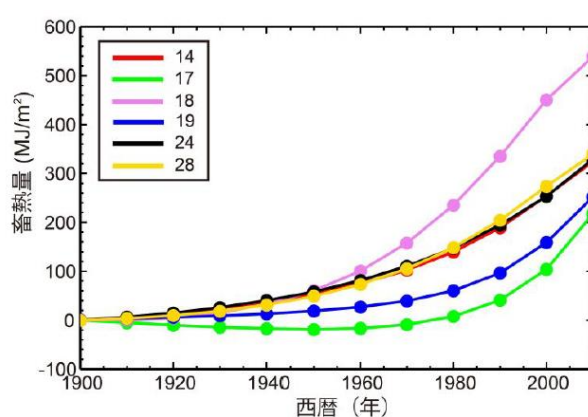
地下温暖化の概念図



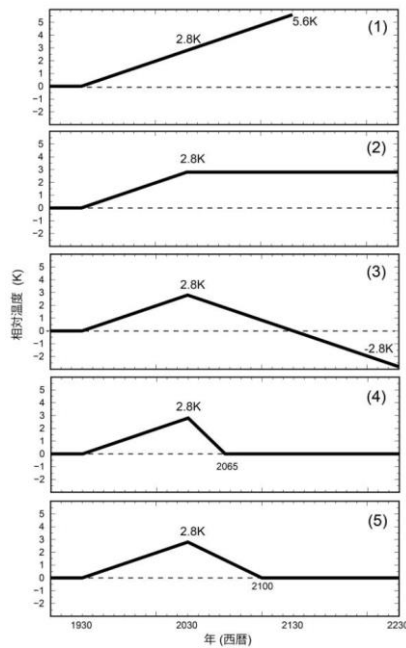
調査地点



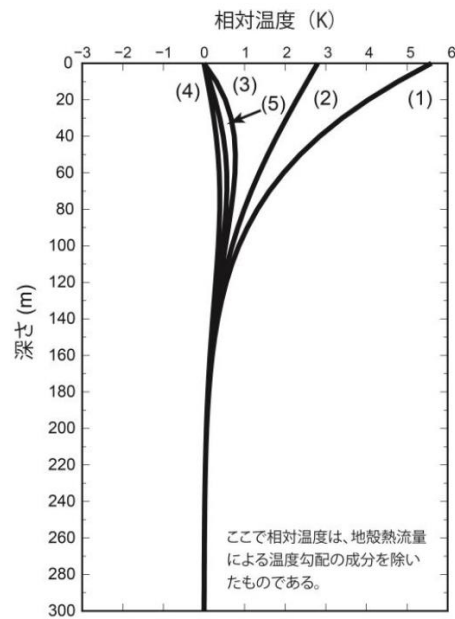
地表面温度変動履歴の推定値



蓄熱量の経年変化



地表面温度の将来予測シナリオ



地下温度分布の約 100 年後の将来予測

## ●話題提供

今後の展開について検討するにあたり，外部より話題提供をお願いした。

### ・『京都盆地を対象とした地中熱研究』

京都大学大学院工学研究科 柏谷 公希 先生

京都盆地において土地利用・被覆の変遷と気候変動を考慮した地下水流動・熱輸送解析を実施した結果についてご紹介いただいた。

### ・『オープンループ型地中熱利用システム稼働に伴う砂質帯水層の地下水環境』

東邦地水株式会社 三輪 義博 様

三重県四日市市の砂質帯水層に導入されたオープンループ型地中熱利用システムについてご紹介いただいた。

## 【地下水・地盤災害と防災技術に関する研究委員会】

### 1. 委員構成（2024 年 5 月末現在）

	氏 名	所 属	職 名
委員長	大島 昭彦	大阪公立大学都市科学・防災研究センター	特任教授
委 員	磯野 栄一	株式会社森川鑿泉工業所	技術部長
委 員	稲葉 徹	五洋建設株式会社大阪支店 土木営業部	担当部長
委 員	北田 奈緒子	一般財団法人 G R I 財団	業務執行理事 研究開発部門長
委 員	楠田 匡彦	大阪市 環境局環境管理部 環境管理課	課長代理
委 員	諏訪 靖二	諏訪技術士事務所	代表技術士
委 員	谷本 裕則	川崎地質株式会社 西日本事業本部西日本支社 技術部 技術グループ	
委 員	長屋 淳一	株式会社 地域 地盤 環境 研究所	代表取締役社長
委 員	野牧 優達	応用地質株式会社 防災・インフラ事業部 都市土木コンサルティング部（関西事務所駐在）	専任リーダー
委 員	平田 茂良	大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所 地盤基礎研究室	技監・室長
委 員	深井 公	積水ハウス株式会社 施工本部 施工技術開発部	部長
委 員	前田 直也	中央開発株式会社 関西支社	執行役員 支社長
委 員	吉川 雅史	錦城護謨株式会社 土木事業本部	事業副本部長
オブザーバー	高段 極	大阪府 環境農林水産部環境管理室事業所指導課 化学物質対策グループ	副主査
オブザーバー	當山 裕一	大阪市 環境局環境管理部 環境管理課	係長

### 2. 委員会実施状況

委員会	開催日	主な議題
第 1 回 委員会	2024/1/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>●昨年度委員会活動報告 <ul style="list-style-type: none"> <li>・地形改変と液状化発生の関係（WG2 からの報告）</li> </ul> </li> <li>●今後の委員会活動について <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪積砂礫層の地下水位高位化問題</li> </ul> </li> </ul>
第 2 回 委員会	2024/5/21	<ul style="list-style-type: none"> <li>●地下水位変動について <ul style="list-style-type: none"> <li>・近年の地下水位の変動（2021 年～2023 年）</li> </ul> </li> <li>●今後の委員会活動について <ul style="list-style-type: none"> <li>・過去の委員会活動</li> <li>・2024 年度 研究委員会計画</li> </ul> </li> </ul>

### 3. 主な活動内容

#### 3.1 大阪地域における近年の地下水位変動と地盤沈下の検討

過年度に引き続き、地下水協議会にてまとめている長期的な地下水位および地盤沈下量データについて検討した。2023年の水位変動を直近2年の変動と比較し、特異な点がないか確認した上で、特徴的な水位変動を示す観測井についてまとめた。

各観測井の観測結果の詳細については、「地下水情報に関する報告書」内、「3. 長期間の地下水位変動」および「4. 2023年の地下水位」を参照されたい。

##### (1) 長期的な地下水位変動

沖積層の地下水位は、長期的には水位はほぼ一定であるが、降雨の影響を受け0.5m程度水位が上昇し、その後数ヶ月かけて元の水位に戻る傾向を示す。第1洪積砂礫層の地下水位は、夏季に高く冬季に低くなる季節変動がみられるが、現在の水位はほぼ一定の値で推移している。一方、大阪層群の地下水位は、地下水汲み上げ規制により1960年代頃より水位が大きく上昇し、現在では季節変動を伴いながらほぼ一定もしくは少し上昇傾向を示している。泉州地域では2000年頃から水位が急上昇しており、現在でも水位が上昇し、地盤隆起が発生している。

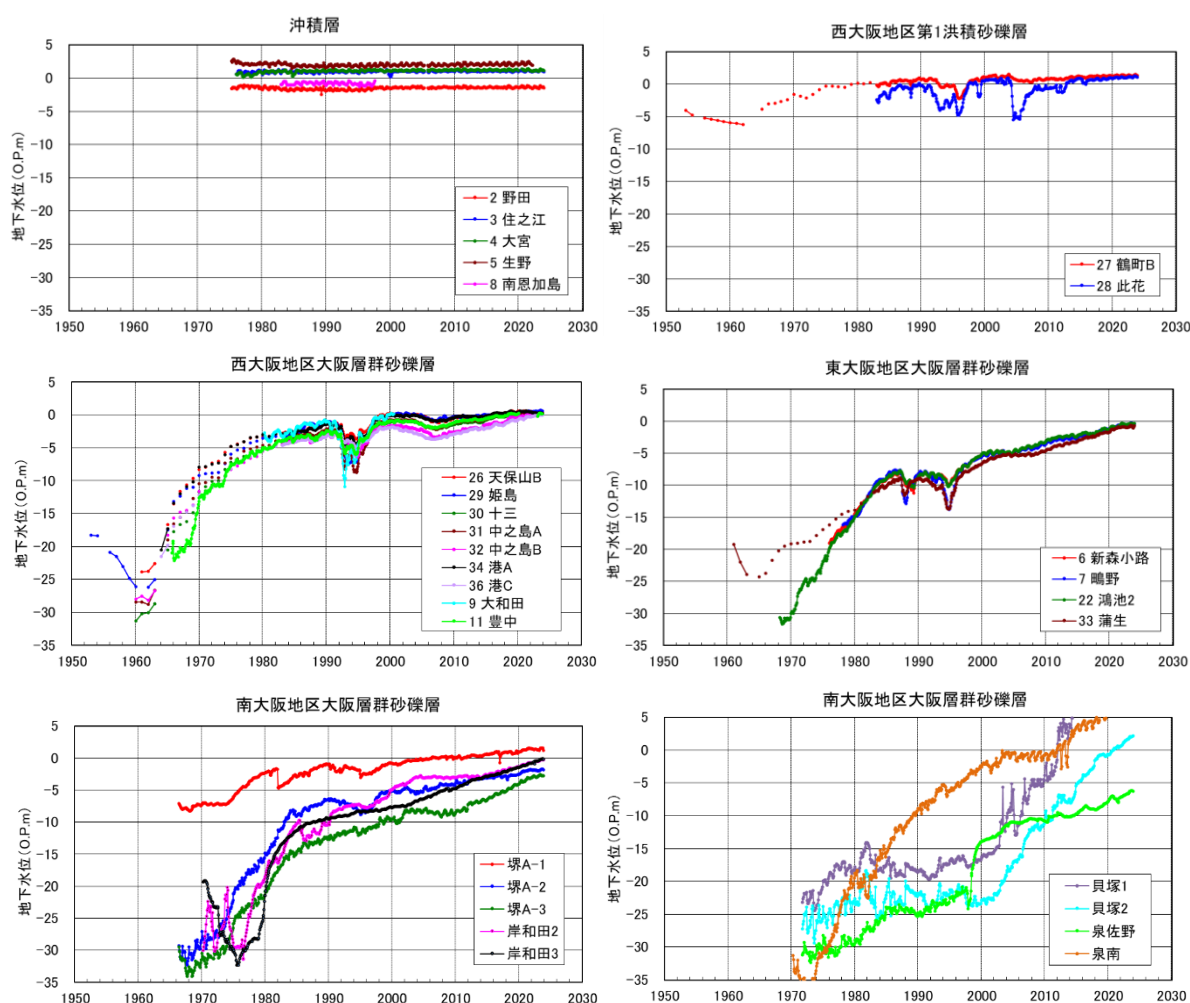


図-1 各地区における長期的な地下水位変動



## (2) 洪積砂礫層の地下水位高位化問題

N-1（福島公園）およびKF（上福島北公園）のDg2層、49（泉南）の大阪層群砂礫層では、水位が上昇することにより2020年より観測井の管頭から地下水が溢れ、自噴が確認されている。

N-1（福島公園）とKF（上福島北公園）の観測井は距離が近く（図-2）、付近は標高が低く海拔ゼロメートル地帯となっており、降雨時には下水が溢れる等の問題も生じている。周辺の工事に伴う流動障害が起きている可能性も考えられ、今後、これらの地域において地下水位が上昇している要因について検討する。

### 福島公園（N1）

Dg2層（管頭高：O.P.+0.75m）では、2020年より降雨量の多い夏季を中心に、地下水が管頭付近まで達する状況がみられ、2021年5月頃からは常時管頭から地下水が越流（オーバーフロー）するようになっていた。Dg1層（管頭高：O.P.+0.59m）でも水位が上昇しており、近年はDg1層、Dg2層ともにオーバーフローにより計測エラーが発生し、水位は管頭高以上の値を示していた。2023年9月にDg1層とDg2層の管頭延長を行い、オーバーフローは停止している。

### 上福島北公園（KF）

福島公園（N1）と同様に、Dg2層（管頭高：O.P.+0.76m）では、2020年から地下水が管頭付近まで到達し、オーバーフローにより計測エラーが発生していた。溢れだした地下水が水位の低いDg3層の管内に流入していることも確認された。またDg1層（管頭高：O.P.+0.76m）の地下水位も管頭付近まで上昇している。これらへの対策として、Dg1層については管頭延長を行い、オーバーフローは停止している。Dg2層は管頭延長が難しかったため、2023年に封じ込めを行い、それ以降水位の計測ができない状態となっている。

### 泉南（49）

例年夏季に周辺での揚水の影響か水位が一時的に下がる変動を示しながら、近年でも水位は上昇し続けており、2020年より管頭からの地下水の越流がみられている。現在、管頭より溢れだした地下水はトユにより外に流れるよう対処している。

