

第3回豊島処分地排水・地下水等対策検討会次第

日時 平成21年5月26日(火) 13時～

場所 ホテルニューフロンティア2階
エミネンスホール(B)

I. 開会

II. 審議・報告事項

1. 直下汚染土壤の水洗浄処理について

- (1) 直下汚染土壤に対する廃棄物処理法の適用について
- (2) オフサイト処理施設所在自治体の汚染土壤受入に対する考え方
- (3) 事前適用性試験の試料採取について
- (4) 事前適用性試験業者の選定について

2. 豊島処分地沈砂池2ダイオキシン類管理基準値超過について

3. 第2次掘削計画(後期)について

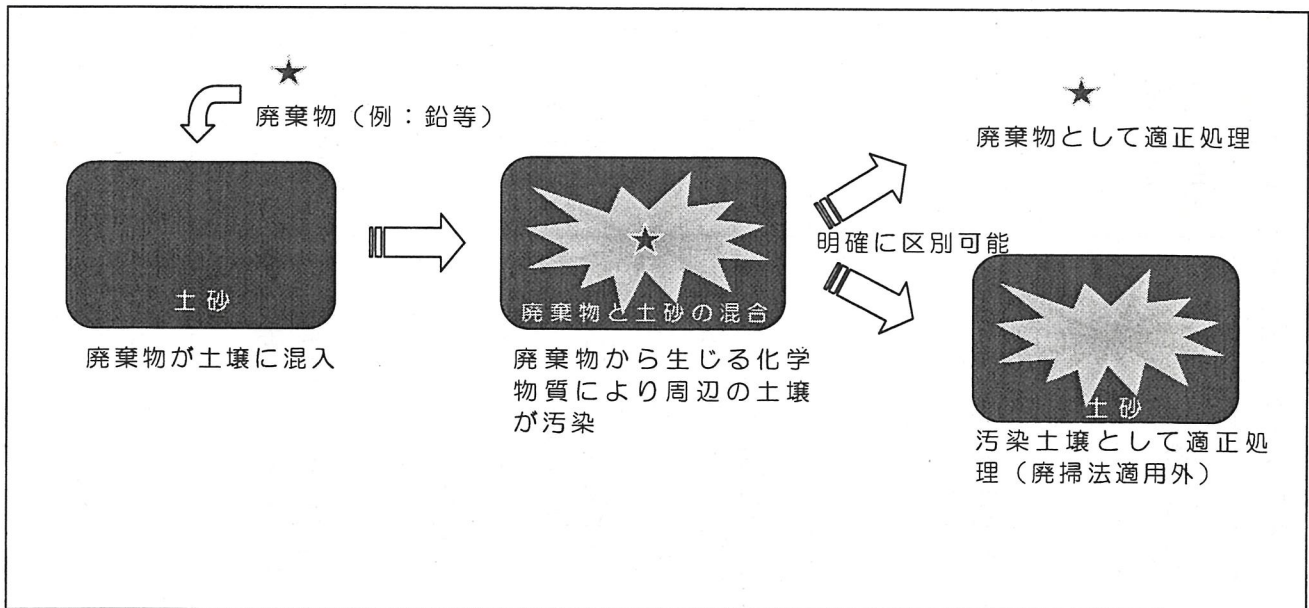
4. その他

直下汚染土壌に対する廃棄物処理法の適用について (環境省の回答)

廃棄物による土壌汚染には、土壌が廃棄物から化学的な変化等によりしみ出してくる化学物質に汚染され、廃棄物自体を取り除いたとしてもその土壌が汚染されたままとなるケース(例：鉛等)が考えられる。

今回の豊島事案では、鉛等による土壌汚染があると報告されているが、通常、鉛は常温で固体であると考えられるため、何らかの要因により廃棄物層の直下の土壌中に鉛等が溶出、又は当該土壌中の鉛等が溶出しやすくなったものと考えられる。

このような場合には当該汚染土壌については、必ずしも廃棄物処理法に基づく業の許可を有している業者に処理を依頼する必要はなく、適正に汚染土壌を処理できる事業者にも依頼してもよい。



オフサイト処理施設所在地自治体の汚染土壌受入に対する考え方

事業者	自治体	関係法令等	土壌汚染対策法の認定	手続き等		備考
				届出等	地元調整	
1	尼崎市	尼崎市汚染土壌浄化施設の認定に関する要綱(平成21年4月1日制定)	×	不要	不要	
				不要	不要	認定申請、現在手続き中。
3	名古屋市	名古屋市汚染土壌浄化施設の認定手続き等に関する要綱(平成19年5月18日施行)	○ H20.12.1	不要	不要	
4	川崎市	川崎市汚染土壌浄化施設認定等に関する要綱(平成17年4月1日施行)	○ H17.12.2	不要	不要	事前適用性試験の実施を指導。
5	秋田県 大館市	秋田県汚染土壌の処分に関する指導要綱(平成15年3月28日施行) 大館市環境保全条例(平成10年9月制定) 大館市土壌搬入協議要綱(平成15年4月1日施行)	○ H15.7.10	要	不要	①第15条に基づき事前報告、第16条に基づく終了報告必要。 ②事前適用性試験においても報告必要。
				要	不要	①条例第47条に基づき事前の協議(書類提出後10~14日)が必要。 ②事前適用性試験においても協議必要。

(備考) 各自治体への聴取調査結果

事前適用性試験の試料採取について（案）

1 目的

豊島処分地の汚染土壌について、水洗浄処理技術による処理の可能性を確認するとともに、処理可能と判断した汚染土壌について、運転管理上必要な事項を把握することを目的として実施する事前適用性試験のために処分地内の廃棄物層直下の汚染土壌を採取する。

2 採取地点

土壌の採取は、平成19年及び平成20年の香川県の調査において、重金属溶出量が土壌環境基準を超えたH-2地点及びI-2地点付近で実施する。

- 採取地点：豊島処分地掘削現場内 2地点（GH-2付近、HI-2付近）
- 採取方法：バックホウにより掘削
- 試料採取：廃棄物対策課、直島環境センター

3 試験用土壌について

採取した土壌の汚染物質濃度、土壌の物理特性等の分析については、事前適用性試験実施方針に基づいて実施する。

なお、採取された直下土壌が事前適用性試験に適さない性状の場合、又は試験に十分な試料が採取できない場合には、処分地内の覆土及び仮置き土等を利用して事前適用性試験用の模擬試料を調整する。

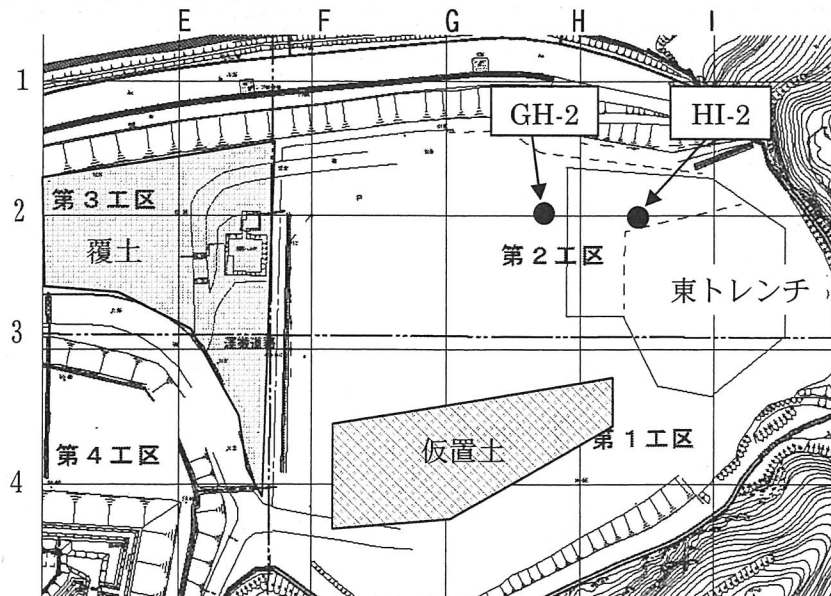


図 直下土壌採取予定地点

公害等調整委員会 廃棄物層直下土壌溶出試験結果（平成7年9月）

	環境基準	H2-2H*	H2-3H*	H2*	I2*
カドミウム	0.01	0.003	<0.001	<0.001	<0.001
全シアン	ND	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
有機リン	ND	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	0.01	1.6	0.008	<0.005	0.034
六価クロム	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素	0.01	0.016	0.004	<0.001	0.003
総水銀	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	ND	0.0009	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	0.002	—	—	—	—
1,2-ジクロロエタン	0.004	—	—	—	—
1,1-ジクロロエチレン	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	0.006	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
トリクロロエチレン	0.03	0.14	<0.01	0.04	<0.01
テトラクロロエチレン	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロペン	0.002	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	0.006	—	—	—	—
シマジン	0.003	—	—	—	—
チオベンカルブ	0.02	—	—	—	—
ベンゼン	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
セレン	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
銅		—	—	—	—
ニッケル		0.12	0.019	0.001	0.015
油分		# 12	* 0.39	<1	<1

- 注1) *印の有機塩素系化合物は及びベンゼンは、現地GC-PID分析を行った試料である。
 2) H2-2H及びH2-3Hは、当初、廃棄物と区分していたが、見直しを行った結果、H2-2Hは廃棄物層直下土壌、H2-3Hは廃棄物層下部土壌と判断した。
 試験方法は、廃棄物対象の溶出試験を行っているが、ここでは、他の廃棄物層直下土壌と同様に取り扱った。なお、#印の油分の単位はg/kgである。
 3) H2はH2-2H、H2-3Hの見直しの結果、廃棄物層下部土壌とした。
 4) E9は廃棄物層が存在せず、表層より土壌や岩石が現れた地点であるが、現地GC-PID分析を行った試料である。

豊島処分地 廃棄物層直下土壌試験結果（香川県調査）

●土壌溶出量

単位：mg/L

項目	環境基準	東トレンチI2 H19.6.11			H2 H20.6.17
		表層	表層下 50cm	表層下 1m	表層～50cm
カドミウム及びその化合物	0.01				ND
六価クロム化合物	0.05				ND
シアン化合物	ND				ND
水銀及びその化合物	0.0005				ND
アルキル水銀	ND				ND
セレン及びその化合物	0.01				ND
鉛及びその化合物	0.01	0.022	0.033	0.014	0.015
砒素及びその化合物	0.01	0.002	0.021	0.004	0.003
フッ素及びその化合物	0.8				0.3
ホウ素及びその化合物	1				0.5
四塩化炭素	0.002	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエタン	0.004	ND	ND	ND	ND
1,1-ジクロロエチレン	0.02	ND	ND	ND	ND
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	ND	ND	ND	ND
1,3-ジクロロプロパン	0.002	ND	ND	ND	ND
ジクロロメタン	0.02	ND	ND	ND	ND
テトラクロロエチレン	0.01	ND	ND	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン	1	ND	ND	ND	ND
1,1,2-トリクロロエタン	0.006	ND	ND	ND	ND
トリクロロエチレン	0.03	ND	ND	ND	ND
ベンゼン	0.01	ND	ND	ND	ND
チウラム	0.006				
シマジン	0.003				
チオベンカルブ	0.02				
有機リン化合物	ND				
PCB	ND				ND

●土壌含有量

単位：mg/kg-dry

項目	環境基準	東トレンチI2 H19.6.11			H2 H20.6.17
		表層	表層下 50cm	表層下 1m	表層～50cm
カドミウム及びその化合物	150				
六価クロム化合物	250				
シアン化合物	50				
水銀及びその化合物	15				
セレン及びその化合物	150				
鉛及びその化合物	150	8.4	7.2	5.1	10
砒素及びその化合物	150	0.2	0.6	0.3	ND
フッ素及びその化合物	4000				
ホウ素及びその化合物	4000				

●ダイオキシン類

単位：pg-TEQ/g

項目	環境基準	東トレンチI2 H19.6.11			H2 H20.6.17
		表層	表層下 50cm	表層下 1m	表層～50cm
ダイオキシン類	1,000	2.8	0.59	0.44	65

(参考) 仮置き土の性状等

仮置き土は、暫定的な環境保全措置工事により、西海岸（中間保管・梱包施設、高度排水処理施設等の建設地）、南斜面及び南飛び地を掘削し、処分地内の廃棄物層主要部に移動した廃棄物及び汚染土壌である。

仮置き土の性状（STEP1：平成19年1月調査、STEP2：平成19年2月調査）

試料名	試験方法 (単位)※	分析項目								ダイオキシン類
		Cd	Pb	Cr ⁶⁺	As	T-Hg	Se	F	B	
仮置き土 (STEP1)	溶出試験(mg/l)	0.002	<0.005	-	0.004	<0.0005	<0.001	-	-	1800
	含有試験(mg/kg)	0.781	259	-	4.90	<0.01	<0.1	-	28	
仮置き土 (STEP2)	溶出試験(mg/l)	<0.001	<0.005	<0.005	0.004	<0.0005	0.005	0.67	0.1	260
	含有試験(mg/kg)	0.5	387	<0.7	15.6	<0.01	<0.1	<40	2.3	

※ダイオキシン類の単位は pg-TEQ/g

事前適用性試験業者の選定について

1. 実機試験

区分	事業者名	試験可能な洗浄処理工程				必要試験量	受入可能試験料		試験処分方法	試験場所	行政庁への手続き
		洗浄・解泥	粒径分級	比重分級	その他		VOCs	DZN			
C	鹿島建設(株)	湿式ドラム	湿式篩	①サイクロン ②ベルト式分級機	—	8.7t	○	○	汚泥等は産廃 浄化土は使用or産廃	神戸市	事前報告
I	青木あすなる建設(株)オフサイト (ハーモニックス)	湿式ドラム	湿式篩	①回転式分級機 ②サイクロン	—	400t	×	×	汚泥等は産廃 浄化土は使用	尼崎市	不要
J	関電ジオレ(株)	湿式ドラム	トロンメル	回転式分級機	キルン炉に よる熱処理	100t	○	×	汚泥等は産廃 浄化土は使用	尼崎市	不要
K	(株)サン・ビック	湿式ドラム	湿式篩	回転式分級機	—	200t	○	×	汚泥等は産廃 浄化土は使用	名古屋	不要

2. ミニプラント試験

区分	事業者名	試験可能な洗浄処理工程				必要試験量	受入可能試験料		試験処分方法	試験場所	行政庁への手続き
		洗浄・解泥	粒径分級	比重分級	その他		VOCs	DZN			
C	鹿島建設(株)	湿式ドラム	湿式篩	サイクロン	—	3.5t	○	○	汚泥等は産廃 浄化土は使用or産廃	埼玉県 寄居町	不要
D	清水建設(株)	湿式ドラム	湿式篩	①サイクロン ②浮遊分離機 ③重力式分離機	—	35kg	×	×	汚泥等は産廃 浄化土は使用	川崎市	不要
L	清水建設(株)	湿式ドラム	湿式篩	①サイクロン ②浮遊分離機 ③重力式分離機	—	35kg	×	×	汚泥等は産廃 浄化土は使用	川崎市	不要
F	DOWAエコシステム(株)	湿式ドラム	トロンメル 湿式篩	①回転式分級機 ②サイクロン	—	1t	○	×	産廃処分	秋田県 大館市	事前の 報告、協議
M	DOWAエコシステム(株)	湿式ドラム	湿式篩	サイクロン	—	50~70t	○	○	産廃処分	つくば市	不要
H	(株)間組	湿式ドラム	湿式篩	サイクロン	—	50~70t	○	○	産廃処分	つくば市	不要
I	青木あすなる建設(株)オフサイト (ハーモニックス)	スクリーン コンベヤ	湿式篩	—	—	100 ~200kg	×	×	汚泥等は産廃 浄化土は使用	尼崎市	不要

試験試料別事前適用性試験の事業所(案)

試験試料	直下土壌		模擬試料	
	GH-2付近	HI-2付近	覆土	仮置き土
性状予測				
重金属	環境基準超過	環境基準超過	—	環境基準超過
ダイオキシン類	環境基準値未満	環境基準値未満	—	環境基準超過
VOCs	環境基準値未満	環境基準値未満	—	—
前処理の必要性	無	無	篩選別	篩選別
採取可能検体量	0.1t	0.1t	100t	100t
試験方法	ミニプラント	ミニプラント	実機	実機
事業所名	D(オン)=L(オフ) F(オン)=M(オフ)			C(オン) J(オフ)
備考	①検体量に制約あり。 ②多種の洗浄処理工程を試験できる。			①実規模での検体量が確保でき、試験精度が高い。 ②2社の処理方式(C:湿式篩→サイクロン、J:トロンメル→回転式分級機)があり、主要設備の性能確認ができる。 ③Cはダイオキシン類の試験が可能、 Jは濃縮汚泥の高温熱処理が可能。

ヒアリング資料 1

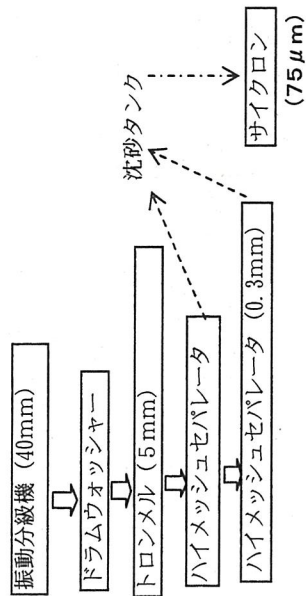
オンサイト処理工法の概要

		A	B	C	D	E	F	G	H
		資本あすな建設 アステック、アサヒテクノ	大林組	鹿島建設	清水建設	大成建設	DOWAエコシステム	日本国土開発 アステック	同組
土壌浄化方法		SKK(地下水揚水浄化)工法 + 洗浄分級方式	洗浄分級方式	洗浄分級方式	洗浄分級方式	洗浄分級方式	生石灰混合処理 + 洗浄分級方式	洗浄分級方式	洗浄分級方式
提案施設処理能力		200m ³ /日 (350t/日) (100m ³ /日 × 2基)	112m ³ /日 (196t/日)	140m ³ /日 (245t/日)	230m ³ /日 (400t/日)	150m ³ /日 (260t/日)	100m ³ /日 (175t/日)	200m ³ /日 (350t/日) (100m ³ /日 × 2基)	200m ³ /日 (350t/日) (100m ³ /日 × 2基)
処理可能な汚染物質の種類		VOCs、 重金属類 ダイキキソ類(洗浄分級)	VOCs、 油汚染、ダイキキソ類	VOCsとの複合汚染の場合 は、事前に低温加熱処理等を含 むSSS分を回収処理する砂 ろ過設備と膜ろ過設備が追加 が必要となる。	VOCsとの複合汚染の場合 は、揮発回収等の前処理が 必要 ダイキキソ類は低濃度であ れば処理可能	重金属類、 油 VOCs汚染土壌の場合は、 別途アメント内等で石灰混合 処理等による浄化が必要 ダイキキソ類は高濃度でな ければ処理可能であるが汚 染情報を得た上で検討	VOCs 重金属類	重金属類(砒素、鉛、フッ素、 六価クロム)	重金属類(ただし、シアン、水 銀、六価クロムを除く) VOC、ダイキキソ類、シアン、水 銀、六価クロムを対象とする場 合は、必要な処理工程を追加 する。
処理可能な汚染濃度		汚染濃度の限界はない	VOCs、重金属類: 土壌溶 出量基準値の100倍程度ま で	環境基準の30倍程度まで	県、公調査結果から洗 浄処理により土壌環境基準 に適合させることは可能であ る。	重金属類、基準値の数倍程 度まで 油分: 10,000程度まで	重金属類: 溶出量基準の概 ね10倍まで VOCs: 基準の1万倍汚染の 対応実績有	重金属類: 鉛、砒素: 最大は等2溶出量基準まで。 平均は溶出量基準の4倍程度 まで。 含有量は最大1000mg/kg、平 均には含有量基準の3倍程度ま で	
事前適用性試験(ドリー先行試験) の必要性		有	有	有	有	有	有	有	有
提案システムに よる運用実績 (最大5件まで記 載)	実績記載件数	4件	3件	5件	5件	5件	3件	5件	4件
	設置施設能力 全体処理量	100~150m ³ /日	240~640m ³ /日	240~480m ³ /日	180~370m ³ /日	50~200m ³ /日	16~200m ³ /日	100m ³ /日	20~440m ³ /日
用水(補給水量)	対象汚染物質	砒素、鉛、フッ素	水銀、砒素、鉛、全シアン	砒素、鉛、フッ素、六価クロム	鉛、砒素、フッ素、水銀、シ アン、油、六価クロム	鉛、砒素、フッ素、油	鉛、フッ素	鉛、砒素、フッ素	鉛、砒素、水銀、カドミ ウム、セレン、ホウ素、油
	汚染システム: 不要 (SKKで揚水した地下水を使 用) SKK工法: 不要	15m ³ /日	若干量	若干量	5~40m ³ /日	60~150m ³ /日	15~20m ³ /日	50m ³ /日	50m ³ /日
敷地スペース	汚染土壌ヤード	3,200m ² (5,000m ³ 保管)	450m ²	800m ² (800m ³ 保管)	800m ²	2,000m ² (1,000m ³ 保管)	2,000m ² (1,000m ³ 保管)	2,000m ² (2,000m ³ 保管)	1,500m ² (1,000m ³ 保管)
	プラントヤード	5,000m ²	1,375m ²	2,200m ²	2,200m ²	4,000m ²	2,600m ² (汚染土壌仮置、浄化土壌仮 置を含む)	5,000m ² (汚染土400m ³ 保管場を含む)	6,000m ²
	浄化土壌ヤード	2,500m ²	800m ² (保管量800m ³)	750m ²	1,400m ²	2,000m ² (1,000m ³ 保管)	1,200m ² (1,000m ³ 保管)	2,000m ² (2,000m ³ 保管)	2,500m ² (2,000m ³ 保管)
	その他	約1,000m ²	約1,300m ²	約2,600m ²	約5,000m ²	約6,000m ²	約3,800m ²	約7,000m ²	約10,000m ²
作業期間	準備・設置工事	2ヶ月(46日)	7日	4ヶ月	3.5ヶ月	5.5ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	3ヶ月
	プラント処理運転	11ヶ月(260日)	22ヶ月	18ヶ月	17ヶ月	16ヶ月	21ヶ月	11ヶ月	12.5ヶ月
	解体・撤去工	1.5ヶ月(36日)	5日	2ヶ月	3.5ヶ月	2.5ヶ月	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月
	合計	14.5ヶ月(洗浄システム)	2年	2年	2年	2年	2年	17ヶ月(予備1ヶ月を含む)	18.5ヶ月
	SKK工法 準備~浄化~撤去: 約18ヶ月 SKK工法+洗浄システム 全体期間: 20ヶ月								

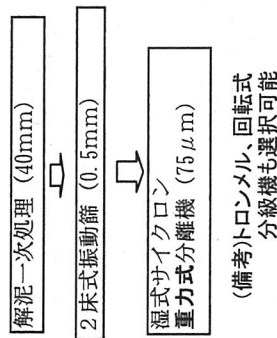
注) 提案施設処理能力の重量と体積は、土壌比重を1.75として記載した。

オンサイト処理提案 処理フロー

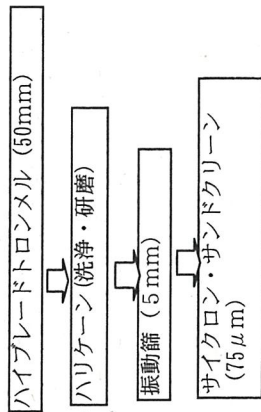
A (青木あすなる、アステック、アサヒケイ)



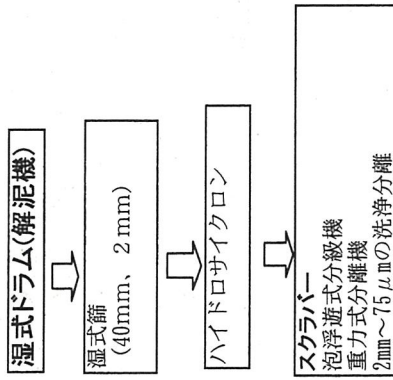
B (大林組)



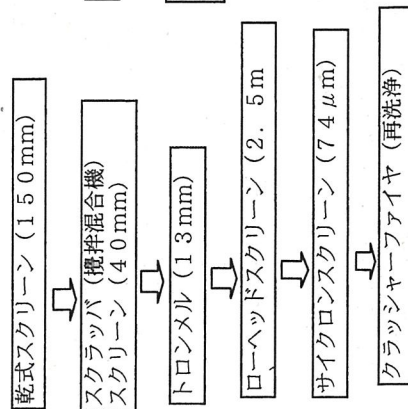
C (鹿島建設)



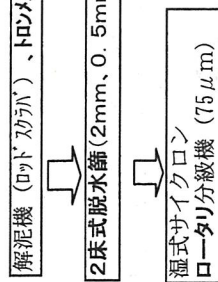
D (清水建設)



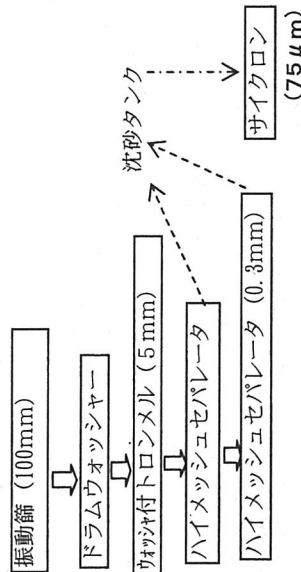
E (大成建設)



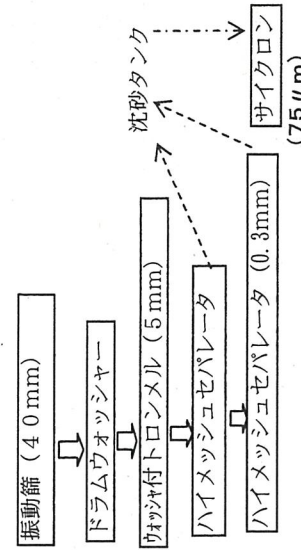
F (DOWAエコシステム)



G (日本国土開発、アステック)



H (間組)



(注)ゴシック体は、ヒアリング等によって修正した箇所を表す。

ヒアリング資料 2

オフサイト処理提案の概要

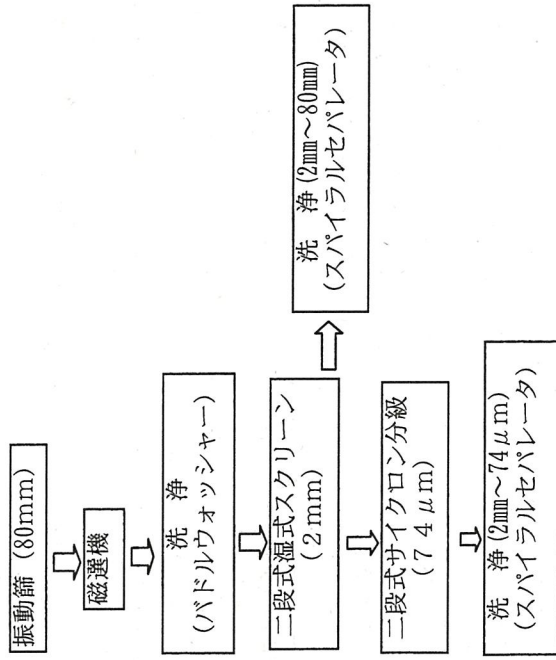
	I	J	K	L	M
洗浄処理事業所の所在地	青木あすなろ建設 ハーモニックス 兵庫県	関電ジオレ 兵庫県	サンビック 愛知県	清水建設 神奈川県	DOWAエコシステム 秋田県
土壌汚染対策法の認定の有無	無	無(ただし、現在申請中)	有(名古屋市)	有(川崎市)	有(秋田県)
対象汚染物質の種類	第1種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	○	○(1号施設)	×	○
	第2種特定有害物質 (重金属等)	○(水銀、シアンを除く)	○(2号施設)	○	○
	第3種特定有害物質 (農薬等)	×	○(PCBを除く)	○(PCBを除く)	×
ダイオキシン類	×	×	×	×	×
処理能力	360t/日 (約13万t/年) (約7.4万m ³ /年)	330t/日 (約10万t/年) (約5.7万m ³ /年)	2,200t/日 (約65万t/年) (約37万m ³ /年)	960t/日 (約23万t/年) (約13万m ³ /年)	2,000t/日 (約60万t/年) (約34万m ³ /年)
過去5年間の処理実績	H18~H20 231, 999t	H16~H19 180, 900t	H20, 12から稼働 同社他事業所の処理実績 H18~H19 114,000t	H15~H19 906, 000t	H15~H19 1, 634, 467t
浄化方法	洗浄分級方式	洗浄分級方式 +熱処理(キルン炉)	1号施設:加熱・揮発方式 2号施設:洗浄分級等方式	洗浄分級方式	洗浄分級方式 生石灰混合法処理
処理可能な汚染濃度	第2溶出量基準まで適用 (鉛、砒素は県提示データの状況であれば洗浄による浄化が十分可能)	県、公調委調査結果レベルは処理可能。 (高濃度の場合は事前試験で受入可否を決める)	第2溶出量基準まで処理可能	県、公調委調査結果レベルの鉛、砒素は処理可能。	汚染濃度の限界はない
事前適用性試験(トリ-テ-リ-イ試験)の必要性	有	有	有	有	有
地方自治体等への手続・協議等	必要なし	必要なし	必要なし	必要なし	県及び市への報告、協議が必要
副成物の有効利用	浄化土壌	再生土として販売	土木資材として販売(販売できないものはセメント原料)	砂・粗砂 → 埋め戻し材、アスファルト骨材 スクリ → 分級・破碎の上、再生骨材(アスファルト路盤材)として利用	自社鉱山施設内の堆積場の「覆土材」や緑化事業での土壌として有効利用
	汚泥	セメント原料として有効利用	汚泥はキルン炉処理 (飛灰は最終処分場へ処分)	セメント原料として有効利用	自社鉱山施設内の堆積場に埋立て

