

DRM工法

クラウン<sup>crown</sup>工法

(鋼製さや管方式)

技術資料  
積算資料

2025(令和7年)

PIT&DRM協会

URL : <http://www.pit-drm.com>

E-mail : [kyokai@pit-drm.com](mailto:kyokai@pit-drm.com)



# 目次

## DRM工法

### 1. 工法概要

1-1	DRM工法の種類および配置人員	1
1-2	商用電力計算式	2
1-3	土質(N値)・管径・推進延長による選定表	2
1-4	発進立坑・到達坑の管芯及び管底盤高さ	5
1-5	最小立坑寸法および推進管有効長一覧表	6
1-6	鋼管(さや管)径の選定	7
1-7	中込管(硬質塩化ビニル管)	7
1-8	工程	8
1-9	小口径管推進工法の分類	9

### 2. A工法積算基準

2-1	A工法の概要	13
2-2	推進工事費の構成	23
2-3	硬質塩化ビニル管推進工歩掛	24
2-4	さや管(鋼管)推進工歩掛	33

### 3. T工法積算基準

3-1	T工法積算概要	42
3-2	特殊取付管削進工歩掛	56

### 4. S工法積算基準

4-1	S工法積算概要	57
4-2	さや管(鋼管)削進工歩掛	61

## クラウン工法

### 1. 工法概要

1-1	クラウン工法の特徴	71
1-2	人員配置	72
1-3	商用電力計算式	72
1-4	土質の種類	73
1-5	施工手順	73
1-6	日進量	74
1-7	中込管(硬質塩化ビニル管-VU管)	75
1-8	削進機別、口径、土質別最大推進延長	76
1-9	鋼管(さや管)径の選定	76
1-10	工程	77
1-11	鋼製さや管	78

### 2. クラウン工法積算基準

2-1	設計条件	78
2-2	推進工事費の構成	79
2-3	積算内訳(クラウン工法)	80
2-4	積算内訳(特殊取付管削進工法)	87

## 参考資料

5-1	削進機機械仕様	99
5-2	削進機設置図	102
5-3	斜坑削進機据付計算式(特殊取付管)	111
5-4	A工法・T工法・S工法施工手順図	114
5-5	各工法ツールパーツリスト	119
	御見積依頼書(参考)	巻末



# 1. 工法概要

## 1-1 DRM工法の種類および配置人員

### 1-1-1 DRM工法の特徴

DRM工法 (Double Revolution Method) は、2 軸回転機構を有する削進機 (MVP 201、MVP 301、MVP 401、MVP 402、MVP 501) を用いた推進工法で、以下の 3 工法があります。

#### 1) A工法 (二工程式)

① 低耐荷力方式 …… 硬質塩化ビニル管推進工法

② 鋼製さや管方式 …… さや管 (鋼管) 推進工法

2) T工法 …… 取付管推進工法

3) S工法 (オーガー方式) …… 鋼製さや管 (水平) 推進工法  
電線管等推進工法

DRM工法は削進機の小型・高トルク化を充実し、安全で高精度・長距離削進を可能とした工法です。

### 1-1-2 DRM工法の配置人員

#### 1) A工法 (二工程式)

##### ① 低耐荷力方式 硬質塩化ビニル管推進工法

一工程目 (パイロット管推進工) (人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	1	2	4

二工程目 (硬質塩化ビニル管推進工) (人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	1	2	4

##### ② 鋼製さや管方式 さや管 (鋼管) 推進工法

一工程目 (パイロット管推進工) (人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	1	2	4

二工程目 (鋼製さや管推進工) (人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	2	2	5

2) T工法：特殊取付管推進工法

(人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	溶接工	計
1	1	1	1	4

3) S工法：鋼製さや管（水平）推進工法（オーガー併用方式）

(人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	2	2	5

## 1-2 商用電力計算式

必要電力量は次式により算出する。

- ◆ 1日当り必要電力量=消費電力×稼働時間×稼働率
- ◆ 推進1m当り必要電力量=1日当り必要電力量÷日進量

機 種		MVP 201	MVP 301	MVP 401	MVP 402	MVP 501
消費電力 (kW)	油圧ユニット	22		30		
	グラウトポンプ			4.4		
	グラウトミキサ			2.3		

※稼働率は0.5とする。

## 1-3 土質(N値)・管径・推進延長による選定表

### 1-3-1 工法別土質対応表

土 質	工 法	A工法		T工法	S工法
		(塩ビ管)	(鋼管)		
粘性土 0<N≤15 砂質土 0<N≤30		○	○	○	○
粘性土 15<N≤20 砂質土 30<N≤40		○	○	○	○
※ 滞水砂層 透水係数 10 <sup>-2~3</sup> cm/sec		○	×	×	×
硬質土 40<N<50		×	×	○	○
砂礫層 礫径は管内径の 1/4、礫率20%未満		×	△	○	○
砂礫層 礫径は管内径 の1/3、礫率40%未満		×	×	○	○

「△」は条件により可、「×」は不可

※当該土質の施工においては、止水装置を使用できる機種が必要で、立坑φ2000から1m管を推進できる機種はMVP301のみですがMVP201にオーガスライド機構オプション付属の場合は施工可。

1-3-2 適用管径

管種・管径 機種	硬質塩化ビニル管				A工法鋼製さや管	S工法鋼製さや管					
	150	200~300	400	450	250~450	125~400	450	500	600	700	800
MVP P201	○	○	×	×	△	△	×	×	×		
MVP P301	○	○	×	×	△	△	×	×	×		
MVP P401・402	△	○	×	×	○	○	○	△	×		
MVP P501	△	○	×	×	○	○	○	○	△		

「△」は条件により可

1-3-3 T工法において取付本管径（既設管）と特殊取付管との施工の可否

取付管 既設管		既設取付本管径（ヒューム管）						
		200	250	300	350	400	450	500
特殊取付管径	100	○	○	○	○	○	○	○
	150	×	△	○	○	○	○	○
	200	×	×	△	○	○	○	○
	250	×	×	×	△	○	○	○
	300	×	×	×	×	△	○	○

「○」可、「△」条件により可、「×」不可

1-3-4 工法別適用機種

①A工法 塩ビ管（φ200～φ300に摘要）

（単位：m）

適用機種	推進延長						
	10	20	30	40	50	60	70
MVP P201	[Progression chart showing applicability from 10m to 70m]						
MVP P301	[Progression chart showing applicability from 10m to 70m]						
MVP P401・402	[Progression chart showing applicability from 10m to 70m]						
MVP P501	[Progression chart showing applicability from 10m to 70m]						

※網掛は「適」、白抜きは「可」

②A工法 塩ビ管（滞水砂層）

（単位：m）

適用機種	推進延長						
	10	20	30	40	50	60	70
MVP P301 (201)	[Progression chart showing applicability from 10m to 50m]						

※網掛は「適」、白抜きは「可」（φ200～φ300に摘要）

③A工法 鋼管さや管方式 (250A~450Aに摘要)

(単位：m)

適用機種	推進延長						
	10	20	30	40	50	60	70
MV P 401・402	■			□			
MV P 501	■				□		

※網掛は「適」、白抜きは「可」

④T工法 特殊取付管方式 (250A~450Aに摘要)

(単位：m)

適用機種	推進延長						
	10	20	30	40	50	60	70
MV P 401	■		□				
MV P 402	■		□				

※網掛は「適」、白抜きは「可」

⑤S工法鋼製さや管方式 (最大削進延長)

(単位：m)

機種	土質	さや管径(鋼管)						
		250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A
MV P 401 402	A-1	13	11	10	9	8	/	
	A-2	11	10	9	8	7		
	A-3	10	9	8	7	6		
	B	16	14	13	12	11		
	C	20	18	16	14	12		
MV P 501	A-1	16	15	13	12	11	10	10
	A-2	15	14	12	11	10	9	9
	A-3	13	12	11	10	9	8	6
	B	21	19	16	14	12	10	7
	C	26	24	21	19	17	15	11

備考. 土質記号の詳細は 4-1-3 土質の種類を参照してください。

## 1-4 発進立坑・到達坑の管芯及び管底盤高さ

① 発進立坑における底盤より管芯までの高さ (単位 mm)

MV P 201	450 以上
MV P 301	450 以上
MV P 401	550 以上
MV P 402	600 以上 T工法は 725 以上
MV P 501	500 以上
MV P 1500	450 以上
MV P 1800	650 以上
MV P 1400C	450 以上
MV P 1500C	500 以上
MV P 1600C	550 以上
MV P 1800C	650 以上

② 到達坑における底盤高さは管底より機種に関係なく 100 mm以上とする。

## 1-5 最小立坑寸法および推進管有効長一覧表

### A工法・S工法（さや管）発進立坑の寸法

(イ), 推進管長 1.0m

機 種	最 小 立 坑 寸 法 (単位: mm)			
	φ 1500	φ 2000	φ 2500	2000L×1500W
MV P 201				
MV P 301、401、402	—			
MV P 501	—	—		—

※滞水砂層の場合は301又は402になります。402の場合の立坑の大きさはφ2500となります。

(ロ), 推進管長 0.8m

機 種	最 小 立 坑 寸 法 (単位: mm)			
	φ 1500	φ 2000	φ 2500	2000×1500W
MV P 201				
MV P 301、401、402	—			
MV P 501	—	—		—

※MV P 1800は推進管長 0.5m

(ハ), 推進管長 2.0m

機 種	最 小 立 坑 寸 法 (単位: mm)	
	3000L×2000W	3300L×2000W
MV P 201		
MV P 301		
MV P 401	—	
MV P 402	—	
MV P 501	—	

※2.0m推進の場合は延長ヘッドが必要となります。

※両発進の場合については協会までお問い合わせ下さい。

### T工法（特殊取付管）発進立坑の寸法

(ニ), T工法

単位: mm

発進立坑	φ 2000 (27~30°)	φ 2500 (31~60°)	地上発進
管長	500		1,000 or 800 or 500

### A工法・S工法到達立坑の寸法

各工法とも円形の場合はφ900mm以上（1号マンホール以上）

## 1-6 鋼管（さや管）径の選定

一般的には水平推進時の最小鋼管径は、挿入塩ビ管径+100mm以上とする。  
推進延長10m未満で二軸回転の場合のみ適用。

塩ビ管呼び径 (mm)	150	200	250	300	350	400
鋼管呼び径 (mm)	250	300	350	400	450	500

### A. 推進延長により決定する場合（S工法に適用）

塩ビ管挿入時にレベル調整を推進管内で行うため、精度から使用鋼管の呼び径を決定する。

DRMの推進精度  $\alpha$  = 右記表

最大調整範囲 (mm) =  $L \times \alpha$

※L：推進延長 (m)

$$\frac{2(L \times \alpha)}{0.8} + \text{塩ビ管外径} = \text{鋼管呼び径}$$

土質	$\alpha$ 値
A-1	5
A-2	7
A-3	10
B	3
C	3
D	3

※土質は68頁4-1-3参照

### B. 掘削土の礫・粗石による選定（T工法・S工法）

礫・粗石の最大径は、ボーリング調査によるデータの3倍と考え、また排土能力は鋼管内径の1/3未満であることを考慮して鋼管呼び径を決定する。

## 1-7 中込管（硬質塩化ビニル管）

### 1-7-1 立坑の大きさと塩化ビニル管体長とスペーサーの関係

継手方法が差込みカラーソケットの場合  
さや管内部に挿入する塩ビ管は、有効長1本4m物を分割して使用します。  
スペーサーは分割した塩ビ管の本数箇必要ですが最低2m毎に1箇取付します。  
T工法・A工法及びS工法ともVU管を使用

立坑の大きさと塩ビ管体長表

立坑大きさ (mm)	塩ビ管体長 (m)	備考
2500	2	4mを2分割
2000	1.3	4mを3分割
2000 未満	1	4mを4分割

### 1-7-2 中込材（御参考）

セメント	500kg
ベントナイト	100kg
清 水	0.8m <sup>3</sup>

## 1-8 工程

DRM工法及びクラウン工法の1区間の標準的な工程（実日数）は次のとおりである。

### A工法（硬質塩化ビニル管推進）

工 種		塩ビ管呼び径	150～450
準 備 工	立坑掘削完了より推進開始まで		1日
パイロット管推進工			推進延長÷日進量
段 取 替	パイロット管推進完了より埋設管推進開始まで		1日
埋 設 管 推 進 工			推進延長÷日進量
ケーシング類撤去工	φ150～450		推進延長÷日当り撤去量
方 向 転 換	1つの立坑で2方向に推進する場合に、1方向推進完了後より2方向目のパイロット推進開始まで		2日
後 片 付 け	埋設管推進完了後より推進設備撤去・器具清掃まで		2日

### A工法（鋼製さや管推進）・S工法・クラウン工法

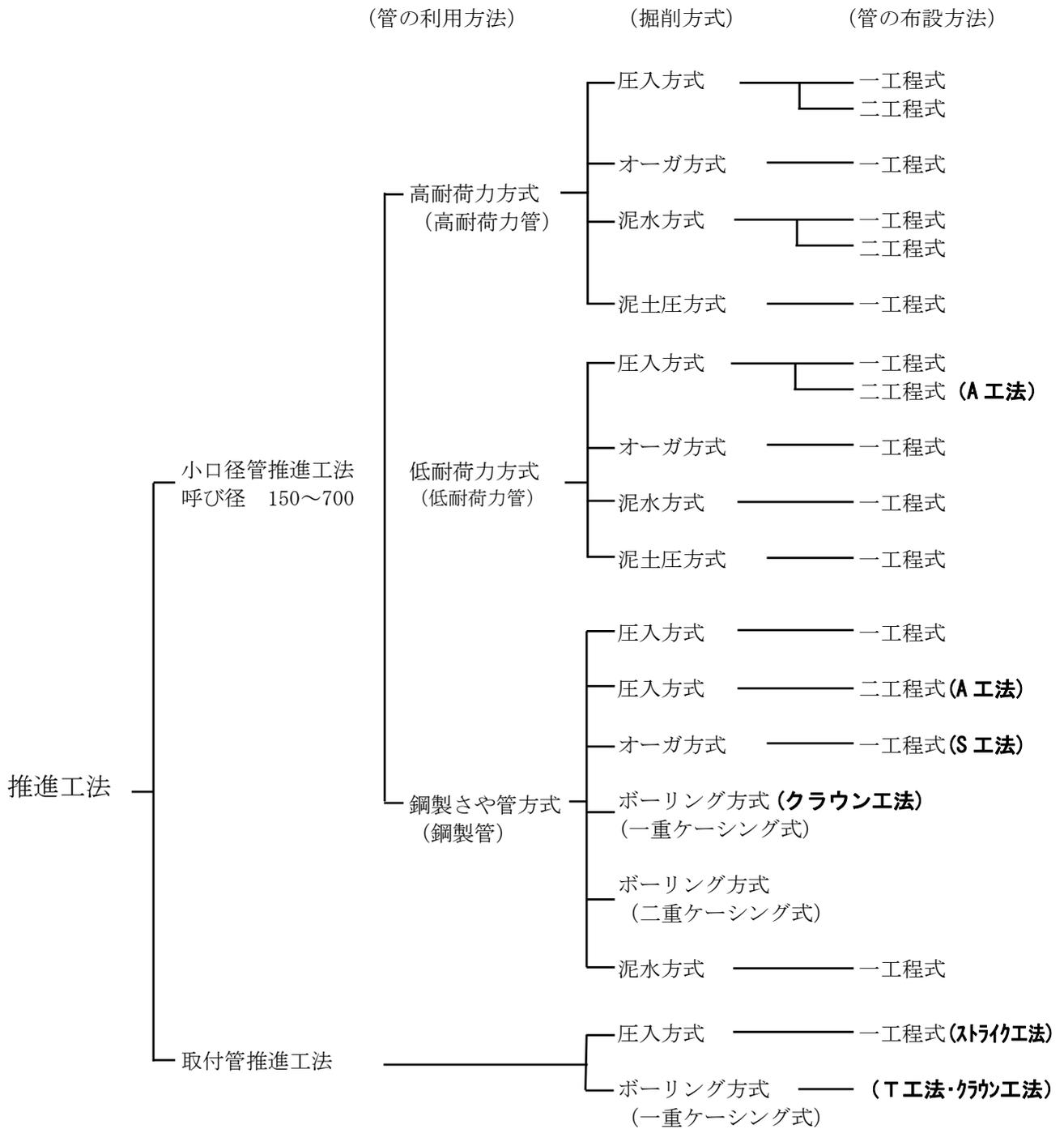
工 種		さや管呼び径	250～450
準 備 工	立坑掘削完了より推進開始まで		2日
パイロット管推進工 （A工法のみ）			推進延長÷日進量
段取替（A工法のみ）	パイロット管推進完了より鋼製さや管推進開始まで		1日
鋼製さや管推進工			推進延長÷推進日進量
硬質塩化ビニル管挿入工			管路延長÷日進量
中 込 注 入 工			中込注入量 $m^3$ ÷ $2m^3/日$
方 向 転 換	1つの立坑で2方向に推進する場合に、1方向推進完了後より2方向目のパイロット推進開始まで		2日
後 片 付 け	推進完了後より推進設備撤去・器具清掃まで		2日

### T工法

工 種		鋼管呼び径	200～500
準 備 工	位置出し工等		2日
推 進 設 備 工			2日
取 付 管 推 進 工			推進延長÷日進量
コ ア 抜 き 工			コア抜き作業日数
推 進 設 備 移 設 工			1日×箇所数
塩 ビ 管 挿 入 工			取付管延長÷日進量
中 込 注 入 工			中込注入量÷ $(2m^3/日)$
後 片 付 け	推進完了後より、推進設備撤去、器具清掃まで		0.5日

備考 積算にあたって、管布設工等この歩掛に定める以外の工程については、必要に応じて計上する。

# 1-9 小口径管推進工法の種類





# A工法

圧入方式 推進二工程工法

小口径管推進

低耐荷力方式（低耐荷力管）

鋼製さや管方式（鋼製管）



## 2. A工法積算基準

### 2-1 A工法の概要（A工法は1軸回転方式です）

#### 2-1-1 低耐荷力方式・圧入方式二工程式（硬質塩化ビニル管）

- ① 第一工程において軽量かつ小径なパイロット管を推進することにより、推進方向の修正および管理が確実かつ容易にできるため、高精度の施工が行える。
- ② 第一工程のパイロット管推進によって障害物の確認を行い、推進の可否を判断できる。従って、一工程方式のように推進途中で推進不能となって埋設管の引抜き・埋め戻し等を行う必要がなく、結果としてコストが低減できる。
- ③ 第二工程において、先頭のカッターにより地盤を掘削しケーシング内のオーガによって排土する方式であるため、最大礫径（25mm未満）が混入していてもケーシング内へ取り込んで搬出することができる。
- ④ 第二工程においては、ケーシング内で推力を受けながら推進するため埋設管に推力がかからず、埋設管を損傷させずに施工することができる。
- ⑤ 水および滑材の注入機構を具備しており、幅広い土質に対応できる。

#### 2-1-2 鋼製さや管方式・圧入方式二工程式

- ① 第一工程において軽量かつ小径なパイロット管を推進することにより、推進方向の修正および管理が確実かつ容易にできるため、高精度の施工が行える。
- ② 第一工程のパイロット管推進によって障害物の確認を行い、推進の可否を判断できる。従って、一工程方式のように推進途中で推進不能となって埋設管の引抜き・埋め戻し等を行う必要がなく、結果としてコストが低減できる。
- ③ 第二工程において、先頭のカッターにより地盤を掘削しオーガによって排土する方式であるため、推進管内径の1/5までであれば礫が混入していても管内へ取り込んで搬出することができる。
- ④ 水および滑材の注入機構を具備しており、幅広い土質に対応できる。

### 2-1-3 積算条件

- ① 本積算は硬質塩化ビニル管、鉄筋コンクリート管および鋼製さや管を二工程で推進するA工法に適用するものである。

施工は、鋼製のパイロット管を発進立坑から到達立坑まで方向修正を行いながら推進した後、パイロット管を案内に布設管を地中に推進して埋設するものである。

- ② 機種および管種は下記の表に示す通りである。

管種・管径 機種	硬質塩化ビニル管				A工法鋼製さや管	S工法鋼製さや管			
	150	200~300	400	450	250~450	125~400	450	500	600
MVP201	○	○	×	×	△	△	×	×	×
MVP301	○	○	×	×	△	△	×	×	×
MVP401・402	△	○	×	×	○	○	○	△	×
MVP501	△	○	×	×	○	○	○	○	△

「△」は条件により可

※適用管種はスパイラル継手付直管及びSUSカラー付直管とし、呼び径は150~450とする。

- ③ A工法に於いての許容推進延長は塩ビ管は下記の表、鋼管推進においては30mを標準とする。

呼び径	粘性土	砂質土
150	50m	40m
200	50m	50m
250~300	50m	50m

- ④ 適用管種は、スパイラル継手直管及びSUSカラー付直管と呼び径は150~450とする。
- ⑤ 特殊環境での作業は実情に応じて算定する。
- ⑥ 機械器具損料は建設機械等損料算定表による。
- ⑦ 1日の機械運転時間は6.7時間を標準とし、昼間作業(8.0時間)とする。
- ⑧ 本積算資料は小口径管推進の埋設管施工における直接工事費の算出に適用し、下記の工種・工法は含まない。
- イ) 補助工法(薬液注入工、地下水位低下工法等)
  - ロ) 発進立坑、到達立坑の築造工
  - ハ) 削進機および部材の搬入、搬出工
- ⑨ 機械器具損料の器具名称は添付されている参考資料ツールパーツリスト図を参照して下さい。

2-1-4 土質の種類

表-A 推進用硬質塩化ビニル管（低耐荷力圧入方式・二工程）

土 質	範 囲
粘性土 (A) 砂質土	0 < N ≤ 15 シルト・粘土 1 < N ≤ 30 (礫含有率 15%未満)
固結土 (B) 砂質土	15 < N ≤ 20 シルト・粘土 30 < N ≤ 40 (礫含有率 15%未満)

※ N > 15 の粘性土（固結シルト等）を固結土とする。

表-B 鋼製さや管推進（鋼製さや管方式）

土 質	範 囲
砂礫層・硬質土	(A-1) N < 20 礫径・さや管内径の 1/5 未満 礫含有率 10%未満
	(A-2) N < 30 礫径・さや管内径の 1/5 未満 礫含有率 15%未満
	(A-3) N < 40 礫径・さや管内径の 1/5 未満 礫含有率 20%未満
硬 質 土 (B)	20 < N ≤ 40 砂質土・シルト・粘土
普 通 土 (C)	2 < N ≤ 20 砂質土・シルト・粘土

※A～C土質の透水係数は  $1 \times 10^{-4}$  cm/sec 以下とします。

上記以外の土質でも施工は可能です。詳細は協会にお問い合わせ下さい。

## 2-1-5 施工手順

### ① 推進設備工

削進機本体を発進坑内へ降ろし、推進計画線に合わせて据え付ける。

### ② 鏡切り工

発進口および到達口用に土留を切断する。

### ③ 坑口工

地下水位の高い時に施工。圧入用と布設管用の坑口を取り付ける。

### ④ パイロットヘッド推進

パイロットヘッドを削進機本体に連結し、左回転させ、注水しながら推進する。

### ⑤ パイロット管セット

パイロット管をパイロットヘッドと削進機本体に連結する。

### ⑥ パイロット管推進

パイロット管を左回転させ、注水しながら推進する。推進方向はパイロットヘッドに内蔵されたターゲットを検測器により確認し、パイロットヘッドにより修正する。

### ⑦ パイロット管到達

パイロットヘッドが到達坑に到達した時点で推進を停止する。

### ⑧ 掘削ヘッド推進

掘削ヘッドをパイロット管と削進機本体に連結し、オーガを回転させ、注水しながら推進する。(パイロット管はパイロットスイベルにより回転しない。) 同時に到達坑ではパイロット管を回収する。

### ⑨ 布設管セット

ケーシングおよびオーガKを内装した布設管を掘削ヘッドと削進機本体に連結し、滑材ホースを接続する。(但し、滞水砂層以外の鋼管推進ではケーシングは使用しない)

### ⑩ 布設管推進

オーガを回転させ、水又は滑材を注入しながら推進する。

### ⑪ 布設管到達

布設管が到達した時点で推進を停止し、到達立坑において掘削ヘッド、オーガK、ケーシングを回収する。

### ⑫ 機械撤去

回収完了後、削進機本体を撤去し坑内、管内を清掃して施工完了。

## 2-1-6 工種

### ① 仮管推進工

パイロット管の据付、削進機の運転、記録、計測、方向修正、ケーブル、ホース類の接合などの一連の作業。

### ② 布設管推進工

掘削ヘッド、布設管、(硬質塩化ビニル管、鋼製さや管)、アダプタ、ケーシング、オーガスクリーパーの据付、削進機の運転、ホース類の接合、坑外ズリ出しなどの一連の作業。

### ③ 水および滑材注入工

パイロット管推進時の水注入および布設管推進時の滑材注入。

### ④ パイロット管回収工

布設管推進時にパイロット管を回収する作業。

### ⑤ ケーシング回収工

布設管推進の完了後にケーシングおよびオーガを回収する作業

### ⑥ 推進設備工・撤去工

推進装置、油圧ユニット、制御装置、反力板などの取付作業および撤去作業。

### ⑦ パイロットヘッド据付・撤去工

仮管推進時にパイロット管を誘導するパイロットヘッドの据付、撤去作業。

### ⑧ 坑口工

立坑内への土砂の流入防止用の止水器を発進部、到達部に取付ける作業。

(湧水の少ない地山では行わない)

### ⑨ 鏡切り工

発進部および到達部の鏡切り作業。

### ⑩ 布設管用アダプタ取付・撤去工

布設管(硬質塩化ビニル管、鋼製さや管)推進時に使用するアダプタの取付け、撤去作業。

### ⑪ 発生土処分工

ずりの処分。

2-1-7 日進量

昼間作業8時間における日進量は以下の表を標準とします。

① 低耐荷力方式 硬質塩化ビニル管（圧入方式・二工程式）

土質	範囲
粘性土 (A) 砂質土	$0 < N \leq 15$ シルト・粘土 $1 < N \leq 30$ (礫含有率 15%未満)
固結土 (B) 砂質土	$15 < N \leq 20$ シルト・粘土 $30 < N \leq 40$ (礫含有率 15%未満)

※礫径は 30 mm未満とします。

※ $N > 15$  の粘性土は（固結シルト等）を固結土とする。

①-2 パイロット管 標準日進量 (単位：m/日)

土質	日進量
粘性土 ( $0 < N \leq 15$ ) 砂質土 ( $1 < N \leq 30$ ) A	20
固結土 ( $15 < N \leq 20$ ) 砂質土 ( $30 < N \leq 40$ ) B	15

※ $N > 15$  の粘性土は（固結シルト等）を固結土とする。

①-3-1 硬質塩化ビニル管推進 標準日進量 (標準立坑の場合)

区分	土質・N値	地下水	管長						
			0.8m	1.0m	150	200	250	300	350
A-1	粘性土 ( $N \leq 15$ ) 砂質土 ( $1 < N \leq 30$ )	$P \leq 30\text{Kpa}$ $P \leq 10\text{Kpa}$	13.0	12.0	11.0	10.0	10.0	9.0	8.0
B-1	固結土 ( $15 < N \leq 20$ ) 砂質土 ( $30 < N \leq 40$ )	$P \leq 30\text{Kpa}$ $P \leq 10\text{Kpa}$	10.5	10.0	9.0	8.0	8.0	7.0	6.0
A-2	砂質土 ( $1 < N \leq 30$ )	$10 < P \leq 30\text{Kpa}$	10.5	10.0	9.0	8.5	8.5	7.0	6.0
B-2	砂質土 ( $30 < N \leq 40$ )	$10 < P \leq 30\text{Kpa}$	8.5	8.0	7.0	7.0	7.0	5.5	5.0
礫	最大礫径 30 mm未満・礫含有率 15%未満								

備考 作業時間に制約を受ける場合、日進量の補正をする。

$\alpha$  : 制約を受ける時間 (第三者による場合・付帯設備の設置・撤去を義務付けられる場合)

②鋼製さや管方式 さや管（鋼管）（圧入方式・二工程式）

②-1 土質分類表

土 質		範 囲		
砂礫層・硬質土	(A-1)	N<20	礫径・さや管内径の1/5未満	礫含有率10%未満
	(A-2)	N<30	礫径・さや管内径の1/5未満	礫含有率15%未満
	(A-3)	N<40	礫径・さや管内径の1/5未満	礫含有率20%未満
硬 質 土	(B)	20<N≤40	砂質土・シルト・粘土	
普 通 土	(C)	2<N≤20	砂質土・シルト・粘土	

※A～C土質の透水係数は $1 \times 10^{-3}$  cm/sec 以下とします。

上記以外の条件でも施工は可能です。詳細は協会にお問い合わせ下さい。

②-2 パイロット管推進

(単位：m/日)

土 質	砂礫層・硬質土(A)	硬質土 (B)	普通土 (C)	滞水砂層 (D)
日 進 量	7	8	10	

②-3 鋼製さや管推進

管長 1.0m

(単位：m/日)

土 質	呼び径	250A	300A	350A	400A	450A	500A
	砂礫層・硬質土	(A-1)	3.4	3.2	2.9	2.9	2.5
(A-2)		2.2	2.1	1.9	1.9	1.7	
(A-3)		1.7	1.5	1.4	1.4	1.2	
硬 質 土	(B)	3.6	3.4	3.2	3.0	2.7	
普 通 土	(C)	4.3	4.3	4.1	3.5	3.1	

管長 1.0m (既設マンホール到達の場合)

(単位：m/日)

土 質	呼び径	250A	300A	350A	400A	450A	500A
	砂礫層・硬質土	(A-1)	3.3	3.1	2.8	2.6	2.3
(A-2)		2.1	2.0	1.8	1.8	1.6	
(A-3)		1.6	1.4	1.3	1.3	1.1	
硬 質 土	(B)	3.7	3.3	3.1	2.7	2.4	
普 通 土	(C)	4.1	3.8	3.4	3.2	2.8	

管長 0.8m

(単位：m/日)

土質		呼び径					
		250A	300A	350A	400A	450A	500A
砂礫層・硬質土	(A-1)	3.0	2.9	2.7	2.6	2.2	
	(A-2)	2.2	2.0	1.9	1.8	1.5	
	(A-3)	1.6	1.4	1.2	1.2	1.0	
硬質土	(B)	3.4	3.3	3.0	2.7	2.5	
普通土	(C)	3.9	3.7	3.4	3.1	2.8	

③ 滞水砂層の対応機種は以下の表に示す通りです。

MV P201	MV P301	MV P401	MV P402	MV P501
△	○	—	—	—

「△」オーガスライド機構を装備することにより可

※上記以外の土質でも施工は可能です。詳細は協会にお問い合わせ下さい。

## 低耐荷力方式（低耐荷力管）

A工法 硬質塩化ビニル管推進工歩掛り



## 2-2 推進工事費の構成

本工事費内訳

費目	工種	種別	細別	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)	摘要
管路								
	管きよ工(小口径推進、管径○○mm、○ ○工法)							A-1
		低耐荷力 圧入工工程推進工						
			推進用硬質塩化ビニル管 低耐荷力圧入工工程	m				
			発生土処理	式	1			
		立坑内管布設工						
			硬質塩化ビニル管	m				
			砂基礎	m				
		仮設備工						
			坑口	式	1			
			既設マンホール坑口	式	1			
			鏡切り	箇所				
			推進設備等設置撤去	式	1			
			推進設備等据換え	式	1			
			安全退避設備	式	1			
		推進水替工						
			推進用水替	式	1			
			推進用濁水処理	式	1			
		補助地盤改良						
			薬液注入	式	1			
			高圧噴射攪拌	式	1			
	付帯工							
		直接工事費計						
		共通仮設費						
			共通仮設費(率分)	式	1			
			運搬費	式	1			
			準備費	式	1			
			事業損失防止施設費	式	1			
			安全費	式	1			
			役務費	式	1			
			技術管理費	式	1			
			営繕費	式	1			
			イメージアップ経費	式	1			
		共通仮設費計						
		小計(純工事費)						
		現場管理費		式	1			
		工事中止期間中の 現場維持管理費		式	1			
	計(工事原価)							
		一般管理費		式	1			
	計(工事価格)							
		消費税相当額		式	1			
本工事費計								

## 2-3 硬質塩化ビニル管推進工歩掛り

2-3-1) 低耐荷力方式・圧入方式・二工程式推進工 呼び径○○ 推進延長○○ m

### A-1 直接工事費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
低耐荷力圧入二工程推進工		m				B-1
仮 設 備 工		箇所				B-2
計						

### B-1 低耐荷力圧入二工程推進工

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推進用硬質塩化ビニル管	呼び径○○	m				B-1-1
発 生 土 処 理		式				B-1-2
計						

### B-2 仮設備工

(一式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推進設備設置撤去工		箇所				B-2-1
推進設備等据換工		箇所				B-2-2
坑 口 工		箇所				B-2-3
既設マンホール坑口工		箇所				B-2-4
鏡 切 り 工		箇所				B-2-5
計						

