

北西域高濃度域 集水管設置について

H22.3.29
第11回専門委員会

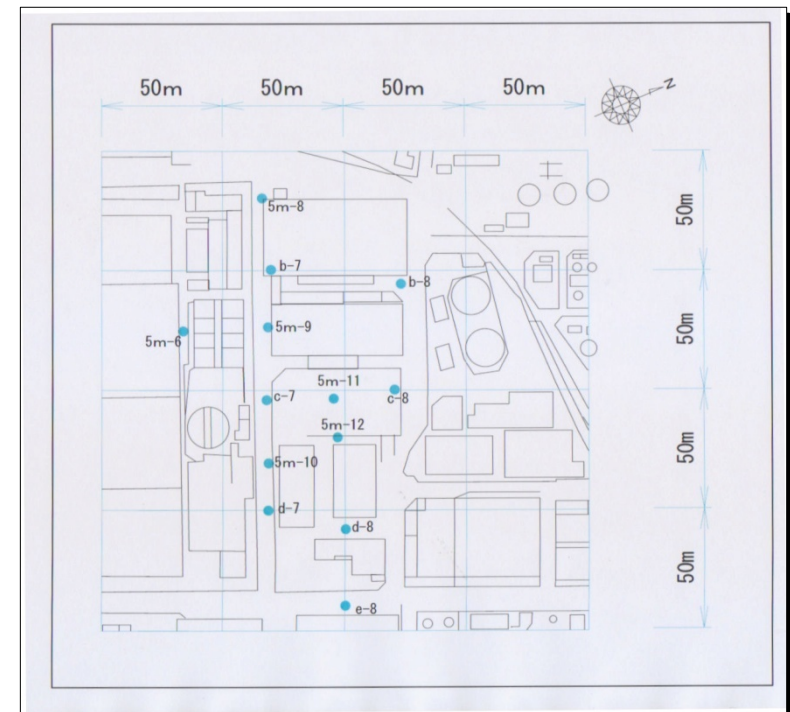
1. 工事目的
2. 電解プラント(北西部詳細・追加調査)
第0帯水層調査結果
3. 集水管敷設工事 事前調査
4. 工事施工計画
5. 確認事項

1. 工事目的

- ・北西部詳細・追加調査の結果を踏まえ、c-7地点周辺（b-7～d-7）の第0帯水層（砒素による高濃度汚染）の地下水浄化対策として、地下に敷設した集水管から地下水を揚水し、浄化する事を本工事の目的とする。
- ・平成21年施工 BS工場トレンチ工事と同種工事

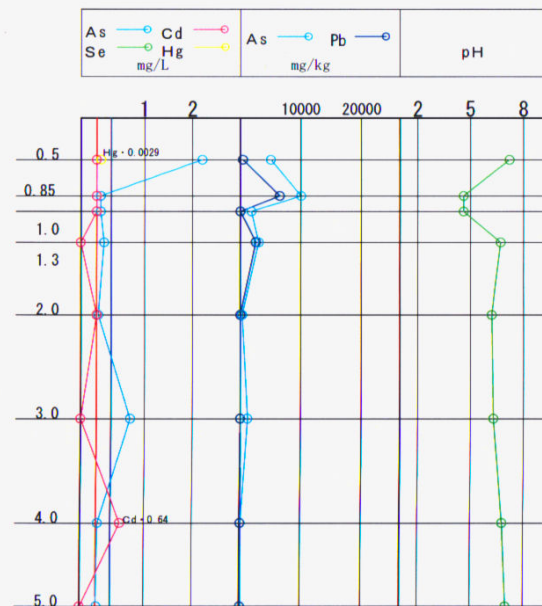
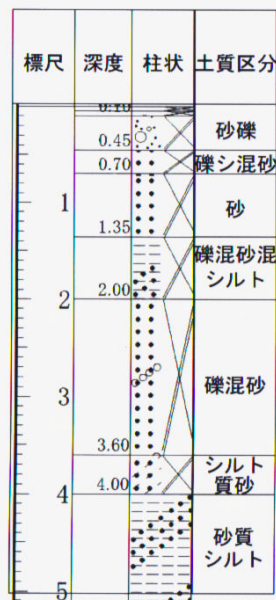
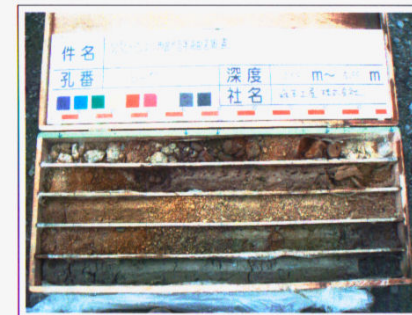
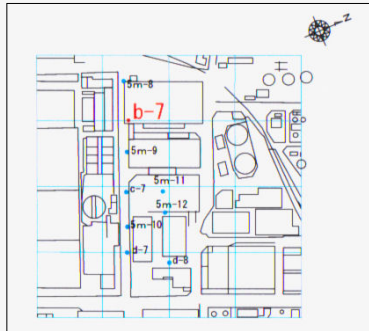
2. 電解プラント(北西部詳細・追加) 第0帯水層調査結果

