

工業団地拡張整備事業
東部工業団地南エリア下水道管渠布設工事(1工区)

数 量 計 算 書

【小口径推進工法】

推進工及び仮設備工数量集計表

工種	項 目 ・ 規 格				数 量				摘 要	
					φ 5 0 0					
推 進	路 線 延 長				16.00	m				
	管 路 延 長				14.95	m				
	推 進 延 長				14.48	m				
	管 布 設 延 長				0.48	m				
	管 路	推 進 用 鋼 管	延 長		φ 500 508.0mm×12.7mm	14.48	m			
			重 量		W=155.0kg/m	2.24	t			
			本 数		L=1.0m/本	15	本			
	内 訳	塩 ビ 管	接着受口片受け直管		VU φ 200	3	本			
			プレーンエンド直管		VU φ 200	1	本			
			接 着 受 口 カ ラ ー		VU φ 200	7	個			
			可撓性マンホール継手		推進工法用	2	個			
	工	坑 外 ズ リ 出 工				14.48	m			
		塩挿 ビ入 管工	ス ペ ー サ ー		φ 200× φ 500用	7	個			
			延 長		VU φ 200	14.48	m			
		中 込 注 入 工				2.11	m3			
		残 土 処 理 工				2.93	m3			
仮 設 備 工	推 進 設 備 工				1	箇所				
	鏡 切 り 工	鋼製ケーシング				2.90	m			
						1	箇所			
	坑 口 工				鋼管 φ 500用	1	箇所			

推進工数量計算書

管 材 (mm)	鞘 管	外径(D1)= 508.0
		内径(D2)= 482.6
		管厚 (t)= 12.7
	本 管	外径(Bc)= 216.0

路 線 名		管 径	路 線 延 長 (L1)	人 孔 等 に よ る 減 長				管 路 延 長 (L2)	立 坑		管 布 設 工		推 進 延 長 (L5)	管 路 内 訳								ず り 出 し 工	塩ビ挿入工		中 込 注 入 工		残 土 量 (b)
				人 孔 番 号	人 孔 内 法	人 孔 側 壁 厚	減 長		番 号	寸 法	管 延 長 (L3)	基 礎 延 長 (L4)		鋼 管			塩 ビ 管						ス ペ ー サ ー	延 長	1m当り (a)	注 入 量	
														延 長	重 量	本 数	接 片 受 直 管	プ レ ン ド 管	接 着 受 口	カ ラ ー	可 撓 性						
		mm	m		m	m	m	m		mm	m	m	m	m	t	本	本	本	個	個	m	個	m	m3/m	m3	m3	
S-6	上流	500	16.00	S-6-1	0.90	0.075	0.450	14.95	到達	1号人孔	0.08	14.48	14.48	2.24	15	3	1	7	2	14.48	7	14.48	0.146	2.11	2.93		
	下流			S-7-1	1.20	0.010	0.600		発進	φ2000	0.40																
	計						1.050		計		0.48																
合 計			16.00					14.95			0.48		14.48	14.48	2.24	15	3	1	7	2	14.48	7	14.48		2.11	2.93	

$$\otimes (a) = \pi/4 \times \{ (D2)^2 - (Bc)^2$$

$$(b) = \pi / 4 \times (D1)^2 \times (L5)$$

仮設備工数量計算書

立坑 番号	形 状 寸 法			基 礎 コ ン ク リ ー ト			基 礎 砕 石			坑 口		推 進 設 備		鏡 切 り 工			
	短 径	長 径	面 積	厚 さ	面 積	コンクリート	厚 さ	面 積	砕 石	発進側	到達側	設置撤去	据換	鋼 管 径		鏡 切 り 延 長	
	m	m	① m2	② m	③=① m2	④=②×③ m3	⑤ m	⑥=① m2	⑦=⑥ m2	箇所	箇所	箇所	箇所	発進側 mm	到達側 mm	発進側 m	到達側 m
発進立坑	2.066	2.066	3.35							1		1		φ500		2.90	
合 計										1		1				2.90	

