

# 【参考資料：1】適正な浸透水・地下水の採水方法について

滋賀県

## 1. 浸透水・地下水の水質分析試料の採水方法(採水マニュアル)について

表-1 浸透水・地下水の採水マニュアル

手順	作業内容
手順1 水位測定	1- 孔内水位の測定 孔内に手計り式水位計を挿入し、孔内水位および孔底深度を確認する(写真1参照)。 1- 4倍程度の量の算出 水頭から、孔内水の量および4倍程度の量(水頭約1mにつき8L程度)を算出する。
手順2 ポンプ設置	2- 水中ポンプの設置 水中ポンプを静かに挿入し、地下水位以下のストレーナーの中間深度付近に水中ポンプを設置し、管頭で固定する(写真2参照)。
手順3 パージ	3- 孔内水の汲み上げ 水位変動がなるべく生じない速度にポンプを調整し20Lのポリタンクに汲み上げる(写真3参照)。 3- 参考水質測定 汲み上げに際し、水質の変動状況を把握するため、数分(5~10L等)毎にビーカーに採水し、水質の変動状況を測定(目視、透視度、pH、EC、水温等)する。 3- パージ作業 孔内水の4倍程度の量(水頭約1mにつき8L程度)まで、孔内水を汲み上げ、参考水質測定を繰り返す。
手順4 水質測定	4- 水質測定 4倍程度の量を汲み上げ後、数分(10~20L等)毎にビーカーに採水し、水質の変動状況を測定(目視、透視度、pH、EC、水温等)する(写真4参照)。 4- 水質測定結果の安定化の判断目安 水質測定の結果、測定値が以下の範囲に収まってきた段階で、水質が安定してきたと判断する。 ・ 水温(±1.0以内) ・ pH ・ EC ・ 透視度
手順5 採水	5- 分析試料の採水 分析試料の採取にあたっては、できるだけ空気との接触を避けるため、採水ホースから直接、容器に試料を採取する(写真5参照)。 なお、浸透水・地下水の供給が少ない箇所では、孔内水が無くなり、汲み上げができないことも想定される。その場合は、一旦水中ポンプを停止し、浸透水・地下水の回復後に、再び試料を採取する。この場合、汲み上げ再開直後は、孔底の土粒子を巻き上げることも想定されるため、ポンプの停止前の段階まで水質がおちついた段階で採水を再開する。
手順6 保管	6- 採取試料の保管 分析試料については、対象物質が付着、吸着又は溶出ししない試料容器に採取し、保冷箱や保冷剤等を利用して運搬・保管を行う。



写真-1 孔内水位の測定状況



写真-2 水中ポンプの挿入状況



写真-3 パージ作業状況



写真-4 水質の簡易測定状況



写真-5 採水状況

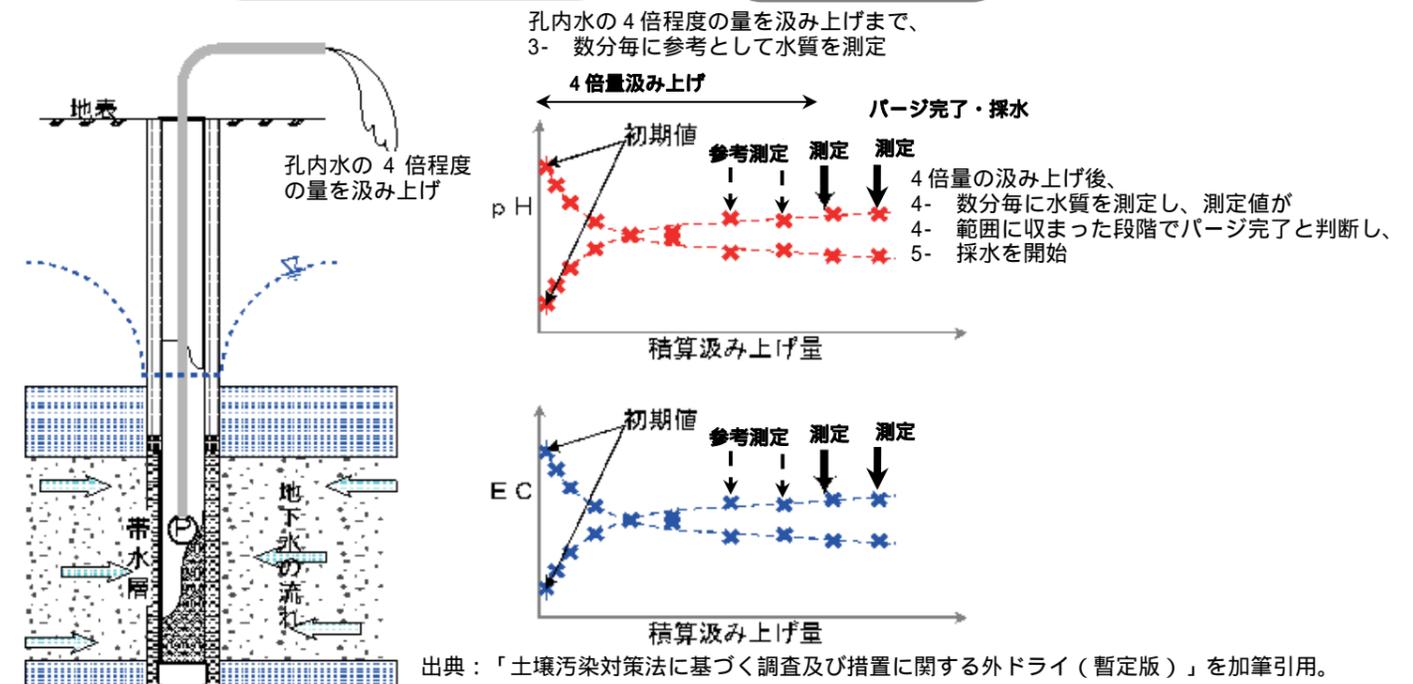


図 1 浸透水・地下水の採水に伴う水質変動(例)

## 2. 水質分析試料の採水方法に関する国の基準について

本件の水質分析試料の採水方法については、国の基準として示されている、下記の『ダイオキシン類の測定のための地下水の採水に係る留意事項について（平成12年04月26日 環水企第231号）』を参考にしている。

### 【ダイオキシン類の測定のための地下水の採水に係る留意事項について】

公布日：平成12年04月26日 環水企第231号  
 （環境庁水質保全局企画課、海洋環境・廃棄物対策室長、地下水・地盤環境室長から都道府県、政令指定都市、中核市ダイオキシン類対策担当部長あて）

平成12年1月15日に施行されたダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号。）及びこれに基づく命令においては、地下水の測定に関して以下の規定が設けられている。

国、都道府県その他の地方公共団体による調査測定（法第27条）  
 最終処分場の設置者に対する最終処分場の地下水の水質検査の義務づけ（ダイオキシン類対策特別措置法に基づく廃棄物の最終処分場の維持管理の基準を定める命令（平成12年総理府例・厚生省令第2号）第1条第1号）

これらの規定に基づく地下水の調査測定等のための地下水の採水については、下記のとおり行うことが望ましいため、技術的助言として通知するので、調査測定の実施又は最終処分場の設置者に対する指導に当たっての参考とされたい。

#### 記

ダイオキシン類は土壌粒子やフミン質等に吸着して水に混入する機会が多いことが知られており、水のダイオキシン類濃度はそれらの混入に大きく影響される。

地下水の調査測定は、当該調査測定地点における地下水の汚染状況を把握するために行うものであり、これらの混入の影響を考慮し注意する必要がある。

また、地下水の採水は、多くの場合、既存の井戸を利用することとなるが、当該井戸において通常揚水が行われていないような場合には、井戸に滞留した水の汚染状況を周辺の地下水の汚染状況とみなしてしまうおそれもある。

このため、地下水のダイオキシン類の測定に当たっては、分析・精度管理に一層注意するのはもちろんのことであるが、特に、試料となる地下水の採水に関しては従来以上に慎重に実施することが重要である。

また、これに関連して、地下水の汚染が判明した場合においても、当該地域の地下水そのものが汚染されているのか、井戸の特性により井戸内の水だけが汚染された結果によるものか、採水等の過程で土壌粒子の混入による汚染が生じたことによるのか等の観点を含めた原因究明も必要となる。

以上のことから、地下水の採水に当たっては、JISの定めによるほか、次のことに留意することとされたい。

#### 1. 既設井戸を利用して採水を行う場合

##### (1) 関連データの収集について

井戸の構造（井戸深度、ストレーナーの位置等）、ポンプ・配管の規格、地下水位等をできるだけ事前に把握（関連資料の入手を含む。）しておくこと。  
 ダイオキシン類の調査と同時に、pH、水温、電気伝導度、SS等（採水した水の状態を示す基本的項目）についても調査すること。

##### (2) 使用井戸について

原則として、現に使用されている井戸から採水すること。また、井戸の構造等が詳細に把握できる井戸をできるだけ優先することが望ましい。長期間休止している井戸又は使用頻度が少ない井戸（以下「休止井戸等」という。）を使用する場合には、井戸内の滞留水を排除してから採水を開始すること。

##### (3) 採水方法について

###### ポンプが設置されている井戸の場合

ア 現に使用されている井戸から採水する場合は、ポンプが通常使用されている状態で採水すること。その際、揚水量、ポンプ稼働後の経過時間、ポンプ稼働前のポンプ停止時間等、ポンプの稼働状況を把握しておくこと。特に、間欠的に揚水している井戸については、詳細な稼働状況を把握しておくこと。

イ 休止井戸等から採水する場合は、ポンプ稼働後の水温、pH、電気伝導度等を連続計測し、その値から判断し、揚水される水が定常状態となったことをできるだけ確認してから採水すること。その際、アと同様にポンプの稼働状況を十分に把握しておくこと。

###### ポンプが設置されていない井戸の場合

ポンプが設置されていない井戸で採水する場合は、採水機器（ポンプ、配管、採水器、ロープ等）を十分に洗浄し、採水時に異物等の混入がないよう十分留意すること。また、ポンプの設置、採水作業に伴い、表面土壌粒子が井戸水に混入しないよう十分留意すること。

さらに、ポンプの使用に当たっては、適切なポンプを選定し、急激な揚水を避け、安定した状態で採水すること。

：赤字部分は、ダイオキシンに限らず観測孔内から水質分析試料を採取する際に、共通して重要な事項。

## 3. 浸透水・地下水の汲み上げ量と影響範囲について

図2に示した概念図は、観測井戸と浸透水・地下水のモデルにおいて、水深が5mのケースを仮定した場合、井戸管の周辺...半径：1m、2m、3mの範囲内に存在する浸透水・地下水の水量を計算する範囲を示している。このとき、廃棄物や地層の有効間隙率（水が入り出ることができる土粒子の隙間の割合）を、表2を根拠として、標準的な沖積礫層、細砂層と同等の15%と仮定した場合（廃棄物の場合は、有効間隙率はさらに大きくなると考えられる）半径：1m 2,355ℓ、半径：2m 9,420ℓ、半径：3m 21,195ℓの水量が存在することを示している。

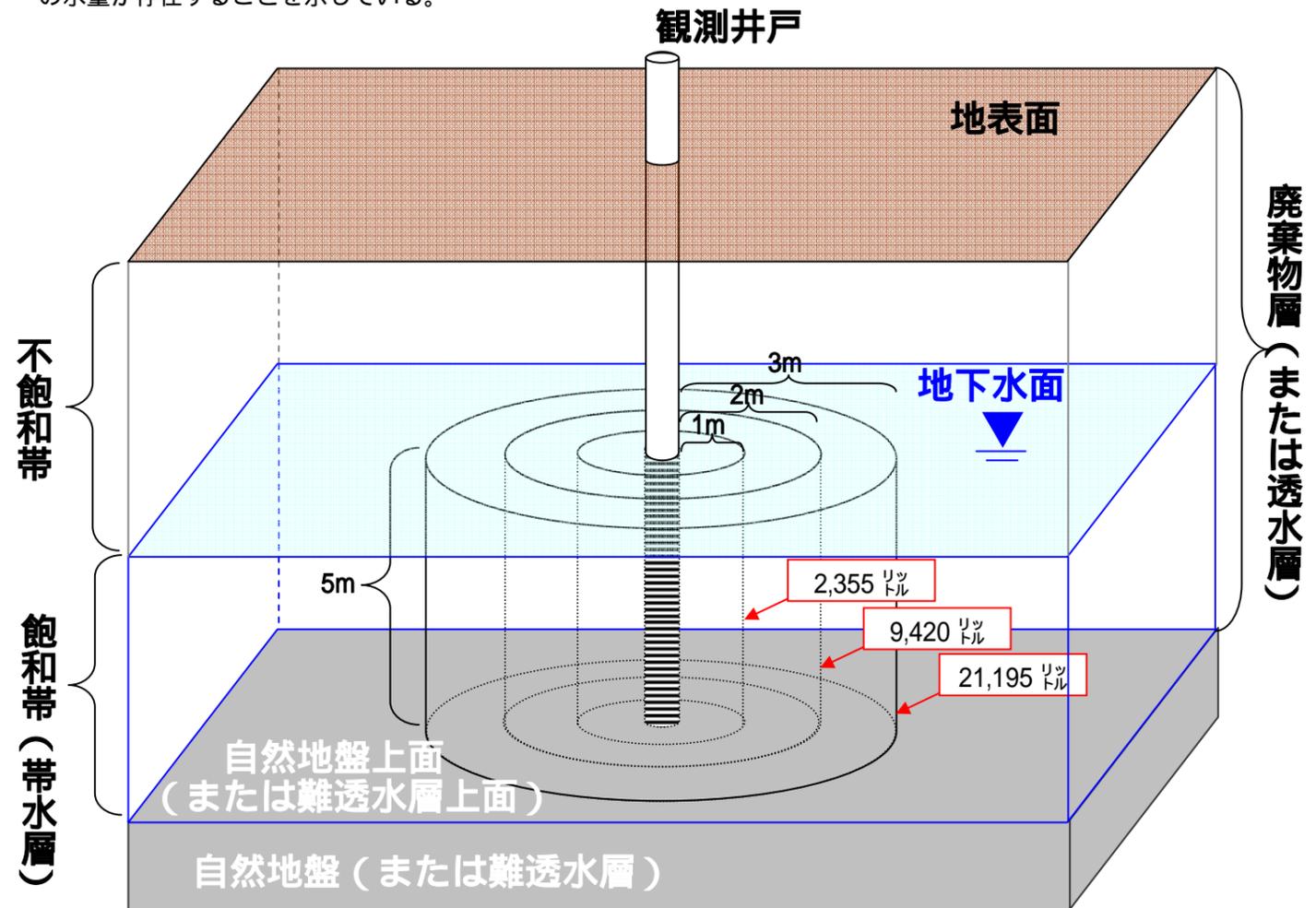


図2 観測井戸と浸透水・地下水のモデル(概念図)

