

蛇淵栈道橋 落橋防止システム構造

1. 数量総括表

工種	項目	種別		単位	数 量			備 考	
					A1橋台	A2橋台	合 計		
水 平 力 分 担 構 造	設置箇所数	水平力分担構造		個所	2	2	4		
	工場製作工 鋼材質量 (調整PL含めず)	PL	t =	28	kg	464	464	928	SM400A(メッキ部材)
				22	kg	450	450	900	
				小計	kg	914	914	1828	
		合計			kg	914	914	1828	
	調整PL質量 (テーパプレート加工)	400×11×800		枚	2	2	4	SS400(メッキ部材)	
				kg	56	56	112		
	調整PL質量 (ザグリ加工)	800×36×400		枚	2	2	4	SM490YB(メッキ部材)	
				kg	180	180	360		
		320×28×450		枚	2	2	4		
				kg	64	64	128		
	アンカーボルト	D29×525		本	16	16	32	SD345	
				kg	42.4	42.4	84.8		
	ナット	M27		セット	16	16	32	1種・3種	
				kg	4.6	4.6	9.2		
	座金	M27		セット	16	16	32		
				kg	0.8	0.8	1.6		
	連結ボルト	M22×110		セット	12	12	24	強度区分8.8 メッキ製品	
				kg	7.0	7.0	14.0		
	ワンサイドボルト	MUTF24×60		セット	16	16	32		
				kg	13.0	13.0	26.0		
	溶融亜鉛メッキ	HDZT77		kg	1214	1214	2428	下部工側鋼板・ 調整材	
		HDZT49		kg	13	13	26	アンカーボルト・ナット・ 座金	
	せん断ストッパー	400kNタイプ°		セット	2	2	4	ブラケット用 (F)	
	現場孔明工	φ 26.0		個所	16	16	32	MUTF24用孔	
		φ 26.0		個所	12	12	24	普通ボルト用孔	
	アンカーボルト 設置工	コンクリート削孔		本	16	16	32	φ 39×445	
		アンカーボルト		個所	16	16	32	D29×525	
		エポキシ樹脂注入材		kg	4.86	4.86	9.72	γ = 1.20	
	ブラケット 取付工	下部工側		基	2	2	4		
				kg	914	914	1828		
	ワンサイドボルト締付工			本	16	16	32	MUTF24	
	せん断ストッパー取付工			基	2	2	4	400kNタイプ° (F)	
	下地処理工			m ²	0.64	0.64	1.28	主桁部	
				m ²	1.16	1.16	2.32	コンクリート部	
	現場塗装工	常温亜鉛メッキ		m ²	0.12	0.12	0.24		
	鉄筋探査工			m ²	1.16	1.16	2.32		

2.1 A1橋台 数量計算

2.1.1 数量計算

－ 内 訳 － A1橋台 1支承線当り数量

(1) 設置箇所数

① 水平力分担構造

n = 2 箇所

(2) 鋼材質量 <鋼材表より>

① 下部工側(メッキ部材)

SM400A

PL t = 28 = 464 kg

t = 22 = 450 kg

ΣW = 914 kg

(3) 調整材

① テーパープレート

400×11×800 SS400 n = 2 枚 W = 56 kg

② 調整PL (サゲリ加工)

800×36×400 SM490YB n = 2 枚 W = 180 kg

320×28×450 SM490YB n = 2 枚 W = 64 kg

(4) アンカーボルト <鋼材表より>

1) アンカー (SD345)

① D29×525 n = 16 本 W = 42.4 kg

2) ナット

① M27 (1種・3種) n = 16 セット W = 4.6 kg

3) 座金

① M27用 n = 16 枚 W = 0.8 kg

(5) 連結ボルト (強度区分8.8, メッキ製品)

① M22×110 <2-N, 2-W> n = 12 セット W = 7.0 kg

(6) ワンサイドボルト <鋼材表より>

① MUTF24×60 n = 16 本 W = 13.0 kg

(7) 溶融亜鉛メッキ <鋼材表より>

① HDZT77 W = 1214 kg

② HDZT49 W = 13 kg

(8) せん断ストッパー (フック用)

