

令和6年度

下水工第R6-11号
岐南西処理分区第R6-2工区面整備工事
(岐南町 薬師寺 地内)

数量計算書

令和6年7月

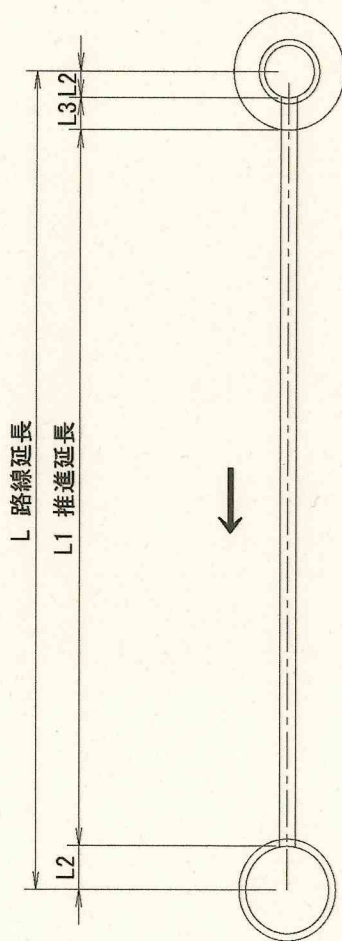
岐南町土木部上下水道課

補助路線

1. VP ϕ 200mm推進工

低耐荷力推進工法 泥水式 (一工程式)

内径 φ 200



到達人孔

発進人孔

路線番号	路線延長 L	人孔減長 (内径) L2	立坑減長 L3	管体延長 L-L2	推進延長 L-L2-L3	管布設延長 L3	φ 200 mm 管材料										残土処分 m³	備考	
							SUSR												
							先頭管		標準管		最終管								
							1.00m	0.80m	1.00m	0.80m	1.00m	0.80m	1.00m	0.80m	1.00m	0.80m			
2079-2	52.50	下流 上流 計	0.75 0.45 1.20	下流 上流 計	0.35 0.35 0.70	51.30	50.95	0.25	1	50	1				1.87				
		下流 上流 計		下流 上流 計															
		下流 上流 計		下流 上流 計															
		下流 上流 計		下流 上流 計															
		下流 上流 計		下流 上流 計															
		下流 上流 計		下流 上流 計															
		下流 上流 計		下流 上流 計															
		下流 上流 計		下流 上流 計															
合計	52.50	1.20	0.35	51.30	50.95	1	50	1	1	1	1	1	1	1	1.87				

推進工数量根拠				計 算 書			
名 称	計 算 式	単位	数 量	名 称	計 算 式	単位	数 量
仮設備工							
坑口工	発進坑口工 (φ200)	箇所	1				
既設マンホール坑口工	到達人孔(φ200)	箇所	1				
鏡切り工	φ200/箇所…1.2m	m	1.2				
(鋼製ケーシング)	1.20m×1箇所(発進)						
推進設備工							
先導体据付工	(φ200)	箇所	1				
先導体撤去工	(φ200)	箇所	1				
先導体撤去工	(φ200)	箇所	1				
送排泥設備工							
配管設置撤去	=(立坑深+地上処理装置までの距離+2m)×2×発進立坑数 =(6.31+10+2)×2×1=36.62	m	36.62				
送泥ポンプ据付撤去工	50型11.0m(泥水輸送設備計画より)	台	1				
排泥ポンプ据付撤去工	50型11.0m(泥水輸送設備計画より)	台	1				
泥水処理設備工							
泥水処理装置据付撤去工							
作泥材	初期作泥材(物質収支計算結果より)	基	1				
	補給作泥材(物質収支計算結果より)	m3	3				
	粘土	t	0				
	CMC	kg	9.2				
	水	t	9.2				
泥水運搬処理	物質収支計算結果より	m3	14.7				
発生土処分	物質収支計算結果より	m3	0.5				

