

令和4年度

市道殿上下和田線（宮下橋）耐震補強工事

大月市猿橋町殿上地内

数量計算書

大月市

数量総括表

工 事 名		市道殿上下和田線（宮下橋）耐震補強工事			事 業 区 分				摘 要			
					工 事 区 分							
工事区分 (1)	工 種(2)	種 別 (3) 細 別 (4)	規 格 (5)	単 位	実 数	施 量	計 数	上 量	変 数	更 量	計 数	上 量
橋梁下部												
	RC橋脚工											P2
	作業土工											
	床掘り			式	1.0		1					
	(1式当り)											
	床掘り（掘削）	硬岩, 機械		m3	339.5		340					
	床掘り	土砂, 機械		m3	703.3		700					
	掘削機械搬入・搬出			回	1.0		1					(夜間)
	埋戻し			式	1.0		1					
	(1式当り)											
	埋戻し	土砂（流用土）		m3	706.5		710					
	基面整正			式	1.0		1					
	(1式当り)											
	基面整正			m2	25.1		25					
	整地	敷均し		m3	257.8		260					工事発生土現場内処理
	橋脚躯体工											
	均しコンクリート	18N/mm2, t=0.1m		m2	25.0		25					(夜間)
	コンクリート			m3/m2	0.1							
	コンクリート	24N/mm2		m3	274.8		275					(夜間)
	夜間出荷料金			式	1.0		1					
	(1式当り)											
	夜間出荷料金	10m3未満		回	1.0		1					(夜間)
	夜間出荷料金	10m3以上50m3未満		回	1.0		1					(夜間)
	夜間出荷料金	50m3以上		回	3.0		3					(夜間)
	鉄筋	SD345, D16		t	5.170		5.17					
	(内訳)											
	鉄筋	D16, SD345		t	5.170							
	フレア溶接	D16		箇所	328.0							
	鉄筋	SD345, D19		t	0.616		0.62					
	鉄筋	SD345, D22		t	1.362		1.36					
	鉄筋	SD345, D25		t	1.738		1.74					

数量総括表

工 事 名		市道殿上下和田線（宮下橋）耐震補強工事			事 業 区 分				摘 要			
					工 事 区 分							
工事区分 (1)	工 種(2)	種 別 (3) 細 別 (4)	規 格 (5)	単 位	実 数	施 量	計 数	上 量	変 数	更 量	計 数	上 量
		鉄筋	SD345, D32	t	2.181		2.18					
		(内訳)										
		鉄筋	D32, SD345	t	2.181							
		ガス圧接	D32	箇所	6.0							
		鉄筋	SD345, D38	t	13.464		13.46					
		(内訳)										
		鉄筋	D38, SD345	t	13.464							
		機械式継手	D38	箇所	116.0							
		鉄筋	SD345, D13	t	0.047		0.05					組立アンカー筋
		(内訳)										
		鉄筋	D13, SD345	t	0.047							
		コンクリート削孔	電動ハンマドリル	箇所	227.0							
		あと施工アンカー		本	227.0							
		型枠		式	1.0		1					
		(1式当り)										
		型枠	一般型枠, 均し	m2	2.8		3					
		型枠	一般型枠	m2	384.5		380					
		型枠 (箱抜き)	D150	m	5.5		6					支承部
		防水処理工	シール材, エポキシ樹脂系	kg	23.4		23					
			シール材	kg/m	1.5							0.03*0.03*1700
		支保		式	1.0		1					
		(1式当り)										
		支保工	くさび結合支保	空m3	245.7		250					
		足場		式	1.0		1					
		(1式当り)										
		足場工	手摺先行型枠組み足場	掛m2	669.3		670					
		資機材搬出・搬入		式	1.0		1					(夜間)
		(1式当り)										
		資機材搬入		t	41.28		41.3					
		資機材搬出		t	16.89		16.9					
		コンクリート削孔	φ48*770	箇所	102.0		102					