注) 1. 処理能力の重量と体積は、土壌比重を1.75として記載した。

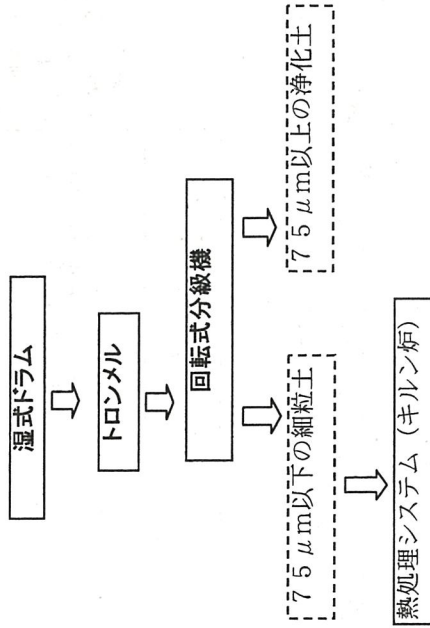
2. 対象汚染物質(ダイオキシン類)はヒアリング後に確認修正した。

オフサイト処理提案 処理フロー

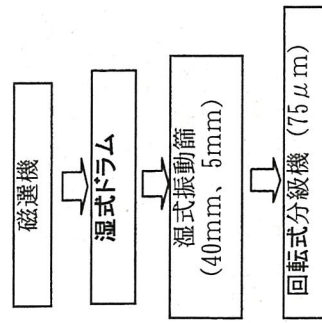
I (青木あすなる建設、ハ-Eニックス)



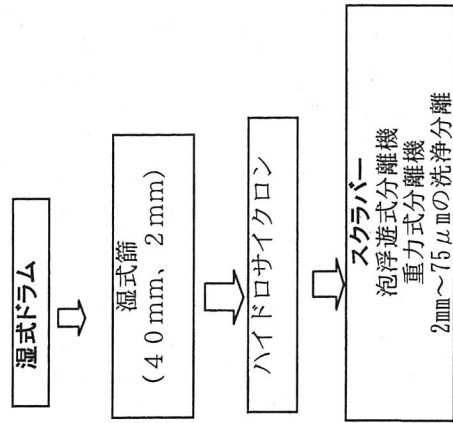
J (関電ジョレ)



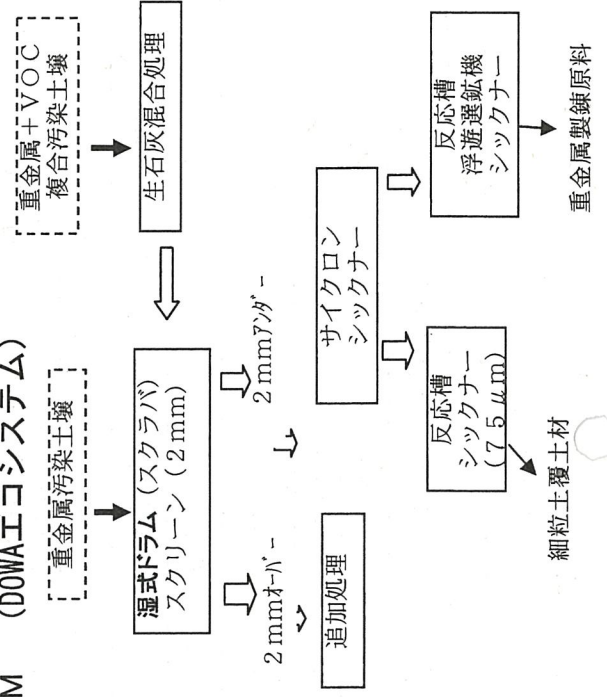
K (サンビック) (2号施設)



L (清水建設)



M (DOWAエコシステム)



(注)ゴシック体は、ヒアリング等によって修正した箇所を表す。

直下汚染土壤の水洗浄処理について

第17回管理委員会で設置が承認された豊島処分地排水・地下水等対策検討会（以下「検討会」という。）において、直下汚染土壤の水洗浄処理について検討を進めた。その結果は次のとおりである。

1 第1回検討会

(1) 開催日：平成21年2月21日

出席者：検討会委員 中杉座長、岡市委員、河原委員、嘉門技術アドバイザー
豊島住民会議 3名、直島町関係者 2名

(2) 審議事項及び結果

①廃棄物直下土壤の性状について

廃棄物直下土壤の性状について、これまでに調査した結果を説明した
(公調委調査結果、県調査結果)

②豊島処分地汚染土壤処理の基本的な考え方について

下記のとおり(案)をとりまとめた。

<豊島処分地汚染土壤処理の基本的な考え方> (案)

「豊島廃棄物等処理事業の掘削完了判定マニュアル」に基づき、廃棄物等の掘削後に地表となった土壤に対して、完了判定調査を行い、完了判定基準を超過した土壤について、次の方針で汚染土壤の処理を実施する。

(1)重金属等は水洗浄処理

(2)VOCs(揮発性有機化合物)は地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理等

(上記方針に基づき、公害等調整委員会の廃棄物層直下土壤溶出試験結果から汚染土壤処理方法を分類した表は別紙4(別添資料P10)のとおりである。)

なお、廃棄物等の掘削・運搬作業が完了した時点での汚染地下水への対応については、豊島処分地全域の汚染地下水の平面分布を把握するための地下水調査を実施し、その結果、有害物質の濃度が環境基準値を超過している場合は、揚水試験や汚染源の周囲の地質の状況を詳細に調査し、地下水浄化が必要と判断された場合は汚染地下水の処理を検討・実施する。(第2次豊島廃棄物等処理技術検討委員会最終報告書(平成11年5月)「浸出水・地下水処理に関する検討」による。)

③水洗浄処理企画提案書ヒアリングについて

昨年12月に実施した豊島処分地汚染土壤の水洗浄処理企画提案書の募集結果を報告し、応募業者のヒアリング実施に際してのポイントとなる事項・課題について審議した。

2 第2回検討会

(1) 開催日：平成21年3月21日

出席者 検討会委員：中杉座長、岡市委員、河原委員
豊島住民会議 2名

平成21年3月22日

出席者 検討会委員：中杉座長、岡市委員、河原委員
嘉門技術アドバイザー、河原技術アドバイザー
豊島住民会議 2名

(2) 提案書ヒアリング

豊島処分地水洗浄処理企画提案書について、応募業者（10業者）のヒアリングを実施した。

- ・オンサイト処理提案 5業者
- ・オフサイト処理提案 2業者
- ・オンサイト処理・オフサイト処理提案 3業者

<ヒアリング結果>

①水洗浄処理技術工程別種類

汚染土壌の水洗浄処理技術については、実績に差はあるものの、10業者とも基本的技術は確立していることを確認した。

また、水洗浄処理技術は細部で違いはあるものの、下表の工程・設備で構成されている。

水洗浄技術			排水処理 施設	汚泥脱水	オプション
洗浄・解泥	粒径分級	比重分級			
湿式ドラム型	湿式篩	サイクロン (泡浮遊式)	凝集沈澱	フィルタープレス	VOC ・焼却 ・ばっ気・活性炭 ・生石灰混合 ダイオキシン類 ・粒子凝沈 ・焼却・凝沈
	湿式トロンメル	回転式分級機			

②事前適用性試験（トリタビリティ試験）方法等

試験方法	業者数	試験に必要な試料量
実プラント	4	20～200 t
ミニプラント	4	20～100 kg
室内試験（ラボテスト）	10	20～50 kg

注) 業者数及び試験試料量は業者最終確認により変更有

③委員の意見

- ア 応募業者の中で経験のある業者と経験のない業者があるが、水洗浄処理の基本的技術は各社で確立されている。
- イ 洗浄・解泥工程での破碎・摩砕による細粒分（汚泥量）の増加をできる限り抑えられるものがよい。
- ウ 細粒分の分級にサイクロンと回転式分級機があり、試験は両方でやるのがよい。
- エ 試験は、できれば実機プラントに近いものをもっているところでやるのが望ましいが、試料の確保が現状では難しい。
- オ 重金属とVOCの複合汚染土壌の処理には石灰混合法やオフサイト処理システムに組み込まれている洗浄処理土壌の焼却方法などがあり、チェックする意味で試験はやってみる必要がある。

(3) 事前適用性試験について

豊島処分地汚染土壌を使用した事前適用性試験の実施方針（案）を取りまとめた。

(4) 今後の検討の進め方

①第3回検討会開催

開催日：平成21年5月26日

検討項目：事前適用性試験の実施計画について

- ア 豊島処分地での試験試料採取場所など
- イ 試験業者の選定

②豊島処分地での試験試料採取（6月～7月）及び検体分析（7月～8月）

③事前適用性試験実施及びプラント現地調査（8月～10月）

豊島分地汚染土壌水洗浄処理に関する事前適用性試験実施方針（案）

1 目的

豊島処分地の汚染土壌について、各事業者から企画提案のあった水洗浄処理技術による処理の可能性を確認するとともに、処理可能と判断した汚染土壌について、運転管理上必要な事項を把握することを目的として、事前適用性試験を実施する。

なお、この試験は汚染土壌水洗浄処理技術を選定するための基礎資料を得るために実施するものであり、企画提案書の順位付けや選定を行うために実施するものではない。

2 試験期間

香川県と企画提案事業者の試験委託契約の成立後、3ヵ月間とする。

3 試験委託事業者

平成20年度に香川県が募集した「豊島処分地汚染土壌の水洗浄処理企画提案書」で受理した技術について、「豊島処分地排水・地下水等対策検討会」（以下「検討会」という。）において技術の類似性などから数グループに分類し、グループ毎に1事業者に試験委託する。

なお、検討会が下記の観点から、事前適用性試験の実施に支障があると判断した事業者は試験委託事業者から除外する。

- ① 提案技術の処理性能を確認できる試験装置を所有していること。
- ② 試験装置の運転及び効果確認のための分析体制が整備されていること。

なお、土壌分析は環境計量証明事業所への委託も可能とする。

- ③ 試験装置の運転中において環境保全上の問題がないこと。
- ④ 試験前後の試料の取り扱いに環境保全上の問題がないこと。
- ⑤ 管轄行政機関との取り決め等で試験試料の受け入れや試験に支障がないこと。

4 試験場所

企画提案事業者が所有又は使用権限を有する試験装置を設置している事業所（豊島処分地に試験装置を持ち込み、試験することはできない。）

5 試験試料

県が処分地内の廃棄物層直下の汚染土壌を採取・均質化し、下記の受け入れ可否の判断に必要な試験を実施したうえ、試験結果と併せ委託事業者に提供する。

なお、採取期間中に汚染土壌の確保が困難な場合は、廃棄物層表面又は同層中間にある覆土等から模擬サンプルを作成する。

- (1) 採取時期 平成 21 年 6 月 (中間処理施設定期整備時)
- (2) 委託業者への提供時期 委託契約後直ちに提供
- (3) 試料数 2 検体
- (4) 試料量 100 kg/検体
- (5) 荷姿 密封式ビニール袋又はフレコンバック
- (6) 受け入れ可否の判断に必要な試験項目
 - ① 汚染物質濃度の確認
 - ・溶出量分析 (環告 18 号)
 - ・含有量試験 (環告 19 号)
 - ・全量分析 (底質調査法、物質収支の確認)
 - ・重金属の化学形態分析等 (揮発性確認、洗浄の難易の判断)
 - ② 土壌の物理特性
 - ・水分測定
 - ・粒度分布

6 水洗浄施設の運転管理試験

- (1) 水洗浄による処理条件の確認試験
 - ・洗浄・分級施設の処理フロー、施設の構造・処理能力、水使用量
 - ・洗浄・解泥及び粒径選別、比重選別等におけるハンドリング
 - ・洗浄水使用量、pH、薬剤種及びその添加量
 - ・排水処理施設の処理フロー、施設の構造・処理能力、反応時間、pH、薬剤種及びその添加量
 - ・汚泥脱水施設の構造、処理能力、汚泥の水分含有量
- (2) 土壌の分級効果確認試験

洗浄・解泥施設の剥離効率、粒径選別施設、比重選別施設、排水処理施設、脱水施設等における選別粒径及び歩留まり、選別効率等をバランスシートにまとめる。
- (3) 汚染物質の洗浄効果確認試験
 - ① 調査項目 試験試料の土壌環境基準超過項目及び検討会が指定した項目

② 調査対象検体

- ・ 洗浄・分級工程別処理土壌
- ・ 排水処理工程の処理水
- ・ 脱水汚泥

③ 汚染物質のマテリアルバランス

④ 汚染土壌の減量効果

(4) 水洗浄処理システムの作成

事前適用性試験の結果等を踏まえ、水洗浄処理システムを作成する。

7 その他

(1) 事前適用性試験実施に要する費用

事前適用性試験における試料運搬、試験実施、分析に係る費用は香川県が負担する。

(2) 試験の実施と水洗浄処理事業への参加資格

試験を受託されないことが、豊島処分地汚染土壌の水洗浄処理事業の参加資格を失うものではない。

豊島処分地沈砂池2ダイオキシン類管理基準値超過について

1. 概要

平成21年3月2日に実施した水質検査で、豊島処分地沈砂池2の貯留水からダイオキシン類が「暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル」に定める管理基準値（以下「管理基準値」という）を超えて検出したことから（結果は表1のとおり）、3月24日に原因究明調査を実施した。

(1) 調査日 平成21年3月24日

(2) 調査地点 初期雨水貯留槽、沈砂池2、沈砂池1、西海岸地先海域（別図のとおり）

(3) 調査結果

結果は表2のとおりで、初期雨水貯留槽、沈砂池2及び沈砂池1のいずれの調査地点においても、ダイオキシン類は管理基準値以下であった。また、西海岸地先海域のダイオキシン類も環境基準値以下であり、特段の影響は認められなかった。

これらの結果から、3月2日に沈砂池2でダイオキシン類が管理基準値を超過した原因は、当初推察していたように、第3工区の一部のシート除去区域からの汚水による一時的なものである可能性が高いものと推察された。

2. 対応状況

(1) 沈砂池1

3月24日の水質検査で管理基準値以下であることが確認できたことから、4月3日午後から貯留水（約1,300m³）を放流した。

また、放流後、清掃を行い、清掃水は南トレンチ（処分地内汚水溜）へ移送した。

(2) 沈砂池2

3月25日から28日にかけて、貯留水を南トレンチ（処分地内汚水溜）に移送のうえ、沈砂池2、初期雨水貯留槽及び第4工区雨水排水路の清掃を行い、清掃水は南トレンチ（処分地内汚水溜）に移送した。

3. 確認調査

沈砂池に雨水を貯留させて、水質検査を実施した。

(1) 調査日 平成21年5月12日

(2) 調査地点 沈砂池2、沈砂池1

(3) 調査結果

結果は表3のとおりで、沈砂池2及び沈砂池1のいずれの調査地点においても、ダイオキシン類は管理基準値以下であった。

4. 今後の対応（案）

沈砂池や水路の清掃後の水質検査の結果、ダイオキシン類は管理基準値以下であり、3月2日に沈砂池2の貯留水からダイオキシン類が管理基準を超過した原因については、第3工区の一部のシート除去区域から汚水が一時的に沈砂池2に混入したことが考えられることから、今後、豊島処分地の雨水管理を徹底し、通常管理に戻すこととしたい。

表1 沈砂池2の水質検査結果（平成21年3月2日実施）

調査地点	ダイオキシン類	SS	pH
	(pg-TEQ/l)	(mg/l)	
沈砂池2	15	3	7.8
管理基準値	10	50 (40)	5.0~9.0

(注) 管理基準値の（ ）内は日間平均値

表2 原因究明調査の水質検査結果（平成21年3月24日実施）

調査地点	ダイオキシン類	SS	pH	
	(pg-TEQ/l)	(mg/l)		
豊島処分地	初期雨水貯留槽	0.66	3	7.5
	沈砂池2	0.52	3	7.8
	沈砂池1	1.1	2	8.0
	管理基準値	10	50 (40)	5.0~9.0
海域	西海岸地先海域	0.12	2	8.1
	環境基準（海域A）	1	—	7.8~8.3

(注) 管理基準値の（ ）内は日間平均値

表3 確認調査の水質検査結果（平成21年5月12日実施）

調査地点	ダイオキシン類	SS	pH
	(pg-TEQ/l)	(mg/l)	
沈砂池2	0.13	3	9.3※
沈砂池1	4.2	3	8.9
管理基準値	10	50 (40)	5.0~9.0

(注) 管理基準値の（ ）内は日間平均値

※ 溶存酸素量（DO）が10.6mg/lと過飽和であり、植物プランクトンの光合成由来により、pHが高くなったと推察される。

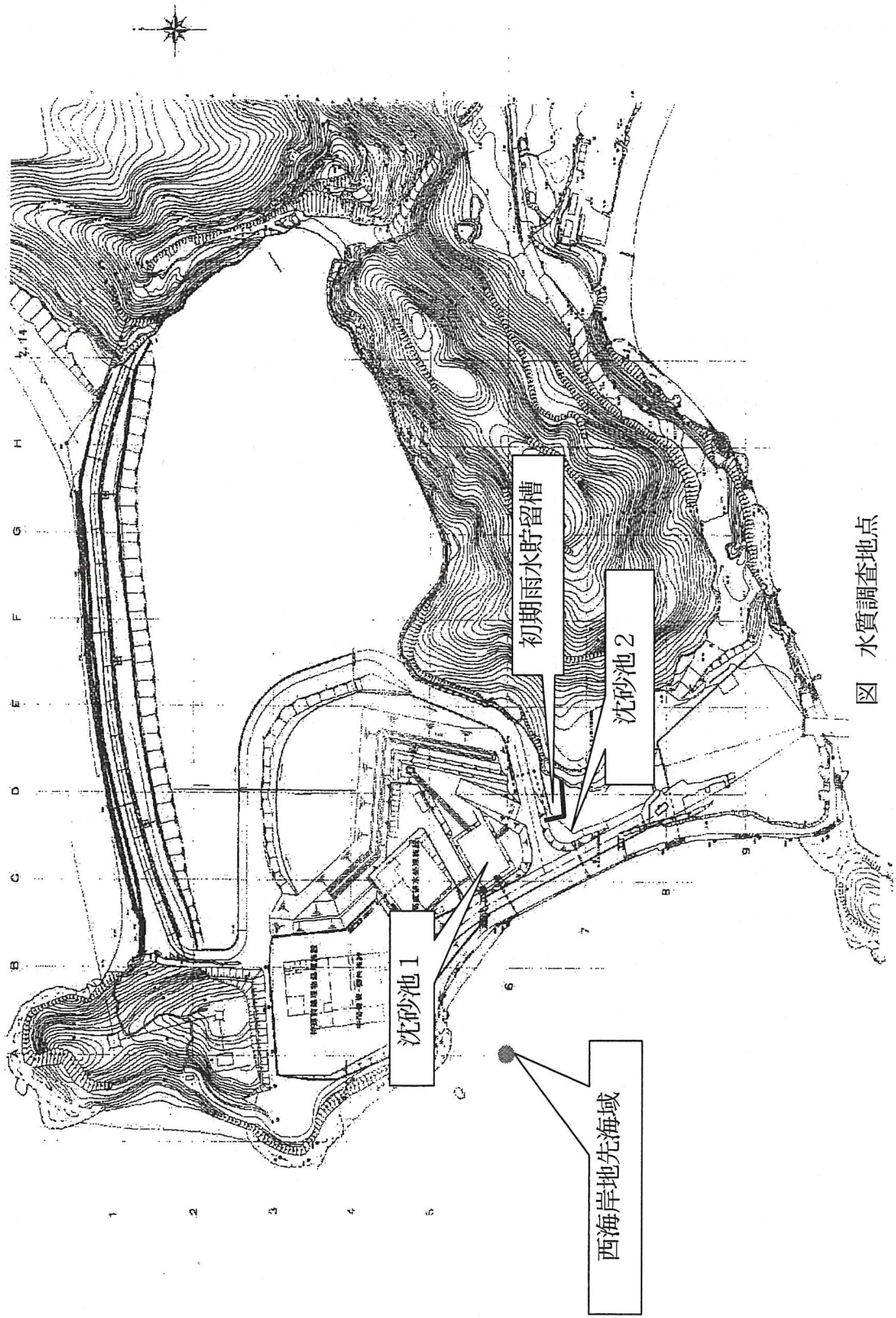


図 水質調査地点

参考資料1 (定期調査;平成21年3月2日実施)

表1 沈砂池2の水質検査結果

区分	項目	単位	沈砂池2貯留水	管理基準値	報告下限値
健康項目	鉛及びその化合物	(mg/l)	ND	0.1	0.01
	ダイオキシン類	(pg-TEQ/l)	15	10	—
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	7.8	5.0~9.0	—
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/l)	0.6	30 (20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	(mg/l)	7.0	30 (20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	(mg/l)	3	50 (40)	1
	亜鉛含有量	(mg/l)	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	(mg/l)	0.22	10	0.05
	窒素含有量	(mg/l)	3	120 (60)	1
その他	モリブデン	(mg/l)	ND	—	0.07
	濁度	(度)	9.8	—	—
	透視度	(度)	27	—	—

(注) 1 管理基準値の () 内は日間平均値

2 ND : 検出せず

3 報告下限値は平成5年3月29日環水規第51号水質保全局長通知による。

4 ダイオキシン類の内訳は、溶解態 11pg-TEQ/l、懸濁態 4.4pg-TEQ/lであった。

参考資料2 (原因究明調査；平成21年3月24日実施)

表2-1 沈砂池1の水質検査結果

区分	項目	単位	沈砂池1貯留水	管理基準値	報告下限値
健康目	鉛及びその化合物	(mg/l)	ND	0.1	0.01
	ダイオキシン類	(pg-TEQ/l)	1.1	10	—
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	8.0	5.0~9.0	—
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/l)	0.6	30 (20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	(mg/l)	4.7	30 (20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	(mg/l)	2	50 (40)	1
	亜鉛含有量	(mg/l)	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	(mg/l)	0.08	10	0.05
	窒素含有量	(mg/l)	1	120 (60)	1
その他	モリブデン	(mg/l)	ND	—	0.07
	濁度	(度)	3.1	—	—

(注) 1 管理基準値の () 内は日間平均値

2 ND : 検出せず

3 報告下限値は平成5年3月29日環水規第51号水質保全局長通知による。

4 ダイオキシン類の内訳は、溶解態 1.1pg-TEQ/l、懸濁態 0.0086pg-TEQ/lであった。

表2-2 沈砂池2等の水質検査結果

調査地点	ダイオキシン類		SS (mg/l)	濁度 (度)	pH	
	(pg-TEQ/l)					
初期雨水貯留槽	0.66	溶解態	0.26	3	4.6	7.5
		懸濁態	0.40			
沈砂池2	0.52	溶解態	0.50	3	4.6	7.8
		懸濁態	0.027			
管理基準値	10		50 (40)	—	5.0~9.0	

(注) 管理基準値の () 内は日間平均値

参考資料3 (確認調査;平成21年5月12日実施)

表3 沈砂池1、2の水質検査結果

区分	項目	単位	沈砂池1 貯留水	沈砂池2 貯留水	管理基準値	報告下限値
健康項目	鉛及びその化合物	(mg/L)	ND	ND	0.1	0.01
	ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	4.2 (溶解態 0.65 懸濁態 3.5)	0.13 (溶解態 0.11 懸濁態 0.024)	10	—
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	8.9 ※2	9.3 ※1	5.0~9.0	—
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/L)	0.7	0.9	30 (20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	(mg/L)	5.0	6.3	30 (20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	(mg/L)	3	3	50 (40)	1
	亜鉛含有量	(mg/L)	ND	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	(mg/L)	ND	ND	10	0.05
	窒素含有量	(mg/L)	1	2	120 (60)	1
その他	モリブデン	(mg/L)	ND	ND	—	0.07
	濁度	(度)	1.3	4.7	—	—

(注) 1 管理基準値の () 内は日間平均値

2 ND: 検出せず

3 報告下限値は平成5年3月29日環水規第51号水質保全局長通知による。

※1 沈砂池2のpHは9.3で管理基準値5.0~9.0を超過していたが、溶存酸素量(DO)が10.6mg/ℓ(22.1℃)であり、過飽和であった。

したがって、植物プランクトンの光合成由来により、pHが高くなったと推察される。

なお、植物プランクトン由来の場合は9.5まで放流が可能であると管理委員会で定められている。

※2 沈砂池1のpHは8.9であったが、同じく溶存酸素量(DO)が10.1mg/ℓ(21.2℃)であり、過飽和になっていた。

(参考) 水中の溶存酸素の飽和量 (JIS K 0102)

21℃ 8.68mg/ℓ

22℃ 8.53mg/ℓ

参考資料4 南トレンチ（処分地内汚水溜）の水質検査結果

（調査実施日；平成21年3月24日）

調査地点	ダイオキシン類		SS	濁度	pH	
	(pg-TEQ/l)		(mg/l)	(度)		
南トレンチ (処分地内汚水溜)	130	溶解態	37	44	30	8.0
		懸濁態	96			

(注) 南トレンチの貯留水は地下浸透させた後、高度排水処理施設にて処理する。

参考資料5 雨水排水路及び沈砂池等の清掃について

平成21年3月2日に実施した定期環境測定において、沈砂池2の貯留水からダイオキシン類が管理基準を超えて検出されたため、3月24日に原因調査のための水質検査を実施した後、汚水の流入経路と推察される水路及び沈砂池等について清掃を行った。

- (1) 清掃実施日 平成21年3月25日から28日
- (2) 清掃実施者 場内管理請負業者
- (3) 清掃後確認 直島環境センター
- (4) 清掃区域 第4工区雨水排水路、初期雨水貯留槽、沈砂池2
- (5) 清掃方法 高度排水処理施設の処理水を使用して、高圧洗浄機で洗浄を実施した。洗浄前の沈砂池貯留水及び清掃時の汚水は南トレンチへ送水し、泥状物等は処分地へ搬入した。

また、沈砂池1についても、水質検査結果が管理基準値内であることを確認した後、4月6日及び7日に貯留水の放流を行い、沈砂池等管理手順に従って、4月8日に清掃を実施している。