表2 未固結地盤の有効間隙率

地層	間隙率	有効間隙率	地盤	間隙率	有効間隙率
沖積礫層	35	15	洪積砂礫層	30	15~20
細砂	35	15	砂層	30~40	30
砂丘砂層	30~35	20	ローム層	50~70	20
泥粘土質層	45~50	15~20	泥層粘土層	50~70	5~10

出典：建設工事で遭遇する地盤汚染対応マニュアル（土木研究所・2004）

表 3 井戸管周辺の浸透水・地下水の水量とパーズ量との関係

有効間隙率	井戸管周辺の浸透水・地下水の水量							孔内水量	パーズ量 (基本)	基本パーズ量に対する井戸管周辺の浸透水・地下水の水量					
	半径(m)									半径(m)					
	15%	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0			0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0
水深 (m)	1.0	118	471	1,884	4,239	11,775	47,100	2	8	15	59	236	530	1,472	5,888
	2.0	236	942	3,768	8,478	23,550	94,200	4	16	15	59	236	530	1,472	5,888
	3.0	353	1,413	5,652	12,717	35,325	141,300	6	24	15	59	236	530	1,472	5,888
	4.0	471	1,884	7,536	16,956	47,100	188,400	8	32	15	59	236	530	1,472	5,888
	5.0	589	2,355	9,420	21,195	58,875	235,500	10	40	15	59	236	530	1,472	5,888
	6.0	707	2,826	11,304	25,434	70,650	282,600	12	48	15	59	236	530	1,472	5,888
	7.0	824	3,297	13,188	29,673	82,425	329,700	14	56	15	59	236	530	1,472	5,888
	8.0	942	3,768	15,072	33,912	94,200	376,800	16	64	15	59	236	530	1,472	5,888
	9.0	1,060	4,239	16,956	38,151	105,975	423,900	18	72	15	59	236	530	1,472	5,888
	10.0	1,178	4,710	18,840	42,390	117,750	471,000	20	80	15	59	236	530	1,472	5,888
								(単位:リットル)		(単位:倍)					

同様の計算を、水深1m～10mの場合について、さらに水平方向には半径5mと10mのケースについて計算を行った結果を、表3に示した。また、表2には、各水深での孔内水量(観測井戸の内径:50mm)と、その4倍値に相当するパーズ量(基本量...必要最低限)を並べて示した。

表2によれば、水深1mであっても、半径:1mの範囲内には471リットルの浸透水・地下水が存在することになる。このとき、必要最低限(基本)のパーズ量が8%となるので、半径1m以内に存在する浸透水・地下水の量は、パーズ量の約60倍となる。同様に、水深1mで半径10mの範囲内には、47,100%の浸透水・地下水が存在することになり、これは基本パーズ量(8%)の約6,000倍に相当する。一方、水深5mの場合においては、半径:1m、2m、3mの範囲内に存在する浸透水・地下水の水量は、図1に例示しているように、半径:1m 2,355%、半径:2m 9,420%、半径:3m 21,195%の水量が存在することを示しているが、これは基本パーズ量の(40%)の約6,000倍に相当する。

4. 採水時のパーズ量と井戸周辺の浸透水・地下水への影響半径について

RD 処分場内、およびその周辺に設置した観測井戸で、実際に採水を行った際のパーズ量と、そのときの水位データから算出した孔内水量の一覧を表4に示した。

表-4から、廃棄物分布範囲内の実パーズ量で最も多いものは、C-1孔の160%であるが、このとき、同観測井戸における影響半径は0.17m(17cm)である。一方、処分場外の地下水採水時のパーズ量で最も多いものは、市No.3孔および市No.7孔の500%であるが、このとき、同観測井戸における影響半径は最大0.43m(43cm)である。よって、実際にパーズで汲み上げたことによって、影響を受けた範囲は、井戸管の周辺約50cm以内の浸透水・地下水ということになることから、採取した試料水は、井戸管周辺の水の性質を代表していると言える。

表 4 採水時の水位データとパーズ量

項目	単位	廃棄物処分場内浸透水										採水 未実施	採水 未実施
		県モニタリング		一斉調査									
		県No.H16-5	A-3	A-2	C-1	E-2	県H22- エ-5	県H22- オ-1(2)	県H22- キ-7(4)	県H22- カ-4	県H22- ク-5		
水深(採水前)	m	5.22	11.84	2.30	10.91	4.01	2.60	3.94	1.57				
水深(採水後)	m	5.22	11.84	-	-	-	-	3.10	1.45				
水面下にあるストレナ区間	m	5.12	11.84	2.27	10.08	2.55	2.13	3.30	0.97				
-1孔内水量 (の水量)	L	10	24	5	22	8	5	8	3				
孔内水量(-1)の4倍量	L	42	95	18	87	32	21	32	13				
パーズ量(汲み上げ量)	L	50	120	50	160	70	60	80	25				
パーズ量( )は孔内水量( )の 何倍か( / )	倍	4.8	5.1	10.9	7.3	8.7	11.5	10.2	8.0				
パーズの影響半径 (空隙率を15%とした場合)	m	0.13	0.13	0.21	0.17	0.23	0.24	0.22	0.22				

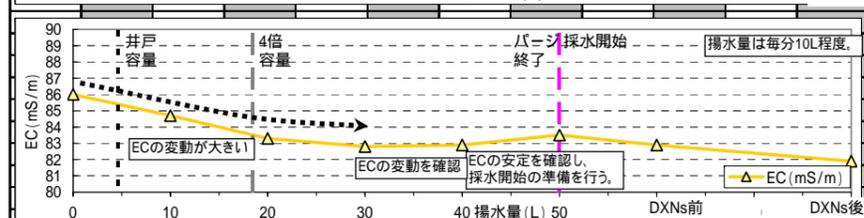
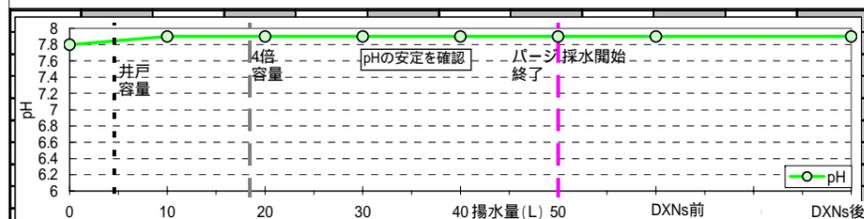
-:測定未実施

項目	単位	場内地下水				周辺地下水						下流地下水					
		県モニタリング		一斉調査		県モニタリング						県モニタリング			一斉調査		
		B-3	D-2(新)	B-2	C-3	県No.1	県No.9(新)	県No.1-1	県No.3-1	県No.4-1	県No.4-2	市No.3	市No.7	K-1	K-2	K-3	
水深(採水前)	m	12.84	8.58	10.74	11.71	12.64	18.01	9.53	12.16	11.45	5.95	26.85	27.00	32.00	34.37	24.65	
水深(採水後)	m	12.84	8.58	10.64	11.68	12.63	18.00	9.49	12.16	11.44	5.92	26.85	27.00	32.00	-	24.62	
水面下にあるストレナ区間	m	4.00	6.50	2.00	6.00	5.39	3.85	9.46	11.00	11.30	5.85	5.50	8.95	14.00	4.00	5.00	
-1孔内水量 (の水量)	L	26	17	21	23	25	36	19	24	23	12	134	135	64	69	49	
孔内水量(-1)の4倍量	L	103	69	86	94	101	144	76	97	92	48	537	540	256	275	197	
パーズ量(汲み上げ量)	L	105	90	100	100	130	170	110	100	100	70	500	500	300	290	220	
パーズ量( )は孔内水量( )の 何倍か( / )	倍	4.1	5.2	4.7	4.3	5.1	4.7	5.8	4.1	4.4	5.9	3.7	3.7	4.7	4.2	4.5	
パーズの影響半径 (空隙率を15%とした場合)	m	0.23	0.16	0.32	0.18	0.22	0.30	0.14	0.12	0.12	0.15	0.43	0.33	0.20	0.39	0.30	

-:測定未実施

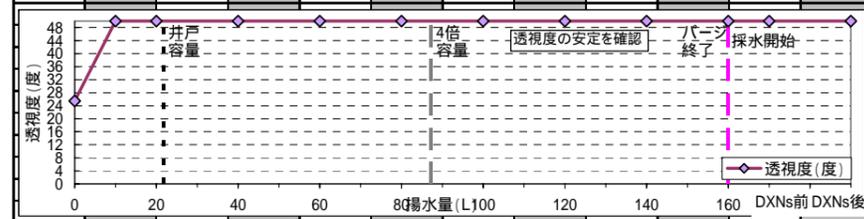
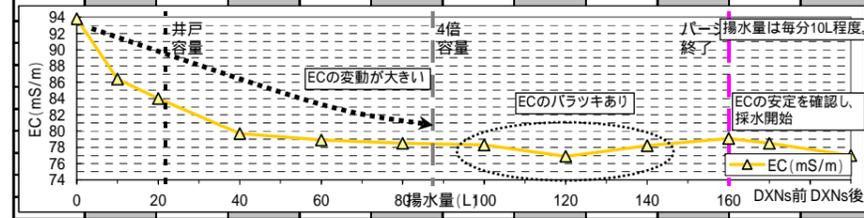
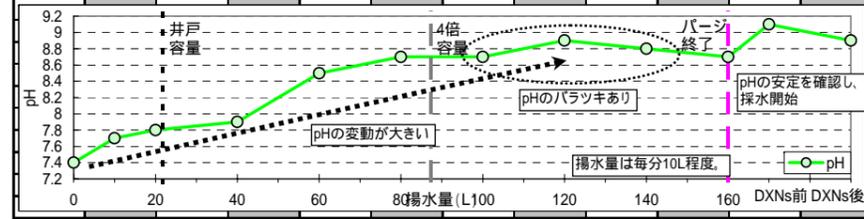
採水測定記録用紙											No.
孔番	A-2				測定日	平成 23 年 8 月 3 日					
測定時間	9時 55分		10時 16分		測定者	吉田					
井戸設置深度	GL-	8.0 m	管頭高	1.00 m	天気	晴れ					
井戸区画	GL-	3.0 m	GL-	8.0 m	気温	31.0					
孔内水位 (GL-)	GL-	5.73 m	孔内水位 (管頭高)	6.73 m	水中ポンプ設置深度	GL- 6.86 m					
孔底 (GL-)	GL-	8.03 m	孔底 (管頭高)	9.03 m	最低バージ量 (L/分)	18.4 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)
9:55		0		7.8		86.0		21.0		>50	
9:57	0:02	10	10	7.9	0.1	84.7	-1.3	18.5	-2.5	>50	0
9:58	0:01	20	10	7.9	0	83.3	-1.4	18.0	-0.5	>50	0
9:59	0:01	30	10	7.9	0	82.8	-0.5	17.9	-0.1	>50	0
10:00	0:01	40	10	7.9	0	82.9	0.1	17.9	0	>50	0
10:01	0:01	50	10	7.9	0	83.5	0.6	17.9	0	>50	0
10:12	0:11	DXNs	10	7.9	0	82.9	-0.6	18.0	0.1	>50	0
10:16	0:04	DXNs	20	7.9	0	81.9	-1	18.1	0.1	>50	0

