

2 - 3 埋立処分計画

1) 計画埋立処分量

計画埋立処分量は、計画最終処分量に計画覆土を加えることにより算出する。

計画覆土量は、埋立をサンドイッチ方式で行い、廃棄物層3.0mにつき、0.5mの中間覆土を行うものとして、廃棄物重量の1/3で算出する。

計画埋立処分量を表2-3-1に示す。

表 2 - 3 - 1 計画埋立処分量

(t/年)

年 度	処分場直搬	焼却残渣	破碎残渣	中間覆土	合 計
1 3	2,037	905	150	1,031	4,123
1 4	2,062	931	146	1,046	4,185
1 5	2,088	949	142	1,060	4,239
1 6	2,113	971	139	1,074	4,297
1 7	2,139	989	135	1,088	4,351
1 8	2,161	1,007	131	1,100	4,399
1 9	2,186	1,026	131	1,114	4,457
2 0	2,212	1,040	128	1,127	4,507
2 1	2,234	1,055	128	1,139	4,556
2 2	2,259	1,069	124	1,151	4,603
2 3	2,285	1,084	120	1,163	4,652
2 4	2,307	1,095	120	1,174	4,696
2 5	2,329	1,110	120	1,186	4,745
2 6	2,354	1,121	117	1,197	4,789
2 7	2,376	1,132	117	1,208	4,833
計	33,142	15,484	1,948	16,858	67,432

2) 計画埋立処分容量

計画埋立処分容量は、計画埋立処分量を廃棄物の種類毎の密度（単位体積重量）で除して算出する。

不燃物の単位体積重量は、ごみの組成や破碎・圧縮等の中間処理の有無等によって大きく変化する。

焼却残渣は、砂～礫状で単体では比較的大きな単位体積重量となる。

表 2 - 3 - 2 計画埋立密度

埋立物の種類	密度 (t/m ³)
処分場直搬ごみ	1. 2 0
焼却残渣	1. 2 0
破碎残渣	1. 0 0
中間覆土	1. 6 0

表 2 - 2 - 2 より計画埋立処分容量を算定すると表 2 - 2 - 3 のとおりとなる。

表 2 - 3 - 3 計画埋立処分容量

(m³)

年 度	処分場直搬	焼却残渣	破碎残渣	中間覆土	合 計
1 3	1,698	754	150	644	3,246
1 4	1,718	776	146	654	3,294
1 5	1,740	791	142	662	3,335
1 6	1,761	809	139	671	3,380
1 7	1,783	824	135	680	3,421
1 8	1,801	839	131	687	3,458
1 9	1,822	855	131	696	3,504
2 0	1,843	867	128	704	3,542
2 1	1,862	879	128	712	3,581
2 2	1,883	891	124	719	3,617
2 3	1,904	903	120	727	3,654
2 4	1,923	913	120	734	3,689
2 5	1,941	925	120	741	3,727
2 6	1,962	934	117	748	3,761
2 7	1,980	943	117	755	3,796
計	27,618	12,903	1,948	10,534	53,005

覆土作業

1日の廃棄物埋立終了後に即日覆土を0.3m厚程度で行う。

中間覆土は、埋立高が2.5m毎に0.5m厚程度で水平に行う。

最終覆土は、跡地利用で植栽等が可能となるように、1.0m厚以上となるように良質な土壌を施し、同時に雨水の埋立層内への浸透を軽減するように施工する。

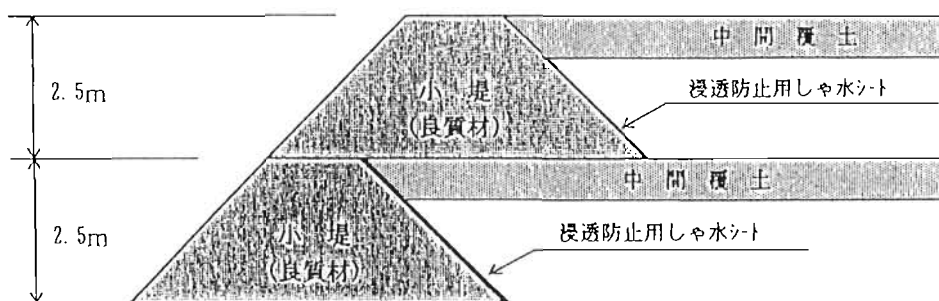
また、埋立作業中の重機等によるしゃ水シートの破損事故等が生じないように、シート保護に努め、保護土をしたりシート近くでの作業には誘導するなどして十分注意して作業を行う。