- 平成21年度実施 北西部詳細・追加調査より5地点を抜粋(GL-5m深度)
- 調査地点数: 5地点 (b-7,c-7,d-7,5m-9,5m-10)



地点毎調査結果

地点名 : b-7

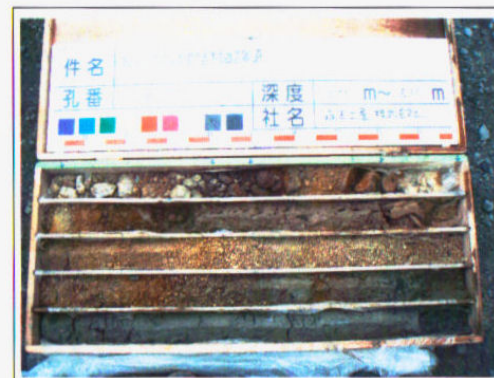
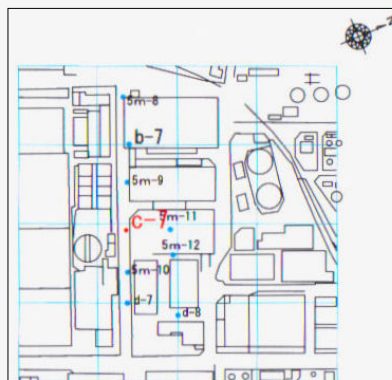


深度	As・mg/L	As・mg/kg	pH
0.05	0.001	443	7.2
0.5	2.2	5488	7.2
0.85	0.080	10285	4.6
1.0	0.068	1187	4.5
1.3	0.26	3140	6.7
2.0	0.038	375	6.2
3.0	0.74	1225	6.3
4.0	0.003	32	6.8
5.0	0.019	16	7.0

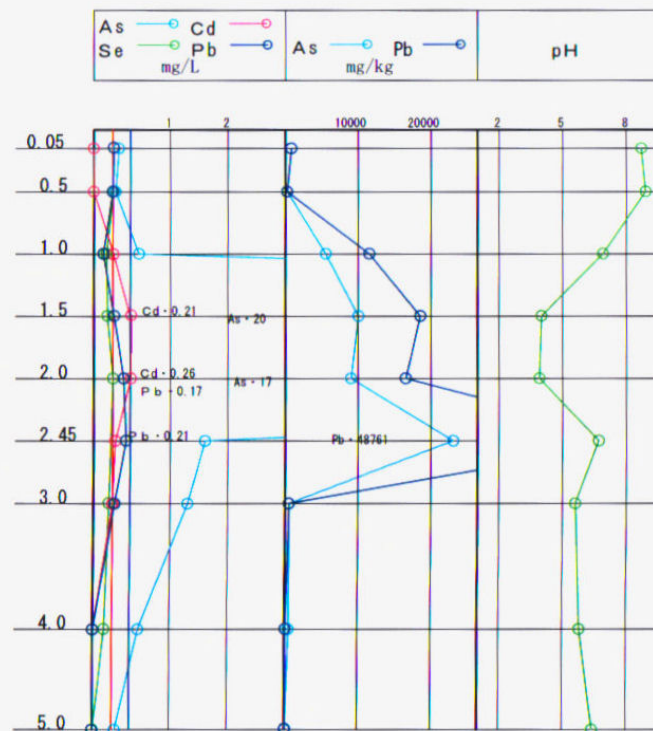
指定基準超過を赤字で、第二溶出量超過を青字で示す。

地下水	b-7(0)	有孔 : 2~3.5	AS : 0.52
	b-7(1)	有孔 : 7~10.5	AS : 0.034

地点名 : c-7



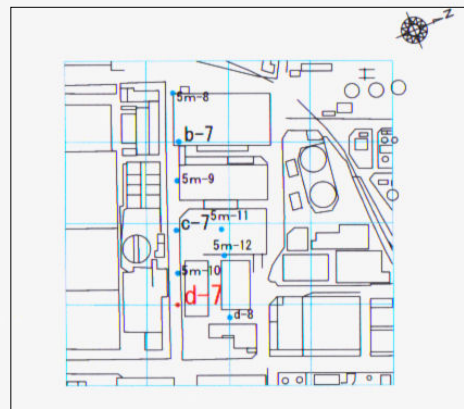
標尺	深度	柱状	土質区分
	0.00		シルト
	0.75		混り砂
1	1.10		礫混り砂
2	2.60		シルト質砂
3	3.40		砂混りシルト
4	4.10		礫混り砂
	4.80		砂混りシルト
5			礫混り砂