〔必要バージ量18.4Lに対し、採水開始は50L〕  
 ・pH、透視度は当初から概ね安定した値を示していた。  
 ・EC、水温は、4倍容量程度(20L、30L)を揚水するまで変動が大きく、その後2~3回(30L、40L、50L)の測定値がいずれの項目も安定していると判断したため、バージ作業を終了し、採水を実施した。



採水測定記録用紙											No.
孔番	C-1				測定日	平成 23 年 8 月 1 日					
測定時間	11時 45分		12時 30分		測定者	吉田					
井戸設置深度	GL-	13.5 m	管頭高	0.90 m	天気	くもり					
井戸区画	GL-	2.5 m	GL-	12.5 m	気温	26.9					
孔内水位 (GL-)	GL-	2.42 m	孔内水位 (管頭高)	3.32 m	水中ポンプ設置深度	GL- 7.5 m					
孔底 (GL-)	GL-	13.33 m	孔底 (管頭高)	14.23 m	最低バージ量 (L/分)	88 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)
11:45		0		7.4		93.8		17.3		25.5	
11:47	0:02	10	10	7.7	0.3	86.4	-7.4	16.7	-0.6	>50	24.5
11:48	0:01	20	10	7.8	0.1	84.0	-2.4	16.5	-0.2	>50	0
11:50	0:02	40	20	7.9	0.1	79.7	-4.3	16.5	0	>50	0
11:54	0:04	60	20	8.5	0.6	78.9	-0.8	16.5	0	>50	0
11:56	0:02	80	20	8.7	0.2	78.5	-0.4	16.5	0	>50	0
11:58	0:02	100	20	8.7	0	78.3	-0.2	16.5	0	>50	0
12:00	0:02	120	20	8.9	0.2	76.9	-1.4	16.5	0	>50	0
12:10	0:10	140	20	8.8	-0.1	78.2	1.3	16.5	0	>50	0
12:20	0:10	160	20	8.7	-0.1	79.1	0.9	16.7	0.2	>50	0
12:25	0:05	DXNs	10	9.1	0.4	78.5	-0.6	16.8	0.1	>50	0
12:30	0:05	DXNs	20	8.9	-0.2	77.0	-1.5	16.4	-0.4	>50	0

〔必要バージ量88Lに対し、採水開始は160L〕  
 ・水温、透視度は当初から概ね安定した値を示していた。  
 ・pHは約120Lを揚水するまで、ECは4倍容量(約80L)を揚水するまでそれぞれ変動が大きく、その後の測定値にややバラツキはあったが、160Lの段階でいずれの項目も安定したと判断し、バージ作業を終了し、採水を実施した。



採水測定記録用紙											No.
孔番	E-2				測定日	平成 23 年 8 月 2 日					
測定時間	13時 30分		13時 46分		測定者	吉田					
井戸設置深度	GL-	14.5 m	管頭高	1.02 m	天気	くもり					
井戸区画	GL-	3.0 m	GL-	13.0 m	気温	27.2					
孔内水位 (GL-)	GL-	10.42 m	孔内水位 (管頭高)	11.44 m	水中ポンプ設置深度	12.22 m					
孔底 (GL-)	GL-	14.43 m	孔底 (管頭高)	15.45 m	最低バージ量 (L/分)	32 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)
13:30		0		6.9		209.0		23.0		3.9	
13:31	0:01	10	10	6.9	0	200.0	-9	20.9	-2.1	36.1	32.2
13:32	0:01	20	10	6.9	0	198.0	-2	20.0	-0.9	>50	13.9
13:33	0:01	30	10	6.9	0	198.0	0	19.8	-0.2	>50	0
13:35	0:02	40	10	7.0	0.1	197.0	-1	19.9	0.1	>50	0
13:37	0:02	50	10	7.0	0	195.0	-2	20.0	0.1	>50	0
13:39	0:02	60	10	7.1	0.1	197.0	2	20.0	0	>50	0
13:41	0:02	70	10	7.0	-0.1	197.0	0	20.2	0.2	>50	0
13:43	0:02	DXNs	10	7.0	0	197.0	0	20.9	0.7	>50	0
13:46	0:03	DXNs	20	7.0	0	199.0	2	19.8	-1.1	>50	0

〔必要バージ量32Lに対し、採水開始は70L〕  
 ・pHは4倍容量(約30L)を揚水するまで安定していたが、その後、やや上昇する傾向を示していたが、70Lの揚水段階で値が安定したと判断した。  
 ・EC、水温、透視度は4倍容量(約30L)を揚水するまでそれぞれ変動が大きく、その後、水温、透視度は安定したが、ECの測定値にややバラツキはあったが、70Lの揚水段階でいずれの項目も安定したと判断し、バージ作業を終了し、採水を実施した。

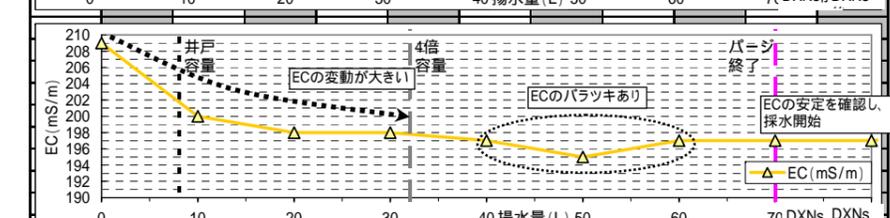
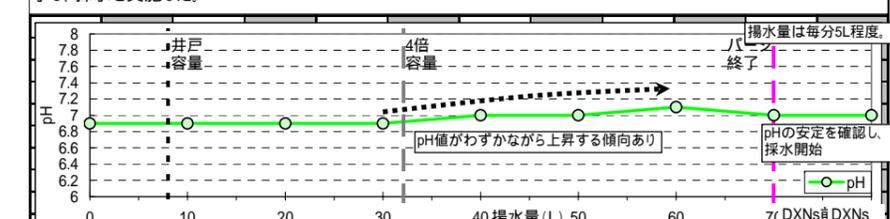
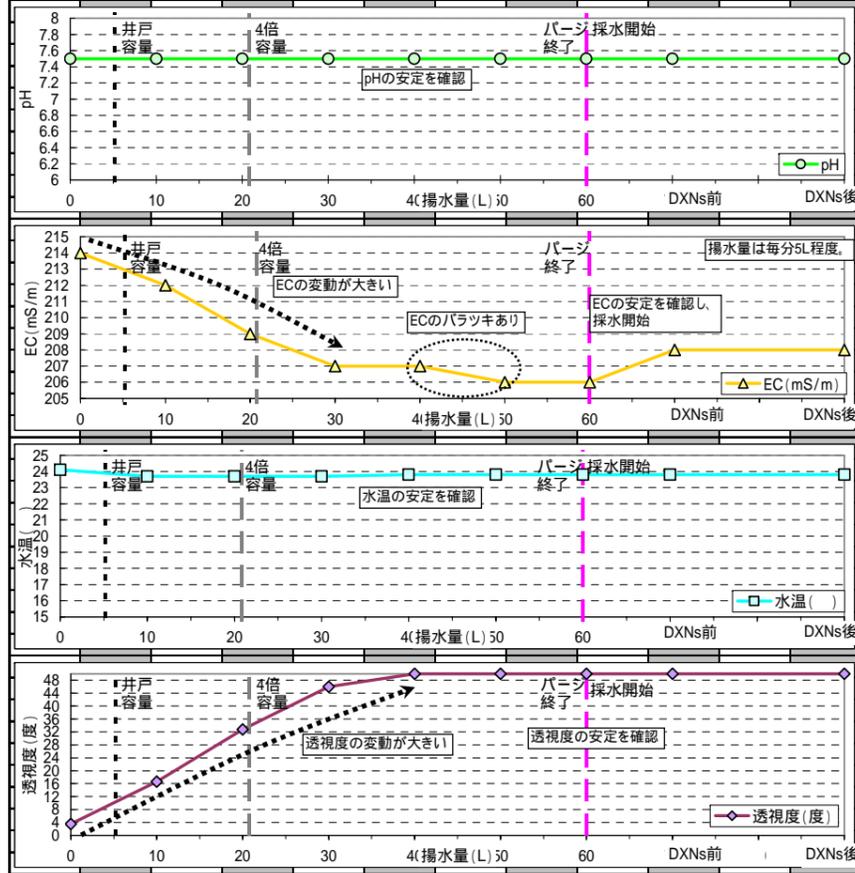


図 3(1/2) 採水時の水質変動測定結果(場内浸透水 バージ量が4倍容量前後よりも多い6孔)

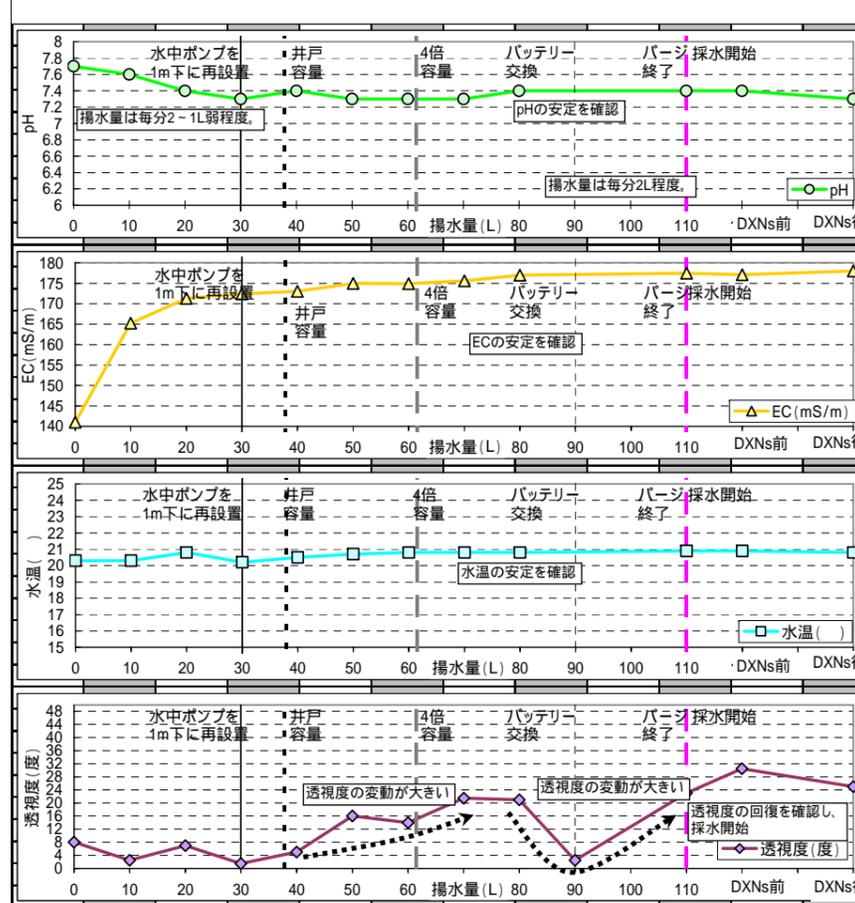
採水測定記録用紙										No.	
孔番	県H22-工-5									測定日	平成 23 年 8 月 2 日
測定時間	15時 10分			15時 35分			測定者		吉田		
井戸設置深度	GL- 19.1 m	管頭高	0.50 m	天気		くもり					
30分区画	GL- 1.5 m	管頭高	GL- 18.50 m	気温		27.0					
孔内水位 (GL-)	GL- 16.37 m	孔内水位 (管頭高)	16.87 m	水中ポンプ設置深度		GL- 17.43 m					
孔底 (GL-)	GL- 18.97 m	孔底 (管頭高)	19.47 m	最低バージ量 (L/m)		20.8 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)
15:10	0	0		7.5		214.0		24.1		3.5	
15:13	0:03	10	10	7.5	0	212.0	-2	23.7	-0.4	16.6	13.1
15:15	0:02	20	10	7.5	0	209.0	-3	23.7	0	32.8	16.2
15:17	0:02	30	10	7.5	0	207.0	-2	23.7	0	46.0	13.2
15:19	0:02	40	10	7.5	0	207.0	0	23.8	0.1	>50	4
15:21	0:02	50	10	7.5	0	206.0	-1	23.8	0	>50	0
15:23	0:02	60	10	7.5	0	206.0	0	23.8	0	>50	0
15:30	0:07	DXNs	10	7.5	0	208.0	2	23.8	0	>50	0
15:35	0:05	DXNs	20	7.5	0	208.0	0	23.8	0	>50	0

必要バージ量20.8Lに対し、採水開始は60L  
 ・pH、水温は当初から概ね安定した値を示していた。  
 ・EC、透視度は約30L~40Lを揚水するまで、それぞれ変動が大きく、その後のECの測定値にややバラツキはあったが、60Lの段階でいずれの項目も安定したと判断し、バージ作業を終了し、採水を実施した。



