

令和3年度

第2回 群馬県メンテナンス協議会

日 時:令和3年10月25日(月)13:30～

場 所:WEB会議 (サテライト会場)

※ 本協議会終了後、跨道橋連絡部会を開催します。

議 事 次 第

1. 開 会

2. 挨拶

3. 議 事

- 1)2020年度道路メンテナンス年報について (資料-1)
- 2)効率的な舗装の管理に向けた舗装点検等について (資料-2)
 - ・意見交換
- 3)長寿命化修繕計画について
 - ・インフラ長寿命化計画(行動計画)の第2次計画策定について (資料-3)
 - ・道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱と長寿命化修繕計画の記載内容の確認等について (資料-4)
- 4)道路施設の点検データベースの整備と活用について (資料-5)
- 5)連絡事項等
 - ・地方公共団体における新技術の活用事例について (資料-6)
 - ・道路管理の新技術・好事例集について (資料-7)
 - ・橋梁補修工事等の削孔作業における当面の品質確保対策について (資料-8)
 - ・(参考)山口県上関大橋の橋面段差について (資料-9)

4. 閉 会

令和3年8月25日

道路局 国道・技術課

橋梁等の2020年度(令和2年度)点検結果をとりまとめ ～道路メンテナンス年報(2巡目の2年目)の公表～

- 2013年度の道路法改正等を受け、2014年度より道路管理者は全ての橋梁、トンネル、道路附属物等について、5年に1度の点検が義務付けられています。2018年度に1巡目点検が完了し、2019年度から2巡目点検が実施されています。
- また、道路の舗装については、今後の効率的な修繕に向け、舗装の現状を把握することを目的に、国土交通省では2016年度に舗装点検要領を策定し、国、地方公共団体において点検要領等をもとに定期点検を実施しているところです。
- 今般、2020年度までの点検や診断結果、措置状況等を「道路メンテナンス年報」としてとりまとめましたのでお知らせいたします。

1. 2巡目点検は1巡目点検より着実に進捗 (p1)

- 2巡目(2019 年度～2020 年度)の点検実施状況は、橋梁:38%、トンネル:34%、道路附属物等:40%と、1巡目点検よりも着実に進捗しています。

2. 地方公共団体の修繕等措置の着手・完了率が低水準 (p4)

- 1巡目点検で早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の橋梁における地方公共団体の修繕等措置の着手率は55%、完了率は35%と低水準となっています。(2020 年度末時点)
＜参考＞国土交通省:着手率83%、完了率42% 高速道路会社:着手率66%、完了率45%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとしていますが、地方公共団体において5年以上前に判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁の措置の着手率は、6～7割程度と遅れています。

3. 舗装の修繕等措置の着手率が低水準 (国土交通省、地方公共団体 **新規**) (p9～10)

- 2017 年度以降4年間の点検の結果、修繕段階(判定区分Ⅲ)の舗装の延長は、国土交通省:約 5,900km、地方公共団体:約 8,900km
- このうち、修繕等措置に着手した割合は、2020 年度末時点で国土交通省:15%(約 900km)、地方公共団体:15%(約 1,400km)

4. 「全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)」を初公開 **新規** (p12～13)

- 老朽化対策状況の更なる見える化を図るため、直近5年間の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁、トンネル、道路附属物等の諸元や点検結果、措置状況等を地図上で閲覧できる「全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)」を初公開
【公開 URL】 <https://road-structures-map.mlit.go.jp/>
- 加えて、各都道府県における道路管理者毎の老朽化対策状況を視覚化した情報を初公開
【公開 URL】 https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen_maint_r02.html

国土交通省では、点検結果を踏まえ、高速道路会社および地方公共団体と連携して計画的なメンテナンスを引き続き実施して参ります。

道路メンテナンス年報は、以下の Web ページにてご覧いただけます。

https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen_maint_index.html

＜問い合わせ先＞

国土交通省道路局 国道・技術課 道路メンテナンス企画室 課長補佐 谷、二宮(内線 37892、37863)

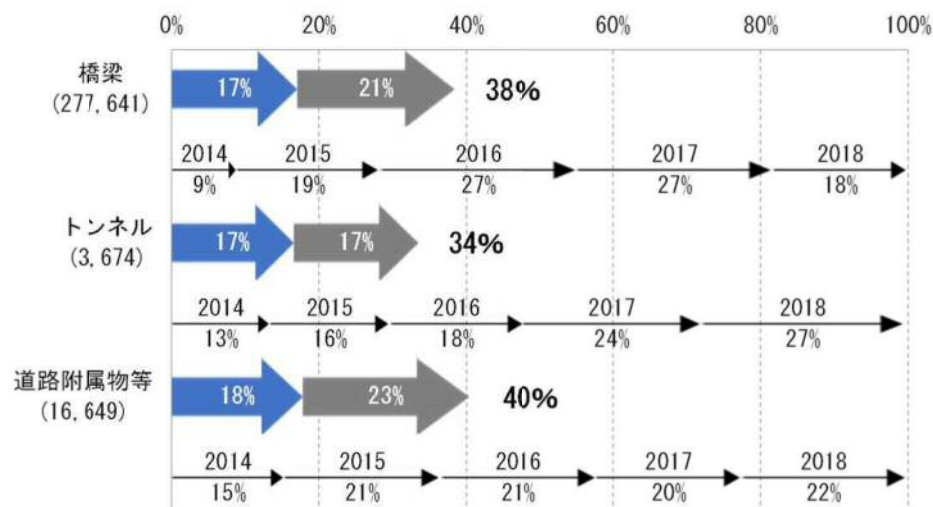
(代表) 03-5253-8111 (直通) 03-5253-8494 (FAX) 03-5253-1620

橋梁、トンネル等の点検実施状況・点検結果 2巡目(2019～2020年度) 国土交通省

- 全道路管理者の2巡目(2019～2020年度)の点検実施状況は、橋梁:38%、トンネル:34%、道路附属物等※:40%程度。
- 例えば、橋梁は1巡目に比べ10ポイント増加するなど、点検が前回より進捗しています。
- 全道路管理者の2019～2020年度の点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の割合は、橋梁:9%、トンネル:31%、道路附属物等:11%。

※道路附属物等:シェッド、大型カルバート、横断歩道橋、門型標識等

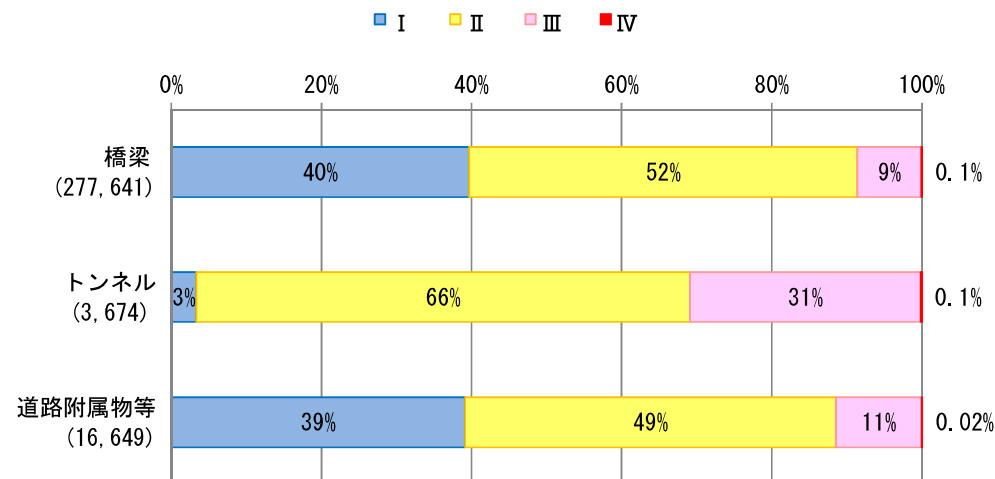
2巡目(2019～2020年度)の点検実施状況



➡ 2019年度 ➡ 2020年度 ➡ 1巡目点検(実績)

※()内は、2019～2020年度に点検を実施した施設数の合計。
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

2巡目(2019～2020年度)の点検結果



※()内は、2019～2020年度に点検を実施した施設数の合計。
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

判定区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II 予防保全段階	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ずることが望ましい状態。
III 早期措置段階	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 緊急措置段階	構造物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。

橋梁の損傷事例

判定区分Ⅲ

早期措置段階「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」



国管理 床版鉄筋露出
※床版: 橋の裏側



地方自治体管理 主桁腐食



地方自治体管理 支承腐食

判定区分Ⅳ

緊急措置段階「構造物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」



国管理 主桁腐食・欠損



地方自治体管理 床版鉄筋露出



地方自治体管理 橋脚洗掘

修繕等措置の実施状況の集計について

- 2014年度から2020年度までの7年間で実施した点検において、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設の修繕等措置の実施状況を以下の通り整理。

	1巡目点検施設の 修繕等措置の実施状況	直近5年間の 修繕等措置の実施状況
措置が必要な 施設数	1巡目(2014年度～2018年度)の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設数	直近5年間(2016年度～2020年度)の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設数
措置に着手済み の施設数	上記の内、2020年度末時点で修繕等措置(設計含む)に着手した施設数	上記の内、2020年度末時点で修繕等措置(設計含む)に着手した施設数
集計意図	1巡目点検結果に対する修繕状況。 次回定期点検まで(5年以内)に修繕等措置を講ずべきであるため、2023年度までに措置率が100%になることを目標としている。	5年に1回の定期点検であるため、直近5年間の点検結果が概ね全ての施設の最新の点検結果となる。 最新の点検結果に対する修繕状況。
対象ページ	P4, 5	P6, 7

1巡目点検で判定区分Ⅲ、Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況

- 1巡目(2014年度～2018年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅳ)と診断された橋梁の修繕等の措置に着手した割合は、2020年度末時点で国土交通省:83%、高速道路会社:66%、地方公共団体:55%、完了した割合は、国土交通省:42%、高速道路会社:45%、地方公共団体:35%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとしていますが、地方公共団体において5年以上前に判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁の措置の着手率は、6～7割程度と遅れています。

管理者	措置が必要な 施設数(A)	措置に着手済 の施設数(B)	うち完了(C)	未着手 施設数	2020年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)		(参考)2019年度末時点	
					点検年度	0% 20% 40% 60% 80% 100%	措置に着手済 の施設数	うち完了
国土交通省	3,411	2,845 (83%)	1,439 (42%)	566 (17%)	2014	77% 97%	2,359 (69%)	1,071 (31%)
					2015	69% 97%		
					2016	41% 92%		
					2017	18% 72%		
					2018	14% 63%		
高速道路会社	2,537	1,669 (66%)	1,137 (45%)	868 (34%)	2014	82% 100%	1,202 (47%)	705 (28%)
					2015	85% 100%		
					2016	53% 85%		
					2017	32% 59%		
					2018	12% 24%		
地方公共団体	62,836	34,419 (55%)	21,912 (35%)	28,417 (45%)	2014	57% 72%	21,376 (34%)	12,869 (20%)
					2015	47% 65%		
					2016	36% 56%		
					2017	22% 44%		
					2018	17% 39%		
	都道府県 政令市等	20,484	14,156 (69%)	6,328 (31%)	2014	64% 80%	9,052 (44%)	5,057 (25%)
					2015	54% 78%		
					2016	41% 69%		
					2017	27% 61%		
	市区町村	42,352	20,263 (48%)	22,089 (52%)	2014	53% 66%	12,324 (29%)	7,812 (18%)
					2015	44% 59%		
					2016	33% 51%		
					2017	19% 37%		
					2018	13% 27%		
合計	68,784	38,933(57%)	24,488(36%)	29,851(43%)		完了済 着手済	24,937(36%)	14,645(21%)

※1巡目(2014～2018年度)点検施設のうち、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設で、修繕等措置(設計含む)に着手(又は工事が完成)した割合(2020年度末時点)

