

## 18. 坑 門 工



18-2 坑門面壁（起点側）数量計算

1) コンクリート

$$\begin{aligned}
 V_1 \text{ (面壁本体部)} &= ( 16.600 \times 8.620 - 1/2 \times 3.000 \times 2.000 \\
 &\quad - 1/2 \times 3.816 \times 7.620 - 1/2 \times 2.460 \times 4.920 \\
 &\quad + \frac{9.911}{\ast 1} - \frac{50.615}{\ast 2} - \frac{4.756}{\ast 3} ) \times 0.500 \\
 &= 37.021 \text{ m}^3 \\
 V_2 \text{ (左側サイドウォール)} &= ( 0.000 \times 0.000 - 1/2 \times 0.000 \times 0.000 ) \times 0.000 \\
 &\quad + \frac{1/2 \times 0.000 \times 0.000 \times 0.000}{\text{ハンチ部}} \\
 &= 0.000 \text{ m}^3 \\
 V_3 \text{ (右側サイドウォール)} &= ( 4.400 \times 1.700 - 1/2 \times 0.000 \times 0.000 ) \times 0.400 \\
 &\quad + \frac{1/2 \times 0.400 \times 0.400 \times 1.700}{\text{ハンチ部}} \\
 &= 3.128 \text{ m}^3 \\
 \Sigma V \text{ (全体)} &= 37.021 + 0.000 + 3.128 = \underline{\underline{40.149 \text{ m}^3}}
 \end{aligned}$$

2) 型枠

$$\begin{aligned}
 A_1 \text{ (面壁本体部前面)} &= 16.600 \times 8.620 - 1/2 \times 3.000 \times 2.000 \\
 &\quad - 1/2 \times 3.816 \times 7.620 - 1/2 \times 2.460 \times 4.920 \\
 &\quad + \frac{9.911}{\ast 1} - \frac{50.615}{\ast 2} - \frac{4.756}{\ast 3} \\
 &= 74.064 \text{ m}^2 \\
 A_2 \text{ (面壁本体部背面)} &= 74.064 - ( \frac{66.389}{\ast 4} - \frac{50.615}{\ast 2} - \frac{4.756}{\ast 3} ) \\
 &= 63.046 \text{ m}^2 \\
 A_3 \text{ (面壁本体部側面)} &= ( 1.000 + 2.000 \times 1.80278 + 1.700 ) \times 0.500 \\
 &= 3.153 \text{ m}^2 \\
 A_4 \text{ (左側サイドウォール)} &= ( 0.000 \times 0.000 - 1/2 \times 0.000 \times 0.000 ) \\
 &\quad \times 2 + 0.000 \times 0.000 \\
 &\quad - \frac{0.000 \times 0.000 + 0.000 \times 1.41421 \times 0.000}{\text{ハンチ部}} \\
 &= 0 \text{ m}^2 \\
 A_5 \text{ (右側サイドウォール)} &= ( 4.400 \times 1.700 - 1/2 \times 0.000 \times 0.000 ) \\
 &\quad \times 2 + 0.000 \times 0.000 \\
 &\quad - \frac{0.400 \times 1.700 + 0.400 \times 1.41421 \times 1.700}{\text{ハンチ部}} \\
 &= 15.242 \text{ m}^2 \\
 \Sigma A \text{ (全体)} &= 74.064 + 63.046 + 3.153 + 0 + 15.242 \\
 &= 155.505 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

a) 化粧型枠 (前面)

$$A = 74.064 - \frac{11.241}{\times 5}$$

$$= \underline{\underline{62.823 \text{ m}^2}}$$

b) 型枠 (鉄筋用)

$$A = 155.505 - 62.823$$

$$= \underline{\underline{92.682 \text{ m}^2}}$$

3) 鉄筋 (設計図により)

・ D29	.....	1,466 kg								
・ D25~D16	.....	5,601 kg								
	<table> <tr> <td>D25 :</td> <td>3,246 kg</td> </tr> <tr> <td>D22 :</td> <td>845 kg</td> </tr> <tr> <td>D19 :</td> <td>320 kg</td> </tr> <tr> <td>D16 :</td> <td>1,190 kg</td> </tr> </table>	D25 :	3,246 kg	D22 :	845 kg	D19 :	320 kg	D16 :	1,190 kg	
D25 :	3,246 kg									
D22 :	845 kg									
D19 :	320 kg									
D16 :	1,190 kg									
・ D13	.....	161 kg								
計		<u><u>7,228 kg</u></u>								

4) 足場工

a) 前面 (枠組)

$$A = 16.600 \times 8.620 - 1/2 \times 3.000 \times 2.000 - 1/2 \times 3.810 \times 7.620$$

$$- 1/2 \times 2.460 \times 4.920$$

$$= \underline{\underline{119.524 \text{ 掛m}^2}}$$

b) 背面 (単管)

$$A_1 \text{ (坑門)} = 119.524 - \left( \frac{66.389}{\times 4} - \frac{9.911}{\times 1} \right)$$

$$= 63.046 \text{ 掛m}^2$$

c) 側面 (単管)

$$A_2 \text{ (坑門)} = (0.000 + 0.000) \times 0.500$$

$$= 0.000 \text{ 掛m}^2$$

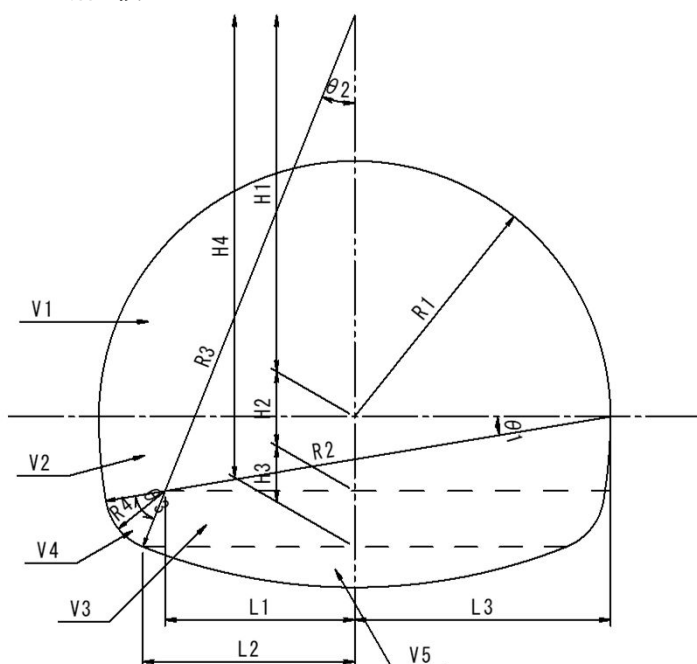
$$\Sigma A \text{ (単管全体)} = 63.046 + 0.000$$

$$= \underline{\underline{63.046 \text{ 掛m}^2}}$$

※参考数量

※1: 断面	DⅢa	インバート掘削	9.911
※2:	"	内空断面	50.615
※3:	"	インバートコンクリート	4.756
※4:	"	全外周断面	66.389
※5:	"	化粧型枠控除数量	11.241

内空断面積



R1 =	4.420
R2 =	8.840
R3 =	10.440
R4 =	1.000
θ 1 =	7.2502479
θ 2 =	20.8331472
θ 3 =	61.9166049
L1 =	3.3573145
L2 =	3.7129623
L3 =	4.4200000
H1 =	7.8333799
H2 =	0.9894336
H3 =	0.9346201
H4 =	9.7574336

上 半

$$V_1 = \pi \times R1^2 \times 180^\circ / 360^\circ$$

$$= \pi \times 4.420^2 \times 180^\circ / 360^\circ = 30.6877054$$

下 半

$$V_2 = \pi \times R2^2 \times \theta 1 / 360^\circ \times 2 + 1/2 \times (L1 + L2) \times H2 \times 2$$

$$= ( \pi \times 8.840^2 \times 7.2502479^\circ / 360^\circ$$

$$+ 1/2 \times ( 3.3573145 + 4.4200000 ) \times 0.9894336$$

$$- 4.4200000 \times 0.9894336 ) \times 2 = 8.8371420$$

$$V_3 = 1/2 \times (L1 + L2) \times H3 \times 2$$

$$= 1/2 \times ( 3.3573145 + 3.7129623 ) \times 0.9346201 \times 2 = 6.6080228$$

$$V_4 = \pi \times R4^2 \times \theta 3 / 360^\circ \times 2$$

$$= \pi \times 1.000^2 \times 61.9166049^\circ / 360^\circ \times 2 = 1.0806486$$

$$V_5 = ( \pi \times R3^2 \times \theta 2 / 360^\circ - 1/2 \times L2 \times H4 ) \times 2$$

$$= ( \pi \times 10.440^2 \times 20.8331472^\circ / 360^\circ$$

$$- 1/2 \times 3.7129623 \times 9.7574336 ) \times 2 = 3.4018541$$

$$V_6 = V_2 \sim V_5$$

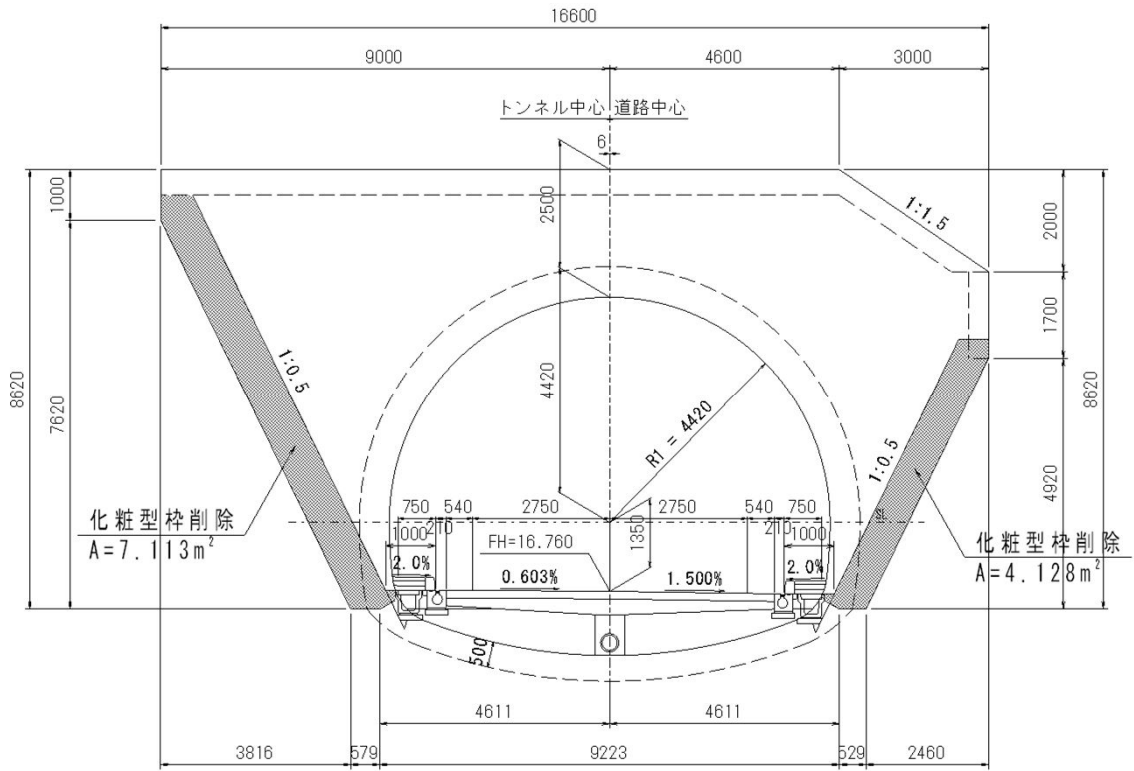
$$= 8.8371420 + 6.6080228 + 1.0806486$$

$$+ 3.4018541 = 19.9276675$$

合 計

$$V = 30.6877054 + 19.9276675 = 50.6153729$$

化粧型枠控除数量



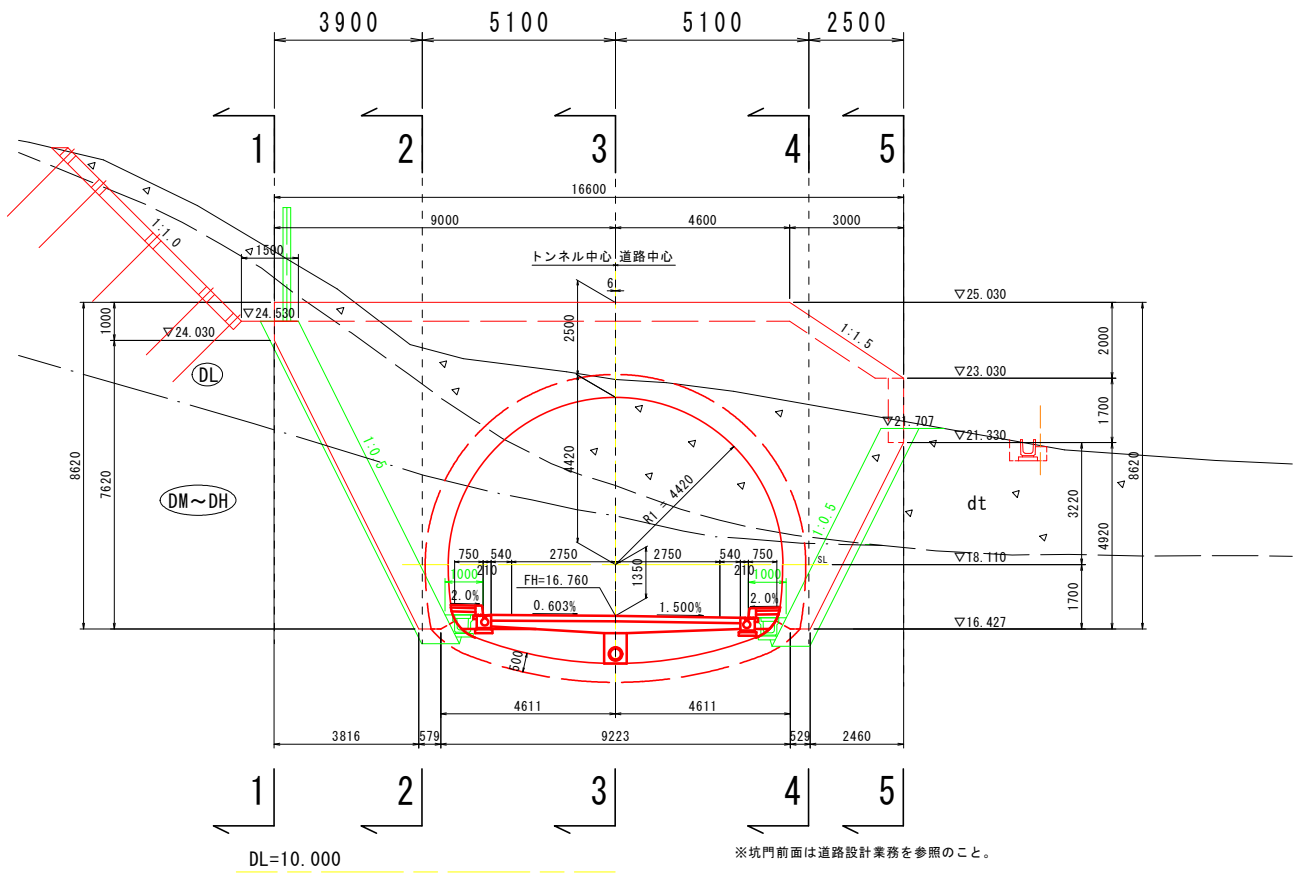
$$A = 7.113 + 4.128 = 11.241 \text{ m}^2$$

5) 土工 (起点側)

断面位置 m		距離 m		盛土		埋戻		計		算		表		摘要		
		A	V	A	V	A	V									
1-1		0.0		1.0												
2-2	3.900	0.3	0.6	30.2	60.8											
3-3	5.100	5.0	13.5	2.4	83.1											
4-4	5.100	7.6	32.1	21.1	59.9											
5-5	2.500	5.5	16.4	0.9	27.5											
合計	16.600		62.6m <sup>3</sup>		231.3m <sup>3</sup>											

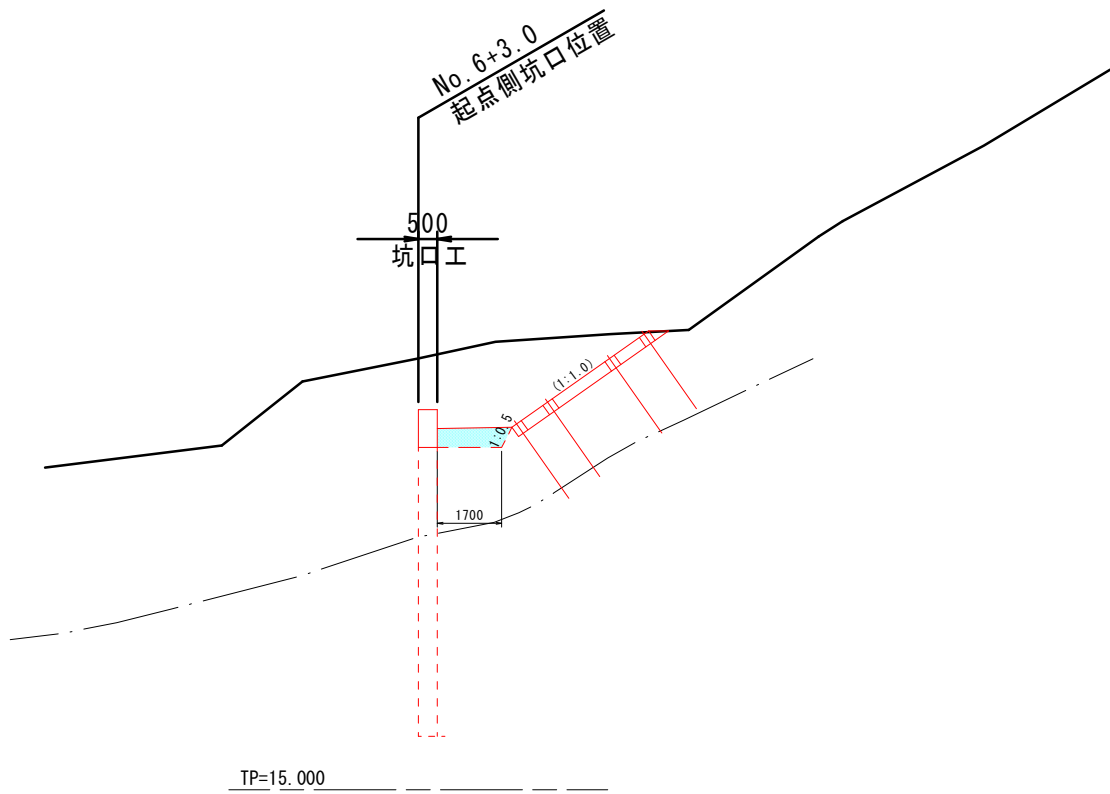
・ 起点側



# 正面図



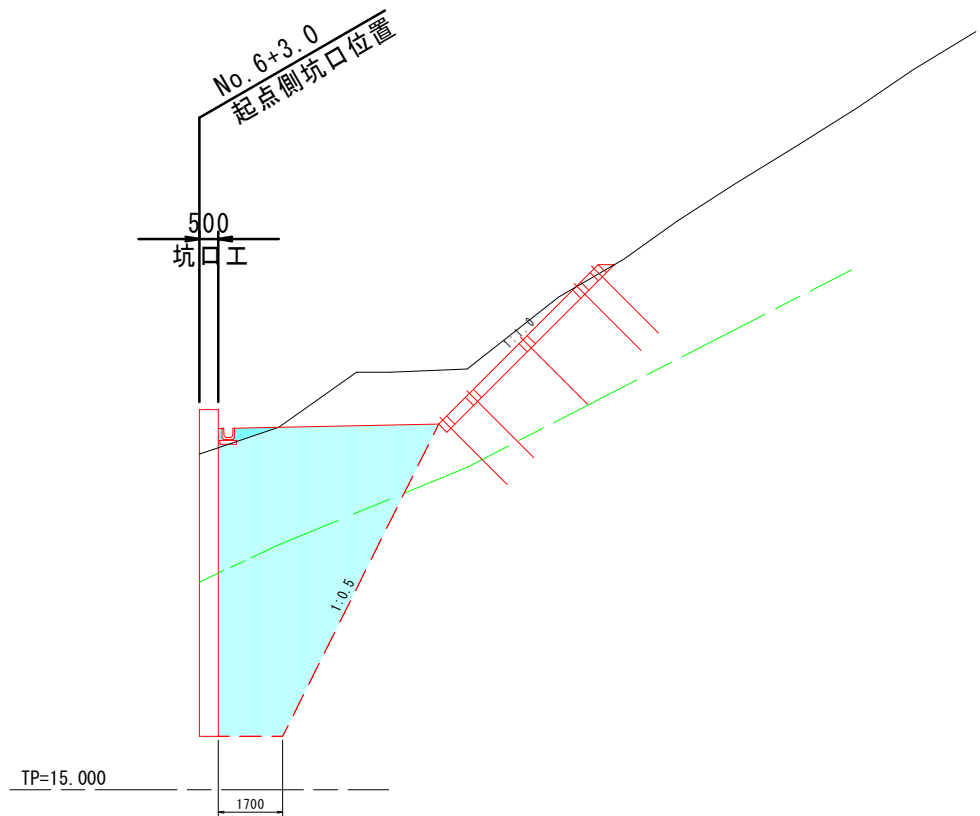



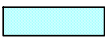
# 1 - 1



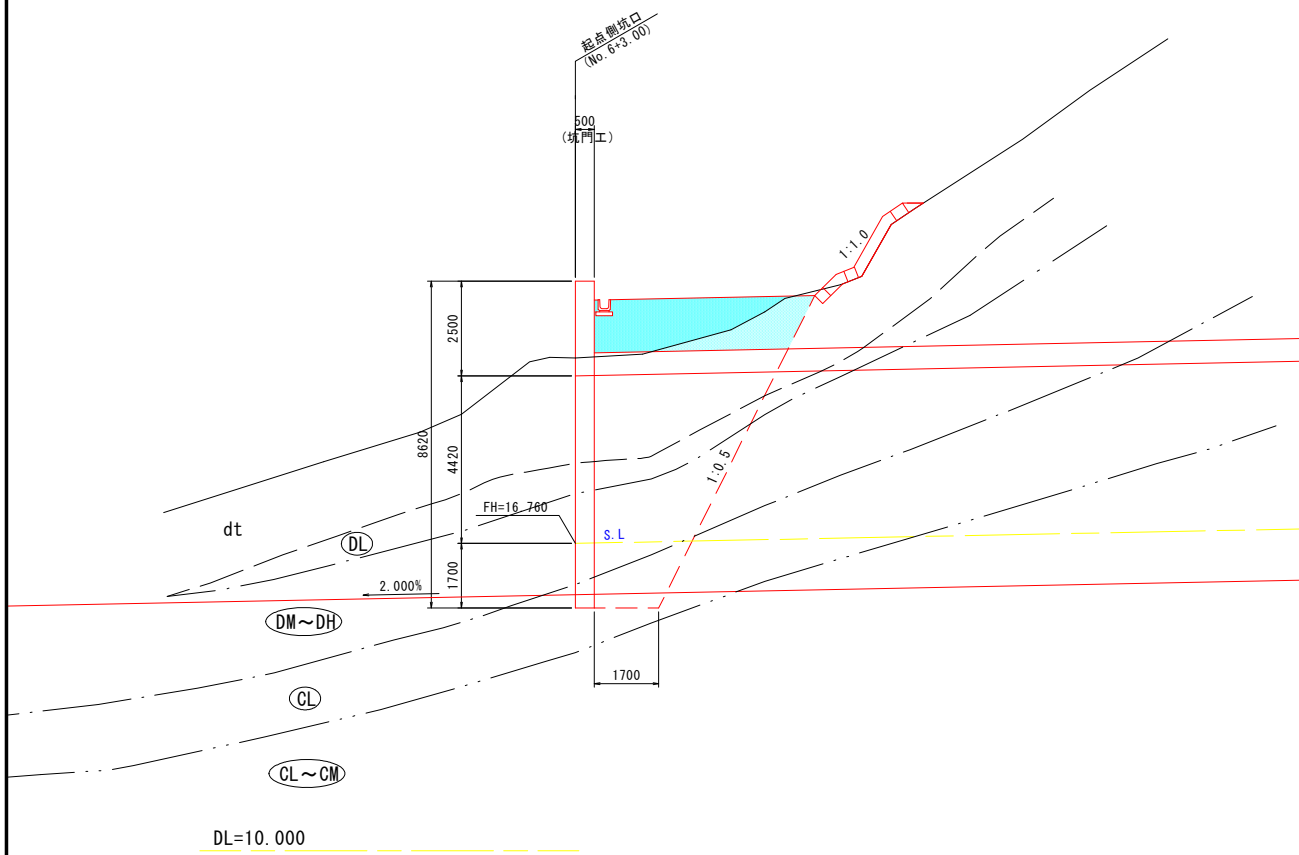
	盛 土	$A = 0.0\text{m}^2$
	埋 戻	$A = 1.0\text{m}^2$

# 2 - 2



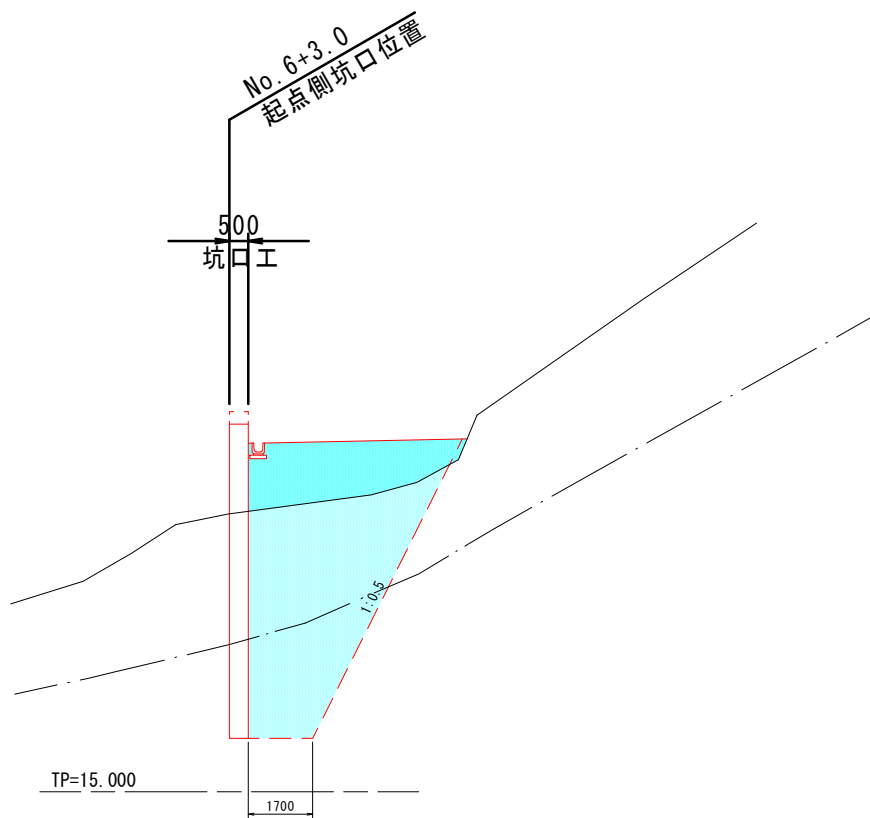
	盛 土	$A = 0.3 \text{ m}^2$
	埋 戻	$A = 30.2 \text{ m}^2$

# 3 - 3



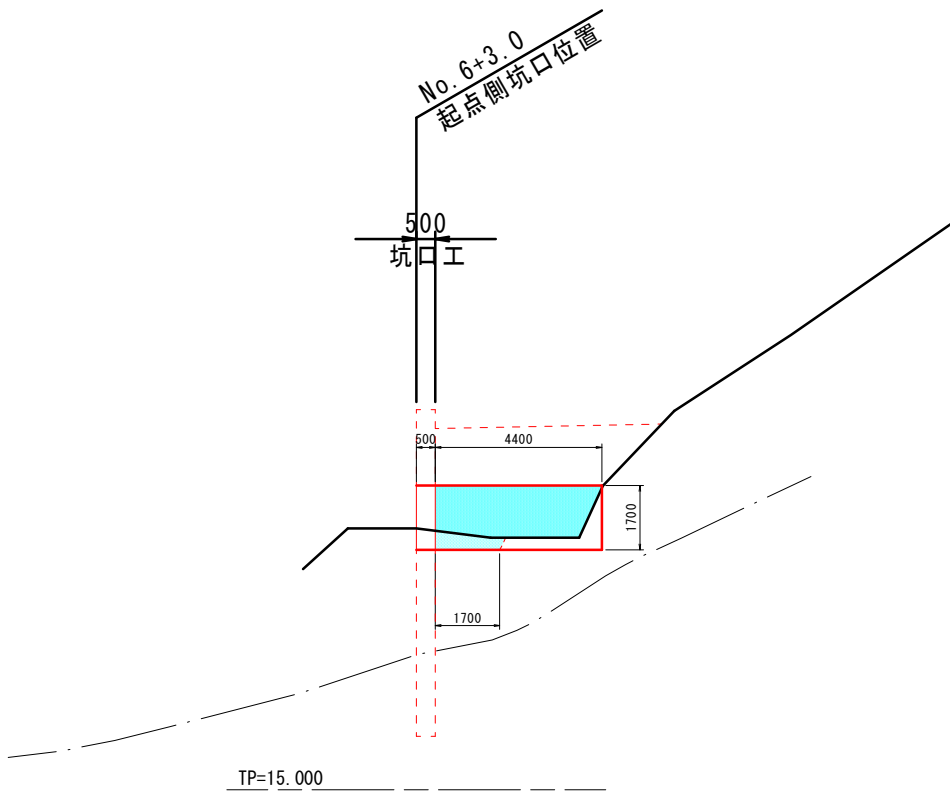
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #00FFFF; border: 1px solid black;"></span>	盛 土	$A = 5.0 \text{ m}^2$
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black;"></span>	埋 戻	$A = 2.4 \text{ m}^2$



# 4 - 4



<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #00FFFF; border: 1px solid black;"></span>	盛 土	A = 7.6 m <sup>2</sup>
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black;"></span>	埋 戻	A = 21.1 m <sup>2</sup>

# 5 - 5



	盛 土	$A = 5.5 \text{ m}^2$
	埋 戻	$A = 0.9 \text{ m}^2$

18-3 坑門面壁（終点側）数量計算

1) コンクリート

$$\begin{aligned}
 V_1 \text{ (面壁本体部)} &= ( 18.000 \times 8.620 - 1/2 \times 3.810 \times 7.620 \\
 &\quad - 1/2 \times 3.810 \times 7.620 \\
 &\quad + \frac{9.911}{※1} - \frac{50.615}{※2} - \frac{4.756}{※3} ) \times 0.500 \\
 &= 40.334 \text{ m}^3 \\
 V_2 \text{ (左側サイドウォール)} &= ( 0.000 \times 0.000 - 1/2 \times 0.000 \times 0.000 ) \times 0.000 \\
 &\quad + \frac{1/2 \times 0.000 \times 0.000 \times 0.000}{\text{ハッチ部}} \\
 &= 0.000 \text{ m}^3 \\
 \Sigma V \text{ (全体)} &= 40.334 + 0.000 = \underline{\underline{40.334 \text{ m}^3}}
 \end{aligned}$$

2) 型枠

$$\begin{aligned}
 A_1 \text{ (面壁本体部前面)} &= 18.000 \times 8.620 - 1/2 \times 3.810 \times 7.620 \\
 &\quad - 1/2 \times 3.810 \times 7.620 \\
 &\quad + \frac{9.911}{※1} - \frac{50.615}{※2} - \frac{4.756}{※3} \\
 &= 80.668 \text{ m}^2 \\
 A_2 \text{ (面壁本体部背面)} &= 80.668 - ( \frac{66.389}{※4} - \frac{50.615}{※2} - \frac{4.756}{※3} ) \\
 &= 69.650 \text{ m}^2 \\
 A_3 \text{ (面壁本体部側面)} &= ( 1.000 + 1.000 ) \times 0.500 \\
 &= 1.000 \text{ m}^2 \\
 A_4 \text{ (左側サイドウォール)} &= ( 0.000 \times 0.000 - 1/2 \times 0.000 \times 0.000 ) \\
 &\quad \times 0 + 0.000 \times 0.000 \\
 &\quad - \frac{0.000 \times 0.000 + 0.000 \times 1.4142 \times 0.000}{\text{ハッチ部}} \\
 &= 0 \text{ m}^2 \\
 \Sigma A \text{ (全体)} &= 80.668 + 69.650 + 1.000 + 0 \\
 &= 151.318 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

a) 化粧型枠（前面）

$$\begin{aligned}
 A &= 80.668 - \frac{13.715}{※5} \\
 &= \underline{\underline{66.953 \text{ m}^2}}
 \end{aligned}$$

b) 型枠（鉄筋用）

$$\begin{aligned}
 A &= 151.318 - 66.953 \\
 &= \underline{\underline{84.365 \text{ m}^2}}
 \end{aligned}$$

3) 鉄筋 (設計図により)

・ D29	. . . . .	—	kg
・ D25~D16	. . . . .	7,713	kg
	D25 : 6,173 kg D22 : 0 kg D19 : 518 kg D16 : 1,022 kg		
・ D13	. . . . .	157	kg
計		7,870	kg

4) 足場工

a) 前面 (枠組)

$$A = 18.000 \times 8.620 - 1/2 \times 3.810 \times 7.620 - 1/2 \times 3.810 \times 7.620$$

$$= \underline{\underline{126.128 \text{ 掛m}^2}}$$

b) 背面 (単管)

$$A_1 \text{ (坑門)} = 126.128 - \left( \frac{66.389}{\text{※4}} - \frac{9.911}{\text{※1}} \right)$$

$$= 69.650 \text{ 掛m}^2$$

c) 側面 (単管)

$$A_2 \text{ (坑門)} = (0.000 + 0.000) \times 0.500$$

$$= 0.000 \text{ 掛m}^2$$

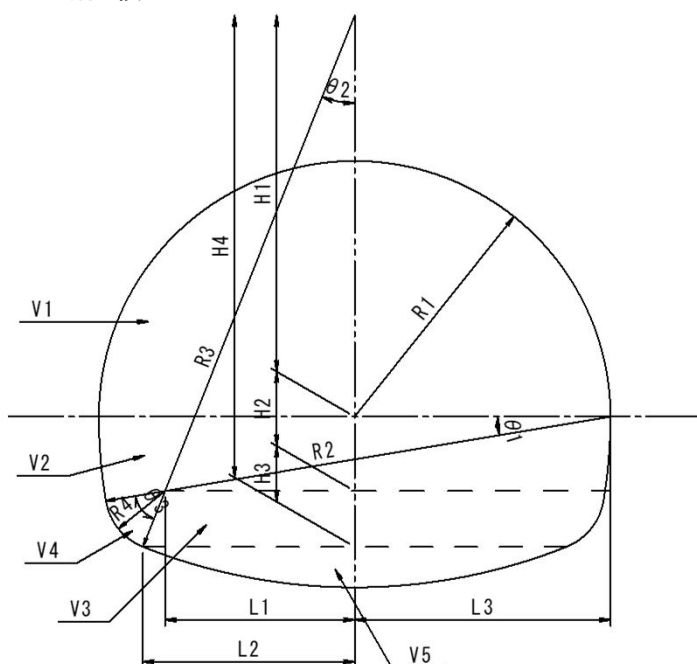
$$\Sigma A \text{ (単管全体)} = 69.650 + 0.000$$

$$= \underline{\underline{69.650 \text{ 掛m}^2}}$$

※参考数量

※1:	断面 DⅢa	インバート掘削	9.911
※2:	"	内空断面	50.615
※3:	"	インバートコンクリート	4.756
※4:	"	全外周断面	66.389
※5:	"	化粧型枠控除数量	13.715

内空断面積



R1 =	4.420
R2 =	8.840
R3 =	10.440
R4 =	1.000
θ 1 =	7.2502479
θ 2 =	20.8331472
θ 3 =	61.9166049
L1 =	3.3573145
L2 =	3.7129623
L3 =	4.4200000
H1 =	7.8333799
H2 =	0.9894336
H3 =	0.9346201
H4 =	9.7574336

上 半

$$V_1 = \pi \times R1^2 \times 180^\circ / 360^\circ$$

$$= \pi \times 4.420^2 \times 180^\circ / 360^\circ = 30.6877054$$

下 半

$$V_2 = \pi \times R2^2 \times \theta 1 / 360^\circ \times 2 + 1/2 \times (L1+L2) \times H2 \times 2$$

$$= ( \pi \times 8.840^2 \times 7.2502479^\circ / 360^\circ$$

$$+ 1/2 \times ( 3.3573145 + 4.4200000 ) \times 0.9894336$$

$$- 4.4200000 \times 0.9894336 ) \times 2 = 8.8371420$$

$$V_3 = 1/2 \times (L1+L2) \times H3 \times 2$$

$$= 1/2 \times ( 3.3573145 + 3.7129623 ) \times 0.9346201 \times 2 = 6.6080228$$

$$V_4 = \pi \times R4^2 \times \theta 3 / 360^\circ \times 2$$

$$= \pi \times 1.000^2 \times 61.9166049^\circ / 360^\circ \times 2 = 1.0806486$$

$$V_5 = ( \pi \times R3^2 \times \theta 2 / 360^\circ - 1/2 \times L2 \times H4 ) \times 2$$

$$= ( \pi \times 10.440^2 \times 20.8331472^\circ / 360^\circ$$

$$- 1/2 \times 3.7129623 \times 9.7574336 ) \times 2 = 3.4018541$$

$$V_6 = V_2 \sim V_5$$

$$= 8.8371420 + 6.6080228 + 1.0806486$$

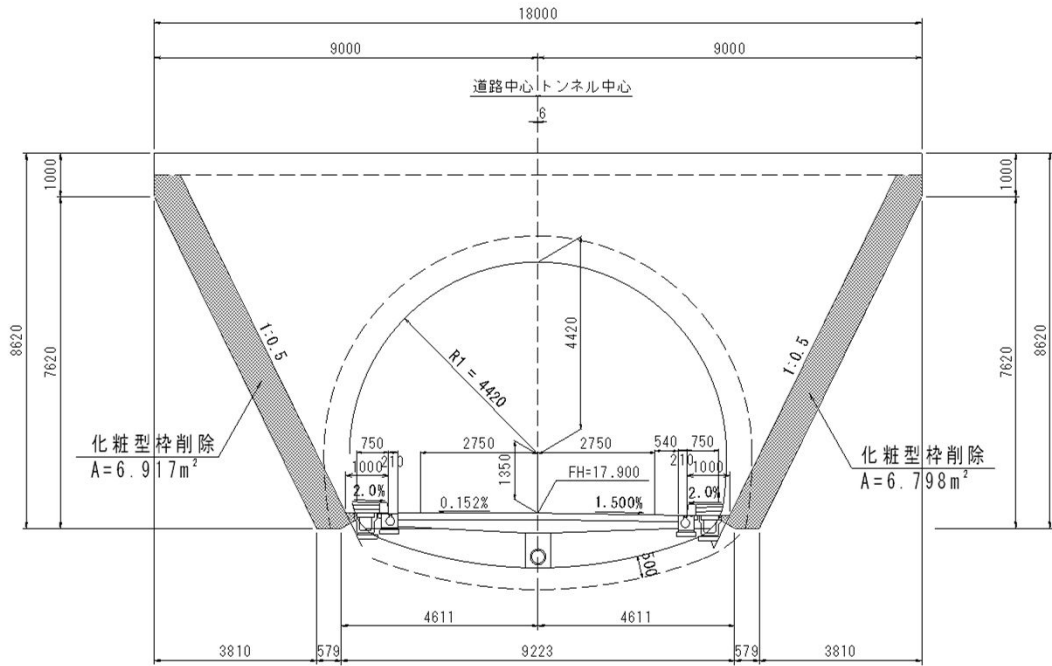
$$+ 3.4018541 = 19.9276675$$

合 計

$$V = 30.6877054 + 19.9276675 = 50.6153729$$



化粧型枠控除数量



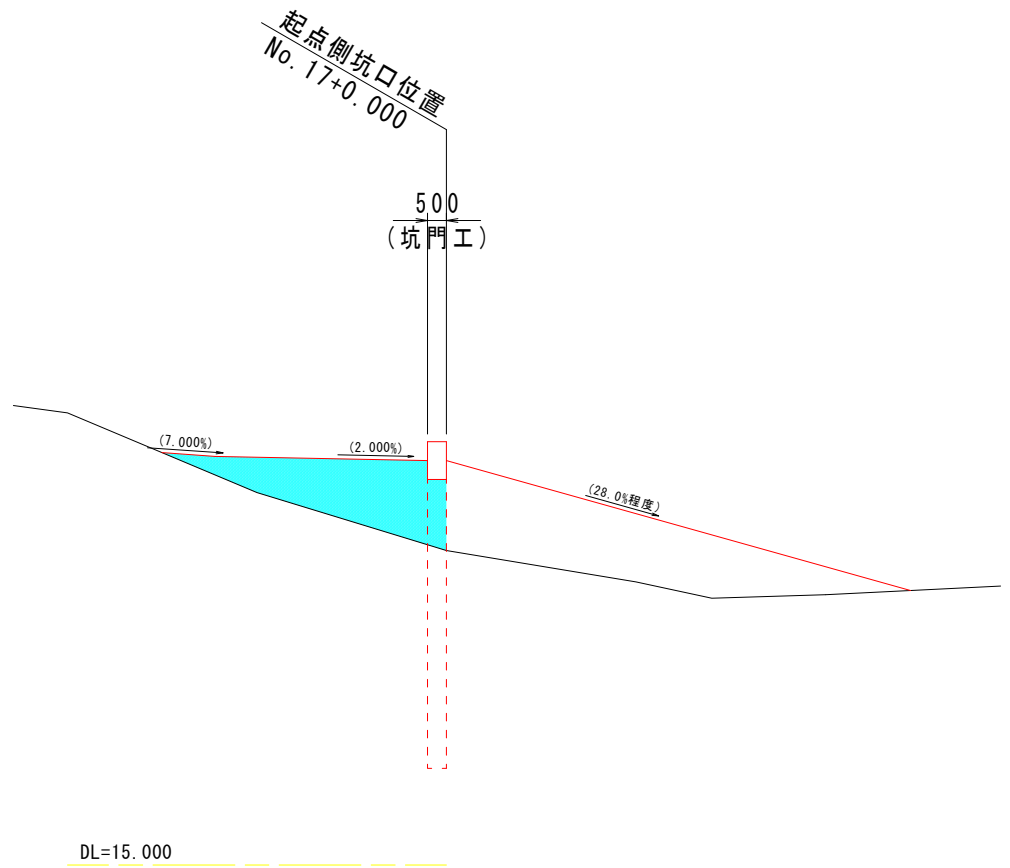
$$A = 6.917 + 6.798 = 13.715 \text{ m}^2$$

