

工事名

令和 4 年度 公共下水道

青島第一マンホールポンプ場改築 工事

数 量 計 算 書

補助・単独

内径 200 mm 管布設工

リップ付き塩化ビニル管

内径 150 mm 圧送管布設工

ポリエチレン管

土工・管布設工・土留工 総括表

工種	細別	計 算									数量		
		A-1 市道 As舗装	B-1 市道 As舗装										計
管路延長	PRP 200	3.00									3.00	3.0 m	
管渠延長	PRP 200	1.50									1.50	1.5 m	
管体延長	PRP 200	1.05									1.05	1.0 m	
管路延長	PE 150		7.80								7.80	7.8 m	
管渠延長	PE 150		7.05								7.05	7.1 m	
管体延長	PE 150		6.80								6.80	6.8 m	
掘削工	(土留あり) 0.28 BH	2.0									2.0	2 m ³	
	(土留あり) 0.45 BH											m ³	
	(土留あり) 0.80 BH											m ³	
掘削工	(土留なし) 0.28 BH		14.4								14.4	14 m ³	
	(土留なし) 0.45 BH											m ³	
	(土留なし) 0.80 BH											m ³	
砕石基礎工	0.28 BH	0.4									0.4	0.4 m ³	
	0.45 BH											m ³	
	0.80 BH											m ³	
砂基礎工	0.28 BH		2.1								2.1	2.1 m ³	
	0.45 BH											m ³	
	0.80 BH											m ³	
埋戻工A	砕石 0.28 BH	0.2	1.4								1.6	2 m ³	
	砕石 0.45 BH											m ³	
	砕石 0.80 BH											m ³	

土工・管布設工・土留工 総括表

工種	細別	計 算									数量		
		A-1 市道 As舗装	B-1 市道 As舗装										計
埋戻工	発生土 0.28 BH											m ³	
	発生土 0.45 BH											m ³	
	発生土 0.80 BH											m ³	
砕石埋戻工	RC40(再生材) 0.28BH	1.4	10.9								12.3	12 m ³	
	RC40(再生材) 0.45BH											m ³	
	RC40(再生材) 0.80BH											m ³	
残土処分工	0.28BH 4tDT L=3.7km	2.0	14.4								16.4	16 m ³	
	0.35BH 10tDT L=3.7km											m ³	
	0.80BH 10tDT L=3.7km											m ³	
管布設工													
リップ付塩ビ管	JSWAS K-13 直管	1.50									1.50	1.5 m	
												0.4 本	1.50 m ÷ 4.0m/本
ポリエチレン管	PE 150											m	圧送管布設工に計上
												本	圧送管布設工に計上
埋設表示シート		1.05	6.80								7.85	1 巻	(1.05+6.8)/50=0.157 1巻 50.0/巻
埋設表示テープ		1.05	6.80								7.85	1 巻	(1.05+6.8)/20=0.393 1巻 20.0/巻
土留工	軽量鋼矢板土留 H=2.0m											m	
	軽量鋼矢板土留 H=2.5m	1.05									1.05	1.1 m	立坑部控除後の延長
	軽量鋼矢板土留 H=3.0m											m	
	軽量金属支保工 1段											m	
	軽量金属支保工 2段	1.05									1.05	1.1 m	立坑部控除後の延長

土工・管布設工・土留工 総括表

PRP

呼び径 200 mm

工種	細別	計 算									数量		
		A-1 市道 As舗装											計
管路延長		3.00									3.00	3.0 m	
管渠延長		1.50									1.50	1.5 m	
管体延長		1.05									1.05	1.0 m	
掘削工	(土留あり) 0.28 BH	2.0									2.0	2.0 m ³	
	(土留あり) 0.45 BH											m ³	
	(土留あり) 0.80 BH											m ³	
掘削工	(土留なし) 0.28 BH											m ³	
	(土留なし) 0.45 BH											m ³	
	(土留なし) 0.80 BH											m ³	
砕石基礎工	0.28 BH	0.4									0.4	0.4 m ³	
	0.45 BH											m ³	
	0.80 BH											m ³	
埋戻工A	砕石 0.28 BH	0.2									0.2	0.2 m ³	
	砕石 0.45 BH											m ³	
	砕石 0.80 BH											m ³	
埋戻工	発生土 0.28 BH											m ³	
	発生土 0.45 BH											m ³	
	発生土 0.80 BH											m ³	

土工・管布設工・土留工 総括表

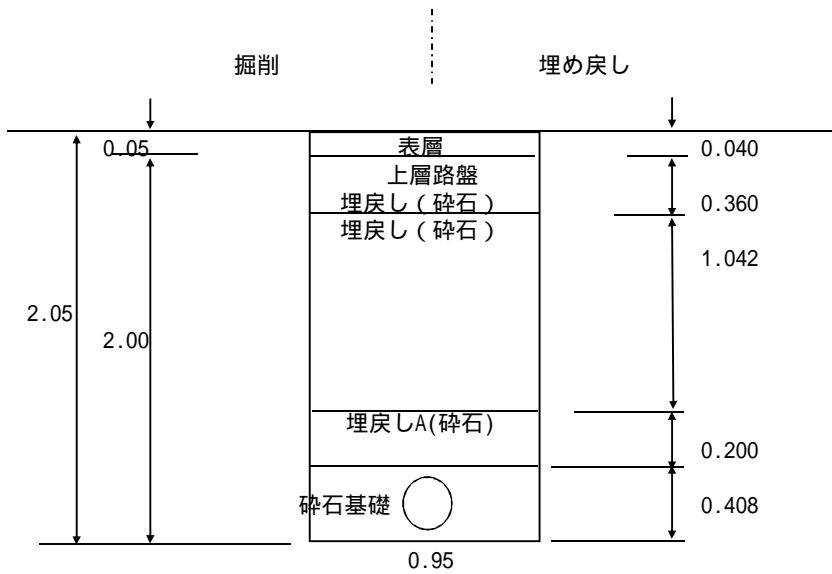
PRP

呼び径 200 mm

工種	細別	計 算									数量		
		A-1 市道 As舗装											計
砕石埋戻工	RC40(再生材) 0.28BH	1.4									1.4	1.4 m ³	
	RC40(再生材) 0.45BH											m ³	
	RC40(再生材) 0.80BH											m ³	
残土処分工	0.28BH 4tDT L=3.7km	2.0									2.0	2.0 m ³	
	0.35BH 10tDT L=3.7km											m ³	
	0.80BH 10tDT L=3.7km											m ³	
管布設工		1.50									1.50	1.5 m	
リップ付塩ビ管	JSWAS K-13 直管											0.4 本	1.50 m ÷ 4.0m/本
埋設表示シート		1.05									1.05	1.05 m	
埋設表示テープ		1.05									1.05	1.05 m	
土留工	軽量鋼矢板土留 H=2.0m											m	
	軽量鋼矢板土留 H=2.5m	1.05									1.05	1.1 m	立坑部控除後の延長
	軽量鋼矢板土留 H=3.0m											m	
	軽量金属支保工 1段											m	
	軽量金属支保工 2段	1.05									1.05	1.1 m	立坑部控除後の延長

