

卷 末 資 料

1. 実施工程
2. 実験区画の座標と地盤高
3. 実験補足資料
4. 環境管理計画
5. 掘削管理

1. 実施工程

表-1.1 実施工程

年	1月		2月		3月		4月		5月		6月	
	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日	実施日
準備												
種別微生物処理												
埋田内池・池外埋田池												
5地区 No.1												
6地区 No.2												
7地区 No.3												
6地区 No.4												
6地区 No.5												
7地区 No.6												
5地区 No.7												
6地区 No.8												
5地区 No.9												
6地区 No.10												
6地区 No.11												
6地区 No.12												
5地区 No.13												
7地区 No.14												
7地区 No.15												
5地区 No.16												
敷田池												
貯留池												
調整池												
調整池・ 中池												

計画
実施

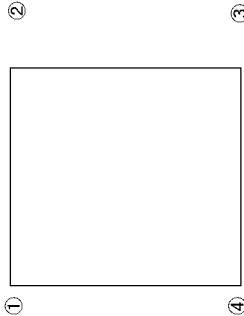
2. 実験区画の座標と地盤高

実験位置座標と現地盤高一覧表を以下に示す。

表-2.1 実験位置座標及び現地盤高

	実験区画の座標 (実験区画座標)										地盤高(A.P. m)			
	①		②		③		④		①	②	③	④	平均	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y						
No. 1	-39762.254	-3819.826	-39755.884	-3812.117	-39763.590	-3805.744	-39769.959	-3813.452	6.638	6.555	6.495	6.574	6.566	
No. 2	-39925.395	-4645.230	-39919.025	-4637.521	-39926.731	-4631.147	-39933.101	-4638.856	4.148	5.185	4.265	4.540	4.535	
No. 3	-39855.846	-4105.785	-39849.477	-4098.076	-39857.182	-4091.702	-39863.552	-4099.411	9.293	9.390	9.343	9.300	9.332	
No. 4	-39768.005	-3983.779	-39761.636	-3976.070	-39768.341	-3968.696	-39775.711	-3977.405	6.500	6.450	6.520	6.480	6.488	
No. 5	-39944.813	-4590.235	-39938.444	-4582.526	-39946.149	-4576.152	-39952.519	-4583.861	4.020	3.700	3.650	3.650	3.755	
No. 6	-40032.555	-4413.836	-40026.185	-4406.128	-40033.891	-4398.754	-40040.261	-4407.463	6.720	6.710	6.760	6.650	6.710	
No. 7	-39922.006	-4531.234	-39915.636	-4523.525	-39923.342	-4517.151	-39929.711	-4524.860	3.580	3.525	3.450	3.218	3.443	
No. 8	-39888.623	-3909.964	-39882.253	-3902.255	-39889.958	-3895.881	-39896.328	-3903.590	4.341	3.290	4.355	4.383	4.092	
No. 9	-39970.602	-4542.948	-39964.232	-4535.239	-39971.937	-4528.866	-39978.307	-4536.574	3.687	3.344	3.320	3.546	3.474	
No. 10	-40043.650	-4521.458	-40037.280	-4513.750	-40044.985	-4507.376	-40051.355	-4515.085	6.429	6.402	6.556	6.728	6.529	
No. 11	-39814.029	-4322.082	-39807.659	-4314.353	-39815.365	-4307.980	-39821.735	-4315.688	4.517	4.536	3.620	3.597	4.068	
No. 12	-39947.485	-4562.069	-39941.115	-4554.361	-39948.821	-4547.987	-39955.190	-4555.696	3.560	3.558	3.489	3.436	3.511	
No. 13	-39685.817	-3727.320	-39679.447	-3719.611	-39687.152	-3713.238	-39693.522	-3720.946	6.556	6.570	6.691	6.720	6.634	
No. 14	-40029.784	-4143.597	-40023.414	-4135.888	-40031.120	-4128.515	-40037.490	-4137.223	8.120	7.955	8.100	8.170	8.086	
No. 15	-40083.822	-4397.385	-40077.452	-4389.676	-40085.158	-4383.303	-40091.528	-4391.012	6.640	6.625	6.560	6.650	6.619	
No. 16	-39678.829	-3875.855	-39672.459	-3868.146	-39680.165	-3861.772	-39686.534	-3869.481	6.710	6.690	6.740	6.840	6.745	

測点位置図



3. 実験補足資料

3.1 掘削微生物処理実験

【揮発防止対策工】

N0.1～N0.3 及び畝部実験ヤードにおいては、ベンゼンを含む土壌の掘削等の作業を実施するため、ベンゼンの大気中への揮発防止対策としてテントを設置した。テント内の空気はテント外に設置したベンゼン浄化装置(活性炭)により浄化した。参考として、畝を造成した実験ヤードのテントの構造を図-3.1.1に示す。