埋立地内道路の確保

埋立地内の道路は、急傾斜となりやすいので道路幅員や平面線形にゆとりがとれるようにその都度計画する。

埋立法面の造成

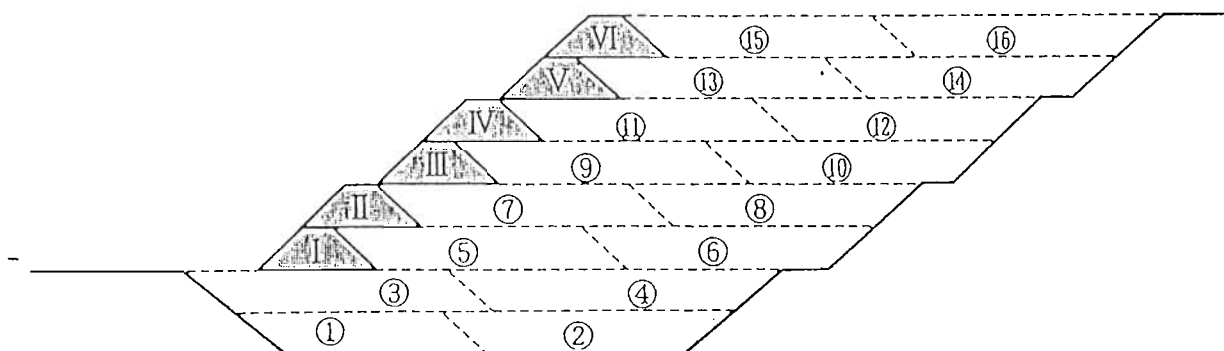
本処分場は、埋立の進行に伴い、法面を造成しながら廃棄物を埋め立てる計画である。そのため、2.5m毎に良質土による小堤を設け、その内側にはしゃ水シートを法面に敷設し、流出防止を図る。



埋立量の出来高・出来型管理

埋め立てられた廃棄物の量が容積として、また、いつ、どこに、どのようなごみが埋立られているのかがある程度判読できるように計画的に埋立区域を定め、その計画にしたがって作業を行う。

また、定期的あるいは区画毎に測量等を実施し、出来型等を確認していく。



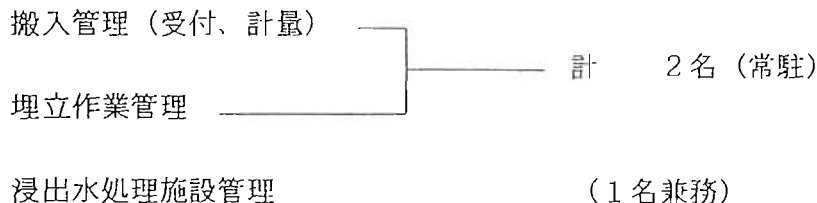
埋立順序 ①→②→③→④→小堤Ⅰ→⑤→⑥→小堤Ⅱ→⑦→⑧→小堤Ⅲ→⑨→⑩
→小堤Ⅳ→⑪→⑫→小堤Ⅴ→⑬→⑭→小堤Ⅵ→⑮→⑯

図 2 - 4 - 1 縦断計画模式図

2-4 管理運営計画

最終処分場の施設建設後の維持管理に関して環境保全に留意した基本的な管理運営方針を策定する。

1) 管理体制



2) 搬入管理

搬入管理は、次のように行う。

(1) 搬入監視

搬入された廃棄物が埋立可能なものかを判断するため、搬入者に対して搬入ごみの内容を聞き、必要に応じて荷台のごみをチェックする。埋立不適物の場合は、埋立地に持ち込ませない。

(2) 計量

搬入されたごみの重量をトラックスケールにて計量する。廃棄物の種類別に日毎や月毎に集計し整理する。

(3) 搬入指導

埋立地内の埋立区域を明示し、廃棄物の荷下ろしが安全かつ、スムーズに行えるように指導する。

3) 埋立管理

(1) 埋立造成計画

建設予定地の地形・地質状況等を考慮して最終処分場造成の基本的な方針を策定する。建設予定地は、山林が主であるため、「森林法」による「林地開発」に関わる諸規制が適用される。したがって、造成計画についても、「林地開発基準」に適合した計画内容とする。