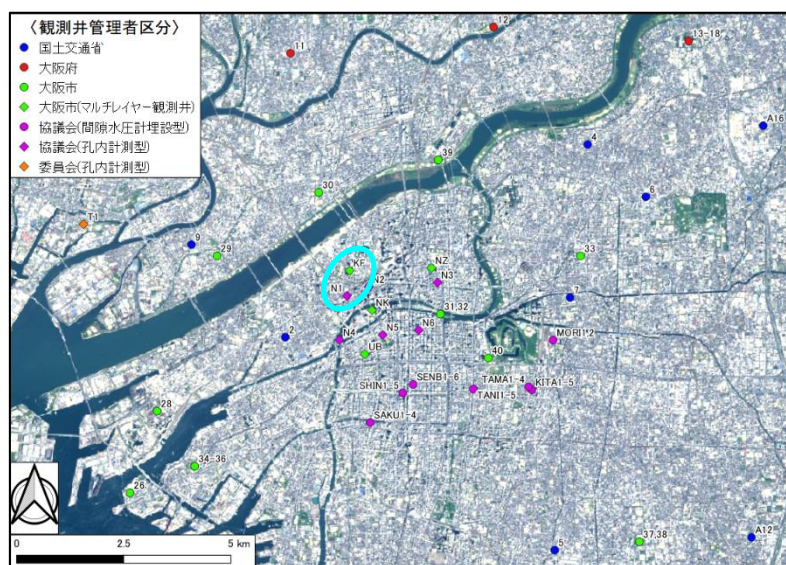
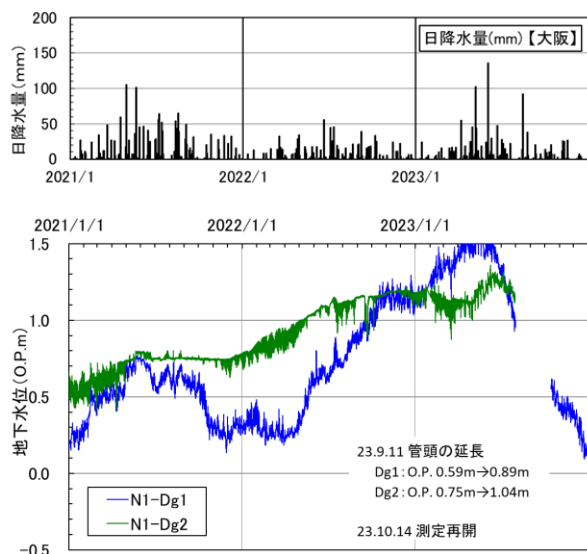
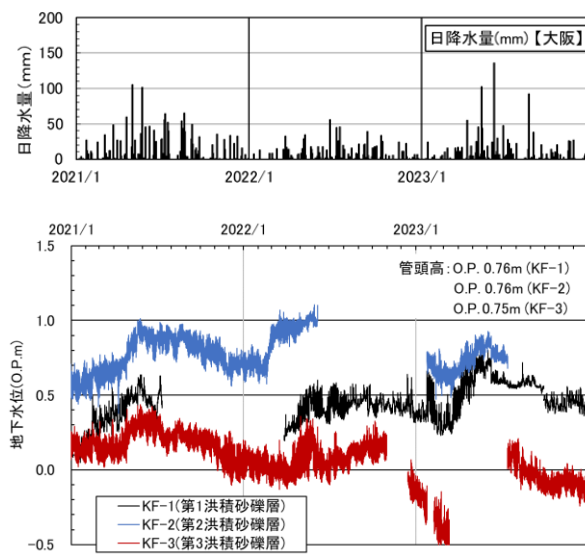


図-2 地下水位観測井位置図（大阪中部:拡大）

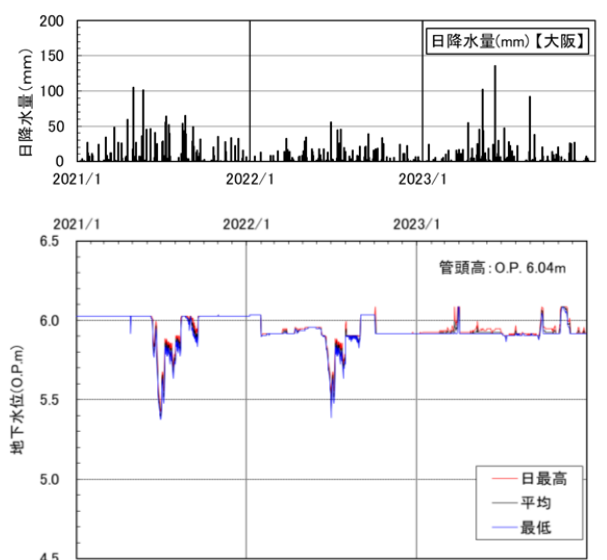
（基図:地理院タイル：<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>）



(1) 福島公園 (N1)



(2) 上福島北公園 (KF)



(3) 泉南

図-3 2021年から2023年の地下水位変動

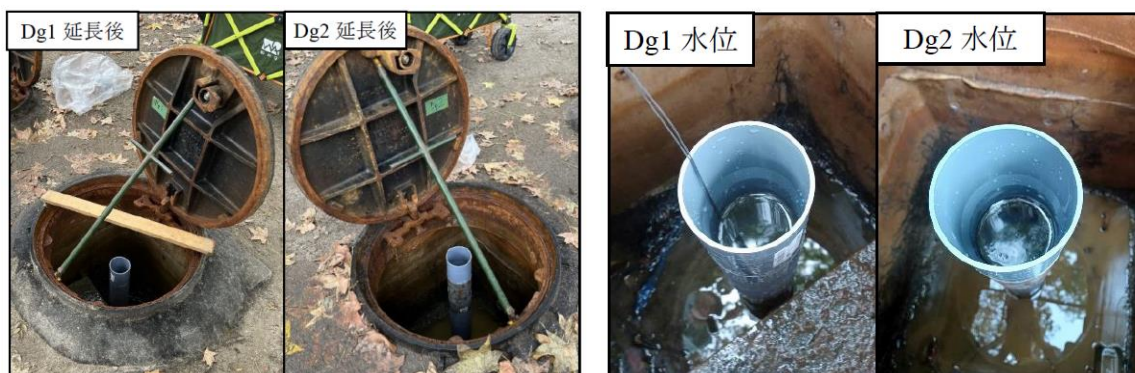


写真-1 福島公園 (N1) の管頭延長後の状況

### 3.2 地形改変と液状化発生の関係の検討

旧池や旧河川により削り込みを受けた地域では、他の地域と異なる粒度特性を示す砂が堆積していると考えられる。WGを設置し、迅速図や治水地形分類図等から人工改変地の抽出を試みた。また、関西圏地盤情報 DB を用い、大阪地域におけるそれら地域の特徴を抽出し、液状化危険度の高い地域の検討を行う他、液状化地点と人工改変地の関係について検討した既存の事例収集を行った。

検討結果は「*Kansai Geo-Symposium 2023*」に以下の2編を投稿した。

- 1) 北田奈緒子・長屋淳一・大島昭彦・諏訪靖二・磯野栄一・野牧優達・春日井麻里：地形改変と液状化発生の関係 その1 - 淀川流域における旧河道領域の推定-, *Kansai Geo-Symposium 2023*, pp.103-107, 2023.

【概要】淀川河川流域を対象とし、KG-NET のボーリングデータベースや旧地形図、古い空中写真などを用いて完新統河道部（完新統の下端において河道を構成したと考えられる、下方に浸食した河川跡）を推定し、液状化分布域との関係を検討した。完新統河道部は、旧河道に比べて分布域が広く、完新統堆積物も周辺よりも厚く堆積していることが明らかとなった。また、完新統河道部では表層に緩い砂層が堆積していることに加え、完新統堆積物が厚く堆積しているため、周辺より地震の揺れが大きくなり、液状化が発生しやすいのではないかと考えられる。

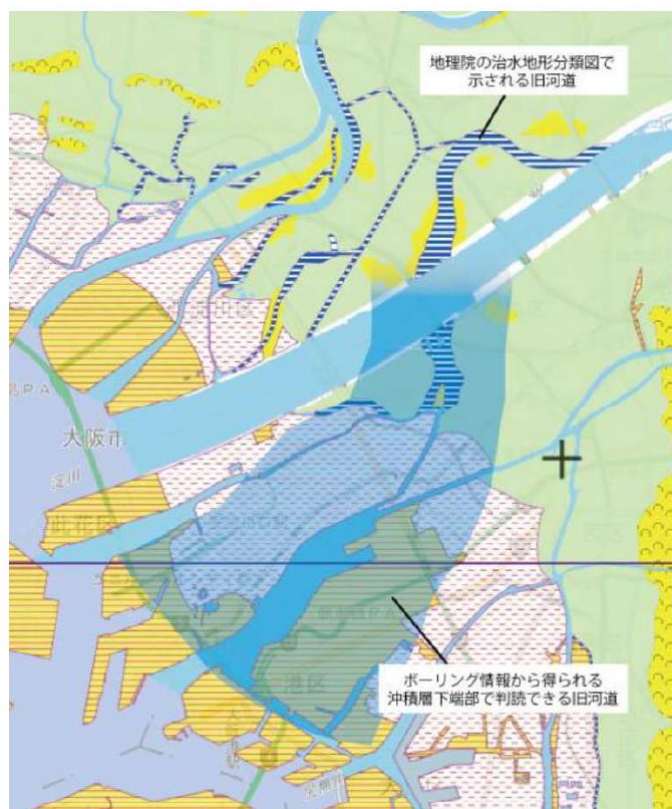


図-4 治水地形分類図に示される旧河道と完新統堆積物の下端にみられる旧河道



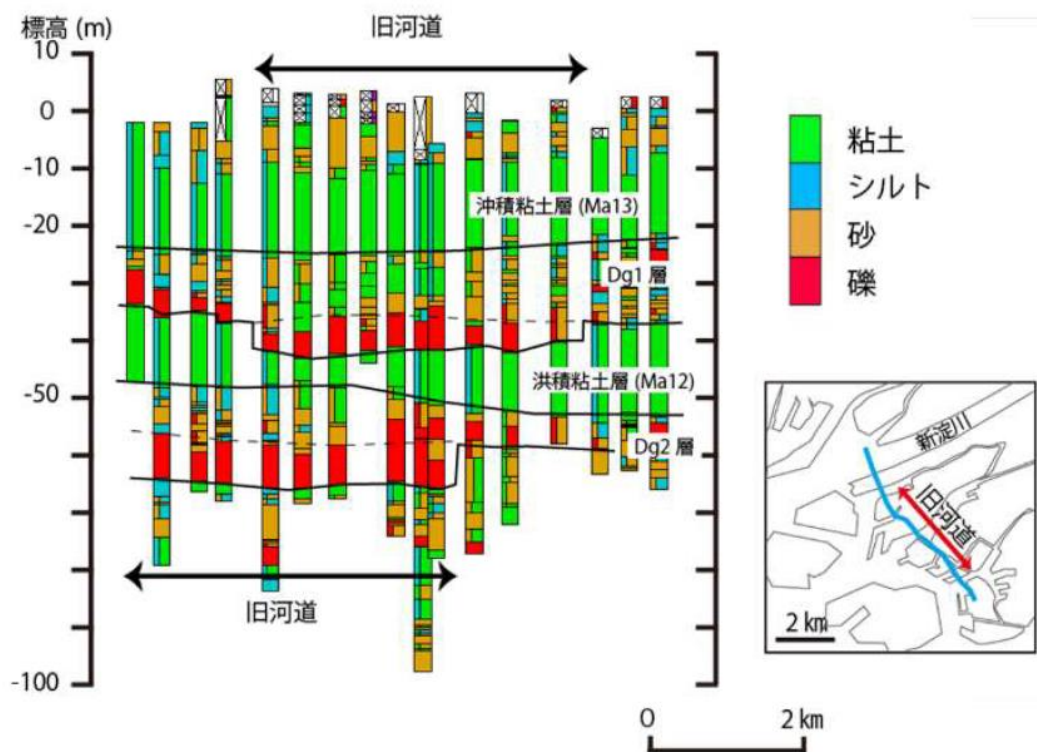


図-5 ボーリング情報から得られる完新統下端の旧河道分布域

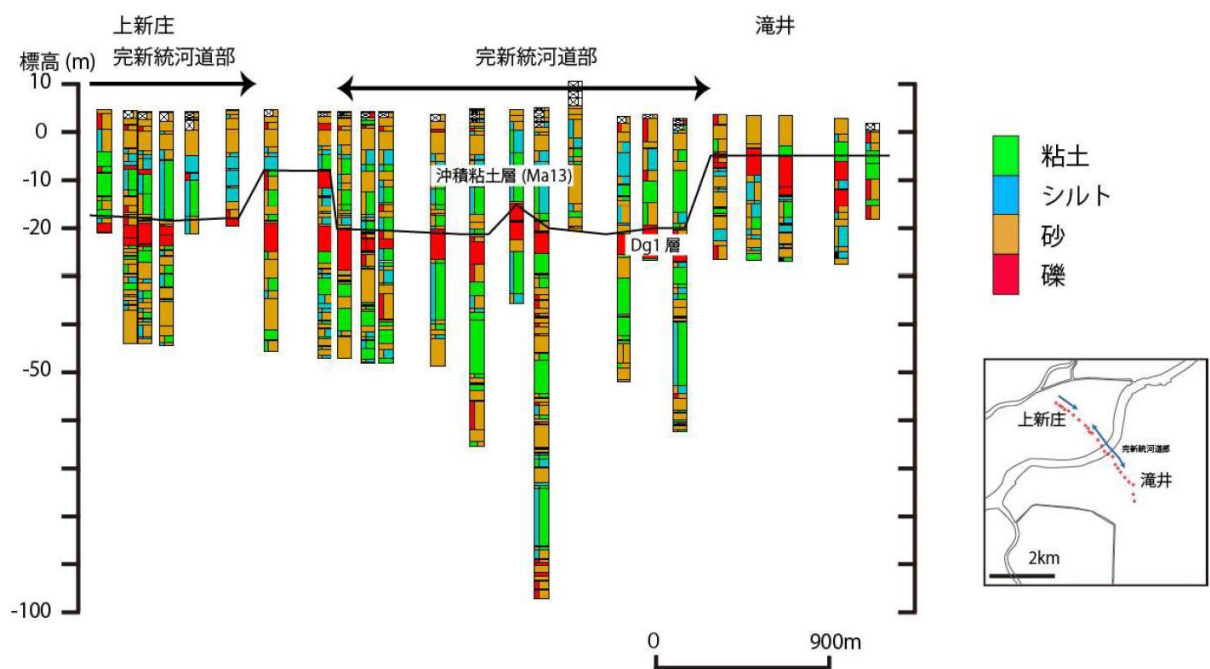


図-6 上新城から滝井付近に向けた断面図



図-7 完新統河道部と液化化・家屋被害分布と治水地形分類図に GL-5～10m の主要土層を重ねた図

2) 長屋淳一・大島昭彦・北田奈緒子・諏訪靖二・磯野栄一・野牧優達・春日井麻里：地形改変と液化化発生の関係 その2 - 旧河道における土質特性-, Kansai Geo-Symposium 2023, pp.108-113, 2023.

