

小口径管推進工法

エースモール工法

泥土圧式 一工程方式

【 圧 送 排 土 】

積算資料

DL-N [標準タイプ]

DL-C [分割発進タイプ]

平成25年4月



エースモール工法協会

ま え が き

都市機能の高度化に伴い、上下水道、電力、ガス、通信等各種ライフライン設備の整備は、今後ますます推進されていくものと予測されます。このような設備の整備にあたっては、道路交通への配慮、管路埋設深度の増大、工事に伴う振動・騒音の抑制等、多くの課題を解決する必要があります。

エースモール工法は、このような課題に対応するため開発された長距離・曲線施工が可能な小口径管推進工法であり、ケーシング立抗からφ250～φ700の鉄筋コンクリート管の発進が可能であると共に、『電磁法・液圧差法』並びにレーザー光を屈曲させる曲線位置計測システム『p r i s m (プリズム)』と優れた方向制御機能により、河川や軌道の下越しや高深度に対応し、また周辺磁界・地下埋設物の周辺など、厳しい環境下でも高精度の施工が可能です。

本資料は、各方面の方々に広く活用して頂くために、標準タイプ・分割発進タイプ及びp r i s mについて記載しています。適用条件など不明な点がございましたら、ご遠慮なくお問合せ下さい。

今後も、より一層内容の充実を図っていく所存でございますので、皆様のご理解をよろしくお願い申し上げます。

平成 25 年 4 月
エースモール工法協会
技 術 部 会

エースモール工法の特長

1. 曲線推進が可能

エースモール工法独自の位置検知技術である「電磁法」「液圧差法」及び「p r i s m」と方向制御機能により、曲線半径 30m程度の曲線での推進を可能としています。

2. 長距離推進が可能

推進管外周に泥土層を形成しながら推進するため、元押し推力が小さく 250m程度の長距離推進を可能としています。

3. 広範囲な土質条件に対応可能

掘削添加材の選択と排土量の管理により、1台のシステムで粘性土、砂質土、砂礫土、礫・粗石混り土等の広範囲な土質条件に対応できます。また、先導体内に小型圧送ポンプを内蔵しており、泥土圧と排土量を管理しながら掘削土砂を地上まで圧送するシステムの採用により、帯水砂層や崩壊性地盤でも安全に施工できます。

4. 高精度推進が可能

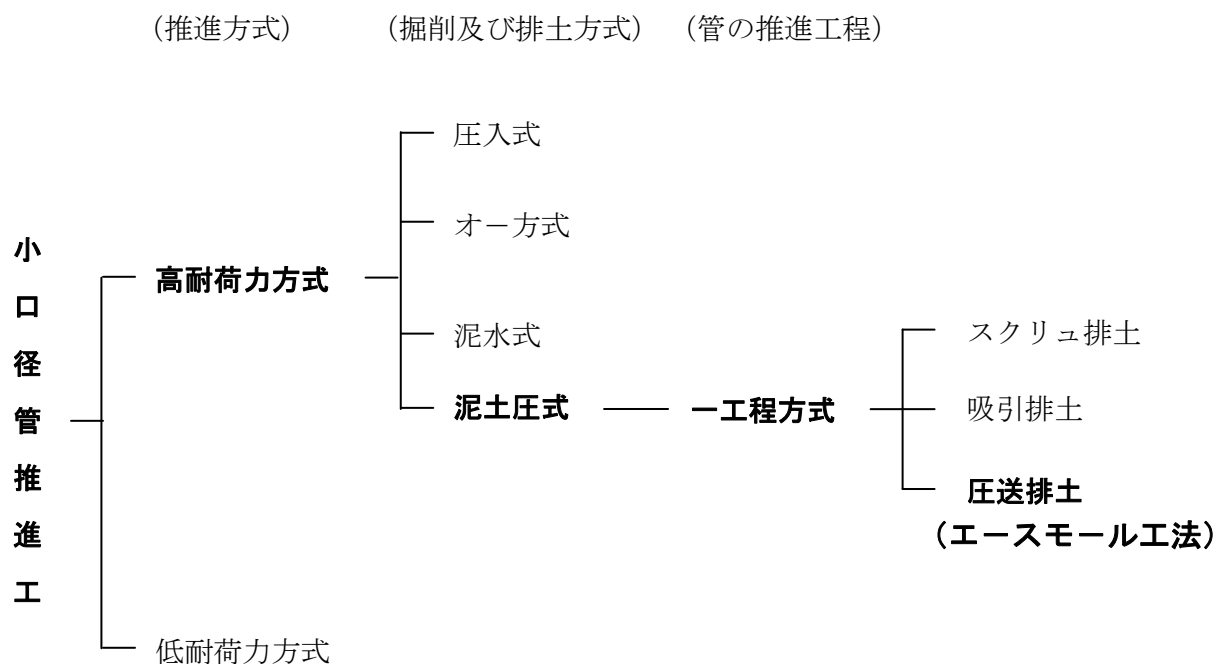
「レーザー・ターゲット」「電磁法・液圧差法」及び「p r i s m」により先導体の位置と姿勢とを常時操作盤上のディスプレイで確認でき、高精度な推進を可能としています。

5. 地球環境への配慮

泥土改良装置との併用により、産業廃棄物である建設汚泥を改質し、一般残土・リサイクル土として利用できます。

エースモール工法の位置付け

エースモール工法は、公益社団法人 日本推進技術協会の工法分類によると高耐荷力方式 泥土圧式 一工程方式 に分類されますが、掘削・排土の方式が他工法と異なり、泥土化した掘削土を先導体外周の泥土通路を通して、先導体中間部の泥土取込み口まで移送し、先導体内部に搭載している土砂圧送ポンプにより立坑外の排土タンクまで圧送排土する『**圧送排土方式**』を採用している独自の工法です。

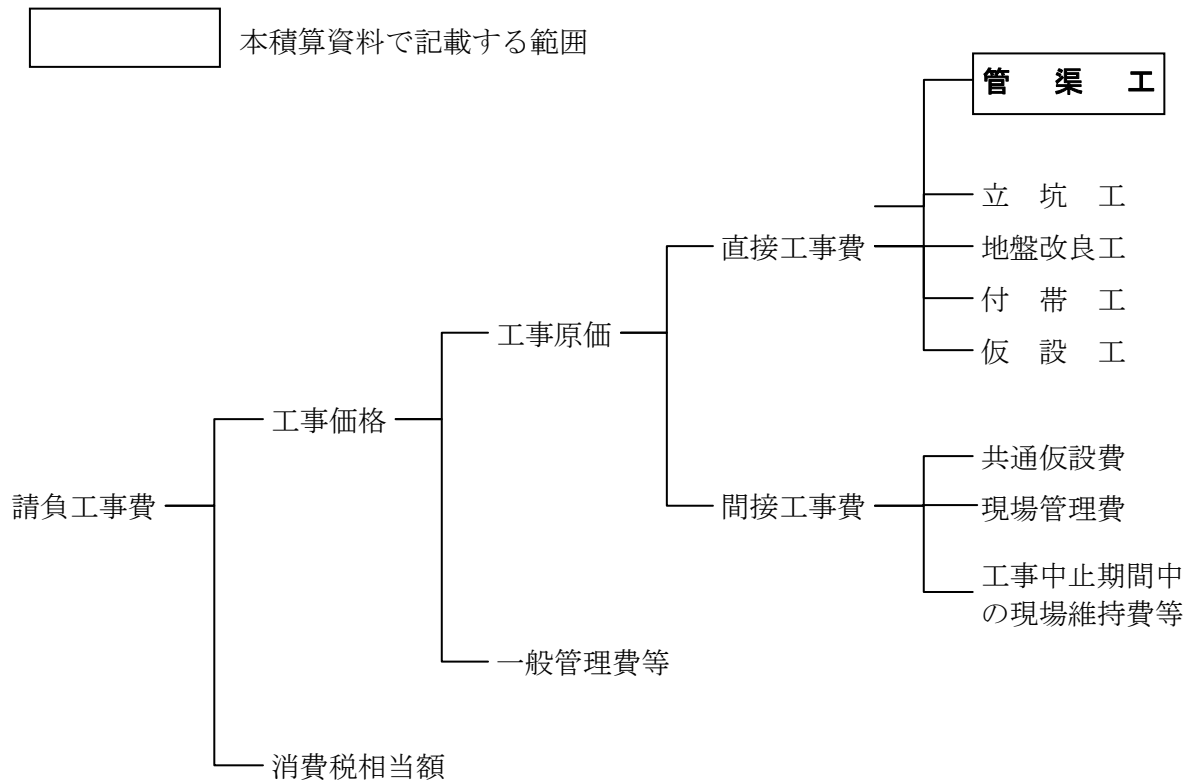


目 次

1.	工事費の構成	1
2.	工事費の内訳	2
3.	日進量	3
3.1	直線標準日進量	3
3.2	曲線標準日進量（曲線線形区間）	3
3.3	曲線標準日進量（EC～到達区間）	3
3.4	適用機種と適用管種	3
	標準日進量〔DL-N（標準タイプ）〕	4
	標準日進量〔DL-N（ダクティル鋳鉄管）〕	6
	標準日進量〔DL-C（分割発進タイプ）〕	7
3.5	車上プラントを使用する場合の日進量補正	10
3.6	平均日進量の算出例	10
4.	職種別作業内容及び推進工編成人員	
4.1	職種別作業内容	11
4.2	推進工編成人員	11
5.	推進工事工程表	12
6.	使用機械の供用日数の算出	
6.1	供用日数の算出	13
6.2	推進用機器の据付・撤去日数等	13
6.3	複数スパンの段取替工の実日数	14
6.4	カッタヘッド交換時の加算日数	14
6.5	使用機械供用日数算出及び仮設備工日数の適用例	14
7.	工期の算出	15
8.	DL-N（標準タイプ）積算代価表	
8.1	管渠工内訳	17
8.2	小口径泥土圧推進工	17
8.3	仮設備工	30
9.	DL-C（分割発進タイプ）積算代価表	
9.1	管渠工内訳	43
9.2	小口径泥土圧推進工	43
9.3	仮設備工	56
10.	prism（プリズム：曲線位置計測システム）積算代価表	
10.1	管渠工内訳	71
10.2	小口径泥土圧推進工	71
10.3	仮設備工	87

1. 工事費の構成

エースモール工法（DL-N・DL-C）の工事費の構成を図-1. 1に示す。



直接工事費は代価方式により次のように構成される。

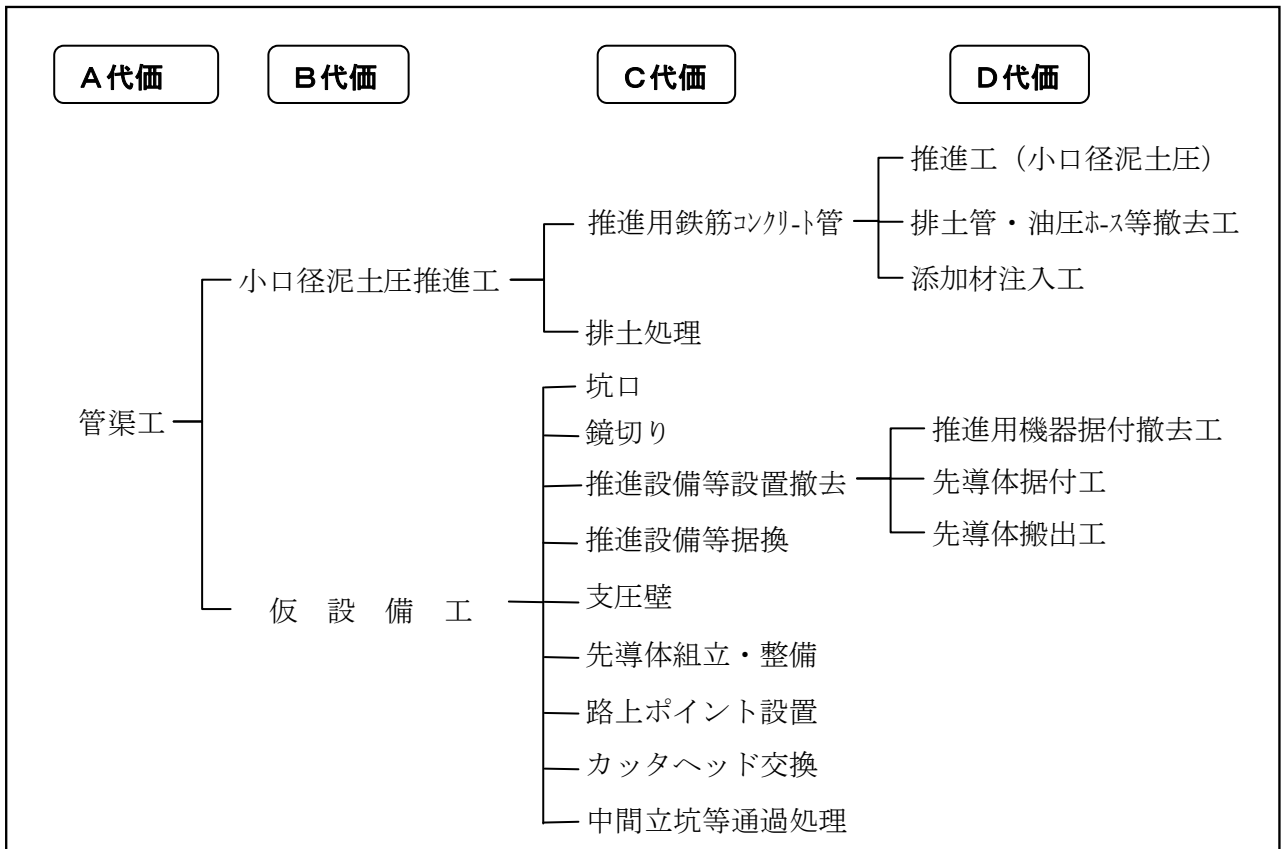


図-1. 1 工事費の構成

2. 工事費の内訳

表-2.1 工事費の内訳

A代価	B代価	C代価	D代価	内 容	摘 要	
管 渠 工 備 工	小口径泥土圧推進工	推進用鉄筋コンクリート管〔C-1〕	推進工	遠隔操作による先導体の運転を主とし、推進速度・掘削土量の管理、機器の調整、位置検知、検知データの投入、姿勢制御及び推進管の搬入、推進装置への据付・接続等の費用	D-1-1	
			排土管・油圧ホース等撤去工	排土管、油圧ホース、ケーブル類の撤去及び排土管内の土砂の清掃等に要する費用	D-1-2	
			添加材注入工	掘削添加材の配合、混練、添加材ポンプによる注入に要する費用	D-1-3	
		排土処理	排土の現場から捨場までの運搬費及び捨場費用等	C-2		
	仮 設 備 工		坑口	地下水・添加材等の立坑内への流入防止装置の据付に要する費用	C-3	
			鏡切り	発進・到達の際の土留矢板等の切断・撤去に要する費用	C-4	
			推進設備等設置撤去〔C-5〕	推進用機器据付撤去工	推進装置、操作盤等の据付・撤去に要する費用	D-5-1
				先導体据付工	発進立坑で先導体を推進装置に据付ける費用	D-5-2
				先導体搬出工	到達立坑での先導体の回収に要する費用で、一体で回収する場合とケーシング立坑への到達で、分割回収する場合とがある	D-5-3
			推進設備等据換	同一立坑で方向転換する場合の推進設備の据換に要する費用	C-6	
			支圧壁	支圧壁の設置・撤去に要する費用	C-7	
			先導体組立・整備	ケーシング立坑等への到達で先導体を分割回収した場合に行う先導体の組立・整備に要する費用	C-8	
			路上ポイント設置	曲線を含む場合の推進予定線形上の路面へのマーキングに要する費用（電磁法のみ）	C-9	
			カッタヘッド交換	推進の途中で中間立坑を設けて行うカッタヘッドの交換に要する費用	C-10	
			中間立坑等通過処理工	中間立坑を通過する場合や、マンホールを通過する場合に、土砂、地下水および添加材等の流入を防止する作業に要する費用	C-11	

3. 日 進 量

推進用鉄筋コンクリート管を使用する場合の昼間 8 時間作業における日進量は、DL-N（標準タイプ）が表-3. 2・表-3. 3、DL-C（分割発進タイプ）が表-3. 5・表-3. 6を標準とし、ダクタイル鋳鉄管を使用する場合は、表-3. 4を標準とする。

本項で定義する日進量は、透水係数は 10^{-1} cm/sec・地下水圧は 0.2MPa 以下の条件において算出したものであり、上記を超える場合は個別検討とする。

また、標準日進量の適用範囲内であっても、土質や推進延長および曲線半径の組合せや、枕木や基礎などの異物、夜間作業や作業時間の制約など施工条件により、個別検討が必要となる場合がある。

なお、中間立坑通過時に止水器を使用しない場合は、適切に埋め戻した後に推進するため中間立坑径を推進延長に加算する。

また、先導体の位置検知方法により、直線標準日進量と曲線標準日進量に区分されるが、適用は以下による。

3. 1 直線標準日進量

レーザ・ターゲットにより位置検知を行う区間の日進量であり、推進線形が直線の場合及び推進線形が曲線を含む場合の発進から曲線開始点（BC）までの区間に適用する。

3. 2 曲線標準日進量（曲線線形区間）

電磁法・液圧差法・prism により位置検知を行う区間の日進量であり、曲線線形区間（BC～EC）に適用する。

曲線半径により $R \geq 200m$ 、 $200m > R \geq 100m$ 、 $100m > R \geq 50m$ 、 $50m > R \geq 30m$ に区分される。

なお、複合曲線については個別検討とする。

3. 3 曲線標準日進量（曲線後の直線：EC～到達区間）

EC～到達区間（曲線後の直線線形区間）および直線区間においてレーザ・ターゲットによる位置検知が出来ない場合に適用する。日進量は $R \geq 200m$ の場合を適用する。

3. 4 適用機種と適用管種

適用機種及び適用管種（呼び径）は次のとおりである。

表-3. 1 適用機種と適用管種

適用機種	型 式	DL35			DL50			DL70	
	標 準 タ イ プ	DL35-N			DL50-N			DL70-N	
	分割発進タイプ	DL35-C			DL50-C			DL70-C	
適用管種	ヒューム管	φ250	φ300	φ350	φ400	φ450	φ500	φ600	φ700
	鋼 管	φ350	φ400	φ450	φ500	φ550	φ600	φ750	φ850

※ 上記の管種その他、レジンコンクリート管及びダクタイル鋳鉄管にも適用可能である。
但し、管外径・管長によっては別にアタッチメントが必要となる場合がある。

表-3. 2 標準日進量 [DL-N (標準タイプ)]

[m/日]

