

産 業 厚 生 常 任 委 員 会 資 料

平成 2 9 年 1 0 月 3 1 日

ま ち ・ 農 整 備 部

土 木 課

目 次

加東市道路橋長寿命化修繕計画（見直し）について・・・1～8

臨幸橋、平安橋について・・・・・・・・・・・・・・9～13

兵庫県加東市 道路橋長寿命化修繕計画（概要版）



平成 29 年 8 月
兵庫県 加東市 まち・農整備部 土木課

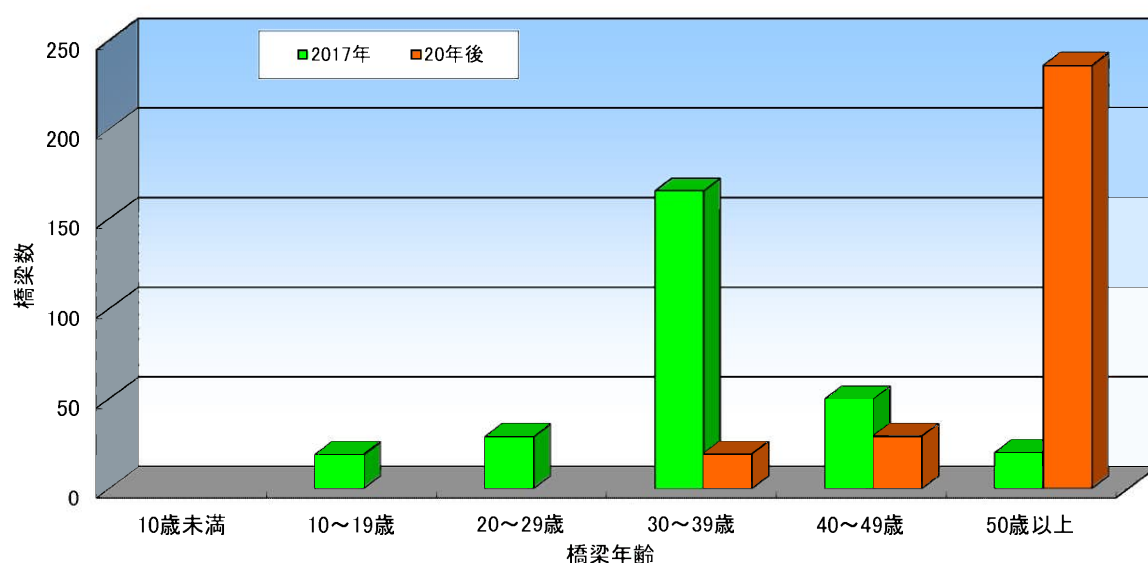
1. 長寿命化修繕計画の背景

○加東市が管理する橋梁のうち、2m以上の橋梁は279橋あります。

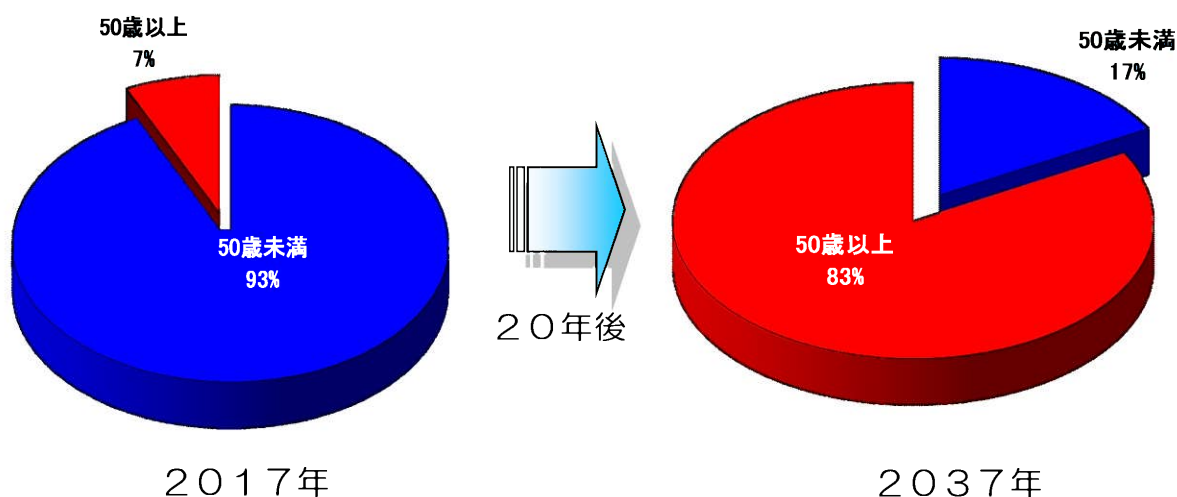
○このうち、建設から50年を経過する高齢化橋梁は、2017年で20橋、約7%ですが、20年後には236橋、約83%となり、急速に高齢化橋梁が増大します。

