

添付書類の作成

(記 載 例 目 次)

1. 監督計画書 (記載例 1)	P. 1
2. 管理機構組織図 (記載例 2)	P. 2
3. 採掘規格図 (記載例 3)	P. 3
4. 発破規格図 (記載例 4)	P. 4
5. 岩石採取跡地整備計画書 (記載例 5)	P. 5-6
6. 資金計画書 (記載例 6)	P. 7
7. 廃土処理計画書 (記載例 7)	P. 8
8. フローシート (記載例 8)	P. 9-10
9. 排水計算書 (記載例 9)	P. 11-12
10. 沈殿池容量計算書 (記載例 10)	P. 13-14
11. 鉦量計算書 (記載例 11)	P. 15
12. 場外搬入資材等一時たい積計画書 (記載例 12)	P. 16-17
流量計算簡便表 (使用方法)	P. 18
" (管 渠)	P. 19
" (U型側溝 二次製品)	P. 20
" (U型側溝 現場打設)	P. 21

(記載例 1)

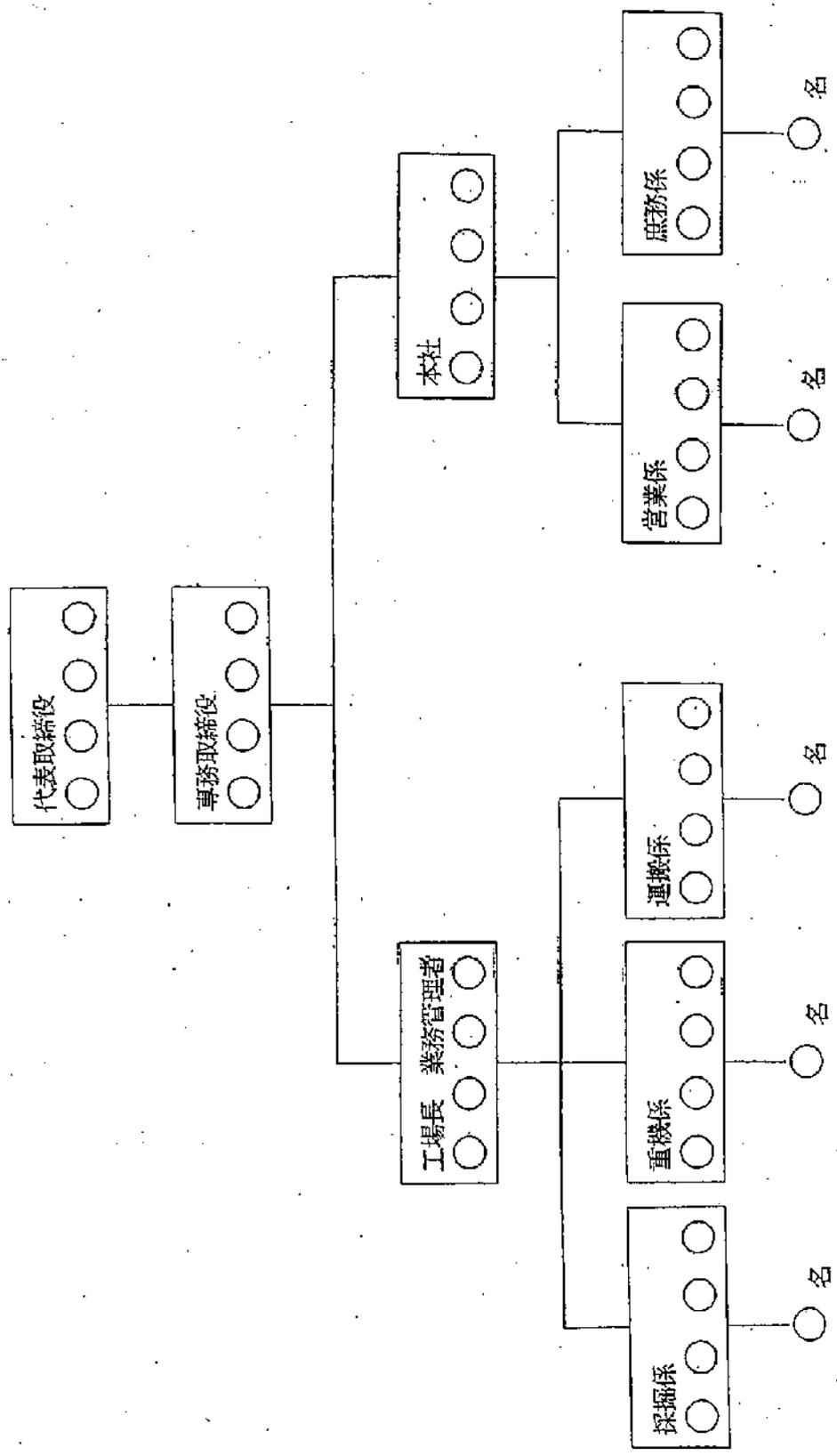
1. 監督計画書

業務管理者は事務所に常勤し、採石法 32 条の 12 及び同法施行規則第 8 条の 6 を遵守し、次の監督業務を行う。

- 1 毎日始業前、作業員全員を呼集し、当日の作業計画及びこれに基づく災害防止方法を説明し周知徹底せしめる。
- 2 業務管理者は毎日時間を定めて場内を巡回し、次の事項について監視、必要な監督指示を与える。
 - (1) 採取計画にのっとり適正な採掘工法を保持して作業を行っているか、また、粉塵、騒音、飛石防止を考慮に入れて穿孔位置、穿孔長、穿孔方向、装薬量について適切であること。