土質区分		推進線形 ヒューム管 呼び径 土質条件	直線標準日進量				曲線標準日進量							
			250 300	350	400 450 500	600 700	R ≥ 200m				200 > R ≥ 100m			
							250 300	350	400 450 500	600 700	250 300	350	400 450 500	600 700
普通土	[A]	粘性土 [1 ≤ N < 50] 砂質土 [4 ≤ N < 50] 砂礫土 [4 ≤ N < 50] 最大粒径 ≤ 20 mm 礫含有率 ≤ 10%	8.5	8.8	9.0	7.5	6.7	7.2	7.2	6.0	5.4	5.9	5.9	4.8
	[B]	粘性土 [N ≥ 50] 砂質土 [N ≥ 50] 軟岩 [qu ≤ 10MN/m ²] 土丹 [qu ≤ 10MN/m ²] 砂礫土 最大粒径 ≤ 75 mm 礫含有率 ≤ 30%	5.1	5.2	5.6	4.5	4.4	4.6	4.6	3.9	4.0	4.2	4.2	3.5
礫質土	[C]	最大粒径 ≤ 200 mm 礫含有率 ≤ 60% qu ≤ 120MN/m ²	4.3	4.4	4.8	4.5	3.8	4.0	4.0	3.9	3.4	3.6	3.6	3.5
礫・粗石混り土	[D]	最大粒径 ≤ 400 mm 礫含有率 ≤ 80% qu ≤ 150MN/m ²	3.6	3.6	3.9	3.6	3.1	3.2	3.5	3.2	2.7	2.9	3.1	2.8
	[E]	最大粒径 ≤ 800 mm 礫含有率 ≤ 90% qu ≤ 250MN/m ²	—	—	3.3	3.0	—	—	3.0	2.6	—	—	2.6	2.3
岩盤	[G]	10 < qu ≤ 20MN/m ²	4.7	4.8	5.2	4.3	—	—	—	—	—	—	—	—
	[H]	20 < qu ≤ 40MN/m ²	3.6	3.6	4.1	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—
	[J]	40 < qu ≤ 60MN/m ²	2.7	2.7	3.0	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	[K]	60 < qu ≤ 80MN/m ²	2.0	2.1	2.4	2.0	—	—	—	—	—	—	—	—
	[L]	80 < qu ≤ 100MN/m ²	1.7	1.7	2.1	1.7	—	—	—	—	—	—	—	—

* — 部分の日進量は検討を要する範囲であり、技術検討の結果で実施可能と判断された場合に限り適用する。

表-3. 3 標準日進量 [DL-N (標準タイプ)]
[m/日]

土質区分	推進線形 ヒューム管 呼び径 土質条件	曲線標準日進量							
		100 > R ≥ 50m				50 > R ≥ 30m			
		250 300	350	400 450 500	600 700	250 300	350	400 450 500	600 700
普通土	[A] 粘性土 [1 ≤ N < 50] 砂質土 [4 ≤ N < 50] 砂礫土 [4 ≤ N < 50] 最大粒径 ≤ 20 mm 礫含有率 ≤ 10%	-	-	(4.1) [5.3]	(3.6) [4.4] ※1	-	-	-	-
硬質土	[B] 粘性土 [N ≥ 50] 砂質土 [N ≥ 50] 軟岩 [qu ≤ 10MN/m ²] 土丹 [qu ≤ 10MN/m ²] 砂礫土 最大粒径 ≤ 75 mm 礫含有率 ≤ 30%	-	-	(3.3) [4.0]	(2.7) [3.2] ※1	-	-	-	-
礫質土	[C] 最大粒径 ≤ 200 mm 礫含有率 ≤ 60% qu ≤ 120MN/m ²	-	-	(2.9) [3.4]	(2.7) [3.2] ※1	-	-	-	-
礫・粗石混り土	[D] 最大粒径 ≤ 400 mm 礫含有率 ≤ 80% qu ≤ 150MN/m ²	-	-	(2.4) [2.8]	(2.2) [2.5] ※1	-	-	-	-
	[E] 最大粒径 ≤ 800 mm 礫含有率 ≤ 90% qu ≤ 250MN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
岩盤	[G] 10 < qu ≤ 20MN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	[H] 20 < qu ≤ 40MN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	[J] 40 < qu ≤ 60MN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	[K] 60 < qu ≤ 80MN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	[L] 80 < qu ≤ 100MN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-

* - 部分の日進量は検討を要する範囲であり、技術検討の結果で実施可能と判断された場合に限って適用する。

* () 付き日進量は半管を使用する場合であり、SR 推進管を使用する場合は、[] 付き日進量を適用する。

※1 最小曲線半径は 70m とする。

表-3. 4 ダクタイル鋳鉄管 標準日進量〔DL-N (標準タイプ) 〕

〔m/日〕

土質区分		推進線形 呼び径 管長	管長	直線標準日進量			曲線標準日進量		
				R ≥ 200m					
				300 350	400 450 500	600 700	300 350	400 450 500	600 700
普通土	〔A〕	粘性土〔1≤N<50〕 砂質土〔4≤N<50〕 砂礫土〔4≤N<50〕 最大粒径≤20mm 礫含有率≤10%	4.0	9.5	9.7	8.1	7.6	7.6	6.2
			6.0	10.9	11.2	9.0	8.8	8.8	6.9
硬質土	〔B〕	粘性土〔N≥50〕 砂質土〔N≥50〕 軟岩〔qu≤10MN/m ² 〕 土丹〔qu≤10MN/m ² 〕 砂礫土 最大粒径≤75mm 礫含有率≤30%	4.0	5.5	5.9	4.7	4.8	4.8	4.0
			6.0	5.9	6.4	5.0	5.2	5.2	4.3
礫質土	〔C〕	最大粒径≤200mm 礫含有率≤60% qu≤120MN/m ²	4.0	4.5	5.0	4.7	4.1	4.1	4.0
			6.0	4.8	5.4	5.0	4.4	4.4	4.3
礫・粗石混り土	〔D〕	最大粒径≤400mm 礫含有率≤80% qu≤150MN/m ²	4.0	3.7	4.0	3.7	3.3	3.6	3.3
			6.0	3.9	4.2	3.9	3.5	3.8	3.4
	〔E〕	最大粒径≤800mm 礫含有率≤90% qu≤250MN/m ²	4.0	—	3.4	3.1	—	3.0	2.7
			6.0	—	3.6	3.2	—	3.2	2.8
岩盤	〔G〕	10<qu≤20MN/m ²	4.0	5.0	5.5	4.5	—	—	—
			6.0	5.4	5.9	4.7	—	—	—
	〔H〕	20<qu≤40MN/m ²	4.0	3.7	4.3	3.7	—	—	—
			6.0	3.9	4.5	3.9	—	—	—
	〔J〕	40<qu≤60MN/m ²	4.0	2.8	3.1	2.8	—	—	—
			6.0	2.9	3.3	2.9	—	—	—
	〔K〕	60<qu≤80MN/m ²	4.0	2.1	2.5	2.1	—	—	—
			6.0	2.2	2.5	2.1	—	—	—
	〔L〕	60<qu≤80MN/m ²	4.0	1.7	2.1	1.7	—	—	—
			6.0	1.8	2.2	1.8	—	—	—

* — 部分の日進量は検討を要する範囲であり、技術検討の結果で実施可能と判断された場合に限り適用する。

表-3.5 標準日進量〔DL-C (分割発進タイプ)〕

〔m/日〕

土質区分	推進線形 ヒューム管 呼び径	土質条件	直線標準日進量				曲線標準日進量													
			250 300	350	400 450 500	600 700	R ≥ 200m				200 > R ≥ 100m									
							250 300	350	400 450 500	600 700	250 300	350	400 450 500	600 700						
普通土	〔A〕	粘性土〔1 ≤ N < 50〕 砂質土〔4 ≤ N < 50〕 砂礫土〔4 ≤ N < 50〕 最大粒径 ≤ 20 mm 礫含有率 ≤ 10%	5.5	6.0	6.1	5.5	4.8	5.2	5.2	4.6	4.1	4.4	4.4	3.8						
			硬質土	〔B〕	粘性土〔N ≥ 50〕 砂質土〔N ≥ 50〕 軟岩〔qu ≤ 10MN/m ² 〕 土丹〔qu ≤ 10MN/m ² 〕 砂礫土 最大粒径 ≤ 75 mm 礫含有率 ≤ 30%	3.9	4.1	4.3	3.7	3.5	3.7	3.7	3.3	3.2	3.4	3.4	3.0			
礫質土	〔C〕	最大粒径 ≤ 200 mm 礫含有率 ≤ 60% qu ≤ 120MN/m ²	3.4			3.6	3.8	3.7	3.1	3.3	3.3	3.3	2.8	3.0	3.0	3.0				
礫・粗石混り土			〔D〕	最大粒径 ≤ 400 mm 礫含有率 ≤ 80% qu ≤ 150MN/m ²	2.9	3.0	3.2	3.0	2.7	2.8	3.0	2.8	2.3	2.5	2.6	2.5				
	〔E〕	最大粒径 ≤ 800 mm 礫含有率 ≤ 90% qu ≤ 250MN/m ²			—	—	2.8	2.6	—	—	2.6	2.3	—	—	2.3	2.0				
岩盤			〔G〕	10 < qu ≤ 20MN/m ²	3.6	3.8	4.1	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—				
	〔H〕	20 < qu ≤ 40MN/m ²			2.9	3.0	3.4	3.0	—	—	—	—	—	—	—	—				
					〔J〕	40 < qu ≤ 60MN/m ²	2.3	2.4	2.6	2.4	—	—	—	—	—	—	—	—		
							〔K〕	60 < qu ≤ 80MN/m ²	1.8	1.9	2.1	1.9	—	—	—	—	—	—	—	—
									〔L〕	80 < qu ≤ 100MN/m ²	1.5	1.6	1.9	1.6	—	—	—	—	—	—

* — 部分の日進量は検討を要する範囲であり、技術検討の結果で実施可能と判断された場合に限り適用する。

表-3.6 標準日進量 [DL-C (分割発進タイプ)]
[m/日]

土質区分	推進線形 ヒューム管 呼び径 土質条件	曲線標準日進量							
		100 > R ≥ 50m				50 > R ≥ 30m			
		250 300	350	400 450 500	600 700	250 300	350	400 450 500	600 700
普通土	[A] 粘性土 [1 ≤ N < 50] 砂質土 [4 ≤ N < 50] 砂礫土 [4 ≤ N < 50] 最大粒径 ≤ 20 mm 礫含有率 ≤ 10%	—	—	4.1	3.6	—	—	—	3.2 ※2
硬質土	[B] 粘性土 [N ≥ 50] 砂質土 [N ≥ 50] 軟岩 [qu ≤ 10MN/m ²] 土丹 [qu ≤ 10MN/m ²] 砂礫土 最大粒径 ≤ 75 mm 礫含有率 ≤ 30%	—	—	3.3	2.7	—	—	—	2.4 ※2
礫質土	[C] 最大粒径 ≤ 200 mm 礫含有率 ≤ 60% qu ≤ 120MN/m ²	—	—	2.9	2.7	—	—	—	2.4 ※2
礫・粗石混り土	[D] 最大粒径 ≤ 400 mm 礫含有率 ≤ 80% qu ≤ 150MN/m ²	—	—	2.4	2.2	—	—	—	1.9 ※3
	[E] 最大粒径 ≤ 800 mm 礫含有率 ≤ 90% qu ≤ 250MN/m ²	—	—	—	1.7 ※1	—	—	—	—
岩盤	[G] 10 < qu ≤ 20MN/m ²	—	—	—	—	—	—	—	—
	[H] 20 < qu ≤ 40MN/m ²	—	—	—	—	—	—	—	—
	[J] 40 < qu ≤ 60MN/m ²	—	—	—	—	—	—	—	—
	[K] 60 < qu ≤ 80MN/m ²	—	—	—	—	—	—	—	—
	[L] 80 < qu ≤ 100MN/m ²	—	—	—	—	—	—	—	—

* — 部分の日進量は検討を要する範囲であり、技術検討の結果で実施可能と判断された場合に限って適用する。

※1 最小曲線半径は 70m とする。

※2 SR 推進管を使用する。

※3 SR 推進管を使用し、最小曲線半径は 40m とする。

表-3. 2~表3. 6の条件を超える特殊土質・曲線半径については、個別工事毎に適用の可否を検討のうえ、個別見積り対応とする。

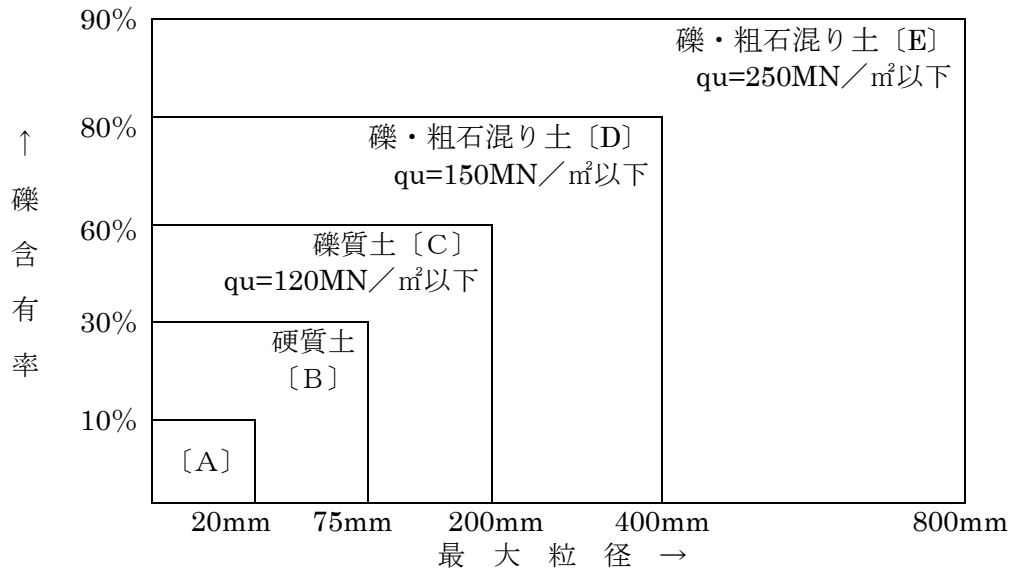


図-3. 1 礫・粗石混り土の土質区分

3. 5 車上プラントを使用する場合の日進量補正

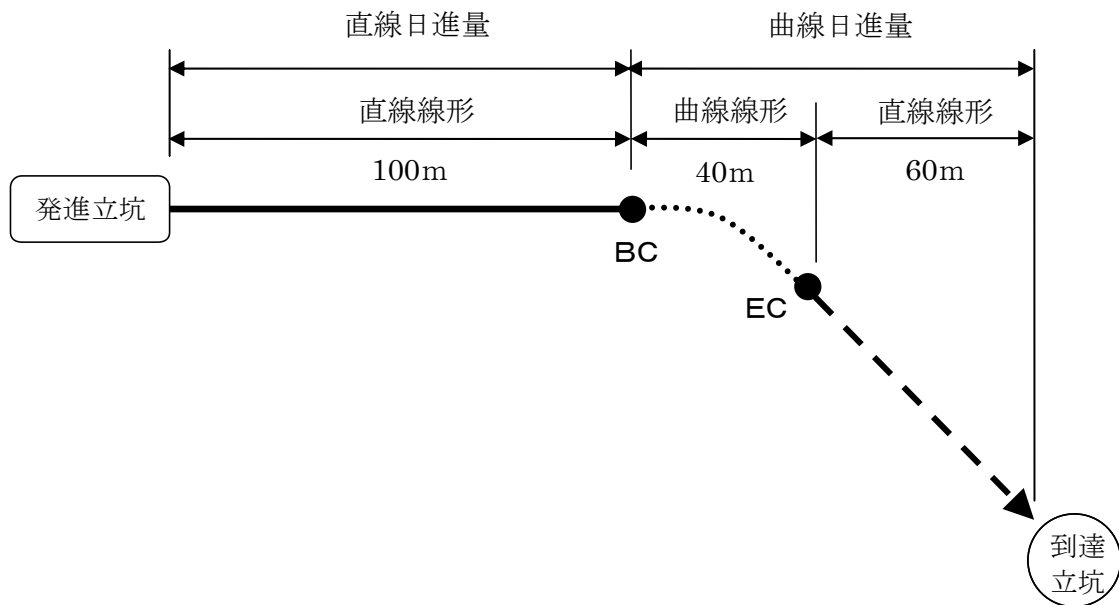
車上プラントを使用する場合の日進量は、作業帯の設置・撤去及び推進作業前後に実施するケーブル・ホース類の接続・取外し作業に要する時間（60分）を考慮して、直線標準日進量・曲線標準日進量に表-3.7に示す補正係数を乗じて算出する。

表-3.7 車上プラント補正係数

適 用 条 件	補 正 係 数
車上プラントを使用する場合	0.88

3. 6 平均日進量の算出例

曲線を含む場合



【呼び径 400、標準タイプ、普通土〔A〕、 $R=150\text{m}$ 、推進延長 200mの場合】

- ・ 発進～BC区間日進量 9.0 (m/日) 「直線日進量」
- ・ BC～EC区間日進量 5.9 (m/日) 「曲線日進量 ($200 > R \geq 100\text{m}$)」
- ・ EC～到達区間日進量 7.2 (m/日) 「曲線日進量 ($R \geq 200\text{m}$)」

$$\text{推進工実日数} = 100 / 9.0 + 40 / 5.9 + 60 / 7.2 = 26.22 \text{ (日)}$$

$$\text{平均日進量} = 200 \text{ (m)} / 26.22 \text{ (日)} = 7.63 \text{ (m/日)}$$

4. 職種別作業内容及び推進工編成人員

4. 1 職種別作業内容

エースモール工法（DL-N・DL-C）における職種別の主たる作業内容を表-4. 1に示す。

表-4. 1 職種別の主たる作業内容

作業 職種	推 進 工	仮 設 備 工
世 話 役	・現場指導、総指揮	・現場指導、総指揮
特殊作業員	<ul style="list-style-type: none"> ・推 進 ・位置検知 ・方向制御 ・掘削添加材の配合、混練、注入 ・推進管接続 ・ケーブル、ホース接続 ・排土管接続 ・各種材料の立坑内搬出入に伴う玉掛け作業 	<ul style="list-style-type: none"> ・推進基線の設置、路上ポイント設置 ・元押装置の据付、撤去 ・先導体の据付、撤去 ・先導体の機能チェック ・掘削添加材の配合試験 ・排土タンクの据付、撤去 ・元押装置、先導体のホース接続、撤去 ・元押装置、先導体の点検 ・各種材料の立坑内搬出入に伴う玉掛け作業
普通作業員	<ul style="list-style-type: none"> ・推進管接続 ・ケーブル、ホース接続 ・排土管接続 	<ul style="list-style-type: none"> ・元押装置、先導体の据付、撤去 ・排土タンク、添加材プラントの据付、撤去 ・元押装置、先導体のホース接続、撤去 ・到達受台の据付、撤去
溶 接 工	-	<ul style="list-style-type: none"> ・支圧壁の設置、撤去 ・止水器の取付 ・鏡切り ・坑口金具の設置 ・到達受台の据付、撤去
電 工	-	・電気ケーブルの接続、撤去、点検

4. 2 推進工編成人員

エースモール工法（DL-N、DL-C）の推進工一班当りの編成人員を表-4. 2に示す。但し、トラッククレーンの賃料は別途算出する。

表-4. 2 推進工編成人員

[人/日]

