

### 3. 工費積算例

橋梁に生じた損傷の補修（詳細調査から補修設計、補修工事までの全段階）に関しては発注者側の積算体系が充分確立されているとはいえず、受注者側の見積との差が大きいとの声が聞かれる。

そこで、この報告書の内容に沿った詳細調査、補修設計、及び補修工事を実施する場合の費用がどの程度となるかを積算し、これを資料として添付することとした。

この積算例は以下の構成となっている。

#### 3. 1 事例－Ⅰ

- 3.1.1 詳細調査費
- 3.1.2 補修設計費
- 3.1.3 補修工事費

#### 3. 2 事例－Ⅱ

- 3.2.1 詳細調査費
- 3.2.2 補修設計費
- 3.2.3 補修工事費

なお、この積算例は消費税を含んでいない。

### 3. 1 事例－I

#### 3. 1. 1 詳細調査費

(積算条件)

- (1) 定期点検はすでに終了し、損傷の概略の状況は把握されているものとした。
- (2) 詳細調査では、現地での損傷検査、構造解析、原因推定、健全度評価、及び補修方法の概略検討までを行い、補修設計は別途実施されるものとした。
- (3) 本橋建設時の竣工図面は残存するが、元設計計算書はないものとした。
- (4) 河川管理者、道路管理者、及び警察等との協議は発注者側で行うものとして、見積には含まれていない。
- (5) 検査は昼間作業とし、場所は基準地から40 km以内で宿泊が不要な所とした。
- (6) 人件費単価は平成4年度建設省設計委託業務に係る基準日額による。

事例－1 詳細調査費

金 15,560,000 円也

平成 4 年 月 日

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
I. 直接費		式	1.0		9,146,690	
A. 直接人件費		"	"		3,708,000	内訳書－1
B. 直接経費		"	"		5,438,690	
①旅費交通費		"	"		10,000	
②損料および工事費		"	"		5,243,290	内訳書－2
③印刷製本費		"	"		185,400	
II. 間接費		"	"		6,414,840	
C. 諸経費		"	"		4,078,800	A × 110%
D. 技術経費		"	"		2,336,040	(A + C) × 30%
III. 合計					15,561,530	改め 15,560,000 円

(内訳書 - 1 )

## 直接人件費内訳書

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
打合せ協議		3.0	3.0	3.0			396,600	
作業計画書の作成			2.0	2.0	2.0		212,200	
現場調査								
予備検査			1.0	3.0	3.0		230,300	
詳細検査			2.0	6.0	6.0		460,600	
データ整理			1.0	8.0	8.0		540,800	
構造解析 (主要断面の応力照査等)		1.0	2.0	4.0	6.0		444,700	
原因推定および健全度評価		4.0	4.0	4.0			528,800	
補修方法の概略検討								
①主桁と分配横桁の交差部			1.0	1.0			78,700	
②主桁の腹板ガセット溶接部			1.0	1.0			78,700	
③水平補剛材端部			1.0	1.0			78,700	
④ソールプレート端部			1.0	1.0			78,700	
計		8.0	19.0	34.0	25.0		3,128,800	

平成 4 年度

(乙)

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
⑤端対傾構のガセット			1.0	1.0			78,700	
⑥分配横桁切欠き部			1.0	1.0			78,700	
⑦横桁を連結した垂直補剛材接合部			1.0	1.0			78,700	
⑧下フランジの腐食部			1.0	1.0			78,700	
照査および報告書作成		2.0	2.0	2.0			264,400	
計		10.0	25.0	40.0	25.0		3,708,000	

(内訳書-2)

損料および工事費

金 5,243,290 円也

平成 4 年 月 日

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
作業車	ハイエースロング	台日	5.0	17,000	85,000	
発電機		台日	5.0	2,500	12,500	
ランプ		台日	17.0	100	1,700	
コードリール		台日	6.0	300	1,800	
超音波板厚計		台日	3.0	56,000	168,000	
浸透探傷器		式	1.0	6,000	6,000	
電気サンダー		台日	3.0	600	1,800	
カメラ		台日	5.0	500	2,500	
その他消耗品		式	1.0	10,000	10,000	
足場工	18*40	m <sup>2</sup>	720.0	5,200	3,744,000	参考資料
経費		式	1.0		1,209,990	
計					5,243,290	

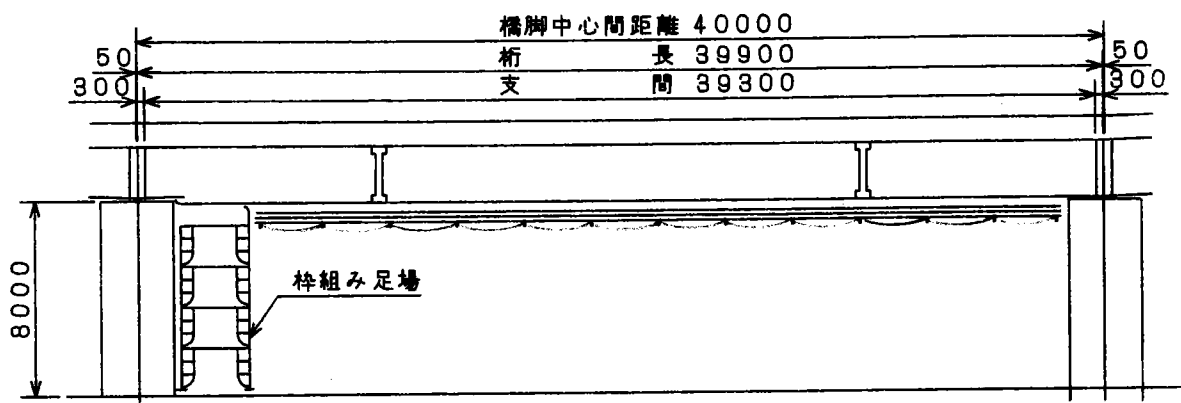
( 参考資料 )

検査に先立ち、安全対策、環境対策を考慮して検査時の足場を設置する。

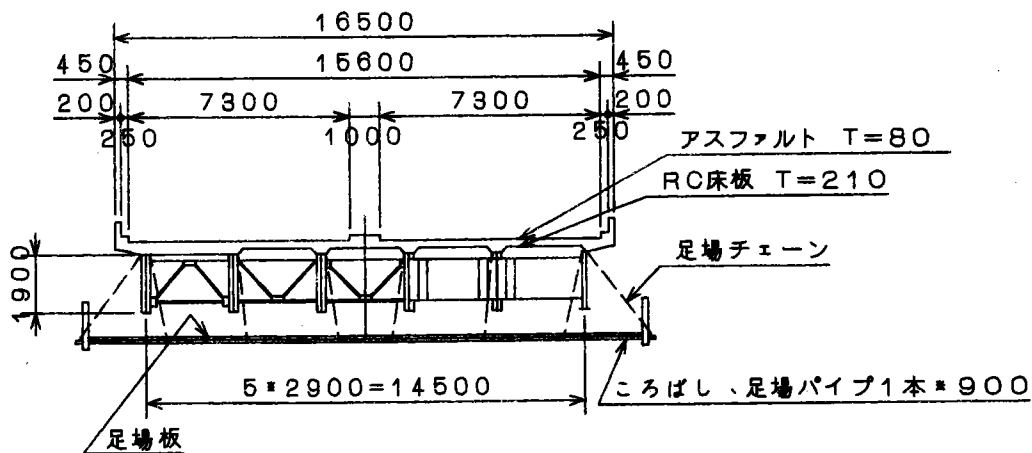
足場の条件は、下記の通りである。

- 1) 市街地は、検査作業時工具の落下防止、粉塵、油、塗料等の飛散防止対策を考え全面板張り防護足場とする。
- 2) 郊外は、ネットを張り検査通路足場を設ける。

足場工要領図



鉄 桁 橋



### 3) 足場工歩掛り

#### ①調査足場工歩掛

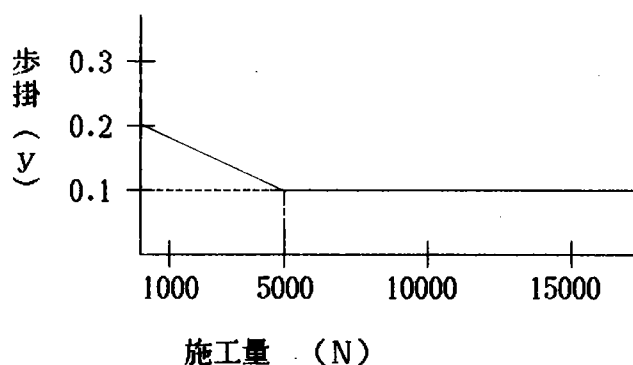
$$Q = \frac{q}{y} \quad (\text{m}^2/\text{日})$$

$$N \leq 5000 \quad y = 0.18 - \frac{0.06}{5000} N \quad (\text{人}/\text{m}^2)$$

$$5000 < N \leq 15000 \quad y = 0.12$$

$$Q = 75$$

ただし  $N = \text{施工面積} \quad (\text{m}^2)$



#### ②施工日数

上記より求める。

$$N = 720 \text{ m}^2$$

$$y = 0.18 - \frac{0.06}{5000} \times 720 = 0.171$$

施工日数 (組立、解体)

$$Q = \frac{9}{0.171} = 53 \quad (\text{m}^2/\text{日})$$

$$\text{故に} \quad \frac{720}{53} = 14 \text{ 日} \quad (\text{組立} 8 \text{ 日、解体} 6 \text{ 日})$$

