

**平成21年度第2回
敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会**

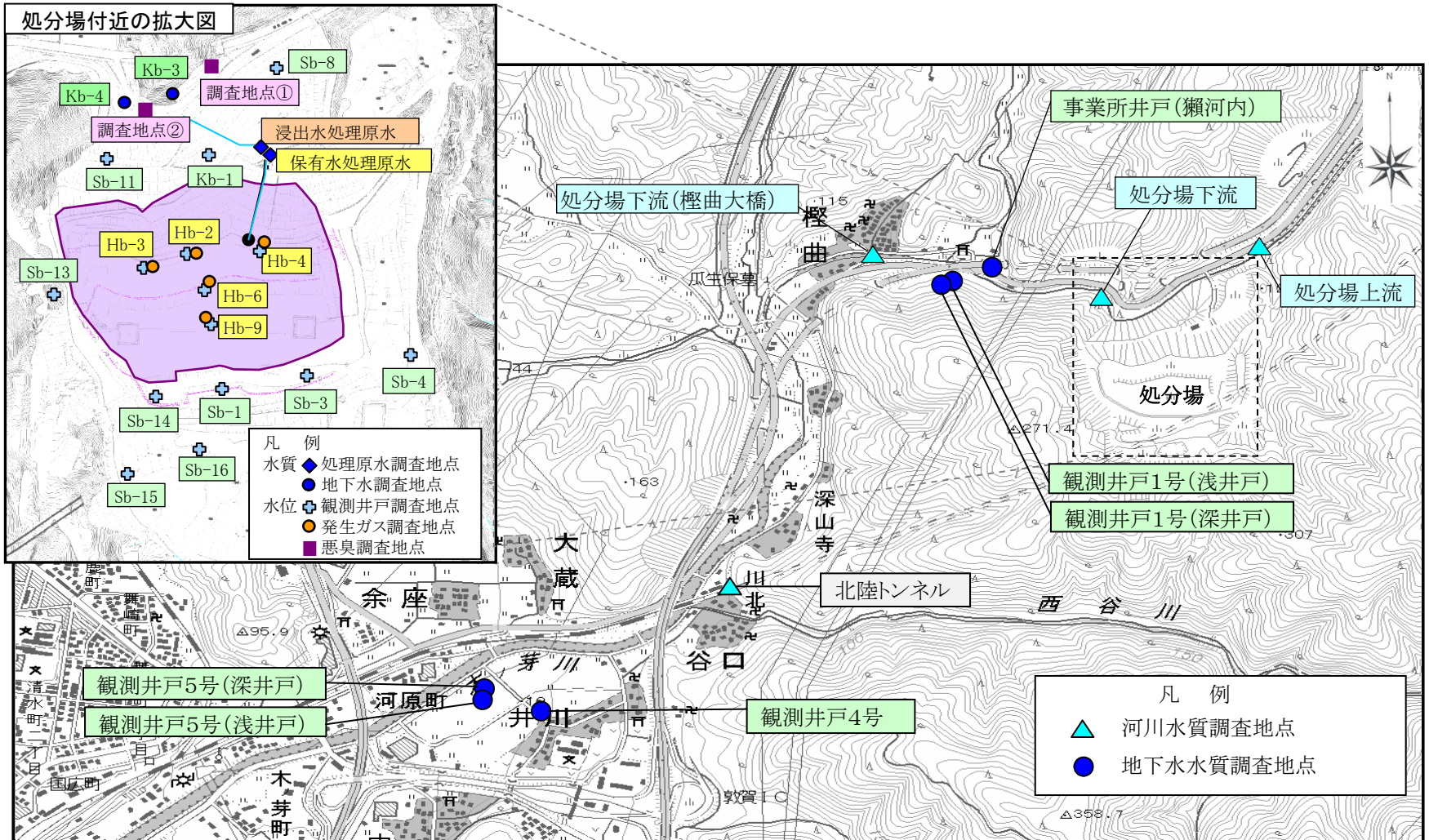
－モニタリング調査結果について－

平成22年3月20日

福井県・敦賀市

1 定期調査結果について

調査地点図



調査内容

項目	内 容
水質検査(年4回)19地点 ・第1回 平成21年5月11日、12日 ・第2回 平成21年7月21日、23日 ・第3回 平成21年10月20日、22日 ・第4回 平成22年2月16日、18日(分析中)	①処分場内保有水 ア 保有水処理原水1地点 ・排水基準項目、環境基準項目、ダイオキシン類、ビスフェノールA、塩素イオン、電気伝導度 イ 観測井戸5地点(Hb-2, 3, 4, 6, 9) ・排水基準項目、塩素イオン、電気伝導度 ②処分場周辺(遮水壁内浸出水) 浸出水処理原水1地点(3号集水井) ・排水基準項目、環境基準項目、ダイオキシン類、ビスフェノールA、塩素イオン、電気伝導度 ③河川水(木の芽川) 処分場上流1地点 処分場下流2地点(樫曲大橋含む) ・環境基準項目、ダイオキシン類、ビスフェノールA、塩素イオン、電気伝導度 ④北陸トンネル湧水 北陸トンネル出口1地点 ・環境基準項目、ダイオキシン類、ビスフェノールA、塩素イオン、電気伝導度 ⑤対岸部地下水 処分場対岸部2地点(Kb-3, 4) ・環境基準項目、ダイオキシン類、ビスフェノールA、塩素イオン、電気伝導度 ⑥下流域地下水 事業場井戸・観測井戸(1号(深・浅)、4号、5号(深・浅))6地点 ・環境基準項目、ダイオキシン類、ビスフェノールA、塩素イオン、電気伝導度
発生ガス測定(年2回) ・第1回 平成21年8月4日 ・第2回 平成21年10月7日	処分場内部5地点(Hb-2, 3, 4, 6, 9)
悪臭調査(年2回) ・第1回 平成21年8月20日 ・第2回 平成21年10月29日	処分場周辺2地点(木の芽川周辺)
水位観測(連続観測)	処分場内部5地点(Hb-2, 3, 4, 6, 9) 処分場周辺10地点(Sb-1, 3, 4, 8, 11, 13, 14, 15, 16, Kb-1) 計15地点