標準断面図
A-1
市道 AS舗装

管種	PRP
管径	200
管外径	0.208 m
掘削深	2.05 m
管路延長	3.00 m
管渠延長	1.50 m
管体延長	1.05 m



舗装切断工					
延長	1.05	*	2	=	2.1 m
舗装版掘削工					
巾	0.95	*	延長		
			1.05	=	1.0 m ²
掘削工					
厚	2.00	*	巾	0.95	*
					延長
					1.05
				=	2.0 m ³
碎石基礎工					
厚	0.408	*	巾	0.95	-
					管外径
					0.208
					^ 2 * 3.14 / 4
					)* 1.05
				=	0.4 m ³
埋戻しA(良質土)					
厚	0.200	*	巾	0.95	*
					管体延長
					1.05
				=	0.2 m ³
発生土埋戻工					
厚	0.000	*	巾	0.95	*
					延長
					1.05
				=	0.0 m ³
碎石埋戻工					
厚	1.042 + 0.360	*	巾	0.95	*
					延長
					1.05
				=	1.4 m ³
残土処理工(土砂)					
掘削	2.0	-	埋戻(発生土)	0.0	+
					埋戻(良質発生土)
					)/0.9
				=	2.0 m ³
残土処理工(As)					
厚	0.05	*	巾	0.95	*
					延長
					1.05
				=	0.1 m ³
上層路盤工					
巾		*	延長		
			1.05	=	0.0 m ²
表層工					
巾	0.95	*	延長		
			1.05	=	1.0 m ²

延長および平均掘削深の算出

土工断面 A-1

条件 (単位: mm)

管種	呼径	管外径
PRP	200	208

路線番号	MH No.	~	MH No.	管路延長 (m) a	MH内径控除長 (m)			MH外径控除長 (m)			管渠延長 (m) d=a-b	管体延長 (m) e=a-c	掘削深 (m)			g=a × f
					上流側	下流側	計 b	上流側	下流側	計 c			上流側	下流側	平均 f	
364-2	既設MHP場	~	7(MHP場)	3.00	0.75	0.75	1.50	0.95	1.00	1.95	1.50	1.05	2.03	2.06	2.05	6.15
合計				3.00							1.50	1.05				6.15

$$\text{平均掘削深} = g \div a = 6.15 / 3.00 = 2.05 \text{ m}$$

MH外径控除長は立坑部分の延長。

土工・管布設工・土留工 総括表

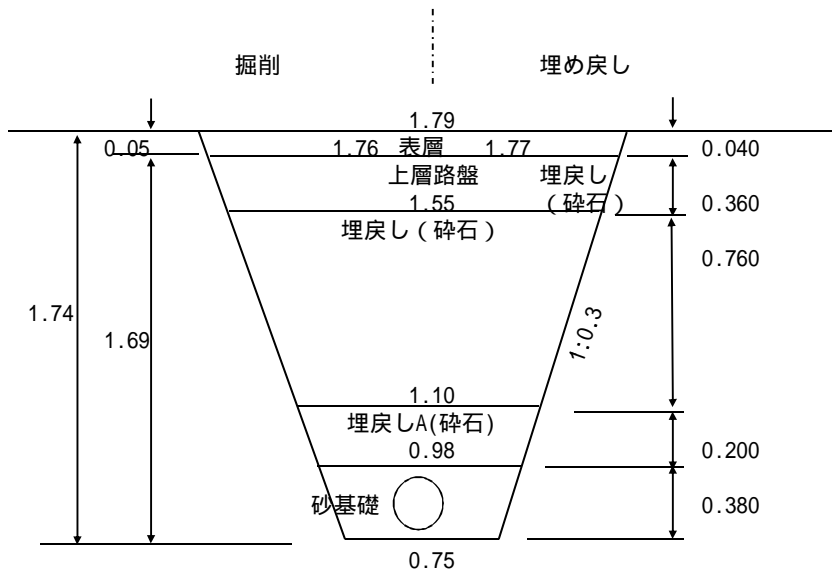
PE

呼び径 150 mm

工種	細別	計 算									数量		
		B-1 市道As											計
管路延長		7.80									7.80	7.8 m	
管渠延長		7.05									7.05	7.1 m	
管体延長		6.80									6.80	6.8 m	
掘削工	(土留あり) 0.28 BH											m ³	
	(土留あり) 0.45 BH											m ³	
	(土留あり) 0.80 BH											m ³	
掘削工	(土留なし) 0.28 BH	14.4									14.4	14.4 m ³	
	(土留なし) 0.45 BH											m ³	
	(土留なし) 0.80 BH											m ³	
砂基礎工	0.28 BH	2.1									2.1	2.1 m ³	
	0.45 BH											m ³	
	0.80 BH											m ³	
埋戻工A	碎石 0.28 BH	1.4									1.4	1.4 m ³	
	碎石 0.45 BH											m ³	
	碎石 0.80 BH											m ³	
埋戻工	発生土 0.28 BH											m ³	
	発生土 0.45 BH											m ³	
	発生土 0.80 BH											m ³	

標準断面図
B-1

管種	PE
管径	150
管外径	0.180 m
掘削深	1.74 m
管路延長	7.80 m
管渠延長	7.05 m
管体延長	6.80 m



舗装切断工				
延長	両側			
6.80	*	2		= 13.6 m
舗装版掘削工				
巾	延長			
1.79	*	6.80		= 12.2 m ²
掘削工				
厚	上巾	下巾	延長	
1.69	*	(1.76 + 0.75) / 2	* 6.80	= 14.4 m ³
砂基礎工				
厚	上巾	下巾	管外径	管体延長
(0.380	*	(0.98 + 0.75) / 2	- 0.180 ^ 2 * 3.14 / 4	) * 6.80
				= 2.1 m ³
埋戻しA(碎石)				
厚	上巾	下巾	管体延長	
0.200	*	(1.10 + 0.98) / 2	* 6.80	= 1.4 m ³
発生土埋戻工				
厚	上巾	下巾	延長	
*	(	+	) / 2	* 6.80
				= 0.0 m ³
碎石埋戻工				
厚	上巾	下巾	延長	
(0.760 + 0.360)	*	(1.77 + 1.10) / 2	* 6.80	= 10.9 m ³
残土処理工(土砂)				
掘削	埋戻(発生土)	埋戻(良質発生土)		
14.4	-	(	+	) / 0.9
				= 14.4 m ³
残土処理工(As)				
厚	巾	延長		
0.05	*	1.79 * 6.80		= 0.6 m ³
上層路盤工				
巾	延長			
*	6.80			= 0.0 m ²
表層工				
巾	延長			
1.79	*	6.80		= 12.2 m ²

延長および平均掘削深の算出

土工断面 B-1

条件 (単位: mm)

管種	呼径	管外径
PE	150	180

路線番号	MH No.	~	MH No.	管路延長 (m) a	MH内径控除長 (m)			MH外径控除長 (m)			管渠延長 (m) d=a-b	管体延長 (m) e=a-c	掘削深 (m)			g=a × f
					上流側	下流側	計 b	上流側	下流側	計 c			上流側	下流側	平均 f	
413-1	7(MHP場)	~	+3.5m	3.50	0.75	0.00	0.75	1.00	0.00	1.00	2.75	2.50	1.89	1.89	1.89	6.62
	+3.5m	~	+6.5m	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	1.89	1.48	1.69	5.07
	+6.5m	~	+7.8m	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30	1.48	1.47	1.48	1.92
合計				7.80							7.05	6.80				13.61

$$\text{平均掘削深} = g \div a = 13.61 / 7.80 = 1.74 \text{ m}$$

上流側MHの外径控除長は立坑部分の延長。

人 孔 設 置 工

3号人孔築造員数表

人孔 番号	深 さ(m) H1	積 口上 ツゲ ク高 H1-0.12	ス テ ッ プ H2	管 内 径	軀最 体小 ブ壁 口高 ツクH3	調整リング 900			斜壁 1500×900			直壁				管取付壁							
						5	10	15	30	45	60	90	120	150	180	210	240	120	150		180	210	240
7	4.26	4.14	2.30	0.20	2.72		2		1				1						1				
小計	- 4.00																						
	4.01 -		1				2		1				1							1			
合計	- 4.00																						
	4.01 -		1				2		1				1							1			

