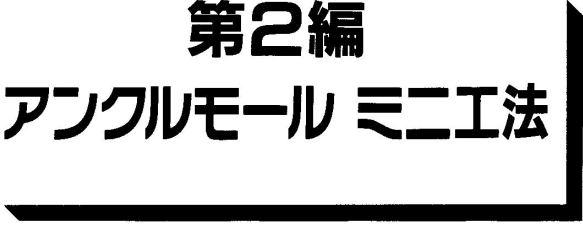


**第2編**  
**アングルモール ミニ工法**



2021 年度

## 1. 工法の概要

### 1.1 工法の特長

アンクルモール工法の特長をそのまま生かし、且つ小型の円形発進立坑より推進を可能にした泥水式推進工法である。尚、一体発進及び分割到達はアンクルモール工法に準じる。

### 1.2 適用条件

アンクルモール工法に準ずる。

#### (1) 礫・玉石の最大寸法とその含有率

呼び径	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
最大礫径 (mm)	95	110	130	145	180	190	210	250	280	320	360	400
最大礫の許容個数(個/m <sup>3</sup> )	34	22	16	13	10	8	6	4.5	3.0	2.0	1.5	1.1

#### (2) 主な適用管種

本工法の推進管は、推進工法用鉄筋コンクリート管呼び径 200～1000 の半管を適用する。なお、下記管種についても対応できる。

陶管・強化プラスチック複合管・ダクタイル鋳鉄管・レジンコンクリート管

## 2. アンクルモールミニの機構とその機能

### 2.1 機構概要

本システムは掘進機、元押装置、流体輸送設備および、泥水処理装置をすべて遠隔操作盤によりワンマンコントロールする。

元押装置は小型立坑対応型ミニモールマイスターシリーズを呼び径に応じて配置する。

呼び径 200～300mm ミニモールマイスター 650kN

呼び径 250、300mm ミニモールマイスター 800kN

呼び径 350、400mm ミニモールマイスター 1200kN

呼び径 350～500mm ミニモールマイスター 1500kN

呼び径 600、700mm ミニモールマイスター 2000kN～3000kN

呼び径 800～1000mm ミニモールマイスター 3000kN～4500kN

流体輸送の配管の口径は呼び径 200 は 40mm、呼び径 250～500 は 50mm、呼び径 600、700 は 80mm、呼び径 800～900 は 80 mm、呼び径 1000 は 100 mmを採用する。泥水処理装置はコンパクトなデサンドマン 05 型、I 型、II 型を使用する。図 2-1 にアンクルモールミニ工法系統図を示す。

### 2.2 掘進機分割発進・分割回収

掘進機は 4 分割できるが発進の時は、掘進機中央の第 2 分割面で分割して掘進機の前半部と後半部に分けて発進を行なう。

到達の時は、人孔または到達立坑の大きさに合わせて 2 分割～4 分割（呼び径 φ 350 以上は最大 3 分割）にて分割回収する。

### 2.3 滑材注入

推進管に作用する推力を軽減させるため、推進管と地盤との摩擦抵抗を減らす滑材を注入する。掘進機の後部の滑材注入口に注入ホースをつなぎ、掘進中常時滑材を注入して推進力の低減を図る。なお遅硬性滑材を使用の場合は通常滑材を必要としない。

### 2.4 裏込め注入および目地モルタル

裏込め注入および目地モルタルについては、呼び径 800～1000 について施工するものとする。ただし遅硬性滑材使用の場合は裏込め注入は必要としない。

### 2.5 遅硬性滑材注入

推進管に作用する推力を軽減させると同時に、遅硬性滑材そのものが経時変化にともない固化し、裏込め注入の機能も有する滑材である。裏込め注入を省略することができることによる工期短縮が可能となる。

遅硬性滑材の硬化時期の設定は、一般的に推進完了予定日に 1 ヶ月を加えた時期とする場合が多い。

### 2.6 中押し工法

呼び径 1000 以上の推進には中押し工法が採用できる。本資料は集中操作方式による。

### 2.7 中継ポンプ

呼び径 800～1000 では、送排泥ラインの途中に中継ポンプを接続して流体輸送距離を長くし、推進距離を延ばすことができる。必要に応じて中継ポンプの設置を考慮するものとする。

### 2.8 換気設備

呼び径 800～1000 では、管内測量、滑材注入あるいは中押し装置の操作のための管内作業用として換気設備を設ける。

### 2.9 電気設備

呼び径 800～1000 では、掘進機は 400V でそれに伴う変圧器などの施設が必要である。また、管内作業があるので管内照明も必要となる。

### 2.10 管内測量

測量はターゲットに照射したレーザースポットおよび傾斜計によって常時行う。

### 2.11 曲線推進

呼び径 800～1000 では、単純な線形で曲線半径の比較的大きな曲線の推進は可能である。急曲線推進を行う場合は、別途検討するものとする。

### 2.12 二次処理設備

二次処理設備も使用できるが、本積算資料には含めてない。

### 2.13 車上プラント

路上設備の設置方法で、車両上に設置し工事の都度、作業帯を規制して設置する車上式プラント設備で、施工可能となる呼び径は、推進工事に必要となる泥水処理設備の仕様により決まる。

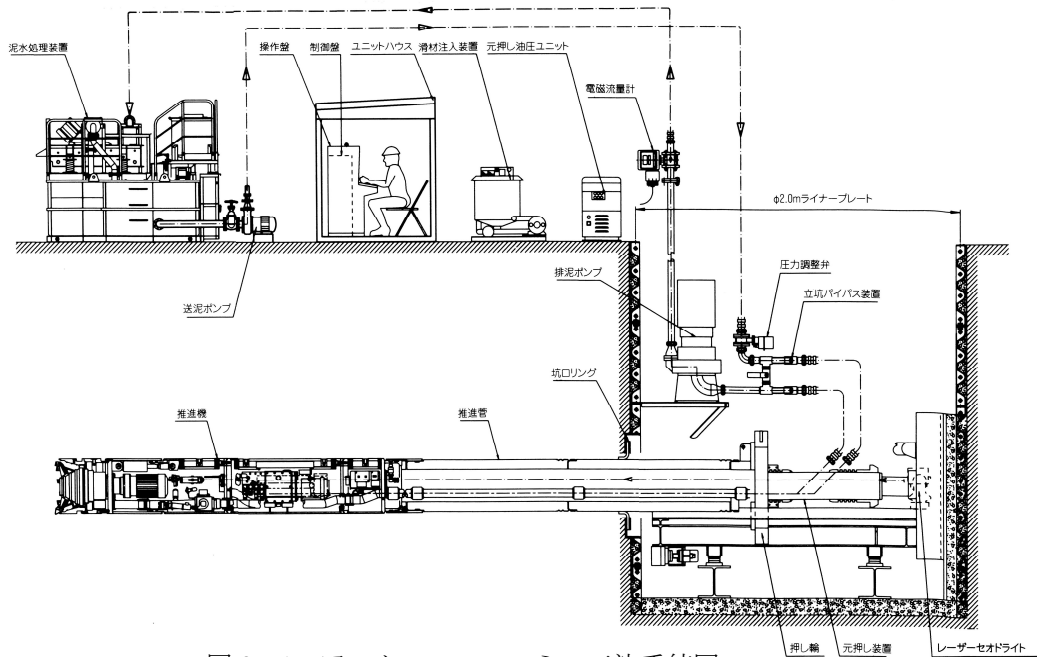


図 2-1 アンクルモール・ミニ工法系統図

### 3. 立 坑

#### 3.1 発 進 立 坑

- (1) 円形 φ 2.0m (呼び径 200~300) ミニモールマイスター (650 または 800kN) 使用
  - (2) 円形 φ 2.0m (呼び径 350、400) ミニモールマイスター (1200kN) 使用
  - (3) 円形 φ 2.5m (呼び径 350~500) ミニモールマイスター (1500kN) 使用
  - (4) 円形 φ 2.5m (呼び径 600、700) ミニモールマイスター (2000kN~3000kN) 使用
  - (5) 円形 φ 3.0m (呼び径 800~1000) ミニモールマイスター (3000、4000、4500kN) 使用
- 注) 両発進の場合は別途検討とする。

#### 3.2 到 達 立 坑

表 3-1 分割回収立坑内法最小寸法 (TCZ-M)

(単位: m)

呼 び 径	内法最小寸法	掘進機外径下空間	分 割 数	摘 要
200	φ 1.5	0.3 以上	4	
	φ 1.9		2	
250	φ 1.5	0.3 以上	4	
	φ 1.9		2	
300	φ 1.5	0.3 以上	4	
	φ 1.9		2	
350	φ 1.7	0.3 以上	3	
	φ 2.0		2	
400	φ 1.7	0.3 以上	3	
	φ 2.0		2	
450	φ 1.6	0.4 以上	3	
	φ 1.9		2	
500	φ 1.6	0.4 以上	3	
	φ 2.0		2	
600	φ 2.0	0.5 以上	3	
	φ 3.0		2	
700	φ 2.0	0.5 以上	3	
	φ 3.1		2	
800	φ 2.5	0.5 以上	3	
	φ 3.0		2	
900	φ 2.5	0.5 以上	3	
	φ 3.0		2	
1000	φ 2.5	0.5 以上	3	
	φ 3.0		2	

注) 1. 両到達の場合は別途検討とする。

2. 鋼矢板立坑の場合、内法最小寸法は各呼び径の円形寸法とする。



表 3-2 到達人孔回収内法最小寸法

(単位：m)

呼び径	内法最小寸法	掘進機外径下空間	分割数	摘要
200	φ 1.2	0.3 以上	4	2 号人孔
250	φ 0.9	〃 〃	4	1 号人孔
300	φ 1.2	〃 〃	4	2 号人孔
350	φ 1.3	〃 〃	3	2 号人孔
400	φ 1.4	〃 〃	3	3 号人孔
450	φ 1.4	0.4 以上	3	〃
500	φ 1.5	〃 〃	3	〃

- 注) 1. 坑口金物なしの為、通常の到達地盤改良に加え、補足薬液注入が必要である。  
 2. 人坑口環、斜壁の撤去復旧が必要である。  
 3. 掘進機引上げ用受台工は設置すること。