編成人員

世話役	1人
橋梁特殊工	5人



4) 飯桁橋足場工数量表

$$A=18.0 \times 40.0=720\text{m}^2$$

全 面 足 場	単位	1 橋 当 り 数 量	1 m <sup>2</sup> 当 り 数 量	足 場 太 型 組 合 せ
足 場 パ イ プ	m	2,801	4.53	全 面 足 場 + 手 摺
ク ラ ン プ	個	1,462	2.53	
足 場 板	m <sup>2</sup>	922	1.33	
足 場 チ ェ ー ン (5m)	本	497	0.69	
安 全 ネ ッ ト	m <sup>2</sup>	950	1.32	
防 災 シ ー ト	//	950	1.32	
足 場 板 止 め	箇 所	2,009	2.95	
1 m <sup>2</sup> 当 り 重 量 38.6kg/ m <sup>2</sup>				

(注) 手摺, 2段足場を使用するときは下表の項目を加算する。

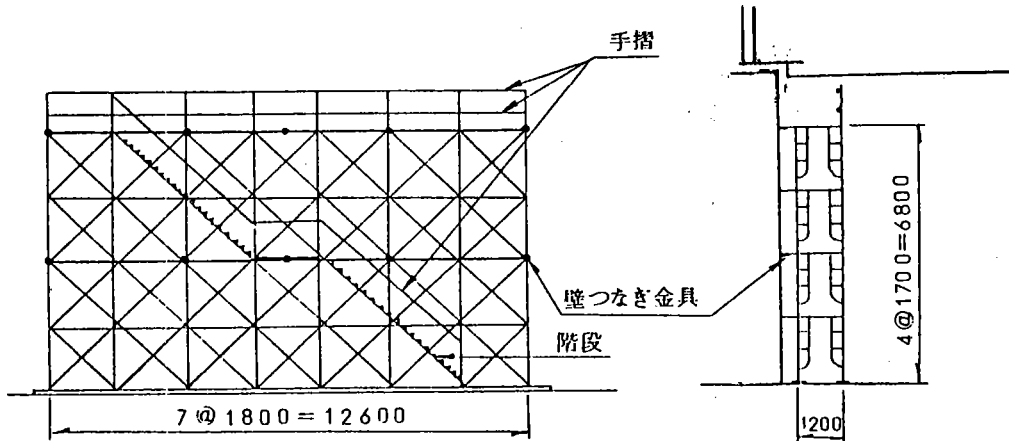
足場タイプ組合せ表 (1 m<sup>2</sup> 当り)

工 種	足 場 太 型	足 場 パ イ プ m	ク ラ ン プ 個	足 場 板 m <sup>2</sup>	足 場 チ ェ ー ン 本	安 全 ネ ッ ト m <sup>2</sup>	防 災 シ ー ト m <sup>2</sup>
調 査 用 足 場 2.9m < ℓ ≤ 4.8m	全 面 足 場 A	3.89	2.03	1.28	(5m) 0.69	1.32	1.32
	作 業 足 場 B	0.57	0.16	0.37		1.30	-
	手 摺 C	0.64	0.50	0.05	-	-	-
	2 段 足 場 D	0.77	0.44	0.17	(3m) 0.18	-	-
	計	5.30 1.98	2.97 1.10	1.50 0.59	(5m) 0.69 (3m) 0.18	1.32 1.30	1.32 -

工 種	足 場 太 型	足 場 板 止 め 箇 所	重 量 kg/ m <sup>2</sup>
調 査 用 足 場 2.9m < ℓ ≤ 4.8m	全 面 足 場 A	2.79	38.6
	作 業 足 場 B	0.82	20.5
	手 摺 C	0.16	3.0
	2 段 足 場 D	0.37	5.9
	計	3.32	47.5 29.4

(注) 上段をA+C+D  
下段をB+C+Dとする。

5) 枠組足場工数量表



$$V = 12.6 \times 1.2 \times 6.8 = 102.8 \text{ 空} m^3$$

枠組足場	単位	1個所当り数量	1空 $m^3$ 当り数量	単位重量(標準値)
手摺柱	本	10	0.097	2.7 kg/本
手摺	本	20	0.195	2.2 "
建枠	枚	32	0.311	15.6 kg/枚
筋違	組	56	0.545	4.2 kg/組
布枠(簡易枠)	枚	20	0.195	13.2 kg/枚
ジャッキベース	個	16	0.156	3.7 kg/個
壁つなぎ金具	"	10	0.097	1.9 kg/本
階段枠	枚	4	0.039	36.2 kg/枚
鋼製布板(踏板)	"	14	0.136	17.6 "
階段手摺(足場パイプ)	m	25	0.243	2.63 kg/m
根がらみ(足場パイプ)	"	25	0.243	2.63 "
防災シート	$m^2$	84	0.817	0.403 kg/ $m^2$
なまし鉄線	m	2	0.019	0.0631 kg/m
敷板(足場板)	$m^2$	7.68	0.075	18.75 kg/ $m^2$
グリーンネット	$m^2$	127	1.24	0.16 "
連結ピン	個	48	0.467	0.52 kg/個
アームロック	"	48	0.467	0.45 "
ホールインアンカー	本	10	0.097	0.05 kg/本
1空 $m^3$ 当り重量 18.7 kg/空 $m^3$				

## 6) 見積金額

出典 社団法人日本橋梁建設協会  
単価平成4年度建設物価(月刊)

足場工

名称	規格	数量	単位	単価	金額	備考	
労務費	橋梁世話役	14	人	31,730	444,220		
	橋梁特殊工	70	〃	29,557	2,068,990		
	小計					2,513,210	
機械器具損料	足場パイプ	48.6φ×2.3 mm	9676	m	0.84	8,128	4.53m/㎡× 53㎡/ 日×31日×1.3
	クランプ	直交、自在	5404	個	0.57	3,080	2.53個/ ㎡× 〃
	足場板	24cm×28cm×4m	2841	枚	8.25	23,438	1.33㎡/ ㎡× 〃
	耐水合板	0.9m×1.2 cm×1.8 m	2841	㎡	7.51	21,336	〃 〃
	足場チェーン	6 mmφ×5m	1474	本	2.62	3,862	0.69本/ ㎡× 〃
	安全ネット	5m×5m	2819	㎡	0.90	2,537	1.32㎡/ ㎡× 〃
	防災シート	3.6m×5.4m	2819	〃	1.85	5,215	〃 〃
	仮設工具		1.2	組	329	395	1 組×1.2
	ウインチ	単調0.75t, 5.5kw	1.2	台	828	994	1 台×1.2
	発動発電機	5KVA, 8PS	1.2	〃	1164	1,397	1 台×1.2
小計					70,382		
材料(含消耗材)	軽油		5.6	ℓ	95	532	0.117 ℓ/PS・h ×8PS ×6 h
	油脂類		1	式		106	軽油費の20%
	雑品		1	〃		51,685	上記統計の2%
	小計					52,323	
合計					2,635,915		
@ 3,661円/㎡							

枠組足場工（昇降用）

出典 社団法人日本橋梁建設協会  
単価平成4年度建設物価（月刊）

名 称	規 格	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考	
労 務 費	橋梁世話役	2	人	31,730	63,460		
	橋梁特殊工	10	〃	29,557	295,570		
	小 計				359,030		
機 械 器 具 損 料	手 摺 柱	213	本	2.92	621	0.097 本/ 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ×54.5空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> / 日×31日×1.3	
	手 摺	428	〃	1.43	612	0.195 〃 × 〃	
	建 枠 (鳥居枠)	683	枚	11.70	7,991	0.311 枚/ 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃	
	筋 建	1197	組	2.54	3,040	0.545 組/ 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃	
	布枠(簡易枠)	428	枚	9.29	3,976	0.195 枚/ 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃	
	ジャッキベース	342	個	2.27	776	0.156 個/ 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃	
	壁つなぎ金具	540 ~800m/m	213	〃	8.10	1,725	0.097 〃 × 〃
	階 段 枠 (登り棧橋)		86	枚	32.85	2,825	0.039 枚/ 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃
	鋼 製 布 板		298	〃	9.29	2,768	0.136 〃 × 〃
	連 結 ビ ン		1026	個	0.27	277	0.467 個 / 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃
	アームロック		1026	〃	0.31	318	0.467 〃 × 〃
	階 段 手 す り	足場パイプ	534	m	0.84	448	0.243m / 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃
	根 が ら み	〃	534	〃	0.84	448	0.243 〃 × 〃
	防 災 シ ー ト	3.6m×5.4m	1794	m <sup>2</sup>	1.85	3,319	0.817m / 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃
	グリーネット	φ2m/m	2723	〃	0.90	2,450	1.24 〃 × 〃
	敷 板	2.8 cm×24cm×4m	165	〃	8.24	1,368	0.075 〃 × 〃
	仮 設 工 具		1.2	組	329	394	1 組×1.2
小 計				33,356			
材 料 (含消耗材)	なまし鉄線	#10	0.07	kg	135	9	0.019 kg/m空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ×54.5空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ×0.0631kg/m
	壁つなぎアンカー	M12 ×70m/m鉄-ルインアンカー	5.3	本	216	1,144	0.097 本/ 空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> × 〃
	雑 品		-	式		7,570	上記統計の2%
小 計				8,723			
合 計				@ 3,902円/空 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	401,109		

合計金額 吊り足場工 + 枠組み = 3,037,029円

直接工事費 3,037,029円

経費(25.6%) 777,478円

合計 3,814,507円

### 3.1.2 補修設計費

(積算条件)

#### (1) 人件費単価

主任技師、技師（A）～技師（B）、及び技術員の人件費単価は「平成4年度建設省設計委託業務に係る基準日額」による。

#### (2) 足場

設計段階においても設計担当技術者が損傷の確認等のための現地踏査を行うので足場が必要となるが、ここでは詳細調査段階の足場が残されているとし、見積書には計上していない。

