

工事数量総括表

工 事 名		下水道管工事 (R5D-4)				事業区分		公共下水道事業			
						処理区分		濁川南処理分区			
工事区分(1)	工種(2)	種別(3)	細別(4)	規格(5)	単位	No.1人孔及び立坑		No.2人孔及び立坑		合計	
						当初	変更	当初	変更	当初	変更
管路工											
	管きょ工(中大口径推進工)										
	泥水推進工										
				推進用鉄筋コンクリート管(泥水)	m			70		70	
				機械器具損料及び電力量	式			1		1	
				発生土処理	m3			530		530	
				裏込め	m			70		70	
				管目地	箇所			30		30	
	立坑内管布設工										
				鉄筋コンクリート管	m			1.6		1.6	
	仮設備工(泥水式推進)										
				支圧壁	箇所			1		1	
				クレーン設備組立撤去	箇所			1		1	
				坑口	箇所	1		1		2	
				鏡切り	箇所	1		1		2	
				推進用機器据付撤去	箇所			1		1	
				掘進機引上用受台	箇所	1				1	
				掘進機据付	台			1		1	
				掘進機搬出	台	1				1	
				殻搬出	m3			4.8		5	
				殻運搬処理	m3			4.8		5	
	通信・換気設備工										
				通信配線設備	式			1		1	
	送・排泥設備工										
				送排泥設備(泥水推進工)	式			1		1	
	泥水処理設備工										
				泥水処理設備	式			1		1	
				泥水運搬処理	m3			214		214	
	注入設備工										
				注入設備	式			1		1	
	推進用水替工										
				推進水替	式			1		1	
	仮電力設備										
				仮電力設備							
				高圧受電設備	式			1		1	
				坑内配電線路	式			1		1	
				坑内照明	式			1		1	
	管きょ工(強化プラスチック複合管)										
	強化プラスチック複合管設置工								1		1
				強化プラスチック複合管設置	式			1		1	
				強化プラスチック複合管配管工φ2200	m			71.6		71.6	
				強化プラスチック複合管配管工φ350	m			138.5		138.5	
				鋼管布設工φ350	m			12.0		12.0	
				管材等材料費	式			1		1	
				間仕切壁設置	箇所	1		1		2	
				機械器具損料	式			1		1	

工事数量総括表

工 事 名		下水道管工事 (R5D-4)				事業区分		公共下水道事業			
						処理区分		濁川南処理分区			
工事区分(1)	工種(2)	種別(3)	細別(4)	規格(5)	単位	No.1人孔及び立坑		No.2人孔及び立坑		合計	
						当初	変更	当初	変更	当初	変更
			中込注入								
			中込注入用配管設置		m			71.6		71.6	
			中込注入工		m3			94		94	
			中込材料		m3			94		94	
			注入プラント設備		現場			1		1	
			管内コンクリート打設		式			1		1	
			坑内仮設工		m			71.6		71.6	
			コンクリート打設用配管設置撤去		m			71.6		71.6	
			コンクリート工 18N/mm2		m3			45		45	
			溶接金網設置工		m2			147.6		147.6	
			伸縮目地工 エラストイト t=20mm		m2			1.3		1.3	
			型枠工 小型		m2			4.4		4.4	
	人孔築造工										
	伏越人孔工										
		コンクリート	24N/mm2		m3	222.6		199.7		422	
		型枠	標準		m2	335		388.3		720	
		型枠	円形		m2	3.39		3.39		7	
		止水板	フラット型200×5		m	89.2		89.2		178	
		止水板	耐震用 伸び60mm、耐水圧0.15Mpa 沈下100mm		m	9.3				9.3	
		支保			空m3	194.3		179.1		370	
		鉄筋			式					1	
			D13		t	4.382		4.069		8.45	
			D16		t	1.058		0.897		1.96	
			D19		t	3.266		2.869		6.14	
			D22		t	1.823		2.188		4.01	
			D25		t	2.451		2.451		4.90	
			D29		t	4.018		3.983		8.00	
	インバート				式					1	
		インバート工			m3	1.8		1.5		3.3	
	点検口設置工				箇所	1		1		2	
		蓋据付工(受枠共)			組	1		1		2	
		点検口鉄蓋 φ600(T-25)			組	1		1		2	
		マンホール鉄蓋用 転落防止梯子 φ600			個	1		1		2	
		調整金具			組	1		1		2	
		φ600調整リング(t=100mm)			個			1		1	
		ブロック据付工			個	1		2		3	
		頂版 φ600×120mm(レジン			個	1		1		2	
		直壁 φ900×300			個			1		1	
	掃除口設置工				箇所	2		2		4	
		蓋据付工(受枠共)			組	2		2		4	
		掃除口鉄蓋 φ900(T-25)			個	2		2		4	
		マンホール鉄蓋用 転落防止梯子 φ900			個	2		2		4	
		調整金具			個	2		2		4	
		φ900調整リング(t=100mm)			個	2		4		6	
		ブロック据付工			個			2		2	
		直壁 φ900×300			個			2		2	

工事数量総括表

工 事 名		下水道管工事 (R5D-4)				事業区分		公共下水道事業			
						処理区分		濁川南処理分区			
工事区分(1)	工種(2)	種別(3)	細別(4)	規格(5)	単位	No.1人孔及び立坑		No.2人孔及び立坑		合計	
						当初	変更	当初	変更	当初	変更
			付属設備設置工		式					1	
			吊金具設置	吊りフック(U型)W=10KN(D22) (SUS304) かんざし付き	本	4		4		8	
			梯子式ステップ		式					1	
				コンクリート削孔	孔	56		56		112	
				(B=300、FRPM)設置工H=2.10m	組	1				1	
				(B=300、FRPM)設置工H=1.80m	組			1		1	
				(B=300、FRPM)設置工H=0.90m	組	6		6		12	
			足掛け金物設置工		式					1	
				(B=300、SUS304)	組	111		112		223	
				(B=400、SUS304)角落し収納用	組	2		2		4	
			中間スラブ (FRP製) 設置工		式					1	
				コンクリート削孔	孔	45		45		90	
				□1500×800(手摺付)	基	1		1		2	
				□1450×800(手摺付)	基	2		2		4	
				□800×700	基	1		1		2	
				□700×700	基	2		2		4	
			角落し(合成木材 B=1310、H=300枠付)設置工		式					1	
				角落し受枠 (SUS304) 設置工	組	2		2		4	
				角落し合成木材 B=1310、H=300)	組	1		1		2	
			作業床 グレーチング(耐腐食性塗装) (受枠含む:後打ち)		式					1	
				グレーチング□1000×600	組	2		2		4	
				グレーチング□1700×600	組	1		1		2	
			躯体保護カバー		箇所	1				1	
立坑工											
	土留工										
			仮設鋼矢板	VL型 圧入工L=19m以下	枚	44		58		102	
			仮設鋼矢板(流入部)	Ⅲ型 L=7.5m圧入工	枚	16				16	
			濁水処理		式					1	
			鋼矢板接手部溶接	(上部L=500mm) 102箇所	m	22		29		51	
			切梁・腹起し	腹起し設置・撤去	t	45.038		72.276		117	
			切梁・腹起し(流入部)	腹起し設置・撤去工	t	0.697				0.7	
			鋼矢板撤去		式					1	
				鋼矢板切断 (VL型)	m	22		29		51	
				鋼矢板撤去	t	5.347		8.222		13.6	
				スクラップ重量	t	5.347		8.222		13.6	
				現場発生品運搬(クレーン付トラック 4t)	台	2		3		5	
			仮設鋼矢板圧入機据付・解体	発進・到達・流入部	式					1	
			仮設材損料及び賃料	鋼矢板・支保工	式					1	
			流入部閉塞工		式					1	
				軽量鋼矢板設置工	m	2.6				2.6	
				軽量鋼矢板損料重量	t	0.299				0.299	
				バタ角(□120mm×120mm×4.0m)	本	3				3	
				遮水シート設置工	m2	13.32				13	

工事数量総括表

工 事 名		下水道管工事 (R5D-4)				事業区分		公共下水道事業			
						処理区分		濁川南処理分区			
工事区分(1)	工種(2)	種別(3)	細別(4)	規格(5)	単位	No.1人孔及び立坑		No.2人孔及び立坑		合計	
						当初	変更	当初	変更	当初	変更
管路土工											
		立坑掘削	バックホウ (20<A≤50m2) H=6.0mまで		m3	180.5		295.7		480	
		立坑掘削	クラムシェル (20<A≤50m2) H=6.0m以深		m3	263.8		413.0		680	
		立坑掘削	バックホウ (A≤20m2) 流入部		m3	17.1				17	
		立坑埋戻	発生土埋戻し		m3	7.45		295.7		300	
		立坑埋戻	発生土埋戻し 流入部		m3	14				14	
		発生土運搬	現場～仮置き～改良		m3	461.4		708.7		1170	
		発生土処理	仮置き～処分先		m3	439.95		412.9		850	
		埋戻土運搬	現場～仮置場～現場		m3	21.45		295.7		320	
		立坑基礎	コンクリート工 (18N/mm2 t=300mm)		m3	9.03		14.8		24	
		立坑基礎	コンクリート工 (18N/mm2 t=150mm) 流入部		m3	0.21				0.2	
		立坑基礎	基礎砕石工 (RC-40 t=200mm)		m2	30.1		49.3		79	
		立坑基礎	基礎砕石工 (RC-40 t=200mm) 流入部		m2	1.4				1.4	
		仮囲い			式					1	
			仮囲い工		m	98		99		197	
			コンクリート (18N/mm2 □700×700×700)		m3	0.69		0.69		1.4	
			型枠		m2	1.96		1.96		3.9	
			スリーブパイプ (φ105mm)		m	1.4		1.4		2.8	
補助地盤改良工											
		薬液注入			式						
			二重管ダブルパッカー工法 到達立坑底盤 (鋼矢板廻り)		本	22				22	
			二重管ダブルパッカー工法 到達立坑底盤 (鋼矢板廻り以外)		本	39				39	
			二重管ストレーナー工法 到達坑口防護		本	44				44	
			二重管ストレーナー工法 到達坑口防護 (受入部)		本	15				15	
			二重管ストレーナー工法 流入部		本	5				5	
			二重管ダブルパッカー工法 発進立坑底盤 (鋼矢板廻り)		本			29		29	
			二重管ダブルパッカー工法 発進立坑底盤 (鋼矢板廻り以外)		本			85		85	
			二重管ストレーナー工法 発進坑口防護		本			42		42	
			二重管ストレーナー工法 発進坑口防護 (挿入部)		本			9		9	
観測井戸設置											
					式					1	
			機械ボーリング (粘性土・シルト)		m	10.38		9.01		19	
			機械ボーリング (砂・砂質土)		m	7.55		8.2		16	
			機械ボーリング (礫混じり土砂)		m	3.24		4.47		8	
			観測井戸設置工		m	21.17		21.68		43	
			水質分析		回	80.2		106.7		187	
立坑水替工											
		立坑水替			式					1	

種 別	略 図 及 び 算 式						数 量
1 推進工	泥水式推進工						
1-1 推進工諸元							
1) 呼び径・管種	φ 2600 mm	推進工法用鉄筋コンクリート管(1種50N/mm ²)					
2) 区間延長					= 75.500		75.50 m
3) 管体延長	75.500	-	発進側人孔 1.940	-	到達側人孔 1.940	= 71.620	71.62 m
4) 推進延長	75.500	-	発進立坑 2.740	-	到達立坑 2.740	= 70.020	70.02 m
1-2 管材料	推進工法用鉄筋コンクリート管(1種50N/mm ²)						
半管本数	概要図より				= 3		3 本
管本数	(71.620	-	半管×2 2.400	-	半管 1.180) ÷ 2	= 28	28 本
1-3 管推進工							
1) 切羽坑内作業工	φ 2600 mm				= 70.020		70.02 m
滑材	砂質土・粘性土(1m当り)		下P-193		= 193.0	ℓ/m	
	193.0	×	下P-190 5.4 m/日		= 1042.200		1042.2 ℓ
2) 坑外作業工	φ 2600 mm				= 70.020		70.02 m
3) 発生土処分工							
発生土量	物質収支計算より				= 531.055		531.06 m ³
4) 裏込め注入工							
注入工	φ 2600 mm				= 70.020		70.02 m
裏込材	砂質土・粘性土(1m当り)		下P-187		= 193.0	ℓ/m	
	193.0	×	下P-187 24.0 m/日		= 4632.000		4632.0 ℓ
6) 管目地							
目地モルタル工	3	+	28	-	スパン数 1	= 30	30 箇所
2 管布設工	鉄筋コンクリート管 φ 2600 mm						
2-1 管布設工	発進立坑L=	2.740	-	1.940	= 0.800		
	到達立坑L=	2.740	-	1.940	= 0.800		
					計 = 1.600		1.60 m

種 別	略 図 及 び 算 式				数 量
3 仮設備工					
3-1 支圧壁	推進スパン数に同じ				1 箇所
1) コンクリート工	5.485	×	0.700	× ※基礎控除 4.140	15.896 15.90 m ³
2) 型枠工	5.485	×	4.440		24.353 24.35 m ²
3) コンクリート取壊し工	残置とする。				残置 m ³
3-2 クレーン設備組立撤去					
1) クレーン設備工	門型クレーン規格 主 15.0t 吊 補 2.8t		白P-216	=	1 箇所
3-3 発進坑口工					1 箇所
1) 発進坑口止め輪	φ 2600 mm用			=	1 組
2) 鋼材溶接工	白P-208			=	12 11.8 m
3) コンクリート工	〃			=	4.84 4.84 m ³
4) 型枠工	〃			=	21.58 21.58 m ²
5) コンクリート取壊し工	〃			=	4.84 4.84 m ³
3-4 到達坑口工					1 箇所
1) 到達坑口止め輪	φ 2600 mm用			=	1 組
2) 鋼材溶接工	白P-209			=	12.0 12.0 m
3-5 鏡切り工					
1) 発進口	鋼矢板 VL型			=	1 箇所
	φ 2600 mm 下P-211			=	29.0 29.0 m
2) 到達口	鋼矢板 VL型			=	1 箇所
	φ 2600 mm 下P-211			=	29.0 29.0 m
3-6 推進用機器 据付撤去工					1 箇所

種 別	略 図 及 び 算 式		数 量
3-7 掘進機 引上用受台工		= 1	1 箇所
1) 鋼材	定規 H-300×300 枕木 H-300×300	= 1.93	1.93 t
3-8 掘進機据付工		= 1	1 台
3-9 掘進機 回転据付工		= —	— 台
3-10 掘進機搬出			
1) 一体搬出		= 1	1 台
2) 分割搬出		= —	— 台
3-11 立坑基礎工	立坑工で計上		
3-12 中押し装置		= —	— 箇所
3-13 殻搬出工		= 1	1 箇所
3-14 コンクリート塊 処分工			
1) 処分量	<div> <div> 支圧壁 残置 </div> <div>+</div> <div> 発進坑口 4.840 </div> </div>	= 4.840	4.84 m ³
4 送排泥設備工			
4-1 送排泥管 設置撤去工	①地上・立坑用 下P-250 L送泥=L排泥=Lp+H Lp : 泥水処理設備より立坑上までの延長(標準30m) H : 立坑上から推進管管底までの延長 <div> <div> 現況地盤高 258.22 </div> <div>-</div> <div> 管底高 245.244 </div> </div>	= 12.976 = 42.976	 42.98 m
	= 30.0 + 12.976	= 42.976	

種 別	略 図 及 び 算 式	数 量
	②坑内用 下P-250 $L_{\text{送泥}} = L_{\text{排泥}} = \text{推進延長} - (5\text{m} + 3\text{m} \times n)$ 5m : 最終スパンのフレキシブルホース(5mもの)の長さ 3m : 最終スパンのフレキシブルホース(3mもの)の長さ n : 最終スパンの中押し段数(3mものの使用本数) $= 70.020 - (5.00 + 3.00 \times) = 65.02$	65.02 m
4-2 送泥ポンプ 据付撤去工	可変速 $\phi 150$ 37 kw 下P-249 =	1 1 台
4-3 排泥ポンプ 据付撤去工	可変速 $\phi 150$ 37 kw 下P-249 =	1 1 台
4-4 中継ポンプ 据付撤去工	定速 $\phi 150$ 22 kw 下P-249 =	— 一 台
4-5 計測機器類 設置撤去工	=	1 1 箇所
5 泥水処理設備		
5-1 泥水処理装置 据付撤去工	=	1 1 式
	ユニット式一次処理機 4.0 m ³ /min =	1 基
	攪拌式水槽(調整槽) 25 m ³ =	2 槽
	水槽(沈殿槽) 25 m ³ =	1 槽
	水槽(清水槽) 10 m ³ =	1 槽
	土砂ホッパ 30 m ³ =	1 台
5-2 処理設備 付帯作業工	=	1 1 箇所

種 別	略 図 及 び 算 式					数 量
5-3 作泥材						
1) 初期泥水						
送泥流量	物質収支計算より = 3.020					m3/min
初期作泥量	3.020	×	10	×	1.5 = 45.300	45.30 m3
初期泥水	粘土 = 300.0					kg
	ベントナイト = 50.0					kg
	CMC = 1.0					kg
	水 = 0.9					m3
2) 補給作泥材	物質収支計算より					
粘土						— kg
ベントナイト						— kg
CMC						184 kg
水						184 m3
3) 必要作泥量	1m当り					
	初期作泥量 補給作泥材					
粘土	(300.0	×	45.300	+) ÷ 70.020 = 194.09	194.1 kg
ベントナイト	(50.0	×	45.300	+) ÷ 70.020 = 32.35	32.4 kg
CMC	(1.0	×	45.300	+	184.430) ÷ 70.020 = 3.28	3.3 kg
水	(0.9	×	45.300	+	184.430) ÷ 70.020 = 3.22	3.2 m3
4) 処理泥水	168.201	+	45.300		= 213.501	213.50 m3

種 別	略 図 及 び 算 式	数 量
6 通信・換気設備工		
6-1 通信配線 設備工		
1) 電話機	= 3	3 個
2) 通信用ビニル電線	$L = (L1 + H + \text{推進延長}) \times 2 \text{ 回線}$ 下P-225 L1: 泥水処理より立坑上までの延長 (標準20m) H: 立坑上から推進管管底までの延長 $(20.000 + 12.976 + 70.020) \times 2 = 205.992$	205.99 m
6-2 換気設備工	推進延長が100m未満のため計上しない。 下P-226	
7 注入設備工		
7-1 注入設備	= 1	1 箇所
8 推進水替工		
8-1 推進水替	=	日 (供用日)

5.2.1 φ2200mm挿入管及びφ350mm布設工数量計算集計表

[illegible]

5.2.2 φ2200mm挿入管及びφ350mm布設工数量計算

種 別	算 定 式	数 量
1) 路線延長		75.5 m
	$L = \text{管割付け図より} = 75.500 \text{ m}$	
2) φ2200mm強化プラスチック複合管布設工		
(1) φ2200mm強化プラスチック複合管(内圧5種)挿入工		71.620 m
	$L = 75.500 \text{ m} - 1.940 \text{ m} \times 2 \text{ヶ所} = 71.620 \text{ m}$	
(2) φ2200mm内挿用強化プラスチック複合管(内圧5種)		
① 片受片切管 L=4.00m		1 本
	$N = \text{管割付け図より} = 1 \text{ 本}$	
② 調整管(片挿片切管)L=3.43m		1 本
	$N = \text{管割付け図より} = 1 \text{ 本}$	
③ 標準管(片受片挿管)L=4.00m		16 本
	$N = \frac{71.620 \text{ m} - 4.000 \text{ m} - 3.428 \text{ m}}{4.012 \text{ m/本}} = 16 \text{ 本}$	
(3) 裏込め注入工(エアーモルタル)		93.964 m ³
	$V = \frac{\pi}{4} \times (2.600^2 - 2.256^2) \times 71.620 = 93.964 \text{ m}^3$	
(4) 端部裏込め注入用型枠工		2.624 m ²
	$A = \frac{\pi}{4} \times (2.600^2 - 2.256^2) \times 2 \text{ヶ所} = 2.624 \text{ m}^2$	

