鋼製さや管推進工 ﾎﾞｰﾘﾝｸﾞ式（二重ｹｰｼﾝｸﾞ方式）SPφ400集計表

種目・細目	形状寸法	単位	ー	数値規準	備考
（管推進工）					
推進用鋼管	外径406.4mm 厚さ7.9mm L=1.0m/本	m	7.03	7.03	
推進工	φ400 常設式ﾌﾟﾗﾝﾄ	m	7.03	7.03	
内管引抜工	φ400	m	7.40	7.40	
偏心先導体		個	1	1	
発生土処理		m3	1.070	1.07	
本管挿入工	φ400	m	7.40	7.40	
	接着片受直管VUφ200 L=1.33	本	8.00	8	
	VUφ200用スペーサー	個	8.00	8	
中込充填工	充填剤	m3	0.616	0.62	
既設ﾏﾝﾎｰﾙ等到達	切削推進(鉄筋コンクリート)	箇所	1.00	1	
	組立足場設置撤去	箇所	1.00	1	
（仮設備工）					
坑口工	φ400	箇所	1	1	
鏡切り工		箇所	2	2	
推進設備工	推進設備等設置撤去工	箇所	1	1	

項　目	計　算　式		数　量
1.延長			
1)区間延長		=	11.00 m
2)管渠延長	=区間距離－人孔内径/2－人孔内径/2		
	11.00 － 0.90 /2－ 0.90 /2	=	10.10 m
3)推進延長	=管渠距離－人孔厚－底版張出－発進立坑径－到達人孔巻立厚－人孔厚		
	10.10 － 0.075 － 0.030 － 2.590 － 0.300 － 0.075	=	7.03 m
3)切削推進延長	=到達人孔巻立厚＋孔厚		
	0.300 ＋ 0.075	=	0.37 m
2.管推進工			
1)推進用鋼管	=推進延長+切削推進延長 / 1.0m		
	φ400 (7.03 + 0.37)/ 1.0	=	8 本
2)推進工	φ400 常設式ﾌﾟﾗﾝﾄ	=	7.03 m
3)内管引抜工	φ400 7.03 ＋ 0.37	=	7.40 m
4)偏心先導体	φ400	=	1.00 個
5)発生土処理	0.416.4 × π/4 ×(7.03 ＋ 0.370)	=	1.070 m^3
6)本管挿入工		=	7.40 m
	挿入用VUφ200 L=1.33	=	8 本
	VUφ200用スペーサー	=	8 個
7)中込充填工	CB (0.3906 ^{2}－ 0.2160 ^{2})× π/4 × 7.40	=	0.616 m^3
8)既設ﾏﾝﾎｰﾙ等到達	切削推進(鉄筋コンクリート)L=0.37m	=	1 箇所
	組立足場設置撤去	=	1 箇所
3.仮設備工			
1)坑口工	φ400	=	1 箇所
2)鏡切り工		=	2 箇所
3)推進設備	推進設備等設置撤去工	=	1 式
4)注入設備	中込注入設備工	=	1 箇所

鋼製ｹｰｼﾝｸﾞ式土留工及び土工（φ2500）集計表

種目･細目	名称･規格	単位	発進			計	数値基準
圧入掘削積込み工	粘性土　N≦5	m	1.600			1.600	1.600
〃	砂質土　N≦30	m	2.600			2.600	2.600
〃	礫質土　N≦30	m	1.125			1.125	1.125
ｹｰｼﾝｸﾞ溶接工		m	7.9			7.9	7.9
ｹｰｼﾝｸﾞ引上げ工		m	1.20			1.2	1.2
ｹｰｼﾝｸﾞ撤去工		箇所	1			1	1
〃	1箇所 ｹｰｼﾝｸﾞ切断工	m	17.75			17.75	17.75
ｽｸﾗｯﾌﾟ		t	3.025			3.025	3.025
底版ｺﾝｸﾘｰﾄ工	30-18-20	m^3	7.4			7.4	7.4
圧入掘削設備	機械設置撤去工	回	1			1	1
鋼製ｹｰｼﾝｸﾞ残置	刃先φ2500	個	1			1	1
〃	ｹｰｼﾝｸﾞφ2500	m	4.300			4.300	4.300
仮設ｹｰｼﾝｸﾞ損料	φ2500	回	1			1	1
立坑水替工		回	1			1	1
泥水運搬処理工	ｽﾗｲﾑ処理工	箇所	1			1	1
〃	泥水処分工	m^3	1.9			1.9	1.9
〃	泥水処分費	m^3	1.9			1.9	1.9
円形覆工板設置撤去工	φ2500	箇所	1			1	1
円形覆工板開閉工		回	12			12	12
機械投入埋戻工	RC40-0	m^3	9.488			9.488	9.5
機械投入埋戻工	クッション砂	m^3	3.077			3.077	3.1
機械投入埋戻工	発生土	m^3	6.905			6.905	6.9
発生土処分工		m^3	21.150			21.150	21.2
管布設工	VUφ200	m	2.700			2.700	2.7
埋設標識テープ	下水用2倍	m	2.700			2.700	2.7