写真1 第4工区雨水排水路清掃



写真2 沈砂池2清掃

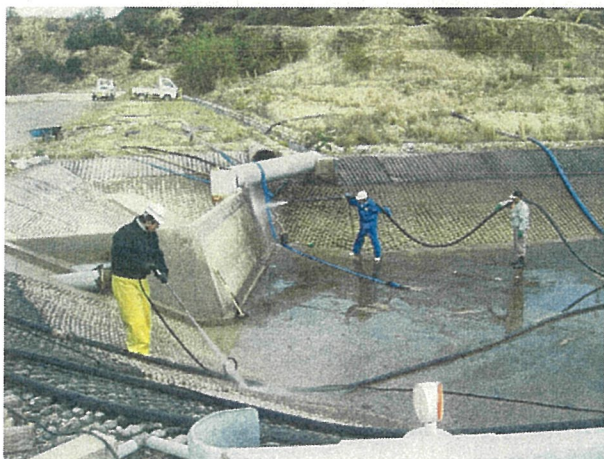


写真3 沈砂池2清掃



写真4 初期雨水貯留槽清掃

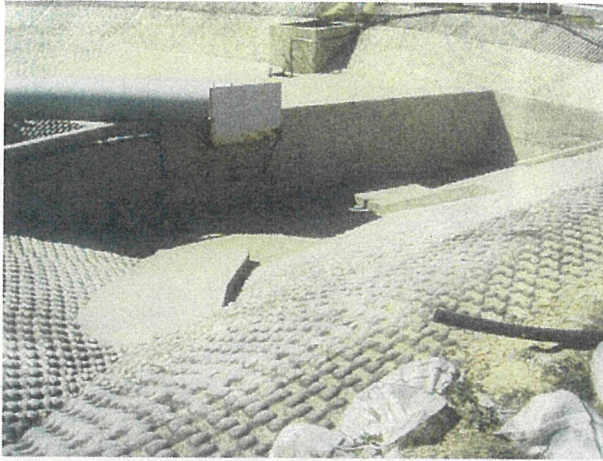


写真5 初期雨水貯留槽清掃後



写真6 沈砂池2清掃後

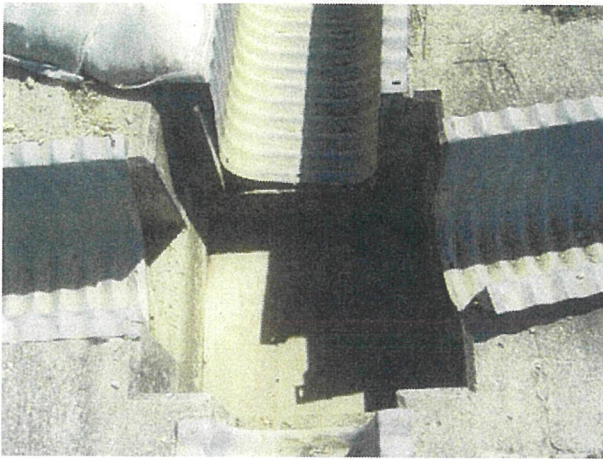


写真7 第4工区ため柵(第3工区直下)清掃後



写真8 切替水門清掃後

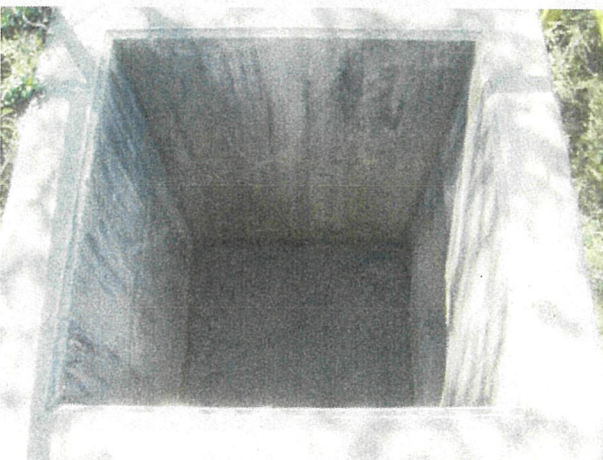


写真9 沈砂池2直上ため柵清掃後



写真10 第4工区雨水排水路清掃後



写真 11 沈砂池 1 清掃



写真 12 沈砂池 1 清掃



写真 13 沈砂池 1 清掃

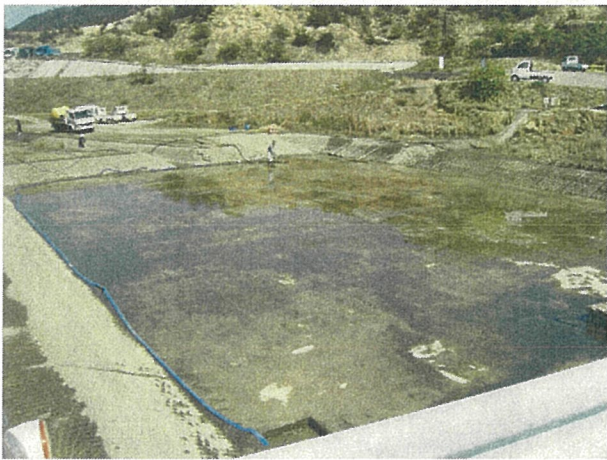


写真 14 沈砂池 1 清掃後



写真 15 沈砂池 1 清掃後

第2次掘削計画（後期）について

1. 掘削期間中のトレンチ容量の検討結果

掘削期間中の必要トレンチ容量はトレンチの運用状況により異なる。資料-1 に示した掘削計画より、各々の期間は以下の通りである。

第1段階（浸透トレンチ期間）： 現在 ～ 平成22年12月

第2段階前期（貯留・浸透トレンチ期間）： 平成23年1月 ～ 平成24年4月

第2段階後期（貯留トレンチ期間）： 平成24年5月 ～ 平成25年3月

1) 第1段階（現在 ～ 平成22年12月）

- ・ 廃棄物等に浸透及び一時貯留することが出来る当期間は、基本的にこれまでの運用と同様である。
- ・ すなわち、10年確率の1回の豪雨を貯留できるトレンチ容量を確保するものとする。
- ・ 資料-2 に示すように、10年確率の1回の豪雨で必要となる一時貯留量は1,600m³/ha（ha：シート開放面積）程度である。

2) 第2段階前期（平成23年1月～平成24年4月）

- ・ 廃棄物等への一時貯留が困難となる当期間では、10年確率の豪雨を対象とする貯留量の他に、これまで廃棄物等に貯留していた一時増分（複数の降雨による一時増分）を考慮する。
- ・ 本期間中の最大シート開放面積である4.1haから10年確率の豪雨時の貯留容量を算出すれば、 $4.1 \times 1,600 = 6,600\text{m}^3$ となる。
- ・ 一方、複数の降雨により一時的に増加する水量は資料-4 に示すように2,000m³程度である。
- ・ トレンチ容量は両者を合計した容量を確保するものとし、必要となる容量は以下の通りとなる。

$$\text{必要トレンチ容量} = 6,600\text{m}^3 + 2,000\text{m}^3 = 8,600\text{m}^3$$

- ・ 本期間においては、主要なトレンチ及び南トレンチ・西トレンチの合計容量で上記容量以上を確保する。

3) 第2段階後期（平成24年5月～平成25年3月）

- ・ 本期間も第2段階前期と同様の考え方となる。ただし、10年確率豪雨時の貯留量については、廃棄物等への浸透及び一時的な貯留が困難なことから、掘削区域の流出係数は $f=1.0$ とし降水量全てを貯留できる容量を確保するものとする。また、複数の降雨に対する検討では廃棄物等からの蒸発散を見込まないものとする。
- ・ 10年確率の豪雨で貯留する貯留量は、資料-3 より12,420m³となる。なお、本計算では西海岸付近も貯留するものとして流域面積を考慮している。
- ・ 一方、複数の降雨により一時的に増加する水量は資料-5 に示すように7,000m³程度である。
- ・ トレンチ容量は2)と同様とし、必要トレンチ容量は以下の通りとなる。

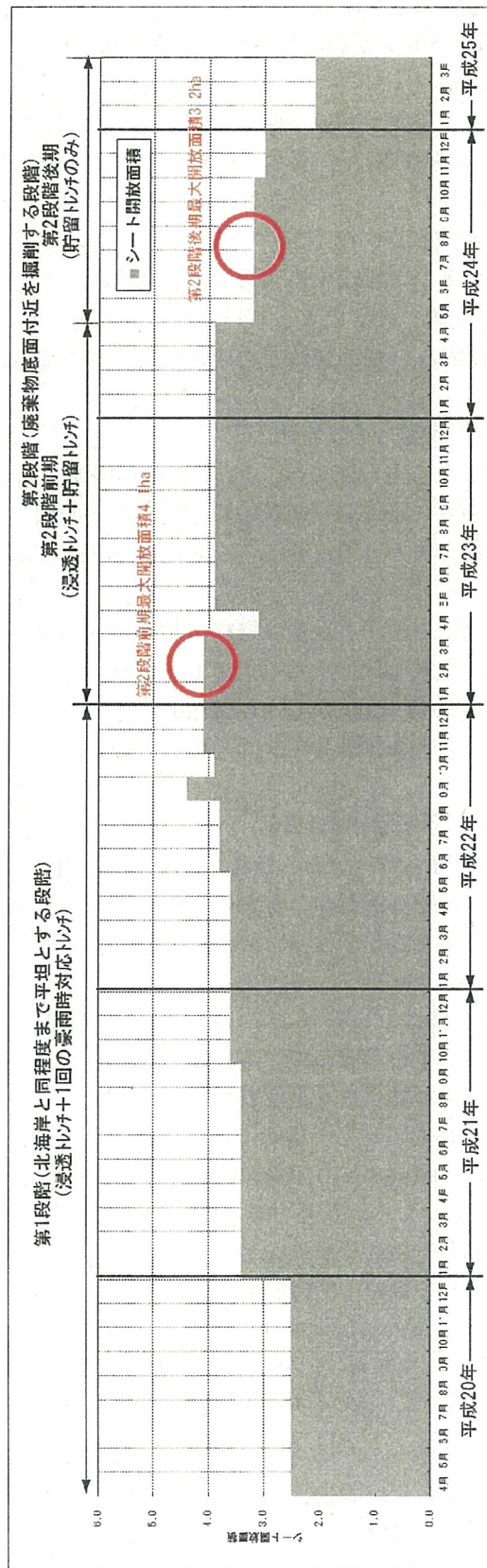
$$\text{トレンチ容量} = 12,420\text{m}^3 + 7,000\text{m}^3 = 19,420\text{m}^3$$

- ・ 本期間においては、処分地内のトレンチ容量及び高度排水処理施設調整槽・西海岸（承水路及び沈砂池1付近）の運用により一時的な貯留容量を確保するものとする。これらのトレンチ容量を下表に示す。ここに示すように上記容量以上の貯留容量を確保できる。（図-2）

表-1 各部の貯留容量（数字：m³）

施設名	トレンチ	調整層	承水路	沈砂地1	計	備考
施設容量	7,900	1,300	11,000		20,200	

- ・ 掘削区域内のトレンチ容量が足りなくなった場合は高度排水処理施設の調整槽を利用するものとし、その後、貯留量が増加した場合は順次承水路部、沈砂池1付近を利用する計画とする。
- ・ また、承水路及び沈砂池1付近を使用する事となった場合は、水質の状況に応じ仮設排水処理施設を設置し、速やかに処理するものとする。
- ・ なお、承水路及び沈砂池1は平時から貯水量を減らしておくこととする。



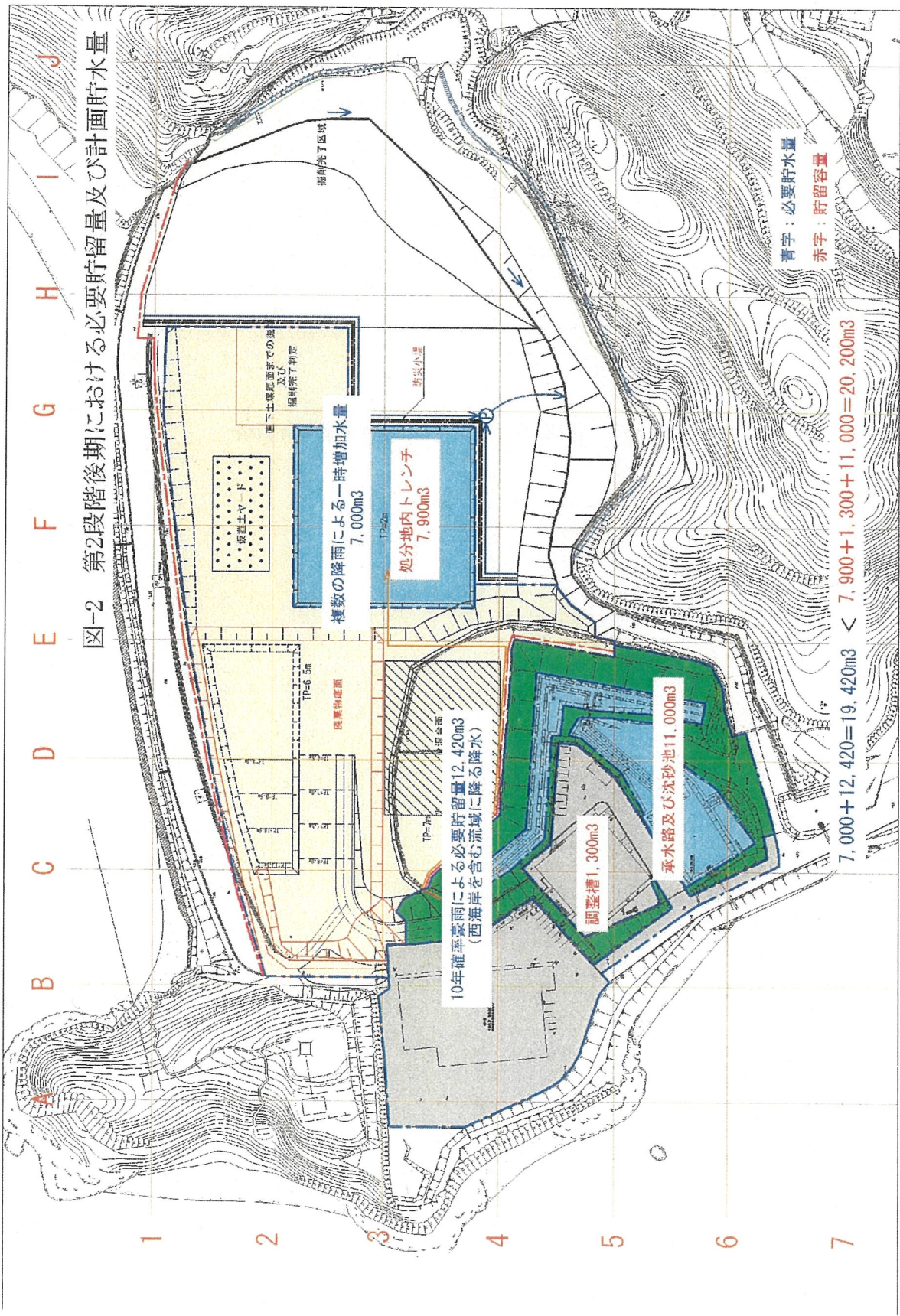


図-2 第2段階後期における必要貯留量及び計画貯水量

青字：必要貯水量
赤字：貯留容量

$7,000 + 12,420 = 19,420\text{m}^3 < 7,900 + 1,300 + 11,000 = 20,200\text{m}^3$

10年確率豪雨による必要貯留量12,420m³
(西海岸を含む流域に降る降水)

複数の降雨による一時増加水量
7,000m³

処分地内トレンチ
7,900m³

調整槽1,300m³

承水路及び沈砂池11,000m³

資料一 1 平成 20 年度～平成 24 年度掘削計画図

平成20年4月～

シート開放面積：2.5ha
必要トレンチ容量：4000m³
計画トレンチ容量：8500m³

横断面図(3断面)

I.P.=0.00

廃棄物底面

I.P.=0.00

凡例

水路(掘削区域内)

水路(掘削完了区域)

仮囲い

廃棄物掘削区域

直下土壌掘削区域

トレンチ

混合面

仮置土ヤード

シート敷設区域

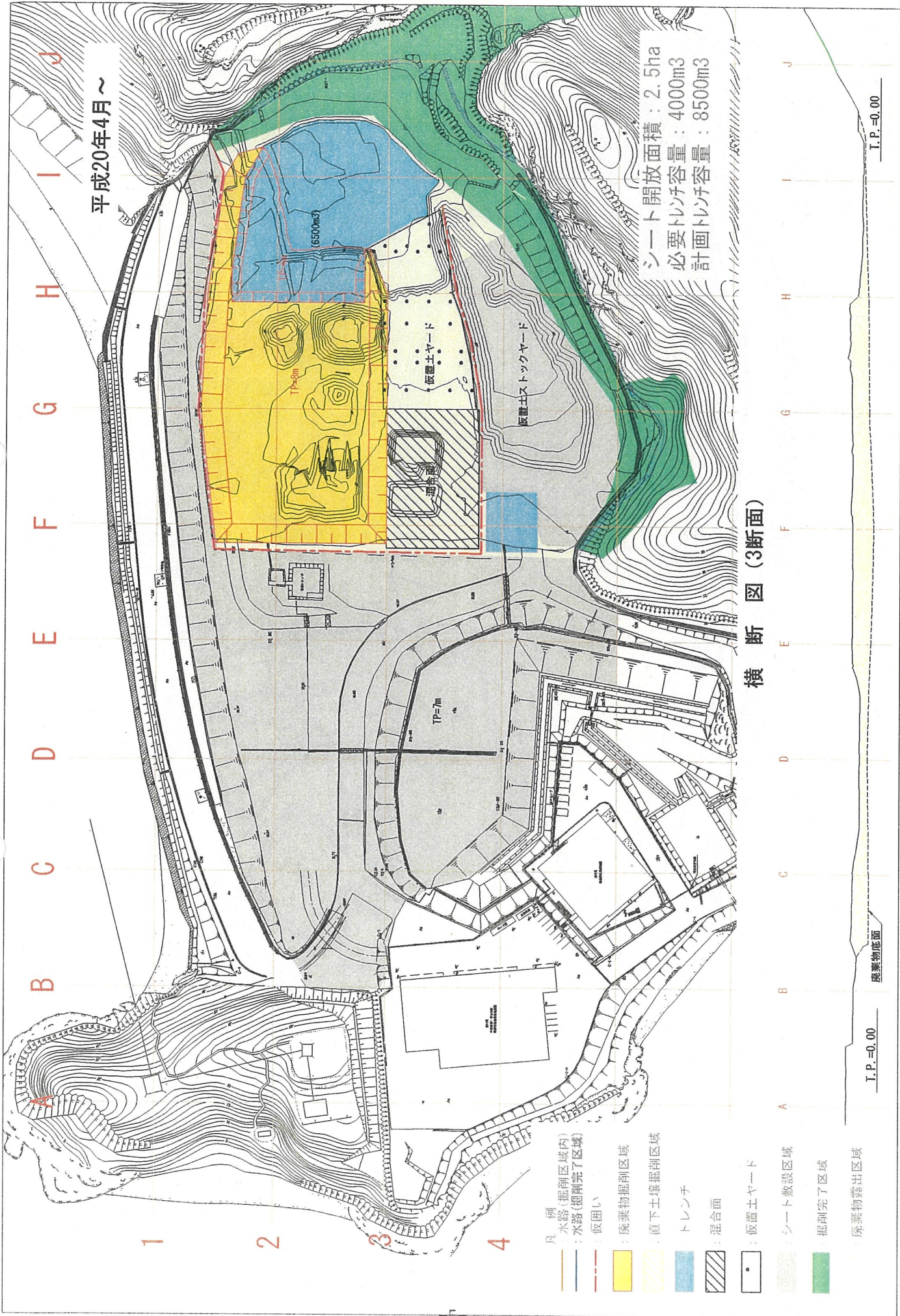
掘削完了区域

廃棄物露出区域

1 2 3 4

B C D E F G H I J

A B C D E F G H I J

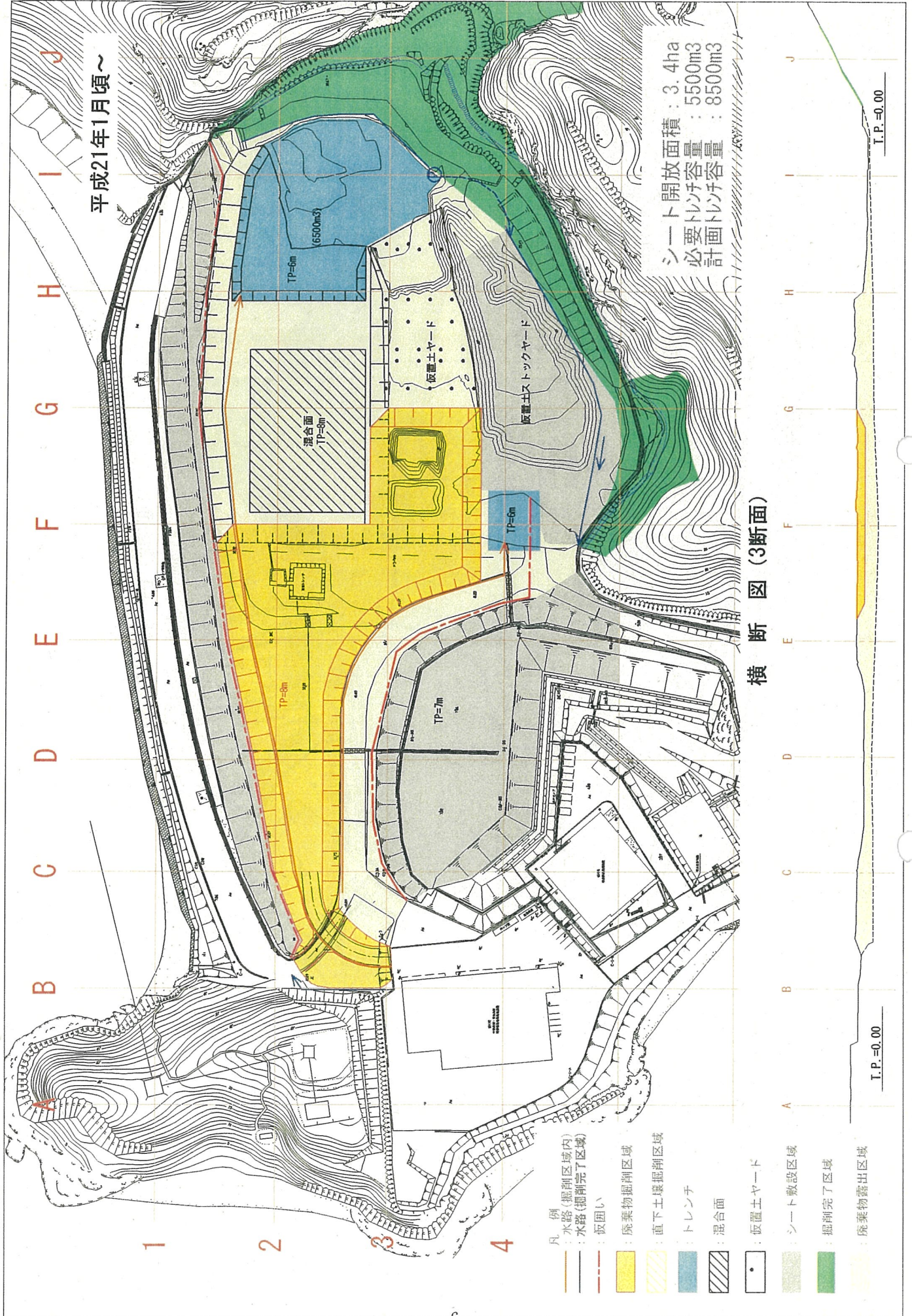


平成21年1月頃～

シート開放面積 : 3.4ha
必要トレンチ容量 : 5500m³
計画トレンチ容量 : 8500m³

横断面図 (3断面)

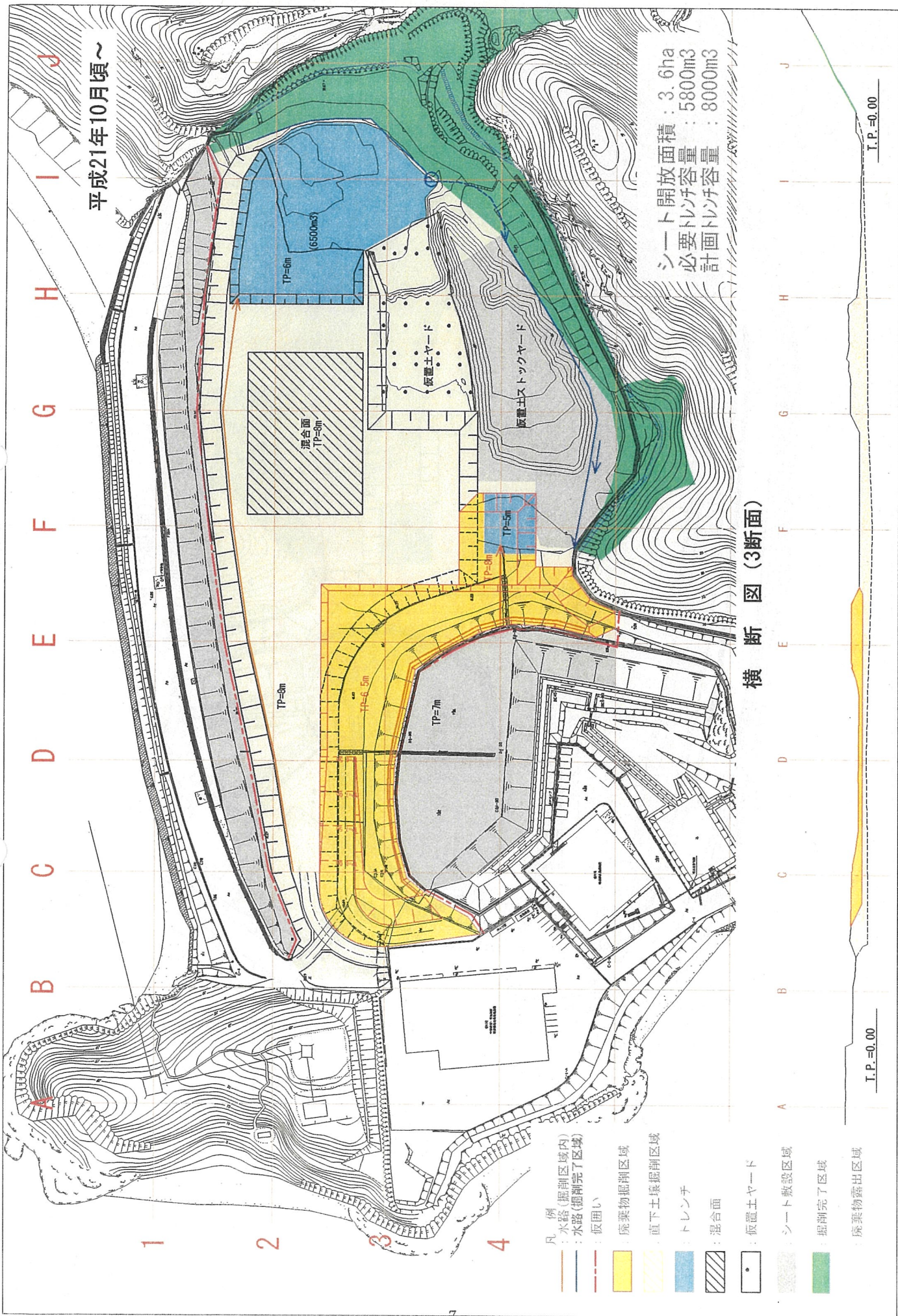
- 凡例
- 水路 (掘削区域内)
- 水路 (掘削完了区域)
- 仮囲い
- 廃棄物掘削区域
- 直下土壌掘削区域
- トレンチ
- 混合面
- 仮置土ヤード
- シート敷設区域
- 掘削完了区域
- 廃棄物露出区域



I.P.=0.00

I.P.=0.00

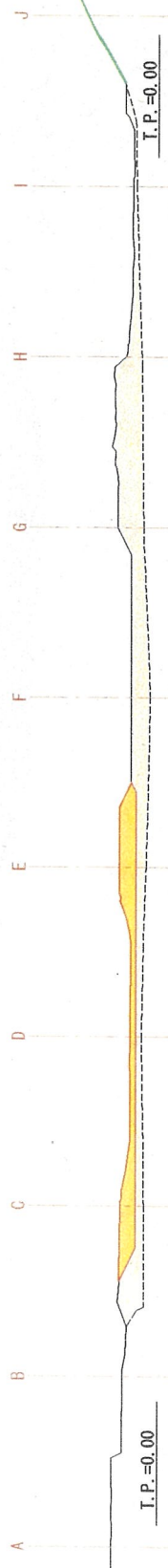
平成21年10月頃～



シート開放面積 : 3.6ha
 必要トレンチ容量 : 5800m³
 計画トレンチ容量 : 8000m³

- 凡 例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

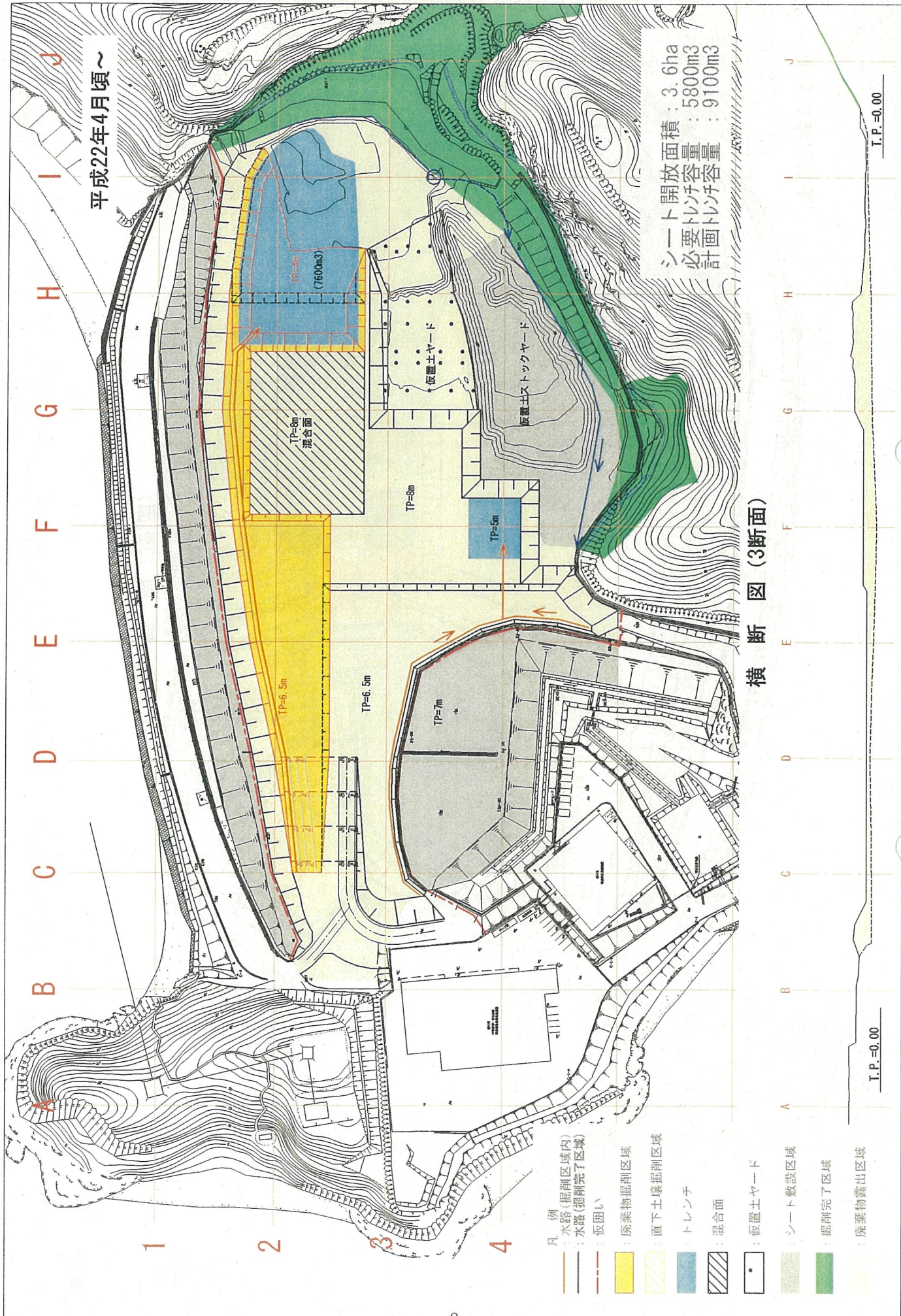
横断面 (3断面)