円形ライナープレート発進立坑図

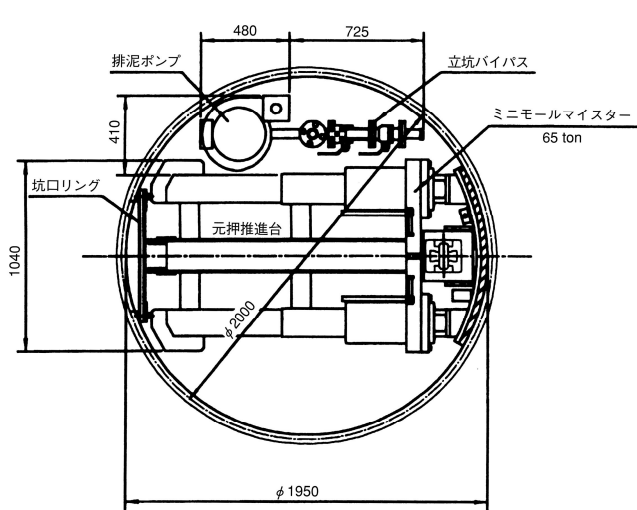


図 3-1 呼び径 200~400

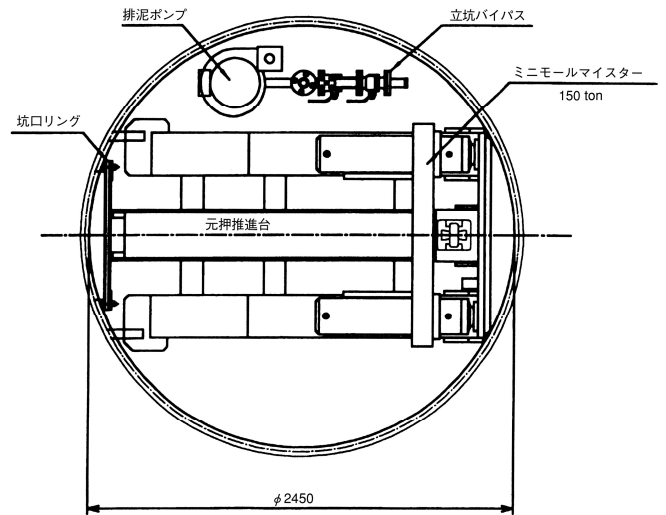


図 3-2 呼び径 450、500

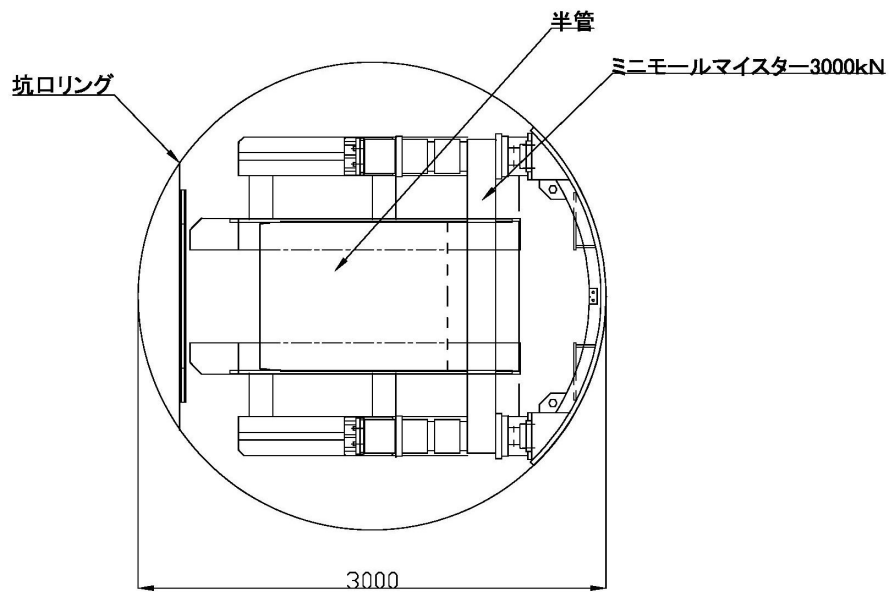
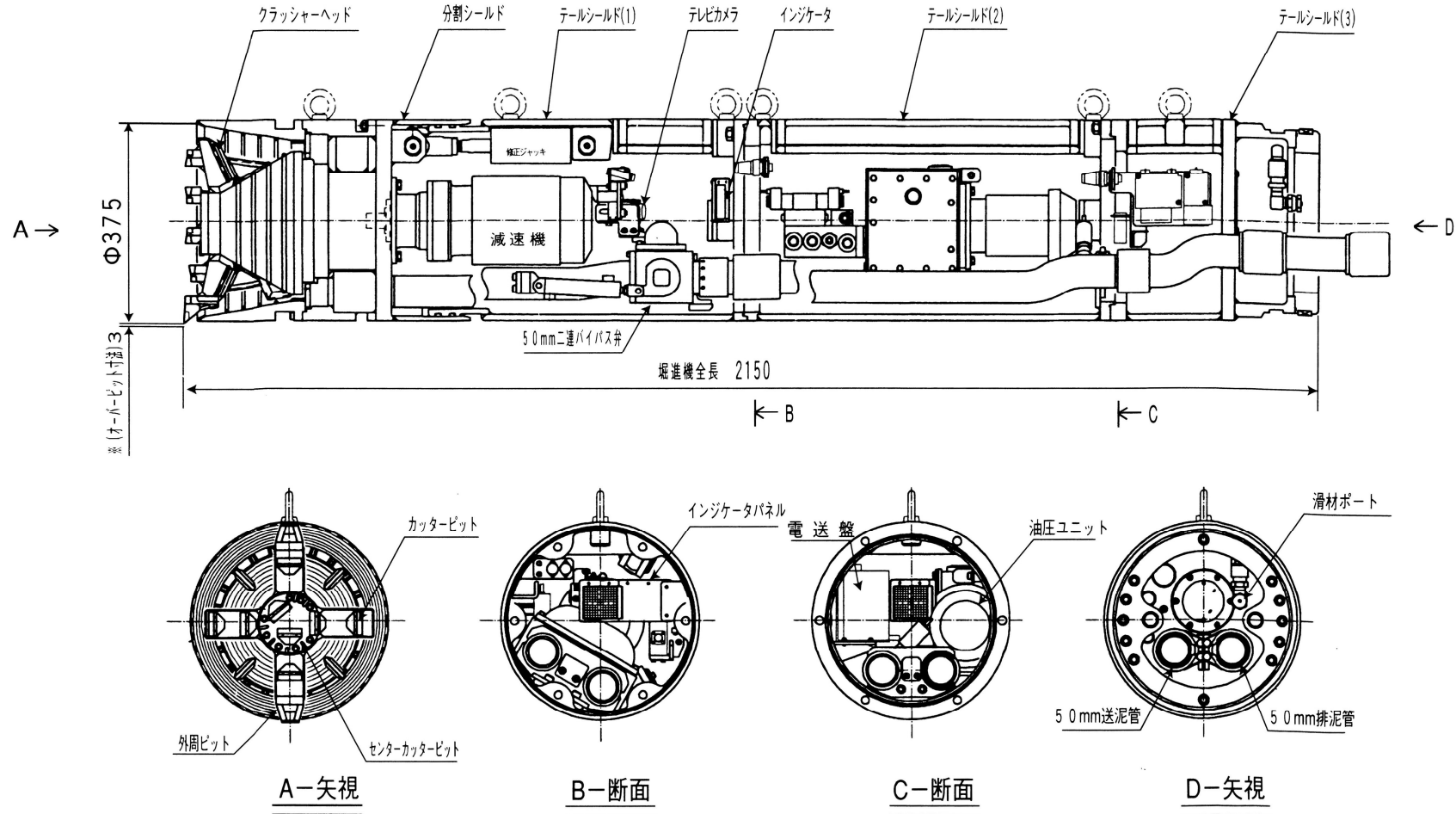


図 2-1 呼び径 800~1000

注) 両発進は別途検討とする

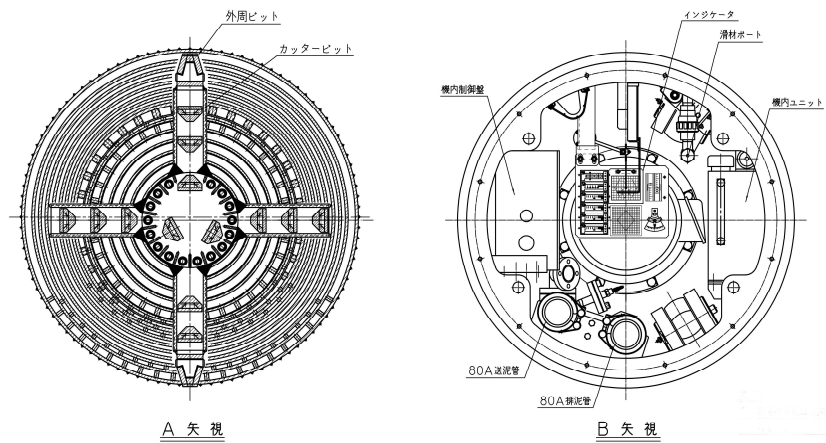
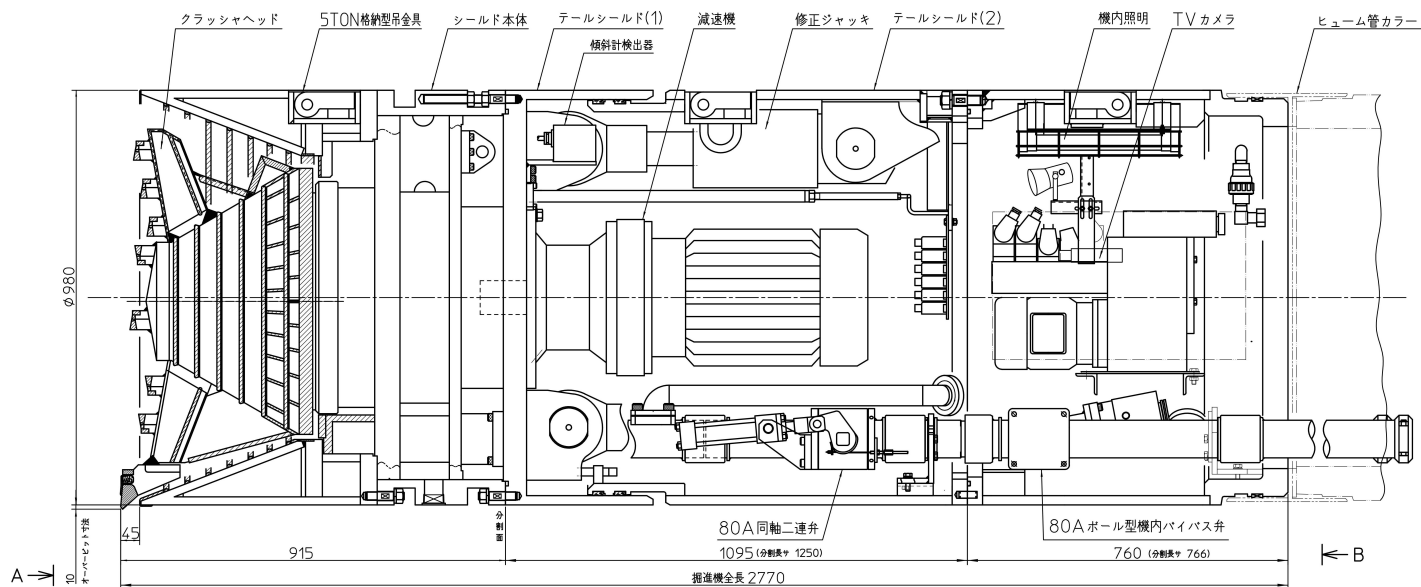
#### 4. 機械設備