採水測定記録用紙										No.	
孔番	県H22-才-1(2)									測定日	平成 23 年 8 月 1 日
測定時間	11時 40分			13時 40分			測定者		橋本		
井戸設置深度	GL- 9.7 m	管頭高	0.40 m	天気		くもり					
30分区画	GL- 1.1 m	管頭高	GL- 9.1 m	気温							
孔内水位 (GL-)	GL- 5.80 m	孔内水位 (管頭高)	6.20 m	水中ポンプ設置深度		GL- 9.10 m					
孔底 (GL-)	GL- 9.74 m	孔底 (管頭高)	10.14 m	最低バージ量 (L/m)		31.52 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)
11:40	0	0		7.7		141.0		20.3		8	
11:45	0:05	10	10	7.6	-0.1	165.2	24.2	20.3	0	2.5	-5.5
11:53	0:08	20	10	7.4	-0.2	171.3	6.1	20.8	0.5	7	4.5
12:06	0:13	30	10	7.3	-0.1	172.4	1.1	20.2	-0.6	1.5	-5.5
12:11	0:05	40	10	7.4	0.1	173.0	0.6	20.5	0.3	5	3.5
12:20	0:09	50	10	7.3	-0.1	175.0	2	20.7	0.2	16	11
12:25	0:05	60	10	7.3	0	174.9	-0.1	20.8	0.1	14	-2
12:36	0:11	70	10	7.3	0	175.6	0.7	20.8	0	21.5	7.5
12:45	0:09	80	10	7.4	0.1	177.0	1.4	20.8	0	21	-0.5
		90								2.5	-18.5
13:10	0:25	110	30	7.4	0	177.5	0.47	20.9	0.1	23	2
13:25	0:15	DXNs前	10	7.4	0	177.1	-0.37	20.9	0	30.5	7.5
13:40	0:15	DXNs後	20	7.3	-0.1	178.0	0.9	20.8	-0.1	25	-5.5

必要バージ量31.52Lに対し、採水開始は110L  
 ・30Lを揚水するまで汲み上げ量が毎分2Lから毎分1L弱へと徐々に少なくなったため、水中ポンプを約1m下に再設置した。  
 ・水中ポンプを再設置し4倍容量(30L(累計60L))を汲み上げ後、pH、EC、水温は概ね安定していたが、透視度の変動が大きかったことから、測定値が安定するまでバージ作業を継続していた。  
 ・再設置後60L(累計90L)を揚水した段階で、バッテリーが消耗したため、バージ作業を中断し、バッテリー交換を行った。  
 ・バッテリー交換後、pH、EC、水温は概ね安定していたことから、110Lを汲み上げた段階で、透視度がバッテリー交換前程度へ回復したことから、安定したと判断し、バージ作業を終了し、採水を実施した。



採水測定記録用紙										No.	
孔番	県H22-キ-7(4)									測定日	平成 23 年 8 月 2 日
測定時間	13時 37分			14時 47分			測定者		橋本		
井戸設置深度	GL- 16.5 m	管頭高	0.60 m	天気		くもり					
30分区画	GL- 0.6 m	管頭高	GL- 15.9 m	気温		27.5					
孔内水位 (GL-)	GL- 14.93 m	孔内水位 (管頭高)	15.53 m	水中ポンプ設置深度		GL- 15.9 m					
孔底 (GL-)	GL- 16.5 m	孔底 (管頭高)	17.10 m	最低バージ量 (L/m)		12.56 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)
13:37	0	0		6.8		160.8		25.2		13.5	
13:48	0:11	10	10	6.8	0	169.4	8.6	25.0	-0.2	>50	36.5
13:56	0:08	15	5	6.9	0.1	169.2	-0.2	25.1	0.1	>50	0
14:01	0:05	20	5	6.9	0	169.5	0.3	25.3	0.2	>50	0
14:10	0:09	25	5	6.9	0	169.6	0.1	25.5	0.2	>50	0
14:26	0:16	DXNs	10	6.9	0	169.0	-0.6	25.0	-0.5	>50	0
14:47	0:21	DXNs	20	7.0	0.1	168.5	-0.5	25.0	0	>50	0

必要バージ量12.56Lに対し、採水開始は25L  
 ・pH、水温は当初から概ね安定した値を示していた。  
 ・EC、透視度は4倍容量(約10L)を揚水するまで、それぞれ変動が大きく、その後2~3回(15L、20L、25L)の測定値がいずれの項目も安定していると判断したため、バージ作業を終了し、採水を実施した。

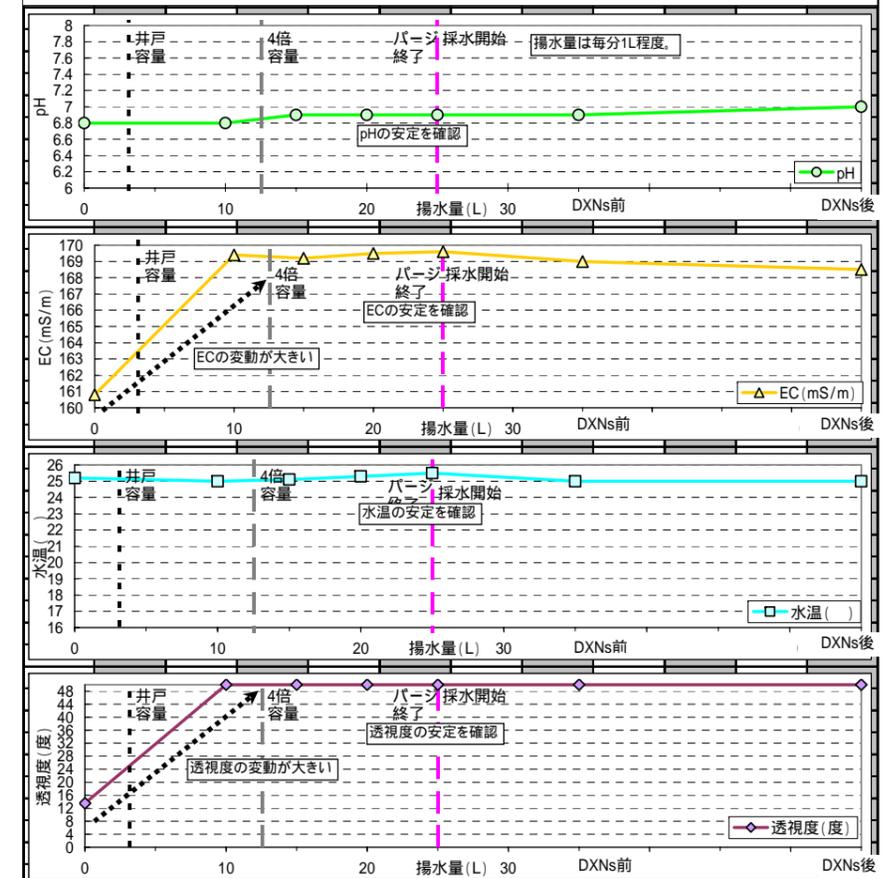
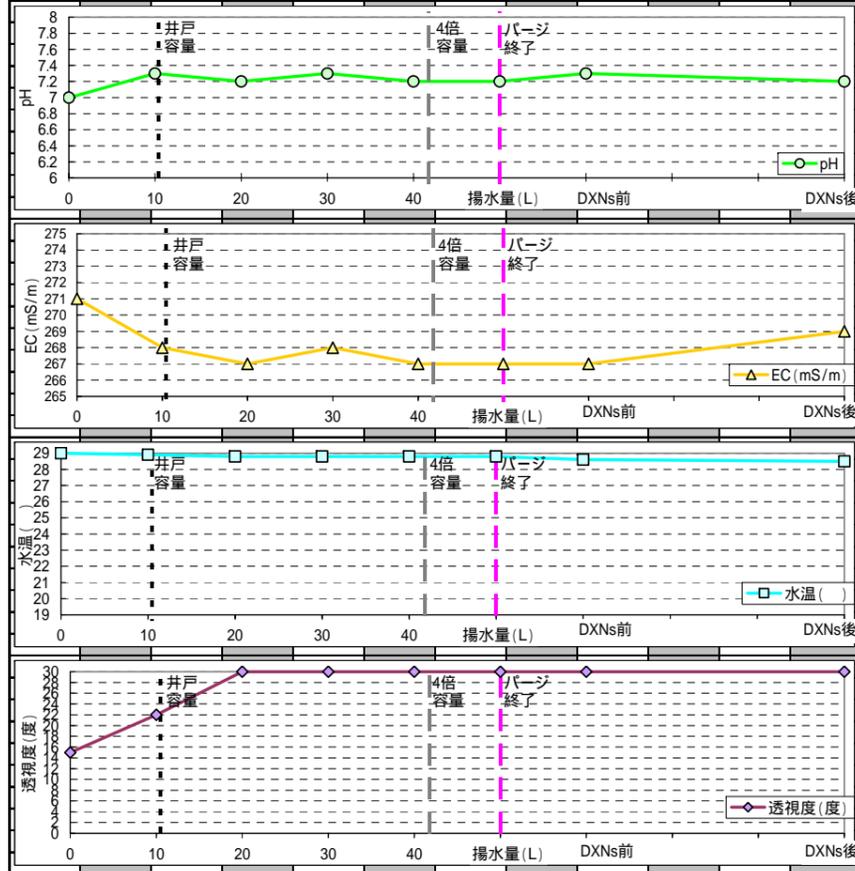
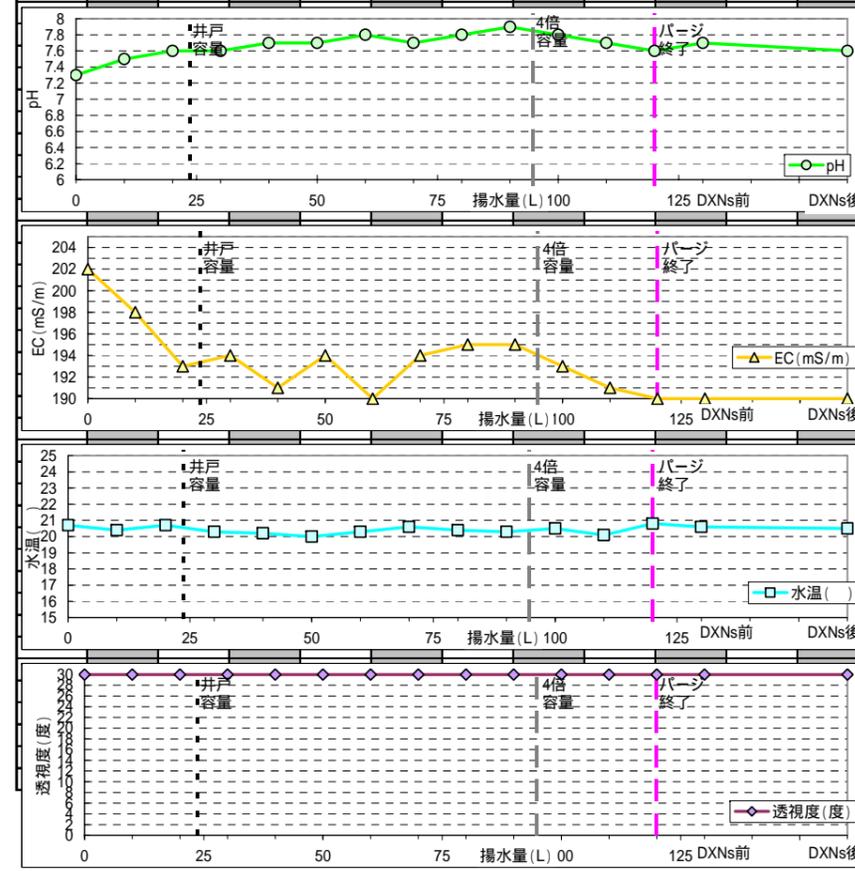


図 3(2/2) 採水時の水質変動測定結果(場内浸透水 パージ量が4倍容量前後よりも多い6孔)

採水測定記録用紙										No.			
孔番	H16-No.5									測定日	平成 23 年 7 月 28 日		
測定時間	10時 35分 ~				12時 25分				測定者	石田 八木	天気	曇り	
井戸設置深度	GL-	24.0	m	管頭高	0.90				m				
3m+1区間	GL-	1.0	m	~	GL-	24.0	m	気温		34.0			
孔内水位 (GL-)	GL-	18.88	m	孔内水位 (管頭高)	19.78				m	水中ポンプ設置深度	GL-	21.44	m
孔底 (GL-)	GL-	24.1	m	孔底 (管頭高)	25				m	最低ポンプ量 (L/m)	41.76		
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)		
10:35		0		7		271.0		29.0		15.0			
		10	10	7.3	0.3	268.0	-3	28.9	-0.1	22.0	7		
		20	10	7.2	-0.1	267.0	-1	28.8	-0.1	>30	8		
		30	10	7.3	0.1	268.0	1	28.8	0	>30	0		
		40	10	7.2	-0.1	267.0	-1	28.8	0	>30	0		
12:10	1:35	50	10	7.2	0	267.0	0	28.8	0	>30	0		
12:13	0:03	DXNs	10	7.3	0.1	267.0	0	28.6	-0.2	>30	0		
12:21	0:08	DXNs	30	7.2	-0.1	269.0	2	28.5	-0.1	>30	0		



