

所要日数の算出

(1) 所要日数集計表

工 種	所要日数 (ネット)	ネット × 1.5 (グロス)	備 考 組 立 + 解 体
ベント設備工 ベント設備 ベント基礎 <u>小 計</u>	 15.7 日 6.4 日 <u>22.1 日</u>	 33 日	 20 日 + 13 日
沓 据 付 工	3.3 日	5 日	
地 組 立 工	10.5 日	16 日	
桁 架 設 工	15.5 日	23 日	
落橋防止装置取付工	0.0 日	0 日	
高力ボルト締付工	14.7 日	22 日	1 パーティー
足 場 設 備 工 足場設備 防護設備 <u>小 計</u>	 45.2 日 1.9 日 <u>47.1 日</u>	 71 日	 (解体のみ 2 パーティー) 43 日 + 14 日
登り 棧 橋 工	2.8 日	4 日	2 日 + 2 日
添接部塗装工	8.2 日	6 日	2 パーティー
備 考	参考文献；橋梁架設工事の積算(平成〇〇年度版) 国土交通省土木工事積算基準 架設工法；トラッククレーンベント工法		

(2) 設計条件

形式	;	3径間連続非合成钣桁
橋長	;	128.000 m
支間	;	38.800 m + 49.000 m + 38.800 m
総幅員	;	19.800 m
総質量	W =	474.7 t
架設総質量	W =	458.4 t
主桁質量	W _g =	360.7 t
主桁架設回数	n =	30 回
地組質量	G =	307.8 t
高力ボルト本数	N =	27,972 本
沓総質量	N =	21.1 t
沓設置数	N =	14 基
添接部塗装面積	A =	7.6 m ²
足場面積	A =	2534.4 m ²
防護面積	A =	237.6 m ² (19.8 m × 12.0 m)
登り棧橋高さ	H =	24.0 m (6.0 m + 8.0 m + 10.0 m)

- 注) 1. 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」の加工質量の合計(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)の加工鋼材質量を加算したものとする。ただし、検査路の構造形式が小型単品部材で現場組立の場合は、検査路の質量を橋体総質量から除く。歩掛りについては検査路架設工を適用する。なお、鋼床版桁の場合は排水柵の鋼材質量を加算する。
2. 主桁質量は同マニュアル(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も含む。

(3) 所要日数の算出

・ベント設備設置・撤去歩掛

ベント設備設置・撤去歩掛は下表を標準とする。

表2-125 ベント設備設置・撤去歩掛

使用機械	日当り施工量 Dt (t/日)	編成人員(人)	諸雑費率(%)
ラフテレーンクレーン トラッククレーン	$Dt = \frac{T}{0.14T+1.0}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 5 普通作業員 1	(注)3 3 (0.6)
ケーブルクレーン	$Dt = \frac{T}{0.22T+1.4}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 6 普通作業員 1	(注)3
トラベラクレーン	$Dt = \frac{T}{0.18T+3}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 7 普通作業員 1	5
フローティングクレーン (デッキバージ)	$Dt = \frac{T}{0.14T+1.5n+3}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 7 普通作業員 1	(0.5)
クレーン台船	$Dt = \frac{T}{0.20T+1.4}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 7 普通作業員 1	

T: ベント総質量 (t) n: ベント基数 (基)

- 注) 1. 日当り施工量Dtは小数第1位までとし、2位を四捨五入する。
 2. フローティングクレーンにてベントを建てる場合、フローティングクレーンは旋回が効かないので、通常、トラッククレーンでベントを地組立し、ベント設置地点までデッキバージで輸送し、フローティングクレーンにて設置する。解体も同じ。

・ベント設備工

ベント設備質量 (T) = 104.9 t (次ページ)

日当り施工量

$$Dt = \frac{T}{0.14T+1.0} = 6.7 \text{ t/日}$$

所要日数

$$D = \frac{T}{Dt} = 15.7 \text{ 日}$$

ベント設備の数量算定式

ベント質量算定は次式による。

$$W = \sum W_i$$

$$h < 10\text{m} \quad W_{i1} = 0.372 \times (B + 1.5) + \{4.097 \times n + 0.372 \times (B + 1.5)\} \times h / 10 \quad (\text{式3-4-1})$$

$$10\text{m} \leq h \leq 30\text{m} \quad W_{i3} = 0.326 \times n \times h + 0.744 \times (B + 1.5) + 0.837 \times n \quad (\text{式3-4-2})$$

ただし W : ベントの総質量 (水平つなぎ材、筋違材、梁等を含む) (t)

W_i : 1基当りのベント質量 (t)

n : 1基当りのベント柱数 (表2-84、85参照) (本)

h : ベント高さ (基礎天端から主桁下端まで) (m)

B : 構造幅 (図2-50、51、52、53) (m)

但し、B ≥ 2mとする。

注) 1. W_i、h、Bとも少数1位止 (2位4捨5入) とする。

2. 上式は桁のみの荷重による算定式であり、クレーン等を載せる場合は計画書によりベント質量を算出する。

・ベント設備質量

	h (m)	B (m)	n (本)	N (基)	W (t)
B1	6.0	12.0	3	1	15.4
B2	6.0	12.0	3	1	15.4
B3	7.0	14.0	4	1	21.3
B4	7.0	16.5	4	1	22.9
B5	9.0	20.0	4	1	29.9
			合計	5	104.9