立坑工数量集計表

工 種	項 目 ・ 規 格			発進立坑				摘 要
				呼び径φ 2 0 0 0				
鋼 製 ケ ー シ ン グ 式 土 留 工	掘 削 深	粘 性 土	5< N ≤30		m			
		砂 質 土	N ≤30		m			
			30<N ≤50		m			
		礫 質 土	N ≤30	0.320	m			
			30<N ≤50		m			
		玉 石 混 じ り 土	200mm～300mm未満	5.163	m			
	ケー シ ン グ	計		5.483	m			
		ケ	鋼 製 ケ ー シ ン グ		4.70	m		超硬チップ取付個数 33個
		ー	仮 設 ケ ー シ ン グ		2.00	m		
		シ	溶 接 工		1	箇所		
			引 上 げ 工		0.90	m		
		ン	撤 去 工	撤去延長	1.367	m		
				4 分割切断延長	11.75	m		
		グ	底 盤 コ ン ク リ ー ト 打 設 工	30-18-20(25)	3.10	m3		
			圧 入 掘 削 設 備 工	機械設置撤去	1	回		
				機械待避・再設置		回		
	土 留 工		う わ 水 排 水 工		1	箇所		
		排 水 運 搬 処 理 工		1	箇所			
		円 形 覆 工 板	設置撤去	1	箇所			
			開閉	1	回			
		土 留 材 設 置 重 量		4.99	t			
		ス ク ラ ッ プ 重 量		0.87	t			
		円 形 覆 工 板 設 置 重 量		1.16	t			
		円 形 覆 工 板 撤 去 重 量		1.16	t			

土留工数量計算書

立坑 番号	呼び径	外 径	立坑深	掘 削 深							ケ ー シ ン グ 長					ケ ー シ ン グ						底盤コンクリート		排水処理		円形覆工板	
				粘性土	砂質土		礫質土		玉石 混土	計	鋼製ケーシング				仮設	溶接		引上げ		撤去		厚さ	打設量	処理	処分量	設置 撤去	開閉
					N≦30	N≦30	N≦50	N≦30			N≦50	先頭	中間	最終		計	接合 箇所	@延長 m	引上げ m	根入れ m	延長 m						
	m	m	m	m	m	m	m	m	m		m	m	m	m		m	m	m	m	m	m	m	m	m3	箇所	m3	箇所
発進立坑	φ2000	2.090	4.533				0.320		5.163	5.483	2.40		2.30	4.70	2.00	1.0	6.30	0.90	0.30	1.367	11.75	1.00	3.10	1.0	1.20	1.0	1.0