種 別	算 定 式	数 量
3) φ 350mm強化プラスチック複合管 (内圧5種) 布設工		
(1) 端部鋼管 φ 350mm布設工		
① 鋼管L=3.000m (STPY400 : 内外面ガラスフレーク入り塗装)		2 本
	$N = \text{管割付け図より} = 2 \text{ 本}$	
② 鋼管L=2.980m (STPY400 : 内外面ガラスフレーク入り塗装)		2 本
	$N = \text{管割付け図より} = 2 \text{ 本}$	
③ 鋼管布設工		11.96 m
	$L = \overset{\text{m}}{3.000} + \overset{\text{m}}{2.980} = 5.980 \times 2 = 11.960 \text{ m}$	
(2) φ 350mm強化プラスチック複合管 (内圧5種) 布設工		138.5 m
	$L = \frac{\text{端部 } \text{m} \quad \text{ヶ所} \quad \text{鋼管長 } \text{m}}{2} = \frac{(75.500 - 0.140 \times 2 - 5.980)}{2} \times$	
	$= 138.480 \text{ m}$	
(3) φ 350mm強化プラスチック複合管 (内圧5種) 管材本数		
① 調整管 (片受片切管) L=2.44m		2 本
	$N = \text{管割付け図より} = 2 \text{ 本}$	
② 特注管 (両受管) L=2.80m		2 本
	$N = \text{管割付け図より} = 2 \text{ 本}$	
③ 標準管 (片受片挿管) L=4.00m		32 本
	$N = \frac{\overset{\text{m}}{138.480} - \overset{\text{m}}{2.440} \times 2 - \overset{\text{m}}{2.800} \times 2}{\overset{\text{本}}{4.000}} = 32 \text{ 本}$	
(4) φ 350mm用固定Uバンド設置工		72 本
	$N = \overset{\text{本}}{18} \times \overset{\text{ヶ所}}{2} \times \overset{\text{条}}{2} = 72 \text{ 本}$	
(5) 足場工		140.4 m ²
	$A = \overset{\text{m}}{1.960} \times \overset{\text{m}}{71.620} = 140.375 \text{ m}^2$	

種 別	算 定 式	数 量
(6)	<p>コンクリート打設工 (18N/mm²)</p> $A = 0.840 - \pi/4 \times 0.367^2 \times 2 = 0.628 \text{ m}^2$ $V = 0.628 \times 71.620 = 44.977 \text{ m}^3$	45.0 m ³
(7)	<p>溶接鉄筋金網設置工</p> <p>① 溶接鉄筋金網D13×250×250 □1800×2000 (SD295)</p> <p>枚 切断用 枚</p> $N = 39 + 2 = 41 \text{ 枚}$ <p>切断用 ※ () はラップ0.26 (20d = 13×20=260mm) を考慮した。</p> <p>端部 m (1.14+0.26) m 端部 m</p> $L1 = 1.000 + 1.400 + 0.980 = 3.380 \text{ m}$ <p>(2.59) m</p> $L2 = \text{既要図より} = 1.140 \text{ m}$	41 枚
②	<p>溶接鉄筋金網組立工</p> $W1 = 1.800 \times 2.000 \times 7.960 \times 39 = 1117.6 \text{ kg}$ $W2 = 1.800 \times 1.000 \times 7.960 \times 1 = 14.3 \text{ kg}$ $W3 = 1.800 \times 1.400 \times 7.960 \times 1 = 20.1 \text{ kg}$ $W4 = 1.800 \times 0.980 \times 7.960 \times 1 = 14.0 \text{ kg}$ <hr/> <p>合計 1166.0 kg</p>	1.166 t
(8)	<p>エラストイト設置工</p> $A = 0.628 \times 2 = 1.256 \text{ m}^2$	1.26 m ²
(9)	<p>型枠工 (小型)</p> <p>型枠設置個所数</p> <p>m/回</p> $N = (71.620 - 1.200 - 1.180) \div 20.0 = 3.5$ <p>ヶ所 ヶ所 ヶ所</p> $= 3.5 - 1 + 4 = 6.5 \approx 7 \text{ ヶ所}$ <p>※1 ※2</p> <p>※1 中間を示す。</p> <p>※2 端部2ヶ所+打継ぎ部</p> $A = 0.628 \times 7 = 4.396 \text{ m}^2$	4.40 m ²
(10)	<p>コンクリート打設回数</p> <p>端部 回 中 回</p> $N = 1 + 4 = 5 \text{ 回}$	5 回

5.3 No.1人孔及び立坑数量計算

5.3.1 数量計算集計表

集 計 表

項目	工種	仕様	単位	数量	備考
(1)	人孔築造工	コンクリート工 (24N/mm ²)	m ³	222.6	
		型枠工 (標準)	m ²	335.0	
		型枠工 (円形)	m ²	3.39	合計=338.4
		止水板 (センターバルブ型) 設置工	m	89.2	
		止水板 (耐震用) 設置工	m	9.30	
		型枠支保工	空m ³	194.3	
		鉄筋工			
		D13	t	4.382	
		D16～D29	t	12.616	
		鉄筋工合計	t	16.998	
(2)	防食被覆工	ライニング工 (型枠型 標準)	m ²	96.5	
		ライニング工 (型枠型 円形)	m ²	3.39	
		ライニング工 (後施工)	m ²	2.87	
(3)	インバート	インバート工 (1:3モルタル)	m ³	1.80	
		型枠工 (小型)	m ²	0.64	
		インバートモルタル上塗り工 (耐硫酸性)	m ²	4.47	C種 V=A×t
(4)	点検口設置工	点検口鉄蓋 φ 600mm (T-25)	個	1	
		φ 600調整金具 (t=45mm)	個	1	
		頂版 φ 600×120mm (レジン)	個	1	
(5)	掃除口設置工	点検口鉄蓋 φ 900mm (T-25)	個	2	
		φ 900調整金具 (t=50mm)	個	2	
		φ 900調整リング (t=100mm)	個	2	
(6)	付属設備設置工				
	吊りフック (U型) W=10kN (D φ 22 (SUS304) かんざし付)		本	4	
	梯子式ステップ (B=300 FRPM) 設置工	H=2.10m設置工	組	1	削孔 8孔/組
		H=0.90m設置工	組	6	削孔 8孔/組
	足掛け金物 (B=300、SUS304) 設置工		本	111	
	足掛け金物 B=400 (SUS304) 角落し収納用		本	2	
	中間スラブ (FRP製) 設置工	□1500×800 (手摺付)	基	1	削孔 9孔/基
		□1450×800 (手摺付)	基	2	削孔 9孔/基
		□800×700	基	1	削孔 6孔/基
		□700×700	基	2	削孔 6孔/基
	角落し (合成木材 B=1310、H=300 枠付) 設置工	角落し受枠 (SUS304) 設置工	組	2	
		角落し (合成木材 B=1310、H=300)	組	1	
	作業床 グレーチング (耐腐食性塗装) (受枠含む: 後打ち)	グレーチング口 1000×600	組	2	
		グレーチング口 1700×600	組	1	

集 計 表

項目	工種	仕様	単位	数量	備考
(6)	仮設工				
	山留め工	VL型 L=18.5圧入工	枚	44	
		溶接継手工	ヶ所	44	鋼矢板継手
	全損重量	VLコーナー	t	8.620	
		VL標準	t	77.720	
		合計	t	86.340	
	鋼材運搬工		t	86.340	
	流入部 山留工	Ⅲ型 L=7.5圧入工	枚	16	
		損料重量	t	7.200	
		鋼材運搬工	t	7.200	
	鋼矢板継手部溶接(L=500mm)工		ヶ所	44	
	支保工設置工	腹起し設置・撤去工	t	35.016	
		主部材重量	t	35.744	
		副部材(A)重量	t	7.864	
		副部材(B)重量	t	1.430	
		支保工設置・撤去重量	t	45.038	
		鋼材運搬工	t	43.608	
	支保工設置工(流入部)	腹起し設置・撤去工	t	0.571	
		主部材重量	t	0.571	
		副部材(A)重量	t	0.126	
		副部材(B)重量	t	0.023	
		支保工設置・撤去重量	t	0.720	
		鋼材運搬工	t	0.697	
	鋼矢板(VL型)撤去(切断)工	切断枚数(L=0.770m)	枚	44	
		スクラップ重量	t	5.347	
	流入部閉塞工	軽量鋼矢板設置工(横矢板設置工)	m2	7.02	
		軽量鋼矢板損料重量	t	0.299	
		バタ角(□120mm×120mm×4.0m)	本	3	
		遮水シート設置工	m2	13.32	
(7)	土工	立坑面積	m2	30.1	
		立坑掘削(バックホウ 25<A≦50m2)H=6.0mまで	m3	180.5	
		立坑掘削(クラムシエル 25<A≦50m2)H=6.0m以深	m3	263.8	
	施工日数計算用	最下段切梁設置後掘削土量	m3	51.1	
		埋戻し工	m3	7.45	
		残土処分工	m3	436.9	
	流入部土工	流入部立坑面積	m2	4.40	
		流入部立坑掘削(バックホウ A≦20m2)	m3	17.1	
		流入部埋戻し工	m3	14.0	

集 計 表

[illegible]

5.3.2 数量計算

種 別	算 定 式	数 量
1) 人孔築造工		
(1) コンクリート工 (24N/mm ²)		222.6 m ³
頂版	$V1 = 5.485 \times 5.485 \times 0.400 = 12.034 \text{ m}^3$	
点検口φ600控除	$-V2 = \pi/4 \times 0.900^2 \times 0.400 = -0.254 \text{ m}^3$	
掃除口φ900控除	$-V3 = \pi/4 \times 0.900^2 \times 0.400 \times 2 = -0.509 \text{ m}^3$	
側壁2-2	$V4 = (5.485 \times 5.485 - 4.285 \times 4.285 + 0.300 \times 0.300 \times 2) \times 2.800 = 33.331 \text{ m}^3$	
□2000流入管控除	$V5 = (2.600 \times 2.700 - 2.000 \times 2.000 + 0.150 \times 0.150) \times 0.200 = 0.609 \text{ m}^3$	
□2000流入管控除	$-V6 = (2.000 \times 2.000 - 0.150 \times 0.150) \times 0.600 = -2.387 \text{ m}^3$	
越流堰	$V7 = (1.942 + 1.943) \times 0.300 \times 0.425 = 0.495 \text{ m}^3$	
流入部	$V8 = 0.752 \times 0.525 = 0.395 \text{ m}^3$	
中床版	$V9 = (1.185 \times (4.085 - 0.400) - 0.300 \times 0.300) \times 0.300 = 1.283 \text{ m}^3$	
側壁3-3	$V10 = (5.485 \times 5.485 - 4.085 \times 4.085 + 0.300 \times 0.300 \times 2) \times 5.100 = 69.248 \text{ m}^3$	
中壁3-3 A-A	$V11 = 2.185 \times 0.300 \times 5.100 = 3.343 \text{ m}^3$	
中壁3-3 B-B	$V12 = 4.085 \times 0.300 \times 5.100 = 6.250 \text{ m}^3$	
側壁4-4	$V13 = (5.485 \times 5.485 - 3.885 \times 3.885 + 0.300 \times 0.300 \times 2) \times 5.100 = 77.377 \text{ m}^3$	
φ2600流出管控除	$-V14 = \pi/4 \times 3.040^2 \times 0.800 = -5.807 \text{ m}^3$	
中壁4-4 A-A	$V15 = 2.085 \times 0.300 \times 5.100 = 3.190 \text{ m}^3$	
中壁4-4 B-B	$V16 = 3.885 \times 0.300 \times 5.100 = 5.944 \text{ m}^3$	

種 別	算 定 式	数 量
	<div>底盤</div> <div><div>m</div><div>m</div><div>t m</div></div> <div>V17 = 5.485 × 5.485 × 0.600 = 18.051 m3</div> <div></div> <div>計222.593 m3</div>	

種 別	算 定 式	数 量
(2)	型枠工 2-2壁長 = 4.285 - 0.300 × 2 = 3.685 m 3-3壁長 = 4.085 - 0.300 × 2 = 3.485 m 4-4壁長 = 3.885 - 0.300 × 2 = 3.285 m ハンチ長 = 0.300 × √2 = 0.424 m ハンチ長 = 0.150 × √2 = 0.212 m	
①	型枠工 (標準) 頂版 m m ハンチ m m A1 = 4.285 × 4.285 - 0.300 × 0.300 × ヶ所 2 = 18.181 m2 点検口 φ600控除 D m -A2 = π/4 × 0.900^2 = -0.636 m2 掃除口 φ900控除 D m ヶ所 -A3 = π/4 × 0.900^2 × 2 = -1.272 m2 側壁2-2 m ハンチ m H m 面 A4 = (3.685 + 0.424) × 2.800 × 4 = 46.021 m2 □2000流入管外側 B m H m B m H m A5 = 2.600 × 2.700 - 2.000 × 2.000 + ハンチ m m 0.150 × 0.150 = 3.043 m2 □2000流入管内側 m 面 B m 面 A6 = (2.000 × 3 - 0.150 × 4 + ハンチ m 面 t m 0.212 × 2) × 0.800 = 4.659 m2 □2000流入管控除 B m H m ハンチ m m -A7 = 2.000 × 2.000 - 0.150 × 0.150 = -3.978 m2 越流堰 m m H m 面 A8 = (1.942 + 1.943) × 0.425 × 2 = 3.302 m2 流入部 m H m 面 A9 = 1.000 × 0.525 × 2 = 1.050 m2 中床版 前面 m 下面 m m 中壁 m A10 = (0.525 + 1.185) × (4.085 - 0.400) - ハンチ m m 0.300 × 0.300 = 6.211 m2 側壁3-3 m ハンチ m 面 中壁 m A11 = ((3.485 + 0.424) × 4 - 0.300 × ヶ所 H m 中床 m 面 3) × 5.100 - (1.185 × 2 + m 中壁 m t m 3.485 - 0.300) × 0.300 = 73.487 m2 中壁3-3 A-A m H m 面 中床 m A12 = 2.185 × 5.100 × 2 - 1.185 × 中床 t m 面 0.300 × 2 = 21.576 m2 中壁3-3 B-B m 面 中壁 m H m A13 = (4.085 × 2 - 0.300) × 5.100 = 40.137 m2	335.0 m2

種 別	算 定 式	数 量
	<p>側壁4-4 m ハチ m 面 中壁 m</p> $A14 = (3.285 + 0.424) \times 4 - 0.300 \times 3 = 71.074 \text{ m}^2$ <p>φ 2600流出管控除 D m</p> $-A15 = \pi/4 \times 3.040^2 = -7.258 \text{ m}^2$ <p>中壁4-4 A-A m H m 面</p> $A16 = 2.085 \times 5.100 \times 2 = 21.267 \text{ m}^2$ <p>中壁4-4 B-B m 面 中壁 m H m</p> $A17 = (3.885 \times 2 - 0.300) \times 5.100 = 38.097 \text{ m}^2$ <hr/> <p>計 334.961 m²</p>	
②	<p>型枠工（円形）</p> <p>点検口 φ 600控除 m m ケ所</p> $A1 = \pi \times 0.900 \times 0.400 \times 1 = 1.131 \text{ m}^2$ <p>掃除口 φ 900控除 m m ケ所</p> $A2 = \pi \times 0.900 \times 0.400 \times 2 = 2.262 \text{ m}^2$ <hr/> <p>計 3.393 m²</p>	3.39 m ²
(3)	<p>止水板（センターバルブ型）設置工</p> <p>2-2断面 m 面</p> $L1 = 4.685 \times 4 = 18.740 \text{ m}$ <p>3-3断面 m 面 ケ所</p> $L2 = 4.585 \times 4 \times 2 = 36.680 \text{ m}$ <p>4-4断面 m 面 ケ所 管頂部控除 m</p> $L3 = 4.485 \times 4 \times 2 - 2.077 = 33.803 \text{ m}$ <hr/> <p>計 89.223 m</p>	89.2 m
(4)	<p>止水板（耐震用）設置工</p> <p>m ケ所 m ケ所</p> $L = 2.300 \times 2 + 2.350 \times 2 = 9.300 \text{ m}$	9.30 m

種 別	算 定 式	数 量
(5)	<p>型枠支保工</p> <p>2-2断面</p> $V1 = \frac{(4.285 \times 4.285 - 0.300 \times 0.300) \times 2}{2} \times 2.800 = 50.907 \text{ 空m3}$ <p>□2000内部</p> $V2 = \frac{(2.000 \times 2.000 - 0.150 \times 0.150) \times 0.800}{1} = 3.182 \text{ 空m3}$ <p>3-3断面</p> $V3 = \frac{(4.085 \times 4.085 - 0.300 \times 0.300) \times 2}{2} - \frac{(4.085 + 2.185) \times 0.300 \times 5.100}{2} - \frac{1.185 \times (4.085 - 0.300) \times 0.300}{1} = 73.248 \text{ 空m3}$ <p>4-4断面</p> $V4 = \frac{(3.885 \times 3.885 - 0.300 \times 0.300) \times 2}{2} - \frac{(3.885 + 2.085) \times 0.300 \times 5.100}{2} = 66.923 \text{ 空m3}$ <hr/> <p>計</p> <p>194.260 空m3</p>	194.3 空m3
(6)	鉄筋工	
①	<p>D13</p> <p>W1 = 配筋表より</p> <p>= 4.382 t</p>	4.382 t
②	<p>D16～D29</p> <p>W2 = $\frac{D16 \text{ t} \times D19 \text{ t} \times D22 \text{ t} \times D25 \text{ t} \times D29 \text{ t}}{1} = 12.616 \text{ t}$</p>	12.616 t
③	<p>鉄筋工合計</p> <p>W3 = 4.382 + 12.616 = 16.998 t</p>	16.998 t

種 別	算 定 式	数 量
2) 防食被覆工		
(1) ライニング工 (型枠型 標準)		96.5 m ²
2-2壁長	$= 4.285 \times 0.300 \times 2 = 3.685 \text{ m}$	
3-3壁長	$= 4.085 \times 0.300 \times 2 = 3.485 \text{ m}$	
ハンチ長	$= 0.300 \times \sqrt{2} = 0.424 \text{ m}$	
ハンチ長	$= 0.150 \times \sqrt{2} = 0.212 \text{ m}$	
項版	$\text{m} \quad \text{m} \quad \text{m} \quad \text{m}$	
A1	$= 4.285 \times 4.285 \times 0.300 \times 0.300 \times \frac{\pi}{4} \times 2 = 18.181 \text{ m}^2$	
点検口φ600控除	$\text{D} \text{ m}$	
A2	$= \frac{\pi}{4} \times 0.900^2 = 0.636 \text{ m}^2$	
掃除口φ900控除	$\text{D} \text{ m} \quad \text{ヶ所}$	
A3	$= \frac{\pi}{4} \times 0.900^2 \times 2 = 1.272 \text{ m}^2$	
側壁2-2	$\text{m} \quad \text{ハンチ} \text{ m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A4	$= (3.685 \pm 0.424) \times 2.800 \times 4 = 46.021 \text{ m}^2$	
□2000流入管内側	$\text{m} \quad \text{面} \quad \text{B} \text{ m} \quad \text{面}$	
A5	$= (2.000 \times 3 \pm 0.150 \times 4 \pm 0.212 \times 2) \times 0.800 = 4.659 \text{ m}^2$	
□2000流入管控除	$\text{B} \text{ m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{ハンチ} \text{ m} \quad \text{面}$	
A6	$= 2.000 \times 2.000 \pm 0.150 \times 0.150 = 3.978 \text{ m}^2$	
中壁控除	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{ヶ所}$	
A7	$= 0.300 \times 0.515 \times 2 = 0.309 \text{ m}^2$	
インバート控除	$\text{m} \quad \text{ヶ所} \quad \text{m} \quad \text{H} \text{ m}$	
A8	$= (1.285 \times 2 \pm 4.285) \times 0.615 = 3.656 \text{ m}^2$	
□2000	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m}$	
越流堰	$\text{m} \quad \text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A9	$= (1.942 \pm 1.943) \times 0.515 \times 2 = 4.002 \text{ m}^2$	
流入部中壁	$\text{L} \text{ m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面} \quad \text{B} \text{ m}$	
A10	$= 1.000 \times 0.615 \times 2 \pm 0.400 \times 0.100 = 1.270 \text{ m}^2$	
中床版	$\text{前面} \text{ m} \quad \text{下面} \text{ m} \quad \text{m} \quad \text{中壁} \text{ m}$	
A11	$= (0.615 \pm 1.185) \times (4.085 \pm 0.400) \pm 0.300 \times 0.300 = 6.543 \text{ m}^2$	
角落し両サイド	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A12	$= 0.792 \times 0.300 \times 2 = 0.475 \text{ m}^2$	
インバート側面	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A13	$= 1.066 \times 0.300 \times 2 = 0.640 \text{ m}^2$	

