

木 津 川 市
木津横断歩道橋長寿命化修繕計画

令和5年3月
(令和8年3月 一部改訂)
木 津 川 市

1. 目的

本計画は、当市が管理する横断歩道橋について、計画的な点検や修繕等を行うことにより、従来の事後保全型の維持管理から“損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う”予防保全型の維持管理への転換を図り、長寿命化による中長期的なコストの縮減や予算の平準化を図ろうとするものである。

当市が管理する横断歩道橋は、木津横断歩道橋の1橋である。木津横断歩道橋は通学路として設置された。

平成27年度と令和2年度に5年に1回の定期点検を実施しており、健全性は「Ⅱ判定」と診断されている。今後、木津横断歩道橋の老朽化が急速に進行していくことを踏まえ、当町の将来的な財政負担の低減及び道路交通の安全性の確保を図り、定期点検結果等に基づき適切に維持管理を行っていくため、対策等の内容や実施工程等を示した本長寿命化修繕計画を策定する。

2. 対象施設

本計画の対象施設は、木津川市が管理する木津横断歩道橋とする。

表 1 木津横断歩道橋諸元

施設名	路線名	所在地	架設年次	橋長(m)	幅員(m)	路下条件
木津横断歩道橋	市道木335号 木津山田川線	京都府木津川市 木津町内垣外	1973年	13.8	1.9	市道 木335号線



図 1 木津横断歩道橋位置図



図2 木津横断歩道橋写真

3. 計画期間

本計画の計画期間は、令和4年度から次々回定期点検年度である令和12年度までの9年間を基本とし、平成27年度、令和2年度に実施した定期点検及び健全性の診断結果に基づき計画工程等を示すものとして、今後実施する定期点検や日常点検の結果等を踏まえて、適宜更新する。

4. 老朽化及び費用削減に関する基本方針

本計画では、点検・診断・措置・記録の維持管理のマネジメントサイクルを着実に運用することにより“予防的な対策を行う”予防保全型の維持管理を行い、横断歩道橋の長寿命化を図ることを基本方針とする。道路巡回等の日常点検の他、5年に1回の頻度で点検及び診断を行い、その結果を点検調書として記録・保存した上、補修・補強等の措置を検討・実施し、その結果についても履歴調書等として記録・保存することにより、予防保全型の維持管理に必要な情報の一元化に努め、コストの削減や予算の平準化を図ろうとするものである。

また、修繕等の費用を削減するため、交通量や代替路の有無、横断歩道橋の健全度を考慮した上で、施設の撤去が可能か検討する。

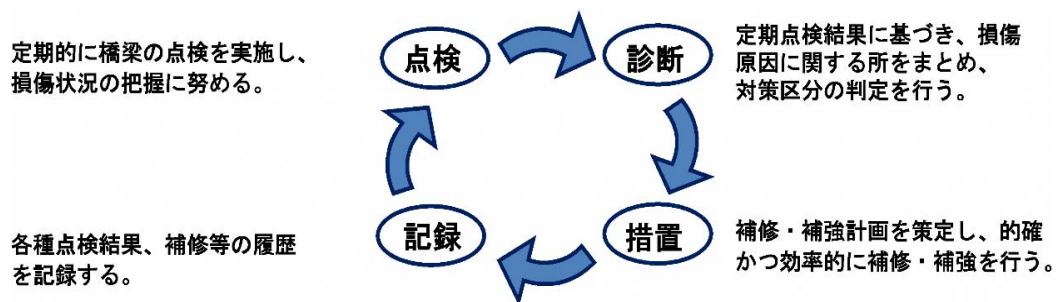


図3 維持管理のマネジメントサイクル

5. 点検及び健全性の診断

点検及び健全性の診断は、木津横断歩道橋の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの対策等の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。

定期点検は、「横断歩道橋定期点検要領（平成31年2月 国土交通省 道路局）」等に基づき、5年に1回の頻度で近接目視により実施することを基本とし、横断歩道橋の変状、横断歩道橋にある附属物の変状や取付状態の異常について状態の把握を行った上で、横断歩道橋毎及び部材毎に表2に示す健全性の診断を行うとともに、第三者被害の可能性のあるうき・剥離部や腐食片等の除去、附属物の取付状態の改善等を行い、必要に応じて補修等の措置を実施する。

