

第4 地すべり防止工

4-1 小口径ボーリング

(1) 適用範囲

この歩掛は、小口径ボーリングによる集排水ボーリング等（集水井工、ずい道工等）を施工する場合に適用する。なお、口径範囲は、46～116mm、掘深長 200m以下とする。

(2) 使用機械

使用機械は、次表を標準とする。

機械名	規格	単位	数量	摘要
ボーリングマシン	油圧式 5.5kW 級	台	1	
グラウトポンプ	横型単筒 30～70ℓ/min	〃	1	
発動発電機	45kVA	〃	1	必要に応じて計上
小型渦巻ポンプ	可搬・自吸・エンジン駆動型 口径 80mm	〃	1	〃 給水用
工事用水中ポンプ	口径 50mm 揚程 30m	〃	1	〃 排水用

備考 工事用水中ポンプ、小型渦巻ポンプの規格及び台数は、作業条件により変更することができる。

(3) 編成人員

ボーリングマシン 1 台当たりの編成人員は、次表を標準とする。

世話役	特殊作業員	山林砂防工
1.0 人	1.0 人	1.0 人

(4) 運転時間

施工機械の運転日当たり運転時間（実作業時間）は、6.4 時間（8 時間×機械稼働率 0.8）とする。

(5) 1 日当たり作業量

1 日当たり作業量は次式により算出する。

日掘進長 (m) = 運転時間 (h) ÷ サイクルタイム (h/m) × 作業係数

(6) サイクルタイム

ボーリング1m当たりサイクルタイムは次表を標準とする。

(h/m)

ビット		メタルクラウン					ダイヤモンド	
		粘性土	砂 砂質土	礫質土	岩塊 玉石	軟岩 (I)	軟岩(II) 中硬岩	硬岩
サイクル タイム	難	0.91	1.18	1.52	3.65	1.50	1.54	2.35
	中	0.67	0.87	1.17	3.05	1.15	1.54	2.35
	易	0.43	0.56	0.81	2.44	0.79	1.54	2.35

備考1 サイクルタイム区分で、難は、掘削が困難な地帯、易は掘削が容易な地帯、中はそれ以外の地帯に適用するが、適用に当たっては過去の実績等を勘案のうえ施工の難易性を判断すること。

2 サイクルタイムは、せん孔方向水平（傾斜度±10°以内）、せん孔深度0～50m、せん孔口径66mmの地上作業の場合であり、深度、方向、口径の異なる場合及び構内作業については補正係数により補正する。

$$\text{サイクルタイム} = (\text{標準サイクルタイム}) \times (\text{深度補正係数}) \times (\text{方向別補正係数}) \times (\text{口径補正係数}) \times \text{作業区分係数}$$

3 せん孔深度補正係数

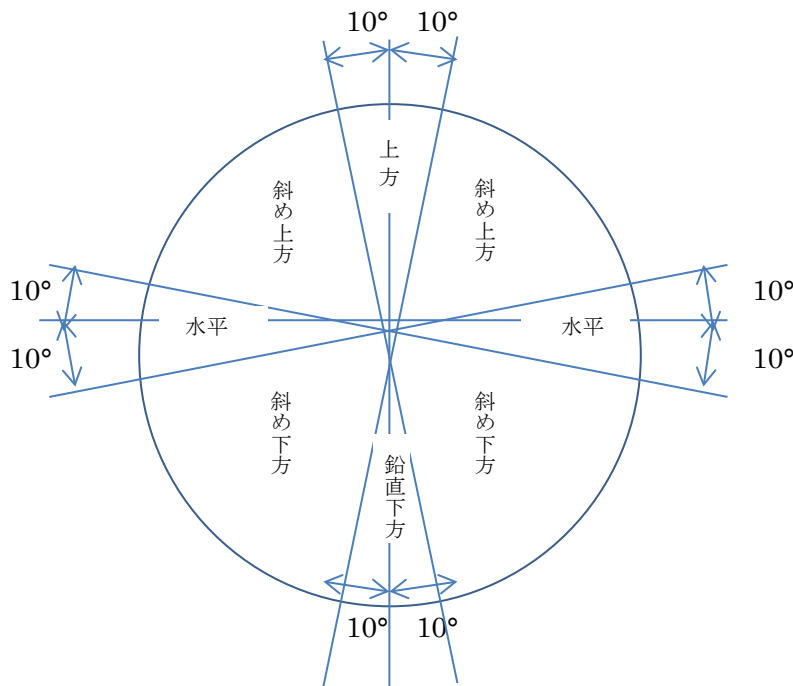
深 度	補正係数
0～50m 未満	1.00
50～100m 〃	1.10
100m以上	1.15

(注) 全長に補正する。

4 方向別補正係数

方 向	補正係数
鉛 直 下 方	0.85
斜 め 下 方	0.95
水 平	1.00
斜 め 上 方	1.15

(注) 方向の範囲は、次図を標準とする。



5 口径補正係数

口径	46mm	56mm	66mm	76mm	86mm	101mm	116mm
補正係数	0.80	0.90	1.00	1.10	1.15	1.30	1.40

6 作業区分係数

作業区分	地上	坑内
補正係数	1.0	1.1

(7) 作業係数

作業係数は基準値を1.0とし、次表により補正する。

補正值	-0.05	0	+0.05	摘要
作業条件				
現場の広さによる作業難易度	不良	普通	—	機械の移動、資材仮置場などに十分な広さがある。
足場状況により作業に及ぼす影響	不良	普通	良	傾斜等による足場の良否

- 備考 1 坑内作業の場合は、作業半径1.5m以下は不良、1.5mを超える場合は普通とする。
- 2 足場の傾斜が10°を超える場合は不良、10°以下の場合は普通とし、平坦地又は足場施設を設けた場合は良とする。
- 3 補正は、作業条件のそれぞれについて個別に行う。

(8) 消耗品損耗量

1) ビット

ビットは、岩盤部はダイヤモンドビット、土質部（粘性土、砂・砂質土、礫質土、岩塊・玉石、軟岩（Ⅰ））はメタルクラウンを標準とする。

ア ダイヤモンドビット、ダイヤモンドリーマー1m当たりの損料計算式

$$\frac{\{ [(植込量 \text{ ct}) \times (\text{摩耗率}\%) \times (\text{ダイヤ単価})] + [\text{加工料}] \}}{(\text{リセットするまでに掘進できるm数})}$$

(注) 加工料 = (鑄込料 + 脱石料 + 表面硬装料)

(ア) 摩耗率

摩耗率は、次表を標準とする。

口径	46mm～116mm
摩耗率	20%

(イ) リセットm数

リセットm数は、次表を標準とする。

岩質	ダイヤモンドビット		ダイヤモンドリーマー	
	軟岩（Ⅱ）	硬岩	軟岩（Ⅱ）	硬岩
口径	46mm～116mm		46mm～116mm	
リセットm数	22	11	57	37

備考 ダイヤモンドリーマー、リセットm数は、ダブルコアチューブ用、シングルコアチューブ用とも、同数値とする。

(ウ) 植込量

(ct)

種別 \ 口径(mm)	46	56	66	76	86	101	116
ダイヤモンドビット	12	14	18	24	28	30	34
ダイヤモンドリーマー	4	5	6	7	7	9	10

イ メタルクラウン

掘進1m当たりメタルクラウン使用量は次表を標準とする。

(個/m)

地質	粘性土	砂・砂質土	礫質土	岩塊・玉石	軟岩(I)
使用量	0.01	0.03	0.30	1.00	0.44

2) ボーリングロッド、ケーシング、コアチューブ及びコアリフトリング

(100m当たり)

品名	規格	単位	粘性土	砂・砂質土	礫質土	岩塊・玉石	軟岩(I)	軟岩(II)	硬岩	摘要
ボーリングロッド	径40.5mm 長3.0m	本	2	2	2	2	2	2	2	地上作業用
〃	径40.5mm 長1.0m 3本	〃	6	6	6	6	6	6	6	坑内作業用
ケーシング	各径 長1.5m	〃	1	1	1	1	1	—	—	地上作業用
〃	各径 長1.0m 1.5本	〃	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	—	—	坑内作業用
コアチューブ	各径	〃	1	2	3	1	2	2	3	
コアリフトリング		個	1	1	1	3	8	8	16	

備考 1 ボーリングロッドは長さ3.0mのもの、ケーシングは長さ1.5mのものを標準とした値である。

2 ベントナイト、セメントは、必要に応じて計上する。

(9) 小口径ボーリング単価表

1) 地上作業

(1m当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
コアチューブ	シングル $\phi=1.5\text{m}$ 各径	本		
メタルクラウン	各径	個		
ベントナイト	25kg 入袋詰	袋		
セメント	40kg 入袋詰	〃		
ダイヤモンドビット	(サーフェイスセット)各径	m		
ボーリングロッド	$\phi=3\text{m}$ 各径	本		
ダイヤモンドリーマー	各径	m		
ダブルコアチューブ	$\phi=1.5\text{m}$ 各径	本		
コアリフタリング	各径	個		
ケーシング	$\phi=1.5\text{m}$ 各径	本		
ドライブパイプ	〃 各径	〃		
ボーリングマシン 運	油圧式 5.5kW 級	台	$\frac{1}{L}$	L=日掘進長
グラウトポンプ 運	横型単筒 30~70ℓ/min	〃	$\frac{1}{L}$	
工事用水中ポンプ 損	口径 $\phi 50\text{mm}$ 揚程 30m	〃	$\frac{1}{L}$	必要に応じて計上
小型渦巻ポンプ 運	可搬・自吸・エンジン駆動型 口径 $\phi 80\text{mm}$	〃	$\frac{1}{L}$	〃
発電発電機 運	45kVA	〃	$\frac{1}{L}$	〃
電力料		kWh		商用電源使用の場合
世話役		人	$\frac{1.0}{L}$	
特殊作業員		〃	$\frac{1.0}{L}$	
山林砂防工		〃	$\frac{1.0}{L}$	
計				

備考 発電発電機は賃料とする。

2) 坑内作業

(1m当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
コアチューブ	シングル $\varnothing=1.0\text{m}$ 各径	本		
メタルクラウン	各径	個		
ベントナイト	25kg 入袋詰	袋		
セメント	40kg 入袋詰	〃		
ダイヤモンドビット	(サーフェイスセット)各径	m		
ボーリングロッド	$\varnothing=1\text{m}$ 各径	本		
ダイヤモンドリーマー	各径	m		
ダブルコアチューブ	$\varnothing=1.0\text{m}$ 各径	本		
コアリフタリング	各径	個		
ケーシング	$\varnothing=1.0\text{m}$ 各径	本		
ドライブパイプ	〃 各径	〃		
ボーリングマシン 損料	油圧式 5.5kW 級	台	$\frac{1}{L}$	L=日掘進長
グラウトポンプ 損料	横型単筒 30~70ℓ/min	〃	$\frac{1}{L}$	
工事用水中ポンプ 損料	口径 $\phi 50\text{mm}$ 揚程 30m	〃	$\frac{1}{L}$	必要に応じて計上
小型渦巻ポンプ 損料	可搬・自吸・エンジン駆動型 口径 $\phi 80\text{mm}$	〃	$\frac{1}{L}$	〃
発電機 運	45kVA	〃	$\frac{1}{L}$	〃
送風機 損料	軸流式 50/60 m ³ /min	〃	$\frac{1}{L}$	〃
電力料		kWh		商用電源使用の場合
世話役		人	$\frac{1.0}{L}$	
特殊作業員		〃	$\frac{1.0}{L}$	
山林砂防工		〃	$\frac{1.0}{L}$	
計				

備考 発電発動機は賃料とする。

(10) 機械運転経費

1) 発動発電機

(1日当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
燃料費	軽油	ℓ		森林整備保全事業建設機械経費積算要領による。
機械賃料	45kVA	日	1	

2) 給水ポンプ

(1日当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
燃料費	ガソリン	ℓ		森林整備保全事業建設機械経費積算要領による。
機械損料	可搬・自吸 ・エンジン駆動 型	日	1	ポンプ口径 80mm

- 備考 1 ポンプが複数必要な場合は、必要台数を計上する。
2 給水量は、1台当たり 200/min 程度

(11) 保孔管設置

1) 硬質塩化ビニール管加工及び挿入歩掛

呼径	形状寸法 外径 (mm) × 厚 (mm) × 長 (m)	ストレーナー (加工 10m 当たり) 〔 1m 当たり 20 孔前後 〕	挿入 (10m 当たり)		ソケット 継手 〔 10 箇所 当たり 〕
			地上作業	坑内作業	
			山林砂防工	山林砂防工	
VP25	32×3.1×4.0	0.20 人	0.10 人	0.20 人	0.27 人
〃 30	38×3.1×4.0	0.20 人	0.10 人	0.20 人	0.27 人
〃 40	48×3.6×4.0	0.22 人	0.15 人	0.30 人	0.28 人
〃 50	60×4.1×4.0	0.24 人	0.20 人	0.40 人	0.30 人
〃 65	76×4.1×4.0	0.24 人	0.20 人	0.40 人	0.30 人
〃 75	89×5.5×4.0	0.26 人	0.25 人	0.50 人	0.32 人
〃 100	114×6.6×4.0	0.28 人	0.30 人	0.60 人	0.35 人

- 備考 1 集水井工の排水管には、原則として配管用炭素鋼鋼管を使用するものとする。
2 ビニールパイプの継手は、スリーブ加工を行って継ぐものとし、特に必要がある場合以外はソケット継手は使用しないものとする。
3 坑内に使用するビニールパイプは長さ 2m のものとし、地上からのボーリング暗渠には 4m のものを使用する。
4 ビニールパイプは、継手代として 1 箇所当たり 0.04m を加算する。

2) 配管用炭素鋼鋼管加工歩掛

呼径	形状寸法	切断 100 箇所 所当たり	ストレーナー 加工 1,000 孔 当たり	ネジ加工 100 本当たり (ネ ジ長 50mm/ 本)	ネジ加工 100 本当たり (ネ ジ長 100mm/ 本)
	外径 (mm) ×厚 (mm)	配管工	配管工	配管工	配管工
SGP32A	42.7×3.5	0.9 人	2.2 人	10.8 人	
〃 40A	48.6×3.5	1.0 人	2.4 人	11.8 人	
〃 50A	60.5×3.8	1.2 人	2.6 人	13.3 人	
〃 65A	76.3×4.2	1.4 人	2.9 人	15.5 人	
〃 80A	89.1×4.2	1.8 人	3.2 人		22.2 人
〃 90A	101.6×4.2	2.2 人	3.5 人		25.0 人
〃 100A	114.3×4.5	2.5 人	3.8 人		27.7 人

- 備考 1 ストレーナー加工は孔径 5~9mm とする。
 2 ネジ加工は鋼管 1 本当たり、両端にオス、メスネジ切りとし、角ネジ (1 インチ当たり 4~6 ピッチ) とする。
 3 ネジ切長は、65A までは 50mm、80A 以上は 100mm を標準とする。
 4 本表は工場加工費を算定する場合に適用する。

3) 配管用炭素鋼鋼管挿入歩掛

(10m 当たり)

作業場所	世話役	特殊作業員	山林砂防工	ボーリングマシン機械経費
地上作業	0.05 人	0.15 人	0.10 人	0.6 時間
坑内作業	0.07 人	0.26 人	0.13 人	0.7 時間

(12) 機械据付、足場組立撤去歩掛

(1 箇所当たり)

区分	世話役	特殊作業員	山林砂防工	製材	素材	雑品
平地	0.5 人	1 人	3 人	0.029 m ³	0.039 m ³	1 式
傾斜地	0.5 人	2 人	6 人	0.073 m ³	0.133 m ³	1 式

- 備考 1 雑品は、釘、鉄線、かすがい等でそれぞれ必要量を計上する。
 2 本表は標準の場合であり、特殊な場合は別途積算する。

4-2 中口径ボーリング

(1) 適用範囲

この歩掛は、中口径ボーリングによる集排水ボーリング等（集水井工、ずい道工等）を施工する場合に適用する。なお、口径範囲は127～179mm、掘深長200m以下とする。

(2) 使用機械

使用機械は次表を標準とする。

機械名	規格	単位	数量	摘要
ボーリングマシン	油圧式 11kW 級	台	1	
グラウトポンプ	横型 2 連複動ピストン式 37～100ℓ/min	〃	1	
発動発電機	45kVA	〃	1	必要に応じて計上
サンドポンプ	口径 80mm 揚程 15m	〃	1	〃 排水用
小型渦巻ポンプ	可搬・自吸・エンジン駆動型口径 φ80mm	〃	1	〃 給水用

備考 サンドポンプ、小型渦巻きポンプの規格および台数は作業条件により変更することができる。

(3) 編成人員

ボーリングマシン 1 台当たりの編成人員は、次表を標準とする。

世話役	特殊作業員	山林砂防工
1.0 人	1.0 人	1.0 人

(4) 運転時間

施工機械の運転日当たり運転時間（実作業時間）は、6.4 時間（8 時間×機械稼働率 0.8）とする。

(5) 1 日当たり作業量

1 日当たり作業量は次式により算定する。

日掘進長（m）＝運転時間（h）÷サイクルタイム（h/m）×作業係数

(6) サイクルタイム

ボーリング1m当たりサイクルタイムは次表を標準とする。

(h/m)

ビット		メタルクラウン					ダイヤモンド	
		粘性土	砂 砂質土	礫質土	岩塊 玉石	軟岩 (I)	軟岩(II) 中硬岩	硬岩
サイクル タイム	難	1.04	1.35	1.73	4.16	1.71	1.76	2.68
	中	0.76	0.99	1.33	3.48	1.31	1.76	2.68
	易	0.49	0.64	0.93	2.78	0.91	1.76	2.68