2. 立坑工

立坑工集計表

工種	種別	細別	規格	単位	数量		摘要
					M. 2079-2	合計	
立坑工	鋼製ケーシング式立坑および土工	鋼製ケーシング 圧入掘削	圧入掘削積込工 粘性土 $N \leq 5$	m	1.829	1.8	呼び径 $\phi 2,000$
			粘性土 $5 < N \leq 30$	m		-	"
			砂質土 $N \leq 30$	m	4.350	4.4	"
			砂質土 $30 < N \leq 50$	m		-	"
			礫質土 $N \leq 30$	m	1.130	1.1	"
			礫質土 $30 < N \leq 50$	m		-	"
			ケーシング溶接工 6.3m/箇所	箇所	2	2	"
			ケーシング引上げ工	m	0.9	0.9	"
			ケーシング撤去工	箇所	1	1	"
			ケーシング切断工	m	12.25	12.3	"
		底盤コンクリート	底盤コンクリート工 30-18-25	m ³	3.1	3.1	"
		圧入掘削設備	機械設備撤去工	回	1	1	"
		鋼製ケーシング 存置	刃先 <加工・取付費含む>	箇所	1	1	"
			鋼製ケーシング $\phi 2000 \quad t=12\text{mm}$	m	5.109	5.1	"
			スクラップ分	t	0.900	0.9	"
		仮設ケーシング 損料等		式	1	1	"
		立坑水替	うわ水排水工	箇所	1	1	"
		泥水運搬処理	スライム処理工	箇所	1	1	"
			泥水処分工	m ³	1.2	1.2	"
		埋戻し	碎石 RC-40	m ³	3.27	3.27	"
			グラウト	m ³	10.39	10.39	"
				m ³			
		発生土処理		m ³	23.52	23.52	呼び径 $\phi 2,000$
	路面覆工	円形覆工板	設置	箇所	1	1	呼び径 $\phi 2,000$
			撤去	箇所	1	1	"

ケーシング径		φ 2000	
立坑深	-	m	6.309
圧入深		m	7.509
掘削深	-	m	7.309
圧入掘削積込み工	粘性土 $N \leq 5$	m	1.829
	5 < $N \leq 30$	m	
	砂質土 $N \leq 30$	m	4.350
	30 < $N \leq 50$	m	
	礫質土 $N \leq 30$	m	1.130
土留め材 φ 2000 mm	30 < $N \leq 50$	m	
	計	m	7.309
	先頭ケーシング $L = 2.4$ m	本	1
	中間ケーシング $L = 2.0$ m	本	1
	最終ケーシング $L = 2.0$ m	本	1
ケーシング溶接工 t=12 mm	仮設ケーシング $L = 2.0$ m	本	1
	下水道用設計標準歩掛表より P443	箇所	2
底盤コンクリート工	6.3 m × 2 箇所	m	12.6
		m ³	3.1
引上げ工	下水道用設計標準歩掛表より P446	m	0.900
スライム処分工	下水道用設計標準歩掛表より P443	m	1.2
ケーシング撤去工	下水道用設計標準歩掛表より P450	m ³	1
ケーシング切断工 t=12 mm	撤去長 $L = 1.491$ m	箇所	12.25
鏡切り工 t=12 mm	2.0 × π + 1.491 × 4	m	1.2
	VP φ 200 1.2m/箇所×1ヶ所	m	
スクラップ	坑口部 $0.216^2 \times \pi / 4 \times 1 \times 0.093 = 0.003$		
	坑口部		
	坑口部		
	撤去部 $1.491 \times 0.600 = 0.895$	t	0.90