・架設工歩掛

架設工歩掛は下表を標準とする。

表2-140 架設工歩掛

工 法	橋梁形式	1日当り架設質量Dw(t/日)	編成人員(人)	諸雑費率(%)
トラッククレーン トラッククレーン によるベント工法	鈹桁 ラーメン (鈹桁形式)	$D_w = \frac{W}{0.27a_1(n+1)}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 5 普通作業員 1	7
	箱桁 ラーメン (箱桁形式)	ただし 鈹桁 $9 \leq D_w \leq 45t/\text{日}$ 箱桁 $20 \leq D_w \leq 65t/\text{日}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 6 普通作業員 1	(5)
	少数主桁	$D_w = \frac{W}{0.21a_1N}$ ただし $D_w \geq 9t/\text{日}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 5 普通作業員 1	
ケーブルクレーン ケーブルクレーン によるベント工法 ケーブルエレクション (直吊)、(斜吊)	鈹桁	$D_w = \frac{W}{0.53a_2(n+6)}$ ただし $D_w \geq 9t/\text{日}$	橋梁世話役 1	8 (4)
	箱桁		橋梁特殊工 7	
	ラーメン		普通作業員 1	
トラッククレーン によるベント工法 ケーブルクレーン ケーブルクレーン によるベント工法 ケーブルエレクション (直吊)、(斜吊)	トラス	$D_w = 0.025W + 4.35$	橋梁世話役 1	8 (4)
	アーチ	ただし $6 \leq D_w \leq 11.5t/\text{日}$ $50 \leq W \leq 300t$	橋梁特殊工 7	
			普通作業員 1	
トラベラクレーン	トラス	$D_w = \frac{W}{P_n \times 3}$	橋梁世話役 1	9 (6)
	鈹桁 箱桁	$D_w = \frac{W}{0.57a_1(n+4.5)}$ ただし $D_w \geq 9t/\text{日}$	橋梁特殊工 11 普通作業員 1	
フローティングクレーン	鈹桁 箱桁	$D_w = \frac{W}{0.86a_1(n+3.0)}$	橋梁世話役 1 橋梁特殊工 11	
	トラス アーチ	$D_w = \frac{W}{P_n \times 4}$	普通作業員 1	

W：橋体総質量(t) (橋梁形式がトラスの場合は1径間当り)

n：主桁架設回数(回)

a1、a2：1架設質量による係数(付表-1、2)

Pn：格間数

注) 1. 大ブロックの一括架設は別途積上積算する。

付表-1 1架設質量による係数

1架設質量 (t)	鋸桁 ラーメン (鋸桁形式)	5以下	5超10以下	10超	15超20以下	20超
	箱桁 ラーメン (箱桁形式)	10以下	10超20以下	20超	30超40以下	40超
a1		0.8	1.0	1.4	1.8	2.2
備考		1架設質量 = $\frac{\text{主桁質量}}{\text{主桁架設回数}}$				
付表-2 1架設質量による係数 (少数主桁橋の場合)						
1部材質量 (t)	鋸桁 ラーメン (鋸桁形式)	5以下	5超10以下	10超	15超20以下	20超
	箱桁 ラーメン (箱桁形式)	10以下	10超20以下	20超	30超40以下	40超
a1		0.8	1.0	1.4	1.8	2.2
備考		1部材質量 = $\frac{\text{主桁質量}}{\text{主桁部材数}}$				

付表-3 1架設質量による係数

1架設質量 (t)	4以下	8以下	14以下	20以下
a2	0.7	1.0	1.5	1.9
備考		1架設質量 = $\frac{\text{主桁質量}}{\text{主桁架設回数}}$		

- 注) 1. 本歩掛には、架設に伴う仮締めを含むが、地組及び沓据付は別途積算する。
また、落橋防止装置のうち鋼板が主体となっているものの取付歩掛を含む。
2. 歩掛は標準編成人員による架設作業である。
3. 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。
4. 主桁、鋼床版架設用吊ピースの切断撤去は、2.7.2吊ピース等のガス切断により別途計上する。
5. 日当り施工量Dwは小数第1位までとし、2位を四捨五入する。
6. トラス、アーチの場合、橋体総質量が1径間当たり300tを超える場合は下記のとおりとする。

$$\begin{aligned} \text{トラス橋} \quad Dw &= 11.5 \text{ t/日} \\ \text{アーチ橋} \quad Dw &= 12.5 \text{ t/日} \end{aligned}$$

・桁組立工歩掛

橋梁形式 : 鈹桁
架設工法 : トラッククレーンによるベント工法
橋体総質量 $W = 458.4 \text{ t}$
主桁質量 $W_g = 360.7 \text{ t}$
主桁架設回数 $n = 30 \text{ 回}$
1架設質量 $= w/n = 12.0 \text{ t} \rightarrow a1 = 1.4$

・1日当りの架設質量 (D_w) $9 \leq D_w \leq 45 \text{ t/日}$

$$D_w = \frac{W}{0.27 a_1 (n+11)} = \frac{458.4}{0.27 \times 1.4 \times (30 + 11)} = 29.6 \text{ t/日}$$

・所要日数

$$D = \frac{W}{D_w} = \frac{458.4}{29.6} = 15.5 \text{ 日}$$