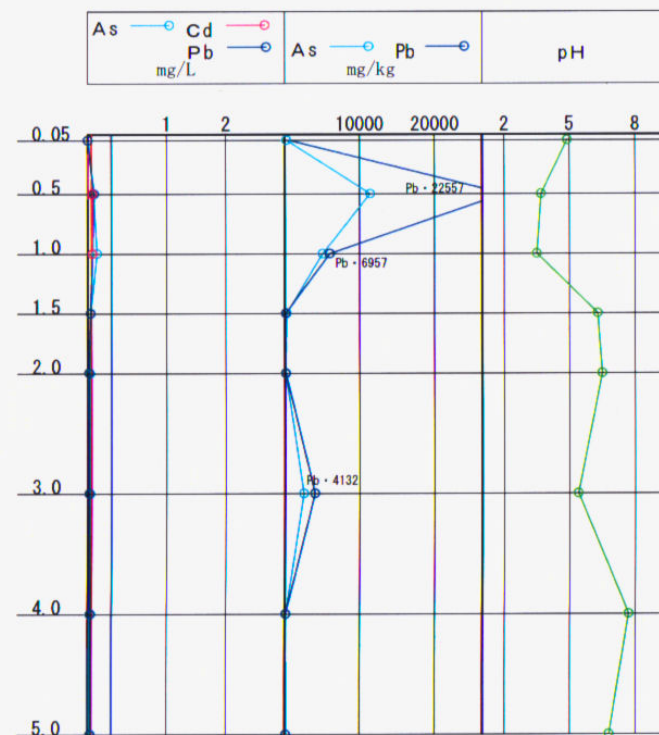
深度	As・mg/L	As・mg/kg	pH
0.05	0.14	827	8.7
0.5	0.044	269	8.9
1.0	0.45	5860	6.9
1.5	20	9829	4.0
2.0	17	9080	3.9
2.45	1.6	23613	6.7
3.0	1.3	1554	5.6
4.0	0.47	1597	5.9
5.0	0.05	52	6.4

地下水	C-7 (0-1)	有孔 : 0.5~2.5	AS : 49
	C-7 (0-2)	有孔 : 3.3~4	AS : 1.4
	C-7 (1)	有孔 : 5~13	AS : 0.12

地点名：d-7



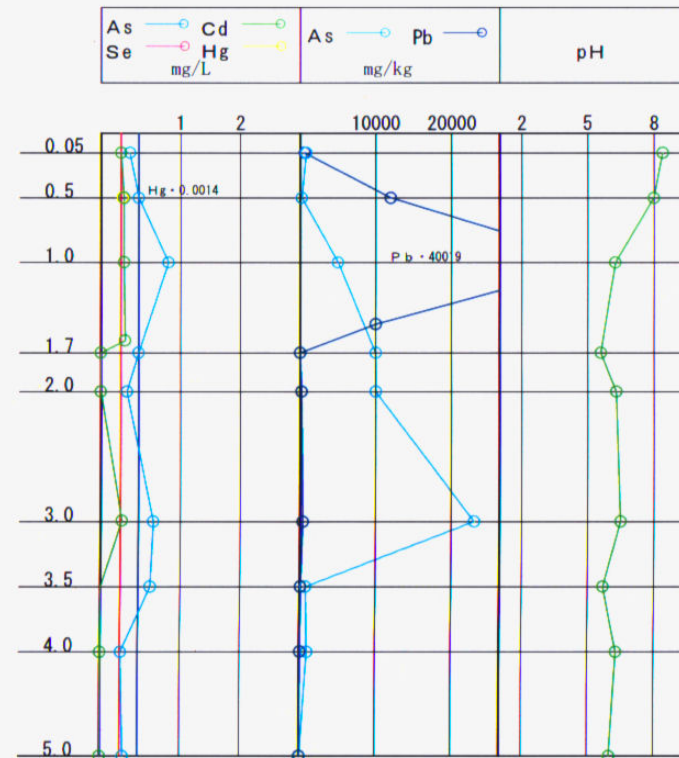
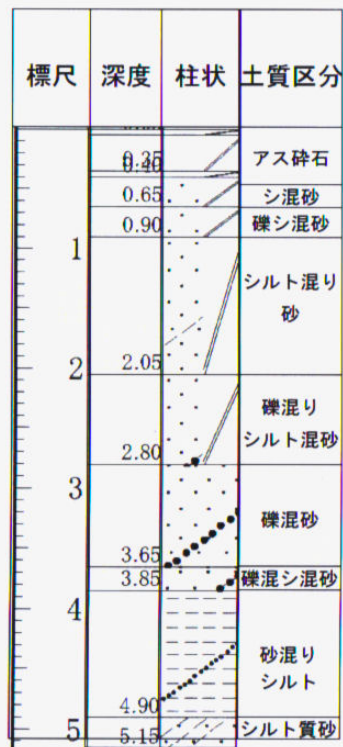
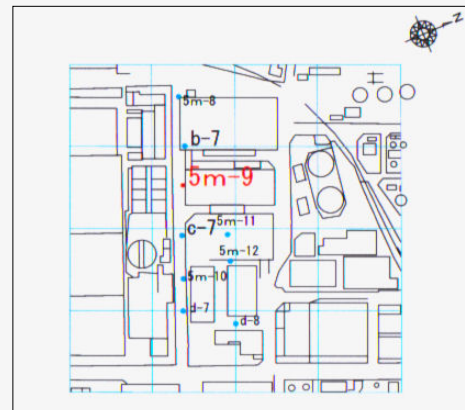
標尺	深度	柱状	土質区分
	0.30		砂礫
	0.40		シルト混砂
	0.55		シルト質砂
1	1.15		礫混砂
	1.45		砂質シルト
2	1.70		シルト
	2.10		シルト混砂
	2.85		礫混砂質シ
3	3.10		シルト
	3.30		礫混シルト混砂
4	4.10		礫混砂
5			