#### (3) 直接経費

局部応力解明のためのF.E.M.等の解析はここでは考えていないので、電子計算機使用料は計上していない。

#### (4) 所要想定日数

補修対策の検討に当たっては過去の実績や既往の文献が参考になるものとして所要日数を想定している。

事例－1 補修設計費

金 11,740,000 円也

平成 4 年 月 日

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
I. 直接費		式	1.0		4,441,500	
A. 直接人件費		〃	〃		4,220,500	内訳書－1
B. 直接経費		〃	〃		221,000	
①旅費交通費		〃	〃		10,000	
②印刷製本費		〃	〃		211,000	
II. 間接費		〃	〃		7,301,465	
C. 諸経費		〃	〃		4,642,550	A × 110%
D. 技術経費		〃	〃		2,658,915	(A + C) × 30%
III. 合 計					11,742,965	改め 11,740,000 円

(内訳書 - 1 )

## 直接人件費内訳書

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
打合せ協議		4.0	4.0	4.0			528,800	
現地踏査		1.0	1.0	1.0			132,200	
資料等の整理		2.0	2.0	2.0			264,400	
対策工検討								
①主桁と分配横桁の交差部			3.0	3.0			236,100	
②主桁の腹板ガセット溶接部			2.0	2.0			157,400	
③水平補剛材端部			2.0	2.0			157,400	
④ソールプレート端部			4.0	4.0			314,800	
⑤端対傾構のガセット			1.0	2.0			113,400	
⑥分配横桁切欠き部			1.0	2.0			113,400	
⑦横桁を連結した垂直補剛材接合部			1.0	2.0			113,400	
対策工詳細設計								
①主桁と分配横桁の交差部				1.0	1.0	2.0	104,100	
計		7.0	21.0	25.0	1.0	2.0	2,235,400	



平成 4 年度

(乙)

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
②主桁の腹板ガセット溶接部				1.0	1.0	2.0	104,100	
③水平補剛材端部				1.0	1.0	2.0	104,100	
④ソールプレート端部			2.0	4.0	4.0	4.0	420,400	
⑤端対傾向のガセット				1.0	1.0	2.0	104,100	
⑥分配横桁切欠き部				1.0	1.0	2.0	104,100	
⑦横桁を連結した垂直補剛材接合部				1.0	1.0	2.0	104,100	
施工計画		2.0	4.0	8.0	8.0		779,800	
照査、まとめ		2.0	2.0	2.0			264,400	
計		11.0	29.0	44.0	18.0	16.0	4,220,500	

### 3.1.3 補修工事費

#### (積算条件)

#### 1. 引用図書

- ・建設省土木工事積算基準 (平成4年度版) (財) 建設物価調査会
- ・土木工事積算基準マニュアル (平成4年度版) (財) 建設物価調査会
- ・改定版諸経费率早見表 (財) 建設物価調査会
- ・建設物価 (財) 建設物価調査会
- ・橋梁架設工事の積算 (平成4年度版) (社) 日本建設機械化協会
- ・建設機械等損料算定法 (平成4年度版) (社) 日本建設機械化協会
- ・日本橋梁建設協会出版図書 (社) 日本橋梁建設協会

#### 2. 歩掛り

本文の施工対策整理表による他、引用図書を使用する。

#### 3. 供用日数等

- ・稼働日数の1.4倍とする。(人工、トラッククレーンは除く)
- ・作業時間は1日8時間(拘束8時間、実労働7時間)とし8:00~16:00を作業時間帯とする。
- ・夜間作業における労務単価の割り増しは1.5倍とする。

#### 4. 積算単価

平成4年5月現在の単価とする。

#### 5. その他

- ・補修工事は、昼間作業とする。ただし、足場設置・撤去は、夜間作業とする。
- ・機材等を仮置く作業地の確保が困難なため、クレーン付トラック(4T車)を工事期間中使用する。機材運搬も兼ねる。
- ・橋梁補修に雇用する溶接工は、特殊技能を要求されるため、単価は、橋梁特殊工と同等とする。
- ・橋梁補修に雇用する検査員は、技師B相当とする。
- ・補修塗装に使用する塗料の最小購入数量を5Kg(缶)とする。

# 事例－I 補修工事費

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接工事費				小計	11,555,369	
主桁と分配横桁の交差部に生じた亀裂補修		式	1		203,340	内訳－1号
主桁腹板ガセット端部に生じた亀裂補修		式	1		239,492	内訳－2号
水平補剛材端部に生じた亀裂補修		式	1		239,324	内訳－3号
ソールプレート端部に生じた亀裂補修		式	1		1,867,816	内訳－4号
端対傾構ガセット部に生じた亀裂補修		式	1		1,104,420	内訳－5号
分配横桁切欠き部に生じた亀裂補修		式	1		237,534	内訳－6号
横桁を連結した垂直補剛材接合部に生じた亀裂補修		式	1		202,663	内訳－7号
補修塗装		式	1		558,948	内訳－8号
補修作業足場費		式	1		6,901,832	内訳－9号
2、間接工事費				小計	6,074,008	
(1) 共通仮設費		式	1		3,340,598	
交通対策費		式	1		1,089,612	内訳－10号
共通仮設費率分	直接工事費の (17.98+1.5)%				2,250,982	
(2) 現場管理費		式	1		2,733,410	
現場管理費率分	純工事費の (17.35+1.0)%				2,733,410	
3、一般管理費				小計	2,463,793	
一般管理費率分	直接工事費+間接工事費の 13.30×1.05%				2,463,793	
合計					20,093,170	

事例-I 直接工事費

内訳-1号:主桁と分配横桁の交差部に生じた亀裂補修

対象: 1箇所

名 称	規 格	单 位	数 量	单 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	131,100	
橋梁世話役		人	1	28,800	28,800	1人/日×1日=1
橋梁特殊工		人	1	27,200	27,200	1人/日×1日=1
橋梁溶接工		人	1	27,200	27,200	1人/日×1日=1
普通作業員		人	1	14,900	14,900	1人/日×1日=1
検査員	技師B相当	人	1	33,000	33,000	1人/日×1日=1
2、機器損料等				小計	65,685	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	1.4	9,910	13,874	1日×1.4=1.4
コンプレッサ	エンジン付35PS	台	1.4	2,920	4,088	〃
溶接機	500A	台	1.4	456	638	〃
T I G 溶接機		台	1.4	1,400	1,960	〃
グラインダ		台	1.4	82	115	〃
デスクサンダ		台	1.4	82	115	〃
溶接工具		式日	1.4	1,767	3,463	〃
仮設工具		式日	1.4	754	1,056	〃
照明装置		台	1.4	140	196	〃
クレーン付トラック	4T車	台	1.4	28,700	40,180	〃
3、材料、消耗品				小計	6,555	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		6,555	直接人件費の5%
合計					203,340	
	1日施工数=2箇所 (2箇所以上の場合				101,670/箇所)	

事例-I 直接工事費

内訳-2号:主桁腹板ガセット端部に生じた亀裂補修

対象: 1箇所

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	158,300	
橋梁世話役		人	1	28,800	28,800	1人/日×1日=1
橋梁特殊工		人	2	27,200	54,400	2人/日×1日=2
橋梁溶接工		人	1	27,200	27,200	1人/日×1日=1
普通作業員		人	1	14,900	14,900	1人/日×1日=1
検査員	技師B相当	人	1	33,000	33,000	1人/日×1日=1
2、機器損料等				小計	70,694	供用日数=1.4 ×稼働日数
発電機	150KVA	台	1.4	9,910	13,874	1日×1.4 =1.4
コンプレッサ	エンジン付35PS	台	1.4	2,920	4,088	〃
溶接機	500A	台	1.4	456	638	〃
TIG溶接機		台	1.4	1,400	1,960	〃
グラインダ		台	1.4	82	115	〃
デスクサンダ		台	1.4	82	115	〃
本締め工具	高力ボルト用	式日	1.4	4,284	5,998	〃
溶接工具		式日	1.4	1,767	2,474	〃
仮設工具		式日	1.4	754	1,056	〃
照明装置		台	1.4	140	196	〃
クレーントラック	4T車	台	1.4	28,700	40,180	〃
3、材料、消耗品				小計	10,498	
鋼材(加工材)		Kg	7	231	1,617	内訳-11号
高力ボルト	F10T, L=60	本	3	134	402	
	F10T, L=70	本	4	141	564	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		7,915	直接人件費の5%
合計					239,492	
	1日施工数=2箇所 (2箇所以上の場合)				119,746/箇所)	

事例-I 直接工事費

内訳-3号: 水平補剛材端部に生じた亀裂補修

対象: 1箇所

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	158,300	
橋梁世話役		人	1	28,800	28,800	1人/日×1日=1
橋梁特殊工		人	2	27,200	54,400	2人/日×1日=2
橋梁溶接工		人	1	27,200	27,200	1人/日×1日=1
普通作業員		人	1	14,900	14,900	1人/日×1日=1
検査員	技師B相当	人	1	33,000	33,000	1人/日×1日=1
2、機器損料等				小計	70,627	供用日数= 1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	1.4	9,910	13,874	1日×1.4 =1.4
コンプレッサ	エンジン付35PS	台	1.4	2,920	4,088	〃
溶接機	500A	台	1.4	456	638	〃
T I G 溶接機		台	1.4	1,400	1,960	〃
グラインダ		台	1.4	82	115	〃
ディスクサンダ		台	1.4	82	115	〃
本締め工具	高力ボルト用	式日	1.4	4,284	5,998	〃
溶接工具		式日	1.4	1,767	3,463	〃
照明装置		台	1.4	140	196	〃
クレーン付トラック	4T車	台	1.4	28,700	40,180	〃
3、材料、消耗品				小計	10,397	
鋼材(加工材)		Kg	6	231	1,386	内訳-11号
高力ボルト	F10T, L=65	本	8	137	1,096	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		7,915	直接人件費の5%
合計					239,324	
	1日施工数 = 2箇所 (2箇所以上の場合)				119,662/箇所)	