##### 4.1 アンクルモールミニの構造(呼び径 250)



参考図 アンクルモールミニ 250

### アンクルモールミニの構造(呼び径 800)



参考図 アンクルモールミニ 800

#### 4.2 アンクルモールミニ (TCZ-M) 主要諸元

呼 び 径	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
掘進機外径 (mm)	336	375	432	490	545	605	660	780	900	980	1100	1220
掘進機全長 (mm)	2168	2150	2215	2001	1988	1840	1871	2220	2370	2592	2703	2968
掘進機質量 (kg)	520	580	850	950	1135	1420	1656	2850	3980	4800	6400	8400
電 動 機 (kw)	0.75	1.5	2.2	3.7	3.7	5.5	5.5	7.5	11	15	22	30
取込最大礫径 (mm)	95	110	130	145	180	190	210	250	280	320	360	400
破 碎 礫 径 (mm)	16 以下	20 以下						30 以下				40 以下
機内油圧ユニット 電 動 機 (kw)	0.2			0.4				0.75			2.2	
方 向 修 正 修 正 角 度	上下方向 各 2.0° 左右方向 各 1.2°			上下方向 各 1.2° 左右方向 各 2.0°				上下方向 各 1.7° 左右方向 各 1.2°				
機内バイパス弁 止 水 弁 管 径	40mm	50mm						80mm			100mm	

#### 4.3 流体輸送設備・測量機器

呼 び 径		200	250、300	350~500	600~900	1000	
流 体 輸 送 設 備	立坑バイパス装置	型 式	T S P - 1.5	T S P - 2		T S P - 3	T S P - 4
		フレキシブルホース	4m×2本 1m×1本				
		配 管	40mm	50mm		80mm	100mm
	電 磁 流 量 検 出 機	0~0.3m <sup>3</sup> /min	0~0.5m <sup>3</sup> /min		0~2m <sup>3</sup> /min		
	送泥ポンプ	50Hz	5.5kw 直結空冷式 0.2m <sup>3</sup> /23m 1台			11~15kw 直結空冷式	15~22kw 直結空冷式
		60Hz	同上 (インペラ交換)				
	送泥ポンプ起動器	5.5kw 専用			11~15kw	11~15kw	
	排 泥 ポ ン プ	5.5kw直結空冷式インバータモータ 0.15m <sup>3</sup> /23m 1台	7.5kw 直結空冷式インバータモータ 0.2m <sup>3</sup> /23m 1台		11~15kw 直結空冷式インバータモータ	11~15kw 直結空冷式インバータモータ	
	同 上 制 御 盤	インバータ制御					
	ス ラ リ ー パ イ プ	パイプ呼び径	40mm	50mm		80mm	100mm
パ イ プ 長		1m			1.2m		
継 手		40mm ストラブカップリング	50mm ストラブカップリン	50mm 負圧用 ピクトリックジョイント	80mm 負圧用 ピクトリックジョイント	100mm 負圧用 ピクトリックジョイント	
測 レ 量 ザ 装 用 置	セオドライト	ガスレーザ (内部ミラー型) 同時視準式					
	電源及び出力	A C 100V × 1mW (100m/7mm スポット)					
	望 遠 鏡	φ 45 × 30 倍 (最短焦点 0.64m)					

4.4 元押装置の主要諸元

名 称		ミニモールマイスター				
型 式		MM-65T	MC-80T	MC-120T	MM-150T	MM-200T
適 用 管 径		φ 200～ φ 300	φ 250, φ 300	φ 350, φ 400	φ 350, φ 500	φ 600, φ 700
管 長 (m)		1.0	1.0	1.2	1.2	1.2
適用立坑寸法 (m)		φ 2.0	φ 2.0	φ 2.0	φ 2.5	φ 2.5
架 台	管心高 (mm)	450	410	431	600	665
	全 長 (mm)	1800	1910	1850	2210	2200
	全 幅 (mm)	1010	1265	1100	1300	1630
	全 高 (mm)	820	880	900	1100	1100
	全質量 (kg)	1050	1200	1020	2000	3000
ジャッキ	最 小 寸 法 (mm) (押輪からバック背面まで)	380	421	300	452	495
	最 大 寸 法 (mm) (押輪からバック背面まで)	1420	1461	1545	1702	1750
	1 段ストローク長 (mm)	333	333	640	650	650
	2 段ストローク長 (mm)	707	707	605	600	605
	全ストローク長 (mm)	1040	1040	1245	1250	1255
	推 力 (kN)	650	800	1200	1500	2000
油圧ユニット	動 力 (200V)	5.5kW× 4P-1台	5.5kW× 4P-1台	7.5kW× 4P-1台	7.5kW× 4P-1台	11kW× 4P-1台
	定格圧力 (MPa)	30	30	30	30	35
	オイル容量 (ℓ)	200	200	200	315	600
	質 量 (kg)	520	520	700	700	1160

名 称		ミニモールマイスター		
型 式		MC-300T	MC-400T	BD-450T
適 用 管 径		φ 700～φ 800	φ 800～φ 1000	φ 1000
管 長 (m)		1.2	1.2	1.2
適用立坑寸法 (m)		φ 3.0	φ 3.0	φ 3.0
架 台	管心高 (mm)	800	738.7 (813)	811.2
	全 長 (mm)	2400	2665	2665
	全 幅 (mm)	1900	2120	2120
	全 高 (mm)	1500	1500	1500
	全質量 (kg)	3000	6100	7810
ジャッキ	最 小 寸 法 (mm) (押輪からバック背面まで)	500	1067	500
	最 大 寸 法 (mm) (押輪からバック背面まで)	1250	4057	1250
	1 段ストローク長 (mm)	678	665	665
	2 段ストローク長 (mm)	572	640	640
	全ストローク長 (mm)	1250	1305	1305
	推 力 (kN)	3000	3000	4500
油圧ユニット	動 力 (200V)	11kW×4P-1台	11kW×4P-1台	11kW×4P-1台
	定格圧力 (MPa)	35	35	35
	オイル容量 (ℓ)	600	600	600
	質 量 (kg)	1160	950	1160

#### 4.5 引 抜 装 置

(100m当り)

呼 び 径		200～300	350～500	600、700	
鋼 材	径(mm)×長さ(m)× 本数	φ19×1×200 φ19×0.3×2	φ25×1.2×168 φ25×1.0×2 φ25×0.6×2	φ26×1.2×336 φ26×1.0×4 φ26×0.6×4	
	金 具	カップラ径×個数	φ19×198	φ25×170	φ26×340
		ナット径×個数	φ19×6	φ25×2	φ26×4

#### 5. 推進工労務編成

本工法は、ユニット方式のデサンドマンによる泥水処理、推進管1本をストラットなしで押しきることが出来るモールマイスター、また、掘進機ならびに流体輸送設備とともに、操作は集中された遠隔操作盤で行う設備とすることを標準としたことで、推進工の人員編成は次表のとおりとする。

推進工編成人員 (1編成当り)

職 種	呼び径	
	200～700	800～1000
トンネル世話役	0	1
世 話 役	1	0
トンネル特殊工	0	2
特 殊 作 業 員	3	2
トンネル作業員	0	1
普 通 作 業 員	2	1
計	6	7

6. 推進工サイクルタイムおよび日進量

呼び径 作業内容 土質区分		200～300				350、400				450、500				600、700			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
推進管据え付け工	送排泥管、ケーブル取外し	10				10				10				10			
	推進管吊り卸し、設置	5				5				5				10			
	送排泥管、ケーブル、引抜鋼棒接合	20				20				20				20			
	小 計	35				35				35				40			
掘進準備工	測量、その他	5				5				10				10			
	泥水圧調整	5				5				5				5			
	小 計	10				10				15				15			
掘進工	掘進速度 (cm/分)	15.0	4.5	1.95	3.75	14.70	4.20	1.80	3.60	14.3	4.05	1.65	3.30	15.0	4.50	1.8	3.30
	掘進時間 (分/本)	7	22	51	27	8	29	67	33	8	30	73	36	8	27	67	36
合 計 (1本当り所要時間分)		52	67	96	72	53	74	112	78	58	80	123	86	63	82	122	91
1 シフト当り 推進量 作業時間 8 時 間(480 分)	推進管数 (本)	9.2	7.16	5.0	6.67	9.06	6.49	4.29	6.15	8.28	6.0	3.9	5.58	7.6	5.85	3.93	5.27
	日進量 (m)	9.2	7.2	5.0	6.7	10.9	7.8	5.1	7.4	9.9	7.2	4.7	6.7	9.1	7.0	4.7	6.3