3号人孔削孔・接続工・可とう継ぎ手員数表

人孔番号	流入本数	副管管径			削孔 (流入管径 mm)				接続工 (流出入管径 mm)				可とう継ぎ手 (流出入管径 mm)			備考
		mm	mm	mm		200							200			
7	1					1							1			
小計	1					1							1			
合計	1					1							1			

既設人孔改修工 数量表

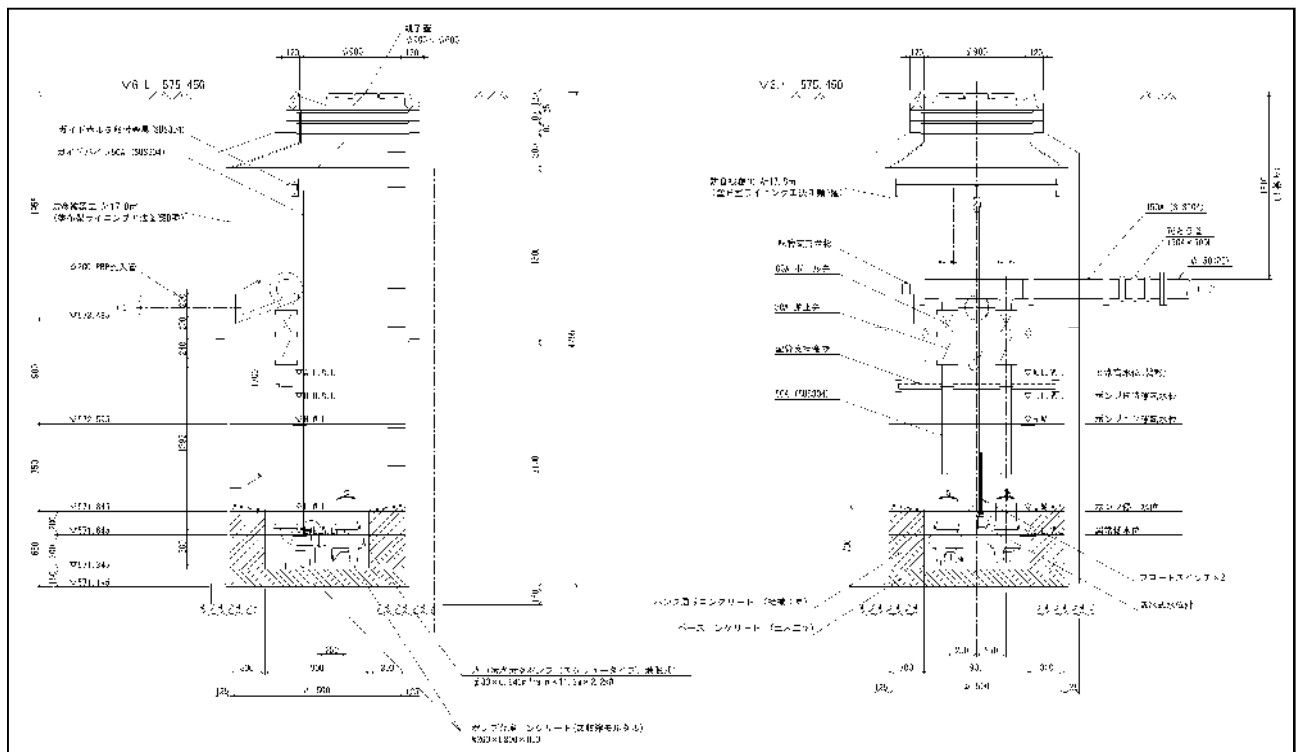
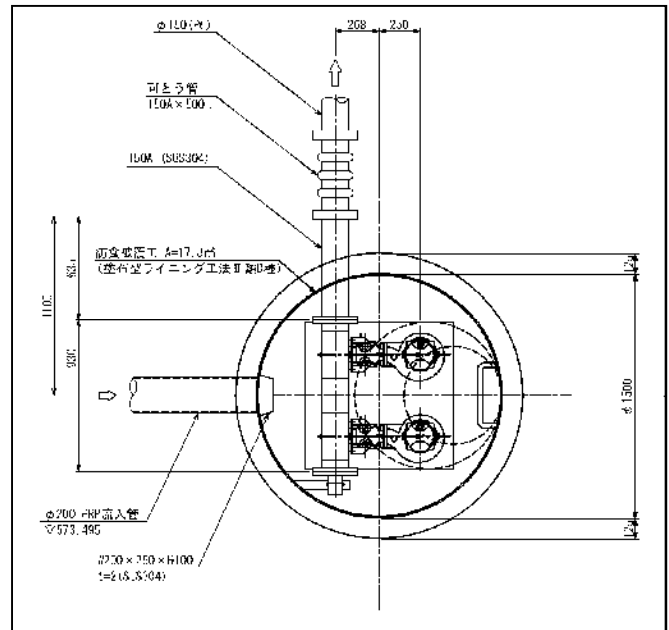
種 別	細 別	単 位	数 量	備 考
人孔上部撤去工	既設MHP場 3号人孔			
鉄蓋撤去・処分	900×600 受枠共	組	1	
コンクリート取壊し	900 調整リング等	m ³	0.1	$(1.15^2 - 0.90^2) \times 3.14 / 4 \times 0.202 = 0.08$
コンクリート塊処分		t	0.2	$0.08 \times 2.35 \text{t/m}^3$
人孔上部復旧工	1号人孔			
鉄蓋	600 受枠共 T-25	組	1	
調整金具	600 調整高25mmまで	組	1	
無収縮早強モルタル		袋	2	
床版斜壁	900 H=150	個	1	
蓋及び調整コンクリートブロック据付工		箇所	1	
人孔内埋戻し工				
碎石埋戻し		m ³	4	埋戻し範囲については立坑土工数量表を参照。 $1.50^2 \times 3.14 / 4 \times (2.492 - 0.10 - 0.30 / 2) = 3.96$

既設人孔改修工 数量表

種 別	細 別	単 位	数 量	備 考
削孔				
削孔	200PRP用	箇所	1	
構造物取壊し	200VU内副管取付用	m ³	0.01	取壊しは 250程度 2か所 (0.125×0.125× - 0.1×0.1×)×0.2×2=0.01
可とう継手 200	リブ付管用 貼付型	個	1	
底部工	3号人孔			イバ-トコンクリート平均高さ H=(0.20+0.25)/2=0.225m
イバ-トコンクリート		m ³	0.27	$1.50^2 \times 3.14 / 4 \times 0.225 \times 3/4 - 0.20^2 \times 3.14 / 4 \times 1.50 / 2 = 0.27$
肌外上塗り		m ²	1.50	$1.50^2 \times 3.14 / 4 \times 3/4 - 0.20 \times 1.50 + 0.20 \times 3.14 \times 1.50 / 2 = 1.50$
土工				土工については立坑土工に計上。
内副管				
内副管取付工	本管 200VU 落差1.0m未満	箇所	2	管No.343、管No.364-1
塩ビ管用内副管継手	200-200	個	2	
配管支持金具	200VU用	組	2	
V U管	200	m	0.6	