 - (2) 発破時前後の合図、危険防止のための措置が十分行われていること。
 - (3) 始業前、発破終了時に作業場及び発破を行った箇所、その周辺の浮石や亀裂の有無及び状況の点検が十分され、常に安全な状態を保っていること。
 - (4) 採取場及びプラント施設の粉塵、振動、騒音、汚濁、水の処理について各法条例基準を上回っていないこと。また、沈殿池の機能が十分発揮され、維持管理がなされていること。
 - (5) 廃土廃石が、たい積場に適切にたい積され、沢水排水施設の機能が十分発揮されていること。
 - (6) 作業員の作業位置が適切であるか、また、保安帽、防塵マスク等の保安具が着用されていること。
 - (7) 場内搬出路については、危険箇所の標識等がなされているか、また、災害防止を考慮に入れて一定のコースを運行させること。
 - (8) 搬出車については、搬出岩石の水切り、過積載、シートの被覆の点検がなされ、場外においては交通法規、協定が遵守されていること。
 - (9) 第三者による災害防止施設の維持、管理が適切であること。
- 3 業務管理者は、災害防止のために常時注意を怠らない。万一災害が発生したときは、直ちに関係当局に届け出、これの指示を仰ぐとともに、その原因を調査し、対策を講じる。
- 4 業務管理者は、作業の安全を期するために教育計画を立案し、毎月 1 回全員の教育を行う。また、その他作業に必要な知識についても随時教育する。
- 5 業務管理者は、その日の要件を帳簿に記載し保存する。

管理機構組織図

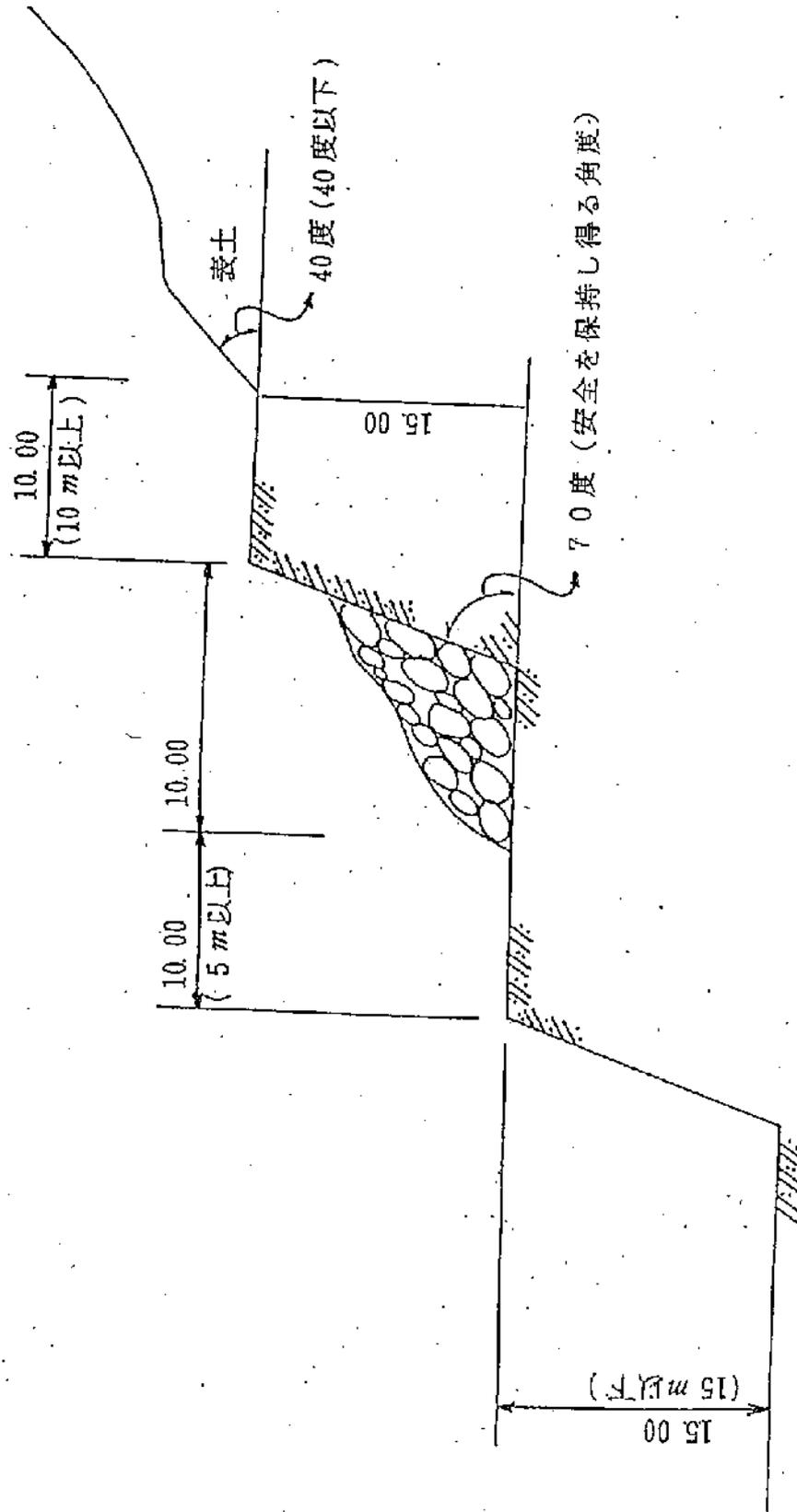
(記載例2)