項　目	計　算　式		数　量
1)立坑深	(H1)	=	3.825 m
2)圧入掘削 積込み工	H2=立坑深＋底盤ｺﾝｸﾘｰﾄ厚		
	3.825 ＋ 1.50 ＝ 5.325 (H3) (t3)		
	粘性土　N≦5　1.600	=	1.600 m
	粘性土　5＜N≦30	=	m
	砂質土　N≦30　2.600	=	2.600 m
	砂質土　30＜N≦50	=	m
	礫質土　N≦30　1.125	=	1.125 m
	礫質土　30＜N≦50	=	m
		Σ	5.325
3)ｹｰｼﾝｸﾞ 溶接工	1箇所当りの溶接延長×箇所数 7.9 × 1	=	7.9 m
4)ｹｰｼﾝｸﾞ 引上げ工	(t1)	=	1.20 m
5)ｹｰｼﾝｸﾞ 撤去工		=	1 箇所
	ｹｰｼﾝｸﾞ撤去高さ=撤去長－施工余裕		
	2.500 － 0.025 = 2.475 m		
	ｹｰｼﾝｸﾞ切断工=ｹｰｼﾝｸﾞ周長+ｹｰｼﾝｸﾞ撤去高さ×4分割		
	2.500 × π ＋ 2.475 × 4	=	17.75 m
6)ｽｸﾗｯﾌﾟ	上部=ｹｰｼﾝｸﾞ撤去高さ×1m当り質量		
	2.475 × 1.206 = 2.985		
	鏡切部=先導体面積×単位質量×箇所数		
	SPφ400　0.500 ^{2}× π/4 × 0.1492 × 1 = 0.029		
	VUφ200　0.300 ^{2}× π/4 × 0.1492 × 1 = 0.011		
	※面積は管外径+100㎜		
	Σ 3.025	=	3.025 t
7)底盤 ｺﾝｸﾘｰﾄ工	30-18-20	=	7.4 m^3

項　目	計　算　式		数　量
8)圧入掘削設備	機械設置撤去工	=	1　回
9)鋼製ｹｰｼﾝｸﾞ残置	刃先φ2500	=	1　個
	H3=立坑深+根入れ長(完了時)－施工余裕		
	3.825 (H3) ＋ 0.50 (t2) － 0.025 (H5)	=	4.300　m
10)仮設ｹｰｼﾝｸﾞ損料	φ2500	=	1　回
11)立坑水替工	うわ水排水工	=	1　回
12)泥水運搬処理工	ｽﾗｲﾑ処理工	=	1　箇所
	泥水処分工	=	1.9　m^3
	泥水処分費	=	1.9　m^3
13)円形覆工板設置撤去工		=	1　箇所
14)円形覆工板開閉工		=	12　回