### B-1-1 推進用硬質塩化ビニル管

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推進用硬質塩化ビニル管		本				
パイロット管推進工		m				C-1
硬質塩化ビニル管推進工		m				C-2
オ ー ガ 類 撤 去 工		m				C-3
計						

### C-1 パイロット管推進工

(φ )

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	1			
特 殊 作 業 員		人	1			
普 通 作 業 員		人	2			
クレーン付トラック運転	4t車2.9t吊	時間	T			C-1-1
パイロット管推進工 機 械 器 具 損 料 (1)		日	1			C-1-2
パイロット管推進工 機 械 器 具 損 料 (2)		日	1			C-1-3
諸 雑 費		式	1			労務費の12%
計						1日当り
1m当り						計/日進量

- 備考 1. 諸雑費は電力に関する経費等であり、労務費の合計額の12%を上限として計上する。  
2. T：クレーン装置付トラック運転日当り運転時間

C-1-1 クレーン装置付トラック運転 4t車 2.9t吊り

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.17			
燃 料 費	軽 油	ℓ	6.60			
機 械 損 料		時間	1.00			
諸 雑 費		式	1.00			
計						1時間当り
1日当り						計×5.8

備考 運転手(特殊)労務歩掛は下記

1. 機械運転1時間当り労務歩掛は次式による。

$$\text{歩掛} = \frac{1}{T} = \frac{1}{5.8} = 0.17(\text{人/h})$$

$$T : \text{運転日当り運転時間} = \frac{\text{年間標準運転時間}(810)}{\text{年間標準運転日数}(140)} = 5.8 \text{ h}$$

2. 燃料費(軽油) = 機関出力 × 時間当り消費率 = 132kW × 0.050 ℓ/kW・h = 6.6 ℓ

C-1-2 パイロット管推進工機械器具損料(1)

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 機 等 損 料		日	1			
計						

備考 推進機等(1)には反力板、油圧ユニット、操作盤、検測機を含む。

C-1-3 パイロット管推進工機械器具損料(2)

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 器 具 類 損 料 ( 固 定 部 )		式	1			
推 進 器 具 類 損 料 ( 変 動 部 )		m	L			
計						1 m当り
1日当り						計×日進量

備考 Lは推進区間延長とする。

C-2 硬質塩化ビニル管推進工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	1			
特 殊 作 業 員		人	1			
普 通 作 業 員		人	2			
クレーン付トラック運転	4t車 2.9t吊	時間	T			C-1-1
硬質塩化ビニル管推進工 機 械 器 具 損 料 ( 2 )		日	1			C-2-1
硬質塩化ビニル管推進工 機 械 器 具 損 料 ( 2 )		日	1			C-2-2
諸 雑 費		式	1			労務費の12%
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

備考 1. 諸雑費は電力に関する経費等であり、労務費の合計額の12%を上限として計上する。

2. T : クレーン装置付トラック運転日当り運転時間

C-2-1 硬質塩化ビニル管推進工機械器具損料(1)

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 機 等 損 料		日	1			
計						

備考 推進機等(1)には反力板、油圧ユニット、操作盤を含む。

C-2-2 硬質塩化ビニル管推進工機械器具損料(2)

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推進器具類損料(固定部)		式	1			
推進器具類損料(変動部)		m	L			
計						1m当り
1日当り						計×日進量

備考 Lは推進区間延長とする。

C-3 オーガ類撤去工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世話役		人	1			
特殊作業員		人	1			
普通作業員		人	2			
クレーン装置付トラック運転	4t車2.9t吊	時間	5.8			C-1-1
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

備考 1. オーガ類撤去延長は推進延長とする。

表-1 オーガ類標準撤去量 (単位: m/日)

管 長	0.8m	1.0m
呼び径(150~450)	35	

B-1-2 発生土処理

(1式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
仮置き運搬工		式	1.0			C-4
発生土処分工		式	1.0			C-5
計						

備考 1. 仮置き運搬工とは、工事現場から仮置き場までの運搬であり、強力吸引車の使用を標準とする。  
2. 発生土処分工とは、仮置き場から処分地までの運搬であり、ダンプトラックの使用を標準とする。

C-4 仮置き運搬工

(1式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
強力吸引車運転費	強力吸引車○t積 運搬距離 ○km	日				C-4-1
計						

備考 強力吸引車の運転日数は、(推進日数+スクリュコンベヤ類撤去日数)とし、1以上の整数とする。

C-4-1 強力吸引車運転費

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
運 転 手 ( 一 般 )		人	0.16			
燃 料 費		ℓ	7.6			
機 械 損 料	4t車	h	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						1h当り
1日当り						計×6.7h

備考 運転手(一般)労務歩掛  
機械運転1時間当り労務歩掛りは、次式による。

$$\text{歩掛} = \frac{1}{T} = \frac{1}{6.2} = 0.16 \text{ (人/h)}$$

$$T: \text{運転日当り運転時間} = \frac{\text{年間標準運転時間(600)}}{\text{年間標準運転日数(90)}} = 6.7 \text{ (h/日)}$$

## C-5 発生土処分工

(1式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダンプトラック運転工	○t車	m <sup>3</sup>				C-5-1
捨 場 処 分 費		m <sup>3</sup>				
計						

## C-5-1 ダンプトラック運転工

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ				
油 脂 類		式	1.0			軽油代価×20%
一 般 運 転 手		人				
ダンプトラック損料		日	1.0			C-5-1-1
タ イ ヤ 損 耗 費		式	1.0			
諸 雑 費		式	1.0			
計						
1m <sup>3</sup> 当り						計÷1日当り運搬土量

- 備考 1. 標準としては、2t・4tダンプトラックの借り上げ方式とする。  
 なおこれにより難しい場合は、積み上げ方式とすることが出来る。  
 2. 軽油、一般運転手の数量は運転時間に応じて計上する。

表-2 ダンプトラックの車種と積載量

車 種	4t 車	2t 車
砂 ・ 土 砂	2.2	1.1
礫 質 土	2.0	1.0

表-3 ダンプトラックの車種と運転手および軽油数量 (1時間当り)

車 種	4t 車	2t 車
運 転 手 (人)	0.17	0.17
軽 油 (ℓ)	6.8	4.4

表-4 ダンプトラックの借り上げ基準

種 別	4t 車		2t 車	
	回 数	運 転 時 間	回 数	運 転 時 間
1日当り掘削土量				
1.1m <sup>3</sup> /日以下	—	—	1	2
1.1~2.2m <sup>3</sup> /日	1	2	2	4
2.2m <sup>3</sup> /日以上	2	4	3	6

## C-5-1-1 ダンプトラック損料

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダンプトラック	○○t車	日	1	a		
ダンプトラック	○○t車	時間	H	b		
計						

- 備考 a 供用1日当り損料  
 b 運転1時間当り損料  
 H ダンプトラック1日当り実働時間 (時間)

## B-2-1 推進設備等設置撤去工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	2			
特 殊 作 業 員		人	2			
普 通 作 業 員		人	4			
電 工		人	1			
鳶 工		人	1			
クレーン付トラック運転	4t車2.9t吊	時間	11.6			C-1-1
諸 雑 費		式	1			
計						

## B-2-2 推進設備等据換え

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 設 備 据 換 工		式				
計						

備考 推進設備据換工の本歩掛は推進設備等設置撤去工の50%とする。

## B-2-3 坑口工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.2			表-5
溶 接 工		人	0.2			表-5
普 通 作 業 員		人	0.2			表-5
止 水 器		組	1			表-5
鋼 材 溶 接 工		m				C-6 表-5
鋼 材 切 断 工		m				C-7 表-5
クレーン付トラック運転	4t車2.9t吊	時間	1.2			表-5
諸 雑 費		式				
計						

表-5 坑口工歩掛り表

(1箇所当り)

種 目	単 位	呼 び 径						
		150	200	250	300	350	400	450
世 話 役	人	0.2						
溶 接 工	人	0.2						
普 通 作 業 員	人	0.2						
鋼 材 溶 接 工	m	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.0
鋼 材 切 断 工	m	3.4	3.8	4.2	4.6	5.2	5.6	6.0
トラッククレーン運転	時間	0.2×5.8=1.2h						

## C-6 鋼材溶接工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.010			
溶 接 工		人	0.076			
普 通 作 業 員		人	0.021			
電 力 料		kW	2.7			
溶 接 棒		kg	0.400			
溶 接 機 損 料	250A	日	0.076			
諸 雑 費		式	1			溶接棒×30%
計						

## C-7 鋼材切断工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.007			
溶 接 工		人	0.053			
普 通 作 業 員		人	0.020			
酸 素		m <sup>3</sup>	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
諸 雑 費		式	1			(アセチレン+酸素)×20%
計						

## B-2-4 既設マンホール坑口工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
止 水 器		組	1			表-6
ア ン カ ー ボ ル ト	φ12×60mm	本				表-6
急 結 止 水 セ メ ン ト		kg				表-6
は つ り 工		人				表-6
普 通 作 業 員		人				表-6
計						

備考 1. 湧水のない場合は止水器、アンカーボルト、止水材は不要。  
2. マンホール周りに湧水のある場合は、到達坑口の地盤改良のため補足注入を行う。

DRM・A工法：硬質塩化ビニル管

表-6 既設マンホール坑口工歩掛

種 目	単 位	呼 び 径							
		150	200	250	300	350	400	450	
止 水 器	組	1	1	1	1	1	1	1	1
ア ン カ ー ボ ル ト	本	8	8	8	8	12	12	12	12
急 結 止 水 セ メ ン ト	kg	11	16	22	28	36	44	53	53
は つ り 工	人	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
普 通 作 業 員	人	2	2	2	2	3	3	3	3

備考 上表は、1号組立マンホール（壁厚75mm）の場合。

B-2-5 鏡切り

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
鏡 切 り 工		m				C-8 表-7
諸 雑 費		式	1			
計						

表-7 鏡切り延長

(1 箇所当り)

呼び径 (mm)	150	200	250	300	350	400	450
鏡 切 り 延 長	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4

C-8 鏡切り工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				表-8
溶 接 工		人				表-8
普 通 作 業 員		人				表-8
諸 雑 費		式				表-8
計						計×鏡切り延長

表-8 鏡切り工歩掛表 (切断延長1m当り)

種 目	土留種類	ライナープレート (t=2.7mm~3.2mm)	鋼矢板		小型立坑 (鋼製ケーシング)
			Ⅱ型	Ⅲ型	
世 話 役		0.006	0.007	0.008	0.008
溶 接 工		0.051	0.057	0.059	0.059
普 通 作 業 員		0.019	0.022	0.022	0.022
諸 雑 費		労務費の5%	労務費の10%		



## 鋼製さや管方式

A工法 さや管（鋼管）推進工歩掛り



## 2-4 さや管（鋼管）推進工歩掛

### 2-4-1 鋼製さや管方式・さや管推進工内訳

#### A-1 直接工事費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
管 材 料 費		式				B-1
パイロット管推進工		式				B-2
さや管（鋼管）推進工		式				B-3
管 布 設 工		式				B-4
推 進 設 備 工		式				B-5
計						

#### B-1 管材料費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ネ ジ 切 鋼 管	A	本				
硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管	VU管	m				
継 手 材		個	a			
中 込 ス ペ ー サ ー		個	a			
計						

※備考 a = L ÷ (塩ビ管長) 正数 L = 推進延長

立坑の大きさ	2000	2500
硬質塩化ビニル管長(m)	1.3	2.0

#### B-2 パイロット管推進工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
パイロット管推進工		m				B-2-1
パイロット管回収工		m				B-2-2
推進機械損料		m				B-2-3
器具損料		m				B-2-4
水注入工		m				B-2-5
計						

#### B-3 さや管（鋼管）推進工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
さや管（鋼管）推進工		m				B-3-1
SP掘削ヘッド据付・撤去工		箇所				B-3-2
オーガK回収工		m				B-3-3
推進機械損料		m				B-3-4
器具損料		m				B-3-5
水または滑材注入工		m				B-3-6
発生土処分工		m				B-3-7
計						

#### B-4 管布設工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
硬質塩化ビニル管挿入工		m				B-4-1
注入装置据付・撤去工		箇所				B-4-2
中込注入工		m				B-4-3
計						

B-5 推進設備工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 設 備 工		箇所				B-5-1
推 進 設 備 据 換 工		箇所				B-5-2
坑 口 工		箇所				B-5-3
鏡 切 り 工		箇所				B-5-4
既 設 マ ン ホ ー ル 坑 口 工		箇所				B-5-5
計						

B-2-1 パイロット管推進工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	1			
特 殊 作 業 員		人	1			
普 通 作 業 員		人	2			
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日	1			C-1
発 動 発 電 機 運 転		日	1			C-2
諸 雑 費		式	1			労務費×5%
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

B-2-2 パイロット管回収工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.05			
特 殊 作 業 員		人	0.10			
普 通 作 業 員		人	0.15			
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日	0.05			C-1
計						

B-2-3 推進機械損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
三 管 王 削 進 機	MVP〇〇〇	日	1			
検 測 器		日	1			
トンガー (パイロット管緩め機)		日	1			
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

B-2-4 器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
パイロットヘッド (ターゲット付)		個	1			
パイロット管		本	a			
パイロットアダプタ		個	1			
計						

備考 パイロット管の数量は次式により算出する。ただし、小数以下は切上げて整数とする。

$$a = 1 + \frac{L}{\varnothing\#}$$

L : 推進延長  
 $\varnothing\#$  : パイロット管 1 本当りの管長 (0.4m)

B-2-5 水注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
発 動 発 電 機 運 転		日	0.083			C-2
機 械 器 具 損 料		m	1			B-2-5-1
計						

## B-2-5-1 機械器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
グ ラ ウ ト ポ ンプ 損 料	4 kW	日	1			
水 槽 損 料	1m <sup>3</sup>	日	1			
諸 雑 費		式	1			損料×30%
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-3-1 さや管(鋼管)推進工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	1			
特 殊 作 業 員		人	2			
普 通 作 業 員		人	2			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	1			C-1
発 動 発 電 機 運 転		日	1			C-2
諸 雑 費		式	1			労務費×5%
計						
1m当り						計÷日進量

## B-3-2 SP掘削ヘッド据付・撤去工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.3			
特 殊 作 業 員		人	0.6			
普 通 作 業 員		人	0.6			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	0.3			C-1
計						

## B-3-3 オーガK回収工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.01			
特 殊 作 業 員		人	0.02			
普 通 作 業 員		人	0.02			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	0.01			C-1
計						

## B-3-4 推進機械損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
三 管 王 削 進 機	MVP〇〇〇	日	1			
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-3-5 器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
S P 掘 削 ヘ ッ ド		個	1			
オ ー ガ K		本	a			
ケ ー シ ン グ		本	a			
オ ー ガ ス イ ベ ル K		個	1			滞水砂層にのみ使用
S P ア ダ プ タ		個	1			
オ ー ガ K 引 抜 工 具		個	1			
計						

備考 ケーシング・オーガKの数量は次式により算出する。ただし、小数以下は切上げて整数とする。

$$a = 1 + \frac{L}{\varnothing\#}$$

L : 推進延長  
 $\varnothing\#$  : オーガK1本当りの長さ

## B-3-6 水または滑材注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
水 または 滑 材		kℓ				表-1
機 械 器 具 損 料		m	1			B-3-6-1
計						

表-1 滑材注入量

(1m当り)

呼 び 径	単位	250	300	350	400	450
水または滑材	kl	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033

## B-3-6-1 機械器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
グ ラ ウ ト ポ ンプ 損 料	4 kW	日	1			
グ ラ ウ ト ミ キ サ ー 損 料	2 kW	日	1			滑材注入に使用
水 槽 損 料	1m <sup>3</sup>	日	1			水注入に使用
諸 雑 費	ホース類	式	1			損料×30%
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-3-7 発生土処分工

(1式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダ ンプ ト ラ ッ ク 運 転 工	○t車	m <sup>3</sup>				B-3-7-1
捨 場 処 分 費		m <sup>3</sup>				
計						

## B-3-7-1 ダンプトラック運転工

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ	8.8			0.050×88×2
油 脂 類		式	1.0			軽油代価×20%
一 般 運 転 手		人	0.36			
ダ ンプ ト ラ ッ ク 損 料		日	1.0			B-3-7-2
タ イ ヤ 損 耗 費		式	1.0			
諸 雑 費		式	1.0			
計						
1m当り						計÷1日当り掘削土量

備考 標準としては2tダンプトラック(88kW)の借り上げ方式とする。

表-2 1日当り掘削土量

推進管呼び径	250	300	350	400	450
掘削土量(m <sup>3</sup> /日)	0.056×α	0.080×α	0.099×α	0.130×α	0.164×α

α=日進量

## B-3-7-2 ダンプトラック損料

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダ ンプ ト ラ ッ ク	○t車	日	1	a		
ダ ンプ ト ラ ッ ク		時間	2	b		
計						

備考 a: 供用1日当り損料

b: 運転1時間当り損料

H: ダンプトラック1日当り実動時間

B-4-1 硬質塩化ビニル管挿入工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				表-3
特 殊 作 業 員		人				表-3
普 通 作 業 員		人				表-3
雑 器 具 損 料		式	1			労務費×5%
計						

表-3 硬質塩化ビニル管挿入工歩掛り

種 目	数 量	立坑の大きさ (mm)	塩ビ管体長 (m)
世 話 役	1÷管挿入工日進量		
特 殊 作 業 員	1÷管挿入工日進量		
普 通 作 業 員	(1÷管挿入工日進量)×2人		
		A 2500	2
		B 2000	1.3

表-4 硬質塩化ビニル管挿入工日進量 (m/日)

硬質塩化ビニル管 1本当りの管体長	呼 び 径					
	150	200	250	300	350	400
塩ビ管長 2.0m (円形 2500)	13	10	9	8	7	7
塩ビ管長 1.3m (円形 1500~2000)	9	8	7	6	5	5

B-4-2 注入装置据付・撤去工 (1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.38			
特 殊 作 業 員		人	0.38			
普 通 作 業 員		人	0.76			
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日	0.38			C-1
計						

B-4-3 中込注入工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
中 込 注 入		m <sup>3</sup>				B-4-3-1・表-5
計						

表-5 中込注入量 (1m当り)

さや管径 塩ビ管径	単 位	250A	300A	350A	400A	450A	500A
φ150	m <sup>3</sup>	0.029	0.052	0.069	0.098	0.131	0.169
φ200	m <sup>3</sup>		0.036	0.054	0.083	0.116	0.153
φ250	m <sup>3</sup>			0.035	0.064	0.097	0.134
φ300	m <sup>3</sup>				0.040	0.074	0.111
φ350	m <sup>3</sup>					0.045	0.083

## B-4-3-1 中込注入工歩掛り

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
中 込 注 入 材		m <sup>3</sup>	1.0			表-6
グ ラ ウ ト ポ ン プ 損 料	4 kW	日	0.5			
グ ラ ウ ト ミ キ サ ー 損 料	2 kW	日	0.5			
発 動 発 電 機 運 転		日	0.5			
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	0.5			
諸 雑 費		式	1			損料×30%
計						

表-6 中込注入材配合例 (参考)

(1m<sup>3</sup>当り)(1m<sup>3</sup>当り)

	セメント	砂	起泡剤	清水	エア量
エアーモルタル	340 kg	680 kg	3.4kg	224 kg	40%
エアーペースト	435 kg	—	3.1kg	258 kg	60%

セメント	500kg
ベントナイト	100kg
清 水	0.8m <sup>3</sup>

## B-5-1 推進設備工 (撤去工共)

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	2			
機 械 工		人	4			特殊作業員
普 通 作 業 員		人	4			
電 工		人	2			
と び 工		人	2			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	時間	13.4			C-1
計						

## B-5-2 推進設備据換工 (撤去工共)

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 設 備 据 換 工		箇所	1			B-5-1×0.5
計						

## B-5-3 坑口工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
止 水 器		組	1			
鋼 材 溶 接 工		m				B-5-3-1・表-7
鋼 材 切 断 工		m				B-5-3-2・表-7
普 通 作 業 員		人				表-7
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日				C-1・表-7
計						

表-7 坑口工歩掛

(1 箇所当り)

呼 び 径	単位	250A	300A	350A	400A	450A
鋼 材 溶 接 工	m	1.9	2.1	2.4	2.7	2.9
鋼 材 切 断 工	m	3.8	4.2	4.8	5.4	5.8
普 通 作 業 員	人	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
クレーン装置付トラック運転	日	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65

B-5-3-1 鋼材溶接工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.010			
溶 接 工		人	0.076			
普 通 作 業 員		人	0.021			
発 動 発 電 機 運 転		日	0.076			C-2
溶 接 棒	250A	kg	0.400			
溶 接 機 損 料		日	0.076			
諸 雑 費		式	1			溶接棒×30%
計						

B-5-3-2 鋼材切断工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
酸 素		m <sup>3</sup>	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
世 話 役		人	0.007			
普 通 作 業 員		人	0.020			
溶 接 工		人	0.053			
諸 雑 費		式	1			(酸素+アセチレン)×30%
計						

B-5-4 鏡切工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
鏡 切 り 工		m				B-5-3-2・表-8
計						

表-8 鏡切り延長

(1箇所当り)

呼 び 径	単位	200	250	300	350	400	450	500
ケ ー シ ン グ	m	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9
ライナープレート	m	2.1	2.3	2.5	2.7	2.8	3.1	3.4

B-5-5 既設マンホール坑口工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
止 水 器		組	1			表-9
ア ン カ ー ボ ル ト	φ12×100mm	本				表-9
急 結 止 水 セ メ ン ト		kg				表-9
は つ り 工		人				表-9
普 通 作 業 員		人				表-9
計						

備考 1：湧水がない場合は止水器、アンカーボルト、止水材は不要。

2：止水器撤去時、湧水が多く撤去が困難と思われる場合、止水のために補足注入を計上。

表-9 既設マンホール坑口工歩掛表

種 目	呼び径	呼び径					
		200	250	300	350	400	450
止 水 器	組	1	1	1	1	1	1
ア ン カ ー ボ ル ト	本	8	8	8	8	8	8
急 結 止 水 セ メ ン ト	kg	16	22	28	36	44	53
は つ り 工	人	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
普 通 作 業 員	人	2	2	2	3	3	3

## C-1 クレーン装置付トラック運転

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.17			
燃 料 費	軽油	ℓ	6.6			
機 械 損 料	クレーン装置付 4t車2.9t吊	時間	1			
諸 雑 費		式	1			
計						1時間当り
1日当り		日	1			計×5.8

## C-2 発動発電機運転

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ				$0.170 \times \text{kW} \times 6.7$
油 脂 類		式	1			軽油代価×20%
機 械 損 料		日	1			
諸 雑 費		式	1			損料×5%
計						

## 2-4-2 鋼製さや管方式・さや管（鋼管）推進用機械器具

機械器具名	規格	単位	数量	摘要
推進設備				
三管王削進機	MVP〇〇〇	台	1	} 油圧ホース・操作ケーブル共
(油圧ユニット)				
(操作盤)				
検測器		台	1	
クレーン装置付トラック		台	1	
ダンプトラック		台	1	
電気溶接機	250A	台	1	
中込注入装置		式	1	
パイロット管推進器具				
パイロットヘッド		個	1	ターゲット付
パイロット管	0.4m/本	本	a	$a=1+L \div 0.4$
パイロットアダプタ		個	1	
さや管（鋼管）推進器具				
SP掘削ヘッド	普通土用	個	1	
SP掘削ヘッド	滞水砂層用	個	1	
ケーシング	1.0m/本	本	a	$a=1+L \div 1.0$ (滞水砂層にのみ使用)
オーガK	0.5m・1.0m/本	本	a	$a=1+L \div 1.0$
オーガアダプタK		個	1	
SPアダプタ		個	1	SPジョイント含む
オーガ引抜工具		式	1	
トンガー（パイロット管緩め機）		台	1	

備考 L：推進延長

# T工法

2軸回轉式 特殊取付管削進工法



## 3. T工法積算基準

### 3-1 T工法の概要

#### 3-1-1 2軸回転式特殊取付管削進工法

- ① 道路を掘らなくてよい。

開削することなしに、埋設されている下水道管や既設の人孔等に枝管を取り付けられる。

- ② 狭い所での施工が容易である。

本体がコンパクトなので細長い道路や占有面積の限られている商店街などでも施工できる。

- ③ 人の入れない小口径管や既設管への取付ができる。

- ④ 既設管内に発生土、切削物を落とさずに正確に取付できる。

- ⑤ 工期が短い。

機器が軽量なのでクレーン付トラックで据付・撤去ができ、角度調整も油圧ジャッキで簡単にできるため道路占有時間が短くてすむ。

- ⑥ コンクリート壁、鋼矢板、PC杭、松杭などの障害物を切断できる。

- ⑦ DRM特殊支管を採用しているため、止水を確実にできる。

#### 3-1-2 積算条件

- ① 本積算はT工法によりさや管（鋼管）を削進する場合に適用する。

- ② 鋼管の径は200A～450A、1本当りの長さは0.5mを標準とする。

- ③ 削進延長は2～10mを標準とする。

- ④ 特殊環境での作業は実情に応じて算定する。

- ⑤ 機械器具損料は建設機械等損料算定表による。

- ⑥ 削進完了後にコア回収、硬質塩化ビニル管挿入、中込注入を行うものとする。

- ⑦ 取付管を接合する埋設管はヒューム管とする。

- ⑧ 1日の機械運転時間は6.7時間を標準とし、昼間作業とする。

### 3-1-3 土質の種類

土 質		範 囲		
砂礫層・硬質土	(A-1)	N < 20	礫径・75 mm未満	礫含有率 20%未満
	(A-2)	N < 30	礫径・さや管内径の 1/3 未満	礫含有率 30%未満
	(A-3)	N < 50	礫径・さや管内径の 1/3 未満	礫含有率 40%未満
硬 質 土	(B)	20 ≤ N < 40	砂質土・シルト・粘土	
普 通 土	(C)	2 ≤ N < 20	砂質土・シルト・粘土	
軟 弱 土	(D)	0 ≤ N < 2	砂質土・シルト・粘土	

※透水係数は  $1 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$  以下とします。

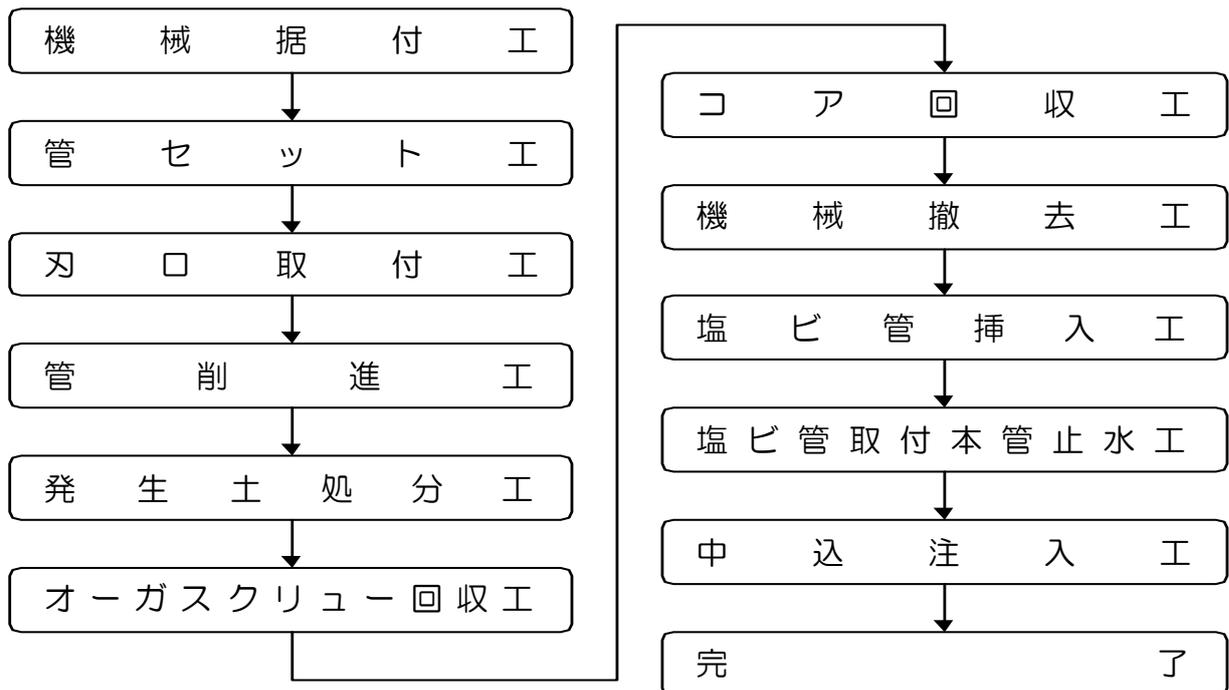
上記以外の土質でも施工は可能です。詳細は協会にお問い合わせ下さい。

### 3-1-4 推進距離 (m) (さや管)

呼び径	砂礫層 (A)	硬質土 (B)	普通土 (C)	軟弱土 (D)
250	8	10	10	10
300	8	10	10	10
350	6	8	9	9
400	6	8	8	8
450	5	6	7	8

推進延長は取り付ける既設管にもよります。

### 3-1-5 施工手順



3-1-6 日進量

昼間作業における日進量（立坑径 2m）は以下の表を標準とします。

管長 1.0m

（単位：m／日）

土質		呼び径	250A	300A	350A	400A	450A
		砂礫層・硬質土	(A-1)	2.1	1.9	1.7	1.5
(A-2)	1.6		1.5	1.4	1.3	1.2	
(A-3)	1.1		1.1	1.1	1.0	1.0	
硬質土	(B)	3.6	3.4	3.1	2.8	2.6	
普通土	(C)	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	
軟弱土	(D)	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	

管長 0.8m

（単位：m／日）

土質		呼び径	250A	300A	350A	400A	450A
		砂礫層・硬質土	(A-1)	1.9	1.8	1.6	1.4
(A-2)	1.5		1.4	1.3	1.2	1.1	
(A-3)	1.1		1.0	1.0	1.0	0.9	
硬質土	(B)	3.1	2.9	2.7	2.5	2.3	
普通土	(C)	3.3	3.1	2.9	2.8	2.6	
軟弱土	(D)	3.6	3.4	3.2	3.0	2.8	

管長 0.5m

（単位：m／日）

土質		呼び径	250A	300A	350A	400A	450A
		砂礫層・硬質土	(A-1)	1.8	1.6	1.4	1.2
(A-2)	1.4		1.3	1.2	1.1	1.0	
(A-3)	0.9		0.9	0.9	0.9	0.8	
硬質土	(B)	2.8	2.6	2.3	2.0	1.8	
普通土	(C)	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1	
軟弱土	(D)	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	

※上記以外の土質でも施工は可能です。詳細は協会にお問い合わせ下さい。

## 3-2 特殊取付管削進工歩掛

### 3-2-1 2軸回転式・特殊取付管削進工内訳

#### A-1 直接工事費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
管 材 料 費		式				B-1
さ や 管 ( 鋼 管 ) 削 進 工		式				B-2
管 布 設 工		式				B-3
推 進 設 備 工		式				B-4
コ ア 回 収 工		式				B-5
計						

#### B-1 管材料費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ネ ジ 切 鋼 管	A	本				
メ タ ル ク ラ ウ ン		個				
硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管	VU管	m				
継 手 材		個				
中 込 ス ペ ー サ		個				
D R M 特 殊 支 管		個				
計						

#### B-2 さや管(鋼管)推進工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
さ や 管 ( 鋼 管 ) 削 進 工		m				B-2-1
オ ー ガ ヘ ッ ド 据 付 ・ 撤 去 工		箇所				B-2-2
オ ー ガ 回 収 工		m				B-2-3
推 進 機 械 損 料		m				B-2-4
器 具 損 料		m				B-2-5
水 また は 滑 材 注 入 工		m				B-2-6
発 生 土 処 分 工		m				B-2-7
計						

#### B-3 管布設工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
塩 ビ 管 ・ 取 付 本 管 止 水 工		箇所				B-3-1
硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管 挿 入 工		m				B-3-2
注 入 装 置 据 付 ・ 撤 去 工		箇所				B-3-3
中 込 注 入 工		m				B-3-4
計						

#### B-4 推進設備工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 設 備 工		箇所				B-4-1
推 進 設 備 移 設 工		箇所				B-4-2
刃 口 取 付 工		箇所				B-4-3
坑 口 工		箇所				B-4-4
鏡 切 り 工		箇所				B-4-5
計						

#### B-5 コア回収工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
コ ア 回 収 工		箇所				B-5-1
計						

## B-2-1 さや管（鋼管）推進工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				表-1
特 殊 作 業 員		人				表-1
普 通 作 業 員		人				表-1
溶 接 工		人				表-1
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日				表-1・C-1
発 動 発 電 機 運 転		日				表-1・C-2
溶 接 機 損 料		日				表-1
諸 雑 費		式				労務費×5%
計						

表-1 さや管（鋼管）推進工歩掛

1.0m管

呼 び 径	250	300	350	400	450
世 話 役			$1 \div \alpha$		
特 殊 作 業 員			$1 \div \alpha$		
普 通 作 業 員			$1 \div \alpha$		
溶 接 工	0.167	0.176	0.186	0.195	0.226
クレーン装置付トラック運転			$(1 \div \alpha)$		
発 動 発 電 機 運 転			$1 \div \alpha$		
溶 接 機 損 料	0.167	0.176	0.186	0.195	0.226