種 別	算 定 式	数 量
	側壁3-3上部 m ハチ m 面 中壁 m A14 = -(3.485 ± 0.424) × 4 = 0.300 × ヶ所 H m 中床 m 面 3-) × 1.000 = (1.185 × 2 ± m 中壁 m t m 3.485 = 0.300) × 0.300 = 13.070 m2 中壁3-3上部 A-A m H m 面 中床 m A15 = 2.185 × 1.000 × 2 = 1.185 × 中床 t m 面 0.300 × 2 = 3.659 m2 中壁3-3上部 B-B m 面 中壁 m H m A16 = (4.085 × 2 - 0.300) × 1.000 = 7.870 m2 <hr/> 計 96.539 m2	
(2)	ライニング工 (型枠型 円形) 点検口φ600控除 m m ヶ所 A1 = π × 0.900 × 0.400 × 1 = 1.131 m2 掃除口φ900控除 m m ヶ所 A2 = π × 0.900 × 0.400 × 2 = 2.262 m2 <hr/> 計 3.393 m2	3.39 m2
(3)	ライニング工 (後施工) 2-2段違上面部-1 2-2 m m ハチ m m A1 = (4.285 × 1.700 - 0.300 × 0.300) - 3-3 m m ハチ m m (4.085 × 1.600 - 0.300 × 0.300) = 0.749 m2 2-2段違上面部-2 m m ヶ所 A2 = 1.000 × 0.100 × 2 = 0.200 m2 流入部上面 m A 流入部上面 m2 A3 = (1.942 ± 1.943) × 0.300 ± 0.752 = 1.918 m2 <hr/> 計 2.867 m2	2.87 m2

種別	算定式	数量
3) インバート		
(1)	インバート工（１：３モルタル） 通水部 A m ² 平均H m $V_1 = 2.204 \times 0.315 = 0.694 \text{ m}^3$ 側部上面 A m ² 平均H m ケ所 $V_2 = 0.902 \times 0.615 \times 2 = 1.109 \text{ m}^3$ <hr/> <div style="text-align: right;">計 1.803 m³</div>	1.80 m ³
(2)	型枠工（小型） <div style="margin-left: 40px;">インバート側面—m H—m ケ所</div> A = 1.066 × 0.300 × 2 = 0.640 m²	0.64 m²
(3)	インバートモルタル土塗り工（耐硫酸性） 通水部 A1 = 面積計測より = 2.204 m² 側部上面 A—m ² ケ所 A2 = 1.135 × 2 = 2.270 m² <hr/> <div style="text-align: right;">計 4.474 m²</div>	4.47 m²

種 別	算 定 式	数 量
4)	点検口及び掃除口設置工	
(1)	点検口設置工	
	点検口鉄蓋 φ 600mm (T-25)	1 個
	N = 構造図より = 1 個	
	φ 600調整金具 (t =45mm)	1 個
	N = 構造図より = 1 個	
	頂版 φ 600×120mm (レジン)	1 個
	N = 構造図より = 1 個	
(2)	掃除口設置工	
	点検口鉄蓋 φ 900mm (T-25)	2 個
	N = 構造図より = 2 個	
	φ 900調整金具 (t =50mm)	2 個
	N = 構造図より = 2 個	
	φ 900調整リング (t =100mm)	2 個
	N = 構造図より = 2 個	

種 別	算 定 式	数 量
5) 付属設備設置工		
(1)	吊りフック (U型) W=10 kN (Dφ22 (SUS304) かんざし付)	4 本
	N = 構造図より = 4 本	
(2)	梯子式ステップ (B=300 FRPM) 設置工	
①	H=2.10m設置工	1 組
	N = 構造図より = 1 組	
②	H=0.90m設置工	6 組
	N = 構造図より = 6 組	
(3)	足掛け金物 (B=300、SUS304) 設置工	111 本
	$N = \frac{\text{本 所 雨水 本 汚水 本}}{\text{ヶ所 雨水 本 汚水 本 ヶ所}} = \frac{13 \times 3 + 17 + 18 \times 2}{2 + 7 + 6 \times 2} = 111 \text{ 本}$	
(4)	足掛け金物 B=400 (SUS304) 角落し収納用	2 本
	N = 構造図より = 2 本	
(5)	中間スラブ (FRP製) 設置工	
①	□1500×800 (手摺付)	1 基
	N = 構造図より = 1 基	
②	□1450×800 (手摺付)	2 基
	N = 構造図より = 2 基	
③	□800×700	1 基
	N = 構造図より = 1 基	
④	□700×700	2 基
	N = 構造図より = 2 基	
(6)	角落し (合成木材 B=1310、H=300 枠付) 設置工	
①	角落し受枠 (SUS304) 設置工	2 組
	N = 構造図より = 2 組	
②	角落し (合成木材 B=1310、H=300)	1 組
	N = 構造図より = 1 組	

種 別	算 定 式	数 量
(7)	作業床 グレーチング（耐腐食性塗装）（受枠含む：後打ち）	
①	グレーチング口1000×600	2 組
	N = 構造図より = 2 組	
②	グレーチング口1700×600	1 組
	N = 構造図より = 1 組	

種 別	算 定 式								数 量																																																																																																																																						
6) 仮設工																																																																																																																																															
(1) 山留め工																																																																																																																																															
① VL型 L=18.5圧入工	N	=	数量表より	=	44 枚				44 枚																																																																																																																																						
② 溶接継手工	N	=	圧入工より	=	44 ケ所				44 ケ所																																																																																																																																						
※作業ヤードで横向き溶接とする。																																																																																																																																															
③ 全損重量 VLコーナー	W	=	数量表より	=	8.620 t				8.620 t																																																																																																																																						
VL標準	W	=	数量表より	=	77.720 t				77.720 t																																																																																																																																						
合計	W	=	数量表より	=	86.340 t				86.340 t																																																																																																																																						
④ 鋼材運搬工									86.340 t																																																																																																																																						
	t		t																																																																																																																																												
W	=	8.620 +	77.720	=	86.340 t																																																																																																																																										
⑤ 鋼矢板継手部溶接 (L=500mm) 工									44 ケ所																																																																																																																																						
	ヶ所		面																																																																																																																																												
N	=	11	×	4	=	44 ケ所																																																																																																																																									
<table><tr><th rowspan="2">鋼材</th><th rowspan="3">鋼材長 (m)</th><th colspan="4">枚数</th><th colspan="3">重量</th><th rowspan="3">備考</th></tr><tr><th>打設長 (m)</th><th>ヶ所数 (ヶ所)</th><th>単位幅 (m)</th><th>枚数 (枚)</th><th>単位重量 (t/m)</th><th>単位当り重量 (t/枚)</th><th>重量 (t)</th></tr><tr><td colspan="10">鋼矢板重量</td></tr><tr><td>VL型</td><td>18.500</td><td></td><td></td><td>0.500</td><td>4</td><td>0.1165</td><td>2.155</td><td>8.620</td><td>コーナー</td></tr><tr><td>VL型</td><td>18.500</td><td></td><td></td><td>0.500</td><td>40</td><td>0.1050</td><td>1.943</td><td>77.720</td><td>標準</td></tr><tr><td></td><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td>44</td><td></td><td></td><td>86.340</td><td></td></tr><tr><td colspan="10">鋼矢板撤去重量</td></tr><tr><td>VL型</td><td>0.770</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>0.1165</td><td>0.090</td><td>0.360</td><td>コーナー</td></tr><tr><td>VL型</td><td>0.770</td><td></td><td></td><td></td><td>40</td><td>0.1050</td><td>0.081</td><td>3.240</td><td>標型</td></tr><tr><td>VL型</td><td>3.200</td><td>2.600</td><td></td><td></td><td>8.320</td><td>0.2100</td><td>m2/t</td><td>1.747</td><td>標準</td></tr><tr><td></td><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5.347</td><td></td></tr><tr><td colspan="10">流入部鋼矢板重量</td></tr><tr><td>Ⅲ型</td><td>7.500</td><td></td><td></td><td>0.400</td><td>16</td><td>0.0600</td><td>0.450</td><td>7.200</td><td>標準</td></tr><tr><td></td><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td>16</td><td></td><td></td><td>7.200</td><td></td></tr></table>										鋼材	鋼材長 (m)	枚数				重量			備考	打設長 (m)	ヶ所数 (ヶ所)	単位幅 (m)	枚数 (枚)	単位重量 (t/m)	単位当り重量 (t/枚)	重量 (t)	鋼矢板重量										VL型	18.500			0.500	4	0.1165	2.155	8.620	コーナー	VL型	18.500			0.500	40	0.1050	1.943	77.720	標準		合計				44			86.340		鋼矢板撤去重量										VL型	0.770				4	0.1165	0.090	0.360	コーナー	VL型	0.770				40	0.1050	0.081	3.240	標型	VL型	3.200	2.600			8.320	0.2100	m2/t	1.747	標準		合計							5.347		流入部鋼矢板重量										Ⅲ型	7.500			0.400	16	0.0600	0.450	7.200	標準		合計				16	
鋼材	鋼材長 (m)	枚数				重量			備考																																																																																																																																						
		打設長 (m)	ヶ所数 (ヶ所)	単位幅 (m)	枚数 (枚)	単位重量 (t/m)	単位当り重量 (t/枚)	重量 (t)																																																																																																																																							
鋼矢板重量																																																																																																																																															
VL型	18.500			0.500	4	0.1165	2.155	8.620	コーナー																																																																																																																																						
VL型	18.500			0.500	40	0.1050	1.943	77.720	標準																																																																																																																																						
	合計				44			86.340																																																																																																																																							
鋼矢板撤去重量																																																																																																																																															
VL型	0.770				4	0.1165	0.090	0.360	コーナー																																																																																																																																						
VL型	0.770				40	0.1050	0.081	3.240	標型																																																																																																																																						
VL型	3.200	2.600			8.320	0.2100	m2/t	1.747	標準																																																																																																																																						
	合計							5.347																																																																																																																																							
流入部鋼矢板重量																																																																																																																																															
Ⅲ型	7.500			0.400	16	0.0600	0.450	7.200	標準																																																																																																																																						
	合計				16			7.200																																																																																																																																							
(2) 山留め工 (流入部)																																																																																																																																															
① Ⅲ型 L=7.5圧入工	N	=	数量表より	=	16 枚				16 枚																																																																																																																																						
② 損料重量 Ⅲ型	W	=	数量表より	=	7.200 t				7.200 t																																																																																																																																						
③ 鋼材運搬工									7.200 t																																																																																																																																						
W	=	損料重量より	=	7.200 t																																																																																																																																											

種 別	算 定 式								数 量
(3)	支保工設置工								
①	腹起し設置・撤去工								35.016 t
	W	=	数量表より			=	35.016 t		
②	火打設置・撤去工								0.728 t
	W	=	数量表より			=	0.728 t		
③	主部材重量								35.744 t
	W	=	数量表より			=	35.744 t		
④	副部材（A）重量								7.864 t
	W	=				=	7.864 t		
⑤	副部材（B）重量								1.430 t
	W	=				=	1.430 t		
⑥	支保工設置・撤去重量								45.038 t
	W	=				=	45.038 t		
⑦	鋼材運搬工								43.608 t
		主 t		(A) t					
	W	=	35.744 +	7.864		=	43.608 t		

種 別	算 定 式	数 量
(4)	支保工設置工（流入部）	
①	腹起し設置・撤去工 $W = \text{数量表より} = 0.571 \text{ t}$	0.571 t
②	主部材重量 $W = \text{数量表より} = 0.571 \text{ t}$	0.571 t
③	副部材（A）重量 $W = = 0.126 \text{ t}$	0.126 t
④	副部材（B）重量 $W = = 0.023 \text{ t}$	0.023 t
⑤	支保工設置・撤去重量 $W = = 0.720 \text{ t}$	0.720 t
⑥	鋼材運搬工 $W = \text{主 t (A) t} = 0.571 + 0.126 = 0.697 \text{ t}$	0.697 t
(5)	鋼矢板（VL型）撤去（切断）工	
①	切断枚数（L=0.770m） $N = \text{数量表より} = 44 \text{ 枚}$	44 枚
②	スクラップ重量 $W = \text{数量表より} = 5.347 \text{ t}$	5.347 t
(6)	流入部閉塞工	
①	軽量鋼矢板設置工（横矢板設置工） $A = \frac{\text{m}}{2.600} \times \frac{\text{H m}}{2.700} = 7.020 \text{ m2}$	7.02 m2
②	軽量鋼矢板損料重量 $W = \frac{\text{m2}}{7.020} \times \frac{\text{t /m2}}{0.0426} = 0.299 \text{ t}$	0.299 t
③	バタ角（□120mm×120mm×4.0m） $N = \frac{\text{m 本}}{(2.600 \times 2 + 2.460 \times 2) \div \frac{\text{m/本}}{4.000}} = 2.530 \div 3.000 \text{ 本}$	3 本
④	遮水シート設置工 $A = \frac{\text{m}}{3.600} \times \frac{\text{H m}}{3.700} = 13.320 \text{ m2}$	13.32 m2

種 別	算 定 式	数 量
7) 土工		
(1) 立坑面積		30.1 m ²
	$A = \frac{m}{2} \times \frac{m}{2} = 30.085 \text{ m}^2$	
(2) 立坑掘削 (バックホウ 25<A≤50m ²) H=6.0mまで		180.5 m ³
	$V = \frac{m^2}{2} \times H = 180.510 \text{ m}^3$	
(3) 立坑掘削 (クラムシェル 25<A≤50m ²) H=6.0m以深		263.8 m ³
	$V = \frac{m^2}{2} \times (H - 6.000) = 263.845 \text{ m}^3$	
(4) 最下段切梁設置後掘削土量		51.1 m ³
	$V = \frac{m^2}{2} \times H = 51.145 \text{ m}^3$	
(5) 埋戻し工		7.45 m ³
	$V_1 = \frac{m^2}{2} \times H = 8.123 \text{ m}^3$	
点検口直壁控除	$-V_2 = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times H = -0.143 \text{ m}^3$	
掃除口直壁控除	$-V_3 = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times H \times \text{ヶ所} = -0.532 \text{ m}^3$	
	$\text{合計} = 7.448 \text{ m}^3$	
(6) 残土処分工		436.9 m ³
	$V = 180.510 + 263.845 - 7.448 = 436.907 \text{ m}^3$	
(7) 流入部立坑面積		4.40 m ²
	$A = \frac{m}{2} \times \frac{m}{2} = 4.400 \text{ m}^2$	
(8) 流入部立坑掘削 (バックホウ A≤20m ²)		17.1 m ³
	$V = \frac{m^2}{2} \times H = 17.094 \text{ m}^3$	
(9) 流入部埋戻し工		14.0 m ³
	$V_1 = \text{掘削工より} = 17.094 \text{ m}^3$	
基礎控除	$-V_2 = \frac{m}{2} \times \frac{m}{2} \times H = -0.490 \text{ m}^3$	
流入部控除	$-V_3 = \frac{m}{2} \times \frac{m}{2} \times H = -2.597 \text{ m}^3$	
	$\text{合計} = 14.007 \text{ m}^3$	

種 別	算 定 式	数 量
8) 基礎工		
(1)	コンクリート基礎工 (18N/mm ² t = 300mm) $V = \overset{\text{m}}{5.485} \times \overset{\text{m}}{5.485} \times \overset{\text{m}}{0.300} = 9.026 \text{ m}^3$	9.03 m ³
(2)	基礎砕石工 (RC-40 t = 200mm) $A = \overset{\text{m}}{5.485} \times \overset{\text{m}}{5.485} = 30.085 \text{ m}^2$	30.1 m ²
(3)	流入部コンクリート基礎工 (18N/mm ² t = 150mm) $V = \overset{\text{m}}{2.800} \times \overset{\text{m}}{0.500} \times \overset{\text{m}}{0.150} = 0.210 \text{ m}^3$	0.21 m ³
(4)	流入部基礎砕石工 (RC-40 t = 200mm) $A = \overset{\text{m}}{2.800} \times \overset{\text{m}}{0.500} = 1.400 \text{ m}^2$	1.4 m ²

種 別	算 定 式	数 量												
9) 仮囲い及び門扉工														
(1) 仮囲い工	$L = \begin{array}{c} \text{m} \quad \text{ヶ所} \quad \text{m} \quad \text{m} \\ 40.000 \times 2 + 9.000 + 2.500 + \\ \text{m} \quad \text{門扉} \\ 0.500 + 6.000 \end{array} = 98.000 \text{ m}$	98.0 m												
(2) 門扉工														
① ゲート (L=6.0m)	$N = \text{作業ヤード図より} = 1.0 \text{ 基}$	1 基												
② コンクリート (18N/mm ²) □700×700×700mm	$V = \begin{array}{c} \text{m} \quad \text{m} \quad \text{m} \quad \text{ヶ所} \\ 0.700 \times 0.700 \times 0.700 \times 2 \end{array} = 0.686 \text{ m}^3$	0.686 m ³												
③ スリーブパイプ (φ105mm)	$L = \begin{array}{c} \text{m} \quad \text{ヶ所} \\ 0.700 \times 2 \end{array} = 1.400 \text{ m}$	1.40 m												
(1) 仮囲い門扉	<p>仮囲い門扉は、立坑など工事基地の仮囲いに伴う門扉の設置、撤去作業である。 仮囲い門扉の一例を図 2-22 に、参考材料を、表 2-66 に示す。</p> <p>〔参 考〕</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>図 2-22 仮 囲 い 門 扉 の 例</p>													
	<p>表 2-66 仮囲い門扉材料表</p> <p style="text-align: right;">(1箇所当り)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部 材 名</th><th>形状寸法 (mm)</th><th>数 量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ゲ ー ト</td><td>6,000×4,000</td><td>1 式</td></tr> <tr> <td>コ ン ク リ ー ト</td><td>レディーミクスト コンクリート</td><td>0.686 m³</td></tr> <tr> <td>ス リ ー プ パ イ プ</td><td>105×105</td><td>1.40m</td></tr> </tbody> </table>		部 材 名	形状寸法 (mm)	数 量	ゲ ー ト	6,000×4,000	1 式	コ ン ク リ ー ト	レディーミクスト コンクリート	0.686 m ³	ス リ ー プ パ イ プ	105×105	1.40m
部 材 名	形状寸法 (mm)	数 量												
ゲ ー ト	6,000×4,000	1 式												
コ ン ク リ ー ト	レディーミクスト コンクリート	0.686 m ³												
ス リ ー プ パ イ プ	105×105	1.40m												
出典「下水道用設計積算要領_管路施設（シールド工法）編_2010_日本下水道協会 P-285」														

山留め

鋼材	鋼材長 (m)	枚数				重量			備考
		打設長 (m)	ヶ所数 (ヶ所)	単位幅 (m)	枚数 (枚)	単位重量 (t /m)	単位当り重量 (t /枚)	重量 (t)	
鋼矢板重量									
VL型	18.500			0.500	4	0.1165	2.155	8.620	コーナー
VL型	18.500			0.500	40	0.1050	1.943	77.720	標準
	合計				44			86.340	
鋼矢板撤去重量									
VL型	0.770				4	0.1165	0.090	0.360	コーナー
VL型	0.770				40	0.1050	0.081	3.240	標準
VL型	3.200	2.600			8.320	0.2100	m2/ t	1.747	標準
	合計							5.347	
流入部鋼矢板重量									
Ⅲ型	7.500			0.400	16	0.0600	0.450	7.200	標準
	合計				16			7.200	