数量総括表

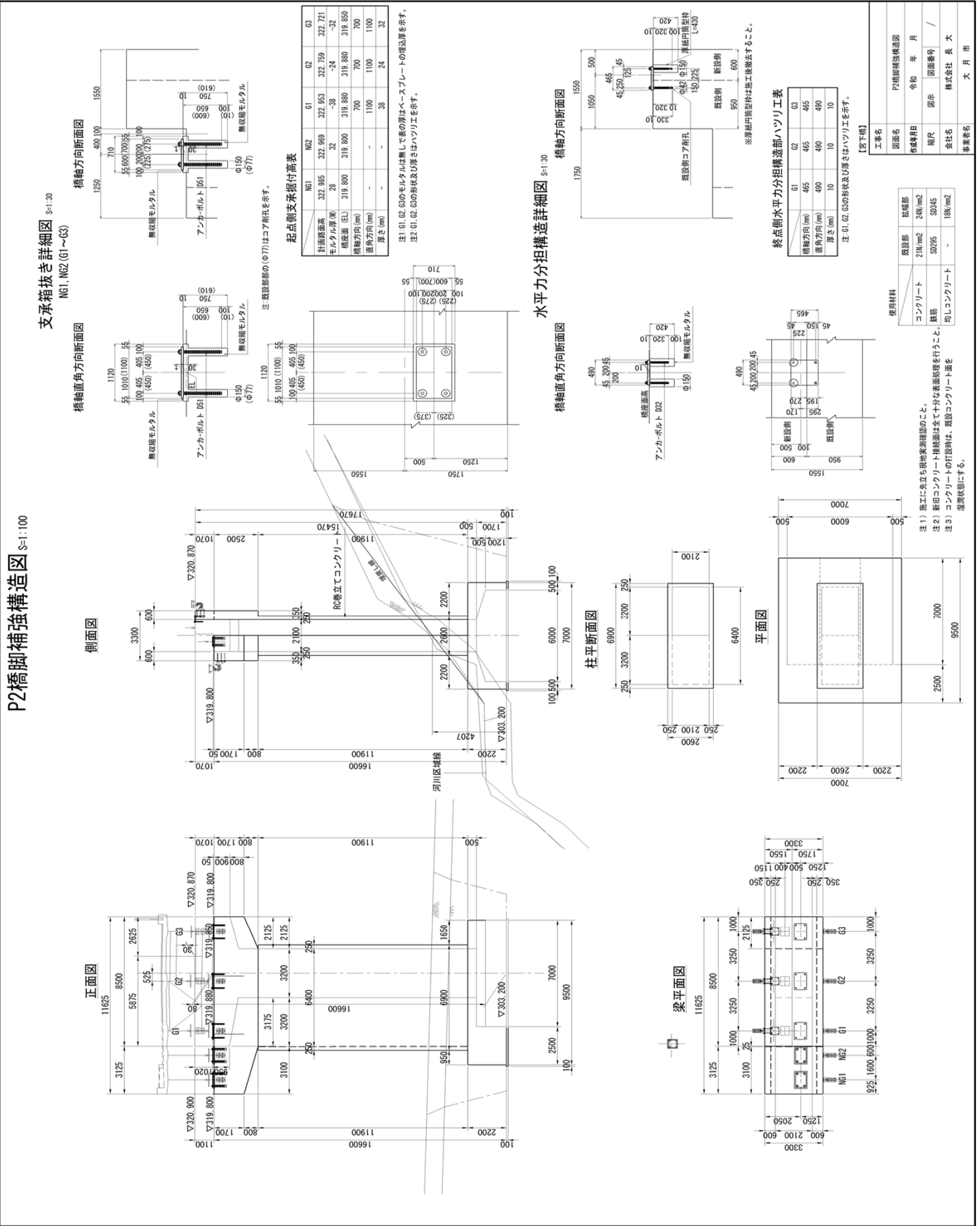
工 事 名		市道殿上下和田線（宮下橋）耐震補強工事			事 業 区 分				摘 要			
					工 事 区 分							
工事区分 (1)	工 種(2)	種 別 (3) 細 別 (4)	規 格 (5)	単 位	実 数	施 量	計 数	上 量	変 数	更 量	計 数	上 量
		交通管理工										
		交通誘導警備員	B	式	1.0		1					(夜間)
		共通仮設費										
		準備費										
		準備費										
		伐採処分費		式	1.0		1					
		(1式当り)										
		支障木の伐採	幹周60cm以上90cm未満	本	5.0		5					
		支障木の伐採	幹周90cm以上120cm未満	本	15.0		15					
		ダンプトラック運搬		m3	49.2		49					
		伐木処分費(チップ化)		t	54.2		54					
		技術管理費										
		技術管理費										
		施工調査費		式	1.0		1					
		(1式当り)										
		鉄筋探査工	下向き	m2	43.6		44					P2 (底版)
		鉄筋探査工	横向き	m2	206.8		207					P2:18.7 (底版) +143.1 (柱) +45.0 (梁部)