水質について

○処分場内部・周辺の排水基準超過項目数の推移

○：排水基準超過

	年度 月	18				19				20				21		
		7	9	12	2	5	8	11	2	5	7	10	2	5	7	10
①処分場内保有水 調査箇所（6地点） ・処理原水 ・観測井戸5 （Hb2、Hb3、Hb4、 Hb6、Hb9）	BOD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	SS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	n-ヘキサン抽出物質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	大腸菌群数							○		○	○	○			○	○
	全窒素	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ベンゼン	○	○	○	○	○	○	○							○	
	ダイオキシン類				○					○	○		○			
	その他の基準項目	排水基準以下														
排水基準超過項目数	5	5	5	6	5	5	6	4	6	6	5	5	4	6	5	
②処分場周辺浸出水 ・遮水壁内浸出水 処理原水	全ての基準項目	排水基準以下														

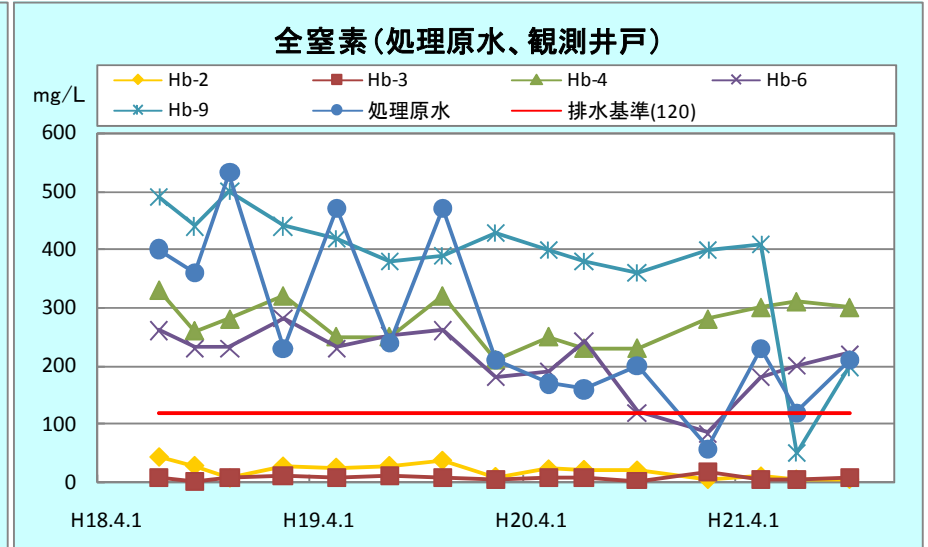
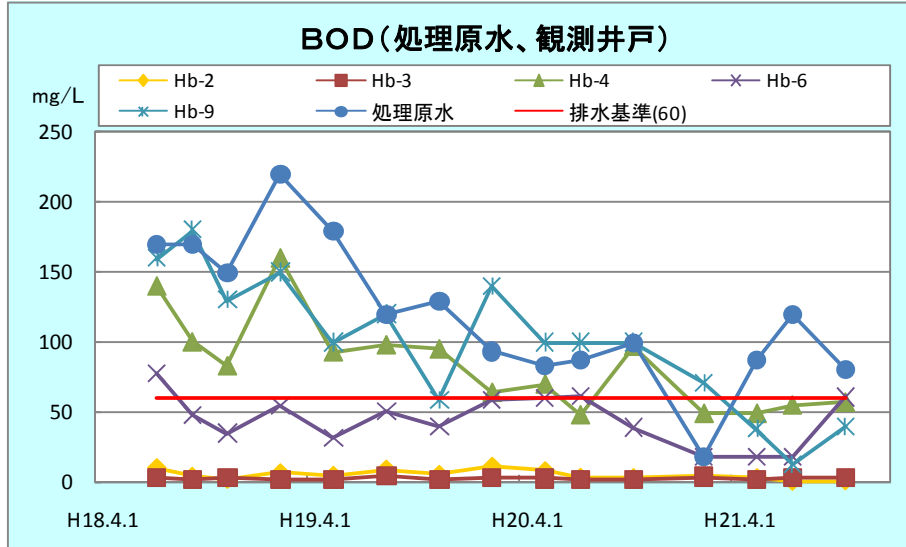
①処分場内保有水 ※現段階で排水基準を超過していること自体は特に問題ではない

近年、排水基準を超過した項目数には大きな変化は認められないものの、個々の項目の水質については概ね改善傾向にある。

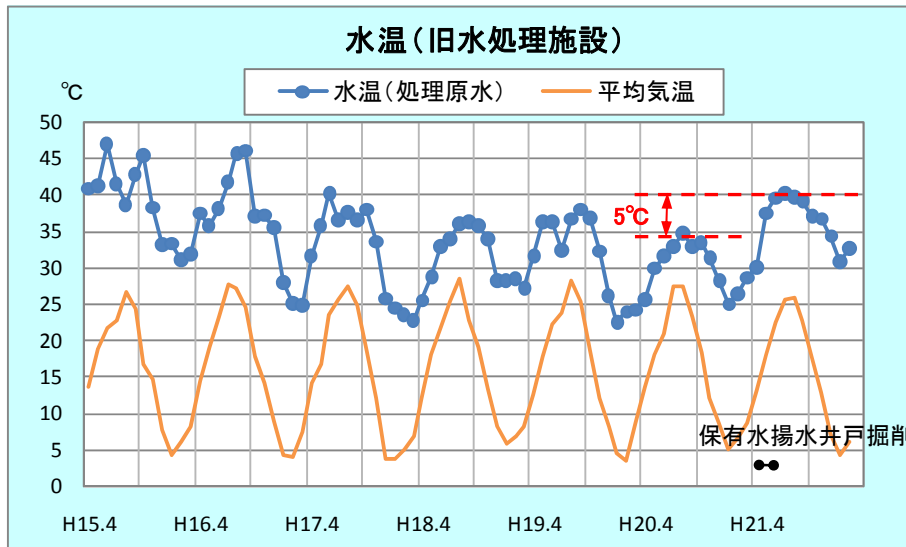
②処分場周辺浸出水

すべての項目で排水基準以下であり、経年的には横ばいまたは改善傾向であった。

〇処分場内保有水(BOD、全窒素)