注) 1. 元押装置は、ミニモールマイスターを設置することとする。

呼び径 200～300mm ミニモールマイスター 650kN

呼び径 250、300mm ミニモールマイスター 800kN

呼び径 350、400mm ミニモールマイスター 1200kN

呼び径 450、500mm ミニモールマイスター 1500kN

呼び径 600、700mm ミニモールマイスター 3000kN

2. 推進管長

呼び径 200, 250, 300 は 1m/本

呼び径 350, 400, 450, 500, 600, 700 は 1.2m/本

3. 土質区分

A. 普通土… 礫の含有率が 10%未満の砂質土、粘性土 (N値 30 以下) とする。

また、礫の最大礫径は 20mm 未満とする。

B. 礫質土… 礫の含有率が 30%未満で、最大礫径は 50mm 未満とする。

C. 玉石混じり土… 礫の含有率は 60%未満で、最大礫径は表 1-1 とする。

D. 硬質土… 土丹、固結土、軟岩 (一軸圧縮強度 5MN/m<sup>2</sup> 程度まで) とする。

但し、φ200～φ700 の小口径管は、一軸圧縮強度 3MN/m<sup>2</sup> 以上は掘進速度を 50%とする。

4. 上記土質区分の C 以上の礫を含有する場合または互層の場合は、掘進速度は別途検討とする。

5. 立坑内で移動する場合、1 本当りの吊り降り設置時間を 2 倍とする。

また、現場条件により別途補正する必要がある。

6. 車上プラントを使用する場合の日進量は、作業帯の設置、撤去および送排泥管、ケーブル、ホース類の接続、取り外し作業に要する時間 (60 分) を考慮して、上表の標準日進量に下表に示す車上プラント補正係数を乗じて算出する。

車上プラント補正係数

適用条件	補正係数
車上プラントを使用する場合	0.88

推進工サイクルタイムおよび日進量

呼び径		800~900				1000			
		A	B	C	D	A	B	C	D
作業内容 土質区分	送排泥管、ケーブル取外し	10				10			
	推進管吊り卸し、設置	10				15			
	送排泥管、ケーブル、引抜鋼棒接合	20				20			
	小 計	40				45			
掘進準備工	測量、その他	10				10			
	泥水圧調整	10				15			
	小 計	20				25			
掘進工	掘進速度 (cm/分)	13.72	3.78	1.52	2.80	13.30	3.50	1.40	2.52
	掘進時間 (分/本)	9	32	78	43	9	34	86	48
合 計 (1本当り所要時間分)		69	92	138	103	79	104	156	118
1シフト当り 推進量 作業時間8時間(480分)	推進数 (本)	6.96	5.22	3.48	4.66	6.08	4.62	3.08	4.07
	日進量 (m)	8.3	6.3	4.2	5.6	7.3	5.5	3.7	4.9

- 注) 1. 元押装置は、ミニモールマイスターを設置することとする。  
 呼び径 800~1000mm ミニモールマイスター 3000kN~4500kN (推進力計算により決定する)
2. 推進管長  
 呼び径 800, 900, 1000 は 1.2m/本
3. 土質区分
- A. 普通土… 礫の含有率が 10%未満の砂質土、粘性土 (N値 30 以下) とする。  
 また、礫の最大礫径は 20mm 未満とする。
  - B. 礫質土… 礫の含有率が 30%未満で、最大礫径は 50mm 未満とする。
  - C. 玉石混じり土… 礫の含有率は 60%未満で、最大礫径は表 1-1 とする。
  - D. 硬質土… 土丹、固結土、軟岩 (一軸圧縮強度 5MN/m<sup>2</sup>程度まで) とする。
4. 上記土質区分の C 以上の礫を含有する場合または互層の場合は、掘進速度は別途検討とする。
5. 立坑内で移動する場合、1 本当りの吊り降り設置時間を 2 倍とする。  
 また、現場条件により別途補正する必要がある。

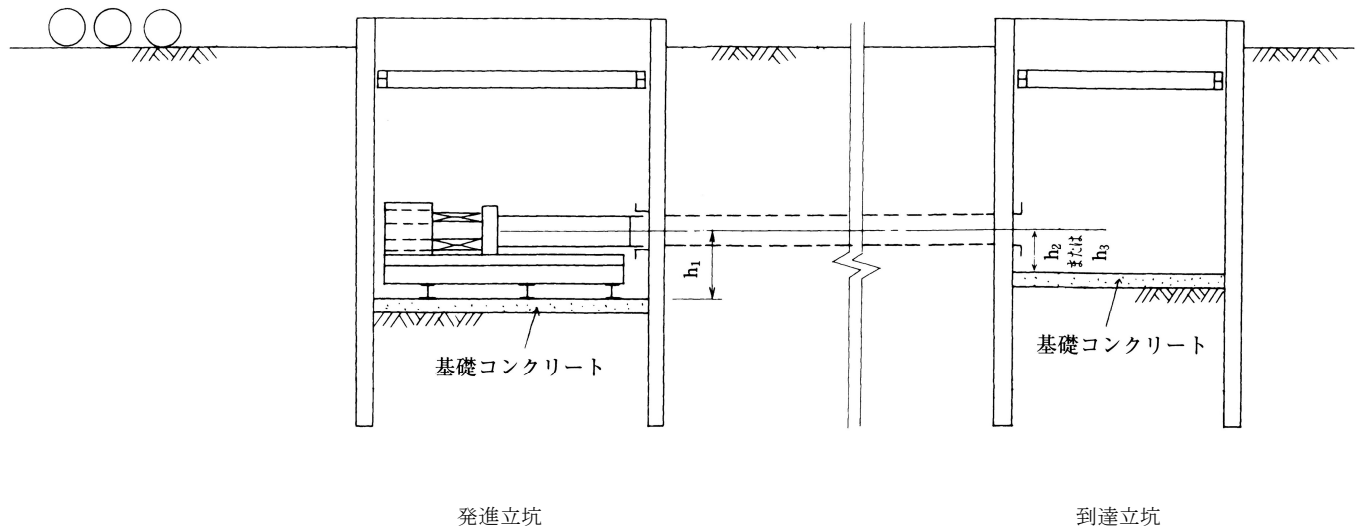
中押し段数による日進量補正係数 (集中操作方式) 呼び径 1000

表 7-2

呼び径	中押し 1 段	中押し 2 段	中押し 4 段	中押し 4 段
1000	0.92	0.90	0.88	0.86



7. 基礎コンクリートからの最小管中心高



最小管中心高

(単位：mm)

立坑 呼び径	発進 ( $h_1$ )	発進架台 鋼材	到達 ( $h_2$ )	分割回収 ( $h_3$ )
200～300	700	200	500	550
350、400	700	200	550	650
450、500	850	200	600	750
600	900	200	650	900
700	900	200	700	950
800	1000	250	800	1000
900	1100	250	850	1050
1000	1150	250	950	1150

注) 1. 発進立坑は下記の元押し装置を使用した場合である。

(呼び径 200～300) ミニモールマイスター (650 または 800kN)

(呼び径 350、400) ミニモールマイスター (1200kN)

(呼び径 350～500) ミニモールマイスター (1500kN)

(呼び径 600、700) ミニモールマイスター (2000kN～3000kN)

(呼び径 800～1000) ミニモールマイスター (3000kN、4000kN、4500kN)

8. 工事費の積算

アンクルモールミニの積算は、第1編アンクルモール工法に基づくものとする。よって、変更のある項目についてのみ記載する。以下の〇〇Mは、第1編アンクルモール工法に併せてある。

(C-1-1-4) 機械器具損料及び電力料

(一式)

機 械 名	形状寸法	単位	数量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
電 力 料		式	1				
機 械 器 具 損 料		式	1				
諸 雑 費		式	1				端数処理
計							

機械器具損料及び電力算定表

内 容	必 要 台 数	運 転 日 数	供 用 日 数	1 日 当 り 運 転 時 間	損料額単価			機械器具損料					電力料			摘 要	
					時 間 当 り	運 転 日 当 り	供 用 日 当 り	時 間 当 り	運 転 日 当 り	供 用 日 当 り	1 現 場 当 り 点 検 ・ 修 理 費	小 計	時 間 当 り 電 力 消 費 量	総 電 力 量	電 力 料		
					f	g	h	i	j	k	l	m	n	p	q		
記号	a	b	c	d	f	g	h	i	j	k	l	m	n	p	q		
算出方法		別 計 算	別 計 算					$a \times b \times d \times f$	$a \times b \times g \times h$	$a \times c \times h$		$i \times j \times k \times l$		$a \times b \times d \times n$	$p \times q$	電力料 (円/kWh)	
機械名	台	日	日	時間	円	円	円	円	円	円	円	円	kWh	kW	円		
掘 進 機	1				-	-		-	-								
元 押 装 置	1				-	-		-									
滑 材 注 入 装 置	1				-			-									
グラウトポンプ(滑材)	1				-			-									
グラウトミキサ(滑材)	1				-			-									
給水ポンプ(滑材)	1				-			-									
遅硬性滑材注入装置	1				-			-									遅硬性滑材
注 入 筒 ( 滑 材 )	1				-	-		-									
レーザーランシット	1				-	-		-						-	-	-	
引 抜 装 置	1				-	-		-									
合 計																	

注) 1. 供用日数の算定

1) 掘進機供用日数

各スパンの掘進機の供用日数＝

(掘進機の据付日数＋掘進日数＋掘進機の撤去日数) × α

掘進日数＝{推進長－(L<sub>1</sub>＋L<sub>2</sub>)} / 日進量＋(L<sub>1</sub>＋L<sub>2</sub>) / (1/2 日進量)

L<sub>1</sub>：初期掘進長 L<sub>2</sub>：到達掘進長

掘進機据付日数＝1.0 日(呼び径 φ 200～φ 700)、3.0 日(呼び径 φ 800～φ 1000)

掘進機撤去日数(一体搬出)＝0.5 日(呼び径 φ 200～φ 700)、1.0 日(呼び径 φ 800～φ 1000)

(分割搬出)＝1.0 日(呼び径 φ 200～φ 1000)

総供用日数＝Σ(各スパンの供用日数＋段取替え日数×α)

α：供用日の割増率

ただし総供用日数が 25 日未満の場合は、別途考慮する。

掘進機損料＝供用日当り損料×総供用日数

2) 元押装置供用日数

各スパンの元押装置の供用日数＝(元押装置据付日数＋推進日数＋元押装置撤去日数) × α

元押装置据付日数＝2.5 日(呼び径 φ 200～φ 700)、3.0 日(呼び径 φ 800～φ 1000)

元押装置撤去日数＝1.5 日(呼び径 φ 200～φ 1000)

総供用日数＝Σ(各スパンの供用日数＋段取替え日数×α)