5) 土工 (終点側)

第 号		計				算				表	
断面位置 m	距離 m	盛土		埋戻							摘要
		A	V	A	V						
		0.0		0.0							
1-1	4.4	9.1	20.0	0.0	0.0						
2-2	3.900	17.3	51.5	13.7	26.7						
3-3	5.100	8.8	66.6	0.0	34.9						
4-4	5.100	0.0	22.4	30.8	78.5						
5-5	3.900	0.0	0.0	1.0	62.0						
	1.41	0.0	0.0	1.0	1.4						
合 計	23.810		160.5 <sup>m³</sup>		203.5 <sup>m³</sup>						

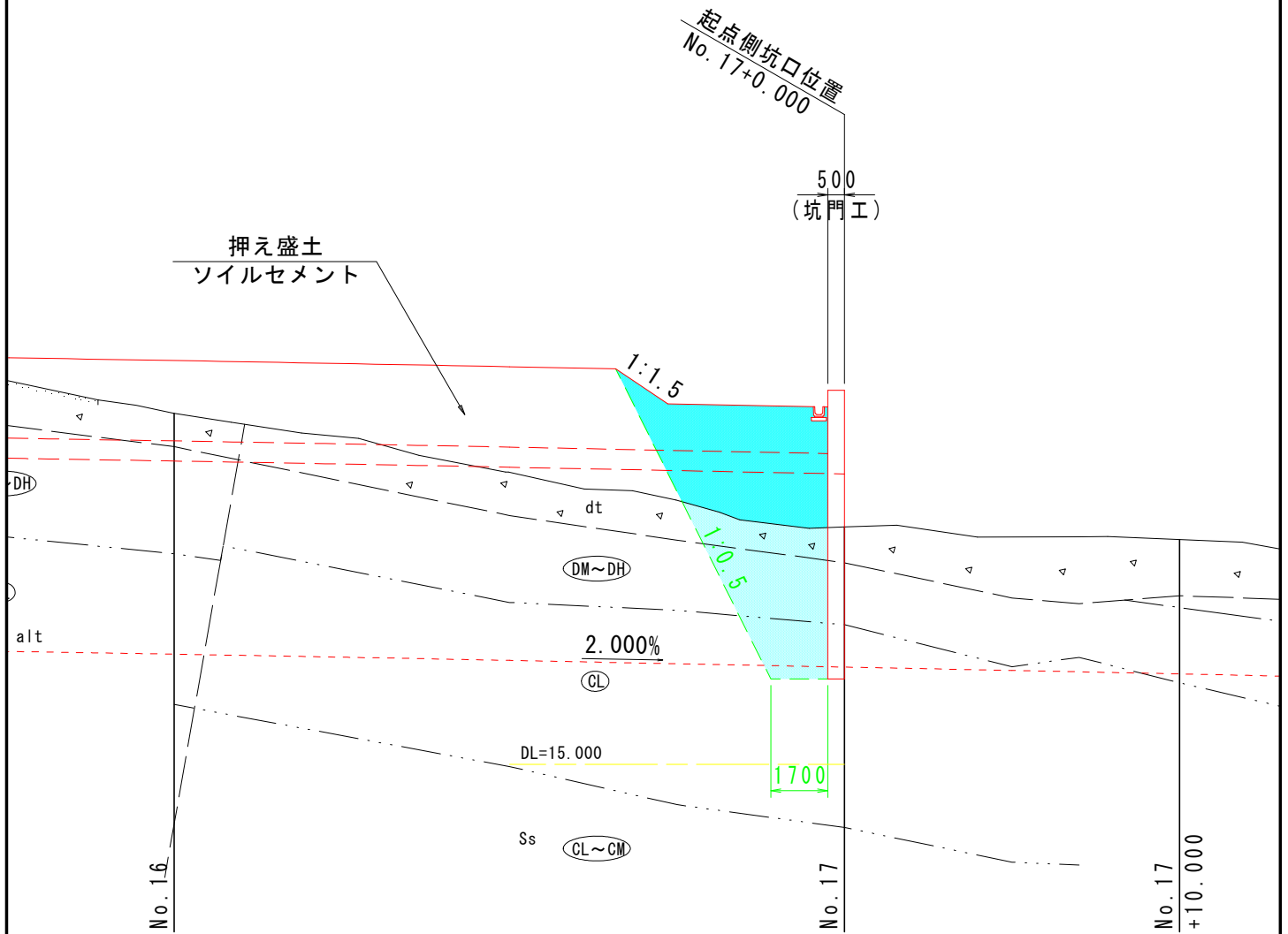


# 1 - 1



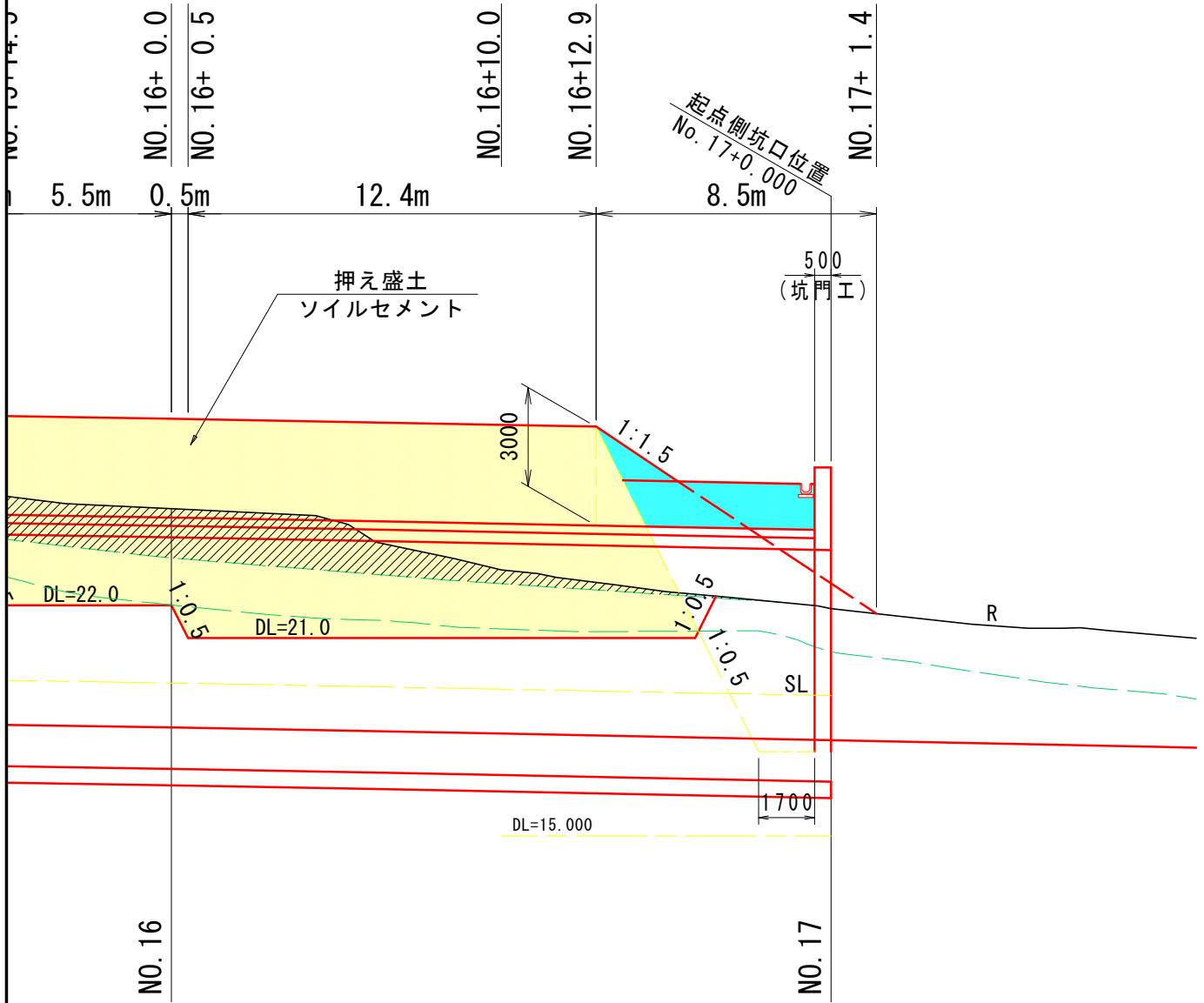
	盛 土	$A = 9.1\text{m}^2$
	埋 戻	$A = 0.0\text{m}^2$

# 2 - 2



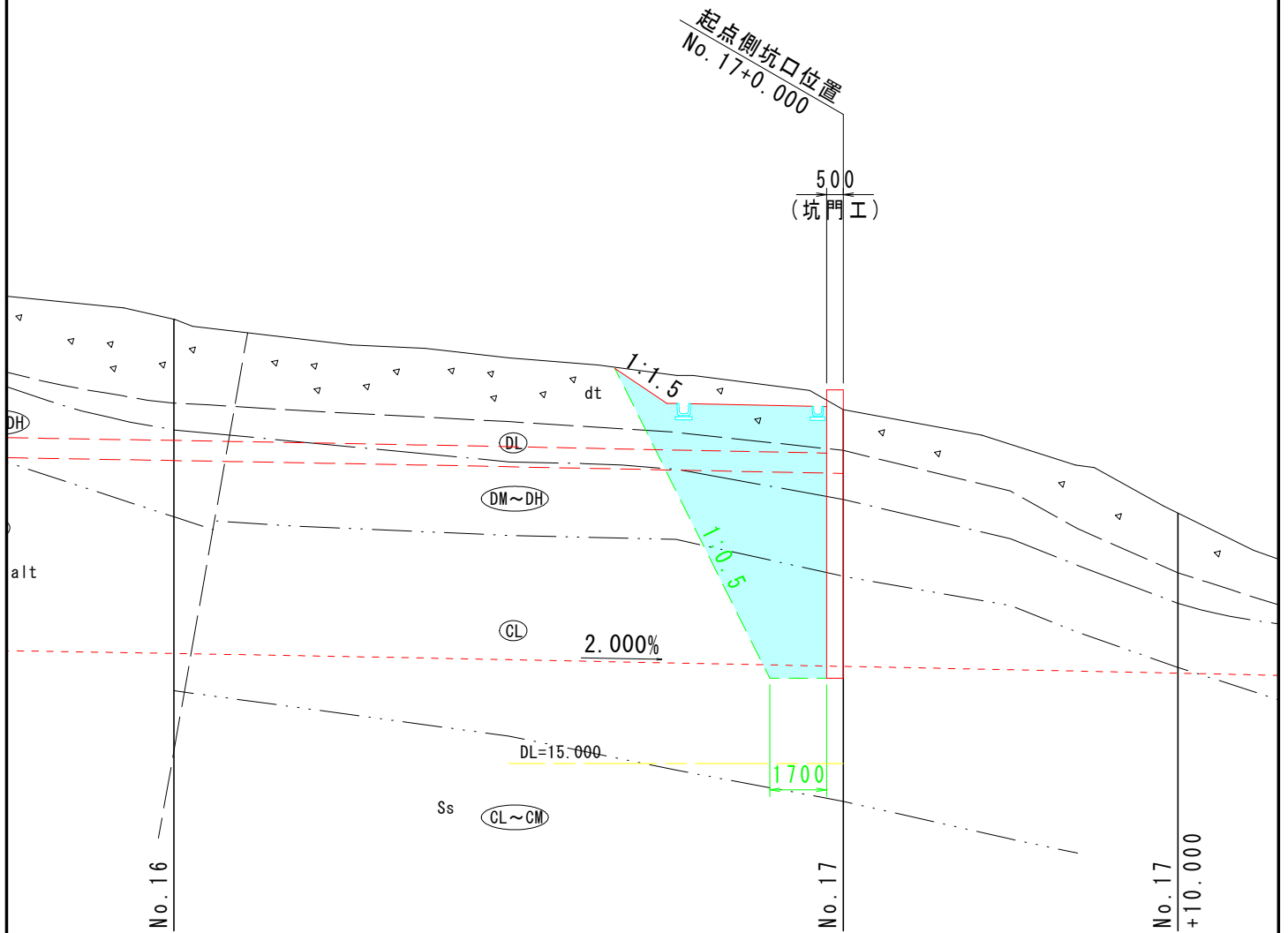
■	盛 土	$A = 17.3 \text{ m}^2$
■	埋 戻	$A = 13.7 \text{ m}^2$

# 3 - 3



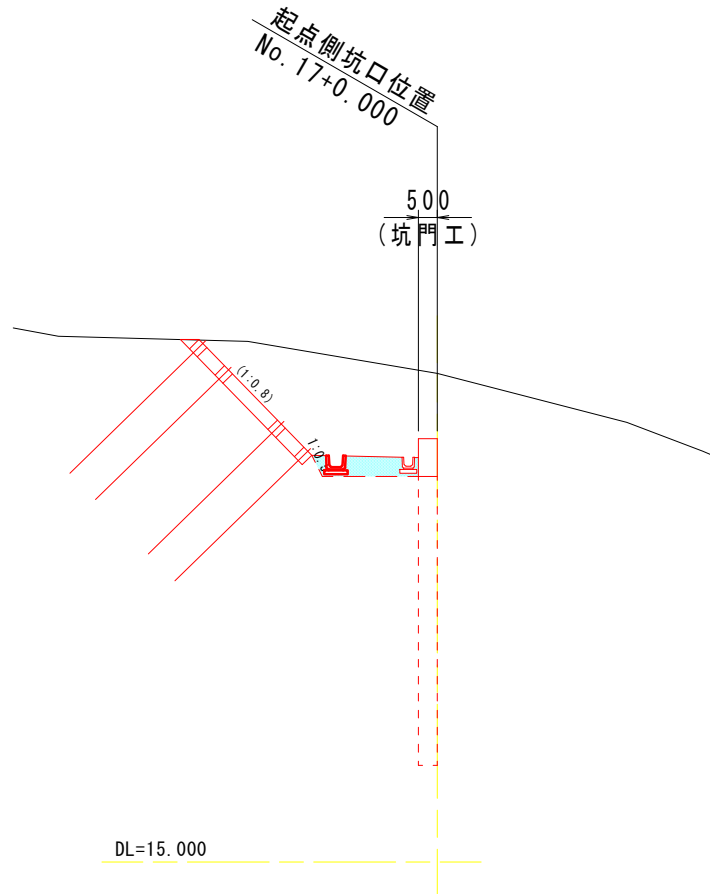
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #00FFFF; border: 1px solid black;"></span>	盛 土	$A = 8.8\text{m}^2$
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black;"></span>	埋 戻	$A = 0.0\text{m}^2$



# 4 - 4



<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: cyan; border: 1px solid black;"></span> 盛 土	$A = 0.0\text{m}^2$
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></span> 埋 戻	$A = 30.8\text{m}^2$

# 5 - 5



	盛 土	$A = 0.0\text{m}^2$
	埋 戻	$A = 1.0\text{m}^2$



## 19. 坑 口 付 け 工

19-1 坑口付け工数量集計表

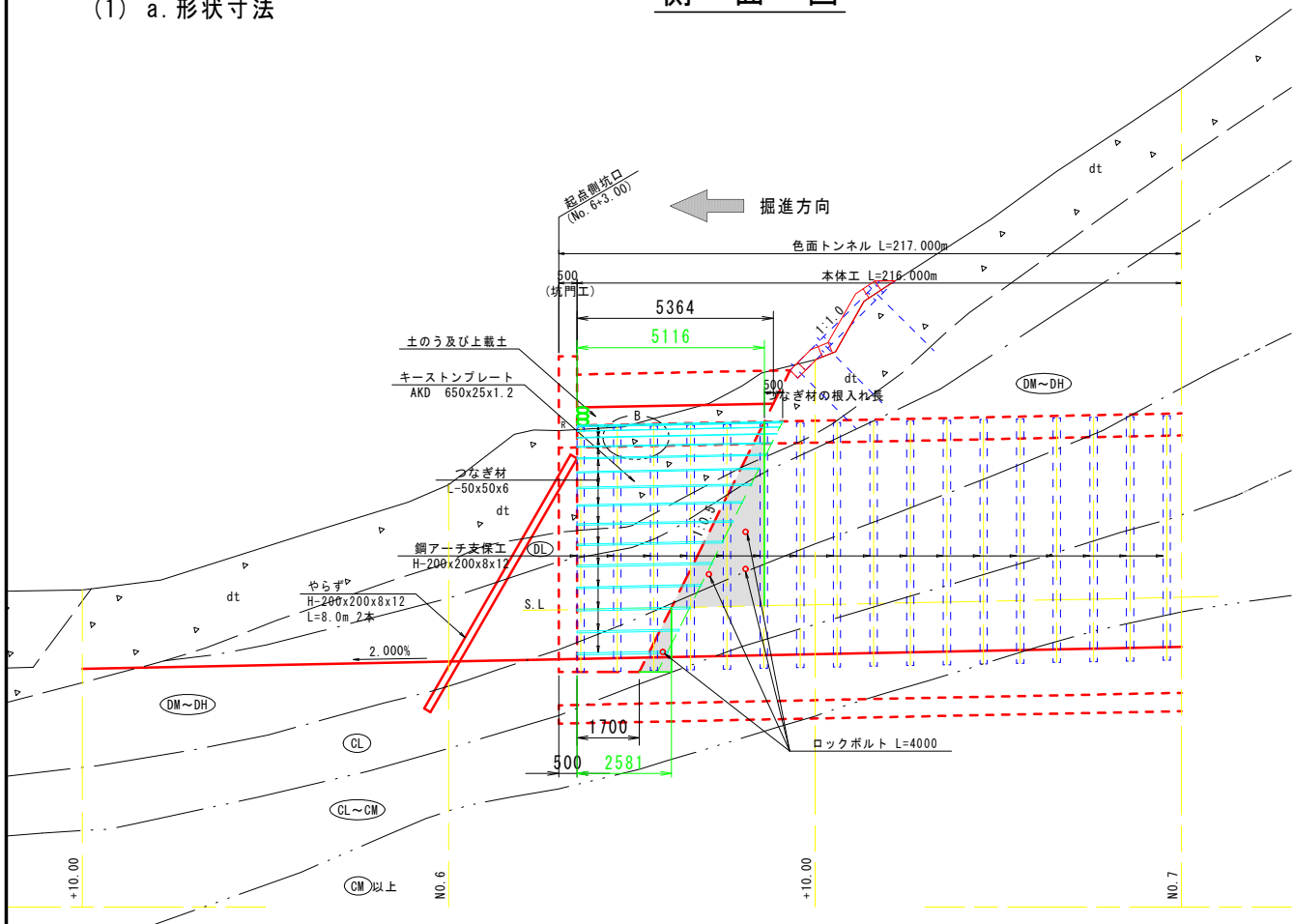
単位数量は 19-2以後 参照

工 種	種 別	細 別	単位	数 量			摘 要
				起点側	終点側	計	
継ぎ材	山形鋼	L-50×50×6	kg	607.1	607.1	1,214.2	
外型枠	キーストフプレート	AKD650×25×1.2	kg	887.1	887.1	1,774.2	
土のう		17袋/m <sup>2</sup>	袋	313	316	629.0	小口並べ
上載土			m <sup>3</sup>	63.0	63.5	126.5	
吹付けコンクリート		t=250	m <sup>2</sup>	85.5	85.5	171.0	
ロックボルト		L=4.0m	本	8.0	8.0	16.0	耐力176.5kN以上
金網		Φ5×150×150	m <sup>2</sup>	88.7	88.7	177.4	本体工でも数量計上済
鋼アーチ支保工			kg	4555.8	4555.8	9,111.6	本体工でも数量計上済
法面補強	仮設ロックボルト	L=2.5m φ90	本	45.0	—	45.0	
	削孔長	コンクリート φ90	m	4.5	—	4.5	
	〃	土砂 φ90	m	103.5	—	103.5	
	グラウト注入量	φ90(地山)	m <sup>3</sup>	0.9	—	0.9	
	吹付けコンクリート	t=100	m <sup>2</sup>	124.6	49.8	174.4	
人工地山 置換え	オープン掘削	土砂	m <sup>3</sup>	—	953.8	953.8	
		軟岩 I	〃	—	296.9	296.9	
	片切掘削	土砂	〃	—	529.2	529.2	
		軟岩 I	〃	—	16.7	16.7	
	押え盛土	ソイルセメント	〃	—	1799.5	1,799.5	
		高炉セメントB種	kg	—	179950	179,950	配合量100kg/m <sup>3</sup>
		供試体	ケース	—	9.0	9.0	
埋戻し		m <sup>3</sup>	—	876.1	876.1		
土 工	掘 削	土砂	m <sup>3</sup>	89.3	77.7	167.0	
		軟岩	〃	0.0	0.0	0.0	
		ソイルセメント	〃	0.0	94.8	94.8	
	床掘 B'	土砂	〃	223.4	134.1	357.5	
		軟岩	〃	162.7	189.6	352.3	
	床掘 B	土砂	〃	0.0	0.0	0.0	
軟岩		〃	12.1	12.8	24.9		

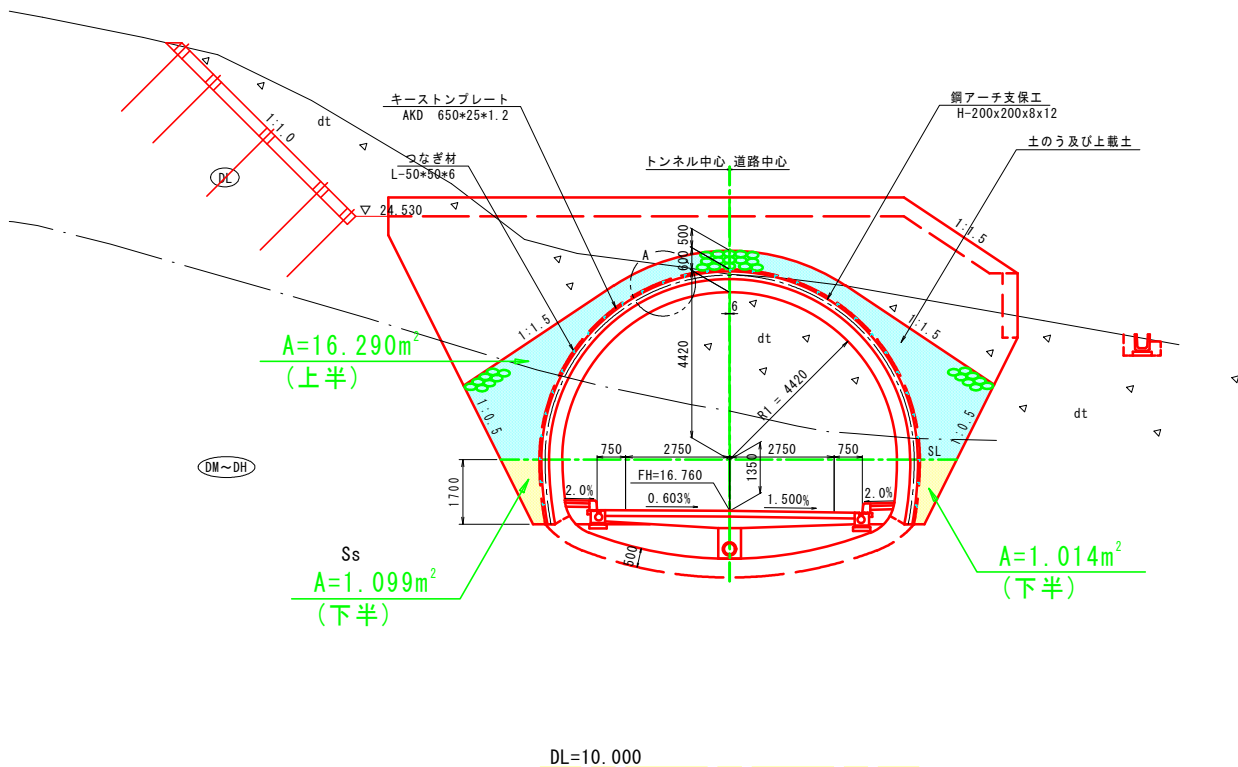
19-2\_坑口付け数量計算(起点側)

(1) a. 形状寸法

側面図



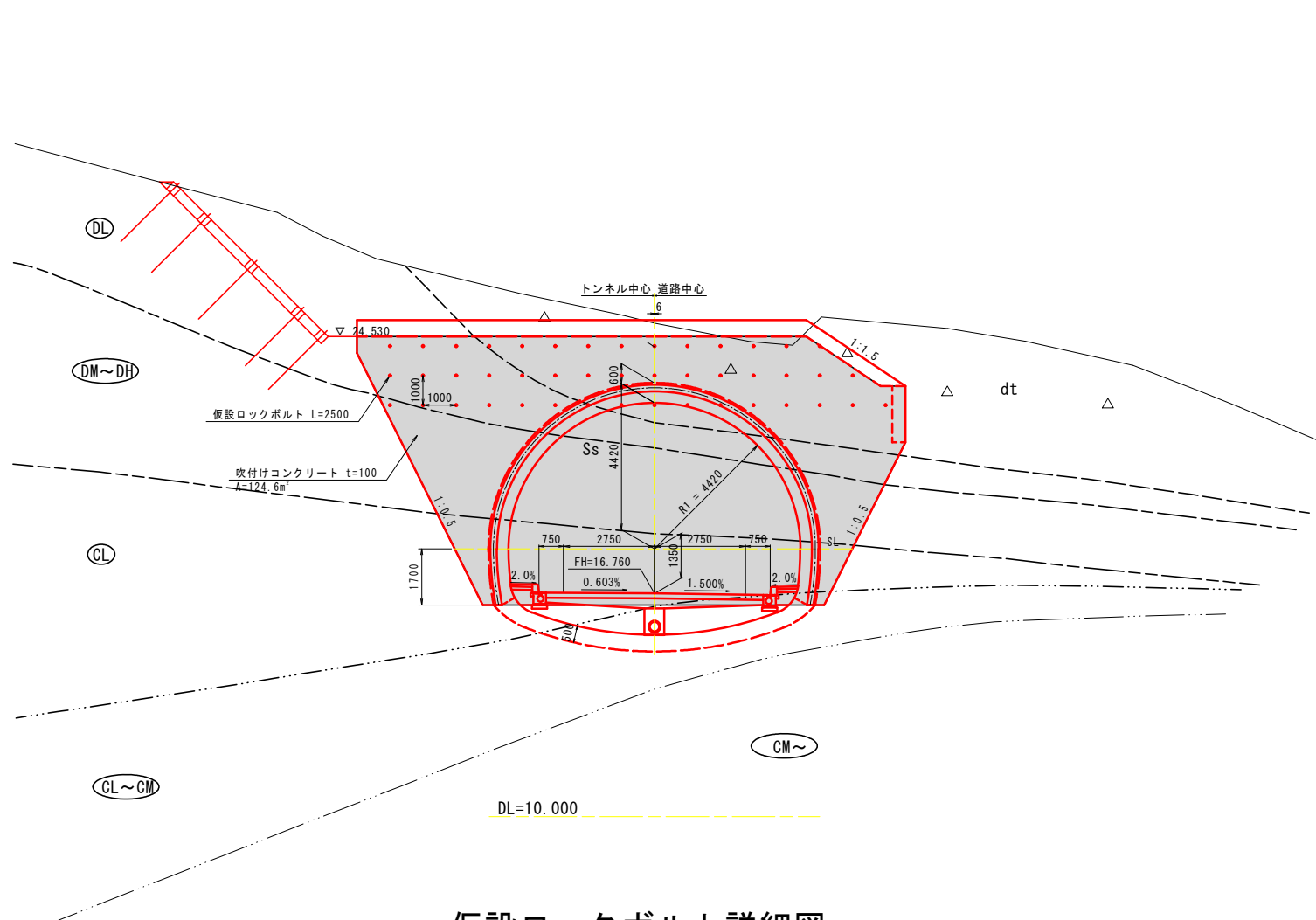
正面図



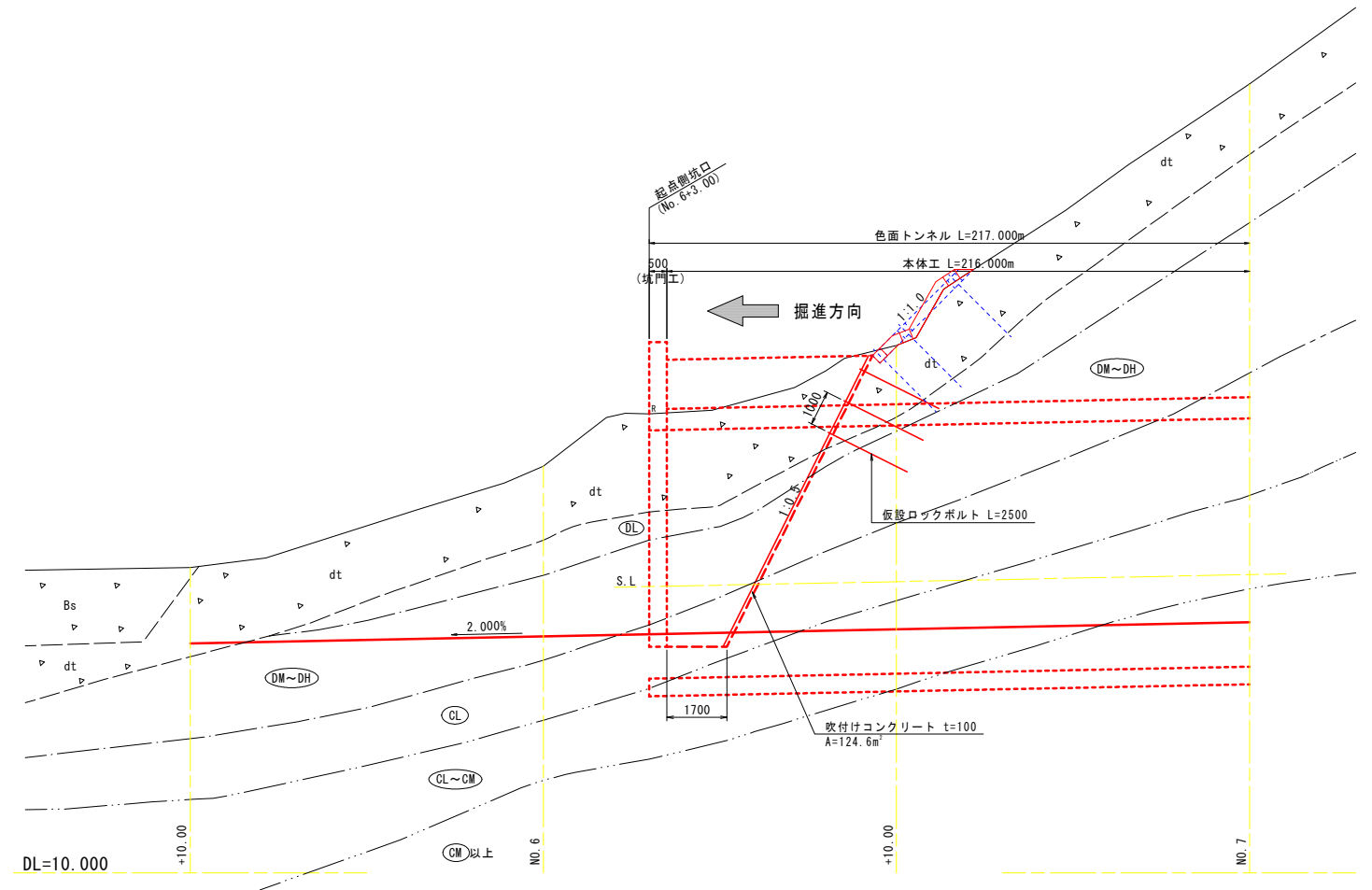
# 坑口付け図(その2)

## 起点側坑口付け切土の法面補強

正面図 S=1:100

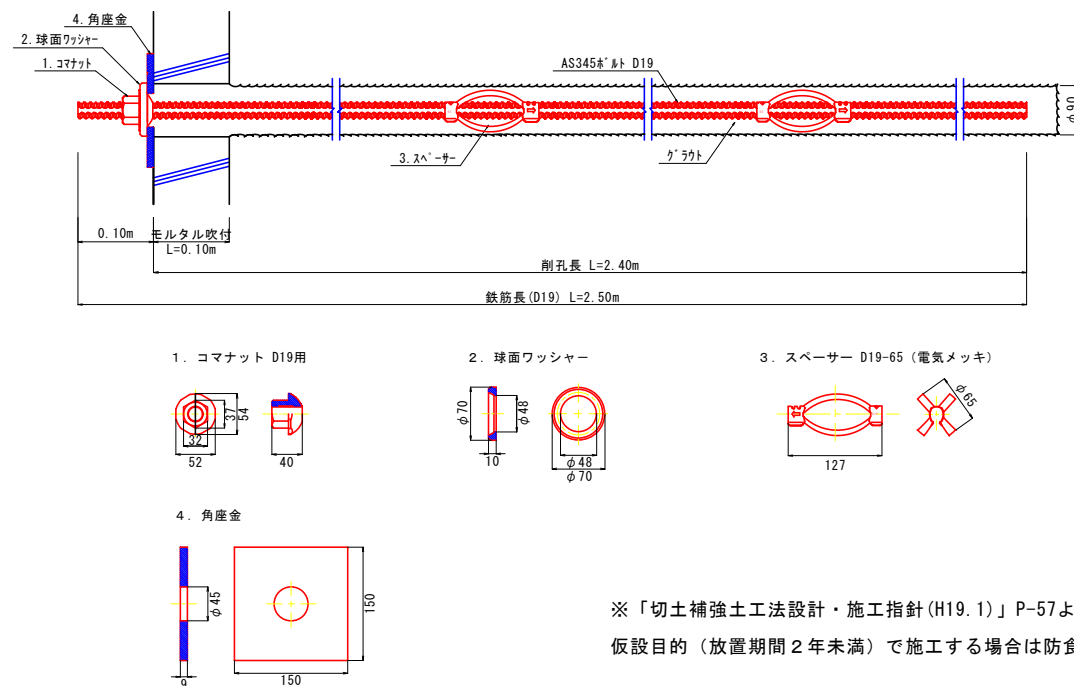


側面図 S=1:100



※坑口付けの仮設ロックボルトは、逆巻き施工で行うこと。

仮設ロックボルト詳細図 S=1:5



※「切土補強土工法設計・施工指針(H19.1)」P-57より  
仮設目的（放置期間2年未満）で施工する場合は防食を行わない。

### 施工手順

STEP-1	トンネル坑口付け部・坑門工の施工
①	坑口上部の切土法面を施工(切土法面对策含む)
②	坑口付け斜面の補強(吹付けコンクリート、仮設ロックボルト)
③	坑口付け部の施工
④	トンネル本体工(抜け口側)
⑤	坑門工及び背面盛土
⑥	坑口背面の排水工等を施工

↓

※坑口上部法面の安定を保ってから、坑口付けの施工を行う。

STEP-2	起点側工事完了
--------	---------

工事名	R2阿土 由岐大西線
路線名等	阿南・福井 トンネル詳細設計業務
工事箇所	由岐大西線
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田
図面名	坑口付け図(その2)
縮尺	図示 図面番号 59/85
会社名	四国建設コンサルタント株式会社
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)

(2)坑口付け工数量計算(起点側)

1)つなぎ材(L=50×50×6)

$$n = ((2 \times \pi \times 4.970 \times 180^\circ / 360^\circ) + (2 \times \pi \times 9.390 \times \frac{10.430556^\circ}{\theta_1} / 360^\circ) \times 2) / 0.600 \quad \doteq \quad 31 \text{ 本}$$

$$\theta_1 = \sin^{-1}(1.700/9.390) = 10.430556^\circ$$

$$w = 4.421\text{m/本(平均長)} \times 31\text{本} \times 4.43\text{kg/m} \quad = \quad 607.1 \text{ kg}$$

2)外型枠(キーストンプレート:AKD 650×25×1.2)

a)単位数量  $w = 8.46 \text{ kg/m}$

$$w = 8.46 / (1.000 \times 0.650) \quad = \quad 13.015 \text{ kg/m}^2$$

b)面積

$$\text{上半周長} = 2 \times \pi \times 5.0325 \times 180^\circ / 360^\circ \quad = \quad 15.810 \text{ m}^2/\text{m}$$

$$\text{下半周長} = 2 \times \pi \times 9.4525 \times \frac{10.360825^\circ}{\theta_1} / 360^\circ \times 2 \quad = \quad 3.419 \text{ m}^2/\text{m}$$

$$\theta_1 = \sin^{-1}(1.700/9.4525) = 10.360825^\circ$$

$$A = 15.810 \times (1/2 \times (5.116 + 2.581)) + 3.419 \times (1/2 \times (2.581 + 1.700)) \quad = \quad 68.163 \text{ m}^2$$

c)重量

$$w = 68.163\text{m}^2 \times 13.015\text{kg/m}^2 \quad = \quad 887.1 \text{ kg}$$

3)土のう(小口並べ, 17袋/m<sup>2</sup>)

$$A = 16.290 + 1.099 + 1.014 \quad = \quad 18.4 \text{ m}^2$$

$$N = 18.4 \times 17 \times 1\text{列} \quad = \quad 313 \text{ 袋}$$

4)上載土

$$A = 16.290 \times (5.364 + 2.581) \times 1/2 + (1.099 + 1.014) \times (2.581 + 1.700) \times 1/2 - 313 \times 0.02\text{m}^3/\text{袋} \quad = \quad 63.0 \text{ m}^3$$

5)吹付けコンクリート(t=250)

a)上半吹付コンクリート

$$A = 14.985\text{m}^2 \times 5.116\text{m} \quad = \quad 76.7 \text{ m}^2$$

b)下半吹付コンクリート

$$A = 3.420\text{m}^2 \times 2.581\text{m} \quad = \quad 8.8 \text{ m}^2$$

6)ロックボルト(L=4.0m)

a)上半ロックボルト  $= 6 \text{ 本}$

b)下半ロックボルト  $= 2 \text{ 本}$

7) 金網 (Φ5×150×150)

a) 上半金網

$$A = 15.614\text{m}^2 \times 5.116\text{m} = 79.9 \text{ m}^2$$

b) 下半金網

$$A = 3.419\text{m}^2 \times 2.581\text{m} = 8.8 \text{ m}^2$$

8) 鋼アーチ支保工

a-1) 上半H形鋼 (H-200×200×8×12×7618)

$$w = 10\text{本} \times 7.618\text{m} \times 49.900\text{kg/m} = 3801.4 \text{ kg}$$

a-2) 上半継手版 (230×230×16)

$$w = 20\text{個} \times 0.053\text{m}^2 \times 125.600\text{kg/m}^2 = 133.1 \text{ kg}$$

上半合計

$$= 3934.5 \text{ kg}$$

b-1) 下半H形鋼 (H-200×200×8×12×1673)

$$w = 6\text{本} \times 1.673\text{m} \times 49.900\text{kg/m} = 500.9 \text{ kg}$$

b-2) 下半継手版 (230×230×16)

$$w = 6\text{個} \times 0.053\text{m}^2 \times 125.600\text{kg/m}^2 = 39.9 \text{ kg}$$

b-3) 下半底版 (300×300×19)

$$w = 6\text{個} \times 0.090\text{m}^2 \times 149.150\text{kg/m}^2 = 80.5 \text{ kg}$$

下半合計

$$= 621.3 \text{ kg}$$

9) 法面補強

a) 仮設ロックボルト (L=2.5m φ90)

$$= 45 \text{ 本}$$

b) 削孔長

$$L = 0.1\text{m} \times 45\text{本} \text{ (コンクリート部)} = 4.5 \text{ m}$$

$$L = 2.3\text{m} \times 45\text{本} \text{ (土砂部)} = 103.5 \text{ m}$$

c) グラウト注入量

K: 補正係数(=0.4)

$$V = \pi/4 \times \text{削孔径}(0.090)^2 \times \text{削孔長}(2.40) \times (1+K) = 0.021 \text{ m}^3$$

$$V = 0.021 \times 45\text{本} = 0.945 \text{ m}^3$$

d) 吹付けコンクリート(t=100)

$$A = 111.412\text{m}^2 \times 1.118\text{(斜比)} = 124.6 \text{ m}^2$$

7) 土工 (起点側)

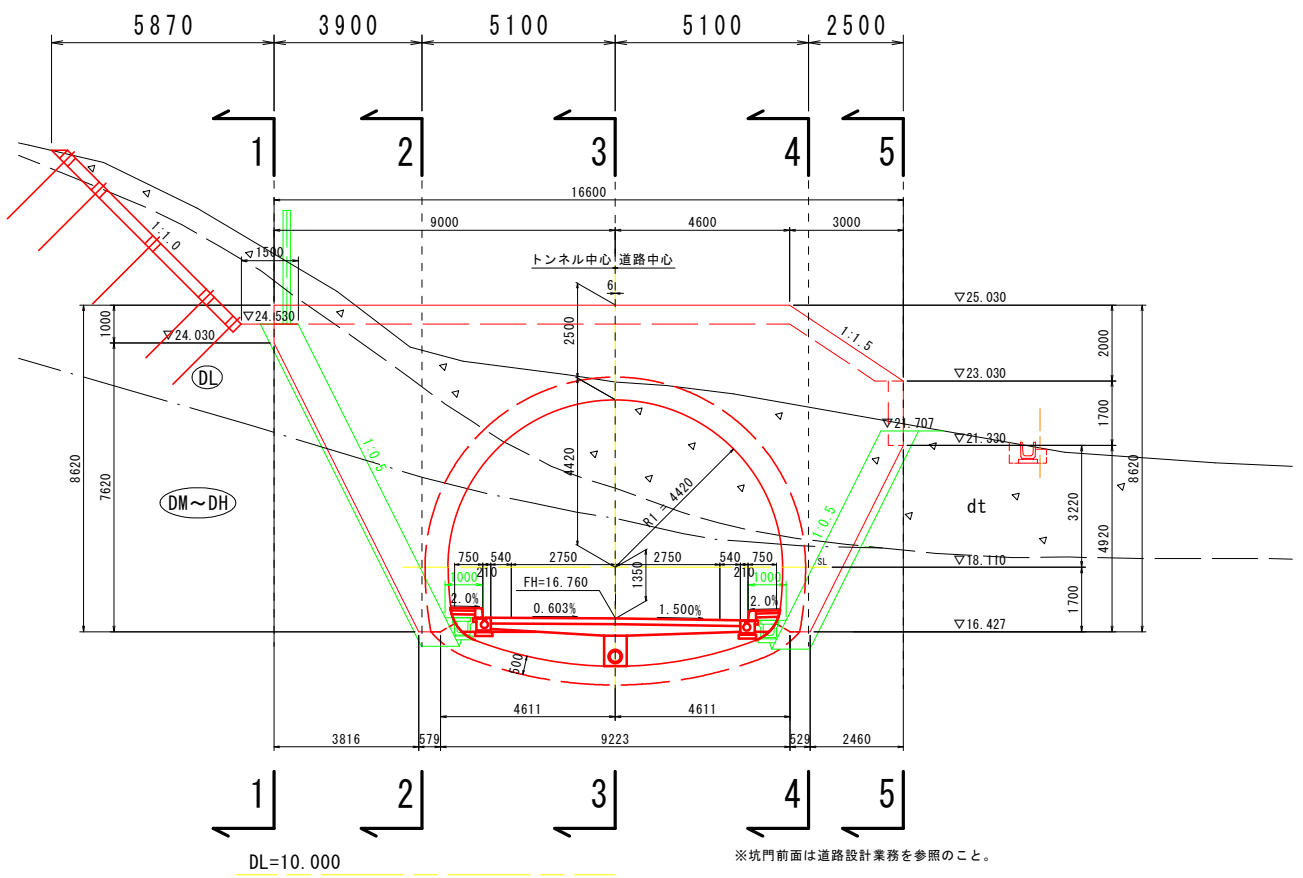
第 号		計				算				表	
断面位置 m	距 離 m	掘削 (土砂)		掘削 (軟岩 I)							摘 要
		A	V	A	V						
		0.0		0.0							
1-1	5.870	10.6	31.1	0.0	0.0						
2-2	3.900	8.1	36.5	0.0	0.0						
3-3	5.100	0.2	21.2	0.0	0.0						
4-4	5.100	0.0	0.5	0.0	0.0						
5-5	2.500	0.0	0.0	0.0	0.0						
合 計	22.47		89.3 m <sup>3</sup>		0.0 m <sup>3</sup>						

