

[illegible]

国道339号

落石対策工数量計算書

[illegible]

高エネルギー吸収型ポケット式落石防護網工（架設面積）

上部箇所

架設面積

340.8m²

$$f_i = \frac{4 \times f \times X_i}{L^2} \times (L - X_i)$$

f = 中央垂下量(サグ)

L = 支柱間長

f_i = 垂下量

X_i = 起点からの水平距離

H = X_i毎の高さ

A_i = 各間隔架設面積

X _i		f _i	H
0 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 0}{21^2} \times (21 - 0) =$	0.0	17.6
3 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 3}{21^2} \times (21 - 3) =$	1.0	16.6
6 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 6}{21^2} \times (21 - 6) =$	1.7	15.9
9 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 9}{21^2} \times (21 - 9) =$	2.1	15.5
12 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 12}{21^2} \times (21 - 12) =$	2.1	15.5
15 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 15}{21^2} \times (21 - 15) =$	1.7	15.9
18 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 18}{21^2} \times (21 - 18) =$	1.0	16.6
21 m	$f_i = \frac{4 \times 2.1 \times 21}{21^2} \times (21 - 21) =$	0.0	17.6

$$A_i = \frac{(17.6 + 16.6) \times 3.0}{2} = 51.30$$

$$A_i = \frac{(16.6 + 15.9) \times 3.0}{2} = 48.75$$

$$A_i = \frac{(15.9 + 15.5) \times 3.0}{2} = 47.10$$

$$A_i = \frac{(15.5 + 15.5) \times 3.0}{2} = 46.50$$

$$A_i = \frac{(15.5 + 15.9) \times 3.0}{2} = 47.10$$

$$A_i = \frac{(15.9 + 16.6) \times 3.0}{2} = 48.75$$

$$A_i = \frac{(16.6 + 17.6) \times 3.0}{2} = 51.30$$

合計 = 340.80m²

高エネルギー吸収防護工 数量明細表

上部箇所

金網使用数量 (As) PW4.0φ×50

$$\left(\begin{array}{c} H \\ + \\ 0.4 \end{array} \right) \times \text{金網幅} = \text{金網高さ}$$

$$\text{金網幅} = 3.0\text{m} + 0.3\text{m (ラップ長)}$$

【1連目】

(	17.6	+	0.4	)	×	3.3	=	59.4
(	16.6	+	0.4	)	×	3.3	=	56.1
(	15.9	+	0.4	)	×	3.3	=	53.8
(	15.5	+	0.4	)	×	3.3	=	52.5
(	15.9	+	0.4	)	×	3.3	=	53.8
(	16.6	+	0.4	)	×	3.3	=	56.1
(	17.6	+	0.4	)	×	3.3	=	59.4

合計 391.1

As = 391.1

391.1m²

上段横ロープ 7×7 ZA/0 20φの支柱間の長さ (m) : L1

$$L1 = \left\{ 1 + \frac{8}{3} \times \left(\frac{f}{L} \right)^2 \right\} \times L$$

L = 支柱間長
f = 中央垂下量(サグ)

$$L1 = \left\{ 1 + \frac{8}{3} \times \left(\frac{2.1}{21} \right)^2 \right\} \times 21 = 21.6$$

上段横ロープ 7×7 ZA/0 20φの長さ (m) : L1'

$$L1' = L1 + L2 + L3 + 2 \times 1.5$$

L2 = 支柱頭部中心～緩衝装置固定点間長(左)
L3 = 支柱頭部中心～緩衝装置固定点間長(右)
2×1.5 = 両端折曲げ代

$$L1' = 21.6 + 6.6 + 6.6 + 2 \times 1.5 = 37.8$$

合計 = 37.8

37.8m

高エネルギー吸収防護工 数量明細表

上部箇所

中段横ロープ 7×7 ZA/0 20φの長さ (m) : L''

$$L'' = L4 + 2 \times 1.5$$

$$\begin{aligned} L4 &= \text{緩衝装置左右固定点間長} \\ 2 \times 1.5 &= \text{両端折曲げ代} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{①}'' &= 34.2 + 2 \times 1.5 = \underline{\underline{37.2}} \\ L'' &= \underline{\underline{37.2}} \end{aligned}$$