項　目	計　算　式										数　量
15)機械投入 埋戻工	ｹｰｼﾝｸﾞ内径×(埋戻し厚)										
	RC40-0	2.552	^{2}×	π/4	×(	1.225	+	0.630	)=	9.488	
									Σ	9.488	= 9.488 m^3
	クッション砂	2.552	^{2}×	π/4	×	0.620			=	3.171	
	VUφ200	0.216	^{2}×	π/4	×	2.552			=	-0.094	
									Σ	3.077	= 3.077 m^3
	発生土	2.552	^{2}×	π/4	×	1.350			=	6.905	
									Σ	6.905	= 6.905 m^3
16)発生土 処分工	ｹｰｼﾝｸﾞ外径×(掘削深H2)										
	掘削量	2.590	^{2}×	π/4	×	5.325			=	28.055	
	控除量	発生土埋戻し分							=	-6.905	
									Σ	21.150	= 21.150 m^3
17)管布設工	立坑内管布設VUφ200										= 2.70 m
	配管材料										= 1 式
	標識テープ(2倍)										= 2.70 m

人孔工　集計表

種目･細目	名称･規格	単位	既設No.1	既設No.2		計	数値基準
(底部工)							
ｲﾝﾊﾞｰﾄｺﾝｸﾘｰﾄ	18-8-40	m^3	0.240			0.240	0.24
上塗りモルタル		m^2	0.740			0.740	0.74
(可とう継手)							
可とう継手	VUφ200用	個	1			1	1
削孔	1号人孔	箇所	1			1	1
(副管)							
内副管設置工	(2.5～3.0m未満)	箇所		1		1	1
材料費		式		1		1	1

項　目	計　算　式	数　量
1)底部工	既設人孔No.1(発進側)	
インバート	インバート高=管底高－低版高	
	257.570 － 257.27 ＝ 0.300 m	
	π/4 × 0.900 × 0.900 ×(0.300 ＋ 0.100)	
	－ 0.500 × π/4 × 0.200 × 0.200 × 0.900 ＝	0.240 m^3
上塗りモルタル	π/4 × 0.900 × 0.900 － 0.200 × 0.900	
	＋ 0.500 × π × 0.200 × 0.900 ＝	0.740 m^2
2)可とう継手		
	VUφ200用	1 個
	削孔(1号)	1 箇所
3)副管	既設人孔No.2(到達側)	
	副管高＝上流管底高-下流管底高	
内副管設置工 (2.5～3.0m未満)	257.350 － 254.75 ＝ 2.600 m ＝	2.600 m
	内副管継手(200*150)	1 個
	VU直管 2.600 － 0.080 － 0.250 － 0.150 ＝ 2.120	1 本
	副管高　副管継手　90ST　ｲﾝﾊﾞｰﾄ部　(4m /本)	
	90度曲がり(90ST)	1 個
	副管固定バンド	2 個

舗装撤去復旧工 集計表

種目･細目	名称･規格	単位	1号箇所（車道部）	2号箇所（歩道部）		計	数値基準
（舗装撤去工）							
舗装版切断工	t=15cm以下	m	17.90	4.30		22.20	22.2
濁水処理	AS	m³	0.041	0.003		0.044	0.04
舗装版破砕工	t=15cm以下	m²	39.14	10.75		49.89	49.8
ｱｽﾌｧﾙﾄ処分工	t100	m³	3.91	0.32		4.23	4.2
（道路復旧工）							
掘削	土砂　t=25cm	m³	5.78	1.29		7.07	7.0
発生土処理		m³	5.78	1.29		7.07	7.0
路盤工	M-40　t=25cm	m²	23.10			23.10	23.1
路盤工	RC-40　t=15cm	m²		5.16		5.16	5.1
フィルター層	砂　t=10cm	m²		5.16		5.16	5.1
表層 ｱｽﾌｧﾙﾄ舗装工	改質Ⅱ型　t=5cm	m²	39.14			39.14	39.1
基層 ｱｽﾌｧﾙﾄ舗装工	再生粗粒度　t=5cm	m²	39.14			39.14	39.1
表層 ｱｽﾌｧﾙﾄ舗装工	開粒度　t=4cm	m²		10.75		10.75	10.7
（区画線工）							
溶融式区画線	白色 実線　W150	m	7.60			7.60	7.6
溶融式区画線	白色 文字記号　換算	m	31.20			31.20	31.2
溶融式区画線	ナビライン	箇所	3.00			3.00	3.0

道路復旧工(1号箇所・車道部)