2. 発進立坑で同一の掘進機を両発進する場合は、推進設備の段取替えに要する実日数を計上する。

機械設備 1 時間当り 電力消費量

呼 び 径		200		250		300	
機 械 名	1 時間当り消費率	機関出力(kw)	電力消費量(kWh/台)	機関出力(kw)	電力消費量(kWh/台)	機関出力(kw)	電力消費量(kWh/台)
掘 進 機	0.533	0.75	0.40	1.5	0.80	2.2	1.17
機内油圧ユニット	0.533	0.2	0.11	0.2	0.11	0.2	0.11
元押油圧ユニット	0.533	5.5	2.93	5.5	2.93	5.5	2.93
滑材注入装置	0.613	1.5	0.92	1.5	0.92	1.5	0.92
遅硬性滑材注入装置	0.613	0.8	0.49	0.8	0.49	0.8	0.49

呼 び 径		350		400		450	
機 械 名	1 時間当り消費率	機関出力(kw)	電力消費量(kWh/台)	機関出力(kw)	電力消費量(kWh/台)	機関出力(kw)	電力消費量(kWh/台)
掘 進 機	0.533	3.7	1.97	3.7	1.97	5.5	2.93
機内油圧ユニット	0.533	0.4	0.21	0.4	0.21	0.4	0.21
元押油圧ユニット	0.533	7.5	4.00	7.5	4.00	7.5	4.00
滑材注入装置	0.613	1.5	0.92	1.5	0.92	1.5	0.92
遅硬性滑材注入装置	0.613	0.8	0.49	0.8	0.49	1.5	0.49

呼 び 径		500		600		700	
機 械 名	1時間当り消費率	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)
掘 進 機	0.533	5.5	2.93	7.5	4.00	11.0	5.86
機内油圧ユニット	0.533	0.4	0.21	0.75	0.40	0.75	0.40
元押油圧ユニット	0.533	7.5	4.00	11.0	5.86	11.0	5.86
滑材注入装置	0.613	1.5	0.92	1.5	0.92	1.5	0.92
遅硬性滑材注入装置	0.613	1.5	0.92	1.5	0.92	1.5	0.92

呼 び 径		800		900		1000	
機 械 名	1時間当り消費率	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)
掘 進 機	0.533	15	8.0	22	11.73	30	15.99
機内油圧ユニット	0.533	0.75	0.40	0.75	0.40	2.2	1.17
元押油圧ユニット	0.533	11.0	5.86	11.0	5.86	11.0	5.86
電動ホイスト	0.305	4.6	1.40	4.6	1.40	4.6	1.40
門型クレーン	0.305	1.5	0.46	1.5	0.46	1.5	0.46
グラウトポンプ	0.613	3.7	2.27	3.7	2.27	7.5	4.60
グラウトミキサ	0.613	2.2	1.35	2.2	1.35	2.2	1.35
給水ポンプ	0.533	0.4	0.21	0.4	0.21	0.4	0.21
遅硬性滑材注入装置	0.613	1.5	0.92	4.45	2.73	4.45	2.73

機械設備1日(8時)当り運転時間

(土質A:普通土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
掘 進 機	1.1	1.2	1.3	1.0
機内油圧ユニット	1.1	1.2	1.3	1.0
元押油圧ユニット	1.1	1.2	1.3	1.0
滑材注入装置	1.0	1.1	1.1	0.9
遅硬性滑材注入装置	1.1	1.2	1.3	1.0

(土質B:礫質土)

呼び径	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
掘 進 機	2.7	3.2	3.2	2.7
機内油圧ユニット	2.7	3.2	3.2	2.7
元押油圧ユニット	2.7	3.2	3.2	2.7
滑材注入装置	2.4	2.9	2.9	2.4
遅硬性滑材注入装置	2.7	3.2	3.2	2.7

(土質C:玉石混じり土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
掘 進 機	4.3	4.8	5.0	4.4
機内油圧ユニット	4.3	4.8	5.0	4.4
元押油圧ユニット	4.3	4.8	5.0	4.4
滑材注入装置	3.9	4.3	4.5	4.0
遅硬性滑材注入装置	4.3	4.8	5.0	4.4

(土質D:硬質土)

呼び径	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
掘 進 機	3.0	3.5	3.7	3.3
機内油圧ユニット	3.0	3.5	3.7	3.3
元押油圧ユニット	3.0	3.5	3.7	3.3
滑材注入装置	2.7	3.2	3.3	2.9
遅硬性滑材注入装置	3.0	3.5	3.7	3.3

機械設備 1 日（8 時間） 当り 運転時間

（土質 A：普通土）

機械の種類 \ 呼び径	800	900	1000
掘 進 機	1.0	1.0	0.9
機内油圧ユニット	1.0	1.0	0.9
元押油圧ユニット	1.0	1.0	0.9
電動ホイスト	2.6	2.6	2.7
門型クレーン	2.6	2.6	2.7
グラウトポンプ	0.9	0.9	0.8
グラウトミキサ	0.9	0.9	0.8
給水ポンプ	0.9	0.9	0.8
遅硬性滑材注入装置	1.0	1.0	0.9
給水ポンプ(遅硬性滑材)	1.0	1.0	0.9

（土質 B：礫質土）

機械の種類 \ 呼び径	800	900	1000
掘 進 機	2.8	2.8	2.6
機内油圧ユニット	2.8	2.8	2.6
元押油圧ユニット	2.8	2.8	2.6
電動ホイスト	1.9	1.9	2.1
門型クレーン	1.9	1.9	2.1
グラウトポンプ	2.5	2.5	2.4
グラウトミキサ	2.5	2.5	2.4
給水ポンプ	2.5	2.5	2.4
遅硬性滑材注入装置	2.8	2.8	2.6
給水ポンプ(遅硬性滑材)	2.8	2.8	2.6

（土質 C：玉石混じり土）

機械の種類 \ 呼び径	800	900	1000
掘 進 機	4.5	4.5	4.4
機内油圧ユニット	4.5	4.5	4.4
元押油圧ユニット	4.5	4.5	4.4
電動ホイスト	1.3	1.3	1.4
門型クレーン	1.3	1.3	1.4
グラウトポンプ	4.1	4.1	4.0
グラウトミキサ	4.1	4.1	4.0
給水ポンプ	4.1	4.1	4.0
遅硬性滑材注入装置	4.5	4.5	4.4
給水ポンプ(遅硬性滑材)	4.5	4.5	4.4

（土質 D：礫質土）

機械の種類 \ 呼び径	800	900	1000
掘 進 機	3.3	3.3	3.3
機内油圧ユニット	3.3	3.3	3.3
元押油圧ユニット	3.3	3.3	3.3
電動ホイスト	1.7	1.7	1.8
門型クレーン	1.7	1.7	1.8
グラウトポンプ	3.0	3.0	2.9
グラウトミキサ	3.0	3.0	2.9
給水ポンプ	3.0	3.0	2.9
遅硬性滑材注入装置	3.3	3.3	3.3
給水ポンプ(遅硬性滑材)	3.3	3.3	3.3

## (C-2-1) 支圧壁工 (間づめ)

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数 量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
間 づ め	モルタル	m <sup>3</sup>					
計							〇〇箇所当り
1 箇所 当 り							計/〇〇箇所

注) 元押装置は鋼製支圧板を装備してある。

## 間 づ め 数 量

呼 び 径	数 量 (m <sup>3</sup> )	摘 要
200~300	0.03	
350~500	0.12	
600、700	0.35	
800、900、1000	0.07	

## (C-2-5) 鏡切り

## 鏡切り工数量表

呼び径 延長(m)	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
ライナープレート	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	4.5	5.0	8.0	8.5	9.5
鋼 矢 板	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.5	4.0	4.5	6.0	7.0	8.0	9.0
ケーシング立坑	2.4	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.4	5.0	8.0	8.5	9.5

## (C-2-6) 推進設備等設置撤去

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数 量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
推 進 用 機 器 据 付 撤 去 工		箇所				C-2-6-1	
掘 進 機 発 進 用 受 台 工		箇所				C-2-6-2	
掘 進 機 2 分 割 据 付 工		台				C-2-6-3'	
掘 進 機 分 割 搬 出 工		台				C-2-6-4'	
推 進 用 機 器 据 換 工		台				C-2-6-5	
計							〇〇箇所当り
1 箇所 当 り							計/〇〇箇所

## (C-2-6-1) 推進用機器据付撤去工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数 量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
世 話 役		人					
特 殊 作 業 員		人					
普 通 作 業 員		人					
溶 接 工		人					
床 板 材		m <sup>3</sup>					
ラフテレーンクレーン賃料	油圧伸縮ジブ型 〇t吊	日					
諸 雑 費		式	1				端数処理
計							

推進用機器据付撤去工歩掛表

(1 箇所当り)

種目 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	溶接工 (人)	床板材 (m <sup>3</sup> )	トラッククレーン		
						(日)	規 格	
							一 体	分 割
200～500	2.0	3.5	3.0	0.5	0.1	2.0	16t	4.9t
600、700	2.0	5.0	3.5	1.0		2.0	25t	16t
800～900	2.0	5.0	3.5	1.0		2.0	25t	16t
1000	2.0	6.5	4.0	1.5		2.0	25t	20t

- 注) 1. 元押装置に関するすべての設置および撤去を含むものとする。  
2. 方向転換のために推進用機器を据換える場合は、推進用機器据付撤去工の50%を計上する。

(C-2-6-2) 掘進機発進用受台工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数 量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
鋼 材 賃 料		t					
鋼 材 設 置 工		t				D-2-1-1	
鋼 材 撤 去 工		t				D-2-1-2	
諸 雑 費		式	1				
計							

- 注) 1. 損料日数：発進用受台は設置開始日から、推進完了後撤去するまでの日数とする。  
2. 諸雑費は補強鋼板とし、鋼材賃料の15%を計上する。

発進用受台設置重量表

(1 箇所当り)

呼 び 径	鋼 材	質 量 (t)
200～300	H-200×200	0.25
350～500	H-200×200	0.32
600、700	H-200×200	0.32
800～1000	H-250×250	0.56

(C-2-6-3) 掘進機 2 分割据付工

(1 台当り)

種 目	形状寸法	単位	数 量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
世 話 役		人	1.0				
特 殊 作 業 員		人	3.0				
普 通 作 業 員		人	2.0				
ラフテレーンクレーン賃料		日	1.0				
諸 雑 費		式	1				端数処理
計							