↑: 2020年度末時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース

2014年度点検実施(6年経過):100%、2015年度点検実施(5年経過):100%、2016年度点検実施(4年経過):80%、2017年度点検実施(3年経過):60%、2018年度点検実施(2年経過):40%

1巡目点検で判定区分Ⅲ、Ⅳのトンネルの修繕等措置の実施状況

- 1巡目(2014年度～2018年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅳ)と診断されたトンネルの修繕等の措置に着手した割合は、2020年度末時点で国土交通省:90%、高速道路会社:90%、地方公共団体:76%、完了した割合は、国土交通省:70%、高速道路会社:80%、地方公共団体:48%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳであるトンネルは次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとしていますが、地方公共団体において5年以上前に判定区分Ⅲ・Ⅳと診断されたトンネルの措置の着手率は、8～9割程度と遅れています。

管理者	措置が必要な 施設数(A)	措置に着手済 の施設数(B)	未着手 施設数	2020年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)		(参考)2019年度末時点	
				点検年度	0% 20% 40% 60% 80% 100%	措置に着手済 の施設数	うち完了
国土交通省	515	463 (90%)	52 (10%)	2014	97%	417 (80%)	294 (56%)
				2015	89%		
				2016	61%		
				2017	47%		
				2018	25%		
高速道路会社	692	624 (90%)	68 (10%)	2014	95%	564 (82%)	438 (63%)
				2015	95%		
				2016	81%		
				2017	50%		
				2018	45%		
地方公共団体	3,205	2,422 (76%)	783 (24%)	2014	67%	1,500 (47%)	900 (28%)
				2015	66%		
				2016	62%		
				2017	41%		
				2018	29%		
	2,343	2,001 (85%)	342 (15%)	2014	75%	1,262 (54%)	756 (32%)
				2015	67%		
				2016	65%		
				2017	44%		
				2018	40%		
	862	421 (49%)	441 (51%)	2014	51%	238 (28%)	144 (17%)
				2015	54%		
				2016	43%		
				2017	26%		
				2018	17%		
合計	4,412	3,509(80%)	2,445(55%)	903(20%)	完了済 着手済	2,481(56%)	1,632(37%)

※1巡目(2014～2018年度)点検施設のうち、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設で、修繕等措置(設計含む)に着手(又は工事が完成)した割合(2020年度末時点)

↑: 2020年度末時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース

2014年度点検実施(6年経過):100%、2015年度点検実施(5年経過):100%、2016年度点検実施(4年経過):80%、2017年度点検実施(3年経過):60%、2018年度点検実施(2年経過):40%

直近5年間で判定区分Ⅲ、Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況

- 直近5年間(2016年度～2020年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅳ)と診断された橋梁の修繕等の措置に着手した割合は、2020年度末時点で国土交通省:57%、高速道路会社:40%、地方公共団体:39%、完了した割合は、国土交通省:14%、高速道路会社:18%、地方公共団体:16%

管理者	措置が必要な施設数(A)	措置に着手済の施設数(B)	うち完了(C)	未着手施設数	点検年度	2020年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)	
						0%	20% 40% 60% 80% 100%
国土交通省	3,566	2,019 (57%)	487 (14%)	1,547 (43%)	2016	38%	91%
					2017	18%	72%
					2018	14%	63%
					2019	4%	43%
					2020	0%	22%
高速道路会社	2,686	1,061 (40%)	484 (18%)	1,625 (60%)	2016	53%	83%
					2017	32%	58%
					2018	13%	24%
					2019	4%	33%
					2020	0%	14%
地方公共団体	54,918	21,378 (39%)	8,698 (16%)	33,540 (61%)	2016	36%	59%
					2017	21%	44%
					2018	15%	37%
					2019	4%	30%
					2020	1%	22%
都道府県 政令市等	18,225	9,144 (50%)	3,433 (19%)	9,081 (50%)	2016	41%	71%
					2017	26%	61%
					2018	22%	59%
					2019	4%	36%
					2020	0%	23%
市区町村	36,693	12,234 (33%)	5,265 (14%)	24,459 (67%)	2016	34%	54%
					2017	18%	36%
					2018	12%	25%
					2019	4%	26%
					2020	1%	21%
合計	61,170	24,458(40%)	9,669(16%)	36,712(60%)		完了済	着手済

※直近5年間(2016～2020年度)の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設で、修繕等措置(設計含む)に着手(又は工事が完成)した割合(2020年度末時点)

↑: 2020年度末時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース

2016年度点検実施(4年経過): 80%、2017年度点検実施(3年経過): 60%、2018年度点検実施(2年経過): 40%、2019年度点検実施(1年経過): 20%、2020年度点検実施(0年経過): 0%

直近5年間で判定区分Ⅲ、Ⅳのトンネルの修繕等措置の実施状況 国土交通省

- 直近5年間(2016年度～2020年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅳ)と診断されたトンネルの修繕等の措置に着手した割合は、2020年度末時点で国土交通省:63%、高速道路会社:60%、地方公共団体:62%、完了した割合は、国土交通省:23%、高速道路会社:42%、地方公共団体:30%

管理者	措置が必要な 施設数(A)	措置に着手済 の施設数(B)	未着手 施設数	2020年度末時点				
				点検年度	措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)			
			うち完了(C)		0%20%40%60%80%100%			
国土交通省	427	268 (63%)	100 (23%)	159 (37%)	2016	55%	91%	
					2017	46%	76%	
					2018	26%	64%	
					2019	4%	58%	
					2020	0%	34%	
高速道路会社	458	276 (60%)	194 (42%)	182 (40%)	2016	83%	97%	
					2017	50%	74%	
					2018	46%	56%	
					2019	10%	35%	
					2020	2%	14%	
地方公共団体	2,876	1,776 (62%)	869 (30%)	1,100 (38%)	2016	62%	88%	
					2017	40%	77%	
					2018	28%	60%	
					2019	11%	41%	
					2020	0%	30%	
	都道府県 政令市等	2,119	1,474 (70%)	734 (35%)	645 (30%)	2016	68%	92%
						2017	44%	83%
						2018	39%	80%
						2019	12%	44%
						2020	1%	32%
	市区町村	757	302 (40%)	135 (18%)	455 (60%)	2016	39%	68%
						2017	25%	49%
						2018	16%	36%
						2019	4%	28%
						2020	0%	20%
合計	3,761	2,320(62%)	1,163(31%)	1,441(38%)		完了済	着手済	

※直近5年間(2016～2020年度)の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設で、修繕等措置(設計含む)に着手(又は工事が完成)した割合(2020年度末時点)

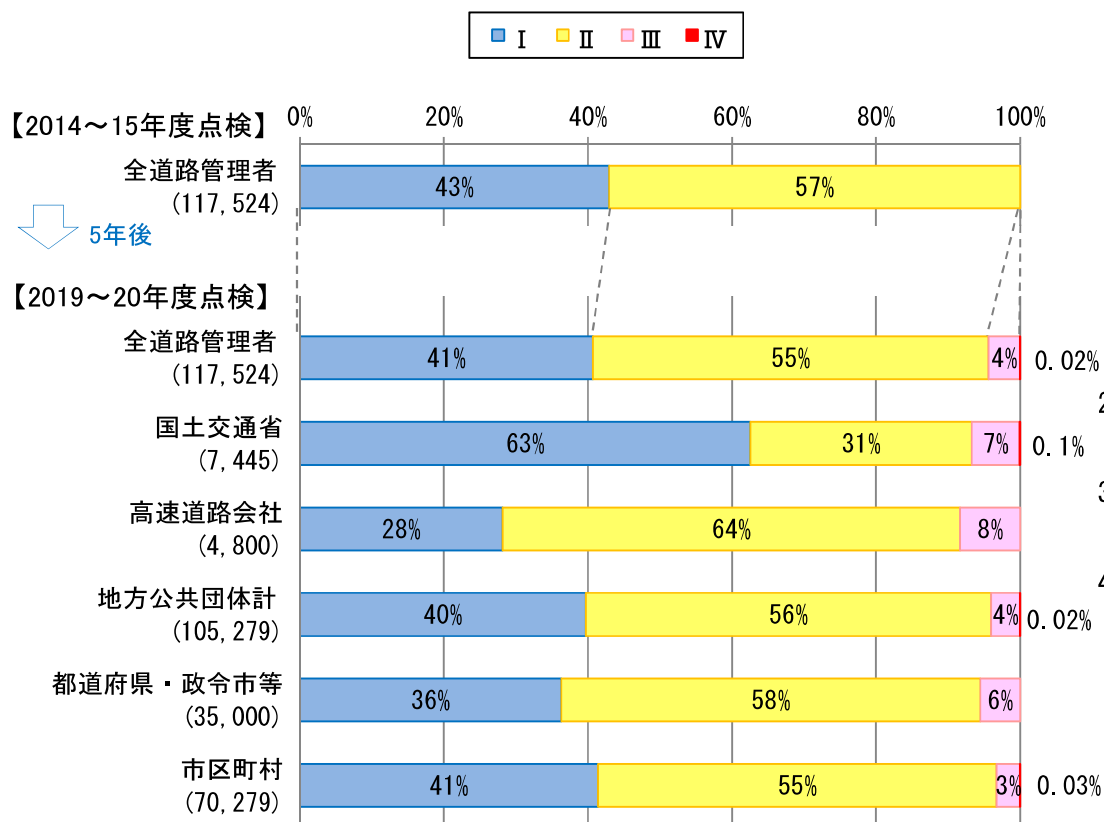
↑: 2020年度末時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース

2016年度点検実施(4年経過): 80%、2017年度点検実施(3年経過): 60%、2018年度点検実施(2年経過): 40%、2019年度点検実施(1年経過): 20%、2020年度点検実施(0年経過): 0%

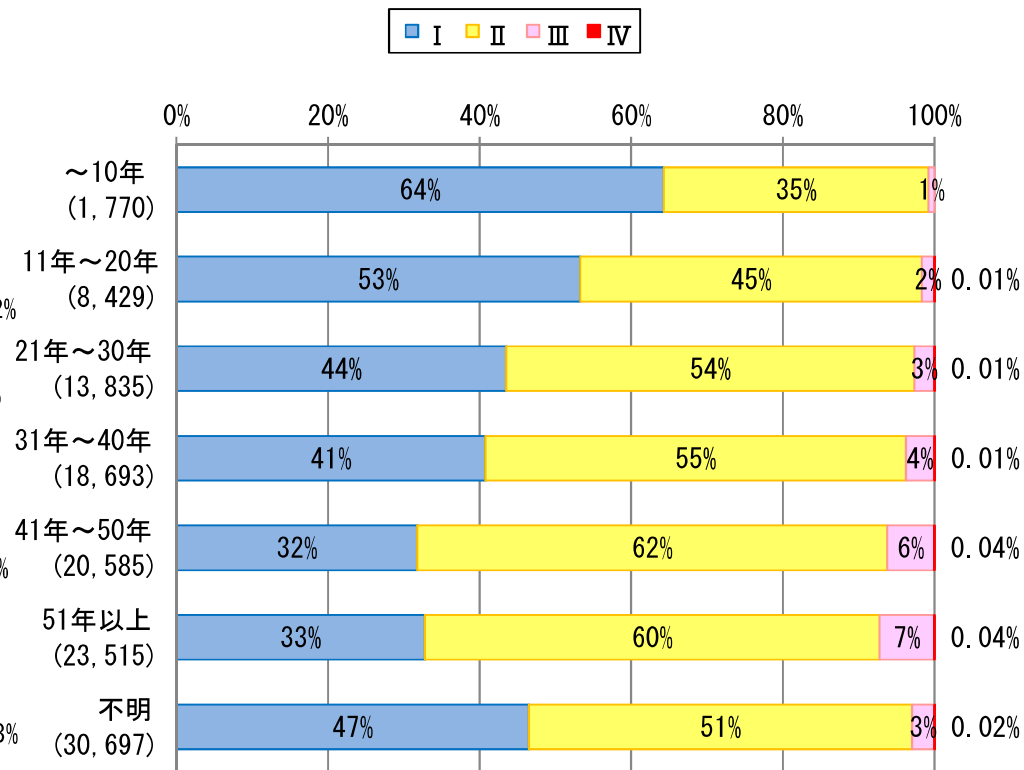
橋梁の点検結果の遷移状況

- 1巡目の2014年度及び2015年度点検で健全又は予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態(判定区分Ⅰ・Ⅱ)と診断された橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま、5年後の2019年度及び2020年度点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)へ遷移した橋梁の割合は全道路管理者合計で4%。
- 建設後経過年数に比例して、判定区分Ⅰ・Ⅱから判定区分Ⅲ・Ⅳに遷移した割合が高くなっています。