※L=π×(ケーシング呼び径)+ケーシング撤去延長×4

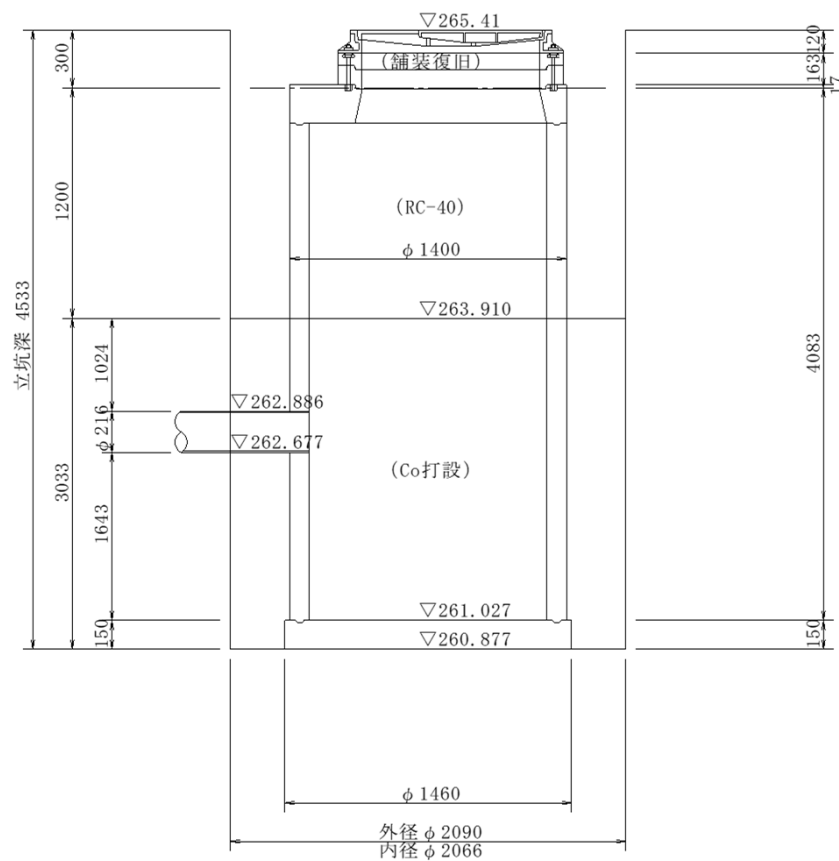
仮設材等重量計算書

発進立坑					
土留材設置重量	$W1 = \text{鋼製ケーシング重量} + \text{仮設ケーシング重量}$ $W1 = 4.70 \times 0.615 \text{ t/m} + 2.10 \text{ t}$	=	4.99 t		
スクラップ重量	$W2 = \text{撤去重量} + \text{鏡切り重量}$ $W2 = 1.367 \times 0.615 \text{ t/m} + \pi/4 \times 0.608^2 \times 0.0942$	=	0.87 t		
円形覆工板	$W3 = \text{呼び径 } \phi 2000 \text{ 用重量}$	=	1.16 t		

立坑工数量集計表

工種	項 目 ・ 規 格			発進立坑				摘 要
立坑土工	掘 削 工	(圧入掘削)		(18.81)	m3			
	コンクリート工	18-8-40BB		5.46	m3			
	埋 戻 工	RC-40	タンパ	2.27	m3			
	埋戻土運搬工	良 質 発 生 土		—	m3			
	残 土 処 理 工			18.81	m3			
人孔嵩上げ工	型 枠 工			—	m2			
	コンクリート工			—	m3			

立坑土工数量計算書



掘削工
(圧入掘削)

$$V_1 = \pi / 4 \times 2.090^2 \times 5.483 = (18.81\text{m}^3)$$

コンクリート工
(18-8-40BB)

控除量

- 人孔部
 $\pi / 4 \times 1.40^2 \times 2.883 + \pi / 4 \times 1.46^2 \times 0.150 = 4.69\text{m}^3$
- 管路部
 $\pi / 4 \times 0.216^2 \times 0.333 \times 2 = 0.02\text{m}^3$

$$V_2 = \pi / 4 \times 2.066^2 \times 3.033 - (4.69 + 0.02) = 5.46\text{m}^3$$

埋戻工
(RC-40)