また、通常点検として、日常の道路巡回時や住民・利用者からの通報時に遠望目視等により変状等の確認を行い、必要に応じて補修等の措置を実施する。

表2 判定区分

区 分		定 義
I	健 全	横断歩道橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	横断歩道橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	横断歩道橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	横断歩道橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

6. 過年度の定期点検及び健全性の診断結果

木津横断歩道橋は、平成27年度と令和2年度に定期点検を実施しており、健全性は「II判定」と診断されている。

主な変状は、主桁の腐食（一部で塗膜剥離・発錆（板厚減少なし））、床版の腐食（塗膜剥離・発錆（板厚減少なし））、階段部の腐食（塗膜剥離）であり、腐食範囲が拡大している箇所が見受けられており進行ありと判断される。現時点では耐荷性能に影響はないが、予防保全的に塗装塗替え等の対策を行うことが望ましい状態である。





表3 過年度の定期点検結果及び主な変状・対策内容

施設名	路線名	点検年度	上部構造			下部構造	階段部	その他	判定区分
			主桁	横桁	床版等				
木津横断歩道橋	市道木355号 木津山田川線	H27	I	I	I	I	—	I	I
		R02	II	I	II	II	II	II	II

部材名(変状箇所)	R02 定期点検(主な変状)		対策内容
主 桁	腐食	一部で塗膜剥離・発錆(板厚減少なし)	塗装塗替え
床 版	腐食	塗膜剥離	塗装塗替え
階 段 部	腐食	塗膜剥離	塗装塗替え





1) 主 桁

H27 定期点検		R02 定期点検		進行状況	対策内容	対策時期
I	-	II	腐食	腐食範囲の拡大	塗装塗替え	錆の発生面積が8%以上

H27		R02		R02		R02	
対策内容	H27 定期点検		R02 定期点検		対策時期の考え方		
塗装塗替え	錆の発生面積は約0.4% 板厚減少なし		錆の発生面積は約2.0% 板厚減少なし		錆の発生面積が8%以上の場合、錆が進行し、塗膜の防食機能が失われている状態である。また、板厚減少が確認される場合、進行が早く対策等が必要となる。		





2) 横 桁

H27 定期点検		R02 定期点検		進行状況	対策内容	対策時期
I	-	I	-	進行なし	塗装塗替え	錆の発生面積が8%以上

H27		R02		R02		R02	
対策内容	H27 定期点検		R02 定期点検		対策時期の考え方		
塗装塗替え	錆の発生面積は約0.2% 板厚減少なし		錆の発生面積は約0.2% 板厚減少なし		錆の発生面積が8%以上の場合、錆が進行し、塗膜の防食機能が失われている状態である。また、板厚減少が確認される場合、進行が早く対策等が必要となる。		

3) 床版等

H27 定期点検		R02 定期点検		進行状況	対策内容	対策時期
I	-	II	腐食	進行あり	塗装塗替え	錆の発生面積が8%以上

H27		R02		R02		R02	
対策内容	H27 定期点検		R02 定期点検		対策時期の考え方		
塗装塗替え	錆の発生面積は約0.4% 板厚減少なし		錆の発生面積は約1.0% 板厚減少なし		錆の発生面積が8%以上の場合、錆が進行し、塗膜の防食機能が失われている状態である。また、板厚減少が確認される場合、進行が早く対策等が必要となる。		

4) 下部構造 (一般部・支承部・地際部)

部材名	H27 定期点検	R02 定期点検		進行状況	対策内容	対策時期
一般部	-		腐食	進行あり	塗装塗替え	腐食深さに進行が確認された時点
支承部	I	-	II	-	塗装塗替え ボルト取替	板厚減少、膨張が確認された時点
地際部	-	-	-	進行なし	FRPシート工法 ひび割れ補修工	腐食、ひび割れが確認された時点



