

仮設材質料の計算例

I 設計条件

開削工事 管渠延長L=35m、管種VU200、BH規格0.45BH

A路線:平均掘削深 1.30m L=10m

B路線:平均掘削深 1.60m L=20m

C路線:平均掘削深 1.60m L=5m

アルミ矢板購入価格(中古)L=1.5m 7,300円

アルミ矢板購入価格(中古)L=2.0m 9,730円

アルミ矢板L=1.5mの賃料(枚/日) 29.5円

アルミ矢板L=1.5mの整備費(枚) 400円

アルミ矢板L=2.0mの賃料(枚/日) 39円

アルミ矢板L=2.0mの整備費(枚) 470円

支保工賃料

アルミ製腹起し(110~120*120~130*4000) 70円

水圧式サポート(A) 590~900 102円

水圧ポンプ 151円

支保工基本料

アルミ製腹起し(110~120*120~130*4000) 500円

水圧式サポート(A)590~900 500円

水圧ポンプ 500円 とする。

※上記単価は参考値です。毎年度変更します。

※単価は当市技術政策課ホームページで御確認ください(物価資料単価は非公開)。

II 供用日の計算

A路線、B路線、C路線の路線ごと計算する。

ここではA路線のみ計算例を提示する。

30mあたりの施工日数を計算。

1 舗装切断工

舗装切断延長 施工延長×2本
30m×2本=60m
所要日数 施工量×日当たり施工量
60m÷240m/日=0.250日

...①

2 舗装取り壊し工

取り壊し面積 施工延長×掘削幅
30m×0.85m=25.5m²
所要日数 施工量×日当たり施工量
25.5m²÷750m²/日=0.034日

...②

3 掘削工

掘削量 施工延長×掘削幅×(平均掘削深)
30m×0.85m×(1.30-0.05)m=31.875m³
所要日数 施工量×日当たり施工量
31.875m³÷99.0m³/日=0.322日

...③

5 矢板建込工

所要日数 施工量×日当たり施工量
30m÷55.6m/日=0.540日

...④

6 支保設置工

所要日数 施工量×日当たり施工量
30m÷100m/日=0.300日

...⑤

7 管布設工

所要日数 施工量×日当たり施工量
30m÷45.5m/日=0.659日

...⑥

8 砂基礎工

管下10cmの砂の量 施工延長×掘削幅×高さ(10cm)
30m×0.85m×0.10m=2.55m³
所要日数 施工量×日当たり施工量
2.55m³÷33.0m³/日=0.077日

...⑦

管上の砂の量

30m×(0.85m×0.316m-0.0366m²)=6.96m³

所要日数 施工量×日当たり施工量

	$6.96\text{m}^3 \div 149.9\text{m}^3/\text{日} = 0.046\text{日}$	・・・⑧
9埋戻し工(路床・路体)		
路床・路体の量	$30\text{m} \times 0.85\text{m} \times 0.634\text{m} = 16.17\text{m}^3$	
所要日数	$\text{施工量} \times \text{日当たり施工量}$ $16.17\text{m}^3 \div 33\text{m}^3/\text{日} = 0.490\text{日}$	・・・⑨
10支保撤去工		
所要日数	$\text{施工量} \times \text{日当たり施工量}$ $30\text{m} \div 142.9\text{m}/\text{日} = 0.210\text{日}$	・・・⑩
11アルミ矢板撤去工		
所要日数	$\text{施工量} \times \text{日当たり施工量}$ $30\text{m} \div 166.7\text{m}/\text{日} = 0.180\text{日}$	・・・⑪
12路盤工	$\text{施工延長} \times \text{掘削幅} \times \text{路盤厚}(21\text{cm})$ $30\text{m} \times 0.85\text{m} \times 0.21\text{m} = 5.355\text{m}^3$	
所要日数	$\text{施工量} \times \text{日当たり施工量}$ $5.355\text{m}^3 \div 33.0\text{m}^3/\text{日} = 0.162\text{日}$	・・・⑫
13仮舗装工		
仮舗装面積	$\text{施工延長} \times \text{掘削幅}$ $30\text{m} \times 0.85\text{m} = 25.5\text{m}^2$	
所要日数	$\text{施工量} \times \text{日当たり施工量}$ $25.5\text{m}^2 \div 250.0\text{m}^2/\text{日} = 0.102\text{日}$	・・・⑬
実日進量	$30\text{m} \div \text{所要日数計}$ $30\text{m} / ((①)+(②)+(③)+(④)+(⑤)+(⑨)+(⑩)+(⑪)+(⑫)+(⑬)) = 11.583\text{m}/\text{日}$ $30\text{m} / ((⑥)+(⑦)+(⑧)) = 38.363\text{m}/\text{日}$	
実日数	$\text{施工延長} \div \text{実日進量}$ $(10\text{m} \div 38.363) + (10\text{m} \div 11.583) = 1.12\text{日} \div 1\text{日}(\text{少数点以下四捨五入})$	
供用日数	$\text{実日数} \times \text{不稼働係数}$ $1\text{日} \times 1.78 = 1.78\text{日} \div 2\text{日}(\text{少数点以下四捨五入})$ ※不稼働係数は毎年度変更します。	

