

土木関係積算標準・積算要領

6 － 3

(開削・トンネル編)

新 旧 対 照 表

令和 8 年版

(令和8年10月)

ページ	改正	現行																																																																		
P2	(削る。)	4 工事工種体系の構成 <table><tr><th>工事区分</th><th>工種</th><th>種別</th><th>細別</th></tr><tr><td rowspan="14">トンネル（開削）</td><td rowspan="2">掘削土工</td><td>掘削工</td><td rowspan="14">「工事工種体系の構成表」による</td></tr><tr><td>埋戻し工</td></tr><tr><td>作業残土処理工</td><td>作業残土処理工</td></tr><tr><td rowspan="2">構築工</td><td>コンクリート工</td></tr><tr><td>防水工</td></tr><tr><td></td><td>鋼管柱工</td></tr><tr><td rowspan="8">仮設工</td><td>土留杭（壁）工</td></tr><tr><td>中間杭工</td></tr><tr><td>路面覆工仮設・撤去</td></tr><tr><td>埋設物吊防護工</td></tr><tr><td>中間杭切断盛替工</td></tr><tr><td>土留撤去工</td></tr><tr><td>路面仮復旧工</td></tr><tr><td>開削仮設備工</td></tr><tr><td>直接工事費</td><td></td><td>運搬費</td></tr><tr><td>共通仮設費</td><td>共通仮設費 （積上げ計上）</td><td>準備費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>事業損失防止施設費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>安全費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>役務費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>技術管理費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>営繕費</td></tr><tr><td></td><td>共通仮設費 （率計上）</td><td></td><td></td></tr><tr><td>純工事費</td><td></td><td>現場管理費</td><td></td></tr><tr><td>工事原価</td><td></td><td>一般管理費等</td><td></td></tr><tr><td>工事価格</td><td></td><td>消費税相当額</td><td></td></tr><tr><td>工事費</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	工事区分	工種	種別	細別	トンネル（開削）	掘削土工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による	埋戻し工	作業残土処理工	作業残土処理工	構築工	コンクリート工	防水工		鋼管柱工	仮設工	土留杭（壁）工	中間杭工	路面覆工仮設・撤去	埋設物吊防護工	中間杭切断盛替工	土留撤去工	路面仮復旧工	開削仮設備工	直接工事費		運搬費	共通仮設費	共通仮設費 （積上げ計上）	準備費			事業損失防止施設費			安全費			役務費			技術管理費			営繕費		共通仮設費 （率計上）			純工事費		現場管理費		工事原価		一般管理費等		工事価格		消費税相当額		工事費			
工事区分	工種	種別	細別																																																																	
トンネル（開削）	掘削土工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による																																																																	
		埋戻し工																																																																		
	作業残土処理工	作業残土処理工																																																																		
	構築工	コンクリート工																																																																		
		防水工																																																																		
		鋼管柱工																																																																		
	仮設工	土留杭（壁）工																																																																		
		中間杭工																																																																		
		路面覆工仮設・撤去																																																																		
		埋設物吊防護工																																																																		
		中間杭切断盛替工																																																																		
		土留撤去工																																																																		
		路面仮復旧工																																																																		
		開削仮設備工																																																																		
直接工事費		運搬費																																																																		
共通仮設費	共通仮設費 （積上げ計上）	準備費																																																																		
		事業損失防止施設費																																																																		
		安全費																																																																		
		役務費																																																																		
		技術管理費																																																																		
		営繕費																																																																		
	共通仮設費 （率計上）																																																																			
純工事費		現場管理費																																																																		
工事原価		一般管理費等																																																																		
工事価格		消費税相当額																																																																		
工事費																																																																				

ページ

P2

改正

4掘削土工

4-1掘削工

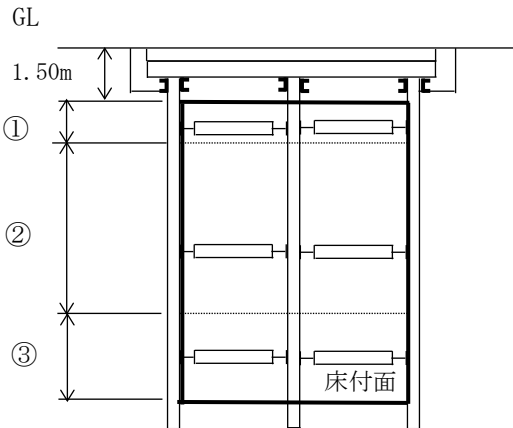
掘削区分は次による。

掘削区分	適用範囲		土砂積込用機械	土砂掘削用機械
	覆工方式	開放方式		
一次掘削工	地表面下 1.50 m から一段切梁下 50 cm まで	地表面から一段切梁下 50 cm まで	バックホウ標準型・排出ガス対策型 (2014年規制) <u>バケット容量1.0m³</u>	土砂積込用機械で直掘り
二次掘削以降	一段切梁下 50 cm から GL-20m まで		油圧クラムシェル・テレスコピック式・クローラ型 0.6 m³	バックホウ標準型・排出ガス対策型 (2014年規制) <u>バケット容量0.5 m³</u> 2 台による掘削
	GL-20m から床付けまで		クラムシェル (油圧ロープ式・クローラ型) 0.8 m³	バックホウ標準型・排出ガス対策型 (2014年規制) <u>バケット容量0.5 m³</u> 2 台による掘削

(注) 上記以外の機種を使用する場合は別途査定する。

掘削区分

(覆工方式)

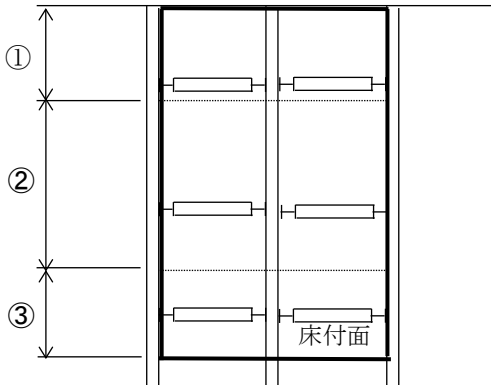


①機械掘削 (バックホウ)
(地表面下 1.5m から一段切梁下 50 cm まで)

②機械掘削 (油圧クラムシェル・テレスコピック式・クローラ型)
(一段切梁下 50 cm から GL-20m まで)

③機械掘削クラムシェル (油圧ロープ式・クローラ型) 0.8 m³
(GL-20m から床付面まで)

(開放方式)



①機械掘削 (バックホウ)
(地表面から一段切梁下 50 cm まで)

②機械掘削 (油圧クラムシェル・テレスコピック式・クローラ型)
(一段切梁下 50 cm から GL-20m まで)

③機械掘削クラムシェル (油圧ロープ式・クローラ型) 0.8 m³
(GL-20m から床付面まで)

現行

5掘削土工

5-1掘削工

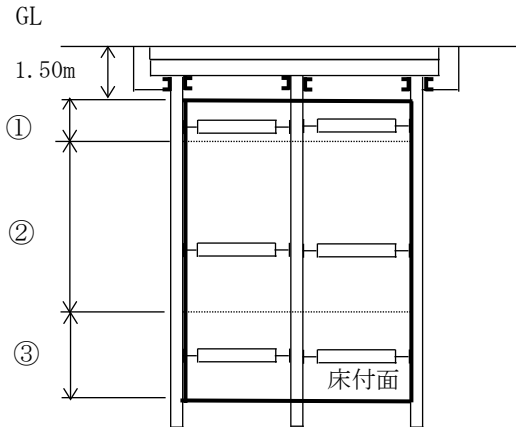
掘削区分は次による。

掘削区分	適用範囲		土砂積込用機械	土砂掘削用機械
	覆工方式	開放方式		
一次掘削工	地表面下 1.50 m から一段切梁下 50 cm まで	地表面から一段切梁下 50 cm まで	バックホウ標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値) <u>山積1.0 m³ (平積0.7 m³)</u>	土砂積込用機械で直掘り
二次掘削以降	一段切梁下 50 cm から GL-20m まで		油圧クラムシェル・テレスコピック式・クローラ型 0.6 m³	バックホウ標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値) <u>山積0.45 m³ (平積0.35m³)</u> 2 台による掘削
	GL-20m から床付けまで		クラムシェル (油圧ロープ式・クローラ型) 0.8 m³	バックホウ標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値) <u>山積0.45 m³ (平積0.35 m³)</u> 2 台による掘削

(注) 上記以外の機種を使用する場合は別途査定する。

掘削区分

(覆工方式)

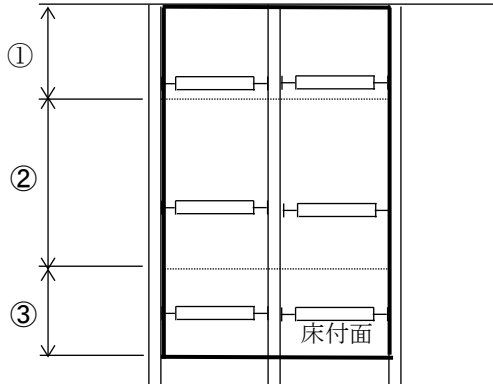


①機械掘削 (バックホウ)
(地表面下 1.5m から一段切梁下 50 cm まで)

②機械掘削 (油圧クラムシェル・テレスコピック式・クローラ型)
(一段切梁下 50 cm から GL-20m まで)

③機械掘削クラムシェル (油圧ロープ式・クローラ型) 0.8 m³
(GL-20m から床付面まで)

(開放方式)



①機械掘削 (バックホウ)
(地表面から一段切梁下 50 cm まで)

②機械掘削 (油圧クラムシェル・テレスコピック式・クローラ型)
(一段切梁下 50 cm から GL-20m まで)

③機械掘削クラムシェル (油圧ロープ式・クローラ型) 0.8 m³
(GL-20m から床付面まで)

ページ

<

ページ

改正

P9

(2) 突起コンクリートの型枠は、次表による。

(10 箇所当り)

種 別	名 称	単位	数 量		記 事
			全 円	半 円	
組立撤去	土木一般世話役	人	0.34	0.17	
	型 枠 工	〃	2.54	1.27	
	普通作業員	〃	0.30	0.15	
材 料	鋼製円形型枠	円	15,800		
	鋼製半円型枠	〃	11,500		

(注) 1. 構内への資材等吊卸し、吊上げにクレーンを使用する場合は、8-9-3 共通機械設備による。
2. 鋼製突起用型枠費には、基準器用箱抜き、面木、ボルト等の費用を含んでいる。

6-2-4 型枠支保工

支保工は、くさび結合支保工とする。

(1) 歩掛

(100 空m³当り)

名 称	規 格	単 位	支保耐力（f）KN/m ² （参考：コンクリート厚（t）cm）	
			くさび結合支保工	
			f ≤ 40 （ t ≤ 120 ）	40 < f ≤ 80 （ 120 < t ≤ 250 ）
土木一般世話役		人	1.4	2.1
型 枠 工		〃	1.3	2.7
と び 工		〃	3.3	4.2
普通作業員		〃	3.3	6.0
ラフテレーンクレーン 運転	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型 (2014 年規制) 最大吊上能力 25 t 吊	日	0.5	1.2
諸雑費率		%	33	

(注) 1. 諸雑費は、仮設材等の費用であり、労務費、機械賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。
・くさび結合支保工における仮設材内訳は、ジャッキベース、大引受ジャッキ、建地材、つなぎ材、斜材等である。
2. 参考値のコンクリート厚について、張出し部等で断面の変化する場合のコンクリート厚は、平均とする。
3. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

現 行

(2) 突起コンクリートの型枠は、次表による。

(10 箇所当り)

種 別	名 称	単位	数 量		記 事
			全 円	半 円	
組立撤去	土木一般世話役	人	0.34	0.17	
	型 枠 工	〃	2.54	1.27	
	普通作業員	〃	0.30	0.15	
材 料	鋼製円形型枠	円	15,800		
	鋼製半円型枠	〃	11,500		

(注) 1. 構内への資材等吊卸し、吊上げにクレーンを使用する場合は、8-9-3 共通機械設備による。
2. 鋼製突起用型枠費には、基準器用箱抜き、面木、ボルト等の費用を含んでいる。

7-2-4 型枠支保工

支保工は、くさび結合支保工とする。

(1) 歩掛

(100 空m³当り)

名 称	規 格	単 位	支保耐力（f）KN/m ² （参考：コンクリート厚（t）cm）	
			くさび結合支保工	
			f ≤ 40 （ t ≤ 120 ）	40 < f ≤ 80 （ 120 < t ≤ 250 ）
土木一般世話役		人	1.4	2.1
型 枠 工		〃	1.3	2.7
と び 工		〃	3.3	4.2
普通作業員		〃	3.3	6.0
ラフテレーンクレーン 運転	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型 (第 2 次基準値) 25 t 吊	日	0.5	1.2
諸雑費率		%	33	

(注) 1. 諸雑費は、仮設材等の費用であり、労務費、機械賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。
・くさび結合支保工における仮設材内訳は、ジャッキベース、大引受ジャッキ、建地材、つなぎ材、斜材等である。
2. 参考値のコンクリート厚について、張出し部等で断面の変化する場合のコンクリート厚は、平均とする。
3. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

ページ

P10

6-2-5 足場工

く体、柱、中壁部の足場工は、手摺先行型枠組足場を標準とし、高さ 2m以上の構造物について計上する。

足場材の設置・撤去歩掛は、次表を標準とする。

(100 掛㎡当り)

名 称	規 格	単位	数量	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	1.4	
と び 工		〃	6.3 (7.7)	
普 通 作 業 員		〃	1.2	
ラフテレーンクレーン 運 転	油圧伸縮ジャブ型・排出ガス対策型(2014 年規制) 最大吊上能力 25 t 吊	日	1.4	賃料による
諸 雑 費		%	34 (31)	

(注)1. 安全ネットが必要な場合は、() 内の数値を計上する。

2. 諸雑費は、足場工仮設材等の費用であり、労務費、機械賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

なお、諸雑費には供用中の足場材損料を含むものとする。

3. 手摺先行足場における仮設材内訳は、壁つなぎ、敷板、建枠、筋違、板付布枠、連結ピン、アームロック、ジャッキベース、手摺柱、手摺枠（二段手摺の機能を有する）、幅木、階段、養生ネット等である。また、安全ネットを設置した場合の安全ネットである。

6-2-6 施工継手工

水平打継ぎ、鉛直打継ぎの施工継手は次による。

(1) 歩掛

(m当り)

種 別	仕 様	単位	数量	概 要
型 枠 工		人	0.05	

(2) 材料

(1m当り)

種 別	規 格	単位	数量	記 事
止 水 板	水膨張止水板 W30× t 9.0	m	1.0	床版用
	非加硫ブチルゴム系止水板 W20× t 6.0	〃	1.0	水平打継
	非加硫ブチルゴム系止水板 W30× t 6.0	〃	1.0	鉛直打継
諸 雑 費	上記材料の	%	3	

(注) 諸雑費は、止水板の接続に必要な接着剤等の費用であり材料の合計額に諸雑費率を乗じた金額を上限として計上する。

現 行

7-2-5 足場工

く体、柱、中壁部の足場工は、手摺先行型枠組足場を標準とし、高さ 2m以上の構造物について計上する。

足場材の設置・撤去歩掛は、次表を標準とする。

(100 掛㎡当り)

名 称	規 格	単位	数量	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	1.4	
と び 工		〃	6.3 (7.7)	
普 通 作 業 員		〃	1.2	
ラフテレーンクレーン 運 転	油圧伸縮ジャブ型・排出ガス対策型(第 2 次基準値) 25 t 吊	日	1.4	賃料による
諸 雑 費		%	34 (31)	

(注)1. 安全ネットが必要な場合は、() 内の数値を計上する。

2. 諸雑費は、足場工仮設材等の費用であり、労務費、機械賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

なお、諸雑費には供用中の足場材損料を含むものとする。

3. 手摺先行足場における仮設材内訳は、壁つなぎ、敷板、建枠、筋違、板付布枠、連結ピン、アームロック、ジャッキベース、手摺柱、手摺枠（二段手摺の機能を有する）、幅木、階段、養生ネット等である。また、安全ネットを設置した場合の安全ネットである。

7-2-6 施工継手工

水平打継ぎ、鉛直打継ぎの施工継手は次による。

(1) 歩掛

(m当り)

種 別	仕 様	単位	数量	概 要
型 枠 工		人	0.05	

(2) 材料

(1m当り)

種 別	規 格	単位	数量	記 事
止 水 板	水膨張止水板 W30× t 9.0	m	1.0	床版用
	非加硫ブチルゴム系止水板 W20× t 6.0	〃	1.0	水平打継
	非加硫ブチルゴム系止水板 W30× t 6.0	〃	1.0	鉛直打継
諸 雑 費	上記材料の	%	3	

(注) 諸雑費は、止水板の接続に必要な接着剤等の費用であり材料の合計額に諸雑費率を乗じた金額を上限として計上する。

ページ

現
P29
改
P28

改正

3)その他の費用

(100本当たり)

項 目	種 別		規格	単 位	数 量			
					1 階	2 階	3 階	4 階
杭仮受用溝形鋼 取付撤去工	労 務 費	土木一般世話役		人	8.4	8.4	8.4	8.4
		と び 工		〃	16.8	16.8	16.8	16.8
		溶 接 工		〃	8.4	8.4	8.4	8.4
		普通作業員		〃	16.8	16.8	16.8	16.8
	材 料 費	溝 形 鋼	2[- 380*100*13	t	2.69	2.69	2.69	2.69
		ボ ル ト	M-22 L=60	本	1260	1260	1260	1260
	機械経費	ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ｼﾞﾌﾞ型・排出ガス対策型（2014年規制）最大吊上能力16t吊（賃料）		日	8.4	8.4	8.4	8.4
鋼材切断費	労 務 費	溶 接 工		人	8.63	12.5	16.3	20.2
	材 料 費	酸 素		m³	263	380	497	614
		アセチレン		kg	21.9	31.7	41.4	51.2
ボルト孔開費	労 務 費	溶 接 工		人	13.9	13.9	13.9	13.9
		普通作業員		〃	13.9	13.9	13.9	13.9
現 場 溶 接 費	労 務 費	溶 接 工		人	6.16	12.3	18.5	24.7
	材 料 費	溶 接 棒	φ5mm 軟鋼用	kg	47.8	95.7	143.0	191.0
	機械経費	電気溶接機	300A（手動）	日	6.16	12.3	18.5	24.7
型 枠 費	労 務 費	土木一般世話役		人	3.0	3.0	3.0	3.0
		型 枠 工		〃	27.3	27.3	27.3	27.3
	材 料 費	塗装合板	1.2*0.9*1.8 m	枚	37.0	37.0	37.0	37.0
コンクリート 打設	労 務 費	土木一般世話役		人	1.3	1.3	1.3	1.3
		特殊作業員		〃	7.0	7.0	7.0	7.0

(2)盛替無しの場合

300Hに適用する。

1)歩掛

(100本当たり)

種 別	職種	単 位	数 量				記 事
			1 階	2 階	3 階	4 階	
切断・溶接補助	と び 工	人	2.50	16.1	29.8	43.9	
モルタル仕上	左 官	〃	4.5	13.5	22.5	31.5	
足場、組立、解体	と び 工	〃	-	2	4	6	
	普通作業員	〃	-	2	4	6	

(注)上記表は中間杭H300の場合であり、それ以外は10.参考(4)中間杭切断盛替による

2)材料

(100本当たり)

種 別	品質形状	単 位	数 量				記 事
			1 階	2 階	3 階	4 階	
鉄 筋	SR235: φ9:0.4m	t	0	0.166	0.331	0.497	
モルタル	1：3	m³	1.8	5.4	9.0	12.6	
雑 材 料	上記計の	%	1	1	1	1	足場材等

(注)上記表は中間杭H300の場合であり、それ以外は10.参考(4)中間杭切断盛替による。

現 行

3)その他の費用

(100本当たり)

項 目	種 別		規格	単 位	数 量			
					1 階	2 階	3 階	4 階
杭仮受用溝形鋼 取付撤去工	労 務 費	土木一般世話役		人	8.4	8.4	8.4	8.4
		と び 工		〃	16.8	16.8	16.8	16.8
		溶 接 工		〃	8.4	8.4	8.4	8.4
		普通作業員		〃	16.8	16.8	16.8	16.8
	材 料 費	溝 形 鋼	2[- 380*100*13	t	2.69	2.69	2.69	2.69
		ボ ル ト	M-22 L=60	本	1260	1260	1260	1260
	機械経費	ラフテレーンクレーン 排出ガス対策型（第1次基準値） 油圧伸縮ｼﾞﾌﾞ型16t吊（賃料）		日	8.4	8.4	8.4	8.4
鋼材切断費	労 務 費	溶 接 工		人	8.63	12.5	16.3	20.2
	材 料 費	酸 素		m³	263	380	497	614
		アセチレン		kg	21.9	31.7	41.4	51.2
ボルト孔開費	労 務 費	溶 接 工		人	13.9	13.9	13.9	13.9
		普通作業員		〃	13.9	13.9	13.9	13.9
現 場 溶 接 費	労 務 費	溶 接 工		人	6.16	12.3	18.5	24.7
	材 料 費	溶 接 棒	φ5mm 軟鋼用	kg	47.8	95.7	143.0	191.0
	機械経費	電気溶接機	300A（手動）	日	6.16	12.3	18.5	24.7
型 枠 費	労 務 費	土木一般世話役		人	3.0	3.0	3.0	3.0
		型 枠 工		〃	27.3	27.3	27.3	27.3
	材 料 費	塗装合板	1.2*0.9*1.8 m	枚	37.0	37.0	37.0	37.0
コンクリート 打設	労 務 費	土木一般世話役		人	1.3	1.3	1.3	1.3
		特殊作業員		〃	7.0	7.0	7.0	7.0

(2)盛替無しの場合

300Hに適用する。

1)歩掛

(100本当たり)

種 別	職種	単 位	数 量				記 事
			1 階	2 階	3 階	4 階	
切断・溶接補助	と び 工	人	2.50	16.1	29.8	43.9	
モルタル仕上	左 官	〃	4.5	13.5	22.5	31.5	
足場、組立、解体	と び 工	〃	-	2	4	6	
	普通作業員	〃	-	2	4	6	

(注)上記表は中間杭H300の場合であり、それ以外は10.参考(4)中間杭切断盛替による

2)材料

(100本当たり)

種 別	品質形状	単 位	数 量				記 事
			1 階	2 階	3 階	4 階	
鉄 筋	SR235: φ9:0.4m	t	0	0.166	0.331	0.497	
モルタル	1：3	m³	1.8	5.4	9.0	12.6	
雑 材 料	上記計の	%	1	1	1	1	足場材等

(注)上記表は中間杭H300の場合であり、それ以外は10.参考(4)中間杭切断盛替による。

ページ

改正

現行

現
P30
改
P29

3)その他の費用

(100本当たり)

項 目		種 別		単位	数 量			
					1 階	2 階	3 階	4 階
鋼材切断費	労 務 費	溶 接 工		人	1.28	5.13	8.98	12.8
	材 料 費	酸 素		m³	39.1	156.0	274.0	391.0
		アセチレン		kg	21.9	13.0	22.8	32.6
現場溶接費	労 務 費	溶 接 工		人	-	6.16	12.3	18.5
	材 料 費	溶 接 棒	φ5mm 軟鋼用	kg	-	47.8	95.7	144.0
	機械経費	電気溶接機	300A (手動)	日	-	6.16	12.3	18.5

7-7-2 切断杭坑外搬出工

切断杭坑外搬出 300Hの場合に適用する。

(1)使用機械及び日当り編成人員

①使用機械 (台／日)

種 別	機 種	数量	記 事
坑内小運搬	ウインチ 単胴 1.8t、15kW	1	機 械 損 料 表 に よる。
搬出、片付	ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジャブ型・排出ガス対策型 (2014 年規制) 最大吊上能力 16t 吊	1	賃料による。

②日当り編成人員 (人／日)

種 別	坑外搬出	記 事
特殊作業員	1	ウインチ運転
と び 工	3	坑内小運搬、撤去、片付
普通作業員	3	

(2)労務費の算定
労務費＝1 日当り労務費×施工日数

(3)施工日数の算定
労務費及び使用機械の施行日数は次による。
施工日数＝

総施工質量(t)
4.23t/日

3)その他の費用

(100本当たり)

項 目		種 別		単位	数 量			
					1 階	2 階	3 階	4 階
鋼材切断費	労 務 費	溶 接 工		人	1.28	5.13	8.98	12.8
	材 料 費	酸 素		m³	39.1	156.0	274.0	391.0
		アセチレン		kg	21.9	13.0	22.8	32.6
現場溶接費	労 務 費	溶 接 工		人	-	6.16	12.3	18.5
	材 料 費	溶 接 棒	φ5mm 軟鋼用	kg	-	47.8	95.7	144.0
	機械経費	電気溶接機	300A (手動)	日	-	6.16	12.3	18.5

8-7-2 切断杭坑外搬出工

切断杭坑外搬出 300Hの場合に適用する。

(1)使用機械及び日当り編成人員

①使用機械 (台／日)

種 別	機 種	数量	記 事
坑内小運搬	ウインチ 単胴 1.8t、15kW	1	機 械 損 料 表 に よる。
搬出、片付	ラフテレーンクレーン 排出ガス対策型 (第1次基準値) 油圧伸縮ジャブ型 16t 吊	1	賃料による。

②日当り編成人員 (人／日)

種 別	坑外搬出	記 事
特殊作業員	1	ウインチ運転
と び 工	3	坑内小運搬、撤去、片付
普通作業員	3	

(2)労務費の算定
労務費＝1 日当り労務費×施工日数

(3)施工日数の算定
労務費及び使用機械の施行日数は次による。
施工日数＝

総施工質量(t)
4.23t/日

ページ

P30

改正

7-7-3 鋼杭引抜工

鋼杭引抜工は、「積算に使用できる国土交通省積算基準集」による。

7-7-4 鋼杭搬出工

(1)使用機種及び日当り編成人員

①使用機種

(台／日)

種別	機 種	数量	記 事
ℓ<3m	ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ｼﾞﾌﾞ型・排出ガス対策型 (2014 年規制) 最大吊上能力 4.9t 吊	1	賃料による。
3m≦ℓ	ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ｼﾞﾌﾞ型・排出ガス対策型 (2014 年規制) 最大吊上能力 16t 吊	1	

(注)クレーン使用機種は杭長 (ℓ) により区分する。

②日当り編成人員

(人／日)

搬出杭長 職種	ℓ<3m	3m≦ℓ	記 事
と び 工	1	2	
普通作業員	1	2	

(2)労務費の算定

労務費＝1 日当り労務費×施工日数

(3)施工日数の算定

労務費及び使用機械の施工日数は次による。

施工日数＝ $\frac{\text{総施工数 (m)}}{\text{1 日当り施工数 (m／日)}}$

1 日当り施工数

(m／日)

搬出杭長 杭種別	ℓ<3m	3m≦ℓ
H-250	86	172
H-300	75	150
H-350	63	126
H-400	58	116

現 行

8-7-3 鋼杭引抜工

鋼杭引抜工は、「積算に使用できる国土交通省積算基準集」による。

8-7-4 鋼杭搬出工

(1)使用機種及び日当り編成人員

①使用機種

(台／日)

種別	機 種	数量	記 事
ℓ<3m	ラフテレーンクレーン 排出ガス対策型 (第 1 次基準値) 油 圧伸縮ｼﾞﾌﾞ型 4.9t 吊	1	賃料による。
3m≦ℓ	ラフテレーンクレーン 排出ガス対策型 (第 1 次基準値) 油 圧伸縮ｼﾞﾌﾞ型 16t 吊	1	

(注)クレーン使用機種は杭長 (ℓ) により区分する。

②日当り編成人員

(人／日)

搬出杭長 職種	ℓ<3m	3m≦ℓ	記 事
と び 工	1	2	
普通作業員	1	2	

(2)労務費の算定

労務費＝1 日当り労務費×施工日数

(3)施工日数の算定

労務費及び使用機械の施工日数は次による。

施工日数＝ $\frac{\text{総施工数 (m)}}{\text{1 日当り施工数 (m／日)}}$

1 日当り施工数

(m／日)

搬出杭長 杭種別	ℓ<3m	3m≦ℓ
H-250	86	172
H-300	75	150
H-350	63	126
H-400	58	116

ページ	改 正	現 行
表紙	(発破タイヤ方式をベルコン方式へ統合。統合先は発破ベルコン方式とする。) 6－3－<u>2</u> 新幹線トンネル山岳工法 (発破<u>タイヤ</u>・ベルコン方式)	6－3－<u>4</u> 新幹線トンネル山岳工法 (発破_____ベルコン方式)

ページ

P1

改正

1 適用範囲

この要領は、発破掘削の山岳工法により新幹線トンネルを構築する場合で、下記を適用範囲とする。

(1) 湧水並びに地質は普通一般とする。

(2) 掘削方式は、油圧さく岩機による発破工法とする。

(3) 掘削工法は、全断面工法又は補助ベンチ付全断面工法とする。

(4) ずり搬出距離（本坑片押し延長＋作業坑延長）が3,000mを超えるトンネルは連続ベルトコンベヤ方式（以下、連続ベルコン方式という）、ずり搬出距離（本坑片押し延長＋作業坑延長）が概ね3,000mまではタイヤ方式を基本とする。

ただし、連続ベルコン方式の初期配置区間、延長300mはタイヤ方式とする。

(5) 作業坑交点部から短い区間の本坑掘削は、タイヤ方式を原則とする。

(6) インバート掘削に伴うずり搬出は、タイヤ方式とする。

(7) トンネル片押し延長は、連続ベルコン方式は概ね6.0kmまで、タイヤ方式は概ね3.0kmまでとする。

〔解説〕

(1) トンネルの掘削工法は、施工法、経済性に最も大きな影響を与えるため、支保パターンのように地山に合わせて、その都度変更すべきものでなく、1本のトンネル全体として工法を考えなければならない。

(2) 適用範囲におけるずり搬出距離とは、作業坑がある場合、本坑交点部から本坑到達地点までの片押し延長が長い区間に作業坑延長を加算した距離である。作業坑が無い場合は、本坑延長とする。

(3) 作業坑を必要とする場合は、関係部分を修正すること。

(4) 普通一般と考える岩種は、下記岩種分類表とする。また部分的に風化帯、断層破碎帯などが点在したり、多少の湧水を含む場合も、この範囲とした。

上記以外の地質に対してもこの要領を参考として査定することができる。

岩種分類表

岩種	地層名・岩石名	硬さによる分類
A	①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等）	↑ 一軸圧縮強さは、以下の数値を目安とする 硬岩 $50\text{N/mm}^2 \leq q_u$
	塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）	
B	①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩	↑ ↓ 中硬 $15\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 50\text{N/mm}^2$ ↑↓ 軟 $2\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 15\text{N/mm}^2$
	硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す	
C	①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）	↑ ↓ 中硬 $15\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 50\text{N/mm}^2$ ↑↓ 軟 $2\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 15\text{N/mm}^2$
D	①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩	
E	①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）	

q_u ：一軸圧縮強さ

(5) 補助ベンチ付全断面工法の上半と下半の境界はS Lとし、ベンチ長は2～4m程度の併進とする。

現行

1 適用範囲

この要領は、発破掘削の山岳工法により新幹線トンネルを構築する場合で、下記を適用範囲とする。

(1) ずり搬出距離（本坑片押し延長＋作業坑延長）が3,000mを超えるトンネル。

(2) 湧水並びに地質は普通一般とする。

(3) 掘削方式は、油圧さく岩機による発破工法とする。

(4) 掘削工法は、全断面工法又は補助ベンチ付全断面工法とする。

(5) ずり搬出は連続ベルトコンベヤ（以下、連続ベルコンという）を基本とする。

ただし、連続ベルコンの初期配置が完了するまでの間、延長300mはタイヤ方式とする。

(6) 作業坑交点部から短い区間の本坑掘削は、タイヤ方式を原則とする。

(7) インバート掘削に伴うずり搬出は、タイヤ方式とする。

(8) トンネル片押し延長は、概ね6.0kmまでとする。

〔解説〕

(1) トンネルの掘削工法は、施工法、経済性に最も大きな影響を与えるため、支保パターンのように地山に合わせて、その都度変更すべきものでなく、1本のトンネル全体として工法を考えなければならない。

(2) 適用範囲におけるずり搬出距離とは、作業坑がある場合、本坑交点部から本坑到達地点までの片押し延長が長い区間に作業坑延長を加算した距離である。作業坑が無い場合は、本坑延長とする。

(3) 作業坑を必要とする場合は、関係部分を修正すること。

(4) 普通一般と考える岩種は、下記岩種分類表とする。また部分的に風化帯、断層破碎帯などが点在したり、多少の湧水を含む場合も、この範囲とした。

上記以外の地質に対してもこの要領を参考として査定することができる。

岩種分類表

岩種	地層名・岩石名	硬さによる分類
A	①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等）	↑ 一軸圧縮強さは、以下の数値を目安とする 硬岩 $50\text{N/mm}^2 \leq q_u$
	塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）	
B	①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩	↑ ↓ 中硬 $15\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 50\text{N/mm}^2$ ↑↓ 軟 $2\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 15\text{N/mm}^2$
	硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す	
C	①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）	↑ ↓ 中硬 $15\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 50\text{N/mm}^2$ ↑↓ 軟 $2\text{N/mm}^2 \leq q_u$ 岩 $< 15\text{N/mm}^2$
D	①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩	
E	①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）	

q_u ：一軸圧縮強さ

(5) 補助ベンチ付全断面工法の上半と下半の境界はS Lとし、ベンチ長は2～4m程度の併進とする。

ページ	改	正	現 行			
P5	(削る。)		3 工事工種体系の構成			
			工 事 区 分	工 種	種 別	細 別
			トンネル（山岳工法）	トンネル掘削工	掘 削 工	「工事工種体系の構成表」による。
				支 保 工	吹付コンクリート	
					ロックボルト工	
					鋼 製 支 保 工	
					金 網 工	
				覆 工	覆工コンクリート工	
					トンネル防水工	
				インバート工	インバート掘削工	
					インバート本体工	
				坑内附帯工	裏面排水工	
					地下排水工	
					横断排水工	
				坑口工	坑口付工	
					作業土工	
					坑門本体工	
					銘 板 工	
				ずり処理工	ずり処理工	
				仮 設 工	トンネル仮設備工	
					汚濁防止工	
					作業ヤード整備工	
					防塵対策工	
			直接工事費		運 搬 費	
			共通仮設費	共通仮設費 (積上げ計上)	準 備 費	
					事業損失防止施設費	
					安 全 費	
					役 務 費	
					技 術 管 理 費	
					営 繕 費	
				共通仮設費（率計上）		
			純 工 事 費		現 場 管 理 費	
			工事原価		一 般 管 理 費 等	
			工事価格		消 費 税 相 当 額	
			工 事 費			

ページ

現P6改P5

3

サイクルタイム

3-1

サイクルタイム算出方法

パターン別に作業時間を積上げて算出する。

〔解 説〕

サイクルタイム算出方法は、参考-1から参考-5による。

3-2

サイクルタイム諸元

3-2-1

1発破進行

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
1 発 破 進 行	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5

（注）支保間隔が1発破進行を超える時は、支保間隔を1発破進行とする。

3-2-2

ふえ率

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
ふ え 率	1.45	1.45	1.60	1.85	1.90

（注）ふえ率は、切羽から坑外に搬出するずり運搬数量の対象となるもので、余掘りを含む率をいう。

3-2-3

せん孔数

岩 別		岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
工 法	上半	1.0	1.0	1.3	1.7	－
	下半	0.7	0.7	1.0	1.3	－
全 断 面		－	－	－	－	1.9

（注）インバート発破（緩み発破）はトンネル掘削と同時に行い、掘削設計断面にインバート＋中央排水管断面の岩Ⅱ：30%、岩Ⅲ・岩Ⅳ：60%を加算して算出する。

3-2-4

せん孔加算長

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
補助ベンチ付全断面 全 断 面	0.05	0.05	0.10	0.15	0.20

（注）せん孔長＝1発破進行＋せん孔加算長

3-2-5

のみ下り

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
補助ベンチ付全断面 全 断 面	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1

現 行

4

サイクルタイム

4-1

サイクルタイム算出方法

パターン別に作業時間を積上げて算出する。

〔解 説〕

サイクルタイム算出方法は、参考-1から参考-5による。

4-2

サイクルタイム諸元

4-2-1

1 発破進行

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
1 発 破 進 行	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5

（注）支保間隔が1発破進行を超える時は、支保間隔を1発破進行とする。

4-2-2

ふえ率

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
ふ え 率	1.45	1.45	1.60	1.85	1.90

（注）ふえ率は、切羽から坑外に搬出するずり運搬数量の対象となるもので、余掘りを含む率をいう。

4-2-3

せん孔数

岩 別		岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
工 法	上半	1.0	1.0	1.3	1.7	－
	下半	0.7	0.7	1.0	1.3	－
全 断 面		－	－	－	－	1.9

（注）インバート発破（緩み発破）はトンネル掘削と同時に行い、掘削設計断面にインバート＋中央排水管断面の岩Ⅱ：30%、岩Ⅲ・岩Ⅳ：60%を加算して算出する。

4-2-4

せん孔加算長

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
補助ベンチ付全断面 全 断 面	0.05	0.05	0.10	0.15	0.20

（注）せん孔長＝1発破進行＋せん孔加算長

4-2-5

のみ下り

岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
機 種 油圧ドリフタ(170kg級)	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1

ページ

現P7
改P6

3-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

3-3-1 掘削

(1) 連続ベルコンによるずり搬出

種 別		単位	連続ベルコン		記 事
			補助ベ ンチ付 全断面	全断面	
さ く 岩 準 備		分	10	10	
さ く 岩 機 移 動		分／回	0.5	0.5	
装 薬 ・ 爆 破 ・ 換 気	岩 I	分	40	－	(I N-1 ・ I N-2)
	岩 II	〃	40	－	
	岩 III	〃	60	－	
	岩 IV	〃	－	65	
ず り 積 準 備		分	15	15	
ずり積・クラッシャ投入 (ホイールローダ1台)	Q=3.0 m³	岩 I	分/100m3	40	(I N-1 ・ I N-2)
		岩 II	〃	40	
		岩 III	〃	40	
		岩 IV	〃	－	40
こ そ く		分	20	20	
測 量 ・ そ の 他 ・ 損 失		分	50	50	

(注1) ずり積・クラッシャー投入時分の対象数量は、ふえ率を乗じた発破ずり量である。

現 行

4-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

4-3-1 掘削

(1) 連続ベルコンによるずり搬出

種 別		単位	連続ベルコン		記 事
			補助ベ ンチ付 全断面	全断面	
さ く 岩 準 備		分	10	10	
さ く 岩 機 移 動		分／回	0.5	0.5	
装 薬 ・ 爆 破 ・ 換 気	岩 I	分	40	－	(I N-1 ・ I N-2)
	岩 II	〃	40	－	
	岩 III	〃	60	－	
	岩 IV	〃	－	65	
ず り 積 準 備		分	15	15	
ずり積・クラッシャ投入 (ホイールローダ1台)	Q=3.0 m³	岩 I	分/100m3	34	(I N-1 ・ I N-2)
		岩 II	〃	34	
		岩 III	〃	34	
		岩 IV	〃	－	34
こ そ く		分	20	20	
測 量 ・ そ の 他 ・ 損 失		分	50	50	

(注1) ずり積・クラッシャー投入時分の対象数量は、ふえ率を乗じた発破ずり量である。

ページ

現P8
改P7

(2) ダンプトラックによるずり搬出

・連続ベルコンの初期配置のための掘削（坑口または作業坑交点部から300m区間）

・トンネル片押延長が概ね3.0Kmまでのトンネル及び作業坑交点部から短い区間の本坑掘削

種別		単位	ダンプ（23～25t）		記事	
			補助ベンチ付全断面	全断面		
さく岩準備		分	10	10		
さく岩機移動		分／回	0.5	0.5		
装薬・爆破・換気	岩Ⅰ	分	40	－	（ⅠN-1・ⅠN-2）	
	岩Ⅱ	〃	40	－		
	岩Ⅲ	〃	60	－		
	岩Ⅳ	〃	－	65		
ずり積準備		分	15	15		
ダンプのずり積載量 （通称24t積級）	岩Ⅰ	m ³ ／台	15.0	－	（ⅠN-1・ⅠN-2）	
	岩Ⅱ	〃	15.0	－		
	岩Ⅲ	〃	15.0	－		
	岩Ⅳ	〃	－	15.0		
ずり積時分 （ホイールローダ）	Q=3.0 m ³	岩Ⅰ	分／台	6	－	（ⅠN-1・ⅠN-2）
		岩Ⅱ	〃	6	－	
		岩Ⅲ	〃	6	－	
		岩Ⅳ	〃	－	6	
こそく		分	20	20		
測量・その他・損失		分	50	50		

3-3-2 鋼製支保工

種別	単位	補助ベンチ付全断面		記事
		上半	下半	
支保工建込	分／基	20	20	

3-3-3 金網取付

種別	単位	取付	記事
金網取付	分／m ²	1.5	

現行

(2) ダンプトラックによるずり搬出

・連続ベルコンの初期配置のための掘削（坑口または作業坑交点部から300m区間）

・作業坑交点部から短い区間の本坑掘削

種別		単位	ダンプ（23～25t）		記事	
			補助ベンチ付全断面	全断面		
さく岩準備		分	10	10		
さく岩機移動		分／回	0.5	0.5		
装薬・爆破・換気	岩Ⅰ	分	40	－	（ⅠN-1・ⅠN-2）	
	岩Ⅱ	〃	40	－		
	岩Ⅲ	〃	60	－		
	岩Ⅳ	〃	－	65		
ずり積準備		分	15	15		
ダンプのずり積載量 （25t）	岩Ⅰ	m ³ ／台	14.6	－	（ⅠN-1・ⅠN-2）	
	岩Ⅱ	〃	14.6	－		
	岩Ⅲ	〃	14.6	－		
	岩Ⅳ	〃	－	14.6		
ずり積時分 （ホイールローダ）	Q=3.0 m ³	岩Ⅰ	分／台	5	－	（ⅠN-1・ⅠN-2）
		岩Ⅱ	〃	5	－	
		岩Ⅲ	〃	5	－	
		岩Ⅳ	〃	－	5	
こそく		分	20	20		
測量・その他・損失		分	50	50		

4-3-2 鋼製支保工

種別	単位	補助ベンチ付全断面		記事
		上半	下半	
支保工建込	分／基	20	20	

4-3-3 金網取付

種別	単位	取付	記事
金網取付	分／m ²	1.5	

ページ

現P12
改P10

改正

4-1-4 機械設備費

I. さく岩設備

(1) 設備標準

工 法	機 械 名	規 格	単位	数量	適用
全 断 面 補 助 ベ ン チ 付 全 断 面	ドリルジャンボ	トンネル工事用[ボイル式・排出ガス対策型(第3次基準値)]3ブーム・2バスケット通称(ドリフタ質量)170kg超級・最高打撃出力20kW	台	1	
	大型ブレーカ (ベースマシン含む)	トンネル工事用[排出ガス対策型(2014年規制)]油圧式・通称(ブレーカ質量)1,300kg級通称(ベースマシン機械質量)20t級	〃	1	

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(2) 損料

1) 運転時間（日）損料

○ドリルジャンボ

$$Y = \alpha \times A \times S h$$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : パターン別設計1m³当り運転時間…………… (h／m³)

A : パターン別設計掘削断面積（掘削基準面以上対象）……… (m²)

S h : ドリルジャンボの運転時間当り損料…………… (円)

α の値 (h／m³)

工 法 \ 岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
	補 助 ベ ン チ 付 全 断 面	0.018	0.016	0.017	0.019
全 断 面	-	-	-	-	0.020

(注) 全断面工法、補助ベンチ付全断面工法におけるドリルジャンボ α の値は、3ブーム1台による掘削の場合である。

○大型ブレーカ

$$Y = \frac{S d}{2 \times \ell_2}$$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転日（時間）損料額…………… (円／m)

S d : 大型ブレーカ（ベースマシン含む）運転日当り損料…………… (円)

ℓ_2 : パターン別1方進行…………… (m／方)

現 行

5-1-4 機械設備費

I. さく岩設備

(1) 設備標準

工 法	種 別		単位	数量	記 事
全 断 面 補 助 ベ ン チ 付 全 断 面	ドリルジャンボ(ボイル式)		台	1	3ブーム2バスケット170kg超級
	大型ブレーカ		〃	1	油圧式 1300kg 20t級

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注2) ドリルジャンボは、ドリフタ油圧式170kg級を含む。

(注3) 大型ブレーカは、ベースマシンを含む。

(注4) 大型ブレーカ油圧式1,300kg 20t級は、排出ガス対策型（第3次基準値）、ドリルジャンボは排出ガス対策型（第3次基準値）とする。

(2) 損料

1) 運転時間（日）損料

○ドリルジャンボ

$$Y = \alpha \times A \times S h$$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : パターン別設計1m³当り運転時間…………… (h／m³)

A : パターン別設計掘削断面積（掘削基準面以上対象）……… (m²)

S h : ドリルジャンボの運転時間当り損料…………… (円)

α の値 (h／m³)

工 法 \ 岩 別	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ
	補 助 ベ ン チ 付 全 断 面	0.018	0.016	0.017	0.019
全 断 面	-	-	-	-	0.020

(注) 全断面、補助ベンチ付全断面におけるドリルジャンボ α の値は、3ブーム1台による掘削の場合である。

○大型ブレーカ

$$Y = \frac{S d}{2 \times \ell_2}$$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転日（時間）損料額…………… (円／m)

S d : 大型ブレーカ（ベースマシン含む）運転日当り損料…………… (円)

ℓ_2 : パターン別1方進行…………… (m／方)

ページ	改正	現行																																		
現P11 改P11-12	Ⅱ．ずり積機 (1) 設備標準 <table><tr><th>工 法</th><th>機 種 名</th><th>規 格</th><th>単位</th><th>数量</th><th>適 用</th></tr><tr><td rowspan="2">全 断 面 補助ベンチ付全断面</td><td>ホイールローダ (トンネル専用機)</td><td>[<u>サイト・ダンプ式・排出ガス対策型(2014 年規制)</u>] <u>バケット容量3.0m³</u></td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>バックホウ (トンネル専用機)</td><td>[<u>後方超小旋回型・排出ガス対策型 (2014年規制)</u>]<u>・バケット容量0.8m³</u></td><td>〃</td><td>1</td><td></td></tr></table> (注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。 (2) 損料 1) 運転時間損料 $Y_1 = \frac{h}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y₁ : ホイールローダ、バックホウ パターン別トンネル 1m 当り運転時間損料額…………… (円／m) h : パターン別 1 サイクル中のずり出し時分…………… (分) ホイールローダ : ずり積込み時分+15 分 バックホウ : ずり積込み時分×0.5+15 分 ∅₁ : パターン別 1 発破進行…………… (m) S h : ずり積機の運転時間当り損料…………… (円) 2) 供用日損料 $Y = \frac{30 \times S k}{S}$ 上式中 Y : パターン別トンネル 1m 当り供用日損料額…………… (円／m) S : パターン別月進…………… (m／月) S k : ずり積機、掘削機械の供用日当り損料…………… (円) (3) 燃料 $Y = \frac{h}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times N h \times P$ 上式中 Y : ホイールローダ3.0 m³、バックホウ0.8 m³ パターン別トンネル1m 当り燃料費…………… (円／m) N h : ホイールローダ3.0 m³、バックホウ0.8 m³ 1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。 P : 軽油単価 (円／ℓ)	工 法	機 種 名	規 格	単位	数量	適 用	全 断 面 補助ベンチ付全断面	ホイールローダ (トンネル専用機)	[<u>サイト・ダンプ式・排出ガス対策型(2014 年規制)</u>] <u>バケット容量3.0m³</u>	台	1		バックホウ (トンネル専用機)	[<u>後方超小旋回型・排出ガス対策型 (2014年規制)</u>] <u>・バケット容量0.8m³</u>	〃	1		Ⅱ．ずり積機 (1) 設備標準 <table><tr><th>工 法</th><th>種 別</th><th></th><th>単位</th><th>数量</th><th>記 事</th></tr><tr><td rowspan="2">全 断 面 補助ベンチ付全断面</td><td>ホイールローダ 3.0m³</td><td></td><td>台</td><td>1</td><td>サイト・ダンプ式</td></tr><tr><td>バックホウ 0.8m³</td><td></td><td>〃</td><td>1</td><td>クローラ型</td></tr></table> (注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。 (注2) ホイールローダは、トンネル専用機排出ガス対策型（第2次基準値）、バックホウは、排出ガス対策型（第3次基準値）とする。 (2) 損料 1) 運転時間 損 料 $Y_1 = \frac{h}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y₁ : ホイールローダ3.0m³、バックホウ0.8m³ パターン別トンネル1m 当り運転時間損料額…………… (円／m) h : パターン別1サイクル中のずり出し時分…………… (分) ホイールローダ 3.0 m³：ずり積込み時分+15分 バックホウ 0.8 m³：ずり積込み時分×0.5+15分 ∅₁ : パターン別 1 発破進行…………… (m) S h : ずり積機の運転時間当り損料…………… (円) 2) 供用日損料 $Y = \frac{30 \times S k}{S}$ 上式中 Y : パターン別トンネル 1m 当り供用日損料額…………… (円／m) S : パターン別月進…………… (m／月) S k : ずり積機、掘削機械の供用日当り損料…………… (円) (3) 燃料 $Y = \frac{h}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times N h \times P$ 上式中 Y : ホイールローダ3.0 m³、バックホウ0.8 m³ パターン別トンネル1m 当り燃料費…………… (円／m) N h : ホイールローダ3.0 m³、バックホウ0.8 m³ 1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。 P : 軽油単価 (円／ℓ)	工 法	種 別		単位	数量	記 事	全 断 面 補助ベンチ付全断面	ホイールローダ 3.0m³		台	1	サイト・ダンプ式	バックホウ 0.8m³		〃	1	クローラ型
工 法	機 種 名	規 格	単位	数量	適 用																															
全 断 面 補助ベンチ付全断面	ホイールローダ (トンネル専用機)	[<u>サイト・ダンプ式・排出ガス対策型(2014 年規制)</u>] <u>バケット容量3.0m³</u>	台	1																																
	バックホウ (トンネル専用機)	[<u>後方超小旋回型・排出ガス対策型 (2014年規制)</u>] <u>・バケット容量0.8m³</u>	〃	1																																
工 法	種 別		単位	数量	記 事																															
全 断 面 補助ベンチ付全断面	ホイールローダ 3.0m³		台	1	サイト・ダンプ式																															
	バックホウ 0.8m³		〃	1	クローラ型																															

ページ

現P22
改P19-20

IV. ずり搬出設備（タイヤ方式）

(1) 設備標準

ずり搬出距離（本坑片押し延長＋作業坑延長）が概ね 3,000mまで、連続ベルコン方式の初期配置区間、延長 300mおよび作業坑交点部から短い区間の本坑掘削は、タイヤ方式を基本とする。

工	法	機 種 名	規 格	単位	数量
全	断	面	ダンプトラック	台	1
補 助 ベ ン チ 付 全 断 面	(トンネル工事用)	[オフロード・排出ガス対策型 (2014 年規制)] 通称24 t 積級			

(2) 設備台数

○ダンプトラックで坑口まで運搬し、坑口から切羽までの距離に応じて段階的に増設する。

工 法	岩 別	設 備 台 数 別 距 離 (m)					記 事
		2 台	3 台	4 台	5 台	6 台	
全断面・補助 ベンチ付全断面	岩Ⅰ～岩Ⅳ	130	830	1,670	2,500	3,330	

(注 1) 坑口から切羽までの運搬距離である。
(注 2) 坑口から仮置場までの標準的な距離を含んでいる。
(注 3) 連続ベルコンの初期設置区間および作業坑交点から短い区間のずり搬出。

(3) 運転経費

運転経費は、パターン毎にトンネル全長を対象として算出する。

1) 損料

ア) 運転時間損料

$$Y_1 = \frac{\alpha \times \sum L_i \times N_i}{L} \times S h$$

上式中

Y₁：パターン別トンネル延長 1m 当り運転時間損料額…………… (円／m)

S h：ダンプトラック運転 1 時間当り損料…………… (円／m)

イ) 供用日損料

$$Y_2 = \frac{30 \times \sum L_i \times N_i}{S \times L} \times S k$$

上式中

Y₂：パターン別トンネル延長 1m 当り供用日損料額…………… (円／m)

S k：ダンプトラック供用日当り損料…………… (円)

2) 燃料費

$$Y_3 = \frac{\alpha \times \sum L_i \times N_i}{L} \times N h \times P$$

上式中

Y₃：パターン別トンネル延長 1m 当り燃料費…………… (円／m)

N h：ダンプトラック 1 時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

P：軽油単価…………… (円／ℓ)

1) ～2) 式中

α：パターン別トンネル延長 1m 当り運転時間…………… (h／m・1 台当り)

$$\alpha = \frac{h}{\ell_1} \times \frac{1}{60}$$

L_i：岩別ダンプトラック設備台数毎延長…………… (m)

N_i：岩別ダンプトラック延長毎設備台数…………… (台)

L：トンネル延長…………… (m)

S：パターン別月進…………… (m／月)

現 行

IV. ずり搬出設備（ダンプトラック）

(1) 設備標準

連続ベルトコンベヤ方式によれない初期設置が完了するまでの本坑掘削（延長 300m）および作業坑交点部から短い区間の本坑掘削は、ダンプトラック（23～25 t）により運搬することとする。

なお、ダンプトラック（23～25 t）は、トンネル工事用排出ガス対策型（第 2 次基準値）とする。

(新設)

工 法	岩 別	設備台数別距離 (m)					記 事
		2 台	3 台	4 台	5 台	—	
全断面・補助 ベンチ付全断面	岩Ⅰ～岩Ⅳ	130	830	1,670	2,500	—	

(注 1) 坑口から切羽までの運搬距離である。
(注 2) 坑口から仮置場までの標準的な距離を含んでいる。
(注 3) 連続ベルコンの初期設置区間および作業坑交点から短い区間のずり搬出。

(2) 運転経費

1) 損料

ア) 運転時間損料

$$Y_1 = \frac{\alpha \times \sum L_i \times N_i}{L} \times S h$$

上式中

Y₁：パターン別トンネル延長 1m 当り運転時間損料額…………… (円／m)

S h：ダンプトラック運転 1 時間当り損料…………… (円／m)

イ) 供用日損料

$$Y_2 = \frac{30 \times \sum L_i \times N_i}{S \times L} \times S k$$

上式中

Y₂：パターン別トンネル延長 1m 当り供用日損料額…………… (円／m)

S k：ダンプトラック供用日当り損料…………… (円)

2) 燃料費

$$Y_3 = \frac{\alpha \times \sum L_i \times N_i}{L} \times N h \times P$$

上式中

Y₃：パターン別トンネル延長 1m 当り燃料費…………… (円／m)

N h：ダンプトラック 1 時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

P：軽油単価…………… (円／ℓ)

1) ～2) 式中

α：パターン別トンネル延長 1m 当り運転時間…………… (h／m・1 台当り)

$$\alpha = \frac{h}{\ell_1} \times \frac{1}{60}$$

L_i：岩別ダンプトラック設備台数毎延長…………… (m)

N_i：岩別ダンプトラック延長毎設備台数…………… (台)

L：トンネル延長…………… (m)

S：パターン別月進…………… (m／月)

ページ

改正

現P23
改P21

(略)

5 支保工

5-1 吹付コンクリート

5-1-1 労務費

M= $\frac{T_2}{420\times\varrho_1}\times N$

上式中

M : パターン別 1m当り吹付コンクリート所要人工…………… (人／m)

N : 1 方当り掘削編成人員…………… (人／方)

T₂ : パターン別吹付時分…………… (分)

ℓ₁ : パターン別 1 発破進行…………… (m)

5-1-2 材料費

5-1-2-1 吹付コンクリート施工数量（V₁）は、次表を標準とする。

(設計 1 m³当り)

種 別	単位	設 計 吹 付 厚						記 事
		平均厚			最小厚			
		岩Ⅳ	岩Ⅲ	岩Ⅱ	岩Ⅰ（ⅠN-1・ⅠN-2）			
		5 cm	10 cm	10 cm	12. 5 cm	15 cm	20 cm	
施 工 数 量	m ³	－	1. 70	1. 80	2. 00	1. 85	1. 70	上半（補助ベンチ付全断面）
		－	1. 55	1. 70	1. 85	1. 70	1. 55	下半（補助ベンチ付全断面）
		2. 10	－	－	－	－	－	全断面

(注 1) 施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。

(注 2) 設計吹付厚が中間値となる場合は比例計算する。

(注 3) 施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

(注 4) 吹付コンクリートの施工に伴うコンクリート殻処理が必要な場合は、別途計上する。

現 行

(略)

6 支保工

6-1 吹付コンクリート

6-1-1 労務費

M = $\frac{T_2}{420\times\varrho_1}\times N$

上式中

M : パターン別1m当り吹付コンクリート所要人工…………… (人／m)

N : 1方当り掘削編成人員…………… (人／方)

T₂ : パターン別吹付時分…………… (分)

ℓ₁ : パターン別1発破進行…………… (m)

6-1-2 材料費

6-1-2-1 吹付コンクリート施工数量（V₁）は、次表を標準とする。

(設計1m³当り)

種 別	単位	設 計 吹 付 厚						記 事
		平均厚			最小厚			
		岩Ⅳ	岩Ⅲ	岩Ⅱ	岩Ⅰ（ⅠN-1・ⅠN-2）			
		5cm	10cm	10cm	12. 5cm	15cm	20cm	
施 工 数 量	m ³	－	1. 70	1. 80	2. 00	1. 85	1. 70	上半（補助ベンチ付全断面）
		－	1. 55	1. 70	1. 85	1. 70	1. 55	下半（補助ベンチ付全断面）
		2. 10	－	－	－	－	－	全 断 面

(注1) 施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。

(注2) 設計吹付厚が中間値となる場合は比例計算する。

(注3) 施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

ページ

改正

現P24
改P22

(略)

5-1-3 混合費

吹付コンクリートの混合設備はバッチャープラントとする。

M= $\frac{1}{\varnothing}$ _____

上式中

M：パターン別掘削 1m 当り所要人工…………… (人／m)

(特殊作業員 坑外 8H2 方)

∅ ：パターン別 1 方進行…………… (m／方)

5-1-4 機械設備費

I. 吹付機械

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
コンクリート吹付機	トンネル工事用「湿式吹付・吹付ロボ	台	1	
	ット一体・エアコンプレッサ搭載・エ			
	レクタ型・排出ガス対策型(第3 次基			
	準値)」吐出量6 ～22m ³ /h 吹付半径7			
m				

(注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(略)

現 行

(略)

6-1-3 混合費

吹付コンクリートの混合設備はバッチャープラントとする。

M= $\frac{1}{\varnothing}$ _____ (※)

上式中

M：パターン別掘削 1m 当り所要人工…………… (人／m)

(特殊作業員 坑外 8H2 方)

∅ ：パターン別 1 方進行…………… (m／方)

6-1-4 機械設備費

I. 吹付機械

(1) 設備標準

名 称	諸 元	単位	数量	記 事
コンクリート吹付機		台	1	
	吐出量6～22m ³ 級			

(注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注 2) コンクリート吹付機は、排出ガス対策型 (第 3 次基準値) とする。

(略)

ページ

現P25
改P23

改正

(略)

Ⅱ．混合設備

(1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
バッチャープラント	(一般地区) 能力15m ³ /h分割練混ぜ 0.50m ³ /バッチ	台	1	
バッチャープラント	(寒冷地区) 能力15m ³ /h分割練混ぜ 0.50m ³ /バッチ	台	1	
骨材供給設備	15m ³ プラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注 2) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

現 行

(略)

Ⅱ．混合設備

(1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	諸 元	単位	数量	記 事
バッチャープラント	15 m ³ / h	台	1	一般地
バッチャープラント	15 m ³ / h	台	1	寒冷地（保温設備）
骨材供給設備	15 m ³ / h プラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注 2) バッチャープラントは、分割練混ぜ工法型としている。

(注 3) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

ページ	改 正	現 行																																		
現P26 改P23-24	(2) 損料 1) 運転時間損料 $Y = \frac{(4.0 \times V + 10)}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : パターン別トンネル 1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : パターン別 1 サイクル当り施工吹付数量…………… (m³) V = V₁ + V₂ V₁: 吹付コンクリート…………… (m³) V₂: 鏡吹付コンクリート…………… (m³) ϱ₁ : パターン別 1 発破進行…………… (m) S h : バッチャープラント・骨材供給設備 の運転時間当り損料…………… (円) 2) 供用日損料 $Y = \frac{30 \times S k}{S}$ 上式中 Y : パターン別トンネル 1m当り供用日損料額…………… (円／m) S : パターン別月進…………… (m／月) S k : バッチャープラント・骨材供給設備・サイロ の供用日当り損料…………… (円) (3) 吹付けプラント上屋 <table><tr><th>種 別</th><th>規 格 ・ 記 事</th><th>価 格</th></tr><tr><td>吹付けプラント上屋 (一 般 地)</td><td>15m3/h プラント用 外壁 (鋼板)</td><td>25, 500 千円</td></tr><tr><td>吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策)</td><td>15m3/h プラント用 外壁 (遮音断熱版)</td><td>30, 500 千円</td></tr><tr><td>準 備 基 数</td><td colspan="2">1 基</td></tr><tr><td rowspan="2">損 料 率 B (%)</td><td colspan="2">B = 1. 67 × N₁ + 10 (N₁: 掘削開始から掘削完了までの月数)</td></tr><tr><td>覆工 (背面平滑型トンネルライニング工法)</td><td>B = 1. 67 × N₂ + 10 (N₂: 掘削開始から背面平滑ライニング工法モルタル注入完了までの月数)</td></tr></table> (注 1) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域及び防音対策が必要な場合は、吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策) とする。 (注 2) 覆工 (背面平滑型トンネルライニング工法) 施工の場合は、インバートコンクリート完了から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は 1. 0 箇月を標準とする。 (注 3) 損料率 B の上限は 9 0 % とする。	種 別	規 格 ・ 記 事	価 格	吹付けプラント上屋 (一 般 地)	15m3/h プラント用 外壁 (鋼板)	25, 500 千円	吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策)	15m3/h プラント用 外壁 (遮音断熱版)	30, 500 千円	準 備 基 数	1 基		損 料 率 B (%)	B = 1. 67 × N ₁ + 10 (N ₁ : 掘削開始から掘削完了までの月数)		覆工 (背面平滑型トンネルライニング工法)	B = 1. 67 × N ₂ + 10 (N ₂ : 掘削開始から背面平滑ライニング工法モルタル注入完了までの月数)	(2) 損料 1) 運転時間損料 $Y = \frac{(4.0 V + 10)}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³) V = V₁ + V₂ V₁: 吹付コンクリート…………… (m³) V₂: 鏡吹付コンクリート…………… (m³) ϱ₁ : パターン別1発破進行…………… (m) S h : バッチャープラント・骨材供給設備 の運転時間当り損料…………… (円) 2) 供用日損料 $Y = \frac{30 \times S k}{S} \quad \underline{\hspace{1cm} \cdots \cdots \cdots (※) \hspace{1cm}}$ 上式中 Y : パターン別トンネル 1m当り供用日損料額…………… (円／m) S : パターン別月進…………… (m／月) S k : バッチャープラント・骨材供給設備・サイロ の供用日当り損料…………… (円) (3) 吹付けプラント上屋 <table><tr><th>種 別</th><th>規 格 ・ 記 事</th><th>価 格</th></tr><tr><td>吹付けプラント上屋 (一般地)</td><td>15m3/ h プラント用 外壁 (鋼板)</td><td>25, 500 千円</td></tr><tr><td>吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策)</td><td>15m3/ h プラント用 外壁 (遮音断熱版)</td><td>30, 500 千円</td></tr><tr><td>準 備 基 数</td><td colspan="2">1 基</td></tr><tr><td rowspan="2">損 料 率 B (%)</td><td colspan="2">B = 1. 67 × N₁ + 10 (N₁: 掘削開始から掘削完了までの月数)</td></tr><tr><td>覆工 (背面平滑トンネルライニング工法)</td><td>B = 1. 67 × N₂ + 10 (N₂: 掘削開始から背面平滑ライニング工法モルタル注入完了までの月数)</td></tr></table> (注1) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域及び防音対策が必要な場合は、吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策) とする。 (注2) 背面平滑型トンネルライニング工法施工の場合は、インバートコンクリート完了から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は 1. 0 箇月を標準とする。 (注3) 損料率 B の上限は 9 0 % とする。	種 別	規 格 ・ 記 事	価 格	吹付けプラント上屋 (一般地)	15m3/ h プラント用 外壁 (鋼板)	25, 500 千円	吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策)	15m3/ h プラント用 外壁 (遮音断熱版)	30, 500 千円	準 備 基 数	1 基		損 料 率 B (%)	B = 1. 67 × N ₁ + 10 (N ₁ : 掘削開始から掘削完了までの月数)		覆工 (背面平滑トンネルライニング工法)	B = 1. 67 × N ₂ + 10 (N ₂ : 掘削開始から背面平滑ライニング工法モルタル注入完了までの月数)
種 別	規 格 ・ 記 事	価 格																																		
吹付けプラント上屋 (一 般 地)	15m3/h プラント用 外壁 (鋼板)	25, 500 千円																																		
吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策)	15m3/h プラント用 外壁 (遮音断熱版)	30, 500 千円																																		
準 備 基 数	1 基																																			
損 料 率 B (%)	B = 1. 67 × N ₁ + 10 (N ₁ : 掘削開始から掘削完了までの月数)																																			
	覆工 (背面平滑型トンネルライニング工法)	B = 1. 67 × N ₂ + 10 (N ₂ : 掘削開始から背面平滑ライニング工法モルタル注入完了までの月数)																																		
種 別	規 格 ・ 記 事	価 格																																		
吹付けプラント上屋 (一般地)	15m3/ h プラント用 外壁 (鋼板)	25, 500 千円																																		
吹付けプラント上屋 (寒冷地又は防音対策)	15m3/ h プラント用 外壁 (遮音断熱版)	30, 500 千円																																		
準 備 基 数	1 基																																			
損 料 率 B (%)	B = 1. 67 × N ₁ + 10 (N ₁ : 掘削開始から掘削完了までの月数)																																			
	覆工 (背面平滑トンネルライニング工法)	B = 1. 67 × N ₂ + 10 (N ₂ : 掘削開始から背面平滑ライニング工法モルタル注入完了までの月数)																																		

ページ

現行

改正

III. 吹付材料運搬設備

(1) 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
アジテータトラック (トラックミキサ)	「トラック架装型」 混合容量4.2～4.5m³	台	N ₁	

(注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとし、最大設備台数は 2 台とする。

(注 2) アジテータトラックは、黒煙浄化装置付とする。

N₁=

V

4.4

(小数位は切り上げ整数とする)

上式中

N₁ :

アジテータトラック

設備台数

……………

(台)

V :

パターン別 1 サイクル施工吹付数量

……………

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

……………

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

……………

(m³)

(2) 損料

運転時間及び供用日損料は、パターン毎にトンネル全長を対象として算出する。

1) 運転時間損料

Y = { 10.0 × V +

L₁

150

× N₂ + 10 } ×

1

ℓ₁

×

1

60

× S h

上式中

Y :

パターン別トンネル 1m 当り運転時間損料額

……………

(円／m)

V :

パターン別 1 サイクル当り施工吹付数量

……………

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

……………

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

……………

(m³)

L₁ :

吹付材料の平均運搬距離（往復）

……………

(m)

※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2+（坑外運搬距離+作業坑延長）×2

ℓ₁ :

パターン別 1 発破進行

……………

(m)

N₂ :

アジテータトラック

の使用台数（

V

4.4

）

……………

(台)

(小数位は切り上げ整数とする。)

S h :

アジテータトラック

の運転時間当り損料

……………

(円)

2) 供用日損料

Y =

30N₁ × S k

S

上式中

Y :

パターン別トンネル 1m 当り供用日損料額

……………

(円／m)

S :

パターン別月進

……………

(m／月)

N₁ :

アジテータトラック

の設備台数

……………

(台)

S k :

アジテータトラック

の供用日当り損料

……………

(円)

III. 吹付材料運搬設備

(1) 設備標準

名 称		単 位	数 量	記 事
トラックミキサ 4.4m³		台	N ₁	混合容量 4.4m³

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとし、最大設備台数は 2 台とする。

(注2) トラックミキサは、黒煙浄化装置付とする。

N₁ =

V

4.4

(小数位は切り上げ整数とする)

上式中

N₁ :

トラックミキサ

設備台数

……………

(台)

V :

パターン別1サイクル施工吹付数量

……………

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

……………

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

……………

(m³)

(2) 損料

運転時間及び供用日損料は、パターン毎にトンネル全長を対象として算出する。

1) 運転時間損料

Y = { 10.0 V +

L₁

150

× N₂ + 10 } ×

1

ℓ₁

×

1

60

× S h

上式中

Y :

パターン別トンネル1m当り運転時間損料額

……………

(円／m)

V :

パターン別1サイクル当り施工吹付数量

……………

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

……………

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

……………

(m³)

L₁ :

吹付材料の平均運搬距離（往復）

……………

(m)

※平均運搬距離(往復)＝トンネル延長×1/2×2+（坑外運搬距離+作業坑延長）×2

ℓ₁ :

パターン別1発破進行

……………

(m)

N₂ :

トラックミキサ

の使用台数（

V

4.4

）

……………

(台)

(小数位は切り上げ整数とする。)

S h :

トラックミキサ

の運転時間当り損料

……………

(円)

2) 供用日損料

Y =

30N₁ × S k

S

上式中

Y :

パターン別トンネル1m当り供用日損料額

……………

(円／m)

S :

パターン別月進

……………

(m／月)

N₁ :

トラックミキサ

の設備台数

……………

(台)

S k :

トラックミキサ

の供用日当り損料

……………

(円)

ページ	改正	現行
現P28 改P25	(3) 燃料費	(3) 燃料費
	$Y = \{ 10.0 \times V + \frac{L_1}{150} \times N_2 + 10 \} \times \frac{1}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$	$Y = \{ 10.0 \quad V + \frac{L_1}{150} \quad \times N_2 \quad + 10 \quad \} \times \frac{1}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$
	上式中	上式中
	Y : パターン別トンネル 1m当り燃料費…………… (円／m)	Y : パターン別トンネル1m当り燃料費…………… (円／m)
	P : 軽油単価…………… (円／ℓ)	P : 軽油単価…………… (円／ℓ)
	L ₁ : 吹付材料の平均運搬距離（往復）…………… (m)	L ₁ : 吹付材料の平均運搬距離（往復）…………… (m)
	※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋(坑外運搬距離＋作業坑延長)×2	※平均運搬距離(往復)＝トンネル延長×1/2×2＋(坑外運搬距離＋作業坑延長)×2
	<u>V : パターン別 1 サイクル当り施工吹付数量…………… (m³)</u>	<u>V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³)</u>
	<u>V = V1 + V2</u>	<u>V = V1 + V2</u>
	<u>V1 : 吹付コンクリート…………… (m³)</u>	<u>V1 : 吹付コンクリート…………… (m3)</u>
<u>V2 : 鏡吹付コンクリート…………… (m³)</u>	<u>V2 : 鏡吹付コンクリート…………… (m3)</u>	

ページ

改正

現P29
改P26

(3) モルタル費

モルタルの使用数量

(100 本当り)

種別	単位	数量	記事
ロックボルト 2m	m ³	0.554	
ロックボルト 3m	〃	0.831	

(注 1) 全面接着モルタルを使用する場合である。

(注 2) 割増しを含む。

(注 3) 急結剤等は別途計上すること。

(4) ドライモルタル量

(モルタル1m³当り)

種別	単位	数量	記事
ドライモルタル	kg	1,890	

5-2-3

機械設備費

I. せん孔機械

(1) さく岩設備（ドリルジャンボ）

1) 運転時間損料

Y = $\frac{m}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times S h$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

m : パターン別1サイクル当りのロックボルト時分…………… (分)

ϱ_1 : パターン別1発破進行…………… (m)

S h : さく岩設備の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

5-1-4 II. さく岩設備で計上ずみ。

現行

(3) モルタル費

モルタルの使用数量

(100 本当り)

種別	単位	数量	記事
ロックボルト 2m	m ³	0.554	
ロックボルト 3m	〃	0.831	

(注 1) 全面接着モルタルを使用する場合である。

(注 2) 割増しを含む。

(注 3) 急結剤等は別途計上すること。

(4) ドライモルタル量

(モルタル1m³当り)

種別	単位	数量	記事
ドライモルタル	kg	1,890	

6-2-3

器具損料

モルタルによる接着方式の場合は、器具損料（モルタルフィーダ及びモルタルミキサ）として、次式により器具損料額を計上する。

Y1 = $\frac{41,700}{S}$

上式中

Y1：全断面工法、補助ベンチ付全断面工法パターン別トンネル 1m当り器具損料額 (円／m)

S : パターン別月進…………… (m／月)

6-2-4

機械設備費

I. せん孔機械

(1) さく岩設備（ドリルジャンボ）

1) 運転時間損料

Y = $\frac{m}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times S h$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

m : パターン別1サイクル当りのロックボルト時分…………… (分)

ϱ_1 : パターン別1発破進行…………… (m)

S h : さく岩設備の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

5-1-4 II. さく岩設備で計上ずみ。

[illegible]

ページ

現P32改29

6

覆工

6-1 覆工コンクリート工（従来工法）

6-1-1 労務費

(1) 労務費

名	称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役		人	0.24	坑内 8H1 方
トンネル特殊工		〃	1.25	坑内 8H1 方
トンネル作業員		〃	0.50	坑内 8H1 方