平成22年4月頃～

シート開放面積：3.6ha
 必要トレンチ容量：5800m³
 計画トレンチ容量：9100m³

横断面図(3断面)



凡例
 水路(掘削区域内)
 水路(掘削完了区域)

仮囲い

廃棄物掘削区域

直下土壌掘削区域

トレンチ

混合面

仮置土ヤード

シート敷設区域

掘削完了区域

廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成22年5月頃～

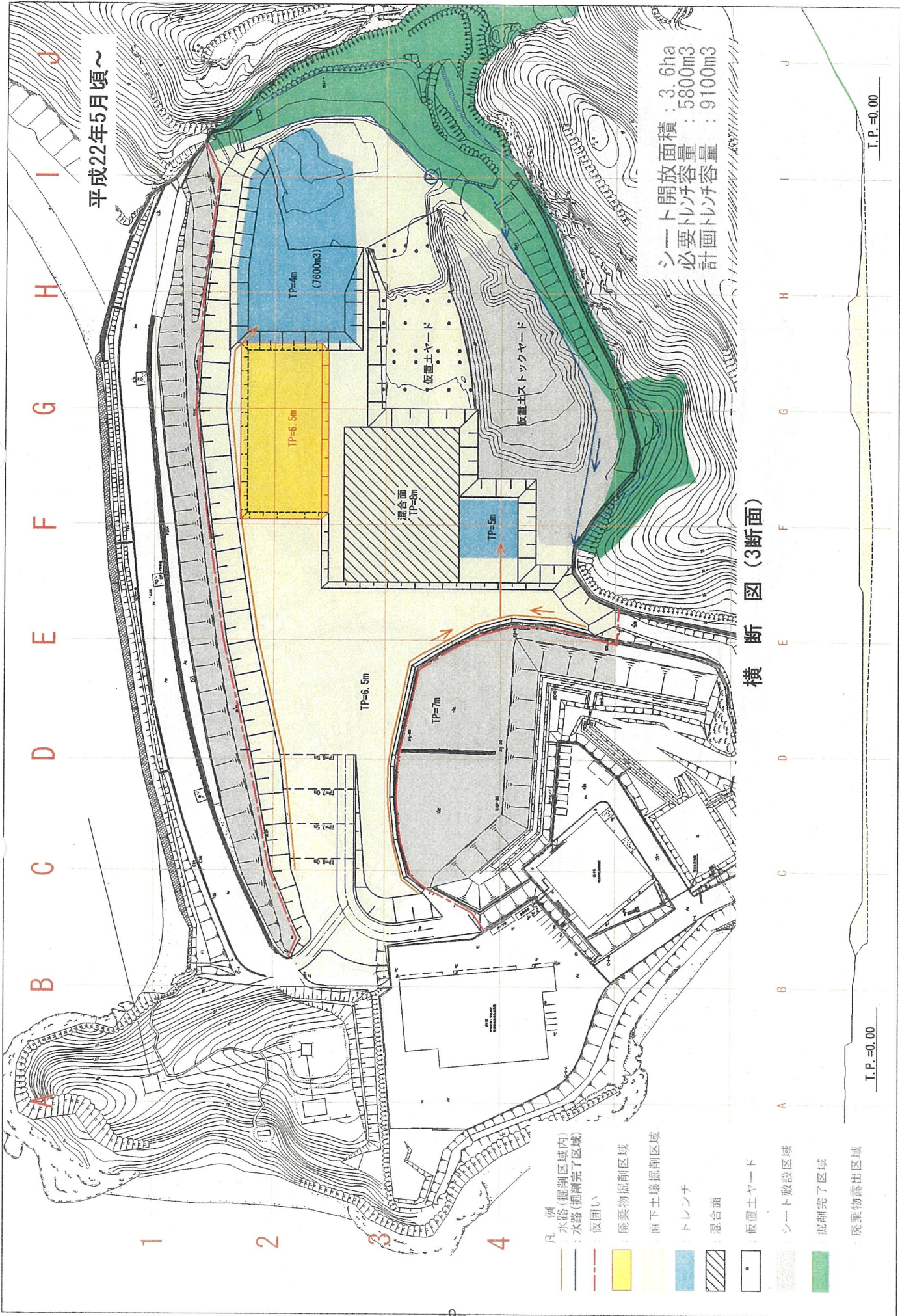
シート開放面積 : 3.6ha
 必要トレンチ容量 : 5800m³
 計画トレンチ容量 : 9100m³

横断面 (3断面)

I.P.=0.00

I.P.=0.00

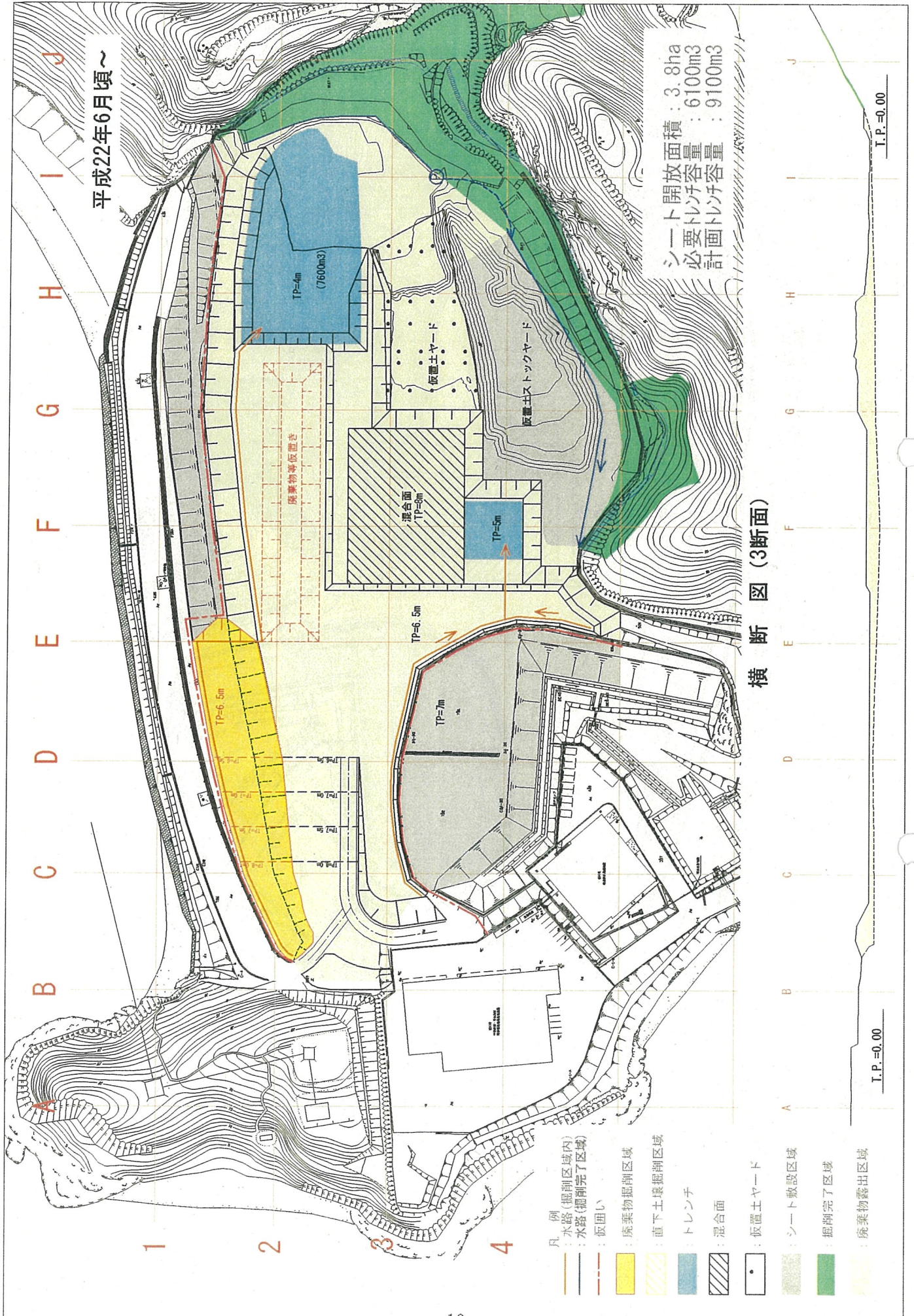
- 凡例
- 水路 (掘削区域内)
 - 水路 (掘削完了区域)
 - 仮囲い
 - 廃棄物掘削区域
 - 直下土壌掘削区域
 - トレンチ
 - 混合面
 - 仮置土ヤード
 - シート敷設区域
 - 掘削完了区域
 - 廃棄物露出区域



平成22年6月頃～

一ト開放面積 : 3.8ha
 シ必要トシチ容量 : 6100m³
 計画トシチ容量 : 9100m³

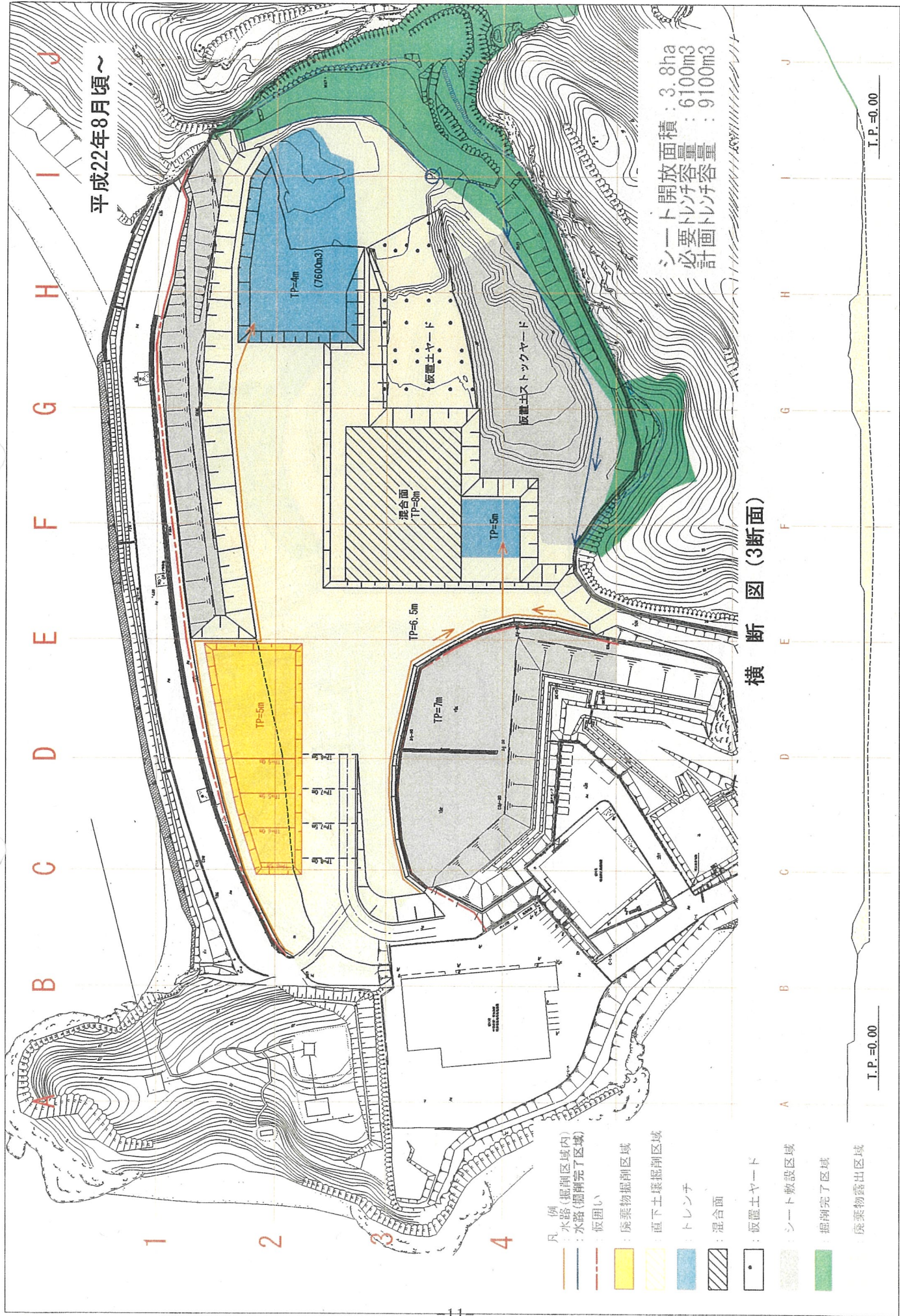
横断面図 (3断面)



- 凡 例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

平成22年8月頃～

シート開放面積 : 3.8ha
 必要トレンチ容量 : 6100m³
 計画トレンチ容量 : 9100m³



横断面 (3断面)

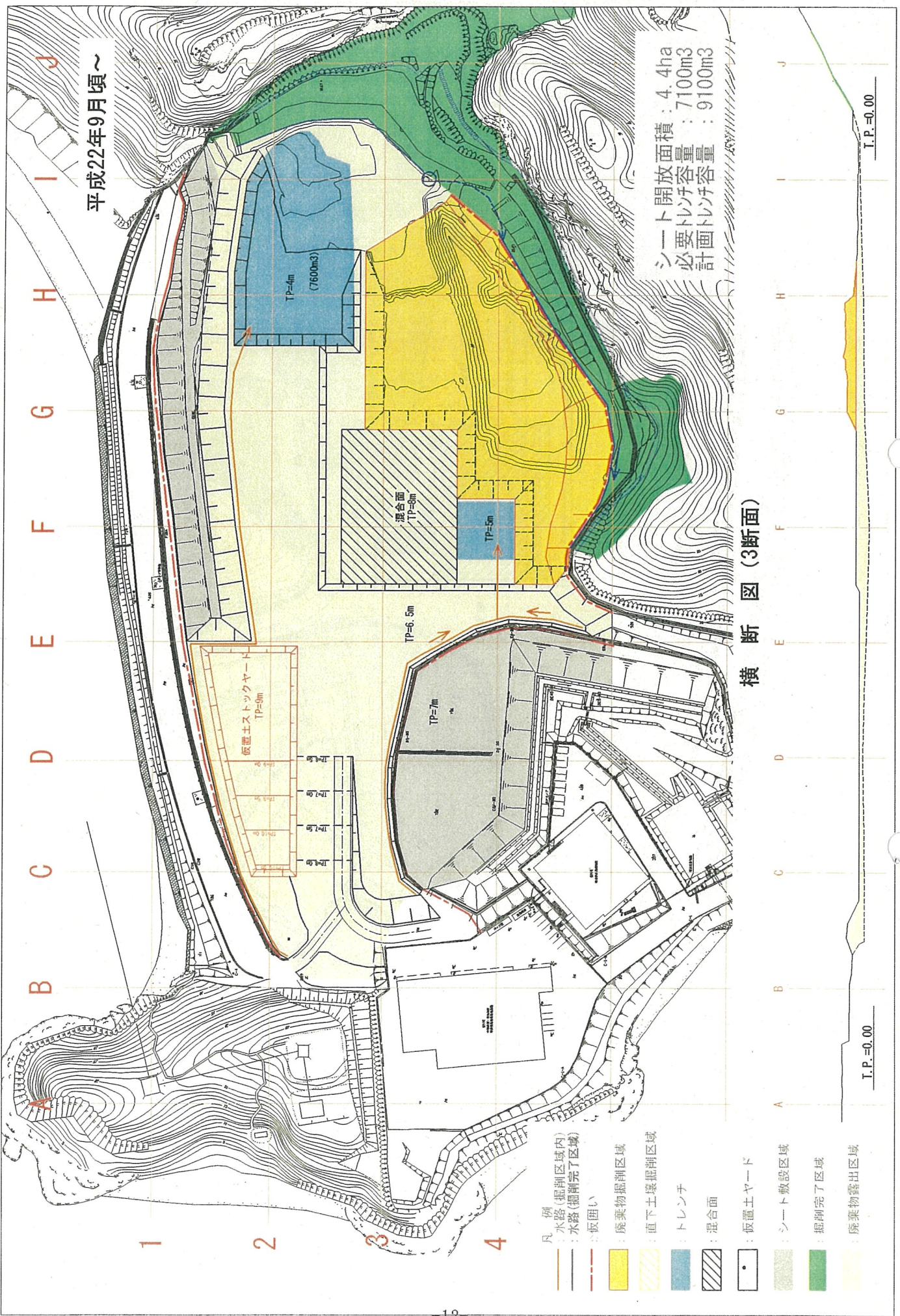
- 凡例
- (solid line) : 水路(掘削区域内)
 - (dashed line) : 水路(掘削完了区域)
 - (dotted line) : 仮囲い
 - (yellow) : 廃棄物掘削区域
 - (hatched) : 直下土壌掘削区域
 - (blue) : トレンチ
 - (hatched) : 混合面
 - (black dot) : 仮置土ヤード
 - (grey) : シート敷設区域
 - (green) : 掘削完了区域
 - (dashed line) : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成22年9月頃～

一ト開放面積：4.4ha
 シ必要トシチ容量：7100m³
 計画トシチ容量：9100m³



横断面 (3断面)

- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - - - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ストックヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

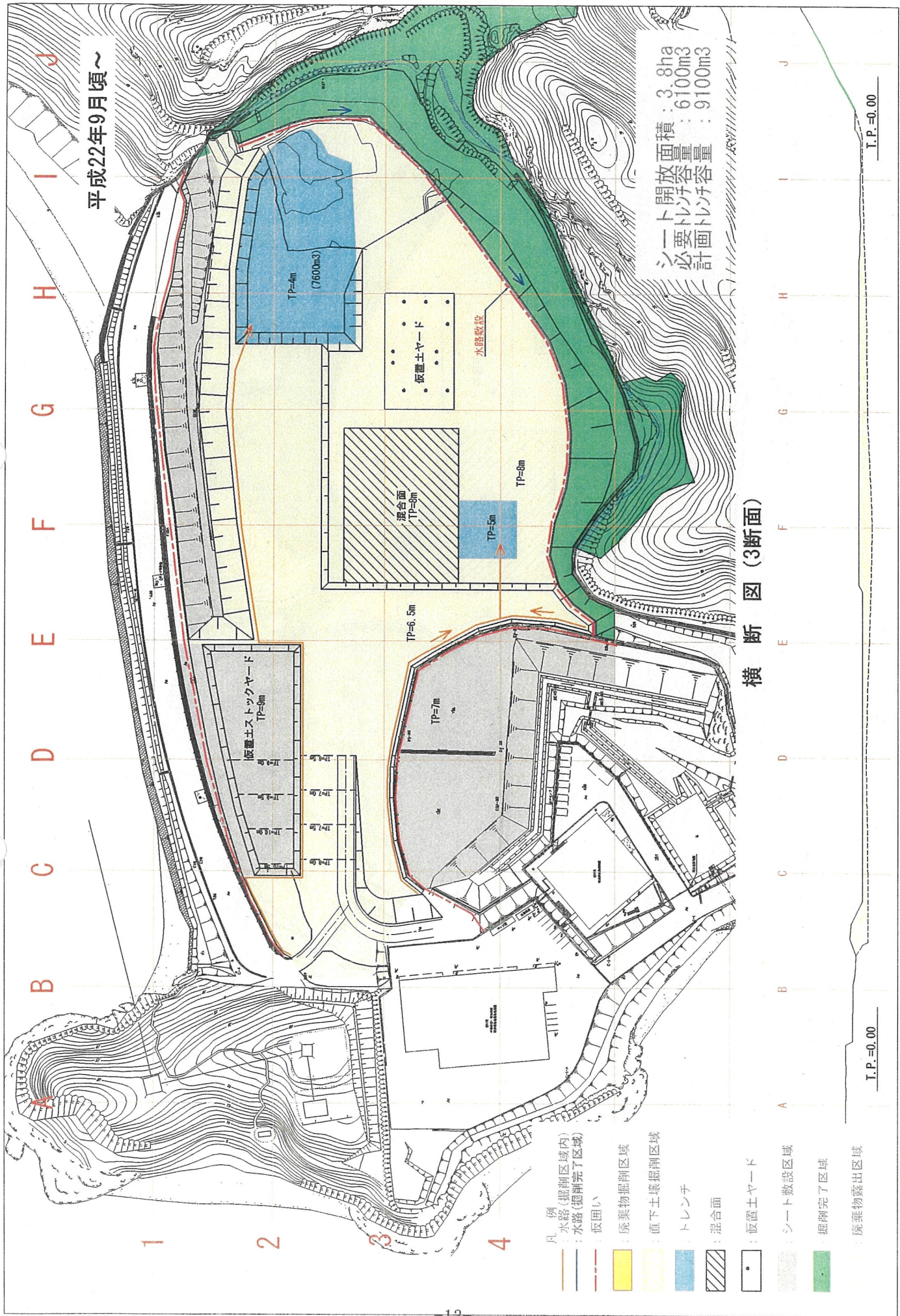
I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成22年9月頃～

一ト開放面積 : 3.8ha
 シート敷設容量 : 6100m³
 必要トンチ容量 : 9100m³

横断面図 (3断面)



- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置ストックヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

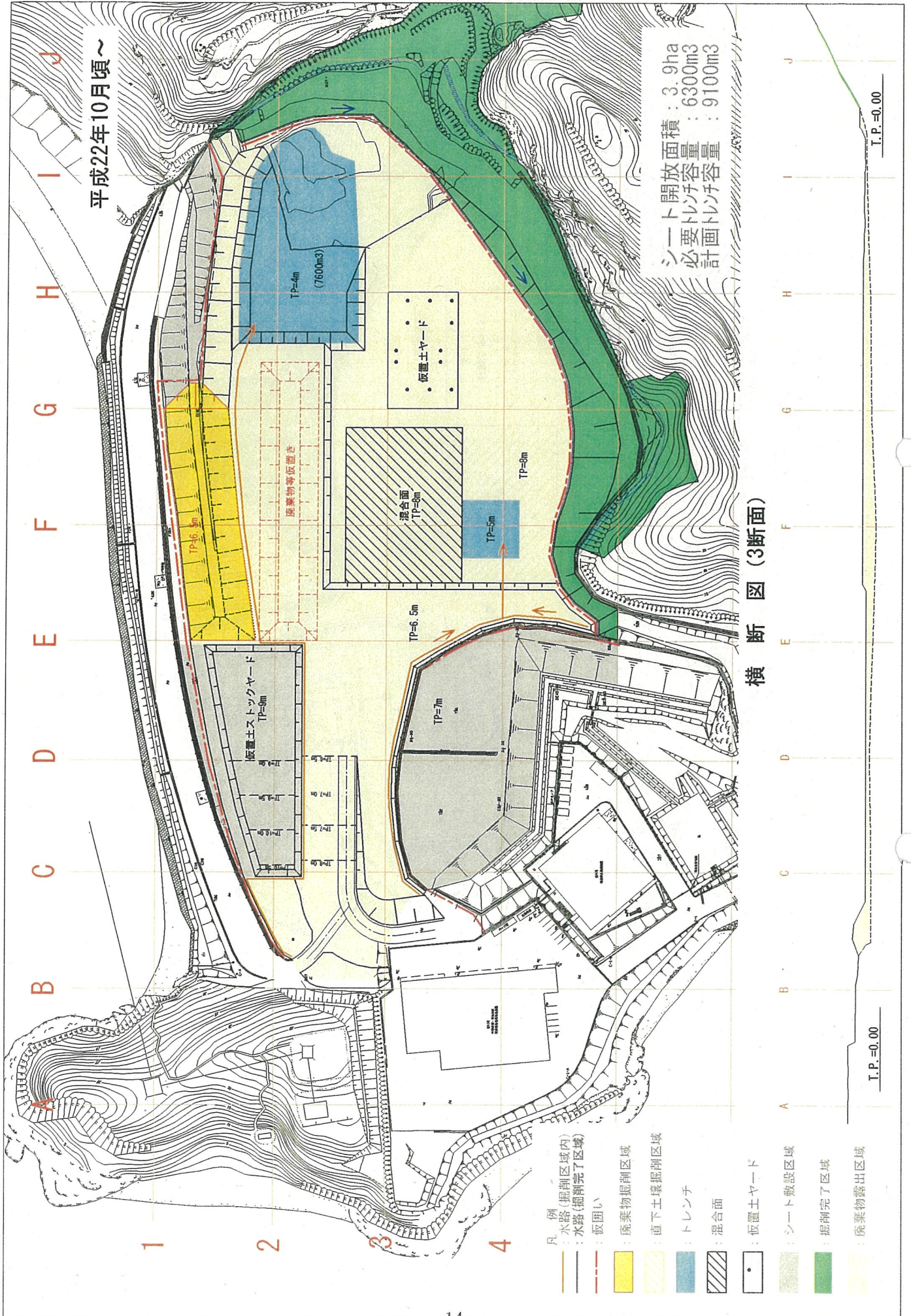
I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成22年10月頃～

シート開放面積 : 3.9ha
 必要トレンチ容量 : 6300m³
 計画トレンチ容量 : 9100m³

横断面図 (3断面)



- 凡例
- () : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - - - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