[illegible]

5.4 No.2人孔及び立坑数量計算

5.4.1 数量計算集計表

集 計 表

項目	工種	仕様	単位	数量	備考
(1)	人孔築造工	コンクリート工 (24N/mm ²)	m ³	199.7	
		型枠工 (標準)	m ²	388.3	
		型枠工 (円形)	m ²	3.39	
		止水板 (センターバルブ型) 設置工	m	89.2	
		型枠支保工	空m ³	179.1	
		鉄筋工			
		D13	t	4.069	
		D16～D29	t	12.388	
		鉄筋工合計	t	16.457	
(2)	防食被覆工	ライニング工 (型枠型 標準)	m ²	80.0	
		ライニング工 (型枠型 円形)	m ²	3.50	
		ライニング工 (後施工)	m ²	1.36	
(3)	インバート	インバート工 (1:3モルタル)	m ³	1.50	
		型枠工 (小型)	m ²	1.05	
		インバートモルタル上塗り工 (耐硫酸性)	m ²	4.48	C種 V=A×t
(4)	点検口設置工	点検口鉄蓋 φ 600mm (T-25)	個	1	
		φ 600調整金具 (t=25mm)	個	1	
		φ 600調整リング (t=100mm)	個	1	
		頂版 φ 600×120mm (レジン)	個	1	
		直壁 φ 900×300	個	1	
(5)	掃除口設置工	点検口鉄蓋 φ 900mm (T-25)	個	2	
		φ 900調整金具 (t=45mm)	個	2	
		φ 900調整リング (t=100mm)	個	4	
		直壁 φ 900×300	個	2	
(6)	付属設備設置工				
	吊りフック (U型) W=10kN (D φ 22 (SUS304) かんざし付)		本	4	
	梯子式ステップ (B=300 FRPM) 設置工	H=1.80m設置工	組	1	削孔 8孔/組
		H=0.90m設置工	組	6	削孔 8孔/組
	足掛け金物 (B=300、SUS304) 設置工		本	112	
	足掛け金物 B=400 (SUS304) 角落し収納用		本	2	
	中間スラブ (FRP製)	□1500×800 (手摺付)	基	1	削孔 9孔/基
		□1450×800 (手摺付)	基	2	削孔 9孔/基
		□800×700	基	1	削孔 6孔/基
		□700×700	基	2	削孔 6孔/基
	角落し (合成木材 B=1310、H=300 枠付) 設置工	角落し受枠 (SUS304) 設置工	組	2	
		角落し (合成木材 B=1310、H=300)	組	1	

集 計 表

項目	工種	仕様	単位	数量	備考
	作業床 グレーチング(耐腐食性塗装)(受枠含む:後打ち)	グレーチング口1000×600	組	2	
		グレーチング口1700×600	組	1	
(6)	仮設工				
	山留め工	VL型 L=17.5圧入工	枚	58	
		溶接継手工	ヶ所	58	
	全損重量	VLコーナー	t	8.156	
		VL標準	t	99.252	
		合計	t	107.408	
	鋼材運搬工		t	107.408	
	鋼矢板継手部溶接(L=500mm)工		ヶ所	58	
	支保工設置工	腹起し設置・撤去工	t	52.208	
		切梁設置・撤去工	t	2.942	
		火打設置・撤去工	t	2.212	
		主部材重量	t	57.362	
		副部材(A)重量	t	12.620	
		副部材(B)重量	t	2.294	
		支保工設置・撤去重量	t	72.276	
		鋼材運搬工	t	69.982	
	鋼矢板(VL型)撤去(切断)工	切断枚数(L=0.270m)	枚	58	
		スクラップ重量	t	8.222	
(7)	土工	立坑面積	m2	49.3	
		立坑掘削(バックホウ 25<A≦50m2)H=6.0mまで	m3	295.7	
		立坑掘削(クラムシェル 25<A≦50m2)H=6.0m以深	m3	413.0	
	施工日数計算用	最下段切梁設置後掘削土量	m3	83.8	
		埋戻し工	m3	295.7	
		残土処分工	m3	412.9	
(8)	基礎工	コンクリート基礎工(18N/mm2 t=300mm)	m3	14.8	
		基礎砕石工(RC-40 t=200mm)	m2	49.3	
(9)	仮囲い及び門扉工				
	仮囲い工		m	99.0	
	門扉工	ゲート(L=9.0m)	基	1	
		コンクリート(18N/mm2)□700×700×700mm	m3	0.69	
		スリーブパイプ(φ105mm)	m	1.4	

5. 4. 2 数量計算

種 別	算 定 式	数 量
No. 2 特殊人孔数量計算		
1) 人孔築造工		
(1) コンクリート工 (24N/mm ²)		199.7 m ³
頂版	m m t m	
V1	= 5.285 × 5.485 × 0.400 = 11.595 m ³	
点検口φ600控除	D m t m	
-V2	= π/4 × 0.900 ² × 0.400 = -0.254 m ³	
掃除口φ900控除	D m t m ケ所	
-V3	= π/4 × 0.900 ² × 0.400 × 2 = -0.509 m ³	
側壁2-2	m m m m	
V4	= (5.285 × 5.485 - 4.285 × 4.285 + ハチ m m ケ所 H m 0.300 × 0.300 × 2) × 2.140 = 23.127 m ³	
□2500×1500流 出管控除	m m t m	
-V5	= 2.900 × 1.940 × 0.400 = -2.250 m ³	
雨越流堰	m m t m H m	
V6	= (1.942 + 1.943) × 0.300 × 0.465 = 0.542 m ³	
流出部	A m ² H m	
V7	= 0.752 × 0.565 = 0.425 m ³	
中床版	m m 中壁 m ハチ m	
V8	= (1.185 × (4.085 - 0.400) - 0.300 × m t m 0.300) × 0.300 = 1.283 m ³	
側壁3-3	m m m m	
V9	= (5.285 × 5.485 - 4.085 × 4.085 + ハチ m m ケ所 H m 0.300 × 0.300 × 2) × 5.100 = 63.653 m ³	
中壁3-3 A-A	m m H m	
V10	= 2.185 × 0.300 × 5.100 = 3.343 m ³	
中壁3-3 B-B	m m H m	
V11	= 4.085 × 0.300 × 5.100 = 6.250 m ³	
側壁4-4	m m m m	
V12	= (5.285 × 5.485 - 3.885 × 3.885 + ハチ m m ケ所 H m 0.300 × 0.300 × 2) × 5.100 = 71.783 m ³	
φ2600流入管控除	D m t m	
-V13	= π/4 × 3.040 ² × 0.800 = -5.807 m ³	
中壁4-4 A-A	m t m H m	
V14	= 2.085 × 0.300 × 5.100 = 3.190 m ³	
中壁4-4 B-B	m t m H m	
V15	= 3.885 × 0.300 × 5.100 = 5.944 m ³	
底盤	m m t m	
V16	= 5.285 × 5.485 × 0.600 = 17.393 m ³	
計		199.708 m ³

種 別	算 定 式	数 量
(2)	型枠工 2-2壁長 = 4.285 - 0.300 × 2 = 3.685 m 3-3壁長 = 4.085 - 0.300 × 2 = 3.485 m 4-4壁長 = 3.885 - 0.300 × 2 = 3.285 m ハンチ長 = 0.300 × $\sqrt{2}$ = 0.424 m	
①	型枠工 (標準) 頂版 m m ハンチ m m A1 = 4.285 × 4.285 - 0.300 × 0.300 × ヶ所 2 = 18.181 m2 点検口φ600控除 D m -A2 = $\pi/4 \times 0.900^2$ = -0.636 m2 掃除口φ900控除 D m ヶ所 -A3 = $\pi/4 \times 0.900^2 \times 2$ = -1.272 m2 側壁2-2 m ハンチ m H m 面 A4 = (3.685 + 0.424) × 2.140 × 4 = 35.173 m2 □2500×1500流 出管控除 m H m 面 -A5 = 2.900 × 1.940 × 1 = -5.626 m2 雨越流堰 m m H m 面 A6 = (1.942 + 1.943) × 0.465 × 2 = 3.613 m2 流出部 m H m 面 A7 = 1.000 × 0.565 × 2 = 1.130 m2 外壁2-2 m H m A8 = 5.485 × 2.540 = 13.932 m2 中床版 前面 m 下面 m m 中壁 m A9 = (0.525 + 1.185) × (4.085 - 0.400) - ハンチ m m 0.300 × 0.300 = 6.211 m2 側壁3-3 m ハンチ m 面 中壁 m A10 = ((3.485 + 0.424) × 4 - 0.300 × ヶ所 H m 中床 m 面 3) × 5.100 - (1.185 × 2 + m 中壁 m t m 3.485 - 0.300) × 0.300 = 73.487 m2 中壁3-3 A-A m H m 面 中床 m A11 = 2.185 × 5.100 × 2 - 1.185 × 中床 t m 面 0.300 × 2 = 21.576 m2 中壁3-3 B-B m 面 中壁 m H m A12 = (4.085 × 2 - 0.300) × 5.100 = 40.137 m2 外壁3-3 m H m A13 = 5.485 × 5.100 = 27.974 m2 側壁4-4 m ハンチ m 面 中壁 m A14 = ((3.285 + 0.424) × 4 - 0.300 × ヶ所 H m 3) × 5.100 = 71.074 m2 φ2600流出管控除 D m -A15 = $\pi/4 \times 3.040^2$ = -7.258 m2	388.3 m2

種 別	算 定 式	数 量
②	中壁4-4 A-A m H m 面 A16 = 2.085 × 5.100 × 2 = 21.267 m2 中壁4-4 B-B m 面 中壁 m H m A17 = (3.885 × 2 - 0.300) × 5.100 = 38.097 m2 外壁4-4 m H m m A18 = 5.485 × (5.100 + 0.600) = 31.265 m2 <hr/> 計 388.325 m2	3.39 m2
	型枠工（円形）	
	点検口φ600控除 m m ケ所 A1 = π × 0.900 × 0.400 × 1 = 1.131 m2 掃除口φ900控除 m m ケ所 A2 = π × 0.900 × 0.400 × 2 = 2.262 m2 <hr/> 計 3.393 m2	
	(3) 止水板（センターバルブ型）設置工	
	2-2断面 m 面 L1 = 4.685 × 4 = 18.740 m 3-3断面 m 面 ケ所 L2 = 4.585 × 4 × 2 = 36.680 m 4-4断面 m 面 ケ所 管頂部控除 m L3 = 4.485 × 4 × 2 - 2.108 = 33.772 m <hr/> 計 89.192 m	
	(4) 型枠支保工	
	2-2断面 m m ハンチ m m V1 = (4.285 × 4.285 - 0.300 × 0.300 × ケ所 H m 2) × 2.140 = 38.908 空m3 3-3断面 m m ハンチ m m V2 = (4.085 × 4.085 - 0.300 × 0.300 × ケ所 中壁 m 中壁 m t m 2 - (4.085 + 2.185) × 0.300) × H m 中床 m 中床 m 中壁 m 5.100 - 1.185 × (4.085 - 0.300) × 中床 t m 0.300 = 73.248 空m3 4-4断面 m m ハンチ m m V3 = (3.885 × 3.885 - 0.300 × 0.300 × ケ所 中壁 m 中壁 m t m 2 - (3.885 + 2.085) × 0.300) × H m 5.100 = 66.923 空m3 <hr/> 計 179.079 空m3	

種 別	算 定 式	数 量
(5)	鉄筋工	
①	D13	4.069 t
	W1 = 配筋表より = 4.069 t	
②	D16～D29	12.388 t
	<div> D16 t D19 t D22 t D25 t </div> W2 = 0.897 + 2.869 + 2.188 + 2.451 + <div> D29 t </div> 3.983 = 12.388 t	
③	鉄筋工合計	16.457 t
	<div> t t </div> W3 = 4.069 + 12.388 = 16.457 t	
(6)	足場工	
	A = 躯体外側は、埋戻しを行いながらのため足場は控除する。	

種 別	算 定 式	数 量
2)- 防食被覆工		
(1)- ライニング工 (型枠型 標準)		80.0 m ²
2-2壁長	$= 4.285 = 0.300 \times 2 = 3.685 \text{ m}$	
3-3壁長	$= 4.085 = 0.300 \times 2 = 3.485 \text{ m}$	
ハンチ長	$= 0.300 \times \sqrt{2} = 0.424 \text{ m}$	
頂版	$\text{m} \quad \text{m} \quad \text{m} \quad \text{m}$	
A1	$= 4.285 \times 4.285 - 0.300 \times 0.300 \times$ ヶ所 $2 = 18.181 \text{ m}^2$	
点検口φ600控除	$\text{D} \text{ m}$	
A2	$= \pi/4 \times 0.900^2 = -0.636 \text{ m}^2$	
掃除口φ900控除	$\text{D} \text{ m} \quad \text{ヶ所}$	
A3	$= \pi/4 \times 0.900^2 \times 2 = -1.272 \text{ m}^2$	
側壁2-2	$\text{m} \quad \text{ハンチ} \text{ m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A4	$= -(3.685 \pm 0.424) \times 2.140 \times 4 = 35.173 \text{ m}^2$	
□2500×1500流入管控除	$\text{H} \text{ m}$	
A5	$= 2.900 \times 1.940 = -5.626 \text{ m}^2$	
中壁控除	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{ヶ所}$	
A6	$= 0.300 \times 0.465 \times 2 = -0.279 \text{ m}^2$	
インバート控除	$\text{m} \quad \text{ヶ所} \quad \text{m} \quad \text{H} \text{ m}$	
A7	$= -(1.285 \times 2 \pm 4.285) \times 0.555 =$ $\square 2500 \text{ m} \quad \text{H} \text{ m}$ $2.900 \times 0.500 = -2.355 \text{ m}^2$	
越流堰	$\text{m} \quad \text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A8	$= -(1.942 \pm 1.943) \times 0.465 \times 2 = 3.613 \text{ m}^2$	
流入部	$\text{m} \quad \text{m} \quad \text{面} \quad \text{m}$	
A9	$= 1.000 \times 0.465 \times 2 \pm 0.300 \times$ $\text{H} \text{ m}$ $0.100 = 0.960 \text{ m}^2$	
中床版	$\text{前面} \text{ m} \quad \text{下面} \text{ m} \quad \text{m} \quad \text{中壁} \text{ m}$	
A10	$= -(0.565 \pm 1.185) \times -(4.085 - 0.400) =$ $\text{ハンチ} \text{ m} \quad \text{m}$ $0.300 \times 0.300 = 6.359 \text{ m}^2$	
角落し両サイド	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A11	$= 0.792 \times 0.300 \times 2 = 0.475 \text{ m}^2$	
インバート側面	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面}$	
A12	$= 0.995 \times 0.400 \times 2 = 0.796 \text{ m}^2$	
側壁3-3上部	$\text{m} \quad \text{ハンチ} \text{ m} \quad \text{面} \quad \text{中壁} \text{ m}$	
A13	$= -(3.485 \pm 0.424) \times 4 = 0.300 \times$ $\text{ヶ所} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{中床} \text{ m} \quad \text{面}$ $3) \times 1.000 = -(1.185 \times 2 \pm$ $\text{m} \quad \text{中壁} \text{ m} \quad \text{t} \text{ m}$ $3.485 - 0.300) \times 0.300 = 13.070 \text{ m}^2$	
中壁3-3上部 A-A	$\text{m} \quad \text{H} \text{ m} \quad \text{面} \quad \text{中床} \text{ m}$	
A14	$= 2.185 \times 1.000 \times 2 = 1.185 \times$ $\text{中床} \text{ t} \text{ m} \quad \text{面}$ $0.300 \times 2 = 3.659 \text{ m}^2$	

種 別	算 定 式	数 量
	$\begin{aligned} \text{中壁3-2上部-B-B} & \quad \text{面} \quad \text{中壁} \quad \text{H} \\ A15 &= (4.085 \times 2 - 0.300) \times 1.000 = 7.870 \text{ m}^2 \\ \hline \text{計} & 79.988 \text{ m}^2 \end{aligned}$	
(2)	ライニング工 (型枠型 円形) 点検口φ600控除 $A1 = \pi \times 0.900 \times 0.400 \times 1 = 1.131 \text{ m}^2$ 掃除口φ900控除 $A2 = \pi \times 0.900 \times 0.400 \times 2 = 2.262 \text{ m}^2$ 流入凸部φ100円弧 $A3 = 0.260 \times 0.400 = 0.104 \text{ m}^2$ $\text{計} = 3.497 \text{ m}^2$	3.50 m ²
(3)	ライニング工 (後施工) $\begin{aligned} \text{2-2段邊上面部-1} & \quad \text{2-2} \quad \text{面} \quad \text{ハチ} \quad \text{面} \\ A1 &= (4.285 \times 1.700 - 0.300 \times 0.300) - \\ & \quad \text{3-3} \quad \text{面} \quad \text{ハチ} \quad \text{面} \\ & \quad (4.085 \times 1.600 - 0.300 \times 0.300) = 0.749 \text{ m}^2 \\ \text{2-2段邊上面部-2} & \quad \text{面} \quad \text{面} \quad \text{ヶ所} \\ A2 &= 1.000 \times 0.100 \times 2 = 0.200 \text{ m}^2 \\ \text{流入部上面} & \quad \text{面} \quad A: \text{流入部上面} \text{ m}^2 \\ A3 &= (1.942 + 1.943) \times 0.300 - 0.752 = 0.414 \text{ m}^2 \\ \hline \text{計} & 1.363 \text{ m}^2 \end{aligned}$	1.36 m ²
3) インバート		
(1) インバート工 (1:3モルタル)	通水部 $A \text{ m}^2$ 平均H m $V1 = 2.439 \times 0.255 = 0.622 \text{ m}^3$ 側面 $A \text{ m}^2$ 平均H m ヶ所 $V2 = 0.785 \times 0.562 \times 2 = 0.882 \text{ m}^3$ $\text{計} = 1.504 \text{ m}^3$	1.50 m ³
(2) 型枠工 (小型)	$A = 0.995 \times 0.525 \times 2 = 1.045 \text{ m}^2$	1.05 m ²
(3) インバートモルタル上塗り工 (耐硫酸性)	通水部底面 $A1 = \text{面積計測より} = 2.439 \text{ m}^2$ 側部上面 $A \text{ m}^2$ ヶ所 $A2 = 1.018 \times 2 = 2.036 \text{ m}^2$ $\text{計} = 4.475 \text{ m}^2$	4.48 m ²

種 別	算 定 式	数 量
4) 点検口及び掃除口設置工		
(1) 点検口設置工		
点検口鉄蓋 φ 600mm (T-25)		1 個
N = 構造図より	=	1 個
φ 600調整金具 (t =25mm)		1 個
N = 構造図より	=	1 個
φ 600調整リング (t =100mm)		1 個
N = 構造図より	=	1 個
頂版 φ 600×120mm (レジン)		1 個
N = 構造図より	=	1 個
直壁 φ 900×300		1 個
N = 構造図より	=	1 個
(2) 掃除口設置工		
点検口鉄蓋 φ 900mm (T-25)		2 個
N = 構造図より	=	2 個
φ 900調整金具 (t =45mm)		2 個
N = 構造図より	=	2 個
φ 900調整リング (t =100mm)		4 個
N = 構造図より	=	4 個
直壁 φ 900×300		2 個
N = 構造図より	=	2 個