深度	As・mg/L	As・mg/kg	pH
0.05	ND	206	4.9
0.5	0.097	11788	3.7
1.0	0.013	5105	3.5
1.5	0.008	240 (1.4)	6.3
2.0	0.008	19	6.5
3.0	0.005	2373	5.4
4.0	0.009	6	7.7
5.0	0.008	134	6.8

地下水	d-7(0)	有孔：2～3	AS：ND
	d-7(1)	有孔：4～11	AS：0.003

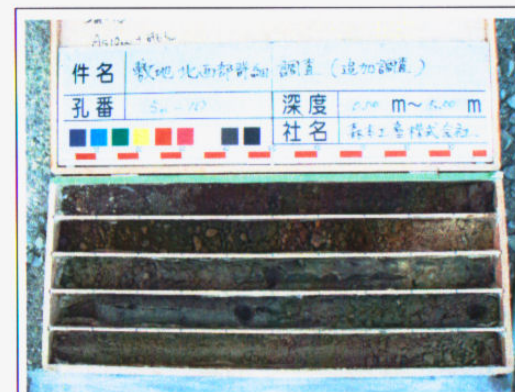
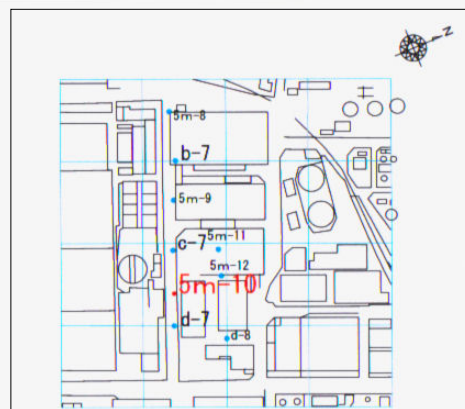
地点名：5m-9



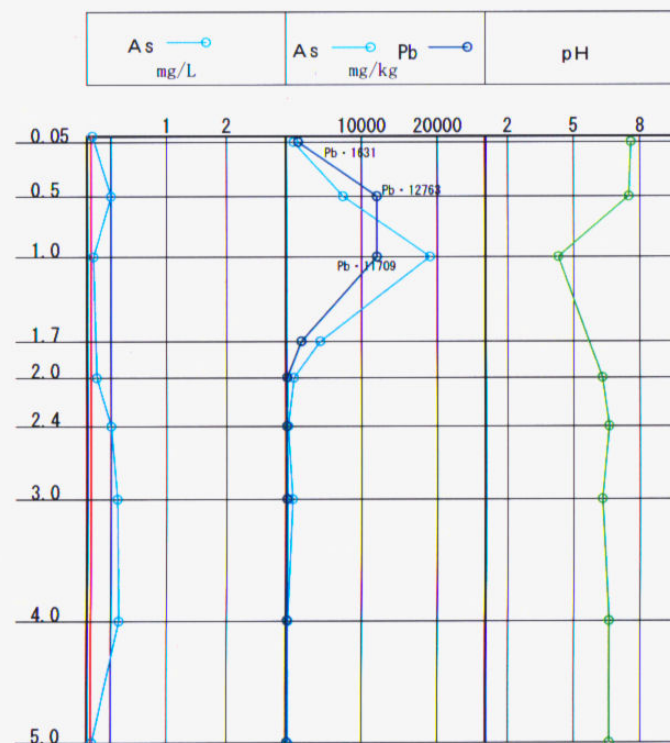
深度	As・mg/L	As・mg/kg	pH
0.05	0.15	549	8.4
0.5	0.28	5362	8.0
1.0	0.8	21342	6.2
1.7	0.29	(1.5) 16273	5.6
2.0	0.16	3227	6.3
3.0	0.56	2551	6.5
3.5	0.45	82	5.7
4.0	0.016	51	6.3
5.0	0.042	11	6.0