- 備考 1 サイクルタイムの難、中、易は「4-1小口径ボーリング」に準ずる。
 2 サイクルタイムは、せん孔方向水平（傾斜度±10°以内）、せん孔深度0～50m、せん孔口径127mmの地上作業の場合であり、深度、方向、径の異なる場合及び杭内作業については補正係数により補正する。
 サイクルタイム＝（標準サイクルタイム）×（深度補正係数）×（方向別補正係数）×（口径補正係数）×作業区分係数
 3 せん孔深度補正係数は、「4-1小口径ボーリング」に準ずる。
 4 方向別補正係数は、「4-1小口径ボーリング」に準ずる。
 5 口径補正係数

口径(mm)	127	131	146	167	179
補正係数	1.00	1.05	1.08	1.17	1.21

- 6 作業区分係数は、「4-1小口径ボーリング」に準ずる。

(7) 作業係数

作業係数は、「4-1小口径ボーリング」に準ずる。

(8) 消耗品損耗量

1) ビット

ビットは、岩盤部はダイヤモンドビット、土質部（粘性土、砂・砂質土、礫質土、岩塊・玉石、軟岩（I））はメタルクラウンを標準とする。

ア ダイヤモンド、ダイヤモンドリーマー1m当たりの損料計算式

$$\frac{\{[(植込量 \text{ ct}) \times (\text{摩耗率}\%) \times (\text{ダイヤ単価})] + [\text{加工料}]\}}{(\text{リセットするまでに掘進できるm数})}$$

備考 加工料＝（鑄込料＋脱石料＋表面硬装料）

(ア) 摩耗率

摩耗率は、次表を標準とする。

口径	127mm～179mm
摩耗率	20%

(イ) リセットm数

リセットm数は、次表を標準とする。

岩質	ダイヤモンドビット		ダイヤモンドリーマー	
	軟岩(II)	硬岩	軟岩(II)	硬岩
口径	127mm～179mm		127mm～179mm	
リセットm数	22	11	57	37

備考 ダイヤモンドリーマー、リセットm数は、ダブルコアチューブ用、シングルコアチューブ用とも、同数値とする。

(ウ) 植込量

(ct)

種別	口径(mm)				
	127	131	146	167	179
ダイヤモンドビット	40	45	50	53	60
ダイヤモンドリーマー	12	15	18	18	20

イ メタルクラウン

掘進1m当たりメタルクラウン使用量は、次表を標準とする。

(個/m)

地質	粘性土	砂・砂質土	礫質土	岩塊・玉石	軟岩(I)
使用量	0.01	0.03	0.30	1.00	0.44

2) ボーリングロッド、ケーシング、コアチューブ及びコアリフトリング

(100m当たり)

品名	規格	単位	粘性土	砂・砂質土	礫質土	岩塊・玉石	軟岩(I)	軟岩(II)	硬岩	摘要
ボーリングロッド	長3.0m 各径	本	2	2	2	2	2	2	2	地上作業用
〃	長1.0m 3本各径	〃	6	6	6	6	6	6	6	坑内作業用
ケーシング	各径 長1.5m	〃	1	1	1	1	1	—	—	
〃	各径 長1.0m 1.5本	〃	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	—	—	坑内作業用
コアチューブ	各径	〃	1	2	3	1	2	2	3	
コアリフトリング		個	1	1	1	3	8	8	16	

- 備考 1 ボーリングロッドは長さ3.0mのもの、ケーシングは長さ1.5mのものを標準とした値である。
- 2 コアチューブ、コアリフトリング及び岩塊・玉石、軟岩(I)にはケーシングを必要に応じて使用する。
- 3 ベントナイト、セメントは、必要に応じて計上する。

(9) 中口径ボーリング単価表

(1m当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
コアチューブ	シングル $\phi=1.5$ m各径	本		
メタルクラウン	各径	個		
ベントナイト	25kg 入袋詰	袋		
セメント	40kg 入袋詰	〃		
ダイヤモンドビット	(サーフェイスセット)各径	m		
ボーリングロッド	$\phi=3$ m 各径	本		
ダイヤモンドリーマー	各径	m		
ダブルコアチューブ	$\phi=1.5$ m 各径	本		必要に応じて計上
コアリフタリング	各径	個		〃
ケーシング	$\phi=1.5$ m 各径	本		〃
ドライブパイプ	$\phi=1.5$ m 各径	〃		
ボーリングマシン 機械損料(運転)	油圧式 11kW 級	台	$\frac{1}{L}$	L=日堀進長
グラウトポンプ 機械損料(運転)	横型 2連複動ピストン式 37~100 ℓ /min	〃	$\frac{1}{L}$	
サンドポンプ 機械損料	口径 $\phi 80$ mm 揚程 15m	〃	$\frac{1}{L}$	必要に応じて計上
小型渦巻ポンプ 機械経費(運転)	可搬・自吸・エンジン駆動型 口径 $\phi 80$ mm	〃	$\frac{1}{L}$	〃
発電発電機 機械経費	45kVA	〃	$\frac{1}{L}$	〃
送風機	機械損料	〃	$\frac{1}{L}$	坑内作業に計上
電力料		kWh		商用電源使用の場合
世話役		人	$\frac{1.0}{L}$	
特殊作業員		〃	$\frac{1.0}{L}$	
山林砂防工		〃	$\frac{1.0}{L}$	
計				

備考 1 発電発電機は、賃料とする。その他小口径備考に同じ。

2 地上作業の場合の機械経費は、(運転)を適用する。

(10) 機械運転経費

1) 発動発電機

(1日当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
燃料費	軽油	ℓ		森林整備保全事業建設機械経費積算要領による
機械賃料	45kVA	日	1	

2) 給水ポンプ

「4-1 小口径ボーリング (10) - 2) 給水ポンプ」による。

(11) 保孔管設置

1) 硬質塩化ビニール管加工及び挿入歩掛

呼径	形状寸法 外径 (mm) × 厚 (mm) × 長 (m)	ストレーナー (加工 20m 当たり) 〔 1m 当たり 〕 〔 20 孔前後 〕	挿入 20m 当たり		ソケット 継手 〔 10 箇所 〕 当たり
			地上作業	坑内作業	
			山林砂防工	山林砂防工	
VP125	140×7.0×4.0	0.60 人	0.70 人	1.40 人	0.38 人
〃 150	165×8.9×4.0	0.64 人	0.80 人	1.60 人	0.41 人

- 備考 1 集水井工の排水管には、原則として配管用炭素鋼鋼管を使用するものとする。
 2 ビニールパイプの継手は、スリーブ加工を行って継ぐものとし、特に必要がある場合以外はソケット継手は使用しないものとする。
 3 坑内に使用するビニールパイプは長さ 2m のものとし、地上からのボーリング暗渠には 4m のものを使用する。
 4 ビニールパイプは継手代として 1 箇所当たり 0.04m を加算する。

2) 配管用炭素鋼鋼管加工歩掛

呼径	形状寸法	切断 100 箇所 当たり	ストレーナー加工 1,000 孔当たり	ネジ加工 100 本当たり (ネジ長 100mm/本)
	外径 (mm) × 厚 (mm)	配管工	配管工	配管工
SGP125A	139.8×4.5	2.8 人	4.1 人	30.4 人
〃 150A	165.2×5.0	3.1 人	4.4 人	33.1 人

- 備考 1 ストレーナー加工は孔径 5~9mm とする。
 2 ネジ加工は鋼管 1 本当たり、両端にオス、メスネジ切りとし、角ネジ (1 インチ当たり 4~6 ピッチ) とする。
 3 本表は工場加工費を算定する場合に適用する。

3) 配管用炭素鋼鋼管挿入歩掛

「4-1 小口径ボーリング (11) - 3) 配管用炭素鋼鋼管挿入歩掛」による。

(12) 機械据付、足場組立撤去歩掛

「4-1 小口径ボーリング (12) 機械据付、足場組立撤去歩掛」による。

4-3 大口径ボーリング

(1) 適用範囲

本歩掛は、大口径ボーリングマシンによる場所打杭打工（山留工、地すべり抑止杭、基礎杭等）の施工に適用する。適用範囲は、設計杭径 190～510mm、掘削長 35m以下とし、杭の頭出しを行う場合にも適用する。

なお、頭出しの長さは6m以下とする。

継杭は地中部のみとし、地上部の継杭は場所打杭工の対象としない。

設計杭径及び削孔径

設計杭径(mm) 項目	190 以上 226 未満	226 以上 276 未満	276 以上 326 未満	326 以上 376 未満	376 以上 426 未満	426 以上 510 以下
削孔径(mm)	300	350	400	450	500	550
鋼管	設計杭径は、鋼管の外径とする。					
H形鋼	設計杭径は、H形鋼の対角線長とする。					

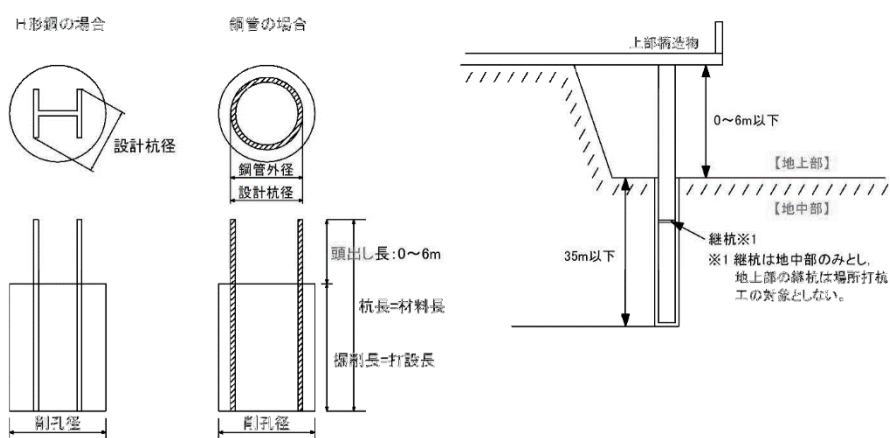
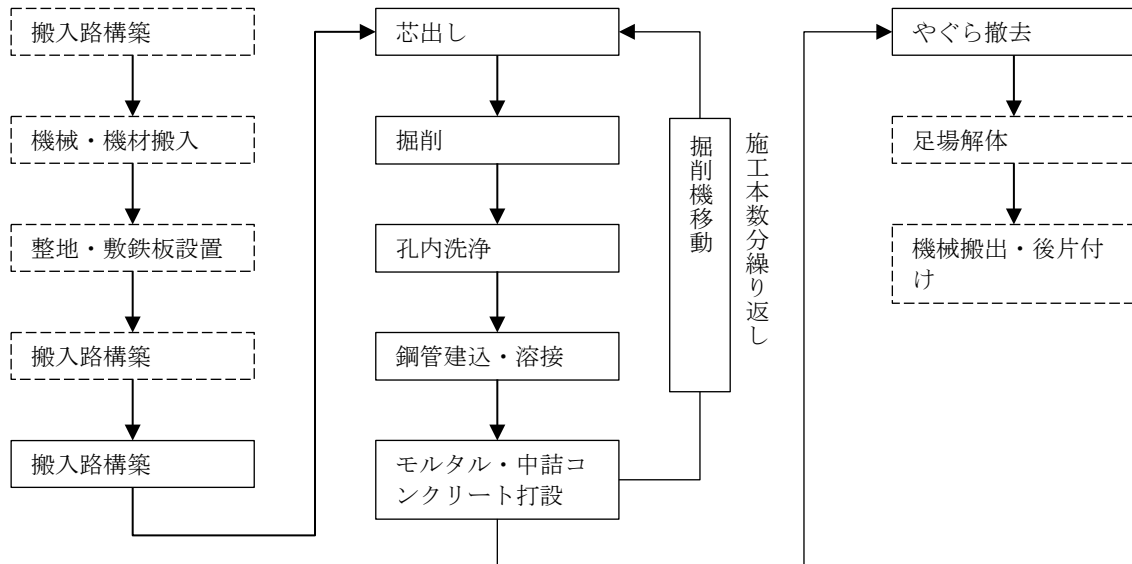


図 1-1 施工図

(2) 施工概要

本工法は、大口径ボーリングマシンを使用して施工するもので、地盤を掘削し、鋼管杭又はH形鋼を建て込み、中詰コンクリートの打設、外詰モルタルの注入等の一連作業で杭を形成するものである。

なお、本工法は、土質・岩質に対する適用範囲が広く、使用するビットによって粘性土、レキ質土、岩等に対応でき、孔壁の崩落保護を行いながら施工することを標準とする。

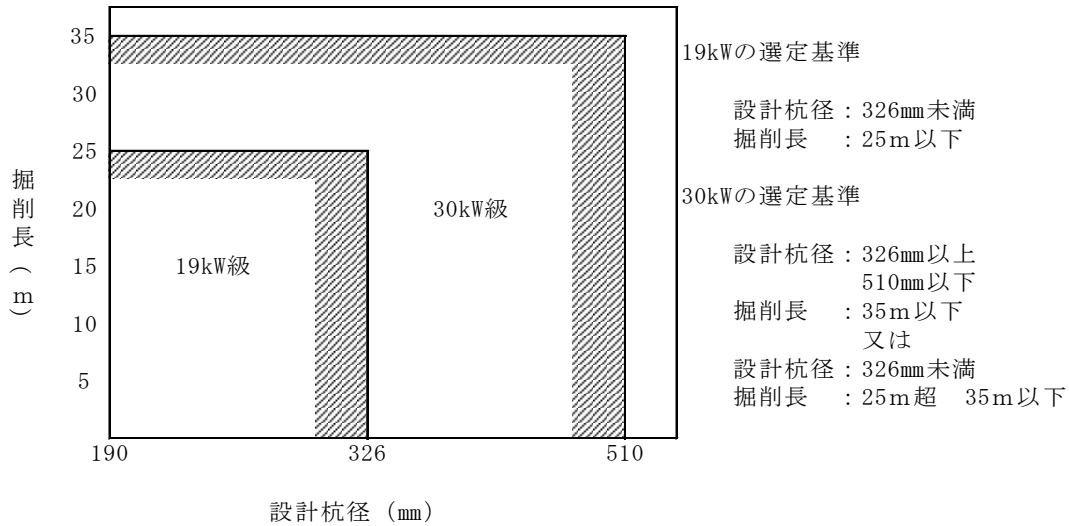


- 備考 1 本歩掛で対応しているのは、実線のみである。
2 泥水（ベンナイト）の処理費については別途計上する。

(3) 機種を選定

- 1) 大口径ボーリングマシンの選定
 施工機械の選定は、次図を標準とする。

大口径ボーリングマシンの選定



備考 現場条件により機械の搬入が困難で、これにより難しい場合は別途考慮する。

2) 補助機械の選定

鋼管、H形鋼の建込み、大口径ボーリングマシンの移動は付属のウインチで施工することを標準とするが、下記現場及び作業条件により、必要に応じて補助機械を計上する。

現場及び作業条件

- ① 施工場所から 10m以内のところに材料置場を設けることができない場合
- ② 民家、構造物、その他の施設等を破損又は危険にさらすおそれがある場合
- ③ 水路等の連続的な凹凸の障害により大口径ボーリングマシン付属ウインチによる施工が困難な場合

機械の選定

機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 用
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型 (第3次基準値) 油圧伸縮ジブ型 25t 吊	台	1	資材等の小運搬、鋼管、H型鋼の建込、溶接大口径ボーリングマシンの移動 必要に応じて計上する。

- 備考 1 ラフテレーンクレーンは、上記を標準とするが、現場条件によりこれにより難しい場合は別途考慮する。
 2 ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

(4) 編成人員

大口径ボーリングマシンによる場所打杭工の編成人員は、次表を標準とする。

編成人員

(人)

職 種	世 話 役	特殊作業員	山林砂防工
編成人員	1	2	2

備考 継杭を施工する場合は、溶接工を 0.75 人工計上する。

(5) 施工歩掛

杭1本あたり施工日数 (Tc)

H形鋼杭の場合・・・Tc=T₁+T₂+T₃

鋼管杭の場合・・・Tc=T₁+T₂+ (T₃×α)

T₁ : 杭1本あたりの削孔日数 (日/本)

T₂ : 杭1本あたりの準備・建込等、充填日数 (日/本)

T₃ : 杭1本あたりの溶接日数 (日/本)

α : 鋼管板厚補正係数

備考 T₃ は継杭 (※1立継ぎ溶接) を施工する場合に計上する。

なお、継杭 (※2機械式継手) を施工する場合も適用できるが、T₃及び溶接工は計上せずに、費用等を別途計上する。

※1立継ぎ溶接・・・鋼材を大口径ボーリングマシンのウインチ等で建て込みながら溶接する施工方法

※2機械式継手・・・あらかじめ杭の上下端部に工場で溶接取付された継手部材を現地で自重等により嵌合させる構造のもの。

ア 杭1本あたりの削孔日数 (T₁)

土質ごとの削孔日数

(日/m)

ボーリングマシン	土質・岩質分類	礫質土 軟岩 (I)	砂及び 砂質土 粘性土	岩塊 ・ 玉石	軟岩 (II)	硬岩
	19kW		0.15	0.07	0.24	0.34
30kW						

備考 1 土質ごとの削孔日数 (Ta) は、削孔する土質ごとに次のとおり加算して算出する。

$$T_1 = Ta_1 \times L_1 + Ta_2 \times L_2 + Ta_3 \times L_3 + Ta_4 \times L_4 + \dots$$

Tan : 各土質ごとの掘削日数 (日/m)

Ln : 各土質の削孔長 (m)

2 T₁は小数第3位を四捨五入し小数第2位とする。

(例) 大口径ボーリングマシン 19kW を使用して礫質土 5 m、砂質土の層 10mを施工した場合

$$T_1 = 0.15 \text{ 日/m} \times 5\text{m} + 0.07 \text{ 日/m} \times 10\text{m} = 1.45$$

イ 杭 1 本当たりの準備・建込等、充填日数 (T₂)