(注 1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工 0.08 人／mを減ずる。

(注 2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離剤及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

6-1-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。

種 別		岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
割増率（α）	最小厚	35		-	-	
	平均厚		53	70	70	

(注1) 割増率は、設計巻厚30cmの場合である。

6-1-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全断面覆工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（L=10.5m）
価 格 及 び 重 量	148,330千円 129.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B （ % ）	B=0.17×n+40（n：使用回数）

(注 1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注 2) 損料率（B）の上限は 90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆 工 種 別	全断面覆工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	14,300千円 13.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B = 40%

(注 1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注 2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

現 行

7

覆 工

7-1 覆工コンクリート工（従来工法）

7-1-1 労務費

(1) 労務費

名	称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役		人	0.24	坑内 8H1 方
トンネル特殊工		〃	1.25	坑内 8H1 方
トンネル作業員		〃	0.50	坑内 8H1 方

(注1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工 0.08人／mを減ずる。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離剤及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

7-1-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。

種 別		岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
割 増 率 （ α ）	最小厚	35		-	-	
	平均厚		53	70	70	

(注1) 割増率は、設計巻厚30cmの場合である。

7-1-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（L=10.5m）
価 格 及 び 重 量	106,940千円 129.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B （ % ）	B=0.17×n+40（n：使用回数）

(注1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注2) 損料率（B）の上限は90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	11,000千円 13.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B = 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

ページ

現P33
改P30

Ⅱ. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名	称	規	格	単	位	数	量	記	事
コンクリートポンプ車		[トラック架装・配管式] 圧送能力40～45m3／h		台		1			

(注1)

コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y =

4.0 × V + 50

ℓ₁

 ×

1

60

 × S h

上式中

Y : 覆工コンクリート 1.0m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート 1 打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート 1 打設当り延長…………… (m)

S h : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料 …………… (円)

2) 供用日損料

Y =

30

S

 × S k

上式中

Y : 覆工コンクリート 1.0m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進…………… (m／月)

S k : コンクリートポンプ車の供用日当り損料…………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

(3) 燃料

Y =

4.0 × V + 50

ℓ₁

 ×

1

60

 × N × P

上式中

Y : 覆工コンクリート 1.0m当り燃料費…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート 1 打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート 1 打設当り延長…………… (m)

N : コンクリートポンプ車の 1 時間当り燃料消費量…………… (ℓ／h)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

Ⅲ. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料額

7-1-3 Ⅱ. コンクリート打設機械で計上ずみ。

Ⅳ. バイブレータ

覆工コンクリート 1m当り = 0.79 × S h (円／m)

上式中

S h : バイブレータ (高周波バイブレータ φ 40 mm)

運転 1 日当り換算値損料 (円)

Ⅱ. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名	称		単	位	数	量	記	事
コンクリートポンプ車	トラック架装・配管式		台		1			圧送能力40～45 m3／h

(注1)

補助ベンチ付全断面工法のインバートは普通打設なので計上しない。

(注2) コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y =

4.0 × V + 50

ℓ₁

 ×

1

60

 × S h

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む)…………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

S h : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

Y =

30

S

 × S k

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進…………… (m／月)

S k : コンクリートポンプ車の供用日当り損料…………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

(3) 燃料

Y =

4.0 × V + 50

ℓ₁

 ×

1

60

 × N × P

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り燃料費…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む)…………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

N : コンクリートポンプ車の1時間当り燃料消費量…………… (ℓ／h)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

Ⅲ. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料額

7-1-3 Ⅱ. コンクリート打設機械で計上ずみ。

Ⅳ. バイブレータ

覆工コンクリート 1m当り = 0.79 × S h (円／m)

上式中

S h : バイブレータ (高周波バイブレータ φ 40 mm)

運転 1 日当り換算値損料 (円)

ページ

現P34
改P31

V. 空気圧縮機

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
空気圧縮機	[定置式・モータ駆動・スクリュ型] 吐出力 3.0～3.7m³/min	台	1	

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y=0.62×Sh

上式中

Y：覆工コンクリート1m当り運転時間損料……………（円／m）

Sh：空気圧縮機の運転時間当り損料……………（円）

2) 供用日数

覆工コンクリート開始から覆工完了までとする。

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

6-2 覆工コンクリート工（背面平滑型トンネルライニング工法）

6-2-1 労務費

(1) 労務費

(覆工コンクリート1m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	0.228	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	1.138	坑内 8H1 方
トンネル作業員	〃	0.455	坑内 8H1 方

(注 1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工 0.08 人／mを減ずる。

(注 2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離剤及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

現 行

V. 空気圧縮機

(1) 設備標準

名 称		単 位	数 量	記 事
定置式（吐出力 3.0～3.7m³／分）		台	1	スクリュウ型

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y = 0.62×Sh

上式中

Y：覆工コンクリート1m当り運転時間損料……………（円／m）

Sh：空気圧縮機の運転時間当り損料……………（円）

2) 供用日数

覆工コンクリート開始から覆工完了までとする。

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

7-2 覆工コンクリート工（背面平滑型トンネルライニング工法）

7-2-1 労務費

(1) 労務費

(覆工コンクリート1m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	0.228	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	1.138	坑内 8H1 方
トンネル作業員	〃	0.455	坑内 8H1 方

(注1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工 0.08人／mを減ずる。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離剤及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

ページ

改正

現P35
改P32

6-2-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。

割増率（α）

種 別		岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
覆工巻厚 30cm	吹付最小厚	10		－	－	
	吹付平均厚		13	14	14	

(注 1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2 m下から上部の範囲とした場合の覆工コンクリート割増率。

(注 2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

6-2-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全断面覆工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（L＝10.5m）
価 格 及 び 重 量	<u>148,330千円</u> 129.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B （ % ）	B＝0.17×n＋40（n：使用回数）

(注 1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注 2) 損料率（B）の上限は90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆 工 種 別	全断面覆工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	<u>14,300千円</u> 13.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B ＝ 40%

(注 1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注 2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

II. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
コンクリートポンプ車	<u>[トラック架装・配管式]</u>	台	1	<u> </u>
	<u>圧送能力40～45m³/h</u>			<u> </u>

(注 1) コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

現行

7-2-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。

割増率（α）

種 別		岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
覆工巻厚 30cm	吹付最小厚	10		－	－	
	吹付平均厚		13	14	14	

(注1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2 m下から上部の範囲とした場合の覆工コンクリート割増率。

(注2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

7-2-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（L＝10.5m）
価 格 及 び 重 量	<u>106,940千円</u> 129.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B（%）	B＝0.17×n＋40（n：使用回数）

(注1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注2) 損料率（B）の上限は90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	<u>11,000千円</u> 13.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B ＝ 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

II. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名 称	<u> </u>	単 位	数 量	記 事
コンクリートポンプ車	<u>トラ</u>	台	1	<u>圧送能力40～45</u>
	<u>ック架装・配管式</u>			<u>m³/h</u>

(注 1) 補助ベンチ付全断面工法のインバートは普通打設なので計上しない。

(注 2) コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

ページ

改正

現P36
改P33

(2) 損料

1) 運転時間損料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times S h$$

上式中

Y : 覆工コンクリート 1.0m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート 1 打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート 1 打設当り延長…………… (m)

S h : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料 …………… (円)

2) 供用日損料

$$Y = \frac{30}{S} \times S k$$

上式中

Y : 覆工コンクリート 1.0m当り供用日損料額 …………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進 …………… (m／月)

S k : コンクリートポンプ車の供用日当り損料 …………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

(3) 燃料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times N \times P$$

上式中

Y : 覆工コンクリート 1.0m当り燃料費 …………… (円／m)

V : 覆工コンクリート 1打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート 1打設当り延長…………… (m)

N : コンクリートポンプ車の1時間当り燃料消費量 …………… (ℓ／h)

P : 軽油単価 …………… (円／ℓ)

Ⅲ. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料額

7-1-3 Ⅱ. コンクリート打設機械で計上ずみ。

Ⅳ. バイブレータ

覆工コンクリート1m当り=0.79× S h (円／m)

上式中

S h : バイブレータ (高周波バイブレータ φ 40mm)

運転1日当り換算値損料 (円)

Ⅴ. 空 気 圧 縮 機

(1) 設 備 標 準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
空気圧縮機	[定置式・モータ駆動・スクリュ型] 吐出量 3.0～3.7m³/min	台	1	

現 行

(2) 損料

1) 運転時間損料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times S h$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り運転時間損料額 …………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長 …………… (m)

S h : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

$$Y = \frac{30}{S} \times S k$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り供用日損料額 …………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進 …………… (m／月)

S k : コンクリートポンプ車の供用日当り損料 …………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

(3) 燃料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times N \times P$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り燃料費 …………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長 …………… (m)

N : コンクリートポンプ車の1時間当り燃料消費量…………… (ℓ／h)

P : 軽油単価 …………… (円／ℓ)

Ⅲ. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料額

7-1-3 Ⅱ. コンクリート打設機械で計上ずみ。

Ⅳ. バイブレータ

覆工コンクリート1m当り = 0.79× S h (円／m)

上式中

S h : バイブレータ (高周波バイブレータ φ 40mm)

運転1日当り換算値損料 (円)

Ⅴ. 空気圧縮機

(1) 設備標準

名 称	_____	単 位	数 量	記 事
定置式 (吐出量 3.0～3.7m³ ／分)	_____	台	1	スクリュウ型

ページ

現P38
改P34

6-3-2 機械設備費

I. シート張り架台

種別	シート張り架台
名称	移動式シート張り架台（L＝6.0m）
価格及び重量	13,540千円16.5t
準備基数	1基
損料率B（％）	B＝16×L＋40（L：覆工延長km）

（注）損料率（B）の上限は90%とする。

II. 器具損料

（賃料）

名称	単位	単価	記事
溶接機	円/旦	3,160	溶着の場合計上
コンクリート釘打機	〃	230	

（注）供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

6-4 トンネル防水工（背面平滑型トンネルライニング工法）

6-4-1 シート防水工

I. シート張り工

（1）止水シート（t＝0.8mm 裏面緩衝材付、現場溶着接合型）

（トンネル防水工1m当り）

工費	トンネル世話役	人	0.095	坑内 8H1方
	トンネル特殊工	〃	0.190	坑内 8H1方
	トンネル作業員	〃	0.190	坑内 8H1方
	材料費	止水シート	m ²	周長×1.05

II. 機械設備費

（1）シート張り架台

1) 背面平滑型ライニング用シート張り架台

種別	シート張り架台
名称	移動式シート張り架台（L＝6.0m）
価格及び重量	65,500千円54.0t
準備基数	1基
損料率B（％）	B＝16×L＋40（L：覆工延長km）

（注）損料率（B）の上限は90%とする。

2) 背面平滑型ライニング用シート張り架台（直曲入替用）

種別	シート張り架台
名称	移動式シート張り架台（直曲入替用）
価格及び重量	3,700千円1.5t
準備基数	1基
損料率B	B＝40%

（注1）トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

（注2）組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

現行

7-3-2 機械設備費

I. シート張り架台

種別	シート張り架台
名称	移動式シート張り架台（L＝6.0m）
価格及び重量	7,450千円16.5t
準備基数	1基
損料率B（％）	B＝16×L＋40（L：覆工延長km）

（注） 損料率（B）の上限は90%とする。

II. 器具損料

（供用日当り）

名称	単位	数量	記事
溶接機	円	3,160	運転日損料を含む 溶着の場合計上
コンクリート釘打機	〃	230	

（注）供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

7-4 トンネル防水工（背面平滑型トンネルライニング工法）

7-4-1 シート防水工

I. シート張り工

（1）止水シート（t＝0.8mm 裏面緩衝材付、現場溶着接合型）

（トンネル防水工1m当り）

工費	トンネル世話役	人	0.095	坑内 8H1方
	トンネル特殊工	〃	0.190	坑内 8H1方
	トンネル作業員	〃	0.190	坑内 8H1方
	材料費	止水シート	m ²	周長×1.05

II. 機械設備費

（1）シート張り架台

1) 背面平滑型ライニング用シート張り架台

種別	シート張り架台
名称	移動式シート張り架台（L＝6.0m）
価格及び重量	49,300千円54.0t
準備基数	1基
損料率B（％）	B＝16×L＋40（L：覆工延長km）

（注）損料率（B）の上限は90%とする。

2) 背面平滑型ライニング用シート張り架台（直曲入替用）

種別	シート張り架台
名称	移動式シート張り架台（直曲入替用）
価格及び重量	2,510千円1.5t
準備基数	1基
損料率B	B＝40%

（注1）トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

（注2）組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

ページ

現P39
改P35

(2) 背面平滑型ライニング用シート張り架台改造

1) 背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚45cmに改造

種別	改造用シート張り架台部材
名称	移動式シート張り架台改造部材
価格及び重量	3,030千円1.5 t
準備基数	1基
損料率 B	B =55%

(注) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

2) 背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚 45cm 及び 60cm に改造

種別	改造用シート張り架台部材
名称	移動式シート張り架台改造部材
価格及び重量	13,500千円11.0 t
準備基数	1 基
損料率 B	B =55%

(注) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

Ⅲ. 器具損料

(賃料)

名称	単位	単価	記事
溶接機	円/日	3,160	溶着の場合計上
コンクリート釘打機	〃	230	

(注) 供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

6-4-2 モルタル注入工

I. 労務費

(トンネル防水工 1m 当り)

名称	単位	数量	記事
トンネル世話役	人	0.024V +0.024	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	0.048V +0.048	坑内 8H1 方
トンネル作業員	〃	0.048V +0.048	坑内 8H1 方

上式中

V：トンネル防水工 1m 当りモルタル注入量…………… (m³)

現行

(2) 背面平滑型ライニング用シート張り架台改造

1) 背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚45cmに改造

種別	改造用シート張り架台部材
名称	移動式シート張り架台改造部材
価格及び重量	2,300千円1.5 t
準備基数	1基
損料率 B	B =55%

(注) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

2) 背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚45cm及び60cmに改造

種別	改造用シート張り架台部材
名称	移動式シート張り架台改造部材
価格及び重量	8,960千円10.0 t
準備基数	1基
損料率 B	B =55%

(注) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

Ⅲ. 器具損料

(供用日当り)

名称	単位	数量	記事
溶接機	円	3,160	運転日損料を含む 溶着の場合計上
コンクリート釘打機	円	230	

(注) 供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

7-4-2 モルタル注入工

I. 労務費

(トンネル防水工1m 当り)

名称	単位	数量	記事
トンネル世話役	人	0.024V +0.024	坑内 8H1方
トンネル特殊工	〃	0.048V +0.048	坑内 8H1方
トンネル作業員	〃	0.048V +0.048	坑内 8H1方

上式中

V：トンネル防水工1m 当りモルタル注入量…………… (m³)

ページ

現P40
改P36

Ⅱ．材料費

(1) 覆工コンクリート設計数量に対するモルタル注入率は次表による。

(%)

種別		岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
覆工巻厚 30cm	吹付最小厚	25		－	－	
	吹付平均厚		40	56	56	

(注 1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2 m下から上部の範囲とした場合のモルタル注入率。

(注 2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

(2) 材料は1：3モルタルとし、配合は次表による。

(1m³当り)

種別	単 位	数 量	記 事
普通ポルトランドセメン	t	0.53	
砂（コンクリート用）	m ³	1.05	

Ⅲ．機械設備費

(1) 吹付けプラント

モルタル混合設備として、本坑吹付コンクリート用吹付けプラントを流用する。

1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
バッチャープラント	(一般地区)能力15m ³ /h分割練混ぜ 0.50m ³ /バッチ	台	1	
バッチャープラント	(寒冷地区)能力15m ³ /h分割練混ぜ 0.50m ³ /バッチ	台	1	
骨材供給設備	15m ³ プラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了までとする。

(注2) インバートコンクリート完了から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。

(注3) バッチャープラントは、分割練混ぜ工法型としている。

(注4) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

4 運転時間損料

$$Y = \frac{(4.0V + 10)}{6} \times \frac{1}{60} \times S h$$

上式中

Y：トンネル防水工1m当り運転時間損料額……………（円／m）

V：1サイクル（6.0m）当り施工モルタル注入数量……………（m³）

S h：バッチャープラント・骨材供給設備
の運転時間当り損料……………（円）

現 行

Ⅱ．材料費

(1) 覆工コンクリート設計数量に対するモルタル注入率は次表による。

(%)

種別		岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
覆工巻厚 30cm	吹付最小厚	25		－	－	
	吹付平均厚		40	56	56	

(注1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2 m下から上部の範囲とした場合のモルタル注入率。

(注2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

(2) 材料は1：3モルタルとし、配合は次表による。

(1m³当り)

種別	単 位	数 量	記 事
普通ポルトランドセメン	t	0.53	
砂（コンクリート用）	m ³	1.05	

Ⅲ．機械設備費

(1) 吹付けプラント

モルタル混合設備として、本坑吹付コンクリート用吹付けプラントを流用する。

1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	諸 元	単位	数量	記 事
バッチャープラント	15 m ³ ／h	台	1	一般地
バッチャープラント	15 m ³ ／h	台	1	寒冷地（保温設備）
骨材供給設備	15 m ³ ／hプラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了までとする。

(注2) インバートコンクリート完了から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。

(注3) バッチャープラントは、分割練混ぜ工法型としている。

(注4) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

5 運転時間損料

$$Y = \frac{(4.0V + 10)}{6} \times \frac{1}{60} \times S h$$

上式中

Y：トンネル防水工1m当り運転時間損料額……………（円／m）

V：1サイクル（6.0m）当り施工モルタル注入数量……………（m³）

S h：バッチャープラント・骨材供給設備
の運転時間当り損料……………（円）

ページ	改 正	現 行
現P41 改P37	② 供用日損料 $Y = \frac{30N \times S k}{L}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額…………… (円／m) N : 掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法 モルタル注入完了までの月数… (月) ※インバートコンクリートと背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入の最小 間隔は1.0箇月を標準とする。 S k : バッチャープラント・骨材供給設備・サイロ の供用日当り損料…………… (円) L : 背面平滑トンネルライニング工法延長…………… (m) 2) 吹付けプラント 上屋 支保工吹付コンクリート機械設備費で計上済み。 (2) 材料運搬設備（<u>アジテータトラック</u>） 注入材料運搬設備として、<u>アジテータトラック</u>を1台設備し、設備期間は背面平滑トンネルライニン グ工法、モルタル注入開始からモルタル注入完了までとし、<u>アジテータトラック</u>台数が2台となる場合 は本坑吹付材料運搬設備<u>アジテータトラック</u>を流用する。 1) 運転時間損料 $Y = \{10.0 \times V + \frac{L_1}{150} \times N_2 + 10\} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : 1サイクル (6.0m) 当り施工モルタル注入数量…………… (m³) L₁ : 注入材料の平均運搬距離 (往復)…………… (m) ※平均運搬距離 (往復) = トンネル延長×1/2×2+ (坑外運搬距離+作業坑延長)×2 S h : <u>アジテータトラック</u>の運転時間当り損料…………… (円) 2) 供用日損料 (注入材運搬設備) $Y = \frac{30 \times S k}{S}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額…………… (円／m) S k : <u>アジテータトラック</u>の供用日当り損料…………… (円) S : モルタル注入月進…………… 110m/月 ※モルタル注入月進は110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。	② 供用日損料 $Y = \frac{30N \times S k}{L}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額…………… (円／m) N : 掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法 モルタル注入完了までの月数… (月) ※インバートコンクリートと背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入の最小 間隔は1.0箇月を標準とする。 S k : バッチャープラント・骨材供給設備・サイロ の供用日当り損料…………… (円) L : 背面平滑トンネルライニング工法延長…………… (m) 2) 吹付けプラント 上屋 支保工吹付コンクリート機械設備費で計上済み。 (2) 材料運搬設備（<u>トラックミキサ</u>） 注入材料運搬設備として、<u>トラックミキサ</u>を1台設備し、設備期間は背面平滑トンネルライニン グ工法、モルタル注入開始からモルタル注入完了までとし、<u>トラックミキサ</u>台数が2台となる場合 は本坑吹付材料運搬設備<u>トラックミキサ</u>を流用する。 1) 運転時間損料 $Y = \{10.0 \times V + \frac{L_1}{150} \times N_2 + 10\} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : 1サイクル (6.0m) 当り施工モルタル注入数量…………… (m³) L₁ : 注入材料の平均運搬距離 (往復)…………… (m) ※平均運搬距離 (往復) = トンネル延長×1/2×2+ (坑外運搬距離+作業坑延長)×2 S h : <u>トラックミキサ</u>の運転時間当り損料…………… (円) 2) 供用日損料 (注入材運搬設備) $Y = \frac{30 \times S k}{S}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額…………… (円／m) S k : <u>トラックミキサ</u>の供用日当り損料…………… (円) S : モルタル注入月進…………… 110m/月 ※モルタル注入月進は110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。

ページ

現行

改正

現P42改P38

3) 供用日損料（吹付コンクリート材料運搬設備を流用する場合）

Y = $\frac{30N \times S k}{L}$

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り供用日損料額

（円／m）

N

:

掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法

モルタル注入完了までの月数

（月）

※インバートコンクリート完了から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は 1.0 箇月を標準とする。

S k

:

アジテータトラックの供用日当り損料

（円

L

:

背面平滑トンネルライニング工法延長

（m）

4) 燃料費

Y = { 10.0 × V + $\frac{L_1}{150}$ × N₂ + 10 } × $\frac{1}{6}$ × $\frac{1}{60}$ × N₃ × P

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り燃料費

（円／m）

V

:

1 サイクル（6.0m） 当り施工モルタル注入数量

（m³）

P

:

軽油単価

（円／ℓ）

L₁

:

注入材料の平均運搬距離（往復）

（m）

※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2

N₂

:

アジテータトラックの使用台数（ $\frac{V}{4.4}$ ）

（台）

（小数位は切り上げ整数とする。）

N₃

:

アジテータトラック 1 時間当り燃料消費量

共通積算要領による。

3) 注入設備（モルタル注入ポンプ）

1) 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
モルタル注入ポンプ	吐出量20～200L/min	台	1	アジテータホッパー及びバテリアホースを含む

2) 運転日損料

Y = 0.17 × S h

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り運転日損料額

（円／m）

S h

:

モルタル注入ポンプの運転日当り損料

（円）

3) 供用日損料

Y = $\frac{30 \times S k}{S}$

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り供用日損料額

（円／m）

S

:

モルタル注入月進

110m/月

※モルタル注入月進は 110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。

S k

:

モルタル注入ポンプの供用日当り損料

（円）

3) 供用日損料（吹付コンクリート材料運搬設備を流用する場合）

Y = $\frac{30N \times S k}{L}$

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り供用日損料額

（円／m）

N

:

掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法

モルタル注入完了までの月数

（月）

※インバートコンクリート完了から背面平滑型トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は 1.0 箇月を標準とする。

S k

:

トラックミキサの供用日当り損料

（円

L

:

背面平滑トンネルライニング工法延長

（m）

4) 燃料費

Y = { 10.0 × V + $\frac{L_1}{150}$ × N₂ + 10 } × $\frac{1}{6}$ × $\frac{1}{60}$ × N₃ × P

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り燃料費

（円／m）

V

:

1 サイクル（6.0m） 当り施工モルタル注入数量

（m³）

P

:

軽油単価

（円／ℓ）

L₁

:

注入材料の平均運搬距離（往復）

（m）

※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2

N₂

:

トラックミキサの使用台数（ $\frac{V}{4.4}$ ）

（台）

（小数位は切り上げ整数とする。）

N₃

:

トラックミキサ 1 時間当り燃料消費量

共通積算要領による。

3) 注入設備（モルタル注入ポンプ）

(新設)

		—	—	

1) 運転日損料

Y = 0.17 × S h

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り運転日損料額

（円／m）

S h

:

モルタル注入ポンプの運転日当り損料

（円）

2) 供用日損料

Y = $\frac{30 \times S k}{S}$

上式中

Y

:

トンネル防水工 1m 当り供用日損料額

（円／m）

S

:

モルタル注入月進

110m/月

※モルタル注入月進は 110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。

S k

:

モルタル注入ポンプの供用日当り損料

（円）

ページ

現P44
改P40

7-2-2 機 械 設 備 費

I. 掘削関係機械設備

(1) 設備標準

種 別	規 格	岩 別	単 位	数 量	記 事
大型ブレーカ (ベースマシン含む)	トンネル工事用[排出ガス対策型(2014 年規制)]油圧式・通称(ブレーカ質量)1,300kg 級通称(ベースマシン機械質量)20 t 級	岩Ⅰ～岩Ⅳ	台	1	
バックホウ (トンネル専用機)	[後方超小旋回型・排出ガス対策型(2014 年規制)]・バケット容量0.5m3	岩Ⅰ・岩Ⅱ	〃	1	
バックホウ (トンネル専用機)	[後方超小旋回型・排出ガス対策型(2014年規制)]・バケット容量0.8m3	岩Ⅲ・岩Ⅳ	〃	1	
インバート栈橋	横移動式 耐力 40 t (10.5m)	岩Ⅰ～岩Ⅳ	基	1	

(注1) 設備期間はインバート掘削開始からインバートコンクリート完了までとする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

バックホウ 0.45 m³及びバックホウ0.8 m³及

$$Y = \frac{V}{\alpha} \times S h$$

上式中

Y : 岩別 1m 当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : 岩別作業量…………… (m³／h)

V : インバート・中央集水管 岩別 1m 当り設計掘削数量…… (m³)

S h : バックホウ運転時間当り損料…………… (円)

2) 運転日損料

大型ブレーカ

$$Y = \frac{N \times S d}{\ell}$$

上式中

Y d : 岩別 1m 当り運転日損料額…………… (円／m)

N : 設備台数…………… (台)

ℓ : インバート・中央集水管 1 方進行…………… (m／方)

S d : 大型ブレーカ (ベースマシン含む) 運転日当り損料…… (円)

3) 供用日損料

大型ブレーカ (ベースマシン含む) 、バックホウ、インバート栈橋

$$Y k = 30 \times \frac{N \times S k}{S}$$

上式中

Y k : 岩別 1m 当り供用日損料額…………… (円／m)

N : 設備台数…………… (台)

S : インバート・中央集水管月進…………… (m／月)

S k : 対象機械別供用日当り損料…………… (円)

現 行

8-2-2 機械設備費

I. 掘削関係機械設備

(1) 設備標準

種 別		岩 別	単 位	数 量	記 事
大型ブレーカ		岩Ⅰ～岩Ⅳ	台	1	油 圧 式 1,300 kg 20 t 級
バックホウ	0.45 m ³	岩Ⅰ・岩Ⅱ	〃	1	
バックホウ	0.8m ³	岩Ⅲ・岩Ⅳ	〃	1	
インバート栈橋		岩Ⅰ～岩Ⅳ	基	1	耐力 40 t

(注1) 設備期間はインバート掘削開始からインバートコンクリート完了までとする。

(注2) 大型ブレーカは、ベースマシンを含む。

(注3) 大型ブレーカ及びバックホウ0.8 m³は、排出ガス対策型 (第3次基準値)、バックホウ0.45 m³はトンネル専用機排出ガス対策型 (第3次基準値) とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

バックホウ 0.8 m³及びバックホウ0.45 m³

$$Y = \frac{V}{\alpha} \times S h$$

上式中

Y : 岩別1m 当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : 岩別作業量…………… (m³／h)

V : インバート・中央集水管岩別1m 当り設計掘削数量…… (m³)

S h : バックホウ運転時間当り損料…………… (円)

2) 運転日損料

大型ブレーカ

$$Y d = \frac{N \times S d}{\ell}$$

上式中

Y d : 岩別1m 当り運転日損料額…………… (円／m)

N : 設備台数…………… (台)

ℓ : インバート・中央集水管 1 方進行…………… (m／方)

S d : 大型ブレーカ (ベースマシン含む) 運転日当り損料…… (円)

3) 供用日損料

大型ブレーカ (ベースマシン含む)、バックホウ、インバート栈橋

$$Y k = 30 \times \frac{N \times S k}{S}$$

上式中

Y k : 岩別1m 当り供用日損料額…………… (円／m)

N : 設備台数…………… (台)

S : インバート・中央集水管月進…………… (m／月)

S k : 対象機械別供用日当り損料…………… (円)

ページ	改正	現 行																												
現P45 改P42	(3) 燃料費 燃料費（円／m）：Y= $\frac{V}{\alpha}$ ×N×P 上式中 α：岩別作業量……………（m³／h） V：インバート・中央集水管岩別 1m当り設計掘削数量……………（m³） N：大型ブレーカ・バックホ 0.8 m³及び0.45 m³ 1 時間当り燃料消費量… 共通積算要領による。 P：軽油単価……………（円／ℓ） (4) 材料費 チゼル損耗費 <table><tr><th>種 別</th><th>岩 別</th><th>単位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td rowspan="2">大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)</td><td>岩Ⅰ・岩Ⅱ</td><td>%</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>岩Ⅲ・岩Ⅳ</td><td>〃</td><td>23</td><td></td></tr></table> Ⅱ．ずり搬出設備 (1) 本坑掘削ずり搬出が連続ベルコンの区間 1) 設備標準 連続ベルコンによるずり搬出区間は、ダンプトラック（10 t 積）2 台を配置する。 初期掘削区間および作業坑交点部から短い区間の本坑掘削は、本坑掘削のずり搬出設備（ダンプトラック <u>24</u> t <u>積級</u>）を流用するものとする。 2) 損料 パターン毎に連続ベルコン搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。 ○ダンプトラック 10 t の場合 ① 運転時間損料 岩Ⅰ・岩Ⅱ Y h₁ = (0.012×L+0.100)×V₁ ×S h Y h₂ = (0.012×L+0.096)×V₂ ×S h 岩Ⅲ・岩Ⅳ Y h₁ = (0.013×L+0.087)×V₁ ×S h Y h₂ = (0.013×L+0.083)×V₂ ×S h 上式中 Y h₁：インバート掘削の 1m当りずり搬出設備運転時間損料額 ……（円／m） Y h₂：中央集水管掘削の 1m当りずり搬出設備運転時間損料額 ……（円／m） L：ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2+（坑外運搬距離+作業坑延長）×2 V₁：インバートの 1m当り設計掘削数量……………（m³） V₂：中央集水管の 1m当り設計掘削数量……………（m³） S h：ダンプトラック運転時間当り損料……………（円）	種 別	岩 別	単位	数 量	記 事	大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)	岩Ⅰ・岩Ⅱ	%	6		岩Ⅲ・岩Ⅳ	〃	23		(3) 燃料費 燃料費（円／m）：Y= $\frac{V}{\alpha}$ ×N×P 上式中 α：岩別作業量……………（m³／h） V：インバート・中央集水管岩別 1m当り設計掘削数量……………（m³） N：大型ブレーカ・バックホ 0.8 m³及び0.45 m³ 1 時間当り燃料消費量… 共通積算要領による。 P：軽油単価……………（円／ℓ） (4) 材料費 チゼル損耗費 <table><tr><th>種 別</th><th>岩 別</th><th>単位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td rowspan="2">大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)</td><td>岩Ⅰ・岩Ⅱ</td><td>%</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>岩Ⅲ・岩Ⅳ</td><td>〃</td><td>23</td><td></td></tr></table> Ⅱ．ずり搬出設備 (1) 本坑掘削ずり搬出が連続ベルコンの区間 1) 設備標準 連続ベルコンによるずり搬出区間は、ダンプトラック（10 t 積）2 台を配置する。 初期掘削区間および作業坑交点部から短い区間の本坑掘削は、本坑掘削のずり搬出設備（ダンプトラック <u>23～25</u> t <u> </u>）を流用するものとする。 2) 損料 パターン毎に連続ベルコン搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。 ○ダンプトラック 10 t の場合 ① 運転時間損料 岩Ⅰ・岩Ⅱ Y h₁ = (0.012×L+0.100)×V₁ ×S h Y h₂ = (0.012×L+0.096)×V₂ ×S h 岩Ⅲ・岩Ⅳ Y h₁ = (0.013×L+0.087)×V₁ ×S h Y h₂ = (0.013×L+0.083)×V₂ ×S h 上式中 Y h₁：インバート掘削の 1m当りずり搬出設備運転時間損料額 ……（円／m） Y h₂：中央集水管掘削の 1m当りずり搬出設備運転時間損料額 ……（円／m） L：ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2+（坑外運搬距離+作業坑延長）×2 V₁：インバートの 1m当り設計掘削数量……………（m³） V₂：中央集水管の 1m当り設計掘削数量……………（m³） S h：ダンプトラック運転時間当り損料……………（円）	種 別	岩 別	単位	数 量	記 事	大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)	岩Ⅰ・岩Ⅱ	%	6		岩Ⅲ・岩Ⅳ	〃	23	
種 別	岩 別	単位	数 量	記 事																										
大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)	岩Ⅰ・岩Ⅱ	%	6																											
	岩Ⅲ・岩Ⅳ	〃	23																											
種 別	岩 別	単位	数 量	記 事																										
大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)	岩Ⅰ・岩Ⅱ	%	6																											
	岩Ⅲ・岩Ⅳ	〃	23																											

ページ	改 正	現 行
現P46 改P42	② 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times N}{S} \times S_k$ 上式中 Y_k：パターン別トンネル延長 1m 当り供用日損料額……………（円／m） N：10 t ダンプ準備台数……………（台） S：インバート月進……………（m／月） S_k：ダンプトラック 10 t 供用日当り損料……………（円／日） ③ 燃料費（ダンプトラック 10 t の場合） 燃料費（円）：Y₁= H₁×N×P Y₂= H₂×N×P 上式中 Y₁：インバート掘削の 1m 当り燃料費……………（円／m） Y₂：中央集水管掘削の 1m 当り燃料費……………（円／m） H₁：インバート掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間……………（h／m） H₂：中央集水管掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間……………（h／m） N：ずり搬出設備 1 時間当り燃料消費量……………（ℓ／h） （ダンプトラック 10t：共通要領による） P：軽油単価……………（円／ℓ） (2) 本坑掘削ずり搬出がダンプトラックの区間 1) 設備標準 連続ベルコン配置前の初期掘削区間および作業坑交点部から短い区間の本坑掘削区間のインバートずり搬出は、本坑掘削のずり搬出設備（ダンプトラック 23～25 t）を流用するものとする。 2) 損料 パターン毎にタンブトラック搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。 ○ダンプトラック <u>24</u> t <u>積級</u>の場合 ① 運転時間損料 岩Ⅰ・岩Ⅱ Y_{h1}=(0.006×L+0.083)×V₁×S_h Y_{h2}=(0.006×L+0.079)×V₂×S_h 岩Ⅲ・岩Ⅳ Y_{h1}=(0.007×L+0.068)×V₁×S_h Y_{h2}=(0.007×L+0.064)×V₂×S_h 上式中 Y_{h1}：インバート掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間損料額…（円／m） Y_{h2}：中央集水管掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間損料額…（円／m） L：ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2+（坑外運搬距離+作業坑延長）×2 V₁：インバートの 1m 当り設計掘削数量……………（m³） V₂：中央集水管の 1m 当り設計掘削数量……………（m³） S_h：ダンプトラック運転時間当り損料……………（円）	② 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times N}{S} \times S_k$ 上式中 Y_k：パターン別トンネル延長 1m 当り供用日損料額……………（円／m） N：10 t ダンプ準備台数……………（台） S：インバート月進……………（m／月） S_k：ダンプトラック 10 t 供用日当り損料……………（円／日） ③ 燃料費（ダンプトラック 10 t の場合） 燃料費（円）：Y₁= H₁×N×P Y₂= H₂×N×P 上式中 Y₁：インバート掘削の 1m 当り燃料費……………（円／m） Y₂：中央集水管掘削の 1m 当り燃料費……………（円／m） H₁：インバート掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間……………（h／m） H₂：中央集水管掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間……………（h／m） N：ずり搬出設備 1 時間当り燃料消費量……………（ℓ／h） （ダンプトラック 10t：共通要領による） P：軽油単価……………（円／ℓ） (2) 本坑掘削ずり搬出がダンプトラックの区間 1) 設備標準 連続ベルコン配置前の初期掘削区間および作業坑交点部から短い区間の本坑掘削区間のインバートずり搬出は、本坑掘削のずり搬出設備（ダンプトラック 23～25 t）を流用するものとする。 2) 損料 パターン毎にタンブトラック搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。 ○ダンプトラック <u>23～25</u> t <u>_____</u> の場合 ① 運転時間損料 岩Ⅰ・岩Ⅱ Y_{h1}=(0.006×L+0.083)×V₁×S_h Y_{h2}=(0.006×L+0.079)×V₂×S_h 岩Ⅲ・岩Ⅳ Y_{h1}=(0.007×L+0.068)×V₁×S_h Y_{h2}=(0.007×L+0.064)×V₂×S_h 上式中 Y_{h1}：インバート掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間損料額…（円／m） Y_{h2}：中央集水管掘削の 1m 当りずり搬出設備運転時間損料額…（円／m） L：ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2+（坑外運搬距離+作業坑延長）×2 V₁：インバートの 1m 当り設計掘削数量……………（m³） V₂：中央集水管の 1m 当り設計掘削数量……………（m³） S_h：ダンプトラック運転時間当り損料……………（円）

ページ

改正

現行

現P47
改P43

② 供用日損料
本坑掘削で計上済み。

③ 燃料費（ダンプトラック 24 t 積級の場合）
燃料費（円）：Y₁= H₁×N×P
Y₂= H₂×N×P
上式中
Y₁：インバート掘削の1m当り燃料費……………（円／m）
Y₂：中央集水管掘削の1m当り燃料費……………（円／m）
H₁：インバート掘削の1m当りずり搬出設備運転時間……………（h／m）
H₂：中央集水管掘削の1m当りずり搬出設備運転時間……………（h／m）
N：ずり搬出設備1時間当り燃料消費量……………（ℓ／h）
（ダンプトラック 24 t 積級：共通要領による）
P：軽油単価……………（円／ℓ）

7-3 インバート本体工
7-3-1 労務費
(インバートコンクリート1m当り)

職 種	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	0.13	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	0.51	坑内 8H1 方
トンネル作業員	〃	0.13	坑内 8H1 方

（注1）中埋部のコンクリートを含む。
（注2）コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付、ケレンを含む。

7-3-2 材料費
設計数量に対するコンクリート割増率は10%とする。

7-3-3 養生費
現場の実情により別途計上する。

7-3-4 機械設備費
Ⅰ．型枠

覆 工 種 別	インバート打設
型 枠 名	インバート栈橋取付式スチールフォーム（L=10.5m）
価 格 及 び 重 量	7,610千円 5.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B（%）	B=0.17×n+40（n：使用回数）

（注）損料率（B）の上限は90%とする。

Ⅱ．コンクリート打設機械
インバート栈橋上からの直接打設とし、計上しないことを標準とする。

Ⅲ．バイブレータ
インバートコンクリート1m当り=0.15×S h（円／m）
上式中
S h：バイブレータ（高周波バイブレータφ40mm）運転1日当り換算値損料（円）

8-3 インバート本体工
8-3-1 労務費
(インバートコンクリート1m当り)

職 種	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	0.13	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	0.51	坑内 8H1 方
トンネル作業員	〃	0.13	坑内 8H1 方

（注1）中埋部のコンクリートを含む。
（注2）コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付、ケレンを含む。

8-3-2 材料費
設計数量に対するコンクリート割増率は10%とする。

8-3-3 養生費
現場の実情により別途計上する。

8-3-4 機械設備費
Ⅰ．型枠

覆 工 種 別	インバート打設
型 枠 名	インバート栈橋取付式スチールフォーム（L=10.5m）
価 格 及 び 重 量	5,070千円 5.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B（%）	B=0.17×n+40（n：使用回数）

（注）損料率（B）の上限は90%とする。

Ⅱ．コンクリート打設機械
インバート栈橋上からの直接打設とし、計上しないことを標準とする。

Ⅲ．バイブレータ
インバートコンクリート1m当り=0.15×S h（円／m）
上式中
S h：バイブレータ（高周波バイブレータφ40mm）運転1日当り換算値損料（円）

ページ

現P48
改P44

IV. 排水設備

打設時排水用としてサンドポンプ（口径80mm 全揚程 10m）1台を標準とする。
インバートコンクリート1m当り
補助ベンチ付全断面工法＝0.20×S h +0.27×S k （円／m）
上式中
S h：サンドポンプ（口径80mm）運転日当り損料……………（円）
S k：サンドポンプ（口径80mm）供用日当り損料……………（円）

8坑内附帯工

8-1 中央集水管

8-1-1 掘削費

M= $\frac{T_2}{420 \times \varnothing_1} \times N$
上式中
M：パターン別中央集水管掘削1m当り所要人工……………（人／m）
N：インバート掘削1方当り編成人員……………（人／方）
T₂：パターン別中央集水管掘削時分……………（分）
∅₁：パターン別1サイクル進行……………（m）

8-1-2 伏設費
8-1-1掘削費で計上済み。

8-1-3 材料費
高密度ポリエチレン有孔管（内面平滑二重構造管）（伏設延長10m当り）

種 別		単 位	集 水 管			記 事
			φ 300	φ 450	φ 600	
高密度ポリエチレン有孔管		m	10.1	10.1	10.1	
高密度ポリエチレン有孔管ジョイント		個	1.92	1.92	1.92	
碎石又は砂利	岩Ⅰ	m ³	4.4	6.6	9.0	
	岩Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ		4.0	6.0	8.0	
目詰り防止シート（厚0.4mm）		m ²	20.2			

8-1-4 機械設備費

I. 掘削関係機械設備
8-2-2インバート掘削による。

II. 集水管材料運搬設備

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
トラック （トンネル工事用）	[クレーン装置付] 通称4 t 積級 吊能力2.9 t	台	1	

(注) トラック _____ は、トンネル工事用黒煙浄化装置付とする。

現 行

IV. 排水設備

打設時排水用としてサンドポンプ（口径80mm 全揚程 10m）1台を標準とする。
インバートコンクリート1m当り
補助ベンチ付全断面工法＝0.20×S h +0.27×S k （円／m）
上式中
S h：サンドポンプ（口径80mm）運転日当り損料……………（円）
S k：サンドポンプ（口径80mm）供用日当り損料……………（円）

9坑内附帯工

9-1 中央集水管

9-1-1 掘削費

M= $\frac{T_2}{420 \times \varnothing_1} \times N$
上式中
M：パターン別中央集水管掘削1m当り所要人工……………（人／m）
N：インバート掘削1方当り編成人員……………（人／方）
T₂：パターン別中央集水管掘削時分……………（分）
∅₁：パターン別1サイクル進行……………（m）

9-1-2 伏設費
9-1-1掘削費で計上済み。

9-1-3 材料費
高密度ポリエチレン有孔管（内面平滑二重構造管）（伏設延長10m当り）

種 別		単 位	集 水 管			記 事
			φ 300	φ 450	φ 600	
高密度ポリエチレン有孔管		m	10.1	10.1	10.1	
高密度ポリエチレン有孔管ジョイント		個	1.92	1.92	1.92	
碎石又は砂利	岩Ⅰ	m ³	4.4	6.6	9.0	
	岩Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ		4.0	6.0	8.0	
目詰り防止シート（厚0.4mm）		m ²	20.2			

9-1-4 機械設備費

I. 掘削関係機械設備
8-2-2インバート掘削による。

II. 集水管材料運搬設備

1) 設備標準

名 称	_____	単 位	数 量	記 事
トラック4 t 積（クレーン装置付 2.9 t 吊）	_____	台	1	

(注) トラック 4 t 積（クレーン装置付 2.9 t 吊） は、トンネル工事用黒煙浄化装置付とする。

ページ

現P49
改P45

(2) 損料

1) 運転時間

Y=0.19×Sh

上式中

Y : 岩別1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

Sh : トラック _____ 運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

13-7 積卸設備で計上済

3) 燃料費

軽油 (円) =N×H×P

上式中

N : トラック _____ 1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

H : トラック _____ 1m当り運転時間…………… (h／m)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

8-2 覆工背面集水工

8-2-1 取付費

計上しない

8-2-2 材料費

(片側 10.5m当り)

種 別	単 位	数 量	割増 (%)	記 事
高密度ポリエチレン有孔管 φ75	m	10.39	3	
チーズ φ75 (90)	個	1		
ソケット φ75用	個	2		

8-3 裏面排水工

8-3-1 取付費

(1m当り)

職 種	単 位	数 量		記 事
		アーチ部	インバート部	
トンネル作業員	人	0.012	0.008	坑内8H1方

8-3-2 材料費

(1m当り)

種 別	単 位	数 量	記 事
裏面排水材	m	1.05	取付け材料を含む

8-4 横断排水工

8-4-1 伏設費

(1箇所当り)

職 種		単 位	数 量	記 事
掘 さ く	トンネル作業員	人	0.06	坑内8H1方
管 伏 設	トンネル特殊工	人	0.40	坑内8H1方

2) 損料

ア) 運 転 時 間

Y=0.19×Sh

上式中

Y : 岩別1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

Sh : トラック4t積 (クレーン装置付 2.9t吊) 運転時間当り損料…………… (円)

イ) 供用日損料

13-7積卸設備で計上済

ウ) 燃料費

軽油 (円) =N×H×P

上式中

N : トラック4t積 (クレーン装置付 2.9t吊) 1時間当り燃料消費量… 共通積算要領による。

H : トラック4t積 (クレーン装置付 2.9t吊) 1m当り運転時間…………… (h／m)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

9-2 覆工背面集水工

9-2-1 取付費

計上しない

9-2-2 材料費

(片側 10.5m当り)

種 別	単 位	数 量	割増 (%)	記 事
高密度ポリエチレン有孔管 φ75	m	10.39	3	
チーズ φ75 (90)	個	1		
ソケット φ75用	個	2		

9-3 裏面排水工

9-3-1 取付費

(1m当り)

職 種	単 位	数 量		記 事
		アーチ部	インバート部	
トンネル作業員	人	0.012	0.008	坑内8H1方

9-3-2 材料費

(1m当り)

種 別	単 位	数 量	記 事
裏面排水材	m	1.05	取付け材料を含む

8-4 横断排水工

8-4-1 伏設費

(1箇所当り)

職 種		単 位	数 量	記 事
掘 さ く	トンネル作業員	人	0.06	坑内8H1方
管 伏 設	トンネル特殊工	人	0.40	坑内8H1方

ページ

現P51
改P47

改正

10

ずり処理工

10-1

ずり捨て費

パターン別にずり捨て費を算出する。

〔解説〕

対象土量はパターン別設計掘削断面積（インバート含む）により算出する。

10-1-1

運搬費

(1) 設備標準

工 法	岩 別	機 種 名	規 格	適 用
全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ 岩Ⅲ・岩Ⅳ	ダンプトラック	[オンロード・ディーゼル] 通称10 t 積級	
補助ベンチ付全断面工法		ク		

(2) 運搬費

$$X = \frac{A + N \times P + Y}{Z} \times T$$

上式中

X：パターン別掘削設計（地山）1m³当り運搬費……………（円／m³）

Z：係数（1日当り作業量（m³）＝Z÷T）……………（m³・分）

Y：機械損料額……………（円）

N：1日当り軽油消費量……………（ℓ／日）

P：軽油単価……………（円／ℓ）

A：運転手（一般）坑外8H1方……………（円）

T：ダンプトラックの1サイクルタイム……………（分）

T＝T₁＋T₂＋T₃

T₁：1サイクル（往復）に要する走行時分……………（分）

T₂：ダンプトラック1台当り積込み時分……………（分／台）

バックホウ1.0 m³〔補助ベンチ付全断面工法（岩Ⅰ・岩Ⅱ）〕

バックホウ1.6 m³〔全断面・補助ベンチ付全断面工法（岩Ⅲ）〕

T₃：固定時分……………（分）

Zの値

		(m ³ ・分)				
工 法	岩 別	岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
補助ベンチ付全断面		1,710	1,530	1,440	－	
全 断 面		－	－	－	1,420	

（注）Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

$$Y = S \times h \times h \times W + t \times h$$

現 行

11

ずり処理工

11-1

ずり捨て費

パターン別にずり捨て費を算出する。

〔解説〕

対象土量はパターン別設計掘削断面積（インバート含む）により算出する。

11-1-1

運搬費

ダンプトラック 10 t 車

作業時間 昼間 8時間1方

(新設)

X

$$X = \frac{A + N \times P + Y}{Z} \times T$$

上式中

X：パターン別掘削設計（地山）1m³当り運搬費……………（円／m³）

Z：係数（1日当り作業量（m³）＝Z÷T）……………（m³・分）

Y：機械損料額……………（円）

N：1日当り軽油消費量……………（ℓ／日）

P：軽油単価……………（円／ℓ）

A：運転手（一般）坑外8H1方……………（円）

T：ダンプトラックの1サイクルタイム……………（分）

T＝T₁＋T₂＋T₃

T₁：1サイクル（往復）に要する走行時分……………（分）

T₂：ダンプトラック1台当り積込み時分……………（分／台）

バックホウ1.0 m³〔補助ベンチ付全断面工法（岩Ⅰ・岩Ⅱ）〕

バックホウ1.6 m³〔全断面工法・補助ベンチ付全断面工法（岩Ⅲ・岩Ⅳ）〕

T₃：固定時分……………（分）

Zの値

		(m ³ ・分)				
工 法	岩 別	岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
補助ベンチ付全断面		1,710	1,530	1,440	－	
全 断 面		－	－	－	1,420	

（注）Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

$$Y = S \times h \times h \times W + t \times h$$

[illegible]

ページ

改正

現P54
改P50-51

(略)

10-1-3 ずり捨て場費

(1) 設備標準

工 法	岩 別	機 種 名	規 格	単 位	数 量	適 用
全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ 岩Ⅲ・岩Ⅳ	ブルドーザ	[普通・排出ガス対策型	台	1	
補助ベンチ付			(2014 年規制)] 通称15			
全断面工法			t 級			

(2) かき均し費

$$X = \frac{A + N \times P + Y}{Z} \times 0.40 + \frac{k}{V \times \varrho_2}$$

上式中

X：パターン別掘削設計（地山）1m³当りかき均し費…………（円／m³）

Z：1日当り作業量……………（m³／日）

Y：機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

N：1日当り軽油消費量……………（ℓ／日）

P：軽油単価……………（円／ℓ）

A：運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

k：供用日損料……………（円）

V：パターン別設計掘削断面積（インバート含む）…………（m²）

ℓ₂：パターン別1方進行……………（m／方）

Zの値

(m³／日)

岩 別 項 目	岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
Z の 値	449	341	257	262	

(注) Zの値には、余掘りを含む。

(略)

現 行

(略)

11-1-3 ずり捨て場費

ずり捨てかき均しは、ブルドーザによるものとし、次を標準とする。

なお、ブルドーザは排出ガス対策型（第1次基準値）とする。

ブルドーザ 15 t

作業時間 昼間 8時間1方

(新設)

$$X = \frac{A + N \times P + Y}{Z} \times 0.40 + \frac{k}{V \times \varrho_2}$$

上式中

X：パターン別掘削設計（地山）1m³当りかき均し費…………（円／m³）

Z：1日当り作業量……………（m³／日）

Y：機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

N：1日当り軽油消費量……………（ℓ／日）

P：軽油単価……………（円／ℓ）

A：運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

k：供用日損料……………（円）

V：パターン別設計掘削断面積（インバート含む）…………（m²）

ℓ₂：パターン別1方進行……………（m／方）

Zの値

(m³／日)

岩 別	岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅲ	岩Ⅳ	記 事
Z の 値	449	341	257	262	

(注) Zの値には、余掘りを含む。

(略)

ページ	改 正	現 行
P55～60 P63～66 P68～71 P75	(6-3-4_12トンネル仮設工_12-1から12-3、12-5から12-9、12-11、12-12、13-3、13-4は6-3-7トンネル仮設備工（濁水処理設備）・機械損料表へ統合)	(6-3-4_12トンネル仮設工_12-1から12-3、12-5から12-9、12-11、12-12、13-3、13-4は6-3-7トンネル仮設備工（濁水処理設備）・機械損料表へ統合)

ページ

現P61
改P52

(2) 換気設備台数

適用トンネル片押延長(L)	切羽位置	送風機・集塵機の規格	設備台数	風種別	管布設長
6,000mまで	2,000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量1,200m³/min 圧力3.9kPa	1台	ビニル 径 1,800mm	L-40 m
	6,000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量1,500m³/min 圧力4.9kPa	1台		
	150mから 3,000mまで	電気式集塵機 定格風量2,400m³/min	1台	伸縮風管システム 径 1,500mm	L=80m
3,000mまで	500mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量1,200m³/min 圧力3.9kPa	1台	ビニル 径 1,800mm	L-40 m
	2,500mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量1,500m³min 圧力4.9kPa	1台		
	3,000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量2,000m³/min 圧力4.9kPa	1台		
	150mから 3,000mまで	電気式集塵機 定格風量2,400m³/min	1台	伸縮風管システム 径 1,500mm	L=80m

(3) ビニル風管損率

(m当り)

トンネル片押延長	種 別	算 式	記 事
6,000mまで	径 1,800mm	X= 0.12 L + 0.55	

上式中
X：ビニル風管1m当り損率
L：トンネル延長 (km)

(4) 風管設備替え

(1回/100m当り)

名 称	単 位	組 立	記 事
トンネル世話役	人	1.3	坑内 8H1方
トンネル特殊工	〃	2.6	坑内 8H1方
トンネル作業員	〃	2.6	坑内 8H1方
諸雑費（労務費の）	%	20.0	

※諸雑費は高所作業車・クレーン付トラック及び吊金具材料費等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じて計上する。

現 行

(2) 換気設備台数

適用トンネル片押延長(L)	切羽位置	送風機・集塵機の規格	設備台数	風種別	管布設長
6,000mまで	2,000mまで	送風機 1,200m³/min (可変) 55kW×2台組	1台	ビニル 径 1,800mm	L-40 m
	6,000mまで	送風機 1,500 m³/min (可変) 80kW×2台組	1台		
	150mから 3,000mまで	集塵機 2,400 m³/min 64kW	1台	伸縮ダクト 径 1,500mm	L=80m

(3) ビニル風管損率

(m当り)

トンネル片押延長	種 別	算 式	記 事
6,000mまで	径 1,800mm	X= 0.12 L + 0.55	

上式中
X：ビニル風管1m当り損率
L：トンネル延長 (km)

(4) 風管設備替え

(1回/100m当り)

名 称	単 位	組 立	記 事
トンネル世話役	人	1.3	坑内 8H1方
トンネル特殊工	〃	2.6	坑内 8H1方
トンネル作業員	〃	2.6	坑内 8H1方
諸雑費（労務費の）	%	20.0	

※諸雑費は高所作業車・クレーン付トラック及び吊金具材料費等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じて計上する。

ページ	改 正	現 行
現P62 改P53	(5) 運転日数及び供用日数 1) <u>連続ベルコン方式</u> トンネル片押延長 6,000mまで ア) <u>軸流ファン 風量</u>1,200m³/min<u>圧力</u>3.9kPa ①運転日数 D=21×M₁ ②供用日数 K=30×M₁ イ) <u>軸流ファン 風量</u>1,500m³/min<u>圧力</u>4.9kPa ① 運転日数 D=21×M₂ ②供用日数 K=30×M₂ ウ) <u>電気式</u>集塵機 2,400m³/min ①運転日数 D=21×M₃ ② 供用日数 K=30×M₃ エ) 伸縮<u>風管システム</u>1,500mm(L=80m) <u>供用日数</u> K=30×M₃ 上式中 M₁: 坑口 30mから2,000mまでの月数…………… (月) M₂: 2,000mから6,000mまでの月数…………… (月) M₃: 150mから 6,000mまでの月数 (月)	(5) 運転日数及び供用日数 1) _____ トンネル片押延長 6,000mまで ア) <u>送風機</u> 1,200m³/min <u>(55 kW×2台組)／反転軸流式 (可変風量型)</u> ①運転日数 D=21×M₁ ②供用日数 K=30×M₁ イ) <u>送風機</u> 1,500m³/min <u>(80 kW×2台組)／反転軸流式 (可変風量型)</u> ①運転日数 D=21×M₂ ②供用日数 K=30×M₂ ウ) <u>集塵機</u> 2,400m³/min (64kw) ①運転日数 D=21×M₃ ②供用日数 K=30×M₃ エ) 伸縮<u>ダクト</u> 1,500mm(L=80m) <u>①運転日数</u> <u>D=21×M₃</u> <u>②供用日数</u> K=30×M₃ 上式中 M₁: 坑口 30mから2,000mまでの月数…………… (月) M₂: 2,000mから6,000mまでの月数…………… (月) M₃: 150mから6,000mまでの月数…………… (月)

ページ	改正	現行																																																																																																																																												
現P63 改P53-54	[解 説] 換気設備図 トンネル片押し延長 6,000mまで <table><tr><th colspan="2">トンネル延長</th><th>500m</th><th>1,000m</th><th>1,500m</th><th>2,000m</th><th>2,500m</th><th>3,000m</th><th>3,500m</th><th>4,000m</th><th>4,500m</th><th>5,000m</th><th>5,500m</th><th>6,000m</th></tr><tr><td>送風機</td><td>1200m³/min (55kw×2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>送風機</td><td>1500m³/min (80kw×2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2,000mで設備替</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>集塵機</td><td>2400m³/min</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>風管</td><td>φ 1800mm</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ※1 トンネル片押延長が500mまではビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を設備し、トンネル片押延長が500mを超え6,000mまでは、ビニール風管径1,800 mm(定尺長L=10m)をビニル風管径1,800mm(定尺長L=100m)に設備替しビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を切羽側に順次移設する。 ※2 吸引捕集方式の集塵機は伸縮風管システム径1,500mm(L=80m)の設備とする。 2) タイヤ方式 トンネル片押延長 3,000mまで ア) 軸流ファン 風量1,200m3/min圧力3.9kPa ①運転日数 D=21×M₁ ②供用日数 K=30×M₁ イ) 軸流ファン 風量1,500m3/min圧力4.9kPa ①運転日数 D=21×M₂ ②供用日数 K=30×M₂ ウ) 軸流ファン 風量2,000m3/min圧力4.9kPa ①運転日数 D=21×M₃ ②供用日数 K=30×M₃ エ) 電気式集塵機 定格風量2,400m3/min ①運転日数 D=21×M₄ ②供用日数 K=30×M₄ オ) 伸縮風管システム1,500mm(L=80m) 供用日数 K=30×M₄ 上式中 M₁ : 坑口 30mから500mまでの月数 (月) M₂ : 500mから2,500mまでの月数 (月) M₃ : 2,500mから3,000mまでの月数 (月) M₄ : 150mから3,000mまでの月数 (月)	トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m	3,500m	4,000m	4,500m	5,000m	5,500m	6,000m	送風機	1200m ³ /min (55kw×2)													送風機	1500m ³ /min (80kw×2)					2,000mで設備替								集塵機	2400m ³ /min													風管	φ 1800mm													[解 説] 換気設備図 <table><tr><th colspan="2">トンネル延長</th><th>500m</th><th>1,000m</th><th>1,500m</th><th>2,000m</th><th>2,500m</th><th>3,000m</th><th>3,500m</th><th>4,000m</th><th>4,500m</th><th>5,000m</th><th>5,500m</th><th>6,000m</th></tr><tr><td>送風機</td><td>1200m³/min (55kw×2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>送風機</td><td>1500m³/min (80kw×2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2,000mで設備替</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>集塵機</td><td>2400m³/min</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>風管</td><td>φ 1800mm</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ※1 トンネル片押延長が500mまではビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を設備し、トンネル片押延長が500mを超え6,000mまでは、ビニール風管径1,800 mm(定尺長L=10m)をビニル風管径1,800mm(定尺長L=100m)に設備替しビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を切羽側に順次移設する。 ※2 吸引捕集方式の集塵機は伸縮ダクト径1,500mm(L=80m)の設備とする。 (新設)	トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m	3,500m	4,000m	4,500m	5,000m	5,500m	6,000m	送風機	1200m ³ /min (55kw×2)													送風機	1500m ³ /min (80kw×2)					2,000mで設備替								集塵機	2400m ³ /min													風管	φ 1800mm												
トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m	3,500m	4,000m	4,500m	5,000m	5,500m	6,000m																																																																																																																																	
送風機	1200m ³ /min (55kw×2)																																																																																																																																													
送風機	1500m ³ /min (80kw×2)					2,000mで設備替																																																																																																																																								
集塵機	2400m ³ /min																																																																																																																																													
風管	φ 1800mm																																																																																																																																													
トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m	3,500m	4,000m	4,500m	5,000m	5,500m	6,000m																																																																																																																																	
送風機	1200m ³ /min (55kw×2)																																																																																																																																													
送風機	1500m ³ /min (80kw×2)					2,000mで設備替																																																																																																																																								
集塵機	2400m ³ /min																																																																																																																																													
風管	φ 1800mm																																																																																																																																													

ページ	改正	現行																																																																																																
現P63 改P54	[解説] 換気設備図 トンネル片押し延長 3,000mまで <table><tr><th colspan="2">トンネル延長</th><th>500m</th><th>1,000m</th><th>1,500m</th><th>2,000m</th><th>2,500m</th><th>3,000m</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>送風機</td><td>1,200m³/min (55kw×2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>送風機</td><td>1,500m³/min (80kw×2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>送風機</td><td>2,000m³/min (110kw×2)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>集塵機</td><td>2,400m³/min</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>風管</td><td>φ 1,800mm</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ※ 吸引捕集方式の集塵機は伸縮風管システム径 1,500mm (L=80m) の設備とする。 (新設)	トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m									送風機	1,200m ³ /min (55kw×2)															送風機	1,500m ³ /min (80kw×2)															送風機	2,000m ³ /min (110kw×2)															集塵機	2,400m ³ /min															風管	φ 1,800mm															
トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m																																																																																											
送風機	1,200m ³ /min (55kw×2)																																																																																																	
送風機	1,500m ³ /min (80kw×2)																																																																																																	
送風機	2,000m ³ /min (110kw×2)																																																																																																	
集塵機	2,400m ³ /min																																																																																																	
風管	φ 1,800mm																																																																																																	

ページ	改正	現行												
現P66 改P55	11-2 工事用電灯、電力設備 工事用電灯、電力設備費及び電力料は特別な場合を除き次による。 11-2-1 工事用電灯、電力設備費 通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとして、受電点が遠隔地にある場合は坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。 トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備費（円／m）＝E／L₁ 上式中 L₁：トンネル延長……………（m） <table><tr><td>トンネル延長</td><td>工事用電灯、電力設備費（万円）</td></tr><tr><td>0km～3.0km未満</td><td>E = 1,182 + 1,854×L₂+ 209×L₂²+ 183×M</td></tr><tr><td>3.0km～6.0kmまで</td><td>E = -3,389 + 4,888×L₂ - 119×L₂² + 165×M</td></tr></table> 上式中 E：工事用電灯、電力設備……………（万円） L₂：トンネル延長……………（km） M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月） （注1）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして上式にて算出する。	トンネル延長	工事用電灯、電力設備費（万円）	0km～3.0km未満	E = 1,182 + 1,854×L ₂ + 209×L ₂ ² + 183×M	3.0km～6.0kmまで	E = -3,389 + 4,888×L ₂ - 119×L ₂ ² + 165×M	12-10 工事用電灯、電力設備 工事用電灯、電力設備費及び電力料は特別な場合を除き次による。 12-10-1 工事用電灯、電力設備費 通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとして、受電点が遠隔地にある場合は坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。 トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備費（円／m）＝E／L₁ 上式中 L₁：トンネル延長……………（m） <table><tr><td>トンネル延長</td><td>工事用電灯、電力設備費（万円）</td></tr><tr><td>0km～3.0km未満</td><td>E = 1,182 + 1,854×L₂+ 209×L₂²+ 183×M</td></tr><tr><td>3.0km～6.0kmまで</td><td>E = -2,567 + 4,320×L₂ - 65×L₂² + 157×M</td></tr></table> 上式中 E：工事用電灯、電力設備……………（万円） L₂：トンネル延長……………（km） M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月） （注1）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして上式にて算出する。 <u>（注2）撤去に伴うコンクリート処分費（13 m³）は必要により別途計上する。</u>	トンネル延長	工事用電灯、電力設備費（万円）	0km～3.0km未満	E = 1,182 + 1,854×L ₂ + 209×L ₂ ² + 183×M	3.0km～6.0kmまで	E = -2,567 + 4,320×L ₂ - 65×L ₂ ² + 157×M
トンネル延長	工事用電灯、電力設備費（万円）													
0km～3.0km未満	E = 1,182 + 1,854×L ₂ + 209×L ₂ ² + 183×M													
3.0km～6.0kmまで	E = -3,389 + 4,888×L ₂ - 119×L ₂ ² + 165×M													
トンネル延長	工事用電灯、電力設備費（万円）													
0km～3.0km未満	E = 1,182 + 1,854×L ₂ + 209×L ₂ ² + 183×M													
3.0km～6.0kmまで	E = -2,567 + 4,320×L ₂ - 65×L ₂ ² + 157×M													

ページ

現行

現P67
改P55-56

11-3-2電力料金

電力量料金

パターン別トンネル1 m当り電力量料金（円／m）

= E₁／L₁

E₁= V × Σ₁ × e₁ × α

上式中

E₁：パターン別電力量料金の総額……………（円）

V：掘削設計総数量……………（m³）

Σ₁：掘削設計1m³当り電力量……………（kWh／m³）

e₁：電力会社別1kWh当り電力量料金……………（円／kWh）

α：臨時電力補正……………1年未満 1.20 1年以上1.00

L₁：トンネル延長……………（m）

Σ₁：掘削設計1m³当り電力量

トンネル延長	掘削設計1m ³ 当り電力量
0 km以上～3.0km未満	Σ ₁ = 10.40 - 5.83 × L ₂ + 0.51 × M
3.0km以上～6.0km未満	Σ ₁ = 12.50 - 1.29 × L ₂ + 0.10 × M

上式中

Σ₁：掘削設計1m³当り電力量……………（kWh／m³）

L₂：トンネル延長……………（km）

M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月）

（注1）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑はそれぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

（注2）電気料金の契約種別は、高压電力Aとする。

（注3）掘削設計数量は、掘削基準面以上を対象とする。また、インバートの掘削数量は対象としない。

（注4）上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

12-10-2電力料金

電力量料金

パターン別トンネル1 m当り電力量料金（円／m）

= E₁／L₁

E₁= V × Σ₁ × e₁ × α

上式中

E₁：パターン別電力量料金の総額……………（円）

V：掘削設計総数量……………（m³）

Σ₁：掘削設計1m³当り電力量……………（kWh／m³）

e₁：電力会社別1kWh当り電力量料金……………（円／kWh）

α：臨時電力補正……………1年未満 1.20 1年以上1.00

L₁：トンネル延長……………（m）

Σ₁：掘削設計1m³当り電力量

トンネル延長	掘削設計1m ³ 当り電力量
3.0km以上～6.0km未満	Σ ₁ = 7.81 - 1.25 × L ₂ + 0.18 × M

上式中

Σ₁：掘削設計1m³当り電力量……………（kWh／m³）

L₂：トンネル延長……………（km）

M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月）

（注1）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑はそれぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

（注2）電気料金の契約種別は、高压電力Aとする。

（注3）掘削設計数量は、掘削基準面以上を対象とする。また、インバートの掘削数量は対象としない。

（注4）上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

ページ	改正	現行																																																								
現P73 改P56	12 共通仮設費（積上げ分） 12-1 運搬費 (1) 質量20 t 以上の建設機械の貨物自動車による運搬は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。 <table><tr><th>運搬機械</th><th>適用範囲</th><th>記 事</th></tr><tr><td>ホイールローダ（トンネル専用機） バケット容量3.0m³</td><td>使用車両積載トン数15 t 以上</td><td></td></tr><tr><td>ダンプトラック（トンネル工事用） 通称24 t 積級</td><td>〃</td><td></td></tr></table> (2) 重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。 <table><tr><th>機 械 区 分</th><th>適 用 建 設 機 械</th><th>規 格</th></tr><tr><td rowspan="3">バックホウ系</td><td>大型ブレーカ （ベースマシン含む）</td><td>油圧式・通称（ブレーカ質量）1,300kg級通称（ベースマシン機械質量）20 t 級</td></tr><tr><td>バックホウ</td><td>バケット容量1.0m³</td></tr><tr><td>バックホウ</td><td>バケット容量1.3～1.5m³</td></tr><tr><td rowspan="4">トンネル用機械</td><td>ドリルジャンボ （トンネル工事用）</td><td>3ブーム・2バケット通称（ドリフタ質量）170kg超級・最高打撃出力20kW</td></tr><tr><td>コンクリート吹付機 （トンネル工事用）</td><td>湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトラ型吐出量6 ～22m³/h 吹付半径7m</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	運搬機械	適用範囲	記 事	ホイールローダ（トンネル専用機） バケット容量3.0m ³	使用車両積載トン数15 t 以上		ダンプトラック（トンネル工事用） 通称24 t 積級	〃		機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	規 格	バックホウ系	大型ブレーカ （ベースマシン含む）	油圧式・通称（ブレーカ質量）1,300kg級通称（ベースマシン機械質量）20 t 級	バックホウ	バケット容量1.0m ³	バックホウ	バケット容量1.3～1.5m ³	トンネル用機械	ドリルジャンボ （トンネル工事用）	3ブーム・2バケット通称（ドリフタ質量）170kg超級・最高打撃出力20kW	コンクリート吹付機 （トンネル工事用）	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトラ型吐出量6 ～22m ³ /h 吹付半径7m					13 共通仮設費（積上げ分） 13-1 運搬費 (1) 質量20 t 以上の建設機械の貨物自動車による運搬は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。 <table><tr><th>運搬機械</th><th>適用範囲</th><th>記 事</th></tr><tr><td>ホイールローダ 3.0m³（サイドダンプ式）</td><td>使用車両積載トン数15 t 以上</td><td></td></tr><tr><td>ダンプトラック23～25t（トンネル工事用）</td><td>〃</td><td></td></tr></table> (2) 重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。 <table><tr><th>機 械 区 分</th><th>適 用 建 設 機 械</th><th>記 事</th></tr><tr><td rowspan="3">バックホウ系</td><td>大型ブレーカ 1,300kg 20 t 級</td><td>ベースマシンを含む。</td></tr><tr><td>バックホウ 山積1.0m³</td><td></td></tr><tr><td>バックホウ 山積1.6m³</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">トンネル用機械</td><td>ドリルジャンボ （3ブーム・2バケット）</td><td>ドリフタを含む。</td></tr><tr><td>コンクリート吹付機 （6～22m³級）</td><td>湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトラ型</td></tr><tr><td>テールピース台車（連続ベルコン）</td><td></td></tr><tr><td>自走式クラッシャー</td><td></td></tr></table>	運搬機械	適用範囲	記 事	ホイールローダ 3.0m ³ （サイドダンプ式）	使用車両積載トン数15 t 以上		ダンプトラック23～25t（トンネル工事用）	〃		機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	記 事	バックホウ系	大型ブレーカ 1,300kg 20 t 級	ベースマシンを含む。	バックホウ 山積1.0m ³		バックホウ 山積1.6m ³		トンネル用機械	ドリルジャンボ （3ブーム・2バケット）	ドリフタを含む。	コンクリート吹付機 （6～22m ³ 級）	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトラ型	テールピース台車（連続ベルコン）		自走式クラッシャー	
運搬機械	適用範囲	記 事																																																								
ホイールローダ（トンネル専用機） バケット容量3.0m ³	使用車両積載トン数15 t 以上																																																									
ダンプトラック（トンネル工事用） 通称24 t 積級	〃																																																									
機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	規 格																																																								
バックホウ系	大型ブレーカ （ベースマシン含む）	油圧式・通称（ブレーカ質量）1,300kg級通称（ベースマシン機械質量）20 t 級																																																								
	バックホウ	バケット容量1.0m ³																																																								
	バックホウ	バケット容量1.3～1.5m ³																																																								
トンネル用機械	ドリルジャンボ （トンネル工事用）	3ブーム・2バケット通称（ドリフタ質量）170kg超級・最高打撃出力20kW																																																								
	コンクリート吹付機 （トンネル工事用）	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトラ型吐出量6 ～22m ³ /h 吹付半径7m																																																								
運搬機械	適用範囲	記 事																																																								
ホイールローダ 3.0m ³ （サイドダンプ式）	使用車両積載トン数15 t 以上																																																									
ダンプトラック23～25t（トンネル工事用）	〃																																																									
機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	記 事																																																								
バックホウ系	大型ブレーカ 1,300kg 20 t 級	ベースマシンを含む。																																																								
	バックホウ 山積1.0m ³																																																									
	バックホウ 山積1.6m ³																																																									
トンネル用機械	ドリルジャンボ （3ブーム・2バケット）	ドリフタを含む。																																																								
	コンクリート吹付機 （6～22m ³ 級）	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトラ型																																																								
	テールピース台車（連続ベルコン）																																																									
	自走式クラッシャー																																																									

ページ

現行

現P74
改P56-57

12-2 役務費

12-2-1 電気基本料金

パターン別トンネル1m当り電気基本料金（円／m）

= E₂／L₁

E₂=Σ₂×e₂×M×0.9×α

上式中

E₂：パターン別基本料金の総額……………（円）

Σ₂：1月当り契約電力……………（kW／月）

e₂：電力会社別1kW当り基本料金……………（円／kW）

M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月）

α：臨時電力補正（電力量料金と同じ）

L₁：トンネル延長……………（m）

Σ₂：1月当り契約電力

トンネル延長	1月当り契約電力
0 km以上～3.0km未満	Σ ₂ = 336 + 16.1 × L ₂
3.0km以上～6.0km未満	Σ ₂ = 371 + 19 × L ₂

