

# §1 数量総括表

## 1-1 柱巻立て工

種 別	規 格	単位	数 量			摘 要
			P 1 橋脚		合計	
コンクリート	24-8-25	m <sup>3</sup>	34.5		34.5	
鉄 筋	D51	SD345	t	8.32	8.32	
	D38	〃	〃	----	----	
	D32・D29	〃	〃	----	----	
	D25～D16	〃	〃	1.47	1.47	
	D13	〃	〃	0.07	0.07	
	合 計		〃	9.86	9.86	
	ガス圧接	D51	箇所	44	44	
フレア溶接	D16	箇所	150	150	L=160mm	
注入樹脂 アンカー	フーチング定着 アンカー設置工	φ61 (D51)	箇所	28	28	L=1020mm エポキシ樹脂
	削孔数	φ23 (D13)	箇所	130	130	L=220mm エポキシ樹脂
地盤改良工	先行掘削		本	24	24	
			本	56	56	二重管工法
	グラウト噴射型		式 (m <sup>3</sup> )	1 211	1 211	処分・運搬・積込
土 工	床 掘	盤下げ・A領域	m <sup>3</sup>	400	400	
	床 掘	B領域	〃	320	320	
	床 掘	C領域	〃	110	110	
	埋戻工A	A領域	〃	260	260	
	埋戻工C	B領域	〃	540	540	
準備工	鉄筋探査工		m <sup>2</sup>	2	2	

1-2 仮 設 工

種 別		規 格	単 位	数 量	摘 要	
砂置換工		φ 1500	本	28		
矢板打込工		IVw型現場継手 なし	枚	30		
		IVw型現場継手 1箇所	枚	36		
鋼矢板 (H=8000)		IVw型	t	3	(購入)	
"		"	"	22	(支給品)	
鋼矢板 (H<6000)		IVw型	t	31	(購入)	
鋼材重量	主部材	H-300×300×10×15	SS400	t	23	加工材
矢板引 抜工	矢板引抜工	IVw型	枚	66		
	矢板切断工	IVw型	箇所	36		
鋼矢板スクラップ			t	56		

## 仮設道路・瀬替え工 数量表

1式当り

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
仮 設 道 路 工	流用土掘削	m3	1200	
	流用土運搬 L=2km	m3	1200	
	シート養生 左岸側	m2	616	
	コルゲートパイプ φ 600	m	11	
	盛土(左岸)	m3	1100	
	法面整形(左岸)	m2	480	
	路盤工(左岸側) RC-40, t=20cm	m2	440	
瀬 替 え 工	掘削(瀬替え部)	m3	5100	
	法面整形(瀬替え部) 切土法面	m2	580	
撤 去 工	埋戻し(瀬替え部)	m3	5100	
	盛土撤去(左岸)	m3	1100	
	残土運搬 L=2km	m3	1500	
	残土処理 処分地	m3	1500	

## RC巻立て（直線部：250mm，円弧部：250mm）

### 1) コンクリート

$V_1 =$	$2.00$	$\times$	$3.30$	$\times$	$11.40$	$=$	$75.2$	$m^3$	
$V_2 =$	$\pi/4$	$\times$	$2.00^2$	$\times$	$11.40$	$=$	$35.8$	$m^3$	
既設柱控除=	$-1.50$	$\times$	$3.30$	$\times$	$11.40$	$=$	$-56.4$	$m^3$	
〃	$= -\pi/4$	$\times$	$1.50^2$	$\times$	$11.40$	$=$	$-20.1$	$m^3$	
合 計							$=$	$34.5$	$m^3$

### 2) 型 枠

#### (1) 一般型枠

$A_1 =$	$3.30$	$\times$	$11.40$	$\times$	$2$	$=$	$75.2$	$m^2$	
$A_2 =$	$0.01$	$\times$	$3.30$	$\times$	$2$	$=$	$0.1$	$m^2$	
合 計							$=$	$75.3$	$m^2$

#### (2) 円形型枠(R=1000)

$A_3 =$	$\pi$	$\times$	$2.00$	$\times$	$11.40$	$=$	$71.6$	$m^2$	
型 枠 合 計							$=$	$146.9$	$m^2$

### 3) 鉄 筋 (SD345)

(単位：kg)

	鉄筋質量	小 計	ガス圧接
D 5 1	8324	8324	44箇所
D 3 8	——	——	——
D 3 2	——	——	——
D 2 9	——		——
D 2 5	——		——
D 2 2	——		——
D 1 9	——	1470	——
D 1 6	1470		——
D 1 3	70	70	——
合計		9864	44箇所