種目･細目	形状寸法	単位	計算式	計	数値 規準
(舗装撤去工)					
舗装版切断工	t=15cm以下	m	5.15+5.15+7.60	17.900	17.90
濁水処理	AS	m^3		0.041	0.041
舗装版破砕工	t=15cm以下	m^2	5.15*7.60	39.140	39.14
ｱｽﾌｧﾙﾄ処分工	t100	m^3	39.14*0.10	3.914	3.91
(道路復旧工)					
掘削	t=25cm 土砂	m3	(2.90*7.00+1.00*2.80)*0.25	5.775	5.78
発生土処理		m3	(2.90*7.00+1.00*2.80)*0.25	5.775	5.78
路盤工	t=25cm M-40	m^2	2.90*7.00+1.00*2.80	23.100	23.10
表層 ｱｽﾌｧﾙﾄ舗装工	t=5cm 改質Ⅱ型	m^2	5.15*7.60	39.140	39.14
基層 ｱｽﾌｧﾙﾄ舗装工	t=5cm 再生粗粒度	m^2	5.15*7.60	39.140	39.14
(区画線工)					
溶融式区画線	実線 W150	m	外側線	7.600	7.60
溶融式区画線	文字記号 換算	m		31.200	31.20
溶融式区画線	ナビライン	箇所		3.000	3.00

道路復旧工(2号箇所・歩道部)

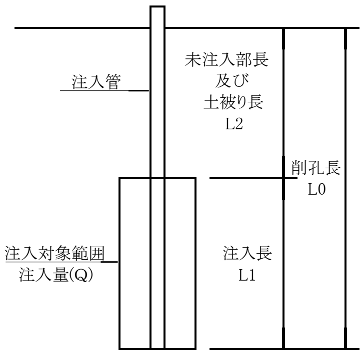
種目･細目	形状寸法	単位	計算式	計	数値 規準
(舗装撤去工)					
舗装版切断工	t=15cm以下	m	2.15+2.15	4.300	4.30
濁水処理	AS	m^3		0.003	0.003
舗装版破砕工	t=15cm以下	m^2	2.15*5.00	10.750	10.75
ｱｽﾌｧﾙﾄ処分工	t30	m^3	10.75*0.03	0.323	0.32
(道路復旧工)					
掘削	t=25cm 土砂	m3	(2.15*2.40)*0.25	1.290	1.29
発生土処理		m3	(2.15*2.40)*0.25	1.290	1.29
路盤工	t=15cm RC-40	m^2	2.15*2.40	5.160	5.16
フィルター層	t=10cm 砂	m^2	2.15*2.40	5.160	5.16
表層 ｱｽﾌｧﾙﾄ舗装工	t=4cm 開粒度	m^2	2.15*5.00	10.750	10.75

薬液注入工数量計算書（二重管複相式：溶液形）

【 本管推進区間 】

施工箇所	土質	対象注入土量			注入本数	土質条件		溶液形		注入比率		1本当り注入量(Qs)		
		注入高(L1)	注入面積(A)	対象土量(V) L1×A	n	N値	間隙率(ρ)	填充率(α)	注入率(λ) ρ×α	瞬結材(一次) ①	緩結材(二次) ②	瞬結材 (V/n)×λ×①	緩結材 (V/n)×λ×②	合計 Σ(V/n×λ)
		m	㎡	㎥	本		%	%	%	%	%	kL	kL	kL
既設人孔接続箇所	粘性土	1.220	1.23	1.50		5	60	40	24.0	1		0.0018		0.180
	砂質土	1.500	1.23	1.85		6	45	90	40.5	1	1.5	0.0037	0.0056	0.375
	砂礫土													
	計	2.720			2							0.0055	0.0056	0.555
発進坑口	粘性土	1.400	4.80	6.72		5	60	40	24.0	1		0.0032		0.323
	砂質土	1.500	4.80	7.20		6	45	90	40.5	1	1.5	0.0058	0.0087	0.583
	砂礫土													
	計	2.900			5							0.0090	0.0087	0.906
到達坑口	粘性土	1.120	1.68	1.88		5	60	40	24.0	1		0.0015		0.150
	砂質土	1.780	1.68	2.99		6	45	90	40.5	1	1.5	0.0040	0.0061	0.404
	砂礫土													
	計	2.900			3							0.0055	0.0061	0.554
													0.0148	