道路管理者別の遷移状況



建設後経過年数別の遷移状況 (全道路管理者合計)



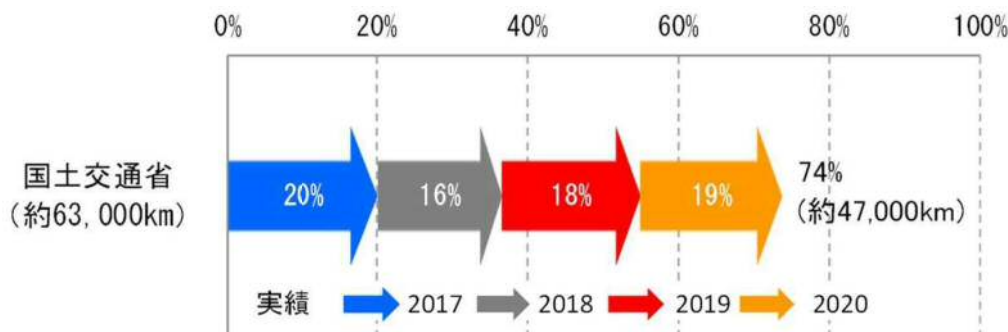
※()内は、1巡目点検(2014年度及び2015年度)の結果が判定区分ⅠまたはⅡとなった橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま5年後の2019年度及び2020年度に点検を実施した橋梁の合計。

※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

舗装の点検・修繕等措置の実施状況(国土交通省)

- 国土交通省が管理する道路では、2017年度より舗装点検を行っており、2020年度末時点の点検実施率は約74%と着実に進捗しています。
- 判定区分Ⅲ(修繕段階)の割合は、アスファルト舗装は14%、コンクリート舗装では6%となっています。
- 判定区分Ⅲとなった区間のうち、修繕等を実施した区間の割合は、アスファルト舗装で15%、コンクリート舗装で5%であり、道路利用者の安全安心の確保や、ライフサイクルコスト低減のため、効率的な修繕を実施する必要があります。

■舗装の点検実施率(国土交通省管理)



■直轄管理道路の舗装における修繕等措置の実施状況

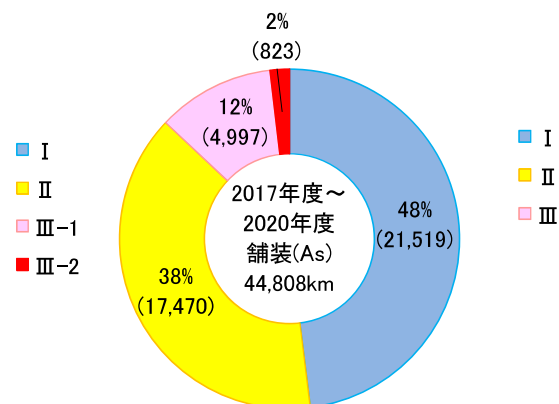
舗装種別	判定区分	修繕必要 (A)	修繕着手済 (B) (B/A)	工事着手済 (C) (C/A)	修繕完了 (D) (D/A)
アスファルト	Ⅲ	5,820 km	868 km (15%)	835 km (14%)	819 km (14%)
	うち、Ⅲ-1	4,997 km	753 km (15%)	724 km (14%)	714 km (14%)
	うち、Ⅲ-2	823 km	114 km (14%)	112 km (14%)	105 km (13%)
コンクリート	Ⅲ	104 km	5 km (5%)	4 km (4%)	2 km (2%)
合計	-	5,924 km	873 km (15%)	839 km (14%)	821 km (14%)

※四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合がある。

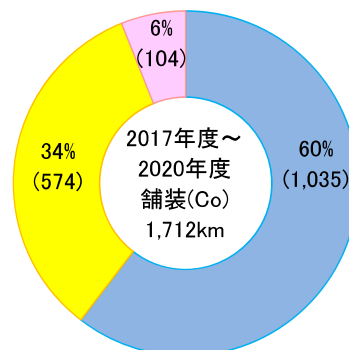
■舗装の判定区分の割合(国土交通省管理)

アスファルト舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)

コンクリート舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



■ I
■ II
■ Ⅲ-1
■ Ⅲ-2



※延べ車線延長：点検対象となる車線延長の合計
※四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合がある。

判定区分(アスファルト舗装・コンクリート舗装)

<アスファルト舗装>

判定区分	
I	健全
II	表層機能保持段階
Ⅲ	修繕段階
Ⅲ-1	表層等修繕
Ⅲ-2	路盤打換等

<コンクリート舗装>

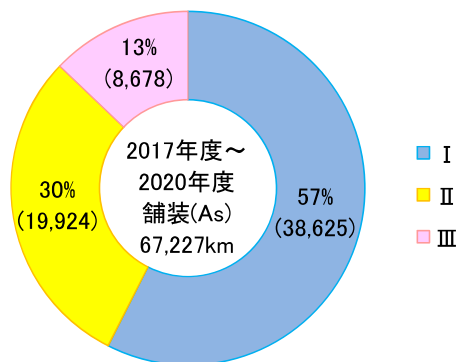
判定区分	
I	健全
II	補修段階
Ⅲ	修繕段階

舗装の点検・修繕等措置の実施状況(地方公共団体)

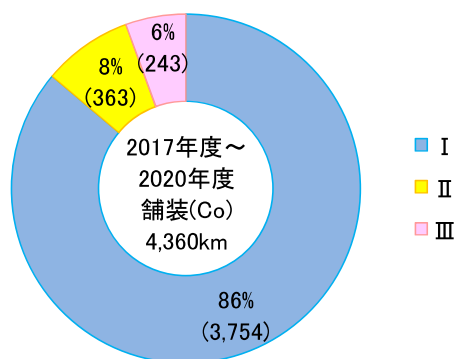
- 国土交通省では、地方公共団体に対する技術的助言として2016年度に舗装点検要領を示しています。
- この点検要領に準じて、2017～2020年度に地方公共団体が点検を実施した延長は、アスファルト舗装：約67,227km、コンクリート舗装：約4,360kmとなっています。
- 判定区分Ⅲ(修繕段階)の舗装延長は、アスファルト舗装：約8,678km、コンクリート舗装：約243kmです。
- このうち、修繕等措置に着手した区間の割合は、アスファルト舗装で16%、コンクリート舗装で10%であり、道路利用者の安全安心の確保や、ライフサイクルコスト低減のため、効率的な修繕を実施する必要があります。

地方公共団体における舗装の点検実施状況

アスファルト舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



コンクリート舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



地方公共団体管理道路の舗装における修繕等措置の実施状況

舗装種別	判定区分	修繕必要 (A)	修繕着手済 (B) (B/A)	工事着手済 (C) (C/A)	修繕完了 (D) (D/A)
アスファルト	Ⅲ	8,678 km	1,352 km (16 %)	1,167 km (13 %)	1,048 km (12 %)
コンクリート	Ⅲ	243 km	25 km (10 %)	22 km (9 %)	22 km (9 %)
合計	-	8,921 km	1,377 km (15 %)	1,189 km (13 %)	1,070 km (12 %)

判定区分(アスファルト舗装・コンクリート舗装)

<アスファルト舗装>

判定区分	
I	健全
II	表層機能保持段階
III	修繕段階

<コンクリート舗装>

判定区分	
I	健全
II	補修段階
III	修繕段階

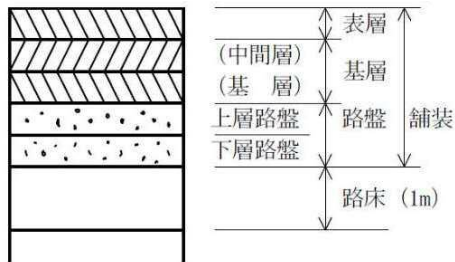
※舗装点検要領(2016年10月国土交通省道路局)に準じて点検及び健全性の診断を実施している地方公共団体を対象に集計
 ※2017～2020年度の4年間の点検により判定区分Ⅲと診断された延長(延べ車線延長)
 ※延べ車線延長：点検対象となる車線延長の合計
 ※幅員5.5m以下の生活道路を含む

舗装の損傷事例

＜アスファルト舗装＞

判定区分Ⅲ：修繕段階

損傷レベル大：ひび割れやわだち掘れ、縦断凹凸等が生じており、表層あるいは路盤を含めた舗装打ち換え等の修繕措置が必要な状態



＜アスファルト舗装の構成と各層の名称＞



ひび割れ



わだち掘れ

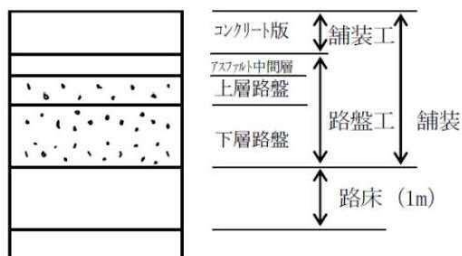


縦断凹凸

＜コンクリート舗装＞

判定区分Ⅲ：修繕段階

損傷レベル大：コンクリート版において、版央付近又はその前後に横断ひび割れが全幅員にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる状態、または、目地部に段差が生じたりコンクリート版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じているなど、コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態



＜コンクリート舗装の構成と各層の名称＞



全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)

○ 老朽化対策状況の更なる見える化を図るため、直近5年間(2016年度～2020年度)の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁、トンネル、道路附属物等の諸元や点検結果、措置状況等を地図上で閲覧できる「全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)」を初公開。

全国道路構造物情報マップ ～損傷マップ～

下記の条件を設定して、表示ボタンを押して下さい

■施設区分

橋梁

■道路管理者区分

高速道路会社
国土交通省
都道府県、政令市、道路公社
市区町村

■その他条件

対策状況

措置未着手
措置着手済
措置完了済

下記のボタンで、表示条件に合致する施設を一覧表示します。所在地(都道府県)を指定することも可能です。

新地図 一覧画面

概要情報

種類	橋梁
施設名称	両国橋
フリガナ	(リウコウ)ブリッジ
路線名	国道14号
管理者区分	国
管理者名	関東地方整備局
管理事務所	東京国道事務所
都道府県	東京都
市町村	中央区
位置(緯度)	35.694439
位置(経度)	139.787997
架設年度	1932
橋長(m)	165.5
幅員(m)	24.5
点検実施年度	2016
判定区分	Ⅲ
措置状況	措置着手済

施設アイコンをクリックで
諸元・点検データ等の表示が可能

施設・管理者ごとの表示や、
対策状況・判定区分で
色分け表示が可能

平成27年度全国道路・街路
交通情勢調査の
重ね合わせ・区間属性の
表示が可能

区間属性

交通調査基本区間番号	13300140010
世代管理番号	00
道路種別	3: 一般国道
路線名	一般国道14号(京葉道路)
管理区分	1: 国土交通大臣
区間延長(km)	0.3
道路状況調査単位区間番号	13100-13010
車線数	6
交通量調査単位区間番号	13100-13010
平成27年度調査交通量(非観測の別)	2: 非観測(推定)
個別調査観測適用の別	1: 適用あり
12・24時間観測の別	2: 24時間観測地点
観測12時間交通量(金車上下計)(台)	34,856(推定値)
24時間交通量(金車上下計)(台)	51,935(推定値)
観測12時間大型車進入率(%)	11.1(推定値)
道路幅員	0.75
旅行速度調査単位区間番号	13100-13010
道路時速(上り)(km/h)	7.4
道路時速(下り)(km/h)	17.0
道路非道路時速(上り)(km/h)	9.9
道路非道路時速(下り)(km/h)	25