(記載例 3)

採掘規格図

縮尺：1 : 500

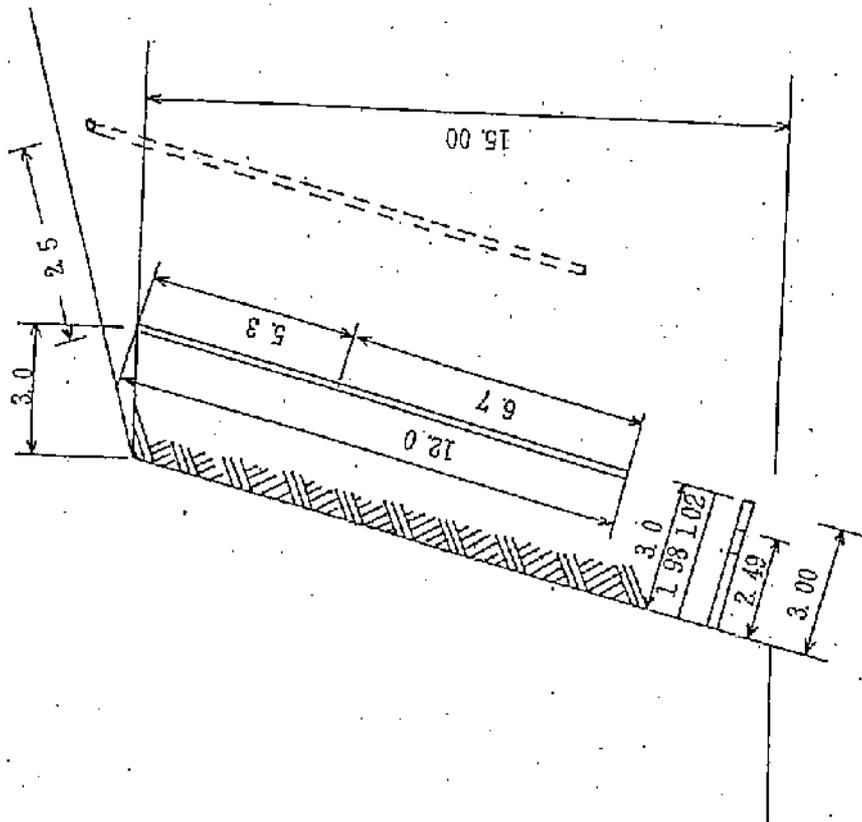


() 書は基準

梁破規格図

(記載例4)

縮尺 1:200



穿孔規格及び装薬基準

区分	羽	ペンチの高さ 1.5 M	
		下向穿孔	トール
穿孔規格		自由面 2	自由面 1
穿孔長 (H)		12.0m	3.0m
最小抵抗線 (W)		3.0m	2.49m
孔間隔 (D)		2.5m	2.5m
発破係数 (C)		0.202	0.146
装薬量算定式		$L=C \cdot D \cdot W \cdot H$	
基準装薬量 (kg)		18.18	2.25
1 回当たりの最大装薬量		150kg	
1 下向穿孔の装薬親ダイ、増ダイ各1本は、ダイナマイト (750X50)		AN-F0 は16.7Kgとする	
2 トール孔の装薬親ダイ、ダイナマイト (750X50) 1本 AN-F0 は2本 (750X50) とする			

(記載例 5)