4) フレア溶接

D16                      L=160mm                      n =                      150 箇所

5) 注入樹脂アンカー

鉄筋径        :        D51  
 削孔径        :        D + 10mm = 61mm  
 削孔数        :        直線部 円弧部  
                  :        28 + 0 = 28箇所  
 削孔延長     :        28 × 1.02m = 28.560m

定着樹脂     :        
$$\frac{28 \times \pi/4 \times (0.061^2 - 0.051^2) \times 1.02 \times 1200}{\text{割増係数}} = 32.9\text{kg}$$
  
 (エポキシ樹脂)                      × 1200kg/m<sup>3</sup> × 1.09 = 32.9kg

鉄筋径        :        D13  
 削孔径        :        D + 10mm = 23mm  
 削孔数        :        直線部 円弧部  
                  :        76 + 54 = 130箇所  
 削孔延長     :        130 × 0.22m = 28.600m

定着樹脂     :        
$$130 \times \pi/4 \times (0.023^2 - 0.013^2) \times 0.22 \times 1200 = 9.5\text{kg}$$
  
 (エポキシ樹脂)                      × 1200kg/m<sup>3</sup> × 1.10 = 9.5kg

$$130 \times \pi/4 \times 0.023^2 \times 0.22 \times 1200 = 1.8\text{kg}$$
  
 割増係数

合 計     9.5kg + 1.8kg = 11.3kg

6) 下地処理 (チップング)

柱部 =	3.30	×	11.40	×	2	=	75.2	m <sup>2</sup>	
" =	π	×	1.50	×	11.40	=	53.7	m <sup>2</sup>	
底版部 =	3.30	×	( 0.20 + 0.05 )		×	2	=	1.7	m <sup>2</sup>
" =	π/4	×	( 2.00 <sup>2</sup> - 1.50 <sup>2</sup> )			=	1.4	m <sup>2</sup>	
合 計							=	132.0	m <sup>2</sup>

7) 地盤改良工

グラウト噴射型

先行掘削有	N= 24本		24	本
先行掘削無	N= 32本		32	本
			合計=	56

汚泥処分量

土質：砂質土 (N≤30)

T 1 =		=	25	分
T 2 =	( 7.7m - 0.00m ) × 9分/m + 0.00 × 2分/m	=	69	分
T 3 =	1.5m × ( 30 分 × 0.54 + 2 分)	=	27	分
T 4 =	6.2m × 2分/m	=	12	分
			T =	133

作業条件による補正係数  $f_2 + f_3 = 0.05 + 0.1 = 0.15$

1日あたり造成長

$$\frac{6.7時間 \times 60分 \times 1セット}{133分} \times (1 - 0.15)$$

$\times 1.5 m = 3.9 m$

造成延日数

$56本 \times 1.50 m \div 3.9m = 22 日$

V 1 =	56本 × 1.50 m × 30分/m × 0.06 × 1.1			
		× 0.54	=	89.8
V 2 =	( 69分 - 0.00m × 2分/m ) × 0.04 × 0.5			
		× 56本	=	77.3
V 3 =	22日 × 2.0m <sup>3</sup> /日			44.0
			合計=	211.1