種 別	算 定 式	数 量
5) 付属設備設置工		
(1) 吊りフック (U型) W=10 kN (Dφ22 (SUS304) かんざし付)		4 本
	N = 構造図より = 4 本	
(2) 梯子式ステップ (B=300 FRPM) 設置工		
① H=1.80m設置工		1 組
	N = 構造図より = 1 組	
② H=0.90m設置工		6 組
	N = 構造図より = 6 組	
(3) 足掛け金物 (B=300、SUS304) 設置工		112 本
	$N = \frac{\text{本}}{\text{ヶ所}} \times \text{雨水 本} + \frac{\text{本}}{\text{ヶ所}} \times \text{汚水 本}$ $= \frac{13}{2} \times 3 + \frac{17}{8} \times 6 = 112 \text{ 本}$	
(4) 足掛け金物 B=400 (SUS304) 角落し収納用		2 本
	N = 構造図より = 2 本	
(5) 中間スラブ (FRP製)		
① □1500×800 (手摺付)		1 基
	N = 構造図より = 1 基	
② □1450×800 (手摺付)		2 基
	N = 構造図より = 2 基	
③ □800×700		1 基
	N = 構造図より = 1 基	
④ □700×700		2 基
	N = 構造図より = 2 基	
(6) 角落し (合成木材 B=1310、H=300 枠付) 設置工		
① 角落し受枠 (SUS304) 設置工		2 組
	N = 構造図より = 2 組	
② 角落し (合成木材 B=1310、H=300)		1 組
	N = 構造図より = 1 組	

種 別	算 定 式	数 量
(7)	作業床 グレーチング（耐腐食性塗装）（受枠含む：後打ち）	
①	グレーチング口1000×600	2 組
	N = 構造図より = 2 組	
②	グレーチング口1700×600	1 組
	N = 構造図より = 1 組	

種 別	算 定 式					数 量																																																																																																																																								
6) 仮設工																																																																																																																																														
(1) 山留め工																																																																																																																																														
① VL型 L=17.5圧入工	N	=	数量表より	=	58 枚	58 枚																																																																																																																																								
② 溶接継手工	N	=	圧入工より	=	58 ケ所	58 ケ所																																																																																																																																								
※作業ヤードで横向き溶接とする。																																																																																																																																														
③ 全損重量 VLコーナー	W	=	数量表より	=	8.156 t	8.156 t																																																																																																																																								
VL標準	W	=	数量表より	=	99.252 t	99.252 t																																																																																																																																								
合計	W	=	数量表より	=	107.408 t	107.408 t																																																																																																																																								
④ 鋼材運搬工						107.408 t																																																																																																																																								
<div><div>t</div><div>t</div><div>W = 8.156 + 99.252 = 107.408 t</div></div>																																																																																																																																														
⑤ 鋼矢板継手部溶接 (L=500mm) 工						58 ケ所																																																																																																																																								
<div><div>ヶ所</div><div>面</div><div>ヶ所</div><div>面</div><div>N = 18 × 2 + 11 × 2 = 58 ケ所</div></div>																																																																																																																																														
<table><tr><th rowspan="2">鋼材</th><th rowspan="2">鋼材長 (m)</th><th colspan="4">枚数</th><th colspan="3">重量</th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th>打設長 (m)</th><th>ヶ所数 (ヶ所)</th><th>単位幅 (m)</th><th>枚数 (枚)</th><th>単位重量 (t/m)</th><th>単位ヶ所重量 (t/ヶ所)</th><th>重量 (t)</th></tr><tr><td>鋼矢板重量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VL型</td><td>17.500</td><td></td><td></td><td>0.500</td><td>4</td><td>0.1165</td><td>2.039</td><td>8.156</td><td>コーナー</td></tr><tr><td>VL型</td><td>17.500</td><td></td><td></td><td>0.500</td><td>54</td><td>0.1050</td><td>1.838</td><td>99.252</td><td>標準</td></tr><tr><td></td><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td>58</td><td></td><td></td><td>107.408</td><td></td></tr><tr><td>鋼矢板継手部重量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>入孔部</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VL型</td><td>0.540</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>0.1165</td><td>0.063</td><td>0.126</td><td>コーナー</td></tr><tr><td>VL型</td><td>0.540</td><td></td><td></td><td></td><td>31</td><td>0.1050</td><td>0.057</td><td>1.767</td><td>標準</td></tr><tr><td>埋戻し部</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VL型</td><td>2.390</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>0.1165</td><td>0.278</td><td>0.556</td><td>コーナー</td></tr><tr><td>VL型</td><td>2.390</td><td></td><td></td><td></td><td>23</td><td>0.1050</td><td>0.251</td><td>5.773</td><td>標準</td></tr><tr><td></td><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td>58</td><td></td><td></td><td>8.222</td><td></td></tr></table>						鋼材	鋼材長 (m)	枚数				重量			備考	打設長 (m)	ヶ所数 (ヶ所)	単位幅 (m)	枚数 (枚)	単位重量 (t/m)	単位ヶ所重量 (t/ヶ所)	重量 (t)	鋼矢板重量										VL型	17.500			0.500	4	0.1165	2.039	8.156	コーナー	VL型	17.500			0.500	54	0.1050	1.838	99.252	標準		合計				58			107.408		鋼矢板継手部重量										入孔部										VL型	0.540				2	0.1165	0.063	0.126	コーナー	VL型	0.540				31	0.1050	0.057	1.767	標準	埋戻し部										VL型	2.390				2	0.1165	0.278	0.556	コーナー	VL型	2.390				23	0.1050	0.251	5.773	標準		合計				58			8.222	
鋼材	鋼材長 (m)	枚数						重量			備考																																																																																																																																			
		打設長 (m)	ヶ所数 (ヶ所)	単位幅 (m)	枚数 (枚)	単位重量 (t/m)	単位ヶ所重量 (t/ヶ所)	重量 (t)																																																																																																																																						
鋼矢板重量																																																																																																																																														
VL型	17.500			0.500	4	0.1165	2.039	8.156	コーナー																																																																																																																																					
VL型	17.500			0.500	54	0.1050	1.838	99.252	標準																																																																																																																																					
	合計				58			107.408																																																																																																																																						
鋼矢板継手部重量																																																																																																																																														
入孔部																																																																																																																																														
VL型	0.540				2	0.1165	0.063	0.126	コーナー																																																																																																																																					
VL型	0.540				31	0.1050	0.057	1.767	標準																																																																																																																																					
埋戻し部																																																																																																																																														
VL型	2.390				2	0.1165	0.278	0.556	コーナー																																																																																																																																					
VL型	2.390				23	0.1050	0.251	5.773	標準																																																																																																																																					
	合計				58			8.222																																																																																																																																						

種 別	算 定 式				数 量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
(2)	支保工設置工																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
①	腹起し設置・撤去工				52.208 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	W	=	数量表より	=	52.208 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
②	切梁設置・撤去工				2.942 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	W	=	数量表より	=	2.942 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
③	火打設置・撤去工				2.212 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	W	=	数量表より	=	2.212 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
④	主部材重量				57.362 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	W	=	数量表より	=	57.362 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
⑤	副部材 (A) 重量				12.620 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	W	=		=	12.620 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
⑥	副部材 (B) 重量				2.294 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	W	=		=	2.294 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
⑦	支保工設置・撤去重量				72.276 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	W	=		=	72.276 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
⑧	鋼材運搬工				69.982 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	主 t (A) t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	W	=	57.362 + 12.620	=	69.982 t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<table><tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">鋼材</th><th colspan="3">鋼材長</th><th rowspan="2">設置本数 (本)</th><th colspan="3">重量</th><th rowspan="2">備考</th></tr><tr><th>設置長 (m)</th><th>減長 (m)</th><th>鋼材長 (m)</th><th>単位重量 (t/m)</th><th>単位重×本数 (t/本)</th><th>重量 (t)</th></tr><tr><td>腹起し</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 段 H</td><td>H-350</td><td>8.585</td><td>0.000</td><td>8.585</td><td>2</td><td>0.150</td><td>1.258</td><td>2.576</td><td></td></tr><tr><td></td><td>H-350</td><td>5.085</td><td>0.700</td><td>4.385</td><td>2</td><td>0.150</td><td>0.658</td><td>1.316</td><td></td></tr><tr><td>2 段 H</td><td>H-400</td><td>8.585</td><td>0.000</td><td>8.585</td><td>2</td><td>0.200</td><td>1.717</td><td>3.434</td><td></td></tr><tr><td></td><td>H-400</td><td>5.085</td><td>0.800</td><td>4.285</td><td>2</td><td>0.200</td><td>0.857</td><td>1.714</td><td></td></tr><tr><td>3 段 H</td><td>H-500</td><td>8.585</td><td>0.000</td><td>8.585</td><td>2</td><td>0.300</td><td>2.576</td><td>5.152</td><td></td></tr><tr><td></td><td>H-500</td><td>5.085</td><td>1.000</td><td>4.085</td><td>2</td><td>0.300</td><td>1.226</td><td>2.452</td><td></td></tr><tr><td>4 段 H</td><td>H-500</td><td>8.585</td><td>0.000</td><td>8.585</td><td>4</td><td>0.300</td><td>2.576</td><td>10.304</td><td></td></tr><tr><td></td><td>H-500</td><td>5.085</td><td>1.000</td><td>4.085</td><td>4</td><td>0.300</td><td>1.226</td><td>4.904</td><td></td></tr><tr><td>5 段 H</td><td>H-500</td><td>8.585</td><td>0.000</td><td>8.585</td><td>4</td><td>0.300</td><td>2.576</td><td>10.304</td><td></td></tr><tr><td></td><td>H-500</td><td>5.085</td><td>1.000</td><td>4.085</td><td>4</td><td>0.300</td><td>1.226</td><td>4.904</td><td></td></tr><tr><td>6 段 H</td><td>H-400</td><td>8.585</td><td>0.000</td><td>8.585</td><td>2</td><td>0.200</td><td>1.717</td><td>3.434</td><td></td></tr><tr><td></td><td>H-400</td><td>5.085</td><td>0.800</td><td>4.285</td><td>2</td><td>0.200</td><td>0.857</td><td>1.714</td><td></td></tr><tr><td>腹起し重量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>52.208</td><td></td></tr><tr><td>切梁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 段 H</td><td>H-200</td><td>4.285</td><td>0.500</td><td>3.785</td><td>1</td><td>0.100</td><td>0.389</td><td>0.389</td><td></td></tr><tr><td>2 段 H</td><td>H-300</td><td>4.285</td><td>0.500</td><td>3.785</td><td>1</td><td>0.100</td><td>0.379</td><td>0.379</td><td></td></tr><tr><td>3 段 H</td><td>H-300</td><td>4.085</td><td>0.500</td><td>3.585</td><td>1</td><td>0.100</td><td>0.359</td><td>0.359</td><td></td></tr><tr><td>4 段 H</td><td>H-300</td><td>4.085</td><td>0.500</td><td>3.585</td><td>2</td><td>0.100</td><td>0.359</td><td>0.718</td><td></td></tr><tr><td>5 段 H</td><td>H-300</td><td>4.085</td><td>0.500</td><td>3.585</td><td>2</td><td>0.100</td><td>0.359</td><td>0.718</td><td></td></tr><tr><td>6 段 H</td><td>H-200</td><td>4.285</td><td>0.500</td><td>3.785</td><td>1</td><td>0.100</td><td>0.379</td><td>0.379</td><td></td></tr><tr><td>切梁重量</td><td></td><td></td><td colspan="3">※ジャッキ分0.50mを減長。</td><td></td><td></td><td>2.942</td><td></td></tr><tr><td>火打梁</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>合計</td></tr><tr><td>1 段 H</td><td>H-300</td><td>1.343</td><td>0.500</td><td>0.843</td><td>4</td><td>0.100</td><td>0.084</td><td>0.336</td><td>4.617</td></tr><tr><td>2 段 H</td><td>H-300</td><td>1.273</td><td>0.500</td><td>0.773</td><td>4</td><td>0.100</td><td>0.077</td><td>0.308</td><td>5.885</td></tr><tr><td>3 段 H</td><td>H-200</td><td>1.131</td><td>0.500</td><td>0.631</td><td>4</td><td>0.100</td><td>0.063</td><td>0.252</td><td>8.215</td></tr><tr><td>4 段 H</td><td>H-300</td><td>1.131</td><td>0.500</td><td>0.631</td><td>8</td><td>0.100</td><td>0.063</td><td>0.504</td><td>16.43</td></tr><tr><td>5 段 H</td><td>H-300</td><td>1.131</td><td>0.500</td><td>0.631</td><td>8</td><td>0.100</td><td>0.063</td><td>0.504</td><td>16.43</td></tr><tr><td>6 段 H</td><td>H-300</td><td>1.273</td><td>0.500</td><td>0.773</td><td>4</td><td>0.100</td><td>0.077</td><td>0.308</td><td>5.885</td></tr><tr><td>火打梁重量</td><td></td><td></td><td colspan="3">※火打梁ジャッキ分0.50mを減長。</td><td></td><td></td><td>2.212</td><td>57.362</td></tr><tr><td>主部材重量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>57.362</td><td></td></tr><tr><td>副部材 (A)</td><td colspan="2">主部材重量×22%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.220</td><td>12.620</td><td></td></tr><tr><td>副部材 (B)</td><td colspan="2">主部材重量×4%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.040</td><td>2.294</td><td></td></tr><tr><td>支保工設置重量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>72.276</td><td></td></tr></table>										鋼材	鋼材長			設置本数 (本)	重量			備考	設置長 (m)	減長 (m)	鋼材長 (m)	単位重量 (t/m)	単位重×本数 (t/本)	重量 (t)	腹起し										1 段 H	H-350	8.585	0.000	8.585	2	0.150	1.258	2.576			H-350	5.085	0.700	4.385	2	0.150	0.658	1.316		2 段 H	H-400	8.585	0.000	8.585	2	0.200	1.717	3.434			H-400	5.085	0.800	4.285	2	0.200	0.857	1.714		3 段 H	H-500	8.585	0.000	8.585	2	0.300	2.576	5.152			H-500	5.085	1.000	4.085	2	0.300	1.226	2.452		4 段 H	H-500	8.585	0.000	8.585	4	0.300	2.576	10.304			H-500	5.085	1.000	4.085	4	0.300	1.226	4.904		5 段 H	H-500	8.585	0.000	8.585	4	0.300	2.576	10.304			H-500	5.085	1.000	4.085	4	0.300	1.226	4.904		6 段 H	H-400	8.585	0.000	8.585	2	0.200	1.717	3.434			H-400	5.085	0.800	4.285	2	0.200	0.857	1.714		腹起し重量								52.208		切梁										1 段 H	H-200	4.285	0.500	3.785	1	0.100	0.389	0.389		2 段 H	H-300	4.285	0.500	3.785	1	0.100	0.379	0.379		3 段 H	H-300	4.085	0.500	3.585	1	0.100	0.359	0.359		4 段 H	H-300	4.085	0.500	3.585	2	0.100	0.359	0.718		5 段 H	H-300	4.085	0.500	3.585	2	0.100	0.359	0.718		6 段 H	H-200	4.285	0.500	3.785	1	0.100	0.379	0.379		切梁重量			※ジャッキ分0.50mを減長。					2.942		火打梁									合計	1 段 H	H-300	1.343	0.500	0.843	4	0.100	0.084	0.336	4.617	2 段 H	H-300	1.273	0.500	0.773	4	0.100	0.077	0.308	5.885	3 段 H	H-200	1.131	0.500	0.631	4	0.100	0.063	0.252	8.215	4 段 H	H-300	1.131	0.500	0.631	8	0.100	0.063	0.504	16.43	5 段 H	H-300	1.131	0.500	0.631	8	0.100	0.063	0.504	16.43	6 段 H	H-300	1.273	0.500	0.773	4	0.100	0.077	0.308	5.885	火打梁重量			※火打梁ジャッキ分0.50mを減長。					2.212	57.362	主部材重量								57.362		副部材 (A)	主部材重量×22%						0.220	12.620		副部材 (B)	主部材重量×4%						0.040	2.294		支保工設置重量								72.276	
	鋼材	鋼材長			設置本数 (本)	重量					備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		設置長 (m)	減長 (m)	鋼材長 (m)		単位重量 (t/m)	単位重×本数 (t/本)	重量 (t)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
腹起し																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1 段 H	H-350	8.585	0.000	8.585	2	0.150	1.258	2.576																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	H-350	5.085	0.700	4.385	2	0.150	0.658	1.316																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2 段 H	H-400	8.585	0.000	8.585	2	0.200	1.717	3.434																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	H-400	5.085	0.800	4.285	2	0.200	0.857	1.714																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3 段 H	H-500	8.585	0.000	8.585	2	0.300	2.576	5.152																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	H-500	5.085	1.000	4.085	2	0.300	1.226	2.452																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4 段 H	H-500	8.585	0.000	8.585	4	0.300	2.576	10.304																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	H-500	5.085	1.000	4.085	4	0.300	1.226	4.904																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5 段 H	H-500	8.585	0.000	8.585	4	0.300	2.576	10.304																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	H-500	5.085	1.000	4.085	4	0.300	1.226	4.904																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6 段 H	H-400	8.585	0.000	8.585	2	0.200	1.717	3.434																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	H-400	5.085	0.800	4.285	2	0.200	0.857	1.714																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
腹起し重量								52.208																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
切梁																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1 段 H	H-200	4.285	0.500	3.785	1	0.100	0.389	0.389																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2 段 H	H-300	4.285	0.500	3.785	1	0.100	0.379	0.379																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3 段 H	H-300	4.085	0.500	3.585	1	0.100	0.359	0.359																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4 段 H	H-300	4.085	0.500	3.585	2	0.100	0.359	0.718																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5 段 H	H-300	4.085	0.500	3.585	2	0.100	0.359	0.718																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6 段 H	H-200	4.285	0.500	3.785	1	0.100	0.379	0.379																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
切梁重量			※ジャッキ分0.50mを減長。					2.942																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
火打梁									合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 段 H	H-300	1.343	0.500	0.843	4	0.100	0.084	0.336	4.617																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2 段 H	H-300	1.273	0.500	0.773	4	0.100	0.077	0.308	5.885																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3 段 H	H-200	1.131	0.500	0.631	4	0.100	0.063	0.252	8.215																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4 段 H	H-300	1.131	0.500	0.631	8	0.100	0.063	0.504	16.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5 段 H	H-300	1.131	0.500	0.631	8	0.100	0.063	0.504	16.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6 段 H	H-300	1.273	0.500	0.773	4	0.100	0.077	0.308	5.885																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
火打梁重量			※火打梁ジャッキ分0.50mを減長。					2.212	57.362																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
主部材重量								57.362																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
副部材 (A)	主部材重量×22%						0.220	12.620																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
副部材 (B)	主部材重量×4%						0.040	2.294																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
支保工設置重量								72.276																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

種 別	算 定 式	数 量
(3)	鋼矢板（VL型）撤去（切断）工	
①	切断枚数（L=0.270m）	58 枚
	N = 数量表より = 58 枚	
②	スクラップ重量	8.222 t
	W = 数量表より = 8.222 t	