上式中

Σ₂：1月当り契約電力……………（kW／月）

L₂：トンネル延長……………（km）

（注1）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

（注2）電気料金の契約種別は、高压電力Aとする。

上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

12-2-2 工事用借地費

工事用借地費とは、坑外固定ベルコン、坑外ずり仮置場、バッチャープラント、濁水処理設備、火薬庫及びその付属設備等工事に必要な借地費をいい、算出は次式による。

X = A × B × N

上式中

X：工事用借地費……………（円）

A：工事用借地面積……………（㎡）

B：借地単価……………（円／㎡・月）

N：工期（着手からしゅん功までの期間）……………（月）

Aの値

トンネル延長	2,000m未満	2,000m以上 4,500m未満	4,500m以上 6,000m未満
借地面積	5,100	6,400	7,300

（注1）用地無償使用の場合は、計上しないこと。

（注2）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算する。

13-2 役務費

13-2-1 電気基本料金

パターン別トンネル1m当り電気基本料金（円／m）

= E₂／L₁

E₂=Σ₂×e₂×M×0.85×α

上式中

E₂：パターン別基本料金の総額……………（円）

Σ₂：1月当り契約電力……………（kW／月）

e₂：電力会社別1kW当り基本料金……………（円／kW）

M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月）

α：臨時電力補正（電力量料金と同じ）

L₁：トンネル延長……………（m）

Σ₂：1月当り契約電力

トンネル延長	1月当り契約電力
3.0km以上～6.0km未満	Σ ₂ = 385 + 14.5 × L ₂

上式中

Σ₂：1月当り契約電力……………（kW／月）

L₂：トンネル延長……………（km）

（注1）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

（注2）電気料金の契約種別は、高压電力Aとする。

上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

13-2-2 工事用借地費

工事用借地費とは、坑外固定ベルコン、坑外ずり仮置場、バッチャープラント、濁水処理設備、火薬庫及びその付属設備等工事に必要な借地費をいい、算出は次式による。

X = A × B × N

上式中

X：工事用借地費……………（円）

A：工事用借地面積……………（㎡）

B：借地単価……………（円／㎡・月）

N：工期（着手からしゅん功までの期間）……………（月）

Aの値

トンネル延長	2,000m未満	2,000m以上 4,500m未満	4,500m以上 6,000m未満
借地面積	5,100	6,400	7,300

（注1）用地無償使用の場合は、計上しないこと。

（注2）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算する。

ページ

P58

現行

参考-1 全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅳ）

種別			算式		単位	パターン（Ⅳ）				記 事	
						上半		下半			
掘削断面積			A		m3					70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m					2.50	
1 サイクル掘さく量			C	$A \times B$	m3					175.3	
1 発破ずり量			D	$C \times \text{ふえ率}$	m3					333.1	
1 発破せん孔数			E	$(A+IA) \times 1\text{m}^2\text{当りせん孔数}$	孔					140	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台					3	
1 台当りせん孔数			G	$E \div F$	孔					47	
1 台当りせん孔長			H	$(B + \text{せん孔加算長}) \times G$	m					126.9	
のみ下り			I		m/分					1.1	
1 発破ダンプトラック台数			J	$D \div \text{積載量} [\text{m}^3/\text{台}]$	台					22.8	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				148	
		せん孔		$H \div I$	分	115					
		移動		$(G-1) \times 0.5\text{分}$	分	23					
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					65	
	ずり出し	準備	c		分	15				149	
		こそく			分	20					
		積込み		$J \times 5.0\text{分/台}$	分	114					
	その他	測量・その他損失	d		分					50	
	掘削 小計			T 1	$T 1=a+b+c+d$	分					412
吹付コンクリート			T 2	$6.0 \times V+10$	分					59	$V=8.19$ $V = V_1 + V_2$ V_1 ：吹付コンクリート V_2 ：鏡吹付コンクリート （上下半）
ロックボルト			T 3	$\chi N+10$	分					-	$\chi = 1$ 本当り打設時分 N =ボルト本数
支保工建込			T 4		分					-	
金網取付			T 5		分					-	
補助工法			T 6		分					-	
合計			T	$T=T1+T2+T3+T4+T5+T6$	分					471	
					分						
1 方実作業時間			M		分					420	
1 方 回 数			N	$M \div T$	回					0.89	
1 方 進 行			L	$B \times N$	m					2.23	
1 月 進 行			s	$L \times 21\text{日/月} \times 2\text{方}$	m					93.66	
s a y			S							94	

改定

〔参考-1〕全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅳ）連続ベルコン方式

種別			算式		単位	パターン (Ⅳ)				記 事	
						上半		下半			
掘削断面積			A		m3					70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m					2.50	
1 サイクル掘さく量			C	$A \times B$	m3					175.3	
1 発破ずり量			D	$C \times \text{ふえ率}$	m3					333.1	
1 発破せん孔数			E	$(A+IA) \times 1\text{m}^2\text{当りせん孔数}$	孔					140	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台					3	
1 台当りせん孔数			G	$E \div F$	孔					47	
1 台当りせん孔長			H	$(B + \text{せん孔加算長}) \times G$	m					126.9	
のみ下り			I		m/分					1.1	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10		148			
		せん孔		$H \div I$	分	115					
		移動		$(G-1) \times 0.5\text{分}$	分	23					
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分			65			
	ずり出し	準備	c		分	15		168			
		こそく			分	20					
		積込み		$D \times 40\text{分}/100\text{m}^3$	分	133					
	その他	測量・その他損失	d		分			50			
	掘削 小計			T 1	$T 1=a+b+c+d$	分			431		
吹付コンクリート			T 2	$6.0 \times V+10$	分					59	$V=8.19$ $V = V_1 + V_2$ V_1 ：吹付コンクリート V_2 ：鏡吹付コンクリート (上下半)
ロックボルト			T 3	$\chi N+10$	分					-	$\chi = 1$ 本当り打設時分 N =ボルト本数
支保工建込			T 4		分					-	
金網取付			T 5		分					-	
補助工法			T 6		分					-	
合計			T	$T=T1+T2+T3+T4+T5+T6$	分					490	
					分						
1 方実作業時間			M		分					420	
1 方 回 数			N	$M \div T$	回					0.86	
1 方 進 行			L	$B \times N$	m					2.15	
1 月 進 行			s	$L \times 21\text{日}/\text{月} \times 2\text{方}$	m					90.30	
s a y			S						≒	90	

ページ

P59

現行

参考-2 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-1））

種別			算式		単位	パターン（ⅠN-1）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		42.47		31.03		73.5	
1 サイクル進行			B		m		1.0		1.0		1.0	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		61.6		45		106.6	
1 発破せん孔数			E	(A+IA) ×1㎡当りせん孔数	孔		42		22		64	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						22	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						23.1	
のみ下り			I		m/分						1.4	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量 [m³/台]	台						7.3	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				38		
		せん孔		H÷I	分	17						
		移動		(G-1) × 0.5分	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				72		
		こそく			分	20						
		積込み		J×5.0分/台	分	37						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					200		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分					61	V=8.49 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)	
ロックボルト			T3	χN+10	分					66	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
支保工建込			T4		分		20		20		40	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						367	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方 回 数			N	M÷T	回						1.14	
1 方 進 行			L	B×N	m						1.14	
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m						47.88	
s a y			S								48	

〔参考-2〕補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-1））連続ベルコン方式

種別			算式		単位	パターン (I N-1)						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		42.47		31.03		73.5	
1 サイクル進行			B		m		1.0		1.0		1.0	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		61.6		45		106.6	
1 発破せん孔数			E	A×1㎡当りせん孔数	孔		42		22		64	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						22	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						23.1	
のみ下り			I		m/分						1.4	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				38		
		せん孔		H÷I	分	17						
		移動		(G-1) × 0.5分	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				78		
		こそく			分	20						
		積込み		D×40分/100m3	分	43						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					206		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分					61	V=8.49 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)	
ロックボルト			T3	αN+10	分					66	α=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
支保工建込			T4		分		20		20		40	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						373	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方 回 数			N	M÷T	回						1.13	
1 方 進 行			L	B×N	m						1.13	
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m						47.46	
s a y			S							≒	47	

改定

ページ

P60

現行

参考-3 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-2））

種別			算式	単位	パターン（ⅠN-2）						記事	
					上半		下半		合成値			
掘削断面積			A		m3		42.07		30.87	72.94		
1 サイクル進行			B		m		1.2		1.2	1.2		
1 サイクル掘さく量			C	$A \times B$	m3		50.5		37.0	87.5		
1 発破ずり量			D	$C \times \text{ふえ率}$	m3		73.2		53.7	126.9		
1 発破せん孔数			E	$(A + IA) \times 1\text{㎡当りせん孔数}$	孔		42		22	64		
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台					3		
1 台当りせん孔数			G	$E \div F$	孔					22		
1 台当りせん孔長			H	$(B + \text{せん孔加算長}) \times G$	m					27.5		
のみ下り			I		m/分					1.4		
1 発破ダンプトラック台数			J	$D \div \text{積載量} [\text{m}^3/\text{台}]$	台					8.7		
掘削	さく岩	準備	a		分	10				41		
		せん孔		$H \div I$	分	20						
		移動		$(G-1) \times 0.5\text{分}$	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				79		
		こそく			分	20						
		積込み		$J \times 5.0\text{分/台}$	分	44						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計		T1	$T1=a+b+c+d$	分					210		
吹付コンクリート			T2	$6.0 \times V+10$	分						58	$V=8.01$ $V = V_1 + V_2$ V_1 : 吹付コンクリート V_2 : 鏡吹付コンクリート (上半)
ロックボルト			T3	$\chi N+10$	分						50	$\chi=1$ 本当り打設時分 N =ボルト本数
支保工建込			T4		分		20			20		
金網取付			T5		分					-		
補助工法			T6		分					-		
合計			T	$T=T1+T2+T3+T4+T5+T6$	分					338		
1 方実作業時間			M		分					420		
1 方回数			N	$M \div T$	回					1.24		
1 方進行			L	$B \times N$	m					1.49		
1 月進行			s	$L \times 21\text{日/月} \times 2\text{方}$	m					62.58		
s a y			S							63		

改定

〔参考-3〕 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-2）） 連続ベルコン方式

種別			算式	単位	パターン（ⅠN-2）						記事	
					上半		下半		合成値			
掘削断面積			A		m3		42.07		30.87	72.94		
1 サイクル進行			B		m		1.2		1.2	1.2		
1 サイクル掘さく量			C	$A \times B$	m3		50.5		37.0	87.5		
1 発破ずり量			D	$C \times \text{ふえ率}$	m3		73.2		53.7	126.9		
1 発破せん孔数			E	$A \times 1\text{㎡当りせん孔数}$	孔		42		22	64		
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台					3		
1 台当りせん孔数			G	$E \div F$	孔					22		
1 台当りせん孔長			H	$(B + \text{せん孔加算長}) \times G$	m					27.5		
のみ下り			I		m/分					1.4		
掘削	さく岩	準備	a		分	10				41		
		せん孔		$H \div I$	分	20						
		移動		$(G-1) \times 0.5\text{分}$	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				86		
		こそく			分	20						
		積込み		$D \times 40\text{分}/100\text{m}^3$	分	51						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計		T1	$T1=a+b+c+d$	分					217		
吹付コンクリート			T2	$6.0 \times V+10$	分						58	$V=8.01$ $V = V_1 + V_2$ V_1 : 吹付コンクリート V_2 : 鏡吹付コンクリート (上半)
ロックボルト			T3	$\chi N+10$	分						50	$\chi=1$ 本当り打設時分 N =ボルト本数
支保工建込			T4		分		20			20		
金網取付			T5		分					-		
補助工法			T6		分					-		
合計			T	$T=T1+T2+T3+T4+T5+T6$	分					345		
1 方実作業時間			M		分					420		
1 方回数			N	$M \div T$	回					1.22		
1 方進行			L	$B \times N$	m					1.46		
1 月進行			s	$L \times 21\text{日/月} \times 2\text{方}$	m					61.32		
s a y			S							61		

ページ

P61

現行

参考-4 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅱ）

種別			算式		単位	パターン（Ⅱ）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		40.06		30.20		70.26	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の30%とする。
1 サイクル進行			B		m		1.5		1.5		1.5	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		60.1		45.3		105.4	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		96.2		72.5		168.7	
1 発破せん孔数			E	(A+IA)×1㎡当りせん孔数	孔		52		32		84	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						28	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						44.8	
のみ下り			I		m/分						1.3	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m³/台〕	台						11.6	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				58		
		せん孔		H÷I	分	34						
		移動		(G-1)×0.5分	分	14						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				93		
		こそく			分	20						
		積込み		J×5.0分/台	分	58						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					241		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分					54	V=7.30 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)	
ロックボルト			T3	χN+10	分	χ=4 N=10	50	χ=4 N=0		50	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
支保工建込			T4		分					-		
金網取付			T5		分					-		
補助工法			T6		分					-		
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分					345		
					分							
1 方実作業時間			M		分					420		
1 方 回 数			N	M÷T	回					1.22		
1 方 進 行			L	B×N	m					1.83		
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m					76.86		
s a y			S							77		

〔参考-4〕補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅱ）連続ベルコン方式

種別			算式		単位	パターン（Ⅱ）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		40.06		30.20		70.26	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の30%とする。
1 サイクル進行			B		m		1.5		1.5		1.5	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		60.1		45.3		105.4	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		96.2		72.5		168.7	
1 発破せん孔数			E	(A+IA) ×1㎡当りせん孔数	孔		52		32		84	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						28	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						44.8	
のみ下り			I		m/分						1.3	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				58		
		せん孔		H÷I	分	34						
		移動		(G-1) × 0.5分	分	14						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				102		
		こそく			分	20						
		積込み		D×40分/100m3	分	67						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					250		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分						54	V=7.30 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)
ロックボルト			T3	χN+10	分	χ=4 N=10	50	χ=4 N=0			50	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込			T4		分						-	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						354	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方 回 数			N	M÷T	回						1.19	
1 方 進 行			L	B×N	m						1.79	
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m						75.18	
s a y			S							≒	75	

改定

ページ

P62

現行

参考-5 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅲ）

種別			算式	単位	パターン（Ⅲ）						記 事	
					上半		下半		合成値			
掘削断面積			A		m3		40.06		30.07		70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m		2.0		2.0		2.0	
1 サイクル掘さく量			C	$A \times B$	m3		80.1		60.1		140.2	
1 発破ずり量			D	$C \times \text{ふえ率}$	m3		148.2		111.2		259.4	
1 発破せん孔数			E	$(A+IA) \times 1\text{㎡}$ 当りせん孔数	孔		68		44		112	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	$E \div F$	孔						38	
1 台当りせん孔長の のみ下り			H	$(B + \text{せん孔加算長}) \times G$	m						81.7	
			I		m/分						1.2	
1 発破ダンプトラック台数			J	$D \div \text{積載量} [\text{m}^3/\text{台}]$	台						17.8	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				97	V=8.78 V = V ₁ + V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半) χ = 1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
		せん孔		$H \div I$	分	68						
		移動		$(G-1) \times 0.5\text{分}$	分	19						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					60		
	ずり出し	準備	c		分	15				124		
		こそく			分	20						
		積込み		$J \times 5.0\text{分/台}$	分	89						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	$T1=a+b+c+d$	分					331		
吹付コンクリート			T2	$6.0 \times V+10$	分					63		
ロックボルト			T3	$\chi N+10$	分					-		
支保工建込			T4		分					-		
金網取付			T5		分					-		
補助工法			T6		分					-		
合計			T	$T=T1+T2+T3+T4+T5+T6$	分					394		
					分							
1 方実作業時間			M		分					420		
1 方 回 数			N	$M \div T$	回					1.07		
1 方 進 行			L	$B \times N$	m					2.14		
1 月 進 行			s	$L \times 21\text{日/月} \times 2\text{方}$	m					89.88		
s a y			S							90		

改定

〔参考-5〕 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅲ）連続ベルコン方式

種別			算式	単位	パターン（Ⅲ）						記 事	
					上半		下半		合成値			
掘削断面積			A		m3		40.06		30.07		70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m		2.0		2.0		2.0	
1 サイクル掘さく量			C	$A \times B$	m3		80.1		60.1		140.2	
1 発破ずり量			D	$C \times \text{ふえ率}$	m3		148.2		111.2		259.4	
1 発破せん孔数			E	$(A+IA) \times 1\text{㎡}$ 当りせん孔数	孔		68		44		112	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	$E \div F$	孔						38	
1 台当りせん孔長の のみ下り			H	$(B + \text{せん孔加算長}) \times G$	m						81.7	
			I		m/分						1.2	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				97	V=8.78 V = V ₁ + V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半) χ = 1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
		せん孔		$H \div I$	分	68						
		移動		$(G-1) \times 0.5\text{分}$	分	19						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					60		
	ずり出し	準備	c		分	15				139		
		こそく			分	20						
		積込み		$D \times 40\text{分}/100\text{m}3$	分	104						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	$T1=a+b+c+d$	分					346		
吹付コンクリート			T2	$6.0 \times V+10$	分					63		
ロックボルト			T3	$\chi N+10$	分					-		
支保工建込			T4		分					-		
金網取付			T5		分					-		
補助工法			T6		分					-		
合計			T	$T=T1+T2+T3+T4+T5+T6$	分					409		
					分							
1 方実作業時間			M		分					420		
1 方 回 数			N	$M \div T$	回					1.03		
1 方 進 行			L	$B \times N$	m					2.06		
1 月 進 行			s	$L \times 21\text{日/月} \times 2\text{方}$	m					86.52		
s a y			S						≒	87		

現P63
改P64

R7_6-3-2_P58_参考-1 全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅳ）一部改定

種別			算式		単位	パターン（Ⅳ）						記事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3						70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m						2.50	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3						175.3	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3						333.1	
1 発破せん孔数			E	(A+IA)×1㎡当りせん孔数	孔						140	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						47	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						126.9	
のみ下り			I		m/分						1.1	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m³/台〕	台						22.8	
掘削	さく岩	準備	a		分	10				148	V=8.19 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート (上下半) χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数	
		せん孔		H÷I	分	115						
		移動		(G-1)×0.5分	分	23						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					65		
	ずり出し	準備	c		分	15				149		
		こそく			分	20						
		積込み		J×5.0分/台	分	114						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					412		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分							59
ロックボルト			T3	χN+10	分						-	
支保工建込			T4		分						-	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						471	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方回数			N	M÷T	回						0.89	
1 方進行			L	B×N	m						2.23	
1 月進行			s	L×21日/月×2方	m						93.66	
s a y			S								94	

〔参考-7〕全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅳ） タイヤ方式

種別			算式		単位	パターン（Ⅳ）						記事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3						70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m						2.50	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3						175.3	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3						333.1	
1 発破せん孔数			E	(A+IA)×1㎡当りせん孔数	孔						140	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						47	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						126.9	
のみ下り			I		m/分						1.1	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m³/台〕	台						22.2	
掘削	さく岩	準備	a		分	10				148	V=8.19 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート (上下半) χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数	
		せん孔		H÷I	分	115						
		移動		(G-1)×0.5分	分	23						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					65		
	ずり出し	準備	c		分	15				168		
		こそく			分	20						
		積込み		J×6.0分/台	分	133						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					431		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分							59
ロックボルト			T3	χN+10	分						-	
支保工建込			T4		分						-	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						490	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方回数			N	M÷T	回						0.86	
1 方進行			L	B×N	m						2.15	
1 月進行			s	L×21日/月×2方	m						90.30	
s a y			S								90	

現P64
改P65

現行

R7_6-3-2_P59_参考-2 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-1））一部改定

種別			算式		単位	パターン（ⅠN-1）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		42.47		31.03		73.5	
1 サイクル進行			B		m		1.0		1.0		1.0	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		61.6		45		106.6	
1 発破せん孔数			E	(A+IA) × 1㎡当りせん孔数	孔		42		22		64	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						22	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						23.1	
のみ下り			I		m/分						1.4	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m³/台〕	台						7.3	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				38		
		せん孔		H÷I	分	17						
		移動		(G-1) × 0.5分	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				72		
		こそく			分	20						
		積込み		J×5.0分/台	分	37						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計		T1	T1=a+b+c+d	分					200		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分					61	V=8.49 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)	
ロックボルト			T3	χN+10	分					66	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
支保工建込			T4		分		20		20		40	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						367	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方 回 数			N	M÷T	回						1.14	
1 方 進 行			L	B×N	m						1.14	
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m						47.88	
s a y			S								48	

改定

〔参考-8〕 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-1）） 発破タイヤ方式

種別			算式		単位	パターン（ⅠN-1）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		42.47		31.03		73.5	
1 サイクル進行			B		m		1.0		1.0		1.0	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		61.6		45		106.6	
1 発破せん孔数			E	A×1㎡当りせん孔数	孔		42		22		64	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						22	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						23.1	
のみ下り			I		m/分						1.4	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m³/台〕	台						7.1	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				38		
		せん孔		H÷I	分	17						
		移動		(G-1) × 0.5分	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				78		
		こそく			分	20						
		積込み		J×6.0分/台	分	43						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計		T1	T1=a+b+c+d	分					206		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分					61	V=8.49 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)	
ロックボルト			T3	χN+10	分					66	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
支保工建込			T4		分		20		20		40	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						373	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方 回 数			N	M÷T	回						1.13	
1 方 進 行			L	B×N	m						1.13	
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m						47.46	
s a y			S								47	

現P65
改P66

ページ
シ

現
行

R7_6-3-2_P60_参考-3 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-2）一部改定

種別			算式		単 位	パターン（ⅠN-2）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		42.07		30.87		72.94	
1 サイクル進行			B		m		1.2		1.2		1.2	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		50.5		37.0		87.5	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		73.2		53.7		126.9	
1 発破せん孔数			E	(A+IA) ×1㎡当りせん孔数	孔		42		22		64	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						22	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						27.5	
のみ下り			I		m/分						1.4	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m ³ /台〕	台						8.7	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				41	V=8.01 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート (上半) α=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
		せん孔		H÷I	分	20						
		移動		(G-1) × 0.5分	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				79		
		こそく			分	20						
		積込み		J×5.0分/台	分	44						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分						210
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分							58
ロックボルト			T3	αN+10	分						50	
支保工建込			T4		分		20				20	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						338	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方 回 数			N	M÷T	回						1.24	
1 方 進 行			L	B×N	m						1.49	
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m						62.58	
s a y			S								63	

改
定

〔参考-9〕 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠN-2）） タイヤ方式

種別			算式		単 位	パターン（ⅠN-2）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		42.07		30.87		72.94	
1 サイクル進行			B		m		1.2		1.2		1.2	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		50.5		37.0		87.5	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		73.2		53.7		126.9	
1 発破せん孔数			E	A×1㎡当りせん孔数	孔		42		22		64	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						22	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						27.5	
のみ下り			I		m/分						1.4	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m ³ /台〕	台						8.5	
掘 削	さく岩	準備	a		分	10				41	V=8.01 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート (上半) α=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
		せん孔		H÷I	分	20						
		移動		(G-1) × 0.5分	分	11						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				86		
		こそく			分	20						
		積込み		J×6.0分/台	分	51						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分						217
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分							58
ロックボルト			T3	αN+10	分						50	
支保工建込			T4		分		20				20	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						345	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方 回 数			N	M÷T	回						1.22	
1 方 進 行			L	B×N	m						1.46	
1 月 進 行			s	L×21日/月×2方	m						61.32	
s a y			S								61	

現P66
改P67

R7_6-3-2_P61_参考-4 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅱ）一部改定

種別			算式		単位	パターン（Ⅱ）						記事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		40.06		30.20		70.26	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の30%とする。
1 サイクル進行			B		m		1.5		1.5		1.5	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		60.1		45.3		105.4	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		96.2		72.5		168.7	
1 発破せん孔数			E	(A+IA) ×1㎡当りせん孔数	孔		52		32		84	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						28	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						44.8	
のみ下り			I		m/分						1.3	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m ³ /台〕	台						11.6	
掘削	さく岩	準備	a		分	10				58		
		せん孔		分	34							
		移動		分	14							
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				93		
		こそく		分	20							
		積込み		分	58							
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					241	
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分						54	V=7.30 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート (上半)
ロックボルト			T3	χN+10	分	χ=4 N=10	50	χ=4 N=0			50	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込			T4		分						-	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						345	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方回数			N	M÷T	回						1.22	
1 方進行			L	B×N	m						1.83	
1 月進行			s	L×21日/月×2方	m						76.86	
s a y			S								77	

【参考-10】 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅱ）タイヤ方式

種別			算式		単位	パターン（Ⅱ）						記事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		40.06		30.20		70.26	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の30%とする。
1 サイクル進行			B		m		1.5		1.5		1.5	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		60.1		45.3		105.4	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		96.2		72.5		168.7	
1 発破せん孔数			E	(A+IA) ×1㎡当りせん孔数	孔		52		32		84	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						28	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						44.8	
のみ下り			I		m/分						1.3	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m ³ /台〕	台						11.2	
掘削	さく岩	準備	a		分	10				58		
		せん孔		分	34							
		移動		分	14							
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					40		
	ずり出し	準備	c		分	15				102		
		こそく		分	20							
		積込み		分	67							
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
	掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					250	
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分						54	V=7.30 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート (上半)
ロックボルト			T3	χN+10	分	χ=4 N=10	50	χ=4 N=0			50	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込			T4		分						-	
金網取付			T5		分						-	
補助工法			T6		分						-	
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						354	
					分							
1 方実作業時間			M		分						420	
1 方回数			N	M÷T	回						1.19	
1 方進行			L	B×N	m						1.79	
1 月進行			s	L×21日/月×2方	m						75.18	
s a y			S								75	

現P67
改P68

R7_6-3-2_P62_参考-5 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅲ）一部改定

掘削断面積

1 サイクル進行

1 サイクル掘さく量

1 発破ずり量

1 発破せん孔数

さく岩機台数

1 台当りせん孔数

1 台当りせん孔長

のみ下り

1 発破ダンプトラック台数

掘削

さく岩

準備

せん孔

移動

爆破

装薬、爆破、換気

ずり出し

準備

こそく

積込み

その他

測量・その他損失

掘削 小計

吹付コンクリート

ロックボルト

支保工建込

金網取付

補助工法

合計

1 方実作業時間

1 方回数

1 方進行

1 月進行

s a y

種別			算式		単位	パターン（Ⅲ）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		40.06		30.07		70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m		2.0		2.0		2.0	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		80.1		60.1		140.2	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		148.2		111.2		259.4	
1 発破せん孔数			E	(A+IA)×1㎡当りせん孔数	孔		68		44		112	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						38	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						81.7	
のみ下り			I		m/分						1.2	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m ³ /台〕	台						17.8	
掘削	さく岩	準備	a		分	10				97		
		せん孔		H÷I	分	68						
		移動		(G-1)×0.5分	分	19						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					60		
	ずり出し	準備	c		分	15				124		
		こそく			分	20						
		積込み		J×5.0分/台	分	89						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					331		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分					63	V=8.78 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)	
ロックボルト			T3	χN+10	分					-	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
支保工建込			T4		分					-		
金網取付			T5		分					-		
補助工法			T6		分					-		
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分					394		
					分							
1 方実作業時間			M		分					420		
1 方回数			N	M÷T	回					1.07		
1 方進行			L	B×N	m					2.14		
1 月進行			s	L×21日/月×2方	m					89.88		
s a y			S							90		

〔参考-11〕 補助ベンチ付全断面工法サイクルタイム算出例（岩Ⅲ） タイヤ方式

掘削断面積

1 サイクル進行

1 サイクル掘さく量

1 発破ずり量

1 発破せん孔数

さく岩機台数

1 台当りせん孔数

1 台当りせん孔長

のみ下り

1 発破ダンプトラック台数

掘削

さく岩

準備

せん孔

移動

爆破

装薬、爆破、換気

ずり出し

準備

こそく

積込み

その他

測量・その他損失

掘削 小計

吹付コンクリート

ロックボルト

支保工建込

金網取付

補助工法

合計

1 方実作業時間

1 方回数

1 方進行

1 月進行

s a y

種別			算式		単位	パターン（Ⅲ）						記 事
						上半		下半		合成値		
掘削断面積			A		m3		40.06		30.07		70.13	下半インバートの発破対象断面積は、インバート+中央集水管の断面積の60%とする。
1 サイクル進行			B		m		2.0		2.0		2.0	
1 サイクル掘さく量			C	A×B	m3		80.1		60.1		140.2	
1 発破ずり量			D	C×ふえ率	m3		148.2		111.2		259.4	
1 発破せん孔数			E	(A+IA)×1㎡当りせん孔数	孔		68		44		112	
さく岩機台数			F	さく岩機台数	台						3	
1 台当りせん孔数			G	E÷F	孔						38	
1 台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m						81.7	
のみ下り			I		m/分						1.2	
1 発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量〔m ³ /台〕	台						17.3	
掘削	さく岩	準備	a		分	10				97		
		せん孔		H÷I	分	68						
		移動		(G-1)×0.5分	分	19						
	爆破	装薬、爆破、換気	b		分					60		
	ずり出し	準備	c		分	15				139		
		こそく			分	20						
		積込み		J×6.0分/台	分	104						
	その他	測量・その他損失	d		分					50		
掘削 小計			T1	T1=a+b+c+d	分					346		
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分					63	V=8.78 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート (上半)	
ロックボルト			T3	χN+10	分					-	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数	
支保工建込			T4		分					-		
金網取付			T5		分					-		
補助工法			T6		分					-		
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分					409		
					分							
1 方実作業時間			M		分					420		
1 方回数			N	M÷T	回					1.03		
1 方進行			L	B×N	m					2.06		
1 月進行			s	L×21日/月×2方	m					86.52		
s a y			S							87		

現P68
改P69

R7_6-3-2_P63_参考-6 インバート掘削及び中央集水管サイクルタイム算出例（岩 I（I N-1））一部改定

種別

算式

単位

インバート
厚45cm

中央集水管
φ 45cm

計

適用

設計掘削断面積

A

m²

6.80

0.62

7.42

1サイクル進行

B

m

10.5

10.5

10.5

1サイクル掘さく量

C

A×B

m³

71.4

6.5

77.9

掘削掘削準備

a

分

10

10

掘削掘削

b

C÷時間当り作業量×60分×25%

分

65

6

71

積込み

c

C÷時間当り作業量×60分

分

289

26

315

路面整理

d

B×3分

分

32

32

栈橋横移動

e

分

30

30

集水管伏設

f

B×3分(φ 45cm)

分

32

32

中央集水管砂利詰め

g

18分/m³

分

125

125

その他損失

h

分

30

合計

T

T=a+b+c+d+e+f+g+h

分

645

1方実作業時間

D

分

420

1方サイクル

E

D÷T

回

0.65

1方進行

F

B×E

m

6.83

一ヵ月進行

G

L×21日/月÷2

m

71.72

Say

H

m

72

現行

改定

ページ	改 正	現 行
P追加 改P70	〔参考-13〕連続ベルコン方式 換気設備の考え方 参考図 風管径は、1,800φとする。 凡例 ○(F1~2) : 送風機 → : 風管 (風の向き) ○(S1) : 集塵機 ← : 集塵 (風の向き) ---> : 風管 (定尺長L=10m) → : 風管 (定尺長L=100m)	R7_6-3-4 P64 参考-7換気設備の考え方 発破ベルコン方式 参考図 風管径は、1,800φとする。 凡例 ○(F1~2) : 送風機 → : 風管 (風の向き) ○(S1) : 集塵機 ← : 集塵 (風の向き) ---> : 風管 (定尺長L=10m) → : 風管 (定尺長L=100m)

ページ	改正	現行
現P64 改P71	〔参考-14〕 発破タイヤ方式 換気設備の考え方 参考図 切羽位置 (km) 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 坑口 CASE-1 . . . 切羽位置500mまで 1200m³/min (55kW×2) 風管径1,800φ 切羽 2,400m³/min 集塵機開始 切羽位置150m 吸引捕集方式 (送気・吸引捕集式) 風管 40m 切羽 吸引捕集口と切羽の離れ9m 集塵機と切羽の離れ80~120m CASE-2 . . . 切羽位置2,500mまで 切羽位置500m地点で設備替 1,500m³/min (80kW×2) 風管径1,800φ 切羽 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式 (送気・吸引捕集式) CASE-3 . . . 切羽位置3,000mまで 切羽位置2,500m地点で設備替 2,000m³/min (110kW×2) 風管径1,800φ 切羽 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式 (送気・吸引捕集式) 風管径は、3,000mまで1,800φとする。 凡例 (F1~3) : 送風機 → : 風管 (風の向き) (S1) : 集塵機 ← : 集塵 (風の向き)	参考-7 発破タイヤ方式 換気設備の考え方 参考図 切羽位置 (km) 0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 坑口 CASE-1 . . . 切羽位置500mまで 1200m³/min (55kW×2) 風管径1,800φ 切羽 2,400m³/min 集塵機開始 切羽位置150m 吸引捕集方式 (送気・吸引捕集式) 風管 40m 切羽 吸引捕集口と切羽の離れ9m 集塵機と切羽の離れ80~120m CASE-2 . . . 切羽位置2,500mまで 切羽位置500m地点で設備替 1,500m³/min (80kW×2) 風管径1,800φ 切羽 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式 (送気・吸引捕集式) CASE-3 . . . 切羽位置3,000mまで 切羽位置2,500m地点で設備替 2,000m³/min (110kW×2) 風管径1,800φ 切羽 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式 (送気・吸引捕集式) 風管径は、3,000mまで1,800φとする。 凡例 (F1~3) : 送風機 → : 風管 (風の向き) (S1) : 集塵機 ← : 集塵 (風の向き)

ページ	改 正	現 行
表紙	(機械タイヤ方式をベルコン方式へ統合。統合先は機械ベルコン方式とする。) 6－3－3 新幹線トンネル山岳工法積算要領 (機械<u>タイヤ</u>・ベルコン方式)	6－3－5 新幹線トンネル山岳工法積算要領 (機械_____ベルコン方式)

ページ	改 正	現 行																																								
P1	1 適用範囲 この要領は、山岳工法により新幹線トンネルを構築する場合で、下記を適用範囲とする。 (1) 地質は、軟岩及び土砂地山とする。 (2) 掘削方式は、油圧式トンネル切削機及び自由断面トンネル掘進機による機械方式とする。 (3) 掘削工法は、ショートベンチカット工法とする。 (4) ずり搬出距離（本坑片押し延長＋作業坑延長）が3,000mを超えるトンネルは連続ベルトコンベヤ方式（以下、連続ベルコン方式という）、ずり搬出距離（本坑片押し延長＋作業坑延長）が概ね3,000mまではタイヤ方式を基本とする。 ただし連続ベルコンの初期配置区間、延長300mはタイヤ方式とする。 (5) 作業坑交点部から片押し延長が短い区間の本坑掘削は、タイヤ方式とする。 (6) インバート掘削に伴うずり搬出は、タイヤ方式とする。 (7) トンネル片押延長は、連続ベルコン方式は概ね6.0kmまで、タイヤ方式は概ね3.0kmまでとする。 〔解 説〕 (1) トンネルの掘削工法は、施工法、経済性に最も大きな影響を与えるため、支保パターンのように地山に合わせて、その都度変更すべきものではなく、1本のトンネル全体として工法を考えなければならない。 (2) 岩種は、下記岩種分類表とする。 岩 種 分 類 表 <table><tr><th>岩 種</th><th>地 層 名 ・ 岩 石 名</th><th>硬さによる分類</th></tr><tr><td rowspan="2">A</td><td>①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等） 塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）</td><td rowspan="2">↑ 一軸圧縮強さは、 以下の数値を目 安とする ↓</td></tr><tr><td>①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩 硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す</td></tr><tr><td>C</td><td>①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）</td><td rowspan="2">↑ 中 硬15N/mm²≦q_u 岩 <50N/mm² ↓</td></tr><tr><td>D</td><td>①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩</td></tr><tr><td>E</td><td>①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）</td><td rowspan="2">↑ 軟2N/mm²≦q_u 岩 <15N/mm² ↓</td></tr><tr><td>F</td><td>①第四紀更新世の堆積物（礫、砂、シルト、泥および火山灰等より構成される低固結～未固結な堆積物） ②新第三紀堆積岩の一部（低固結層、未固結層、土丹、砂等） ③マサ化した花崗岩類</td></tr><tr><td>G</td><td>表土、崩積土、崖錐</td><td>↓ 土 q_u<2N/mm² 砂</td></tr></table> q_u：一軸圧縮強さ	岩 種	地 層 名 ・ 岩 石 名	硬さによる分類	A	①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等） 塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）	↑ 一軸圧縮強さは、 以下の数値を目 安とする ↓	①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩 硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す	C	①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）	↑ 中 硬15N/mm ² ≦q _u 岩 <50N/mm ² ↓	D	①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩	E	①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）	↑ 軟2N/mm ² ≦q _u 岩 <15N/mm ² ↓	F	①第四紀更新世の堆積物（礫、砂、シルト、泥および火山灰等より構成される低固結～未固結な堆積物） ②新第三紀堆積岩の一部（低固結層、未固結層、土丹、砂等） ③マサ化した花崗岩類	G	表土、崩積土、崖錐	↓ 土 q _u <2N/mm ² 砂	1 適用範囲 この要領は、山岳工法により新幹線トンネルを構築する場合で、下記を適用範囲とする。 (1) ずり搬出距離（本坑片押し延長＋作業坑延長）が3,000mを超えるトンネル。 (2) 地質は、軟岩及び土砂地山とする。 (3) 掘削方式は、油圧式トンネル切削機及び自由断面トンネル掘進機による機械方式とする。 (4) 掘削工法は、ショートベンチカット工法とする。 (5) ずり搬出_____は連続ベルトコンベヤ_____（以下、連続ベルコン_____という）_____方式を基本とする。 ただし連続ベルコンの初期配置が完了するまでの間、延長300mはタイヤ方式とする。 (6) 作業坑交点部から片押し延長が短い区間の本坑掘削は、タイヤ方式とする。 (7) インバート掘削に伴うずり搬出は、タイヤ方式とする。 (8) トンネル片押延長は、_____概ね6.0kmまで_____とする。 〔解 説〕 (1) トンネルの掘削工法は、施工法、経済性に最も大きな影響を与えるため、支保パターンのように地山に合わせて、その都度変更すべきものではなく、1本のトンネル全体として工法を考えなければならない。 (2) 岩種は、下記岩種分類表とする。 岩 種 分 類 表 <table><tr><th>岩 種</th><th>地 層 名 ・ 岩 石 名</th><th>硬さによる分類</th></tr><tr><td rowspan="2">A</td><td>①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等） 塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）</td><td rowspan="2">↑ 一軸圧縮強さは、 以下の数値を目 安とする ↓</td></tr><tr><td>①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩 硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す</td></tr><tr><td>C</td><td>①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）</td><td rowspan="2">↑ 中 硬15N/mm²≦q_u 岩 <50N/mm² ↓</td></tr><tr><td>D</td><td>①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩</td></tr><tr><td>E</td><td>①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）</td><td rowspan="2">↑ 軟2N/mm²≦q_u 岩 <15N/mm² ↓</td></tr><tr><td>F</td><td>①第四紀更新世の堆積物（礫、砂、シルト、泥および火山灰等より構成される低固結～未固結な堆積物） ②新第三紀堆積岩の一部（低固結層、未固結層、土丹、砂等） ③マサ化した花崗岩類</td></tr><tr><td>G</td><td>表土、崩積土、崖錐</td><td>↓ 土 q_u<2N/mm² 砂</td></tr></table> q_u：一軸圧縮強さ	岩 種	地 層 名 ・ 岩 石 名	硬さによる分類	A	①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等） 塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）	↑ 一軸圧縮強さは、 以下の数値を目 安とする ↓	①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩 硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す	C	①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）	↑ 中 硬15N/mm ² ≦q _u 岩 <50N/mm ² ↓	D	①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩	E	①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）	↑ 軟2N/mm ² ≦q _u 岩 <15N/mm ² ↓	F	①第四紀更新世の堆積物（礫、砂、シルト、泥および火山灰等より構成される低固結～未固結な堆積物） ②新第三紀堆積岩の一部（低固結層、未固結層、土丹、砂等） ③マサ化した花崗岩類	G	表土、崩積土、崖錐	↓ 土 q _u <2N/mm ² 砂
岩 種	地 層 名 ・ 岩 石 名	硬さによる分類																																								
A	①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等） 塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）	↑ 一軸圧縮強さは、 以下の数値を目 安とする ↓																																								
	①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩 硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す																																									
C	①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）	↑ 中 硬15N/mm ² ≦q _u 岩 <50N/mm ² ↓																																								
D	①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩																																									
E	①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）	↑ 軟2N/mm ² ≦q _u 岩 <15N/mm ² ↓																																								
F	①第四紀更新世の堆積物（礫、砂、シルト、泥および火山灰等より構成される低固結～未固結な堆積物） ②新第三紀堆積岩の一部（低固結層、未固結層、土丹、砂等） ③マサ化した花崗岩類																																									
G	表土、崩積土、崖錐	↓ 土 q _u <2N/mm ² 砂																																								
岩 種	地 層 名 ・ 岩 石 名	硬さによる分類																																								
A	①中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等） ②深成岩（花崗岩類）③半深成岩（ひん岩、花崗はん岩等） ④火山岩の一部（緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等） ⑤変成岩（片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等） 塊状の硬岩（亀裂面の剥離性が小さい）	↑ 一軸圧縮強さは、 以下の数値を目 安とする ↓																																								
	①はく離性の著しい変成岩類（片岩類、千枚岩、片麻岩） ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類（粘板岩、頁岩等） ③節理等の発達した火成岩 硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す																																									
C	①中生代の堆積岩類（頁岩、粘板岩等） ②火山岩類（流紋岩、安山岩、玄武岩等） ③古第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩等）	↑ 中 硬15N/mm ² ≦q _u 岩 <50N/mm ² ↓																																								
D	①新第三紀の堆積岩類（頁岩、泥岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩																																									
E	①新第三紀の堆積岩類（泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩）、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石（火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類）	↑ 軟2N/mm ² ≦q _u 岩 <15N/mm ² ↓																																								
F	①第四紀更新世の堆積物（礫、砂、シルト、泥および火山灰等より構成される低固結～未固結な堆積物） ②新第三紀堆積岩の一部（低固結層、未固結層、土丹、砂等） ③マサ化した花崗岩類																																									
G	表土、崩積土、崖錐	↓ 土 q _u <2N/mm ² 砂																																								

ページ

P2

(3) 作業坑を必要とする場合は、関係部分を修正すること。

(4) ショートベンチカット工法の上半と下半の境界はS Lを標準とし、ベンチ長は35m程度の上下半交互進行又は、上下半部分併進とする。

(5) 適用範囲におけるずり搬出距離とは、作業坑がある場合、本坑交点部から本坑到達地点までの片押し延長が長い区間に作業坑延長を加算した距離である。作業坑が無い場合は本坑延長とする。

(6) ずり搬出は、連続ベルコン方式は、坑内から連続ベルコン、作業坑固定ベルコン、坑外固定ベルコンにより運搬して一旦坑口付近に堆積し、ここからダンプトラックにより土捨することを標準とし、タイヤ方式は坑内から直接ダンプトラックにより運搬し、一旦坑口付近に堆積し、ここからダンプトラックにより土捨することを標準としてているので、この要領によりがたい場合は、本要領を参考とし現場の実情に合った積算をしなければならない。

(7) 変形余裕を設計図書に明示した場合は、掘削設計断面に加算する。

(8) 地形、地質、湧水等により補助工法を必要とする場合は、サイクルタイムを別途検討する。

(9) この要領の岩別は、下記の地山分類基準による。

地山分類基準							
地山種類 地山等級	A岩種	B岩種	C岩種	D岩種	E岩種	F、G岩種	
						粘性土	砂質土
岩Ⅱ	3.8>V _p ≥3.2	4.4>V _p ≥3.8	3.6>V _p ≥3.0	2.6>V _p ≥2.0 かつ 5>G _n ≥4	2.6>V _p ≥1.5 かつ 6>G _n ≥4	—	—
岩ⅠN-2	3.2>V _p ≥2.5	—	3.0>V _p ≥2.5	2.6>V _p ≥2.0 かつ 4>G _n ≥2 あるいは 2.0>V _p ≥1.5 かつ G _n ≥2	2.6>V _p ≥1.5 かつ 4>G _n ≥3	—	—
岩ⅠN-1	—	3.8>V _p ≥2.9	—	—	2.6>V _p ≥1.5 かつ 3>G _n ≥2	G _n ≥2	D _r ≥80 かつ F _c ≥10
岩Ⅰ _s	2.5>V _p	2.9>V _p	2.5>V _p	1.5>V _p あるいは 2>G _n ≥1.5	1.5>V _p あるいは 2>G _n ≥1.5	2>G _n ≥1.5	—
岩Ⅰ _L						—	D _r ≥80 かつ 10>F _c

V_p：弾性波速度（km/sec）、G_n：地山強度比、D_r：相対密度（％）、F_c：細粒分含有率（％）
(注) 1. 膨張性岩石を除く。

(10) インバートの施工は、次による。
ア) インバート部の施工は、インバート栈橋を用い、覆工コンクリート施工前に掘削を行い、中央集水管及びコンクリートについても同時に施工する。
イ) インバート部の掘削は、ブレーカ等による機械掘削とする。

(11) インバート部に吹付コンクリート及びロックボルトが必要な場合には、本要領を参考とすることができる。

(12) 吹付コンクリートが平均厚の場合は、覆工コンクリート背面を掘削設計断面とする。

現 行

(3) 作業坑を必要とする場合は、関係部分を修正すること。

(4) ショートベンチカット工法の上半と下半の境界はS Lを標準とし、ベンチ長は35m程度の上下半交互進行又は、上下半部分併進とする。

(5) 適用範囲におけるずり搬出距離とは、作業坑がある場合、本坑交点部から本坑到達地点までの片押し延長が長い区間に作業坑延長を加算した距離である。作業坑が無い場合は本坑延長とする。

(6) 連続ベルトコンベヤ方式によるずり搬出は、切羽から連続ベルコン、作業坑固定ベルコン、坑外固定ベルコンにより運搬して一旦坑口付近に堆積し、ここからダンプトラックにより土捨することを標準としているので、この要領によりがたい場合は、本要領を参考とし現場の実情に合った積算をしなければならない。

(7) 変形余裕を設計図書に明示した場合は、掘削設計断面に加算する。

(8) 地形、地質、湧水等により補助工法を必要とする場合は、サイクルタイムを別途検討する。

(9) この要領の岩別は、下記の地山分類基準による。

地山分類基準							
地山種類 地山等級	A岩種	B岩種	C岩種	D岩種	E岩種	F、G岩種	
						粘性土	砂質土
岩Ⅱ	3.8>V _p ≥3.2	4.4>V _p ≥3.8	3.6>V _p ≥3.0	2.6>V _p ≥2.0 かつ 5>G _n ≥4	2.6>V _p ≥1.5 かつ 6>G _n ≥4	—	—
岩ⅠN-2	3.2>V _p ≥2.5	—	3.0>V _p ≥2.5	2.6>V _p ≥2.0 かつ 4>G _n ≥2 あるいは 2.0>V _p ≥1.5 かつ G _n ≥2	2.6>V _p ≥1.5 かつ 4>G _n ≥3	—	—
岩ⅠN-1	—	3.8>V _p ≥2.9	—	—	2.6>V _p ≥1.5 かつ 3>G _n ≥2	G _n ≥2	D _r ≥80 かつ F _c ≥10
岩Ⅰ _s	2.5>V _p	2.9>V _p	2.5>V _p	1.5>V _p あるいは 2>G _n ≥1.5	1.5>V _p あるいは 2>G _n ≥1.5	2>G _n ≥1.5	—
岩Ⅰ _L						—	D _r ≥80 かつ 10>F _c

V_p：弾性波速度（km/sec）、G_n：地山強度比、D_r：相対密度（％）、F_c：細粒分含有率（％）
(注) 1. 膨張性岩石を除く。

(10) インバートの施工は、次による。
ア) インバート部の施工は、インバート栈橋を用い、覆工コンクリート施工前に掘削を行い、中央集水管及びコンクリートについても同時に施工する。
イ) インバート部の掘削は、ブレーカ等による機械掘削とする。

(11) インバート部に吹付コンクリート及びロックボルトが必要な場合には、本要領を参考とすることができる。

(12) 吹付コンクリートが平均厚の場合は、覆工コンクリート背面を掘削設計断面とする。

改 正		現 行																																																																																																					
P5	(削る)	3 工事工種体系の構成 <table><tr><th>工 事 区 分</th><th>工 種</th><th>種 別</th><th>細 別</th></tr><tr><td rowspan="2">トンネル（山岳工法）</td><td>トンネル掘削工</td><td>掘削工</td><td rowspan="38">「工事工種体系の構成表」による。</td></tr><tr><td>支保工</td><td>吹付コンクリート</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>ロックボルト工</td></tr><tr><td>鋼製支保工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>金網工</td></tr><tr><td>覆工コンクリート</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">覆工</td><td>トンネル防水工</td></tr><tr><td>インバート掘削工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">インバート工</td><td>インバート本体工</td></tr><tr><td>裏面排水工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>地下排水工</td></tr><tr><td>横断排水工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>坑口付工</td></tr><tr><td>作業土工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>坑門本体工</td></tr><tr><td>銘板工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">ずり処理工</td><td>ずり処理工</td></tr><tr><td>トンネル仮設備工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">仮設工</td><td>汚濁防止工</td></tr><tr><td>作業ヤード整備工</td></tr><tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>防塵対策工</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>直接工事費</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>共通仮設費</td><td rowspan="2">共通仮設費 (積上げ計上)</td><td>運搬費</td></tr><tr><td></td><td>準備費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>事業損失防止施設費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>安全費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>役務費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>技術管理費</td></tr><tr><td></td><td></td><td>営繕費</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>共通仮設費（率計上）</td></tr><tr><td>純工事費</td><td></td><td>現場管理費</td></tr><tr><td>工事原価</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>一般管理費等</td></tr><tr><td>工事価格</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>消費税相当額</td></tr><tr><td>工事費</td><td></td><td></td></tr></table>				工 事 区 分	工 種	種 別	細 別	トンネル（山岳工法）	トンネル掘削工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による。	支保工	吹付コンクリート			ロックボルト工	鋼製支保工			金網工	覆工コンクリート		覆工	トンネル防水工	インバート掘削工		インバート工	インバート本体工	裏面排水工			地下排水工	横断排水工			坑口付工	作業土工			坑門本体工	銘板工		ずり処理工	ずり処理工	トンネル仮設備工		仮設工	汚濁防止工	作業ヤード整備工			防塵対策工		直接工事費				共通仮設費	共通仮設費 (積上げ計上)	運搬費		準備費			事業損失防止施設費			安全費			役務費			技術管理費			営繕費						共通仮設費（率計上）	純工事費		現場管理費	工事原価					一般管理費等	工事価格					消費税相当額	工事費		
工 事 区 分	工 種	種 別	細 別																																																																																																				
トンネル（山岳工法）	トンネル掘削工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による。																																																																																																				
	支保工	吹付コンクリート																																																																																																					
		ロックボルト工																																																																																																					
		鋼製支保工																																																																																																					
		金網工																																																																																																					
		覆工コンクリート																																																																																																					
	覆工	トンネル防水工																																																																																																					
		インバート掘削工																																																																																																					
	インバート工	インバート本体工																																																																																																					
		裏面排水工																																																																																																					
		地下排水工																																																																																																					
		横断排水工																																																																																																					
		坑口付工																																																																																																					
		作業土工																																																																																																					
		坑門本体工																																																																																																					
		銘板工																																																																																																					
	ずり処理工	ずり処理工																																																																																																					
		トンネル仮設備工																																																																																																					
	仮設工	汚濁防止工																																																																																																					
		作業ヤード整備工																																																																																																					
		防塵対策工																																																																																																					
直接工事費																																																																																																							
共通仮設費	共通仮設費 (積上げ計上)	運搬費																																																																																																					
		準備費																																																																																																					
		事業損失防止施設費																																																																																																					
		安全費																																																																																																					
		役務費																																																																																																					
		技術管理費																																																																																																					
		営繕費																																																																																																					
		共通仮設費（率計上）																																																																																																					
純工事費		現場管理費																																																																																																					
工事原価																																																																																																							
		一般管理費等																																																																																																					
工事価格																																																																																																							
		消費税相当額																																																																																																					
工事費																																																																																																							

ページ

現P6
改P5-6

改正

3 設備機械

3-1 機械の種類・組合

○連続ベルコンによるずり搬出

岩 別	機種			ずり出し設備
岩Ⅰ (Ⅰ _L ・Ⅰ _S)	上半・ 下半 大背	掘削	油圧式トンネル切削機1,500kg級 大型ブレーカ <u>通称</u> 1,300kg <u>通称</u> 20 t 級	連続ベルコン
		積込	ホイールローダ(サイドダンプ式) <u>容量</u> 2.3m ³	
	下半 土平	掘削	バックホウ <u>容量</u> 0.8m ³	
		積込	ホイールローダ(サイドダンプ式) <u>容量</u> 2.3m ³	
岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2}) 岩Ⅱ	掘削		自由断面トンネル掘進機 200～240kW	
	積込		ホイールローダ(サイドダンプ式) <u>容量</u> 2.3m ³	

○ダンプトラックによるずり搬出

岩 別	機種			ずり出し設備
岩Ⅰ (Ⅰ _L ・Ⅰ _S)	上半・ 下半 大背	掘削	油圧式トンネル切削機1,500kg級 大型ブレーカ <u>通称</u> 1,300kg <u>通称</u> 20 t 級	ダンプトラック <u>通称</u> 10t <u>積級</u>
		積込	ホイールローダ(サイドダンプ式) <u>容量</u> 2.3m ³	
	下半 土平	掘削 積込	バックホウ <u>容量</u> 0.8m ³	
岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2}) 岩Ⅱ	掘削		自由断面トンネル掘進機 200～240kW	
	積込		ホイールローダ(サイドダンプ式) <u>容量</u> 2.3m ³	

(注1) 種類は「参考-1、2」による。
(注2) 連続ベルコンによるずり搬出における下半土平部分の積込み機械は、上半及び下半大背の積込みに用いるホイールローダ(サイドダンプ式) 容量2.3m³を流用するものとする。
(注3) 連続ベルコンの初期配置区間、概ね3,000mまでのトンネル、作業坑交点部から片押し延長が短い区間のずり搬出設備は、ダンプトラック _____ とする。

4 サイクルタイム

4-1 サイクルタイム算出方法

パターン別に作業時間を積み上げて算出するものとし、参考1～参考3による。

現行

4 設備機械

4-1 機械の種類・組合

○連続ベルコンによるずり搬出

岩 別	上、下半掘削積込み		ずり出し設備
岩Ⅰ (Ⅰ _L 、Ⅰ _S)	・上半及び下半大背部分 掘削 油圧式トンネル切削機1,500kg級、 大型ブレーカ _____1300kg _____20 t 級 積込 ホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m ³		連続ベルコン
	・下半土平部分 掘削 バックホウ _____0.8m ³ 積込 ホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m ³		
岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2})	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW 積込 ホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m ³	
岩Ⅱ (Ⅱ)	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW 積込 ホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m ³	

○ダンプトラックによるずり搬出

岩 別	上、下半掘削積込み		ずり出し設備
岩Ⅰ (Ⅰ _L 、Ⅰ _S)	・上半及び下半大背部分 掘削 油圧式トンネル切削機1,500kg級、 大型ブレーカ _____1300kg _____20 t 級 積込 ホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m ³		ダンプトラック _____10t_____
	・下半土平部分 掘削積込 バックホウ _____0.8m ³		
岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2})	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW 積込 ホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m ³	
岩Ⅱ (Ⅱ)	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW 積込 ホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m ³	

(注1) 種類は「参考-1、2」による。
(注2) 連続ベルコンによるずり搬出における下半土平部分の積込み機械は、上半及び下半大背の積込みに用いるホイールローダ(サイドダンプ式) _____2.3m³を流用するものとする。
(注3) 連続ベルコンの初期配置が完了するまで、および _____ 作業坑交点部から片押し延長が短い区間のずり搬出設備は、ダンプトラック 10 t (トンネル工事用) は、黒煙浄化装置付とする。
(注4) 油圧式トンネル切削機 (ベースマシン)、大型ブレーカ (ベースマシン含む)、バックホウは、排出ガス対策型 (第3次基準値)、ホイールローダは排出ガス対策型 (第2次基準値) とする。

5 サイクルタイム

5-1 サイクルタイム算出方法

パターン別に作業時間を積み上げて算出するものとし、参考1～参考3による。

ページ

現P7
改P6-7

4-2 サイクルタイム諸元

4-2-1 1サイクル進行 (m)

工 法	単 位	岩 I		岩 II
		I _L ・I _S ・I _{N-1}	I _{N-2}	
ショートベンチ	m	1.0	1.2	1.5

4-2-2 掘削機及び積込機の作業量

○連続ベルコンによるずり搬出

岩 別	機 種	単 位	数 量 (上下半)	記 事
岩 I (I _L)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	m ³ /H	30	掘削
	大型ブレーカ通称1,300kg通称20 t 級	〃	30	掘削
	ホイールローダ容量2.3m ³	〃	30	積込み
岩 I (I _S)	・下半土平部分			
	バックホウ容量0.8m ³	〃	15	掘削
	(ホイールローダ容量2.3m ³)			(積込み)
岩 I (I _S)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	〃	25	掘削
	大型ブレーカ通称1,300kg通称20 t 級	〃	25	掘削
岩 I (I _S)	ホイールローダ容量2.3m ³	〃	25	積込み
	・下半土平部分			
	バックホウ0.8m ³	〃	15	掘削
岩 I (I _S)	(ホイールローダ容量2.3m ³)			(積込み)
岩 I (I _{N-1} ・I _{N-2})	自由断面トンネル掘進機 200～240kW	〃	31	掘削
岩 I (I _{N-1} ・I _{N-2})	ホイールローダ容量2.3m ³	〃	31	積込み
岩 II	自由断面トンネル掘進機 200～240kW	〃	27	掘削
	ホイールローダ容量2.3m ³	〃	27	積込み

(注 1) 岩 I (I_L・I_S) の下半大背部分は、下半掘削数量の 40%、土平部分は、下半掘削数量の 60% とする。

(注 2) 岩 I (I_L・I_S) の土平部分の積込み機械は、上半及び大背部分の積込み機械ホイールローダ 2.3m³を流用する。

(注 3) 岩 I (I_{N-1}・I_{N-2}) 及び岩 II の掘削対象数量は、上下半とも自由断面トンネル掘進機による。

○ダンプトラックによるずり搬出

岩 別	機 種	単 位	数 量 (上下半)	記 事
岩 I (I _L)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	m ³ /H	30	掘削
	大型ブレーカ通称1,300kg通称20 t 級	〃	30	掘削
	ホイールローダ容量2.3m ³	〃	30	積込み
岩 I (I _L)	・下半土平部分			
	バックホウ0.8m ³	〃	15	掘削
				積込み
岩 I (I _S)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	〃	25	掘削
	大型ブレーカ通称1,300kg通称20 t 級	〃	25	掘削
	ホイールローダ容量2.3m ³	〃	25	積込み
岩 I (I _S)	・下半土平部分			
	バックホウ容量0.8m ³	〃	15	掘削
				積込み

現 行

5-2 サイクルタイム諸元

5-2-1 1サイクル進行 (m)

工 法	単 位	岩 I		岩 II
		I _L ・I _S ・I _{N-1}	I _{N-2}	
ショートベンチ	m	1.0	1.2	1.5

5-2-2 掘削機及び積込機の作業量

○連続ベルコンによるずり搬出

岩 別	機 種	単 位	数 量 (上下半)	記 事
岩 I (I _L)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	m ³ /H	30	掘削
	大型ブレーカ〃1300kg〃20 t 級	〃	30	掘削
	ホイールローダ〃2.3m ³	〃	30	積込み
岩 I (I _L)	・下半土平部分			
	バックホウ〃0.8m ³	〃	15	掘削
	(ホイールローダ〃2.3m ³)			(積込み)
岩 I (I _S)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	〃	25	掘削
	大型ブレーカ〃1300kg〃20 t 級	〃	25	掘削
	ホイールローダ〃2.3m ³	〃	25	積込み
岩 I (I _S)	・下半土平部分			
	バックホウ0.8m ³	〃	15	掘削
	(ホイールローダ〃2.3m ³)			(積込み)
岩 I (I _{N-1} ・I _{N-2})	自由断面トンネル掘進機 200～240kW	〃	31	掘削
岩 I (I _{N-1} ・I _{N-2})	ホイールローダ〃2.3m ³	〃	31	積込み
岩 II	自由断面トンネル掘進機 200～240kW	〃	27	掘削
	ホイールローダ〃2.3m ³	〃	27	積込み

(注 1) 岩 I (I_L・I_S) の下半大背部分は、下半掘削数量の 40%、土平部分は、下半掘削数量の 60% とする。

(注 2) 岩 I (I_L・I_S) の土平部分の積込み機械は、上半及び大背部分の積込み機械ホイールローダ 2.3m³を流用する。

(注 3) 岩 I (I_{N-1}・I_{N-2}) 及び岩 II の掘削対象数量は、上下半とも自由断面トンネル掘進機による。

○ダンプトラックによるずり搬出

岩 別	機 種	単 位	数 量 (上下半)	記 事
岩 I (I _L)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	m ³ /H	30	掘削
	大型ブレーカ〃1300kg〃20 t 級	〃	30	掘削
	ホイールローダ〃2.3m ³	〃	30	積込み
岩 I (I _L)	・下半土平部分			
	バックホウ0.8m ³	〃	15	掘削
				積込み
岩 I (I _S)	・上半及び下半大背部分			
	油圧式トンネル切削機1,500kg級	〃	25	掘削
	大型ブレーカ〃1300kg〃20 t 級	〃	25	掘削
	ホイールローダ〃2.3m ³	〃	25	積込み
岩 I (I _S)	・下半土平部分			
	バックホウ〃0.8m ³	〃	15	掘削
				積込み

ページ

現P8
改P7-8

改正

岩Ⅰ
(ⅠN-1・ⅠN-2)

自由断面トンネル掘進機 200 kW
ホイールローダ 容量2.3m³

〃

31
31

掘削
積込み

岩Ⅱ

自由断面トンネル掘進機 200 kW
ホイールローダ 容量2.3m³

〃

27
27

掘削
積込み

(注1) 岩Ⅰ (Ⅰ_L・Ⅰ_S) の下半大背部分は、下半掘削数量の40%、土平部分は、下半掘削数量の60%とする。

(注2) 岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2) 及び岩Ⅱの掘削対象数量は、上下半とも自由断面トンネル掘進機による。

4-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

4-3-1 掘削

種 別	単位	上 半	下 半	記 事
掘 削 準 備	分	10	10	
測量・その他損失	〃	30	20	

4-3-2 鋼製支保工

種 別	単 位	上 半	下 半	記 事
支保工建込	分／基	20	20	

4-3-3 金網

種 別	単 位	取 付 時 分	記 事
金網取付	分／㎡	1.5	

4-3-4 吹付コンクリート

吹付は、次式による。

上 半 ・ 下 半	H =6.0×V + 10
-----------	---------------

上式中
H：準備、跡片付けを含む1サイクル吹付時分…………… (分)
(ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する)
V：1サイクル当りの施工数量 (7-1-2) …………… (㎡)
V=V₁+V₂
V₁：吹付コンクリートの施工数量 (7-1-2-1) …………… (m³)
V₂：鏡吹付コンクリートの施工数量 (7-1-2-2) …………… (m³)

4-3-5 ロックボルト

ロックボルトは全面接着式を標準とし、次式による。

ロックボルト長 (m)	ドリフタ 油圧式 150kg級
3.0m以下	H=4.0N+10

上式中
H：準備、跡片付けを含む1サイクル打込時分…………… (分)
(ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する)
N：1サイクル当りのロックボルト本数…………… (本)

現 行

岩Ⅰ
(ⅠN-1・ⅠN-2)

自由断面トンネル掘進機 200 kW
ホイールローダ 2.3m³

〃

31
31

掘削
積込み

岩Ⅱ

自由断面トンネル掘進機 200 kW
ホイールローダ 2.3m³

〃

27
27

掘削
積込み

(注1) 岩Ⅰ (Ⅰ_L・Ⅰ_S) の下半大背部分は、下半掘削数量の40%、土平部分は、下半掘削数量の60%とする。

(注2) 岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2) 及び岩Ⅱの掘削対象数量は、上下半とも自由断面トンネル掘進機による。

5-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

5-3-1 掘削

種 別	単位	上 半	下 半	記 事
掘 削 準 備	分	10	10	
測量・その他損失	〃	30	20	

5-3-2 鋼製支保工

種 別	単 位	上 半	下 半	記 事
支保工建込	分／基	20	20	

5-3-3 金網

種 別	単 位	取 付 時 分	記 事
金網取付	分／㎡	1.5	

5-3-4 吹付コンクリート

吹付は、次式による。

上 半 ・ 下 半	H =6.0×V + 10
-----------	---------------

上式中
H：準備、跡片付けを含む1サイクル吹付時分…………… (分)
(ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する)
V：1サイクル当りの施工数量 (7-1-2) …………… (㎡)
V=V₁+V₂
V₁：吹付コンクリートの施工数量 (7-1-2-1) …………… (m³)
V₂：鏡吹付コンクリートの施工数量 (7-1-2-2) …………… (m³)

5-3-5 ロックボルト

ロックボルトは全面接着式を標準とし、次式による。

ロックボルト長 (m)	ドリフタ 油圧式 150kg級
3.0m以下	H=4.0N+10

上式中
H：準備、跡片付けを含む1サイクル打込時分…………… (分)
(ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する)
N：1サイクル当りのロックボルト本数…………… (本)

ページ

改正

現行

現P9
改P8-9

5トンネル掘削工

5-1掘削工

5-1-1労務費

M=
$$\frac{T_1}{420 \times \varrho_1} \times N$$

上式中

M：パターン別1m当り掘削所要人工……………（人／m）

N：1方当り編成人員……………（人／方）

T₁：パターン別1サイクル掘削時分……………（分）

ϰ₁：パターン別1サイクル進行……………（m）

名 称	単位	1 方 当 り 編 成 人 員		記 事
		岩Ⅰ（Ⅰ _L ・Ⅰ _S ）	岩Ⅰ（Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2} ） ・岩Ⅱ	
トンネル世話役	人	1	1	坑内8H2方
トンネル特殊工	〃	7	5	坑内8H2方
切羽監視責任者 （トンネル世話役）	〃	1	1	坑内8H2方

（注1）ずり搬出が連続ベルコン方式による編成人員は、掘削延長に拘らず同一とする。

（注2）ずり搬出がタイヤ方式による編成人員は、掘削延長（本坑+作業坑延長）が1.5kmを超える部分に対しトンネル特殊工1人を追加する。

5-1-2機械設備費

I.掘削機

（1）設備標準

工 法	岩別	機 械 名	規 格	単位	数量	適用
ショート ベンチカット	岩Ⅰ （Ⅰ _L ・Ⅰ _S ）	油圧式トンネル切 削機 （ベースマシン 含まず）	通称1,500kg級 ベースマシン バックホウ〔後方超小旋回 型・排出ガス対策型（2014年 規制）〕・バケット容量0.8m3	台	1	
		大型ブレーカ	トンネル工事用〔排出ガス対策型（2 014年規制）〕油圧式・通称（ブ レーカ質量）1,300kg級通称（ベ ースマシン機械質量）20 t 級	〃	〃	
		岩Ⅰ （Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2} ） 岩Ⅱ	自由断面トンネル 掘削機	〔電動式〕カタヘッド駆動モ ータ出力200～240kW掘削高6. 0m掘削幅6.4m	〃	〃

（注1）使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。

（略）

6トンネル掘削工

6-1掘削工

6-1-1労務費

M=
$$\frac{T_1}{420 \times \varrho_1} \times N$$

上式中

M：パターン別1m当り掘削所要人工……………（人／m）

N：1方当り編成人員……………（人／方）

T₁：パターン別1サイクル掘削時分……………（分）

ϰ₁：パターン別1サイクル進行……………（m）

名 称	単位	1 方 当 り 編 成 人 員		記 事
		岩Ⅰ（Ⅰ _L ・Ⅰ _S ）	岩Ⅰ（Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2} ） ・岩Ⅱ	
トンネル世話役	人	1	1	坑内8H2方
トンネル特殊工	〃	7	5	坑内8H2方
切羽監視責任者 （トンネル世話役）	〃	1	1	坑内8H2方

（注1）ずり搬出が連続ベルコン方式による編成人員は、掘削延長に拘らず同一とする。

（注2）ずり搬出がタイヤ方式による編成人員は、掘削延長（本坑+作業坑延長）が1.5kmを超える部分に対しトンネル特殊工1人を追加する。

6-1-2機械設備費

I.掘削機

（1）設備標準

4-1による。使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。

（略）

ページ	改正	現行																													
現P11 改P9	Ⅱ．ずり積機 (1) 設備標準 <table><tr><th>工 法</th><th>岩別</th><th>機 械 名</th><th>規 格</th><th>単位</th><th>数量</th><th>適用</th></tr><tr><td rowspan="2">ショート ベンチカット</td><td>岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)</td><td rowspan="2">ホイールロー ダ (トンネル専 用機)</td><td rowspan="2">[サイドダンプ 式・排出ガス対策 型 (2014年規 制)]バケット容 量2.3m3</td><td rowspan="2">台</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)</td></tr><tr><td></td><td>岩Ⅱ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)</td><td>バックホウ</td><td>[後方超小旋回 型・排出ガス対策 型 (2014年規 制)]・バケット容量 0.8m3</td><td>//</td><td>//</td><td></td></tr></table> (注1) 使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。 (略)	工 法	岩別	機 械 名	規 格	単位	数量	適用	ショート ベンチカット	岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)	ホイールロー ダ (トンネル専 用機)	[サイドダンプ 式・排出ガス対策 型 (2014年規 制)]バケット容 量2.3m3	台	1		岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)		岩Ⅱ							岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)	バックホウ	[後方超小旋回 型・排出ガス対策 型 (2014年規 制)]・バケット容量 0.8m3	//	//		Ⅱ．ずり積機 (1) 設備標準 4-1による。使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。 (略)
工 法	岩別	機 械 名	規 格	単位	数量	適用																									
ショート ベンチカット	岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)	ホイールロー ダ (トンネル専 用機)	[サイドダンプ 式・排出ガス対策 型 (2014年規 制)]バケット容 量2.3m3	台	1																										
	岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)																														
	岩Ⅱ																														
	岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)	バックホウ	[後方超小旋回 型・排出ガス対策 型 (2014年規 制)]・バケット容量 0.8m3	//	//																										

ページ

P19改P18

10) 作業坑ベルコン（+6%未満及び下り勾配）
7) 運転時間損料
$$Y_1 = \frac{h}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times Sh$$

上式中
Y₁ : パターン別トンネル延長1m当り運転時間損料額……………（円／m）
h : パターン別1サイクル中の掘削時分×0.4+15分……………（分）
ϱ₁ : パターン別1発破進行……………（m）
Sh : 作業坑ベルコン(+6%未満及び下り勾配)の
運転1時間当り損料……………（円）

4) 供用日損料
$$Y = \frac{30 \times Sk}{S}$$

上式中
Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額……………（円／m）
S : パターン別月進……………（m／月）
Sk : 作業坑ベルコン(+6%未満及び下り勾配)の
供用日当り損料……………（円）

（注）1サイクル中の掘削時間には、掘削準備時間を含まない。

IV. ずり搬出設備（タイヤ方式）
(1) 設備標準
ずり搬出距離（本坑片押し延長+作業坑延長）が概ね 3,000mまではタイヤ方式を基本とする。ただし、連続ベルコン方式の初期配置区間、延長 300mはタイヤ方式とする。
作業坑交点部から短い区間の本坑掘削は、タイヤ方式を原則とする。

工 法	岩 別	機 械 名	規 格	単 位	数 量	適 用
ショート ベンチカット	岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)	ダンプトラック (トンネル工事用)	[オンロード型] 通称10 t 積級	台	1	
	岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)					
	岩Ⅱ					

（注1）ダンプトラックは、黒煙浄化装置付とする。

(2) 設備台数

(坑口から切羽までの距離)

種 別	岩 別	単 位	設 備 台 数 (N ₁)				記 事
			2 台	3 台	4 台	5 台	
設備台数 (N ₁)	岩Ⅰ～Ⅱ	m	750	2,330	3,920	4,500	

(注1) 連続ベルコンの初期設置区間及び作業坑交点から短い区間のずり搬出
(注2) 坑口から仮置場までの標準的な距離を含んでいる。
(注3) 使用期間は掘削開始から掘削終了までとする。

現 行

10) 作業坑ベルコン（+6%未満及び下り勾配）
7) 運転時間損料
$$Y_1 = \frac{h}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times Sh$$

上式中
Y₁ : パターン別トンネル延長1m当り運転時間損料額……………（円／m）
h : パターン別1サイクル中の掘削時分×0.4+15分……………（分）
ϱ₁ : パターン別1発破進行……………（m）
Sh : 作業坑ベルコン(+6%未満及び下り勾配)の
運転1時間当り損料……………（円）

4) 供用日損料
$$Y = \frac{30 \times Sk}{S}$$

上式中
Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額……………（円／m）
S : パターン別月進……………（m／月）
Sk : 作業坑ベルコン(+6%未満及び下り勾配)の
供用日当り損料……………（円）

（注）1サイクル中の掘削時間には、掘削準備時間を含まない。

IV. ずり搬出設備（ダンプトラック）
(1) 設備標準
連続ベルトコンベヤ方式によれない初期設置が完了するまでの本坑掘削（延長300m）および作業坑交点部から片押し延長が短い区間の本坑掘削は、ダンプトラック（10 t）により運搬することとする。
なお、ダンプトラック10 t（トンネル工事用）は、黒煙浄化装置付とする。

