

全閉型鋼管推進工
(ブロックボーリング工法)

標準積算資料
(2020年版)

Block Boring協会

目 次

1. 全閉型鋼管推進工の特徴	1
2. 積算基準	2
3. 土質分類	3
4. 推進距離	4
5. 日進量	5
6. 使用鋼管	5
7. メタルクラウン単価	6
8. 機械据付時の測量基準	6
9. 到達精度の基準	6
10. 機械仕様	6
11. 機械損料	7

本工事内訳

A	内訳	8
A-1	全閉型鋼管推進工	8
A-2	本管布設工	8
B-1	鋼管推進工	9
B-2	滑材注土工	9
B-3	管内排土・清掃工	10
B-3-1	管内排土(人力工)	10
B-4	坑内仮設設備設置工	11
B-5	鏡切り工	11
B-6	坑口止水工	12
B-7	キングストッパー取付工	13
B-8	坑内仮設設備撤去工	13
B-9	水替工	14
B-10	刃口取付工	14
B-11	刃口撤去工	15
B-12	切断加工	15
B-13	スペーサー加工	16
	固定金具加工・取付	16
B-14	挿入工	16
B-15	閉塞工	17
B-16	中詰注土工	17
B-16-1	器具損料(中詰注土工)	17
B-1-0	散水車運転	18
B-1-1	発電機運転	18
B-1-2	クレーン付トラック	18
B-1-3	機械損料	18
B-1-4	キングストッパー損料	19
B-1-5	ダンプトラック運転	19
B-18	機械搬入工	20
B-19	機械搬出工	20
B-20	本管(人孔)接続工(ハンドコア抜き工)	21
B-21	本管(人孔)接続工(はつり工)	22
B-22	本管(人孔)接続工(コア抜き工)	23
B-22-1	コア抜き器具損料	24

変更点

2021.4.22 機械仕様 重量変更

1.全閉型鋼管推進工の特徴

- 1.刃口壁面に土圧をかけながら推進できる。
- 2.滞水層や、推進管の土被りが浅い場合や、埋設管との離隔が少なくても可能。
- 3.推進管路上部の地盤を崩さないで将来の陥没の心配がない。
- 4.設備がコンパクトです。
- 5.先導管(先頭管・メタルクラウン)の回収が必要ないので到達側の条件に制限がない。
- 6.推進ジャッキは低圧推進のため支圧壁を作る必要がない。

全閉型鋼管推進工法は、一重ケーシングを回転推進していくボーリング工法です。従来のボーリング工法に見られた軟地盤での崩壊を誘うという欠点を克服しました。鋼管内にキングストッパーという可動型のシールド機を挿入し、全閉式で推進が可能になりました。これによって鋼管推進が安全に施工できるようになりました。

都市部で懸案になっている雨水対策としての流域幹線と既存管との接続工事がこれで管路の地盤改良なしで計画できます。

接続本管への到達壁に食込ませる場合など、振動や湧水による作業中の異常出水や土砂の崩壊を防ぐのに効果が発揮できます。

地下水流出に伴って起きる土砂の流出を防ぎ、地盤改良にかかるコストを抑え、地盤のゆるみや空洞による周辺地層への影響や薬剤による流域水路への環境破壊を最小限にすることを目的にした安全な工法です。

2.積算基準

- (1) 積算の基準は発進坑から到達坑への水平推進とします。
基準以外の到達工(本管接続工および人孔接続工)については別途加算とします。
別途加算はB-20の接続工によります。
- (2) 本積算資料は推進機BB-1、BB-2、BB-2.5(使用鋼管径400A~900A)です。
推進機BB-3、BB-4(使用鋼管径800A~2400A)については大口径積算資料を参照して下さい。
- (3) 積算基準の考え方
さや管径は到達精度が基準です。(標準 5mm/m)
管長を選び、精度により管径を選びます。管径と管長により日進量が決まります。

鋼管長により到達精度	: 使用鋼管長 1.00m以上で	5パーセントミリ
	使用鋼管長 0.6m以上~1.00m未満まで	7パーセントミリ
	使用鋼管長 0.6m未満で	9パーセントミリ

- (例) 本管 塩ビ管 φ500を10m施工する場合
(塩ビ管 φ500(JIS K674)はソケット部分、外径でφ554)

土質「粘土・シルト」又は「砂・砂礫」、使用鋼管長 1.0m以上で 到達精度誤差 5‰ 以内です。
(土質分類や鋼管長等により到達精度が異なります)

$$\begin{aligned} & \phi 554 + 5\% \times 10\text{m} \times 2 < \text{鋼管内径} \\ = & \phi 654 < \text{鋼管内径} \quad \text{よって使用さや管径 } \phi 700(\text{内径 } \phi 692.2) \text{ になります。} \end{aligned}$$

使用鋼管長 0.75m以上で 到達精度誤差 7‰ 以内です。

$$\begin{aligned} & \phi 554 + 7\% \times 10\text{m} \times 2 < \text{鋼管内径} \\ = & \phi 694 < \text{鋼管内径} \quad \text{よって使用さや管径 } \phi 800(\text{内径 } \phi 793.8) \text{ になります。} \end{aligned}$$

使用鋼管長の違いにより、さや管(鋼管)径が替ります。

※さや管(鋼管)径表は別資料、ブロックボーリング技術資料を参照して下さい。

- (4) 発進坑と使用鋼管長表 (標準、鋼製ケーシング(ケコム)立坑)

(単位:m)

発進坑 呼び径	φ1500 (ケーシング)	φ2000	φ2500
φ400	0.50	0.75	1.00
φ500	0.40	0.75	1.00
φ600	0.40	0.75	1.00
φ700	0.40	0.75	1.00
φ800		0.60	1.00
φ900		0.60	1.00