平成22年11月頃～

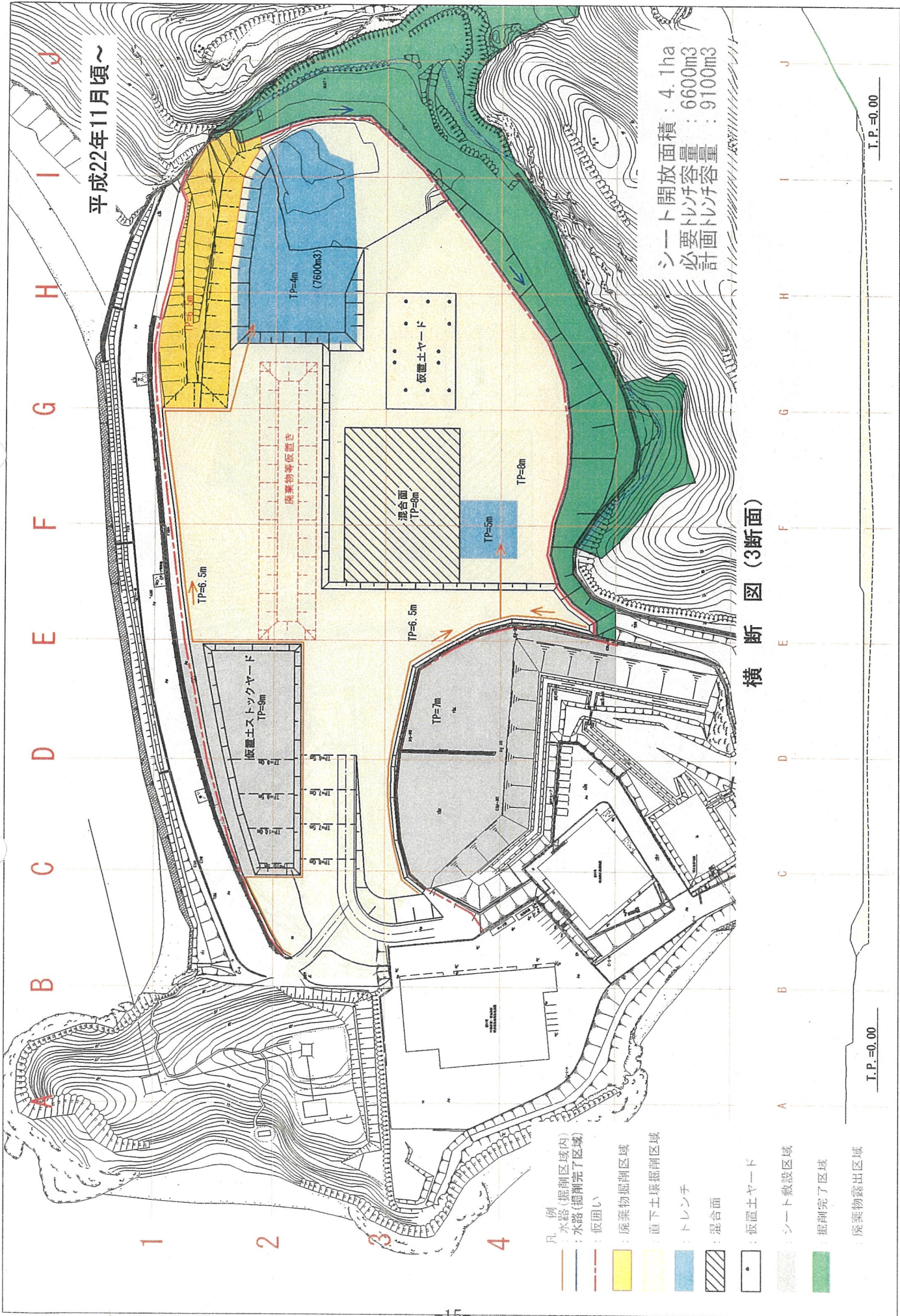
シート開放面積 : 4.1ha
 必要トレンチ容量 : 6600m³
 計画トレンチ容量 : 9100m³

横断面図(3断面)

I.P.=0.00

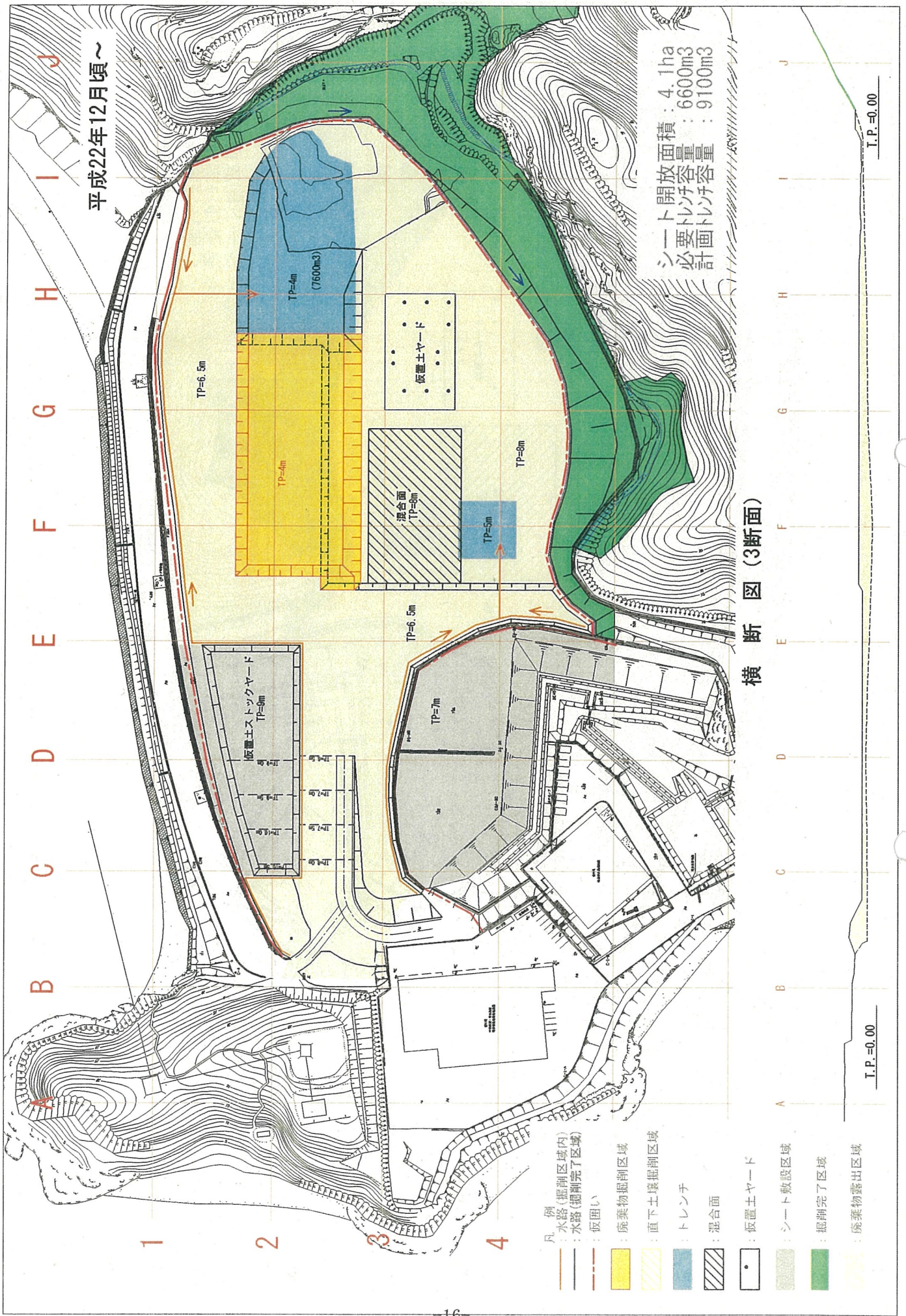
I.P.=0.00

- 凡例
- : 水路(掘削区域内)
 - - - : 水路(掘削完了区域)
 - - - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域



平成22年12月頃～

シート開放面積 : 4.1ha
 必要トレンチ容量 : 6600m³
 計画トレンチ容量 : 9100m³



横断面図 (3断面)

- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

平成23年1月頃～

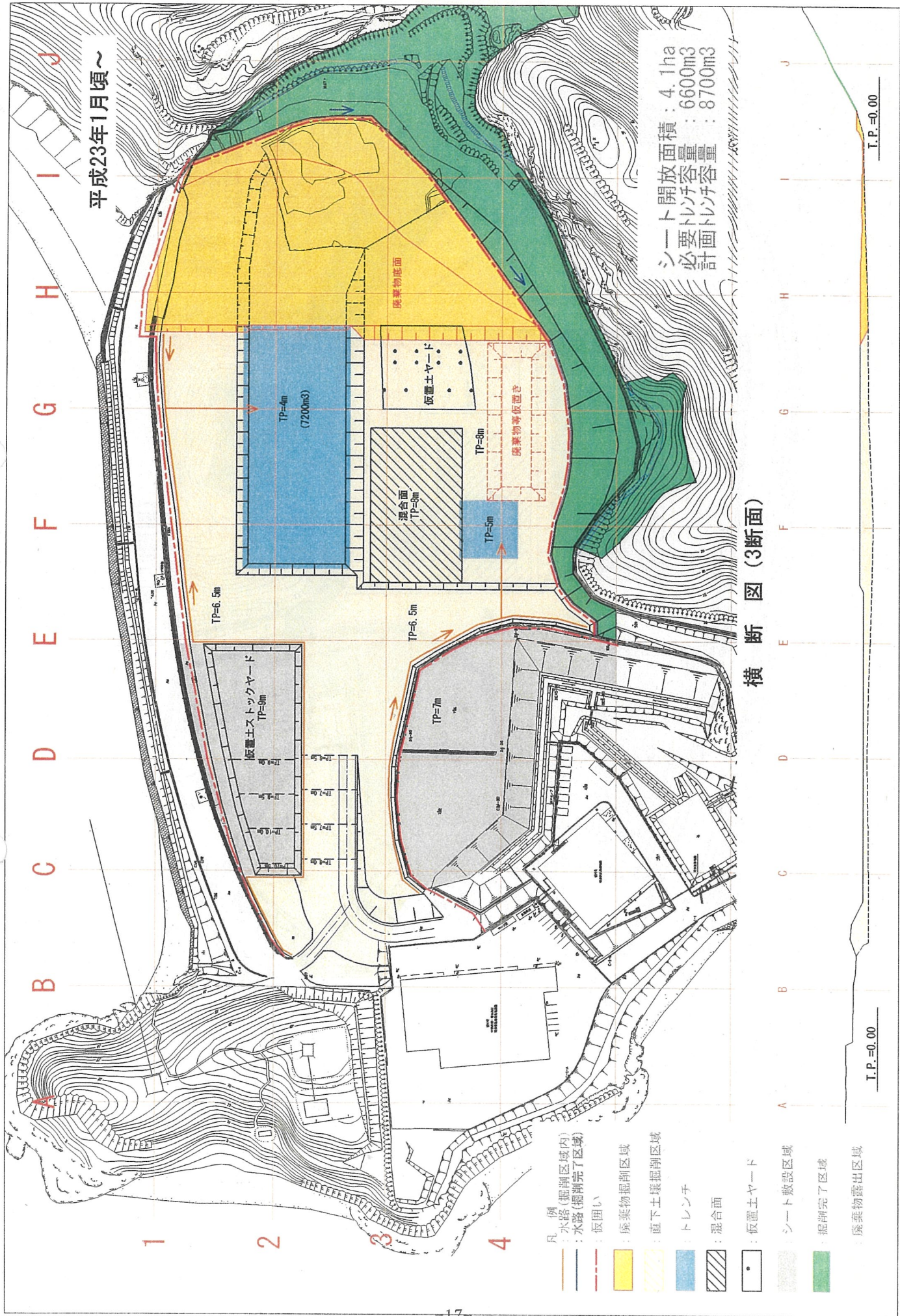
シト開放面積 : 4.1ha
 必要トレンチ容量 : 6600m³
 計画トレンチ容量 : 8700m³

横断面図 (3断面)

I.P.=0.00

I.P.=0.00

- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - - - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域



平成23年2月頃～

シート開放面積：4.1ha
 必要トレンチ容量：6600m³
 計画トレンチ容量：8700m³

直下土壌底面までの掘削
 及び
 掘削完了判定

TP=6.5m
 汚染土壌仮置き

TP=4m
 (7200m³)

混合面
 TP=5m

仮置土ヤード

廃棄物等仮置き

TP=6.5m

TP=7m

TP=9m
 仮置土ストックヤード

1

2

3

4

凡例

：水路(掘削区域内)

：水路(掘削完了区域)

：仮囲い

：廃棄物掘削区域

：直下土壌掘削区域

：トレンチ

：混合面

：仮置土ヤード

：シート敷設区域

：掘削完了区域

：廃棄物露出区域

横断面図(3断面)

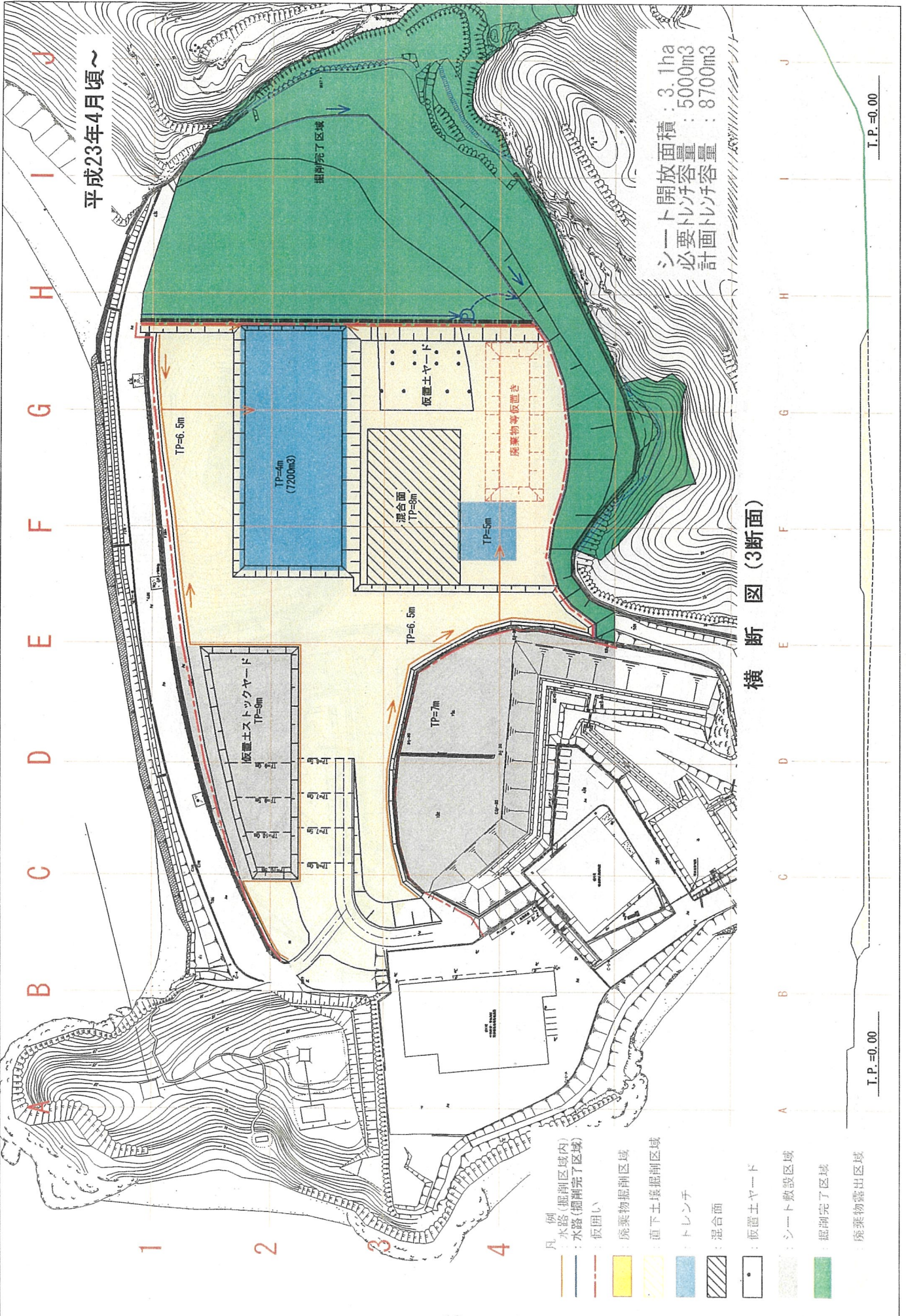
I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成23年4月頃～

シート開放面積 : 3.1ha
 必要トレンチ容量 : 5000m³
 計画トレンチ容量 : 8700m³

横断面図 (3断面)

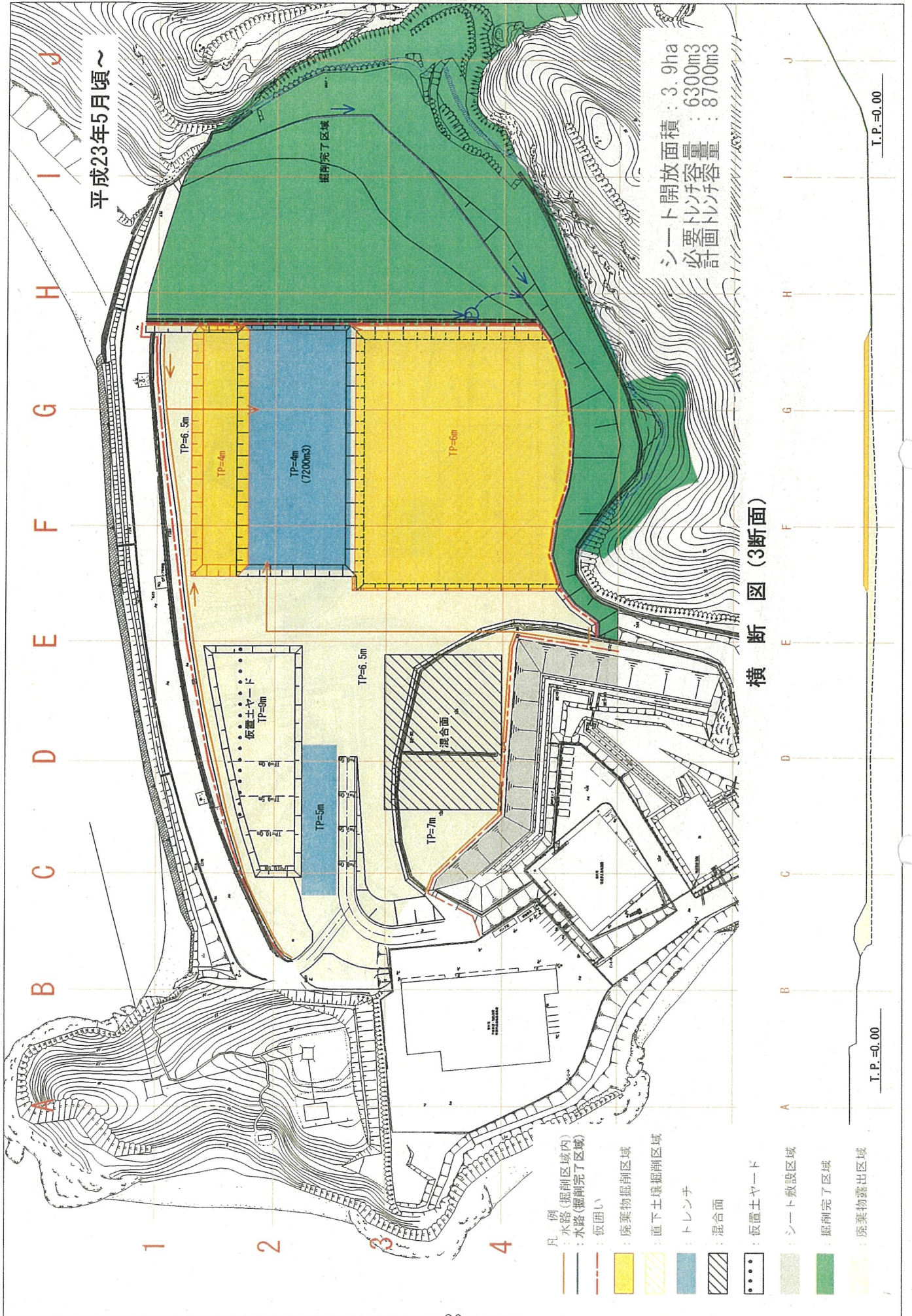


- 凡 例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 道下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

平成23年5月頃～

シート開放面積：3.9ha
 必要トレンチ容量：6300m³
 計画トレンチ容量：8700m³

横断面図(3断面)



- 凡例
- : 水路(掘削区域内)
 - - - : 水路(掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - ▨ : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - ▨ : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00



平成23年10月頃〜

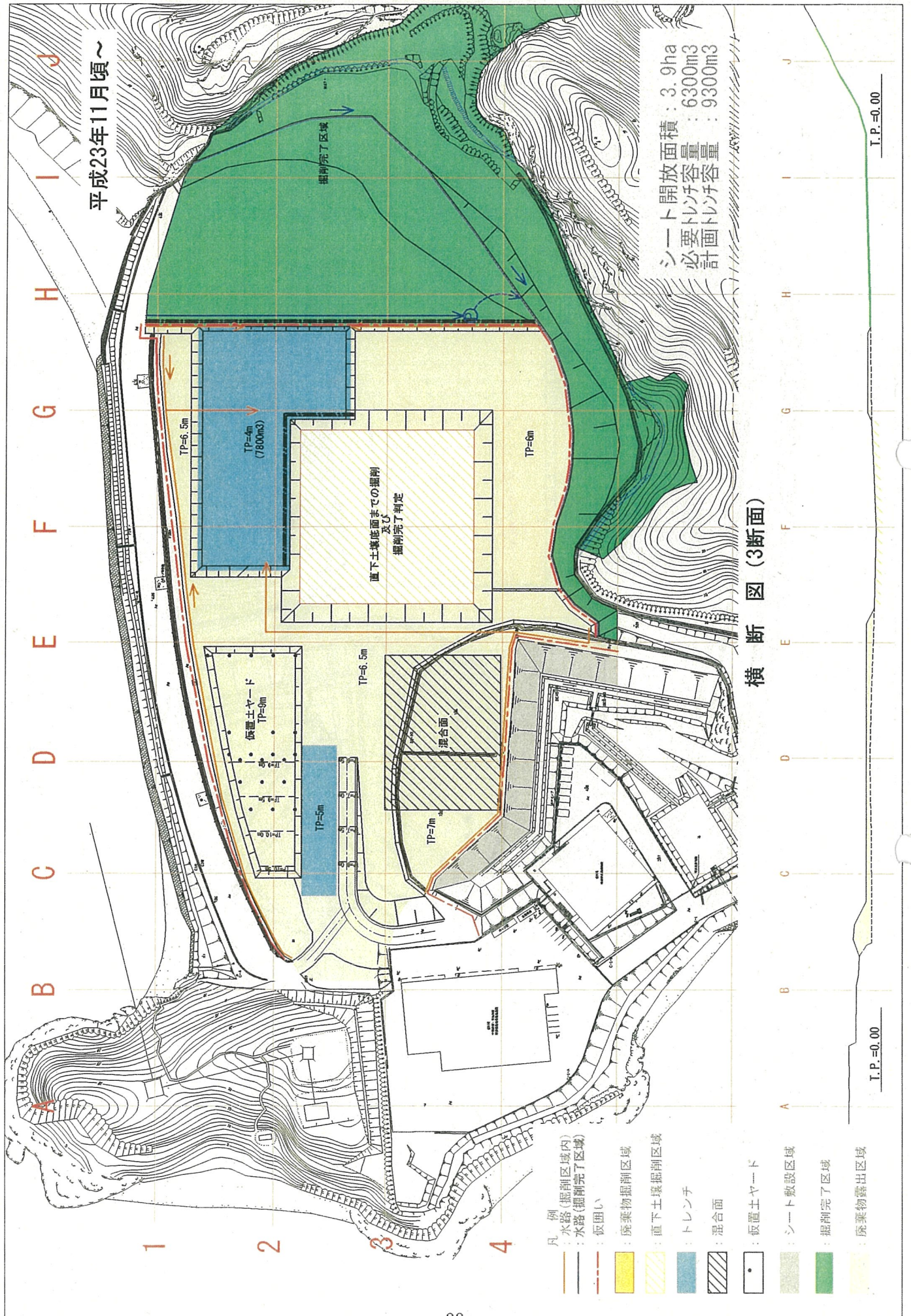
横断面図(3断面)

シート開放面積 : 3.9ha
 必要トンチ容量 : 6300m³
 計画トンチ容量 : 9300m³

- 凡 例
- : 水路(掘削区域内)
 - : 水路(掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 道下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00



シート開放面積: 3.9ha
 必要トレンチ容量: 6300m3
 計画トレンチ容量: 9300m3

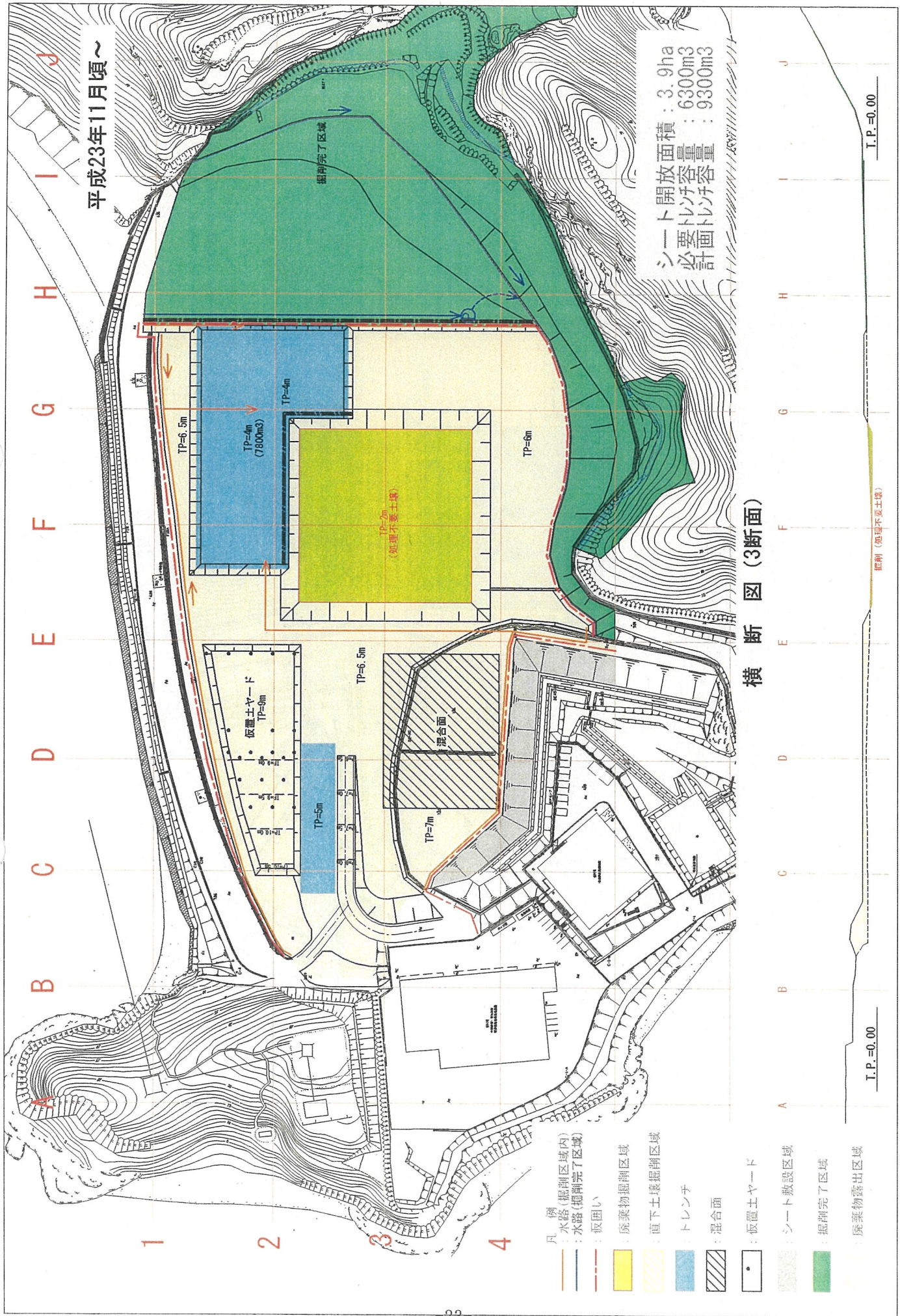
横断面図 (3断面)

- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成23年11月頃～



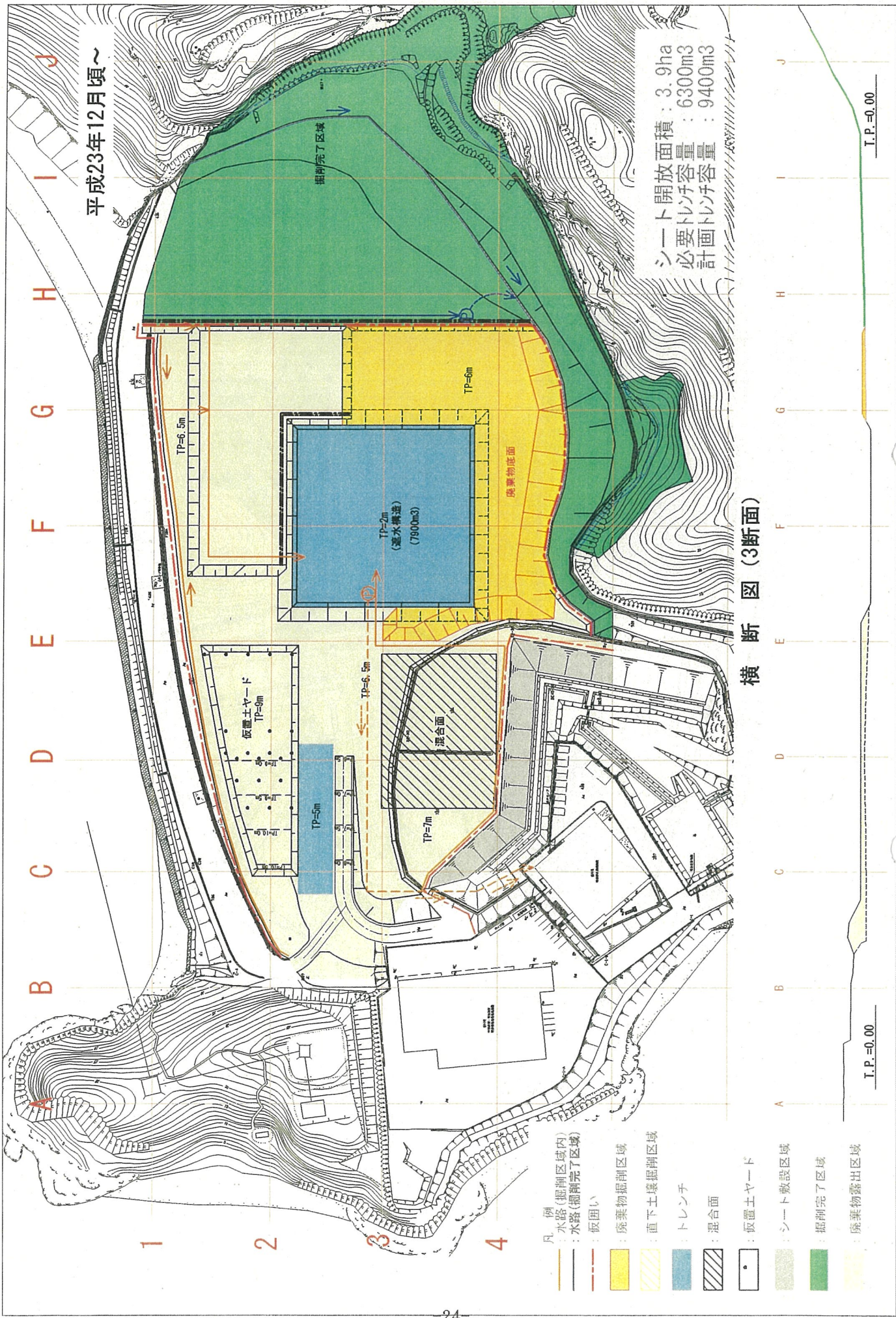
シート開放面積 : 3.9ha
 必要トレンチ容量 : 6300m³
 計画トレンチ容量 : 9300m³