控除量

- 人孔部
 $\pi / 4 \times 1.40^2 \times 1.20 = 1.85\text{m}^3$

$$V_3 = \pi / 4 \times 2.090^2 \times 1.200 - 1.85 = 2.27\text{m}^3$$

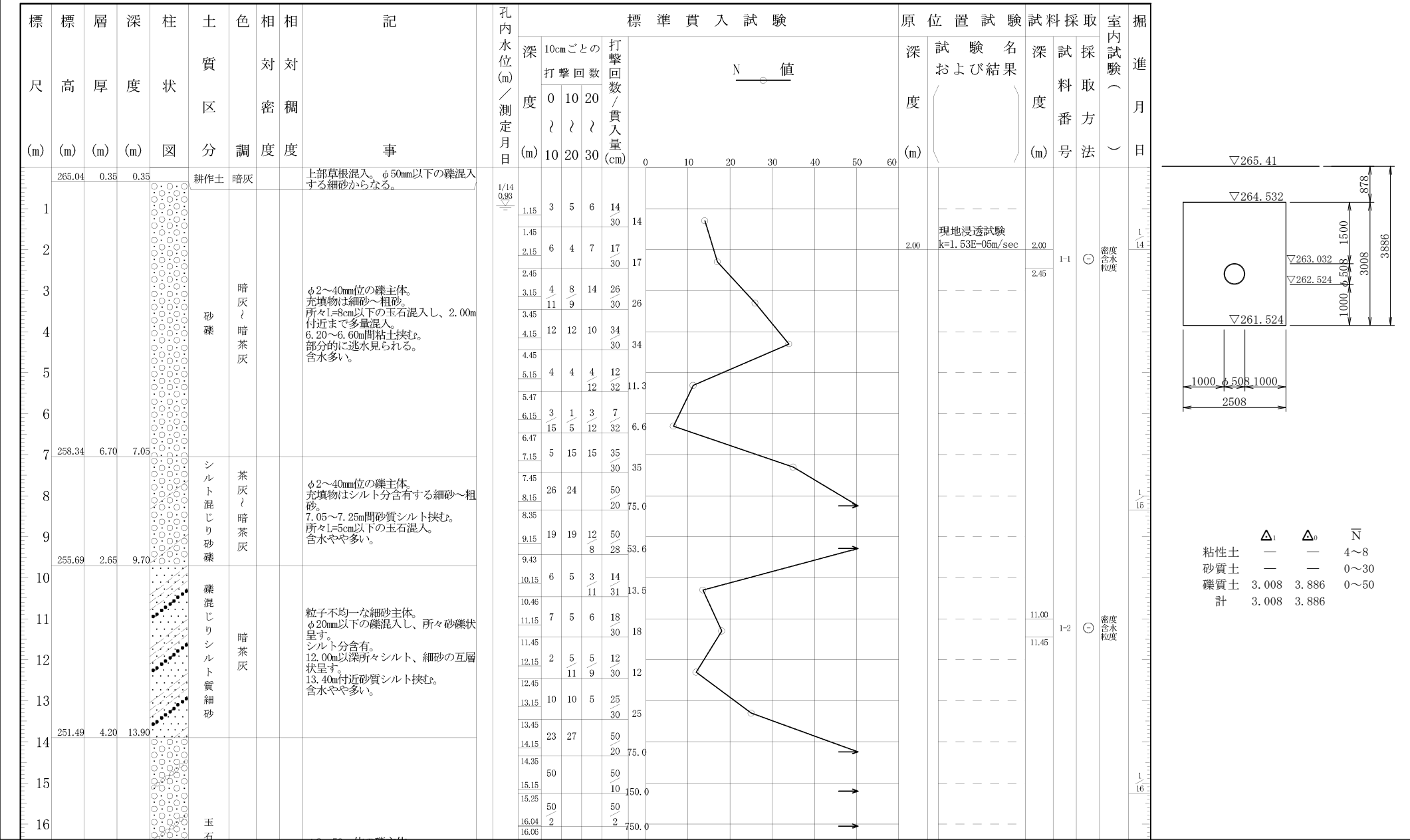
残土処理工

$$V_5 = V_1 = 18.81\text{m}^3$$

地盤改良工数量集計表

工種	項目・規格		発進立坑		到達部		合計		摘要
薬液注入工	工法・方式		二重管スレーナ工法		複相方式				
	注入本数 (n)		4.67	本		本	4.67	本	
	注入量 (V)		5.055	kℓ		kℓ	5.06	kℓ	
	1本当り注入量 (Qs)		1082.44	ℓ/本		ℓ/本			
	注入材料	注入比率	瞬結材：緩結材	1：1					
		瞬結材(1本当り)	溶液型無機	541.22	ℓ/本	ℓ/本			
		緩結材(1本当り)	溶液型無機	541.22	ℓ/本	ℓ/本			
	1本当り削孔長	粘性土	0.000	m/本		m/本			
		砂質土	0.000	m/本		m/本			
		礫質土	3.886	m/本		m/本			
		計	3.886	m/本		m/本			
	1本当り施工時間 (Ts)		114.50	分/本		分/本			
	1日当り施工本数 (N)		2セット	6.60	本/日	本/日			
	1日当り注入量 (Q)		7144.10	ℓ/日		ℓ/日			
	観測孔設置工	粘性土	0.000	m		m			
		砂質土	0.000	m		m			
		礫質土	4.886	m		m			
		計	4.886	m		m			
	観測井戸設置工		1	箇所		箇所	1	箇所	
	水質調査工		8	回		回	8	回	注入前(1回) 注入後(1回/2週間=1回、1回/月(半年)=6回)

薬液注入工（発進部）



藥液注入工改良面積計算書

[illegible]

注 入 量 計 算 書（坑口）

立坑番号	工 法	土 質	注 入 長	注入面積	対象土量	注入本数	土 質 条 件		注入填充率	注 入 率	注 入 量	1本当り 注 入 量 Qs= V×1000/n ℓ/本	注 入 材 料 (1本当り)		
			ℓ ₁	A	v= ℓ ₁ ×A m3	n=A 本	N 値	間 隙 率					注入比率	瞬 結 材	緩 結 材
			m	m2									瞬結:緩結	ℓ/本	ℓ/本
発進立坑	二重管 ストレーナ (複相方式)	粘性土	0.000	4.668	0.000	4.67	4~8	60	40	24.0	0.000	0.00	1 : 1	0.00	0.00
		砂質土	0.000		0.000		0~30	45	90	40.5	0.000	0.00		0.00	0.00