地下水	有孔：1.8~3.5	AS：0.44
-----	------------	---------

地点名：5m-10



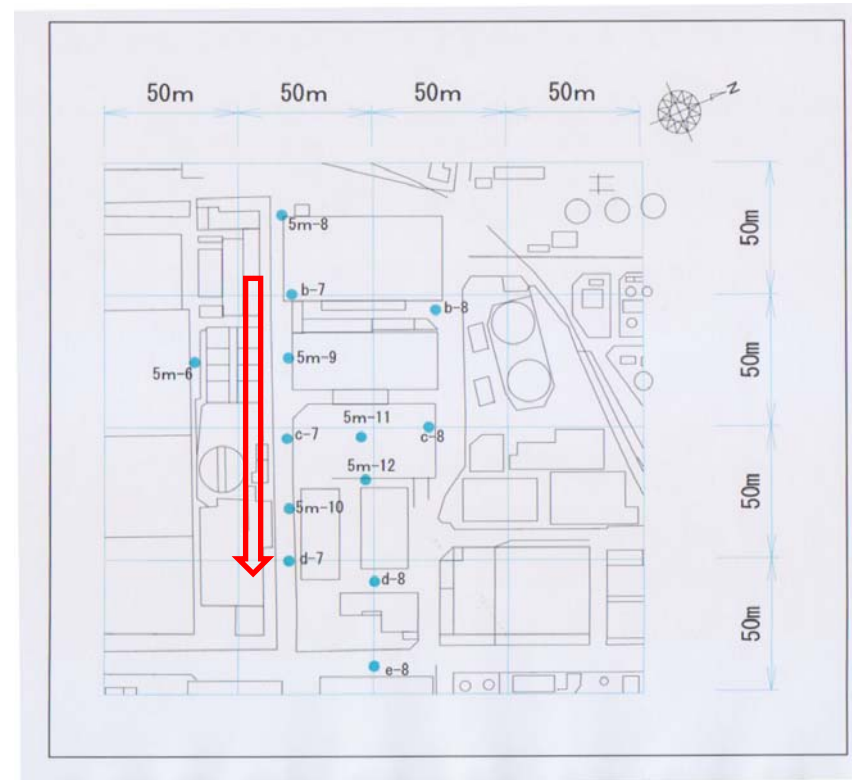
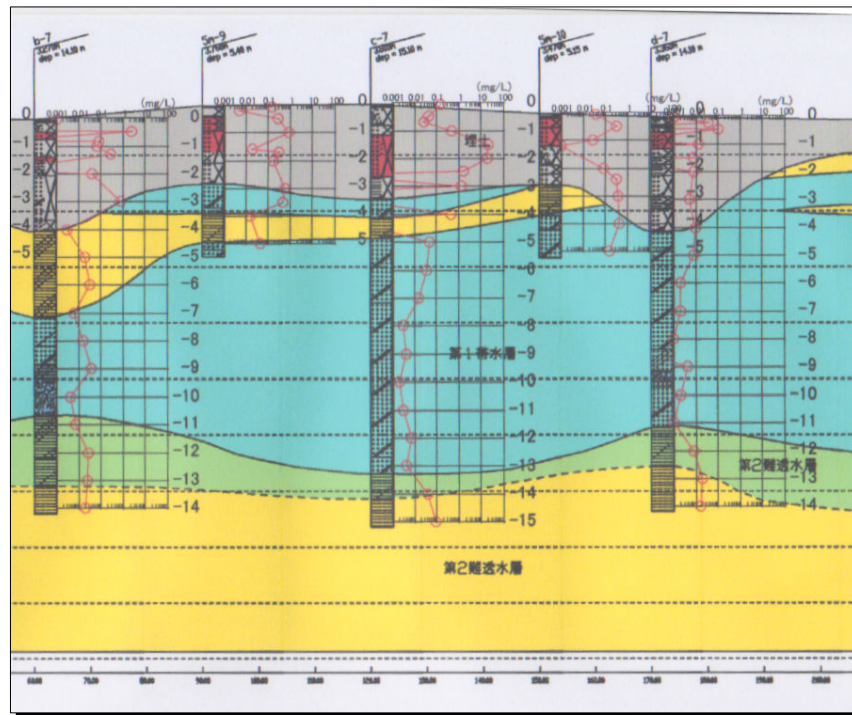
標尺	深度	柱状	土質区分
	0.05		礫混シ混砂
1	1.15		シルト混り砂
	1.85		砂礫
2	2.15		礫混じり砂
	2.55		礫混じりシルト混砂
3	3.65		砂混じりシルト
4	4.15		礫混じりシルト混砂
5	5.15		礫混り砂