## 7) 土工 (起点側)

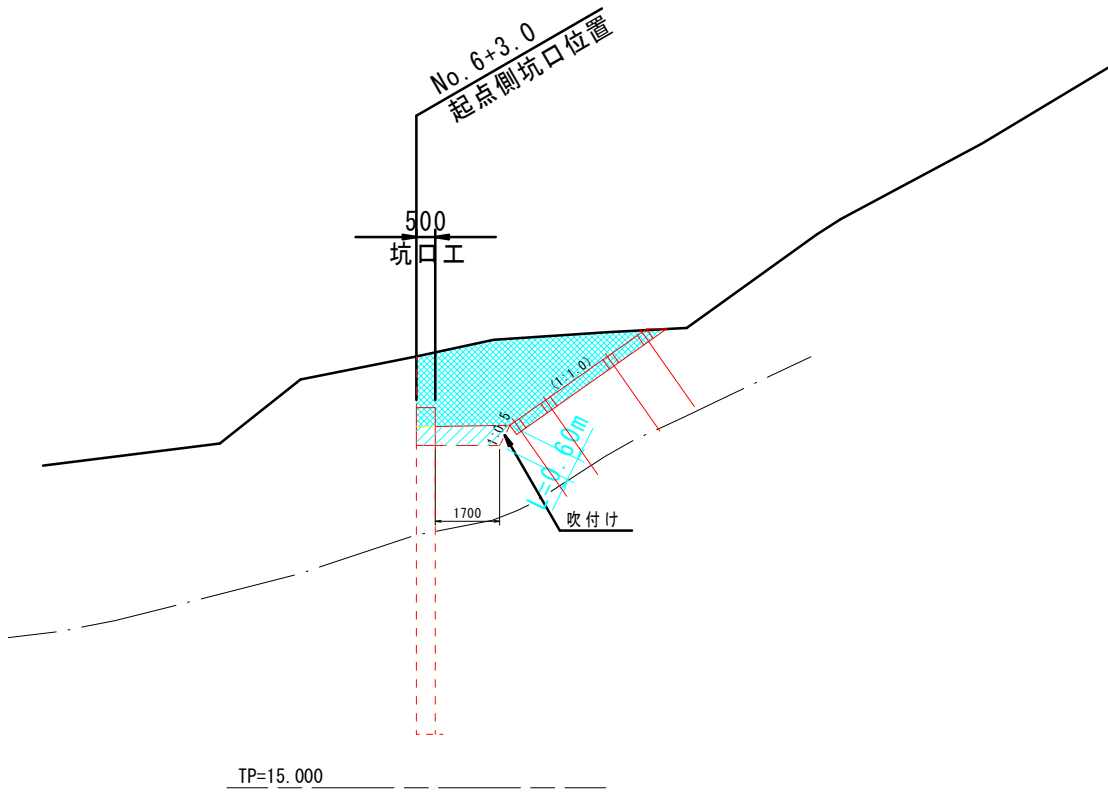
断面位置 m	距離 m	床掘B (土砂)		床掘B (軟岩 I)		床掘B' (土砂)		床掘B' (軟岩 I)		摘要
		A	V	A	V	A	V	A	V	
		0.0		0.0		0.0		0.0		
1-1	5.870	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	3.5	0.0	0.0	
2-2	3.900	0.0	0.0	0.9	1.8	15.7	33.0	17.4	33.9	
3-3	5.100	0.0	0.0	0.9	4.6	17.5	84.7	10.3	70.6	
4-4	5.100	0.0	0.0	0.9	4.6	14.8	82.4	8.4	47.7	
5-5	2.500	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0	19.8	0.0	10.5	
合計	22.47		0.0		12.1		223.4		162.7	m <sup>3</sup>



# 正 面 図

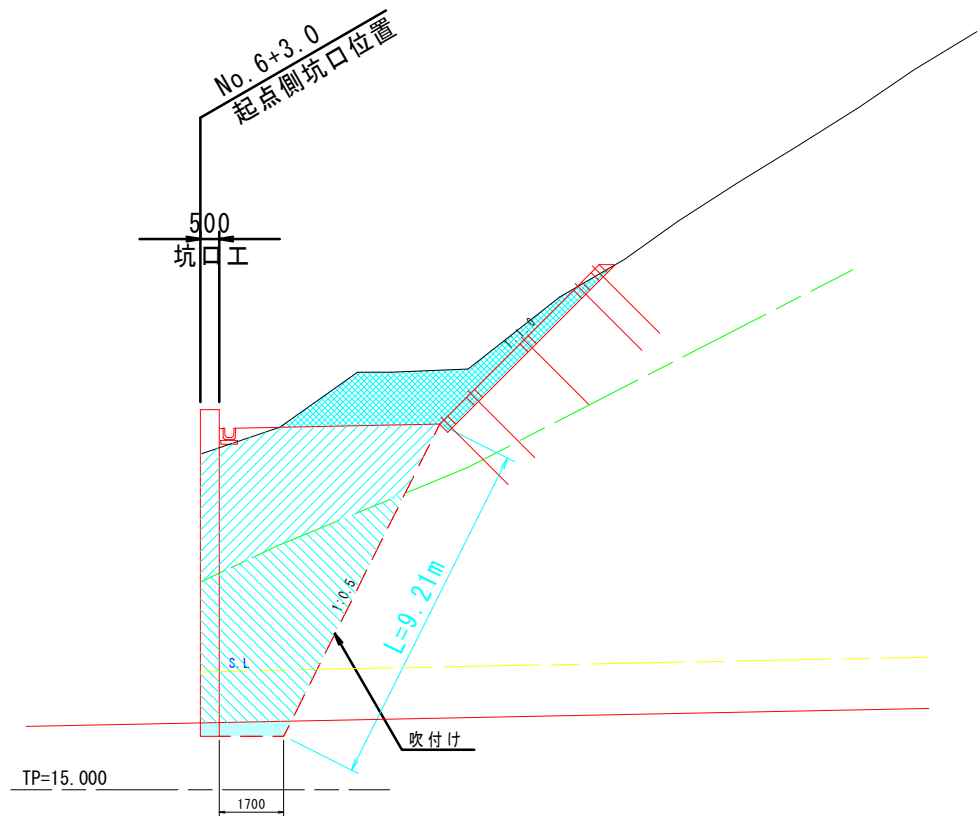


# 1 - 1



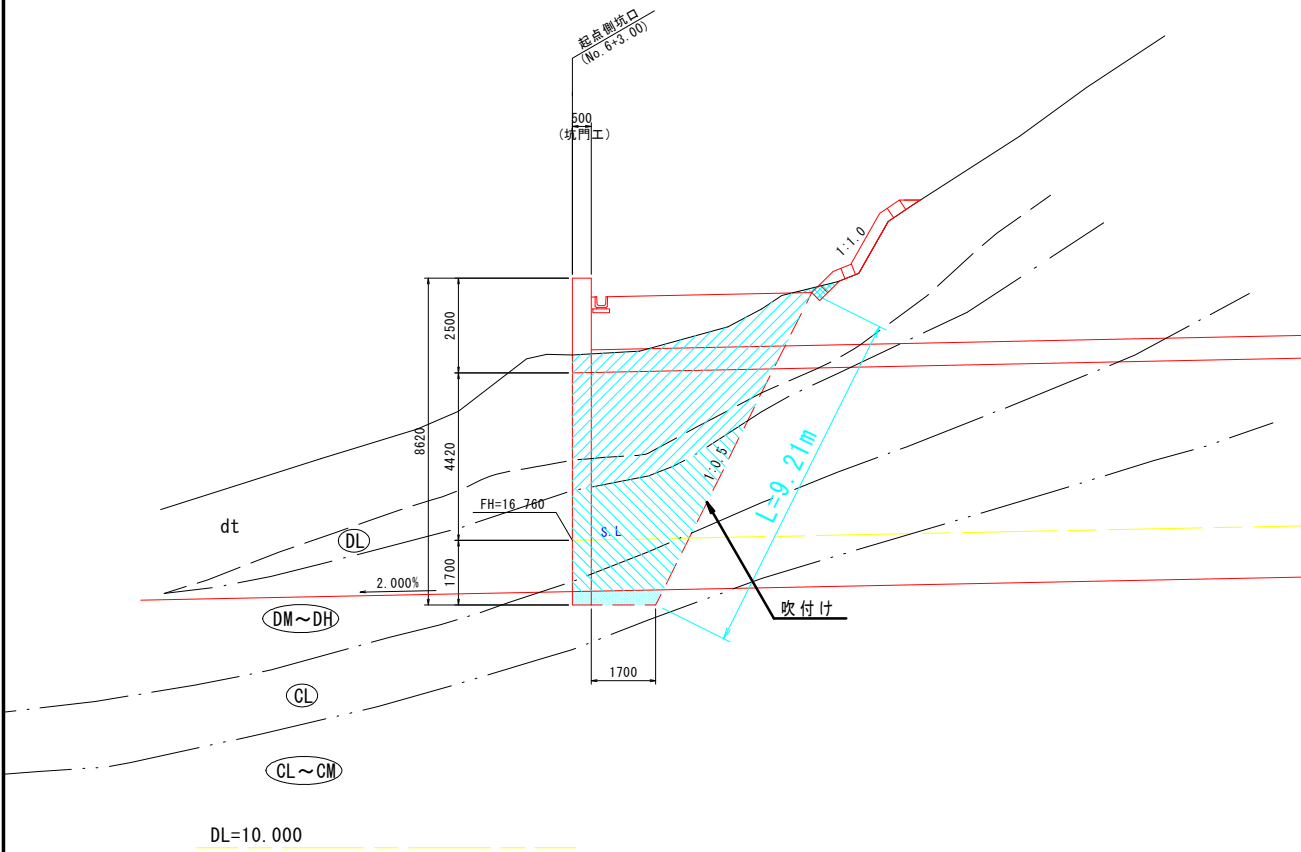
	掘削 (土砂)	$A = 10.6 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 1.2 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$

# 2 - 2



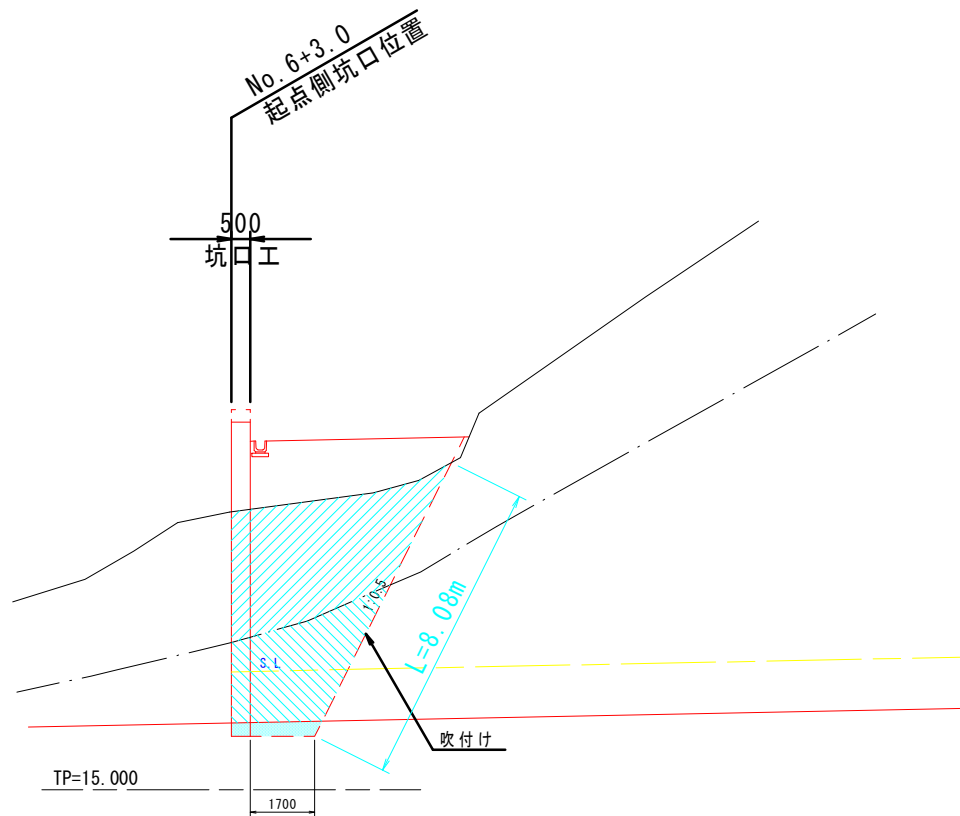
	掘削 (土砂)	$A = 8.1 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 15.7 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 17.4 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.9 \text{ m}^2$

# 3 - 3



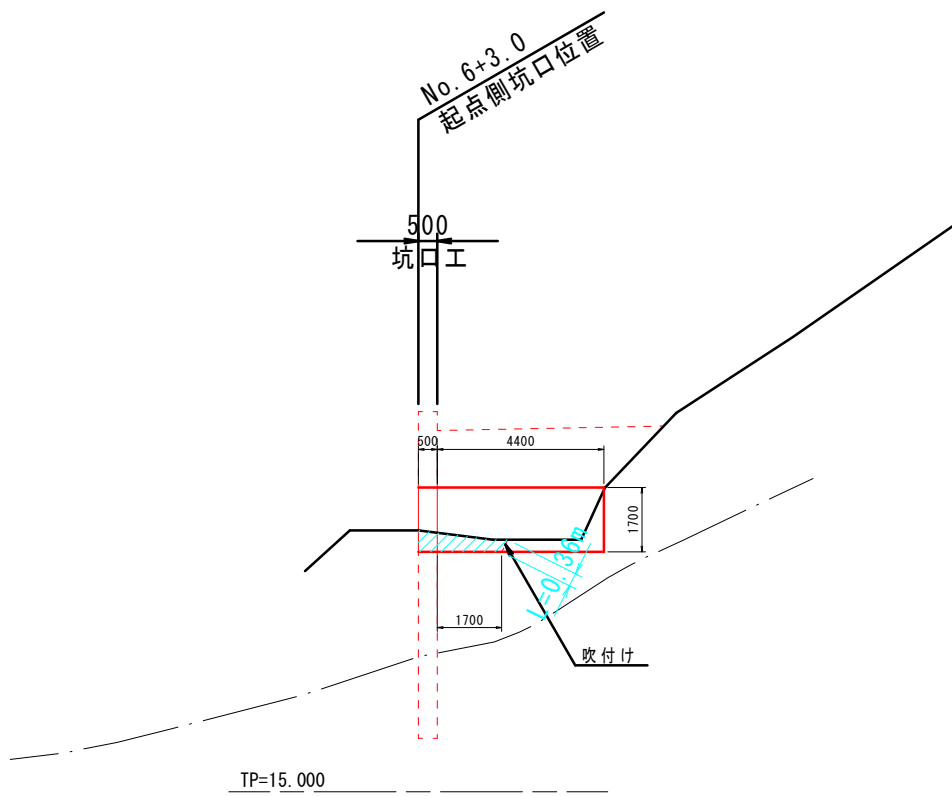
	掘削 (土砂)	$A = 0.2 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 17.5 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 10.3 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.9 \text{ m}^2$

# 4 - 4



	掘削 (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 14.8 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 8.4 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.9 \text{ m}^2$

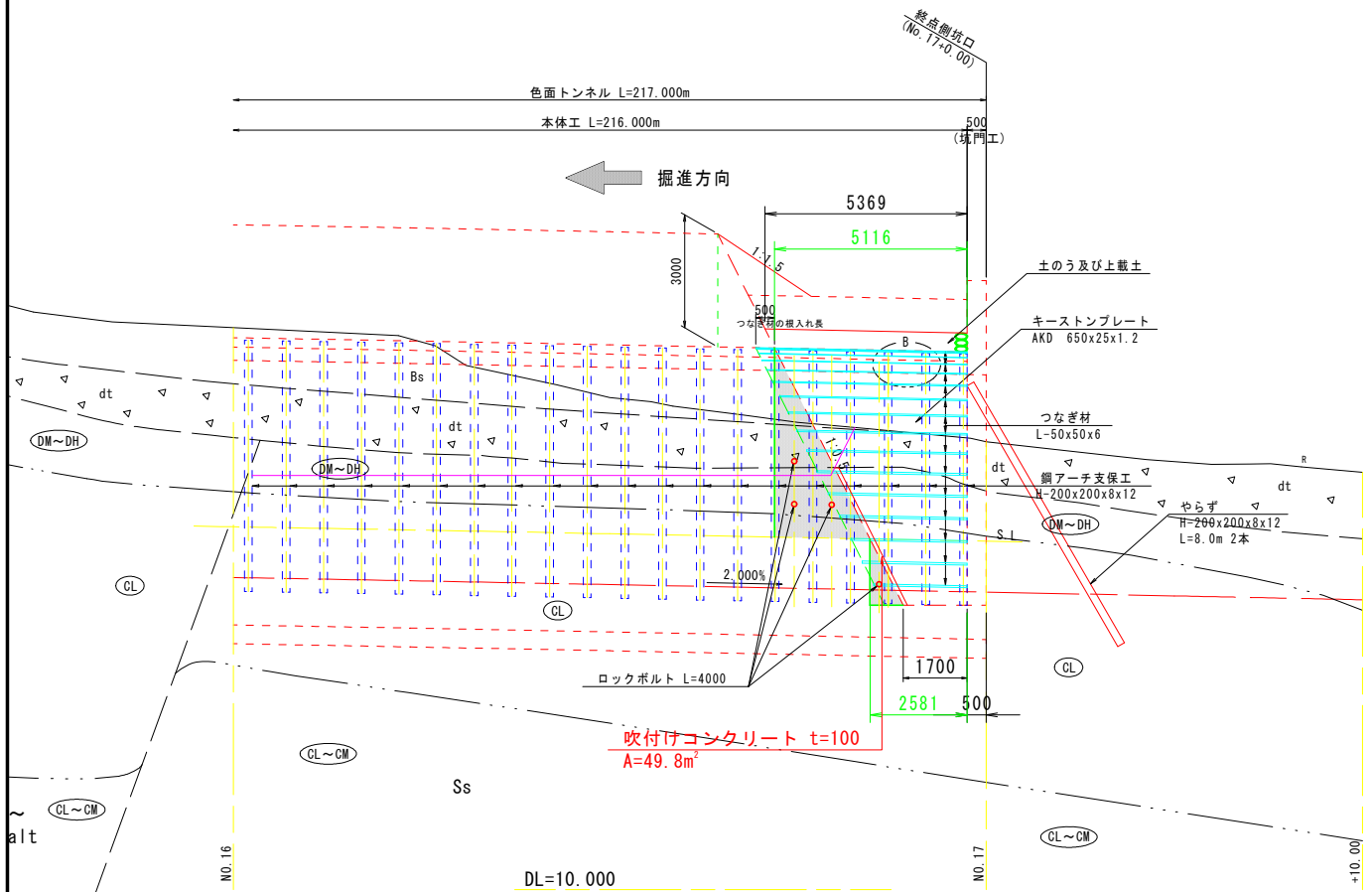
# 5 - 5



	掘削 (土砂)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	掘削 (軟岩 I)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	床掘B' (土砂)	A = 1.0 m <sup>2</sup>
	床掘B' (軟岩 I)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	床掘B (土砂)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	床掘B (軟岩 I)	A = 0.0 m <sup>2</sup>

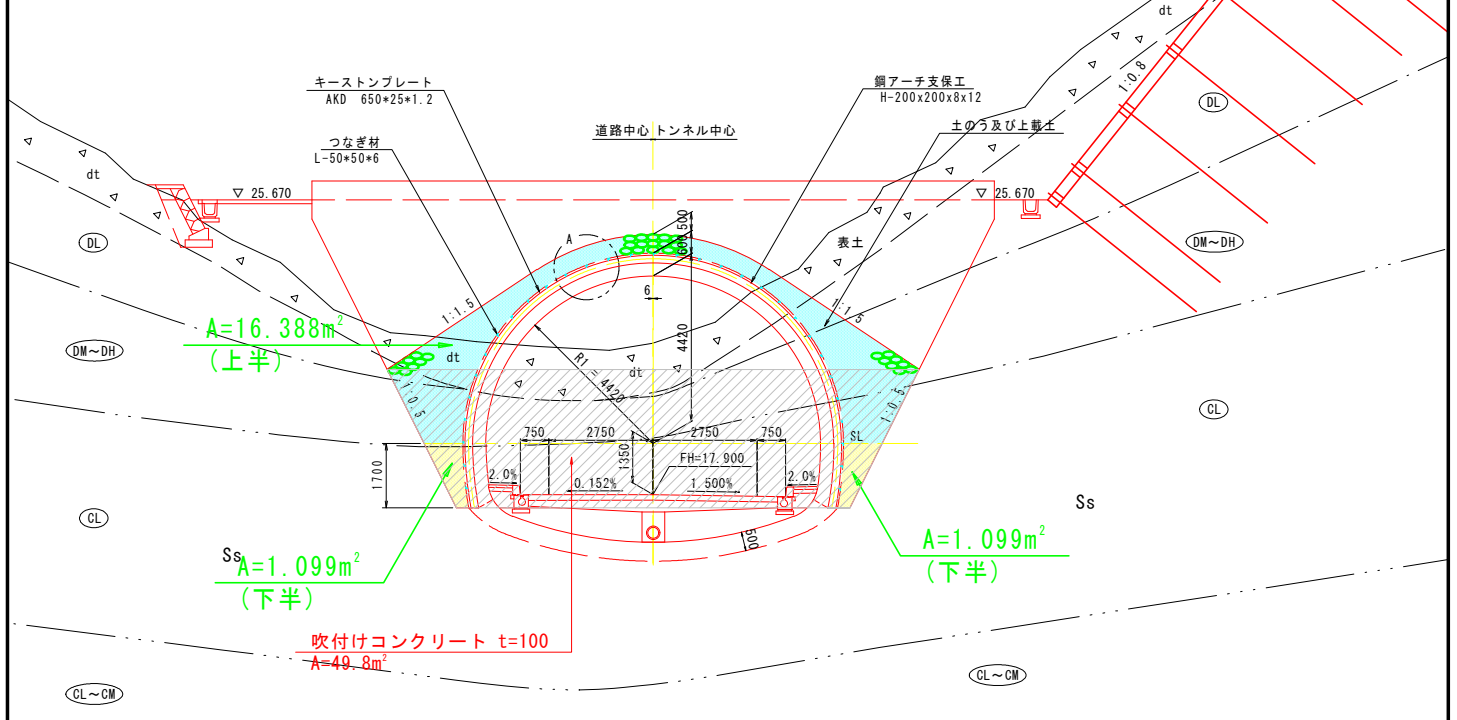
19-3\_坑口付け数量計算(終点側)  
 (1)形状寸法、坑口付け切土の法面補強

側面図



※坑口付け切土の法面補強範囲については、人工地山の置換え箇所以外を吹付けコンクリートで計上。

正面図



(2)坑口付け工数量計算(終点側)

1)つなぎ材(L=50×50×6)

$$n = ((2 \times \pi \times 4.970 \times 180^\circ / 360^\circ) + (2 \times \pi \times 9.390 \times \frac{10.430556^\circ}{\theta_1} / 360^\circ) \times 2) / 0.600 \quad \doteq \quad 31 \text{ 本}$$

$$\theta_1 = \sin^{-1}(1.700/9.390) = 10.430556^\circ$$

$$w = 4.421\text{m/本(平均長)} \times 31\text{本} \times 4.43\text{kg/m} \quad = \quad 607.1 \text{ kg}$$

2)外型枠(キーストンプレート: AKD 650×25×1.2)

a)単位数量  $w = 8.46 \text{ kg/m}$

$$w = 8.46 / (1.000 \times 0.650) \quad = \quad 13.015 \text{ kg/m}^2$$

b)面積

$$\text{上半周長} = 2 \times \pi \times 5.0325 \times 180^\circ / 360^\circ \quad = \quad 15.810 \text{ m}^2/\text{m}$$

$$\text{下半周長} = 2 \times \pi \times 9.4525 \times \frac{10.360825^\circ}{\theta_1} / 360^\circ \times 2 \quad = \quad 3.419 \text{ m}^2/\text{m}$$

$$\theta_1 = \sin^{-1}(1.700/9.4525) = 10.360825^\circ$$

$$A = 15.810 \times (1/2 \times (5.116 + 2.581)) + 3.419 \times (1/2 \times (2.581 + 1.700)) \quad = \quad 68.163 \text{ m}^2$$

c)重量

$$w = 68.163\text{m}^2 \times 13.015\text{kg/m}^2 \quad = \quad 887.1 \text{ kg}$$

3)土のう(小口並べ, 17袋/m<sup>2</sup>)

$$A = 16.388 + 1.099 + 1.099 \quad = \quad 18.6 \text{ m}^2$$

$$N = 18.6 \times 17 \times 1\text{列} \quad = \quad 316 \text{ 袋}$$

4)上載土

$$A = 16.388 \times (5.369 + 2.581) \times 1/2 + (1.099 + 1.099) \times (2.581 + 1.700) \times 1/2 - 316 \times 0.02\text{m}^3/\text{袋} \quad = \quad 63.5 \text{ m}^3$$

5)吹付けコンクリート(t=250)

a)上半吹付コンクリート

$$A = 14.985\text{m}^2 \times 5.116\text{m} \quad = \quad 76.7 \text{ m}^2$$

b)下半吹付コンクリート

$$A = 3.420\text{m}^2 \times 2.581\text{m} \quad = \quad 8.8 \text{ m}^2$$

6)ロックボルト(L=4.0m)

a)上半ロックボルト  $= 6 \text{ 本}$

b)下半ロックボルト  $= 2 \text{ 本}$



7) 金網 (Φ5 × 150 × 150)

a) 上半金網

$$A = 15.614\text{m}^2 \times 5.116\text{m} = 79.9 \text{ m}^2$$

b) 下半金網

$$A = 3.419\text{m}^2 \times 2.581\text{m} = 8.8 \text{ m}^2$$

8) 鋼アーチ支保工

a-1) 上半H形鋼 (H-200 × 200 × 8 × 12 × 7618)

$$w = 10\text{本} \times 7.618\text{m} \times 49.900\text{kg/m} = 3801.4 \text{ kg}$$

a-2) 上半継手版 (230 × 230 × 16)

$$w = 20\text{個} \times 0.053\text{m}^2 \times 125.600\text{kg/m}^2 = 133.1 \text{ kg}$$

上半合計

$$= 3934.5 \text{ kg}$$

b-1) 下半H形鋼 (H-200 × 200 × 8 × 12 × 1673)

$$w = 6\text{本} \times 1.673\text{m} \times 49.900\text{kg/m} = 500.9 \text{ kg}$$

b-2) 下半継手版 (230 × 230 × 16)

$$w = 6\text{個} \times 0.053\text{m}^2 \times 125.600\text{kg/m}^2 = 39.9 \text{ kg}$$

b-3) 下半底版 (300 × 300 × 19)

$$w = 6\text{個} \times 0.090\text{m}^2 \times 149.150\text{kg/m}^2 = 80.5 \text{ kg}$$

下半合計

$$= 621.3 \text{ kg}$$

9) 法面補強

a) 吹付けコンクリート(t=100)

$$A = 44.534\text{m}^2 \times 1.118(\text{斜比}) = 49.8 \text{ m}^2$$

7) 人工地山置換え土工 (終点側)

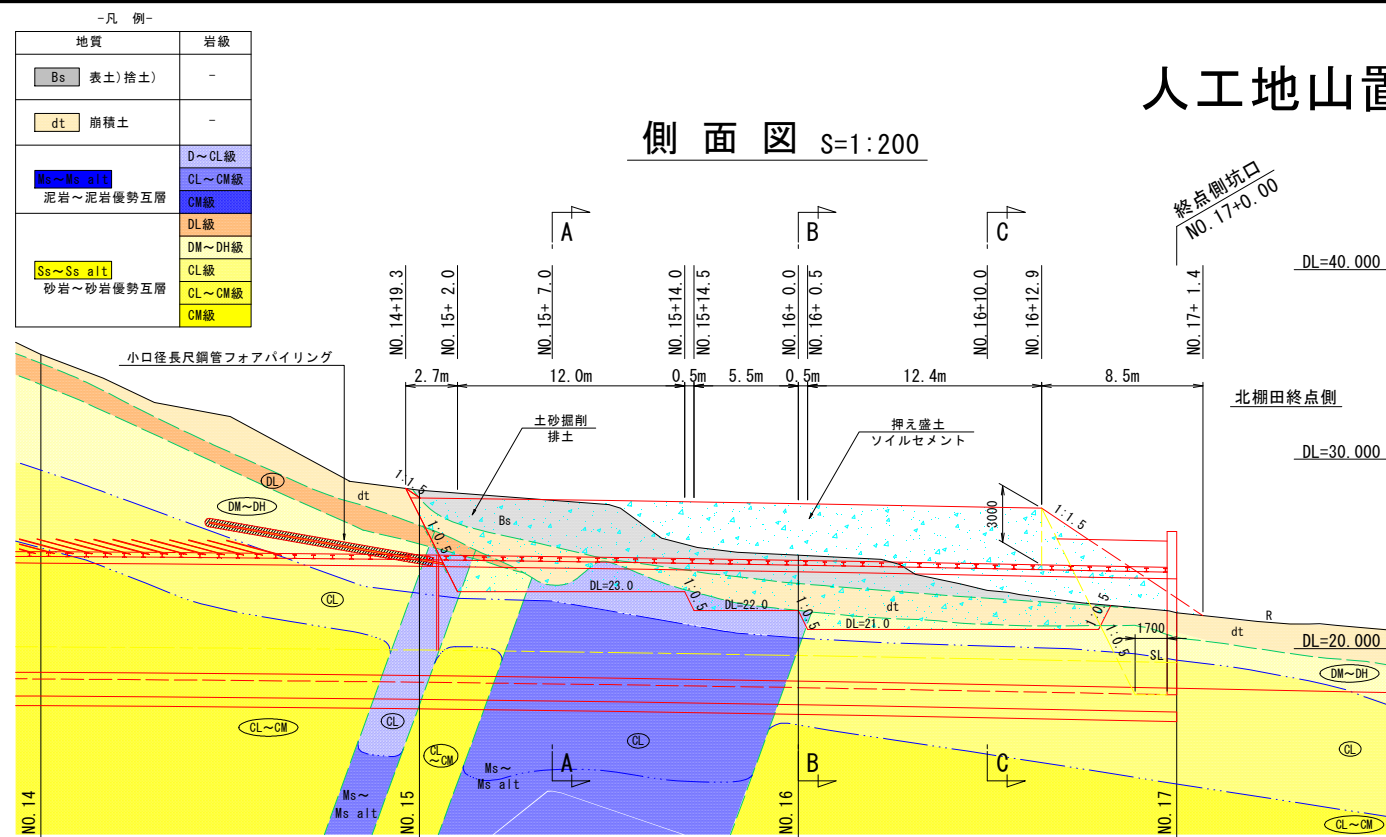
断面位置 m	距離 m	オープン掘削(土砂)		オープン掘削(軟岩 I)		片切掘削(土砂)		片切掘削(軟岩 I)		摘要
		A	V	A	V	A	V	A	V	
No. 14+19.3		0.0		0.0		0.0		0.0		
No. 15+2.0	2.700	46.8	63.2	12.0	16.2	14.0	18.9	0.0	0.0	
No. 15+7.0	5.000	46.8	234.0	12.0	60.0	14.0	70.0	0.0	0.0	
No. 15+14.0	7.000	46.8	327.6	12.0	84.0	14.0	98.0	0.0	0.0	
No. 15+14.5	0.500	24.4	17.8	5.2	4.3	16.6	7.7	1.7	0.4	
No. 16+0.0	5.500	24.4	134.2	5.2	28.6	16.6	91.3	1.7	9.4	
No. 16+0.5	0.50	13.5	9.5	8.1	3.3	18.9	8.9	0.5	0.6	
No. 16+10.0	9.50	13.5	128.3	8.1	77.0	18.9	179.6	0.5	4.8	
No. 16+12.9	2.9	13.5	39.2	8.1	23.5	18.9	54.8	0.5	1.5	
No. 17+1.4	8.5	0.0	57.4	0.0	34.4	0.0	80.3	0.0	2.1	
合計	33.600		953.8 <sup>m<sup>3</sup></sup>		296.9 <sup>m<sup>3</sup></sup>		529.2 <sup>m<sup>3</sup></sup>		16.7 <sup>m<sup>3</sup></sup>	

7) 人工地山置換え土工 (終点側)

断面位置 m	距離 m	押え盛土(ソイルセメント)		埋戻		計		号		算		表		摘要	
		A	V	A	V	A	V								
No. 14+19.3		0.0		0.0		0.0									
No. 15+2.0	2.700	44.1	59.5	31.9	43.1	31.9	159.5								
No. 15+7.0	5.000	44.1	220.5	31.9		31.9									
No. 15+14.0	7.000	44.1	308.7	31.9	223.3	31.9									
No. 15+14.5	0.500	55.1	24.8	25.0	14.2	25.0									
No. 16+0.0	5.500	55.1	303.1	25.0	137.5	25.0									
No. 16+0.5	0.50	68.7	31.0	23.1	12.0	23.1									
No. 16+10.0	9.50	68.7	652.7	23.1	219.5	23.1									
No. 16+12.9	2.9	68.7	199.2	23.1	67.0	23.1									
No. 17+1.4	8.5	0.0	292.0	0.0	98.2	0.0									
合 計	33.600		1,799.5 <sup>m<sup>3</sup></sup>		876.1 <sup>m<sup>3</sup></sup>										

# 人工地山置換え工法 横断図 S=1:100

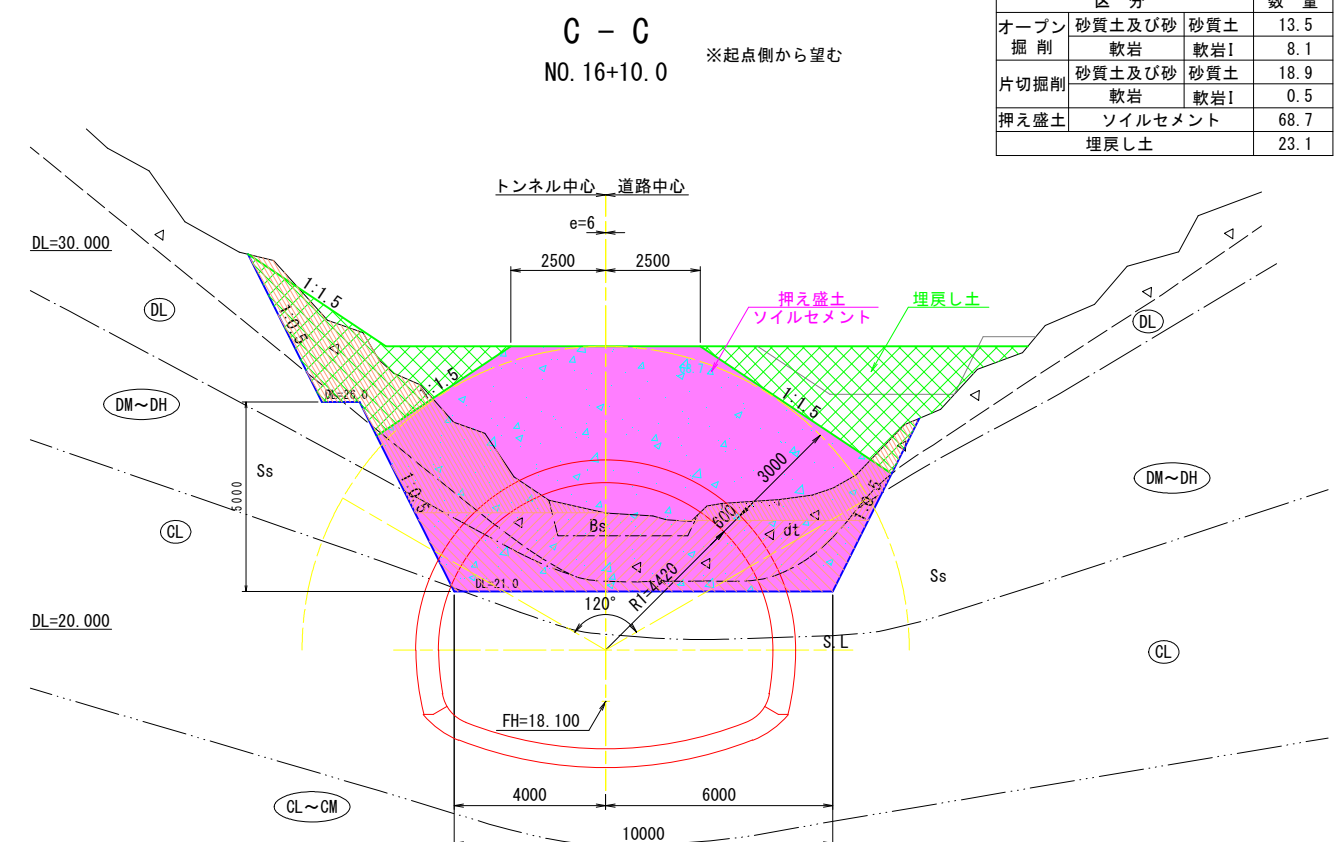
側面図 S=1:200



DIII a-1	DIII a-3	DIII a-4 (排土区間)	坑口付	坑門工	断面区分
24.0	9.0	32.4	5.1	0.5	区間長
充填式フォアボーリング 小口径長尺鋼管フォアボーリング 24シフト (L=3000)		低土被り部 天端人工地山置換え工法			補助工法

NO. 16+10.0 (m<sup>2</sup>)

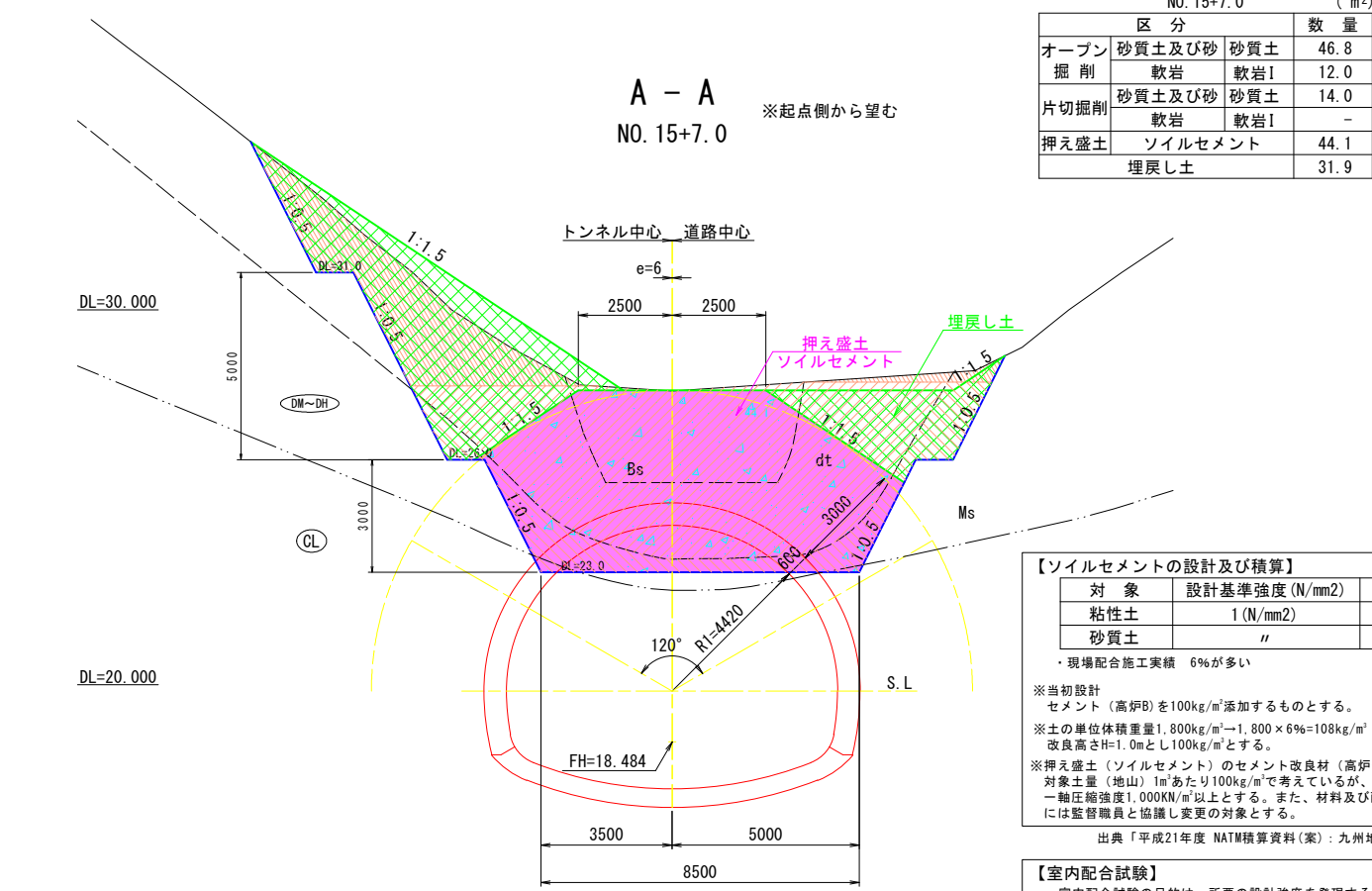
区分	数量
オープン掘削 砂質土及び砂	13.5
掘削 軟岩	8.1
片切掘削 砂質土及び砂	18.9
掘削 軟岩	0.5
押し盛土 ソイルセメント	68.7
埋戻し土	23.1



NO. 16+0.0 (m<sup>2</sup>)