		礫質土	3.008		14.041		0~50	40	90	36.0	5.055	1082.44		541.22	541.22
		計	3.008		14.041						5.055	1082.44		541.22	541.22
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													

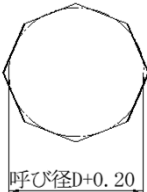
1 日 当 り 注 入 量 計 算 書 (坑 口)

立坑番号	工 法	土 質	1本当り 注 入 量	1本当り 削 孔 長	1本当り 注 入 長	1本当り 土被り長	1 本 当 り 施 工 時 間 Ts							1日当り 施工本数 N=	1日当り 注 入 量 Q=
			Qs	ℓ0	ℓ1	ℓ2=ℓ0-ℓ1	準備時間 T1	削 孔 単位時間 γ 1	削孔時間 T2=ℓ0× γ 1	単 位 注 入 量 qs	注入時間 T3=Qs/qs	引抜時間 T4=2×ℓ2	計 Ts=Σ Tn	378/Ts×2 本/日	Qs×N Qs×N
			ℓ/本	m/本	m/本	m/本	分/本	分/m	分/本	ℓ/分	分/本	分/本	分/本		ℓ/日
発進立坑	二重管 ストレーナ (複相方式)	粘性土	0.00	0.000	0.000	0.878	14.0	4.0	0.00	16.0	67.65	1.76	114.50	6.60	7144.10
		砂質土	0.00	0.000	0.000			5.0	0.00						
		礫質土	1082.44	3.886	3.008			8.0	31.09						
		計	1082.44	3.886	3.008				31.09						
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													
		粘性土													
		砂質土													
		礫質土													
		計													

付	帯	工	集	計	表
---	---	---	---	---	---

工 種	項 目 ・ 規 格		発進立坑				摘 要
舗 装 仮 復 旧 工	表 層 工	再生密粒度アスコン t=4cm	3.19	m2			
	路 盤 工	再生クラッシャーラン(40～0) t=26cm	2.41	m2			
	舗 装 版 切 断 工	アスファルト舗装版 t=15cm以下	7.29	m			
	舗 装 版 破 碎 掘 削 工	アスファルト舗装版 t=15cm以下	4.01	m2			
	ガ ラ 処 理 工	アスファルト殻 (縦横40cm以下)	0.20	m3			
	区 画 線 設 置 工	溶融式(手動) 実線 15cm		m			