 $\alpha =$ 日進量

0.8m管

呼 び 径	250	300	350	400	450
世 話 役			$1 \div \alpha$		
特 殊 作 業 員			$1 \div \alpha$		
普 通 作 業 員			$1 \div \alpha$		
溶 接 工	0.209	0.220	0.233	0.244	0.282
クレーン装置付トラック運転			$(1 \div \alpha)$		
発 動 発 電 機 運 転			$1 \div \alpha$		
溶 接 機 損 料	0.209	0.220	0.233	0.244	0.282

 $\alpha =$ 日進量

0.5m管

呼 び 径	250	300	350	400	450
世 話 役			$1 \div \alpha$		
特 殊 作 業 員			$1 \div \alpha$		
普 通 作 業 員			$1 \div \alpha$		
溶 接 工	0.251	0.264	0.279	0.293	0.339
クレーン装置付トラック運転			$(1 \div \alpha)$		
発 動 発 電 機 運 転			$1 \div \alpha$		
溶 接 機 損 料	0.251	0.264	0.279	0.293	0.339

 $\alpha =$ 日進量

## B-2-2 オーガヘッド据付・撤去工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.3			
特 殊 作 業 員		人	0.6			
普 通 作 業 員		人	0.6			
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日	0.3			C-1
計						

## B-2-3 オーガ回収工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.02			
特 殊 作 業 員		人	0.04			
普 通 作 業 員		人	0.04			
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日	0.084			C-1
計						

## B-2-4 推進機械損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
三 管 王 削 進 機	MVP〇〇〇	日	1			
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-2-5 器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
オ ー ガ ス イ ベ ル		個	1			
オ ー ガ K		本	a			
オ ー ガ ヘ ッ ド		個	1			
ジ ョ イ ン ト フ ラ ン ジ		個	1			
オ ー ガ 引 抜 工 具		個	1			
計						

備考 オーガKの数量は次式により算出する。ただし、少数以下は切上げて整数とする。

$$a = 1 + \frac{L}{\ell \#}$$

L : 削進延長  
ℓ : オーガK1本当りの長

## B-2-6 水または滑材注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
水 また は 滑 材		kℓ				表-2
機 械 器 具 損 料		m	1			B-2-6-1
計						

表-2 水または滑材注入量 (kℓ)

(1m当り)

呼 び 径	250	300	350	400	450
水または滑材	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033

## B-2-6-1 機械器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
グ ラ ウ ト ポ ン プ 損 料	4 kW	日	1			
グ ラ ウ ト ミ キ サ ー 損 料	2 kW	日				滑材注入に使用
水 槽 損 料	1m <sup>3</sup>	日				水注入に使用
諸 雑 費	ホース類	式	1			損料×30%
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-2-7 発生土処分工

(1式)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダ ンプ トラック 運 転 工	〇t車	m <sup>3</sup>				B-2-7-1
捨 場 処 分 費		m <sup>3</sup>				
計						

B-2-7-1 ダンプトラック運転 (1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ	8.8			0.050×88×2
一 般 運 転 手		人	0.36			
ダンプトラック損料		日	1.0			B-2-7-2
タイヤ損耗費		式	1.0			
諸 雑 費		式	1.0			
計						1日当り
1m当り						計÷1日当り運搬土量

備考 標準としては2tダンプトラックの借り上げ方式とする。

表-3 1日当り掘削土量

削進管呼び径	250	300	350	400	450
掘削土量 (m <sup>3</sup> /日)	0.056×α	0.080×α	0.099×α	0.130×α	0.164×α

α = 日進量

B-2-7-2 ダンプトラック損料 (1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダンプトラック	○t車	日	1	a		
ダンプトラック		時間	H	b		
計						

備考 a: 供用1日当り損料

b: 運転1時間当り損料

H: ダンプトラック1日当り実動時間 (時間)

B-3-1 塩ビ管・取付本管止水工 (1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.15			
特 殊 作 業 員		人	0.30			
普 通 作 業 員		人	0.30			
計						

B-3-2 硬質塩化ビニル管挿入工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				表-4
特 殊 作 業 員		人				表-4
普 通 作 業 員		人				表-4
雑 器 具 損 料		式	1			労務費×5%
計						

表-4 硬質塩化ビニル管挿入工歩掛

種 目	数 量
世 話 役	1÷管挿入工日進量
特 殊 作 業 員	1÷管挿入工日進量
普 通 作 業 員	(1÷管挿入工日進量)×2人

	立坑の大きさ (mm)	塩ビ管の長 (m)
A	2500	2
B	2000	1.3

表-5 硬質塩化ビニル管挿入工日進量

(m/日)

1本当りの管長	硬質塩化ビニル管					
	呼 び 径					
	150	200	250	300	350	400
塩ビ管長 2.0m (円形 2500)	13	10	9	8	7	
塩ビ管長 1.3m (円形 2000)	9	8	7	6	5	

B-3-3 注入装置据付・撤去工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.38			
特 殊 作 業 員		人	0.38			
普 通 作 業 員		人	0.76			
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	時間	1.60			C-1
計						

B-3-4 中込注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
中 込 注 入		m <sup>3</sup>				B-3-4-1・表-6
計						

表-6 中込注入量 (m<sup>3</sup>)

(1m当り)

さや管径 塩ビ管径	250A	300A	350A	400A	450A
φ150	0.029	0.052	0.069	0.098	0.131
φ200		0.036	0.054	0.083	0.116
φ250			0.035	0.064	0.097
φ300				0.040	0.074
φ350					0.045

B-3-4-1 中込注入工歩掛

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
中 込 注 入 材		m <sup>3</sup>	1.0			
グ ラ ウ ト ポ ン プ 損 料	4 kW	日	0.5			
グ ラ ウ ト ミ キ サ ー 損 料	2 kW	日	0.5			
発 動 発 電 機 運 転		日	0.5			
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	0.5			
諸 雑 費		式	1			損料×30%
計						

表-7 中込注入材配合例 (参考)

(1 m<sup>3</sup>当り)

	セメント	砂	起泡剤	水	エア一量
エア一モルタル	340 kg	680 kg	3.4kg	224 kg	40%
エア一ペースト	435 kg	—	3.1kg	258 kg	60%

セメント	500kg
ベントナイト	100kg
清 水	0.8m <sup>3</sup>

## B-4-1 推進設備工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	2			
機 械 工		人	4			特殊作業員
普 通 作 業 員		人	4			
電 工		人	2			
と び 工		人	2			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	2			C-1
計						

## B-4-2 推進設備据換工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 設 備 据 換 工		箇所	1			B-4-1×0.7
計						

## B-4-3 刃口取付工 (メタルクラウン取付)

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
溶 接 工		人				表-8
特 殊 作 業 員		人				表-8
普 通 作 業 員		人				表-8
溶 接 機 損 料		日				表-8
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日				C-1
発 動 発 電 機 運 転		日				C-2
計						

## 表-8 刃口取付工歩掛

(1 箇所当り)

呼 び 径	単位	250A	300A	350A	400A	450A
溶 接 工	人	0.25	0.30	0.30	0.40	0.40
特 殊 作 業 員	人	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30
普 通 作 業 員	人	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
溶 接 機 損 料	日	0.155	0.157	0.157	0.214	0.214
クレーン装置付トラック運転	日	0.25	0.30	0.30	0.40	0.40
発 動 発 電 機 運 転	日	0.155	0.157	0.157	0.214	0.214

## B-4-4 坑口工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
止 水 器		組	1			
鋼 材 溶 接 工		m				B-4-4-1・表-9
鋼 材 切 断 工		m				B-4-4-2・表-9
普 通 作 業 員		人				表-9
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日				B-4-4-1・表-9
計						

## 表-9 坑口工歩掛

(1 箇所当り)

呼 び 径	単位	250A	300A	350A	400A	450A
鋼 材 溶 接 工	m	1.9	2.1	2.9	3.2	3.5
鋼 材 切 断 工	m	3.8	4.2	5.8	6.4	7.0
普 通 作 業 員	人	0.4	0.5	0.8	0.9	0.9
クレーン装置付トラック運転	日	0.4	0.5	0.8	0.9	0.9

## B-4-4-1 鋼材溶接工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.010			
溶 接 工		人	0.076			
普 通 作 業 員		人	0.021			
発 動 発 電 機 運 転		日	0.076			C-2
溶 接 棒	250A	kg	0.400			
溶 接 機 損 料		日	0.076			
諸 雑 費		式	1			溶接棒×30%
計						

## B-4-4-2 鋼材切断工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
酸 素		m <sup>3</sup>	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
世 話 役		人	0.008			
普 通 作 業 員		人	0.022			
溶 接 工		人	0.059			
諸 雑 費		式	1			(酸素+アセチレン)×30%
計						

## B-4-5 鏡切り工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
鏡 切 り 工		m				B-4-4-2・表-10
計						

## 表-10 鏡切延長

(1箇所当り)

呼 び 径	250	300	350	400	450
延 長 (m)	1.5	1.8	2.0	2.4	3.0

## B-5-1 コア回収工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	D			表-11
特 殊 作 業 員		人	D			表-11
普 通 作 業 員		人	D			表-11
発 動 発 電 機 運 転		日	D			C-2
削 進 機 損 料		日	D			
コ ア 回 収 器 具 損 料		箇所	1			B-5-1-1
諸 雑 費		式	1			労務費×5%
計						

## 表-11 コア回収工歩掛

既設管の厚さ t (mm)	t < 150	150 ≤ t < 300	300 ≤ t < 400	400 ≤ t < 500
数 量 (D)	0.9	1.5	1.9	2.3

備考 既設管の厚さ (t) が 500 mm 以上の場合の歩掛り (D) は次式により算出して下さい。

$$D = t / 250 + 0.3$$

B-5-1-1 コア回収器具損料

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
コ ア 回 収 ビ ッ ト		m				表-12・表-13
コ ア カ ッ タ ー	塩ビ管呼び径	m				表-12
ロ ッ ド ア ダ プ タ		本	1			
ド リ ル ロ ッ ド	1.0m	本	a			
コ ア 回 収 機		個	1			
計						

- 備考 1. コア回収ビットおよびコアカッターの数量欄には既設管肉厚を記入します。  
 2.  $a = 1 + \text{削進延長} \div 1.0$  (ただし、少数以下は切上げて整数とする。)

表-12 既設管 (推進用ヒューム管) 肉厚 (m)

呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
肉 厚	0.055	0.057	0.060	0.063	0.067	0.070	0.080	0.090

呼び径	800	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350
肉 厚	0.080	0.090	0.100	0.105	0.115	0.125	0.140	0.150

呼び径	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800
肉 厚	0.160	0.175	0.160	0.175	0.190	0.205	0.220	0.235

表-13 コア回収ビット選定表

塩ビ管呼び径	150	200	250	300	350	400
コ ア 回 収 ビ ッ ト	40	60	60	60	60	60

C-1 クレーン装置付トラック運転

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.17			
燃 料 費	軽油	ℓ	6.6			
機 械 損 料	4t車2.9t吊	時間	1			
諸 雑 費		式	1			
計						1時間当り
1日当り		日	1			計×5.8

備考 運転手 (特殊) 労務歩掛は下記

1. 機械運転1時間当り労務歩掛は次式による。

$$\text{歩掛} = \frac{1}{T} = \frac{1}{5.8} = 0.17 (\text{人/h})$$

$$T : \text{運転日当り運転時間} = \frac{\text{年間標準運転時間 (810)}}{\text{年間標準運転日数 (140)}} = 5.8 \text{ h}$$

2. 燃料費 (軽油) = 機関出力 × 時間当り消費率 =  $132\text{kW} \times 0.050\ell/\text{kW} \cdot \text{h} = 6.6\ell$

C-2 発動発電機運転 75KVA (69kW)

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ	79			$0.170 \times 69 \times 6.7$
油 脂 類		式	1			軽油代価×20%
機 械 損 料		日	1			
諸 雑 費		式	1			損料×5%
計						

3-2-2 特殊取付管方式・特殊取付管削進用機械器具

機械器具名	規格	単位	数量	摘要
削進設備				
三管王削進機	MVP○○○	台	1	} 油圧ホース・操作ケーブル共
(油圧ユニット)				
(操作盤)				
クレーン装置付トラック		台	1	
ダンプトラック		台	1	
電気溶接機	250A	台	1	
注入プラント		式	1	
さや管(鋼管)削進器具				
オーガスイベル		個	1	
オーガスクリュー		本	a	$a=1+L\div 1.0$
オーガヘッド		個	1	
鋼管アダプタ		個	1	
メタルクラウン		個	1	
オーガ引抜工具		式	1	
特殊取付管用器具				
ロットアダプタ		個	1	
ドリルロット	1.0m/本	本	a	$a=1+L\div 1.0$
コアカッター		個	1	
コア回収機		個	1	
コア回収ビット		個	1	

備考 L：削進延長

# S工法

オーガ方式さや管推進工法



## 4. S工法積算基準

### 4-1 S工法の概要

#### 4-1-1 オーガー方式さや管推進工法

- ① 内外2軸回転機構を有しているため、直進性に優れる。
- ② 削進機がコンパクトなため発進立坑、到達立坑が小さくてすむ。
- ③ 排土効率がよいため適応土質の範囲が広い。
- ④ オーガーが軽量なため、取付作業が容易で作業効率が高く経済的である。
- ⑤ 削進機がシンプルに設計されているため、操作が簡便で施工性がよい。
- ⑥ メタルクラウンの採用により、コンクリート壁、鋼矢板、PC杭、松杭などの障害物を切断できる。

#### 4-1-2 積算条件

- ① 本積算はS工法によりさや管（鋼管）を削進する場合に適用する。
- ② 立坑の大きさと管体長は下記を標準とする。  
MVP401 …… 立坑径 2.0m ・ 鋼管径 250A～500A …… 管長 0.8m …… 2軸回転式  
MVP402 …… 立坑径 2.0m ・ 鋼管径 250A～500A …… 管長 1.0m …… 〃  
MVP501 …… 立坑径 2.5m ・ 鋼管径 250A～600A …… 管長 1.0m …… 〃
- ③ 最大削進延長はMVP501では26m、MVP401、MVP402では20m。
- ④ 特殊環境での作業は実情に応じて算定する。
- ⑤ 機械器具損料は建設機械等損料算定表による。
- ⑥ 1日の機械運転時間は6.7時間を標準とし、昼間8時間作業とする。
- ⑦ 本積算資料は小口径管推進の埋設管施工における直接工事費の算出に適用し、下記の工種・工法は含まない。  
イ) 補助工法（薬液注入工法、地下水位低下工法等）  
ロ) 発進立坑、到達立坑の築造工  
ハ) 三管王削進機および部材の搬入、搬出工
- ⑧ 機械器具損料の器具名称は添付されている参考資料ツールパーツリスト図を参照して下さい。

(120頁)

#### 4-1-3 土質の種類

土 質		範 囲		
砂 礫 層 ・ 硬 質 土	(A-1)	$N < 20$	礫径・75 mm未満	礫含有率 20%未満
	(A-2)	$N < 30$	礫径・さや管内径の 1/3 未満 <sup>※</sup> )	礫含有率 30%未満
	(A-3)	$N < 50$	礫径・さや管内径の 1/3 未満 <sup>※</sup> )	礫含有率 40%未満
硬 質 土	(B)	$20 \leq N < 40$	砂質土・シルト・粘土	
普 通 土	(C)	$0 \leq N < 20$	砂質土・シルト・粘土	

※透水係数は  $1 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$  以下とします。

#### 4-1-4 施工手順

##### ① 推進設備工

三管王本体を発進坑内へ降ろし、推進計画線に合わせて据え付ける。

##### ② 鏡切り工

発進口および到達口用に土留を切断する。

##### ③ 坑口工

地下水位の高い時に施工。

##### ④ 鋼管セット

鋼管先端にメタルクラウンを取り付け、鋼管にオーガを内装させて三管王本体に連結する。

##### ⑤ 鋼管削進

鋼管およびオーガを正逆回転させ、注水しながら削進する。

##### ⑥ 後続鋼管接続

オーガを内装させた鋼管を吊り降ろし、三管王本体および先行鋼管に連結する。

##### ⑦ 鋼管到達

鋼管が到達した時点で推進を停止し、オーガヘッド、オーガKを回収する。

##### ⑧ 機械撤去

回収完了後、三管王本体を撤去し坑内、管内を清掃して施工完了。

4-1-5 日進量

昼間作業における日進量（立坑径2m）は以下の表を標準とします。

管長 1.0m

(単位：m/日)

土質 \ 呼び径		250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A
		250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A
砂礫層・硬質土	(A-1)	3.0	2.8	2.6	2.5	2.2	1.7	1.6
	(A-2)	2.0	1.9	1.7	1.7	1.5	1.3	1.2
	(A-3)	1.5	1.3	1.2	1.2	1.0	0.8	0.7
硬質土	(B)	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.3	1.8
普通土	(C)	4.0	3.8	3.6	3.4	3.0	2.7	2.2

管長 0.8m

(単位：m/日)

土質 \ 呼び径		250A	300A	350A	400A	450A	500A
		250A	300A	350A	400A	450A	500A
砂礫層・硬質土	(A-1)	2.7	2.5	2.3	2.2	2.0	1.6
	(A-2)	1.9	1.8	1.6	1.6	1.4	1.2
	(A-3)	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.8
硬質土	(B)	3.0	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1
普通土	(C)	3.4	3.3	3.1	3.0	2.6	2.3

※上記以外の土質でも施工は可能です。詳細は協会にお問い合わせ下さい

①土質が互層の場合は次式により日進量を算出する。

$$\text{日進量} = \frac{1}{\frac{A}{a} + \frac{B}{b} + \frac{C}{c}}$$

A, B, C …… 各土質の割合

a, b, c …… 各土質の日進量

②松杭、PC杭、鋼矢板、ラiserプレートなど障害物がある場合は日進量に下表の数値を乗じて補正する。

	1箇所	2箇所	3箇所
イ	0.95	0.9	0.85
ロ	0.9	0.85	0.80
ハ	0.85	0.8	0.75

イ) 松坑、PC坑は100mm迄、ラiserプレート、軽量鋼矢板

ロ) 松坑、PC坑は200mm迄、鋼矢板Ⅱ型

ハ) PC300mm迄、鋼矢板Ⅲ型

4-1-6 中込管（硬質塩化ビニル管-VU管）

4-1-6-1 立坑の大きさと塩化ビニル管長とスペーサーの関係

イ. 継手方式が差込みカラーソケットの場合

さや管内部に挿入する塩ビ管は、VU管1本4m物を分割して使用します。

スペーサーは分割した塩ビ管の本数個必要ですが最低2m毎に1個取付します。

立坑の大きさと塩ビ管体長表

立坑大きさ (mm)	塩ビ管長 (m)	備 考
2500	2	4m 2分割
2000	1.3	4m 3分割

4-1-7 口径、土質、機種別による推進延長

(単位：m)

機 種	土 質	さ や 管 径 (鋼管)						
		250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A
MVP 401 402	A-1	13	11	10	9	8		
	A-2	11	10	9	8	7		
	A-3	10	9	8	7	6		
	B	16	14	13	12	11		
	C	20	18	16	14	12		
MVP 501	A-1	16	15	13	12	11	10	10
	A-2	15	14	12	11	10	9	9
	A-3	13	12	11	10	9	8	6
	B	21	19	16	14	12	10	7
	C	26	24	21	19	17	15	11

備考 土質記号の詳細はP.68 4-1-3 土質の種類を参照してください。

4-1-8 鋼製さや管

さや管用鋼管（一般構造用炭素鋼鋼管、STK400 JIS.G.3444）

鋼管 呼び径	管厚 (mm)	外 径 (mm)	参考質量 (kg/m)	材料圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	仕上り径 (該当する塩ビ管径)
200	5.8	216.3	30.1	235	
250	6.6	267.4	42.4		100
300	6.9	318.5	53.0		100~150
350	7.9	355.6	67.7		100~200
400	7.9	406.4	77.6		100~250
450	7.9	457.2	87.5		100~300
500	7.9	508.0	97.4		100~350
600	7.9	609.6	117.0		100~450

## 4-2 さや管（鋼管）削進工歩掛

### 4-2-1 2軸回転式・さや管推進工内訳

#### A-1 直接工事費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
管 材 料 費		式				B-1
さや管（鋼管）削進工		式				B-2
管 布 設 工		式				B-3
推 進 設 備 工		式				B-4
計						

#### B-1 管材料費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ネ ジ 切 鋼 管	A	本				
メ タ ル ク ラ ウ ン		個				B-1-1
硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管	VU管	m				
継 手 材		個				
ス ペ ー サ ー		個				
計						

#### B-2 さや管（鋼管）推進工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
さや管（鋼管）推進工		m				B-2-1
オーガヘッド据付・撤去工		箇所				B-2-2
オーガK回収工		m				B-2-3
推進機械損料		m				B-2-4
器具損料		m				B-2-5
水または滑材注入工		m				B-2-6
発生土処分工		m				B-2-7
計						

#### B-3 管布設工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
硬質塩化ビニル管挿入工		m				B-3-1
注入装置据付・撤去工		箇所				B-3-2
中込注入工		m				B-3-3
計						

#### B-4 推進設備工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推進設備工		箇所				B-4-1
推進設備据換工		箇所				B-4-2
坑 口 工		箇所				B-4-3
鏡 切 り 工		箇所				B-4-4
既設マンホール坑口工		箇所				B-4-5
計						

#### B-1-1 メタルクラウンの削孔能力と全損距離 (m)

土 質	250A	300A	350A	400A	450A	500A以上
砂礫層・硬質土 (A-1)	25	25	30	30	30	30
(A-2)	22	22	27	27	27	27
(A-3)	20	20	25	25	25	25
硬 質 土 (B)	30	30	34	34	35	35
普 通 土 (C)	30	30	34	34	38	38

※ 2スパンで全損とする。

※ 障害物が混入している場合は1スパンで全損とする。

## B-2-1 さや管（鋼管）推進工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	1			
特 殊 作 業 員		人	2			
普 通 作 業 員		人	2			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	1			C-1
発 動 発 電 機 運 転		日	1			C-2
諸 雑 費		式	1			労務費×5%
計						
1m当り						計÷日進量

## B-2-2 オーガヘッド据付・撤去工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.3			
特 殊 作 業 員		人	0.6			
普 通 作 業 員		人	0.6			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	0.3			C-1
計						

## B-2-3 オーガ回収工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.02			
特 殊 作 業 員		人	0.04			
普 通 作 業 員		人	0.04			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	0.02			C-1
計						

## B-2-4 推進機械損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
三 管 王 削 進 機	MVP○○○	日	1			
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-2-5 器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
オ ー ガ ア ダ プ タ K		個	1			ウオータスイベル等含む
オ ー ガ K		本	a			
オ ー ガ ヘ ッ ド		個	1			
ジ ョ イ ン ト フ ラ ン ジ		個	1			ネジジョイント等含む
オ ー ガ 引 抜 工 具		個	1			
計						

備考 オーガKの数量は次式により算出する。ただし、小数以下は切上げて整数とする。

$$a = 1 + \frac{L}{\ell}$$

L: 削進延長  
ℓ: オーガ1本当りの体長

## B-2-6 水または滑材注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
水 また は 滑 材		kℓ				表-1
機 械 器 具 損 料		m	1			B-2-6-1
計						

表-1 水または滑材注入量 (kℓ)

(1m当り)

呼 び 径	250	300	350	400	450	500	600	700	800
水または滑材	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033	0.036	0.041	0.046	0.051

## B-2-6-1 機械器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
グラウトポンプ損料	4 kW	日	1			
グラウトミキサー損料	2 kW	日				滑材注入に使用
水槽損料	1m <sup>3</sup>	日				水注入に使用
諸 雑 費	ホース類	式	1			損料×30%
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-2-7 発生土処分工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダンプトラック運転工	○t車	m <sup>3</sup>	1			B-2-7-1
計						1m <sup>3</sup> 当り
1m当り						計×m当り掘削土量

## B-2-7-1 ダンプトラック運転

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ	8.8			0.050×88×2
油 脂 類		式	1.0			軽油代価×20%
一 般 運 転 手		人				
ダンプトラック損料		日	1.0			B-2-7-2
タイヤ損耗費		式	1.0			
諸 雑 費		式	1.0			
計						1日当り
1m当り						計÷1日当り運搬土量

備考 標準としては2tダンプトラック(88kW)の借り上げ方式とする。

## B-2-7-2 ダンプトラック損料

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダンプトラック	○t車	日	1	a		
ダンプトラック		時間	2	b		
計						

備考 a: 供用1日当り損料

b: 運転1時間当り損料

H: ダンプトラック1日当り実動時間

## B-3-1 硬質塩化ビニル管挿入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世話役		人				表-2・表-3
特殊作業員		人				表-2・表-3
普通作業員		人				表-2・表-3
雑器具損料		式	1			労務費×5%
計						

表-2 硬質塩化ビニル管挿入工歩掛り

種 目	数 量
世話役	1÷管挿入工日進量
特殊作業員	1÷管挿入工日進量
普通作業員	(1÷管挿入工日進量)×2

表-3 硬質塩化ビニル管挿入工日進量

(m/日)

硬質塩化ビニル管 1本当りの管体長	呼 び 径						
	100	150	200	250	300	350	400
塩ビ管体長 2.0m (円形 2500)	13	13	10	9	8	7	
塩ビ管体長 1.3m (円形 2000)	9	9	8	7	6	5	

B-3-2 注入装置据付・撤去工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.38			
特 殊 作 業 員		人	0.38			
普 通 作 業 員		人	0.76			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	時間	1.60			C-1
計						

B-3-3 中込注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
中 込 注 入		m <sup>3</sup>				B-3-3-1
計						

B-3-3-1 中込注入工歩掛り

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
注 入 材		m <sup>3</sup>	1.0			表-4
グ ラ ウ ト ポ ンプ 損 料	4 kW	日	0.5			
グ ラ ウ ト ミ キ サ ー 損 料	2 kW	日	0.5			
発 動 発 電 機 運 転		日	0.5			
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	0.5			
諸 雑 費		式	1			損料×30%
計						

表-4 中込注入材配合例 (参考)

(1m当り)

	セメント	砂	起泡剤	水	エア一量	セメント	500 kg
エアモルタル	340 kg	680 kg	3.4 kg	224 kg	40%	ベントナイト	100 kg
エアペースト	435 kg	—	3.1 kg	258 kg	60%	清 水	0.8m <sup>3</sup>

B-4-1 推進設備工 (撤去工共)

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	2			
機 械 工		人	4			特殊作業員
普 通 作 業 員		人	4			
電 工		人	2			
と び 工		人	2			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	2			C-1
計						

B-4-2 推進設備据換工 (撤去工共)

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 設 備 据 換 工		箇所	1			B-4-1×0.5
計						

## B-4-3 坑口工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
止 水 器		組	1			
鋼 材 溶 接 工		m				B-4-4-1・表-5
鋼 材 切 断 工		m				B-4-4-2・表-5
普 通 作 業 員		人				表-5
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日				C-1・表-5
計						

表-5 坑口工歩掛り

(1 箇所当り)

呼 び 径	単位	200A	250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A
鋼 材 溶 接 工	m	1.6	1.9	2.1	2.4	2.7	2.9	3.1	3.3
鋼 材 切 断 工	m	3.2	3.8	4.2	4.8	5.4	5.8	6.2	6.6
普 通 作 業 員	人	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
クレーン装置付トラック運転	日	0.40	0.45	0.50	0.55	0.6	0.65	0.70	0.8

## B-4-4 鏡切り工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
鏡 切 り 工		m				B-4-4-2・表-6
計						

表-6 鏡切り延長

(1 箇所当り)

呼 び 径	単位	200	250	300	350	400	450	500	600
鋼 製 ケ ー シ ン グ	m	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4

## B-4-5 既設マンホール坑口工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
止 水 器		組	1			表-7
ア ン カ ー ボ ル ト	φ12×100m	本				表-7
急 結 止 水 セ メ ン ト		kg				表-7
は つ り 工		人				表-7
普 通 作 業 員		人				表-7
計						

備考 1：湧水がない場合は止水器、アンカーボルト、止水材は不要。

備考 2：止水器撤去時、湧水が多く撤去が困難と思われる場合、止水のために補足注入を計上。

表-7 既設マンホール坑口工歩掛表

種 目 \ 呼 び 径	単位	200	250	300	350	400	450	500	600
止 水 器	組	1	1	1	1	1	1	1	1
ア ン カ ー ボ ル ト	本	8	8	8	12	12	12	12	12
急 結 止 水 セ メ ン ト	kg	16	22	28	36	44	53	59	65
は つ り 工	人	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7
普 通 作 業 員	人	2	2	2	3	3	3	3	3

## B-4-4-1 鋼材溶接工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.010			
溶 接 工		人	0.076			
普 通 作 業 員		人	0.021			
発 動 発 電 機 運 転		日	0.076			C-2
溶 接 棒	250A	kg	0.400			
溶 接 機 損 料		日	0.076			
諸 雑 費		式	1			溶接棒×30%
計						

## B-4-4-2 鋼材切断工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
酸 素		m <sup>3</sup>	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
世 話 役		人	0.008			
普 通 作 業 員		人	0.022			
溶 接 工		人	0.059			
諸 雑 費		式	1			(酸素+アセチレン)×30%
計						

## C-1 クレーン装置付トラック運転

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.17			
燃 料 費	軽油	ℓ	6.6			
機 械 損 料	クレーン装置付 4t車2.9t吊	時間	1			
諸 雑 費		式	1			
計						1時間当り
1日当り		日	1			計×5.8

備考 運転手(特殊)労務歩掛は下記

1:機械運転1時間当り労務歩掛は次式による。

$$\text{歩掛} = \frac{1}{T} = \frac{1}{5.8} = 0.17(\text{人/h})$$

$$T: \text{運転日当り運転時間} = \frac{\text{年間標準運転時間}(810)}{\text{年間標準運転日数}(140)} = 5.8 \text{ h}$$

2:燃料費(軽油)=機関出力×時間当り消費率=132kW×0.050ℓ/kW・h=6.6ℓ

## C-2 発動発電機運転 75KVA (69kW)

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ	79			0.170×69×6.7
油 脂 類		式	1			軽油代価×20%
機 械 損 料		日	1			
諸 雑 費		式	1			損料×5%
計						

4-2-2 2軸回転方式・さや管（鋼管）推進用機械器具

機械器具名	規格	単位	数量	摘要
推進設備				
三管王削進機	MVP○○○	台	1	} 油圧ホース・操作ケーブル共
（油圧ユニット）				
（操作盤）				
クレーン装置付トラック		台	1	
ダンプトラック		台	1	
電気溶接機	250A	台	1	
注入プラント		式	1	
さや管（鋼管）推進器具				
オーガアダプタK		個	1	ウオータスイベル等含む
オーガK		本	a	$a=1+L\div 1.0$
オーガヘッド		個	1	
ジョイントフランジ		個	1	ネジジョイント含む
メタルクラウン		個	0.5 又は 1	削進延長、障害物の有無による
オーガ引抜工具		式	1	

備考 L：削進延長



# クラウン工法



# 1. クラウン工法の概要

## 1-1 クラウン工法の特徴

- ・クラウン工法は鋼製さや管方式・ボーリング方式・一重ケーシング式に分類される推進工法です。
- ・クラウン工法は従来のDRM-S工法のうちボーリング式・一重ケーシング式の代表格であるMV P 1500、MV P 1800 に新たに開発された油圧チャック式推進機MV P 1400 C、MV P 1500 C、MV P 1600 C、MVP1800C を加えてシリーズ化した工法です。
- ・クラウン工法は小型・高トルクをコンセプトとして開発された推進機であり機種によりφ1500～φ2000 ケーシングからの発進が可能です。また、推進延長は最大25m程度まで可能です。
- ・クラウン工法の推進機はジャッキが管芯位置に設置されているため、施工精度が良好で、又、架台底部から管芯までの高さが小さく、発進立坑の深さを小さくすることができます。
- ・鋼管先端にメタルクラウン（超硬切削ビット）を取付、回転させながら推進するため、砂礫層、玉石層まで多様な土質に対応出来、また、コンクリート壁、矢板、杭等の障害物も切削可能です。
- ・鋼管径は200A～800Aで溶接鋼管・ネジ切鋼管のいずれも使用できます（MV P 1500 はネジ切鋼管、MV P 1800 は溶接鋼管）。
- ・油圧チャック式MV P 1400 C、MV P 1500 C、MV P 1600 C、MV P では、施工中に管内の状態が確認出来、不測の障害物等への対応が良好です。
- ・オプションとして斜行架台を取り付けることにより、特殊取り付け管工法としても利用できます。