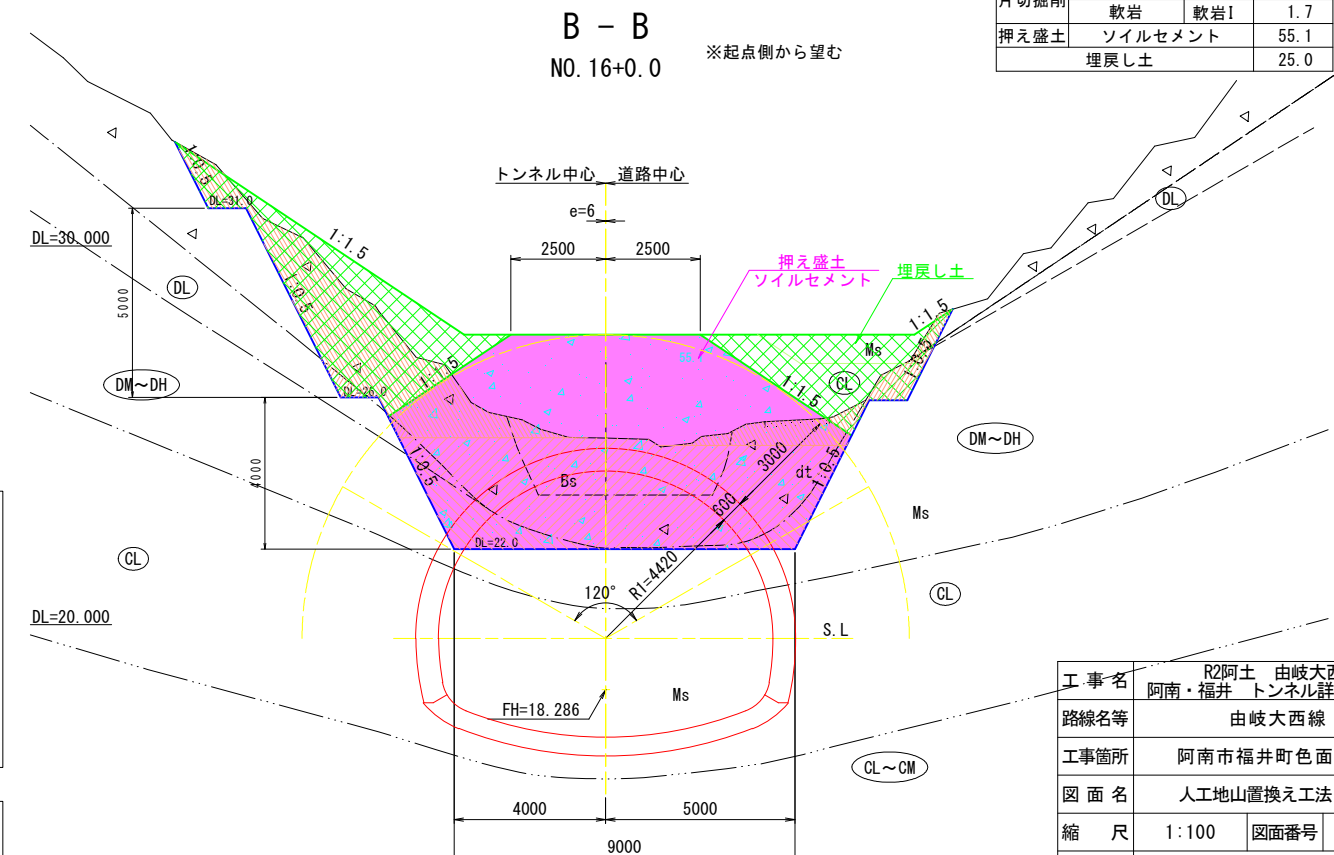
区分	数量
オープン掘削 砂質土及び砂	24.4
掘削 軟岩	5.2
片切掘削 砂質土及び砂	16.6
掘削 軟岩	1.7
押し盛土 ソイルセメント	55.1
埋戻し土	25.0

A - A NO. 15+7.0 ※起点側から望む



NO. 15+7.0 (m<sup>2</sup>)

区分	数量
オープン掘削 砂質土及び砂	46.8
掘削 軟岩	12.0
片切掘削 砂質土及び砂	14.0
掘削 軟岩	-
押し盛土 ソイルセメント	44.1
埋戻し土	31.9



【ソイルセメントの設計及び積算】

対象	設計基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	配合設計
粘性土	1 (N/mm <sup>2</sup> )	7%配合
砂質土	〃	5%配合

・現場配合施工実績 6%が多い

※当初設計  
セメント (高炉B) を100kg/m<sup>3</sup>添加するものとする。

※土の単位体積重量1,800kg/m<sup>3</sup>→1,800×6%=108kg/m<sup>3</sup>  
改良高さH=1.0mとし100kg/m<sup>3</sup>とする。

※押し盛土 (ソイルセメント) のセメント改良材 (高炉セメントB種) の使用量は、対象土量 (地山) 1m<sup>3</sup>あたり100kg/m<sup>3</sup>で考えているが、配合量の決定にあたっては、一軸圧縮強度1,000kN/m<sup>2</sup>以上とする。また、材料及び配合量に変更が生じた場合には監督職員と協議し変更の対象とする。

出典「平成21年度 NATM積算資料(案) : 九州地方整備局 道路部 道路工事課」

【室内配合試験】

室内配合試験の目的は、所要の設計強度を発生するための固化材の種類と添加量を決定することにある。地盤は、地層や堆積場所の違い、掘削、浸透方法の違い等によっても性状が変化する。したがって、対象となる土の性状の変化を想定し、事前に室内配合試験を計画することが望ましい。

出典「セメント系固化材による地盤改良マニュアル : セメント協会」

工事名	R2阿土 由岐大西線
路線名等	阿南・福井 トンネル詳細設計業務
工事箇所	由岐大西線
図面名	人工地山置換え工法 横断図
縮尺	1:100
図面番号	19/00
会社名	四国建設コンサルタント株式会社
事業者名	徳島県南部総合県民局土整備部(阿南庁舎)

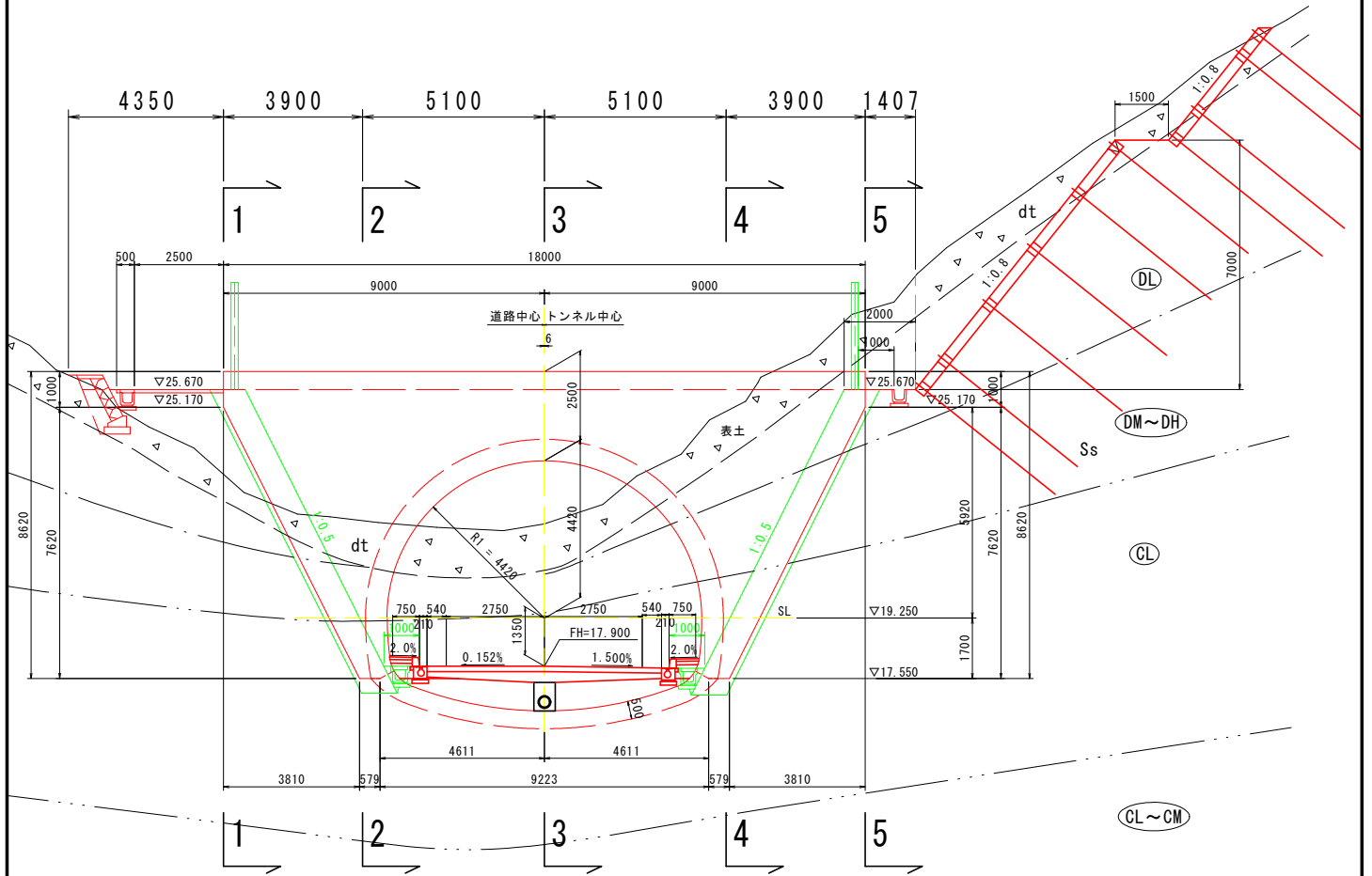
8) 土工 (終点側)

断面位置 m	距離 m	計				算				摘要	
		掘削 (土砂)		掘削 (軟岩 I)		掘削 (ソイルセメント)					
		A	V	A	V	A	V				
		0.0		0.0		0.0		0.0			
1-1	4.350	2.5	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	5.3		
2-2	3.900	0.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	44.6		
3-3	5.100	4.6	11.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	41.8		
4-4	5.100	13.9	36.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1		
5-5	1.407	13.9	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
合計	23.76		77.7			0.0	0.0		94.8		m <sup>3</sup>

8) 土工 (終点側)

断面位置 m	距離 m	床掘B (土砂)		床掘B (軟岩 I)		床掘B' (土砂)		床掘B' (軟岩 I)		摘要
		A	V	A	V	A	V			
		0.0		0.0		0.0		0.0		
1-1	4.350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2-2	3.900	0.0	0.0	0.9	1.8	12.0	23.4	10.7	20.9	
3-3	5.100	0.0	0.0	0.9	4.6	4.0	40.8	9.9	52.5	
4-4	5.100	0.0	0.0	0.9	4.6	12.0	40.8	20.2	76.8	
5-5	3.900	0.0	0.0	0.0	1.8	1.7	26.7	0.0	39.4	
	1.407	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	2.4	0.0	0.0	
合計	23.76		0.0		12.8		134.1		189.6	m <sup>3</sup>

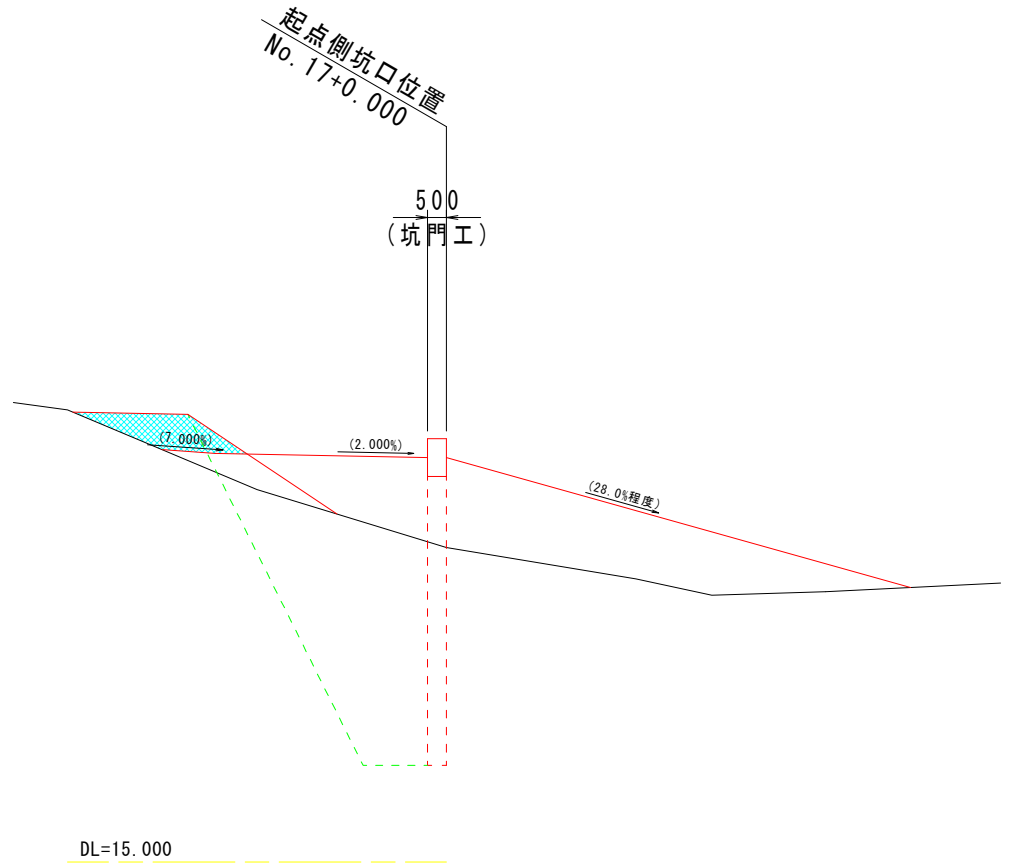
# 正 面 図



DL=10.000

※坑門前面は道路設計業務を参照のこと。

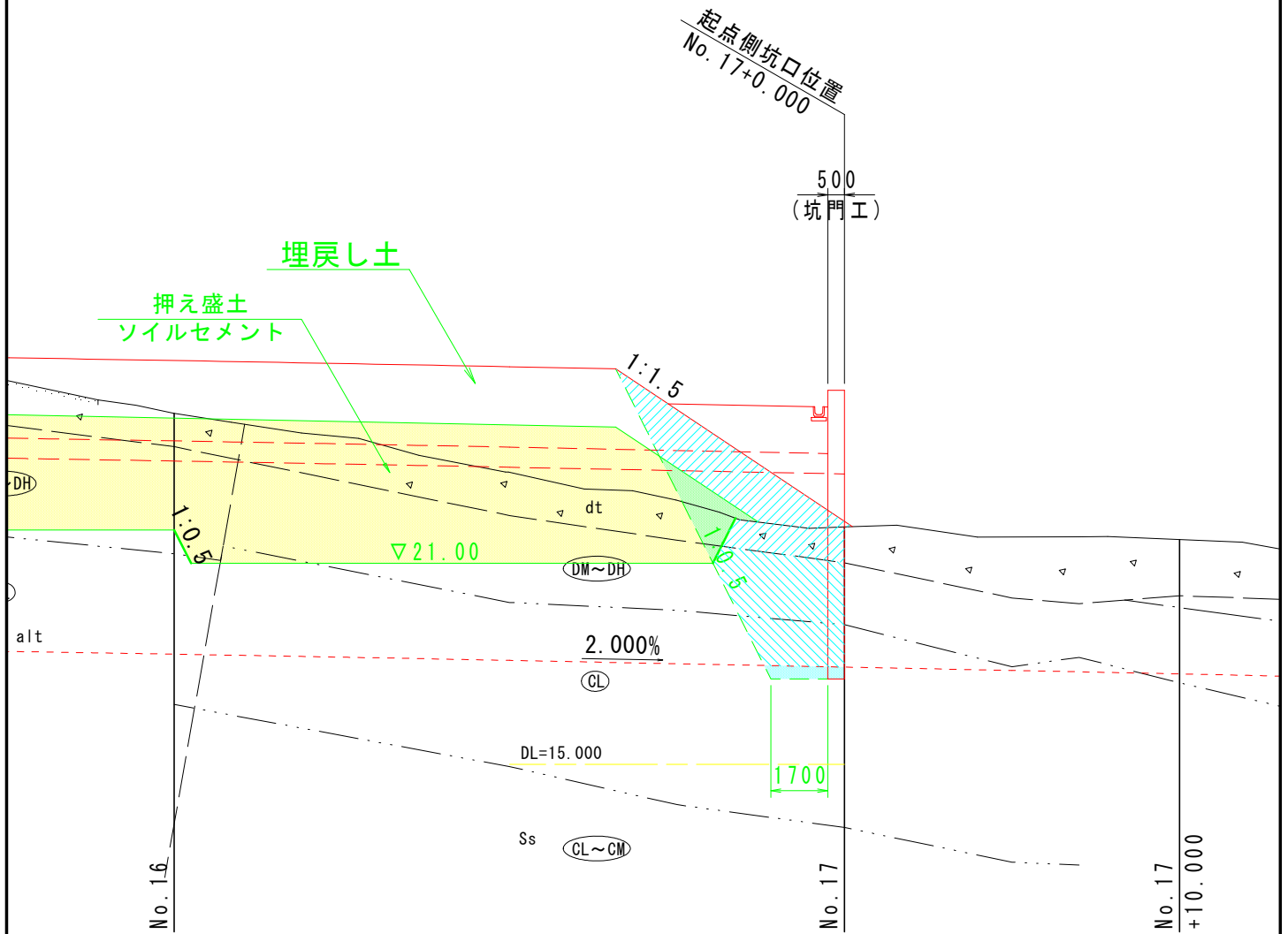
# 1 - 1


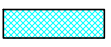
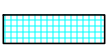

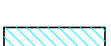




	掘削 (土砂)	A = 2.5 m <sup>2</sup>
	掘削 (軟岩 I)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	床掘B' (土砂)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	床掘B' (軟岩 I)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	床掘B (土砂)	A = 0.0 m <sup>2</sup>
	床掘B (軟岩 I)	A = 0.0 m <sup>2</sup>

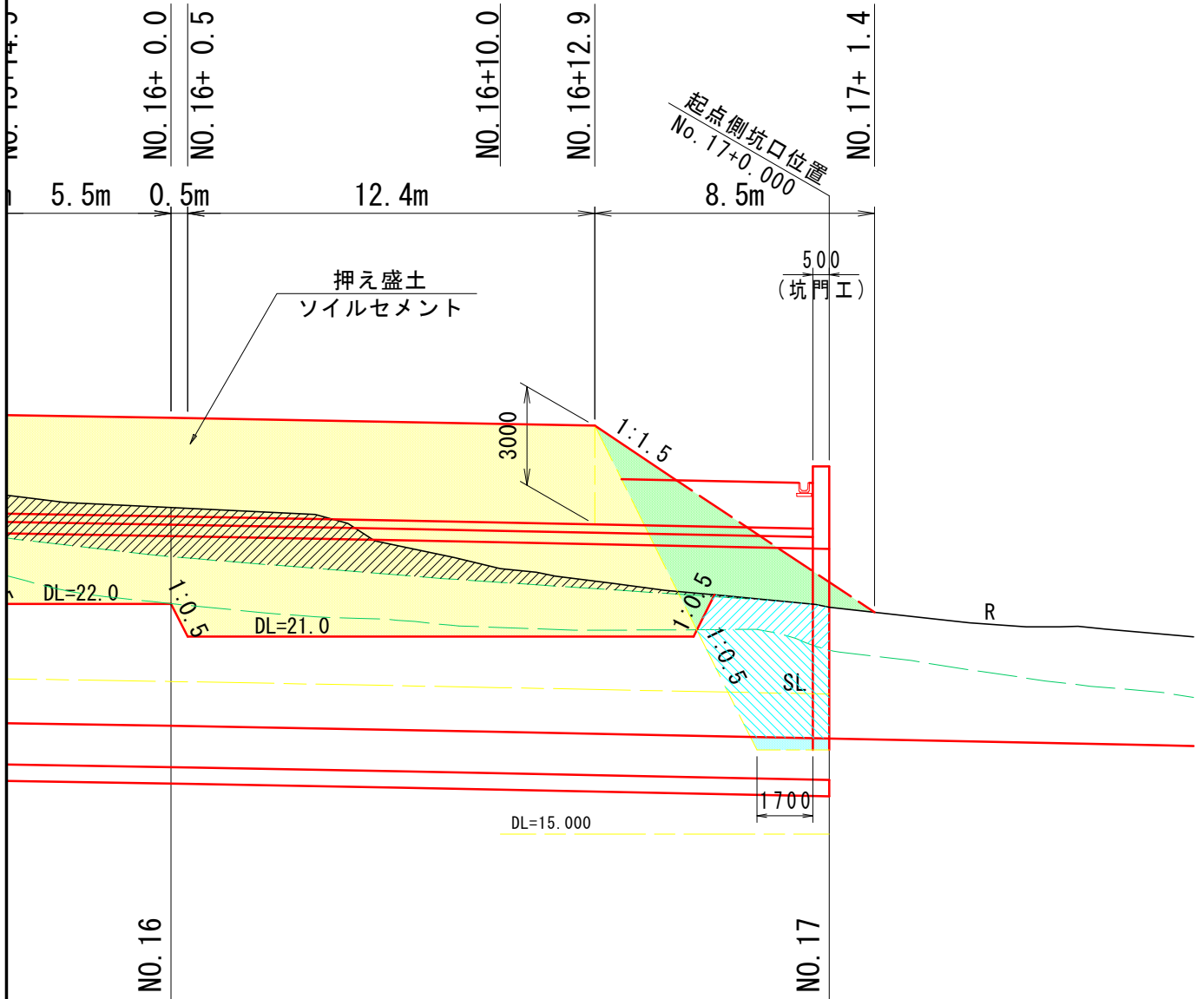


# 2 - 2



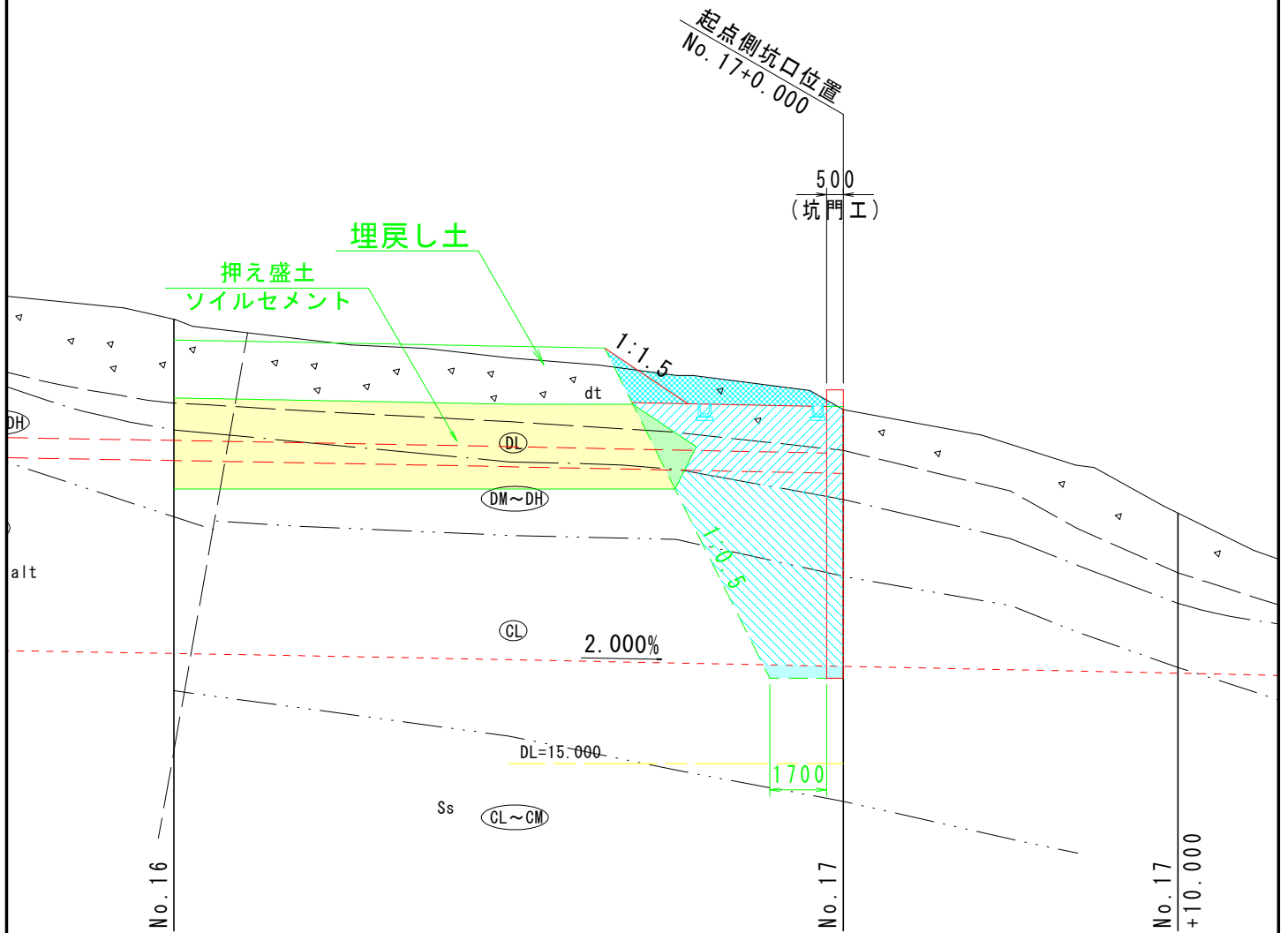
	掘削 (ソイルセメント)	$A = 2.7 \text{ m}^2$
	掘削 (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 12.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 10.7 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.9 \text{ m}^2$

# 3 - 3



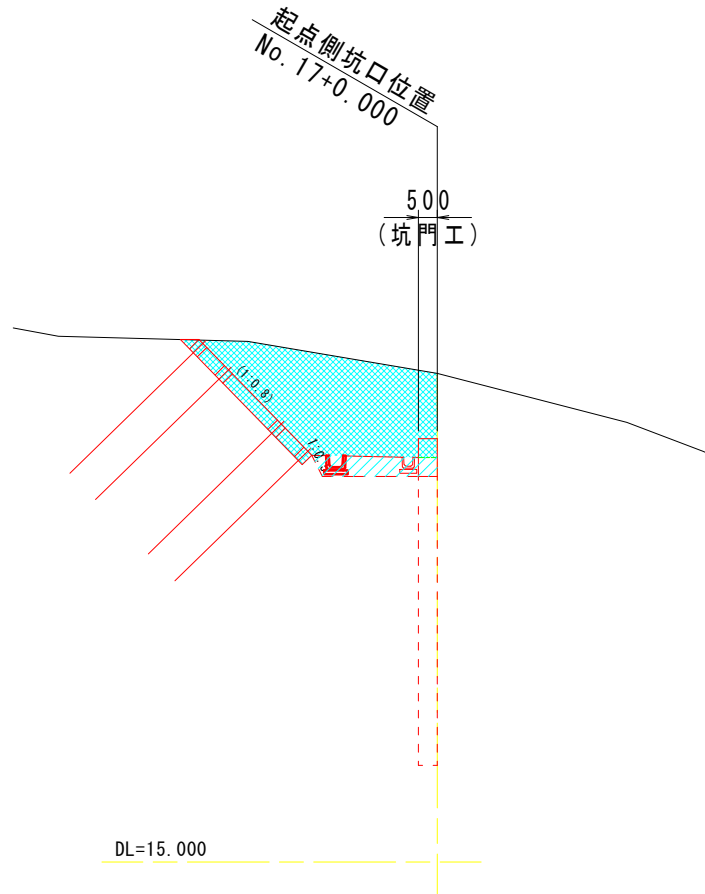
	掘削 (ソイルセメント)	$A = 14.8 \text{ m}^2$
	掘削 (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 4.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 9.9 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.9 \text{ m}^2$

# 4 - 4



	掘削 (ソイルセメント)	$A = 1.6 \text{ m}^2$
	掘削 (土砂)	$A = 4.6 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 12.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 20.2 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.9 \text{ m}^2$

# 5 - 5



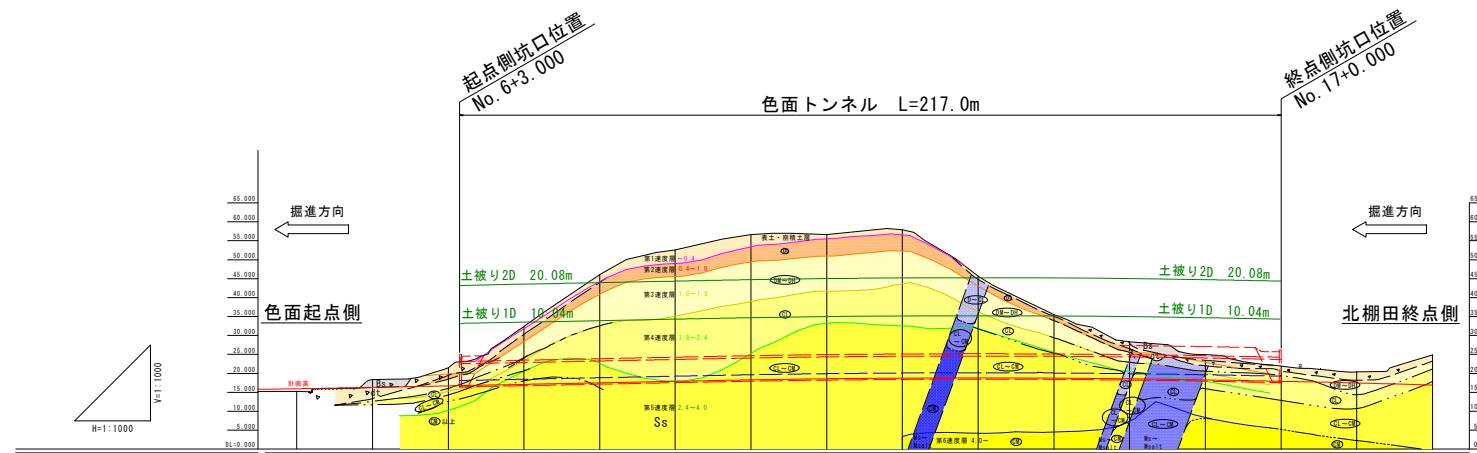
	掘削 (土砂)	$A = 13.9 \text{ m}^2$
	掘削 (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B' (土砂)	$A = 1.7 \text{ m}^2$
	床掘B' (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (土砂)	$A = 0.0 \text{ m}^2$
	床掘B (軟岩 I)	$A = 0.0 \text{ m}^2$

## 20. 計 測 工

20-1 計測工数量集計表

単位数量は 20-2 参照

種 別		箇 所	箇所当り	数 量	摘 要
計	観 察 調 査	—	—	—	
測	天 端 沈 下 測 定	17	—	—	
工	内 空 変 位 測 定	17	—	—	
A	地 表 沈 下 測 定 A	20	—	—	
計	ロックボルト 軸力測定				
工	地中変位測定				
B	吹付コンクリート応力測定				
	鋼アーチ支保工応力測定				
	地 表 沈 下 測 定 B				
	地 中 沈 下 測 定				
	地 山 試 料 試 験				



測点	NO. 4	NO. 5	NO. 6	NO. 7	NO. 8	NO. 9	NO. 10	NO. 11	NO. 12	NO. 13	NO. 14	NO. 15	NO. 16	NO. 17	NO. 18	NO. 19			
支保パターン	坑門工		D111a-20111a-1		D1-b		C11-b		D1-b		D111a-1 D111a-3 D111a-4(黄土区間)		坑門工						
区間長	0.50		10.5	16.0	67.0		18.0	34.0	24.0	9.0	37.5	0.50							
計測工A	坑内観察調査																		
	天端・脚部沈下測定		7	10	10	10	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10		
	内空変位測定		7	10	10	10	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10		
	地表面沈下測定		7	5	5	5	10					10	10	5	5	5	5	5	5

※ 施工時における支保パターン変化位置では、随時測点を設けて測定を行うこと。

※ 1) 天端沈下・脚部沈下測定、内空変位の計測間隔

条件	①	②	③	④
地山等級	坑口付近 (坑口より50m間)	土被り2D以下 (D:トンネル掘削幅)	※施工の初期 の段階	ある程度施工 の進んだ段階
A, B	10 m	10 m	20 m	必要に応じて実施
C1, C11	10 m	10 m	20 m	30 m
D1, D11	10 m	10 m	20 m	20 m
E	10 m	10 m	10 m	10 m

注-1) 施工の初期の段階とは、200m程度の施工が進むまでの段階を言う。

※ 2) 地表面沈下測定の計測間隔

土被り	計測間隔
1D未満	5 m
1以上2D未満	10 m

注-2) 土被り2D以上であっても、地質・地下水・偏圧等の条件を考慮し地表面沈下等が予想される場合には、随時測点を設けて測定を行う。

計測頻度

計測頻度	坑内観察調査	掘削日毎				
		頻度	2回/1日	1回/1日	1回/2日	1回/1週
A	天端・脚部沈下測定	切羽との離れ	0~0.5・D未満	0.5~2.0・D未満	2.0~5.0・D未満	5.0・D以上
		変位速度	10mm/日以上	5~10mm/日	1~5mm/日	1mm/日以下
計	内空変位測定	頻度	2回/1日	1回/1日	1回/2日	1回/1週
		切羽との離れ	0~0.5・D未満	0.5~2.0・D未満	2.0~5.0・D未満	5.0・D以上
		変位速度	10mm/日以上	5~10mm/日	1~5mm/日	1mm/日以下

Dはトンネル掘削幅

測定ヶ所	計測間隔	計測機器	備考
全延長	掘削日毎	目視	
17ヶ所	※ 1	三次元測定システム	
17ヶ所	※ 1	三次元測定システム	
20ヶ所	※ 2		

工事名	R2阿土 由岐大西線 阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
路線名等	由岐大西線		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	計測工図(その1)		
縮尺	1:1000	図面番号	56/00
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)		

## 21. 坑口背面明かり部

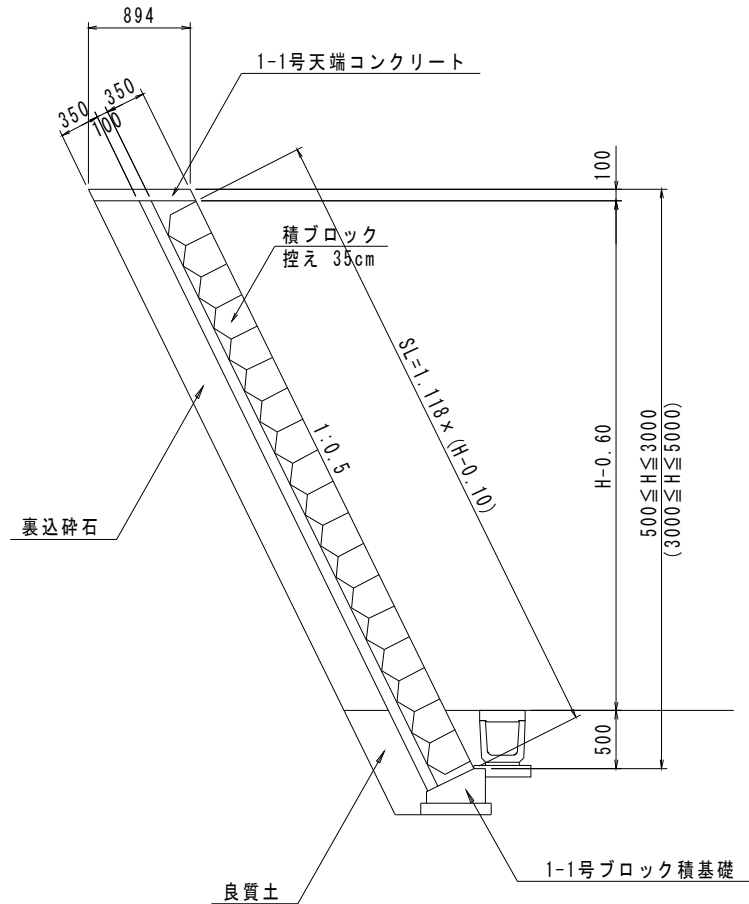


## 坑口背面明かり部 数量集計表

種別・細別	規 格	単 位	数 量	備 考
1-1号ブロック積擁壁		m	25.29	
積 み ブ ロ ッ ク	控え35cm	m <sup>2</sup>	52.6	
裏 込 コ ン ク リ ー ト	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	m <sup>3</sup>	5.85	
裏 込 砕 石	再生砕石 径40mm以下	m <sup>3</sup>	13.51	
足 場 工	単管傾斜	掛m <sup>2</sup>	38.84	
1-2号ブロック積擁壁		m	7.82	
積 み ブ ロ ッ ク	控え35cm	m <sup>2</sup>	26.2	
裏 込 コ ン ク リ ー ト	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	m <sup>3</sup>	4.20	
裏 込 砕 石	再生砕石 径40mm以下	m <sup>3</sup>	7.65	
足 場 工	単管傾斜	掛m <sup>2</sup>	27.02	
1-1号天端コンクリート		m	25.50	(1.0m当り)
コ ン ク リ ー ト	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	m <sup>3</sup>	2.27	0.890
型 枠	一般	m <sup>2</sup>	2.86	1.120
1-2号天端コンクリート		m	7.82	(1.0m当り)
コ ン ク リ ー ト	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	m <sup>3</sup>	0.74	0.950
型 枠	一般	m <sup>2</sup>	0.88	1.120
1-1号ブロック積基礎		m	25.50	(1.0m当り)
コ ン ク リ ー ト	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	m <sup>3</sup>	2.91	1.140
型 枠	一般	m <sup>2</sup>	10.20	4.000
砕 石 基 礎	再生砕石 径40mm以下 t=100	m <sup>2</sup>	15.81	6.200
1-2号ブロック積基礎		m	7.44	(1.0m当り)
コ ン ク リ ー ト	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	m <sup>3</sup>	1.01	1.360
型 枠	一般	m <sup>2</sup>	3.35	4.500
砕 石 基 礎	再生砕石 径40mm以下 t=100	m <sup>2</sup>	4.84	6.500



# 1-1号ブロック積擁壁 数量計算書



材 料	単 位	算 式	数 量
ブ ロ ッ ク 積	m <sup>2</sup>	= 1.118 × ( H - 0.10 )	1.118H - 0.112
裏込コンクリート	m <sup>3</sup>	= 0.10 × 1.118 × ( H - 0.10 ) × + 0.019	0.112H + 0.008
裏込め材	m <sup>3</sup>	= 0.35 × 1.118 × ( H - 0.60 )	0.391H - 0.235
足 場 工	掛m <sup>2</sup>	= 1.118 × H	1.118H
胴込コンクリート	m <sup>3</sup>	= ( 1.118 × H ) × 2.2 / 10	0.246H

# 1-1号ブロック積擁壁 数量計算書

測点	ブロック積 天端距離	ブロック積 下面距離	平均距離	H (m)	ブロック積			裏込コンクリート					
					断面	平均	数量	断面	平均	数量			
(終点側)													
				0.500	0.45				0.06				
	2.900	2.900	2.900	1.050	1.06	0.755	2.19	0.095	0.13	0.095	0.28		0.28
	6.640	6.850	6.745	2.400	2.57	1.815	12.24	0.205	0.28	0.205	1.38		1.38
	11.750	11.750	11.750	2.750	2.96	2.765	32.49	0.300	0.32	0.300	3.53		3.53
				2.300	2.46				0.27				
	3.000	3.000	3.000	0.900	0.89	1.675	5.03	0.190	0.11	0.190	0.57		0.57
	1.00	1.00	1.000	0.500	0.45	0.670	0.67	0.085	0.06	0.085	0.09		0.09
合計	25.290	25.500	m				52.62 m <sup>2</sup>						5.85 m <sup>3</sup>

# 1-1号ブロック積擁壁 数量計算書

測点	ブロック積 天端距離	ブロック積 下面距離	平均距離	H (m)	裏込め材 0.391H-0.235			足場工(単管傾斜) 1.118H			
					断面	平均	数量	断面	平均	数量	
				0.500	0.00						
	2.900	2.900	2.900	1.050	0.18	0.090	0.26				
	6.640	6.850	6.745	2.400	0.70	0.440	2.97				
	11.750	11.750	11.750	2.750	0.84	0.770	9.05				
				2.300	0.66						
	3.000	3.000	3.000	0.900	0.12	0.390	1.17				
	1.00	1.00	1.000	0.500	0.00	0.060	0.06				
				2.000				2.24			
	1.950	2.055	2.003	2.400				2.68	2.460	5.06	
	11.750	11.750	11.750	2.750				3.07	2.875	33.78	
小計	38.990	39.305	m				13.51 m <sup>3</sup>				38.84 掛m <sup>2</sup>



# 1-2号ブロック積擁壁 数量計算書

測点	ブロック積 天端距離	ブロック積 下面距離	平均距離	H (m)	ブロック積			裏込コンクリート													
					断面	平均	数量	断面	平均	数量											
(終点側)																					
				2.750			2.96														
	5.790	5.600	5.695	3.700			4.02	3.490	19.88												
	2.030	1.840	1.935	2.300			2.46	3.240	6.27												
合計	7.820	7.440	m						26.15 m <sup>2</sup>												4.20 m <sup>3</sup>

# 1-2号ブロック積擁壁 数量計算書

測点	ブロック積 天端距離	ブロック積 下面距離	平均距離	H (m)	裏込め材 0.391H-0.235			足場工(単管傾斜) 1.118H				
					断面	平均	数量	断面	平均	数量		
				2.750	0.84			3.07				
	5.790	5.600	5.695	3.700	1.21	1.025	5.84	4.14	3.605	20.53		
	2.030	1.840	1.935	2.300	0.66	0.935	1.81	2.57	3.355	6.49		
小計	7.820	7.440	m				7.65 m <sup>3</sup>					27.02 掛m <sup>2</sup>