○このような背景から、今後増大が見込まれる橋梁の補修・架替えに対応するため、計画的な補修が可能となるよう適切な予算計画を行い、安全性の確保とコスト縮減を図ることが必要です。

加東市が管理する橋梁の年齢の変化



高齢化橋梁の分布の変化



2. 対象橋梁

○加東市が管理する全ての市道橋について、橋梁長寿命化修繕計画を策定します。

	市道(1級)	市道(2級)	市道(3級)	合計
全管理橋梁数				279
うち計画の対象橋梁数	32	37	210	279
うちこれまでの計画策定橋梁数	31	37	210	278
うちH29 2巡目点検を反映した策定橋梁数	8	12	35	55

○長寿命化修繕計画の対象橋梁：加東市が管理する全橋梁



福良橋〔加東市 新定〕(44 歳)
判定区分Ⅱ



旭橋〔加東市 吉井〕(28 歳)
判定区分Ⅱ

※ 判 定 区 分：橋梁の健全性をⅠ(健全)～Ⅳ(緊急措置段階)で表している。

3. 加東市の管理理念

○加東市では、次の管理理念のもと「橋梁の長寿命化修繕計画」を策定し、管理します。

1. 基本理念（基本姿勢）

効率的かつ効果的な予防保全型の橋梁管理を目指して

～ 計画的な点検と維持管理による安全な橋梁確保への取り組み ～

2. 方針（進める際のルール）

- (1) 点検や補修対策を適切に実施するとともに、状況に応じた速やかな緊急対策を行い、橋梁の安全性を確保します。
- (2) 長寿命化を図るとともに、維持管理の効率化を図ることで、ライフサイクルコストを抑制します。
- (3) PDCAサイクルにより、常に見直しを図り、個々の橋梁の安全性を確保するとともに、より効率的な修繕計画の実現を図ります。

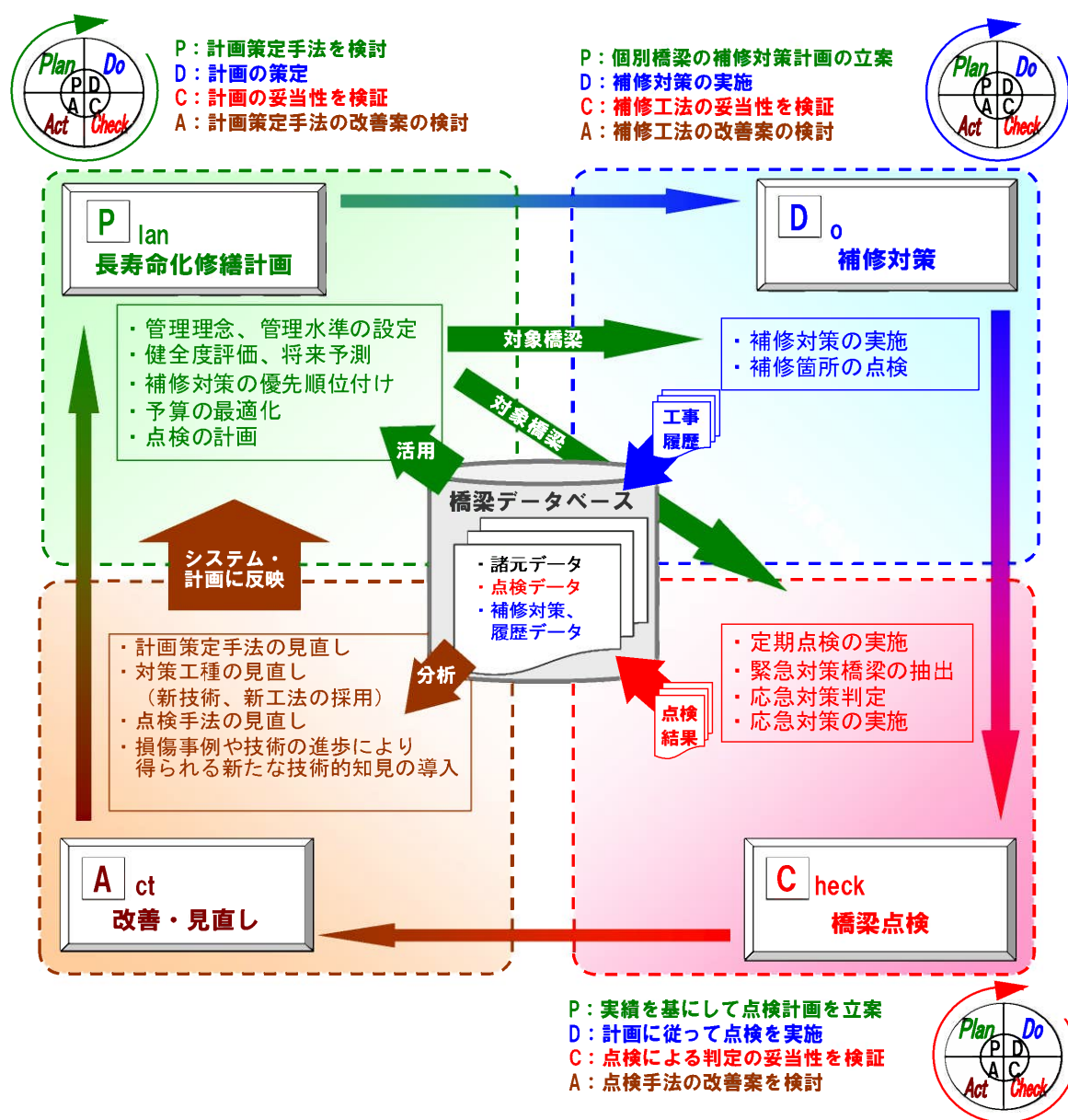
※1 ライフサイクルコスト：橋などの構造物を計画・設計・施工し、その構造物を維持管理して、最後に解体・処分するまでの構造物の全生涯に要する費用の総額のことをいいます。