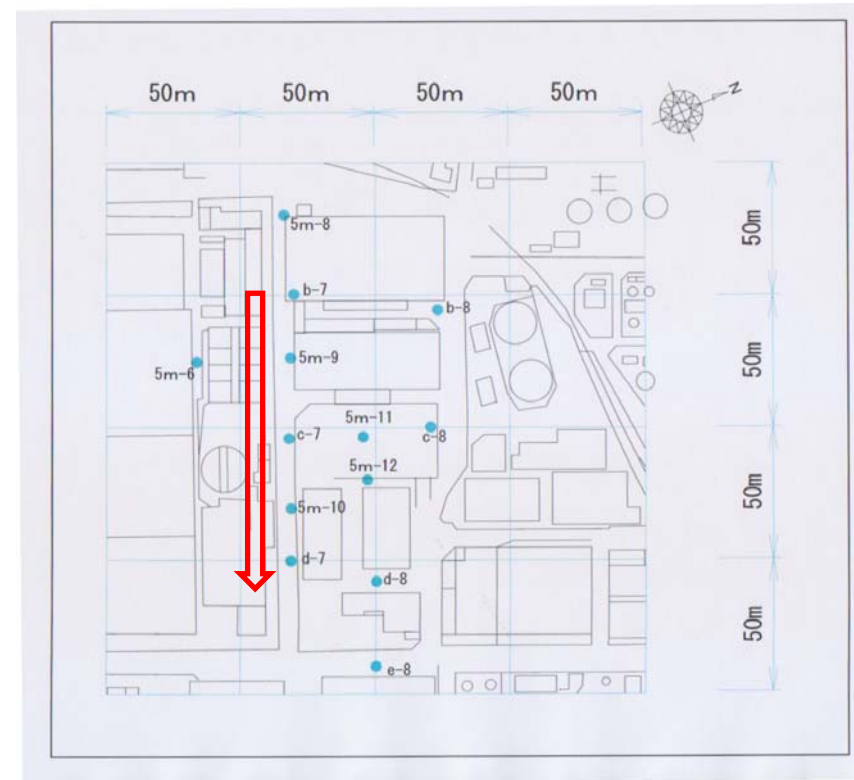
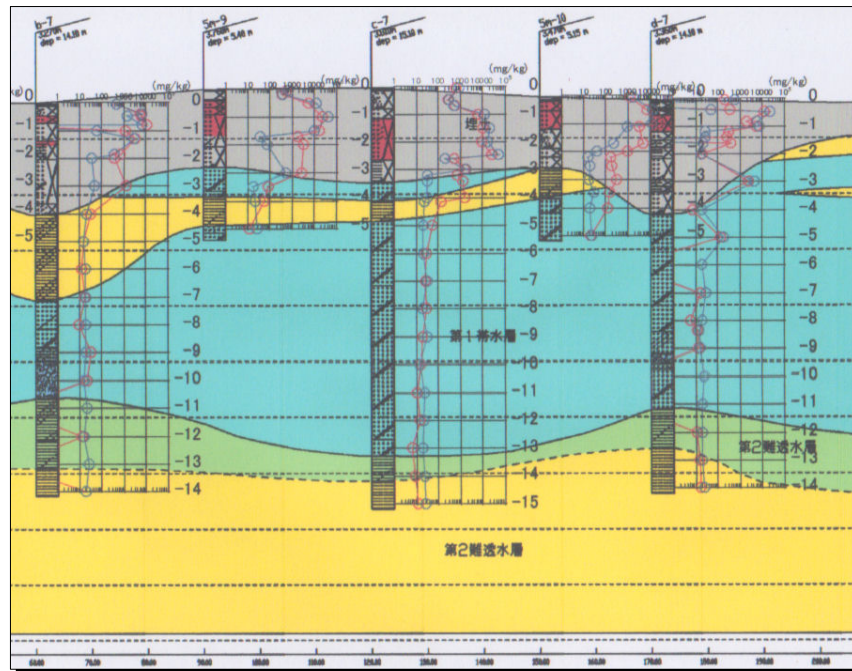
深度	As・mg/L	As・mg/kg	pH
0.05	0.036	1213	7.6
0.5	0.30	7438	7.5
1.0	0.026	19612	4.3
1.7		4507	
2.0	0.078	940	6.3
2.4	0.30	187	6.7
3.0	0.38	304	6.4
4.0	0.40	123	6.6
5.0	0.14	21	6.6