◆背景地図(地理院タイル)

- 彩色地図
- 標準地図
- 白地図
- 写真

◆平成27年度全国道路・街路交通情勢調査

ズームレベル12以降で表示可能

- 高速自動車国道
- 都市高速道路
- 一般国道 直轄
- 一般国道 補助国
- 主要地方道(都道府県道・指定市道)
- 一般都道府県道・指定市の一般市道
- 重要物流道路(R2.4時点)
- うち、直轄国道(太線表示)(R2.4時点)
- 代替・補完路(R2.4時点)
- 主要渋滞箇所(R1.12時点)

61170件該当

施設番号	施設名称	路線名	管理者	橋長(m)	幅員(m)	点検実施年度	判定区分	措置状況
13300140010	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140011	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140012	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140013	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140014	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140015	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140016	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140017	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140018	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済
13300140019	両国橋	国道14号	国土交通省	165.5	24.5	2016	Ⅲ	措置着手済

一覧表形式での表示や検索が可能

- [illegible]



令和3年8月25日

道路局 国道・技術課

橋梁等の2020年度(令和2年度)点検結果をとりまとめ ～道路メンテナンス年報(2巡目の2年目)の公表～

- 2013年度の道路法改正等を受け、2014年度より道路管理者は全ての橋梁、トンネル、道路附属物等について、5年に1度の点検が義務付けられています。2018年度に1巡目点検が完了し、2019年度から2巡目点検が実施されています。
- また、道路の舗装については、今後の効率的な修繕に向け、舗装の現状を把握することを目的に、国土交通省では2016年度に舗装点検要領を策定し、国、地方公共団体において点検要領等をもとに定期点検を実施しているところです。
- 今般、2020年度までの点検や診断結果、措置状況等を「道路メンテナンス年報」としてとりまとめましたのでお知らせいたします。

1. 2巡目点検は1巡目点検より着実に進捗 (p1)

- 2巡目(2019 年度～2020 年度)の点検実施状況は、橋梁:38%、トンネル:34%、道路附属物等:40%と、1巡目点検よりも着実に進捗しています。

2. 地方公共団体の修繕等措置の着手・完了率が低水準 (p4)

- 1巡目点検で早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の橋梁における地方公共団体の修繕等措置の着手率は55%、完了率は35%と低水準となっています。(2020 年度末時点)
＜参考＞国土交通省:着手率83%、完了率42% 高速道路会社:着手率66%、完了率45%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとしていますが、地方公共団体において5年以上前に判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁の措置の着手率は、6～7割程度と遅れています。

3. 舗装の修繕等措置の着手率が低水準 (国土交通省、地方公共団体 **新規**) (p9～10)

- 2017 年度以降4年間の点検の結果、修繕段階(判定区分Ⅲ)の舗装の延長は、国土交通省:約 5,900km、地方公共団体:約 8,900km
- このうち、修繕等措置に着手した割合は、2020 年度末時点で国土交通省:15%(約 900km)、地方公共団体:15%(約 1,400km)

4. 「全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)」を初公開 **新規** (p12～13)

- 老朽化対策状況の更なる見える化を図るため、直近5年間の点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された橋梁、トンネル、道路附属物等の諸元や点検結果、措置状況等を地図上で閲覧できる「全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)」を初公開
【公開 URL】 <https://road-structures-map.mlit.go.jp/>
- 加えて、各都道府県における道路管理者毎の老朽化対策状況を視覚化した情報を初公開
【公開 URL】 https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen_maint_r02.html

国土交通省では、点検結果を踏まえ、高速道路会社および地方公共団体と連携して
計画的なメンテナンスを引き続き実施して参ります。

道路メンテナンス年報は、以下の Web ページにてご覧いただけます。

https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen_maint_index.html

＜問い合わせ先＞

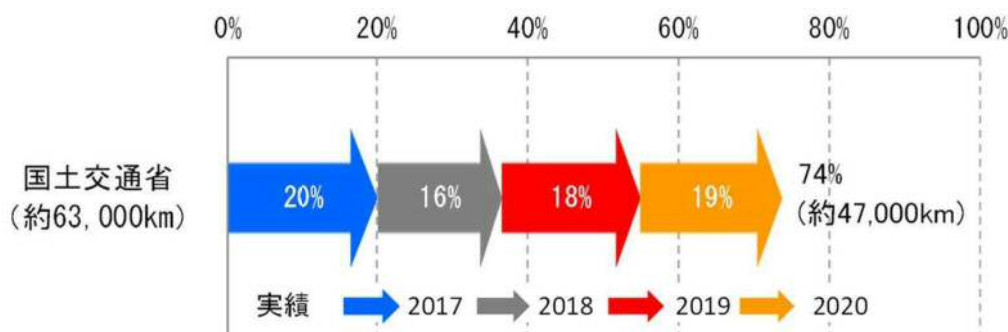
国土交通省道路局 国道・技術課 道路メンテナンス企画室 課長補佐 谷、二宮(内線 37892、37863)

(代表) 03-5253-8111 (直通) 03-5253-8494 (FAX) 03-5253-1620

舗装の点検・修繕等措置の実施状況(国土交通省)

- 国土交通省が管理する道路では、2017年度より舗装点検を行っており、2020年度末時点の点検実施率は約74%と着実に進捗しています。
- 判定区分Ⅲ(修繕段階)の割合は、アスファルト舗装は14%、コンクリート舗装では6%となっています。
- 判定区分Ⅲとなった区間のうち、修繕等を実施した区間の割合は、アスファルト舗装で15%、コンクリート舗装で5%であり、道路利用者の安全安心の確保や、ライフサイクルコスト低減のため、効率的な修繕を実施する必要があります。

■舗装の点検実施率(国土交通省管理)



■直轄管理道路の舗装における修繕等措置の実施状況

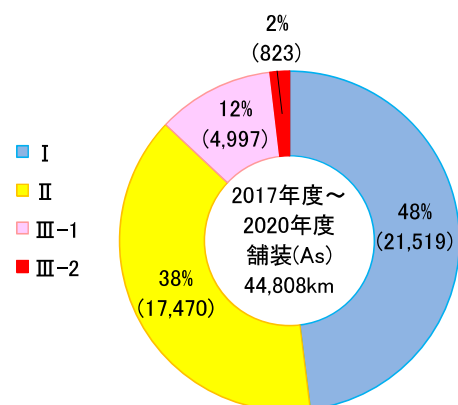
舗装種別	判定区分	修繕必要 (A)	修繕着手済 (B) (B/A)	工事着手済 (C) (C/A)	修繕完了 (D) (D/A)
アスファルト	Ⅲ	5,820 km	868 km (15%)	835 km (14%)	819 km (14%)
	うち、Ⅲ-1	4,997 km	753 km (15%)	724 km (14%)	714 km (14%)
	うち、Ⅲ-2	823 km	114 km (14%)	112 km (14%)	105 km (13%)
コンクリート	Ⅲ	104 km	5 km (5%)	4 km (4%)	2 km (2%)
合計	-	5,924 km	873 km (15%)	839 km (14%)	821 km (14%)

※四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合がある。

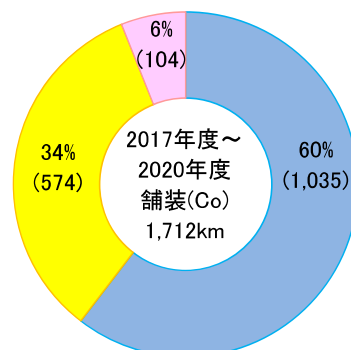
■舗装の判定区分の割合(国土交通省管理)

アスファルト舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)

コンクリート舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



Ⅰ
Ⅱ
Ⅲ-1
Ⅲ-2



Ⅰ
Ⅱ
Ⅲ

※延べ車線延長：点検対象となる車線延長の合計
※四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合がある。

判定区分(アスファルト舗装・コンクリート舗装)

<アスファルト舗装>

判定区分	
Ⅰ	健全
Ⅱ	表層機能保持段階
Ⅲ	修繕段階
Ⅲ-1	表層等修繕
Ⅲ-2	路盤打換等

<コンクリート舗装>

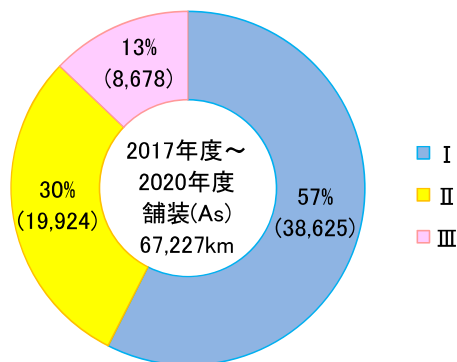
判定区分	
Ⅰ	健全
Ⅱ	補修段階
Ⅲ	修繕段階

舗装の点検・修繕等措置の実施状況(地方公共団体)

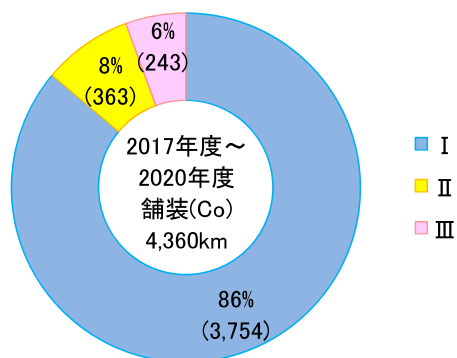
- 国土交通省では、地方公共団体に対する技術的助言として2016年度に舗装点検要領を示しています。
- この点検要領に準じて、2017～2020年度に地方公共団体が点検を実施した延長は、アスファルト舗装：約67,227km、コンクリート舗装：約4,360kmとなっています。
- 判定区分Ⅲ(修繕段階)の舗装延長は、アスファルト舗装：約8,678km、コンクリート舗装：約243kmです。
- このうち、修繕等措置に着手した区間の割合は、アスファルト舗装で16%、コンクリート舗装で10%であり、道路利用者の安全安心の確保や、ライフサイクルコスト低減のため、効率的な修繕を実施する必要があります。

地方公共団体における舗装の点検実施状況

アスファルト舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



コンクリート舗装の健全性判定区分
(延べ車線延長ベース)



地方公共団体管理道路の舗装における修繕等措置の実施状況

舗装種別	判定区分	修繕必要 (A)	修繕着手済 (B) (B/A)	工事着手済 (C) (C/A)	修繕完了 (D) (D/A)
アスファルト	Ⅲ	8,678 km	1,352 km (16 %)	1,167 km (13 %)	1,048 km (12 %)
コンクリート	Ⅲ	243 km	25 km (10 %)	22 km (9 %)	22 km (9 %)
合計	-	8,921 km	1,377 km (15 %)	1,189 km (13 %)	1,070 km (12 %)

判定区分(アスファルト舗装・コンクリート舗装)

<アスファルト舗装>

判定区分	
I	健全
II	表層機能保持段階
III	修繕段階

<コンクリート舗装>

判定区分	
I	健全
II	補修段階
III	修繕段階

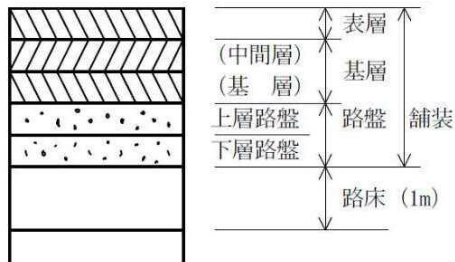
※舗装点検要領(2016年10月国土交通省道路局)に準じて点検及び健全性の診断を実施している地方公共団体を対象に集計
 ※2017～2020年度の4年間の点検により判定区分Ⅲと診断された延長(延べ車線延長)
 ※延べ車線延長：点検対象となる車線延長の合計
 ※幅員5.5m以下の生活道路を含む

