

13) 下部工の変状

(a) 調査箇所

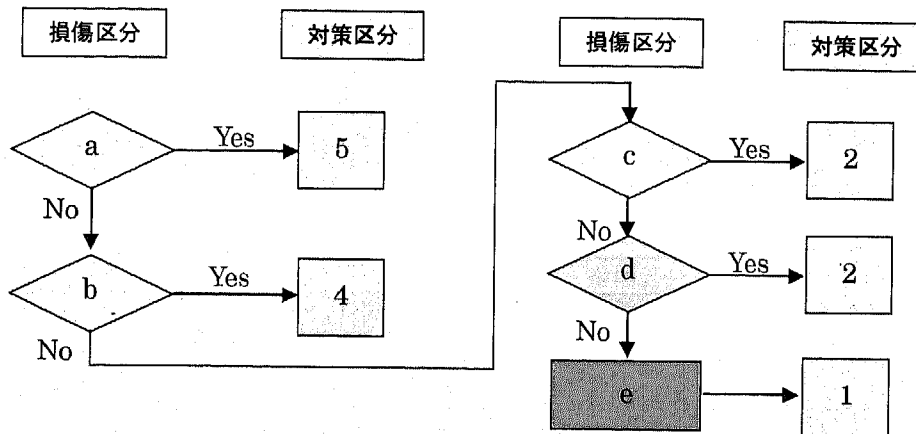
橋梁の全ての下部工について、視認できる範囲で、沈下・移動・傾斜・洗掘の有無を確認する。



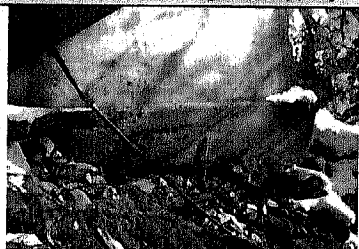

(b) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評価の目安		区分
沈下・移動・傾斜	洗掘	
沈下・移動・傾斜のいずれもない	洗掘はない	a
	軽微な洗掘がある	b
	著しく洗掘されている	c
沈下・移動・傾斜のいずれかが有る	洗掘はない	c
	軽微な洗掘がある	d
	著しく洗掘されている	e

(c) 対策区分の判定フロー



<p>損傷区分 b ⇒ 【対策区分 4】</p>  <p>下部工が洗掘されている</p>	<p>損傷区分 c ⇒ 【対策区分 2】</p>  <p>下部工が著しく洗掘されている</p>
<p>損傷区分 d ⇒ 【対策区分 2】</p>  <p>下部工が沈下・移動・傾斜し、軽微に洗掘されている。</p>	<p>損傷区分 e ⇒ 【対策区分 1】</p>  <p>下部工が沈下・傾斜している</p>

14) 舗装の異常

(a) 調査箇所

橋梁の全ての舗装について、舗装のひびわれやうき、ポットホールを確認する。

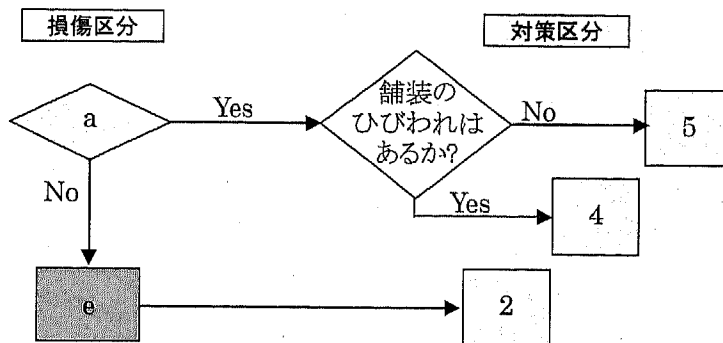
(b) 損傷程度の評価区分

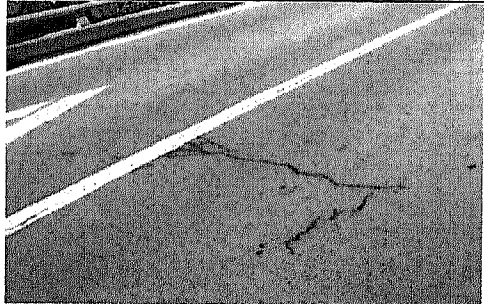
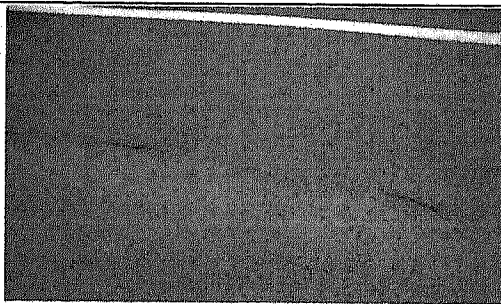


確認の結果は、次の区分によるものとする。

ーアスファルト舗装

評価の目安	区分
損傷なし 舗装のひびわれ幅が 5mm 以上であるが、舗装直下の床版上面のコンクリートが土砂化していない、あるいは鋼床版の疲労亀裂による過度のたわみが発生している可能性がない	a
舗装のひびわれ幅が 5mm 以上であり、舗装直下の床版上面のコンクリートが土砂化している、あるいは鋼床版の疲労亀裂により過度のたわみが発生している可能性がある	e

(c) 対策区分の判定フロー



損傷区分 a ⇒ 【対策区分 4】  ひびわれ幅が 5mm 以上であるが、亀甲状ではない。	損傷区分 a ⇒ 【対策区分 4】  ひびわれ幅が 5mm 以上であるが、亀甲状ではない。
損傷区分 e ⇒ 【対策区分 2】  著しい凹凹があり、自転車やオートバイの転倒が懸念される	損傷区分 有 ⇒ 【対策区分 2】  床版の抜け落ち、陥没が懸念され、通行車両が危険な状態