対策内容	H27 定期点検	R02 定期点検	対策時期の考え方
塗装塗替え	鋼材に腐食が認められる 板厚減少なし	鋼材に腐食が認められる 板厚減少なし	腐食により鋼材の板厚減少や層状錆が確認される前 に対策等が必要となる。
ボルト取替	変状なし	変状なし	腐食によりボルトの膨張が確認され、取替が困難とな る前に対策等が必要となる。
FRP シート工法	変状なし	変状なし	地際部に腐食や滞水が確認された場合に対策等が必要 となる。
ひび割れ補修工	変状なし	変状なし	根巻きコンクリートに幅 0.2mm 以上のひび割れが確認 された場合に対策等が必要となる。

5) 階段部 (一般部・接合部・地際部)

部材名	H27 定期点検	R02 定期点検	進行状況	対策内容	対策時期
一般部	-	腐食	進行あり	塗装塗替え FRP シート工法	腐食深さに進行 が確認された時点
接合部	I	II	進行なし	塗装塗替え	腐食深さに進行 が確認された時点
地際部	-	-	進行なし	FRP シート工法 ボルト取替	板厚減少、膨張 が確認された時点



対策内容	H27 定期点検	R02 定期点検	対策時期の考え方
塗装塗替え	鋼材に腐食が認められる 板厚減少なし	鋼材に腐食が認められる 板厚減少なし	腐食により鋼材の板厚減少や層状錆が確認される前 に対策等が必要となる。
ボルト取替	ボルトに腐食が認められる 膨張なし	ボルトに腐食が認められる 膨張なし	腐食によりボルトの膨張が確認され、取替が困難とな る前に対策等が必要となる。
FRP シート工法	変状なし	変状なし	地際部に腐食や滞水が確認された場合に対策等が必要 となる。

6) その他 (舗装・地覆・高欄・排水施設・道路標識)

部材名	H27 定期点検	R02 定期点検	進行状況	対策内容	対策時期
舗装	-	-	進行なし	橋面防水工 ゴムチップ舗装	ひび割れ、床版下面に 漏水等が確認された時点
地覆	-	-	進行なし	塗装塗替え FRP シート工法	板厚減少、腐食 が確認された時点
高欄	I	II	進行あり	塗装塗替え 取替	板厚減少、腐食 が確認された時点
排水施設	-	-	進行なし	高圧洗浄 取替	土砂堆積、断面欠損等 が確認された時点
道路標識	-	-	(設置なし)	(設置なし)	(設置なし)



対策内容	H27 定期点検	R02 定期点検	対策時期の考え方
塗装塗替え	変状なし	高欄に腐食	腐食により鋼材の板厚減少や層状錆が確認される前に対策等が必要となる。
ゴムチップ舗装	変状なし	変状なし	舗装にひび割れや剥離が確認され、通行に支障が生じる前に対策等が必要となる。
橋面防水工	変状なし	変状なし	舗装に水や遊離石灰の滲出、床版下面に漏水等が確認された場合に対策等が必要となる。
FRPシート工法	変状なし	変状なし	舗装と地覆の境界に腐食や滞水が確認された場合に対策等が必要となる。
高圧洗浄	変状なし	変状なし	排水施設(排水管、樋、排水柵)に土砂堆積や滞水が確認された場合に対策等が必要となる。
取替	変状なし	転落防止パネルの損傷	転落防止パネルに欠損やひびわれ確認される前に対策等が必要となる。

7. 対策等の優先順位の考え方

対策等の優先順位は、健全性の低い変状から優先して実施することを基本とし、Ⅲ又はⅣ判定の変状については速やかに対策等を行うとともに、Ⅱ判定の変状についても進行性の有無等を考慮して、予防保全の観点から計画的に対策等を行うこととする。過年度の定期点検及び健全性の診断において、横桁以外でⅡ判定と診断されており、予防保全の観点から計画的に対策等を行うこととする。

【対策時期の目安】

- ・床版：錆の発生面積が8%を超え、塗膜の防食機能が失われた時点で塗装塗替えを検討する。現時点の発生面積は約1%であり、腐食範囲が拡大傾向にあることを踏まえ検討する。
- ・下部構造：腐食により板厚減少が確認された時点で塗装塗替えを検討する。また、腐食によりボルトが膨張すると取り外しが困難となるため、膨張が確認された時点でボルト取替を検討する。現時点では板厚減少、膨張は確認されておらず、定期点検等を踏まえ検討する。