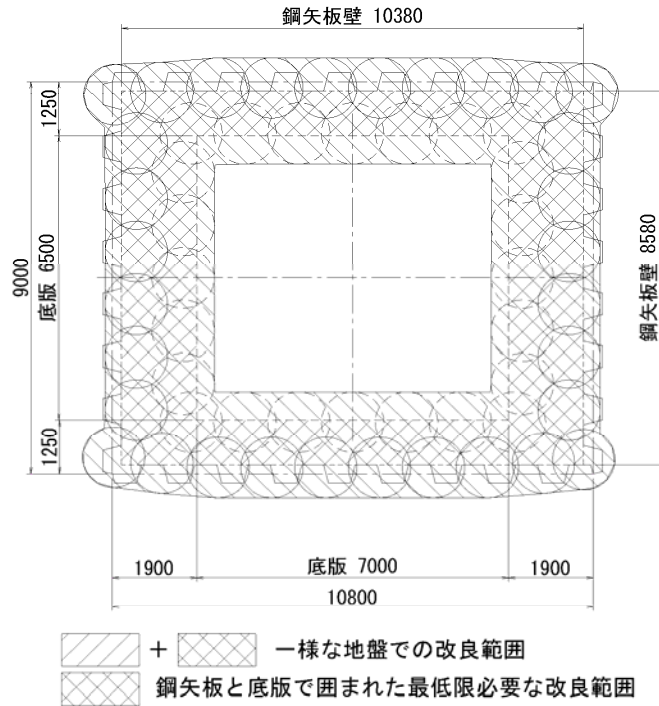
## 排泥処理数量の算出について

排泥処理数量は「ジェットグラウト工法積算資料」（日本ジェットグラウト協会）に基づいて算出する。ここで、本資料の算出方法は、一様な広がりをもつ土層を対象として設定されたものであるが、本現場は、縮切鋼矢板と底版に囲まれた閉じた領域を改良するため、固化材が注入されない範囲を有する。

従って、数量計算上は最低限必要な汚泥処理数量とし、JSG造成時間T3と①造成による排泥数量V1に下記の係数を乗じて算出する。

$$\frac{(\text{最低限必要な改良範囲})}{(\text{一様な地盤の場合の改良面積})} = 0.54$$

$$\frac{10.38 \times 8.58 - 6.50 \times 7.00}{80.4 \text{m}^2 (\text{CAD 計測})} = 43.56 \text{m}^2 (\text{下図参照})$$



### (1) 排泥液処理量の算出基準

JSG工法の排泥液は、次式により算出する。

$$\Sigma V = V_1 + V_2 + V_3$$

#### ①造成による排泥液量：V<sub>1</sub>

$$V_1 = H \times v \times q_c \times (1 + \alpha)$$

H：造成延長 (m)

v：引き上げ時間 (分/m)

q<sub>c</sub>：硬化材吐出量 (0.06 m<sup>3</sup>/分)

α：増加率 砂質土 0.1  
粘性土 0.3

#### ③プラント洗浄排液量：V<sub>3</sub>

$$V_3 = D_2 \times u$$

D<sub>2</sub>：JSG造成延日数 (日)

u：1日当たり洗浄排液量 (2.0 m<sup>3</sup>/日)

#### ②削孔による排泥量：V<sub>2</sub>

$$V_2 = \Sigma \{ (T_2 - \ell_1 \times f) \times q \times \gamma \}$$

T<sub>2</sub>：1本当たりの削孔時間 (分/本)

ℓ<sub>1</sub>：空掘部 (m)

q：削孔ポンプ吐出量 (0.04 m<sup>3</sup>/分)

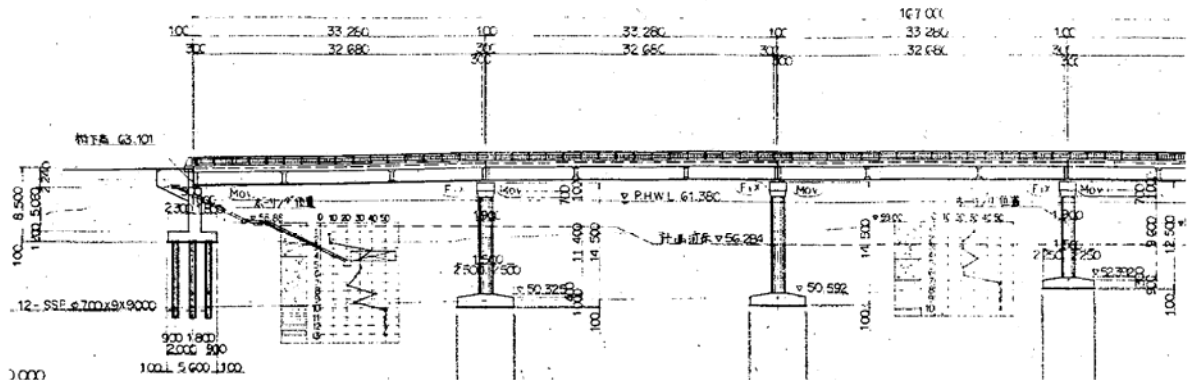
γ：排泥率 0.5

f：空掘部挿入時間 (2分/m)