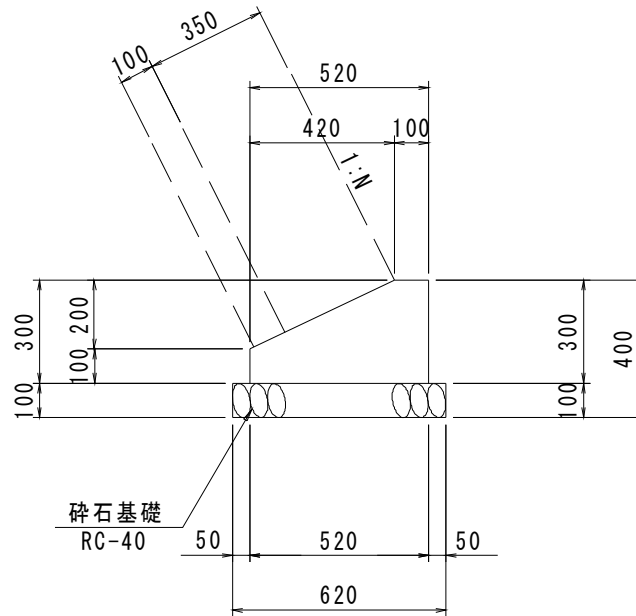






# 1-1号ブロック積基礎

# 数量計算書



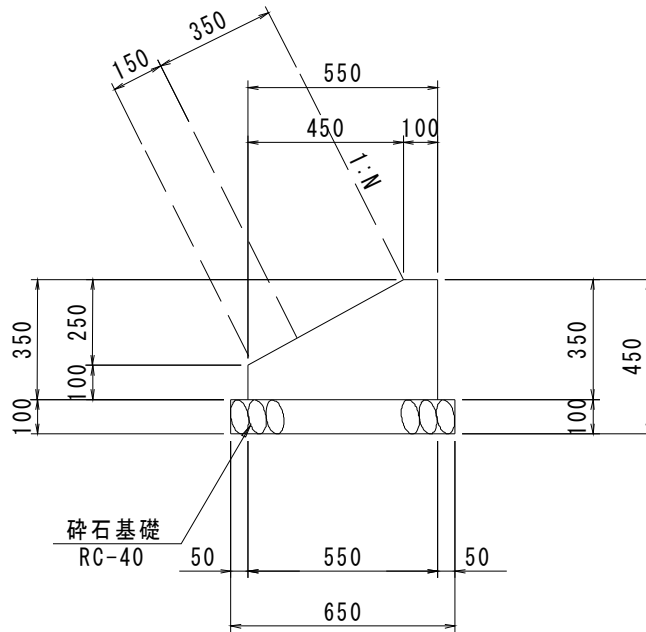
( 10m当たり )

材 料	単 位	算 式	数 量
コンクリート	m <sup>3</sup>	$= ( 0.52 \times 0.30 - 1/2 \times 0.42 \times 0.20 ) \times 10.0$	1.14
型 枠	m <sup>2</sup>	$= ( 0.30 + 0.10 ) \times 10.0$	4.00
砕 石 基 礎	m <sup>2</sup>	$= 0.62 \times 10.0$	6.20



1-2号ブロック積基礎

数量計算書



( 10m当たり )

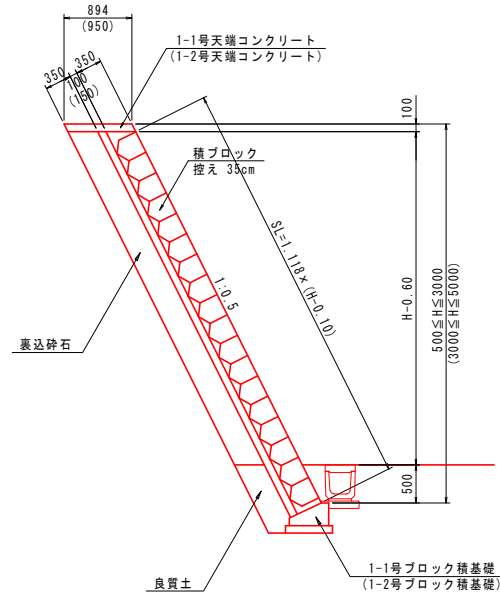
材 料	単 位	算 式	数 量
コンクリート	m <sup>3</sup>	$= ( 0.55 \times 0.35 - 1/2 \times 0.45 \times 0.25 ) \times 10.0$	1.36
型 枠	m <sup>2</sup>	$= ( 0.35 + 0.10 ) \times 10.0$	4.50
砕 石 基 礎	m <sup>2</sup>	$= 0.65 \times 10.0$	6.50





# 擁壁工詳細図

1-1号ブロック積擁壁 S=1:50  
(1-2号ブロック積擁壁)



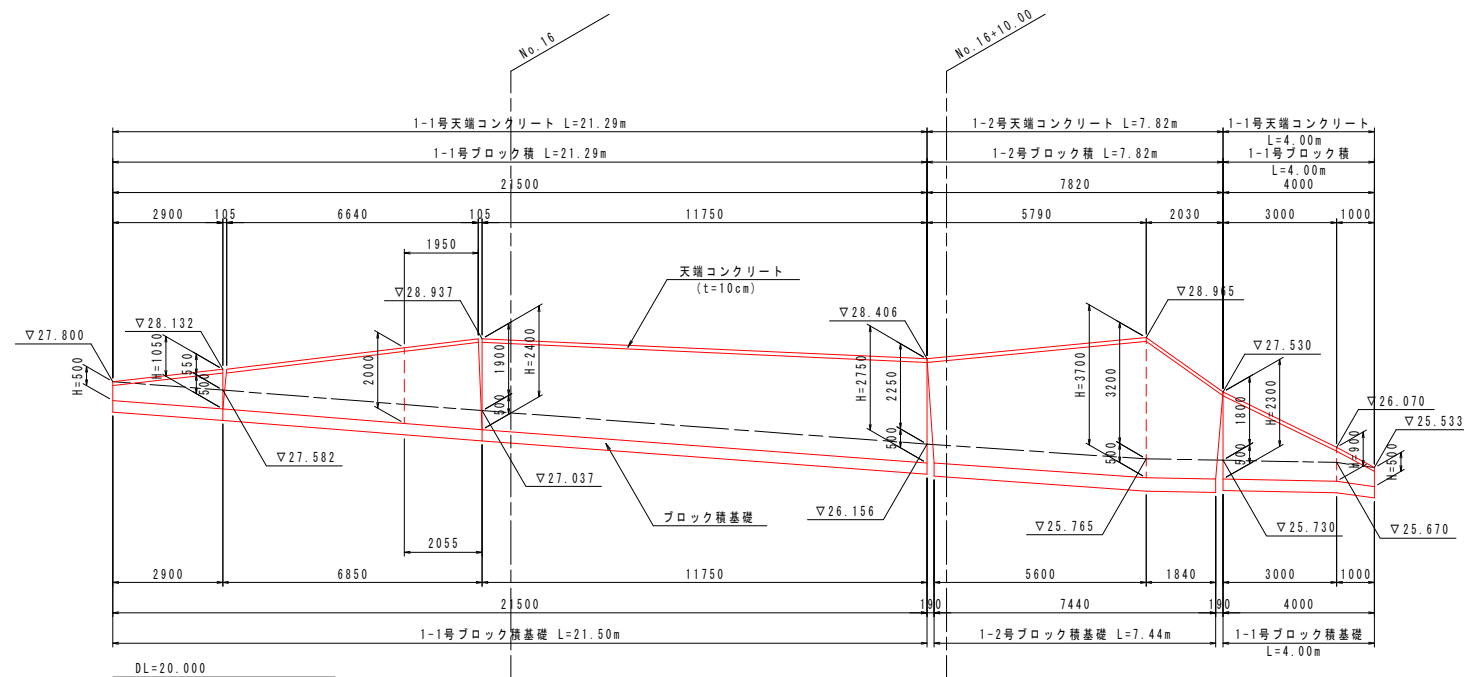
1-1号ブロック積擁壁 1.0m当り

名称	規格	数量
積ブロック	控え35cm	1.118×H-0.112m <sup>2</sup>
裏込コンクリート	$\sigma_{22}=18\text{N/mm}^2$	0.112×H+0.008m <sup>3</sup>
裏込砕石	RC-40	0.391×H-0.235m <sup>3</sup>

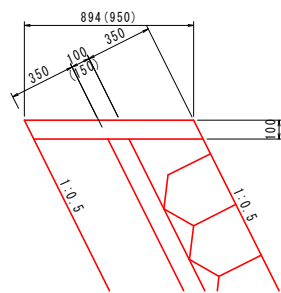
1-2号ブロック積擁壁 1.0m当り

名称	規格	数量
積ブロック	控え35cm	1.118×H-0.112m <sup>2</sup>
裏込コンクリート	$\sigma_{22}=18\text{N/mm}^2$	0.168×H+0.018m <sup>3</sup>
裏込砕石	RC-40	0.391×H-0.235m <sup>3</sup>

ブロック積擁壁展開図 S=1:100



1-1号天端コンクリート S=1:20  
(1-2号天端コンクリート)



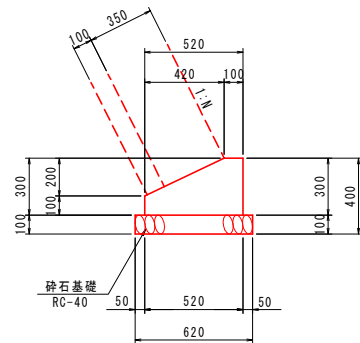
1-1号天端コンクリート 10m当り

名称	規格	数量
コンクリート	$\sigma_{22}=18\text{N/mm}^2$	0.95m <sup>3</sup>
型枠	一般	1.12m <sup>2</sup>

1-2号天端コンクリート 10m当り

名称	規格	数量
コンクリート	$\sigma_{22}=18\text{N/mm}^2$	0.89m <sup>3</sup>
型枠	一般	1.12m <sup>2</sup>

1-1号ブロック積基礎 S=1:20  
(裏込コンクリート t=10cm)

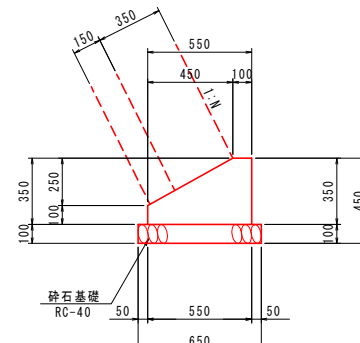


10m当り

名称	規格	数量
コンクリート	$\sigma_{22}=18\text{N/mm}^2$	1.14m <sup>3</sup>
型枠	一般	4.00m <sup>2</sup>
基礎砕石	RC-40 t=15cm	6.20m <sup>3</sup>

※岩着の場合基礎材なし

1-2号ブロック積基礎 S=1:20  
(裏込コンクリート t=15cm)



10m当り

名称	規格	数量
コンクリート	$\sigma_{22}=18\text{N/mm}^2$	1.36m <sup>3</sup>
型枠	一般	4.50m <sup>2</sup>
基礎砕石	RC-40 t=10cm	6.50m <sup>3</sup>

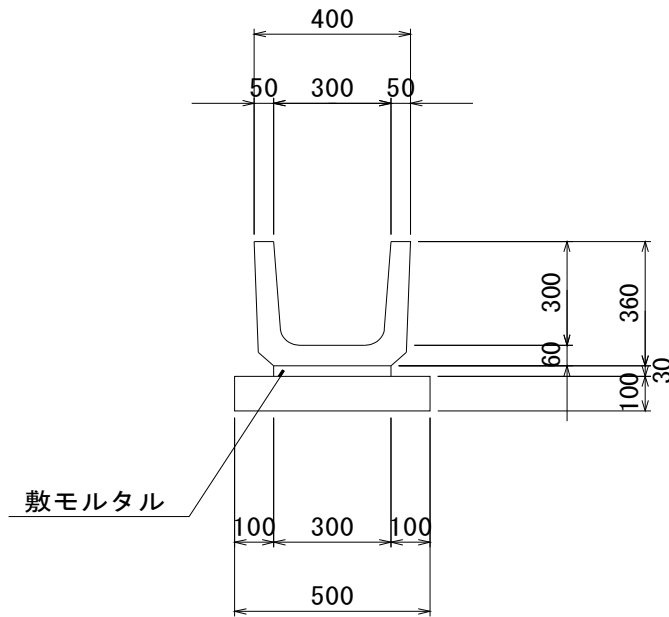
工事名	R2阿土 由岐大西線 阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
路線名等	由岐大西線		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	擁壁工詳細図		
縮尺	図示	図面番号	70/00
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)		



# 単位数量計算書

細別: 1号U型水路  
規格: PU1-B300-H300

10m当り



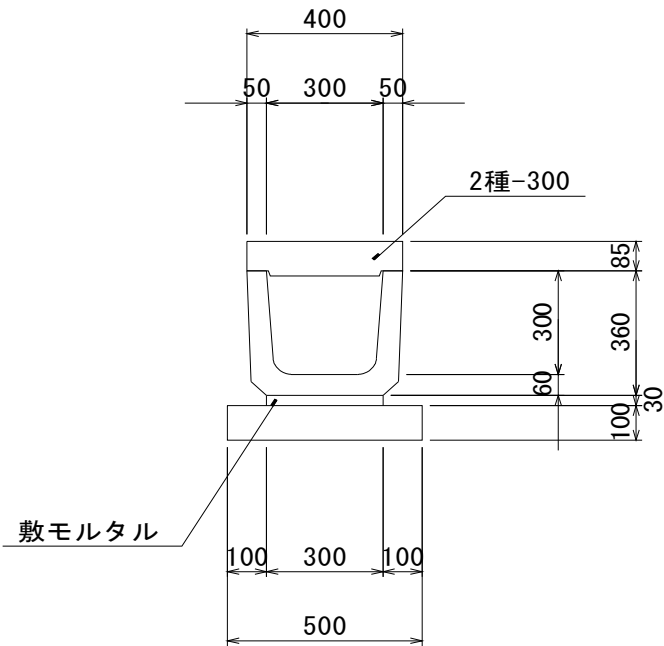
項目	規格	算式	単位	数量
PU1-B300-H300	300x300		m	10.00
敷モルタル		0.30*0.03*10.00	m <sup>3</sup>	0.09
碎石基礎	再生碎石径 40mm以下 t=100	0.50*10.00	m <sup>2</sup>	5.00



# 単位数量計算書

細別: 2号U型水路  
規格: PU1-B300-H300(蓋有り)

10m当り



項目	規格	算式	単位	数量
PU1-B300-H300	300x300		m	10.00
敷モルタル		0.30*0.03*10.00	m <sup>3</sup>	0.09
碎石基礎	再生碎石径 40mm以下 t=100	0.50*10.00	m <sup>2</sup>	5.00
蓋	2種-300	10.0/0.6	枚	16.67

# 延長調書

名 称：PU1-B240-H240

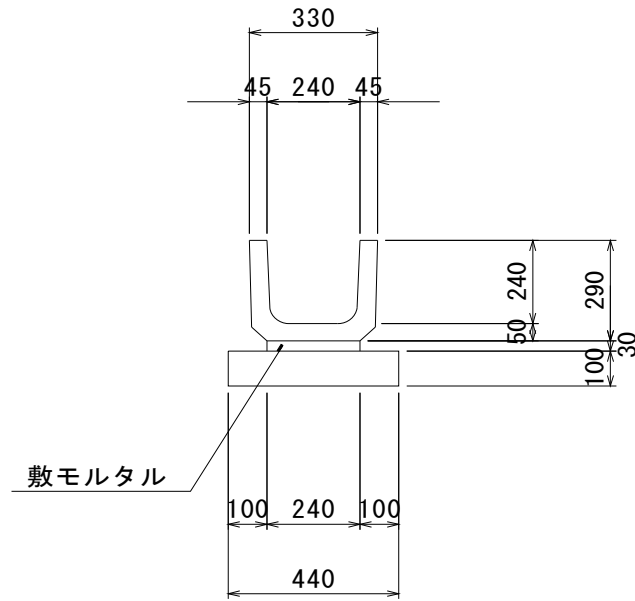
单 位：m

測 点	数 量		備 考	摘 要
	起点側	終点側		
BNO. 6+3.6~BNO. 6+8.2	26.7			
BNO. 16+19.3付近		18.5		
小計	26.7	18.5		
合計		45.2		

# 単位数計算書

細別: 3号U型水路  
規格: PU1-B240-H240

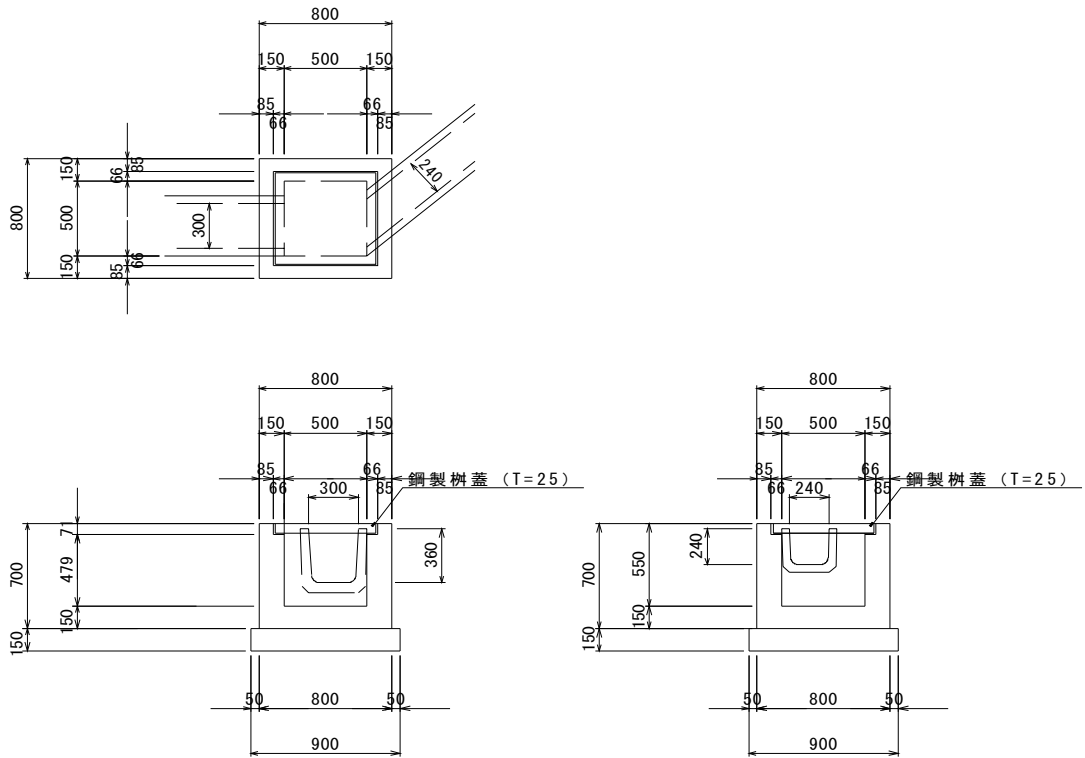
10m当り



項目	規格	算式	単位	数量
PU1-B240-H240	240x240		m	10.00
敷モルタル		0.24*0.03*10.00	m <sup>3</sup>	0.07
碎石基礎	再生碎石径 40mm以下 t=100	0.44*10.00	m <sup>2</sup>	4.40

# 1-1号集水枡

# 数量計算書



種 別	規 格	計 算 式	単 位	数 量
				1箇所あたり
コンクリート		$0.8 \times 0.8 \times 0.7 - (0.5 \times 0.5 \times 0.55)$ $- (0.3 \times 0.3 + 0.24 \times 0.24) \times 0.15$	m3	0.29
型枠		$(0.8 + 0.5) \times 4 \times 0.7 - (0.3 \times 0.3 + 0.24 \times 0.24) \times 2$	m2	3.34
碎石基礎	再生碎石径40mm以下 t=150	$0.9 \times 0.9$	m2	0.81
グレーチング	T-25		個	1.00



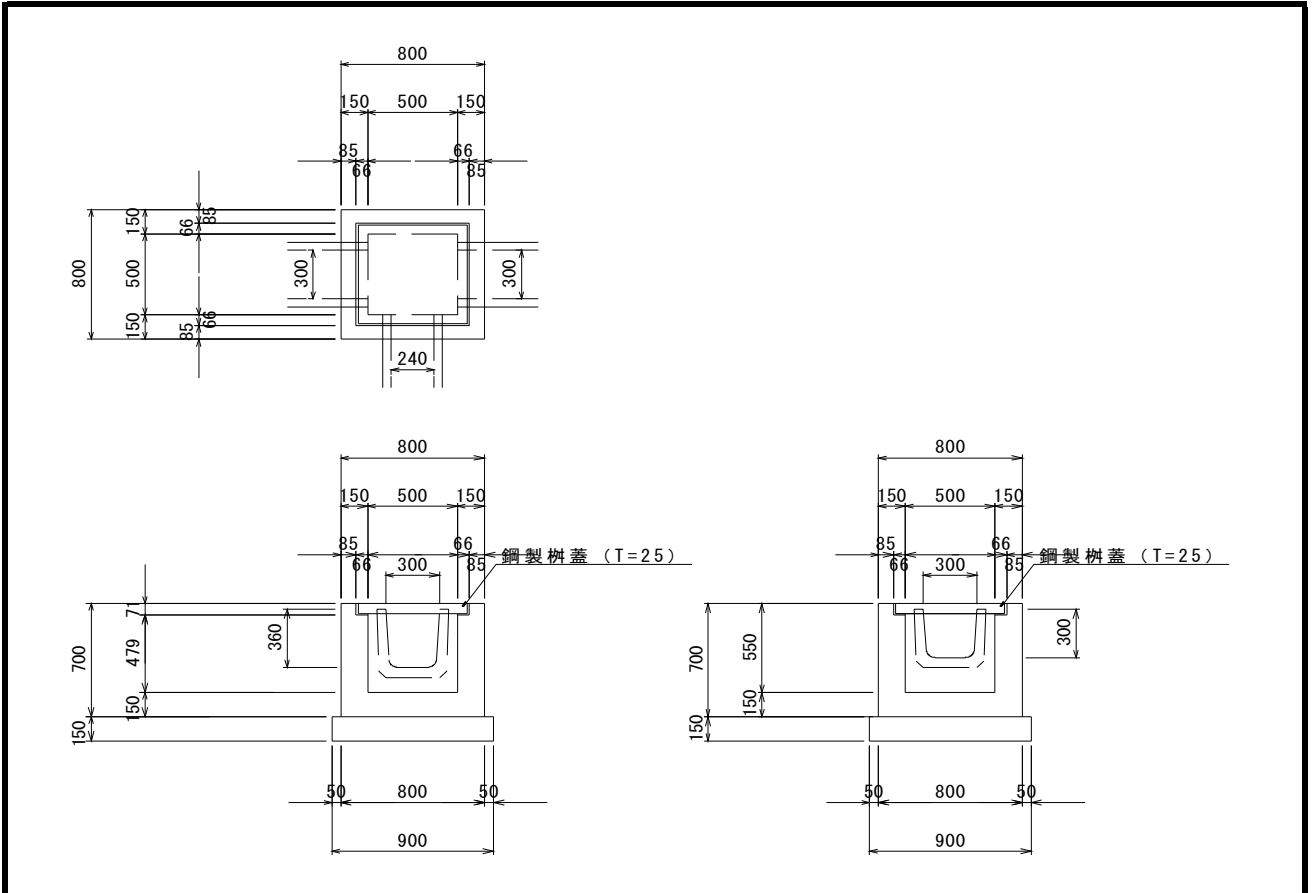
1-1号集水桝

延長調書

測 点		R・L	基	備 考
No. 6 + 3.000	付近	R	1	
合 計			1 基	

# 1-2号集水枡

# 数量計算書



種 別	規 格	計 算 式	単 位	数 量
				1箇所あたり
コンクリート		$0.8 \times 0.8 \times 0.7 - (0.5 \times 0.5 \times 0.55)$ $- (0.3 \times 0.3 \times 2 + 0.24 \times 0.24) \times 0.15$	m3	0.27
型枠		$(0.8 + 0.5) \times 4 \times 0.7 - (0.3 \times 0.3 \times 2 + 0.24 \times 0.24) \times 2$	m2	3.16
碎石基礎	再生碎石径40mm以下 t=150	$0.9 \times 0.9$	m2	0.81
グレーチング	T-25		個	1.00

1-2号集水桝

延長調書

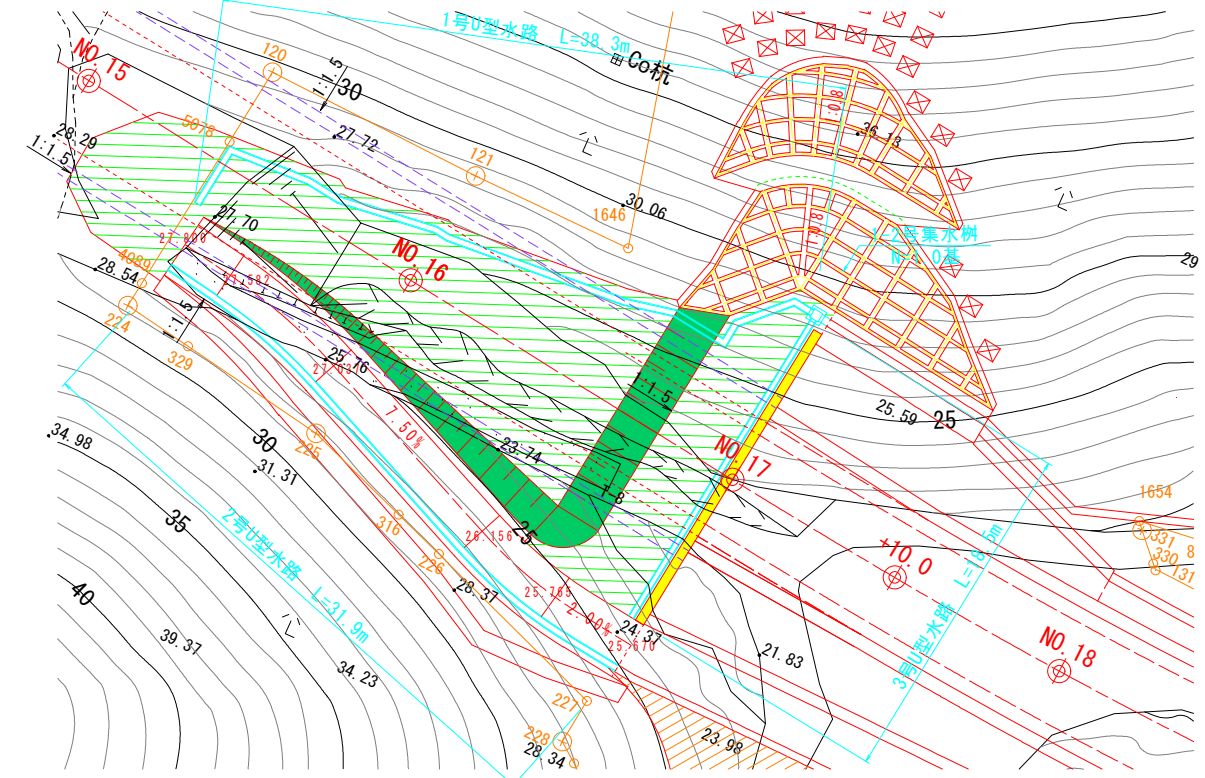
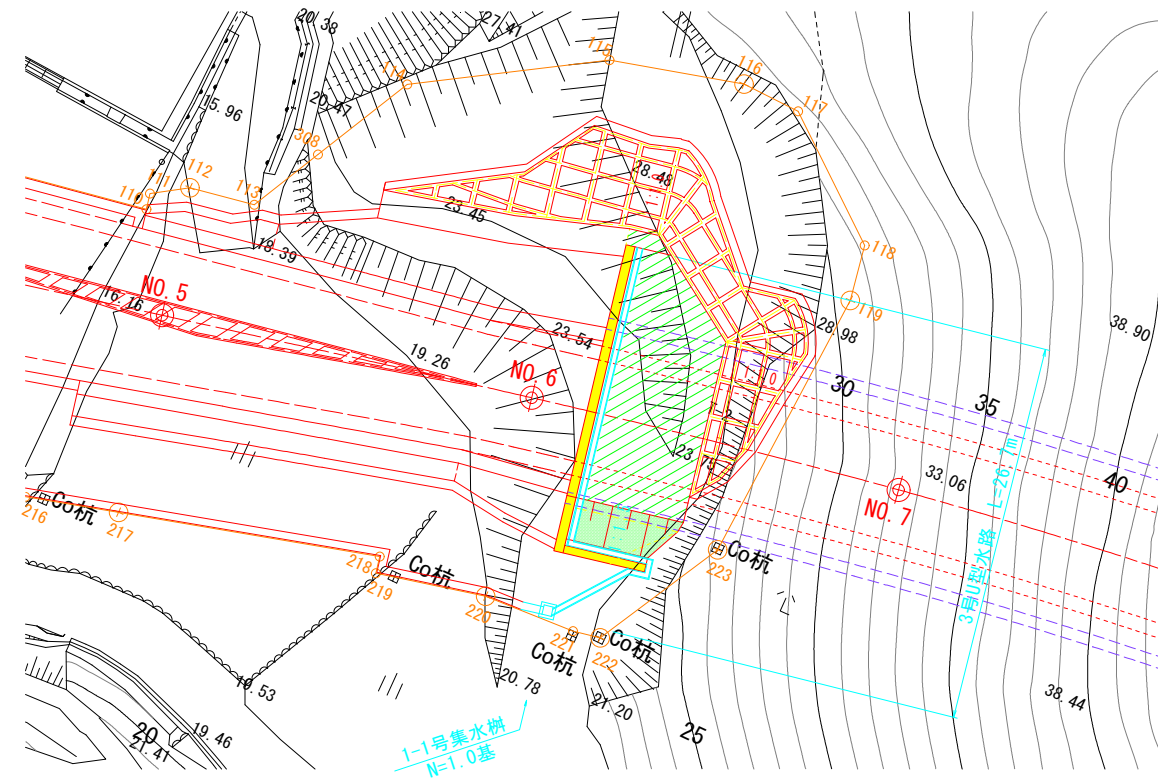
測 点		R・L	基	備 考
No. 16 + 19.000	付近	L	1	
合 計			1 基	

# 排水工詳細図 (その6)

【参考図】

起点側平面図 S=1:200

終点側平面図 S=1:200



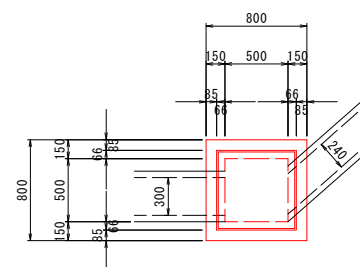
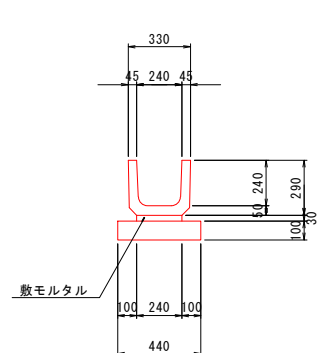
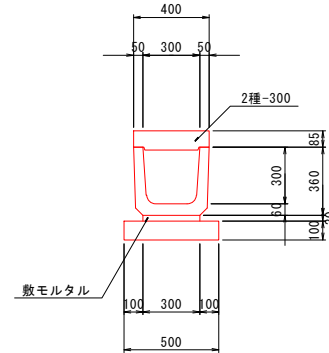
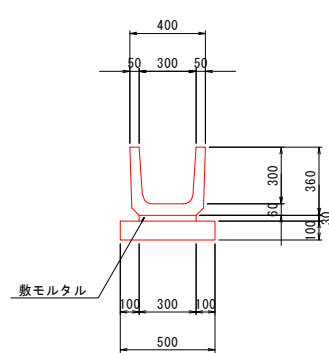
1号U型水路 S=1:20

2号U型水路 S=1:20

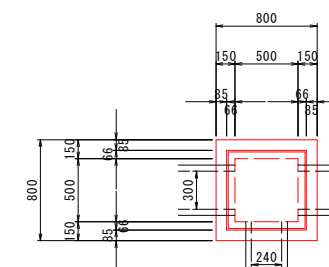
3号U型水路 S=1:20

1-1号集水樹 S=1:30

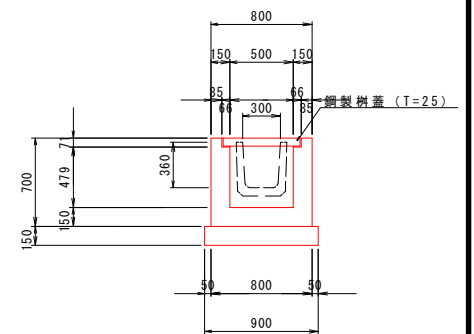
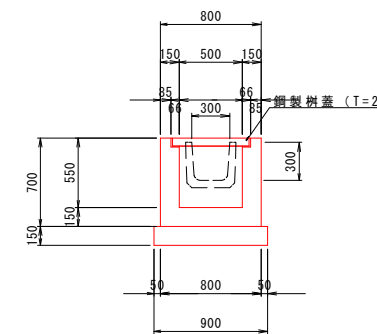
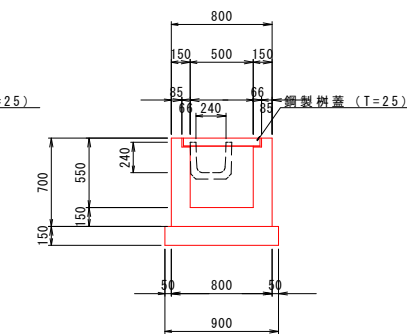
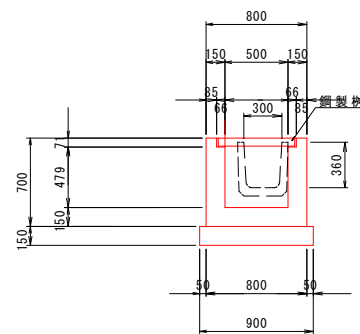
1-2号集水樹 S=1:30



名称	数	量
コンクリート	0.30	m <sup>3</sup>
型枠	3.50	m <sup>2</sup>
基礎材	0.81	m <sup>2</sup>
鋼製樹蓋	1.0	枚



名称	数	量
コンクリート	0.30	m <sup>3</sup>
型枠	3.50	m <sup>2</sup>
基礎材	0.81	m <sup>2</sup>
鋼製樹蓋	1.0	枚



名称	数	量
U字溝	0.5	個
目地モルタル	0.0003	m <sup>3</sup>
敷モルタル	0.0090	m <sup>3</sup>
基礎材	0.50	m <sup>2</sup>

名称	数	量
U字溝	0.5	個
目地モルタル	0.0003	m <sup>3</sup>
敷モルタル	0.0090	m <sup>3</sup>
基礎材	0.50	m <sup>2</sup>
蓋版	2.0	枚

名称	数	量
U字溝	0.5	個
目地モルタル	0.0003	m <sup>3</sup>
敷モルタル	0.0072	m <sup>3</sup>
基礎材	0.44	m <sup>2</sup>

工事名	R2阿土 由岐大西線		
路線名等	阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
工事箇所	由岐大西線		
図面名	阿南市福井町色面～棚田		
縮尺	図示	図面番号	46/00
会社名	排水工詳細図(その6)		
事業者名	四国建設コンサルタント株式会社		
	徳島県南部総合県民局土整備部(阿南庁舎)		

## 22. 法 面 工

## 法面工 数量集計表

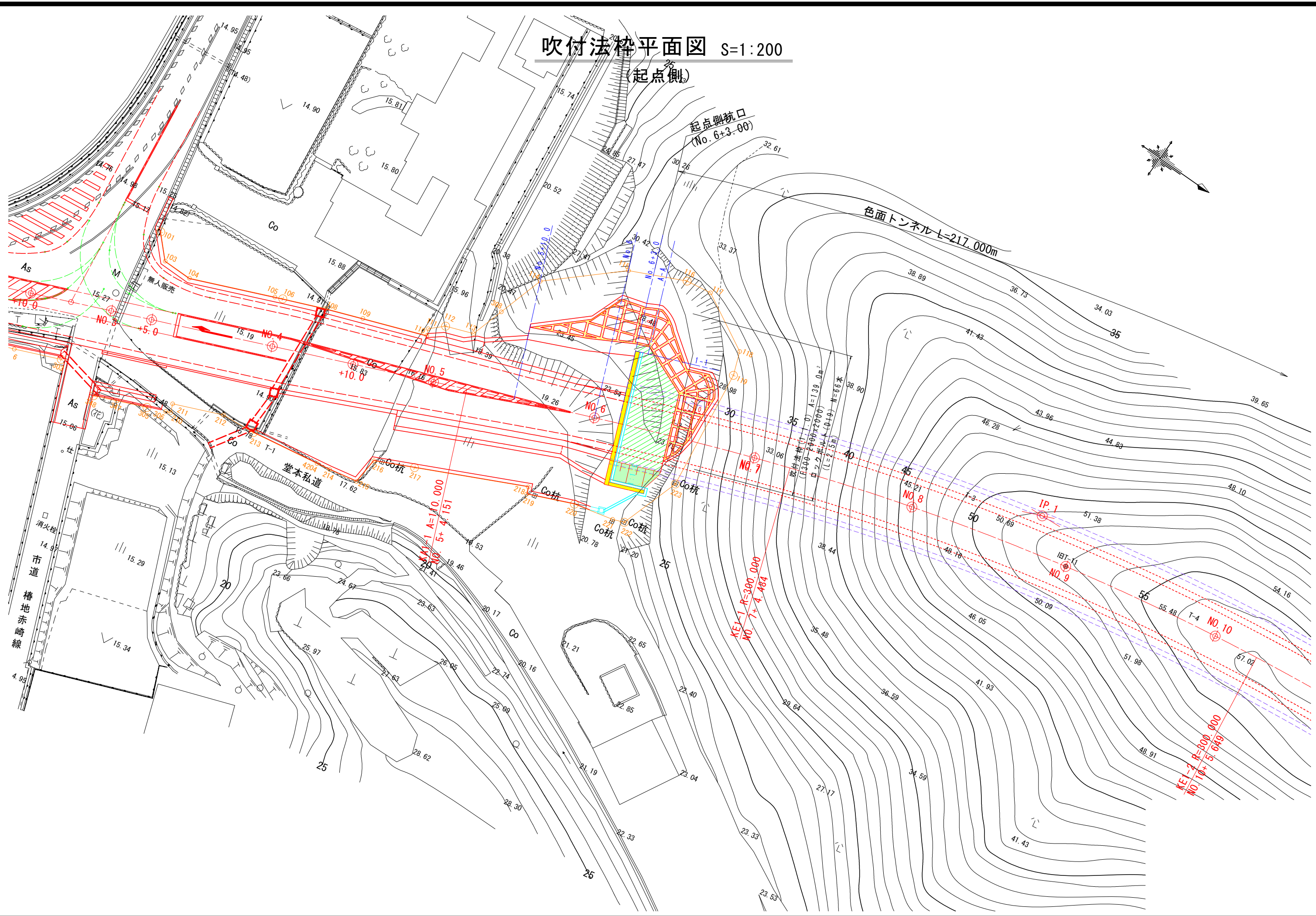
種 別	細 別	規格・寸法	単 位	数 量	備 考
〈起点側切土法面〉					
土 工	片切	土砂	m <sup>3</sup>	109.7	
法 枠 工	吹付枠	梁断面300×300	m	135.5	
(1:1.0)	ラス張		m <sup>2</sup>	139.0	
	水切モルタル・コンクリート		m <sup>3</sup>	2.9	
	枠内吹付	厚層基材 t=50	m <sup>2</sup>	81.0	
	目地材	エラストイト t=20	m <sup>2</sup>	0.5	
ロックボルト工	箱抜き型枠				
	コンクリート	VU100	m	19.8	
	削孔長				
	礫質土	φ90	〃	136.3	
	軟岩 I	〃	〃	2.3	
	注入量				
	箱抜き	φ90	m <sup>3</sup>	0.178	
	地 山	〃	〃	1.234	
	ロックボルト				
	D19(SD345)	L=2.5m φ90	本	66.0	371.25kg
	スペーサー		個	132.0	
	頭部処理工		〃	66.0	
	足場工		空m <sup>3</sup>	223.8	
	機械移動	削孔機械上下移動	回	5.0	

## 吹付法粹部切土 立積面積 計 算 表

測 点	上長 下長	平均距離	片切			断面	平均	積	摘要
			断面	平均	積				
			0.00						
NO. 6	10.000	10.000	8.20	4.100	41.0				
	10.000								
NO. 6+3	3.000	3.000	7.80	8.000	24.0				
	3.000								
A-A	1.568	1.568	8.20	8.000	12.5				
	1.568								
1-1	8.159	4.699	5.50	6.850	32.2				
	1.238								
合 計					109.7				

# 吹付法樁平面図 S=1:200

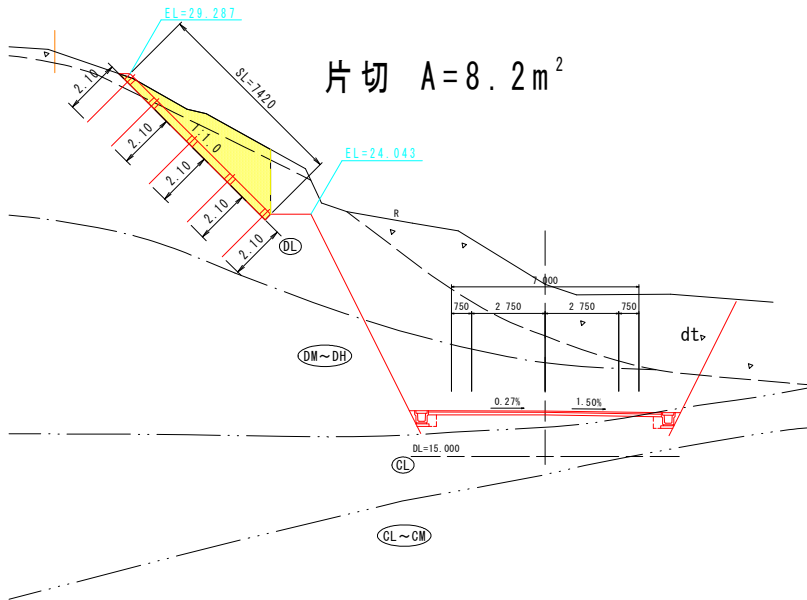
(起点側)