【Ⅱ判定部材の代表写真】



各主部材のⅡ判定損傷

8. 新技術等の活用方針

令和12年度の木津横断歩道橋の定期点検では、点検や修繕等に関する新技術等の活用を検討する。表4に示す新技術等を活用することで費用の縮減（規制費用等の縮減）や事業の効率化（点検時間の短縮）等の効果が見込まれる。

表4 活用を検討する新技術等の例

技術区分	技術名	NETIS 登録/ 点検支援技術性能カタログ番号	概算費用
従来技術	高所作業車	-	215,000 円/1 橋
	鉄板溶接	-	90,000 円/1m ²
新技術等	橋梁点検ロボットカメラ	KT-160016-VE	132,000 円/1 橋
	紫外線硬化型 FRP シート 「e シート」	KT-170088-VR	77,000 円/1m ²

9. 費用の縮減に関する具体的な方針

木津横断歩道橋については、令和12年度までに新技術等として「鋼製埋設部路面境界部の損傷判定、診断方法」の活用を検討し、非破壊検査技術を用いて下部構造（地際部）の腐食調査を実施することにより、人力掘削等の従来技術より費用を約6割程度（約17千円）縮減することを目標とする。

なお、管理する横断歩道橋は1橋のため集約はできない。また、撤去についても、約50m（所要時間約1分程度）離れた箇所に迂回できる横断歩道があるが、歩道が狭小で交通量も多いうえ、歩行者の大半が目の前の小学校の児童であるため迂回路としての通行が困難である。歩行者にとって安全に通行するために不可欠な歩道橋であるため現状では撤去できない。今後、周辺の状況や施設の利用状況を踏まえて、再度検討を行う。

表5 活用を検討する新技術等の例

技術区分	技術名	NETIS 登録/ 点検支援技術性能カタログ番号	概算費用
従来技術	人力掘削	-	15,000 円/1 箇所
新技術等	鋼製埋設部路面境界部の 損傷判定、診断方法	KK-150069-VE	6,500 円/1 箇所

10. 対策等の内容、工程及び概算事業費

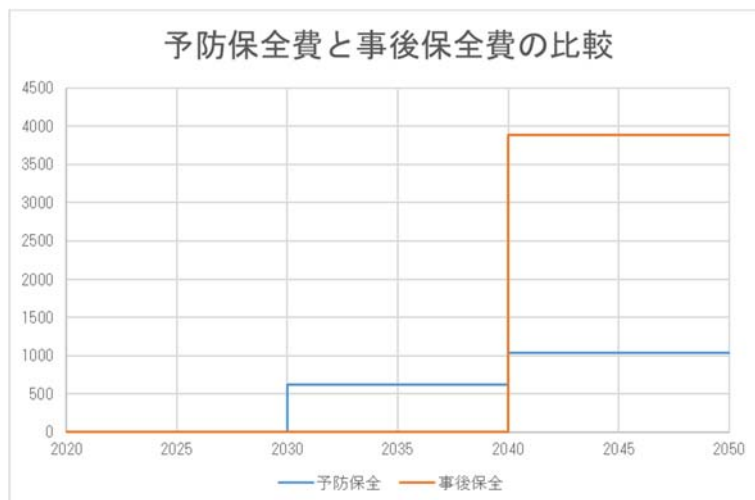
対策等の優先順位の考え方にに基づき、今後の維持管理において実施を検討する対策（塗装塗替え）等の内容、工程及び概算事業費を表6に示す。現時点では次回の定期点検までに実施を予定している対策等はないが、通常点検等を踏まえ必要に応じて実施することとする。

表 6 対策等の内容、工程及び概算事業費

施設名	路線名	年次計画									概算事業費	対策内容	備考
		R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12			
木津横断 歩道橋	市道木 335 号 木津山田川線	—	—	—	定期 点検 50 万円	—	塗装 塗替 300 万円	—	—	定期 点検 50 万円	400万円	塗装塗替え 300万円	

11. 長寿命化修繕計画による効果

木津横断歩道橋について、架設から75年となる2045年までの維持管理費用を、事後保全型（約1,900万円）から予防保全型（約840万円）とすることで、コスト削減効果は約1,000万円削減可能となる。