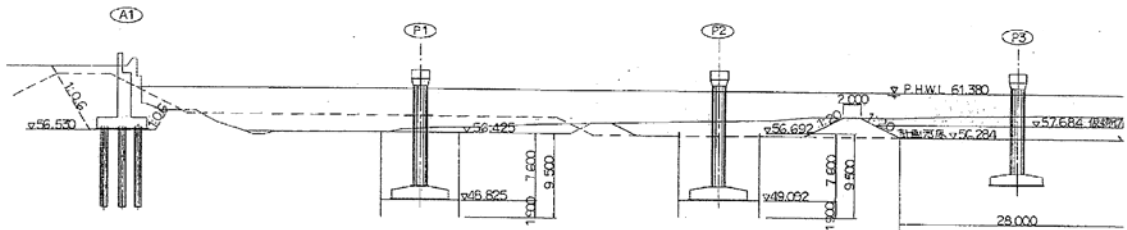
ジェットグラウト工法技術資料・積算資料（日本ジェットグラウト協会）より抜粋

## 地盤定数について

改良範囲は橋梁建設時に埋め戻された地盤であるため、現地盤のN値は不明である。従って、橋梁建設当時の現地盤におけるN値を参考にN≒30と推定した。



既設橋一般図より抜粋



既設橋施工要領図より抜粋

### 8) 鉄筋探査工

$$3.3 \quad \times \quad 0.25 \quad \times \quad 2 \\ = \quad 1.7 \quad \text{m}^2$$



(1) 床掘

盤下げ部

	V	=	12.7	×	(20.8m + 0.6m)	=	271.8	m <sup>3</sup>
既設柱部控除	=	-	3.3	×	1.5	×	0.8	= -4.0 m <sup>3</sup>
〃	=	-	$\pi/4$	×	$1.5^2$	×	0.8	= -1.4 m <sup>3</sup>
								= 266.4 m <sup>3</sup>

A領域（施工基面から最上段切梁の下部1m以下の部分）

土砂	V	=	10.8	×	9.0	×	1.5	= 145.8 m <sup>3</sup>
既設柱部控除	=	-	3.3	×	1.5	×	1.5	= -7.4 m <sup>3</sup>
〃	=	-	$\pi/4$	×	$1.5^2$	×	1.5	= -2.7 m <sup>3</sup>
								= 135.7 m <sup>3</sup>

小計 = 266.4 + 135.7 = 402.1 m<sup>3</sup>

B領域（施工基面から5m以下の部分）

土砂	V	=	10.8	×	9.0	×	3.5	= 340.2 m <sup>3</sup>
既設柱部控除	=	-	3.3	×	1.5	×	3.5	= -17.3 m <sup>3</sup>
〃	=	-	$\pi/4$	×	$1.5^2$	×	3.5	= -6.2 m <sup>3</sup>
								小計 = 316.7 m <sup>3</sup>

C領域（施工基面から5mを越え20m以下の部分）

土砂	V	=	10.8	×	9.0	×	1.2	= 116.6 m <sup>3</sup>
既設柱部控除	=	-	3.3	×	1.5	×	1.2	= -5.9 m <sup>3</sup>
〃	=	-	$\pi/4$	×	$1.5^2$	×	1.2	= -2.1 m <sup>3</sup>
								小計 = 108.6 m <sup>3</sup>

全合計 = 827.4 m<sup>3</sup>  
 A~C控除せず合計 = 602.6 m<sup>3</sup>

(2) 埋戻し

埋戻しA領域（盤下げ部）

	V	=	271.8	m <sup>3</sup>				
控除 V1	=	2.0	×	3.3	×	0.8	= 5.3 m <sup>3</sup>	
V2	=	$\pi/4$	×	$2.0^2$	×	0.8	= 2.5 m <sup>3</sup>	
								合計 = 7.8 m <sup>3</sup>
								小計 = 271.8 - 7.8 = 264.0 m <sup>3</sup>

埋戻しB領域

V1	=	2.0	×	3.3	×	6.2	= 40.9 m <sup>3</sup>	
V2	=	$\pi/4$	×	$2.0^2$	×	6.2	= 19.5 m <sup>3</sup>	
								合計 = 60.4 m <sup>3</sup>