舗装切断工		t=5cm 推進工法用設計積算要領-推進工法用立坑編-P.83より	付帯工で計上	
埋戻し工	グラウト	推進工法用設計積算要領-推進工法用立坑編-P.83より 控除量 $2.000^2 \times \pi / 4 \times 4.810 - 4.72$	m	10.39
	砕石 RC-40	控除量 $2.000^2 \times \pi / 4 \times 1.5$	m ³	3.27
埋戻し控除量	グラウト	人孔上部 $(1.05^2 \times \pi / 4 \times 3.3) =$		
		人孔底部 $(1.10^2 \times \pi / 4 \times 1.48) =$		
		外副管部 $(0.35^2 \times 3.75) =$		
		合計 4.72		
発生土処分工	砕石砕石 RC-40	人孔(上部) $(0.820^2 \times \pi / 4 \times (1.5-0.25))$ 路盤・舗装 $2.000^2 \times \pi / 4 \times 0.25$		
		= 0.660		
		= 0.785		
		合計 1.45		
円形覆工板	φ 2000用	土砂 $2.024^2 \times \pi / 4 \times 7.309$ Asガラ	m ³	23.52
		箇所	1 (1.17t)	

3. 薬液注入工

薬液注入工 集計表

(二重管ストレーナー工法一複相式)

名 称	形状・寸法	単位	数 量		合計	備 考
			発進立坑M.2079-2 下流側	M.248-2到達人孔 上流側		
削 孔 長	粘性土	m	1.390	2.930	4.320	
	砂質土	"	4.350	3.960	8.310	
	礫質土	"	1.130		1.130	
	合 計	"	6.870	6.890	13.760	
注 入 長	粘性土(N=0~4)	m	1.040	1.430	2.470	
	粘性土(N=4~8)	"				
	粘性土(N=8~15)	"				
	砂質土(N=0~10)	"				
	砂質土(N=10~30)	"	1.680	1.290	2.970	
	砂質土(N=30以上)	"				
	砂礫土(N=0~50)	"				
	砂礫土(N=50以上)	"				
	合 計	"	2.720	2.720	5.440	
対象土量	粘性土(N=0~4)	m ³	7.724	8.026	15.750	
	粘性土(N=4~8)	"				
	粘性土(N=8~15)	"				
	砂質土(N=0~10)	"				
	砂質土(N=10~30)	"	12.477	7.240	19.717	
	砂質土(N=30以上)	"				
	砂礫土(N=0~50)	"				
	砂礫土(N=50以上)	"				
	合 計	"	20.201	15.266	35.467	
土 被 り 長		m	4.150	4.170	8.320	
注 入 本 数		本	8	6	14	
注入材料使用量	瞬結	ℓ/本	451	514	965	
	緩結	"	451	349	800	
1日当り施工本数		本/日	6.572	7.012	13.584	

箇所名	発進立坑M. 2079-2 下流側				
施工名	二重管ストレーナー	複相方式	セト数	2	薬液タイプ 溶液型

名 称	計 算 式				数 量
1. 削孔長	別紙資料より				
粘性土					1.390 m
砂質土					4.350 m
礫質土					1.130 m
	計				6.870 m
2. 注入長					
粘性土	ゆるい	0～4	1.040		1.040 m
	中位	4～8			
	締った	8～15			
砂質土	ゆるい	0～10			
	中位	10～30	1.680		1.680 m
	締った	30以上			
礫質土	中位	0～50			
	締った	50以上			
	計				2.720 m
3. 土被り長	6.870 - 2.720				4.150 m
4. 対象面積	$2.220 \times 4.070 - 2.024^2 \times \pi / 8$				7.427 m ²
5. 削孔本数	$7.427 \div 1.0 \text{ m}^2/\text{本} = 8 \times 1$				8 本
6. 対象土量					
粘性土	ゆるい	0～4	1.040 × 7.427		7.724 m ³
	中位	4～8			
	締った	8～15			
砂質土	ゆるい	0～10			
	中位	10～30	1.680 × 7.427		12.477 m ³
	締った	30以上			
礫質土	中位	0～50			
	締った	50以上			
	計				20.201 m ³

[1] 薬液注入量 (複相式二重管ストレーナ工法)

$$V = V' \times (\rho \times \alpha) = V' \times \alpha'$$

ここに

V : 注入量 (kl)