防 食 被 覆 工

No.7 青島第1マンホールポンプ場

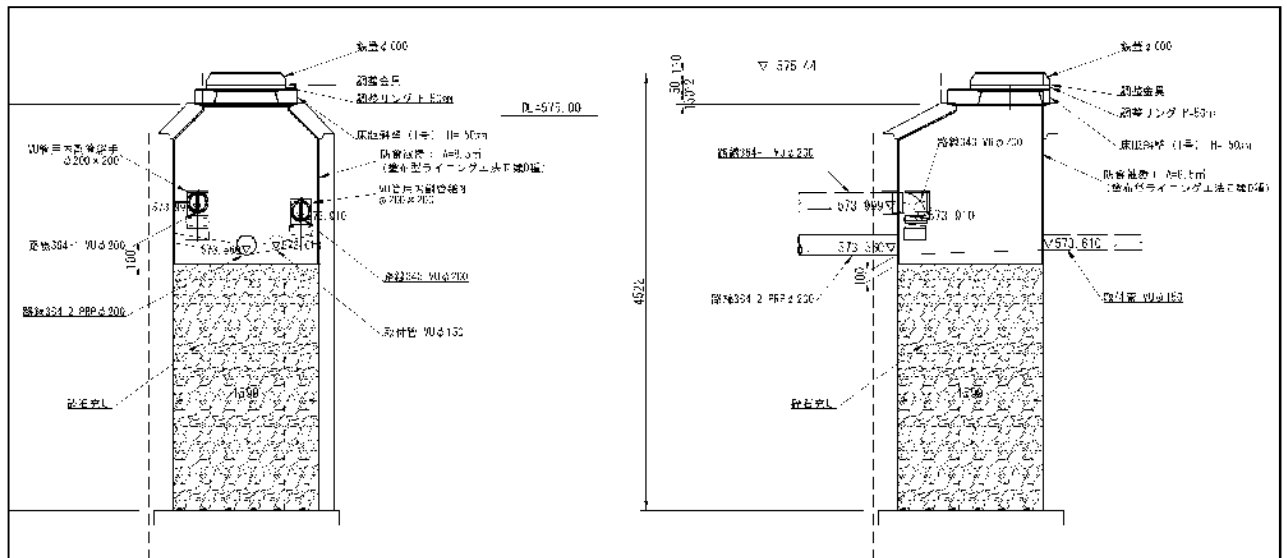
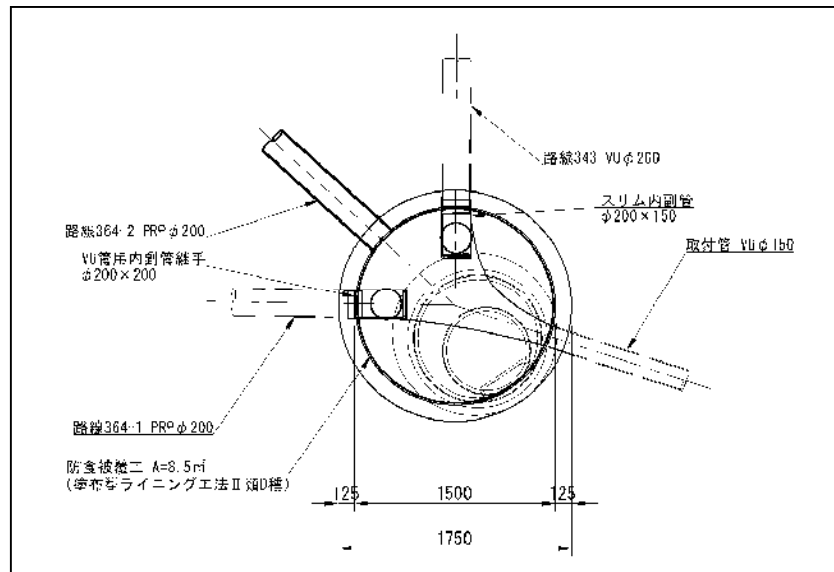


内壁面積

調整リング等	内径	=0.90 m	高さ	H=0.24 m	
	A =	0.90	× 3.14	× 0.24	= 0.7 m ²
斜壁	内径	=0.90 × 1.50 m	高さ	H=0.30 m	
	A =	3.14 × [	{ ( 1.50	- 0.90) ÷ 2 }	²
		+ 0.30	²	]	^{0.5} × (1.50 + 0.90) ÷ 2 = 1.6 m ²

直壁・く体	内径	=1.50 m	高さ	H=3.60 m		
			ポンプピット高	h=0.70 m		
	流入管径	d=0.20 m	流入箇所	n=1 箇所		
	流出管径	d=0.15 m	流出箇所	n=1 箇所		
	A =	1.50	× 3.14	× (3.60	- 0.70)	
		- 0.20	× 0.20	× 3.14	÷ 4	× 1
		- 0.15	× 0.15	× 3.14	÷ 4	× 1
					=	13.6 m ²
ポンプピット	幅	W=0.90 m	奥行	L=0.90 m		
	深さ	H=0.50 m				
	A =	(0.90	× 2	+ 0.90	× 2)	× 0.50
					=	1.8 m ²
底版面	内径	=1.50 m				
	A =	1.50	× 1.50	× 3.14	÷ 4	=
						1.8 m ²
<hr/>						
合計	A =					19.5 m ²

既設ポンプ場改修マンホール



内壁面積

調整リング等	内径	=0.60 m	高さ	H=0.21 m	
	A =	0.60 × 3.14 × 0.21			= 0.4 m ²
斜壁	内径	=0.90 × 1.50 m	高さ	H=0.30 m	
	A =	3.14 × [{ (1.50 - 0.90) ÷ 2 } ^ 2			
		+ 0.30 ^ 2] ^ 0.5 × (1.50 + 0.90) ÷ 2 =			1.6 m ²

直壁・く体

内径 =1.50 m

高さ H=1.16 m (H=575.44-573.660-0.322-0.30=1.158 1.16)

流入管径 d=0.20 m 流入箇所 n=2 箇所

d=0.15 m 流入箇所 n=1 箇所

流出管径 d=0.20 m 流出箇所 n=1 箇所

$$\begin{aligned}
 A = & 1.50 \times 3.14 \times 1.16 \\
 & - 0.20 \times 0.20 \times 3.14 \div 4 \times 3 \\
 & - 0.15 \times 0.15 \times 3.14 \div 4 \times 1 = 5.4 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

インバート

$$\begin{aligned}
 A = & 1.50 \times 1.50 \times 3.14 \div 4 \\
 & - 0.20 \times 1.50 \times 2 \\
 & + 0.20 \times 3.14 \div 2 \times 1.50 \times 2 = 2.1 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