小計 = 602.6 - 60.4 = 542.2 m<sup>3</sup>

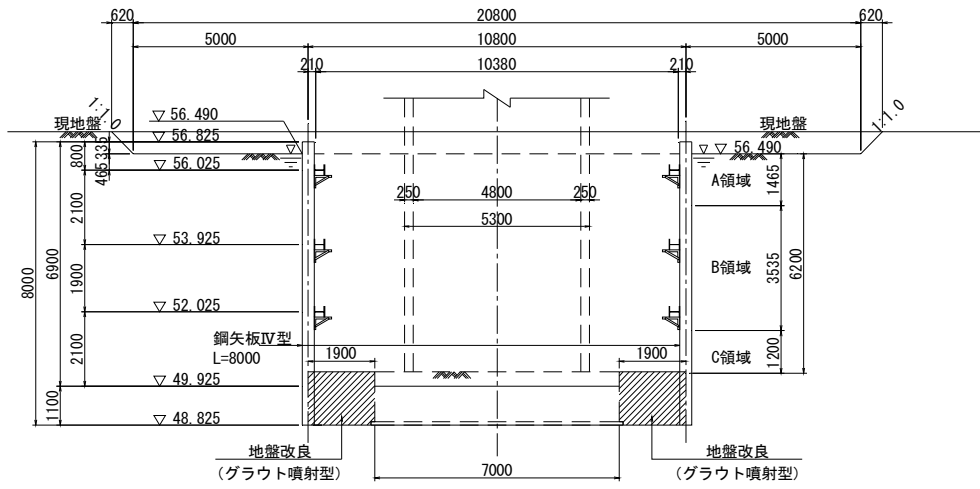
全合計 V = 264.0 + 542.2 = 806.2 m<sup>3</sup>

(3) 不足土

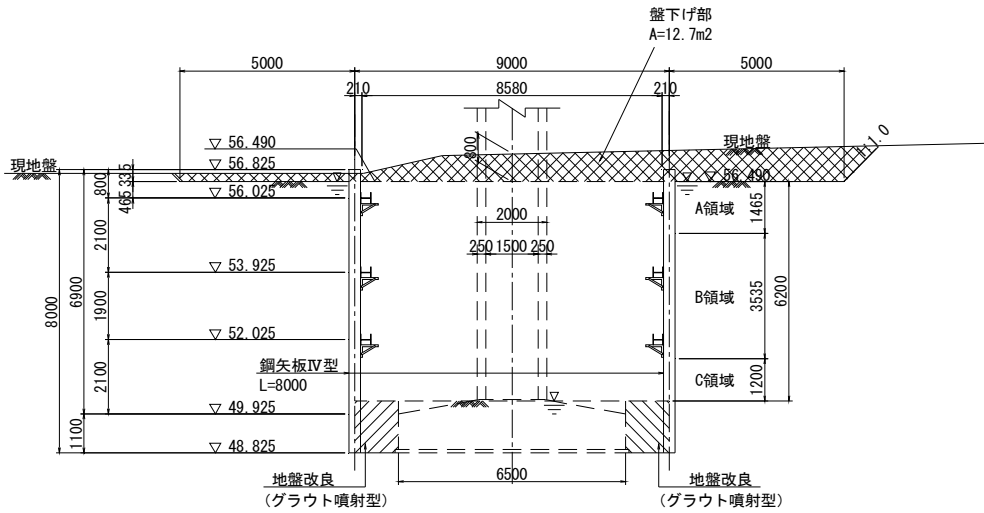
土砂	V	=	806.2	-	827.4	×	0.9	= 61.5 m <sup>3</sup>
			埋戻		掘削		締固	

9) 土工

橋軸直角方向 S=1:200



橋軸方向 S=1:200



P1橋脚

砂置換工

砂置換本数 (φ1500 L=7.7m) 28 本

埋戻し砂

$$0.75 * 0.75 * 3.14 * 7.700 = 13.60$$

$$13.60 * 28 = 380.8 = 380.8 \text{ m}^3$$

1. P1橋脚仮設工

鋼種	種別	断面	長さ(mm)	単位質量	数量	ヶ所数	質量(kg)	摘要
・鋼材重量								
・鋼矢板								
SY295		IV <sub>w</sub> 型	4500	106.00	36		17172	
〃		〃	3500	106.00	36		13356	
〃		〃	8000	106.00	4		3392	購入
〃		〃	8000	106.00	26		22048	支給
						Σ =	55968 kg	
・腹起し								
SS400	H	300×300×10×15	9980	200.00	4		7984	腹起し(加工材)
〃	H	300×300×10×15	8180	200.00	4		6544	〃
〃	H	300×300×10×15	10080	100.00	2		2016	〃
〃	H	300×300×10×15	8280	100.00	2		1656	〃
						Σ =	18200 kg	
・火打ち								
SS400	H	300×300×10×15	1000	100.00	12		1200	火打梁(加工材)
SS400	H	300×300×10×15	3000	100.00	12		3600	火打梁(加工材)
						Σ =	4800 kg	
・主部材合計								
						Σ =	23000 kg	
・副部材(A) 主部材×0.22							5060 kg	
・副部材(B) 主部材×0.04							920 kg	
・鋼矢板 現場継手						36ヶ所		