(参考) 処理原水の水温変化



- 旧水処理施設原水の水温が、保有水揚水井戸掘削以降、前年の同時期と比べ約5°C上昇した
⇒廃棄物の好氣的な分解による影響と思われる

○周辺環境

③河川水(木の芽川)

大腸菌群数を除いて環境基準を超える値は検出されず、概ね横ばいで推移している。

④北陸トンネル湧水

環境基準を超える値は検出されず、横ばいで推移している。

⑤処分場対岸部の地下水

ほう素を除いて環境基準を超える値は検出されず、概ね横ばいで推移している。ほう素についても大きな変化は認められなかった。

⑥処分場より下流の事業所井戸、観測井戸の地下水

土壌由来の可能性が高いふっ素を除いて環境基準を超える値は検出されず、概ね横ばいで推移している。

(参考)

ビスフェノールAについて

処分場下流の河川水、対岸部の地下水において大きな変化は認められなかった。下流域の事業所井戸、観測井戸の地下水においていずれも不検出であった。

○周辺環境における環境基準値超過項目の状況

(単位：MPN/100mL)

地点名		項目	18年度				19年度				20年度				21年度			環境基準	備考
			7/6	9/12	12/13	2/22	5/9	7/31	11/8	2/19	5/8	7/22	10/30	2/17	5/11	7/21	10/20		
河川水	処分場上流	大腸菌群数	54000	13000	490	350	350	1700	790	490	240	24000	3400	79	5400	92000	5400	1,000	—
	処分場下流		24000	13000	130	540	2400	13000	1100	490	350	54000	4900	490	5400	13000	2400		—
	樫曲大橋		11000	35000	130	240	170	17000	700	790	240	4900	4900	220	5400	24000	3500		—

(単位：mg/L)

地点名		項目	18年度				19年度				20年度				21年度			環境基準	備考
			7/6	9/12	12/13	2/22	5/9	7/31	11/8	2/19	5/8	7/22	10/30	2/17	5/11	7/21	10/20		
対岸部地下水	K b 3	ほう素	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.4	2.3	2.3	2.4	2.3	2.5	2.3	1	—
	K b 4		1.7	1.8	2.2	2.2	2.3	2.4	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.6	2.8	3.0	2.8		—
下流域地下水	観測井戸4号	ふっ素	1.8	2.1	1.5	2.1	2.1	2.1	2.3	2.4	1.1	0.9	1.2	1.2	1.6	1.2	1.4	0.8	土壌由来の可能性が高い
	観測井戸5号(深)	ヒ素	0.021	不検出	0.007	0.010	0.011	0.043	0.008	0.041	0.009	0.020	0.016	0.009	0.010	不検出	不検出	0.01	土壌由来の可能性が高い

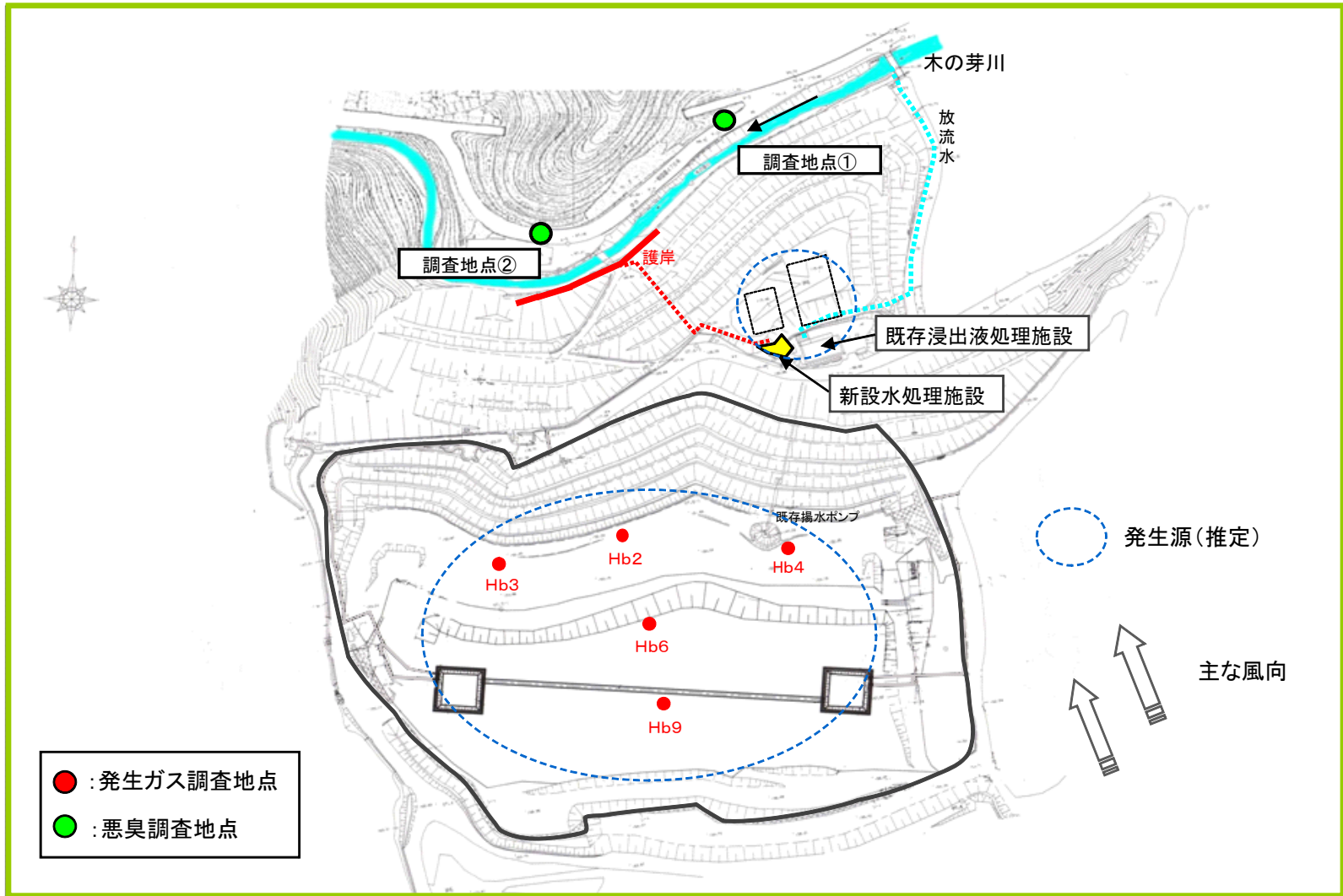
(参考)ビスフェノールAの検出状況

(単位：μg/L)