### 使用機械

型 式	MV P 1500	MV P 1800	MV P 1400C	
管 接 合 方 式	アダプター式	アダプター式	油圧チャック式	
最 小 発 進 立 坑	φ1500 ケーシング	φ1500 ケーシング	φ1500 ケーシング	
施 工 管 種	ネジ切鋼管	溶接鋼管	ネジ切・溶接鋼管	
最 大 施 工 管 径	500A	800A	400A	
管 長	0.8m	φ1500 ケーシング 0.5m φ2000 ケーシング 1.0m	φ1500 ケーシング 0.5m φ2000 ケーシング 1.0m	
重 量	650kg	2050kg	800kg	
管 芯 高	450mm	650mm	450mm	
寸 法	922×1216×717mm	1318×1659×1397mm	1113×826×984mm	
推 進	押 力	132.3kN	425.0kN	169.6kN
	引 力	78.4kN	255.4kN	94.0kN
	押 速 度	75/92cm/min (50Hz/60Hz)	63.4/76.8cm/min (50Hz/60Hz)	194/234cm/min (50Hz/60Hz)
	引 速 度	128/157cm/min (50Hz/60Hz)	105.6/127.9cm/min (50Hz/60Hz)	350/423cm/min (50Hz/60Hz)
	ス ト ロ ー ク	947mm	1141mm	250mm
回 転	回 転 ト ル ク	16.8kN-m	36.6kN-m	15.4kN-m
	回 転 数 (常 用)	9/11 rpm (50Hz/60Hz)	5/6 rpm (50Hz/60Hz)	10/13 rpm (50Hz/60Hz)
	回 転 数 (最 高)	18/22 rpm (50Hz/60Hz)	10/12 rpm (50Hz/60Hz)	
油 圧 ユ ニ ッ ト	22kW	30kW	30kW	
発 動 発 電 機	45KVA	75KVA	75KVA	

型 式	MV P1500C	MV P1600C	MV P1800C	
管 接 合 方 式	油圧チャック式	油圧チャック式	油圧チャック式	
最 小 発 進 立 坑	φ1500 ケーシング	φ2000 ケーシング	φ2000 ケーシング	
施 工 管 種	ネジ切・溶接鋼管	ネジ切鋼管・溶接鋼管	ネジ切鋼管・溶接鋼管	
最 大 施 工 管 径	500A	600A	800A	
管 長	φ1500 ケーシング 0.5m φ2000 ケーシング 1.0m	1.0m	0.8m	
重 量	1000kg	1150kg	1500kg	
管 芯 高	500mm	550mm	650mm	
寸 法	1244×841×1220	1294×841×1218mm	1574×851×1555mm	
推 進	押 力	169.6kN	230.8kN	590.1kN
	引 力	94.2kN	135.4kN	343.0kN
	押 速 度	151/182cm/min(50Hz/60Hz)	116/141cm/min(50Hz/60Hz)	58.9/71.1cm/min(50Hz/60Hz)
	引 速 度	272/329cm/min(50Hz/60Hz)	198/240cm/min(50Hz/60Hz)	101/122cm/min(50Hz/60Hz)
	ストローク	250mm	250mm	250mm
回 転	回 転 ト ル ク	22.2kN-m	37.3kN-m	48.2kN-m
	回 転 数 (常 用)	8.1/9.8 rpm(50Hz/60Hz)	5.5/6.5 rpm(50Hz/60Hz)	3.3/4.0 rpm(50Hz/60Hz)
	回 転 数 (最 高)	16.2/19.6 rpm(50Hz/60Hz)	8.2/9.7 rpm(50Hz/60Hz)	6.6/8.0 rpm(50Hz/60Hz)
油 圧 ユ ニ ッ ト	30kW	30kW	37kW	
発 動 発 電 機	75KVA	75KVA	90KVA	

※MV P1400C、MV P1500C、MV P1600Cは特殊取付管工法にも対応します。

## 1-2 人員配置

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	2	2	5

## 1-3 商用電力計算式

必要電力量は次式により算出する。

- ・1日当たり必要電力量＝消費電力×稼働時間×稼働率
- ・推進1m当たり必要電力量＝1日当たり必要電力量÷日進量

機 種	MV P 1500	MV P 1800	MV P 1400C	MV P 1500C	MV P 1600C	MV P 1800C
電 力 消 費	油圧ユニット	22kW	30kW			37kW
	グラウトポンプ	4.4kW				
	グラウトミキサ	2.3kW				

## 1-4 土質の種類

土質の種類

土	質	範	困
砂礫層・硬質土	(A-1) N<20	礫含有率 30%未満	
	(A-2) N<30	礫含有率 50%未満	粗石・巨石径 さや管径の1/2以下で300mm以下
	(A-3) N<50	礫含有率 65%未満	粗石・巨石径 さや管径の1/2以下で300mm以下
硬質土	(B) 20≤N<40	砂質土・シルト・粘土	
普通土	(C) 0≤N<20	砂質土・シルト・粘土	

・透水係数は $1 \times 10^{-3}$ cm/sec以下とします。

## 1-5 施工手順

### ① 推進設備工

推進機本体を発進坑内へ降ろし、推進計画線合わせて据え付ける。

### ② 鏡切り工

発進口および到達口用に土留を切断する。

### ③ 抗口工

地下水の高い時に施工。

出水の多い場合は、補助工法及びパッカー等で対応する。

### ④ 鋼管セット

鋼管にメタルクラウンを取付け、アダプター又はチャックで推進機に連結する。

### ⑤ 鋼管推進

鋼管を回転させながら、推進する。

### ⑥ 後続鋼管接続

後続鋼管を順次吊り降ろし、先行鋼管にネジ接合または溶接して連結する。

### ⑦ 鋼管到達

鋼管が到達した時点で推進を停止し、メタルクラウンを回収する。

### ⑧ 機械撤去

回収完了後、推進機本体を撤去し坑内、管内を清掃して中込管及び中込材を挿入し施工完了。

## 1-6 日進量

日進量は以下の表を標準とします。

管長 0.5m

(単位：m/日)

日 進 量					
口 径	A-1	A-2	A-3	B	C
250A	2.4	1.7	1.3	2.6	3.0
300A	2.2	1.6	1.2	2.5	2.9
350A	2.1	1.5	1.1	2.3	2.7
400A	2.0	1.4	1.1	2.2	2.6
450A	1.8	1.3	0.9	2.0	2.3
500A	1.6	1.1	0.8	1.8	2.0
600A	1.2	0.9	0.7	1.4	1.6
700A	1.0	0.7	0.6	1.1	1.2
800A	0.8	0.7	0.5	0.9	1.0

管長 0.8m

(単位：m/日)

日 進 量					
口 径	A-1	A-2	A-3	B	C
250A	2.7	1.9	1.4	3.0	3.4
300A	2.5	1.8	1.3	2.8	3.3
350A	2.3	1.6	1.2	2.7	3.1
400A	2.2	1.6	1.1	2.5	3.0
450A	2.0	1.4	1.0	2.3	2.6
500A	1.8	1.2	0.8	2.1	2.3
600A	1.4	1.0	0.7	1.6	1.8
700A	1.1	0.8	0.6	1.3	1.4
800A	1.0	0.7	0.5	1.1	1.2

管長 1.0m

(単位：m/日)

日進量					
口 径	A-1	A-2	A-3	B	C
250A	3.0	2.0	1.5	3.4	4.0
300A	2.8	1.9	1.3	3.2	3.8
350A	2.6	1.7	1.2	3.0	3.6
400A	2.5	1.7	1.2	2.8	3.4
450A	2.2	1.5	1.0	2.6	3.0
500A	2.0	1.3	0.8	2.3	2.7
600A	1.5	1.0	0.7	1.9	2.2
700A	1.3	0.9	0.7	1.5	1.7
800A	1.1	0.8	0.6	1.3	1.4

※上記以外の土質でも施工可能です。詳細は協会にお問い合わせ下さい。

※コンクリート層の日進量はA-3の1/2とします。なお、コンクリート層が2mを超える場合は、協会にご相談下さい。

① 土質が互層の場合は次式により日進量を算出する。

$$\text{日進量} = \frac{1}{\frac{A}{a} + \frac{B}{b} + \frac{C}{c}}$$

A、B、C 各土質の割合  
a、b、c 各土質の日進量

② 松杭、PC杭、鋼矢板、ライナープレートなどの障害物がある場合は日進量に下表の数値を乗じて補正する。

	1箇所	2箇所	3箇所
イ	0.95	0.90	0.85
ロ	0.90	0.85	0.80
ハ	0.85	0.80	0.75

- イ) 松杭・PC杭は100mm迄、ライナープレート、軽量鋼矢板
- ロ) 松杭・PC杭は200mm迄、鋼矢板Ⅱ型
- ハ) PC杭300mm、鋼矢板Ⅲ型

## 1-7 中込管（硬質塩化ビニル管-VU管）

継手方式が差し込みカラーソケットの場合、さや管内に挿入する硬質塩化ビニル管は、VU管1本4m物を分割して使用します。スペーサーは分割した硬質塩化ビニル管の本数個必要ですが、最低2m毎に1個取付ます。

立坑の大きさと硬質塩化ビニル管の管体長

立坑の大きさ(mm)	塩ビ管長	備考
2,500	2	4m 2分割
2,000	1.3	4m 3分割
1,500	1.0	4m 4分割

中込材（御参考）

セメント	500kg
ベントナイト	100kg
清 水	0.8m <sup>3</sup>

## 1-8 推進機別、口径、土質別最大推進延長

MVP1500、MVP1400C、MVP1500C

口径	250A	300A	350A	400A	450A	500A
A-1	16	15	13	12	11	10
A-2	15	14	12	11	10	9
A-3	13	12	11	10	9	8
B	21	19	16	14	12	10
C	26	24	21	19	17	15

※MVP1400Cは400Aまで

MVP1600C

口径	350A	400A	450A	500A	600A
A-1	16	14	13	12	12
A-2	14	13	12	11	11
A-3	13	12	11	10	8
B	19	17	14	12	10
C	26	23	20	18	17

MVP1800、MVP1800C

口径	400A	450A	500A	600A	700A	800A
A-1	16	15	14	14	12	11
A-2	15	14	12	12	11	9
A-3	14	12	11	9	8	7
B	19	16	14	11	9	8
C	26	23	20	19	18	16

## 1-9 鋼管（さや管）径の選定

一般的には水平推進時の最小鋼管径は、挿入塩ビ管径+100mm以上とする。

塩ビ管呼び径 (mm)	150	200	250	300	350	400
鋼管呼び径 (mm)	250	300	350	400	450	500

### A. 推進延長により決定する場合

塩ビ管挿入時にレベル調整を推進管内で行うため、精度から使用鋼管の呼び径を決定する。

推進延長 5m 以上の場合は挿入塩ビ管径+150mm 以上とする。

クラウン工法の推進精度  $\alpha$  = 右記表

最大調整範囲 (mm) =  $L \times \alpha$

※L : 推進延長 (m)

$$\frac{2(L \times \alpha)}{0.8} + \text{塩ビ管外径} = \text{鋼管呼び径}$$

土質	$\alpha$ 値
A-1	7
A-2	10
A-3	12
B	3
C	3
D	3

※土質は 68 頁 4-1-3 参照

## B. 掘削土の礫・粗石による選定

礫・粗石の最大径は、ボーリング調査によるデータの 3 倍と考え、また排土能力は鋼管内径の 1/2 未満であることを考慮して鋼管呼び径を決定する。

例) 柱状図でレキ 50 mm の場合

$$50 \times 3 = 150 \text{ mm} \times 2 \text{ 倍} = 300 \text{ A}$$

一軸回転方式で推進する場合は、補助工法を用いることにより、管内径と同等の粗石・巨石に対しても施工可能な場合もあります。詳細は協会にお問い合わせ下さい。

## 1-10 工 程

クラウン工法の 1 区間の標準的な工程 (実日数) は次の通り

工 種	作 業	日 数
準 備 工	位置出し工等	2 日
推 進 設 備 工		2 日
推 進 工		推進延長 ÷ 鋼管日進量
塩ビ管挿入工		推進延長 ÷ 塩ビ管挿入日進量
中込注入工		中込注入量 ÷ 日進量 (5m <sup>3</sup> )
後 片 付 け	推進完了後より推進設備撤去、器具清掃まで	3 日

## 1-1-1 鋼製さや管

鋼管 呼び径	管厚 (mm)	外径 (mm)	参考質量 (kg/m)	材料圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	仕上り径 (該当する塩ビ管径)
200	5.8	216.3	30.1	235	100
250	6.6	267.4	42.4		100
300	6.9	318.5	53.0		100～150
350	7.9	355.6	67.7		100～200
400	7.9	406.4	77.6		100～250
450	7.9	457.2	87.5		100～300
500	7.9	508.0	97.4		100～350
600	7.9	609.6	117.0		100～450
700	9.5	711.2	164.0		100～500
800	9.5	812.8	188.0		100～600

## 2. クラウン工法積算基準

### 2-1 積算条件

- ① 本積算はクラウン工法（ボーリング式）推進工法に適用する。
- ② 推進延長は最大 26m である。
- ③ 特殊環境での作業は実情に応じて算定する。
- ④ 機械器具損料は建設機械等損料算定表による。
- ⑤ 1 日の機械運転時間は 6.7 時間を標準とし、昼間 8 時間作業とする。
- ⑥ 本積算資料は小口径管推進の埋設管施工における直接工事費の算出に適用し、下記の工種・工法は含まない。
  - イ) 補助工法（薬液注入工法、地下水低下工法等）
  - ロ) 発進立坑、到達立坑の築造工
  - ハ) 推進機械及び部材の搬入・搬出工
- ⑦ 機械器具損料の器具名称は添付されている参考資料ツールズパーツリスト図を参照してください。

## 2-2 推進工事費の構成

費目	工種	種別	細別	規格	単位	数量	単価 (円)	金額 (円)
管 路								
	管きよ工 (小口径推進) 管径○○mm ○○工法							
		ボーリング方式 一重ケーシング式鋼管推進工						
			推進用鋼管		m			
			発生土処理		m <sup>2</sup> ・式			
			挿入用塩ビ管		m			
			中 込 め		m <sup>2</sup>			
		立坑内管布設						
			硬質塩化ビニル管		m			
		仮 設 備 工						
			坑口(小口径)		式・箇所			
			立坑基礎		式・m <sup>2</sup>			
			鏡 切 り		式・箇所			
			推進設備等設置撤去		式・箇所			
			推進設備等据替え		式・箇所			
		推進用水替え工						
			推進用水替		式	1		
		補助地盤改良						
			薬液注入		式・本			
			高圧噴射攪拌		式・本			
			機械攪拌		式・本			
	立坑工							
	地盤改良工							
	付帯工							
	仮設工							
		直接工事費計						
		共通仮設費	共通仮設費(率分)		式	1		
			運搬費		式	1		
			準備費		式	1		
			事業損失防止施設費		式	1		
			安全費		式	1		
			役務費		式	1		
			技術管理費		式	1		
			営繕費		式	1		
			イメージアップ経費		式	1		
		共通仮設費計						
		小計(純工事費)			式	1		
		現場管理費						
		計(工事原価)	一般管理費等		式	1		
		計(工事価格)	消費税相当額		式	1		
本工事費計								

## 2-3 積算内訳（クラウン工法）

### A 直接工事費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
管 材 料 費		式				B-1
さや管（鋼管）推進工		式				B-2
管 布 設 工		式				B-3
推 進 設 備 工		式				B-4
計						

### B-1 管材料費

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ネ ジ 切 鋼 管		本				
メ タ ル ク ラ ウ ン		個				表-1
硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管	VU管	m				
継 手 材		個				
中 込 ス ペ ー サ ー		個				
計						

表-1 メタルクラウンの削孔能力と全損距離

土 質	250 A	300 A	350 A	400 A	450 A	500 A以上
砂礫層・硬質土（A-1）	25	25	30	30	30	30
砂礫層・硬質土（A-2）	22	22	27	27	27	27
砂礫層・硬質土（A-3）	20	20	25	25	25	25
硬質土（B）	30	30	34	34	35	35
普通土（C）	30	30	34	34	38	38

※ 2スパンで全損とする。

※ 障害物が混入している場合は1スパンで全損とする。

### B-2 さや管（鋼管）推進工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
さや管（鋼管）推進工		m				B-2-1
推 進 機 械 損 料		m				B-2-2
器 具 損 料		m				B-2-3
水または滑材注入工		m				B-2-4
発 生 土 処 理		m				B-2-5
計						

### B-3 管布設工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
硬質塩化ビニル管挿入工		m				B-3-1
注入装置据付・撤去工		箇所				B-3-2
中 込 注 入 工		m				B-3-3
計						

B-4 推進設備工

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推 進 設 備 工		箇所				B-4-1
推 進 設 備 据 換 工		箇所				B-4-2
坑 口 工		箇所				B-4-3
鏡 切 工		箇所				B-4-4
既設マンホール坑口工		箇所				B-4-5
計						

B-2-1 さや管（鋼管）推進工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人	1			1÷日進量
特 殊 作 業 員		人	2			2÷日進量
普 通 作 業 員		人	2			2÷日進量
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日	1			C-1
発 動 発 電 機 運 転		日	1			C-2
諸 雑 費		式	1			労務費×5%
計						
1m当り						

B-2-2 推進機械損料 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
クラウン工法推進機損料	MVP〇〇〇	日	1			
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

B-2-3 器具損料 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ジョイントフランジ		個	1			ネジジョイントを含む
計						

B-2-4 水または滑材注入工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
水 又 は 滑 材		kℓ				表-2
機 械 器 具 損 料		m	1			B-2-3-1
計						

表-2 水又は滑材注入量 (kℓ) (1m当り)

呼び径	250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A	700A	800A
水または滑材	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033	0.036	0.041	0.046	0.051

## B-2-4-1 機械器具損料

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
グラウトポンプ損料	4 kW	日	1			
グラウトミキサー損料	2 kW	日	1			滑材注入に使用
水 槽 損 料	1m <sup>3</sup> 貯水槽	日				水注入に使用
諸 雑 費	ホース類	式	1			損料×30%以内
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

## B-2-5 発生土処理

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
仮 置 き 運 搬 工		式	1			B-2-5-1
発 生 土 処 分 工		式	1			B-2-5-2
計						

## B-2-5-1 仮置き運搬工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
強力吸引車運転費	強力吸引車 ○t積	日				C-4
計						
1m当り						計÷推進総延長

## B-2-5-2 発生土処分工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
ダンプトラック運転工	2t車	m <sup>3</sup>				C-3
計						1m <sup>3</sup> 当り
1m当り						計×m当り掘削土量

## B-3-1 硬質塩化ビニル管挿入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				表-3・表-4
特 殊 作 業 員		人				表-3・表-4
普 通 作 業 員		人				表-3・表-4
雑 器 具 損 料		式				労務費×5%
計						

表-3 硬質塩化ビニル管挿入工歩掛り

種 目	数 量
世 話 役	1÷管挿入工日進量
特 殊 作 業 員	1÷管挿入工日進量
普 通 作 業 員	(1÷管挿入工日進量)×2

表-4 硬質塩化ビニル管挿入工日進量

硬質塩化ビニル管 1本当たり管体長	呼 び 径						
	100	150	200	250	300	350	400
塩ビ管体長 2.0m (円形 2500)	13	13	10	10	9	8	7
塩ビ管体長 1.3m (円形 2000)	9	9	8	8	7	6	5
塩ビ管体長 1.0m (円形 1500)	6	7	5	5	5	4	4

## B-3-2 注入装置据付・撤去工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
世 話 役		人	0.38			
特 殊 作 業 員		人	0.38			
普 通 作 業 員		人	0.76			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	時間	1.60			C-1
計						

## B-3-3 中込注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
中 込 注 入		m <sup>3</sup>				B-3-3-1
計						

## B-3-3-1 中込注入工歩掛表

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
注 入 材		m <sup>3</sup>	1.0			表-5
グラウトポンプ損料	4 kW	日	0.5			
グラウトミキサー損料	2 kW	日	0.5			
発動発電機運転		日	0.5			C-2
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	0.5			
諸 雑 費	ホース類	式	1			損料×30%
計						

## 表-5 中込注入材配合例 (参考)

(1m<sup>3</sup>当り)

	セメント	砂	気泡剤	水	エア一量
エアモルタル	340 kg	680 kg	3.4 kg	224 kg	40%
エアペースト	435 kg	—	3.1 kg	258 kg	60%

セメント	500 kg
ベントナイト	100 kg
清 水	0.8m <sup>3</sup>

## B-4-1 推進設備工 (撤去工共)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
世 話 役		人	2			
機 械 工		人	4			特殊作業員
普 通 作 業 員		人	4			
電 工		人	2			
と び 工		人	2			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日	2			C-1
計						

## B-4-2 推進設備据換工 (撤去工共)

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
推 進 設 備 据 換 工		箇所	1			B-4-1×0.5
計						

## B-4-3 坑口工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
止 水 器		組	1			
鋼 材 溶 接 工		m				B-4-4-1・表-6
鋼 材 切 断 工		m				B-4-4-2・表-6
普 通 作 業 員		人				表-6
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日				C-1・表-6
計						

表-6 坑口工歩掛

呼び径	単位	250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A	700A	800A
鋼 材 溶 接 工	m	1.9	2.1	2.4	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7
鋼 材 切 断 工	m	3.8	4.2	4.8	5.4	5.8	6.2	6.6	7.0	7.4
普 通 作 業 員	人	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2
クレーン装置付トラック運転	日	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.80	0.80	0.90

## B-4-4 鏡切工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
鏡 切 工		m				B-4-4-2・表-7
計						

表-7 鏡切延長

呼び径	単位	250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A	700A	800A
鋼 製 ケーシング	m	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.8	3.2

## B-4-4-1 鋼材溶接工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
世 話 役		人	0.010			
溶 接 工		人	0.076			
普 通 作 業 員		人	0.021			
発 動 発 電 機 運 転		日	0.076			C-2
溶 接 棒		kg	0.400			
溶 接 機 損 料	250A	日	0.076			
諸 雑 費		式	1			溶接棒×30%
計						

## B-4-4-2 鋼材切断工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
酸 素		m <sup>3</sup>	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
世 話 役		人	0.008			
普 通 作 業 員		人	0.022			
溶 接 工		人	0.059			
諸 雑 費		式	1			(アセチレン+酸素)×20%
計						

## B-4-5 既存マンホール坑口工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
止 水 器		組				表-8
ア ン カ ー ボ ル ト	φ12×100m	本				〃
急 結 止 水 セ メ ン ト		kg				〃
は つ り 工		人				〃
普 通 作 業 員		人				〃
計						〃

表-8 既設マンホール坑口工歩掛表

項目	呼び径	単位	呼び径								
			250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A	700A	800A
止 水 器		組	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ア ン カ ー ボ ル ト		本	8	8	12	12	12	12	12	12	12
急 結 止 水 セ メ ン ト		kg	22	28	36	44	53	59	65	70	74
は つ り 工		人	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0
普 通 作 業 員		人	2	2	3	3	3	3	3	3	4

## C-1 クレーン装置付トラック運転 2.9t吊 (132kW)

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.17			
燃 料 費	軽油	ℓ	6.60			
油 脂 類		式	1			燃料費の20%
機 械 損 料		時間	1			
計						1時間当り
1日当り						計×5.8

備考 特殊運転手労務歩掛は下記

1: 機械運転1時間当り労務歩掛りは次式による。

$$\text{歩掛} = 1/T = 1/5.8 = 0.17 \text{ (人/h)}$$

T: 運転日当り運転時間 = 年間標準運転時間(810)/年間標準運転日数(140) = 5.8h

2: 燃料費(経由) = 機関出力×時間当り消費率 = 132kW×0.500ℓ/kw・h = 6.6ℓ

## C-2 発動発電機運転

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ				0.170×kW×6.7h
油 脂 類		式	1			軽油代価×20%
機 械 損 料		日	1			
諸 雑 費		式	1			損料×5%
計						

## C-3 ダンプトラック運転工

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ	8.8			0.050×88×h
油 脂 類		式	1			軽油代価×20%
一 般 運 転 手		人				
ダンプトラック損料		日	1			C-3-1
タイヤ損耗費		式	1			
諸 雑 費		式	1			端数調整
計						1日当り
1m <sup>3</sup> 当り						計÷1日当り運搬土量

備考 標準としては2tダンプトラックの借り上げ方式とする。

## C-3-1 ダンプトラック損料

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
ダンプトラック	2t車	日	1	a		
ダンプトラック	2t車	時間	2	b		
計						1日当り

備考 a: 供用1日当り損料

b: 運転1時間当り損料

## C-4 強力吸引車運転費

(1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.15			
燃 料 費		ℓ	7.0			
機 械 損 料	4t車	h	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						1h当り
1日当り						計×6.7h

## クラウン工法推進用機械器具

機械器具名	規 格	単位	数量	摘 要
推 進 設 備				
クラウン工法推進機 (油圧ユニット)	MVP○○○		1	油圧ホース・操作ケーブル共
(操作盤)				
クレーン装置付トラック		台	1	
ダンプトラック		台	1	
強力吸引車		台	1	
電気溶接機	250A	台	1	
注入プラント		式	1	
鋼製さや管推進器具				
メタルクラウン		個	0.5又は1	推進延長・障害物の有無による

## 2-4 積算内訳（特殊取付管削進工法）

### A 直接工事費

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
管 材 料 費		式				B-1
さや管（鋼管）削進工		式				B-2
管 布 設 工		式				B-3
推 進 設 備 工		式				B-4
コ ア 回 収 工		式				B-5
計						

### B 管材料費

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
ネ ジ 切 鋼 管		本				
メ タ ル ク ラ ウ ン		個				
硬 質 塩 化 ビ ニ ル 管		m				
継 手 材		個				
中 込 ス ペ ー サ		個				
特 殊 支 管		個				
計						

### B-2 さや管（鋼管）推進工

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
さや管（鋼管）削進工		m				B-2-1
推 進 機 械 損 料		m				B-2-2
水または滑剤注入工		m				B-2-3
発 生 土 処 分 工		m				B-2-4
強 力 吸 引 車 運 転 工		m				B-2-5
計						

### B-3 管布設工

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
塩ビ管・取付本管止水工		箇所				B-3-1
硬質塩化ビニル管挿入工		m				B-3-2
注入装置据付・撤去工		箇所				B-3-3
中 込 注 入 工		m				B-3-4
計						

### B-4 推進設備工

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
推 進 設 備 工		箇所				B-4-1
推 進 設 備 移 設 工		箇所				B-4-2
刃 口 取 付 工		箇所				B-4-3
坑 口 工		箇所				B-4-4
鏡 切 工		箇所				B-4-5
計						

B-5 コア回収工

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
コ ア 回 収 工		箇所				B-5-1
計						

B-2-1 鋼管推進工

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
世 話 役		人				表-1
特 殊 作 業 員		人				表-1
普 通 作 業 員		人				表-1
溶 接 工		人				表-1
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日				表-1・C-1
発 動 発 電 機 運 転		日				表-1・C-2
溶 接 機 損 料		日				
諸 雑 費		式				労務費×5%
計						

表-1 さや管(鋼管)推進工歩掛

1.0m管

呼 び 径	250	300	350	400	450
世 話 役	1÷α				
特 殊 作 業 員	1÷α				
普 通 作 業 員	1÷α				
溶 接 工	0.167	0.176	0.186	0.195	0.226
クレーン装置付トラック運転	(1÷α)				
発 動 発 電 機 運 転	1÷α				
溶 接 機 損 料	0.167	0.176	0.186	0.195	0.226

α = 日進量

0.8m管

呼 び 径	250	300	350	400	450
世 話 役	1÷α				
特 殊 作 業 員	1÷α				
普 通 作 業 員	1÷α				
溶 接 工	0.209	0.220	0.233	0.244	0.282
クレーン装置付トラック運転	(1÷α)				
発 動 発 電 機 運 転	1÷α				
溶 接 機 損 料	0.209	0.220	0.233	0.244	0.282

α = 日進量

0.5m管

呼 び 径	250	300	350	400	450
世 話 役	1÷α				
特 殊 作 業 員	1÷α				
普 通 作 業 員	1÷α				
溶 接 工	0.251	0.264	0.279	0.293	0.339
クレーン層置付トラック運転	(1÷α)				
発 動 発 電 機 運 転	1÷α				
溶 接 機 損 料	0.251	0.264	0.279	0.293	0.339

α = 日進量

クラウン工法

B-2-2 推進機械損料 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
削 進 機	MVP〇〇〇	日	1			
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

B-2-3 水または滑材注入工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
水 または 滑 材		kℓ				表-2
機 械 器 具 損 料		m				B-2-3-1
計						

表-2 水または滑材注入量 (kℓ) (1m当り)

呼 び 径	250	300	350	400	450
水または滑材	0.024	0.026	0.029	0.031	0.033

B-2-3-1 水または滑材注入工機械器具損料 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
グラウトポンプ損料	4 kW	日				
グラウトミキサー損料	2 kW	日				
水 槽 損 料	1m <sup>3</sup>	日				
諸 雑 費	ホース類	式				損料×30%以内
計						1日当り
1m当り						計÷日進量

B-2-4 発生土処分工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
ダンプトラック運転工	2t車	m <sup>3</sup>	1			B-2-4-1
計						
1m当り						

B-2-4-1 ダンプトラック運転工 (1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ				0.050×88×h
油 脂 類		式				軽油代価×20%
一 般 運 転 手		人				
ダンプトラック損料		日				B-2-4-2
タ イ ヤ 損 耗 費		式				
諸 雑 費		式				端数調整
計						1日当り
1m <sup>3</sup> 当り						計÷1日当り運搬土量

表-3 1日当り掘削土量

削進管呼び径	250	300	350	400	450
掘削土量 (m <sup>3</sup> /日)	0.056×α	0.080×α	0.099×α	0.130×α	0.164×α

## B-2-4-2 ダンプトラック損料

(1日当り)

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
ダンプトラック	2t車	日				
ダンプトラック	2t車	時間				
計						1日当り

備考 a: 供用1日当り損料

b: 運転1時間当り損料

H: ダンプトラック1日当り実動時間(時間)

## B-2-5 強力吸引車運転工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
強力吸引車運転費	4t車	日				C-3
計						
1m当り						計÷総延長

## B-3-1 硬質塩化ビニル管・取付本管止水工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
計						

## B-3-2 硬質塩化ビニル管挿入工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				表-4
特 殊 作 業 員		人				表-4
普 通 作 業 員		人				表-4
雑 器 具 損 料		式				労務費×5%
計						

表-4 硬質塩化ビニル管挿入工歩掛

種 目	数 量
世話役	1÷管挿入工日進量
特殊作業員	1÷管挿入工日進量
普通作業員	(1÷管挿入工日進量)×2人

	立坑の大きさ (mm)	塩ビ管の長 (m)
A	2500	2
B	2000	1.3

表-5 硬質塩化ビニル管挿入工日進量

(m/日)

硬質塩化ビニル管 1本当りの管長	呼 び 径					
	150	200	250	300	350	400
塩ビ管長 2.0m (円形 2500)	13	10	9	8	7	
塩ビ管長 1.3m (円形 2000)	9	8	7	6	5	

## B-3-3 注入装置据付・撤去工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
世 話 役		人	0.38			
特 殊 作 業 員		人	0.38			
普 通 作 業 員		人	0.76			
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	時間	1.60			C-1
計						

## B-3-4 中込注入工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
中 込 注 入		m <sup>3</sup>				B-3-4-1・表-6
計						

表-6 中込注入量 (m<sup>3</sup>)

(1m当り)

さや管径 塩ビ管径	250A	300A	350A	400A	450A
φ150	0.029	0.052	0.069	0.098	0.131
φ200		0.036	0.054	0.083	0.116
φ250			0.035	0.064	0.097
φ300				0.040	0.074
φ350					0.045

## B-3-4-1 中込注入工歩掛表

(1m<sup>3</sup>当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
中 込 注 入 材		m <sup>3</sup>	1.0			
グラウトポンプ損料	4 kW	日	0.5			
グラウトミキサー損料	2 kW	日	0.5			
発動発電機運転		日	0.5			C-2
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	0.5			
諸 雑 費	ホース類	式	1			損料×30%
計						

表-7 中込注入材配合例 (参考)

(1m当り)

	セメント	砂	起泡剤	水	エア一量
エアモルタル	340 kg	680 kg	3.4 kg	224 kg	40%
エアペースト	435 kg	—	3.1 kg	258 kg	60%

セメント	500 kg
ベントナイト	100 kg
清 水	0.8m <sup>3</sup>

## B-4-1 推進設備工

(1箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
世 話 役		人				
機 械 工		人				特殊作業員
普 通 作 業 員		人				
電 工		人				
と び 工		人				
クレーン装置付トラック運転	2.9 t 吊	日				C-1
計						

## B-4-2 推進設備据換工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
推進設備据換工		箇所	1			B-4-1×0.7
計						

## B-4-3 刃口取付工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
溶 接 工		人				表-8
特 殊 作 業 員		人				表-8
普 通 作 業 員		人				表-8
溶 接 機 損 料	250A	日				表-8
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日				C-1
発動発電機運転		日				C-1
計						

表-8 刃口取付工歩掛

(1 箇所当り)

呼 び 径	単位	250A	300A	350A	400A	450A
溶 接 工	人	0.25	0.30	0.30	0.40	0.40
特 殊 作 業 員	人	0.20	0.20	0.20	0.30	0.30
普 通 作 業 員	人	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60
溶 接 機 損 料	日	0.155	0.157	0.157	0.214	0.214
クレーン装置付トラック運転	日	0.25	0.30	0.30	0.40	0.40
発動発電機運転	日	0.155	0.157	0.157	0.214	0.214