付 帯 工 数 量 計 算 書

付 帯 工 (発進立坑)					
表 層 工	再生密粒度アスコン (t=4cm)				
	 $A = 2 \times (D + 0.20)^2 \tan(22.5^\circ)$ 呼び径D+0.20 呼び径D=2.00				
	$2 \times (2.00 + 0.20)^2 \tan(22.5^\circ) - \pi / 4 \times 1.02^2$	=	3.19m2		
路 盤 工	再生クラッシャーラン(40~0) (t=26cm)				
	$\pi / 4 \times 2.090^2 - \pi / 4 \times 1.14^2$	=	2.41m2		
舗装版切断工	アスファルト舗装版 (t=5cm)				
	 $L = 8 \times (D + 0.20) \tan(22.5^\circ)$ 呼び径D+0.20 呼び径D=2.00				
	$8 \times (2.00 + 0.20) \tan(22.5^\circ)$	=	7.29m		
舗装版破碎掘削工	アスファルト舗装版 (t=5cm)				
	$2 \times (2.00 + 0.20)^2 \tan(22.5^\circ)$	=	4.01m2		
ガ ラ 処 理 工	アスファルト殻				
	4.01×0.05	=	0.20m3		
区 画 線	実線 15cm	=			

工業団地拡張整備事業
東部工業団地南エリア下水道管渠布設工事(1工区)

工期日数計算書

【小口径推進工法】

施工日数計算書（小口径管推進工法）

1. 発進立坑設置工【d₁】

① 鋼製ケーシング圧入掘削工

掘削深 = 5.483m (玉石混じり土200～300mm)
 標準施工時間 = $2.9 \text{ h/m} \times 0.9 = 2.6 \text{ h/m}$
 (φ2000 玉石混じり土200～300mm)
 $d_1' = 5.483 \text{ m} \times 2.6 \text{ h/m} \div 6 \text{ h/日} = 2.4 \text{ 日}$

② ケーシング溶接工

溶接延長 = $6.30 \text{ m} \times 1 \text{ 箇所} = 6.30 \text{ m}$

土木一般世話役 = $0.15 \text{ 人/10m} \div 1 \text{ 人/日} = 0.015 \text{ 日/m}$
 溶接工 = $0.30 \text{ 人/10m} \div 2 \text{ 人/日} = 0.015 \text{ 日/m}$

$d_1'' = 6.30 \text{ m} \times 0.015 \text{ 日/m} = 0.1 \text{ 日}$

③ 底盤コンクリート打設工

打設量 = 3.10 m^3

土木一般世話役 = $0.26 \text{ 人/10m}^3 \div 1 \text{ 人/日} = 0.026 \text{ 日/m}^3$
 特殊作業員 = $0.26 \text{ 人/10m}^3 \div 1 \text{ 人/日} = 0.026 \text{ 日/m}^3$
 普通作業員 = $0.52 \text{ 人/10m}^3 \div 2 \text{ 人/日} = 0.026 \text{ 日/m}^3$

$d_1''' = 3.10 \text{ m}^3 \times 0.026 \text{ 日/m}^3 = 0.1 \text{ 日}$

④ ケーシング引上げ工（底盤コンクリート打設と同時）

引上げ延長 = 0.90 m
 標準施工日数 = 0.062 日/m

$d_1'''' = 0.90 \text{ m} \times 0.062 \text{ 日/m} = 0.1 \text{ 日}$

【d₁】 = $d_1' + d_1'' + d_1'''$

= $2.4 \text{ 日} + 0.1 \text{ 日} + 0.1 \text{ 日} = 2.6 \text{ 日}$

2. コンクリート養生及び排水処理工【d₂】

【d₂】 = 4.0日

3. 薬液注入工【d₃】

発進立坑坑口

注入本数 = 4.67本

日当り施工本数 = 6.60本/日

【d₃】 = $4.67 \text{ 本} \div 6.60 \text{ 本/日} = 0.7 \text{ 日}$

4. 推進準備工【d₄】

【d₄】 = 1.5日

5. 推進工【d₅】

推進延長 = 14.48m

推進工日進量 = $2.6 \text{ m/日} \div 0.9 = 2.9 \text{ m/日}$ (φ500 玉石混土D)