① 埋立作業計画

最終処分場指針に準拠して適切な埋立管理を行うために作業計画を策定する。

② 埋立作業管理

埋立作業管理は、埋立廃棄物が適切に敷均し締固められて、埋立中の安全、浸出水の削減、埋立完了後の跡地利用を容易にできるように計画的に行うものとする。

埋立作業管理の内容は、次のとおりである。

a. 廃棄物の敷均し・締固め

埋立作業には、ブルドーザを使用する。

敷均し・締固め作業は、ブルドーザで0.3~0.5m厚に敷き均し、この上を数

回往復することにより廃棄物を破砕し、締め固める。

b. 覆土作業

1日の廃棄物埋立終了後に即日覆土を0.3m厚程度で行う。

中間覆土は、埋立高が2.5m毎に0.5m厚程度で水平に行う。

最終覆土は、跡地利用で植栽等が可能なように、1.0m厚以上となるように良質な土壌を施し、同時に雨水の埋立層内への浸透を軽減するように施工する。

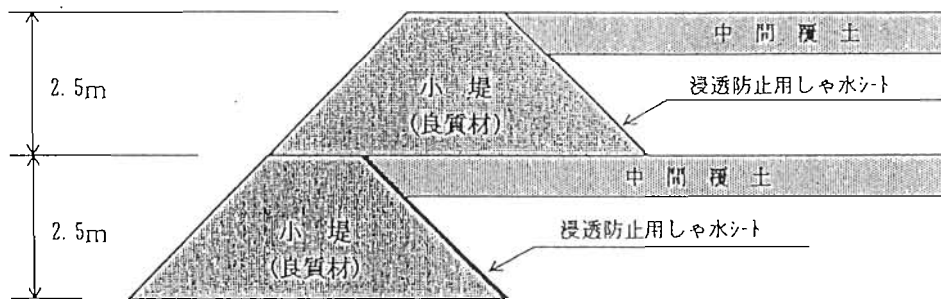
また、埋立作業中の重機等によるしゃ水シートの破損事故等が生じないように、シート保護に努め、保護土をしたりシート近くでの作業には誘導するなどして十分注意して作業を行う。

c. 埋立地内道路の確保

埋立地内の道路は、急傾斜となりやすいので道路幅員や平面線形にゆとりがとれるようにその都度計画する。

d. 埋立法面の造成

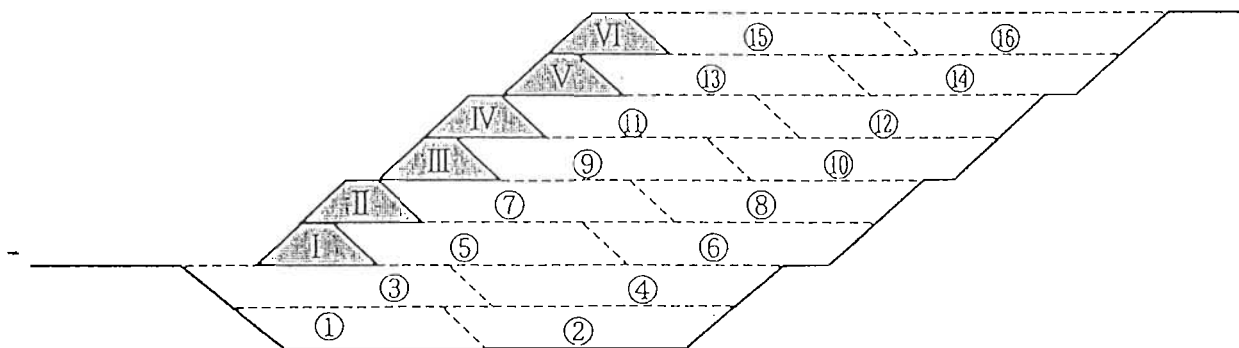
本処分場は、埋立の進行に伴い、法面を造成しながら廃棄物を埋め立てる計画である。そのため、2.5m毎に良質土による小堤を設け、その内側にはしゃ水シートを法面に敷設し、流出防止を図る。



e. 埋立量の出来高・出来型管理

埋め立てられた廃棄物の量が容積として、また、いつ、どこに、どのようなごみが埋立られているのかがある程度判読できるように計画的に埋立区域を定め、その計画にしたがって作業を行う。

また、定期的あるいは区画毎に測量等を実施し、出来型等を確認していく。



埋立順序 ①→②→③→④→小堤Ⅰ→⑤→⑥→小堤Ⅱ→⑦→⑧→小堤Ⅲ→⑨→⑩
→小堤Ⅳ→⑪→⑫→小堤Ⅴ→⑬→⑭→小堤Ⅵ→⑮→⑯

図 2 - 4 - 1 縦断計画模式図

③ 施設計画

最終処分場の各施設についての基本的な考え方を定める。

4) 安全管理

埋立作業による事故や搬入車両等による事故を防止するため、一方通行の実施や必要に応じ、案内板、標識等を設置する。

5) 環境保全計画

廃棄物最終処分場は、その建設工事及び供用後において、周辺環境への影響を極力減らすことが重要である。最終処分場の設置に伴う環境影響要因は、種々あるが、ここでは建設工事に伴うものを除いて、供用開始後について基本的な方針を立案する。