合計 A = 9.5 m²

工 旧 復 装 舖

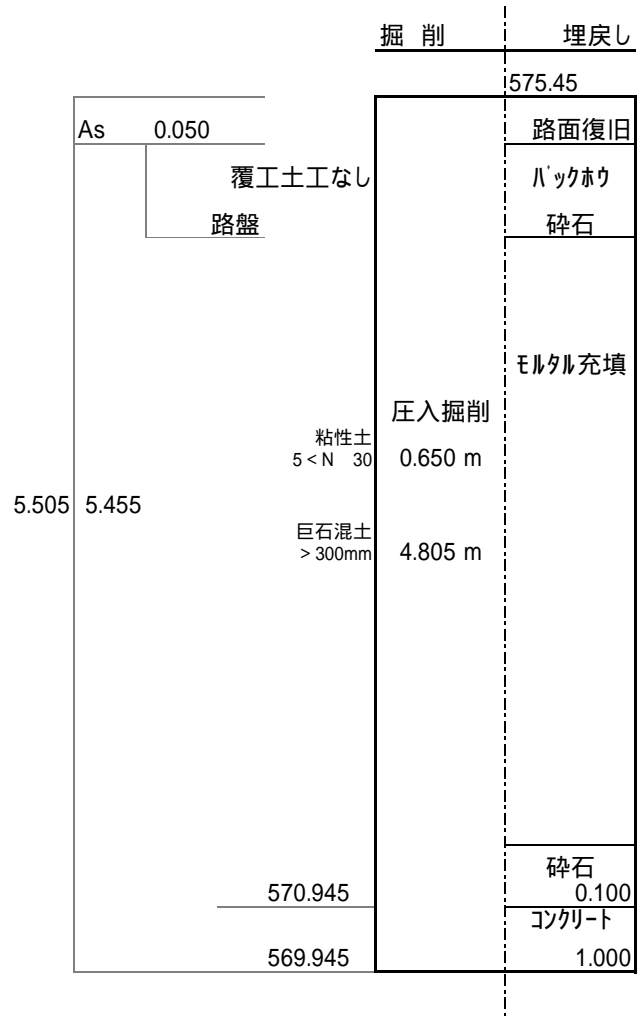
立 坑 土 工

立坑土工数量集計表

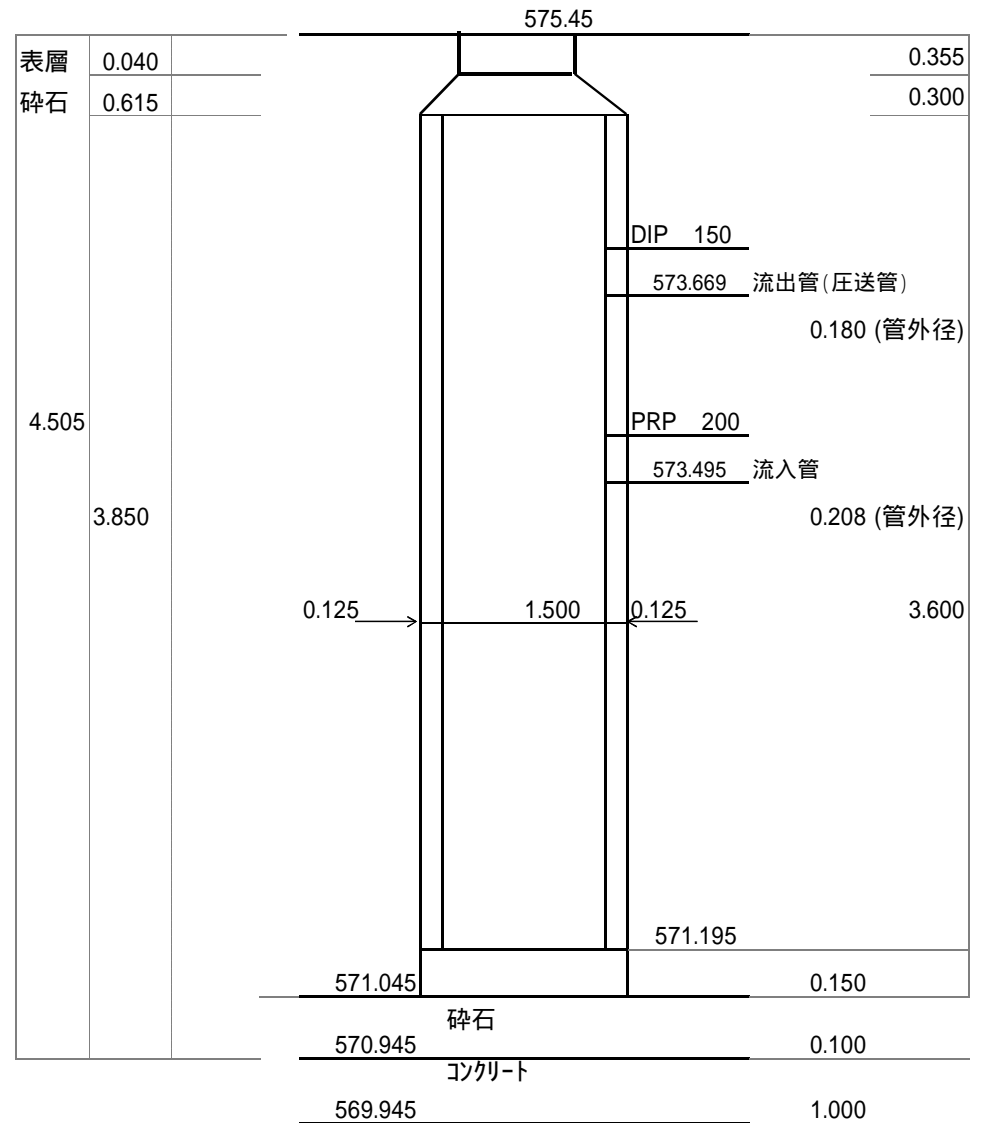
立坑 番号	舗装版・覆工部掘削		鋼製ケーシング圧入掘削					立坑埋戻し					覆工部埋戻し		残土処理 (m3)	立坑基礎	
	機械掘削		クラムシェル					機械		モルタル 充填 (m3)	管防護部		機械			砕石 t=10cm (m2)	コンクリート (m3)
	バックホウ		粘性土	砂質土	礫質土	粗石混土	巨石混土	バックホウ			砕石	砂	バックホウ				
	AS (m3)	土砂 (m3)	5<N 30 (m)	(m)	(m)	>200mm (m)	>300mm (m)	砕石 (m3)	路盤 (m3)				砕石 (m3)	路盤 (m3)			
No.7MHP	0.2	-	0.65	-	-	-	4.81	1.1	-	2.7	-	-	-	-	17.1	3.1	-
既設MHP場	0.1	1.3	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
計	0.3	1.3	0.65				4.81	2.5		2.7				18.4	3.1		

No.7 MHP場

覆工板 円形
立坑形状 円形 2.000



0.040	As	
0.615	砕石	
0.700	粘性土 N>5	4.850
4.805	巨石混土 >300	



表層	0.040	
砕石	0.615	
4.505		
3.850		

0.355	
0.300	
3.600	
571.195	
571.045	
570.945	
569.945	

No.7 MHP場

)断面積

$$1) \text{舗装版} \quad 2.000 \quad \times \quad 2.000 \quad = \quad 4.000 \text{ m}^2$$

$$2) \text{立坑部} \quad 3.14 \quad \times \quad 2.000 \quad \times \quad 2.000 \quad \times \quad 1/4 \quad = \quad 3.140 \text{ m}^2$$

)掘削工

1)バックホウ(0.80m3)

(1)舗装版

$$\text{アスファルト} \quad 4.000 \text{ m}^2 \quad \times \quad 0.050 \quad = \quad 0.200 \text{ m}^3$$

0.20 m3

(2)立坑

$$\text{路盤 + 土砂} \quad 3.140 \text{ m}^2 \quad \times \quad 5.455 \quad = \quad 17.129 \text{ m}^3$$

17.1 m3

)埋戻し工

1)砂 (管防護・機械)

$$\quad \quad \quad \times \quad \quad \times \quad = \quad 0.000 \text{ m}^3$$

$$\text{控除 (吐出管)} \quad 3.14 \quad \times \quad \quad \times \quad \quad \times \quad 1/4 \quad \times \quad = \quad 0.000 \text{ m}^3$$

$$\text{計} \quad = \quad 0.000 \text{ m}^3$$

0.0 m3

2)碎石 (管防護・機械)

$$\quad \quad \quad \times \quad \quad \times \quad = \quad 0.000 \text{ m}^3$$

$$\text{控除 (流入管)} \quad 3.14 \quad \times \quad \quad \times \quad \quad \times \quad 1/4 \quad \times \quad = \quad 0.000 \text{ m}^3$$