M : 注入本数 = 8 (本)

V' : 注入対象土量 (m3)

ρ : 間隙率 (%)

α : 薬液填充率 (%)

α' : 注入率 (%)

土質名	N 値	注入対象土量 V' (m3)	注入高 (m)	注入率 α' (%)	注入比率 瞬結:緩結	注入量 瞬結 緩結	1本当り注入量 瞬結 緩結	合計
砂質土	10~30	12.477	1.680	40.50	1 : 2.5	1.444	180.50	451.13
粘性土	0~4	7.724	1.040	28.00	1 : 0	2.163	270.38	270.38
合計		20.20	2.720			3.607	450.88	451.13
								902.01

[2] 注入諸元

(1) 1本当り削孔時間 (min/本)

$$T2 = \Sigma (\gamma 1 \times L o)$$

土質名	$\gamma 1$ (min/m)	削孔長 $L o$ (m)	削孔時間 $T 2$ (min)
粘性土	4.0	1.390	5.560
砂質土	5.0	4.350	21.750
砂礫土	8.0	1.130	9.040
合計		6.870	36.350

(3) 土被り引抜時間 (min/本)

$$T4 = (\text{削孔長} - \text{注入高}) \times \gamma 2$$

$$= 8.300 \text{ (min/本)}$$

$\gamma 2$: 土被り引抜の単位作業時間 (2.0 min/m)

(4) 1本当り施工時間 (min/本)

$$Ts = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$= 115.026 \text{ (min/本)}$$

$T1$: 機械準備時間 (14.0 min)

(5) 1日当り施工本数 (本/日) 2セット

$$N = (60 \times H) \times 2 / Ts$$

$$= 6.572 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り
実作業時間 (6.3 時間)

(2) 1本当り注入時間 (min/本)

$$T3 = Qs / qs = 56.376 \text{ (min/本)}$$

Qs : 1本当りの注入量 (リットル)

qs : 単位時間当り注入量
(16.0 リットル/min)

名 称		計 算 式				数 量
1. 削孔長	別紙資料より					
粘性土						2.930 m
砂質土						3.960 m
礫質土						
					計	6.890 m
2. 注入長						
粘性土	ゆるい	0～4	1.430			1.430 m
	中位	4～8				
	締った	8～15				
砂質土	ゆるい	0～10				
	中位	10～30	1.290			1.290 m
	締った	30以上				
礫質土	中位	0～50				
	締った	50以上				
					計	2.720 m
3. 土被り長	6.890 - 2.720					4.170 m
4. 対象面積	2.220 × 3.070 - 1.750 ² × π / 8					5.613 m ²
5. 削孔本数	5.613 ÷ 1.0 m ² /本 = 6 × 1					6 本
6. 対象土量						
粘性土	ゆるい	0～4	1.430 × 5.613			8.026 m ³
	中位	4～8				
	締った	8～15				
砂質土	ゆるい	0～10				
	中位	10～30	1.290 × 5.613			7.240 m ³
	締った	30以上				
礫質土	中位	0～50				
	締った	50以上				
					計	15.266 m ³

注入位置【 M.248-2到達人孔 上流側 】

[1] 薬液注入量 (複相式二重管ストレーナ工法)

$$V = V' \times (\rho \times \alpha) = V' \times \alpha'$$

ここに
V : 注入量 (kl)
V' : 注入対象土量 (m3)
ρ : 間隙率 (%)
α : 薬液填充率 (%)
α' : 注入率 (%)
M : 注入本数 = 6 (本)

土質名	N 値	注入対象土量 V' (m3)	注入高 (m)	注入率 α' (%)	注入比率 瞬結:緩結	注 入 量 瞬 結 緩 結	1 本 当 り 注 入 量 瞬 結 緩 結	1 本 当 り 注 入 量 Qs (リットル)
砂質土	10~30	7.240	1.290	40.50	1 : 2.5	0.838	2.094	139.67
粘性土	0~4	8.026	1.430	28.00	1 : 0	2.247		374.50
合 計		15.27	2.720			3.085	2.094	514.17
								349.00
								863.17