よってA路線の供用日数：2日
同様の計算をB路線、C路線で行うと、B路線：5日、C路線：2日 となる。
なお、B路線及びC路線での供用日数の計算は省略する。

Ⅲ土留材質料計算

矢板長さ1.50m (掘削深 ～1.30m)		
施工延長	10.00m	
供用日	2.0日	
持込長	$\text{施工延長} \div \text{実日数}$ $10.0\text{m} \div 1\text{日}$	10m
転用回数	$\text{施工延長} \div \text{持込長}$ $10.00\text{m} \div 10.0\text{m}$	1.0回
必要枚数	$\text{持込長} \div \text{アルミ矢板の幅}$ $(10\text{m} \div 0.333\text{m}) \div 31(\text{切り上げ})$ $31 \times 2(\text{両側})$	62枚
賃料額	$\text{アルミ矢板購入価格} \times \text{必要枚数}$ $7,300\text{円} \times 62\text{枚}$ $\text{供用日} \times \text{アルミ矢板賃料} \times \text{必要枚数} + \text{アルミ矢板整備費} \times \text{必要枚数} \times (\text{転用回数} + 1) \div 2$ $2.0\text{日} \times 29.5\text{円} \times 62\text{枚} + 400\text{円} \times 62\text{枚} \times (1\text{回} + 1) \div 2$	452,600円 28,458円
	$452,600\text{円} > 28,458\text{円}$	28,458円を採用 ・・・⑭

矢板長さ2.00m
(掘削深 1.31m～1.80m)

施工延長	20.00+5.00	25.00m
供用日	5+2	7日
持込長(B路線)	$\text{施工延長} \div \text{実日数}$ $20.00 \div 3$	6.7m
持込長(C路線)	$\text{施工延長} \div \text{実日数}$ $5.00 \div 1$	5m
持込長面積	$\text{施工延長} \times \text{持込長}$	

持込長	20.00*6.7+5.00*5.0 持込長面積÷施工延長 159.00㎡÷25.00m	159.00㎡ 6.4m
転用回数	施工延長÷持込長 25.00m÷6.4m	4.0回
必要枚数	持込長÷アルミ矢板の幅 (6.4m÷0.333m)÷20(切り上げ) 20*2(両側)	40枚
賃料額	アルミ矢板購入価格*必要枚数 9,730円*40枚 供用日*アルミ矢板賃料*必要枚数+アルミ矢板整備費*必要枚数*(転用回数+1)÷2 7日*39円*40枚+470円*40枚*(4回+1)÷2	389,200円 57,920円
	389,200円>57,920円	57,920円を採用・・・⑮

IV 支保工賃料

支保工1段

施工延長	10.00+20.00+5.00	35.00m
持込長面積	施工延長*持込長 10.00*10.0+20.00*6.7+5.00*5.0	259.00㎡
持込長	持込長面積÷施工延長 259.00㎡÷35.00m	7.4m
供用日	2+5+2 持込長÷4m*2本(支保材必要本数4mあたり2本)(少数点以下切り上げ)	9日
アルミ製腹起こし 持込長当り本数	7.4m÷4m*2本	4本
水圧式サポート(A) 持込長当り本数	7.4m÷4m*2本	4本
アルミ製腹起こし 賃料額	供用日*賃料*持込長当り本数+基本料*持込長当り本数 9日*70円*4本+500円*4本	4,520円・・・⑯
水圧式サポート(A) 賃料額	9日*102円*4本+500円*4本	5,672円・・・⑰
水圧ポンプ	供用日*賃料+基本料 9日*151円+500円	1,859円・・・⑱

賃料

土留材質料計(⑭+⑮)	28,458円+57,920円	86,378 円
支保工賃料計(⑯+⑰+⑱)	4,520円+5,672円+1,859円	12,051 円

となる。