鋼種	種別	断面	長さ(mm)	単位質量	数量	ヶ所数	質量(kg)	摘要
	仕訳							
	鋼矢板	IVw型					56.0 t	
	鋼材							
		H-300×300×10×15					23.0 t	加工材
	副部材	(A)					5.1 t	
	副部材	(B)					0.9 "	
・鋼矢板 現場継手						36ヶ所		

土工				1式当たり	
名称	計 算 式			単位	数 量
流用土掘削運搬	盛土 (左岸) $V = 1067.1 \div 0.9 = 1185.7$			m <sup>3</sup>	1200
盛土 (左岸)	$V = 1067.1$			m <sup>3</sup>	1100
盛土撤去 (左岸)	$V = 1067.1$			m <sup>3</sup>	1100
掘削 (瀬替え部)	$V = 5115.2$			m <sup>3</sup>	5100
埋戻し (瀬替え部)	$V = 5115.2$			m <sup>3</sup>	5100
残土運搬	瀬替掘削    瀬替埋戻    砂置換    柱巻立不足分 $5115.2 - 5115.2 + 380.8 - 61.5 \div 0.9$  盛土撤去 (左岸)    路盤工 $+ 1067.1 + ( 435.6 \times 0.20 ) = 1466.7$			m <sup>3</sup>	1500

土量計算書 (1)

測点	区間距離 (m)	盛土 (左岸)						摘要
		断面積 (m <sup>2</sup> )	平均断面 (m <sup>2</sup> )	立積 (m <sup>3</sup> )	断面積 (m <sup>2</sup> )	平均断面 (m <sup>2</sup> )	立積 (m <sup>3</sup> )	
	<del>          </del>	0.0						
	34.7	31.7	15.86	550.3				
	10.0	31.7	31.71	317.1				
	12.6	0.0	15.85	199.7				
小計				1067.1				

土量計算書 (2)

測点	区間距離 (m)	盛土 (瀬替え部)			掘削 (瀬替え部)			摘要
		断面積 (m <sup>2</sup> )	平均断面 (m <sup>2</sup> )	立積 (m <sup>3</sup> )	断面積 (m <sup>2</sup> )	平均断面 (m <sup>2</sup> )	立積 (m <sup>3</sup> )	
	<del>          </del>				0.0			
	50.4				55.6	27.80	1401.1	
	28.8				55.6	55.60	1601.3	
	76.0				0.0	27.80	2112.8	
小計							5115.2	



法面工				1式当たり	
名 称	計 算 式			単 位	数 量
法面整形 (左岸)	A	=	=	479.2	m <sup>3</sup> 480
法面整形 (瀬替え部)	A	=	=	577.8	m <sup>3</sup> 580

面積 計算書 (1)

測 点	区間距離 (m)	法面整形 (左岸)			長さ (m)	平均長 (m)	面積 (m2)	摘 要
		長さ (m)	平均長 (m)	面積 (m2)				
	<del>          </del>	0.00						
	34.7	14.24	7.120	247.1				
	10.0	14.24	14.240	142.4				
	12.6	0.00	7.120	89.7				
小計				479.2				

面積 計算書 (2)

測 点	区間距離 (m)	法面整形		盛土部	法面整形 (瀬替え部)		切土部	摘 要
		長さ (m)	平均長 (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	長さ (m)	平均長 (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	
	<del>          </del>				0.00			
	50.4				6.28	3.140	158.3	6.28=3.73+2.55
	28.8				6.28	6.280	180.9	
	76.0				0.00	3.140	238.6	
小計							577.8	

仮設道路工 計算書

1式当り

名 称	規 格 寸 法 ・ 計 算 式	数 量
路盤工 RC-40 , t=20cm	左岸 $(10.0+37.0+61.9) \times 4.0 = 435.600$	440 m <sup>2</sup>
シート養生	左岸 $= 615.800$	616 m <sup>2</sup>

面積 計算書 (1)

測 点	区間距離 (m)	シート養生			長さ (m)	平均長 (m)	面積 (m2)	摘 要
		長さ (m)	平均長 (m)	面積 (m2)				
	<del>          </del>	0.00						
	34.7	18.30	9.150	317.5				
	10.0	18.30	18.300	183.0				
	12.6	0.00	9.150	115.3				
小計				615.8				