## B-4-4 坑口工

(1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
止 水 坑 口		組				
鋼 材 溶 接 工		m				B-4-4-1・表-9
鋼 材 切 断 工		m				B-4-4-2・表-9
普 通 作 業 員		人				表-9
クレーン装置付トラック運転	2.9t吊	日				C-1・表-9
計						

表-9 坑口工歩掛

(1 箇所当り)

呼 び 径	単位	250A	300A	350A	400A	450A
鋼 材 溶 接 工	m	1.9	2.1	2.9	3.2	3.5
鋼 材 切 断 工	m	3.8	4.2	5.8	6.4	7.0
普 通 作 業 員	人	0.4	0.5	0.8	0.9	0.9
クレーン装置付トラック運転	日	0.4	0.5	0.8	0.9	0.9

## B-4-4-1 鋼材溶接工

(1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役		人				
溶 接 工		人				
普 通 作 業 員		人				
発動発電機運転		日				C-2
溶 接 棒		Kg				
溶 接 機 損 料	250A	日				
諸 雑 費		式				溶接棒×30%
計						

B-4-4-2 鏡切および鋼材切断工 (1m当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
酸 素		m <sup>3</sup>				
アセチレン		Kg				
世 話 役		人				
普 通 作 業 員		人				
溶 接 工		人				
諸 雑 費		式				(アセチレン+酸素)×30%
計						

B-4-5 鏡切工 (1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
鏡 切 工		m				B-4-4-2・表-10
計						

表-10 鏡切延長 (1 箇所当り)

呼 び 径	250	300	350	400	450
延長 (m)	1.5	1.8	2.0	2.4	3.0

B-5-1 コア回収工 (1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
土 木 一 般 世 話 役		人	a			
特 殊 作 業 員		人	2a			
普 通 作 業 員		人	a			
コア削孔機損料	SPO-14A	式	1			
コア抜き(削孔)器具損料		箇所	1			B-5-1-1
コアカッター損料		式	1			
コア回収ビット損料		式	1			
発動発電機運転費	45kVA、超低騒音型 排出ガス対策型	日	a			C-2
クレーン装置付トラック運転	4t車 2.9t吊	日	a			C-1
計						

備考 a (準備 60 分+コア抜き時間 b 分+推進延長×ロッド接続時間 7 分) ÷ 6.7 時間 (400 分)。  
b は塩ビ管 30 分、ヒューム管 100mm 未満 60 分、管厚 100~150mm 90 分、管厚 150~200mm 120 分

B-5-1-1 コア抜き削孔器具損料 (1 箇所当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
カッターガイドセット		式	1			
チューブ 飲込延長セット		式	1			
薬注ロッド(右ネジ)	φ40	本	a			
コア抜きガイドロック	φ40	本	b			
計						

備考 1 : a は推進延長/0.4m 整数本 - b + 1  
2 : b は推進延長/2.0m 整数本

表-12 既設管（推進用ヒューム管）肉厚（m） (1m当り)

呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
肉厚	0.055	0.057	0.060	0.063	0.067	0.070	0.080	0.090
呼び径	800	900	1000	1100	1200	1250	1300	1350
肉厚	0.080	0.090	0.100	0.105	0.115	0.125	0.140	0.150
呼び径	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800
肉厚	0.160	0.175	0.160	0.175	0.190	0.205	0.220	0.235

表-13 コア回収ビット選定表

呼び径	150	200	250	300	350	400
肉厚	40	60	60	60	60	60

C-1 クレーン装置付トラック運転 (1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.17			
燃 料 費	軽油	ℓ	6.6			
機 械 損 料	4t車 2.9t吊	時間	1			
諸 雑 費		式	1			
計						1時間当り
1日当り		日	1			計×5.8

備考 運転手（特殊）労務歩掛は下記

1. 機械運転1時間当り労務歩掛は次式による。

$$\text{歩掛} = \frac{1}{T} = \frac{1}{5.8} = 0.17(\text{人/h})$$

$$T : \text{運転日当り運転時間} = \frac{\text{年間標準運転時間}(810)}{\text{年間標準運転日数}(140)} = 5.8 \text{ h}$$

2. 燃料費(軽油) = 機関出力 × 時間当り消費率 = 132kW × 0.050ℓ/kW・h = 6.6ℓ

C-2 発動発電機運転 (1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
軽 油		ℓ	79			0.170×69×63.7
油 脂 類		式	1			軽油代価×20%
機 械 損 料		日	1			
諸 雑 費		式	1			損料×5%
計						

C-3 強力吸引車運転費 (1日当り)

種 目	形状寸法	単位	数量	単価	金 額	摘 要
特 殊 運 転 手		人	0.15	22,000	3,300	
燃 料 費		ℓ	7.0	108	756	
機 械 損 料		h	1.0	3,810	3,810	
諸 雑 費	4t車	式	1		34	
計					7,900	1h当り
1日当り					52,930	計×6.7h

## クラウン工法（特殊取付管削進工法）推進用機械器具

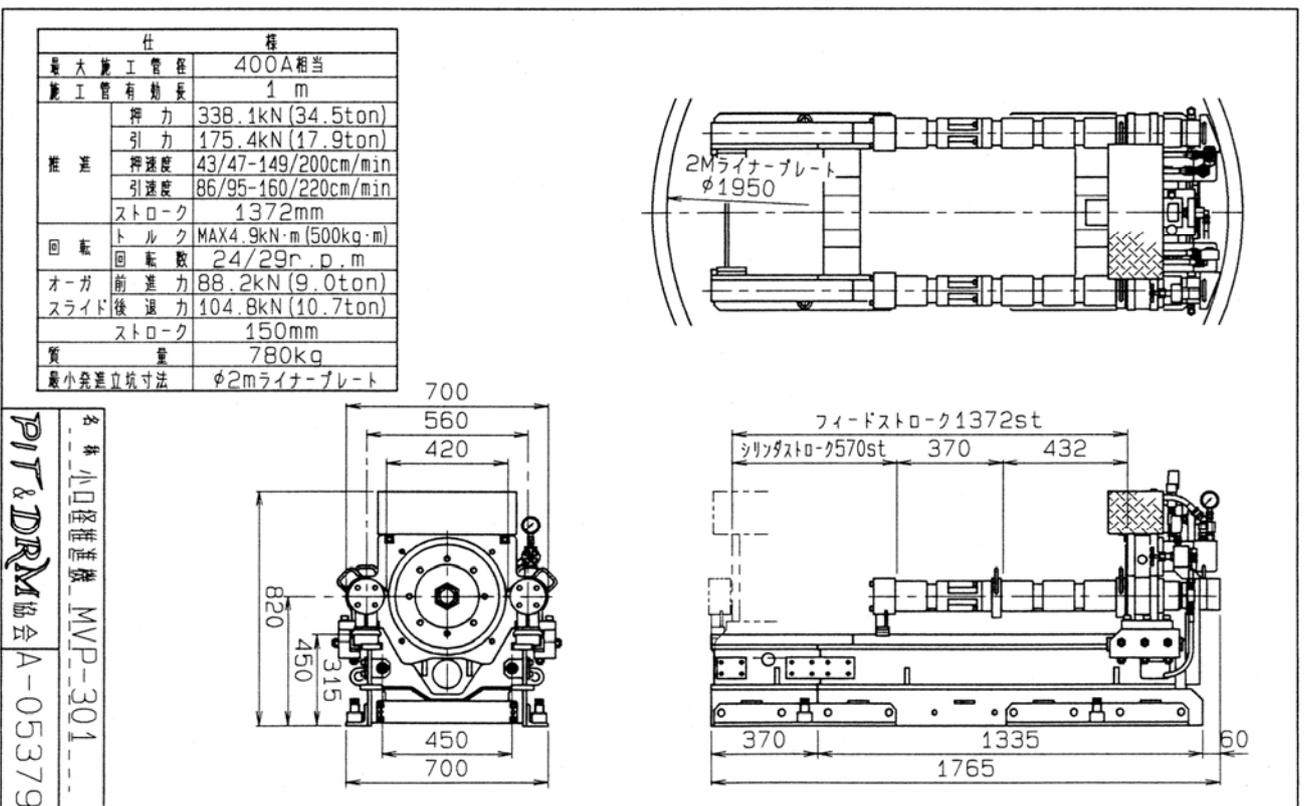
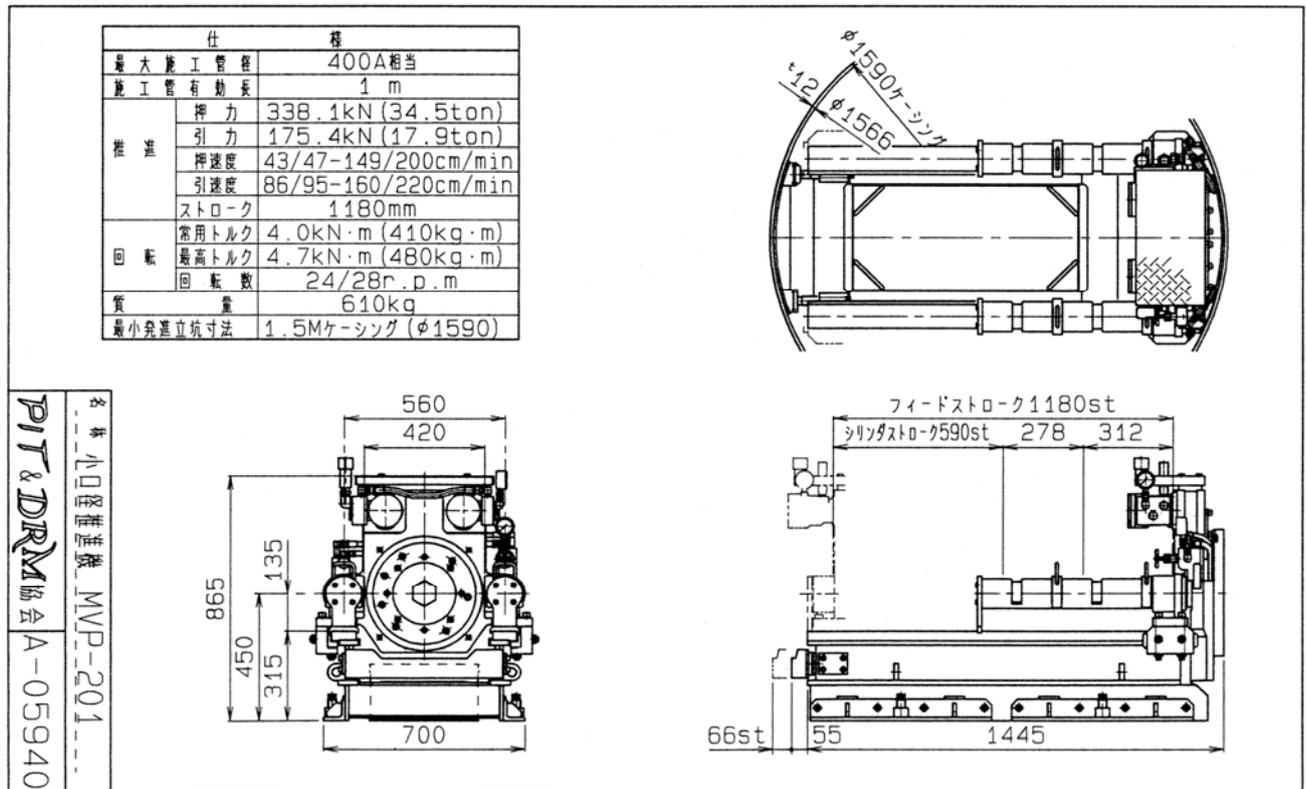
機械器具名	規格	単位	数量	摘要
削進設備				
クラウン工法削進機	MVP○○○	台	1	} 油圧ホース・操作ケーブル
（油圧ユニット）				
（操作盤）				
強力吸引車		台	1	
クレーン装置付トラック		台	1	
ダンプトラック		台	1	
電気溶接機	250A	台	1	
注入プラント		式	1	
メタルクラウン		個	1	
特殊取付管用器具				
コア削孔機	SPO-14A	式	1	
コア抜き器具		式	1	
コアカッター		個	1	
コア回収ビット		個	1	



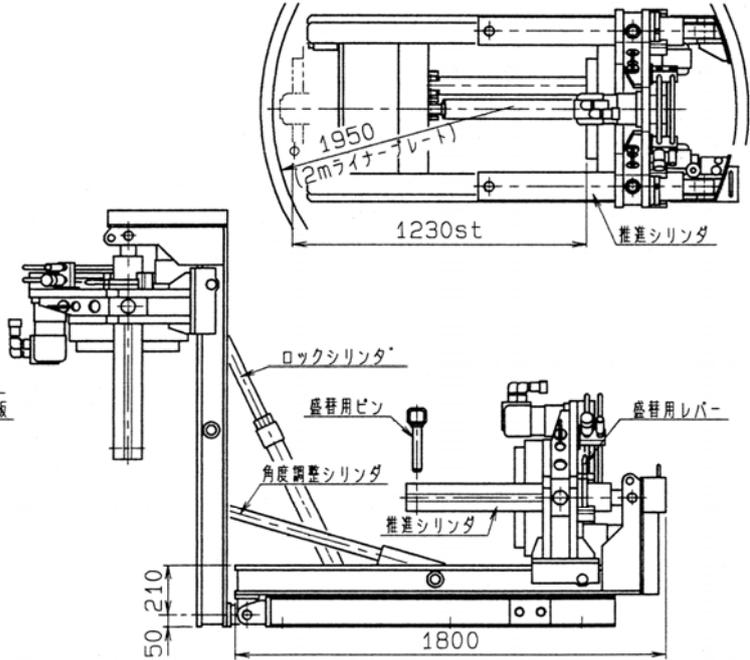
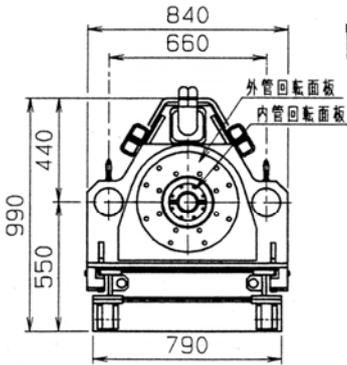
# 參考資料



5-1 推進機MVP201:301:401, 402 機械仕様

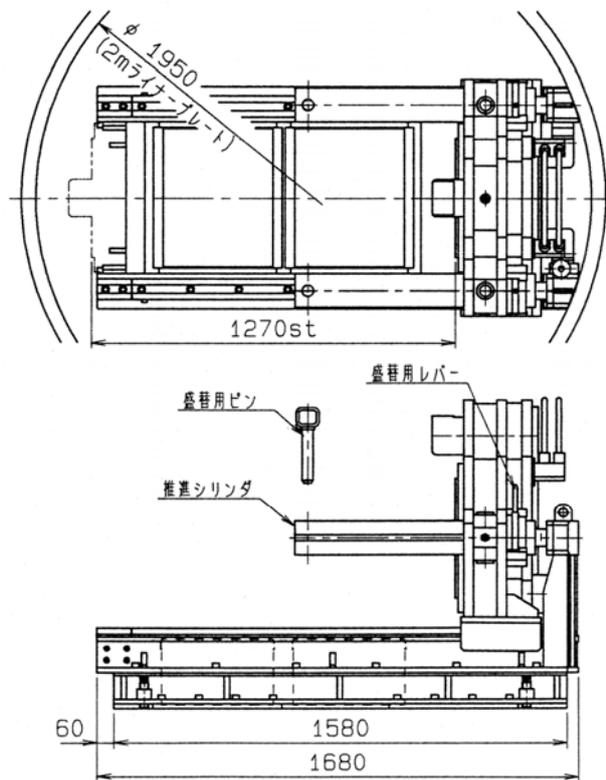
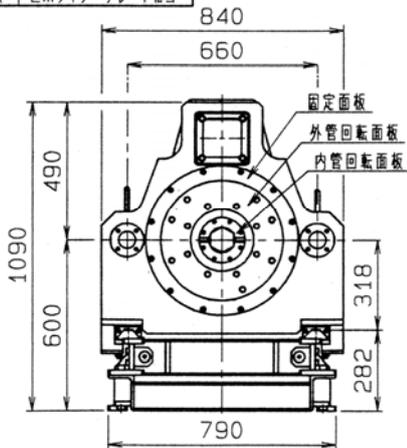


仕様		
最大施工管径	450 A	
推進	押力	588kN (60ton)
	引力	235.2kN (24ton)
	速度	0-57 cm/min
内管	ストローク	1230 mm
	トルク	MAX3.4kN・m (350kg・m)
外管	回転数	48 r.p.m
	トルク	MAX7.8kN・m (800kg・m)
角度調整	角度調整	0-90 度
	質量	1080 kg
最小発進立坑寸法	2mライナープレート相当	



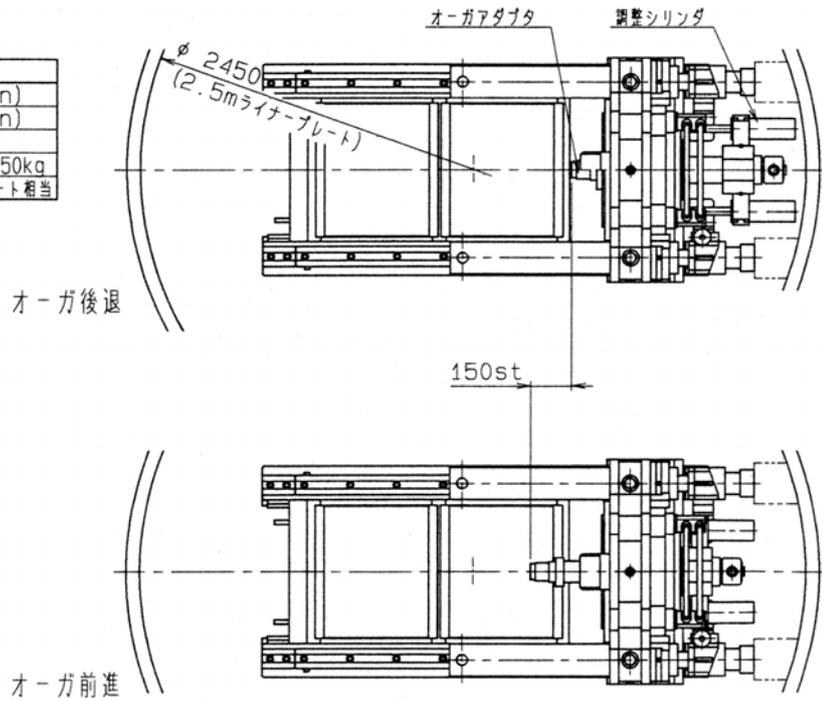
名称 小口径推進機 MYP-401  
 PIT & DRM 協会 A-05025

仕様		
最大施工管径	450 A	
推進	押力	588kN (60ton)
	引力	245kN (25ton)
	速度	0-57 cm/min
内管	ストローク	1270 mm
	トルク	MAX3.9kN・m (400kg・m)
外管	回転数	44 r.p.m
	トルク	MAX8.3kN・m (850kg・m)
質量	質量	1250 kg
	最小発進立坑寸法	2mライナープレート相当



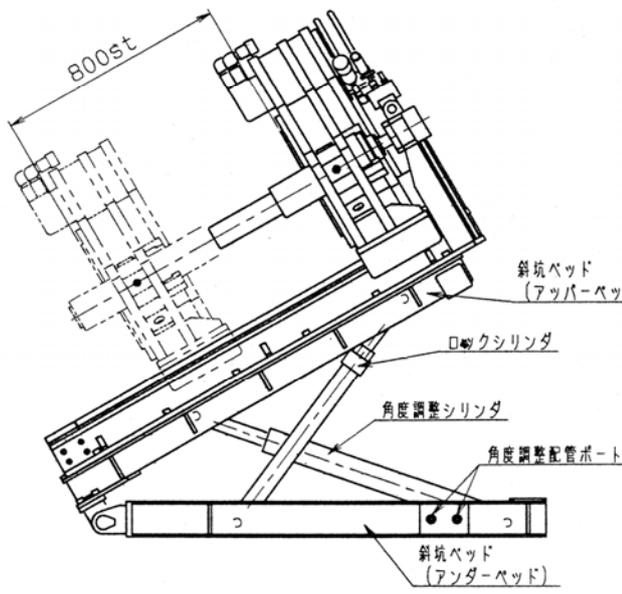
名称 小口径推進機 MYP-402  
 PIT & DRM 協会 A-04684

仕様	
押力	98kN (10ton)
引力	98kN (10ton)
ストローク	150 mm
質量	1250kg (標準機重量) +50kg
最小免罪立坑寸法	2.5mライナープレート相当



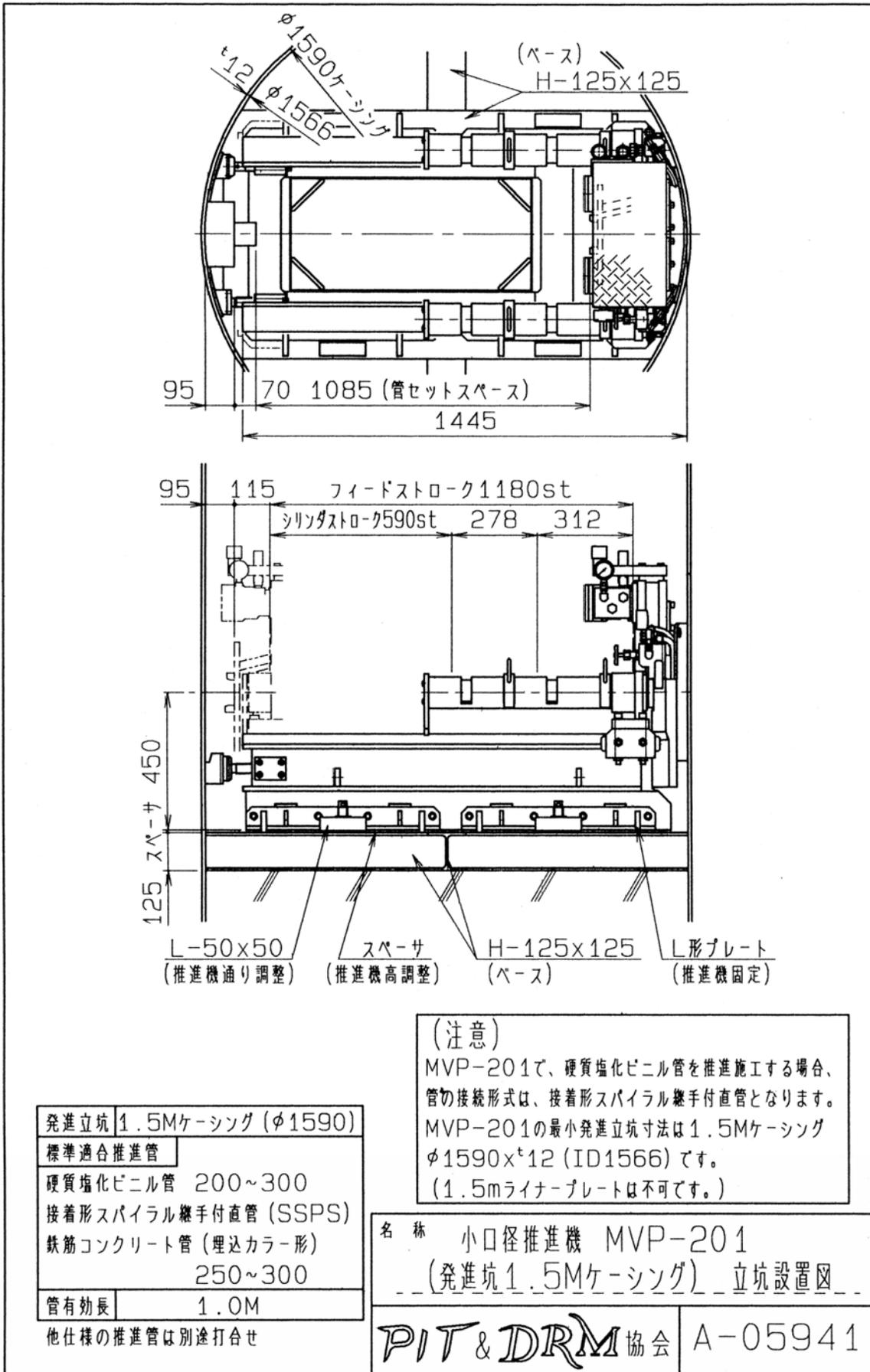
名称 MVP-402A-カスライド  
PIT & DRM 協会 A-04685

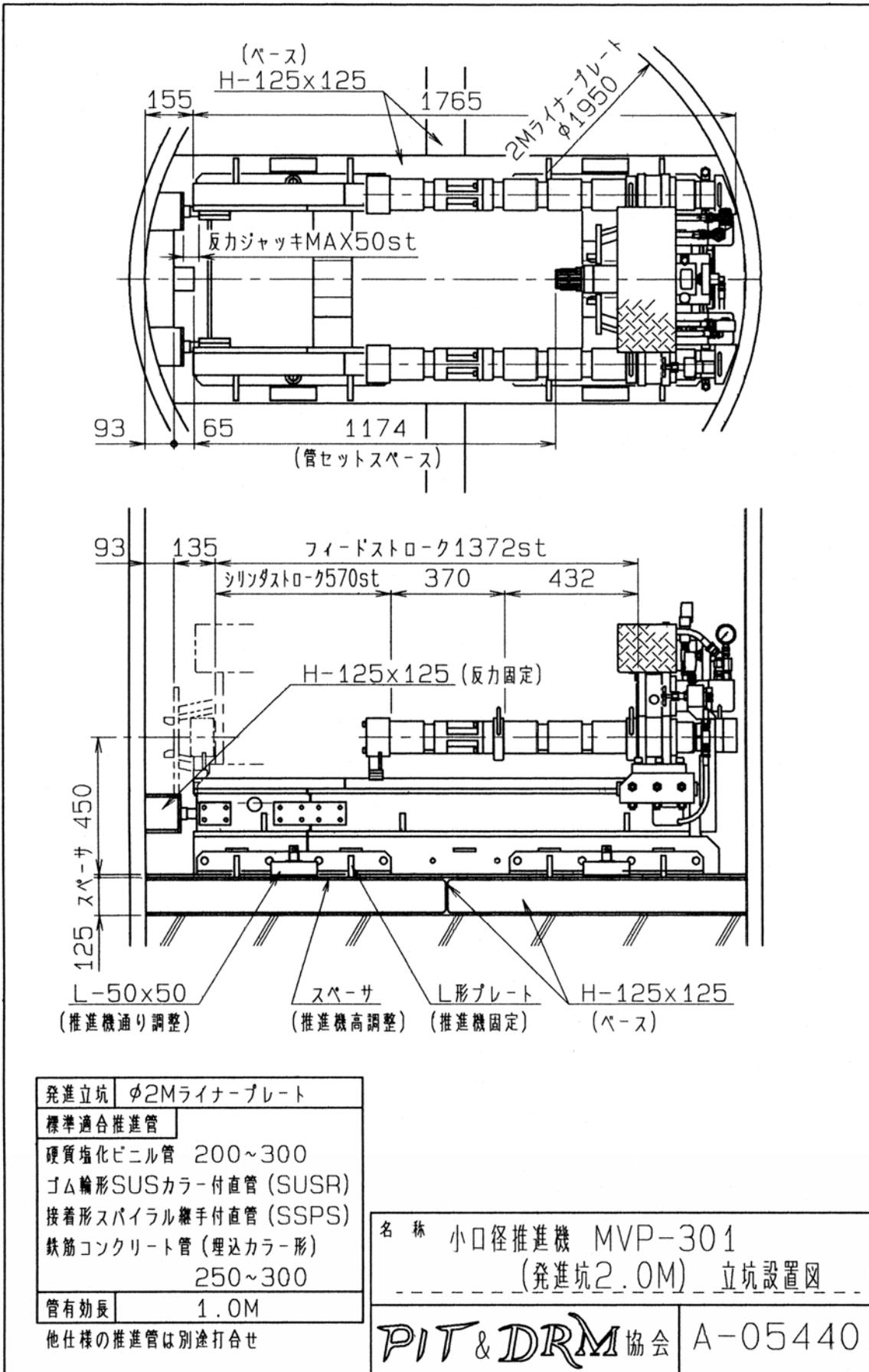
仕様		
最大施工管径	450 A	
施工管有効長	500 L	
角度調整範囲	20° ~ 90°	
推進	押力	254.8kN (26ton)
	引力	107.8kN (11ton)
	速度	0~156 cm/min
	ストローク	800 mm
質量	1250kg (標準機重量) +220kg	
最小免罪立坑寸法 (角度0° ~ 30°)	2mライナープレート 相当	
最小免罪立坑寸法 (角度30° ~ 60°)	2.5mライナープレート 相当	
最小免罪立坑寸法 (角度60° ~ 90°)	GL 相当	

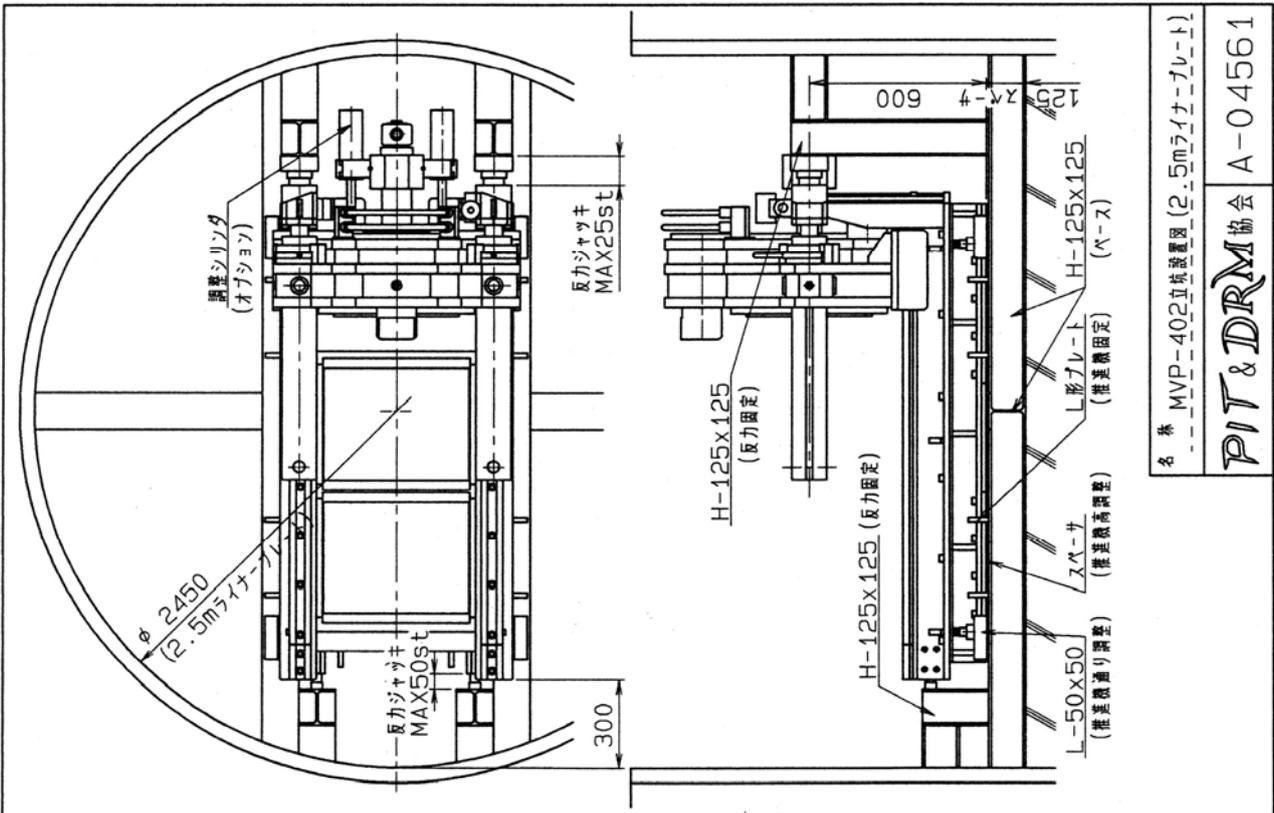
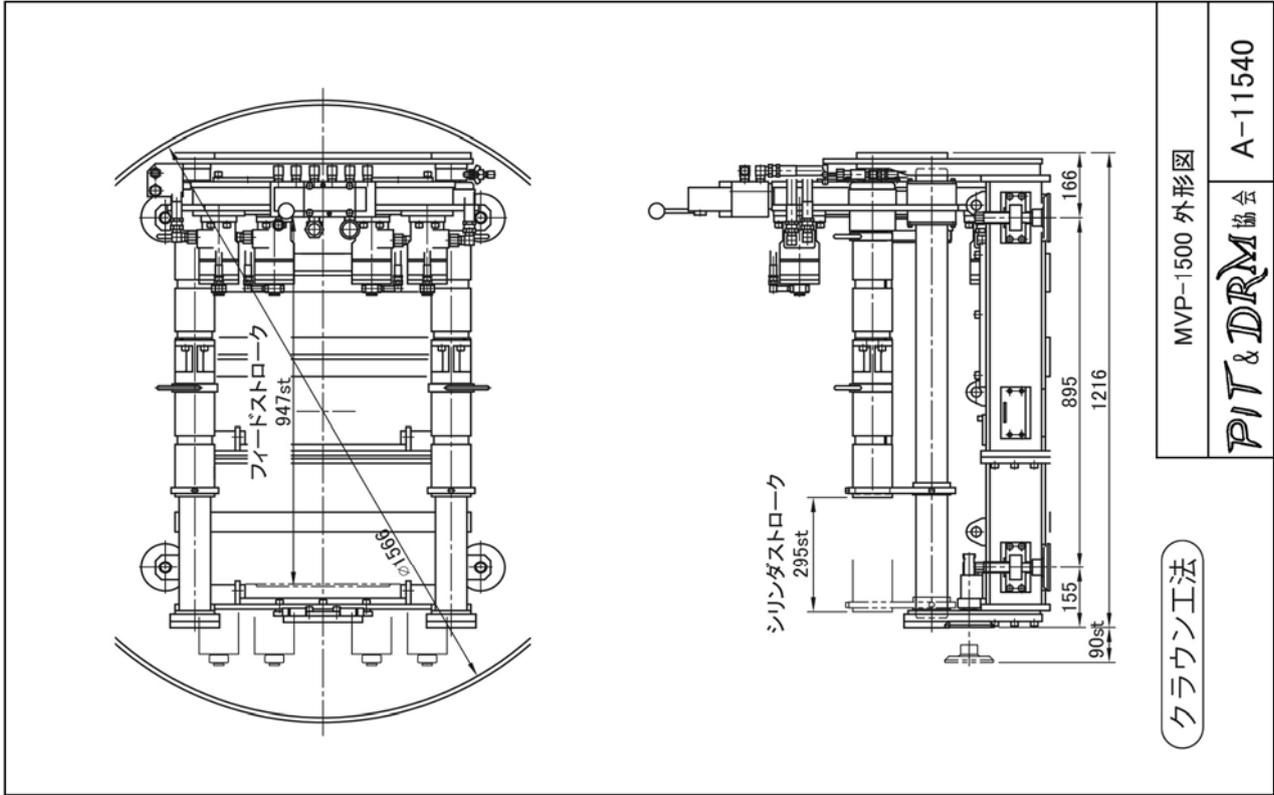