種 別	算 定 式	数 量
7) 土工		
(1) 立坑面積	$A = \frac{m}{8.985} \times \frac{m}{5.485} = 49.283 \text{ m}^2$	49.3 m ²
(2) 立坑掘削 (バックホウ 25<A≤50m ²) H=6.0mまで	$V = \frac{\text{m}^2}{49.283} \times \frac{H \text{ m}}{6.000} = 295.698 \text{ m}^3$	295.7 m ³
(3) 立坑掘削 (クラムシェル 25<A≤50m ²) H=6.0m以深	$V = \frac{\text{m}^2}{49.283} \times \frac{H \text{ m}}{(14.380 - 6.000)} = 412.992 \text{ m}^3$	413.0 m ³
(4) 最下段切梁設置後掘削土量	$V = \frac{\text{m}^2}{49.283} \times \frac{H \text{ m}}{1.700} = 83.781 \text{ m}^3$	83.8 m ³
(5) 埋戻し工	$V_1 = \frac{\text{m}^2}{49.283} \times \frac{H \text{ m}}{(14.380 - 0.500)} = 684.048 \text{ m}^3$ $\text{人孔控除 } -V_2 = \frac{m}{5.285} \times \frac{m}{5.485} \times \frac{H \text{ m}}{13.340} = -386.703 \text{ m}^3$ $\text{点検口直壁控除 } -V_3 = \frac{\pi}{4} \times \frac{D \text{ m}}{1.120^2} \times \frac{H \text{ m}}{0.540} = -0.532 \text{ m}^3$ $\text{掃除口直壁控除 } -V_4 = \frac{\pi}{4} \times \frac{D \text{ m}}{1.120^2} \times \frac{H \text{ m}}{0.540} \times \frac{\text{ヶ所}}{2} = -1.064 \text{ m}^3$ <hr/> $\text{合計} = 295.749 \text{ m}^3$	295.75 m ³
(6) 残土処分工	$V = \frac{\text{m}^3}{295.698} + \frac{\text{m}^3}{412.992} - \frac{\text{m}^3}{295.749} = 412.941 \text{ m}^3$	412.9 m ³
8) 基礎工		
(1) コンクリート基礎工 (18N/mm ² t=300mm)	$V = \frac{m}{8.985} \times \frac{m}{5.485} \times \frac{m}{0.300} = 14.785 \text{ m}^3$	14.8 m ³
(2) 基礎碎石工 (RC-40 t=200mm)	$A = \frac{m}{8.985} \times \frac{m}{5.485} = 49.283 \text{ m}^2$	49.3 m ²

種 別	算 定 式	数 量												
9) 仮囲い及び門扉工														
(1) 仮囲い工	$L = \begin{array}{c} \text{m} \quad \text{ヶ所} \quad \text{m} \quad \text{m} \\ 36.000 \times 2 + 13.500 + 3.500 + \\ \text{m} \quad \text{門扉} \\ 1.000 + 9.000 \end{array} = 99.000 \text{ m}$	99.0 m												
(2) 門扉工														
① ゲート (L=9.0m)	$N = \text{作業ヤード図より} = 1.0 \text{ 基}$	1 基												
② コンクリート (18N/mm ²) □700×700×700mm	$V = \begin{array}{c} \text{m} \quad \text{m} \quad \text{m} \quad \text{ヶ所} \\ 0.700 \times 0.700 \times 0.700 \times 2 \end{array} = 0.686 \text{ m}^3$	0.686 m ³												
③ スリーブパイプ (φ105mm)	$L = \begin{array}{c} \text{m} \quad \text{ヶ所} \\ 0.700 \times 2 \end{array} = 1.400 \text{ m}$	1.40 m												
(1) 仮囲い門扉	<p>仮囲い門扉は、立坑など工事基地の仮囲いに伴う門扉の設置、撤去作業である。 仮囲い門扉の一例を図 2-22 に、参考材料を、表 2-66 に示す。</p> <p>〔参 考〕</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>図 2-22 仮 囲 い 門 扉 の 例</p>													
	<p>表 2-66 仮囲い門扉材料表</p> <p style="text-align: right;">(1箇所当り)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部 材 名</th><th>形状寸法 (mm)</th><th>数 量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ゲ ー ト</td><td>6,000×4,000</td><td>1 式</td></tr> <tr> <td>コ ン ク リ ー ト</td><td>レディーミクスト コンクリート</td><td>0.686 m³</td></tr> <tr> <td>ス リ ー ブ パ イ プ</td><td>105×105</td><td>1.40m</td></tr> </tbody> </table>		部 材 名	形状寸法 (mm)	数 量	ゲ ー ト	6,000×4,000	1 式	コ ン ク リ ー ト	レディーミクスト コンクリート	0.686 m ³	ス リ ー ブ パ イ プ	105×105	1.40m
部 材 名	形状寸法 (mm)	数 量												
ゲ ー ト	6,000×4,000	1 式												
コ ン ク リ ー ト	レディーミクスト コンクリート	0.686 m ³												
ス リ ー ブ パ イ プ	105×105	1.40m												
出典「下水道用設計積算要領_管路施設（シールド工法）編_2010_日本下水道協会 P-285」														

山留め

鋼材	鋼材長 (m)	枚数				重量			備考
		打設長 (m)	ヶ所数 (ヶ所)	単位幅 (m)	枚数 (枚)	単位重量 (t /m)	単位当り重量 (t /枚)	重量 (t)	
鋼矢板重量									
VL型	17.500			0.500	4	0.1165	2.039	8.156	コーナー
VL型	17.500			0.500	54	0.1050	1.838	99.252	標準
	合計				58			107.408	
鋼矢板撤去重量									
人孔部									
VL型	0.540				2	0.1165	0.063	0.126	コーナー
VL型	0.540				31	0.1050	0.057	1.767	標準
埋戻し部									
VL型	2.390				2	0.1165	0.278	0.556	コーナー
VL型	2.390				23	0.1050	0.251	5.773	標準
BOX布設部									
BOX布設部	3.900					0.105	0.410	0.000	
	合計				58			8.222	

[illegible]

5.5 坑底盤改良及び坑口防護工数量計計算

5.5.1 No.1底盤改良及び到達坑口防護工数量計算

薬液注入工集計表（二重管ダブルバッカー工法）

注入箇所	1本当り削孔長				1本当り	1日当り	施工日数	供用日数	1本当り注入材料			施工本数	総注入量			総削孔長			
	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長	土被り長	施工本数	（実日数）	D×1.60	1次注入	2次注入	計		1次注入	2次注入	計	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長
	（m/本）	（m/本）	（m/本）	（m/本）	（m/本）	（本/日）	（日）	（日）	（l/本）	（l/本）	（l/本）	（本）	（kl）	（kl）	（kl）	（m）	（m）	（m）	（m）
No.1 到達立坑底盤（鋼矢板廻り）	10.380	7.550	2.240	20.170	14.770	1.9	11.6	18.6	538	921	1459	22	11.848	20.272	32.120	228.360	166.100	49.280	443.740
No.1 到達立坑底盤（鋼矢板廻り 以外）	10.380	7.550	2.240	20.170	17.930	2.1	18.8	30.1	221	475	696	39	8.609	18.509	27.118	404.820	294.450	87.360	786.630
合計	20.760	15.100	4.480	40.340	32.700	4.0	30.4	48.7	759	1396	2155	61	20.457	38.781	59.238	633.180	460.550	136.640	1230.370

※供用日数＝施工実日数×不稼働係数（1.60）

1) 入カシート

薬液注入工(二重管ダブルバッカー工法)

注入箇所		No.1 到達立坑底盤（鋼矢板廻り）					
算式		6.485´2 — 4.485´2					
注入面積		m2	21.940				
削孔長		m	注入長		平均N値	m	
土質	粘性土	10.380	土質	粘性土①	0 ～ 4		
				粘性土②	4 ～ 8	5.7	3.160
	砂質土	7.550		砂質土①	0 ～ 30		
				砂質土②	30 ～		
	砂礫土	2.240		砂礫土①	0 ～ 50		
				砂礫土②	50 ～	303.5	2.240
合計		20.170	合計			5.400	
土被り長			20.170	—	5.400	=	14.770

粘性土＝ 2.58 ＋ 2.35 ＋ 1.35 ＋ 2.75 ＋ 1.35 ＝ 10.380
砂質土＝ 2.85 ＋ 4.70 ＝ 7.550
砂礫土＝ 2.24 ＝ 2.240

2) 施工時間の算出

(1) 1本当り削孔時間 T_A (分/本)

$$T_A = T_1 + T_2 + T_3 = 14.0 + 82.3 + 60.5 = 156.8 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 14.0 \text{ (分)}$$

② 削孔時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = \sum (\gamma_1 \times L_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)
 L_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γ_1 (分/m)	削孔長 L_0 (m)	削孔時間 T_2 (分)
粘性土	3.0	10.380	31.1
砂質土	5.0	7.550	37.8
砂礫土	6.0	2.240	13.4
計		20.170	82.3

③ 薬液注入管準備時間(グラウト注入、薬液注入建込及びケーシング引抜時間)

$$T_3 = \gamma_2 \times L$$

$$= 3.0 \times 20.170 = 60.5 \text{ (分)}$$

γ_2 : 薬液注入管準備の単位作業時間(分/m) ＝ 3.0 (分/m)
 L : 削孔長 (m)

(2) 一次注入1本当り施工時間 T_B (分/本)

$$T_B = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 67.3 + 14.8 = 95.1 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = Q_B / q_B$$

$$= 538.0 / 8.0 = 67.3 \text{ (分)}$$

Q_B : 1本当り注入量 (L/本)
 q_B : 単位時間当り注入量 (l/分) ＝ 8.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma_3 \times L_D$$

$$= 1.0 \times 14.770 = 14.8 \text{ (分)}$$

γ_3 : 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) ＝ 1.0 (l/分)
 L_D : 土被り長 (m)

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ダブルバッカー工法)

注入箇所 No.1 到達立坑底盤(鋼矢板廻り)

$$V = v \cdot \rho \cdot \alpha$$

V : 注入量 (kl) 注入面積 21.940 m2
 v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.997 m2
 ρ : 間隙率 注入本数 22.0 本
 α : 充填率

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量		1本当り注入量			備考
		v1 (m3) v (m3)					1 次 (%)	2 次 (%)	1 次注入 (kl)	2 次注入 (kl)	1 次注入 (l)	2 次注入 (l)	注入量 (l)	
粘性土①														
粘性土②	5.7	3.151 69.330	3.160	60	40	24.0	10.0	14.0	6.933	9.706	16.639	315	441	756
砂質土①														
砂質土②														
砂礫土①														
砂礫土②		2.234 303.5	2.240	35	90	31.5	10.0	21.5	4.915	10.566	15.481	223	480	703
合計		5.385 118.476	5.400						11.848	20.272	32.120	538	921	1459

注入率

土質	N値	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入比率		注入率	
					1 次	2 次	1 次 (%)	2 次 (%)
粘性土①	0～4	70	40	28.0	10.0	18.0	10.0	18.0
粘性土②	4～8	60	40	24.0	10.0	14.0	10.0	14.0
砂質土①	0～30	45	90	40.5	5.0	35.5	5.0	35.5
砂質土②	30以上	35	90	31.5	5.0	26.5	5.0	26.5
砂礫土①	0～50	40	90	36.0	10.0	26.0	10.0	26.0
砂礫土②	50以上	35	90	31.5	10.0	21.5	10.0	21.5

※注入比率は標準値を示す。

注入長

粘性土＝ 3.16 ＝ 3.160
砂質土＝ ＝
砂礫土＝ 2.24 ＝ 2.240

(3) 二次注入1本当り施工時間 T_C (分/本)

$$T_C = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 102.3 + 14.8 = 130.1 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分)

$$T_2 = Q_C / q_C$$

$$= 921.0 / 9.0 = 102.3 \text{ (分)}$$

Q_C : 1本当り注入量 (L/本)
 q_C : 単位時間当り注入量 (l/分) ＝ 9.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma_4 \times L_D$$

$$= 1.0 \times 14.770 = 14.8 \text{ (分)}$$

γ_4 : 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) ＝ 1.0 (l/分)
 L_D : 土被り長 (m)

(4) 1日当り施工本数 (本/日)

① 削孔工

$$N_A = (60 \times H) / T_A \times n$$

$$= (60 \times 6.5) / 156.8 \times 1 = 2.5 \text{ (本/日)}$$

※200本未満のため1セット
 H : 削孔設備の1日当り実作業時間 (時間) ＝ 6.5 (時間)

② 一次注入

$$N_B = (60 \times H) / T_B \times 4$$

$$= (60 \times 7.3) / 95.1 \times 4 = 18.4 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) ＝ 7.3 (時間)

③ 二次注入

$$N_C = (60 \times H) / T_C \times 4$$

$$= (60 \times 7.3) / 130.1 \times 4 = 13.5 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) ＝ 7.3 (時間)

(5) 施工日数

$$D = n / N_A + n / N_B + n / N_C$$

$$= 22 / 2.5 + 22 / 18.4 + 22 / 13.5 = 11.6 \text{ (日)}$$

D : 施工日数 (日)
 n : 施工本数 (本) ＝ 22 (本)

1) 入カシート

薬液注入工(二重管ダブルバッカー工法)

注入箇所		No.1 到達立坑底盤（鋼矢板廻り 以外）				
算式		7.770´2 — 21.940 m2（鋼矢板廻り面積）				
注入面積		38.433				
削孔長		注入長		平均N値	m	
土質	粘性土	土質	粘性土①	0～4		
			粘性土②	4～8		
	砂質土		7.550	砂質土①	0～30	
				砂質土②	30～	
	砂礫土		2.240	砂礫土①	0～50	
				砂礫土②	50～	303.5 2.240
合計		20.170	合計		2.240	
土被り長		20.170 — 2.240	＝		17.930	

$$\text{粘性土} = 2.58 + 2.35 + 1.35 + 2.75 + 1.35 = 10.380$$

$$\text{砂質土} = 2.85 + 4.70 = 7.550$$

$$\text{砂礫土} = 2.24 = 2.240$$

2) 施工時間の算出

(1) 1本当り削孔時間 T_A (分/本)

$$T_A = T_1 + T_2 + T_3 = 14.0 + 82.3 + 60.5 = 156.8 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 14.0 \text{ (分)}$$

② 削孔時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = \sum (\gamma 1 \times L_0)$$

$\gamma 1$: 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)

L_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	$\gamma 1$ (分/m)	削孔長 L_0 (m)	削孔時間 T_2 (分)
粘性土	3.0	10.380	31.1
砂質土	5.0	7.550	37.8
砂礫土	6.0	2.240	13.4
計		20.170	82.3

③ 薬液注入管準備時間（グラウト注入、薬液注入建込及びケーシング引抜時間）

$$T_3 = \gamma 2 \times L = 3.0 \times 20.170 = 60.5 \text{ (分)}$$

$\gamma 2$: 薬液注入管準備の単位作業時間 (分/m) = 3.0 (分/m)

L : 削孔長 (m)

(2) 一次注入1本当り施工時間 T_B (分/本)

$$T_B = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 27.6 + 17.9 = 58.5 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = Q_B / q_B = 221.0 / 8.0 = 27.6 \text{ (分)}$$

Q_B : 1本当り注入量 (L/本)

q_B : 単位時間当り注入量 (l/分) = 8.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma 3 \times L_D = 1.0 \times 17.930 = 17.9 \text{ (分)}$$

$\gamma 3$: 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) = 1.0 (l/分)

L_D : 土被り長 (m)

3) 薬液注入工数量計算（二重管ダブルバッカー工法）

注入箇所 No.1 到達立坑底盤（鋼矢板廻り 以外）

$$V = v \cdot \rho \cdot \alpha$$

V : 注入量 (kl) 注入面積 38.433 m2

v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.985 m2

ρ : 間隙率 注入本数 39.0 本

α : 充填率

注入率

土質	N値	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入比率		注入率	
					1 次	2 次	1 次 (%)	2 次 (%)
粘性土①	0～4	70	40	28.0	10.0	18.0	10.0	18.0
粘性土②	4～8	60	40	24.0	10.0	14.0	10.0	14.0
砂質土①	0～30	45	90	40.5	5.0	35.5	5.0	35.5
砂質土②	30以上	35	90	31.5	5.0	26.5	5.0	26.5
砂礫土①	0～50	40	90	36.0	10.0	26.0	10.0	26.0
砂礫土②	50以上	35	90	31.5	10.0	21.5	10.0	21.5

※注入比率は標準値を示す。

注入長

$$\text{粘性土} =$$

$$\text{砂質土} =$$

$$\text{砂礫土} = 2.24 = 2.240$$

(3) 二次注入1本当り施工時間 T_C (分/本)

$$T_C = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 52.8 + 17.9 = 83.7 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分)

$$T_2 = Q_C / q_C = 475.0 / 9.0 = 52.8 \text{ (分)}$$

Q_C : 1本当り注入量 (L/本)

q_C : 単位時間当り注入量 (l/分) = 9.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma 4 \times L_D = 1.0 \times 17.930 = 17.9 \text{ (分)}$$

$\gamma 4$: 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) = 1.0 (l/分)

L_D : 土被り長 (m)

(4) 1日当り施工本数 (本/日)

① 削孔工

$$N_A = (60 \times H) / T_A \times n = (60 \times 6.5) / 156.8 \times 1 = 2.5 \text{ (本/日)}$$

※200本未満のため1セット

H : 削孔設備の1日当り実作業時間 (時間) = 6.5 (時間)

② 一次注入

$$N_B = (60 \times H) / T_B \times 4 = (60 \times 7.3) / 58.5 \times 4 = 29.9 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) = 7.3 (時間)

③ 二次注入

$$N_C = (60 \times H) / T_C \times 4 = (60 \times 7.3) / 83.7 \times 4 = 20.9 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) = 7.3 (時間)

(5) 施工日数

$$D = n / N_A + n / N_B + n / N_C = 39 / 2.5 + 39 / 29.9 + 39 / 20.9 = 18.8 \text{ (本)}$$

D : 施工日数 (日)

n : 施工本数 (本) = 39 (本)

$$Q_S = v \cdot I \cdot \lambda \cdot 1000$$

Q_S : 1本当り注入量 (l)

$v \cdot I$: 1本当り対象土量 (m3)

$v \cdot I$: 1本当り注入面積×注入高

λ : 注入率 ($\lambda = \rho \cdot \alpha$)

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
		v1 (m3) v (m3)					1 次 (%)	2 次 (%)	1 次注入 (kl)	2 次注入 (kl)	注入量 (kl)	1 次注入 (l)	2 次注入 (l)	注入量 (l)	
粘性土①															
粘性土②															
砂質土①															
砂質土②															
砂礫土①															
砂礫土②	303.5	2.207	2.240	35	90	31.5	10.0	21.5	8.609	18.509	27.118	221	475	696	
		86.090													
合計		86.090	2.240						8.609	18.509	27.118	221	475	696	

薬液注入工集計表（二重管ストレーナ工法）複相方式

注入箇所	1本当り削孔長				1本当り	1日当り	1本当り	施工日数	トラック	1本当り注入材料			施工本数 (本)	総注入量			総削孔長			
	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長	土被り長	施工本数	施工時間	(実日数)	運転日数	1次注入	2次注入	計		1次注入	2次注入	計	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長
	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(本/日)	(分/本)	(日)	(日)	(l/本)	(l/本)	(l/本)		(kl)	(kl)	(kl)	(m)	(m)	(m)	(m)
No. 1 到達坑口防護	7.560	7.550		15.110	6.200	2.5	299.7	17.6	28.2	1328	1956	3284	44	58.439	86.038	144.477	332.640	332.200		664.840
No. 1 到達坑口防護（受入部）	7.560	7.550		15.110	9.050	3.2	235.2	4.7	7.5	925	1237	2162	15	13.881	18.550	32.431	113.400	113.250		226.650
合計	15.120	15.100		30.220	15.250	5.7	534.9	22.3	35.7	2253	3193	5446	59	72.320	104.588	176.908	446.040	445.450		891.490

※トラック運転日数＝施工実日数×不稼働係数（1.60）

1) 入力シート

薬液注入工(二重管ストレーナ複相式)

注入箇所		No. 1 到達坑口防護								
注入方式		4セット								
算式		4.000 × 10.920								
注入面積		m2	43.680							
削孔長		m	注入長		平均N値	m				
土質	粘性土	7.560	土質	粘性土①	0 ～ 4					
				粘性土②	4 ～ 8	7.0	1.360			
				粘性土③	8 ～ 15					
	砂質土	7.550		砂質土①	0 ～ 10	3.7	3.800			
				砂質土②	10 ～ 30	22.3	2.900			
				砂質土③	30 ～	37.0	0.850			
	砂礫土			砂礫土①	10 ～ 30					
				砂礫土②	30 ～ 50					
				砂礫土③	50 ～					
合計		15.110	合計		8.910					
土被り長		15.110	－	8.910	=	6.200				
粘性土＝		2.58	＋	2.35	＋	1.35	＋	1.28	=	7.560
砂質土＝		2.85	＋	4.70	=					7.550
砂礫土＝		=								

2) 施工時間の算出

(1) 機械準備時間 T1 (分)

T1 = 14.0 (分)

(2) 削孔時間 T2 (分/本)