舗装の損傷事例

＜アスファルト舗装＞

判定区分Ⅲ：修繕段階

損傷レベル大：ひび割れやわだち掘れ、縦断凹凸等が生じており、表層あるいは路盤を含めた舗装打ち換え等の修繕措置が必要な状態



＜アスファルト舗装の構成と各層の名称＞



ひび割れ



わだち掘れ

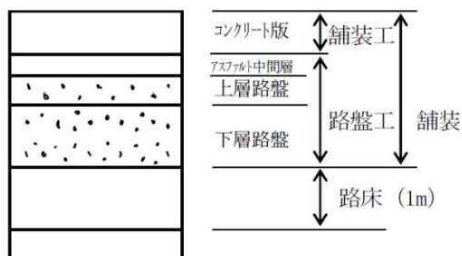


縦断凹凸

＜コンクリート舗装＞

判定区分Ⅲ：修繕段階

損傷レベル大：コンクリート版において、版央付近又はその前後に横断ひび割れが全幅員にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる状態、または、目地部に段差が生じたりコンクリート版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じているなど、コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態

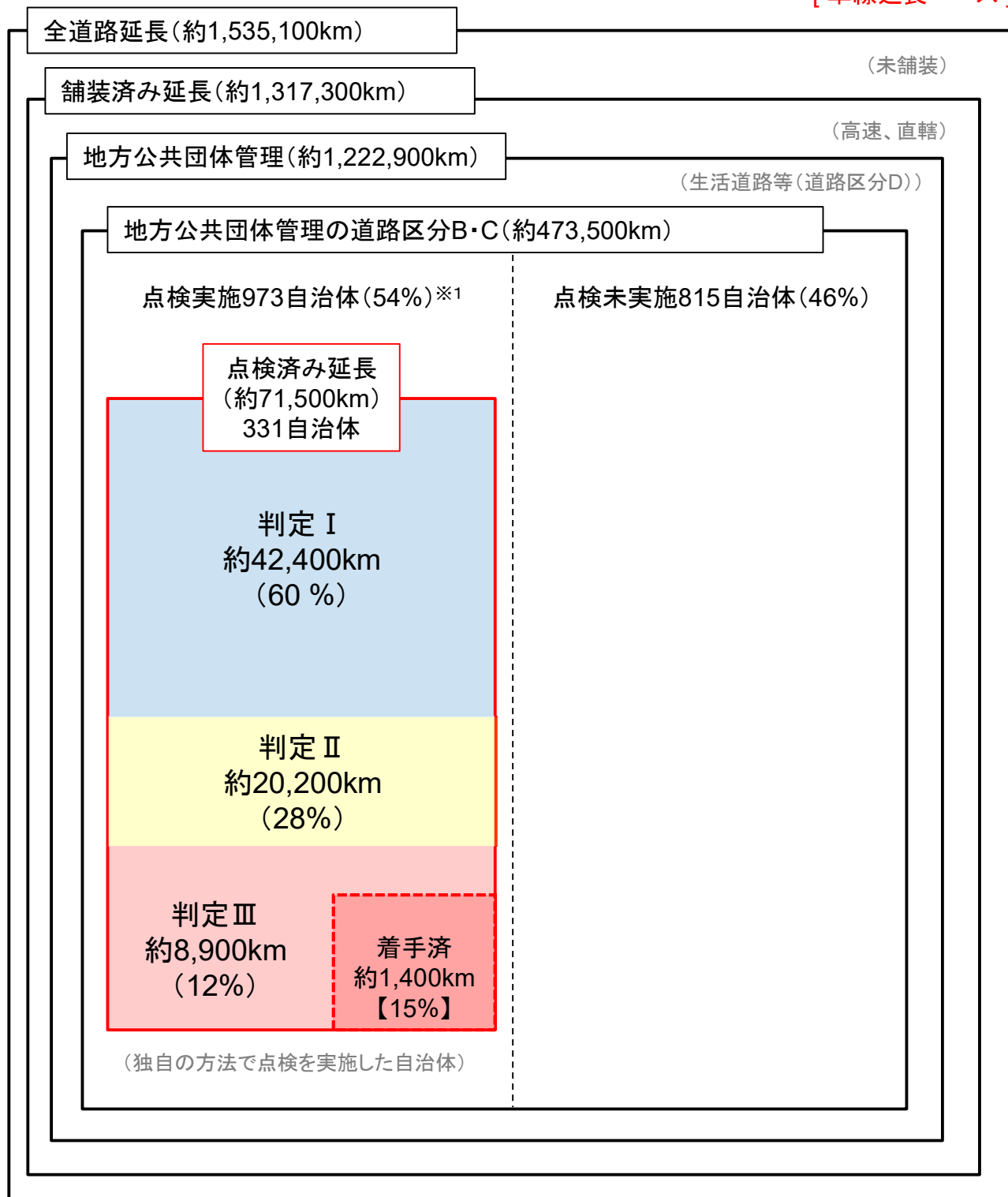


＜コンクリート舗装の構成と各層の名称＞



■地方公共団体の舗装点検状況(R2年度末時点)

[車線延長ベース]



※ 自治体が点検を実施している道路はB・Cと仮定(Dは除く)

※1 点検実施自治体数は、H29～R2年度に点検を実施した自治体数

今後の舗装の管理について(案)

- 重要物流道路などの幹線道路において、直轄管理、地方管理を問わず、路盤損傷に伴う表層修繕の繰り返しにより生じるコスト(ライフサイクルコスト、工事規制等による社会的影響等)を最小限にするため、早期の予防保全への移行を目指す

特性	分類	主な道路 (イメージ)	管理基準	点検頻度	健全性の診断	道路延長	車線延長 ※速報値	道路メンテナンス 年報の対象	重要物流道路 との関係
・高速道路等 (高速走行など求められる サービスの水準が高い道路)	A	高速道路	ひび割れ率 : 15～20% わだち掘れ量 : 20～25mm IRI : 3.5mm/m	5年に1回以上を 道路管理者が適切 に設置	区分 A・B の診断 区分	I (健全): 損傷レベルが小 計: 約11,400km (高速会社道路: 約9,000km) (直轄管理自専道: 約2,400km)	計: 約39,300km (高速会社道路: 約33,600km) (直轄管理自専道: 約5,700km) ※車線延長 (交通センサスより算出)	↑ ↓ 箇所別の進捗 を表記	↑ ↓ 重要物流道路
・損傷の進行が早い道路等 (例えば大型車交通量が多い道路) 車線あたり大型車交通量 重要物流道路または 大型車1,000台・方向以上/日(目安)	B	直轄国道			区分 A・B の診断 区分	(修繕段階): 損傷レベルが大 計: 約37,500km (直轄国道: 約21,500km) (補助国道: 約4,800km) (県道: 約8,500km) (政令市の一般市道: 約2,700km)	計: 約102,400km (直轄国道: 約55,100km) (補助国道: 約12,900km) (県道: 約24,000km) (政令市の一般市道: 約10,400km) ※車線延長 (交通センサスより算出)	↑ ↓	↑ ↓
・損傷の進行が緩やかな道路等 (例えば大型車交通量が少ない道路)	C	補助国道・県道	ひび割れ率 : 20～40% わだち掘れ量 : 20～40mm IRI : 8mm/m	・更新時期や地域 特性等に応じて 道路管理者が適切 に点検計画を作成する	区分 C・D の診断 区分	I (健全): 損傷レベルが小 計: 約213,500km (補助国道: 約25,700km) (県道: 約110,600km) (政令市の一般市道: 約19,200km) (市町村道: 約58,000km)	計: 約426,200km (補助国道: 約51,100km) (県道: 約220,700km) (政令市の一般市道: 約38,400km) (市町村道: 約116,000km) ※車線延長 (道路統計年報から交通センサスを 差し引いて算出)	↑ ↓ 自治体毎の計画 的管理の有無を 表記	↑ ↓ 補完路
・生活道路等 (損傷の進行が極めて遅く 占用工事等の影響がなければ 長寿命) 幅員5.5m未満の道路	D	市町村道			区分 C・D の診断 区分	II (表層機能保持段階): 損傷レベルが中 計: 約749,500km (政令市の一般市道: 約61,000km) (市町村道: 約688,500km) III (修繕段階): 損傷レベルが大	計: 約749,400km (政令市の一般市道: 約60,900km) (市町村道: 約688,500km) ※車線延長 (道路統計年報より算出) ※未舗装道を除く	↑ ↓	↑ ↓
合計						計: 約1,009,200km	計: 約1,317,300km		

※コンクリート舗装の健全性の診断は、分類A～Dで診断区分がⅠ～Ⅲで分類

道路メンテナンス年報(2021年8月)における舗装の点検実施状況(都道府県・政令市)

都道府県名	国の判定区分に準じて点検	地整名	政令市名	国の判定区分に準じて点検	地整名
北海道		北海道	札幌市	○	北海道
青森県	○	東北	仙台市	○	東北
岩手県	○		さいたま市		関東
宮城県	○		千葉市	○	
秋田県			川崎市	○	
山形県	○		横浜市	○	
福島県			相模原市	○	
茨城県	○	関東	新潟市		北陸
栃木県	○		浜松市		中部
群馬県	○		静岡市		
埼玉県	○		名古屋市		
千葉県			京都市	○	近畿
東京都	○		大阪市		
神奈川県			堺市		
山梨県	○		神戸市		
長野県	○		岡山市		中国
新潟県	○	北陸	広島市	○	九州
富山県			北九州市	○	
石川県	○		福岡市	○	
岐阜県	○	中部	熊本市	○	
静岡県					
愛知県	○				
三重県					
福井県	○	近畿			
滋賀県					
京都府					
大阪府					
兵庫県					
奈良県					
和歌山県					
鳥取県	○	中国			
島根県	○				
岡山県					
広島県					
山口県					
徳島県		四国			
香川県					
愛媛県	○				
高知県					
福岡県	○	九州			
佐賀県	○				
長崎県	○				
熊本県					
大分県					
宮崎県					
鹿児島県					
沖縄県	○	沖縄			