ライナープレートの場合や諸条件により、使用鋼管長が短くなる事があります。

発進立坑が鋼矢板や小判型の場合は推進方向の寸法を上記の径にあてはめて下さい。

- (5) 日進量は土質条件を加味して設定しています。
- (6) 立坑深さは特に限定を設けませんが、配線・配管器具類は8mを基準としています。8mを超える場合は、該当項目(日進量、機械損料、坑内仮設設備設置工・撤去工、坑口止水工)に加算します。また立坑条件や深さ15m以上又は、鋼管径φ1500A以上の推進においては別途クレーン費を加算します。(20mを超える大深度においては、別途加算項目等があります。)
- (7) 発進坑φ1500は特殊採用とし鋼管径φ700A以下、推進距離10m未満、立坑深さ8m未満とする。採用時の日進量は発進坑φ2000の70%とします。採用については事前にブロックボーリング協会に御相談ください。
- (8) この積算資料にない条件の工事は全て事前協議が必要となりますので、ブロックボーリング協会に御相談ください。

3.土質分類

土質分類	参考N値	礫径	礫混入率	障害物分類
粘土・シルト	$N \leq 10$			
砂・砂礫	$N \leq 25$	75mm以下	50%未満	木類
玉石混入層	$25 \leq N$	300mm以下	30%未満	コンクリート類
転石・軟岩	$40 \leq N$	300mm以上		鋼製類

砂・礫(20mm未満)の混入率が20%未満でN値が10以下の場合は、「粘土・シルト」の分類とします。

礫径75mm以上から300mmまでの礫を「玉石」とします。

礫径が300mm以上を「転石」とします。

土質が互層、あるいは障害物がある場合などは2種以上の土質の割合の換算になります。

・下位土質との互層であっても、玉石混入層が50%を超える場合は「玉石混入層 100%」とします。

・下位土質との互層であっても、「転石・軟岩」層が30%以上の時は「転石・軟岩 100%」とします。

障害物の種類・条件等により、推進距離・日進量は変わります。

注 工法の特長から障害物があるというのが十分考えられますが、あえて障害物を別分類と設けずに転石や岩盤と同様なものとみなしています。鉄と石は異質なものですが、刃先を換えることで同じような日進量になります。木類は切断時の日進量は砂礫ぐらいの想定ができますが、切り抜いた後の木片が膨張するため、除去に難儀します。

細分化は出来ませんが積算が煩雑になるため同じ分類にしました。

4.推進距離(標準)

(単位:m)

機種	土質	鋼管径				(鋼管径の単位はmm)	
		φ 400	φ 500	φ 600	φ 700	φ 800	φ 900
BB-1	粘土・シルト	12	10	8	6	5	
	砂・砂礫	10	8	6	5	★	
	★玉石混入層	★	★	★	★	★	
	★転石、軟岩	★	★	★	★	★	
BB-2	粘土・シルト	18	16	14	12	10	
	砂・砂礫	15	12	10	9	8	
	★玉石混入層	★	★	8	7	7	
	★転石、軟岩	★	★	7	7	7	
BB-2.5	粘土・シルト	24	21	18	15	12	10
	砂・砂礫	20	18	15	12	10	8
	★玉石混入層	★	★	10	9	8	7
	★転石、軟岩	★	★	7	7	7	7

転石・軟岩は推進機能力とメタルクラウン(刃先)の摩耗を考慮した推進距離です。

玉石混入層の場合は到達精度が低下します。

互層の場合は、土質割合にて推進可能距離を判断しますが、施工可能を保証するものではありません。

立坑条件・被水圧・粒度分布・岩盤の種類・一軸圧縮強度等により推進距離は変わります。

一軸圧縮強度の低い軟岩や風化の激しい岩盤等においては、施工方法を検討する事により、推進距離が伸びる可能性がありますので、ブロックボーリング協会に御相談ください。

★印の施工については別途協議が必要です。又、条件により、施工可能距離は変わります。

5.日進量

5-1.鋼管推進日進量(標準)

(m/日)

発進坑 呼び径	φ 2000				φ 2500以上			
	粘土・シルト	砂・砂礫	玉石混入層	転石・軟岩	粘土・シルト	砂・砂礫	玉石混入層	転石・軟岩
φ 400	2.80	2.70	★	★	3.30	3.20	★	★
φ 500	2.40	2.30	★	★	2.80	2.70	★	★
φ 600	2.15	2.05	1.00	0.70	2.50	2.40	1.20	0.80
φ 700	1.90	1.80	0.85	0.60	2.20	2.10	1.00	0.70
φ 800	1.45	1.35	0.60	0.45	1.90	1.80	0.80	0.60
φ 900	1.30	1.20	0.55	0.40	1.70	1.60	0.70	0.50

- ①土被り深さが8mを超える場合は 0.85 を補正係数として乗じる。(以下段階的に補正有り)
 ②車上プラント及び施工条件により 0.8 を補正係数として乗じる。
 ③発進坑φ1500の場合は発進坑φ2000の日進量の70%とします。
 ④★印の施工については別途協議が必要ですので、ブロックボーリング協会に御相談下さい。

5-2.塩ビ管・FRPM管挿入日進量(標準)

(m/日)

管種 管径	塩ビ管								FRPM管径	
	φ 200	φ 250	φ 300	φ 350	φ 400	φ 450	φ 500	φ 600	φ 600	φ 700
挿入日進量	15.00	14.00	13.00	12.00	11.00	10.00	8.00	6.00	5.00	4.00