職 種	世 話 役	特殊作業員	普通作業員	計
人員数	1	3	2	6

5. 推進工事工程表

表-5.1 標準工程表

工 程	作 業 内 容	延 日 数
<ul style="list-style-type: none"> ◇推進基線設置 ◇推進設備据付 ◇支圧壁設置 ◇坑口工（発進） ◇添加材プラント据付 ◇先導体据付 ◇鏡切り（発進） ◇中間立坑等通過処理 	<ul style="list-style-type: none"> ・推進基線、路上ポイント設置 ・立坑内への基線移設 ・作業足場設置 ・元押装置の搬入、据付 ・支圧壁設置 ・地上ユニット据付 ・添加材注入装置据付 ・排土タンク据付 ・先導体の搬入、据付 ・元押装置、先導体の配線 ・先導体の機能チェック ・鏡切り（発進） ・止水器取付け（発進） ・中間立坑等通過処理 	<p>発進準備工（仮設備工）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◇推 進 ◇添加材注入 ◇排土処理 	<ul style="list-style-type: none"> ・推 進 ・添加材配合、混練、注入 ・位置検知 ・方向制御 ・推進管接続 ・ケーブル、ホース接続 ・排土管接続 ・排土処理、運搬 	<p>推 進 工 推進延長／標準日進量</p> <p>※標準日進量は位置検知方法別に適用する</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◇坑口工（到達） ◇鏡切り（到達） ◇到達受台据付、撤去 ◇先導体搬出 ◇排土管、油圧ホース等撤去 ◇推進設備撤去 ◇支圧壁撤去 ◇添加材プラント撤去 	<ul style="list-style-type: none"> ・鏡切り（到達） ・止水器取付け（到達） ・到達受台据付 ・先導体回収 ・ケーブル、ホース回収 ・排土管回収 ・到達受台撤去 ・元押装置撤去 ・支圧壁撤去 ・元押装置、先導体の搬出 ・添加材注入装置撤去 	<p>到達片付工（仮設備工）</p>

6. 使用機械の供用日数の算出

6. 1 供用日数の算出

機械器具損料の供用日数は各実日数に供用日の割増率（ α ）を乗じて算出する。

$$\text{供用日数} = \text{各実日数} \times \alpha$$

なお、先導体の供用日数が 25 日未満の場合は、供用日当たり損料の 25 日分を計上する。

また、実日数 1 日は昼間 8 時間作業を標準としているため、昼夜施工などの交代作業や作業時間の制約などにより、施工実態と著しい乖離がある場合は個別検討とする。

(1) 単独スパンの場合

1) 先 導 体

$$\text{先 導 体 実 日 数} = \text{先導体据付日数} + \text{推進日数} + \text{先導体搬出日数}$$

2) 推進装置等（先導体以外の機器）

$$\begin{aligned} \text{推進装置等実日数} = & \text{推進装置据付日数} + \text{先導体据付日数} + \text{推進日数} \\ & + \text{排土管等撤去日数} + \text{推進装置撤去日数} \end{aligned}$$

(2) 複数（n）スパンの場合〔同種の機器を連続使用する場合〕

1) 先 導 体

(a) 第一スパン

$$\text{先 導 体 実 日 数} = \text{先導体据付日数} + \text{推進日数}$$

(b) 第二スパン～第 n-1 スパン

$$\text{先 導 体 実 日 数} = \text{段取替日数} + \text{推進日数}$$

(c) 第 n スパン（最終スパン）

$$\text{先 導 体 実 日 数} = \text{段取替日数} + \text{推進日数} + \text{先導体搬出日数}$$

2) 推進装置等（先導体以外の機器）

(a) 第一スパン

$$\text{推進装置等実日数} = \text{推進装置据付日数} + \text{先導体据付日数} + \text{推進日数}$$

(b) 第二スパン～第 n-1 スパン

$$\text{推進装置等実日数} = \text{段取替日数} + \text{推進日数}$$

(c) 第 n スパン（最終スパン）

$$\text{推進装置等実日数} = \text{段取替日数} + \text{推進日数} + \text{排土管等撤去日数} + \text{推進装置撤去日数}$$

6. 2 推進用機器の据付・撤去日数等

表-6.1 推進用機器の据付・撤去日数等

立坑区分等	発 進 立 坑		到 達 立 坑		
	標準立坑	ケーシング立坑	一体回収	分割回収	
呼 び 径	250～700	250～700	250～700	250～500	600・700
先導体据付日数	0.5	1.0	—	—	—
先導体 搬出日数	標準管	—	0.5	1.2	1.5
	半管	—	0.5	1.0	1.5
推進装置据付日数	2.0	1.5	—	—	—
推進装置撤去日数	1.0	1.0	—	—	—
推 進 日 数	推進延長／平均日進量				
排土管等撤去日数	推進延長／排土管・油圧ホース等標準撤去量				

6. 3 複数スパンの段取替工の実日数

表-6. 2 段取替工の実日数

立坑区分等	到達立坑		
	一体回収	分割回収	
呼び径	250~700	250~300	350~700
方向転換日数	5.0	5.0	6.0
移設日数	6.0	6.0	7.0

6. 4 カッタヘッド交換時の加算日数

中間立坑を設けてカッタヘッドを交換する場合は、表-6. 3の日数を加算する。

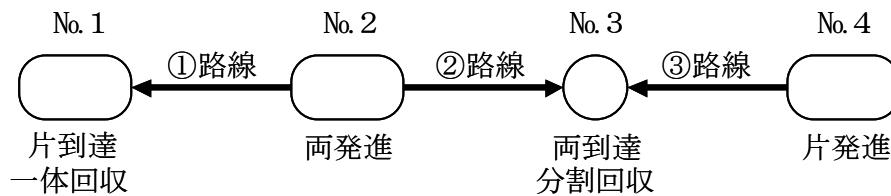
表-6. 3 カッタヘッド交換実日数

項 目	加算日数
カッタヘッド交換実日数	0.5

6. 5 使用機械供用日数算出及び仮設備工日数の適用例

[条件] 各スパン共通

- ・ 推進管は呼び径 400 の標準管
- ・ 推進線形は直線で推進日数は各 20 日間
- ・ 排土管等撤去日数は 2.5 日
- ・ No. 2・No. 4 発進立坑と No. 1 到達立坑は標準立坑、No. 3 到達立坑はケーシング立坑（分割回収）
- ・ 供用日の割増率（ α ）は 1.4 と仮定する。



(1) 先導体

スパン番号	先導体の実日数						供用日の割増率	供用日数
	据付日数	方向転換日数	移設日数	推進日数	搬出日数	計		
①路線	0.5	—	—	20.0	—	20.5	1.4	29
②路線	—	5.0	—	20.0	—	25.0		35
③路線	—	—	7.0	20.0	1.2	28.2		40

(2) 推進装置等

スパン番号	推進装置等の実日数								供用日の割増率	供用日数
	推進装置据付日数	先導体の据付日数	方向転換日数	移設日数	推進日数	排土管等撤去日数	推進装置撤去日数	計		
①路線	2.0	0.5	—	—	20.0	—	—	22.5	1.4	32
②路線	—	—	5.0	—	20.0	—	—	25.0		35
③路線	—	—	—	7.0	20.0	2.5	1.0	30.5		43

7. 工期の算出

工期は下式により算出した実日数に供用日の割増率を乗じて算出する。
 なお、準備日数等は表-7. 1の中から該当する仮設備形態の日数を適用する。
 また、カッタヘッドの交換を行う場合には表-6. 3の日数を加算する。

$$\text{実日数} = \text{準備工日数 (又は段取替日数)} + \text{推進工日数} + \text{片付工日数}$$

$$\text{工期} = \text{実日数} \times \text{供用日の割増率}$$

表-7. 1 工期算出用の準備工・片付工・段取替の実日数

呼び径 仮設備工形態	250～300		350～700		記 事
	一体回収	分割回収	一体回収	分割回収	
準備工 (搬入・据付)	5				新規に推進設備を設置
方向転換工 (反転・据付)	5		5	6	両発進の場合の推進設備の方向転換
移設工 (移設・据付)	6		6	7	同一推進現場での推進設備の移設
片付工 (撤去・搬出)	4		4	5	

- 【備考】
1. 一体回収・分割回収は先導体の回収形態を表す。
 2. 方向転換工・移設工の実日数には、先導体・推進装置の据付撤去日数及び排土管等撤去日数を含む。
 3. 移設工で地上設備の移設を伴わない場合及び車上プラントを使用する場合の日数は方向転換工に準ずる。
 4. 方向転換工・移設工の日数、呼び径及び先導体回収の区分は、前スパンの呼び径、先導体回収区分による。

D L - N

標準タイプ

8. DL-N (標準タイプ) 積算代価表

8. 1 管渠工内訳

A-1 管渠工

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
小口径泥土圧推進工		式	1			B-1
立坑内管布設工		式	1			別途計上
仮 設 備 工		式	1			B-2
推 進 水 替 工		式	1			別途計上
補 助 地 盤 改 良		式	1			別途計上
計						

8. 2 小口径泥土圧推進工

B-1 小口径泥土圧推進工

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用鉄筋コンクリート管		m				C-1
排 土 処 理		m ³				C-2
計						

【備考】 排土量は次式により算出する。(詳細は「C-2 排土処理」を参照)

$$\text{排土量} = \text{推進} 1 \text{ m 当り排土量} \times \text{推進延長}$$

$$= \{ \text{掘削体積} \times (1 + \text{添加材注入率} / 100) \times (\text{排土率} / 100) \} \times \text{推進延長}$$

C-1 推進用鉄筋コンクリート管

〔1 m 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用鉄筋コンクリート管		本				
緩 衝 材 費		式	1			必要に応じて計上
推 進 工		m				D-1-1
排土管・油圧ホース等撤去工		m				D-1-2
添 加 材 注 入 工		m				D-1-3
計						
1 m 当り						計 / 推進延長

D-1-1 推 進 工

〔1 m 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	3.0			
普 通 作 業 員		人	2.0			
発 動 発 電 機 運 転 費		日				E-1-3
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日	1.0			
車上プラント用トラック 運 転 費	○ t 積	台				E-1-4
諸 雑 費		式	1			
小 計						1 日 当 り
(1 m 当 り)						小計／平均日進量
推進工機械器具損料 (1)	供用 1 日 当 り	m	1.0			E-1-1
推進工機械器具損料 (2)	推進 1 m 当 り	m	1.0			E-1-2
計						

- 【備考】 1. 発動発電機運転費は、電源に発動発電機を使用する場合に計上する。
2. 車上プラント用トラック運転費は、車上プラントを使用する場合に計上する。
3. 諸雑費は、電力使用料・支圧壁鋼材損料・検測器等の費用で、労務費とトラッククレーン賃料の合計額に 3% を乗じた金額を上限として計上できる。
なお、発動発電機を使用する場合は 2% を乗じた金額を上限として計上できる。
4. 平均日進量の算出は「3. 6 平均日進量の算出例」による。

E-1-1 推進工機械器具損料 (1)

〔1 m 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
先 導 体 損 料		日	a			
推 進 装 置 損 料		日	b			
操 作 盤 損 料		日	b			
排 土 タ ン ク 損 料	○m ³ 用	日	b			
オ イ ル 冷 却 装 置 損 料		日	b			長距離推進に適用
排 土 管 損 料	1 現場当り	100m	c			標準管
	供用日当り	日	d			
排 土 管 損 料	1 現場当り	100m	c			半管
	供用日当り	日	d			
中継ホース・ケーブル損料	1 現場当り	100m	c			
	供用日当り	日	d			
地上ホース・ケーブル損料	1 現場当り	式	1			
	供用日当り	日	e			
計						
1 m 当り						計／推進延長

【備考】 1. 損料は次式により算出する。

供用日当り損料 = 供用日数 × 供用 1 日当り損料額

1 現場当り損料 = 使用数量 × 1 現場当り損料額

2. 供用日数 (a) (b) は「6. 使用機械の供用日数の算出」による。

3. 1 現場当り損料数量 (c)、坑内配管類の供用日数 (d) 及び立坑・地上部の配管類の供用日数 (e) は次式により算出する。

なお、d・e については、複数スパンで段取替えが必要な場合は「6. 使用機械の供用日数の算出」に準じて段取替え日数を加算する。

c = 推進延長 / 100 (複数スパンの場合は最大推進延長で、1 回のみ計上)

d = 推進延長 / 100 × (推進日数 × 1 / 2 + 段取替え日数) × 供用日の割増率
(複数スパンの場合は、推進延長と推進日数は合計値)

e = (推進日数 + 段取替え日数) × 供用日の割増率

4. 先導体の供用日数が 25 日未満の場合は、供用日当り損料の 25 日分を計上する。

5. 排土タンク容量は呼び径 250~500 が 6 m³級、呼び径 600~700 は 10 m³級を標準とする。但し、泥土改良工を実施する場合は計上しない。

6. オイル冷却装置は、レーザ・ターゲット位置検知区間の推進延長が 100m を超える場合に適用する。

7. 排土管損料 (半管) は、曲線半径 100m 未満の曲線開始点～到達立坑までの区間に適用する。

E-1-2 推進工機械器具損料 (2)

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
カッタヘッド損料		個	1.0			表-8.1
リヤパイプ等損料		個	1.0			
交換用カッタヘッド損料		m	1.0			F-1-1
計						

【備考】 カッタヘッド損料の適用は表-8.1による。また、ローラⅡ型については、礫質土〔C〕と礫・粗石混り土〔D〕では損料区分が異なる。なお、ローラⅢ型については、礫・粗石混り土と岩盤では損料区分が異なる。

表-8.1 カッタヘッドの適用区分

カッタヘッド種別	呼び径 250~700
スポーク型	普通土〔A〕 硬質土〔B〕
ローラⅡ型	礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕
ローラⅢ型	礫・粗石混り土〔E〕 岩盤〔G〕〔H〕〔J〕 岩盤〔K〕〔L〕

F-1-1 交換用カッタヘッド損料

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
カッタヘッド損料①		個	1			全損の場合
カッタヘッド損料②		m	a			
カッタヘッド損料③		m	b			
計						
1m当り						計/推進延長

【備考】 1. 推進の途中で中間立坑を設けてカッタヘッドの交換を行う場合に適用する。
 なお、この場合にはE-1-2のカッタヘッド損料は計上しない。
 2. カッタヘッド損料①は全損の場合に適用し、基礎価格の90%を計上する。
 3. カッタヘッド損料②及び③は、該当する種別に対して損料扱いの場合に適用する。
 なお、数量a・bはそれぞれの推進延長を計上する。

E-1-3 発動発電機運転費

〔1日当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
燃 料 費	軽油	ℓ				
発 動 発 電 機 賃 料	○kVA	日				供用1日当り換算損料
計						

- 【備考】 1. 発動発電機は、呼び径 250～500 は 125kVA、呼び径 600～700 は 150kVA を適用する。
 2. 発動発電機の1日当り運転時間は8時間を標準とする。
 3. 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。
 4. 燃料消費量は表-8. 2による。

表-8. 2 運転1日当り燃料消費量

発動発電機	軽油 (ℓ / 日)
125 kVA	160
150 kVA	184

E-1-4 車上プラント用トラック運転費

〔1台当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
ト ラ ッ ク 損 料	○ t 積	日				供用1日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

- 【備考】 1. 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。
 2. 諸雑費は燃料費等で、トラック損料の10%を乗じた金額を上限として計上できる。
 3. 車載機器の大きさに合わせたトラックおよび台数を選択すること。
 4. 車上プラント用トラックに4t車を使用する場合の使用台数を下表に示す。

参考 車上プラント用トラックの使用台数

積載区分	呼び径	
	250～500	600～700
発動発電機を積載しない場合	2 (台)	3 (台)
発動発電機を積載する場合	3 (台)	3 (台)

D-1-2 排土管・油圧ホース等撤去工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	2.0			
普 通 作 業 員		人	2.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日	1.0			
計						1 日当り
1 m当り						計／日当り撤去量

- 【備考】 1. 排土管・油圧ホース等撤去工の撤去延長は推進延長とする。
2. 1日当りの標準撤去量は表-8.3による。

表-8.3 排土管・油圧ホース等標準撤去量

呼 び 径	250～300	350～700
1 日当り撤去量	50 (m/日)	40 (m/日)

D-1-3 添加材注入工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
添 加 材 材 料 費		m	1.0			E-1-5
添 加 材 機 械 器 具 損 料		m	1.0			E-1-6
計						

- 【備考】 1. 添加材注入延長は推進延長とする。
2. 添加材注入の労務費、電力料は、推進工に含む。

E-1-5 添加材材料費

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
ポ リ マ ー		kg				ポリマー系
ベ ン ト ナ イ ト		kg				ベントナイト系
粘 土		kg				
滑 材		ℓ				共通
清 水		m ³				
計						

- 【備考】 1. 添加材の材料
添加材は現場裁量であるため必要に応じて使い分ける。
(1) ポリマー系添加材：水にポリマーを混ぜ攪拌混合したもの
(2) ベントナイト系添加材：水にベントナイトと粘土の粉末を混ぜ攪拌混合したもの
2. 推進1 m当りの添加材注入量
添加材注入量 = 掘削体積 × 注入率
3. 推進1 m当りの標準掘削体積は、表-8.4 標準掘削体積による。

表-8.4 標準掘削体積

〔m³/m〕

呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
スポーク型	0.126	0.156	0.196	0.264	0.322	0.385	0.518	0.682
ローラ型	0.131	0.161	0.203	0.272	0.330	0.394	0.528	0.694

4. 土質毎の添加材性状の目安

(1) ポリマー系

ポリマー系の配合重量・注入率等（仕上り 100ℓ 当り）

土質区分		粘度 (CP)	配合重量		注入率 (%)	
			水 (ℓ)	ポリマー (kg)	低水位	高水位
普通土〔A〕	粘性土	5,000	99.35	1.29	130	130
硬質土〔B〕	砂質土	10,000	99.21	1.59	130	130
硬質土〔B〕の砂礫土 礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕 礫・粗石混り土〔E〕		25,000	98.91	2.18	150	180
岩盤〔G〕〔H〕〔J〕 岩盤〔K〕〔L〕		10,000	99.21	1.59	180	

【注記】 1) 粘度とはC型粘度計で測定した粘度（1 CP：センチポアーズ＝1 mPa・sec）を示す。土質等現場の状況に応じて調整を要す。

2) 高水位とは、静水圧 $\geq 20\text{kPa}$ 且つ透水係数 $\geq 10^{-2}\text{cm}/\text{sec}$ の状態をいう。

(2) ベントナイト系

ベントナイト系の配合重量・注入率等（仕上り 100ℓ 当り）

土質区分		粘度 (CP)	配合重量				注入率 (%)	
			水 (ℓ)	ベント ナイト (kg)	粘土 (kg)	滑材 (ℓ)	低水位	高水位
普通土〔A〕	粘性土	5,000	74.18	7.54	4.71	20.92	100	100
硬質土〔B〕	砂質土	10,000	73.35	9.32	5.59	20.69	130	130
硬質土〔B〕の砂礫土 礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕 礫・粗石混り土〔E〕		25,000	72.54	11.06	6.45	20.46	150	180
岩盤〔G〕〔H〕〔J〕 岩盤〔K〕〔L〕		10,000	73.35	9.32	5.59	20.69	180	

【注記】 1) 粘度とはC型粘度計で測定した粘度（1 CP：センチポアーズ＝1 mPa・sec）を示す。土質等現場の状況に応じて調整を要す。

2) 高水位とは、静水圧 $\geq 20\text{kPa}$ 且つ透水係数 $\geq 10^{-2}\text{cm}/\text{sec}$ の状態をいう。