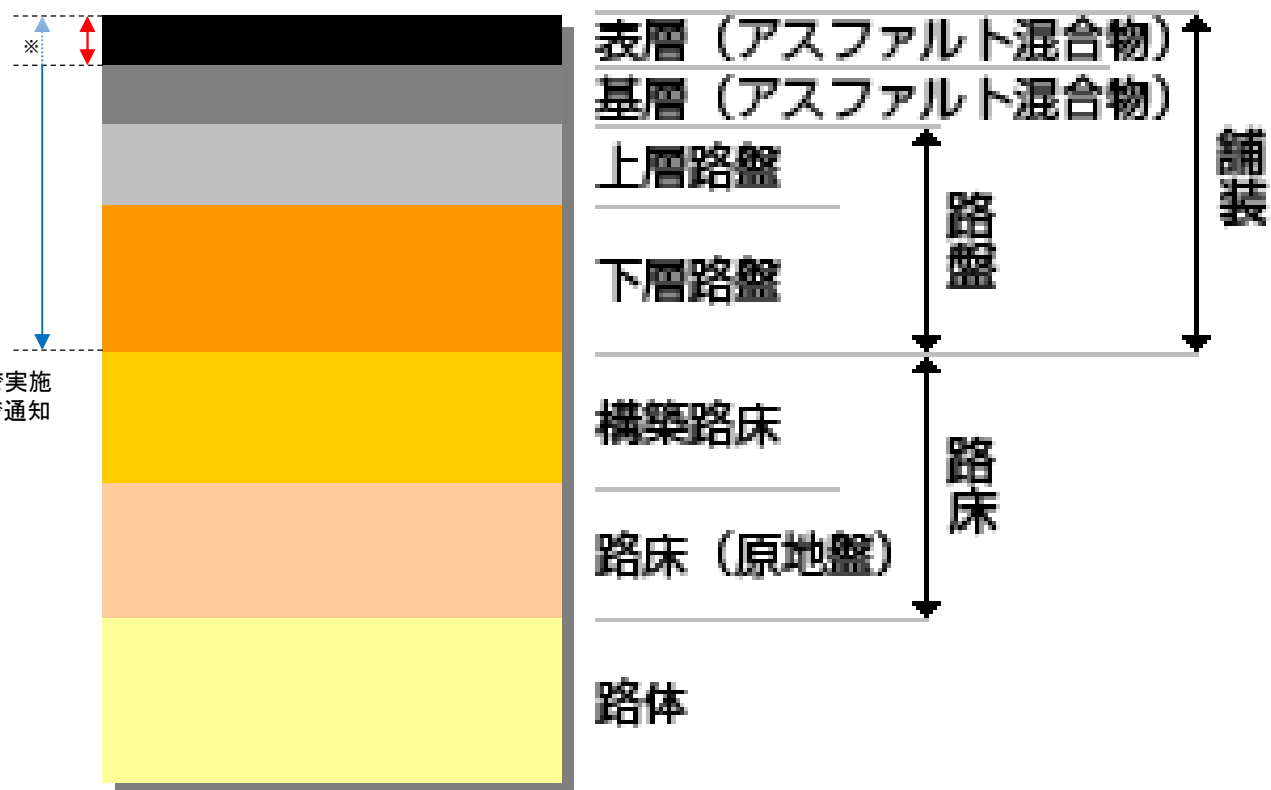
<修繕事業の財政措置>

公共施設等適正
管理推進事業債

社会資本整備
総合交付金

※ 表層の補修については、公適債で実施
するよう要望聴取時の事務連絡で通知

<舗装の構成図>



舗装点検要領の制定について

1. 舗装点検要領の構成

【 目 次 】

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. 適用の範囲 | 6-2 損傷の進行が緩やかな道路等(分類C、D) |
| 2. 点検の目的 | (1) 点検の方法 |
| 3. 用語の定義 | (2) 健全性の診断 |
| 4. 道路の分類 | (3) 措置 |
| 5. 点検等の基本的な考え方 | (4) 記録 |
| 6. アスファルト舗装の点検 | 7. コンクリート舗装の点検 |
| 6-1 損傷の進行が早い道路等(分類A、B) | (1) 点検の方法 |
| (1) 点検の方法 | (2) 健全性の診断 |
| (2) 健全性の診断 | (3) 措置 |
| (3) 措置 | (4) 記録 |
| (4) 記録 | |

2. 点検要領のポイント① 舗装の修繕の効率的な実施を目的として規定

○ 点検要領は、修繕の効率的な実施により、道路特性に応じた走行性、快適性の向上に資することを目的として規定

本要領の位置付け

本要領は、舗装の長寿命化・ライフサイクルコスト(LCC)の削減など効率的な修繕の実施にあたり、道路法施行令第35条の2第1項第二号の規定に基づいて行う点検に関する基本的な事項を示し、もって、道路特性に応じた走行性、快適性の向上に資することを目的としている。

なお、本要領に記載された基本的な事項を踏まえ、独自に実施している道路管理者の既存の取組を妨げるものではない

1. 適用の範囲

本要領は、道路法(昭和27年法律第180号)第2条第1項に規定する道路における車道上の舗装の点検に適用する。

※安全性に関連する突発的な損傷(ポットホール等)については、巡視等により発見次第対応すべき事象であり、長寿命化等を目的とした本点検要領とは性格が異なるため、本要領の対象外とする。

2. 点検の目的

本要領は、道路法施行令第35条の2第1項第二号の規定に基づいて行う点検としての車道上の舗装の点検に適用されるものである。よって、点検の目的は、舗装の修繕の効率的な実施に向け、舗装の現状について必要な情報を得ることにある。

2. 点検要領のポイント② 損傷の進行速度や道路の特性に応じた分類

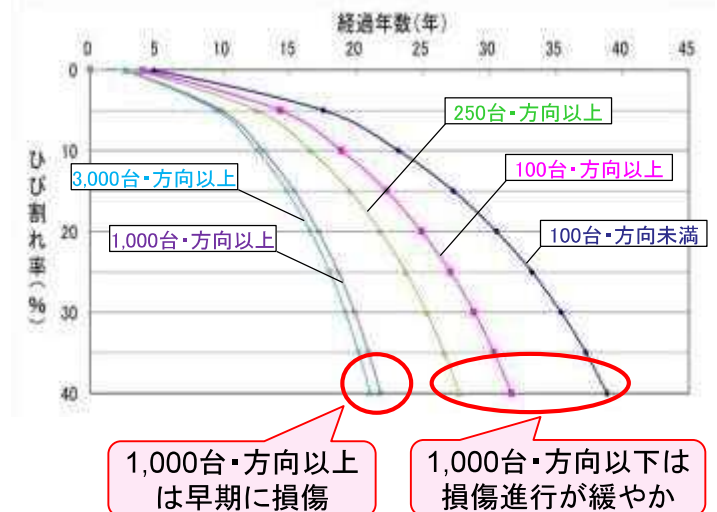
○ 損傷に大きな影響を与える大型車交通量や求められるサービス水準など道路の特性に応じた点検方法を規定

3. 道路の分類

舗装の点検の実施にあたっては、管内の道路を分類A～Dに区分することとする。

大分類	小分類	分類	主な道路 (イメージ)
損傷の進行が早い 道路等(例えば大型車 交通量が多い道路)	高規格幹線道路 等 (高速走行など求められる サービス水準が高い道路)	A	高速道路
		B	直轄国道
損傷の進行が緩やか な道路等(例えば大型 車交通量が少ない道路)	生活道路等(損傷の進行 が極めて遅く、占用工事等 の影響が無ければ長寿命)	C	政令市・一般市道
		D	補助国道・県道 市町村道

As舗装における大型車交通量と舗装損傷の関係



出典:国土交通省データ

2. 点検要領のポイント③ 舗装種別毎の構造特性を考慮し点検の考え方を規定

- 点検の基本的な考え方として、アスファルト舗装とコンクリート舗装に大別し規定
- 点検等に関する技術開発を促し、積極的に採用することを記載

5. 点検等の基本的な考え方

(1) アスファルト舗装

- ・表層や基層の適時修繕による、路盤以下の層の保護等を通じた長寿命化を目的とした点検

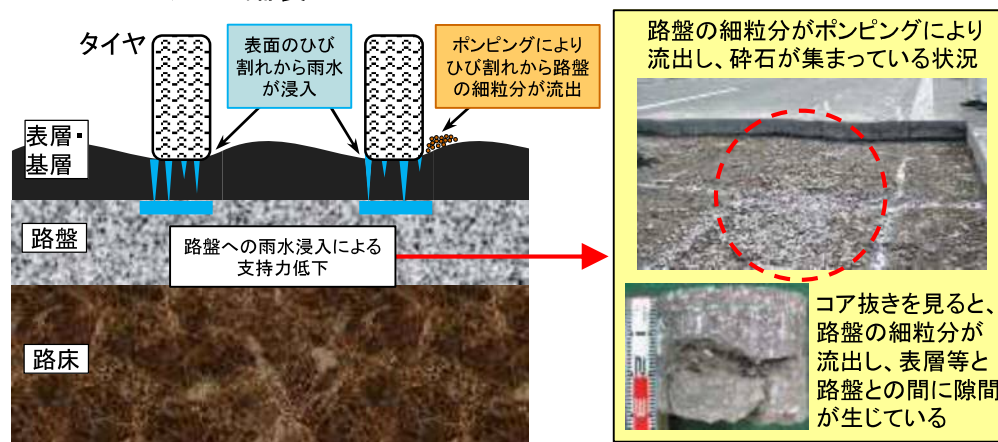
(2) コンクリート舗装

- ・コンクリート舗装の高耐久性能をより長期間発現させるため、目地部や版のひび割れ等を重点的に点検

なお、点検関係の技術開発が多方面で進められており、開発動向の情報も収集し、本要領に基づく点検が合理化できる手法と判断される場合は積極的に採用するとよい。

※舗装の損傷箇所から路盤に雨水等が浸入することにより路盤の支持力が低下し、舗装構造全体が損傷。その場合、修繕より多くの費用等が必要。

<アスファルト舗装>



表層だけの修繕の場合※

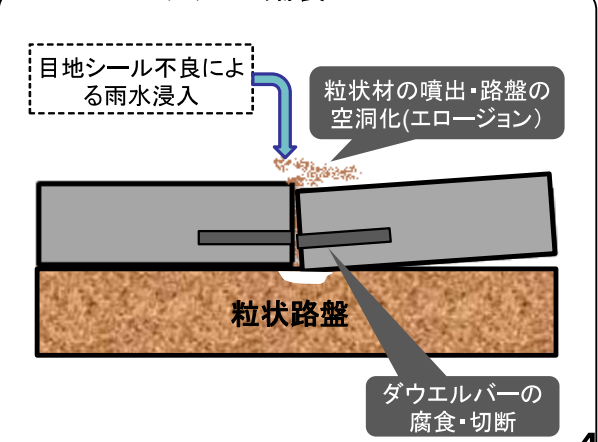
工法：切削オーバーレイ
日施工量：約600㎡/日
費用：約5千円/㎡

路盤も修繕する場合※

工法：打ち換え工法
日施工量：約150㎡/日
費用：約18千円/㎡

路盤を修繕した場合、費用は3倍以上、工事期間は4倍

<コンクリート舗装>



2. 点検要領のポイント④【アスファルト舗装】使用目標年数の設定を規定

■損傷の進行が早い道路等

- 表層等の適時修繕により路盤の損傷を防ぎ、効率的な修繕を行うことを規定
- 使用目標年数の設定を規定し、長寿命化を意識した管理に誘導
- 点検頻度を5年に1回程度以上の頻度を目安として実施することを規定
- 判定区分を3段階に分類することを参考提示

6. アスファルト舗装の点検

6-1 損傷の進行が早い道路等（分類A、B）

（1）点検の方法

・使用目標年数の設定

管内の修繕実績や大型車交通量区分等に応じ、道路管理者が使用目標年数を、適切に設定する。

・点検頻度

5年に1回程度以上の頻度を目安として、道路管理者が適切に設定する。

・点検手法

各道路の特性等を踏まえ、道路管理者が適切に管理基準を設定し、目視又は機器を用いた手法など適切な手法により舗装の状態を把握する。

※使用目標年数

劣化の進行速度にばらつきの大きいアスファルト舗装において、表層の早期劣化区間の排除や、表層の供用年数と損傷レベルに応じた適切な措置の実施といったきめ細やかな管理を通じた長寿命化に向け、表層を使い続ける目標期間として設定する年数

2. 点検要領のポイント⑤【アスファルト舗装】表層の適時修繕等によりLCC縮減

(2) 健全性の診断

道路管理者が設定した管理基準に照らし、点検で得られた情報(ひび割れ率、わだち掘れ量、IRIなど)により、適切に診断を行う。

※判定区分を3段階に分類することを参考提示

区分		状態
I	健全	損傷レベル小:管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装表面が健全な状態である
II	表層機能保持段階	損傷レベル中:管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である
III	修繕段階	損傷レベル大:管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態
	(III-1:表層等修繕)	表層の供用年数が使用目標年数を超える場合(路盤以下の層が健全であると想定される場合)
	(III-2:路盤打換等)	表層の供用年数が使用目標年数未満である場合(路盤以下の層が損傷していると想定される場合)