杭 1 本当たりの準備 (足場作り、1 回目のビット取付け、大口径ボーリングマシンの移動、芯だし) 鋼管・H 形鋼建込、孔内洗浄、ロッド継足し・引抜き、モルタル及び中詰コンクリート打設の施工日数は、次表とする。

杭種ごとの準備・建込等、充填日数 (T₂)

(日/本)

掘削長 (m)		9.0 以下	9.1~18.0	18.1~27.0	27.1~35.0
設計杭径 (mm)					
杭種					
H 形鋼	190 以上 326 未満	0.62	0.94	1.24	1.52
	326 以上 510 以下	0.67	1.07	1.45	1.81
鋼管	190 以上 326 未満	0.63	0.94	1.27	1.57
	326 以上 510 以下	0.70	1.09	1.50	1.88

- 備考 1 機械の 1 回の移動距離 3m 以内を標準とし、ブロック間の移動は、別途考慮する。
- 2 足場作りとは、大口径ボーリングマシンの下に敷く足場材の敷設とし、全体の仮設足場は含まない。
- 3 削孔途中でのロッド引抜きや挿入及びロッドの先端補修を含む。
- 4 補助機械の有無にかかわらず適用できる。
- 5 モルタル注入はグラウトポンプにより行い、注入パイプの取付け・取外しを含む時間である。
- 6 中詰コンクリートは、トラックミキサ等による打設時間とする。

ウ 杭 1 本当たりの溶接日数 (T_3)

H 形鋼

(日/本)

杭長	溶接回数 (標準)	H 形鋼規格 (mm)		
		150~175	200~250	300~350
12m以下	0 回	—	—	—
12m<L≤24m	1 回	0.08	0.20	0.43
24m<L≤35m	2 回	0.16	0.40	0.86

鋼管

(日/本)

杭長	溶接回数 (標準)	鋼管外径 (mm)			
		190 以上~ 300 未満	300 以上~ 400 未満	400 以上~ 500 未満	500 以上~ 510 以下
12m以下	0 回	—	—	—	—
12m<L≤24m	1 回	0.08	0.12	0.15	0.18
24m<L≤35m	2 回	0.16	0.24	0.30	0.36

なお、現場条件により溶接回数 (標準) により難しい場合は、下記表により 1 回当たりの溶接日数を加減する。

1 回当たりの溶接日数 (日/回)

H 形鋼規格	1 回当たり溶接日数
150~175	0.08
200~250	0.20
300~350	0.43

鋼管外径	1 回当たり溶接日数
190~300	0.08
300~400	0.12
400~500	0.15
500~510	0.18

(例 1) 鋼管外径 190mm、杭長 30m、溶接回数が 3 回の場合 (標準 2 回)

$$0.16 \text{ (日/本・標準)} + 0.08 \text{ (日/回・1 回当たり)} = 0.24 \text{ (日/本)}$$

(例 2) 鋼管外径 190mm、杭長 9m、溶接回数が 1 回の場合 (標準 0 回)

$$0 \text{ (日/本・標準)} + 0.08 \text{ (日/回・1 回当たり)} = 0.08 \text{ (日/本)}$$

エ 鋼管板厚補正係数 (α)

鋼管板厚補正係数 (α)

板厚 (mm)	~15	16~20	21~25	26~30
係 数	1.00	1.60	2.15	2.86

備考 板厚 30mm を超えるものについては、別途考慮する。

(6) 杭 1 本当たりモルタル及びコンクリート使用量

杭 1 本当たりモルタル及びコンクリート使用量は、次式とする。ただし、H 形鋼を使用する場合はモルタル杭を標準とする。

1) モルタルを使用する場合

$$Q = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times L \times (1+K_1) \quad (\text{m}^3/\text{本})$$

Q : モルタル使用量 (m³/本)

D : 削孔径 (m)

L : 打設長 (m)

K₁ : モルタル補正係数

モルタル補正係数 (鋼管・H 形鋼の場合) (K₁)

K ₁	+0.1
----------------	------

2) コンクリート (生コン) を使用する場合

$$Q_1 = \frac{\pi}{4} \times (D_1^2 - D^2) \times L \times (1+K_2) \quad (\text{m}^3/\text{本})$$

$$Q_2 = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times L \times (1+K_3) \quad (\text{m}^3/\text{本})$$

Q₁ : モルタル使用量 (m³/本)

Q₂ : 中詰コンクリート使用量 (m³/本)

D : 設計杭径 (m)

D₁ : 削孔径 (m)

L : 打設長 (m)

K₂ : モルタル補正係数

K₃ : 中詰コンクリート補正係数

モルタル補正係数 (K₂)

K ₂	+0.1
----------------	------

中詰コンクリート補正係数 (K₃)

K ₃	+0.02
----------------	-------

(7) やぐらの設置・撤去

やぐらの設置・撤去歩掛は、次表とする。ただし、搬入搬出時及びやぐらの分解をしなければ移動できない場合に計上する。

やぐらの設置・撤去歩掛（ラフテレーンクレーン使用の場合）

(1基1回当たり)

名 称	単位	数量	摘 要
世話役	人	1.0	
とび工	〃	1.0	
特殊作業員	〃	2.0	
山林砂防工	〃	2.0	
ラフテレーンクレーン運転	日	1.0	排出ガス対策型（第3次基準値） ・油圧伸縮ジブ型 25t 吊

備考 1 ラフテレーンクレーンは、上表を標準とするが、現場条件によりこれにより難しい場合は、別途考慮する。

2 ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

やぐらの設置・撤去歩掛（索道使用の場合）

(1基1回当たり)

名 称	単位	数量	摘 要
世話役	人	1.0	
とび工	〃	3.0	
特殊作業員	〃	2.5	
山林砂防工	〃	3.5	
ウインチ運転	日	1.5	単胴開放式・巻上能力 2.8t×30m/分
発動発電機	〃	1.5	排出ガス対策型 75kVA(19kW用) 100kVA(30kW用)

備考 1 発動発電機は賃料とする。

2 索道の設置・撤去は含まないので、別途計上する。

(8) ビット等損耗費

ビット等損耗費は、大口径ボーリングマシンに使用するビット及びロッド等の費用であり、労務費、機械損料の合計金額に次表の率を乗じた額を計上する。

なお、ビット等損耗費については、杭1本当たりで算出する。

ビット損耗費率 (P)

(1m 当たり損耗費率)

設計杭径 \ 土質	砂質土 粘性土	礫質土 軟岩 (I)	軟岩 (II)	硬岩	岩塊 玉石
190 以上 226 未満	15%		18%		30%
226 以上 276 未満	20%		30%		60%
276 以上 326 未満			45%		90%
326 以上 376 未満	25%		60%		150%
376 以上 426 未満			80%		
426 以上 510 以下					

備考 1 ビット損耗費率は、掘削する土質ごとに損耗費率を加重平均して算出する。

$$\text{損耗費率 } P = \frac{P_1 \times L_1 + P_2 \times L_2 \cdots \cdots}{L_1 + L_2 \cdots \cdots}$$

P_n : 各土質ごとのビット損耗費率

L_n : 各土質の掘削長 (m)

2 P は小数第 1 位を四捨五入し、整数とする。

(例) 設計杭径 350mm、砂質土 2m、礫質土 15m、岩塊・玉石 3m の場合

$$P = \frac{20\% \times 2\text{m} + 45\% \times 15\text{m} + 90\% \times 3\text{m}}{2\text{m} + 15\text{m} + 3\text{m}} = 49.3 \cdots \cdots \approx 49\%$$

3 補助機械賃料、やぐらの設置・撤去及び仮設足場の設置・撤去費用は、ビット損耗費対象額としない。

(9) 諸雑費

諸雑費は、大口径ボーリングマシンの足場材 (足場板のみ)、溶接機及び溶接棒、注入管、やぐら及び水槽損料、グラウトポンプ (試錐ポンプ)、サンドポンプ、ベントナイトミキサ、グラウトポンプ (モルタル圧送用)、グラウトミキサ、サイクロンスクリーン、給水ポンプの損料及び燃料費、ベントナイトの材料費、電力に関する経費等の費用であり、労務費及び機械損料の合計額に次表の率を乗じた額を上限として計上する。

諸雑費率

(%)

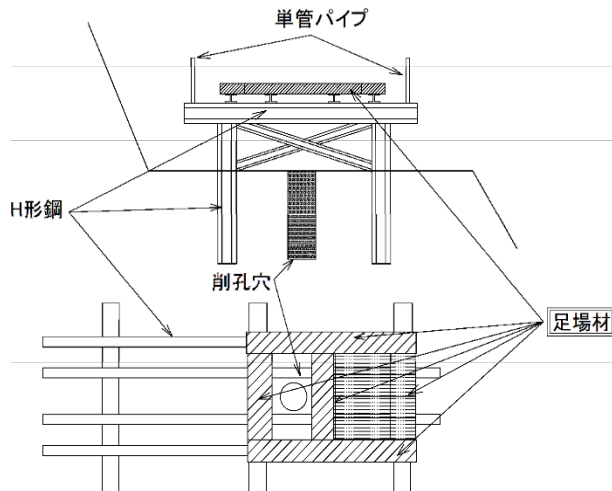
諸雑費率	28
------	----

備考 1 傾斜地等で仮設足場が必要な場合は、別途計上する。

2 補助機械賃料、やぐらの設置・撤去及び仮設足場の設置・撤去の費用、ビット等損耗費は、諸雑費対象額としない。

(足場概念図)

諸雑費に含まれる足場材料は の範囲とする。



- 備考 1 足場については、主部材（H形鋼等）の組立て及び損料等は含まず、大口径ボーリングマシンの足場板のみである。
- 2 足場については、作業する現場条件及び機械及び材料等の重量を考慮し、適正に構造を検討する。

(10) 泥水（ベンナイト）の処理費

泥水処理等の費用については、別途計上するものとする。

(11) 単価表

1) 大口径ボーリングマシンによる場所打杭1本当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	$T_c \times 1$	(4)
特殊作業員		〃	$T_c \times 2$	〃
山林砂防工		〃	$T_c \times 2$	〃
溶接工		〃	$T_3 \times 0.75$	継杭の場合に計上 鋼管の場合は備考2による。
中詰材料		m^3		モルタル・コンクリート
鋼管・H形鋼等		kg		
大口径ボーリングマシン運転		日	$T_1 + T_2$	
ラフテレックレーン賃料	油圧伸縮ジブ型・排ガス対策型(第3次基準値)25t吊	〃	$T_2 + T_3$	必要に応じて計上
ビット等損耗費		式	1	(8)
諸雑費		〃	1	(9)
計				

- 備考 1 泥水処理費については、別途計上とする。
- 2 鋼管における数量については、「 $T_3 \times \alpha \times 0.75$ 」とする。
- 3 継杭に機械式継手を施工する場合は、 T_3 及び溶接工は計上せずに、費用等を別途計上する。

2) やぐらの設置・撤去単価表（ラフテレーンクレーン使用の場合）

(1基1回当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		(7)
と び 工		〃		〃
特 殊 作 業 員		〃		〃
山 林 砂 防 工		〃		〃
ラフテレーンクレーン 賃 料	油圧伸縮ジブ型・排出 ガス対策型(第3次基 準値)25t吊	日		〃
計				

3) やぐらの設置・撤去単価表（索道使用の場合）

(1基1回当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		(7)
と び 工		〃		〃
特 殊 作 業 員		〃		〃
山 林 砂 防 工		〃		〃
ウ イ ン チ 運 転	単胴開放式 巻上能力 2.8t×30m/分	日		〃
発 動 発 電 機	排出ガス対策型 ディーゼルエンジン駆動 75kVA(19kW用) 100kVA(30kW用)	日		〃
計				

4) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適 用 単 価 表	指 定 事 項
大口径ボーリングマシン	(3)	機-25	機械損料数量→1.33
ウ イ ン チ	単胴開放式 巻上能力 2.8t×30m/分	〃	機械損料数量→1.41
発 動 発 電 機	排出ガス対策型 ディーゼルエンジン駆動 75kVA(19kW用) 100kVA(30kW用)	機-16	燃料消費量→86 75kVA→43 100kVA→73 賃料数量→1.3

4-4 集水井工

4-4-1 集水井工（ライナープレート土留工法）

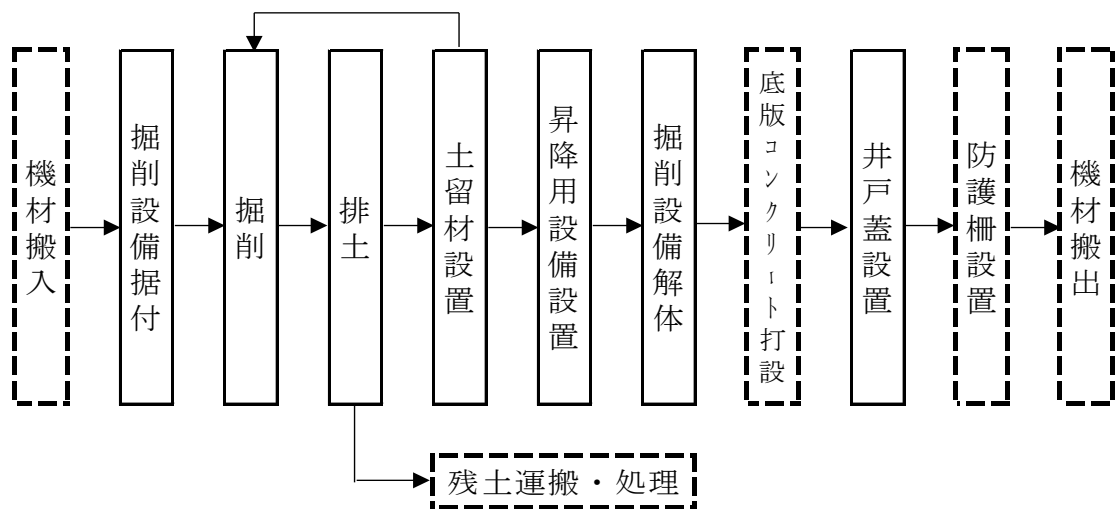
(1) 適用範囲

本歩掛は、人力併用機械掘削、ライナープレート土留工法による径 3.5m で深さ 40m 以下の集水井工に適用する。

なお、径は、ライナープレートの公称径（ボルト穴間の径）とする。

(2) 施工概要

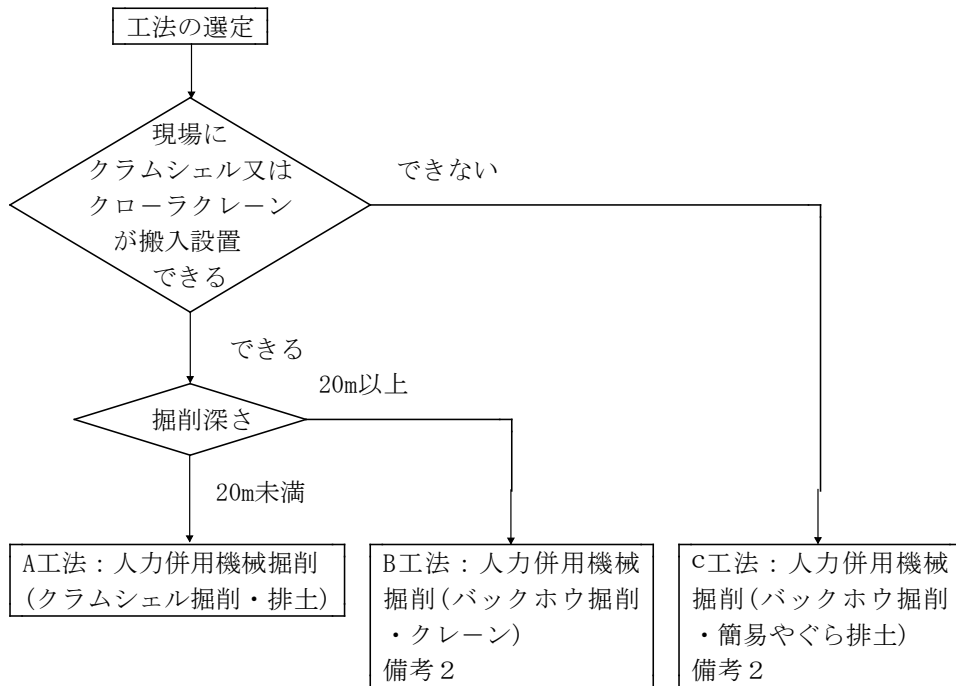
施工フローは、下図を標準とする。



備考 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

- (3) 工法の選定
工法の選定は下図による。

工法の選定



- 備考 1 現場条件により上図により難しい場合は別途考慮する。
2 全掘削深を B 工法又は C 工法で施工する。

- (4) 機種を選定

- 1) 掘削土留作業に使用する機種、規格は、次表を標準とする。

機種を選定

用途	機械名	規格	単位	数量	工法		
					A	B	C
掘削及び排土	クラムシェル	油圧クラムシェルテレスコピック式クローラ型平積 0.4 m ³	台	1	○		
排土及び土留材・機材の吊り込み	クローラクレーン	排出ガス対策型(第1次基準値)油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	〃	1	○	○	
	やぐら装置	簡易やぐら(モータウインチ付)能力 2.0t 鋼製φ60.5mm×4.0m	〃	1			○
掘削	小型バックホウ	電動式・クローラ型山積 0.022 m ³ (平積 0.015 m ³)	〃	1		○	○

- 備考 1 上表の機械は、掘削土を集水井の井戸脇に仮置する場合である。
2 クラムシェル及びクローラクレーンは、賃料とする。
3 上表により難しい場合は別途考慮する。

- 2) 土留材

土留材は、ライナープレートとし、使用規格は、土圧計算等によって決定する。

(5) 編成人員

掘削土留作業編成人員は、次表を標準とする。

掘削土留作業編成人員

(人/日)

