

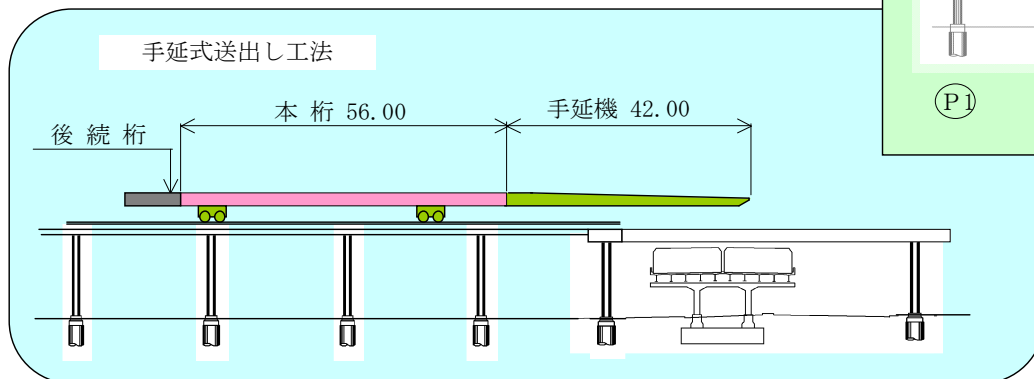
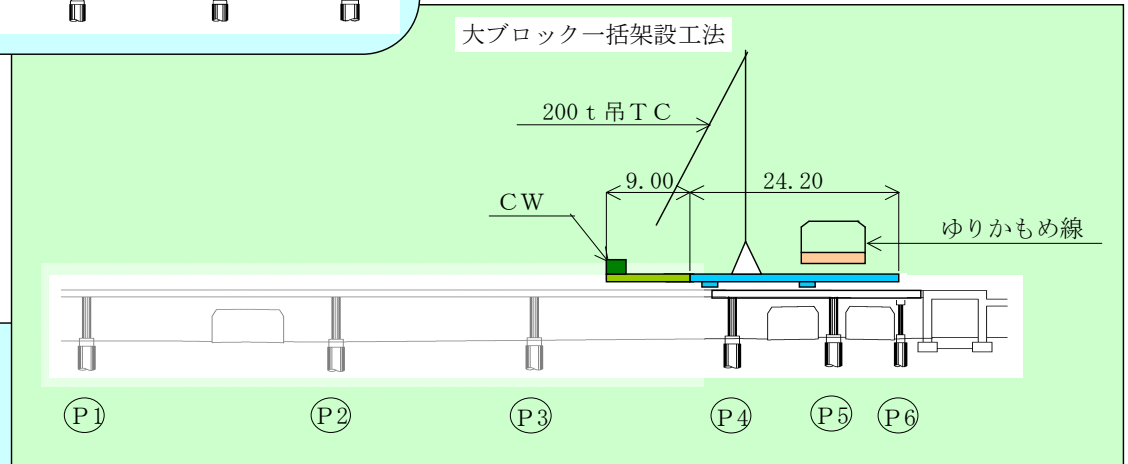
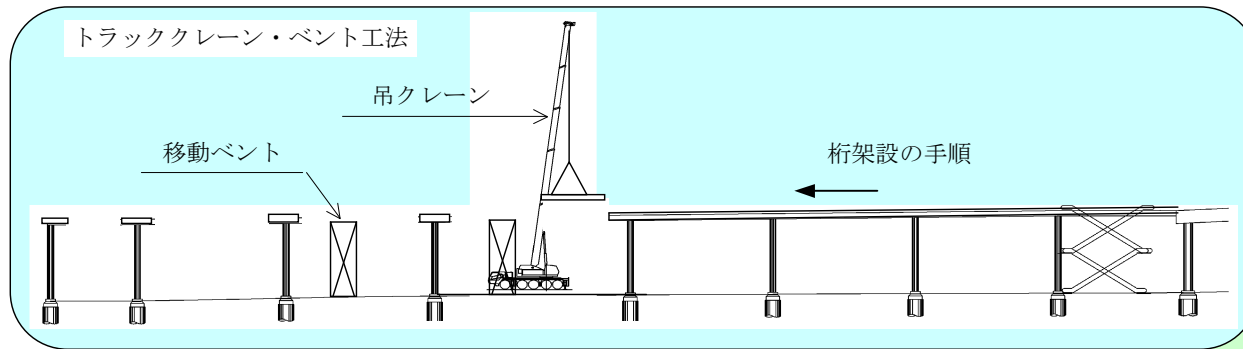
架設工法 3 案の積算例

2014. 7. 25

T. Y.

1. ま え が き

橋梁の架設に要する費用は、(社)日本建設機械施工協会の「橋梁架設工事の積算」によることが多い。
 このたびいくつかの工法について積算を強いられたので、計算例として作成した。
 今後の活用の機会にその都度機能改善してより使いやすいものとしていく所存である。

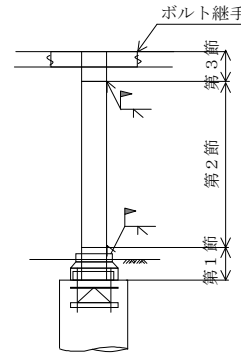
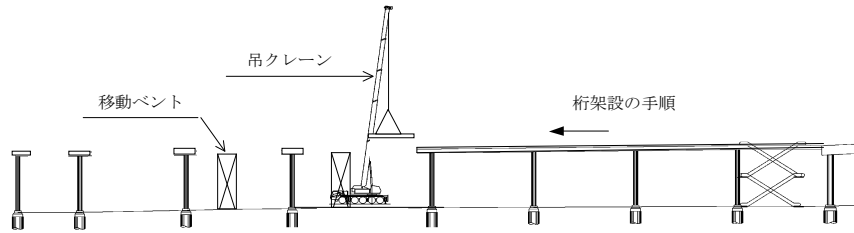


トラッククレーンを用いたベント架設

架設ステップ

1. 施工計画図

- ・ 現地に運び込まれた「アンカーフレーム部材」を50 t 吊のラフタクレーンで荷取りして、基礎工上に設置・一体化する。
- ・ 「橋脚」については水平状態で搬入される部材を、120 t 吊のオールテレーンと50 t 吊のラフタクレーンを用いて建起ししたのち、120 t 吊のクレーンにて先行部材上に積み上げる。
- ・ 「鋼床版箱桁」については120 t 吊のオールテレーンを用いてベント架設する。



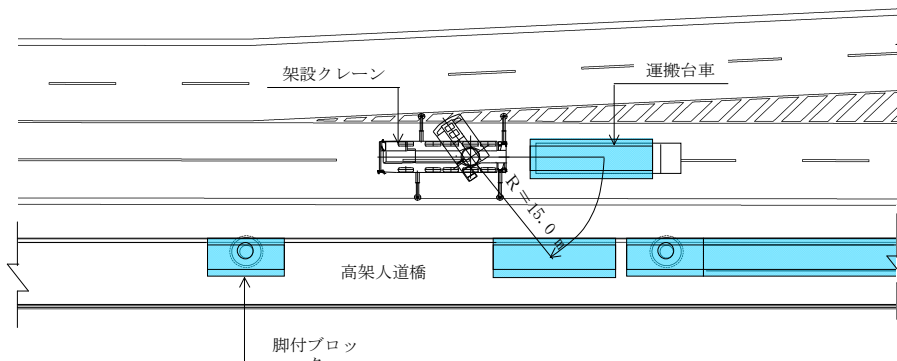
架設重量

アンカーフレーム合計重量	: 110.6 t
橋脚合計重量	: 188.3 "
鋼床版箱桁	: 241.4 "
W =	540.3 t

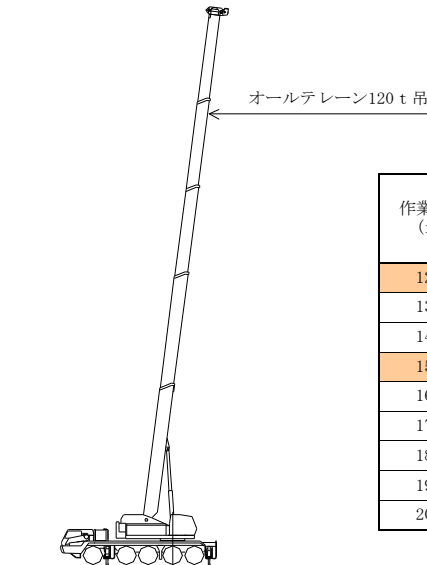
荷吊り形態

	1 部材あたり重量				作業半径
	本体	フック	吊具	合計	
アンカーフレーム	14.00	0.27	0.70	14.97	R=12.0m
橋脚	10.00	0.27	0.30	10.57	R=15.0m
主桁	10.00	0.27	0.30	10.57	R=15.0m

最大作業半径：R = 15.0 m



オールテレーン120 t 吊



定格荷重

単位：t

作業半径 (m)	オールテレーン120 t 吊		ラフタクレーン50 t 吊	
	アウトリガ最大張出し		アウトリガ最大張出し	
	20.7mブーム	38.3mブーム	24.7mブーム	31.85mブーム
12.0	22.6	16.5	9.20	8.65
13.0	19.8	15.3	7.75	8.00
14.0	17.0	14.2	6.60	7.40
15.0	15.1	13.3	5.65	6.50
16.0	13.2	12.4	4.90	5.70
17.0	—	11.6	—	5.05
18.0	—	10.9	—	4.40
19.0	—	10.2	—	3.85
20.0	—	9.6	—	3.35

Step-1 作業ヤードの整備

- ・ 架設重機を据える範囲を整備するとともに、交通規制するための環境を整える。

Step-2 橋脚の架設

- ・ アンカーフレームの設置
基礎工天端にアンカーフレームを据えて固定する。
- ・ 脚第1節の架設
基礎工に固定されたアンカーフレーム上に脚第1節を設置し、根巻コンで固める。
- ・ 脚第2節・3節の架設
先行ブロックの上に載せて支持金具で仮固定したのち、溶接にて両者を連結する。

Step-3 ベント・足場の設置

- ・ 主桁連結時の高さ調整ならびに部材の肌合わせを目途に、仮設ベントを設置する。

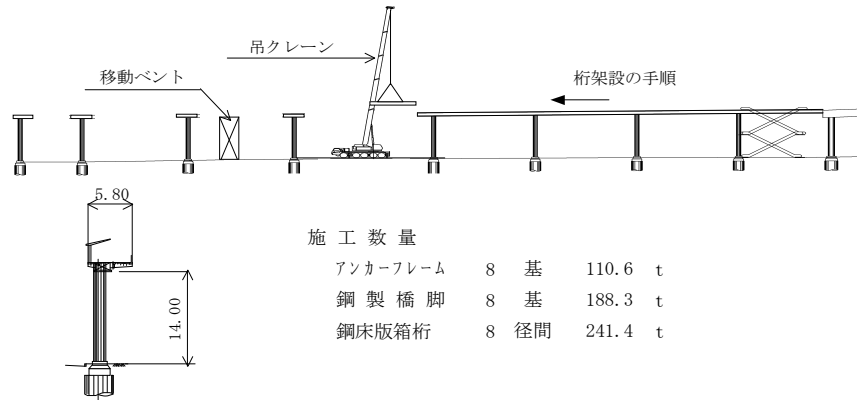
Step-4 橋体工の架設

- ・ 張出しブロックの架設
橋脚の施工時に先行設置されている脚付ブロックに、張出しブロックをHTBを用いて連結する。
- ・ 閉合ブロックの落し込み架設
各支間の最終ブロックを落し込み、形状調整したのち、HTBにて閉合連結する。
- ・ 張出し鋼床版の架設
張出し鋼床版を、主桁に設けた仕口にHTBをもって連結する。

Step-5 橋面工の施工

- ・ 橋体工が全量連結されたのち、地覆・高欄・伸縮継手を設置する。

2. 製作・架設工程表



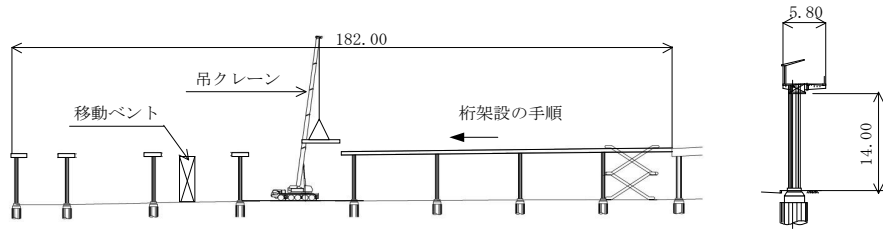
工場工程

工場工程	作業内容	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月
		設計照査							
工場工程	材料準備								
	製作準備工								
	原寸図作成								
工場工程	アンカーフレーム								
	脚柱								
工場工程	主桁・鋼床版								
	仮組立								
工場工程	塗装・発送								

現場工程

現場工程	作業内容	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月	13ヶ月	14ヶ月	15ヶ月	備考	
		準備工	作業ヤード整備															
現場工程	仮設備工	脚足場設備																
		ペント設備																
	アンカーフレーム	基礎と一体化																
	橋脚	柱頭ブロック含む																
	脚溶接工																	
	主桁鋼床版																	
	HTB本締	形状調整含む																
	塗装補修塗																	
	地覆・高欄																	
	伸縮継手																	
	上家																	
	橋面工	下面防護工																
	現場工程	跡片付け																
使用機材	25 t RC	小物荷卸																延日数 12.0 × 25 = 300 日
		ペント・付属物																延日数 3.0 × 25 = 75 日
	50 t RC	AF・鋼床版																延日数 3.0 × 25 = 75 日
		橋脚建起し																延日数 2.5 × 25 = 63 日
	120 t TC	橋脚・主桁																延日数 3.5 × 25 = 88 日
		AF																延日数 2.0 × 25 = 50 日
	発動発電機	45 kVA																延日数 12.0 × 25 = 300 日
125 kVA																	延日数 1.5 × 25 = 38 日	

3. 桁架設 直接工事費



項目	数 量	
構造形式	8 径間連続ラーメン橋	
基本寸法	橋長：182.0 m	幅員：5.8 m ベント高：14.0 m
架設数量		
アンカーフレーム	箇所数：8	総重量：110.6 t
橋脚	箇所数：8	総重量：188.3 t ブロック数：24 ケ
	溶接延長：75.4 m	補修塗装：55.7 m ²
	仮連結ピース：128 ケ	(8×2×8)
上部工	径間数：8	総重量：241.4 t ブロック数：32 ケ
	H T B：16,470 本	補修塗装：608.4 m ²
	鋼床版吊ピース：128 ケ	(32×4)
支承ベント	形式：—	総重量：0.0 t 個数：0 基
	h < 10 m：0 基	h ≥ 10 m：8 基 実長：14.0 m
	構造幅：4.0 m	柱本数：6 本