名称 MVP-402  
二段推進シリンダ+斜坑ベッド (オフショツ)  
PIT & DRM 協会 A-04686

5-2 推進機MVP201:301:401, 402 設置図







MVP-1500 外形図

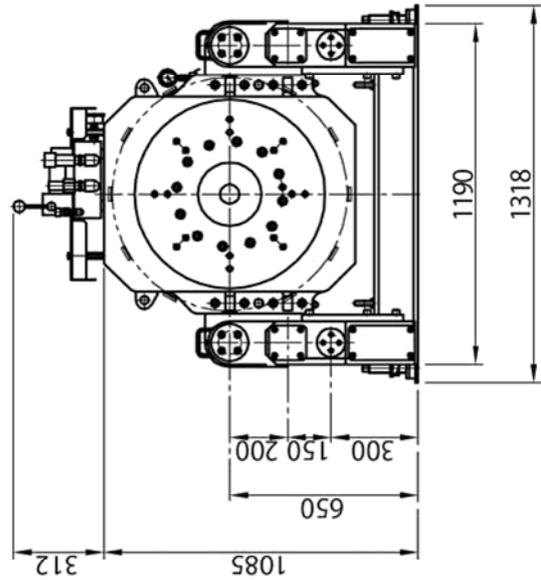
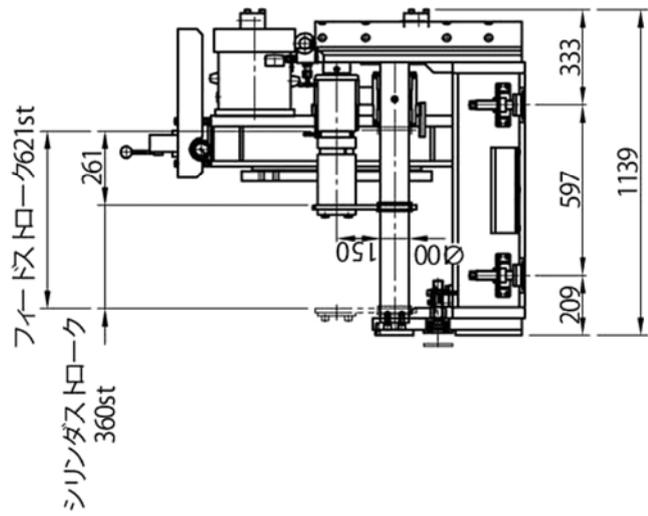
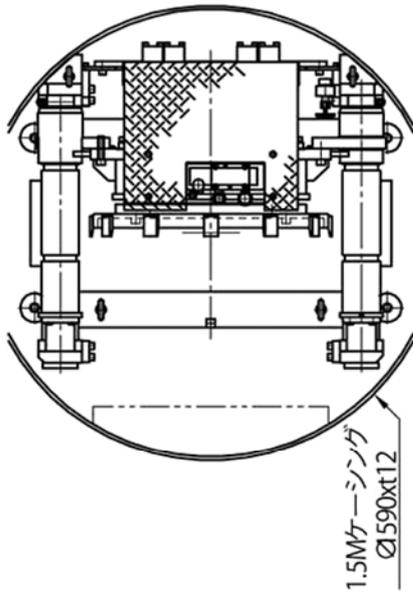
PIT & DRM 協会 A-11540

クラウン工法

名称 MVP-402 外形図 (2.5mライナープレート)

PIT & DRM 協会 A-04561

推進機仕様			
型式	MVP1800 (管長0.5M仕様)		
最小発達立坑	1.5Mケーシング(φ1590x12)		
施工管種	溶接鋼管		
最大施工管径	鋼管 800A(φ812.8)		
施工管有効長	0.5 m		
推進	押力	425.0 KN	
	引力	255.4 KN	
	押速度	63.4/76.8cm <sup>3</sup> /min(50/60Hz)	
	引速度	105.6/127.9cm <sup>3</sup> /min(50/60Hz)	
回転	ストローク	360+261=621mm	
	作動圧力	30 MPa	
	回転トルク	低速高トルク時	33600 N·m
		高速低トルク時	16800 N·m
	回転数	低速高トルク時	0~6.0 rpm
		高速低トルク時	0~12.0 rpm
作動圧力	21 MPa		
推奨油圧ユニット動力	概算質量	1870 kg	
		30 kw	



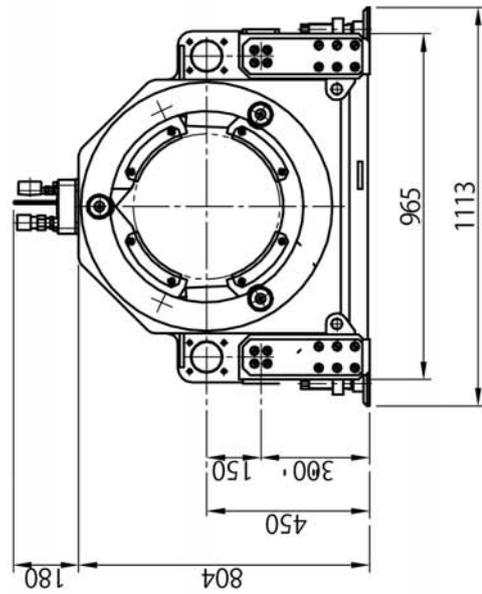
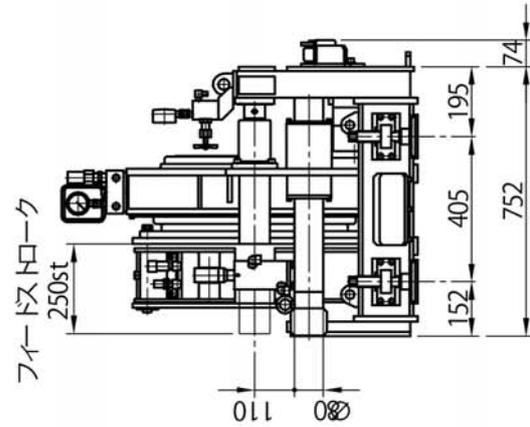
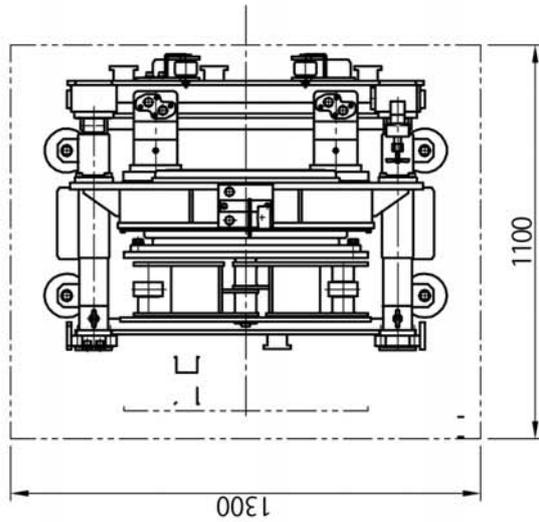
クラウン工法

名称 MVP-1800 (管長0.5M仕様)

PIT&DRM 協会

A-13330

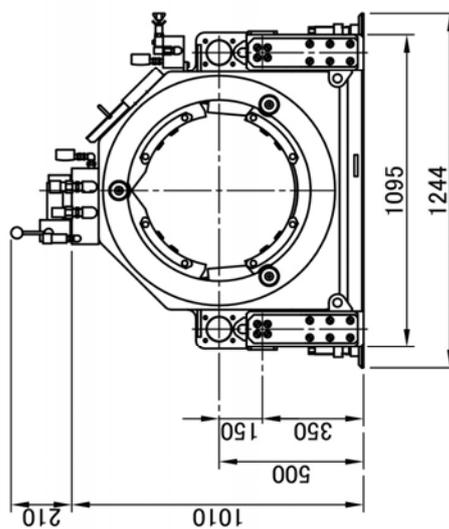
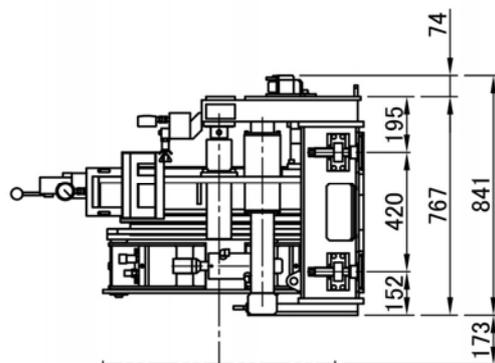
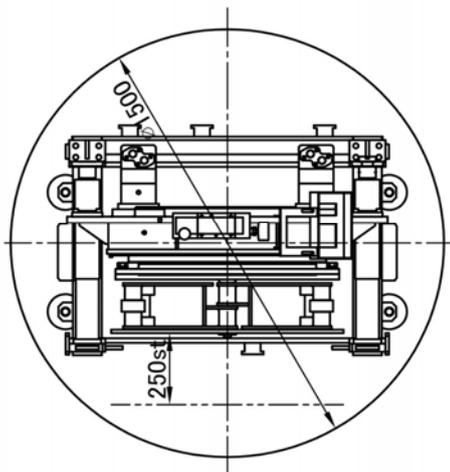
推進機仕様		
型式	MVP1400C	
最小穴径立坑	1100×1300	
施工管種	溶接鋼管	
最大施工管径	鋼管 400A (φ406.4)	
施工管有効長	0.5 m (最小立坑の場合)	
推進	押力	169.6 KN
	引力	94.2 KN
	押速度	194/234cm <sup>3</sup> /min(50/60Hz)
	引速度	350/423cm <sup>3</sup> /min(50/60Hz)
	ストローク	250 mm
回転	作動圧力	30 MPa
	回転トルク	15.4 KN·m
	回転数	10/13 rpm
質量	作動圧力	17.5MPa
	推奨油圧ユニット動力	約 900 kg 30 kw



クラウン工法

名称	小口径推進機 MVP1400C
<b>PIT&amp;DRM</b> 協会	A-13331

推進機仕様	
型式	MVP1500C
最小突進立坑	ID 1450
施工管種	溶接鋼管 (ネジ切鋼管)
最大施工管径	鋼管 500A(φ508)
施工管有効長	0.65 m (ID1450)
	0.7 m (ID1500)
押力	169.6 KN
引力	94.2 KN
押速度	151/182 cm/min(50/60Hz)
引速度	272/329 cm/min(50/60Hz)
ストローク	250 mm
作動圧力	30 MPa
回転トルク	22.2 (高速度11.1) KN-m
回転数	8.1/9.8 (高速度16.2/19.6) rpm
作動圧力	21MPa
質量	1000 kg
推奨油圧ユニット動力	30 kw

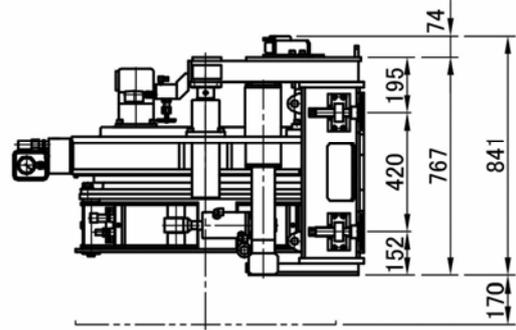
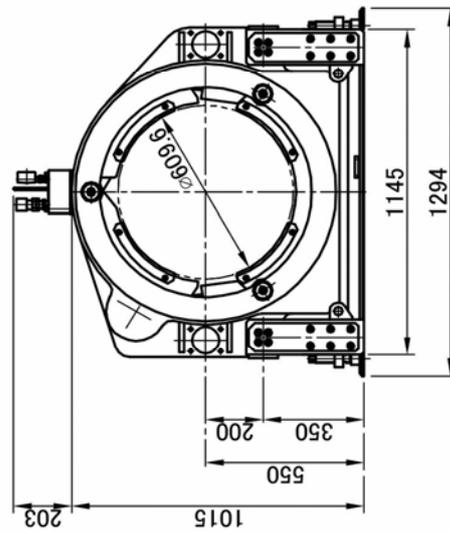
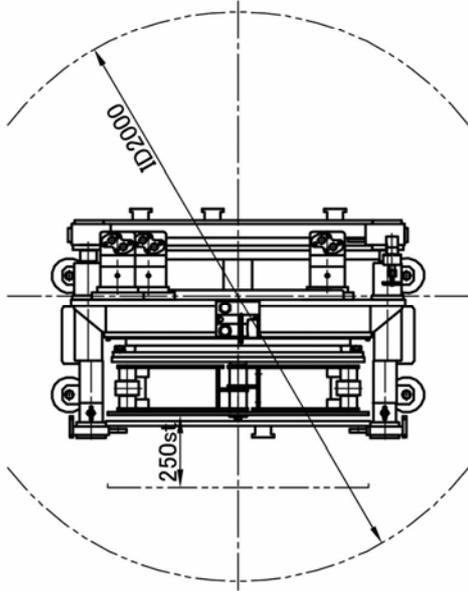


名称 小口径推進機 MVP1500C

PIT&DRM 協会

A-15012

推進機仕様		
型式	MVP1600C	
最小発進立坑	ID2000	
施工管種	溶接鋼管(本ジ切鋼管)	
最大施工管径	鋼管 600A(φ609.6)	
施工管有効長	1.0 m (ID2000)	
推進	押し力	230.8 KN
	引き力	135.4 KN
	押速度	116/141cm/min(50/60Hz)
	引速度	198/240cm/min(50/60Hz)
	ストローク	250 mm
回転	作動圧力	30 MPa
	回転トルク	37.3 KN-m
	回転数	4.7/5.7 rpm
作動圧力	21 MPa	
質量	約 1150 kg	
推奨油圧ユニット動力	30 kw	



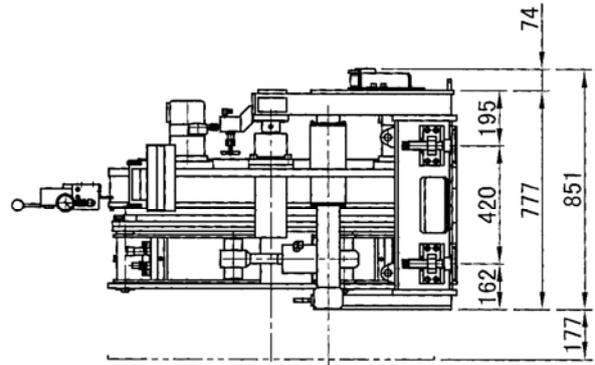
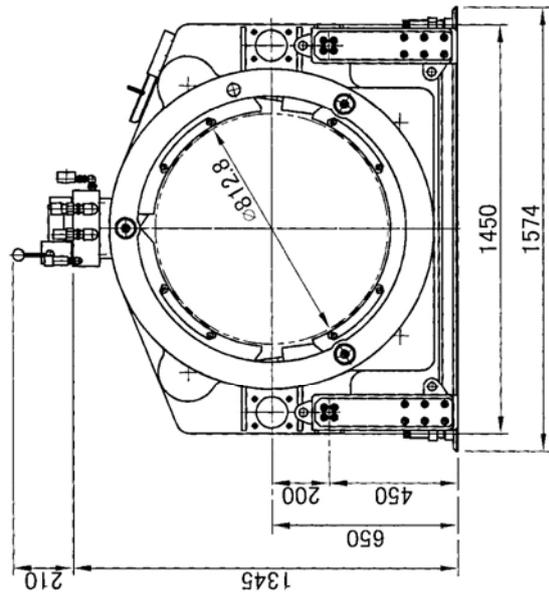
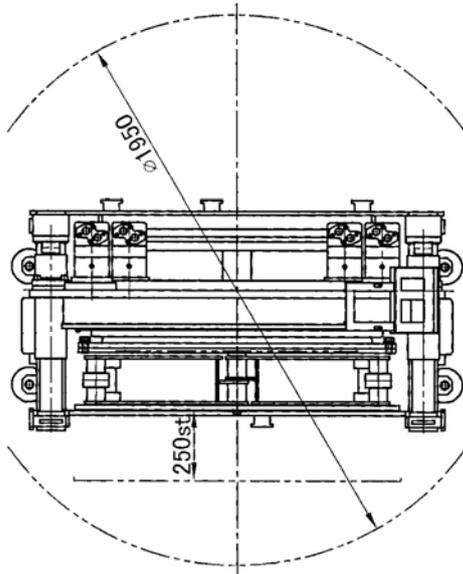
クラウン工法

名称 小口径推進機 MVP1600C

PIT&DRM 協会

A-13737

推進機仕様		
型式	MVP1800C	
最小推進立坑	ID1950	
施工管種	溶接鋼管(ネジ切鋼管)	
最大施工管径	鋼管 800A(φ812.8)	
施工管有効長	0.8 m (ID1950)	
推進	押し力	590.1 kN
	引き力	343.0 kN
	押速度	58.9/71.1 cm/min(50/60Hz)
	引速度	101.4/122.4 cm/min(50/60Hz)
	ストローク	250 mm
回転	作業圧力	52 MPa
	回転トルク	48.2 kN-m
	回転数	3.3/4.0 (低速) 6.6/8.0 (高速) rpm
質量	約 1500 kg	
推奨油圧ユニット動力	37 kw	

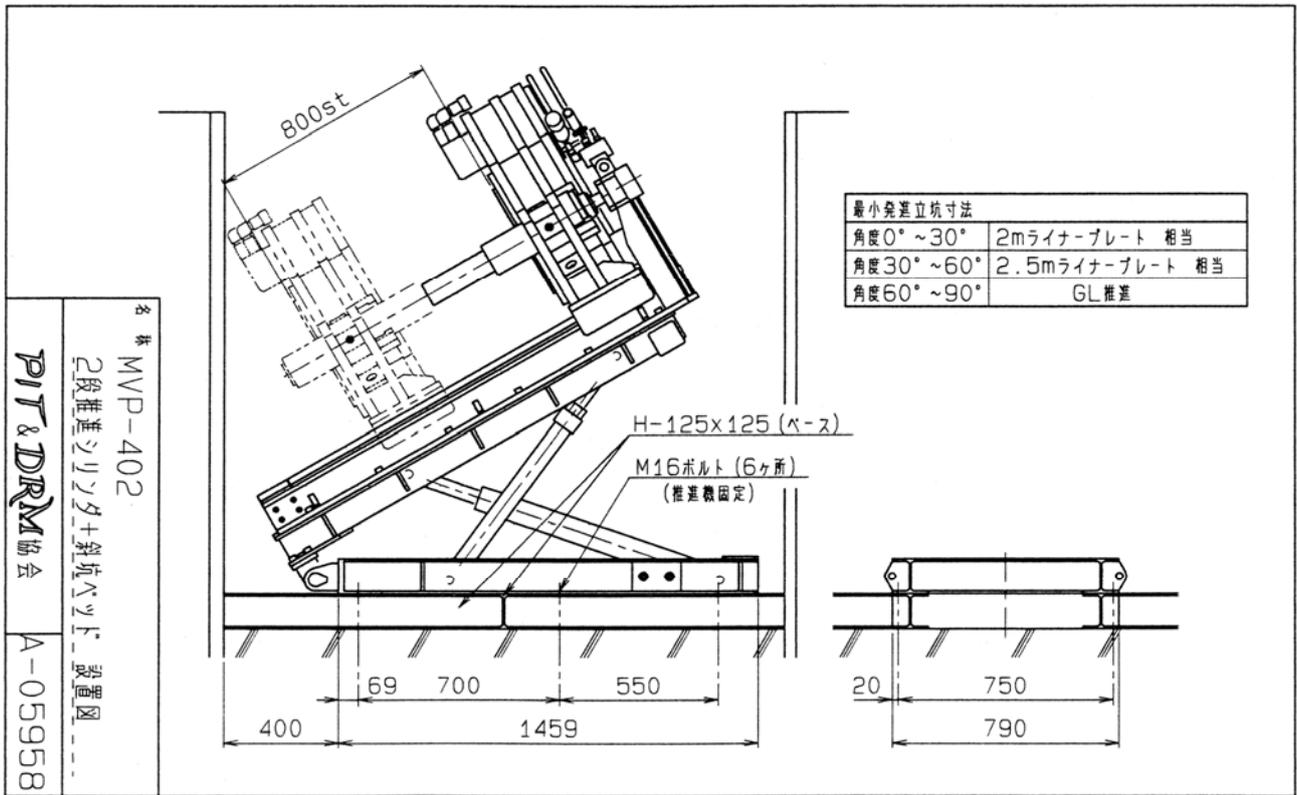


クラウン工法

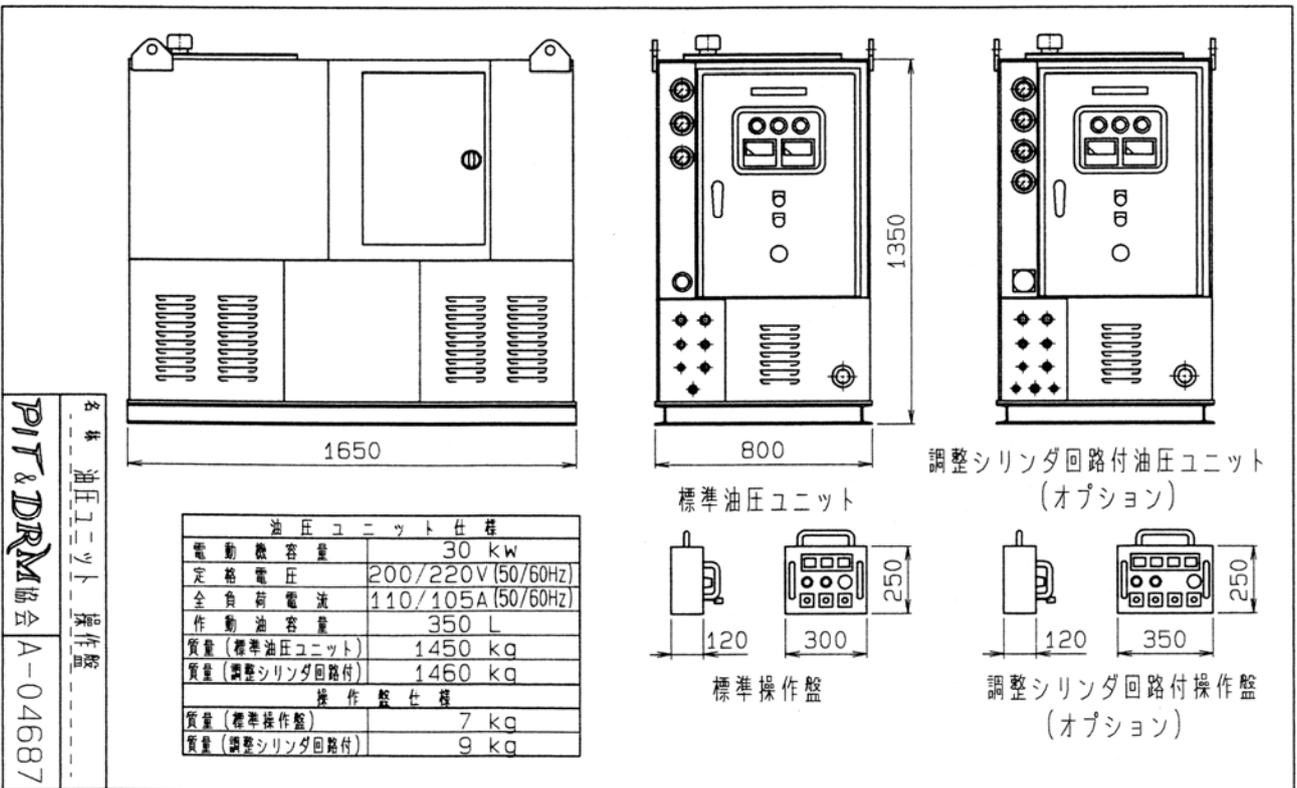
名称 小口径推進機 MVP1800C

PIT&DRM 協会

A-14112



名称 MVP-402  
 二段推進シリンダ斜坑ヘッド 設置図  
 PIT & DRM 協会 A-05958



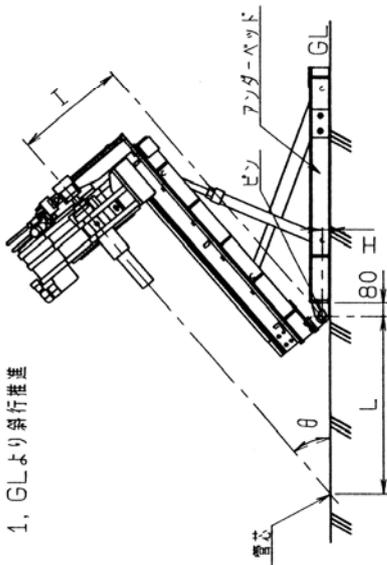
名称 油圧ユニット 操作盤  
 PIT & DRM 協会 A-04687

NO. 7

3, 斜穴推進キット取付説明 (1) 推進機据付の計算式

三管王 MVP-402 にて斜行推進を行う場合、管芯を基準に推進機を設置する場合は次の方法によります

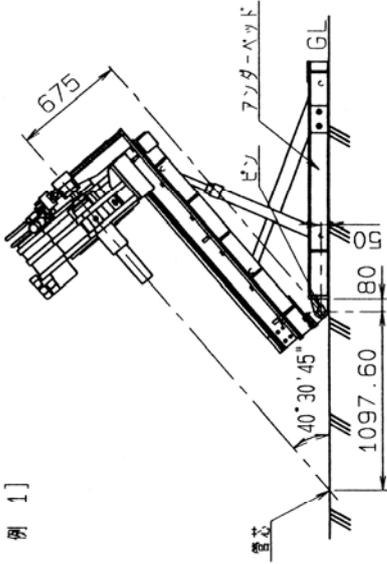
1. GLより斜行推進



L = 管芯より推進機ピンまでの距離  
 H = GLからピンまでの高さ  
 I = ピンから管芯までの高さ  
 θ = 推進角度

$$L = \frac{H \cdot \cos\theta + I}{\sin\theta}$$

例 1]



MVP-402の場合  
 I = 675mm  
 H = 50mm

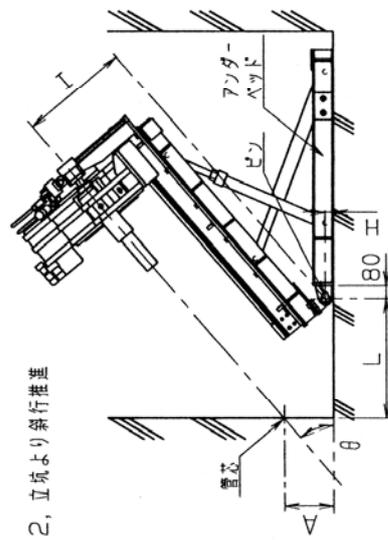
推進角度 θ = 40° 30' 45"  
 上記の場合のLの距離を求める

$$L = \frac{50 \cdot \cos 40^\circ 30' 45'' + 675}{\sin 40^\circ 30' 45''}$$

L = 1097.60mm

(注) Lは、管芯より推進機ピンまでの距離です、  
 アンダーヘッド先端を基準で設置する場合は  
 +80mmして下さい。

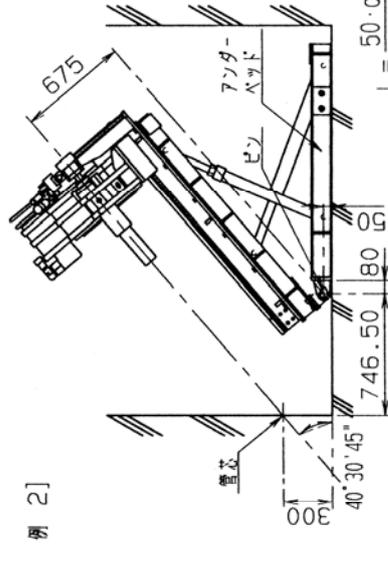
2. 立坑より斜行推進



L = 管芯より推進機ピンまでの距離  
 H = GLからピンまでの高さ  
 I = ピンから管芯までの高さ  
 θ = 推進角度

$$L = \frac{H \cdot \cos\theta + I}{\sin\theta}$$

例 2]



推進角度 θ = 40° 30' 45"  
 管芯高 A = 300  
 上記の場合のLの距離を求める

$$L = \frac{50 \cdot \cos 40^\circ 30' 45'' + 675}{\sin 40^\circ 30' 45''} - \frac{300}{\tan 40^\circ 30' 45''}$$

L = 746.50m/m

名称 MVP-402\_斜坑推進機据付計算式

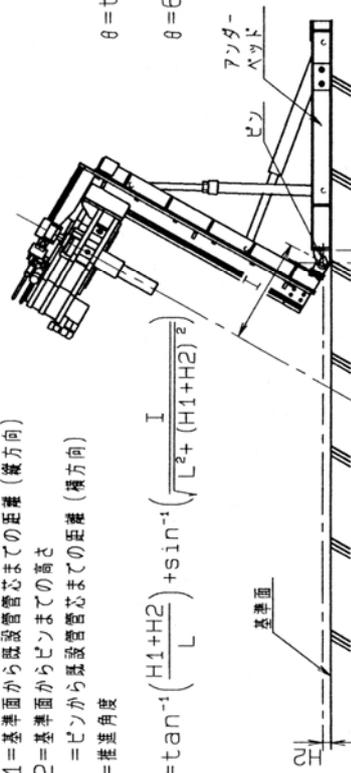
PIT & DRM 協会 図 書 B-08277

### 3, 斜坑推進キット取付説明 (1-2) 推進機据付の計算式

三管王 MVP-402 にて斜坑推進を行う場合、管芯から推進機までの距離を基準に推進角度を求め、推進機を設置する場合は次の方法によります

- I = 管芯より推進機ピンまでの距離
- H1 = 基準面から既設管管芯までの距離 (縦方向)
- H2 = 基準面からピンまでの高さ
- L = ピンから既設管管芯までの距離 (斜方向)
- θ = 推進角度

$$\theta = \tan^{-1} \left( \frac{H1+H2}{L} \right) + \sin^{-1} \left( \frac{I}{\sqrt{L^2 + (H1+H2)^2}} \right)$$