1本の管長は2.0mとする。

管長が2.0m未満の場合は、日進量×(管長÷2)として計算する。

立坑深さ等条件により、補正係数として乗じる。

6.使用鋼管

一般構造用鋼管(STK-400)を使用します。

使用鋼管の厚み(標準)

φ 400 ~ φ 600 まで t=7.9

φ 700 ~ φ 900 まで t=9.5 を使用します。

(土質・土被り・推進距離により鋼管の厚みは変わります。)

呼び径	鋼管径			① 単価(1.0m)	② 面取り加工	① + ② 標準価格
	外径(標準)	厚み(標準)	重量(1.0m)			
φ 400	406.4	7.9	78	23,200	5,100	28,300
φ 500	508.0	7.9	97	29,100	6,400	35,500
φ 600	609.6	7.9	117	35,100	9,600	44,700
φ 700	711.2	9.5	164	54,000	18,500	72,500
φ 800	812.8	9.5	188	61,800	21,200	83,000
φ 900	914.4	9.5	212	69,700	24,000	93,700

鋼管長が異なる場合は1mを基準にし長さの増減率を①の単価に掛け合わせて算出する。

②の面取りは変化のないものとします。

鋼管の厚みを変更する場合は 板巻き鋼管(SS-400)を使用し、鋼管内径合わせにする場合があります。

※材料費が高騰した時など単価が変動する場合があります。

7.メタルクラウン単価

管径	標準単価
φ 400	138,000
φ 500	190,000
φ 600	235,800
φ 700	286,400
φ 800	337,000
φ 900	382,000

玉石混入層又はコンクリート障害物がある場合は 1.25倍
 転石、岩盤又は 鉄材障害物がある場合は 1.5 倍 とします。
 ※材料費が高騰した時など単価が変動する場合があります。

8.機械据付時の測量基準

発進側中心と到達側中心の測量を行う。マンホールおよび立坑の傾きがあるので下水基準点から芯線を引っ張ってくる。水平レベルを測量し機械の芯位置を確認する。

芯線より垂直に法線を降ろし、機械芯と合わせる。以上をトランシット、レベルなどの測量機械を利用して慎重に行い、機械を据付ける。

9.到達精度の基準

さや管(鋼管)径と本管径の径差は「2.積算基準(3)」に述べたように以下の到達誤差を判断の尺度します。

標準として 使用鋼管長 1.0m で「5ハ-セントミリ」の誤差が生じると考えます。

使用鋼管長が短い時や、土質が玉石混りの場合は誤差が大きくなります。

礫・玉石や障害物の有り・無しを考慮し、さや管(鋼管)径を選定します。

10.機械仕様

型 式	BB-1	BB-2	BB-2.5	
使用発電機	60KVA	60KVA	125KVA	
適応鋼管径	最大 φ 800	最大 φ 800	最大 φ 900	
設置最小立坑	φ 1500(ケーシング)	φ 2000	φ 2000	
回転トルク	2,520 kgf-m	4,200 kgf-m	5,040 kgf-m	
推進ジャッキ(推力)	20.0 t	20.0 t	20.0 t	
推進機 重量	1,250 kg	1,400 kg	1,700 kg	
原動機 (油圧ユニット)	回転	30.0kw	60.0kw	
	推力	7.5kw	7.5kw	
油圧ユニット 重量	1,000 kg	1,000 kg	回転	2,100 kg
			推力	800 kg

11.機械損料

推進機、機械損料

推進機種	基礎価格 (千円) 油圧ユニット キャブ [○] タイヤ込	耐用年数 (年)	年間標準			維持修理 費率 (%)	年間 管理 比率 (%)	運転1時間 当り		供用1日 当り		運転1日当り 換算値	
			運転 時間 (時)	運転 日数 (日)	供用 日数 (日)			損率 ($\times 10^{-6}$)	損料 (円)	損率 ($\times 10^{-6}$)	損料 (円)	損率 ($\times 10^{-6}$)	損料 (円)
BB-1	16,000	10	540	80	120	0.8	10	500	8,000	1208	19,333	3375	54,000
BB-2	24,120	10	540	80	120	0.8	10	500	12,060	1208	29,145	3375	81,405
BB-2.5	31,450	10	540	80	120	0.8	10	500	15,725	1208	38,002	3375	106,144

名称	諸元	出力	重量 (t)	基礎 価格 (千円)	耐用 年数 (年)	運転 日数 (日)	供用 日数 (日)	維持修 理費率 (%)	年間管 理比率 (%)	運転1日当り 換算値	
										損率($\times 10^{-6}$)	損料(円)
推進機ベース・レール				1,825	5	90	140	75	7	4449	8,119

補助機械器具損料

名称	諸元	出力	重量 (t)	基礎 価格 (千円)	耐用 年数 (年)	運転 日数 (日)	供用 日数 (日)	維持修 理費率 (%)	年間管 理比率 (%)	運転1日当り 換算値	
										損率($\times 10^{-6}$)	損料(円)
クレーン付トラック	2.9t吊	160ps	5.5	6,250	12	130	160	40	13	1837	11,481
発電機	60KVA	76ps	1.6	4,620	10	110	120	30	8	1820	8,408
発電機	125KVA	170ps	3.2	7,350	10	110	120	30	8	1820	13,377
溶接機	300A	25kw	0.05	194	16	80	130	80	8	2330	452
溶接機	500A	25kw	0.2	357	16	80	130	80	8	2331	832
グラウトポンプ [○]	60ℓ/m	7.5kw	0.4	1,280	12	80	130	70	8	2674	3,423
2重管(滑材)				98	2	90	140	75	10	10276	1,007
ホース(滑材)				98	2	90	140	75	10	10276	1,007
タンクトラック	4t		4.0	4,600	10	140	180	45	13	1892	8,702
高圧洗浄機	8MPa	4kw	0.07	557	11	110	150	125	8	2504	1,395
水中ポンプ	φ50		0.01	103	10	100	140	115	8	2845	293
ミキサー	200L	2.2kw	0.4	832	12	80	130	60	8	2569	2,137