採水測定記録用紙										No.			
孔番	A-3									測定日	平成 23 年 7 月 28 日		
測定時間	13時 00分 ~				15時 07分				測定者	谷口 山口	天気	雨	
井戸設置深度	GL-	20.5	m	管頭高	0.94				m				
3m+1区間	GL-	3.0	m	~	GL-	20.5	m	気温		31.0			
孔内水位 (GL-)	GL-	7.72	m	孔内水位 (管頭高)	8.66				m	水中ポンプ設置深度	GL-	13.89	m
孔底 (GL-)	GL-	19.56	m	孔底 (管頭高)	20.5				m	最低ポンプ量 (L/m)	94.72		
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)		
13:00		0		7.3		202.0		20.7		>30			
		10	10	7.5	0.2	198.0	-4	20.4	-0.3	>30	0		
		20	10	7.6	0.1	193.0	-5	20.7	0.3	>30	0		
		30	10	7.6	0	194.0	1	20.3	-0.4	>30	0		
		40	10	7.7	0.1	191.0	-3	20.2	-0.1	>30	0		
		50	10	7.7	0	194.0	3	20.0	-0.2	>30	0		
		60	10	7.8	0.1	190.0	-4	20.3	0.3	>30	0		
		70	10	7.7	-0.1	194.0	4	20.6	0.3	>30	0		
		80	10	7.8	0.1	195.0	1	20.4	-0.2	>30	0		
		90	10	7.9	0.1	195.0	0	20.3	-0.1	>30	0		
		100	10	7.8	-0.1	193.0	-2	20.5	0.2	>30	0		
		110	10	7.7	-0.1	191.0	-2	20.1	-0.4	>30	0		
14:48	1:48	120	10	7.6	-0.1	190.0	-1	20.8	0.7	>30	0		
14:55	0:07	DXNs	10	7.7	0.1	190.0	0	20.6	-0.2	>30	0		
15:05	0:10	DXNs	30	7.6	-0.1	190.0	0	20.5	-0.1	>30	0		



採水測定記録用紙										No.			
孔番	B-3									測定日	平成 23 年 7 月 28 日		
測定時間	10時 35分 ~				12時 58分				測定者	谷口 山口	天気	曇り	
井戸設置深度	GL-	29.0	m	管頭高	1.00				m				
3m+1区間	GL-	24.0	m	~	GL-	28.0	m	気温		32.0			
孔内水位 (GL-)	GL-	15.86	m	孔内水位 (管頭高)	16.86				m	水中ポンプ設置深度	GL-	26	m
孔底 (GL-)	GL-	28.7	m	孔底 (管頭高)	29.7				m	最低ポンプ量 (L/m)	102.7		
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)		
10:35		0		5.9		31.6		27.2		4.0			
		10	10	5.8	-0.1	30.8	-0.8	26.8	-0.4	14.0	10		
		20	10	5.7	-0.1	30.3	-0.5	26.0	-0.8	12.0	-2		
		30	10	5.7	0	30.7	0.4	26.1	0.1	14.0	2		
		40	10	5.8	0.1	31.7	1	26.4	0.3	19.0	5		
		50	10	5.8	0	32.5	0.8	27.3	0.9	20.0	1		
		60	10	5.8	0	33.2	0.7	26.6	-0.7	>30	10		
		70	10	6.1	0.3	32.0	-1.2	26.4	-0.2	>30	0		
		80	10	5.9	-0.2	32.8	0.8	26.4	0	>30	0		
		90	10	5.9	0	32.8	0	26.8	0.4	>30	0		
12:45	2:10	105	15	5.8	-0.1	32.1	-0.7	26.8	0	>30	0		
12:49	0:04	DXNs	10	5.8	0	32.1	0	26.4	-0.4	>30	0		
12:57	0:08	DXNs	25	5.7	-0.1	32.1	0	26.2	-0.2	>30	0		

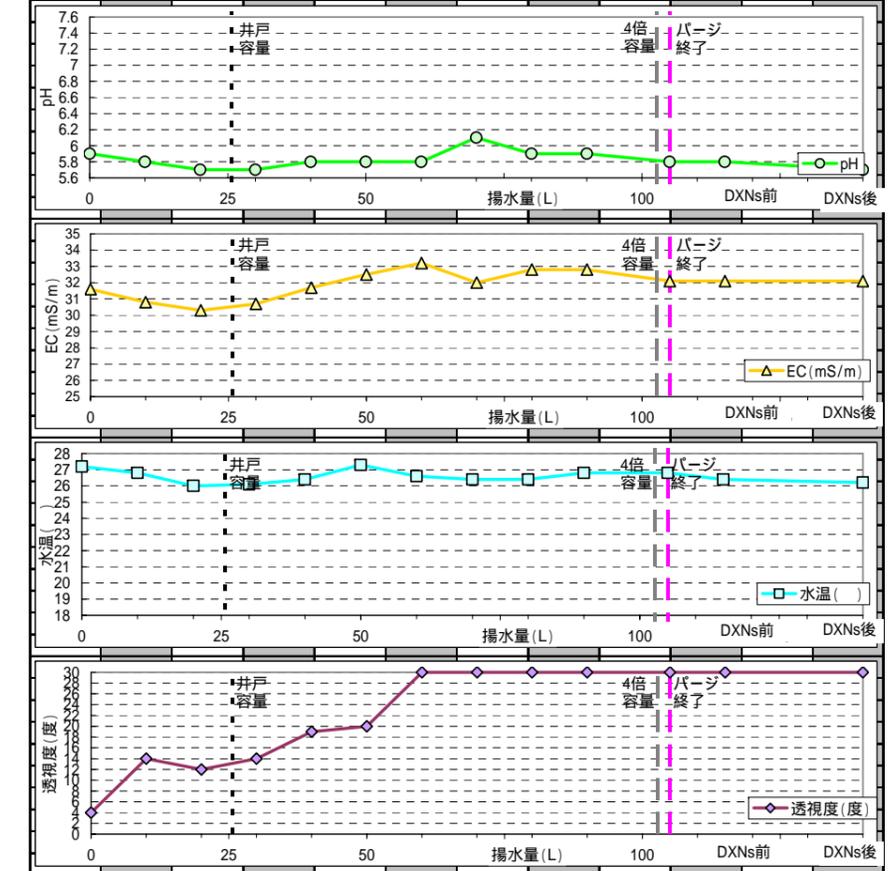
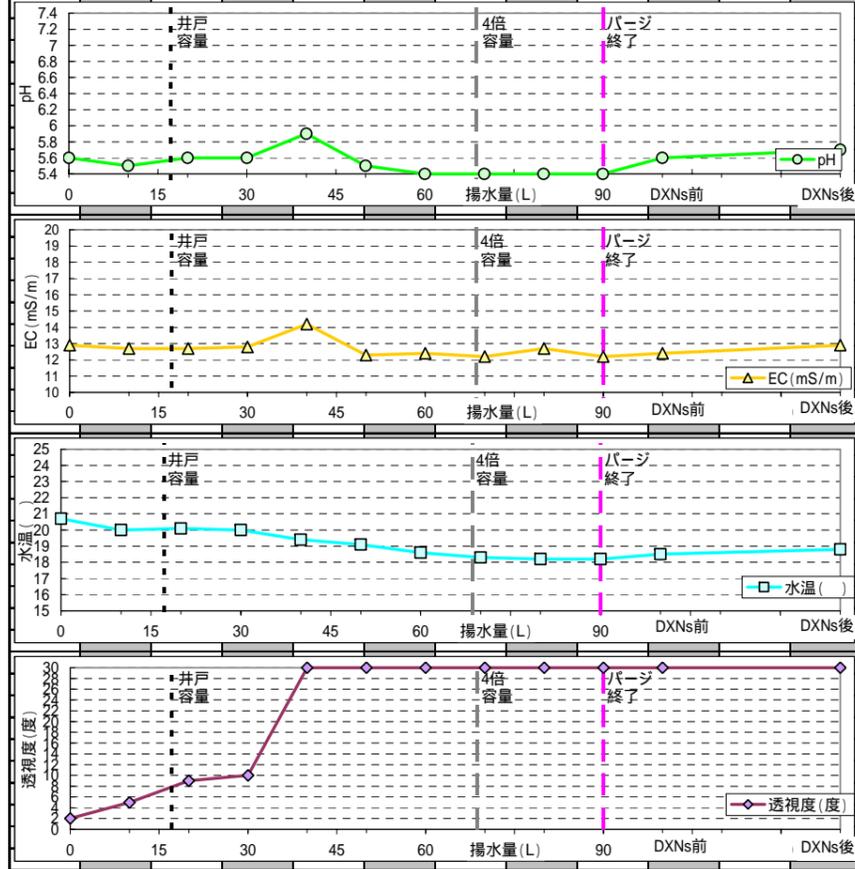
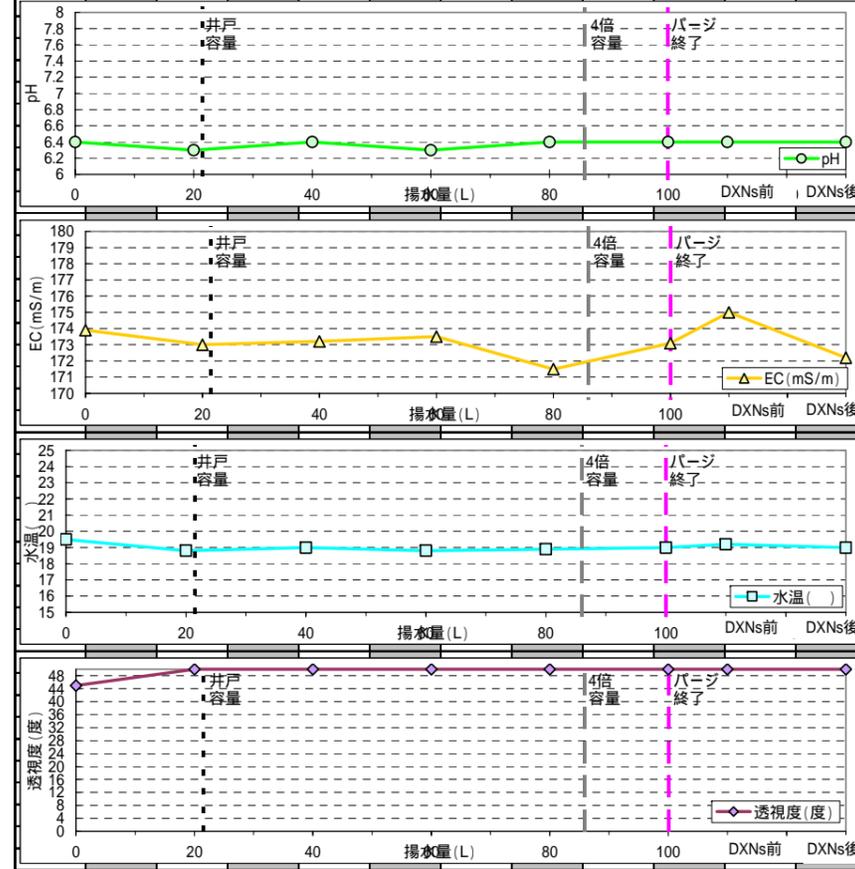


図 4 (1/5) 採水時の水質変動測定結果 (場内浸透水・場内地下水)

採水測定記録用紙											No.	
孔番	D-2										測定日	平成 23 年 7 月 28 日
測定時間	13時 00分 ~					14時 10分					測定者	石田 八木
井戸設置深度	GL-	29.5 m	管頭高	0.49 m							天気	曇り
2H-7区画	GL-	22.8 m	~	GL-	29.3 m						気温	29.0
孔内水位 (GL-)	GL-	20.83 m	孔内水位 (管頭高)	21.32 m		水中7P設置深度	GL-					26.05 m
孔底 (GL-)	GL-	29.41 m	孔底 (管頭高)	29.9 m		最低バージ量 (L/m)						68.64 L
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (°C)	差 (°C)	透視度 (度)	差 (度)	
13:00		0		5.6		12.9		20.7		2.0		
	10	10		5.5	-0.1	12.7	-0.2	20.0	-0.7	5.0	3	
	20	10		5.6	0.1	12.7	0	20.1	0.1	9.0	4	
	30	10		5.6	0	12.8	0.1	20.0	-0.1	10.0	1	
	40	10		5.9	0.3	14.2	1.4	19.4	-0.6	>30	20	
	50	10		5.5	-0.4	12.3	-1.9	19.1	-0.3	>30	0	
	60	10		5.4	-0.1	12.4	0.1	18.6	-0.5	>30	0	
	70	10		5.4	0	12.2	-0.2	18.3	-0.3	>30	0	
	80	10		5.4	0	12.7	0.5	18.2	-0.1	>30	0	
13:55	0:55	90		5.4	0	12.2	-0.5	18.2	0	>30	0	
14:00	0:05	DXNs	10	5.6	0.2	12.4	0.2	18.5	0.3	>30	0	
14:07	0:07	DXNs	30	5.7	0.1	12.9	0.5	18.8	0.3	>30	0	



