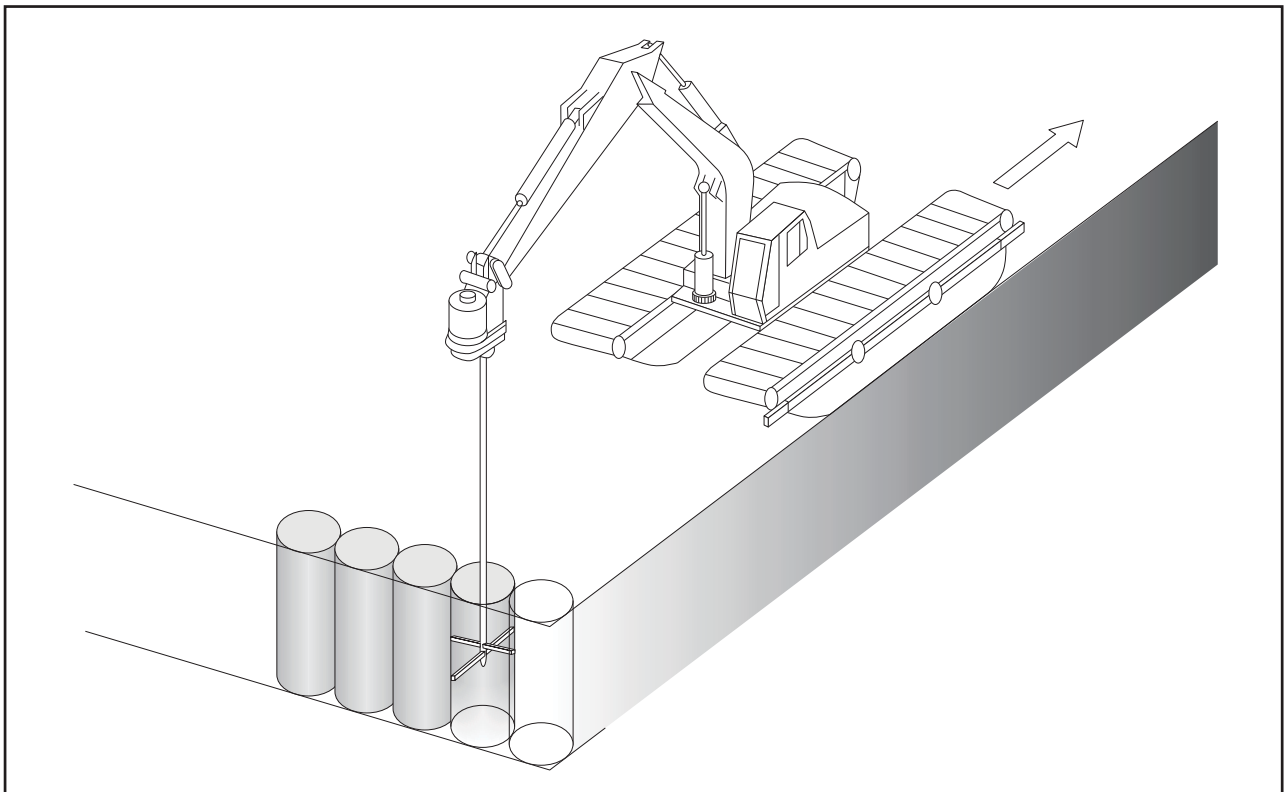
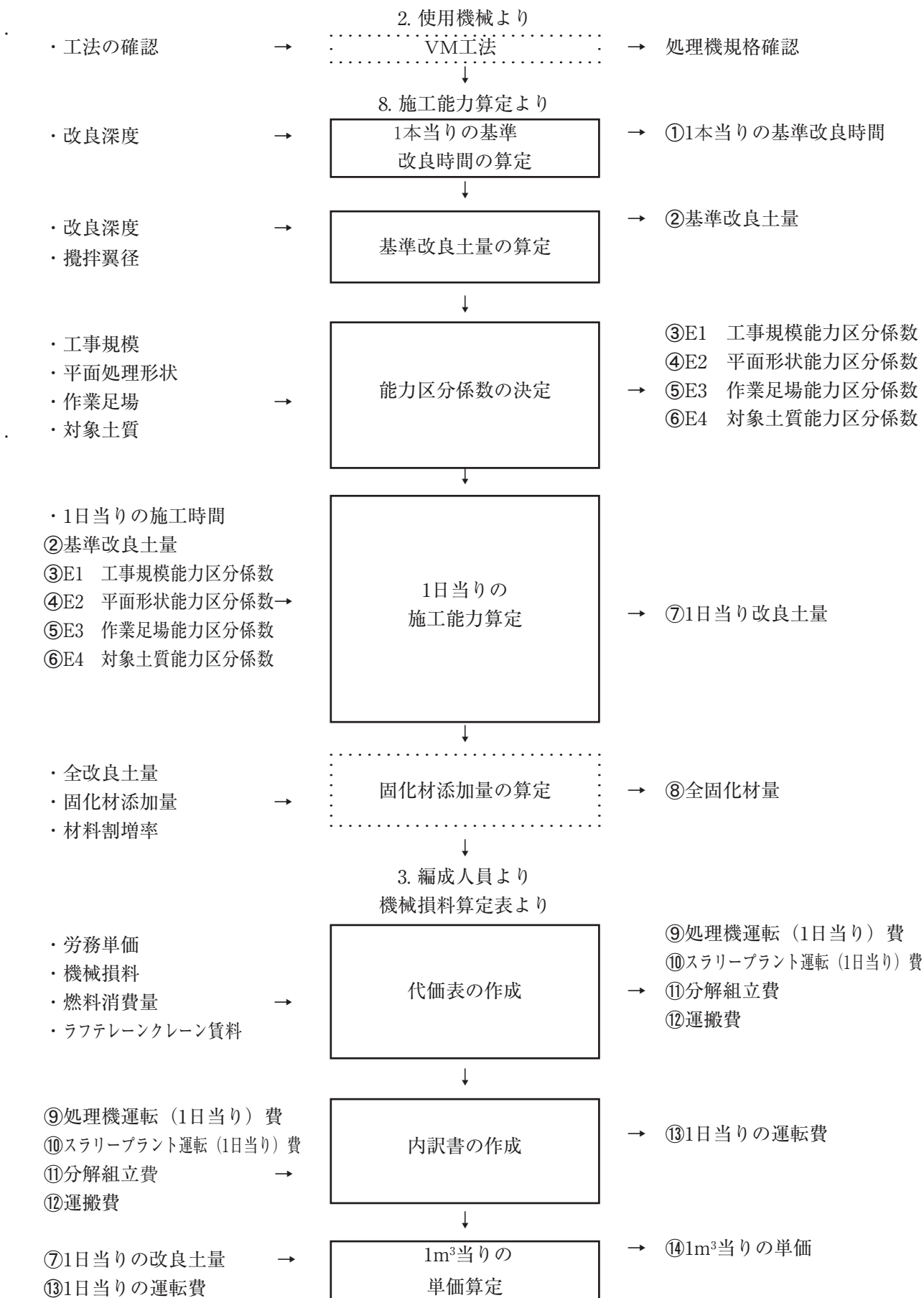