本工事内訳

A 内訳

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
直接工事費	全閉型鋼管推進工	式	1.00			A-1代価表
	本管布設工	式	1.00			A-2代価表
機材搬入工		式	1.00			B-18
機材搬出工		式	1.00			B-19
間接工事費						別途計上
計						

A-1 全閉型鋼管推進工

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
鋼管		本				時価
メタルクラウン		個				時価
塩ビ管 又は FRPM管		本				時価
ソケット		個				時価(塩ビ管の場合)
固定金具 又は スペースー		個				
鋼管推進工		m				B-1
滑材注入工		m				B-2
管内排土・清掃工	汚泥吸引車	回				B-3
管内排土	人力工	m ³				B-3-1
坑内仮設設備設置工		ヶ所				B-4
鏡切り工		ヶ所	× 2			B-5 本管(人孔)接続の場合、1ヶ所
坑口止水工		ヶ所	× 2			B-6
キングストップ取付工		ヶ所				B-7
坑内仮設設備撤去工		ヶ所				B-8
水替工		m				B-9
刃口取付工		ヶ所				B-10
刃口撤去工		ヶ所				B-11 到達立坑の場合
本管(人孔)接続工	ハンドコア抜き工	ヶ所				B-20
本管(人孔)接続工	はつり工	ヶ所				B-21
本管(人孔)接続工	コア抜き工	ヶ所				B-22
計						

B-20～B-22 は接続方法にて選択します。

A-2 本管布設工

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
切断加工		本				B-12 FRPM管は無し
スペースー加工		個				B-13 挿入方法にて選択
固定金具加工・取付		ヶ所				B-13
挿入工		m				B-14
閉塞工		ヶ所				B-15
中詰注入工		m ³				B-16
計						

B-1 鋼管推進工

1m当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	1.00			
特殊作業員		人	2.00			
溶接工		人	1.00(2.00)			鋼管φ800以上は2.0人
普通作業員		人	1.00			
散水車運転		日	1.00			B-1-0
発電機運転		日	1.00			B-1-1
クレーン付トラック	2.9t吊り	日	1.00			B-1-2
機械損料		日	1.00			B-1-3
キングストップ-損料		日	1.00			B-1-4
溶接機損料	300A 又は 500A	台	2.00			
4tトラック		台	1.00			BB-2.5車上プラットフォームのみ
一般運転手		人	0.30			BB-2.5車上プラットフォームのみ
ホイールクレーン	〇〇t吊り	日	1.00			立坑条件により計上
計						(1日当り)
1m当り						計/日進量

立坑条件によりホイールクレーンを使用します。

B-2 滑材注入工

1m当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
滑材		ℓ				注入量表×日進量
グラウトポンプ	60ℓ/min	日	1.00			損料表
2重管損料		日	1.00			損料表
ホース損料		日	1.00			損料表
計						(1日当り)
1m当り						計/日進量

滑材注入量表(標準)

(ℓ/m)

鋼管径	φ 400	φ 500	φ 600	φ 700	φ 800	φ 900
滑材注入量	34	42	50	58	66	74

注入量=[(管外径+5cm)²-(管外径)²]×π/4

礫・玉石混入層においては、注入口スを考慮して混入率(〇%)増とすることがあります。

推進距離が10mを超える場合は、注入率を30%増しとします。

[標準注入量×1.〇(礫・玉石混入率〇%増)×1.3]

B-3 管内排土・清掃工

(人力排土のみの場合は、清掃工のみ)

1回(5m³)当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	0.50(0.30)			清掃工のみは0.3人
普通作業員		人	2.00(1.00)			清掃工のみは1.0人
汚泥吸引車	大型又4t	台	1.00			
高圧洗浄機	8MPa	台	1.00			
散水車運転		台	1.00			B-1-0
計						

処理回数は総処理量を一回当りの処理量(5m³)で割り、端数を切り上げる。

汚泥吸引車、4tの場合は捨場が近くにあり車が往復できる場合のみ1台(日)で 5m³ 処理とします。

残土処分費は含まれませんので、別途計上をお願いします。

人力排土のみの場合でも、1回は清掃工として計上する。

B-3-1 管内排土(人力)工

1m³当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人				歩掛り表参照
特殊作業員		人				歩掛り表参照
普通作業員		人				歩掛り表参照
ホイールクレーン	〇〇t吊り	日				歩掛り表参照
ズリ出しバケツ		日				歩掛り表参照
コンプレッサー損料		日				歩掛り表参照
ダンプトラック運転	4t	日				B-1-5&歩掛り表
計						

汚泥吸引車にて作業困難な土質や大深度施工時に計上する。(併用あり)

人カズリ出し工 歩掛り表

1m³当り

鋼管径	名称	世話役	特殊 作業員	普通 作業員	クレーン	ズリ出し バケツ	コンプ レッサー	ダンプ
	φ800～φ900		0.15	0.70	0.35	0.35	0.35	0.35