A・B・C工法	世話役	トンネル特殊工	特殊作業員	山林砂防工
	1	3	1	1

(6) 施工歩掛

1) 集水井1基当たり施工日数

掘削土留作業1基当たり施工日数は次式を標準とする。なお、土留材（ライナープレート、補強材等）及び工事用昇降梯子、安全ネットの取付けを含む。

$$D = \frac{\ell_1}{d_1} + \frac{\ell_2}{d_2}$$

D：集水井1基当たり施工日数（日/基）

d₁：砂・砂質土、粘性土、礫質土の掘削日当たり施工量（m/日）

d₂：岩塊・玉石まじり土、軟岩（I）A、軟岩（I）B、軟岩II、中硬岩の掘削日当たり施工量（m/日）

ℓ₁：砂・砂質土、粘性土、礫質土の掘削延長（m）

ℓ₂：岩塊・玉石まじり土、軟岩（I）A、軟岩（I）B、軟岩II、中硬岩の掘削延長（m）

岩掘削で火薬等を使用する場合は、別途考慮する。

ア 掘削日当たり施工量（dn）

掘削日当たり施工量は、次表を標準とする。

掘削日当たり施工量（dn）

(m/日)

工法	土質区分	掘削深さ(m)			
		10未満	10以上 20未満	20以上 30未満	30以上 40以下
A工法	砂・砂質土、粘性土・礫質土 (d ₁)	2.55	2.30	—	
	岩塊・玉石まじり土、軟岩（I）A、軟岩（I）B、軟岩（II）、中硬岩 (d ₂)	1.55	1.38	—	
B工法	砂・砂質土、粘性土・礫質土 (d ₁)	—		1.10	0.99
	岩塊・玉石まじり土、軟岩（I）A、軟岩（I）B、軟岩（II）、中硬岩 (d ₂)	—		0.66	0.59
C工法	砂・砂質土、粘性土・礫質土 (d ₁)	1.54	1.26	0.99	0.72
	岩塊・玉石まじり土、軟岩（I）A、軟岩（I）B、軟岩（II）、中硬岩 (d ₂)	0.92	0.76	0.59	0.43

備考 掘削日当たり施工量の算出における掘削深さは、全土質の総掘削延長とする。

イ 諸雑費

諸雑費は、軸流ファン、工事用水中モータポンプ、ピックハンマ、コンクリートブレーカ、空気圧縮機[排出ガス対策型（第1次基準値）]の機械損料・運転経費及び排土バケット、工事用昇降梯子、安全ネット、電力に関する経費等の費用であり、労務費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。なお、工事用水中モータポンプの有無に関係なく同率とする。

諸雑費率

(%)

諸雑費率	14
------	----

(7) コンクリート工

底版コンクリート及び固定基礎コンクリートの打設は、「第1編共通工 第3コンクリート工」による。ただし、現場条件等によりこれにより難しい場合は、別途考慮する。

(8) 井戸蓋工

1) 使用機械

井戸蓋工に使用する機種・規格は、次表を標準とする。

井戸蓋工使用機械

機 械 名	規 格	単 位	数 量
クローラクレーン	排出ガス対策型（第1次基準） 油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	台	1

備考 クローラクレーンは、賃料とする。

2) 編成人員

井戸蓋工の編成人員は、次表を標準とする。

井戸蓋工編成人員

(人/日)

職 種	世 話 役	特殊作業員	山林砂防工
人 員	1	2	1

3) 日当たり施工量

井戸蓋工の日当たり施工量は、次表を標準とする。

井戸蓋工日当たり施工量

(基/日)

施工区分	単 位	数 量
井戸蓋設置	基	4.5

備考 コンクリート製蓋及び鉄網製蓋に適用する。

(9) 昇降用設備設置工

1) 使用機械

昇降用設備設置工に使用する機種・規格は、次表を標準とする。

昇降用設備設置工使用機械

機 械 名	規 格	単 位	数 量
クローラクレーン	排出ガス対策型（第1次基準値） 油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	台	1

備考 クローラクレーンは、賃料とする。

2) 編成人員

昇降用設備設置工の編成人員は、次表を標準とする。

昇降用設備設置工編成人員

(人/日)

職 種	世 話 役	特殊作業員	山林砂防工
人 員	1	2	1

3) 日当たり施工量

昇降用設備設置工の日当たり施工量は、次表を標準とする。

昇降用設備設置工日当たり施工量

(1日当たり)

施工区分	単 位	数 量
昇降用設備設置	m	18

備考 螺旋型梯子及び直梯子に適用する。

4) 諸雑費

諸雑費は、軸流ファンの機械損料・運転経費、電力に関する経費等の費用であり、労務費、機械賃料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。

諸雑費率

(%)

諸雑費率	5
------	---

(10) 掘削作業設備の組立・解体

1) 使用機械

簡易やぐらの組立・解体に使用する機種・規格は、次表を標準とする。

掘削作業設備の組立・解体使用機械

機 械 名	規 格	単 位	数 量
ト ラ ッ ク	クレーン装置付 2t 積 2.9t 吊	台	1

2) 編成人員

簡易やぐらの組立・解体の編成人員は、次表を標準とする。

掘削作業設備の組立・解体編成人員

(人/日)

職 種	世 話 役	特殊作業員	山林砂防工
人 員	1	2	1

3) 日当たり施工量

簡易やぐらの組立・解体の日当たり施工量は、次表を標準とする。

掘削作業設備の組立・解体日当たり施工量

(1日当たり)

施工区分	単位	数量
掘 削 作 業 設 備 据 付 ・ 解 体	基	1.7

備考 組立及び解体を含めた日当たり施工量である。

(11) 内訳表及び単価表

1) 集水井（ライナープレート土留壁）1基当たり内訳書

名称	規格	単位	数量	摘要
掘削土留		基	1	単価表 2)
底版コンクリート		m ³		
井戸蓋工		基	1	単価表 4)
昇降用設備設置工		m		〃 5)
掘削作業設備 据付・解体工	やぐら装置	式	1	C工法のみ計上 単価表 6)
土留材	ライナープレート、補強材等	基		単価表 3)
昇降用設備材		式	1	
計				

2) 掘削土留1基当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	1×D	(5)、(6)
トンネル特殊工		〃	3×D	
特殊作業員		〃	1×D	
山林砂防工		〃	1×D	
クラムシェル運転	油圧クラムシェル テレスコピック式 クローラ型平積 0.4 m ³	日	D	(6) A工法のみ計上 機械賃料
クローラクレーン運転	排出ガス対策型（第1次 基準値）油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	〃	D	(6) A・B工法のみ計上 機械賃料
小型バックホウ運転	電動式クローラ型山積 0.022 m ³ (平積 0.015 m ³)	〃	D	(6) B・C工法のみ計上 機械損料
やぐら装置運転	簡易やぐら（モータウイ ンチ付）能力 2.0t 鋼製 φ 60.5mm×4.0m	〃	D	(6) C工法のみ計上 機械損料
諸雑費		式	1	(6) - 1) - イ
計				

備考 D：集水井1基当たり施工日数（日／基）

3) 土留材材料1基当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
ライナープレート		m		
補強リング		個		
補強材		t		必要に応じて計上
諸雑費		式	1	
計				

4) 井戸蓋工1基当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	1×1/D	(8)-2)、3)
特殊作業員		〃	2×1/D	
山林砂防工		〃	1×1/D	
クローラクレーン運転	排出ガス対策型(第1次基準値)油圧伸縮ジブ型4.9t吊	日	1×1/D	(8)-1)、3) 機械賃料
井戸蓋材		基	1	
計				

備考 D:日当たり施工量(基/日)

5) 昇降用設備設置工10m当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	1×10/D	(9)-2)、3)
特殊作業員		〃	2×10/D	
山林砂防工		〃	1×10/D	
クローラクレーン運転	排出ガス対策型(第1次基準値)油圧伸縮ジブ型4.9t吊	日	1×10/D	(9)-1)、3) 機械賃料
諸雑費		式	1	(9)-4)
計				

備考 D:日当たり施工量(m/日)

6) 掘削作業設備据付・解体1基1回当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	1×1/D	(10)-2)、3)
特殊作業員		〃	2×1/D	
山林砂防工		〃	1×1/D	
トラック運転	クレーン装置付2t積2.9t吊	日	1×1/D	(10)-1)、3) 機械損料
計				

備考 D:日当たり施工量(基/日)

7) 機械運転単価表

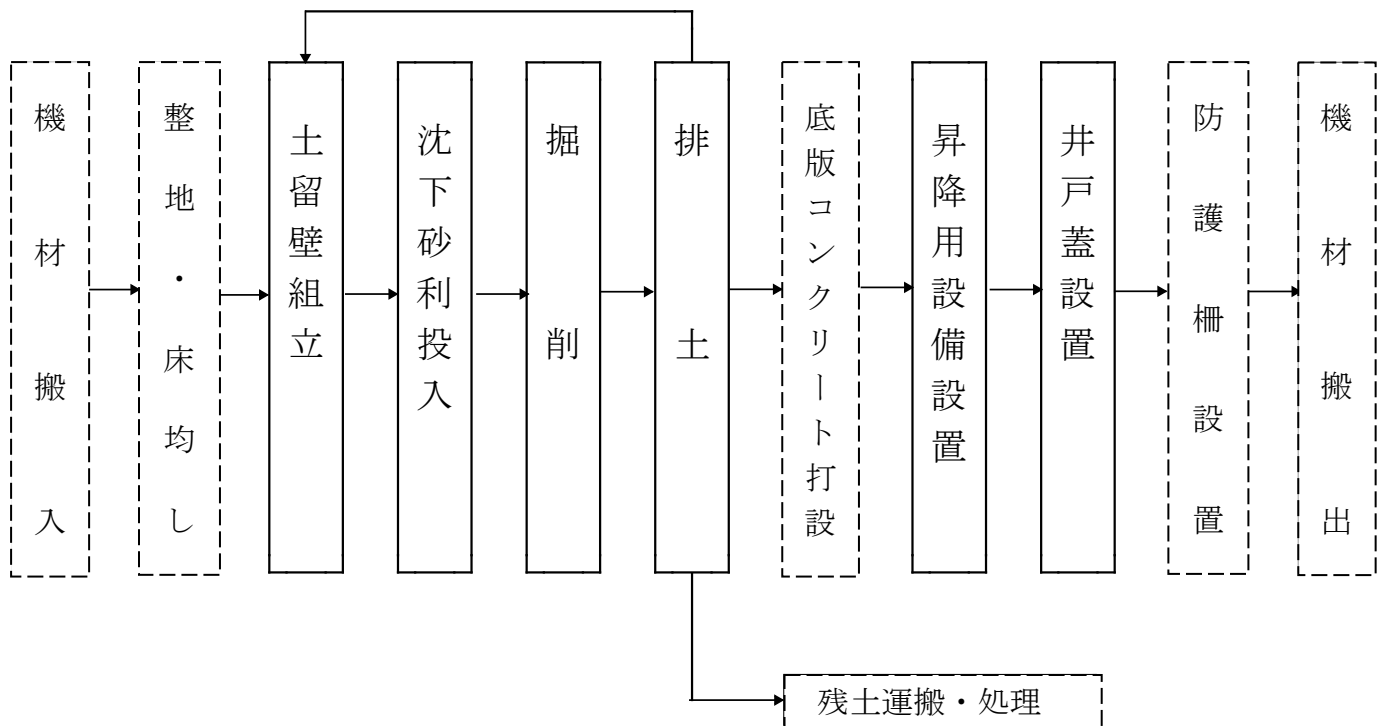
機械名	規 格	適用単価表	指定事項
ク ラ ム シ ェ ル	油圧クラムシェルテレス コピック式 クローラ型平積 0.4 m ³	機-28	運転労務数量→1.00 燃料消費数量→48 機械賃料数量→1.41
クローラクレーン	排出ガス対策型（第1次 基準値）油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	機-28	運転労務数量→1.00 燃料消費数量 （A工法）→13 （B工法）→17 （井戸蓋、昇降用施設設置）→15 機械賃料数量→1.47
小型バックホウ	電動式クローラ型 山積 0.022 m ³ （平積 0.015 m ³ ）	機-25	（B工法） 機械損料数量→1.47 （C工法） 機械損料数量→1.40
やぐら装置	簡易やぐら（モータウイ ンチ付）能力 2.0t 鋼 製 φ60.5mm×4.0m	機-25	機械損料数量→1.43
ト ラ ッ ク	クレーン装置付 2t 積 2.9t 吊	機-18	運転労務数量→1.00 燃料消費数量→23 機械損料数量→1.20

4-4-2 集水井工（プレキャスト土留工法）

(1) 適用範囲

本歩掛は、人力併用機械掘削、プレキャスト土留工法による公称径 3.5m で深さ 20m 以下の集水井工の自沈方式に適用する。

なお、セグメント方式の場合は別途考慮する。



(2) 施工概要

施工フローは、下図を標準とする。

備考 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

(3) 機種を選定

1) 掘削土留作業に使用する機種・規格は、次表を標準とする。

機種を選定

用途	機械名	規格	単位	数量
掘削及び排土	クラムシエル	油圧クラムシエル テレスコピック式 クローラ型平積 0.4 m ³	台	1
土留材・機材の吊り込み	クローラクレーン	排出ガス対策型(第1次 基準値) 油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	〃	1

備考 1 上表の機械は、掘削土を集水井の井戸脇に仮置きする場合である。

2 クラムシエル及びクローラクレーンは、賃料とする。

2) 土留材

土留材は、プレキャスト土留壁とし、使用規格は、土圧計算等によって決定する。

(4) 編成人員

掘削土留作業編成人員は、次表を標準とする。

掘削土留作業編成人員

(人/日)

職 種	世話役	トンネル特殊工	山林砂防工
人 員	1	2	1

(5) 施工歩掛

1) 集水井 1 基当たり施工日数

掘削土留作業 1 基当たり施工日数は次式を標準とする。なお、土留材の組立、グラウトの注入、沈下材の設置を含む歩掛である。

$$D = \frac{\ell_1}{d_1} + \frac{\ell_2}{d_2}$$

D : 集水井 1 基当たり施工日数 (日/基)

d₁ : 粘性土、礫質土の日当たり施工量 (m/日)

d₂ : 軟岩 (I) A、軟岩 (I) B、軟岩 II の日当たり施工量 (m/日)

ℓ₁ : 粘性土、礫質土の掘削延長 (m)

ℓ₂ : 軟岩 (I) A、軟岩 (I) B、軟岩 II の掘削延長 (m)

ア 掘削日当たり施工量 (d_n)

掘削日当たり施工量は、次表を標準とする。

掘削日当たり施工量 (d_n)

(m/日)

土質区分	掘削深さ (m)	
	10 未満	10 以上~20 以下
粘性土、礫質土 (d ₁)	1.37	1.31
軟岩 (I) A、軟岩 (I) B、軟岩 II (d ₂)	1.21	1.10

備考 1 砂質土、中硬岩、硬岩の場合は、別途考慮する。

2 掘削日当たり施工量の算出における掘削深さは、全土質の総掘削延長とする。

イ 諸雑費

諸雑費は、軸流ファン、工事用水中モータポンプ、ピックハンマ、コンクリートブレーカ、空気圧縮機[排出ガス対策型(第1次基準値)]の機械損料・運転経費及び工事用昇降梯子、安全ネット、縦方向接合鉄筋、鉄筋挿入孔注入材(グラウト材)、沈下材、及び電力に関する経費等の費用であり、労務費と機械賃料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。なお、工事用水中モータポンプの有無に関係なく同率とする。

諸雑费率

(%)

諸雑费率	15
------	----

(6) 底版コンクリート工

底版コンクリートの打設は、「第1編 共通工 第3コンクリート工」による。ただし、現場条件等によりこれにより難しい場合は、別途考慮する。

(7) 昇降用設備設置工

1) 使用機械

昇降用設備設置工に使用する機種・規格は、次表を標準とする。

昇降用設備設置工使用機械

機 械 名	規 格	単 位	数 量
クローラクレーン	排出ガス対策型(第1次基準値) 油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	台	1

備考 クローラクレーンは賃料とする。

2) 編成人員

昇降用設備設置工の編成人員は、次表を標準とする。

昇降用設備設置工編成人員

(人/日)

職 種	世 話 役	特殊作業員	山林砂防工
人 員	1	2	1

3) 日当たり施工量

昇降用設備設置工の日当たり施工量は、次表を標準とする。

昇降用設備設置工日当たり施工量

(m/日)

施工区分	単 位	数 量
昇降用設備設置	m	22

備考 螺旋型梯子及び直梯子に適用する。

4) 諸雑費

諸雑費は、軸流ファンの機械損料・運転経費及び電力に関する経費等の費用であり、労務費、機械賃料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。

諸雑费率

(%)

諸雑费率	6
------	---

(8) 井戸蓋工

1) 使用機械

井戸蓋工に使用する機種・規格は次表を標準とする。

井戸蓋工使用機械

機 械 名	規 格	単 位	数 量
クローラクレーン	排出ガス対策型(第1次基準値) 油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	台	1

備考 クローラクレーンは、賃料とする。

2) 編成人員

井戸蓋工の編成人員は、次表を標準とする。

井戸蓋工編成人員

(人/日)

職 種	世 話 役	特殊作業員	山林砂防工
人 員	1	2	1

3) 日当たり施工量

井戸蓋工の日当たり施工量は、次表を標準とする。

井戸蓋工日当たり施工量

(基/日)

施工区分	数量
井戸蓋設置	4.8

備考 コンクリート製蓋及び鉄網製蓋に適用する。

(9) 内訳表及び単価表

1) 集水井（プレキャスト土留壁）1基当たり内訳書

名称	規格	単位	数量	摘要
掘削土留		基	1	単価表 2)
底版コンクリート		m ³		
昇降用設備設置工		m		単価表 3)
井戸蓋工		基	1	〃 4)
昇降用設備材		〃	1	
計				