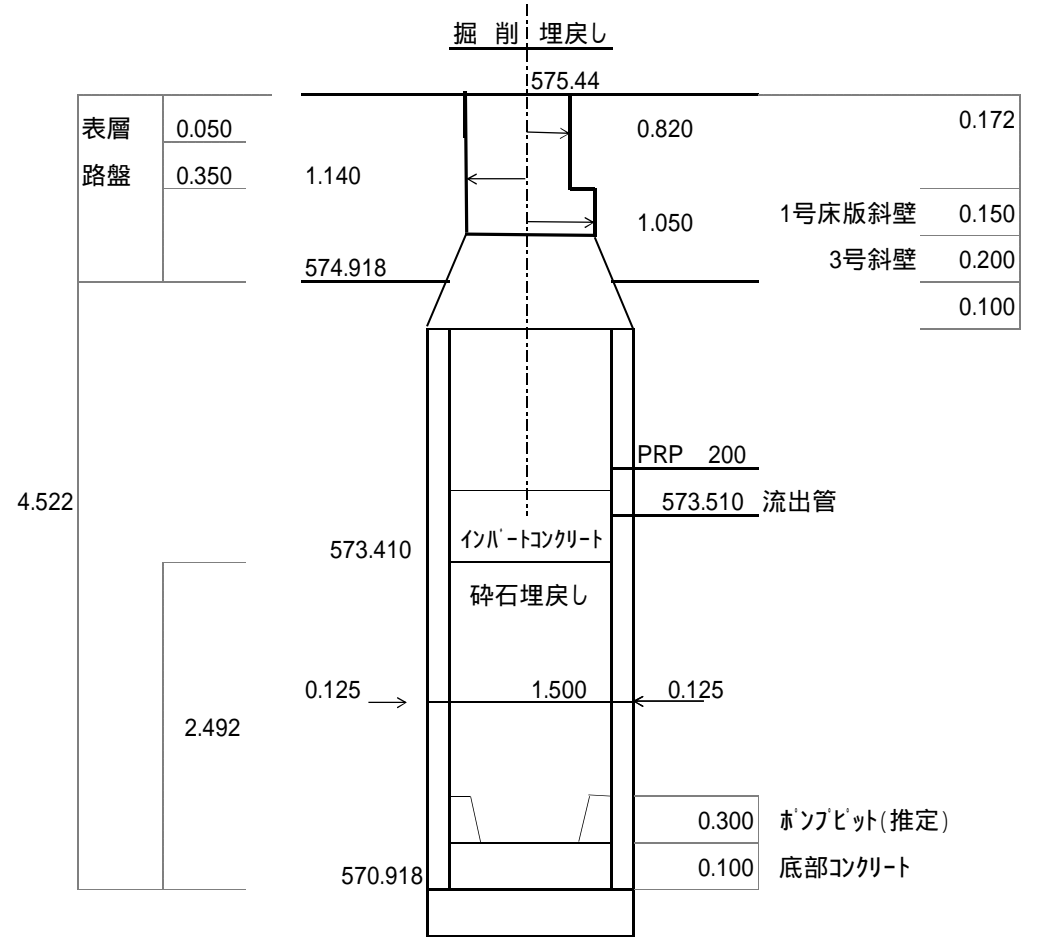
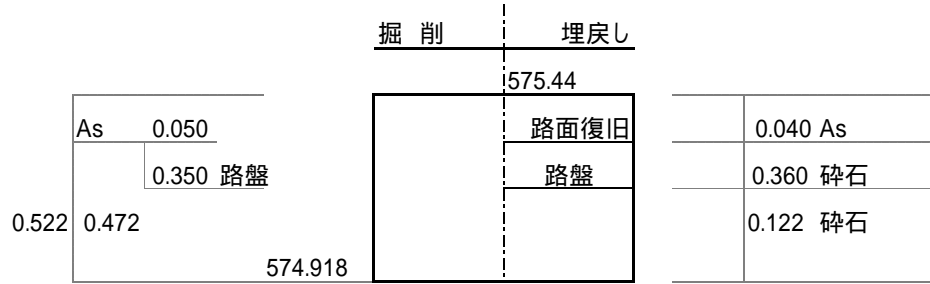
$$\text{計} \quad = \quad 0.000 \text{ m}^3$$

0.0 m3

既設 MHP場

覆工板

立坑形状 矩形 2.000 × 2.000
(掘削形状)



(注) 人孔内の砕石埋戻し及びインバートは人孔設置工(改修工)に計上。

既設 MHP場

)平面積

立坑部 2.000 × 2.000 = 4.000 m2

)舗装取壊工

舗装切断工 2.000 × 4 = 8.000 m

8.0 m

舗装取壊工 4.000 - 3.14 × 1.140 × 1.140 × 1/4 = 2.980 m2

3.0 m2

)掘削工

1)バックホウ(0.45m3)

(1)立坑

アスファルト 4.000 m2 × 0.050 = 0.200 m3

控除 蓋 3.14 × 1.140 × 1.140 × 1/4 × 0.050 = 0.051 m3

計 = 0.149 m3

0.1 m3

路盤 + 土砂 4.000 m2 × 0.472 = 1.888 m3

控除 蓋・調整リソグ 3.14 × 1.140 × 1.140 × 1/4 × 0.272 = 0.277 m3

斜壁 $\{ (1.140^2 + 1.750^2) / 2 \} \times 1/4 \times 0.200 = 0.342 m3$

計 = 1.269 m3

1.3 m3

)埋戻し工

1) 砕石(バックホウ0.45 m3)

(1)立坑部

$$4.000 \text{ m}^2 \times 0.482 = 1.928 \text{ m}^3$$

控除 (躯体)

$$\begin{array}{l} \text{3号斜壁} \quad \{(1.140^2 + 1.750^2) / 2\} \times 1/4 \times 0.200 = 0.342 \text{ m}^3 \\ \text{1号床版斜壁} \quad \{(1.050^2 + 1.050^2) / 2\} \times 1/4 \times 0.150 = 0.130 \text{ m}^3 \\ \text{蓋・調整リソク} \quad 3.14 \times 0.820 \times 0.820 \times 1/4 \times 0.132 = 0.070 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$\text{計} = 1.386 \text{ m}^3$$

$$= 0.070 \text{ m}^3$$

$$= 0.130 \text{ m}^3$$

$$= 0.342 \text{ m}^3$$

$$= 1.4 \text{ m}^3$$

)残土処分工

$$\text{バックホウ} \quad 1.269 - 0.000 / 0.9 = 1.269 \text{ m}^3$$

$$= 1.3 \text{ m}^3$$

)路面復旧工

1) 表層 (As t=4cm)

$$4.000 - 3.14 \times 0.820 \times 0.820 \times 1/4 = 3.472 \text{ m}^2$$

$$= 3.5 \text{ m}^2$$

立 坑 土 留 工

(鋼製ケーシング立坑)

立坑山留工集計表 (鋼製ケーシング立坑 円形)

