

岩手・青森県境廃棄物不法投棄現場

第18回 汚染土壌対策技術検討委員会

(N地区の汚染土壌対策)

2012年9月25日

～目 次～

1.N 地区の状況	1
1.1 高濃度汚染残留区画のボーリング調査結果	1
1.2 フェントン工の実施結果	2
1.3 その他汚染残留区画の対応	2
1.4 全体の浄化進捗状況	3
(1) Benzene 濃度の推移	3
1.5 汚染残留区画に対する今後の対応	3

< Appendix >

Appendix.1 モニタリング結果(汚染区画)

略称

VOC：揮発性有機化合物
ORP：酸化還元電位
DCM：ジクロロメタン
PCM：四塩化炭素
1,2-DCA：1,2-ジクロロエタン
1,1-DCE：1,1-ジクロロエチレン
cis-1,2-DCE：シス-1,2-ジクロロエチレン
1,1,1-TCA：1,1,1-トリクロロエタン
1,1,2-TCA：1,1,2-トリクロロエタン
TCE：トリクロロエチレン
PCE：テトラクロロエチレン
1,3-DCP：1,3-ジクロロプロペン
Benzene：ベンゼン
COD：化学的酸素要求量
DO：溶存酸素量

1 N地区の状況

1.1 高濃度汚染残留区画のボーリング調査結果

図-1 に示す7区画においてボーリング調査を実施し、現在残留している高濃度スポットの範囲・深度の確認した結果、GL-6~-10m付近の深度において基準値を超過している土壌が確認されました。特に汚染濃度が高いc-7は、GL-8~-9m付近で、DCM、PCE、Benzeneが基準値を5倍以上超過した。

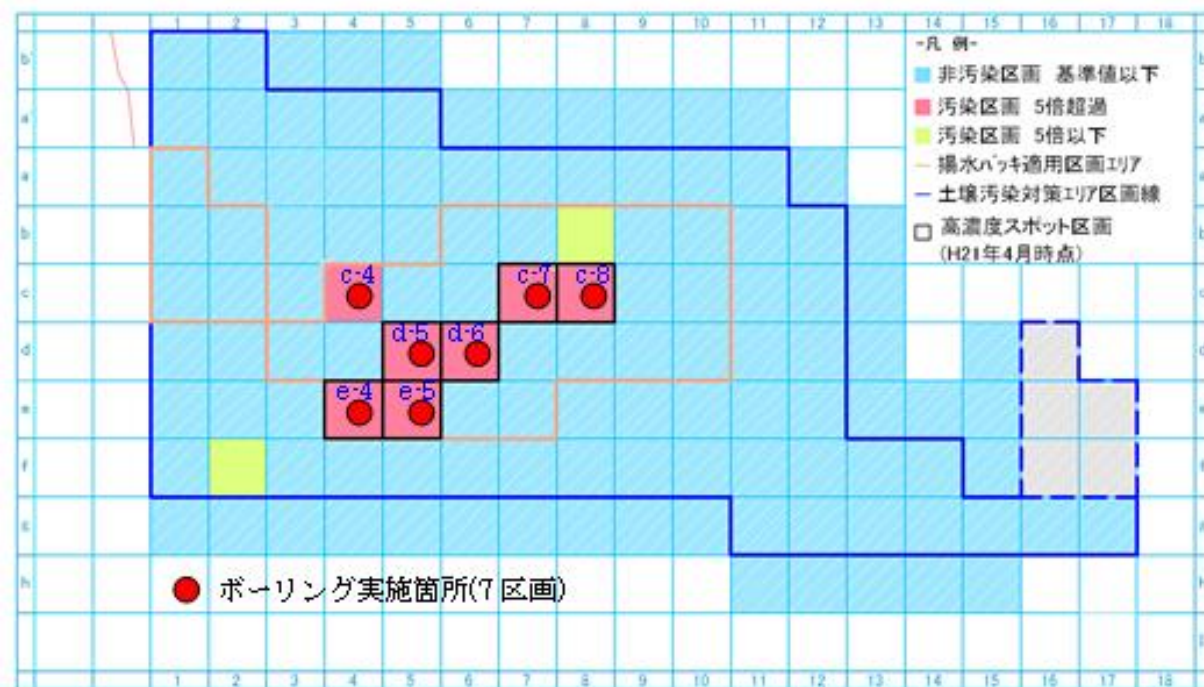


図-1 高濃度スポットボーリング調査実施箇所

c7 EL(m)	DCM	1,2-DCA	cis-1,2-DCE	TCE	PCE	BZN	揚水井戸構造
	444						
443							無孔管
442							無孔管
441							無孔管
440							有孔管
439							有孔管
438	0.03						有孔管
437	0.06		0.050			0.032	有孔管
436	1.4		0.060	0.070	0.12	0.080	有孔管
435	0.05						有孔管
434							有孔管
433							有孔管
432							有孔管
431							有孔管

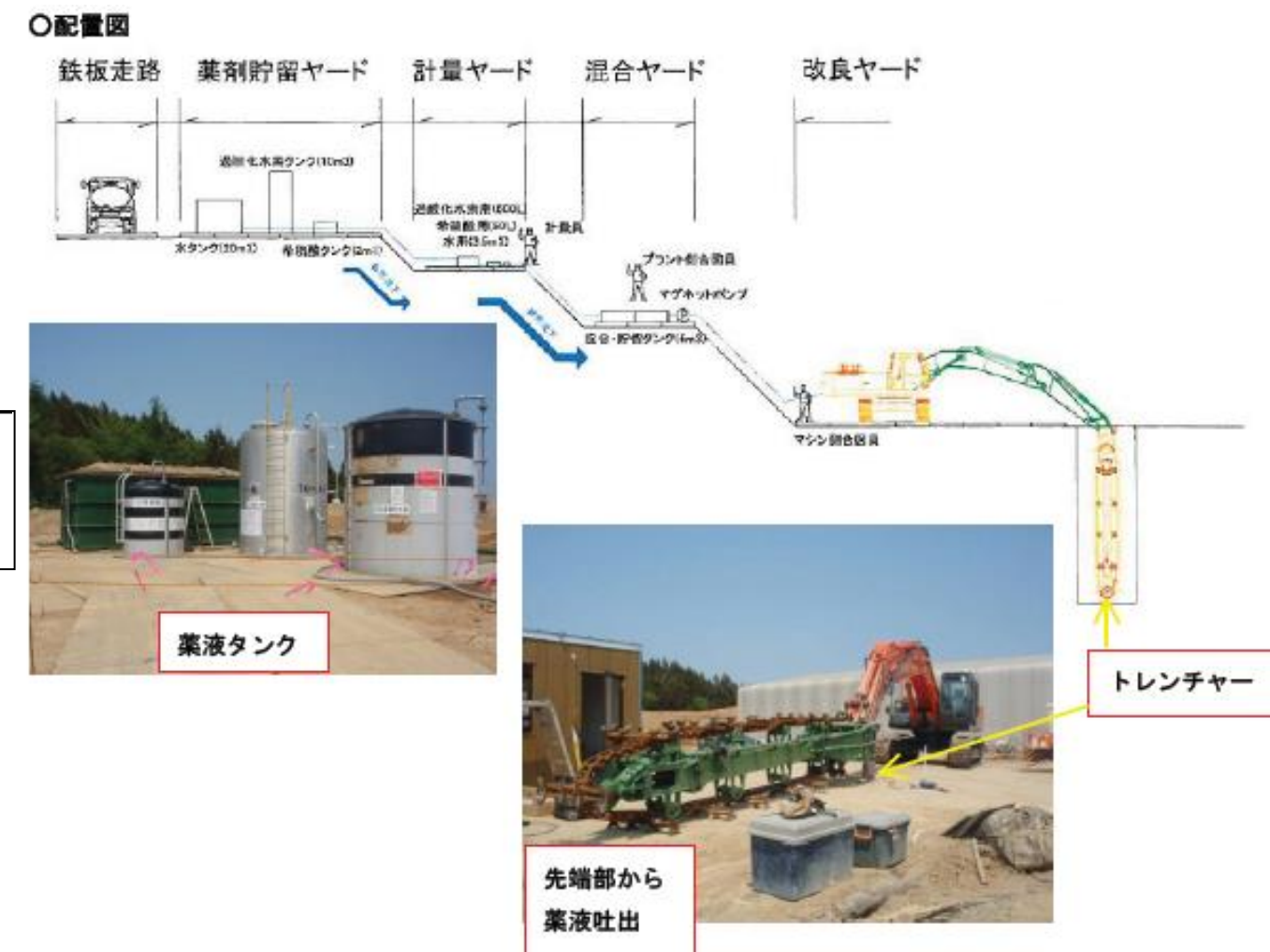
単位: mg/l

図-2 C-7 土壌分析結果

汚染残留区画に対する追加対策工として、第17回汚染土壌委員会において、掘削除去や化学的処理という方法を示していましたが、汚染土壌は、GL-6m以下に位置しており、飽和帯（地下水位より下）であることから掘削除去という工法は適さないため、比較的汚染度の高いC-7及びC-8区画については、フェントン工を実施した。

フェントン反応：鉄(II)と過酸化水素によってヒドロキシラジカルを発生させ、VOC等の分解を行う反応。
 トレンチャーを地面に垂直に立て、浄化対象深度上部からフェントン反応剤を吐出し、攪拌翼を回転させながら、浄化対象深度下部に至るまで掘進。
 フェントン反応剤の吐出、攪拌を続けながらトレンチャーを水平方向に動かし、浄化対象エリアを浄化。

○フェントン配合計画
 フェントン溶液の配合は、プラントにて行うが、過酸化水素(35%)や希硫酸(75%)を扱うためポンプ等による圧送を避けて、自然流下方式としている。
 最上段部に各薬剤・水の貯留ヤードを設けて、次段に各薬剤・水の計量ヤード、最下段に混合ヤードを設置し、そこからパワーブレンダー本体にマグネットポンプで圧送する。



1.2 フェントンの実施結果

C-7及びC-8区画にフェントン工を実施した結果、表-1のとおりすべての物質が基準値以下となった。

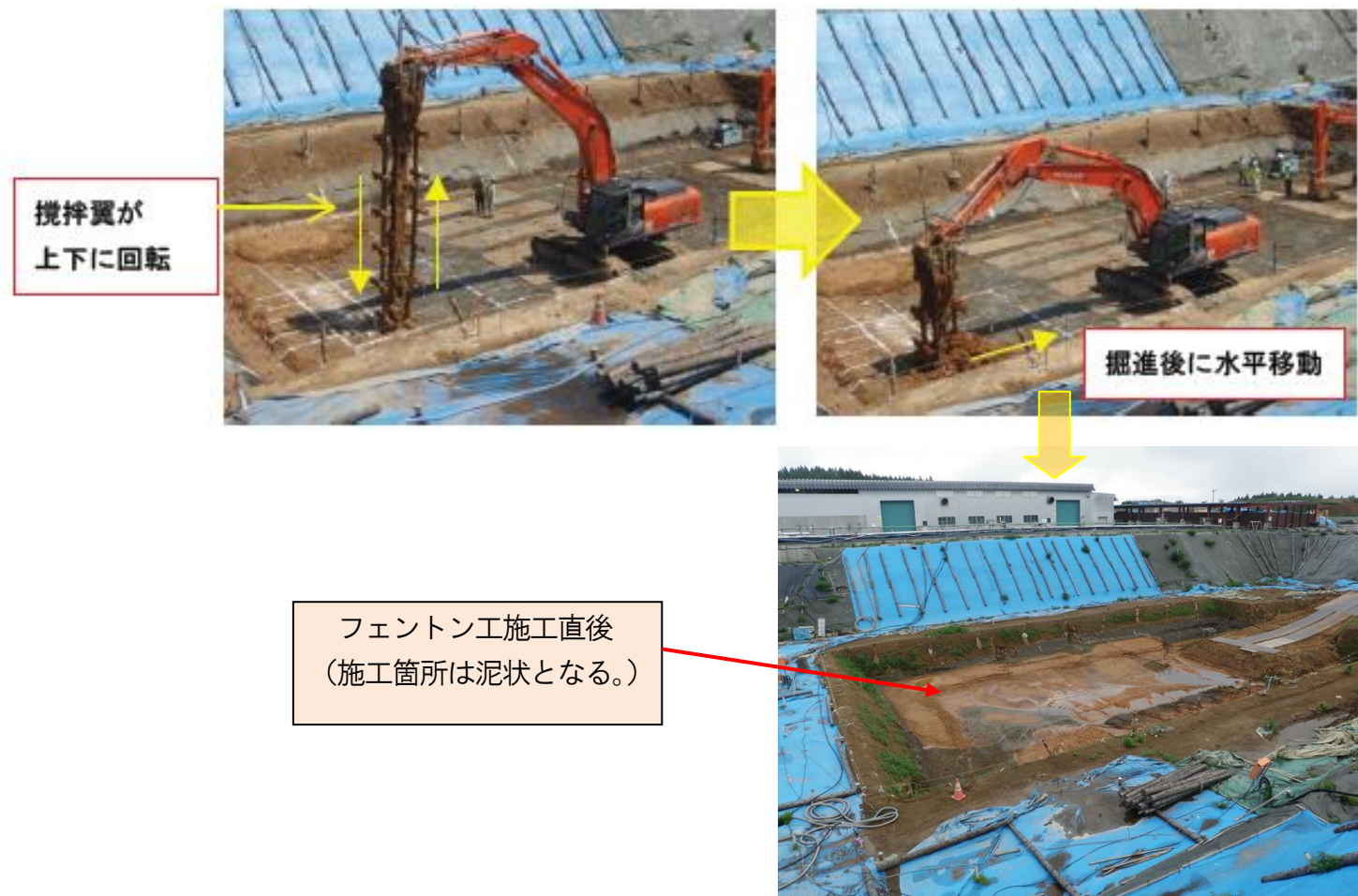


表-1 フェントン施工前後の各物質の濃度

標高	物質	施工前(初期値)					施工後				
		DCM	Cis-DCE	TCE	PCE	Bz	DCM	Cis-DCE	TCE	PCE	Bz
	基準値	0.02	0.04	0.03	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03	0.01	0.01
C-7	440m						0.002	0.001	ND	ND	ND
	439m	ND	ND	ND	ND	0.003	0.005	0.001	ND	ND	ND
	438m	0.008	0.001	ND	ND	0.004	0.008	ND	ND	0.001	ND
	437m	0.030	0.003	ND	ND	0.008	0.014	0.001	ND	0.001	ND
	436m	0.060	0.050	0.004	0.002	0.032	0.008	ND	ND	0.001	ND
	435m	1.4	0.060	0.070	0.12	0.080	0.009	ND	ND	0.002	ND
	434m	0.050	0.001	0.001	0.003	0.001	0.009	ND	ND	0.001	ND
	地下水	0.20	0.18	0.030	0.020	0.36					
C-8	440m						0.002	ND	ND	0.001	ND
	439m	0.003	ND	ND	ND	0.010	0.002	ND	ND	0.001	ND
	438m	0.001	0.025	ND	ND	0.031	0.004	0.001	ND	0.004	ND
	437m	0.003	0.030	0.002	0.001	0.033	0.012	0.001	0.001	0.01	ND
	436m	0.033	0.060	0.024	0.040	0.044	0.018	0.002	0.002	0.009	ND
	地下水	0.009	0.040	0.004	0.001	0.58					

1.3 その他(C-7及びC-8区画以外)汚染残留区画の対応

比較的汚染濃度が低く透水性の高い、その他の5区画(c-4、d-5、d-6、e-4、e-5)は、引き続き揚水工による浄化を実施した。

d-6、e-5の2区画については、図-3のとおりボーリング調査によりGL-9m付近まで汚染が認められたことから、その深さまで揚水が可能となるよう揚水用ボーリング孔を新設した。

8月8日以降、新設孔を含め、4か所(c-4、d-5、d-6、e-5)で揚水を実施しているが、20~30 m³/日の揚水量があった。

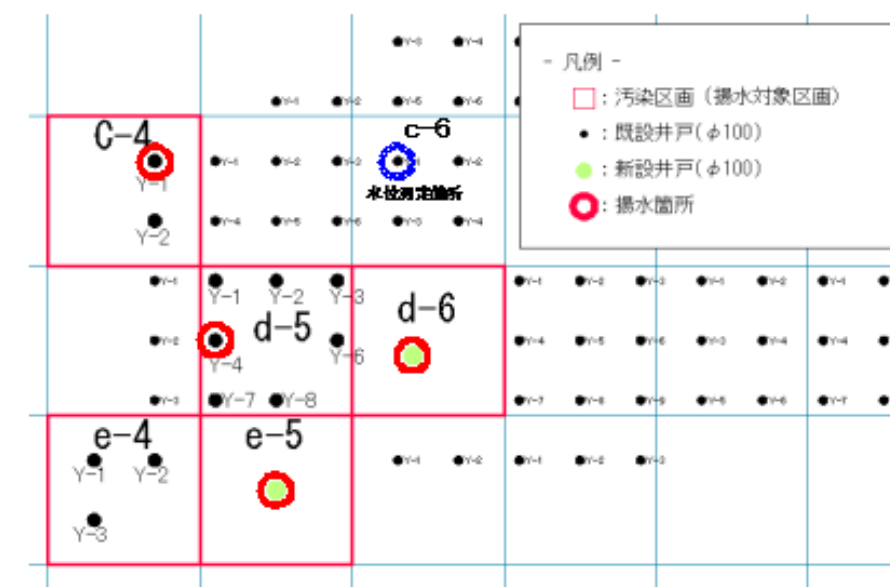
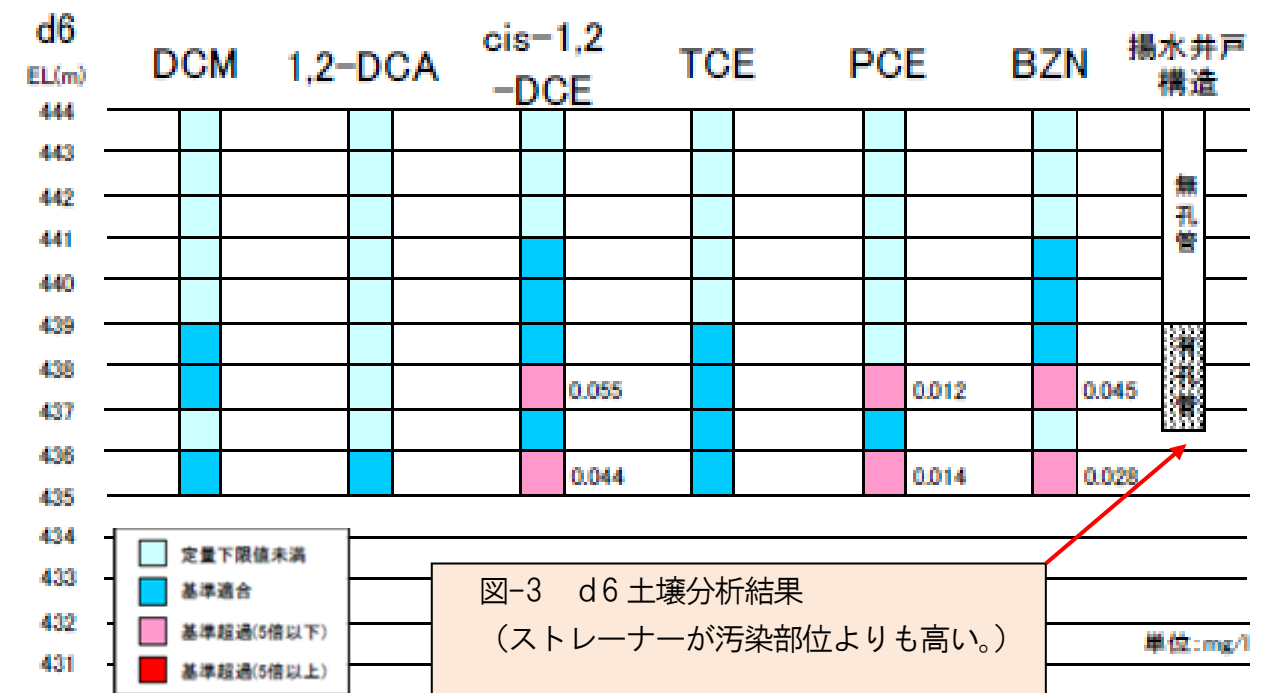


図-4 N地区井戸配置図

1.4 全体の浄化進捗状況

8月23日、24日に水質を再分析した結果、d6及びf2において基準を下回ったため、8月末現在では、表-2のとおり浄化対象の87区画のうち82区画(94.2%)で地下水が環境基準値以下という状況である。

d6については、揚水の効果により濃度が減少したものと考えられる。一方、c4については、cis-1,2-DCE、TCE、PCEが再度、環境基準を超過して検出された。

表-2 モニタリング結果

		基準値	b8	c4	d5	d6	e4	e5	f2
測定月日			8月24日	8月24日	8月23日	8月23日	8月24日	8月24日	8月24日
pH			7.5	6.7	7.4	6.8	8.2	6.4	6.3
電気伝導率	mS/m		141	132	98	51	105	81	81
ORP	mV		373	35	28	143	224	195	140
ジクロロメタン	mg/L	0.02	ND	0.015	0.021	0.007	0.014	0.007	0.004
四塩化炭素	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004	ND	0.003	0.039	ND	0.007	0.003	ND
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1	ND	0.003	0.003	ND	0.005	ND	ND
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	ND	0.090	0.30	0.014	0.22	0.11	ND
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1	ND	0.007	0.021	ND	0.020	0.01	ND
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
トリクロロエチレン	mg/L	0.03	ND	0.090	0.060	0.006	0.10	0.030	0.001
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01	ND	0.050	0.020	0.007	0.030	0.070	0.005
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ベンゼン	mg/L	0.01	0.035	0.23	0.34	0.003	0.27	0.076	0.003

基準値超過(5倍以下)
基準値超過(5倍以上)

表-3 C-4 4-8月濃度推移

(単位: mg/L)

採水日	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-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	ベンゼン
4/20	0.015	ND	0.006	0.001	0.03	0.005	ND	0.02	0.006	ND	0.35
8/24	0.015	ND	0.003	0.003	0.09	0.007	ND	0.09	0.05	ND	0.23

(1) Benzene 濃度の推移

8月23日、24日に水質を再分析した結果、d6及びf2において基準を下回っていたため、8月末現在では、浄化対象の87区画のうち82区画(94.2%)で地下水が環境基準値以下という状況である。