【概要】過去の大規模地震時の旧河道における液化化被害事例を紹介した。また淀川流域の河川改修の履歴と旧河道部付近の柱状図や粒度分布を整理し、液化化発生との関連性について検討した。事例調査から、液化化被害が旧河道およびその周辺において多く発生していることが明らかとなった。また、大阪市内の淀川流域の旧河道には、表層に細砂・中砂が主体で  $N$  値が 10 前後の緩い砂質土で液化化しやすい土砂が堆積している割合が多く、液化化の可能性が大きいと推察される。



図-8 北海道胆振東部地震における液化化事例（むかわ町 鵠川）





図-9 近世における大阪平野の河川改修



図-10 明治時代以降における淀川の河川改修



図-11 兵庫県南部地震における液状化被害分布と治水地形分類図

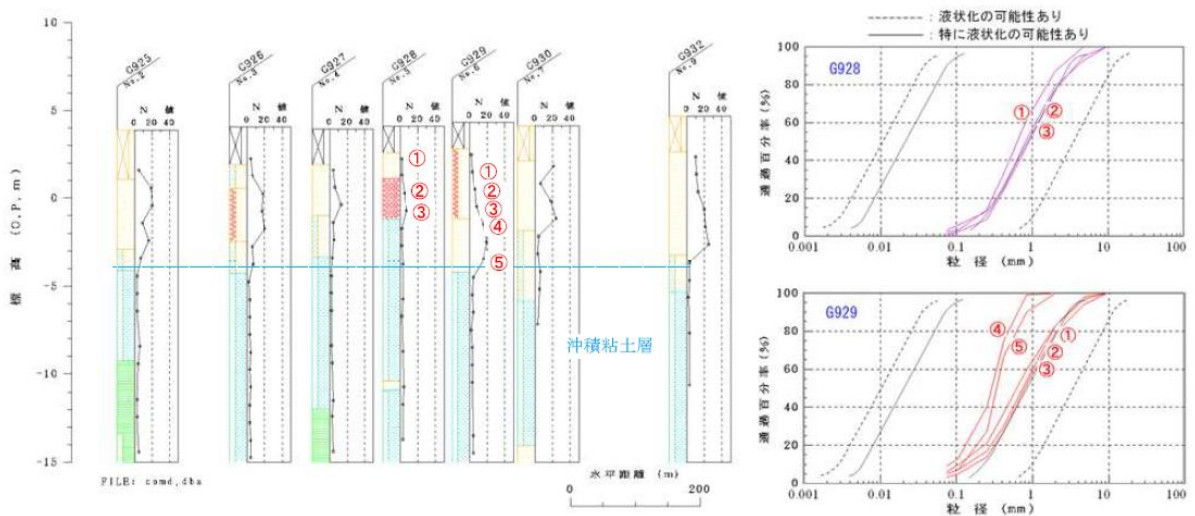


図-12 旧河道①（守口付近の淀川左岸）における土質縦断図と粒度分布

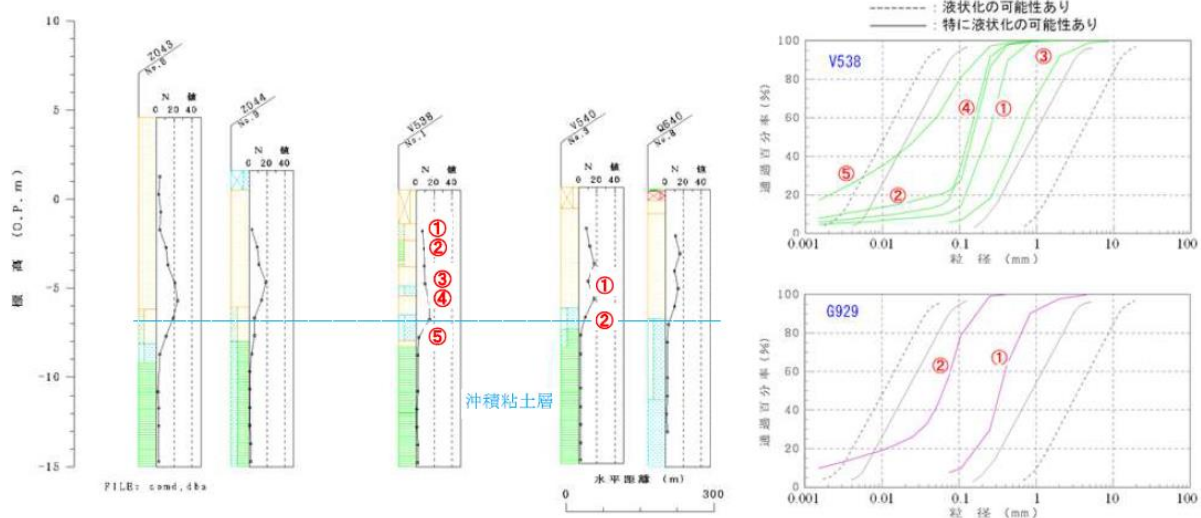


図-13 旧河道②（十三～姫島付近の淀川左岸）における土質縦断図と粒度分布

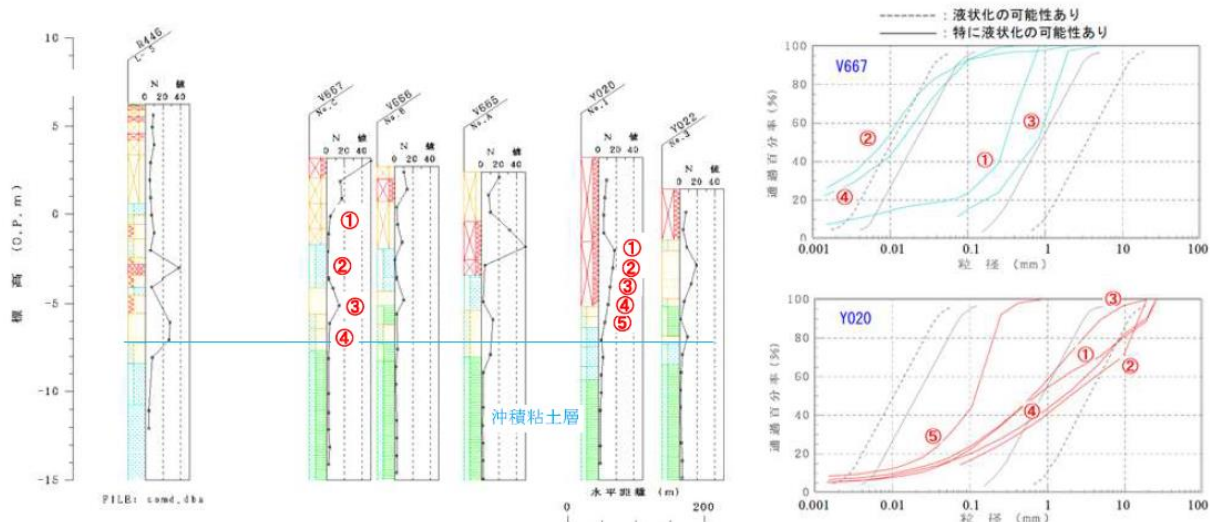


図-14 旧河道③（大開付近の淀川左岸）における土質縦断図と粒度分布

## 【地下水質と地盤環境に関する研究委員会】

### 1. 委員構成（令和6年5月末現在）

	氏 名	所 属	職 名
委員長	勝見 武	京都大学大学院 地球環境学堂	教授
委 員	安陪 光敏	応用地質株式会社 地球環境事業部 地盤環境部	
委 員	伊藤 浩子	一般財団法人 GRI財団 地質地盤グループ	グループリーダー
委 員	小河 篤史	株式会社奥村組土木本部 土木部 環境技術室 環境技術グループ	
委 員	小野寺 真一	広島大学大学院 先進理工系科学研究科	教授
委員	加藤 智大	京都大学大学院 地球環境学堂	助教
委 員	清水 計	株式会社大林組 大阪本店 土木事業部 営業部	課長
委 員	鈴木 圭(～2023.3) 川内 嘉起(2024.4～)	国土交通省 近畿地方整備局 企画部 企画課	課長補佐
委 員	田中 宏幸	株式会社鴻池組 土木事業総轄本部 環境エンジニアリング本部 環境技術課	課長
委 員	小梶登志明 (～2023.3) 長濱 智子(2024.4～)	大阪府環境農林水産部 環境管理室 事業所指導課	課長補佐
委 員	佐藤 幸孝 (～2023.3) 長谷川 拓也(2024.4～)	株式会社 不動テトラ土木事業本部 技術部 環境ソリューション室	
委 員	前田 直也	中央開発株式会社 関西支社	執行役員 支社長
オブザーバー	萩野 芳章	株式会社 不動テトラ土木事業本部 技術部 環境ソリューション室	
オブザーバー	竹中 夏子	株式会社鴻池組 土木事業総轄本部 環境エンジニアリング本部 環境技術課	

委員：氏名の五十音順

### 2. 研究テーマ

- 1) 建設工事に伴う地下水・土壌汚染問題の現状と課題
- 2) 大阪周辺地域における地下水の水質組成
- 3) 都市域における地下水の有効利用

### 3. 委員会実施状況

#### 1) 令和5年度 第1回委員会

開催日時：令和5年8月25日（金） 15:00～17:00

開催形式：ハイブリッド形式（Zoom & GRI 財団 会議室）

主な内容：

#### 【報告】

- ・ *Kansai Geo-Symposium 2023* 開催報告
- ・ 内閣官房水循環政策本部事務局「地下水マネジメントプラットフォーム」における「地下水データベース」の運用開始について



### 【議題】

- ・ Kansai Geo-Symposium 2023 委員会報告論文の内容について  
「自然由来の重金属等を含む要対策土の取り扱い事例」（小河委員）  
「セレンの地球化学的性質と溶出特性に関する研究事例調査」（伊藤委員）  
「セレンの地中移行特性評価と対策技術に関する事例調査」（加藤委員）
- ・ 最近の国の動向などについて
- ・ 次期研究のテーマや内容について

## 2) 令和5年度 第2回委員会

開催日時：令和6年4月4日（木） 15:00～17:00

開催形式：ハイブリッド形式（Zoom & GRI 財団 会議室）

主な内容：

### 【報告】

- ・ Kansai Geo-Symposium 2024 論文・報告募集 会告
- ・ Kansai Geo-Symposium 2023 委員会報告論文の内容について  
「自然由来の重金属等を含む要対策土の取り扱い事例」（小河委員）  
「セレンの地球化学的性質と溶出特性に関する研究事例調査」（伊藤委員）  
「セレンの地中移行特性評価と対策技術に関する事例調査」（加藤委員）

### 【話題提供】

「ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）と土の反応に関する研究事例の調査」  
（京都大学 加藤智大 助教）

### 【議題】

- ・ 次期研究の体制・テーマ・内容について

## 4. 主な活動内容

### 第1回委員会：

①内閣官房水循環政策本部事務局「地下水マネジメントプラットフォーム」における「地下水データベース」（<https://www.chikasui.db.jp/>）の運用開始について

2023年6月に、国、地方公共団体等が収集、整理する地下水位、地下水質、採取量及びこれらに関する観測所情報等のデータを相互に活用するための地下水データベースが構築された。地下水データベースでは「地下水位」、「地下水質」、「地盤変動」、「揚水量」といった基礎情報、および「地域の名水・湧水」や「防災井戸」等の関連情報をマップ上に地点登録し、地下水関



係者間における情報共有や、地域への情報提供に活用することができる。ただし、現時点でアカウント登録できるのは地方公共団体に限られている。

## ②Kansai Geo-Symposium 2023 論文の内容について

「自然由来の重金属等を含む要対策土の取り扱い事例」（小河委員）

（概要）

建設工事で発生する自然由来の重金属等含有土壌や岩石（以下、要対策土とする）に関しては、周辺環境へ悪影響を及ぼさないように適切な取り扱いが求められる一方で、その取り扱いを規制する法律が整備されていないといった矛盾を抱えている。そこで本委員会の活動として、要対策土が実サイトにおいてどのように取り扱われているかを調査した。

自然由来重金属等含有土の対策方法として、遮水工封じ込め、不溶化工法、吸着層工法等の事例が論文で報告されていた。今回紹介した事例はいずれも文献調査によるものであったが、そのほとんどが同一事業内での有効活用が図られていた一方で、要対策土の発生元と搬出先の事業主体が異なる場合の活用事例を見つけることができなかった。要対策土の有効活用率を高めるためには、事業間を超えた柔軟なやり取りの実現が重要と考えられる。また、道路や鉄道の新設工事にとまなう対策事例としての論文発表はなされているものの、施工という当初目的が達成された後、浸出水濃度等のモニタリング結果が報告される事例はほとんどないことがわかった。今後、要対策土を安全に活用しつつ、経済的な対策を進めるためには、施工後モニタリングの経過も含めて積極的に情報開示がなされることが望ましい。