- 注) 1. 掘進機および後続機器の据付、接合に適用する。

## (C-2-6-4) 掘進機分割搬出工

(1台当り)

種 目	形状寸法	単位	数 量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
世 話 役		人					
特 殊 作 業 員		人					
普 通 作 業 員		人					
ラフテレーンクレーン賃料		日					
諸 雑 費		式	1				端数処理
計							

注) 1. 既設人孔到達の場合、止水のための地盤改良、人孔はつり等については、実状に応じ別途計上する。また、供用人孔では、おわい作業につき労務費は割増し計上する。

2. 現場で組み立て再発進する場合は、(C-2-15)掘進機組立・整備を計上する。

## 掘進機分割搬出工歩掛表

(1台当り)

種 目	分割数 呼び径	4分割	3分割	3分割	2分割	2分割	3分割		2分割	
		200～ 300	350～ 500	600、 700	200～ 500	600、 700	800～ 900	1000	800～ 900	1000
世 話 役 (人)		1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0
特殊作業員 (人)		5.0	4.5	6.5	3.5	3.5	7.5	8.5	7.5	8.5
普通作業員 (人)		3.0	2.5	4.0	2.0	3.0	4.5	5.0	4.5	5.0
ラフテレーン クレーン	規 格	油圧伸縮 ジブ型 4.9t吊	油圧伸縮 ジブ型 4.9t吊	油圧伸縮 ジブ型 16t吊	油圧伸縮 ジブ型 4.9t吊	油圧伸縮 ジブ型 16t吊	油圧伸縮 ジブ型 16t吊	油圧伸縮 ジブ型 16t吊	油圧伸縮 ジブ型 16t吊	油圧伸縮 ジブ型 16t吊
	運転日数 (日)	1.0	1.0	1.5	0.8	1.0	2.0	2.0	1.5	1.5

## (C-2-15-1) 掘進機組立・整備工

(1台当り)

種 目	形状寸法	単位	数 量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
世 話 役		人					
機 械 工		人					
特 殊 作 業 員		人					
普 通 作 業 員		人					
ラフテレーンクレーン賃料		日					
鋼 材		t					
消 耗 部 品 費		式	1				
試 運 転 調 整 工		式	1				
計							



## 掘進機組立・整備工歩掛表

(1台当り)

種 目	分割数 呼び径	4 分割		3 分割		2 分割	
		200～ 300	350～ 500	600、700	200～ 500	600、700	
世 話 役 (人)		2.0	1.5	2.0	1.0	2.0	
機 械 工 (人)		2.0	1.5	3.0	1.0	2.0	
特殊作業員 (人)		2.0	1.5	3.0	1.0	2.0	
普通作業員 (人)		2.0	1.5	3.0	1.0	2.0	
ラフテレーン クレーン	規 格	油圧伸縮 ジブ型 4.9 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 4.9 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 16 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 4.9 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 16 t 吊	
	運転日 数 (日)	1.0	1.0	1.5	1.0	2.0	
鋼 材		0.5	0.5	0.7	0.5	0.7	
消 耗 部 品 費		消耗部品表参考					
試 運 転 調 整 工		労務費及びトレッククレーン賃料の10%を計上					

(1台当り)

種 目	分割数 呼び径	3 分割			2 分割		
		800	900	1000	800	900	1000
世 話 役 (人)		2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.5
機 械 工 (人)		3.5	3.5	4.0	2.5	2.5	3.0
特殊作業員 (人)		3.5	3.5	4.0	2.5	2.5	3.0
普通作業員 (人)		3.5	3.5	4.0	2.5	2.5	3.0
ラフテレーン クレーン	規 格	油圧伸縮 ジブ型 20 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 20 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 25 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 20 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 20 t 吊	油圧伸縮 ジブ型 25 t 吊
	運転日 数 (日)	2.5	2.5	3.0	2.0	2.0	2.5
鋼 材		1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1
消 耗 部 品 費		消耗部品表参考					
試 運 転 調 整 工		労務費及びラフテレーンクレーン賃料の10%を計上					

消 耗 部 品 表

(呼び径 200～300)

4 分割

呼 び 径	200	250	300
分割用長ネジ(本)	—	3	3
植 込 ボルト(本)	—	9	9
植 込 ボルト(本)	12	12	12
分割用短ネジ(本)	3	—	—
○ リ ン グ(本)	1	1	1
○ リ ン グ(本)	1	1	1
○ リ ン グ(本)	1	1	1
ロッドシールパッキン(本)	4	4	4
ロッドシールパッキン(本)	2	2	2
推進用ゴム輪(本)	1	1	1

2 分割

呼 び 径	200	250	300
植 込 ボルト(本)	6	6	6
○ リ ン グ(本)	1	1	1
ロッドシールパッキン(本)	2	2	2
推進用ゴム輪(本)	1	1	1

(呼び径 350～500)

呼 び 径	3 分 割				2 分 割			
	350	400	450	500	350	400	450	500
分割用長ネジ(本)	3	3	3	3	—	—	—	—
植 込 ボルト(本)	12	12	12	12	—	—	—	—
植 込 ボルト(本)	4	6	6	6	4	6	6	6
○ リ ン グ(本)	1	1	1	1	—	—	—	—
○ リ ン グ(本)	2	2	2	2	—	—	—	—
○ リ ン グ(本)	1	1	1	1	1	1	1	
○ リ ン グ(本)	4	6	6	6	4	6	6	6
ロッドシールパッキン(本)	2	2	2	2	2	2	2	
推進管用ゴム輪(本)	1	1	1	1	1	1	1	1

(呼び径 600、700)

3 分割

呼 び 径	600	700
分割用長ネジ(本)	3	4
分割用長ネジ(本)	6	6
植 込 ボルト(本)	12	8
植 込 ボルト(本)	8+6	14
植 込 ボルト(本)	—	9
○ リ ン グ(本)	1	1
○ リ ン グ(本)	2	2
○ リ ン グ(本)	2	2
ロッドシールパッキン(本)	4	4
推進管用ゴム輪(本)	1	1

2 分割

呼 び 径	600	700
分割用長ネジ(本)	6	6
植 込 ボルト(本)	14	14
分割用長ネジ(本)	—	—
○ リ ン グ(本)	1	1
○ リ ン グ(本)	2	2
ロッドシールパッキン(本)	2	2
推進管用ゴム輪(本)	1	1

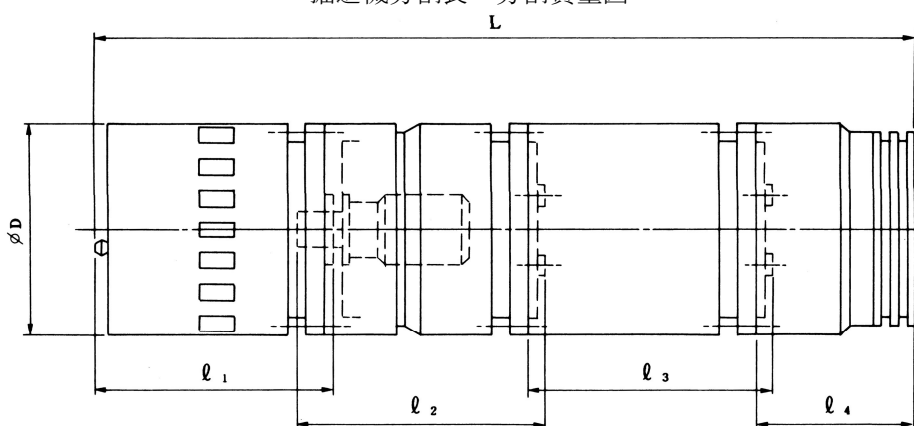
注) ネジ、ボルト類は3回当たりとし、Oリング、ロッドシールパッキン、ゴム輪は1回当たりとする。

消 耗 部 品 表

種目	分割数 呼び径	3 分割			2 分割		
		800	900	1000	800	900	1000
分割用長ネジ(本)			6			6	
分割用長ネジ(本)		7	4	14	7		7
植 込 ボルト(本)		24	16	32	12	8	16
植 込 ボルト(本)							
植 込 ボルト(本)				12			6
○ リ ン グ(本)		1	1	1	1	1	1
○ リ ン グ(本)		2	2	2	2	2	2
○ リ ン グ(本)		2	2			2	
○ リ ン グ(本)		1	1				
ロッドシールパッキン(本)		4	4	2	2	2	2
推進管用ゴム輪(本)					1		

注) ネジ、ボルト類は3回当たりとし、Oリング、ロッドシールパッキン、ゴム輪は1回当たりとする

掘進機分割長・分割質量図



掘進機分割長・分割質量表

呼び径	4 分 割								2 分 割			
	分割長(mm)				分割質量(t)				分割長(mm)		分割質量(t)	
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$l_1$	$l_2$	$w_1$	$w_2$
200	335	795	795	388	0.13	0.17	0.12	0.10	1100	1138	0.30	0.22
250	362	767	760	395	0.17	0.16	0.15	0.13	1111	1112	0.34	0.26
300	420	774	760	395	0.26	0.20	0.24	0.15	1160	1112	0.48	0.32

呼び径	3 分 割						2 分 割			
	分割長(mm)			分割質量(t)			分割長(mm)		分割質量(t)	
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$l_1$	$l_2$	$w_1$	$w_2$
350	460	772	890	0.36	0.27	0.32	1180	890	0.63	0.32
400	463	772	875	0.45	0.31	0.38	1182	875	0.76	0.38
450	555	640	817	0.55	0.39	0.48	1107	817	0.94	0.48
500	555	672	817	0.68	0.45	0.53	1140	817	1.13	0.53
600	728	953	872	1.20	0.98	0.67	1548	872	2.18	0.67
700	832	1100	843	1.71	1.49	0.78	1570	843	3.20	0.78
800	915	1250	766	2.5	1.7	1.0	915	1915	2.5	2.7
900	1072	1355	963	3.85	2.52	0.93	1072	2100	3.85	3.45
1000	1070	1230	710	5.23	3.5	1.27	1070	1935	5.23	4.77

## (C-2-17-1) 掘進機ビット補修工

## ビット補修費歩掛表

(1回当り)