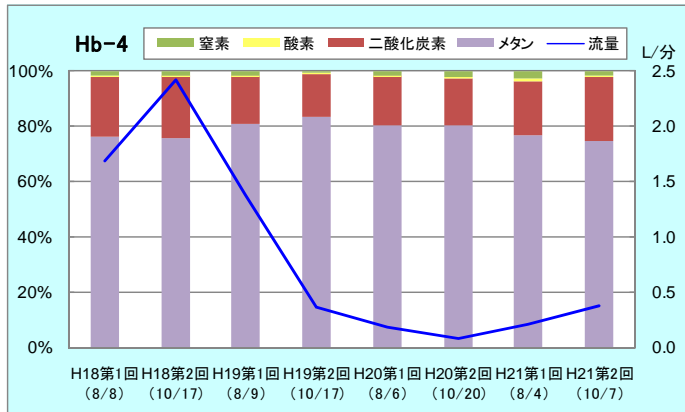
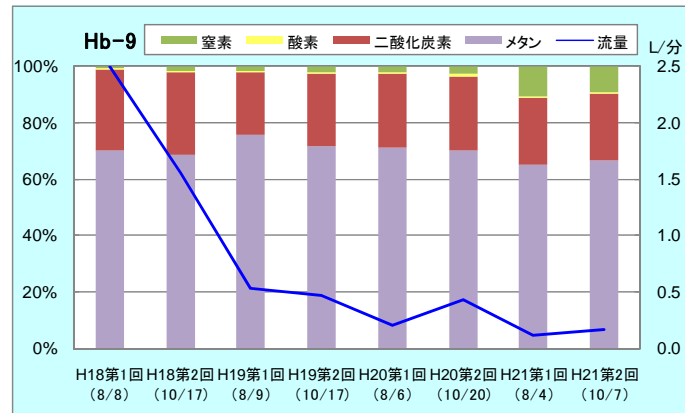
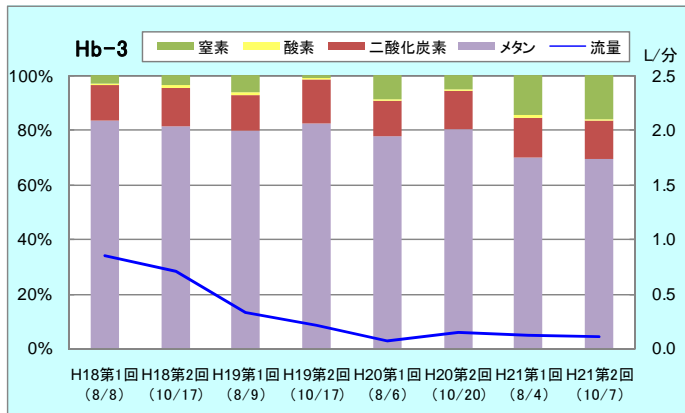
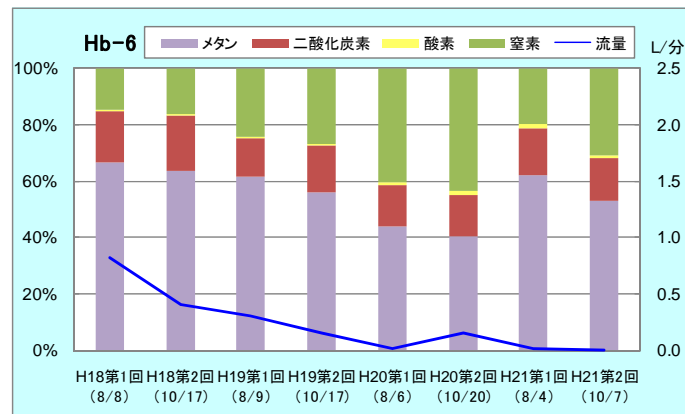
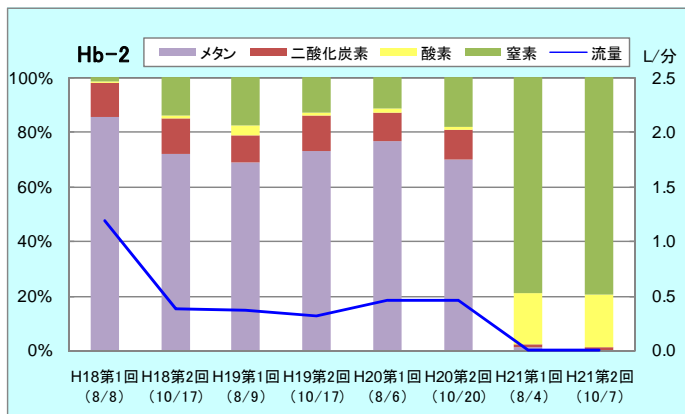
地点名		項目	18年度				19年度				20年度				21年度			環境基準	備考
			7/6	9/12	12/13	2/22	5/9	7/31	11/8	2/19	5/8	7/22	10/30	2/17	5/11	7/21	10/20		
河川水	処分場上流	ビスフェノールA	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	なし	—
	処分場下流		14	0.95	0.2	2.2	1.5	1.9	1.0	1.3	4.2	2.2	0.96	3.0	2.2	2.6	2.4		—
	樫曲大橋		0.93	0.6	0.16	1.7	0.98	1.3	0.48	0.66	3.0	1.2	0.62	2.5	1.5	0.65	0.91		—
対岸部地下水	K b 3		1.8	16	0.02	0.04	0.04	0.03	0.09	0.05	0.03	0.03	0.04	0.05	0.09	0.02	0.04	—	
	K b 4		0.56	0.05	0.31	0.09	0.10	0.10	0.23	0.09	0.10	0.05	0.03	0.02	0.07	0.06	0.05	—	