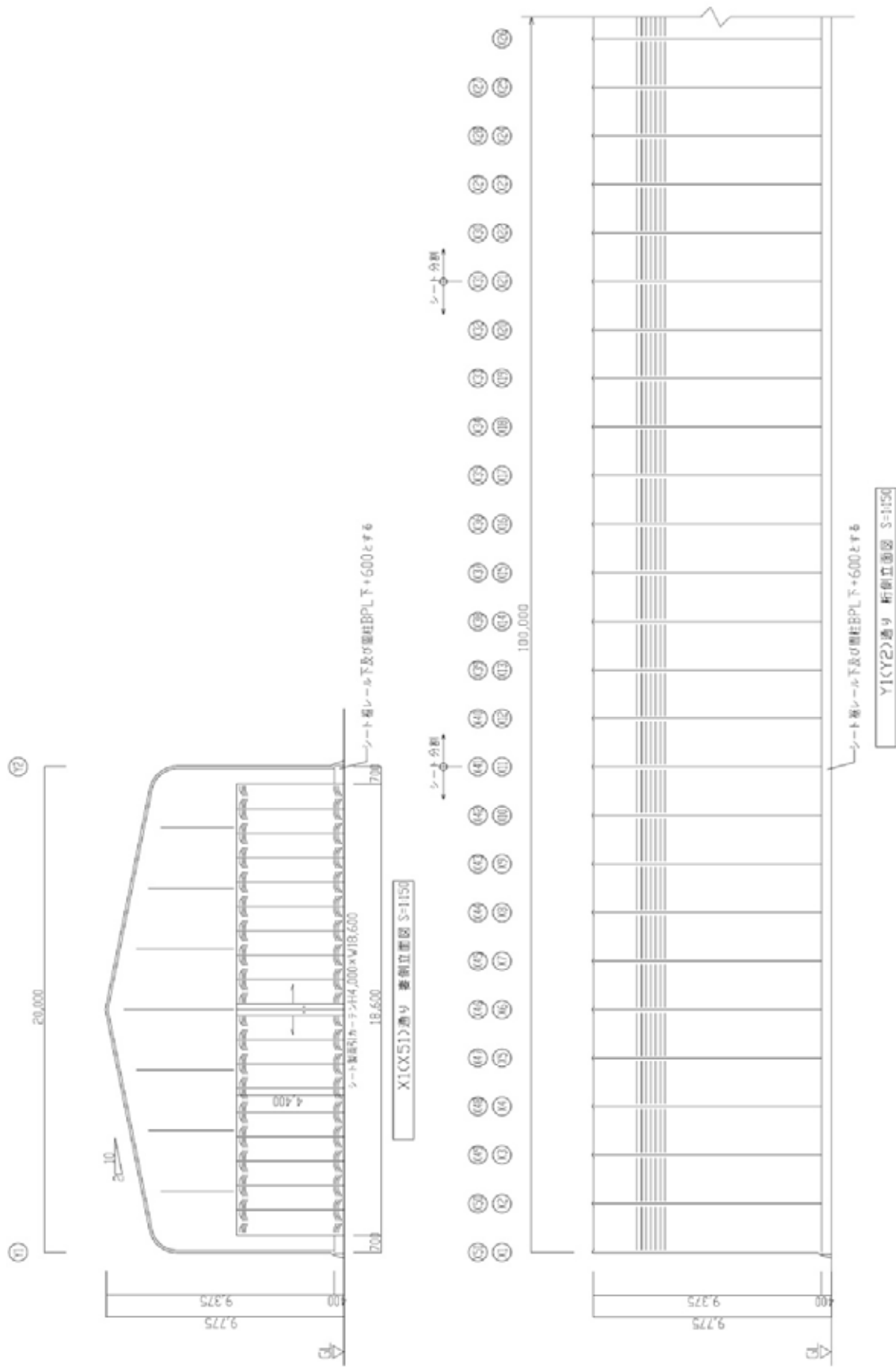


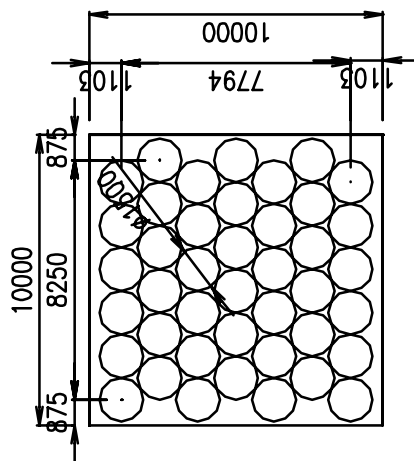
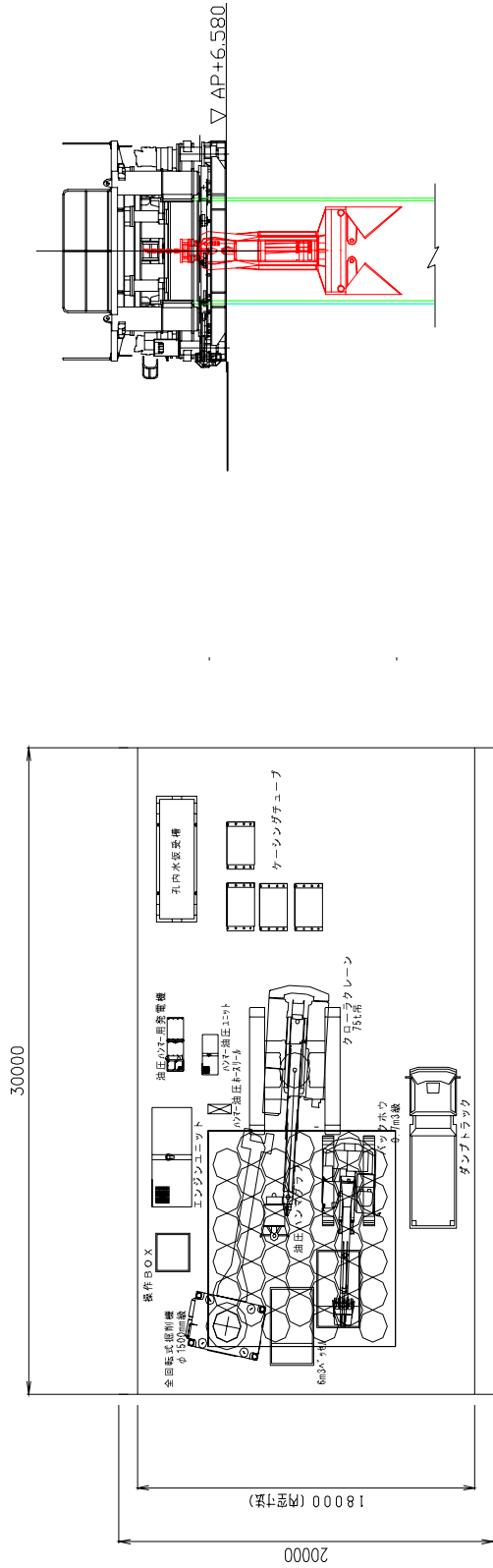
図-3.1.1 敢用テント外観図

【対象汚染土壌掘削】

対象汚染土壌の掘削は、NO.1 では鋼矢板打設予定ラインに基礎杭があることが判明したため、オールケーシング工法により実施した。NO.2、NO.3 地点では鋼矢板を打設後、土留め支保工を構築しながら掘削した。