(2) 設備台数

(坑口から切羽までの距離)

種 別	岩 別	単 位	設 備 台 数 (N ₁)				記 事
			2 台	3 台	—	—	
設備台数 (N ₁)	岩Ⅰ～Ⅱ	m	750	2,330	—	—	

(注1) 連続ベルコンの初期設置区間及び作業坑交点から短い区間のずり搬出
(注2) 坑口から仮置場までの標準的な距離を含んでいる。

ページ	改 正	現 行																								
P20 改 P19	(3) 運転経費 運転経費は、パターン毎に<u>トンネル全長を対象</u>として算出する。 1) 損料 ア) 運転時間損料 <table><tr><td>岩Ⅰ (Ⅰ_L)</td><td> ・ 上半 $h_1 = \frac{0.033 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$ </td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr><tr><td>岩Ⅰ (Ⅰ_S)</td><td> ・ 上半 $h_1 = \frac{0.040 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$ </td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr><tr><td>岩Ⅰ (Ⅰ_{N-1}・Ⅰ_{N-2})</td><td>$h = \frac{0.032 \times V + 0.333}{L_1}$</td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr><tr><td>岩Ⅱ</td><td>$h = \frac{0.037 \times V + 0.333}{L_1}$</td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr></table> イ) 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times \sum L_i \cdot N_i}{S \times L} \times S_k$ ア)～イ)及び2) 燃料費、3) 運転費 式中 Y_h : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額 …………… (円／m) S_h : ダンプトラック運転時間当り損料 …………… (円) h : パターン別トンネル1m・1台当り運転時間 …………… (h／m・台) L_i : パターン別・トンネル延長 (ダンプトラック設備台数別) …… (m) N_i : パターン別・運搬距離別ダンプトラック設備台数 …………… (台) V₁ : 上半1サイクル当り設計掘削数量＋下半設計掘削数量の40% … (m³) V₂ : 下半1サイクル当り設計掘削数量の60% …………… (m³) V : 上下半の1サイクル当り設計掘削数量 …………… (m³) L₁ : パターン別1サイクル進行 …………… (m) L : トンネル延長 …………… (m) Y_k : パターン別トンネル1m当り供用日損料 …………… (円／m) S : パターン別月進 …………… (m／月) S_k : ダンプトラック供用日当り損料 …………… (円)	岩Ⅰ (Ⅰ _L)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.033 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$	岩Ⅰ (Ⅰ _S)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.040 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$	岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2})	$h = \frac{0.032 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$	岩Ⅱ	$h = \frac{0.037 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$	(3) 運転経費 運転経費は、パターン毎に<u>ダンプトラックの搬出区間全長を対象</u>として算出する。 1) 損料 ア) 運転時間損料 <table><tr><td>岩Ⅰ (Ⅰ_L)</td><td> ・ 上半 $h_1 = \frac{0.033 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$ </td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr><tr><td>岩Ⅰ (Ⅰ_S)</td><td> ・ 上半 $h_1 = \frac{0.040 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$ </td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr><tr><td>岩Ⅰ (Ⅰ_{N-1}・Ⅰ_{N-2})</td><td>$h = \frac{0.032 \times V + 0.333}{L_1}$</td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr><tr><td>岩Ⅱ</td><td>$h = \frac{0.037 \times V + 0.333}{L_1}$</td><td> ・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$ </td></tr></table> イ) 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times \sum L_i \cdot N_i}{S \times L} \times S_k$ ア)～イ)及び2) 燃料費、3) 運転費 式中 Y_h : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額 …………… (円／m) S_h : ダンプトラック運転時間当り損料 …………… (円) h : パターン別トンネル1m・1台当り運転時間 …………… (h／m・台) L_i : パターン別・トンネル延長 (ダンプトラック設備台数別) …… (m) N_i : パターン別・運搬距離別ダンプトラック設備台数 …………… (台) V₁ : 上半1サイクル当り設計掘削数量＋下半設計掘削数量の40% … (m³) V₂ : 下半1サイクル当り設計掘削数量の60% …………… (m³) V : 上下半の1サイクル当り設計掘削数量 …………… (m³) L₁ : パターン別1サイクル進行 …………… (m) L : トンネル延長 …………… (m) Y_k : パターン別トンネル1m当り供用日損料 …………… (円／m) S : パターン別月進 …………… (m／月) S_k : ダンプトラック供用日当り損料 …………… (円)	岩Ⅰ (Ⅰ _L)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.033 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$	岩Ⅰ (Ⅰ _S)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.040 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$	岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2})	$h = \frac{0.032 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$	岩Ⅱ	$h = \frac{0.037 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$
岩Ⅰ (Ⅰ _L)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.033 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								
岩Ⅰ (Ⅰ _S)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.040 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								
岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2})	$h = \frac{0.032 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								
岩Ⅱ	$h = \frac{0.037 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								
岩Ⅰ (Ⅰ _L)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.033 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								
岩Ⅰ (Ⅰ _S)	・ 上半 $h_1 = \frac{0.040 \times V_1 + 0.167}{L_1}$ ・ 下半 $h_2 = \frac{0.067 \times V_2 + 0.167}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								
岩Ⅰ (Ⅰ _{N-1} ・Ⅰ _{N-2})	$h = \frac{0.032 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								
岩Ⅱ	$h = \frac{0.037 \times V + 0.333}{L_1}$	・ 運転時間損料 (Y_h) $= \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times S_h$																								

ページ

改正

現行

現P21
改P20-21

2) 燃料費

$$Y_n = \frac{h \times \sum L_i \cdot N_i}{L} \times N_h \times P$$

上式中

Y_n：パターン別トンネル1m当り燃料費……………（円／m）

N_h：ダンプトラック1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

P：軽油単価……………（円／ℓ）

V. 坑内排水設備

掘削時の坑内排水用として、設備を必要とする場合は別途計上する。

6 支保工

6-1 吹付工

6-1-1 労務費

$$M = \frac{T_2}{420 \times \varnothing_1} \times N$$

上式中

M：パターン別1m当り吹付所要人工……………（人／m）

N：1方当り編成人員……………（人／方）

T₂：パターン別1サイクル吹付時分……………（分）

ℓ₁：パターン別1サイクル進行……………（m）

6-1-2 材料費

6-1-2-1 吹付コンクリート施工数量（V₁）は、下表を標準とする。

（設計1m³当り）

種別	単位	設計吹付厚				記事
		平均厚	最小厚			
		岩Ⅱ	岩Ⅰ（ⅠN-1・ⅠN-2）			
		10 cm	12.5 cm	15 cm	20 cm	
施工数量	m ³	1.80	1.80	1.70	1.55	上半
		1.70	1.65	1.55	1.45	下半

（注1）施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。

（注2）設計吹付厚が中間値となる場合は比例計算する。

（注3）施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

（注4）吹付コンクリートの施工に伴うコンクリート殻処理が必要な場合は、別途計上する。

6-1-2-2 鏡吹付コンクリート施工数量（V₂）は、下表を標準とする。

種別	単位	設計吹付厚				記事
		岩Ⅱ	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（Ⅰ _L ・Ⅰ _S ）	
		3cm		5cm		
施工数量	m ³	1.10				上半
		—				下半

（注1）岩Ⅰ（ⅠN-1）・岩Ⅰ（Ⅰ_L）・岩Ⅰ（Ⅰ_S）では原則として鏡吹付を実施する。

（注2）岩Ⅰ（ⅠN-2）・岩Ⅱにおいて、切羽の肌落ち災害防止対策として鏡吹付を実施する場合は上表を標準とする。

（注3）施工数量には、材料損失、はね返りを含む。

7 支保工

7-1 吹付工

7-1-1 労務費

$$M = \frac{T_2}{420 \times \varnothing_1} \times N$$

上式中

M：パターン別1m当り吹付所要人工……………（人／m）

N：1方当り編成人員……………（人／方）

T₂：パターン別1サイクル吹付時分……………（分）

ℓ₁：パターン別1サイクル進行……………（m）

7-1-2 材料費

7-1-2-1 吹付コンクリート施工数量（V₁）は、下表を標準とする。

（設計1m³当り）

種別	単位	設計吹付厚				記事
		平均厚	最小厚			
		岩Ⅱ	岩Ⅰ（ⅠN-1・ⅠN-2）			
		10 cm	12.5 cm	15 cm	20 cm	
施工数量	m ³	1.8	1.8	1.7	1.55	上半
		1.7	1.65	1.55	1.45	下半

（注1）施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。

（注2）設計吹付厚が中間値となる場合は比例計算する。

（注3）施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

7-1-2-2 鏡吹付コンクリート施工数量（V₂）は、下表を標準とする。

種別	単位	設計吹付厚				記事
		岩Ⅱ	岩Ⅰ（ⅠN-2）	岩Ⅰ（ⅠN-1）	岩Ⅰ（Ⅰ _L ・Ⅰ _S ）	
		3 cm		5 cm		
施工数量	m ³	1.10				上半
		—				下半

（注1）岩Ⅰ（ⅠN-1）・岩Ⅰ（Ⅰ_L）・岩Ⅰ（Ⅰ_S）では原則として鏡吹付を実施する。

（注2）岩Ⅰ（ⅠN-2）・岩Ⅱにおいて、切羽の肌落ち災害防止対策として鏡吹付を実施する場合は上表を標準とする。

（注3）施工数量には、材料損失、はね返りを含む。

ページ

P22

改正

(注4) 施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

(注5) 鏡吹付施工数量は上半の設計断面積に設計吹付厚を乗ずる。下半は計上せず。

(注6) 補助工法（鏡吹付）施工箇所は除く。

6-1-3 混合費

吹付コンクリートの混合設備は、バッチャープラントとする。

M= $\frac{1}{\varnothing}$

上式中

M : パターン別掘削1m当り所要人工
(特殊作業員 坑外8H2方) (人／m)

$\varnothing$: パターン別1方進行 (m／方)

6-1-4 機械設備費

I. 吹付機械

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
コンクリート吹付機	トンネル工事用〔湿式吹付・吹付ロボット一体・エアコンプレッサ搭載・エレクトラ型・排出ガス対策型(第3次基準値)〕吐出量6～22m ³ /h	台	1	
	吹付半径7m			

(注1) 使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。

(注2) コンクリート吹付機は、排出ガス対策型（第3次基準値）とする。

(2) 損料

パターン別トンネル1m当り運転時間損料（円／m）

= $\frac{(6.0 \times V) + 10}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$

※（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

パターン別トンネル1m当り供用日損料（円／m）

= $\frac{30 \times S k}{S}$

上式中

$\varnothing_1$: パターン別1サイクル進行 (m)

S : パターン別1箇月当り進行 (m／月)

S h : 運転時間当り損料額 (円)

S k : 供用日当り損料額 (円)

V : 1サイクル当り吹付施工数量 (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリート (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリート (m³)

(3) 燃料費

Y = 12 × P／ $\varnothing_1$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り燃料費 (円／m)

$\varnothing_1$: パターン別1サイクル進行 (m)

P : 軽油単価 (円／ℓ)

現 行

(注4) 施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

(注5) 鏡吹付施工数量は上半の設計断面積に設計吹付厚を乗ずる。下半は計上せず。

(注6) 補助工法（鏡吹付）施工箇所は除く。

7-1-3 混合費

吹付コンクリートの混合設備は、バッチャープラントとする。

M= $\frac{1}{\varnothing}$ (※)

上式中

M : パターン別掘削1m当り所要人工
(特殊作業員 坑外8H2方) (人／m)

$\varnothing$: パターン別1方進行 (m／方)

7-1-4 機械設備費

I. 吹付機械

(1) 設備標準

名 称	諸 元	単 位	数 量	記 事
コンクリート吹付機		台	1	湿式吹付・
				R一体型・
	吐出量6～22m ³ 級			C搭載型・
				エレクトラ型

(注1) 使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。

(注2) コンクリート吹付機は、排出ガス対策型（第3次基準値）とする。

(2) 損料

パターン別トンネル1m当り運転時間損料（円／m）

= $\frac{(6.0 \times V) + 10}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$

※（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

パターン別トンネル1m当り供用日損料（円／m）

= $\frac{30 \times S k}{S}$

上式中

$\varnothing_1$: パターン別1サイクル進行 (m)

S : パターン別1箇月当り進行 (m／月)

S h : 運転時間当り損料額 (円)

S k : 供用日当り損料額 (円)

V : 1サイクル当り吹付施工数量 (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリート (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリート (m³)

(3) 燃料費

Y = 12 × P／ $\varnothing_1$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り燃料費 (円／m)

$\varnothing_1$: パターン別1サイクル進行 (m)

P : 軽油単価 (円／ℓ)

ページ

改正

現P24
改P23

Ⅲ. 吹付材料運搬設備

(1) 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
<u>アジテータトラック</u> <u>(トラックミキサ)</u>	<u>[トラック架装型]</u> <u>混合容量4.2～4.5m3</u>	台	N ₁	

(注1) 設備期間は掘削開始から掘削終了までとし、最大設備台数は2台とする。

(注2) アジテータトラックは、黒煙浄化装置付とする。

N₁ = $\frac{V}{4.4}$

(小数位は切り上げ整数とする。)

上式中

N₁：アジテータトラック設備台数 …………… (台)

V：パターン別1サイクル当り吹付施工数量 …………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁：吹付コンクリート…………… (m³)

V₂：鏡吹付コンクリート…………… (m³)

(2) 損料

運転時間及び供用日損料は、パターン毎にトンネル全長を対象として算出する。

1) 運転時間損料

Y = { 10 × V + $\frac{L_1}{150}$ × N₂ + 10 } × $\frac{1}{\varnothing_1}$ × $\frac{1}{60}$ × S h

※（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V：パターン別1サイクル当り吹付施工数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁：吹付コンクリート…………… (m³)

V₂：鏡吹付コンクリート…………… (m³)

L₁：吹付材料の平均運搬距離（往復）…………… (m)

※平均運搬距離(往復)＝トンネル延長×1/2×2+ (坑外運搬距離＋作業坑延長)×2

∅₁：パターン別1サイクル進行…………… (m)

N₂：アジテータトラック使用台数(V/4.4：小数位切り上げ整数) (台)

S h：運転時間当り損料額…………… (円)

2) 供用日損料

Y = $\frac{30 \times N_1 \times S k}{S}$

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m)

N₁：アジテータトラック設備台数…………… (台)

S：パターン別1箇月当り進行…………… (m／月)

S k：供用日当り損料額…………… (円)

(3) 燃料費

Y = { 10 × V + $\frac{L_1}{150}$ × N₂ + 10 } × $\frac{1}{\varnothing_1}$ × $\frac{1}{60}$ × N₃ × P

※（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り燃料費…………… (円／m)

V：パターン別1サイクル当り吹付施工数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

Ⅲ. 吹付材料運搬設備

(1) 設備標準

名 称	—	単 位	数 量	記 事
<u>トラックミキサ</u> <u>4.4m3</u>	<u>—</u>	台	N ₁	<u>混合容量 4.4m3</u>

(注1) 設備期間は掘削開始から掘削終了までとし、最大設備台数は2台とする。

(注2) トラックミキサは、黒煙浄化装置付とする。

N₁ = $\frac{V}{4.4}$

(小数位は切り上げ整数とする。)

上式中

N₁：トラックミキサ設備台数 …………… (台)

V：パターン別1サイクル当り吹付施工数量 …………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁：吹付コンクリート…………… (m³)

V₂：鏡吹付コンクリート…………… (m³)

(2) 損料

運転時間及び供用日損料は、パターン毎にトンネル全長を対象として算出する。

1) 運転時間損料

Y = { 10 × V + $\frac{L_1}{150}$ × N₂ + 10 } × $\frac{1}{\varnothing_1}$ × $\frac{1}{60}$ × S h

※（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V：パターン別1サイクル当り吹付施工数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁：吹付コンクリート…………… (m³)

V₂：鏡吹付コンクリート…………… (m³)

L₁：吹付材料の平均運搬距離（往復）…………… (m)

※平均運搬距離(往復)＝トンネル延長×1/2×2+ (坑外運搬距離＋作業坑延長)×2

∅₁：パターン別1サイクル進行…………… (m)

N₂：トラックミキサ使用台数(V/4.4：小数位切り上げ整数) (台)

S h：運転時間当り損料額…………… (円)

2) 供用日損料

Y = $\frac{30 \times N_1 \times S k}{S}$

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m)

N₁：トラックミキサ設備台数…………… (台)

S：パターン別1箇月当り進行…………… (m／月)

S k：供用日当り損料額…………… (円)

(3) 燃料費

Y = { 10 × V + $\frac{L_1}{150}$ × N₂ + 10 } × $\frac{1}{\varnothing_1}$ × $\frac{1}{60}$ × N₃ × P

※（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り燃料費…………… (円／m)

V：パターン別1サイクル当り吹付施工数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

ページ

現P25改P24

改正

V₁：吹付コンクリート…………… (m³)

V₂：鏡吹付コンクリート…………… (m³)

L₁　：吹付材料の平均運搬距離（往復）…………… (m)

※平均運搬距離(往復)＝トンネル延長×1/2×2＋(坑外運搬距離＋作業坑延長)×2

ℓ₁　：パターン別1サイクル進行…………… (m)

N₂　：アジテータトラック使用台数(4.4/V：小数位切り上げ整数)　　(台)

P　　：軽油単価…………… (円／ℓ)

N₃　：アジテータトラック1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

6-2　ロックボルト工

6-2-1　労務費

M

=

T₃

420×ℓ₁

×

N

上式中

M　：パターン別1m当りロックボルト所要人工…………… (人／m)

N　：1方当り編成人員…………… (人／方)

T₃　：パターン別1サイクルロックボルト打設時分…………… (分)

（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

ℓ1　：パターン別1サイクル進行…………… (m)

6-2-2　材料費

(1)　ロックボルトの数量

(1本当り)

種	別	単位	数　量	記　事
ロックボルト		本	1	定着金具を含む

(2)　ネジクロスビットその他

ネジクロスビットは32R×45mmとし使用量は次表を標準とする。

クロスビットの数量

(　100本当り)

種	別	単位	岩　Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)	岩　Ⅱ	記　事
ロックボルト	2.0m	個	1.24	1.42	
ロックボルト	3.0m	〃	1.85	2.14	

(注) ロットは、クロスビットに換算してある。

(3)　モルタル費

(　100本当り)

種	別	単位	数　量	記　事
ロックボルト	2.0m	m ³	0.554	
ロックボルト	3.0m	〃	0.831	

(注1) 全面接着モルタルを使用する場合である。

(注2) 割増しを含む。

(注3) 急結材等は別途計上すること。

7-2　ロックボルト工

7-2-1　労務費

M

=

T₃

420×ℓ₁

×

N

上式中

M　：パターン別1m当りロックボルト所要人工…………… (人／m)

N　：1方当り編成人員…………… (人／方)

T₃　：パターン別1サイクルロックボルト打設時分…………… (分)

（ショートベンチの場合は、上半及び下半を各々計算して合計する）

ℓ1　：パターン別1サイクル進行…………… (m)

7-2-2　材料費

(1)　ロックボルトの数量

(1本当り)

種	別	単位	数　量	記　事
ロックボルト		本	1	定着金具を含む

(2)　ネジクロスビットその他

ネジクロスビットは32R×45mmとし使用量は次表を標準とする。

クロスビットの数量

(　100本当り)

種	別	単位	岩　Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)	岩　Ⅱ	記　事
ロックボルト	2.0m	個	1.24	1.42	
ロックボルト	3.0m	〃	1.85	2.14	

(注) ロットは、クロスビットに換算してある。

(3)　モルタル費

(　100本当り)

種	別	単位	数　量	記　事
ロックボルト	2.0m	m ³	0.554	
ロックボルト	3.0m	〃	0.831	

(注1) 全面接着モルタルを使用する場合である。

(注2) 割増しを含む。

(注3) 急結材等は別途計上すること。

ページ

改正

現P26
改P25

(4) ドライモルタル量

(モルタル1m³当り)

種別	単位	数量	記事
ドライモルタル	kg	1,890	

(削る)

6-2-3 機械設備費

I. せん孔機械

(1) 設備標準

名称	規格	単位	数量	記事
ドリルジャンボ	[ホイール式・排出ガス対策型（第3次基準値）2ﾌｰﾑ・2ﾊﾞｽｹｯﾄ通称（ﾄﾞﾘﾌﾀ質量）170kg超級最高打撃出力20kW	台	1	

(注1) 使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。

(2) 機械損料

(パターン別トンネル1m当り)

名称	機種	単位	算式
運転時間当り損料	ドリルジャンボ	円／m	$\frac{T}{\ell_1} \times \frac{Sh}{60}$
供用日当り損料	ドリルジャンボ		$\frac{30 \times Sk}{S}$

上式中

T : パターン別1サイクルのロックボルト時分…………… (分)

ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

ℓ₂ : パターン別1方進行…………… (m／方)

S : パターン別1箇月当り進行…………… (m／月)

S h : ドリルジャンボ運転時間当り損料額…………… (円)

S k : ドリルジャンボ供用日当り損料額…………… (円)

現行

(4) ドライモルタル量

(モルタル1m³当り)

種別	単位	数量	記事
ドライモルタル	kg	1,890	

7-2-3 器具損料（モルタルフィーダ及びモルタルミキサ）

モルタルによる接着方式の場合は、器具損料（モルタルフィーダ及びモルタルミキサ）として、次式により器具損料額を計上する。

パターン別トンネル1m当り供用日損料（円／m）＝ $\frac{41,700}{S}$

上式中

S : パターン別1箇月当り進行…………… (m／月)

[解説]

さっ孔機械は、ドリルジャンボ（ホイール式・2ﾌｰﾑ・2ﾊﾞｽｹｯﾄ・ﾄﾞﾘﾌﾀ質量150kg級）による。

7-2-4 機械設備費

I. せん孔機械

(1) 設備標準

名称	機種	単位	数量	記事
せん孔機械	ドリルジャンボ	台	1	ホイール式・2ﾌｰﾑ・2ﾊﾞｽｹｯﾄ・150kg級

(注1) 使用期間は、掘削開始から掘削終了までとする。

(注2) ドリルジャンボは、排出ガス対策型（第1次基準値）とする。

(注3) ドリルジャンボは、ドリフタ油圧式150kg級を含む。

(2) 機械損料

(パターン別トンネル1m当り)

名称	機種	単位	算式
運転時間当り損料	ドリルジャンボ	円／m	$\frac{T}{\ell_1} \times \frac{Sh}{60}$
供用日当り損料	ドリルジャンボ		$\frac{30 \times Sk}{S}$

上式中

T : パターン別1サイクルのロックボルト時分…………… (分)

ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

ℓ₂ : パターン別1方進行…………… (m／方)

S : パターン別1箇月当り進行…………… (m／月)

S h : ドリルジャンボ運転時間当り損料額…………… (円)

S k : ドリルジャンボ供用日当り損料額…………… (円)

[illegible]

ページ	改正	現行
現P27 改P26	<u>6</u>-3 鋼製支保工 鋼製支保工を必要とする場合に計上する。 <u>6</u>-3-1 労務費 $M = \frac{T_4}{420 \times \varnothing_1} \times N$ 上式中 M : パターン別1m当り鋼製支保工所要人工…………… (人／m) N : 1方当り編成人員…………… (人／方) T₄ : パターン別1サイクル鋼製支保工建込時分…………… (分) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m) <u>6</u>-3-2 材料費 鋼製H形支保工の積算価格は、次式による。 Y = a × x + b + c 上式中 Y : 支保工価格…………… (円／基) a : H形鋼の素材費と曲げ加工費…………… (円／kg) x : H形鋼の素材重量…………… (kg) b : H形鋼を除く材料費及び加工費 (H形鋼の寸法により異なる) …………… (円／基) c : 径間タイロット及びナット費…………… (円／基) (注) 鋼製U形支保工は実情による。 <u>6</u>-3-3 機械設備費 I. コンクリート吹付機 1) 運転時間損料 $Y = \frac{T_4}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : コンクリート吹付機運転時間損料…………… (円／m) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m) T₄ : 支保工建込時分 (上半のみ) …………… (分) S h : コンクリート吹付機運転時間損料…………… (円) 2) 供用日損料 <u>6</u>-1-4 I. 吹付機械で計上済	<u>7</u>-3 鋼製支保工 鋼製支保工を必要とする場合に計上する。 <u>7</u>-3-1 労務費 $M = \frac{T_4}{420 \times \varnothing_1} \times N$ 上式中 M : パターン別1m当り鋼製支保工所要人工 …………… (人／m) N : 1方当り編成人員 …………… (人／方) T₄ : パターン別1サイクル鋼製支保工建込時分 …………… (分) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行 …………… (m) <u>7</u>-3-2 材料費 鋼製H形支保工の積算価格は、次式による。 Y = a × x + b + c 上式中 Y : 支保工価格 …………… (円／基) a : H形鋼の素材費と曲げ加工費 …………… (円／kg) x : H形鋼の素材重量 …………… (kg) b : H形鋼を除く材料費及び加工費 (H形鋼の寸法により異なる) …………… (円／基) c : 径間タイロット及びナット費 …………… (円／基) (注) 鋼製U形支保工は実情による。 <u>7</u>-3-3 機械設備費 I. コンクリート吹付機 1) 運転時間損料 $Y = \frac{T_4}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : コンクリート吹付機運転時間損料 …………… (円／m) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行 …………… (m) T₄ : 支保工建込時分 (上半のみ) …………… (分) S h : コンクリート吹付機運転時間損料 …………… (円) 2) 供用日損料 <u>7</u>-1-4 I. 吹付機械で計上済

ページ	改正	現行
現P28 改P27	<u>6</u>-4 金網工 <u>6</u>-4-1 労務費 $M = \frac{T_5}{420 \times \varrho_1} \times N$ 上式中 M : パターン別1m当り金網取付所要人工…………… (人／m) N : 1方当り編成人員…………… (人／方) T₅ : パターン別1サイクル金網取付時分…………… (分) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m) <u>6</u>-4-2 金網材料費 金網材料は設計数量の10％増しとする。但し、止め金具等を含む。 <u>6</u>-4-3 機械設備費 I. コンクリート吹付機 1) 運転時間損料 $Y = \frac{T_5}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : コンクリート吹付機運転時間損料…………… (円/m) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m) T₅ : 金網取付時分（上半のみ）…………… (分) S h : コンクリート吹付機運転時間損料…………… (円) 2) 供用日損料 <u>6</u>-1-4 I. 吹付機械で計上済	<u>7</u>-4 金網工 <u>7</u>-4-1 労務費 $M = \frac{T_5}{420 \times \varrho_1} \times N$ 上式中 M : パターン別1m当り金網取付所要人工…………… (人／m) N : 1方当り編成人員…………… (人／方) T₅ : パターン別1サイクル金網取付時分…………… (分) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m) <u>7</u>-4-2 金網材料費 金網材料は設計数量の10％増しとする。但し、止め金具等を含む。 <u>7</u>-4-3 機械設備費 I. コンクリート吹付機 1) 運転時間損料 $Y = \frac{T_5}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : コンクリート吹付機運転時間損料…………… (円/m) ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m) T₅ : 金網取付時分（上半のみ）…………… (分) S h : コンクリート吹付機運転時間損料…………… (円) 2) 供用日損料 <u>7</u>-1-4 I. 吹付機械で計上済

ページ

改 正

現 行

現P29
改P27-28

7 覆工

7-1 覆工コンクリート（従来工法）

7-1-1 労務費

(1) 労務費

(覆工コンクリート1m当り)

名	称	単 位	数 量	記 事			
ト	ン	ネ	ル	世 話 役	人	0.24	坑内8H1方
ト	ン	ネ	ル	特 殊 工	〃	1.22	坑内8H1方
ト	ン	ネ	ル	作 業 員	〃	0.48	坑内8H1方

(注1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工 0.08人／mを減ずる。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付、及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離材及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

7-1-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。(%)

種 別		岩 I	岩 II	記 事
割増率 (α)	最小厚	24	-	
	平均厚	-	28	

(注) 割増率は、設計巻厚30cmの場合である。

7-1-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 わ く 名	全断面スチールフォーム（L=10.5m）
価 格 及 び 重 量	148,330千円 129.5 t
準 備 基 数	1 基
損料率 B (%)	B=0.17×n+40 (n：使用回数)

(注1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注2) 損料率の限度は、90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 わ く 名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	14,300千円 13.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B = 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

8 覆工

8-1 覆工コンクリート（従来工法）

8-1-1 労務費

(1) 労務費

(覆工コンクリート1m当り)

名	称	単 位	数 量	記 事			
ト	ン	ネ	ル	世 話 役	人	0.24	坑内8H1方
ト	ン	ネ	ル	特 殊 工	〃	1.22	坑内8H1方
ト	ン	ネ	ル	作 業 員	〃	0.48	坑内8H1方

(注1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工 0.08人／mを減ずる。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付、及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離材及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

8-1-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。(%)

種 別		岩 I	岩 II	記 事
割増率 (α)	最小厚	24	-	
	平均厚	-	28	

(注) 割増率は、設計巻厚30cmの場合である。

8-1-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 わ く 名	全断面スチールフォーム（L=10.5m）
価 格 及 び 重 量	106,940千円 129.5 t
準 備 基 数	1 基
損料率 B (%)	B=0.17×n+40 (n：使用回数)

(注1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注2) 損料率の限度は、90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 わ く 名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	11,000千円 13.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B = 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

ページ

現 行

現P30
改P28-29

II. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
コンクリートポンプ車	[トラック架装・配管式] 圧送能力40～45m ³ /h	台	1	

(注1)
コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times Sh$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

Sh : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

$$Y = \frac{30}{S} \times Sk$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進…………… (m／月)

Sk : コンクリートポンプ車の供用日当り損料…………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

(3) 燃料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times N \times P$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り燃料費…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

N : コンクリートポンプ車の1時間当り燃料消費量…………… (ℓ／h)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

III. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料

7-1-3 IIで計上ずみ。

IV. バイブレータ

覆工コンクリート1m当り損料 = 0.79 × Sh

上式中

Sh : バイブレータ (高周波バイブレータ φ 40mm)

運転1日当り換算値損料 (円) …………… 共通積算要領による。

II. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名 称		単 位	数 量	記 事
コンクリートポンプ車		台	1	圧送能力40
トラック架装・配管式				～45m ³ /h

(注1) 補助ベンチ付全断面工法のインバートは普通打設なので計上しない。

(注2) コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times Sh$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

Sh : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

$$Y = \frac{30}{S} \times Sk$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進…………… (m／月)

Sk : コンクリートポンプ車の供用日当り損料…………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難い場合は別途計上する。

(3) 燃料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times N \times P$$

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り燃料費…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む) …………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

N : コンクリートポンプ車の1時間当り燃料消費量…………… (ℓ／h)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

III. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料

8-1-3 IIで計上ずみ。

IV. バイブレータ

覆工コンクリート1m当り損料 = 0.79 × Sh

上式中

Sh : バイブレータ (高周波バイブレータ φ 40mm)

運転1日当り換算値損料 (円) …………… 共通積算要領による。

ページ

改正

現行

現P31
改P29

V. 空気圧縮機

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
空気圧縮機	[定置式・モータ駆動・スクリュ型] 吐出量 3.0～3.7m3/min	台	1	

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y = 0.62×Sh

上式中

Y : 覆工コンクリート1m当り運転時間損料 …………… (円／m)

Sh : 空気圧縮機…………… (円)

2) 供用日数

覆工コンクリート開始から覆工完了まで。

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難しい場合は別途計上する。

7-2 覆工コンクリート（背面平滑型トンネルライニング工法）

7-2-1 労務費

(1) 労務費 (覆工コンクリート1m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	0.228	坑内8H1方
トンネル特殊工	〃	1.138	坑内8H1方
トンネル作業員	〃	0.455	坑内8H1方

(注1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工0.08人／mを減ずる。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離剤及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

7-2-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。

割増率（α） (%)

種 別	岩Ⅰ	岩Ⅱ	記 事
覆工巻厚 30cm	最小厚 9		
	平均厚	9	

(注1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2m下から上部の範囲とした場合の覆工コンクリート割増率。

(注2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

7-2-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（L＝10.5m）
価 格 及 び 重 量	148,330千円 129.5 t

V. 空気圧縮機

(1) 設備標準

名 称	_____	単 位	数 量	記 事
定置式（吐出量 3.0～3.7m³/分）	_____	台	1	スクリュ型

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y = 0.62×Sh

上式中

Y : 覆工コンクリート1m当り運転時間損料 …………… (円／m)

Sh : 空気圧縮機の運転時間当り損料 …………… (円)

2) 供 用 日 数

覆工コンクリート開始から覆工完了まで。

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難しい場合は別途計上する。

8-2 覆工コンクリート（背面平滑型トンネルライニング工法）

8-2-1 労務費

(1) 労務費 (覆工コンクリート1m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	0.228	坑内8H1方
トンネル特殊工	〃	1.138	坑内8H1方
トンネル作業員	〃	0.455	坑内8H1方

(注1) インバートコンクリート施工後、覆工コンクリートを施工する場合はトンネル特殊工0.08人／mを減ずる。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付及びケレンを含む。

(2) 消耗品費

せき板、敷板、剥離剤及びスランプ試験の費用として、労務費の6%を計上する。

8-2-2 材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は次表による。

割増率（α） (%)

種 別	岩Ⅰ	岩Ⅱ	記 事
覆工巻厚 30cm	最小厚 9		
	平均厚	9	

(注1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2m下から上部の範囲とした場合の覆工コンクリート割増率。

(注2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

8-2-3 機械設備費

I. 型枠

(1) 覆工セントル

覆 工 種 別	全 断 面 覆 工
型 枠 名	全断面スチールフォーム（L＝10.5m）
価 格 及 び 重 量	106,940千円 129.5 t

ページ

現P32
改P32-33

改正

準備基数

1 基

損料率 B (%)

B =0.17× n +40 (n : 使用回数)

(注1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注2) 損料率 (B) の上限は90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆工種別	全断面覆工
型枠名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価格及び重量	14,300千円 13.5 t
準備基数	1 基
損料率 B	B = 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

II. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
コンクリートポンプ車	[トラック架装・配管式] 圧送能力40～45m3／h	台	1	

(注1)

コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

4.0 × V + 50

ℓ₁

1

60

× Sh

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量（割増含む）…………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

Sh : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

30

S

× S k

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進…………… (m／月)

S k : コンクリートポンプ車の供用日当り損料…………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難しい場合は別途計上する。

現行

準備基数

1 基

損料率 B (%)

B =0.17× n +40 (n : 使用回数)

(注1) 配管切替装置及び検測ピンを含む。

(注2) 損料率 (B) の上限は90%とする。

(2) 覆工セントル（直曲入替用）

覆工種別	全断面覆工
型枠名	全断面スチールフォーム（直曲入替用）
価格及び重量	11,000千円 13.5 t
準備基数	1 基
損料率 B	B = 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注2) 組立解体は覆工セントル組立解体の重量比で計上する。

II. コンクリート打設機械

(1) 設備標準

名 称	_____	単 位	数 量	記 事
コンクリートポンプ車 トラック架装・配管式		台	1	圧送能力40 ～45m3／h

(注1) 補助ベンチ付全断面工法のインバートは普通打設なので計上しない。

(注2) コンクリートポンプ車は、黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

4.0 × V + 50

ℓ₁

1

60

× Sh

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 覆工コンクリート1打設当り数量（割増含む）…………… (m³)

ℓ₁ : 覆工コンクリート1打設当り延長…………… (m)

Sh : コンクリートポンプ車の運転時間当り損料…………… (円)

2) 供用日損料

30

S

× S k

上式中

Y : 覆工コンクリート1.0m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : 覆工コンクリート月進…………… (m／月)

S k : コンクリートポンプ車の供用日当り損料…………… (円)

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難しい場合は別途計上する。

ページ

現 行

現P33
改P31～32

(3) 燃料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times N \times P$$

上式中

Y

: 覆工コンクリート1.0m当り燃料費

・

(円／m)

V

: 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む)

・

(m³)

ℓ₁

: 覆工コンクリート1打設当り延長

・

(m)

N

: コンクリートポンプ車の1時間当り燃料消費量

・

(ℓ／h)

P

: 軽油単価

・

(円／ℓ)

Ⅲ. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料額

6-1-3 Ⅱ. コンクリート打設機械で計上ずみ。

Ⅳ. バイブレータ

覆工コンクリート1m当り = 0.79×Sh (円／m)

上式中

Sh: バイブレータ (高周波バイブレータ φ40mm)

運転1日当り換算値損料 (円)

Ⅴ. 空気圧縮機

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
空気圧縮機	[定置式・モータ駆動・スクリュ型] 吐出量 3.0～3.7m3/min	台	1	

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y

=

0.62

×

Sh

上式中

Y

: 覆工コンクリート1m当り運転時間損料

・

(円／m)

Sh

: 空気圧縮機の運転時間当り損料

・

(円)

2) 供 用 日 数

覆工コンクリート開始から覆工完了までとする。

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難しい場合は別途計上する。

(3) 燃料

$$Y = \frac{4.0 \times V + 50}{\ell_1} \times \frac{1}{60} \times N \times P$$

上式中

Y

: 覆工コンクリート1.0m当り燃料費

・

(円／m)

V

: 覆工コンクリート1打設当り数量 (割増含む)

・

(m³)

ℓ₁

: 覆工コンクリート1打設当り延長

・

(m)

N

: コンクリートポンプ車の1時間当り燃料消費量

・

(ℓ／h)

P

: 軽油単価

・

(円／ℓ)

Ⅲ. コンクリート輸送パイプ

(1) 損料額

7-1-3 Ⅱ. コンクリート打設機械で計上ずみ。

Ⅳ. バイブレータ

覆工コンクリート1m当り = 0.79×Sh (円／m)

上式中

Sh: バイブレータ (高周波バイブレータ φ40mm)

運転1日当り換算値損料 (円)

Ⅴ. 空気圧縮機

(1) 設備標準

名 称		単 位	数 量	記 事
定置式 (吐出量 3.0～3.7m³／分)		台	1	スクリュ ウ型

(2) 損料

1) 運転時間損料

Y

=

0.62

×

Sh

上式中

Y

: 覆工コンクリート1m当り運転時間損料

・

(円／m)

Sh

: 空気圧縮機の運転時間当り損料

・

(円)

2) 供用日数

覆工コンクリート開始から覆工完了までとする。

(注) 覆工コンクリート月進は110m/月を標準とし、これにより難しい場合は別途計上する。

ページ

現P34改P32

7-3トンネル防水工（従来工法）

7-3-1シート張り工

(1) 止水シート（t =0.8mm.裏面緩衝材付、現場溶着接合型）

(設計1㎡当り)

名 称		単 位	数 量	記 事
工 費	トンネル世話役	人	0.005	坑内8H1方
〃	トンネル特殊工	〃	0.010	坑内8H1方
〃	トンネル作業員	〃	0.010	坑内8H1方
材 料 費	止 水 シ ー ト	㎡	1.10	

(2) 止水シート（t =1.0mm.アイソレーションシート）

(設計1㎡当り)

名 称		単 位	数 量	記 事
工 費	トンネル世話役	人	0.004	坑内8H1方
〃	トンネル特殊工	〃	0.008	坑内8H1方
〃	トンネル作業員	〃	0.008	坑内8H1方
材 料 費	止 水 シ ー ト	㎡	1.10	

(注) 止水シートの材料単価は、押え金具、コンクリート釘等を含んだ単価を用いる。

7-3-2 機械設備費

I. シート張り架台

種 別	シ ー ト 張 り 架 台
名 称	移動式シート張り架台（L=6.0m）
価 格 及 び 重 量	13,540千円16.5 t
準 備 基 数	1基
損 料 率 B （ % ）	B=16×L+40（L:覆工延長 km）

(注) 損料率の限度は、90%とする。

II. 器 具 損 料

(賃料)

名 称	単 位	単 価	記 事
溶 接 機	円/日	3,160	溶着の場合計上。
コンクリート釘打機	〃	230	

(注) 供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

現 行

8-3トンネル防水工（従来工法）

8-3-1シート張り工

(1) 止水シート（t =0.8mm.裏面緩衝材付、現場溶着接合型）

(設計1㎡当り)

名 称		単 位	数 量	記 事
工 費	トンネル世話役	人	0.005	坑内8H1方
〃	トンネル特殊工	〃	0.010	坑内8H1方
〃	トンネル作業員	〃	0.010	坑内8H1方
材 料 費	止 水 シ ー ト	㎡	1.10	

(2) 止水シート（t =1.0mm.アイソレーションシート）

(設計1㎡当り)

名 称		単 位	数 量	記 事
工 費	トンネル世話役	人	0.004	坑内8H1方
〃	トンネル特殊工	〃	0.008	坑内8H1方
〃	トンネル作業員	〃	0.008	坑内8H1方
材 料 費	止 水 シ ー ト	㎡	1.10	

(注) 止水シートの材料単価は、押え金具、コンクリート釘等を含んだ単価を用いる。

8-3-2 機械設備費

I. シート張り架台

種 別	シ ー ト 張 り 架 台
名 称	移動式シート張り架台（L=6.0m）
価 格 及 び 重 量	7,450千円16.5 t
準 備 基 数	1基
損 料 率 B （ % ）	B=16×L+40（L:覆工延長 km）

(注) 損料率の限度は、90%とする。

II. 器具損料

(供用日当り)

名 称	単 位	金 額	記 事
溶 接 機	円	3,160	運転日損料を含む。 溶着の場合計上。
コンクリート釘打機	〃	230	

(注) 供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

ページ

現P35
改P33-35

7-4 トンネル防水工（背面平滑型トンネルライニング工法）

7-4-1 シート防水工

1) シート張り工

I. 止水シート（t＝0.8mm 裏面緩衝材付、現場溶着接合型）

(トンネル防水工1m当り)

名 称		単 位	数 量	記 事
工 費	トンネル世話役	人	0.095	坑内8H1方
	トンネル特殊工	〃	0.190	坑内8H1方
	トンネル作業員	〃	0.190	坑内8H1方
材 料 費	止 水 シ ー ト	m ²	周長×1.05	

2) 機械設備費

I. シート張り架台

① 背面平滑型ライニング用シート張り架台

種 別	シ ー ト 張 り 架 台
名 称	移動式シート張り架台（L＝6.0m）
価 格 及 び 重 量	65,500千円 54.0 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B（%）	B＝16×L＋40（L：覆工延長km）

(注) 損料率（B）の上限は0.9とする。

② 背面平滑型ライニング用シート張り架台（直曲入替用）

種 別	シ ー ト 張 り 架 台
名 称	移動式シート張り架台（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	3,700千円 1.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B ＝ 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注1) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

II. 背面平滑型ライニング用シート張り架台改造

①背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚45cmに改造

種 別	改造用シート張り架台部材
名 称	移動式シート張り架台改造部材
価 格 及 び 重 量	3,030千円 1.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B ＝ 55%

(注1) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

現 行

8-4 トンネル防水工（背面平滑型トンネルライニング工法）

8-4-1 シート防水工

1) シート張り工

I. 止水シート（t＝0.8mm 裏面緩衝材付、現場溶着接合型）

(トンネル防水工1m当り)

名 称		単 位	数 量	記 事
工 費	トンネル世話役	人	0.095	坑内8H1方
	トンネル特殊工	〃	0.190	坑内8H1方
	トンネル作業員	〃	0.190	坑内8H1方
材 料 費	止 水 シ ー ト	m ²	周長×1.05	

2) 機械設備費

I. シート張り架台

① 背面平滑型ライニング用シート張り架台

種 別	シ ー ト 張 り 架 台
名 称	移動式シート張り架台（L＝6.0m）
価 格 及 び 重 量	49,300千円 54.0 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B（%）	B＝16×L＋40（L：覆工延長km）

(注) 損料率（B）の上限は0.9とする。

② 背面平滑型ライニング用シート張り架台（直曲入替用）

種 別	シ ー ト 張 り 架 台
名 称	移動式シート張り架台（直曲入替用）
価 格 及 び 重 量	2,510千円 1.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B ＝ 40%

(注1) トンネル断面に直線と曲線があり、下半部分を入替える必要がある場合に計上する。

(注2) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

II. 背面平滑型ライニング用シート張り架台改造

①背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚45cmに改造

種 別	改造用シート張り架台部材
名 称	移動式シート張り架台改造部材
価 格 及 び 重 量	2,300千円 1.5 t
準 備 基 数	1 基
損 料 率 B	B ＝ 55%

(注1) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

ページ

現P36
改P36-37

②背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚45cm及び60cmに改造

種別	改造用シート張り架台部材		
名称	移動式シート張り架台改造部材		
価格及び重量	13,500千円11.0 t		
準備基数	1基		
損料率B	B = 55%		

(注1) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

Ⅲ. 器具損料

(賃料)

名称	単位	単価	記事
溶接機	円/日	3,160	溶着の場合計上
コンクリート釘打機	〃	230	

(注) 供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

7-4-2 モルタル注入工

1) 労務費

(トンネル防水工1m当り)

名称	単位	数量	記事
トンネル世話役	人	0.024V+0.024	坑内8H1方
トンネル特殊工	〃	0.048V+0.048	坑内8H1方
トンネル作業員	〃	0.048V+0.048	坑内8H1方

上式中
V：トンネル防水工1m当りモルタル注入量…………… (m³)

2) 材料費

I. 覆工コンクリート設計数量に対するモルタル注入率は次表による。

(%)

種別	岩Ⅰ	岩Ⅱ	記事
覆工巻厚	最小厚	15	
30cm	平均厚	19	

(注1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2 m下から上部の範囲とした場合の覆工コンクリート割増率。
(注2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

Ⅱ. 材料は1：3モルタルとし、配合は次表による。

(1m³当り)

種別	単位	数量	記事
普通ポルトランドセメント	t	0.53	
砂 (コンクリート用)	m³	1.05	

現行

②背面平滑型ライニング用シート張り架台を覆工巻厚45cm 及び60cm に改造

種別	改造用シート張り架台部材		
名称	移動式シート張り架台改造部材		
価格及び重量	8,960千円10.0 t		
準備基数	1基		
損料率B	B = 55%		

(注1) 組立解体は背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体の重量比で計上する。

Ⅲ. 器具損料

(供用日当り)

名称	単位	数量	記事
溶接機	円〃	3,160	運転日損料を含む 溶着の場合計上
コンクリート釘打機	円	230	

(注) 供用日数は、覆工コンクリート工供用日数とする。

8-4-2 モルタル注入工

1) 労務費

(トンネル防水工1m当り)

名称	単位	数量	記事
トンネル世話役	人	0.024V+0.024	坑内8H1方
トンネル特殊工	〃	0.048V+0.048	坑内8H1方
トンネル作業員	〃	0.048V+0.048	坑内8H1方

上式中
V：トンネル防水工1m当りモルタル注入量…………… (m³)

2) 材料費

I. 覆工コンクリート設計数量に対するモルタル注入率は次表による。

(%)

種別	岩Ⅰ	岩Ⅱ	記事
覆工巻厚	最小厚	15	
30cm	平均厚	19	

(注1) 背面平滑トンネルライニング工法によるモルタル充填を、S Lより2 m下から上部の範囲とした場合の覆工コンクリート割増率。
(注2) モルタル充填範囲が異なる場合又は覆工巻厚が異なる場合は別途計上する。

Ⅱ. 材料は1：3モルタルとし、配合は次表による。

(1m³当り)

種別	単位	数量	記事
普通ポルトランドセメン	t	0.53	
砂 (コンクリート用)	m³	1.05	

ページ

3) 機械損料

I 吹付けプラント

モルタル混合設備として、本坑吹付コンクリート用吹付けプラントを流用する。

I-1吹付けプラント 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
バッチャープラント	(一般地区) 能力15m3/h分割練混ぜ 0.50m3/バッチ	台	1	
バッチャープラント	(寒冷地区) 能力15m3/h分割練混ぜ 0.50m3/バッチ	台	1	
骨材供給設備	15m3プラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了までとする。

(注2) インバートコンクリート完了から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。

(注3) バッチャープラントは、分割練混ぜ工法型としている。

(注4) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

① 運転時間損料

$$Y = \frac{(4.0V + 10)}{6} \times \frac{1}{60} \times Sh$$

上式中

Y : トンネル防水工1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 1サイクル (6.0m) 当り施工モルタル注入数量…………… (m³)

Sh : バッチャープラント・骨材供給設備
の運転時間当り損料…………… (円)

② 供用日損料

$$Y = \frac{30N \times Sk}{L}$$

上式中

Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額…………… (円／m)

N : 掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法
モルタル注入完了までの月数… (月)

※インバートコンクリート完了から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。

Sk : バッチャープラント・骨材供給設備・サイロの供用日当り損料 (円)

L : 背面平滑トンネルライニング工法延長…………… (m)

I-2 吹付けプラント 上屋

支保工吹付コンクリート機械設備費で計上済み。

現 行

3) 機械損料

I 吹付けプラント

モルタル混合設備として、本坑吹付コンクリート用吹付けプラントを流用する。

I-1 吹付けプラント 設備標準

名 称	諸 元	単位	数量	記 事
バッチャープラント		台	1	一般地
バッチャープラント		台	1	寒冷地（保温設備）
骨材供給設備	15 m³／hプラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了までとする。

(注2) インバートコンクリート完了から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。

(注3) バッチャープラントは、分割練混ぜ工法型としている。

(注4) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

① 運転時間損料

$$Y = \frac{(4.0V + 10)}{6} \times \frac{1}{60} \times Sh$$

上式中

Y : トンネル防水工1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : 1サイクル (6.0m) 当り施工モルタル注入数量…………… (m³)

Sh : バッチャープラント・骨材供給設備
の運転時間当り損料…………… (円)

② 供用日損料

$$Y = \frac{30N \times Sk}{L}$$

上式中

Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額…………… (円／m)

N : 掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法
モルタル注入完了までの月数… (月)

※インバートコンクリート完了から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。

Sk : バッチャープラント・骨材供給設備・サイロの供用日当り損料 (円)

L : 背面平滑トンネルライニング工法延長…………… (m)

I-2 吹付けプラント 上屋

支保工吹付コンクリート機械設備費で計上済み。

ページ	改 正	現 行
現P38 改P36-37	Ⅱ 材料運搬設備（<u>アジテータトラック</u>） 注入材料運搬設備として、トラックミキサを1台設備し、設備期間は背面平滑トンネルライニング工法、モルタル注入開始からモルタル注入完了までとし、<u>アジテータトラック</u>台数が2台となる場合は本坑吹付材料運搬設備トラックミキサを流用する。 ① 運転時間損料 $Y = \left\{ 10.0 \ V + \frac{L_1}{150} \times N_2 + 10 \right\} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{60} \times Sh$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り運転時間損料額……………（円／m） V : 1サイクル（6.0m）当り施工モルタル注入数量……………（m³） L₁ : 注入材料の平均運搬距離（往復）……………（m） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2 N₂ : <u>アジテータトラック</u>設備台数 （$\frac{V}{4.4}$）……………（台） 4.4 （小数位は切り上げ整数とする。） Sh : <u>アジテータトラック</u>の運転時間当り損料……………（円） （注）<u>アジテータトラック</u>の最大設備台数は2台とする。 ② 供用日損料（注入材運搬設備） $Y = \frac{30 \times Sk}{S}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額……………（円／m） Sk : <u>アジテータトラック</u>の供用日当り損料……………（円） S : モルタル注入月進……………110m/月 ※モルタル注入月進は110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。 ③ 供用日損料（吹付コンクリート材料運搬設備を流用する場合） $Y = \frac{30N \times Sk}{L}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額……………（円／m） N : 掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法 モルタル注入完了までの月数…（月） ※インバートコンクリート完了から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。 Sk : トラックミキサの供用日当り損料……………（円） L : 背面平滑トンネルライニング工法延長……………（m）	Ⅱ 材料運搬設備（<u>トラックミキサ</u>） 注入材料運搬設備として、トラックミキサを1台設備し、設備期間は背面平滑トンネルライニング工法、モルタル注入開始からモルタル注入完了までとし、<u>トラックミキサ</u>台数が2台となる場合は本坑吹付材料運搬設備トラックミキサを流用する。 ① 運転時間損料 $Y = \left\{ 10.0 \ V + \frac{L_1}{150} \times N_2 + 10 \right\} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{60} \times Sh$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り運転時間損料額……………（円／m） V : 1サイクル（6.0m）当り施工モルタル注入数量……………（m³） L₁ : 注入材料の平均運搬距離（往復）……………（m） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2 N₂ : <u>トラックミキサ</u>設備台数 （$\frac{V}{4.4}$）……………（台） 4.4 （小数位は切り上げ整数とする。） Sh : <u>トラックミキサ</u>の運転時間当り損料……………（円） （注）<u>トラックミキサ</u>の最大設備台数は2台とする。 ② 供用日損料（注入材運搬設備） $Y = \frac{30 \times Sk}{S}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額……………（円／m） Sk : <u>トラックミキサ</u>の供用日当り損料……………（円） S : モルタル注入月進……………110m/月 ※モルタル注入月進は110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。 ③ 供用日損料（吹付コンクリート材料運搬設備を流用する場合） $Y = \frac{30N \times Sk}{L}$ 上式中 Y : トンネル防水工1m当り供用日損料額……………（円／m） N : 掘削完了から背面平滑トンネルライニング工法 モルタル注入完了までの月数…（月） ※インバートコンクリート完了から背面平滑トンネルライニング工法モルタル注入完了の間隔は1.0箇月を標準とする。 Sk : トラックミキサの供用日当り損料……………（円） L : 背面平滑トンネルライニング工法延長……………（m）

ページ

現P39
改P37-38

改正

④ 燃 料 費

$$Y = \left\{ 10.0 \times V + \frac{L_1}{150} \times N_2 + 10 \right\} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$$

上式中

Y

：トンネル防水工1m当り燃料費……………

（円／m）

V

：1サイクル（6.0m）当り施工モルタル注入数量……………

（m³）

P

：軽油単価……………

（円／ℓ）

L₁

：注入材料の平均運搬距離（往復）……………

（m）

※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2

N₂

：アジテータトラックの使用台数（ $\frac{V}{4.4}$ ）……………

（台）

4.4（小数位は切り上げ整数とする。）

N₃

：アジテータトラック1時間当り燃料消費量……………

共通積算要領による。

Ⅲ 注入設備（モルタル注入ポンプ）

① 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
モルタル注入ポンプ	吐出量20～200L/min	台	1	アジテータホッパー及びマテリアルホースを含む

② 運転日損料

$$Y = 0.17 S h$$

Y

：トンネル防水工1m当り運転日損料額……………

（円／m）

Sh

：モルタル注入ポンプの運転日当り損料……………

（円）

③ 供用日損料

$$Y = \frac{30 \times S k}{S}$$

上式中

Y

：トンネル防水工1m当り供用日損料額……………

（円／m）

S

：モルタル注入月進……………

110m/月

※モルタル注入月進は110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。

Sk

：モルタル注入ポンプの供用日当り損料……………

（円）

現行

① 燃 料 費

$$Y = \left\{ 10.0 \times V + \frac{L_1}{150} \times N_2 + 10 \right\} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$$

上式中

Y

：トンネル防水工1m当り燃料費……………

（円／m）

V

：1サイクル（6.0m）当り施工モルタル注入数量……………

（m³）

P

：軽油単価……………

（円／ℓ）

L₁

：注入材料の平均運搬距離（往復）……………

（m）

※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2

N₂

：トラックミキサの使用台数（ $\frac{V}{4.4}$ ）……………

（台）

4.4（小数位は切り上げ整数とする。）

N₃

：トラックミキサ1時間当り燃料消費量……………

共通積算要領による。

Ⅲ. 注入設備（モルタル注入ポンプ）

		-	-	

① 運転日損料

$$Y = 0.17 \times S h$$

Y

：トンネル防水工1m当り運転日損料額……………

（円／m）

Sh

：モルタル注入ポンプの運転日当り損料……………

（円）

② 供用日損料

$$Y = \frac{30 \times S k}{S}$$

上式中

Y

：トンネル防水工1m当り供用日損料額……………

（円／m）

S

：モルタル注入月進……………

110m/月

※モルタル注入月進は110m/月を標準とし、これによりがたい場合は別途計上する。

Sk

：モルタル注入ポンプの供用日当り損料……………

（円）

ページ

現P40改P38

8インバート工

本要領のインバート部の施工は、インバート栈橋を用いて覆工コンクリートの前で掘削し、中央集水管及びコンクリートについても連続して施工するものとする。

8-1 サイクルタイム算出諸元

種 別		単 位	数 量	記 事
準 備		分	10	
掘 削	インバート	m ³ ／h	岩別作業量	サイクルの対象は1／4
	中央集水管	〃	岩別作業量	サイクルの対象は1／4
積 込	インバート	〃	岩別作業量	
	中央集水管	〃	岩別作業量	
路 面 整 理		分／m	3	
栈橋横移動		分	30	
中央集水管布設	φ 30cm～φ 40cm	分／m	2	
	φ 45cm	〃	3	
	φ 50cm～φ 60cm	〃	4	
中央集水管砂利詰め		分／m ³	18	
その他損失		分	30	

(注) 掘削（大型ブレーカ）は岩Ⅰ（Ⅰ_L）を除く。

8-1-1 岩別作業量
α の値

種 別		単位	岩別作業量		記 事
			岩 Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)	岩 Ⅱ	
掘 削	インバート	m ³ ／h	16.4	11.7	
	中央集水管	〃	16.4	11.7	
積 込	インバート	〃	14.8	14.8	
	中央集水管	〃	14.8	14.8	

現 行

9インバート工

本要領のインバート部の施工は、インバート栈橋を用いて覆工コンクリートの前で掘削し、中央集水管及びコンクリートについても連続して施工するものとする。

9-1 サイクルタイム算出諸元

種 別		単 位	数 量	記 事
準 備		分	10	
掘 削	インバート	m ³ ／h	岩別作業量	サイクルの対象は1／4
	中央集水管	〃	岩別作業量	サイクルの対象は1／4
積 込	インバート	〃	岩別作業量	
	中央集水管	〃	岩別作業量	
路 面 整 理		分／m	3	
栈橋横移動		分	30	
中央集水管布設	φ 30cm～φ 40cm	分／m	2	
	φ 45cm	〃	3	
	φ 50cm～φ 60cm	〃	4	
中央集水管砂利詰め		分／m ³	18	
その他損失		分	30	

(注) 掘削（大型ブレーカ）は岩Ⅰ（Ⅰ_L）を除く。

9-1-1 岩別作業量
α の値

種 別		単位	岩別作業量		記 事
			岩 Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)	岩 Ⅱ	
掘 削	インバート	m ³ ／h	16.4	11.7	
	中央集水管	〃	16.4	11.7	
積 込	インバート	〃	14.8	14.8	
	中央集水管	〃	14.8	14.8	

ページ

改

正

現

行

現P41
改P39

8-2 インバート掘削工

8-2-1 労務費

M = T₁ / (420 × ρ₁) × N

上式中

M : パターン別インバート掘削1m当り所要人工…………… (人／m)

N : インバート掘削1方当り編成人員…………… (人／方)

T₁ : パターン別インバート掘削時分…………… (人／方)

ρ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (人／方)

名 称	単 位	1方当り編成人員	記 事
トンネル世話役	人	1	坑内8H1方
トンネル特殊工	〃	4	坑内8H1方
トンネル作業員	〃	1	坑内8H1方

(注1) ダンプトラックの運転手を含む。

(注2) 岩Ⅰ（Ⅰ_L）は、トンネル特殊工を1名減じる。

8-2-2 機械設備費

I. 掘削関係機械設備費

(1) 設備標準

種 別	規格	岩 別	単 位	数 量	記 事
大型ブレーカ (ベースマシン含む)	トンネル工事用[排出ガス対策型 (2014年規制)]油圧式・通称 (ブレーカ質量)1,300kg級通称(ベースマシン機械質量)20t級	岩Ⅰ・岩Ⅱ	台	1	
バックホウ (トンネル専用機)	[後方超小旋回型・排出ガス対策型(2014年規制)]・バケット容量0.5m ³		〃	1	
インバート栈橋	横移動式 耐力30t (10.5m)		基	1	

(注1) 設備期間は、インバート掘削開始からインバートコンクリート完了までとする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

バックホウ0.45 m³

Y = V / α × Sh

上式中

Y : 岩別1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : 岩別作業量…………… (m³／h)

V : インバート・中央集水管 岩別1m当り設計掘削数量………… (m³)

Sh : バックホウ運転時間当り損料…………… (円)

9-2 インバート掘削工

9-2-1 労務費

M = T₁ / (420 × ρ₁) × N

上式中

M : パターン別インバート掘削1m当り所要人工…………… (人／m)

N : インバート掘削1方当り編成人員…………… (人／方)

T₁ : パターン別インバート掘削時分…………… (人／方)

ρ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (人／方)

名 称	単 位	1方当り編成人員	記 事
トンネル世話役	人	1	坑内8H1方
トンネル特殊工	〃	4	坑内8H1方
トンネル作業員	〃	1	坑内8H1方

(注1) ダンプトラックの運転手を含む。

(注2) 岩Ⅰ（Ⅰ_L）は、トンネル特殊工を1名減じる。

9-2-2 機械設備費

I. 掘削関係機械設備費

(1) 設備標準

種 別	_____	岩 別	単位	数量	記 事
大型ブレーカ 油圧式1,300kg 20t級		岩Ⅰ・岩Ⅱ	台	1	岩Ⅰ（Ⅰ _L ）を除く
バックホウ0.45 m ³			〃	1	掘削積込み
インバート栈橋			基	1	耐力30t

(注1) 設備期間は、インバート掘削開始からインバートコンクリート完了までとする。

(注2) 大型ブレーカはベースマシンを含む。

(注3) 大型ブレーカ油圧式1,300kg 20t級は、排出ガス対策型（第3次基準値）、バックホウ0.45m³はトンネル専用機排出ガス対策機（第3次基準値）とする。

(2) 損料

1) 運転時間損料

バックホウ0.45 m³

Y = V / α × Sh

上式中

Y : 岩別1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : 岩別作業量…………… (m³／h)

V : インバート・中央集水管 岩別1m当り設計掘削数量………… (m³)

Sh : バックホウ運転時間当り損料…………… (円)

ページ

現P42
改P40

2) 運転日損料
大型ブレーカ
$$Y_d = \frac{N \times S_d}{\ell}$$

上式中
Y d : 岩別1m当り運転日損料額…………… (円／m)
N : 設備台数…………… (台)
ℓ : インバート・中央集水管 1方進行…………… (m／方)
S d : 大型ブレーカ (ベースマシン含む) 運転日当り損料…………… (円)

3) 供用日損料
大型ブレーカ (ベースマシン含む)、バックホウ0.45m³、インバート栈橋
$$Y_k = 30 \times \frac{N \times S_k}{S}$$

上式中
Y k : 岩別1m当り供用日損料額…………… (円／m)
N : 設備台数…………… (台)
S : インバート・中央集水管月進…………… (m／月)
S k : 対象機械別供用日当り損料…………… (円)

(3) 燃料費
$$\text{燃料費 (円/m)} Y = \frac{V}{\alpha} \times N \times P$$

上式中
α : 岩別作業量…………… (m³／h)
V : インバート・中央集水管岩別1m当り設計掘削数量…………… (m³)
N : 大型ブレーカ及びバックホ0.45 m³1時間当り燃料消費料…………… 共通積算要領による。
P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

(4) 材料費
チゼル損耗費

種 別	岩 別	単位	数 量	記 事
大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)	岩Ⅰ・岩Ⅱ	%	6	

Ⅱ. ずり搬出設備
Ⅱ-1 本坑掘削ずり搬出が連続ベルコン方式の区間
(1) 設備標準
連続ベルコン方式によるずり搬出区間は、ダンプトラック (10 t 積) 2台を配置する。

(2) 損料
パターン毎に連続ベルコン搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。

○ ダンプトラック10 t の場合
1) 運転時間損料
$$Y_{h_1} = (0.011 \times L + 0.097) \times V_1 \times S_h$$
$$Y_{h_2} = (0.011 \times L + 0.094) \times V_2 \times S_h$$

上式中
Y h₁: インバート掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額・ (円／m)
Y h₂: 中央集水管掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額・ (円／m)

現 行

2) 運転日損料
大型ブレーカ
$$Y_d = \frac{N \times S_d}{\ell}$$

上式中
Y d : 岩別1m当り運転日損料額…………… (円／m)
N : 設備台数…………… (台)
ℓ : インバート・中央集水管 1方進行…………… (m／方)
S d : 大型ブレーカ (ベースマシン含む) 運転日当り損料…………… (円)

3) 供用日損料
大型ブレーカ (ベースマシン含む)、バックホウ0.45m³、インバート栈橋
$$Y_k = 30 \times \frac{N \times S_k}{S}$$

上式中
Y k : 岩別1m当り供用日損料額…………… (円／m)
N : 設備台数…………… (台)
S : インバート・中央集水管月進…………… (m／月)
S k : 対象機械別供用日当り損料…………… (円)

(3) 燃料費
$$\text{燃料費 (円/m)} Y = \frac{V}{\alpha} \times N \times P$$

上式中
α : 岩別作業量…………… (m³／h)
V : インバート・中央集水管岩別1m当り設計掘削数量…………… (m³)
N : 大型ブレーカ及びバックホ0.45 m³1時間当り燃料消費料…………… 共通積算要領による。
P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

(4) 材料費
チゼル損耗費

種 別	岩 別	単位	数 量	記 事
大型ブレーカ機械経費 (ベースマシンを含む)	岩Ⅰ・岩Ⅱ	%	6	

Ⅱ. ずり搬出設備
Ⅱ-1 本坑掘削ずり搬出が連続ベルコン____の区間
(1) 設備標準
連続ベルコン____によるずり搬出区間は、ダンプトラック (10 t 積) 2台を配置する。

(2) 損料
パターン毎に連続ベルコン搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。

○ ダンプトラック10 t の場合
1) 運転時間損料
$$Y_{h_1} = (0.011 \times L + 0.097) \times V_1 \times S_h$$
$$Y_{h_2} = (0.011 \times L + 0.094) \times V_2 \times S_h$$

上式中
Y h₁: インバート掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額・ (円／m)
Y h₂: 中央集水管掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額・ (円／m)

ページ	改 正	現 行
現P43 改P40-41	L : ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2 V₁ : インバート掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） V₂ : 中央集水管掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） S h : ダンプトラック運転時間当り損料……………（円） 2) 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times N}{S} \times S_k$ 上式中 Y_k : パターン別トンネル延長1m当り供用日損料額……………（円／m） N : 10 t ダンプ準備台数……………（台） S : インバート月進……………（m／月） S_k : ダンプトラック10 t 供用日当り損料……………（円／日） (3) 燃料費（ダンプトラック10 t の場合） $\begin{aligned} \text{燃料費（円）} \quad Y_1 &= H_1 \times N \times P \\ Y_2 &= H_2 \times N \times P \end{aligned}$ 上式中 H₁ : インバート掘削の1m当り運転時間……………（h／m） H₂ : 中央集水管掘削の1m当り運転時間……………（h／m） N : ずり搬出設備1時間当り燃料消費量……………（ℓ／h） （ダンプトラック10t：共通要領による） P : 軽油単価……………（円／ℓ） Ⅱ-2 本坑掘削ずり搬出がタイヤ方式の区間 (1) 設備標準 連続ベルコン_____の初期配置区間および概ね3,000mまでのトンネル、作業坑交点部から短い区間の本坑掘削区間のインバートずり搬出は、本坑掘削のずり搬出設備（ダンプトラック10 t）を流用するものとする。 (2) 損料 パターン毎にダンプトラック搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。 1) 運転時間損料 $\begin{aligned} Y_{h1} &= (0.011 \times L + 0.097) \times V_1 \times S_h \\ Y_{h2} &= (0.011 \times L + 0.094) \times V_2 \times S_h \end{aligned}$ 上式中 Y_{h1} : インバート掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額…（円／m） Y_{h2} : 中央集水管掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額…（円／m） L : ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） V₁ : インバート掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） V₂ : 中央集水管掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） S h : ダンプトラック運転時間当り損料……………（円） 2) 供用日損料 本坑掘削で計上済み。	L : ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） ※平均運搬距離（往復）＝トンネル延長×1/2×2＋（坑外運搬距離＋作業坑延長）×2 V₁ : インバート掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） V₂ : 中央集水管掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） S h : ダンプトラック運転時間当り損料……………（円） 2) 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times N}{S} \times S_k$ 上式中 Y_k : パターン別トンネル延長1m当り供用日損料額……………（円／m） N : 10 t ダンプ準備台数……………（台） S : インバート月進……………（m／月） S_k : ダンプトラック10 t 供用日当り損料……………（円／日） (3) 燃料費（ダンプトラック10 t の場合） $\begin{aligned} \text{燃料費（円）} \quad Y_1 &= H_1 \times N \times P \\ Y_2 &= H_2 \times N \times P \end{aligned}$ 上式中 H₁ : インバート掘削の1m当り運転時間……………（h／m） H₂ : 中央集水管掘削の1m当り運転時間……………（h／m） N : ずり搬出設備1時間当り燃料消費量……………（ℓ／h） （ダンプトラック10t：共通要領による） P : 軽油単価……………（円／ℓ） Ⅱ-2 本坑掘削ずり搬出がダンプトラックの区間 (1) 設備標準 連続ベルコン配置前の初期掘削区間および_____作業坑交点部から短い区間の本坑掘削区間のインバートずり搬出は、本坑掘削のずり搬出設備（ダンプトラック10 t）を流用するものとする。 (2) 損料 パターン毎にダンプトラック搬出区間の本坑掘削延長を対象として算出する。 1) 運転時間損料 $\begin{aligned} Y_{h1} &= (0.011 \times L + 0.097) \times V_1 \times S_h \\ Y_{h2} &= (0.011 \times L + 0.094) \times V_2 \times S_h \end{aligned}$ 上式中 Y_{h1} : インバート掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額…（円／m） Y_{h2} : 中央集水管掘削1m当りダンプトラック運転時間損料額…（円／m） L : ずり搬出平均運搬距離（往復）……………（km） V₁ : インバート掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） V₂ : 中央集水管掘削1m当り設計掘削数量……………（m³） S h : ダンプトラック運転時間当り損料……………（円） 2) 供用日損料 本坑掘削で計上済み。

ページ

現P44
改P42

(3) 燃料費

燃料費（円）

$Y_1 = H_1 \times N \times P$

$Y_2 = H_2 \times N \times P$

上式中

H_1

：インバート掘削1m当り運転時間（ダンプトラック10t）

……

(h/m)

H_2

：中央集水管掘削1m当り運転時間（ダンプトラック10t）

……

(h/m)

N

：ずり搬出設備1時間当り燃料消費量

………

(ℓ/h)

$(\text{ダンプトラック10t：共通要領による})$

P

：軽油単価

………

$(\text{円}/\ell)$

8-3

インバート本体工

8-3-1

労務費

(インバートコンクリート1m当り)

名	称	単	位	数	量	記	事
トンネル世話役		人		0.13		坑内8H1方	
トンネル特殊工		〃		0.51		坑内8H1方	
トンネル作業員		〃		0.13		坑内8H1方	

(注1) 中埋部のコンクリートを含む。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付、ケレンを含む。

8-3-2

材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は10%とする。

8-3-3

養生費

現場の実情により別途計上する。

8-3-4

機械設備費

I. 型 枠

覆	工	種	別	イ	ン	バ	ー	ト	打	設
型	枠	名		インバート栈橋取付式スチームフォーム（L=10.5m）						
価	格	及	び	重	量					
						<u>7,610千円</u>			5.5	t
準	備	基	数	1 基						
損	料	率	B	（	%	）	B=0.17×n+40（n：使用回数）			

(注) 損料率の限度は、90%とする。

II. コンクリート打設機械

インバート栈橋上からの直接打設とし、計上しないことを標準とする。

III. バイブレータ

インバートコンクリート1m当り損料

= 0.15 × S h

上式中

S h

：バイブレータ（高周波バイブレータφ40mm）

運転1日当り換算値損料（円）

………

共通積算要領による。

9-3

インバート本体工

9-3-1

労務費

(インバートコンクリート1m当り)

名	称	単	位	数	量	記	事
トンネル世話役		人		0.13		坑内8H1方	
トンネル特殊工		〃		0.51		坑内8H1方	
トンネル作業員		〃		0.13		坑内8H1方	

(注1) 中埋部のコンクリートを含む。

(注2) コンクリート打設、スチールフォーム移動、据付、ケレンを含む。

9-3-2

材料費

設計数量に対するコンクリート割増率は10%とする。

9-3-3

養生費

現場の実情により別途計上する。

9-3-4

機械設備費

I. 型 枠

覆	工	種	別	イ	ン	バ	ー	ト	打	設
型	枠	名		インバート栈橋取付式スチームフォーム（L=10.5m）						
価	格	及	び	重	量					
						<u>5,070千円</u>			5.5	t
準	備	基	数	1 基						
損	料	率	B	（	%	）	B=0.17×n+40（n：使用回数）			

(注) 損料率の限度は、90%とする。

II. コンクリート打設機械

インバート栈橋上からの直接打設とし、計上しないことを標準とする。

III. バイブレータ

インバートコンクリート1m当り損料

= 0.15 × S h

上式中

S h

：バイブレータ（高周波バイブレータφ40mm）

運転1日当り換算値損料（円）

………

共通積算要領による。

ページ

改正

現行

現P46
改P43-44

2) 損料

ア) 運転時間損料

$Y = 0.19 \times Sh$

上式中

Y

: 岩別1m当り運転時間損料額

.....

(円／m)

Sh

: トラック

.....

運転時間当り損料

.....