「セレンの地球化学的性質と溶出特性に関する研究事例調査」（伊藤委員）

（概要）

自然由来の重金属等を含む掘削土は、周辺環境に配慮しつつ地盤材料として盛土等に有効活用することが望ましい。砒素・鉛・ふっ素・ほう素については、本委員会でもこれまでの活動で情報を集積し、全含有量と土壌溶出量の濃度範囲や基準不適合の程度などに関する研究を報告してきた。最近ではセレンの基準不適合土の事例が複数報告されているが、掘削土の有効利用を見据えた観点での研究や情報整理はこれまであまりなされていない。そこで本委員会では、まずセレンの地球化学的な性質や存在量について整理し、特に岩石・土壌中での存在形態や地下水中への溶出特性に焦点をしばって国内外の研究事例を調査した。またそれらの既存研究をふまえて、基準不適合と判別された掘削土を有効利用する際の留意点について考察した。

セレンの溶出特性は pH や酸化還元電位と密接に関係するが、起源物質や共存する鉱物種等によって初期溶出量や経時変化が一樣でなく、溶出挙動が複雑である。しかし、総じて Se (IV) よりも Se (VI) の方が環境中での移動性が高いことから、Se (VI) が卓越するような環境ほど固相から水中への溶出量が高くなる傾向があるといえる。

原地盤で易溶性の形態（蒸発塩類など）の割合が比較的高い試料では、全含有量がそれほど高くなくても土壌溶出量基準に不適合となる場合があり、掘削土を盛土等に利活用する場合には、初期に高濃度のセレンが溶出する可能性がある。一方、黄鉄鉱などの硫化物に固定されたセレンは酸化的な環境下で溶出しやすい。硫化物の酸化に伴って仮に強酸性まで pH が低下すると、急激にセレンの溶出量が増加する可能性がある。また、セレンは pH3~7 付近の pH 条件では水酸化鉄や粘土鉱物（またはこれらを含む土壌）に吸着しやすい性質があり、Se (IV)

方が Se (VI) よりも固相に取り込まれやすいため、これらの特徴を生かした対策が有効であると考えられる。ただし、還元環境が進むほど水酸化鉄などの酸化物は安定に存在できなくなる。土壌中でのセレンの挙動は非常に複雑であるため、盛土材とする岩石や土に含まれるセレンの存在形態や溶出特性を事前に十分把握しておくことが、適切な対策を検討する上で大変重要である。

#### 「セレンの地中移行特性評価と対策技術に関する事例調査」(加藤委員)

##### (概要)

自然由来重金属等の溶出特性や吸着特性評価に関する研究のうち、セレンの溶出挙動や吸着挙動を評価した事例は限られているのが現状である。セレンは、ヒ素やフッ素など他の自然由来重金属等とは異なる地中移行特性を示す可能性が明らかになっており、例えばセレンの溶出速度は他の重金属等と比べて速い可能性があること、6 価のセレン酸は特に吸着されにくく対策技術が十分確立されていないことを考慮すると、セレンの基礎的な溶出特性や吸着特性を整理した上で、対策技術のあり方を議論すべきと考えられる。そこで、セレンの土への地中移行特性として、酸化還元電位 (Eh)、pH、振とう時間、吸着モデルへの適合性、土の種類に着目して文献を整理した。さらに、吸着材の開発や原地盤の緩衝能を活用した吸着層工法など、現在考えられている対策技術を整理した上で、自然由来でセレンを含む土に対して考えられうる方策を考察した。既往文献をレビューした結果、以下の知見が得られた。

- 1) 6 価と 4 価のセレン酸への吸着性能を評価した研究から、6 価のセレン酸が吸着されにくいこと、酸性条件ほどセレン酸が吸着されやすいこと、比較的短時間の固液接触で吸着反応が平衡に至ることが判明した。また、土はセレン酸をある程度吸着するため、吸着層の設計の際は原地盤の吸着性能も考慮できる可能性が示された。
- 2) セレンを含む掘削土や岩石を充填したカラム溶出試験結果から、セレンは、通水初期に高濃度で溶出し、通水量が大きくなるにつれて溶出濃度が小さくなる傾向が示された。セレンへの対策工を講じる上では、盛土構築直後の高濃度な溶出に留意すべきと言える。
- 3) 特に 6 価のセレン酸を吸着することが難しいため、吸着材の鉱物組成や微生物の作用を調整することで、セレン酸を還元して捕捉する対策技術が検討されている。また、原地盤にも一定のセレン吸着能力があることが判明した。

## 第 2 回委員会：

### ①話題提供

「ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) と土の反応に関する研究事例の調査」

(京都大学 加藤智大 助教)

有機フッ素化合物類の特徴として、各物質の名称の規則性や特徴について紹介いただいた。

- ・ PFOS の概要についてご説明いただいた。PFOS は難揮発性・難分解性の物質であり、親水性と疎水性の両方の性質を併せ持つため地盤中での挙動が複雑であると考えられ、今後の研究の進展が望まれる。
- ・ PFOS の半減期のメカニズムについては今後の課題として精査する。
- ・ PFOS は 2010 年に、PFOA は 2021 年に第一種特定化学物質に指定され、2020 年に環境省が公



共用水域及び地下水における暫定的な目標値として PFOS と PFOA の合計値で 50ng/L 以下と定められた。しかし非常に低濃度の定量分析であることから、実施可能な機関が限られているなどの課題がある。

- ・土への吸着特性としては、疎水的吸着が最も寄与し、吸着量と有機炭素含有量は正の相関を示す。また、pH7 以下の環境では鉄とアルミニウムの酸化物の含有量が大きいほど、電気的吸着の効果が高くなると期待される。土表面が負に帯電する場合でも、二価の陽イオンが液相に存在すると架橋効果によって収着が促進される。
- ・PFOS と沖縄の土の吸着試験を実施したところ、珪砂 7 号と比較して、有機炭素含有量・鉄およびアルミニウム含有量が大きい島尻マージでは PFOS の吸着量が明らかに高くなり、上述の相関性が確認された。

※本内容の詳細は「お知らせ第 33 号（2024 年 3 月末配信）に寄稿いただいた。

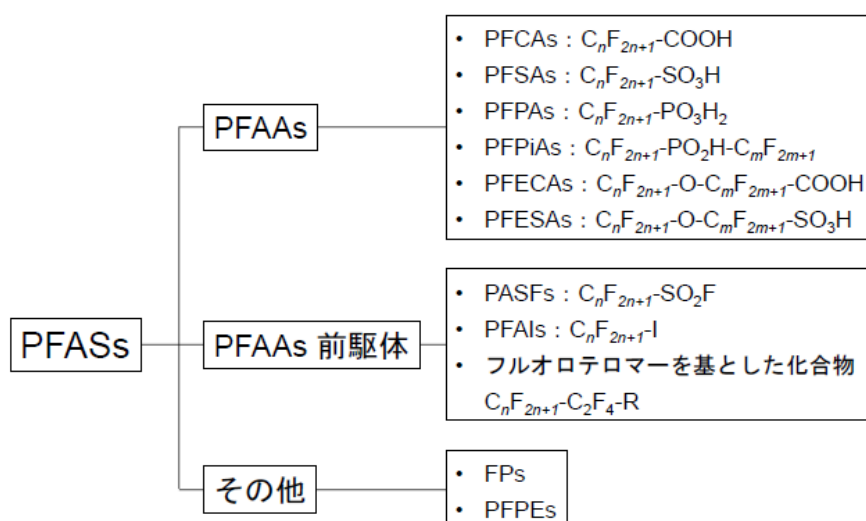
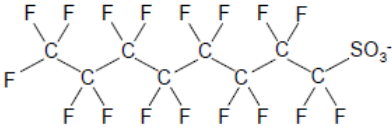


図-1 分子構造的観点からの PFASs の分類（Gluge et al., 2020）

表-1 分子構造的観点からの PFASs の分類

総称	名称	略称	炭素数	化学式
PFCAs	ペルフルオロブタン酸	PFBA	4	C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> CO <sub>2</sub> H
	ペルフルオロペンタン酸	PFPeA	5	C <sub>4</sub> F <sub>9</sub> CO <sub>2</sub> H
	ペルフルオロヘキサン酸	PFHxA	6	C <sub>5</sub> F <sub>11</sub> CO <sub>2</sub> H
	ペルフルオロヘプタン酸	PFHpA	7	C <sub>6</sub> F <sub>13</sub> CO <sub>2</sub> H
	ペルフルオロオクタン酸	PFOA	8	C <sub>7</sub> F <sub>15</sub> CO <sub>2</sub> H
	ペルフルオロノナン酸	PFNA	9	C <sub>8</sub> F <sub>17</sub> CO <sub>2</sub> H
	ペルフルオロデカン酸	PFDA	10	C <sub>9</sub> F <sub>19</sub> CO <sub>2</sub> H
PFSA	ペルフルオロブタンスルホン酸	PFBS	4	C <sub>4</sub> F <sub>9</sub> SO <sub>3</sub> H
	ペルフルオロヘキサンスルホン酸	PFHxS	6	C <sub>6</sub> F <sub>13</sub> SO <sub>3</sub> H
	ペルフルオロオクタンスルホン酸	PFOS	8	C <sub>8</sub> F <sub>17</sub> SO <sub>3</sub> H
PFAAs の 前駆体	ペルフルオロオクタンスルホンアミド	PFOSA	8	C <sub>8</sub> F <sub>17</sub> SO <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>
	8:2 フルオロテロマー・スルホン酸	8:2 FTS	10	C <sub>8</sub> F <sub>17</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H
	8:2 フルオロテロマー・アルコール	8:2 FTOH	10	C <sub>8</sub> F <sub>17</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> OH

表-2 PFOS の主な性質

化学構造式	
比重 (g/cm <sup>3</sup> ) <sup>11)</sup> , 酸乖離定数 p <i>K</i> <sub>a</sub> <sup>12)</sup> , 蒸気圧 (kPa) <sup>13)</sup>	1.25, <1.0, 8.5×10 <sup>-4</sup>
オクタノール/水分配係数 Log <i>K</i> <sub>ow</sub> <sup>1)</sup>	5.25
水中での半減期 (year) <sup>15)</sup>	>41
水への溶解度 (mg/L) <sup>15)-17)</sup>	3.7×10 <sup>-2</sup> -6.8×10 <sup>-2</sup> (真水), 12-25 (塩水)
有機溶剤への溶解度 (mg/L) <sup>18)</sup>	37100 (メタノール) ~13000 (アセトニトリル) 110 (オクタノール)

8. 特別講演会資料



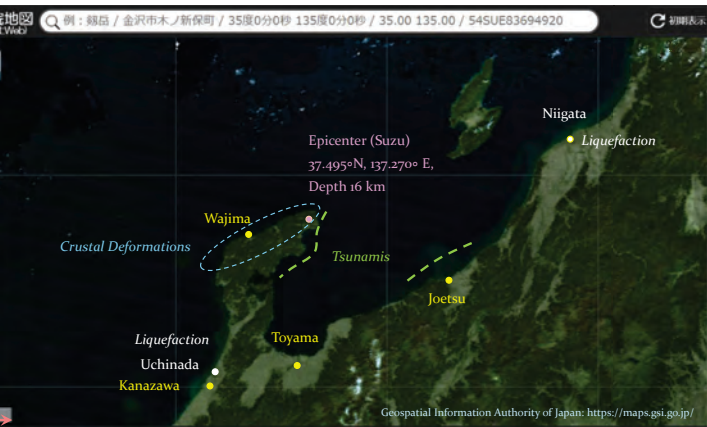
令和6年能登半島地震と地盤

金沢大学理工研究域 地球社会基盤学系  
准教授 小林 俊一

地下水地盤環境に関する研究協議会 話題提供 2024年6月25日

地図の出典について

- 国土地理院：地理院地図：  
(<https://maps.gsi.go.jp/>)
- 国土地理院：地理院タイル：  
(<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>)
- 産総研 地質調査総合センター：20万分の1シームレス地質図V2  
(<https://gbank.gsj.jp/seamless/>)
- 防災科研：地すべり地形分布図レイヤ ([https://dil-opac.bosai.go.jp/publication/nied\\_tech\\_note/](https://dil-opac.bosai.go.jp/publication/nied_tech_note/))
- 石川県：土砂災害（特別）警戒区域図オープンデータ  
(<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sabou/2dosya-jittai/index.html#opendata>)
- Google Map (<https://www.google.com/maps>)



- Roles
  - Leader: Assoc. Prof. Shun-ichi Kobayashi (Kanazawa Univ.)
  - Vice Leader: Prof. Gen Furuya (Toyama Prefectural Univ.)
  - Vice Leader: Prof. Satoru Ohtsuka (Nagaoka Institute of Science and Technology)
  - Secretary: Assoc. Prof. Taiki Shimbo (National Institute of Technology, Ishikawa College)
  - Adviser: Prof. Susumu Yasuda (Tokyo Denki Univ.)
  - Division heads: 9 division head members
  - Members: Currently 100+ members

\*4 [https://www.jiban.or.jp/?page\\_id=21412](https://www.jiban.or.jp/?page_id=21412) (in Japanese)

We would like to express our deepest condolences to the victims of the 2024 Noto Peninsula Earthquake and our sincerest sympathies to those affected.

We pray for the earliest return to their daily peaceful lives.

We would also like to show our profound respect for those involved in the rescue, recovery and reconstruction efforts.