発生ガス・悪臭について

・調査地点図



○発生ガス流量、濃度割合の変化状況



- ・全体的にガス発生量が減少しており、特にHb-2ではガス発生がほとんど認められなかった。
- ・その他の観測井戸ではメタンや二酸化炭素の割合が高く、嫌気的な状態が継続している。

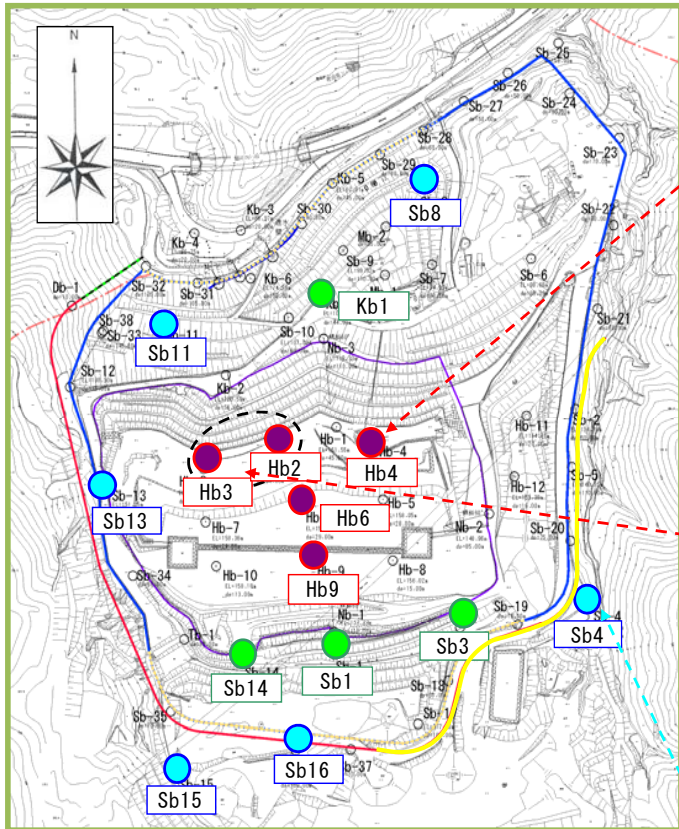
○悪臭

測定地点	調査地点①		調査地点②		評価値
	H21.8.20	H21.10.29	H21.8.20	H21.10.29	
測定年月日	H21.8.20	H21.10.29	H21.8.20	H21.10.29	
天候	晴	晴	晴	晴	
気温(°C)	31.4	20.0	31.6	21.2	
アンモニア	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	2 ppm
メチルメルカプタン	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.004 ppm
硫化水素	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.06 ppm
硫化メチル	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.05 ppm
二硫化メチル	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.03 ppm
トリメチルアミン	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.02 ppm
アセトアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.1 ppm
プロピオンアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.1 ppm
ノルマルブチルアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.03 ppm
イソブチルアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.07 ppm
ノルマルバレールアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.02 ppm
イソバレールアルデヒド	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.006 ppm
イソブタノール	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	4 ppm
酢酸エチル	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	7 ppm
メチルイソブチルケトン	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	3 ppm
トルエン	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	30 ppm
スチレン	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.8 ppm
キシレン	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	2 ppm
プロピオン酸	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.07 ppm
ノルマル酪酸	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.002 ppm
ノルマル吉草酸	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.002 ppm
イソ吉草酸	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.004 ppm
臭気指数	12	15	13	14	18

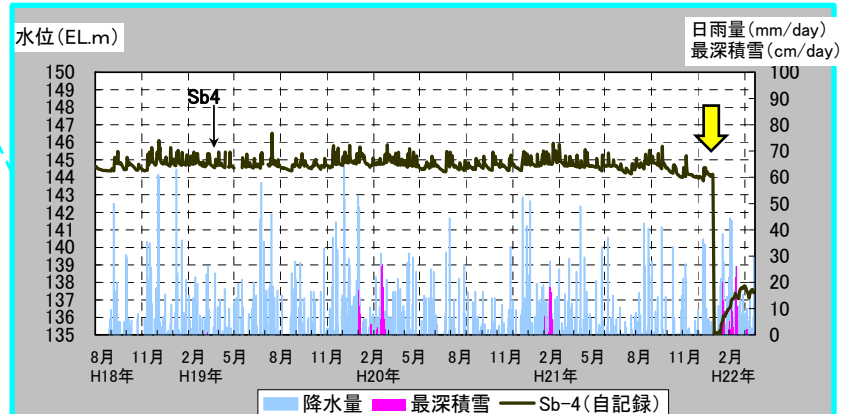
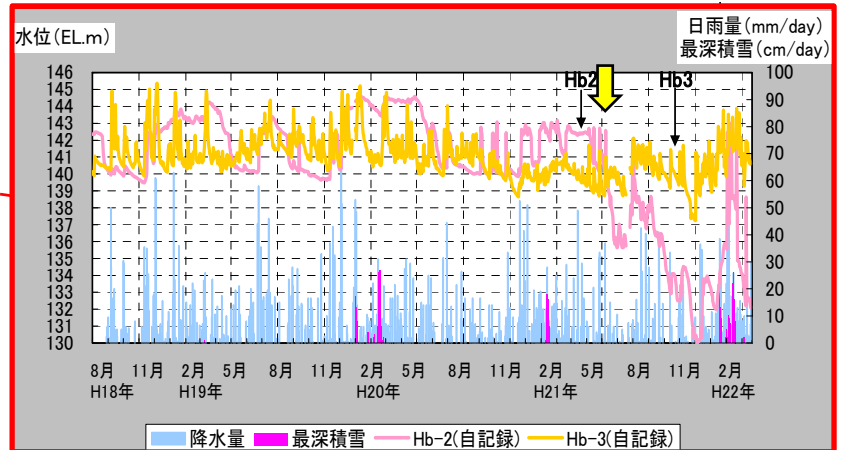
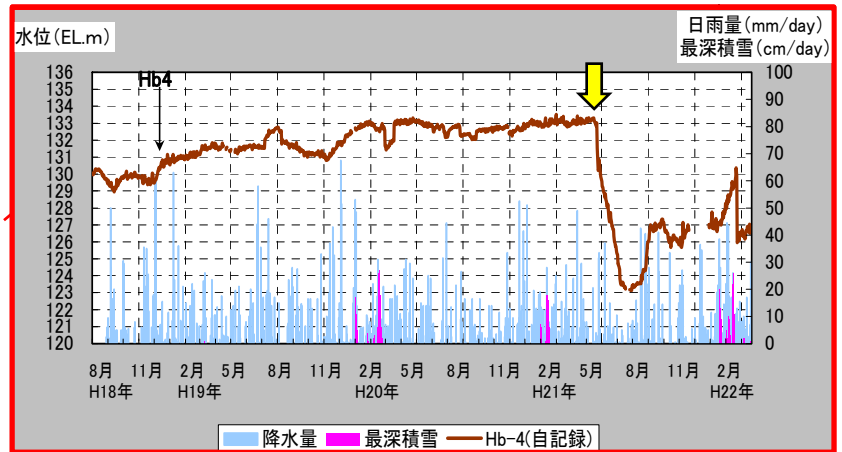
・評価値：特定悪臭物質（22項目）は、悪臭防止法に定める規制基準（B区域）、臭気指数は、福井県公害防止条例に定める規制基準に基づく