9—IV. V M 工法 (垂直式施工法)



1. 内訳書作成手順



2. 使用機械

使用する機械を表 2 - 1 に示す。

表 2 - 1 使用機械一覧表

機 械 名		数量	単位	構 造 形 式
処理機	VM工法処理機	1	台	処理機出力 92kW 攪拌翼径 $\phi 1,000 \sim 1,200$ 最大深度 3m、油圧駆動
スラリープラント	スラリープラント	1	台	10m ³ /h
	セメントサイロ	1	台	30t
	グラウトポンプ 注1)	1	台	250 ℓ / 分
動 力	発動発電機	1	台	100kVA
付属品等	流量・積算記録計	1	台	
	高圧ホース 注2)	240	m	$\phi 38\text{mm}$ 、200m×1.2
	水槽	1	台	10m ³
	高圧洗浄機	1	台	ノズル径1/2インチ、プラント洗浄用
	敷鉄板	6	枚	1,524mm×6,096mm×22t
	電気溶接機	1	台	250A エンジン付き

注 1) 現場条件により変更します。

注 2) スラリープラントの位置と施工場所が300m以上ある場合には、中継プラント施設（アジテーター槽3m³、グラウトポンプ250 ℓ / 分、発電機75kVA）が必要となる。

スラリープラントから直接定量性をもって、固化材スラリーを圧送できる距離は300m程度である。

3. 編成人員

編成人員は、表3-1を標準とする。

表 3 - 1 編成人員および作業内容

	職 種	人 員	作 業 内 容
全 体	世 話 役	1	全般の指揮管理
処理機運転	特殊運転手	1	処理機運転
	普通作業員	2	作業手元
プラント運転	特殊作業員	1	スラリープラント運転操作
計		5	

編成人員の主な作業内容を表 3 - 2 に示す。

表 3 - 2 編成人員の主な作業内容

職 種	主な作業内容
世 話 役	・ 全体の指揮管理業務
特殊運転手	・ 処理機運転業務
普通作業員	・ 処理機移動時位置・方向への合図誘導業務 ・ スラリーホースの移動業務
特殊作業員	・ スラリープラントの運転業務