横断面図 (3断面)

I.P.=0.00

I.P.=0.00

- 凡例
- 水路 (掘削区域内)
 - 水路 (掘削完了区域)
 - 仮囲い
 - 廃棄物掘削区域
 - 直下土壌掘削区域
 - トレンチ
 - 混合面
 - 仮置土ヤード
 - シート敷設区域
 - 掘削完了区域
 - 廃棄物露出区域



平成23年12月頃～

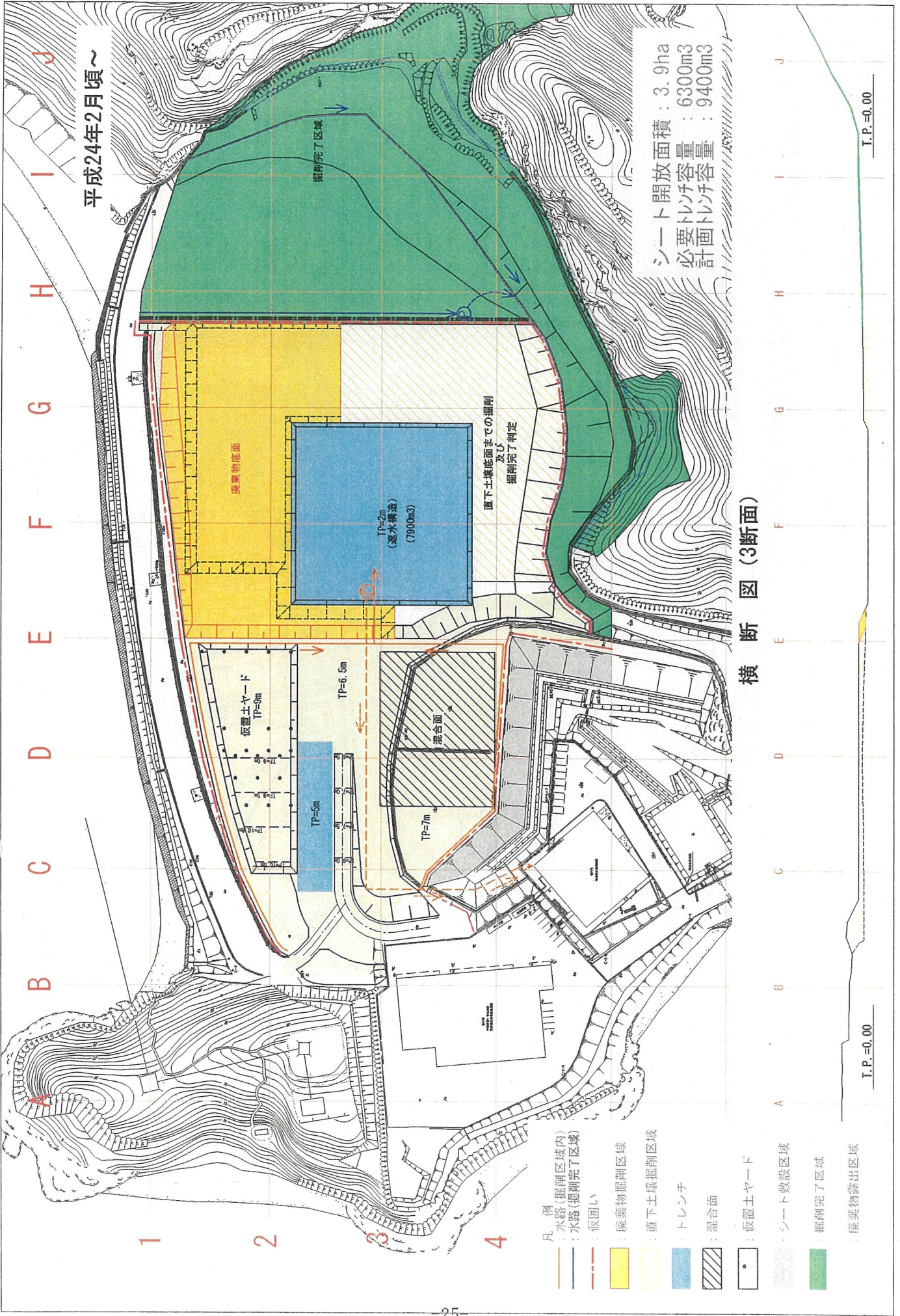
シート開放面積：3.9ha
 必要トンチ容量：6300m³
 計画トンチ容量：9400m³

横断面図 (3断面)

T.P.=0.00

T.P.=0.00

- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域



平成24年2月頃～

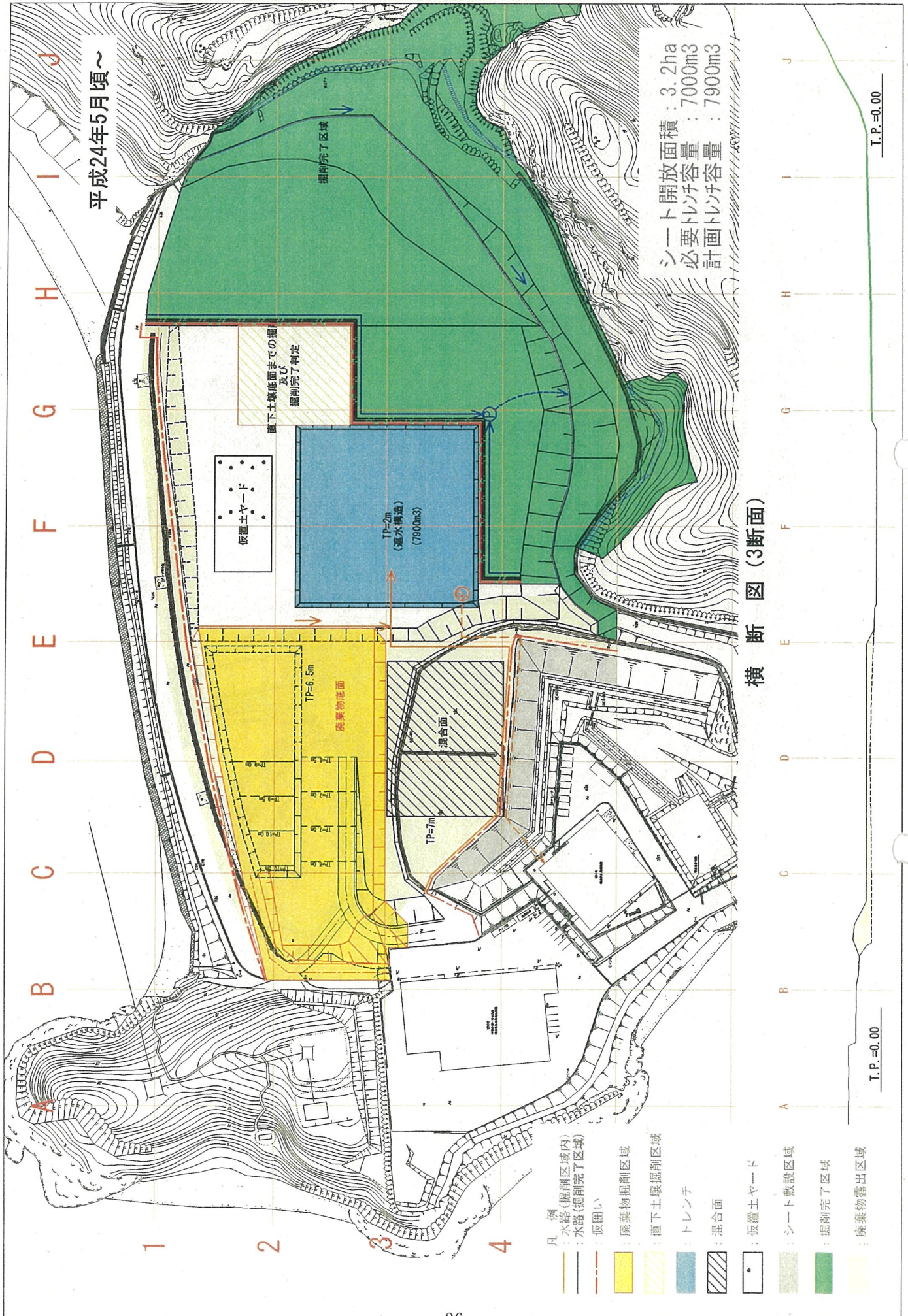
シート開放面積 : 3.9ha
 必要トレンチ容量 : 6300m³
 計画トレンチ容量 : 9400m³

横断面図 (3断面)

- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 道下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00



平成24年5月頃〜

直下土壌底面までの掘削及び掘削完了判定

仮置土ヤード

TP=2m
(運水構造)
(7900m3)

TP=6.5m
廃棄物底面

TP=7m
混合面

シート開放面積：3.2ha
必要トレンチ容量：7000m3
計画トレンチ容量：7900m3

横断面図 (3断面)

- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成24年8月頃～

シート開放面積 : 3.2ha
 必要トレンチ容量 : 7000m³
 計画トレンチ容量 : 7900m³

横断面図 (3断面)

I.P.=0.00

I.P.=0.00

- 凡 例
- : 水路 (掘削区域内)
 - : 水路 (掘削完了区域)
 - - - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

仮置土ヤード

TP-2m
 (透水構造)
 (7900m³)

混合面

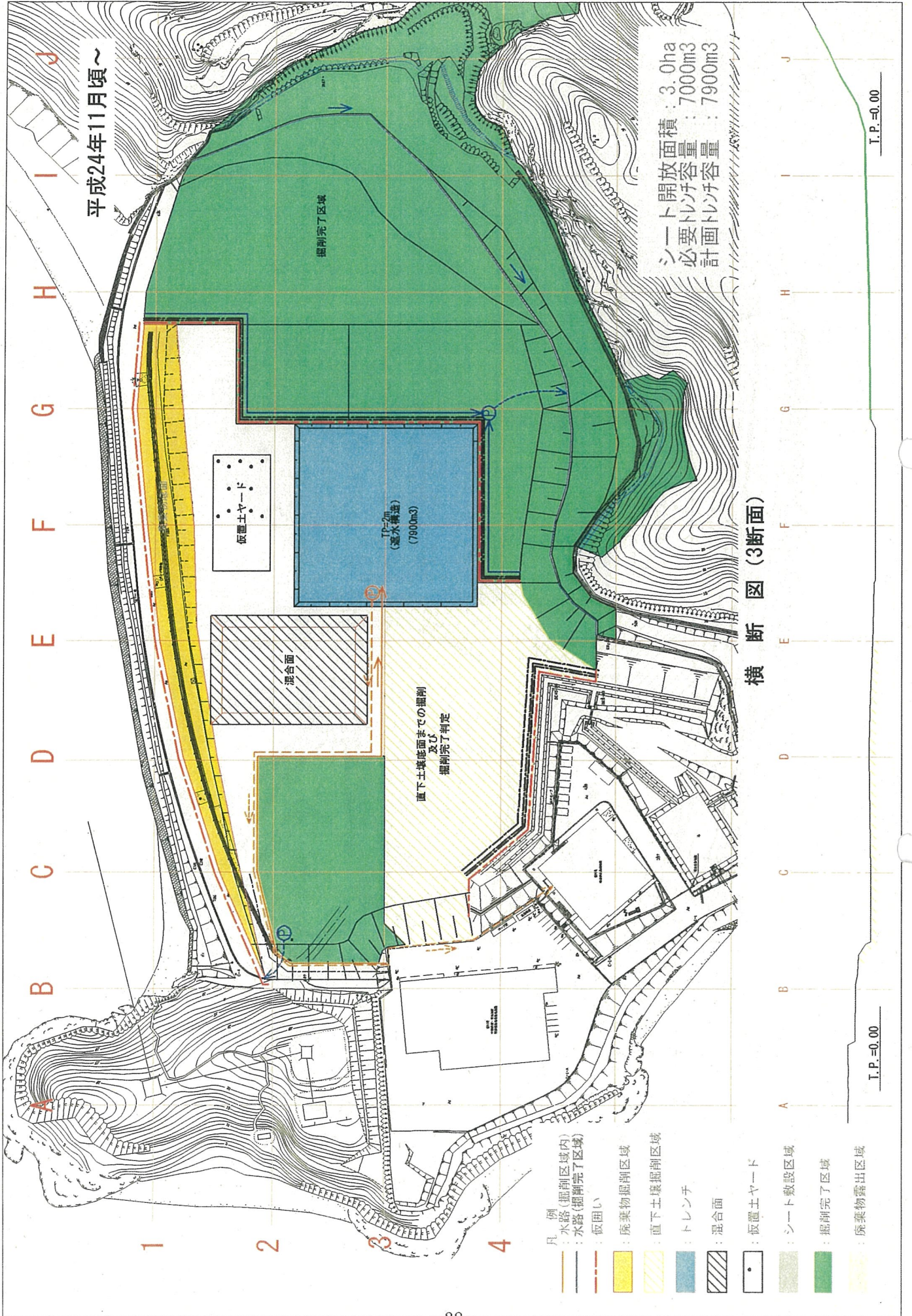
直下土壌底面までの掘削
 及び
 掘削完了判定

廃棄物底面

1

2

4



平成24年11月頃～

シート開放面積：3.0ha
 必要トレンチ容量：7000m³
 計画トレンチ容量：7900m³

横断面図 (3断面)

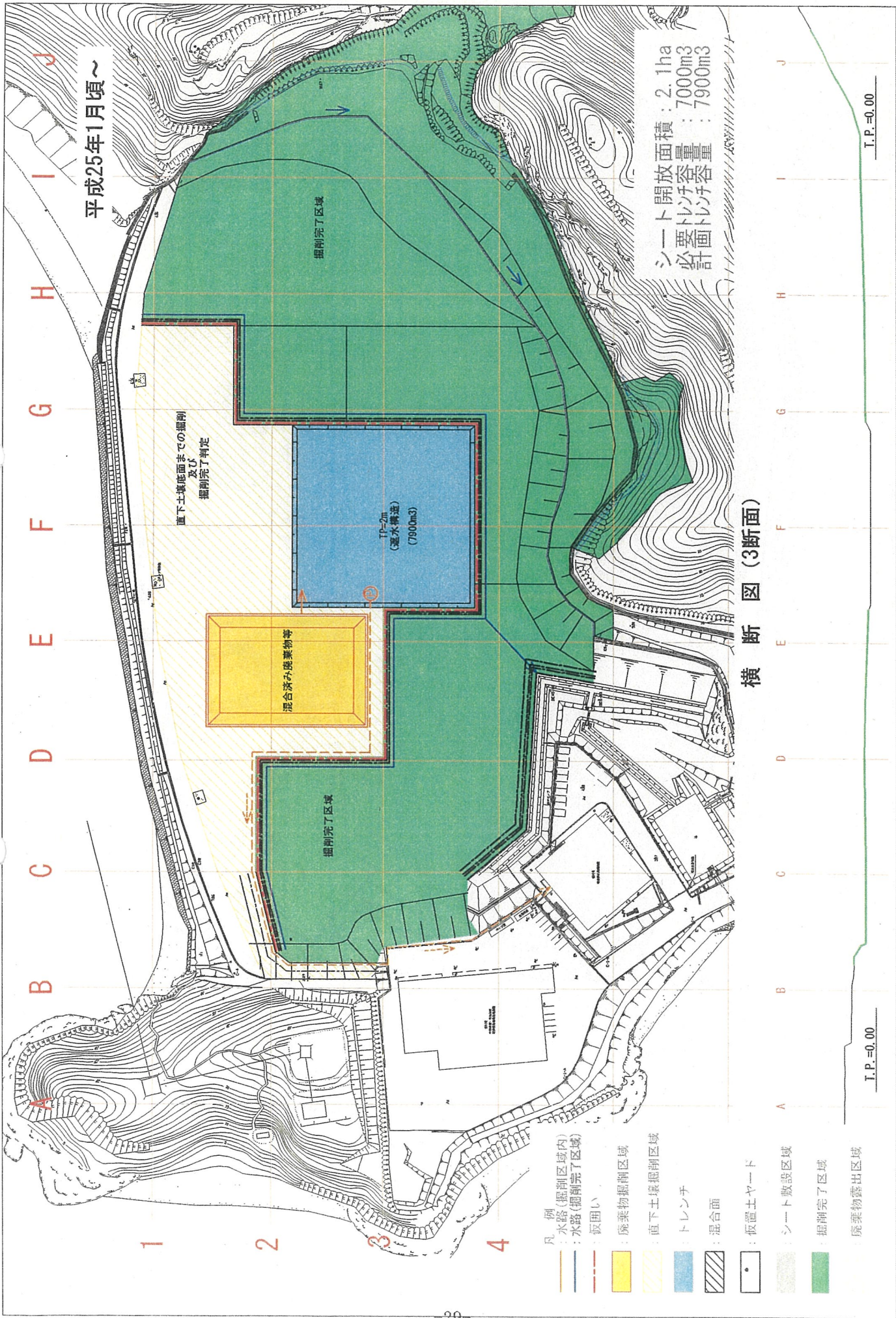
- 凡例
- : 水路 (掘削区域内)
 - - - : 水路 (掘削完了区域)
 - : 仮囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮道土ヤード
 - : シートの敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00

平成25年1月頃～

シート開放面積：2.1ha
 必要トレンチ容量：7000m³
 計画トレンチ容量：7900m³



横断面図(3断面)

- 凡 例
- : 水路(掘削区域内)
 - : 水路(掘削完了区域)
 - - - : 取囲い
 - : 廃棄物掘削区域
 - : 直下土壌掘削区域
 - : トレンチ
 - : 混合面
 - : 仮置土ヤード
 - : シート敷設区域
 - : 掘削完了区域
 - : 廃棄物露出区域

I.P.=0.00

I.P.=0.00



資料-2 1回の降雨に対する一時貯留量の計算結果(第1段階、第2段階前期)

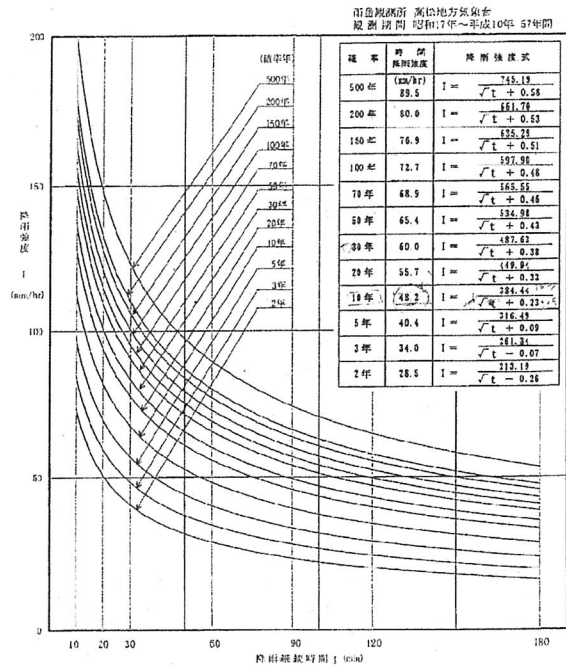
10年確率豪雨時の貯留容量の検討結果（平成17年管理委員会提出資料に追加修正）

1. 1回の降雨に対する一時貯留容量の検討（西海岸に貯留しない場合）

① 検討方法

- 準拠基準：大規模宅地開発に伴う調整池技術基準(案)；日本河川協会
- 対象降雨：10年確率雨量強度式（事業期間中に想定される確率降雨式）

$$I = \frac{384.44}{\sqrt{t + 0.23}}$$



- 降雨継続時間：24 時間
- 流域ケース：掘削区域のみの表流水が処分地内に流入

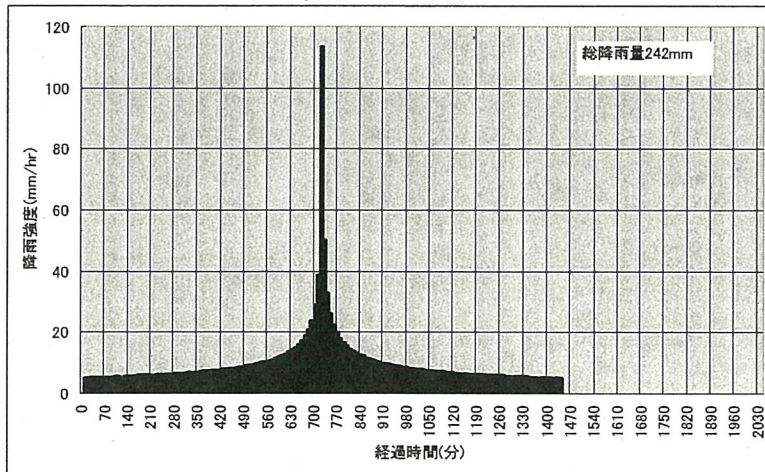


図 1-1 10年確率雨量強度

○ 流出係数

流出係数は、表 1-1 より地表種別に応じて表 1-2 に示すとおり設定した。

表 1-1 調整池の流入量の算定に用いる流出率の標準値

地表状態	区分	浸透能小(山岳)	浸透能中(丘陵)	浸透能大(平地)
林	地	0.6 ~ 0.7	0.5 ~ 0.6	0.3 ~ 0.5
草	地	0.7 ~ 0.8	0.6 ~ 0.7	0.4 ~ 0.6
耕	地		0.7 ~ 0.8	0.5 ~ 0.7
裸	地	1.0	0.9 ~ 1.0	0.8 ~ 0.9

表 1-2 地表種別と流出係数

種 別	流出係数
掘削区域	0.6
山 林	0.7
アスファルト舗装等	0.9
遮水シート	0.9
水面	1.0

○ 浸透トレンチの浸透量

浸透トレンチにおける浸透量は次式で推定する。

$$\text{単位設計浸透量 } Q = C \times k_0 \times Kf$$

ここで、 Q ：浸透池の単位設計浸透量 ($\text{m}^3/\text{hour}/\text{m}^2$)

C ：目詰まり等の影響係数（一般に 0.81）

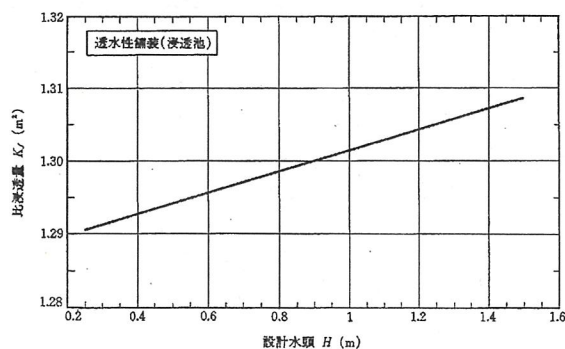
k_0 ：土壌の飽和透水係数

Kf ：比浸透量 (m^2)

透水係数及び比浸透量は以下の通りである。

シュレッダーダストの飽和透水係数： $k_0 = 6.72 \times 10^{-4} \text{cm}/\text{sec}$ ($= 2.42 \times 10^{-2} \text{m}/\text{hour}$)

比浸透量：深度 1m と仮定し、下図より $Kf = 1.302 \text{m}^2$



よって

$$\text{単位設計浸透量 } Q = 0.81 \times 2.42 \times 10^{-2} \times 1.302$$

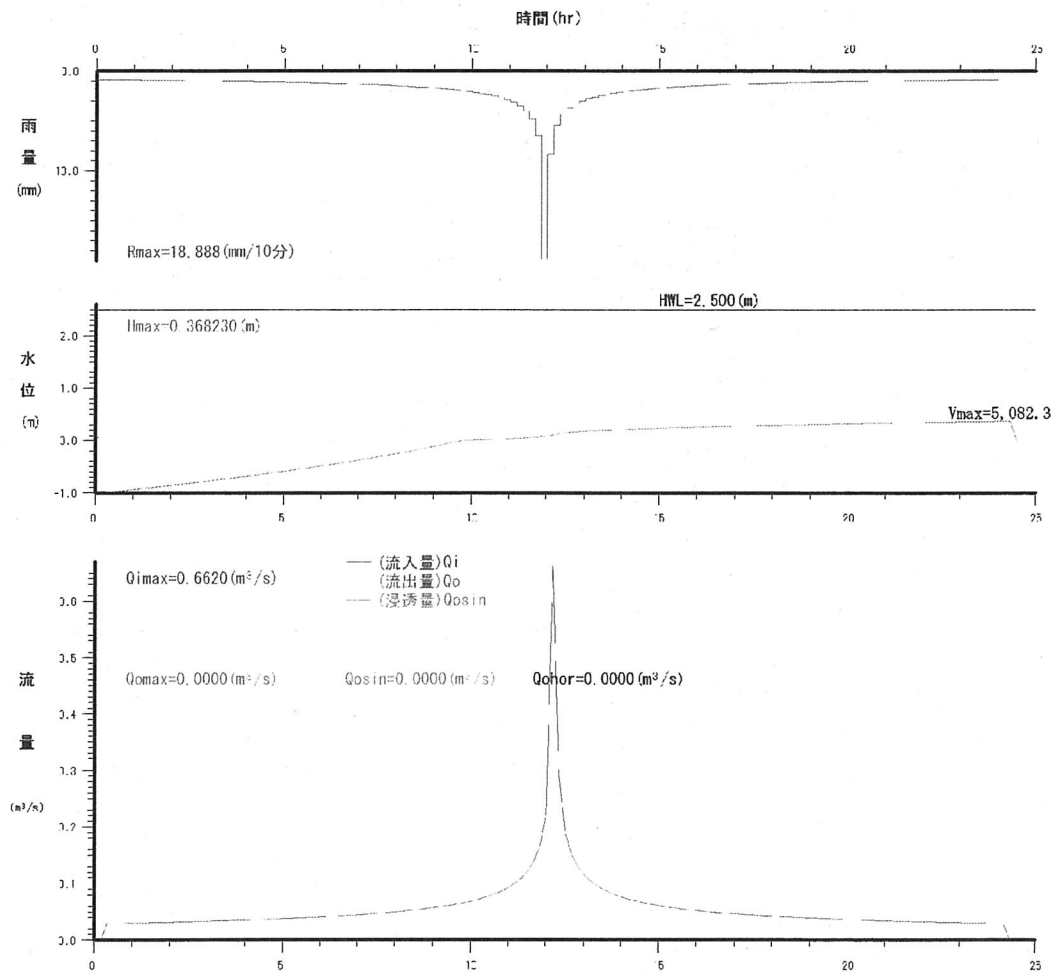
$$= 2.55 \times 10^{-2} \text{m}^3/\text{hour}/\text{m}^2 \quad (= 7.09 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{sec}/\text{m}^2)$$

2) 検討結果

各ケースの検討結果を下表に整理する。トレンチからの浸透を無視した場合には、5,100m³程度の貯留容量が必要となる。流域面積当たりの貯留容量を算出すれば、5,082m³/3.381=1,503m³/haとなる。

表 1-3 必要調整容量一覧表

流域面積 (ha)	貯留容量 (m ³)	
	浸透を考慮した場合	浸透を無視した場合
3.381	4,224	5,082



資料-3 1回の降雨に対する一時貯留量の計算結果(第2段階後期)

2. 1回の降雨に対する一時貯留容量の検討（第2段階後期）

2.1. 対象流域

西海岸付近を併用した運用を行う場合には、次頁に示すように西海岸付近も流域として考慮するものとする。この場合、流域面積は5.3ha程度となり、掘削面積のみの場合(3.2ha)に比べて2.1ha程度増加する。