※2 PDCA サイクル：Plan(計画)→Do(実行)→Check(評価)→Act(改善)の4段階を順に繰り返すことによって、業務を継続的に改善していくマネジメント(管理)手法の一つです。

3. 戦略（具体の進め方）

- （１）橋梁点検を着実に実施します。
- （２）深刻な損傷が発見された場合には、速やかに必要な緊急対策を実施します。
- （３）計画的な補修対策を実施します。
- （４）データベース整備による施設管理データの有効活用を行います。
- （５）適宜「長寿命化修繕計画」の見直しを行います。
- （６）新たな知見を踏まえた継続的な改善を図ります。

PDCAサイクルのイメージ



4. 橋梁点検

○計画的な維持管理を行っていくためには、橋梁の健全状況を把握することが重要となります。そのために、通常点検と定期点検により橋梁の健全状態を把握していきます。また、地震や台風などの自然災害時には、異常時点検を行います。

通常点検

道路パトロールにあわせ、目視によって実施します。

定期点検

基本的に5年に1回、「兵庫県道路橋定期点検要領（加東市版）」による定期点検を実施します。

当計画策定対象橋梁の点検結果について、ホームページに掲載しております。

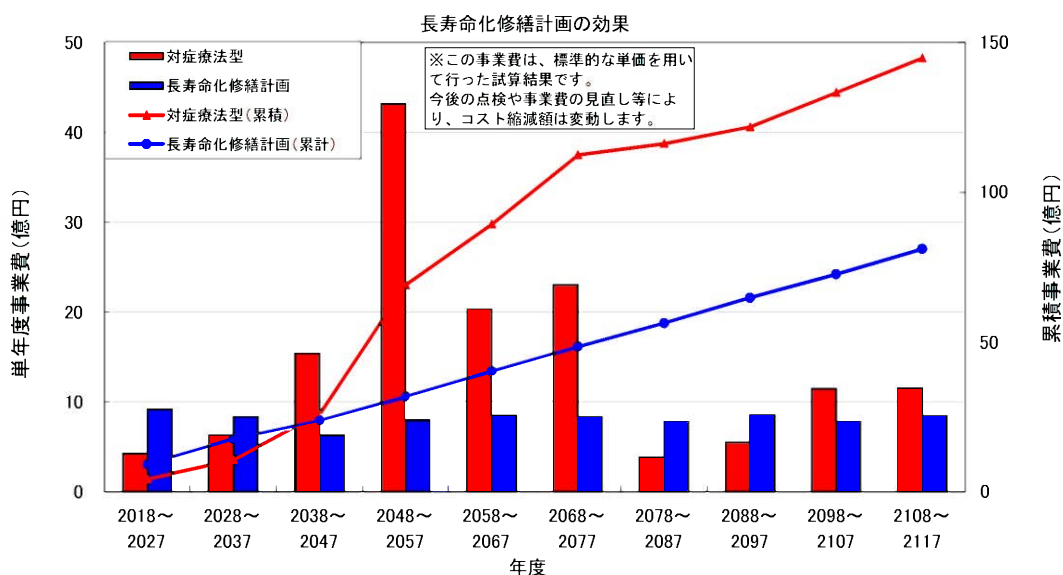
異常時点検

地震、台風、豪雨等により災害が発生した場合もしくは、その恐れがある場合と異常が発見されたときは、速やかに安全性を確認するため点検を実施します。

5. 計画策定による効果

○これまで損傷が大きくなってから補修や架け替えを行っていましたが、今後は長寿命化修繕計画に基づき、各橋梁の重要性や損傷状況に応じた計画的な補修や架け替えを実施することで、今後100年間で約44%のコスト縮減が見込まれます。

○また、これまでの補修や架替えでは、膨大な費用が集中して必要であり、補修や架替えが困難になることが予想されますが、長寿命化修繕計画により、予算が平準化され、計画的な補修や架替えが可能となります。



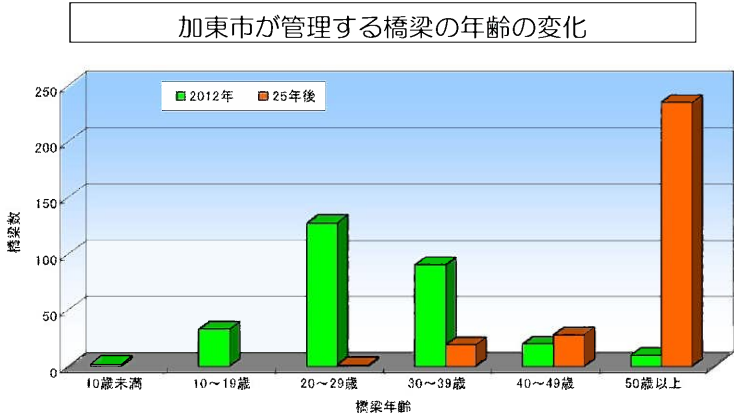
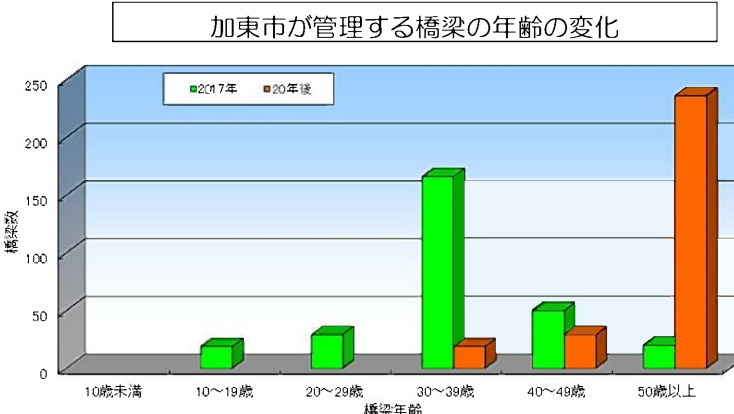
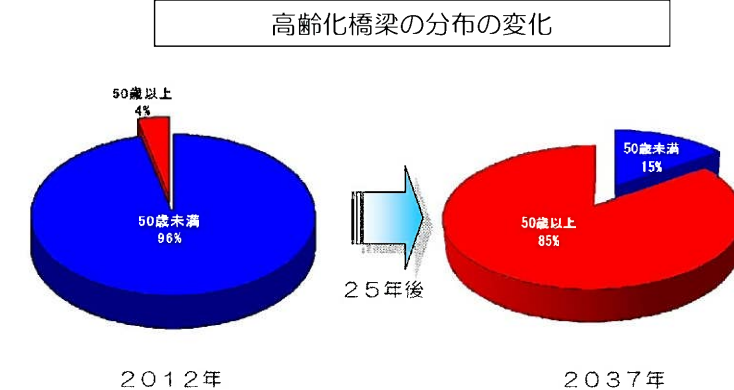
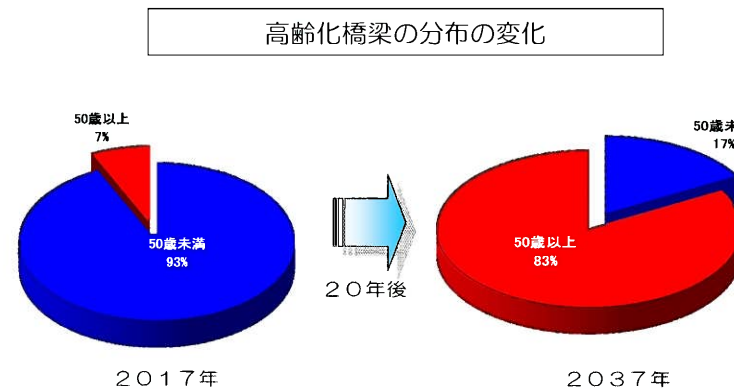
6. ご指導・ご助言を頂いた学識経験者