[2] 注入諸元

(1) 1 本 当 り 削 孔 時 間 (min/本)

$$T2 = \Sigma (\gamma 1 \times L o)$$

土質名	γ1 (min/m)	削孔長 Lo (m)	削孔時間 T2 (min)
粘性土	4.0	2.930	11.720
砂質土	5.0	3.960	19.800
砂礫土	8.0		
合 計		6.890	31.520

(2) 1 本 当 り 注 入 時 間 (min/本)

$$T3 = Qs / qs = 53.948 \text{ (min/本)}$$

Qs : 1 本 当 り の 注 入 量 (リットル)

qs : 単位時間当り注入量 (16.0 リットル/min)

(3) 土 被 り 引 拔 時 間 (min/本)

$$T4 = (\text{削孔長} - \text{注入高}) \times \gamma 2$$

$$= 8.340 \text{ (min/本)}$$

γ2 : 土 被 り 引 拔 の 単 位 作 業 時 間 (2.0 min/m)

(4) 1 本 当 り 施 工 時 間 (min/本)

$$Ts = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$= 107.808 \text{ (min/本)}$$

T1 : 機 械 準 備 時 間 (14.0 min)

(5) 1 日 当 り 施 工 本 数 (本/日) 2セット

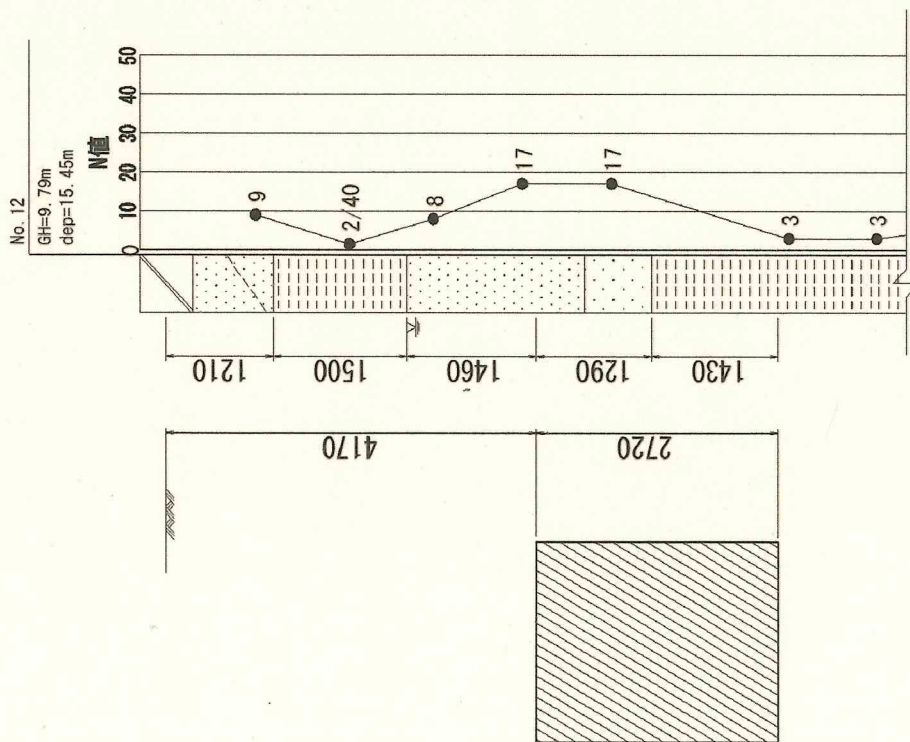
$$N = (60 \times H) \times 2 / Ts$$

$$= 7.012 \text{ (本/日)}$$

H : 注 入 設 備 の 1 日 当 り 実 作 業 時 間 (6.3 時間)

削孔長 根拠図

到達側



発進側