(円)

イ) 供用日損料

14-7

積卸設備で計上済

ウ) 燃料費

軽油 (円) =

N

×

H

×

P

上式中

N

:

トラック

.....

1時間当り燃料消費量

.....

共通積算要領による。

H

:

トラック

.....

1m当り運転時間

.....

(h／m)

P

:

軽油単価

.....

(円／m³)

9-2

覆工背面集水工

9-2-1

取付費

計上しない

9-2-2

材料費

(片側10.5m当り)

種別	単位	数量	割増 (%)	記事
高密度ポリエチレン有孔管 φ75	m	10.39	3	
チーズ φ75	個	1		
ソケット φ75用	個	2		

9-3

裏面排水工

9-3-1

取付費

(1m当り)

職種	単位	数量		記事
		アーチ部	インバート部	
トンネル作業員	人	0.012	0.008	坑内8H1方

9-3-2

材料費

(1m当り)

種別	単位	数量	記事
裏面排水材	m	1.05	取付材料を含む

9-4

横断排水工

9-4-1

伏設費

(1箇所当り)

職種		単位	数量	記事
掘さく	トンネル作業員	人	0.06	坑内8H1方
管伏設	トンネル特殊工	人	0.40	坑内8H1方

2) 損料

ア) 運転時間損料

$Y = 0.19 \times Sh$

上式中

Y

: 岩別1m当り運転時間損料額

.....

(円／m)

Sh

: トラック

4t積 (クレーン装置付2.9t吊)

.....

運転時間当り損料

.....

(円)

イ) 供用日損料

14-7

積卸設備で計上済

ウ) 燃料費

軽油 (円) =

N

×

H

×

P

上式中

N

:

トラック

4t積 (クレーン装置付2.9t吊)

.....

1時間当り燃料消費量

...

共通積算要領による。

H

:

トラック

4t積 (クレーン装置付2.9t吊)

.....

1m当り運転時間

.....

(h／m)

P

:

軽油単価

.....

(円／m³)

10-2

覆工背面集水工

10-2-1

取付費

計上しない

10-2-2

材料費

(片側10.5m当り)

種別	単位	数量	割増 (%)	記事
高密度ポリエチレン有孔管 φ75	m	10.39	3	
チーズ φ75	個	1		
ソケット φ75用	個	2		

10-3

裏面排水工

10-3-1

取付費

(1m当り)

職種	単位	数量		記事
		アーチ部	インバート部	
トンネル作業員	人	0.012	0.008	坑内8H1方

10-3-2

材料費

(1m当り)

種別	単位	数量	記事
裏面排水材	m	1.05	取付材料を含む

10-4

横断排水工

10-4-1

伏設費

(1箇所当り)

職種		単位	数量	記事
掘さく	トンネル作業員	人	0.06	坑内8H1方
管伏設	トンネル特殊工	人	0.40	坑内8H1方

ページ

改正

現P47
改P45

9-4-2 材料費

(1箇所当り)

種 別	単 位	数 量		割増(%)	
		直線	曲線		
高密度ポリエチレン管 φ75	m	1.2	2.0	3.0	内面平滑二重管
高密度ポリエチレン有孔管 φ75	〃	6.8	8.1	3.0	〃
高密度ポリエチレン管 φ50	〃	0.6	0.3	3.0	〃
継手 φ75 45°	個	3	3		〃
継手 φ75×50 片落ちカー	〃	2	1		〃
継手 φ75 エルボ 45°	〃	2	2		〃
継手 φ75 45°	〃	2	1		〃
目詰り防止シート	m ²	1.3	1.4		
単粒碎石5号(20～13mm)	m ³	0.3	0.3		

(注) 材料数量はインバート厚45cmを標準としているが、インバート厚及び横断排水工の材料・形状が異なる場合は別途計上する。

9-5 覆工巻厚標示

9-5-1 覆工巻厚標示

(10文字当り)

職 種		単 位	数 量	記 事
文字型枠取付	特殊作業員	人	0.26	坑内8H1方
材 料	硬質ゴム製	式	1	材料は実績による

(注1) 標示は凹文字とする。
(注2) 文字型枠取付は、撤去を含む。
(注3) 器具損料及び雑材料を含む。

10 坑門工

10-1 作業土工

土工積算要領による。

10-2 坑門本体工
コンクリート工積算要領による。

10-3 トンネル標

(1枚当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
普 通 作 業 員	人	0.40	坑外8H1方
材 料 費	枚	1	

現行

10-4-2 材料費

(1箇所当り)

種 別	単 位	数 量		割増(%)	
		直線	曲線		
高密度ポリエチレン管 φ75	m	1.2	2.0	3.0	内面平滑二重管
高密度ポリエチレン有孔管 φ75	〃	6.8	8.1	3.0	〃
高密度ポリエチレン管 φ50	〃	0.6	0.3	3.0	〃
継手 φ75 45°	個	3	3		〃
継手 φ75×50 片落ちカー	〃	2	1		〃
継手 φ75 エルボ 45°	〃	2	2		〃
継手 φ75 45°	〃	2	1		〃
目詰り防止シート	m ²	1.3	1.4		
単粒碎石5号(20～13mm)	m ³	0.3	0.3		

(注) 材料数量はインバート厚45cmを標準としているが、インバート厚及び横断排水工の材料・形状が異なる場合は別途計上する。

10-5 覆工巻厚標示

10-5-1 覆工巻厚標示

(10文字当り)

職 種		単 位	数 量	記 事
文字型枠取付	特殊作業員	人	0.26	坑内8H1方
材 料	硬質ゴム製	式	1	材料は実績による

(注1) 標示は凹文字とする。
(注2) 文字型枠取付は、撤去を含む。
(注3) 器具損料及び雑材料を含む。

11 坑門工

11-1 作業土工

土工積算要領による。

11-2 坑門本体工
コンクリート工積算要領による。

11-3 トンネル標

(1枚当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
普 通 作 業 員	人	0.40	坑外8H1方
材 料 費	枚	1	

ページ

現P48
改P46

11

ずり処理工

11-1

ずり捨費

パターン別にずり捨費を算出する。
〔解 説〕対象土量はパターン別設計掘削断面積（インバート含む）により算出する。

11-1-1

運搬費

(1) 設備標準

工 法	岩 別	機 種 名	規 格	適 用
ショートベンチ	岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)	ダンプトラック	[オンロード・ ディーゼル] 通	
	岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-2)		称10 t 積級	
	岩Ⅱ			

(2) 運搬費

X = (A + N×P + Y) / Z × T

上式中
X : 掘削設計（地山）1m³当り運搬費…………… (円／m³)
Z : 係数（1日当り作業量（m³）＝Z÷T）…………… (m³・分)
Y : 機械損料額…………… (円)
N : 1日当り燃料消費量…………… (ℓ／日)
P : 軽油単価…………… (円／ℓ)
A : 運転手（一般）坑外8H1方…………… (円)
T =ダンプトラックの1サイクルタイム（T₁＋T₂＋T₃）…………… (分)
T₁ =1サイクル（往復）に要する走行時分…………… (分)
T₂ =ダンプトラック1台当り積込み時分…………… (分)
T₃ =固定時分…………… (分)

Z の 値 (m³・分)

岩 別	岩 Ⅰ	岩 Ⅱ
	1, 820	1. 610

(注) Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y＝Sh×h＋t×h

上式中
Sh : ダンプトラック運転1時間当り換算値損料額…………… 共通積算要領による。
h : 運転時間…………… 7時間
t : ダンプトラックタイヤ消費費…………… タイヤ損料（良）

Nの値算出

N＝N₁ × h

上式中
N₁ : ダンプトラック1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。
h : 運転時間…………… 7時間

現 行

12

ずり処理工

12-1

ずり捨費

パターン別にずり捨費を算出する。
〔解 説〕対象土量はパターン別設計掘削断面積（インバート含む）により算出する。

12-1-1

運搬費

(新設)

ダンプトラック 10 t 車

作業時間 昼間 8時間1方

(新設)

X = (A + N×P + Y) / Z × T

上式中
X : 掘削設計（地山）1m³当り運搬費…………… (円／m³)
Z : 係数（1日当り作業量（m³）＝Z÷T）…………… (m³・分)
Y : 機械損料額…………… (円)
N : 1日当り燃料消費量…………… (ℓ／日)
P : 軽油単価…………… (円／ℓ)
A : 運転手（一般）坑外8H1方…………… (円)
T =ダンプトラックの1サイクルタイム（T₁＋T₂＋T₃）…………… (分)
T₁ =1サイクル（往復）に要する走行時分…………… (分)
T₂ =ダンプトラック1台当り積込み時分…………… (分)
T₃ =固定時分…………… (分)

Z の 値 (m³・分)

岩 別	岩 Ⅰ	岩 Ⅱ
	1, 820	1. 610

(注) Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y＝Sh×h＋t×h

上式中
Sh : ダンプトラック運転1時間当り換算値損料額…………… 共通積算要領による。
h : 運転時間…………… 7時間
t : ダンプトラックタイヤ消費費…………… タイヤ損料（良）

Nの値算出

N＝N₁ × h

上式中
N₁ : ダンプトラック1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。
h : 運転時間…………… 7時間

ページ

現P49
改P47

改正

T₁ の値
走行時分＝D×V
D：走行距離（km）
V：平均走行速度（分／km）

ダンプトラックの標準走行速度

道 路 条 件		標準速度 （平均）	秆当り時間
2車線以上の道路	舗 装 道 路	50km／h	1.2分／km
		40km／h	1.5分／km
		30km／h	2.0分／km
2車線未満の道路	舗装道路（市街地を除く）	25km／h	2.4分／km
	砂利道及び舗装市街地道路	20km／h	3.0分／km
工食用道路等	工食用道路及び工事現場内	15km／h	4.0分／km

(注) 1. 上記の走行速度には、踏切待ち、信号待ち及び待避待ちを含んでいる。
2. 「2車線以上の道路・舗装道路」は標準速度（平均）40km／hを標準とする。
なお、現地の状況により、これによりがたい場合は30km／h及び50km／hを適用できる。
3. 下記の現場条件等の場合は別途査定する。
・大都市の市街地道路。
・速度制限のある道路等、特殊な条件の道路。
・観光シーズンにおける観光道路のような場合。

T₂ の 値 （分）

岩 I	岩 II
4	4

T₃ の値 その他固定時分は次の値を標準とする。
取卸し＋方向変換＋作業待ち ＝ 4分

11-1-2 積込費

(1) 設備標準

工 法	岩 別	機 種 名	規 格	単 位	数 量	適 用
ショートベンチ	岩 I （ I L・ I s）	バックホウ	〔標準型・排出ガス対策型(2014 年規制)〕 バケット容量1.0m3	台	1	
	岩 I （ I N-1・ I N-2）					
	岩 II					

(2) 積込費

X =
$$\frac{A + N \times P + Y}{Z} + \frac{K}{V \times \varrho_2}$$

上式中

X ：掘削設計（地山）1m³当り積込費……………（円／m³）

Z ：1日当り作業量……………（m³／日）

Y ：機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

P ：軽油単価……………（円／ℓ）

A ：運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

V ：パターン別設計掘削断面積（インバート含む）……………（m²）

ℓ₂ ：パターン別1方進行……………（m／方）

現 行

T₁ の値
走行時分＝D×V
D：走行距離（km）
V：平均走行速度（分／km）

ダンプトラックの標準走行速度

道 路 条 件		標準速度 （平均）	秆当り時間
2車線以上の道路	舗 装 道 路	50km／h	1.2分／km
		40km／h	1.5分／km
		30km／h	2.0分／km
2車線未満の道路	舗装道路（市街地を除く）	25km／h	2.4分／km
	砂利道及び舗装市街地道路	20km／h	3.0分／km
工食用道路等	工食用道路及び工事現場内	15km／h	4.0分／km

(注) 1. 上記の走行速度には、踏切待ち、信号待ち及び待避待ちを含んでいる。
2. 「2車線以上の道路・舗装道路」は標準速度（平均）40km／hを標準とする。
なお、現地の状況により、これによりがたい場合は30km／h及び50km／hを適用できる。
3. 下記の現場条件等の場合は別途査定する。
・大都市の市街地道路。
・速度制限のある道路等、特殊な条件の道路。
・観光シーズンにおける観光道路のような場合。

T₂ の 値 （分）

岩 I	岩 II
4	4

T₃ の値 その他固定時分は次の値を標準とする。
取卸し＋方向変換＋作業待ち ＝ 4分

12-1-2 積込費

(新設)

ダンプトラックによるずり運搬をする場合はバックホウによる積込費を加算する。
なお、バックホウは排出ガス対策型（第1次基準値）とする。
バックホウ 1.0 m³（平積0.7 m³）
作業時間 昼間8時間1方

(新設)

X =
$$\frac{A + N \times P + Y}{Z} + \frac{K}{V \times \varrho_2}$$

上式中

X ：掘削設計（地山）1m³当り積込費……………（円／m³）

Z ：1日当り作業量……………（m³／日）

Y ：機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

P ：軽油単価……………（円／ℓ）

A ：運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

V ：パターン別設計掘削断面積（インバート含む）……………（m²）

ℓ₂ ：パターン別1方進行……………（m／方）

ページ

現P51
改P48

11-1-3 ずり捨て場費

(1) 設備標準

工 法	岩 別	機 種 名	規 格	単 位	数 量	適 用
ショートベンチ	岩Ⅰ (ⅠL・Ⅰs)	ブルドーザ	〔普通・排出ガス対策 型(2014 年規制)〕通 称15 t 級	台	1	
	岩Ⅰ (ⅠN-1・ⅠN-					
	2) 岩Ⅱ					

(2) かき均し費

X = (A + N×P + Y) / Z × 0.40 + K / (V×ℓ₂)

上式中

X : 掘削設計（地山）1m³当りかき均し費…………… (円／m³)

Z : 1日当り作業量…………… (m³／日)

Y : 機械損料額（運転7時間当り）…………… (円)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

A : 運転手（特殊）坑外8H1方…………… (円／人)

V : パターン別設計掘削断面積（インバート含む）…………… (m²)

ℓ₂ : パターン別1方進行…………… (m／方)

Z の 値 (m³／日)

岩 別	岩 Ⅰ	岩 Ⅱ
	475	404

(注) Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y = S h × h

上式中

S h : ブルドーザ運転1時間当り損料額…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Nの値算出

N = N₁ × h

上式中

N₁ : ブルドーザ運転1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Kの値算出

K = S k × a ÷ b

上式中

S k : ブルドーザ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。

a : 係数…………… 1.4 (30日／月÷21日)

b : 方数…………… 2方

12-1-3 ずり捨て場費

(新設)

ずり捨て場かき均しは、ブルドーザによるものとし、次を標準とする。
なお、ブルドーザは排出ガス対策型（第1次基準値）とする。

ブルドーザ 15 t

作業時間 昼間8時間1方

(新設)

X = (A + N×P + Y) / Z × 0.40 + K / (V×ℓ₂)

上式中

X : 掘削設計（地山）1m³当りかき均し費…………… (円／m³)

Z : 1日当り作業量…………… (m³／日)

Y : 機械損料額（運転7時間当り）…………… (円)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

A : 運転手（特殊）坑外8H1方…………… (円／人)

V : パターン別設計掘削断面積（インバート含む）…………… (m²)

ℓ₂ : パターン別1方進行…………… (m／方)

Z の 値 (m³／日)

岩 別	岩 Ⅰ	岩 Ⅱ
	475	404

(注) Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y = S h × h

上式中

S h : ブルドーザ運転1時間当り損料額…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Nの値算出

N = N₁ × h

上式中

N₁ : ブルドーザ運転1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Kの値算出

K = S k × a ÷ b

上式中

S k : ブルドーザ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。

a : 係数…………… 1.4 (30日／月÷21日)

b : 方数…………… 2方

ページ	改 正	現 行
P52～P56 P60～P62 P64～P68	(6-3-5_13トンネル仮設工_13-1から13-3、12-5から12-9、13-11は6-3-7トンネル仮設備工 (濁水処理設備)・機械損料表へ統合)	(6-3-5_13トンネル仮設工_13-1から13-3、12-5から12-9、13-11は6-3-7トンネル仮設備工 (濁水処理設備)・機械損料表へ統合)

ページ	改 正	現 行
P52	12 トンネル仮設備工 (略)	13 トンネル仮設備工 (略)
現P56 改P49-50	12-1 換気設備 (1) 設 備 標 準 1) 換気設備は、トンネル延長が 30m以上に設備することとし、切羽から坑口までの距離が 30mに達した時から行う。 2) 送風機は、坑口付近に設備し吸引捕集方式（送気・吸引捕集式）とする。 3) <u>連続ベルコン方式の送風機容量は、切羽位置が 2,000mまでは風量 1,200 m³/min 圧力 3.9kPa</u> <u>、これを</u> 超え 6,000mまでは <u>風量 1,500 m³/ min 圧力 4.9 kPa</u> とする。なお、作業坑等がある場合は、加算した延長とする。 <u>タイヤ方式の送風機容量は、切羽位置が 500mまでは風量 1,200 m³/min 圧力 3.9kPa、これを</u> 超え 2,500mまでは <u>風量 1,500 m³/ min 圧力 3.4 kPa、これを</u> 超え 3,000mまでは、 <u>風量 2,000 m³/min 圧力 4.9kPa とする。なお、作業坑等がある場合は、加算した延長とする。</u> 4) 集塵機は、切羽位置が 150mに達した時点で坑内に設備し、切羽の進行に伴って順次移動する吸引捕集式とする。 5) <u>電気式</u> 集塵機容量は、 <u>定格風量</u> 2,400 m³/min とする。 6) 送風機は、送風機容量が替わる都度設備替えするものとする。 7) 送風管の種類は、 <u>連続ベルコン方式、</u> トンネル片押延長が 500mまではビニル風管径 1,800mm(定尺長 L=10m)を設備し、トンネル片押延長が 500mを超え 6,000mまでは、ビニール風管径 1,800 mm(定尺長 L=10m)をビニル風管径 1,800mm(定尺長 L=100m)に設備替しビニル風管径 1,800mm(定尺長 L=10m)を切羽側に順次移設する。 <u>タイヤ方式、トンネル片押延長が 3,000mまでは、ビニール風管径 1,800 mm(定尺長 L=10m)を設備する。</u> 8) 吸引捕集方式の場合は、集塵機に伸縮 <u>風管システム</u> 径 1,500mm(L=80m)を設備する。 9) 切羽からの控え長さは、40mを標準とする。	13-4 換気設備 (1) 設 備 標 準 1) 換気設備は、トンネル延長が 30m以上に設備することとし、切羽から坑口までの距離が 30mに達した時から行う。 2) 送風機は、坑口付近に設備し吸引捕集方式（送気・吸引捕集式）とする。 3) <u>送風機容量は、切羽位置が 2,000mまでは</u> <u>1,200 m³/min (3.9kPa 55 k w × 2)、これを</u> 超え 6,000mまでは <u>1,500 m³/ min (4.9 kPa 80kw×2)</u> とする。なお、作業坑等がある場合は、加算した延長とする。 <u>集塵機は、切羽位置が 150mに達した時点で坑内に設備し、切羽の進行に伴って順次移動する吸引捕集式とする。</u> 5) <u>集塵機容量は、</u> <u>2,400 m³/min (64 k w)</u> とする。 6) 送風機は、送風機容量が替わる都度設備替えするものとする。 7) 送風管の種類は、 <u>トンネル片押延長が 500mまではビニル風管径 1,800mm(定尺長 L=10m)を設備し、トンネル片押延長が 500mを超え 6,000mまでは、ビニール風管径 1,800 mm(定尺長 L=10m)をビニル風管径 1,800mm(定尺長 L=100m)に設備替しビニル風管径 1,800mm(定尺長 L=10m)を切羽側に順次移設する。</u> <u>吸引捕集方式の場合は、集塵機に伸縮ダクト径</u> <u>1,500mm(L=80m)を設備する。</u> 9) 切羽からの控え長さは、40mを標準とする。

ページ

現P57改P50

(2) 換気設備台数連続ベルコン方式

適用トンネル片押延長(L)	切羽位置	送風機・集塵機の規格	設備台数	風種別	管布設長
6,000mまで	2,000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量1,200m³/min 圧力3.9kPa	1台	ビニル 径 1,800mm	L-40 m
	6,000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量1,500m³/min 圧力4.9kPa	1台		
	150mから 3,000mまで	電気式集塵機 定格風量2,400m³/min	1台	伸縮風管システム 径 1,500mm	L=80m

(3) 換気設備台数 タイヤ方式

適用トンネル片押延長(L)	切羽位置	送風機・集塵機の規格	設備台数	風種別	管布設長
3,000mまで	500mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量 1,200m³/min 圧力 3.9kPa	1 台	ビニル 径 1,800mm	L-40 m
	2,500mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量 1,500m³/min 圧力 4.9kPa	1 台		
	3,000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型 (サイレンサ型)] 風量2,000m³/min 圧力4.9kPa			
	150mから 3,000mまで	電気式集塵機 定格風量 2,400m³/min	1 台	伸縮風管システム 径 1,500mm	L=80m

(4) ビニル風管損率

トンネル片押延長	種 別	算 式	記 事
6,000mまで	径 1,800mm	X = 0.12 L + 0.55	

上式中
X：ビニル風管1m当り損率
L：トンネル延長 (km)

(2) 換気設備台数

適用トンネル片押延長(L)	切羽位置	送風機・集塵機の規格	設備台数	風種別	管布設長
6,000mまで	2,000mまで	送風機 1,200m³/min (可変) 55kW×2台組	1台	ビニル 径 1,800mm	L-40 m
	6,000mまで	送風機 1,500 m³/min (可変) 80kW×2台組	1台		
	150mから 3,000mまで	集塵機 2,400 m³/min 64kW	1台	伸縮ダクト 径 1,500mm	L=80m

(注) 表中の(可変)とは、可変風量型ファンである。

(新設)

(3) ビニル風管損率

トンネル片押延長	種 別	算 式	記 事
6,000mまで	径 1,800mm	X = 0.12 L + 0.55	

上式中
X：ビニル風管1m当り損率
L：トンネル延長 (km)

ページ

改正

現P58
改P51

(5) 風管設備替え

(1回/100m当り)

名 称	単 位	組 立	記 事
トンネル世話役	人	1.3	坑内 8H1方
トンネル特殊工	〃	2.6	坑内 8H1方
トンネル作業員	〃	2.6	坑内 8H1方
諸雑費（労務費の）	%	20.0	

※諸雑費は高所作業車・クレーン付トラック及び吊金具材料費等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じて計上する。

(6) 運転日数及び供用日数

1) 連続ベルコン方式 トンネル片押延長 6,000mまで

ア) 軸流ファン 風量1,200m³/min圧力3.9kPa

①運転日数 D=21×M₁

②供用日数 K=30×M₁

イ) 軸流ファン 風量1,500m³/min圧力4.9kPa

① 運転日数 D=21×M₂

②供用日数 K=30×M₂

ウ) 電気式集塵機 2,400m³/min

①運転日数 D=21×M₃

② 供用日数 K=30×M₃

エ) 伸縮風管システム1,500mm(L=80m)

供用日数 K=30×M₃

上式中

M₁：坑口 30mから2,000mまでの月数……………（月）

M₂：2,000mから6,000mまでの月数……………（月）

M₃：150mから 6,000mまでの月数 （月）

(4) 風管設備替え

(1回/100m当り)

名 称	単 位	組 立	記 事
トンネル世話役	人	1.3	坑内 8H1方
トンネル特殊工	〃	2.6	坑内 8H1方
トンネル作業員	〃	2.6	坑内 8H1方
諸雑費（労務費の）	%	20.0	

※諸雑費は高所作業車・クレーン付トラック及び吊金具材料費等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じて計上する。

(5) 運転日数及び供用日数

1) _____ トンネル片押延長 6,000mまで

ア) 送風機 1,200m³/min (55 kW×2台組)／反転軸流式（可変風量型）

①運転日数 D=21×M₁

②供用日数 K=30×M₁

イ) 送風機 1,500m³/min (80 kW×2台組)／反転軸流式（可変風量型）

①運転日数 D=21×M₂

②供用日数 K=30×M₂

ウ) 集塵機 2,400m³/min (64kw)

①運転日数 D=21×M₃

②供用日数 K=30×M₃

エ) 伸縮ダクト 1,500mm(L=80m)

①運転日数 D=21×M₃

②供用日数 K=30×M₃

上式中

M₁：坑口 30mから2,000mまでの月数……………（月）

M₂：2,000mから6,000mまでの月数……………（月）

M₃：150mから6,000mまでの月数……………（月）

ページ

現P59改P52

改正

[解説]

換気設備図 トンネル片押し延長 6,000mまで

トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m	3,500m	4,000m	4,500m	5,000m	5,500m	6,000m	
送風機	1200m ³ /min (55kw×2)													
送風機	1500m ³ /min (80kw×2)					2,000mで設備替								
集塵機	2400m ³ /min													
風管	φ1800mm													

※1 トンネル片押延長が500mまではビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を設備し、トンネル片押延長が500mを超え6,000mまでは、ビニール風管径1,800 mm(定尺長L=10m)をビニル風管径1,800mm(定尺長L=100m)に設備替しビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を切羽側に順次移設する。
※2 吸引捕集方式の集塵機は伸縮風管システム径1,500mm(L=80m)の設備とする。

2) タイヤ方式 トンネル片押し延長 3,000mまで

ア) 軸流ファン 風量1,200m3/min圧力3.9kPa

①運転日数 D=21×M₁

②供用日数 K=30×M₁

イ) 軸流ファン 風量1,500m3/min圧力4.9kPa

①運転日数 D=21×M₂

②供用日数 K=30×M₂

ウ) 軸流ファン 風量2,000 m³/min圧力4.9kPa

①運転日数 D=21×M₃

②供用日数 K=30×M₃

エ) 電気式集塵機 定格風量2,400m³/min

①運転日数 D=21×M₄

②供用日数 K=30×M₄

オ) 伸縮風管システム1,500mm(L=80m)

供用日数 K=30×M₄

上式中

M₁ : 坑口 30mから500mまでの月数 (月)

M₂ : 500mから2,500mまでの月数 (月)

M₃ : 2,500mから3,000mまでの月数 (月)

M₄ : 150mから3,000mまでの月数 (月)

現行

[解説]

換気設備図 _____

トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m	3,500m	4,000m	4,500m	5,000m	5,500m	6,000m	
送風機	1200m ³ /min (55kw×2)													
送風機	1500m ³ /min (80kw×2)					2,000mで設備替								
集塵機	2400m ³ /min													
風管	φ1800mm													

※1 トンネル片押延長が500mまではビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を設備し、トンネル片押延長が500mを超え6,000mまでは、ビニール風管径1,800 mm(定尺長L=10m)をビニル風管径1,800mm(定尺長L=100m)に設備替しビニル風管径1,800mm(定尺長L=10m)を切羽側に順次移設する。
※2 吸引捕集方式の集塵機は伸縮ダクト径1,500mm(L=80m)の設備とする。

(新設)

ページ	改正	現行																																																																																																
現P59 改P53	【解説】 換気設備図 トンネル片押し延長 3,000mまで <table><tr><th colspan="2">トンネル延長</th><th>500m</th><th>1,000m</th><th>1,500m</th><th>2,000m</th><th>2,500m</th><th>3,000m</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>送風機</td><td>1,200m³/min (55kw×2)</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td>送風機</td><td>1,500m³/min (80kw×2)</td><td colspan="14">500mで設備替</td></tr><tr><td>送風機</td><td>2,000m³/min (110kw×2)</td><td colspan="14">2,500mで設備替</td></tr><tr><td>集塵機</td><td>2,400m³/min</td><td colspan="14"></td></tr><tr><td>風管</td><td>φ 1,800mm</td><td colspan="14"></td></tr></table> ※ 吸引捕集方式の集塵機は伸縮風管システム径 1,500mm (L=80m) の設備とする。	トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m									送風機	1,200m ³ /min (55kw×2)															送風機	1,500m ³ /min (80kw×2)	500mで設備替														送風機	2,000m ³ /min (110kw×2)	2,500mで設備替														集塵機	2,400m ³ /min															風管	φ 1,800mm															(新設)
トンネル延長		500m	1,000m	1,500m	2,000m	2,500m	3,000m																																																																																											
送風機	1,200m ³ /min (55kw×2)																																																																																																	
送風機	1,500m ³ /min (80kw×2)	500mで設備替																																																																																																
送風機	2,000m ³ /min (110kw×2)	2,500mで設備替																																																																																																
集塵機	2,400m ³ /min																																																																																																	
風管	φ 1,800mm																																																																																																	

ページ

改正

現P63
改P54

12-2 工事用電灯、電力設備

工事用電灯、電力設備費及び電力料は特別な場合を除き次による。

12-2-1 工事用電灯、電力設備費

通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとし、受電点が遠隔地にある場合は坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。

トンネル1 m 当り工事用電灯、電力設備費(円／m)＝E_L／L₁又はE_N／L₁

上式中

L₁:トンネル延長 …………… (m)

トンネル延長	工事用電灯、電力設備費 (万円)
0km～3.0km未満	$\frac{E_L = 1,106 + 2,078 \times L_2 - 241 \times L_2^2 + 173 \times M}{E_N = 1,214 + 1,857 \times L_2 - 222 \times L_2^2 + 200 \times M}$
3.0km～6.0kmまで	$\frac{E_L = -5,401 + 7,227 \times L_2 - 344 \times L_2^2 + 118 \times M}{E_N = -5,526 + 7,297 \times L_2 - 353 \times L_2^2 + 130 \times M}$

上式中

E_L:岩 I_s・岩 I_L、工事用電灯、電力設備…………… (万円)

E_N:岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II、工事用電灯、電力設備…………… (万円)

L₂:トンネル延長…………… (km)

M:掘削開始から覆工完了までの月数…………… (月)

(注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして上式にて算出する。

12-2-2 電気料金

電力量料金

パターン別トンネル1 m 当り電力量料金(円／m)

＝E_{I-L}／L₁又はE_{I-N}／L₁

E_{I-L}＝V×Σ_{I-L}×e₁×α…………… 岩 I_s・岩 I_L対応

E_{I-N}＝V×Σ_{I-N}×e₁×α…………… 岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II対応

上式中

E_{I-L}:パターン別 (岩 I_s・岩 I_L) 電力量料金総額…………… (円)

E_{I-N}:パターン別 (岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II)

電力量料金総額…………… (円)

V:掘削設計総数量…………… (m³)

Σ_{I-L}:岩 I_s・I_L掘削設計1 m³当り電力量…………… (kWh/ m³)

Σ_{I-N}:岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II掘削設計1 m³当り電力量…………… (kWh/ m³)

e₁:電力会社別電力量料金…………… (円/ kWh)

α:臨時電力補正…………… 1 年未満 1.20

1 年以上 1.00

L₁:トンネル延長…………… (m)

Σ_Iの値

トンネル延長	掘削 1m ³ 当り 電 力 量
0km～3.0km未満	$\frac{\Sigma_{I-L} = 10.10 - 2.04 \times L_2 + 0.18 \times M}{\Sigma_{I-N} = 15.20 - 3.03 \times L_2 + 0.23 \times M}$
3.0km以上 ～ 6.0km未満	$\frac{\Sigma_{I-L} = 7.42 - 0.34 \times L_2 + 0.08 \times M}{\Sigma_{I-N} = 13.10 - 0.68 \times L_2 + 0.10 \times M}$

現行

13-10 工事用電灯、電力設備

工事用電灯、電力設備費及び電力料は特別な場合を除き次による。

13-10-1 工事用電灯、電力設備費

通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとし、受電点が遠隔地にある場合は坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。

トンネル1 m 当り工事用電灯、電力設備費(円／m)＝E_L／L₁又はE_N／L₁

上式中

L₁:トンネル延長…………… (m)

トンネル延長	工事用電灯、電力設備費 (万円)
3.0km～6.0kmまで	$\frac{E_L = -5,386 + 6,851 \times L_2 - 296 \times L_2^2 + 109 \times M}{E_N = -5,071 + 6,834 \times L_2 - 299 \times L_2^2 + 120 \times M}$

上式中

E_L:岩 I_s・岩 I_L、工事用電灯、電力設備…………… (万円)

E_N:岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II、工事用電灯、電力設備…………… (万円)

L₂:トンネル延長…………… (km)

M:掘削開始から覆工完了までの月数…………… (月)

(注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして上式にて算出する。

(注2) 撤去に伴うコンクリート処分費 (13 m³) は必要により別途計上する。

13-10-2 電気料金

電力量料金

パターン別トンネル1 m 当り電力量料金(円／m)

＝E_{I-1}／L₁又はE_{I-2}／L₁

E_{I-1}＝V×Σ_{I-1}×e₁×α…………… 岩 I_s・岩 I_L対応

E_{I-2}＝V×Σ_{I-2}×e₁×α…………… 岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II対応

上式中

E_{I-1}:パターン別 (岩 I_s・岩 I_L) 電力量料金総額…………… (円)

E_{I-2}:パターン別 (岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II)

電力量料金総額…………… (円)

V:掘削設計総数量…………… (m³)

Σ_{I-1}:岩 I_s・I_L掘削設計1 m³当り電力量…………… (kWh/ m³)

Σ_{I-2}:岩 I (I_N-1・I_N-2)・岩 II掘削設計1 m³当り電力量…………… (kWh/ m³)

e₁:電力会社別電力量料金…………… (円/ kWh)

α:臨時電力補正…………… 1 年未満 1.20

1 年以上 1.00

L₁:トンネル延長…………… (m)

Σ_Iの値

トンネル延長	掘削 1m ³ 当り 電 力 量
3.0km以上 ～ 6.0km未満	$\frac{\Sigma_{I-1} = 9.11 - 2.32 \times L_2 + 0.20 \times M}{\Sigma_{I-2} = 14.1 - 0.92 \times L_2 + 0.14 \times M}$

ページ

改正

現P69
改P55

13 共通仮設費（積上げ分）

13-1 運搬費

重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。

機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	記 事
バックホウ系	油圧式トンネル切削機 1,500kg級	ベースマシンを含む。
	大型ブレイカ 1,300kg 20 t 級	ベースマシンを含む。
	バックホウ 山積1.0m ³	
トンネル用機械	自由断面トンネル掘進機（200kw）	
	ドリルジヤンボ（ホイル式2ブーム・2バスケッ ト）	
	コンクリート吹付機（吐出量6～22m ³ 級）	湿式吹付・R一体型・C搭載型 ・エレクトラ型
	テールピース台車（連続ベルコン）	
	自走式クラッシャー	

13-2 役務費

13-2-1 電気基本料金

パターン別トンネル1m当り電気基本料金(円／m)

= E₂₋₁／L₁又はE_{2-N}／L₁

E₂₋₁= Σ_{2-L}× e₂×M×0.9×α …………… 岩 I_S・岩 I_L対応

E_{2-N}= Σ_{2-N}× e₂×M×0.9×α …………… 岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II 対応

上式中

E₂₋₁：パターン別（岩 I_S・岩 I_L）基本料金総額 …………… （円）

E_{2-N}：パターン別（岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II）基本料金総額 …………… （円）

Σ_{2-L}：岩 I_S・岩 I_L 1月当り契約電力 …………… （kW）

Σ_{2-N}：岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II 1月当り契約電力 …………… （kW）

e₂：電力会社別基本料金 …………… （円／ kW）

M：掘削開始から覆工完了までの月数 …………… （月）

α：臨時電力補正 …………… 1年未満 1.20
1年以上 1.00

L₁：トンネル延長 …………… （m）

Σ2 の 値

トンネル延長	1月当り契約電力
0km～3.0km未満	Σ _{2-L} = 335 + 15.6 × L ₂ Σ _{2-N} = 402 - 8.65 × L ₂
3.0km以上 ～ 6.0km未満	Σ _{2-L} = 334 + 17.4 × L ₂ Σ _{2-N} = 451 + 17.7 × L ₂

上式中

Σ_{2-L}：岩 I_S・岩 I_L 1月当り契約電力 …………… （kW）

Σ_{2-N}：岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II 1月当り契約電力 …………… （kW）

L₂：トンネル延長 …………… （km）

(注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

(注2) 電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。

(注3) 上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

現行

14 共通仮設費（積上げ分）

14-1 運搬費

重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。

機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	記 事
バックホウ系	油圧式トンネル切削機 1,500kg級	ベースマシンを含む。
	大型ブレイカ 1,300kg 20 t 級	ベースマシンを含む。
	バックホウ 山積1.0m ³	
トンネル用機械	自由断面トンネル掘進機（200kw）	
	ドリルジヤンボ（ホイル式2ブーム・2バスケッ ト）	
	コンクリート吹付機（吐出量6～22m ³ 級）	湿式吹付・R一体型・C搭載型 ・エレクトラ型
	テールピース台車（連続ベルコン）	
	自走式クラッシャー	

14-2 役務費

14-2-1 電気基本料金

パターン別トンネル1m当り電気基本料金(円／m)

= E₂₋₁／L₁又はE₂₋₂／L₁

E₂₋₁= Σ₂₋₁× e₂×M×0.85×α …………… 岩 I_S・岩 I_L対応

E₂₋₂= Σ₂₋₂× e₂×M×0.85×α …………… 岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II 対応

上式中

E₂₋₁：パターン別（岩 I_S・岩 I_L）基本料金総額 …………… （円）

E₂₋₂：パターン別（岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II）基本料金総額 …………… （円）

Σ₂₋₁：岩 I_S・岩 I_L 1月当り契約電力 …………… （kW）

Σ₂₋₂：岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II 1月当り契約電力 …………… （kW）

e₂：電力会社別基本料金 …………… （円／ kW）

M：掘削開始から覆工完了までの月数 …………… （月）

α：臨時電力補正 …………… 1年未満 1.20
1年以上 1.00

L₁：トンネル延長 …………… （m）

Σ2 の 値

トンネル延長	1月当り契約電力
3.0km以上 ～ 6.0km未満	Σ ₂₋₁ = 345 + 18.2 × L ₂ Σ ₂₋₂ = 383 + 19.7 × L ₂

上式中

Σ₂₋₁：岩 I_S・岩 I_L 1月当り契約電力 …………… （kW）

Σ₂₋₂：岩 I（I_N-1・I_N-2）・岩 II 1月当り契約電力 …………… （kW）

L₂：トンネル延長 …………… （km）

(注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

(注2) 電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。

(注3) 上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

ページ	改正	現行																
現P70 改P56	13-2-2 工事用借地費 工事用借地費とは、坑外ずり仮置場、バッチャープラント、濁水処理設備、付属設備等工事に必要な借地費をいい、算出は次式による。 X = A × B × N 上式中 X：工事用借地費……………（円） A：工事用借地面積……………（㎡） B：借地単価……………（円／㎡・月） N：工期（着手からしゅん功までの期間）……………（月） Aの値 <table><tr><td>トンネル延長</td><td>2,000m未満</td><td>2,000m以上 4,500m未満</td><td>4,500m以上 6,000m未満</td></tr><tr><td>借地面積</td><td>5,000</td><td>6,300</td><td>7,200</td></tr></table> （注1）用地無償使用の場合は、計上しないこと。 （注2）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算する。 （削る）	トンネル延長	2,000m未満	2,000m以上 4,500m未満	4,500m以上 6,000m未満	借地面積	5,000	6,300	7,200	14-2-2 工事用借地費 工事用借地費とは、坑外ずり仮置場、バッチャープラント、濁水処理設備、付属設備等工事に必要な借地費をいい、算出は次式による。 X = A × B × N 上式中 X：工事用借地費……………（円） A：工事用借地面積……………（㎡） B：借地単価……………（円／㎡・月） N：工期（着手からしゅん功までの期間）……………（月） Aの値 <table><tr><td>トンネル延長</td><td>2,000m未満</td><td>2,000m以上 4,500m未満</td><td>4,500m以上 6,000m未満</td></tr><tr><td>借地面積</td><td>5,000</td><td>6,300</td><td>7,200</td></tr></table> （注1）用地無償使用の場合は、計上しないこと。 （注2）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算する。 14-3 安全費 14-3-1 電動ファン付呼吸用保護具 電動ファン付呼吸用保護具の費用は、次式による。 1,220,000 + 104,000 × M（円/式） 上式中 M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（月）	トンネル延長	2,000m未満	2,000m以上 4,500m未満	4,500m以上 6,000m未満	借地面積	5,000	6,300	7,200
	トンネル延長	2,000m未満	2,000m以上 4,500m未満	4,500m以上 6,000m未満														
借地面積	5,000	6,300	7,200															
トンネル延長	2,000m未満	2,000m以上 4,500m未満	4,500m以上 6,000m未満															
借地面積	5,000	6,300	7,200															

現P63
改P57

現行

〔参考-1〕 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（Ⅰ_L）・岩Ⅰ（Ⅰ_S）〕

種別		算式	単位	岩Ⅰ（Ⅰ _L ）			岩Ⅰ（Ⅰ _S ）			記 事
				上半	下半	合成値	上半	下半	合成値	
掘削断面積		A	m3	43.30	31.35	74.65	43.30	31.35	74.65	
1サイクル進行		B	m	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
1サイクル掘さく量		C A×B	m3	43.3	31.4	74.7	43.3	31.4	74.7	
掘 削	掘削準備	a	分	10		10	10		10	
	機械掘削	b1 C÷単位作業量	分	87		87	104		104	上半
	大背掘削	b2 C×0.4÷単位作業量	分		25	25		30	30	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c	分			0			0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d	分	30	20	50	30	20	50	
掘削 小計		T1 T1=a+b1+b2+c+d	分			172			194	
吹付コンクリート		T2 6.0×V+10	分	54	21	75	54	21	75	V=9.30（Ⅰ _L ） V=9.30（Ⅰ _S ） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T3 χN+10	分	42	26	68	42	26	68	χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4	分	20		20	20		20	Ⅰ _S ・Ⅰ _L の建込は上下半併進
金網取付		T5	分	12		12	12		12	
補助工法		T6	分			-			-	
合計		T T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分			347			369	
1方実作業時間		M	分			420			420	
1方回数		N M÷T	回			1.21			1.14	
1方進行		L B×N	m			1.21			1.14	
1月進行		s L×21日/月×2方	m			50.82			47.88	
s a y		S				51			48	

改定

〔参考-1〕 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（Ⅰ_L）・岩Ⅰ（Ⅰ_S）〕連続ベルコン方式

種別		算式	単位	岩Ⅰ（Ⅰ _L ）			岩Ⅰ（Ⅰ _S ）			記 事
				上半	下半	合成値	上半	下半	合成値	
掘削断面積		A	m3	43.30	31.35	74.65	43.30	31.35	74.65	
1サイクル進行		B	m	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
1サイクル掘さく量		C A×B	m3	43.3	31.4	74.7	43.3	31.4	74.7	
掘 削	掘削準備	a	分	10		10	10		10	
	機械掘削	b1 C÷単位作業量	分	87		87	104		104	上半
	大背掘削	b2 C×0.4÷単位作業量	分		25	25		30	30	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c	分			0			0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d	分	30	20	50	30	20	50	
掘削 小計		T1 T1=a+b1+b2+c+d	分			172			194	
吹付コンクリート		T2 6.0×V+10	分	54	21	75	54	21	75	V=9.30（Ⅰ _L ） V=9.30（Ⅰ _S ） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T3 χN+10	分	42	26	68	42	26	68	χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4	分	20		20	20		20	Ⅰ _S ・Ⅰ _L の建込は上下半併進
金網取付		T5	分	12		12	12		12	
補助工法		T6	分			-			-	
合計		T T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分			347			369	
1方実作業時間		M	分			420			420	
1方回数		N M÷T	回			1.21			1.14	
1方進行		L B×N	m			1.21			1.14	
1月進行		s L×21日/月×2方	m			50.82			47.88	
s a y		S				51			48	

ページ

現P64
改P58

現行

[参考-2] サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（ⅠN-1）・岩Ⅰ（ⅠN-2）〕

種別		算式		単位	岩Ⅰ（ⅠN-1）						岩Ⅰ（ⅠN-2）						記 事
					上半		下半		合成値		上半		下半		合成値		
掘削断面積		A		m3		42.47		31.03		73.5		42.07		30.87		72.94	
1 サイクル進行		B		m		1.0		1.0		1.0		1.2		1.2		1.2	
1 サイクル掘さく量		C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5		50.5		37.0		87.5	
掘 削	掘削準備	a		分		10		10		20		10		10		20	
	機械掘削	b1	C÷単位作業量	分		82		60		142		98		72		170	上半
	大背掘削	b2	C×0.4÷単位作業量	分						0						0	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c		分						0						0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d		分		30		20		50		30		20		50	
掘削 小計		T1	T1=a+b1+b2+c+d	分						212						240	
吹付コンクリート		T2	6.0×V+10	分		49		19		68		44		20		64	V=7.97（ⅠN-1） V=7.33（ⅠN-2） V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T3	χ N+10	分		50		26		76		34		26		60	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4		分		20		20		40		20				20	
金網取付		T5		分						0						0	
補助工法		T6		分						-						-	
合計		T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						396						384	
1 方実作業時間		M		分						420						420	
1 方 回 数		N	M÷T	回						1.06						1.09	
1 方 進 行		L	B×N	m						1.06						1.31	
1 月 進 行		s	L×21日/月×2方	m						44.52						55.02	
s a y		S								45						55	

改定

[参考-2] サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（ⅠN-1）・岩Ⅰ（ⅠN-2）〕連続ベルコン方式

種別		算式		単位	岩Ⅰ（ⅠN-1）					岩Ⅰ（ⅠN-2）					記 事		
					上半		下半		合成値	上半		下半		合成値			
掘削断面積		A		m3		42.47		31.03		73.5		42.07		30.87		72.94	
1 サイクル進行		B		m		1.0		1.0		1.0		1.2		1.2		1.2	
1 サイクル掘さく量		C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5		50.5		37.0		87.5	
掘 削	掘削準備	a		分		10		10		20		10		10		20	
	機械掘削	b1	C÷単位作業量	分		82		60		142		98		72		170	上半
	大背掘削	b2	C×0.4÷単位作業量	分						0						0	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c		分						0						0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d		分		30		20		50		30		20		50	
掘削 小計		T1	T1=a+b1+b2+c+d	分						212						240	
吹付コンクリート		T2	6.0×V+10	分		49		19		68		44		20		64	V=7.97（ⅠN-1） V=7.33（ⅠN-2） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T3	χN+10	分		50		26		76		34		26		60	χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4		分		20		20		40		20				20	
金網取付		T5		分						0						0	
補助工法		T6		分						-						-	
合計		T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						396						384	
				分													
1 方実作業時間		M		分						420						420	
1 方 回 数		N	M÷T	回						1.06						1.09	
1 方 進 行		L	B×N	m						1.06						1.31	
1 月 進 行		s	L×21日/月×2方	m						44.52						55.02	
s a y		S								45						55	

現行

〔参考-3〕 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅱ〕

[illegible]

改定

〔参考-3〕 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅱ〕連続ベルコン方式

[illegible]

ページ

現P66
改P60

現行

〔参考-4〕インバート掘削及び中央集水管サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠS））

種 別		算 式		単位	インバート 厚45cm	中央集水管 φ 45cm	計	適用
設計掘削断面積		A		㎡	6.83	0.62	7.45	
1サイクル進行		B		m	10.5	10.5	10.5	
1サイクル掘さく量		C	A×B	㎥	71.7	6.5	78.2	
掘削	掘削準備	a		分	10		10	
	掘削	b	C÷時間当り作業量×60分×25%	分	66	6	72	
積込み		c	C÷時間当り作業量×60分	分	291	26	317	
路面整理		d	B×3分	分	32		32	
栈橋横移動		e		分	30		30	
集水管伏設		f	B×3分(φ 45cm)	分		32	32	
中央集水管砂利詰め		g	18分/㎥	分		125	125	
その他損失		h		分			30	
合計		T	T=a+b+c+d+e+f+g+h	分			648	
1方実作業時間		D		分			420	
1方サイクル		E	D÷T	回			0.65	
1方進行		F	B×E	m			6.83	
一ヵ月進行		G	L×21日/月÷2	m			71.72	
Say		H		m			72	

改定

〔参考-4〕インバート掘削及び中央集水管サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（ⅠS））連続ベルコン方式

種 別		算 式		単位	インバート 厚45cm	中央集水管 φ 45cm	計	適用
設計掘削断面積		A		㎡	6.83	0.62	7.45	
1サイクル進行		B		m	10.5	10.5	10.5	
1サイクル掘さく量		C	A×B	㎥	71.7	6.5	78.2	
掘削	掘削準備	a		分	10		10	
	掘削	b	C÷時間当り作業量×60分×25%	分	66	6	72	
積込み		c	C÷時間当り作業量×60分	分	291	26	317	
路面整理		d	B×3分	分	32		32	
栈橋横移動		e		分	30		30	
集水管伏設		f	B×3分(φ 45cm)	分		32	32	
中央集水管砂利詰め		g	18分/㎥	分		125	125	
その他損失		h		分			30	
合計		T	T=a+b+c+d+e+f+g+h	分			648	
1方実作業時間		D		分			420	
1方サイクル		E	D÷T	回			0.65	
1方進行		F	B×E	m			6.83	
一ヵ月進行		G	L×21日/月÷2	m			71.72	
Say		H		m			72	

現P67
改P61

R7 6-3-3_P63 参考-1 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（Ⅰ_L）・岩Ⅰ（Ⅰ_S）〕

種別		算式	単位	岩Ⅰ（Ⅰ _L ）			岩Ⅰ（Ⅰ _S ）			記事
				上半	下半	合成値	上半	下半	合成値	
掘削断面積		A	m3	43.30	31.35	74.65	43.30	31.35	74.65	
1 サイクル進行		B	m	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
1 サイクル掘さく量		C A×B	m3	43.3	31.4	74.7	43.3	31.4	74.7	
掘削	掘削準備	a	分	10		10	10		10	
	機械掘削	b1 C÷単位作業量	分	87		87	104		104	上半
	大背掘削	b2 C×0.4÷単位作業量	分		25	25		30	30	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c	分			0			0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d	分	30	20	50	30	20	50	
掘削 小計		T1 T1=a+b1+b2+c+d	分			172			194	
吹付コンクリート		T2 6.0×V+10	分	54	21	75	54	21	75	V=9.30（Ⅰ _L ） V=9.30（Ⅰ _S ） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート（上半）
ロックボルト		T3 χN+10	分	42	26	68	42	26	68	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4	分	20		20	20		20	Ⅰ _L ・Ⅰ _S の建込は上下半併進
金網取付		T5	分	12		12	12		12	
補助工法		T6	分			-			-	
合計		T T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分			347			369	
			分							
1 方実作業時間		M	分			420			420	
1 方回数		N M÷T	回			1.21			1.14	
1 方進行		L B×N	m			1.21			1.14	
1 月進行		s L×21日/月×2方	m			50.82			47.88	
say		S				51			48	

〔参考-5〕 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（Ⅰ_L）・岩Ⅰ（Ⅰ_S）〕タイヤ方式

種別		算式	単位	岩Ⅰ（Ⅰ _L ）			岩Ⅰ（Ⅰ _S ）			記事
				上半	下半	合成値	上半	下半	合成値	
掘削断面積		A	m3	43.30	31.35	74.65	43.30	31.35	74.65	
1 サイクル進行		B	m	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
1 サイクル掘さく量		C A×B	m3	43.3	31.4	74.7	43.3	31.4	74.7	
掘削	掘削準備	a	分	10		10	10		10	
	機械掘削	b1 C÷単位作業量	分	87		87	104		104	上半
	大背掘削	b2 C×0.4÷単位作業量	分		25	25		30	30	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c	分			0			0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d	分	30	20	50	30	20	50	
掘削 小計		T1 T1=a+b1+b2+c+d	分			172			194	
吹付コンクリート		T2 6.0×V+10	分	54	21	75	54	21	75	V=9.30（Ⅰ _L ） V=9.30（Ⅰ _S ） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート（上半）
ロックボルト		T3 χN+10	分	42	26	68	42	26	68	χ=1 本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4	分	20		20	20		20	Ⅰ _L ・Ⅰ _S の建込は上下半併進
金網取付		T5	分	12		12	12		12	
補助工法		T6	分			-			-	
合計		T T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分			347			369	
			分							
1 方実作業時間		M	分			420			420	
1 方回数		N M÷T	回			1.21			1.14	
1 方進行		L B×N	m			1.21			1.14	
1 月進行		s L×21日/月×2方	m			50.82			47.88	
say		S				51			48	

現P68
改P62

R7_6-3-3_P64_参考-2 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（ⅠN-1）・岩Ⅰ（ⅠN-2）〕

種別		算式		単位	岩Ⅰ（ⅠN-1）			岩Ⅰ（ⅠN-2）			記事						
					上半	下半	合成値	上半	下半	合成値							
掘削断面積		A		m3		42.47		31.03		73.5		42.07		30.87		72.94	
1 サイクル進行		B		m		1.0		1.0		1.0		1.2		1.2		1.2	
1 サイクル掘さく量		C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5		50.5		37.0		87.5	
掘削	掘削準備	a		分		10		10		20		10		10		20	上半 下半（土平部分は上半と併進） 掘削と並行作業
	機械掘削	b1	C÷単位作業量	分		82		60		142		98		72		170	
	大背掘削	b2	C×0.4÷単位作業量	分						0						0	
	機械積込み	c		分						0						0	
	測量・その他損失	d		分		30		20		50		30		20		50	
掘削 小計		T1	T1=a+b1+b2+c+d	分						212						240	
吹付コンクリート		T2	6.0×V+10	分		49		19		68		44		20		64	V=7.97（ⅠN-1） V=7.33（ⅠN-2） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T3	χN+10	分		50		26		76		34		26		60	χ=1本打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4		分		20		20		40		20				20	ⅠL・ⅠLsの建込は上下半併進
金網取付		T5		分						0						0	
補助工法		T6		分						-						-	
合計		T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						396						384	
				分													
1 方実作業時間		M		分						420						420	
1 方回数		N	M÷T	回						1.06						1.09	
1 方進行		L	B×N	m						1.06						1.31	
1 月進行		s	L×21日/月×2方	m						44.52						55.02	
s a y		S								45						55	

〔参考-6〕 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅰ（ⅠN-1）・岩Ⅰ（ⅠN-2）〕タイヤ方式

種別		算式		単位	岩Ⅰ（ⅠN-1）			岩Ⅰ（ⅠN-2）			記事						
					上半	下半	合成値	上半	下半	合成値							
掘削断面積		A		m3		42.47		31.03		73.5		42.07		30.87		72.94	
1 サイクル進行		B		m		1.0		1.0		1.0		1.2		1.2		1.2	
1 サイクル掘さく量		C	A×B	m3		42.5		31.0		73.5		50.5		37.0		87.5	
掘削	掘削準備	a		分		10		10		20		10		10		20	上半 下半（土平部分は上半と併進） 掘削と並行作業
	機械掘削	b1	C÷単位作業量	分		82		60		142		98		72		170	
	大背掘削	b2	C×0.4÷単位作業量	分						0						0	
	機械積込み	c		分						0						0	
	測量・その他損失	d		分		30		20		50		30		20		50	
掘削 小計		T1	T1=a+b1+b2+c+d	分						212						240	
吹付コンクリート		T2	6.0×V+10	分		49		19		68		44		20		64	V=7.97（ⅠN-1） V=7.33（ⅠN-2） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T3	χN+10	分		50		26		76		34		26		60	χ=1本打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T4		分		20		20		40		20				20	
金網取付		T5		分						0						0	
補助工法		T6		分						-						-	
合計		T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						396						384	
				分													
1 方実作業時間		M		分						420						420	
1 方回数		N	M÷T	回						1.06						1.09	
1 方進行		L	B×N	m						1.06						1.31	
1 月進行		s	L×21日/月×2方	m						44.52						55.02	
s a y		S								45						55	

現P69
改P63

ページ

現行

R7 6-3-3 P65 参考-3 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅱ〕

種別		算式	単位	岩Ⅱ						記事	
				上半		下半		合成値			
掘削断面積		A		m3		40.06		30.20		70.26	
1 サイクル進行		B		m		1.5		1.5		1.5	
1 サイクル掘さく量		C	A×B	m3		60.1		45.3		105.4	
掘削	掘削準備	a		分		10		10		20	
	機械掘削	b 1	C÷単位作業量	分		134		101		235	上半
	大背掘削	b 2	C×0.4÷単位作業量	分						0	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c		分						0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d		分		30		20		50	
掘削 小計		T 1	T 1=a+b1+b2+c+d	分						305	
吹付コンクリート		T 2	6.0×V+10	分		44		20		64	V=7.30（ⅠN-2） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T 3	ⅰN+10	分		50				50	ⅰ=1本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T 4		分						0	ⅠL・ⅠLsの建込は上下半併進
金網取付		T 5		分						0	
補助工法		T 6		分						-	
合計		T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						419	
				分							
1 方実作業時間		M		分						420	
1 方回数		N	M÷T	回						1.00	
1 方進行		L	B×N	m						1.50	
1 月進行		s	L×21日/月×2方	m						63.00	
s a y		S								63	

改定

〔参考-7〕 サイクルタイムの算出例〔岩Ⅱ〕タイヤ方式

種別		算式	単位	岩Ⅱ						記事	
				上半		下半		合成値			
掘削断面積		A		m3		40.06		30.20		70.26	
1 サイクル進行		B		m		1.5		1.5		1.5	
1 サイクル掘さく量		C	A×B	m3		60.1		45.3		105.4	
掘削	掘削準備	a		分		10		10		20	
	機械掘削	b 1	C÷単位作業量	分		134		101		235	上半
	大背掘削	b 2	C×0.4÷単位作業量	分						0	下半（土平部分は上半と併進）
	機械積込み	c		分						0	掘削と並行作業
	測量・その他損失	d		分		30		20		50	
掘削 小計		T 1	T 1=a+b1+b2+c+d	分						305	
吹付コンクリート		T 2	6.0×V+10	分		44		20		64	V=7.30（ⅡN） V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート （上半）
ロックボルト		T 3	ⅰN+10	分		50				50	ⅰ=1本当り打設時分 N=ボルト本数
支保工建込		T 4		分						0	
金網取付		T 5		分						0	
補助工法		T 6		分						-	
合計		T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分						419	
				分							
1 方実作業時間		M		分						420	
1 方回数		N	M÷T	回						1.00	
1 方進行		L	B×N	m						1.50	
1 月進行		s	L×21日/月×2方	m						63.00	
s a y		S								63	

現P70
改P64

ページ

現行

R7_6-3-3_P66_参考-4 インバート掘削及び中央集水管サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（I_s））

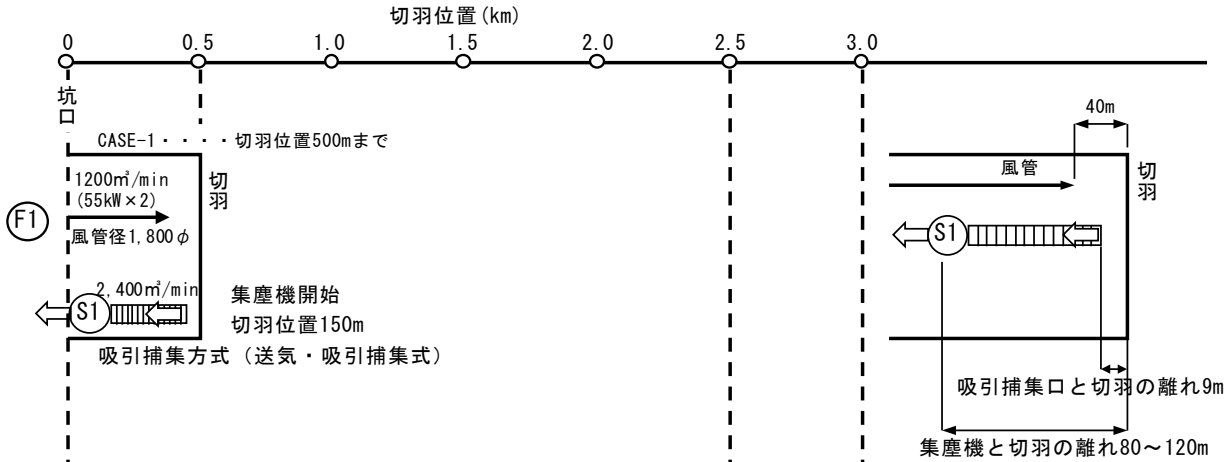
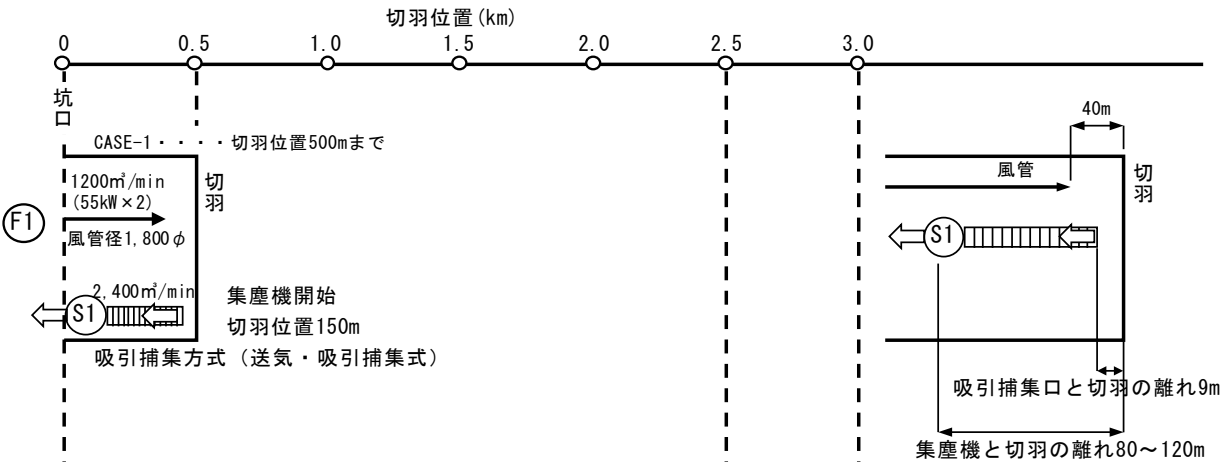
種 別		算 式		単位	インバート 厚45cm	中央集水管 φ 45cm	計	適用
設計掘削断面積		A		㎡	6.83	0.62	7.45	
1サイクル進行		B		m	10.5	10.5	10.5	
1サイクル掘さく量		C	A×B	㎥	71.7	6.5	78.2	
掘 削	掘削準備	a		分	10		10	
	掘削	b	C÷時間当り作業量×60分×25%	分	66	6	72	
積込み		c	C÷時間当り作業量×60分	分	291	26	317	
路面整理		d	B×3分	分	32		32	
栈橋横移動		e		分	30		30	
集水管伏設		f	B×3分（φ 45cm）	分		32	32	
中央集水管砂利詰め		g	18分/㎥	分		125	125	
その他損失		h		分			30	
合計		T	T=a+b+c+d+e+f+g+h	分			648	
1方実作業時間		D		分			420	
1方サイクル		E	D÷T	回			0.65	
1方進行		F	B×E	m			6.83	
一ヵ月進行		G	L×21日/月÷2	m			71.72	
Say		H		m			72	

改定

[参考-8] インバート掘削及び中央集水管サイクルタイム算出例（岩Ⅰ（I_s））タイヤ方式

種 別		算 式		単位	インバート 厚45cm	中央集水管 φ 45cm	計	適用
設計掘削断面積		A		㎡	6.83	0.62	7.45	
1サイクル進行		B		m	10.5	10.5	10.5	
1サイクル掘さく量		C	A×B	㎥	71.7	6.5	78.2	
掘 削	掘削準備	a		分	10		10	
	掘削	b	C÷時間当り作業量×60分×25%	分	66	6	72	
積込み		c	C÷時間当り作業量×60分	分	291	26	317	
路面整理		d	B×3分	分	32		32	
栈橋横移動		e		分	30		30	
集水管伏設		f	B×3分（φ 45cm）	分		32	32	
中央集水管砂利詰め		g	18分/㎥	分		125	125	
その他損失		h		分			30	
合計		T	T=a+b+c+d+e+f+g+h	分			648	
1方実作業時間		D		分			420	
1方サイクル		E	D÷T	回			0.65	
1方進行		F	B×E	m			6.83	
一ヵ月進行		G	L×21日/月÷2	m			71.72	
Say		H		m			72	

ページ	改正	現行
現P75 改P65	〔参考-9〕 換気設備の考え方 連続ベルコン方式 参考図 補足： 発破ベルコン(改正後)と同様である。 凡例 ○F1~2 : 送風機 → : 風管 (風の向き) ○S1 : 集塵機 ← : 集塵 (風の向き) ---> : 風管 (定尺長L=10m) ——> : 風管 (定尺長L=100m)	〔参考-5〕 換気設備の考え方 機械ベルコン方式 参考図 補足： 発破ベルコン(改正後)と同様である。 凡例 ○F1~2 : 送風機 → : 風管 (風の向き) ○S1 : 集塵機 ← : 集塵 (風の向き) ---> : 風管 (定尺長L=10m) ——> : 風管 (定尺長L=100m)

ページ	改正	現行
P追加 改P66	〔参考-10〕 換気設備の考え方 タイヤ方式 参考図  CASE-2 切羽位置2,500mまで 切羽位置500m地点で設備替 1,500m³/min(80kW×2) 風管径1,800φ 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式（送気・吸引捕集式） CASE-3 切羽位置3,000mまで 切羽位置2,500m地点で設備替 2,000m³/min(110kW×2) 風管径1,800φ 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式（送気・吸引捕集式） 風管径は、3,000mまで1,800φとする。 補足： 発破タイヤ(改正後)と同様である。 凡例 (F1~3) : 送風機 → : 風管（風の向き） (S1) : 集塵機 ← : 集塵（風の向き）	R7_6-3-3_P67_参考-5 機械タイヤ方式 参考図  CASE-2 切羽位置2,500mまで 切羽位置500m地点で設備替 1,500m³/min(80kW×2) 風管径1,800φ 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式（送気・吸引捕集式） CASE-3 切羽位置3,000mまで 切羽位置2,500m地点で設備替 2,000m³/min(110kW×2) 風管径1,800φ 2,400m³/min 順次移動 吸引捕集方式（送気・吸引捕集式） 風管径は、3,000mまで1,800φとする。 補足： 発破タイヤ(改正後)と同様である。 凡例 (F1~3) : 送風機 → : 風管（風の向き） (S1) : 集塵機 ← : 集塵（風の向き）

ページ	改 正	現 行
表紙	6－3－4 作業坑トンネル山岳工法 (発破タイヤ方式)	6－3－6 作業坑トンネル山岳工法 (発破タイヤ方式)

ページ	改正	現行																																																
P5	(削る)	3 工事工種体系の構成 <table><tr><th>工事区分</th><th>工種</th><th>種別</th><th>細別</th></tr><tr><td rowspan="10">トンネル（山岳工法）</td><td rowspan="5">トンネル掘削工</td><td>掘削工</td><td rowspan="10">「工事工種体系の構成表」による。</td></tr><tr><td>吹付コンクリート</td></tr><tr><td>ロックボルト工</td></tr><tr><td>鋼製支保工</td></tr><tr><td>金網工</td></tr><tr><td rowspan="5">ずり処理工</td><td>ずり処理工</td></tr><tr><td>トンネル仮設備工</td></tr><tr><td>汚濁防止工</td></tr><tr><td>作業ヤード整備工</td></tr><tr><td>防塵対策工</td></tr><tr><td>直接工事費</td><td rowspan="10">共通仮設費 （積上げ計上）</td><td>運搬費</td><td rowspan="10"></td></tr><tr><td>共通仮設費</td><td>準備費</td></tr><tr><td></td><td>事業損失防止施設費</td></tr><tr><td></td><td>安全費</td></tr><tr><td></td><td>役務費</td></tr><tr><td></td><td>技術管理費</td></tr><tr><td></td><td>営繕費</td></tr><tr><td></td><td>共通仮設費（率計上）</td></tr><tr><td>純工事費</td><td>現場管理費</td></tr><tr><td>工事原価</td><td>一般管理費等</td></tr><tr><td>工事価格</td><td></td><td>消費税相当額</td><td></td></tr><tr><td>工事費</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	工事区分	工種	種別	細別	トンネル（山岳工法）	トンネル掘削工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による。	吹付コンクリート	ロックボルト工	鋼製支保工	金網工	ずり処理工	ずり処理工	トンネル仮設備工	汚濁防止工	作業ヤード整備工	防塵対策工	直接工事費	共通仮設費 （積上げ計上）	運搬費		共通仮設費	準備費		事業損失防止施設費		安全費		役務費		技術管理費		営繕費		共通仮設費（率計上）	純工事費	現場管理費	工事原価	一般管理費等	工事価格		消費税相当額		工事費			
工事区分	工種	種別	細別																																															
トンネル（山岳工法）	トンネル掘削工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による。																																															
		吹付コンクリート																																																
		ロックボルト工																																																
		鋼製支保工																																																
		金網工																																																
	ずり処理工	ずり処理工																																																
		トンネル仮設備工																																																
		汚濁防止工																																																
		作業ヤード整備工																																																
		防塵対策工																																																
直接工事費	共通仮設費 （積上げ計上）	運搬費																																																
共通仮設費		準備費																																																
		事業損失防止施設費																																																
		安全費																																																
		役務費																																																
		技術管理費																																																
		営繕費																																																
		共通仮設費（率計上）																																																
純工事費		現場管理費																																																
工事原価		一般管理費等																																																
工事価格		消費税相当額																																																
工事費																																																		

ページ

現
P7
改
P6-7

3-2-5のみ下り

(m／分)

種 別 \ 岩 別	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV
油圧ドリフタ (150 kg級)	1.4	1.3	1.2	1.1

3-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

3-3-1掘削

種 別		単 位	全 断 面		記 事
			一般部	拡大部	
掘削準備		分	10	10	
さく岩機移動		分／回	0.5	0.5	
装薬、 爆破、 換気	岩 I	分	40	45	
	岩 II	〃	40	50	
	岩 III	〃	45	55	
	岩 IV	〃	50	60	
ずり積準備		〃	15	15	
こそく		〃	10	15	
ダンプのずり 積載量	岩 I	m3/台	6.2	6.0	ダンプトラック 10t
	岩 II	〃	6.2	6.2	〃
	岩 III	〃	6.8	6.8	〃
	岩 IV	〃	7.2	7.0	〃
ずり積込時分	岩 I	分/台	4	4	ダンプトラック 10t
	岩 II	〃	4	4	〃
	岩 III	〃	4	4	〃
	岩 IV	〃	4	4	〃
測量・その他・損失		分	50	55	

3-3-4吹付コンクリート

吹付は、次式による。(分)

全 断 面	H = 6.0V + 10 (湿 式)
-------	---------------------

上式中

H：準備、跡片付けを含む1サイクル吹付時分 …………… (分)

V：1サイクル当りの施工数量 (5-1-2) …………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁：吹付コンクリートの施工数量 (5-1-2-1) ……… (m³)

V₂：鏡吹付コンクリートの施工数量 (5-1-2-2) ……… (m³)

(略)

現 行

4-2-5のみ下り

(m／分)

種 別 \ 岩 別	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV
油圧ドリフタ (150 kg級)	1.4	1.3	1.2	1.1

4-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

4-3-1掘削

種 別		単 位	全 断 面		記 事
			一般部	拡大部	
掘削準備		分	10	10	
さく岩機移動		分／回	0.5	0.5	
装薬、 爆破、 換気	岩 I	分	40	45	
	岩 II	〃	40	50	
	岩 III	〃	45	55	
	岩 IV	〃	50	60	
ずり積準備		〃	15	15	
こそく		〃	10	15	
	――	――	――	――	――
	――	――	――	――	――
	――	――	――	――	――
	――	――	――	――	――
ずり積込時分 (1 台当り 積載量)	岩 I	分／台	7 (6.1 m³)	7 (6.1 m³)	ダンプトラック 10t
	岩 II	〃	7 (6.0 m³)	7 (6.0 m³)	〃
	岩 III	〃	7 (6.6 m³)	7 (6.6 m³)	〃
	岩 IV	〃	7 (6.7 m³)	7 (6.7 m³)	〃
測量・その他・損失		分	50	55	

3-3-4吹付コンクリート

吹付は、次式による。(分)

全 断 面	H = 6.0V + 10 (湿 式)
-------	---------------------

上式中

H：準備、跡片付けを含む1サイクル吹付時分 …………… (分)

V：1サイクル当りの施工数量 (5-3-2) …………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁：吹付コンクリートの施工数量 (6-1-2-1) ……… (m³)

V₂：鏡吹付コンクリートの施工数量 (6-1-2-2) ……… (m³)

(略)

ページ

現
P10
改
P9

改正

4-1-4 機械設備費

I. さく岩設備

(1) 設備標準

工 法	機 械 名	規 格	単位	数量	適用
全断面	ドリルジャンボ	トンネル工事用[ホイル式・排出ガス対策型(第3次基準値)]2ブーム・1バスケット通称(ドリフタ質量)170kg超級・最高打撃出力20k	台	1	
	大型ブレーカ (ベースマシン含む)	トンネル工事用[排出ガス対策型(2014年規制)]油圧式・通称(ブレーカ質量)1,300kg級通称(ベースマシン機械質量)20 t 級	〃	1	

(注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(2) 損 料

(ア) 運転時間（日）損料

○ドリルジャンボ

Y= α×A×S h

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : パターン別設計1m³当り運転時間…………… (h／m³)

A : パターン別設計掘削断面積…………… (m²)

S h : ドリルジャンボ運転時間当り損料…………… (円)

α の値 (h／m³)

区 分	工 法	運 転 時 間			
		岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV
一 般 部	全 断 面	0.035	0.040	0.044	0.049
拡 大 部	全 断 面	0.027	0.031	0.034	0.041