・評価値を超える値は検出されなかった。

地下水位について



- ・処分場内の一部の観測井で保有水揚水井戸掘削直後から水位の低下が見られた
- ・処分場周辺(南東側)のSb-4観測井でドレーントンネル掘削に伴う水位の低下が見られた



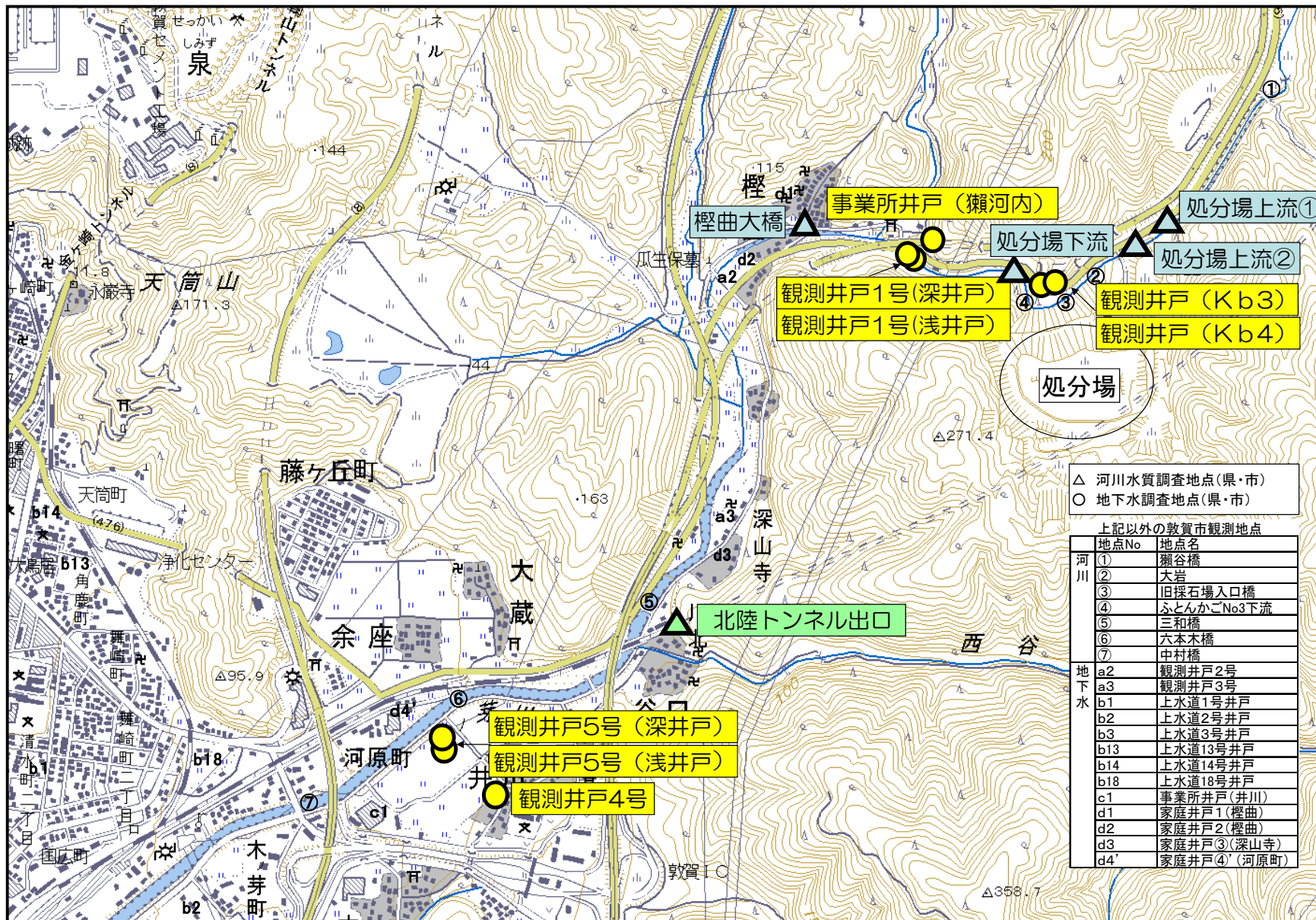
2 施工中の周辺環境監視（水質監視）について

■ 日常監視位置図

△ 河川

● 周辺井戸

▲ 北陸トンネル



△ 河川水質調査地点(県・市)
○ 地下水調査地点(県・市)

上記以外の敦賀市観測地点

地点No	地点名
河川 ①	彌谷橋
河川 ②	大岩
河川 ③	旧採石場入口橋
河川 ④	ふとんかごNo3下流
河川 ⑤	三和橋
河川 ⑥	六本木橋
河川 ⑦	中村橋
地下水 a2	観測井戸2号
地下水 a3	観測井戸3号
地下水 b1	上水道1号井戸
地下水 b2	上水道2号井戸
地下水 b3	上水道3号井戸
地下水 b13	上水道13号井戸
地下水 b14	上水道14号井戸
地下水 b18	上水道18号井戸
地下水 c1	事業所井戸(井川)
地下水 d1	家庭井戸1(樫曲)
地下水 d2	家庭井戸2(樫曲)
地下水 d3	家庭井戸3(深山寺)
地下水 d4'	家庭井戸4'(河原町)