§ 1.数量総括表

項目	仕様	単位	P2	備考	
コンクリート	$\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$	m^3	274.8		
型枠	一般部	m^2	384.5		
	円型 ($r=2740、2760$)	m^2	-		
	計	m^2	384.5		
	円筒型枠 $\phi 150$	m	5.5		
均しコンクリート	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$ $t=0.1\text{m}$	m^3	2.5		
均しコンクリート型枠		m^2	2.8		
埋戻しコンクリート	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	m^3	-		
後打ちコンクリート	$\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$	m^3	-		
後打ちコンクリート型枠	一般部	m^2	-		
	底版部 (天端部及び側面部)	m^2	62.3		
	柱部	m^2	143.1		
	梁部		45.0		
計		m^2	250.4		
支柱区分	区分	-	B		
	設置高	m	11.9		
足場工	枠組足場	掛 m^2	669.3		
	単管足場	掛 m^2	-		
支保工		空 m^3	245.7		
アンカー部(柱部補強筋の定着)	アンカー筋及び削孔 $\phi 48(\text{D}38)$ $\ell=770$	本	102		
	$\phi 61(\text{D}51)$ $\ell=1030$	本	-		
	注入材 エポキシ系樹脂(100本あたり)	kg	45.96		
鉄筋	D13	SD345	kg	-	
	D16-D25	SD345	kg	8,886	
	D29-D32	SD345	kg	2,181	
	D38	SD345	kg	13,464	
	D51	SD345	kg	-	
	計	SD345	kg	24,531	
	機械継手	D51+D51	ヶ所	-	
		D38+D38	ヶ所	0	
	ガス圧接	D32+D32	ヶ所	6	
		D29+D29	ヶ所	-	
	フレアー溶接	D16 L=200	本	328	
		D25 L=290	本	-	
組立用アンカー筋	鉄筋メネジコンクリートアンカー (D13×210)	ヶ所	227		
		kg	47		
既設接合アンカー筋 (D22 L=1.000)	削孔径30以上60以下 $\phi 32$ $\ell=500$	箇所	80	既設接合部	
	注入材 (エポキシ樹脂100本あたり)	kg	28.3		
防水処理工	シーリング エポキシ樹脂系30×30	m	23.4		

項目	仕様	単位	P2	備考
コンクリート削孔工	削孔径30以上50以下 ϕ 50 $l=2100$	箇所	-	PC鋼棒削孔
	削孔径10以上30未満 ϕ 26 $l=330$	箇所	74	
	削孔径30以上60以下 ϕ 32 $l=450$	箇所	20	
	削孔径30以上60以下 ϕ 32 $l=510$	箇所	-	
	削孔径30以上60以下 ϕ 35 $l=260$	箇所	56	
	削孔径30以上60以下 ϕ 35 $l=510$	箇所	44	
	削孔径30以上60以下 ϕ 39 $l=590$	箇所	-	
鋼棒 ϕ 32 $l=2614$	丸棒B種1号 SBPR930/1080	t	-	
注入材	無収縮モルタル	m ³	-	
みぞ形鋼	【 250*90*9*13 】	kg	-	
コンクリートハツリ	鉄筋コンクリート	m ³	-	
支承部	無収縮モルタル	m ³	0.19	
	削孔	削孔径60以上100以下		
土工	掘削	(範囲A)岩	m ³	339.5
		(範囲A)土砂	m ³	703.3
		合計	m ³	1042.8
	埋戻(種別C)		m ³	706.5
	敷き均し及び残土		m ³	257.8
	基面整正(均しと同じ)		m ²	25.1

§ 4.P2橋脚数量計算
1)形状図



2)数量計算

主要数量総括

・コンクリート体積

	(底版部)		(柱部)		(梁部)		
V =	77.8	+	133.5	+	63.5	=	274.8 m ³

・型枠

一般部

A =	63.3	+	226.1	+	95.1	=	384.5 m ²
-----	------	---	-------	---	------	---	----------------------

円形部(半径3.0m以下は合板形円形型枠)

A =	-					=	- m ²
-----	---	--	--	--	--	---	------------------

・鉄筋(SD345)

D16-D25	図面から	=	8,886	kg
D29-D32	図面から	=	2,181	kg
D35	図面から	=	13,464	kg

計 =	24,531	kg
-----	--------	----

2-1)底版部

(1)コンクリート体積 (σ_{ck}=24N/mm²)

既設底版幅

$$A_0 = \frac{1}{2} \times (2.300 + 6.000) \times 0.500 = 2.08 \text{ m}^2$$

$$A_0' = 6.000 \times 1.200 = 7.20 \text{ m}^2$$

$$A1 = 9.3 \text{ m}^2$$

補強底版幅

$$A_0' = 7.000 \times 2.200 = 15.4 \text{ m}^2$$

$$A2 = 15.4 \text{ m}^2$$

補強コンクリート体積

$$V = 15.4 \times 9.500 - 9.3 \times 7.000 - 6.72 \times 0.500 = 77.8 \text{ m}^3$$

(既設柱断面積m²)

(2)型枠

$$A = (7.000 + 9.500) \times 2 \times 2.200 - 9.3 \text{ m}^2 = 63.3 \text{ m}^2$$

(既設側面m²)

(3)鉄筋 (耐震補強鉄筋総括)