岩石採取跡地整備計画書

1 採取跡地の利用計画

区分	計画区域の面積 m^2	利用の目的	利用の時期	計画の概要
A 地区	境界から 5～10m ○○○ m^2	保全区域	当初計画段階から	隣接地の崩壊を防止するため、境界線から5m～10m程度現状のまま残す。
B 地区	○○○ m^2	法面	1年次～ 5年次	B地区の採掘鉱量はほぼ5箇年であるので、上部からカットダウンしながらベンチ形成と緑化を施工する。
C 地区	○○○ m^2	法面		この地区はその後5年以上の鉱量があると計算されており、上記と同じように、ベンチカットを行い、植樹する。
D 地区	(法下から5m) ○○○ m^2	法下保全区域	6年次～ 10年次	終掘後法下は危害、災害防止のため防災目的の植林をする。
E 地区	○○○ m^2	公園		地権者は○○町であり町の計画では採掘跡地を公共施設等に利用する予定である。
合計	m^2			

2 採取跡地の緑化計画

区分	緑化面積 m^2	緑化の時期	緑化の方法（樹種、施工方法）
B 地区	○○○ m^2	1年次～ 5年次	別図のように、小段に客土を施し、計画植樹する。 (樹種 ヤシャブシ、マツ、シダ、ツツジ)
C 地区	○○○ m^2	6年次～ 10年次	小段に客土して植樹する。 (樹種はヤシャブシ、クス、クロガネモチ)
D 地区	○○○ m^2		(スギ、ヒノキ、クス等により植樹する。)

※1、2については図面添付のこと

3 採取跡地の整備計画

隣接地の崩壊防止対策		(保安距離 7 m) 切羽法肩の岩盤部を岩切付けを行ない雑石積を高さ 1 m 築造して隣接地の崩壊を防止する。		
残壁の処理	形状	残壁の平均勾配	54 度	
		階段の高さ	全体の高さ 60m	各段の高さ 13m
		小 段	幅 2.5m	数 4 段
<p>残壁の崩壊防止対策 各段の残壁勾配を60度以下に保持し、各段は客土して防災対策上の緑化を施工する。また、残壁の法下は万一土石の崩壊があっても被害が生じないよう緑化による保全区域(幅5m)を設け、柵を設け立入禁止する。</p>				
<p>場内整備、その他危害防止対策</p> <p>場内水はU型側溝により沈殿池(〇〇m×〇〇m×〇m)に集水し、上澄水を円管にて〇〇川に放流する。 沈殿池は鉄線により周囲を囲み危険表示の立看板を立てる。 場内の法下は落石等による災害を防止するため、保全区域を設け、植樹し、当分の間鉄線により立入禁止とする。</p>				

4 緑化が困難な理由

E, F 地区は地権者である〇〇町との契約により、公園及び運動場として、利用する計画である。

(記載例6)

資 金 計 画

1 採取跡における災害防止のための工事費用（採取計画に定められている工事）

工 事 名	工事単価(千円)	工事量	工事費用(千円)
ベンチ法面保護	0.2	10,000 m ²	2,000
ベンチ植栽	0.3	2,000 m ²	600
掘採跡の充填	0.1	8,000 m ³	800
排水溝敷設	0.2	300 m	60
調整池整備	1	300 m ²	300
沈澱池整備	1	500 m ²	500
合 計			4,260

2 必要資金確保の計画

上記1に必要な資金の確保の方法

項 目	金 額(千円)
自己資金	3,000
借入金	1,260
合 計	4,260

(記載例 7)

廃土処理計画書

I 廃土処理について

- 1 採取区域の剥土石の量 10,500 m³
- 2 剥土石は、区域を定め採掘切羽から15m先行して処理する。ブルドーザーで押土し、必要に応じてリッピングをして押土する。
- 3 押土された剥土石は、ショベルでダンプトラックに積込み場内たい積場へ運搬する。
- 4 剥土石の一部については、近郊の埋立造成材料として利用する。