Brief summary of the 2024 Noto Peninsula Earthquake \*1

- Date & Time: on 1<sup>st</sup> Jan. 2024 at 16:10:22.5 JST (UTC+9)
- Epicenter & Depth: 37.495°N, 137.270°E, 16 km (JMA)
- Tsunamis:
  - 4m+ in Noto Town and Suzu City
  - 5m+ in Joetsu City
- Crustal Deformations:
  - 4m uplift and 2m westward at Western Wajima City
  - 2m uplift and 3m westward at Northern Suzu City

\*1 [https://www.jishin.go.jp/main/chousa/24feb\\_noto/index-e.htm](https://www.jishin.go.jp/main/chousa/24feb_noto/index-e.htm)



Casualties and Damage \*2, \*3

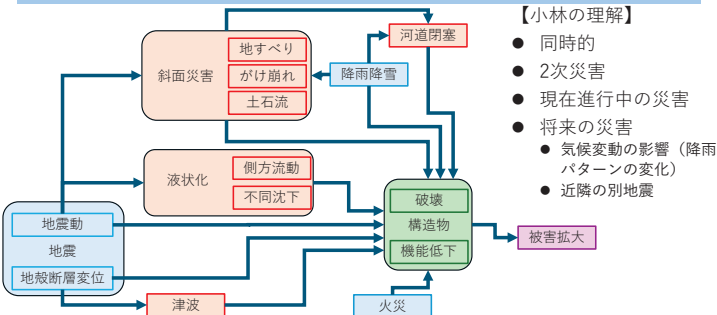
- Casualties
  - 245 fatalities or missing, 1,302 injuries (serious: 323, minor: 979)
- Damage of Houses
  - Collapsed: 8,587. Partially destroyed: 19,361. Damaged: 89,695.
  - 25 submerged (above floor level: 6. below floor level: 19)
- Evacuees: Max. 51,605.
- Power outage: Max. 40,000.
- Water outage: Max. 137,000.

\*2 <https://www.mlit.go.jp/common/000732467.pdf> (in Japanese)

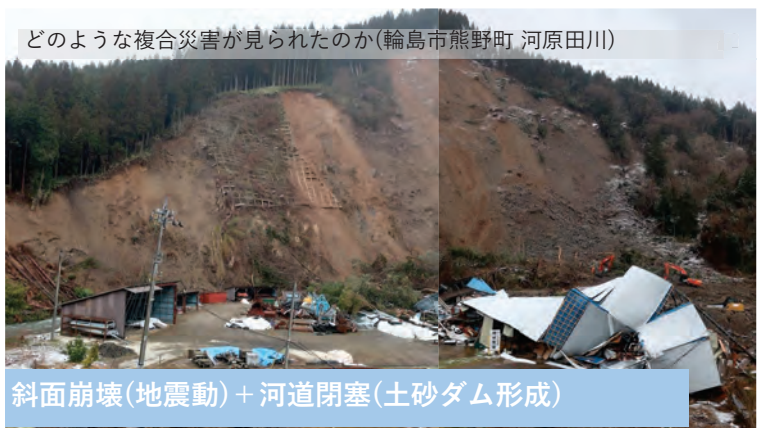
\*3 [https://www.fdma.go.jp/publication/ugoki/items/rei\\_o605\\_09.pdf](https://www.fdma.go.jp/publication/ugoki/items/rei_o605_09.pdf) (in Japanese)

今回の地震災害の特徴：複合災害

複合災害の諸相









## ◆令和6年能登半島地震について

17

- ▶震源特性：マグニチュードが大。強い地震といえる
  - ▶本震の継続時間
  - ▶余震域の大きさ
  - ▶破壊過程の特徴
    - ▶震源から西側に破壊する地震と震源から東側に破壊する地震の組み合わせ。
- ▶サイト特性：
  - ▶震度階と構造物の被害が必ずしも対応しない。
  - ▶加速度応答スペクトルから理解できる。
    - ▶木造家屋に大きな被害を与える周期1～2秒の波に対する応答倍率の違い

## 石川県・北陸地方の最近の地震

18

### 石川県側

■ 1993年2月7日 能登半島沖 M6.6  
負傷者30、住宅被害22  
■ 2007年3月25日 能登半島地震 M6.9  
死者1、負傷者338、全壊686、半壊1740  
■ 2022年6月19日 能登地方 M5.4  
負傷者7  
■ 2023年5月5日 能登地方 M6.5  
死者1、負傷者47、全壊30、半壊169  
■ 2024年1月1日 能登半島地震 M7.6  
死者245（石川県245）、重傷者323、全壊8587、  
半壊19361（消防庁HP、4/19現在）

地震本部 <https://www.jishin.go.jp>

内閣府防災情報 <https://www.bousai.go.jp/index.html> ほか

### 新潟県側

■ 1964年6月16日 新潟地震 M7.5  
死者13、負傷者315、全壊1448、全焼290  
■ 2004年10月23日 中越地震 M6.8  
死者68、負傷者4795、全壊3175、大規模半壊2167、半壊11643  
■ 2007年7月16日 中越沖地震 M6.8  
死者15、負傷者2346、全壊5709、半壊5709  
■ 2019年6月18日 山形県沖 M6.7  
負傷者7、半壊24

## 石川県周辺の活断層・地震リスク評価(2020)

19

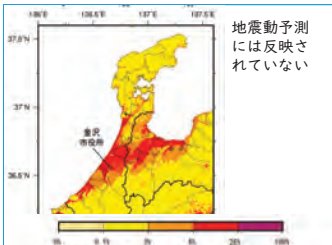
### 活断層マップ

活断層は認識されている



AIST活断層データベース <https://gbank.gsj.jp/activefault/>  
地震ハザードステーション <https://www.j-shis.bosai.go.jp/> ほか

### 地震動予測(30年,震度6弱以上)

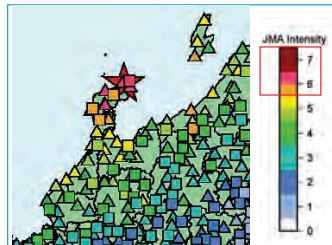


地震動予測  
には反映さ  
れていない

## 実際の地震動と地震リスク評価(2020)

20

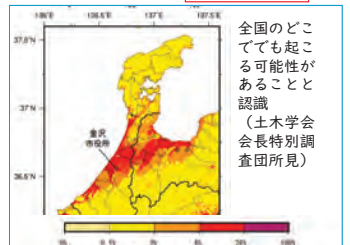
### 令和6年能登半島地震



防災科研NIED <https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>

地震ハザードステーション <https://www.j-shis.bosai.go.jp/> ほか

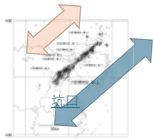
### 地震動予測(30年,震度6弱以上)



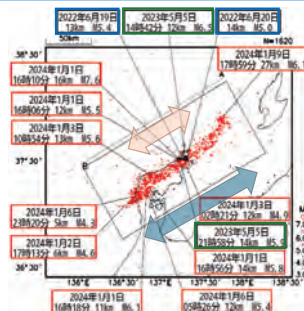
全国のどこ  
でも起こる  
可能性があ  
ることと認  
識  
(土木学会  
会長特別調  
査団所見)

## 阪神・淡路大震災(1995)よりもかなり大規模

21



上図：兵庫県南部地震（1995）  
M7.3、余震域：長さ60km、幅15km  
右図：令和6年能登半島地震（2024）  
M7.6、余震域：長さ150km、幅15km



地震本部 <https://www.jishin.go.jp> ほか

## 地震エネルギーで見ると

22

モーメントマグニチュード  $M_w$  と地震エネルギー  $J$  の関係  
 $\log_{10} J = 4.8 + 1.5 M_w$

能登半島地震(2024)  $M_w = 7.5$  <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us000m0xi/executive>

能登半島地震(2007)  $M_w = 6.7$  <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us000r7b5/executive>

中越地震(2007)  $M_w = 6.6$  <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us000d6vk/executive>

兵庫県南部地震(1995)  $M_w = 6.9$  <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us0006rcw/executive>

新潟地震(1964)  $M_w = 7.6$  <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/scgem866844/executive>

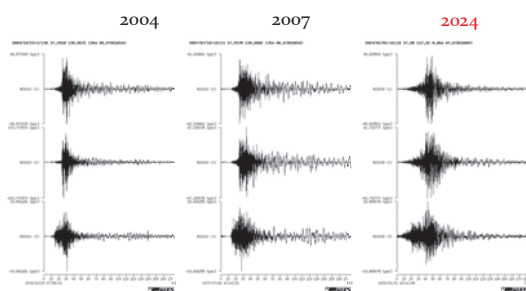
★令和6年能登半島地震は兵庫県南部地震の7.9倍のエネルギー

T.C. Hanks & H. Kanamori (1979) <http://dx.doi.org/10.1029/JB084iB05p02348>

USGS <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>

## 地震動の継続時間の違い

23



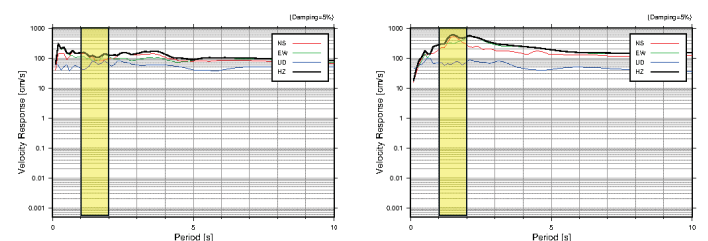
### K-NET新潟(NIG010)

左：2004年中越地震 Max 104.1 gal, 計測震度 4.1  
中：2007年中越沖地震 Max 53.2 gal, 計測震度 3.6  
右：2024年 Max 88.4 gal, 計測震度 4.5, 液状化被害発生

防災科研NIED <https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>

## サイト特性の違い（富来と穴水の比較）

24



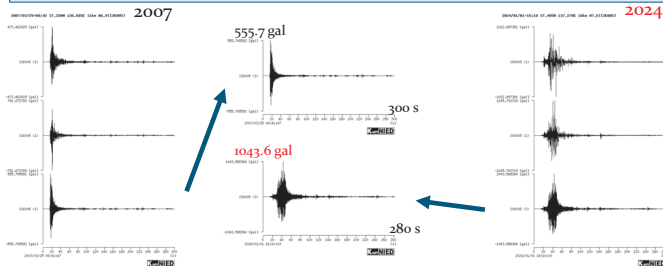
速度応答スペクトルの違い：木造家屋に大きな影響を与える周期1～2秒付近の応答に大きな差

左：富来 (K-NET ISK006, 震度6.6) の速度応答スペクトル、周辺の建物被害は少ない

右：穴水 (K-NET ISK005, 震度6.5) の速度応答スペクトル、2007年に引き続いて大きな被害が発生  
防災科学技術研究所：強震観測網 (K-NET, KIK-NET) <https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/quake/>

## 2007年地震と2024年地震の違い

25



加速度記録の違い：加速度レベルや地震動の継続時間に大きな差。

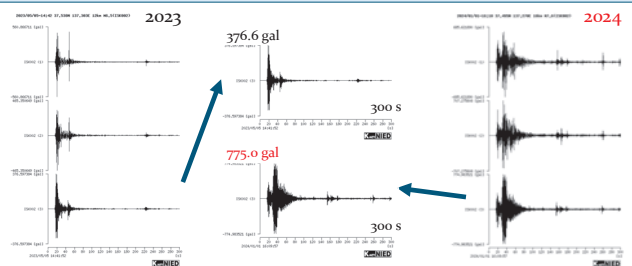
左：2007年能登半島地震 穴水 (K-NET ISK005, 震度6.3)の加速度記録。大きな被害

右：2024年能登半島地震 穴水 (K-NET ISK005, 震度6.5)の加速度記録。再び大きな被害

防災科学技術研究所：強震観測網 (K-NET, KiK-NET) <https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/quake/>

## 2023年5月5日地震と2024年1月1日地震の違い

26



加速度記録の違い：加速度レベルや地震動の継続時間に大きな差。

左：2023年5月5日地震 正院 (K-NET ISK002, 震度6.1)。珠洲市正院町で数件の建物倒壊

右：2024年能登半島地震 正院 (K-NET ISK002, 震度6.2)。多数の建物が倒壊

防災科学技術研究所：強震観測網 (K-NET, KiK-NET) <https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/quake/>

## 珠洲市正院町地図

27



## 2023年5月5日地震と2024年1月1日地震（珠洲市正院町）

28



左：2023年5月16日撮影 37.445735, 137.291616 (A)

右：2024年3月16日撮影 〒927-1206 石川県珠洲市正院町正院20 須受八幡宮

2023年には左側の手水舎が倒壊するが本殿は被害なし。2024年には本殿に損壊、境内の社務所は倒壊。また電柱は大きく沈下し、噴砂が見られるため、地盤の液状化も確認できる。その脇の家屋も倒壊。

## 2023年5月5日地震と2024年1月1日地震（珠洲市正院町）

29



左：2023年5月16日撮影 37.445836, 137.29214 (B)

右：2024年3月16日撮影 〒927-1206 石川県珠洲市正院町正院20

道路側1階部分に壁のない木造建築。2023年に損壊を受け応急判定（黄色）。2024年に倒壊。

## 2023年5月5日地震と2024年1月1日地震（珠洲市正院町）

30



左：2023年5月16日撮影 37.444426, 137.289322 (C)

右：2024年3月16日撮影 〒927-1206 石川県珠洲市正院町正院19

2023年には生き残っていた奥の家屋も2024年の地震で倒壊。2023年には電柱に異常なし。2024年には地盤の液状化のため、電柱は大きく傾斜し、根元には噴砂が見られる。