D16-D25	☒面から	=	8,886 kg
D29-D32	☒面から	=	2,181 kg
D38	☒面から	=	13,464 kg

$$\text{計} = 24,531 \text{ kg}$$

機械継手

$$= 116 \text{ 箇所}$$

圧接

D38		=	0 箇所
D32		=	6 箇所

フレア-溶接

D16	L=290	=	328 ケ所
-----	-------	---	--------

組立用アンカー筋(鉄筋付メネジコンクリートアンカー :D13×210)

$$n = 227 \text{ ケ所} = 227 \text{ 本}$$

(4-1)均しコンクリート

$$A = 9.600 \times 7.200 - 7.100 \times 6.200 = 25.1 \text{ m}^2$$

$$V = 25.100 \times 0.100 = 2.5 \text{ m}^3$$

(4-2)均しコンクリート型枠

$$A_1 = 9.600 \times 0.100 + 9.600 \times 0.100 = 1.9 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 7.200 \times 0.100 + 0.600 \times 0.100 \times 2 = 0.8 \text{ m}^2$$

$$A = 2.8 \text{ m}^2$$

(5)下地処理

$$A1 = \frac{1.916}{\sqrt{(3.450^2 + 0.600^2)} = 3.502} \times 7.000 \times 2 + 7.000 \times 1.200 \times 2 = 43.6 \text{ m}^2$$

$$A2 = 9.3 + 2.300 \times 7.000 - 2.100 \times 3.200 = 18.7 \text{ m}^2$$

既設側面積+底版上面

$$A = 62.3 \text{ m}^2$$

(6)アンカー材
既設接合筋アンカー

・コンクリート削孔工(さく岩機)
削孔径 30以上60mm未満 削孔深 100以上1100mm以下
φ 32 ℓ = 510 = 22 本

・注入材 (エポキシ系樹脂)
注入量(kg/100本) = $[(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100本] \times 1200 \times 1.09$ $\frac{kN/m^3}{(割増係数)}$
V = $[(0.032^2 - 0.022^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.510 \times 100] \times 1200 \times 1.09$
= 28.29 kg

底版定着筋削工部

・コンクリート削孔工(さく岩機)
削孔径 30以上60mm未満 削孔深 100以上1100mm以下
φ 32 ℓ = 450 = 20 本

・注入材 (エポキシ系樹脂)
注入量(kg/100本) = $[(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100本] \times 1200 \times 1.09$ $\frac{kN/m^3}{(割増係数)}$
V = $[(0.042^2 - 0.032^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.450 \times 100] \times 1200 \times 1.09$
= 34.21 kg

・コンクリート削孔工(さく岩機)
削孔径 30以上60mm未満 削孔深 100以上1100mm以下
φ 35 ℓ = 510 = 44 本

・注入材 (エポキシ系樹脂)
注入量(kg/100本) = $[(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100本] \times 1200 \times 1.09$ $\frac{kN/m^3}{(割増係数)}$
V = $[(0.039^2 - 0.029^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.510 \times 100] \times 1200 \times 1.09$
= 35.63 kg

・コンクリート削孔工(さく岩機)
削孔径 30以上60mm未満 削孔深 100以上1100mm以下
φ 35 ℓ = 260 = 56 本

・注入材 (エポキシ系樹脂)
注入量(kg/100本) = $[(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100本] \times 1200 \times 1.09$ $\frac{kN/m^3}{(割増係数)}$
V = $[(0.035^2 - 0.025^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.260 \times 100] \times 1200 \times 1.09$
= 16.03 kg

2-2)柱部

(1)コンクリート体積

断面積(補強部)

$$A_0 = 2.600 \times 6.900 = 17.94 \text{ m}^2$$

(既設部)

$$A_0 = 2.100 \times 3.200 = 6.72 \text{ m}^2$$

補強コンクリート体積

$$A_0 = (17.940 - 6.720) = 11.220 \text{ m}^2$$

$$V = 11.22 \times 11.900 = 133.5 \text{ m}^3$$

(2)型枠

一般部

$$A_1 = 2.600 \times 11.900 \times 2 = 61.88 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 6.900 \times 11.900 \times 2 = 164.22 \text{ m}^2$$

$$A = 226.1 \text{ m}^2$$

(3)下地処理

柱部(断面積の項から)

$$A_1 = 2.100 \times 2 \times 13.500 = 56.7 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 3.200 \times 2 \times 13.500 = 86.4 \text{ m}^2$$

既設柱形状

下地処理工 $\Sigma A = 143.1 \text{ m}^2$

(4)支柱区分 3章 道路維持修繕工(3.2.2(1)橋梁補強工(コンクリート巻立)(合理化)