37.2m

下段横ロープ 7×7 ZA/0 20φの長さ (m) : L''

$$L'' = L4 + 2 \times 1.5$$

$$\begin{aligned} L4 &= \text{緩衝装置左右固定点間長} \\ 2 \times 1.5 &= \text{両端折曲げ代} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{②}'' &= 34.2 + 2 \times 1.5 = \underline{\underline{37.2}} \\ L'' &= \underline{\underline{37.2}} \end{aligned}$$

37.2m

吊ロープ 7×7 ZA/0 20φの長さ (m) : Lh

$$Lh = L5 + 2 \times 1.5$$

$$\begin{aligned} L5 &= \text{支柱取付点～ターンバックル固定点間長} \\ 2 \times 1.5 &= \text{両端折曲げ代} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{①}h1 &= 14.0 + 2 \times 1.5 = 17.0 \\ \text{②}h2 &= 14.0 + 2 \times 1.5 = 17.0 \\ \hline \text{合計} &= \underline{\underline{34.0}} \end{aligned}$$

34.0m

高エネルギー吸収防護工 数量明細表

上部箇所

縦ロープ 7×7 ZA/0 20φの長さ (m) : Lt

$$Lt = L6 + 2 \times 1.5$$

L6 = 支柱取付点～下段横ロープ間長
2×1.5 = 両端折曲げ代

$$\begin{aligned} qt1 &= 17.4 + 2 \times 1.5 = 20.4 \\ qt2 &= 17.4 + 2 \times 1.5 = 20.4 \\ \hline \text{合計} &= 40.8 \end{aligned}$$

40.8m

支柱控えロープ 3×7 ZA/0 18φの長さ (m) : Ls

$$Ls = L7$$

L7 = 支柱取付点～ターンバックル固定点間長
(L7は標準として支柱高の1.5倍で計算)

$$\begin{aligned} qs1-1 &= 9.1 \\ qs1-2 &= 9.1 \\ qs2-1 &= 8.4 \\ qs2-2 &= 8.4 \\ \hline \text{合計} &= 35.0 \end{aligned}$$

35.0m

張出ロープ 3×7 ZA/0 12φの長さ (m) : Ly

$$Ly = L8 + 3 + 0.3 \times \text{ロープ本数}$$

L8 = アンカー～縦ロープ間長
3.0m = 金網側余長
0.3m = アンカー側余長

$$\begin{aligned} qy1 &= (10.0 + 3 + 0.3) \times 2 = 26.6 \\ qy2 &= (5.0 + 3 + 0.3) \times 16 = 132.8 \\ \hline \text{合計} &= 159.4 \end{aligned}$$

159.4m

高エネルギー吸収防護工 数量明細表
上部箇所

アンカー金物		25t × 420 × 420			
	本数		箇所		
上段横ロープ	1	×	2	=	2
中段横ロープ	1	×	2	=	2
下段横ロープ	1	×	2	=	2
吊ロープ	2	×	1	=	2
合計				=	8
					8基

セメントアンカー		M30 × 1200			
アンカー金物基数	8	×	金物1基当り必要本数	4	= 32
					32本

イーアンカー		38φ × 1200			
	本数		箇所		
支柱控ロープ	4	×	1	=	4
張出ロープ	18	×	1	=	18
合計					22
					22本

ターンバックル	M30 × 400	J&J	※吊ロープアンカー金物箇所		
		箇所			
吊ロープ		2			
合計		2			
					2本

高エネルギー吸収防護工 数量明細表

上部箇所

ターンバックル	M30×400	J&E	※横ロープアンカー金物箇所
		箇所	
上段横ロープ		2	
中段横ロープ		2	
下段横ロープ		2	
合計		6	
			6本