○施工中の水質等監視

■ 日常監視状況

・監視項目

pH、電気伝導度、水温、井戸水位、濁度

■ 監視項目の正常な範囲について(一次監視)

・pH

河川環境基準 6.5～8.5 を目安として監視

・電気伝導度(EC mS/m)

木の芽川 30 を上限の目安として監視

処分場対岸部井戸 250 を上限の目安として監視

事業所井戸 70 を上限の目安として監視

下流域井戸 50 を上限の目安として監視

・水温

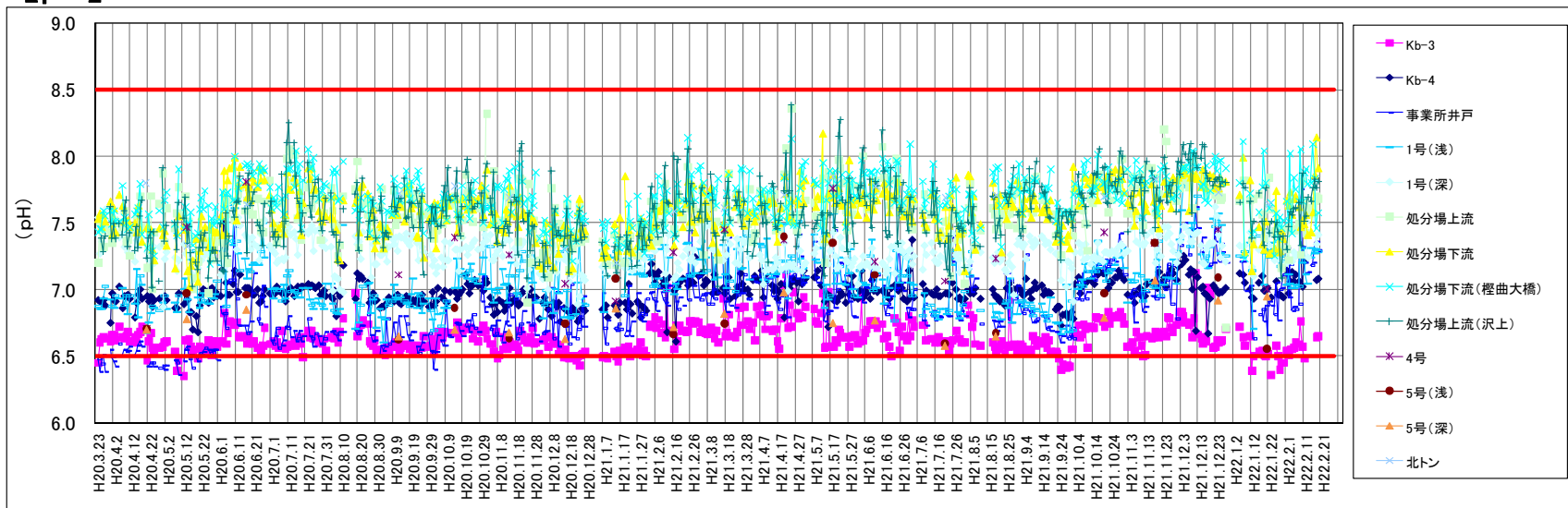
30℃以下 を目安として監視

・井戸水位(Kb-3、Kb-4)