400kN型 (F)

n = (セットボルト等含む) = 2 セット

(9) 現場孔明工

① φ 26孔 MUTF24用孔 (既設下フランジ)

n= MUTF24用孔

$$= 8 \times 2$$

$$= 16 \text{ 箇所}$$

② φ 26孔 (下部工ブラケット)

n= 普通ボルト 孔

$$= 6 \times 2$$

$$= 12 \text{ 箇所}$$

(10) アンカーボルト設置工

1) コンクリート削孔

① φ 39 × 445

$$n = 16 \text{ 本}$$

2) 設置工

① D 29 × 525

$$n = 16 \text{ 箇所}$$

3) エポキシ樹脂注入材 $\gamma = 1.20$

① D 29

削孔長 $L = 445 \text{ mm}$

削孔径 $\phi = 39 \text{ mm}$

削孔面積 $A_d = 1195 \text{ mm}^2$

空隙量 $V_d = 0.000532 \text{ m}^3$

アンカー埋込長 $L = 435 \text{ mm}$

アンカー径 $D = 29 \text{ mm}$

アンカー筋面積 $A_s = 642.4 \text{ mm}^2$

アンカー筋体積 $V_s = 0.000279 \text{ m}^3$

1本当り充填体積 $V_f = 0.000253 \text{ m}^3 \quad (V_d - V_s)$

$$W = 0.000253 \times 1200 \times 16 \text{本} = 4.86 \text{ kg}$$

(11) ブラケット取付工

① 下部工側

$$n = 2 \text{ 基}$$

$$W = 914 \text{ kg}$$

(12) ワンサイドボルト締付工

① MUTF24×60

$$\frac{n = 16 \text{ 本}}{\Sigma n = 16 \text{ 本}}$$

(13) セン断ストッパー取付工

400kN型 (F)

$$n = 2 \text{ 基}$$

(14) 下地処理工

主桁部

$$A = 0.800 \times 0.400 \times 2 \text{基} = 0.64 \text{ m}^2$$

コンクリート部

$$A = 0.550 \times 1.050 \times 2 \text{基} = 1.16 \text{ m}^2$$

(15) 現場塗装工 <塗装面積表より>

① 常温亜鉛メッキ

$$A = 0.12 \text{ m}^2$$

(16) 鉄筋探査工 下部工ブラケット取付箇所

A= 下地処理面積と同じ

$$= 1.16 \text{ m}^2$$

2.1.2 鋼材数量

鋼材表			落橋防止システム（せん断スッパ-）							
			A1橋台（全2基）							
部材	種別	断面	長さ	数量	単位質量	kg/one	質量	材質	摘要	
調整材	調整PL（上）	800 × 36	400	1	282.60	90.432	90	SM490YB	サグリ加工	
	勾配調整プレート	400 × 11	800	1	86.35	27.632	28	SS400	テーパ-プレート	
	調整PL（下）	320 × 28	450	1	219.80	31.651	32	SM490YB	サグリ加工	
						ΣW=	150	kg		
					2基	ΣW=	300	kg		
	ワンサイドボルト	MUTF24 ×	60	8		0.818	6.5			
					2基	ΣW=	13	kg		
	B・N	M22 ×	110	6		0.578	3.5	強度区分8.8	2N・2W付	
					2基	ΣW=	7	kg		
下部工側	Base PL	550 × 28	1050	1	219.80	126.935	127	SM400A		
	Flg PL	457 × 28	1050	1	219.80	105.471	105	〃		
	〃	292 × 22	1050	1	172.70	52.950	53	〃		
	Rib PL	447 × 22	490	5	172.70	34.422	172	〃	Net 91 %	
						ΣW=	457	kg		
					2基	ΣW=	914	kg		
	アンカーボルト	D29	525	8	5.04	2.646	21.2	SD345		
	ナット	M27		8		0.166	1.3		1種	
	〃	M27		8		0.121	1.0		3種	
	座金	M27		8		0.044	0.4			
						ΣW=	23.9	kg		
					2基	ΣW=	47.8	kg		