既設柱形状

支柱幅 $R = 3.200$, 支柱奥行 $L = 2.100$

B (2.0 以上、 2.5 未満と、 3.0 以上、 3.5 以下)

$$h = 11.900 = 11.9 \text{ m}$$

(5)アンカー材

フーチング定着用アンカー取付

- ・コンクリート削孔工(さく岩機)

$$\begin{array}{llll} \text{削孔径} & 30\text{以上}60\text{mm未満} & \text{削孔深} & 100\text{以上}1100\text{mm以下} \\ \phi 48 & \ell = 770 & & \end{array} = 102 \text{ 本}$$

- ・注入材 (エポキシ系樹脂)

$$\begin{array}{l} \text{注入量(kg/100本)} = [(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100\text{本}] \times 1200 \frac{\text{kN/m}^3}{\text{kg}} \times 1.09 \\ V = [(0.045^2 - 0.038^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.770 \times 100] \times 1200 \times 1.09 \\ \hspace{15em} = 45.96 \text{ kg} \end{array}$$

(割増係数)

既設接合筋アンカー

- ・コンクリート削孔工(さく岩機)

$$\begin{array}{llll} \text{削孔径} & 30\text{以上}60\text{mm未満} & \text{削孔深} & 100\text{以上}1100\text{mm以下} \\ \phi 32 & \ell = 510 & & \end{array} = 58 \text{ 本}$$

- ・注入材 (エポキシ系樹脂)

$$\begin{array}{l} \text{注入量(kg/100本)} = [(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100\text{本}] \times 1200 \frac{\text{kN/m}^3}{\text{kg}} \times 1.09 \\ V = [(0.032^2 - 0.022^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.510 \times 100] \times 1200 \times 1.09 \\ \hspace{15em} = 28.29 \text{ kg} \end{array}$$

(割増係数)

(6)鉄筋 (図面から)

鉄筋重量は 底版の項で計上

2-3)梁部

(1)コンクリート体積

既設梁部

$$A_0 = 1/2 \times (3.200 + 8.500) \times 0.500 = 2.93 \text{ m}^2$$

$$A_1 = 8.500 \times 0.985 = 8.37 \text{ m}^2$$

$$A1 = 11.3 \text{ m}^2$$

補強梁部

$$A_0 = 1/2 \times (6.400 + 11.625) \times 0.800 = 7.21 \text{ m}^2$$

$$A_1 = 11.625 \times 1.700 = 19.76 \text{ m}^2$$

$$A2 = 27.0 \text{ m}^2$$

補強コンクリート体積

$$V_1 = 27.0 \times 3.300 - 11.3 \times 2.100 - 6.72 \times 1.100 = 58.0 \text{ m}^3$$

(既設柱断面積m2)

$$V_2 = 8.500 \times 1.070 \times 0.600 = 5.5 \text{ m}^3$$

(A2側 縁端拡幅)

$$V = 63.5 \text{ m}^3$$

(2)型枠

$$A_1 = 27.0 \times 2 = 53.9 \text{ m}^2$$

$$A_2 = (1.700 + 3.202 + 2.271 + 0.800) \times 3.300 = 26.3 \text{ m}^2$$

$\sqrt{(0.800^2 + 3.100^2)} = 3.202$ $\sqrt{(0.800^2 + 2.125^2)} = 2.271$

$$A_3 = 8.500 \times 1.070 + 1.070 \times 0.600 \times 2 = 10.4 \text{ m}^2$$

(A2側端部+側面部)

$$A_4 = 6.400 \times 3.300 - 6.400 \times 2.600 = 4.5 \text{ m}^2$$

(下面部)

$$A = 95.1 \text{ m}^2$$

(3)鉄筋 (図面から)

鉄筋重量は 底版の項で計上

(4)下地処理

梁部(既設断面積の項から)

$$A_1 = 11.3 \times 2 + 1.070 \times 8.500 = 31.7 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 3.214 \times 2.100 + 2.183 \times 2.100 = 11.3 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 2.100 \times 0.950 = 2.0 \text{ m}^2$$

(拡幅側)

下地処理工 $\Sigma A = 45.0 \text{ m}^2$

(5) コンクリート削孔工

・コンクリート削孔工(さく岩機)

削孔径 30以上60mm未満 削孔深 100以上1100mm以下
 $\phi 42$ $\varnothing = 650$ = 21 本

・注入材 (エポキシ系樹脂)

$$\begin{aligned} \text{注入量(kg/100本)} &= [(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100\text{本}] \times 1200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \times 1.09 \\ &\quad \text{(割増係数)} \\ V &= [(0.042^2 - 0.032^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.650 \times 100] \times 1200 \times 1.09 \\ &= 49.41 \text{ kg} \end{aligned}$$