全体的に Benzene 濃度は、減少傾向であるが、d5については、前回(4月)の値より、13倍の濃度上昇が見られた。

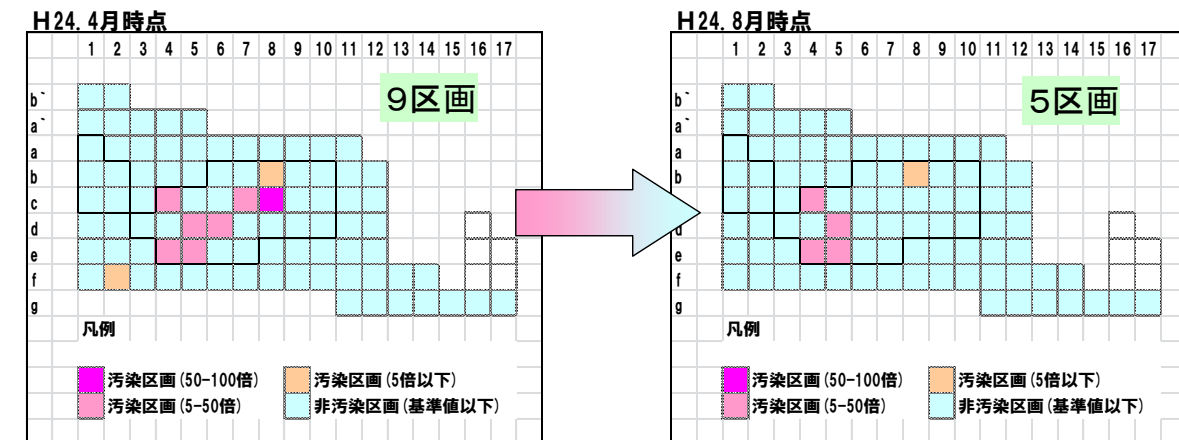


図-5 Benzene 濃度分布

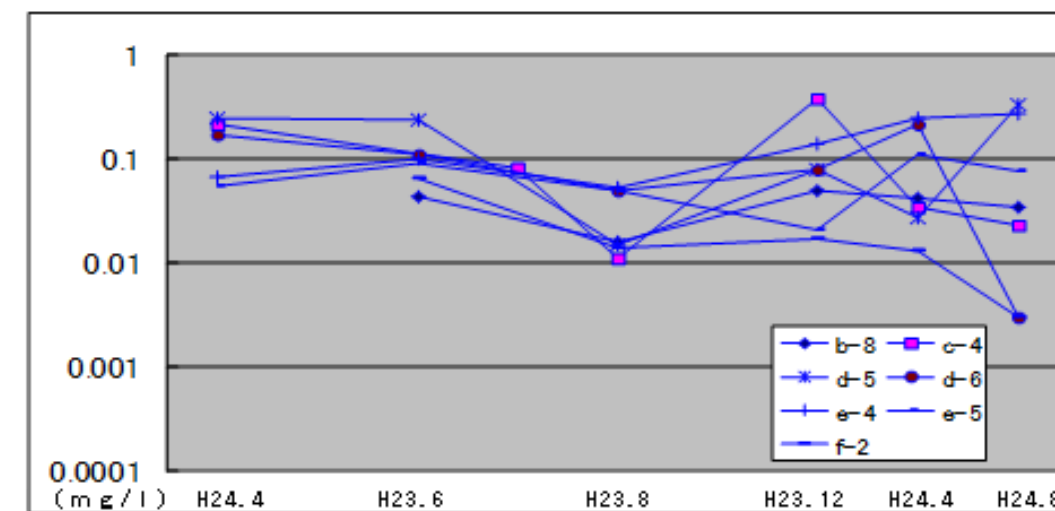


図-6 Benzene 濃度推移

1.5 汚染残留区画に対する今後の対応

- ・ボーリング孔の新設により揚水量が増加したため、全体的に汚染物質の濃度低減
- ・N地区全体のORPは30~300mVと好気状態に移行

以上のことから、浄化の進捗に併せてポンプの設置箇所を見直しながら、当面、揚水により状況を見ていきたいと考える。

岩手・青森県境不法投棄現場
第18回 汚染土壌対策技術検討委員会

～ B,D,F,G,J,K及びびO地区 汚染土壌対策 ～

平成24年9月25日

目次

I. 対策方針と進捗状況	p 1
II. 地区別施工状況	p 3
III. 設備運転管理	p 20
IV. 今後のスケジュール	p 23

Appendix 1. 管理測定値一覧表

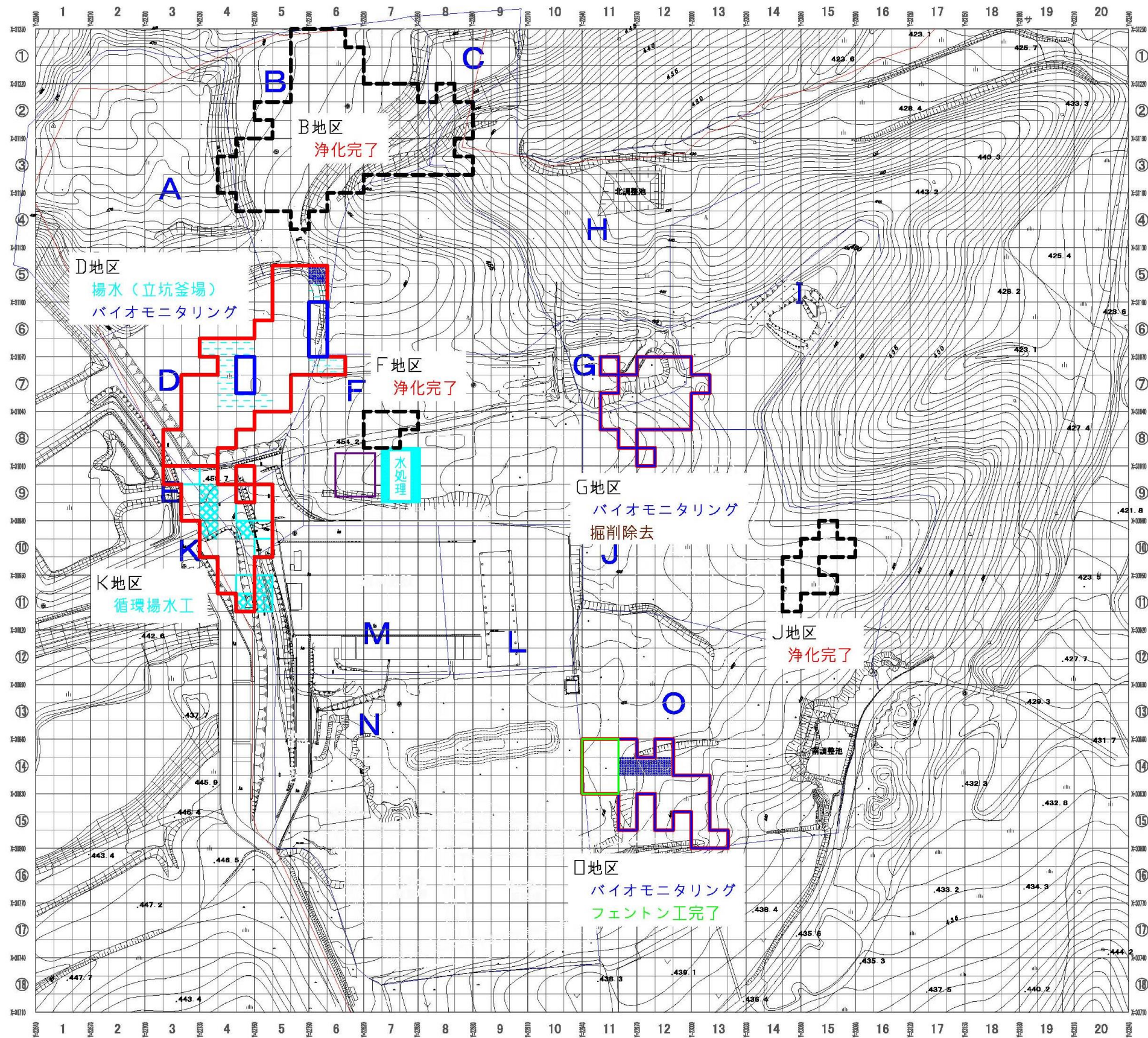
I. 対策方針と進捗状況

全体工程は概ね計画通りに進捗している。

バイオレメディエーションは昨年度中に全ての地区で注入作業を完了し、汚染土壌の掘削工もG地区の一部を除き完了した。機械攪拌によるフェントン工もF地区、O地区、N地区で施工完了した。

B地区、F地区、J地区では完了確認調査を完了し、浄化完了を確認した。

	対策方針	進捗状況(9月中)
B地区	汚染土壌（重金属）：掘削除去（場外搬出） （VOC）：生石灰混合処理 汚染地下水：揚水（立坑による釜場揚水） ＋場内整形（湛水）	完了確認調査完了
D地区	汚染土壌（重金属）：掘削除去（場外搬出） （VOC高濃度）：掘削除去（場外搬出） （VOC低濃度）：生石灰混合処理 （高濃度周辺部）：バイオレメディエーション 汚染地下水：揚水（立坑による釜場揚水）	汚染土壌（掘削部）：掘削除去完了 （バイオ部）：モニタリング実施中 汚染地下水：揚水中（立坑釜場）
F地区	浅層汚染部：掘削除去（生石灰混合処理・場外搬出） 深層汚染部：機械攪拌によるフェントン工	完了確認調査完了
G地区	（先行）飽和帯：バイオレメディエーション （後施工）不飽和帯：生石灰混合処理	飽和帯：モニタリング実施中 不飽和帯：掘削作業完了し、埋戻し中
J地区	汚染地下水：バイオレメディエーション	完了確認調査完了
K地区	汚染土壌：掘削除去（生石灰混合処理） 汚染地下水：循環揚水工による揚水中	汚染土壌：除去完了 汚染地下水：循環揚水工による揚水中
O地区	（先行）汚染地下水：バイオレメディエーション （後施工）NO隣接区画：機械攪拌によるフェントン工	汚染地下水：モニタリング実施中 NO隣接区画：フェントン工施工完了



図一 現場平面図(施工状況)

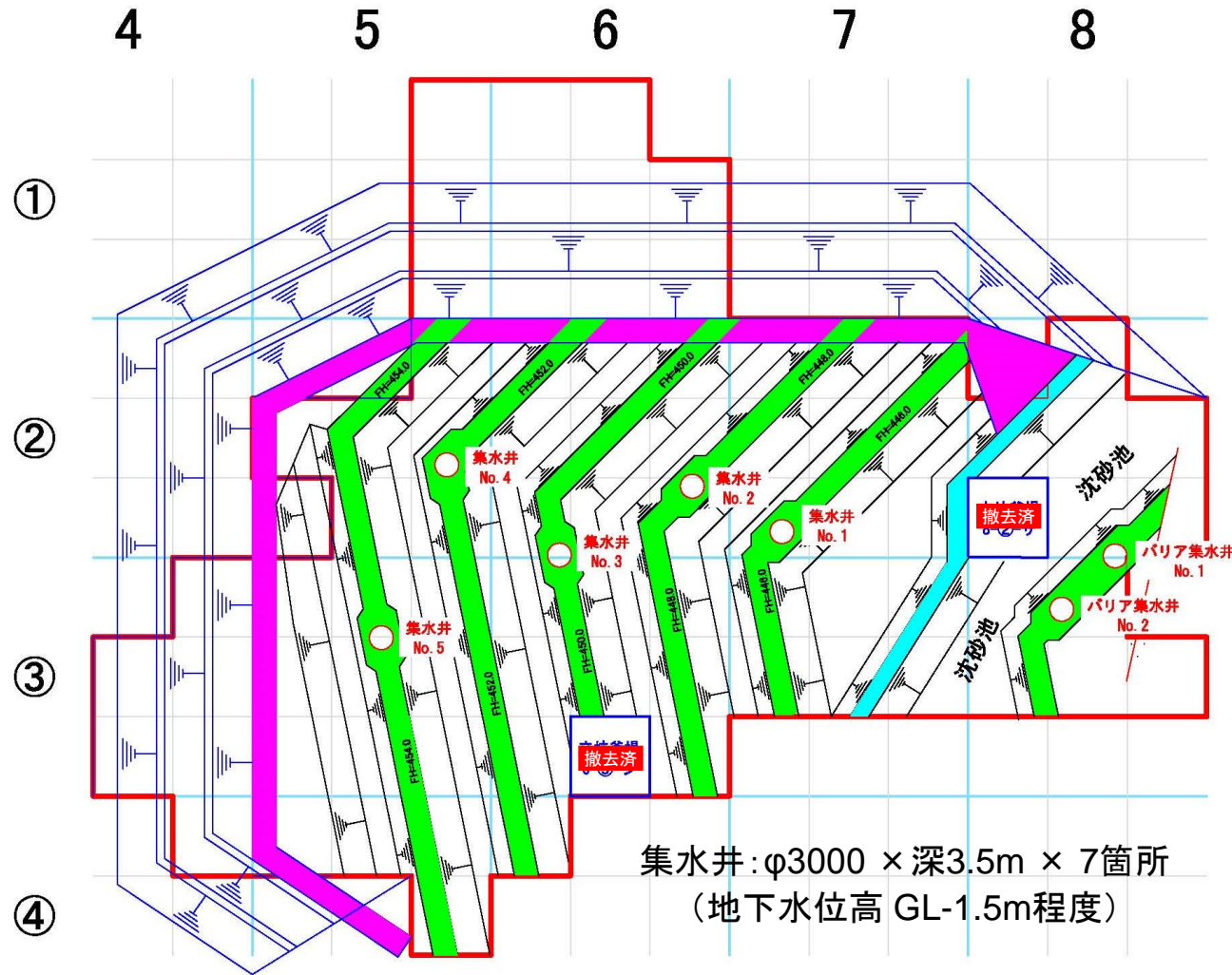
II. 地区別施工状況

1. B地区

(1) 施工状況

全ての対策、浄化対策完了確認調査を完了した。

完了確認調査の結果、VOC及び重金属の特定有害物質は全て基準値未満となり、浄化完了を確認した。



B地区造成整形図



B地区現況

	計画土量	実施土量	進捗率
重金属汚染土壌	1,431 m ³	1,431 m ³	100%
VOC汚染土壌	593 m ³	593 m ³	100%
複合汚染土壌	237 m ³	237 m ³	100%

(2) 地下水分析結果(釜場揚水)

B地区の揚水釜場に集まった汚染地下水の水質分析結果は以下の通りである。

4月及び7月の観測では、全ての井戸で、VOC類、重金属類ともに基準値超過は見られなかった。8月末までの総揚水量は4,145tとなった。

B地区	観測日	VOC											重金属						1,4-ジオキサン
		ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-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	ベンゼン	カドミウム	鉛	六価クロム	砒素	フッ素	ホウ素	
B6-③-シ立坑釜場 撤去済	H23.9.28	0.084	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	0.003	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	0.47	0.40	1.8
	H24.4.13	0.012	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.68
	H24.7.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	-
B8-②-サ立坑釜場 撤去済	H23.9.28	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.049	ND	ND	ND	ND	0.41	1.3	1.5
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	0.03
	H24.7.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	-
集水井 No.1	H23.11.2	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.044	ND	ND	ND	0.01	0.33	ND	0.93
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20
	H24.7.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.50	-
集水井 No.2	H23.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	0.49	0.10	0.38
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	0.073
	H24.7.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	-
集水井 No.3	H24.1.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.07	0.40	0.74
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	0.15
	H24.7.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.70	-
集水井 No.4	H24.1.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.06	0.30	0.89
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	0.15
	H24.7.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.70	-
集水井 No.5	H24.1.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	0.01	0.07	0.10	1.3
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	0.41
	H24.7.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.50	-
バリア井戸 No.1	H23.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	0.45	ND	0.19
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.50	0.16
	H24.7.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	-
バリア井戸 No.2	H23.11.2	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	0.40	0.30
	H24.4.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.60	0.027
	H24.7.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.50	-
	基準値	0.02	0.002	0.004	0.02	0.04	1	0.006	0.03	0.01	0.002	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.8	1	0.05

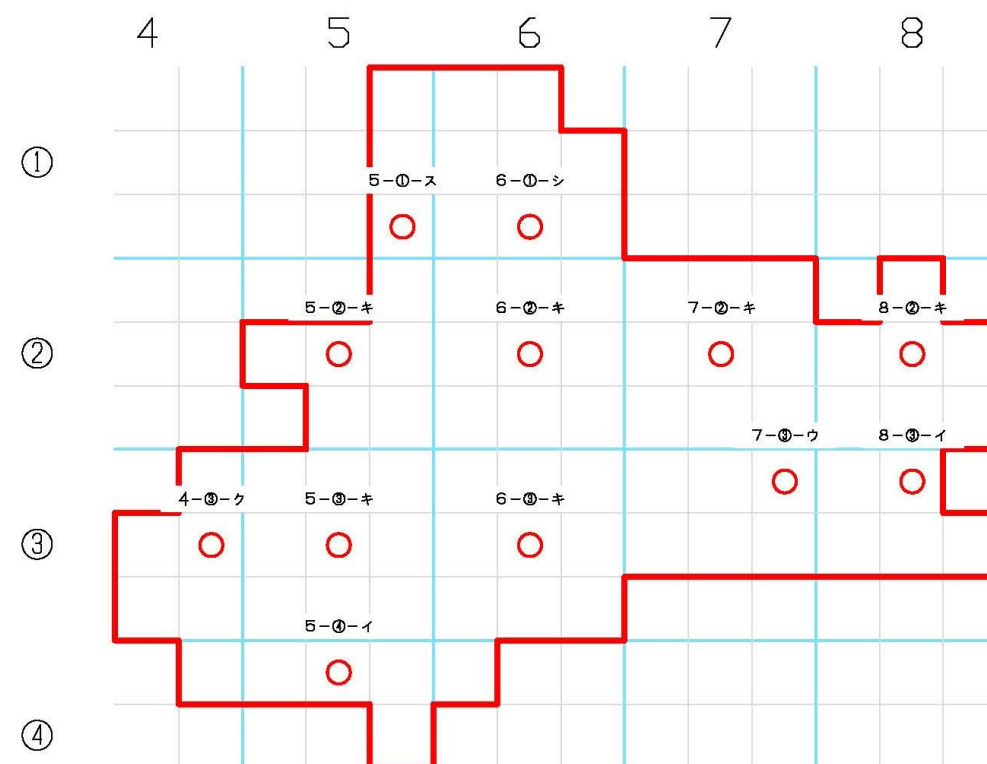
B地区	揚水量													
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	合計
合計	0.0	0.0	24.0	159.0	123.0	267.0	208.0	146.0	189.0	483.0	639.0	1187.0	720.0	4145.0

(3)完了確認分析

浄化措置の完了を確認するため、完了確認分析を実施した。

調査実施位置は、原則として30m格子区画の中心区画とし、地下水の採取を行った。B地区の完了確認分析実施区画数は12区画となった。

公定分析の結果、VOC及び重金属の特定有害物質は全て基準値を下回り、浄化措置の完了を確認した。



完了確認調査実施位置図

B地区(地下水)：公定法分析結果表(水質)

(単位:mg/L)

区画	ジクロロメタン	四塩化炭素	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-ジクロロプロパン	ベンゼン	カドミウム (Cd)	鉛 (Pb)	六価クロム (クロムVI)	ヒ素 (As)	フッ素 (F)	ホウ素 (B)
4-③-ク	ND	ND	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0015	0.008	ND	0.008	ND	ND
5-①-ス	ND	ND	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	0.003	ND	ND
5-②-キ	0.006	ND	0.0006	ND	ND	0.0007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND
5-③-キ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.28	0.1
5-④-イ	0.002	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	0.002	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	0.002	ND	ND
6-①-シ	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0009	0.002	ND	0.004	0.10	ND
6-②-キ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0016	ND	ND	0.003	ND	ND
6-③-キ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.004	0.23	0.1
7-②-キ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	0.007	0.25	0.3
7-③-ウ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	0.002	0.23	0.2
8-②-キ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	0.001	ND	0.007	0.12	0.6
8-③-イ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.17	0.3
基準値	0.02 以下	0.002 以下	0.004 以下	0.1 以下	0.04 以下	1 以下	0.006 以下	0.03 以下	0.01 以下	0.002 以下	0.01 以下	0.003 以下	0.01 以下	0.05 以下	0.01 以下	0.8 以下	1 以下

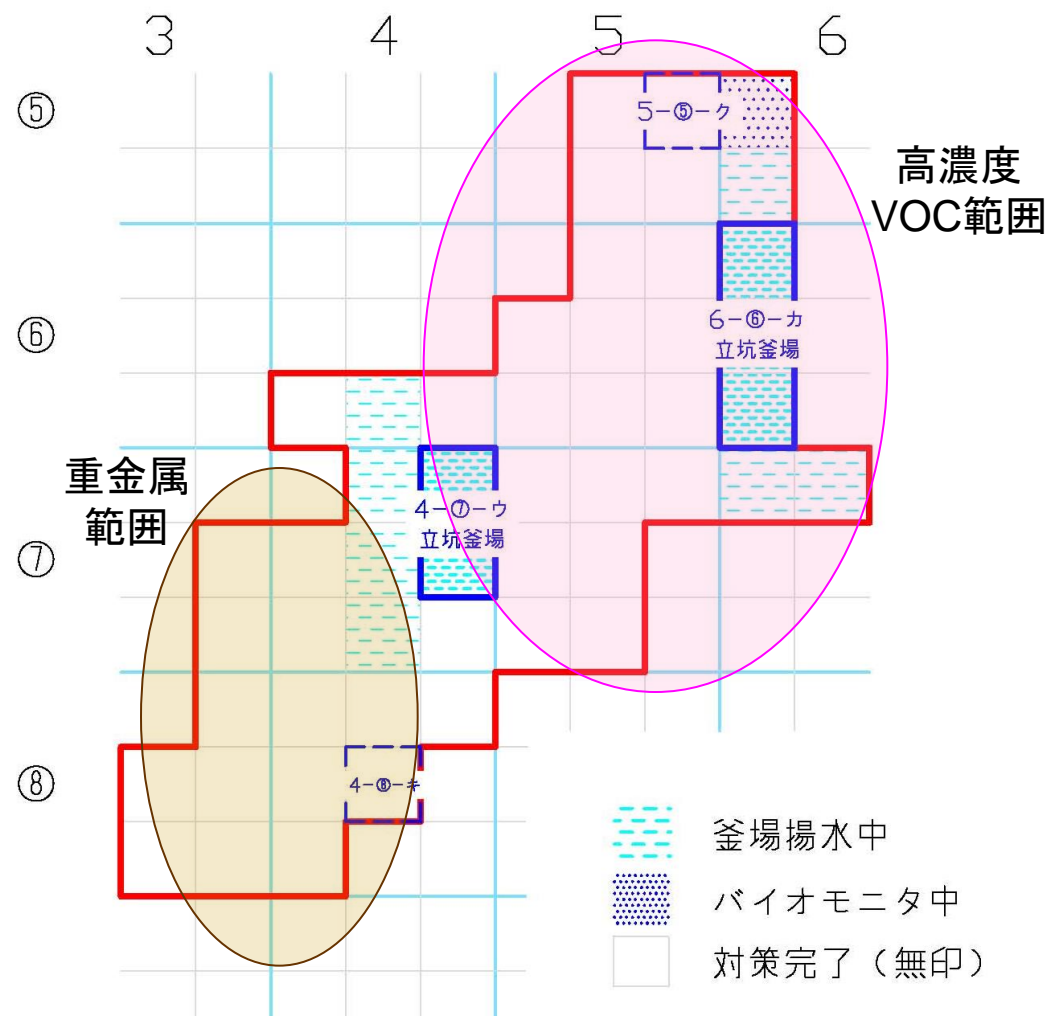
2. D地区

(1) 施工状況

重金属汚染範囲及びVOC汚染範囲の掘削作業は全て完了した。

立坑釜場による釜場揚水は、4-⑧-キ、5-⑤-クの立坑による汚染地下水の揚水を完了した。

残りの立坑を利用した釜場揚水とバイオ製剤を注入した区画についてのモニタリングを継続している。



D地区施工状況(VOC高濃度汚染範囲)

	計画土量	実施土量	進捗率
重金属汚染土壌	3,289 m ³	3,289 m ³	100%
VOC汚染土壌(場外搬出)	1,476 m ³	1,476 m ³	100%
VOC汚染土壌(生石灰処理)	15,224 m ³	15,224 m ³	100%

(2) 地下水分析結果(釜場揚水)

D地区の揚水釜場に集まった汚染地下水の水質分析結果は以下の通りである。

VOC汚染範囲の揚水釜場では、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン系、ベンゼンなど多くのVOCの基準値超過を確認した。

重金属汚染範囲の揚水釜場では、重金属類・VOCが基準値未満となる状態が安定したため揚水を完了し、立坑を撤去した。

なお、8月末までの総揚水量は8,447tとなった。

D地区	観測日	VOC											重金属						1,4-ジオキサン
		ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-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	ベンゼン	カドミウム	鉛	六価クロム	砒素	フッ素	ホウ素	
D4-⑦-ウ立坑釜場	H23.12.13	4.8	ND	0.017	0.002	2.6	0.004	0.002	0.62	0.24	ND	0.062	-	-	-	-	-	-	0.50
	H24.4.13	3.2	ND	0.010	0.001	1.1	0.005	0.010	0.58	0.43	ND	0.041	-	-	-	-	-	-	0.32
	H24.7.12	3.0	ND	0.007	ND	0.63	0.001	ND	0.16	0.05	ND	0.032	-	-	-	-	-	-	-
D4-⑧-キ立坑釜場 撤去済	H23.9.28	0.019	ND	0.004	ND	0.008	ND	ND	0.002	ND	ND	0.050	ND	ND	ND	ND	0.51	0.5	1.1
	H24.4.17	0.013	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	0.004	0.003	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.091
	H24.5.18	0.001	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	0.40	-
	H24.6.4	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.08	0.30	-
D5-⑤-ク立坑釜場	H23.12.13	0.069	0.001	0.005	0.001	0.043	0.006	ND	0.030	0.013	ND	0.022	-	-	-	-	-	-	0.18
	H24.4.17	0.19	0.001	0.005	ND	0.077	0.011	ND	0.018	0.008	ND	0.027	-	-	-	-	-	-	0.23
	H24.7.12	0.003	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
	H24.8.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-
D6-⑥-カ立坑釜場	H23.12.11	3.0	ND	0.055	0.006	2.3	0.046	0.027	0.55	0.81	ND	0.24	-	-	-	-	-	-	0.14
	H24.4.17	3.5	0.003	0.013	ND	0.29	0.020	ND	0.73	0.73	ND	0.056	-	-	-	-	-	-	0.47
	H24.7.12	0.37	ND	0.002	ND	0.058	0.002	ND	0.073	0.053	ND	0.010	-	-	-	-	-	-	-
	H24.8.17	ND	ND	0.015	ND	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	0.074	-	-	-	-	-	-	-
	基準値	0.02	0.002	0.004	0.02	0.04	1	0.006	0.03	0.01	0.002	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.8	1	0.05

