

§ 6. 鋼橋架設工

鋼橋架設工数量集計表

		規格・仕様	単位	数量	備考
地組質量		3径間連続非合成鈑桁	t	179.62	
		550tCR	t	118.96	内訳
		360tCR	t	60.65	〃
架設	橋体総質量	3径間連続非合成鈑桁	t	240.59	
		550tCR	t	151.84	内訳
		360tCR	t	88.75	〃
	主桁質量	3径間連続非合成鈑桁	t	186.57	
		550tCR	t	118.96	内訳
		360tCR	t	67.61	〃
	主桁架設回数	3径間連続非合成鈑桁	回	15	
		550tCR	回	8	内訳
		360tCR	回	7	〃
本締ボルト本数		トルシアボルトM22	本	14,156	
ゴム沓	沓設置数	A1橋台 鉛プラグ入りゴム支承 W=327.9kg/個	基	4	平均高2m以上
		P1橋脚 鉛プラグ入りゴム支承 W=803.6kg/個	基	4	〃
		P2橋脚 鉛プラグ入りゴム支承 W=801.1kg/個	基	4	〃
		A2橋台 鉛プラグ入りゴム支承 W=402.8kg/個	基	4	平均高2m未満
		A2橋台 すべりゴム支承 W=236.0kg/個	基	3	〃
		合計	基	19	
	沓据付材料	無収縮モルタル	m ³	1.46	
仮設工	足場設備工	パイプ吊足場、腹板高1.5m以上	m ²	1184	
	防護設備工	板張防護工	m ²	—	
		シート張防護工	m ²	—	
		ネット防護工	m ²	963	
	登り栈橋工	(P1)H=3.7m	箇所	1	
	敷鉄板工	22×1524×3048mm	枚	20	10枚×2

- 注) 1. 地組質量は、地上組立をすべき主桁(鋼床版・溶接版を含む)の質量であり、副部材及び高欄等の質量は除く。
2. 橋体総質量は、「鋼道路橋数量集計マニュアル(案)」における「工数算定要素集計表」の加工鋼材質量合計(本体及び本体と同様に集計する付属物の加工鋼材質量の合計)から排水装置の質量を除き、伸縮装置及び検査路(桁付・下部付)の加工鋼材質量を換算したものとする。なお、鋼床版桁の場合は排水桁の鋼材質量を加算する。
3. 主桁質量は、「鋼道路橋数量集計マニュアル(案)」にて主桁の大型材片及び小型材片に分類されている部材の総質量である。なお、鋼床版桁の場合は鋼床版の大型材片及び小型材片の質量の合計を含む。
4. 主桁架設回数には、鋼床版の架設回数を含む。なお、地組を行った場合の主桁架設回数は地組後の部材数を架設回数とする。
5. 落橋防止装置は、PC鋼棒またはケーブルによって連結される落橋防止装置である。
6. 沓据付材料とは、無収縮モルタル等である。
7. 架設用仮設備において、基礎等が必要な場合は別途算出する。また、その他の架設方法は、必要に応じて所要数量を別途算出する。

6－1．鋼橋架設工

1) 地組・橋体総質量

ブロック	部材数	質量	地組質量	
	個	kg		
主桁G1				
G1 (GE1～J1)	1	4, 117	550t	13, 537
G1 (J1)	0	220		
G1 (J1～J2)	1	4, 197		
G1 (J2)	0	195		
G1 (J2～J3)	1	4, 808		
G1 (J3)	0	194	550t	17, 610
G1 (J3～J4)	1	2, 991		
G1 (J4)	0	205		
G1 (J4～J5)	1	3, 919		
G1 (J5)	0	191		
G1 (J5～J6)	1	3, 294		
G1 (J6)	0	238		
G1 (J6～J7)	1	6, 578	360t	16, 693
G1 (J7)	0	240		
G1 (J7～J8)	1	4, 610		
G1 (J8)	0	308		
G1 (J8～J9)	1	4, 767		
G1 (J9)	0	334		
G1 (J9～GE2)	1	5, 830		
G5 (C19～J)	0	257		
G6 (C20～J)	0	347		
主桁G2				
G2 (GE1～J1)	1	4, 030	550t	12, 934
G2 (J1)	0	195		
G2 (J1～J2)	1	4, 161		
G2 (J2)	0	175		
G2 (J2～J3)	1	4, 373		
G2 (J3)	0	175	550t	16, 157
G2 (J3～J4)	1	2, 969		
G2 (J4)	0	169		
G2 (J4～J5)	1	4, 009		
G2 (J5)	0	173		
G2 (J5～J6)	1	3, 011		
G2 (J6)	0	169		
G2 (J6～J7)	1	5, 482	360t	14, 823
G2 (J7)	0	208		
G2 (J7～J8)	1	4, 342		
G2 (J8)	0	279		
G2 (J8～J9)	1	4, 508		
G2 (J9)	0	287		
G2 (J9～GE2)	1	5, 199		

主桁G5				
G5 (J)	0	145	360t	3, 354
G5 (J～GE2)	1	3, 209		
主桁G6				
G6 (J)	0	145	360t	1, 786
G6 (J～GE2)	1	1, 641		