事例-I 直接工事費

内訳-4号: ソールプレート端部に生じた亀裂補修

対象: 1箇所

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	1,295,200	
橋梁世話役		人	6	28,800	172,800	1人/日×6日=6
橋梁特殊工		人	24	27,200	652,800	4人/日×6日=24
橋梁溶接工		人	6	27,200	182,200	1人/日×6日=6
普通作業員		人	6	14,900	89,400	1人/日×6日=6
検査員	技師B相当	人	6	33,000	198,000	1人/日×6日=6
2、機器損料等				小計	453,494	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	8.4	9,910	83,244	6日×1.4=8.4
コンプレッサ	エンジン付35PS	台	8.4	2,920	24,528	〃
溶接機	500A	台	8.4	456	3,830	〃
ガス道具		台	8.4	379	3,184	〃
グラインダ		台	8.4	82	689	〃
デスクサンダ		台	8.4	82	689	〃
電気ドリル		台	8.4	1,010	8,484	〃
溶接工具		式日	8.4	1,767	3,463	〃
仮設工具		式日	8.4	754	6,334	〃
本締め工具		式日	8.4	4,284	35,986	〃
照明装置		台	8.4	140	1,176	〃
油圧ジャッキ	100tポンプ・ホース付	台	16.8	2,429	40,807	6日×1.4×2=16.8
クレーントラック	4T車	台	8.4	28,700	241,080	6日×1.4=8.4
3、材料、消耗品				小計	119,122	
鋼材(加工材)		Kg	167	231	38,577	内訳-11号
高力ボルト	F10T, L=60	本	16	134	2,144	
	F10T, L=80	本	15	149	2,235	
	F10T, L=95	本	4	160	640	
早強無収縮モルタル		m <sup>3</sup>	0.029	371,250	10,766	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		64,760	直接人件費の5%
合計					1,867,816	

事例-I 直接工事費

内訳-5号: 端対傾構ガセット部に生じた亀裂補修

対象: 1箇所

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	655,500	
橋梁世話役		人	5	28,800	144,000	1人/日×5日=5
橋梁特殊工		人	10	27,200	272,000	2人/日×5日=10
普通作業員		人	5	14,900	74,500	1人/日×5日=5
検査員	技師B相当	人	5	33,000	165,000	1人/日×5日=5
2、機器損料等				小計	372,720	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	7	9,910	69,370	5日×1.4=7
コンプレッサ	エンジン付35PS	台	7	2,920	20,440	〃
溶接機	500A	台	7	456	3,192	〃
ガス道具		式日	7	379	2,653	〃
グラインダー		台	7	82	574	〃
デスクサンダー		台	7	82	574	〃
電気ドリル		台	7	186	1,302	〃
溶接工具		式日	7	1,767	3,463	〃
仮設工具		式日	7	754	5,278	〃
本締め工具	高力ボルト用	台	7	4,284	29,988	〃
照明装置		式日	7	140	980	〃
油圧ジャッキ	100tポンプ・ホース付	台	14	2,429	34,006	5日×1.4×2=14
クレーン付トラック	4T車	台	7	28,700	200,900	5日×1.4=7
3、材料、消耗品				小計	76,200	
鋼材(加工材)		Kg	120	231	27,720	内訳-11号
高力ボルト	F10T,L=60	本	12	134	1,608	
	F10T,L=65	本	8	137	1,096	
	F10T,L=80	本	15	149	2,235	
早強無収縮モルタル		m <sup>3</sup>	0.029	371,250	10,766	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		32,775	直接人件費の5%
合計					1,104,420	



事例-I 直接工事費

内訳-6号:分配横桁切欠き部に生じた亀裂補修

対象:1箇所

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	158,300	
橋梁世話役		人	1	28,800	28,800	1人/日×1日=1
橋梁特殊工		人	2	27,200	54,400	2人/日×1日=2
橋梁溶接工		人	1	27,200	27,200	1人/日×1日=1
普通作業員		人	1	14,900	14,900	1人/日×1日=1
検査員	技師B相当	人	1	33,000	33,000	1人/日×1日=1
2、機器損料等				小計	69,525	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	1.4	9,910	13,874	1日×1.4 =1.4
コンプレッサ	エンジン付35PS	台	1.4	2,920	4,088	〃
溶接機	500A	台	1.4	456	638	〃
ガス道具		式日	1.4	379	531	〃
グラインダー		台	1.4	82	115	〃
デスクサンダー		台	1.4	82	115	〃
電気ドリル		台	1.4	186	260	〃
溶接工具		式日	1.4	1,767	2,474	〃
仮設工具		式日	1.4	754	1,056	〃
本締め工具	高力ボルト用	台	1.4	4,284	5,998	〃
照明装置		式日	1.4	140	196	〃
クレーントラック	4T車	台	1.4	28,700	40,180	〃
3、材料、消耗品				小計	9,709	
鋼材(加工材)		Kg	4	231	924	内訳-11号
高力ボルト	F10T,L=75	本	6	145	870	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		7,915	直接人件費の5%
合計					237,534	

事例-I 直接工事費

内訳-7号: 横桁を連結した垂直補剛材接合部に生じた亀裂補修

対象: 1箇所

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	131,100	
橋梁世話役		人	1	28,800	28,800	1人/日×1日=1
橋梁特殊工		人	1	27,200	27,200	1人/日×1日=1
橋梁溶接工		人	1	27,200	27,200	1人/日×1日=1
普通作業員		人	1	14,900	14,900	1人/日×1日=1
検査員	技師B相当	人	1	33,000	33,000	1人/日×1日=1
2、機器損料等				小計	65,008	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	1.4	9,910	13,874	1日×1.4 =1.4
コンプレッサ	エンジン付35PS	台	1.4	2,920	4,088	〃
溶接機	500A	台	1.4	456	638	〃
ガス道具		式日	1.4	379	531	〃
グラインダー		台	1.4	82	115	〃
TIG溶接機		台	1.4	1,400	1,960	〃
溶接工具		式日	1.4	1,767	2,474	〃
仮設工具		式日	1.4	754	1,056	〃
照明装置		式日	1.4	140	196	〃
クレーントラック	4T車	台	1.4	28,700	40,180	〃
3、材料、消耗品				小計	6,555	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		6,555	直接人件費の5%
合計					202,663	
	1日施工数=2箇所 (2箇所以上の場合)				101,332/箇所)	



事例-I 直接工事費

内訳-9号: 補修作業足場費

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、登り栈橋工費						
					$[2,385X_5 + (0.353 + 0.236) \times Y] \times H$	
					$X_5$ : 登り栈橋を設置している月数 2.33	
					$Y$ : 橋梁特殊工単価 (夜間割増し) (円/人) $27,200 \times 1.5 = 40,800$	
					$H$ : 登り栈橋高さ (m) 8	
					$[2,385 \times 2.33 + 0.589 \times 40,800] \times 8 =$	236,706
2、部分板張防護足場費						
(1) 兼用足場工費					$[(S \cdot X + S1 \cdot X1) / m + (N1 + N2) Y] \times A + Z$	
					$S$ : 観料係数 170、 $S1$ : 観料係数 145、 $X$ : 兼用足場総月数 2.33、 $X1$ : 架設用足場月数 2	
					$m$ : 1工事での足場使用回数 1、 $N1$ : 組立作業歩掛係数 0.061、 $N2$ : 解体作業歩掛係数 0.041	
					$Y$ : 橋梁特殊工単価 (夜間作業) 40,800 (円/人)、 $A$ : 部分足場面積 $3 \times 16 + 4.4 \times 21 + 4.4 \times 15.7$	
					$+ 4.4 \times 3 = 222.68 \text{ m}^2$	
					$Z$ : 高所作業車費用 $(17,000 + ^*19,600 \times 1.5) \times 10 \text{ 日} = 464,000$	
					$[(170 \times 2.33 + 145 \times 2) \div 1 + (0.061 + 0.041) \times 40,800] \times 222.68 + 464,000$	
					$=$	1,543,486
(2) 板張防護足場費					$[S \cdot X_4 + (N1 + N2) Y] \times A$	
					$S$ : 観料係数 280、 $X_4$ : 防護工必要月数 2、	
					$N1$ : 組立作業歩掛係数 0.033、 $N2$ : 解体作業歩掛係数 0.022	
					$Y$ : 橋梁特殊工単価 (夜間作業) 40,800 (円/人)、 $A$ : 部分足場面積 $3 \times 16 + 4.4 \times 21 + 4.4 \times 15.7$	
					$+ 4.4 \times 3 = 222.68 \text{ m}^2$	
					$[280 \times 2 + (0.033 + 0.022) \times 40,800] \times 222.68$	
					$=$	5,121,640
					*印 : 運転手 (特殊) の単価	
合計						6,901,832

事例-I 仮設費

内訳-10号: 交通対策費

(注) 夜間作業の部分足場設置(14日)・解体(4日)対象

名	称	規	格	単位	数	量	単	価	金	額	備	考
							小計	698,400				
1、	直接人件費											
	警備員			人	36		19,400	698,400	2人/日 × 18日 = 36			
							小計	308,412	供用日数=1.4×稼働日数			
2、	機器損料等											
	工事表示板	内照式		台日	25.2		620	15,624	18日×1.4 = 25.2			
	工事表示板			台日	25.2		280	7,056	"			
	道路工事中予告板			台日	50.4		210	10,584	18日×1.4×2=50.4			
	道路工事中表示板	内照式		台日	25.2		150	3,780	18日×1.4 = 25.2			
	車線数減少表示板			台日	50.4		110	5,544	18日×1.4×2=50.4			
	黄色回転灯	脚付		台日	50.4		160	8,064	"			
	カラーコーン	夜間用、ウエイト付		本日	504		50	25,200	18日×1.4 × 20本 = 504			
	保安灯			台日	126		100	12,600	18日×1.4 × 5 = 126			
	バリケード	A型1.2 × 1.8		台	20		1,800	36,000	購入全損			
	電源設備	10KVA, コード類		台日	25.2		2,500	63,000	18日×1.4 = 25.2			
	トラック	2T車		台日	25.2		4,800	120,960	"			
							小計	82,800				
3、	材料、消耗品											
	軽油			ℓ	504		95	47,880	18日×1.4 × 20ℓ = 504			
	諸雑費	副資材・消耗品等		式	1			34,920	直接人件費の5%			
							小計	82,800				
							合計	1,089,612				