T2 = Σ (γ l × Lo) (分)

γ l : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)

Lo : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γ l (分/m)	削孔長 Lo (m)	削孔時間 T2 (分)
粘性土	4.0	7.560	30.2
砂質土	5.0	7.550	37.8
砂礫土	8.0		
計		15.110	68.0

(3) 注入時間 T4 (分)

T4 = Qs / qs = 3284 / 16.0

= 205.3 (分)

Qs : 二重管ストレーナ工法の1本当り注入量 (l) = 3284 (l)

qs : 単位時間当り注入量 (l / 分) = 16.0 (l / 分)

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ストレーナ複相式)

注入箇所 No.1 到達坑口防護

V = v · ρ · α

v : 注入量 (kl) 注入面積 43.680 m2

v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.993 m2

ρ : 間隙率 注入本数 44.0 本

α : 充填率

Qs = v l · λ · 1000

Qs : 1本当り注入量 (l)

v l : 1本当り対象土量 (m3)

v l = 1本当り注入面積 × 注入高

λ : 注入率 (λ = ρ · α)

注入率

土質	N値	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入比率		注入率	
					1 次	2 次	1 次 (%)	2 次 (%)
粘性土①	0～4	70	40	28.0	1.0		28.0	
粘性土②	4～8	60	40	24.0	1.0		24.0	
砂質土①	0～10	45	90	40.5	1.0	1.5	16.2	24.3
砂質土②	10～30	45	90	40.5	1.0	2.5	11.6	28.9
砂質土③	30以上	35	90	31.5	1.0	3.5	7.0	24.5
砂礫土①	10～30	40	90	36.0	1.0	0.5	24.0	12.0
砂礫土②	30～50	40	90	36.0	1.0	0.5	24.0	12.0
砂礫土③	50以上	35	90	31.5	1.0	1.5	12.6	18.9

※注入比率は標準値を示す。

注入長

砂質土①= 2.00 + 0.80 + 1.00 = 3.800

砂質土②= 1.00 + 1.00 + 0.90 = 2.900

砂質土③= 0.85 = 0.850

粘性土②= 0.08 + 1.28 = 1.360

(4) 土被り引抜時間 T5 (分)

T5 = (削孔長 - 注入高) × γ 2

= (15.110 - 8.910) × 2.0

= 12.4 (分/本)

γ 2 : 土被り部の引抜の単位作業時間 (分/m) = 2.0 (分/m)

(5) 1本当り施工時間 Ts (分/本)

Ts = T1 + T2 + T3 + T4

= 14.0 + 68.0 + 205.3 + 12.4

= 299.7 (分/本)

(6) 1日当り施工本数 N (分/本)

N = (60 × H) / Ts × n

= (60 × 6.3) / 299.7 × 2

= 2.5 (本/日)

100本未満のため2セット

N : 1日当り施工本数 (本/日) 2セット = 2 4セット = 4

H : 注入設備の1日当たり実作業時間 (時間) = 6.3 (時間)

Ts : 1本当り施工時間 (分)

(7) トラック運転日数

= 144477 / (3284 × 2.5) = 17.6 (日)

= 17.6 × 1.6 = 28.2 (日)

不稼働係数

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
		v l (m3) v (m3)					1 次 (%)	2 次 (%)	1 次注入 (kl)	2 次注入 (kl)	注入量 (kl)	1 次注入 (l)	2 次注入 (l)	注入量 (l)	
粘性土①															
粘性土②	7.0	1.350 59.405	1.360	60	40	24.0	24.0		14.257		14.257	324		324	
粘性土③															
砂質土①	3.7	3.772 165.984	3.800	45	90	40.5	16.2	24.3	26.889	40.334	67.223	611	917	1528	
砂質土②	22.3	2.879 126.672	2.900	45	90	40.5	11.6	28.9	14.694	36.608	51.302	334	832	1166	
砂質土③	37.0	0.844 37.128	0.850	35	90	31.5	7.0	24.5	2.599	9.096	11.695	59	207	266	
砂礫土①															
砂礫土②															
砂礫土③															
合計		8.845 389.189	8.910						58.439	86.038	144.477	1328	1956	3284	

1) 入カシート

薬液注入工(二重管ストレーナ複相式)

注入箇所		No.1 到達坑口防護(受入部)									
注入方式		4セット									
算式		2.400 × 6.060									
注入面積		m2	14.544								
削孔長		m	注入長		平均N値	m					
土質	粘性土	7.560	土質	粘性土①	0 ～4						
				粘性土②	4 ～8	7.0	1.360				
				粘性土③	8 ～15						
	砂質土	7.550		砂質土①	0 ～10	4.0	1.800				
				砂質土②	10 ～30	22.3	2.900				
				砂質土③	30 ～						
	砂礫土			砂礫土①	10 ～30						
				砂礫土②	30 ～50						
				砂礫土③	50 ～						
合計		15.110	合計		6.060						
土被り長		15.110	－	6.060	=	9.050					
粘性土＝		2.58	＋	2.35	＋	1.35	＋	1.28	=	7.560	
砂質土＝		2.85	＋	4.70						=	7.550
砂礫土＝										=	

注入率

土質	N値	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入比率		注入率	
					1次	2次	1次 (%)	2次 (%)
粘性土①	0～4	70	40	28.0	1.0		28.0	
粘性土②	4～8	60	40	24.0	1.0		24.0	
砂質土①	～10	45	90	40.5	1.0	1.5	16.2	24.3
砂質土②	10～30	45	90	40.5	1.0	2.5	11.6	28.9
砂質土③	30以上	35	90	31.5	1.0	3.5	7.0	24.5
砂礫土①	10～30	40	90	36.0	1.0	0.5	24.0	12.0
砂礫土②	30～50	40	90	36.0	1.0	0.5	24.0	12.0
砂礫土③	50以上	35	90	31.5	1.0	1.5	12.6	18.9

※注入比率は標準値を示す。

注入長

砂質土①=	0.80 + 1.00 = 1.800
砂質土②=	1.00 + 1.00 + 0.90 = 2.900
砂質土③=	=
粘性土②=	0.08 + 1.28 = 1.360

2) 施工時間の算出

(1) 機械準備時間 T1 (分)

$T1 = 14.0$ (分)

(2) 削孔時間 T2 (分/本)

$T2 = \sum (\gamma l \times Lo)$ (分)

γl : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)

Lo : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γl (分/m)	削孔長 Lo (m)	削孔時間 $T2$ (分)
粘性土	4.0	7.560	30.2
砂質土	5.0	7.550	37.8
砂礫土	8.0		
計		15.110	68.0

(3) 注入時間 T4 (分)

$T4 = Qs / qs = 2162 / 16.0 = 135.1$ (分)

Qs : 二重管ストレーナ工法の本当り注入量 (l) = 2162 (l)

qs : 単位時間当り注入量 (l/分) = 16.0 (l/分)

(4) 土被り引抜時間 T5 (分)

$T5 = (削孔長 - 注入高) \times \gamma 2$
 $= (15.110 - 6.060) \times 2.0 = 18.1$ (分/本)

$\gamma 2$: 土被り部の引抜の単位作業時間 (分/m) = 2.0 (分/m)

(5) 1本当り施工時間 Ts (分/本)

$Ts = T1 + T2 + T3 + T4$
 $= 14.0 + 68.0 + 135.1 + 18.1 = 235.2$ (分/本)

(6) 1日当り施工本数 N (分/本)

$N = (60 \times H) / Ts \times n$
 $= (60 \times 6.3) / 235.2 \times 2 = 3.2$ (本/日)
100本未満のため2セット
 N : 1日当り施工本数 (本/日) 2セット= 2 4セット= 4
 H : 注入設備の1日当たり実作業時間 (時間) = 6.3 (時間)
 Ts : 1本当り施工時間 (分)

(7) トラック運転日数

$= 32431 / (2162 \times 3.2) = 4.7$ (日)
 $= 4.7 \times 1.6 = 7.5$ (日)
不稼働係数

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ストレーナ複相式)

注入箇所 No.1 到達坑口防護(受入部)

$V = v \cdot \rho \cdot \alpha$

v : 注入量 (kl) 注入面積 14.544 m2

v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.970 m2

ρ : 間隙率 注入本数 15.0 本

α : 充填率

$Qs = v l \cdot \lambda \cdot 1000$

Qs : 1本当り注入量 (l)

$v l$: 1本当り対象土量 (m3)

$v l = 1本当り注入面積 \times 注入高$

λ : 注入率 ($\lambda = \rho \cdot \alpha$)

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
		$v l$ (m3) v (m3)					1次 (%)	2次 (%)	1次注入 (kl)	2次注入 (kl)	注入量 (kl)	1次注入 (l)	2次注入 (l)	注入量 (l)	
粘性土①															
粘性土②	7	1.319 19.780	1.360	60	40	24.0	24.0		4.747		4.747	316		316	
粘性土③															
砂質土①	4.0	1.745 26.179	1.800	45	90	40.5	16.2	24.3	4.241	6.361	10.602	283	424	707	
砂質土②	22.3	2.812 42.178	2.900	45	90	40.5	11.6	28.9	4.893	12.189	17.082	326	813	1139	
砂質土③															
砂礫土①															
砂礫土②															
砂礫土③															
合計		5.876 88.137	6.060						13.881	18.550	32.431	925	1237	2162	

薬液注入用観測孔・水質試験数量集計表

注入箇所	1本当たり削孔長				工事日数 (実日数) (日)	水質試験 水素イオン濃度 (検体)	備考
	粘性土 (m/本)	砂質土 (m/本)	礫質土 (m/本)	削孔長 (m/本)			
No. 1 到達立坑底盤（鋼矢板廻り）	10.380	7.550	3.240	21.170	30.4	30.4	
No. 1 到達坑口防護	8.560	7.550		16.110	22.3	22.3	
No. 1 流入部（上部）	4.930	1.440		6.370	0.5	0.5	
工事着手前～2週間経過後						27.0	
削孔深度（max）及び検体回数	10.380	7.550	3.240	21.170	53.2	80.2	

削孔長＝注入長深度＋1.0m

工事日数は、実日数とする。

水質検査数量＝1回＋工事日数＋14回＋12回

工事着手前	1回
工事中	毎日1回以上
工事終了後	2週間毎日1回＝7×2＝14回
2週間経過後	半年間月2回＝6×2＝12回

薬液注入工集計表（二重管ストレーナ工法）複相方式

注入箇所	1本当り削孔長				1本当り 土被り長 (m/本)	1日当り 施工本数 (本/日)	1本当り 施工時間 (分/本)	施工日数 (実日数) (日)	トラック 運転日数 (日)	1本当り注入材料			施工本数 (本)	総注入量			総削孔長			
	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長						1次注入	2次注入	計		1次注入	2次注入	計	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長
	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(m/本)						(l/本)	(l/本)	(l/本)		(kl)	(kl)	(kl)	(m)	(m)	(m)	(m)
No. 1 流入部（上部）	4.930	1.440		6.370	4.930	9.1	82.9	0.5	0.8	205	308	513	5	1.026	1.540	2.566	24.650	7.200		31.850
合計	4.930	1.440		6.370	4.930	9.1	82.9	0.5	0.8	205	308	513	5	1.026	1.540	2.566	24.650	7.200		31.850

※トラック運転日数＝施工実日数×不稼働係数（1.60）

1) 入力シート

薬液注入工(二重管ストレーナ複相式)

注入箇所

No.1 流入部 (上部)

注入方式

4セット

算式

1.000×4.400

注入面積

m24.400

削孔長

m

注入長

平均N値

m

土質

粘性土

4.930

土質

粘性土①

0～4

粘性土②

4～8

粘性土③

8～15

砂質土

1.440

土質

砂質土①

0～10

5.0

1.440

砂質土②

10～30

砂質土③

30～

砂礫土

土質

砂礫土①

10～30

砂礫土②

30～50

砂礫土③

50～

合計

6.370

合計

1.440

土被り長

6.370

—

1.440

=

4.930

粘性土=

2.58

+

2.35

=

4.930

砂質土=

1.44

=

1.440

砂礫土=

=

注入率

土質	N値	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入比率		注入率	
					1次	2次	1次 (%)	2次 (%)
粘性土①	0～4	70	40	28.0	1.0		28.0	
粘性土②	4～8	60	40	24.0	1.0		24.0	
砂質土①	～10	45	90	40.5	1.0	1.5	16.2	24.3
砂質土②	10～30	45	90	40.5	1.0	2.5	11.6	28.9
砂質土③	30以上	35	90	31.5	1.0	3.5	7.0	24.5
砂礫土①	10～30	40	90	36.0	1.0	0.5	24.0	12.0
砂礫土②	30～50	40	90	36.0	1.0	0.5	24.0	12.0
砂礫土③	50以上	35	90	31.5	1.0	1.5	12.6	18.9

※注入比率は標準値を示す。

注入長

砂質土①=

1.44

=

1.440

砂質土②=

=

砂質土③=

=

粘性土②=

=

2) 施工時間の算出

(1) 機械準備時間 T1 (分)

T1 = 14.0 (分)

(2) 削孔時間 T2 (分/本)

$T2 = \sum (\gamma l \times Lo)$ (分)

γl : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)

Lo : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γl (分/m)	削孔長 Lo (m)	削孔時間 $T2$ (分)
粘性土	4.0	4.930	19.7
砂質土	5.0	1.440	7.2
砂礫土	8.0		
計		6.370	26.9

(3) 注入時間 T4 (分)

$T4 = Qs / qs = 513 / 16.0 = 32.1$ (分)

Qs : 二重管ストレーナ工法の1本当り注入量 (l) = 513 (l)

qs : 単位時間当り注入量 (l/分) = 16.0 (l/分)

(4) 土被り引抜時間 T5 (分)

$T5 = (\text{削孔長} - \text{注入高}) \times \gamma 2$

$= (6.370 - 1.440) \times 2.0 = 9.9$ (分/本)

$\gamma 2$: 土被り部の引抜の単位作業時間 (分/m) = 2.0 (分/m)

(5) 1本当り施工時間 Ts (分/本)

$Ts = T1 + T2 + T3 + T4$

$= 14.0 + 26.9 + 32.1 + 9.9 = 82.9$ (分/本)

(6) 1日当り施工本数 N (分/本)

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

$= (60 \times 6.3) / 82.9 \times 2 = 9.1$ (本/日)

100本未満のため2セット

N : 1日当り施工本数 (本/日) 2セット= 2 4セット= 4

H : 注入設備の1日当たり実作業時間 (時間) = 6.3 (時間)

Ts : 1本当り施工時間 (分)

(7) トラック運転日数

$= 2566 / (513 \times 9.1) = 0.5$ (日)

$= 0.5 \times 1.6 = 0.8$ (日)

不稼働係数

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ストレーナ複相式)

注入箇所 No.1 流入部 (上部)

$V = v \cdot \rho \cdot \alpha$

V : 注入量 (kl) 注入面積 4.400 m2

v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.880 m2

ρ : 間隙率 注入本数 5.0 本

α : 充填率

$Qs = v l \cdot \lambda \cdot 1000$

Qs : 1本当り注入量 (l)

$v l$: 1本当り対象土量 (m3)

$v l = 1 \text{本当り注入面積} \times \text{注入高}$

λ : 注入率 ($\lambda = \rho \cdot \alpha$)

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
		$v l$ (m3) v (m3)					1次 (%)	2次 (%)	1次注入 (kl)	2次注入 (kl)	注入量 (kl)	1次注入 (l)	2次注入 (l)	注入量 (l)	
粘性土①															
粘性土②															
粘性土③															
砂質土①	5.0	1.267 6.336	1.440	45	90	40.5	16.2	24.3	1.026	1.540	2.566	205	308	513	
砂質土②															
砂質土③															
砂礫土①															
砂礫土②															
砂礫土③															
合計		1.267 6.336	1.440						1.026	1.540	2.566	205	308	513	

5. 5. 2 No. 2底盤改良及び到達坑口防護工数量計算

薬液注入工集計表（二重管ダブルパッカー工法）

注入箇所	1本当り削孔長				1本当り 土被り長 (m/本)	1日当り 施工本数 (本/日)	施工日数 (実日数) (日)	供用日数 D×1.60 (日)	1本当り注入材料			施工本数 (本)	総注入量			総削孔長			
	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長					1次注入	2次注入	計		1次注入	2次注入	計	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長
	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(m/本)					(l/本)	(l/本)	(l/本)		(kl)	(kl)	(kl)	(m)	(m)	(m)	(m)
No. 2 発進立坑底盤（鋼矢板廻り）	9.010	8.200	3.470	20.680	14.380	1.8	16.4	26.2	628	1140	1768	29	18.232	33.057	51.289	261.290	237.800	100.630	599.720
No. 2 発進立坑底盤（鋼矢板廻り 以外）	9.010	8.200	3.470	20.680	17.210	1.9	44.4	71.0	344	739	1083	85	29.220	62.822	92.042	765.850	697.000	294.950	1757.800
合計	18.020	16.400	6.940	41.360	31.590	3.7	60.8	97.2	972	1879	2851	114	47.452	95.879	143.331	1027.140	934.800	395.580	2357.520

※供用日数＝施工実日数×不稼働係数（1.60）

1) 入カシート

薬液注入工(二重管ダブルバッカー工法)

注入箇所		No.2 発達立坑底盤（鋼矢板廻り）			
算式		64.753	—	35.813	m2（外面積－内面積）
注入面積		28.940		注入長	
削孔長		m		平均N値	
土質	粘性土	9.010	土質	粘性土①	0～4
				粘性土②	4～8
	砂質土	8.200		砂質土①	0～30
				砂質土②	30～
	砂礫土	3.470		砂礫土①	0～50
				砂礫土②	50～
合計		20.680	合計		6.300
土被り長		20.680	—	6.300	= 14.380

粘性土 = 1.61 + 2.10 + 2.05 + 2.25 + 1.00 = 9.010
砂質土 = 3.35 + 4.85 = 8.200
砂礫土 = 3.47 = 3.470

2) 施工時間の算出

(1) 1本当り削孔時間 T_A (分/本)

$$T_A = T_1 + T_2 + T_3 = 14.0 + 88.8 + 62.0 = 164.8 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 14.0 \text{ (分)}$$

② 削孔時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = \sum (\gamma_1 \times L_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)
 L_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γ_1 (分/m)	削孔長 L_0 (m)	削孔時間 T_2 (分)
粘性土	3.0	9.010	27.0
砂質土	5.0	8.200	41.0
砂礫土	6.0	3.470	20.8
計		20.680	88.8

③ 薬液注入管準備時間 (グラウト注入、薬液注入建込及びケーシング引抜時間)

$$T_3 = \gamma_2 \times L = 3.0 \times 20.680 = 62.0 \text{ (分)}$$

γ_2 : 薬液注入管準備の単位作業時間 (分/m) = 3.0 (分/m)
 L : 削孔長 (m)

(2) 一次注入1本当り施工時間 T_B (分/本)

$$T_B = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 78.5 + 14.4 = 105.9 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = Q_B / q_B = 628.0 / 8.0 = 78.5 \text{ (分)}$$

Q_B : 1本当り注入量 (L/本)
 q_B : 単位時間当り注入量 (l/分) = 8.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma_3 \times L_D = 1.0 \times 14.380 = 14.4 \text{ (分)}$$

γ_3 : 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) = 1.0 (l/分)
 L_D : 土被り長 (m)

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ダブルバッカー工法)

注入箇所 No.2 発達立坑底盤 (鋼矢板廻り)

$$V = v \cdot \rho \cdot \alpha$$

V : 注入量 (kl) 注入面積 28.940 m2
 v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.998 m2
 ρ : 間隙率 注入本数 29.0 本
 α : 充填率

注入率

土質	N値	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入比率		注入率	
					1 次	2 次	1 次 (%)	2 次 (%)
粘性土①	0～4	70	40	28.0	10.0	18.0	10.0	18.0
粘性土②	4～8	60	40	24.0	10.0	14.0	10.0	14.0
砂質土①	0～30	45	90	40.5	5.0	35.5	5.0	35.5
砂質土②	30以上	35	90	31.5	5.0	26.5	5.0	26.5
砂礫土①	0～50	40	90	36.0	10.0	26.0	10.0	26.0
砂礫土②	50以上	35	90	31.5	10.0	21.5	10.0	21.5