※管理基準の参考値を提示

- ・分類Aの道路:ひび割れ率(15%~20%)、わだち掘れ量(20mm~25mm)、IRI(3.5mm)
- ・分類Bの道路:ひび割れ率(20%~40%)、わだち掘れ量(20mm~40mm)、IRI(8mm)

(3) 措置

健全性の診断に基づき、舗装の修繕が効率的に実施されるよう、必要な措置を講ずる。

※コンクリート舗装やコンポジット舗装への変更や、セメント安定処理による路盤の強化なども含めLCCの比較検討による適切な修繕設計に基づく措置を講ずる

(4) 記録

点検、診断、措置の結果を記録し、当該舗装が供用されている期間は、これを保存する。

なお、分類Aの道路は、高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、点検・診断・措置・記録の各段階において道路の特性に応じた手法を用いることができる。

2. 点検要領のポイント⑥【アスファルト舗装】点検計画を策定し計画的な点検

■損傷の進行が緩やかな道路等

- 点検計画を策定し、計画に基づき点検を実施することを規定
- 判定区分を3段階に分類することを参考提示

6. アスファルト舗装の点検

6-2 損傷の進行が緩やかな道路（分類C、D）

（1）点検の方法

・点検計画の立案

道路の総延長を考慮し、更新時期や地域特性等に応じて道路管理者が適切に点検計画を策定。

・点検手法

各道路の特性等を踏まえ、道路管理者が適切に管理基準を設定し、目視又は機器を用いた手法など適切な手法により舗装の状態を把握する。

※点検計画立案の参考となるように、損傷の進行が緩やかな道路の劣化曲線を附録で提示

※点検間隔が長期となる場合の注意事項として、巡視等で得た情報により点検を補完することが望ましいことを記載

2. 点検要領のポイント⑦【アスファルト舗装】点検計画を策定し計画的な点検

(2) 健全性の診断

道路管理者が設定した管理基準に照らし、点検で得られた情報により、適切に診断する。

※判定区分を3段階に分類することを参考提示

区分		状態
I	健全	損傷レベル小:管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、健全な状態である
II	表層機能保持段階	損傷レベル中:管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である
III	修繕段階	損傷レベル大:管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態

※管理基準の参考値を提示

・損傷の進行が緩やかな道路等:ひび割れ率(20%~40%)、わだち掘れ量(20mm~40mm)

(3) 措置

健全性の診断に基づき、舗装の修繕が効率的に実施されるよう、必要な措置を講ずる。

(4) 記録

点検、診断、措置の結果を記録し、当該舗装が供用されている期間は、これを保存する。

なお、分類Dの道路は、上記によらず巡視の機会を通じた路面の損傷の把握及び措置・記録による管理とすることができる。

2. 点検要領のポイント⑧【コンクリート舗装】構造上の弱点箇所を重点点検

■損傷の進行が早い道路等、損傷の進行が緩やかな道路等

- 構造上弱点となる目地部等の状態を重点的に確認することを規定
- 5年に1回程度以上の頻度を目安として実施することを規定（損傷の進行が早い道路等）
- 点検計画を策定し、計画に基づき点検を実施することを規定（損傷の進行が緩やかな道路等）
- 判定区分を3段階に分類することを参考提示

7. コンクリート舗装の点検

（1）点検の方法

・点検頻度

損傷の進行が早い道路等は、5年に1回程度以上の頻度を目安として、道路管理者が適切に設定

損傷の進行が緩やかな道路等は、更新時期や地域特性等に応じて、道路管理者が適切に設定

・点検手法

目視又は機器を用いた手法など適切な手法により、目地部や版のひび割れの状態を把握する。

2. 点検要領のポイント⑨【コンクリート舗装】構造上の弱点箇所を重点点検

(2) 健全性の診断

点検で得られる情報により、適切に診断する。

※判定区分を3段階に分類することを参考提示

区分		状態
I	健全	損傷レベル小:目地部に目地材が充填されている状態を保持し、路盤以下への雨水の浸入や目地溝に土砂や異物が詰まることがないと想定される状態であり、ひび割れも認められない状態
II	補修段階	損傷レベル中:目地部の目地材が飛散等しており、路盤以下への雨水の浸入や目地溝に土砂や異物が詰まる恐れがあると想定される状態、目地部で角欠けが生じている状態
III	修繕段階	損傷レベル大:コンクリート版において、版央付近又はその前後に横断ひび割れが全幅員にわたっていて、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる状態である。または、目地部に段差が生じたりコンクリート版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じているなど、コンクリート版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態

(3) 措置

健全性の診断に基づき、舗装の修繕が効率的に実施されるよう、必要な措置を講ずる。

(4) 記録

点検、診断、措置の結果を記録し、当該舗装が供用している期間は、これを保存する。

分類Aの道路については、高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、点検・診断・措置・記録の各段階において道路の特性に応じた手法を用いることができる。また、分類Dの道路は、上記によらず巡視の機会を通じた路面の損傷の把握及び措置・記録による管理とすることができる。

3. 点検要領で定める内容(まとめ)

■ アスファルト舗装

基本的事項	損傷の進行が早い道路 等		損傷の進行が緩やかな道路 等	
	分類B	分類A	分類C	分類D
	・大型車交通量が多い道路、舗装が早期劣化する道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路	・高速走行など求められるサービス水準が高い道路	・大型車交通量が少ない道路、舗装の劣化が緩やかな道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路	・生活道路等
点検頻度	・5年に1回程度以上の頻度を目安として、道路管理者が適切に設定	・高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、点検・診断・措置・記録の各段階において道路の特性に応じた手法を用いることができる。	・道路の総延長を考慮し、更新時期や地域特性等に応じて道路管理者が適切に点検計画を策定 (参考として、大型車交通量毎の劣化曲線を示す) (点検間隔を長期とする場合は、巡視等で得た情報による補完の必要性を記載)	・巡視の機会を通じた路面の損傷の把握及び措置・記録による管理とすることができる。
点検方法	・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により、舗装の状態を把握		・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により舗装の状態を把握	
診断方法	・道路管理者が設定した管理基準に照らし、点検で得られた情報(ひび割れ率、わだち掘れ量、IRIなど)により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分及び管理基準の事例を示す)		・道路管理者が設定した管理基準に照らし、点検で得られた情報により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分及び、管理基準の事例を示す)	
使用目標年数	・道路管理者が設定(年数は任意)		—	

□ コンクリート舗装

基本的事項	損傷の進行が早い道路 等		損傷の進行が緩やかな道路 等	
	分類B	分類A	分類C	分類D
	・大型車交通量が多い道路、舗装が早期劣化する道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路	・高速走行など求められるサービス水準が高い道路	・大型車交通量が少ない道路、舗装の劣化が緩やかな道路 ・道路管理者が同様の管理とすべきと判断した道路	・生活道路等
点検頻度	・5年に1回程度以上の頻度を目安として道路管理者が適切に設定	・高速走行など求められるサービス水準等を考慮し、点検・診断・措置・記録の各段階において道路の特性に応じた手法を用いることができる。	・更新時期や地域特性等に応じて道路管理者が適切に設定	・巡視の機会を通じた路面の損傷の把握及び措置・記録による管理とすることができる。
点検方法	・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により、目地部や版のひび割れの状態を把握		・目視又は機器を用いた手法など適切な手法により、目地部や版のひび割れの状態を把握	
診断方法	・点検で得られた情報により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分を示す)		・点検で得られた情報により、適切に診断 (参考として、損傷度合に応じた3段階の区分を示す)	
使用目標年数	—		—	

アスファルト舗装の損傷評価【ひび割れ】

判定区分	損傷イメージ
○Ⅰ：健全（ひび割れ率0～20％程度） ・ひび割れの発生が認められない：0％、 ・縦断方向に1本連続的に発生：概ね10％ ・左右両輪の通過部で縦断方向に1本ずつ連続的に発生：概ね20％ ・評価単位区間内で片側の車輪通過部で複数本又は亀甲状に発生：概ね20％	
○Ⅱ：表層機能保持段階（ひび割れ率20～40％程度） ・ひび割れが左右両輪の通過部で発生し、かつ片側の車輪通過部ではひび割れが縦横に派生するなど複数本発生：概ね30％ ・ひび割れが左右両輪の通過部で発生し、かつ片側の車輪通過部ではひび割れが亀甲状に発生：概ね40％	
○Ⅲ：修繕段階（ひび割れ率40％程度以上） ・ひび割れが左右両輪の通過部でそれぞれ亀甲状に発生：概ね50％～60％ ・ひび割れが車線内全面に渡り亀甲状に発生：概ね80～100％	

アスファルト舗装の損傷評価【わだち掘れ】

判定区分	損傷イメージ
○Ⅰ：健全（わだち掘れ量0～20mm程度）	
○Ⅱ：表層機能保持段階（わだち掘れ量20～40mm程度）	
○Ⅲ：修繕段階（わだち掘れ量40mm程度以上）	

アスファルト舗装の損傷評価【 I R I 】

判定区分	損傷イメージ
○Ⅰ：健全(IRI=0～3mm／m程度) ・新設舗装と同等のレベル、路面の凹凸は目立たない	
○Ⅱ：表層機能保持段階(IRI=3～8mm／m程度) ・古い舗装の場合で劣化がやや進行したような状態。高速で走行すると適度に車両が振動・うねりを感じるような路面。10mm前後の路面の凹凸(うねり)は存在しうる。：概ね IRI=4～5mm／m ・古い舗装の場合で劣化がかなり進行したような状態。高速で走行すると強く認識できる揺れを感じ、車両の損傷につながりかねないような路面。20mm前後の路面の凹凸が存在する。⇒概ね7～8mm／m	
○Ⅲ：修繕段階(IRI=8mm／m程度以上) ・明確な損傷が部分的に発生している状態。50～60km/hで強く認識できる揺れを感じ、車両の損傷につながりかねない。10mに1箇所程度路面のへこみが存在するような路面。：概ね IRI=9～10mm／m ・明確な損傷が連続的に発生している状態。常に振動を感じるレベル。50km/hでは走行できない。多くのポットホールが存在する路面と同等。：概ね IRI=11～12mm／m	

コンクリート舗装の損傷評価

判定区分	損傷イメージ
○Ⅰ：健全 ・目地部で目地材がしっかり充填されている状態 ・目地部で段差、角欠けが確認されない状態 ・版自体にひび割れが発生していない状態 ・連続鉄筋コンクリート舗装で右の写真のように30～50cm程度の間隔で入る横断ひび割れは設計上見込まれたひび割れであり、健全	
○Ⅱ：補修段階 ・目地部の目地材が飛散等しており、路盤以下への雨水の侵入や目地部への土砂詰まりを許すと想定される状態 ・目地部で角欠けや段差が生じている状態	
○Ⅲ：修繕段階 ・版中央付近又はその前後に中心に横断ひび割れが全幅員にわたって、一枚の版として輪荷重を支える機能が失われている可能性が高いと考えられる状態 ・目地部に段差が生じたり、版の隅角部に角欠けへの進展が想定されるひび割れが生じているなど、版と路盤の間に隙間が存在する可能性が高いと考えられる状態	

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和３年６月１８日
 総合政策局社会資本整備政策課
 総合政策局公共事業企画調整課
 大臣官房技術調査課
 大臣官房公共事業調査室

「持続可能なインフラメンテナンス」の実現に向けて インフラメンテナンスの取組を充実・深化していきます！ ～国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）の第２次計画を策定～

国土交通省では、平成２６年５月に「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、管理・所管するインフラの戦略的な維持管理・更新に向けた取組を推進してきました。これまでの取組状況等を踏まえ、「持続可能なインフラメンテナンス」の実現に向け、今後、推進していくべき取組等をまとめた、第２次の「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（計画期間：令和３年度から令和７年度まで）を策定しました。本計画に基づき、インフラメンテナンスの取組を更に充実・深化してまいります。