2) 掘削土留1基当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	1×D	(4)、(5)
トンネル特殊工		〃	2×D	
山林砂防工		〃	1×D	
クラムシェル運転	油圧クラムシェルテレスコピック式 クローラ型平積 0.4 m ³	日	D	(5) 機械賃料
クローラクレーン運転	排出ガス対策型(第1次基準値) 油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	〃	D	(5) 機械賃料
土留材	プレキャスト土留材	基	1	
諸雑費		式	1	(5)-1) -イ
計				

備考 D: 集水井1基当たり施工日数(日/基)

3) 昇降用設備設置工10m当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	1×10/D	(7)-2)、3)
特殊作業員		〃	2×10/D	
山林砂防工		〃	1×10/D	
クローラクレーン運転	排出ガス対策型(第1次基準値) 油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	日	1×10/D	(7)-1)、3) 機械賃料
諸雑費		式	1	(7)-4)
計				

備考 1 D: 日当たり施工量(m/日)

2 昇降用設備材料費は別途計上する。

4) 井戸蓋工1基当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	1×1/D	(8)-2)、3)
特殊作業員		〃	2×1/D	
山林砂防工		〃	1×1/D	
クローラクレーン運転	排出ガス対策型(第1次基準値) 油圧伸縮ジブ型4.9t吊	日	1×1/D	(8)-1)、3) 機械賃料
井戸蓋材		基	1	
計				

備考 D:日当たり施工量(基/日)

5) 機械運転単価表

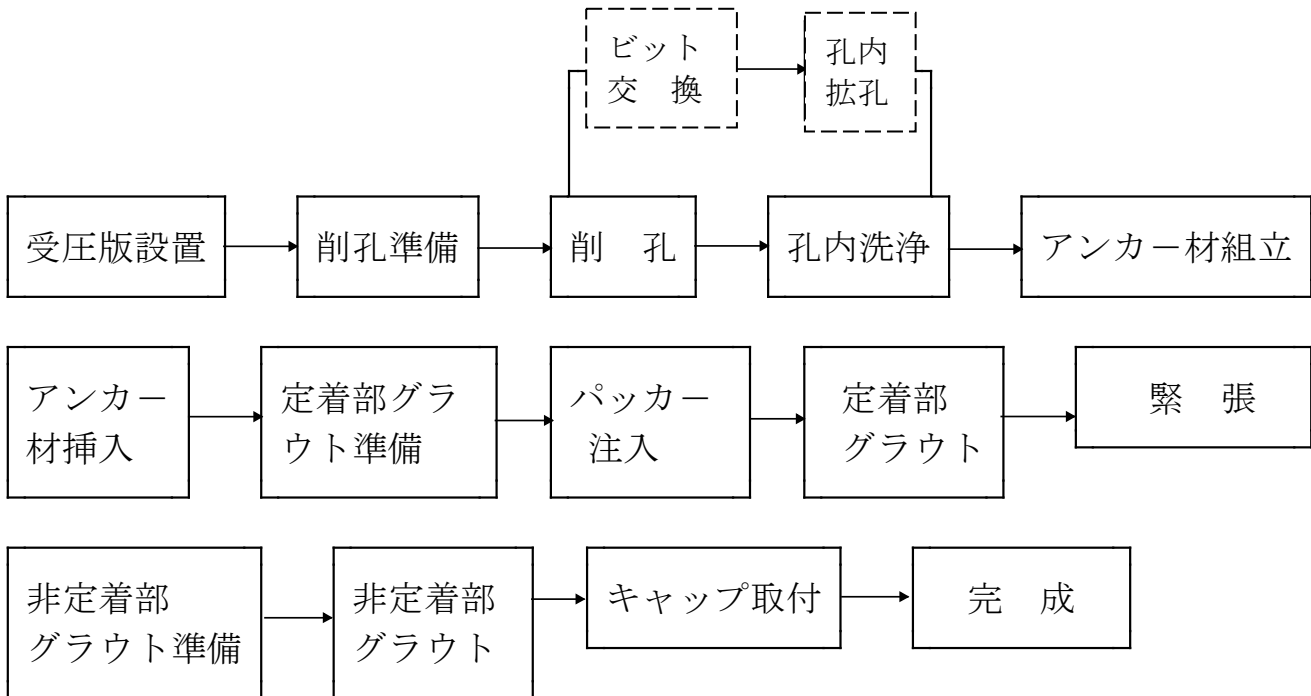
機械名	規格	適用単価表	指定事項
クラムシェル	油圧クラムシェルテレスコピック式 クローラ型平積0.4m ³	機-28	運転労務数量→1.00 燃料消費数量→48 機械賃料数量→1.36
クローラクレーン	排出ガス対策型(第1次基準値) 油圧伸縮ジブ型4.9t吊	機-28	運転労務数量→1.00 燃料消費数量 (掘削土留)→11 (昇降用設備設置)→12 (井戸蓋設置)→6.7 機械賃料数量→1.41

4-5 アンカー工

(1) 適用範囲

この歩掛は、ロータリーボーリングマシンを使用する周面摩擦型アンカー工及び拡孔支圧型アンカー工で頭部ナット定着方式に適用する。

工事のフローは次図を標準とする。



備考 は、拡孔支圧型アンカー工に適用する。

(2) 使用機械

区分	機械名	規格	数量	摘要
ボーリング用	ボーリングマシン	11kW	1台	必要に応じて計上 // //
	グラウトポンプ	横型二連動 37~100ℓ/分 7.5kW	1	
	発動発電機	ディーゼルエンジン駆動 45kVA	1	
	サンドポンプ	口径 80mm 揚程 15m 3.7kW	1	
緊張用及び	小型渦巻ポンプ	口径 80mm 可搬・自吸・エンジン駆動型 3.5PS	1	必要に応じて計上
	グラウトミキサー	立型 2槽 200×2 2.2kW	1	
	グラウトポンプ	横型二連動 37~100ℓ/分 7.5kW	1	
	油圧ジャッキ	センターホール型	1	
	油圧ポンプ	電動式 2連動	1	
孔内洗浄用	発動発電機	ディーゼルエンジン駆動 45kVA	1	必要に応じて計上
	空気圧縮機	可搬式 スクリュー・エンジン掛 10.5~11 m ³ /min	1	
	小型渦巻ポンプ	口径 80mm 可搬・自吸・エンジン駆動型 3.5PS	1	
	サンドポンプ	口径 80mm 揚程 15m 3.7kW	1	

備考 1 小型渦巻きポンプ、サンドポンプの規格及び台数は、現場条件等により変更することができる。

2 発動発電機は、賃料とする。

(3) 編成人員

アンカー工（受圧版設置及び試験を除く。）1組当たりの編成人員は次表を標準とする。

世話役	特殊作業員	山林砂防工
1.0人	1.0人	1.0人

(4) 運転時間

施工機械の運転日当たり運転時間（実作業時間）は、6.4時間（8時間×機械稼働率0.8）とする。

(5) 1日当たり作業量

1日当たり作業量＝作業時間÷1孔当たり施工時間

(6) 1孔当たり施工時間

アンカー工1孔当たり施工時間は、次式で算出する。

$$T_c = \frac{(T_1 + T_2 + T'_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 + T_7 + T_8 + T_9 + T_{10} + T_{11} + T_{12})}{F} \cdot f$$

T_c : アンカー工1孔当たり施工時間

$T_1 \sim T_{12}$: サイクルタイム（4-5、（7）による。）

F : 作業係数（4-5、（8）による。）

f : 作業区分係数（4-5、（7）による。）

(7) サイクルタイム

サイクルタイムは、次表を標準とする。

作業種		時間	単位	作業種		時間	単位
T ₁	削 孔 準 備	120	分/孔	T ₇	パ ッ カ ー 注 入	5	分/孔
T ₂	削 孔 (備考1による。)			T ₈	定 着 部 グ ラ ウ ト (備考5による。)		
T' ₂	削 孔 ビ ッ ト 交 換 (備考2による。)			T ₉	緊 張 (備考6による。)		
T ₃	洗 浄	30	分/孔	T ₁₀	非 定 着 部 グ ラ ウ ト 準 備	10	分/孔
T ₄	ア ン カ ー 材 組 立 (備考3による。)			T ₁₁	非 定 着 部 グ ラ ウ ト (備考7による。)		
T ₅	ア ン カ ー 材 挿 入 (備考4による。)			T ₁₂	キ ャ ッ プ 取 付	10	分/孔
T ₉	定 着 部 グ ラ ウ ト 準 備	10	分/孔				

備考 1 削孔時間は次表を標準とする。(T₂)

(h/m)

ビット		メタルクラウン					ダイヤモンド	
地 質		粘性土	砂 砂質土	礫質土	岩 塊 玉 石	軟 岩 (I)	軟岩(II) 中硬岩	硬 岩
		サイクル タイム	難	1.09	1.41	1.81	4.35	1.79
	中	0.79	1.03	1.39	3.64	1.37	1.66	2.54
	易	0.51	0.67	0.97	2.91	0.95	1.66	2.54

(注) 1 本表は、せん孔方向斜下方、せん孔深度0~50m、せん孔口径127mmの地上作業の場合であり、深度、口径の異なる場合については、補正係数により補正する。

$$\text{サイクルタイム} = (\text{標準サイクルタイム}) \times (\text{深度補正係数}) \times (\text{口径補正係数})$$

(注) 2 せん孔深度補正係数は、「4-1小口径ボーリング」に準ずる。

(注) 3 サイクルタイムの難、中、易区分は、「4-1小口径ボーリング」に準ずる。

(注) 4 口径補正係数

口径 mm	86	101	116	127	131	146	156	167	179
補正係数	0.83	0.89	0.95	1.00	1.05	1.08	1.12	1.17	1.21

備考 2 拡孔支圧型アンカー工の拡孔ビット交換時間 (T₂) は、次式により算定する。

$$T_2 = 10 \cdot NR + 20 \text{ (分/孔)}$$

ここに、NR：拡孔部までのロッド本数=拡孔部までのロッドの長さ÷ロッドの標準長 (L=3.0m)

3 アンカー材組立時間 (T₄) は、次のとおりとする。

摩擦型アンカー工 100分/孔

拡孔支圧型アンカー工 120分/孔

4 アンカー材挿入時間 (T₅) は、次式により算定する。

摩擦型アンカー工：T₅=アンカー材の長さ×5分/m (分/孔)

拡孔支圧型アンカー工：T₅=(アンカー材の長さ×5分/m)+30 (分/孔)

5 定着部グラウト時間 (T₈) は、次式により算定する。

$$T_8 = \text{定着部グラウト量} \div 20 \text{ /分}$$

6 緊張時間 (T₉) は、次表を標準とする。

(1本当たり)

設計荷重	時間
40トン未満	32分
40トン以上	36分

7 非定着部グラウト (T₁₁) は次式により算定する。

$$T_{11} = \text{非定着部グラウト量} \div 30 \text{ /分}$$

- 8 サイクルタイムは次式により算定する。
 サイクルタイム = (標準サイクルタイム) × 作業区分係数 (f)
 作業区分係数 (f)

作業区分	地上	坑内
補正係数	1.0	1.1

- 9 ボーリング足場は、必要に応じて別途計上する。

(8) 作業係数 (F)

作業係数は基準値を 1.0 とし、次表により補正する。

条 件	補正值			摘 要
	-0.05	0	+0.05	
現場の広さによる作業難易度	不良	普通	—	機械の移動、資材仮置場などに十分な広さがある。
足場状況により作業に及ぼす影響	不良	普通	良	傾斜等による足場の良否

備考 足場施設を設けた場合は、良を適用する。

(9) 消耗品損耗量

削孔に係る消耗品損耗量は、「4-2 中口径ボーリング (8) 消耗品損耗量」に準ずる。
 ただし、拡孔支圧部アンカー工 (M型アンカーに限る。) の拡孔部については、コアチューブの損耗量を 1m 当たり 0.01 本とし、次の損耗品損耗量を加算する。

ア 拡孔ビット : 1m 当たり 0.02 本

イ カッターセット : 1m 当たり 0.4 個

なお、拡孔支圧型アンカー工 (M型アンカー以外) の拡孔部に係る消耗品損耗量については、別途考慮する。

(10) アンカー工単価表

(1本当たり)

名称	規格	単位	数量	適用
ボーリングマシン 機械損料		日	$\frac{T_1+T_2+T'_2+T_3}{60 \times T} \times \frac{1}{F}$	F=作業係数必要量を計上
ボーリング用消耗品材料 グラウトポンプ 機械損料	ロッド、ビット 他	式		
		日	$\frac{T_1+T_2+T'_2+T_6+T_7+T_8+T_{10}+T_{11}}{60 \times T} \times \frac{1}{F}$	
サンドポンプ "		"	$\frac{T_1+T_2+T'_2+T_3+T_6+T_7+T_8+T_{10}+T_{11}}{60 \times T} \times \frac{1}{F}$	
小型うず巻ポンプ "		"	"	必要に応じて計上
送風機 "	反転軸流式 5.5kW×2	"	$\frac{T_c}{60 \times T}$	坑内作業に計上
グラウトミキサ "	立型200φ×2	"	$\frac{T_6+T_7+T_8+T_{10}+T_{11}}{60 \times T} \times \frac{1}{F}$	
油圧ジャッキ "	センターホール型	"	$\frac{T_9}{60 \times T} \times \frac{1}{F}$	ダイヤルゲージを含む
油圧ポンプ "	電動式	"	"	
発動発電機 機械経費 電力料		"	$\frac{T_c}{60 \times T}$	必要に応じて計上 商用電源使用の場合
空気圧縮機 機械経費	10.5~11m ³ /min	日	$\frac{60}{60 \times T}$	
世話役		人	$\frac{T_c}{60 \times T} \times 1.0$	
山林砂防工		"	" × 1.0	
特殊作業員		"	" × 1.0	

備考 1 アンカー工施工機械の運転日当たり運転時間Tは、6.4時間とする。

2 空気圧縮機、発動発電機は、賃料とする。

4-6 集排水ボーリング孔洗浄工

(1) 適用範囲

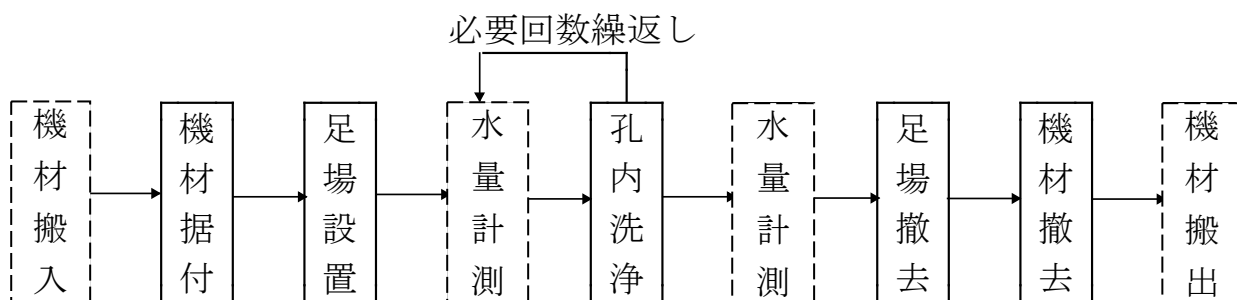
本歩掛は、地すべり防止施設における横ボーリング孔及び集水井内での集排水ボーリング孔（φ30mm～φ150mm、延長130m以下／本）の高圧ポンプによる洗浄工に適用する。

なお、洗浄工程数については、集水孔は4工程まで、排水孔は3工程までに適用する。

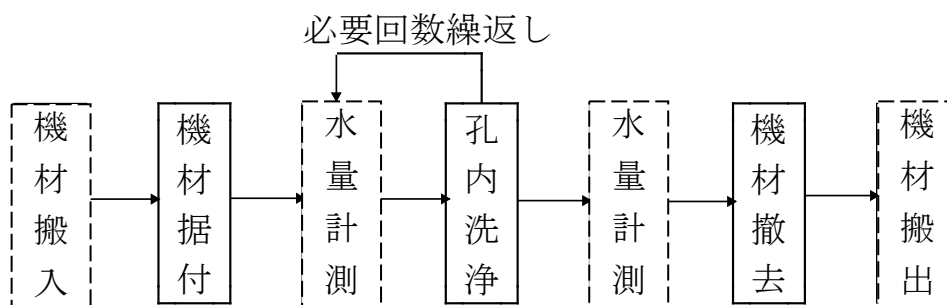
(2) 施工概要

施工フローは、下記を標準とする。

1) 井内作業



2) 井外作業



備考 1 本歩掛で対応しているのは実線部分のみである。

2 水量計測は、共通仮設費率に含むものとする。

(3) 機種を選定

洗浄作業における機械等の機種・規格は、次表を標準とする。

機種を選定

機械名	規格	単位	数量	摘要
高圧洗浄機	工事用・ガソリンエンジン 駆動 吐出量 35～70 l/min 圧力 14.7MPa	台	1	ノズル、高圧ホースを含む。

- (4) 施工歩掛
洗淨工の施工歩掛は、次表とする。

洗淨工歩掛

1日当たり施工量 (m/日)	編成人員 (人)		使用機械	諸雑費率 (%)
D=220	世話役	1	高圧洗淨機 1台	2
	特殊作業員	2		
	山林砂防工	1		

備考 諸雑費は、工事用水中モータポンプ賃料、軸流ファン（軸流式）の損料、水槽の損料、電力に関する経費等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