事例-I 工場製作費									
内訳-11号: 加工材							100kg当り		
名	称	規	格	単位	数	量	単 価	金 額	備 考
1	材料						小計	11,000	
	鋼材			Kg	110		100	11,000	100Kg@1.1
2	製作						小計	9,570	
	直接労務費			人	0.2		14,600	2,920	100Kg@ 0.002人/Kg
	二次労務費	直接労務費の125%		式	1			3,650	
	副資材			Kg	100		12	1,200	
	工場塗装費			Kg	100		18	1,800	
3	工場管理費						小計	2,571	
	工場管理費率	12.5%		式	1			2,571	20,570@ 0.125
			合計					23,141	(231 円/Kg)

## 3. 2 事例－Ⅱ

### 3. 2. 1 詳細調査費

(積算条件)

- (1) 定期点検はすでに終了し、損傷の概略の状況は把握されているものとした。
- (2) 詳細調査では、現地での損傷検査、構造解析、原因推定、健全度評価、及び補修方法の概略検討までを行い、補修設計は別途実施されるものとした。
- (3) 本橋建設時の竣工図面は残存するが、元設計計算書はないものとした。
- (4) 河川管理者、道路管理者、及び警察等との協議は発注者側で行うものとして、見積には含まれていない。
- (5) 検査は昼間作業とし、場所は基準地から40 km以内で宿泊が不要な所とした。
- (6) 人件費単価は平成4年度建設省設計委託業務に係る基準日額による。

事例－2 詳細調査費

金 13,750,000 円也

平成 4 年 月 日

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
I. 直接費		式	1.0		7,479,870	
A. 直接人件費		〃	〃		3,626,200	内訳書－1
B. 直接経費		〃	〃		3,853,670	
①旅費交通費		〃	〃		10,000	
②損料および工事費		〃	〃		3,662,360	内訳書－2
③印刷製本費		〃	〃		181,310	
II. 間接費		〃	〃		6,273,326	
C. 諸経費		〃	〃		3,988,820	A × 110%
D. 技術経費		〃	〃		2,284,506	(A + C) × 30%
III. 合 計					13,753,196	改め 13,750,000 円



(内訳書- 1 )

## 直接人件費内訳書

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
打合せ協議		3.0	3.0	3.0			396,600	
作業計画書の作成			2.0	2.0	2.0		212,200	
現場調査								
予備検査			1.0	2.0	2.0		168,200	
詳細検査			2.0	2.0	2.0		212,200	
データ整理			1.0	4.0	4.0		292,400	
構造解析 (主要断面の応力照査等)		2.0	4.0	11.0	18.0		1,157,900	
原因推定および健全度評価		4.0	4.0	4.0			528,800	
補修方法の概略検討								
①上弦材の腐食			0.5	0.5			39,350	
②下弦材の腐食			0.5	0.5			39,350	
③斜材連結部のリベットの欠損			0.5	0.5			39,350	
④縦桁下フランジの腐食			0.5	0.5			39,350	
計		9.0	19.0	30.0	28.0		3,125,700	

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
⑤横桁腹板の腐食			0.5	0.5			39,350	
⑥下支材連結部リベットのゆるみ			0.5	0.5			39,350	
⑦下支材の変形と下フランジの変形			0.5	0.5			39,350	
⑧固定支承のシュー座モルタル損傷			0.5	0.5			39,350	
⑨可動支承の腐食と機能低下			0.5	0.5			39,350	
⑩全面塗装劣化			0.5	0.5			39,350	
照査および報告書作成		2.0	2.0	2.0			264,400	
計		11.0	24.0	35.0	28.0		3,626,200	

(内訳書-2)

損料および工事費

金 3,662,360 円也

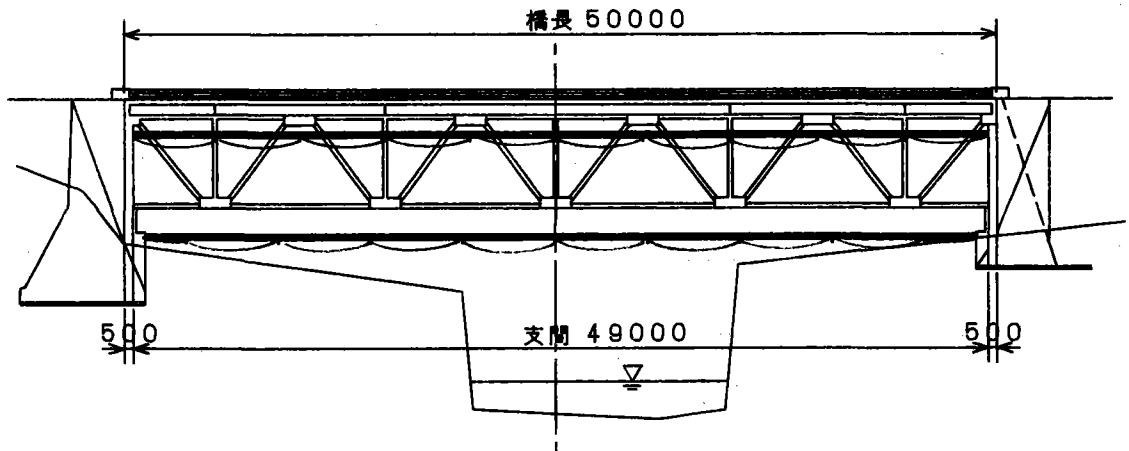
平成 4 年 月 日

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
作業車	ハイエースロング	台日	3.0	17,000	51,000	
発電機		台日	3.0	2,500	7,500	
ランプ		台日	6.0	100	600	
コードリール		台日	6.0	300	1,800	
超音波板厚計		台日	2.0	56,000	112,000	
浸透探傷器		式	1.0	6,000	6,000	
電気サンダー		台日	3.0	600	1,800	
カメラ		台日	3.0	500	1,500	
その他消耗品		式	1.0	10,000	10,000	参考資料
足場工	10.5*50	m <sup>2</sup>	525.0	5,000	2,625,000	
経費		式	1.0		845,160	
計					3,662,360	

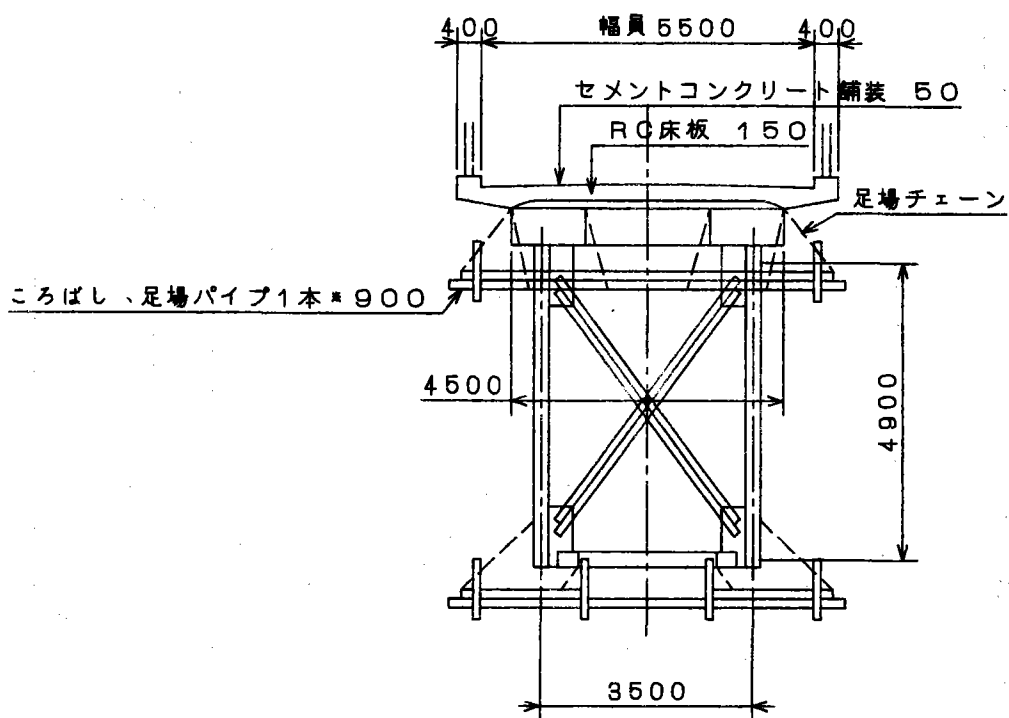
(参考資料)