31

## ◆建築物被害と地盤（被害の主たる要因）

32

必ずしも明確に分離はできないが、大胆に整理してみた。

➤強い地震動が主因（液状化の影響も含まれる）

➢輪島市門前町道下（とうげ）\*1、珠洲市正院（しょういん）町\*1、輪島市河井町や鳳至町の一部\*1、珠洲市野々江町、珠洲市蛸島町 など

➤強い地震動が主因（非液状化）

➢鳳珠郡穴水町\*1、輪島市門前町黒島\*1 など

➤液状化による不同沈下や傾斜が主因

➢羽咋市大川町、氷見市栄町、高岡市伏木町、高岡市吉久、射水市港町、高岡市横田町、宝達志水町柳瀬、かほく市七窪、新潟市西区寺尾\*2、新潟市西区善久\*2 など

➤側方流動による不同沈下や傾斜が主因

➢河北郡内瀬町西荒屋、河北郡内瀬町室、かほく市大崎

※上記ですべてが網羅できているわけではない。

※支持力の低下（例えば電柱の著しい沈下）や地下埋設物の隆起等は、液状化の影響があると判断。

※旧耐震基準で建築された耐震性の低い建物が多い ⇄ 高齢化・過疎化とも無関係ではない

※2007年、2023年の地震で損傷を受けていた建物 ⇄ 度重なる被害地震の発生

\*1 2007年能登半島地震でも被害発生、\*2 1964年新潟地震でも被害発生



## ◆建築物の被害と地盤



必ずしも明確に分離はできないが、大胆に整理してみた。

- ⑤ 強い地震動が主因（液状化の影響も含まれる）**  
 ・ 輪島市門前町道下（とうげ）\*1、珠洲市正院（しょういん）町\*1、輪島市河井町や鳳来町の一部\*1、  
 地味町野々江町、新橋市蛸島町 など
- ⑥ 強い地震動が主因（非液状化）**  
 ・ 鳳珠郡穴水町\*1、輪島市門前町黒島\*1 など
- ⑦ 液状化による不同沈下や傾斜が主因**  
 ・ 羽咋市大川町、氷見市茶町、高岡市伏木町、高岡市吉久、射水市港町、高岡市横田町、室達水町柳郷、かほく市七塚、新潟市区寺尾\*2、新潟市市区西久々\*2 など
- ⑧ 側方流動による不同沈下や傾斜が主因**  
 ・ 河北郡内灘町西荒屋、河北郡内灘町宮、かほく市大崎

## ◆建築物の被害と地盤



必ずしも明確に分離はできないが、大胆に整理してみた。

- ▶ **強い地震動が主因（液状化の影響も含まれる）**
  - ▶ 輪島市門前町下（とうげ）\*1、珠洲市正院（しいうん）町\*1、輪島市河井町や鳳至町の一部\*1、珠洲市野々江町、珠洲市蛸島町 など
- ▶ **強い地震動が主因（非液状化）**
  - ▶ 鳳珠町穴水町\*1、輪島市門前町黒島\*1 など
- ▶ **液状化による不同沈下や傾斜が主因**
  - ▶ 羽咋市大川町、氷見市栄町、高岡市伏木町、高岡市吉久、射水市港町、高岡市横田町、宝達志水町柳瀬、かほく市七庄、新潟市西区寺尾\*2、新潟市西区善久\*2 など
- ▶ **側方流動による不同沈下や傾斜が主因**
  - ▶ 河北郡内灘町西荒屋、河北郡内灘町宮、かほく市大崎

・地盤の液状化・側方流動 から見えてくること

### 宅地被害が見られた地域の例\*1



\*1 宅地の液状化被害：国交省資料第96報（2024年5月8日現在）被害状況位置図等 <https://www.mlit.go.jp/common/001742156.pdf>

## ◆ 地盤の液状化

地盤の液状化が発生しやすい場所（微地形分類）

- 発生の可能性大：  
➤①堤間低地 ②潟湖跡 ③砂丘の縁辺部 ④旧河道およびその縁辺部⑤自然堤防(縁辺部・比高の小さい低地) ⑥干拓地・埋立地・盛土地
- 発生の可能性中：  
➤①砂州 ②三角州(砂地盤) ③自然堤防 ④扇状地(扇頂・扇端部)⑤谷底平野(砂泥質)
- 発生の可能性小：  
➤①砂丘地 ②谷底平野(礫質) ③後背湿地 ④扇状地(段丘化) ⑤台地⑥丘陵地

## ◆建築物被害と地盤（液状化との関係）

- **再液状化**
  - 2007年地震で被害発生：輪島市門前町道下（とうげ）、珠洲市正院（しょういん）町\*3
  - 1891年新潟地震で液状化発生記録：かほく市古高松、内灘町大根ほか\*1,2
  - 1964年新潟地震で被害発生：新潟市西区寺尾、新潟市西区善久
- **砂丘地形**
  - 珠洲市正院（しょういん）町、水見市栄町、河北郡内灘町西荒屋、河北郡内灘町室、かほく市大崎、かほく市古高松、宝達志水町柳瀬、かほく市七窪、新潟市西区寺尾
- **旧河道、旧地形**
  - 羽咋市大川町、高岡市吉久、射水市港町、高岡市横田町、新潟市西区善久、高岡市伏木町（？）
- **宅地盛土**
  - 高岡市横田町

\*1 若松加寿江：地震初動調査における液状化被害地域の予測と分析、土木学会地震工学委員会講演会資料（2024年5月30日）、[https://committees.isce.or.jp/eec235/system/files/240530\\_Wakamatsu.pdf](https://committees.isce.or.jp/eec235/system/files/240530_Wakamatsu.pdf)

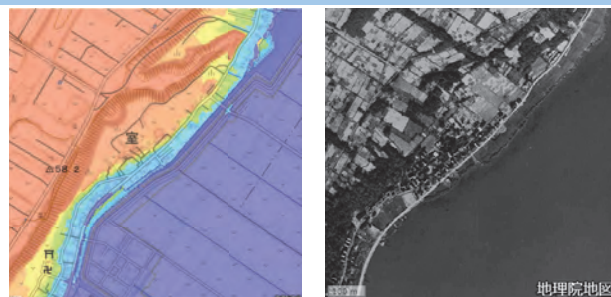
\*2 村松郁栄・小見波正隆：濃尾地震（明治24年）当時のアンケート調査回答集，防災科学技術研究所，研究資料第155号，841pp，1992。 [https://doi-org/10.26067/oshima.repo.155](https://doi.org/10.26067/oshima.repo.155)

\*3. 土木学会・地盤工学会：2007年能登半島地震被害調査報告書、<https://www.isce.or.jp/report/42/report.shtml>

◆液状化発生地点の例：内灘町室地区

- 地区名：内灘町室地区。
  - 内灘町西荒屋地区、かほく市大崎地区も同様の被害
- 微地形：発生の可能性大：③砂丘の縁辺部
- 地盤被害の概要：液状化、噴砂。緩斜面の大規模な側方流動。
- 人的被害：内灘町、かほく市では死者0名、重傷者は1名。
- 建物被害：
  - 建物の構造的な崩壊による生存空間の喪失は避けられた模様。
  - 建物構造の部分的損壊、基礎構造の損壊、建物全体の傾斜・沈下
- 生活環境の被害：
  - ライフライン（上下水道）の被害による生活環境の悪化。
  - 復旧に時間。3月13日の段階で下水道は仮復旧。

内灘町室地区（干拓前の状況）

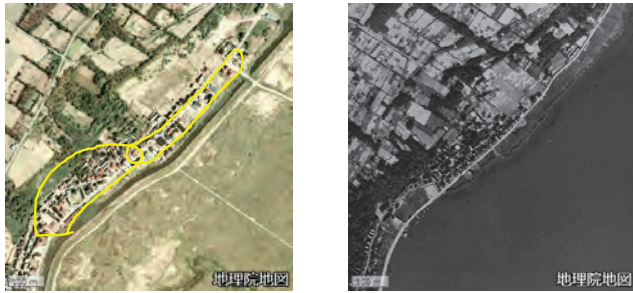


地理院地図と1960年代の空中写真。もともと県道を境に西側は砂丘、東側は低平地と潟になっていた。干拓事業の承水路は低平地の東側に建設。干拓事業に伴い、砂丘が大規模に掘削されていることがわかる。1m刻みて着色。黄緑色は3~4m、黄色は4~5m。



## 内灘町室地区（干拓後の開発状況）

41



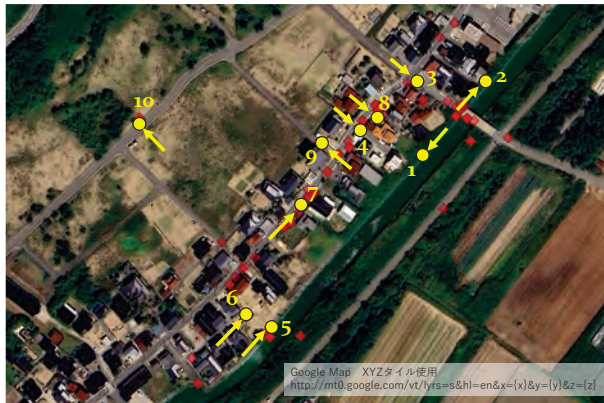
1970年代の空中写真（左）と1960年代の空中写真（右）。この間に、県道（新道）と旧道に囲まれる地域、また県道（新道）の東側に住宅が多く建設されたことがわかる。いずれの箇所も今回の地震で大きな側方流動が発生し、全壊家屋が多数。（ただし、倒壊は見当たらない）。

## 内灘町室地区（近年の開発。背面丘陵の開削・平坦化）

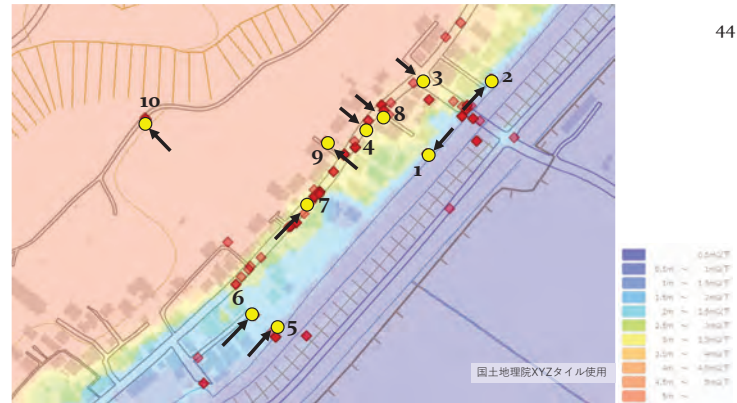
42



2010年代の空中写真（左）と最新のGoogle Mapの空中写真（右）。砂丘側の県道沿い宅地の裏側（砂丘側）で大規模な圃場整備。ここでは顕著な地盤変状は見られない。



43



44

## 室地区：堤防の破壊と背面地盤の著しい側方流動

45



- ①水路堤防が破壊し水路を閉塞（36.691886, 136.680788）。背面の地盤も大きく流動。緊急に水路掘削作業を実施。奥に見える家屋の位置だけでなく、手前の畑地や堤防も水路側に大きく変形。
- ②橋梁を挟んで反対側の堤防（36.692461, 136.681403）も破壊。堤防の破壊モードは、横向きに流動化したように見える。

## 室地区：水路方向への側方流動

46



- ③県道交差点から水路橋方向（36.69244, 136.680764）。側方流動により水路方向に地盤が移動。道路の沈下や舗装面のクラックが発生。
- ④大きく流動した家屋を県道側から見る（36.692093, 136.680205）。地震前は家屋前まで舗装されていたのだが、地震後は地面が露出。

## 室地区：水路方向への側方流動

47



- ⑤大きく側方流動した地点を別アングルから（36.690475, 136.679332）。
- ⑥水路付近、堤防背面の地盤の様子（36.690644, 136.679126）。この辺りは平坦であるため、砂丘側から流動してきた地盤が押されながら停止しているようにも見える。

## 室地区：地盤の変形モード

48



- ⑦道路と変形モード（36.691355, 136.679531）。砂丘側（道路左側）の地盤は円弧すべりのような変形に見え、水路側（道路右側）の地盤は水路側に引っ張られるせん断変形のように見える。
- ⑧杭施工の家屋周辺の地盤流動（36.692188, 136.680422）。住民の方によると「5m 杭を60本施工」とのこと。周辺地盤は流動により大きく変形しているが、家屋基礎の変形は軽微。



室地区：側方流動の起点とその背面の様子

49



- ⑨ 引張による段差 (36.691883, 136.679993)。これより砂丘側には大きな地盤変状は見られない。  
⑩ 室地区の砂丘側は圃場整備が最近竣工した模様 (36.692165, 136.678073)。このエリアに地盤変状は見られない。また室地区では、側方流動を生じたエリアも含め、顕著な噴砂は見あたらない。

◆地盤の液状化の例（地形的要因：旧流路等）羽咋市大川町

50



◆河川改修（流路の直線化）  
1910年測量の地形図との比較

◆地盤の液状化の例（地形的要因：旧流路等）羽咋市大川町

51

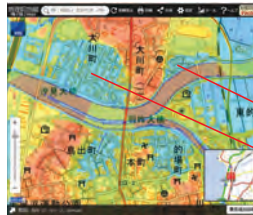


- ◆激しい液状化が発生  
・倒壊した家屋は無い  
・全壊家屋あり  
・上下水道に被害

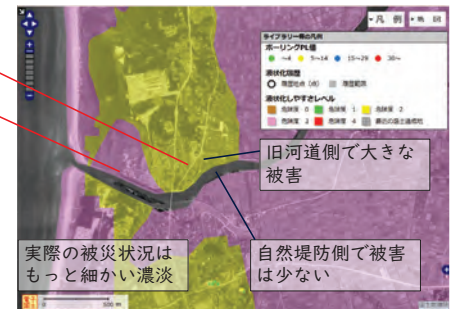


◆地盤の液状化・側方流動 情報発信の難しさ

52



国土省北陸地方整備局 電子国土サイト 液状化しやすいマップ  
<https://www.hrr.mlit.go.jp/ekijoka/map/next.html>