15) 防護柵の変状

(a) 調査箇所

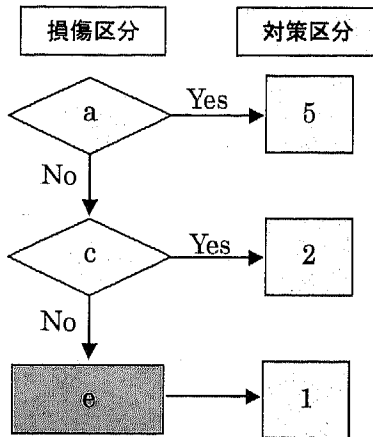
橋梁の全ての防護柵について、変形や欠損を確認する。

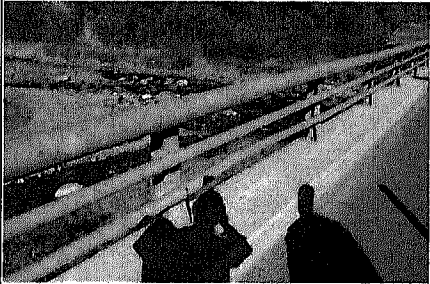
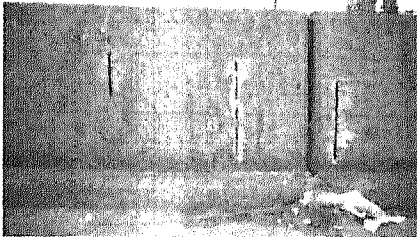

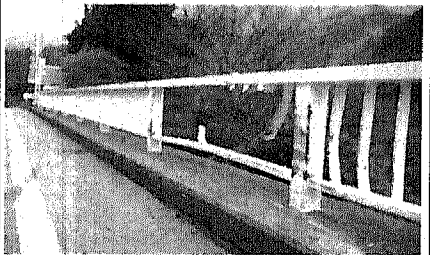
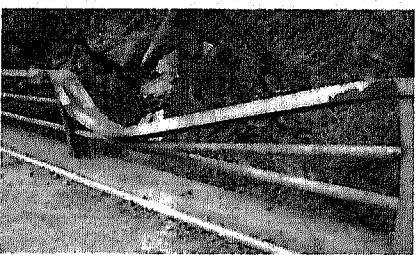

(b) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評価の目安	区分
損傷なし	a
鋼材またはコンクリートが局部的に変形している、その一部が欠損している	c
鋼材またはコンクリートが局部的に著しく変形している、その一部が著しく欠損している	e

(c) 対策区分の判定フロー



<p>損傷区分 c ⇒ 【対策区分 2】</p>  <p>変形は局部的である</p>	<p>損傷区分 c ⇒ 【対策区分 2】</p>  <p>鉄筋が露出し、損傷面積が大きい</p>	<p>損傷区分 e ⇒ 【対策区分 1】</p>  <p>防護柵孔食等による断面減少が生じ、強度が著しく低下</p>
<p>損傷区分 e ⇒ 【対策区分 1】</p>  <p>破断の規模が大きく、通行車両が危険な状態</p>	<p>損傷区分 e ⇒ 【対策区分 1】</p>  <p>変形が大きく、通行車両が危険な状態</p>	<p>損傷区分 e ⇒ 【対策区分 1】</p>  <p>コンクリートが局部的に著しく欠損</p>

16) 伸縮装置の異常

(a) 調査箇所

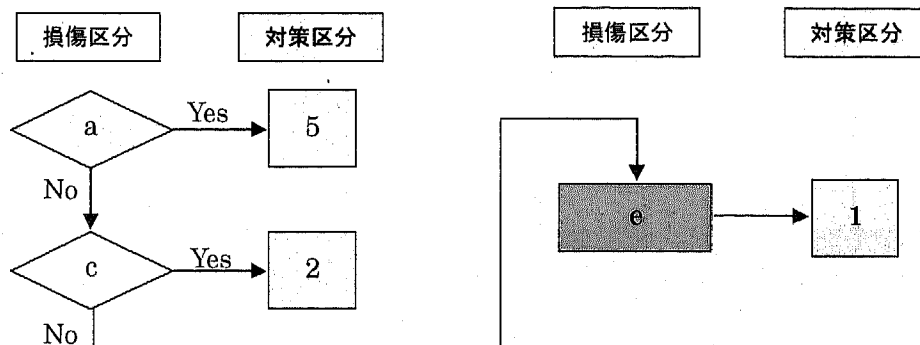
橋梁の全ての伸縮装置について、損傷や遊間異常、橋面下への漏水を確認する。

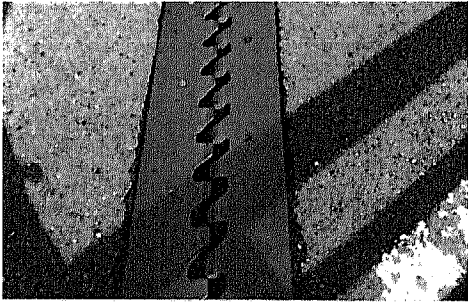
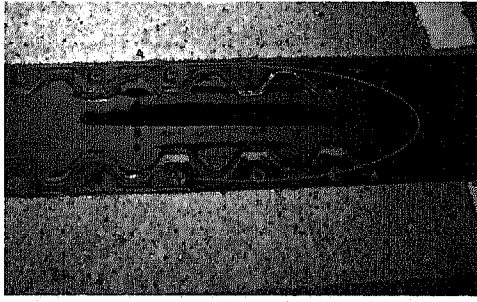

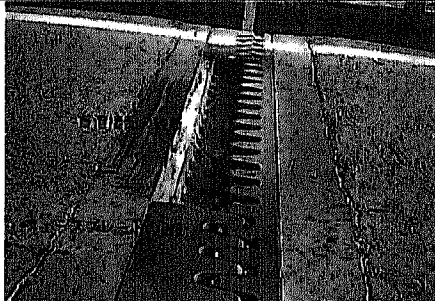
(b) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評価の目安	区分
損傷なし	a
鋼材・ゴム等が局部的に変形している、またはその一部が欠損している 遊間が設計値に対して過大で歩行者・自転車通行に支障がある(歩道部)	c
鋼材・ゴム等が局部的に著しく変形している、またはその一部が著しく欠損している 漏水により、主桁や支承などが腐食している	e