立坑条件(深度・土質等)により、補正有ります。

B-4 坑内仮設設備設置工

1ヶ所当り

名 称	規 格	単 位	数 量		単 価	金 額	備 考
				BB-2.5			
世話役		人	1.50	2.00			
特殊作業員		人	1.50	3.00			
溶接工		人	1.00	2.00			
鳶工		人	1.00	1.50			
普通作業員		人	1.50	2.00			
発電機運転		日	1.50	2.00			B-1-1
クレーン付トラック	2.9t吊り	日	1.50	2.00			B-1-2
溶接機損料	300A	日	1.50	3.00			損料表
溶接棒		kg	2.00	3.00			
酸素		m ³	3.00	5.00			
アセチレン		kg	0.80	1.30			
諸雑費		式	1.00				アセチレンの30%
ホイールクレーン	〇〇t吊り	日		1.00			BB-2.5の場合
計							

立坑深さが8mを越す場合は数量を1.5倍にします。(段階的に補正有り)

立坑条件等によりホイールクレーンを変更する。

B-5 鏡切り工

1ヶ所当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人				歩掛り表参照
溶接工		人				歩掛り表参照
普通作業員		人				歩掛り表参照
諸雑費		式	1.00			労務費の5or10%
計						

発進立坑 から到達立坑の場合は 1スパンで2ヶ所とします。

人孔接続又は本管接続の場合は 1スパンで1ヶ所とします。

諸雑費は労務費の10%を上限として計上する。

鏡切り工 歩掛り表

1m当り

(単位:m)

土留種類 種目	ライナープレート (t=2.3~3.2mm)	鋼 矢 板		
		Ⅱ 型	Ⅲ 型	Ⅳ 型
世話役	0.006	0.007	0.008	0.008
溶接工	0.051	0.057	0.059	0.061
普通作業員	0.019	0.022	0.022	0.023
諸雑費	労務費の5%	労務費の10%		

鋼管径	切断長
φ 400	2.6
φ 500	3.2
φ 600	3.6
φ 700	4.1
φ 800	4.6
φ 900	5.2

切断長は鋼矢板Ⅲ型の切断長を基準としています。

直径+5cmの円周及び4分割~8分割の切断長です。

鋼製ケーシングは鋼矢板Ⅲと同等と致します。

B-6 坑口止水工

1ヶ所当り

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
止水器	シングル・ダブル	組	1.00(2.00)			価格表
世話役		人				歩掛り表参照
溶接工		人				歩掛り表参照
普通作業員		人				歩掛り表参照
発電機運転		日				歩掛り表&B-1-1
クレーン付トラック	2.9t吊り	日				歩掛り表&B-1-2
溶接機損料	300A	日				歩掛り表&損料表
溶接棒		kg				歩掛り表参照
酸素		m ³				歩掛り表参照
アセチレン		kg				歩掛り表参照
諸雑費		式	1.00			
計						

止水器の数量は シングルの場合は1組 ダブルの場合は2組 とします。

発進坑から 到達坑の場合は 1スパンで2ヶ所、人孔・本管接続の場合は 1スパンで1ヶ所 とします。

標準として立坑深さが8m未満の場合はシングルを使用する。8mを越す場合はダブルを使用する。

上記の止水器取り付け条件は、施工条件を考慮し変更する場合があります。

諸雑費は労務費の10%を上限として計上する。

止水器価格表

1組当り

鋼管径	φ 400	φ 500	φ 600	φ 700	φ 800	φ 900
止水器価格	53,000	64,000	74,000	91,000	101,000	107,000

止水器がR加工の場合(円形立坑)、曲げ加工費を止水器価格に加算致します。

(R加工費は基本的には上記価格×1.25とし、特殊加工等は別途価格とします)

坑口止水工 歩掛り表

1ヶ所当り

鋼管径	名称	世話役	溶接工	普通作業員	発電機運転	クレーン付トラック	溶接機損料	溶接棒	酸素	アセチレン
φ 400		0.08	0.62	0.90	0.34	0.36	0.34	1.80	0.85	0.15
φ 500		0.09	0.71	1.13	0.40	0.45	0.40	2.08	0.98	0.17
φ 600		0.11	0.81	1.36	0.45	0.54	0.45	2.36	1.12	0.19
φ 700		0.12	0.91	1.49	0.50	0.60	0.50	2.64	1.26	0.22
φ 800		0.13	1.01	1.63	0.55	0.65	0.55	2.92	1.40	0.24
φ 900		0.15	1.11	1.76	0.62	0.70	0.62	3.24	1.53	0.26

止水器がダブルの場合は各歩掛りを 1.5倍 にします。

立坑条件(深度等)により、補正有ります。

B-7 キングストッパー(可動シールド機)取付工

1ヶ所当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
普通作業員		人				歩掛り表参照
クレーン付トラック	2.9t吊り	日				歩掛り表&B-1-2
計						

キングストッパー(可動シールド機)取付工 歩掛り表

1ヶ所当り

鋼管径 名称	φ 400	φ 500	φ 600	φ 700	φ 800	φ 900
	普通作業員	0.50	0.50	0.60	0.70	0.80
クレーン付トラック	0.30	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50

B-8 坑内仮設設備撤去工

1ヶ所当り

名 称	規 格	単 位	数 量		単 価	金 額	備 考
				BB-2.5			
世話役		人	0.50	0.50			
特殊作業員		人	1.00	2.00			
溶接工		人	0.50	1.00			
鳶工		人	0.50	0.50			
普通作業員		人	0.50	1.00			
クレーン付トラック	2.9t吊り	日	0.50	1.00			B-1-2
酸素		m ³	2.00	4.00			
アセチレン		kg	0.50	1.00			
諸雑費		式	1.00				アセチレンの30%
ホイールクレーン	〇〇t吊り	日		1.00			BB-2.5の場合
計							