※ 不稼働係数 1.5を考慮

名称	単位	所要日数	金額	考
1. ベント基礎工	日	10.4	2,038,320	第1-1号 参照
2. ベント設備工	日	100.5	39,546,709	第1-2号 参照
3. アンカーフレーム設置工	日	84.0	25,560,696	第1-3号 参照
4. 橋脚架設工	日	79.4	43,777,004	第1-4号 参照
5. 現場溶接工	日	44.9	7,722,604	第1-5号 参照
6. 脚仮連結ピース切断工	日	12.8	1,242,553	第1-6号 参照
7. 脚継手部現場塗装工	日	10.5	695,136	第1-7号 参照
8. 桁架設工	日	22.4	16,116,464	第1-8号 参照
9. 高力ボルト本締工	日	13.2	1,863,577	第1-9号 参照
10. 鋼床版吊ピース切断工	日	12.8	1,242,553	第1-10号 参照
11. 桁継手部現場塗装工	日	65.3	5,625,875	第1-11号 参照
12. 支承据付工	日	0.0	0	第1-12号 参照
13. 橋脚足場工 (枠組)	日	65.3	14,694,112	第1-13号 参照
14. 足場工	日	96.8	22,531,818	第1-14号 参照
15. 地覆高欄・伸縮装置			別途工事	
16. 上屋・橋面・下面工			別途工事	
				施工総重量：540.3 t
合計		618.3	182,657,000	338,066 円/t

第1-1号：ベント基礎工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	6.9	44,850	309,465	1人×6.9日
	橋梁特殊工		日	13.8	39,150	540,270	2人×6.9日
	普通作業員		日	6.9	28,350	195,615	1人×6.9日
機械損料	トラッククレーン賃料	25 t RC	日	7.0	52,800	369,600	
	ベント基礎材損料	鋼板	日	165.0	3,778	623,370	146×0.04×647 円/t・日
	計					2,038,320	

第1-2号：ベント設備工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	67.0	44,850	3,004,950	1人×67.0日
	橋梁特殊工		日	335.0	39,150	13,115,250	5人×67.0日
	普通作業員		日	67.0	28,350	1,899,450	1人×67.0日
機械損料	ベント設備損料		日	165.0	94,462	15,586,230	146×647 円/t・日
	ベント用足場損料		日	165.0	3,778	623,370	146×0.04×647 円/t・日
	トラッククレーン賃料	25 t RC	日	67.0	52,800	3,537,600	
	架設工具損料		日	101.0	9,470	956,470	
諸雑費	発動発電機賃料	45kVA	式	1.0	2,800	282,800	
						540,589	労務費計の3%
	計					39,546,709	

第1-3号：アンカーフレーム設置工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	56.0	44,850	2,511,600	1人×56.0日
	橋梁特殊工		日	224.0	39,150	8,769,600	4人×56.0日
機械損料	トラッククレーン賃料	120 t 油圧	日	20.0	298,100	5,962,000	8.0基×1.6
	補助クレーン賃料	50 t RC	日	26.0	95,700	2,488,200	8.0基×2
	架設工具損料		日	84.0	9,470	795,480	
	発動発電機賃料	45kVA	日	84.0	2,800	235,200	
諸雑費	160 t 組払い回送費		回	1.0	2,768,000	2,768,000	第2-1号
	計		式	1.0		2,030,616	労務費計の18%
	計					25,560,696	

第1- 4号：橋脚架設工

夜 間

項 目	名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
労 務 費	橋梁世話役		人	52.9	44,850	2,372,565	1 人× 52.9 日
	橋梁特殊工		〃	264.5	39,150	10,355,175	5 人× 52.9 〃
	普通作業員		〃	52.9	28,350	1,499,715	1 人× 52.9 〃
機械損料	トラックレン賃料	120 t 油圧	日	79.0	298,100	23,549,900	
	建起しレン賃料	50 t RC	〃	13.0	95,700	1,244,100	
	架設工具損料		〃	79.0	9,470	748,130	
	発動発電機賃料	45kVA	〃	79.0	2,800	221,200	
	160 t 組払い回送費		回	1.0	2,768,000	2,768,000	第2-1号
諸 雑 費			式	1.0		1,018,219	労務費計の 8%
	計					43,777,004	

第1- 5号：現場溶接工

項 目	名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
労 務 費	橋梁世話役		人	30.0	29,900	897,000	1 人× 30.0 日
	橋梁特殊工		〃	239.6	26,100	6,253,560	8 人× 30.0 〃
諸 雑 費			式	1.0		572,044	労務費計の 8%
	計					7,722,604	

第1- 6号：仮連結ピース切断工

項 目	名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
労 務 費	橋梁世話役		人	8.5	29,900	254,150	1 人× 8.5 日
	橋梁特殊工		〃	17.1	26,100	446,310	2 人× 8.5 〃
	普通作業員		〃	8.5	18,900	160,650	1 人× 8.5 〃
機械損料	架設工具損料		日	13.0	9,470	123,110	8.5 日× 1.5
諸 雑 費			式	1.0		258,333	労務費計の 30%
	計					1,242,553	

第1- 7号：脚継手部現場塗装工

項 目	名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
素 地 調 整 工			m ²	55.7	6,520	363,164	プラスト処理
塗 装 作 業 工			m ²	55.7	5,960	331,972	塗装回数：5回 小規模 F-13系
	計					695,136	

第1- 8号：桁架設工

夜 間

項 目	名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
労 務 費	橋梁世話役		人	14.9	44,850	668,265	1 人× 14.9 日
	橋梁特殊工		〃	89.4	39,150	3,500,010	6 人× 14.9 〃
	普通作業員		〃	14.9	28,350	422,415	1 人× 14.9 〃
機械損料	トラックレン賃料	120 t 油圧	日	22.0	298,100	6,558,200	
	トラックレン賃料	50 t RC	日	15.0	95,700	1,435,500	
	架設工具損料		〃	22.0	9,470	208,340	
	発動発電機賃料	45kVA	〃	22.0	2,800	61,600	
	ドリフトピン		〃	60.0	2,507	150,420	1.37円×16470本 ×1/3×1/3
	仮締めボルト		〃	60.0	1,903	114,180	0.52円×16470本 ×1/3×2/3
	160 t 組払い回送費		回	1.0	2,768,000	2,768,000	第2-1号
諸 雑 費			式	1.0		229,534	労務費計の 5%
	計					16,116,464	

第1- 9号：高力ボルト本締工

項 目	名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
労 務 費	橋梁世話役		人	8.8	29,900	263,120	1 人× 8.8 日
	橋梁特殊工		〃	44.0	26,100	1,148,400	5 人× 8.8 〃
	普通作業員		〃	8.8	18,900	166,320	1 人× 8.8 〃
機械損料	架設工具損料		日	13.0	9,470	123,110	8.8 日× 1.5
	発動発電機賃料	45kVA	〃	13.0	2,800	36,400	8.8 日× 1.5
諸 雑 費			式	1.0		126,227	労務費計の 8%
	計					1,863,577	

第1-10号：鋼床版吊りピース切断工

項 目	名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
労 務 費	橋梁世話役		人	8.5	29,900	254,150	1 人× 8.5 日
	橋梁特殊工		〃	17.1	26,100	446,310	2 人× 8.5 〃
	普通作業員		〃	8.5	18,900	160,650	1 人× 8.5 〃
機械損料	架設工具損料		日	13.0	9,470	123,110	8.5 日× 1.5
諸 雑 費			式	1.0		258,333	労務費計の 30%
	計					1,242,553	

第1-11号：桁継手部現場塗装工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
素地調整工			m ²	608	3,280	1,995,552	動力工具
塗装作業工			m ²	608	5,967	3,630,323	塗装回数：4回 F-12系
	計					5,625,875	

第1-12号：支承据付工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	0.0	29,900	0	1人×0.0日
	橋梁特殊工		〃	0.0	26,100	0	5人×0.0〃
	普通作業員		〃	0.0	14,100	0	1人×0.0〃
機械損料	トラッククレーン賃料	25 t RC	日	0.0	52,800	0	
	架設工具損料		〃	0.0	9,470	0	0.0日×1.5
	発動発電機賃料	45kVA	〃	0.0	2,800	0	0.0日×1.5
材料費	支承据付材料		式	1.0		0	
諸雑費			〃	1.0		0	労務費計の2%
	計					0	

第1-13号：橋脚足場工（枠組）

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	37.1	44,850	1,663,935	1.4人×26.5
	とび工		〃	190.8	35,700	6,811,560	7.2人×26.5
	普通作業員		〃	37.1	28,350	1,051,785	1.4人×26.5
機械損料	トラッククレーン賃料	25 t RC	日	32.0	52,800	1,689,600	1.2日×26.5
諸雑費			〃	1.0		3,477,232	上記計の31%
	計					14,694,112	

第1-14号：足場工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
	主体足場	労務費	m ²	1,056	2,881	3,041,184	
		足場賃料	〃	1,056	806	850,814	7.0月
	中段足場	労務費	〃	1,056	1,190	1,256,164	
		足場賃料	〃	1,056	613	647,083	7.0月
	安全通路	労務費	〃	1,056	814	859,258	
		足場賃料	〃	1,056	165	174,174	7.0月
	部分作業床	労務費	〃	1,056	438	462,353	
		足場賃料	〃	1,056	202	213,231	7.0月
	朝顔	労務費	〃	1,056	1,378	1,454,617	
		足場賃料	〃	1,056	337	355,737	7.0月
	板張り防護工	労務費	〃	1,056	2,443	2,578,831	
		足場賃料	〃	1,056	1,267	1,337,445	7.0月
	シート防護工	労務費	〃	1,056	564	595,358	
		足場賃料	〃	1,056	636	671,362	7.0月
	登り棧橋工	労務費	m	112	43,785	4,903,920	
		足場賃料	〃	112	27,949	3,130,288	9.5月
	計					22,531,818	

第2-1号：160 t 油圧クレーン運搬・分解・組立費

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	特殊作業員		人	3.5	32,400	114,048	2.2人×1.6
機械損料	トラッククレーン賃料	50 t RC	日	2.4	95,700	229,680	1.5日×1.6
運搬費	運搬費等率		式	1.0		2,292,665	上記計の667%
諸雑費			〃	1.0		131,819	上記計の5%
	計					2,768,000	

歩 掛

※ 夜間工事は、稼働時間を5時間と設定し、
8h/5h=1.6を施工日数に考慮する。

① ベント基礎工の設置・撤去歩掛

表2-126

使用機械	日当り施工量 (m ² /日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン	Da=A/(0.029A+0.14)	橋梁世話役	1	
		橋梁特殊工	2	
		普通作業員	1	

- ・ ベント高さ：h<10m ベント基数：N= 0 構造幅：B= 4.0 m
延べ面積：A= (B+2) × 3 × (0.15×h+1.5) × N
= [4.0 + 2] × 3 × [0.15 × 0 + 1.5] × 0 = 0.0 m²
- ・ ベント高さ：h ≥ 10m ベント基数：N= 8 構造幅：B= 4.0 m
延べ面積：A= (B+2) × 3 × N
= [4.0 + 2] × 3 × 8 = 144.0 m²
- ・ 日当たり施工量： Da= 144.0 / [0.029 × 144.0 + 0.14] = 33.4 m²/日
- ・ 所要日数：A/Da = 144.0 / 33.4 = 4.3 日 × 1.6 = 6.9 日

② ベント設備工の設置・撤去歩掛

表2-125

使用機械	日当り施工量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン	Dt=T/(0.14T+1.0)	橋梁世話役	1	3
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

- ・ ベント高さ：h<10m 柱本数：n= 0 ベント基数：N= 0
質 量：W=0.372 (B+1.5) + {4.097n+0.372×(B+1.5)} × h/10
= 0.372 × [4.0+1.5] + {4.097 × 0 + 0.372 × [4.0+1.5]} × 0 / 10
= 2.046 t → 0
- ・ ベント高さ：h ≥ 10m 柱本数：n= 6 ベント基数：N= 8
質 量：W=0.326n·h+0.744 (B+1.5) +0.837n
= 0.326 × 6 × 14.0 + 0.744 × [4.0 + 1.5] + 0.837 × 6 = 36.5 t
T = Wi = 36.5 × 8 = 292.0 t
- ・ 日当たり施工量： Dt = 292.0 / [0.14 × 292 + 1] = 6.97 t/日
- ・ 所要日数：T/Dt = 292.0 / 6.97 = 41.9 日 × 1.6 = 67.0 日

③ アンカーフレーム架設工歩掛

表2-168

橋 梁 形 式	所要日数	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
アンカーフレーム	7 A	橋梁世話役	1	18
		橋梁特殊工	4	

所要日数：7.0 A = 7.0 × 8 = 56.0 日

④ 橋脚架設工歩掛

表2-170

橋 梁 形 式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
鋼製橋脚	Dk=W/(0.78·b+1.8f)	橋梁世話役	1	8
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

鋼製橋脚 総架設重量：W = 188.3 t
 鋼製橋脚 総架設ブロック数：b = 24 ブロック
 鋼製橋脚数：f = 8 基
 日当たり施工量： Dk = 188.3 / [0.78 × 24 + 1.8 × 8] = 5.69 t/日
 所要日数：W/Dk = 188.3 / 5.69 = 33.1 日 × 1.6 = 52.9 日

⑤ 現場溶接工

表2-171

橋 梁 形 式	日当り施工量 Dh (m/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
現場溶接工	Dh= $\frac{M \times \alpha \times \beta}{1.03 M/10 + 12.6}$ ただし、3β ≤ Dh ≤ 10β	橋梁世話役	1	28
		橋梁特殊工	8	

鋼製橋脚 溶接総実延長：M = 75.4 m

付表-1 板厚による係数：α

平均板厚 (mm)	20 未満	20 以上 30 未満	30 以上 40 未満	40 以上 50 未満	60 以上
α	1.15	1.00	0.85	0.70	0.55

付表-2 ビード仕上げによる影響：β

仕上げの程度	β
ビード仕上げなし	1.00
ビード仕上げあり	0.80

平均板厚による係数：α = 0.85
 溶接ビード仕上げによる影響係数：β = 0.80
 日当たり施工量： Dh = 75.4 × 0.85 × 0.80 / [1.03 × 75.4 / 10 + 12.6]
 = 2.52 m/日
 所要日数：M/Dh = 75.4 / 2.52 = 30.0 日

⑥ 橋脚仮連結ピース切断工

日当たり施工量：y=15.0 個/日
 所要日数：H= 128 / 15.0 = 8.5 日

⑦ 脚継手部 現場塗装工

所要日数については国土交通省土木工事標準積算基準による。

素地調整日数：J1 = A/50 = 56 / 50 = 2.0 日

外面塗装作業日数：J2 = A/400 × 5 = 56 / 400 × 5 = 5.0 日

所要日数：J = 7.0 日

⑧ 桁架設工歩掛

表2-140

橋梁形式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラーメン箱桁	Dw=W/(0.27・a1(n+11)) ただし 20≦Dw≦65 t/日	橋梁世話役	1	5
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

橋体総質量：W = 241.4 t

主桁架設回数：n = 32 回

a1：1架設質量による係数 (付表-1)

付表-1 1架設質量による係数

1架設質量 (t)	鋼床版箱桁	10以下	10超 20以下	20超
a1		0.8	1.0	1.4

1部材質量：W/n = 241.4 / 32 = 7.54 t

a1 = 0.8

Dw = 241.4 / {0.27 × 0.8 × [32 + 11]} = 26 t/日

所要日数：W/Dw = 241.4 / 26 = 9.3 日 × 1.6 = 14.9 日

⑨ 高力ボルト本締工

表2-149

橋梁形式	日当り施工量 (本/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
現場溶接工	Dq=Q/(0.52Q/1000+0.19) ただし、上限を1950本とする	橋梁世話役	1	8
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