(c) 対策区分の判定フロー



損傷区分 c ⇒ 【対策区分 2】 	損傷区分 c ⇒ 【対策区分 2】 
遊間が広く、歩行者や自転車の通行に支障をきたす 損傷区分 e ⇒ 【対策区分 1】 	ギャップが局部的に亀裂を生じている 損傷区分 e ⇒ 【対策区分 1】 

17) ケーブルの損傷

(a) 調査箇所

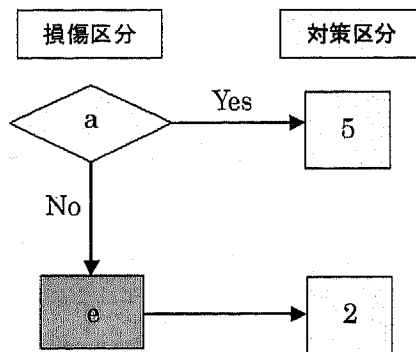
ケーブルについて、本体の損傷（被覆の異常、たるみ、ねじれ、切断など）、定着部の損傷（止水カバーの劣化、ボルトの欠落、定着具の腐食、コーキング材の劣化・欠落など）を近接目視または双眼鏡により確認する。(b) 損傷程度の評価区分

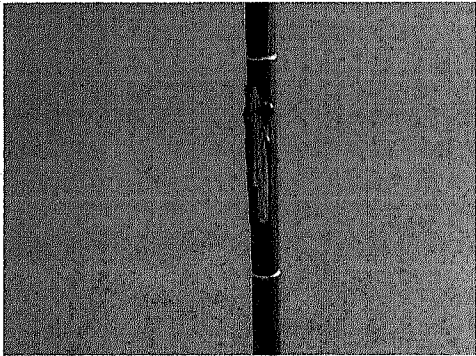
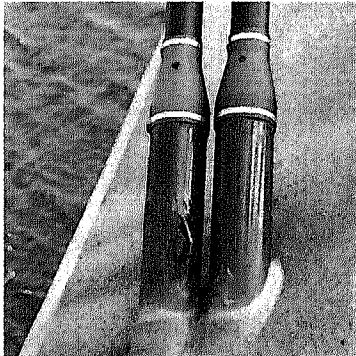
(b) 損傷程度の評価区分

確認の結果は、次の区分によるものとする。

評価の目安	区分
損傷なし	a
損傷あり	e

(c) 対策区分の判定フロー



損傷区分 e ⇒ 【対策区分 2】	損傷区分 e ⇒ 【対策区分 2】
	
ケーブル本体の損傷	定着部の損傷

### 3.3.3 LCC 算出の考え方

#### (1) 定期点検で確認された損傷に対する補修対策

##### 1) 補修対策の基本方針

##### (a) 補修対策の実施時期

定期点検で確認された損傷は、管理水準の維持が可能な段階において適切な対策を実施する必要がある。本マニュアルでは、点検実施時において対策区分 2 と評価、或いは点検後の経年劣化に伴い対策区分 2 に達した段階において、部材区分に応じた適切な補修対策を実施することにより、チャオプラヤ 12 橋の管理水準を維持していくことを基本方針とする。

##### (b) 劣化予測の考え方について

点検実施後の損傷の経年変化を把握するためには、損傷別の劣化予測が必要となる。しかしながら、以下に示す理由により、本マニュアルでは、部材の耐用年数と一般的な劣化形態を考慮した対策実施時期を設定することにより、LCC の算出を行うものとし、劣化予測は適用しない方針とする。

#### [対策実施時期の設定方法として部材の耐用年数を適用した理由]

- ・ チャオプラヤ 12 橋は、橋梁毎に設置された維持管理事務所により、比較的高いレベルで日常的な維持管理が実施されている。塗装塗り替えや部材交換等の補修対策が定期的に実施されている現状を踏まえた上で、点検結果や各種試験結果に基づく劣化予測ではなく、部材毎の耐用年数を前提とした対策実施時期の設定が実際の維持管理状況と一致していると判断した。
- ・ 仮に、劣化予測による対策実施時期の設定を行う場合、劣化予測を行うための基礎データとして、過年度における複数回の点検結果が整理されていないことから、予測精度の確保が困難である。
- ・ また、過去の知見に基づいた理論的手法による劣化予測は、各種試験(試料採取による室内試験、非破壊試験等)を必要とすることに加え、施工時の品質や環境条件によって、予測精度が低下する可能性が高いことから、不適であると考えた。
- ・ 部材の劣化は、経過年数が増加し耐用年数に近づくにつれて、その健全度は加速度的に低下していくのが一般的である。この概念を、耐用年数と対策区分との関係性を用いて示したものが、図 3.3.4 である。