5. 推進1m当り添加材数量の算出例

(1) ポリマー系添加材

〔条件〕呼び径：250 土質：普通土〔A〕（砂質土） 地下水位：低水位
 注入率：130%

1) 推進1m当りの添加材注入量

前2項、前3項及び前4項より

$$\text{添加材注入量} = 0.126 \times 1.30 = 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

2) 推進1m当りの材料使用数量

$$\text{ポリマー使用量} = 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 15.9 \text{ (kg/m}^3) = 2.61 \text{ (kg/m)}$$

$$\begin{aligned} \text{清水使用量} &= 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 992.1 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 162.70 \text{ (}\ell/\text{m)} \\ &= 0.163 \text{ (m}^3/\text{m)} \end{aligned}$$

(2) ベントナイト系添加材

〔条件〕呼び径：400 土質：礫・粗石混り土〔D〕 地下水位：高水位
 注入率：180%

1) 推進1m当りの添加材注入量

前2項、前3項及び前4項より

$$\text{添加材注入量} = 0.272 \times 1.80 = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

2) 推進1m当りの材料使用数量

$$\text{ベントナイト使用量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 110.6 \text{ (kg/m}^3) = 54.19 \text{ (kg/m)}$$

$$\text{粘土使用量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 64.5 \text{ (kg/m}^3) = 31.61 \text{ (kg/m)}$$

$$\text{滑材使用量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 204.6 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 100.25 \text{ (}\ell/\text{m)}$$

$$\begin{aligned} \text{清水使用量} &= 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 725.4 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 355.45 \text{ (}\ell/\text{m)} \\ &= 0.355 \text{ (m}^3/\text{m)} \end{aligned}$$

E-1-6 添加材機械器具損料

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
添加材注入ポンプ損料	〇〇kW	日				
添加材ミキサ損料	〇〇kW、〇〇ℓ ×上下2槽	日				
粘 度 計 損 料		日				
水 槽 損 料	3 m ³ 用	日				
計						
1 m当り						計／推進延長

- 【備考】 1. 数量（供用日数）は、「6. 使用機械の供用日数の算出」による。
2. 使用機械は表-8. 5による。

表-8. 5 添加材注入工 使用機械

新設管呼び径	添加材注入ポンプ		添加材ミキサ	
	出力	仕様	出力	仕様
250～500	7.5kW	2.4 m ³ /h	4.0kW	400ℓ ×2 槽
600～700	15.0kW	5.4 m ³ /h	6.0kW	600ℓ ×2 槽

C-2 排土処理

〔1 m³当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
汚泥吸排車運転費		日				D-2-1
泥土改良工		m ³	100			D-2-2
ダンプトラック運転工		m ³	100			D-2-3
処 分 費		m ³	100			
計						100 m ³ 当り
1 m ³ 当り						計/100 m ³

【備考】 1. 処分費は各地域における規制条件を勘案し、産業廃棄物処理等の適切な費用を別途計上して下さい。

なお、掘削土を処理することによりリサイクル等する場合には、産業廃棄物処理費の代わりに必要な費用を別途計上して下さい。

2. 推進1 m当りの排土量

$$\text{排土量} = \text{掘削体積} \times (1 + \text{添加材注入率}/100) \times (\text{排土率}/100)$$

排土率は呼び径・土質により異なるが、概ね90%程度である。

3. 標準掘削体積は表-8. 4による。

4. 排土量の算出例

〔条件〕 呼び径：250、土質：普通土〔A〕、添加材注入率：130%、

排土率：90%

$$\text{排土量} = 0.126 \times (1 + 130/100) \times (90/100) = 0.261 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

〔条件〕 呼び径：400、土質：礫・粗石混り土〔E〕、添加材注入率：180%、

排土率：90%

$$\text{排土量} = 0.272 \times (1 + 180/100) \times (90/100) = 0.685 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

5. 排土処理形態別の費用の計上方法は表-8. 6による。

表-8. 6 形態別の費用の計上方法

処理形態	汚泥吸排車 運 転 費	泥土改良工	ダンプトラッ ク 運 転 費	処 分 費
泥土改良装置 使 用	—	○	○*1	○*2
泥土改良装置 未 使 用	○	—	—	○

*1：同一工事場所でリサイクルする場合でも、運搬が必要な場合は計上する。

*2：リサイクルが認められない場合は計上する。

6. 排土 100 m³当りの運搬日数は、表－8. 7、表－8. 8による。

表－8. 7 汚泥吸排車 8.0 t 車の場合の運搬日数

積込機械・規格	汚泥吸排車 吸引管径 75 mm				
運搬機種・規格	汚泥吸排車 8.0 t 車				
D I D 区間：なし					
運搬距離 (km)	2.0 以下	6.3 以下	14.8 以下	25.7 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	2.2	2.6	3.2	4.3	6.5
D I D 区間：あり					
運搬距離 (km)	1.9 以下	5.9 以下	13.1 以下	22.6 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	2.2	2.6	3.2	4.3	6.5

表－8. 8 汚泥吸排車 3.1 t～3.5 t 車の場合の運搬日数

積込機械・規格	汚泥吸排車 吸引管径 75 mm						
運搬機種・規格	汚泥吸排車 3.1 t～3.5 t 車						
D I D 区間：なし							
運搬距離 (km)	2.2 以下	4.3 以下	7.5 以下	12.7 以下	24.4 以下	41.3 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	3.9	4.5	5.2	6.3	7.8	10.4	15.6
D I D 区間：あり							
運搬距離 (km)	2.1 以下	4.1 以下	7.0 以下	11.6 以下	20.3 以下	32.6 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	3.9	4.5	5.2	6.3	7.8	10.4	15.6

- 【注記】 1) 上表は、排土 100 m³を運搬する日数である。
 2) 運搬距離は片道であり、往路と復路が異なる時は平均値とする。
 3) 自動車専用道路を利用する場合には別途考慮する。
 4) D I D (人口集中地区)は総務省統計局の国勢調査報告資料
 添付の人口集中地区境界図によるものとする。
 5) 運搬距離が 60 kmを超える場合は別途積上げとする。

D－2－1 汚泥吸排車運転費

[1日当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
一 般 運 転 手		人	1.0			
燃 料 費	軽油	ℓ				
汚 泥 吸 排 車 損 料	○ t	日				供用 1 日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。

D-2-2 泥土改良工

〔1 m³当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
泥土改良処理工		m ³	1.0			
計						

【備考】 別冊「エースモール 泥土改良装置 技術・積算資料」による。

D-2-3 ダンプトラック運転工

〔1 m³当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
一般運転手		人				
軽油		ℓ				
ダンプトラック損料		日	1.0			E-2-1
タイヤ損耗費		日	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						
1 m ³ 当り						計/日当り運搬量

【備考】 軽油、一般運転手の数量は運転時間に応じて計上する。

E-2-1 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 (円)	金 額 (円)	摘 要
ダンプトラック損料	○ t	日	1.0			供用1日損料
ダンプトラック損料	○ t	時間	H			運転1時間損料
計						

【備考】 H：ダンプトラック1日当り運転時間

表-8.9 ダンプトラック車種と積載量

車 種	4 t 車	2 t 車
改 質 土	2.2 (m ³)	1.1 (m ³)

表-8.10 ダンプトラック車種と運転手及び軽油消費量

車 種	4 t 車	2 t 車
一般運転手	0.17 (人/時間)	0.17 (人/時間)
軽 油	6.8 (ℓ/時間)	4.4 (ℓ/時間)

表-8.11 ダンプトラック運転時間

種目 運搬土量	4 t 車		2 t 車	
	回 数	運転時間	回 数	運転時間
1.1 m ³ /日以下	—	—	1	2
1.1~2.2 m ³ /日	1	2	2	4
2.2 m ³ /日以上	2	4	3	6

8.3 仮設備工

B-2 仮設備工

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
坑 口		式	1			C-3
鏡 切 り		式	1			C-4
推進設備等設置撤去		式				C-5
推進設備等据換		式				C-6
支 圧 壁		式	1			C-7
先導体組立・整備		回				C-8
路上ポイント設置		m				C-9
カタヘッド交換		回				C-10
中間立坑等通過処理						C-11
計						

【備考】 路上ポイント設置は、推進線形が曲線を含み電磁法使用の場合に計上し、対象数量は曲線開始点以降の推進延長とする。

C-3 坑 口

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発 進 坑 口 工		箇所				D-3-1
到 達 坑 口 工		箇所				D-3-2
計						

D-3-1 発進坑口工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
鋼 材 溶 接 工		m				E-3-1
鋼 材 切 断 工		m				E-3-2
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9t吊	日				
計						

【備考】 数量は表-8.12による。

表-8.12 坑口工歩掛表

〔1箇所当り〕

種目	呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
	普通作業員(人)		0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1
鋼材溶接工(m)		2.4	2.7	2.9	3.2	3.5	3.7	4.0	4.6
鋼材切断工(m)		4.8	5.4	5.8	6.4	7.0	7.4	8.0	9.2
トラッククレーン賃料(日)		0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00

E-3-1 鋼材溶接工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	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		kwh	2.7			
溶 接 棒		kg	0.4			
溶 接 機 損 料	250 A	日	0.076			
諸 雑 費		式	1			
計						

- 【備考】 1. 諸雑費は溶接棒金額に 30%を乗じた金額を上限として計上できる。
2. 電力料は、電源に発動発電機を使用する場合は計上しない。

E-3-2 鋼材切断工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	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 ³	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
諸 雑 費		式	1			
計						

- 【備考】 諸雑費はアセチレン金額に 30%を乗じた金額を上限として計上できる。

D-3-2 到達坑口工

〔1 箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
鋼 材 溶 接 工		m				E-3-1
鋼 材 切 断 工		m				E-3-2
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
計						

- 【備考】 数量は表-8. 12による。

C-4 鏡 切 り

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発 進 鏡 切 り 工		箇所				D-4-1
到 達 鏡 切 り 工		箇所				D-4-2
計						

D-4-1 発進鏡切り工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鏡 切 り 工		m				E-4-1
計						

【備考】 数量は表-8. 13による。

表-8. 13 鏡切り延長

〔1箇所当り〕

種目 \ 呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
ライナープレート (m)	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	4.5	5.0
鋼 矢 板 (m)	2.0	2.0	3.0	3.0	3.5	4.0	4.5	6.0
ケーシング立坑 (m)	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.4	5.0

E-4-1 鏡 切 り 工

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
溶 接 工		人				
普 通 作 業 員		人				
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は表-8. 14による。

表-8. 14 鏡切り工歩掛表

〔切断1m当り〕

種目	世 話 役 (人)	溶 接 工 (人)	普通作業員 (人)	諸 雑 費
土留				
鋼 矢 板 II 型	0.007	0.057	0.022	労務費の 10%
鋼 矢 板 III 型	0.008	0.059	0.022	
ライナープレート t=2.7~3.2mm	0.006	0.051	0.019	労務費の 5%
ケーシング立坑	0.019	0.038	0.019	労務費の 10%

D-4-2 到達鏡切り工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鏡 切 り 工		m				E-4-2
計						

【備考】 数量は表-8. 13による。

E-4-2 鏡 切 り 工

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
溶 接 工		人				
普 通 作 業 員		人				
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は表-8. 14による。

C-5 推進設備等設置撤去

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用機器据付撤去工		箇所				D-5-1
先 導 体 据 付 工		台				D-5-2
先 導 体 搬 出 工		台				D-5-3
計						

D-5-1 推進用機器据付撤去工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
電 工		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 16 t 吊	日				
計						

【備考】 数量は表-8. 15による。

表-8. 15 推進用機器据付撤去工歩掛表

〔1箇所当り〕

種目 区分	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	電 工 (人)	トラック クレーン賃料 (日)
据 付	2.0	4.0	4.0	2.0	2.0
撤 去	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0

D-5-2 先導体据付工

〔1台当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t 吊	日				
計						

【備考】 数量は表-8. 16による。

表-8. 16 先導体据付工歩掛表

〔1台当り〕

種目 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン賃料 (日)	
				4.9 t 吊	16 t 吊
250~500	0.5	1.5	1.0	0.5	—
600~700				—	0.5

D-5-3 先導体搬出工

〔1台当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t 吊	日				
計						

【備考】 先導体を一体回収する場合は表-8. 17、分割回収する場合は表-8. 18による。

表-8. 17 先導体搬出工（一体回収）歩掛表

〔1台当り〕

種目 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン賃料 (日)	
				(日)	規格
250~500	0.5	1.5	1.0	1.0	4.9 t 吊
600~700				1.0	16 t 吊

表-8. 18 先導体搬出工（分割回収）歩掛表

〔1台当り〕

種目 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン賃料	
				(日)	規格
250~500	1.2	3.6	2.4	1.2	4.9 t 吊
600~700	1.5	4.5	3.0	1.5	16 t 吊

C-6 推進設備等据換

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用機器据換工		箇所				D-6-1
先導体据付工		台				D-5-2
先導体搬出工		台				D-5-3
計						

D-6-1 推進用機器据換工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
電 工		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 16 t 吊	日				
計						

【備考】 数量は表-8. 19による。

表-8. 19 推進用機器据換工歩掛表

〔1箇所当り〕

種目 区分	世話役	特 殊 作業員	普 通 作業員	電 工	トラックク レーン賃料
	(人)	(人)	(人)	(人)	(日)
転 換	1.5	3.0	3.0	1.5	1.5

C-7 支 圧 壁

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 製 支 圧 壁 工		箇所				D-7-1
コンクリート製支圧壁工	コンクリート製+ H型鋼材	箇所				D-7-2
計						

D-7-1 鋼製支圧壁工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 材 設 置 工		t				E-7-1
鋼 材 撤 去 工		t				E-7-2
計						

【備考】 1. 数量は表-8. 20による。

2. 鋼材損料は推進工において諸雑費として計上しているためここでは計上しない。

表-8. 20 鋼製支圧壁標準部材

〔1箇所当り〕

呼び径	材料名	単位	数量	規格・寸法	摘 要
250~350	鋼 板	t	0.074	t = 22 mm	前部鋼材
	鋼 板	t	0.315	t = 45 mm	後部鋼材
	計	t	0.389		
250~500	H型鋼	t	0.075	200×200×8×12×1,500×1 (本)	前部鋼材
	H型鋼	t	0.558	300×300×10×15×1,500×4 (本)	後部鋼材
	計	t	0.633		
600~700	H型鋼	t	0.095	200×200×8×12×1,900×1 (本)	前部鋼材
	H型鋼	t	0.353	300×300×10×15×1,900×2 (本)	後部鋼材
	H型鋼	t	0.279	300×300×10×15×1,500×2 (本)	
	計	t	0.727		

【備考】 1. 呼び径 250~350 をシートパイルに設置する場合は、H型鋼製の支圧壁を使用する。

E-7-1 鋼材設置工

〔1 t 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.7			
と び 工		人	3.2			
溶 接 工		人	1.7			
普 通 作 業 員		人	1.7			
ラフテレーンクレーン賃料	油圧式 25 t 吊	日	1.7			
諸 雑 費		式	1			
計						10 t 当り
1 t 当り						計/10 t

【備考】 諸雑費は、溶接棒、アセチレンガス、酸素、溶接機損料、溶接機運転経費等の費用であり、労務費の合計額に4%を乗じた金額を上限として計上できる。

E-7-2 鋼材撤去工

〔1 t 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
と び 工		人	1.9			
溶 接 工		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	1.0			
ラフテレーンクレーン賃料	油圧式 25 t 吊	日	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						10 t 当り
1 t 当り						計/10 t

【備考】 諸雑費は、溶接棒、アセチレンガス、酸素、溶接機損料、溶接機運転経費等の費用であり、労務費の合計額に6%を乗じた金額を上限として計上できる。

D-7-2 コンクリート製支圧壁工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 材 設 置 工		t				E-7-1
鋼 材 撤 去 工		t				E-7-2
コ ン ク リ ー ト 工		m ³				
型 枠 工		m ²				
コンクリート取壊し工		m ³				
コンクリート塊処分工		m ³				
計						

- 【備考】 1. 数量は表-8. 21による。
 2. 鋼材損料は推進工において諸雑費として計上しているためここでは計上しない。

表-8. 21 コンクリート製支圧壁標準数量

〔1箇所当り〕

呼び径	鋼材重量 (t)	コンクリート工 (m ³)	型 枠 工 (m ²)	コンクリート 取壊し工 (m ³)	コンクリート塊 処 分 工 (m ³)
400~500	0.633	0.71	2.69	0.71	0.71
600~700	0.727	0.97	3.18	0.97	0.97

C-8 先導体組立・整備

〔1回当たり〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
機 械 工		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t 吊	日				
消 耗 部 品 費		式	1			
試 運 転 調 整 工		式	1			
計						

- 【備考】 1. 本歩掛はケーシング立坑等で先導体を分割回収した場合に適用する。
 2. 数量は表-8. 22による。
 3. 消耗部品費は労務費及びトラッククレーン賃料に 15%を乗じた金額を上限として計上できる。
 4. 試運転調整工は労務費及びトラッククレーン賃料に 10%を乗じた金額を上限として計上できる。

表-8. 22 先導体組立・整備工歩掛表

〔1回当たり〕

種目 呼び径	世話役 (人)	機械工 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン賃料 (日)	
					4.9 t 吊	16 t 吊
250~500	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	—
600~700					—	2.0

C-9 路上ポイント設置

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						1日当り
1 m当り						計/日当り設置量

- 【備考】 1. 推進線形が曲線を含み電磁法使用の場合に適用する。
 2. 諸雑費は労務費に5%を乗じた金額を上限として計上できる。
 3. 1日当り設置量は表-8. 23による。

表-8. 23 1日当り設置量

呼 び 径	250~700
日当り設置量	50 (m/日)

C-10 カッタヘッド交換

〔1回当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.5			
普 通 作 業 員		人	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日	0.5			
計						

- 【備考】 1. 推進の途中に中間立坑を設けて、カッタヘッドを交換する場合に適用する。
 2. 本費用には、立坑築造費用・補助工法費用・坑口処理等に関する費用は含まれていないため、必要により別途加算する。

C-11 中間立坑等通過処理

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発 進 坑 口 工		箇所				D-3-1
到 達 坑 口 工		箇所				D-3-2
通 過 処 理 工 (発 進)		箇所				D-11-1
通 過 処 理 工 (到 達)		箇所				D-11-2
計						

- 【備考】 1. 推進中に立坑を通過する場合は、坑口工を計上する。
 2. 通過マンホールを推進に先立ち施工する場合は、マンホール躯体削孔は終わっていることを前提とする。

D-11-1 通過処理工（発進）

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
計						

- 【備考】 1. マンホールを通過する場合に計上する。
 2. 数量は表-8.24による。

表-8.24 通過処理工歩掛表

〔1箇所当り〕

新設管呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
普通作業員（人）	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
トラッククレーン賃料(日)	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00

D-11-2 通過処理工（到達）

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
計						

- 【備考】 1. マンホールを通過する場合に計上する。
 2. 数量は表-8.24による。

D L - C

分割発進タイプ

9. DL-C (分割発進タイプ) 積算代価表

9.1 管渠工内訳

A-1 管渠工

[一式]

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
小口径泥土圧推進工		式	1			B-1
立坑内管布設工		式	1			別途計上
仮 設 備 工		式	1			B-2
推 進 水 替 工		式	1			別途計上
補 助 地 盤 改 良		式	1			別途計上
計						