Q：本締ボルト総本数 (本) (高力ボルト+トルシア型ボルト)

Q = 16,470 本

Dq = 16,470 / {0.52 × 16,470 / 1,000 + 0.19} = 1,881 本/日

所要日数：Q/Dq = 16,470 / 1,881 = 8.8 日

⑩ 鋼床版吊りピース切断工

日当たり施工量：y = 15.0 個/日

所要日数：H = 128 / 15.0 = 8.5 日

⑪ 桁継手部 現場塗装工

所要日数については国土交通省土木工事標準積算基準による。

素地調整日数：J1 = A/50 = 608 / 50 = 13.0 日

外面塗装作業日数：J2 = A/400 × 5 = 608 / 400 × 5 = 10.0 日

所要日数：J = 23.0 日

⑫ 支承据付工

表2-146

橋梁形式	日当り施工量 (本/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
一般支承	Dn = $\frac{1}{0.095W+0.093}$	橋梁世話役	1	2
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

W：支承1基あたりの質量 = 0 t

Dn = 1 / [0.095 × 0 + 0.093] = 10.8 基/日

所要日数：N/Dn = 0 / 10.8 = 0 日

⑬ 橋脚足場工

脚構造 φ1500 基数 8 基

b = 1.5 L = 1.5 h = 14

施工数量 = { 2 × (b + L) + 8.8 } × h
 = { 2 × (1.5 + 1.5) + 8.8 } × 14
 = 207.2 × 8 = 1,658 掛m²

日当り施工量 = 61 掛m² 国土交通省土木工事積算基準より

所要日数 = 1,658 / 61 = 27.2 日 × 1.6 = 43.5 日

施工歩掛 = 1,658 / 100 × 1.6 = 26.5

歩掛は 100 掛m² 当りになっているので上記数量を掛ける。

⑭ 足場工

足場工はパイプ吊足場とし主体足場+中段足場+安全通路+部分作業床+朝顔+板張り防護工+シート防護工を計上する。

$$\text{施工面積} : A = 5.8 \times 182.0 = 1,056 \text{ m}^2$$

i) 主体足場

表2-5-40

種 別	パイプ吊足場			
	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	120	98	0.027	0.019
ラーメン	177	142	0.036	0.023
トラス・アーチ	281	227	0.053	0.032

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_1 &= A \times (N1+N2) / 6 \\ &= 1,056 \times [0.027 + 0.019] / 6 \times 1.6 = 12.9 \text{ 日} \end{aligned}$$

ii) 中段足場

表2-5-41

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	88	75	0.012	0.007
ラーメン				
トラス・アーチ				

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_2 &= A \times (N1+N2) / 6 \\ &= 1,056 \times [0.012 + 0.007] / 6 \times 1.6 = 5.3 \text{ 日} \end{aligned}$$

iii) 安全通路

表2-5-42

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	25	20	0.008	0.005
ラーメン	40	35	0.015	0.009
トラス・アーチ	241	117	0.016	0.009

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_3 &= A \times (N1+N2) / 6 \\ &= 1,056 \times [0.008 + 0.005] / 6 \times 1.6 = 3.7 \text{ 日} \end{aligned}$$

iv) 部分作業床

表2-5-43

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	27	25	0.004	0.003
ラーメン	59	51	0.015	0.009
トラス・アーチ	121	36	0.017	0.010

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_4 &= A \times (N1+N2) / 6 \\ &= 1,056 \times [0.004 + 0.003] / 6 \times 1.6 = 2.0 \text{ 日} \end{aligned}$$

v) 朝顔

表2-5-44

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	50	41	0.013	0.009
ラーメン	41	38	0.016	0.012
トラス・アーチ	40	37	0.013	0.009

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_5 &= A \times (N1+N2) / 6 \\ &= 1,056 \times [0.013 + 0.009] / 6 \times 1.6 = 6.2 \text{ 日} \end{aligned}$$

vi) 板張り防護工

表2-5-48

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	140	161	0.027	0.012
ラーメン				
トラス・アーチ				

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_6 &= A \times (N1+N2) / 6 \\ &= 1,056 \times [0.027 + 0.012] / 6 \times 1.6 = 11.0 \text{ 日} \end{aligned}$$

vii) シート防護工

表2-5-49

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	90	78	0.006	0.003
ラーメン				
トラス・アーチ				

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_7 &= A \times (N1+N2) / 6 \\ &= 1,056 \times [0.006 + 0.003] / 6 \times 1.6 = 2.5 \text{ 日} \end{aligned}$$

viii) 登り栈橋

$$\text{登り栈橋の高さ} : H = 8 \times 14.0 = 112 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_8 &= H \times (0.407+0.292) / 6 = 1.0 \text{ 日} \\ &= 112 \times [0.407 + 0.292] / 6 \times 1.6 = 20.9 \text{ 日} \end{aligned}$$

単 価 表 (1)
労務単価

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
橋梁世話役		29,900 円/人	平成26年度公共工事労務単価
橋梁特殊工		26,100 円/人	〃
普通作業員		18,900 円/人	〃
とび工		23,800 円/人	〃
特殊作業員		21,600 円/人	〃

賃 料

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
トラッククレーン賃料	25 t RC	48,000 円/日	建設物価
トラッククレーン賃料	50 t RC	87,000 円/日	〃
トラッククレーン賃料	160 t HC	271,000 円/日	〃
発動発電機賃料	45KVA	2,800 円/日	〃
発動発電機賃料	125KVA	6,300 円/日	〃
敷鉄板賃料	t = 22mm 1,5×6,1mm	54 円/枚日	〃
鉄板整備費		1,000 円/枚	〃

損料及び製作費

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
架設工具損料		9,470 円/日	平成26年度橋梁架設工事の積算
軌条桁設備		415 円/ t 日	〃
軌条設備	1 軌条37kg/m級	13.8 円/m日	〃
台車設備	重量 120 t + 60 t	6,790 円/台日	〃
ベント設備		647 円/ t 日	〃
送出し装置	エンドレスロー式 250 t 用	59,300 円/組日	〃
送出しエンドレスロー駆動装置		108,000 円/組日	〃
送出し操作システム装置		46,400 円/連日	〃
逸走防止装置 (2)		25,600 円/組日	〃
降下設備設備	梁 材	415 円/ t 日	〃
油圧ジャッキ	200 t 200 s t	2,670 円/台日	〃
電動油圧ポンプ	2 連動 2.2 kW	3,890 円/台日	〃
手延設備		786 円/ t 日	〃
連結構	製 作 材	483,000 円/ t	〃
仮締ボルト		52 円/100本	〃
ドリフトピン		137 円/100本	〃
鋼床版溶接機械器具損料		11,500 円/日	〃
鋼床版溶接材料		3,500 円/m	〃
橋脚部製作材	286,000円×0.9=	257,400 円/ t	〃
降下用補助桁	286,000円×0.9=	257,400 円/ t	〃

単 価 表 (2)
労務単価

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
橋梁世話役	夜 間	44,850 円/人	平成26年度公共工事労務単価
橋梁特殊工	夜 間	39,150 円/人	〃
普通作業員	夜 間	28,350 円/人	〃
とび工	夜 間	35,700 円/人	〃
特殊作業員	夜 間	32,400 円/人	〃

賃 料

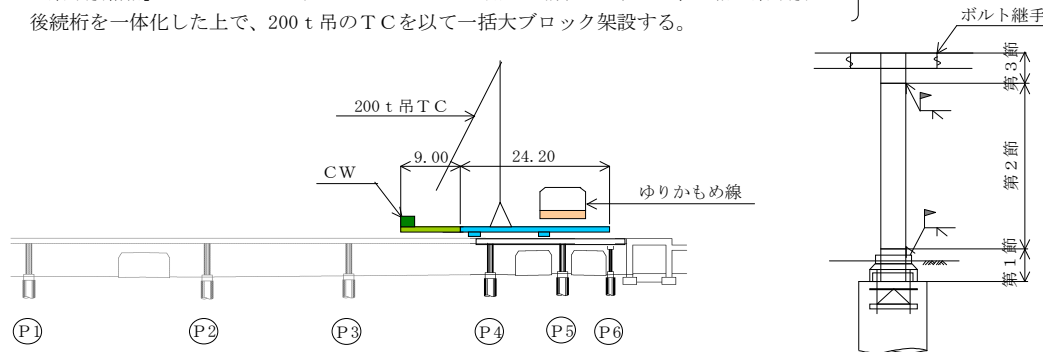
名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
トラッククレーン賃料	25 t RC 夜間	52,800 円/日	建設物価
トラッククレーン賃料	50 t RC 夜間	95,700 円/日	〃
トラッククレーン賃料	160 t HC 夜間	298,100 円/日	〃

トラッククレーンを用いた一括架設

架設ステップ

1. 施工計画図

- ・ 現地に運び込まれた「アンカーフレーム部材」を、近場は50 t 吊のラフタークレーンで、また遠方のものは200 t 吊のTCを以て荷取りして、基礎工上に設置、一体化する。
- ・ 「橋脚」については水平状態で搬入される部材を、200 t 吊のTCと25 t 吊のラフタークレーンを用いて建起ししたのち、200 t 吊のクレーンにて先行部材上に積み上げる。
- ・ 「鋼床版箱桁」については50 t 吊のラフタークレーンを用いて構台上に組立て、主桁・鋼床版後続桁を一体化した上で、200 t 吊のTCを以て一括大ブロック架設する。



架設重量

アンカーフレーム合計重量	15.4 t
橋脚合計重量	21.8 "
鋼床版箱桁	26.4 "
	63.6 t

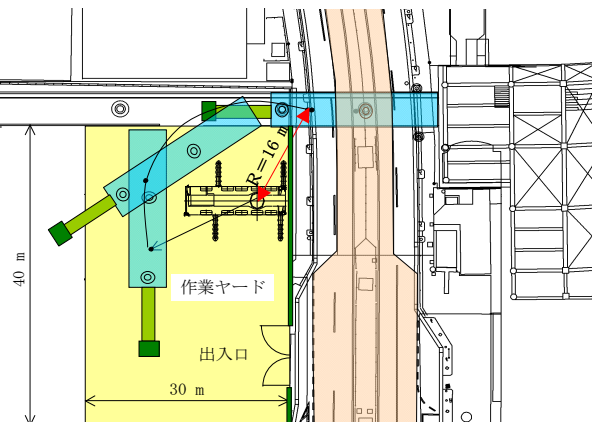
荷吊り形態

	1 部材あたり重量				作業半径
	本体	フック	吊具	合計	
アンカーフレーム	4.00	0.65	0.30	4.95	R=26.0m
橋脚	6.00	0.65	0.30	6.95	R=26.0m
主桁	26.40	0.65	10.00	37.05	R=16.0m

- Step-1 作業ヤードの整備
- ・ 架設重機を据える範囲を整備するとともに、交通規制するための環境を整える。
- Step-2 橋脚の架設
- ・ アンカーフレームの設置
基礎工天端にアンカーフレームを据えて固定する。
 - ・ 脚第1節の架設
基礎工に固定されたアンカーフレーム上に脚第1節を設置し、根巻コンで固める。
 - ・ 脚第2節・3節の架設
先行ブロックの上に乗せて支持金具で仮固定したのち、溶接にて両者を連結する。
- Step-3 橋体工の架設
- ・ 組立構台の設置
主桁・鋼床版ならびに後続桁を組み立てるための架台を設置する。
 - ・ 主桁の地組立て
主桁・鋼床版ならびに後続桁を地組立てし形状調整の後、HTBの本締めを行う。
 - ・ 全体大ブロックの一括架設
次組み立てされた全体ブロックを、200 t 吊クレーンを用いて所定の位置に一括架設する。
なお一括架設に際しては、ゆりかもめ線の橋脚・桁ならびに北側建造物と干渉することのないように、細心の注意を以て部材先後端を介錯する。
- Step-5 橋面工の施工
- ・ 橋体工が全量連結されたのち、地覆・高欄・伸縮継手を設置する。

作業ヤード計画

通路に面して、間口：40m、奥行：30 m の作業ヤードを確保し、この中で、部材の荷降ろし、TC組立、桁の次組み立てを行う。
また使用する期間は、ヤード整備から、桁一括架設後のCWビーム撤去までの7ヶ月を想定する。

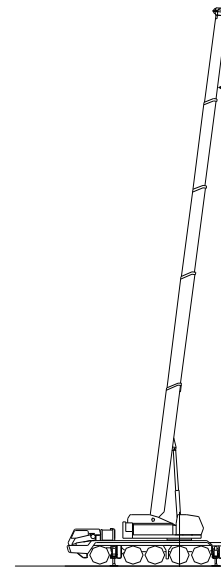


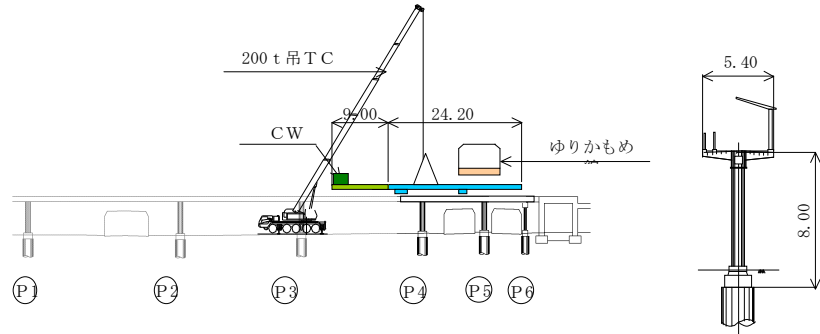
オールテレーン200 t 吊

定格荷重

単位：t

作業半径 (m)	オールテレーン200 t 吊		ラフタークレーン50 t 吊	
	アウトリガ 最大張出し		アウトリガ 最大張出し	
	31.8mブーム	40.9mブーム	31.85mブーム	39.0mブーム
12.0	55.2	47.3	8.65	6.60
13.0	51.1	44.2	8.00	6.15
14.0	47.0	41.1	7.40	5.75
15.0	43.8	38.6	—	5.35
16.0	40.6	36.2	—	5.00
17.0	38.2	34.0	—	4.70
18.0	35.6	31.8	—	4.40
19.0	33.5	30.0	—	4.15
20.0	31.4	28.3	—	3.90
22.0	27.8	25.3	—	3.10
24.0	24.3	22.8	—	2.40
26.0	21.0	20.6	—	1.85





施工数量

アンカーフレーム	2 基	15.4 t		
鋼製橋脚	2 基	21.8 t		
鋼床版箱桁	2 径間	26.4 t	CWビーム	8.0 t

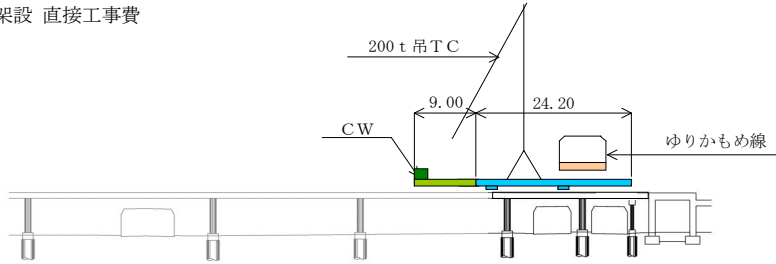
工場工程

工場工程	作業内容	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月
		設計照査							
工場	材料準備								
	製作準備工 原寸図作成								
工場	部材製作 アンカーフレーム								
	部材製作 脚柱								
	部材製作 主桁・鋼床版								
工場	仮組立								
	塗装・発送								