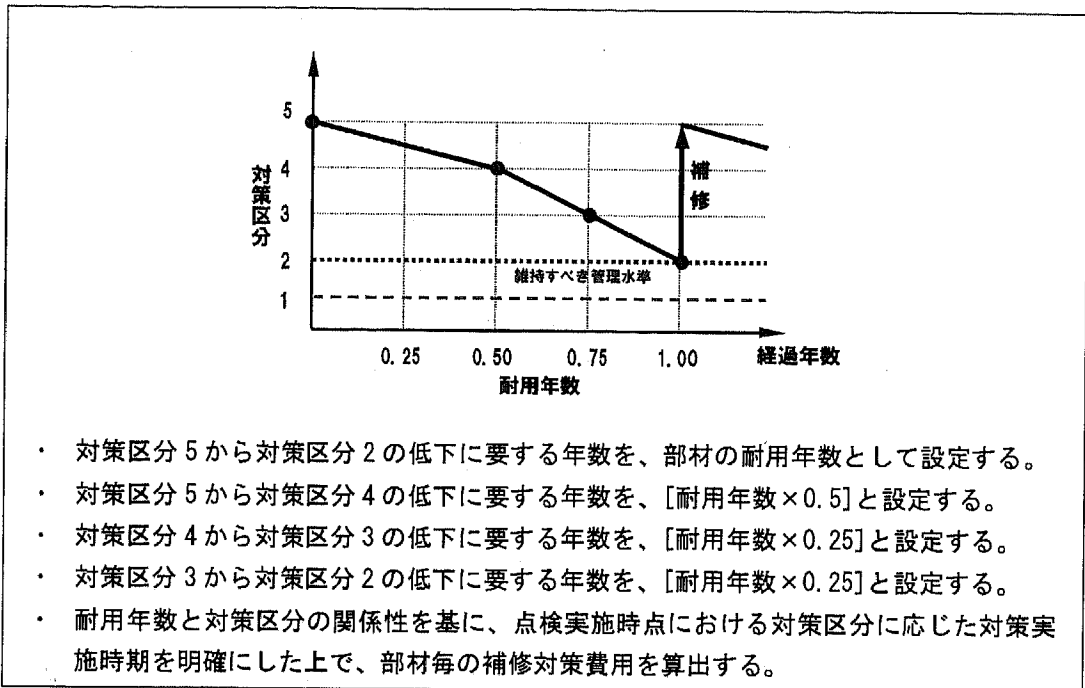


図 3.3.4: 耐用年数と対策区分の関係性を用いた対策実施時期の考え方

## 2) 対策区分に応じた補修対策の考え方

### (a) 対策区分2に対する補修対策

定期点検結果を基に対策区分 2 と判定された部材は、部材区分及び損傷の種類に応じた補修工法を選定し、[概算工事費単価×補修数量の推定値]により補修費用を算出する(表 3.3.3 参照)。

### (b) 対策区分3,4,5に対する補修対策

定期点検結果を基に対策区分が 3 または 4 または 5 と判定された部材は、経年に伴い劣化・損傷が進行する。よって、図 3.3.4 で設定した対策実施時期を基に、対策区分 2 に達した段階で、部材区分及び損傷の種類に応じた補修工法を選定し、[概算工事費単価×補修数量の推定値]により補修費用を算出する(表 3.3.3 参照)。

尚、今後補修実績を蓄積し、概算工事費単価、耐用年数等の設定を適宜更新していくことにより、長期維持管理計画の精度向上を図ることが重要である。

表 3.3.3: 補修対策工一覧及び対策実施時期(対策区分2に達する年数)の設定

補修形式	補修区分	損傷の種類	補修工法	単位	算定補修費 原価(B)	補修数量の推定		対策区分2 に達する年数			
						計算式	備考	対策 区分4	対策 区分5	対策 区分3	
コンクリート (RC)	床版	鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	補面積 × 0.120	ひびわれの20%と推定 (a) × 20%	30	15	7	
		床版ひびわれ	炭素繊維接着	B/m <sup>2</sup>	22,500	補面積 × 0.620	既往実績より=(a)	30	15	7	
		鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	補面積 × 0.100	ひびわれの20%と推定(b) × 20%	30	15	7	
		床版ひびわれ	炭素繊維接着	B/m <sup>2</sup>	22,500	補面積 × 0.500	RC床版の80%と推定(a) × 80% = (b)	50	25	12	
		PC定着部の異常	上・下炭素繊維接着	B/箇所	45,000	異常箇所数	1箇所当たり1.0m × 1.0m、2箇所にて補修と推定	-	-	-	
		ひびわれ・漏水・遊離石灰	樹脂注入	B/m	5,000	補面積 × 0.050	既往実績より=(c)	30	15	7	
	主桁 横桁	鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	補面積 × 0.010	既往実績より=(d)	30	15	7	
		ひびわれ・漏水・遊離石灰	樹脂注入	B/m	5,000	補面積 × 0.040	RC床版の80%と推定(c) × 80%	30	15	7	
		鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	補面積 × 0.008	RC床版の80%と推定(d) × 80%	30	15	7	
		PC定着部の異常	外ケーブル対策	B/箇所	1,000,000	異常箇所数	1箇所当たり5m × 4本の補修と推定	-	-	-	
		ひびわれ・漏水・遊離石灰	樹脂注入	B/m	5,000	下部工基数 × 5.540	既往実績より	30	15	7	
		鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	下部工基数 × 2.240	既往実績より	30	15	7	
コンクリート (PC)	下部工	下部工の要状(劣損)	根固め工	B/基	1,750,000	下部工基数 × 1,000	既往実績より	-	-	-	
		支承の機能障害(腐食)	金属溶剤	B/基	120,000	支承基数 × 1,000	既往実績より	30	15	7	
		鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	補面積 × 0.120	ひびわれの20%と推定 (a) × 20%	30	15	7	
		床版ひびわれ	炭素繊維接着	B/m <sup>2</sup>	22,500	補面積 × 0.620	既往実績より=(a)	30	15	7	
		PC定着部の異常	上・下炭素繊維接着	B/箇所	45,000	異常箇所数	1箇所当たり1.0m × 1.0m、2箇所にて補修と推定	-	-	-	
		腐食	Re-1塗装塗替え	B/m <sup>2</sup>	3,500	塗装面積 × 1,000	トラス橋: 橋面積 × (-1.09 × 10 <sup>3</sup> + 0.153L - 0.824)	20	10	5	
	鋼	主桁 (鋼製部材)	亀裂	鋼板補強	B/箇所	3,000	補面積 × 1,000	---	-	-	-
			ボルトの脱落	添接板単位ボルト取替	B/箇所	166,700	亀裂箇所数 × 1,000	---	-	-	-
			腐断	破断部補強	B/箇所	133,400	取替箇所数 × 1,000	---	-	-	-
			変形・欠損	変形部分交換	B/箇所	166,700	破断箇所数 × 1,000	---	-	-	-
			ひびわれ・漏水・遊離石灰	樹脂注入	B/m <sup>2</sup>	5,000	下部工基数 × 5.540	既往実績より	30	15	7
			鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	下部工基数 × 2.240	既往実績より	30	15	7
鋼橋脚	下部工	下部工の要状(劣損)	根固め工	B/基	1,750,000	下部工基数 × 1,000	既往実績より	-	-	-	
		PC定着部の異常	上・下炭素繊維接着	B/箇所	45,000	異常箇所数	1箇所当たり1.0m × 1.0m、2箇所にて補修と推定	-	-	-	
		腐食	Re-1塗装塗替え	B/m <sup>2</sup>	3,500	塗装面積 × 1,000	トラス橋: 橋面積 × (-1.09 × 10 <sup>3</sup> + 0.153L - 0.824)	20	10	5	
		足場面剥離	足場面剥離	B/m <sup>2</sup>	3,000	補面積 × 1,000	---	-	-	-	
		鋼板補強	鋼板補強	B/箇所	166,700	亀裂箇所数 × 1,000	---	-	-	-	
		添接板単位ボルト取替	添接板単位ボルト取替	B/箇所	133,400	取替箇所数 × 1,000	---	-	-	-	
	支承	主桁 高欄	破断部補強	破断部補強	B/箇所	166,700	破断箇所数 × 1,000	---	-	-	-
			変形部分交換	変形部分交換	B/箇所	166,700	変形箇所数 × 1,000	---	-	-	-
			ひびわれ・漏水・遊離石灰	樹脂注入	B/m <sup>2</sup>	5,000	下部工基数 × 5.540	既往実績より	30	15	7
			鉄筋露出	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	下部工基数 × 2.240	既往実績より	30	15	7
			下部工の要状(劣損)	根固め工	B/基	1,750,000	下部工基数 × 1,000	既往実績より	-	-	-
			PC定着部の異常	上・下炭素繊維接着	B/箇所	45,000	異常箇所数	1箇所当たり1.0m × 1.0m、2箇所にて補修と推定	-	-	-
鋼橋脚	支承	支承の機能障害(腐食)	金属溶剤	B/基	120,000	支承基数 × 1,000	既往実績より	30	15	7	
		路面の凹凸、舗装の異常	舗装打ち替え	B/m <sup>2</sup>	5,000	補面積 × 1,000	---	-	-	-	
		防護柵の異常(腐食)	鋼製打ち替え	B/m	20,000	径間長 × 高欄数	---	-	-	-	
		防護柵の異常(鉄筋露出)	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	補面積 × 0.004	既往実績より	30	15	7	
		伸縮装置の異常	ゴム製取り替え	B/m	66,700	全幅員 × 1,000	---	-	-	-	
		伸縮装置の異常	鋼製取り替え	B/m	133,400	全幅員 × 1,000	---	-	-	-	
	共通部材	伸縮装置	伸縮装置の異常	目地充填	B/m	10,000	全幅員 × 1,000	---	-	-	-
			目地材	目地材	B/m	10,000	全幅員 × 1,000	---	-	-	-
			鋼製	鋼製	B/m	10,000	全幅員 × 1,000	---	-	-	-
			鋼製	鋼製	B/m	10,000	全幅員 × 1,000	---	-	-	-
			鋼製	鋼製	B/m	10,000	全幅員 × 1,000	---	-	-	-
			鋼製	鋼製	B/m	10,000	全幅員 × 1,000	---	-	-	-