ブロック	部材数	質量	地組質量	
	個	kg		
主桁G3				
G3 (GE1～J1)	1	4, 014	550t	12, 854
G3 (J1)	0	195		
G3 (J1～J2)	1	4, 161		
G3 (J2)	0	175		
G3 (J2～J3)	1	4, 309		
G3 (J3)	0	175	550t	16, 241
G3 (J3～J4)	1	2, 970		
G3 (J4)	0	169		
G3 (J4～J5)	1	4, 009		
G3 (J5)	0	173		
G3 (J5～J6)	1	3, 011		
G3 (J6)	0	171		
G3 (J6～J7)	1	5, 563		
G3 (J7)	0	155	360t	14, 533
G3 (J7～J8)	1	4, 191		
G3 (J8)	0	248		
G3 (J8～J9)	1	4, 553		
G3 (J9)	0	282		
G3 (J9～GE2)	1	5, 104		
主桁G4				
G4 (GE1～J1)	1	3, 916	550t	12, 757
G4 (J1)	0	163		
G4 (J1～J2)	1	3, 994		
G4 (J2)	0	175		
G4 (J2～J3)	1	4, 509		
G4 (J3)	0	175	550t	16, 874
G4 (J3～J4)	1	2, 880		
G4 (J4)	0	171		
G4 (J4～J5)	1	3, 918		
G4 (J5)	0	175		
G4 (J5～J6)	1	3, 074		
G4 (J6)	0	256		
G4 (J6～J7)	1	6, 225	360t	14, 602
G4 (J7)	0	183		
G4 (J7～J8)	1	4, 174		
G4 (J8)	0	214		
G4 (J8～J9)	1	4, 275		
G4 (J9)	0	277		
G4 (J9～GE2)	1	5, 140		
G7 (C20～J)	0	339		

主桁G7				
G7 (J)	0	140	360t	1, 817
G7 (J～GE2)	1	1, 677		

550t 小計	地組	118, 964	橋体	118, 964
360t 小計	地組	60, 651	橋体	67, 608
小計	地組	179, 615	橋体	186, 572

6) 橋体総質量 横桁・対傾構

ブロック	部材数	質量	地組質量	
	個	kg		
端支点上横桁				
S1 (L側端ﾌﾞﾗｯｸﾞ)	1	58	550t	2, 050
S1 (G1～G2)	0	664		
S1 (G2～G3)	1	664		
S1 (G3～G4)	0	664		
S2 (G5～G6)	1	841	360t	4, 786
S2 (G6～G1)	0	764		
S2 (G1～G2)	1	804		
S2 (G2～G3)	0	804		
S2 (G3～G4)	1	804		
S2 (G4～G7)	0	664		
S2 (R側端ﾌﾞﾗｯｸﾞ)	1	105		
中支点上横桁				
P1 (G1～G2)	1	1, 402	550t	8, 363
P1 (G2～G3)	0	1, 381		
P1 (G3～G4)	1	1, 402		
P2 (G1～G2)	0	1, 400		
P2 (G2～G3)	1	1, 379		
P2 (G3～G4)	0	1, 399		
分配横桁				
C3 (G1～G2)	1	614	550t	7, 883
C3 (G2～G3)	0	756		
C3 (G3～G4)	0	621		
C7 (G1～G2)	1	614		
C7 (G2～G3)	0	737		
C7 (G3～G4)	0	613		
C9 (G1～G2)	1	614		
C9 (G2～G3)	0	737		
C9 (G3～G4)	1	613		
C11 (G1～G2)	0	614		
C11 (G2～G3)	1	737		
C11 (G3～G4)	0	613		
C14 (G1～G2)	1	614	360t	8, 475
C14 (G2～G3)	0	737		
C14 (G3～G4)	1	613		
C16 (G1～G2)	0	614		
C16 (G2～G3)	1	735		
C16 (G3～G4)	0	612		
C19 (G1～G2)	1	685		
C19 (G2～G3)	0	737		
C19 (G3～G4)	1	541		
C20 (G5～G1)	0	481		
C20 (G1～G2)	1	685		
C20 (G2～G3)	1	737		
C20 (G3～G4)	1	684		

ブロック	部材数	質量	地組質量	
	個	kg		
中間対傾構				
C1 (G1～G2)	1	118	550t	3, 274
C1 (G2～G3)	0	118		
C1 (G3～G4)	1	118		
C2 (G1～G2)	0	119		
C2 (G2～G3)	1	119		
C2 (G3～G4)	0	120		
C4 (G1～G2)	1	122		
C4 (G2～G3)	0	122		
C4 (G3～G4)	1	122		
C5 (G1～G2)	0	122		
C5 (G2～G3)	1	122		
C5 (G3～G4)	0	121		
C6 (G1～G2)	1	122		
C6 (G2～G3)	0	122		
C6 (G3～G4)	1	123		
C8 (G1～G2)	0	122		
C8 (G2～G3)	1	122		
C8 (G3～G4)	0	122		
C10 (G1～G2)	0	122		
C10 (G2～G3)	1	122		
C10 (G3～G4)	0	122		
C12 (G1～G2)	1	122		
C12 (G2～G3)	0	122		
C12 (G3～G4)	1	122		
C13 (G1～G2)	0	122		
C13 (G2～G3)	1	122		
C13 (G3～G4)	0	122		
C15 (G1～G2)	1	122	360t	1, 098
C15 (G2～G3)	0	122		
C15 (G3～G4)	1	122		
C17 (G1～G2)	0	122		
C17 (G2～G3)	1	122		
C17 (G3～G4)	0	122		
C18 (G1～G2)	1	122		
C18 (G2～G3)	0	122		
C18 (G3～G4)	1	122		
下横構				
S1～P1		2, 640	550t	6, 582
P1～P2		3, 942		
P2～S2		3, 778	360t	3, 778