現場工程

現場工程	作業内容		1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月	13ヶ月	14ヶ月	15ヶ月	備考
	準備工	作業ヤード整備																
仮設備工	脚足場																	
	仮組立構台設備																	
アンカーフレーム	基礎と一体化																	
橋脚																		
鋼床版箱桁	CWビーム含む																	
橋脚溶接																		
HTB本締	形状調整含む																	
塗装補修塗																		
桁一括架設	支承設置・CW撤去																	
地覆・高欄・伸縮継手																		
上家・橋面工																		
下面防護工	吊足場																	
跡片付け																		
使用機材	25 t RC	小物荷卸																延日数 8.7 × 25 = 218 日
		構台・付属物		構台設置						構台解体								〃 0.7 × 25 = 17 日
50 t RC	AF・鋼床版		AF							桁組立								〃 0.7 × 25 = 17 日
	橋脚建起し						脚建起し			CWB解体								〃 0.5 × 25 = 12 日
200 t TC	AF・主桁			AF						桁架設								〃 0.7 × 25 = 17 日
	橋脚						脚架設											〃 1.0 × 25 = 25 日
発動発電機	45 kVA																	〃 8.7 × 25 = 218 日
	125 kVA							脚溶接										〃 1.0 × 25 = 25 日

3. 桁架設 直接工事費



項目	数		量	
構造形式	2 径間連続ラーメン橋			
基本寸法	橋長： 24.2 m		幅員： 5.4 m	
架設数量				
アンカーフレーム	箇所数： 4	総重量： 15.4 t		
橋脚	箇所数： 4	総重量： 21.8 t	ブロック数： 9 ケ	
	溶接延長： 22.6 m	補修塗装： 10 m ²		
	仮連結ピース： 64 ケ (4×2×8)			
上部工	径間数： 2	総重量： 26.4 t	ブロック数： 12 ケ	
	H T B： 1,921 本	補修塗装： 67.0 m ²		
	鋼床版吊ピース： 48 ケ	(12×4)		
支承	形式： ゴム系	総重量： 0.6 t	個数： 2 基	
ベント	h < 10 m： 6 基	h ≥ 10 m： 0 基		
	ベント高： 2.0 m	ベント高： 0.0 m		
	構造幅： 5.4 m	構造幅： 0.0 m		
	柱本数： 24 本	柱本数： 0 本		

※ 不稼働係数 1.5を考慮

名称	単位	所要日数	金額	備考
1. 地組立て架台基礎工	日	2.0	347,030	第1- 1号 参照
2. 地組立て設備工	日	6.3	3,982,591	第1- 2号 参照
3. アンカーフレーム設置工	日	67.2	22,980,966	第1- 3号 参照
4. 橋脚架設工	日	34.2	28,024,818	第1- 4号 参照
5. 現場溶接工	日	24.3	4,181,932	第1- 5号 参照
6. 脚仮連結ピース切断工	日	6.4	618,017	第1- 6号 参照
7. 脚継手部現場塗装工	日	9.0	124,800	第1- 7号 参照
8. 桁組立工	日	7.5	1,626,930	第1- 8号 参照
9. 架設桁工 (CW ^レ ーム)	日	2.3	4,420,207	第1- 9号 参照
10. 高力ボルト本締工	日	1.8	256,912	第1- 10号 参照
11. 鋼床版吊ピース切断工	日	4.8	467,510	第1- 11号 参照
12. 桁継手部現場塗装工	日	3.3	619,549	第1- 12号 参照
13. 桁一括架設工	日	1.5	7,536,706	第1- 13号 参照
14. 支承据付工	日	0.8	265,134	第1- 14号 参照
15. 橋脚足場工 (枠組)	日	14.1	3,182,789	第1- 15号 参照
16. 足場工	日	8.4	2,460,346	第1- 16号 参照
17. 地覆高欄・伸縮装置				別途工事
18. 上屋・橋面・下面工				別途工事
				施工総重量： 64.2 t
合計		193.9	81,096,000	1,262,686 円/t

第1- 1号：地組架台基礎工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	1.3	29,900	38,870	1 人× 1.3 日
	橋梁特殊工		人	1.3	26,100	33,930	2 人× 1.3 日
機械損料	普通作業員		人	1.3	18,900	24,570	1 人× 1.3 日
	トラックレ ^ン 賃料	25 t RC	日	3.0	48,000	144,000	
	ベント基礎材損料	鋼板	日	180.0	587	105,660	22.7×0.04×647 円/t・日
計						347,030	

第1- 2号：地組架台設備工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	4.2	29,900	125,580	1 人× 4.2 日
	橋梁特殊工		人	21.0	26,100	548,100	5 人× 4.2 日
機械損料	普通作業員		人	4.2	18,900	79,380	1 人× 4.2 日
	ベント設備損料		日	180.0	14,687	2,643,660	22.7×647 円/t・日
	ベント用足場損料		日	180.0	587	105,660	22.7×0.04×647 円/t・日
	トラックレ ^ン 賃料	25 t RC	日	8.0	48,000	384,000	
	架設工具損料		日	6.0	9,470	56,820	
	発動発電機賃料	45kVA	日	6.0	2,800	16,800	
諸雑費			式	1.0		22,591	労務費計の 3%
計						3,982,591	

第1- 3号：アンカーフレーム設置工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	44.8	44,850	2,009,280	1 人× 44.8 日
	橋梁特殊工		人	179.2	39,150	7,015,680	4 人× 44.8 日
機械損料	トラックレ ^ン 賃料	200 t 油圧	日	10.0	427,900	4,279,000	4.0 基× 1.6 1.5
	補助レ ^ン 賃料	50 t RC	日	13.0	95,700	1,244,100	4.0 基× 2 1.6
	架設工具損料		日	67.0	9,470	634,490	
	発動発電機賃料	45kVA	日	67.0	2,800	187,600	
		120 t 組払い回送費		回	1.0	5,986,324	5,986,324 第2-1号
諸雑費			式	1.0		1,624,492	労務費計の 18%
計						22,980,966	

第1- 4号：橋脚架設工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	22.8	44,850	1,022,580	1人×22.8日
	橋梁特殊工		〃	114.0	39,150	4,463,100	5人×22.8〃
	普通作業員		〃	22.8	28,350	646,380	1人×22.8〃
機械損料	トラックレン賃料	200t油圧	日	34.0	427,900	14,548,600	
	補助レン賃料	50tRC		4.0	95,700	382,800	
	架設工具損料		〃	34.0	9,470	321,980	
	発動発電機賃料	125kVA	〃	34.0	6,300	214,200	
	120t組払い回送費		回	1.0	5,986,324	5,986,324	第2-1号
諸雑費			式	1.0		438,854	労務費計の8%
	計					28,024,818	

第1- 5号：現場溶接工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	16.2	29,900	484,380	1人×16.2日
	橋梁特殊工		〃	129.8	26,100	3,387,780	8人×16.2〃
諸雑費			式	1.0		309,772	労務費計の8%
	計					4,181,932	

第1- 6号：仮連結ピース切断工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	4.3	29,900	128,570	1人×4.3日
	橋梁特殊工		〃	8.5	26,100	221,850	2人×4.3〃
	普通作業員		〃	4.3	18,900	81,270	1人×4.3〃
機械損料	架設工具損料		日	6.0	9,470	56,820	4.3日×1.5
諸雑費			式	1.0		129,507	労務費計の30%
	計					618,017	

第1- 7号：脚継手部現場塗装工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
素地調整工			m ²	10.0	6,520	65,200	プラスト処理
塗装作業工			m ²	10.0	5,960	59,600	塗装回数：5回 小規模 F-13系
	計					124,800	

第1- 8号：桁組立工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	5.0	29,900	149,500	1人×5.0日
	橋梁特殊工		〃	30.0	26,100	783,000	6人×5.0〃
	普通作業員		〃	5.0	18,900	94,500	1人×5.0〃
機械損料	トラックレン賃料	50tRC	日	5.0	87,000	435,000	
	架設工具損料		〃	8.0	9,470	75,760	
	発動発電機賃料	45kVA	〃	8.0	2,800	22,400	
	ドリフトピン		〃	30.0	292	8,760	1.37円×1921本 ×1/3×1/3
	仮締めボルト		〃	30.0	222	6,660	0.52円×1921本 ×1/3×2/3
諸雑費			式	1.0		51,350	労務費計の5%
	計					1,626,930	

 第1- 9号：架設桁工 (CWt^レ-M工)

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	1.5	29,900	44,850	1人×1.5日
	橋梁特殊工		〃	10.5	26,100	274,050	7人×1.5〃
	普通作業員		〃	1.5	18,900	28,350	1人×1.5〃
機械損料	トラックレン賃料	50tRC	日	2.0	87,000	174,000	
	CWt ^レ -M製作費		t	8.0	483,000	3,864,000	
	架設工具損料		日	2.0	9,470	18,940	1.5日×1.5
	発動発電機賃料	45kVA	〃	2.0	2,800	5,600	1.5日×1.5
諸雑費			式	1.0		10,417	労務費計の3%
	計					4,420,207	

第1- 10号：高力ボルト本締工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	1.2	29,900	35,880	1人×1.2日
	橋梁特殊工		〃	6.0	26,100	156,600	5人×1.2〃
	普通作業員		〃	1.2	18,900	22,680	1人×1.2〃
機械損料	架設工具損料		日	2.0	9,470	18,940	1.2日×1.5
	発動発電機賃料	45kVA	〃	2.0	2,800	5,600	1.2日×1.5
諸雑費			式	1.0		17,212	労務費計の8%
	計					256,912	

第1-11号：鋼床版吊りピース切断工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	3.2	29,900	95,680	1人×3.2日
	橋梁特殊工		人	6.4	26,100	167,040	2人×3.2日
	普通作業員		人	3.2	18,900	60,480	1人×3.2日
機械損料	架設工具損料		日	5.0	9,470	47,350	3.2日×1.5
諸雑費			式	1.0		96,960	労務費計の30%
	計					467,510	

第1-12号：桁継手部現場塗装工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
素地調整工			m ²	67.0	3,280	219,760	動力工具
塗装作業工			m ²	67.0	5,967	399,789	塗装回数：4回 F-12系
	計					619,549	

第1-13号：桁一括架設工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	2.0	44,850	89,700	2人×1.0日
	橋梁特殊工		人	12.0	39,150	469,800	12人×1.0日
	普通作業員		人	1.0	28,350	28,350	1人×1.0日
機械損料	トラッククレーン賃料	200 t AT	日	2.0	427,900	855,800	
	補助クレーン	25 t RC	人	1.0	52,800	52,800	
	架設工具損料		日	2.0	9,470	18,940	1.0日×1.5
	発動発電機賃料	45kVA	人	2.0	2,800	5,600	1.0日×1.5
	120 t 組払い回送費		回	1.0	5,986,324	5,986,324	第2-1号
諸雑費			人	1.0		29,392	労務費計の5%
	計					7,536,706	

第1-14号：支承擔付工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	0.5	44,850	22,425	1人×0.5日
	橋梁特殊工		人	2.5	39,150	97,875	5人×0.5日
	普通作業員		人	0.5	28,350	14,175	1人×0.5日
機械損料	トラッククレーン賃料	50 t RC	日	1.0	95,700	95,700	
	架設工具損料		日	1.0	9,470	9,470	0.5日×1.5
	発動発電機賃料	45kVA	人	1.0	2,800	2,800	0.5日×1.5
材料費	支承擔付材料		式	1.0		20,000	高さ調整板
	ゴム支承		式	1.0		別途	購入・輸送費
諸雑費			式	1.0		2,689	労務費計の2%
	計					265,134	

第1-13号：橋脚足場工（枠組）

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	8.0	44,850	358,800	1.4人×5.7日
	とび工		人	41.3	35,700	1,474,410	7.2人×5.7日
	普通作業員		人	8.0	28,350	226,800	1.4人×5.7日
機械損料	トラッククレーン賃料	25 t RC	日	7.0	52,800	369,600	1.2日×5.7日
諸雑費			人	1.0		753,179	上記計の31%
	計					3,182,789	

第1-15号：足場工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
	主体足場	労務費	m ²	131	1,375	179,685	
		足場賃料	人	131	561	73,311	4.5月
	中段足場	労務費	人	131	568	74,226	
		足場賃料	人	131	426	55,670	4.5月
	安全通路	労務費	人	131	389	50,835	
		足場賃料	人	131	115	15,028	4.5月
	部分作業床	労務費	人	131	209	27,312	
		足場賃料	人	131	140	18,295	4.5月
	登り棧橋工	労務費	m	32.0	43,785	1,401,120	夜間
		足場賃料	人	32.0	17,652	564,864	6.0月
	計					2,460,346	

第2-1号：200 t 油圧クレーン運搬・分解・組立費

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	特殊作業員		人	7.7	32,400	249,480	4.8人×1.6日
機械損料	トラッククレーン賃料	50 t RC	日	5.1	95,700	488,070	3.2日×1.6日
運搬費	運搬費等率		式	1.0		4,963,711	上記計の673%
諸雑費			人	1.0		285,063	上記計の5%
	計					5,986,324	

歩 掛

※ 夜間工事は、稼働時間を5時間と設定し、
8h/5h=1.6を施工日数に考慮する。

① 地組架台基礎工の設置・撤去歩掛

表2-126

使用機械	日当り施工量 (m ² /日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン	Da=A/(0.029A+0.14)	橋梁世話役	1	
		橋梁特殊工	2	
		普通作業員	1	

- ・ ベント高さ：h<10m ベント基数：N= 6 構造幅：B= 5.4 m
延べ面積：A= (B+2) ×3 ×(0.15×h+1.5)×N
= [5.4+2] × 3 × [0.15 × 2.00 + 1.5] × 6 = 40.0 m²
- ・ ベント高さ：h≥10m ベント基数：N= 0 構造幅：B= 0.0 m
延べ面積：A= (B+2) ×3 ×N
= [0.0+2] × 3 × 0 = 0.0 m²
- ・ 日当たり施工量： Da= 40.0 / [0.029 × 40.0 + 0.14] = 30.8 m²/日
- ・ 所要日数：A/Da = 40.0 / 30.8 = 1.3 日 × 1 = 1.3 日

② 地組架台の設置・撤去歩掛

表2-125

使用機械	日当り施工量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン	Dt=T/(0.14T+1.0)	橋梁世話役	1	3
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