注) ・概算工事費単価は、経年劣化50%を考慮した費用(概算直接工事費 × 1.5)である。  
 ・対策区分5に示した数値は、一般的な耐用年数を示している。  
 ・緑着色部は、定期点検で確認された際に対策する補修工法である。  
 ・補修数量の推定は、日本での実績に基づいて推定している。



## (2) 損傷対策後の計画的補修対策及び部材更新

定期点検により確認された損傷に対する補修対策後は、健全性を回復した橋梁に対して、定期点検の実施と共に、予防保全的な観点から耐用年数に応じた計画的補修及び部材更新を適切に実施することにより、橋梁の健全性を効率よく維持していくものとする。計画的補修及び部材更新は、表 3.3.4 に示す項目を考慮するものとする。

表 3.3.4: 計画的補修及び部材更新一覧

	橋梁形式	部材区分		損傷の種類	補修サイクル(年)	補修工法	単位	概算補修費単価(B)	補修数量の推定
									計算式
計画的補修	コンクリート橋 (RC)(PC)	床版	コンクリート(RC)	床版ひびわれ	30	炭素繊維接着	B/m <sup>2</sup>	22,500	橋面積 × 0.620
			コンクリート(PC)	床版ひびわれ	50	炭素繊維接着	B/m <sup>2</sup>	22,500	橋面積 × 0.500
		主桁横桁	コンクリート(RC)	鉄筋露出	30	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	橋面積 × 0.010
			コンクリート(PC)	鉄筋露出	30	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	橋面積 × 0.008
		下部工	躯体コンクリート	鉄筋露出	30	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	下部工基数 × 2.240
	鋼橋	床版	コンクリート(RC)	床版ひびわれ	30	炭素繊維接着	B/m <sup>2</sup>	22,500	橋面積 × 0.620
			鋼部材	腐食	20	Rc-1塗装塗替え	B/m <sup>2</sup>	3,500	塗装面積 × 1.000
		主桁	鋼部材	腐食	20	足場面積	B/m <sup>2</sup>	3,000	橋面積 × 1.000
			躯体コンクリート	鉄筋露出	30	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	下部工基数 × 2.240
		下部工	鋼橋脚	腐食	20	Rc-1塗装塗替え	B/m <sup>2</sup>	3,500	下部工基数 × 5.000
計画的更新	共通部材	支承		支承の機能障害(腐食)	30	金属溶射	B/基	120,000	支承基数 × 1.000
		舗装	橋面防水工含む	路面の凹凸舗装の異常	20	舗装打替え	B/m <sup>2</sup>	5,000	橋面積 × 1.000
		防護柵高欄	鋼製	防護柵の異常(腐食)	30	鋼製取替え	B/m	20,000	径間長 × 高欄数
			コンクリート製	防護柵の異常(鉄筋露出)	30	断面修復	B/m <sup>2</sup>	17,500	径間長 × 2.0m × 高欄数
		伸縮装置	ゴム製	伸縮装置の異常	15	ゴム製取替え	B/m	66,700	全幅員 × 1.000
			鋼製	伸縮装置の異常	30	鋼製取替え	B/m	133,400	全幅員 × 1.000
		定期点検+予備費				2	---	B/橋	233,400