立坑No.	人孔深 m	立坑径 mm	立坑深 m	圧入深 m	刃先及びケーシング												ケーシング 引抜工 m	底盤工		円形 覆工板 箇所	仮設材 運搬 重量 t	備 考		
					刃 先 個	全損ケーシング t = 12mm					仮設ケーシング		溶接 箇所	切断 m	スクラップ t	CO m3		スライム 処分工 m3						
						先端 m	中間 m	中間 m	最終 m	全長 m	重量 t	全長 m							重量 t					
No.7	4.155	2000	4.505	5.705	1	2.80			2.00	4.80	2.856	2.50	1.488	1	11.08	0.400	0.90	3.10	1.20		1.488			
計					1	2.80			2.00	4.80	2.856	2.50	1.488	1	11.08	0.400	0.90	3.10	1.20		1.488			

No.7 鋼製ケーシング立坑工 計算書 (土留工)

人孔深
4.155 m

種 目	種 別	計 算 式	数 量
呼び径			2,000 mm
1) ケーシング厚さ(t)		日推協設計積算要領より	12 mm
2) 立坑深		人孔深 + 底版0.15 + 基礎碎石0.20	4.505 m
3) 掘削深		立坑深 + 底版コンクリ-ト1.00	5.505 m
4) 圧入深		掘削深 + 圧入根入長0.20	5.705 m
5) 全損ケーシング長	呼び径2000mm t=12mm	先端 2.800 + 最終 2.000	4.800 m
全損ケーシング重量		0.595t/m × 4.800	2.856 t
刃 先	呼び径2000mm用		1 個
仮設ケーシング長	呼び径2000mm	日推協設計積算要領より	2.500 m
仮設ケーシング重量		0.595t/m × 2.500	1.488 t
ケーシング溶接工		1箇所当たり溶接長 6.30m	1 箇所
ケーシング切断工	150 PE管 1箇所 200 PRP管1箇所 ケーシング撤去部	下水道標準歩掛より 1.0×1 = 1.00 下水道標準歩掛より 1.2×1 = 1.20 切断位置GL-0.005 ~ -0.655m 撤去高 0.650m × 2.0 + 0.650 × 4 = <u>8.88</u> 11.08	11.08 m
スクラップ重量	150 PE管 1箇所 200 PRP管1箇所 ケーシング撤去部	0.280 ² × /4 × 0.095t/m ² × 1 = 0.006 0.308 ² × /4 × 0.095t/m ² × 1 = 0.007 0.650 × 0.595t/m = <u>0.387</u> 0.400	0.400 t
6) 引抜き工 ケーシング引抜き長		下水道標準歩掛より	0.90 m
7) 底盤工 底盤コンクリート工	30-18-20N	下水道標準歩掛より	3.1 m ³
スライム処分工		下水道標準歩掛より	1 箇所 1.20 m ³
8) 覆工 円形覆工板損料		使用しない	t
9) 仮設材運搬重量	円形覆工板 仮設ケーシング		t 1.488 t

No. 7 マンホール工事場 工程計算

2000鋼製ケーシング

(実日数)

(1) 立坑築造工

掘削工:バックホウ Q=0.80m3	n =		m3 /	220	m3/日 =	日	土木標準歩掛
圧入掘削設備設置撤去工	n =				0.33	日	下水道標準歩掛
圧入掘削積込み工:粘性土5 < N 30	n =	0.65	m ×	0.14	日/m =	日	工法協会技術積算資料 0.9hr/m ÷ 6.0hr/日 × 0.9
圧入掘削積込み工:巨石混り土	n =	4.81	m ×	0.65	日/m =	日	工法協会技術積算資料 4.3hr/m ÷ 6.0hr/日 × 0.9
ケーシング溶接工	n =	6.30	m ×	0.015	日/m =	日	下水道標準歩掛
ケーシング引上げ工	n =	0.90	m ×	0.062	日/m =	日	下水道標準歩掛
底盤コンクリート打設工	n =	3.10	m3 ×	0.026	日/m3 =	日	下水道標準歩掛
スライム処分工	n =	1.00	箇所 ×	0.170	日/箇所 =	日	下水道標準歩掛

小計 = 3.95 (4.0)

(2) 人孔築造、管布設 etc.

n = (Con養生含) n = 3.00 日 (3.0)

(3) 立坑撤去工

モルタル充填工 (グラウト注入工準用)	n =	2.70	m3 /	20.00	m3/日 =	日	下水道・土木標準歩掛
ケーシング切断工	n =	11.08	m ×	0.014	日/m =	日	下水道標準歩掛
ケーシング撤去工	n =	1.00	箇所 ×	0.070	日/箇所 =	日	下水道標準歩掛

小計 = 0.37 (0.4)

合計 = (7.4)

工 設 布 管 送 压

切管調書

番号	計 画										計 画									
	No.1		HPPE 150			5.0 m/本					No.1		HPPE 75			5.0 m/本				
	甲切管	乙切管	乙切管	乙切管	乙切管	乙切管	乙切管	合計	切 断	残延長	甲切管	乙切管	乙切管	乙切管	乙切管	乙切管	乙切管	合計	切 断	残延長
1	1.24	0.80	0.78	1.04				3.86	4	1.14										
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
計	甲本数 1本							延長 3.86m	切断数 4口	残延長 1.14m	甲本数							延長	切断数	残延長

内径 150 mm 既設圧送管撤去工

ダクタイル鋳鉄管

土工・管布設工・土留工 総括表

DIP

呼び径

150 mm

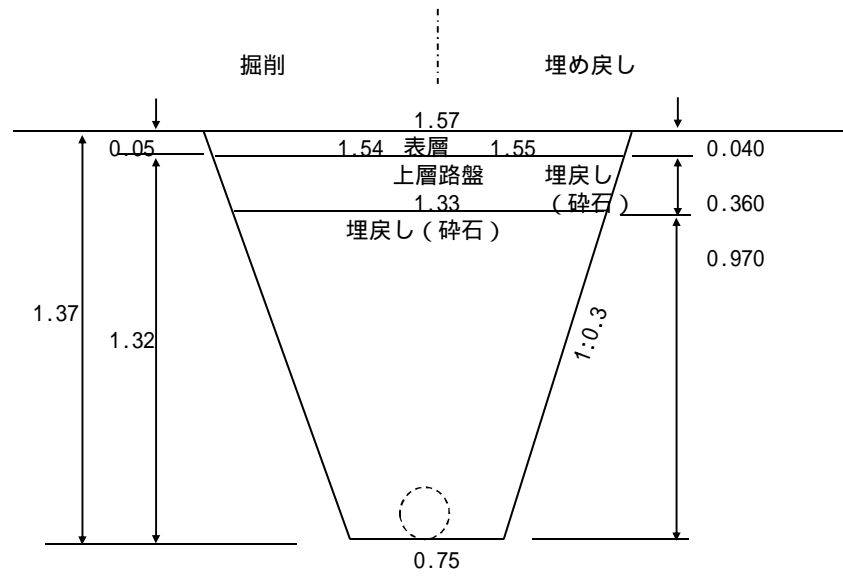
(既設管撤去)

工種	細別	計 算									数量		
		B-2 市道As											計
管路延長		8.00									8.00	8.0 m	
管渠延長		8.00									8.00	8.0 m	
管体延長		3.00									3.00	3.0 m	
掘削工	(土留あり) 0.28 BH											m ³	
	(土留あり) 0.45 BH											m ³	
	(土留あり) 0.80 BH											m ³	
掘削工	(土留なし) 0.28 BH	4.5									4.5	5 m ³	
	(土留なし) 0.45 BH											m ³	
	(土留なし) 0.80 BH											m ³	
砂基礎工	0.28 BH											m ³	
	0.45 BH											m ³	
	0.80 BH											m ³	
埋戻工A	碎石 0.28 BH											m ³	
	碎石 0.45 BH											m ³	
	碎石 0.80 BH											m ³	
埋戻工	発生土 0.28 BH											m ³	
	発生土 0.45 BH											m ³	
	発生土 0.80 BH											m ³	