鋼材表			落橋防止システム（せん断ストッパー）						
			A1橋台（全2基）						
部材	種別	断面	長さ	数量	単位質量	kg/one	質量	材質	摘要
	--内訳--								
	下部工側								
	SM400A								
	PL	t = 28					464 kg		
		t = 22					450 kg		
						Σ W =	914 kg		
	テーパープレート								
	勾配調整PL	SS400							
	PL	t = 11					56 kg		
	ザクザク加工								
	調整PL（上）	SM490YB							
	PL	t = 36					180 kg		
	調整PL（下）	SM490YB							
	PL	t = 28					64 kg		
	ワンサイドボルト	MUTF24 ×	60				16 本		
						Σ n =	16 本		
	B・N	M22 ×	110				12 本		2N・2W付
	アンカーボルト	D29 ×	525				16 本	SD345	
						Σ n =	16 本		
	溶融亜鉛メッキ								
	HDZT77								
	下部工側鋼板，調整材						1214 kg		
	HDZT49								
	アンカーボルト								
	M27	ネジ切部	90	16	5.04	0.454	7.3 kg		
	ナット								
	M27						4.6 kg		
	座金								
	M27						0.8 kg		
						Σ W =	12.7 kg		

2.1.3 塗装面積表

塗 装 面 積 表				落橋防止システム（せん断ストッパー）				
				A1橋台（全2基）				
塗 装 箇 所		幅	長 さ	数 量	面数	塗装面積		摘 要
						工場塗装	現場塗装	
常温亜鉛メッキ								
	ワンサイドボルト	7.37	/1000	16	—	—	0.12	頭部
					ΣA=	0	0.12	m ²
					合計 =	0.00	0.12	m ²

2.2 A2橋台 数量計算

2.2.1 数量計算

－ 内 訳 － A2橋台 1支承線当り数量

(1) 設置箇所数

① 水平力分担構造

n = 2 箇所

(2) 鋼材質量 <鋼材表より>

① 下部工側(メッキ部材)

SM400A

PL t = 28 = 464 kg

t = 22 = 450 kg

ΣW = 914 kg

(3) 調整材

① テーパープレート

400×11×800 SS400 n = 2 枚 W = 56 kg

② 調整PL (サゲリ加工)

800×36×400 SM490YB n = 2 枚 W = 180 kg

320×28×450 SM490YB n = 2 枚 W = 64 kg

(4) アンカーボルト <鋼材表より>

1) アンカー (SD345)

① D29×525 n = 16 本 W = 42.4 kg

2) ナット

① M27 (1種・3種) n = 16 セット W = 4.6 kg

3) 座金

① M27用 n = 16 枚 W = 0.8 kg

(5) 連結ボルト (強度区分8.8, メッキ製品)

① M22×110 <2-N, 2-W> n = 12 セット W = 7.0 kg

(6) ワンサイドボルト <鋼材表より>

① MUTF24×60 n = 16 本 W = 13.0 kg

(7) 溶融亜鉛メッキ <鋼材表より>

① HDZT77 W = 1214 kg

② HDZT49 W = 13 kg

(8) せん断ストッパー (フック用)

400kN型 (F)

n = (セットボルト等含む) = 2 セット

(9) 現場孔明工

① φ 26孔 MUTF24用孔 (既設下フランジ)

n= MUTF24用孔

$$= 8 \times 2$$

$$= 16 \text{ 箇所}$$

② φ 26孔 (下部工ブラケット)

n= 普通ボルト 孔

$$= 6 \times 2$$

$$= 12 \text{ 箇所}$$

(10) アンカーボルト設置工

1) コンクリート削孔

① φ 39 × 445

$$n = 16 \text{ 本}$$

2) 設置工

① D 29 × 525

$$n = 16 \text{ 箇所}$$

3) エポキシ樹脂注入材 $\gamma = 1.20$

① D 29

削孔長 $L = 445 \text{ mm}$

削孔径 $\phi = 39 \text{ mm}$

削孔面積 $A_d = 1195 \text{ mm}^2$

空隙量 $V_d = 0.000532 \text{ m}^3$

アンカー埋込長 $L = 435 \text{ mm}$

アンカー径 $D = 29 \text{ mm}$

アンカー筋面積 $A_s = 642.4 \text{ mm}^2$

アンカー筋体積 $V_s = 0.000279 \text{ m}^3$

1本当り充填体積 $V_f = 0.000253 \text{ m}^3 \quad (V_d - V_s)$

$$W = 0.000253 \times 1200 \times 16 \text{本} = 4.86 \text{ kg}$$

(11) ブラケット取付工

① 下部工側

$$n = 2 \text{ 基}$$

$$W = 914 \text{ kg}$$

(12) ワンサイドボルト締付工

① MUTF24×60

$$\frac{n = 16 \text{ 本}}{\Sigma n = 16 \text{ 本}}$$

(13) セン断ストッパー取付工

400kN型 (F)