- (5) 集水井内足場工

- 1) 適用範囲

井内作業における集水井内足場の設置・撤去に適用する。
また、本歩掛は足場設置高さに関係なく適用できる。

- 2) 施工歩掛

井内作業における集水井内足場の設置・撤去歩掛は、次表のとおりとする。
なお、本歩掛で対応しているのは、集水井内足場概念図（参考図）に示す足場工である。

集水井内足場設置・撤去歩掛

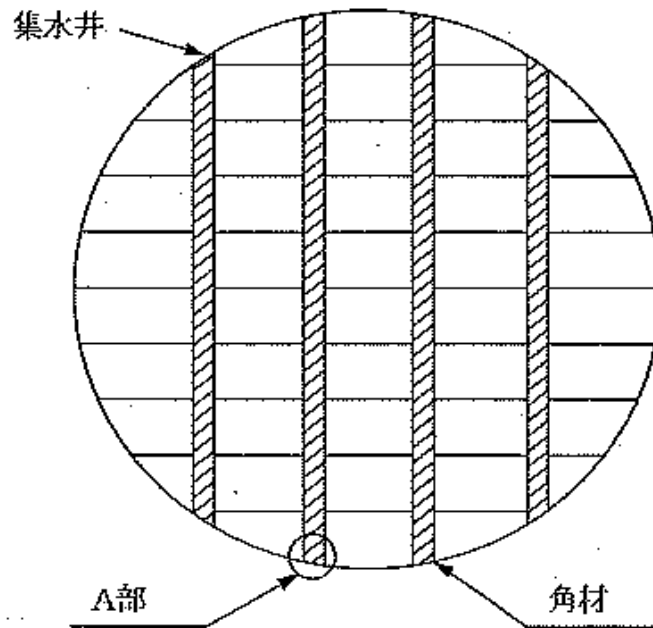
(1回当たり)

名称	単位	数量
世話役	人	0.4
とび工	〃	0.7
山林砂防工	〃	0.5
諸雑費率	%	7

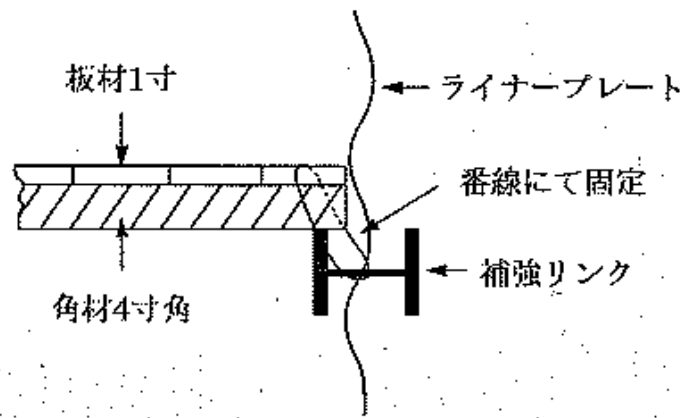
備考 諸雑費は、軸流ファン（軸流式）の損料、足場板合板、角材、安全ネット及び電力に関する経費等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

集水井内足場概念図 (参考図)

[平面図]



[A部詳細断面図]



(6) 単価表

1) 洗浄工 10m 当たり単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$(10/D) \times 1$	(4)
特 殊 作 業 員		〃	$(10/D) \times 2$	〃
山 林 砂 防 工		〃	$(10/D) \times 1$	〃
高 圧 洗 浄 機 運	工事用・ガソリンエンジン 駆動 吐出量 35~70 ℓ/ min 圧力 14.7MPa	日	$(10/D) \times 1$	(4) 機械損料
諸 雑 費		式	1	(4)
計				

備考 D: 1日当たり施工量

2) 集水井内足場設置・撤去 1回当たり単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	0.4	(5) 2)
と び 工		〃	0.7	〃
山 林 砂 防 工		〃	0.5	〃
諸 雑 費		式	1	〃
計				

3) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	摘 要
高 圧 洗 浄 機	工事用・ガソリンエンジン 駆動 吐出量 35~70 ℓ/ min 圧力 14.7MPa	機-24	燃料消費量→28 機械損料数量→1.61

4-7 (参考歩掛) ダウンザホールハンマ工

(1) 適用範囲

本資料は、ダウンザホールハンマによる場所打杭工（山留工、地すべり抑止杭、基礎杭（構造物、仮設物）、防護柵）の施工に適用する。ただし、防護柵については、吸収エネルギーが750～1000kJ程度の高エネルギー吸収柵の支柱設置のみ適用する。

適用範囲は、設計杭径170mm以上580mm以下、掘削長30m以下とする。ただし、防護柵については、設計杭径270mm超え320mm以下とし、掘削長8m以下とする。また、杭の頭出しを行う場合にも適用する。

なお、鋼管・H形鋼の頭出しの長さは6m以下とし、防護柵の頭出しの長さは、4m以下とする。

継杭は地中部のみとし、地上部の継杭は場所打杭工の対象としない。

表1. 1 設計杭径及び削孔径

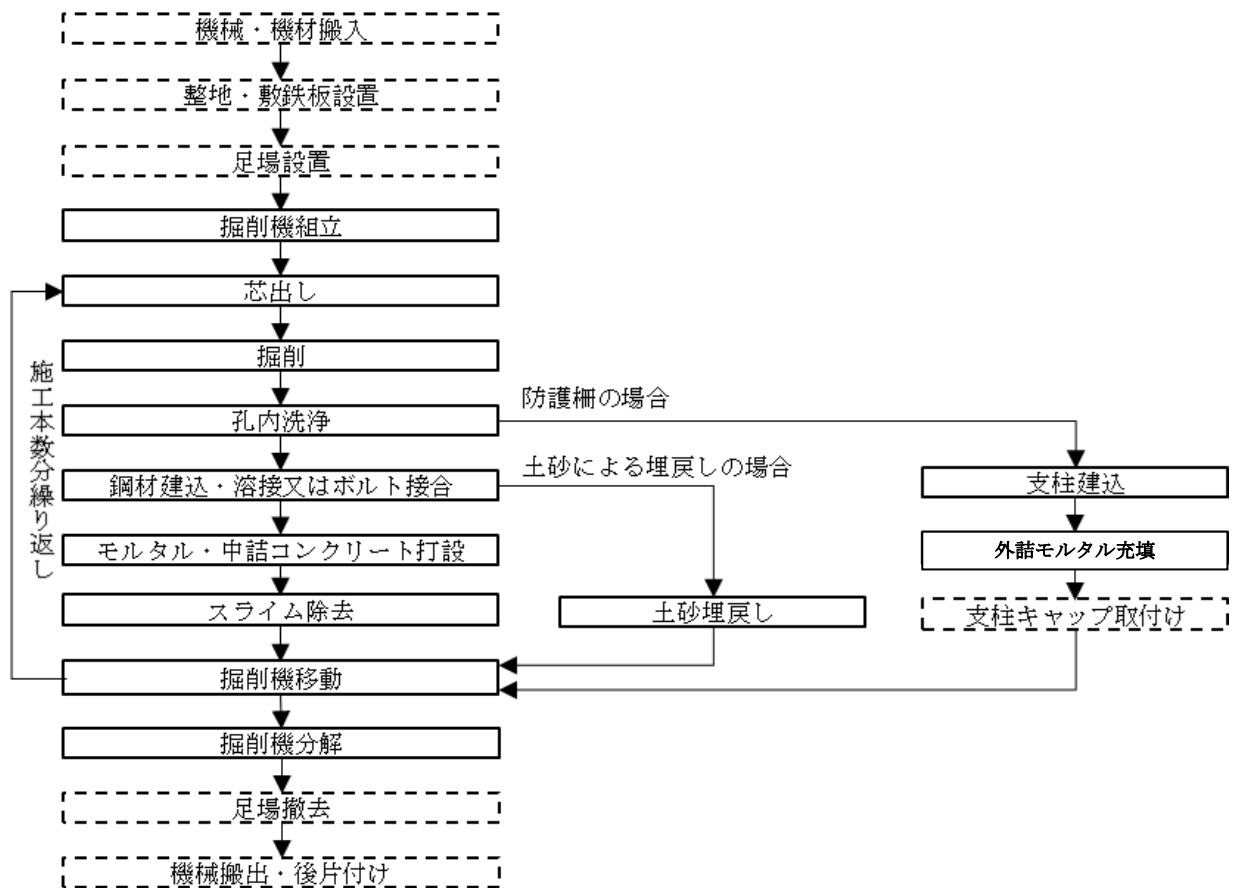
項目	設計杭径 (mm)						
	170 以上 220 以下	220 超え 270 以下	270 超え 320 以下	320 超え 360 以下	360 超え 430 以下	430 超え 510 以下	510 超え 580 以下
削孔径 (mm)	300	350	400	450	500	550	600
H形鋼	設計杭径は、H形鋼の対角線長とする。						
鋼管	設計杭径は、鋼管の外径とする。						
防護柵	設計杭径は、回転防止筋を含む外径とする。						

(2) 施工概要

本工法は、クレーンまたは大口径ボーリングマシンに取り付けたダウンザホールハンマの打撃により地盤を掘削し、鋼管杭またはH形鋼杭を建込み、中詰材・外詰材の注入等の一連作業で杭を形成するものである。

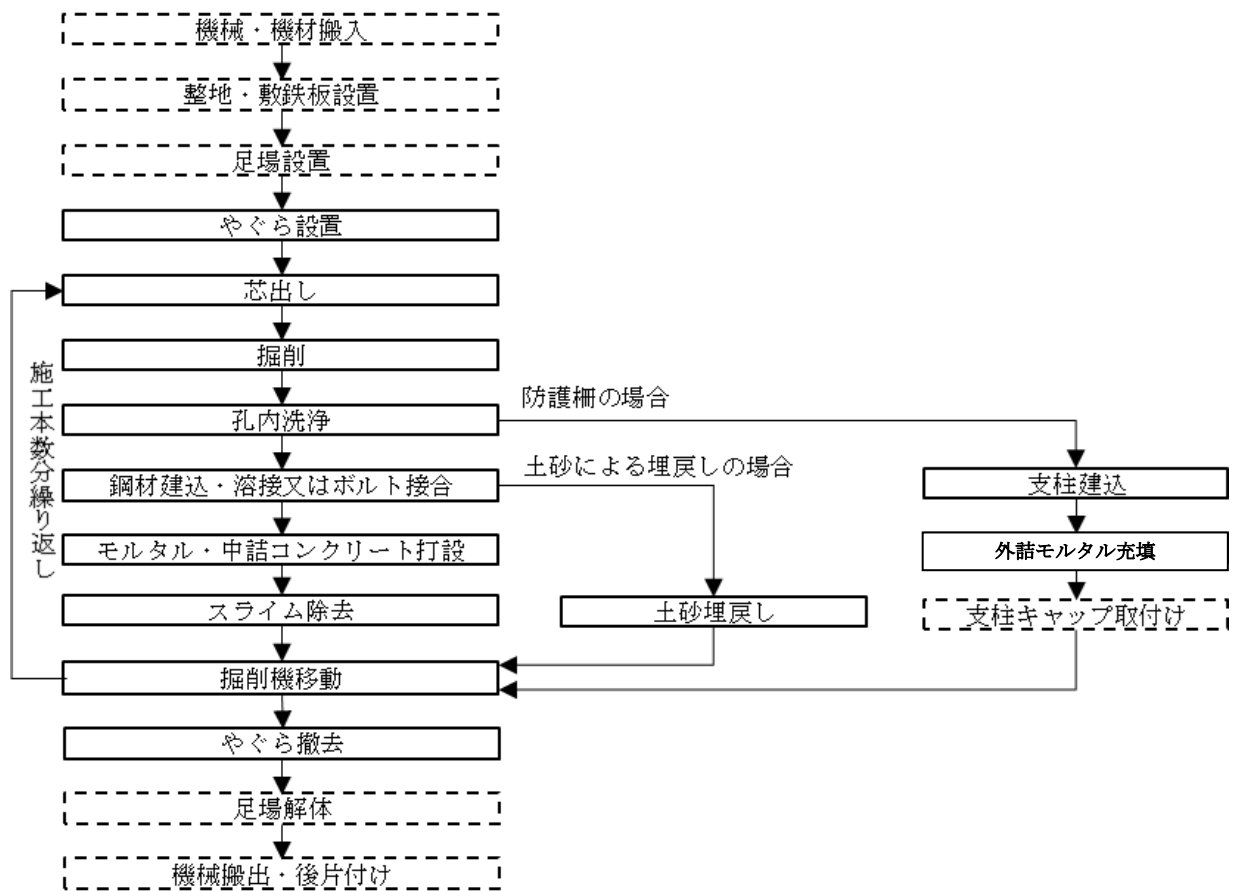
なお、本工法は比較的安定した地盤で孔壁保護を行わずに施工する場合に適用し、孔壁保護を行う場合には、本工法の適用外とし別途考慮する。

1) A工法（クレーン工法）



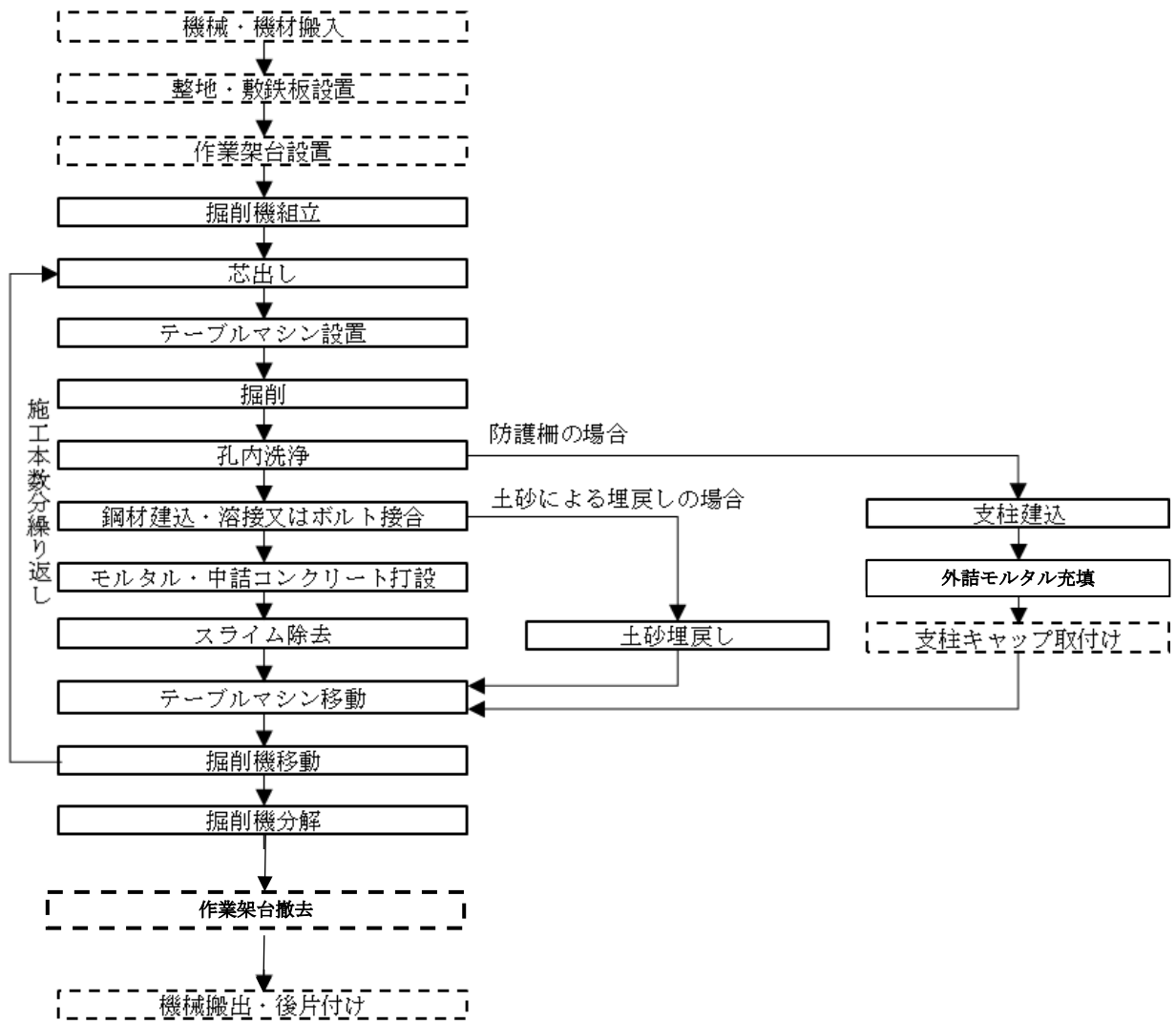
- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. 防護柵の場合は、中詰材（モルタル）入り鋼管とし、外詰モルタル充填のみ計上する。
 3. 支柱キャップ取付け及び取付けに必要な足場については別途計上する。

2) B工法（大口径ボーリングマシン工法）

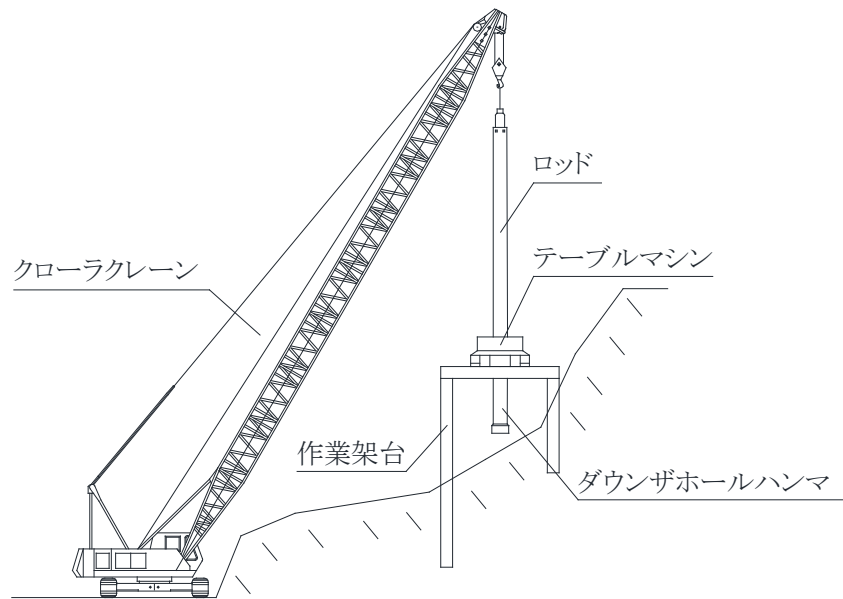


- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. 防護柵の場合は、中詰材（モルタル）入り鋼管とし、外詰モルタル充填のみ計上する。
 3. 支柱キャップ取付け及び取付けに必要な足場については別途計上する。
 4. 傾斜地等で仮設足場が必要な場合、別途計上する。