9.2 小口径泥土圧推進工

B-1 小口径泥土圧推進工

[一式]

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用鉄筋コンクリート管		m				C-1
排 土 処 理		m ³				C-2
計						

【備考】 排土量は次式により算出する。(詳細は「C-2 排土処理」を参照)

$$\text{排土量} = \text{推進} 1 \text{ m 当り排土量} \times \text{推進延長}$$

$$= \{ \text{掘削体積} \times (1 + \text{添加材注入率} / 100) \times (\text{排土率} / 100) \} \times \text{推進延長}$$

C-1 推進用鉄筋コンクリート管

[1 m 当り]

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用鉄筋コンクリート管		本				
緩 衝 材 費		式	1			必要に応じて計上
推 進 工		m				D-1-1
排土管・油圧ホース等撤去工		m				D-1-2
添 加 材 注 入 工		m				D-1-3
計						
1 m 当り						計/推進延長

D-1-1 推 進 工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	3.0			
普 通 作 業 員		人	2.0			
発 動 発 電 機 運 転 費		日				E-1-3
ク レ ーン 装 置 付 ト ラ ッ ク 運 転 費	4 t 積 2.9 t 吊	日				E-1-4
車 上 プ ラ ン ト 用 ト ラ ッ ク 運 転 費		台				E-1-5
諸 雑 費		式	1			
小 計						1日当り
(1 m当り)						小計/平均日進量
推 進 工 機 械 器 具 損 料 (1)	供 用 1 日 当 り	m	1.0			E-1-1
推 進 工 機 械 器 具 損 料 (2)	推 進 1 m 当 り	m	1.0			E-1-2
計						

- 【備考】 1. 発動発電機運転費は、電源に発動発電機を使用する場合に計上する。
2. 車上プラント用トラック運転費は、車上プラントを使用する場合に計上する。
3. 諸雑費は、電力使用料・支圧壁鋼材損料・検測器等の費用で、クレーン装置付トラック運転費と、労務費の合計額に3%を乗じた金額を上限として計上できる。
なお、発動発電機を使用する場合は2%を乗じた金額を上限として計上できる。
4. 平均日進量の算出は「3.6 平均日進量の算出例」による。

E-1-1 推進工機械器具損料 (1)

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
先 導 体 損 料		日	a			
推 進 装 置 損 料		日	b			
操 作 盤 損 料		日	b			
排 土 タ ン ク 損 料	○m ³ 用	日	b			
オ イ ル 冷 却 装 置 損 料			b			長距離推進に適用
排 土 管 損 料	1現場当り	100m	c			
	供用日当り	日	d			
ホ ー ス ・ ケ ー ブ ル 損 料	1現場当り	100m	c			
	供用日当り	日	d			
地 上 ホ ー ス ・ ケ ー ブ ル 損 料	1現場当り	式	1			
	供用日当り	日	e			
計						
1 m当り						計／推進延長

【備考】 1. 損料は次式により算出する。

$$\text{供用日当り損料} = \text{供用日数} \times \text{供用1日当り損料額}$$

$$1 \text{現場当り損料} = \text{使用数量} \times 1 \text{現場当り損料額}$$

2. 供用日数 (a) (b) は「6. 使用機械の供用日数の算出」による。

3. 1現場当り損料数量 (c)、坑内配管類の供用日数 (d) 及び立坑・地上部の配管類の供用日数 (e) は次式により算出する。

なお、d・e については、複数スパンで段取替えが必要な場合は「6. 使用機械の供用日数の算出」に準じて段取替え日数を加算する。

$$c = \text{推進延長} / 100 \text{ (複数スパンの場合は最大推進延長で、1回のみ計上)}$$

$$d = \text{推進延長} / 100 \times (\text{推進日数} \times 1 / 2 + \text{段取替え日数}) \times \text{供用日の割増率}$$

(複数スパンの場合は、推進延長と推進日数は合計値)

$$e = (\text{推進日数} + \text{段取替え日数}) \times \text{供用日の割増率}$$

4. 先導体の供用日数が 25 日未満の場合は、供用日当り損料の 25 日分を計上する。

5. 排土タンク容量は呼び径 250~500 が 6 m³級、呼び径 600~700 は 10 m³級を標準とする。但し、泥土改良工を実施する場合は計上しない。

6. オイル冷却装置は、レーザ・ターゲット位置検知区間の推進延長が 100m を超える場合に適用する。

E-1-2 推進工機械器具損料 (2)

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
カッタヘッド損料		個	1.0			表-9.1
リヤパイプ等損料		個	1.0			
計						

【備考】 カッタヘッド損料の適用は表-9.1による。また、ローラⅡ型については、礫質土〔C〕と礫・粗石混り土〔D〕では損料区分が異なる。なお、ローラⅢ型については、礫・粗石混り土と岩盤では損料区分が異なる。

表-9.1 カッタヘッドの適用区分

カッタヘッド種別	土 質 区 分
スポーク型	普通土〔A〕 硬質土〔B〕
ローラⅡ型	礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕
ローラⅢ型	礫・粗石混り土〔E〕 岩盤〔G〕〔H〕〔J〕 岩盤〔K〕〔L〕

F-1-1 交換用カッタヘッド損料

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
カッタヘッド損料①		個	1			全損の場合
カッタヘッド損料②		m	a			
カッタヘッド損料③		m	b			
計						
1m当り						計/推進延長

- 【備考】
1. 推進の途中で中間立坑を設けてカッタヘッドの交換を行う場合に適用する。
なお、この場合にはE-1-2のカッタヘッド損料は計上しない。
 2. カッタヘッド損料①は全損の場合に適用し、基礎価格の90%を計上する。
 3. カッタヘッド損料②及び③は、該当する種別に対して損料扱いの場合に適用する。
なお、数量a・bはそれぞれの推進延長を計上する。

E-1-3 発動発電機運転費

[1日当たり]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
燃 料 費	軽油	ℓ				
発 動 発 電 機 賃 料	○kVA	日				供用1日当り換算損料
計						

- 【備考】 1. 発動発電機は、呼び径 250～500 は 125kVA、呼び径 600～700 は 150kVA を適用する。
 2. 発動発電機の1日当り運転時間は8時間を標準とする。
 3. 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。
 4. 燃料消費量は表-9.2による。

表-9.2 運転1日当り燃料消費量

発動発電機	軽油 (ℓ / 日)
125 k VA	160
150 k VA	184

E-1-4 クレーン装置付トラック運転費

[1日当たり]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
特 殊 運 転 費		人	1			
燃 料 費	軽油	ℓ	38			
クレーン装置付 トラック損料	4t積 2.9t吊	日	1.2			供用1日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

E-1-5 車上プラント用トラック運転費

[1台当たり]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
ト ラ ッ ク 損 料	○ t 積	日				供用1日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

- 【備考】 1. 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。
 2. 諸雑費は燃料費等で、トラック損料の10%を乗じた金額を上限として計上できる。
 3. 車載機器の大きさに合わせたトラックおよび台数を選択すること。
 4. 車上プラント用トラックに4t車を使用する場合の使用台数を下表に示す。

参考 車上プラント用トラックの使用台数

積載区分	呼び径	250～500	600～700
	発動発電機を積載しない場合	2 (台)	3 (台)
発動発電機を積載する場合	3 (台)	3 (台)	

D-1-2 排土管・油圧ホース等撤去工

〔1 m 当り〕

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	2.0			
普 通 作 業 員		人	2.0			
クレーン装置付 トラック運転費	4 t 積 2.9 t 吊	日				E-1-4
計						1 日 当 り
1 m 当り						計 / 日 当 り 撤 去 量

- 【備考】 1. 排土管・油圧ホース等撤去工の撤去延長は推進延長とする。
 2. 1 日 当 り の 標 準 撤 去 量 は 表 - 9 . 3 に よ る 。

表-9.3 排土管・油圧ホース等標準撤去量

呼 び 径	250～300	350～700
1 日 当 り 撤 去 量	40 (m / 日)	30 (m / 日)

D-1-3 添加材注入工

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
添加材材料費		m	1.0			E-1-5
添加材機械器具損料		m	1.0			E-1-6
計						

- 【備考】 1. 添加材注入延長は推進延長とする。
 2. 添加材注入の労務費、電力料は、推進工に含む。

E-1-5 添加材材料費

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
ポ リ マ ー		kg				ポリマー系
ベ ン ト ナ イ ト		kg				ベントナイト系
粘 土		kg				
滑 材		ℓ				共通
清 水		m ³				
計						

- 【備考】 1. 添加材の材料
 添加材は現場裁量であるため必要に応じて使い分ける。
 (1) ポリマー系添加材：水にポリマーを混ぜ攪拌混合したもの
 (2) ベントナイト系添加材：水にベントナイトと粘土の粉末を混ぜ攪拌混合したもの
 2. 推進1m当りの添加材注入量
 添加材注入量 = 掘削体積×注入率
 3. 推進1m当りの標準掘削体積は、表-9.4による。

表-9.4 標準掘削体積

[m³/m]

呼 び 径	250	300	350	400	450	500	600	700
スポーク型	0.126	0.156	0.196	0.264	0.322	0.385	0.518	0.682
ローラ型	0.131	0.161	0.203	0.272	0.330	0.394	0.528	0.694

4. 土質毎の添加材性状の目安

(1) ポリマー系

ポリマー系の配合重量・注入率等

土質区分		粘度 (CP)	配合重量 (100ℓ 当り)		注入率 (%)	
			水 (ℓ)	ポリマー (kg)	低水位	高水位
普通土〔A〕	粘性土	5,000	99.35	1.29	130	130
硬質土〔B〕	砂質土	10,000	99.21	1.59	130	130
硬質土〔B〕の砂礫土 礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕 礫・粗石混り土〔E〕		25,000	98.91	2.18	150	180
岩盤〔G〕〔H〕〔J〕 岩盤〔K〕〔L〕		10,000	99.21	1.59	180	

- 【注記】 1) 粘度とはC型粘度計で測定した粘度 (1 CP : センチポアーズ = 1 mPa・sec) を示す。土質等現場の状況に応じて調整を要す。
2) 高水位とは、静水圧 $\geq 20\text{kPa}$ 且つ透水係数 $\geq 10^{-2}\text{cm/sec}$ の状態をいう。

(2) ベントナイト系

ベントナイト系の配合重量・注入率等

土質区分		粘度 (CP)	配合重量 (100ℓ 当り)				注入率 (%)	
			水 (ℓ)	ベントナイト (kg)	粘土 (kg)	滑材 (ℓ)	低水位	高水位
普通土〔A〕	粘性土	5,000	74.18	7.54	4.71	20.92	100	100
硬質土〔B〕	砂質土	10,000	73.35	9.32	5.59	20.69	130	130
硬質土〔B〕の砂礫土 礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕 礫・粗石混り土〔E〕		25,000	72.54	11.06	6.45	20.46	150	180
岩盤〔G〕〔H〕〔J〕 岩盤〔K〕〔L〕		10,000	73.35	9.32	5.59	20.69	180	

- 【注記】 1) 粘度とはC型粘度計で測定した粘度 (1 CP : センチポアーズ = 1 mPa・sec) を示す。土質等現場の状況に応じて調整を要す。
2) 高水位とは、静水圧 $\geq 20\text{kPa}$ 且つ透水係数 $\geq 10^{-2}\text{cm/sec}$ の状態をいう。

5. 推進1m当り添加材数量の算出例

(1) ポリマー系添加材

〔条件〕 呼び径：250 土質：普通土〔A〕（砂質土） 地下水位：低水位
 注入率：130%

1) 推進1m当りの添加材注入量

前2項、前3項及び前4項より

$$\text{添加材注入量} = 0.126 \times 1.30 = 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

2) 推進1m当りの材料使用数量

$$\text{ポリマー使用量} = 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 15.9 \text{ (kg/m}^3) = 2.61 \text{ (kg/m)}$$

$$\begin{aligned} \text{清水使用量} &= 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 992.1 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 162.70 \text{ (}\ell/\text{m)} \\ &= 0.163 \text{ (m}^3/\text{m)} \end{aligned}$$

(2) ベントナイト系添加材

〔条件〕 呼び径：400 土質：礫・粗石混り土〔D〕 地下水位：高水位
 注入率：180%

1) 推進1m当りの添加材注入量

前2項、前3項及び前4項より

$$\text{添加材注入量} = 0.272 \times 1.80 = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

2) 推進1m当りの材料使用数量

$$\text{ベントナイト使用量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 110.6 \text{ (kg/m}^3) = 54.19 \text{ (kg/m)}$$

$$\text{粘土使用量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 64.5 \text{ (kg/m}^3) = 31.61 \text{ (kg/m)}$$

$$\text{滑材使用量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 204.6 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 100.25 \text{ (}\ell/\text{m)}$$

$$\begin{aligned} \text{清水使用量} &= 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 725.4 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 355.45 \text{ (}\ell/\text{m)} \\ &= 0.355 \text{ (m}^3/\text{m)} \end{aligned}$$

E-1-6 添加材機械器具損料

[1 m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
添加材注入ポンプ損料	〇〇kW	日				
添加材ミキサ損料	〇〇kW、〇〇ℓ ×上下2槽	日				
粘 度 計 損 料		日				
水 槽 損 料	3 m ³ 用	日				
計						
1 m当り						計/推進延長

- 【備考】 1. 数量（供用日数）は、「6. 使用機械の供用日数の算出」による。
 2. 使用機械は表-9. 5による。

表-9. 5 添加材注入工 使用機械

新設管呼び径	添加材注入ポンプ		添加材ミキサ	
	出力	仕様	出力	仕様
250～500	7.5kW	2.4 m ³ /h	4.0kW	400ℓ ×2 槽
600～700	15.0kW	5.4 m ³ /h	6.0kW	600ℓ ×2 槽

C-2 排土処理

[1 m³当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
汚泥吸排車運転費		日				D-2-1
泥土改良工		m ³	100			D-2-2
ダンプトラック運転工		m ³	100			D-2-3
処 分 費		m ³	100			
計						100 m ³ 当り
1 m ³ 当り						計/100 m ³

- 【備考】 1. 処分費は各地域における規制条件を勘案し、産業廃棄物処理等の適切な費用を別途計上して下さい。
 なお、掘削土を処理することによりリサイクル等する場合には、産業廃棄物処理費の代わりに必要な費用を別途計上して下さい。
2. 推進1 m当りの排土量

$$\text{排土量} = \text{掘削体積} \times (1 + \text{添加材注入率}/100) \times (\text{排土率}/100)$$
 排土率は呼び径・土質により異なるが、概ね90%程度である。
3. 標準掘削体積は表-9.4による。
4. 排土量の算出例
 [条件] 呼び径：250、土質：普通土〔A〕、添加材注入率：130%、
 排土率：90%

$$\text{排土量} = 0.126 \times (1 + 130/100) \times (90/100) = 0.261 \text{ (m}^3/\text{m)}$$
 [条件] 呼び径：400、土質：礫・粗石混り土〔E〕、添加材注入率：180%、
 排土率：90%

$$\text{排土量} = 0.272 \times (1 + 180/100) \times (90/100) = 0.685 \text{ (m}^3/\text{m)}$$
5. 排土処理形態別の費用の計上方法は表-9.6による。

表-9.6 形態別の費用の計上方法

処理形態	泥土改良工	ダンプトラック 運 転 費	汚泥吸排車 運 転 費	処 分 費
泥土改良装置 使 用	—	○	○*1	○*2
泥土改良装置 未 使 用	○	—	—	○

- *1：同一工事場所でリサイクルする場合でも、運搬が必要な場合は計上する。
 *2：リサイクルが認められない場合は計上する。

6. 排土 100 m³当りの運搬日数は、表－9. 7、表－9. 8による。

表－9. 7 汚泥吸排車 8.0 t 車の場合の運搬日数

積込機械・規格	汚泥吸排車 吸引管径 75 mm				
運搬機種・規格	汚泥吸排車 8.0 t 車				
D I D 区間：なし					
運搬距離 (km)	2.0 以下	6.3 以下	14.8 以下	25.7 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	2.2	2.6	3.2	4.3	6.5
D I D 区間：あり					
運搬距離 (km)	1.9 以下	5.9 以下	13.1 以下	22.6 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	2.2	2.6	3.2	4.3	6.5

表－9. 8 汚泥吸排車 3.1 t ～3.5 t 車の場合の運搬日数

積込機械・規格	汚泥吸排車 吸引管径 75 mm						
運搬機種・規格	汚泥吸排車 3.1 t ～3.5 t 車						
D I D 区間：なし							
運搬距離 (km)	2.2 以下	4.3 以下	7.5 以下	12.7 以下	24.4 以下	41.3 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	3.9	4.5	5.2	6.3	7.8	10.4	15.6
D I D 区間：あり							
運搬距離 (km)	2.1 以下	4.1 以下	7.0 以下	11.6 以下	20.3 以下	32.6 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	3.9	4.5	5.2	6.3	7.8	10.4	15.6

- 【注記】 1) 上表は、排土 100 m³を運搬する日数である。
 2) 運搬距離は片道であり、往路と復路が異なる時は平均値とする。
 3) 自動車専用道路を利用する場合には別途考慮する。
 4) D I D (人口集中地区) は総務省統計局の国勢調査報告資料添付の人口集中地区境界図によるものとする。
 5) 運搬距離が 60 km を超える場合は別途積上げとする。

D－2－1 汚泥吸排車運転費

[1日当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
一 般 運 転 手		人	1.0			
燃 料 費	軽油	ℓ				
汚 泥 吸 排 車 損 料	○ t	日				供用 1 日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。

D-2-2 泥土改良工

[1 m³当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
泥土改良処理工		m ³	1.0			
計						

【備考】 別冊「エースモール 泥土改良装置技術・積算資料」による。

D-2-3 ダンプトラック運転工

[1 m³当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
一般運転手		人				
軽油		ℓ				
ダンプトラック損料		日	1.0			E-2-1
タイヤ損耗費		日	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						
1 m ³ 当り						計/日当り運搬量

【備考】 軽油、一般運転手の数量は運転時間に応じて計上する。

E-2-1 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 (円)	金 額 (円)	摘 要
ダンプトラック損料	○ t	日	1.0			供用1日損料
ダンプトラック損料	○ t	時間	H			運転1時間損料
計						

【備考】 H：ダンプトラック1日当り運転時間

表-9.9 ダンプトラック車種と積載量

車 種	4 t 車	2 t 車
改 質 土	2.2 (m ³)	1.1 (m ³)

表-9.10 ダンプトラック車種と運転手及び軽油消費量

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

表-9.11 ダンプトラック運転時間

種目 運搬土量	4 t 車		2 t 車	
	回 数	運転時間	回 数	運転時間
1.1 m ³ /日以下	—	—	1	2
1.1~2.2 m ³ /日	1	2	2	4
2.2 m ³ /日以上	2	4	3	6

9. 3 仮 設 備 工

B-2 仮 設 備 工

[一式]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
坑 口		式	1			C-3
鏡 切 り		式	1			C-4
推進設備等設置撤去		式				C-5
推進設備等据換		式				C-6
支 圧 壁		式	1			C-7
先導体組立・整備		回				C-8
路上ポイント設置		m				C-9
カタヘッド交換		箇所				C-10
中間立抗等通過処理		箇所				C-11
計						