【d₅】 = $14.48 \text{ m} \div 2.9 \text{ m/日} = 5.0 \text{ 日}$

施工日数計算書（小口径管推進工法）

6. 内管作業工【d6】 ①塩ビ管挿入工 塩ビ管挿入延長 = 14.48m 塩ビ管挿入日進量 = 16.2m/日 $d6' = 14.48\text{m} \div 16.2\text{m/日} = 0.9\text{日}$ ②中込注入工 中込注入量 = 2.11m3 標準注入量 = 3.5m3/日 $d6'' = 2.11\text{m3} \div 3.5\text{m3/日} = 0.6\text{日}$ $\begin{aligned} \text{【d6】} &= d6' + d6'' \\ &= 0.9\text{日} + 0.6\text{日} = 1.5\text{日} \end{aligned}$ 7. 後片付【d7】 $\text{【d7】} = 1.0\text{日}$
--

施工日数計算書（小口径管推進工法）

10. 発進立坑撤去工【d₁₀】

① ケーシング切断工

切断延長 = 11.75m

土木一般世話役 = 0.14人/10m ÷ 1人/日 = 0.014日/m
 溶接工 = 0.14人/10m ÷ 1人/日 = 0.014日/m
 普通作業員 = 0.14人/10m ÷ 1人/日 = 0.014日/m

d₁₀' = 11.75m × 0.014日/m = 0.2日

② ケーシング撤去工

撤去箇所数 = 1箇所

土木一般世話役 = 0.07人/1箇所 ÷ 1人/日 = 0.07日/箇所
 特殊作業員 = 0.07人/1箇所 ÷ 1人/日 = 0.07日/箇所
 普通作業員 = 0.07人/1箇所 ÷ 1人/日 = 0.07日/箇所

d₁₀'' = 1箇所 × 0.07日/箇所 = 0.1日

【d₁₀】 = d₁₀' + d₁₀''
 = 0.2日 + 0.1日 = 0.3日

11. コンクリート工【d₁₁】

コンクリート打設量 = 5.46m³

標準打設量 = 4m³/日

【d₁₁】 = 5.46m³ ÷ 4m³/日 = 1.4日

12. 埋戻工【d₁₂】

埋戻土量 = 2.27m³

投入(バックホウ) = 85m³/日 = 0.012日/m³
 敷均し(普通作業員) = 0.038人/m³ ÷ 3人/日 = 0.013日/m³
 締固め(タシバ) = 0.028日/m³ ÷ 2台 = 0.014日/m³

【d₁₂】 = 2.27m³ × 0.014日/m³ = 0.1日

必要日数の算定

実作業日数 17.8日 = 18日

交通誘導員日数 17.8日 = 18日

不稼働日率 1.6

発進立坑
 円形覆工板供用日数 13.4日 × 1.6 = 22日

工期 17.8日 × 1.6 × 1.2 = 35日

施工日数計算書（小口径管推進工法）

工 種		施 工 日 数 工 程 表	
発進立坑	立 坑 工	設置工+Co養生+排水処理工 2.6+4.0	6.6
	仮 設 備 工	6.6	準備工 1.5
	薬液注入工	6.6	2セット 0.7
	人 孔 工		
	管 布 設 工		
	コンクリート工		
	埋 戻 工		
到達部	立 坑 工		
	仮 設 備 工		
	薬液注入工		
	人 孔 工		
	管 布 設 工		
	埋 戻 工		
実 作 業 日 数		17.8日	17.8
交 通 誘 導 員		17.8日	17.8
発進立坑 覆工板日数		13.4日	2.6