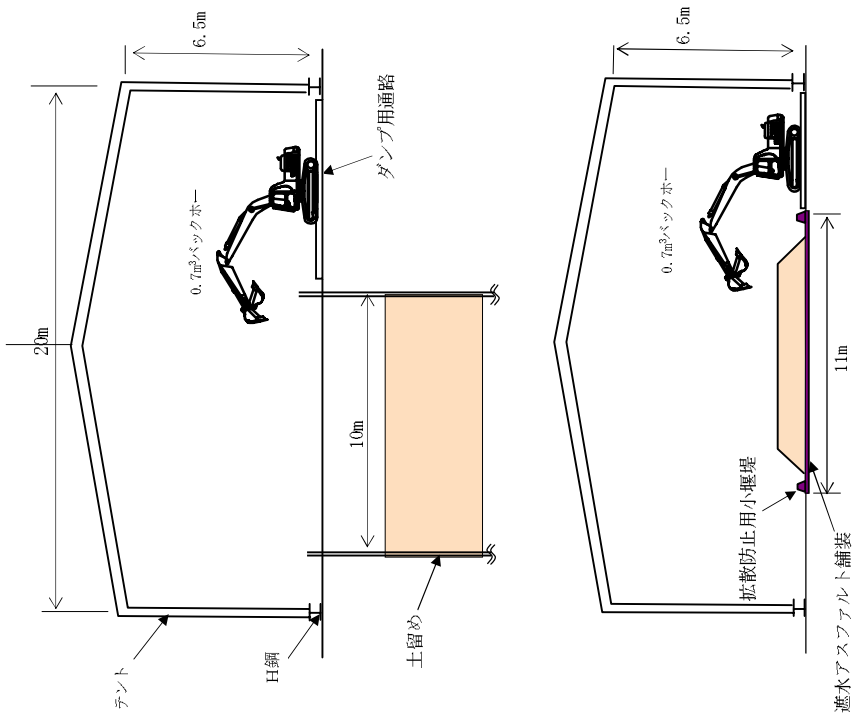
NO.1 の施工図を図-3.1.2 に示す。試料採取は42ヶ所でケーシング内で油圧式ハンマーグラブにより行った。健全土はダンプトラックに積込み場内に仮置きした。実験土は畝部テントに運搬し、汚染土は場外に搬出した。

NO.2、NO.3 の施工図を図-3.1.3 に示す。掘削は0.7m³ バックホウで行った。健全土は10tダンプトラックに積込み場内に仮置きした。濁水は10m³水槽に貯め、水処理施設までバキューム車にて運搬し、処理した。実験用試料を採取したのち、仮置きした健全土で埋め戻しを行った。

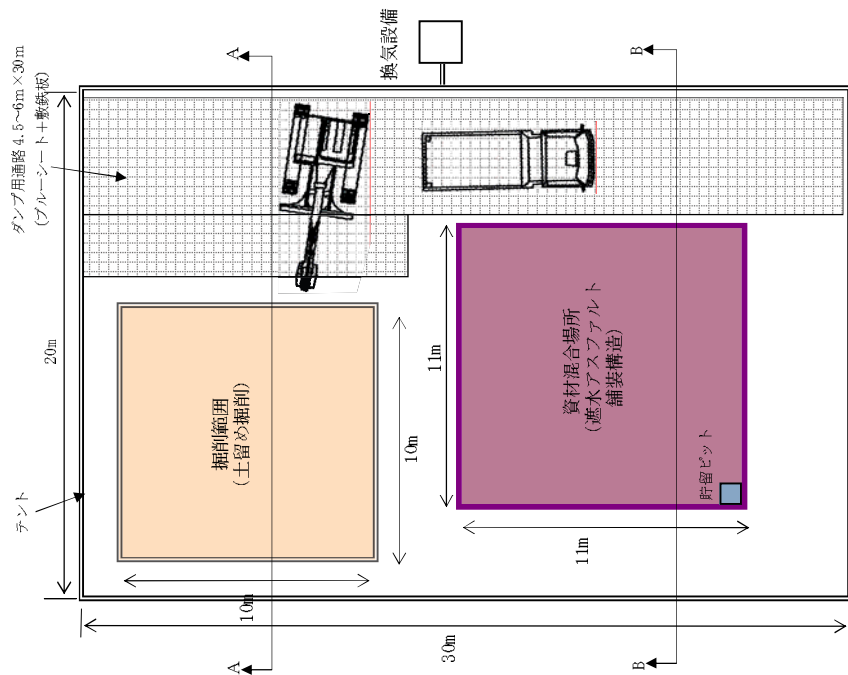


ケーシング内寸法 φ1390mm
 ハンマークラブ径 φ1380mm

図-3.1.2 NO.1 施工図



上段：A-A断面 下段：B-B断面



※ NO.3は資材混合場所は設置していない

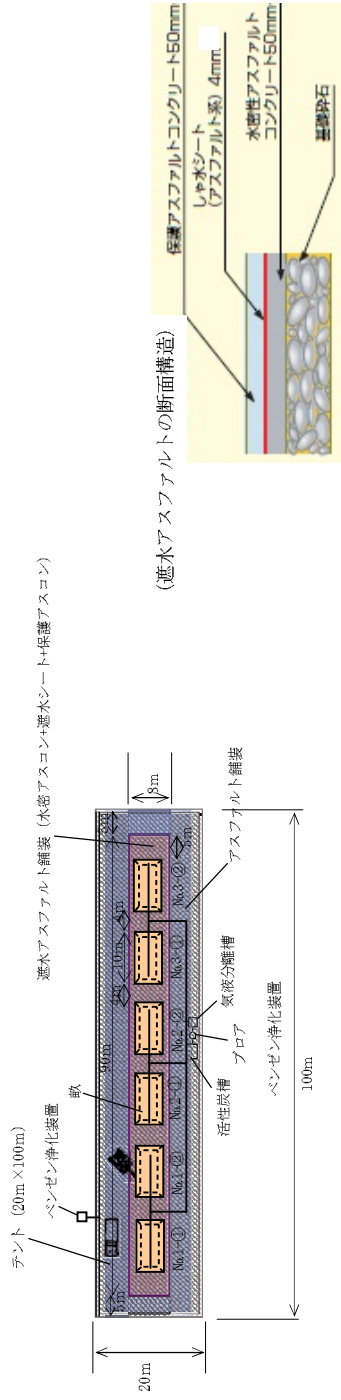
図-3.1.3 NO.2、NO.3 施工図

【畝の造成・通気・攪拌】

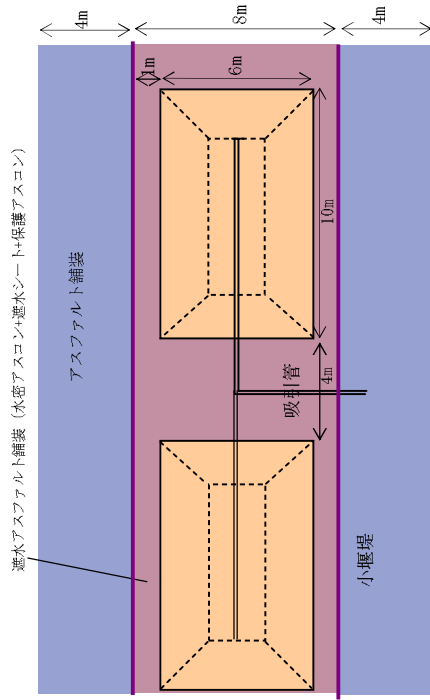
図-3.1.4 に畝実験ヤードの模式図を示す。畝造成もテント内施工とし、養生中は畝表面をブルーシートで覆った。汚染土と接する畝設置部（8m×90m）は、遮水アスファルト構造（水密アスコン+遮水シート+保護アスコン）とし、周囲を小堰堤で囲んだ。