550t 小計	地組	0	橋体	28, 152
360t 小計	地組	0	橋体	18, 137
小計	地組	0	橋体	46, 289

6) 橋体総質量 排水装置・検査路・付属物

[illegible]

ブロック	部材数	質量	地組質量	
	個	kg		
上部工検査路				
昇降梯子(B)	0	18	550t	3,458
歩廊(K-1)	0	373		
歩廊(K-2)	0	1,164		
歩廊(K-3)	0	772		
歩廊(K-4)	0	386		
歩廊(K-5)	0	378		
歩廊(K-6)	0	367		
歩廊(K-7)	0	774	360t	2,668
歩廊(K-8)	0	774		
歩廊(K-9)	0	389		
歩廊(K-10)	0	184		
歩廊(K-11)	0	253		
歩廊(K-12)	0	294		
昇降梯子(A)	0	33	550t	33
昇降梯子(C)	0	33	360t	33
取付金具(P1)	0	33	550t	99
取付金具(P2)	0	66		
取付金具(S2)	0	37	360t	37
取付金具(C7・9・11)	0	126	550t	126
取付金具(C14)	0	42	360t	168
取付金具(C16)	0	42		
取付金具(C19)	0	42		
取付金具(C20)	0	42		
取付金具(C6・8・10)	0	105	550t	175
取付金具(C12・13)	0	70		
取付金具(C15)	0	35	360t	103
取付金具(C17)	0	34		
取付金具(C18)	0	34		
下部工検査路				
P2歩廊	0	684	550t	832
P2ステップ	0	16		
P2支持構造(B1)	0	88		
P2支持構造(B2)	0	44		

550t 小計	地組	0	橋体	4,723
360t 小計	地組	0	橋体	3,009
小計	地組	0	橋体	7,732

550t 合計	地組	118,964	橋体	151,839
360t 合計	地組	60,651	橋体	88,754
総計	地組	179,615	橋体	240,593

2) 橋体総質量

加工鋼材質量	主構造	232,861 kg
	付属物	8,349 kg
	上部排水	-599 kg
	下部排水	-18 kg
合計		240,593 kg

3) 主桁質量

主桁	大型材片質量	155,477 kg
	小型材片質量	31,095 kg
合計		186,572 kg

4) 主桁架設回数

吊荷重 (部材質量)			単位 : ton
	①	②	③
	GE1～J3	J3～J7	J7～GE2
G1	13.6	17.7	16.7
G2	13.0	16.2	14.9
G3	12.9	16.3	14.6
G4	12.8	16.9	14.7
G5			3.4
G6			1.8
G7			1.9
合計	119.4		68.0
	(0.64)		(0.36)

主桁 架設回数
3
3
3
3
1
1
1
15

架設回数内訳

550tCR → ①+②	8	回
360tCR → ③	7	回

5) 本締めボルト本数

トルシアボルト M22	主構造	14,156 本
合計		14,156 本

仮締めボルト φ 22mm	14,156	× 1/3 × 2/3	=	3,146 本
ドリフトピン φ 24.5 × 150mm	14,156	× 1/3 × 1/3	=	1,573 本

6-2. 支承工

項目		規格・寸法	単位	数量
ゴム沓	沓設置数	A1橋台 鉛プラグ入りゴム支承 W=327.9kg/個	基	4
		P1橋脚 鉛プラグ入りゴム支承 W=803.6kg/個	基	4
		P2橋脚 鉛プラグ入りゴム支承 W=801.1kg/個	基	4
		A2橋台 鉛プラグ入りゴム支承 W=402.8kg/個	基	4
		A2橋台 すべりゴム支承 W=236.0kg/個	基	3
	沓据付材料	無収縮モルタル	m ³	1.46

1. 支承本体

A1橋台	鉛プラグ入りゴム支承	790kN	W = 327.9 kg/個	4 個
P1橋脚	鉛プラグ入りゴム支承	1890kN	W = 803.6 kg/個	4 個
P2橋脚	鉛プラグ入りゴム支承	2400kN	W = 801.1 kg/個	4 個
A2橋台	鉛プラグ入りゴム支承	1040kN	W = 402.8 kg/個	4 個
A2橋台	すべりゴム支承	780kN	W = 236.0 kg/個	3 個