D地区	揚水量													
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	合計
合計	232.0	2308.3	737.6	349.3	330.0	240.0	260.0	110.0	230.0	1010.0	520.0	1270.0	850.0	8447.2

(3) 地下水分析結果(バイオレメディエーション)

D地区のバイオレメディエーション実施区画は5区画であり、その区画における地下水分析結果は以下の通りである。

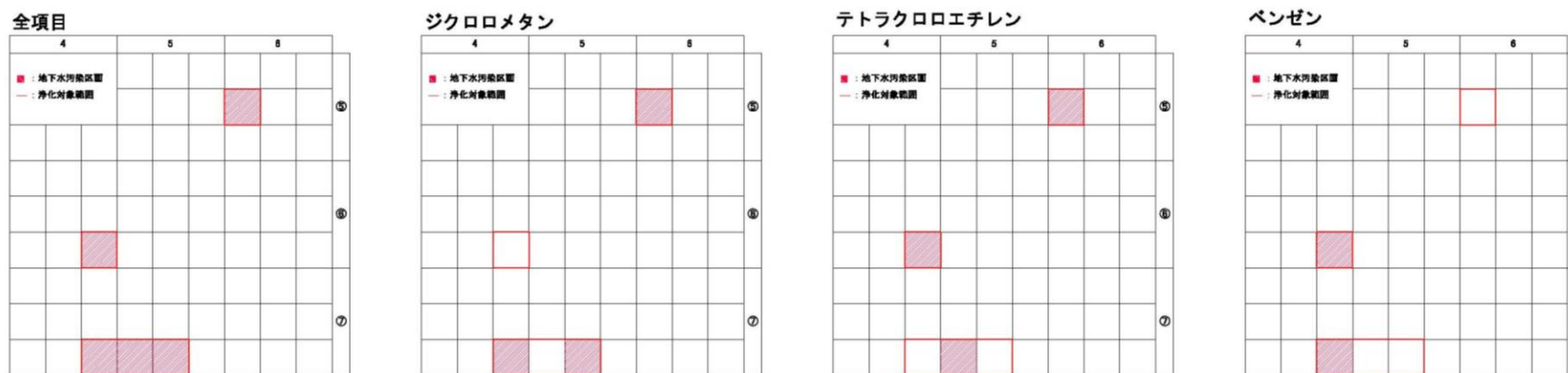
定期管理の地下水分析における当現場の代表的な汚染物質では、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、ベンゼンの基準超過区画は全てなくなり、1区画でシス-ジクロロエチレンが基準値を超過している。

これによってD地区バイオレメディエーション実施区画の汚染区画数は、5区画から1区画に減少した。

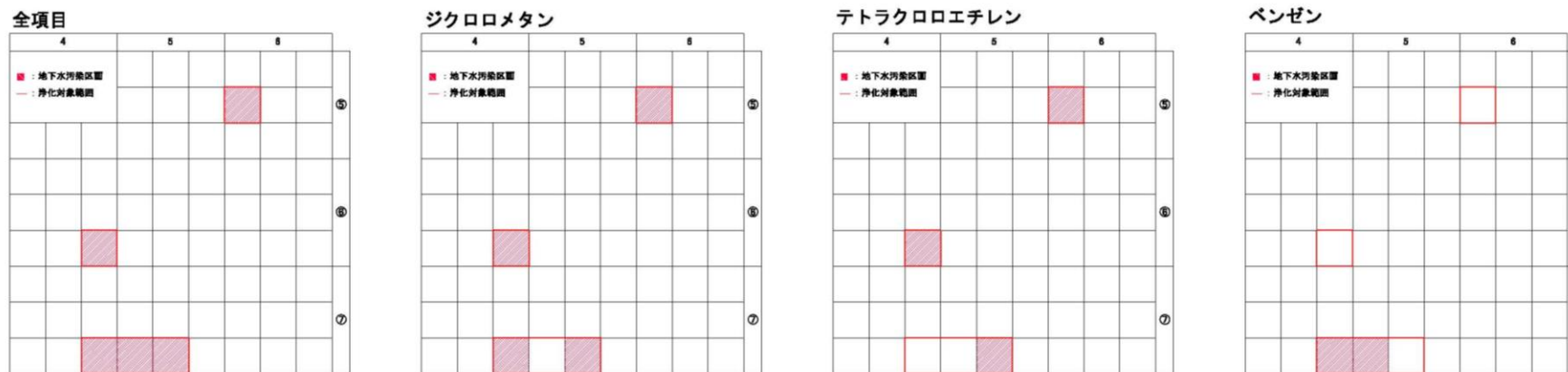
定期管理

初期値

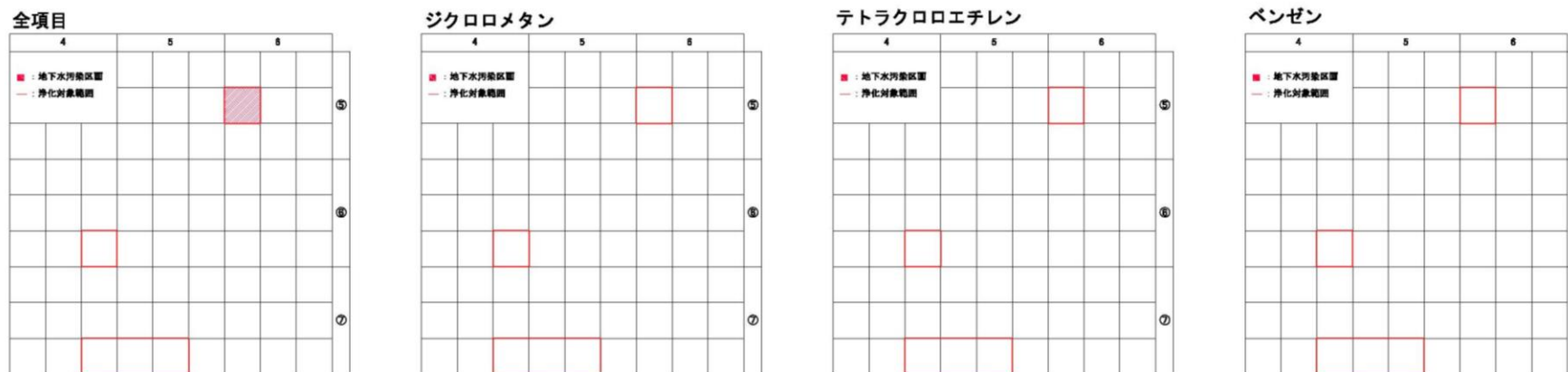
(H23年3月)



H24年1月上旬



H24年9月上旬

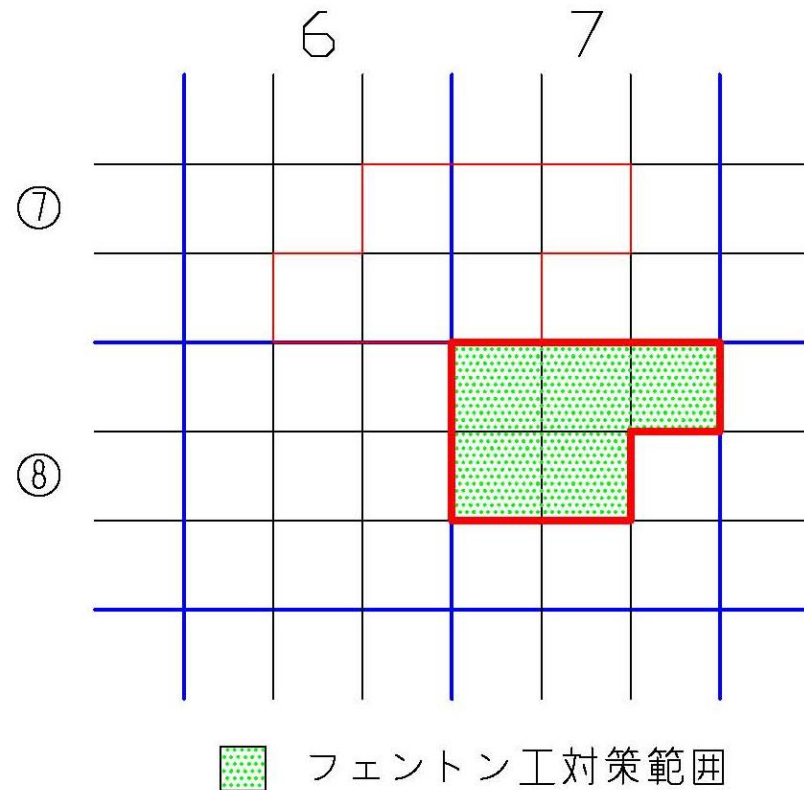


3. F地区

(1) 施工状況

土壤汚染調査にて特定した汚染範囲に対するフェントン工(機械攪拌)の実施を完了し、浄化対策完了確認調査を完了した。

完了確認調査の結果、VOCは全て基準値未満となり、浄化完了を確認した。



F地区施工状況(機械攪拌施工中)



F地区現況

	標高 物質	施工前				施工後			
		Cis-DCE	TCE	PCE	Bz	Cis-DCE	TCE	PCE	Bz
	基準値	0.04	0.03	0.01	0.01	0.04	0.03	0.01	0.01
7-⑧-ア	447m	0.005	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND
	446m	0.043	ND	0.002	ND	0.012	ND	ND	ND
	445m	0.033	ND	0.001	ND	0.007	ND	ND	ND
	地下水	0.049	0.001	0.001	0.002				
7-⑧-イ	447m	0.042	ND	0.001	0.001	0.007	ND	ND	ND
	446m	0.057	0.001	0.003	ND	0.012	ND	ND	ND
	445m	0.027	ND	0.003	ND	0.007	ND	ND	ND
	地下水	1.3	0.016	0.053	0.015				

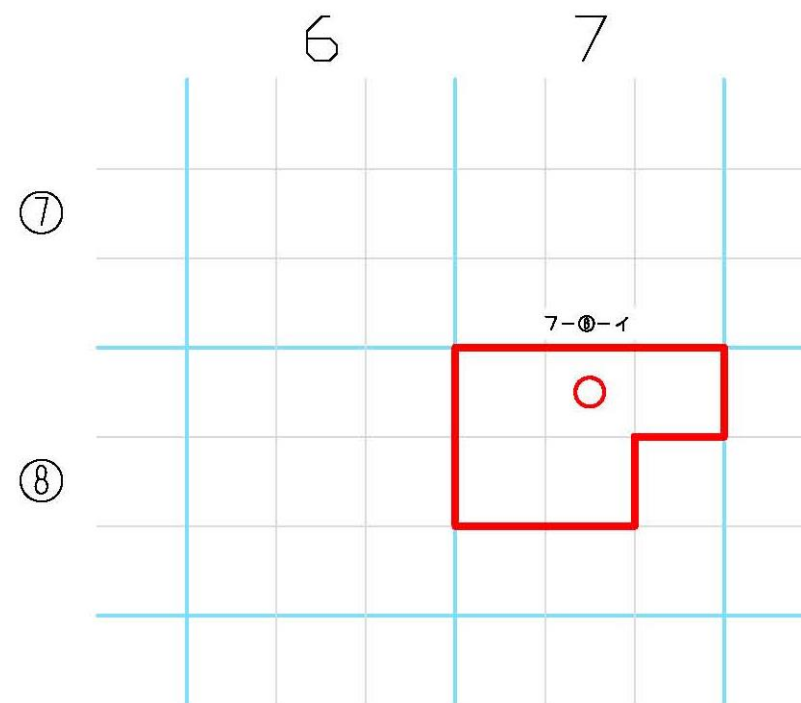
フェントン工による浄化比較表

(2) 完了確認分析

浄化措置の完了を確認するため、完了確認分析を実施した。

調査実施位置は、原則として30m格子区画の中心区画とし、地下水の採取を行った。F地区の完了確認分析実施区画数は1区画となった。

公定分析の結果、VOCの特定有害物質は全て基準値を下回り、浄化措置の完了を確認した。



完了確認調査実施位置図

F地区(地下水)：公定法分析結果表(水質)

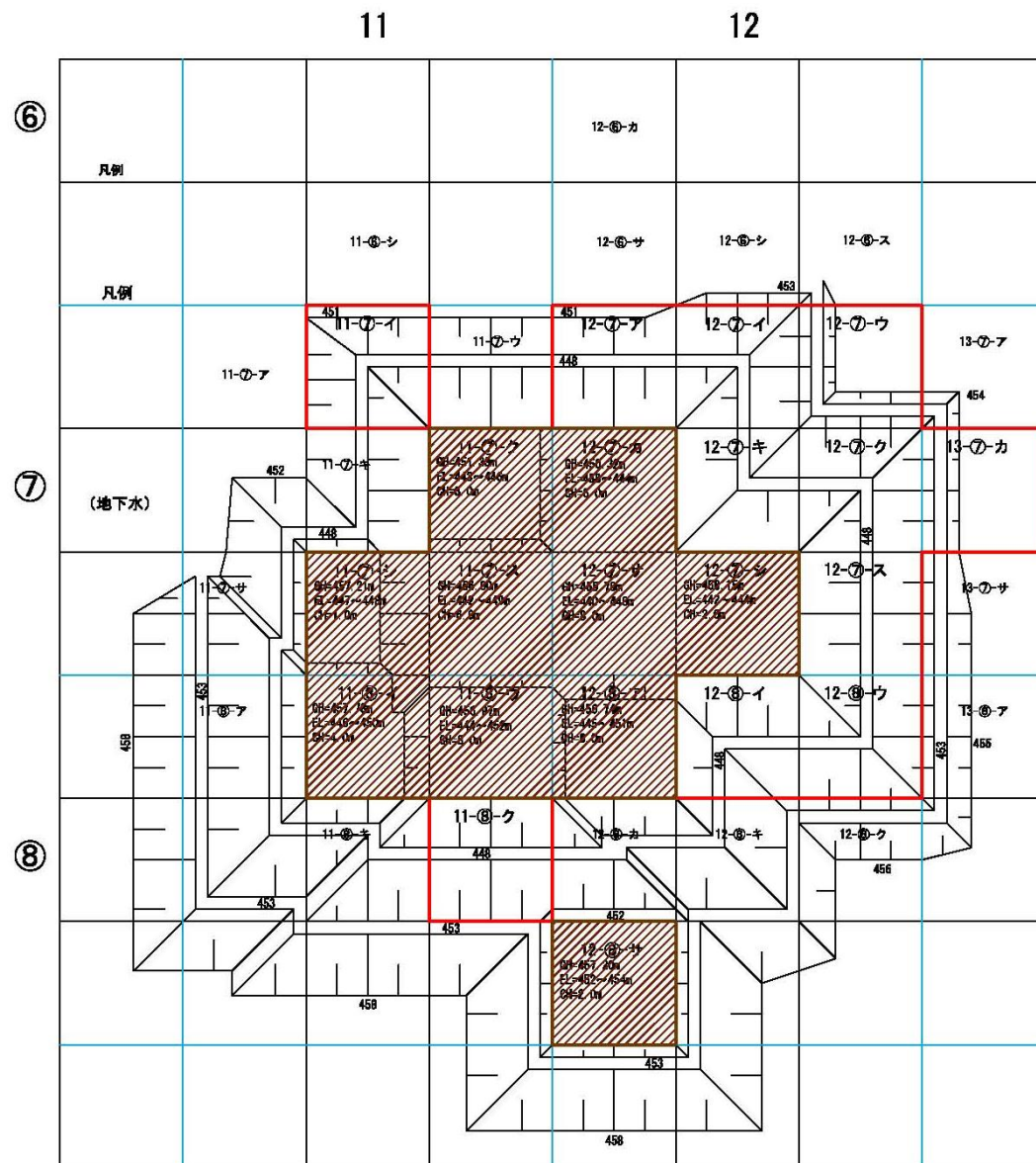
(単位:mg/L)

区画	ジクロロメタン	四塩化炭素	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-ジクロロプロパン	ベンゼン
F7-⑧-イ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
基準値	0.02 以下	0.002 以下	0.004 以下	0.1 以下	0.04 以下	1 以下	0.006 以下	0.03 以下	0.01 以下	0.002 以下	0.01 以下

4. G地区

(1) 施工状況(掘削除去)

不飽和帯及び一部飽和帯を対象範囲とした掘削作業を完了した。
掘削跡の埋戻し作業を実施中である。



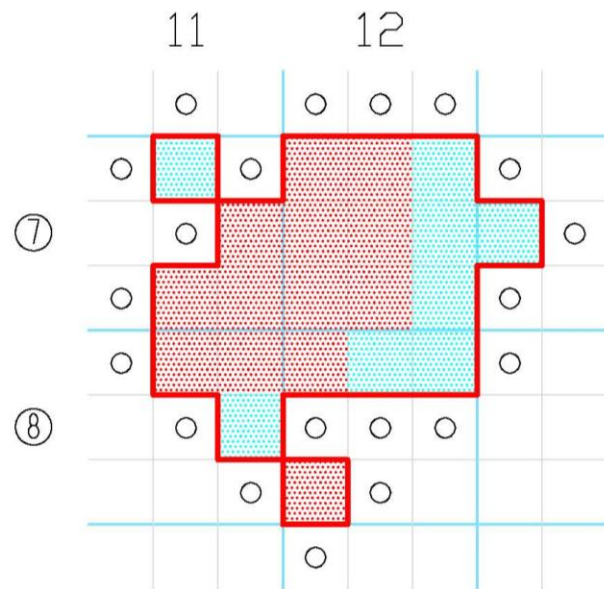
G地区施工状況

	計画土量	実施土量	進捗率
VOC汚染土壌	4,100 m ³	4,100 m ³	100%

(2) 施工状況 (バイオレメディエーション)

バイオ栄養剤注入作業は昨年9月に完了し、モニタリングを継続している。

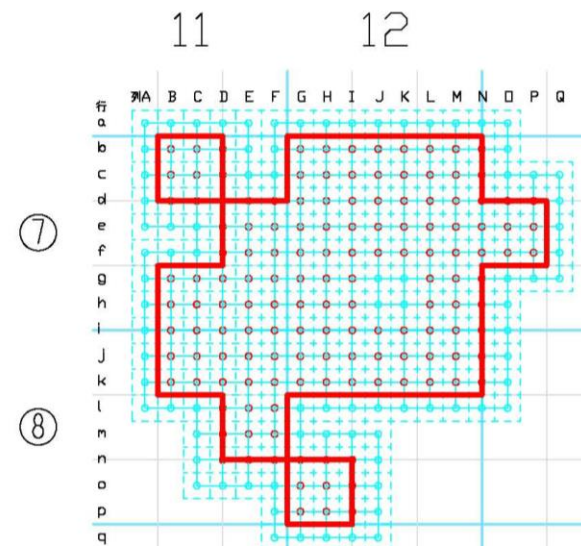
掘削予定範囲に隣接する汚染範囲は、掘削作業範囲を飽和帯にまで拡大し掘削除去を行った。



汚染状況調査結果

凡例

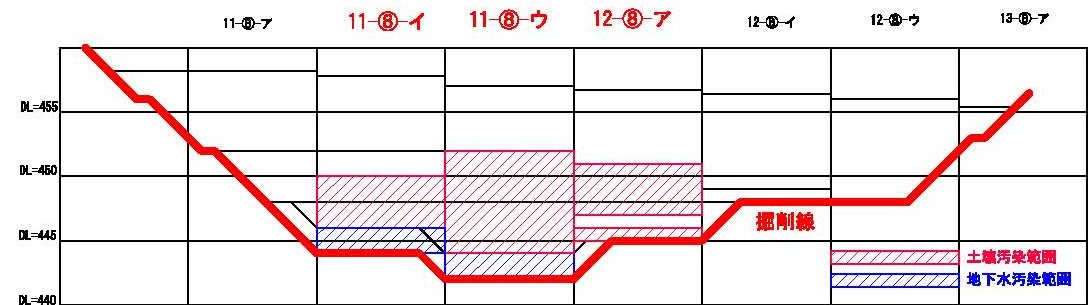
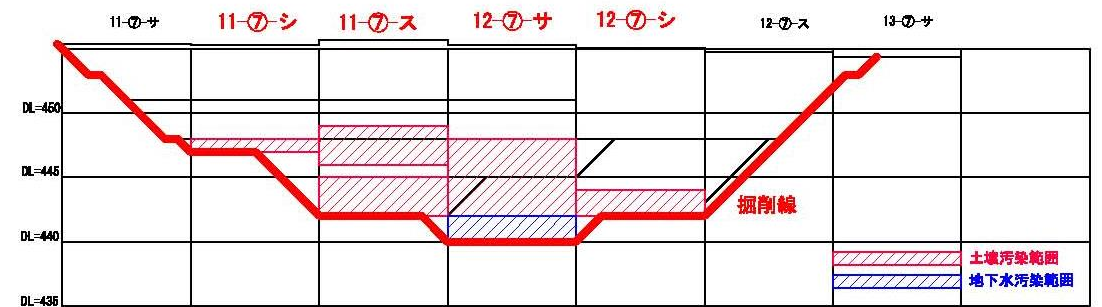
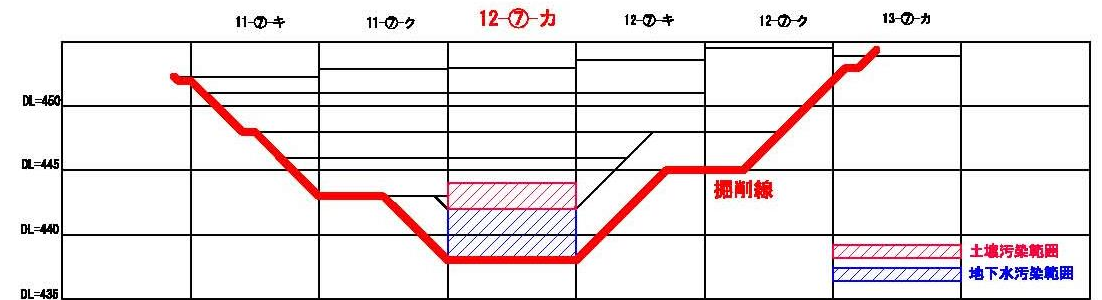
- 土壌・地下水汚染浄化対策範囲
- 土壌及び地下水が汚染されている区画
- 地下水のみが汚染されている区画
- 土壌も地下水も汚染されていない区画



土壌・地下水汚染浄化対策
(飽和帯)

凡例

- 土壌・地下水汚染浄化対策範囲
 - バイオ注入井戸およびバイオ注入範囲
- 注入井戸 224本
注入対象土量 9712m³



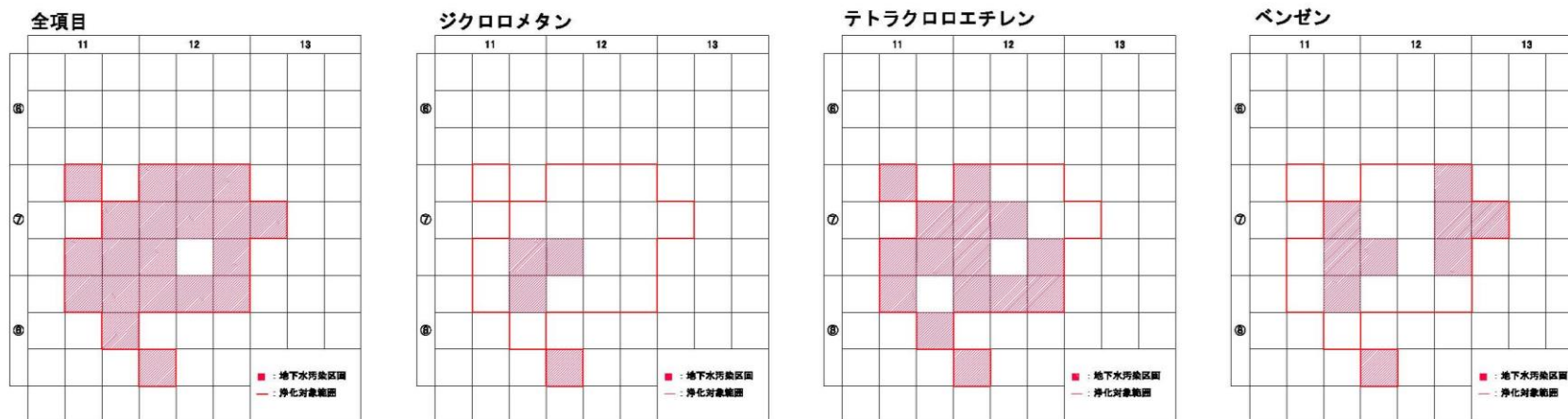
G地区掘削断面図

(3) 地下水分析結果(バイオレメディエーション)