2.2. 流出係数

下表に平均流出係数を算出した結果を示す。当期間では浸透した雨水を廃棄物等で一時貯留することが困難となることが考えられるため、掘削区域の流出係数は1.0としている。平均流出係数は下表に示すように0.968となる。

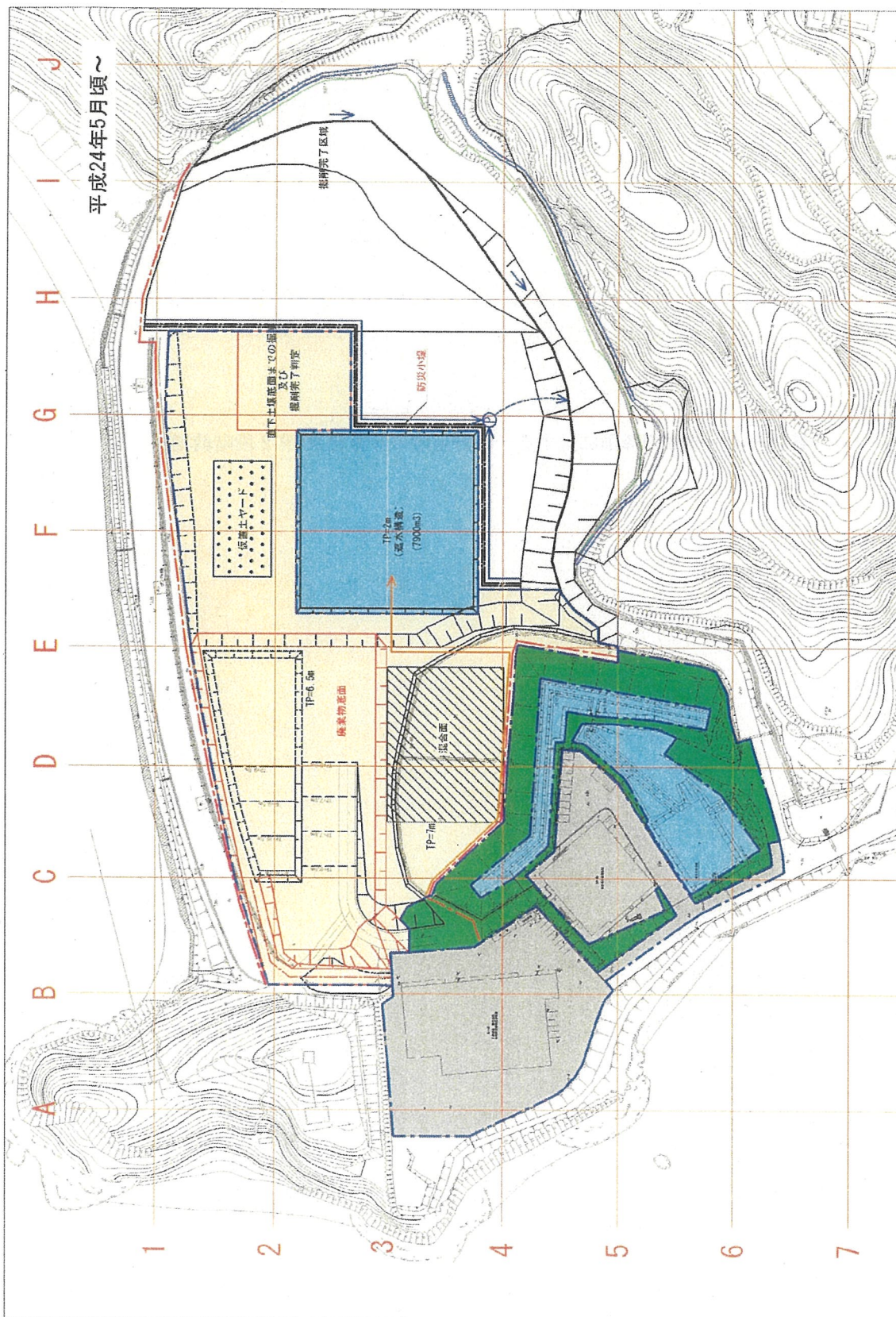
表2 平均流出係数算出結果(第2段階後期)

地目	細別	流出係数 f	流域面積 a(ha)	fa
掘削区域		1.0	2.6	2.60
アスファルト舗装等	舗装等	0.9	1.0	0.90
	のり面等	0.9	0.7	0.63
水面		1.0	1.0	1.00
計			5.3	5.13
平均		0.968		

2.3. 必要貯留量

流域面積及び平均流出係数より算出した必要貯留量を以下に示す。ここに示すように、12,400m³程度の貯留が必要となる。

$$\text{貯留容量 } V = 53,000\text{m}^2 \times 242\text{mm} \times 0.968 \div 1000 = 12,420\text{m}^3$$



流域面積と地目

資料-4 複数の降雨に対する一時貯留量の計算結果(第2段階前期)

3. 複数の降雨に対する貯留容量の検討（第2段階前期）

1) 検討方法

第2段階前期は、蒸発散による地下水量の減少が期待できる状態である。このため、第1段階と異なる点はシュレッターダストの一時貯留容量が減少することである。すなわち、それまでシュレッターダストで受け持っていた処分地内の一時的な地下水量増加量がトレンチの必要容量となる。

ここでは、処分地内の一時的な地下水量増加量を以下の出し入れ計算により算出するものとした。

$$\Delta Q = R - P - Ee$$

ΔQ : 地下水貯留量変化 (m³)

R : 降水量 (m) × シート開放面積 (m²)

Ee : (実蒸発散量/蒸発散位) × 蒸発散位 (m) × シート開放面積 (m²)

(実蒸発散量/蒸発散位) : 0.5 (3次元地下水シミュレーションにおける同定値)

P : 高度排水処理量 (=65m³/日)

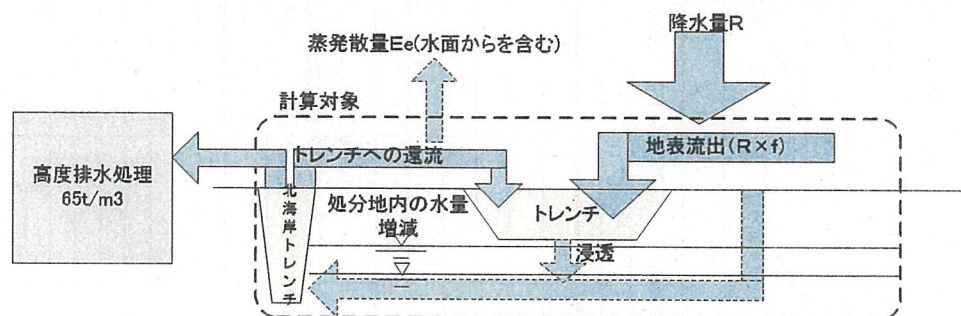


図 3-1 出し入れ計算模式図

ここで、シート開放面積は期間中の最大開放面積である 4.1ha とする。また、降水パターンについては、過去 10 年間に於ける平均的な降雨量に最も近い平成 13 年 (2001 年) を採用した。

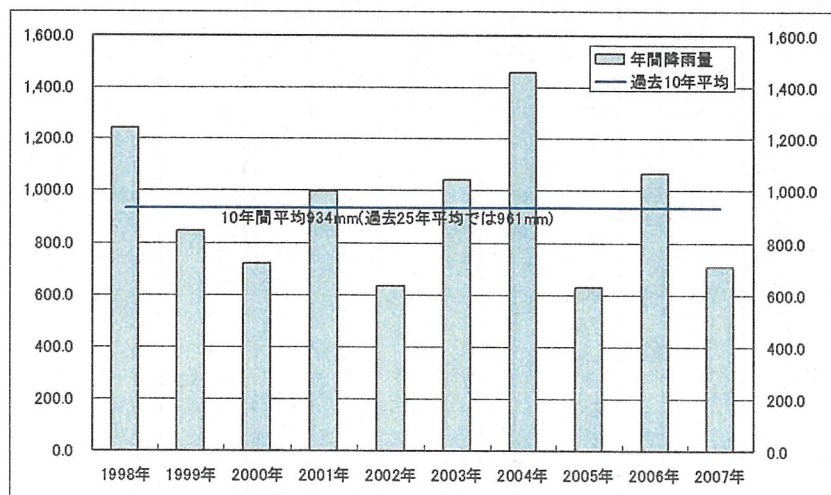


図 3-2 過去 10 年間の年間降雨 (観測箇所: 香川県豊島観測所)

2) 検討結果

検討結果を図 3-3 に示す。ここに示すように、平成 13 年程度の降雨状況であれば、処分地内の一時的な増加水量は 2,000m³ 程度と推定される。

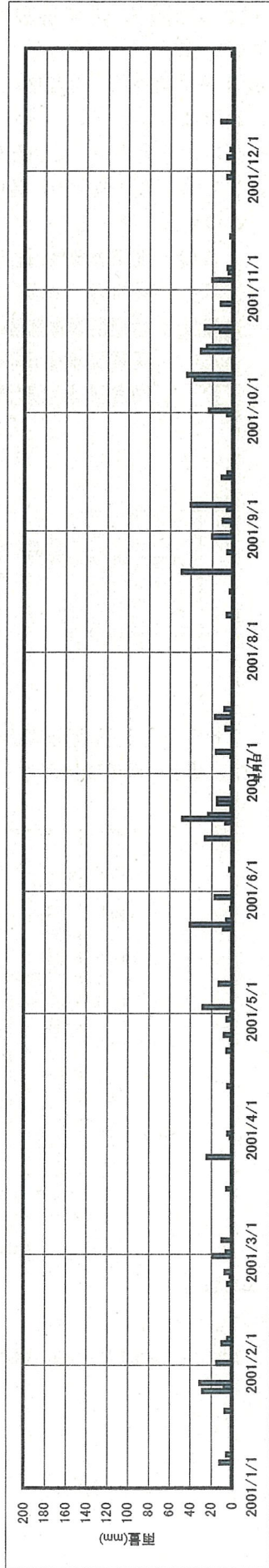
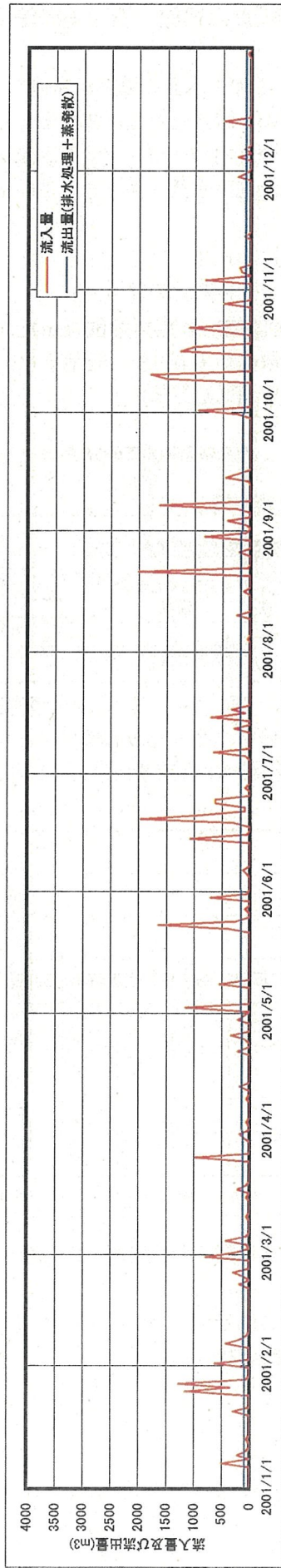
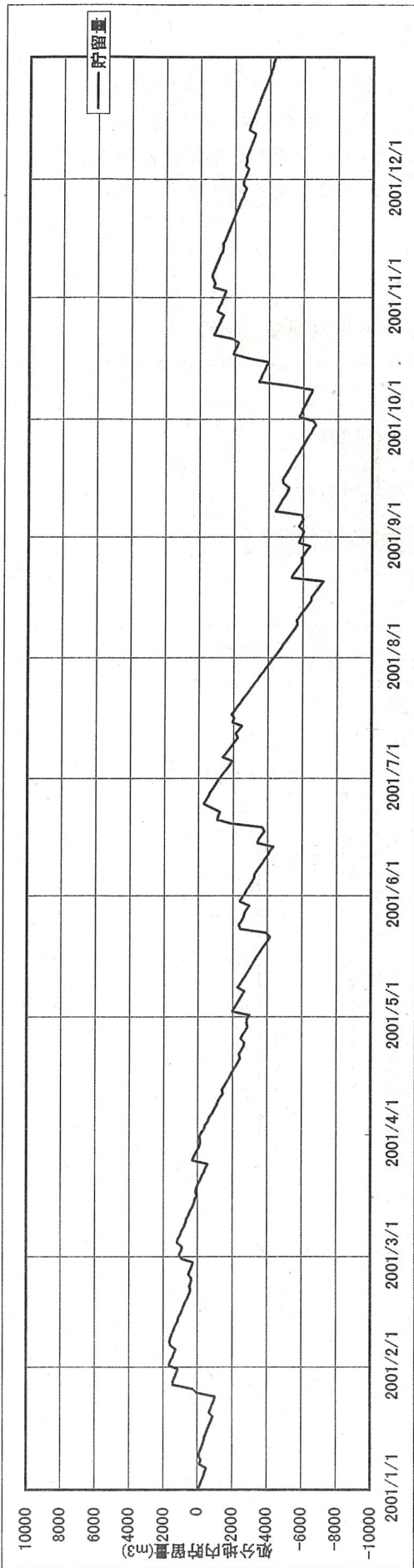


図3-4 処分地内の地下水増減 (降雨パターン：平成13年度降雨)

資料-5 複数の降雨に対する一時貯留量の計算結果(第2段階後期)

4. 第2段階後期における必要貯留量の検討（第2段階後期）

1) 検討方法

○ 検討式

本段階においては、廃棄物層へ浸透させることができないことから、トレンチへ流入した水量は水面からの蒸発及び高度排水施設への直接送水以外には減少しないこととなる。このため、トレンチ単体を対象とした出し入れ計算によりトレンチ容量を設定する。

トレンチ容量は、次式により検討するものとした。

$$\Delta Q = R \times f - P1 - Ee1$$

ΔQ : トレンチ貯留量変化 (m^3)

R : 降水量 (降水量 (m) \times シート開放面積 (m^2))

f : 地表の流出係数

$P1$: トレンチから高度排水処理施設への送水量

$Ee1$: トレンチ水面からの蒸発量

(実蒸発散量/蒸発散位) \times 蒸発散位 (m) \times 水面面積 (m^2)

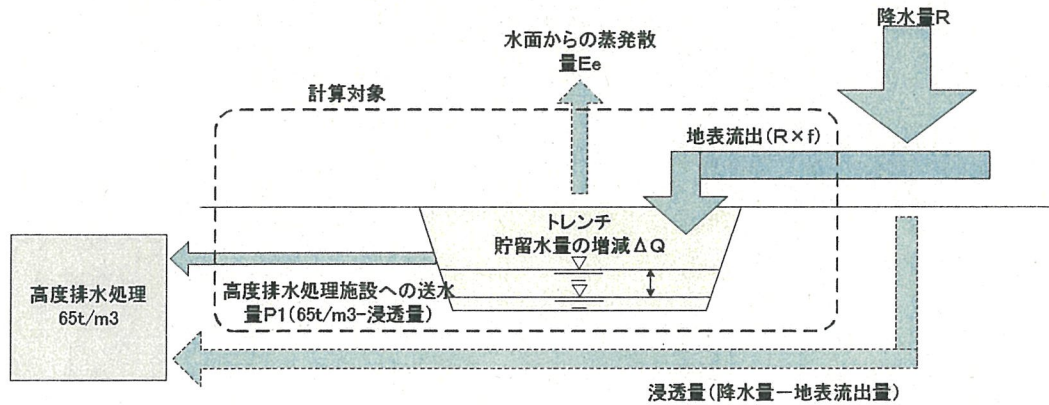


図 4-1 出し入れ計算模式図

○ 降雨パターン

降雨パターンは前節と同様に、過去 10 年間における平均的な降雨量に最も近い平成 13 年 (2001 年) を採用した。

○ 流入面積及び流出係数

トレンチへの流入面積は、第 2 段階後期の最大シート開放面積である 3.2ha とする。掘削区域の流出係数は、前述の 1 回の豪雨時の流出係数と同様に $f = 0.6$ を基本とする。ただし、これは短期的な流出係数であり、長期的にはこれより低い流出係数となるものと考えられる。また、後述するように、流出係数を低く設定した場合、トレンチから高度排水処理施設への送水可能量が少なくなり、トレンチの一時貯留量が増大することも考えられる。したがって、流出係数 $f = 0.5$ 、 0.4 のケースについても検討するものとする。降雨が直接流入する水面の流出係数は 1.0 を採用する。

以下、地表面積を考慮した平均流出係数を算出した結果を示す。

表 4-1 平均流出係数の算出結果

ケース	流出係数 f		流域面積 a (ha)			$a \times f$			平均流出係数
	掘削区域	水面	掘削区域	水面	計	掘削区域	水面	計	
CASE-1	0.6	1.0	2.6	0.6	3.2	1.56	0.60	2.16	0.675
CASE-2	0.5	1.0	2.6	0.6	3.2	1.30	0.60	1.90	0.594
CASE-3	0.4	1.0	2.6	0.6	3.2	1.04	0.60	1.64	0.513

○ トレンチからの蒸発量

トレンチからの蒸発量については、廃棄物等からの蒸発散と同様に（実蒸発散量/蒸発散位）=0.5として考慮する。水面からの直接蒸発であることから（実蒸発散量/蒸発散位）=1.0 となると考えられるが、これまで水面からの蒸発を考慮して運用してきた実績がないことから、不確定要素が多いものと考えられ、安全側に廃棄物等からの蒸発散と同様に設定した。

○ トレンチから高度排水処理施設への送水可能量

トレンチから高度排水処理施設への送水可能量は、以下のように推定した。

トレンチからの浸透が無くなった状態では、トレンチ以外から浸透した降水がそのまま北海岸及び西海岸の井戸から揚水されるものとし、その揚水量と高度排水処理量の差分はトレンチから送水できるものとした。厳密には、地下に浸透した水も蒸発散によりある程度は減少することが考えられるが、浸透トレンチを用いた還流ができない本段階では安全側に廃棄物等からの蒸発散については無視するものとした。

CASE-1におけるトレンチからの送水可能量の計算

$$\begin{aligned} \text{廃棄物等への浸透量} &= \text{降水量} - \text{トレンチへの流入量} = 32,000\text{m}^2 \times 997\text{mm} \times (1.000 - 0.675) \\ &= 10,400\text{m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{北井戸及び西井戸からの平均揚水量 (年間の平均浸透量)} = 10,400 / 365 = 28\text{m}^3/\text{日}$$

$$\text{トレンチからの送水可能量} = 65\text{m}^3/\text{日} - 28\text{m}^3/\text{日} = 37\text{m}^3/\text{日}$$

表 4-2 各ケースのトレンチからの送水可能量

	面積 a (ha)	雨量 (mm)	流出係数 f	浸透係数 (1.0-f)	日数	平均揚水量 (m ³ /日)	高度排水処理 量 (m ³ /日)	トレンチからの 送水可能量 (m ³ /日)
CASE-1	3.2	997	0.675	0.325	365	28	65	37
CASE-2	3.2	997	0.594	0.406	365	35	65	30
CASE-3	3.2	997	0.513	0.487	365	43	65	22

2) 検討結果

検討結果を図 4-2 及び下表に示す。ここに示すように、必要となる貯留量は流出係数が小さくなるにしたがって減少する傾向であり、平年程度の降雨であれば、トレンチに貯留される量は 6,400～7,000m³ 程度と推定される。ここでは、最大の結果が得られる CASE-1 を採用するものとした。

表 4-3 各ケースにおける最大貯留量

項目	単位	ケース		
		CASE-1	CASE-2	CASE-3
掘削区域の流出係数		0.6	0.5	0.4
トレンチからの送水可能量	m ³ /日	37	30	22
トレンチの最大貯留量	m ³	7000	6800	6400

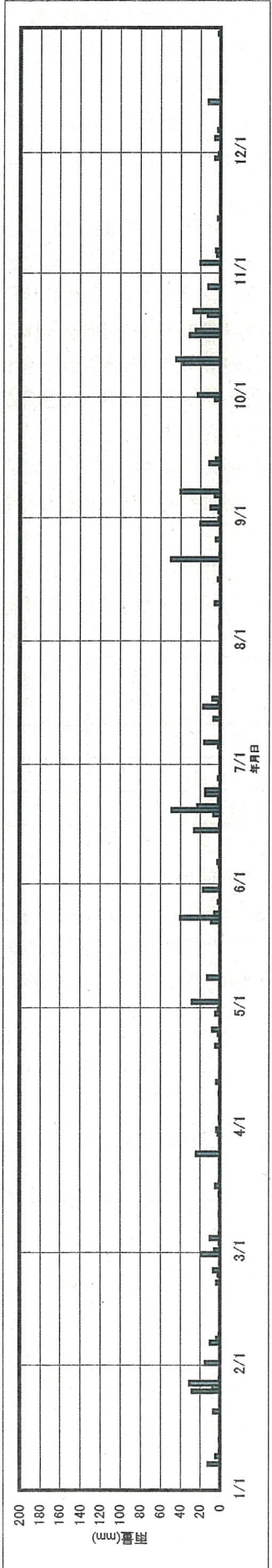
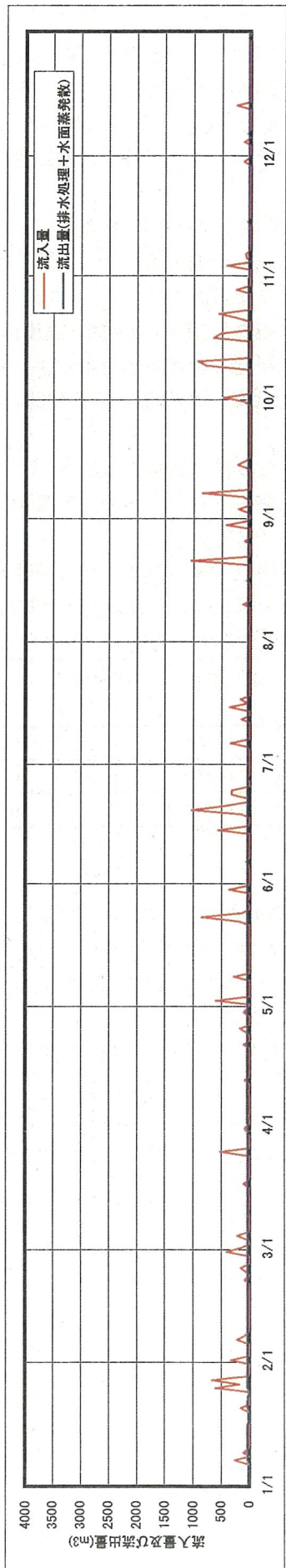
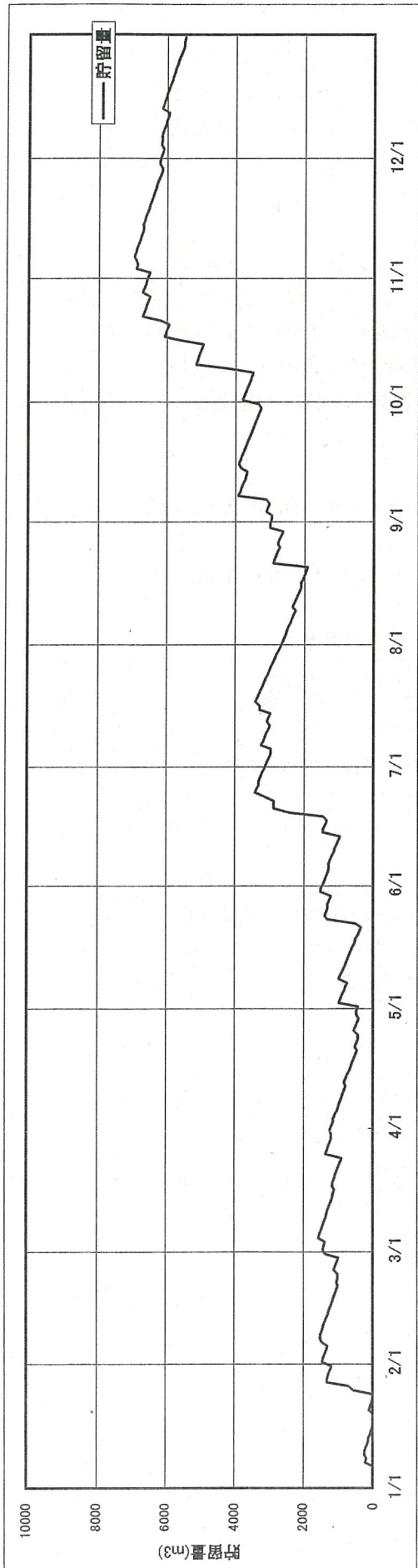


図3-6 トレンチの地下水増減検討結果 (CASE-1, 降雨パターン: 平成13年降雨)

資料-6 掘削期間中の地下水位シミュレーション結果

地下水シミュレーションについて

第17回管理委員会に審議した地下水シミュレーションについて、掘削計画の修正に伴い、三次元地下水シミュレーションモデルを使用して地下水位予測計算（再計算）を行った。

結果は図2(1)～(6)のとおりであり、地下水の水位は全体的には、地形面(掘削面、廃棄物基底面)より低いため、地下水が掘削作業に支障を及ぼすことはないと考えられる。

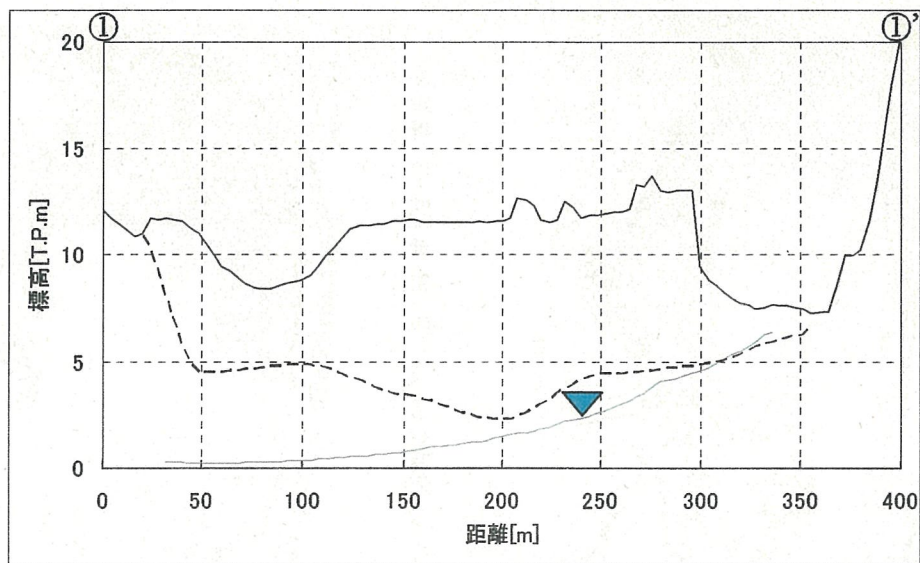
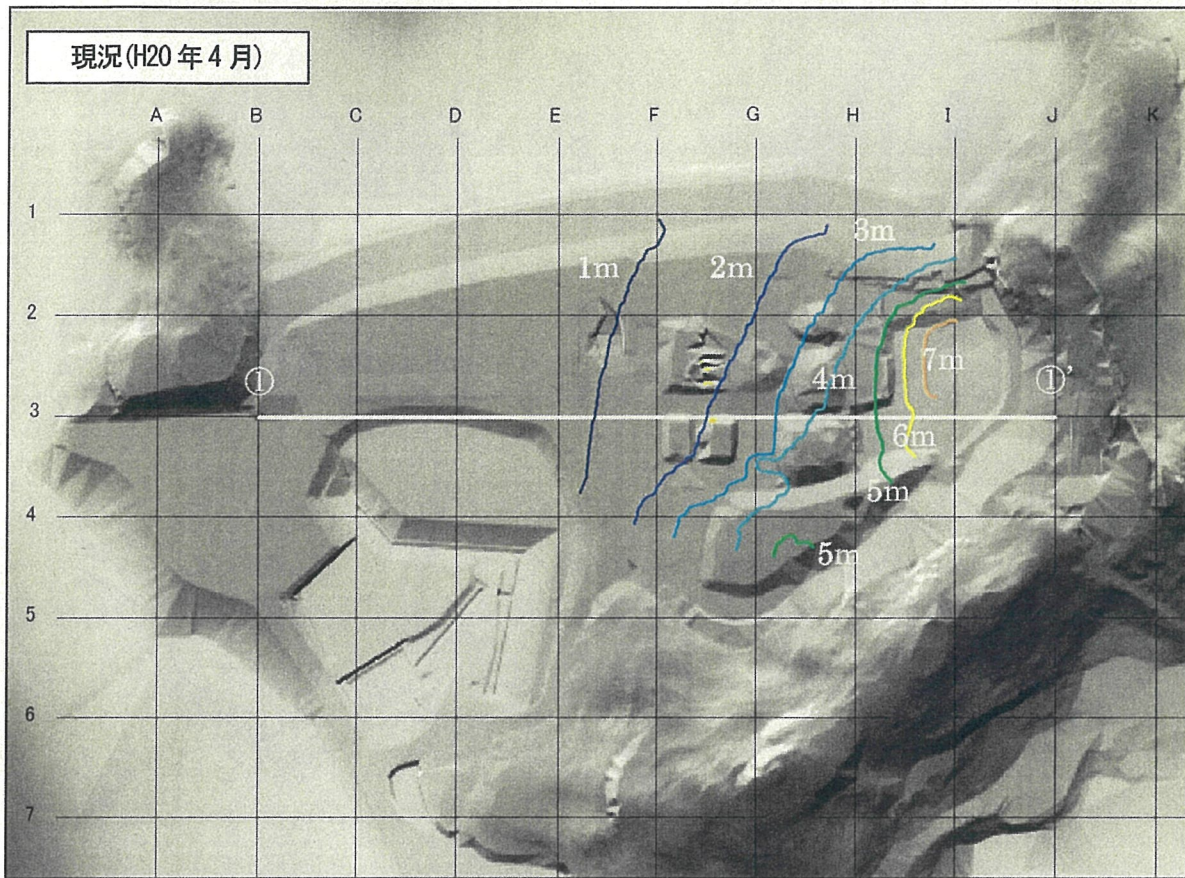
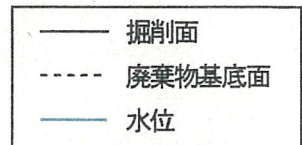