【備考】 路上ポイント設置は、推進線形が曲線を含み電磁法使用の場合に計上し、対象数量は曲線開始点以降の推進延長とする。

C-3 坑 口

[一式]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発 進 坑 口 工		箇所				D-3-1
到 達 坑 口 工		箇所				D-3-2
計						

D-3-1 発進坑口工

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
鋼 材 溶 接 工		m				E-3-1
鋼 材 切 断 工		m				E-3-2
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
計						

【備考】 数量は表-9. 12による。

表-9. 12 坑口工歩掛表

[1箇所当り]

種目	呼び径							
	250	300	350	400	450	500	600	700
普 通 作 業 員 (人)	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
鋼 材 溶 接 工 (m)	2.4	2.7	2.9	3.2	3.5	3.7	4.0	4.6
鋼 材 切 断 工 (m)	4.8	5.4	5.8	6.4	7.0	7.4	8.0	9.2
トラッククレーン賃料(日)	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00

E-3-1 鋼材溶接工

[1 m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	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		kwh	2.7			
溶 接 棒		kg	0.4			
溶 接 機 損 料	250A	日	0.076			
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 1. 諸雑費は溶接棒金額に 30%を乗じた金額を上限として計上できる。

2. 電力料は、電源に発動発電機を使用する場合は計上しない。

E-3-2 鋼材切断工

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	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 ³	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 諸雑費はアセチレン金額に30%を乗じた金額を上限として計上できる。

D-3-2 到達坑口工

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
鋼 材 溶 接 工		m				E-3-1
鋼 材 切 断 工		m				E-3-2
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9t吊	日				
計						

【備考】 数量は表-9.12による。

C-4 鏡 切 り

[一式]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発進鏡切り工		箇所				D-4-1
到達鏡切り工		箇所				D-4-2
計						

D-4-1 発進鏡切り工

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鏡 切 り 工		m				E-4-1
計						

【備考】 数量は表-9. 13による。

表-9. 13 鏡切り延長

[1箇所当り]

種目 \ 呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
ライナープレート (m)	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	4.5	5.0
鋼 矢 板 (m)	2.0	2.0	3.0	3.0	3.5	4.0	4.5	6.0
ケーシング立坑 (m)	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.4	5.0

E-4-1 鏡 切 り 工

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
溶 接 工		人				
普 通 作 業 員		人				
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は表-9. 14による。

表-9. 14 鏡切り工歩掛表

[切断1m当り]

種目	世 話 役 (人)	溶 接 工 (人)	普通作業員 (人)	諸 雑 費
土留				
鋼 矢 板 II 型	0.007	0.057	0.022	労務費の10%
鋼 矢 板 III 型	0.008	0.059	0.022	
ライナープレート t=2.7~3.2mm	0.006	0.051	0.019	労務費の5%
ケーシング立坑	0.019	0.038	0.019	労務費の10%

D-4-2 到達鏡切り工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鏡 切 り 工		m				E-4-2
計						

【備考】 数量は表-9. 13による。

E-4-2 鏡 切 り 工

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
溶 接 工		人				
普 通 作 業 員		人				
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は表-9. 14による。

C-5 推進設備等設置撤去

[一式]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用機器据付撤去工		箇所				D-5-1
先 導 体 据 付 工		台				D-5-2
先 導 体 搬 出 工		台				D-5-3
計						

D-5-1 推進用機器据付撤去工

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
電 工		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 16t吊	日				
計						

【備考】 数量は表-9.15による。

表-9.15 推進用機器据付撤去工歩掛表

[1箇所当り]

種目 区分	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	電 工 (人)	トラック クレーン賃料 (日)
据 付	1.5	3.0	3.0	1.5	1.5
撤 去	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0

D-5-2 先導体据付工

[1台当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t 吊	日				
クレーン装置付 トラック運転費	4 t 積 2.9 t 吊	日	1.0			E-5-1
分割発進器具費		式	1			
計						

【備考】 数量は表-9. 16による。

表-9. 16 先導体据付工歩掛表

[1台当り]

種目 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	分割発進器 具費 (式)	トラッククレーン賃料	
					(日)	規格
250~300	1.0	3.0	2.0	1	1.0	4t 積 2.9t 吊
350~500	1.0	3.0	2.0	1	1.0	4.9t
600~700	1.0	3.0	2.0	1	1.0	16t

【備考】 呼び径 250~300 は、クレーン装置付トラックを使用する。

E-5-1 クレーン装置付トラック運転費

[1日当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
特 殊 運 転 費		人	1			
燃 料 費	軽油	ℓ	38			
クレーン装置付 トラック損料	4 t 積 2.9 t 吊	日	1.2			供用1日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

D-5-3 先導体搬出工

[1台当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t 吊	日				
クレーン装置付 トラック運転費	4 t 積 2.9 t 吊	日	1.0			E-5-1
計						

【備考】 数量は表-9.17による。

表-9.17 先導体搬出工歩掛表

[1台当り]

呼び径	種目	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン賃料(日)	
					(日)	規格
一体回収	250~500	0.5	1.5	1.0	0.5	4.9 t 吊
	600~700				0.5	16 t 吊
分割回収	250~300	1.0	3.0	2.0	1.0	4 t 積 2.9 t 吊
	350~500	1.0	3.0	2.0	1.0	4.9 t 吊
	600~700	1.0	3.0	2.0	1.0	16 t 吊

【備考】 分割回収の呼び径 250~300 は、クレーン装置付トラックを使用する。

C-6 推進設備等据換

[一式]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用機器据換工		箇所				D-6-1
先導体据付工		台				D-5-2
先導体搬出工		台				D-5-3
計						

D-6-1 推進用機器据換工

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
電 工		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 16t吊	日				
計						

【備考】 数量は表-9.18による。

表-9.18 推進用機器据換工歩掛表

[1箇所当り]

種目 区分	世話役	特 殊 作業員	普 通 作業員	電 工	トラックク レーン賃料
	(人)	(人)	(人)	(人)	(日)
転 換	1.2	2.4	2.4	1.2	1.2

C-7 支 圧 壁

[一式]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 製 支 圧 壁 工		箇所				D-7-1
計						

D-7-1 鋼製支圧壁工

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 材 設 置 工		t				E-7-1
鋼 材 撤 去 工		t				E-7-2
計						

- 【備考】 1. 数量は表-9. 19による。
 2. 鋼材損料は推進工において諸雑費として計上しているためここでは計上しない。

表-9. 19 鋼製支圧壁標準部材

[1箇所当り]

呼び径	材料名	単位	数量	規格・寸法	摘 要
250~300	鋼 板	t	0.049	t = 16 mm	前部鋼材
	鋼 板	t	0.150	t = 16 mm	後部鋼材
	計	t	0.199		
350~500	鋼 板	t	0.074	t = 22 mm	前部鋼材
	鋼 板	t	0.315	t = 45 mm	後部鋼材
	計	t	0.389		
600~700	鋼 板	t	0.200	t = 16 mm	後部鋼材

E-7-1 鋼材設置工

[1 t 当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.7			
と び 工		人	3.2			
溶 接 工		人	1.7			
普 通 作 業 員		人	1.7			
ラフテレーンクレーン賃料	油圧式 25 t 吊	日	1.7			
諸 雑 費		式	1			
計						10 t 当り
1 t 当り						計/10 t

【備考】 諸雑費は、溶接棒、アセチレンガス、酸素、溶接機損料、溶接機運転経費等の費用であり、労務費の合計額に4%を乗じた金額を上限として計上できる。

E-7-2 鋼材撤去工

[1 t 当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
と び 工		人	1.9			
溶 接 工		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	1.0			
ラフテレーンクレーン賃料	油圧式 25 t 吊	日	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						10 t 当り
1 t 当り						計/10 t

【備考】 諸雑費は、溶接棒、アセチレンガス、酸素、溶接機損料、溶接機運転経費等の費用であり、労務費の合計額に6%を乗じた金額を上限として計上できる。

C-8 先導体組立・整備

[1回当たり]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
機 械 工		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
クレーン装置付 トラック運転費	4t 積 2.9t 吊	日				
消 耗 部 品 費		式	1			
試 運 転 調 整 工		式	1			
計						

- 【備考】 1. 数量は表-9. 20による。
 2. 本歩掛はケーシング立坑等で先導体を分割回収した場合に適用する。
 3. 消耗部品費は労務費及びトラッククレーン賃料またはクレーン装置付トラック運転費に15%を乗じた金額を上限として計上できる。
 4. 試運転調整工は労務費及びトラッククレーン賃料またはクレーン装置付トラック運転費に10%を乗じた金額を上限として計上できる。

表-9. 20 先導体組立・整備工歩掛表

(1回当たり)

呼び径	種目	世話役 (人)	機械工 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン等運転日 数	
						(日)	規 格
250~300		2.0	2.0	2.0	2.0	4 t 積 2.9t 吊	
350~500		2.0	2.0	2.0	2.0	4.9t 吊	
600~700		2.0	2.0	2.0	2.0	16t 吊	

備考 呼び径 250~300 は、クレーン装置付トラックを使用する。

C-9 路上ポイント設置

[1 m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						1日当り
1 m当り						計/日当り設置量

- 【備考】 1. 推進線形が曲線を含み電磁法使用の場合に適用する。
 2. 諸雑費は労務費に5%を乗じた金額を上限として計上できる。
 3. 1日当り設置量は表-9.20による。

表-9.20 1日当り設置量

呼 び 径	250~700
日当り設置量	50 (m/日)

C-10 カッタヘッド交換

[1回当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.5			
普 通 作 業 員		人	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日	0.5			
計						

- 【備考】 1. 推進の途中に中間立坑を設けて、カッタヘッドを交換する場合に適用する。
 2. 本費用には、立坑築造費用・補助工法費用・坑口処理等に関する費用は含まれていないため、必要により別途加算する。

C-11 中間立坑等通過処理

[一式]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発進坑口工		箇所				D-3-1
到達坑口工		箇所				D-3-2
通過処理工（発進）		箇所				D-11-1
通過処理工（到達）		箇所				D-11-2
計						

- 【備考】 1. 推進中に立坑を通過する場合は、坑口工を計上する。
 2. 通過マンホール推進に先立ち施工する場合は、マンホール躯体削孔は行っていることを前提とする。

D-11-1 通過処理工（発進）

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普通作業員		人				
止水器		組	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9t吊	日				
計						

- 【備考】 1. マンホールを通過する場合に計上する。
 2. 数量は表-9.21による。

表-9.21 通過処理工歩掛表

[1箇所当り]

新設管呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
普通作業員（人）	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
トラッククレーン賃料（日）	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00

D-11-2 通過処理工（到達）

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普通作業員		人				
止水器		組	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9t吊	日				
計						

- 【備考】 1. 既設マンホールを通過する場合に計上する。
 2. 数量は表-9.21による。



Precise Laser-beam Refraction Searching System

フリズル

10. prism (プリズム：曲線位置計測システム) 積算代価表

11. 1 管渠工内訳

A-1 管渠工

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
小口径泥土圧推進工		式	1			B-1
立坑内管布設工		式	1			別途計上
仮 設 備 工		式	1			B-2
推 進 水 替 工		式	1			別途計上
補助地盤改良		式	1			別途計上
計						

10. 2 小口径泥土圧推進工

B-1 小口径泥土圧推進工

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用鉄筋コンクリート管		m				C-1
排 土 処 理		m ³				C-2
計						

【備考】 排土量は次式により算出する。(詳細は「C-2 排土処理」を参照)

$$\text{排土量} = \text{推進} 1 \text{ m 当り排土量} \times \text{推進延長}$$

$$= \{ \text{掘削体積} \times (1 + \text{添加材注入率} / 100) \times (\text{排土率} / 100) \} \times \text{推進延長}$$

C-1 推進用鉄筋コンクリート管

〔1 m 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用鉄筋コンクリート管		本				
緩 衝 材 費		式	1			必要に応じて計上
推 進 工		m				D-1-1
排土管・油圧ホース等撤去工		m				D-1-2
添 加 材 注 入 工		m				D-1-3
計						
1 m 当り						計 / 推進延長

D-1-1 推 進 工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	3.0			
普 通 作 業 員		人	2.0			
発 動 発 電 機 運 転 費		日				E-1-3
ト ラ ッ ク ク レ ー ン 賃 料	油圧式 4.9 t 吊	日	1.0			
ク レ ー ン 装 置 付 ト ラ ッ ク 運 転 費	4 t 積 2.9 t 吊	日				E-1-4
車 上 プ ラ ン ト 用 ト ラ ッ ク 運 転 費		台				E-1-5
諸 雑 費		式	1			
小 計						1 日 当 り
(1 m 当 り)						小 計 / 平 均 日 進 量
推 進 工 機 械 器 具 損 料 (1)	供 用 1 日 当 り	m	1.0			E-1-1
推 進 工 機 械 器 具 損 料 (2)	推 進 1 m 当 り	m	1.0			E-1-2
計						

- 【備考】
1. 発動発電機運転費は、電源に発動発電機を使用する場合に計上する。
 2. トラッククレーン賃料は、先導体が標準タイプの場合に計上する。
 3. クレーン装置付トラック運転費は、先導体が分割発進タイプの場合に計上する。
 4. 諸雑費は、電力使用料・支圧壁鋼材損料・検測器等の費用で、トラッククレーン賃料もしくはクレーン装置付トラック運転費と、労務費の合計額に3%を乗じた金額を上限として計上できる。
なお、発動発電機を使用する場合は2%を乗じた金額を上限として計上できる。
 5. 平均日進量の算出は「3.6 平均日進量の算出例」の『電磁法・液圧差法による位置検知区間』を『プリズム位置検知区間』に読み替えて行う。但し、プリズム計測の場合は、EC～到達区間の日進量については $R \geq 200\text{m}$ の日進量を適用する。

E-1-1 推進工機械器具損料 (1)

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
先 導 体 損 料		日	a			
推 進 装 置 損 料		日	b			
操 作 盤 損 料		日	b			
排 土 タ ン ク 損 料	○m ³ 用	日	b			
オイル冷却装置損料		日	b			長距離推進に適用
基準プリズムユニット損料		日	f			
中間プリズムユニット損料		延日	g			
受光器ユニット損料		日	a			
プリズム制御装置損料		日	f			
プリズム用排土管損料	1現場当り	100m	c			標準管
	供用日当り	日	d			
プリズム用排土管損料	1現場当り	100m	c			半管
	供用日当り	日	d			
中継ホース・ケーブル損料	1現場当り	100m	c			標準管
	供用日当り	日	d			
中継ホース・ケーブル損料	1現場当り	100m	c			半管
	供用日当り	日	d			
プリズム用ケーブル損料	1現場当り	100m	c			
	供用日当り	日	d			
地上ホース・ケーブル損料	1現場当り	式	1			
	供用日当り	日	e			
計						
1m当り						計／推進延長

【備考】 1. 損料は次式により算出する。

供用日当り損料 = 供用日数 × 供用1日当り損料額

1現場当り損料 = 使用数量 × 1現場当り損料額

2. 供用日数 (a) (b) は「6. 使用機械の供用日数の算出」による。

3. 1現場当り損料数量 (c)、坑内配管類の供用日数 (d) 及び立坑・地上部の配管類の供用日数 (e) は次式により算出する。なお、d・e については、複数スパンで段取替えが必要な場合は「6. 使用機械の供用日数の算出」に準じて段取替え日数を加算する。

c = 推進延長 / 100 (複数スパンの場合は最大推進延長で、1回のみ計上)

d = 推進延長 / 100 × (推進日数 × 1 / 2 + 段取替え日数) × 供用日の割増率
(複数スパンの場合は、推進延長と推進日数は合計値)

e = (推進日数 + 段取替え日数) × 供用日の割増率

4. プリズム計測機器の損料数量 (f ~ g) は次式により算出する。f・g についても、段取替えが必要な場合は、段取替え日数を加算する。

f = (BC点～到達の推進日数 + 段取替え日数) × 供用日の割増率

g = Σ (各中間プリズムの推進日数 + 段取替え日数) × 供用日の割増率

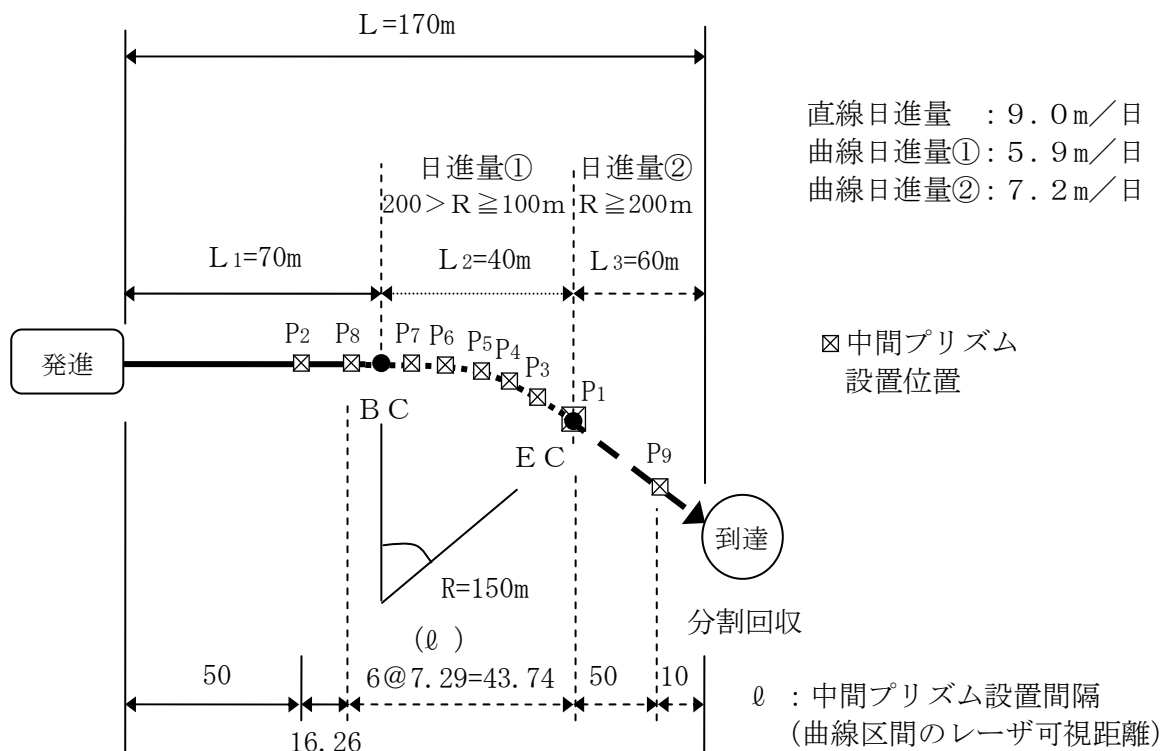
5. 先導体の供用日数が 25 日未満の場合は、供用日当り損料の 25 日分を計上する。