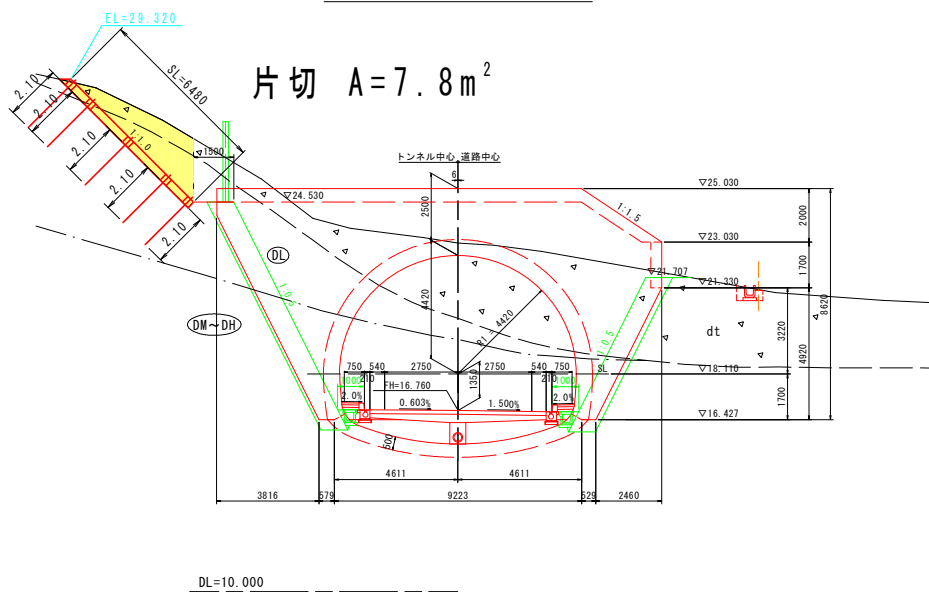


# 法枠土工図 起点側 (1)

No. 6

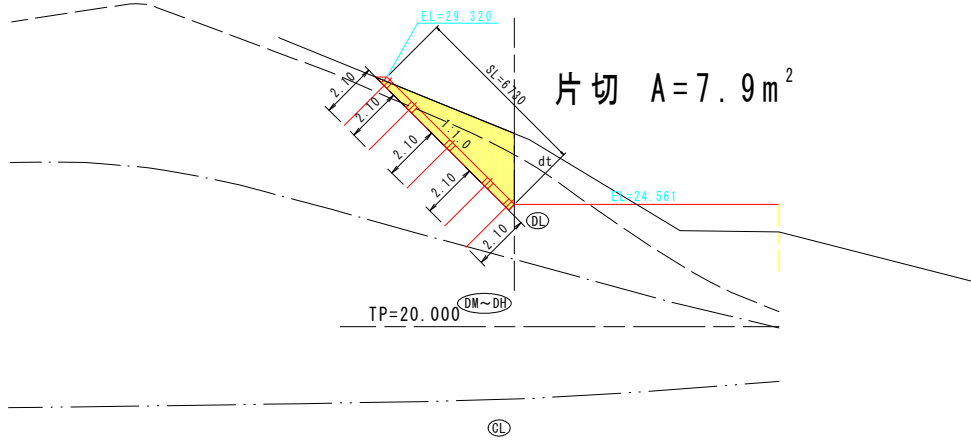


No. 6+3.0

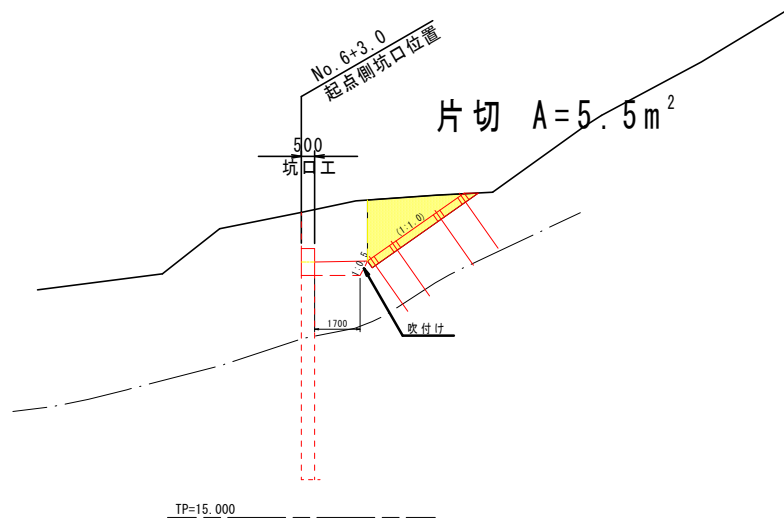


# 法枠土工図 起点側 (2)

A-A



1-1



<起点側切土法面>

■法枠工

(1) 1,000m<sup>2</sup>当り数量

勾配1:1.0                  断面 300×300                  (2.00m×2.00m)

$$\frac{50.3 \times 20.3}{1000} = 1.021 \quad (\text{係数})$$

50.3m×20.3mの長方形として、計算する。

(横)      (縦)

・吹付枠	縦枠	: 20.3m × (50.0/2.0 + 1.0) =	527.8 m
		26列	
	横枠	: 1.7m × (50.0/2.0) × (20.0/2.0 + 1.0) =	467.5 m
		25列                  11段	
	計	: 527.8 + 467.5 =	995.3 m
	1,000m <sup>2</sup> 当り	995.3 ÷ 1.021	= 974.8 m
・ラス張	: 50.3 × 20.3 =	1,021.1 m <sup>2</sup>	
	1,000m <sup>2</sup> 当り	1,021.1 ÷ 1.021	= 1,000 m <sup>2</sup>
・水切コンクリート	延長	467.5 m	
	1,000m <sup>2</sup> 当り	467.5 ÷ 1.021	= 457.9 m
	1/2 × 0.3m × 0.3m × 467.5m	=	21.0 m <sup>3</sup>
	1,000m <sup>2</sup> 当り	21.0 ÷ 1.021	= 20.6 m <sup>3</sup>
・枠内吹付	: 1.7 × (1.7 - 0.3) × 25列 × 10段 =	595.0 m <sup>2</sup>	
	1,000m <sup>2</sup> 当り	595.0 ÷ 1.021	= 582.8 m <sup>2</sup>

(2)全体当り数量

勾配1:1.0

① 面積  $A = 139.0 \text{ m}^2$

② 吹付枠 (2000×2000) 断面300×300

$$L = 139 \times 974.8 / 1,000 = 135.5 \text{ m}$$

③ ラス張

$$A = 139 \times 1000 / 1,000 = 139.0 \text{ m}^2$$

④ 水切コンクリート

$$V = 139 \times 20.6 / 1,000 = 2.9 \text{ m}^3$$

⑤ 枠内吹付(厚層基材 t=50)

$$A = 139 \times 582.8 / 1,000 = 81.0 \text{ m}^2$$

⑥ 目地材(エラストイト t=20)

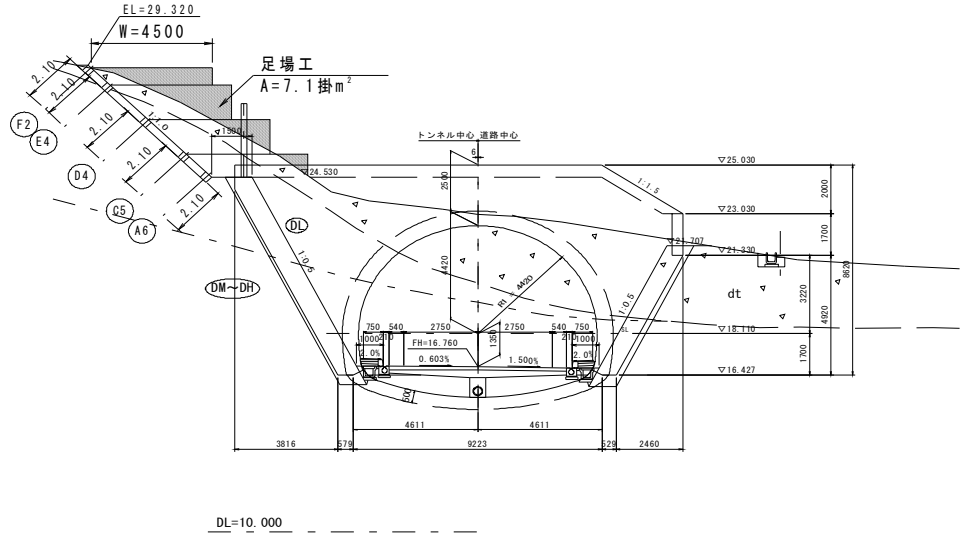
$$A = (0.57 + 0.30 \times 2 + 1/2 \times 0.30 \times 3) \times 0.30 = 0.5 \text{ m}^2$$

# 吹付法枠(1:1.0) 立積面積 計算表

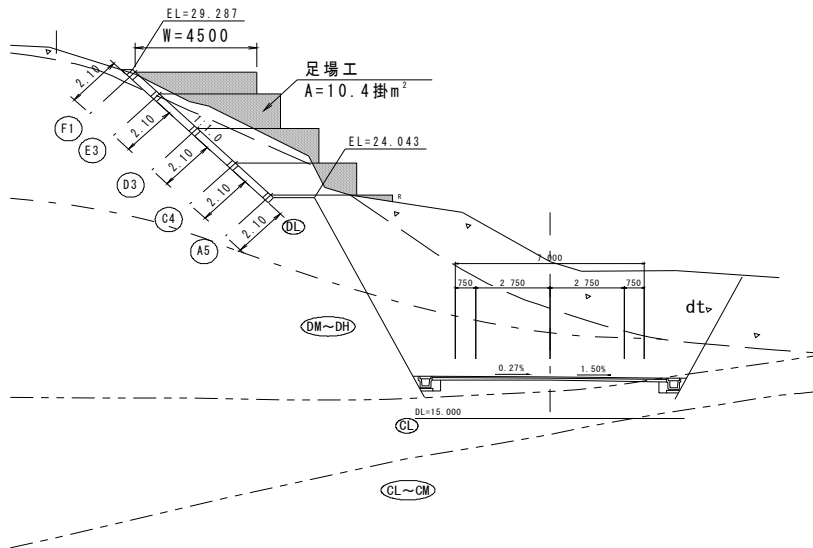
測点	上長 下長	平均距離	吹付法枠			足場工			摘要
			断面	平均	積	断面	平均	積	
【1段目】			0.00			0.00			
No. 5+17.0	7.060	7.060	3.34	1.670	11.8	10.40	5.200	36.7	
	7.060								
No. 6	3.030	3.030	7.42	5.380	16.3	10.40	10.400	31.5	
	3.030								
No. 6+3	3.040	3.040	6.48	6.950	21.1	7.10	8.750	26.6	
	3.040								
A-A	1.570	1.570	6.73	6.605	10.4	6.40	6.750	10.6	
	1.570								
	3.200	1.600	4.88	5.805	9.3	6.40	6.400	10.2	
	0.000								
	4.670	4.670	3.37	4.125	19.3	6.40	6.400	29.9	
	4.670								
	2.000	2.000	6.16	4.765	9.5	6.40	6.400	12.8	
	2.000								
	1.695	0.848	6.16	6.160	5.2	10.00	8.200	7.0	
	0.000								
B-B	1.695	0.848	5.95	6.055	5.1	10.00	10.000	8.5	
	0.000								
	5.000	5.000	3.57	4.760	23.8	10.00	10.000	50.0	
	5.000								
	0.260	0.260	3.45	3.510	0.9				
	0.260								
	1.890	1.890	1.91	2.680	5.1				
	1.890								
	1.260	1.260	0.00	0.955	1.2				
	1.260								
合計					139.0			223.8	

# 法枠足場工 (1)

## No. 6+3.0

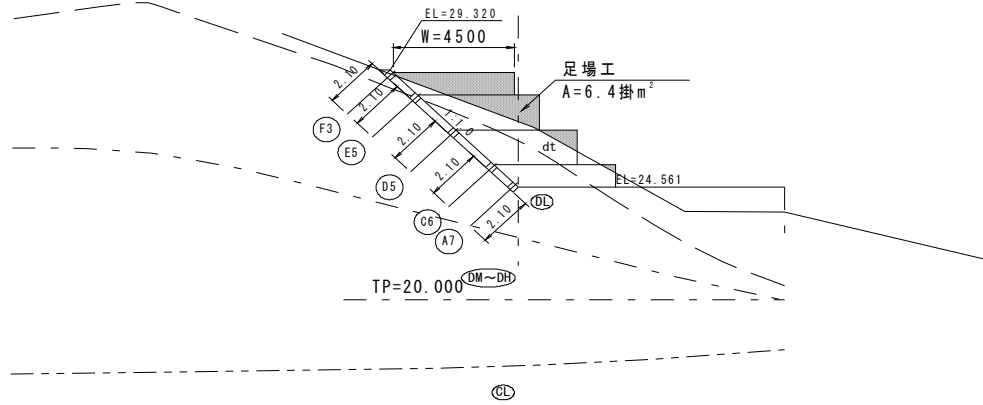


## No. 6

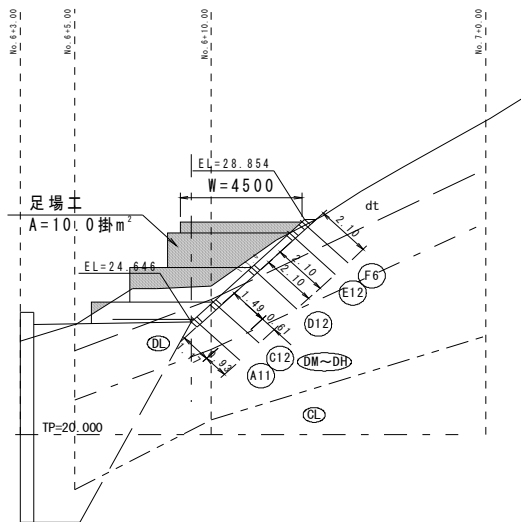


# 法枠足場工 (2)

## A - A



## B - B



<起点側切土法面>(1段目)

ロックボルト工数量表

(その1)

番号	削孔径(mm)		全長	箱抜き部(m)	削孔長(m)			注入力 箱抜(m <sup>3</sup> )	注入力 地山(m <sup>3</sup> )	ボルト全長 (m)	6.0m 以下	6.0~ 12.0m	12.0~ 18.0m	重量 (kg)	スペーサー (ヶ)	カップラー (ヶ)	頭部処理工		備考
	φ65	φ90		コンクリート	礫質土	軟岩	地山計										地表	埋設	
A	1		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	D19
	2		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	2.25 kg/m
	3		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	4		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	5		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	6		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	7		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	8		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	9		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	10		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	11		1	2.40	0.30	1.17	0.93	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	12		1	2.40	0.30	1.63	0.47	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	13		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
B	1		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	2		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	3		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	4		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
C	1		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	2		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	3		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	4		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	5		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	6		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	7		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	8		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	9		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	10		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	11		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	12		1	2.40	0.30	1.49	0.61	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	13		1	2.40	0.30	1.80	0.30	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
	14		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1			5.63	2	0	1	
小計	0	31	74.40	9.30	62.79	2.31	65.10	0.0837	0.5797	77.50	31	0	0	174.38	62	0	31	0	

※注入力φ90mm部 : π/4×削孔径(0.090)<sup>2</sup>×(削孔長)×(1+K)

K : 補正係数(=0.4)

\* ボルト全長=削孔長+余長(0.10)

\* D19(SD345A 2.25kg/m)



<起点側切土法面>(1段目)

ロックボルト工数量表

(その2)

番号	削孔径(mm)		全長	箱抜き部(m)				注入力 箱抜(m <sup>3</sup> )	注入力 地山(m <sup>3</sup> )	ボルト全長 (m)	6.0m 以下	6.0~ 12.0m	12.0~ 18.0m	重量 (kg)	スペーサー (ヶ)	カップラー (ヶ)	頭部処理工		備考
	φ65	φ90		コンクリート	礫質土	軟岩	地山計										地表	埋設	
D	1		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1	D19	
	2		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1	2.25 kg/m	
	3		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	4		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	5		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	6		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	7		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	8		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	9		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	10		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	11		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	12		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	13		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	14		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
E	1		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	2		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	3		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	4		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	5		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	6		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	7		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	8		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	9		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	10		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	11		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	12		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	13		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	14		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	15		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
F	1		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	2		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	3		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	4		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	5		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
	6		1	2.40	0.30	2.10	0.00	2.10	0.0027	0.0187	2.50	1		5.63	2	0	1		
小計		0	35	84.00	10.50	73.50	0.00	73.50	0.0945	0.6545	87.50	35	0	0	196.88	70	0	35	0
合計		0	66	158.40	19.80	136.29	2.31	138.60	0.1782	1.2342	165.00	66	0	0	371.25	132	0	66	0

※注入力φ90mm部： $\pi/4 \times \text{削孔径}(0.090)^2 \times (\text{削孔長}) \times (1+K)$

K：補正係数(=0.4)

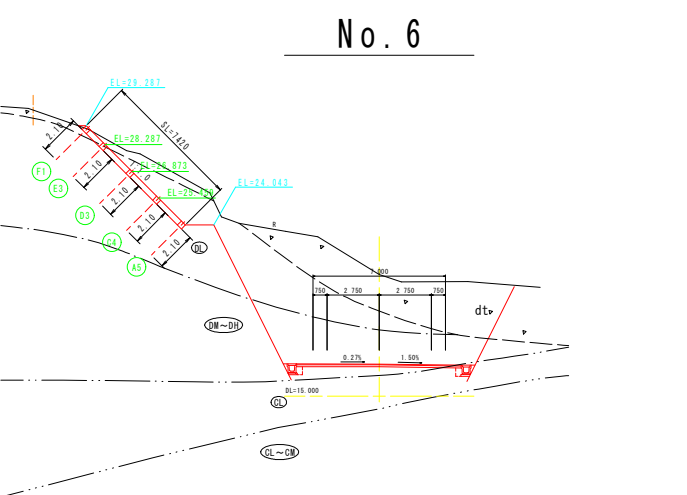
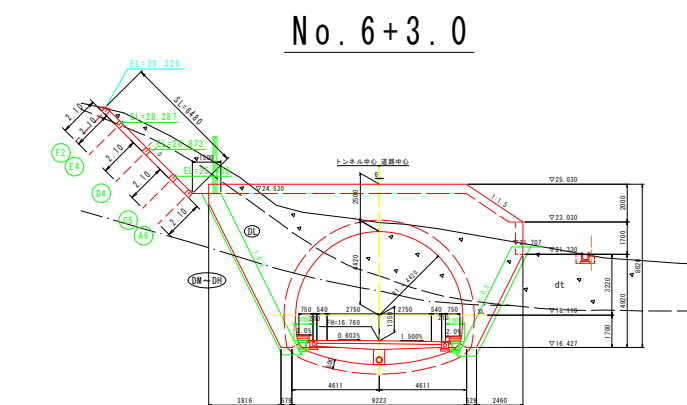
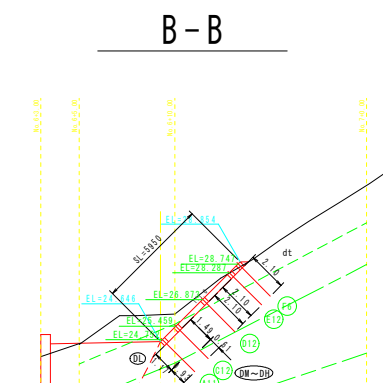
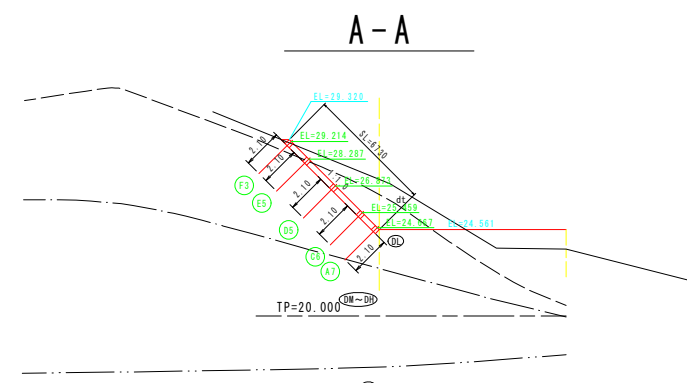
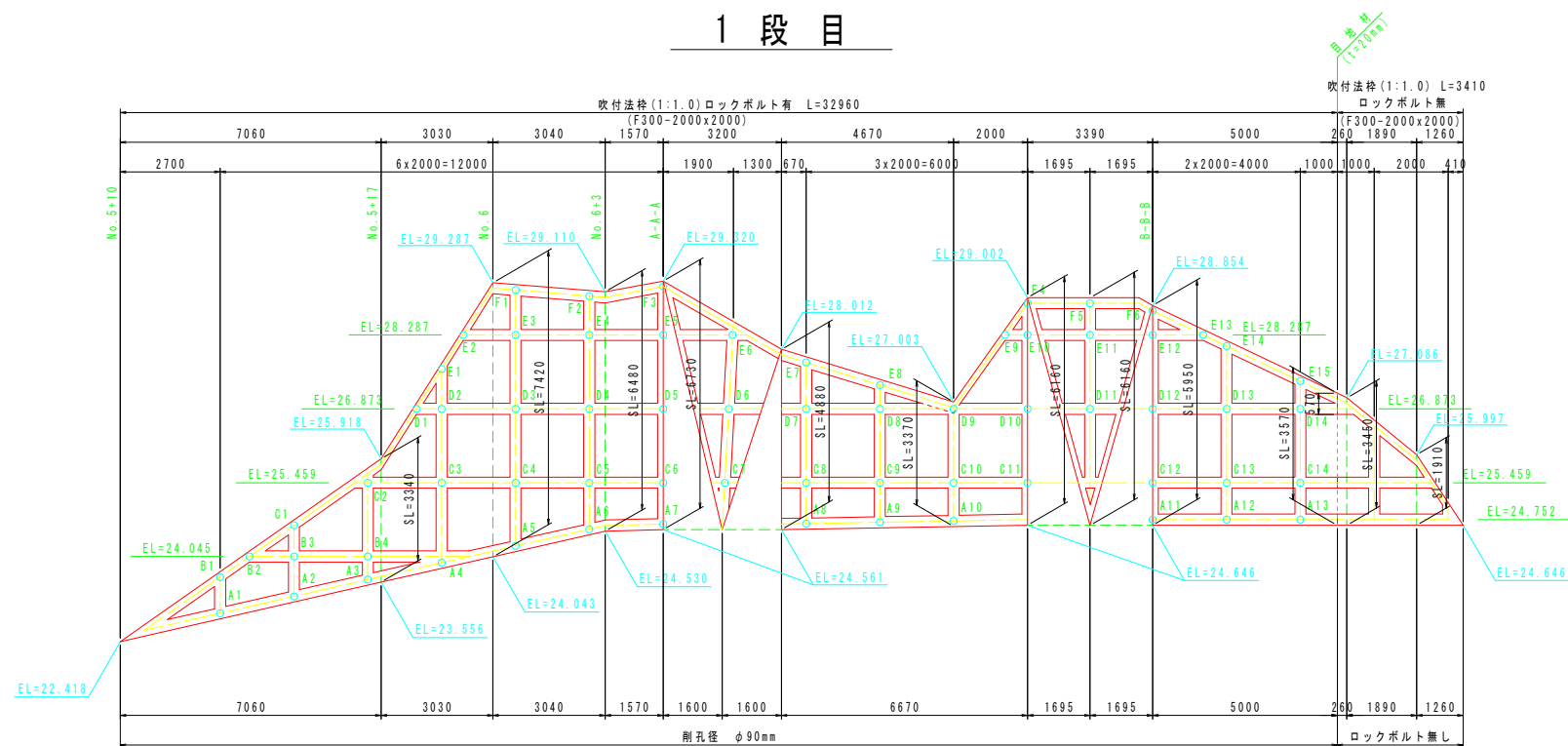
\* ボルト全長=削孔長+余長(0.10)

\* D19(SD345A 2.25kg/m)

# 法枠展開図 S=1:100

(起点側)

## 1 段目



ロックボルト数量表

番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	硬質土	軟岩 I
A1	EL=22.960	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A2	EL=23.283	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A3	EL=23.605	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A4	EL=23.926	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A5	EL=24.247	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A6	EL=24.568	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A7	EL=24.667	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A8	EL=24.676	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A9	EL=24.701	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A10	EL=24.726	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
A11	EL=24.752	2.50 m	0.30 m	1.17 m	0.93 m
A12	EL=24.752	2.50 m	0.30 m	1.63 m	0.47 m
A13	EL=24.752	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	硬質土	軟岩 I
C1	EL=24.642	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C2	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C3	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C4	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C5	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C6	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C7	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C8	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C9	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C10	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C11	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
C12	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	1.49 m	0.61 m
C13	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	1.80 m	0.30 m
C14	EL=25.459	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	硬質土	軟岩 I
E1	EL=27.637	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E2	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E3	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E4	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E5	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E6	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E7	EL=27.760	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E8	EL=27.329	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E9	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E10	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E11	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E12	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E13	EL=28.287	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E14	EL=28.074	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
E15	EL=27.403	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	硬質土	軟岩 I
B1	EL=23.650	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
B2	EL=24.045	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
B3	EL=24.045	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
B4	EL=24.045	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	硬質土	軟岩 I
D1	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D2	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D3	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D4	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D5	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D6	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D7	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D8	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D9	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D10	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D11	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D12	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D13	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
D14	EL=26.873	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m

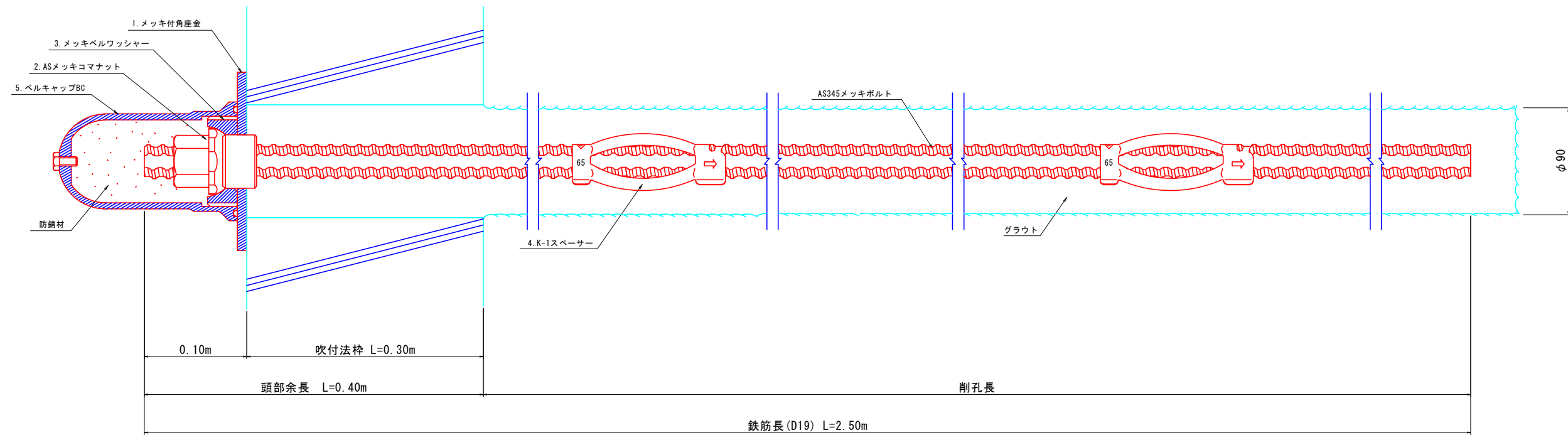
ロックボルト数量表

番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	硬質土	軟岩 I
F1	EL=29.148	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
F2	EL=29.031	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
F3	EL=29.214	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
F4	EL=28.895	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
F5	EL=28.895	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m
F6	EL=28.747	2.50 m	0.30 m	2.10 m	0.00 m

工事名	R2阿土 由岐大西線 阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
路線名等	由岐大西線		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	法枠展開図(起点側)		
縮尺	図示	図面番号	72/00
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)		

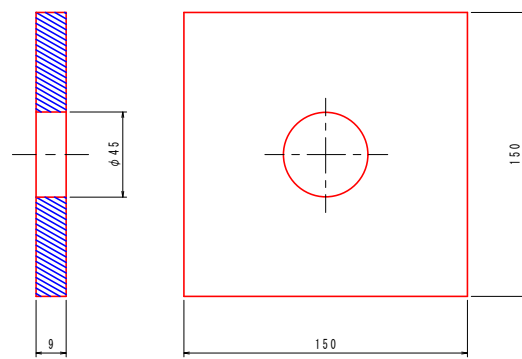
# ロックボルト詳細図 (その1) S=1:2

## 起点側 (吹付け法枠部)

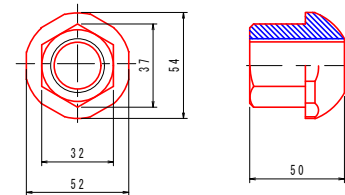


### AS345メッキボルトD19) 部品

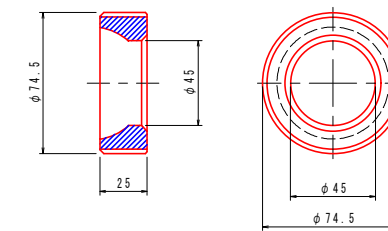
1. メッキ付角座金



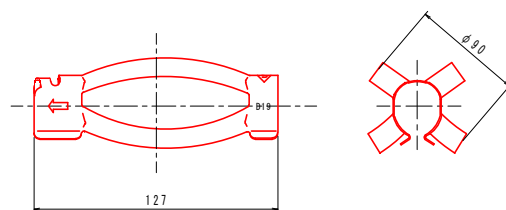
2. ASメッキコマナット (D19)



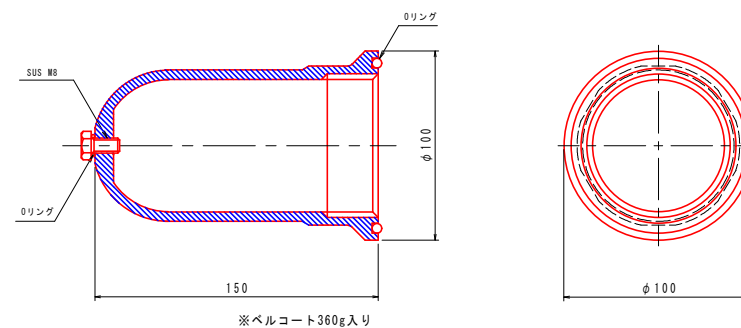
3. メッキベルワッシャー



4. K-1スペーサー19-65 (D19-90)  
(電気メッキ)



5. ベルキャップBC



工事名	R2阿土 由岐大西線		
路線名等	阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
工事箇所	由岐大西線		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	ロックボルト詳細図 (その1)		
縮尺	1:2	図面番号	81/85
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)		

## 法面工 数量集計表

種 別	細 別	規格・寸法	単 位	数 量	備 考
〈終点側切土法面〉					
土 工	片切	土砂	m <sup>3</sup>	200.5	
法 枠 工	吹付枠	梁断面300×300	m	195.8	
(1:0.8)	ラス張		m <sup>2</sup>	200.9	
	水切モルタル・コンクリート		m <sup>3</sup>	3.3	
	枠内吹付	厚層基材 t=50	m <sup>2</sup>	122.1	
ロックボルト工	箱抜き型枠				
	コンクリート	VU65	m	9.3	
	〃	VU100	〃	21.9	
	削孔長				
	礫質土	φ65	m	92.9	
	軟岩 I	〃	〃	49.7	
	礫質土	φ90	〃	288.9	
	軟岩 I	〃	〃	69.4	
	注入量				
	箱抜き	φ65	m <sup>3</sup>	0.043	
	地 山	〃	〃	0.663	
	箱抜き	φ90	m <sup>3</sup>	0.197	
	地 山	〃	〃	3.191	
	ロックボルト				
	D25(SD345)	L=5.0m φ65	本	31.0	2159.15kg
		L=5.0m φ90	〃	28.0	
		L=5.5m φ90	〃	45.0	
	スペーサー		個	253.0	
	頭部処理工		〃	104.0	
	足場工		空m <sup>3</sup>	431.6	
	機械移動	削孔機械上下移動	回	12.0	



# 吹付法粹部切土 立積面積 計算表

測点	上長 下長	平均距離	片切			断面	平均	積	摘要
			断面	平均	積				
			0.00						
C-C	6.300	6.300	14.90	7.450	46.9				
	6.300								
A-A	2.527	1.264	23.30	19.100	24.1				
	0.000								
B-B	2.527	1.264	20.10	21.700	27.4				
	0.000								
NO. 17	2.200	2.200	16.80	18.450	40.6				
	2.200								
NO. 17+5	4.920	4.920	4.30	10.550	51.9				
	4.920								
NO. 17+7	1.960	1.960	2.20	3.250	6.4				
	1.960								
NO. 17+10	2.930	2.930	0.00	1.100	3.2				
	2.930								
合計					200.5				



# 吹付法枠平面図 S=1:200

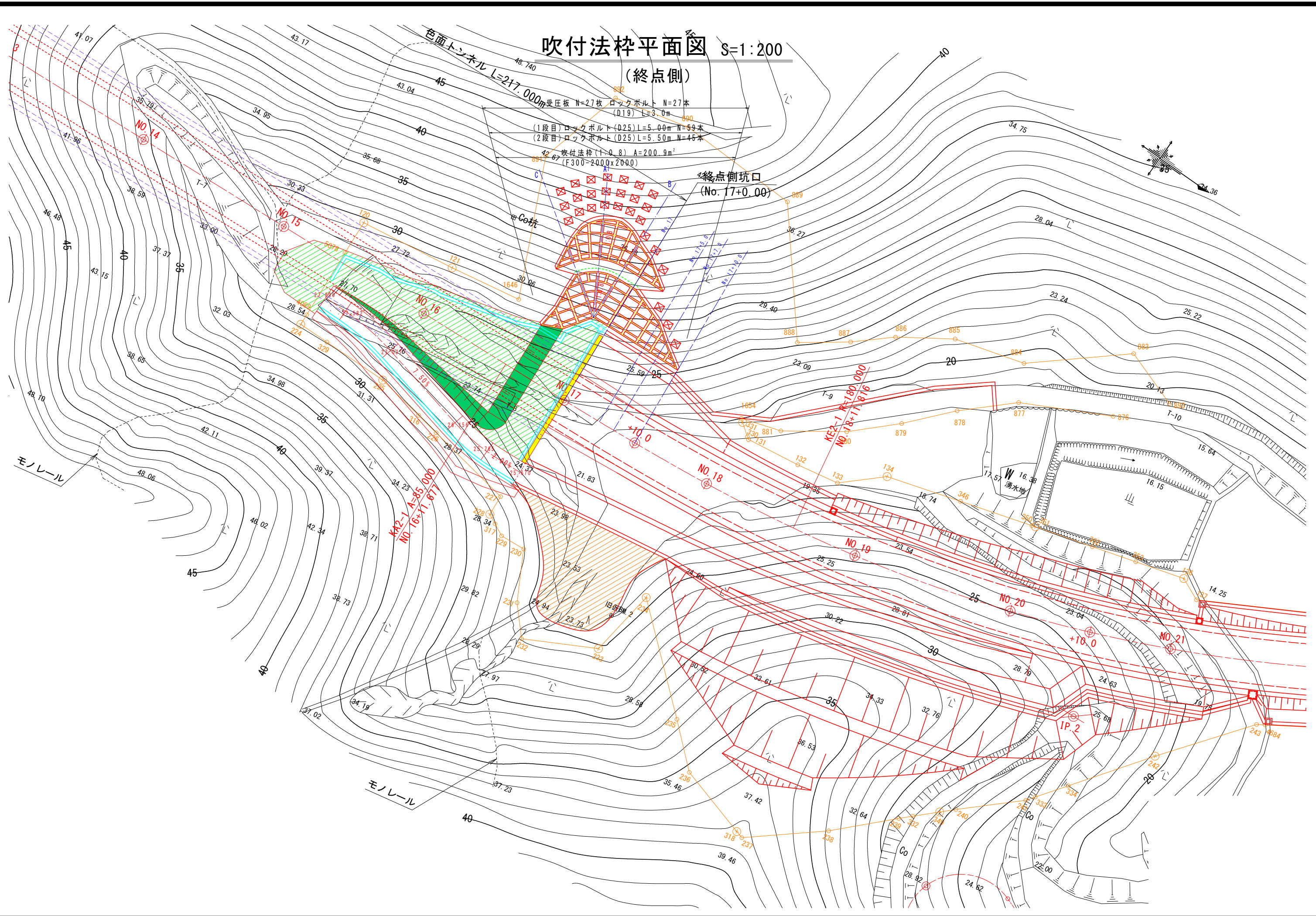
(終点側)

色面トンネル L=217.000m 受圧板 N=27枚 ロックボルト N=27本  
(D19) L=3.0m

(1段目)ロックボルト(D25)L=5.00m N=59本  
(2段目)ロックボルト(D25)L=5.50m N=45本

吹付法枠(1-0.8) A=200.9m<sup>2</sup>  
(F300-2000x2000)

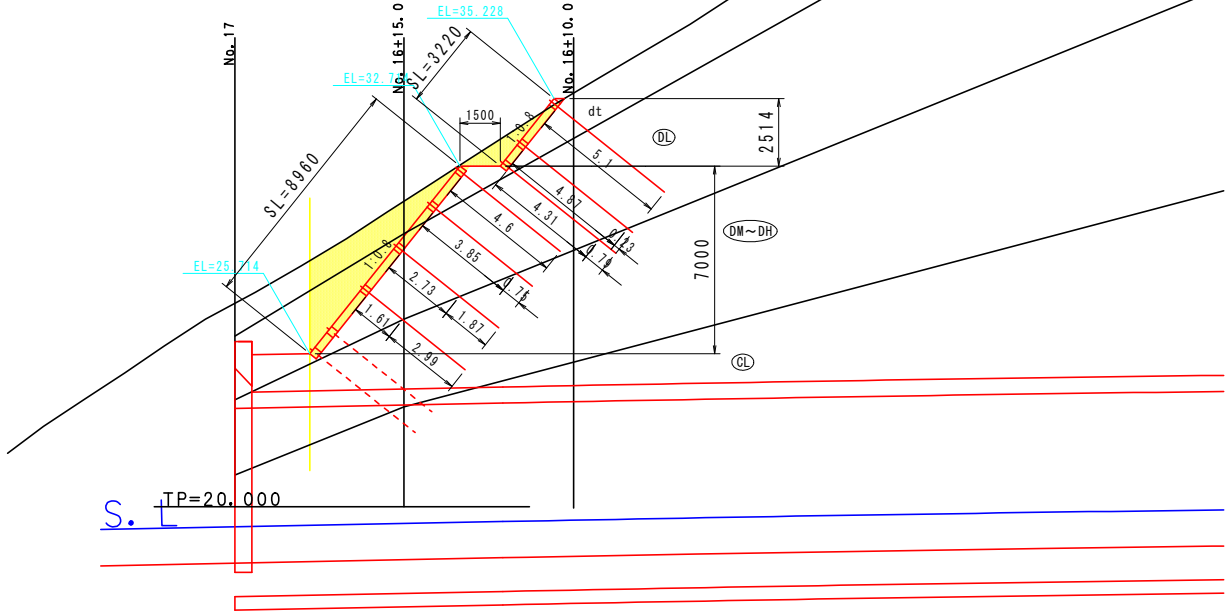
終点側坑口  
(No. 17+0.00)