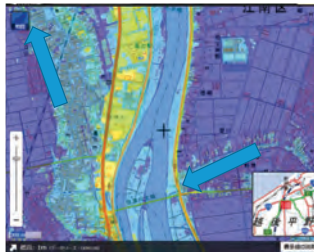


- ◆情報発信の難しさ  
「液状化しやすいレベル」を  
どう理解すればよいのか。  
◆リスク評価の精度  
・入力地震動にも注意

旧河道側で大きな被害  
実際の被災状況はもっと細かい濃淡  
自然堤防側で被害は少ない

◆地盤の液状化・側方流動 再液状化：弱い場所は何度でも

53



新潟市西区善久：信濃川の旧河道  
新潟市内の液状化：  
・1964年新潟地震以来  
・中越・中越沖地震では発生なし

- 住宅の不同沈下・傾斜：  
・構造体は一見健全に見える  
・傾斜が大きく、そのままでは住めない  
・住宅側は沈下し、道路側は隆起

◆液状化のまとめ

54

- ▶液状化は時として非常に局所的。ローカルな地盤の影響が大きい。  
▶街区を隔てて被害状況が全く異なることも多い
- ▶再液状化の問題  
▶何度でも液状化する可能性が高い。  
▶液状化で地盤が強くなる（締め固まる）ことは期待できない  
▶圧密は体積収縮によりせん断強度が増加する。  
▶しかし、液状化による地盤沈下では強度増加は期待できない。
- ▶住宅では基礎の一体化による剛性向上が被害低減に関係
- ▶側方流動量の予測には、必要な情報の調査法も含めて課題あり
- ▶埋設管の浮き上がり。  
▶津波等の緊急避難の妨げ、復旧作業への影響。埋め戻し土のあり方。
- ▶液状化マップは相対的な目安。  
▶地盤情報の不足、地震入力の不確定性などに依存。

◆斜面災害について

55

- ▶今回発生した斜面崩壊を大別  
▶土質・地質：土砂、岩石  
▶土中の水分の多寡：流動性  
▶構造的：節理、流れ盤・受け盤
- ▶斜面災害は現在進行形  
▶これからの降雨・降雪による不安定化
- ▶自然斜面のリスク評価の難しさを痛感  
▶地形形成のプロセスとも理解できる  
▶地すべりマップと今回の地震による斜面崩壊・堆積分布の比較  
▶土砂災害警戒区域と今回の地震による斜面崩壊・堆積分布の比較
- ▶人工斜面についての対応  
▶基準の改訂により盛土の耐震性は前回地震(2007年)よりも向上  
▶施工時に苦労した現場は地震時にも苦労する

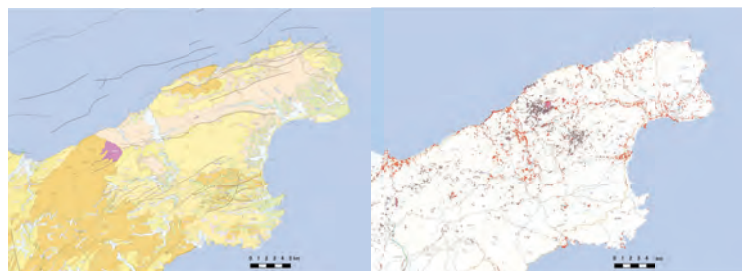
地すべりマップと今回の地震による斜面崩壊・堆積分布の比較

56

- ▶地域としてみると、発生個所の多寡に関する傾向は似ている
- ▶しかし、個々の地点については、あまり一致していない。
- ▶土石流警戒区域との比較でも同様の傾向
- ▶地質との関連性についても同様の傾向



【能登半島東部】地すべり分布+土砂災害警戒区域（左図）と令和6年能登半島地震で発生した斜面崩壊・亀裂分布（右図）の比較



【能登半島東部】地質図（左図）と令和6年能登半島地震で発生した斜面崩壊・亀裂分布（右図）の比較



【能登半島西部】地すべり分布+土砂災害警戒区域（左図）と令和6年能登半島地震で発生した斜面崩壊・亀裂分布（右図）の比較



【能登半島西部】地質図（左図）と令和6年能登半島地震で発生した斜面崩壊・亀裂分布（右図）の比較

- 1995年阪神淡路大震災以降、盛土の基準改訂は耐震性向上に寄与
- 盛土構造物の特徴は、橋梁等には比べるとかなり安価であること
- 盛土の採用は路線計画の問題ととらえることもできる。
  - コスト対 道路システムとしての機能性
  - 安価な盛土構造を選択するか、別の形式にするか
  - 盛土構造として適正な規模
  - 無理して盛土にこだわる必要はない。橋梁やトンネルも有力。
  - 設計思想によると、L2地震では修復可能範囲での損傷が出るのは当然。
- 盛土の安定性に関わる技術的な要点
  - 締固め管理
  - 土中水の管理
  - 補強土、改良土の併用

(参考) 各技術基準類と災害(地震)の実通

基準番号	内容	建築物関係基準	土木関係基準	水気関係基準	気象関係-気象関係
昭和44(1)		建築物の地震 1.建築物の設計、施工			
昭和47(1962)				昭和47(1962) 第1号	昭和47(1962) 第1号
昭和48(1963)	建築物の耐震設計			昭和48(1963) 第1号	昭和48(1963) 第1号
昭和49(1964)		昭和49(1964) 第1号			
昭和50(1965)		昭和50(1965) 第1号			
昭和51(1966)	建築物の耐震設計	昭和51(1966) 第1号			
昭和52(1967)		昭和52(1967) 第1号			
昭和53(1968)		昭和53(1968) 第1号			
昭和54(1969)		昭和54(1969) 第1号			
昭和55(1970)		昭和55(1970) 第1号			
昭和56(1971)		昭和56(1971) 第1号			
昭和57(1972)		昭和57(1972) 第1号			
昭和58(1973)		昭和58(1973) 第1号			
昭和59(1974)		昭和59(1974) 第1号			
昭和60(1975)		昭和60(1975) 第1号			
昭和61(1976)		昭和61(1976) 第1号			
昭和62(1977)		昭和62(1977) 第1号			
昭和63(1978)		昭和63(1978) 第1号			
昭和64(1979)		昭和64(1979) 第1号			
昭和65(1980)		昭和65(1980) 第1号			
昭和66(1981)		昭和66(1981) 第1号			
昭和67(1982)		昭和67(1982) 第1号			
昭和68(1983)		昭和68(1983) 第1号			
昭和69(1984)		昭和69(1984) 第1号			
昭和70(1985)		昭和70(1985) 第1号			
昭和71(1986)		昭和71(1986) 第1号			
昭和72(1987)		昭和72(1987) 第1号			
昭和73(1988)		昭和73(1988) 第1号			
昭和74(1989)		昭和74(1989) 第1号			
昭和75(1990)		昭和75(1990) 第1号			
昭和76(1991)		昭和76(1991) 第1号			
昭和77(1992)		昭和77(1992) 第1号			
昭和78(1993)		昭和78(1993) 第1号			
昭和79(1994)		昭和79(1994) 第1号			
昭和80(1995)		昭和80(1995) 第1号			
昭和81(1996)		昭和81(1996) 第1号			
昭和82(1997)		昭和82(1997) 第1号			
昭和83(1998)		昭和83(1998) 第1号			
昭和84(1999)		昭和84(1999) 第1号			
昭和85(2000)		昭和85(2000) 第1号			
昭和86(2001)		昭和86(2001) 第1号			
昭和87(2002)		昭和87(2002) 第1号			
昭和88(2003)		昭和88(2003) 第1号			
昭和89(2004)		昭和89(2004) 第1号			
昭和90(2005)		昭和90(2005) 第1号			
昭和91(2006)		昭和91(2006) 第1号			
昭和92(2007)		昭和92(2007) 第1号			
昭和93(2008)		昭和93(2008) 第1号			
昭和94(2009)		昭和94(2009) 第1号			
昭和95(2010)		昭和95(2010) 第1号			
昭和96(2011)		昭和96(2011) 第1号			
昭和97(2012)		昭和97(2012) 第1号			
昭和98(2013)		昭和98(2013) 第1号			
昭和99(2014)		昭和99(2014) 第1号			
昭和一〇〇(2015)		昭和一〇〇(2015) 第1号			

【小林の理解】  
詳細な検証作業が必要  
■設計の想定について  
・入力地震動L2の推定  
・施工の適切性  
■挙動について  
・構造物の機能状態  
・修復性

国交省第21回道路技術小委員会(20240221)配布資料  
[https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/road01\\_sg\\_000675.html](https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/road01_sg_000675.html)

- ・地形・地質情報の不足
- ・入力として地震動の不確定性
- ・直前の降雨や降雪の影響（地下水文）



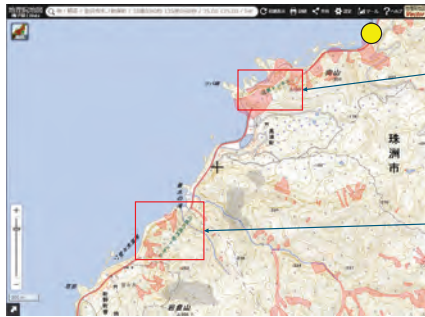
八世乃洞門(はせのどうもん)T:  
2007年能登半島地震で被災した  
ため、新ルートで建設。(被災の  
2年8か月後に開通)

広報いしかわ ほっと石川 No. 1575 (20091104)  
<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kouhou/documents/091104.pdf>



斜面災害リスクの回避：線形を含めた検討必要

65



**逢坂トンネル**(珠洲市真浦町)  
坑口付近が斜面崩落で埋没  
図中赤色は斜面崩壊・堆積分布データ

**八世乃洞門新トンネル**  
2007年被災のためルート変更

地理院地図(電子国土Web)  
<https://maps.gsi.go.jp/>



斜面の被害・トンネルの被害(珠洲市真浦町 逢坂トンネル)

被災前のようす Google Street View (2023年)

斜面の被害・トンネルの被害②道路インフラ機能の障害

67



- 新道トンネルの坑口が埋没
- 実は岬を回る旧道も崩落土で埋没
- 付近の海岸は隆起
- ・ 白い部分はもと海面下

逢坂トンネル坑口付近(珠洲市真浦町)

斜面の被害・トンネルの被害②道路インフラ機能の障害



- 外浦沿いは至る場所で大規模な斜面崩落が見られる

逢坂トンネルの反対側 (珠洲市仁江町)

斜面災害リスク：どのくらい予測できるのか

69



- 赤色は地震による崩落・堆積分布
- ピンクは地震前の写真判読による地すべり塊や崩落崖

輪島市市ノ瀬町付近

地理院地図(電子国土Web)  
<https://maps.gsi.go.jp/>  
産総研地質調査総合センターウェブサイト  
<https://www.gsi.jp/index.html>



輪島市市ノ瀬町付近

地理院地図(電子国土Web)  
<https://maps.gsi.go.jp/>



輪島市市ノ瀬町付近

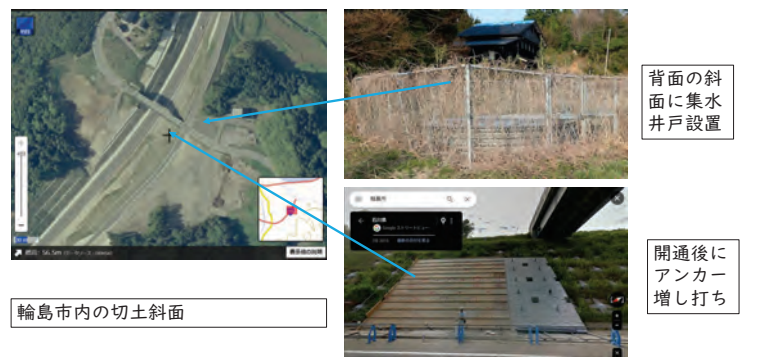
地理院地図(電子国土Web)  
<https://maps.gsi.go.jp/>

応急対策済(土嚢堤防)