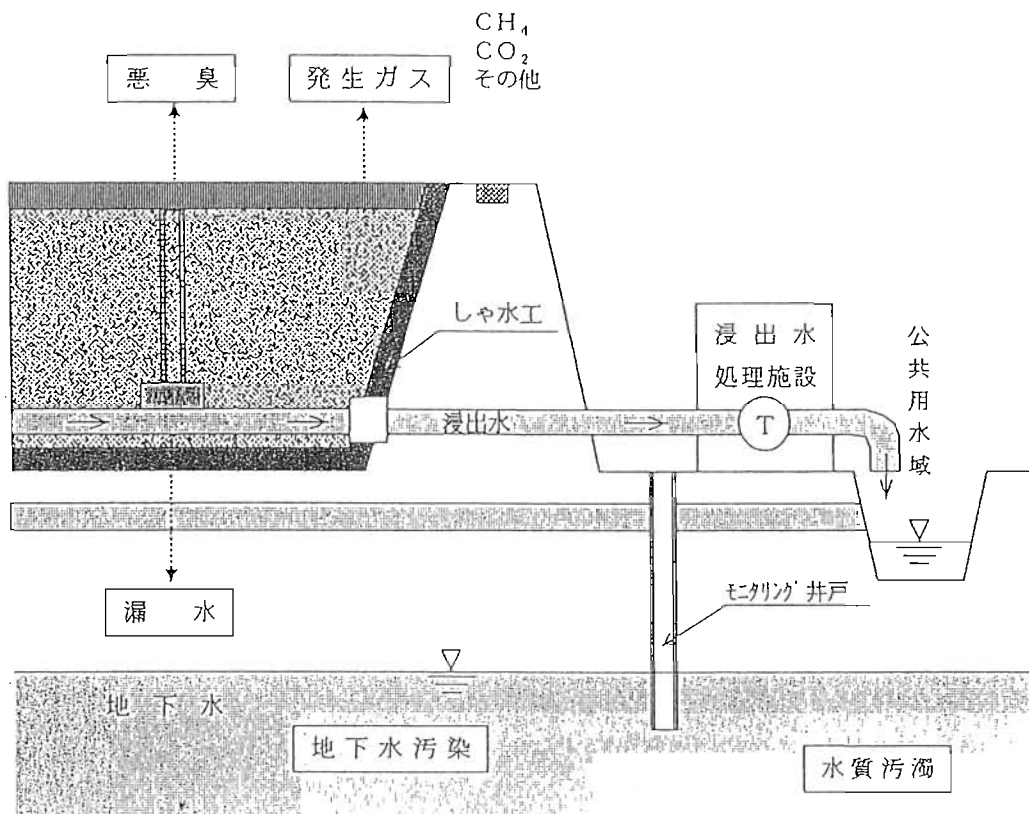


図 2 - 4 - 2 埋立地に起因する環境汚染

最終処分場の環境影響要因の多くは、水に関わることであり、浸出水、地下水、放流水について、特にモニタリングを計画する。

施設の防火対策

最終処分場で発生する可能性のある火災は、主に生ごみや腐敗物等有機性廃棄物を埋め立てた後に発生するメタン等の可燃性ガスに起因する火災である。

- 対策
- ① 埋立に際し適当な覆土を施工することで、ごみの飛散と流出の防止を行うとともに、発生ガスを可能な限り速やかに排除するためガス抜き設備を設置する。
 - ② 火災や爆発のみならず、煙草の火の不始末で火災が発生することも可能性として否定できないため、処分場周辺にネットフェンスを設置する。
 - ③ 埋立地周辺への延焼防止対策として、消火機器の常備、防火用水その他防火用土砂（覆土材と兼用）を確保しておく。
 - ④ 覆土は防火機能の面で重要な役割を果たすため、消火に当たっては直ちに覆土が行えるようダンプトラック、ドーザーショベル等を必要に応じて配置しておく。