6. 排土タンク容量は呼び径 250~500 が 6 m³級、呼び径 600~700 は 10 m³級を標準とする。但し、泥土改良工を実施する場合は計上しない。

7. オイル冷却装置は推進延長が 100m を超える場合に適用する。

8. 排土管～中継ケーブルは摘要欄の機種に応じて計上する。

9. プリズム用排土管には走行用レール・連結棒を含む。
 10. (a～g) の算出事例を下記に示す。



供用日の割増率 (α) は1.4と仮定する。
 なお、中間プリズム個数は算出事例を参照する。

【中間プリズム設置日数算出の考え方】

- ① 発進～BC の直線区間推進時はレーザ・ターゲット測量により推進。
- ② 曲線推進に入る時点で、「 l 」後方位置に1個 (P_1) を設置する。但し、直線区間が50mを超えている場合には、「B」個相当を同時に設置する。
 (事例の場合、1個なので P_2)
- ③ マシンが曲線部を「 l 」進む毎に1個追加し、追加個数が「 $A-1$ 」個となるまで繰り返す。(事例の場合、 $7-1=6$ 個、 $P_3 \sim P_8$)
- ④ EC～到達までが50mを超えている場合には「C」個相当をECより50m前方まで推進する毎に追加する。(事例の場合、1個なので P_9)
 50mを超えない場合は、①～③の配置で推進完了となる。

- l : 曲線区間の中間プリズム設置間隔
- B : 直線区間 (L_1) の必要中間プリズム個数
- A : 曲線区間 (L_2) の必要中間プリズム個数
- C : 曲線後の直線区間 (L_3) の必要中間プリズム個数

(a ~ g) の算出

(1) 曲線推進日数

$$\begin{aligned} D1 &= \text{曲線推進延長 (L}_2\text{)} \div \text{曲線日進量} + \text{曲線推進延長 (L}_3\text{)} \div \text{曲線日進量} \\ &= 40 \div 5.9 + 60 \div 7.2 = 6.8 + 8.3 \\ &= 15.1 \text{ (日)} \end{aligned}$$

(2) 全推進日数

$$\begin{aligned} D2 &= \text{直線推進延長 (L}_1\text{)} \div \text{直線日進量} + \text{曲線推進日数} \\ &= 70 \div 9.0 + 15.1 = 7.8 + 15.1 \\ &= 22.9 \text{ (日)} \end{aligned}$$

(3) 排土管等撤去日数

$$\begin{aligned} D3 &= \text{推進延長 (L)} \div \text{日当り撤去量} = 170 \div 40 \\ &= 4.3 \text{ 日} \end{aligned}$$

(4) 各損料対象日数

$$\begin{aligned} a &= (\text{先導体据付日数} + \text{全推進日数} + \text{先導体搬出日数}) \times \text{供用日の割増率} \\ &= (0.5 + 22.9 + 1.0) \times 1.4 = 34.2 \\ &\approx 35 \text{ 日} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= (\text{推進装置据付日数} + \text{先導体据付日数} + \text{全推進日数} \\ &\quad + \text{排土管等撤去日数} + \text{推進装置撤去日数}) \times \text{供用日の割増率} \\ &= (2.0 + 0.5 + 22.9 + 4.3 + 1.0) \times 1.4 = 43.0 \\ &\approx 43 \text{ 日} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c &= \text{推進延長} \div 100 = 170 \div 100 \\ &= 1.70 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d &= \text{推進延長} \div 100 \times \text{全推進日数} \times \text{供用日の割増率} \times 1 \div 2 \\ &= 170 \div 100 \times 22.9 \times 1.4 \times 1 \div 2 = 27.3 \\ &\approx 28 \text{ 日} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e &= \text{全推進日数} \times \text{供用日の割増率} = 22.9 \times 1.4 = 32.1 \\ &\approx 33 \text{ 日} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f &= \text{曲線推進日数} \times \text{供用日の割増率} = 15.1 \times 1.4 = 21.1 \\ &\approx 22 \text{ 日} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g &= \Sigma \text{各中間プリズム設置以降の推進日数} \times \text{供用日の割増率} \\ &= \Sigma (P_1 \sim P_9) \text{ 中間プリズム設置以降の推進日数} \times \text{供用日の割増率} \\ &= (P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 + P_7 + P_8 + P_9) \times 1.4 \\ &= (15.1 + 15.1 + 13.9 + 12.6 + 11.4 + 10.1 + 8.9 + 7.8 + 1.4) \times 1.4 \\ &= 134.8 \\ &\approx 135 \text{ 日} \end{aligned}$$

P₁～P₉の算出

$$\begin{aligned}
 P_1 &= BC \sim \text{到達の推進日数} = D1 = 15.1 \\
 P_2 &= BC \sim \text{到達の推進日数} = D1 = 15.1 \\
 P_3 &= \{ (BC \sim EC) - \text{中間プリズム設置間隔} \} \text{の推進日数} \\
 &\quad + (EC \sim \text{到達}) \text{の推進日数} \\
 &= \{ (40 - 7.29) / 5.9 \} + (60 / 7.2) = 13.9 \\
 P_4 &= \{ (BC \sim EC) - (\text{中間プリズム設置間隔} \times 2) \} \text{の推進日数} \\
 &\quad + (EC \sim \text{到達}) \text{の推進日数} \\
 &= \{ (40 - 7.29 \times 2) / 5.9 \} + (60 / 7.2) = 12.6 \\
 P_5 &= \{ (BC \sim EC) - (\text{中間プリズム設置間隔} \times 3) \} \text{の推進日数} \\
 &\quad + (EC \sim \text{到達}) \text{の推進日数} \\
 &= \{ (40 - 7.29 \times 3) / 5.9 \} + (60 / 7.2) = 11.4 \\
 P_6 &= \{ (BC \sim EC) - (\text{中間プリズム設置間隔} \times 4) \} \text{の推進日数} \\
 &\quad + (EC \sim \text{到達}) \text{の推進日数} \\
 &= \{ (40 - 7.29 \times 4) / 5.9 \} + (60 / 7.2) = 10.1 \\
 P_7 &= \{ (BC \sim EC) - (\text{中間プリズム設置間隔} \times 5) \} \text{の推進日数} \\
 &\quad + (EC \sim \text{到達}) \text{の推進日数} \\
 &= \{ (40 - 7.29 \times 5) / 5.9 \} + (60 / 7.2) = 8.9 \\
 P_8 &= 0 \\
 &\quad + \{ (EC \sim \text{到達}) - \{ (\text{中間プリズム設置間隔} \times 6) - (BC \sim EC) \} \} \\
 &\quad \text{の推進日数} \quad \text{※1} \\
 &= \{ 60 - (7.29 \times 6 - 40) / 7.2 = 7.8 \\
 \text{※1} &\quad \text{中間プリズム設置間隔} (\ell) \text{の合計} (\ell \times 6 \text{個}) \text{が、曲線推進長} \\
 &\quad (BC \sim EC) \text{を超えたため} \\
 P_9 &= (L_3 - 50) \text{の推進日数} \\
 &= (60 - 50) / 7.2 = 1.4
 \end{aligned}$$

参考

中間プリズム設置間隔

$$\begin{aligned}
 \ell &= d \times \text{推進管長} = 3 \times 2.43 = 7.29\text{m} \\
 d &= \ell a / \text{推進管長} \text{ [小数点以下切捨て]} = 7.33 / 2.43 = 3.02 \\
 &\quad \simeq 3 \text{本} \\
 \ell a &= R \times (\pi / 180) \times \theta a = 150 \times (3.14 / 180) \times 2.8 = 7.33\text{m} \\
 \theta a &= 2.8 \text{ (最大プリズム屈曲角)}
 \end{aligned}$$

E-1-2 推進工機械器具損料(2)

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
カッタヘッド損料		個	1.0			表-11.2
リヤパイプ等損料		個	1.0			
交換用カッタヘッド損料		m	1.0			F-1-1
計						

【備考】 カッタヘッド損料の適用は表-10.1による。また、ローラⅡ型については、礫質土〔C〕と礫・粗石混り土〔D〕では損料区分が異なる。なお、ローラⅢ型については、礫・粗石混り土と岩盤では損料区分が異なる。

表-10.1 カッタヘッドの適用区分

カッタヘッド種別	呼び径 300~500	呼び径 600~700
スポーク型	普通土〔A〕 硬質土〔B〕	普通土〔A〕 硬質土〔B〕
ローラⅡ型	礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕	礫質土〔C〕 礫・粗石混り土〔D〕
ローラⅢ型	礫・粗石混り土〔E〕	礫・粗石混り土〔E〕

F-1-1 交換用カッタヘッド損料

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
カッタヘッド損料①		個	1			全損の場合
カッタヘッド損料②		m	a			
カッタヘッド損料③		m	b			
計						
1m当り						計/推進延長

- 【備考】 1. 推進の途中で中間立坑を設けてカッタヘッドの交換を行う場合に適用する。
 なお、この場合にはE-1-2のカッタヘッド損料は計上しない。
2. カッタヘッド損料①は全損の場合に適用し、基礎価格の90%を計上する。
3. カッタヘッド損料②及び③は、該当する種別に対して損料扱いの場合に適用する。
 なお、数量a・bはそれぞれの推進延長を計上する。

E-1-3 発動発電機運転費

[1日当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
燃 料 費	軽油	ℓ				
発 動 発 電 機 賃 料	○kVA	日				供用1日当り換算損料
計						

- 【備考】 1. 発動発電機は、呼び径 250～500 は 125kVA、呼び径 600～700 は 150kVA を適用する。
 2. 発動発電機の1日当り運転時間は8時間を標準とする。
 3. 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。
 4. 燃料消費量は表-10.2による。

表-10.2 運転1日当り燃料消費量

発動発電機	軽油 (ℓ / 日)
125 kVA	160
150 kVA	184

E-1-4 クレーン装置付トラック運転費

[1日当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
特 殊 運 転 費		人	1			
燃 料 費	軽油	ℓ	38			
クレーン装置付 トラック損料	4t積 2.9t吊	日	1.2			供用1日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

E-1-5 車上プラント用トラック運転費

[1台当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
ト ラ ッ ク 損 料	○ t 積	日				供用1日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

- 【備考】 1. 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。
 2. 諸雑費は燃料費等で、トラック損料の10%を乗じた金額を上限として計上できる。
 3. 車載機器の大きさに合わせたトラックおよび台数を選択すること。
 4. 車上プラント用トラックに4t車を使用する場合の使用台数を下表に示す。

参考 車上プラント用トラックの使用台数

積載区分	呼び径	250～500	600～700
	発動発電機を積載しない場合	2 (台)	3 (台)
発動発電機を積載する場合	3 (台)	3 (台)	

D-1-2 排土管・油圧ホース等撤去工

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特 殊 作 業 員		人	2.0			
普 通 作 業 員		人	2.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9t吊	日	1.0			
クレーン装置付 トラック運転費	4t積 2.9t吊	日				E-1-4
計						1日当り
1m当り						計/日当り撤去量

- 【備考】 1. 排土管・油圧ホース等撤去工の撤去延長は推進延長とする。
 2. トラッククレーン賃料は、先導体が標準タイプの場合に計上する。
 3. クレーン装置付トラック運転費は、先導体が分割発進タイプの場合に計上する。
 4. 1日当りの標準撤去量は表-10.3による。

表-10.3 排土管・油圧ホース等標準撤去量

機 種	標 準 タ イ プ		分 割 発 進 タ イ プ	
	300	350~700	300	300~700
1日当り撤去量	50 (m/日)	40 (m/日)	40 (m/日)	30 (m/日)

D-1-3 添加材注入工

[1 m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
添 加 材 材 料 費		m	1.0			E-1-5
添 加 材 機 械 器 具 損 料		m	1.0			E-1-6
計						

- 【備考】 1. 添加材注入延長は推進延長とする。
 2. 添加材注入の労務費、電力料は、推進工に含む。

E-1-5 添加材材料費

[1 m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
ポ リ マ ー		kg				ポリマー系
ベ ン ト ナ イ ト		kg				ベントナイト系
粘 土		kg				
滑 材		ℓ				共通
清 水		m ³				
計						

- 【備考】 1. 添加材の材料
 添加材は現場裁量であるため必要に応じて使い分ける。
 (1)ポリマー系添加材：水にポリマーを混ぜ攪拌混合したもの
 (2)ベントナイト系添加材：水にベントナイトと粘土の粉末を混ぜ攪拌混合したもの
 2. 推進1 m当りの添加材注入量
 添加材注入量 = 掘削体積×注入率
 3. 推進1 m当りの標準掘削体積は、表-10.4による。

表-10.4 標準掘削体積

[m³/m]

呼 び 径	300	350	400	450	500	600	700
ス ポ ー ク 型	0.156	0.196	0.264	0.322	0.385	0.518	0.682
ロ ー ラ 型	0.161	0.203	0.272	0.330	0.394	0.528	0.694

6. 土質毎の添加材性状の目安

(1) ポリマー系

ポリマー系の配合重量・注入率等

土質区分		粘度 (CP)	配合重量 (100ℓ 当り)		注入率 (%)	
			水 (ℓ)	ポリマー (kg)	低水位	高水位
普通土 [A]	粘性土	5,000	99.35	1.29	130	130
硬質土 [B]	砂質土	10,000	99.21	1.59	130	130
硬質土 [B] の砂礫土 礫質土 [C] 礫・粗石混り土 [D] 礫・粗石混り土 [E]		25,000	98.91	2.18	150	180
岩盤 [G] [H] [J] 岩盤 [K] [L]		10,000	99.21	1.59	180	

(2) ベントナイト系

ベントナイト系の配合重量・注入率等

土質区分		粘度 (CP)	配合重量 (100ℓ 当り)				注入率 (%)	
			水 (ℓ)	ベントナイト (kg)	粘土 (kg)	滑材 (ℓ)	低水位	高水位
普通土 [A]	粘性土	5,000	74.18	7.54	4.71	20.92	100	100
硬質土 [B]	砂質土	10,000	73.35	9.32	5.59	20.69	130	130
硬質土 [B] の砂礫土 礫質土 [C] 礫・粗石混り土 [D] 礫・粗石混り土 [E]		25,000	72.54	11.06	6.45	20.46	150	180
岩盤 [G] [H] [J] 岩盤 [K] [L]		10,000	73.35	9.32	5.59	20.69	180	

【注記】 1) 粘度とはC型粘度計で測定した粘度 (1 CP : センチポアーズ = 1 mPa・sec) を示す。土質等現場の状況に応じて調整を要す。

2) 高水位とは、静水圧 $\geq 20\text{kPa}$ 且つ透水係数 $\geq 10^{-2}\text{cm/sec}$ の状態をいう。

7. 推進 1 m 当り添加材数量の算出例

(1) ポリマー系添加材

〔条件〕呼び径：250 土質：普通土〔A〕（砂質土） 地下水位：低水位
 注入率：130%

1) 推進 1 m 当りの添加材注入量

前 2 項、前 3 項及び前 4 項より

$$\text{添 加 材 注 入 量} = 0.126 \times 1.30 = 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

2) 推進 1 m 当りの材料使用数量

$$\text{ポ リ マ ー 使 用 量} = 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 15.9 \text{ (kg/m}^3) = 2.61 \text{ (kg/m)}$$

$$\begin{aligned} \text{清 水 使 用 量} &= 0.164 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 992.1 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 162.70 \text{ (}\ell/\text{m)} \\ &= 0.163 \text{ (m}^3/\text{m)} \end{aligned}$$

(2) ベントナイト系添加材

〔条件〕呼び径：400 土質：礫・粗石混り土〔D〕 地下水位：高水位
 注入率：180%

1) 推進 1 m 当りの添加材注入量

前 2 項、前 3 項及び前 4 項より

$$\text{添 加 材 注 入 量} = 0.272 \times 1.80 = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)}$$

2) 推進 1 m 当りの材料使用数量

$$\text{ベントナイト使用量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 110.6 \text{ (kg/m}^3) = 54.19 \text{ (kg/m)}$$

$$\text{粘 土 使 用 量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 64.5 \text{ (kg/m}^3) = 31.61 \text{ (kg/m)}$$

$$\text{滑 材 使 用 量} = 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 204.6 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 100.25 \text{ (}\ell/\text{m)}$$

$$\begin{aligned} \text{清 水 使 用 量} &= 0.490 \text{ (m}^3/\text{m)} \times 725.4 \text{ (}\ell/\text{m}^3) = 355.45 \text{ (}\ell/\text{m)} \\ &= 0.355 \text{ (m}^3/\text{m)} \end{aligned}$$

E-1-6 添加材機械器具損料

[1m当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
添加材注入ポンプ損料	〇〇kW	日				
添加材ミキサ損料	〇〇kW、〇〇ℓ ×上下2槽	日				
粘 度 計 損 料		日				
水 槽 損 料	3 m ³ 用	日				
計						
1 m当り						計/推進延長

- 【備考】 1. 数量（供用日数）は、「6. 使用機械の供用日数の算出」による。
 2. 使用機械は表-10.5による。

表-10.5 添加材注入工 使用機械

新設管呼び径	添加材注入ポンプ		添加材ミキサ	
	出力	仕様	出力	仕様
250～500	7.5kW	2.4 m ³ /h	4.0kW	400ℓ ×2 槽
600～700	15.0kW	5.4 m ³ /h	6.0kW	600ℓ ×2 槽

C-2 排土処理

〔1 m³当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
汚泥吸排車運転費		日				D-2-1
泥土改良工		m ³	100			D-2-2
ダンプトラック運転工		m ³	100			D-2-3
処 分 費		m ³	100			
計						100 m ³ 当り
1 m ³ 当り						計/100 m ³

- 【備考】 1. 処分費は各地域における規制条件を勘案し、産業廃棄物処理等の適切な費用を別途計上して下さい。
 なお、掘削土を処理することによりリサイクル等する場合には、産業廃棄物処理費の代わり必要な費用を別途計上して下さい。
2. 推進1 m当りの排土量

$$\text{排土量} = \text{掘削体積} \times (1 + \text{添加材注入率}/100) \times (\text{排土率}/100)$$
 排土率は呼び径・土質により異なるが、概ね90%程度である。
3. 標準掘削体積は表-10.3による。
4. 排土量の算出例
 〔条件〕 呼び径：250、土質：普通土〔A〕、添加材注入率：130%、
 排土率：90%

$$\text{排土量} = 0.126 \times (1 + 130/100) \times (90/100) = 0.261 \text{ (m}^3/\text{m)}$$
 〔条件〕 呼び径：400、土質：礫・粗石混り土〔E〕、添加材注入率：180%、
 排土率：90%

$$\text{排土量} = 0.272 \times (1 + 180/100) \times (90/100) = 0.685 \text{ (m}^3/\text{m)}$$
5. 排土処理形態別の費用の計上方法は表-10.6による

表-10.6 形態別の費用の計上方法

処理形態	汚泥吸排車 運 転 費	泥土改良工	ダンプトラッ ク 運 転 費	処 分 費
泥土改良装置 使 用	—	○	○*1	○*2
泥土改良装置 未 使 用	○	—	—	○

*1：同一工事場所でリサイクルする場合でも、運搬が必要な場合は計上する。

*2：リサイクルが認められない場合は計上する。

6. 排土 100 m³当りの運搬日数は、表-10.7、表-10.8による。

表-10.7 汚泥吸排車 8.0 t 車の場合の運搬日数

積込機械・規格	汚泥吸排車 吸引管径 75 mm				
運搬機種・規格	汚泥吸排車 8.0 t 車				
D I D 区間：なし					
運搬距離 (km)	2.0 以下	6.3 以下	14.8 以下	25.7 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	2.2	2.6	3.2	4.3	6.5
D I D 区間：あり					
運搬距離 (km)	1.9 以下	5.9 以下	13.1 以下	22.6 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	2.2	2.6	3.2	4.3	6.5