71

切土斜面の被害 施工に苦勞した場所は要注意

72



輪島市内の切土斜面

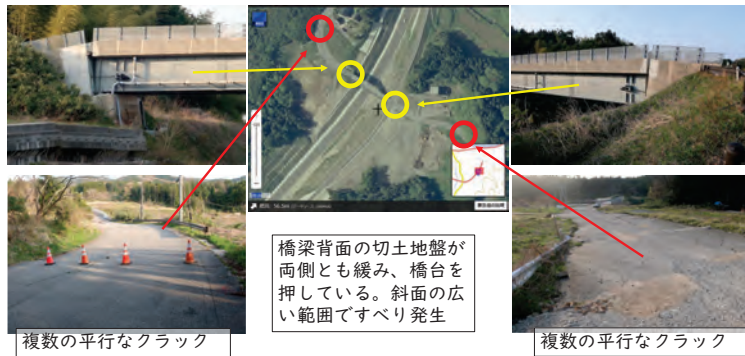
背面の斜面に集水井戸設置

開通後にアンカー増し打ち



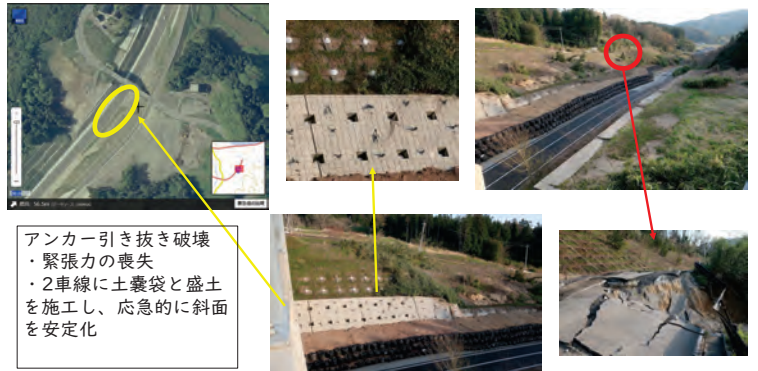
・切土斜面の被害 施工に苦勞した場所は要注意

73



・切土斜面の被害 施工に苦勞した場所は要注意

74



◆地域社会へのインパクト

75

- 道路の重要性
  - 代替手段の確保（の難しさ）
  - 半島という地形的な特性や冬季の日本海側の気候
- 複合災害の難しさ
  - 避難行動：地震＋津波
  - 緊急対応：地震＋降雪
  - 2次災害：地すべり＋河道閉塞
- とりわけ過疎化・高齢化による地域コミュニティ機能が低下している奥能登地域で大きな地震被害
  - 短期間に地域の将来を決めざるを得ない状況に直面
  - 2次避難者も多く、地域としての意思決定が必ずしも容易ではない。
- 度重なる地震災害に見舞われていること

◆地殻変動による地盤隆起

76

- 今回の地震では地殻運動に伴い、最大で4m程度の地盤隆起が発生
- 漁港施設を中心に、これまで経験したことのない被災形態
- 河口付近の地盤と流れの相互作用
- 水理境界条件の変化による地下水文の変化



地盤隆起による漁港の被害：鹿磯（かいそ）漁港（左）と釘地（つるぎち）漁港（右）。いずれも輪島市。

77



- 左：今回の地震で約3.6mの隆起(\*2)
- 右：2007年地震で約0.4mの隆起(\*1)。手前のスロープは前回の隆起のために継ぎ足した部分。今回も若干の隆起。

\*1 産総研：2007年能登半島地震の緊急調査（地形・地質） <https://unit.aist.go.jp/ievg/report/jishin/notohanto/report/20070403.html>  
 \*2 産総研：第四版 2024年能登半島地震の緊急調査報告（海岸の隆起調査） <https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/noto2024/noto2024-04.html>

河口付近の地盤と流れの相互作用

78



- 左：輪島市河原田川（かわらだがわ）河口付近。隣接する輪島港では1.5m程度水深が浅くなった(\*1)。下流側の境界条件の変化により、感潮域や水深、河道内流れも変化。
- 右：地震前の様子（Google ストリートビュー 2023年6月）

\*1 国交省：能登半島地域の港湾の被災状況及び対応状況 <https://www.hrr.mlit.go.jp/press/2023/3/240325kouwanbu.pdf>

水理境界条件の変化による地下水文の変化

79



- 左：黒島漁港（輪島市）。およそ3.4m程度の隆起。陸側からの湧水が見られる。下流側の水理境界条件の変化により湧水の発生位置が影響を受けるのか？
- 右：町野川河口部（輪島市）。流況の変化や出水時の河道浸食？

◆まとめ

80

- 広く地盤工学の視点から令和6年能登半島地震に関する雑感を述べた。個人的に興味を覚えた事項、重要と考えるレッスンは以下の通り。
- 【学術的な観点】
  - リスク評価の定量化（特に側方流動、自然斜面）と、それらに必要な地盤調査手法
  - 地盤隆起に伴う地下水文や流況などの環境変化と、それらが構造物に及ぼす影響
- 【社会との関わり】
  - リスクの公開や公表方法（ハザードマップとその見方）
  - 技術情報の説明（復旧方法や戦略に必要な情報）
- 【地域の大学として】
  - 復興は長期戦
  - かかりつけ医や総合医のような役割が必要

令和6年能登半島地震 調査団報告会

地盤工学研究発表会（旭川）特別セッション（一般公開）  
主催：地盤工学会  
日時：2024年7月24日（水）10時～12時15分（予定）  
形式：ハイブリッド（対面＋オンライン）を予定  
プログラム：調査団の全9部門から報告  
●地震動・地盤震動 ●災害レジリエンス・斜面災害 ●液状化・側方流動  
●盛土・擁壁・補強土 ●津波・地盤の相互作用 ●港湾・空港  
●宅地 ●基礎構造物 ●ライフライン

# 【資 料】

## 会員名簿

特別会員

正会員

## 役員名簿

# 地下水地盤環境に関する研究協議会 特別会員名簿

令和6年6月5日現在

名 称		氏 名	
法 人 会 員	国土交通省近畿地方整備局	企画部 部長	小島 優
	環境省近畿地方環境事務所	環境対策課 課長	福嶋 慶三
	大阪府都市整備部	河川室 河川整備課 課長	矢野 克己
	大阪府環境農林水産部	環境管理室 事業所指導課 課長	芝池 正子
	兵庫県土木部	技術企画課 課長	吉村 達郎
	兵庫県環境部	水大気課 課長	山本 竜一
	大阪市建設局	局長	寺川 孝
	大阪市環境局	局長	堀井 久司
	大阪市水道局	局長	谷川 友彦
	大阪市都市整備局	局長	尾植 正順
	大阪港湾局	局長	丸山 順也
	堺市建設局	局長	豊川 清雄
	堺市環境局	局長	植松 あけみ
	堺市上下水道局	上下水道事業管理者	森 功一
	(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北陸新幹線建設局	局長	堀口 知巳
	西日本高速道路株式会社 関西支社	建設事業部長	田中 哲也
	阪神高速道路株式会社	建設事業本部長	宮口 智樹
	大阪市高速電気軌道株式会社	交通事業本部 安全推進部長	鍋島 寛之
	西日本旅客鉄道株式会社	大阪工事事務所 所長	松尾 優
	関西高速鉄道株式会社	代表取締役社長	畑中 克也
	阪急電鉄株式会社	都市交通事業本部 技術部 部長	平田 大
	京阪電気鉄道株式会社	工務部 工務部長	村上 博之
	南海電気鉄道株式会社	公共交通グループ鉄道事業本部施設部 部長	中山 卓
	阪神電気鉄道株式会社	都市交通事業本部 工務部 部長	小原 和浩
	近畿日本鉄道株式会社	企画統括部 技術管理部 部長	植松 知也
	関西電力株式会社	土木建築室 新領域戦略グループ チーフマネジャー	審 浩年
	大阪ガスネットワーク株式会社	導管計画部 取締役 導管計画部長	越田 哲史
	NTTインフラネット株式会社 関西事業部	ソリューション事業担当 課長	阿部 俊
	(一社)日本建設業連合会 関西支部	支部長	北岡 隆司
	(一社)建設コンサルタンツ協会 近畿支部	支部長	山林 佳弘
	(一社)関西地質調査業協会	理事長	小宮 国盛
	(一社)全国さく井協会 近畿支部	支部長	高木 繁成
	現場計測コンサルタント協会	会長	下田 英司
	(一財)G R I 財団	代表理事	三村 衛
	(一社)近畿建設協会	理事長	谷本 光司
	(国研)産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門	部門長	相馬 宣和
名 誉 会 員	嘉門 雅史	(一社)環境地盤工学研究所 理事長	嘉門 雅史
	阿部 信晴		阿部 信晴
	橋本 正	株式会社 地域 地盤 環境 研究所 取締役会長	橋本 正
	西垣 誠	統合物性モデル技術研究組合 理事長	西垣 誠
個 人 会 員	大島 昭彦	大阪公立大学都市科学・防災研究センター 特任教授	大島 昭彦
	勝見 武	京都大学大学院 地球環境学堂 教授	勝見 武
	神谷 浩二	岐阜大学 工学部 社会基盤工学科 教授	神谷 浩二

# 地下水地盤環境に関する研究協議会 正会員名簿

令和6年6月5日現在

名 称	氏 名	入会
川崎地質株式会社 西日本支社	支社長 熊坂 明生	H5
基礎地盤コンサルタンツ株式会社 関西支社	支社長 安田 啓吾	H5
中央開発株式会社 関西支社	執行役員 支社長 前田 直也	H5
大日本ダイヤコンサルタント株式会社 大阪支社	支社長 浦田 昌浩	H11
応用地質株式会社 関西事務所	事務所長 小林 誠二	H12
株式会社 奥村組	取締役社長 奥村 太加典	H5
鹿島建設株式会社 関西支店	副支店長 末廣 正人	H5
大成建設株式会社 関西支店	執行役員 支店長 足立 憲治	H5
株式会社 鴻池組 大阪本店	大阪本店長 梅本 真	H5
五洋建設株式会社 大阪支店	常務執行役員 支店長 生島 俊昭	H5
清水建設株式会社 関西支店	専務執行役員 支店長 山下 浩一	H6
株式会社 竹中土木 大阪本店	常務執行役員 本店長 松本 和豊	H5
戸田建設株式会社 大阪支店	常務執行役員 支店長 三宅 正人	H5
東急建設株式会社 関西支店	執行役員 支店長 薬丸 歩	H5
飛鳥建設株式会社 大阪支店	執行役員 支店長 中川 勲治	H5
西松建設株式会社 西日本支社	土木部 部長 筒井 且久	H5
株式会社 大林組 大阪本店	執行役員 土木事業部長 佐々木 嘉仁	H12
株式会社 建設技術研究所	取締役 常務執行役員 大阪本社長 江守 昌弘	H5
株式会社 ニュージェック 大阪本社	代表取締役社長 山林 佳弘	H8
株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング	代表取締役 遠藤 一郎	H16
株式会社 森川鑿泉工業所	代表取締役 森川 俊英	H5
計測テクノ株式会社	代表取締役社長 花岡 靖嘉	H5
株式会社 共和電業 大阪営業所	所長 池田 雄司	H5
株式会社 東京測器研究所 大阪営業所	所長 清谷 智	H5
エクシオグループ株式会社 関西支店	常務執行役員 関西支店長 田中 幸治	H6
株式会社 KANSOテクノス	土木技術部 取締役上席執行役員 土木技術統括部長 柴田 卓詞	H15
ハイテック株式会社	代表取締役社長 小宮 国盛	H18
一般財団法人 関西環境管理技術センター	理事長 小林 啓	H19
株式会社 地域 地盤 環境 研究所	代表取締役社長 長屋 淳一	H21
中央復建コンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 兼塚 卓也	H22
株式会社 近畿地域づくりセンター	代表取締役社長 中林 正司	H27
株式会社 不動テトラ 大阪支店	執行役員 支店長 野口 繁良	H27



## 地下水地盤環境に関する研究協議会 役員名簿

令和6年6月5日現在

	氏 名	所 属	役 職
座 長	大島 昭彦	大阪公立大学	都市科学・防災研究センター 特任教授
副 座 長	勝見 武	京都大学大学院	地球環境学堂 教授
副 座 長	神谷 浩二	岐阜大学	工学部 社会基盤工学科 教授
運営委員	川島 隆宏	国土交通省近畿地方整備局	企画部 事業調整官
運営委員	浪石 朋治	大阪府都市整備部	河川室河川整備課計画グループ 主査
運営委員	松野 雅晃	大阪市建設局	道路河川部調整課 課長代理
運営委員	玉城 盛治	大阪市高速電気軌道株式会社	交通事業本部工務部 工務安全管理担当課長
運営委員	岡本 信也	阪神高速道路株式会社	建設事業本部 大阪建設部 設計第一課 設計第一課長
運営委員	坂本 寛章	関西高速鉄道株式会社	事業調整部 技術課長
運営委員	小林 孝安	阪急電鉄株式会社	都市交通事業本部 技術部 土木技術担当 課長
運営委員	審 浩年	関西電力株式会社	土木建築室 新領域戦略グループ チーフマネジャー
運営委員	信原 裕	NTTインフラネット株式会社 西日本事業本部 関西事業部 大阪支店	設備管理担当課長
運営委員	渕先 弘一	(一社)日本建設業連合会 関西支部	積算・資材委員会副委員長
運営委員	小池 章久	(一社)建設コンサルタンツ協会 近畿支部	委員
運営委員	小宮 国盛	(一社)関西地質調査業協会	理事長
運営委員	下田 英司	現場計測コンサルタント協会	会長
運営委員	長嶺 浩人	川崎地質株式会社 西日本支社	技術部 課長
運営委員	今井 亮介	株式会社 奥村組 技術本部	技術戦略部環境ソリューション室
運営委員	上月 健司	株式会社大林組 大阪本店	土木事業部 営業第一部
運営委員 幹事長	北田 奈緒子	(一財)GRI財団	業務執行理事兼研究開発部門長

### 監査役

監 査	大谷 直人	大阪市環境局	土壌水質担当課長
監 査	森川 俊英	株式会社 森川鑿泉工業所	代表取締役

## 令和 5 年度 地下水情報に関する報告書

令和 6 年 6 月 1 4 日印刷

令和 6 年 6 月 2 5 日発行

発行者 地下水地盤環境に関する研究協議会

大阪府中央区大手前 2-1-2

国民會館大阪城ビル 6 階

(一財) G R I 財団

TEL (06) 6941-8833

印刷所 株式会社 宏 和

東大阪市長田東 1-7-22

TEL (06) 6789-6322

---