3) C工法 (テーブルマシン工法)



- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. 防護柵の場合は、中詰材（モルタル）入り鋼管とし、外詰モルタル充填のみ計上する。
 3. 支柱キャップ取付け及び取付けに必要な足場については別途計上する。
 4. 作業架台の設置・撤去は別途計上とする。



- (注) 1. テーブルマシンの据付及び移動は、クレーン（掘削用）を標準とする。
 2. テーブルマシンとは、クレーンで吊下げたダウンザホールハンマを回転させる装置である。

参考図 (C工法模式図)

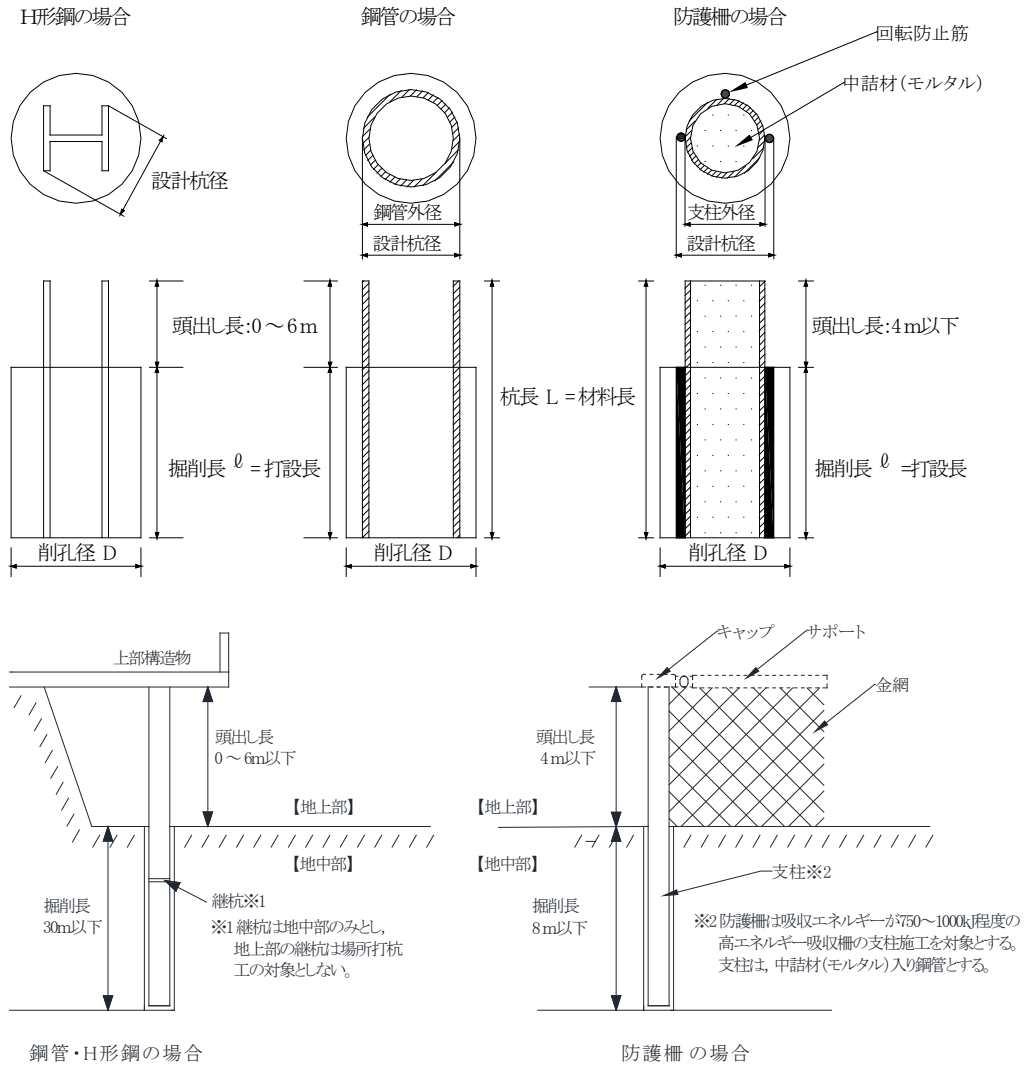
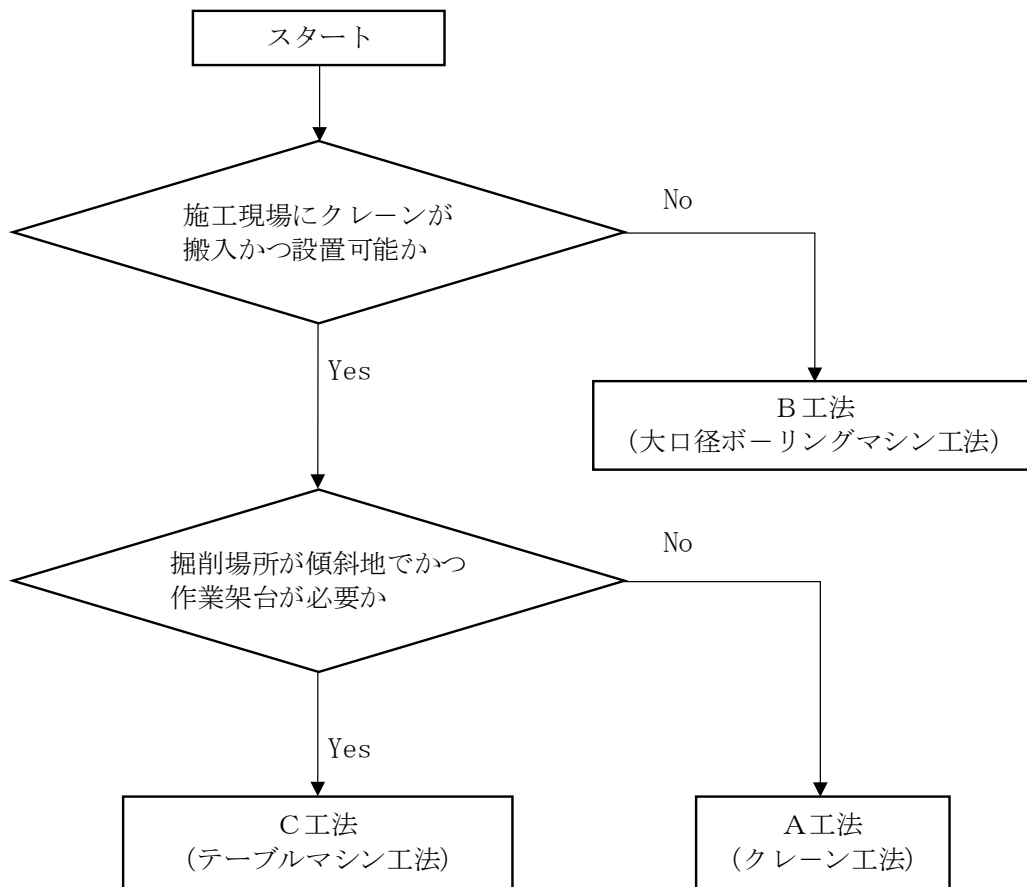


図1-1 施工図

- (3) 工法の選定
工法の選定は、下記による。



- (4) 機種を選定
機種・規格は、下記を標準とする。

機種を選定 (A 工法)

機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 要
掘削用クレーン		台	1	(5) -1)
ダウンザホールハンマ	空圧式	〃	1	(6)
空気圧縮機	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	必要台数	(7)
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 25t 吊	〃	1	鋼管杭・H形鋼杭建込用 掘削機械組立・分解用

- 備考 1 鋼管杭、H形鋼杭の建込み、クレーン(掘削用)の組立(リーダ、減速機の取付け)・分解時には、ラフテレーンクレーン(油圧伸縮ジブ型25t吊)を標準とするが、現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。
2 空気圧縮機は、賃料とする。
3 粉塵対策が必要な場合には、給水ポンプ、集塵機を共通仮設費の安全費に別途計上する。

機種を選定 (B 工法)

機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 要
大口径ボーリングマシン		台	1	(5) -2)
ダウンザホールハンマ	空圧式	〃	1	(6)
空気圧縮機	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	必要台数	(7)
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(第2次基準値)油圧伸縮ジブ型 25t 吊	〃	1	資材等現場内小運搬 掘削機の移動 鋼管杭、H形鋼杭の建込み 必要に応じてラフテレーンクレーン(補助クレーン用)を別途計上

- 備考 1 空気圧縮機、ラフテレーンクレーンは、賃料とする。
2 鋼管杭、H形鋼杭の建込み、掘削機の移動については、大口径ボーリングマシン付属のウィンチで施工することを標準とする。
3 現場、作業条件が下記に該当する場合は、必要に応じて補助クレーンを計上する。
① 工事場所より 10m以内のところに材料置場を設けることができない場合
② 民家、構造物、その他の施設等を破損又は危険にさらすおそれのある場合
③ 現場条件等により、大口径ボーリングマシン付属のウィンチによる施工が困難な場合
4 補助クレーンの場合、作業は準備作業までとする。
5 粉塵対策が必要な場合には、給水ポンプ、集塵機を共通仮設費の安全費に別途計上する。

機種を選定 (C工法)

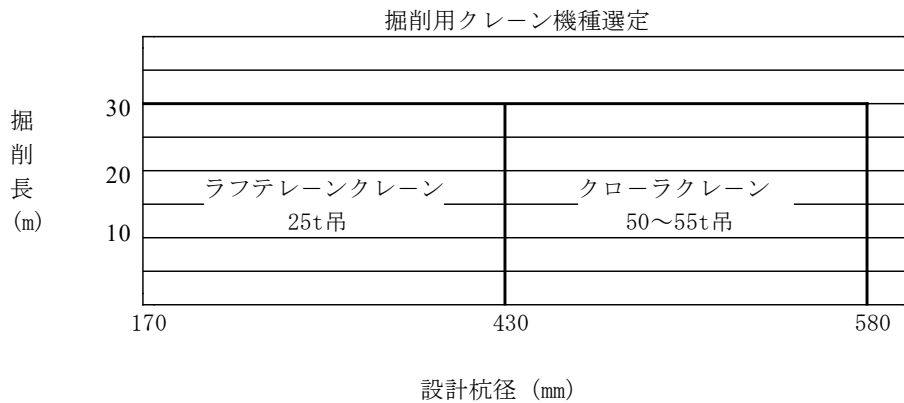
機械名	規格	単位	数量	摘要
クレーン(掘削用)		台	1	(5)-1)
ダウンザホールハンマ	空圧式	〃	1	(6)
空気圧縮機	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	必要台数	(7)

- (注) 1. 鋼管杭、H形鋼杭の建込みは、クレーン(掘削用)を標準とするが、現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。
 2. 空気圧縮機は、賃料とする。
 3. 粉塵対策が必要な場合には、給水ポンプ、集塵機を共通仮設費の安全費に別途計上する。

(5) 掘削機を選定

掘削機を選定は、次図を標準とする。

1) 掘削用クレーン



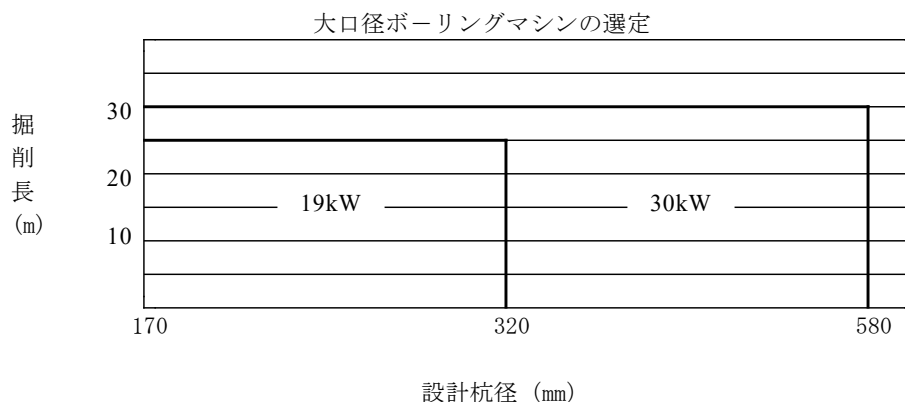
選定基準

- ・ラフテレーンクレーン 25t 吊
 設計杭径：430mm 以下
 掘削長：30m 以下
- ・クローラクレーン 50~55t 吊
 設計杭径：430mm 超え 580mm 以下
 掘削長：30m 以下
- ・現場条件等によりこれにより難しい場合は、別途考慮する。

掘削用クレーン機種・規格

機械名	規格	摘要
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 25t 吊	
クローラクレーン	油圧駆動式ウィンチ・ラチスジブ型 ・排出ガス対策型(第2次基準値) 50~55t 吊	

2) 大口径ボーリングマシン



選定基準

- 19kW
設計杭径：320mm 以下
掘削長：25m 以下
- 30kW
設計杭径：320mm 超え 580mm 以下
掘削長：30m 以下
- 及び
設計杭径：320mm 以下
掘削長：25m を超え 30m 以下
- 掘削長、土質・岩質状態を考慮し、これにより難しい場合は、別途考慮する。

(6) ダウンザホールハンマの選定

ダウンザホールハンマの選定は、次表による。

ダウンザホールハンマの選定

設計杭計 (mm)	170 以上 220 以下	220 超え 270 以下	270 超え 320 以下	320 超え 360 以下	360 超え 430 以下	430 超え 510 以下	510 超え 580 以下
ダウンザホールハンマ規格	掘削孔径 φ 250 ~ 300mm	掘削孔径 φ 302 ~ 381mm	掘削孔径 φ 382 ~ 457mm		掘削孔径 φ 508 ~ 762mm		

(7) 空気圧縮機の選定

空気圧縮機の選定は、次表による。

空気圧縮機の選定

設計杭計 (mm)	170 以上 320 以下	320 超え 430 以下	430 超え 510 以下	510 超え 580 以下
空気圧縮機規格・台数	18~19 m ³ /min 2台	18~19 m ³ /min 3台	18~19 m ³ /min 3台 7.5~7.8 m ³ /min 1台	18~19 m ³ /min 4台

備考 1 空気圧縮機は可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型 (第2次基準値) とする。

2 空気圧縮機は賃料とする。

(8) 編成人員

ダウンザホールハンマによる場所打杭工の編成人員は、次表による。

(人)

工法の別 \ 職種	世話役	とび工	特殊作業員	山林砂防工	溶接工
A 工法 (クレーン工法)	1	1	1	1	1
B 工法 (大口径ボーリング工法)	1	1	1	2	1
C 工法 (テーブルマシン工法)	1	1	1	1	1

備考 継ぎ杭を施工しない場合は、溶接工を計上しない。

(9) 施工歩掛

1) 杭 1 本当たり施工日数 (Tc)

杭 1 本当たり施工日数は、次式による。

鋼管杭の場合・・・ $Tc = T1 + T2 + T3 + (T4 \cdot \alpha)$ (日/本)

H形鋼杭の場合・・・ $Tc = T1 + T2 + T3 + T4$ (日/本)

防護柵の場合・・・ $Tc = T1 + T2 + T3$ (日/本)

T1 : 杭 1 本当たりの削孔日数 (日/本)

T2 : 杭 1 本当たりの準備・建込み等日数 (日/本)

T3 : 杭 1 本当たりの充填日数 (日/本)

T4 : 杭 1 本当たりの溶接・ボルト接合日数 (日/本)

α : 鋼管板厚補正係数

(注) T4は立継溶接※₁、又はボルト接合により、継杭を施工する場合に計上する。ただし、ボルト接合は溶接工を計上しない。

なお、機械式継手※₂により継杭を施工する場合も適用できるが、T4及び溶接工は計上せずに、費用等を別途計上する。

※₁ 立継溶接・・・鋼材をクレーン等で建て込みながら溶接する施工方法。

※₂ 機械式継手(鋼管杭)・・・あらかじめ杭の上下端部に工場で溶接取付された継手部材を現地で自重等により嵌合させる構造のもの。

ア 杭 1 本当たりの削孔日数 (T1)

(ア) 土質ごとの削孔日数(Ta)

(日/m)

土質・岩質分類	砂質土	粘性土	礫質土 岩塊・玉石 軟岩 中硬岩	硬岩
削孔日数	0.03	0.05	0.06	0.08

(注) 1 杭 1 本当たりの削孔日数(T1)は、掘削する土質ごとに次のとおり加算して算出する。

$$T1 = Ta1 \times L1 + Ta2 \times L2 + Ta3 \times L3 + Ta4 \times L4 + \dots$$

Tan : 各土質ごとの削孔日数(日/m)

Ln : 各土質の掘削長(m)

2 T1 は、小数点第 2 位とし、小数点第 3 位を四捨五入する。

イ 杭 1 本当たりの準備・建込み等日数 (T2)

杭 1 本当たりの準備 (足場作り、テーブルマシン又は大口径ボーリングマシンの移動、芯出し)、鋼管・H形鋼建込、孔内洗浄、ロッド継足し・引抜き等の施工日数は次表とする。

(ア) 杭 1 本当たりの準備・建込み等日数 (T2)

(日/本)