畝完成後、プロアで吸引し、畝の養生を開始する。養生中は畝全体にわたって均質な通気を維持するため、バックホウにより、2週間に1度、スケルトン型バックホーにより攪拌した。

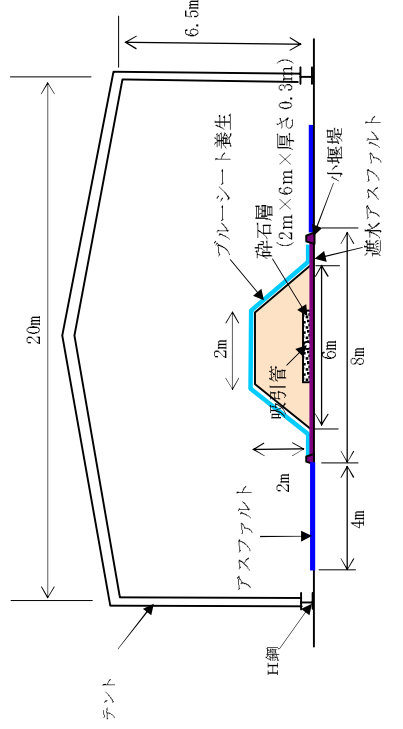
畝から吸引された空気は、ベンゼン浄化装置を通して浄化し、さらにテント内の空気は、テント外に設置するベンゼン浄化装置を通して浄化した。



畝作成箇所全体平面図 1/1000



畝部平面図 1/200



畝部 (テント込み) 断面図 1/200

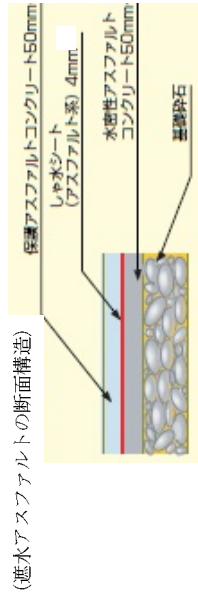


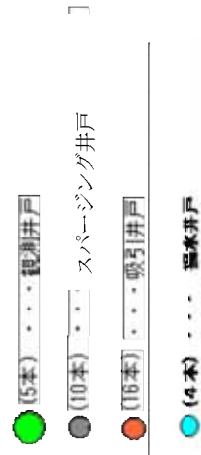
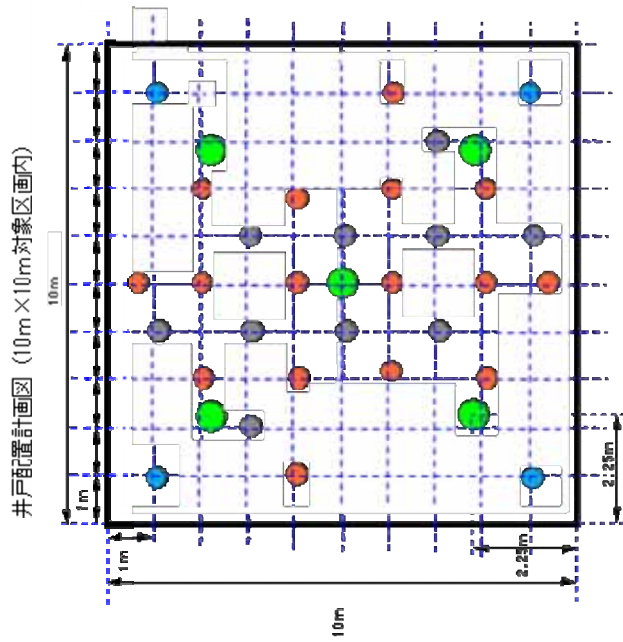
図-3.1.4 実験ヤード模式図

3.2 原位置微生物・洗浄処理実験

【井戸の設置】

原位置微生物処理実験における、スパージング井戸の適正な配置を設定するために、最初
に限定した井戸の配置で透気試験を実施した。透気試験の結果は、1.5m程度の間隔であ
れば、3地点ともにスパージングの影響が及ぶことが確認された。この結果から、井戸の配置
は図-3.2.1 に示すものに決定した。

当初井戸配置



変更後井戸配置

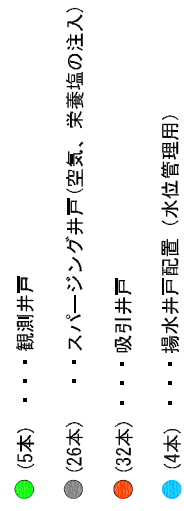
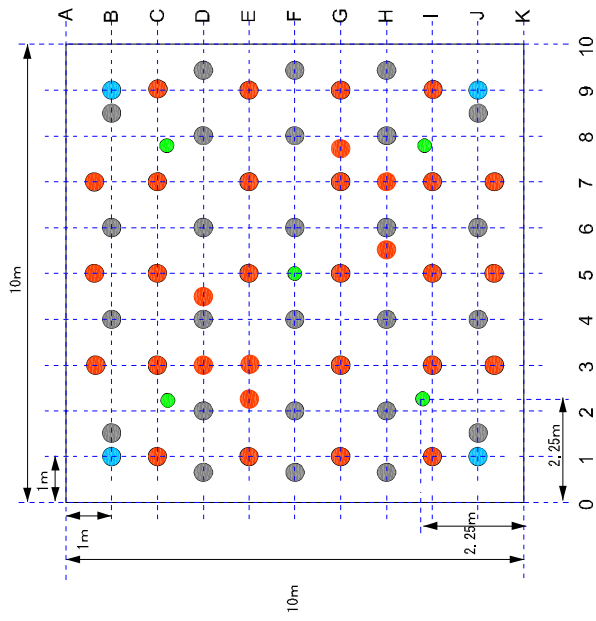