注) 概算補修費単価の値は、諸経費50%を考慮した値(概算直接工事費×1.5)である。

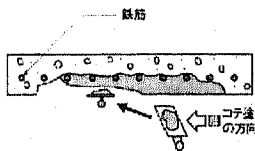
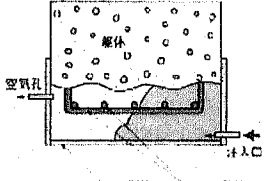
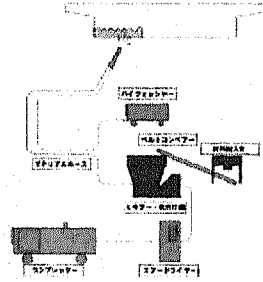
- ・ (1)で実施した損傷対策後に発生する可能性のある損傷については、継続的な定期点検の実施、定期点検結果に基づく維持管理計画の見直しにより、対処していくものとする。
- ・ 今後補修実績を蓄積し、概算工事費単価、耐用年数等の設定を適宜更新していくことにより、長期維持管理計画の精度向上を図ることが重要である。

### (3) 補修工法の解説

#### 1) 断面修復

主にコンクリート部材における鉄筋露出等の損傷に対して実施する補修工法である。補修規模によって、以下の3種類に分類される。相当大きな損傷でないかぎり、左官工法が採用されることが多い。


表 3.3.5 : 断面修復工法

	左官工法	モルタル注入工法	吹き付け工法
補修規模	比較的小面積	比較的大面積	比較的大面積
補修概要	ポリマーセメントやエポキシ樹脂モルタル等をコテやヘラなどを使用して、人力で充填する。	補修断面に合わせた形状で型枠を組み、ポリマーセメントモルタル等をポンプで圧送して注入充填する。	モルタル等を吹き付け機にて補修箇所へ吹き付ける。
概要図			

左官工法での施工手順を以下に示す。


はつり

↓



a) カッター  
補修対象箇所に対して、広めにディスクサンダーで切り込みを入れる。

↓

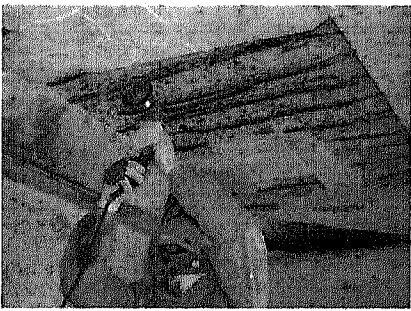


b) はつり  
カッターを入れた内部のコンクリートを鉄筋の健全な状態が確認できるまで、ハンマードリルにてはつる。

↓

ブラスト

↓



c) 鉄筋ケレン  
腐食した鉄筋に対しては、ケレンを行い、錆を除去する。

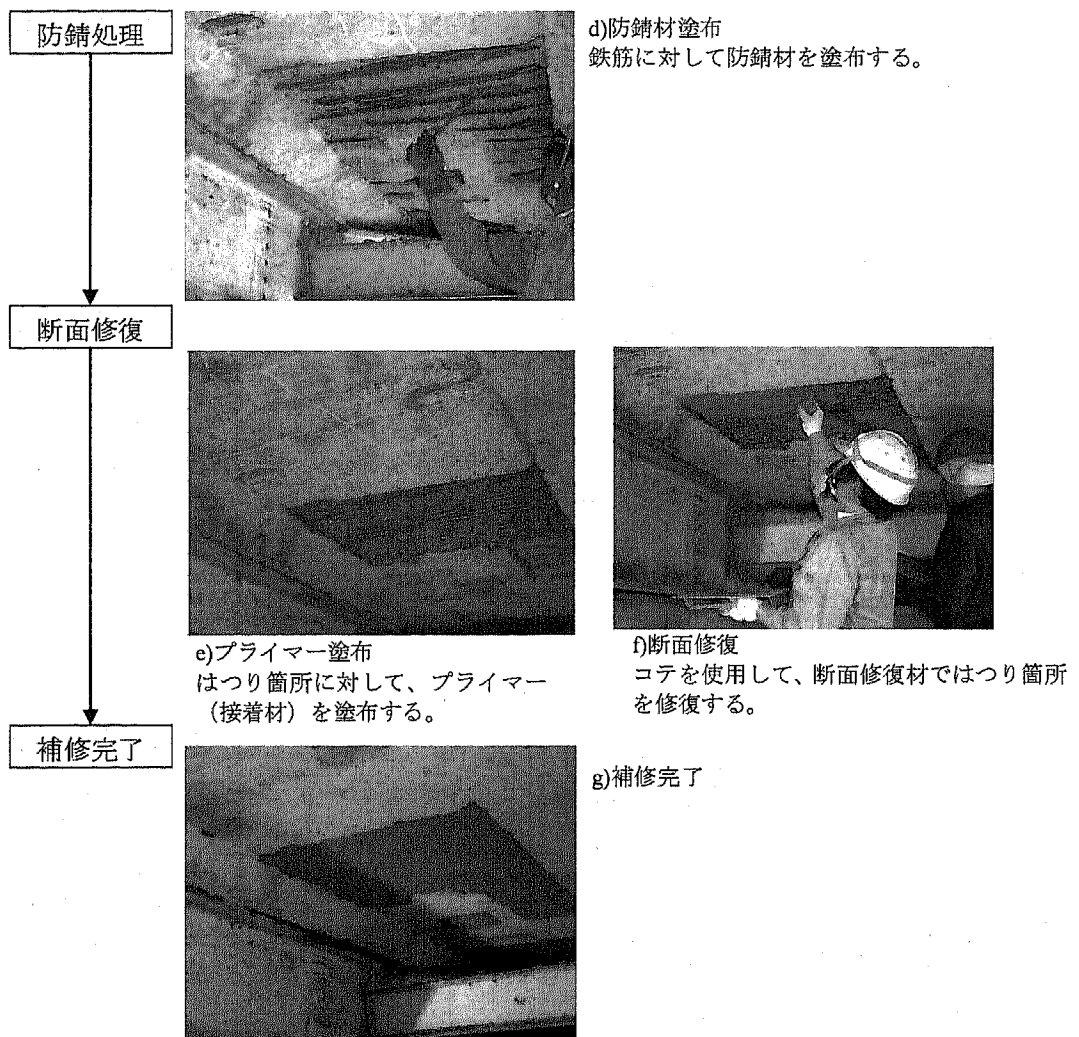


図 3.3.5 : 断面修復施工手順 (左官工法)