- ・ ベント高さ：h<10m 柱本数：n= 24 ベント基数：N= 6
質 量：W=0.372 (B+1.5) + {4.097n+0.372×(B+1.5)} × h/10
= 0.372 × [5.4+1.5] + {4.097 × 24 + 0.372 × [5.4+1.5]} × 2.00/10
= 22.75 t
- ・ ベント高さ：h≥10m 柱本数：n= 0 ベント基数：N= 0
質 量：W=0.326n·h+0.744 (B+1.5) +0.837n
= 0.326 × 0 × 0.0 + 0.744 × [0.0+1.5] + 0.837 × 0 = 1.12 t
T = ΣWi = 22.75 × 1 = 22.7 t
- ・ 日当たり施工量： Dt = 22.7 / [0.14 × 22.7 + 1] = 5.43 t/日
- ・ 所要日数：T/Dt = 22.7 / 5.43 = 4.2 日 × 1 = 4.2 日

③ アンカーフレーム架設工歩掛

表2-168

橋 梁 形 式	所要日数	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
アンカーフレーム	7 A	橋梁世話役	1	18
		橋梁特殊工	4	

所要日数：7.0 A = 7.0 × 4 = 28.0 日 × 1.6 = 44.8 日

④ 橋脚架設工歩掛

表2-170

橋 梁 形 式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
鋼製橋脚	Dk=W/(0.78·b+1.8f)	橋梁世話役	1	8
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

- 鋼製橋脚 総架設重量：W = 21.8 t
 鋼製橋脚 総架設ブロック数：b = 9 ブロック
 鋼製橋脚数：f = 4 基
 日当たり施工量： Dk = 21.8 / [0.78 × 9 + 1.8 × 4] = 1.53 t/日
 所要日数：W/Dk = 21.8 / 1.53 = 14.2 日 × 1.6 = 22.8 日

⑤ 現場溶接工

表2-171

橋 梁 形 式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
現場溶接工	Dh= $\frac{M \times \alpha \times \beta}{1.03 M/10 + 12.6}$ ただし、3β ≤ Dh ≤ 10β	橋梁世話役	1	28
		橋梁特殊工	8	

鋼製橋脚 溶接総実延長：M = 22.6 m

付表-1 板厚による係数：α

平均板厚 (mm)	20 未満	20 以上 30 未満	30 以上 40 未満	40 以上 50 未満	60 以上
α	1.15	1.00	0.85	0.70	0.55

付表-2 ビード仕上げによる影響：β

仕上げの程度	β
ビード仕上げなし	1.00
ビード仕上げあり	0.80

- 平均板厚による係数：α = 1.15
 溶接ビード仕上げによる影響係数：β = 0.80
 日当たり施工量： Dh = 22.6 × 1.15 × 0.80 / [1.03 × 22.6 / 10 + 12.6]
 = 1.39 m/日
 所要日数：M/Dh = 22.6 / 1.39 = 16.2 日

⑥ 橋脚仮連結ピース切断工

- 日当たり施工量：y=15.0 個/日
 所要日数：H= 64 / 15.0 = 4.3 日

⑦ 脚継手部 現場塗装工

所要日数については国土交通省土木工事標準積算基準による。

素地調整日数：J1 = A/50 = 10 / 50 = 1.0 日

外面塗装作業日数：J2 = A/400 × 5 = 10 / 400 × 5 = 5.0 日

所要日数：J = 6.0 日

⑧ 桁架設工歩掛

表2-140

橋梁形式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラーメン箱桁	Dw=W/(0.27・a1(n+11)) ただし 20≤Dw≤65 t/日	橋梁世話役	1	5
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

橋体総質量：W = 26.4 t

主桁架設回数：n = 12 回

a1：1架設質量による係数 (付表-1)

付表-1 1架設質量による係数

1架設質量 (t)	鋼床版箱桁	10 以下	10 超 20 以下	20 超
a1		0.8	1.0	1.4

1部材質量：W/n = 26.4 / 12 = 2.2 t

a1 = 0.8

Dw = 26.4 / {0.27 × 0.8 × [12 + 11]} = 5.3 t/日

所要日数：W/Dw = 26.4 / 5.3 = 5.0 日 × 1 = 5.0 日

⑨ 架設桁工 (CWT[△]-A工)

表2-5-9

使用機械	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン	Dk=5.4	橋梁世話役	1	3
		橋梁特殊工	7	
		普通作業員	1	

CWT[△]-A質量：W = 8.0 t

所要日数 = 8.0 / 5.4 = 1.5 日

⑩ 高力ボルト本締工

表2-149

橋梁形式	日当り施工量 (本/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
現場溶接工	Dq=Q/(0.52Q/1000+0.19) ただし、上限を1950本とする	橋梁世話役	1	8
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

Q：本締ボルト総本数 (本) (高力ボルト+トルシア型ボルト)

Q = 1,921 本

Dq = 1,921 / [0.52 × 1,921 / 1,000 + 0.19] = 1,616 本/日

所要日数：Q/Dq = 1,921 / 1,616 = 1.2 日

⑪ 鋼床版吊りピース切断工

日当たり施工量：y = 15.0 個/日

所要日数：H = 48 / 15.0 = 3.2 日

⑫ 脚継手部 現場塗装工

所要日数については国土交通省土木工事標準積算基準による。

素地調整日数：J1 = A/50 = 67 / 50 = 1.3 日

外面塗装作業日数：J2 = A/400 × 5 = 67 / 400 × 5 = 0.8 日

所要日数：J = 2.2 日

⑬ 桁一括架設工

表2-9-13

名称	規格	単位	腹板数	
			2	4
橋梁世話役		人	2	2
橋梁特殊工		人	12	24
普通作業員		人	1	2

所要日数は、1回につき1日である。

架設回数：1回

所要日数：1.0 日

⑭ 支承据付工

表2-146

橋梁形式	日当り施工量(本/日)	編成人員(人)		諸雑費率(%)
一般支承	$D_n = \frac{1}{0.095W+0.093}$	橋梁世話役	1	2
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

W : 支承1基あたりの質量 = 0.6 t

$D_n = 1 / [0.095 \times 1 + 0.093] = 6.7$ 基/日

所要日数: $N/D_n = 2 / 6.7 = 0.3$ 日 $\times 1.6 = 0.5$ 日

⑮ 橋脚足場工(枠組)

脚構造 $\phi 1000$ 基数 4 基

$b = 1.0$ $L = 1.0$ $h = 7$

$$\begin{aligned} \text{施工数量} &= \{ 2 \times (b + L) + 8.8 \} \times h \\ &= \{ 2 \times (1.0 + 1.0) + 8.8 \} \times 7 \\ &= 89.6 \times 4 = 358.4 \text{ 掛m}^2 \end{aligned}$$

日当り施工量 = 61 掛m² 国土交通省土木工事積算基準より

所要日数 = $358.4 / 61 = 5.9$ 日 $\times 1.6 = 9.4$ 日

施工歩掛 = $358.4 / 100 \times 1.6 = 5.7$ 日

歩掛は100掛m²当りになっているので上記数量を掛ける。

⑯ 足場工

足場工はパイプ吊足場とし主体足場+中段足場+安全通路+部分作業床を計上する。

施工面積: $A = 5.4 \times 24.2 = 131 \text{ m}^2$

i) 主体足場

表2-5-40

種別	パイプ吊足場			
	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	120	98	0.027	0.019
ラーメン	177	142	0.036	0.023
トラス・アーチ	281	227	0.053	0.032

所要日数: $h_1 = A \times (N1+N2) / 6$

$$= 131 \times (0.027 + 0.019) / 6 = 1.0 \text{ 日}$$

ii) 中段足場

表2-5-41

種別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	88	75	0.012	0.007
ラーメン				
トラス・アーチ				

所要日数: $h_2 = A \times (N1+N2) / 6$

$$= 131 \times (0.012 + 0.007) / 6 = 0.4 \text{ 日}$$

iii) 安全通路

表2-5-42

種別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	25	20	0.008	0.005
ラーメン	40	35	0.015	0.009
トラス・アーチ	241	117	0.016	0.009

所要日数: $h_3 = A \times (N1+N2) / 6$

$$= 131 \times (0.008 + 0.005) / 6 = 0.3 \text{ 日}$$

iv) 部分作業床

表2-5-43

種別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	27	25	0.004	0.003
ラーメン	59	51	0.015	0.009
トラス・アーチ	121	36	0.017	0.010

所要日数: $h_4 = A \times (N1+N2) / 6$

$$= 131 \times (0.004 + 0.003) / 6 = 0.2 \text{ 日}$$

v) 登り栈橋

登り栈橋の高さ: $H = 4 \times 8.0 = 32 \text{ m}$

所要日数: $h_5 = H \times (0.407+0.292) / 6 = 1.0$ 日

$$= 32 \times (0.407 + 0.292) / 6 = 3.7 \text{ 日}$$

単 価 表

労務単価

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
橋梁世話役		29,900 円/人	平成26年度公共工事労務単価
橋梁特殊工		26,100 円/人	〃
普通作業員		18,900 円/人	〃
とび工		23,800 円/人	〃
特殊作業員		21,600 円/人	〃

賃 料

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
トラックレン賃料	25 t RC	48,000 円/日	建設物価
	50 t RC	87,000 円/日	〃
	200 t HC	389,000 円/日	〃
発動発電機賃料	45KVA	2,800 円/日	〃
	125KVA	6,300 円/日	〃
敷鉄板賃料	t = 22mm 1,5×6,1mm	54 円/枚日	〃
鉄板整備費		1,000 円/枚	〃

損料及び製作費

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
架設工具損料		9,470 円/日	平成26年度橋梁架設工事の積算
軌条桁設備		415 円/ t 日	〃
軌条設備	1 軌条37kg/m級	13.8 円/m日	〃
台車設備	重量 120 t	6,790 円/台日	〃
ベント設備		647 円/ t 日	〃
送出し装置	エントレスローラ式 250 t 用	59,300 円/組日	〃
送出しエントレスローラ駆動装置		108,000 円/組日	〃
送出し操作システム装置		46,400 円/連日	〃
逸走防止装置 (2)		25,600 円/組日	〃
降下設備設備	梁 材	415 円/ t 日	〃
油圧ジャッキ	200 t 200 s t	2,670 円/台日	〃
電動油圧ポンプ	2 連動 2.2 kW	3,890 円/台日	〃
手延設備		786 円/ t 日	〃
連結構	製 作 材	483,000 円/ t	〃
仮締ボルト		52 円/100本	〃
ドリフトピン		137 円/100本	〃
鋼床版溶接機械器具損料		11,500 円/日	〃
鋼床版溶接材料		3,500 円/m	〃
橋脚部製作材	286,000円×0.9=	257,400 円/ t	〃
降下用補助桁	286,000円×0.9=	257,400 円/ t	〃

単 価 表 (2)

労務単価

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
橋梁世話役	夜間	44,850 円/人	平成26年度公共工事労務単価
橋梁特殊工	夜間	39,150 円/人	〃
普通作業員	夜間	28,350 円/人	〃
とび工	夜間	35,700 円/人	〃
特殊作業員	夜間	32,400 円/人	〃

賃 料

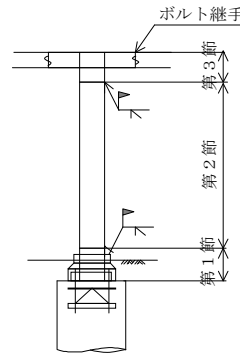
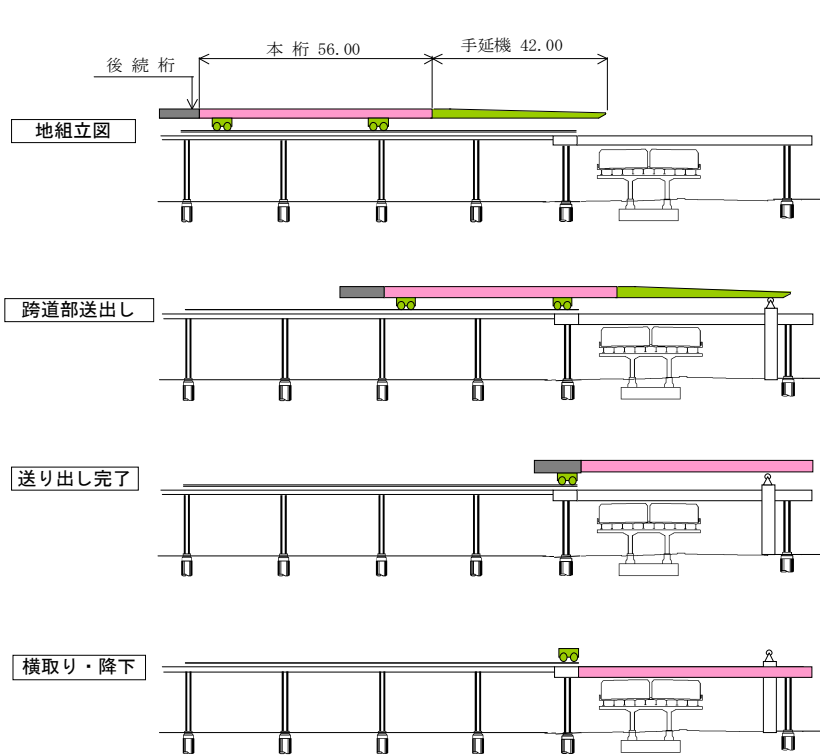
名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
トラックレン賃料	25 t RC 夜間	52,800 円/日	建設物価
トラックレン賃料	50 t RC 夜間	95,700 円/日	〃
トラックレン賃料	200 t AT 夜間	427,900 円/日	〃

手延機を用いた送出し架設

架設ステップ

1. 施工計画図

- ・ 現地に運び込まれた「アンカーフレーム部材」を50 t 吊のラフタクレーンで荷取りして、基礎工上に設置・一体化する。
- ・ 「橋脚」については水平状態で搬入される部材を、120 t 吊のオールテレーンと50 t 吊のラフタクレーンを用いて建起ししたのち、120 t 吊のクレーンにて先行部材上に積み上げる。
- ・ 「鋼床版箱桁」については120 t 吊のオールテレーンを用いて既設橋梁上に地組立し送出し後、これを横取り・降下して所定の位置に収める。



- Step-1 作業ヤードの整備**
 - ・ 架設重機を据える範囲を整備するとともに、交通規制するための環境を整える。
- Step-2 橋脚の架設**
 - ・ アンカーフレームの設置
基礎工天端にアンカーフレームを据えて固定する。
 - ・ 脚第1節の架設
基礎工に固定されたアンカーフレーム上に脚第1節を設置し、根巻コンで固める。
 - ・ 脚第2節・3節の架設
先行ブロックの上に乗せて支持金具で仮固定したのち、溶接にて両者を連結する。
- Step-3 送出しシステムの構築**
 - ・ 送出し軌条・台車・送出し装置などを設置、並行して手延機・後続桁を製作する
- Step-4 橋体工の架設**
 - ・ 主桁・鋼床版の組立て
既設橋上で主桁ならびに鋼床版を組み立て、形状調整の後HTBの本締めを行う
 - ・ 手延機・後続桁を設置
主桁の前後に手延機・後続桁を取付けて、全断面の送出しに備える。
 - ・ 送出し架設
手延機・後続桁を取付けた全断面桁を送出し、首都高速道路上を跨ぎ架設する。
 - ・ 横取り・降下
首都高速道路上を跨いだ本設桁を横取り・降下して所定の位置に収める。
 - ・ 橋脚との連結
P1 側は脚付の桁と、P2 側は脚と、それぞれ連結する。