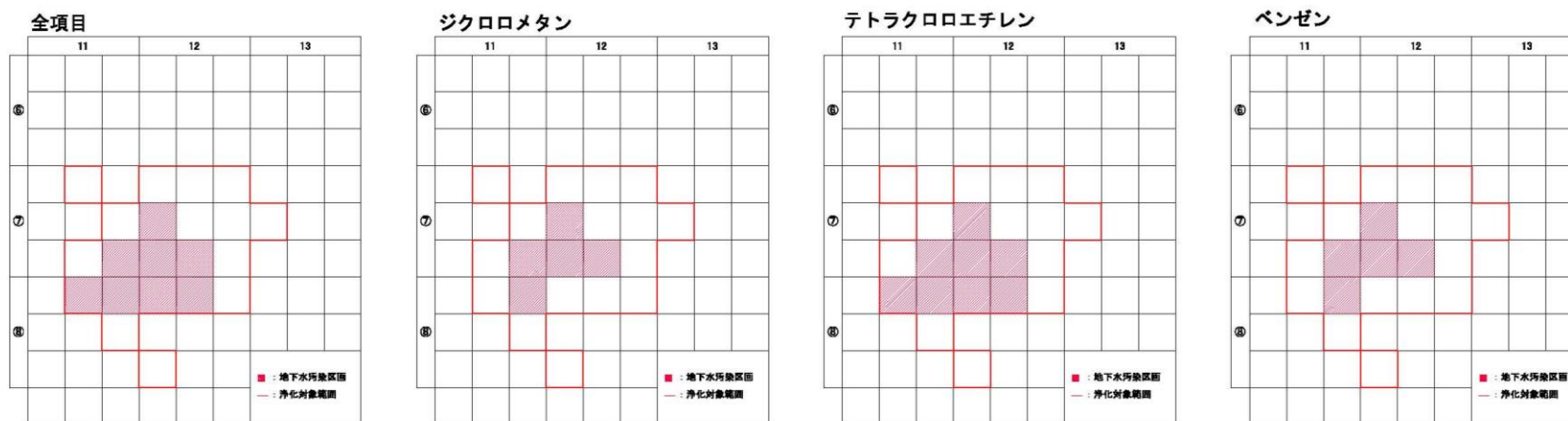
9月上旬の定期管理の地下水分析において、全て物質が基準値以下となった。
 (掘削除去によるモニタ不能、湧水によるモニタ不能となった区画を含む)

定期管理

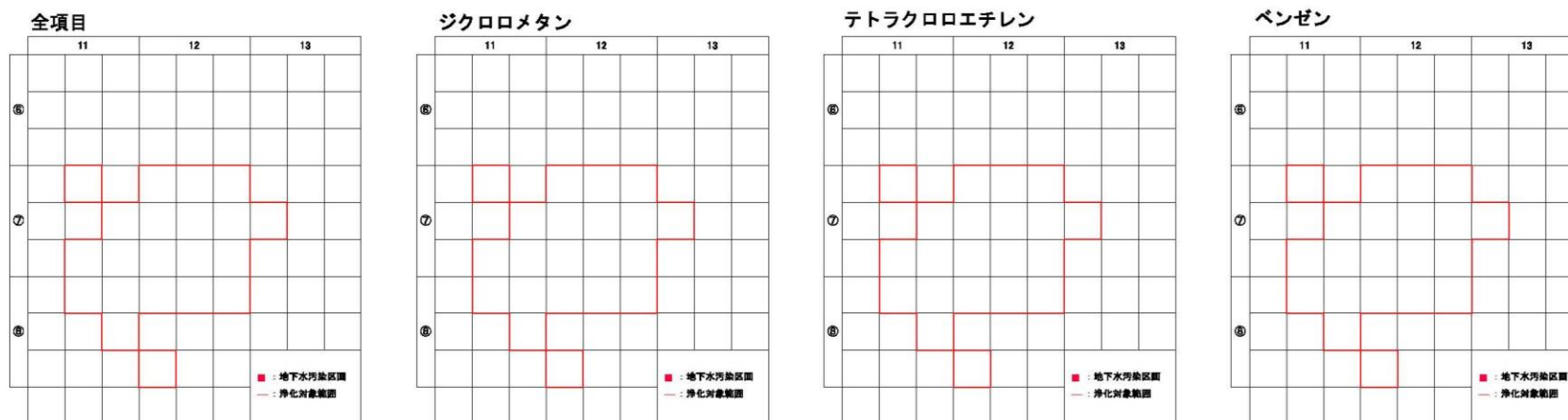
初期値
 (H22年3月)



H23年11月中旬



H24年9月上旬



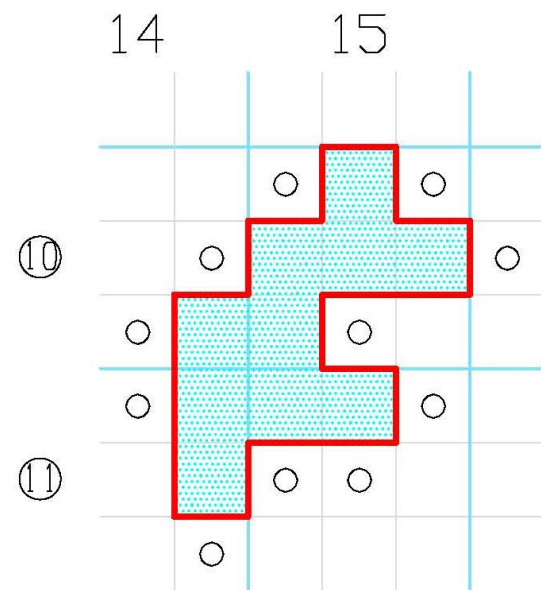
5. J地区

(1) 施工状況

全ての対策を完了し、浄化対策完了確認調査を完了した。

完了確認調査の結果、VOCは全て基準値未満となり、浄化完了を確認した。

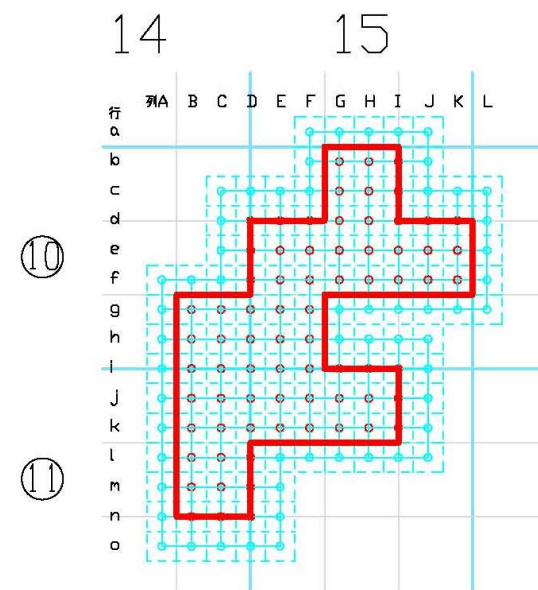
また、G地区、D地区の掘削土・浄化済土を仮置きしているため、G地区等の埋戻しに伴い、土壤搬出を行っている。



汚染状況調査結果

凡例

- 地下水汚染浄化対策範囲
- 地下水のみが汚染されている区画
- 土壤も地下水も汚染されていない区画



地下水汚染浄化対策

凡例

- 地下水汚染浄化対策範囲
 - バイオ注入井戸およびバイオ注入範囲
- 注入井戸 129本
 注入対象土量 4480m³



J地区現況

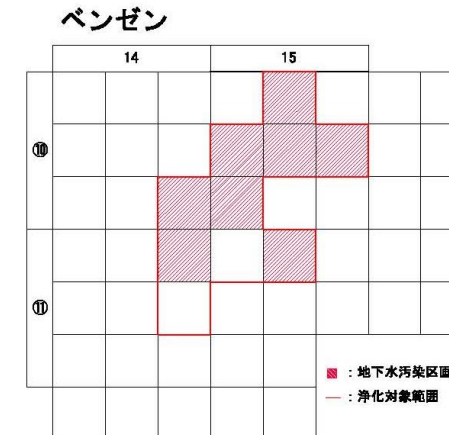
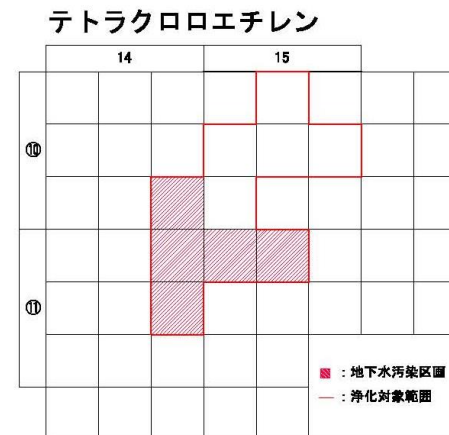
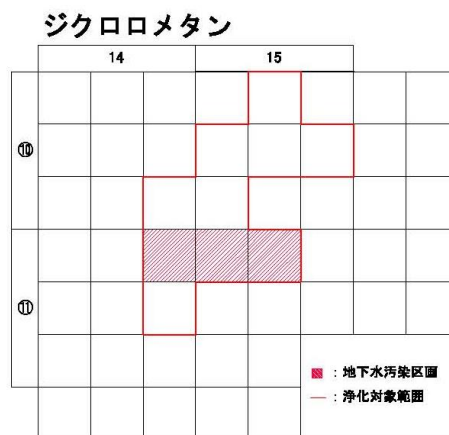
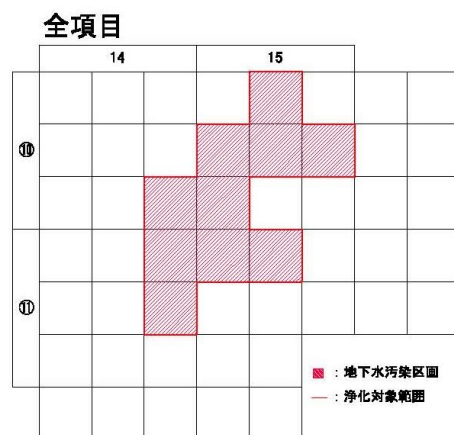
(2) 地下水分析結果

4月に引き続き7月の定期管理の地下水分析においても、すべて区画において基準値を下回った。

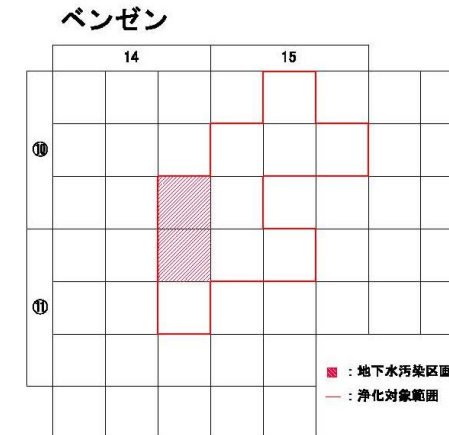
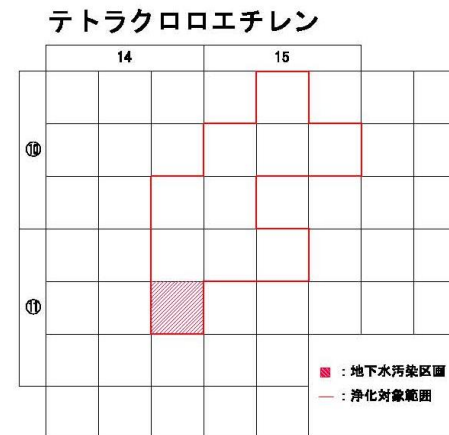
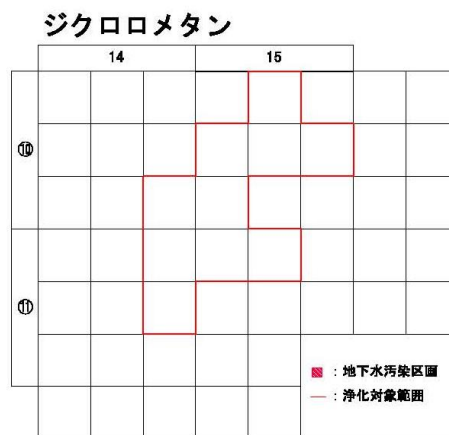
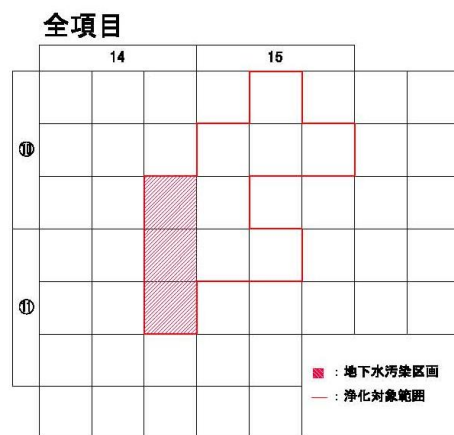
・定期管理

初期値

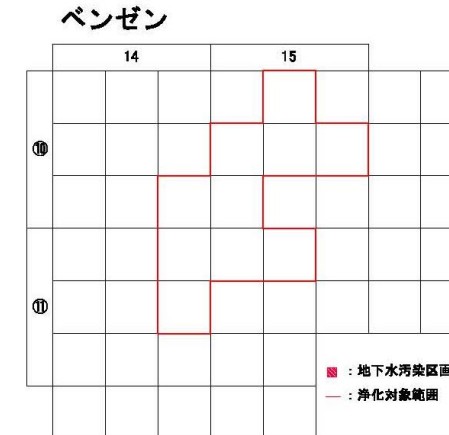
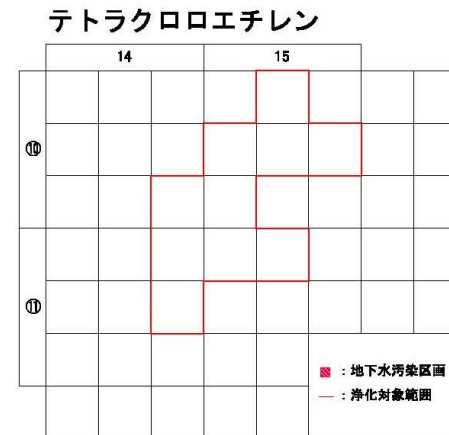
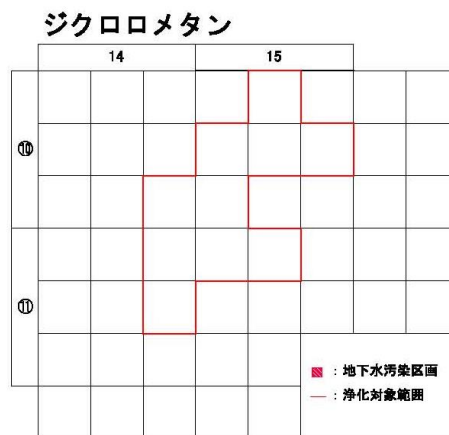
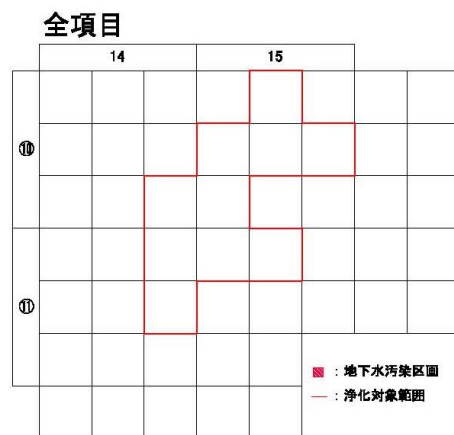
(H22年3月)



H23年9月中旬



H24年7月中旬

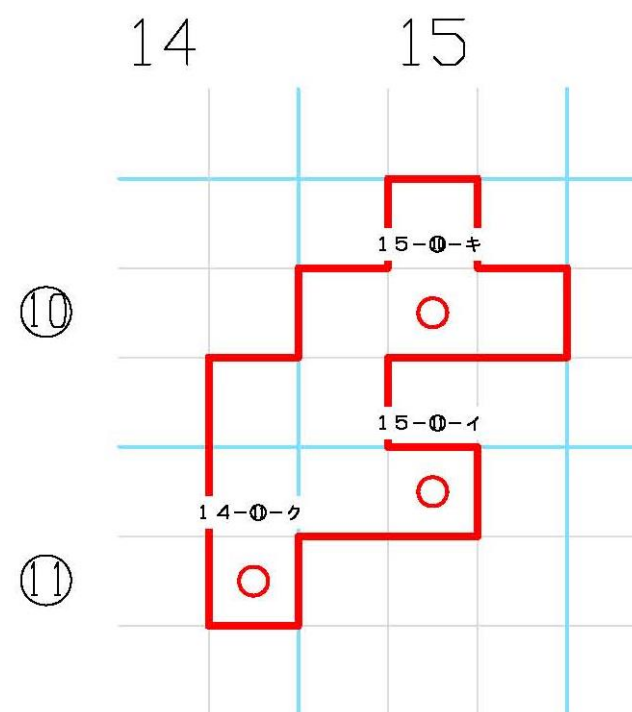


(3)完了確認分析

浄化措置の完了を確認するため、完了確認分析を実施した。

調査実施位置は、原則として30m格子区画の中心区画とし、地下水の採取を行った。J地区の完了確認分析実施区画数は3区画となった。

公定分析の結果、VOCの特定有害物質は全て基準値を下回り、浄化措置の完了を確認した。



完了確認調査実施位置図

J地区(地下水)：公定法分析結果表(水質)

(単位:mg/L)

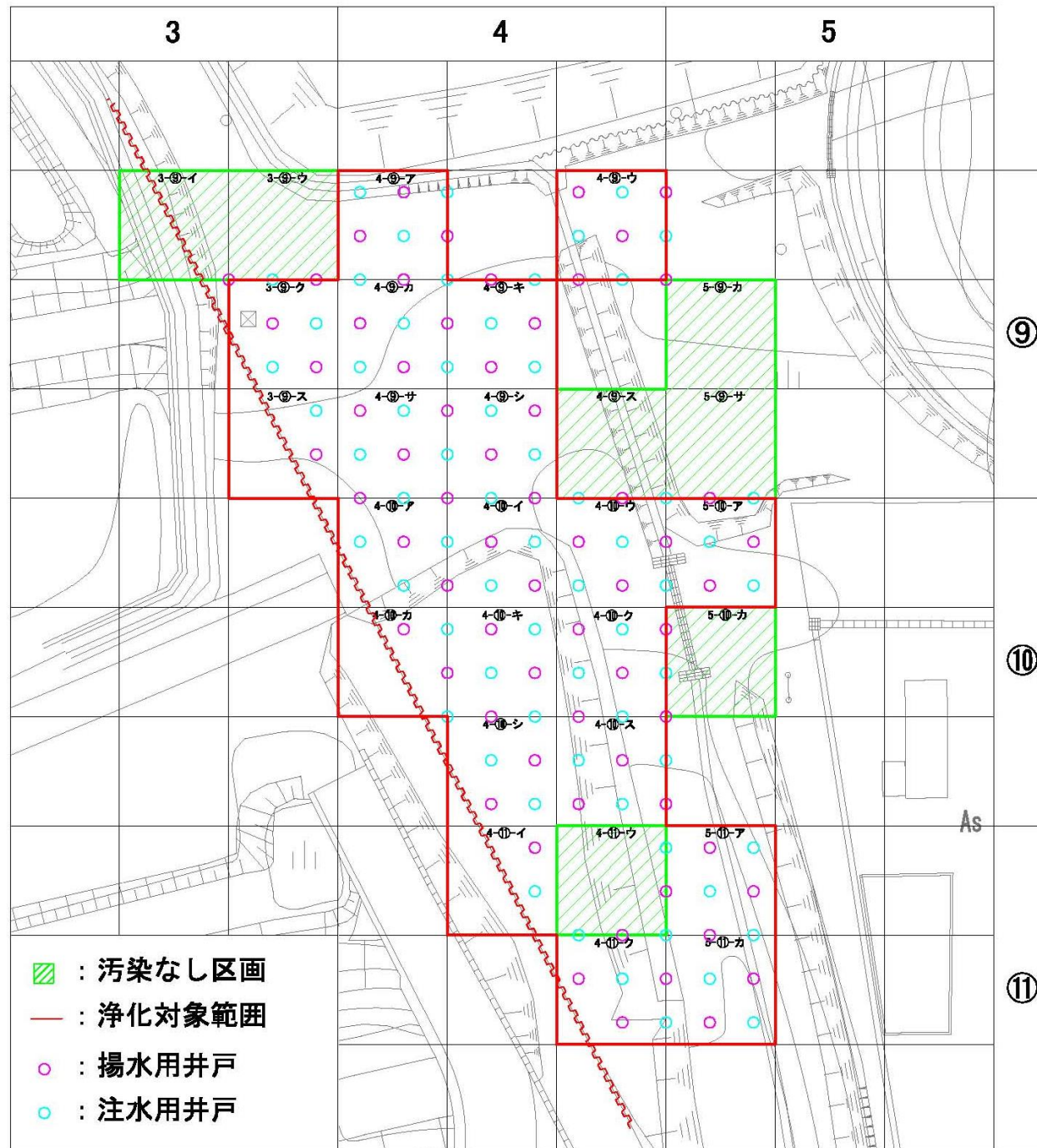
区画	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	ベンゼン
J14-11-ク	0.006	ND	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
J15-11-イ	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
J15-10-キ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
基準値	0.02 以下	0.002 以下	0.004 以下	0.1 以下	0.04 以下	1 以下	0.006 以下	0.03 以下	0.01 以下	0.002 以下	0.01 以下

6. K地区

(1) 施工状況

廃棄物除去後の調査により、地下水のみにVOC汚染があることを確認した。

そこで、揚水井戸・注入井戸を設置し、循環揚水工にてVOC汚染地下水の浄化対策を行っている。日揚水量は8t~10tとなっている。

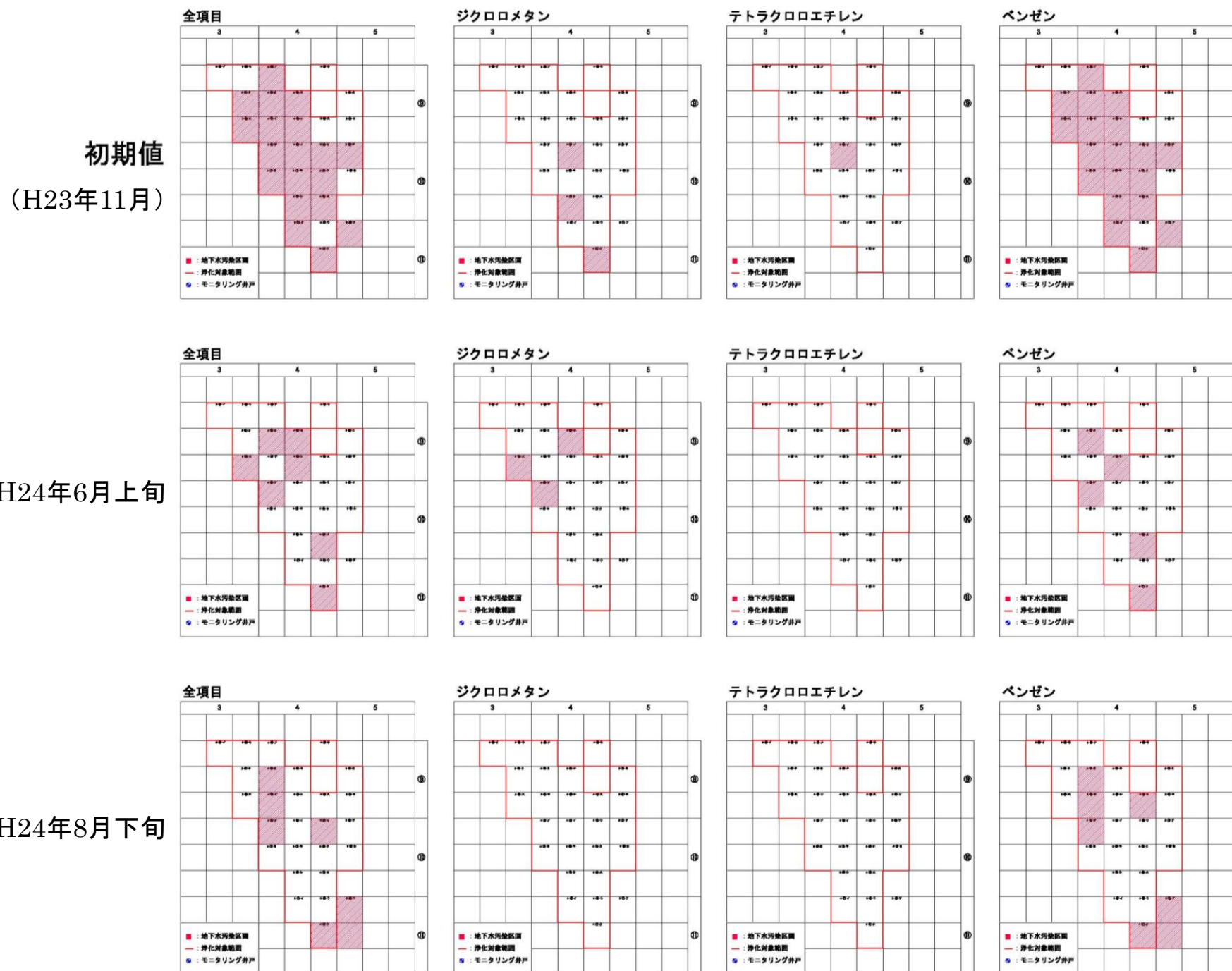


K地区施工状況

(2) 地下水分析結果(循環揚水工)