表 3.3.6 : 左官工法概算工事費

はつり・ブラスト・防錆処理	単位	数量	単価(B)	金額(B)	備考
一般土木世話役	人	1.5	5,400	8,100	
特殊作業員	人	4.5	4,700	21,150	
普通作業員	人	4.5	3,600	16,200	
空気圧縮機運転 2.5 m <sup>3</sup> /min	日	1.5	1,300	1,950	
断面修復					
一般土木世話役	人	1.5	5,400	8,100	
特殊作業員	人	4.5	4,700	21,150	
普通作業員	人	3.0	3,600	10,800	
セメント(ポリマーセメントモルタル)	m <sup>3</sup>	0.3	96,700	29,010	t=30mm
諸経費	%	50.0	116,460	58,230	
合計(10m <sup>2</sup> 当り)				174,690	
1m <sup>2</sup> あたり				17,500	

## 2) 炭素繊維接着工法

コンクリート床版のひびわれに対し、剥落等による第三者への影響を防止するために行う工法であり、炭素繊維シート等をプライマーにて接着するだけであるため、比較的容易に施工可能である。

損傷の規模によっては他のコンクリート部材のひびわれ・漏水・遊離石灰や、鉄筋露出にも準用可能である。

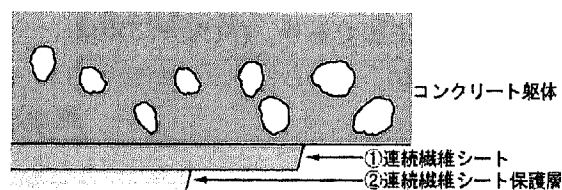


図 3.3.6 : 炭素繊維接着工法概要図

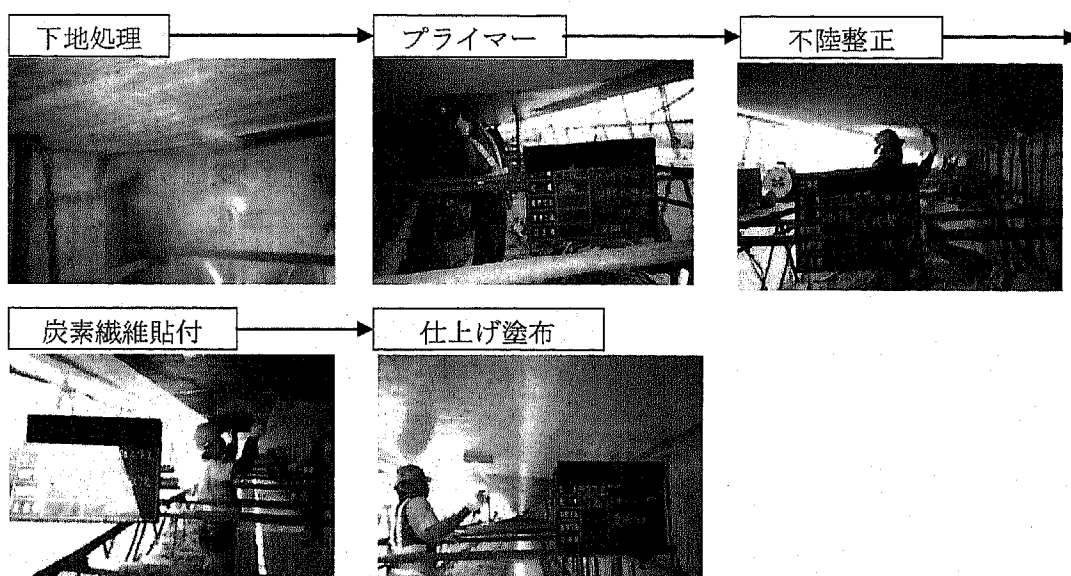


図 3.3.7 : 炭素繊維接着施工手順 (炭素繊維接着工法)

表 3.3.7 : 炭素繊維接着工法概算工事費

名称・規格	単位	数量	単価(B)	金額(B)	備考
一般土木世話役	人	2.0	5,400	10,800	
特殊作業員	人	5.0	4,700	23,500	
普通作業員	人	2.0	3,600	7,200	
プライマー	kg	1.5	1,300	1,950	
炭素繊維シート	m <sup>2</sup>	20.0	5,300	106,000	2層
諸経費	%	50.0	149,450	74,725	
合計(10m <sup>2</sup> 当り)				224,175	
1m <sup>2</sup> あたり				22,500	

### 3) 樹脂注入

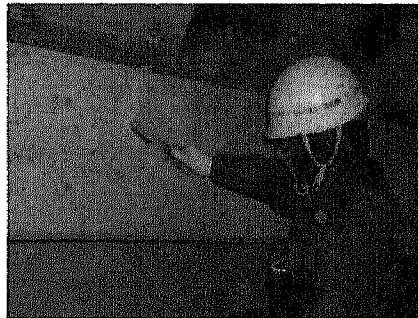
主桁、横桁及び下部工等に発生したひびわれ・漏水・遊離石灰に対して実施する補修工法であり、ひびわれの程度によって以下の2工法がある。一般的には、施工が容易なことから注入工法が採用されることが多い。

表 3.3.8 : 樹脂注入工法

	注入工法	充填工法
ひびわれ	比較的小さなひびわれ	0.5mm 以上
補修概要	ひびわれに樹脂系もしくはセメント系の材料を注入して、防水性、耐久性を向上させる工法	ひび割れに沿ってコンクリートをカットし、その部分に補修材を充填する工法
概要図		