掘削長 (m)		$\phi \leq 10$	$10 < \phi \leq 20$	$20 < \phi \leq 30$
工法名				
杭種				
H形鋼	A工法 (クレーン工法)	0.16	0.21	0.27
	B工法 (大口径ボーリングマシン工法)	0.26	0.32	0.38
	C工法 (テーブルマシン工法)	0.20	0.26	0.32
鋼管又は防護柵	A工法 (クレーン工法)	0.17	0.25	0.33
	B工法 (大口径ボーリングマシン工法)	0.27	0.35	0.44
	C工法 (テーブルマシン工法)	0.21	0.30	0.38

- (注) 1 大口径ボーリングマシンの1回の移動距離は、3m以内を標準とし、ブロック間の移動は、別途考慮する。
 2 足場作りとは、テーブルマシン又は大口径ボーリングマシンの下に敷く足場材の敷設とし、全体の仮設足場は含まない。
 3 削孔途中でのロッド引抜や挿入及びロッドの先端補修を含む。
 4 大口径ボーリングマシンは、補助機械の有無にかかわらず適用できる。
 5 削孔口周辺が崩壊する場合は、保護対策を別途計上する。

ウ 杭 1 本当たりの充填日数 (T3)

杭 1 本当たりのモルタル及び中詰コンクリート打設日数、土砂埋戻し日数は、次表とする。

(ア) H形鋼(モルタル杭) (T3)

(日/本)

掘削長	10m以下	$10 < \phi \leq 20$	$20 < \phi \leq 30$
設計杭径			
170 mm以上 320 mm以下	0.10	0.17	0.25
320 mm超え 580 mm以下	0.15	0.31	0.48

(イ) 鋼管 (モルタル・コンクリート杭) (T3)

(日/本)

掘削長	10m以下	$10 < \phi \leq 20$	$20 < \phi \leq 30$
設計杭径			
170 mm以上 320 mm以下	0.06	0.13	0.20
320 mm超え 580 mm以下	0.11	0.27	0.43

- (注) 1 モルタル注入はグラウトポンプにより行い、注入パイプの取付け・取外しを含む日数である。
 2 中詰コンクリートは、トラックミキサ等による打設日数とする。

(ウ) 土砂埋戻し (T3)

(日/本)

設計杭径	掘削長		
	10m以下	10<ℓ≤20	20<ℓ≤30
170 mm以上 320 mm以下	0.03	0.09	0.14
320 mm超え 580 mm以下	0.07	0.20	0.32

(注) 土砂埋戻しは、人力、土砂ホッパ等により行う日数である。

(エ) 防護柵 (モルタル杭) (T3)

(日/本)

設計杭径	掘削長
	8 m以下
270 mm超え 320 mm以下	0.02

(注) モルタル注入はグラウトポンプにより行い、外詰モルタル打設日数とする。

(オ) 杭1本当たりの溶接・ボルト接合日数 (溶接) (T4)

H形鋼(溶接) (T4)

(日/本)

H形鋼規格(mm)		150~175	200	250	300	350	400
溶接回数(標準)							
杭長							
L ≤ 12m	0回	—	—	—	—	—	—
12m < L ≤ 24m	1回	0.03	0.04	0.06	0.08	0.13	0.19
24m < L ≤ 30m	2回	0.06	0.08	0.12	0.16	0.26	0.38

鋼管 (T4)

(日/本)

鋼管規格(mm)		170 以上 300 未満	300 以上 400 未満	400 以上 500 未満	500 以上 580 以下
溶接回数(標準)					
杭長					
L ≤ 12m	0回	—	—	—	—
12m < L ≤ 24m	1回	0.04	0.08	0.10	0.11
24m < L ≤ 30m	2回	0.08	0.16	0.20	0.22

なお、現場条件により溶接回数(標準)により難しい場合は、次表により1回当たりの溶接日数を加減する。

1 回当たりの溶接日数

(日/回)

H形鋼規格(mm)	1 回当たり溶接日数
150~175	0.03
200	0.04
250	0.06
300	0.08
350	0.13
400	0.19

鋼管外径(mm)	1 回当たり溶接日数
170 以上 300 未満	0.04
300 以上 400 未満	0.08
400 以上 500 未満	0.10
500 以上 580 以下	0.11

(例 1) 鋼管外径190 mm 杭長30m 溶接回数が 3 回の場合 (標準 2 回)
 0.08 (日/本・標準) + 0.04 (日/回・1 回当たり) = 0.12 (日/本)

(例 2) 鋼管外径190 mm 杭長 9 m 溶接回数が 1 回の場合 (標準 0 回)
 0 (日/本・標準) + 0.04 (日/回・1 回当たり) = 0.04 (日/本)

(カ) 鋼管板厚補正係数 (α)

鋼管板厚補正係数 (α)

板厚 (mm)	~14	15~17	18~21	22~25	26~30
係数	1.00	1.41	2.00	2.76	3.84

(注) 板厚 30 mm を超えるものについては、別途考慮する。

(キ) 杭 1 本当たりの溶接・ボルト接合日数 (ボルト接合) (T4)

H形鋼(ボルト接合) (T4)

(日/本)

H形鋼規格(mm)		300	350	400
溶接回数(標準)				
杭長				
$L \leq 12m$	0 回	—	—	—
$12m < L \leq 24m$	1 回	0.06	0.08	0.10
$24m < L \leq 30m$	2 回	0.12	0.16	0.20

なお、現場条件により接合回数 (標準) により難しい場合は、次表により 1 回当たりのボルト接合日数を加減する。

1 回当たりのボルト接合日数

(日/回)

H形鋼規格(mm)	1 回当たり接合日数
300	0.06
350	0.08
400	0.10

(例 1) H350mm 杭長30m 接合回数が 3 回の場合 (標準 2 回)
 0.16 (日/本・標準) + 0.08 (日/回・1 回当たり) = 0.24 (日/本)

(例 2) H350mm 杭長 9 m 接合回数が 1 回の場合 (標準 0 回)
 0 (日/本・標準) + 0.08 (日/回・1 回当たり) = 0.08 (日/本)

- (10) 杭1本あたりモルタル・コンクリート及び購入土（砂）使用量
 杭1本あたりモルタル・コンクリート又は購入土（砂）使用量は次式による。
 ただし、H形鋼を使用する場合はモルタル杭又は購入土（砂）を標準とする。

1) モルタルを使用する場合

$$Q = \pi / 4 \times D_1^2 \times \ell \times (1 + K_1)$$

Q : モルタル使用量 (m³/本)

D₁ : 削孔径 (m)

ℓ : 打設長 (m)

K₁ : モルタル補正係数

モルタル補正係数 (K₁)

K ₁	+0.1
----------------	------

2) コンクリート（生コン）を使用する場合

$$Q_1 = \pi / 4 \times (D_1^2 - D_2^2) \times \ell \times (1 + K_2)$$

$$Q_2 = \pi / 4 \times D_2^2 \times \ell \times (1 + K_3)$$

Q₁ : モルタル使用量 (m³/本)

Q₂ : 中詰コンクリート使用量 (m³/本)

D₁ : 削孔径 (m)

D₂ : 設計杭径 (m)

ℓ : 打設長 (m)

K₂ : モルタル補正係数

K₃ : 中詰コンクリート補正係数

モルタル補正係数 (K₂)

K ₂	+0.1
----------------	------

中詰コンクリート補正係数 (K₃)

K ₃	+0.02
----------------	-------

(注) 防護柵の場合は、D₂を支柱外径とし、Q₁（モルタル）のみ計上する。

3) 購入土（砂）を使用する場合

$$Q = \pi / 4 \times D_1^2 \times \ell$$

Q : 購入土（砂）使用量 (m³/本)

D₁ : 削孔径 (m)

ℓ : 打設長 (m)

(11) やぐらの設置・撤去

やぐらの設置・撤去は次表とする。

ただし、搬入搬出時及びやぐらの分解をしなければ移動できない場合に計上する。

やぐらの設置・撤去歩掛（ラフテレーンクレーン使用の場合）

(1基1回当たり)

名 称	単 位	数 量	摘 要
世話役	人	1.0	
とび工	〃	1.0	
特殊作業員	〃	2.0	
山林砂防工	〃	2.0	
ラフテレーンクレーン運転	日	1.0	排出ガス対策型(第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 25t 吊

備考 1 ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

2 現場条件によりこれにより難しい場合は、別途考慮する。

やぐらの設置・撤去歩掛（索道使用の場合）

(1基1回当たり)

名 称	単 位	数 量	摘 要
世話役	人	1.0	
とび工	〃	3.0	
特殊作業員	〃	2.5	
山林砂防工	〃	3.5	
ウインチ運転	日	1.5	開放型(電動)・単胴 巻上能力 2.8t×30m/min 巻取容量φ22×200m
発動発電機	〃	1.5	排出ガス対策型(第1次基準値) ディーゼルエンジン駆動 定格容量 75kVA

備考 1 発動発電機は賃料とする。

2 索道の設置・撤去は含まないので、別途計上する。

(12) 諸雑費

諸雑費は、大口径ボーリングマシンの足場材(B工法のみ)、テーブルマシンの足場材(C工法のみ)、溶接材、ボルト・ナット、電気溶接機、インパクトレンチ、トルクレンチ、注入管、高圧ホース、やぐら装置(B工法のみ)、グラウトポンプ(モルタル圧送用)、コンクリートバケット、土砂ホッパ、レシーバタンク、リーダ・減速機(A工法のみ)、テーブルマシン(C工法のみ)の損料、電力に関する経費、ビット等の損耗費用であり、労務費、機械損料、賃料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。

諸雑费率

(%)

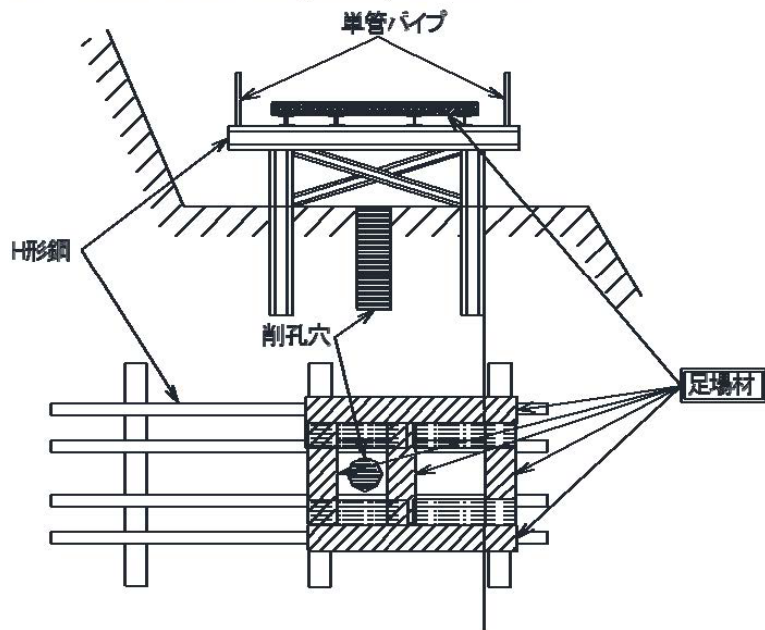
	A工法、B工法、C工法
諸雑费率	28

備考 1 敷鉄板仮設が必要な場合は、別途計上する。

2 補助ウインチ損料、補助ラフテレーンクレーン賃料、やぐらの設置・撤去及び仮設足場等の設置・撤去の費用は、諸雑費の対象額としない。

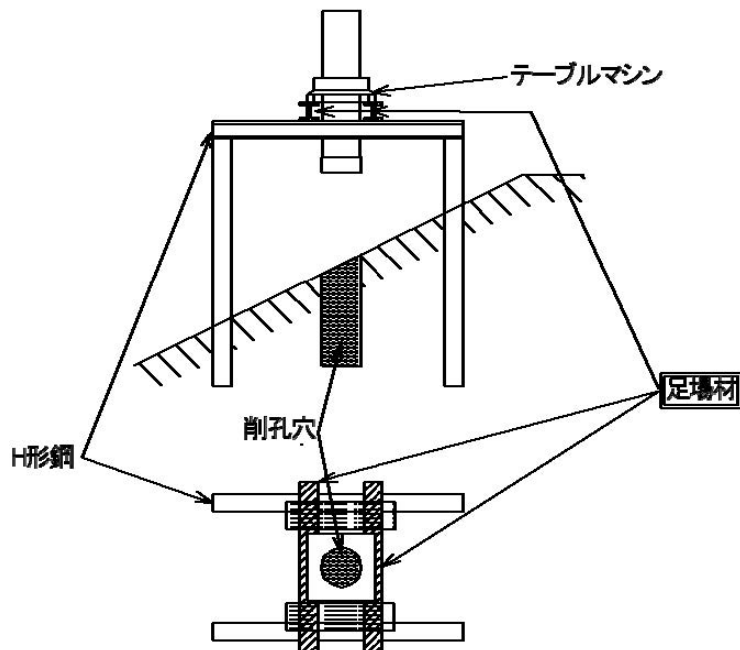
(B工法:足場概念図)

諸雑費に含まれる足場材料は の範囲とする。



(C工法:作業架台概念図)

諸雑費に含まれる作業架台の足場材は の範囲とする。



(13) 掘削土の処理費

掘削土等の処理費用については、別途計上するものとする。

(14) 単価表

1) 杭1本当たり単価表 (A 工法)

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	Tc×1	(8)
とび工		〃	Tc×1	〃
特殊作業員		〃	Tc×1	〃
山林砂防工		〃	Tc×1	〃
溶接工		〃	Tc×1	〃(継杭の場合に計上)
中詰材料		m ³		モルタル・コンクリート
鋼管・H形鋼等		本	1	
掘削用クレーン運転		日	Tc	(5) - 1) 機械損料
ダウンザホールハンマ運転	空圧式	〃	〃	(6) 機械損料
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動 ・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	〃	(7) 機械賃料
ラフテレーンクレーン運転	排出ガス対策型(第2次基準値)油圧伸縮ジブ型 25t 吊	〃	〃	鋼管杭・H形鋼杭建込み 用掘削機組立・分解用 機械損料
諸雑費		式	1	(12)
計				

備考 Tc : 杭1本当たり施工日数 (日/本)

2) 杭1本当たり単価表 (B 工法)

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	Tc×1	(8)
とび工		〃	Tc×1	〃
特殊作業員		〃	Tc×1	〃
山林砂防工		〃	Tc×2	〃
溶接工		〃	Tc×1	〃(継杭の場合に計上)
中詰材料		m ³		モルタル・コンクリート
鋼管・H形鋼等		本	1	
大口径ボーリングマシン運転		日	Tc	(5) - 2) 機械損料
ダウンザホールハンマ運転	空圧式	〃	〃	(6) 機械損料
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動 ・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	〃	(7) 機械賃料
ラフテレーンクレーン運転	排出ガス対策型(第2次基準値)油圧伸縮ジブ型 25t 吊	〃	〃	必要に応じて計上 機械賃料
諸雑費		式	1	(12)
計				

備考 Tc : 杭1本当たり施工日数 (日/本)

3) 杭1本当たり単価表 (C工法)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世話役		人	Tc×1	(8)
とび工		〃	Tc×1	〃
特殊作業員		〃	Tc×1	〃
山林砂防工		〃	Tc×1	〃
溶接工		〃	Tc×1	〃(継杭の場合に計上)
中詰材料		m ³		モルタル・コンクリート
鋼管・H形鋼等		本	1	
クレーン(掘削用)運転		日	Tc	(5)-2 機械損料
ダウンザホールハンマ運転	空圧式	〃	〃	(6) 機械損料
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動 ・スクリュ型・排出ガ ス対策型(第2次基準 値)	〃	〃	(7) 機械賃料
諸雑費		式	1	(12)
計				

備考 Tc: 杭1本当たり施工日数(日/本)

4) やぐらの設置・撤去1基1回単価表(ラフテレーンクレーン使用の場合)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世話役		人		(11)
とび工		〃		〃
特殊作業員		〃		〃
山林砂防工		〃		〃
ラフテレーンクレーン 運転	排出ガス対策型(第2 次基準値)油圧伸縮ジ ブ型25t吊	日		(11) 機械賃料
計				

5) やぐらの設置・撤去1基1回単価表(索道使用の場合)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世話役		人		(11)
とび工		〃		〃
特殊作業員		〃		〃
山林砂防工		〃		〃
ウインチ運転	単胴開放式・巻上能力 2.8t×30m/min	日		(11) 機械損料
発動発電機	排出ガス対策型(第1 次基準値)ディーゼル エンジン駆動 定格 容量75kVA	〃		(11) 機械賃料
計				

6) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項	
大口径ボーリングマシン	(5) - 2)	機 - 25	機械損料数量→1.28	
空気圧縮機	(7)	機 - 16	燃料消費量→下記のとおりとする。	
			規格	数量
			7.5~7.6 m ³ /min	66
			18~19 m ³ /min	156
			機械賃料数量→1.33	
ダウンザホールハンマ	空圧式 (6)	機 - 25	機械損料数量→1.37	
ウインチ (やぐら設置・撤去用)	開放型(電動)・単胴 巻上能力 2.8t×30m/min 巻取容量φ22×200m	機 - 25	機械損料数量→1.55	
発動発電機	排出ガス対策型(第1次基準値)ディーゼルエンジン駆動 定格容量 75kVA	機 - 16	燃料消費量→60 賃料数量→1.18	
ラフテレーンクレーン (掘削用)	排出ガス対策型(第2次基準値)油圧伸縮ジブ型 25t 吊	機 - 18	運転労務数量→1.00 機械損料数量→1.63 燃料消費量→102	
クローラクレーン (掘削用)	油圧駆動式ウインチ・ラチスジブ型(第2次基準値) 50~55t 吊	機 - 18	運転労務数量→1.00 機械損料数量→1.08 燃料消費量→60	
ラフテレーンクレーン (鋼管杭・H形鋼杭建込用掘削機組立・分解用)	排出ガス対策型(第2次基準値)油圧伸縮ジブ型 25t 吊	機 - 18	運転労務数量→1.00 機械損料数量→1.02 燃料消費量→102	