2. 無収縮モルタル

A1橋台 鉛プラグ入りゴム支承

$$V1 = 0.15^2 / 4 \times \pi \times 0.49 \times 4 = 0.035$$

$$V2 = 0.64 \times 0.64 \times 0.07 - 0.54 \times 0.54 \times 0.01 = 0.026$$

$$V = (0.035 + 0.026) \times 4 = 0.24 \text{ m}^3$$

P1橋脚 鉛プラグ入りゴム支承

$$V1 = 0.18^2 / 4 \times \pi \times 0.59 \times 4 = 0.060$$

$$V2 = 0.88 \times 0.88 \times 0.07 - 0.76 \times 0.76 \times 0.01 = 0.048$$

$$V = (0.060 + 0.048) \times 4 = 0.43 \text{ m}^3$$

P2橋脚 鉛プラグ入りゴム支承

$$V1 = 0.18^2 / 4 \times \pi \times 0.55 \times 4 = 0.056$$

$$V2 = 0.88 \times 0.88 \times 0.07 - 0.76 \times 0.76 \times 0.01 = 0.048$$

$$V = (0.056 + 0.048) \times 4 = 0.42 \text{ m}^3$$

A2橋台 鉛プラグ入りゴム支承

$$V1 = 0.15^2 / 4 \times \pi \times 0.49 \times 4 = 0.035$$

$$V2 = 0.69 \times 0.69 \times 0.07 - 0.59 \times 0.59 \times 0.01 = 0.030$$

$$V = (0.035 + 0.030) \times 4 = 0.26 \text{ m}^3$$

A2橋台 すべりゴム支承

$$V1 = 0.15^2 / 4 \times \pi \times 0.29 \times 4 = 0.020$$

$$V2 = 0.54 \times 0.54 \times 0.07 - 0.44 \times 0.44 \times 0.01 = 0.018$$

$$V = (0.020 + 0.018) \times 3 = 0.11 \text{ m}^3$$

$$V = 1.46 \text{ m}^3$$

支承質量計算書

A1

1) ゴム支承 (NR+SS400+SM490A+Pb)

全体体積

$$\begin{aligned}
 & 0.420 \times 0.420 \times 0.163 = 0.0288 \text{ m}^3 \\
 & (0.101^2) \pi / 4 \times 0.018 \times 2 = -0.0003 \text{ m}^3 \\
 & (0.016^2) \pi / 4 \times 0.017 \times 32 = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 & \Sigma = 0.0284 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

鋼板体積

$$\begin{aligned}
 & 0.400 \times 0.400 \times 0.069 = 0.0110 \text{ m}^3 \\
 & (0.101^2) \pi / 4 \times 0.016 \times 2 = -0.0003 \text{ m}^3 \\
 & (0.016^2) \pi / 4 \times 0.015 \times 32 = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 & (0.060^2) \pi / 4 \times 0.069 \times 4 = -0.0008 \text{ m}^3 \\
 & \Sigma = 0.0098 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

鉛体積

$$(0.060^2) \pi / 4 \times 0.163 \times 4 = 0.0018 \text{ m}^3$$

ゴム体積

$$0.0284 - 0.0098 - 0.0018 = 0.0168 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned}
 & 0.0168 \times 1500 = 25.2 \text{ kg} \\
 & 0.0098 \times 7850 = 76.9 \text{ kg} \\
 & 0.0018 \times 11300 = 20.3 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 122.4 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

2) 上沓 (SM490A)

$$\begin{aligned}
 & 0.460 \times 0.460 \times 0.036 \times 7850 = 59.8 \text{ kg} \\
 & (0.026^2) \pi / 4 \times 0.028 \times -7850 \times 16 = -1.9 \text{ kg} \\
 & (0.018^2) \pi / 4 \times 0.008 \times -7850 \times 16 = -0.3 \text{ kg} \\
 & (0.024^2) \pi / 4 \times 0.036 \times -7850 \times 4 = -0.5 \text{ kg} \\
 & (0.101^2) \pi / 4 \times 0.036 \times -7850 \times 1 = -2.3 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 54.8 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

3) 下沓 (SM490A)

$$\begin{aligned}
 & 0.520 \times 0.520 \times 0.028 \times 7850 = 59.4 \text{ kg} \\
 & (0.026^2) \pi / 4 \times 0.020 \times -7850 \times 16 = -1.3 \text{ kg} \\
 & (0.018^2) \pi / 4 \times 0.008 \times -7850 \times 16 = -0.3 \text{ kg} \\
 & (0.101^2) \pi / 4 \times 0.015 \times -7850 \times 1 = -0.9 \text{ kg} \\
 & (0.018^2) \pi / 4 \times 0.028 \times -7850 \times 20 = -1.1 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 55.8 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

4) ベースプレート (SM490A)

$$\begin{aligned}
 & 0.540 \times 0.540 \times 0.032 \times 7850 = 73.2 \text{ kg} \\
 & (0.030^2) \pi / 4 \times 0.032 \times -7850 \times 4 = -0.7 \text{ kg} \\
 & (0.016^2) \pi / 4 \times 0.014 \times -7850 \times 20 = -0.4 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 72.1 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

5) アンカーボルト (SD345)

$$\begin{aligned}
 & D \quad 32 \times 475 \quad N = 4 \text{ 本} \\
 & \quad 6.23 \times 0.475 \quad \times 4 = 11.8 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

6) せん断キー(1) (SM490A)

$$(0.100^2) \pi / 4 \times 0.069 \times 7850 \times 1 = 4.3 \text{ kg}$$

7) せん断キー(2) (SM490A)

$$(0.100^2) \pi / 4 \times 0.032 \times 7850 \times 1 = 2.0 \text{ kg}$$

8) 六角穴付ボルト (強度区分12.9)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M16} & \times & 25 & \text{N} & = & 32 \text{ 本} \\ 0.08 & \times & 32 & & & = 2.5 \text{ kg} \end{array}$$

9) 六角ボルト (強度区分8.8)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M16} & \times & 45 & \text{N} & = & 20 \text{ 本} \\ (0.1 & + & 0.011) & & & \times 20 = 2.2 \text{ kg} \end{array}$$