検査に先立ち、安全対策、環境対策を考慮して検査時の足場を設備する。

足場工要領図



上路トラス橋



2) 足場工歩掛り

①調査足場工歩掛

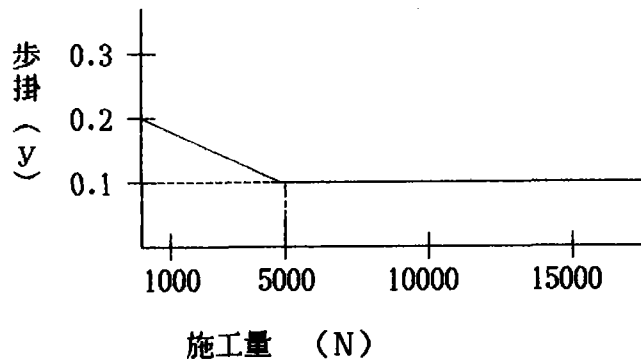
$$Q = \frac{q}{y} \quad (\text{m}^2/\text{日})$$

$$N \leq 5000 \quad y = 0.18 - \frac{0.06}{5000} N \quad (\text{人}/\text{m}^2)$$

$$5000 < N \leq 15000 \quad y = 0.12$$

$$Q = 75$$

ただし  $N = \text{施工面積} \quad (\text{m}^2)$



②施工日数

上記より求める。

$$N = 500 \text{ m}^2$$

$$y = 0.18 - \frac{0.06}{5000} \times 500 = 0.174$$

施工日数 (組立、解体)

$$Q = \frac{9}{0.174} = 52 \quad (\text{m}^2/\text{日})$$

$$\text{故に} \quad \frac{500}{52} = 10 \text{ 日} \quad (\text{組立6日、解体4日})$$

編成人員

世話役 1人  
橋梁特殊工 5人

3) トラス橋足場工数量表

$$A=10.5 \times 50.0 = 525 \text{ m}^2$$

全 面 足 場	単位	1 橋 当 り 数 量	1 m <sup>2</sup> 当 り 数 量	足 場 太 型 組 合 せ
足 場 バ イ ブ	m	1040	1.98	作 業 足 場 + 手 摺 + 2 段 足 場
ク ラ ン プ	個	578	1.10	
足 場 板	m <sup>2</sup>	310	0.59	
足 場 チ ェ ー ン (5m)	本	299	0.57	
安 全 ネ ッ ト	m <sup>2</sup>	682	1.30	
防 災 シ ー ト	〃	682	1.30	
足 場 板 止 め	箇 所	709	1.35	
1 m <sup>2</sup> 当 り 重 量 29.4kg/ m <sup>2</sup>				

(注) 手摺, 2段足場を使用するときは下表の項目を加算する。

足場タイプ組合せ表 (1 m<sup>2</sup> 当り)

工 種	足 場 太 型	足 場 バ イ ブ m	ク ラ ン プ 個	足 場 板 m <sup>2</sup>	足 場 チ ェ ー ン 本	安 全 ネ ッ ト m <sup>2</sup>	防 災 シ ー ト m <sup>2</sup>
調 査 用 足 場  2.9m < ℓ ≤ 4.8m	全 面 足 場 A	3.89	2.03	1.28	(5m)	1.32	1.32
	作 業 足 場 B	0.57	0.16	0.37	0.69	1.30	-
	手 摺 C	0.64	0.50	0.05	-	-	-
	2 段 足 場 D	0.77	0.44	0.17	(3m)	0.18	-
	計	5.30 1.98	2.97 1.10	1.50 0.59	(5m) (3m)	0.69 0.18	1.32 1.30

工 種	足 場 太 型	足 場 板 止 め 箇 所	重 量 kg/ m <sup>2</sup>
調 査 用 足 場  2.9m < ℓ ≤ 4.8m	全 面 足 場 A	2.79	38.6
	作 業 足 場 B	0.82	20.5
	手 摺 C	0.16	3.0
	2 段 足 場 D	0.37	5.9
	計	3.32	47.5 29.4

(注) 上段をA+C+D  
下段をB+C+Dとする。

4) 見積金額

出典 社団法人日本橋梁建設協会  
単価平成4年度建設物価(月刊)

足場工

名 称		規 格	数 量	単 位	単 価	金 額	備 考
労 務 費	橋梁世話役		10	人	31,730	317,300	
	橋梁特殊工		50	"	29,557	1,477,850	
	小 計						1,795,150
機 械 器 具 損 料	足場パイプ	48.6φ×2.3 mm	3614	m	0.84	3,036	1.98m/㎡× 52㎡/ 日×27日×1.3
	ク ラ ン プ	直交、自在	2008	個	0.57	1,144	1.10個/ ㎡× "
	足 場 板	24cm×28cm×4m	1077	枚	8.25	8,885	0.59㎡/ ㎡× "
	足場チェーン	6 mmφ×5m	1040	本	2.62	2,725	0.57本/ ㎡× "
	安全ネット	5m×5m	2373	㎡	0.90	2,136	1.30㎡/ ㎡× "
	防災シート	3.6m×5.4m	2373	"	1.85	4,390	" "
	仮設工具		1.2	組	329	394	1組×1.2
	ウインチ	単調0.75t, 5.5kw	1.2	台	828	994	1台×1.2
	発動発電機	5KVA, 8PS	1.2	"	1164	1,397	1台×1.2
	小 計						25,101
材 料 ( 含 消 耗 材 )	軽 油		5.6	ℓ	95	532	0.117 ℓ/PS・h ×8PS ×6 h
	油 脂 類		1	式		106	軽油費の20%
	雑 品		1	"		36,418	上記統計の2%
	小 計						37,056
合 計						1,857,307	
◎ 3,573円/㎡							

直接工事費 1,857,307円

経費(25.6 %) 475,470円

---

合計 2,332,777円



### 3.2.2 補修設計費

(積算条件)

#### (1) 人件費単価

主任技師、技師（A）～技師（B）、及び技術員の人件費単価は「平成4年度建設省設計委託業務に係る基準日額」による。

#### (2) 足場

設計段階においても設計担当技術者が損傷の確認等のための現地踏査を行うので足場が必要となるが、ここでは詳細調査段階の足場が残されているとし、見積書には計上していない。

#### (3) 所要想定日数

補修対策の検討に当たっては過去の実績や既往の文献が参考になるものとして所要日数を想定している。

事例－2 補修設計費

金 15,280,000 円也

平成 4 年 月 日

名 称	仕 様	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
I. 直接費		式	1.0		5,777,650	
A. 直接人件費		〃	〃		5,493,000	内訳書－1
B. 直接経費		〃	〃		284,650	
①旅費交通費		〃	〃		10,000	
②印刷製本費		〃	〃		274,650	
II. 間接費		〃	〃		9,502,890	
C. 諸経費		〃	〃		6,042,300	A × 110%
D. 技術経費		〃	〃		3,460,590	(A + C) × 30%
III. 合計					15,280,540	改め 15,280,000 円

(内訳書- 1 )

## 直接人件費内訳書

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
打合せ協議		4.0	4.0	4.0			528,800	
現地踏査		1.0	1.0	1.0			132,200	
資料等の整理		3.0	3.0	3.0			396,600	
補修方法の概略検討								
①上弦材の腐食			4.0	4.0			314,800	
②下弦材の腐食			3.0	3.0			236,100	
③斜材連結部のリベットの欠損			2.0	2.0			157,400	
④縦桁下フランジの腐食			4.0	4.0			314,800	
⑤横桁腹板の腐食			2.0	2.0			157,400	
⑥下支材連結部リベットのゆるみ			1.0	2.0			113,400	
⑦下支材の変形と下フランジの変形			1.0	2.0			113,400	
⑧固定支承のシュー座モルタル損傷			3.0	3.0			236,100	
⑨可動支承の腐食と機能低下			3.0	3.0			236,100	
計		8.0	31.0	33.0			2,937,100	

項 目	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員	金 額 (円)	摘 要
	63,100	53,500	44,000	34,700	27,400	21,000		
補修方法の概略検討								
①上弦材の腐食				1.0	2.0	2.0	131,500	
②下弦材の腐食				1.0	2.0	2.0	131,500	
③斜材連結部のリベットの欠損					1.0	1.0	48,400	
④縦桁下フランジの腐食				1.0	2.0	2.0	131,500	
⑤横桁腹板の腐食				1.0	2.0	2.0	131,500	
⑥下支材連結部リベットのゆるみ					1.0	1.0	48,400	
⑦下支材の変形と下フランジの変形				1.0	1.0	1.0	83,100	
⑧固定支承のシュー座モルタル損傷			1.0	3.0	3.0	3.0	293,300	
⑨可動支承の腐食と機能低下			1.0	3.0	3.0	3.0	293,300	
施工計画		2.0	4.0	8.0	16.0		999,000	
照査、まとめ		2.0	2.0	2.0			264,400	
計		12.0	39.0	54.0	33.0	17.0	5,493,000	

### 3.2.3 補修工事費

(積算条件)

#### 1. 引用図書

- ・建設省土木工事積算基準 (平成4年度版) (財) 建設物価調査会
- ・土木工事積算基準マニュアル (平成4年度版) (財) 建設物価調査会
- ・改定版諸経费率早見表 (財) 建設物価調査会
- ・建設物価 (財) 建設物価調査会
- ・橋梁架設工事の積算 (平成4年度版) (社) 日本建設機械化協会
- ・建設機械等損料算定法 (平成4年度版) (社) 日本建設機械化協会
- ・日本橋梁建設協会出版図書 (社) 日本橋梁建設協会

#### 2. 歩掛り

本文の施工対策整理表による他、引用図書を使用する。

#### 3. 供用日数等

- ・稼働日数の1.4倍とする。(人工、トラッククレーンは除く)
- ・作業時間は1日8時間(拘束8時間、実労働7時間)とし8:00~16:00を作業時間帯とする。
- ・夜間作業における労務単価の割り増しは1.5倍とする。

#### 4. 積算単価

平成4年5月現在の単価とする。

#### 5. その他

- ・補修工事は、昼間作業とする。
- ・橋梁補修に雇用する溶接工は、特殊技能を要求されるため、単価は、橋梁特殊工と同等とする。
- ・橋梁補修に雇用する検査員は、技師B相当とする。
- ・補修塗装に使用する塗料の最小購入数量を5Kg(缶)とする。