図-3.2.1 井戸の配置

【実験対象土掘削】

NO. 4、5、6 地点の原位置微生物・洗浄処理実験における洗浄用土壌の採取は、ケーシング(φ1,000mm)を地中に挿入し、ハンマーグラブで採取する方法を採用した。採取地点は、下図に示す6地点で、各地点から0.17m³、合計1.0m³を採取し、洗浄試験用試料とした。

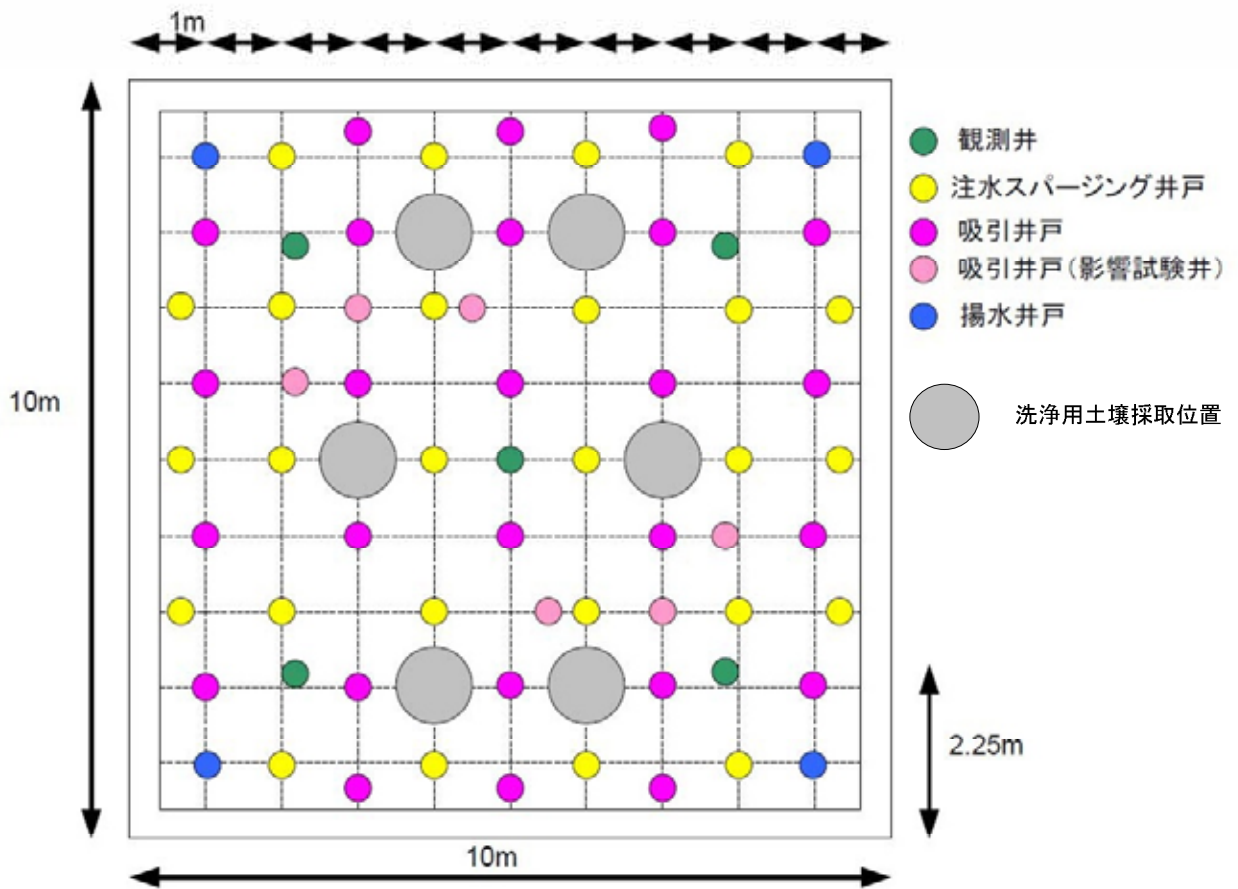


図-3.2.2 洗浄用土壌採取位置

No. 4～No. 6 の吸引井戸の効率向上及び実験を閉鎖系で評価することを目的に、地表面のシート掛けと、屋根掛けを設置した。構造を図-3.2.3 に示す。

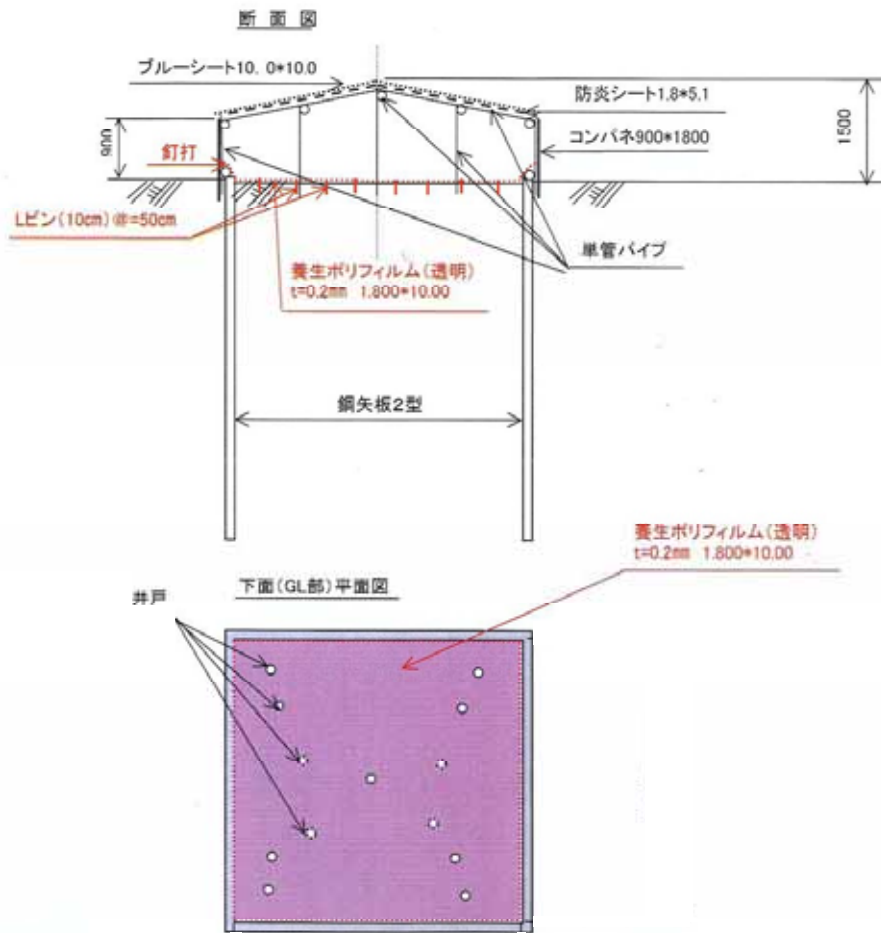


図-3.2.3 地表面シートと屋根掛け

3.3 洗浄処理実験

【対象汚染土掘削・試料採取場外運搬】

NO.7 地点は、掘削深度が小さいことから図 3-1 に示すように、0.7m³ のバックホーを用いてオープン掘削により行った。健全土は場内に仮置きし、埋め戻し材として使用した。実験用土壌は密閉式ダンプで搬出した。