採水測定記録用紙											No.	
孔番	B-2										測定日	平成 23 年 8 月 3 日
測定時間	9時 58分 ~					10時 35分					測定者	橋本
井戸設置深度	GL-	22 m	管頭高	0.61 m							天気	晴れ
2H-7区画	GL-	19.5 m	~	GL-	21.5 m						気温	31.0
孔内水位 (GL-)	GL-	11.39 m	孔内水位 (管頭高)	12 m		水中7P設置深度	GL-					16.45 m
孔底 (GL-)	GL-	22.13 m	孔底 (管頭高)	22.74 m		最低バージ量 (L/m)						85.92 L
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (°C)	差 (°C)	透視度 (度)	差 (度)	
10:04		0		6.4		173.9		19.5		45		
10:07	0:03	20	20	6.3	-0.1	173.0	-0.9	18.8	-0.7	>50	5	
10:10	0:03	40	20	6.4	0.1	173.2	0.2	19.0	0.2	>50	0	
10:15	0:05	60	20	6.3	-0.1	173.5	0.3	18.8	-0.2	>50	0	
10:20	0:05	80	20	6.4	0.1	171.5	-2	18.9	0.1	>50	0	
10:25	0:05	100	20	6.4	0	173.1	1.6	19.0	0.1	>50	0	
10:30	0:05	DXNs		6.4	0	175.0	1.9	19.2	0.2	>50	0	
10:35	0:05	DXNs		6.4	0	172.2	-2.8	19.0	-0.2	>50	0	



採水測定記録用紙											No.	
孔番	C-3										測定日	平成 23 年 8 月 1 日
測定時間	9時 45分 ~					10時 35分					測定者	吉田 <もり>
井戸設置深度	GL-	32 m	管頭高	1.11 m							天気	
2H-7区画	GL-	25.0 m	~	GL-	31.0 m						気温	
孔内水位 (GL-)	GL-	20.98 m	孔内水位 (管頭高)	22.09 m		水中7P設置深度	GL-					28 m
孔底 (GL-)	GL-	32.69 m	孔底 (管頭高)	33.80 m		最低バージ量 (L/m)						94 L
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (°C)	差 (°C)	透視度 (度)	差 (度)	
9:49		0		6.3		17.45		24.0		5.5		
9:52	0:03	10	10	6.1	-0.2	15.33	-2.12	23.2	-0.8	13.5	8	
9:55	0:03	20	10	6.0	-0.1	15.00	-0.33	23.0	-0.2	41.0	27.5	
9:58	0:03	30	10	6.0	0	15.43	0.43	23.0	0	>50	9	
10:01	0:03	40	10	5.9	-0.1	15.44	0.01	23.0	0	>50	0	
10:04	0:03	50	10	5.9	0	14.58	-0.86	23.0	0	>50	0	
10:08	0:04	60	10	5.9	0	14.54	-0.04	22.8	-0.2	>50	0	
10:11	0:03	70	10	5.9	0	14.42	-0.12	22.9	0.1	>50	0	
10:15	0:04	80	10	5.9	0	14.28	-0.14	23.0	0.1	>50	0	
10:19	0:04	100	20	6.0	0.1	14.51	0.23	23.0	0	>50	0	
10:28	0:09	DXNs		6.0	0	14.60	0.09	23.0	0	>50	0	
10:33	0:05	DXNs		6.0	0	14.32	-0.28	23.0	0	>50	0	

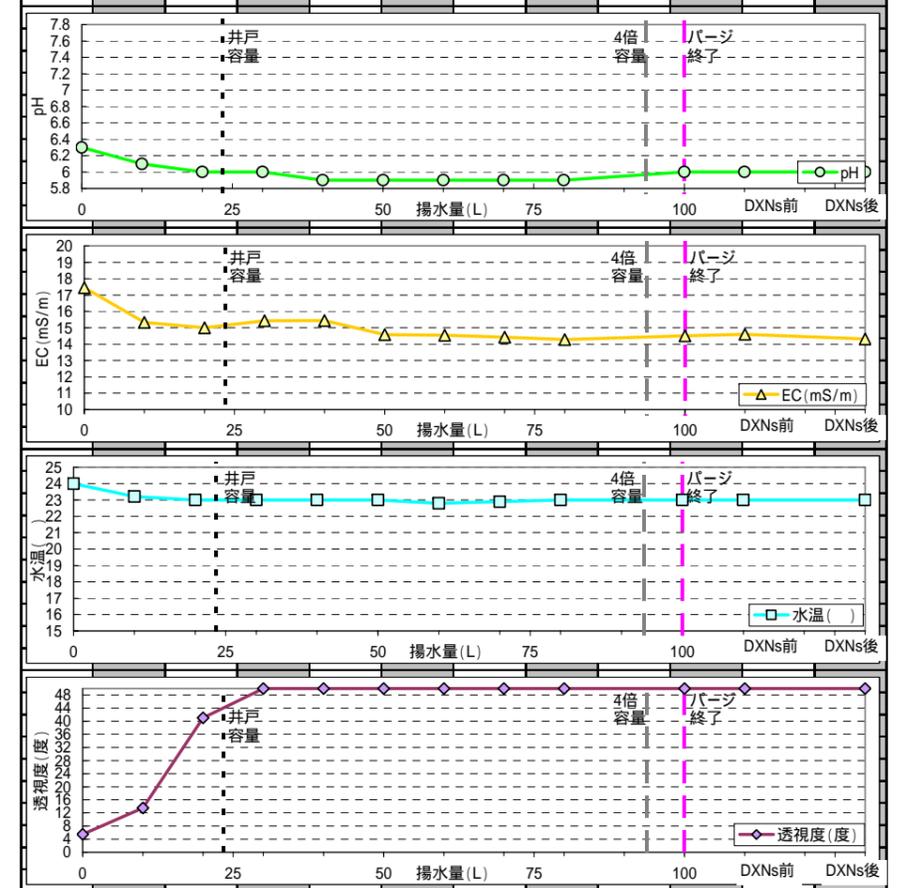
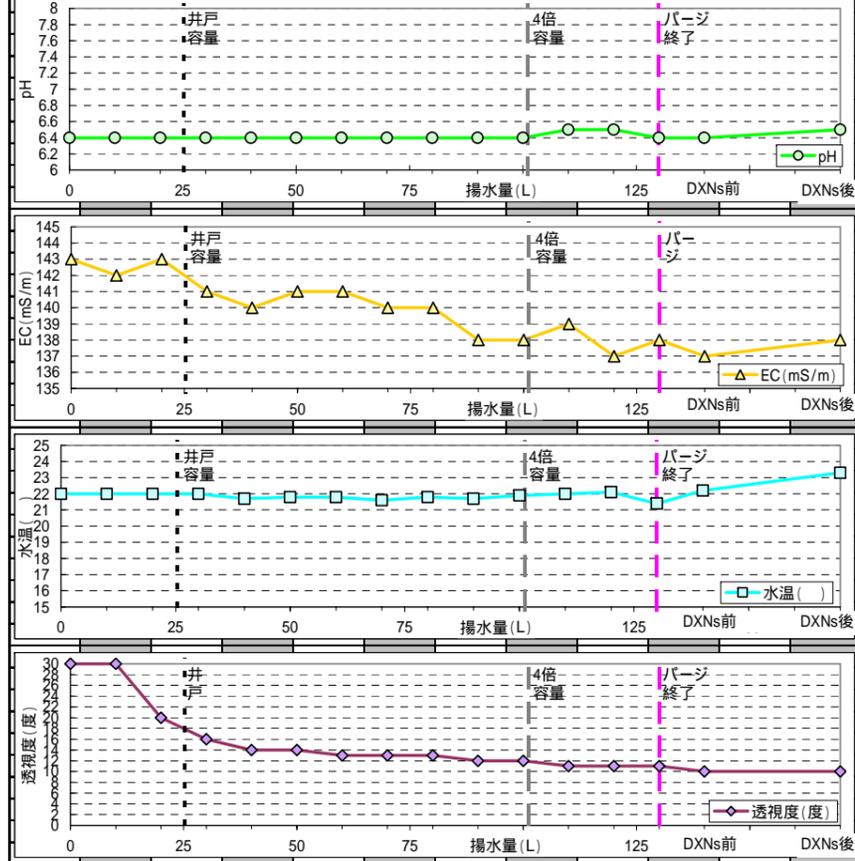
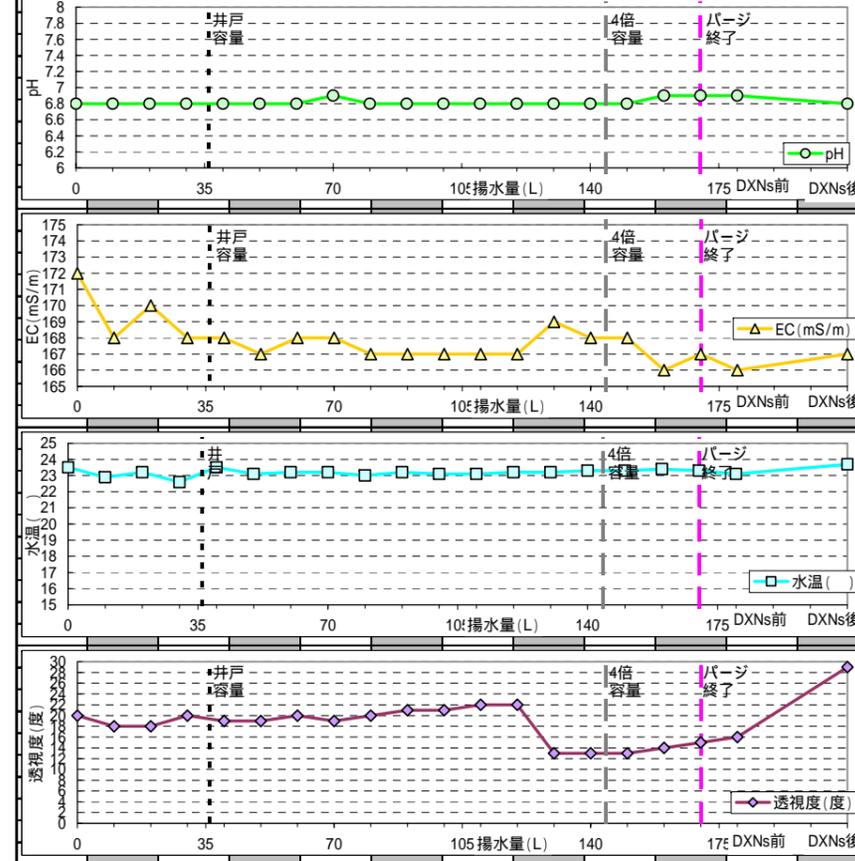


図 4(2/5) 採水時の水質変動測定結果(場内地下水)

採水測定記録用紙											No.	
孔番	県No.1										測定日	平成 23 年 7 月 28 日
測定時間	9時 30分 ~					11時 55分					測定者	足立 吉田
井戸設置深度	GL-	24.0 m	管頭高	0.70 m		天気	曇り					
2m+1区間	GL-	8.0 m	~	GL-	24.0 m	気温	29.0					
孔内水位 (GL-)	GL-	0.63 m	孔内水位 (管頭高)	1.33 m		水中ポンプ設置深度	GL- 10.64 m					
孔底 (GL-)	GL-	13.27 m	孔底 (管頭高)	13.97 m		最低ポンプ量 (L/m)	101.12 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (°C)	差 (°C)	透視度 (度)	差 (度)	
9:30		0		6.4		143.0		22.0		>30		
		10	10	6.4	0	142.0	-1	22.0	0	>30	0	
		20	10	6.4	0	143.0	1	22.0	0	>20	-10	
		30	10	6.4	0	141.0	-2	22.0	0	16	-4	
		40	10	6.4	0	140.0	-1	21.7	-0.3	14	-2	
		50	10	6.4	0	141.0	1	21.8	0.1	14	0	
		60	10	6.4	0	141.0	0	21.8	0	13	-1	
		70	10	6.4	0	140.0	-1	21.6	-0.2	13	0	
		80	10	6.4	0	140.0	0	21.8	0.2	13	0	
		90	10	6.4	0	138.0	-2	21.7	-0.1	12	-1	
		100	10	6.4	0	138.0	0	21.9	0.2	12	0	
		110	10	6.5	0.1	139.0	1	22.0	0.1	11	-1	
		120	10	6.5	0	137.0	-2	22.1	0.1	11	0	
11:25	1:55	130	10	6.4	-0.1	138.0	1	21.4	-0.7	11	0	
11:40	0:15	DXNs	10	6.4	0	137.0	-1	22.2	0.8	10	-1	
11:53	0:13	DXNs	30	6.5	0.1	138.0	1	23.3	1.1	10	0	