4. 諸雑費

諸雑費は、発動発電機の損料、流量・積算記録計、高圧ホース、水槽、高圧洗浄機、電気溶接機、敷鉄板賃料及び設置・撤去・移設、改良後の整地に要する費用であり、労務費・機械の運転経費の合計に次の表の率を上限として計上する。

表 4－1 諸雑費率

規 格	諸 雑 費 率 (%)
VM工法処理機	21

5. 分解・組立費歩掛

分解組立 1 回当たり歩掛は、次表とする。

表 5－1 分解組立歩掛

機械区分	機械質量区分	労務歩掛 特殊作業員（人） [分解＋組立]	クレーン運転歩掛 （日） [分解＋組立]	諸雑費率 （%）
地盤改良機械	60 t 以下	17.8	6.9	3

- (注) 1. 上記歩掛は、分解・組立の合計であり、内訳は分解50%、組立50%である。
2. 本歩掛には標準的作業に必要な装備品・専用部品が含まれる。
3. 諸雑費は、ウエス、洗浄油、グリス、油圧作動油の費用であり、分解・組立のみを計上する際に適用し、労務費・クレーン運転費の合計額に上表の率を乗じて計上する。なお、諸雑費を適用する場合、本体が賃料適用機械については、別添分解・組立時の賃料を計上すること。

6. 運搬費

運搬費は、次表とする。

表 6－1 運搬費内訳

1 回当たり

名称	種別	数量	単位	摘要
<処理機>				
トラック	12t積	1	台	基地からの距離
トラック	10t積	3	台	基地からの距離
ラフテレーンクレーン	35t吊り	1	台	
特殊作業員		1	人	
<プラント>				
トラック	10t積	5	台	基地からの距離
ラフテレーンクレーン	35t吊り	1	台	
特殊作業員		1	人	
<発電機他>				
トラック	4t積	1	台	30km
計				片道
				往復

7. 機械運転単価

機械運転単価は、次表とする。

表 7－1 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	摘要	
VM工法処理機	表2-1	第 1 号代価表	運転労務数量	→ 1.00
			燃料消費量	→ 106
			機械損料数量	→ 1.71
			機械損料数量	→ 1.55
スラリープラント	表2-1	第 2 号代価表	機械損料数量	→ 1.55

8. 運転時間

運転時間は、下記とする。

$$\text{年間運転時間} \div \text{年間運転日数} = 460 \text{ 時間} \div 70 \text{ 日} = 6.6 \text{ 時間/日}$$

9. 施工能力算定

$$Q = \frac{6.0 \times T}{t} \times V \times E$$

Q = 1日当り改良土量 (m³/日)
T = 1日当り標準運転時間 (h/日)
t = 基準改良時間 (分/本)
V = 基準改良土量 (m³/本)
E = 作業能力係数 (能力区分係数の乗数)
(E = E₁ × E₂ × E₃ × E₄)

VM工法基準改良時間

$$t = 2.2L + 1.8$$

2.2: 運転乗数 (深さ1.0m当りの運転時間)

L: 改良深さ

1.8: 改良杭1本当りの移動時間

(0.5分×4回) + 7分) ÷ 5本

1列内での移動 0.5回×4回=2.0

ブロック間移動 2.0+4+1=7.0

(処理機移動 1.2m÷0.6m/分=2.0分)

(ホース移動及び微調整 4分)

(スラー準備 1分)

能力区分係数表 (自走式施工法)

E ₁	工事規模	5,000m ³ 以上	1,000m ³ 以上 5,000m ³ 未満	1,000m ³ 未満
		1.00	0.90	0.80

E ₂	平面処理形状	普通	悪い	非常に悪い
		1.00	0.90	0.8

普通 : 「悪い、非常に悪い」に該当しない。

悪い : 下記1項目が該当する場合。

非常に悪い : 下記2項目以上が該当する場合。

1. 施工場所が狭く、機械の移動に支障をきたす。
2. 既設構造物等の近接施工である。
3. 施工区域が曲線である。
4. 施工区域が点在している。

E ₃	作業足場	良い	普通	悪い
		1.00	0.90	0.80

良い : 支障なく人の通行が可能である。

普通 : 人の通行が困難である。

悪い : 人の通行が不可能である。

E ₄	対象土質	W _L < W _n	W _p ≤ W _n ≤ W _L	W _n < W _p
		1.00	0.95	0.90

W_n : 自然含水比

W_L : 液性限界

W_p : 塑性限界

《参考例》

改良深さ $L = 3.0 \text{ m}$
 攪拌翼径 $D = 1.2 \text{ m}$

1 日当り標準運転時間 $T = 6.6 \text{ h/日}$

基準改良時間

$$\begin{aligned} t &= 2.2L + 1.8 \\ &= 2.2 \times 3.0 + 1.8 \\ &= 8.4 \text{ 分/本} \end{aligned}$$