○この計画を策定するにあたり、神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻森川英典教授にご指導・ご助言を頂きました。

7. 担当部署

○兵庫県 加東市 まち・農整備部 土木課
TEL：0795-43-0504

平成29年度 長寿命化計画 比較表

現行版	改訂版	備考
○加東市が管理する橋梁のうち、2m以上の橋梁は278橋あります。 ○このうち建設から50年を経過する高齢化橋梁は、2012年で10橋、約4%ですが、今後25年後には235橋、約85%となり、急速に高齢化橋梁の占める割合が増大します。 ○このような背景から、今後増大が見込まれる橋梁の修繕・架替えに対応するため、計画的な補修が可能となるよう適切な予算計画をたて、安全性の確保とコスト削減を図ることが必要です。	○加東市が管理する橋梁のうち、2m以上の橋梁は279橋あります。 ○このうち、建設から50年を経過する高齢化橋梁は、2017年で20橋、約7%ですが、20年後には236橋、約83%となり、急速に高齢化橋梁が増大します。 ○このような背景から、今後増大が見込まれる橋梁の補修・架替えに対応するため、計画的な補修が可能となるよう適切な予算計画を行い、安全性の確保とコスト削減を図ることが必要です。	①橋梁数の変更 278橋→279橋
②高齢化率の変更 今後25年後 約85% →今後20年後 約83% (今後25年後 約88%)		
同上		
加東市が管理する橋梁の年齢の変化	加東市が管理する橋梁の年齢の変化	
		
高齢化橋梁の分布の変化	高齢化橋梁の分布の変化	
		同上 補足： 2037年の高齢化率が異なるのは、橋梁の増減があるため。(中央橋拡幅、廃橋の関係)

2. 対象橋梁

	1級市道	2級市道	3級市道	合計
全管理橋梁	31	37	210	278
うち計画の対象橋梁	31	37	210	278
うちこれまでの計画策定橋梁数	0	0	0	0
うち平成24年度 計画策定橋梁数	31	37	210	278

○長寿命化修繕計画の対象橋梁：加東市が管理する全市道橋梁



※ 健全度：橋の状態を示す値で、健全な状態を100点とする。

2. 対象橋梁

	市道(1級)	市道(2級)	市道(3級)	合計
全管理橋梁数				279
うち計画の対象橋梁数	32	37	210	279
うちこれまでの計画策定橋梁数	31	37	210	278
うちH29 2巡目点検を反映した策定橋梁数	8	12	35	55