10) セットボルト (強度区分8.8)

$$\text{M24} \times \text{L} \quad \text{N} = 4 \text{ 本}$$

A1 1橋脚当り N= 4

1) ゴム支承	122.4	×	4	=	489.6 kg
2) 上沓	54.8	×	4	=	223.2 kg
3) 下沓	55.8	×	4	=	219.2 kg
4) ベースプレート	72.1	×	4	=	288.4 kg
5) アンカーボルト	11.8	×	4	=	47.2 kg
6) セン断キ- (1)	4.3	×	4	=	17.2 kg
7) セン断キ- (2)	2.0	×	4	=	8.0 kg
8) 六角穴付ボルト	2.5	×	4	=	10.0 kg
9) 六角ボルト	2.2	×	4	=	8.8 kg
10) セットボルト	4	×	4	=	16 本

$$1 \text{ 支承当たり} = 327.9 \text{ kg}$$

$$\text{総重量} = 1311.6 \text{ kg}$$

支承質量計算書

P1

1) ゴム支承 (NR+SS400+SM490A+Pb)

全体体積

$$\begin{array}{rclclclcl}
 0.620 & \times & 0.620 & \times & 0.174 & & = & 0.0669 \text{ m}^3 \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.018 & \times & 2 & = -0.0006 \text{ m}^3 \\
 (& 0.016 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.017 & \times & 40 & = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 & & & & & & \Sigma & = 0.0662 \text{ m}^3
 \end{array}$$

鋼板体積

$$\begin{array}{rclclclcl}
 0.600 & \times & 0.600 & \times & 0.078 & & = & 0.0279 \text{ m}^3 \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.016 & \times & 2 & = -0.0006 \text{ m}^3 \\
 (& 0.016 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.015 & \times & 40 & = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 (& 0.090 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.078 & \times & 4 & = -0.0020 \text{ m}^3 \\
 & & & & & & \Sigma & = 0.0252 \text{ m}^3
 \end{array}$$

鉛体積

$$(\quad 0.090 \quad ^2) \pi / 4 \times \quad 0.174 \quad \times \quad 4 \quad = \quad 0.0044 \text{ m}^3$$

ゴム体積

$$0.0662 - 0.0252 - 0.0044 = 0.0366 \text{ m}^3$$

$$\begin{array}{rclclclcl}
 0.0366 & & & \times & 1500 & & = & 54.9 \text{ kg} \\
 0.0252 & & & \times & 7850 & & = & 197.8 \text{ kg} \\
 0.0044 & & & \times & 11300 & & = & 49.7 \text{ kg} \\
 & & & & & & \Sigma & = 302.4 \text{ kg}
 \end{array}$$

2) 上沓 (SM490A)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 0.660 & \times & 0.660 & \times & 0.040 & \times & 7850 & & = & 136.8 \text{ kg} \\
 (& 0.026 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.032 & \times & -7850 & \times & 20 & = -2.7 \text{ kg} \\
 (& 0.018 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.008 & \times & -7850 & \times & 20 & = -0.3 \text{ kg} \\
 (& 0.027 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.040 & \times & -7850 & \times & 8 & = -1.4 \text{ kg} \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.040 & \times & -7850 & \times & 1 & = -5.6 \text{ kg} \\
 & & & & & & & & \Sigma & = 126.8 \text{ kg}
 \end{array}$$

3) 下沓 (SM490A)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 0.740 & \times & 0.740 & \times & 0.028 & \times & 7850 & & = & 120.4 \text{ kg} \\
 (& 0.026 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.020 & \times & -7850 & \times & 20 & = -1.7 \text{ kg} \\
 (& 0.018 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.008 & \times & -7850 & \times & 20 & = -0.3 \text{ kg} \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.015 & \times & -7850 & \times & 1 & = -2.1 \text{ kg} \\
 (& 0.022 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.028 & \times & -7850 & \times & 20 & = -1.7 \text{ kg} \\
 & & & & & & & & \Sigma & = 114.6 \text{ kg}
 \end{array}$$

4) ベースプレート (SM490A)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 0.760 & \times & 0.760 & \times & 0.045 & \times & 7850 & & = & 204.0 \text{ kg} \\
 (& 0.048 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.045 & \times & -7850 & \times & 4 & = -2.6 \text{ kg} \\
 (& 0.020 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.019 & \times & -7850 & \times & 20 & = -0.9 \text{ kg} \\
 & & & & & & & & \Sigma & = 200.5 \text{ kg}
 \end{array}$$

5) アンカーボルト (SD345)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 \text{D} \quad 51 & \times & 590 & & \text{N} = & 4 \text{ 本} & & & & \\
 15.9 & \times & 0.590 & & & \times & 4 & = & 37.5 \text{ kg}
 \end{array}$$

6) せん断キー(1) (SM490A)

$$(\quad 0.150 \quad ^2) \pi / 4 \times \quad 0.073 \quad \times \quad 7850 \quad \times \quad 1 \quad = \quad 10.1 \text{ kg}$$

7) せん断キー(2) (SM490A)

$$(\quad 0.150 \quad ^2) \pi / 4 \times \quad 0.032 \quad \times \quad 7850 \quad \times \quad 1 \quad = \quad 4.4 \text{ kg}$$

8) 六角穴付ボルト (強度区分12.9)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M16} & \times & 25 & \text{N} = & 40 \text{ 本} & \\ 0.08 & \times & 40 & & & = 3.1 \text{ kg} \end{array}$$

9) 六角ボルト (強度区分8.8)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M20} & \times & 50 & \text{N} = & 20 \text{ 本} & \\ (0.19 & + & 0.02 &) & \times 20 & = 4.2 \text{ kg} \end{array}$$

10) セットボルト (強度区分8.8)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M27} & \times & \text{L} & \text{N} = & 8 \text{ 本} & \end{array}$$