定期管理の地下水分析における当現場の代表的な汚染物質では、ジクロロメタン、テトラクロロエチレンの基準超過区画がなくなり、ベンゼンの基準超過区画が19区画から7区画へ減少した。

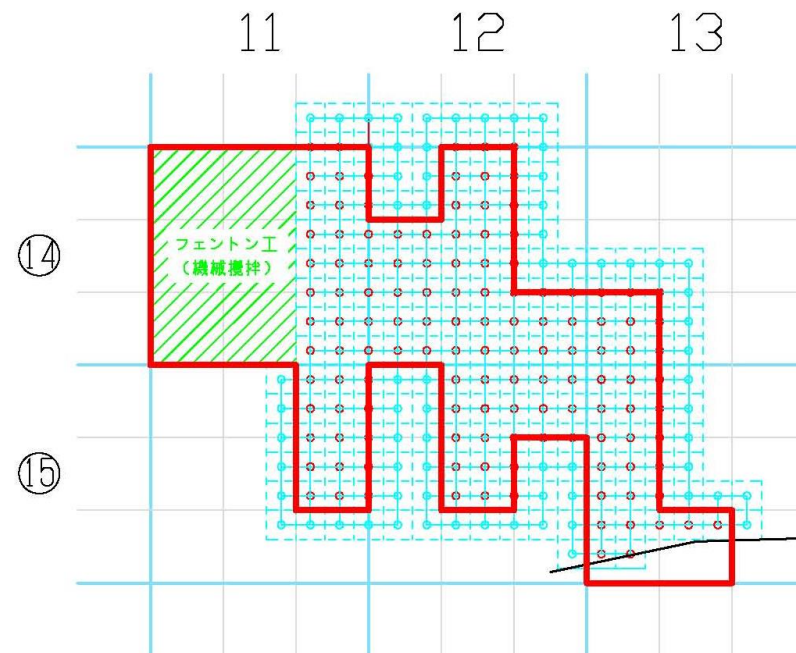
これによってK地区汚染区画数は、19区画から7区画に減少した。



7. O地区

(1) 施工状況(フェントン)

NO地区隣接部でフェントン工(機械攪拌)を実施した。



- 土壌・地下水汚染浄化対策範囲
- バイオ注入井戸およびバイオ注入範囲
- フェントン工(機械攪拌)施工範囲

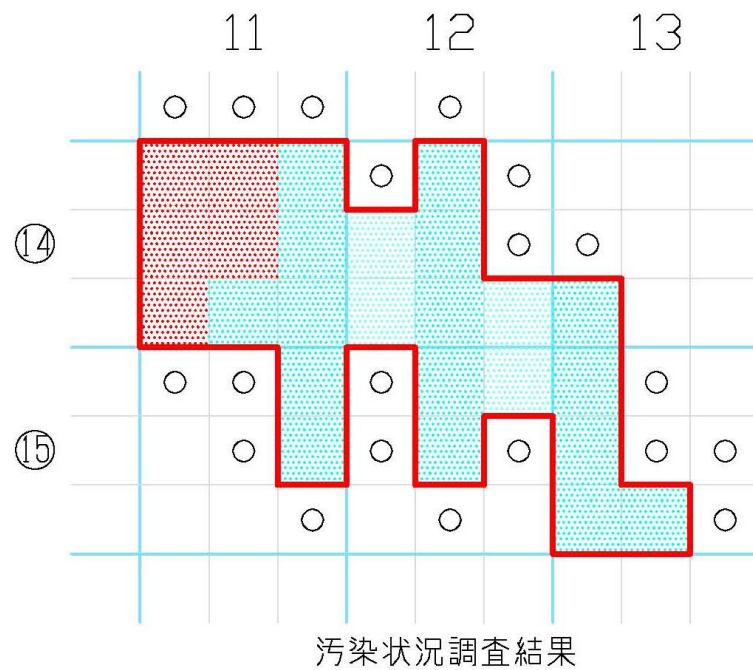


O地区施工状況

	標高 物質	施工前(初期値)					施工後				
		DCM	Cis-DCE	TCE	PCE	Bz	DCM	Cis-DCE	TCE	PCE	Bz
	基準値	0.02	0.04	0.03	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03	0.01	0.01
11-⑭-ア	440m	ND	0.007	ND	ND	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
	439m	ND	ND	ND	ND	0.019	ND	ND	ND	ND	ND
	438m	ND	ND	ND	ND	0.021	ND	ND	ND	ND	ND
	437m	0.080	0.009	ND	ND	0.040	ND	ND	ND	ND	ND
	436m	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	地下水	7.0	0.11	0.04	0.024	0.20					
11-⑭-カ	440m	ND	ND	ND	ND	0.030	ND	ND	ND	ND	ND
	439m	0.061	0.12	0.002	0.001	0.040	ND	ND	ND	ND	ND
	438m	1.5	0.26	0.030	0.006	0.087	0.006	0.001	ND	ND	0.001
	437m	2.2	0.18	0.030	0.012	0.10	0.001	ND	ND	ND	0.001
	436m	0.30	0.030	0.008	ND	0.030	0.002	ND	ND	ND	0.001
	地下水	70	5.0	2.3	0.10	1.6					

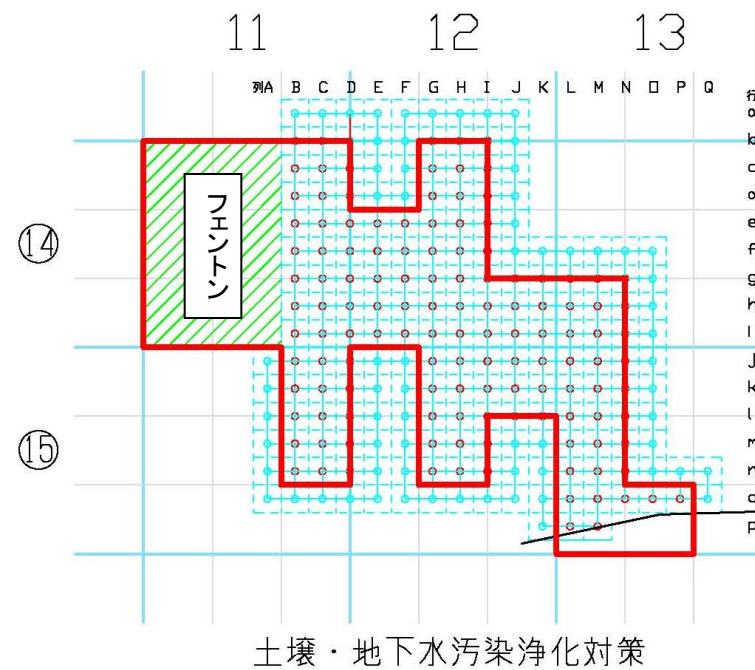
(2) 施工状況 (バイオレメディエーション)

バイオ栄養剤注入作業は昨年7月に完了し、モニタリングを継続している。



凡例

- 土壌・地下水汚染浄化対策範囲
- 土壌及び地下水が汚染されている区画
- 地下水のみが汚染されている区画
- 汚染されているとみなした区画
- 土壌も地下水も汚染されていない区画



凡例

- 土壌・地下水汚染浄化対策範囲
- バイオ注入井戸およびバイオ注入範囲
注入井戸 198本
注入対象土量 6784m³



O地区現況

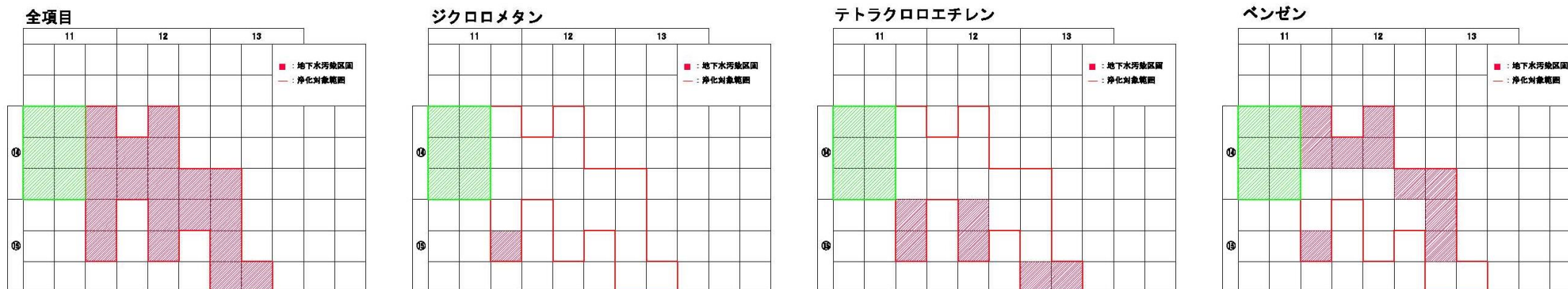
(3) 地下水分析結果

9月上旬に行った定期管理の地下水分析における当現場の代表的な汚染物質では、ジクロロメタン、テトラクロロエチレンの基準超過区画は無く、ベンゼンの超過区画は3区画となった。

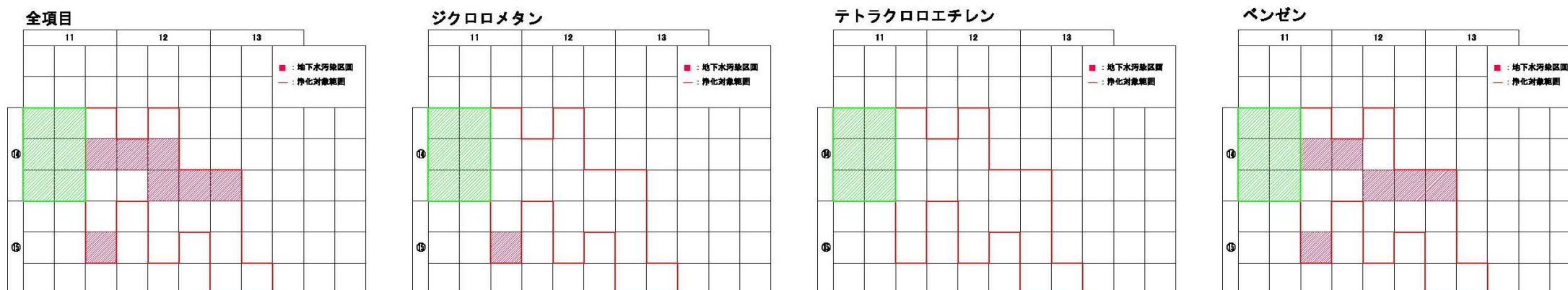
これによってバイオレメディエーションを実施している範囲のO地区の汚染区画数は、19区画から3区画となった。

定期管理

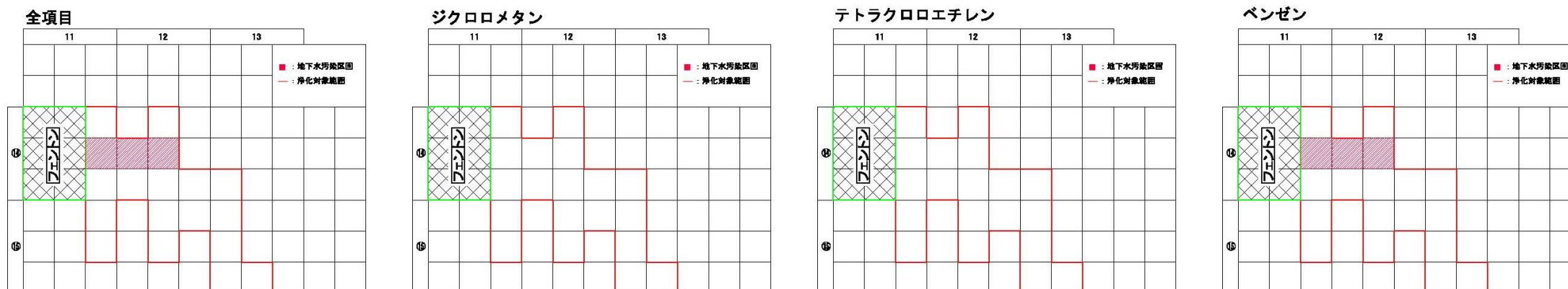
初期値
(H22年3月)



H23年9月上旬



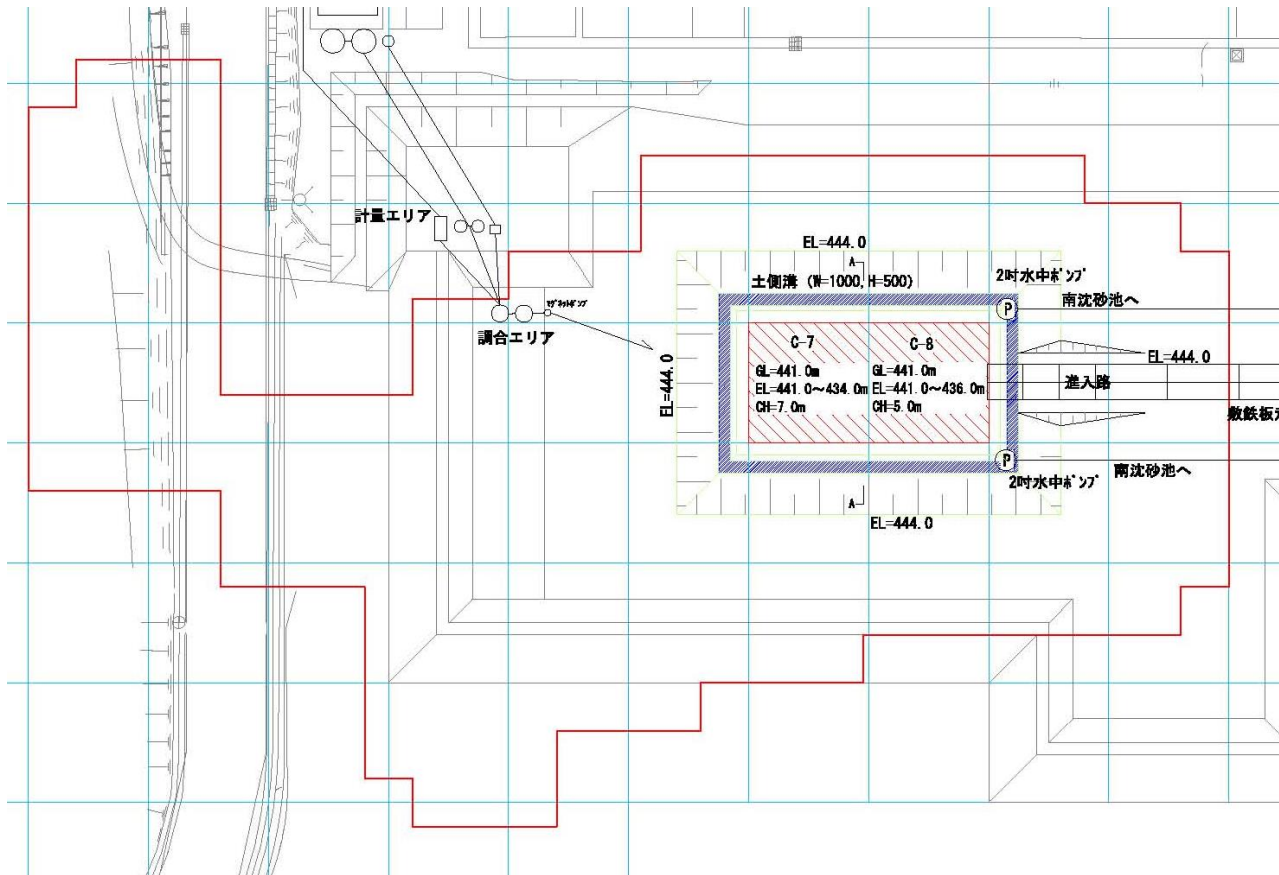
H24年9月上旬



8. N地区

(1) 施工状況

高濃度汚染区画でフェントン工（機械攪拌）を実施した。



N地区施工完了後

	標高 物質 基準値	施工前(初期値)					施工後				
		DCM	Cis-DCE	TCE	PCE	Bz	DCM	Cis-DCE	TCE	PCE	Bz
		0.02	0.04	0.03	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03	0.01	0.01
C-7	440m						0.002	0.001	ND	ND	ND
	439m	ND	ND	ND	ND	0.003	0.005	0.001	ND	ND	ND
	438m	0.008	0.001	ND	ND	0.004	0.008	ND	ND	0.001	ND
	437m	0.030	0.003	ND	ND	0.008	0.014	0.001	ND	0.001	ND
	436m	0.060	0.050	0.004	0.002	0.032	0.008	ND	ND	0.001	ND
	435m	1.4	0.060	0.070	0.12	0.080	0.009	ND	ND	0.002	ND
	434m	0.050	0.001	0.001	0.003	0.001	0.009	ND	ND	0.001	ND
地下水	0.20	0.18	0.030	0.020	0.36						
C-8	440m						0.002	ND	ND	0.001	ND
	439m	0.003	ND	ND	ND	0.010	0.002	ND	ND	0.001	ND
	438m	0.001	0.025	ND	ND	0.031	0.004	0.001	ND	0.004	ND
	437m	0.003	0.030	0.002	0.001	0.033	0.012	0.001	0.001	0.01	ND
	436m	0.033	0.060	0.024	0.040	0.044	0.018	0.002	0.002	0.009	ND
	地下水	0.009	0.040	0.004	0.001	0.58					

Ⅲ. 設備運転管理

1. 生石灰混合処理設備

生石灰混合処理の浄化完了確認結果(抜粋)は以下の通りとなり、混合処理済み試料は、全区画、全物質ともNDを継続している。

処理月日	地区	対象区画	日計 汚染土 m3	累計 汚染土 m3	浄化 確認日	処理日 検体数 (100m3毎)	簡易分析結果												合・否			
							試料名	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2- ジクロロエタン	1,1- ジクロロエチレン	シス-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	ベンゼン				
7月16日	G地区		137.55	20,443.85	7/17	7/16 2検体	G地区改良土-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合	
							G地区改良土-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月17日	G地区		149.71	20,593.56	7/18	7/17 2検体	G地区改良土-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月18日	G地区		133.27	20,726.83	7/19	7/18 2検体	G地区改良土-16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月19日	G地区		165.30	20,892.13	7/20	7/19 2検体	G地区改良土-18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月20日	G地区		135.74	21,027.87	7/21	7/14 2検体	G地区改良土-20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月21日	G地区		141.73	21,169.60	7/23	7/21 2検体	G地区改良土-22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月23日	G地区		159.60	21,329.20	7/24	7/23 2検体	G地区改良土-24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月24日	G地区		151.43	21,480.63	7/25	7/24 2検体	G地区改良土-26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月25日	G地区		147.44	21,628.07	7/26	7/25 2検体	G地区改良土-28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月26日	G地区		154.56	21,782.63	7/27	7/26 2検体	G地区改良土-30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月27日	G地区		158.27	21,940.90	7/28	7/27 2検体	G地区改良土-32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月28日	G地区		175.37	22,116.27	7/30	7/28 2検体	G地区改良土-34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月30日	G地区		167.58	22,283.85	7/31	7/30 2検体	G地区改良土-36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7月31日	G地区		136.69	22,420.54	8/1	7/31 2検体	G地区改良土-38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月1日	G地区		158.75	22,579.29	8/2	8/1 2検体	G地区改良土-40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-41	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月2日	G地区		144.20	22,723.49	8/3	8/2 2検体	G地区改良土-42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月3日	G地区		160.92	22,884.41	8/4	8/3 2検体	G地区改良土-44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月4日	G地区		94.51	22,978.92	8/6	8/4 2検体	G地区改良土-46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合	
8月6日	G地区		148.00	23,126.93	8/7	8/6 2検体	G地区改良土-47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月7日	G地区		149.90	23,276.83	8/8	8/7 2検体	G地区改良土-49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月8日	G地区		132.90	23,409.72	8/9	8/8 2検体	G地区改良土-51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月9日	G地区		142.83	23,552.56	8/10	8/9 2検体	G地区改良土-53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8月10日	G地区		67.04	23,619.59	8/11	8/10 2検体	G地区改良土-55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	合
							G地区改良土-56	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

2. 水処理設備

(1) 県境域水処理設備

県境域水処理設備処理水の現場分析結果は以下のとおりである。測定値は安定して、基準値や現場管理値以下ないしNDとなっている。

	試料名	採水日	採水時間	pH	SS	COD	ジクロロメタン	四塩化炭素	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	ベンゼン	カドミウム (Cd)	鉛 (Pb)	六価クロム (CrVI)	ヒ素 (As)	フッ素 (F)	ホウ素 (B)	1,4-ジオキサン
基準値				5.8 ~8.6	50	30	0.02	0.002	0.004	0.1	0.04	1	0.006	0.03	0.01	0.002	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.8	1	0.05
145	処理水	5/11	8:20	6.7	1	21	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
146	処理水	5/12	8:20	6.7	0	19	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
147	処理水	5/14	8:35	6.9	0	19	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
148	処理水	5/16	8:35	6.8	1	22	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
149	処理水	5/18	8:15	6.7	1	20	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
150	処理水	5/21	8:25	6.8	0	18	0.011	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0							
151	処理水	5/23	8:25	6.9	0	18	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0.007
152	処理水	5/25	8:25	6.7	0	18	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
153	処理水	5/26	8:15	6.7	0	19	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
154	処理水	5/28	8:20	6.6	4	17	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
155	処理水	5/30	8:30	6.7	0	19	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
156	処理水	6/6	8:30	7.0	1	8.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							-
157	処理水	6/8	8:35	6.8	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
158	処理水	6/11	8:30	6.9	1	15	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
159	処理水	6/13	8:35	7.0	1.5	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
160	処理水	6/15	8:30	7.2	1.5	26	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
161	処理水	6/16	8:20	7.2	0	26	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
162	処理水	6/18	8:30	7.1	1	23	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001							
163	処理水	6/22	8:40	7.0	0	23	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							0.012
164	処理水	6/25	8:35	7.0	0	28	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
165	処理水	6/27	8:20	7.0	0	27	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
166	処理水	6/29	8:25	7.0	1	27	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
167	処理水	7/4	8:25	7.0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							-
168	処理水	7/6	8:30	7.1	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
169	処理水	7/9	8:25	7.3	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
170	処理水	7/11	8:25	7.3	2	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
171	処理水	7/13	8:25	7.0	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
172	処理水	7/16	8:25	6.8	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
173	処理水	7/18	8:25	6.8	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
174	処理水	7/23	8:35	6.7	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
175	処理水	7/25	8:30	7.5	0	3.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
176	処理水	7/27	8:30	7.5	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
177	処理水	8/1	8:20	7.2	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
178	処理水	8/3	8:20	7.3	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
179	処理水	8/6	8:35	7.3	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
180	処理水	8/8	8:30	7.1	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
181	処理水	8/13	8:25	7.3	1.5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
182	処理水	8/15	8:10	7.1	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
183	処理水	8/17	8:20	7.3	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
189	処理水	8/20	8:40	7.3	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
190	処理水	8/22	8:35	7.2	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
191	処理水	8/24	8:35	7.2	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
192	処理水	8/27	8:35	7.2	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
193	処理水	8/29	8:40	7.1	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
194	処理水	8/31	8:35	7.1	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
195	処理水	9/3	8:35	7.1	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
196	処理水	9/5	8:35	7.1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
197	処理水	9/7	8:35	7.2	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
198	処理水	9/10	8:35	7.2	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