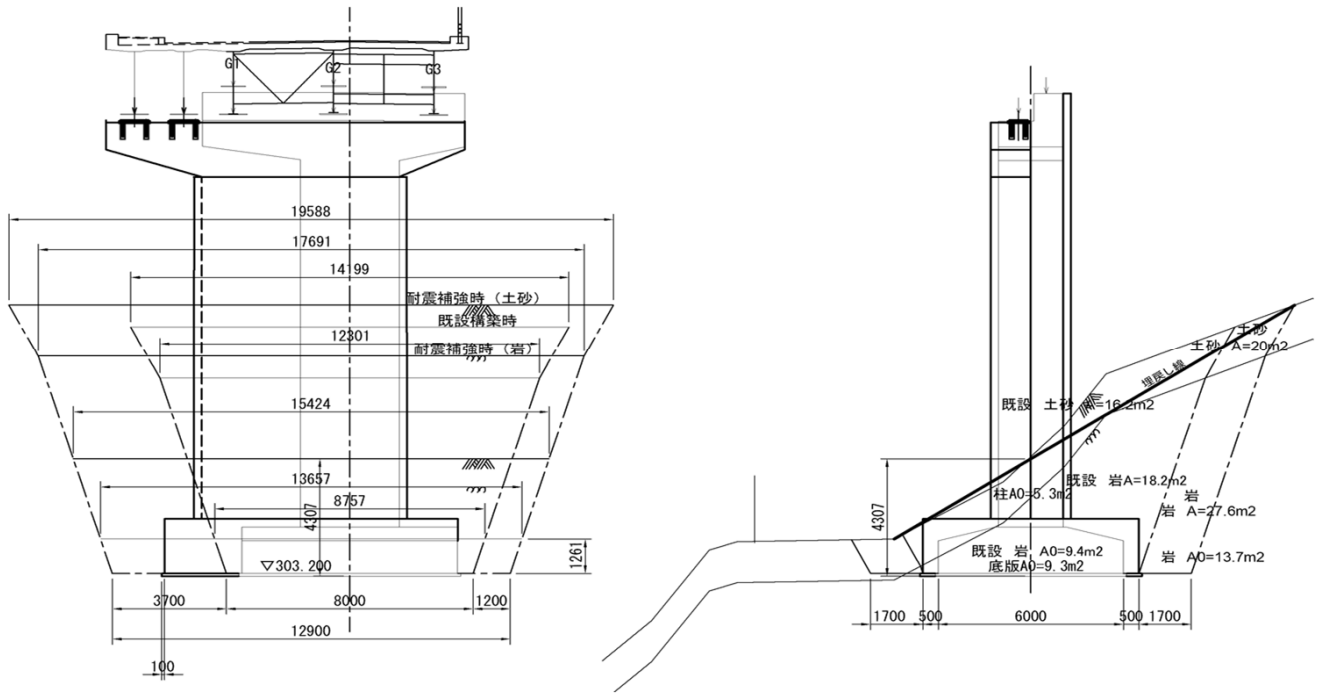
コンクリート削孔工(電動ハンマドリル)

削孔径 10以上30mm未満 削孔深 300以上400mm以下
 $\phi 26$ $\varnothing = 330$ = 74 本

・注入材 (エポキシ系樹脂)

$$\begin{aligned} \text{注入量(kg/100本)} &= [(D^2 - d^2) \times \pi \times 1/4 \times L \times 100\text{本}] \times 1200 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \times 1.09 \\ &\quad \text{(割増係数)} \\ V &= [(0.026^2 - 0.016^2) \times \pi \times 1/4 \times 0.330 \times 100] \times 1200 \times 1.09 \\ &= 14.24 \text{ kg} \end{aligned}$$

3) 土工



既設底版幅

$$A_0 = \frac{1}{2} \times (2.100 + 6.000) \times 0.500 = 2.0 \text{ m}^2$$

$$A_0' = 6.000 \times 1.200 = 7.2 \text{ m}^2$$

$$A1 = 9.2 \text{ m}^2$$

補強底版幅

$$A_0' = 7.000 \times 2.200 = 15.4 \text{ m}^2$$

$$A2 = 15.4 \text{ m}^2$$

(1) 掘削

岩

$$V_{1-1} = \frac{1}{2} \times (12.900 + 13.657) \times 13.7 \text{ m}^2 = 181.9 \text{ m}^3$$

$$V_{1-2} = \frac{1}{2} \times (8.000 + 8.757) \times 9.4 = -78.8 \text{ m}^3$$

(既設部控除)

$$V_{2-1} = \frac{1}{2} \times (17.691 + 13.657) \times 27.6 = 432.6 \text{ m}^3$$

$$V_{2-2} = \frac{1}{2} \times (12.801 + 8.757) \times 18.2 = -196.2 \text{ m}^3$$

(既設部控除)

$$V1 = 339.5 \text{ m}^3$$

土砂

$$V_{3-1} = \frac{1}{2} \times (19.588 + 13.657) \times 20.0 = 332.5 \text{ m}^3$$

$$V_{3-3} = \frac{1}{2} \times (12.801 + 8.757) \times 34.4 = 370.8 \text{ m}^3$$