立坑深さが8mを越す場合は数量を 1.5倍 にします。(段階的に補正有り)

立坑条件等によりホイールクレーンを変更する。

B-9 水替工

1m当り

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
普通作業員		人	0.08			
水中ポンプ	φ50	日	1.00			損料表
計						(1日当り)
1m当り						計/日進量

立坑深さが8m未満の場合のみ計上します。

立坑深さが8mを越す場合は別途計上願います。

排水処理設備が必要な場合には別途計上願います。

B-10 刃口取付工

1ヶ所当り

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
世話役		人				歩掛り表参照
特殊作業員		人				歩掛り表参照
溶接工		人				歩掛り表参照
普通作業員		人				歩掛り表参照
発電機運転		日				歩掛り表&B-1-1
クレーン付トラック	2.9t吊り	日				歩掛り表&B-1-2
溶接機損料	300A	日				歩掛り表&損料表
溶接棒		kg				歩掛り表参照
諸雑費		式	1.00			
計						

諸雑費は労務費の10%を上限として計上する。

刃口取付工 歩掛り表

1ヶ所当り

名称 鋼管径	世話役	特殊 作業員	溶接工	普通 作業員	発電機 運転	クレーン付 トラック	溶接機 損料	溶接棒
φ400	0.09	0.35	0.29	0.58	0.29	0.23	0.29	1.53
φ500	0.11	0.44	0.36	0.73	0.36	0.29	0.36	1.91
φ600	0.13	0.52	0.44	0.87	0.44	0.35	0.44	2.30
φ700	0.15	0.61	0.51	1.02	0.51	0.41	0.51	2.68
φ800	0.17	0.70	0.58	1.16	0.58	0.46	0.58	3.06
φ900	0.20	0.79	0.65	1.31	0.65	0.52	0.65	3.45

B-11 刃口撤去工

1ヶ所当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人				歩掛り表参照
溶接工		人				歩掛り表参照
普通作業員		人				歩掛り表参照
クレーン付トラック	2.9t吊り	日				歩掛り表&B-1-2
酸素		m ³				歩掛り表参照
アセチレン		kg				歩掛り表参照
諸雑費		式	1.00			
計						

諸雑費は労務費の10%を上限として計上する。

刃口撤去工 歩掛り表

1ヶ所当り

名称 鋼管径	世話役	溶接工	普通作業員	クレーン付 トラック	酸素	アセチレン
φ 400	0.03	0.20	0.32	0.24	0.62	0.11
φ 500	0.03	0.25	0.41	0.30	0.78	0.13
φ 600	0.04	0.30	0.49	0.37	0.94	0.16
φ 700	0.05	0.36	0.57	0.43	1.09	0.19
φ 800	0.05	0.41	0.65	0.49	1.25	0.21
φ 900	0.06	0.46	0.73	0.55	1.40	0.24

B-12 切断加工

1本当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
普通作業員		人				歩掛り表参照
切断機		日				歩掛り表参照
計						

切断加工 歩掛り表(塩ビ管)

1本当り

名称 塩ビ管	φ 200	φ 250	φ 300	φ 350	φ 400	φ 450	φ 500	φ 600
普通作業員	0.10	0.10	0.10	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25
切断機	0.10	0.10	0.10	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25

FRPM管の場合は切断加工を材料費に含む。

B-13 スペーサー加工

1個当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	0.05			
溶接工		人	0.05			
普通作業員		人	0.10			
酸素		m ³	0.15			
アセチレン		kg	0.05			
諸雑費		式	1.00			アセチレンの30%
計						

本管径φ600mm以上は数量を2.0倍にします。

B-13 固定金具加工・取付

1ヶ所当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	0.10			
溶接工		人	0.30			
普通作業員		人	0.20			
発電機運転		日	0.10			小代価B-1-1
酸素		m ³	0.60			
アセチレン		kg	0.20			
溶接器損料	300A	日	0.20			損料表
溶接棒		kg	0.50			
諸雑費		式	1.00			アセチレンの30%
計						

小代価B-13は、挿入方法にて選択します。

B-14 挿入工

1m当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	1.00			
特殊作業員		人	1.00(2.00)			本管径φ600以上は2人
普通作業員		人	1.00			
クレーン付トラック		日	1.00			B-1-2
ホイールクレーン	〇〇t吊り	日	1.00			立坑条件により計上
計						(1日当り)
1m当り						計/日進量

立坑条件によりホイールクレーンを使用します。

B-15 閉塞工

1ヶ所当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	0.10			
特殊作業員		人	0.40			
普通作業員		人	0.40			
止水材料		缶	1.00			
諸雑費		式	1.00			止水材料×20%
計						

鋼管径φ800mm以上は数量を2.0倍にします。

B-16 中詰注入工

1m³当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
注入材料		m ³	1.00			
世話役		人	0.50			
特殊作業員		人	0.50			
普通作業員		人	1.00			
発電機運転		日	0.50			B-1-1
クレーン付トラック		日	0.50			B-1-2
器具損料		日	0.50			B-16-1
計						

B-16-1 器具損料(中詰注入工)

1日当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
グラウトホース		日	1.00			
ミキサー	200L 2.2kw	日	1.00			損料表
グラウトポンプ	7.5kw	日	1.00			損料表
計						

中詰注入方法によりグラウトポンプを使用します。

B-1-0 散水車運転

1日当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
軽油		L				
一般運転手		人	0.30			
散水車賃料	2t車(4t車)	日	1.00			BB-2.5は4t車
計						

B-1-1 発電機運転

1日当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
軽油		L				実働7h
発電機	60(125)KVA	日	1.00			BB-2.5は125KVA
計						