採水測定記録用紙											No.	
孔番	県No.9										測定日	平成 23 年 7 月 28 日
測定時間	12時 30分 ~					14時 43分					測定者	足立 吉田
井戸設置深度	GL-	27.0 m	管頭高	0.80 m		天気	雨					
2m+1区間	GL-	15.0 m	~	GL-	26.0 m	気温	26.0					
孔内水位 (GL-)	GL-	6.81 m	孔内水位 (管頭高)	7.61 m		水中ポンプ設置深度	GL- 21.3 m					
孔底 (GL-)	GL-	24.82 m	孔底 (管頭高)	25.62 m		最低ポンプ量 (L/m)	144.08 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (°C)	差 (°C)	透視度 (度)	差 (度)	
12:30		0		6.8		172.0		23.5		20		
		10	10	6.8	0	168.0	-4	22.9	-0.6	18	-2	
		20	10	6.8	0	170.0	2	23.2	0.3	18	0	
		30	10	6.8	0	168.0	-2	22.6	-0.6	20	2	
		40	10	6.8	0	168.0	0	23.5	0.9	19	-1	
		50	10	6.8	0	167.0	-1	23.1	-0.4	19	0	
		60	10	6.8	0	168.0	1	23.2	0.1	20	1	
		70	10	6.9	0.1	168.0	0	23.2	0	19	-1	
		80	10	6.8	-0.1	167.0	-1	23.0	-0.2	20	1	
		90	10	6.8	0	167.0	0	23.2	0.2	21	1	
		100	10	6.8	0	167.0	0	23.1	-0.1	21	0	
		110	10	6.8	0	167.0	0	23.1	0	22	1	
		120	10	6.8	0	167.0	0	23.2	0.1	22	0	
		130	10	6.8	0	169.0	2	23.2	0	13	-9	
		140	10	6.8	0	168.0	-1	23.3	0.1	13	0	
		150	10	6.8	0	168.0	0	23.3	0	13	0	
		160	10	6.9	0.1	166.0	-2	23.4	0.1	14	1	
13:42	1:12	170	10	6.9	0	167.0	1	23.3	-0.1	15	1	
13:55	0:13	DXNs	10	6.9	0	166.0	-1	23.1	-0.2	16	1	
14:40	0:45	DXNs	30	6.8	-0.1	167.0	1	23.7	0.6	29	13	



採水測定記録用紙											No.	
孔番	県No.1-1										測定日	平成 23 年 7 月 28 日
測定時間	10時 37分 ~					13時 00分					測定者	松田 林靖
井戸設置深度	GL-	18.5 m	管頭高	1.00 m		天気	曇り					
2m+1区間	GL-	3.0 m	~	GL-	18.0 m	気温	27.0					
孔内水位 (GL-)	GL-	8.54 m	孔内水位 (管頭高)	9.54 m		水中ポンプ設置深度	GL- 13.27 m					
孔底 (GL-)	GL-	18.07 m	孔底 (管頭高)	19.07 m		最低ポンプ量 (L/m)	76.24 L					
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (°C)	差 (°C)	透視度 (度)	差 (度)	
10:37		0		6.02		21.0		18.2		4		
		10	10	6.02	0	21.1	0.1	18.1	-0.1	10	6	
		20	10	6.03	0.01	20.9	-0.2	17.7	-0.4	12	2	
		30	10	6.04	0.01	20.7	-0.2	17.6	-0.1	17	5	
		40	10	6.07	0.03	20.6	-0.1	17.8	0.2	25	8	
		50	10	6.09	0.02	20.6	0	17.2	-0.6	30	5	
		60	10	6.05	-0.04	21.5	0.9	17.6	0.4	15	-15	
		70	10	5.95	-0.1	20.9	-0.6	17.0	-0.6	27	12	
		80	10	5.97	0.02	20.6	-0.3	17.2	0.2	27	0	
		90	10	5.99	0.02	20.5	-0.1	17.3	0.1	30	3	
		100	10	5.98	-0.01	20.7	0.2	17.3	0	30	0	
11:57	1:20	110	10	6.07	0.09	20.5	-0.2	17.9	0.6	30	0	
12:00	0:03	DXNs	10	6.13	0.06	20.6	0.1	17.4	-0.5	30	0	
12:10	0:10	DXNs	30	5.97	-0.16	21.3	0.7	17.2	-0.2	30	0	

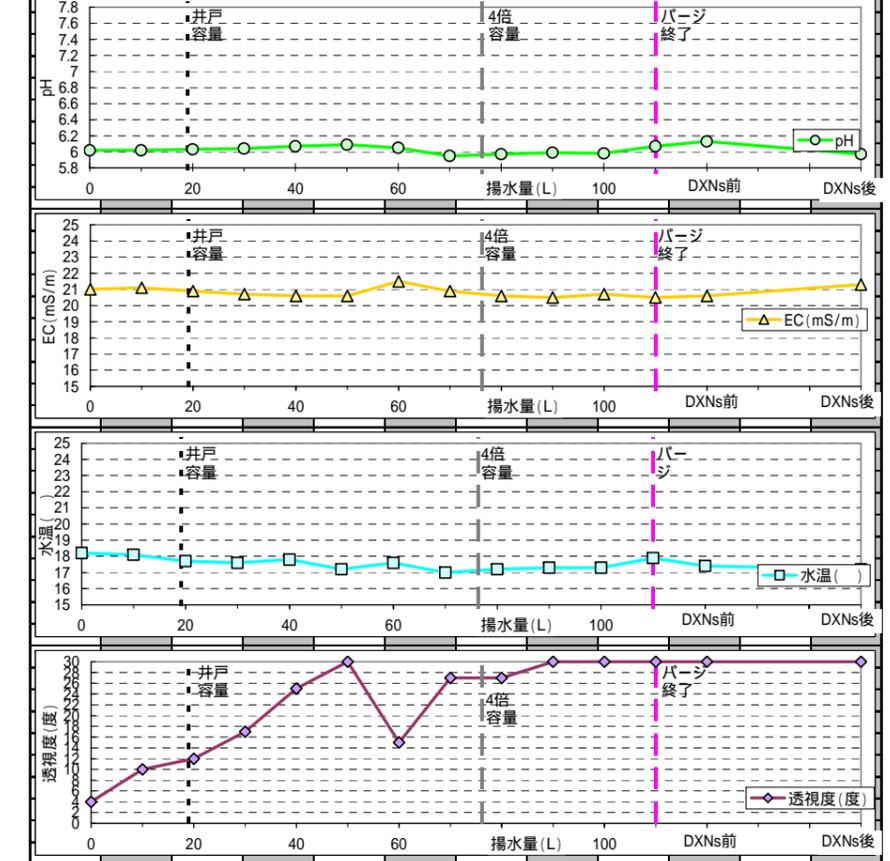
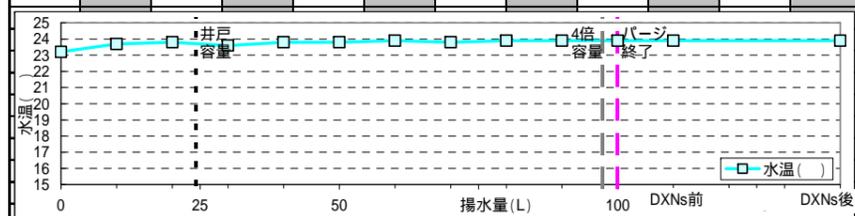
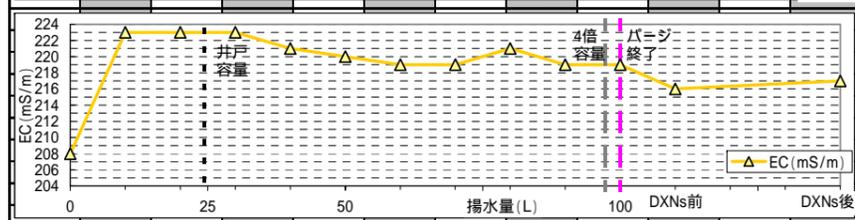
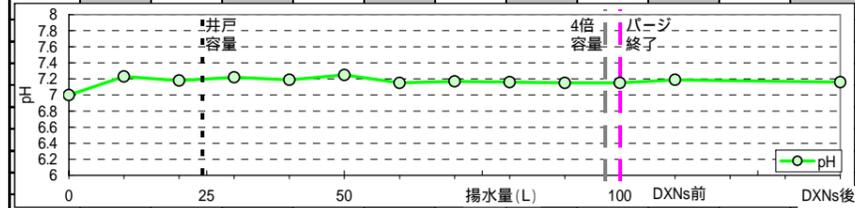
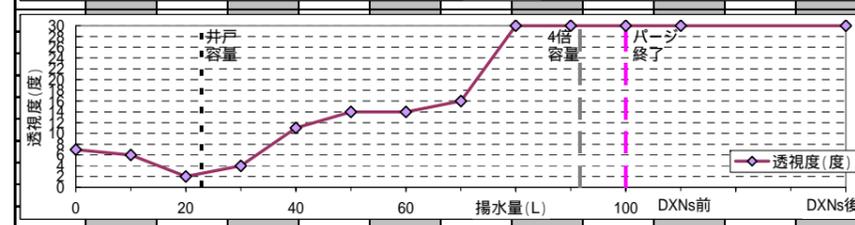
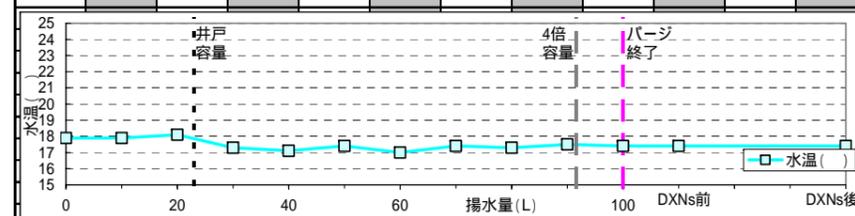
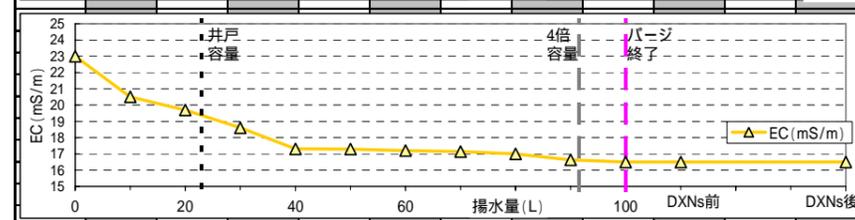
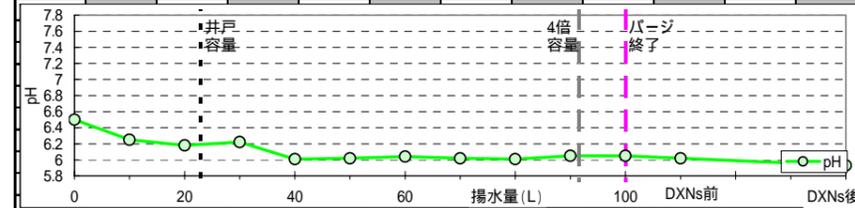


図 4 (3/5) 採水時の水質変動測定結果 (周縁地下水)

採水測定記録用紙												No.
孔番	県No.3-1										測定日	平成 23 年 7 月 28 日
測定時間	9時 50分				11時 58分				測定者		浜田 加藤	
井戸設置深度	GL- 18.8 m	管頭高		0.17 m		天気		曇り				
井戸区画	GL- 7.3 m	~		GL- 18.3 m		気温		27.0				
孔内水位 (GL-)	GL- 6.29 m	孔内水位 (管頭高)		6.46 m		水中バフ設置深度		GL- 12.8 m				
孔底 (GL-)	GL- 18.45 m	孔底 (管頭高)		18.62 m		最低バフ量 (L/m)		97.28 L				
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)	
9:50	0	0		7		208.0		23.2		30		
	10	10		7.23	0.23	223.0	15	23.7	0.5	30	0	
	20	10		7.18	-0.05	223.0	0	23.8	0.1	30	0	
	30	10		7.22	0.04	223.0	0	23.6	-0.2	30	0	
	40	10		7.19	-0.03	221.0	-2	23.8	0.2	30	0	
	50	10		7.25	0.06	220.0	-1	23.8	0	30	0	
	60	10		7.15	-0.1	219.0	-1	23.9	0.1	30	0	
	70	10		7.17	0.02	219.0	0	23.8	-0.1	30	0	
	80	10		7.16	-0.01	221.0	2	23.9	0.1	30	0	
	90	10		7.15	-0.01	219.0	-2	23.9	0	30	0	
11:25	1:35	100		7.15	0	219.0	0	23.9	0	30	0	
11:40	0:15	DXNs		7.19	0.04	216.0	-3	23.9	0	30	0	
11:56	0:16	DXNs		7.16	-0.03	217.0	1	23.9	0	30	0	