種 目	呼び径											
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
世 話 役(人)	0.5		0.5				0.5			0.6		
特 殊 作 業 員(人)	1.0		1.0				1.0			1.2		
溶 接 工(人)	1.0		1.0				1.0			1.2		
普 通 作 業 員(人)	1.0		1.0				1.0			1.2		
酸 素 (m <sup>3</sup> )	7.00		8.50				9.50		11.0	13.5	15.5	
ア セ チ レ ン(kg)	2.80		3.60				4.50		5.5	6.8	7.7	
溶接棒(高張力鋼)(kg)	1.00		1.20				1.80		2.1	2.6	3.2	
溶接棒(硬化肉盛)(kg)	0.20		0.24				0.36		0.42	0.52	0.84	
カ ッ タ ー ビ ッ ト(個)	5		4	5	6	7	11	13	13	16		
外周カッタービット(個)	2		2	2	2	2	2			2	6	
センターカッタービット(個)	3		3	3	3	3	—					
溶 接 機 損 料(日)	0.3		0.4				0.5		0.6	0.8	0.7	
電 力 量(kWh)	8.0		10.0				15.0		18.0	22.0	27.0	

土質区分	土質別耐用延長
土質A:(普通土)	350m
土質B:(礫質土)	230m
土質C:(玉石混じり土)	140m
土質D:(硬質土)	200m

## (C-4-1-1) 送排泥管設置撤去工

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
配 管 工	送泥管	人					
〃	排泥管	人					
普 通 作 業 員	送泥管	人					
〃	排泥管	人					
配 管 材 ( 1 ) 損 料	送泥用φ〇〇mm	式	1				
配 管 材 ( 1 ) 損 料	排泥用φ〇〇mm	式	1				
計		人					

注) 1. 配管材(1)の延長

1) 地上・立坑用

$$L_{\text{送泥}} = L_{\text{排泥}} = L_p + H$$

 $L_p$  : 泥水処理設備より立坑上までの延長 (標準 30m)

 $H$  : 立坑上から推進管管底までの延長

2) 坑内用

$$L_{\text{送泥}} = L_{\text{排泥}} = \text{推進延長} - (5\text{mまたは}4\text{m})$$

推進延長 : 同一方向に複数のスパンを推進する場合、しかも送排泥管をそのまま使用し、1つの処理設備で泥水を処理する場合の推進延長は、第一発進立坑の山留内法線から最終到達立坑の山留内法線までの延長とする。

5m : 最終スパンのフレキシブルホース (5mもの) の長さ

4m : 最終スパンのフレキシブルホース (4mもの) の長さ

2. 配管材(1)の1m当り損料は次式による。

$$1\text{m当り損料} = (1\text{現場当り損料} + \text{供用日数} \times \text{配管材(1)100m供用1日当り損料}) / 100$$

3. 供用日数の計算

1) 地上・立坑用

$$\text{供用日数} = (\text{泥水処理設備設置開始から最終スパン推進完了までの※実日数}) \times \alpha \quad (\alpha : \text{供用日の割増率})$$

2) 坑内用

$$\text{供用日数} = \left\{ (\text{第1スパン推進開始から最終スパン推進完了までの※実日数}) \times \frac{1}{2} \right\} \times \alpha \quad (\alpha : \text{供用日の割増率})$$

※実日数には段取替え等の日数を含む。

$$\text{なお、供用1日当り損料} = \text{供用1月当り損料} \times \frac{1}{30}$$

## 送排泥管設置撤去歩掛表

(100m当り)

口 径 (mm)	区 分	世 話 役 (人)	配 管 工 (人)	普通作業員 (人)	呼 び 径
40	設 置		2.5	2.5	200
	撤 去		1.5	1.5	
50	設 置		2.5	2.5	250~500
	撤 去		1.5	1.5	
80	設 置		2.5	2.5	600、700
	撤 去		1.5	1.5	
80, 100	設 置	3.0	5.0	5.0	800~1000
	撤 去	2.5	4.0	3.0	
		1.0	3.0	1.5	

注) 本歩掛は、鋼管とフレキシブルホースに適用する。

## 配管歩掛の計上表

工 種	配 管 場 所	
	地上・立坑	坑 内
設 置	○	—
撤 去	○	○

注) 坑内の設置歩掛は、推進工に含まれる。

## (C-4-1-5) ポンプ及び計測機器類機械器具損料等

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
電 力 料		式	1				
機 械 器 具 損 料		式	1				
諸 雑 費		式	1				端数処理
計							

機械器具損料及び電力料算定表

内 容	必 要 台 数	運 転 日 数	供 用 日 数	1 日 当 り 運 転 時 間	損料額単価			機械器具損料					電力料		
					時 間 当 り	運 転 日 当 り	供 用 日 当 り	時 間 当 り	運 転 日 当 り	供 用 日 当 り	1 現 場 当 り 損 料	小 計	電 力 間 消 費 量	総 電 力 量	電 力 料
					a	b	c	d	f	g	h	i	j	k	l
記号	a	b	c	d	f	g	h	i	j	k	l	m	n	p	q
算出方法		別 計 算	別 計 算					$a \times b \times d \times f$	$a \times b \times g$	$a \times c \times h$		$i + j + k + l$		$a \times b \times d \times n$	$p \times q$ 電力料 (円/kWh)
機械名	台	日	日	時間	円	円	円	円	円	円	円	円	kWh	kW	円
送 泥 ポ ン プ	1				-	-		-	-						
排 泥 ポ ン プ	1				-	-		-	-						
中 継 ポ ン プ	n				-	-		-	-						
送 泥 水 量 測 定 装 置	-				-	-		-	-				-	-	-
配 管 材 ( 2 )	1				-	-		-	-				-	-	-
合 計															

- 注) 1. 必要に応じて送泥水量測定装置を計上する。
2. 配管材(2)とは、立坑バイパス装置(送泥水圧調整装置および排泥水量測定装置を含む)およびフレキシブルホースのことをいう。  
損料は次式により求める。  
損料=供用日当り損料×供用日数+1現場当り損料
3. 供用日数とは、各機械の据付開始(据付日数=2.5日)から最終スパン推進完了までの実日数×α  
実日数には段取替え等の日数を含む。

機械設備 1 時間当り電力消費量

呼 び 径		200		250、300		350、400	
機 械 名	1 時間当り 消費率	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)
送 泥 ポ ン プ	0.9	5.5	4.95	5.5	4.95	5.5	4.95
排 泥 ポ ン プ	0.9	5.5	4.95	7.5	6.75	7.5	6.75

機械設備 1 時間当り 電力消費量

呼 び 径		450、500		600		700	
機 械 名	1 時間当り 消費率	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)
送 泥 ポ ン プ	0.9	5.5	4.95				
排 泥 ポ ン プ	0.9	7.5	6.75				

呼 び 径		800		900		1000	
機 械 名	1 時間当り 消費率	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)
送 泥 ポ ン プ	0.9						
排 泥 ポ ン プ	0.9						
中 継 ポ ン プ	0.9						

注) 呼び径 600 以上の送泥ポンプ、排泥ポンプ、中継ポンプは、泥水輸送計算結果に基づき計上する。

機械設備 1 日 (8 時間) 当り 運転時間

(土質 A : 普通土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
送 泥 ポ ン プ	1.6	1.8	1.8	1.9
排 泥 ポ ン プ	1.6	1.8	1.8	1.9

(土質 B : 礫質土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
送 泥 ポ ン プ	3.1	3.6	3.6	3.3
排 泥 ポ ン プ	3.1	3.6	3.6	3.3

(土質 C : 玉石混じり土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
送 泥 ポ ン プ	4.6	5.1	5.2	4.9
排 泥 ポ ン プ	4.6	5.1	5.2	4.9

(土質 D : 硬質土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
送 泥 ポ ン プ	3.4	3.8	4.0	3.9
排 泥 ポ ン プ	3.4	3.8	4.0	3.9

(土質 A : 普通土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
送 泥 ポ ン プ	2.2	2.2	2.4
排 泥 ポ ン プ	2.2	2.2	2.4
中 継 ポ ン プ	2.2	2.2	2.4

(土質 B : 礫質土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
送 泥 ポ ン プ	3.7	3.7	3.8
排 泥 ポ ン プ	3.7	3.7	3.8
中 継 ポ ン プ	3.7	3.7	3.8

(土質 C : 玉石混じり土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
送 泥 ポ ン プ	5.1	5.1	5.2
排 泥 ポ ン プ	5.1	5.1	5.2
中 継 ポ ン プ	5.1	5.1	5.2

(土質 D : 硬質土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
送 泥 ポ ン プ	4.1	4.1	4.3
排 泥 ポ ン プ	4.1	4.1	4.3
中 継 ポ ン プ	4.1	4.1	4.3

(C-5-1-3) 処理設備機械器具損料等

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価(円)	金額(円)	代価番号	摘 要
電 力 料		式	1				
機 械 器 具 損 料		式	1				
諸 雑 費		式	1				端数処理
計							

機械器具損料及び電力料算定表

(泥水処理設備)

内 容	必 要 台 数	運 転 日 数	供 用 日 数	1 日 当 り 運 転 時 間	損料額単価			機械器具損料				電力料			
					時 間 当 り	運 転 日 当 り	供 用 日 当 り	時 間 当 り	運 転 日 当 り	供 用 日 当 り	小 計	電 力 間 消 費 量	総 電 力 量	電 力 料	
					記号	a	b	c	d	f	g	h	i	j	k
算出方法		別 計 算	別 計 算					a×b ×d ×f	a×b ×g	a×c ×h	i+j +k +l		a×b ×d ×n	p× 電力料 (円/kWh)	
機械名・規格	台	日	日	時間	円	円	円	円	円	円	円	kWh	kW	円	
泥 水 処 理 装 置	1				-	-		-	-						
水 槽 ( 清 水 槽 )	1	-			-	-		-	-				-	-	-
水 槽 ( 沈 殿 槽 )	N	-			-	-		-	-				-	-	-
ベ ル ト コ ン ベ ア	1				-	-		-	-						
P a ポ ン プ	1				-			-							
P e ポ ン プ	1				-			-							
合 計															

$$\text{供用日数} = \left( \frac{\text{機械据付日数}}{2} + \text{付帯日数 (1)} + \text{推進日数} + \text{付帯日数 (2)} + \frac{\text{機械据付日数}}{2} \right) \times \alpha \quad (\alpha : \text{供用日の割増率})$$