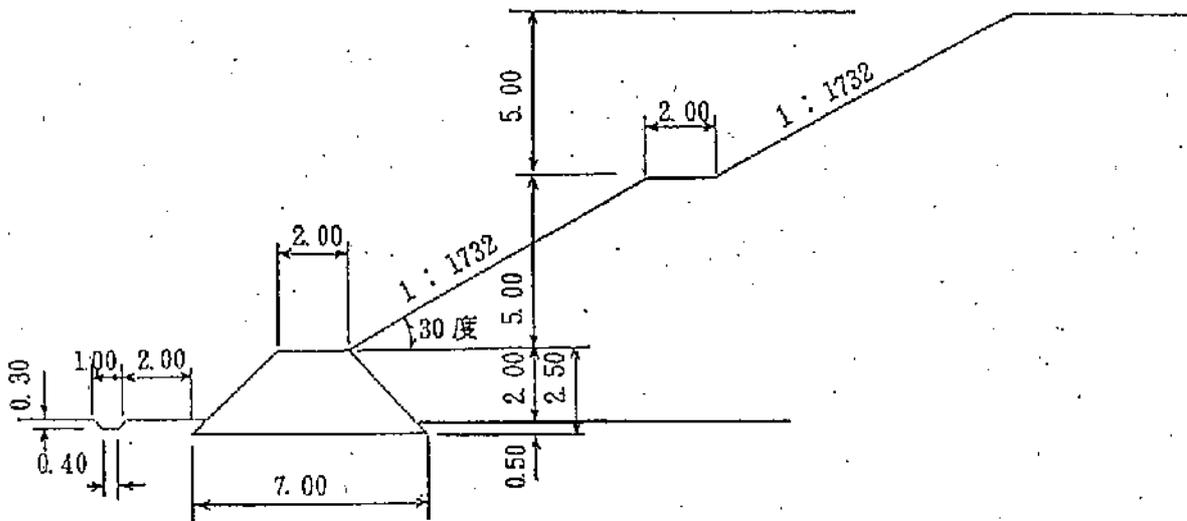
II 場内たい積場

- 1 場内南西部の地滑り、湧水、浸透水の恐れのない箇所に選定する。
- 2 面積約2,800 m² (40m×70m) 高さ12m
たい積容量30,000 m³
- 3 たい積方法は、水平層状たい積としての法面勾配30度以下とし、直高5m毎に犬走りを設ける。
- 4 たい積完了後の処理については、法面を整形して種子吹き付けを行う。

III 場内たい積場の土砂流出防止の措置

- 1 捨土に先行して、高さ2mの石塊堤を築造する。また、滑動防止のために0.5mの堀込みとする。
- 2 石塊堤の前面2mに素堀側溝を設けて沈殿池に誘導する。
- 3 標準計画断面は下図のとおりとし、平面、縦横断面は添付図面の平面図に記載する。

標準断面図



符号	機械の名称	仕 様	能 力 ^{t/h}	定格出力KW	備 考
①	原石ホッパー		100		コンクリート製容量20 t
②	プレートファイダー			3.7	
③	振動ファイダー			3.7	
④	一次クラッシャー	シングルトルグ 30 × 18	75	55	
⑤	二次クラッシャー	30 × 8 40 × 9	60	30 55	
⑥	三次クラッシャー	30 × 8	20	30	
⑦	泥抜トロンメル			3.7	
⑧	製品トロンメル			5.5	
⑨	二次ホッパー		150 m ³		
⑩	電磁ファイダー			0.25 × 3	
⑪	トロンメル	1800 × 6000		7.5	
⑫	製品ホッパー		4000 × 4000 × 4000		鋼板製 60m × 2
⑬	ベルトコンベアー	Wm/m Lm 600 × 8		2.2	泥抜一次
⑭	"	600 × 8		2.2	泥抜二次
⑮	"	700 × 12		2.2	
⑯	"	700 × 18		7.5	一次
⑰	"	600 × 15		3.5	二次
⑱	"	700 × 25		7.5	製品
⑲	"	350 × 7		0.7	オーバーサイズ
⑳	"	500 × 32		2.2	戻りサイズ
㉑	"	400 × 16		2.2	貯石一次
㉒	"	400 × 8		1.0	貯石二次
㉓	"	500 × 11		2.2	戻り1
㉔	"	450 × 19		2.2	戻り2

(記載例 9)

排 水 計 算 書

糟屋郡内の集水面積 5.4 ha (林地 3.1 ha、裸地 2.3 ha) で 1 箇所集中する場合。

I 流出量計算

- 1 集水面積 5.4 ha
内 訳 林地 3.1 ha
裸地 2.3 ha
- 2 平均降雨強度 150 mm (別表 (1) から)
- 3 流出係数 林地 0.6 裸地 0.9
- 4 流出量 $Q = 1/360 \times f \times r \times A = (\text{林地}) + (\text{裸地})$
 $= 1/360 \times 0.6 \times 150 \times 3.1 + 1/360 \times 0.9 \times 150 \times 2.3$
 $= 0.775 + 0.863$
 $= 1.638$
 $\approx 1.64 \text{ (m}^3/\text{sec)}$

II 通水能力計算

採石場直下の県道に内径 800 mm のヒューム管が埋設されているので、これの通水能力を計算する。

なお、勾配は 1/35 であった。

- 1 断面積 $A = 0.63185 D^2 = 0.63185 \times 0.8^2 = 0.4044$
- 2 径 深 $R = 0.30169 D = 0.30169 \times 0.8 = 0.2414$
- 3 粗度係数 $n = 0.013$ (ヒューム管)
- 4 勾 配 $I = 1/35 = 0.02857$
- 5 流 速 $v = 1/n \times R^{2/3} \times I^{1/2}$
 $= 1/0.013 \times 0.2414^{2/3} \times 0.02857^{1/2}$
 $= 76.923 \times 0.3876 \times 0.169$
 $= 5.04 \text{ (m/sec)}$
- 6 通水能力 $Q = A \times v = 0.4044 \times 5.04$
 $= 2.038$
 $\approx 2.04 \text{ (m}^3/\text{sec)}$