架設重量

アンカーフレーム合計重量	25.8 t
橋脚合計重量	53.9 t
鋼床版箱桁	101.4 t
W = 181.1 t	

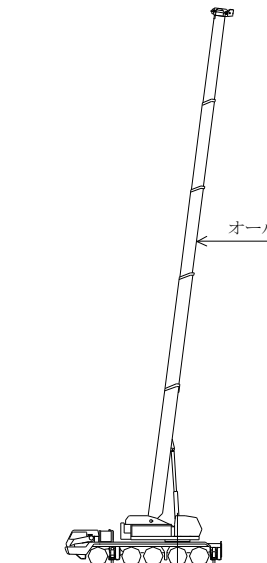
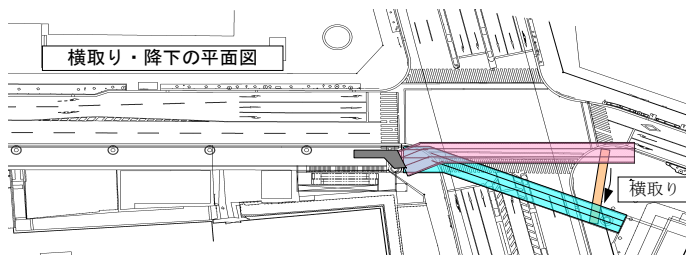
荷吊り形態

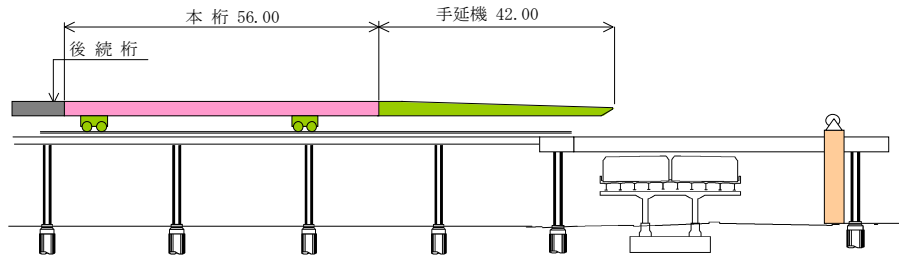
	1 部材あたり重量			作業半径
	本体	フック	吊具	
アンカーフレーム	12.90	0.27	0.70	13.87 R=12.0m
橋脚	10.00	0.27	0.30	10.57 R=15.0m
主桁	10.00	0.27	0.30	10.57 R=15.0m

定格荷重

単位: t

作業半径 (m)	オールテレーン120 t 吊		ラフタクレーン50 t 吊	
	アウトリガ最大張出し		アウトリガ最大張出し	
	20.7mブーム	38.3mブーム	24.7mブーム	31.85mブーム
12.0	22.6	16.5	9.20	8.65
13.0	19.8	15.3	7.75	8.00
14.0	17.0	14.2	6.60	7.40
15.0	15.1	13.3	5.65	6.50
16.0	13.2	12.4	4.90	5.70
17.0	—	11.6	—	5.05
18.0	—	10.9	—	4.40
19.0	—	10.2	—	3.85
20.0	—	9.6	—	3.35





施工数量

アンカーフレーム	2 基	25.8 t
鋼製橋脚	2 基	53.9 t
鋼床版箱桁	1 径間	101.4 t

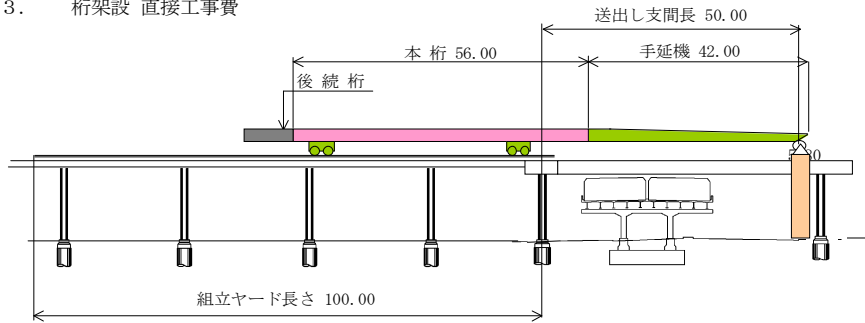
工場工程

作業内容		1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月
工場	設計照査								
	材料準備								
	製作準備工 原寸図作成								
工程	部材製作	アンカーフレーム							
		脚柱							
		主桁・鋼床版							
仮組立									
塗装・発送									

現場工程

作業内容		1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月	13ヶ月	14ヶ月	15ヶ月	備考	
現場工程	準備工 作業ヤード整備																	
	仮設備工	既設桁防護																既設桁（グリーンブリッジ）の防護
		脚足場																
		ベント 軌条																
	手延べ・連結構																	
	台車設備（地組架台兼用）																	
	送出し装置																	
	横取り・降下設備																	
	アンカーフレーム	基礎と一体化																
		橋脚 柱頭ブロック含む																
	脚溶接工																	
	鋼床版箱桁 地組建て																	
	HTB本締 形状調整含む																	
	塗装補修塗																	
	送出し・横取り・降下工																	
	地覆・高欄・伸縮装置工																	
	上家・橋面工																	
下面防護工 吊足場																		
跡片付け																		
使用機材	25 t RC	小物荷卸																延日数 14.0 × 25 = 350 日
		ベント・付属物																延日数 2.2 × 25 = 55 日
	50 t RC	AF・鋼床版																延日数 2.8 × 25 = 70 日
		橋脚建起し																延日数 1.5 × 25 = 38 日
	120 t TC	橋脚・主桁																延日数 1.7 × 25 = 43 日
		AF・主桁																延日数 3.3 × 25 = 83 日
発動発電機	45 kVA																延日数 14.0 × 25 = 350 日	
	125 kVA																延日数 6.3 × 25 = 158 日	

3. 桁架設 直接工事費



項目	数	量
構造形式	単径間ラーメン橋	
基本寸法	橋長： 58.0 m 幅員： 5.8 m ベント高： 13.0 m	
	組立ヤード長さ： 100.0 m 送出し支間長： 50.0 m	
架設数量		
アンカーフレーム	箇所数： 2	総重量： 25.8 t
橋脚	箇所数： 2	総重量： 53.9 t
	溶接延長： 22.6 m	補修塗装： 16.8 m ²
	仮連結ピース： 32 ケ (8×2×2)	
上部工	径間数： 1	総重量： 101.4 t
	H T B： 6,918 本	補修塗装： 255.5 m ²
	鋼床版吊ピース： 48 ケ (12×4)	
支 承	形 式： ー	総重量： 0.0 t 個数： 0 基
機材数量		
ベント	h < 10 m： 0 基	h ≥ 10 m： 3 基 実長： 13.0 m
	構造幅： 4.0 m	柱本数： 6 本
手延機	長さ： 40.0 m	総重量： 25.9 t
連結工	長さ： 2.0 m	総重量： 4.2 t
後部桁	長さ： 2.5 m	総重量： 7.1 t
台車	使用台車： 2 台	
送出装置	ローラー： 2 台	送出し機： 0 台 エンドレスロー： 2 台
横取装置	移動距離： 19.0 m	総重量： 10.0 t
	チルホール 0 台	電動チルホール： 2 台 油圧ジャッキ式： 0 台

直接人件費集計表

※ 不稼働係数 1.5を考慮

名 称	単位	所要日数	金 額	備 考
送出しヤード工	日	114.0	—	
1. ベント基礎工	〃	4.1	1,614,150	第1- 1号 参照
2. ベント設備工	〃	37.2	29,557,048	第1- 2号 参照
3. 軌条桁工	〃	62.0	29,042,997	第1- 3号 参照
4. 軌条設備工	〃	10.8	2,911,112	第1- 4号 参照
送出し設備工	〃	42.2	68,639,908	
5. 手延機・連結構	〃	23.6	—	第1- 5号 参照
6. 台車設備	〃	8.7	—	第1- 6号 参照
7. 送出し装置設備	〃	9.9	—	第1- 7号 参照
横取り・降下設備工	〃	136.1	70,079,070	
8. 横取り設備	〃	105.9	—	第1- 8号 参照
9. 降下設備	〃	30.2	—	第1- 9号 参照
橋脚架設工	〃	98.5		
10. アンカーフレーム設置工	〃	33.6	10,189,818	第1-10号 参照
11. 橋脚架設工	〃	19.8	11,431,225	第1-11号 参照
12. 橋脚現場溶接工	〃	32.9	5,660,236	第1-12号 参照
13. 脚仮連結ピース切断工	〃	3.2	1,853,480	第1-13号 参照
14. 脚継手部現場塗装工	〃	9.0	209,664	第1-14号 参照
桁架設工	〃	61.2		
15. 主桁組立工	〃	10.8	8,445,538	第1-15号 参照
16. 高力ボルト本締工	〃	5.7	809,467	第1-16号 参照
17. 鋼床版吊ピース切断工	〃	4.8	1,872,420	第1-17号 参照
18. 桁継手部現場塗装工	〃	16.5	2,362,609	第1-18号 参照
19. 主桁送出し工	〃	10.2	9,260,948	第1-19号 参照
20. 主桁横取り工	〃	4.8	1,695,682	第1-20号 参照
21. 主桁降下工	〃	8.4	3,384,688	第1-21号 参照
その他	〃	64.7		
22. 支承据付工	〃	0.0	0	第1-22号 参照
23. 橋脚足場工(枠組)	〃	16.4	3,616,110	第1-23号 参照
24. 架設足場工	〃	24.8	5,726,514	第1-24号 参照
25. 送出しヤード足場工	〃	16.4	4,566,960	第1-25号 参照
26. 登り栈橋工	〃	7.2	2,198,408	第1-26号 参照
27. 地覆高欄・伸縮装置				
28. 上家鉄骨・橋面工				
29. 下面パネル工				
				施工総重量： 181.1 t
合 計		516.6	275,128,000	1,519,205 円/ t

第1- 1号：ベント基礎工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	4.3	44,850	192,855	1人×2.7日
	橋梁特殊工		人	8.6	39,150	336,690	2人×2.7日
	普通作業員		人	4.3	28,350	121,905	1人×2.7日
機械損料	トラックレン賃料	25 t RC	日	3.0	52,800	158,400	
	ベント基礎材損料	鋼板	日	300.0	2,681	804,300	103.6×0.04×647 円/ t・日
	計					1,614,150	

第1- 2号：ベント設備工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	24.8	44,850	1,112,280	1人×24.8日
	橋梁特殊工		人	124.0	39,150	4,854,600	5人×24.8日
	普通作業員		人	24.8	28,350	703,080	1人×24.8日
機械損料	ベント設備損料		日	300.0	67,029	20,108,700	103.6×647 円/ t・日
	ベント用足場損料		日	300.0	2,681	804,300	103.6×0.04×647 円/ t・日
	トラックレン賃料	25 t RC	日	25.0	52,800	1,320,000	
	架設工具損料		日	37.0	9,470	350,390	
	発動発電機賃料	45kVA	日	37.0	2,800	103,600	
諸雑費			式	1.0		200,098	労務費計の3%
	計					29,557,048	

第1- 3号：軌条桁工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	41.3	44,850	1,852,305	1人×41.3日
	橋梁特殊工		人	165.2	39,150	6,467,580	4人×41.3日
	普通作業員		人	41.3	28,350	1,170,855	1人×41.3日
機械損料	軌条桁損料		日	270.0	52,954	14,297,580	127.5×415 円/ t・日
	トラックレン賃料	50 t RC	日	42.0	95,700	4,019,400	
	架設工具損料		日	62.0	9,470	587,140	
	発動発電機賃料	45kVA	日	62.0	2,800	173,600	
諸雑費			式	1.0		474,537	労務費計の5%
	計					29,042,997	

第1- 4号：軌条設備工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	7.2	44,850	322,920	1人×7.2日
	橋梁特殊工		人	28.8	39,150	1,127,520	4人×7.2日
	普通作業員		人	7.2	28,350	204,120	1人×7.2日
機械損料	軌条設備損料	37K レール	日	270.0	2,540	685,800	200.0×12.7 円/日
	トラックレン賃料	25 t RC	日	7.0	52,800	369,600	
	架設工具損料		日	11.0	9,470	104,170	
	発動発電機賃料	45kVA	日	11.0	2,800	30,800	
諸雑費			式	1.0		66,182	労務費計の4%
	計					2,911,112	

第1- 5.6.7号：送出し設備工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	28.1	44,850	1,260,285	1人×28.1日
	橋梁特殊工		人	168.6	39,150	6,600,690	6人×28.1日
	普通作業員		人	28.1	28,350	796,635	1人×28.1日
機械損料	手延機損料		日	105.0	22,912	2,405,760	27.5×786×1.06
	連結構		t	37.2	483,000	17,967,600	
	送出し装置損料	エントレスR	日	150.0	125,716	18,857,400	単価：37500円/日×1.06
	駆動装置		日	60.0	114,480	6,868,800	単価：37500円/日×1.06
	送出し操作		日	10.0	46,400	464,000	作業日数：2×1.5
	システム装置損料		式	1.0			別途
	逸走防止装置		日	10.0	27,136	271,360	単価：25600円/日×1.06
	台車設備損料		日	165.0	14,394	2,375,010	(6790)×2×1.06
	トラックレン賃料	50 t RC	日	28.0	95,700	2,679,600	
	トラックレン賃料	120 t TC	日	7.0	221,100	1,547,700	
	架設工具損料		日	42.0	9,470	397,740	
	発動発電機賃料	125kVA	日	42.0	6,300	264,600	
	120t 組払い・回送費		回	2.0	2,768,212	5,536,424	第2-1号
諸雑費			式	1.0		346,304	労務費計の4%
	計					68,639,908	

第1- 8・9号：横取り降下設備工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	90.7	44,850	4,067,895	1人×90.7日
	橋梁特殊工		人	544.2	39,150	21,305,430	6人×90.7日
	普通作業員		人	90.7	28,350	2,571,345	1人×90.7日
機械損料	横取り軌条		日	165.0	26,394	4,355,010	60.0×415×1.06
	降下用サドル		日	60.0	11,701	702,060	26.6×415×1.06
	横取り設備損料		日	60.0	75,000	4,500,000	
	降下設備損料		日	30.0	22,200	666,000	
	システム装置損料		式				別途
	トラックレン賃料	50 t RC	日	27.0	95,700	2,583,900	送出し側 30%
	トラックレン賃料	120 t TC	日	95.0	221,100	21,004,500	横取り側設備 70%
	架設工具損料		日	136.0	9,470	1,287,920	
	発動発電機賃料	45kVA	日	136.0	2,800	380,800	
	120t 組払い・回送費		回	2.0	2,768,212	5,536,424	第2-1号
諸雑費			式	1.0		1,117,786	労務費計の4%
	計					70,079,070	

第1-10号：アンカーフレーム設置工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	22.4	44,850	1,004,640	1人×22.4日
	橋梁特殊工		〃	89.6	39,150	3,507,840	4人×22.4〃
機械損料	トラックレン賃料	120t油圧	日	5.0	221,100	1,105,500	
	補助レン賃料	50tRC	〃	6.0	95,700	574,200	
	架設工具損料		〃	34.0	9,470	321,980	
	発動発電機賃料	45kVA	〃	34.0	2,800	95,200	
	120t組払い・回送費		回	1.0	2,768,212	2,768,212	第2-1号
諸雑費			式	1.0		812,246	労務費計の18%
	計					10,189,818	