P1 1橋脚当り N= 4

1) ゴム支承	302.4	×	4	=	1209.6 kg
2) 上沓	126.8	×	4	=	458.4 kg
3) 下沓	114.6	×	4	=	507.2 kg
4) ベースプレート	200.5	×	4	=	802.0 kg
5) アンカーボルト	37.5	×	4	=	150.0 kg
6) セン断キ- (1)	10.1	×	4	=	40.4 kg
7) セン断キ- (2)	4.4	×	4	=	17.6 kg
8) 六角穴付ボルト	3.1	×	4	=	12.4 kg
9) 六角ボルト	4.2	×	4	=	16.8 kg
10) セットボルト	8	×	4	=	32 本

$$1 \text{ 支承当たり} = 803.6 \text{ kg}$$

$$\text{総重量} = 3214.4 \text{ kg}$$

支承質量計算書

P2

1) ゴム支承 (NR+SS400+SM490A+Pb)

全体体積

$$\begin{array}{rclclclcl}
 0.620 & \times & 0.620 & \times & 0.174 & & = & 0.0669 \text{ m}^3 \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.018 & \times & 2 & = -0.0006 \text{ m}^3 \\
 (& 0.016 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.017 & \times & 40 & = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 & & & & & & \Sigma & = 0.0662 \text{ m}^3
 \end{array}$$

鋼板体積

$$\begin{array}{rclclclcl}
 0.600 & \times & 0.600 & \times & 0.078 & & = & 0.0279 \text{ m}^3 \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.016 & \times & 2 & = -0.0006 \text{ m}^3 \\
 (& 0.016 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.015 & \times & 40 & = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 (& 0.090 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.078 & \times & 4 & = -0.0020 \text{ m}^3 \\
 & & & & & & \Sigma & = 0.0252 \text{ m}^3
 \end{array}$$

鉛体積

$$(\quad 0.090 \quad ^2) \pi / 4 \times \quad 0.174 \quad \times \quad 4 \quad = \quad 0.0044 \text{ m}^3$$

ゴム体積

$$0.0662 - 0.0252 - 0.0044 = 0.0366 \text{ m}^3$$

$$\begin{array}{rclclclcl}
 0.0366 & & & \times & 1500 & & = & 54.9 \text{ kg} \\
 0.0252 & & & \times & 7850 & & = & 197.8 \text{ kg} \\
 0.0044 & & & \times & 11300 & & = & 49.7 \text{ kg} \\
 & & & & & & \Sigma & = 302.4 \text{ kg}
 \end{array}$$

2) 上沓 (SM490A)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 0.660 & \times & 0.660 & \times & 0.040 & \times & 7850 & & = & 136.8 \text{ kg} \\
 (& 0.026 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.032 & \times & -7850 & \times & 20 & = -2.7 \text{ kg} \\
 (& 0.018 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.008 & \times & -7850 & \times & 20 & = -0.3 \text{ kg} \\
 (& 0.027 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.040 & \times & -7850 & \times & 8 & = -1.4 \text{ kg} \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.040 & \times & -7850 & \times & 1 & = -5.6 \text{ kg} \\
 & & & & & & & & \Sigma & = 126.8 \text{ kg}
 \end{array}$$

3) 下沓 (SM490A)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 0.740 & \times & 0.740 & \times & 0.028 & \times & 7850 & & = & 120.4 \text{ kg} \\
 (& 0.026 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.020 & \times & -7850 & \times & 20 & = -1.7 \text{ kg} \\
 (& 0.018 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.008 & \times & -7850 & \times & 20 & = -0.3 \text{ kg} \\
 (& 0.151 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.015 & \times & -7850 & \times & 1 & = -2.1 \text{ kg} \\
 (& 0.022 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.028 & \times & -7850 & \times & 20 & = -1.7 \text{ kg} \\
 & & & & & & & & \Sigma & = 114.6 \text{ kg}
 \end{array}$$

4) ベースプレート (SM490A)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 0.760 & \times & 0.760 & \times & 0.045 & \times & 7850 & & = & 204.0 \text{ kg} \\
 (& 0.048 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.045 & \times & -7850 & \times & 4 & = -2.6 \text{ kg} \\
 (& 0.020 & ^2) & \pi / 4 \times & 0.019 & \times & -7850 & \times & 20 & = -0.9 \text{ kg} \\
 & & & & & & & & \Sigma & = 200.5 \text{ kg}
 \end{array}$$

5) アンカーボルト (SD345)

$$\begin{array}{rclclclclcl}
 \text{D} \quad 51 & \times & 550 & & \text{N} & = & 4 \text{ 本} & & & \\
 15.9 & \times & 0.550 & & & & \times & 4 & = & 35.0 \text{ kg}
 \end{array}$$

6) せん断キー(1) (SM490A)

$$(\quad 0.150 \quad ^2) \pi / 4 \times \quad 0.073 \quad \times \quad 7850 \quad \times \quad 1 \quad = \quad 10.1 \text{ kg}$$

7) せん断キー(2) (SM490A)

$$(\quad 0.150 \quad ^2) \pi / 4 \times \quad 0.032 \quad \times \quad 7850 \quad \times \quad 1 \quad = \quad 4.4 \text{ kg}$$

8) 六角穴付ボルト (強度区分12.9)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M16} & \times & 25 & \text{N} = & 40 \text{ 本} & \\ 0.08 & \times & 40 & & & = 3.1 \text{ kg} \end{array}$$

9) 六角ボルト (強度区分8.8)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M20} & \times & 50 & \text{N} = & 20 \text{ 本} & \\ (0.19 & + & 0.02 &) & \times 20 & = 4.2 \text{ kg} \end{array}$$