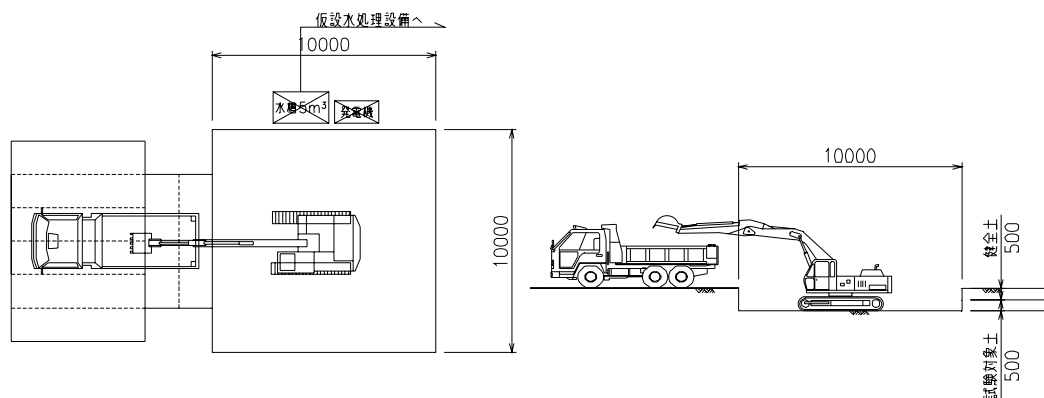


図 3.3-1 NO.7 地点対象汚染土掘削

NO.8 地点は、掘削深度が大きいことから図 3-2 に示すように、鋼矢板土留工を架設し、テレスコピウムを用いて行った。健全土は場内に仮置きし、実験用土壌と実験対象外汚染土は密閉式ダンプで外部に搬出した。