図2(1) 掘削面形状と計算水位 (H20年4月)



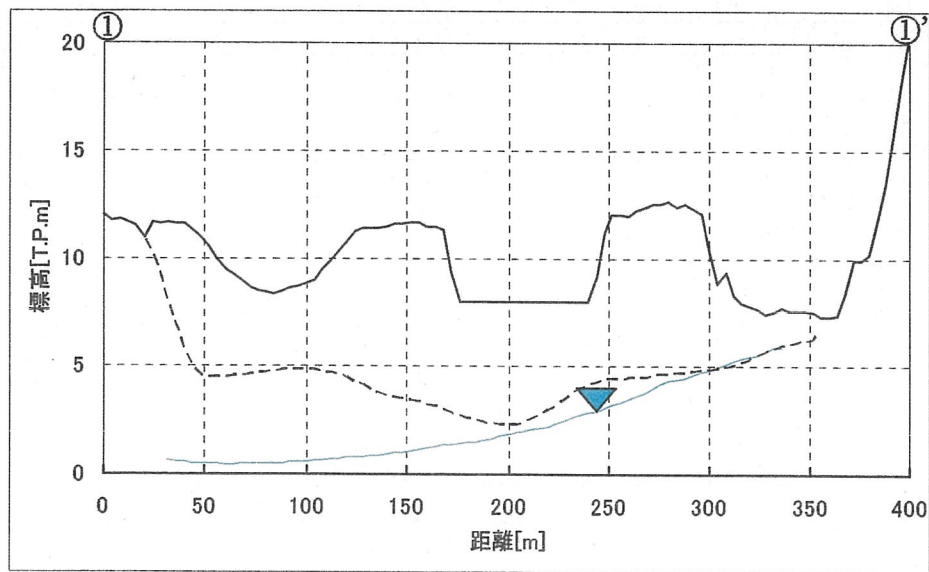
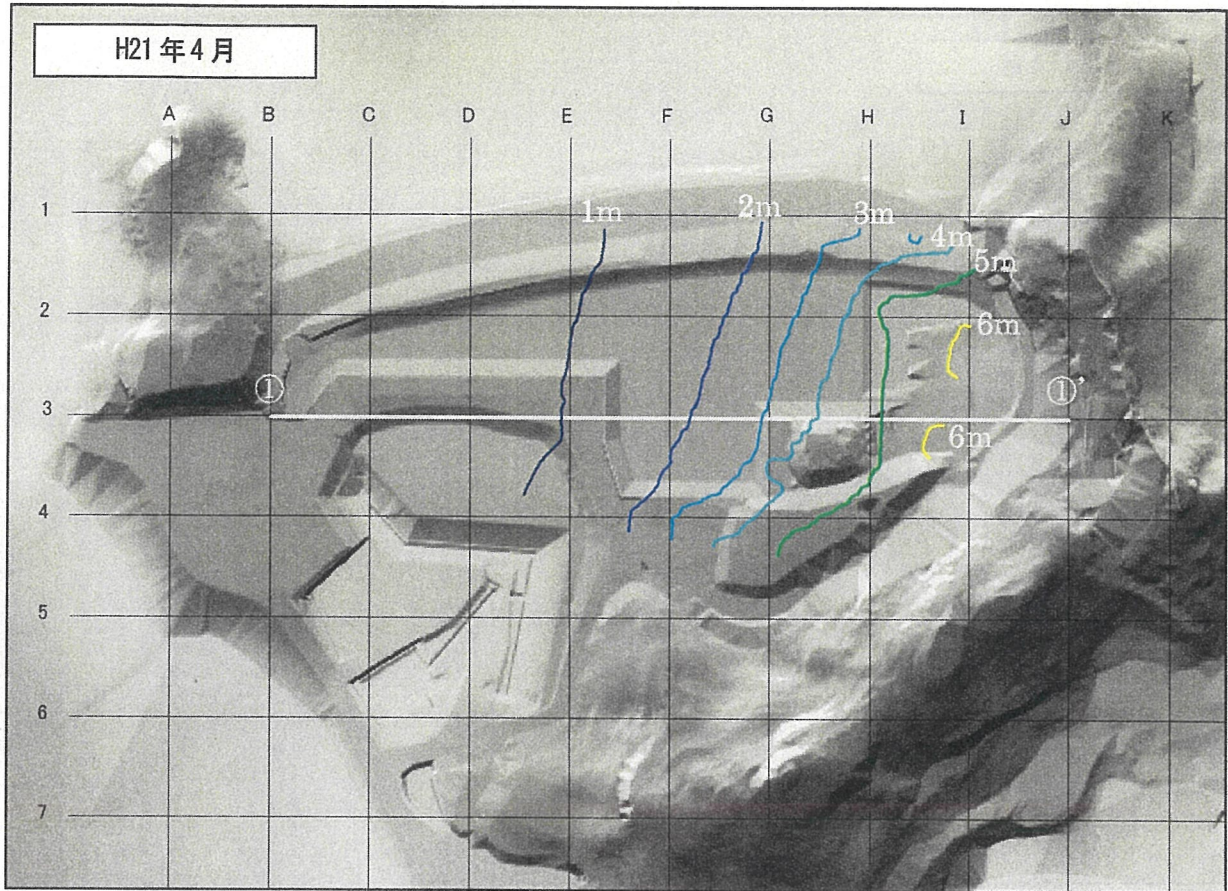
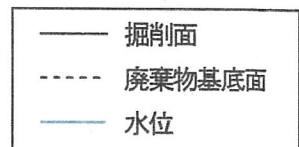


図2(2) 掘削面形状と計算水位(H21年4月)



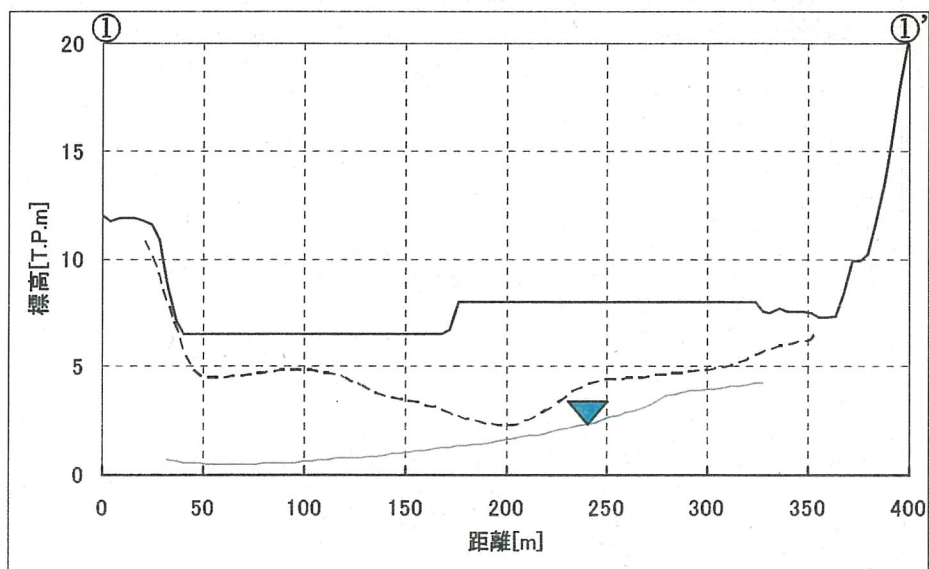
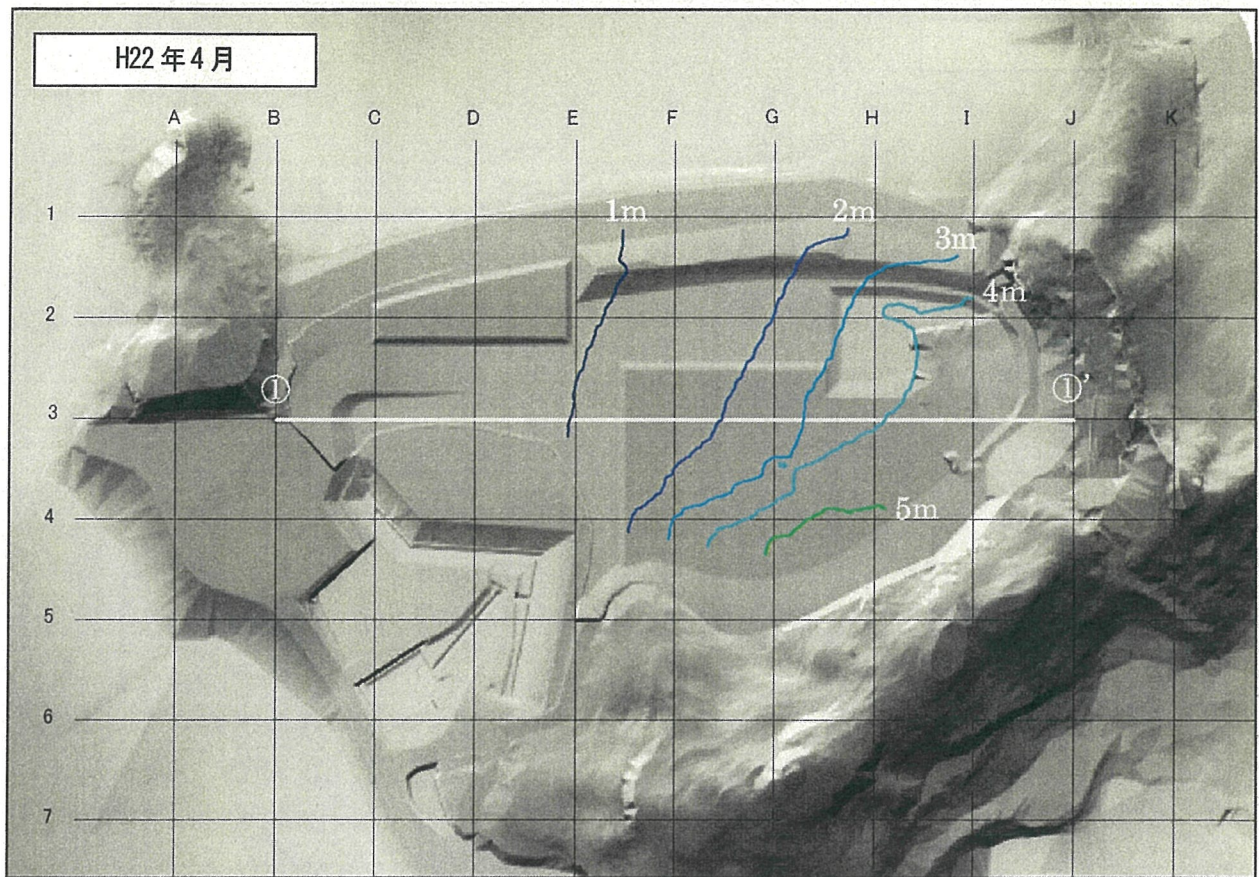
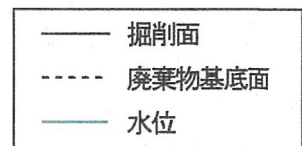


図2(3) 掘削面形状と計算水位(H22年4月)



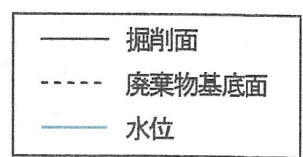
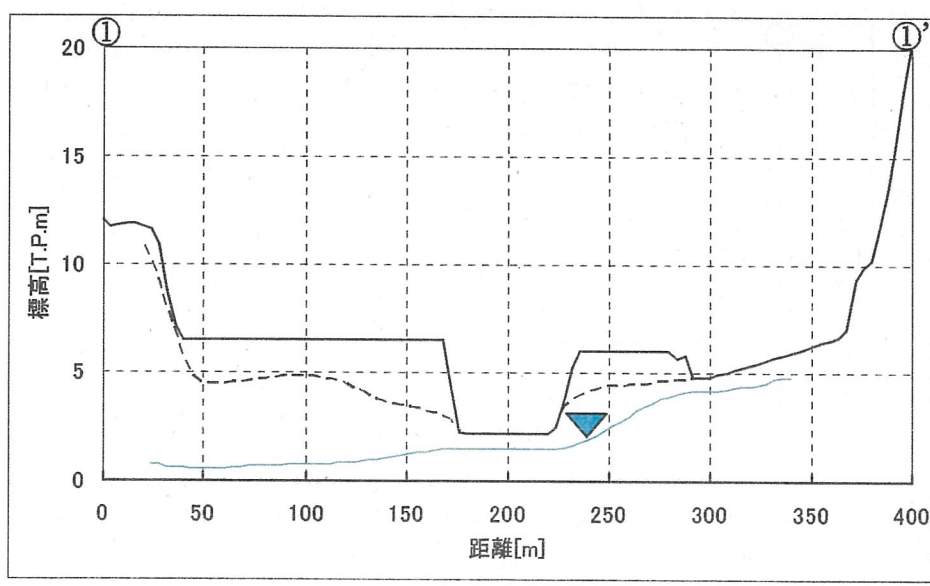
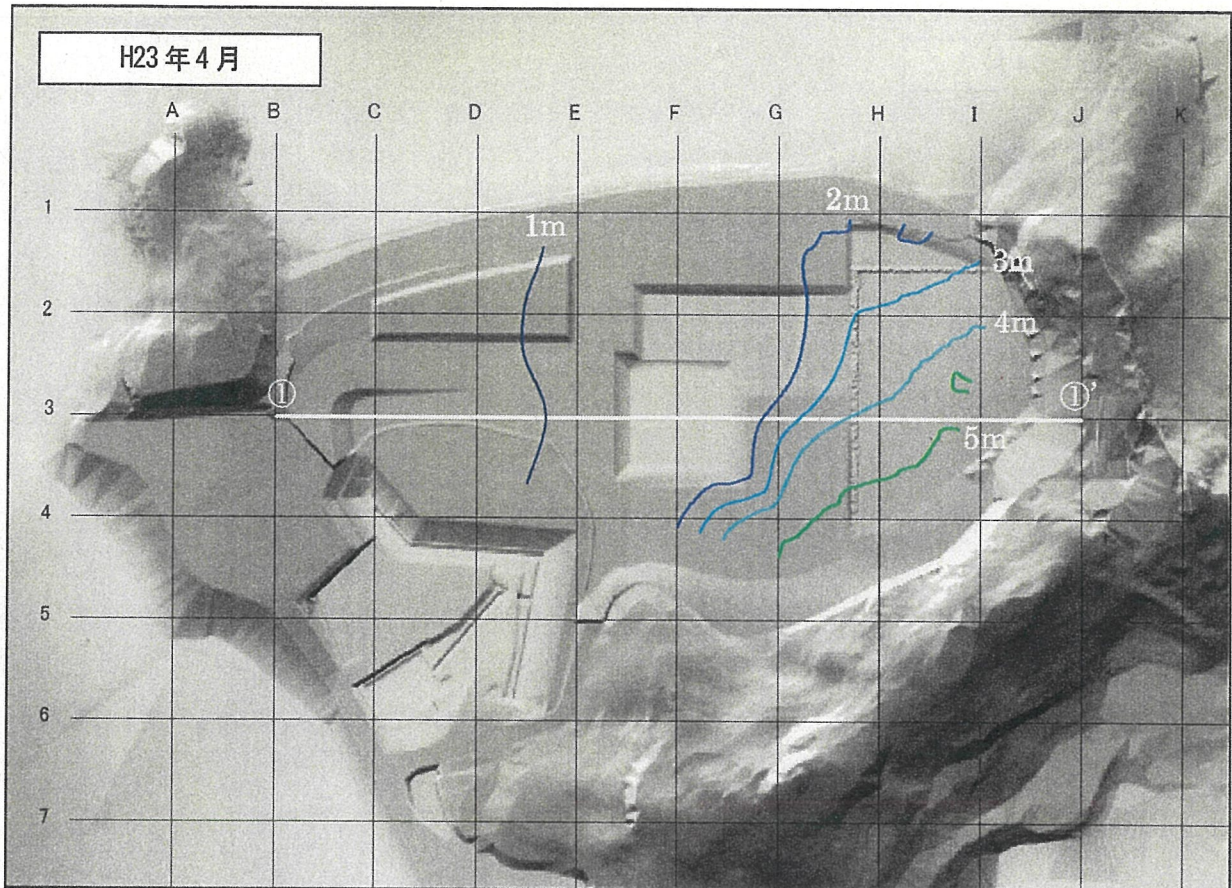


図2(4) 掘剖面形状と計算水位(H23年4月)

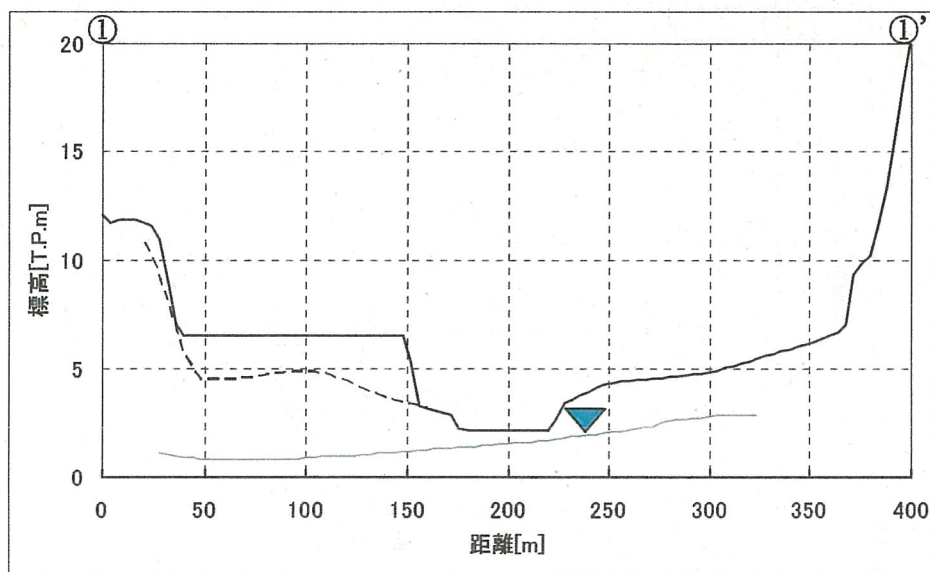
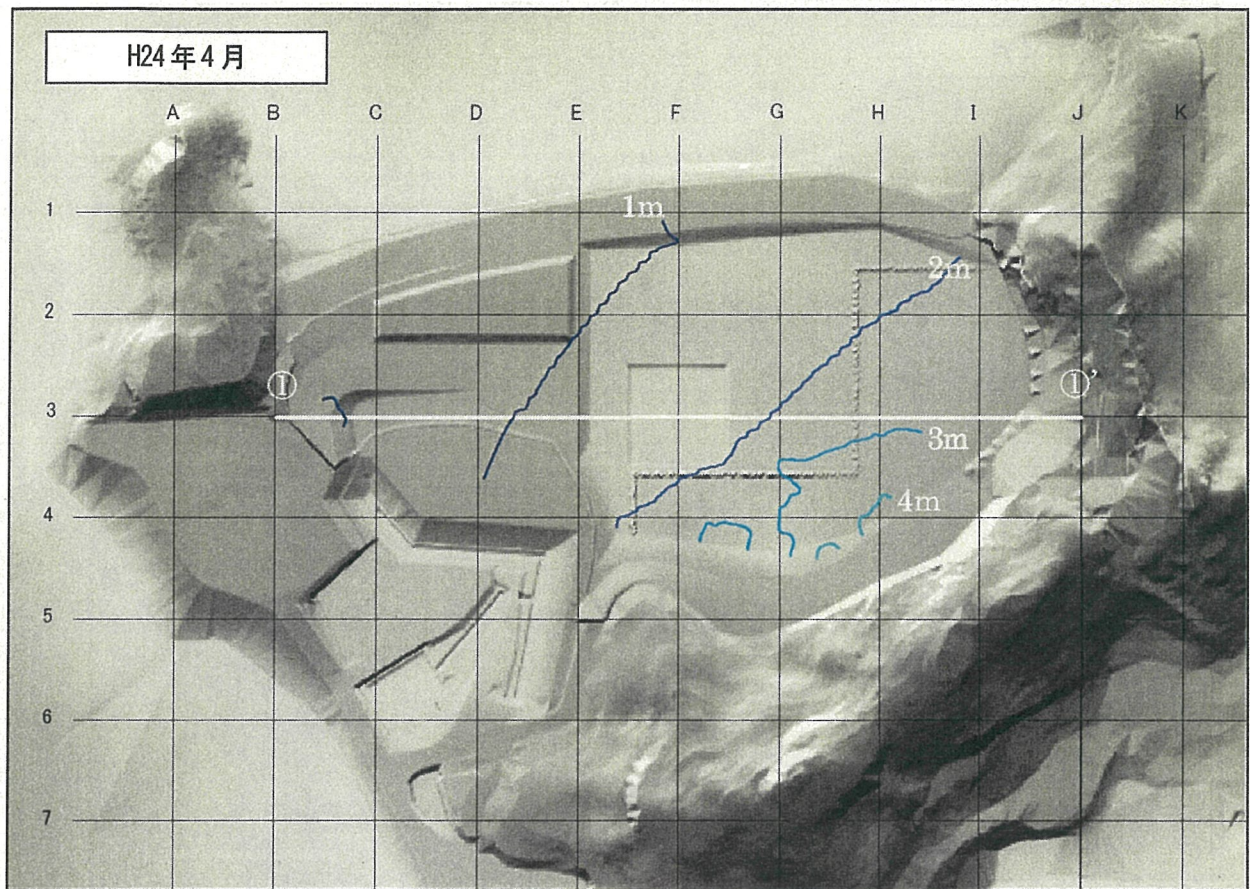
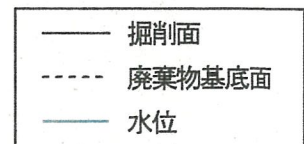


図2(5) 掘削面形状と計算水位(H24年4月)



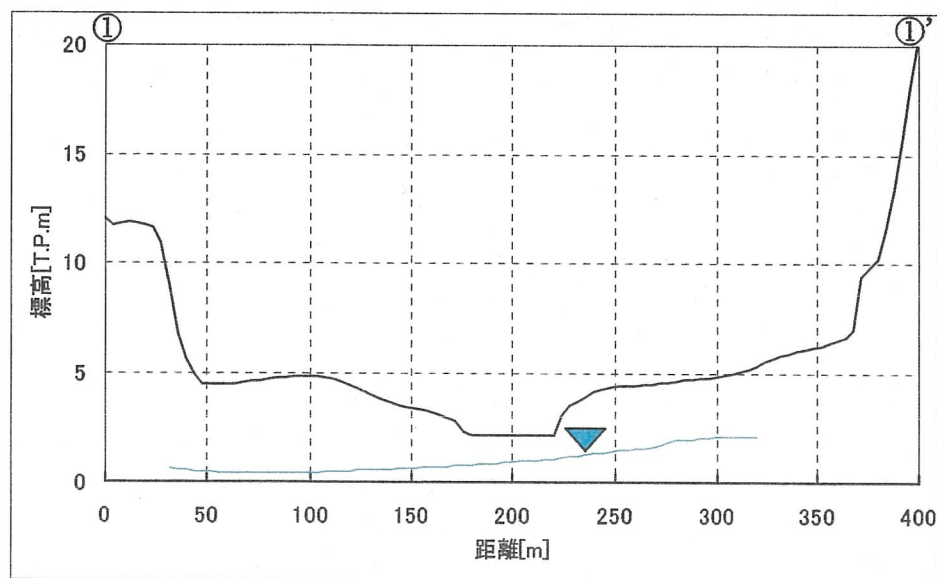
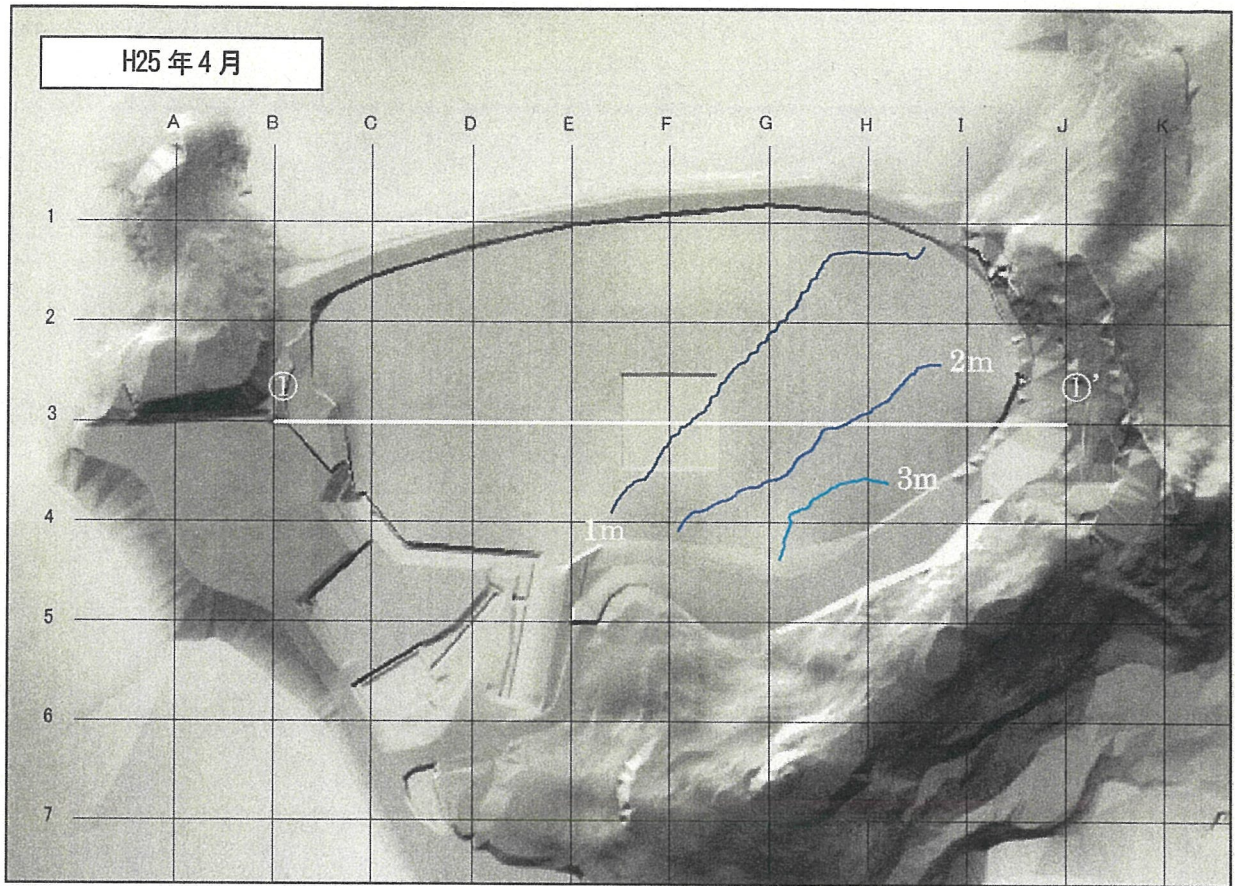


図2(6) 掘削面形状と計算水位(H25年4月)

- 掘削面
- - - 廃棄物基底面
- 水位