(注) ドリルジャンボ ホイル式2ブーム1バスケット1台による掘削の場合である。

(略)

現 行

5-1-4 機械設備費

I. さく岩設備

(1) 設備標準

工 法	種 別	_____	単 位	数 量	記 事
全断面	ドリルジャンボ ホイル式 2ブーム1バスケット	_____	台	1	150kg 級

	大型ブレーカ	_____	〃	1	油圧式 1300kg 20 t 級

(注 1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注 2) ドリルジャンボは、ドリフタ油圧式 150kg 級を含む。

(注 3) 大型ブレーカには、ベースマシンを含む。

(注 4) 大型ブレーカ油圧式 1,300 k g 20 t 級は、排出ガス対策型（第 3 次基準値）、ドリルジャンボは排出ガス対策型（第1次基準値）とする。

(2) 損 料

(ア) 運転時間（日）損料

○ドリルジャンボ

Y= α×A×S h

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

α : パターン別設計1m³当り運転時間…………… (h／m³)

A : パターン別設計掘削断面積…………… (m²)

S h : ドリルジャンボ運転時間当り損料…………… (円)

α の値 (h／m³)

区 分	工 法	運 転 時 間			
		岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV
一 般 部	全 断 面	0.035	0.040	0.044	0.049
拡 大 部	全 断 面	0.027	0.031	0.034	0.041

(注) ドリルジャンボ ホイル式2ブーム1バスケット1台による掘削の場合である。

(略)

ページ	改正	現行																								
現 P11 改 P10	(略) Ⅱ．ずり積機 (1) 設 備 標 準 <table><tr><th>工 法</th><th>種 別</th><th>規 格</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>全断面</td><td><u>ホイールローダ (トンネル専用機)</u></td><td><u>「サイドダンプ 式・排出ガス対 策型(第2次基 準値)」バケット 容量 1.9m3</u></td><td>台</td><td>1</td><td><u> </u> <u> </u></td></tr></table> (注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。 (略)	工 法	種 別	規 格	単 位	数 量	記 事	全断面	<u>ホイールローダ (トンネル専用機)</u>	<u>「サイドダンプ 式・排出ガス対 策型(第2次基 準値)」バケット 容量 1.9m3</u>	台	1	<u> </u> <u> </u>	(略) Ⅱ．ずり積機 (1) 設 備 標 準 <table><tr><th>工 法</th><th>種 別</th><th><u> </u></th><th>単位</th><th>数量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>全断面</td><td><u>クローラローダ 1.5～ 1.6 m³</u></td><td><u> </u> <u> </u> <u> </u></td><td>台</td><td>1</td><td><u>サイドダ ンプ式</u></td></tr></table> (注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。 (注2) <u>クローラローダは、トンネル専用機排出ガス対策型（第1次基準値）とする。</u> (略)	工 法	種 別	<u> </u>	単位	数量	記 事	全断面	<u>クローラローダ 1.5～ 1.6 m³</u>	<u> </u> <u> </u> <u> </u>	台	1	<u>サイドダ ンプ式</u>
	工 法	種 別	規 格	単 位	数 量	記 事																				
全断面	<u>ホイールローダ (トンネル専用機)</u>	<u>「サイドダンプ 式・排出ガス対 策型(第2次基 準値)」バケット 容量 1.9m3</u>	台	1	<u> </u> <u> </u>																					
工 法	種 別	<u> </u>	単位	数量	記 事																					
全断面	<u>クローラローダ 1.5～ 1.6 m³</u>	<u> </u> <u> </u> <u> </u>	台	1	<u>サイドダ ンプ式</u>																					

ページ	改正	現行																																									
現 P12 改 P11	(略)	(略)																																									
	Ⅲ. ずり搬出設備 (1) 設 備 標 準 <table><tr><th>工 法</th><th>種 別</th><th>規 格</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td rowspan="2">全断面</td><td>ダンプトラック</td><td>[オンロード型]</td><td rowspan="2">台</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>(トンネル工事用)</td><td>通称 10 t 積級</td></tr></table> (注 1) ダンプトラック _____ は黒煙浄化装置付とする。 (2) 設 備 台 数 <table><tr><th rowspan="2">岩 別</th><th colspan="4">ダンプトラック設備台数別距離 (m)</th></tr><tr><th>2 台</th><th>3 台</th><th>4 台</th><th>5 台</th></tr><tr><td>岩Ⅰ～Ⅳ</td><td>180</td><td>1,100</td><td>1,980</td><td>2,850</td></tr></table> (注 1) 坑口から切羽までの運搬距離である。 (注 2) 坑口から仮置場までの標準的な距離を含んでいる。 (注 3) 設備期間は掘削開始から掘削完了までとする。 (略)	工 法	種 別	規 格	単 位	数 量	記 事	全断面	ダンプトラック	[オンロード型]	台	1		(トンネル工事用)	通称 10 t 積級	岩 別	ダンプトラック設備台数別距離 (m)				2 台	3 台	4 台	5 台	岩Ⅰ～Ⅳ	180	1,100	1,980	2,850	Ⅲ. ずり搬出設備 (1) 設 備 標 準 <u>ダンプトラック (10 t 車) で坑口付近まで運搬し、坑口から切羽までの距離に応じて段階的に増備する。</u> (新設) <u>なお、ダンプトラック (10 t 車 (トンネル工事用))</u> は黒煙浄化装置付とする。 (2) 設 備 台 数 <table><tr><th rowspan="2">岩 別</th><th colspan="4">ダンプトラック設備台数別距離 (m)</th></tr><tr><th>2 台</th><th>3 台</th><th>4 台</th><th>5 台</th></tr><tr><td>岩Ⅰ～Ⅳ</td><td>180</td><td>1,100</td><td>1,980</td><td>2,850</td></tr></table> (注 1) 坑口から切羽までの運搬距離である。 (注 2) 坑口から仮置場までの標準的な距離を含んでいる。 (注 3) 設備期間は掘削開始から掘削完了までとする。 (略)	岩 別	ダンプトラック設備台数別距離 (m)				2 台	3 台	4 台	5 台	岩Ⅰ～Ⅳ	180	1,100	1,980
工 法	種 別	規 格	単 位	数 量	記 事																																						
全断面	ダンプトラック	[オンロード型]	台	1																																							
	(トンネル工事用)	通称 10 t 積級																																									
岩 別	ダンプトラック設備台数別距離 (m)																																										
	2 台	3 台	4 台	5 台																																							
岩Ⅰ～Ⅳ	180	1,100	1,980	2,850																																							
岩 別	ダンプトラック設備台数別距離 (m)																																										
	2 台	3 台	4 台	5 台																																							
岩Ⅰ～Ⅳ	180	1,100	1,980	2,850																																							

ページ	改正	現行																																																																										
P13	(略) 5-1-2 材料費 5-1-2-1 吹付コンクリート施工数量（V₁）は、下表を標準とする。 (設計 1 m³当り) <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">種 別</th><th rowspan="2">単位</th><th colspan="4">設計吹付厚</th></tr><tr><th>5 cm</th><th>10 cm</th><th>12. 5 cm</th><th>15 cm</th></tr><tr><td rowspan="2">一般部</td><td>平均厚施工数量</td><td>m³</td><td>1. 40</td><td>1. 30</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>最小厚施工数量</td><td>〃</td><td>—</td><td>2. 00</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="2">拡大部</td><td>平均厚施工数量</td><td>〃</td><td>1. 40</td><td>1. 30</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>最小厚施工数量</td><td>〃</td><td>—</td><td>—</td><td>1. 80</td><td>1. 70</td></tr></table> (注 1) 施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。 (注 2) 設計吹付厚が中間値となる場合は、比例計算する。 (注 3) 施工数量は分割練混ぜ工法による場合である。 (注 4) 吹付コンクリートの施工に伴うコンクリート殻処理が必要な場合は、別途計上する。 (略)	種 別		単位	設計吹付厚				5 cm	10 cm	12. 5 cm	15 cm	一般部	平均厚施工数量	m ³	1. 40	1. 30	—	—	最小厚施工数量	〃	—	2. 00	—	—	拡大部	平均厚施工数量	〃	1. 40	1. 30	—	—	最小厚施工数量	〃	—	—	1. 80	1. 70	(略) 6-1-2 材料費 6-1-2-1 吹付コンクリート施工数量（V₁）は、下表を標準とする。 (設計 1 m³当り) <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">種 別</th><th rowspan="2">単位</th><th colspan="4">設計吹付厚</th></tr><tr><th>5 cm</th><th>10 cm</th><th>12. 5 cm</th><th>15 cm</th></tr><tr><td rowspan="2">一般部</td><td>平均厚施工数量</td><td>m³</td><td>1. 40</td><td>1. 30</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>最小厚施工数量</td><td>〃</td><td>—</td><td>2. 00</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="2">拡大部</td><td>平均厚施工数量</td><td>〃</td><td>1. 40</td><td>1. 30</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>最小厚施工数量</td><td>〃</td><td>—</td><td>—</td><td>1. 80</td><td>1. 70</td></tr></table> (注 1) 施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。 (注 2) 設計吹付厚が中間値となる場合は、比例計算する。 (注 3) 施工数量は分割練混ぜ工法による場合である。	種 別		単位	設計吹付厚				5 cm	10 cm	12. 5 cm	15 cm	一般部	平均厚施工数量	m ³	1. 40	1. 30	—	—	最小厚施工数量	〃	—	2. 00	—	—	拡大部	平均厚施工数量	〃	1. 40	1. 30	—	—	最小厚施工数量	〃	—	—	1. 80	1. 70
種 別					単位	設計吹付厚																																																																						
		5 cm	10 cm	12. 5 cm		15 cm																																																																						
一般部	平均厚施工数量	m ³	1. 40	1. 30	—	—																																																																						
	最小厚施工数量	〃	—	2. 00	—	—																																																																						
拡大部	平均厚施工数量	〃	1. 40	1. 30	—	—																																																																						
	最小厚施工数量	〃	—	—	1. 80	1. 70																																																																						
種 別		単位	設計吹付厚																																																																									
			5 cm	10 cm	12. 5 cm	15 cm																																																																						
一般部	平均厚施工数量	m ³	1. 40	1. 30	—	—																																																																						
	最小厚施工数量	〃	—	2. 00	—	—																																																																						
拡大部	平均厚施工数量	〃	1. 40	1. 30	—	—																																																																						
	最小厚施工数量	〃	—	—	1. 80	1. 70																																																																						

ページ	改正	現行																				
P14	(略) 5-1-4 機械設備費 I. 吹付機械 (1) 設備標準 <table><tr><th>名 称</th><th>規 格</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>コンクリート吹付機</td><td>トンネル工事用「湿式吹付・吹付ロボット一体・エアコンプレッサ搭載・エレクタ型・排出ガス対策型(第3次基準値)」吐出量6～22m3/h 吹付半径7m</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr></table> (注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。 (2) 損料 (ア) 運転時間損料 $Y = \frac{(6.0 \times V + 10)}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m3) V = V1 + V2 V1 : アーチ・側壁部吹付コンクリート (m³) V2 : 鏡吹付コンクリート (m³)) ∅₁ : パターン別1発破進行…………… (m) S h : コンクリート吹付機運転時間当り損料…………… (円) (略)	名 称	規 格	単 位	数 量	記 事	コンクリート吹付機	トンネル工事用「湿式吹付・吹付ロボット一体・エアコンプレッサ搭載・エレクタ型・排出ガス対策型(第3次基準値)」吐出量6～22m3/h 吹付半径7m	台	1		(略) 6-1-4 機械設備費 I. 吹付機械 (1) 設備標準 <table><tr><th>名 称</th><th>諸 元</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>コンクリート吹付機</td><td>吐出量 6～22 m³級</td><td>台</td><td>1</td><td>湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクタ型</td></tr></table> (注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。 (注2) コンクリート吹付機は、排出ガス対策型（第3次基準値）とする。 (2) 損料 (ア) 運転時間損料 $Y = \frac{(6.0 \times V + 10)}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m3) V = V1 + V2 V1 : アーチ・側壁部吹付コンクリート (m³) V2 : 鏡吹付コンクリート (m³)) ∅₁ : パターン別1発破進行…………… (m) S h : コンクリート吹付機運転時間当り損料…………… (円)	名 称	諸 元	単 位	数 量	記 事	コンクリート吹付機	吐出量 6～22 m³級	台	1	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクタ型
名 称	規 格	単 位	数 量	記 事																		
コンクリート吹付機	トンネル工事用「湿式吹付・吹付ロボット一体・エアコンプレッサ搭載・エレクタ型・排出ガス対策型(第3次基準値)」吐出量6～22m3/h 吹付半径7m	台	1																			
名 称	諸 元	単 位	数 量	記 事																		
コンクリート吹付機	吐出量 6～22 m³級	台	1	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクタ型																		

ページ

P15

改正

(略)

Ⅱ．混合設備
(1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
バッチャープラント	<u>(一般地区) 能力15m3/h分割練混ぜ0.50m3/バッチ</u>	台	1	_____
バッチャープラント	<u>(寒冷地区) 能力15m3/h分割練混ぜ0.50m3/バッチ</u>	台	1	_____
骨材供給設備	15m3プラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注2) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

(略)

現 行

(略)

Ⅱ．混合設備
(1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	諸 元	単位	数量	記 事
バッチャープラント	_____15 m ³ ／h_____	台	1	<u>一般地</u>
バッチャープラント	_____15 m ³ ／h_____	台	1	<u>寒冷地（保温設備）</u>
骨材供給設備	15 m ³ ／hプラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注2) バッチャープラントは、分割練混ぜ工法型としている。

(注3) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

(略)

ページ	改正	現行																				
P16	(略) Ⅲ. 吹付材料運搬設備 (1) 設備標準 <table><tr><th>名 称</th><th>規 格</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td><u>アジテータトラック</u> <u>(トラックミキサ)</u></td><td><u>〔トラック架装型〕</u> <u>混合容量4.2～4.5m3</u></td><td>台</td><td>N₁</td><td></td></tr></table> (注) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとし、最大設備台数は2台とする。 なお、<u>アジテータトラック</u>は黒煙浄化装置付とする。 $N_1 = \frac{V}{4.4}$ 上式中 (小数位は切り上げ整数とする) N₁ : <u>アジテータトラック</u>設備台数…………… (台) V : パターン別1サイクル施工吹付数量…………… (m³) V = V₁ + V₂ V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³) V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³)	名 称	規 格	単 位	数 量	記 事	<u>アジテータトラック</u> <u>(トラックミキサ)</u>	<u>〔トラック架装型〕</u> <u>混合容量4.2～4.5m3</u>	台	N ₁		(略) Ⅲ. 吹付材料運搬設備 (1) 設備標準 <table><tr><th>種 別</th><th>_____</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td><u>トラックミキサ</u> <u>4.4 m³</u></td><td></td><td>台</td><td>N₁</td><td><u>混合容量 4.4 m³～4.5 m³</u></td></tr></table> (注) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとし、最大設備台数は2台とする。 なお、<u>トラックミキサ</u>は黒煙浄化装置付とする。 $N_1 = \frac{V}{4.4}$ 上式中 (小数位は切り上げ整数とする) N₁ : <u>トラックミキサ</u>設備台数…………… (台) V : パターン別1サイクル施工吹付数量…………… (m³) V = V₁ + V₂ V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³) V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³)	種 別	_____	単 位	数 量	記 事	<u>トラックミキサ</u> <u>4.4 m³</u>		台	N ₁	<u>混合容量 4.4 m³～4.5 m³</u>
名 称	規 格	単 位	数 量	記 事																		
<u>アジテータトラック</u> <u>(トラックミキサ)</u>	<u>〔トラック架装型〕</u> <u>混合容量4.2～4.5m3</u>	台	N ₁																			
種 別	_____	単 位	数 量	記 事																		
<u>トラックミキサ</u> <u>4.4 m³</u>		台	N ₁	<u>混合容量 4.4 m³～4.5 m³</u>																		

ページ	改 正	現 行
現 P17 改 P16	(2) 損料 (ア) 運転時間損料 $Y = \{10.0V + L_1 / 150 \times N_2 + 10\} \times \frac{1}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³) V = V₁ + V₂ V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³) V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³) L₁ : 吹付材料の平均運搬距離 (往復) …………… (m) ※平均運搬距離(往復) = 作業坑延長×1/2×2 + 坑外運搬距離×2 N₂ : <u>アジテータトラック</u>の使用台数 (V／4.4) …………… (台) (小数位は切上げ整数とする) ∅₁ : パターン別1発破進行…………… (m) S h : <u>アジテータトラック</u>の運転時間当り損料…………… (円) (イ) 供用日損料 $Y = \frac{30 \times N_1 \times S k}{S}$ 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m) N₁ : <u>アジテータトラック</u>の設備台数…………… (台) S k : <u>アジテータトラック</u>供用日当り損料…………… (円) S : パターン別月進…………… (m／月)	(2) 損料 (ア) 運転時間損料 $Y = \{10.0V + L_1 / 150 \times N_2 + 10\} \times \frac{1}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$ 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m) V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³) V = V₁ + V₂ V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³) V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³) L₁ : 吹付材料の平均運搬距離 (往復) …………… (m) ※平均運搬距離(往復) = 作業坑延長×1/2×2 + 坑外運搬距離×2 N₂ : <u>トラックミキサ</u>の使用台数 (V／4.4) …………… (台) (小数位は切上げ整数とする) ∅₁ : パターン別1発破進行…………… (m) S h : <u>トラックミキサ</u>の運転時間当り損料…………… (円) (イ) 供用日損料 $Y = \frac{30 \times N_1 \times S k}{S}$ 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m) N₁ : <u>トラックミキサ</u>の設備台数…………… (台) S k : <u>トラックミキサ</u>供用日当り損料…………… (円) S : パターン別月進…………… (m／月)

ページ	改正	現行																																							
現 P18 改 P17	(3)燃料費	(3)燃料費																																							
	$Y = \{ 10.0V + L1 \div 150 \times N2 + 10 \} \times \frac{1}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$	$Y = \{ 10.0V + L1 \div 150 \times N2 + 10 \} \times \frac{1}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$																																							
	上式中	上式中																																							
	Y : パターン別トンネル1m当り燃料費…………… (円／m)	Y : パターン別トンネル1m当り燃料費…………… (円／m)																																							
	V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m ³)	V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m ³)																																							
	V=V ₁ +V ₂	V=V ₁ +V ₂																																							
	V ₁ : 吹付コンクリート…………… (m ³)	V ₁ : 吹付コンクリート…………… (m ³)																																							
	V ₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m ³)	V ₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m ³)																																							
	P : 軽油単価…………… (円／ℓ)	P : 軽油単価…………… (円／ℓ)																																							
	N ₃ : <u>アジテータトラック</u> 1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。	N ₃ : <u>トラックミキサ</u> 1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。																																							
<u>5-2</u> ロックボルト工	<u>6-2</u> ロックボルト工																																								
<u>5-2-1</u> 労務費	<u>6-2-1</u> 労務費																																								
$M = N \times \frac{T_3}{420 \times \varnothing}$	$M = N \times \frac{T_3}{420 \times \varnothing}$																																								
上式中	上式中																																								
M : パターン別ロックボルト1m当り所要人工…………… (人／m)	M : パターン別ロックボルト1m当り所要人工…………… (人／m)																																								
N : 1方当り編成人員…………… (人／方)	N : 1方当り編成人員…………… (人／方)																																								
T ₃ : パターン別ロックボルト打設時分…………… (分)	T ₃ : パターン別ロックボルト打設時分…………… (分)																																								
ℓ : パターン別1発破進行…………… (m)	ℓ : パターン別1発破進行…………… (m)																																								
<u>5-2-2</u> 材料費	<u>6-2-2</u> 材料費																																								
(1) ロックボルト及びクロスビット	(1) ロックボルト及びクロスビット																																								
(ア) ロックボルト (1本当り)	(ア) ロックボルト (1本当り)																																								
<table><tr><td>種 別</td><td>単 位</td><td>数 量</td><td>記 事</td></tr><tr><td>ロックボルト</td><td>本</td><td>1</td><td>定着金具を含む。</td></tr></table>	種 別	単 位	数 量	記 事	ロックボルト	本	1	定着金具を含む。	<table><tr><td>種 別</td><td>単 位</td><td>数 量</td><td>記 事</td></tr><tr><td>ロックボルト</td><td>本</td><td>1</td><td>定着金具を含む。</td></tr></table>	種 別	単 位	数 量	記 事	ロックボルト	本	1	定着金具を含む。																								
種 別	単 位	数 量	記 事																																						
ロックボルト	本	1	定着金具を含む。																																						
種 別	単 位	数 量	記 事																																						
ロックボルト	本	1	定着金具を含む。																																						
(イ) クロスビット (100 本当り)	(イ) クロスビット (100 本当り)																																								
<table><tr><td>種 別</td><td>単位</td><td>岩 I</td><td>岩 II</td><td>岩 III</td><td>岩 IV</td></tr><tr><td rowspan="2">クロスビット φ 45mm</td><td>ロックボルト ℓ=2.0m</td><td>個</td><td>1. 24</td><td>1. 42</td><td>1. 72</td><td>-</td></tr><tr><td>ロックボルト ℓ=3.0m</td><td>〃</td><td>1. 85</td><td>2. 14</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	種 別	単位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV	クロスビット φ 45mm	ロックボルト ℓ=2.0m	個	1. 24	1. 42	1. 72	-	ロックボルト ℓ=3.0m	〃	1. 85	2. 14	-	-	<table><tr><td>種 別</td><td>単位</td><td>岩 I</td><td>岩 II</td><td>岩 III</td><td>岩 IV</td></tr><tr><td rowspan="2">クロスビット φ 45mm</td><td>ロックボルト ℓ=2.0m</td><td>個</td><td>1. 24</td><td>1. 42</td><td>1. 72</td><td>-</td></tr><tr><td>ロックボルト ℓ=3.0m</td><td>〃</td><td>1. 85</td><td>2. 14</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	種 別	単位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV	クロスビット φ 45mm	ロックボルト ℓ=2.0m	個	1. 24	1. 42	1. 72	-	ロックボルト ℓ=3.0m	〃	1. 85	2. 14	-	-		
種 別	単位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV																																				
クロスビット φ 45mm	ロックボルト ℓ=2.0m	個	1. 24	1. 42	1. 72	-																																			
	ロックボルト ℓ=3.0m	〃	1. 85	2. 14	-	-																																			
種 別	単位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV																																				
クロスビット φ 45mm	ロックボルト ℓ=2.0m	個	1. 24	1. 42	1. 72	-																																			
	ロックボルト ℓ=3.0m	〃	1. 85	2. 14	-	-																																			
(注) ロッドは、クロスビットに換算してある。	(注) ロッドは、クロスビットに換算してある。																																								
(2) モルタル費	(2) モルタル費																																								
モルタルの使用数量 (100 本当り)	モルタルの使用数量 (100 本当り)																																								
<table><tr><td rowspan="2">種 別</td><td colspan="2">ロックボルト長</td><td>単位</td><td>2.0m</td><td>3.0m</td><td>記 事</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>モルタル</td><td colspan="2"></td><td>m³</td><td>0. 554</td><td>0. 831</td><td></td></tr></table>	種 別	ロックボルト長		単位	2.0m	3.0m	記 事							モルタル			m ³	0. 554	0. 831		<table><tr><td rowspan="2">種 別</td><td colspan="2">ロックボルト長</td><td>単位</td><td>2.0m</td><td>3.0m</td><td>記 事</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>モルタル</td><td colspan="2"></td><td>m³</td><td>0. 554</td><td>0. 831</td><td></td></tr></table>	種 別	ロックボルト長		単位	2.0m	3.0m	記 事							モルタル			m ³	0. 554	0. 831	
種 別		ロックボルト長		単位	2.0m	3.0m	記 事																																		
モルタル			m ³	0. 554	0. 831																																				
種 別	ロックボルト長		単位	2.0m	3.0m	記 事																																			
モルタル			m ³	0. 554	0. 831																																				
(注1) 全面接着モルタルを使用する場合である。	(注1) 全面接着モルタルを使用する場合である。																																								
(注2) 割増しを含む。	(注2) 割増しを含む。																																								
(注3) 急結剤等は、別途計上すること。	(注3) 急結剤等は、別途計上すること。																																								
(3) ドライモルタル量 (モルタル1m ³ 当り)	(3) ドライモルタル量 (モルタル1m ³ 当り)																																								
<table><tr><td>種 別</td><td>単 位</td><td>数 量</td><td>記 事</td></tr><tr><td>ドライモルタル</td><td>kg</td><td>1, 890</td><td></td></tr></table>	種 別	単 位	数 量	記 事	ドライモルタル	kg	1, 890		<table><tr><td>種 別</td><td>単 位</td><td>数 量</td><td>記 事</td></tr><tr><td>ドライモルタル</td><td>kg</td><td>1, 890</td><td></td></tr></table>	種 別	単 位	数 量	記 事	ドライモルタル	kg	1, 890																									
種 別	単 位	数 量	記 事																																						
ドライモルタル	kg	1, 890																																							
種 別	単 位	数 量	記 事																																						
ドライモルタル	kg	1, 890																																							
	<u>6-2-3 器具損料</u> モルタルによる接着方式の場合は、器具損料（モルタルフィーダ及びモルタルミキサ）として、次式により器具損料額を計上する。 <u>Y = 41,700 ÷ S</u> 上式中 Y : パターン別トンネル1m当り器具損料…………… (円／m) S : <u>パターン別月進</u> …………… (m／月)																																								

[illegible]

ページ	改正	現行																				
P20	(略) 6-1-1 運搬費 (1) 設備標準 <table><tr><th>工 法</th><th>岩 別</th><th>機 種 名</th><th>規 格</th><th>適 用</th></tr><tr><td>全断面工法</td><td>岩Ⅰ・岩Ⅱ</td><td>ダンプトラッ</td><td>[オンロード・ディー</td><td></td></tr><tr><td>補助ベンチ付全</td><td>岩Ⅲ・岩Ⅳ</td><td>ク</td><td>ゼル] 通称10 t 積級</td><td></td></tr><tr><td>断面工法</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (注1) ダンプトラックは黒煙浄化装置付とする。 (2) 運搬費 $X = \frac{A+N \times P+Y}{Z} \times T$ 上式中 X : 堀削設計（地山）1m³当り運搬費……………（円／m³） Z : 係数（1日当り作業量（m³）＝Z÷T）……………（m³・分） Y : 機械損料額……………（円） N : 1日当り燃料消費量……………（ℓ／日） P : 軽油単価……………（円／ℓ） A : 運転手（一般）坑外8H1方……………（円） T : ダンプトラックの1サイクルタイム（ T₁＋T₂＋T₃）……（分） (略)	工 法	岩 別	機 種 名	規 格	適 用	全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ	ダンプトラッ	[オンロード・ディー		補助ベンチ付全	岩Ⅲ・岩Ⅳ	ク	ゼル] 通称10 t 積級		断面工法					(略) 7-1-1 運搬費 ダンプトラック 10 t 車 作業時間 昼間 8時間 1方 (新設) (新設) $X = \frac{A+N \times P+Y}{Z} \times T$ 上式中 X : 堀削設計（地山）1m³当り運搬費 ……………（円／m³） Z : 係数（1日当り作業量（m³）＝Z÷T）……………（m³・分） Y : 機械損料額……………（円） N : 1日当り燃料消費量……………（ℓ／日） P : 軽油単価……………（円／ℓ） A : 運転手（一般）坑外8H1方……………（円） T : ダンプトラックの1サイクルタイム（ T₁＋T₂＋T₃）……（分） (略)
工 法	岩 別	機 種 名	規 格	適 用																		
全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ	ダンプトラッ	[オンロード・ディー																			
補助ベンチ付全	岩Ⅲ・岩Ⅳ	ク	ゼル] 通称10 t 積級																			
断面工法																						

ページ

現改P23改P22

6-1-2積込費

(1)設備標準

	—	岩別	機種名	規格	単位	数量	適用
全断面工法		岩Ⅰ・岩Ⅱ	バックホウ	〔標準型・排出ガス対策型(2014年規制)〕バケツ容量0.5m3	台	1	
		岩Ⅲ・岩Ⅳ	バックホウ	〔標準型・排出ガス対策型(2014年規制)〕バケツ容量0.8m3	台	1	

(2)積込費

$$X = \frac{A + N \times P + Y}{Z} + \frac{K}{V \times \ell_2}$$

上式中

X : パターン別堀削設計（地山）1m³当り積込費……………（円／m³）

Z : 1日当り作業量……………（m³／日）

Y : 機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

N : 1日当り燃料消費量……………（ℓ／日）

P : 軽油単価……………（円／ℓ）

A : 運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

K : 供用日当たり損料……………（円）

V : パターン別設計掘削断面積……………（m²）

ℓ₂ : パターン別1方進行……………（m／方）

(略)

現行

7-1-2積込費

ダンプトラックによるずり運搬をする場合は、バックホウによる積込費を加算する。

なお、バックホウは排出ガス対策型（第3次基準値）とする。

バックホウ 0.5 m³（平積 0.4 m³）（岩Ⅰ・岩Ⅱ） 0.8 m³（平積 0.6 m³）（岩Ⅲ・岩Ⅳ）

作業時間 昼間 8時間1方

(新設)

(新設)

$$X = \frac{A + N \times P + Y}{Z} + \frac{K}{V \times \ell_2}$$

上式中

X : パターン別堀削設計（地山）1m³当り積込費……………（円／m³）

Z : 1日当り作業量……………（m³／日）

Y : 機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

N : 1日当り燃料消費量……………（ℓ／日）

P : 軽油単価……………（円／ℓ）

A : 運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

K : 供用日当たり損料……………（円）

V : パターン別設計掘削断面積……………（m²）

ℓ₂ : パターン別1方進行……………（m／方）

(略)

ページ	改正	現行																
現 P24 改 P23	Nの値算出 $N=N_1\times h$ 上式中 N_1 : バックホウ運転1時間当り燃料消費量 …… 共通積算要領による。 h : 運転時間 …………… 7 時間 Kの値算出 $K=S\ k\times a\div b$ 上式中 $S\ k$: バックホウ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。 a : 係数…………… 1.4(30日/ 月÷21日) b : 方数…………… 2 方 6-1-3 ずり捨場費 (1) 設備標準 <table><tr><th>—</th><th>岩 別</th><th>機 種 名</th><th>規 格</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>適 用</th></tr><tr><td rowspan="2">全断面工法</td><td>岩Ⅰ・岩Ⅱ</td><td rowspan="2">ブルドーザ</td><td>[普通・排出ガス対策型</td><td rowspan="2">台</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>岩Ⅰ (ⅠL)</td><td>(2014年規制)] 通称15t 級</td></tr></table> (2) かき均し費 $X=\frac{A+N\times P+Y}{Z}\times 0.40+\frac{K}{V\times \varrho_2}$ 上式中 X : パターン別掘削設計 (地山) 1m³当りかき均し費…………… (円／m³) Z : 1日当り作業量…………… (m³／日) Y : 機械損料額 (運転7時間当り) …………… (円) N : 1日当り燃料消費量…………… (ℓ／日) P : 軽油単価…………… (円／ℓ) A : 運転手 (特殊) 坑外8H1方…………… (円) K : 供用日当り損料…………… (円) V : パターン別設計掘削断面積…………… (m²) ϱ_2 : パターン別1方進行…………… (m／方) (略)	—	岩 別	機 種 名	規 格	単 位	数 量	適 用	全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ	ブルドーザ	[普通・排出ガス対策型	台	1		岩Ⅰ (ⅠL)	(2014年規制)] 通称15t 級	Nの値算出 $N=N_1\times h$ 上式中 N_1 : バックホウ運転1時間当り燃料消費量 …… 共通積算要領による。 h : 運転時間 …………… 7 時間 Kの値算出 $K=S\ k\times a\div b$ 上式中 $S\ k$: バックホウ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。 a : 係数…………… 1.4(30日/ 月÷21日) b : 方数…………… 2 方 7-1-3 ずり捨場費 <u>ずり捨場かき均しは、ブルドーザによるものとし、次を標準とする。</u> <u>なお、ブルドーザは排出ガス対策型 (第1次基準値) とする。</u> <u>ブルドーザ 11 t</u> <u>作 業 時 間 昼間 8 時間 1 方</u> (新設) (新設) $X=\frac{A+N\times P+Y}{Z}\times 0.40+\frac{K}{V\times \varrho_2}$ 上式中 X : パターン別掘削設計 (地山) 1m³当りかき均し費…………… (円／m³) Z : 1日当り作業量…………… (m³／日) Y : 機械損料額 (運転7時間当り) …………… (円) N : 1日当り燃料消費量…………… (ℓ／日) P : 軽油単価…………… (円／ℓ) A : 運転手 (特殊) 坑外8H1方…………… (円) K : 供用日当り損料…………… (円) V : パターン別設計掘削断面積…………… (m²) ϱ_2 : パターン別1方進行…………… (m／方) (略)
	—	岩 別	機 種 名	規 格	単 位	数 量	適 用											
全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ	ブルドーザ	[普通・排出ガス対策型	台	1													
	岩Ⅰ (ⅠL)		(2014年規制)] 通称15t 級															

ページ	改正	現 行																																													
P27	(削る)	8-1-3 換気設備組立解体 (1回当たり) <table><tr><th>名 称</th><th>単 位</th><th>組 立</th><th>解 体</th><th>記 事</th></tr><tr><td>土 木 一 般 世 話 役</td><td>人</td><td>1.0</td><td>0.5</td><td>坑外 8H1 方</td></tr><tr><td>機 械 工</td><td>〃</td><td>2.0</td><td>1.0</td><td>坑外 8H1 方</td></tr><tr><td>電 工</td><td>〃</td><td>1.0</td><td>0.5</td><td>坑外 8H1 方</td></tr><tr><td>と び 工</td><td>〃</td><td>2.0</td><td>1.0</td><td>坑外 8H1 方</td></tr><tr><td>クレーン賃料 25t 吊り</td><td>〃</td><td>1.0</td><td>0.5</td><td>ラフテレンクレーン</td></tr><tr><td>諸 雑 費 率</td><td>%</td><td>10.0</td><td>10.0</td><td>上記労務費の</td></tr></table> (注) 諸雑費は工具類損料その他である。 8-2 高所作業車 (1) 設備標準<table><tr><th>名 称</th><th></th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>高所作業車</td><td></td><td>台</td><td>1</td><td>トラック架装 リフト・ブーム型 作業床高 12m</td></tr></table> (注) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。 (2) 損料 ア) 運転時間当り損料 運転時間損料額 (円) =21×M× S h 上式中 S h : 高所作業車 (作業床高12m) の運転時間損料…………… (円／h) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) イ) 供用日当り損料 供用日損料額 (円) =30×M× S k 上式中 S k : 高所作業車 (作業床高12m) の供用日損料…………… (円／日) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) ウ) 燃 料 費 軽油 (円) =N×21×M× P 上式中 N : 高所作業車 (作業床高12m) 1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。 M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) P : 軽油単価…………… (円／ℓ)	名 称	単 位	組 立	解 体	記 事	土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外 8H1 方	機 械 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方	電 工	〃	1.0	0.5	坑外 8H1 方	と び 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方	クレーン賃料 25t 吊り	〃	1.0	0.5	ラフテレンクレーン	諸 雑 費 率	%	10.0	10.0	上記労務費の	名 称		単 位	数 量	記 事	高所作業車		台	1	トラック架装 リフト・ブーム型 作業床高 12m
名 称	単 位	組 立	解 体	記 事																																											
土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外 8H1 方																																											
機 械 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方																																											
電 工	〃	1.0	0.5	坑外 8H1 方																																											
と び 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方																																											
クレーン賃料 25t 吊り	〃	1.0	0.5	ラフテレンクレーン																																											
諸 雑 費 率	%	10.0	10.0	上記労務費の																																											
名 称		単 位	数 量	記 事																																											
高所作業車		台	1	トラック架装 リフト・ブーム型 作業床高 12m																																											

ページ

現

改

P29

P25

正

改

現

改

行

改

7-4

換気設備

(1) 設備標準

1) 換気設備は、トンネル延長が 30m以上に設備することとし、切羽から坑口までの距離が 30mに達した時から行う。

2) 送風機は、坑口付近に設備し吸引捕集方式（送気・吸引捕集式）とする。

3) 送風機容量は、切羽位置が 500mまでは風量 500 m³/min 圧力 4. 9kPa、これを超え 2, 000mまでは風量 750 m³/ min 圧力 3. 4kPa とする。

4) 集塵機は、切羽位置が 150mに達した時点で坑内に設備し、切羽の進行に伴って順次移動する吸引捕集式とする。

5) 電気式集塵機容量は、定格風量 750 m³/min とする。

6) 送風機は、送風機容量が替わる都度設備替えするものとする。

7) 送風管の種類は、ビニール風管径 1, 200 mm(定尺長 L=10m)を設備する。

8) 切羽からの控え長さは、40mを標準とする。

9) 吸引捕集方式の場合は、集塵機に伸縮風管システム径 1, 400mm(L=80m)を設備する。

(1) 換気設備台数

適用トンネル 片押延長(L)	切羽位置	送風機の種類	設備	風 管	
			台数	種別	布設長
2, 000mまで	500mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型] (サイレンサ型) 風量 500m ³ /min 圧力 4. 9kPa	1 台	ビニール 径 1, 200mm	L -40m
	2, 000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型] (サイレンサ型) 風量 750m ³ /min 圧力 3. 4kPa	1 台		
	150mから 2, 000mまで	電気式集塵機 定格風量 750m ³ /min	1 台	伸縮風管システム 径 1, 400mm	L =80m

(注) 表中の(可変)とは、可変風量型ファンである。

(3) 換気管の損料

φ 1200 X=0. 12 L +0. 55

上式中

X : 換気管1m当り損率

L : トンネル延長…………… (km)

(4) 運転日数及び供用日数

1) トンネル片押延長 2, 000mまで

ア) 軸流ファン 風量 500m³/min 圧力 4. 9kPa

①運転日数 D = 21 × M₁

②供用日数 K = 30 × M₁

イ) 軸流ファン 風量 750m³/min 圧力 3. 9kPa

①運転日数 D = 21 × M₂

②供用日数 K = 30 × M₂

ウ) 電気式集塵機 定格風量 750m³/min

①運転日数 D = 21 × M₃

②供用日数 K = 30 × M₃

8-4

換気設備

(1) 設備標準

1) 換気設備は、トンネル延長が 30m以上に設備することとし、切羽から坑口までの距離が 30mに達した時から行う。

2) 送風機は、坑口付近に設備し吸引捕集方式（送気・吸引捕集式）とする。

3) 送風機容量は、切羽位置が 500mまでは 500 m³/min (4. 9kPa 30kw×2)、これを超え 2, 000mまでは 750 m³/ min (3. 4kPa 37kw×2) とする。

4) 集塵機は、切羽位置が 150mに達した時点で坑内に設備し、切羽の進行に伴って順次移動する吸引捕集式とする。

5) 集塵機容量は、 750 m³/min (15kw) とする。

6) 送風機は、送風機容量が替わる都度設備替えするものとする。

7) 送風管の種類は、ビニール風管径 1, 200 mm(定尺長 L=10m)を設備する。

8) 切羽からの控え長さは、40mを標準とする。

9) 吸引捕集方式の場合は、集塵機に伸縮ダクト径 1, 400mm(L=80m)を設備する。

(2) 換気設備台数

適用トンネル 片押延長(L)	切羽位置	送風機の種類	設備	風 管	
			台数	種別	布設長
2, 000mまで	500mまで	送風機 500 m ³ /min (可変) 30kW×2 台組	1 台	ビニール 径 1, 200mm	L -40m
	2, 000mまで	送風機 750 m ³ /min (可変) 37kW×2 台組	1 台		
	150mから 2, 000mまで	集塵機 750 m ³ /min 15kW	1 台	伸縮ダクト 径 1, 400mm	L =80m

(注) 表中の(可変)とは、可変風量型ファンである。

(3) 換気管の損料

φ 1200 X=0. 12 L +0. 55

上式中

X : 換気管1m当り損率

L : トンネル延長…………… (km)

(4) 運転日数及び供用日数

1) トンネル片押延長 2, 000mまで

ア) 送風機 500m³/min (30 kW×2 台組) /可変風量型

①運転日数 D = 21 × M₁

②供用日数 K = 30 × M₁

イ) 送風機 750m³/min (37 kW×2 台組) /可変風量型

①運転日数 D = 21 × M₂

②供用日数 K = 30 × M₂

ウ) 集塵機 750m³/min (15 kw)

①運転日数 D = 21 × M₃

②供用日数 K = 30 × M₃

ページ	改 正	現 行
現 P30 改 P26	エ) 伸縮風管システム 1,400mm (L=80m) 供用日数 $K=30\times M_3$ 上式中 M₁ : 坑口 30mから500mまでの月数 (月) M₂ : 500mから2,000mまでの月数 (月) M₃ : 150mから2,000mまでの月数 (月)	エ) 伸縮ダクト 1,400mm (L=80m) ①運転日数 $D=21\times M_3$ ②供用日数 $K=30\times M_3$ 上式中 M₁ : 坑口 30mから500mまでの月数 (月) M₂ : 500mから2,000mまでの月数 (月) M₃ : 150mから2,000mまでの月数 (月)

ページ	改正	現行
現 P32 改 P26	(略) 7-2 工事用電灯電力設備 工事用電灯、電力設備及び電力料は、特別の場合を除き次による。 本坑工事部分は、新幹線トンネル山岳工法要領により別に計上するものとする。 7-2-1 工事用電灯、電力設備費 通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとし、受電点が遠隔地にある場合は坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。 トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備費 (円／m) = E／L₁ 上式中 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>E = 858 +1,835 L₂ + 263 L₂² + 133 M</u> 上式中 E : 工事用電灯、電力設備費…………… (万円) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、本坑の算定式による。	(略) 8-2 工事用電灯電力設備 工事用電灯、電力設備及び電力料は、特別の場合を除き次による。 本坑工事部分は、新幹線NATM要領により別に計上するものとする。 8-10-1 工事用電灯、電力設備費 通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとし、受電点が遠隔地にある場合は坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。 トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備費 (円／m) = E／L₁ 上式中 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>E = 1,347 +1,923 L₂ + 291 L₂² + 116 M</u> 上式中 E : 工事用電灯、電力設備費…………… (万円) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、本坑の算定式による。 (注2) <u>撤去に伴うコンクリート処分費 (13 m³) は必要により別途計上する。</u>

ページ	改 正	現 行
現 P33 改 P27	<u>7</u>-10-2 電気料金 電力量料金 パターン別トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備費 (円／m) = E₁／L₁ E₁ = V × Σ₁ × e₁ × α 上式中 E₁ : 電力量料金の総額…………… (円) V : パターン別掘削設計総数量…………… (m³) Σ₁ : 掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh/m³) e₁ : 電力会社別1 kWh当り電力量料金 …………… (円/ kWh) α : 臨時電力補正…………… 1年未満 1.20 1年以上 1.00 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>Σ₁= 10.40 - 5.83L₂ + 0.51M</u> 上式中 Σ₁ : 掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh/m³) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑はそれぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。 (注2) 電気量金の契約種別は、高圧電力Aとする。 (注3) 上記工事用電灯電力設備は、本要領で記載された設備で算出されているので本要領と異なる設備の場合は、別途積算する。 <u>7</u>-11 その他 (1) 坑外設備関係整地、跡片付け (2) 工事用道路 (3) 保守設備 (4) 冬期除雪等 (5) その他 上記については、必要に応じて別途加算する。	<u>8</u>-10-2 電気料金 電力量料金 パターン別トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備費 (円／m) = E₁／L₁ E₁ = V × Σ₁ × e₁ × α 上式中 E₁ : 電力量料金の総額…………… (円) V : パターン別掘削設計総数量…………… (m³) Σ₁ : 掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh/m³) e₁ : 電力会社別1 kWh当り電力量料金 …………… (円/ kWh) α : 臨時電力補正…………… 1年未満 1.20 1年以上 1.00 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>Σ₁= 7.69 - 6.07L₂ + 0.60M</u> 上式中 Σ₁ : 掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh/m³) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注4) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑はそれぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。 (注5) 電気量金の契約種別は、高圧電力Aとする。 (注6) 上記工事用電灯電力設備は、本要領で記載された設備で算出されているので本要領と異なる設備の場合は、別途積算する。 <u>8</u>-11 その他 (1) 坑外設備関係整地、跡片付け (2) 工事用道路 (3) 保守設備 (4) 冬期除雪等 (5) その他 上記については、必要に応じて別途加算する。

ページ	改正	現行																						
現 P34 改 P28	8 共通仮設費（積上げ分） 8-1 運搬費 重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。 <table><tr><th>機 械 区 分</th><th>適 用 建 設 機 械</th><th>規 格</th></tr><tr><td>バックホウ系</td><td>大型ブレーカ (ベースマシン含む)</td><td>油圧式・通称(ブレーカ質量)1,300kg級通称 (ベースマシン機械質量)20 t 級</td></tr><tr><td rowspan="2">トンネル用機械</td><td>コンクリート吹付機 (トンネル工事用)</td><td>湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクト ラ型吐出量6 ～22m3/h 吹付半径7m</td></tr><tr><td>ドリルジャンボ (トンネル工事用)</td><td>27°-M・1ハースケット通称(ドリフタ質量)170kg超 級・最高打撃出力20 k W</td></tr></table> 8-2 役務費 8-2-1 電気基本料金 パターン別トンネル 1 m当り電気基本料金（円／m） = E₂／L₁ E₂ = Σ₂ × e₂ × M×0.9× α 上式中 E₂ ：パターン別基本料金の総額…………… （円） Σ₂ ：1月当り契約電力…………… （kW／月） e₂ ：電力会社別1 kW当り基本料金…………… （円／kW） M ：掘削開始から掘削完了までの月数…………… （月） α ：臨時電力補正（電力量料金と同じ） L₁ ：作業坑トンネル延長…………… （m） Σ₂ = 247 + 7.35 L₂ 上式中 Σ₂ ：1月当り契約電力…………… （kW／月） L₂ ：作業坑トンネル延長…………… （km） (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパター ン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出 し、作業坑相当分を差し引くものとする。 (注2) 電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。 (注3) 上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異 なる設備の場合は別途積算する。	機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	規 格	バックホウ系	大型ブレーカ (ベースマシン含む)	油圧式・通称(ブレーカ質量)1,300kg級通称 (ベースマシン機械質量)20 t 級	トンネル用機械	コンクリート吹付機 (トンネル工事用)	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクト ラ型吐出量6 ～22m3/h 吹付半径7m	ドリルジャンボ (トンネル工事用)	27°-M・1ハースケット通称(ドリフタ質量)170kg超 級・最高打撃出力20 k W	9 共通仮設費（積上げ分） 9-1 運搬費 重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。 <table><tr><th>機 械 区 分</th><th>適 用 建 設 機 械</th><th>記 事</th></tr><tr><td>バックホウ系</td><td>大型ブレーカ 1,300kg 20 t 級</td><td>ベースマシンを含む。</td></tr><tr><td rowspan="2">トンネル用機械</td><td>ドリルジャンボ（27°-M1ハースケット150kg 級）</td><td>ドリフタを含む。</td></tr><tr><td>コンクリート吹付機（吐出量6～22m³級）</td><td>湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクト ラ型</td></tr></table> 9-2 役務費 9-2-1 電気基本料金 パターン別トンネル 1 m当り電気基本料金（円／m） = E₂／L₁ E₂ = Σ₂ × e₂ × M×0.85× α 上式中 E₂ ：パターン別基本料金の総額…………… （円） Σ₂ ：1月当り契約電力…………… （kW／月） e₂ ：電力会社別1 kW当り基本料金…………… （円／kW） M ：掘削開始から掘削完了までの月数…………… （月） α ：臨時電力補正（電力量料金と同じ） L₁ ：作業坑トンネル延長…………… （m） Σ₂ = 277 + 0.13 L₂ 上式中 Σ₂ ：1月当り契約電力…………… （kW／月） L₂ ：作業坑トンネル延長…………… （km） (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパター ン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出 し、作業坑相当分を差し引くものとする。 (注2) 電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。 (注3) 上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異 なる設備の場合は別途積算する。	機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	記 事	バックホウ系	大型ブレーカ 1,300kg 20 t 級	ベースマシンを含む。	トンネル用機械	ドリルジャンボ（27°-M1ハースケット150kg 級）	ドリフタを含む。	コンクリート吹付機（吐出量6～22m³級）	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクト ラ型
	機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	規 格																					
	バックホウ系	大型ブレーカ (ベースマシン含む)	油圧式・通称(ブレーカ質量)1,300kg級通称 (ベースマシン機械質量)20 t 級																					
	トンネル用機械	コンクリート吹付機 (トンネル工事用)	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクト ラ型吐出量6 ～22m3/h 吹付半径7m																					
		ドリルジャンボ (トンネル工事用)	27°-M・1ハースケット通称(ドリフタ質量)170kg超 級・最高打撃出力20 k W																					
	機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	記 事																					
	バックホウ系	大型ブレーカ 1,300kg 20 t 級	ベースマシンを含む。																					
	トンネル用機械	ドリルジャンボ（27°-M1ハースケット150kg 級）	ドリフタを含む。																					
		コンクリート吹付機（吐出量6～22m³級）	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクト ラ型																					

現P36
改P30

現行

[参考-1] サイクルタイム (油圧タイヤ) 一般部

2ブームジャンボ150kg級

種 別		算 式		単 位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV	記 事
掘削断面積		A		m ²	29.99	28.56	28.56	28.56	2ブームホイルジャンボ 加算長 岩Ⅰ 岩Ⅱ 岩Ⅲ 岩Ⅳ 0.05 0.10 0.15 0.20
1発破進行		B		m	1.0	1.2	1.5	2.0	
1発破掘削量		C	A×B	m ³	30.0	34.3	42.8	57.1	
1発破ずり量		D	C×ずりの増え率	〃	×1.45 43.5	×1.55 53.2	×1.80 77.0	×1.95 111.3	
1発破せん孔数		E	A×m ² 台当りせん孔数	孔	×1.7 51	×2.2 63	×2.7 77	×3.4 97	
さく岩機台数		F	油圧ドリフタ 150kg級	台	2	2	2	2	
1台当りせん孔数		G	E÷F	孔／台	26	32	39	49	
1台当りせん孔長の み下り		H	(B+せん孔加算長)×G	m／台	27.3	41.6	64.4	107.8	
1発破ダンプトラック台数		I		m／台	1.4	1.3	1.2	1.1	
		J	D÷ダンプ1台当り積載量	台	÷6.1 7.1	÷6.0 8.9	÷6.6 11.7	÷6.7 16.6	
削	さく岩	準備		分	10	10	10	10	積込 (分／台) 岩Ⅰ～Ⅳ 7.0
		せん孔	H÷I	〃	20	32	54	98	
		移動	(G-1)×0.5	〃	13	16	19	24	
	小 計		a	〃	43	58	83	132	
	爆破	装薬爆破換気	b	〃	40	40	45	50	
		準備		〃	15	15	15	15	
		こそく		〃	10	10	10	10	
	ざり出し	積込	J×積込時分	〃	50	62	82	116	
		小 計	c	〃	75	87	107	141	
	その他	測量その他損失	d	〃	50	50	50	50	
計		T ₁	a + b + c + d	〃	208	235	285	373	
吹付コンクリート		T ₂	6.0 V+10'	〃	V=3.81 33	V=3.14 29	V=3.69 32	V=2.93 28	V=施工数量 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート
ロックボルト		T ₃	χ N+10'	〃	χ=4.0 50 N=10	χ=4.0 42 N=8	χ=4.0 34 N=6	χ= 0 N=0	χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数
鋼製支保工		T ₄		〃	20	-	-	-	
金網工		T ₅							
補助工法		T ₆							
合計		Σ T	T ₁ +T ₂ +T ₃ +T ₄ +T ₅ +T ₆	〃	311	306	351	401	
1方作業時間		L	7H×60'	分	420	420	420	420	4捨5入
1方サイクル回数		M	L÷Σ T	回	1.35	1.37	1.20	1.05	
1方進行		N	M×B	m／方	1.35	1.64	1.80	2.10	
1箇月進行		O	N×2方×21日	m／月	56.7	68.9	75.6	88.2	
					≒ 57	≒ 69	≒ 76	≒ 88	

改定

[参考-1] サイクルタイム (発破タイヤ) 一般部

種 別		算 式		単位	岩Ⅰ 全断面	岩Ⅱ 全断面	岩Ⅲ 全断面	岩Ⅳ 全断面	記 事	
掘さく断面積		A		m ²	29.99	28.56	28.56	28.56		
1発破進行		B		m	1.0	1.2	1.5	2.0		
1発破掘さく量		C	A×B	m ³	30.0	34.3	42.8	57.1		
1発破ずり量		D	C×ふえ率	m ³	×1.45 43.5	×1.55 53.2	×1.80 77.0	×1.95 111.3		
1発破せん孔数		E	A×1m ² 当りせん孔数	孔	×1.7 51	×2.2 63	×2.7 77	×3.4 97		
さく岩機台数		F		台	2	2	2	2		
1台当りせん孔数		G	E÷F	孔	26	32	39	49		
1台当りせん孔長の のみ下がり		H	(B+せん孔加算長)×G	m	+0.05 27.3	+0.10 41.6	+0.15 64.4	+0.20 107.8		
1発破ダンプトラック台数		I		m/分	1.4	1.3	1.2	1.1		
		J	D÷積載量〔m ³ /台〕	台	÷6.2 7.0	÷6.2 8.6	÷6.8 11.3	÷7.2 15.5		
掘さく	さく岩	準備	a1	分	10	10	10	10	V=施工数量 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート	
		せん孔	a2	分	20	32	54	98		
		移動	a3	分	×0.5 13	×0.5 16	×0.5 19	×0.5 24		
	爆破	装薬・爆破・換気	b	分	40	40	45	50		
		準備	c1	分	15	15	15	15		
		こそく	c2	分	10	10	10	10		
	ざり出し	積込み	c3	分	×4.0 28	×4.0 34	×4.0 45	×4.0 62		
		その他 測量・その他損失	d		50	50	50	50		
	掘さく小計		T ₁	T ₁ =a1+a2+a3+b+c1+c2+c3+d	分	186	207	248		319
	吹付コンクリート		T ₂	6.0×V+10	分	33	29	32		28
ロックボルト		N	ロックボルト本数	本	N= 10	N= 8	N= 6			
		T ₃	4.0×N+10分	分	50	42	34			
金網工		T ₄		分						
鋼製支保工		T ₅		分	20	-	-	-		
補助工法		T ₆		分						
合計		T	T=T ₁ +T ₂ +T ₃ +T ₄ +T ₅ +T ₆	分	289	278	314	347		
1方実作業時間		M		分	420	420	420	420		
1方回数		N	M÷T	回	1.45	1.51	1.34	1.21		
1方進行		L	B×N	m	1.45	1.81	2.01	2.42		
一ヵ月進行		s	L×21日/月×2方	m	60.9	76	84.4	101.6		
Say		S		m	≒ 61	≒ 76	≒ 84	≒ 102		

現P37
改P31

現行

〔参考-2〕サイクルタイム（油圧タイヤ）拡大部

2ブームジャンボ150kg級

種 別			算 式		単 位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV	記 事	
掘 削 断 面 積	A				m ²	52.80	50.52	50.52	50.52	2ブームホイルジャンボ 加算長 岩 I 岩 II 岩 III 岩 IV 0.05 0.10 0.15 0.20	
1 発 破 進 行	B				m	1.0	1.2	1.5	2.0		
1 発 破 掘 削 量	C	A×B			m ³	52.8	60.6	75.8	101.0		
1 発 破 ず り 量	D	C×ずりの増え率	×1.40		〃	73.9	×1.55 93.9	×1.80 136.4	×1.90 191.9		
1 発 破 せ ん 孔 数	E	A×m ² 台当りせん孔数	×1.4		孔	74	×1.8 91	×2.2 111	×2.9 147		
さ く 岩 機 台 数	F	油圧ドリフタ 150kg級			台	2	2	2	2		
1 台 当 り せ ん 孔 数	G	E÷F			孔／台	37	46	56	74		
1 台 当 り せ ん 孔 長	H	(B+せん孔加算長)×G			m／台	38.9	59.8	92.4	162.8		
の み 下 り	I				m／台	1.4	1.3	1.2	1.1		
1発破ダンプトラック台数	J	D÷ダンプ1台当り積載量			台	÷6.1 12.1	÷6.0 15.7	÷6.6 20.7	÷6.7 28.6		
掘	さく岩	準 備			分	10	10	10	10	積込 (分／台) 岩 I ～IV 7.0	
		せ ん 孔	H÷I		〃	28	46	77	148		
		移 動	(G-1)×0.5		〃	18	23	28	37		
	削	小 計	a		〃	56	79	115	195		
		爆 破	装薬爆破換気	b		〃	45	50	55		60
		ずり出し	準 備			〃	15	15	15		15
			こ そ く	J×積込時分		〃	15	15	15		15
その他	積 込			〃	85	110	145	200			
	小 計	c		〃	115	140	175	230			
	計	T ₁	a + b + c + d	〃	271	324	400	540			
吹 付 コ ン ク リ ー ト			T ₂	6.0 V+10'	〃	V=5.84 45	V=4.51 37	V=5.22 41	V=4.22 35	V=施工数量 V=V ₁ +V ₂ V ₁ : 吹付コンクリート V ₂ : 鏡吹付コンクリート	
ロ ッ ク ボ ル ト			T ₃	χ N+10'	〃	χ=4.0 58 N=12	χ=4.0 50 N=10	χ=4.0 50 N=10	χ= 0 N=0	χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数	
鋼 製 支 保 工			T ₄		〃	20	-	-	-		
金 網 工			T ₅								
補 助 工 法			T ₆								
合 計			Σ T	T ₁ +T ₂ +T ₃ +T ₄ +T ₅ +T ₆	〃	394	411	491	575		
1 方 作 業 時 間			L	7H×60'	分	420	420	420	420	4捨5入	
1 方 サ イ ク ル 回 数			M	L÷Σ T	回	1.07	1.02	0.86	0.73		
1 方 進 行			N	M×B	m／方	1.07	1.22	1.29	1.46		
1 箇 月 進 行			O	N×2方×21日	m／月	44.9	51.2	54.18	61.3		
						≒ 45	≒ 51	≒ 54	≒ 61		

改定

〔参考-2〕サイクルタイム（発破タイヤ）拡大部

種 別			算 式		単 位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV	記 事
						全断面	全断面	全断面	全断面	
掘さく断面積			A		m ²	52.80	50.52	50.52	50.52	
1発破進行			B		m	1.0	1.2	1.5	2.0	
1発破掘さく量			C	A×B	m ³	52.8	60.6	75.8	101.0	
1発破ずり量			D	C×ふえ率	m ³	×1.40 73.9	×1.55 93.9	×1.80 136.4	×1.90 191.9	
1発破せん孔数			E	A×1m ² 当りせん孔数	孔	×1.4 74	×1.8 91	×2.2 111	×2.9 147	
さく岩機台数			F		台	2	2	2	2	
1台当りせん孔数			G	E÷F	孔	37	46	56	74	
1台当りせん孔長			H	(B+せん孔加算長)×G	m	+0.05 38.9	+0.10 59.8	+0.15 92.4	+0.20 162.8	
のみ下がり			I		m/分	1.4	1.3	1.2	1.1	
1発破ダンプトラック台数			J	D÷積載量[m ³ /台]	台	÷6.0 12.3	÷6.2 15.1	÷6.8 20.1	÷7.0 27.4	
掘さく	さく岩	準備	a1		分	10	10	10	10	V=施工数量 V=V1+V2 V1:吹付コンクリート V2:鏡吹付コンクリート
		せん孔	a2	H÷I	分	28	46	77	148	
		移動	a3	(G-1)×単位移動時分	分	×0.5 18	×0.5 23	×0.5 28	×0.5 37	
	爆破	装薬・爆破・換気	b		分	45	50	55	60	
		準備	c1		分	15	15	15	15	
		こそく	c2		分	15	15	15	15	
	積込み	c3	J×積込時分	分	×4.0 49	×4.0 60	×4.0 80	×4.0 110		
その他	d	測量・その他損失			55	55	55	55		
掘さく小計			T1	T1=a1+a2+a3+b+c1+c2+c3+d	分	235	274	335	450	
吹付コンクリート			T2	6.0×V+10	分	45	37	41	35	
ロックボルト			N	ロックボルト本数	本	N= 12	N= 10	N= 10		
			T3	4.0×N+10分	分	58	50	50		
金網工			T4		分					
鋼製支保工			T5		分	20	-	-	-	
補助工法			T6		分					
合計			T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分	358	361	426	485	
1方実作業時間			M		分	420	420	420	420	
1方回数			N	M÷T	回	1.17	1.16	0.99	0.87	
1方進行			L	B×N	m	1.17	1.39	1.49	1.74	
一ヵ月進行			s	L×21日/月×2方	m	49.1	58.4	62.6	73.1	
Say			S		m	≒ 49	≒ 58	≒ 63	≒ 73	

ページ	改 正	現 行
表紙	6－3－<u>5</u> 作業坑トンネル山岳工法 （機械タイヤ方式）	6－3－<u>7</u> 作業坑トンネル山岳工法 （機械タイヤ方式）

ページ	改正	現行																																																																																										
P5	(削る)	3 工事工種体系の構成 <table><tr><th>工事区分</th><th>工種</th><th>種別</th><th>細別</th></tr><tr><td rowspan="10">トンネル（山岳工法）</td><td>トンネル掘削工</td><td>掘削工</td><td rowspan="10">「工事工種体系の構成表」による。</td></tr><tr><td>支保工</td><td>吹付コンクリート</td></tr><tr><td></td><td>ロックボルト工</td></tr><tr><td></td><td>鋼製支保工</td></tr><tr><td></td><td>金網工</td></tr><tr><td>ずり処理工</td><td>ずり処理工</td></tr><tr><td>仮設工</td><td>トンネル仮設備工</td></tr><tr><td></td><td>汚濁防止工</td></tr><tr><td></td><td>作業ヤード整備工</td></tr><tr><td></td><td>防塵対策工</td></tr><tr><td>直接工事費</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>共通仮設費</td><td>共通仮設費 (積上げ計上)</td><td>運搬費</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>準備費</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>事業損失防止施設費</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>安全費</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>役務費</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>技術管理費</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>営繕費</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>共通仮設費（率計上）</td><td></td></tr><tr><td>純工事費</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>現場管理費</td><td></td></tr><tr><td>工事原価</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>一般管理費等</td><td></td></tr><tr><td>工事価格</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>消費税相当額</td><td></td></tr><tr><td>工事費</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	工事区分	工種	種別	細別	トンネル（山岳工法）	トンネル掘削工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による。	支保工	吹付コンクリート		ロックボルト工		鋼製支保工		金網工	ずり処理工	ずり処理工	仮設工	トンネル仮設備工		汚濁防止工		作業ヤード整備工		防塵対策工	直接工事費				共通仮設費	共通仮設費 (積上げ計上)	運搬費				準備費				事業損失防止施設費				安全費				役務費				技術管理費				営繕費				共通仮設費（率計上）		純工事費						現場管理費		工事原価						一般管理費等		工事価格						消費税相当額		工事費			
工事区分	工種	種別	細別																																																																																									
トンネル（山岳工法）	トンネル掘削工	掘削工	「工事工種体系の構成表」による。																																																																																									
	支保工	吹付コンクリート																																																																																										
		ロックボルト工																																																																																										
		鋼製支保工																																																																																										
		金網工																																																																																										
	ずり処理工	ずり処理工																																																																																										
	仮設工	トンネル仮設備工																																																																																										
		汚濁防止工																																																																																										
		作業ヤード整備工																																																																																										
		防塵対策工																																																																																										
直接工事費																																																																																												
共通仮設費	共通仮設費 (積上げ計上)	運搬費																																																																																										
		準備費																																																																																										
		事業損失防止施設費																																																																																										
		安全費																																																																																										
		役務費																																																																																										
		技術管理費																																																																																										
		営繕費																																																																																										
		共通仮設費（率計上）																																																																																										
純工事費																																																																																												
		現場管理費																																																																																										
工事原価																																																																																												
		一般管理費等																																																																																										
工事価格																																																																																												
		消費税相当額																																																																																										
工事費																																																																																												

ページ

現
P6
改
P5

3 設備機械

3-1 機械の種類・組合せ

岩別	機 種		ずり出し設備	
岩Ⅰ	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW	ダンプトラック 通称 10 t 積級	—
	積込	ホイールローダ 容量 1.9m3		—
岩Ⅱ	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW		—
	積込	ホイールローダ 容量 1.9m3		—
岩Ⅰ (ⅠL)	掘削	油圧式トンネル切削機 1,500 k g 級		—
	積込	ホイールローダ 容量 1.9m3		—

4 サイクルタイム

4-1 サイクルタイム算出方法

パターン別に作業時間を積上げて算出する。

〔解 説〕

サイクルタイム算出方法は〔参考-1〕、〔参考-2〕による。

4-2 サイクルタイム諸元

4-2-1 1 サイクル進行

工 法 \ 岩 別	岩 Ⅰ 岩Ⅰ (ⅠL)	岩 Ⅱ	記 事
	1.0	1.2	

(注) 支保間隔が 1 サイクル進行長を超えるときは、支保間隔を 1 サイクル進行とする。

4-2-2 ふえ率

区分	工法	岩Ⅰ	岩Ⅱ	岩Ⅰ (ⅠL)
一般部	全断面	1.40	1.55	1.40
拡大部	全断面	1.40	1.50	1.40

(注) ふえ率は、切羽から坑外に搬出するずり運搬数量の対象となるもので、余堀を含む。

4-2-3 掘削機及び積込機の作業量

(掘削対象数量に対して)					
岩 別	機 種		単 位	数 量	記 事
岩Ⅰ	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW	m3/H	31	
	積込	ホイールローダ 容量 1.9m3	分/台	4	
岩Ⅱ	掘削	自由断面トンネル掘進機 200～240kW	m3/H	25	
	積込	ホイールローダ 容量 1.9m3	分/台	4	
岩Ⅰ (ⅠL)	掘削	油圧式トンネル切削機 1,500 k g 級	m3/H	25	—
	積込	ホイールローダ 容量 1.9m3	分/台	4	—

4-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

現 行

4 設備機械

4-1 機械の種類・組合せ

岩別	機 種		ずり出し設備	記 事
岩Ⅰ	—	自由断面トンネル掘進機 90 kW	ダンプトラック 10 t	直 積
	—	—	—	—
岩Ⅱ	—	自由断面トンネル掘進機 90 kW	ダンプトラック 10 t	〃
	—	—	—	—
岩Ⅰ (ⅠL)	—	油圧式トンネル切削機 1,500 k g 級 クローラローダ 1.5 m ³	ダンプトラック 10 t	
	—	—	—	

(注1) ダンプトラック 10 t (トンネル工事用) は、黒煙浄化装置付とする。

(注2) 油圧式トンネル切削機 (ベースマシン) は、トンネル専用機排出ガス対策型 (第 3 次基準値)、クローラローダ 1.5 m³は、トンネル専用機排出ガス対策型 (第 1 次基準値) とする。

5 サイクルタイム

5-1 サイクルタイム算出方法

パターン別に作業時間を積上げて算出する。

〔解 説〕

サイクルタイム算出方法は〔参考-1〕、〔参考-2〕による。

5-2 サイクルタイム諸元

5-2-1 1 サイクル進行

工 法 \ 岩 別	岩 Ⅰ 岩Ⅰ (ⅠL)	岩 Ⅱ	記 事
	1.0	1.2	

(注) 支保間隔が 1 サイクル進行長を超えるときは、支保間隔を 1 サイクル進行とする。

(新設)

5-2-2 掘削機及び積込機の作業量

(掘削対象数量に対して)					
岩別	機 種		単 位	数 量	記 事
岩Ⅰ	—	自由断面トンネル掘進機 90 kW	m ³ /H	20	
	—	—	—	—	
岩Ⅱ	—	自由断面トンネル掘進機 90 kW	m ³ /H	16	
	—	—	—	—	
岩Ⅰ (ⅠL)	—	油圧式トンネル切削機 20t	m ³ /H	25	掘削
	—	クローラローダ 1.5 m ³	m ³ /H	32	積込み

5-3 サイクルタイム算出諸数値

サイクルタイム算出時分は、次の値を標準とする。

ページ

現
P7
改
P6

4-3-1掘削

種別	単位	全断面		記事	
		一般部	拡大部		
掘削準備	分	10	10		
ずり積準備	〃	15	15		
ダンプのずり積載量(10t)	岩Ⅰ 岩Ⅰ(ⅠL)	m3/台	6.3	6.3	
	岩Ⅱ	〃	6.4	6.4	
ずり積込時分	岩Ⅰ 岩Ⅰ(ⅠL)	分/台	4	4	
	岩Ⅱ	〃	4	4	
測量・その他・損失	岩Ⅰ 岩Ⅰ(ⅠL)	分	50	50	
	岩Ⅱ	〃	55	55	

4-3-2鋼製支保工

種別	単位	全断面		記事
		一般部	拡大部	
支保工建込	分／基	20	20	必要の場合

4-3-3金網取付

種別	単位	全断面		記事
		一般部	拡大部	
金網取付	分／㎡	1.5	1.5	必要の場合

4-3-4吹付コンクリート

吹付は、次式による。(分)

全断面	H =6.0 V + 10 (湿式)
-----	--------------------

上式中

H : 準備、跡片付けを含む1サイクル吹付時分…………… (分)

V : 1サイクル当りの施工数量 (6-1-2) …………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリートの施工数量 (6-1-2-1) ……… (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリートの施工数量 (6-1-2-2) ……… (m³)

現
行

5-3-1掘削

種別	単位	全断面		記事
		一般部	拡大部	
掘削準備	分	10	—	
〃	〃	—	—	
〃	〃	—	—	
	〃	—	—	
〃	〃	—	—	
	〃	—	—	
測量・その他・損失	岩Ⅰ 岩Ⅰ(ⅠL)	〃	50	
	岩Ⅱ	〃	55	

5-3-2鋼製支保工

種別	単位	全断面		記事
		一般部	拡大部	
支保工建込	分／基	20	20	必要の場合

5-3-3金網取付

種別	単位	全断面		記事
		一般部	拡大部	
金網取付	分／㎡	1.5	1.5	必要の場合

5-3-4吹付コンクリート

吹付は、次式による。(分)

全断面	H =6.0 V + 10 (湿式)
-----	--------------------

上式中

H : 準備、跡片付けを含む1サイクル吹付時分…………… (分)

V : 1サイクル当りの施工数量 (6-3-2) …………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリートの施工数量 (7-1-2-1) ……… (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリートの施工数量 (7-1-2-2) ……… (m³)

ページ

現
P8
改
P7

改正

5トンネル掘削工

5-1掘削工

5-1-1労務費

M = N × $\frac{T_1}{420 \times \varnothing}$

上式中

M : パターン別掘削1m当り所要人工…………… (人／m)

N : 1方当り編成人員…………… (人／方)

T₁ : パターン別掘削時分…………… (分)

∅ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

区 分	名 称	単位	1 方当り編成人員	記 事
一般部	トンネル世話役	人	1	坑内 8H2 方
	トンネル特殊工	〃	4	坑内 8H2 方
拡大部	トンネル世話役	人	1	坑内 8H2 方
	トンネル特殊工	〃	4	坑内 8H2 方
	切羽監視責任者 (トンネル世話役)	〃	1	坑内 8H2 方

(注 1) 作業坑延長が 1.5km を超える場合は、1.5km を超える部分に対しトンネル特殊工 1 人追加する。

(注 2) 支保工、吹付コンクリート、ロックボルト、坑内ずり運搬の労務費を含む。

5-1-2 機械設備費

I. 掘削機

(1) 設備標準

工 法	種 別	規 格	単 位	数 量	記 事
全断面	自由断面トンネル掘進機	[電動式]カッタヘッド 駆動モータ出力 200～240 k W掘削高 6.0m掘削幅 6.4m	台	1	岩Ⅰ・岩Ⅱ
	油圧式トンネル切削機 (ベースマシン含まず)	通称 1, 500 k g 級 ベースマシン バックホウ [後方超小旋回型・排出ガス対策型 (2014 年規制)]・バケット容量 0.8 m3	〃	1	岩Ⅰ (ⅠL)

(注) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(2) 損料

(ア) パターン別トンネル 1m当り運転時間損料 (円/m)

自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機 (ベースマシンを含む)

岩 別	算 式
岩Ⅰ	Y h ₁ = (0.032 × V + 0.167) × S h / ∅ ₁
岩Ⅱ	Y h ₁ = (0.040 × V + 0.167) × S h / ∅ ₁
岩Ⅰ (ⅠL)	Y h ₂ = (0.040 × V + 0.167) × S h / ∅ ₁

現 行

6トンネル掘削工

6-1掘削工

6-1-1労務費

M = N × $\frac{T_1}{420 \times \varnothing}$

上式中

M : パターン別掘削1m当り所要人工…………… (人／m)

N : 1方当り編成人員…………… (人／方)

T₁ : パターン別掘削時分…………… (分)

∅ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

区 分	名 称	単位	1 方当り編成人員	記 事
一般部	トンネル世話役	人	1	坑内 8H2 方
	トンネル特殊工	〃	4	坑内 8H2 方
拡大部	トンネル世話役	人	1	坑内 8H2 方
	トンネル特殊工	〃	4	坑内 8H2 方
	切羽監視責任者 (トンネル世話役)	〃	1	坑内 8H2 方