軽油は75%負荷時消費量とする。(60KVA=12ℓ/h・125KVA=22ℓ/h)

B-1-2 クレーン付トラック

1日当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
軽油		L				
特殊運転手		人	1.00			
クレーン付トラック損料	4t車、2.9t吊り	日	1.00			損料表
計						

B-1-3 機械損料

1日当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
推進機	BB-○	日	1.00			損料表
推進機ベース	BB-○	日	1.00			損料表
フランジリング損料	鋼管径	日	1.00			価格表参照
計						

土被りが8mを越す場合は数量を1.15倍にします。(段階的に補正有り)

フランジリング価格表

鋼管径	φ 400	φ 500	φ 600	φ 700	φ 800	φ 900
フランジリング価格	270,000	300,000	330,000	350,000	370,000	400,000
損料	6,245	6,939	7,633	8,096	8,558	9,252

B-1-4 キングストッパー損料

1日当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
本体	鋼管径	日	1.00			損料表
ゴム(ダブル)	鋼管径	日	1.00			損料表
可動ジャッキ	鋼管径	日	1.00			損料表
計						

土被りが8mを越す場合は数量を 1.15倍 にします。(段階的に補正有り)

キングストッパー損料表

名 称	諸 元	基礎 価格 (千円)	耐用 年数 (年)	運 転 日数 (日)	供用 日数 (日)	維持修 理費率 (%)	年間管 理比率 (%)	運 転 1 日 当 り 換 算 値	
								損率(×10 ⁻⁶)	損料(円)
キングストッパー 本体	φ 400～φ 500	1,691	2	80	140	80	10	11875	20,081
	φ 600～φ 700	2,043	2	80	140	80	10	11875	24,261
	φ 800～φ 900	2,347	2	80	140	80	10	11875	27,871
ゴ ム (ダブル)	φ 400～φ 500	360	1	80	140	35	10	16876	6,075
	φ 600～φ 700	420	1	80	140	35	10	16876	7,088
	φ 800～φ 900	460	1	80	140	35	10	16876	7,763
可動ジャッキ	φ 400～φ 600	400	2	80	140	80	10	11875	4,750
	φ 700～φ 900	750	2	80	140	80	10	11875	8,906

B-1-5 ダンプトラック運転

1日当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
軽油		L				
一般運転手		人	1.00			
ダンプトラック損料		日	1.00			
計						

B-18 機械搬入工

1式当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	1.00			
特殊作業員		人	1.00(2.00)			BB-2.5の場合は2人
普通作業員		人	2.00			
一般運転手		日	1.00			
クレーン付トラック		日	1.00			B-1-2
計						

B-19 機械搬出工

1式当り

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
世話役		人	1.00			
特殊作業員		人	1.00(2.00)			BB-2.5の場合は2人
普通作業員		人	2.00			
一般運転手		日	1.00			
クレーン付トラック		日	1.00			B-1-2
計						

B-20 本管(人孔)接続工(ハンドコア抜き工)

1ヶ所当り

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
世話役		人				歩掛り表×孔数表
特殊作業員		人				歩掛り表×孔数表
普通作業員		人				歩掛り表×孔数表
はつり工		人				歩掛り表×孔数表
ハンドコア損料		孔				孔数表&損料表
コンプレッサー損料		日	1.00			歩掛り表×孔数表
諸雑費		式	1.00			労務費の5%
計						

シールド管接続時のハンドコア抜き施工は協議が必要です。

接続工(ハンドコア抜き工)歩掛り表

1孔当り

名称	壁厚	200mmまで	201mm ~300mm	301mm ~400mm	401mm ~500mm	501mm以上
	世話役		0.007	0.010	0.013	0.017
特殊作業員		0.132	0.198	0.264	0.330	★
普通作業員		0.040	0.059	0.079	0.099	★
はつり工		0.026	0.040	0.053	0.066	★
コンプレッサー損料		0.026	0.040	0.053	0.066	★

★500mm以上の壁圧については協議が必要です。

ハンドコア孔数表

1ヶ所当り

挿入本管径	φ200	φ250	φ300	φ350	φ400	φ450	φ500	φ600	φ700
孔数	5	7	9	10	12	13	15	19	22

φ120mmのコアを20mmラップさせて、花びら状にくり抜いた時の孔数です。

(壁厚200mm時の基本孔数です。)

壁厚により(撤去時の重量等考慮の為)一文字・十字のくり抜きを行う場合があります、孔数が増える場合があります。

ハンドコア損料表

1孔当り

壁厚	200mmまで	201mm~300mm	301mm~400mm	401mm~500mm	501mm以上
損料	9,800	14,700	19,500	24,500	★

高配筋等、特殊コンクリート構造物の場合は損料を1.2倍~1.5倍にします

φ120mmのコアを21mmラップさせて、花びら状にくり抜いた時の孔数です。

★500mm以上の壁圧については協議が必要です。

B-21 本管(人孔)接続工(はつり工)

1ヶ所当り

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
世話役		人				編成表×歩掛り表
特殊作業員		人				編成表×歩掛り表
普通作業員		人				編成表×歩掛り表
はつり工		人				編成表×歩掛り表
コンプレッサ-損料		日				編成表×歩掛り表
諸雑費		式	1.00			労務費の5%
計						

接続工(はつり工)編成表

名称	員数
世話役	0.20
特殊作業員	0.80
普通作業員	0.80
はつり工	1.00
コンプレッサ-損料	1.00

人孔の場合は上記表に右表の数値を掛ける。

本管の場合はさらに下記表の数値を掛ける。

人孔、接続工(はつり工)歩掛り表

1ヶ所当り(掛け率)