(既設部埋戻し)

(18.2+16.2)

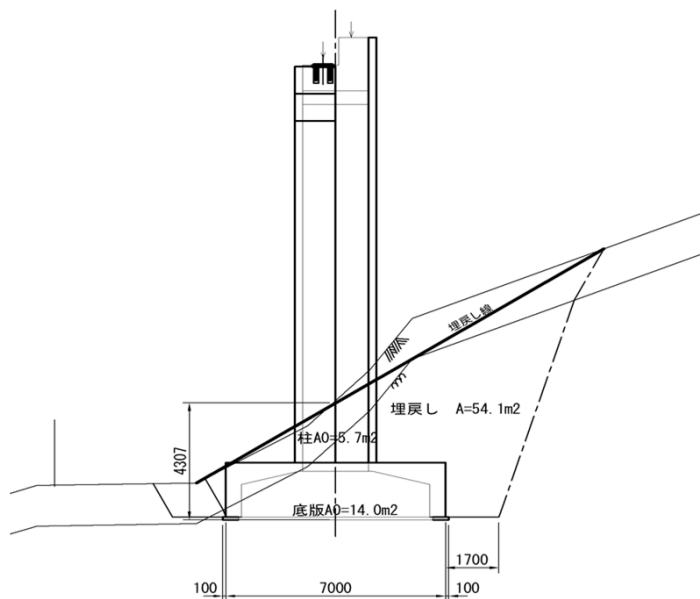
$$V2 = 703.3 \text{ m}^3$$

掘削合計

$$V = 339.5 + 703.3 = 1042.8 \text{ m}^3$$

$$= 1042.8 \text{ m}^3$$

(2)埋戻し



$$V_{1-1} = \frac{1}{2} \times (19.588 + 12.900) \times 54.1 = 878.8 \text{ m}^3$$

$$V_{1-2} = 6.900 \times 5.7 + 9.500 \times 14.0 = -172.3 \text{ m}^3$$

(躯体部控除)

$$V = 706.5 \text{ m}^3$$

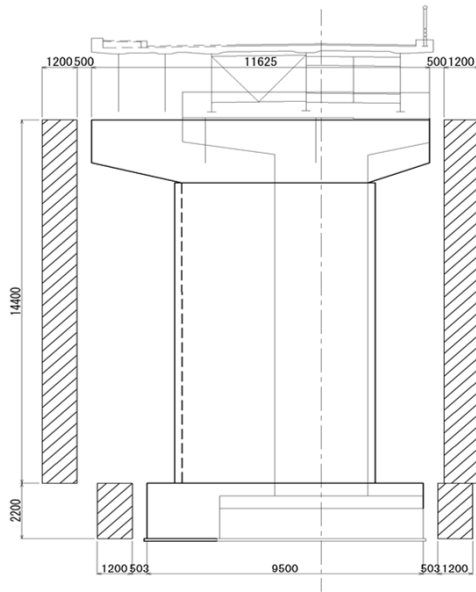
(3)残土補正

$$V_1 = 1042.8 - 706.5 \times 1/0.9 = 257.8 \text{ m}^3$$

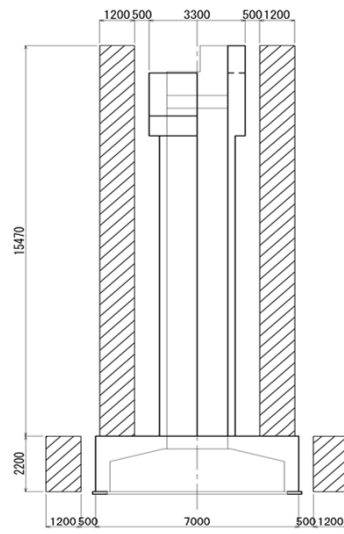
(4)基面整正

$$A = 9.600 \times 7.200 - 7.100 \times 6.200 = 25.1 \text{ m}^2$$

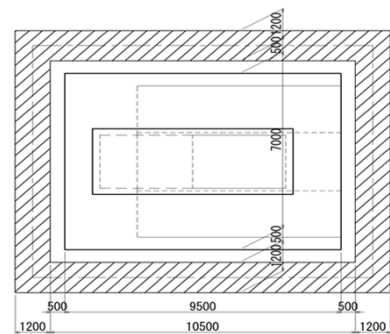
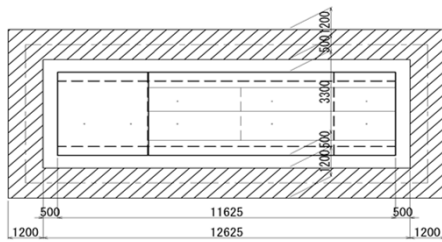
4)足場工