○長寿命化修繕計画の対象橋梁：加東市が管理する全橋梁

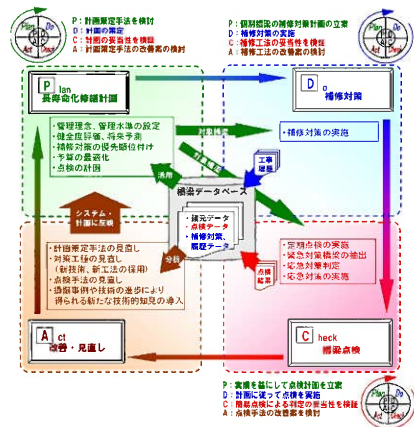


※ 健全度：橋の状態を示す値で、健全な状態を100点とする。
※ 判定区分：橋梁の健全性をⅠ(健全)～Ⅳ(緊急措置段階)で表している。

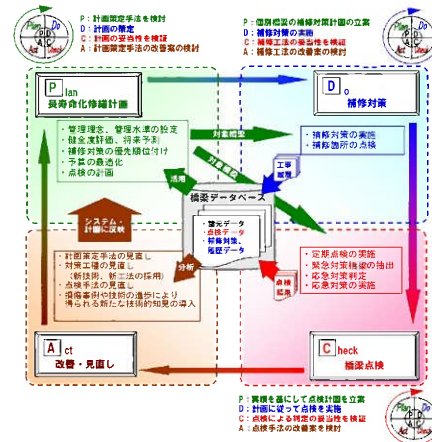
橋梁数の変更
1級、下川橋追加

平安橋が近接目視により10点以下になったため、平均的な橋梁(旭橋)に変更している。

PDCAサイクルのイメージ



PDCAサイクルのイメージ



①Do「補修箇所」の点検を追加

4. 橋梁点検

通常点検

道路パトロールとして通常車内からの目視によって実施します。

定期点検

基本的に5年に1回、「基礎データ集収要領加東市版」または、「兵庫県簡易点検要領」による定期点検を実施します。

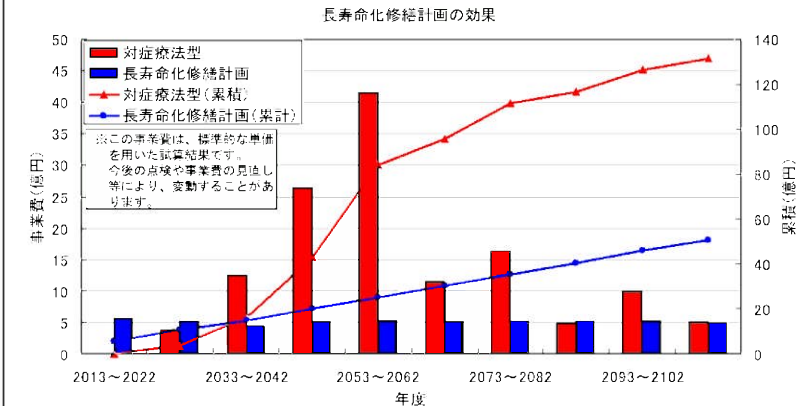
※当計画策定対象橋梁の点検結果については、表一〇六ページに掲載しております。

異常時点検

地震、台風、豪雨等により災害が発生した場合もしくは、その恐れがある場合と異常が発見されたとき、主に橋梁の安全性を確認するため点検を実施します。

5. 計画策定による効果

○これまで損傷が大きくなってから補修や架け替えを行っていましたが、今後は長寿命化修繕計画に基づき、各橋梁の重要性や損傷状況に応じた計画的な修繕や架け替えを実施することで、今後100年間で約61%のコスト削減が見込まれます。
○また、これまでの修繕や架替えでは、膨大な費用が集中して必要となるため、修繕や架替えが困難になることが予想されますが、長寿命化修繕計画により、予算が平準化され、計画的な補修や架替えが可能となります。