(2) 濁水・揚水水処理設備

濁水・揚水水処理設備の現場分析結果は以下のとおりである。測定値は基準値や現場管理値以下ないしNDとなっている。

	試料	採水日	採水時間	pH	SS	COD	ジクロロメタン	四塩化炭素	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	ベンゼン	カドミウム (Cd)	鉛 (Pb)	六価クロム (CrVI)	ヒ素 (As)	フッ素 (F)	ホウ素 (B)	1,4-ジオキサン
基準値				5.8 -8.6	50	30	0.02	0.002	0.004	0.1	0.04	1	0.006	0.03	0.01	0.002	0.01	0.01	0.01	0.05	0.01	0.8	1	0.05
105	処理水	5/11	8:30	7.4	2.5	11	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	
106	処理水	5/12	8:30	7.6	3	7.4	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
107	処理水	5/14	8:45	7.4	1.5	9	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
108	処理水	5/16	8:45	7.1	1	7.6	0.012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
109	処理水	5/18	8:25	7.3	1	5.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
110	処理水	5/21	8:35	7.4	1.5	4.1	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
111	処理水	5/23	8:35	7.2	11	11	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
112	処理水	5/25	8:35	8.0	1	10	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
113	処理水	5/26	8:25	8.0	1.5	7.4	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
114	処理水	5/28	8:30	7.4	1.5	12	0.013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6
115	処理水	5/30	8:45	7.4	2	8	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
116	処理水	6/6	8:40	7.2	5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
117	処理水	6/8	8:45	7.5	3.5	9.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
118	処理水	6/11	8:40	7.1	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
119	処理水	6/13	8:45	7.8	2.5	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
120	処理水	6/15	8:40	7.4	6.7	27	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
121	処理水	6/16	8:30	7.4	6	9.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
122	処理水	6/18	8:40	7.3	4.5	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
123	処理水	6/22	8:50	7.5	5	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
124	処理水	6/25	8:45	7.3	4	28	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
125	処理水	6/27	8:35	7.3	5.6	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
126	処理水	6/29	8:35	7.0	8	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
127	処理水	7/4	8:35	7.4	4	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
128	処理水	7/6	8:40	7.2	20	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
129	処理水	7/9	8:35	6.8	4	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
130	処理水	7/11	8:45	6.7	3	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
131	処理水	7/13	8:35	7.4	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
132	処理水	7/16	8:35	7.4	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
133	処理水	7/18	8:35	7.4	1	4.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
134	処理水	7/23	8:40	7.4	1.5	2.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
135	処理水	7/25	8:25	7.5	1.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
136	処理水	7/27	8:40	7.4	1.5	3.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
137	処理水	8/1	8:30	7.4	2	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
138	処理水	8/3	8:35	7.9	2	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
139	処理水	8/6	8:45	7.8	1	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
140	処理水	8/8	8:40	7.5	1	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
141	処理水	8/13	8:35	7.7	1	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
142	処理水	8/15	8:20	7.7	0	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
143	処理水	8/17	8:30	7.5	1	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
146	処理水	8/20	8:45	7.5	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
147	処理水	8/22	8:50	7.8	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
148	処理水	8/24	8:45	7.9	3.5	7.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
149	処理水	8/27	8:45	7.3	0	3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4
150	処理水	8/29	8:50	7.1	1	3.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
151	処理水	9/3	8:45	7.6	0	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
152	処理水	9/5	8:45	7.6	0	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
153	処理水	9/7	8:45	7.5	0	3.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
154	処理水	9/10	8:45	7.3	1	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5

IV. 今後のスケジュール

1. 地区ごとの施工予定

各地区ごとの今後の施工予定は以下の通りである。

最も進捗の遅いD地区において、10月中に措置完了、11月中に完了確認調査を行うこととし、工期内の浄化完了を予定している。

	対策方針	施工予定
B地区	汚染土壌（重金属）：掘削除去（場外搬出） （VOC）：生石灰混合処理 汚染地下水：揚水（立坑による釜場揚水） ＋場内整形（湛水）	浄化完了
D地区	汚染土壌（重金属）：掘削除去（場外搬出） （VOC高濃度）：掘削除去（場外搬出） （VOC低濃度）：生石灰混合処理 （高濃度周辺部）：バイオレメディエーション 汚染地下水：揚水（立坑による釜場揚水）	掘削除去：掘削除去完了 揚水工：立坑釜場から揚水を継続 バイオ：モニタリングを継続
F地区	浅層汚染部：掘削除去（生石灰混合処理・場外搬出） 深層汚染部：機械攪拌によるフェントン工	浄化完了
G地区	（先行）飽和帯：バイオレメディエーション （後施工）不飽和帯：生石灰混合処理	バイオ：モニタリングを継続 掘削除去：掘削除去完了
J地区	汚染地下水：バイオレメディエーション	浄化完了
K地区	汚染土壌：掘削除去（生石灰混合処理） 汚染地下水：循環揚水工による揚水中	汚染地下水：循環揚水工を継続
O地区	（先行）汚染地下水：バイオレメディエーション （後施工）NO隣接区画：機械攪拌によるフェントン工	バイオ：モニタリングを継続

2. 工事工程表

(1) 準備工～D地区

項目	平成22年	平成23年												平成24年												摘要	
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		12月
準備工																											
設備工	県境域水処理	1 式			試験	製作	組立	県境域水処理設備												解体							
	揚水・濁水水処理	1 式				製作	組立	濁水・揚水水処理設備												解体							
	生石灰混合処理	1 式				基礎工	組立	生石灰混合処理												解体							
B地区	掘削工	2,261 m ³							山留	掘削・支保工	造成整形											埋戻し	山留撤去				
	揚水工	1 式	モニタリング井戸設置							井戸設置	立坑による釜場揚水																
D地区	(廃棄物撤去)									(特管廃棄物)																	
	掘削工	20,786 m ³				(VOC部)	盤下げ	山留									埋戻し						埋戻し	山留撤去			
						(重金属部)	盤下げ	山留	掘削・支保工	埋戻し	山留撤去(釜場以外)											埋戻し	山留撤去				
	揚水工	1 式								立坑釜場																	
バイオ工	274 kL	モニタリング井戸設置								浄化井戸設置	注入工																

(2)F地区～O地区

項目	平成22年	平成23年												平成24年												摘要	
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月		12月
F地区	(廃棄物撤去)													(特管廃棄物)													
	汚染調査																										
	掘削工 フェントン工													掘削除去(浅層部)													
G地区	(廃棄物撤去)																										
	掘削工	24,337 m ³																									
	バイオ工	2,312 kL												浄化井戸設置 注入工													
J地区	掘削工	1,200 m ³												掘削工(仮置土)													
	バイオ工	1,066 kL												浄化井戸設置 注入工													
	浄化土仮置場													残土搬入													
K地区	(廃棄物撤去)													(特管・普通廃棄物)													
	循環揚水工	1,771 kL												モニタリング井戸設置													
O地区	(廃棄物撤去)																										
	バイオ工	1,596 kL												モニタリング井戸設置 浄化井戸設置 注入工													
	掘削工 フェントン工																										

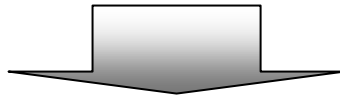
県境部における汚染地下水の流出防止対策について

1 青森県の要請要旨

8月8日青森県から本県に対し、「岩手県側から青森県側に1,4-ジオキサンを含む地下水が流入している可能性があり、このことによって、青森県の支障除去等事業に影響を与える可能性がある。」として、汚染地下水の流入防止対策を講じるよう文書により要請がありました。

2 青森県からの要請に対する本県の対応（考え方）

本県側A地区のモニタリング井戸において、1,4-ジオキサンが環境基準値を超過して検出されている状況もあることから、より安全側の視点で念のため、1,4-ジオキサンを含む汚染水がA地区周辺西側へ拡散しないよう、汚染拡散防止対策を講じる必要がある



- 1,4-ジオキサンの汚染拡散防止・浄化対策として、A地区を含め現場全域で揚水工を実施すること。
- 鋼矢板による遮水工についても、県境部における対策のひとつとして青森県と協議を進めること。

◆本県の汚染拡散防止対策（岩手県実施計画抜粋）

イ 周辺への汚染拡散防止対策

- (7) 北東部の旧河道については、合同検討委員会報告で汚染拡散防止対策の検討を要する旨指摘されていることから、適切な汚染拡散防止対策の調査・検討を行い、その結果に基づき必要な措置を講ずる。
- (4) 県境(南北方向)付近については、撤去作業に伴う法面崩壊等を防止するため、あらかじめ遮水性を有する土留工等を設置するなど必要な措置を講ずる。
- (7) 以上に加えて、鋼矢板による土留工等、集水機能を有する井戸の設置、地下水等の集排水機能を有した暗渠、集水エリアを考慮した表流水の貯留池の設置など必要な措置を講ずる。

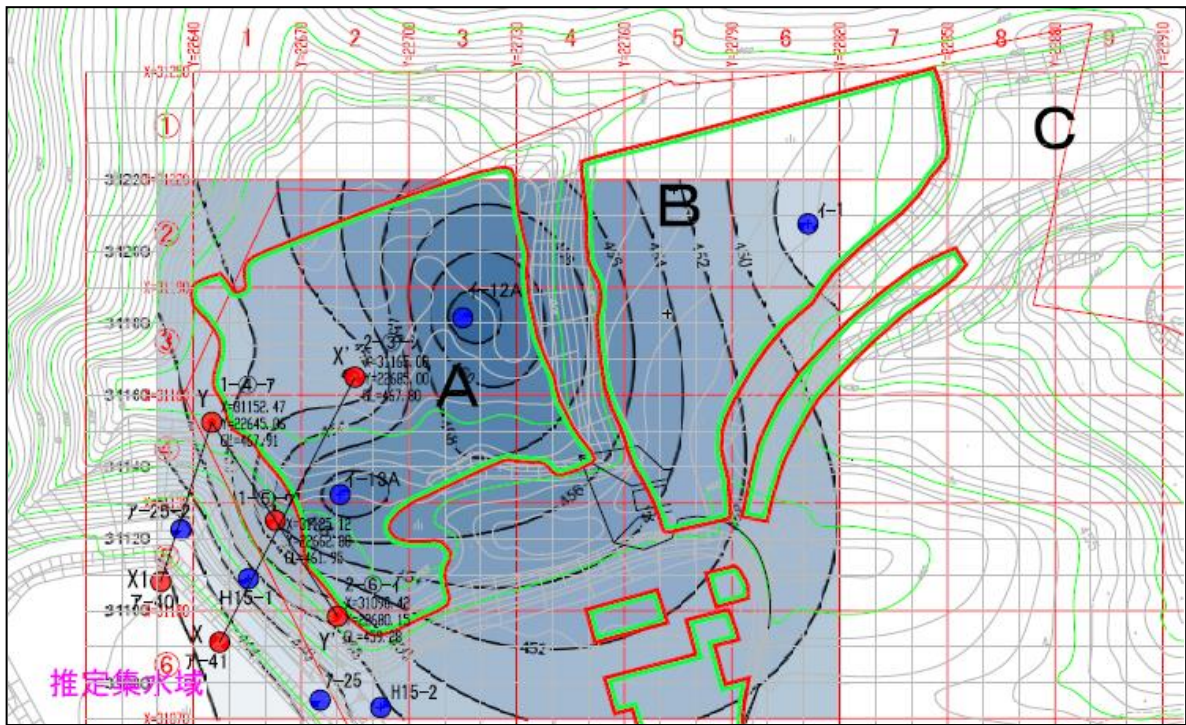
3 県境北部位置図（航空写真：平成 24 年 6 月 11 日撮影）



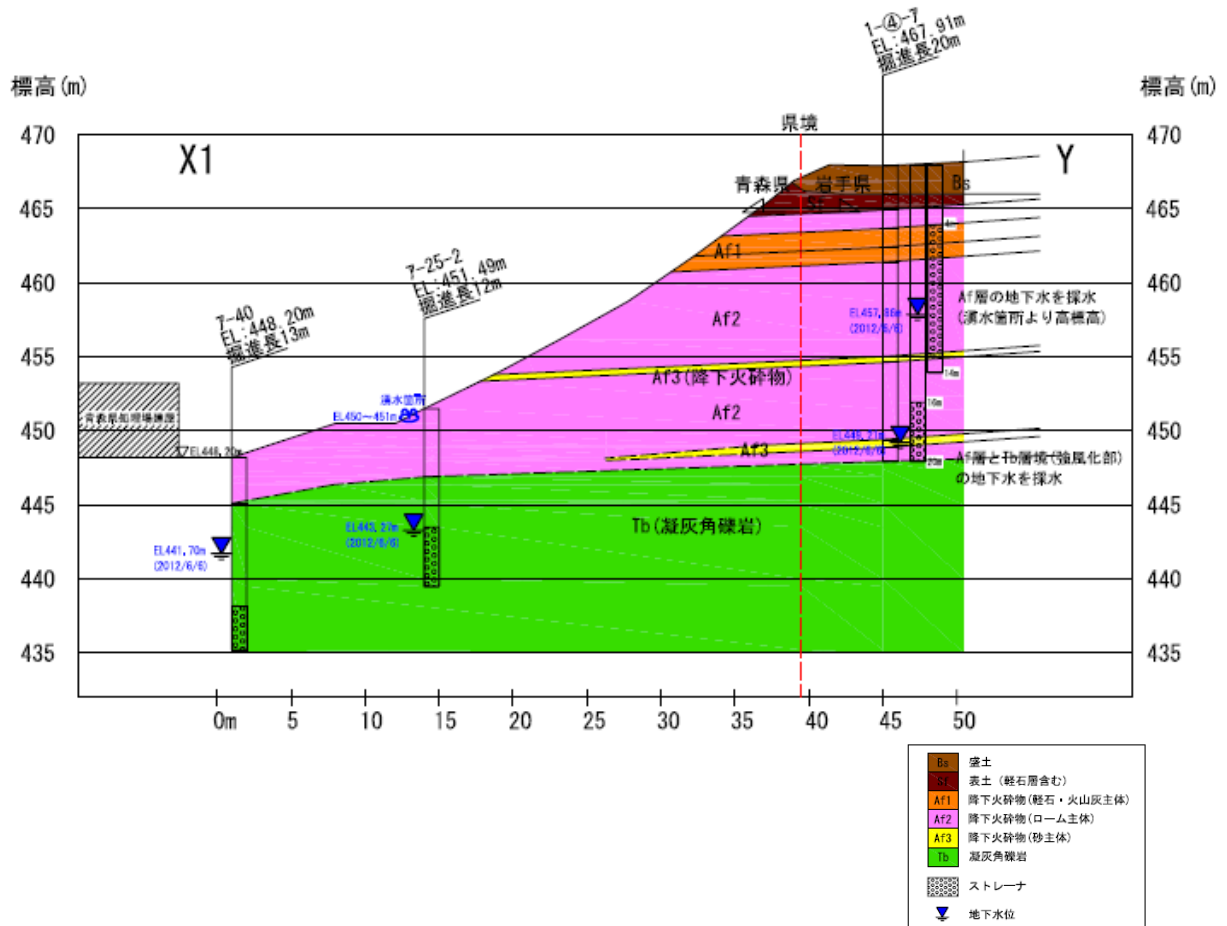
4 6月～8月 1,4-ジオキサン濃度推移（地下水位順に表記）

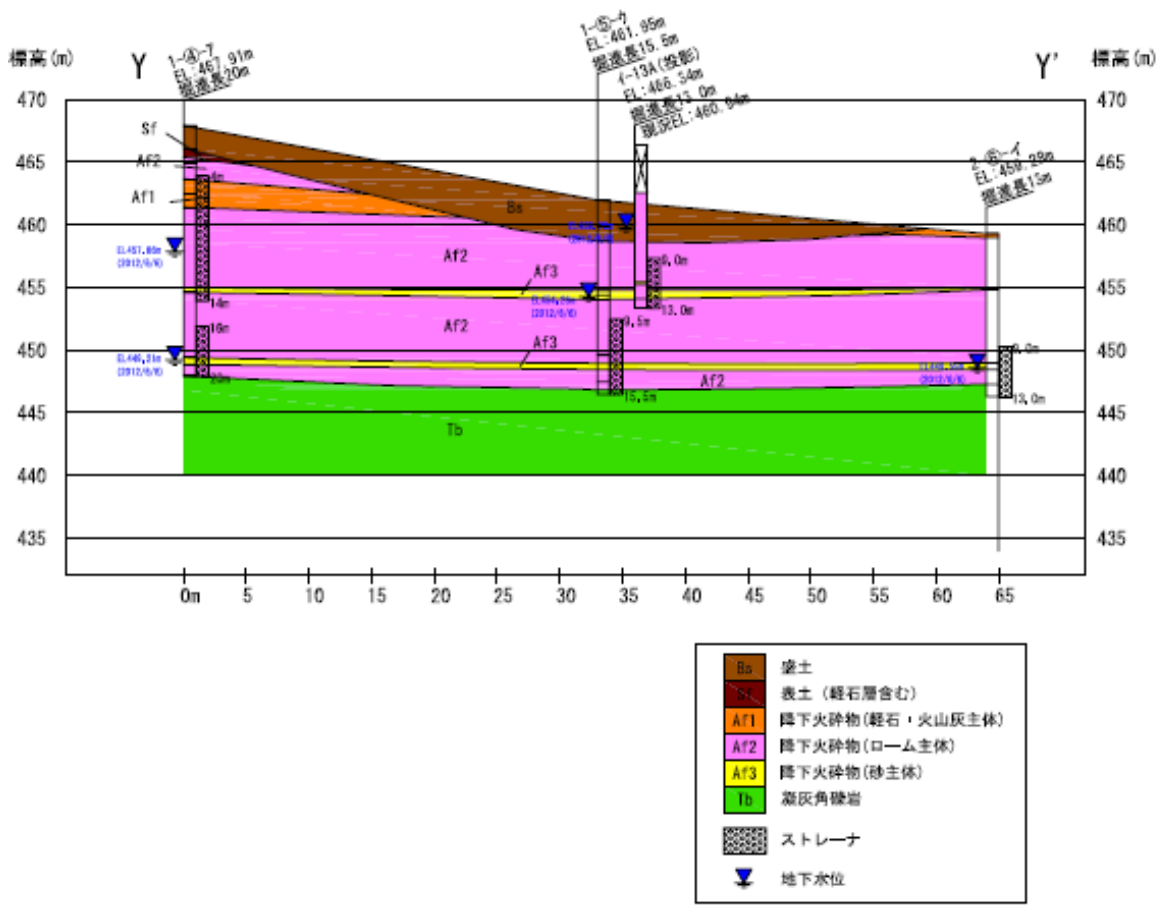
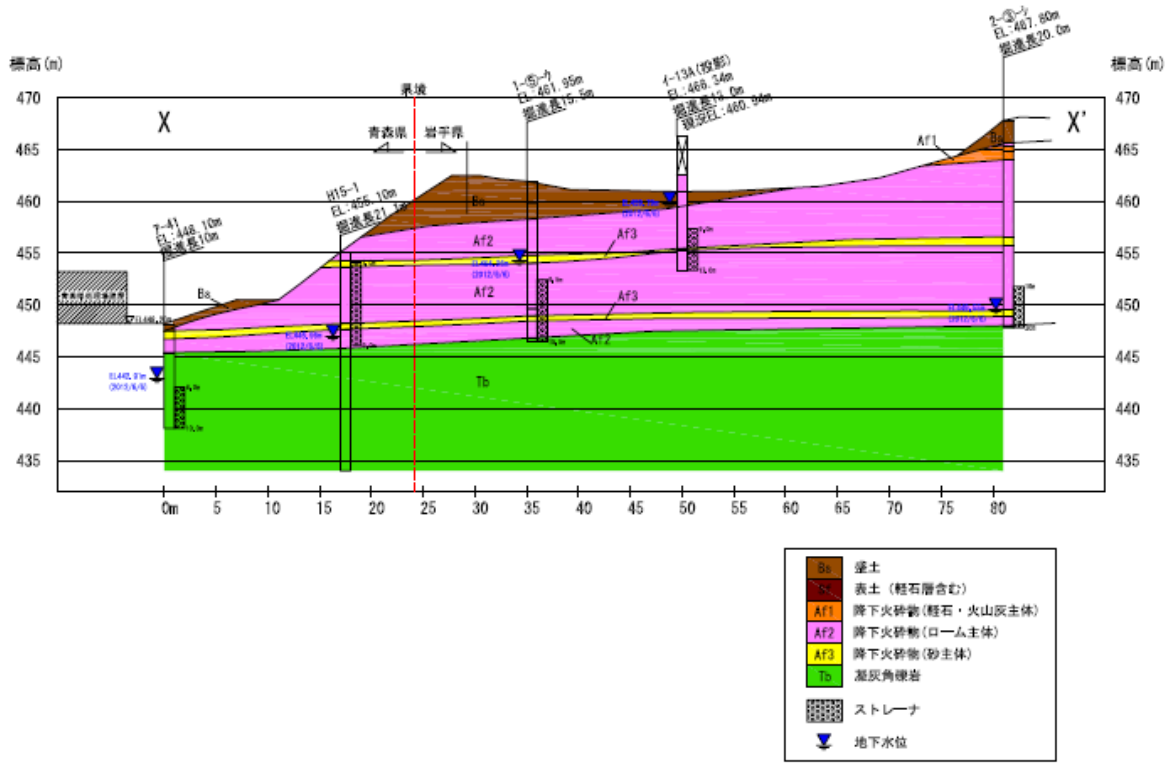
設置場所	井戸名称	地下水位 (H24. 7. 4)	1,4-ジオキサン(mg/L) 環境基準値:0.05mg/l		
		標高(m)	H24.6.6	H24.7.4	H24.8.1
岩手県	イ-12A	460.34	0.024	0.086	0.14
	イ-13A	459.71	0.009	0.008	0.008
	1-④-ア (別孔)	457.78	0.009	<0.005	0.005
	1-⑤-ウ	453.25	0.081	0.006	0.016
	2-③-シ	449.42	0.40	0.099	0.16
	1-④-ア (本孔)	449.23	0.013	0.012	0.014
	2-⑥-イ	447.97	0.039	0.034	0.038
	H15-2	447.37	<0.005	0.006	0.005
青森県	H15-1	446.96	0.24	0.23	0.24
	ア-25	444.37	0.030	0.030	0.030
	ア-25-2	443.15	0.48	0.44	0.23
	ア-41	442.23	0.008	0.008	0.007
	ア-40	441.55	<0.005	<0.005	<0.005

5 A地区水位コンター図（測定値：6月）



6 A地区断面図





A地区 D地区県境汚染拡散防止工計画図



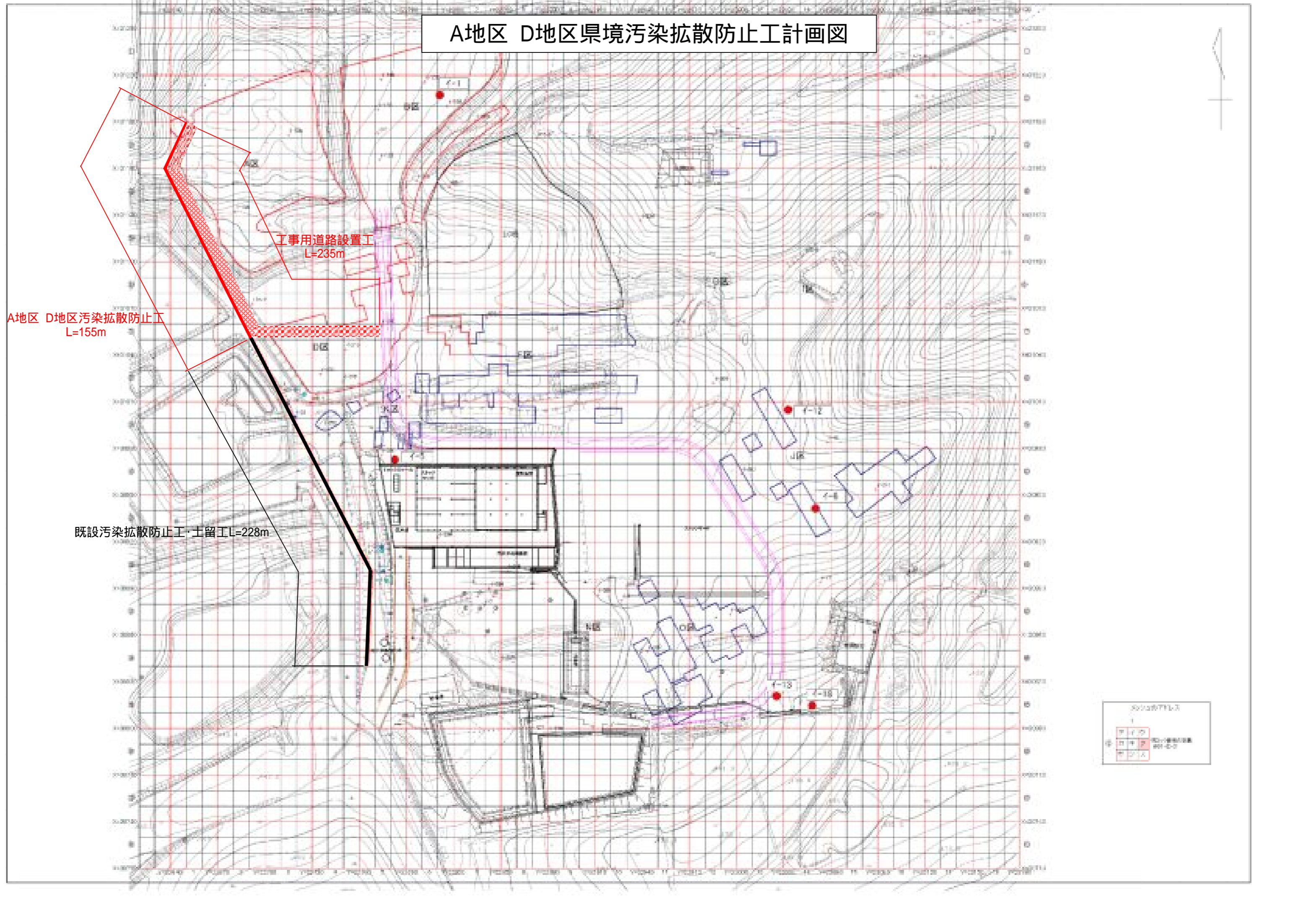
工事用道路設置工
L=235m

A地区 D地区汚染拡散防止工
L=155m

既設汚染拡散防止工・土留工L=228m

図例

■	工事用道路
■	既設汚染拡散防止工
■	土留工



土留め・汚染拡散防止工（既設）の概要

1 土留工

県境付近に埋設されている廃棄物を撤去するにあたり、掘削面の崩落を抑える目的で、廃棄物が埋設されている場所を中心に、鋼矢板土留工を約 140m 施工する。

2 汚染拡散防止工

地下水の汚染拡散を防止する目的で、鋼矢板による汚染拡散防止工を約 87.5m 施工する。

施工範囲は地下水観測データの最高位（平成 17 年 3 月以降）440m に 1m の余裕を加えた 441m を設計地下水位とし、鋼矢板材を地山に 2.5m 貫入させた所までを、汚染拡散防止工の範囲とする。