$$n = 2 \text{ 基}$$

(14) 下地処理工

主桁部

$$A = 0.800 \times 0.400 \times 2 \text{基} = 0.64 \text{ m}^2$$

コンクリート部

$$A = 0.550 \times 1.050 \times 2 \text{基} = 1.16 \text{ m}^2$$

(15) 現場塗装工 <塗装面積表より>

① 常温亜鉛メッキ

$$A = 0.12 \text{ m}^2$$

(16) 鉄筋探査工 下部工ブラケット取付箇所

A= 下地処理面積と同じ

$$= 1.16 \text{ m}^2$$

2.2.2 鋼材数量

鋼材表			落橋防止システム（せん断スッパ-）							
			A2橋台（全2基）							
部材	種別	断面	長さ	数量	単位質量	kg/one	質量	材質	摘要	
調整材	調整PL（上）	800 × 36	400	1	282.60	90.432	90	SM490YB	サグリ加工	
	勾配調整プレート	400 × 11	800	1	86.35	27.632	28	SS400	テーパ-プレート	
	調整PL（下）	320 × 28	450	1	219.80	31.651	32	SM490YB	サグリ加工	
						ΣW=	150	kg		
					2基	ΣW=	300	kg		
	ワンサイドボルト	MUTF24 ×	60	8		0.818	6.5			
					2基	ΣW=	13	kg		
	B・N	M22 ×	110	6		0.578	3.5	強度区分8.8	2N・2W付	
					2基	ΣW=	7	kg		
下部工側	Base PL	550 × 28	1050	1	219.80	126.935	127	SM400A		
	Flg PL	457 × 28	1050	1	219.80	105.471	105	〃		
	〃	292 × 22	1050	1	172.70	52.950	53	〃		
	Rib PL	447 × 22	490	5	172.70	34.422	172	〃	Net 91 %	
						ΣW=	457	kg		
					2基	ΣW=	914	kg		
	アンカーボルト	D29	525	8	5.04	2.646	21.2	SD345		
	ナット	M27		8		0.166	1.3		1種	
	〃	M27		8		0.121	1.0		3種	
	座金	M27		8		0.044	0.4			
						ΣW=	23.9	kg		
					2基	ΣW=	47.8	kg		

鋼材表			落橋防止システム（せん断ストッパー）						
			A2橋台（全2基）						
部材	種別	断面	長さ	数量	単位質量	kg/one	質量	材質	摘要
	--内訳--								
	下部工側								
	SM400A								
	PL	t = 28					464 kg		
		t = 22					450 kg		
						Σ W =	914 kg		
	テーパープレート								
	勾配調整PL	SM490YB							
	PL	t = 11					56 kg		
	サゲリ加工								
	調整PL（上）	SM490YB							
	PL	t = 36					180 kg		
	調整PL（下）	SM490YB							
	PL	t = 28					64 kg		
	ワンサイドボルト	MUTF24 ×	60			16 本			
					Σ n =	16 本			
	B・N	M22 ×	110			12 本			2N・2W付
	アンカーボルト	D29 ×	525			16 本	SD345		
					Σ n =	16 本			
	溶融亜鉛メッキ								
	HDZT77								
	下部工側鋼板，調整材						1214 kg		
	HDZT49								
	アンカーボルト								
	M27	ネジ切部	90	16	5.04	0.454	7.3 kg		
	ナット								
	M27						4.6 kg		
	座金								
	M27						0.8 kg		
						Σ W =	12.7 kg		

2.2.3 塗装面積表

塗 装 面 積 表				落橋防止システム（せん断ストッパー）				
				A2橋台（全2基）				
塗 装 箇 所		幅	長 さ	数 量	面数	塗装面積		摘 要
						工場塗装	現場塗装	
常温亜鉛メッキ								
	ワンサイドボルト	7.37	/1000	16	—	—	0.12	頭部
					ΣA=	0	0.12	m ²
					合計 =	0.00	0.12	m ²