採水測定記録用紙												No.
孔番	県No.4-1										測定日	平成 23 年 7 月 28 日
測定時間	12時 20分				13時 40分				測定者		浜田 加藤	
井戸設置深度	GL- 24.3 m	管頭高		0.70 m		天気		曇り				
井戸区画	GL- 5.8 m	~		GL- 23.8 m		気温		32.0				
孔内水位 (GL-)	GL- 12.5 m	孔内水位 (管頭高)		13.2 m		水中バフ設置深度		GL- 18.15 m				
孔底 (GL-)	GL- 23.95 m	孔底 (管頭高)		24.65 m		最低バフ量 (L/m)		91.6 L				
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)	
12:20	0	0		6.5		23.0		17.9		7		
	10	10		6.25	-0.25	20.5	-2.5	17.9	0	6	-1	
	20	10		6.18	-0.07	19.7	-0.8	18.1	0.2	2	-4	
	30	10		6.22	0.04	18.6	-1.1	17.3	-0.8	4	2	
	40	10		6.01	-0.21	17.3	-1.29	17.1	-0.2	11	7	
	50	10		6.02	0.01	17.3	-0.02	17.4	0.3	14	3	
	60	10		6.04	0.02	17.2	-0.09	17.0	-0.4	14	0	
	70	10		6.02	-0.02	17.1	-0.06	17.4	0.4	16	2	
	80	10		6.01	-0.01	17.0	-0.14	17.3	-0.1	30	14	
	90	10		6.05	0.04	16.6	-0.37	17.5	0.2	30	0	
13:15	0:55	100		6.05	0	16.5	-0.13	17.4	-0.1	30	0	
13:28	0:13	DXNs		6.02	-0.03	16.5	0	17.4	0	30	0	
13:36	0:08	DXNs		5.93	-0.09	16.5	0	17.4	0	30	0	



採水測定記録用紙												No.
孔番	県No.4-2										測定日	平成 23 年 7 月 28 日
測定時間	14時 19分				15時 02分				測定者		松田 林靖	
井戸設置深度	GL- 17.0 m	管頭高		1.00 m		天気		曇り				
井戸区画	GL- 11.0 m	~		GL- 16.5 m		気温		28.5				
孔内水位 (GL-)	GL- 10.65 m	孔内水位 (管頭高)		11.65 m		水中バフ設置深度		GL- 13.75 m				
孔底 (GL-)	GL- 16.6 m	孔底 (管頭高)		17.6 m		最低バフ量 (L/m)		47.6 L				
経過時間 (分)	時間間隔 (分)	揚水量 (L)	差 (L)	pH	差	EC (mS/m)	差 (mS/m)	水温 (度)	差 (度)	透視度 (度)	差 (度)	
14:19	0	0		6.54		13.2		16.0		>30		
	10	10		6.84	0.3	12.9	-0.3	16.1	0.1	>30	0	
	20	10		6.88	0.04	12.0	-0.9	15.9	-0.2	>30	0	
	30	10		6.74	-0.14	12.3	0.3	15.5	-0.4	>30	0	
	40	10		7.22	0.48	12.0	-0.3	15.7	0.2	>30	0	
	50	10		7.24	0.02	11.9	-0.08	15.5	-0.2	>30	0	
	60	10		7.36	0.12	11.9	-0.06	15.4	-0.1	>30	0	
14:31	0:12	70		7.4	0.04	11.7	-0.16	15.4	0	>30	0	
14:51	0:20	DXNs		6.5	-0.9	11.7	0	15.4	0	>30	0	
15:00	0:09	DXNs		6.6	0.1	11.7	0	15.4	0	>30	0	

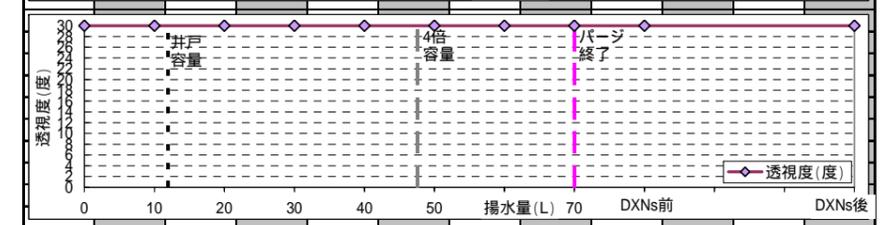
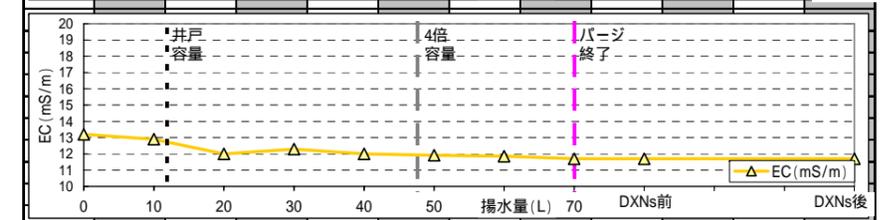
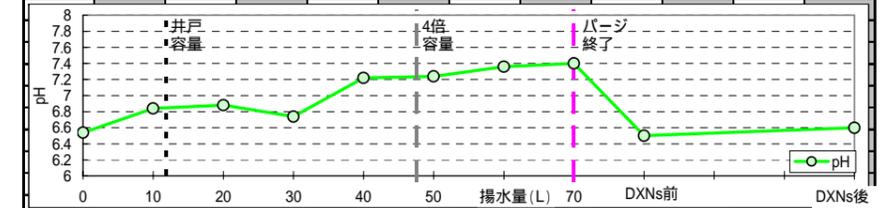


図 4(4/5) 採水時の水質変動測定結果(周縁地下水)

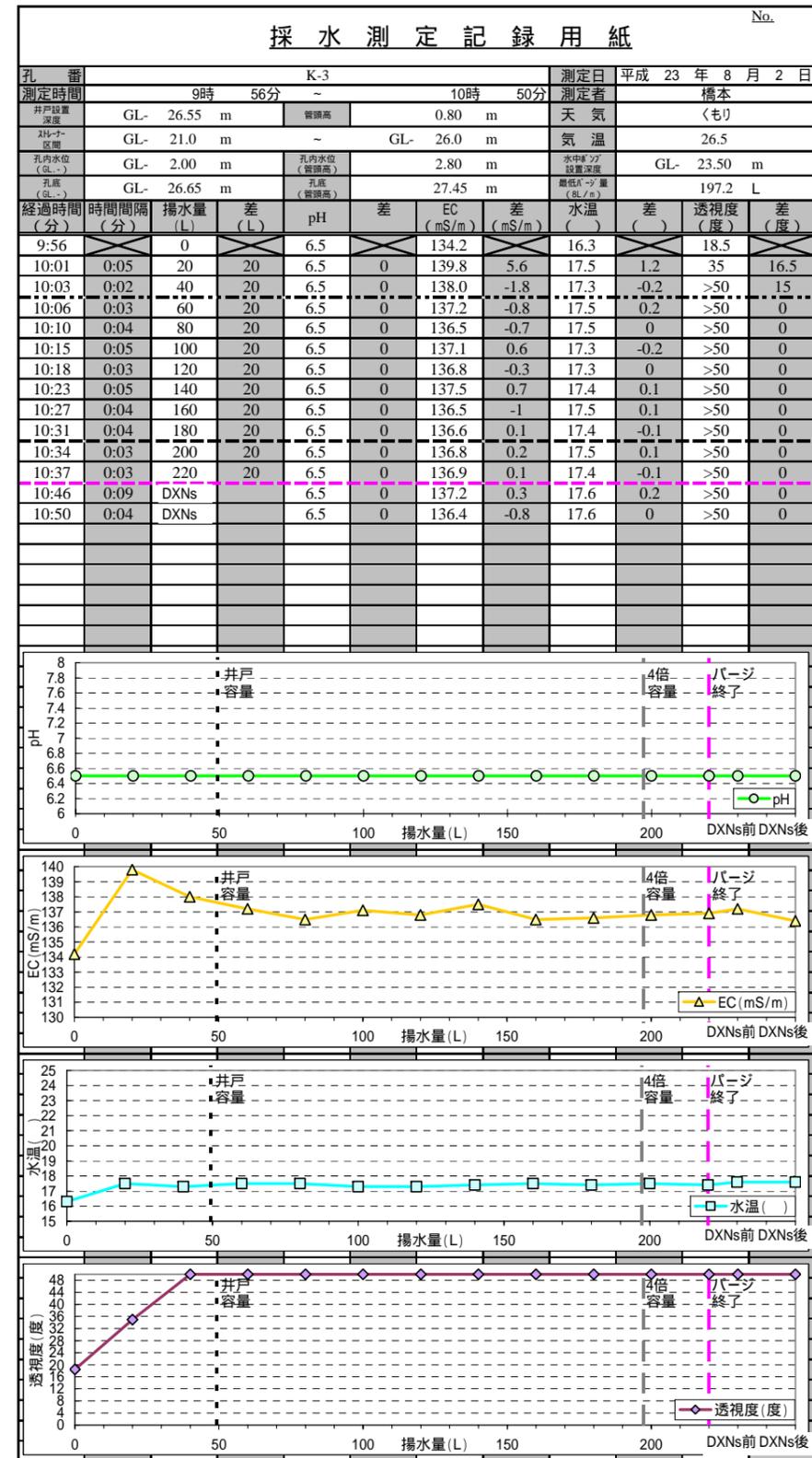
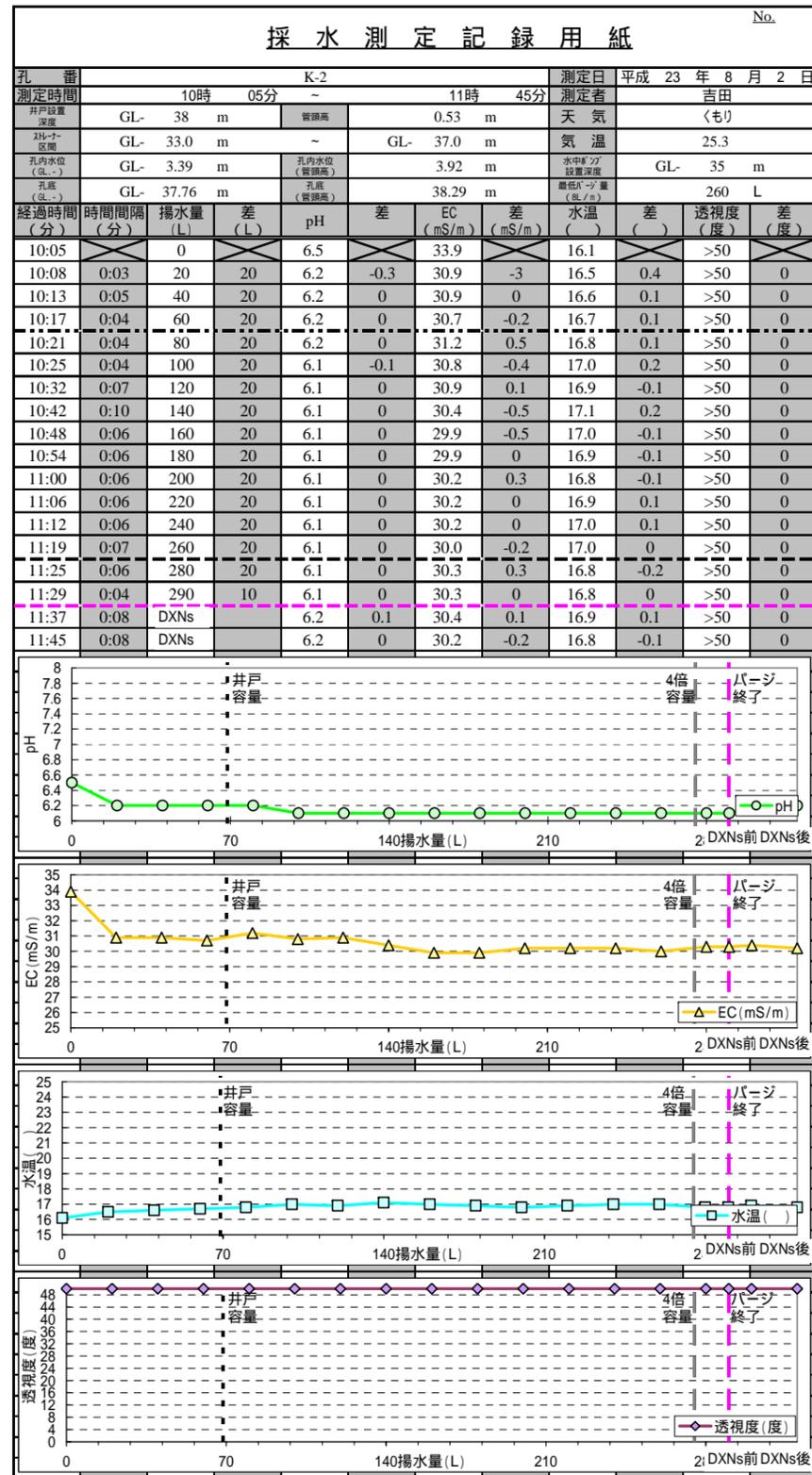


図 4 (5/5) 採水時の水質変動測定結果(下流地下水)