10) セットボルト (強度区分8.8)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M27} & \times & \text{L} & \text{N} = & 8 \text{ 本} & \end{array}$$

P2 1橋脚当り N= 4

1) ゴム支承	302.4	×	4	=	1209.6 kg
2) 上沓	126.8	×	4	=	458.4 kg
3) 下沓	114.6	×	4	=	507.2 kg
4) ベースプレート	200.5	×	4	=	802.0 kg
5) アンカーボルト	35.0	×	4	=	140.0 kg
6) セン断キ- (1)	10.1	×	4	=	40.4 kg
7) セン断キ- (2)	4.4	×	4	=	17.6 kg
8) 六角穴付ボルト	3.1	×	4	=	12.4 kg
9) 六角ボルト	4.2	×	4	=	16.8 kg
10) セットボルト	8	×	4	=	32 本

$$1 \text{ 支承当たり} = 801.1 \text{ kg}$$

$$\text{総重量} = 3204.4 \text{ kg}$$

支承質量計算書

A2

1) ゴム支承 (NR+SS400+SM490A+Pb)

全体体積

$$\begin{aligned}
 & 0.470 \times 0.470 \times 0.163 = 0.0360 \text{ m}^3 \\
 (& 0.101^2) \pi / 4 \times 0.018 \times 2 = -0.0003 \text{ m}^3 \\
 (& 0.016^2) \pi / 4 \times 0.017 \times 32 = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 & \Sigma = 0.0356 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

鋼板体積

$$\begin{aligned}
 & 0.450 \times 0.450 \times 0.069 = 0.0139 \text{ m}^3 \\
 (& 0.101^2) \pi / 4 \times 0.016 \times 2 = -0.0003 \text{ m}^3 \\
 (& 0.016^2) \pi / 4 \times 0.015 \times 32 = -0.0001 \text{ m}^3 \\
 (& 0.065^2) \pi / 4 \times 0.069 \times 4 = -0.0009 \text{ m}^3 \\
 & \Sigma = 0.0126 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

鉛体積

$$(0.065^2) \pi / 4 \times 0.163 \times 4 = 0.0022 \text{ m}^3$$

ゴム体積

$$0.0356 - 0.0126 - 0.0022 = 0.0208 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned}
 & 0.0208 \times 1500 = 31.2 \text{ kg} \\
 & 0.0126 \times 7850 = 98.9 \text{ kg} \\
 & 0.0022 \times 11300 = 24.9 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 155.0 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

2) 上沓 (SM490A)

$$\begin{aligned}
 & 0.510 \times 0.510 \times 0.036 \times 7850 = 73.5 \text{ kg} \\
 (& 0.026^2) \pi / 4 \times 0.028 \times -7850 \times 16 = -1.9 \text{ kg} \\
 (& 0.018^2) \pi / 4 \times 0.008 \times -7850 \times 16 = -0.3 \text{ kg} \\
 (& 0.024^2) \pi / 4 \times 0.036 \times -7850 \times 4 = -0.5 \text{ kg} \\
 (& 0.101^2) \pi / 4 \times 0.036 \times -7850 \times 1 = -2.3 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 68.5 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

3) 下沓 (SM490A)

$$\begin{aligned}
 & 0.570 \times 0.570 \times 0.028 \times 7850 = 71.4 \text{ kg} \\
 (& 0.026^2) \pi / 4 \times 0.020 \times -7850 \times 16 = -1.3 \text{ kg} \\
 (& 0.018^2) \pi / 4 \times 0.008 \times -7850 \times 16 = -0.3 \text{ kg} \\
 (& 0.101^2) \pi / 4 \times 0.015 \times -7850 \times 1 = -0.9 \text{ kg} \\
 (& 0.018^2) \pi / 4 \times 0.028 \times -7850 \times 20 = -1.1 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 67.8 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

4) ベースプレート (SM490A)

$$\begin{aligned}
 & 0.590 \times 0.590 \times 0.032 \times 7850 = 87.4 \text{ kg} \\
 (& 0.033^2) \pi / 4 \times 0.032 \times -7850 \times 4 = -0.9 \text{ kg} \\
 (& 0.016^2) \pi / 4 \times 0.014 \times -7850 \times 20 = -0.4 \text{ kg} \\
 & \Sigma = 86.1 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

5) アンカーボルト (SD345)

$$\begin{aligned}
 & D \quad 35 \times 480 \quad N = 4 \text{ 本} \\
 & \quad 7.51 \times 0.480 \quad \times 4 = 14.4 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

6) せん断キー(1) (SM490A)

$$(0.100^2) \pi / 4 \times 0.069 \times 7850 \times 1 = 4.3 \text{ kg}$$

7) せん断キー(2) (SM490A)

$$(0.100^2) \pi / 4 \times 0.032 \times 7850 \times 1 = 2.0 \text{ kg}$$

8) 六角穴付ボルト (強度区分12.9)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M16} & \times & 25 & \text{N} = & 32 \text{ 本} & \\ 0.08 & \times & 32 & & & = 2.5 \text{ kg} \end{array}$$

9) 六角ボルト (強度区分8.8)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M16} & \times & 45 & \text{N} = & 20 \text{ 本} & \\ (0.1 + 0.01) & & & & \times 20 & = 2.2 \text{ kg} \end{array}$$

10) セットボルト (強度区分8.8)

$$\begin{array}{rclclcl} \text{M24} & \times & \text{L} & \text{N} = & 4 \text{ 本} & \end{array}$$