横断歩道橋LCC

事後保全（III判定以上になったら補修）

部材	補修1			補修2			合計単価
	対象範囲	施工単価	単位	工法	施工単価	単位	
主桁	当て板補修工	90,000円	1m2	塗装塗替え	5,000円	1m2	95,000円
階段主桁	当て板補修工	90,000円	1m2	塗装塗替え	5,000円	1m2	95,000円
階段床版	当て板補修工	90,000円	1m2	塗装塗替え	5,000円	1m2	95,000円
舗装	橋面防水工	4,000円	1m2	舗装打替	6,000円	1m2	10,000円
高欄	当て板補修工	90,000円	1m2	塗装塗替え	5,000円	1m2	95,000円
支柱	当て板補修工	90,000円	1m2	塗装塗替え	5,000円	1m2	95,000円
合計金額							485,000円

20年後の補修範囲			費用		合計
部材	補修1	補修2	補修1	補修2	
主桁	25.0m ²	118.0m ²	2,250,000円	590,000円	2,840,000円
階段主桁	10.0m ²	34.0m ²	900,000円	169,900円	1,069,900円
階段床版	25.0m ²	108.0m ²	2,250,000円	540,000円	2,790,000円
舗装	21.0m ²	21.0m ²	84,000円	126,000円	210,000円
高欄	20.0m ²	84.0m ²	1,800,000円	420,000円	2,220,000円
支柱	5.0m ²	23.0m ²	450,000円	115,000円	565,000円
合計					9,694,900円
概算事業費					19,389,800円

予防保全（II判定になったら補修）

部材	補修1			補修2			合計単価
	工法	施工単価	単位	工法	施工単価	単位	
主桁	塗装塗替え	5,000円	1m2				5,000円
階段主桁	FRPシート工法	77,000円	1m2	塗装塗替え	5,000円	1m2	82,000円
階段床版	FRPシート工法	77,000円	1m2	塗装塗替え	5,000円	1m2	82,000円
舗装	橋面防水工	4,000円	1m2	舗装打替	6,000円	1m2	10,000円
高欄	塗装塗替え	5,000円	1m				5,000円
支柱	塗装塗替え	5,000円	1m2				5,000円
合計金額							189,000円

10年後の補修範囲			費用		合計	20年後の補修範囲			費用		合計
部材	補修1	補修2	補修1	補修2		部材	補修1	補修2	補修1	補修2	
主桁	10.0m ²		50,000円	0円	50,000円	主桁	10.0m ²		50,000円	0円	50,000円
階段主桁	5.0m ²	10.0m ²	385,000円	50,000円	435,000円	階段主桁	5.0m ²	10.0m ²	385,000円	50,000円	1,255,000円
階段床版	10.0m ²	10.0m ²	770,000円	50,000円	820,000円	階段床版	10.0m ²	10.0m ²	770,000円	50,000円	820,000円
舗装	21.0m ²	21.0m ²	84,000円	126,000円	210,000円	舗装			0円	0円	0円
高欄			0円	0円	0円	高欄	90.0m ²		450,000円	0円	450,000円
支柱	10.0m ²		50,000円	0円	50,000円	支柱	10.0m ²		50,000円	0円	50,000円
合計					1,565,000円	合計					2,625,000円
概算事業費					3,130,000円	概算事業費					5,250,000円

※単価は直接工事費のみで諸経費は含まないため概算工事費算出のため直接工事費の2倍を概算事業費とする。

【新技術等の活用】

新技術等の活用については、以下のとおり「鋼製埋設部路面境界部の損傷判定、診断方法」を活用できないか検討することとする。また、それ以外に費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術等がある場合は積極的に検討を行うこととする。

(1) 鋼製埋設部路面境界部の損傷判定、診断方法 (NETIS 登録番号：KK-150069-VE)