表-10.8 汚泥吸排車 3.1 t ~ 3.5 t 車の場合の運搬日数

積込機械・規格	汚泥吸排車 吸引管径 75 mm						
運搬機種・規格	汚泥吸排車 3.1 t ~ 3.5 t 車						
D I D 区間：なし							
運搬距離 (km)	2.2 以下	4.3 以下	7.5 以下	12.7 以下	24.4 以下	41.3 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	3.9	4.5	5.2	6.3	7.8	10.4	15.6
D I D 区間：あり							
運搬距離 (km)	2.1 以下	4.1 以下	7.0 以下	11.6 以下	20.3 以下	32.6 以下	60.0 以下
運搬日数 (日)	3.9	4.5	5.2	6.3	7.8	10.4	15.6

- 【注記】 1) 上表は、排土 100 m³を運搬する日数である。
 2) 運搬距離は片道であり、往路と復路が異なる時は平均値とする。
 3) 自動車専用道路を利用する場合には別途考慮する。
 4) D I D (人口集中地区)は総務省統計局の国勢調査報告資料添付の人口集中地区境界図によるものとする。
 5) 運搬距離が 60 km を超える場合は別途積上げとする。

D-2-1 汚泥吸排車運転費

[1日当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
一 般 運 転 手		人	1.0			
燃 料 費	軽油	ℓ				
汚 泥 吸 排 車 損 料	○ t	日				供用 1 日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は一般社団法人 日本建設機械施工協会編「建設機械等損料表」を参考とする。

D-2-2 泥土改良工

〔1 m³当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
泥土改良処理工		m ³	1.0			
計						

【備考】 別冊「エースモール 泥土改良装置技術・積算資料」による。

D-2-3 ダンプトラック運転工

〔1 m³当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
一般運転手		人				
軽油		ℓ				
ダンプトラック損料		日	1.0			E-2-1
タイヤ損耗費		日	1.0			
諸雑費		式	1			
計						
1 m ³ 当り						計/日当り運搬量

【備考】 軽油、一般運転手の数量は運転時間に応じて計上する。

E-2-1 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 (円)	金 額 (円)	摘 要
ダンプトラック損料	○ t	日	1.0			供用1日損料
ダンプトラック損料	○ t	時間	H			運転1時間損料
計						

【備考】 H：ダンプトラック1日当り運転時間

表-10.9 ダンプトラック車種と積載量

車 種	4 t車	2 t車
改質土	2.2 (m ³)	1.1 (m ³)

表-10.10 ダンプトラック車種と運転手及び軽油消費量

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

表-10.11 ダンプトラック運転時間

種目 運搬土量	4 t車		2 t車	
	回 数	運転時間	回 数	運転時間
1.1 m ³ /日以下	—	—	1	2
1.1~2.2 m ³ /日	1	2	2	4
2.2 m ³ /日以上	2	4	3	6

11.3 仮設備工

B-2 仮設備工

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
坑 口		式	1			C-3
鏡 切 り		式	1			C-4
推 進 設 備 等 設 置 撤 去		式				C-5
推 進 設 備 等 据 換		式				C-6
支 圧 壁		式	1			C-7
先 導 体 組 立 ・ 整 備		回				C-8
カ ッ タ ヘ ッ ド 交 換		箇所				C-9
中 間 立 抗 等 通 過 処 理		箇所				C-10
計						

【備考】 路上ポイント設置は、推進線形が曲線を含み電磁法使用の場合に計上し、対象数量は曲線開始点以降の推進延長とする。

C-3 坑 口

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発 進 坑 口 工		箇所				D-3-1
到 達 坑 口 工		箇所				D-3-2
計						

D-3-1 発進坑口工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
鋼 材 溶 接 工		m				E-3-1
鋼 材 切 断 工		m				E-3-2
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9t吊	日				
計						

【備考】 数量は表-10.12による。

表-10.12 坑口工歩掛表

〔1箇所当り〕

種目	呼び径	300	350	400	450	500	600	700
	普通作業員(人)		0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1
鋼材溶接工(m)		2.7	2.9	3.2	3.5	3.7	4.0	4.6
鋼材切断工(m)		5.4	5.8	6.4	7.0	7.4	8.0	9.2
トラッククレーン賃料(日)		0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00

E-3-1 鋼材溶接工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	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		kwh	2.7			
溶 接 棒		kg	0.4			
溶 接 機 損 料	250 A	日	0.076			
諸 雑 費		式	1			
計						

- 【備考】 1. 諸雑費は溶接棒金額に 30%を乗じた金額を上限として計上できる。
2. 電力料は、電源に発動発電機を使用する場合は計上しない。

E-3-2 鋼材切断工

〔1 m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	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 ³	0.163			
ア セ チ レ ン		kg	0.028			
諸 雑 費		式	1			
計						

- 【備考】 諸雑費はアセチレン金額に 30%を乗じた金額を上限として計上できる。

D-3-2 到達坑口工

〔1 箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
鋼 材 溶 接 工		m				E-3-1
鋼 材 切 断 工		m				E-3-2
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
計						

- 【備考】 数量は表-1 1. 1 3による。

C-4 鏡 切 り

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発 進 鏡 切 り 工		箇所				D-4-1
到 達 鏡 切 り 工		箇所				D-4-2
計						

D-4-1 発進鏡切り工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鏡 切 り 工		m				E-4-1
計						

【備考】 数量は表-10.13による。

表-10.13 鏡切り延長

〔1箇所当り〕

種目 \ 呼び径	300	350	400	450	500	600	700
ライナープレート (m)	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	4.5	5.0
鋼 矢 板 (m)	2.0	3.0	3.0	3.5	4.0	4.5	6.0
ケーシング立坑 (m)	2.4	2.7	3.0	3.3	3.5	4.2	4.8

E-4-1 鏡 切 り 工

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
溶 接 工		人				
普 通 作 業 員		人				
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は表-10.14による。

表-10.14 鏡切り工歩掛表

〔切断1m当り〕

種目	世 話 役 (人)	溶 接 工 (人)	普通作業員 (人)	諸 雑 費
土留				
鋼 矢 板 II 型	0.007	0.057	0.022	労務費の10%
鋼 矢 板 III 型	0.008	0.059	0.022	
ライナープレート t=2.7~3.2mm	0.006	0.051	0.019	労務費の5%
ケーシング立坑	0.019	0.038	0.019	労務費の10%

D-4-2 到達鏡切り工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鏡 切 り 工		m				E-4-2
計						

【備考】 数量は表-10.13による。

E-4-2 鏡 切 り 工

〔1m当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
溶 接 工		人				
普 通 作 業 員		人				
諸 雑 費		式	1			
計						

【備考】 数量は表-10.14による。

C-5 推進設備等設置撤去

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用機器据付撤去工		箇所				D-5-1
先 導 体 据 付 工		台				D-5-2
先 導 体 搬 出 工		台				D-5-3
計						

D-5-1 推進用機器据付撤去工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
電 工		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 16t吊	日				
計						

【備考】 数量は表-10.15による。

表-10.15 推進用機器据付撤去工歩掛表

〔1箇所当り〕

機 種	種目 区分	世話役	特 殊	普 通	電 工	トラッククレーン賃料
		(人)	作業員 (人)	作業員 (人)	(人)	(日)
標 準 タ イ プ	据 付	2.0	4.0	4.0	2.0	2.0
	撤 去	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0
分割発進 タ イ プ	据 付	1.5	3.0	3.0	1.5	1.5
	撤 去	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0

D-5-2 先導体据付工

〔1台当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t吊	日				
クレーン装置付 トラック運転費	4 t積 2.9 t吊	日				E-4-3
分割発進器具費		式				
計						

【備考】 数量は表-10.16による。

表-10.16 先導体据付工歩掛表

〔1台当り〕

機 種	種目 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン 賃料		分割発進 器具費 (式)
					(日)	規格	
標 準 タ イ プ	300~500	0.5	1.5	1.0	0.5	4.9 t吊	—
	600~700				0.5	16 t吊	—
分割発進 タ イ プ	300	1.0	3.0	2.0	1.0	4t積 2.9t吊	1
	350~500	1.0	3.0	2.0	1.0	4.9 t吊	1
	600~700	1.0	3.0	2.0	1.0	16 t吊	1

【備考】 分割発進タイプの呼び径300は、クレーン装置付トラックを使用する。

E-4-3 クレーン装置付トラック運転費

〔1日当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
特 殊 運 転 費		人	1			
燃 料 費	軽油	ℓ	38			
クレーン装置付 トラック損料	4 t積 2.9 t吊	日	1.2			供用1日当り換算損料
諸 雑 費		式	1			
計						

D-5-3 先導体搬出工

〔1台当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t 吊	日				
計						

【備考】 先導体を一体回収する場合は表-10.17、分割回収する場合は表-10.18による。

表-10.17 先導体搬出工（一体回収）歩掛表

〔1台当り〕

種目 新設管 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン 賃料	
				(日)	規格
300~500	0.5	1.5	1.0	0.5	4.9 t 吊
600~700				0.5	16 t 吊

表-10.18 先導体搬出工（分割回収）歩掛表

〔1台当り〕

推進管 タイプ	種目 新設管 呼び径	世話役 (人)	特 殊 作業員 (人)	普 通 作業員 (人)	トラッククレーン賃料	
					(日)	規格
標 準 管 タ イ プ	300~500	1.2	3.6	2.4	1.2	4.9 t 吊
	600~700	1.5	4.5	3.0	1.5	16 t 吊
分割発進 タ イ プ	300	1.0	3.0	2.0	1.0	4 t 積 2.9 t 吊
	350~500	1.0	3.0	2.0	1.0	4.9 t 吊
	600~700	1.0	3.0	2.0	1.0	16 t 吊

【備考】 分割発進タイプの呼び径 300 は、クレーン装置付トラックを使用する。

C-6 推進設備等据換

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
推進用機器据換工		箇所				D-6-1
先導体据付工		台				D-5-2
先導体搬出工		台				D-5-3
計						

D-6-1 推進用機器据換工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世話役		人				
特殊作業員		人				
普通作業員		人				
電 工		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 16t吊	日				
計						

【備考】 数量は表-10.19による。

表-10.19 推進用機器据換工歩掛表

〔1箇所当り〕

機 種	種目 区分	世話役	特殊	普通	電 工	トラックク
		(人)	作業員	作業員	(人)	レーン賃料
		(人)	(人)	(人)	(人)	(日)
標準タイプ	転換	1.5	3.0	3.0	1.5	1.5
分割発進タイプ	転換	1.2	2.4	2.4	1.2	1.2

C-7 支 圧 壁

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 製 支 圧 壁 工		箇所				D-7-1
コンクリート製支圧壁工		箇所				D-7-2
計						

D-7-1 鋼製支圧壁工

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 材 設 置 工		t				E-7-1
鋼 材 撤 去 工		t				E-7-2
計						

【備考】 1. 数量は表-10.21による。

2. 鋼材損料は推進工において諸雑費として計上しているためここでは計上しない。

表-10.20 鋼製支圧壁標準部材

〔1箇所当り〕

機 種	呼び径	材料名	単位	数量	規格・寸法	摘 要
標 準 タイプ	300 ~350	鋼 板	t	0.074	t = 22 mm	前部
		鋼 板	t	0.315	t = 45 mm	後部
		計	t	0.389		
	300 ~500	H型鋼	t	0.075	200×200×8×12×1,500×1 (本)	前部
		H型鋼	t	0.558	300×300×10×15×1,500×4 (本)	後部
		計	t	0.633		
	600 ~700	H型鋼	t	0.095	200×200×8×12×1,900×1 (本)	前部
		H型鋼	t	0.353	300×300×10×15×1,900×2 (本)	後部
		H型鋼	t	0.279	300×300×10×15×1,500×2 (本)	
計		t	0.727			
分 割 推進 タイプ	300	鋼 板	t	0.049	t = 16 mm	前部
		鋼 板	t	0.150	t = 16 mm	後部
		計	t	0.199		
	350 ~500	鋼 板	t	0.074	t = 22 mm	前部
		鋼 板	t	0.315	t = 45 mm	後部
		計	t	0.389		
	600 ~700	鋼 板	t	0.200	t = 16 mm	後部

【備考】 1. 標準タイプの呼び径 300~350 をシートパイルに設置する場合は、H型鋼製の支圧壁を使用する。

E-7-1 鋼材設置工

〔1 t 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.7			
と び 工		人	3.2			
溶 接 工		人	1.7			
普 通 作 業 員		人	1.7			
ラフテレーンクレーン賃料	油圧式 25 t 吊	日	1.7			
諸 雑 費		式	1			
計						10 t 当り
1 t 当り						計/10 t

【備考】 諸雑費は、溶接棒、アセチレンガス、酸素、溶接機損料、溶接機運転経費等の費用であり、労務費の合計額に4%を乗じた金額を上限として計上できる。

E-7-2 鋼材撤去工

〔1 t 当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
と び 工		人	1.9			
溶 接 工		人	1.0			
普 通 作 業 員		人	1.0			
ラフテレーンクレーン賃料	油圧式 25 t 吊	日	1.0			
諸 雑 費		式	1			
計						10 t 当り
1 t 当り						計/10 t

【備考】 諸雑費は、溶接棒、アセチレンガス、酸素、溶接機損料、溶接機運転経費等の費用であり、労務費の合計額に6%を乗じた金額を上限として計上できる。

D-7-2 コンクリート製支圧壁工

[1箇所当り]

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 材 設 置 工		t				E-7-1
鋼 材 撤 去 工		t				E-7-2
コ ン ク リ ー ト 工		m ³				
型 枠 工		m ²				
コンクリート取壊し工		m ³				
コンクリート塊処分工		m ³				
計						

- 【備考】 1. 数量は表-10.21による。
 2. 鋼材損料は推進工において諸雑費として計上しているためここでは計上しない。

表-10.21 コンクリート製支圧壁標準数量

[1箇所当り]

機 種	呼 び 径	鋼材重量 (t)	コンクリート工 (m ³)	型 枠 工 (m ²)	コンクリート 取壊し工 (m ³)	コンクリート塊 処 分 工 (m ³)
DL-N	400~500	0.633	0.71	2.69	0.71	0.71
	600~700	0.727	0.97	3.18	0.97	0.97

C-8 先導体組立・整備

〔1回当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人				
機 械 工		人				
特 殊 作 業 員		人				
普 通 作 業 員		人				
トラッククレーン賃料	油圧式 ○ t 吊	日				
クレーン装置付 トラック損料	4 t 積 2.9 t 吊	日				供用 1 日当り換算 損料
消 耗 部 品 費		式	1			
試 運 転 調 整 工		式	1			
計						

- 【備考】 1. 本歩掛はケーシング立坑等で先導体を分割回収した場合に適用する。
 2. 数量は表-10.22による。
 3. 消耗部品費は労務費及びトラッククレーン賃料またはクレーン装置付トラック運転費に15%を乗じた金額を上限として計上できる。
 4. 試運転調整工は労務費及びトラッククレーン賃料またはクレーン装置付トラック運転費に10%を乗じた金額を上限として計上できる。

表-10.22 先導体組立・整備工歩掛表

〔1回当り〕

推進管 タイプ	種目 新設管 呼び径	世話役	機械工	特 殊 作業員	普 通 作業員	トラッククレーン 賃料	
		(人)	(人)	(人)	(人)	(日)	規格
標 準 タ イ プ	300~500	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.9 t 吊
	600~700	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	16 t 吊
分割発進 タ イ プ	250~300	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4 t 積 2.9 t 吊
	350~500	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.9 t 吊
	600~700	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	16 t 吊

備考 分割発進タイプの呼び径300は、クレーン装置付トラックを使用する。

C-9 カッタヘッド交換

〔1回当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.5			
特 殊 作 業 員		人	1.5			
普 通 作 業 員		人	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日	0.5			
計						

- 【備考】 1. 推進の途中に中間立坑を設けて、カッタヘッドを交換する場合に適用する。
 2. 本費用には、立坑築造費用・補助工法費用・坑口処理等に関する費用は含まれていないため、必要により別途加算する。

C-10 中間立坑等通過処理

〔一式〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
発 進 坑 口 工		箇所				D-3-1
到 達 坑 口 工		箇所				D-3-2
通 過 処 理 工 (発 進)		箇所				D-10-1
通 過 処 理 工 (到 達)		箇所				D-10-2
計						

- 【備考】 1. 推進中に立坑を通過する場合は、坑口工を計上する。
 2. 通過マンホール推進に先立ち施工する場合は、マンホール躯体削孔は行っていることを前提とする。

D-10-1 通過処理工（発進）

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
計						

- 【備考】 1. マンホールを通過する場合に計上する。
 2. 数量は表-10.23による。

表-10.23 通過処理工歩掛表

〔1箇所当り〕

新設管呼び径	250	300	350	400	450	500	600	700
普通作業員（人）	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3
トラッククレーン賃料(日)	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.00

D-10-2 通過処理工（到達）

〔1箇所当り〕

種 目	形状寸法	単位	数量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
普 通 作 業 員		人				
止 水 器		組	1.0			
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t 吊	日				
計						

- 【備考】 1. 既設マンホールを通過する場合に計上する。
 2. 数量は表-9.21による。

参考文献

公益社団法人 日本推進技術協会 編

- (1) 推進工法用設計積算要領 小口径管推進工法 高耐荷力方式編
- (2) 推進工事用機械器具等損料参考資料

本資料の編纂を担当した技術部会委員名を以下に示す。

部 会 長	株 式 会 社 協 和 エ ク シ オ	勢 川	肇
副 部 会 長	日 本 コ ム シ ス 株 式 会 社	寺 崎	街 夫 明
部 会 委 員	ア イ レ ッ ク 技 建 株 式 会 社	澤 口	明 夫
部 会 委 員	大 林 道 路 株 式 会 社	矢 野	伊 佐 夫 之
部 会 委 員	佐 田 建 設 株 式 会 社	酒 井	伸 之 之
部 会 委 員	株 式 会 社 昭 建	田 中	廣 之 之
部 会 委 員	大 起 建 設 株 式 会 社	小 原	欣 吾
部 会 委 員	大 廣 建 設 株 式 会 社	宮 原	政 廣
部 会 委 員	大 豊 建 設 株 式 会 社	高 村	勝 之 進
部 会 委 員	地 建 興 業 株 式 会 社	宮 地	俊 夫 靖
部 会 委 員	株 式 会 社 テ ッ ク ア サ ヒ	中 村	靖 一 夫
部 会 委 員	株 式 会 社 ミ ラ イ ト	斉 藤	直 一 夫
部 会 委 員	中 川 ヒ ュ ー ム 管 工 業 株 式 会 社	千 葉	輝 夫 明
部 会 委 員	株 式 会 社 福 田 組	小 野 塚	良 明 次
部 会 委 員	り ん かい 日 産 建 設 株 式 会 社	関 口	啓 次

小口径管推進工法 エースモール工法

泥土圧式 一工程方式【圧送排土】

積 算 資 料

— 平成25年4月 —

発行者 エースモール工法協会
東京都台東区雷門 1-4-4
ネクストサイト浅草ビル 7階
TEL 03-3845-8815
FAX 03-3845-8816