管理棟付近及び浸出水処理施設の防火設備

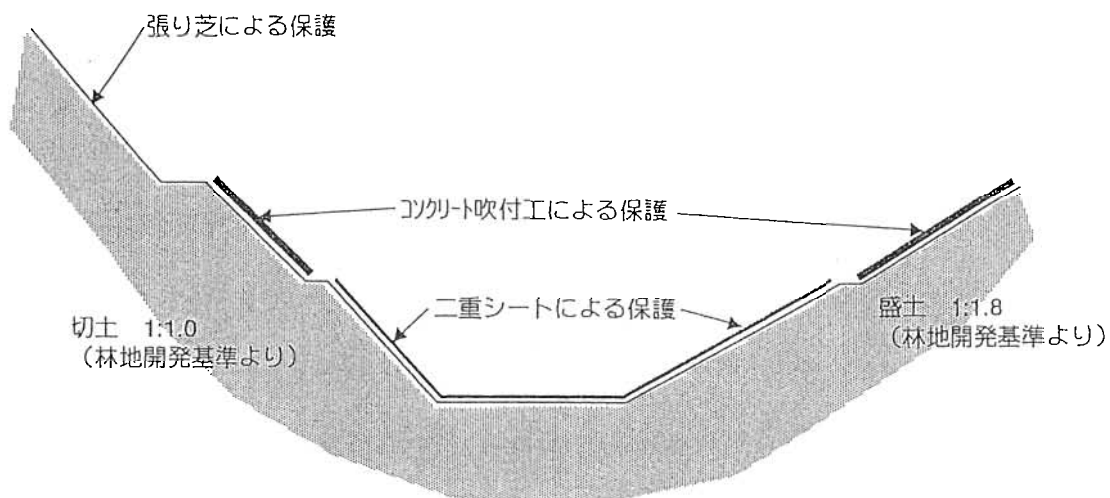
- ① 管理棟付近は上水道が埋設されており、消火栓を設置する。
- ② 浸出水処理施設付近は、処分場入り口から水道管を敷設し消火栓を設置するが、近接する沈砂池の貯留量が 600 トンあるのでここを補完水源として活用する。
- ③ 火災は初期消火が重要であり、日常の防火設備の点検や防火管理者による防火訓練を実施し、火災の状況によっては、消火するより付近の延焼防止の措置をとることがより重要となる場合も発生するため、速やかに消防機関へ通報する処置も必要である。

災害防止のための計画

<土砂対策>

法面の土砂対策としては、林地開発基準を準拠し盛土部では 1:1.8、切土部では 1:1.0 とした。

法面の保護については、埋立地内の 1 段目の法面は二重しゃ水シートにより保護し、2 段目はコンクリート吹付工により保護を行うものとする。また、その他の法面部については、張り芝及び厚層基材吹付工により保護を行う。



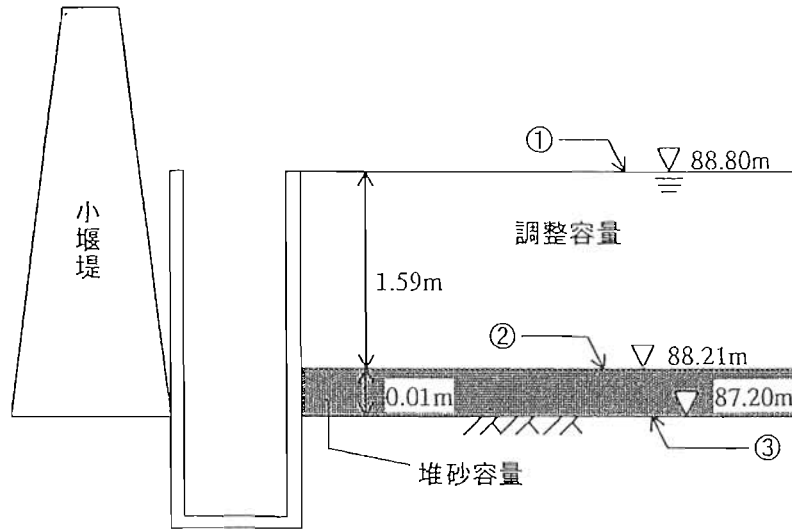
<調整池>

降雨により下流の流下能力を超える水量が流出され、災害が発生する恐れがある場合には、洪水調整池等の設置が必要となる。

本計画では、谷部に土堰堤を設けるかたちで処分場をつくるため、処分場の背後流域からの雨水を貯留する調整池及び処分場内からの雨水を貯留する調整池（沈砂池）を設置した。

上流部の調整池について必要な雨水調整容量は約 4,040m³ となる。また、下流部の沈砂池は 600m³ 必要となる。

①上流部の調整池





標高 (m)	A (m ²)	A _{ave}	Δh (m)	V (m ³)
87.2	2,390	2,555	1.6	4,087
88.8	2,719			

上流部の調整池容量は、堆砂のための深さは1cmしかなく、堆砂はほとんど考えられない。
 よって、上流部の調整池については雨水の調整容量のみとする。

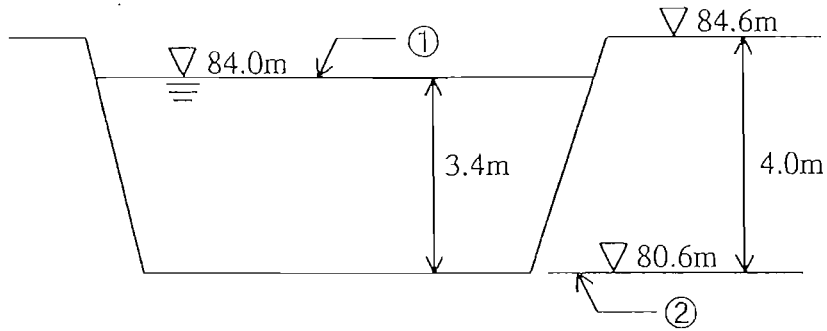
$$\text{調整池容量} = \text{調整容量} + \text{堆砂容量} = 4,087\text{m}^3 + 0\text{m}^3 = 4,087\text{m}^3$$