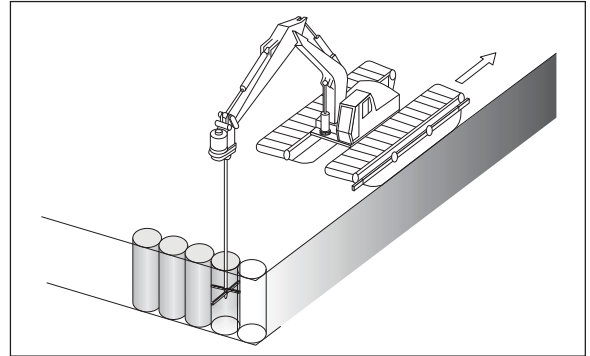
基準改良土量

$$\begin{aligned} V &= \pi D^2 / 4 \times L \\ &= 1.13 \times 3.0 \\ &= 3.39 \text{ m}^3/\text{本} \end{aligned}$$

能力区分係数を下記の値とすると

E1	工事規模	1.00
E2	平面処理形状	1.00
E3	作業足場	0.90
E4	対象土質	0.95

作業能力係数 $E = 0.855$



$$\begin{aligned} Q &= \frac{60 \times T}{t} \times V \times E \\ &= \frac{60 \times 6.6}{8.4} \times 3.39 \times 0.855 \\ &= 136.6 \text{ m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

10. 固化材使用量 (S)

固化材使用量は、下記方法により算出。

$$\text{改良土量 (m}^3\text{)} = \pi D^2 / 4 \times \text{深さ (L)} \times \text{施工本数}$$

$$\cdot \text{改良土量 (m}^3\text{)} \times \text{固化材添加量 (kg/m}^3\text{)} \quad - A$$

$$\cdot \text{改良土量 (m}^3\text{)} \times \text{固化材添加量 (kg/m}^3\text{)} \times \text{材料割増率 (\%)} \quad - B$$

※材料割増率は、一般的には10%但し状況により増加する場合もある。

$$\text{固化材使用量 (S)} = A + B$$

工事費積算

工 種	数 量	単位	単 価	金 額	摘 要
(直接工事費)					
施工費		m ³			第1号内訳書
材料費		t			割増率10%
計					
(共通仮設費)					
分解組立費		式			第2号内訳書
運搬費		式			第3号内訳書
計					

第1号内訳書

施工費 1日当り

名 称	形状寸法	数 量	単位	単 価	金 額	摘 要
処 理 機 運 転		1.00	日			第1号代価表
スラリーフ・ラント運転	10m ³ /h	1.00	日			第2号代価表
世 話 役		1.00	人			
特 殊 作 業 員		1.00	人			
普 通 作 業 員		2.00	人			
諸 雑 費		21.0	%			
計						

1 m³当りの改良施工単価 (円/m³)

= 1日当たり運転費計 (円) ÷ 1日当り改良土量 (m³/日)

= 改良施工単価 (円/m³)

第2号内訳書

分解組立費 1回当り

名 称	形状寸法	数 量	単位	単 価	金 額	摘 要
分 解 組 立		1.00	回			第3号代価表
計						

第3号内訳書

運搬費 1回当り

名 称	形状寸法	数 量	単位	単 価	金 額	摘 要
運 搬		1.00	回			第4号代価表
計						

第1号代価表

処理機運転

1日当り

名 称	形状寸法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		1.00	人			
主 燃 料	軽油	106	ℓ			
垂直式処理機損料		1.71	供用日			
計						

第2号代価表

スラリープラント運転 (10m³/h)

1日当り

名 称	形状寸法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
スラリープラント 損料	10m ³ /h	1.55	供用日			
計						

第3号代価表

分解組立

1回当り

名 称	形状寸法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
特 殊 作 業 員		17.8	人			
ラフテレーンクレーン	35 t 吊り	6.90	台			賃料
諸 雑 費		3.00	%			
計						

注) 分解、組立クレーンは、作業半径によって変更する。

第4号代価表

運搬

1回当り

名 称	形状寸法	数 量	単 位	単 価	金 額	摘 要
<処理機>						
ト ラ ッ ク	12t積	1.00	台			基地からの距離
ト ラ ッ ク	10t積	3.00	台			基地からの距離
ラフテレーンクレーン	35 t 吊り	1.00	台			賃料
特 殊 作 業 員		1.00	人			
<プラント>						
ト ラ ッ ク	10t積	5.00	台			基地からの距離
ラフテレーンクレーン	25 t 吊り	1.00	台			賃料
特 殊 作 業 員		1.00	人			
<発電機他>						
ト ラ ッ ク	4t積	1.00	台			30km
計						片道
						往復