鋼製橋脚埋設部における腐食調査として、掘削及び復旧作業が不要である非破壊検査を実施する。

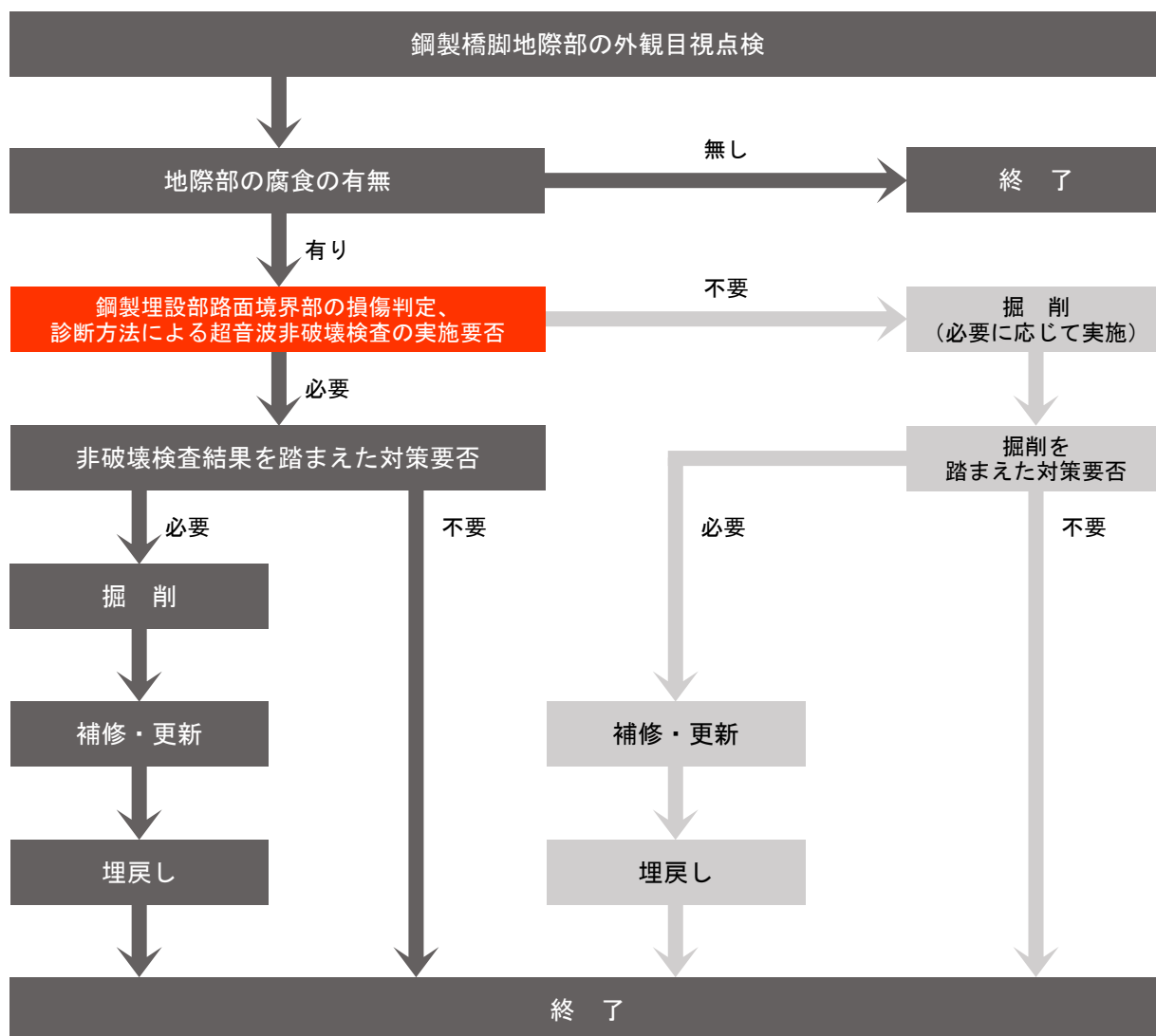


図 4 新技術等の活用フロー

(2) 費用縮減目標

次回の定期点検において、2箇所鋼製橋脚埋設部の腐食状況を確認する必要があるものと考え、費用縮減目標を次のとおり設定する。

- ・従来技術 : 30,000 円/2 箇所
- ・新技術等 : 13,000 円/2 箇所
- ・費用縮減目標 : 17,000 円/2 箇所 (約 57%削減)