1.64 (流出量) < 2.04 (通水能力量) となるので、**OK** である。

Ⅲ 上記の条件で流量計算簡便表により算出する場合。

表 管渠 $D=800\text{ mm}$ の欄④で 12.0573 が得られる。

$$I = 0.02857 \text{ であるので } I^{1/2} = 0.02857^{1/2} = 0.169$$

$$Q = \text{④} \times I^{1/2} = 12.0573 \times 0.169 = 2.037 \div 2.04$$

1.64 (流出量) $<$ 2.04 (通水能力量) となるので、**OK** である。

※注意 新規に埋設する場合は、将来の開発面積を考慮して管径等を決定すること。

(記載例 10)

沈 殿 池 容 量 計 算 書

糟屋郡内で集水面積 5.4 ha (林地 3.1 ha、裸地 2.3 ha) を沈殿池 1 箇所 で処理する場合。

I 流出土砂量の計算

1 流出土砂面積 5.4 ha
内 訳 林地 3.1 ha
裸地 2.3 ha

2 流出土砂

林地 15 m³/ha/1年間

裸地 400 m³/ha/1年間

3 年間流出土砂量

$$V = 15 \times 3.1 + 400 \times 2.3 = 966.5 \text{ (m}^3\text{)}$$

4 必要最低貯留量 (3ヶ月に1回のしゅんせつを限度とする)

$$966.5 \times 3 / 12 = 242 \text{ m}^3$$

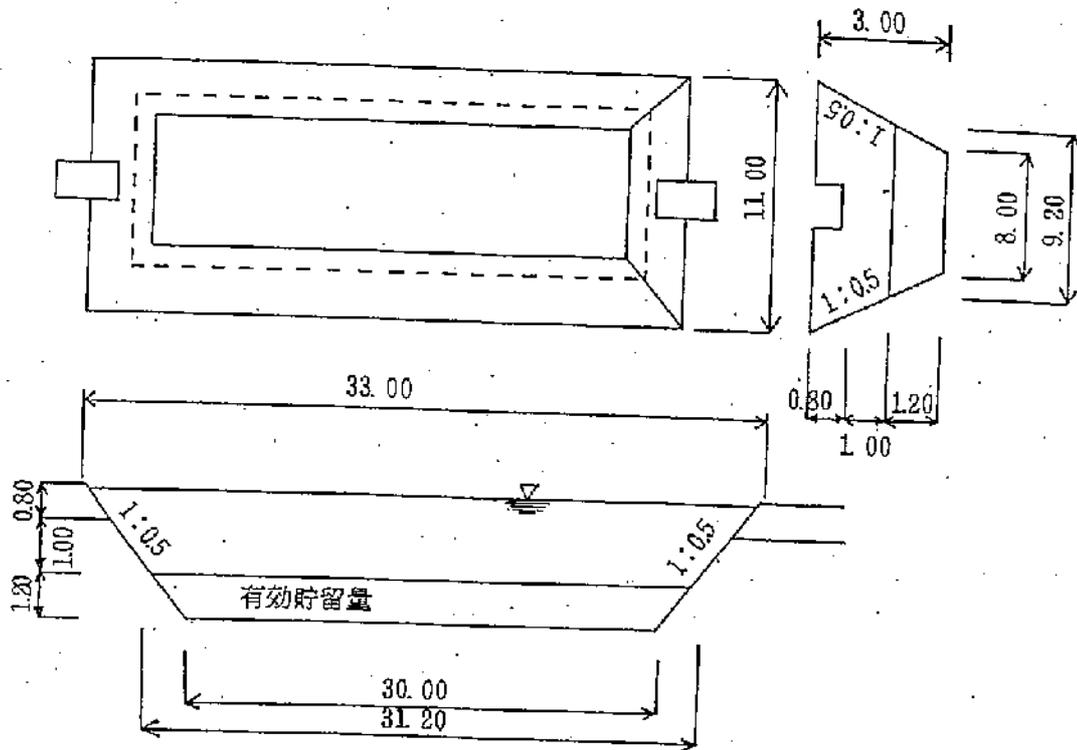
II 沈殿池容量計算

別図から

$$\begin{aligned} V &= (30.0 \times 8.0 + 31.2 \times 9.2) / 2 \times 1.2 \\ &= 316.22 \text{ (m}^3\text{)} \end{aligned}$$

必要貯留量 242 m³ < 316.2 m³ 沈殿池容量で OK である。

別圖



(記載例11)