○兵庫県 加東市 建設部 土木課
TEL：0795-48-3418

4. 橋梁点検

通常点検

道路パトロールにあわせ、目視によって実施します。

定期点検

基本的に5年に1回、「兵庫県道路橋定期点検要領（加東市版）」による定期点検を実施します。

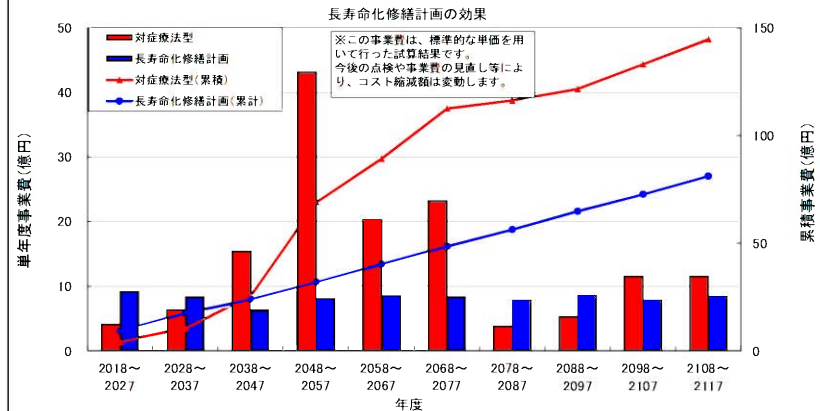
※当計画策定対象橋梁の点検結果については、表一〇六ページに掲載しております。

異常時点検

地震、台風、豪雨等により災害が発生した場合もしくは、その恐れがある場合と異常が発見されたときは、速やかに安全性を確認するため点検を実施します。

5. 計画策定による効果

○これまで損傷が大きくなってから補修や架け替えを行っていましたが、今後は長寿命化修繕計画に基づき、各橋梁の重要性や損傷状況に応じた計画的な補修や架け替えを実施することで、今後100年間で約44%のコスト削減が見込まれます。
○また、これまでの補修や架替えでは、膨大な費用が集中して必要であり、補修や架替えが困難になることが予想されますが、長寿命化修繕計画により、予算が平準化され、計画的な補修や架替えが可能となります。



○兵庫県 加東市 まち・農整備部 土木課
TEL：0795-43-0504

①「基礎データ集収要領加東市版」または「兵庫県簡易点検要領」による定期点検→
「兵庫県道路橋定期点検要領（加東市版）」による定期点検

①コスト削減の割合変化
約61%→約44%

①今回の長寿命化修繕計画の見直しにより、大規模な橋梁の修繕が必要となったため、平成24年度計画に比べ、維持修繕費が増大している。
⇒10年間平均事業費
60百万/年→90百万/年
⇒100年間事業費
5140百万→8112百万

下記詳細記述

担当部署、電話番号変更

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	34° 54′ 23″	
				経度	135° 03′ 58″	
臨幸橋 (フリガナ)リンウハシ	天神横谷線	加東市天神				
管理者名	点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)
加東市	2016.11.16	河川(東条川)	無	一般道	その他	有(水道管1本)

部材単位の診断(各部材毎に最悪値を記入)				点検者	明治コンサルタント株式会社	点検責任者	上原 昌英
点検時に記録				措置後に記録			
部材名		判定区分 (Ⅰ～Ⅳ)	変状の種類 (Ⅱ以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	措置後の判定区分	変状の種類	措置及び判定実施年月日
上部構造	主桁	Ⅲ	ひびわれ	写真1,主桁01(径間1)			
	横桁						
	床版						
下部構造		Ⅱ	剥離・鉄筋露出	写真2,下部工01(径間3)			
支承部		Ⅰ					
その他		Ⅱ	路面の凸凹	写真3,路面01(径間1)			

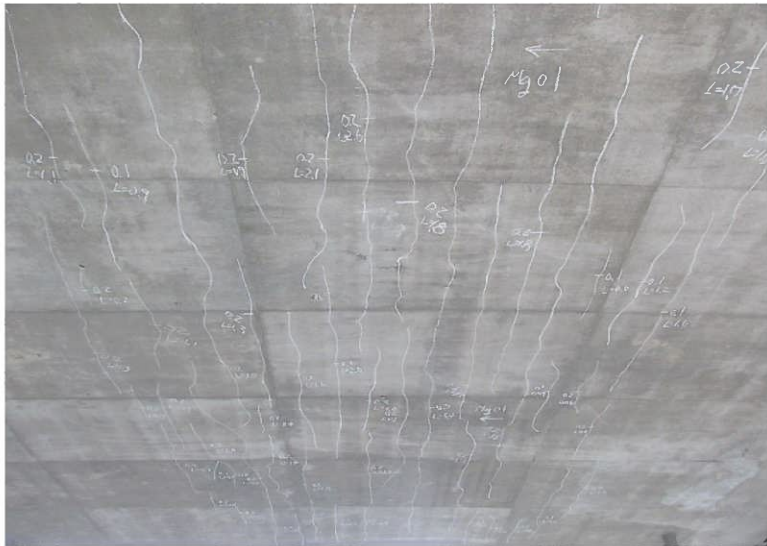
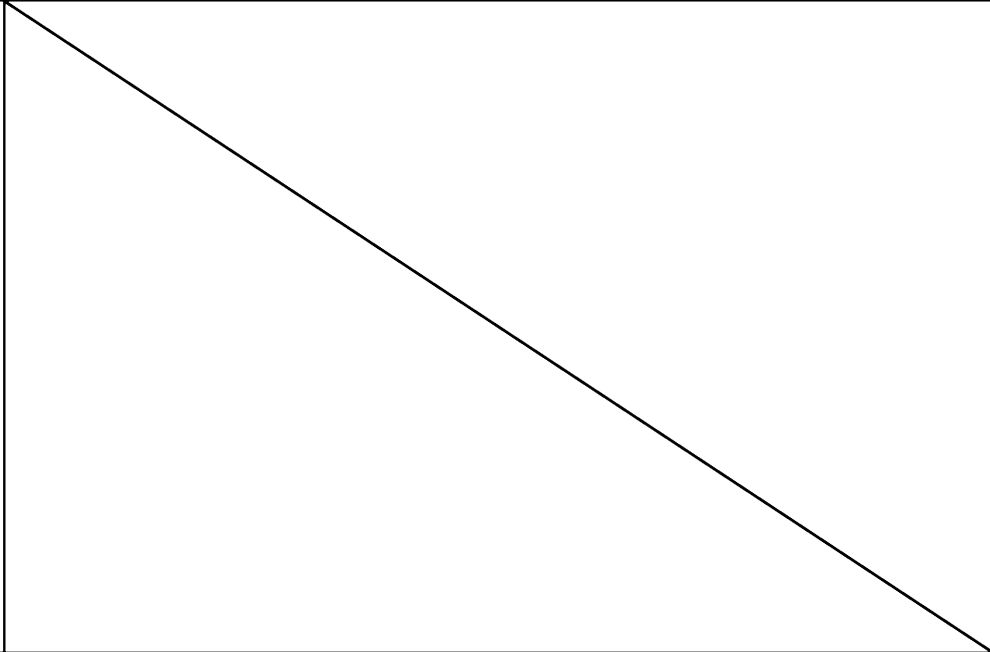
道路橋毎の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)		点検時に記録	措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)		(再判定区分)	(再判定実施年月日)
Ⅲ	RC主桁にひびわれと下部工に剥離・鉄筋露出が有り,早期措置が必要。			