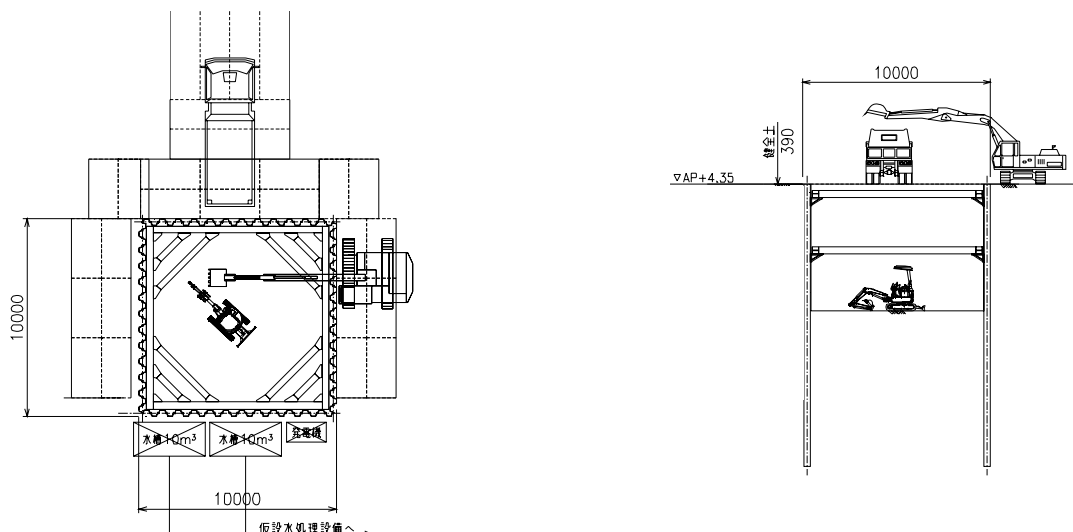


図 3.3-2 NO.8 地点対象汚染土掘削

NO.9地点は、必要実験土量が1m³と少ないことから、図-3.3.3に示すボーリング工法により行った。

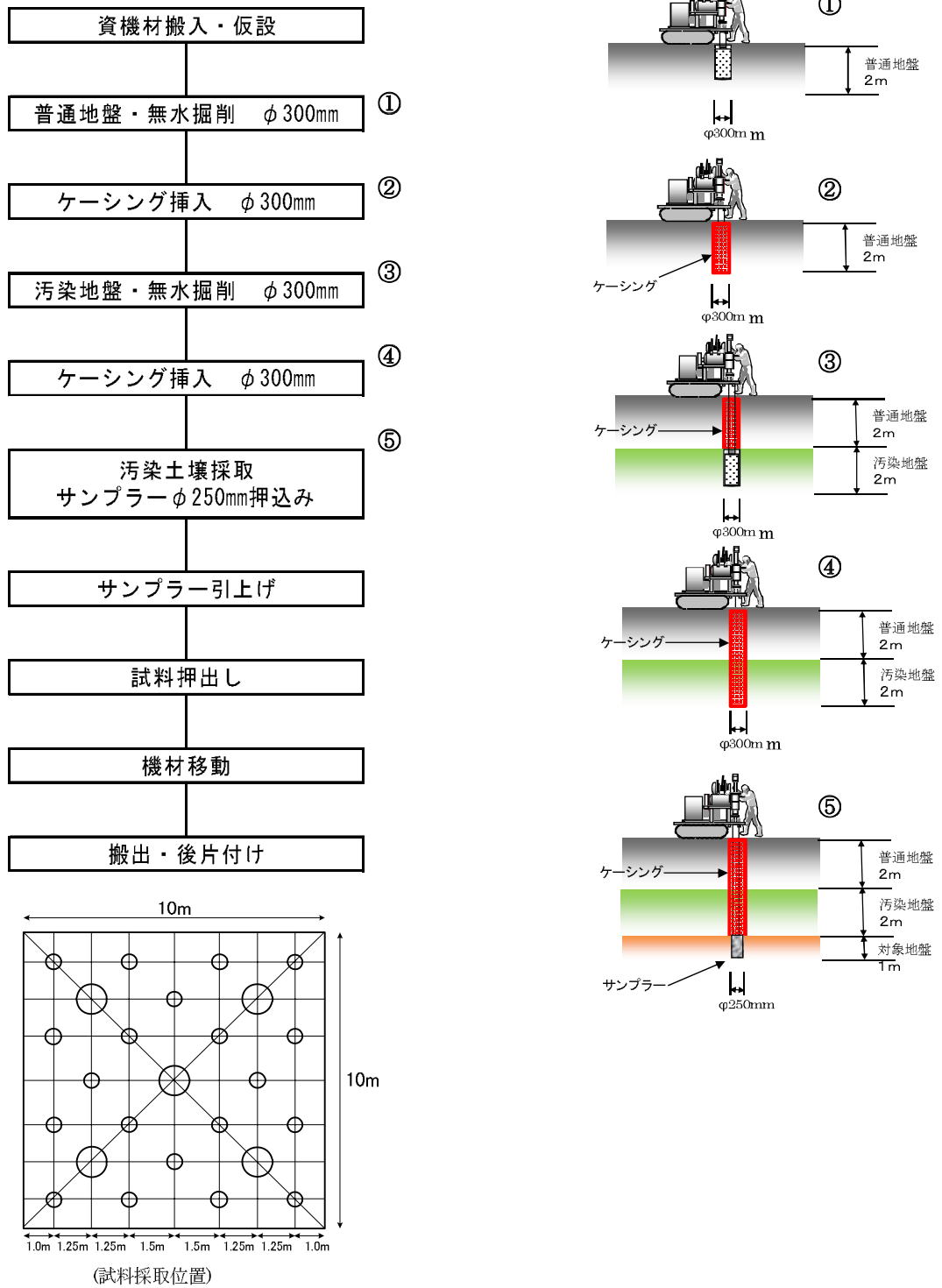


図-3.3.3 NO.9地点対象汚染土壌掘削

3.4 中温加熱処理実験

【揮発防止対策工】

【対象汚染土壌掘削】

NO.10 地点は、掘削土壌がベンゼンを含むため掘削に先立ちテントの設置を行った。当地点は建設中の補助第 315 号線の橋梁桁下に位置するため、テントの設置に当たっては、実験ヤード外で組み立てを行い、桁下に横引きする方法を採用した。また、実験対象土の深度が小さいことから、 0.7m^3 のオープン掘削により試料採取を行った。

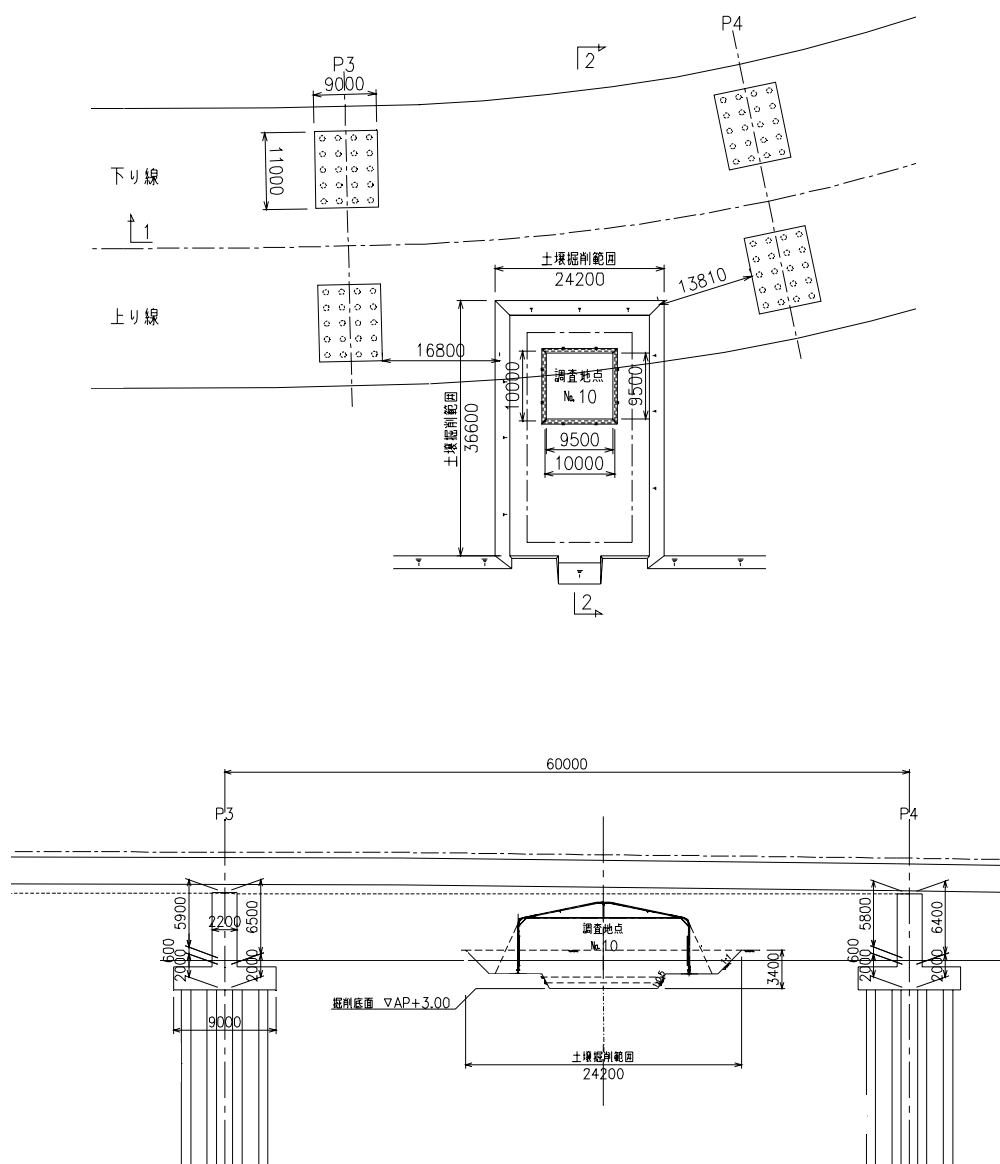


図-3.4.1 NO.10

NO.11 地点はベンゼンを含む汚染土が掘削対象となるため、掘削に先立ちテントを設置した。掘削深度が小さいため、0.7m³のバックホーによりオープン掘削で試料採取を行った。