第1-11号：橋脚架設工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	13.2	44,850	592,020	1人×13.2日
	橋梁特殊工		〃	66.0	39,150	2,583,900	5人×13.2〃
	普通作業員		〃	13.2	28,350	374,220	1人×13.2〃
機械損料	トラックレン賃料	120t油圧	日	20.0	221,100	4,422,000	
	補助レン賃料	50tRC	〃	2.0	95,700	191,400	
	架設工具損料		〃	20.0	9,470	189,400	
	発動発電機賃料	45kVA	〃	20.0	2,800	56,000	
	120t組払い・回送費		回	1.0	2,768,212	2,768,212	第2-1号
諸雑費			式	1.0		254,073	労務費計の8%
	計					11,431,225	

第1-12号：橋脚溶接工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	22.0	29,900	657,800	1人×22.0日
	橋梁特殊工		〃	175.6	26,100	4,583,160	8人×22.0〃
諸雑費			式	1.0		419,276	労務費計の8%
	計					5,660,236	

第1-13号：橋脚仮連結ピース切断工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	13.9	29,900	415,610	1人×2.1日
	橋梁特殊工		〃	27.8	26,100	725,580	2人×2.1〃
	普通作業員		〃	13.9	18,900	262,710	1人×2.1〃
機械損料	架設工具損料		日	3.0	9,470	28,410	13.9日×1.5
諸雑費			式	1.0		421,170	労務費計の30%
	計					1,853,480	

第1-14号：脚継手部現場塗装工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
素地調整工			m ²	16.8	6,520	109,536	プラスト処理
塗装作業工			m ²	16.8	5,960	100,128	塗装回数：5回 小規模F-3系
	計					209,664	

第1-15号：主桁組立工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	7.2	44,850	322,920	1人×7.2日
	橋梁特殊工		〃	43.2	39,150	1,691,280	6人×7.2〃
	普通作業員		〃	7.2	28,350	204,120	1人×7.2〃
機械損料	トラックレン賃料	120t油圧	日	11.0	221,100	2,432,100	
	トラックレン賃料	50tRC	〃	7.0	95,700	669,900	
	架設工具損料		〃	11.0	9,470	104,170	
	発動発電機賃料	45kVA	〃	11.0	2,800	30,800	
	ドリフトピン		〃	60.0	1,053	63,180	1.37円×6918本 ×1/3×1/3=1053円/日
	仮締めボルト		〃	60.0	799	47,940	0.52円×6918本 ×1/3×2/3=799円/日
	120t組払い・回送費		回	1.0	2,768,212	2,768,212	第2-1号
諸雑費			式	1.0		110,916	労務費計の5%
	計					8,445,538	

第1-16号：高力ボルト本締工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	3.8	29,900	113,620	1人×3.8日
	橋梁特殊工		〃	19.0	26,100	495,900	5人×3.8〃
	普通作業員		〃	3.8	18,900	71,820	1人×3.8〃
機械損料	架設工具損料		日	6.0	9,470	56,820	3.8日×1.5
	発動発電機賃料	45kVA	〃	6.0	2,800	16,800	3.8日×1.5
諸雑費			式	1.0		54,507	労務費計の8%
	計					809,467	

第1-17号：鋼床版吊りピース切断工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	13.9	29,900	415,610	1人×3.2日
	橋梁特殊工		〃	27.8	26,100	725,580	2人×3.2〃
	普通作業員		〃	13.9	18,900	262,710	1人×3.2〃
機械損料	架設工具損料		日	5.0	9,470	47,350	13.9日×1.5
諸雑費			式	1.0		421,170	労務費計の30%
	計					1,872,420	

第1-18号：桁継手部現場塗装工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
素地調整工			m ²	256	3,280	838,040	動力工具
塗装作業工			m ²	256	5,967	1,524,569	塗装回数：4回 F-12系
	計					2,362,609	

第1-22号：支据付工

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	0.0	29,900	0	1人×0.0日
	橋梁特殊工		〃	0.0	26,100	0	5人×0.0〃
	普通作業員		〃	0.0	14,100	0	1人×0.0〃
機械損料	トラックレン賃料	25 t RC	日	0.0	47,000	0	
	架設工具損料		〃	0.0	10,100	0	0.0日×1.5
	発動発電機賃料	45kVA	〃	0.0	2,900	0	0.0日×1.5
材料費	支据付材料		式	1.0		0	
諸雑費			〃	1.0		0	労務費計の2%
	計					0	

第1-19号：主桁の送出し工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役	橋脚	人	13.6	44,850	609,960	2人×6.8日
	橋梁特殊工	〃	〃	81.6	39,150	3,194,640	12人×6.8〃
	橋梁世話役	駆動装置	〃	6.8	44,850	304,980	1人×6.8日
	橋梁特殊工	〃	〃	40.8	39,150	1,597,320	6人×6.8〃
	橋梁特殊工	台車	〃	27.2	39,150	1,064,880	4人×6.8日
	橋梁特殊工	惜しみ装置	〃	27.2	39,150	1,064,880	4人×6.8〃
	橋梁世話役	リハーサル	〃	3.0	44,850	134,550	3人×1.0日
	橋梁特殊工	〃	〃	26.0	39,150	1,017,900	26人×1.0〃
機械損料	架設工具損料		〃	10.0	9,470	94,700	6.8日×1.5
	発動発電機賃料	125kVA	〃	10.0	6,300	63,000	6.8日×1.5
諸雑費			〃	1.0		114,138	労務費計の3%
	計					9,260,948	

第1-23号：橋脚足場工（枠組み）

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	9.3	44,850	417,105	1.4人×6.7日
	とび工		〃	47.9	35,700	1,710,030	7.2人×6.7〃
	普通作業員		〃	9.3	28,350	263,655	1.4人×6.7〃
機械損料	トラックレン賃料	25 t RC	日	7.0	52,800	369,600	1.2日×6.7
諸雑費			〃	1.0		855,720	労務費計の31%
	計					3,616,110	

第1-20号：主桁の横取り工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	6.4	44,850	287,040	2人×3.2日
	橋梁特殊工	〃	〃	32.0	39,150	1,252,800	10人×3.2〃
機械損料	架設工具損料		〃	5.0	9,470	47,350	3.2日×1.5
	発動発電機賃料	125kVA	〃	5.0	6,300	31,500	3.2日×1.5
諸雑費			〃	1.0		76,992	労務費計の5%
	計					1,695,682	

第1-21号：主桁の降下工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	橋梁世話役		人	11.2	44,850	502,320	2人×5.6日
	橋梁特殊工	〃	〃	67.2	39,150	2,630,880	12人×5.6〃
機械損料	架設工具損料		〃	8.0	9,470	75,760	5.6日×1.5
	発動発電機賃料	125kVA	〃	8.0	6,300	50,400	5.6日×1.5
諸雑費			〃	1.0		125,328	労務費計の4%
	計					3,384,688	

第1-24号：架設足場工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
	主体足場	労務費	人	39.0	39,150	1,526,850	6人×6.5日
		足場賃料	m ²	348.0	1,096	381,408	9.5ヶ月
	中段足場	労務費	人	10.8	39,150	422,820	6人×1.8日
		足場賃料	m ²	348.0	801	278,748	9.5ヶ月
	安全通路	労務費	人	7.2	39,150	281,880	6人×1.2日
		足場賃料	m ²	348.0	215	74,820	9.5ヶ月
	部分作業床	労務費	人	3.6	39,150	140,940	6人×0.6日
		足場賃料	m ²	348.0	265	92,220	9.5ヶ月
	朝顔	労務費	人	12.0	39,150	469,800	6人×2.0日
		足場賃料	m ²	348.0	440	153,120	9.5ヶ月
	板張り防護	労務費	人	21.6	39,150	845,640	6人×3.6日
		足場賃料	m ²	348.0	1,670	581,160	9.5ヶ月
	シート防護	労務費	人	4.8	39,150	187,920	6人×0.8日
		足場賃料	m ²	348.0	831	289,188	9.5ヶ月
	計					5,726,514	

第1-25号：送出しヤード足場工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
	板張り防護	労務費	人	65.4	39,150	2,560,410	6人×10.9日
		足場賃料	m ²	1,050.0	1,911	2,006,550	11.0ヶ月
	計					4,566,960	

第1-26号：登り栈橋工

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
	主体足場	労務費	人	28.8	39,150	1,127,520	6人×4.8日
		足場賃料	m	26.0	41,188	1,070,888	14.0ヶ月
	計					2,198,408	

第2-1号：120t油圧クレーン運搬・分解・組立費

夜間

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	備考
労務費	特殊作業員		人	3.5	32,400	113,400	2.2人×1.6日
機械損料	トラック賃料	55t RC	日	2.4	95,700	229,680	1.5日×1.6
運搬費	運搬費等率		式	1.0		2,288,344	上記系の667%
諸雑費			〃	1.0		131,571	労務費計の5%
	計					2,762,995	

歩掛

① ベント基礎工の設置・撤去歩掛

表2-126

使用機械	日当り施工量 (m ² /日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン	Da=A/(0.029A+0.14)	橋梁世話役	1	
		橋梁特殊工	2	
		普通作業員	1	

- ・ ベント高さ：h<10m ベント基数：N=0 構造幅：B=4.0 m
 延べ面積：A=(B+2)×3×(0.15×h+1.5)×N
 = [4.0+2]×3×[0.15×0+1.5]×0 = 0.0 m²
- ・ ベント高さ：h≥10m ベント基数：N=3 構造幅：B=4.0 m
 延べ面積：A=(B+2)×3×N
 = [4.0+2]×3×3 = 54.0 m²
- ・ 日当たり施工量：Da=54.0/[0.029×54.0+0.14] = 31.7 m²/日
- ・ 所要日数：A/Da = 54.0/31.7×1.6 = 2.7 日

② ベント設備工の設置・撤去歩掛

表2-125

使用機械	日当り施工量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン	Dt=T/(0.14T+1.0)	橋梁世話役	1	3
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

- ・ ベント高さ：h<10m 柱本数：n=0 ベント基数：N=0
 質量：W=0.372(B+1.5)+{4.097n+0.372×(B+1.5)}×h/10
 = 0.372×[4.0+1.5]+{4.097×0+0.372×[4.0+1.5]}×0/10
 = 2.046 t → 0
- ・ ベント高さ：h≥10m 柱本数：n=6 ベント基数：N=3
 質量：W=0.326n×h+0.744(B+1.5)+0.837n
 = 0.326×6×13.0+0.744×[4.0+1.5]+0.837×6 = 34.54 t
 T=Wi = 34.54×3 = 103.6 t
- ・ 日当たり施工量：Dt=103.6/[0.14×103.6+1] = 6.68 t/日
- ・ 所要日数：T/Dt = 103.6/6.68×1.6 = 24.8 日

③ 軌条桁の組立・解体歩掛

表2-132

使用機械	日当り施工量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
		橋梁世話役		
ラフタークレーン	$W_{20} / (0.18 W_{20} + 3)$ (1 軌道当たり)	橋梁世話役	1	5
		橋梁特殊工	4	
		普通作業員	1	

W_{20} : 軌条桁設備質量 (t)

L_y : 送出しヤード設備長 (m)

L : 送出し最大支間長 = 56.0 m

$$L_y = 1.5L + 5.5 = 1.5 \times 56.0 + 5.5 = 89.5 \text{ m}$$

$$W_{20} = 92.7 + 34.1 = 126.8 \text{ t}$$

枕梁: 極厚H 418×412×25×30 $L = 5.8 \text{ m}$ $W = 1.554 \text{ t}$

$$89.5 / 1.5 \times 1.554 = 92.7 \text{ t}$$

軌条: H 400×400×19×21 $L = 6 \text{ m}$ $W = 1.142 \text{ t}$

$$89.5 / 6 \times 2 \times 1.142 = 34.1 \text{ t}$$


・日当たり施工量: $W_{20} / (0.18 W_{20} + 3)$

$$= 126.8 / (0.18 \times 126.8 + 3) = 4.91 \text{ t/日}$$

・所要日数: $a3 = 126.8 / 4.91 \times 1.6 = 41.3 \text{ 日}$

④ 軌条設備・撤去歩掛

表2-138

使用機械	日当り施工量 (m/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)	備考
		橋梁世話役			
ラフタークレーン	40	橋梁世話役	1	3	 図は1軌道2軌条
		橋梁特殊工	5		
		普通作業員	1		

$$\ell : \text{軌条長} = 89.5 \times 2 = 179.0 \text{ m}$$

・所要日数: $\ell / 40 = 179.0 / 40 \times 1.6 = 7.2 \text{ 日}$

⑤ 手延機と連結構の組立・解体歩掛

表2-128

使用機械	日当り施工量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
		橋梁世話役		
ラフタークレーン トラッククレーン	$W_{10} / (0.21 W_{10} + 2)$	橋梁世話役	1	4
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

W_{10} : 手延機と連結構の質量 (t)

$W1$: 手延機の質量 = 25.9 t

$W2$: 連結構の質量 = 4.2 + 7.1 = 11.3 t

$$W_{10} = (\text{手延機と連結構の総質量}) \times \text{桁(箱)本数} \\ = [25.9 + 11.3] \times 1 = 37.2 \text{ t}$$

・日当たり施工量: $W_{10} / (0.21 W_{10} + 2)$

$$= 37.2 / (0.21 \times 37.2 + 2) = 3.79 \text{ t/日}$$

・所要日数: $\ell / 40 = 37.2 / 3.79 \times 1.6 = 15.7 \text{ 日}$

⑥ 台車の組立解体歩掛

表2-129

使用機械	日当り施工量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
		橋梁世話役		
ラフタークレーン トラッククレーン	$n_{10} / (0.21 n_{10} + 2)$	橋梁世話役	1	4
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

n_{10} : 台車数 = 2 台 × 1 箱桁 = 2 台

・日当たり施工量: $n_{10} / (0.21 n_{10} + 2)$

$$= 2.0 / (0.21 \times 2.0 + 2) = 0.83 \text{ 台/日}$$

・所要日数 = $2.0 / 0.83 \times 1.5^* \times 1.6 = 5.8 \text{ 日}$

1.5* : 台車の他に必要となる組立架台による割増係数である。

⑦ 送出し装置の組立・解体歩掛

表2-130

使用機械	所要日数 (日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
		橋梁世話役		
ラフタークレーン トラッククレーン	$0.25 n_{20} + 0.5 n_{30} + 0.3 n_{40} + 3$	橋梁世話役	1	4
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

n_{20} : ローラ台数 = 1 台 × 2 腹板 = 2 台

n_{30} : 送り出し装置の組数 = 0 台 × 2 腹板 = 0 台

n_{40} : エンドレスローラの組数 = 1 台 × 2 腹板 = 2 台

・所要日数

先端ベント上のローラーおよび既設橋上に配置するエンドレスローラーは、ともにローラークレーンで設置解体する。

$$\text{所要日数} = [0.25 n_{20} + 0.5 n_{30} + 0.3 n_{40} + 3] \times 1.6$$

$$= [0.25 \times 2 + 0.5 \times 0 + 0.3 \times 2 + 3] \times 1.6 = 6.6 \text{ 日}$$