(注 1) 作業坑延長が 1.5km を超える場合は、1.5km を超える部分に対しトンネル特殊工 1 人追加する。

(注 2) 支保工、吹付コンクリート、ロックボルト、坑内ずり運搬の労務費を含む。

6-1-2 機械設備費

I. 掘削機

(1) 設備標準

工 法	種 別	—	単 位	数 量	記 事
全断面	自由断面トンネル掘進機 90 kw		台	1	岩Ⅰ・岩Ⅱ
	油圧式トンネル切削機 1,500kw 級 バックホウ 0.8 m ³ (ベースマシン)		〃	1	岩Ⅰ (ⅠL)

(注) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(2) 損料

(ア) パターン別トンネル 1m当り運転時間損料 (円/m)

自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機 (ベースマシンを含む)

岩 別	算 式
岩Ⅰ	Y h ₁ = (0.050 × V + 0.167) × S h / ∅ ₁
岩Ⅱ	Y h ₁ = (0.063 × V + 0.167) × S h / ∅ ₁
岩Ⅰ (ⅠL)	Y h ₂ = (0.040 × V + 0.167) × S h / ∅ ₁

ページ

現改P8

改正

上式中

Y h₁ : 自由断面トンネル掘進機_____ (円/m)
Y h₂ : 油圧式トンネル切削機・ベースマシン (円/m)
V : 1サイクル当り設計掘削数量 (m³)
S h : 運転時間当り損料 (円)
ℓ₁ : パターン別1サイクル進行 (m)

(イ) パターン別トンネル 1m当り燃料費 (円/m)
ベースマシン
(0.040 × V + 0.167) × N / ℓ₁ × P (円/m)

上式中

V : 1サイクル当り設計掘削数量 (m³)
N : ベースマシン燃料消費料 共通要領による。
ℓ₁ : パターン別1サイクル進行 (m)
P : 軽油単価 (円/ℓ)

(ウ) 供用日損料
自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機・ベースマシン
Y = $\frac{30 \times S k}{S}$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額 (円/月)
S k : 供用日当り損料 (円)
S : パターン別月進 (m/月)

(3) 材料費
ビット (自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機)
パターン別トンネル 1m当りビット消費量 (本/m)

種 別	岩 別	算 式	記 事
一般部 拡大部	岩 I	V × 0.020	
	岩 I (I L)	V × 0.022	
	岩 II	V × 0.035	

上式中

V : パターン別トンネル1m当りの自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機の設計掘削対象数量 (m³)

現 行

上式中

Y h₁ : 自由断面トンネル掘進機 (90 k w) (円/m)
Y h₂ : 油圧式トンネル切削機1,500kw級 (ベースマシンを含む) (円/m)
V : 1サイクル当り設計掘削数量 (m³)
S h : 運転時間当り損料 (円)
ℓ₁ : パターン別1サイクル進行 (m)

(ロ) パターン別トンネル 1m当り燃料費 (円/m)
バックホウ 0.8 m³ (トンネル切削機ベースマシン)
(0.040 × V + 0.167) × N / ℓ₁ × P (円/m)

上式中

V : 1サイクル当り設計掘削数量 (m³)
N : バックホウ0.8m³燃料消費料 共通要領による。
ℓ₁ : パターン別1サイクル進行 (m)
P : 軽油単価 (円/ℓ)

(ウ) 供用日損料
自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機、バックホウ (トンネル切削機ベースマシン)
Y = $\frac{30 \times S k}{S}$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額 (円/月)
S k : 供用日当り損料 (円)
S : パターン別月進 (m/月)

(3) 材料費
ビット (自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機)
パターン別トンネル 1m当りビット消費量 (本/m)

種 別	岩 別	算 式	記 事
一般部 拡大部	岩 I	V × 0.020	
	岩 I (I L)	V × 0.022	
	岩 II	V × 0.035	

上式中

V : パターン別トンネル1m当りの自由断面トンネル掘進機、油圧式トンネル切削機の設計掘削対象数量 (m³)

ページ

現
P10
改
P9

改正

Ⅱ．ずり積機

(1) 設備標準

工 法	種 別	規 格	単 位	数 量	記 事
全断面	ホイールローダ (トンネル専用機)	「サイト・ダンプ」式・ 排出ガス対策型 (第2次基準値)] バケット容量 1.9m3	台	1	

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(2) 損 料

(ア) 運転時間損料（円/m）

$$H = \frac{m}{\varnothing 1} \times \frac{1}{60} \times S h$$

上式中

m : パターン別1サイクル中のずり出し時分（積込時分+10分）…（分）

∅1 : パターン別1サイクル進行…（m）

S h : ホイールローダ運転時間当りの損料額…（円）

(イ) 供用日損料

$$V = 30 \times S k \div S$$

上式中

S : パターン別月進…（m/月）

S k : 供用日当り損料…（円）

(ウ) 燃 料 費（円/m）

$$Y = \frac{m}{\varnothing 1} \times \frac{1}{60} \times N \times P$$

上式中

m : パターン別1サイクル中のずり出し時分（積込時分+10分）…（分）

∅1 : パターン別1サイクル進行…（m）

N : ホイールローダ1時間当り燃料消費量… 共通要領による。

P : 軽油単価…（円/ℓ）

Ⅲ．ずり搬出設備

(1) 設備標準

工 法	種 別	規 格	単 位	数 量	記 事
全断面	ダンプトラック (トンネル工事用)	「オンロード型」 通称 10 t 積級	台	1	

(注1) ダンプトラックは、黒煙浄化装置付とする。

現 行

Ⅱ．ずり積機

1) 岩Ⅰ（ⅠL）

(1) 設備標準

工 法	種 別		単 位	数 量	記 事
全断面	クローラロー ダ 1.5 m ³		台	1	サイト・ダンプ式

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注2) クローラローダ 1.5 m³、トンネル専用機排出ガス対策型（第1次基準値）とする。

(2) 損 料

(ア) 運転時間損料（円/m）

$$H = \frac{(0.031 \times V + 0.167)}{L_1} \times S h \div L_1$$

上式中

V : 1サイクル当り設計掘削数量…（m³）

L₁ : パターン別1サイクル進行…（m）

S h : クローラローダ 1.5m³運転時間当りの損料額…（円）

(イ) 供用日損料

$$V = 30 \times S k \div S$$

上式中

S : パターン別月進…（m/月）

S k : 供用日当り損料…（円）

(ウ) 燃 料 費（円/m）

$$Y = \frac{(0.031 \times V + 0.167)}{L_1} \times N \times P$$

上式中

N : クローラローダ 1.5m³1時間当り燃料消費量… 共通要領による。

P : 軽油単価…（円/ℓ）

2) 岩Ⅰ（ⅠN）・岩Ⅱ

軟岩用トンネル掘進機よりダンプトラック（10 t 車）に直積みのため計上しない。

Ⅲ．ずり搬出設備

(1) 設備標準

ダンプトラック（10 t 車）で坑口付近まで運搬し、坑口から切羽までの距離に応じて段階的に増備する。

なお、ダンプトラック（10 t 車（坑内用））は、黒煙浄化装置付とする。

(新設)

ページ	改 正	現 行												
現 P11 改 P10	(3) 運転経費 運転経費は、パターン毎に<u>作業</u>坑トンネル全長を対象として算出する。 1) 損料 (ア) パターン別トンネル 1m 当り運転時間損料 (円/m) $\underline{\alpha} = \frac{\underline{m}}{\underline{\ell_1}} \times \frac{1}{60}$ $\underline{Y_h} = \frac{\underline{\alpha} \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$ (イ) 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times \Sigma L_1 \times N_1}{S \times L} \times S_k$ 2) 燃料費 $Y_n = \frac{\underline{\alpha} \times \Sigma L_1 \times N_1}{L} \times N_h \times P$ 上式中 (ア)～(イ)及び2)燃料費 Y h：パターン別トンネル延長1m 当り運転時間損料額…………… (円/m) Y k：パターン別トンネル延長1m 当り供用日損料額…………… (円/m) Y n：パターン別トンネル延長1m 当り燃料費…………… (円/m) S h：ダンプトラック運転1時間 当り損料額…………… (円) S k：ダンプトラック供用日 当り損料額…………… (円) <u>m</u>：パターン別1サイクル中の<u>ずり出し時分 (積込時分+15分) (分)</u> <u>α</u>：パターン別トンネル1m 当り運転時間…………… (<u>h/m</u>) V：1サイクル 当り設計掘削数量…………… (m3) ℓ₁：パターン別1サイクル進行…………… (m) L₁：パターン別・トンネル延長 (ダンプトラック設備台数別) (m) N₁：パターン別・運搬距離別ダンプトラック設備台数…………… (台) L：トンネル延長…………… (m) S：パターン別月進…………… (m/月) N h：ダンプトラック1時間 当り燃料消費量…………… 共通積算要領による P：軽油単価…………… (円/ℓ)	(3) 運転経費 運転経費は、パターン毎に<u>横</u>坑トンネル全長を対象として算出する。 1) 損料 (ア) パターン別トンネル 1m 当り運転時間損料 (円/m) <table><tr><th>岩 別</th><th colspan="2">算 式</th></tr><tr><td>岩Ⅰ</td><td>$h = \frac{(0.050 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$</td><td>$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$</td></tr><tr><td>岩Ⅱ</td><td>$h = \frac{(0.063 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$</td><td>$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$</td></tr><tr><td>岩Ⅰ (ⅠL)</td><td>$h = \frac{(0.031 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$</td><td>$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$</td></tr></table> (イ) 供用日損料 $Y_k = \frac{30 \times \Sigma L_1 \times N_1}{S \times L} \times S_k$ 3) 燃料費 $Y_n = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{L} \times N_h \times P$ 上式中 (ア)～(イ)及び2)燃料費 Y h：パターン別トンネル延長1m 当り運転時間損料額…………… (円/m) Y k：パターン別トンネル延長1m 当り供用日損料額…………… (円/m) Y n：パターン別トンネル延長1m 当り燃料費…………… (円/m) S h：ダンプトラック運転1時間 当り損料額…………… (円) S k：ダンプトラック供用日 当り損料額…………… (円) <u>h</u>：パターン別トンネル1m・1台 当り運転時間…………… (<u>h</u>) V：1サイクル 当り設計掘削数量…………… (m3) ℓ₁：パターン別1サイクル進行…………… (m) L₁：パターン別・トンネル延長 (ダンプトラック設備台数別) (m) N₁：パターン別・運搬距離別ダンプトラック設備台数…………… (台) L：トンネル延長…………… (m) S：パターン別月進…………… (m/月) N h：ダンプトラック1時間 当り燃料消費量…………… 共通積算要領による P：軽油単価…………… (円/ℓ)	岩 別	算 式		岩Ⅰ	$h = \frac{(0.050 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$	$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$	岩Ⅱ	$h = \frac{(0.063 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$	$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$	岩Ⅰ (ⅠL)	$h = \frac{(0.031 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$	$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$
岩 別	算 式													
岩Ⅰ	$h = \frac{(0.050 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$	$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$												
岩Ⅱ	$h = \frac{(0.063 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$	$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$												
岩Ⅰ (ⅠL)	$h = \frac{(0.031 \times V + 0.167)}{\underline{\ell_1}}$	$Y_h = \frac{h \times \Sigma L_1 \times N_1}{\underline{L}} \times \underline{S_h}$												

ページ

現
P12
改
P11

改正

6

支保工

6-1

吹付工

6-1-1

労務費

M

=

N

×

T₂

420×ℓ

上式中

M

:

パターン別吹付1m当り所要人工

……………

(人／m)

N

:

1方当り編成人員

……………

(人／方)

T₂

:

パターン別吹付コンクリート時分

……………

(分)

ℓ

:

パターン別1サイクル進行

……………

(m)

6-1-2

材料費

6-1-2-1

吹付コンクリート施工数量（V₁）は、下表を標準とする。

(設計 1 m³当り)

種 別		単 位	設 計 吹 付 厚			記 事
			10 cm	12. 5 cm	15. 0 cm	
一般部	平均厚施工数量	m ³	1. 30	－	－	
	最小厚施工数量	〃	1. 65	－	1. 50	
拡大部	平均厚施工数量	〃	1. 30	－	－	
	最小厚施工数量	〃	－	1. 55	1. 50	

(注 1)

施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。

(注 2)

設計吹付厚が中間値となる場合は、比例計算する。

(注 3)

施工数量は分割練混ぜ工法による場合である。

(注 4)

吹付コンクリートの施工に伴うコンクリート殻処理が必要な場合は、別途計上する。

6-1-2-2

鏡吹付コンクリート施工数量（V₂）は、下表を標準とする。

(設計1m³当り)

種別	単位	設計吹付厚						記事
		岩Ⅱ		岩Ⅰ		岩ⅠL		
		一般部	拡大部	一般部	拡大部	一般部	拡大部	
		3cm				5cm		
施工数量	m ³	1. 10		1. 10		1. 10		

(注1)

岩ⅠLでは原則として鏡吹付を実施する。

(注2)

岩Ⅰ・岩Ⅱにおいて、切羽の肌落ち災害防止対策として鏡吹付を実施する場合は上表を標準とする。

(注3)

施工数量には、材料損失、はね返りを含む。

(注4)

施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

(注5)

補助工法（鏡吹付）施工箇所は除く。

現
行

7

支保工

7-1

吹付工

7-1-1

労務費

M

=

N

×

T₂

420×ℓ

上式中

M

:

パターン別吹付1m当り所要人工

……………

(人／m)

N

:

1方当り編成人員

……………

(人／方)

T₂

:

パターン別吹付コンクリート時分

……………

(分)

ℓ

:

パターン別1サイクル進行

……………

(m)

7-1-2

材料費

7-1-2-1

吹付コンクリート施工数量（V₁）は、下表を標準とする。

(設計 1 m³当り)

種 別		単 位	設 計 吹 付 厚			記 事
			10 cm	12. 5 cm	15. 0 cm	
一般部	平均厚施工数量	m ³	1. 30	－	－	
	最小厚施工数量	〃	1. 65	－	1. 50	
拡大部	平均厚施工数量	〃	1. 30	－	－	
	最小厚施工数量	〃	－	1. 55	1. 50	

(注 1)

施工数量には、材料損失、はね返り、余吹きを含む。

(注 2)

設計吹付厚が中間値となる場合は、比例計算する。

(注 3)

施工数量は分割練混ぜ工法による場合である。

7-1-2-2

鏡吹付コンクリート施工数量（V₂）は、下表を標準とする。

(設計1m³当り)

種別	単位	設計吹付厚						記事
		岩Ⅱ		岩Ⅰ		岩ⅠL		
		一般部	拡大部	一般部	拡大部	一般部	拡大部	
		3cm				5cm		
施工数量	m ³	1. 10		1. 10		1. 10		

(注1)

岩ⅠLでは原則として鏡吹付を実施する。

(注2)

岩Ⅰ・岩Ⅱにおいて、切羽の肌落ち災害防止対策として鏡吹付を実施する場合は上表を標準とする。

(注3)

施工数量には、材料損失、はね返りを含む。

(注4)

施工数量は、分割練混ぜ工法による場合である。

(注5)

補助工法（鏡吹付）施工箇所は除く。

ページ

現
P13
改
P12

改正

6-1-4 機械設備費

I. 吹付機械

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
コンクリート吹付機	トンネル工事用「 <u>湿式吹付・吹付ロボット一体・エアコンプレッサ搭載・エレクトラ型・排出ガス対策型(第3次基準値)</u> 」吐出量6～22m ³ /h 吹付半径7m	台	1	

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(2) 損料

(㊦) 運転時間損料

Y

=

(6.0×V+10)

ℓ₁

×

1

60

×

S h

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³)

ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

S h : コンクリート吹付機運転時間当り損料…………… (円)

(㊦) 供用日損料

Y

=

30 × S k

S

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m)

S k : コンクリート吹付機供用日当り損料…………… (円)

S : パターン別月進…………… (m／月)

(3) 燃料費

Y

=

12 × P

L₁

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り燃料量…………… (円／m)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

L₁ : パターン別1サイクル進行…………… (円／m)

7-1-4 機械設備費

I. 吹付機械

(1) 設備標準

名 称	諸 元	単 位	数 量	記 事
コンクリート吹付機		台	1	<u>湿式吹付・R 一体型 C 搭載型・エレクトラ型</u>
	吐出量 6～22 m ³ /h			

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注2) コンクリート吹付機は、排出ガス対策型 (第3次基準値) とする。

(2) 損料

(㊦) 運転時間損料

Y

=

(6.0×V+10)

ℓ₁

×

1

60

×

S h

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³)

ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

S h : コンクリート吹付機運転時間当り損料…………… (円)

(㊦) 供用日損料

Y

=

30 × S k

S

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m)

S k : コンクリート吹付機供用日当り損料…………… (円)

S : パターン別月進…………… (m／月)

(3) 燃料費

Y

=

12 × P

L₁

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り燃料量…………… (円／m)

P : 軽油単価…………… (円／ℓ)

L₁ : パターン別1サイクル進行…………… (円／m)

ページ

現
P14
改
P13

Ⅱ．混合設備

(1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
バッチャープラント	(一般地区) 能力15m3/h分割練混ぜ 0.50m3/バッチ	台	1	
バッチャープラント	(寒冷地区) 能力15m3/h分割練混ぜ 0.50m3/バッチ	台	1	
骨材供給設備	15m3 プラント用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注2) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

(2) 損料

(ア) 運転時間損料

$$Y = \frac{(4.0V + 10)}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$$

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り運転時間損料額……………（円／m）

V：パターン別1サイクル当り施工数量……………（ m³ ）

V=V₁+V₂

V₁：吹付コンクリート……………（ m³ ）

V₂：鏡吹付コンクリート……………（ m³ ）

∅₁：パターン別1サイクル進行……………（ m ）

S h：バッチャープラント・骨材供給設備
運転時間当り損料……………（ 円 ）

(イ) 供用日損料

$$Y = \frac{30 \times S k}{S}$$

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り供用日損料額……………（円／m）

S k：バッチャープラント・骨材供給設備・サイロ
供用日当り損料……………（ 円 ）

S：パターン別月進……………（m／月）

(3) 吹付けプラント上屋

種 別	規 格・記 事	価 格
吹付けプラント上屋 （一般地）	15m3/h プラント用 外壁（鋼板）	25,500 千円
吹付けプラント上屋 （寒冷地又は防音対策）	15m3/h プラント用 外壁（遮音断熱版）	30,500 千円
準 備 基 数	1 基	
損 料 率B（％）	B=1.67×N+10 （N：掘削開始から掘削完了までの月数）	

(注1) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域及び防音対策が必要な場合は、吹付けプラント上屋（寒冷地又は防音対策）とする。

(注2) 損料率（B）の上限は90%とする。

現 行

Ⅱ．混合設備

(1) 吹付けプラント 設備標準

名 称	諸 元	単位	数量	記 事
バッチャープラント	15 m ³ ／h	台	1	一般地
バッチャープラント	15 m ³ ／h	台	1	寒冷地（保温設備）
骨材供給設備	15 m ³ ／hﾌﾟﾗﾝﾄ用	台	1	
サイロ	容量30 t	台	2	

(注1) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとする。

(注2) バッチャープラントは、分割練混ぜ工法型としている。

(注3) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域のバッチャープラントは、寒冷地（保温設備）とする。

(2) 損料

(ア) 運転時間損料

$$Y = \frac{(4.0V + 10)}{\varnothing_1} \times \frac{1}{60} \times S h$$

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り運転時間損料額……………（円／m）

V：パターン別1サイクル当り施工数量……………（ m³ ）

V=V₁+V₂

V₁：吹付コンクリート……………（ m³ ）

V₂：鏡吹付コンクリート……………（ m³ ）

∅₁：パターン別1サイクル進行……………（ m ）

S h：バッチャープラント・骨材供給設備
運転時間当り損料……………（ 円 ）

(イ) 供用日損料

$$Y = \frac{30 \times S k}{S}$$

上式中

Y：パターン別トンネル1m当り供用日損料額……………（円／m）

S k：バッチャープラント・骨材供給設備・サイロ
供用日当り損料……………（ 円 ）

S：パターン別月進……………（m／月）

(3) 吹付けプラント上屋

種 別	規 格・記 事	価 格
吹付けプラント上屋 （一般地）	15m3/h プラント用 外壁（鋼板）	25,500千円
吹付けプラント上屋 （寒冷地又は防音対策）	15m3/h プラント用 外壁（遮音断熱版）	30,500千円
準 備 基 数	1 基	
損 料 率B（％）	B=1.67×N+10 （N：掘削開始から掘削完了までの月数）	

(注1) 生コンクリートの寒冷地割増が必要な地域及び防音対策が必要な場合は、吹付けプラント上屋（寒冷地又は防音対策）とする。

(注3) 損料率（B）の上限は90%とする。

ページ

現
P15
改
P14

改正

Ⅲ. 吹付材料運搬設備

(1) 設備標準

名 称	規格	単 位	数 量	記 事
アジテータトラック (トラックミキサ)	[トラック架装型] 混合容量4.2～4.5m ³	台	N ₁	

(注) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとし、最大設備台数は2 台とする。
なお、アジテータトラックは黒煙浄化装置付とする。

N₁ =

V

4.4

(小数位は切り上げ整数とする)

上式中

N₁ :

アジテータトラック設備台数

(台)

V :

パターン別1サイクル施工吹付数量

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

(m³)

(2) 損料

(7) 運転時間損料

Y = {10.0V + L₁／150 × N₂ + 10} ×

1

ℓ₁

×

1

60

× S h

上式中

Y :

パターン別トンネル1m当り運転時間損料額

(円／m)

V :

パターン別1サイクル当り施工吹付数量

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

(m³)

L₁ :

吹付材料の平均運搬距離 (往復)

(m)

※平均運搬距離(往復)＝作業坑延長×1/2×2＋坑外運搬距離×2

N₂ :

アジテータトラックの使用台数 (V／4.4)

(台)

(小数位は切り上げ整数とする)

ℓ₁ :

パターン別1サイクル進行

(m)

S h :

アジテータトラックの運転時間当り損料

(円)

(4) 供用日損料

Y =

30 × N₁ × S k

S

上式中

Y :

パターン別トンネル1m当り供用日損料額

(円／m)

N₁ :

アジテータトラックの設備台数

(台)

S k :

アジテータトラックの供用日当り損料

(円)

S :

パターン別月進

(m／月)

現 行

Ⅲ. 吹付材料運搬設備

(1) 設備標準

種 別		単 位	数 量	記 事
トラックミキサ 4.4 m ³		台	N ₁	混合容量 4.4 m ³

(注) 設備期間は、掘削開始から掘削完了までとし、最大設備台数は2 台とする。
なお、トラックミキサは黒煙浄化装置付とする。

N₁ =

V

4.4

(小数位は切り上げ整数とする)

上式中

N₁ :

トラックミキサ設備台数

(台)

V :

パターン別1サイクル施工吹付数量

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

(m³)

(2) 損料

(7) 運転時間損料

Y = {10.0V + L₁／150 × N₂ + 10} ×

1

ℓ₁

×

1

60

× S h

上式中

Y :

パターン別トンネル1m当り運転時間損料額

(円／m)

V :

パターン別1サイクル当り施工吹付数量

(m³)

V = V₁ + V₂

V₁ :

吹付コンクリート

(m³)

V₂ :

鏡吹付コンクリート

(m³)

L₁ :

吹付材料の平均運搬距離 (往復)

(m)

※平均運搬距離(往復)＝作業坑延長×1/2×2＋坑外運搬距離×2

N₂ :

トラックミキサの使用台数 (V／4.4)

(台)

(小数位は切り上げ整数とする)

ℓ₁ :

パターン別1サイクル進行

(m)

S h :

トラックミキサの運転時間当り損料

(円)

(4) 供用日損料

Y =

30 × N₁ × S k

S

上式中

Y :

パターン別トンネル1m当り供用日損料額

(円／m)

N₁ :

トラックミキサの設備台数

(台)

S k :

トラックミキサの供用日当り損料

(円)

S :

パターン別月進

(m／月)

ページ

現
P16
改
P15

改正

(3) 燃料費

$$Y = \{10.0V + L_1 / 150 \times N_2 + 10\} \times \frac{1}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り燃料費…………… (円／m)

V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³)

L₁ : 吹付材料の平均運搬距離 (往復) …………… (m)

※平均運搬距離(往復)＝作業坑延長×1/2×2＋坑外運搬距離×2

N₂ : アジテータトラックの使用台数 (V／4.4) …………… (台)

(小数位は切り上げ整数とする)

ϑ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

N₃ : アジテータトラック1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

P : 軽油単価…………… (円／ϑ)

6-2 ロックボルト工

6-2-1 労務費

$$M = N \times \frac{T_3}{420 \times \varrho}$$

上式中

M : パターン別ロックボルト1m当り所要人工…………… (人／m)

N : 1方当り編成人員…………… (人／方)

T₃ : パターン別ロックボルト打設時分…………… (分)

ϑ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

6-2-2 材料費

(1) ロックボルト・クロスビット (1 本当り)

種 別	単 位	数 量	記 事
ロックボルト	本	1	定着金具を含む。

(2) クロスビットその他
クロスビットはφ45mmとし、使用量は次表を標準とする。 (100 本当り)

種 別	単 位	岩Ⅰ	岩Ⅱ	記 事
ロックボルト ϑ＝2m	本	1.24	1.42	
ロックボルト ϑ＝3m	本	1.85	2.14	

(注) ロットは、クロスビットに換算してある。

(3) モルタル費 (100 本当り)

種 別	単 位	数 量	記 事
ロックボルト ϑ＝2m	本	0.554	
ロックボルト ϑ＝3m	本	0.831	

(注1) 全面接着モルタルを使用する場合である。

(注2) 割増しを含む。

(注3) 急結剤等は、別途計上すること。

現 行

(3) 燃料費

$$Y = \{10.0V + L_1 / 150 \times N_2 + 10\} \times \frac{1}{\varrho_1} \times \frac{1}{60} \times N_3 \times P$$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り燃料費…………… (円／m)

V : パターン別1サイクル当り施工吹付数量…………… (m³)

V = V₁ + V₂

V₁ : 吹付コンクリート…………… (m³)

V₂ : 鏡吹付コンクリート…………… (m³)

L₁ : 吹付材料の平均運搬距離 (往復) …………… (m)

※平均運搬距離(往復)＝作業坑延長×1/2×2＋坑外運搬距離×2

N₂ : トラックミキサの使用台数 (V／4.4) …………… (台)

(小数位は切り上げ整数とする)

ϑ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

N₃ : トラックミキサ1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

P : 軽油単価…………… (円／ϑ)

7-2 ロックボルト工

7-2-1 労務費

$$M = N \times \frac{T_3}{420 \times \varrho}$$

上式中

M : パターン別ロックボルト1m当り所要人工…………… (人／m)

N : 1方当り編成人員…………… (人／方)

T₃ : パターン別ロックボルト打設時分…………… (分)

ϑ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

7-2-2 材料費

(1) ロックボルト・クロスビット (1 本当り)

種 別	単 位	数 量	記 事
ロックボルト	本	1	定着金具を含む。

(2) クロスビットその他
クロスビットはφ45mmとし、使用量は次表を標準とする。 (100 本当り)

種 別	単 位	岩Ⅰ	岩Ⅱ	記 事
ロックボルト ϑ＝2m	本	1.24	1.42	
ロックボルト ϑ＝3m	本	1.85	2.14	

(注) ロットは、クロスビットに換算してある。

(3) モルタル費 (100 本当り)

種 別	単 位	数 量	記 事
ロックボルト ϑ＝2m	本	0.554	
ロックボルト ϑ＝3m	本	0.831	

(注1) 全面接着モルタルを使用する場合である。

(注2) 割増しを含む。

(注3) 急結剤等は、別途計上すること。

ページ

改正

現行

現
P17
改
P16

(4) ドライモルタル量

(モルタル 1 m³当り)

種	別	単 位	数 量	記 事
ドライモルタル		kg	1,890	

(削る)

6-2-3 機械設備費

I. せん孔機械

(1) 設 備 標 準

種 別	機 種	規 格	単位	数量	記事
せん孔機械	ドリルジャンボ	トンネル工事用[ホイール式・排出ガス対策型(第 3 次基準値)]2 フーム・1 バスケット通称(ドリフタ質量)170kg 超級・最高打撃出力 20 kW	台	1	

(注 1) 使用期間は、掘削開始より掘削完了までとする。

(2) 機 械 損 料

(7) 運転時間損料

$$Y_1 = \frac{m}{\varrho_1} \times \frac{S h}{60}$$

上式中

Y₁ : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

m : パターン別1サイクル中のロックボルト時分…………… (分)

ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

S h : ドリルジャンボ運転時間当り損料…………… (円)

(4) 供用日損料

$$Y_3 = \frac{30 \times S k}{S}$$

上式中

Y₃ : パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : パターン別月進…………… (m／月)

S k : ドリルジャンボの供用日当り損料…………… (円)

(3) 燃料費

$$Y = \frac{1.8}{\varrho_1} \times P$$

上式中

Y : ドリルジャンボトンネル 1m当り燃料費…………… (円／m)

ℓ₁ : パターン別 1 サイクル進行…………… (m)

P : 軽油単価…………… (円)

7-2-3 器具損料

モルタルによる接着方式の場合は、器具損料（モルタルフィーダ及びモルタルミキサ）として、次式により器具損料額を計上する。

$$Y = \frac{41,700}{S}$$

上式中

Y : パターン別トンネル1m当り器具損料…………… (円／m)

S : パターン別月進…………… (m／月)

7-2-4 機械設備費

I. せん孔機械

(1) 設 備 標 準

種 別	機 種		単位	数量	記事
せん孔機械	ドリルジャンボ	ホイール式・2 フーム 1 バスケット	台	1	

(注 1) 使用期間は、掘削開始より掘削完了までとする。

(注 2) ドリルジャンボは、排出ガス対策型（第 1 次基準値）とする。

(注 3) ドリルジャンボは、ドリフタ油圧式 150kg 級を含む。

(2) 機 械 損 料

(7) 運転時間損料

$$Y_1 = \frac{m}{\varrho_1} \times \frac{S h}{60}$$

上式中

Y₁ : パターン別トンネル1m当り運転時間損料額…………… (円／m)

m : パターン別1サイクル中のロックボルト時分…………… (分)

ℓ₁ : パターン別1サイクル進行…………… (m)

S h : ドリルジャンボ運転時間当り損料…………… (円)

(4) 供用日損料

$$Y_3 = \frac{30 \times S k}{S}$$

上式中

Y₃ : パターン別トンネル1m当り供用日損料額…………… (円／m)

S : パターン別月進…………… (m／月)

S k : ドリルジャンボの供用日当り損料…………… (円)

(3) 燃料費

$$Y = \frac{1.8}{\varrho_1} \times P$$

上式中

Y : ドリルジャンボトンネル 1m当り燃料費…………… (円／m)

ℓ₁ : パターン別 1 サイクル進行…………… (m)

P : 軽油単価…………… (円)

ページ	改 正	現 行										
P17	Ⅱ. <u>モルタル注入設備</u> (1) <u>設備標準</u> <table><tr><th><u>名 称</u></th><th><u>規格</u></th><th><u>単 位</u></th><th><u>数 量</u></th><th><u>記 事</u></th></tr><tr><td><u>モルタル注入機</u></td><td><u>処理能力950L/ h</u></td><td><u>台</u></td><td><u>1</u></td><td></td></tr></table> 1) <u>運 転 時 間 損 料</u> <u>Y</u> = $\frac{\underline{S\ d}}{2 \times \underline{\varrho_2}}$ 上式中 <u>Y</u> : <u>パターン別トンネル1m当り運転日（時間）損料額</u>……（円／m） <u>S d</u> : <u>モルタル注入ポンプ運転日当り損料</u>……………（円） <u>ϰ₂</u> : <u>パターン別1方進行</u>……………（m／方） 2) <u>供用日損料</u> <u>Y</u> = $\frac{30 \times \underline{S\ k}}{\underline{S}}$ 上式中 <u>Y</u> : <u>パターン別トンネル1m当り供用日損料額</u>……………（円／m） <u>S</u> : <u>パターン別月進</u>……………（m／月） <u>S k</u> : <u>モルタル注入ポンプの供用日当り損料</u>……………（円） <u>(略)</u>	<u>名 称</u>	<u>規格</u>	<u>単 位</u>	<u>数 量</u>	<u>記 事</u>	<u>モルタル注入機</u>	<u>処理能力950L/ h</u>	<u>台</u>	<u>1</u>		Ⅱ. <u>モルタル混合設備及びモルタル注入設備</u> <u>7-2-3 ロックボルト器具損料で計上ずみ。</u> <u>(略)</u>
<u>名 称</u>	<u>規格</u>	<u>単 位</u>	<u>数 量</u>	<u>記 事</u>								
<u>モルタル注入機</u>	<u>処理能力950L/ h</u>	<u>台</u>	<u>1</u>									

ページ

P20改P19

7

ずり処理工

7-1

ずり捨費

パターン別にずり捨費を算出する。

〔解 説〕対象土量はパターン別設計掘削断面積により算出する。

7-1-1

運搬費

(1)

設備標準

工 法	岩 別	機 種 名	規 格	適 用
全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ	ダンプトラック	[オンロード・ディー	
	岩Ⅲ・岩Ⅳ		ゼル] 通称10 t 積級	

(注1) ダンプトラックは黒煙浄化装置付とする。

(2)

運搬費

X = (A + N × P + Y) / Z × T

上式中

X

: 掘削設計 (地山) 1 m³当りかき均し費

(円／m³)

Z

: 係数 (1 日当り作業量 (m³) = Z ÷ T)

(m³・分)

Y

: 機械損料額

(円)

N

: 1 日当り燃料消費量

(ℓ／日)

N₁

: ダンプトラック 1 時間当り燃料消費量

共通積算要領により 7 時間

P

: 軽油単価

(円／ℓ)

A

: 運転手 (一般) 坑外 8H1 方

(円)

T

: ダンプトラックの 1 サイクルタイム (T₁+ T₂+ T₃)

(分)

T₁

: 1 サイクル (往復) に要する走行時分

(分)

T₂

: ダンプトラック 1 台当り積込時分

(分／台)

(バックホウ 0.5 m³ (平積 0.4 m³) による)

T₃

: 固定時分

(分)

Z の値

(m³・分)

種 別		Z の値
区分岩別		(m ³ ／日)
一般部	岩Ⅰ 岩Ⅰ (ⅠL)	1, 820
	岩Ⅱ	1, 610
拡大部	岩Ⅰ 岩Ⅰ (ⅠL)	1, 830
	岩Ⅱ	1, 640

(注) Z の値には、余掘りを含む。

Y の値算出

Y = S h × h + t × h

上式中

S h

: ダンプトラック運転1時間当り換算値損料額

共通積算要領による。

h

: 運転時間

7時間

t

: ダンプトラックタイヤ消耗費

タイヤ損料 (良)

(略)

現 行

8

ずり処理工

8-1

ずり捨費

パターン別にずり捨費を算出する。

〔解 説〕対象土量はパターン別設計掘削断面積により算出する。

8-1-1

運搬費

(新設)

ダンプトラック

10 t 車

作業時間

昼間 8 時間 1 方

X = (A + N × P + Y) / Z × T

上式中

X

: 掘削設計 (地山) 1 m³当りかき均し費

(円／m³)

Z

: 係数 (1 日当り作業量 (m³) = Z ÷ T)

(m³・分)

Y

: 機械損料額

(円)

N

: 1 日当り燃料消費量

(ℓ／日)

N₁

: ダンプトラック 1 時間当り燃料消費量

共通積算要領により 7 時間

P

: 軽油単価

(円／ℓ)

A

: 運転手 (一般) 坑外 8H1 方

(円)

T

: ダンプトラックの 1 サイクルタイム (T₁+ T₂+ T₃)

(分)

T₁

: 1 サイクル (往復) に要する走行時分

(分)

T₂

: ダンプトラック 1 台当り積込時分

(分／台)

(バックホウ 0.5 m³ (平積 0.4 m³) による)

T₃

: 固定時分

(分)

Z の値

(m³・分)

種 別		Z の値
区分岩別		(m ³ ／日)
一般部	岩Ⅰ 岩Ⅰ (ⅠL)	1, 820
	岩Ⅱ	1, 610
拡大部	岩Ⅰ 岩Ⅰ (ⅠL)	1, 830
	岩Ⅱ	1, 640

(注) Z の値には、余掘りを含む。

Y の値算出

Y = S h × h + t × h

上式中

S h

: ダンプトラック運転1時間当り換算値損料額

共通積算要領による。

h

: 運転時間

7時間

t

: ダンプトラックタイヤ消耗費

タイヤ損料 (良)

(略)

ページ

P22
改
P21

改正

7-1-2 積込費

(1) 設備標準

—	岩 別	機 種 名	規 格	単 位	数 量	適 用
全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ 岩Ⅰ（ⅠL）	バックホウ	〔標準型・排出ガス対策 型(2014 年規制)〕 バッ ク容量0.5m3	台	1	

(2) 積込費

X = (A+N×P+Y) / Z + K / (V×ℓ)

上式中

X : パターン別掘削設計（地山）1m³当り積込費……………（円／m³）

Z : 1日当り作業量……………（m³／日）

Y : 機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

N : 1日当り燃料消費量……………（ℓ／日）

P : 軽油単価……………（円／ℓ）

A : 運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

K : 供用日当り損料……………（円）

V : パターン別設計掘削断面積……………（m²）

ℓ : パターン別1方進行……………（m／方）

Zの値

種 別		Zの値 (m³／日)
区分岩別		
一般部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	266
	岩Ⅱ	227
拡大部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	269
	岩Ⅱ	231

（注）Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y = Sh×h

上式中

Sh : バックホウ運転1時間当り損料額…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Nの値算出

N = N₁ × h

上式中

N₁ : バックホウ運転1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Kの値算出

K = Sk×a÷b

上式中

Sk : バックホウ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。

a : 係数…………… 1.4(30日/ 月÷21日)

b : 方数…………… 2 方

現 行

8-1-2 積込費

(新設)

ダンプトラックによるずり運搬をする場合は、バックホウによる積込費を加算する。

なお、バックホウは排出ガス対策型（第1次基準値）とする。

バックホウ 0.5 m³（平積0.4 m³）

作業時間 昼間8時間1方

X = (A+N×P+Y) / Z + K / (V×ℓ)

上式中

X : パターン別掘削設計（地山）1m³当り積込費……………（円／m³）

Z : 1日当り作業量……………（m³／日）

Y : 機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

N : 1日当り燃料消費量……………（ℓ／日）

P : 軽油単価……………（円／ℓ）

A : 運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

K : 供用日当り損料……………（円）

V : パターン別設計掘削断面積……………（m²）

ℓ : パターン別1方進行……………（m／方）

Zの値

種 別		Zの値 (m³／日)
区分岩別		
一般部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	266
	岩Ⅱ	227
拡大部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	269
	岩Ⅱ	231

（注）Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y = Sh×h

上式中

Sh : バックホウ運転1時間当り損料額…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Nの値算出

N = N₁ × h

上式中

N₁ : バックホウ運転1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Kの値算出

K = Sk×a÷b

上式中

Sk : バックホウ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。

a : 係数…………… 1.4(30日/ 月÷21日)

b : 方数…………… 2 方

ページ

P23
改
P22

7-1-3 ずり捨て場費

(1) 設備標準

—	岩 別	機 種 名	規 格	単 位	数 量	適 用
全断面工法	岩Ⅰ・岩Ⅱ	ブルドーザ	〔普通・排出ガス対策型	台	1	
	岩Ⅰ（ⅠL）		(2014年規制)〕通称15 t 級			

(2) かき均し費

X =
$$\frac{A+N \times P+Y}{Z} \times 0.40 + \frac{K}{V \times \varnothing}$$

上式中

X : 掘削設計（地山）1m³当りかき均し費……………（円／m³）

Z : 1日当り作業量……………（m³／日）

Y : 機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

P : 軽油単価……………（円／ℓ）

A : 運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

V : パターン別設計掘削断面積……………（m²）

ℓ : パターン別1方進行……………（m／方）

Zの値

種 別		Zの値 (m ³ ／日)
区分岩別		
一般部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	334
	岩Ⅱ	284
拡大部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	337
	岩Ⅱ	290

（注）Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y = S h × h

上式中

S h : ブルドーザ運転1時間当り損料額…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Nの値算出

N = N₁ × h

上式中

N₁ : ブルドーザ運転1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Kの値算出

K = S k × a ÷ b

上式中

S k : ブルドーザ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。

a : 係数…………… 1.4(30日／月÷21日)

b : 方数…………… 2 方

8-1-3 ずり捨て場費

ずり捨て場かき均しは、ブルドーザによるものとし、次を標準とする。

なお、ブルドーザは排出ガス対策型（第1次基準値）とする。

ブルドーザ11 t

作業時間昼間8時間1方

X =
$$\frac{A+N \times P+Y}{Z} \times 0.40 + \frac{K}{V \times \varnothing}$$

上式中

X : 掘削設計（地山）1m³当りかき均し費……………（円／m³）

Z : 1日当り作業量……………（m³／日）

Y : 機械損料額（運転7時間当り）……………（円）

P : 軽油単価……………（円／ℓ）

A : 運転手（特殊）坑外8H1方……………（円）

V : パターン別設計掘削断面積……………（m²）

ℓ : パターン別1方進行……………（m／方）

Zの値

種 別		Zの値 (m ³ ／日)
区分岩別		
一般部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	334
	岩Ⅱ	284
拡大部	岩Ⅰ 岩Ⅰ（ⅠL）	337
	岩Ⅱ	290

（注）Zの値には、余掘りを含む。

Yの値算出

Y = S h × h

上式中

S h : ブルドーザ運転1時間当り損料額…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Nの値算出

N = N₁ × h

上式中

N₁ : ブルドーザ運転1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。

h : 運転時間…………… 7時間

Kの値算出

K = S k × a ÷ b

上式中

S k : ブルドーザ供用1日当り損料額…………… 共通積算要領による。

a : 係数…………… 1.4(30日／月÷21日)

b : 方数…………… 2 方

ページ

現
P27
改
P23

改正

8-1 換気設備

(1) 設備標準

1) 換気設備は、トンネル延長が 30m以上に設備することとし、切羽から坑口までの距離が 30mに達した時から行う。

2) 送風機は、坑口付近に設備し吸引捕集方式（送気・吸引捕集式）とする。

3) 送風機容量は、切羽位置が 500mまでは風量 500m3/min 圧力 4.9kPa、これを超え 2,000mまでは風量 750m3/ min 圧力 3.4kPa とする。

4) 集塵機は、切羽位置が 150mに達した時点で坑内に設備し、切羽の進行に伴って順次移動する吸引捕集式とする。

5) 電気式集塵機容量は、定格風量 750m3/min とする。

6) 送風機は、送風機容量が替わる都度設備替えするものとする。

7) 送風管の種類は、ビニール風管径 1,200 mm(定尺長 L=10m)を設備する。

8) 切羽からの控え長さは、40mを標準とする。

9) 吸引捕集方式の場合は、集塵機に伸縮風管システム径 1,400mm(L=80m)を設備する。

(2) 換気設備台数

適用トンネル 片押延長(L)	切羽位置	送風機の種類	設備 台数	風 管 種別	管 布設長
2,000mまで	500mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型] (サイレンサ型) 風量 500m3/min 圧力 4.9kPa	1 台	ビニール 径 1,200mm	L -40m
	2,000mまで	軸流ファン [反転軸流式・可変風量型] (サイレンサ型) 風量 750m3/min 圧力 3.4kPa	1 台		
	150mから 2,000mまで	電気式集塵機 定格風量 750m3/min	1 台	伸縮風管システム 径 1,400mm	L =80m

(注) 表中の(可変)とは、可変風量型ファンである。

(3) 換気管の損料

φ 1,200 X=0.12 L +0.55

上式中

X：換気管1m当り損料

L：トンネル延長…………… (km)

(4) 運転日数及び供用日数

1) トンネル片押延長 2,000mまで

ア) 軸流ファン 風量 500m³/min 圧力 4.9kPa

①運転日数 D =21×M₁

②供用日数 K =30×M₁

イ) 軸流ファン 風量 750m³/min 圧力 3.4kPa

①運転日数 D =21×M₂

②供用日数 K =30×M₂

現
P27
改
P23

現 行

9-4 換気設備

(1) 設備標準

1) 換気設備は、トンネル延長が 30m以上に設備することとし、切羽から坑口までの距離が 30mに達した時から行う。

2) 送風機は、坑口付近に設備し吸引捕集方式（送気・吸引捕集式）とする。

3) 送風機容量は、切羽位置が 500mまでは 500 m³/min(4.9kPa 30kw×2)、これを超え 2,000mまでは 750 m³/ min(3.4kPa 37kw×2) とする。

4) 集塵機は、切羽位置が 150mに達した時点で坑内に設備し、切羽の進行に伴って順次移動する吸引捕集式とする。

5) 集塵機容量は、 750 m³/min (15kw) とする。

6) 送風機は、送風機容量が替わる都度設備替えするものとする。

7) 送風管の種類は、ビニール風管径 1,200 mm(定尺長 L=10m)を設備する。

8) 切羽からの控え長さは、40mを標準とする。

9) 吸引捕集方式の場合は、集塵機に伸縮ダクト径 1,400mm(L=80m)を設備する。

(2) 換気設備台数

適用トンネル 片押延長(L)	切羽位置	送風機の種類	設備 台数	風 管 種別	管 布設長
2,000mまで	500mまで	送風機 500 m³/min (可変) 30kW×2 台組	1 台	ビニール 径 1,200mm	L -40m
	2,000mまで	送風機 750 m³/min (可変) 37kW×2 台組	1 台		
	150mから 2,000mまで	集塵機 750 m³/min15kW	1 台	伸縮ダクト 径 1,400mm	L =80m

(注) 表中の(可変)とは、可変風量型ファンである。

(3) 換気管の損料

φ 1,200 X=0.12 L +0.55

上式中

X：換気管1m当り損料

L：トンネル延長…………… (km)

(4) 運転日数及び供用日数

1) トンネル片押延長 2,000mまで

ア) 送風機 500m³/min (30 kW×2 台組) /可変風量型

①運転日数 D =21×M₁

②供用日数 K =30×M₁

イ) 送風機 750m³/min (37 kW×2 台組) /可変風量型

①運転日数 D =21×M₂

②供用日数 K =30×M₂

ページ	改 正	現 行
現 P28 改 P24	ウ) <u>電気式</u> 集塵機 <u>定格風量</u> 750m ³ /min	ウ) _____集塵機 _____ 750m ³ /min (15 kw)
	①運転日数 D = 21 × M ₃	①運転日数 D = 21 × M ₃
	②供用日数 K = 30 × M ₃	②供用日数 K = 30 × M ₃
	エ) 伸縮 <u>風管システム</u> 1, 400mm (L=80m)	エ) 伸縮 <u>ダクト</u> 1, 400mm (L=80m)
	<u>_____</u> 供用日数 K = 30 × M ₃	<u>①運転日数</u> <u>D = 21 × M₃</u> <u>②供用日数</u> K = 30 × M ₃
	上式中	上式中
	M ₁ : 坑口 30mから500mまでの月数…………… (月)	M ₁ : 坑口 30mから500mまでの月数…………… (月)
	M ₂ : 500mから2, 000mまでの月数…………… (月)	M ₂ : 500mから2, 000mまでの月数…………… (月)
	M ₃ : 150mから2, 000mまでの月数…………… (月)	M ₃ : 150mから2, 000mまでの月数…………… (月)

ページ	改 正	現 行
現 P30 改 P24-25	8-2 工事用電灯電力設備 工事用電灯、電力設備及び電力料は、特別の場合を除き次による。 本坑工事部分は、新幹線<u>トンネル山岳工法</u>要領により別に計上するものとする。 8-2-1 工事用電灯、電力設備及び保守費 通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとし、受電点が遠隔地にある場合は、坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。 トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備(円／m) ＝E_L／L₁又はE_N／L₁ 上式中 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>E_L＝868 ＋ 1,638L₂＋352L₂²＋146M</u> <u>E_N＝822 ＋ 1,850L₂＋288L₂²＋145M</u> 上式中 E_L : 岩Ⅰ(ⅠL) 工事用電灯、電力設備…………… (万円) E_N : 岩Ⅰ、岩Ⅱ 工事用電灯、電力設備…………… (万円) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、本坑の算定式による。	9-10 工事用電灯電力設備 工事用電灯、電力設備及び電力料は、特別の場合を除き次による。 本坑工事部分は、新幹線<u>NA TM</u>要領により別に計上するものとする。 9-10-1 工事用電灯、電力設備及び保守費 通常一般の設備で坑口付近において受電する場合に適用するものとし、受電点が遠隔地にある場合は、坑口付近までの配電設備負担金等の費用は別途加算するものとする。 トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備(円／m) ＝E_L／L₁又はE_N／L₁ 上式中 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>E_L＝1,385 ＋ 1,775L₂＋366L₂²＋116M</u> <u>E_N＝1,261 ＋ 1,802L₂＋331L₂²＋119M</u> 上式中 E_L : 岩Ⅰ(ⅠL) 工事用電灯、電力設備…………… (万円) E_N : 岩Ⅰ、岩Ⅱ 工事用電灯、電力設備…………… (万円) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、本坑の算定式による。 (注2) <u>撤去に伴うコンクリート処分費(13 m³)は必要により別途計上する。</u>
	8-2-2 電気料金 電力量料金 パターン別トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備(円／m) ＝E_{I-1}／L₁又はE_{I-N}／L₁ E_{I-1}＝V×Σ_{I-1}×e₁×α…………… 岩Ⅰ(ⅠL)対応 E_{I-N}＝V×Σ_{I-N}×e₁×α…………… 岩Ⅰ・岩Ⅱ対応 上式中 E_{I-1} : パターン別(岩Ⅰ(ⅠL))電力量料金の総額…………… (円) E_{I-N} : パターン別(岩Ⅰ・岩Ⅱ)電力量料金の総額…………… (円) V : 掘削設計総数量…………… (m³) Σ_{I-1} : 岩Ⅰ(ⅠL)掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) Σ_{I-N} : 岩Ⅰ・岩Ⅱ掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) e₁ : 電力会社別の1 kWh 当り電力量料金…………… (円／kWh) α : 臨時電力補正…………… 1年未満 1.20 1年以上 1.00 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>Σ_{I-1}＝9.82 - 0.01M (岩Ⅰ(ⅠL))</u> <u>Σ_{I-N}＝13.70 - 8.89L₂＋0.69M (岩Ⅰ・岩Ⅱ)</u> 上式中 Σ_{I-1} : 岩Ⅰ(ⅠL)掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) Σ_{I-N} : 岩Ⅰ・岩Ⅱ掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑はそれぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。 (注2) 電気料金の契約種別は高压電力Aとする。 (注3) 上記工事用電灯電力設備は、本要領で記載された設備で算出されているので本要領と異なる設備の場合は、別途積算する。	9-10-2 電気料金 電力量料金 パターン別トンネル1 m当り工事用電灯、電力設備(円／m) ＝E_{I-1}／L₁又はE_{I-2}／L₁ E_{I-1}＝V×Σ_{I-1}×e₁×α…………… 岩Ⅰ・岩Ⅱ対応 E_{I-2}＝V×Σ_{I-2}×e₁×α…………… 岩Ⅰ(ⅠL)対応 上式中 E_{I-1} : パターン別(岩Ⅰ・岩Ⅱ)電力量料金の総額…………… (円) E_{I-2} : パターン別(岩Ⅰ(ⅠL))電力量料金の総額…………… (円) V : 掘削設計総数量…………… (m³) Σ_{I-1} : 岩Ⅰ・岩Ⅱ掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) Σ_{I-2} : 岩Ⅰ(ⅠL)掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) e₁ : 電力会社別の1 kWh 当り電力量料金…………… (円／kWh) α : 臨時電力補正…………… 1年未満 1.20 1年以上 1.00 L₁ : 作業坑トンネル延長…………… (m) <u>Σ_{I-1}＝10.4 - 4.51L₂＋0.51M (岩Ⅰ・岩Ⅱ)</u> <u>Σ_{I-2}＝7.78 ＋ 0.20M (岩Ⅰ(ⅠL))</u> 上式中 Σ_{I-1} : 岩Ⅰ・岩Ⅱ掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) Σ_{I-2} : 岩Ⅰ(ⅠL)掘削設計1m³当り電力量…………… (kWh ／m³) L₂ : 作業坑トンネル延長…………… (km) M : 掘削開始から掘削完了までの月数…………… (月) (注4) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑はそれぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。 (注5) 電気料金の契約種別は高压電力Aとする。 (注6) 上記工事用電灯電力設備は、本要領で記載された設備で算出されているので本要領と異なる設備の場合は、別途積算する。

ページ

現
P33
改
P26

改正

9

共通仮設費（積上げ分）

9-1

運搬費

重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。

機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	規 格
バックホウ系	油圧式トンネル切削機	通称1, 500 k g 級 ベースマシン バックホウ バケット容量0.8m3
トンネル用機械	自由断面トンネル掘進機	出力200～240 k W掘削高6.0m掘削幅6.4m
	コンクリート吹付機 （トンネル工所用）	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトa型 吐出力6 ～22m3/h 吹付半径7m
	ドリルジャンボ （トンネル工所用）	2ﾌﾞｰﾑ・1ﾊﾞｽｹｯﾄ通称(ﾄﾞﾘﾌﾀ質量)170kg超 級・最高打撃出力20 k W

9-2 役務費

9-2-1

電気基本料金

パターン別トンネル1 m当り電気基本料金（円／m）
＝E_{2-L}／L₁又はE_{2-N}／L₁

E_{2-L}＝Σ_{2-L} × e₂ × M×0.9× α …………… 岩 I （IL） 対応

E_{2-N}＝Σ_{2-N} × e₂ × M×0.9× α …………… 岩 I ・岩II 対応

上式中

E₂₋₁：パターン別（岩 I （IL））基本料金の総額……………（円）

E₂₋₂：パターン別（岩 I ・岩II）基本料金の総額……………（円）

Σ₂₋₁：岩 I （IL）1月当り契約電力……………（kW／月）

Σ₂₋₂：岩 I ・岩II 1月当り契約電力……………（kW／月）

e₂：電力会社別1 kW当り基本料金……………（円／kW）

M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（月）

α：臨時電力補正（電力量料金と同じ）

L₁：作業坑トンネル延長……………（m）

Σ₂₋₁＝ 251 ＋ 5.27 L₂ （岩 I （IL））

Σ_{2-N}＝ 304 ＋ 3.8 L₂ （岩 I ・岩II）

上式中

L₂：作業坑トンネル延長……………（km）

（注1）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

（注2）電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。

（注3）上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

現
行

10

共通仮設費（積上げ分）

10-1

運搬費

重建設機械分解・組立は原則として下記の機械を対象とし、算出は共通積算要領による。

機 械 区 分	適 用 建 設 機 械	記 事
バックホウ系	油圧式ﾄﾝﾈﾙ切削機 1,500kg級	ベースマシンを含む。
トンネル用機械	自由断面ﾄﾝﾈﾙ掘進機 (90 kW)	
	ｺﾝｸﾘｰﾄ吹付機 (吐出力6～22m³級)	湿式吹付・R一体型・C搭載型・エレクトa型
	ﾄﾞﾘﾙｼﾞｬﾝﾎﾞ 2ﾌﾞｰﾑ1ﾊﾞｽｹｯﾄ100kg級	ドリフタを含む。

10-2 役務費

10-2-1

電気基本料金

パターン別トンネル1 m当り電気基本料金（円／m）
＝E₂₋₁／L₁又はE₂₋₂／L₁

E₂₋₁＝Σ₂₋₁ × e₂ × M×0.85× α …………… 岩 I ・岩II 対応

E₂₋₂＝Σ₂₋₂ × e₂ × M×0.85× α …………… 岩 I （IL） 対応

上式中

E₂₋₁：パターン別（岩 I ・岩II）基本料金の総額……………（円）

E₂₋₂：パターン別（岩 I （IL））基本料金の総額……………（円）

Σ₂₋₁：岩 I ・岩II 1月当り契約電力……………（kW／月）

Σ₂₋₂：岩 I （IL）1月当り契約電力……………（kW／月）

e₂：電力会社別1 kW当り基本料金……………（円／kW）

M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（月）

α：臨時電力補正（電力量料金と同じ）

L₁：作業坑トンネル延長……………（m）

Σ₂₋₁＝ 277 ＋ 0.04 L₂ （岩 I ・岩II）

Σ₂₋₂＝ 276 ＋ 0.09 L₂ （岩 I （IL））

上式中

L₂：作業坑トンネル延長……………（km）

（注2）作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑及び本坑それぞれの算定式を適用しパターン別に算出する。なお、本坑の算出では、Lは本坑延長に作業坑の延長を合算して算出し、作業坑相当分を差し引くものとする。

（注2）電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。

（注4）上記工事用電灯、電力設備は本要領に記載された設備で算出されているので、本要領と異なる設備の場合は別途積算する。

ページ	改正	現行																
現 P34 改 P27	9-2-2 工事用借地費 工事用借地費とは、坑外ずり仮置場、バッチャープラント、濁水処理設備、付属設備等工事に必要な借地費をいい、算出は次式による。 $X = A \times B \times N$ 上式中 X : 工事用借地費 (円) A : 工事用借地面積 (㎡) B : 借地単価 (円／㎡・月) N : 工期 (着手からしゅん功までの期間) (月) Aの値 <table><tr><td>トンネル延長</td><td>1,000m未満</td><td>1,000m以上 2,000m未</td><td>2,000m以上 4,500m未</td></tr><tr><td>借地面積</td><td>3,700</td><td>5,000</td><td>6,300</td></tr></table> (注1) 用地無償使用の場合は、計上しないこと。 (注2) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算する。	トンネル延長	1,000m未満	1,000m以上 2,000m未	2,000m以上 4,500m未	借地面積	3,700	5,000	6,300	10-2-2 工事用借地費 工事用借地費とは、坑外ずり仮置場、バッチャープラント、濁水処理設備、付属設備等工事に必要な借地費をいい、算出は次式による。 $X = A \times B \times N$ 上式中 X : 工事用借地費 (円) A : 工事用借地面積 (㎡) B : 借地単価 (円／㎡・月) N : 工期 (着手からしゅん功までの期間) (月) Aの値 <table><tr><td>トンネル延長</td><td>1,000m未満</td><td>1,000m以上2,000m未満</td><td>2,000m以上4,500m未</td></tr><tr><td>借地面積</td><td>3,700</td><td>5,000</td><td>6,300</td></tr></table> (注1) 用地無償使用の場合は、計上しないこと。 (注2) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算する。	トンネル延長	1,000m未満	1,000m以上2,000m未満	2,000m以上4,500m未	借地面積	3,700	5,000	6,300
	トンネル延長	1,000m未満	1,000m以上 2,000m未	2,000m以上 4,500m未														
	借地面積	3,700	5,000	6,300														
	トンネル延長	1,000m未満	1,000m以上2,000m未満	2,000m以上4,500m未														
	借地面積	3,700	5,000	6,300														

ページ	現P35 改P28							
	〔参考-1〕 サイクルタイム（機械タイヤ） 一般部							
現行	種 別		算 式	単位	岩ⅠL	岩ⅠN	岩Ⅱ	記 事
	掘 削 断 面 積		A	m ²	30.70	29.99	28.56	
	1 サ イ ク ル 進 行		B	m	1.0	1.0	1.2	
	1 サ イ ク ル 掘 削 量		C	m ³	30.7	30.0	34.3	
	掘 削 ず り 量		D	〃				
			—	—				
	掘 削	掘 削 準 備	a	分	10	10	10	
		機 械 掘 削	b	〃	74	90	129	
			—	—				
		機 械 積 込	c	〃	58			
		測 量 そ の 他 ・ 損 失	e	〃	50	50	55	
		小 計	T ₁	〃	192	150	194	
	吹 付 コ ン ク リ ー ト		T ₂	〃	V=4.21 35	V=3.32 30	V=3.14 29	V=施工数量 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート
	ロ ッ ク ボ ル ト		T ₃	〃	α=4.0 N=8 42	α=4.0 N=10 50	α=4.0 N=8 42	α=1本当り打設時分 N=ボルト本数
			—	—				
			—	—				
			—	—				
	鋼 製 支 保 工		T ₄	〃	20	20	—	
	金 網 工		T ₅	〃				
	補 助 工 法		T ₆	〃				
	計		Σ T	〃	289	250	265	
	1 方 作 業 時 間		L	分	420	420	420	
	1 方 サ イ ク ル 回 数		M	回	1.45	1.68	1.58	
	1 方 進 行		N	m/方	1.45	1.68	1.90	
	1 箇 月 進 行		O	m/月	60.9 ≒ 61	70.6 ≒ 71	79.8 ≒ 80	4捨5入
			—	—				
改定	〔参考-1〕 サイクルタイム（機械タイヤ） 一般部							
	種 別	算 式		単位	岩Ⅰ(ⅠL) 全断面	岩Ⅰ 全断面	岩Ⅱ 全断面	記 事
	掘さく断面積	A		m ²	30.70	29.99	28.56	
	1サイクル進行	B		m	1.0	1.0	1.2	
	1サイクル掘さく量	C	A×B	m ³	30.7	30.0	34.3	
	1サイクルずり量	D	C×ずりのふえ率	〃	×1.40 43.0	×1.40 42.0	×1.55 53.2	
	1サイクルダンプトラック台数	E	D÷ダンプ1台当り積載量	台	÷6.3 6.8	÷6.3 6.7	÷6.4 8.3	
	掘 さ く	掘さく準備	a	分	10	10	10	
		機械掘さく	b	〃	74	58	82	
		ずり積準備	c	〃	15	15	15	
		機械積込	d	〃	27	27	33	
		測量・その他損失	e	〃	50	50	55	
		掘さく小計	T1	〃	176	160	195	
	吹付コンクリート	T2	6.0×V+10	分	35	30	29	V=施工数量 V=V1+V2 V1:吹付コンクリート V2:鏡吹付コンクリート
	ロックボルト	N	ロックボルト本数	本	N= 8	N= 10	N= 8	
		T3	4.0×N+10分	分	42	50	42	
	金網取付	(A)	1m当り数量	m ²				
		T4	1.5分/m3×(A)×B	分				
	支保工建込	T5		分	20	20		
	補助工法	T6		分				
	合計	T	T=T1+T2+T3+T4+T5+T6	分	273	260	266	
	1方実作業時間	M		分	420	420	420	
	1方回数	N	M÷T	回	1.54	1.62	1.58	
	1方進行	L	B×N	m	1.54	1.62	1.9	
	一ヵ月進行	s	L×21日/月×2方	m	64.7	68.0	79.8	
	Say	S		m	≒ 65	≒ 68	≒ 80	

ページ	現P36 改P29							
現行	〔参考-2〕サイクルタイム（機械タイヤ）拡大部							
	種 別		算 式	単位	岩ⅠL	岩ⅠN	岩Ⅱ	記 事
	掘 削 断 面 積		A	m ²	53.26	52.80	50.52	
	1 サ イ ク ル 進 行		B	m	1.0	1.0	1.2	
	1 サ イ ク ル 掘 削 量		C	m ³	53.3	52.8	60.6	
	掘 削 ず り 量		D	〃				
			—	—	—	—	—	
	掘 削	掘 削 準 備	a	分	10	10	10	
		機 械 掘 削	b	〃	128	158	227	
			—	—	—	—	—	
		機 械 積 込	c	〃	100			
		測 量 そ の 他 ・ 損 失	e	〃	50	50	55	
	小 計		T ₁	〃	288	218	292	
	吹 付 コ ン ク リ ー ト		T ₂	〃	V=5.87 45	V=5.28 42	V=4.51 37	V=施工数量 V=V ₁ +V ₂ V ₁ :吹付コンクリート V ₂ :鏡吹付コンクリート
	ロ ッ ク ボ ル ト		T ₃	〃	χ=4.0 N=10 50	χ=4.0 N=12 58	χ=4.0 N=10 50	χ=1本当り打設時分 N=ボルト本数
			—	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	
	鋼 製 支 保 工		T ₄	〃	20	20	—	
	金 網 工		T ₅	〃				
	補 助 工 法		T ₆	〃				
	計		ΣT	〃	403	338	379	
	1 方 作 業 時 間		L	分	420	420	420	
	1 方 サ イ ク ル 回 数		M	回	1.04	1.24	1.11	
	1 方 進 行		N	m/方	1.04	1.24	1.33	
	1 箇 月 進 行		O	m/月	43.7 ≒ 44	52.1 ≒ 52	55.9 ≒ 56	4捨5入
			—	—	—	—	—	
改定	〔参考-2〕サイクルタイム（機械タイヤ）拡大部							
	種 別		算 式	単位	岩Ⅰ(ⅠL)	岩Ⅰ	岩Ⅱ	記 事
					全断面	全断面	全断面	
	掘さく断面積		A	m ²	53.26	52.80	50.52	
	1サイクル進行		B	m	1.0	1.0	1.2	
	1サイクル掘さく量		C	m ³	53.3	52.8	60.6	
	1サイクルずり量		D	m ³	×1.40 74.6	×1.40 73.9	×1.50 90.9	
	1サイクルダンプトラック台数		E	台	÷6.3 11.8	÷6.3 11.7	÷6.4 14.2	
	掘 さ く	掘さく準備	a	分	10	10	10	
		機械掘さく	b	分	÷25 128	÷31 102	÷25 145	
		ずり積準備	c	分	15	15	15	
		機械積込み	d	〃	47	47	57	
		測量・その他損失	e	〃	50	50	55	
		掘さく小計	T1	〃	250	224	282	
	吹付コンクリート		T2	〃	45	42	37	V=施工数量 V=V1+V2 V1:吹付コンクリート V2:鏡吹付コンクリート
	ロックボルト		N	本	N= 10	N= 12	N= 10	
			T3	分	50	58	50	
	金網取付		(A)	m ²				
			T4	分				
	支保工建込		T5	分	20	20		
	補助工法		T6	分				
	合計		T	分	365	344	369	
	1方実作業時間		M	分	420	420	420	
	1方回数		N	回	1.15	1.22	1.14	
	1方進行		L	m	1.15	1.22	1.37	
	一ヵ月進行		s	m	48.3	51.2	57.5	
	Say		S	m	≒ 48	≒ 51	≒ 58	

ページ	改 正	現 行
表紙	6 — 3 — <u>6</u> 新幹線トンネル路盤鉄筋コンクリート他	6 — 3 — <u>8</u> 新幹線トンネル路盤鉄筋コンクリート他

ページ	改正	現行																																																		
P2	(削る)	3 工事工種体系の構成 <table><tr><th>工事区分</th><th>工種</th><th>種別</th><th>細別</th></tr><tr><td rowspan="10">トンネル（山岳工法）</td><td rowspan="2">本インバート工</td><td>本インバート本体工</td><td rowspan="10">「工事工種体系の構成表」による。</td></tr><tr><td>路盤コンクリート本体工</td></tr><tr><td rowspan="2">路盤工</td><td>突起コンクリート</td></tr><tr><td>中央通路本体工</td></tr><tr><td>中央通路工</td><td>中央集水管</td></tr><tr><td>坑内附帯工</td><td>ずり処理工</td></tr><tr><td>ずり処理工</td><td>トンネル仮設備工</td></tr><tr><td rowspan="3">仮設工</td><td>汚濁防止工</td></tr><tr><td>作業ヤード整備工</td></tr><tr><td>防塵対策工</td></tr><tr><td>直接工事費</td><td rowspan="10">共通仮設費 (積上げ計上)</td><td>運搬費</td><td rowspan="10"></td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="2">共通仮設費</td><td>準備費</td></tr><tr><td>事業損失防止施設費</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>安全費</td></tr><tr><td>役務費</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>技術管理費</td></tr><tr><td>営繕費</td></tr><tr><td></td><td>共通仮設費（率計上）</td></tr><tr><td>純工事費</td><td>現場管理費</td></tr><tr><td>工事原価</td><td>一般管理費等</td></tr><tr><td>工事価格</td><td>消費税相当額</td></tr><tr><td>工事費</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	工事区分	工種	種別	細別	トンネル（山岳工法）	本インバート工	本インバート本体工	「工事工種体系の構成表」による。	路盤コンクリート本体工	路盤工	突起コンクリート	中央通路本体工	中央通路工	中央集水管	坑内附帯工	ずり処理工	ずり処理工	トンネル仮設備工	仮設工	汚濁防止工	作業ヤード整備工	防塵対策工	直接工事費	共通仮設費 (積上げ計上)	運搬費		共通仮設費		準備費	事業損失防止施設費			安全費	役務費			技術管理費	営繕費		共通仮設費（率計上）	純工事費	現場管理費	工事原価	一般管理費等	工事価格	消費税相当額	工事費			
工事区分	工種	種別	細別																																																	
トンネル（山岳工法）	本インバート工	本インバート本体工	「工事工種体系の構成表」による。																																																	
		路盤コンクリート本体工																																																		
	路盤工	突起コンクリート																																																		
		中央通路本体工																																																		
	中央通路工	中央集水管																																																		
	坑内附帯工	ずり処理工																																																		
	ずり処理工	トンネル仮設備工																																																		
	仮設工	汚濁防止工																																																		
		作業ヤード整備工																																																		
		防塵対策工																																																		
直接工事費	共通仮設費 (積上げ計上)	運搬費																																																		
共通仮設費		準備費																																																		
		事業損失防止施設費																																																		
		安全費																																																		
		役務費																																																		
		技術管理費																																																		
		営繕費																																																		
		共通仮設費（率計上）																																																		
純工事費		現場管理費																																																		
工事原価		一般管理費等																																																		
工事価格	消費税相当額																																																			
工事費																																																				

ページ

現
P3
改
P2

3

路盤工

3-1

路盤コンクリート（標準工法）

3-1-1

型枠費

6-1-4 コンクリート工4-3 型枠工の一般型枠（鉄筋・無筋構造物）を適用する。
（注）トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

3-1-2

鉄筋費

1. 普通鉄筋を使用する場合
6-1-4 コンクリート工4-1 鉄筋工を適用し、普通鉄筋を使用する場合は下記のとおりとする。
(1) 鉄筋の加工・組立歩掛については、トンネル内構造物とする。
(2) 加工・組立の対象数量は設計重量とする。
(3) 鉄筋材料は、設計重量に3%増しとする。
(4) ずれ止め筋をあと施工する場合は、コンクリート削孔等の費用を別途計上する。

2. 溶接鉄筋を使用する場合
路盤鉄筋コンクリートに、溶接鉄筋を使用する場合は下記のとおりとする。

(1) 材料
①溶接鉄筋の加工・組立の対象数量は設計重量とし、溶接鉄筋、組立鉄筋及び補強鉄筋の合計重量とする。
②溶接鉄筋の材料は、設計重量に2%増しとする。

(2) 組立歩掛

(設計重量 t 当り)

種 別	名 称	単 位	数 量	記 事
組 立	土木一般世話役	人	0.25	坑内8H1方
	普 通 作 業 員	〃	0.39	坑内8H1方
	鉄 筋 工	〃	1.02	坑内8H1方

(注) 1. 上記の歩掛には、組立鉄筋及び補強鉄筋の加工を含む
2. ずれ止め筋等をあと施工する場合はコンクリート削孔等の費用を別途計上する。

3-1-3

コンクリート費

土木関係計算標準・積算要領 6-1-4 コンクリート工 4-2 鉄筋構造物を適用する。
（注）トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

3-1-4

伸縮継目費

1. 伸縮目地
伸縮目地を設置する場合は下記の通りとする。
(1) 積算に利用できる国土交通省積算基準集（目地・止水板設置工）を適用する。
(2) 目地設置にあたり、コンクリート削孔が必要な場合は別途計上する。
（注）トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

2. 誘発目地
誘発目地を設置する場合は下記の通りとする。
(1) 誘発材を設置する場合は積算に利用できる国土交通省積算基準集（目地・止水板設置工）を適用する。

現 行

4

路盤工

4-1

路盤コンクリート（標準工法）

4-1-1

型枠費

6-1-4 コンクリート工4-3 型枠工の一般型枠（鉄筋・無筋構造物）を適用する。
（注）トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

4-1-2

鉄筋費

1. 普通鉄筋を使用する場合
路盤鉄筋コンクリートに

ページ

現
P4
改
P3

(2) 誘発材設置にあたり、コンクリート削孔が必要な場合は別途計上する。

(3) コーキングが必要な場合は、6-2-11 橋りょう付属物工（6-3 誘発目地工）を適用する。

(注) トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

3-2 突起コンクリート

3-2-1 型枠費

突起コンクリート型枠の材料費及び設置・撤去にかかる歩掛は、次表とする。

(10箇所当り)

種 別	名 称	単位	数 量		適 用
			全 円	半 円	
設 置・撤 去	土木一般世話役	人	0.36	0.18	坑内8H1方
	型 枠 工	〃	2.78	1.39	坑内8H1方
	普通作業員	〃	0.32	0.16	坑内8H1方
鋼製突起用型枠 φ 520mm, h=250mm	全 円 用	円	15,800		
	半 円 用	〃	11,500		

(注) 1 型枠の持上げ（下げ）、ケレン当掃除の費用は歩掛に含んでいる。

2 鋼製突起用型枠費には、基準器用箱抜き、面木、ボルト等の費用を含んでいる。

3-2-2 鉄筋費

(1) 鉄筋の加工・組立歩掛については、トンネル内構造物とする。

(2) 加工・組立の対象数量は設計重量とする。

(3) 鉄筋材料は、設計重量に3%増しとする。

(4) 鉄筋組立にあたり、コンクリート削孔が必要な場合は別途計上する。

3-2-3 コンクリート費

土木関係計算標準・積算要領 6-1-4 コンクリート工 4-2 小型構造物（人力打設）を適用する。

(注) トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

4 トンネル仮設備工

4-1 工事用電灯、電力設備

4-1-1 工事用電灯、電力設備費

本坑で設置した設備を引続き使用する。

4-1-2 電力量料金

$$E_2 = (3,116 + 704 \times L) \times M \times Z$$

上式中

L : トンネル延長…………… (km)