A2 1橋脚当り N= 4

1) ゴム支承	155.0	×	4	=	620.0 kg
2) 上沓	68.5	×	4	=	271.2 kg
3) 下沓	67.8	×	4	=	274.0 kg
4) ベースプレート	86.1	×	4	=	344.4 kg
5) アンカーボルト	14.4	×	4	=	57.6 kg
6) セン断キ- (1)	4.3	×	4	=	17.2 kg
7) セン断キ- (2)	2.0	×	4	=	8.0 kg
8) 六角穴付ボルト	2.5	×	4	=	10.0 kg
9) 六角ボルト	2.2	×	4	=	8.8 kg
10) セットボルト	4	×	4	=	16 本

$$1 \text{ 支承当たり} = 402.8 \text{ kg}$$

$$\text{総重量} = 1611.2 \text{ kg}$$

支承質量計算書
A2-枝桁

1) ゴム支承 (CR+SS400+PTFE)

0.410	×	0.320	×	0.087	×	1500	=	17.12 kg
0.410	×	0.320	×	0.001	×	2300	=	0.30 kg
0.390	×	0.300	×	0.036	×	7850	=	32.70 kg
0.390	×	0.300	×	0.036	×	-1500	=	-6.25 kg
0.051 ²	×	$\pi/4$	×	0.002	×	-1500	×	1 = 0.00 kg
0.051 ²	×	$\pi/4$	×	0.011	×	-7850	×	1 = -0.18 kg
Σ =								43.7 kg

2) 上沓 (SM490A+SUS316)

0.900	×	0.750	×	0.028	×	7850	=	148.4 kg
0.900	×	0.714	×	0.002	×	-7850	=	-10.1 kg
0.860	×	0.710	×	0.004	×	7980	=	19.5 kg
0.016 ²	×	$\pi/4$	×	0.028	×	-7850	×	4 = -0.2 kg
Σ =								157.6 kg

3) 下沓 (SM490A)

0.440	×	0.350	×	0.025	×	7850	=	30.2 kg
0.022 ²	×	$\pi/4$	×	0.025	×	-7850	×	4 = -0.3 kg
0.051 ²	×	$\pi/4$	×	0.010	×	-7850	=	-0.2 kg
Σ =								29.7 kg

4) アンカーボルト (SD345)

D25	×	270	N =	4 本				
		3.98	×	0.270	×	4	=	4.3 kg

5) せん断キー (SS400)

0.050 ²	×	$\pi/4$	×	0.022	×	7850	×	2 = 0.7 kg
--------------------	---	---------	---	-------	---	------	---	------------

6) セットボルト (強度区分8.8)

M16	×	L	N =	4 本				
-----	---	---	-----	-----	--	--	--	--

1支点当り

N= 3

1) ゴム支承	43.7	×	3	=	131.1 kg
2) 上沓	157.6	×	3	=	472.8 kg
3) 下沓	29.7	×	3	=	89.1 kg
4) アンカーボルト	4.3	×	3	=	12.9 kg
5) せん断キー	0.7	×	3	=	2.1 kg
6) セットボルト	4	×	3	=	12 本

1 支承当り = 236.0 kg

1 支点当り = 708.0 kg

6－3．仮設工

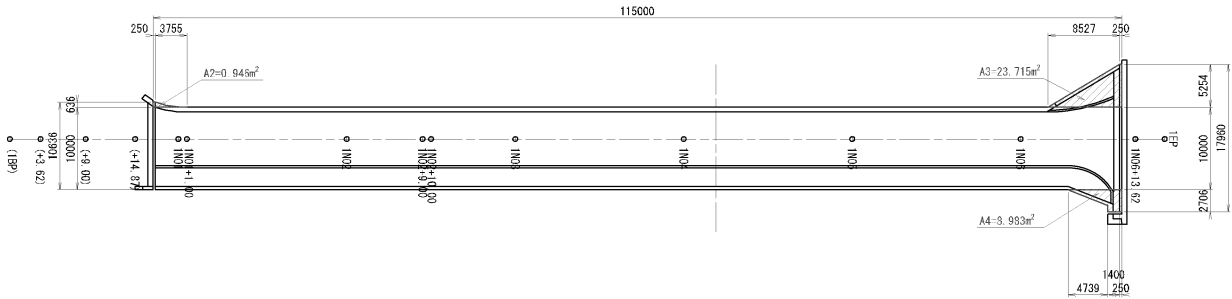
項目	規格・寸法	単位	数量
足場設備工	パイプ吊足場、腹板高1.5m以上	m ²	1184
防護ネット工		m ²	963

・足場設備工

使用目的区分：架設足場、床版足場、現場塗装足場（端部）
足場種類区分：パイプ吊足場
腹板高：1.5m以上

A1	=	10.00	×	115.00	=	1150.0	m ²
A2	=	0.946		(CAD計測)	=	0.9	m ²
A3	=	23.715		(CAD計測)	=	23.7	m ²
A4	=	8.983		(CAD計測)	=	9.0	m ²

A = 1183.6 m²



・防護工

A1	=	10.00	×	93.00	=	930.0	m ²
A2	=	-			=	-	m ²
A3	=	23.715		(CAD計測)	=	23.7	m ²
A4	=	8.983		(CAD計測)	=	9.0	m ²

A = 962.7 m²

A1延長

①	=	A1～P1	=	10.0
②	=	P1～P2	=	41.5
③	=	P2～A2	=	41.5
			=	93.0 m