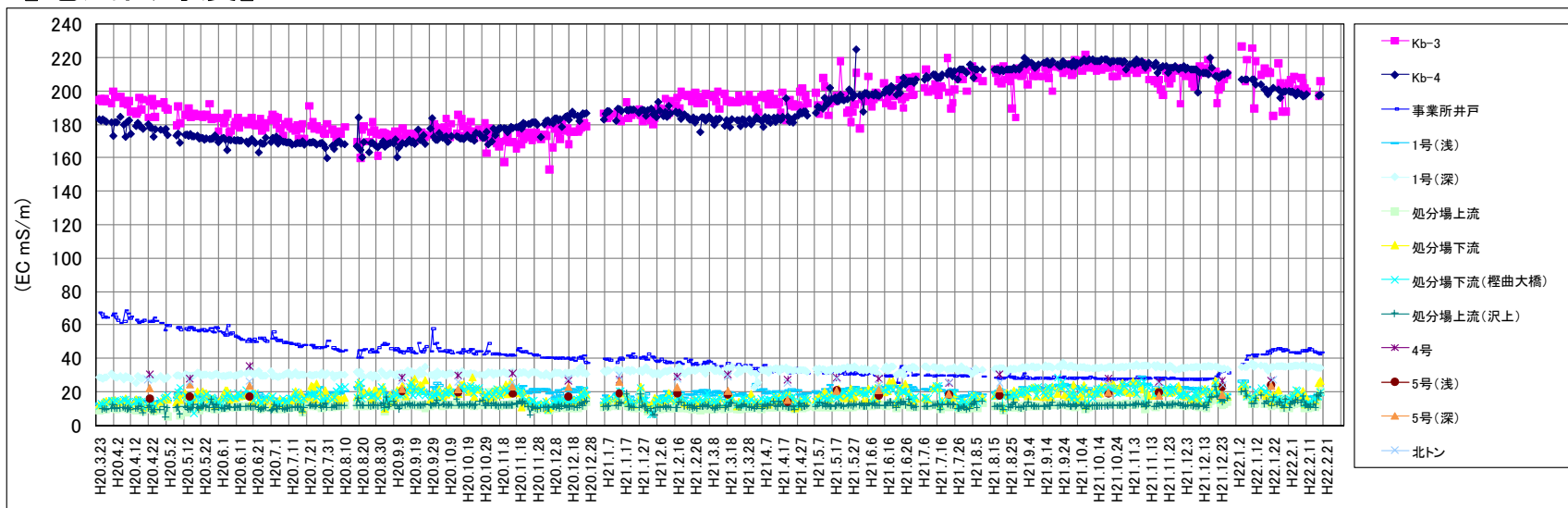
GL-2.5～4.0m を目安として監視

○施工中の水質等監視状況

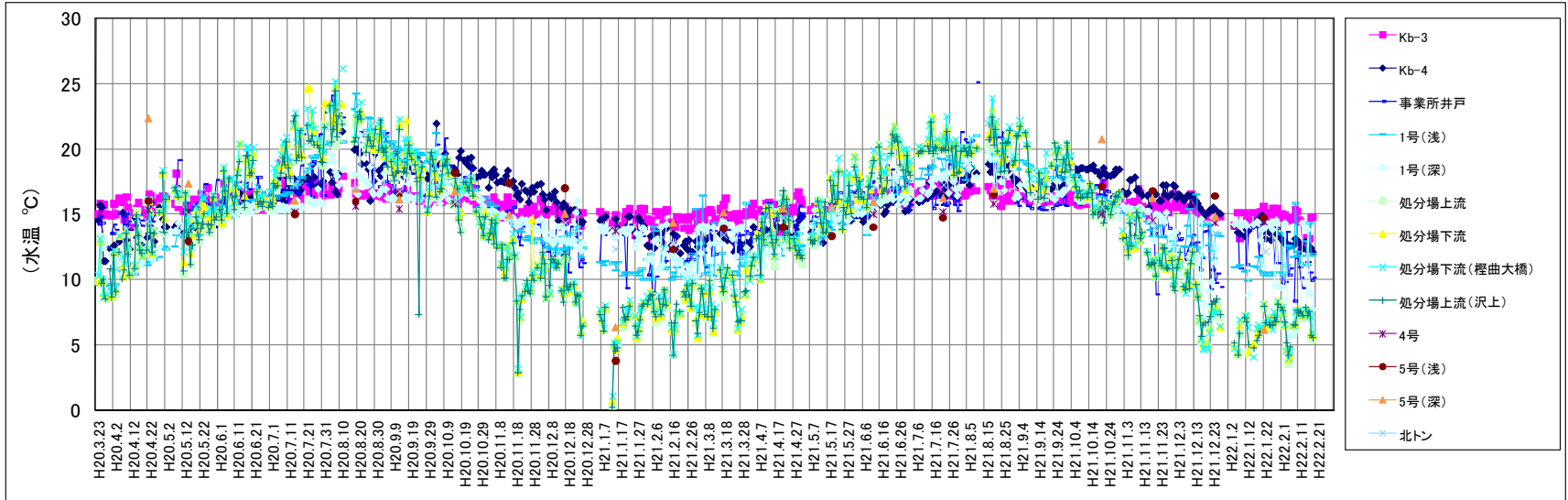
【pH】



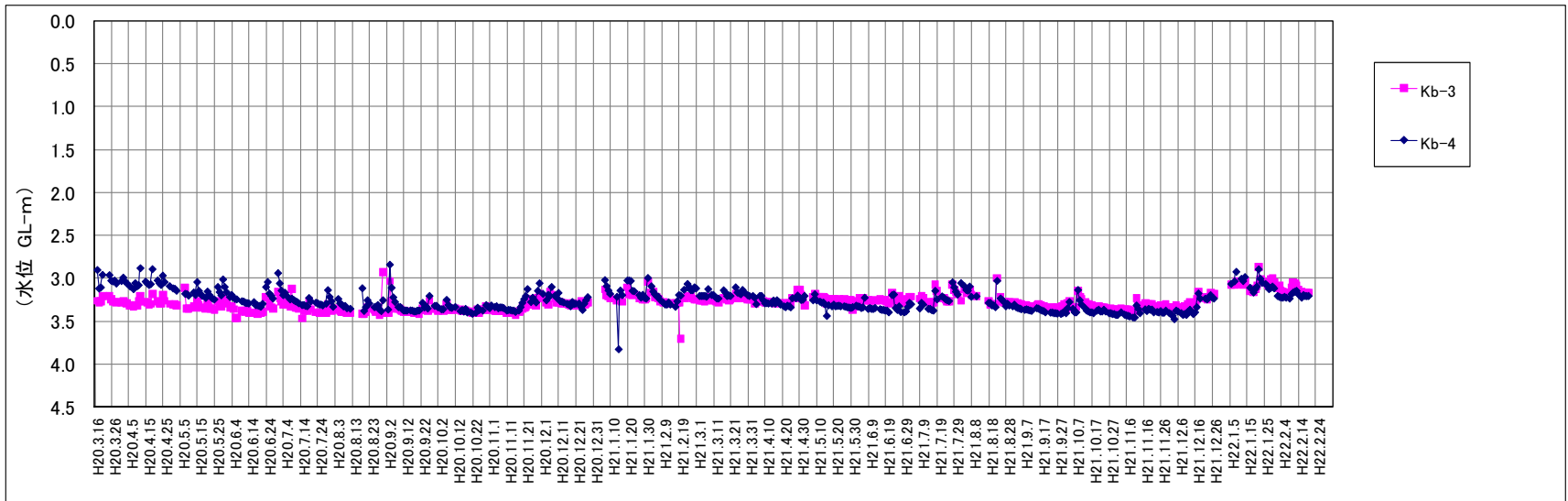
【電気伝導度】



【水温】



【井戸水位 (Kb-3, Kb-4)】



3 処分場内廃棄物等調査について

■ 目的

保有水揚水井戸の施工に伴い発生する廃棄物について、広範囲に処分場内の廃棄物の種類・性状等を把握することにより、浄化促進工事を施工する際の基礎資料とする

■ 調査内容・結果概要

◇種類組成分析(12組成)

- ・土壌類(燃え殻、汚泥、鉱さい、ばいじん等を含む)、石類(粒径5mm以上の礫、自然石等)、廃プラスチック類の3組成で約90%
- ⇒これまでに観測井戸で調査した結果と概ね変化がなかった

◇性状分析(水分、強熱減量)

- ・水分:約5~58%(平均:約20%)、強熱減量:約4~39%(平均:約16%)
- ・相対的に水分が高い地点は強熱減量も高い傾向

◇成分分析(溶出試験)

- ・地点、深度により値の差が大きい
- ⇒浄化対象エリアや方法を検討する際の参考とする

◇その他

- ・保有水水質(H21.6)
BOD : 1.3~300 mg/L、全窒素 : 0.47~380 mg/L
- ・内部温度(H21.6)
底部 : 約23~60℃