⑧ 横取りの組立・解体歩掛

表2-133

使用機械	所要日数 (日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン トラッククレーン	$0.68W_{30} + (0.125P_{10} + 0.15P_{20} + P_{30}) \times N_{10} + 3$	橋梁世話役	1	4
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

W_{30} : 横取り設備質量 = 60.0 t

P_{10} : チルホール台数 = 0 台

P_{20} : 電動チルホールセット 2 セット

P_{30} : 油圧ジャッキ式横取り装置数 0 式

・ 所要日数 = $\left[0.68W_{30} + (0.125P_{10} + 0.15P_{20} + 0.3P_{30}) \times N_{10} + 3 \right] \times 1.6$
 $= \left[0.68 \times 60.0 + 0.125 \times 0 + 0.15 \times 2 + 0.3 \times 0 + 3 \right] \times 1.6$
 $= 70.6$ 日

⑨ 降下設備

表2-134

使用機械	所要日数 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
ラフタークレーン トラッククレーン	$W_{40} / (0.36W_{40} + 3)$	橋梁世話役	1	4
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

W_{40} : 降下設備質量 = 26.6 t

・ 日当たり施工量 : $W_{40} / (0.36W_{40} + 3)$
 $= 26.6 / (0.36 \times 26.6 + 3) = 2.12$ t/日

・ 所要日数 = $26.6 / 2.12 \times 1.6 = 20.1$ 日

⑩ アンカーフレーム架設工歩掛

表2-168

橋梁形式	所要日数	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
アンカーフレーム	7 A	橋梁世話役	1	18
		橋梁特殊工	4	

所要日数 : $7.0 A = 7.0 \times 2 \times 1.6 = 22.4$ 日

⑪ 橋脚架設工歩掛

表2-170

橋梁形式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
鋼製橋脚	$Dk = W / (0.78 \cdot b + 1.8f)$	橋梁世話役	1	8
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

鋼製橋脚 総架設重量 : $W = 53.9$ t

鋼製橋脚 総架設ブロック数 : $b = 6$ ブロック

鋼製橋脚数 : $f = 2$ 基

日当たり施工量 : $Dk = 53.9 / (0.78 \times 6 + 1.8 \times 2) = 6.51$ t/日

所要日数 : $W/Dk = 53.9 / 6.51 \times 1.6 = 13.2$ 日

⑫ 橋脚現場溶接工

表2-171

橋梁形式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
現場溶接工	$Dh = \frac{M \times \alpha \times \beta}{1.03 M/10 + 12.6}$ ただし、 $3\beta \leq Dh \leq 10\beta$	橋梁世話役	1	28
		橋梁特殊工	8	

鋼製橋脚 溶接総実延長 : $M = 22.6$ m

付表-1 板厚による係数 : α

平均板厚 (mm)	20 未満	20 以上 30 未満	30 以上 40 未満	40 以上 50 未満	60 以上
α	1.15	1.00	0.85	0.70	0.55

付表-2 ビード仕上げによる影響 : β

仕上げの程度	β
ビード仕上げなし	1.00
ビード仕上げあり	0.80

平均板厚による係数 : $\alpha = 0.85$

溶接ビード仕上げによる影響係数 : $\beta = 0.80$

日当たり施工量 : $Dh = 22.6 \times 0.85 \times 0.80 / (1.03 \times 22.6 / 10 + 12.6)$
 $= 1.03$ m/日

所要日数 : $M/Dh = 22.6 / 1.03 = 22.0$ 日

⑬ 橋脚仮連結ピース切断工

日当たり施工量 : $y = 15.0$ 個/日

所要日数 : $H = 32 / 15.0 = 2.1$ 日

⑭ 橋脚継手部 現場塗装工

所要日数については国土交通省土木工事標準積算基準による。

素地調整日数：J1 = A/50 = 17 / 50 = 1.0 日

外面塗装作業日数：J2 = A/400 × 5 = 17 / 400 × 5 = 5.0 日

所要日数：J = 6.0 日

⑮ 主桁の組立歩掛

表2-140

橋梁形式	1日当り架設質量 (t/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
鋼床版箱桁	Dw=W/(0.27・a1(n+1)) ただし 20≤Dw≤65 t/日	橋梁世話役	1	5
		橋梁特殊工	6	
		普通作業員	1	

橋体総質量：W = 101.4 t

主桁架設回数：n = 10 回

a1：1架設質量による係数 (付表-1)

付表-1 1架設質量による係数

1架設質量 (t)	鋼床版箱桁	10以下	10超20以下	20超
a1		0.8	1.0	1.4

1部材質量：W/n = 101.4 / 10 = 10.14 t

a1 = 0.8

Dw = 101.4 / {0.27 × 0.8 × [10 + 11]} = 22.4 t/日

・ 所要日数：W/Dw = 101.4 / 22.4 × 1.6 = 7.2 日

⑯ 高力ボルト本締工

表2-149

橋梁形式	日当り施工量 (本/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
現場溶接工	Dq=Q/(0.52Q/1000+0.19) ただし、上限を1950本とする	橋梁世話役	1	8
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

Q：本締ボルト総本数 (本) (高力ボルト+トルシア型ボルト)

Q = 6,918 本

Dq = 6,918 / [0.52 × 6,918 / 1,000 + 0.19] = 1,827 本/日

所要日数：Q/Dq = 6,918 / 1,827 = 3.8 日

⑰ 鋼床版吊りピース切断工

日当たり施工量：y = 15.0 個/日

所要日数：H = 48 / 15.0 = 3.2 日

⑱ 桁継手部 現場塗装工

所要日数については国土交通省土木工事標準積算基準による。

素地調整日数：J1 = A/50 = 256 / 50 = 6.0 日

外面塗装作業日数：J2 = A/400 × 5 = 256 / 400 × 5 = 5.0 日

所要日数：J = 11.0 日

⑲ 主桁の送出し歩掛

表2-141

使用機械	1日当り施工量 (m/日)	編成人員 (人)			諸雑費率 (%)
		橋脚	橋梁世話役	橋梁特殊工	
エンドレスローラー	20~50	駆動装置	橋梁世話役	1	3
			橋梁特殊工	8	
		台車	橋梁世話役	1	
			橋梁特殊工	4	
惜しみ装置	橋梁世話役	2			
			橋梁特殊工	2	

送出し長：L = {桁長 + (送出し支間長 × 0.75 × 2/3)} × 送出し回数
= {60.0 + [50.0 × 0.75 × 2/3]} × 1 = 85.0 m

・ 所要日数：85.0 / 20 × 1.6 = 6.8 日

⑳ 主桁の横取り歩掛

表2-142

横取り距離 (m)	所要日数 (日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
10m以下	1	橋梁世話役	N ₃₀	5
10m以上20m未満	2			
20m以上30m未満	3	橋梁特殊工	(2 × P ₆₀ + 1) × N ₃₀	
30m以上	5			

P₆₀：受け点数 = 2

N₃₀：1回の横取作業における橋脚または橋台数 = 2

・ 所要日数：2日/回 × 1回 × 1.6 = 3.2 日

㉑ 主桁の降下歩掛

表2-143

橋梁形式	日当り施工量 (m/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
鋼床版箱桁	単純桁	1.00	橋梁世話役	N ₄₀
	2径間連続桁	1.00		
	3径間連続桁	0.75	橋梁特殊工	(3 × P ₆₀) × N ₄₀
	4径間連続桁	0.60		

P₆₀：受け点数 = 2

N₄₀：1回の降下作業における橋脚または橋台数 = 2

・ 降下量：3.5 m

・ 所要日数：3.5 m / 1.00 m/日 × 1.6 = 5.6 日

㊦ 支承擔付工

表2-146

橋梁形式	日当り施工量 (本/日)	編成人員 (人)		諸雑費率 (%)
一般支承	$Dn = \frac{1}{0.095W + 0.093}$	橋梁世話役	1	2
		橋梁特殊工	5	
		普通作業員	1	

W : 支承1基あたりの質量 = 0 t

$Dn = 1 / [0.095 \times 0 + 0.093] = 10.8$ 基/日

所要日数 : $N/Dn = 0 / 10.8 = 0$ 日

㊦ 橋脚足場工

脚構造 $\phi 1800$ 基数 2 基

$b = 1.8$ $L = 1.8$ $h = 13.0$ m

施工数量 = $\{ 2 \times (b + L) + 8.8 \} \times h$
 $= \{ 2 \times (1.8 + 1.8) + 8.8 \} \times 13$
 $= 208.0 \times 2 = 416.0$ 掛m²

日当り施工量 = 61 掛m² 国土交通省土木工事積算基準より

所要日数 = $416.0 / 61 = 6.8$ 日 $\times 1.6 = 10.9$ 日

施工歩掛 = $416.0 / 100 \times 1.6 = 6.7$

歩掛は100掛m²当りになっているので上記数量を掛ける。

㊦ 架設用足場

- 足場の種類

架設単独使用のワイヤブリッジ転用足場と、桁高 (H=2.0 m) を考慮して、以下について計上する。

仮設足場 = 主体足場 + 中段足場 + 安全通路 + 部分作業床

- 橋面積 : $A = 5.8 \times 60.0 = 348.0$ m²

i) 主体足場

表2-5-40

種 別	ワイヤブリッジ転用足場			
	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	269	87	0.045	0.025

- 所要日数 : $h1-1 = A \times (0.045 + 0.028) / 6 \times 1.6$
 $= 348.0 \times [0.045 + 0.025] / 6 \times 1.6 = 6.5$ 日

ii) 中段足場

表2-5-41

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	88	75	0.012	0.007

- 所要日数 : $h1-2 = A \times (0.012 + 0.007) / 6 \times 1.6$
 $= 348.0 \times [0.012 + 0.007] / 6 \times 1.6 = 1.8$ 日

iii) 安全通路

表2-5-42

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	88	75	0.008	0.005

- 所要日数 : $h1-3 = A \times (0.008 + 0.005) / 6 \times 1.6$
 $= 348.0 \times [0.008 + 0.005] / 6 \times 1.6 = 1.2$ 日

iv) 部分作業床

表2-5-43

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	88	75	0.004	0.003

- 所要日数 : $h1-4 = A \times (0.004 + 0.003) / 6 \times 1.6$
 $= 348.0 \times [0.004 + 0.003] / 6 \times 1.6 = 0.6$ 日

v) 朝 顔

表2-5-44

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	50	41	0.013	0.009

- 所要日数 : $h1-5 = A \times (0.013 + 0.009) / 6 \times 1.6$
 $= 348.0 \times [0.013 + 0.009] / 6 \times 1.6 = 2.0$ 日

vi) 板張防護工

表2-5-48

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	140	161	0.027	0.012

- 所要日数 : $h1-6 = A \times (0.027 + 0.012) / 6 \times 1.6$
 $= 348.0 \times [0.027 + 0.012] / 6 \times 1.6 = 3.6$ 日

vii) シート防護工

表2-5-49

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	90	78	0.006	0.003

$$\begin{aligned} \cdot \text{所要日数} : h_{1-7} &= A \times (0.006 + 0.003) / 6 \times 1.6 \\ &= 348.0 \times [0.006 + 0.003] / 6 \times 1.6 = 0.8 \text{ 日} \end{aligned}$$

viii) 架設足場の合計

$$\begin{aligned} \cdot \text{所要日数} : h_{1-8} &= 6.5 + 1.8 + 1.2 + 0.6 + 2.0 + 3.6 + 0.8 \\ &= 16.5 \text{ 日} \end{aligned}$$

㊸ 送しヤードにおける足場工

主桁の組立ヤードとして、先行仮設された既設橋上を利用するので、側面にのみ板張り防護を施す。

$$\text{防護工面積} : A = 10.5 \times 100.0 = 1,050 \text{ m}^2$$

i) 板張防護

表2-5-48

種 別	L1	L2	N1	N2
プレートガーダ ボックスガーダ	140	161	0.027	0.012

$$\begin{aligned} \cdot \text{所要日数} : h_2 &= A \times (0.027 + 0.012) / 6 \times 1.6 \\ &= 1,050 \times [0.027 + 0.012] / 6 \times 1.6 = 10.9 \text{ 日} \end{aligned}$$

㊸ 登り栈橋

$$\text{登り栈橋の高さ} : H = 2 \times 13.0 = 26.0 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{所要日数} : h_3 &= H \times (0.407 + 0.292) / 6 \times 1.6 \\ &= 26 \times [0.407 + 0.292] / 6 \times 1.6 = 4.8 \text{ 日} \end{aligned}$$

単 価 表 (2)

単 価 表 (1)

労務単価

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
橋梁世話役		29,900 円/人	平成26年度公共工事労務単価
橋梁特殊工		26,100 円/人	〃
普通作業員		18,900 円/人	〃
とび工		23,800 円/人	〃
特殊作業員		21,600 円/人	〃

賃 料

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
トラックレン賃料	25 t RC	48,000 円/日	建設物価
トラックレン賃料	50 t RC	87,000 円/日	〃
トラックレン賃料	120 t HC	201,000 円/日	〃
発動発電機賃料	45KVA	2,800 円/日	〃
発動発電機賃料	125KVA	6,300 円/日	〃
敷鉄板賃料	t = 22mm 1,5×6,1mm	54 円/枚日	〃
鉄板整備費		1,000 円/枚	〃

損料及び製作費

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
架設工具損料		9,470 円/日	平成26年度橋梁架設工事の積算
軌条桁設備		415 円/ t 日	〃
軌条設備	1 軌条37kg/m級	13.8 円/m日	〃
台車設備	重量 120 t + 60 t	6,790 円/台日	〃
ベント設備		647 円/ t 日	〃
送出し装置	エントレスロー式 250 t 用	59,300 円/組日	〃
送出しエントレスロー駆動装置		108,000 円/組日	〃
送出し操作システム装置		46,400 円/連日	〃
逸走防止装置 (2)		25,600 円/組日	〃
降下設備設備	梁 材	415 円/ t 日	〃
油圧ジャッキ	200 t 200 s t	2,670 円/台日	〃
電動油圧ポンプ	2 連動 2.2 kW	3,890 円/台日	〃
手延設備		786 円/ t 日	〃
連結構	製 作 材	483,000 円/ t	〃
仮締ボルト		52 円/100本	〃
ドリフトピン		137 円/100本	〃
鋼床版溶接機械器具損料		11,500 円/日	〃
鋼床版溶接材料		3,500 円/m	〃
橋脚部製作材	286,000円×0.9=	257,400 円/ t	〃
降下用補助桁	286,000円×0.9=	257,400 円/ t	〃

労務単価

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
橋梁世話役	夜 間	44,850 円/人	平成26年度公共工事労務単価
橋梁特殊工	夜 間	39,150 円/人	〃
普通作業員	夜 間	28,350 円/人	〃
とび工	夜 間	35,700 円/人	〃
特殊作業員	夜 間	32,400 円/人	〃

賃 料

名 称	規 格	単 価	出 典 根 拠
トラックレン賃料	25 t RC 夜間	52,800 円/日	建設物価
トラックレン賃料	50 t RC 夜間	95,700 円/日	〃
トラックレン賃料	120 t HC 夜間	221,100 円/日	〃