凡例

	2,390m ²
	2,719m ²

②下流部の沈砂池



標高 (m)	A (m ²)	A _{ave}	△h (m)	V (m ³)
80.6	259	331	3.4	1,125
84.0	403			

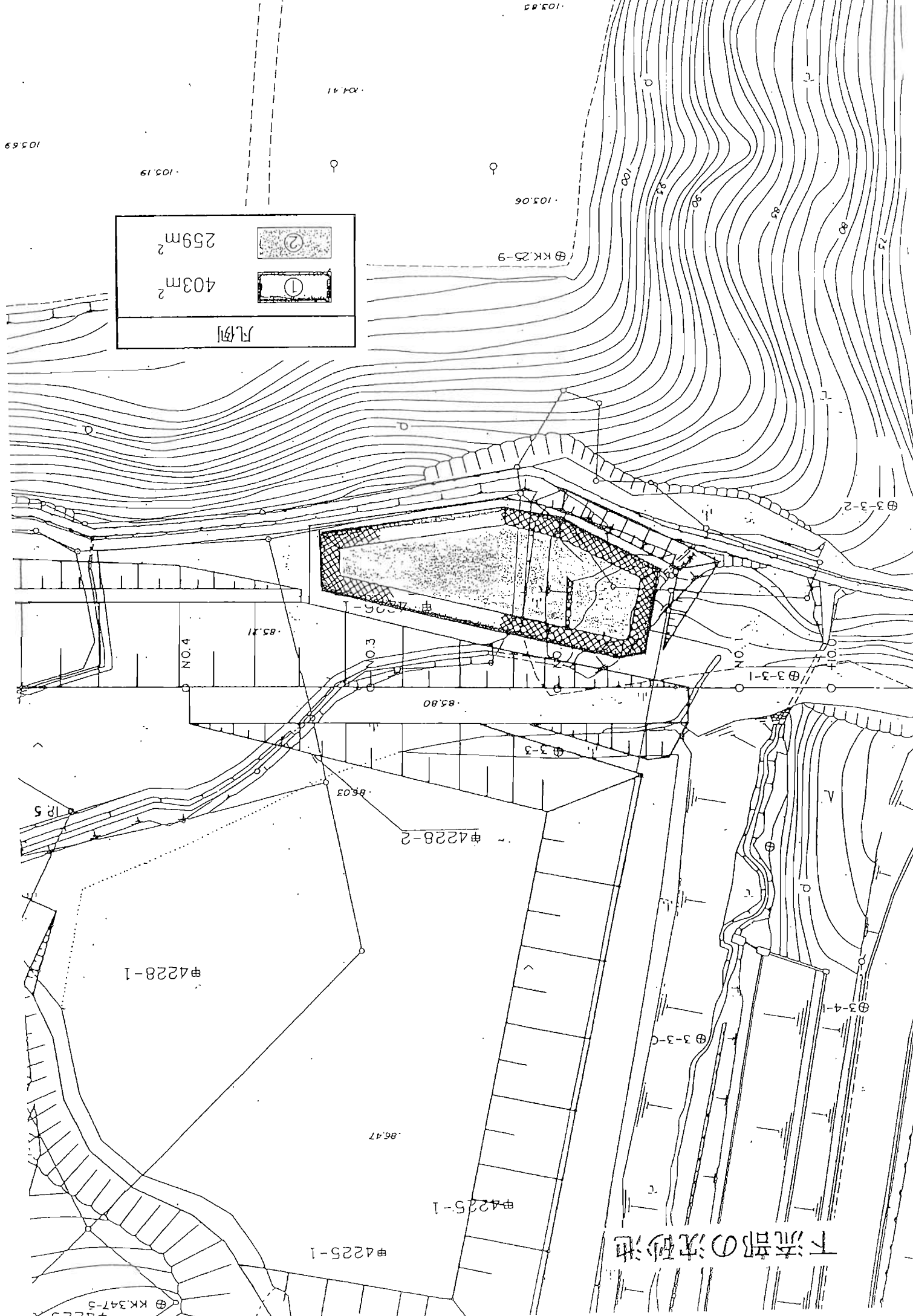
下流部の沈砂池容量は 1,125m³ となる。


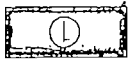
よって、設計堆砂容量 600m³ に対して十分な容量である。

よって、上流部の調整池と下流部の沈砂池の総調整容量は下記のようになり、必要な調整池容量を十分に満たしている。

(単位：m³)