※ 貫入量は、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計要領」の鉛直遮水工の設計・施工編の基準による。

※ 根入れ長は 5m の浸透路長を確保できるように設置する。

※ 部材厚さを無視し 2.5m とする。ただし地山の透水係数 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 以下により、決定する。

3 両施設の接合

土留工と汚染拡散防止工は接合し、一体となって地下水の汚染拡散を防止する。

4 背後地下水の処理

土留工及び汚染拡散防止工の背後に貯留する地下水を、ポンプで汲み取るため、井戸口径 100 mm の揚水井戸を設置する。

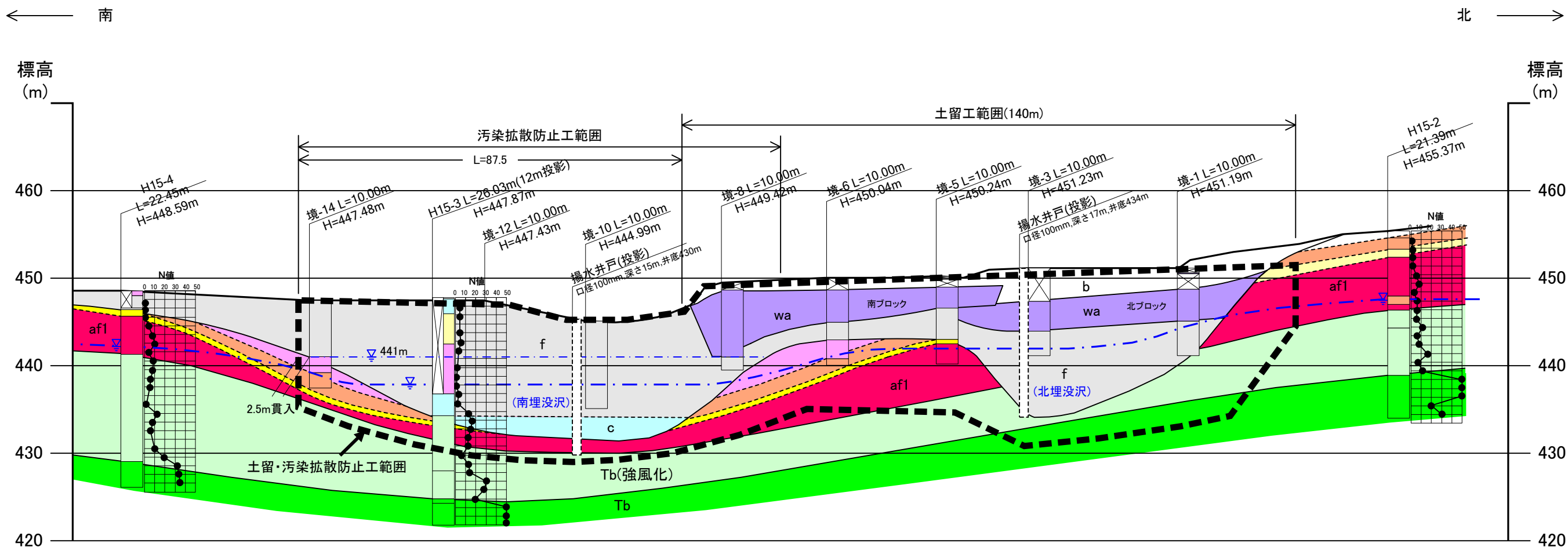
5 キャッピングシート、アスファルト舗装の施工

現在キャッピングされていない場所や未舗装道路にキャッピングやアスファルト舗装を行い、雨水の浸入による地下水位の上昇を抑え、浸透水が西側に浸出するのを防止する。

6 施設撤去

土留工と汚染拡散防止工は仮設構造物とし、事業が完了しその目的を達成したあとはこれを撤去する。

土留め工・汚染拡散防止工（既設）



県境地盤の透水性（岩手県資料）

土質・岩相	層数	透水係数(算術平均)
埋土	2	3.0×10^{-4} cm/s
ローム	2	8.7×10^{-6} cm/s
軽石(パミス)	3	1.0×10^{-4} cm/s
凝灰角礫岩(強風化岩)	3	6.0×10^{-6} cm/s

地質区分	土質・岩相	記号	色分け	
第四紀	覆土・盛土	b	斜線	
	廃棄物	wa	紫	
	埋土	f	白	
	河床堆積物	砂質土	s	黄
		粘性土	c	青
	降下火砕物2	ローム主体	af2	紫
		パミス層	af1	黄
	降下火砕物1	火山灰		赤
		ローム	白	
	凝灰角礫岩	強風化岩	Tb	緑
(軟岩)		黄緑		

地下水位は2005.3.15 測定

土留め工・汚染拡散防止工配置基本計画(立面図) 縮尺 縦:1/500 横:1/1,000

(土留め工の打設深度は別途計算により確定する。)

揚水工の考え方について

1)目的

1,4-ジオキサンが地下水中に賦存し、且つ移動している問題に対し、地下水流向下流側に適切な間隔でバリアー揚水井戸を配置することを目的とする。

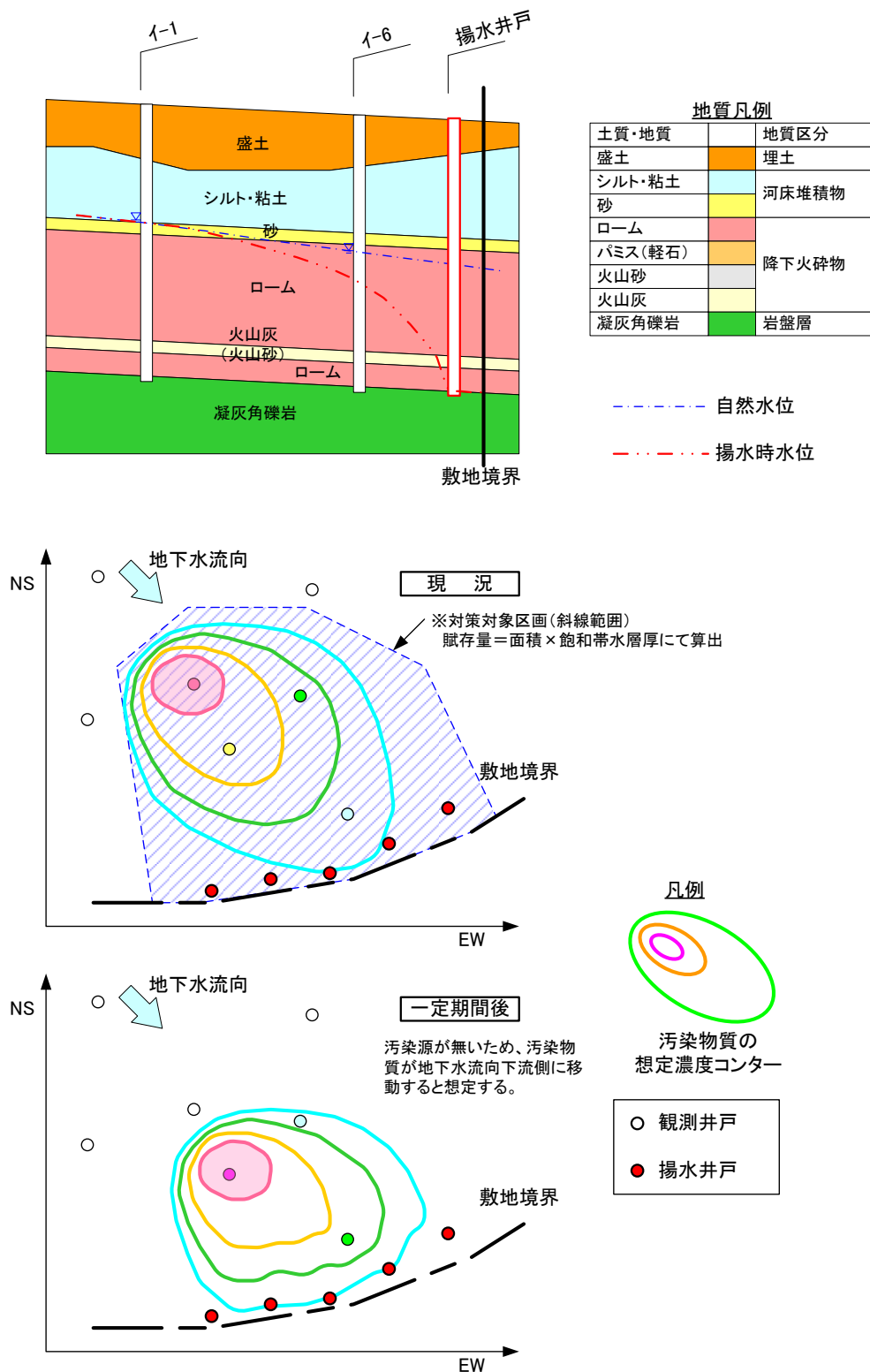


図-1 調査地の地質断面概念図及び汚染物質の流動及び揚水井戸設置概念

2)井戸配置計画

ボーリング調査孔を利用した現場透水試験の結果、調査対象地の地質状況、透水係数より影響圏半径 (R) を求めた。

①揚水に伴う影響圏半径の設定

- 水理条件：ローム層に透水性の高いパミス、火山灰及び砂層が挟在しており、さらに各層の地下水位は被圧していない。このため、透水性の高い地層を含む箇所全体を飽和帯水層厚と考え影響圏半径を求める。

表-1 各地区の飽和帯水層厚と透水係数 一覧表

	想定水位低下量	飽和帯水層厚	透水係数	影響圏半径
A区	2m	7m	0.0001m/s	30.4m
B区	2m	5m	0.0001m/s	25.7m
D区	2m	5m	0.0001m/s	25.7m
E・K区	2m	5m	0.0001m/s	25.7m
F区	2m	5m	0.0001m/s	25.7m
G区	2m	1m	0.0001m/s	11.5m
H区	2m	5m	0.0001m/s	25.7m
J区	2m	1m	0.0001m/s	11.5m
O区	2m	5m	0.0001m/s	25.7m

●揚水に伴う影響圏半径 R クサキンの式を適用

(帯水層厚 7m の場合)

$$= 575 \times 2.0\text{m(水位低下量)} \times \{7\text{m(飽和帯水層厚)} \times 0.0001\text{m/s(透水係数)}\}^{1/2}$$

$$= 30.4\text{m}$$

(帯水層厚 5m の場合)

$$= 575 \times 2.0\text{m(水位低下量)} \times \{5\text{m(飽和帯水層厚)} \times 0.0001\text{m/s(透水係数)}\}^{1/2}$$

$$= 25.7\text{m}$$

(帯水層厚 1m の場合)

$$= 575 \times 2.0\text{m(水位低下量)} \times \{1\text{m(飽和帯水層厚)} \times 0.0001\text{m/s(透水係数)}\}^{1/2}$$

$$= 11.5\text{m}$$

また、表-2の土質毎の影響圏半径に当該地を構成する細砂(粒径0.05~0.10mm)を当てはめると、影響圏半径は10~50m程度と予測される。

以上の結果より、揚水井戸を施工し、地下水位を2m程度低下させた状況においては、半径11~30m程度の範囲に影響が及ぶ可能性があると考えられる。

②揚水井戸のバリエー配置

揚水井戸は、地下水流向下流側に一定間隔で配置する計画とする。

表-2 土質毎の影響圏半径 一覧表
(資料：根切り工事と地下水、(土質工学会、1991))

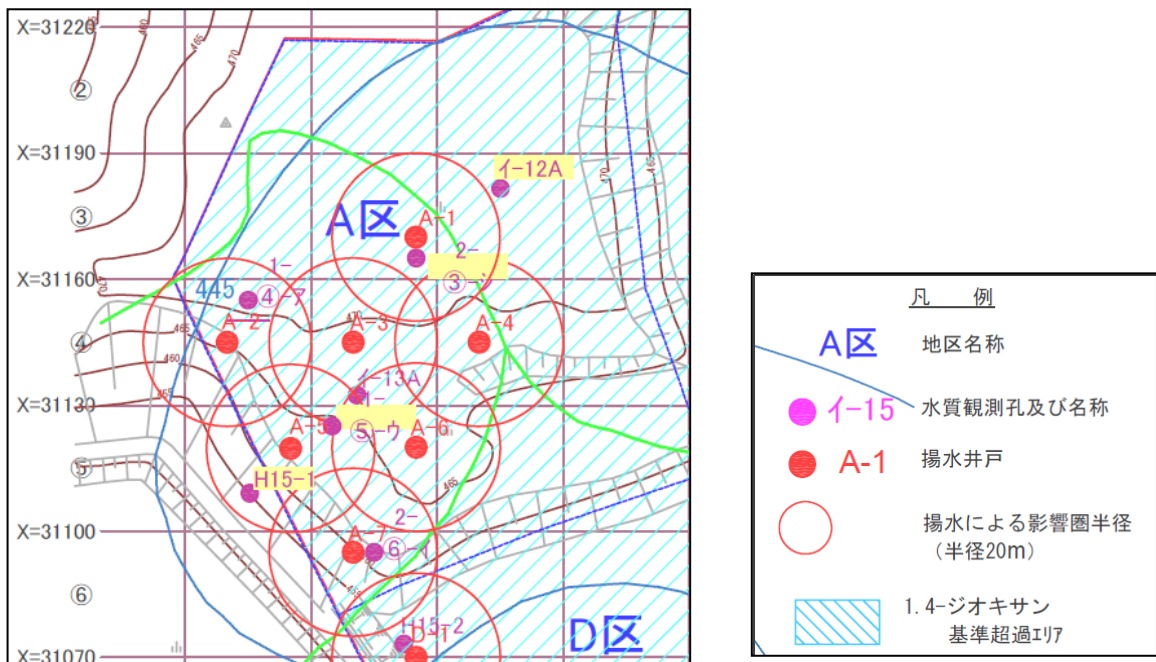
土 質		影響圏半径
区分	粒径(mm)	R(m)
粗礫	10 以上	1500 以上
礫	2~10	500~1500
粗砂	1~2	400~500
粗砂	0.5~1	200~400
粗砂	0.25~0.5	100~200
細砂	0.10~0.25	50~100
細砂	0.05~0.10	10~50
シルト	0.025~0.05	5~10

表-3 影響圏半径を求める実験式
(資料：根切り工事と地下水、(土質工学会、1991))

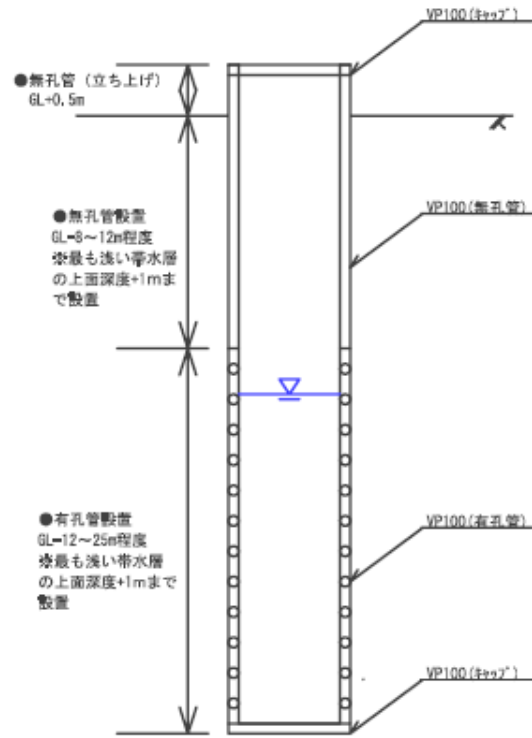
	条件	影響圏半径の式	提唱者
定常浸透		$R=575 \times s (Dk)^{1/2}$	Kusakin (クサキン)
		$R=3000 \times s (k)^{1/2}$	Seichardt (ジハルト)

R：影響圏半径(m)、s：水位低下量(m)、D：帯水層厚(m)、k：透水係数(m/s)

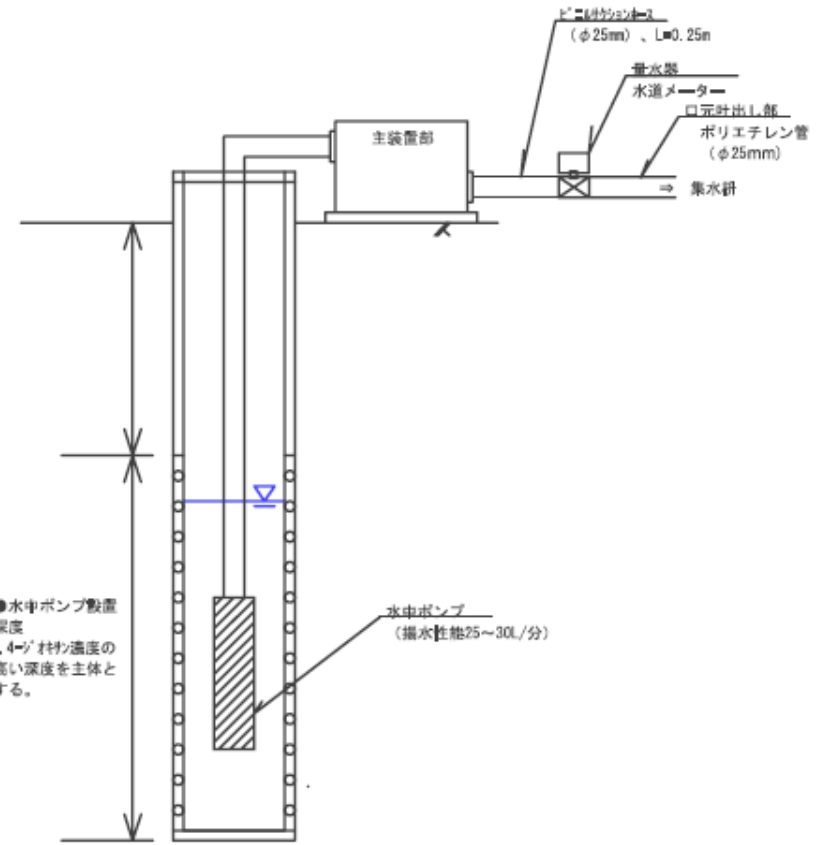
<揚水井戸のバリエー配置：A地区イメージ図>



揚水井構造図



井戸構造概略図



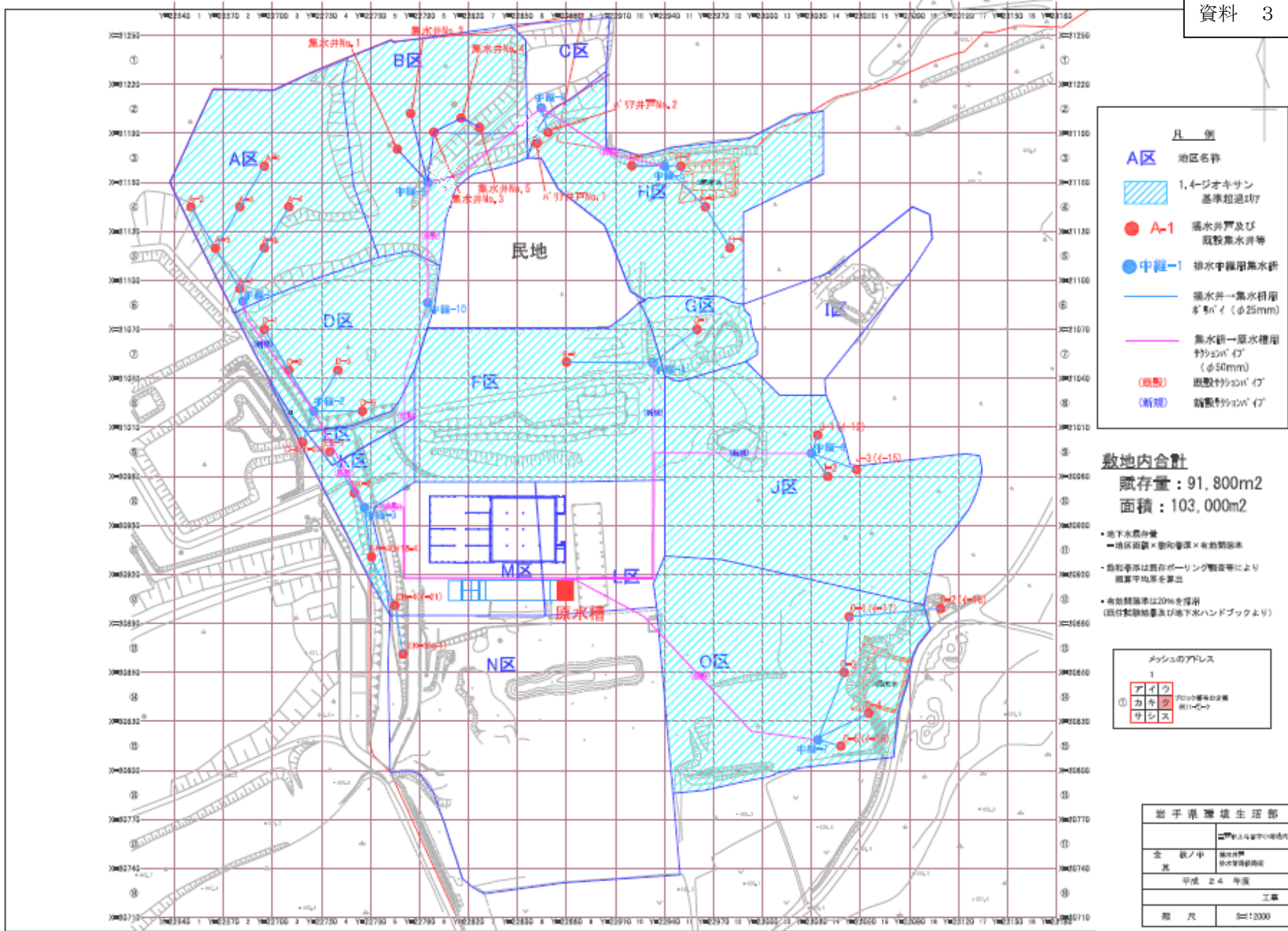
水中ポンプ設置概要図

現地地質の透水係数 (概ね $10^{-4} \sim 10^{-5} \text{cm/s}$) および揚水時の水位低下量を 2 m とした場合、毎分 10L の揚水が可能であると推定。