M : 施工月数

Z : 電力単価 (円／kW・H)…………… 各地区電力量料金による。

(注) 電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。

5 共通仮設費（積上げ分）

5-1 役務費

5-1-1 電気基本料金

$$E_1 = (61.1 + 3.51 \times L) \times 0.85 \times M \times Y$$

上式中

L : トンネル延長…………… (km)

M : 施工月数

現 行

(2) 誘発材設置にあたり、コンクリート削孔が必要な場合は別途計上する。

(3) コーキングが必要な場合は、6-2-11 橋りょう付属物工（6-3 誘発目地工）を適用する。

(注) トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

4-2 突起コンクリート

4-2-1 型枠費

突起コンクリート型枠の材料費及び設置・撤去にかかる歩掛は、次表とする。

(10箇所当り)

種 別	名 称	単位	数 量		適 用
			全 円	半 円	
設 置・撤 去	土木一般世話役	人	0.36	0.18	坑内8H1方
	型 枠 工	〃	2.78	1.39	坑内8H1方
	普通作業員	〃	0.32	0.16	坑内8H1方
鋼製突起用型枠 φ 520mm, h=250mm	全 円 用	円	15,800		
	半 円 用	〃	11,500		

(注) 1 型枠の持上げ（下げ）、ケレン当掃除の費用は歩掛に含んでいる。

2 鋼製突起用型枠費には、基準器用箱抜き、面木、ボルト等の費用を含んでいる。

4-2-2 鉄筋費

(1) 鉄筋の加工・組立歩掛については、市場単価方式とし一般構造物の30%増しとする。

(2) 加工・組立の対象数量は設計重量とする。

(3) 鉄筋材料は、設計重量に3%増しとする。

(4) 鉄筋組立にあたり、コンクリート削孔が必要な場合は別途計上する。

4-2-3 コンクリート費

土木関係計算標準・積算要領 6-1-4 コンクリート工 4-2 小型構造物（人力打設）を適用する。

(注) トンネル坑内作業の場合は2-3歩掛補正率を適用できる。

5 トンネル仮設備工

5-1 工事用電灯、電力設備

5-1-1 工事用電灯、電力設備費

本坑で設置した設備を引続き使用する。

5-1-2 電力量料金

$$E_2 = (3,116 + 704 \times L) \times M \times Z$$

上式中

L : トンネル延長…………… (km)

M : 施工月数

Z : 電力単価 (円／kW・H)…………… 各地区電力量料金による。

(注) 電気料金の契約種別は、高圧電力Aとする。

6 共通仮設費（積上げ分）

6-1 役務費

6-1-1 電気基本料金

$$E_1 = (61.1 + 3.51 \times L) \times 0.85 \times M \times Y$$

上式中

L : トンネル延長…………… (km)

M : 施工月数

ページ	改正	現行
表紙	(6-3-2_発破タイヤ_12トンネル仮設備工, 6-3-3機械タイヤ_13トンネル仮設工, 6-3-4_発破ベルコン_12トンネル仮設備工, 6-3-5_機械ベルコン_13トンネル仮設工が同内容であった為、6-3-7_1トンネル仮設備工を新設・統合) 6－3－<u>7</u> トンネル仮設備工_____ <u>濁水処理設備</u> <u> </u>機械損料表他	6－3－<u>9</u> トンネル仮設備工（濁水処理設備） _____ <u> </u>・機械損料表他

ページ

改正

現行

P1

1 トンネル仮設備工

1-1 仮設備組立解体

1-1-1 吹付プラント設備組立解体

(1) 組立解体費

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	15.0	8.0	坑外8H1方
特 殊 作 業 員	〃	31.0	14.1	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	10.0	6.0	坑外8H1方
と び 工	〃	30.0	18.0	坑外8H1方
機 械 工	〃	8.0	4.0	坑外8H1方
電 工	〃	8.0	4.0	坑外8H1方
<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>(油圧伸縮ジブ型)</u> 25 t	日	11.0	6.0	<u>排出ガス対策型 (2014)</u> <u>賃料</u>
諸 雑 費 率	%	7.0	7.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

(2) 組立解体等に伴う供用日当り損料

組立解体等に伴う日数は、次表を標準として計上する。

(日／台)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
バッチャープラント	日	6	4	骨材供給設備を含む

(3) 材料費

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
生コンクリート	18N/mm2	m³	25	基礎コンクリート
コルゲートパイプ	φ 3, 500 t=2. 7	m	9. 0	骨材貯蔵ビン

(注1) コルゲートパイプの材料費は購入価格の80%とする。

(注2) 基礎コンクリート解体に伴うコンクリート処分費は必要により別途計上する。

1-1-2 覆工セントル組立解体

(1) 全断面スチールフォーム

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	10.0	6.0	坑外8H1方
特 殊 作 業 員	〃	32.0	20.0	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	6.0	4.0	坑外8H1方
と び 工	〃	12.0	4.0	坑外8H1方
機 械 工	〃	2.0	1.0	坑外8H1方
電 工	〃	4.0	2.0	坑外8H1方
<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>(油圧伸縮ジブ型)</u> 25 t	日	10.0	6.0	<u>排出ガス対策型 (2014)</u> <u>賃料</u>
諸 雑 費 率	%	9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1 トンネル仮設備工

1-1 仮設備組立解体

1-1-1 吹付プラント設備組立解体

(1) 組立解体費

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	15.0	8.0	坑外8H1方
特 殊 作 業 員	〃	31.0	14.1	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	10.0	6.0	坑外8H1方
と び 工	〃	30.0	18.0	坑外8H1方
機 械 工	〃	8.0	4.0	坑外8H1方
電 工	〃	8.0	4.0	坑外8H1方
<u>クレーン賃料</u> <u>25t</u>	日	11.0	6.0	<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>吊り</u>
諸 雑 費 率	%	7.0	7.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

(2) 組立解体等に伴う供用日当り損料

組立解体等に伴う日数は、次表を標準として計上する。

(日／台)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
バッチャープラント	日	6	4	骨材供給設備を含む

(3) 材料費

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
生コンクリート	18N/mm2	m³	25	基礎コンクリート
コルゲートパイプ	φ 3, 500 t=2. 7	m	9. 0	骨材貯蔵ビン

(注1) コルゲートパイプの材料費は購入価格の80%とする。

(注2) 基礎コンクリート解体に伴うコンクリート処分費は必要により別途計上する。

1-1-2 覆工セントル組立解体

(1) 全断面スチールフォーム

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	10.0	6.0	坑外 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	32.0	20.0	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	6.0	4.0	坑外8H1方
と び 工	〃	12.0	4.0	坑外8H1方
機 械 工	〃	2.0	1.0	坑外8H1方
電 工	〃	4.0	2.0	坑外8H1方
<u>クレーン賃料</u> <u>25t</u>	日	10.0	6.0	<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>吊り</u>
諸 雑 費 率	%	9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

ページ

改正

P2

(2) インバートスチールフォーム (1回当り)

名	称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	0.6	0.3	坑外8H1方
特 殊 作 業 員		〃	1.8	0.9	坑外8H1方
普 通 作 業 員		〃	0.6	0.3	坑外8H1方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 16 t 吊		日	0.6	0.3	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%		13.0	13.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-3 シート張り架台組立解体 (1回当り)

名	称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	1.0	0.6	坑外8H1方
特 殊 作 業 員		〃	3.2	2.0	坑外8H1方
普 通 作 業 員		〃	0.6	0.4	坑外8H1方
と び 工		〃	1.2	0.4	坑外8H1方
機 械 工		〃	0.2	0.1	坑外8H1方
電 工		〃	0.4	0.2	坑外8H1方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊		日	1.0	0.6	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%		9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-4 背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体 (1回当り)

名	称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	5.0	3.0	坑外8H1方
特 殊 作 業 員		〃	15.9	10.0	坑外8H1方
普 通 作 業 員		〃	3.0	2.0	坑外8H1方
と び 工		〃	6.0	2.0	坑外8H1方
機 械 工		〃	1.0	0.5	坑外8H1方
電 工		〃	2.0	1.0	坑外8H1方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊		日	5.0	3.0	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%		9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

現行

(2) インバートスチールフォーム (1回当り)

名	称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	0.6	0.3	坑外8H1方
特 殊 作 業 員		〃	1.8	0.9	坑外8H1方
普 通 作 業 員		〃	0.6	0.3	坑外8H1方
クレーン賃料 16t吊り		日	0.6	0.3	ラフテレーンクレーン
諸 雑 費 率	%		13.0	13.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-3 シート張り架台組立解体 (1回当り)

名	称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	1.0	0.6	坑外8H1方
特 殊 作 業 員		〃	3.2	2.0	坑外8H1方
普 通 作 業 員		〃	0.6	0.4	坑外8H1方
と び 工		〃	1.2	0.4	坑外8H1方
機 械 工		〃	0.2	0.1	坑外8H1方
電 工		〃	0.4	0.2	坑外8H1方
クレーン賃料 25t 吊り		日	1.0	0.6	ラフテレーンクレーン
諸 雑 費 率	%		9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-4 背面平滑型ライニング用シート張り架台組立解体 (1回当り)

名	称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役		人	5.0	3.0	坑外8H1方
特 殊 作 業 員		〃	15.9	10.0	坑外8H1方
普 通 作 業 員		〃	3.0	2.0	坑外8H1方
と び 工		〃	6.0	2.0	坑外8H1方
機 械 工		〃	1.0	0.5	坑外8H1方
電 工		〃	2.0	1.0	坑外8H1方
クレーン賃料 25t 吊り		日	5.0	3.0	ラフテレーンクレーン
諸 雑 費 率	%		9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

ページ

改正

P3

1-1-5 インバート栈橋組立解体 40 t

(1) 組立解体費 (1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	6.4	3.6	坑外8H1方
特 殊 作 業 員	〃	20.5	12.8	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	3.8	2.6	坑外8H1方
と び 工	〃	7.7	2.6	坑外8H1方
機 械 工	〃	1.3	0.6	坑外8H1方
電 工	〃	2.6	1.3	坑外8H1方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	6.4	3.6	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

(2) 組立解体等に伴う供用日当り損料
組立解体等に伴う日数は、次表を標準として計上する。(日／台)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
インバート 栈 橋	日	7	4	

1-1-6 インバート栈橋組立解体 30 t

(1) 組立解体費 (1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	5.7	3.4	坑外8H1方
特 殊 作 業 員	〃	18.2	11.4	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	3.4	2.3	坑外8H1方
と び 工	〃	6.8	2.3	坑外8H1方
機 械 工	〃	1.1	0.6	坑外8H1方
電 工	〃	2.3	1.1	坑外8H1方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	5.7	3.4	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

(2) 組立解体等に伴う併用日当り損料
組立解体等に伴う日数は、次表を標準として計上する。(日／台)

種 別	単 位	組 立	解 体	記 事
インバート 栈 橋	日	6	4	

現 行

1-1-5 インバート栈橋組立解体

(1) 組立解体費 (1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	6.4	3.6	坑外8H1方
特 殊 作 業 員	〃	20.5	12.8	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	3.8	2.6	坑外8H1方
と び 工	〃	7.7	2.6	坑外8H1方
機 械 工	〃	1.3	0.6	坑外8H1方
電 工	〃	2.6	1.3	坑外8H1方
クレーン賃料 25t 吊り	日	6.4	3.6	ラフテレーンクレーン
諸 雑 費 率	%	9.0	9.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

(2) 組立解体等に伴う供用日当り損料
組立解体等に伴う日数は、次表を標準として計上する。(日／台)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
インバート 栈 橋	日	7	4	

(新設)

ページ

改正

1-1-7 空気圧縮機組立解体

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外8H1方
機 械 工	〃	3.0	1.5	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	1.0	0.5	坑外8H1方
<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>(油圧伸縮ジブ型)</u> 16 t 吊	日	1.0	0.5	<u>排出ガス対策型 (2014)</u> <u>賃料</u>
諸 雑 費 率	%	12.0	12.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-8 給水設備組立解体

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外8H1方
機 械 工	〃	3.0	1.5	坑外8H1方
と び 工	〃	1.0	0.5	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	2.0	1.0	坑外8H1方
<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>(油圧伸縮ジブ型)</u> 16 t 吊	日	1.0	0.5	<u>排出ガス対策型 (2014)</u> <u>賃料</u>
諸 雑 費 率	%	12.0	12.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-9 換気設備組立解体

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外 8H1 方
機 械 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方
電 工	〃	1.0	0.5	坑外 8H1 方
と び 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方
<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>(油圧伸縮ジブ型)</u> 25 t 吊	〃	1.0	0.5	<u>排出ガス対策型 (2014)</u> <u>賃料</u>
諸 雑 費 率	%	10.0	10.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-2 高所作業車

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
高所作業車	<u>[トラック架装・伸縮ブーム・バスケット型]最大</u> <u>地上高11～12m 最大積載量200</u> <u>k g</u>	台	1	

(注) 設備期間は、掘削開始から覆工完了までとする。

現行

1-1-7 空気圧縮機組立解体

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外8H1方
機 械 工	〃	3.0	1.5	坑外8H1方
普 通 作 業 員	〃	1.0	0.5	坑外8H1方
<u>クレーン賃料</u> 16t 吊	日	1.0	0.5	<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>――</u>
諸 雑 費 率	%	12.0	12.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-8 給水設備組立解体

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外 8H1 方
機 械 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方
電 工	〃	1.0	0.5	坑外 8H1 方
と び 工	〃	2.0	1.0	坑外 8H1 方
<u>クレーン賃料</u> 16t 吊	〃	1.0	0.5	<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>――</u>
諸 雑 費 率	%	10.0	10.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-1-9 換気設備組立解体

(1回当たり)

名 称	単 位	組 立	解 体	記 事
土 木 一 般 世 話 役	人	1.0	0.5	坑外8H1方
機 械 工	〃	2.0	1.0	坑外8H1方
電 工	〃	1.0	0.5	坑外8H1方
と び 工	〃	2.0	1.0	坑外8H1方
<u>クレーン賃料</u> 25t 吊	〃	1.0	0.5	<u>ラフテレーンクレーン</u> <u>――</u>
諸 雑 費 率	%	10.0	10.0	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

1-2 高 所 作 業 車

(1) 設備標準

名 称		単 位	数 量	記 事
高 所 作 業 車	<u>――</u> <u>――</u> <u>――</u>	台	1	<u>トラック架装リフト・ブーム型・作業床高12m</u>

(注) 設備期間は、掘削開始から覆工完了までとする。

ページ	改正	現 行																																
P5	(2) 損料 ア) 運転時間当り損料 運転時間損料額（円）＝21×M×S h 上式中 S h：高所作業車（作業床高12m）の運転時間損料……………（円／h） M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月） イ) 供用日当り損料 供用日損料額（円）＝30×M×S k 上式中 S k：高所作業車（作業床高12m）の供用日損料……………（円／日） M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月） ウ) 燃料費 軽油（円）＝N×21×M×P 上式中 N：高所作業車（作業床高12m）1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。 M：掘削開始から覆工完了までの月数……………（月） P：軽油単価……………（円／ℓ） 1-3 給水設備 (1) 給水管 ア) 坑内 (配管延長1m当り) <table><tr><th>職 種</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>配 管 工</td><td>人</td><td>0.01<u>0</u></td><td>坑内 8H1方</td></tr></table> (注) 撤去のみを考慮している。設置は掘削工に含む。 イ) 坑外 (配管延長1m当り) <table><tr><th>職 種</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>配 管 工</td><td>人</td><td>0.038</td><td>坑外8H1方</td></tr></table> (注) 設置及び撤去を考慮している。 ウ) 材料費 Y＝（0.17×L＋0.34）×D 上式中 Y：仮設鋼管φ80mm配管延長1m当り材料費……………（円／m） L：トンネル延長……………（ km ） D：仮設鋼管1m当り単価……………（円） (注1) 付属品を含む。 (注2) 材料費は損率を考慮している。 (2) 給水槽及び給水ポンプ 給 水 槽：貯水量20m³用、1基（2.6 t／基）を標準とする。 給水ポンプ：掘削、コンクリート、坑外設備用としての給水ポンプ容量は、タービンポンプ（片吸込形）口径65mm・5段・全揚程60mとし、本坑は掘削開始から掘削完了まで2台、掘削完了から覆工完了まで1台を標準とし、作業坑は1台を標準とする。	職 種	単 位	数 量	記 事	配 管 工	人	0.01 <u>0</u>	坑内 8H1方	職 種	単 位	数 量	記 事	配 管 工	人	0.038	坑外8H1方	(2) 損料 ア) 運転時間当り損料 運転時間損料額（円）＝21×M×S h 上式中 S h：高所作業車（作業床高12m）の運転時間損料……………（円／h） M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（ 月 ） イ) 供用日当り損料 供用日損料額（円）＝30×M×S k 上式中 S k：高所作業車（作業床高12m）の供用日損料……………（円／日） M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（ 月 ） ウ) 燃 料 費 軽油（円）＝N×21×M×P 上式中 N：高所作業車（作業床高12m）1時間当り燃料消費量…………… 共通積算要領による。 M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（ 月 ） P：軽油単価……………（円／ℓ） 1-3 給水設備 (1) 給水管 1) 設備、撤去等 ア) 坑内 (配管延長1m当り) <table><tr><th>職 種</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>配 管 工</td><td>人</td><td>0.01<u> </u></td><td>坑内8H1方</td></tr></table> (注) 撤去のみを考慮している。設置は掘削工に含む。 イ) 坑外 (配管延長1m当り) <table><tr><th>職 種</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>配 管 工</td><td>人</td><td>0.038</td><td>坑外 8H1方</td></tr></table> (注) 設置及び撤去を考慮している。 ウ) 材料費 Y＝（0.17×L＋0.34）×D 上式中 Y：仮設鋼管φ80mm配管延長1m当り材料費……………（円／m） L：トンネル延長……………（ km ） D：仮設鋼管1m当り単価……………（円／m） (注1) 付属品を含む。 (注2) 材料費は損率を考慮している。 (2) 給水槽及び給水ポンプ 給 水 槽：貯水量20m³用、1 基(2.6t/ 基)を標準とする。 給水ポンプ：掘削、コンクリート、坑外設備用としての給水ポンプ容量は、タービンポンプ（片吸込形）・口径65mm 5段 全揚程60m・1 台を標準とする。	職 種	単 位	数 量	記 事	配 管 工	人	0.01 <u> </u>	坑内8H1方	職 種	単 位	数 量	記 事	配 管 工	人	0.038	坑外 8H1方
職 種	単 位	数 量	記 事																															
配 管 工	人	0.01 <u>0</u>	坑内 8H1方																															
職 種	単 位	数 量	記 事																															
配 管 工	人	0.038	坑外8H1方																															
職 種	単 位	数 量	記 事																															
配 管 工	人	0.01 <u> </u>	坑内8H1方																															
職 種	単 位	数 量	記 事																															
配 管 工	人	0.038	坑外 8H1方																															

ページ

改

正

P6

(略)

1-4 坑内外仮設車道
(1) 仮設車道
敷砂利の幅及び厚さは下記を標準とする。
○作業坑

種 別		岩 別 単 位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV		
坑内	厚さ	cm	40	30	20	10	現場の実情に より計上する	
	幅	m	3.5					
坑外	厚さ	cm	20					
	幅	m	6.0					

○本坑

種 別		岩 別 単 位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV		
坑内	厚さ	cm	20	20	10	10	現場の実情に より計上する	
	幅	m	6.0					
坑外	厚さ	cm	20					
	幅	m	6.0					

(人／m³・H／m³)

名 称			岩 別	単 位	数 量	記 事
工 費	運転手（特殊）		坑 外	人/m3	0.009	坑外8H1方
機械損料	バックホウ〔標準型・排出ガス対策型(2014年規制)〕バケット 容量0.5m3		坑 内	H/m3	0.056	運転時間換算値
			坑 外	//	0.050	//
材 料 費	敷砂利（再生碎石を標準とする。）			敷砂利購入の場合のみ計上する。		

現

行

(略)

1-4 坑内外仮設車道
(1) 仮設車道
敷砂利の幅及び厚さは下記を標準とする。
(新設)

種 別		岩 別 単 位	岩 I	岩 II	岩 III	岩 IV		
坑内	厚さ	cm	20	20	10	10	現場の実情に より計上する	
	幅	m	6.0					
坑外	厚さ	cm	20					
	幅	m	6.0					

(人／m³・H／m³)

名 称			岩 別		岩 I～岩IV	記 事
工 費	運転手（特殊）		坑外		0.009	換 坑外8H1方
機械損料	バックホウ 0.45m ³		坑内		0.056	
			坑外		0.050	
材 料 費	敷砂利（再生碎石を標準とする。）			敷砂利購入の場合のみ計上する。		

(注) バックホウ 0.45m³は、運転時間換算損料を計上する。

ページ

改 正

現 行

P7

(略)

1-5 ターンテーブル

(1) 設備標準 発破工法

ターンテーブルは、作業坑は切羽が 200mに達した時に切羽より100m地点から設備し、本坑は坑口から切羽までの距離が300mに達した時から設備する。

名 称	掘削工法	規 格	単 位	数 量	記 事
ターンテーブル	発破工法	ダンプトラック等用・電動式積載質量30 t 車 用	台	1	
	機械工法	ダンプトラック等用・電動式積載質量10 t 車 用	台	1	

(注1) 設備期間は作業坑は切羽が200mに達した時から掘削完了まで、本坑は切羽が 300mに達した時から覆工完了までとする。

(注2) 作業坑に引き続き本坑を施工する場合は、交点から切羽までの距離が300mに達した時から設備する。

(2) 損料

供用日当り損料（円）＝30×M×S k

上式中

M ：坑口～切羽が300mに達した時から覆工完了までの月数…… （月）

S k ：ターンテーブル(2.2 kW) 供用日当り損料 …………… （円／日）

(略)

(略)

1-5 ターンテーブル

(1) 設備標準

ターンテーブルは、坑口から切羽までの距離が300mに達した時から設備する。

名 称			単 位	数 量	記 事
ターンテーブル (3.7 kW)			台	1	30 t 用

(注1) 設備期間は、切羽が300mに達した時から覆工完了までとする。

(注2) 作業坑に引き続き本坑を施行する場合は交点から切羽までの距離が300mに達した時から設備する。

(2) 損料

供用日当り損料（円）＝30×M×S k

上式中

M ：坑口～切羽が300mに達した時から覆工完了までの月数 （月）

S k ：ターンテーブル(3.7 kW) 供用日当り損料 （円／日）

(略)

ページ	改正	現行									
現 P7 改 P8	1-6 人車 (1) 設備標準 片押延長 1,000m以上のトンネルにマイクロバス（乗車定員15名）を設備する。 使用期間は、 <u>作業坑は坑口から切羽までの距離が500mを超えた時から掘削完了まで、本坑は</u> 坑口から切羽までの距離が 500mを超えた時から覆工完了までとする。	1-6 人車 (1) 設備標準 片押延長 1,000m以上のトンネルにマイクロバス（15人乗り）を設備する。 使用期間は_____坑口から切羽までの距離が 500mを超えた時から覆工終了までとする。									
	<table><tr><th>名 称</th><th>規 格</th><th>単 位</th><th>数 量</th><th>記 事</th></tr><tr><td>マイクロバス</td><td>[ディーゼルエンジン駆動]乗車定員15名排気量2.8^{リットル}</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr></table> (2) 損料 1) 運転時間当り損料 運転時間損料額（円）＝1×D×S h 上式中 S h：マイクロバス（乗車定員15名）の運転時間損料……………（円／h） D：坑口から切羽までの距離が 500mを超えたときから 覆工完了までの方数…（方） (略)	名 称	規 格	単 位	数 量	記 事	マイクロバス	[ディーゼルエンジン駆動]乗車定員15名排気量2.8 ^{リットル}	台	1	
名 称	規 格	単 位	数 量	記 事							
マイクロバス	[ディーゼルエンジン駆動]乗車定員15名排気量2.8 ^{リットル}	台	1								

ページ

現
P8
改
P9

改正

1-7 積卸設備

(1) 設備標準

名 称	規 格	単 位	数 量	記 事
ラフテレーンクレーン	(油圧伸縮ジブ型) 16 t 吊り	台	1	排出ガス対策型 (2014)
トラック	[クレーン装置付]	台	1	
(トンネル工事用)	通称4 t 積級 吊能力2.9 t			

(注1) 設備期間は、掘削開始からしゅん功までとする。

(注2) トラック は、トンネル工事用黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) ラフテレーンクレーン

賃料 (円) = 3×M×Y

上式中

Y : ラフテレーンクレーン賃料 …………… (円／日)

M : 掘削開始からしゅん功までの月数 …………… (月)

2) トラック

ア) 運転時間当り損料

運転時間損料額 (円) = 63×M×S h

上式中

S h : トラック の運転時間損料 …………… (円／h)

M : 掘削開始からしゅん功までの月数 …………… (月)

イ) 供用日当り損料

供用日損料額 (円) = 30×M×S k

上式中

S k : トラック の供用日損料 …………… (円／日)

M : 掘削開始からしゅん功までの月数 …………… (月)

(略)

現 行

1-7 積卸設備

(1) 設備標準

名 称		単 位	数 量	記 事
ラフテレーンクレーン		台	1	
16t吊り				
トラック4 t 積 (クレーン装置付2.9t吊)		〃	1	

(注1) 設備期間は、掘削開始からしゅん功までとする。

(注2) トラック 4 t 積 (クレーン装置付2.9t吊) は、トンネル工事用黒煙浄化装置付とする。

(2) 損料

1) ラフテレーンクレーン (油圧式16 t 吊り)

賃 料 (円) = 3×M×Y

上式中

Y : ラフテレーンクレーン賃料…………… (円／日)

M : 掘削開始からしゅん功までの月数…………… (月)

2) トラック4t積 (クレーン装置付2.9t吊)

ア) 運転時間当り損料

運転時間損料額 (円) = 63×M×S h

上式中

S h : トラック4t積 (クレーン装置付2.9t吊) の運転時間損料 (円／h)

M : 掘削開始からしゅん功までの月数…………… (月)

イ) 供用日当り損料

供用日損料額 (円) = 30×M×S k

上式中

S k : トラック4t積 (クレーン装置付2.9t吊) の供用日損料… (円／日)

M : 掘削開始からしゅん功までの月数…………… (月)

(略)

ページ

改正

現行

現
P9
改
P10

(略)

1-9 連続ベルトコンベヤ設備
1-9-1 据付
(1) 本坑連続ベルコン（初期設置）L=250m 据付

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	22	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	44	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	44	坑内 8H1 方
と び 工	〃	44	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	132	坑内 8H1 方
電 工	〃	44	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	10	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	15	上記労務費の

(注) 諸雑費は基礎コンクリート材料費、工具類損料その他である。

(2) 中間ブースタードライブ据付

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	4	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	4	坑内 8H1 方
機 械 工	人	20	坑内 8H1 方
電 工	〃	8	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	2	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	7	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

(略)

1-9 連続ベルトコンベヤ設備
1-9-1 据付
(1) 本坑連続ベルコン（初期設置）L=250m 据付

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	22	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	44	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	44	坑内 8H1 方
と び 工	〃	44	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	132	坑内 8H1 方
電 工	〃	44	坑内 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	10	
諸 雑 費 率	%	15	上記労務費の

(注) 諸雑費は基礎コンクリート材料費、工具類損料その他である。

(2) 中間ブースタードライブ据付

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	4	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	4	坑内 8H1 方
機 械 工	人	20	坑内 8H1 方
電 工	〃	8	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン 25 t 吊	日	2	
諸 雑 費 率	%	7	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

ページ

現
P10
改
P11

改正

(3) 坑外固定ベルコン L=25m 据付

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	6	坑外 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	12	坑外 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	12	坑外 8H1 方
と び 工	〃	12	坑外 8H1 方
機 械 工	〃	18	坑外 8H1 方
電 工	〃	12	坑外 8H1 方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	3	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	10	上記労務費の

(注 1) 諸雑費は基礎コンクリート、工具類損料その他である。

(注 2) 騒音、降雪に対する覆い、建屋等は、現地の実状に合わせて、別途計上すること。

(4) 作業坑ベルコン据付

(作業坑ベルコン 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	3.6	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	7.1	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	7.1	坑内 8H1 方
と び 工	〃	7.1	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	14.2	坑内 8H1 方
電 工	〃	7.1	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	1.6	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	5	上記労務費の

(注 1) 諸雑費は工具類損料その他である。

(注 2) 作業坑ベルコンは、坑外固定ベルコンに乗り継ぐこととしている。

1-9-2 延伸

(1) ベルコン延伸作業費（切羽）

対象延長 L b 3（中間部延長）＝L（片押し延長m）－330m

(対象延長 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	〃	4.4	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	21.9	坑内 8H1 方
諸 雑 費 率	%	2	上記労務費の

(注 1) 切羽の進行に伴うクラッシャー、テールピース台車等の移動およびベルトの延伸作業である。

(注 2) 延伸の頻度は掘進延長約 12m 毎に行うことで考えている。

(注 3) 諸雑費はアンカーの材料費等である。

現 行

(3) 坑外固定ベルコン L=25m 据付

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	6	坑外 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	12	坑外 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	12	坑外 8H1 方
と び 工	〃	12	坑外 8H1 方
機 械 工	〃	18	坑外 8H1 方
電 工	〃	12	坑外 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	3	
諸 雑 費 率	%	10	上記労務費の

(注 1) 諸雑費は基礎コンクリート、工具類損料その他である。

(注 2) 騒音、降雪に対する覆い、建屋等は、現地の実状に合わせて、別途計上すること。

(4) 作業坑ベルコン据付

(作業坑ベルコン 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	3.6	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	7.1	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	7.1	坑内 8H1 方
と び 工	〃	7.1	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	14.2	坑内 8H1 方
電 工	〃	7.1	坑内 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	1.6	
諸 雑 費 率	%	5	上記労務費の

(注 1) 諸雑費は工具類損料その他である。

(注 2) 作業坑ベルコンは、坑外固定ベルコンに乗り継ぐこととしている。

1-9-2 延伸

(1) ベルコン延伸作業費（切羽）

対象延長 L b 3（中間部延長）＝L（片押し延長m）－330m

(対象延長 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	〃	4.4	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	21.9	坑内 8H1 方
諸 雑 費 率	%	2	上記労務費の

(注 1) 切羽の進行に伴うクラッシャー、テールピース台車等の移動およびベルトの延伸作業である。

(注 2) 延伸の頻度は掘進延長約 12m 毎に行うことで考えている。

(注 3) 諸雑費はアンカーの材料費等である。

ページ

現改P12

(2) ベルト継足し

対象延長L b 3（中間部延長）＝L（片押し延長m）－330m
(対象延長 100m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土 木 世 話 役	人	0.67	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	0.67	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	0.67	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	0.67	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	0.67	排出ガス対策型 (2014) 賃料
加 硫 溶 着 費	円	139,000	

(注 1) ベルト継足しは、ベルコン機長 150m毎にベルト長さ 300m巻きを継足す作業である。

(注 2) 加硫溶着費は、ベルコン機長 150m（ベルト長 300m）に 1 回当り 2 箇所行う。

(注 3) 加硫溶着費には、工具損料その他を含んでいる。

(3) ベルコン盛替え（鳥居型建枠）

対象数量L b 7＝L（片押し延長m）－L b 4（吊りチェーン支持延長）＝L－730m
(対象延長＝100m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	1.7	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	3.3	坑内 8H1 方
トンネル作業員	〃	3.3	坑内 8H1 方
諸 雑 費 率	%	5	上記労務費の

(注 1) ベルコン支持架台（鳥居型建枠）はシート張り台車、覆工セントル区間に設置する。

(注 2) 鳥居枠の設置長は 48m程度を考えている。シート張りの進捗に合わせて順次盛替える。

(注 3) 諸雑費は、鳥居型建枠の損料その他である。

(4) ベルコン盛替え（ニーブレス）

対象延長L b 8＝L（片押し延長m）－778m＝L－778m
(対象延長＝100m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	1.7	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	3.3	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	3.3	坑内 8H1 方
諸 雑 費 率	%	8	上記労務費の

(注 1) ベルコン支持架台（ニーブレス）は覆工完了区間に設置する。

(注 2) 支持間隔は 3.0mを標準とする。

(注 3) 覆工完了区間は、鳥居枠からニーブレスに順次盛りかえる。

(注 4) 諸雑費は、アンカーの材料費その他である。

現 行

(2) ベルト継足し

対象延長L b 3（中間部延長）＝L（片押し延長m）－330m
(対象延長 100m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土 木 世 話 役	人	0.67	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	0.67	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	0.67	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	0.67	坑内 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	0.67	ラフテレーンクレーン 賃料
加 硫 溶 着 費	円	139,000	

(注 1) ベルト継足しは、ベルコン機長 150m毎にベルト長さ 300m巻きを継足す作業である。

(注 2) 加硫溶着費は、ベルコン機長 150m（ベルト長 300m）に 1 回当り 2 箇所行う。

(注 3) 加硫溶着費には、工具損料その他を含んでいる。

(3) ベルコン盛替え（鳥居型建枠）

対象数量L b 7＝L（片押し延長m）－L b 4（吊りチェーン支持延長）＝L－730m
(対象延長＝100m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
トンネル世話役	人	1.7	坑内 8H1 方
トンネル特殊工	〃	3.3	坑内 8H1 方
トンネル作業員	〃	3.3	坑内 8H1 方
諸 雑 費 率	%	5	上記労務費の

(注 1) ベルコン支持架台（鳥居型建枠）はシート張り台車、覆工セントル区間に設置する。

(注 2) 鳥居枠の設置長は 48m程度を考えている。シート張りの進捗に合わせて順次盛替える。

(注 3) 諸雑費は、鳥居型建枠の損料その他である。

(4) ベルコン盛替え（ニーブレス）

対象延長L b 8＝L（片押し延長m）－778m＝L－778m
(対象延長＝100m当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	1.7	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	3.3	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	3.3	坑内 8H1 方
諸 雑 費 率	%	8	上記労務費の

(注 1) ベルコン支持架台（ニーブレス）は覆工完了区間に設置する。

(注 2) 支持間隔は 3.0mを標準とする。

(注 3) 覆工完了区間は、鳥居枠からニーブレスに順次盛りかえる。

(注 4) 諸雑費は、アンカーの材料費その他である。

ページ

現改P13

改正

1-9-3 解体

(1) 本坑連続ベルコン（初期設置）L=250m 解体

(解体 1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	10	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	20	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	20	坑内 8H1 方
と び 工	〃	20	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	60	坑内 8H1 方
電 工	〃	20	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン （油圧伸縮ジブ型） 25 t 吊	日	5	排出ガス対策型（2014） 賃料
諸 雑 費 率	%	10	上記労務費の

(注) 諸雑費は基礎コンクリート処分費、工具損料その他である。

(2) 本坑連続ベルコン（中間部）解体

対象延長 L b 3（中間部延長）＝L（片押し延長m）－330m

(対象延長 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土 木 世 話 役	人	1.0	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	4.0	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	4.0	坑内 8H1 方

(注) 解体には中間部ベルコン、吊りチェーン、ニーブレスを含む。

(3) 中間ブースタードライブ解体

(1 回 当 り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	2	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	2	坑内 8H1 方
機 械 工	人	10	坑内 8H1 方
電 工	〃	4	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン （油圧伸縮ジブ型） 25 t 吊	日	1	排出ガス対策型（2014） 賃料
諸 雑 費 率	%	7	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

現 行

1-9-3 解体

(1) 本坑連続ベルコン（初期設置）L=250m 解体

(解体 1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	10	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	20	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	20	坑内 8H1 方
と び 工	〃	20	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	60	坑内 8H1 方
電 工	〃	20	坑内 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	5	
諸 雑 費 率	%	10	上記労務費の

(注) 諸雑費は基礎コンクリート処分費、工具損料その他である。

(2) 本坑連続ベルコン（中間部）解体

対象延長 L b 3（中間部延長）＝L（片押し延長m）－330m

(対象延長 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土 木 世 話 役	人	1.0	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	4.0	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	4.0	坑内 8H1 方

(注) 解体には中間部ベルコン、吊りチェーン、ニーブレスを含む。

(3) 中間ブースタードライブ解体

(1 回 当 り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	2	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	2	坑内 8H1 方
機 械 工	人	10	坑内 8H1 方
電 工	〃	4	坑内 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	1	
諸 雑 費 率	%	7	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具類損料その他である。

ページ

現
P13
改
P14

改正

(4) 坑外固定ベルコン L=25m 解体

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	3	坑外 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	6	坑外 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	6	坑外 8H1 方
と び 工	〃	6	坑外 8H1 方
機 械 工	〃	9	坑外 8H1 方
電 工	〃	6	坑外 8H1 方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	1.5	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	10	上記労務費の

(注) 諸雑費は基礎コンクリート処分費、工具損料その他である。

(5) 作業坑ベルコン解体

(作業坑ベルコン 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	1.8	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	3.6	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	3.6	坑内 8H1 方
と び 工	〃	3.6	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	7.2	坑内 8H1 方
電 工	〃	3.6	坑内 8H1 方
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	0.8	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	5	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具損料その他である。

(略)

現 行

(4) 坑外固定ベルコン L=25m 解体

(1 回当たり)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	3	坑外 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	6	坑外 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	6	坑外 8H1 方
と び 工	〃	6	坑外 8H1 方
機 械 工	〃	9	坑外 8H1 方
電 工	〃	6	坑外 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	1.5	
諸 雑 費 率	%	10	上記労務費の

(注) 諸雑費は基礎コンクリート処分費、工具損料その他である。

(5) 作業坑ベルコン解体

(作業坑ベルコン 100m 当り)

名 称	単 位	数 量	記 事
土木一般世話役	人	1.8	坑内 8H1 方
特 殊 作 業 員	〃	3.6	坑内 8H1 方
普 通 作 業 員	〃	3.6	坑内 8H1 方
と び 工	〃	3.6	坑内 8H1 方
機 械 工	〃	7.2	坑内 8H1 方
電 工	〃	3.6	坑内 8H1 方
クレーン賃料 25t 吊り	日	0.8	
諸 雑 費 率	%	5	上記労務費の

(注) 諸雑費は工具損料その他である。

ページ

現改P15

1-11 営繕費
1-11-1 火薬庫
(1) 火薬庫類等の規格

火薬庫類等	規 格
火薬庫	2 級火薬庫 鋼製移動式 5 t 庫 10.5 m ²
火工品庫	2 級火薬庫 鋼製移動式 2 t 庫 5.0 m ²
取扱所	鋼製組立式 3.3 m ²
火工所	鋼製 3.3 m ²

(2) 火薬庫類の費用

火薬庫の費用は、次式による。

7,160,000 + 44,500 × M (円/式)

上式中

M：工期（掘削開始から掘削完了までの期間）……………（月）

(削る)

(注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算し、Mは作業坑の掘削開始からとして算出する。

(注2) 上記の費用には、火薬庫類の設置・撤去、立入防止柵、警報装置等の設置・撤去費用を含む。

(注3) 基礎コンクリートは必要により別途計上する。

1-12 安全費
1-12-1 本坑 電動ファン付呼吸用保護具
電動ファン付呼吸用保護具の費用は、次式による。

1,980,000 + 112,000 × M (円/式)

上式中

M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（月）

(注) 呼吸用保護具の規格は、漏れ率の性能等級B級（半面形面体）とする。

1-12-2 作業坑 電動ファン付呼吸用保護具
電動ファン付呼吸用保護具の費用は、次式による。

875,000 + 45,200 × M (円/式)

上式中

M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（月）

(注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、45,200×Mのみ計上する。

(注2) 呼吸用保護具の規格は、漏れ率の性能等級B級（半面形面体）とする。

現 行

1-11 営繕費
1-11-1 火薬庫
(新設)

火薬庫の費用は、次式による。

X = A + B × N

上式中

X：火薬庫の費用……………（円）

A：設備、撤去の費用……………（m²）

B：設備損料の費用……………（円／月）

N：工期（掘削開始から掘削完了までの期間）……………（月）

トンネル延長		1,000m未満	1,000m以上2,000m未満	2,000m以上4,500m未満
項 目	Aの値	1,560,000	1,560,000	1,560,000
	Bの値	80,100	80,100	80,100

(注1) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、作業坑の延長を合算し、Nは作業坑の掘削開始からとして算出する。

(注2) 上記の費用には、火工所、火工品庫、火薬取扱所及び警鳴・警報装置を含んでいる。

(注3) 撤去に伴うコンクリート処分費（4.4 m³）は必要により別途計上する。

1-12 安全費
1-12-1 電動ファン付呼吸用保護具
電動ファン付呼吸用保護具の費用は、次式による。

1,220,000 + 104,000 × M (円/式)

上式中

M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（月）

1-12-2 電動ファン付呼吸用保護具
電動ファン付呼吸用保護具の費用は、次式による。

578,000 + 41,500 × M (円/式)

上式中

M：掘削開始から掘削完了までの月数……………（月）

(注) 作業坑に引き続いて本坑を施工する場合は、41,500×Mのみ計上する。

ページ

現改P16

2-1 濁水処理設備
2-1-1 据付調整・撤去
(1) 据付調整・撤去（濁水処理プラント設備一式）

(1 回当たり)

種 別	単位	30 m ³ /h		60 m ³ /h		120 m ³ /h		180 m ³ /h	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
土木一般世話役	人	4	2	5	2	6	2	7	3
配 管 工	人	6	4	8	4	15	6	18	9
電 工	人	1	1	1	1	4	2	6	4
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 50 t 吊	日	1	1	1	1	1	1	2	1
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	8	8	8	8

(1 回当たり)

種 別	単位	240 m ³ /h		300 m ³ /h		360 m ³ /h		記 事
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
土木一般世話役	人	7	3	10	4	11	5	
配 管 工	人	21	9	27	12	30	15	
電 工	人	6	4	8	4	10	6	
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 50 t 吊	日	2	1	4	2	4	2	
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	8	8	

(注 1) 据付・調整には、試運転調整を含む。
(注 2) ラフテレーンクレーンは、排出ガス対策型（2014）、賃料とする。
(注 3) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 4) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 5) 寒冷地において、保温工事が必要な場合は別途追加する。

(2) 据付・調整及び撤去にかかる供用日数（濁水処理プラント設備一式）

(1 回当たり)

種 別	単位	30 m ³ /h		60 m ³ /h		120 m ³ /h		180 m ³ /h	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
供用日数	日	4	2	5	2	6	2	7	3

(1 回当たり)

種 別	単位	240 m ³ /h		300 m ³ /h		360 m ³ /h		記 事
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
供用日数	日	7	3	10	4	11	5	

(3) 据付調整・撤去（部分増設分）

(1 回当たり)

種 別	単位	30 m ³ /h					
		角型シックナ		フィルタプレス		中和・計測装置	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
土木一般世話役	人	2	1	2	1	1	1
配 管 工	人	3	2	3	2	3	1
電 工	人	1	1	1	1	1	1
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 50 t	日	1	1	1	1	1	1
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	8	8

現 行

2-1 濁水処理設備
2-1-1 据付調整・撤去
(1) 据付調整・撤去（濁水処理プラント設備一式）

(1 回当たり)

種 別	単位	30 m ³ /h		60 m ³ /h		120 m ³ /h		180 m ³ /h	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
土木一般世話役	人	4	2	5	2	6	2	7	3
配 管 工	人	6	4	8	4	15	6	18	9
電 工	人	1	1	1	1	4	2	6	4
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型50 t 吊	日	1	1	1	1	1	1	2	1
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	8	8	8	8

(1 回当たり)

種 別	単位	240 m ³ /h		300 m ³ /h		360 m ³ /h		記 事
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
土木一般世話役	人	7	3	10	4	11	5	
配 管 工	人	21	9	27	12	30	15	
電 工	人	6	4	8	4	10	6	
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型50 t 吊	日	2	1	4	2	4	2	
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	8	8	

(注 1) 据付・調整には、試運転調整を含む。
(注 2) ラフテレーンクレーンは、排出ガス対策型（第1次基準値） ____ とする。
(注 3) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 4) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 5) 寒冷地において、保温工事が必要な場合は別途追加する。

(2) 据付・調整及び撤去にかかる供用日数（濁水処理プラント設備一式）

(1 回当たり)

種 別	単位	30 m ³ /h		60 m ³ /h		120 m ³ /h		180 m ³ /h	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
供用日数	日	4	2	5	2	6	2	7	3

(1 回当たり)

種 別	単位	240 m ³ /h		300 m ³ /h		360 m ³ /h		記 事
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
供用日数	日	7	3	10	4	11	5	

(3) 据付調整・撤去（部分増設分）

(1 回当たり)

種 別	単位	30 m ³ /h					
		角型シックナ		フィルタプレス		中和・計測装置	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
土木一般世話役	人	2	1	2	1	1	1
配 管 工	人	3	2	3	2	3	1
電 工	人	1	1	1	1	1	1
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型50 t 吊	日	1	1	1	1	1	1
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	8	8

ページ

現
P17
改
P18

改正

(1回当り)

種別	単位	360 m ³ /h					
		角型シクナ		フィルタプレス		中和・計測装置	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
土木一般世話役	人	7	3	5	3	2	1
配管工	人	18	9	15	6	6	2
電工	人	8	6	6	4	2	2
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 50 t	日	3	2	2	2	2	2
諸雑費率	%	8	8	8	8	8	8

(注1) 据付・調整には、試運転調整を含む。

(注2) ラフテレーンクレーンは、排出ガス対策型(2014)、賃料とする。

(注3) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。

(注4) 基礎工事については、必要により別途追加する。

(注5) 寒冷地において、保温工事が必要な場合は別途追加する。

(4) 据付・調整及び撤去にかかる供用日数(部分増設)

(1回当り)

種別	単位	角型シクナ		フィルタプレス		中和・計測装置		
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
供用日数	30m ³ /h	日	1	1	1	1	1	1
	60m ³ /h	〃	1	1	1	1	1	1
	120m ³ /h	〃	1	1	1	1	1	1
	180m ³ /h	〃	2	1	1	1	1	1
	240m ³ /h	〃	2	1	1	1	1	1
	300m ³ /h	〃	3	2	2	2	2	2
	360m ³ /h	〃	3	2	2	2	2	2

(5) 据付調整・撤去(炭酸ガスタンク)

(1回当り)

種別	単位	10m3		記事
		据付・調整	撤去	
土木一般世話役	人	1	1	
配管工	人	3	3	
電工	人	2	2	
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (2014) 賃料
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 50 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸雑費率	%	8	8	

(注1) 据付・調整には、試運転調整を含む。

(注2) 諸雑費率は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。

(注3) 基礎工事については、必要により別途追加する。

現行

(1回当り)

種別	単位	360 m ³ /h					
		角型シクナ		フィルタプレス		中和・計測装置	
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去
土木一般世話役	人	7	3	5	3	2	1
配管工	人	18	9	15	6	6	2
電工	人	8	6	6	4	2	2
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型50 t 吊	日	3	2	2	2	2	2
諸雑費率	%	8	8	8	8	8	8

(注1) 据付・調整には、試運転調整を含む。

(注2) ラフテレーンクレーンは、排出ガス対策型(第1次基準値) としてする。

(注3) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。

(注4) 基礎工事については、必要により別途追加する。

(注5) 寒冷地において、保温工事が必要な場合は別途追加する。

(4) 据付・調整及び撤去にかかる供用日数(部分増設)

(1回当り)

種別	単位	角型シクナ		フィルタプレス		中和・計測装置		
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
供用日数	30m ³ /h	日	1	1	1	1	1	1
	60m ³ /h	〃	1	1	1	1	1	1
	120m ³ /h	〃	1	1	1	1	1	1
	180m ³ /h	〃	2	1	1	1	1	1
	240m ³ /h	〃	2	1	1	1	1	1
	300m ³ /h	〃	3	2	2	2	2	2
	360m ³ /h	〃	3	2	2	2	2	2

(5) 据付調整・撤去(炭酸ガスタンク)

(1回当り)

種別	単位	10m3		記事
		据付・調整	撤去	
土木一般世話役	人	1	1	
配管工	人	3	3	
電工	人	2	2	
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型25 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (第1次基準値) としてする
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型50 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (第1次基準値) としてする
諸雑費率	%	8	8	

(注1) 据付・調整には、試運転調整を含む。

(注2) 諸雑費率は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。

(注3) 基礎工事については、必要により別途追加する。

ページ

現改P20

2-2 工事用電気供給対策設備
2-2-1 据付調整・撤去
(1) フリッカー対策器

(1 回当たり)

種 別	単位	フリッカー対策器				記 事
		300KVA～1400KVA		1500KVA～1700KVA		
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
電気通信技術者	人	1	1	1	1	
電 工	人	2	2	3	3	
普 通 作 業 員	人	1	1	1	1	
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	1	1	1	1	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	

(注 1) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 2) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 3) 据付後の供用日損料については、必要により別途追加する。

(2) 変圧器励磁突入電流対策器

(1 回当たり)

種 別	単位	変圧器励磁突入電流対策器		記 事
		1000KVA (6.6KV 3相) 2000KVA (6.6KV 3相)		
		据付・調整	撤去	
電気通信技術者	人	1	1	
電 工	人	2	2	
普 通 作 業 員	人	1	1	
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	8	8	

(注 1) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 2) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 3) 据付後の供用日損料については、必要により別途追加する。

(3) 絶縁変圧器

(1 回当たり)

種 別	単位	絶縁変圧器		記 事
		500KVA～2000KVA		
		据付・調整	撤去	
電気通信技術者	人	1	1	
電 工	人	2	2	
普 通 作 業 員	人	1	1	
ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型) 25 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (2014) 賃料
諸 雑 費 率	%	8	8	

(注 1) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 2) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 3) 据付後の供用日損料については、必要により別途追加する。

現 行

2-2 工事用電気供給対策設備
2-2-1 据付調整・撤去
(1) フリッカー対策器

(1 回当たり)

種 別	単位	フリッカー対策器				記 事
		300KVA～1400KVA		1500KVA～1700KVA		
		据付・調整	撤去	据付・調整	撤去	
電気通信技術者	人	1	1	1	1	
電 工	人	2	2	3	3	
普 通 作 業 員	人	1	1	1	1	
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型 25 t 吊	日	1	1	1	1	排出ガス対策型 (第 1 次基準値) _____
諸 雑 費 率	%	8	8	8	8	

(注 1) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 2) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 3) 据付後の供用日損料については、必要により別途追加する。

(2) 変圧器励磁突入電流対策器

(1 回当たり)

種 別	単位	変圧器励磁突入電流対策器		記 事
		1000KVA (6.6KV 3相) 2000KVA (6.6KV 3相)		
		据付・調整	撤去	
電気通信技術者	人	1	1	
電 工	人	2	2	
普 通 作 業 員	人	1	1	
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型 25 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (第 1 次基準値) _____
諸 雑 費 率	%	8	8	

(注 1) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 2) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 3) 据付後の供用日損料については、必要により別途追加する。

(3) 絶縁変圧器

(1 回当たり)

種 別	単位	絶縁変圧器		記 事
		500KVA～2000KVA		
		据付・調整	撤去	
電気通信技術者	人	1	1	
電 工	人	2	2	
普 通 作 業 員	人	1	1	
ラフテレーンクレーン 油圧伸縮ジブ型 25 t 吊	日	1	1	排出ガス対策型 (第 1 次基準値) _____
諸 雑 費 率	%	8	8	

(注 1) 諸雑費は、労務費とクレーン運転費の合計額を対象とする。
(注 2) 基礎工事については、必要により別途追加する。
(注 3) 据付後の供用日損料については、必要により別途追加する。

現P6
削除

2 トンネル工事用機械損料表

下記機械損料表は、同一工区のトンネル工事における標準使用期間内に使用する場合であり、標準使用期間を超えて使用する場合の機械の損料算出は、土木関係共通積算要領 Ⅲ 2-3に定めるところによる。

種 別	規格			基礎 価格	使用 年数	年間標準			償却 費率	維持修 理費率	年間管 理費率	供用1日 当り損料	運転1時間 当り損料	摘 要	
	諸元	機関出力	質 量			運転時間	運転日数	供用日数							
		kW (PS)	(t)												(千円)
ドリルジャンボ															
	ホイール式・27インチ・1ハズケット ドリフタ質量 150kg級 排出ガス対策型(第1次基準値)	(走)60 (作)110	27.6	93,300	6.0	870	150	210	93	55	10	78,800	18,100		
	ホイール式・27インチ・2ハズケット ドリフタ質量 150kg級 排出ガス対策型(第1次基準値)	(走)108 (作)110	30.0	101,000	6.0	870	150	210	93	55	10	85,300	19,600		
	ホイール式・37インチ・2ハズケット ドリフタ質量 170kg超級 排出ガス対策型(第3次基準値)	(走)119 (作)165	44.0	190,000	4.5	1,150	150	210	93	55	10	184,000	37,200		
自由断面トンネル掘進機															
	カッターヘッド 90～110 kW	161	29	66,000	4.5	960	150	210	93	55	9	60,800	15,500	第2471コを含む。 平成23年度単価	
	カッターヘッド 200～240 kW	310	54.0	130,000	5.0	880	140	190	93	50	10	132,000	28,500		
油圧式トンネル切削機															
	1,500kg級	—	1.4	6,550	6.0	600	90	170	91	65	8	6,010	2,010		
クローラローダ															
	トンネル専用機 ワイドタンク式・山積1.5～1.6㎡ 排出ガス対策型(第1次基準値)	82	15.1	15,800	9.5	680	150	210	93	45	10	11,200	2,240		
ホイールローダ															
	トンネル専用機 ワイドタンク式・山積容量2.3㎡ 排出ガス対策型(第2次基準値)	140	18.5	21,000	9.5	660	150	200	93	45	10	15,600	3,070		
	トンネル専用機 ワイドタンク式・山積容量3.0㎡ 排出ガス対策型(第2次基準値)	193	24.4	31,300	9.5	660	150	200	93	45	10	23,300	4,570		
バックホウ															
	トンネル専用機 クローラ型山積0.45㎡ 排出ガス対策型(第3次基準値)	60	12.6	14,300	8.5	450	140	200	92	45	10	11,000	3,400		
	トンネル専用機 クローラ型・山積0.8㎡ 排出ガス対策型(第3次基準値)	104	21.4	19,500	8.5	450	140	200	92	45	10	15,000	4,640		

改定

2 トンネル工事用機械損料表

記載のない機械損料は、建設機械等損料表による

種 別	規格			基礎 価格	使用 年数	年間標準			償却 費率	維持修 理費率	年間管 理費率	供用1日 当り損料	運転1時間 当り損料	摘 要	
	諸元	機関出力	質 量			運転時間	運転日数	供用日数							
		kW (PS)	(t)												(千円)
(削除)															
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
(削除)															
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
(削除)															
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
(削除)															
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
(削除)															
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)		

ページ	現P7 改P21														
	種 別	規格			基礎 価格	使用 年数	年間標準			償却 费率	維持修 理费率	年間管 理费率	供用1日 当り原料	運転1時間 当り原料	摘 要
		諸元	機関出力	質 量			運転時間	運転日数	供用日数						
現行			kw (PS)	(t)	(千円)	(年)	(時間)	(日)	(日)	(%)	(%)	(%)	(円)	(円)	
	大型ブレーカ														
		油圧式1,300kg 20t級 (ハネスマシン含む) 排出ガス対策型(第3次基準値)	104	21.3	24,200	8.0	—	170	230	93	75	10	16,600	日23,000	
	ダンプトラック														
		トンネル工事用 オフロード 23t～25t級 排出ガス対策型(第2次基準値)	191	20	36,500	7.0	1,280	180	230	90	45	10	26,100	3,650	
														1,320	タイヤ損耗費(普通)
												計	26,100	≒4,970	
		トンネル工事用 積載質量10t級	246	9.7	14,200	7.0	1,280	180	230	88	45	13	11,900	1,410	
														259	タイヤ損耗費(普通)
												計	11,900	≒1,669	
	連続ベルトコンベヤシステム														
		メインドライブ 160kw	160	9.6	54,400	7.5	1,100	190	280	90	15	8	27,200	3,970	
		メインドライブ 110kw	110	8.7	46,200	7.5	1,100	190	280	90	15	8	23,100	3,370	
		中間プー スタードライブ 160kw	160	9.6	54,400	7.5	1,100	190	280	90	15	8	27,200	3,970	
		中間プー スタードライブ 110kw	110	8.7	46,200	7.5	1,100	190	280	90	15	8	23,100	3,370	
		ベルトスレージ 300m巻	37	28.0	65,000	7.5	1,100	190	280	90	15	8	32,500	4,750	
		テールピース台車	45	27.0	54,900	7.5	1,100	190	280	90	15	8	27,500	4,010	
		中間ベルコン 610mm幅100m当り	—	11.0	5,260	7.5	1,100	190	280	90	15	8	2,630	384	
		自走式クラッシャー 132kw級	169	54.0	131,000	7.5	1,100	190	280	90	15	8	65,500	9,560	
		自走式クラッシャー 90kw級	127	38.0	100,000	7.5	1,100	190	280	90	15	8	50,000	7,300	
		自走式クラッシャー 55kw級	92	34.0	75,300	7.5	1,100	190	280	90	15	8	37,700	5,500	
改定	種 別	規格			基礎 価格	使用 年数	年間標準			償却 费率	維持修 理费率	年間管 理费率	供用1日 当り原料	運転1時間 当り原料	摘 要
		諸元	機関出力	質 量			運転時間	運転日数	供用日数						
			kw (PS)	(t)	(千円)	(年)	(時間)	(日)	(日)	(%)	(%)	(%)	(円)	(円)	
	(削除)														
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
	ダンプトラック														
		トンネル工事用 [オフロード型 排出ガス対策型(2014年規 制)]通称24t積級	255	23.1	51,800	7.0	1,260	180	230	90	45	10	37,000	5,280	
														1,320	タイヤ損耗費(普通)
												計	37,000	≒6,600	
		トンネル工事用 [オンロード型]通称10t積級	246	9.7	17,600	7.0	1,260	180	230	88	45	13	14,800	1,780	
														273	タイヤ損耗費(普通)
												計	14,800	≒2,053	
	連続ベルトコンベヤシステム														
		メインドライブ 160kw	160	9.6	60,400	7.5	1,100	190	280	90	15	8	30,200	4,410	
		メインドライブ 110kw	110	8.7	51,300	7.5	1,100	190	280	90	15	8	25,700	3,740	
		中間プー スタードライブ 160kw	160	9.6	60,400	7.5	1,100	190	280	90	15	8	30,200	4,410	
		中間プー スタードライブ 110kw	110	8.7	51,300	7.5	1,100	190	280	90	15	8	25,700	3,740	
		スレージカセット 300m巻き	37	28.0	72,200	7.5	1,100	190	280	90	15	8	36,100	5,270	
		テールピース台車	45	27.0	60,900	7.5	1,100	190	280	90	15	8	30,500	4,450	
		中間ベルコン 610mm幅100m当り	—	11.0	5,840	7.5	1,100	190	280	90	15	8	2,920	426	
		自走式クラッシャー 132kw級	169	54.0	145,000	7.5	1,100	190	280	90	15	8	72,500	10,600	
		自走式クラッシャー 90kw級	127	38.0	111,000	7.5	1,100	190	280	90	15	8	55,500	8,100	
		自走式クラッシャー 55kw級	92	34.0	83,600	7.5	1,100	190	280	90	15	8	41,800	6,100	

ページ	現P9 改P22														
	種 別	規格			基礎 価格	使用 年数	年間標準			償却 费率	維持修 理费率	年間管 理费率	供用1日 当り損料	運転1時間 当り損料	摘 要
		諸元	機関出力	質 量			運転時間	運転日数	供用日数						
現行			kW (PS)	(t)	(千円)	(年)	(時間)	(日)	(日)	(%)	(%)	(%)	(円)	(円)	
		空気圧縮機(定置式・スクエア型)													
		吐出量 3.0～3.7 m^3/min 吐出圧0.7～0.88MPa	22	0.67	1,910	13.0	820	120	170	96	20	8	1,310	122	
		パイプレータ													
		高周波パイプレータ 40mm	0.25	0.01	140	5.0	—	90	110	93	45	8	220	(換日)654	
		モルタル注入ポンプ													
		吐出量 97～237ℓ/min	9.7	0.45	3,880	12.0	—	80	130	92	70	8	3530	(日)4,690	アシテ〜キツパ〜を含む
		ターンテーブル													
		ダンプトラック専用・ 電動式積載質量30t車用	3.7	12	6,870	11.0	—	—	180	93	55	8	8,190	—	
		ダンプトラック専用・ 電動式積載質量10t車用	2.2	10.0	6,040	11.0	—	—	180	93	55	8	7,200	—	
		タービンポンプ(片吸込形)													
		口径65mm、5段、全揚程60m	7.5	0.26	647	13.0	—	90	140	92	110	8	533	(日)862	
		サンドポンプ													
		口径80mm、全揚程10m	3.0	0.07	242	10.5	—	90	130	92	120	8	230	(日)425	
		マイクロバス													
		乗車定員15名	58	1.6	2,080	11.0	510	180	220	93	50	13	1,630	358	
改定	種 別	規格			基礎 価格	使用 年数	年間標準			償却 费率	維持修 理费率	年間管 理费率	供用1日 当り損料	運転1時間 当り損料	摘 要
		諸元	機関出力	質 量			運転時間	運転日数	供用日数						
			kW (PS)	(t)	(千円)	(年)	(時間)	(日)	(日)	(%)	(%)	(%)	(円)	(円)	
	(削除)														
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
	(削除)														
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
		モルタル注入ポンプ													
		吐出量20～200ℓ/min	7.5	0.425	3,760	12.0	—	80	130	92	65	8	3,420	(日)4,350	アシテ〜キツパ〜及びマテリアル ホースを含む
	(削除)														
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
	(削除)														
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
	(削除)														
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
	(削除)														
		(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	

現行

(注1) トンネル掘削工(発破方式)において、トンネル専用機ではないホイールローダ・クローラローダ、バックホウ(大型ブレイカ用ベースマシン含む)・ダンプトラックを使用する場合は機械損料の補正を行うものとし、
 岩石工に対する補正は次の補正率とする。補正率:岩Ⅰ:10% 岩Ⅱ:20% 岩Ⅲ、Ⅳ:25%

(注2) 換日は、運転1日当り換算値である。

(注3) 作業坑ベルコン(掘出勾配+6%以上)基礎価格(単位:千円) = $-0.0026L^2 + 151L + 14,273$ L = 作業坑口延長(m)
 ※作業坑延長は2,000mまでとする。基礎価格は、作業坑の線形が直線の場合である。曲線の場合は別途考慮する。

(注4) 作業坑ベルコン(掘出勾配+6%未満及び下り勾配)基礎価格(単位:千円) = $-0.0068L^2 + 130L + 10,460$ L = 作業坑延長(m)
 ※作業坑延長は2,000mまでとする。基礎価格は、作業坑の線形が直線の場合である。曲線の場合は別途考慮する。

改定

《6-3-7》トンネル仮設備工（濁水処理設備）・機械損料表他 - 24

現P11
改P23

3 トンネル工事用濁水処理設備損料算定表

種 別	規 格			基礎 価格 (千円)	使用 年数 (年)	年間標準			償却 率 (%)	維持修 理費率 (%)	年間管 理費率 (%)	供用1日 当り損料 (円)	運転1時間 当り損料 (円)	摘 要
	諸 元	機関出力	質 量			運転時間 (時間)	運転日数 (日)	供用日数 (日)						
		kW (PS)	(t)											
濁水処理プラント(トンネル用)														
〔角形シクナ〕														
	処理能力 30m3/h	8.4	4.2	16,700	19.9	67,100	3,600	4,700	97	35	6	5,970	207	
	処理能力 60m3/h	15.0	9.3	25,300	19.9	67,100	3,600	4,700	97	35	6	9,040	314	
	処理能力 120m3/h	28.0	17.8	40,700	19.9	67,100	3,600	4,700	97	35	6	14,500	505	
	処理能力 180m3/h	32.0	29.5	45,500	19.9	67,100	3,600	4,700	97	35	6	16,300	564	
	処理能力 240m3/h	54.0	38.5	73,100	19.9	67,100	3,600	4,700	97	35	6	26,100	906	
	処理能力 300m3/h	56.0	40.4	75,100	19.9	67,100	3,600	4,700	97	35	6	26,800	931	
	処理能力 360m3/h	84.0	55.7	109,000	19.9	67,100	3,600	4,700	97	35	6	38,900	1,350	
〔フィルタプレス〕														
	処理能力 30m3/h	9.4	7.3	23,500	19.9	67,100	3,600	4,700	97	50	6	8,390	345	
	処理能力 60m3/h	9.4	7.3	23,500	19.9	67,100	3,600	4,700	97	50	6	8,390	345	
	処理能力 120m3/h	9.4	18.1	29,300	19.9	67,100	3,600	4,700	97	50	6	10,500	431	
	処理能力 180m3/h	27.0	22.9	36,900	19.9	67,100	3,600	4,700	97	50	6	13,200	542	
	処理能力 240m3/h	27.0	22.9	36,900	19.9	67,100	3,600	4,700	97	50	6	13,200	542	
	処理能力 300m3/h	28.0	29.0	40,700	19.9	67,100	3,600	4,700	97	50	6	14,500	598	
	処理能力 360m3/h	28.0	30.5	44,600	19.9	67,100	3,600	4,700	97	50	6	15,900	656	

3 トンネル工事用濁水処理設備損料算定表

種 別	規 格			基礎 価格 (千円)	使用 年数 (年)	年間標準			償却 率 (%)	維持修 理費率 (%)	年間管 理費率 (%)	供用1日 当り損料 (円)	運転1時間 当り損料 (円)	摘 要
	諸 元	機関出力	質 量			運転時間 (時間)	運転日数 (日)	供用日数 (日)						
		kW (PS)	(t)											
濁水処理プラント(トンネル用)														
〔角形シクナ〕														
	処理能力 30m3/h	8.4	4.2	18,200	20.8	74,400	4,100	5,200	97	35	6	6,070	204	
	処理能力 60m3/h	15.0	9.3	27,600	20.8	74,400	4,100	5,200	97	35	6	9,200	309	
	処理能力 120m3/h	28.0	17.8	44,400	20.8	74,400	4,100	5,200	97	35	6	14,800	497	
	処理能力 180m3/h	32.0	29.5	49,600	20.8	74,400	4,100	5,200	97	35	6	16,500	556	
	処理能力 240m3/h	54.0	38.5	79,700	20.8	74,400	4,100	5,200	97	35	6	26,600	893	
	処理能力 300m3/h	56.0	40.4	81,900	20.8	74,400	4,100	5,200	97	35	6	27,300	917	
	処理能力 360m3/h	84.0	55.7	119,000	20.8	74,400	4,100	5,200	97	35	6	39,700	1,330	
〔フィルタプレス〕														
	処理能力 30m3/h	9.4	7.3	25,600	20.8	74,400	4,100	5,200	97	55	6	8,530	356	
	処理能力 60m3/h	9.4	7.3	25,600	20.8	74,400	4,100	5,200	97	55	6	8,530	356	
	処理能力 120m3/h	9.4	18.1	31,900	20.8	74,400	4,100	5,200	97	55	6	10,600	443	
	処理能力 180m3/h	27.0	22.9	40,200	20.8	74,400	4,100	5,200	97	55	6	13,400	559	
	処理能力 240m3/h	27.0	22.9	40,200	20.8	74,400	4,100	5,200	97	55	6	13,400	559	
	処理能力 300m3/h	28.0	29.0	44,400	20.8	74,400	4,100	5,200	97	55	6	14,800	617	
	処理能力 360m3/h	28.0	30.5	48,600	20.8	74,400	4,100	5,200	97	55	6	16,200	676	

改定

ページ改P24

現行

種 別	規 格			基礎 価格 (千円)	使用 年数 (年)	年間標準			償却 费率 (%)	維持修 理费率 (%)	年間管 理费率 (%)	供用1日 当り原料 (円)	運転1時間 当り原料 (円)	摘 要
	諸 元	機関出力	質 量			運転時間 (時間)	運転日数 (日)	供用日数 (日)						
		kW (PS)	(t)											
〔中和・計測設備〕														
	処理能力 30m3/h	5.0	1.5	9,500	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	3,390	175	
	処理能力 60m3/h	6.0	1.8	11,200	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	4,000	206	
	処理能力 120m3/h	15.0	2.1	12,700	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	4,540	234	
	処理能力 180m3/h	24.0	2.6	16,200	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	5,790	298	
	処理能力 240m3/h	30.0	3.0	18,300	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	6,540	337	
	処理能力 300m3/h	30.0	3.0	18,300	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	6,540	337	
	処理能力 360m3/h	45.0	3.8	23,800	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	8,500	438	
〔炭酸ガスタンク〕														
	真空断熱式縦型10m3貯蔵	-	8.3	10,800	19.9	67,100	3,600	4,700	97	75	6	3,860	199	
(注1) 中和・計測設備には、気化装置、ヒータ反応槽及び計測記録装置を含み、炭酸ガス供給設備(タンク、ポンペ)及び原水タンクは含まない。														

改定

現P13
改P25

4 トンネル工事用電気供給対策設備損料算定表

種 別	規格			基礎 価格 (千円)	使用 年数 (年)	年間標準			償却 费率 (%)	維持修 理费率 (%)	年間管 理费率 (%)	供用1日 当り損料 (円)	運転1時間 当り損料 (円)	摘 要
	諸元	機関出力	質 量			運転時間 (時間)	運転日数 (日)	供用日数 (日)						
		kW (PS)	(t)											
電気供給対策設備(トンネル用)														
〔フリッカ対策機〕														
	補償容量													
	300kvar	-	6.2	18,200	18	-	-	150	97	40	8	18,900	-	
	400kvar	-	7.7	22,300	18	-	-	150	97	40	8	23,200	-	
	500kvar	-	9.2	26,300	18	-	-	150	97	40	8	27,400	-	
	600kvar	-	9.2	30,300	18	-	-	150	97	40	8	31,500	-	
	700kvar	-	11.2	34,300	18	-	-	150	97	40	8	35,700	-	
	800kvar	-	11.2	38,400	18	-	-	150	97	40	8	40,000	-	
	900kvar	-	11.2	42,300	18	-	-	150	97	40	8	44,000	-	
	1000kvar	-	18.4	46,400	18	-	-	150	97	40	8	48,300	-	
	1100kvar	-	18.4	50,300	18	-	-	150	97	40	8	52,400	-	
	1200kvar	-	18.4	54,400	18	-	-	150	97	40	8	56,600	-	
	1300kvar	-	20.4	58,400	18	-	-	150	97	40	8	60,800	-	
	1400kvar	-	20.4	62,400	18	-	-	150	97	40	8	65,000	-	
	1500kvar	-	20.4	66,500	18	-	-	150	97	40	8	69,200	-	400kvarと1100kvarの組合せ
	1600kvar	-	22.4	70,500	18	-	-	150	97	40	8	73,400	-	500kvarと1100kvarの組合せ
	1700kvar	-	22.4	74,500	18	-	-	150	97	40	8	77,600	-	600kvarと1100kvarの組合せ
〔変圧機励磁突入電流対策器〕														
	容量 1000kVA 6.6kV 3相	-	0.8	2,900	20	-	-	220	93	50	8	2,000	-	
	容量 2000kVA 6.6kV 3相	-	0.8	2,900	20	-	-	220	93	50	8	2,000	-	

4 トンネル工事用電気供給対策設備損料算定表

種 別	規格			基礎 価格 (千円)	使用 年数 (年)	年間標準			償却 费率 (%)	維持修 理费率 (%)	年間管 理费率 (%)	供用1日 当り損料 (円)	運転1時間 当り損料 (円)	摘 要
	諸元	機関出力	質 量			運転時間 (時間)	運転日数 (日)	供用日数 (日)						
		kW (PS)	(t)											
電気供給対策設備(トンネル用)														
〔フリッカ対策機〕														
	補償容量													
	300kvar	-	3.5	21,300	18	-	-	150	97	40	8	22,200	-	
	400kvar	-	4.8	26,100	18	-	-	150	97	40	8	27,200	-	
	500kvar	-	6.0	30,800	18	-	-	150	97	40	8	32,100	-	
	600kvar	-	7.2	35,500	18	-	-	150	97	40	8	37,000	-	
	700kvar	-	8.5	40,100	18	-	-	150	97	40	8	41,700	-	
	800kvar	-	9.7	44,900	18	-	-	150	97	40	8	46,700	-	
	900kvar	-	11.0	49,500	18	-	-	150	97	40	8	51,500	-	
	1000kvar	-	12.0	54,300	18	-	-	150	97	40	8	56,500	-	
	1100kvar	-	13.0	58,900	18	-	-	150	97	40	8	61,300	-	
	1200kvar	-	15.0	63,600	18	-	-	150	97	40	8	66,200	-	
	1300kvar	-	16.0	68,300	18	-	-	150	97	40	8	71,100	-	
	1400kvar	-	17.0	73,000	18	-	-	150	97	40	8	76,000	-	
	1500kvar	-	18.0	77,800	18	-	-	150	97	40	8	81,000	-	400kvarと1100kvarの組合せ
	1600kvar	-	20.0	82,500	18	-	-	150	97	40	8	85,900	-	500kvarと1100kvarの組合せ
	1700kvar	-	21.0	87,200	18	-	-	150	97	40	8	90,800	-	600kvarと1100kvarの組合せ
〔変圧機励磁突入電流対策器〕														
	容量 1000kVA 6.6kV 3相	-	0.3	3,390	20	-	-	220	93	50	8	2,340	-	
	容量 2000kVA 6.6kV 3相	-	0.3	3,390	20	-	-	220	93	50	8	2,340	-	