※注入比率は標準値を示す。

注入長

$$\begin{aligned} \text{粘性土} &= 2.83 = 2.830 \\ \text{砂質土} &= = \\ \text{砂礫土} &= 3.47 = 3.470 \end{aligned}$$

(3) 二次注入1本当り施工時間 T_C (分/本)

$$T_C = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 126.7 + 14.4 = 154.1 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分)

$$T_2 = Q_C / q_C = 1140.0 / 9.0 = 126.7 \text{ (分)}$$

Q_C : 1本当り注入量 (L/本)
 q_C : 単位時間当り注入量 (l/分) = 9.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma_4 \times L_D = 1.0 \times 14.380 = 14.4 \text{ (分)}$$

γ_4 : 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) = 1.0 (l/分)
 L_D : 土被り長 (m)

(4) 1日当り施工本数 (本/日)

① 削孔工

$$N_A = (60 \times H) / T_A \times n = (60 \times 6.5) / 164.8 \times 1 = 2.4 \text{ (本/日)}$$

※200本未満のため1セット
 H : 削孔設備の1日当り実作業時間 (時間) = 6.5 (時間)

② 一次注入

$$N_B = (60 \times H) / T_B \times 4 = (60 \times 7.3) / 105.9 \times 4 = 16.5 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) = 7.3 (時間)

③ 二次注入

$$N_C = (60 \times H) / T_C \times 4 = (60 \times 7.3) / 154.1 \times 4 = 11.4 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) = 7.3 (時間)

(5) 施工日数

$$D = n / N_A + n / N_B + n / N_C = 29 / 2.4 + 29 / 16.5 + 29 / 11.4 = 16.4 \text{ (本)}$$

D : 施工日数 (日)
 n : 施工本数 (本) = 29 (本)

$$Q_S = v \cdot I \cdot \lambda \cdot 1000$$

Q_S : 1本当り注入量 (l)

$v \cdot I$: 1本当り対象土量 (m3)

$v \cdot I$: 1本当り注入面積 × 注入高

λ : 注入率 ($\lambda = \rho \cdot \alpha$)

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
		v1 (m3) v (m3)					1 次 (%)	2 次 (%)	1 次注入 (kl)	2 次注入 (kl)	注入量 (kl)	1 次注入 (l)	2 次注入 (l)	注入量 (l)	
粘性土①															
粘性土②	6.0	2.824 81.900	2.830	60	40	24.0	10.0	14.0	8.190	11.466	19.656	282	395	677	
砂質土①															
砂質土②															
砂礫土①															
砂礫土②		3.463 80.5 100.422	3.470	35	90	31.5	10.0	21.5	10.042	21.591	31.633	346	745	1091	
合計		6.287 182.322	6.300						18.232	33.057	51.289	628	1140	1768	

1) 入カシート

薬液注入工(二重管ダブルバッカー工法)

注入箇所		No.2 発達立坑底盤（鋼矢板廻り 以外）				
算式		113.146 — 28.940 m ² （鋼矢板廻り）				
注入面積		84.206				
削孔長		注入長		平均N値	m	
土質	粘性土	9.010	土質	粘性土①	0 ～ 4	
				粘性土②	4 ～ 8	
	砂質土	8.200		砂質土①	0 ～ 30	
				砂質土②	30 ～	
	砂礫土	3.470		砂礫土①	0 ～ 50	
				砂礫土②	50 ～	80.5 3.470
合計		20.680	合計		3.470	
土被り長		20.680	—	3.470	=	17.210

粘性土 = 1.61 + 2.10 + 2.05 + 2.25 + 1.00 = 9.010
砂質土 = 3.35 + 4.85 = 8.200
砂礫土 = 3.47 = 3.470

2) 施工時間の算出

(1) 1本当り削孔時間 T_A (分/本)

$$T_A = T_1 + T_2 + T_3 = 14.0 + 88.8 + 62.0 = 164.8 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 14.0 \text{ (分)}$$

② 削孔時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = \sum (\gamma_1 \times L_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)
 L_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γ_1 (分/m)	削孔長 L_0 (m)	削孔時間 T_2 (分)
粘性土	3.0	9.010	27.0
砂質土	5.0	8.200	41.0
砂礫土	6.0	3.470	20.8
計		20.680	88.8

③ 薬液注入管準備時間 (グラウト注入、薬液注入建込及びケーシング引抜時間)

$$T_3 = \gamma_2 \times L = 3.0 \times 20.680 = 62.0 \text{ (分)}$$

γ_2 : 薬液注入管準備の単位作業時間 (分/m) = 3.0 (分/m)
 L : 削孔長 (m)

(2) 一次注入1本当り施工時間 T_B (分/本)

$$T_B = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 43.0 + 17.2 = 73.2 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分/本)

$$T_2 = Q_B / q_B = 344.0 / 8.0 = 43.0 \text{ (分)}$$

Q_B : 1本当り注入量 (L/本)
 q_B : 単位時間当り注入量 (l/分) = 8.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma_3 \times L_D = 1.0 \times 17.210 = 17.2 \text{ (分)}$$

γ_3 : 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) = 1.0 (l/分)
 L_D : 土被り長 (m)

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ダブルバッカー工法)

注入箇所 No.2 発達立坑底盤 (鋼矢板廻り 以外)

$$V = v \cdot \rho \cdot \alpha$$

V : 注入量 (kl) 注入面積 84.206 m2
 v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.991 m2
 ρ : 間隙率 注入本数 85.0 本
 α : 充填率

注入率

土質	N値	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入比率		注入率	
					1 次	2 次	1 次 (%)	2 次 (%)
粘性土①	0～4	70	40	28.0	10.0	18.0	10.0	18.0
粘性土②	4～8	60	40	24.0	10.0	14.0	10.0	14.0
砂質土①	0～30	45	90	40.5	5.0	35.5	5.0	35.5
砂質土②	30以上	35	90	31.5	5.0	26.5	5.0	26.5
砂礫土①	0～50	40	90	36.0	10.0	26.0	10.0	26.0
砂礫土②	50以上	35	90	31.5	10.0	21.5	10.0	21.5

※注入比率は標準値を示す。

注入長

$$\begin{aligned} \text{粘性土} &= \\ \text{砂質土} &= \\ \text{砂礫土} &= 3.47 = 3.470 \end{aligned}$$

(3) 二次注入1本当り施工時間 T_C (分/本)

$$T_C = T_1 + T_2 + T_3 = 13.0 + 82.1 + 17.2 = 112.3 \text{ (分/本)}$$

① 機械準備時間 T_1 (分)

$$T_1 = 13.0 \text{ (分)}$$

② 注入時間 T_2 (分)

$$T_2 = Q_C / q_C = 739.0 / 9.0 = 82.1 \text{ (分)}$$

Q_C : 1本当り注入量 (L/本)
 q_C : 単位時間当り注入量 (l/分) = 9.0 (l/分)

③ 土被り部引抜時間 T_3 (分)

$$T_3 = \gamma_4 \times L_D = 1.0 \times 17.210 = 17.2 \text{ (分)}$$

γ_4 : 土被り部引抜の単位作業時間 (分/m) = 1.0 (l/分)
 L_D : 土被り長 (m)

(4) 1日当り施工本数 (本/日)

① 削孔工

$$N_A = (60 \times H) / T_A \times n = (60 \times 6.5) / 164.8 \times 1 = 2.4 \text{ (本/日)}$$

※200本未満のため1セット
 H : 削孔設備の1日当り実作業時間 (時間) = 6.5 (時間)

② 一次注入

$$N_B = (60 \times H) / T_B \times 4 = (60 \times 7.3) / 73.2 \times 4 = 23.9 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) = 7.3 (時間)

③ 二次注入

$$N_C = (60 \times H) / T_C \times 4 = (60 \times 7.3) / 112.3 \times 4 = 15.6 \text{ (本/日)}$$

H : 注入設備の1日当り実作業時間 (時間) = 7.3 (時間)

(5) 施工日数

$$D = n / N_A + n / N_B + n / N_C = 85 / 2.4 + 85 / 23.9 + 85 / 15.6 = 44.4 \text{ (本)}$$

D : 施工日数 (日)
 n : 施工本数 (本) = 85 (本)

$$Q_S = v \cdot l \cdot \lambda \cdot 1000$$

Q_S : 1本当り注入量 (l)

$v \cdot l$: 1本当り対象土量 (m3)

$v \cdot l$: 1本当り注入面積 × 注入高

λ : 注入率 ($\lambda = \rho \cdot \alpha$)

土質名	平均N値	対象土量 $v \cdot l$ (m3)	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
							1 次 (%)	2 次 (%)	1 次注入 (kl)	2 次注入 (kl)	注入量 (kl)	1 次注入 (l)	2 次注入 (l)	注入量 (l)	
粘性土①															
粘性土②															
砂質土①															
砂質土②															
砂礫土①															
砂礫土②		3.438													
	80.5	292.195	3.470	35	90	31.5	10.0	21.5	29.220	62.822	92.042	344	739	1083	
合計		292.195	3.470						29.220	62.822	92.042	344	739	1083	

薬液注入工集計表（二重管ストレーナ工法）複相方式

注入箇所	1本当り削孔長				1本当り	1日当り	1本当り	施工日数	トラック	1本当り注入材料			施工本数 (本)	総注入量			総削孔長			
	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長	土被り長	施工本数	施工時間	(実日数)	運転日数	1次注入	2次注入	計		1次注入	2次注入	計	粘性土	砂質土	礫質土	削孔長
	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(m/本)	(本/日)	(分/本)	(日)	(日)	(l/本)	(l/本)	(l/本)		(kl)	(kl)	(kl)	(m)	(m)	(m)	(m)
No.2 発進坑口防護	6.505	8.200		14.705	6.545	2.6	285.6	16.2	25.9	1202	1862	3064	42	50.495	78.204	128.699	273.210	344.400		617.610
No.2 発進坑口防護（挿入部）	6.505	8.200		14.705	8.645	3.3	232.2	2.7	4.3	905	1238	2143	9	8.145	11.142	19.287	58.545	73.800		132.345
合計	13.010	16.400		29.410	15.190	5.9	517.8	18.9	30.2	2107	3100	5207	51	58.640	89.346	147.986	331.755	418.200		749.955

※トラック運転日数＝施工実日数×不稼働係数（1.60）

1) 入カシート

薬液注入工(二重管ストレーナ複相式)

注入箇所			No.2 発進坑口防護				
注入方式			4セット				
昇式			4.000 × 10.300				
注入面積		m ²	41.200				
削孔長		m	注入長		平均N値	m	
土質	粘性土	6.505	土質	粘性土①	0 ～ 4	3.0	0.465
				粘性土②	4 ～ 8	6.0	0.745
				粘性土③	8 ～ 15		
	砂質土	8.200		砂質土①	0 ～ 10	5.0	2.400
				砂質土②	10 ～ 30	21.6	4.550
				砂質土③	30 ～		
	砂礫土			砂礫土①	10 ～ 30		
				砂礫土②	30 ～ 50		
				砂礫土③	50 ～		
合計		14.705	合計			8.160	
土被り長		14.705	－	8.160	=	6.545	

粘性土＝ 1.61 + 2.10 + 2.05 + 0.745 = 6.505

砂質土＝ 3.35 + 4.85 = 8.200

砂礫土＝ =

2) 施工時間の算出

(1) 機械準備時間 T1 (分)

T1 = 14.0 (分)

(2) 削孔時間 T2 (分/本)

T2 = Σ (γ l × Lo) (分)

γ l : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)

Lo : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γ l (分/m)	削孔長 Lo (m)	削孔時間 T2 (分)
粘性土	4.0	6.505	26.0
砂質土	5.0	8.200	41.0
砂礫土	8.0		
計		14.705	67.0

(3) 注入時間 T4 (分)

T4 = Qs / qs = 3064 / 16.0

= 191.5 (分)

Qs : 二重管ストレーナ工法の一本当り注入量 (l) = 3064 (l)

qs : 単位時間当り注入量 (l / 分) = 16.0 (l / 分)

(4) 土被り引抜時間 T5 (分)

T5 = (削孔長 - 注入高) × γ 2

= (14.705 - 8.160) × 2.0

= 13.1 (分/本)

γ 2 : 土被り部の引抜の単位作業時間 (分/m) = 2.0 (分/m)

(5) 1本当り施工時間 Ts (分/本)

Ts = T1 + T2 + T3 + T4

= 14.0 + 67.0 + 191.5 + 13.1

= 285.6 (分/本)

(6) 1日当り施工本数 N (分/本)

N = (60 × H) / Ts × n

= (60 × 6.3) / 285.6 × 2

= 2.6 (本/日) 100本未満のため2セット

N : 1日当り施工本数 (本/日) 2セット = 2 4セット = 4

H : 注入設備の1日当たり実作業時間 (時間) = 6.3 (時間)

Ts : 1本当り施工時間 (分)

(7) トラック運転日数

= 128699 / (3064 × 2.6) = 16.2 (日)

= 16.2 × 1.6 = 25.9 (日)

不稼働係数

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ストレーナ複相式)

注入箇所 No.2 発進坑口防護

V = v × ρ × α

V : 注入量 (kl) 注入面積 41.200 m2

v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.981 m2

ρ : 間隙率 注入本数 42.0 本

α : 充填率

Qs = v l × λ × 1000

Qs : 1本当り注入量 (l)

v l : 1本当り対象土量 (m3)

v l = 1本当り注入面積 × 注入高

λ : 注入率 (λ = ρ × α)

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
		v l (m3)					1次	2次	1次注入	2次注入	注入量	1次注入	2次注入	注入量	
		v (m3)					(%)	(%)	(kl)	(kl)	(kl)	(l)	(l)	(l)	
粘性土①	3.0	0.456 19.158	0.465	70	40	28.0	28.0		5.364		5.364	128		128	
粘性土②	6.0	0.731 30.694	0.745	60	40	24.0	24.0		7.367		7.367	175		175	
粘性土③															
砂質土①	5.0	2.354 98.880	2.400	45	90	40.5	16.2	24.3	16.019	24.028	40.047	381	572	953	
砂質土②	21.6	4.463 187.460	4.550	45	90	40.5	11.6	28.9	21.745	54.176	75.921	518	1290	1808	
砂質土③															
砂礫土①															
砂礫土②															
砂礫土③															
合計		8.004 336.192	8.160						50.495	78.204	128.699	1202	1862	3064	

1) 入カシート

薬液注入工(二重管ストレーナ複相式)

注入箇所			No.2 発進坑口防護 (挿入部)				
注入方式			4セット				
昇式			1.400 × 6.060				
注入面積		m2	8.484				
削孔長		m	注入長		平均N値	m	
土質	粘性土	6.505	土質	粘性土①	0 ～4	3.0	0.465
				粘性土②	4 ～8	6.0	0.745
				粘性土③	8 ～15		
	砂質土	8.200		砂質土①	0 ～10	5.3	1.920
				砂質土②	10 ～30	25.3	2.930
				砂質土③	30 ～		
	砂礫土			砂礫土①	10 ～30		
				砂礫土②	30 ～50		
				砂礫土③	50 ～		
合計		14.705	合計			6.060	
土被り長		14.705	－	6.060	=	8.645	

粘性土＝ 1.61 + 2.10 + 2.05 + 0.745 = 6.505
砂質土＝ 3.35 + 4.85 = 8.200
砂礫土＝ =

2) 施工時間の算出

(1) 機械準備時間 T1 (分)

T1 = 14.0 (分)

(2) 削孔時間 T2 (分/本)

T2 = Σ (γ l × Lo) (分)

γ l : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (分/m)

Lo : 各土質毎の削孔長 (m)

削孔時間算定表

土質名	γ l (分/m)	削孔長 Lo (m)	削孔時間 T2 (分)
粘性土	4.0	6.505	26.0
砂質土	5.0	8.200	41.0
砂礫土	8.0		
計		14.705	67.0

(3) 注入時間 T4 (分)

T4 = Qs / qs = 2143 / 16.0

= 133.9 (分)

Qs : 二重管ストレーナ工法の一本当り注入量 (l) = 2143 (l)

qs : 単位時間当り注入量 (l / 分) = 16.0 (l / 分)

(4) 土被り引抜時間 T5 (分)

T5 = (削孔長－注入高) × γ 2

= (14.705 － 6.060) × 2.0

= 17.3 (分/本)

γ 2 : 土被り部の引抜の単位作業時間 (分/m) = 2.0 (分/m)

(5) 1本当り施工時間 Ts (分/本)

Ts = T1 + T2 + T3 + T4

= 14.0 + 67.0 + 133.9 + 17.3

= 232.2 (分/本)

(6) 1日当り施工本数 N (分/本)

N = (60 × H) / Ts × n

= (60 × 6.3) / 232.2 × 2

= 3.3 (本/日)

100本未満のため2セット

N : 1日当り施工本数 (本/日) 2セット＝ 2 4セット＝ 4

H : 注入設備の1日当たり実作業時間 (時間) = 6.3 (時間)

Ts : 1本当り施工時間 (分)

(7) トラック運転日数

= 19287 / (2143 × 3.3) = 2.7 (日)

= 2.7 × 1.6 = 4.3 (日)

不稼働係数

3) 薬液注入工数量計算 (二重管ストレーナ複相式)

注入箇所 No.2 発進坑口防護 (挿入部)

V = v × ρ × α

V : 注入量 (k l) 注入面積 8.484 m2

v : 対象土量 (m3) 1本当り注入面積 0.943 m2

ρ : 間隙率 注入本数 9.0 本

α : 充填率

Qs = v l × λ × 1000

Qs : 1本当り注入量 (l)

v l : 1本当り対象土量 (m3)

v l = 1本当り注入面積 × 注入高

λ : 注入率 (λ = ρ × α)

土質名	平均N値	対象土量	注入高 h (m)	間隙率 ρ (%)	充填率 α (%)	注入率 (%)	注入率		注入量			1本当り注入量			備考
		v l (m3)					1 次	2 次	1 次注入	2 次注入	注入量	1 次注入	2 次注入	注入量	
		v (m3)					(%)	(%)	(k l)	(k l)	(k l)	(l)	(l)	(l)	
粘性土①	3	0.438 3.945	0.465	70	40	28.0	28.0		1.105		1.105	123		123	
粘性土②	6	0.702 6.321	0.745	70.000 60	40	24.0	24.0		1.517		1.517	169		169	
粘性土③															
砂質土①	5.3	1.810 16.289	1.920	45	90	40.5	16.2	24.3	2.639	3.958	6.597	293	440	733	
砂質土②	25.3	2.762 24.858	2.930	45	90	40.5	11.6	28.9	2.884	7.184	10.068	320	798	1118	
砂質土③															
砂礫土①															
砂礫土②															
砂礫土③															
合計		5.712 51.413	6.060						8.145	11.142	19.287	905	1238	2143	

薬液注入用観測孔・水質試験数量集計表

注入箇所	1本当り削孔長				工事日数 (実日数) (日)	水質試験 水素イオン濃度 (検体)	備考
	粘性土 (m/本)	砂質土 (m/本)	礫質土 (m/本)	削孔長 (m/本)			
No.2 発進立坑底盤（鋼矢板廻り）	9.010	8.200	4.470	21.680	60.8	60.8	
工事日数は、鋼矢板以外の施工日数も含む。							
No.2 発進坑口防護	7.505	8.200		15.705	18.9	18.9	
工事日数は、受入部の施工日数も含む。							
工事着手前～2週間経過後						27.0	
削孔深度（max）及び検体回数	9.010	8.200	4.470	21.680	79.7	106.7	

削孔長＝注入長深度＋1.0m

工事日数は、実日数とする。

水質検査数量＝1回＋工事日数＋14回＋12回

工事着手前	1回
工事中	毎日1回以上
工事終了後	2週間毎日1回＝7×2＝14回
2週間経過後	半年間月2回＝6×2＝12回