工 種	小 口 径
機 械 据 付 日 数	0.5
付 帯 日 数 ( 1 )	1.5
付 帯 日 数 ( 2 )	0.5
機 械 撤 去 日 数	0.5

推進日数 =  
 $\Sigma$  {各スパン (掘進機据付日数 + 掘進日数 + 掘進機撤去日数 + 段取り替えの日数)}  
 掘進日数 =  
 $\{ \text{推進長} - (\text{発進掘進長} + \text{到達掘進長}) \} / \text{日進量} +$   
 $(\text{初期掘進長} + \text{到達掘進長}) / (1/2 \text{日進量})$

機械設備 1 時間当り電力消費量

呼 び 径	機 械 名	200~300		350~500		600、700		
		1時間当り 消費率	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)
	泥水処理装置	0.9	11.1	9.99	15.8	14.22	32.2	28.98
	移送ポンプ	0.9	2.2	1.98	2.2	1.98	2.2	1.98
	ベルトコンベア	0.56	1.1	0.62	1.1	0.62	1.1	0.62

注) ベルトコンベアは、ベルト幅 350mm、機長 5m、動力 1.1kw を計上する。



機械設備 1 時間当り 電力消費量

呼 び 径		800		900		1000	
機 械 名	1 時間当り 消費率	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)	機関出力 (kw)	電力消費量 (kWh/台)
泥水処理装置	0.9	32.2	28.98	32.2	28.98	32.2	28.98
移送ポンプ	0.9	2.2	1.98	2.2	1.98	2.2	1.98
ベルトコンベア	0.56	1.1	0.62	1.1	0.62	1.1	0.62

注) ベルトコンベアは、ベルト幅 350mm、機長 5m、動力 1.1kw を計上する。

機械設備 1 日 (8 時間) 当り 運転時間

(土質 A : 普通土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
泥水処理装置	1.6	1.8	1.8	1.9
移送ポンプ	1.6	1.8	1.8	1.9
ベルトコンベア	1.6	1.8	1.8	1.9

(土質 B : 礫質土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
泥水処理装置	3.1	3.6	3.6	3.3
移送ポンプ	3.1	3.6	3.6	3.3
ベルトコンベア	3.1	3.6	3.6	3.3

(土質 C : 玉石混じり土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
泥水処理装置	4.6	5.1	5.2	4.9
移送ポンプ	4.6	5.1	5.2	4.9
ベルトコンベア	4.6	5.1	5.2	4.9

(土質 D : 硬質土)

呼び径 機械の種類	200 ~300	350、 400	450、 500	600、 700
泥水処理装置	3.4	3.8	4.0	3.9
移送ポンプ	3.4	3.8	4.0	3.9
ベルトコンベア	3.4	3.8	4.0	3.9

(土質 A : 普通土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
泥水処理装置	2.2	2.2	2.4
移送ポンプ	2.2	2.2	2.4
ベルトコンベア	2.2	2.2	2.4

(土質 B : 礫質土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
泥水処理装置	3.7	3.7	3.8
移送ポンプ	3.7	3.7	3.8
ベルトコンベア	3.7	3.7	3.8

(土質 C : 玉石混じり土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
泥水処理装置	5.1	5.1	5.2
移送ポンプ	5.1	5.1	5.2
ベルトコンベア	5.1	5.1	5.2

(土質 D : 硬質土)

呼び径 機械の種類	800	900	1000
泥水処理装置	4.1	4.1	4.3
移送ポンプ	4.1	4.1	4.3
ベルトコンベア	4.1	4.1	4.3

9. 機械器具損料

[掘進機、引抜装置、レーザートランシット]

名 称	規 格			(1) 基礎 価格 (千円)	(2) 標準使 用年数 (年)	年間標準			(6) 維持修 理費率 (%)	(7) 年間管 理費率 (%)	残存 率 (%)	運転 1 日当り		供用 1 日当り		1 現場当り		摘 要
	諸元	機関 出力 (kw)	機械 質量 (t)			(3) 運 転 時 間 (時間)	(4) 運 転 日 数 (日)	(5) 供 用 日 数 (日)				(8) 損 料 率 (10 <sup>-6</sup> )	(9) 損 料 (円)	(10) 損 料 率 (10 <sup>-6</sup> )	(11) 損 料 (円)	点 検・ 修 理 費 率 (%)	点 検・ 修 理 費 (円)	
<b>掘進機 (アングルモールミニ)</b>																		
掘 進 機	呼び径 200	0.75+0.2	0.52		9.0	—	—	70	40	10	10	—	—	3,492		—	—	1. ビットの消耗費 は、別途積算す る。
”	” 250	1.5+0.2	0.58		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 300	2.2+0.2	0.85		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 350	3.7+0.4	0.95		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 400	3.7+0.4	1.13		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 450	5.5+0.4	1.42		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 500	5.5+0.4	1.66		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 600	7.5+0.75	2.85		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 700	11.0+0.75	3.98		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 800	15.0+0.75	4.8		”	—	—	”	”	”	”	—	—	3,281		—	—	
”	” 900	11.0+0.75	6.4		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
”	” 1000	11.0+0.75	8.4		”	—	—	”	”	”	”	—	—	”		—	—	
<b>引抜装置</b>																		
引 抜 鋼 棒	呼び径 200	φ19×1m×200本 φ19×0.3m×2本			7.5	—	—	110	60	8.0	10	—	—	2,364		—	—	1859-020 準用
”	250,300	φ23×1m×200本 φ23×0.6m×2本			”	—	—	”	”	”	”			”		—	—	”
”	350~500	φ26×1.2m×168本 φ26×1.0m×2本 φ26×0.6m×2本			”	—	—	”	”	”	”			”		—	—	”
”	600,700	φ26×1.2m×336本 φ26×1.0m×4本 φ26×0.6m×4本			”	—	—	”	”	”	”			”		—	—	”
<b>レーザートランシット</b>																		
レーザートランシット					9.0	—	—	220	30	8.0	7	—	—	985				1713-017 準用

注) 1. 使用日数が25日未満の場合は、別途考慮する。

2. 令和2年度版(一社)日本建設機械施工協会発行「建設機械等損料算定表」および2020年度版(公社)日本推進技術協会発行「推進工用機械器具等損料参考資料」を準用。

[元押装置] 損料表

名 称	規 格			(1) 基礎 価格 (千円)	(2) 標準使 用年数 (年)	年間標準			(6) 維持修 理費率 (%)	(7) 年間管 理費率 (%)	残存 率 (%)	運転1日当り		供用1日当り		1現場当り		摘 要
	諸元	機関 出力 (kw)	機械 質量 (t)			(3) 運転 時間 (時間)	(4) 運転 日数 (日)	(5) 供用 日数 (日)				(8) 損料率 (10 <sup>-6</sup> )	(9) 損 料 (円)	(10) 損料率 (10 <sup>-6</sup> )	(11) 損 料 (円)	点検・ 修理費率 (%)	点検・ 修理費 (円)	
元押装置																		
元 押 装 置	650 k N ミニモール マイスター	5.5	1.57		8.0	-	-	105	50	9.0	10	-	-	2,524		-	-	呼び径 200～300
〃	800 k N ミニモール マイスター	5.5	1.72		〃	-	-	〃	〃	〃	〃	-	-	〃		-	-	呼び径 200～300
〃	1200 k N ミニモール マイスター	7.5	1.90		〃	-	-	〃	〃	〃	〃	-	-	〃		-	-	呼び径 350、400
〃	1500 k N ミニモール マイスター	7.5	2.70		〃	-	-	〃	〃	〃	〃	-	-	〃		-	-	呼び径 450、500
〃	2000 k N ミニモール マイスター	10.0	4.16		〃	-	-	〃	〃	〃	〃	-	-	〃		-	-	呼び径 600、700
〃	3000 k N ミニモール マイスター	11.0	4.16		〃	-	-	〃	〃	〃	〃	-	-	〃		-	-	呼び径 600、700
〃	3000 k N ミニモール マイスター	11.0	4.16		8.5	-	-	85	65	7.0	10	-	-	2,969		-	-	呼び径 800
〃	3000 k N ミニモール マイスター	11.0	7.05		〃	-	-	〃	〃	〃	〃	-	-	〃		-	-	呼び径 800、900
〃	4500 k N ミニモール マイスター	11.0	8.97		〃	-	-	〃	〃	〃	〃	-	-	〃		-	-	呼び径 1000

注) 1. 使用日数が25日未満の場合は、別途考慮する。  
 2. 2020年度版(公社)日本推進技術協会発行「推進工事用機械器具等損料参考資料」を準用。

[配管材] 損料表

名称	品名	呼び径		200	250、300	350～500	600、700、800	1000	
		配管口径		40mm	50mm	50mm	80mm	100mm	
配管材(1)	鋼管	項目		(配管延長 100m 当り損料算定)					(1) 損料は次式によって求める。 損料=供用1か月当り損料× 供用月数+1 現場当り損料  (2) 供用1日当り損料に換算 するときは、次式による。 供用1日当り損料=供用1か 月当り損料 ×1/30  (3) 立坑バイパス装置の購入 価格は、電磁流量計、電動圧 力調整弁を含む。
		仕様・数量		長 1.0m 100 本		長 1.2m 84 本			
		鋼管							
		価格 (円/本)							
	購入価格 (円)								
	ジョイント	仕様・数量		ストラブカップリング 100 個	ストラブカップリング 100 個	SOジョイント (負圧) 84 個	SOジョイント (負圧) 84 個	SOジョイント (負圧) 84 個	
		価格 (円/個)							
		購入価格 (円)							
	スリーブ バルブ	仕様・数量		10K フランジ型 2 個					
		価格 (円/個)							
購入価格 (円)									
計(100m 当り)	購入合計額								
	損料率		1 現場当り損料 5% 供用1か月当り損料 5%						
	損料		円/1 現場						
配管材(2)	フレキシブル ホース	仕様・数量		4m…2 本 1m…1 本					
		価格 (円/本)							
		基礎価格 (円)							
		損料率		1 現場当り損料 20% 供用1か月当り損料 8%					
	立坑バイパス 装置	仕様		TSP-1.5B	TSP-2	TSP-3		TSP-4	
		購入価格 (千円)							
		損料率		1 現場当り損料 19% 供用1か月当り損料 5%					
	計(1 現場当り)	損料		円/1 現場					
		円/供用月							
		円/1 現場							
円/供用月									

注) 2020 年度版(公社)日本推進技術協会発行「推進工事中用機械器具等損料参考資料」を準用。