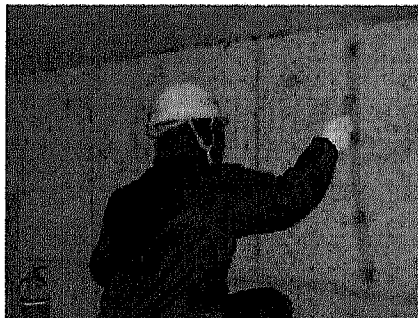
#### 注入方法施工手順

下地処理



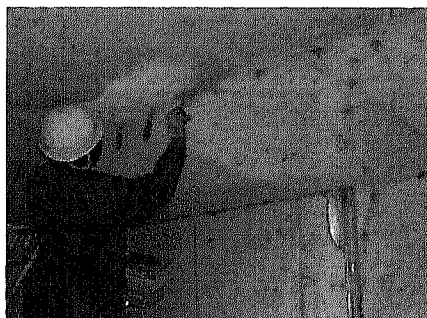
ワイヤーブラシなどでコンクリート表面の塵、埃、油分、汚れ等を除去する。

シーリング充填



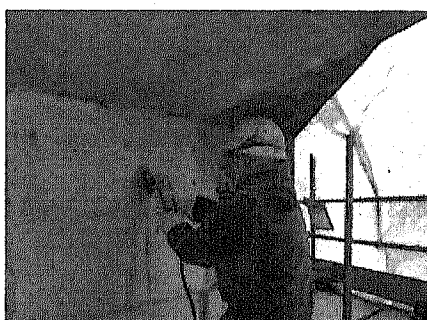
一定間隔に注入工を取り付け、ひび割れシーリングを行う。

注入材充填



注入口に注入材容器を取り付け、注入材を充填する。

仕上げ状況



注入材がひび割れ内部に十分充填されたことを確認し、注入口を取り外して表面をディスクサンダーで仕上げる。

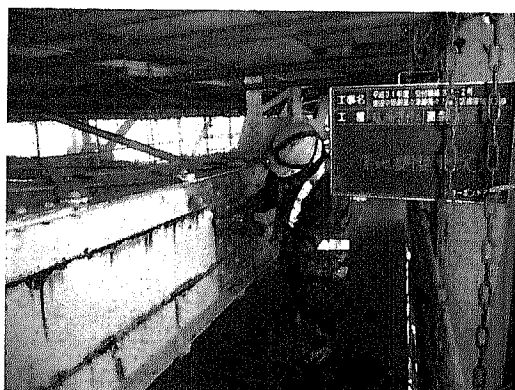
図 3.3.8 : 樹脂注入施工手順 (注入工法)

表 3.3.9 : 注入工法概算工事費

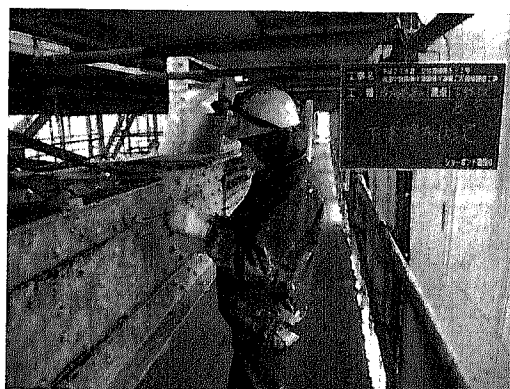
名称・規格		単位	数量	単価(B)	金額(B)	備考
一般土木世話役		人	12.5	5,400	67,500	
特殊作業員		人	25.0	4,700	117,500	
普通作業員		人	12.5	3,600	45,000	
シール材	(エポキシ樹脂)	kg	17.6	1,000	17,600	
注入材	(エポキシ樹脂)	kg	16.5	1,100	18,150	
注入器具	(低圧注入機)	本	334.0	200	66,800	
諸経費		%	50.0	332,550	166,275	
合計(100m あたり)					498,825	
1m あたり					5,000	

#### 4) 塗装塗替え

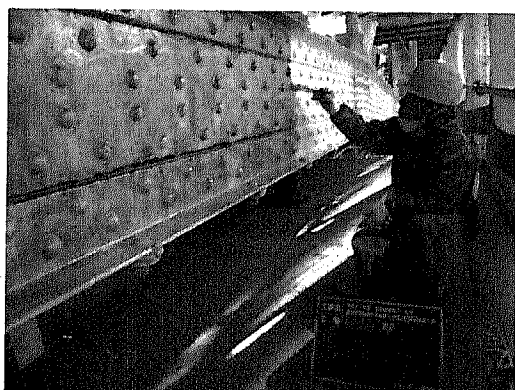
鋼部材において、腐食に対する補修工法であり、清掃・水洗い→素地調整→下塗→中塗→上塗を実施する。塗装塗替えについては、別途、足場を計上している。



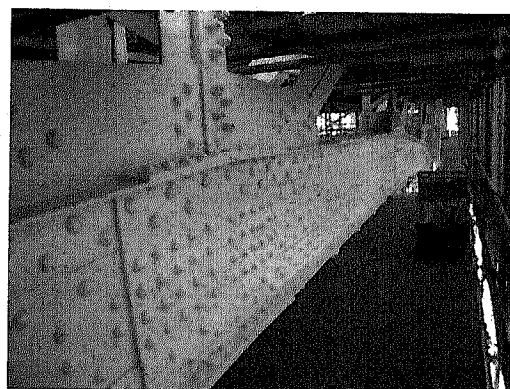
a)素地調整



b)下塗



c)上塗



d)塗装完了

図 3.3.9 : 塗装塗替え

表 3.3.10 : 塗装塗替え概算工事費

名称・規格		単位	数量	単価(B)	金額(B)	備考
清掃、水洗い		m <sup>2</sup>	10.0	40	400	
素地調整	1種ケレン	m <sup>2</sup>	10.0	1,270	12,700	
下塗	有機ジンクリッチペイント	m <sup>2</sup>	10.0	170	1,700	
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	m <sup>2</sup>	10.0	190	1,900	
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	m <sup>2</sup>	10.0	190	1,900	
中塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	m <sup>2</sup>	10.0	170	1,700	
上塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	m <sup>2</sup>	10.0	300	3,000	
諸経費		%	50.0	23,300	11,650	
合計(10m <sup>2</sup> 当り)					34,950	
1 m <sup>2</sup> あたり					3,500	