梁平面図



平面図



$$A_1 = (1 \times (3.300 + 11.625) + 4.4) \times 14.400$$

$$= 278.3 \text{ 掛m}^2$$

$$A_2 = (1 \times (3.300 + 11.625) + 4.4) \times 15.470$$

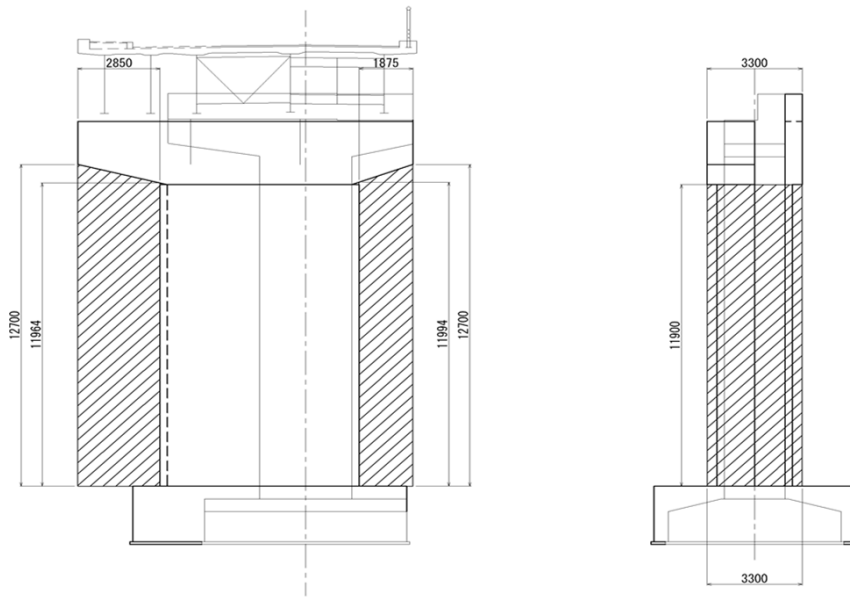
$$= 299 \text{ 掛m}^2$$

$$A_3 = (2 \times (7.000 + 9.500) + 8.8) \times 2.200$$

$$= 92 \text{ 掛m}^2$$

$$A = 669.3 \text{ 掛m}^2$$

5)支保工



$$V_1 = \frac{1}{2} \times (11.994 + 12.700) \times 1.875 \times 3.300 = 76.40 \text{ 空m}^3$$

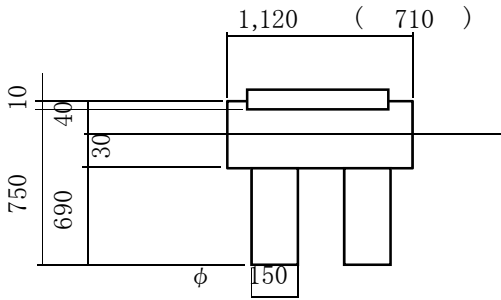
$$V_2 = \frac{1}{2} \times (11.964 + 12.700) \times 2.850 \times 3.300 = 115.98 \text{ 空m}^3$$

$$A_3 = (6.400 \times 3.300 - 6.400 \times 2.600) \times 11.900 = 53.3 \text{ 空m}^3$$

$$V = 245.7 \text{ 空m}^3$$

6) 支承工

(6-1) 支承部(新設部)



モルタル厚の平均値

支承毎のモルタル厚(mm)				平均値	支承個数
28	32			30	2

アンカーボルト本数 n = 4 本

無収縮モルタル

※上部工施工

$$\begin{aligned}
 v1 &= 1.12 \times 0.71 \times 0.07 \times 2 & = & 0.11 \text{ m}^3 \\
 v2 &= 1/4 \times 3.142 \times 0.15^2 \times 0.69 \times 4 \times 2 & = & 0.10 \text{ m}^3 \\
 v3 &= 1/4 \times 3.142 \times 0.05^2 \times 0.65 \times 4 \times 2 & = & -0.011 \text{ m}^3 \\
 v4 &= 1.01 \times 0.60 \times 0.01 \times 2 & = & -0.012 \text{ m}^3 \\
 \hline
 \Sigma V &= & & 0.2 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

・ 円形型枠

箱抜き径(外径): $\phi = 150\text{mm}$

$$L = 0.69 \times 4 \times 2 = 5.5 \text{ m}$$

7) 防水処理工

シーリング材(エポキシ樹脂系 30×30)

梁天端

$$L = (8.500 \times 2 + 1.150) = 18.2 \text{ m}$$

柱天端

$$L = 2.60 \times 2 = 5.2 \text{ m}$$

$$\Sigma L = 23.4 \text{ m}$$