# 法枠土工図 終点側 (1)

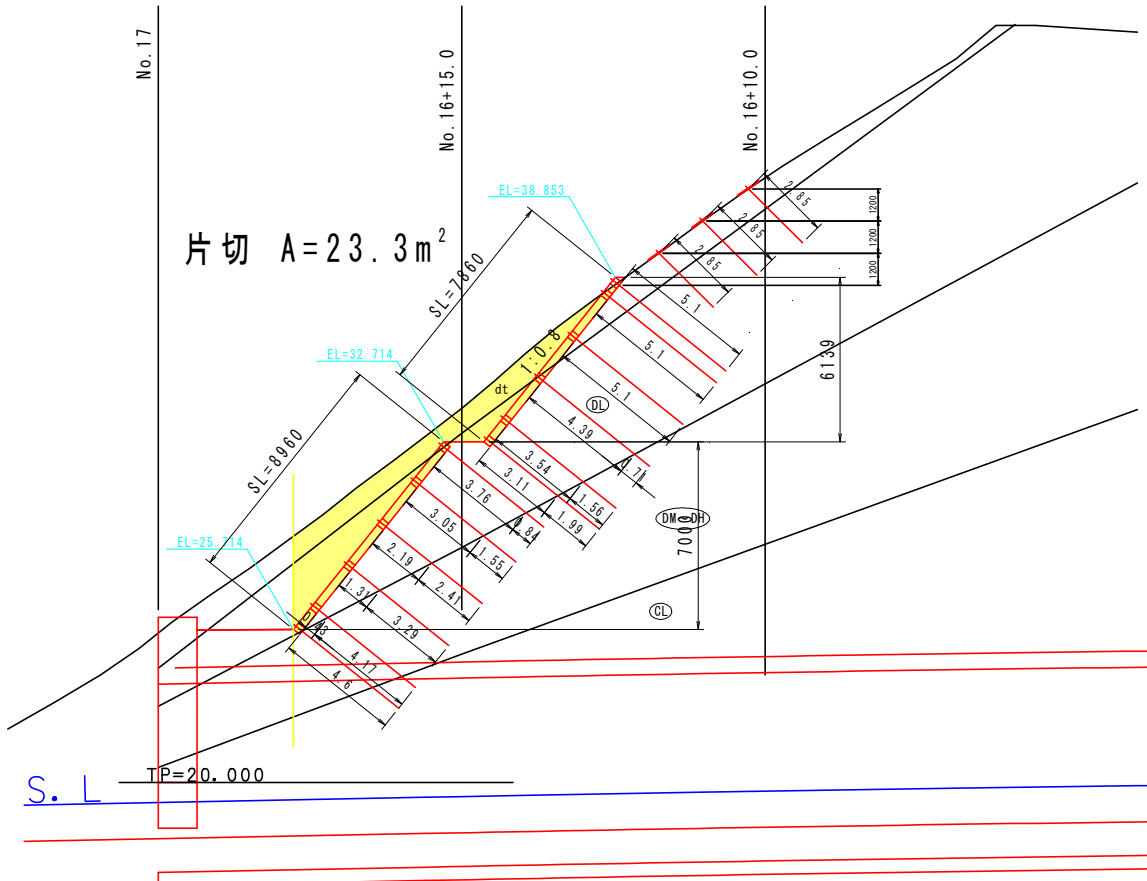
## C - C

片切  $A=14.9\text{m}^2$



## A - A

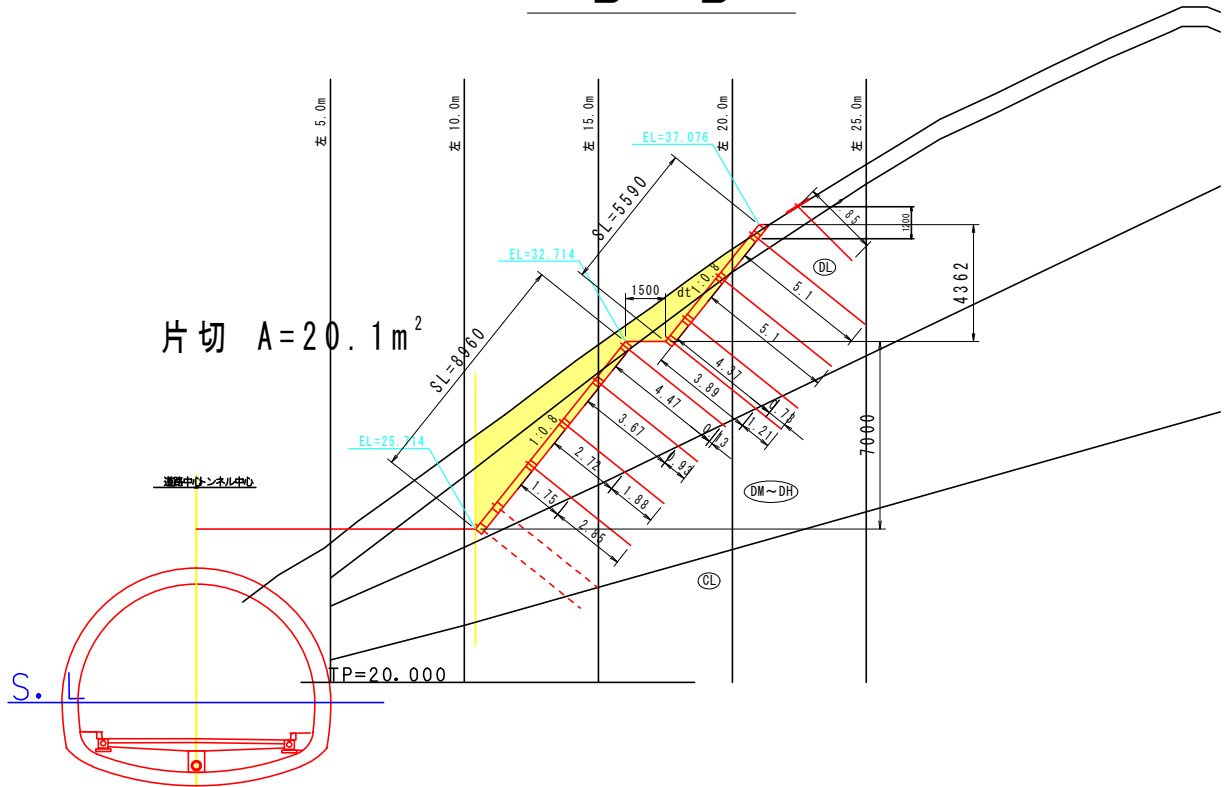
片切  $A=23.3\text{m}^2$



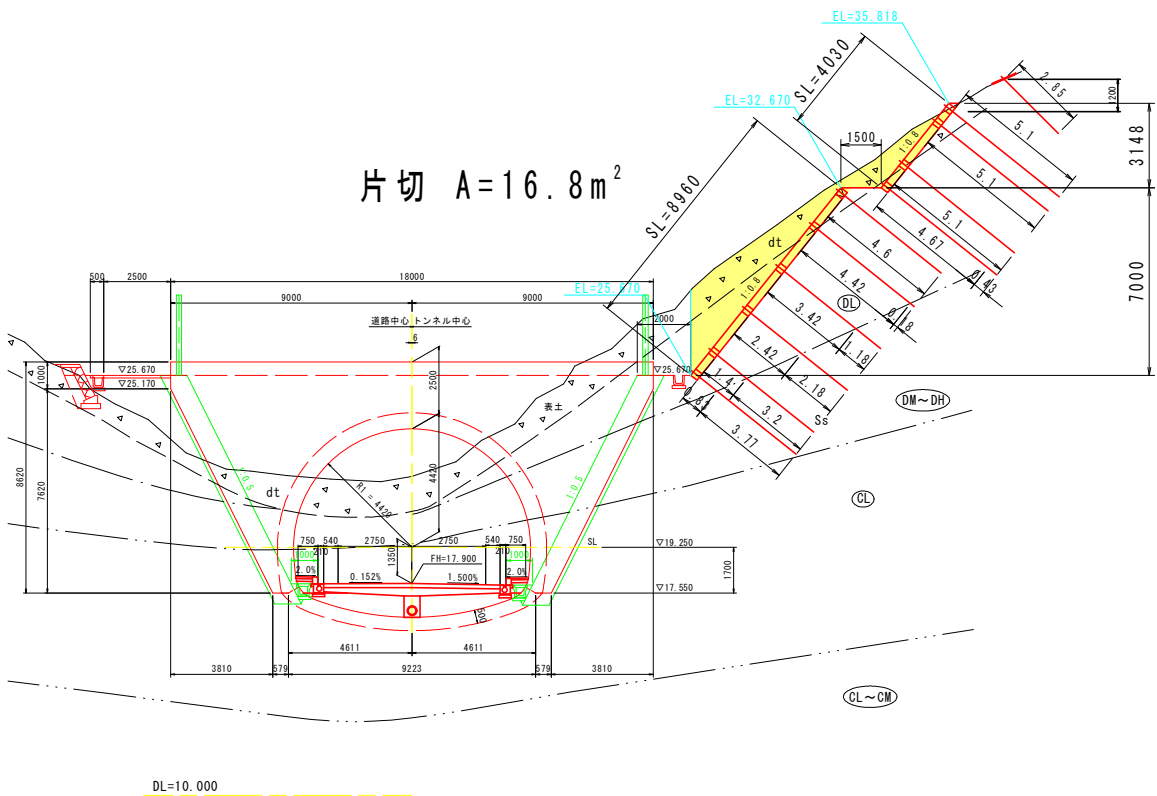


# 法枠土工図 終点側 (2)

## B - B

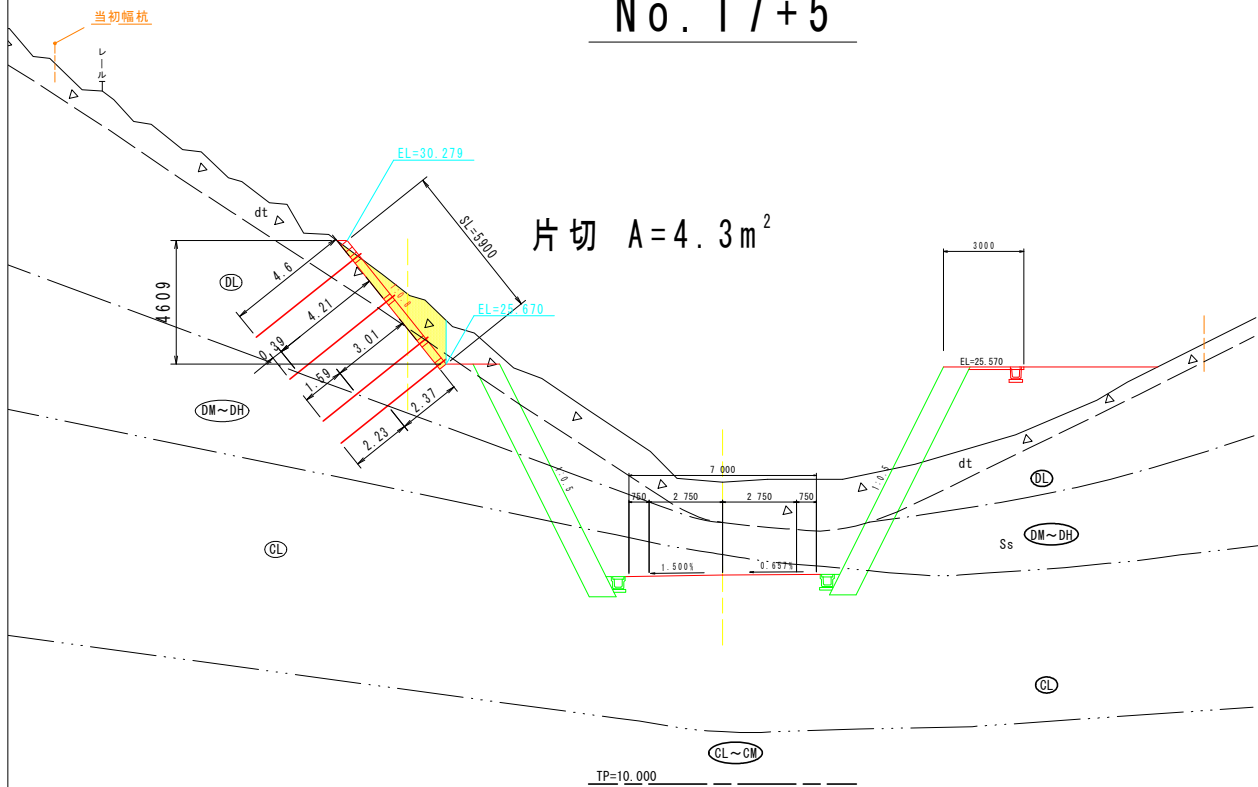


## No. 17

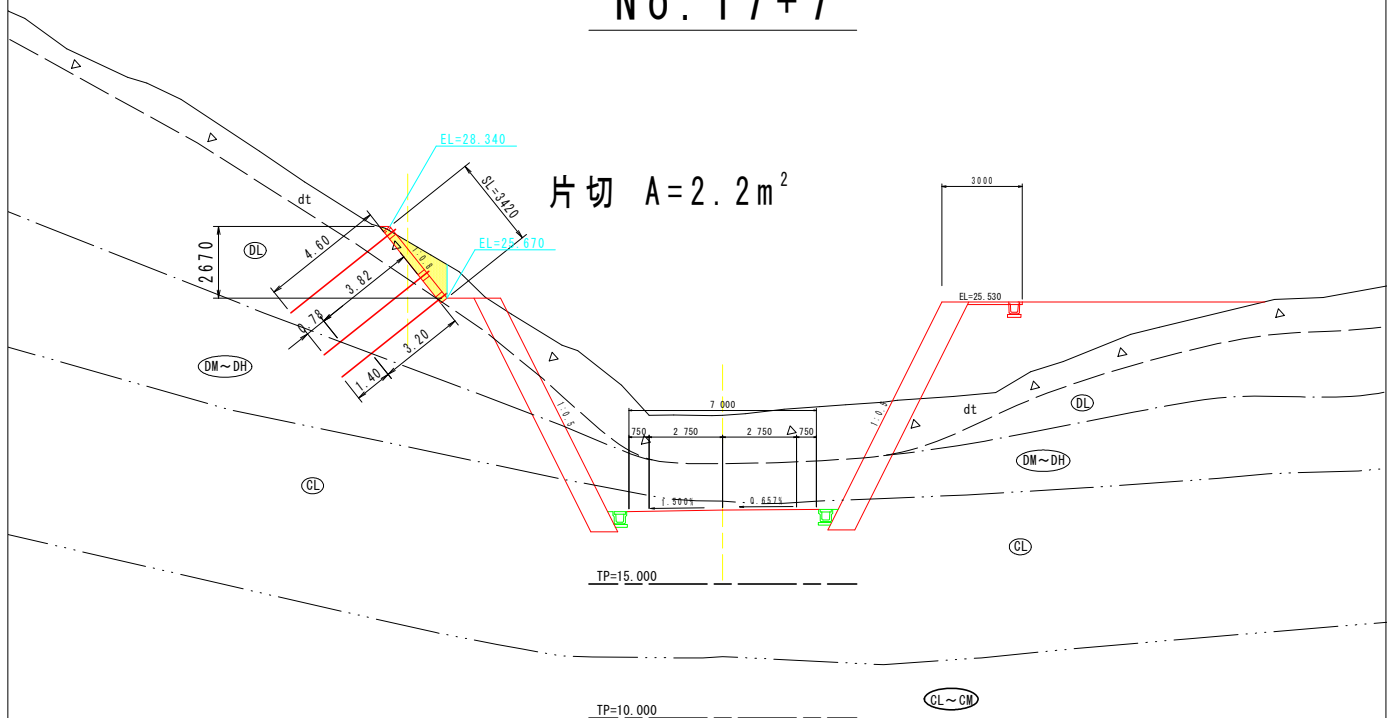


# 法枠土工図 終点側 (3)

No. 17+5



No. 17+7



<終点側切土法面>

■法枠工

(1) 1,000m<sup>2</sup>当り数量

勾配1:0.8      断面 300×300      (2.00m×2.00m)

$$\frac{50.3 \times 20.3}{1000} = 1.021 \quad (\text{係数})$$

50.3m×20.3mの長方形として、計算する。

(横)      (縦)

- ・吹付枠

縦枠	:	20.3m × (50.0/2.0 + 1.0) =	527.8	m	
			26列		
横枠	:	1.7m × (50.0/2.0) × (20.0/2.0 + 1.0) =	467.5	m	
			25列	11段	
計	:	527.8 + 467.5	=	995.3	m
		1,000m <sup>2</sup> 当り		995.3 ÷ 1.021	= 974.8 m
  
- ・ラス張

:	50.3 × 20.3	=	1,021.1	m <sup>2</sup>	
	1,000m <sup>2</sup> 当り		1,021.1 ÷ 1.021	=	1,000 m <sup>2</sup>
  
- ・水切コンクリート：延長

467.5	m				
1,000m <sup>2</sup> 当り		467.5 ÷ 1.021	=	457.9	m
1/2 × 0.3m × 0.24m × 467.5m		=	16.8	m <sup>3</sup>	
1,000m <sup>2</sup> 当り		16.8 ÷ 1.021	=	16.5	m <sup>3</sup>
  
- ・枠内吹付

:	1.7 × (1.7 - 0.24) × 25列 × 10段	=	620.5	m <sup>2</sup>	
	1,000m <sup>2</sup> 当り		620.5 ÷ 1.021	=	607.7 m <sup>2</sup>

(2)全体当り数量

勾配1:1.0

① 面積  $A = 200.9 \text{ m}^2$

② 吹付枠 (2000×2000) 断面300×300

$$L = 200.9 \times 974.8 / 1,000 = 195.8 \text{ m}$$

③ ラス張

$$A = 200.9 \times 1000 / 1,000 = 200.9 \text{ m}^2$$

④ 水切コンクリート

$$V = 200.9 \times 16.5 / 1,000 = 3.3 \text{ m}^3$$

⑤ 枠内吹付(厚層基材 t=50)

$$A = 200.9 \times 607.7 / 1,000 = 122.1 \text{ m}^2$$

## 吹付法枠(1:0.8)

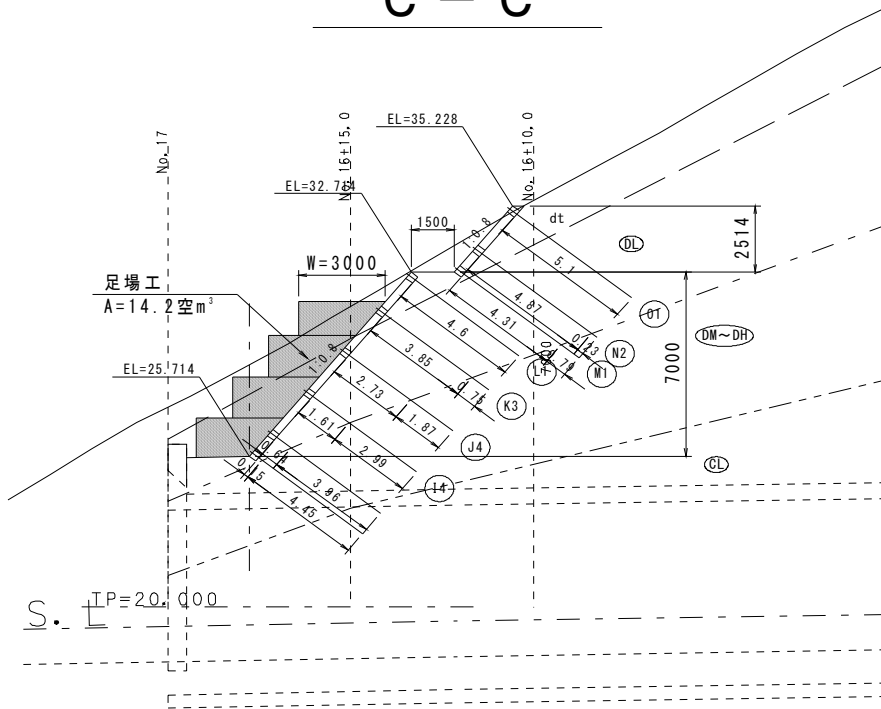
立積  
面積

## 計 算 表

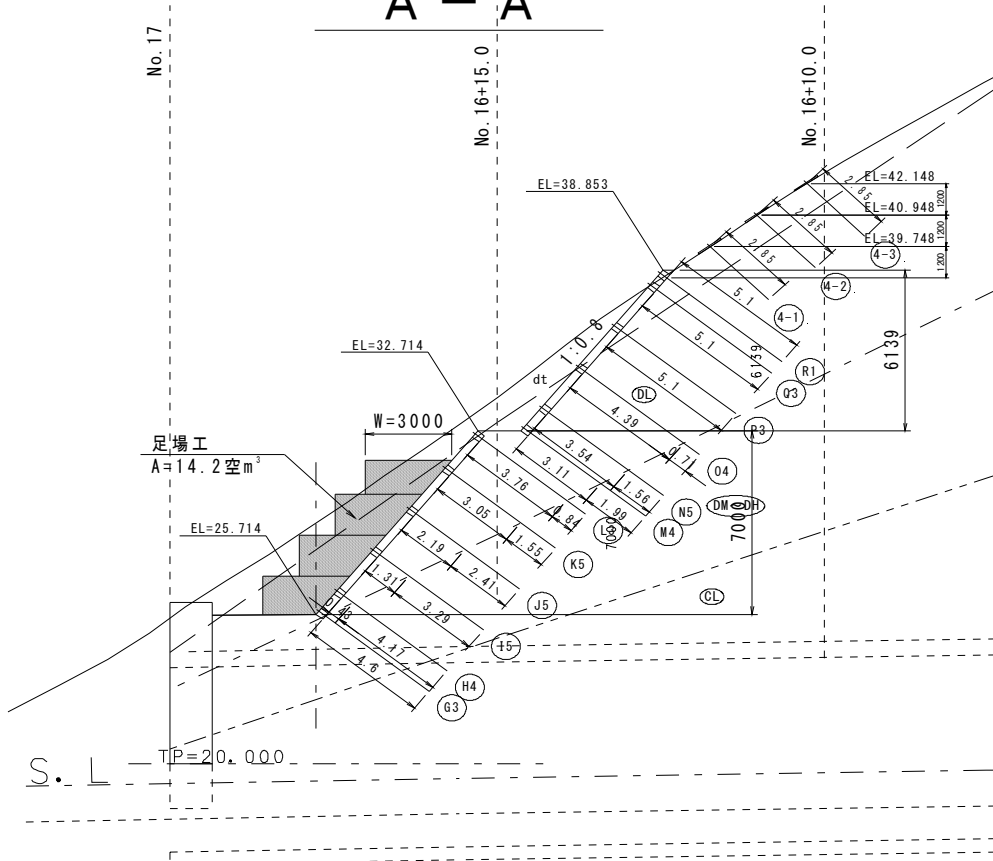
測 点	上長 下長	平均距離	吹付法枠			足場工			摘要
			断面	平均	積	断面	平均	積	
【1段目】			0.00			0.0			
	2.340 2.340	2.340	4.16	2.080	4.9	14.2	7.100	16.6	
	1.960 1.960	1.960	6.75	5.455	10.7	14.2	14.200	27.8	
	1.850 1.850	1.850	8.96	7.855	14.5	14.2	14.200	26.3	
C-C	0.150 0.150	0.150	8.96	8.960	1.3	14.2	14.200	2.1	
A-A	2.527 0.000	1.264	8.96	8.960	11.3	14.2	14.200	17.9	
B-B	2.527 0.000	1.264	8.96	8.960	11.3	14.2	14.200	17.9	
NO. 17	2.200 2.200	2.200	8.96	8.960	19.7	14.2	14.200	31.2	
	0.380 0.380	0.380	8.96	8.960	3.4	14.2	14.200	5.4	
NO. 17+5	4.540 4.540	4.540	5.90	7.430	33.7	13.1	13.650	62.0	
NO. 17+7	1.960 1.960	1.960	3.42	4.660	9.1	8.7	10.900	21.4	
NO. 17+10	2.930 2.930	2.930	0.00	1.710	5.0	0.0	4.350	12.7	
【2段目】			0.00			0.0			
C-C	2.220 2.220	2.220	3.22	1.610	3.6	8.3	4.150	9.2	
	2.280 1.602	1.941	6.40	4.810	9.3	19.4	13.850	26.9	
A-A	2.626 1.602	2.114	7.86	7.130	15.1	19.4	19.400	41.0	
	2.717 1.602	2.160	7.81	7.835	16.9	19.4	19.400	41.9	
B-B	2.546 1.602	2.074	5.59	6.700	13.9	13.5	16.450	34.1	
NO. 17	2.200 2.200	2.200	4.03	4.810	10.6	8.1	10.800	23.8	
	3.300 3.300	3.300	0.00	2.015	6.6	0.0	4.050	13.4	
合 計					200.9			431.6	
【受圧板】						16.4			
A-A	6.800 6.800	6.800				16.4	16.400	111.5	
B-B	6.800 6.800	6.800				7.0	11.700	79.6	
NO. 17	2.200 2.200	2.200				6.5	6.750	14.9	
NO. 17+10	9.81 9.81	9.810				0.0	3.250	31.9	
合 計					0.0			237.9	

# 法枠足場工(1段目) (1)

## C - C



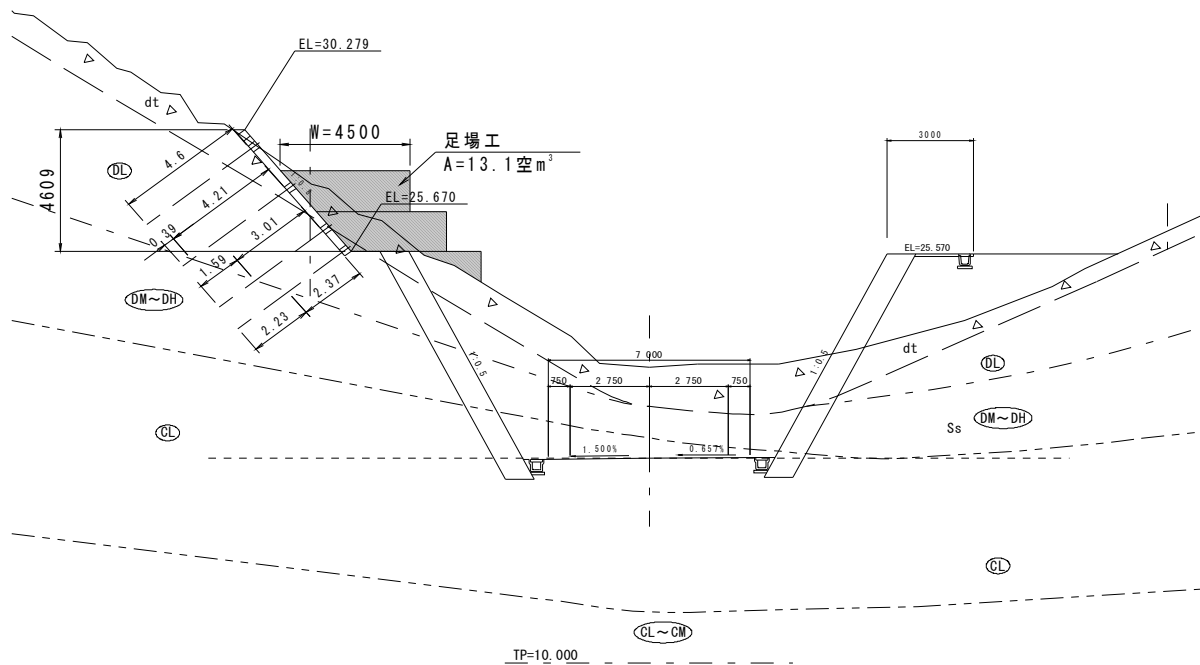
## A - A



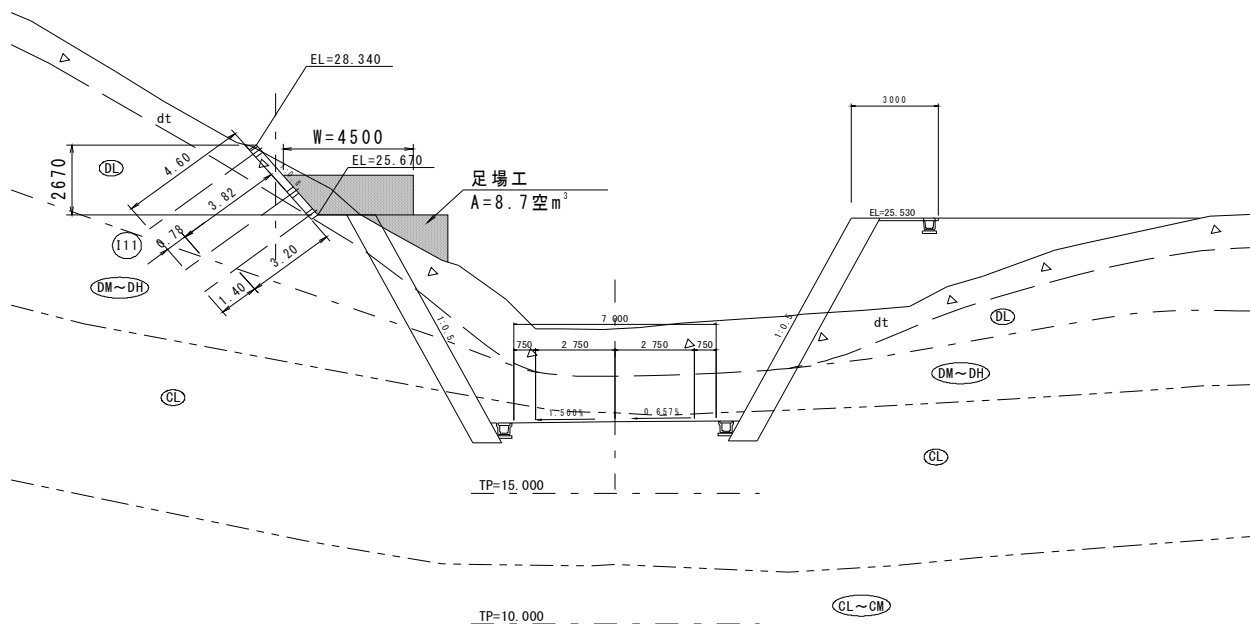


# 法枠足場工(1段目) (3)

## No. 17+5



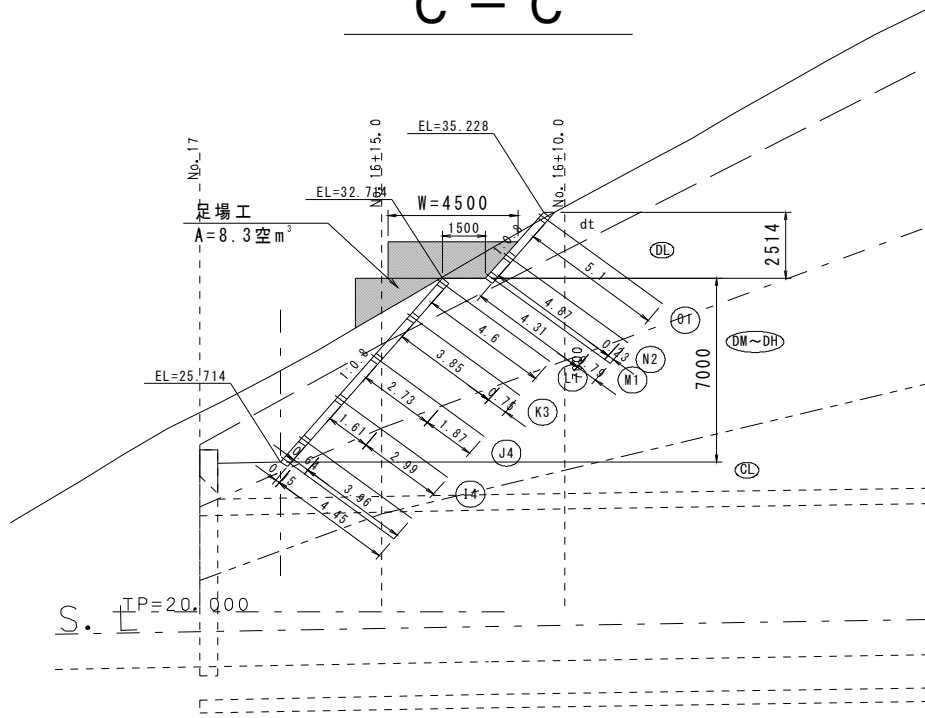
## No. 17+7



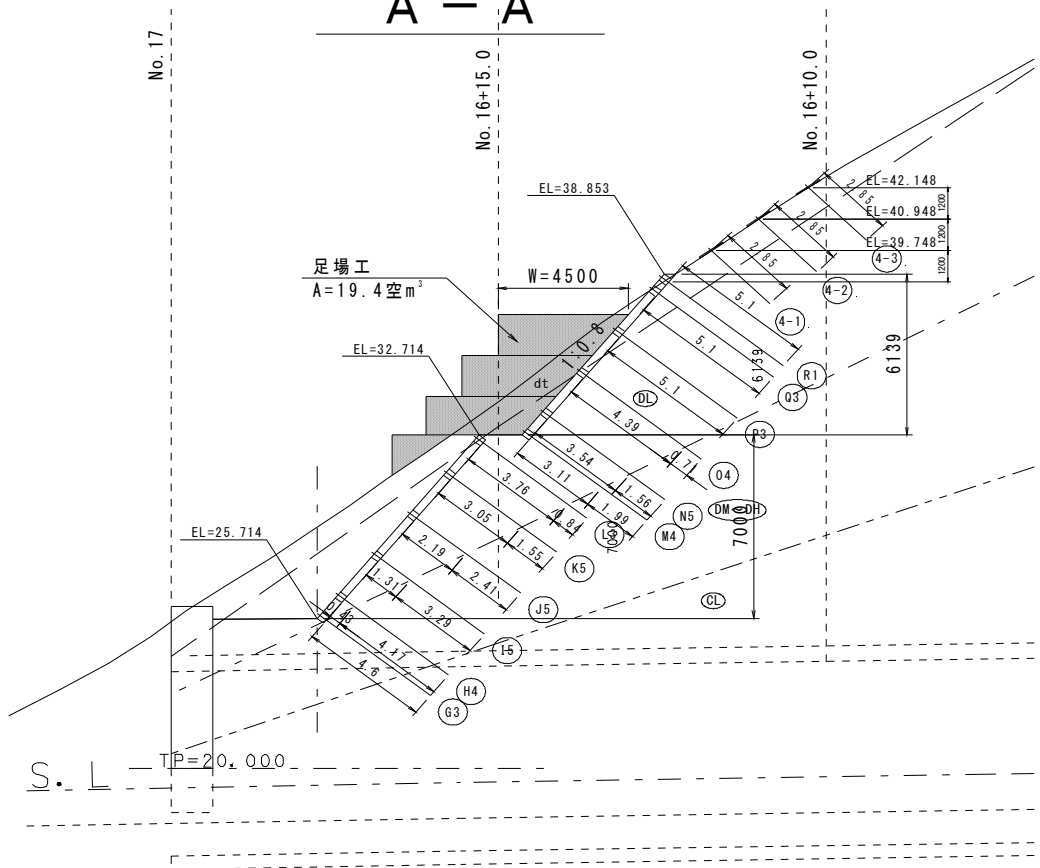


# 法枠足場工(2段目) (1)

## C - C

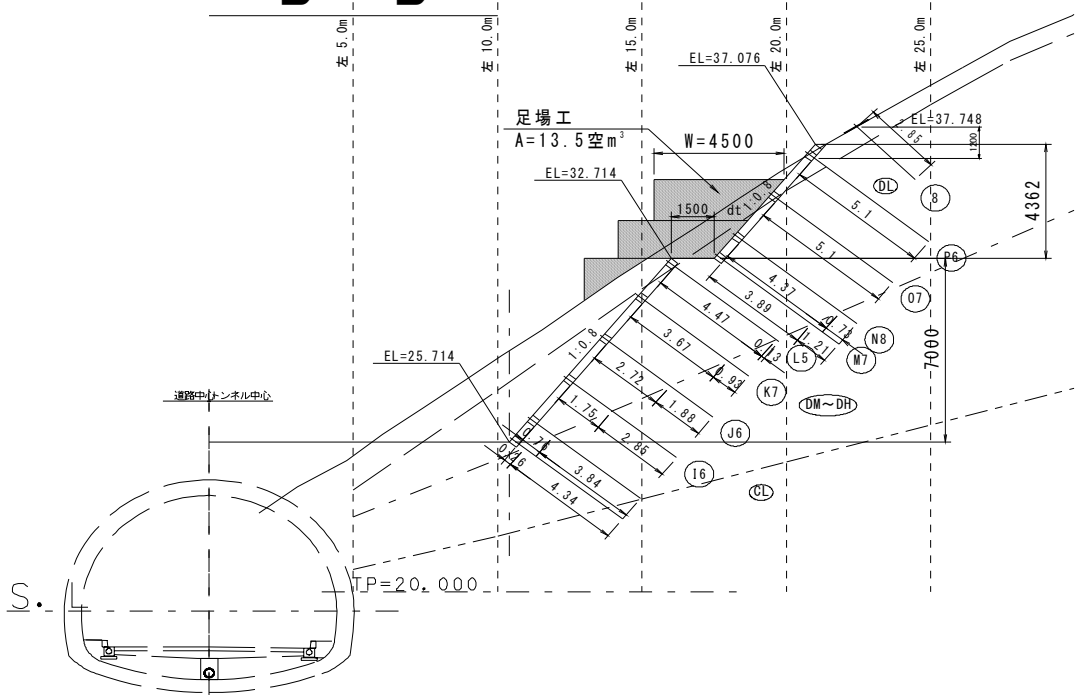


## A - A

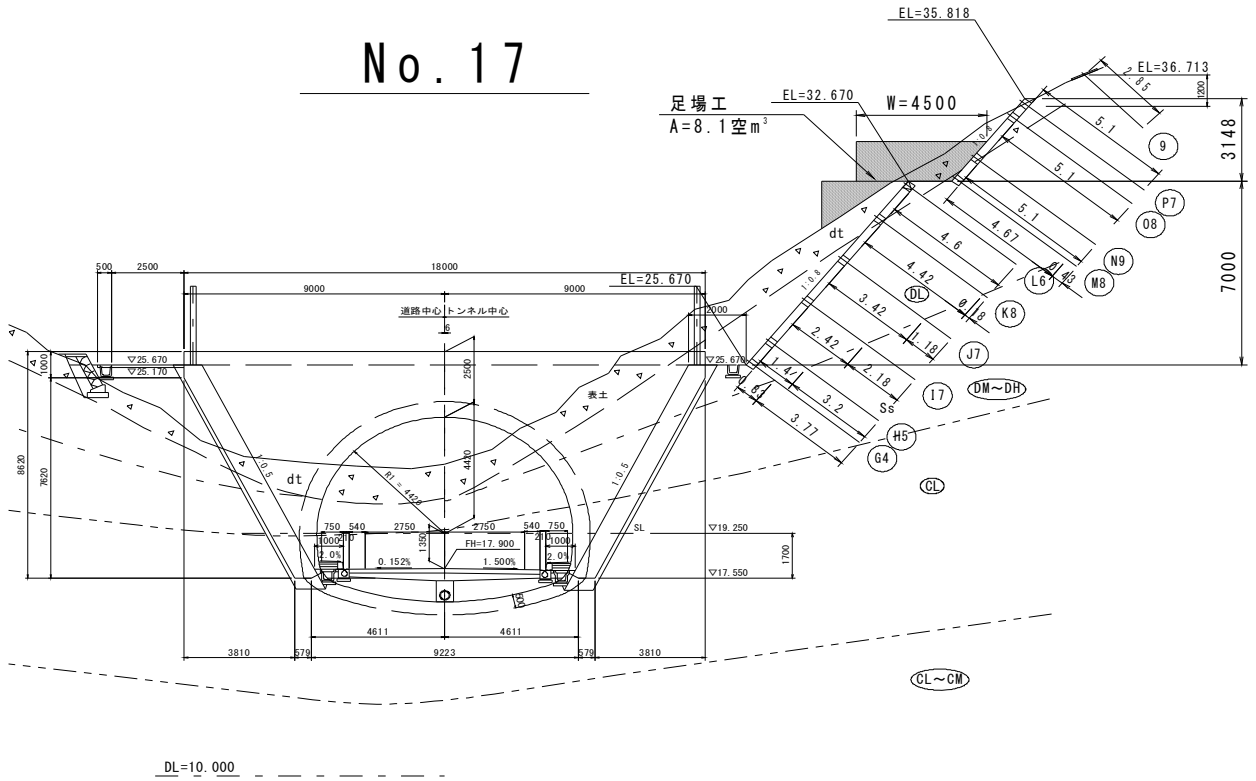


# 法枠足場工(2段目) (2)

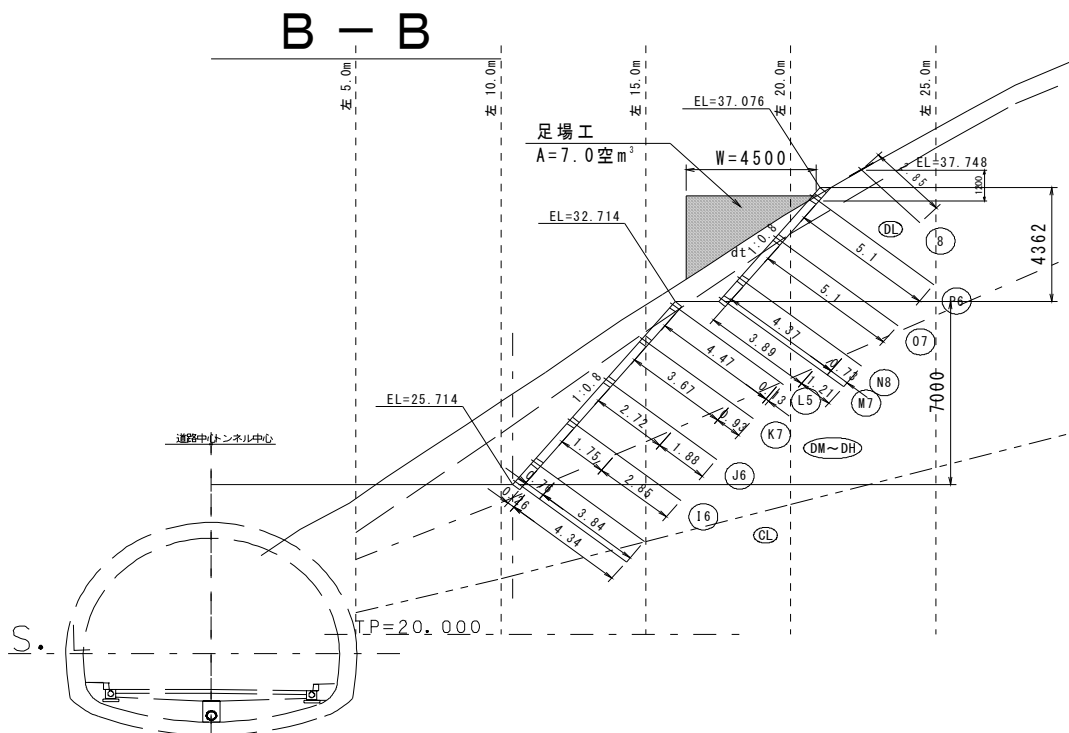
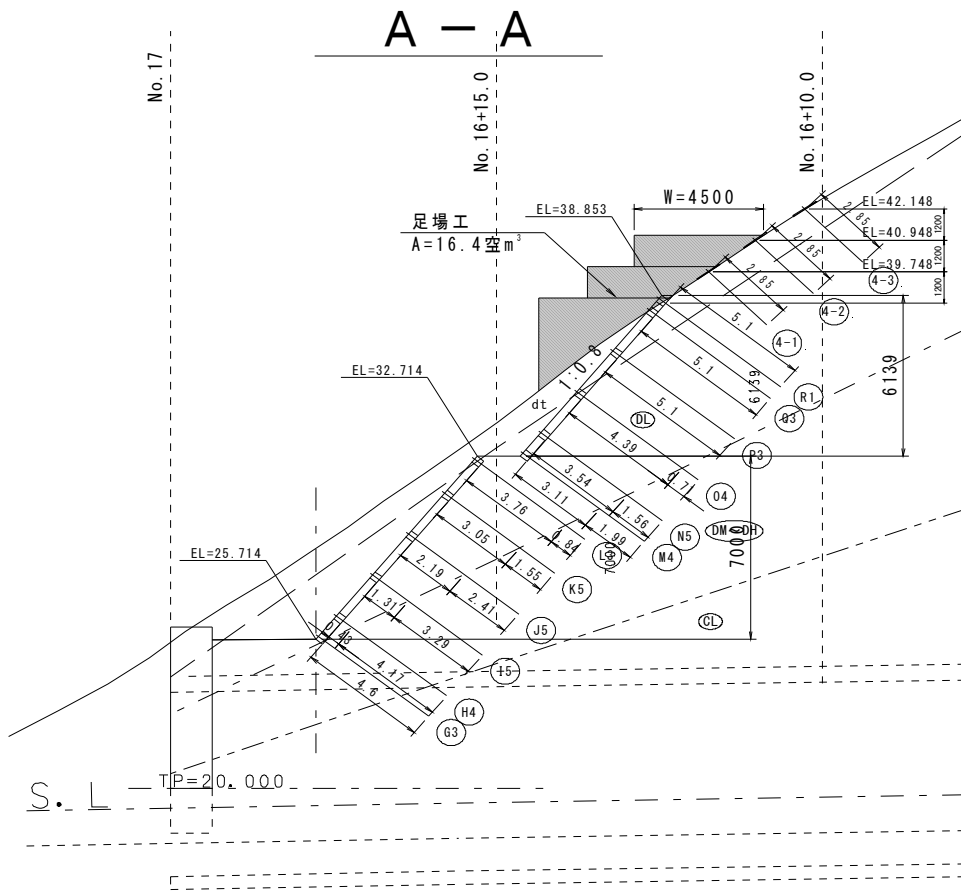
B - B



No. 17

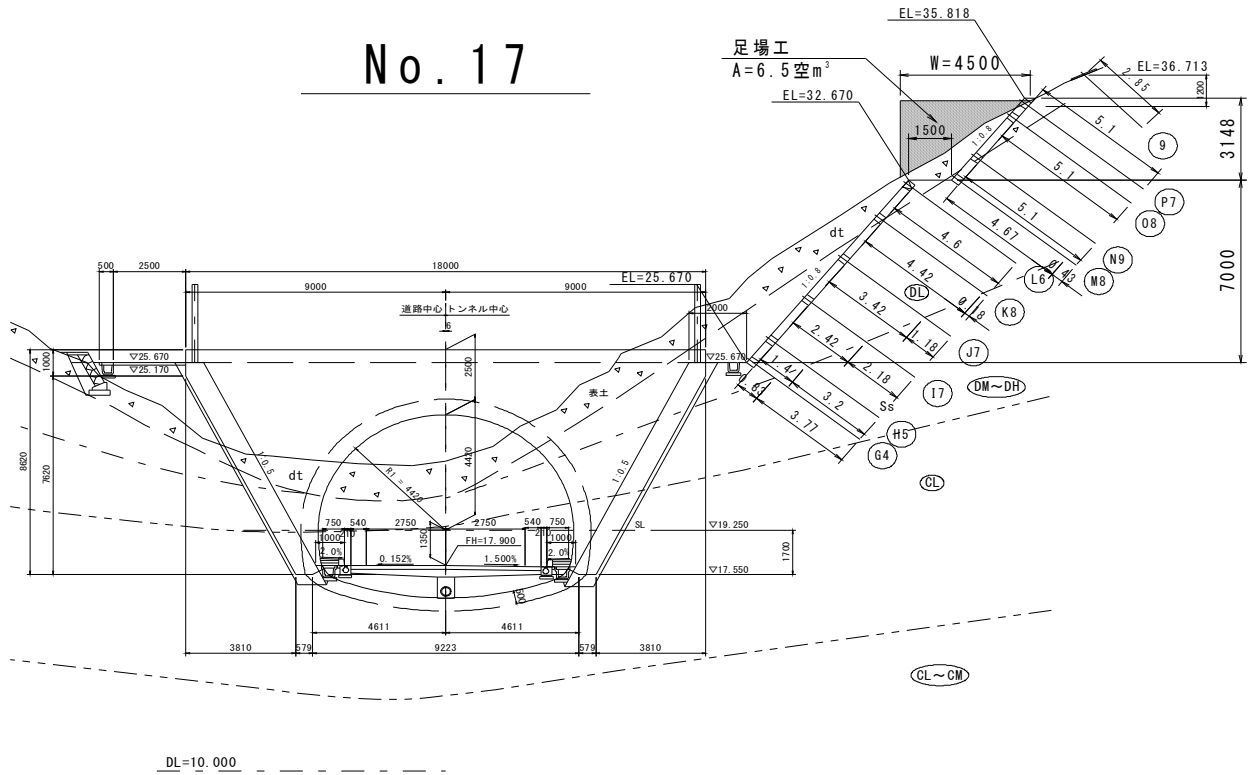


# 法枠足場工(受圧板) (1)



# 法枠足場工(受圧板) (2)

No. 17



<終点側切土法面>(1段目) 削孔径φ65

ロックボルト工数量表

(その1)