壁厚 本管径	人孔				
	200mm まで	201mm ~300mm	301mm ~400mm	401mm ~500mm	501mm 以上
φ200	1.20	2.40	4.50	5.50	★
φ250	1.40	3.10	5.20	6.20	★
φ300	1.60	3.60	6.00	7.00	★
φ350	1.80	4.00	6.80	7.80	★
φ400	2.00	4.40	7.60	9.00	★
φ450	2.20	5.00	8.00	9.40	★
φ500	2.40	5.60	8.40	10.00	★
φ600	3.20	6.80	9.40	11.20	★
φ700	3.60	7.40	10.20	12.50	★

★500mm以上の壁圧については協議が必要です。

本管、接続工(はつり工)歩掛り表

1ヶ所当り(掛け率)

入孔口から 作業所 本管径 まで	ヒューム管					シールド管				
	50m 未満	50以上~ 100未満	100以上~ 200未満	200以上~ 300未満	300以上~ 400未満	50m 未満	50以上~ 100未満	100以上~ 200未満	200以上~ 300未満	300以上~ 400未満
φ200	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	4.50	5.40	6.50	7.70	9.20
φ250	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	4.50	5.40	6.50	7.70	9.20
φ300	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	4.50	5.40	6.50	7.70	9.20
φ350	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	4.50	5.40	6.50	7.70	9.20
φ400	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	4.50	5.40	6.50	7.70	9.20
φ450	1.50	1.80	2.20	2.60	3.20	4.40	5.20	6.30	7.50	9.00
φ500	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	4.20	5.00	6.00	7.30	8.70
φ600	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	3.50	4.30	5.10	6.10	7.30
φ700	1.50	1.80	2.20	2.60	3.10	3.40	4.10	4.90	5.80	7.00

さや管内からの施工は、50m未満となります。400m以上については協議が必要です。

本管内部に安全に入坑でき、作業足場が確保出来る場合のみの施工となります。

B-22 本管(人孔)接続工(コア抜き工)

1ヶ所当り

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
世話役		人				編成表×歩掛り表
特殊作業員		人				編成表×歩掛り表
普通作業員		人				編成表×歩掛り表
コア抜き器具損料		式	1.00			B-22-1
散水車運転		日				歩掛り表&B-1-0
発電機運転		日				歩掛り表&B-1-1
クレーン付トラック		日				歩掛り表&B-1-2
ホイールクレーン	〇〇t吊り	日				立坑条件により計上
機械損料		日				歩掛り表&B-1-3
4tトラック		台				(車上プラントの場合)
一般運転手		人				(車上プラントの場合)
諸雑費		式	1.00			労務費の5%
計						

立坑条件によりホイールクレーンを使用します。

接続工(コア抜き工)編成表

名称	員数
世話役	0.50
特殊作業員	2.00
普通作業員	1.00
コア抜きスクレー	1.00

上記表に右表の数値を掛ける。

接続工(コア抜き工)歩掛り表

1ヶ所当り(掛け率)

本管径	推進距離	5m未満	5m以上 ~ 10m未満	10m以上 ~ 15m未満	15m以上 ~ 20m未満	20m以上 ~ 25m未満
		φ200	1.00	1.50	1.70	2.00
φ250	1.00	1.50	1.70	2.00	3.00	
φ300	1.20	1.70	2.00	2.50	★	
φ350	1.20	1.70	2.00	2.50	★	
φ400	1.20	1.70	2.00	★	★	
φ450	1.20	1.70	2.00	★	★	
φ500	1.50	2.00	2.50	★	★	
φ600	2.00	3.00	4.00	★	★	
φ700	2.00	3.00	★	★	★	

ヒューム管及び組立人孔の場合は歩掛りを0.8倍とします。

土被りが8mを越す場合は数量を1.15倍にします。

(段階的に補正有り)

★500mm以上の壁圧については協議が必要です。

B-22-1 コア抜き器具損料

1式当り

名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
コア回収メタルクラウン	本管径	m				壁圧&損料表
コア抜きスクリー		日		損料 ×本数		コア抜き工 歩掛り &スクリー損料表
諸雑費		式	1.0			損料の3%
計						

★500mm以上の壁圧については協議が必要です。

コア回収メタルクラウン損料表

1m当り

本管径	基礎価格 A (円)	耐用距離 B (m)	1m当りの損料率 C (0.9×1/B)	1m当りの損料 A×C (円)
φ 200	129,000	0.50	1.80	232,200
φ 250	168,000	0.50	1.80	302,400
φ 300	207,000	0.50	1.80	372,600
φ 350	246,000	0.50	1.80	442,800
φ 400	285,000	0.50	1.80	513,000
φ 450	319,350	0.50	1.80	574,830
φ 500	353,700	0.50	1.80	636,660
φ 600	429,600	0.50	1.80	773,280
φ 700	505,500	0.50	1.80	909,900

ヒューム管及び組立人孔の場合は損料を0.6倍とします。

コア抜きスクリー損料表

1本当り

名称	諸元	基礎 価格 (千円)	耐用 年数 (年)	運転 日数 (日)	供用 日数 (日)	維持修 理費率 (%)	年間管 理比率 (%)	運転1日当り 換算値	
								損率(×10 ⁻⁶)	損料(円)
φ 200	φ 76×750L	85	2	40	100	75	10	23125	1,966
φ 250									
φ 300									
φ 350									
φ 400	φ 400×750L	120	2	40	100	75	10	23125	2,775
φ 450									
φ 500									
φ 600									
φ 700									

本数は推進延長+1本です。