	調整容量	堆砂容量	合計
上流部の調整池	4,087	0	4,087
下流部の沈砂池	0	1,125	1,125
合計	4,087	1,125	5,212
必要調整池容量	4,040	600	4,640



 259m ²	 403m ²
凡例	

下流部の洗砂池

甲4228-1

甲4228-2

甲4225-1

甲4225-1

甲4225-1
KK347-3

NO.4

NO.3

NO.1

⊕KK25-9

⊕3-3-2

⊕3-3-1

⊕3-3

⊕3-3

⊕3-3-C

⊕3-4-1

105.51

105.19

105.06

105.59

105.85

100

95

90

85

80

75

P

T

T

T

P

T

P

P

P

P

T

T

T

T

T

T

<付替水路（アーチカルバート）>

本計画では、谷部をせき止め処分場をつくるかたちとなるため、背後流域からの雨水を安全に処分上下流へ排除できる施設（水路）が必要となってくる。

そこで、埋立地の地下を延長約 150m のトンネル水路にて背後流域の雨水を下流へ流下させるものとする。

埋立地の埋立厚が約 12m となり、トンネル水路にかかる土圧は非常に大きいものとなるため、このトンネル水路はアーチカルバートとする。

①設計条件

形状：1500×1650（既製品、特厚形）

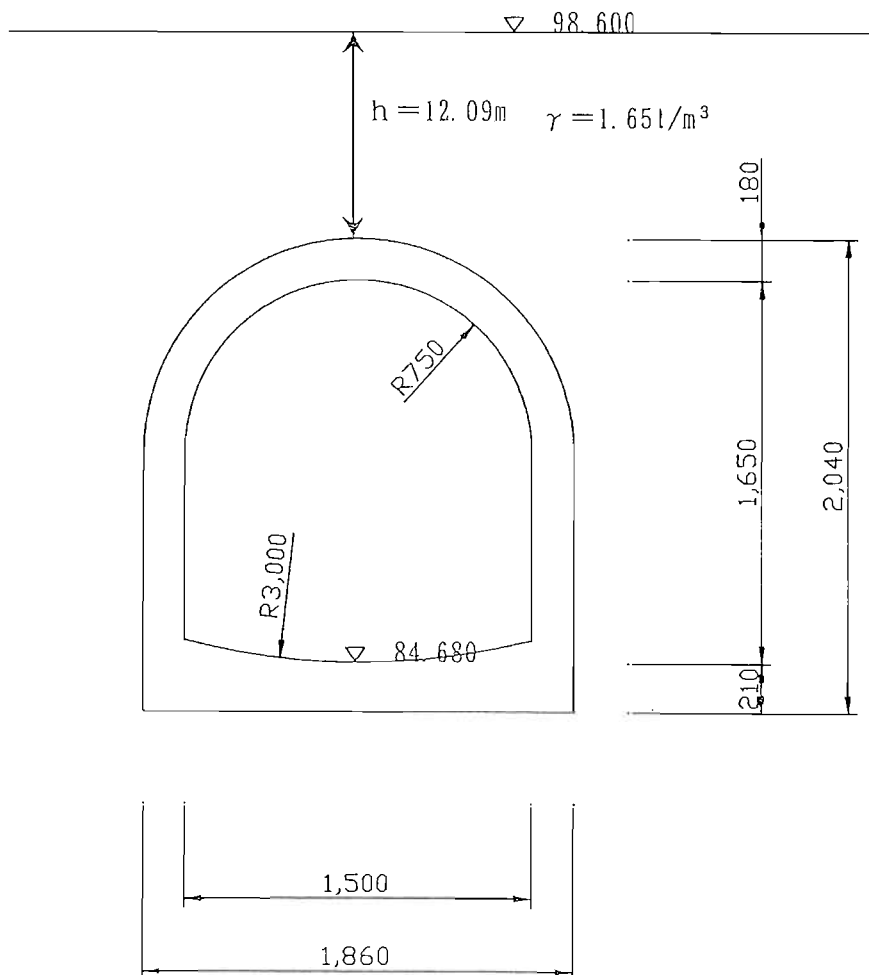
設計土被り h ：12.09m

上載荷重：1.0t/m²

単位体積重量：1.65t/m³（埋立地の埋立ごみ）

形状寸法

測点NO. 12付近



②許容最大土被り

既製アーチカルバートの許容最大土被りは、「アーチカルバート設計施工要覧」（日本アーチカルバート工業会、平成3年）より、製品種類別に下表のとおりである。

土の単位体積重量は 1.8t/m^3 で計算されている。

本設計では、呼び名 1500×1650 を使用するので表より

許容最大土被り (h_0) は、 12.2m である。

設計土被り $h = 12.09\text{m} < 12.2\text{m} = \text{許容最大土被り } h_0 \quad 0. \text{K}$

表 アーチカルバート許容最大土被り表

呼び名 BH	許容最大土被り (m)			呼び名 BH	許容最大土被り (m)		
	I形	II形	特厚形		I形	II形	特厚形
800 × 560	4.5	7.9	—	2000 × 1400	3.9	6.2	—
" × 640	4.5	7.9	—	" × 1600	4.1	6.1	—
" × 720	4.5	7.8	—	" × 1800	4.1	6.1	—
" × 800	4.7	7.8	16.5	" × 2000	4.2	6.2	11.0
" × 880	4.8	7.8	16.5	" × 2200	4.3	6.3	11.3
" × 960	5.1	7.8	16.5	" × 2400	4.4	6.6	11.7
1000 × 700	3.6	7.8	—	2200 × 1540	3.6	6.0	—
" × 800	3.6	7.7	—	" × 1760	3.5	5.9	—
" × 900	3.6	7.7	—	" × 1980	3.6	5.9	—
" × 1000	3.7	7.8	14.7	" × 2200	3.6	6.0	10.6
" × 1100	3.8	8.0	14.7	" × 2420	3.8	6.2	10.9