番号	削孔径(mm)		全長	箱抜き部(m)	削孔長(m)			注入量 箱抜(m <sup>3</sup> )	注入量 地山(m <sup>3</sup> )	ボルト全長 (m)	6.0m 以下	6.0~ 12.0m	12.0~ 18.0m	重量 (kg)	スペーサー (ヶ)	カップラー (ヶ)	頭部処理工		備考	
	φ65	φ90		コンクリート	礫質土	軟岩	地山計										地表	埋設		
G	3	1	4.90	0.30	0.00	4.60	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1		D25	
	4	1	4.90	0.30	0.83	3.77	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1		3.98 kg/m	
	5	1	4.90	0.30	1.34	3.26	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
H	4	1	4.90	0.30	0.43	4.17	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	5	1	4.90	0.30	1.40	3.20	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	6	1	4.90	0.30	1.94	2.66	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
I	4	1	4.90	0.30	1.61	2.99	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	5	1	4.90	0.30	1.31	3.29	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	6	1	4.90	0.30	1.75	2.85	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	7	1	4.90	0.30	2.42	2.18	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	8	1	4.90	0.30	3.02	1.58	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
J	4	1	4.90	0.30	2.73	1.87	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	5	1	4.90	0.30	2.19	2.41	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	6	1	4.90	0.30	2.72	1.88	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	7	1	4.90	0.30	3.42	1.18	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	8	1	4.90	0.30	4.40	0.20	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
K	3	1	4.90	0.30	3.85	0.75	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	4	1	4.90	0.30	3.45	1.15	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	5	1	4.90	0.30	3.05	1.55	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	6	1	4.90	0.30	3.36	1.24	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	7	1	4.90	0.30	3.67	0.93	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	8	1	4.90	0.30	4.42	0.18	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	9	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	10	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
	L	1	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1		
		2	1	4.90	0.30	4.27	0.33	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1		
3		1	4.90	0.30	3.76	0.84	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
4		1	4.90	0.30	4.12	0.48	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
5		1	4.90	0.30	4.47	0.13	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
6		1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
7		1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0014	0.0214	5.00	1			19.90	2	0	1			
合計	31	0	151.90	9.30	92.93	49.67	142.60	0.0434	0.6634	155.00	31	0	0	616.90	62	0	31	0		

※注入量φ65mm部 : π/4×削孔径(0.065)<sup>2</sup>×(削孔長)×(1+K)

K : 補正係数(=0.4)

\* ボルト全長=削孔長+余長(0.10)

\* D25(SD345A 3.98kg/m)

<終点側切土法面>(1段目) 削孔径φ90

ロックボルト工数量表

(その1)

番号	削孔径(mm)		全長	箱抜き部(m)	削孔長(m)			注入量 箱抜(m <sup>3</sup> )	注入量 地山(m <sup>3</sup> )	ボルト全長 (m)	6.0m 以下	6.0~ 12.0m	12.0~ 18.0m	重量 (kg)	スペーサー (ヶ)	カップラー (ヶ)	頭部処理工		備考
	φ65	φ90		コンクリート	礫質土	軟岩	地山計										地表	埋設	
G	1	1	4.90	0.30	0.00	4.60	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		D25
	2	1	4.90	0.30	0.00	4.60	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		3.98 kg/m
	6	1	4.90	0.30	1.85	2.75	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	7	1	4.90	0.30	2.37	2.23	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	8	1	4.90	0.30	3.20	1.40	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
H	1	1	4.90	0.30	0.43	4.17	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	2	1	4.90	0.30	0.43	4.17	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	3	1	4.90	0.30	0.43	4.17	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	7	1	4.90	0.30	2.47	2.13	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	8	1	4.90	0.30	3.01	1.59	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	9	1	4.90	0.30	3.82	0.78	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	10	1	4.90	0.30	4.20	0.40	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
I	1	1	4.90	0.30	1.61	2.99	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	2	1	4.90	0.30	1.61	2.99	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	3	1	4.90	0.30	1.61	2.99	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	9	1	4.90	0.30	3.62	0.98	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	10	1	4.90	0.30	4.21	0.39	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	11	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	12	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
J	1	1	4.90	0.30	2.73	1.87	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	2	1	4.90	0.30	2.73	1.87	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	3	1	4.90	0.30	2.73	1.87	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	9	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	10	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	11	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
K	1	1	4.90	0.30	3.85	0.75	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	2	1	4.90	0.30	3.85	0.75	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
	11	1	4.90	0.30	4.60	0.00	4.60	0.0027	0.0410	5.00	1			19.90	2	0	1		
小計	0	28	137.20	8.40	78.36	50.44	128.80	0.0756	1.1480	140.00	28	0	0	557.20	56	0	28	0	

※注入量φ90mm部 :  $\pi/4 \times \text{削孔径}(0.090)^2 \times (\text{削孔長}) \times (1+K)$

K : 補正係数 (=0.4)

\* ボルト全長=削孔長+余長(0.10)

\* D25(SD345A 3.98kg/m)

<終点側切土法面>(2段目) 削孔径φ90

ロックボルト工数量表

(その2)

番号	削孔径(mm)		全長	箱抜き部(m)			削孔長(m)			注入力 箱抜(m <sup>3</sup> )	注入力 地山(m <sup>3</sup> )	ボルト全長 (m)	6.0m 以下	6.0~ 12.0m	12.0~ 18.0m	重量 (kg)	スペーサー (ヶ)	カップラー (ヶ)	頭部処理工		備考
	φ65	φ90		コンクリート	礫質土	軟岩	地山計	地表	埋設												
M	1	1	5.40	0.30	4.31	0.79	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1		D25		
	2	1	5.40	0.30	3.91	1.19	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1		3.98 kg/m		
	3	1	5.40	0.30	3.51	1.59	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	4	1	5.40	0.30	3.11	1.99	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	5	1	5.40	0.30	3.37	1.73	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	6	1	5.40	0.30	3.63	1.47	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	7	1	5.40	0.30	3.89	1.21	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	8	1	5.40	0.30	4.67	0.43	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	9	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
N	1	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	2	1	5.40	0.30	4.87	0.23	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	3	1	5.40	0.30	4.43	0.67	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	4	1	5.40	0.30	3.98	1.12	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	5	1	5.40	0.30	3.54	1.56	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	6	1	5.40	0.30	3.82	1.28	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	7	1	5.40	0.30	4.10	1.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	8	1	5.40	0.30	4.37	0.73	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	9	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	10	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	11	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
O	1	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	2	1	5.40	0.30	4.90	0.20	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	3	1	5.40	0.30	4.65	0.45	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	4	1	5.40	0.30	4.39	0.71	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	5	1	5.40	0.30	4.65	0.45	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	6	1	5.40	0.30	4.90	0.20	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	7	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	8	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	9	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	10	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
P	1	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	2	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	3	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	4	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	5	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	6	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	7	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
小計	0	37	199.80	11.10	169.70	19.00	188.70	0.0999	1.6798	203.50	37	0	0	809.93	111	0	37	0			

※注入力φ90mm部 :  $\pi/4 \times \text{削孔径}(0.090)^2 \times (\text{削孔長}) \times (1+K)$

K : 補正係数 (=0.4)

\* ボルト全長=削孔長+余長(0.10)

\* D25(SD345A 3.98kg/m)

<終点側切土法面>(2段目) 削孔径φ90

ロックボルト工数量表

(その3)

番号	削孔径(mm)		全長	箱抜き部(m)	削孔長(m)			注油量 箱抜(m <sup>3</sup> )	注油量 地山(m <sup>3</sup> )	ボルト全長 (m)	6.0m 以下	6.0~ 12.0m	12.0~ 18.0m	重量 (kg)	スペーサー (ヶ)	カップラー (ヶ)	頭部処理工		備考		
	φ65	φ90		コンクリート	礫質土	軟岩	地山計										地表	埋設			
Q	1	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1		D25		
	2	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1		3.98 kg/m		
	3	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	4	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	5	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	6	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
R	1	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
	2	1	5.40	0.30	5.10	0.00	5.10	0.0027	0.0454	5.50	1			21.89	3	0	1				
小計	0	8	43.20	2.40	40.80	0.00	40.80	0.0216	0.3632	44.00	8	0	0	175.12	24	0	8	0			
合計	0	73	380.20	21.90	288.86	69.44	358.30	0.1971	3.1910	387.50	73	0	0	1542.25	191	0	73	0			

※注油量φ90mm部 : π/4×削孔径(0.090)<sup>2</sup>×(削孔長)×(1+K)

K : 補正係数(=0.4)

\* ボルト全長=削孔長+余長(0.10)

\* D25(SD345A 3.98kg/m)



<終点側切土法面>(受圧板) 削孔径φ90

ロックボルト工数量表

(その1)

番号	削孔径(mm)		全長	箱抜き部(m)	削孔長(m)			注入量 箱抜(m <sup>3</sup> )	注入量 地山(m <sup>3</sup> )	ボルト全長 (m)	6.0m 以下	6.0~ 12.0m	12.0~ 18.0m	重量 (kg)	スペーサー (ヶ)	カップラー (ヶ)	頭部処理工		備考
	φ65	φ90		コンクリート	礫質土	軟岩	地山計										地表	埋設	
受圧板																			D19
1-1		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1	2.25 kg/m	
1-2		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
1-3		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
2-1		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
2-2		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
2-3		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
3-1		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
3-2		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
3-3		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
4-1		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
4-2		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
4-3		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
5-1		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
5-2		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
5-3		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
6-1		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
6-2		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
6-3		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
7-1		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
7-2		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
7-3		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
8		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
9		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
10		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
11		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
12		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
13		1	2.85	0.00	2.85	0.00	2.85	0.0000	0.0254	3.00	1			6.75	2	0	1		
小計	0	27	76.95	0.00	76.95	0.00	76.95	0.0000	0.6858	81.00	27	0	0	182.25	54	0	27	0	

※注入量φ90mm部 :  $\pi/4 \times \text{削孔径}(0.090)^2 \times (\text{削孔長}) \times (1+K)$

K : 補正係数(=0.4)

\* ボルト全長=削孔長+余長(0.15)

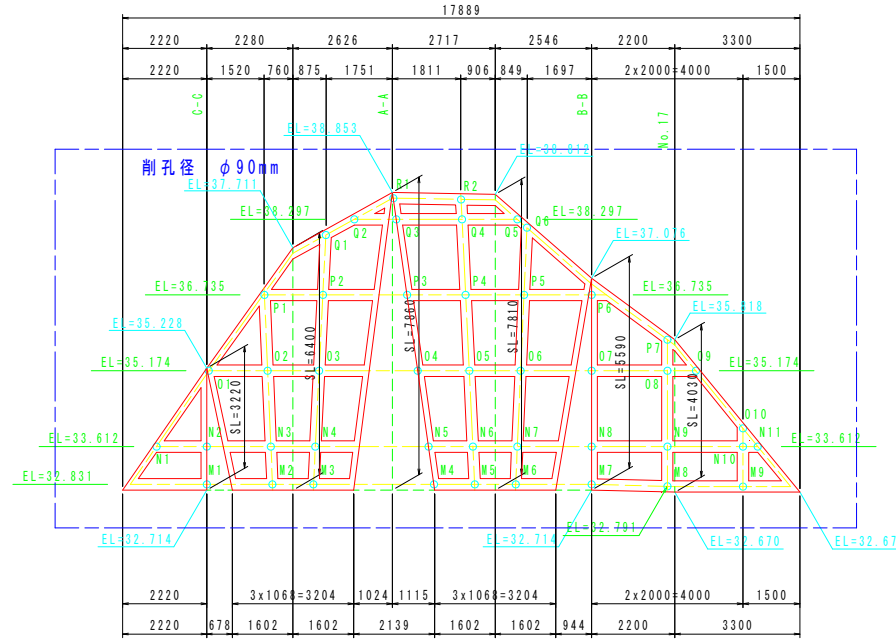
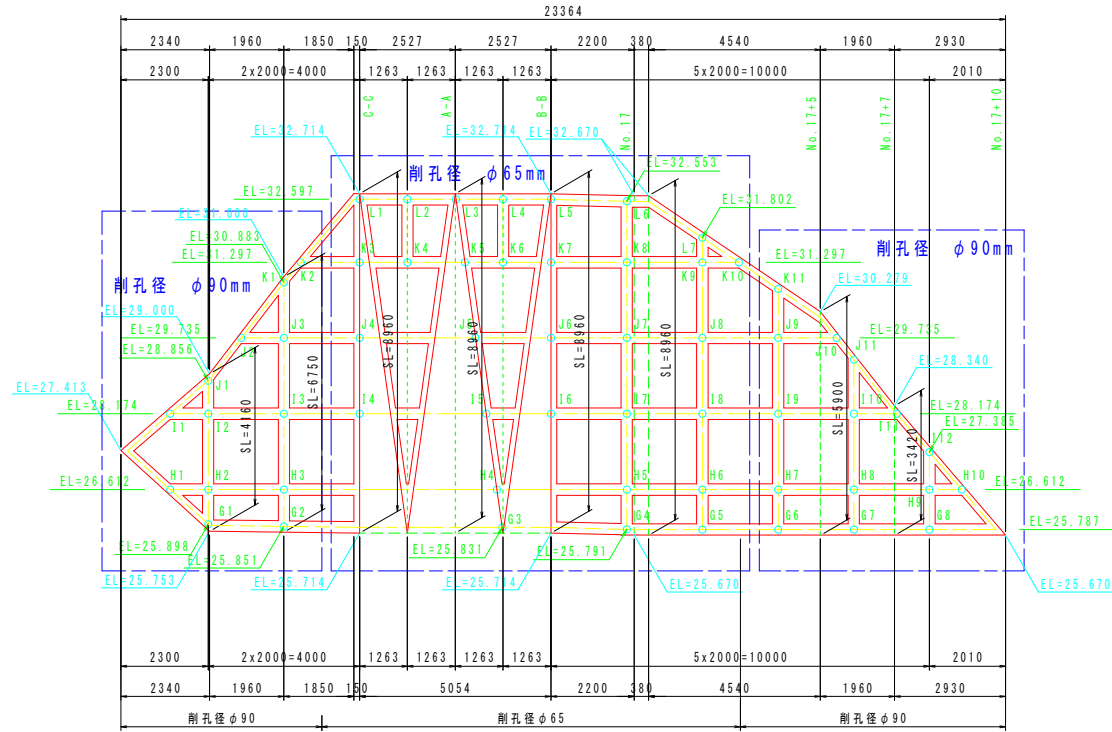
\* D19(SD345A 2.25kg/m)

# 法枠展開図(その1) S=1:100

(終点側)

1 段目

2 段目



ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	G1	EL=25.898	5.00 m	0.30 m	0.00 m	4.60 m
φ90	G2	EL=25.851	5.00 m	0.30 m	0.00 m	4.60 m
φ90	G3	EL=25.831	5.00 m	0.30 m	0.00 m	4.60 m
φ65	G4	EL=25.791	5.00 m	0.30 m	0.83 m	3.77 m
φ65	G5	EL=25.787	5.00 m	0.30 m	1.34 m	3.26 m
φ65	G6	EL=25.787	5.00 m	0.30 m	1.85 m	2.75 m
φ90	G7	EL=25.787	5.00 m	0.30 m	2.37 m	2.23 m
φ90	G8	EL=25.787	5.00 m	0.30 m	3.20 m	1.40 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	J1	EL=28.856	5.00 m	0.30 m	2.73 m	1.87 m
φ90	J2	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	2.73 m	1.87 m
φ90	J3	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	2.73 m	1.87 m
φ65	J4	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	2.73 m	1.87 m
φ65	J5	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	2.19 m	2.41 m
φ65	J6	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	2.72 m	1.88 m
φ65	J7	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	3.42 m	1.18 m
φ65	J8	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	4.40 m	0.20 m
φ90	J9	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m
φ90	J10	EL=29.735	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m
φ90	J11	EL=29.291	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	H1	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	0.43 m	4.17 m
φ90	H2	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	0.43 m	4.17 m
φ90	H3	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	0.43 m	4.17 m
φ65	H4	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	0.43 m	4.17 m
φ65	H5	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	1.40 m	3.20 m
φ65	H6	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	1.94 m	2.66 m
φ90	H7	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	2.47 m	2.13 m
φ90	H8	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	3.01 m	1.59 m
φ90	H9	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	3.82 m	0.78 m
φ90	H10	EL=26.612	5.00 m	0.30 m	4.20 m	0.40 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	K1	EL=30.883	5.00 m	0.30 m	3.85 m	0.75 m
φ90	K2	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	3.85 m	0.75 m
φ90	K3	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	3.85 m	0.75 m
φ65	K4	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	3.45 m	1.15 m
φ65	K5	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	3.05 m	1.55 m
φ65	K6	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	3.36 m	1.24 m
φ65	K7	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	3.67 m	0.93 m
φ65	K8	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	4.42 m	0.18 m
φ90	K9	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m
φ90	K10	EL=31.297	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m
φ90	K11	EL=30.749	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	I1	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	1.61 m	2.99 m
φ90	I2	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	1.61 m	2.99 m
φ90	I3	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	1.61 m	2.99 m
φ90	I4	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	1.61 m	2.99 m
φ65	I5	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	1.31 m	3.29 m
φ65	I6	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	1.75 m	2.85 m
φ65	I7	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	2.42 m	2.18 m
φ65	I8	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	3.02 m	1.58 m
φ90	I9	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	3.62 m	0.98 m
φ90	I10	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	4.21 m	0.39 m
φ90	I11	EL=28.174	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m
φ90	I12	EL=27.385	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	L1	EL=32.597	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m
φ65	L2	EL=32.597	5.00 m	0.30 m	4.27 m	0.33 m
φ65	L3	EL=32.597	5.00 m	0.30 m	3.76 m	0.84 m
φ65	L4	EL=32.597	5.00 m	0.30 m	4.12 m	0.48 m
φ65	L5	EL=32.597	5.00 m	0.30 m	4.47 m	0.13 m
φ90	L6	EL=32.553	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m
φ90	L7	EL=31.802	5.00 m	0.30 m	4.60 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	M1	EL=32.831	5.50 m	0.30 m	4.31 m	0.79 m
φ90	M2	EL=32.831	5.50 m	0.30 m	3.91 m	1.19 m
φ90	M3	EL=32.831	5.50 m	0.30 m	3.51 m	1.59 m
φ90	M4	EL=32.831	5.50 m	0.30 m	3.11 m	1.99 m
φ90	M5	EL=32.831	5.50 m	0.30 m	3.37 m	1.73 m
φ90	M6	EL=32.831	5.50 m	0.30 m	3.63 m	1.47 m
φ90	M7	EL=32.831	5.50 m	0.30 m	3.89 m	1.21 m
φ90	M8	EL=32.791	5.50 m	0.30 m	4.67 m	0.43 m
φ90	M9	EL=32.787	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	P1	EL=36.735	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	P2	EL=36.735	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	P3	EL=36.735	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	P4	EL=36.735	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	P5	EL=36.735	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	P6	EL=36.735	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	P7	EL=35.815	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	Q1	EL=37.970	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	Q2	EL=38.297	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	Q3	EL=38.297	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	Q4	EL=38.297	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	Q5	EL=38.297	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	Q6	EL=38.122	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	R1	EL=38.736	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	R2	EL=38.709	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m

ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	N1	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	N2	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	4.87 m	0.23 m
φ90	N3	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	4.43 m	0.67 m
φ90	N4	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	3.98 m	1.12 m
φ90	N5	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	3.54 m	1.56 m
φ90	N6	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	3.82 m	1.28 m
φ90	N7	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	4.10 m	1.00 m
φ90	N8	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	4.37 m	0.73 m
φ90	N9	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	N10	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	N11	EL=33.612	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m

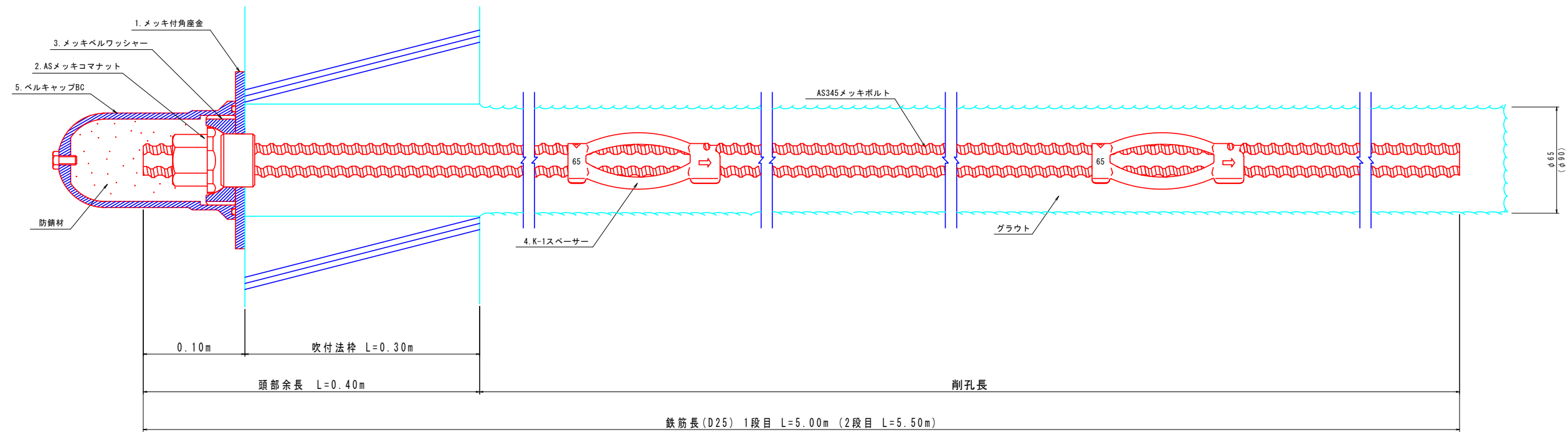
ロックボルト数量表

剛孔径	番号	施工高さ	ロックボルト長	反力体厚	礫質土	軟岩 I
φ90	O1	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	O2	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	4.90 m	0.20 m
φ90	O3	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	4.65 m	0.45 m
φ90	O4	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	4.39 m	0.71 m
φ90	O5	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	4.65 m	0.45 m
φ90	O6	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	4.90 m	0.20 m
φ90	O7	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	O8	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	O9	EL=35.174	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m
φ90	O10	EL=33.984	5.50 m	0.30 m	5.10 m	0.00 m

工事名	R2阿土 由岐大西線 阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
路線名等	由岐大西線		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	法枠展開図(終点側)(その1)		
縮尺	1:100	図面番号	74/00
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局土整備部(阿南庁舎)		

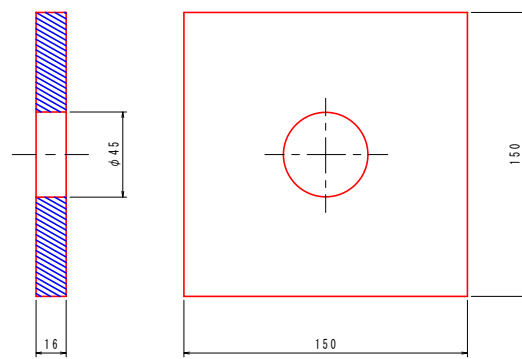
# ロックボルト詳細図 (その2) S=1:2

## 終点側(吹付け法枠部)

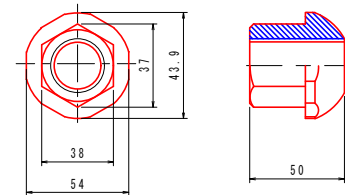


### AS345メッキボルトD25) 部品

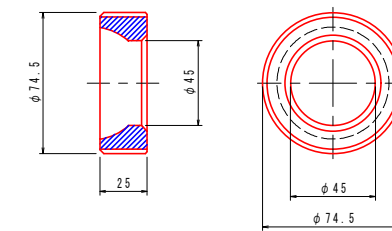
1. メッキ付角座金



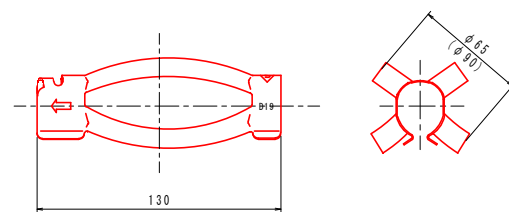
2. ASメッキコマナット(D25)



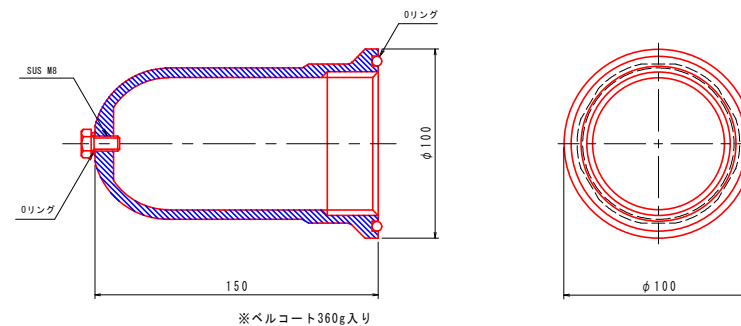
3. メッキベルワッシャー



4. K-1スペーサー25-65(D25-90)  
(電気メッキ)



5. ベルキャップBC

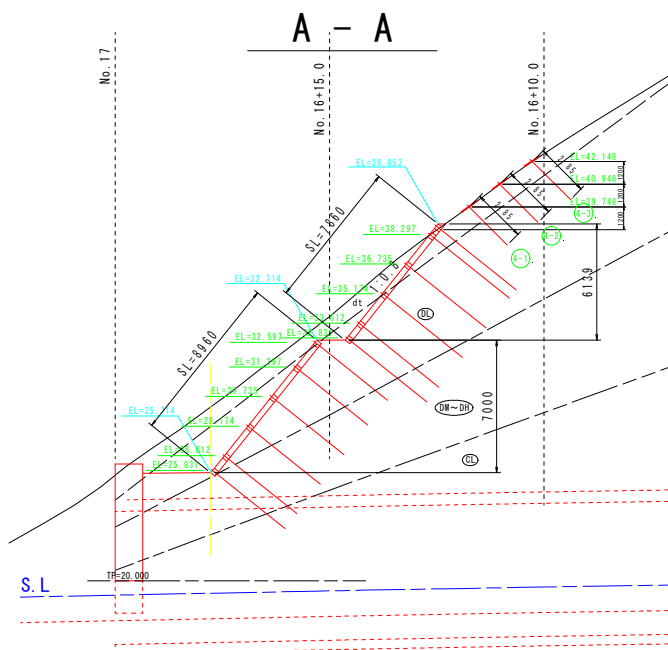
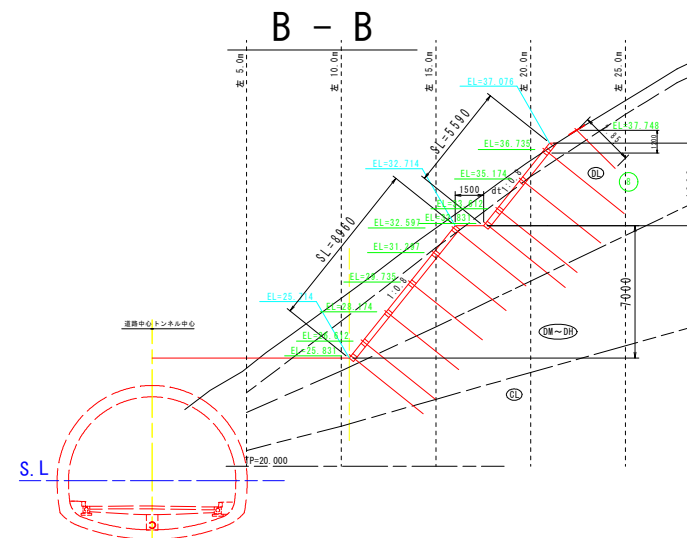
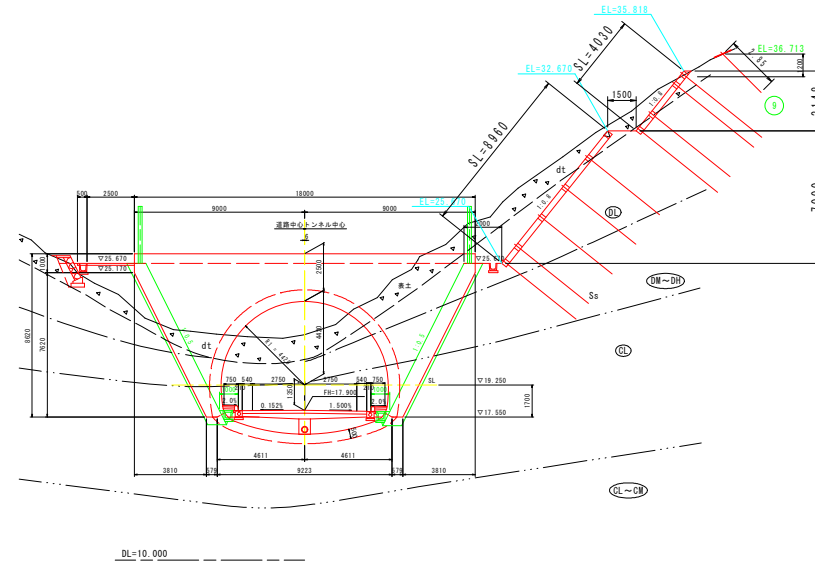
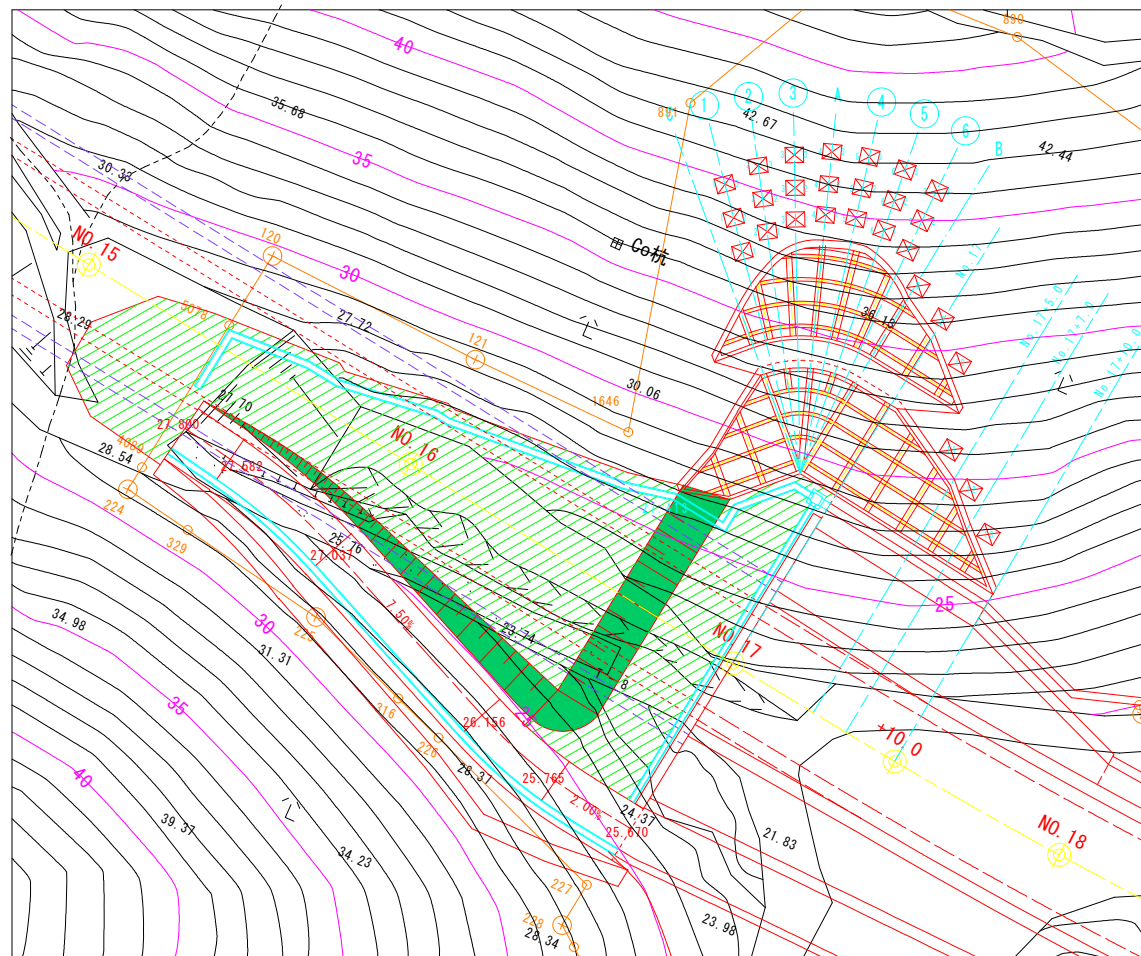


工事名	R2阿土 由岐大西線		
路線名等	阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
工事箇所	由岐大西線		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	ロックボルト詳細図 (その2)		
縮尺	1:2	図面番号	82/85
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)		

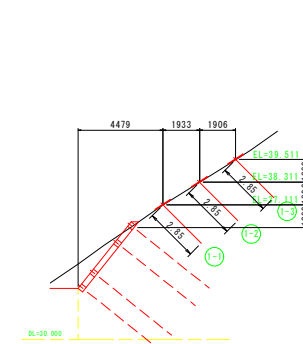
# 上部斜面受圧板展開図 S=1:200

(終点側) No. 17

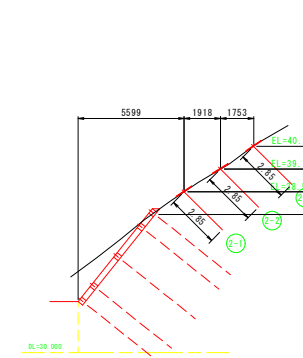
平面図 S=1:200



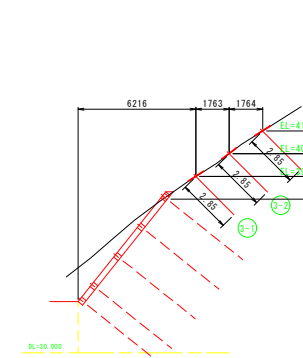
① - ①



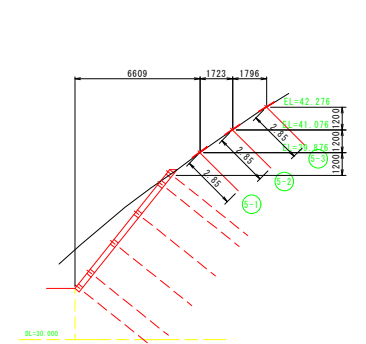
② - ②



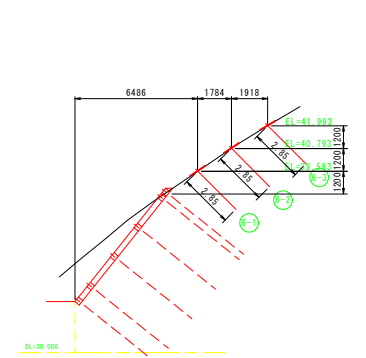
③ - ③



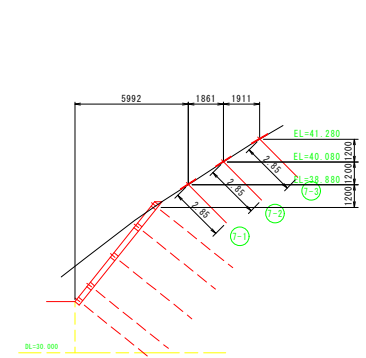
④ - ④



⑤ - ⑤



⑥ - ⑥



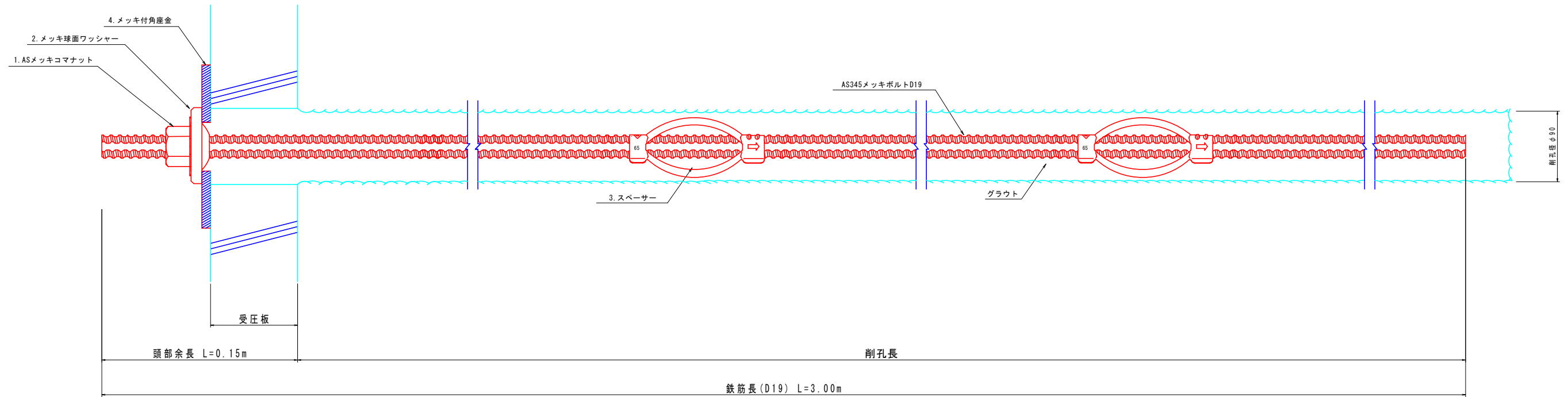
ロックボルト数量表

番号	施工高さ	ロックボルト長	受任板厚	硬質土	数岩 I	
1-1	EL=37.111	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
1-2	EL=38.311	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
1-3	EL=39.511	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
2-1	EL=38.508	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
2-2	EL=39.708	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
2-3	EL=40.908	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
3-1	EL=39.310	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
3-2	EL=40.510	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
3-3	EL=41.710	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
4-1	EL=39.748	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	A-A)
4-2	EL=40.948	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	A-A)
4-3	EL=42.148	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	A-A)
5-1	EL=39.876	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
5-2	EL=41.076	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
5-3	EL=42.276	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
6-1	EL=39.593	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
6-2	EL=40.793	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
6-3	EL=41.993	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
7-1	EL=38.880	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
7-2	EL=40.080	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
7-3	EL=41.280	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	○(○)
8	EL=37.748	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	B-B)
9	EL=36.713	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	No. 17)
10	EL=34.997	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	
11	EL=31.762	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	
12	EL=30.304	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	
13	EL=28.398	3.00 m	0.04 m	2.85 m	0.00 m	

工事名	R2阿土 由岐大西線		
路線名等	阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	上部斜面受圧板展開図(終点側)		
縮尺	1:200	図面番号	76/00
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)		

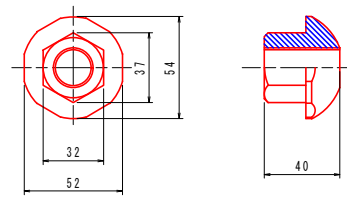
# ロックボルト詳細図 (その3) S=1:2

終点側(受圧板部)

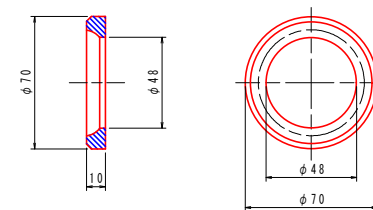


## AS345メッキボルト(D19)部品

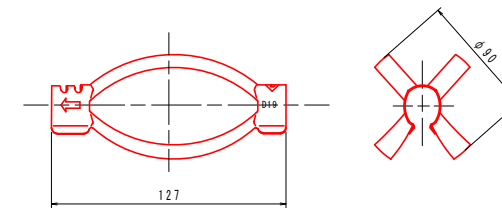
1. ASメッキコマナット D19用



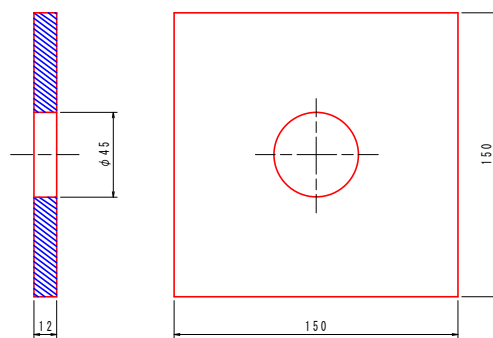
2. メッキ球面ワッシャー



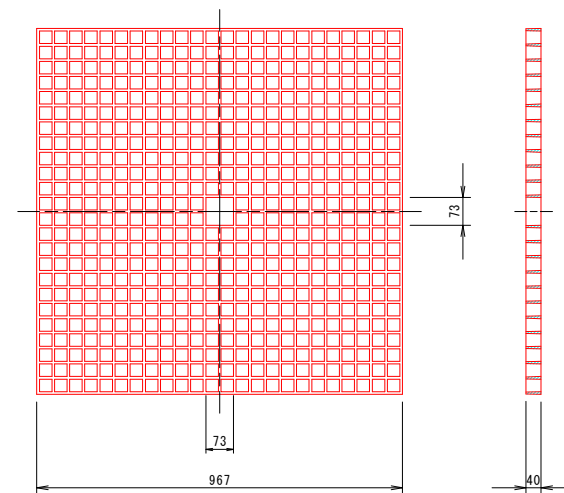
3. スペース D19-90(電気メッキ)



4. メッキ付角座金



鉄筋挿入工用受圧板 S=1:10



※「切土補強土工法設計・施工指針(H19.1)」P-57より  
仮設目的(放置期間2年未満)で施工する場合は防食工は必要ないが、  
受圧板の落下防止のため、使用部材を永久構造とする。

工事名	R2阿土 由岐大西線		
路線名等	阿南・福井 トンネル詳細設計業務		
工事箇所	由岐大西線		
工事箇所	阿南市福井町色面～棚田		
図面名	ロックボルト詳細図 (その3)		
縮尺	1:2	図面番号	83/85
会社名	四国建設コンサルタント株式会社		
事業者名	徳島県南部総合県民局県土整備部(阿南庁舎)		