地下水	5m-10	有孔：1~2.5	AS：0.046
-----	-------	----------	----------

土壤溶出量結果断面

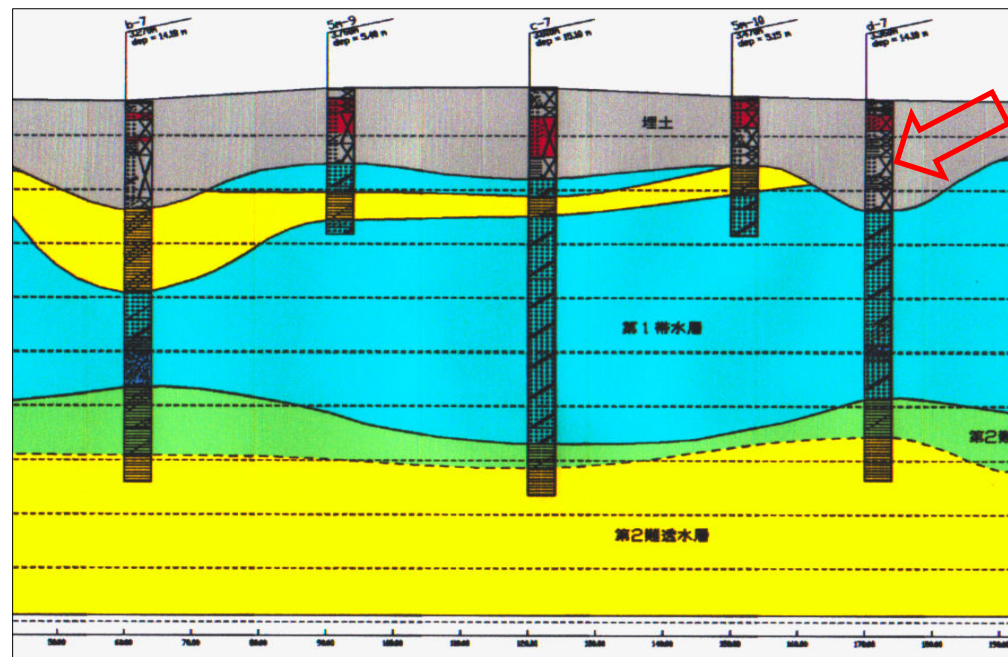


土壤含有量断面



水理地質構造

- b-7地点より5m-10地点においては浅部にシルト層を確認するが、d-7地点ではシルト層は存在しない。
- c-7地点では第0帯水層にて2層の帯水層を確認（第0-1観測井・第0-2観測井を設置）



土壌・地下水分析結果

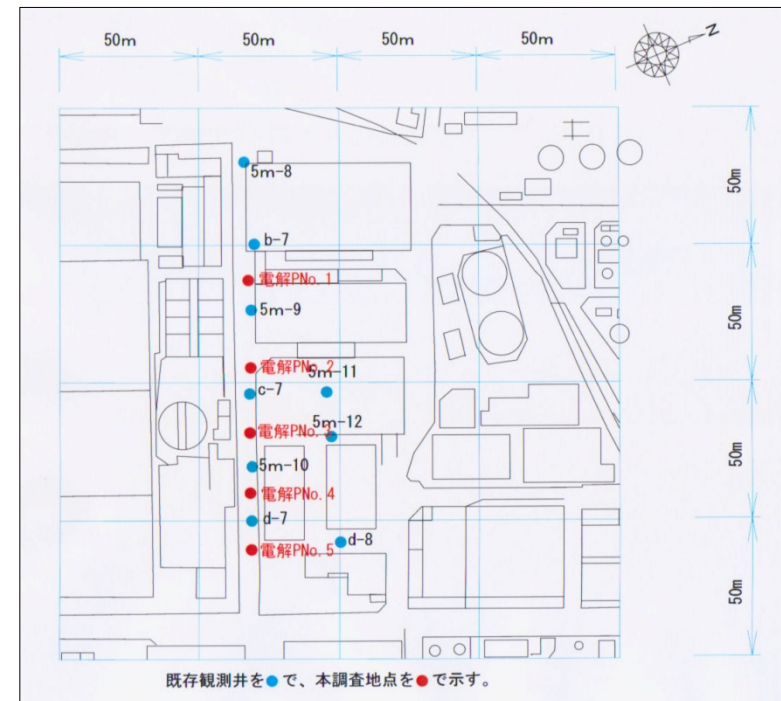
- ・土壌溶出量分析、全含有量(蛍光X線)分析ならびに地下水分析においても高濃度のヒ素を(全含有量分析では鉛も)確認

地下水分析一覧(mg/L)

地点名	有孔管 (深度m)	As	F	B	Cd	Se
b-7	2～3.5	0.52	2.6	2.2	—	—
5m-9	1.8～3.5	0.44	2.1	2.8	0.014	0.015
c-7(0-1)	0.5～2.5	49.0	—	—	—	—
c-7(0-2)	3.3～4	1.4	2.7	—	—	—
5m-10	1～2.5	0.046	1.6	—	0.016	—
d-7	2～3	ND	1.5	—	—	—

3. 集水管敷設工事事前調査

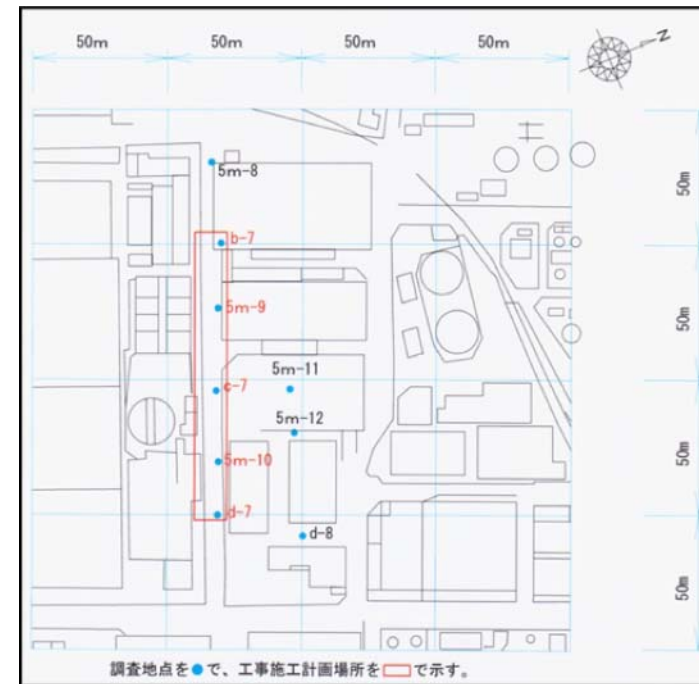
- 当該工事における詳細な資料を得るために更なる調査を実施(H22・3)
- 調査地点数:5地点 調査深度:GL-5m
- 土壌・地下水分析と自記水位計設置(5基)
- 北西部詳細調査と併せて地下水浄化工事の施工計画を立案