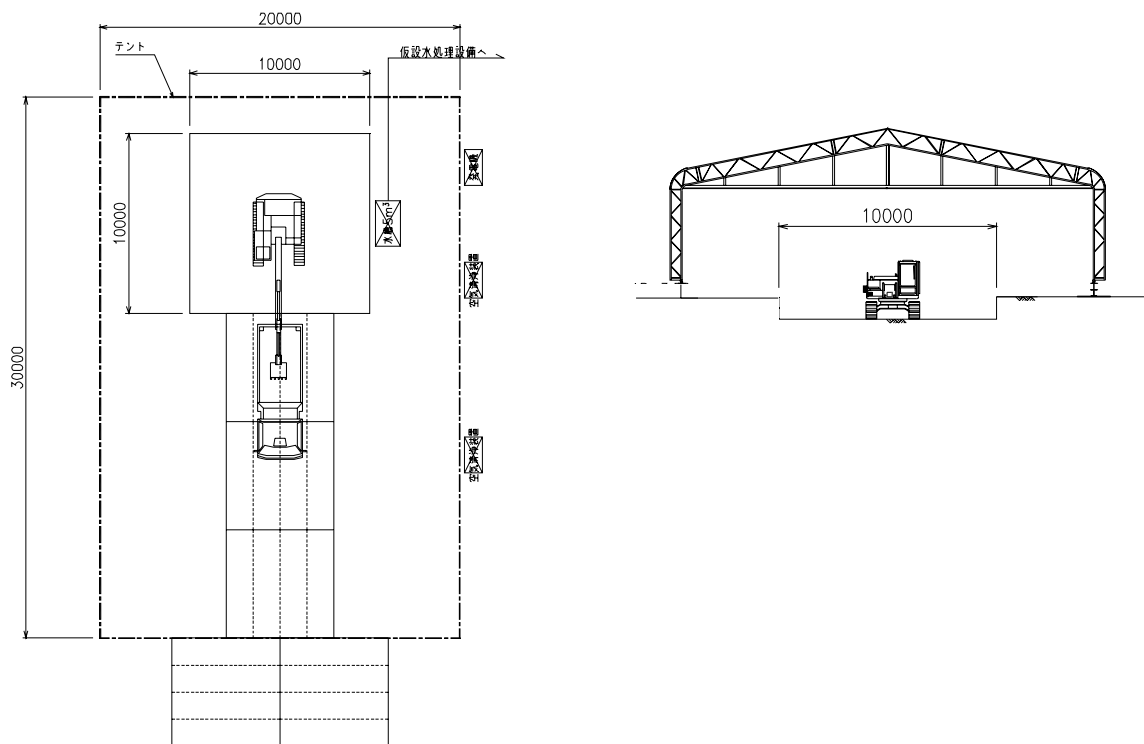


図-3.4.2 NO.11

3.5 地下水浄化処理実験

【仮設・準備工】

NO.14,15,16 地点の井戸の構造と、水処理プラントの配置を図-3.5.1,図-3.5.2 に示す。

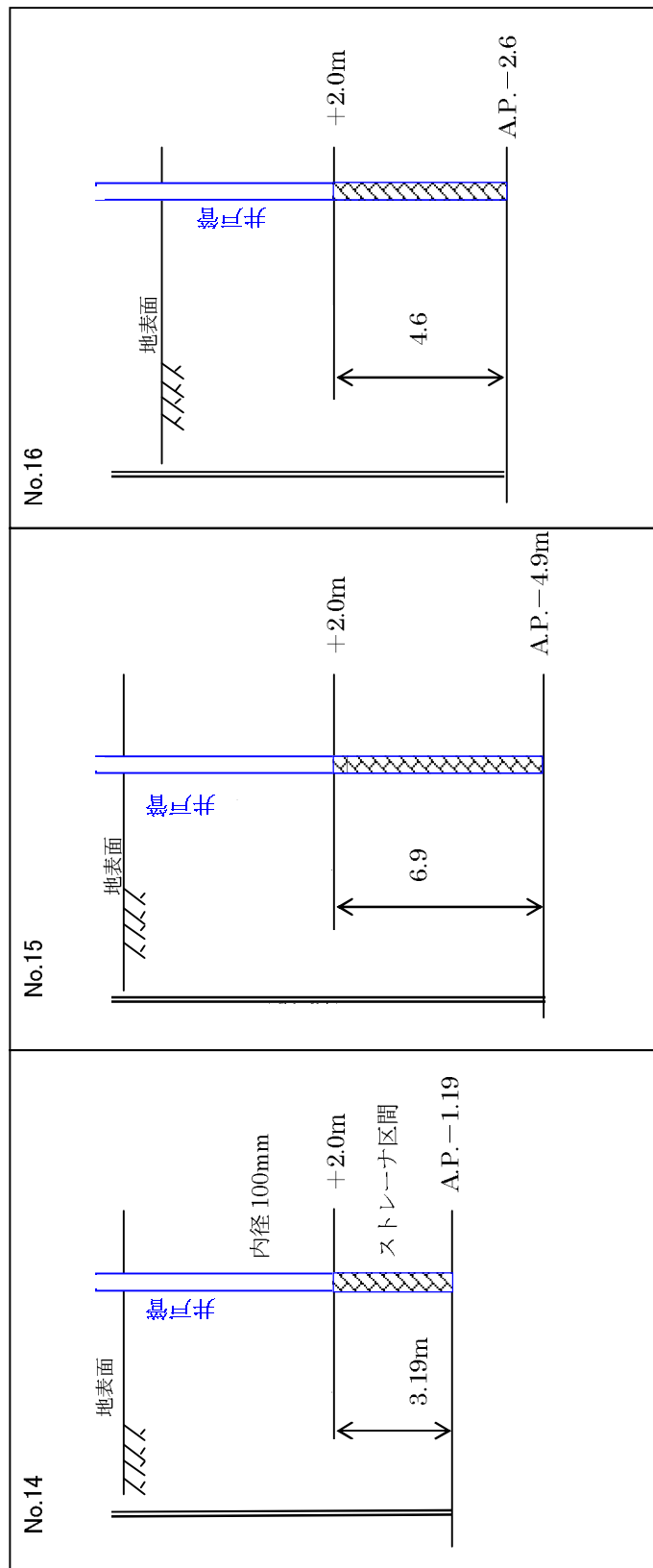


図-3.5.1 井戸構造