※毎分 10L は J 地区での揚水実験で確認されている数値。 毎分 10L の揚水 ⇒ 毎時 0.6m³ ⇒ 日 14.4m³

1,4-ジオキサン対策工について

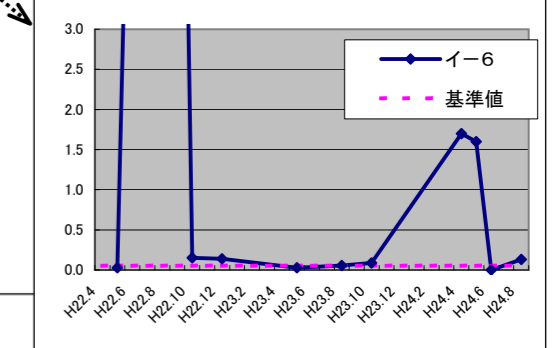
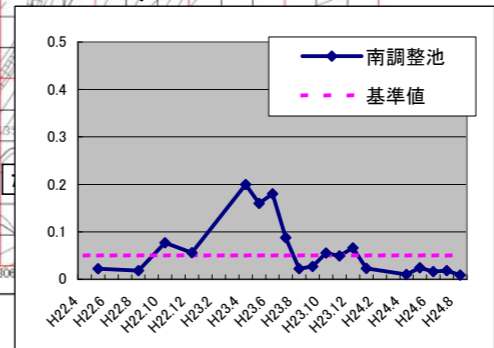
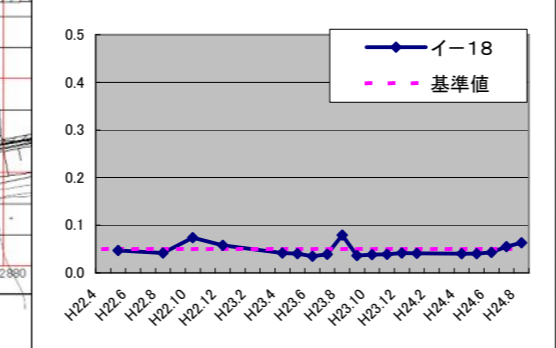
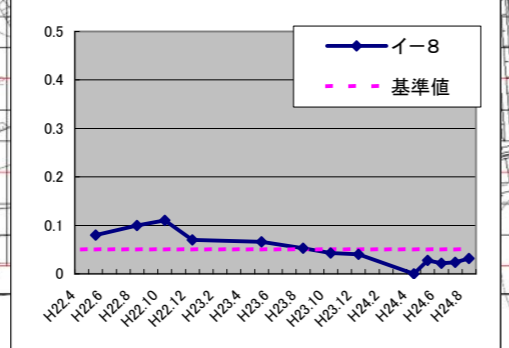
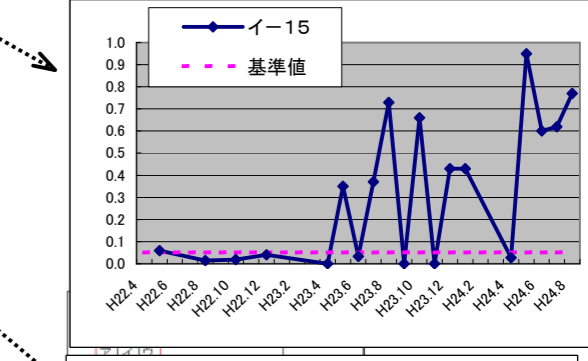
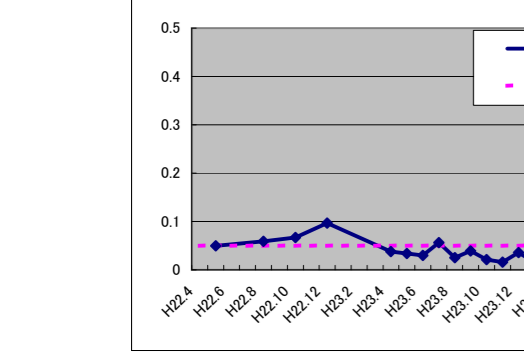
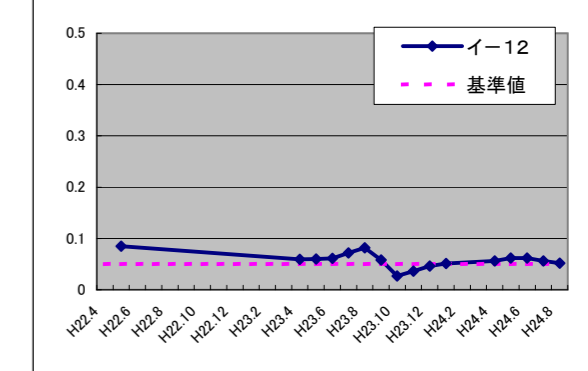
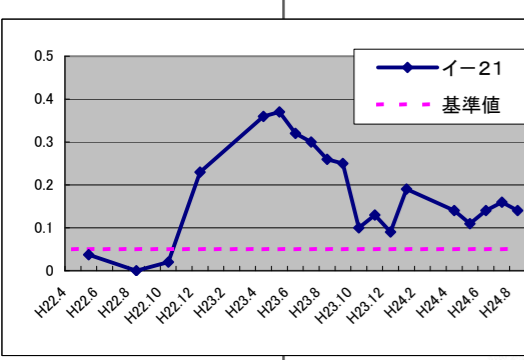
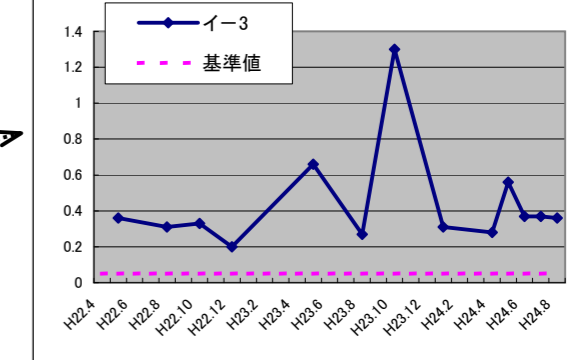
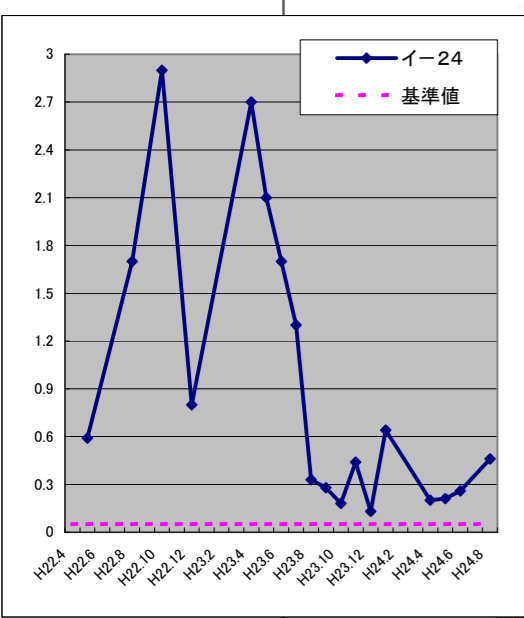
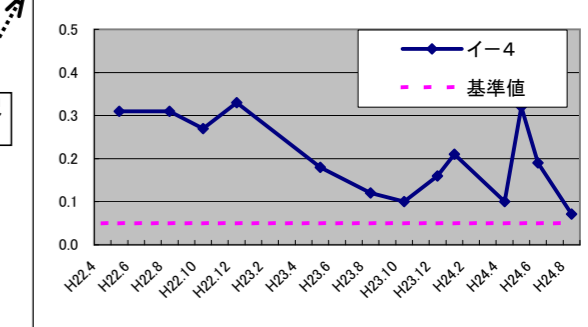
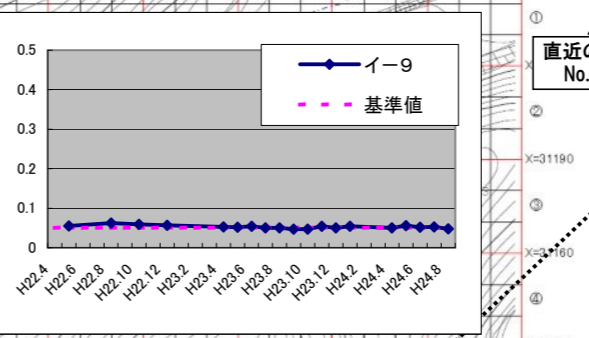
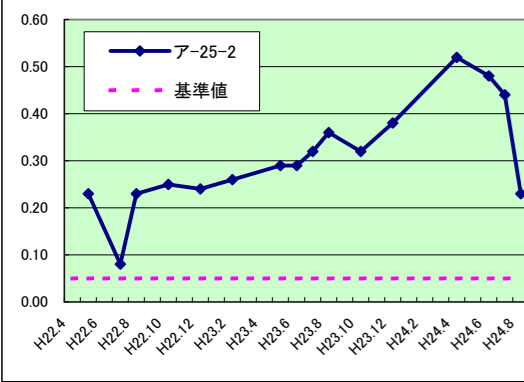
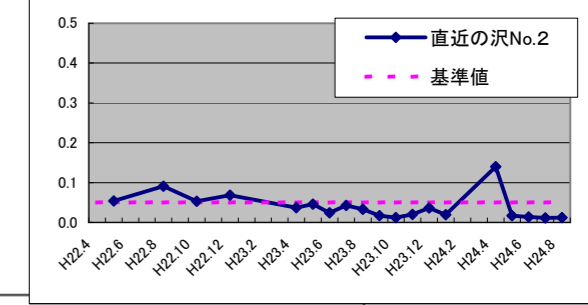
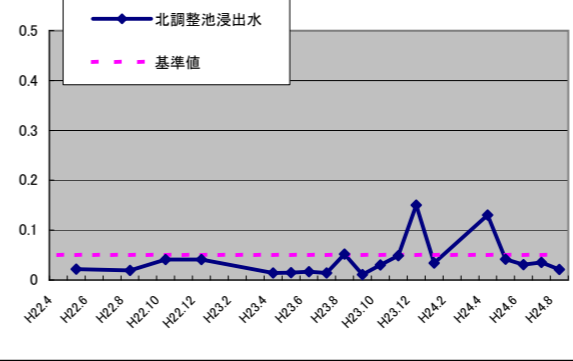
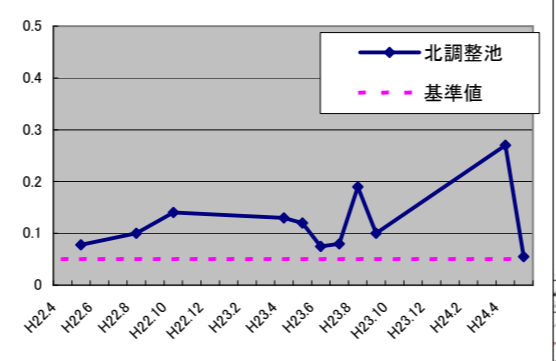
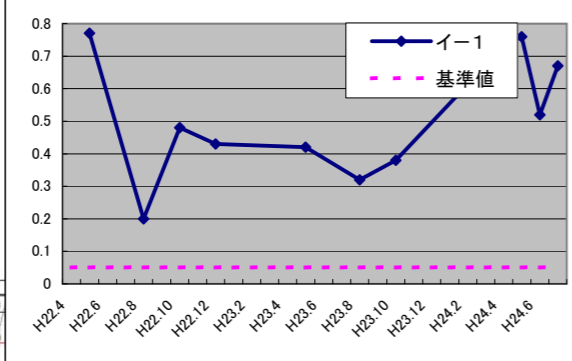
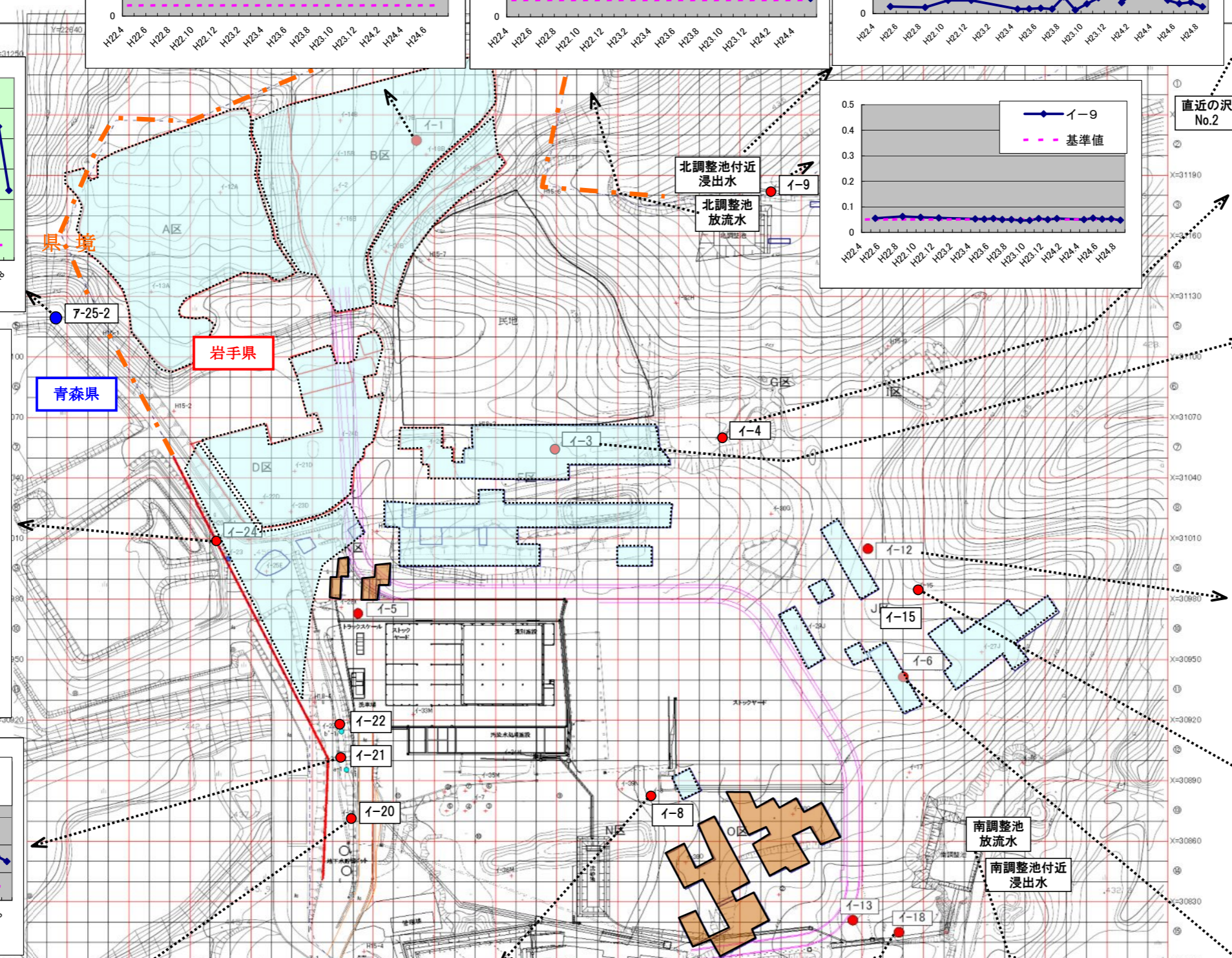
資料 3



岩手・青森県境不法投棄現場における 1,4-ジオキサンの検出状況

< H22.5~H24.8 >

- 凡例
- 廃棄物撤去済箇所
 - 廃棄物撤去中箇所



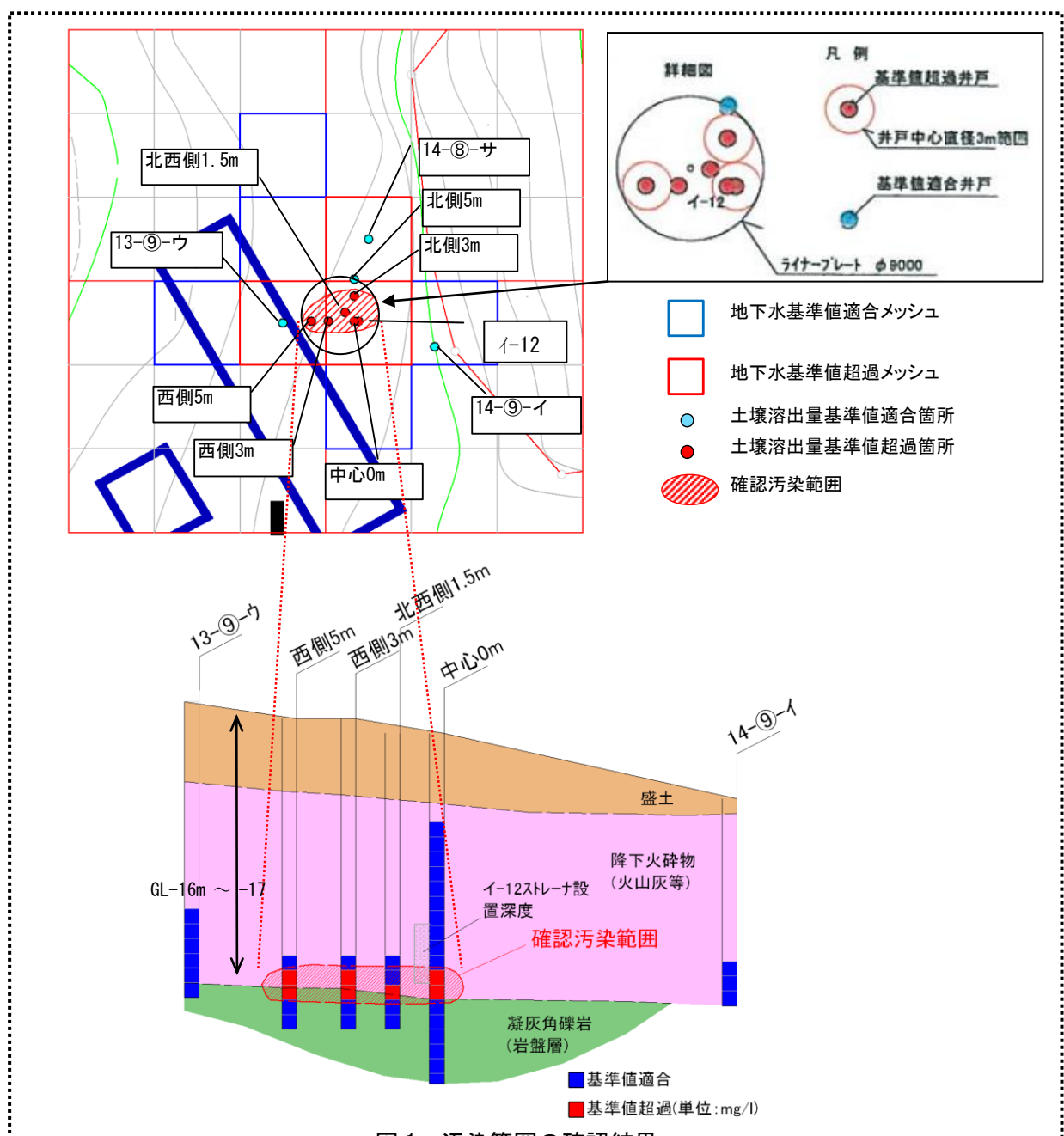
モニタリング井戸「イ-12」において検出される水銀への対応について

モニタリング井戸「イ-12」から地下水の環境基準値を超過する水銀が継続して検出しており、これまでにボーリングにより、範囲を特定するための調査を実施してきました。

調査の結果、現在の地盤面から-16m及び-17m付近の10×10mの範囲の土壌において、土壌環境基準値を超過（最大4倍程度）する水銀を確認しました（概ね下図のとおり）。

深々度での局所的な汚染であることから、効率的な除去方法として、ライナープレート工法により汚染部位を掘削除去することとしました。

ライナープレート：波付けされた薄鋼板の四辺に組立用のフランジを設けた構造部材



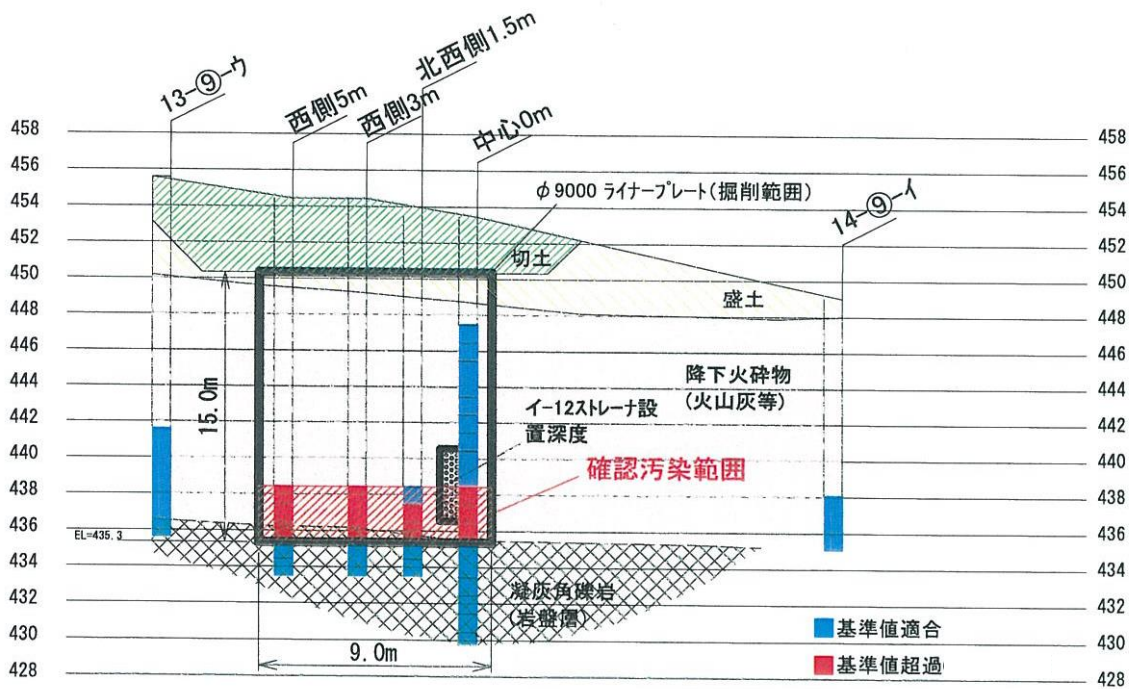


図2 ライナープレート施工範囲 (断面図)

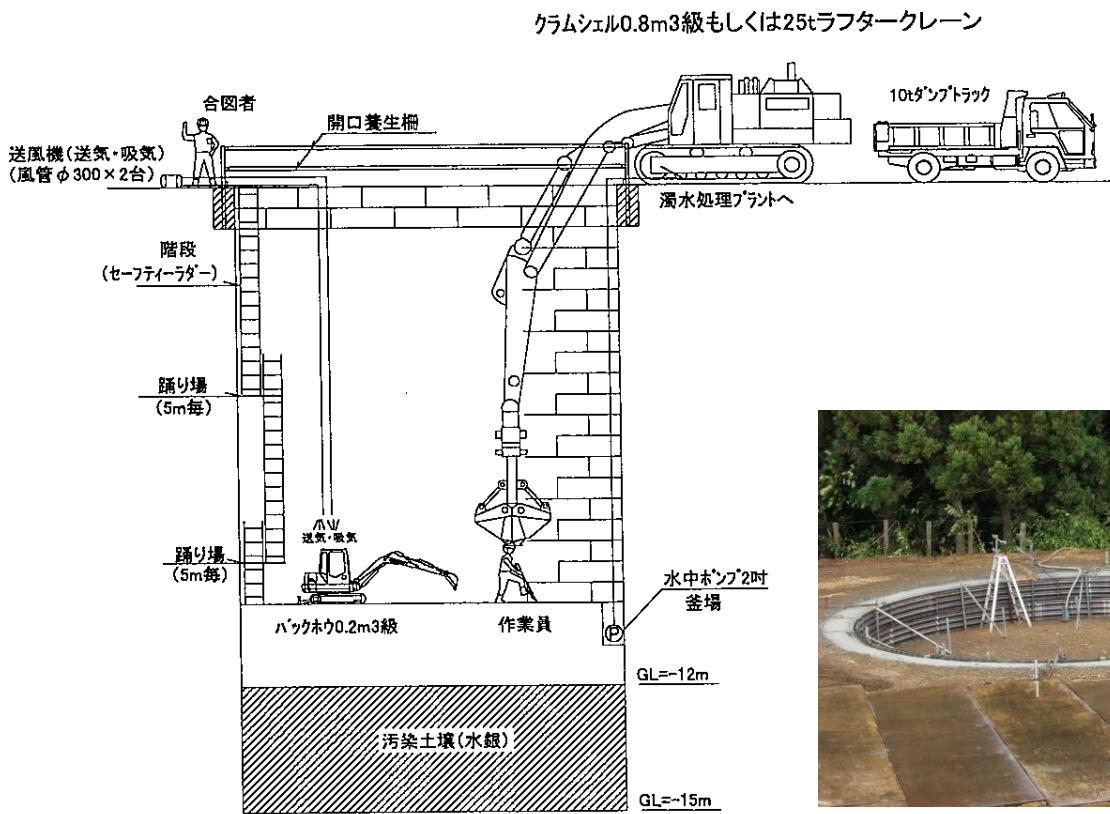


図3 施工計画図



図4 現況写真 (9月19日)