## 事例－Ⅱ 補修工事費

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接工事費				小計	22,462,071	
上弦材の腐食による断面欠損補修		式	1		477,053	内訳－1号
下弦材の腐食による断面欠損補修		式	1		463,679	内訳－2号
縦桁下フランジの腐食による断面欠損補修		式	1		460,231	内訳－3号
横桁腹板の腐食による断面欠損補修		式	1		811,261	内訳－4号
下支材連結部リベットの弛み補修		式	1		252,569	内訳－5号
下支材の曲り変形と下フランジの局部変形補修		式	1		308,477	内訳－6号
固定支承のシュー座モルタルの損傷補修(2箇所)		式	1		4,051,393	内訳－7号
可動支承の土砂堆積による腐食(2箇所)		式	1		5,341,045	内訳－8号
全面塗替え塗装		式	1		7,821,662	内訳－9号
補修作業足場費		式	1		2,654,701	内訳－10号
2、間接工事費				小計	11,399,178	
(1) 共通仮設費		式	1		6,572,870	
交通対策費		式	1		2,746,360	内訳－11号
共通仮設費率分	直接工事費の (15.90 + 1.0)%				3,826,510	
(2) 現場管理費		式	1		4,826,308	
現場管理費率分	純工事費の (16.02 + 0.5)%				4,826,308	
3、一般管理費				小計	4,525,103	
一般管理費率分	直接工事費+間接工事費 12.66 × 1.05%				4,525,103	
合計					38,566,352	

事例Ⅱ 直接工事費

内訳-1号：上弦材の腐食による断面欠損補修

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	371,000	
橋梁世話役		人	2	28,800	57,600	1人/日×2日=2
橋梁特殊工		人	6	27,200	163,200	3人/日×2日=6
橋梁溶接工		人	2	27,200	54,400	1人/日×2日=2
普通作業員		人	2	14,900	29,800	1人/日×2日=2
検査員	技師 B相当	人	2	33,000	66,000	1人/日×2日=2
2、機器損料等				小計	36,544	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	2.8	9,910	27,748	2日×1.4 2.8
溶接機	500A	台	2.8	456	1,277	〃
グラインダー		台	2.8	82	230	〃
デスクサンダー		台	2.8	82	230	〃
溶接工具		式日	2.8	1,767	4,948	〃
仮設工具		式日	2.8	754	2,111	〃
3、材料、消耗品				小計	69,509	
鋼材（加工材）		Kg	63	453	28,539	内訳-13号
塗料	エポキシ樹脂プライマー	Kg	5	1,740	8,700	$0.7m \times 0.45m \times 0.12$ $kg/m^2 = 0.0378kg$
塗料	超薄膜形エポキシ樹脂塗料	Kg	5	2,330	11,650	$0.7m \times 0.45m \times 1kg/$ $m^2 \times (4/0.3) = 4.2kg$
溶接棒	D4301	Kg	6.9	300	2,070	$0.45kg/m \times 15.432m$
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		18,550	直接人件費の5%
合計					477,053	

事例-Ⅱ 直接工事費

内訳-2号: 下弦材の腐食による断面欠損補修

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	371,000	
橋梁世話役		人	2	28,800	57,600	1人/日×2日=2
橋梁特殊工		人	6	27,200	163,200	3人/日×2日=6
橋梁溶接工		人	2	27,200	54,400	1人/日×2日=2
普通作業員		人	2	14,900	29,800	1人/日×2日=2
検査員	技師B相当	人	2	33,000	66,000	1人/日×2日=2
2、機器損料等				小計	36,544	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	2.8	9,910	27,748	2日×1.4 2.8
溶接機	500A	台	2.8	456	1,277	〃
グラインダー		台	2.8	82	230	〃
デスクサンダー		台	2.8	82	230	〃
溶接工具		式日	2.8	1,767	4,948	〃
仮設工具		式日	2.8	754	2,111	〃
3、材料、消耗品				小計	56,135	
鋼材(加工材)		Kg	69	231	15,939	内訳-12号
塗料	エポキシ樹脂プライマー	Kg	5	1,740	8,700	2m×0.3m×0.12kg/m <sup>2</sup> =0.072kg
塗料	超薄膜形エポキシ樹脂塗料	Kg	5	2,330	11,650	2m×0.3m×1kg/m <sup>2</sup> ×(2/0.3)=4kg
溶接棒	D4301	Kg	4.32	300	1,296	0.45Kg/m×9.6m
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		18,550	直接人件費の5%
合計					463,679	



事例－Ⅱ 直接工事費

内訳－3号：縦桁下フランジの腐食による断面欠損補修

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	371,000	
橋梁世話役		人	2	28,800	57,600	1人/日×2日=2
橋梁特殊工		人	6	27,200	163,200	3人/日×2日=6
橋梁溶接工		人	2	27,200	54,400	1人/日×2日=2
普通作業員		人	2	14,900	29,800	1人/日×2日=2
検査員	技師B相当	人	2	33,000	66,000	1人/日×2日=2
2、機器損料等				小計	36,606	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	2.8	9,910	27,748	2日×1.4=2.8
溶接機	500A	台	2.8	456	1,277	〃
グラインダー		台	2.8	82	230	〃
デスクサンダー		台	2.8	82	230	〃
溶接工具		式日	2.8	1,767	4,948	〃
仮設工具		式日	2.8	754	2,111	〃
ケレン工具		式日	2.8	22	62	〃 (0.84㎡×26)
3、材料、消耗品				小計	52,625	
鋼材(加工材)		Kg	55	231	12,705	内訳－12号
塗料	エポキシ樹脂プライマー	Kg	5	1,740	8,700	0.17×4.9=0.84㎡ 0.84×0.12×1.15
塗料	超薄膜形エポキシ樹脂	Kg	5	2,330	11,650	0.84×1.0×1.15
溶接棒	D4301	Kg	3.4	300	1,020	0.45Kg/m×7.4m
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		18,550	直接人件費の5%
合計					460,231	

事例-Ⅱ 直接工事費

内訳-4号：横桁腹板の腐食による断面欠損補修

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	626,500	
橋梁世話役		人	5	28,800	144,000	1人/日×5日=5
橋梁特殊工		人	15	27,200	408,000	3人/日×5日=15
普通作業員		人	5	14,900	74,500	1人/日×5日=5
2、機器損料等				小計	106,512	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	7	9,910	69,370	5日×1.4 =7
デスクサンダー		台	7	82	574	''
電気ドリル		台	7	186	1,302	''
仮設工具		式日	7	754	5,278	''
本締め工具		台	7	4,284	29,988	''
3、材料、消耗品				小計	78,249	
鋼材（加工材）		Kg	78	231	18,018	内訳-12号
高力ボルト	F10T, L=65	本	24	137	3,288	
	F10T, L=70	本	12	141	1,692	
	F10T, L=80	本	24	149	3,576	
塗料	エポキシ樹脂プライマー	Kg	5	1,740	8,700	1.7m <sup>2</sup> ×0.12Kg/m <sup>2</sup> =0.20kg
塗料	超薄膜形エポキシ樹脂塗料	缶	1		11,650	5kg 缶
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		31,325	直接人件費の5%
合計					811,261	



事例Ⅱ 直接工事費

内訳-6号：下支材の曲がり変形と下フランジの局部変形補修

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	250,600	
橋梁世話役		人	2	28,800	57,600	1人/日×2日=2
橋梁特殊工		人	6	27,200	163,200	3人/日×2日=6
普通作業員		人	2	14,900	29,800	1人/日×2日=2
2、機器損料等				小計	44,164	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	2.8	9,910	27,748	2日×1.4 =2.8
ガス道具		式日	2.8	379	1,061	〃
デスクサンダー		台	2.8	82	230	〃
電気ドリル		台	2.8	186	521	〃
仮設工具		式日	2.8	754	2,111	〃
本締め工具	高力ボルト用	式日	2.8	4,284	11,995	〃
レバーブロック	1.5t	台	5.6	89	498	2日×1.4 ×2 =5.6
3、材料、消耗品				小計	13,713	
鋼材（加工材）		Kg	3	231	693	内訳-12号
高力ボルト	F10T, L=60, M20	本	5	98	490	
諸雑費		式	1		12,530	直接人件費の5%
合計					308,477	

事例－Ⅱ 直接工事費

内訳－7号：固定支承のシュ－座モルタルの損傷補修（2箇所）

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	3,054,900	
橋梁世話役		人	17	28,800	489,600	1人/日 × 17日 = 17
橋梁特殊工		人	68	27,200	1,849,600	4人/日 × 17日 = 68
橋梁溶接工		人	17	27,200	462,400	1人/日 × 17日 = 17
普通作業員		人	17	14,900	253,300	1人/日 × 17日 = 17
2、機器損料等				小計	697,625	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	23.8	9,910	235,858	17日×1.4 = 23.8
コンプッサー	エンジン付35PS	台	23.8	2,920	69,496	〃
溶接機	500A	台	23.8	456	10,853	〃
ガス道具		式日	23.8	379	9,020	〃
グラインダー		台	23.8	82	1,952	〃
溶接工具		式日	23.8	1,767	42,055	〃
仮設工具		式日	23.8	754	17,945	〃
本締め工具	高力ボルト用	式日	23.8	4,284	101,959	〃
油圧ジャッキ	100tポンプ・ホース付 2連動	台	23.8	7,080	168,504	〃
ブレイカー	30Kg級	台	47.6	365	17,374	17日×1.4 × 2 = 47.6
レバーブロック	1.5t	台	47.6	89	4,236	〃
サンドル	H100 10本	式日	23.8	90	2,142	〃
コンクリートカッター	ブレード径20cm	台	23.8	623	14,827	〃
ハンドミキサー	φ115 × 390	台	23.8	59	1,404	〃
3、材料、消耗品				小計	298,868	
鋼材（加工材）	仮受けブラケット	Kg	256	453	115,968	内訳－13号
高力ボルト	F10T, L=90	本	36	157	5,652	
早強無収縮モルタル		m <sup>3</sup>	0.066	371,250	24,503	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		152,745	直接人件費の5%
合計					4,051,393	