4. 集水管敷設工事施工計画

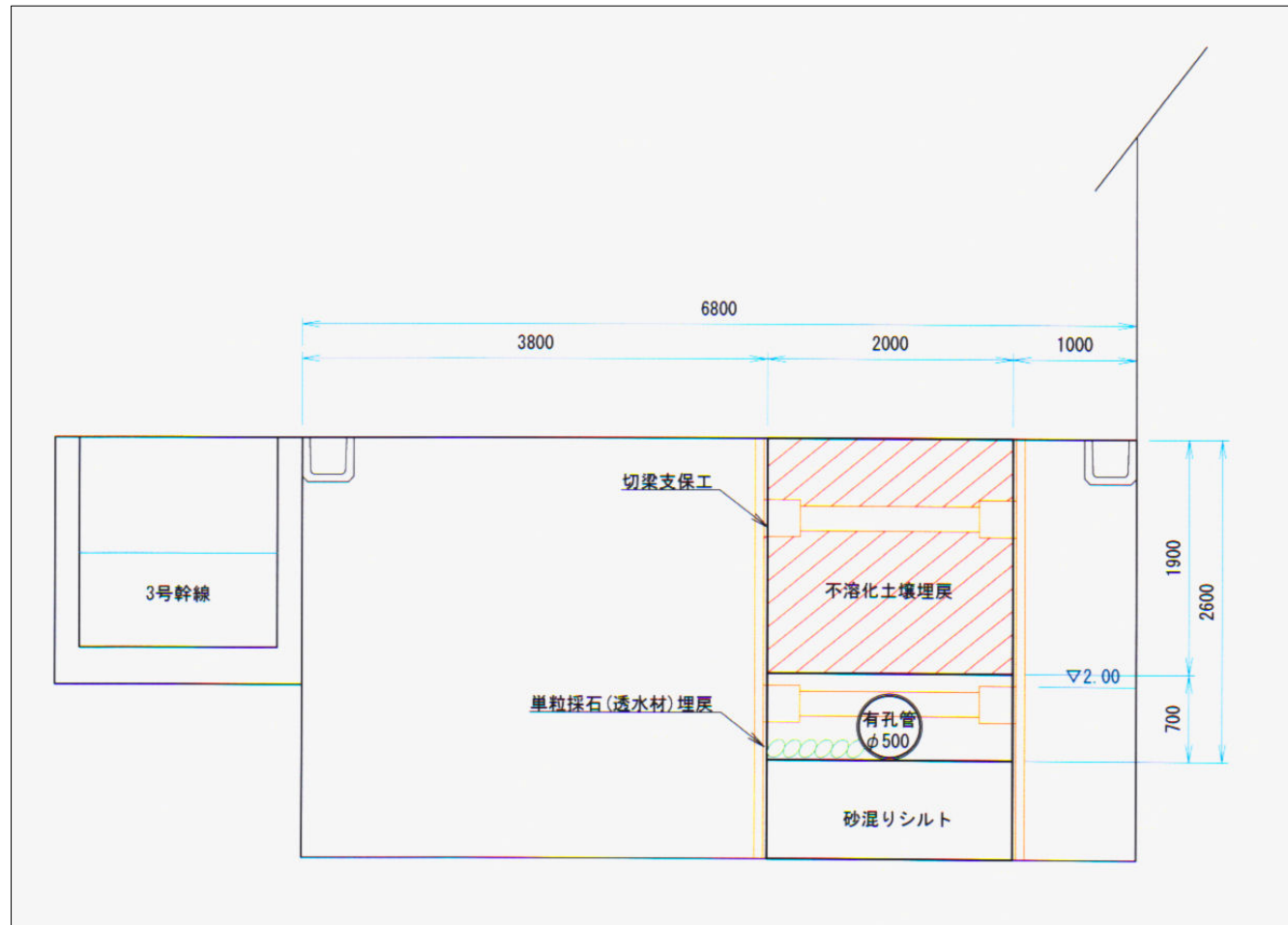


工場内位置図



工事施工計画場所

地下水(第0帯水層) 工事概略図



地下水(第0帯水層) 工事施工計画

1. 地下に敷設した有孔管より第0帯水層の集水を行い、浄化施設にて処理を行う。
2. 集水管敷設深度については透水材(単粒採石)にて埋戻を行う。
3. 汚染土壌については、土壌改良した後に現地で再利用する方向にて計画。

5. 確認事項

- 集水管の敷設深度・延長・口径・材質
- 集水柵の規格
- 排水処理施設規格と浄化基準
- ISK環境材（日本材料学会にて認証）を使用
（他商品との比較検討）
- 土壌改良基準
- 作業管理（排水管理・安全衛生対策・周辺環境
保全対策）
- 汚染土改良後の確認（サンプリング・溶出量分析）