鉱量計算書

測点	距離	表土		岩石	
		断面積	立積	断面積	立積
No. 2	—	0	—	0	—
No. 3	40.00	294	5,880	448	8,960
No. 4	40.00	413	14,140	1,164	32,240
No. 5	40.00	418	16,620	1,452	52,320
No. 6	40.00	166	11,680	360	36,240
No. 6+16	16.00	0	1,328		2,880
合計			49,648		132,640

表土 $49,648 \times 1.8 = 89,366' \approx 89,370'$ (1箇年 29,790')

岩石 $132,640 \times 2.7 = 358,128' \approx 358,130'$ (1箇年 119,380')

合計 $447,500'$ (1箇年 149,170')

※認可申請期間3年に付き3で割る

製品別内訳 (t/1箇年)

道路用	(21%)	$119,380 \times 0.21 = 25,070$	} 103,860
コンクリート用	(49%)	$119,380 \times 0.49 = 58,500$	
その他	(17%)	$119,380 \times 0.17 = 20,290$	
廃石	(13%)	$119,380 \times 0.13 = 15,520$	} 45,310
表土		29,790	

(記載例 12)

場外搬入資材等一時たい積(仮置き)計画書	
1 一時たい積(仮置き)の内容	
(1) 目的	ストックヤード
(2) 品名	盛土材、埋立土
(3) 期間	認可日より1年間
(4) 主な搬入、搬出先	自社請負工事より発生土を搬入。一部を跡地整備に使用し、残りを場外の造成用埋立土として使用する計画である。
(5) その他	
2 たい積(仮置き)計画	
(1) 面積	1, 444 m ²
(2) 容量	5, 035 m ³
(3) 高さ	最大 8 m
(4) 法勾配	1 : 1.8 (30° 以下)
(5) 防災措置	たい積位置については地滑り、湧水、浸透水の恐れのない箇所を選定し、安定した法面勾配(30° 以下)で堆積を行う。また、たい積作業時及び、たい積完了時には随時法面整形を行うこととする。
(6) 排水計画	一時たい積場の前面2mに索堀側溝を設けて沈殿池に誘導し、場外への土砂流出防止を図る。

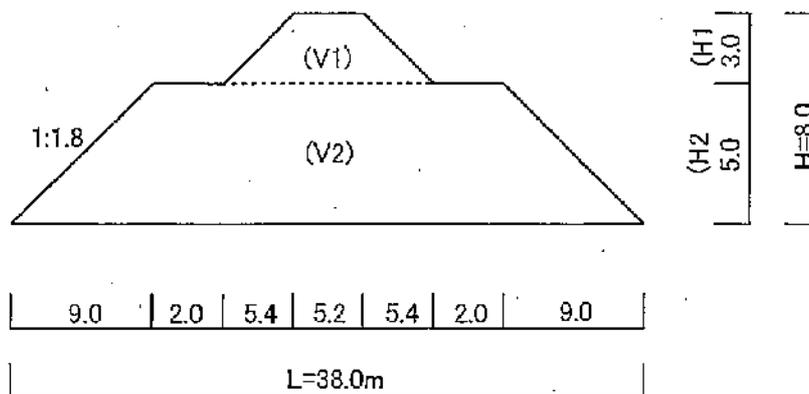
※場外搬入資材等一時たい積(仮置き)計画図を添付すること。

計画図は標準堆積図(標準断面図等)と位置図とし、位置図は平面図兼用で可。

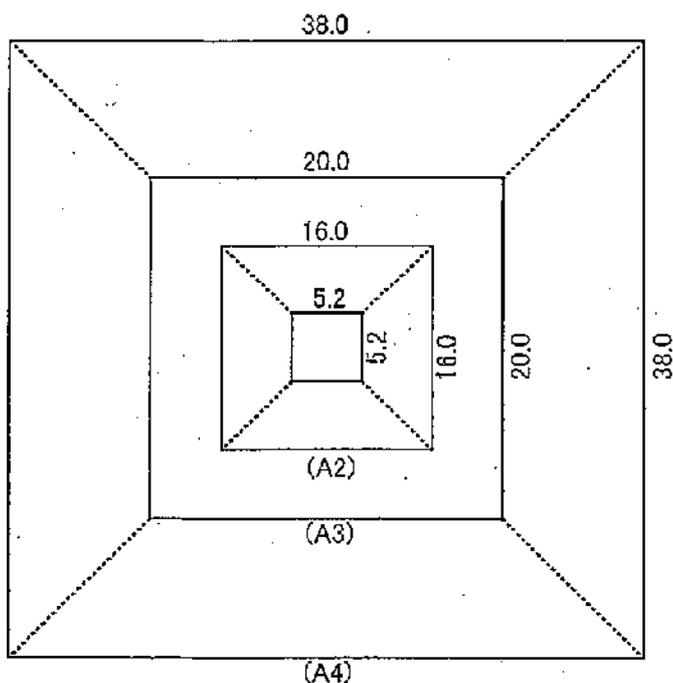
(記載例12) 別図

標準断面図 (例)