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

架設年次	橋長	幅員
1978年	27.4m	6.50m
起点  終点		

※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

状況写真(損傷状況)
○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真を記載のこと。
○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

上部構造(主桁)【判定区分: Ⅲ】		下部構造【判定区分: Ⅱ】	
写真1 主桁01 (径間1) 		写真2 下部工01 (径間3) 	
その他(路面)【判定区分: Ⅱ】		【判定区分: 】	
写真3 路面01 (径間1) 			

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度	34° 55′ 40″	
				経度	134° 57′ 06″	
平安橋 (フリガナ)ヘイアンバシ	大門北野線	加東市窪田				
管理者名	点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路	占用物件(名称)
加東市	2016.10.6	河川(千鳥川)	有	一般道	その他	無

部材単位の診断(各部材毎に最悪値を記入)				点検者	明治コンサルタント株式会社	点検責任者	上原 昌英
点検時に記録					措置後に記録		
部材名		判定区分 (Ⅰ～Ⅳ)	変状の種類 (Ⅱ以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)	措置後の判定区分	変状の種類	措置及び判定実施年月日
上部構造	主桁	Ⅲ	ひびわれ	写真1,主桁01(径間1)			
	横桁	Ⅱ	剥離・鉄筋露出	写真2,横桁01(径間1)			
	床版	Ⅱ	剥離・鉄筋露出	写真3,床版01(径間1)			
下部構造		Ⅱ	剥離・鉄筋露出	写真4,下部工01(径間1)			
支承部		Ⅰ					
その他		Ⅰ					

道路橋毎の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)			
点検時に記録		措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)	(再判定区分)	(再判定実施年月日)
Ⅲ	主桁に多数のひびわれ、横桁、床版と下部工に剥離・鉄筋露出が有り、早期措置が必要。		

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

架設年次	橋長	幅員
1977年	49.0m	12.80m
起点  終点		

※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

上部構造(主桁)【判定区分: Ⅲ】 写真1 主桁01 (径間1) 	上部構造(横桁)【判定区分: Ⅱ】 写真2 横桁01 (径間1) 
上部構造(床版)【判定区分: Ⅱ】 写真3 床版01 (径間1) 	下部構造【判定区分: Ⅱ】 写真4 下部工01 (径間1) 

社会資本整備総合交付金事業（防災・安全） 橋梁長寿命化修繕事業



※H29予算特別委員会添付資料より抜粋

平成28年度 道路橋定期点検結果

平成28年度 点検橋梁数 161 橋

判定区分	橋 梁 数
I	67 橋
II	87 橋
III	7 橋
IV	0 橋
合 計	161 橋

■健全性の診断

判定区分	状 態
I	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	構造物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じることが望ましい状態
III	構造物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	構造物の機能に支障が生じている、また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