事例-Ⅱ 直接工事費

内訳-8号：可動支承の土砂堆積による腐食補修（2箇所）

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	3,054,900	
橋梁世話役		人	17	28,800	489,600	1人/日×17日=17
橋梁特殊工		人	68	27,200	1,849,600	4人/日×17日=68
橋梁溶接工		人	17	27,200	462,400	1人/日×17日=17
普通作業員		人	17	14,900	253,300	1人/日×17日=17
2、機器損料等				小計	697,625	供用日数=1.4×稼働日数
発電機	150KVA	台	23.8	9,910	235,858	17日×1.4=23.8
コンプッサー	エンジン付35PS	台	23.8	2,920	69,496	〃
溶接機	500A	台	23.8	456	10,853	〃
ガス道具		式日	23.8	379	9,020	〃
グラインダー		台	23.8	82	1,952	〃
溶接工具		式日	23.8	1,767	42,055	〃
仮設工具		式日	23.8	754	17,945	〃
本締め工具	高力ボルト用	式日	23.8	4,284	101,959	〃
油圧ジャッキ	100tポンプ・ホース付 2連動	台	23.8	7,080	168,504	〃
ブレイカー	30Kg級	台	47.6	365	17,374	17日×1.4×2=47.6
レバーブロック	1.5t	台	47.6	89	4,236	〃
サンドル	H100 10本	式日	23.8	90	2,142	〃
コンクリートカッター	ブレード径20cm	台	23.8	623	14,827	〃
ハンドミキサー	φ115×390	台	23.8	59	1,404	〃
3、材料、消耗品				小計	1,588,520	
鋼材（加工材）	仮受けブラケット	Kg	256	453	115,968	内訳-13号
高力ボルト	F10T, L=90	本	36	157	5,652	
支承	100tピンローラー	Kg	1,170	1,094	1,280,000	2個分
早強無収縮モルタル		m <sup>3</sup>	0.092	371,250	34,155	
諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		152,745	直接人件費の5%
合計					5,341,045	

事例-Ⅱ 直接工事費

内訳-9: 全面塗替え塗装

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
下塗塗装	2種ケレン	m <sup>2</sup>	100.4	6,069	609,328	内訳-9-1
"	3種ケレン	m <sup>2</sup>	803.2	4,847	3,893,110	内訳-9-2
"	4種ケレン	m <sup>2</sup>	100.4	1,827	183,431	内訳-9-3
中・上塗塗装		m <sup>2</sup>	1,004.0	2,066	2,074,264	内訳-9-4
合計					6,760,133	

事例－Ⅱ

内訳－9－1：下塗塗装（2種ケレン）

100㎡当り単価

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	468,470	
橋梁世話役		人	3.8	28,800	109,440	0.95×4回=3.8
橋梁塗装工	3種ケレン	人	10.4	22,300	231,920	
〃	下塗3層	人	5.7	22,300	127,110	1.9×3回=5.7
2、機器損料等				小計	42,593	
発電機	150KVA	台	3.75	9,910	37,163	10.4/6+5.7/6=2.68 2.68×1.4=3.75
ケレン工具		式日	3.75	648	2,430	〃
塗装工具		式日	3.75	800	3,000	〃
3、材料等				小計	95,856	
下塗塗料	有機ソリッドペイント	kg	30	965	28,950	
〃	変性エポキシ樹脂	kg	13	1,155	15,015	
〃	変性エポキシ樹脂	kg	20	1,260	25,200	
素地調整諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		15,557	直接工事費の6%
塗装3回塗諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		11,134	(直接工事費+塗料費)の4%
合計					606,919	100㎡当り
					6,069	㎡当り



事例 - II							
内訳 - 9 - 2 : 下塗塗装 (3種ケレン)						100㎡当り単価	
名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考	
1、直接人件費				小計	377,040		
橋梁世話役		人	3.8	28,800	109,440	0.95×4回=3.8	
橋梁塗装工	3種ケレン	人	6.3	22,300	140,490		
”	下塗3層	人	5.7	22,300	127,110	1.9×3回=5.7	
2、機器損料等				小計	31,802		
発電機	150KVA	台	2.8	9,910	27,748	6.3/6+5.7/6=2.0 2.0×1.4=2.8	
ケレン工具		式日	2.8	648	1,814	”	
塗装工具		式日	2.8	800	2,240	”	
3、材料等				小計	75,878		
下塗塗料	変性エポキシ樹脂	kg	13	1,155	15,015		
”	変性エポキシ樹脂	kg	13	1,155	15,015		
”	変性エポキシ樹脂	kg	20	1,260	25,200		
素地調整諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		10,071	直接工事費の6%	
塗装3回塗諸雑費	副資材・消耗品等	式	1		10,577	(直接工事費+塗料費)の4%	
合計					484,720	100㎡当り	
					4,847	㎡当り	



事例－Ⅱ

内訳－9－4：中・上塗塗装

100㎡当り単価

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
1、直接人件費				小計	148,380	
橋梁世話役		人	1.9	28,800	54,720	$0.95 \times 2 \text{ 回} = 1.9$
橋梁塗装工	中塗塗装1層	人	2.1	22,300	46,830	$2.1 \times 1 \text{ 回} = 2.1$
〃	上塗塗装1層	人	2.1	22,300	46,830	$2.1 \times 1 \text{ 回} = 2.1$
2、機器損料等				小計	10,480	
発電機	150KVA	台	0.98	9,910	9,712	$2.1/6 + 2.1/6 = 0.7$ $0.7 \times 1.4 = 0.98$
塗装工具		式日	0.98	784	768	〃
3、材料等				小計	47,712	
中塗塗料	ポリウレタン樹脂	kg	14	1,365	19,110	
上塗塗料	ポリウレタン樹脂	kg	12	1,755	21,060	
塗装2回塗補償費	副資材・消耗品等	式	1		7,542	(直接工事費+ 塗料費)04%
合計					206,572	100 ㎡当り
					2,066	㎡当り

事例Ⅱ 直接工事費

内訳-10号: 補修作業足場費

名称	規	格	単位	数量	単価	金額	備考
1、兼用足場工費	[ ( S • X + S1 • X1 ) / m + ( N1 + N2 ) Y ] × A						
	S: 損料係数 300、S1: 損料係数 315、X: 兼用足場総月数 3、X1: 架設用足場月数 2						
	m: 1工事での足場使用回数 1、N1: 組立作業歩掛係数 0.103、N2: 解体作業歩掛係数 0.071						
	Y: 橋梁特殊工単価 27,200(円/人)、A: 橋面積 全幅員×橋長= 6.3×50=315 m <sup>2</sup>						
	[ ( 300 × 3 + 315 × 2 ) ÷ 1 + ( 0.103 + 0.071 ) × 27,200 ] × 315						
						1,972,782	
2、側面塗装足場工費	( 60 X <sub>3</sub> / m + 0.024 Y ) × A <sub>1</sub>						
	X <sub>3</sub> : 塗装用足場月数 1、m: 1工事での足場使用回数 1						
	Y: 橋梁特殊工単価 27,200(円/人)、A <sub>1</sub> : トラス側面投影面積×2(m <sup>2</sup> ) 4.9×50×2 =490						
	( 60 × 1 / 1 + 0.024 × 27,200 ) × 490 =					349,272	
3、シート張防護工費	[ S • X <sub>4</sub> + ( N1 + N2 ) Y ] × A + [ 30 X <sub>4</sub> + 0.003 Y + 0.002 Y ] × A <sub>1</sub>						
	S: 損料係数 145、X <sub>4</sub> : 防護工必要月数 1						
	N1: 組立作業歩掛係数 0.014、N2: 解体作業歩掛係数 0.010						
	Y: 橋梁特殊工単価 27,200(円/人)						
	A: 防護工必要面積 全幅員×必要長= 6.3×50=315 m <sup>2</sup>						
	A <sub>1</sub> : トラス側面投影面積×2(m <sup>2</sup> ) 4.9×50×2 =490						
	[ 145 × 1 + ( 0.014 + 0.010 ) × 27,200 ] × 315						
	+ [ 30 × 1 + ( 0.003 + 0.002 ) × 27,200 ] × 490						
						332,647	
合計						2,654,701	

事例Ⅱ 仮設費

内訳-11号：交通対策費

(注) 足場設置～撤去の昼間工事で片側交互交通として規制（60日）

名	称	規	格	単位	数	量	単	価	金	額	備	考
1、直接人件費							小計		1,788,000			
警備員				人	120		14,900		1,788,000		2人/日 × 60日 = 120	
2、機器損料等							小計		821,080			供用日数=1.4×稼働日数
工事表示板				台	2		20,000		40,000		購入全損	
道路工事中予告板				台日	168		210		35,280		60日×1.4 × 2=168	
道路工事中表示板				台日	84		110		9,240		60日×1.4 =84	
車線数減少表示板				台日	168		110		18,480		60日×1.4 × 2=168	
黄色回転灯	脚付			台日	168		160		26,880		〃	
カラーコーン	昼間用、ウエイト付			本日	1,680		35		58,800		60日×1.4 × 20本=1680	
保安灯				台日	420		100		42,000		60日×1.4 × 5 =420	
バリケード	A型1.2 × 1.8			台	20		1,800		36,000		購入全損	
電源設備	5KVA, コード類			台日	84		1,800		151,200		60日×1.4 =84	
トラック	2T車			台日	84		4,800		403,200		〃	
3、材料、消耗品							小計		137,280			
軽油				ℓ	504		95		47,880		60日×1.4 × 15ℓ =1260	
諸雑費	副資材・消耗品等			式	1				89,400		直接人件費の5%	
合計									2,746,360			