側面図



平面図



計算書

$$V1 = (A1+A2)/2 \times H1 = (5.2 \times 5.2 + 16.0 \times 16.0)/2 \times 3.0 = 424.56 \text{ m}^3$$

$$V2 = (A3+A4)/2 \times H2 = (20.0 \times 20.0 + 38.0 \times 38.0)/2 \times 5.0 = 4610.0 \text{ m}^3$$

$$V = V1 + V2 = 424.56 + 4610.0 = 5034.56 = 5035 \text{ m}^3$$

流量計算簡便表

昭和58年11月

福岡県工業保安課採石係

使用方法

流量 $1.34\text{m}^3/\text{sec}$ 勾配 $i = 1/50$ で満足する管径は？

D700mmで試算

$$\begin{aligned} \text{管渠の表から④は} 8.4449 \quad i &= 1/50 = 0.02 \\ i^{\frac{1}{2}} &= 0.02^{\frac{1}{2}} = 0.1414 \end{aligned}$$

$$Q = 8.4449 \times 0.1414 = 1.194 < 1.34 \text{ で不適}$$

D800mmで試算

管渠の表から④は12.0573

$$Q = 12.0573 \times 0.1414 = 1.705 > 1.34 \text{ で満足}$$

∴に 800mmの管渠を使用する。

管渠 $A = 0.63185D^2$ $n = 0.013$ 水深 = $H = 3/4 D$

$R = 0.30169D$

使用方法 $Q = \textcircled{4} \times I^{\frac{1}{2}}$

(50年確率に適用)

D	$A=0.63185D^2$	$R^{\frac{2}{3}}=(0.30169D)^{\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}}$	$\textcircled{4} \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times A$
200 ^{mm}	0.0253	0.1538	11.8308	0.2993
250	0.0395	0.1785	13.7308	0.5424
300	0.0569	0.2016	15.5076	0.8824
350	0.0774	0.2234	17.1846	1.3301
400	0.1011	0.2442	18.7846	1.8991
450	0.1279	0.2641	20.3154	2.5983
500	0.1580	0.2834	21.8000	3.4444
600	0.2275	0.3200	24.6154	5.6000
700	0.3096	0.3546	27.2769	8.4449
800	0.4044	0.3876	29.8154	12.0573
900	0.5118	0.4193	32.2538	16.5075
1,000	0.6319	0.4498	34.6000	21.8637
1,100	0.7645	0.4793	36.8692	28.1865
1,200	0.9099	0.5080	39.0769	35.5561
1,350	1.1515	0.5495	42.2692	48.6730
1,500	1.4217	0.5894	45.3385	64.4577

U型側溝 (二次製品) $n=0.014$

$$A = B \times 0.8H \quad P = 2 \times 0.8H + B = 1.6H + B$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{A}{1.6H + B}$$

④

寸法	$A=B \times 0.8H$	$R^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{A}{1.6H+B} \right)^{\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times A$
B × H 150 × 150	0.0180	0.1287	9.1929	0.1655
180 × 180	0.0259	0.1452	10.3714	0.2686
240 × 240	0.0461	0.1761	12.5786	0.5799
300 × 240	0.0576	0.1921	13.7214	0.7904
300 × 300	0.0720	0.2042	14.5857	1.0502
300 × 360	0.0864	0.2135	15.2500	1.3176
360 × 300	0.0864	0.2195	15.6786	1.3546
360 × 360	0.1037	0.2307	16.4786	1.7088
450 × 450	0.1620	0.2676	19.1143	3.0965
600 × 600	0.2880	0.3242	23.1571	6.6692
800 × 800	0.5120	0.3928	28.0571	14.3652
1.000 × 1.000	0.8000	0.4558	32.5571	26.0457

使用方法 $Q = \text{④} \times I^{\frac{1}{2}}$

U型側溝 (現場打設) $n=0.016$

$$A = B \times 0.8H \quad P = 2 \times 0.8H + B = 1.6H + B$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{A}{1.6H + B}$$

④

寸法	$A=B \times 0.8H$	$R^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{A}{1.6H+B} \right)^{\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times A$
B × H 150 × 150	0.0180	0.1287	8.0483	0.1448
180 × 180	0.0259	0.1452	9.0750	0.2350
240 × 240	0.0461	0.1761	11.0063	0.5074
300 × 240	0.0576	0.1921	12.0063	0.6916
300 × 300	0.0720	0.2042	12.7625	0.9189
300 × 360	0.0864	0.2135	13.3438	1.1529
360 × 300	0.0864	0.2195	13.7188	1.1853
360 × 360	0.1037	0.2307	14.4188	1.4952
450 × 450	0.1620	0.2676	16.7250	2.7095
600 × 600	0.2880	0.3242	20.2625	5.8356
800 × 800	0.5120	0.3928	24.5500	12.5696
1,000 × 1,000	0.8000	0.4558	28.4875	22.7900