施工図



※ N値は、設計用平均土質定数より

注入材料使用量

二重管ｽﾄﾚｰﾅ工法に必要な注入材料は，次式による。

Qs＝(V×λ×1000)/n

Qs：二重管ｽﾄﾚｰﾅ工法の1本当り注入量(L)

V：対象注入土量(㎥)

λ：注入率

n：注入本数

複相式二重管ｽﾄﾚｰﾅ工法注入率

土質	N値		間隙率 ρ (%)	注入填充率 α (%)	注入率 (%)
粘性土	ゆるい～中位	0～4	70	40	28.0
	中位～締った	4～8	60	40	24.0
砂質土	ゆるい～中位	0～30	45	90	40.5
	中位～締った	30以上	35	90	31.5
砂礫土	ゆるい～中位	0～50	40	90	36.0
	中位～締った	50以上	35	90	31.5

複相式二重管ｽﾄﾚｰﾅ工法注入比率

土質	瞬結材：緩結材	適用
粘性土	1 ： 0 1 ： 1	目的(止水・地盤強化)により選定する
砂質土	1 ：1～2 1 ：2～3 1 ：3～4	ゆるい　N値　0～10 中　位　N値　10～30 締った　N値　30～
礫質土	1 ：0.5 1 ：1～2	細粒分が少ない場合 細粒分が多い場合又は止水を目的とする場合

薬液注入施工の計算（二重管ｽﾄﾚｰﾅｰ工法：複相式）

立坑No.	土質	注入面積	注入本数	N値	機械準備時間(T1)	削孔長(L1)	単位削孔時間(γ1)	削孔時間(T2)	1本当注入面積(A1)	注入高(L2)	注入率(λ)	1本当注入量(Qs)	1箇所当注入量	注入時間(T3)	土被り引抜時間(T4)	1本当施工時間(Ts)	1日当施工本数(N)	注入実日数(D)
改良箇所		(A)	(n)					L1×γ1	A/n			A1×L2×λ×1000	Qs×n	Qs/16	(L1-L2)×2	ΣT	(60×6.3/Ts)×2	n/N
		m2	本		min/本	m/本	min/m	min/本	m2	m		L	L	min	min	min	本/日	日
既設人孔接続箇所	粘 性 土	1.23		5		2.595	4	10.380		1.220	0.240	181.536						
	砂 質 土	1.23		6		1.500	5	7.500		1.500	0.405	376.650						
	砂 礫 土																	
	計	1.23	2		14.00	4.095		17.880	0.62	2.720		558.186	1116.37	34.89	2.75	69.52	10.9	
発進坑口	粘 性 土	4.80		5		2.685	4	10.740		1.400	0.240	322.560						
	砂 質 土	4.80		6		1.500	5	7.500		1.500	0.405	583.200						
	砂 礫 土																	
	計	4.80	5		14.00	4.185		18.240	0.96	2.900		905.760	4528.80	56.61	2.57	91.42	8.3	
到達坑口	粘 性 土	1.68		5		2.500	4	10.000		1.120	0.240	150.528						
	砂 質 土	1.68		6		1.780	5	8.900		1.780	0.405	403.704						
	砂 礫 土																	
	計	1.68	3		14.00	4.280		18.900	0.56	2.900		554.232	1662.70	34.64	2.76	70.30	10.8	

観測井設置工計算書

1. 観測井設置工
①設置深度 ： 注入深度＋1.00m
②設置個所 ： 1箇所

表 1箇所あたり削孔深度

設置箇所	改良部 削孔長 (m)	観測井 削孔長 (m)	土質別削孔長		
			粘性土 (m)	砂質土 (m)	砂礫土 (m)
	4.28	5.28	2.500	1.780	
計	4.28	5.28	2.50	1.78	

2. 観測回数

①工事着手前		1回
②工事中	毎日	1回
③工事終了時、2週間	毎日	1回
④2週間～半年	月	2回

表 1箇所あたり観測回数

設置箇所	着手前	工事中	2週間	半年	計
	1	2.0	14	12	29
	1	2	14	12	29