標準断面図
B-2

(既設管撤去)

管種	DIP
管径	150
管外径	0.169 m
掘削深	1.37 m
管路延長	8.00 m
管渠延長	8.00 m
管体延長	3.00 m



舗装切断工				
延長	両側			
3.00	*	2		= 6.0 m
舗装版掘削工				
巾	延長			
1.57	*	3.00		= 4.7 m ²
掘削工				
厚	上巾	下巾	延長	
1.32	*	(1.54 + 0.75) / 2	* 3.00	= 4.5 m ³
砂基礎工				
厚	上巾	下巾	管外径	管体延長
(	*	(	+ ) / 2 -	^ 2 * 3.14 / 4) *
= 0.0 m ³				
埋戻しA(砕石)				
厚	上巾	下巾	管体延長	
*	(	+ ) / 2	*	= 0.0 m ³
発生土埋戻工				
厚	上巾	下巾	延長	
*	(	+ ) / 2	*	= 0.0 m ³
砕石埋戻工				
厚	上巾	下巾	延長	
(0.970 + 0.360)	*	(1.55 + 0.75) / 2	* 3.00	= 4.6 m ³
残土処理工(土砂)				
掘削	埋戻(発生土)	埋戻(良質発生土)		
4.5	-	(	+ ) / 0.9	= 4.5 m ³
残土処理工(As)				
厚	巾	延長		
0.05	*	1.57 * 3.00		= 0.2 m ³
上層路盤工				
巾	延長			
*				= 0.0 m ²
表層工				
巾	延長			
1.57	*	3.00		= 4.7 m ²

延長および平均掘削深の算出

土工断面 B-2 (既設管撤去)

条件 (単位: mm)

管種	呼径	管外径
DIP	150	169

路線番号	MH No.	~	MH No.	管路延長 (m) a	MH内径控除長 (m)			MH外径控除長 (m)			管渠延長 (m) d=a-b	管体延長 (m) e=a-c	掘削深 (m)			g=a × f
					上流側	下流側	計 b	上流側	下流側	計 c			上流側	下流側	平均 f	
413-1	既設MHP場	~	+8.0m	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	8.00	3.00	1.37	1.37	1.37	10.96
			(注)													
合計				8.00							8.00	3.00				10.96

平均掘削深 = $g \div a = 10.96 / 8.00 = 1.37$ m

(注) +8.0mは既設MHP場外壁面からの延長であり、
No.7新設MHP場からの位置はP+7.8である。

下流側MHの外径控除長は新設圧送管布設の掘削と重複する延長。
重複延長 = $1.35 + 1.40 + 1.52 + 1.92 / 2 = 5.23$ 5m

飯 排 水 工

仮排水ポンプの揚程計算 (参考)

		【P1】 No.364-1-1MH			【P2】 武井 宅樹	備考
計算条件	吐出水量 Q (m3/分)	1 0.181	2 0.233	1 0.283	1 0.071	1の吐出水量は管内流速を0.60m/sとした場合 2の吐出水量は認可計画下水量から求めた場合 ポンプ設置樹・MHの流出管底高 吐出先MHの地盤高
	ポンプ設置高 H1 (m)	574.073	574.073	574.073	573.610	
	吐出口高 H2 (m)	575.450	575.450	575.450	575.450	
	送水管径 D (m)	0.080	0.080	0.100	0.050	
	送水延長 L (m)	25	25	25	10	
	流速係数 C	110	110	110	110	
計算結果	実揚程 Ha (m)	1.377	1.377	1.377	1.840	計算式：Ha=H2-H1
	摩擦損失 Hf (m)	0.213	0.340	0.164	0.149	計算式：Hf=10.666 × (Q/60/C) ^{1.85} × D ^{-4.87} × L
	配管その他損失 Ho (m)	2.000	2.000	2.000	2.000	MHP場揚程計算における一般値：Ho=2.0
	全揚程 H (m)	3.590	3.717	3.541	3.989	計算式：H=Ha+Hf+Ho

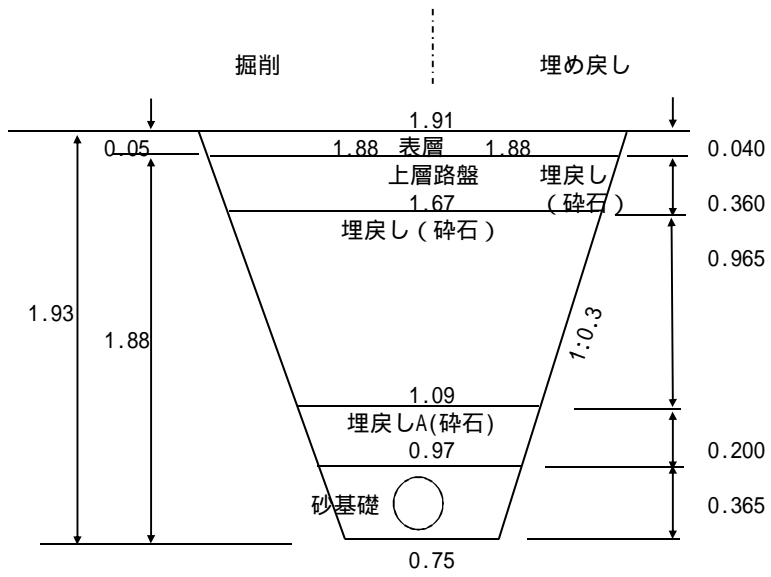
上表の吐出量及び全揚程計算結果より以下の仮排水設備を選定する。

- 【P1】 仮設排水管：サクシヨンホース 80mm
 仮設ポンプ：設備用水中ポンプ（高性能樹脂タイプ） 65mm × 1.5kw
- 【P2】 仮設排水管：サクシヨンホース 50mm
 仮設ポンプ：設備用水中ポンプ（高性能樹脂タイプ） 50mm × 0.4kw

工 置 榑 設 仮

標準断面図
取付管

管種	VU
管径	150
管外径	0.165 m
掘削深	1.93 m
管路延長	1.50 m
管渠延長	1.50 m
管体延長	1.50 m



舗装切断工	延長	両側		
	1.50	*	2	= 3.0 m
舗装版掘削工	巾	延長		
	1.91	*	1.50	= 2.9 m ²
掘削工	厚	上巾	下巾	延長
	1.88	*	(1.88 + 0.75) / 2	* 1.50 = 3.7 m ³
砂基礎工	厚	上巾	下巾	管外径
	(0.365 * (0.97 + 0.75) / 2 - 0.165 ^ 2 * 3.14 / 4)	*	管体延長	1.50 = 0.4 m ³
埋戻しA(碎石)	厚	上巾	下巾	管体延長
	0.200	*	(1.09 + 0.97) / 2	* 1.50 = 0.3 m ³
碎石埋戻工	厚	上巾	下巾	延長
	(0.965 + 0.360)	*	(1.88 + 1.09) / 2	* 1.50 = 3.0 m ³
残土処理工(土砂)	掘削	埋戻(発生土)	埋戻(良質発生土)	
	3.7 - (+) / 0.9			= 3.7 m ³
残土処理工(As)	厚	巾	延長	
	0.05	*	1.91 * 1.50	= 0.1 m ³
上層路盤工	巾	延長		
	*			= 0.0 m ²
表層工	巾	延長		
	1.91	*	1.50	= 2.9 m ²