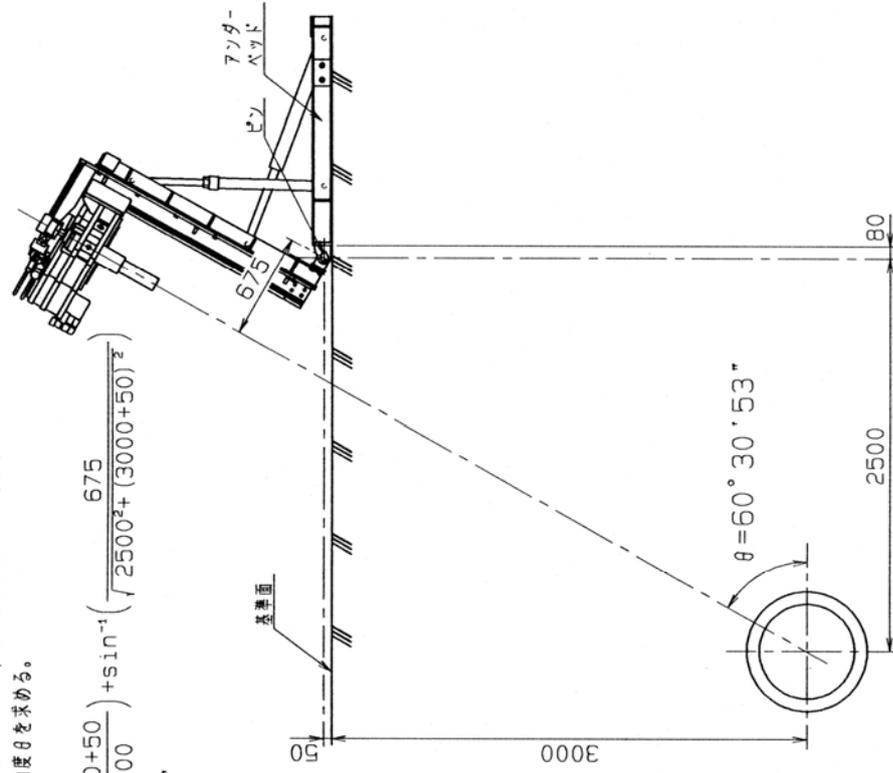


(注) Lは、管芯より推進機ピンまでの距離です。アンダーヘッド先端を基準として設置する場合は+80mmして下さい。

<例> MVP-402の場合  
I = 675mm  
H2 = 50mm  
H1 = 3000mm, L = 2500mmの場合の  
推進角度θを求める。

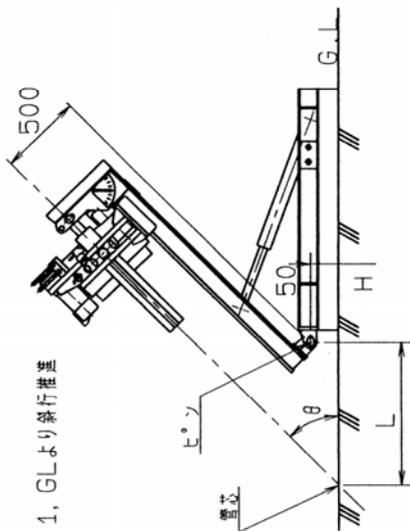
$$\theta = \tan^{-1} \left( \frac{3000+50}{2500} \right) + \sin^{-1} \left( \frac{675}{\sqrt{2500^2 + (3000+50)^2}} \right)$$

$$\theta = 60^\circ 30' 53''$$



三管王 MVP-401にて斜行推進を行う場合、管芯を基準に推進機を設置する場合は次の方法によります

1, GLより斜行推進



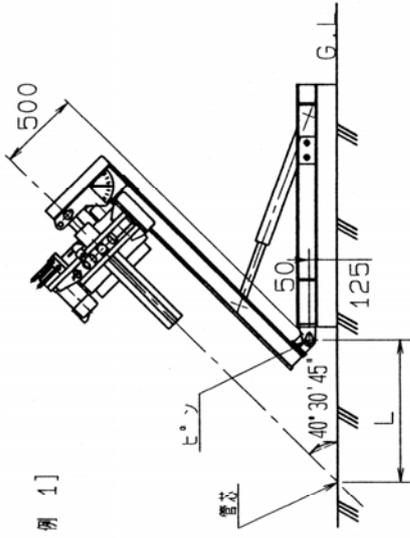
L=管芯より推進機ピンまでの距離

theta = 推進角度

H=機械ベース高

$$L = \frac{(50+H) \cos \theta + 500}{\sin \theta}$$

例 1]



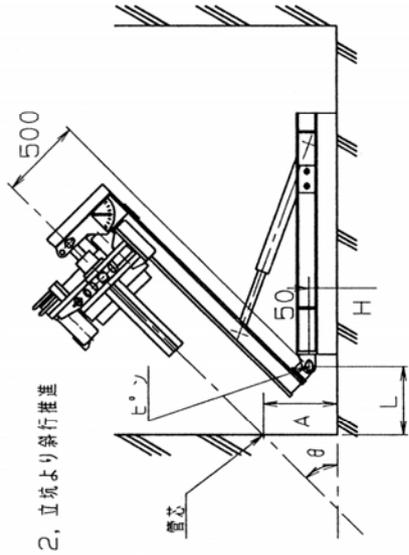
推進角度 40° 30' 45"  
機械ベース高 125  
上記の場合のLの距離を求める

$$40^\circ 30' 45'' = 40^\circ 5125$$

$$L = \frac{(50+125) \cos 40^\circ 5125 + 500}{\sin 40^\circ 5125}$$

$$L = 974.50 \text{ m/m}$$

2, 立坑より斜行推進



L=管芯より推進機ピンまでの距離

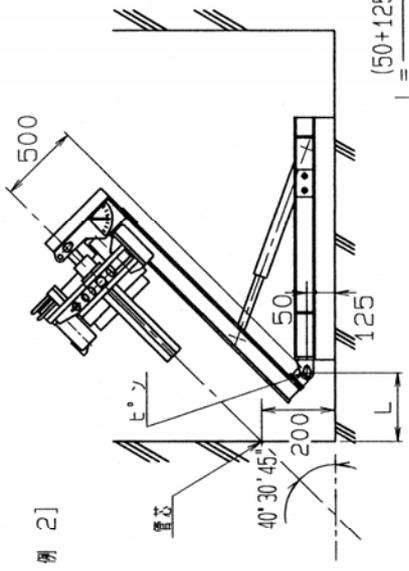
theta = 推進角度

H=機械ベース高

A=管芯高さ

$$L = \frac{(50+H) \cos \theta + 500}{\sin \theta} - \frac{A}{\tan \theta}$$

例 2]



推進角度 40° 30' 45"  
機械ベース高 125  
管芯高 200  
上記の場合のLの距離を求める

$$40^\circ 30' 45'' = 40^\circ 5125$$

$$L = \frac{(50+125) \cos 40^\circ 5125 + 500}{\sin 40^\circ 5125} - \frac{200}{\tan 40^\circ 5125}$$

$$L = 740.43 \text{ m/m}$$

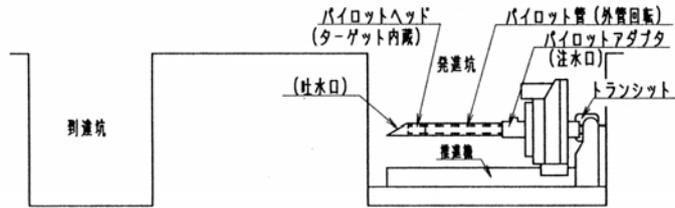
名称 MVP-401 斜坑推進機は据付の計算式

PIT & DRM 協会 図 番 B-07064

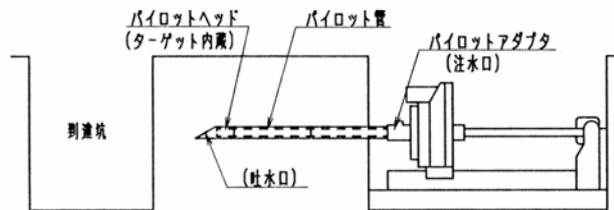
5-4 A工法・T工法・S工法施工手順図

5-4-1 A工法 硬質塩化ビニル管推進施工手順

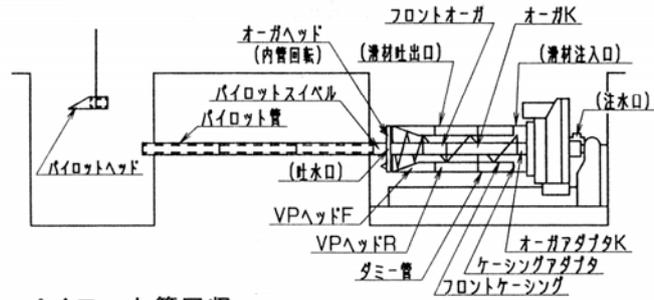
1. 推進機据付 パイロット管セット



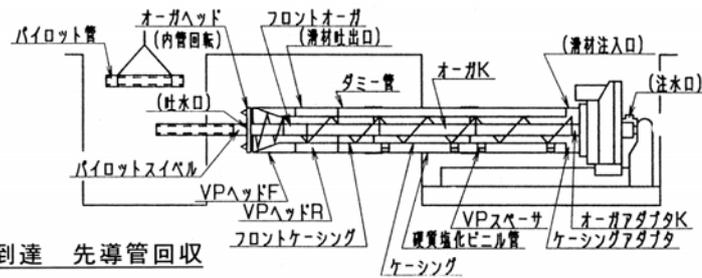
2. パイロット管推進



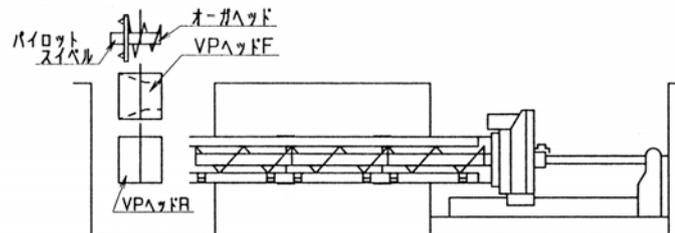
3. パイロット管到達 先導管セット パイロットヘッド回収



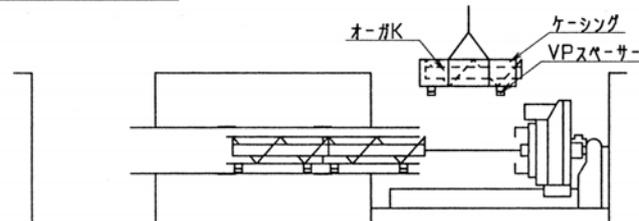
4. 埋設管推進 パイロット管回収



5. 先導管到達 先導管回収

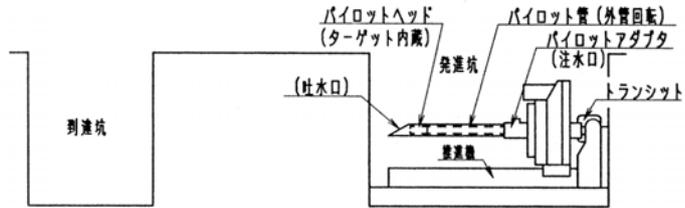


6. オーガK ケーシング回収

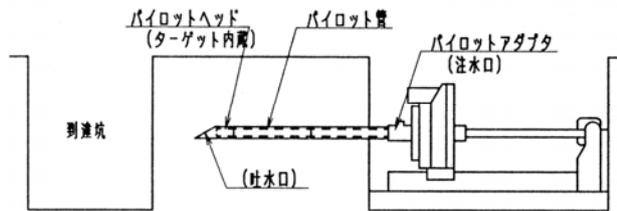


5-4-2 A工法 鉄筋コンクリート管推進施工手順

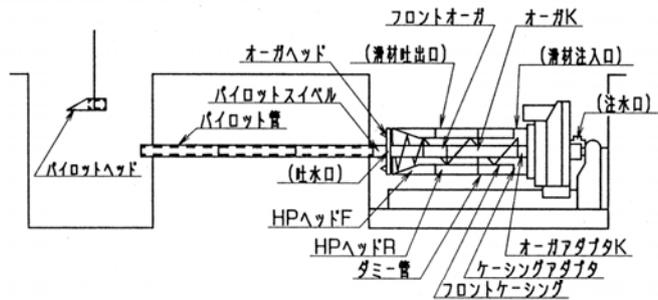
1. 推進機据付 パイロット管セット



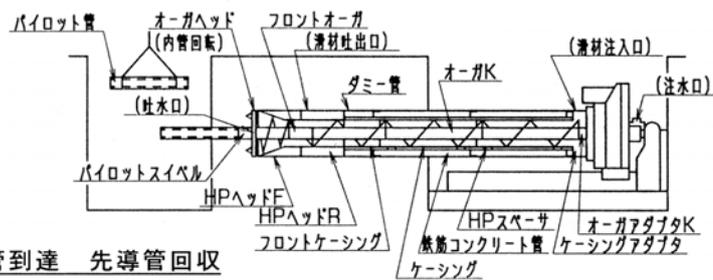
2. パイロット管推進



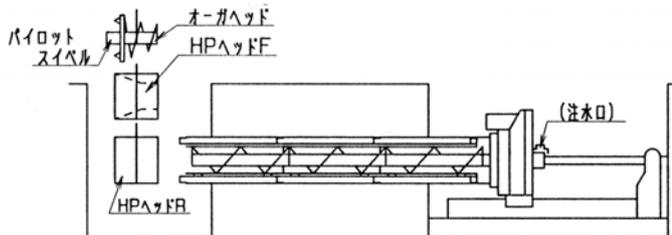
3. パイロット管到達 先導管セット パイロットヘッド回収



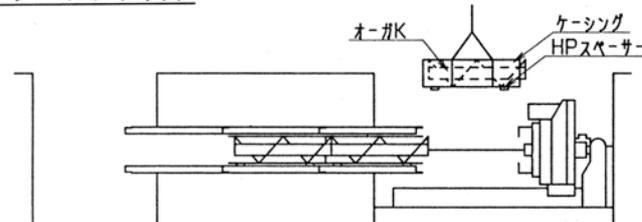
4. 埋設管推進 パイロット管回収



5. 先導管到達 先導管回収

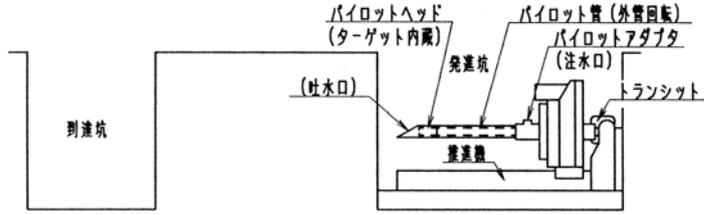


6. オーガK ケーシング回収

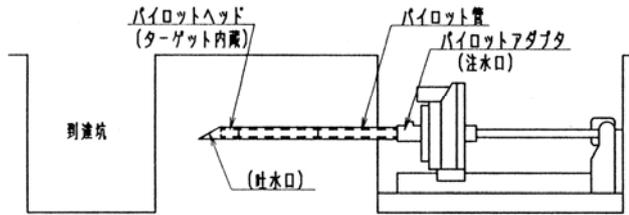


5-4-3 A工法 サヤ管（鋼管）推進施工手順

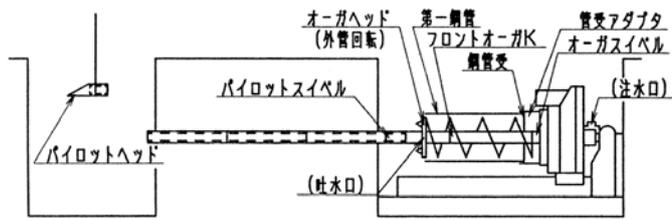
1. 推進機据付 パイロット管セット



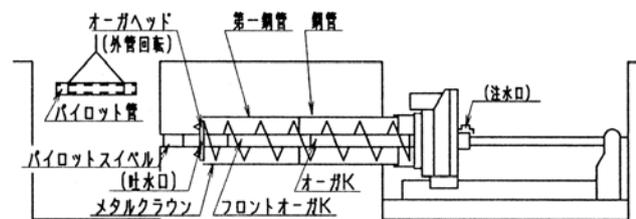
2. パイロット管推進



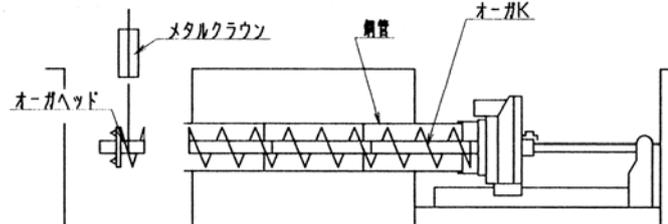
3. パイロット管到達 埋設管セット パイロットヘッド回収



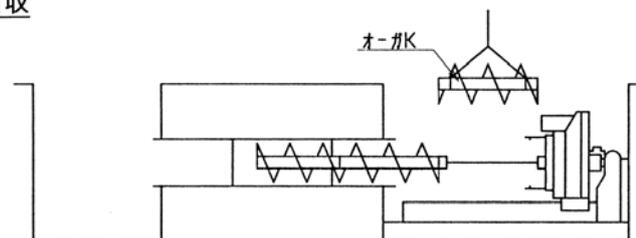
4. 埋設管推進 パイロット管回収



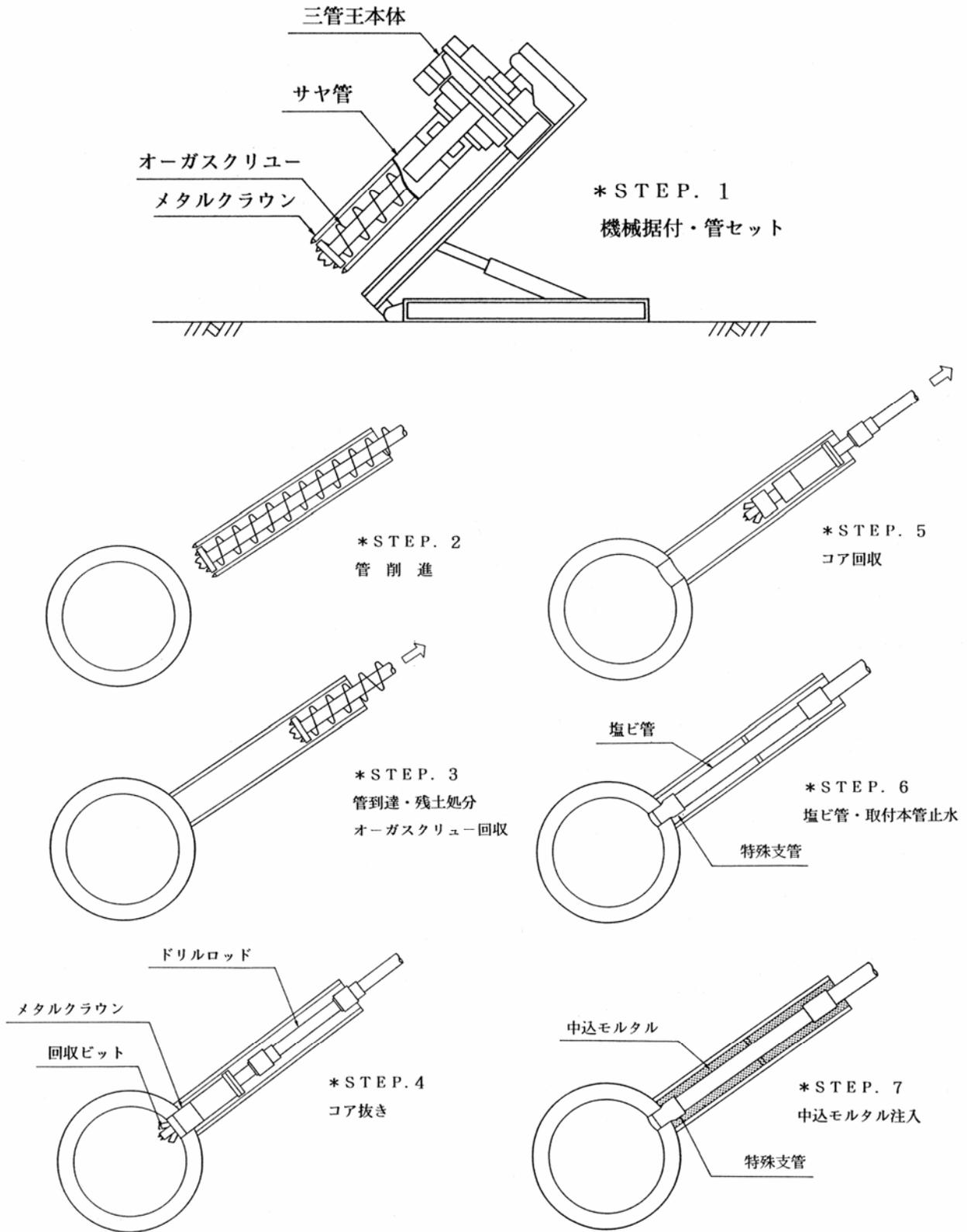
5. 埋設管到達 メタルクラウン、オーガヘッド回収



6. オーガK回収

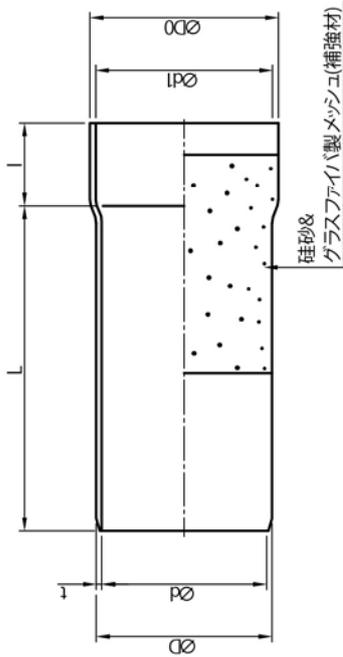


5-4-4 T工法 特殊取付管削進施工手順



# DRM工法 特殊支管

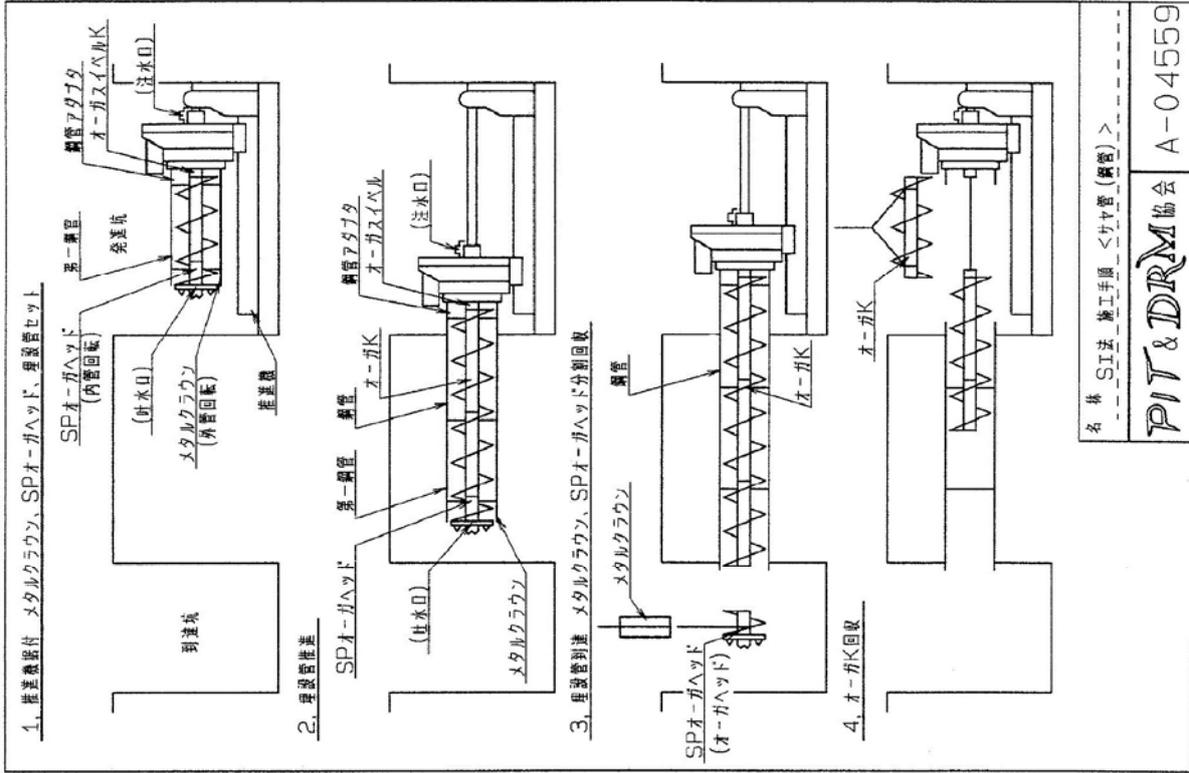
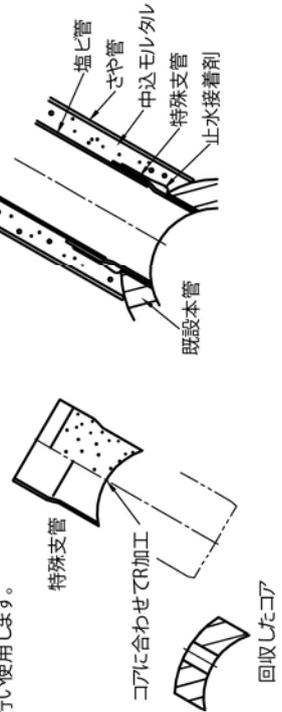
# 5-4-5. S工法 サヤ管 (鋼管) 削進施工手順



呼び径	差し口外径 D	最小管厚 t	近似内径 (参考) d	受け口外径 D0	受け口内径 d1	受け口長さ l	有効長さ (参考) L
VU100	114±0.4	3.1±0.8	107	122	114.8	50	344±15
VU150	165±0.5	5.1±0.8	154	177	166.1	80	308±15
VU200	216±0.7	6.5±1.0	202	231	217.4	115	270±15
VU250	267±0.9	7.8±1.2	250	285	268.6	140	242±15
VU300	318±1.0	9.2±1.4	298	340	319.8	165	215±15
VU350	370±1.2	10.5±1.4	348	394	372.0	200	200±15
VU400	420±1.3	11.8±1.6	395	448	422.3	220	200±15
VU450	470±1.5	13.2±1.8	442	501	472.6	250	200±15
VU500	520±1.6	14.6±2.0	489	554	522.8	280	200±15

参考 差し口外径は、在露箇所における相互に等間隔な方向以上の外径測定値の算術的平均値、または円筒測定値を3.14Z除した値をいいます。

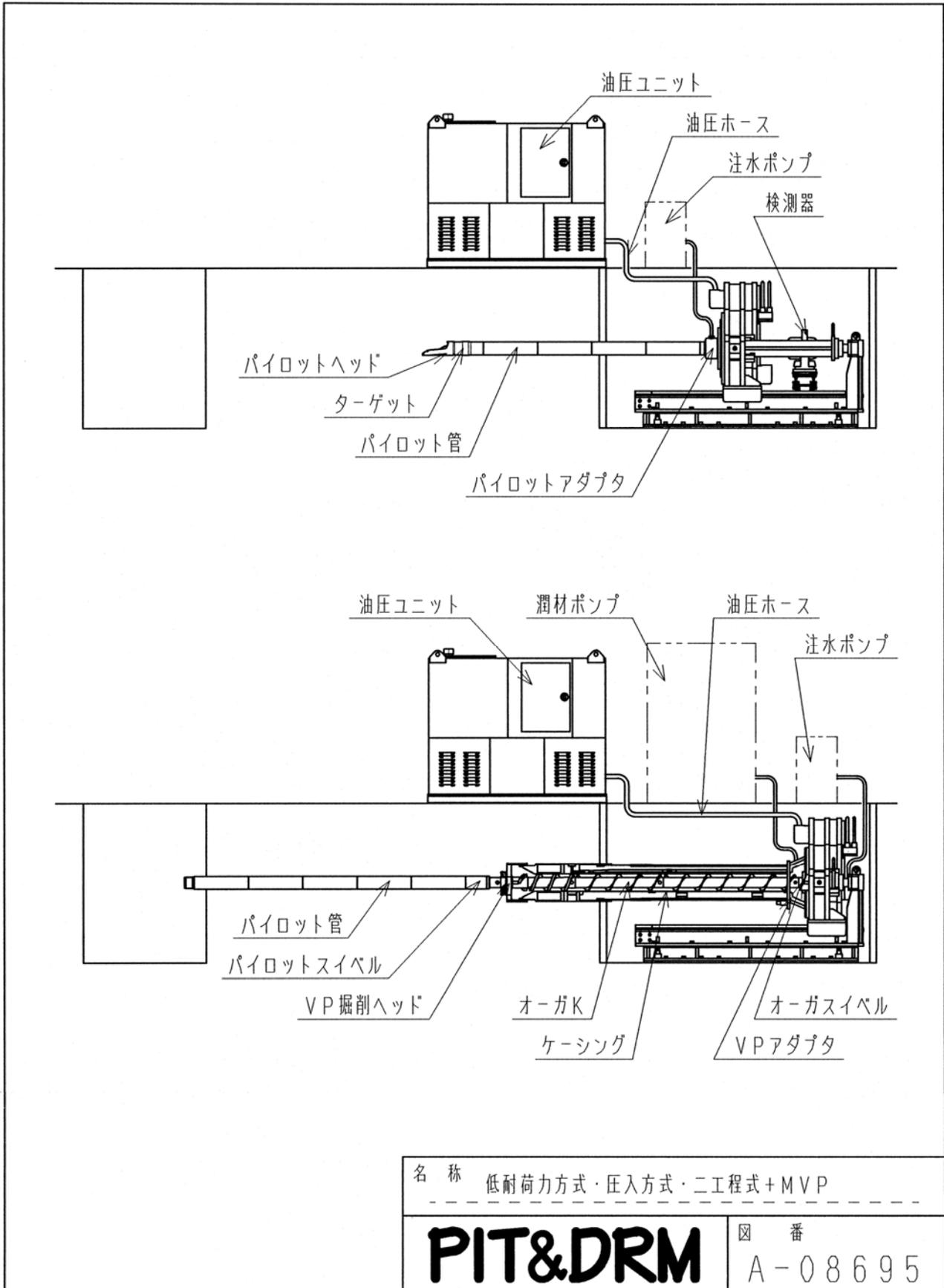
回収したコアに合わせて加工を行います。



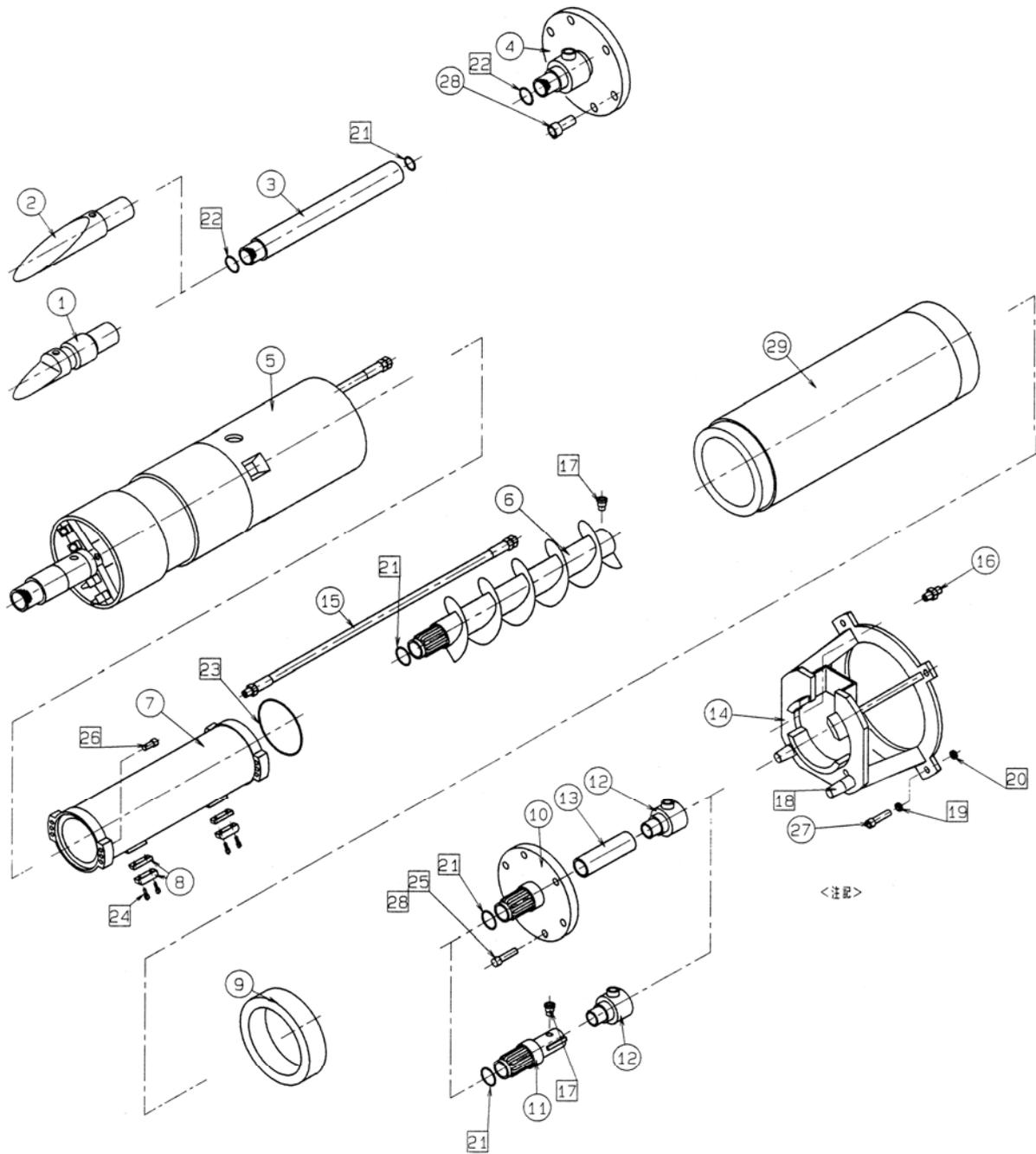
名称 SI法 施工手順 <サヤ管 (鋼管)>  
**PIT&DRM** 協会 A-04559