" × 1200	4.0	8.3	14.7	" × 2640	3.5	6.4	11.4
1200 × 840	4.0	7.7	—	2500 × 1750	3.6	5.4	—
" × 960	3.9	7.7	—	" × 2000	3.6	5.3	—
" × 1080	4.0	7.7	—	" × 2250	3.6	5.3	—
" × 1200	4.0	7.8	13.7	" × 2500	3.6	5.4	10.2
" × 1320	4.1	8.0	13.7	" × 2750	3.8	5.5	10.5
" × 1440	4.3	8.2	13.7	" × 3000	3.7	5.8	11.0
1500 × 1050	3.7	6.8	—	2800 × 1960	3.6	4.7	—
" × 1200	3.6	6.7	—	" × 2240	3.5	4.6	—
" × 1350	3.7	6.7	—	" × 2520	3.5	4.7	—
" × 1500	3.7	6.8	12.2	" × 2800	3.6	4.7	10.4
" × 1650	3.9	7.0	12.2	" × 3080	3.6	4.8	10.3
" × 1800	4.1	7.2	12.1	" × 3200	3.6	4.9	10.3
1800 × 1260	3.8	6.5	—	3000 × 2100	3.6	4.7	—
" × 1440	3.7	6.4	—	" × 2400	3.5	4.6	—
" × 1620	3.7	6.4	—	" × 2700	3.5	4.6	—
" × 1800	3.8	6.4	10.8	" × 3000	3.6	4.7	10.0
" × 1980	3.9	6.6	11.0	" × 3200	3.7	4.8	10.2
" × 2160	4.1	6.8	11.0				

③上載荷重からの検証

許容土被りからの上載荷重は、次式のとおりである。

$$\begin{aligned}
 W_0 &= \text{許容土被り} \times \text{土の単位体積重量} \\
 &= 12.20\text{m} \times 1.80\text{t/m}^3 \\
 &= 21.96\text{tf/m}^2
 \end{aligned}$$

設計土被りからの上載荷重は、次式のとおりである。

$$\begin{aligned}
 W &= \text{設計土被り} \times \text{ごみの単位体積重量} \\
 &= 12.09\text{m} \times 1.65\text{t/m}^3 \\
 &= 19.95\text{tf/m}^2 < 21.96\text{tf/m}^2 \quad 0. \text{K}
 \end{aligned}$$

以上から、アーチカルバートは既製アーチカルバートの特厚型を使用する。

④流下能力の検討

処分場の背後流域の雨水排水量を計算すると以下ようになる。

$$Q = \frac{1}{360} \times (7.50 \times 0.5 + 2.13 \times 0.6 + 0.82 \times 0.7 + 0.16 \times 0.9) \times 141$$
$$= 2.251 \text{ m}^3/\text{sec}$$

また、アーチカルバート（1500×1650 特厚形）の許容通水量は

$$Q = 5.331 \text{ m}^3/\text{sec} > 2.251 \text{ m}^3/\text{sec}$$

となり、安全である。