ターンバックル	W1 (25 φ) × 350	J&E
支柱控ロープ	箇所 4	
		4本

緩衝装置セット		緩衝装置B			
	本数	×	箇所	=	
上段横ロープ	1	×	2	=	2
中段横ロープ	1	×	2	=	2
下段横ロープ	1	×	2	=	2
合計				=	6

6組

巻付グリップ	18φ用ー1350 (E型)				
支柱控ロープ	本数 4	×	箇所 2	=	8
					8本

高エネルギー吸収防護工 数量明細表

上部箇所

巻付グリップ	12φ用－800 (E型)					
張出ロープ	本数 18	×	箇所 1	=	18	
						18本

緩衝グリップ	12φ用					
張出ロープ	本数 18	×	箇所 1	=	18	
						18本

ワイヤグリップ	F24-25					
支柱控ロープ	本数 4	×	箇所 2	×	使用数量 2	= 16
						16個

ワイヤグリップ		F20-22			
	本数		箇所	使用数量	
上段横ロープ	1	×	2	×	6 = 12
中段横ロープ	1	×	2	×	6 = 12
下段横ロープ	1	×	2	×	6 = 12
吊ロープ	2	×	2	×	6 = 24
縦ロープ	2	×	2	×	6 = 24
張出ロープ	18	×	1	×	3 = 54
合計					= 138

138個

高エネルギー吸収防護工 数量明細表

上部箇所

ワイヤグリップ

F18

張出ロープ 本数 箇所 使用数量
18 × 1 × 2 = 36

36個

シンプル

A-22

	本数		箇所		
上段横ロープ	1	×	2	=	2
中段横ロープ	1	×	2	=	2
下段横ロープ	1	×	2	=	2
吊ロープ	2	×	2	=	4
縦ロープ	2	×	2	=	4
合計				=	14

14個

結合コイル

4.0φ×70×300

	長さ	算出方法	使用個数
上段横ロープ	21.6	3m当たり20個	144
中段横ロープ	21.0	3m当たり20個	140
下段横ロープ	21.0	3m当たり20個	140
金網下端折返し終点	21.0	1m当たり3個	63
金網重ね部		1m当たり3個 2列	580
合計			1067

1067個

緩衝コイル

4.0φ×100×1000

縦ロープ 有効金網高 本数 (1個/1m)
(15.0 - 1) × 2 × 1 = 28

28個

高エネルギー吸収防護工 数量明細表
上部箇所

シャックル	RSE5t			
縦ロープ	本数 2	×	箇所 1	= 使用数量 2
				2個

支柱	H-150 × 150 × 7 × 10	
		本数
H=6.5m	(岩部用)	1
H=7.0m	(岩部用)	1
合計		2
		2基

高エネルギー吸収型ポケット式落石防護網工
間詰箇所

品 名	計 算	数 量	単位
架設面積	6.0 × 18.0 =	108.0	m ²
高強度金網 PW4.0φ×50	金網高さ 6.0 × 金網幅 3.3 × スパン数 6 =	118.8	
	計	118.8	m ²
ワイヤロープ 7×7 ZA/0 20φ	条長 5 × 本数 2 = 縦ロープ	10	
		10	m
	条長 18 × 本数 1 = 横ロープ	18	
		18	m
	合 計	28	m
巻付グリップ (E型) 20φ用-1800	ロープ1本当たり本数 2 × ロープ本数 2 = 縦ロープ分	4	
	ロープ1本当たり本数 2 × ロープ本数 1 = 横ロープ分	2	
	計	6	本
岩部用アンカー イーアンカー 38φ×1200	ロープ1本当たり個数 1 × 本数 2 = 縦ロープ分	2	
	計	2	本
結合コイル 4.0φ×70×300	条長 10.0 × 個/m 20/3 = 縦ロープ分	67	
	条長 18.0 × 個/m 20/3 = 横ロープ分	120	
	条長 18.0 × 個/m 3/1 = 金網接続部	54	
	条長 30.0 × 個/m 2列 3/1×2 = 金網重ね部	180	
	計	421	個