5-5 各工法ツールパーツリスト

5-5-1 A工法 硬質塩化ビニル管



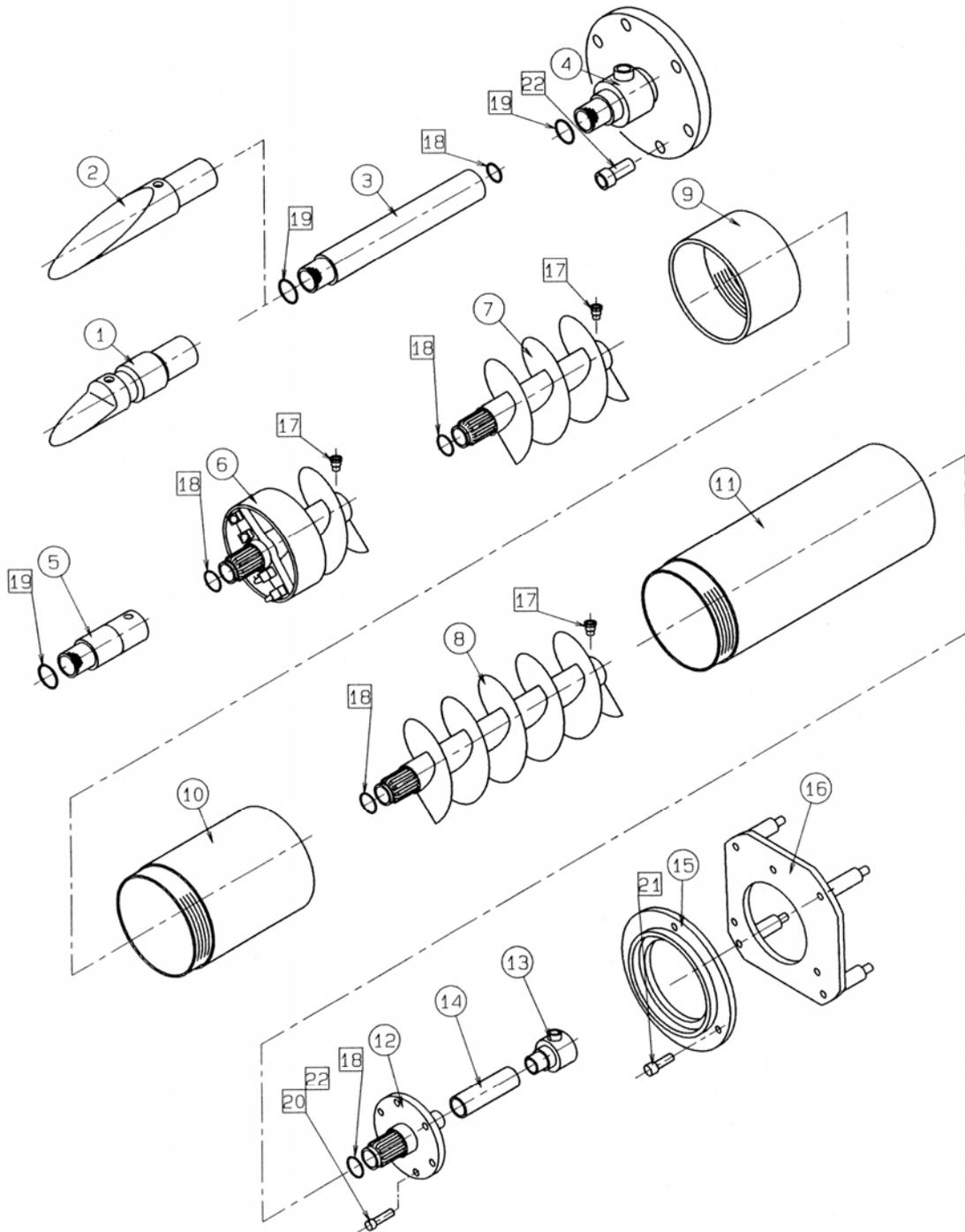
5-5-2 A工法 鉄筋コンクリート管



※ A工法ツールズ パーツリスト 鉄筋コンクリート管

番号	名称	番号	名称
1	パイロットヘッドHセット	13	スイベルロッド
2	パイロットヘッドSセット	14	HPアダプタ
3	パイロット管	15	滑材ホース
4	パイロットアダプタ	16	滑材ホース金具
5	HP掘削ヘッド	17	ジョイントボルト
6	オーガK125	18	サポートピン
7	ケーシング125-1.0	19	カラー
8	HPスペーサ	20	カラー
9	当輪	21~23	Oリング
10	オーガアダプタK:MVP402	24~28	六角穴付ボルト
11	オーガアダプタK:MVP301	29	鉄筋コンクリート管
12	ウォータースイベル		

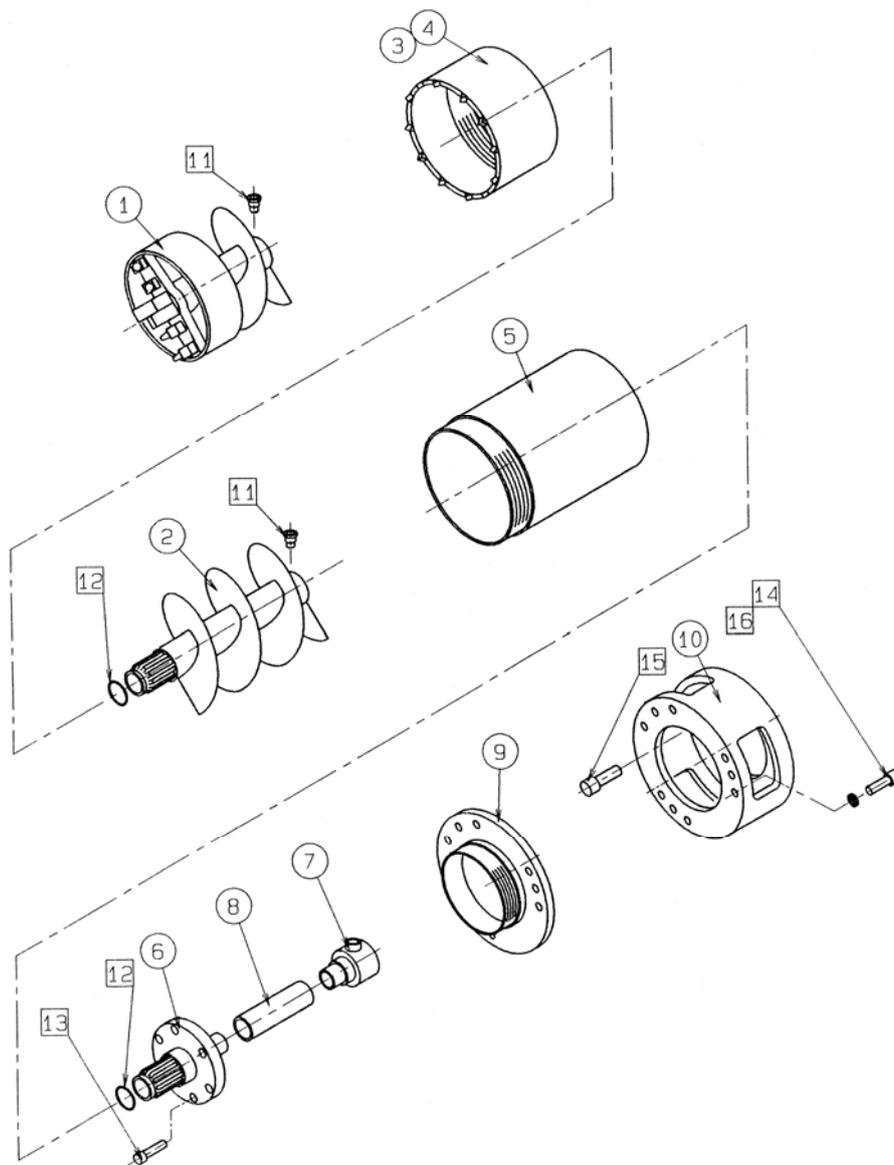
5-5-3 A工法 鋼管



※ A工法ツールズ パーツリスト 鋼管

番号	名 称	番号	名 称
1	パイロットヘッドHセット	11	ネジ切鋼管〇〇〇-1.0
2	パイロットヘッドSセット	12	オーガアダプタK
3	パイロット管	13	ウォータスイベル
4	パイロットアダプタ	14	スイベルロット
5	パイロットイベル	15	SPジョイント
6	SPオーガヘッド	16	SPアダプタ
7	オーガK〇〇〇-0.5	17	ジョイントボルト
8	オーガK〇〇〇-1.0	18~19	Oリング
9	刃口	20~22	六角穴付ボルト
10	ネジ切鋼管〇〇〇-0.5		

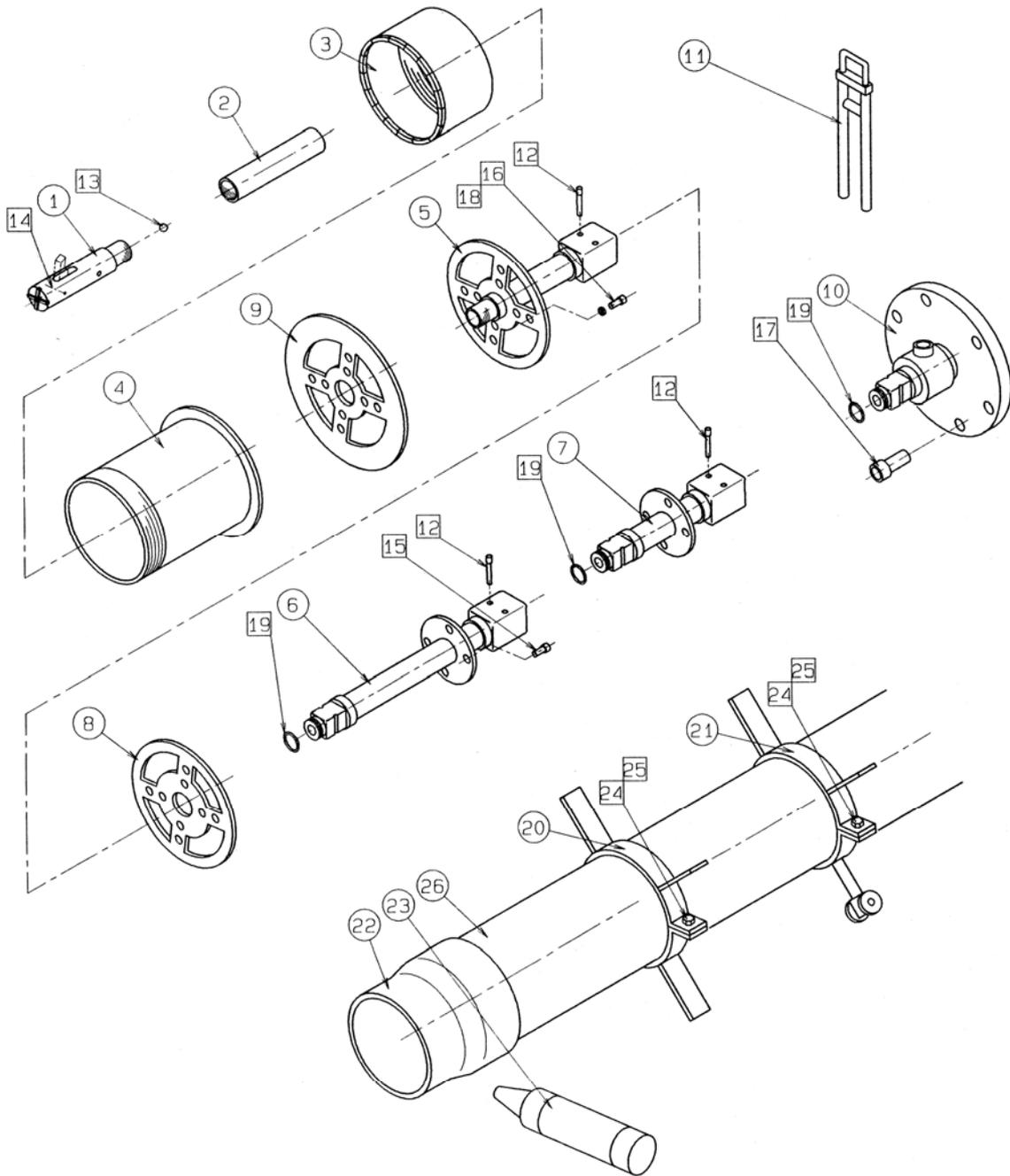
5-5-4 T工法 鋼管



※ T工法さや管削進ツールズ パーツリスト 鋼管

番号	名称	番号	名称
1	オーガヘッド	8	スイベルロット
2	オーガK〇〇〇-0.5	9	ネジジョイント
3	メタルクラウンR	10	ジョイントフランジ
4	メタルクラウンH	11	ジョイントボルト
5	ネジ切鋼管〇〇〇-0.5	12	Oリング
6	オーガスイベルK	13~15	六角穴付ボルト
7	ウォータスイベル	16	スプリングワッシャ

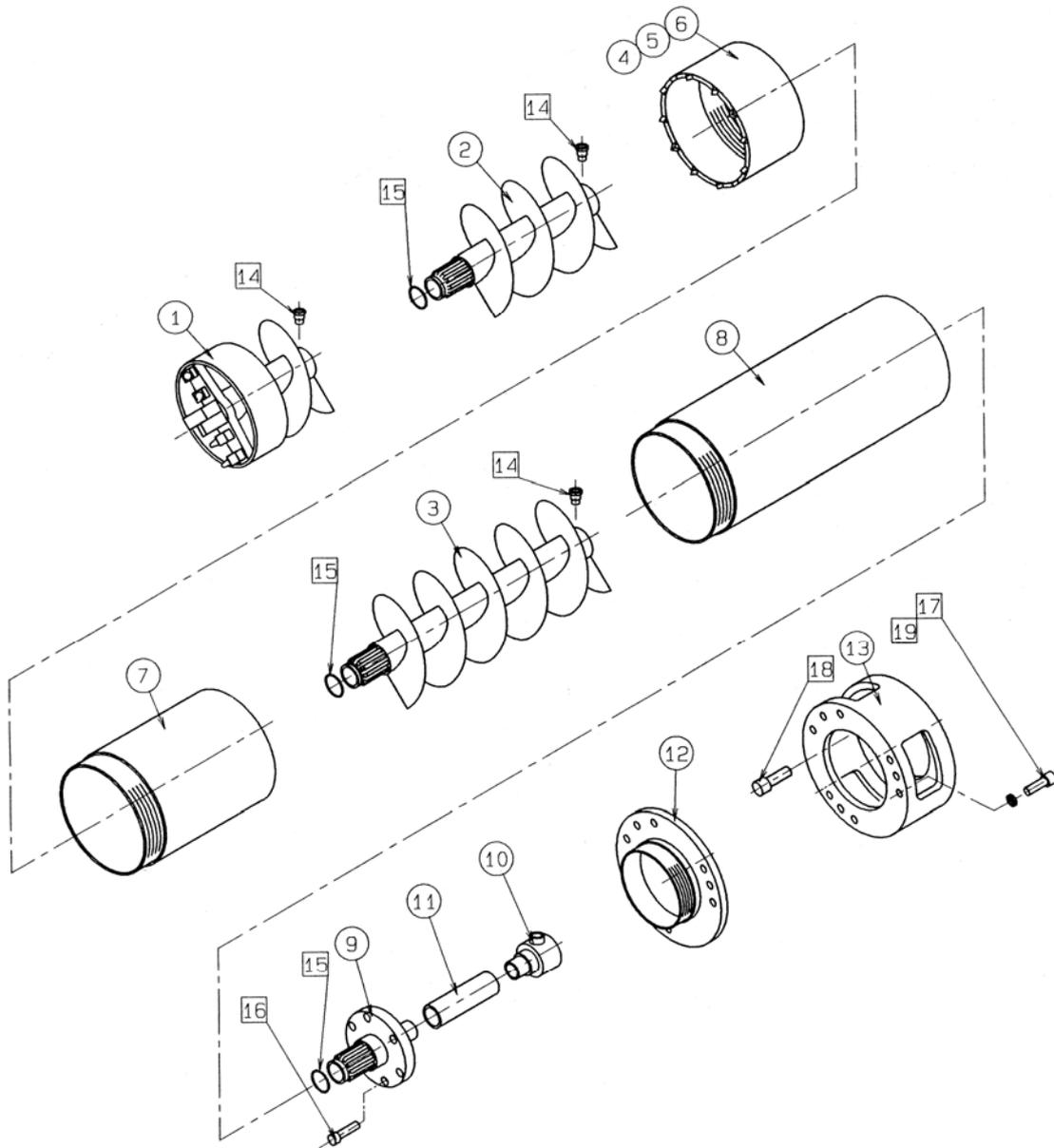
5-5-5 T工法 コア抜ツールズ



※ T工法コア抜ツールズ パーツリスト

番号	名称	番号	名称
1	コア回収ビット	13	スチールボール
2	ジョイントロッド	14	ホールドワイヤ
3	コアカッター	15~17	六角穴付ボルト
4	クラウンホルダ	18	スプリングワッシャ
5	クラウンロッド	19	Oリング
6	ドリルロッド-1.0	20~21	中込スペーサ
7	ドリルロッド-0.5	22	DRM特殊支管
8	ロッドガイド	23	ウルトラシール
9	ホルダーガイド	24	六角ボルト
10	ロッドアダプタ	25	六角ナット
11	ドリルロッド受	26	硬質塩化ビニル管
12	ロックボルト		

5-5-6 S工法 鋼管



※ S工法ツールズ パーツリスト 鋼管

番号	名称	番号	名称
1	オーガヘッド	10	ウォータスイベル
2	オーガK○○○-0.5	11	スイベルロッド
3	オーガK○○○-1.0	12	ネジジョイント
4	メタルクラウンR	13	ジョイントフランジ
5	メタルクラウンH	14	ジョイントボルト
6	メタルクラウンSH	15	Oリング
7	ネジ切鋼管○○○-0.5	16~18	六角穴付ボルト
8	ネジ切鋼管○○○-1.0	19	スプリングワッシャ
9	オーガアダプタK		

## DRM工法「A工法塩ビ推進」御見積依頼書

★

団体名・会社名			
担当者			
TEL		FAX	
見積希望日時	月 日 AM PM	連絡方法	FAX : 郵送 : E-mail
E-mailアドレス			
【郵送先住所】〒			

PIT&DRM協会 御中 (FAX: 045-934-2921・E-mail: kyokai@pit-drm.com)

※ 御見積書御希望の方は、空欄に必要事項をご記入及び○印を付けてFAX又はE-mailでご送信下さい。

宛 名				
工 事 件 名				
工 事 場 所				
使用機種 MVP	201 301 402 1450	その他 ( )		
★ 推進管	呼び径(φ)	150 200 250 300 350 400	その他 ( )	
	管長(m/本)	1.0m 2.0m 0.8m	その他 ( )	
使用管種	SUSカラー付直管(VP)	スパイラル継手付直管(VP)	その他 ( )	
発進立坑	φ1500 φ2000	その他 ( )	到達坑 立坑 マンホール	
土 質  該当するA-1、B-1、A-2、B-2に○印を付けて下さい。	区分	土質・N値	地下水	
	A-1	粘性土(N≤15) 砂質土(1<N≤30)	P≤30Kpa P≤10Kpa	
	B-1	固結土(15<N≤20) 砂質土(30<N≤40)	P≤30Kpa P≤10Kpa	
	A-2	砂質土(1<N≤30)	10<P≤30Kpa	
B-2	砂質土(30<N≤40)	10<P≤30Kpa	砂質土では礫含有率 15%未満・礫径 30mm未満で適用	
設 備 工 ( 箇 所 )	推進設備設置撤去工:			坑 口 工:
	推進設備反転工:			鏡 切 工:
	既設マンホール到達工:坑口工	有		箇所 無
★ 労務単価 都道府県名 ( )	公共工事設計労務単価(基準額)に準拠したものは、都道府県名のみ記入	世話役	電 工	
		特殊作業員	一般運転手	
		普通作業員	特殊運転手	
		溶接工	はつり工	
作業時間帯	昼 間 : 夜 間 : その他 ( )			
推進延長 (m)	①	④	⑦	⑩
	②	⑤	⑧	⑪
	③	⑥	⑨	⑫
	合計推進延長 m (トータルスパン数: )			

※★印の付いている行項目には、必ずご記入下さい。  
 ※ボーリング柱状図など、詳しい資料がございましたら一緒に送信願います。  
 ※郵送の場合は郵便番号と送り先をご記入下さい。

## DRM工法「A工法SP」御見積依頼書

★

団体名・会社名			
担 当 者			
TEL		FAX	
見積希望日時	月 日 AM PM	連絡方法	FAX : 郵送 : E-mail
E-mailアドレス			
【郵送先住所】〒			

PIT&DRM協会 御中 (FAX: 045-934-2921・E-mail: kyokai@pit-drm.com)

※ 御見積書御希望の方は、空欄に必要な事項をご記入及び○印を付けてFAX又はE-mailでご送信下さい。

宛 名			
工 事 件 名			
工 事 場 所			
使用機種 M V P			
工 法	201	301	402 501
★ 呼び径(φ)	250	300	350 400 450
推進管 管長(m/本)	1.0m	0.8m	その他 ( )
使用管種	一般推進用炭素鋼鋼管		
中込管径 (VU管)	150	200	250 300 その他 ( )
土 質	A-1	砂礫層	礫含有率10%未満 N<20
	A-2	砂礫層	礫含有率15%未満 N<30
	A-3	砂礫層	礫含有率20%未満 N<40
	B	硬質土	20<N≤40
	C	普通土	2<N≤20
	D	滞水砂層	0<N≤20
発進立坑	φ2000	その他 ( )	到達坑 立坑 マンホール
設 備 工 (箇所)	推進設備設置撤去工:		坑口工:
	推進設備反転工:		鏡切工:
	既設マンホール到達工:	坑口工	有 個所 無
★ 労務単位 (都道府県名)	公共工事設計労務単価 (基準額) に準拠したもの、都道府県名のみ記入	世話役	電 工
		特殊作業員	一般運転手
		普通作業員	特殊運転手
		溶接工	はつり工
作業時間帯	昼 間 : 夜 間 : その他 ( )		
推進延長 (m)	①	④	⑦ ⑩
	②	⑤	⑧ ⑪
	③	⑥	⑨ ⑫
	合計推進延長		m (トータルスパン数: )

※★印の付いている行項目には、必ずご記入下さい。  
 ※ボーリング柱状図など、詳しい資料がございましたら一緒に送信願います。  
 ※郵送の場合は郵便番号と送り先をご記入下さい。

## DRM工法「T工法」御見積依頼書

★

団体名・会社名			
担 当 者			
TEL		FAX	
見積希望日時	月 日 AM PM	連絡方法	FAX : 郵送 : E-mail
E-mailアドレス			
【郵送先住所】〒			

PIT&DRM協会 御中 (FAX: 045-934-2921・E-mail: kyokai@pit-drm.com)

※ 御見積書御希望の方は、空欄に必要事項をご記入及び○印を付けてFAX又はE-mailでご送信下さい。

宛 名			
工 事 件 名			
工 事 場 所			
使 用 機 種	MVP401	MVP402	
★ さや管	呼び径(φ)	250 300 350 400 450	その他( )
	管長(m/本)	1.0m	0.8m 0.5m
★取付本管径(VU管)	150 200 250 300 350	その他( )	
★埋設管径(ヒューム管)	(φ ) ←埋設されているヒューム管の口径を記入してください。		
推進設備設置	地上発進 → 発進角度 60° 迄 → 1m管 発進角度 61~90° → 0.5m管 立坑発進 → 発進角度 0~30° → φ2000以上 → 0.5m管 発進角度 31~60° → φ2500以上 → 0.5m管 発進角度 60° 以上 → 地上発進		
発進立坑径	φ2000	φ2500	その他( )
土 質  該当するA-1、A-2、A-3、B、C、Dに○印を付けて下さい。	砂礫層・硬質土	A-1	N<20 礫径・75mm未満 礫含有率20%未満
		A-2	N<30 礫径・さや管内径の1/3未満 礫含有率30%未満
		A-3	N<50 礫径・さや管内径の1/3未満 礫含有率40%未満
	硬質土	B	20≤N<40 砂質土・シルト・粘土
	普通土	C	2≤N<20 砂質土・シルト・粘土
軟弱土	D	0≤N<2 砂質土・シルト・粘土	
メタルクラウン	レギュラー	ハード	スーパーハード
設 備 工 (箇所)	推進設備設置撤去工:		坑口工:
	推進設備反転工:		鏡切工:
※ 労務単価 (都道府県名)	公共工事設計労務単価(基準額)に準拠したものは、都道府県名のみ記入	世話役	電 工
		特殊作業員	一般運転手
		普通作業員	特殊運転手
		溶接工	
作業時間帯	昼 間 : 夜 間 : その他( )		
推進延長(m)	①	④	⑦ ⑩
	②	⑤	⑧ ⑪
	③	⑥	⑨ ⑫
	合計推進延長		m (トータルスパン数: )

- ※ ★印の付いている行項目には、必ずご記入下さい。
- ※ ボーリング柱状図など、詳しい資料がございましたら一緒に送信願います。
- ※ 郵送の場合は郵便番号と送り先をご記入下さい。

## DRM工法「S工法」御見積依頼書 (二軸回転方式)

★

団体名・会社名			
担当者			
TEL		FAX	
見積希望日時	月 日 AM PM	連絡方法	FAX : 郵送 : E-mail
E-mailアドレス			
【郵送先住所】〒			

PIT&DRM協会 御中 (FAX: 045-934-2921・E-mail: kyokai@pit-drm.com)

※ 御見積書御希望の方は、空欄に必要な事項をご記入及び○印を付けてFAX又はE-mailでご送信下さい。

宛名				
工事件名				
工事場所				
使用機種 MVP	401 ・ 402 ・ 501			
★ さや管	呼び径(φ)	250 300 350 400 450 500 600		
	管長(m/本)	1.0m 0.8m	その他 ( )	
中込管径 (VU管)	150 200 250 300 350 その他 ( )			
発進立坑	φ2000	その他 ( )	到達坑 立坑 マンホール	
土質  該当するA-1、A-2、A-3、B、C、Dに○印を付けて下さい。	砂礫層・硬質土	A-1	N<20 礫径・75mm未満 礫含有率20%未満	
		A-2	N<30 礫径・さや管内径の1/3未満 礫含有率30%未満	
		A-3	N<50 礫径・さや管内径の1/3未満 礫含有率40%未満	
	硬質土	B	20≤N<40 砂質土・シルト・粘土	
普通土	C	0≤N<20 砂質土・シルト・粘土		
障害物の有無	無 有 ( )			
メタルクラウン	レギュラー	ハード	スーパーハード	
設備工 (個所)	推進設備設置撤去工:		坑口工:	
	推進設備反転工:		鏡切工:	
	既設マンホール到達工: 坑口工		有 箇所 無	
★ 労務単価 都道府県名 ( )	公共工事設計労務単価(基準額)に準拠したものは、都道府県名のみ記入	世話役	電工	
		特殊作業員	一般運転手	
		普通作業員	特殊運転手	
		溶接工	はつり工	
作業時間帯	昼間 : 夜間 : その他 ( )			
推進延長(m)	①	④	⑦	⑩
	②	⑤	⑧	⑪
	③	⑥	⑨	⑫
	合計推進延長		m	(トータルスパン数: )
その他 ( )				

※★印の付いている行項目には、必ずご記入下さい。  
 ※ポーリング柱状図など、詳しい資料がございましたら一緒に送信願います。  
 ※郵送の場合は郵便番号と送り先をご記入下さい。

## クラウン工法 御見積依頼書 (鋼管削進)

★

団体名・会社名			
担当者			
TEL		FAX	
見積希望日時	月 日 AM PM	連絡方法	FAX : 郵送 : E-mail
E-mail アドレス			
【郵送先住所】〒			

PIT&DRM協会 御中 (FAX: 045-934-2921・E-mail: kyokai@pit-drm.com)

※ 御見積書御希望の方は、空欄に必要事項をご記入及び○印を付けてFAX又はE-mailでご送信下さい。

宛名				
工事件名				
工事場所				
使用機種 MVP	1500・1800・1400C・1500C・1600C・1800C			
★ さや管	呼び径(φ)	250 300 350 400 450 500 600 700 800		
	管長(m/本)	1.0m 0.8m その他( )		
中込管径(VU管)	150 200 250 300 350 その他( )			
発進立坑	φ2000	その他( )	到達坑 立坑 マンホール	
土質 該当するA-1、A-2、A-3、B、C、Dに○印を付けて下さい。	砂礫層	A-1	N<20 礫含有率30%未満	
	硬質土	A-2	N<30 礫含有率50%未満 粗石・巨石径 さや管径の1/2以下で300mm以下	
		A-3	N<50 礫含有率65%未満 粗石・巨石径 さや管径の1/2以下で300mm以下	
	硬質土	B	20≤N<40 砂質土・シルト・粘土	
	普通土	C	0≤N<20 砂質土・シルト・粘土	
障害物の有無	無 有 ( )			
メタルクラウン	レギュラー	ハード	スーパーハード	
設備工 (個所)	推進設備設置撤去工:	坑口工:		
	推進設備反転工:	鏡切工:		
	既設マンホール到達工: 坑口工	有	箇所 無	
★ 労務単価 都道府県名 ( )	公共工事設計労務単価(基準額)に準拠したものは、都道府県名のみ記入	世話役	電工	
		特殊作業員	一般運転手	
		普通作業員	特殊運転手	
		溶接工	はつり工	
作業時間帯	昼間 : 夜間 : その他( )			
推進延長(m)	①	④	⑦	⑩
	②	⑤	⑧	⑪
	③	⑥	⑨	⑫
	合計推進延長		m	(トータルスパン数: )
その他( )				

※★印の付いている行項目には、必ずご記入下さい。  
 ※ボーリング柱状図など、詳しい資料がございましたら一緒に送信願います。  
 ※郵送の場合は郵便番号と送り先をご記入下さい。

## クラウン工法（特殊取付管削進工法）御見積依頼書

★

団体名・会社名			
担当者			
TEL		FAX	
見積希望日時	月 日 AM PM	連絡方法	FAX : 郵送 : E-mail
E-mailアドレス			
【郵送先住所】〒			

PIT&DRM協会 御中 (FAX: 045-934-2921・E-mail: kyokai@pit-drm.com)

※ 御見積書御希望の方は、空欄に必要事項をご記入及び○印を付けてFAX又はE-mailでご送信下さい。

宛 名			
工 事 件 名			
工 事 場 所			
使 用 機 種	MVP 1400C	MVP 1500C	MVP 1600C
★ 呼び径(φ)	250	300	350
	400	450	500
さや管	管長(m/本) 1.0m		0.5m
★取付本管径(VU管)	150	200	250
★埋設管径(ヒューム管)	(φ) ←埋設されているヒューム管の口径を記入してください。		
推進設備設置	地上発進 → 発進角度 60° 迄 → 1m管 発進角度 61~90° → 0.5m管	立坑発進 → 発進角度 0~60° → 0.5m管 発進角度 60° 以上 → 地上発進	
発進立坑径	φ2000	φ2500	その他 ( )
土 質  該当するA-1、A-2、A-3、B、C、Dに○印を付けて下さい。	砂礫層・硬質土	A-1	N<20 礫径・75mm未満 礫含有率20%未満
		A-2	N<30 礫径・さや管内径の1/2未満 礫含有率30%未満
		A-3	N<50 礫径・さや管内径の1/2未満 礫含有率40%未満
	硬質土	B	20≤N<40 砂質土・シルト・粘土
	普通土	C	2≤N<20 砂質土・シルト・粘土
軟弱土	D	0≤N<2 砂質土・シルト・粘土	
メタルクラウン	レギュラー	ハード	スーパーハード
設 備 工 (箇所)	推進設備設置撤去工:		坑 口 工:
	推進設備反転工:		鏡 切 工:
※ 労 務 単 価 (都道府県名)	公共工事設計労務単価(基準額)に準拠したものは、都道府県名のみ記入	世 話 役	電 工
		特 殊 作 業 員	一 般 運 転 手
		普 通 作 業 員	特 殊 運 転 手
		溶 接 工	
作 業 時 間 帯	昼 間 : 夜 間 : その他 ( )		
推 進 延 長 (m)	①	④	⑦
	②	⑤	⑧
	③	⑥	⑨
	合計推進延長		m

※ ★印の付いている行項目には、必ずご記入下さい。  
 ※ ボーリング柱状図など、詳しい資料がございましたら一緒に送信願います。  
 ※ 郵送の場合は郵便番号と送り先をご記入下さい。



# PIT&DRM協会

事務局

〒224-0053 横浜市都筑区池辺町 3920 番地  
長野油機株式会社内

E-mail : [kyokai@pit-drm.com](mailto:kyokai@pit-drm.com)

TEL 045-934-2101 FAX 045-934-2921

大阪支部

E-mail : [ngn-osaka@nagano-yuki.co.jp](mailto:ngn-osaka@nagano-yuki.co.jp)

TEL 06-7639-0056 FAX 06-7639-0057

2505DR300