【第２次「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」のポイント】

- 集中的な修繕実施による「予防保全」への本格転換
 - ・・・各分野の施設の修繕率をＫＰＩとして設定
- 新技術や官民連携手法の導入促進
 - ・・・インフラメンテナンス国民会議を通じた新技術のシーズとニーズのマッチング支援
- 集約・再編の促進
 - ・・・各分野の集約・再編の取組をＫＰＩとして設定
- 個別施設計画の内容の充実化
 - ・・・コスト縮減等の具体的な方針の記載を促進
- 点検要領などの基準類の充実
 - ・・・新技術の普及状況や新たな知見を踏まえて適切に改定

【計画の内容】

- 計画概要・・・別紙１
- 計画本文・・・別紙２

※ 詳細は、以下のホームページに掲載しています。

http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/03activity/03_01_03.html

【お問い合わせ先】

総合政策局社会資本整備政策課 草野・水越（代表 03-5253-8111、FAX 03-5253-1548）
 （直通 03-5253-8982、内線 24206・24284）

総合政策局公共事業企画調整課 松本・林田・萩野（直通 03-5253-8912、内線 24543・24544・24553）

大臣官房技術調査課 中西・横山（直通 03-5253-8219、内線 22339・22327）

大臣官房公共事業調査室 吉開・中尾（直通 03-5253-8258、内線 24296・24297）

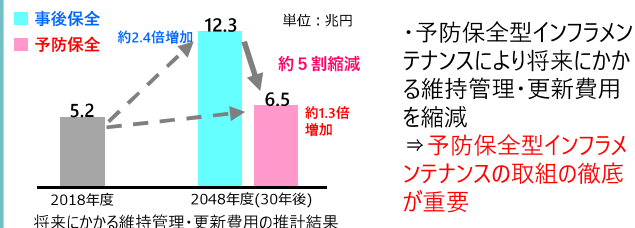
国土交通省インフラ長寿命化計画(行動計画) 令和3年度～令和7年度 概要

- 「国民の安全・安心の確保」「持続可能な地域社会の形成」「経済成長の実現」の役割を担うインフラの機能を、将来にわたって適切に発揮させる必要
- メンテナンスサイクルの核となる個別施設計画の充実化やメンテナンス体制の確保など、インフラメンテナンスの取組を着実に推進
- 更に、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策(令和2年12月11日閣議決定)」等による予防保全への本格転換の加速化や、メンテナンスの生産性向上の加速化、インフラストック適正化の推進等により、持続可能なインフラメンテナンスの実現を目指す

●計画の範囲

【対象施設】国土交通省が制度等を所管する全ての施設
 【計画期間】令和3年度～令和7年度(2021年度～2025年度)

●中長期的な維持管理・更新等のコストの見通し



●これまでの取組と課題

※平成26年5月策定の国土交通省インフラ長寿命化計画に基づき、以下の取組を実施

■メンテナンスサイクルの構築

- ・個別施設計画の策定 ・計画内容の見える化 ・点検実施によるインフラ健全性の把握
 - ・点検要領の改定 ・法令等の整備 等
- ⇒ **地方公共団体管理施設も含めインフラメンテナンスのサイクル構築が図られたと評価**

■将来にかかる維持管理・更新費の抑制

- ・修繕等の措置への財政的支援 ・集約・再編に関する事例集等の作成 等
- ⇒ **早期に措置が必要なインフラが多数残存、機械設備をはじめ耐用年数が到来するインフラの存在**

■メンテナンスの生産性向上

- ・広域的な連携の促進(情報提供の場の構築、地域一括発注の取組等) ・官民連携手法の導入促進
 - ・維持管理に関する資格制度の充実 ・維持管理情報データベース化、施設管理者間・分野間でのデータベース連携
 - ・新技術の開発・導入推進 ・管理者ニーズと技術シーズのマッチング 等
- ⇒ **多くのインフラを管理する地方公共団体等ではメンテナンスに携わる人的資源が依然不足**

●今後の取組の方向性

■目指すべき姿

持続可能なインフラメンテナンスの実現

■計画期間内に重点的に実施すべき取組

I. 計画的・集中的な修繕等の確実な実施による「予防保全」への本格転換

- ・予防保全の管理水準を下回る状態となっているインフラに対して、計画的・集中的な修繕等を実施し機能を早期回復

「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」により取組を加速化(概ね1.5兆円程度)



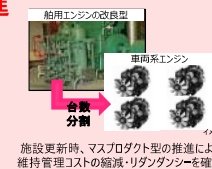
II. 新技術・官民連携手法の普及促進等によるインフラメンテナンスの生産性向上の加速化

- ・地方公共団体等が適切かつ効率的なインフラメンテナンスの実施に資するため、新技術や官民連携手法の導入を促進



III. 集約・再編やパラダイムシフト型更新等のインフラストックの適正化の推進

- ・社会情勢の変化や利用者ニーズ等を踏まえたインフラの集約・再編や、来たるべき大更新時代に備えた更新時におけるパラダイムシフトの検討等を推進



■具体的取組の例

1. 個別施設計画の策定・充実

- ・定期的な計画更新の促進
- ・計画内容の充実化 等

2. 点検・診断／修繕・更新等

- ・早期に措置が必要なインフラへの集中的な対応による機能回復
- ・マスプロダクト型排水ポンプの技術開発
- ・集約・再編に関する事例集等の作成・周知 等

3. 予算管理

- ・メンテナンスの取組に対する地方公共団体等への財政的支援 等

4. 体制の構築

- ・研修等による技術力向上
- ・広域的な連携による維持管理体制の確保
- ・官民連携による維持管理手法の導入促進 等

5. 新技術の開発・導入

- ・NETIS等の活用による技術研究開発の促進
- ・インフラメンテナンス国民会議等の活用による円滑な現場展開 等

6. 情報基盤の整備と活用

- ・データベースの適切な運用、情報の蓄積・更新、発信・共有 等

7. 基準類等の充実

- ・適切な運用、必要に応じて適時・適切な改定

●フォローアップ計画

・計画のフォローアップにより、進捗状況等を把握

・ホームページ等を通じた積極的な情報提供

IV. 必要施策に係る取組の方向性(所管者としての取組)

以下の取組を進める。なお、進捗状況を定量的に測定するための指標を設定しているが、所管者としての取組のうち、地方公共団体が実施する取組については、**設定した指標の目標達成に向けて、国の財政的、技術的支援を通じて地方公共団体の取組を促していく**ものである。

1. 個別施設計画の策定・充実

- 橋梁の集約・撤去などコスト縮減に関する具体的方針や、コスト縮減や事業効率化などのための新技術等の活用に係る基本方針について、個別施設計画に記載する地方公共団体が令和4年度までに100%となるよう取り組む
- 地方公共団体におけるコスト縮減や事業の効率化につながるよう、橋梁の集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果について、個別施設計画に記載する地方公共団体が令和7年度までに100%となるよう取り組む

2. 点検・診断／修繕・更新等

- 1巡目の点検の結果、早期に対策を講ずべき施設の修繕等の着手率が令和7年度までに73%となるよう取り組む
- ストックの機能向上を図るため、集約・撤去、機能縮小等の取組に対して道路メンテナンス事業補助制度による支援を行う。施設の集約・撤去、機能縮小等を検討した管理者数割合が令和7年度までに10%となるよう取り組む

3. 予算管理

- 地方公共団体等が実施するインフラメンテナンスの取組に対して、道路メンテナンス事業補助制度による財政的支援を行う

4. 体制の構築

- 地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数が令和7年度に10,000人となるよう取り組む

5. 新技術の開発・導入

- コスト縮減や事業効率化のための比較検討など、地方公共団体における新技術等の活用の具体的検討の精度向上のための取組を進めつつ、現場条件等により新技術等の活用がなじまない事業を除き、新技術等を活用する補助事業が令和7年度までに100%となるよう取り組む
- 橋梁・トンネル点検において、新技術の活用を検討した地方公共団体のうち、新技術を活用した地方公共団体の割合が令和7年度までに50%となるよう取り組む
- 道路分野の維持管理において、地方公共団体等職員が新技術を選定する際の参考となるよう、技術の性能値の確認に用いる標準項目をあらかじめ明示し、各技術の性能値をカタログ形式で整理・掲載した点検支援技術性能カタログについて、定期的に更新し、令和7年度までに240技術に拡充する

6. 情報基盤の整備と活用

- 所管するインフラの台帳及び維持管理情報のデータベースの導入が令和7年度までに100%となるよう取り組む

7. 基準類等の充実

- 橋梁の床版やトンネルの覆工などに活用可能な新技術や新材料について、その性能確認等を行う第三者機関を選定し、新技術・新材料の導入に必要な技術基準類の整備を迅速化する

事 務 連 絡
令和 3 年 10 月 11 日

北海道開発局 道路維持管理課長補佐 殿
地域事業調整官 殿
地方整備局 道路管理課長 殿
地域道路課長 殿
沖縄総合事務局 道路管理課長 殿
道路建設課長 殿

道路局 国道・技術課
道路メンテナンス企画室 課長補佐

道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱いと 長寿命化修繕計画の記載内容の確認等について

1. 道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱いについて

道路メンテナンス事業補助制度（以下、「メンテ補助」）の事業要件は、「点検を実施し、その診断結果が公表されている構造物であって、地方公共団体が策定する長寿命化修繕計画に基づいて実施される、次のいずれかに該当する事業及び長寿命化修繕計画の策定・更新にかかる事業であること。」としています。

このことから、メンテ補助の交付申請にあたっては、長寿命化修繕計画が策定され、かつ、「道路メンテナンス事業補助制度要綱」（以下、「補助要綱」）第5長寿命化修繕計画の策定に定められた項目（以下、「必須項目」）が記載されている必要があります。

つきましては、長寿命化修繕計画の策定等の状況や必須項目等の記載状況について、以下のとおり確認し、確認結果について報告をお願いします。

2. 長寿命化修繕計画の確認方法について

交付申請者はメンテ補助の対象となる構造物（橋梁、トンネル、道路附属物等）について策定済み、もしくは策定予定の「長寿命化修繕計画」を各道路メンテナンス会議事務局へ確認依頼書とともに提出し、確認者は必須項目の記載や、後述の短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果の記載がなされているかを確認の上、確認書を交付申請者へ通知してください。（別添 03_【確認フロー等】、04_【記載事例】、05_【参考1】～【参考5】参照）

また、長寿命化修繕計画の記載内容の確認については、今年度に一斉点検を行い、以降については、長寿命化修繕計画の見直しや更新を行うものについて速やかに確認を行うこととしてください。

※長寿命化修繕計画については、橋梁、トンネル、道路附属物等の施設毎に策定することを基本としますが、施設数が少ない場合は適宜統合しても構いません。

3. 長寿命化修繕計画の確認者について

道路メンテナンス会議による確認者については以下のとおりとする。

交付申請者	確認者 (道路メンテナンス会議事務局)
都道府県・政令市	国道事務所（地方整備局）
市区町村	都道府県

※具体的な確認者については、各道路メンテナンス会議事務局にて決定してください

4. 長寿命化修繕計画の策定の経過措置期間について

補助要綱 附則（令和2年3月31日付け国道国技第152号）3において、「長寿命化修繕計画の策定については、令和4年度までに行うこととする。」と経過措置期間が設けられています。

つきましては、令和3年度に全ての地方公共団体の策定している長寿命化修繕計画の提出を求め、長寿命化修繕計画の策定状況、必須項目の確認を行い、補助要綱に合致しないものについては、「令和4年度中に補助要綱に合致する長寿命化修繕計画を策定していない場合は、令和5年度以降補助申請ができない」旨を伝えると共に、記載の修正や計画の更新等を頂くよう依頼をお願いします。

なお、計画を策定していない自治体や、必須項目の記載が確認できない計画を策定している自治体に対しては、長寿命化修繕計画の策定及び更新が道路メンテナンス事業補助の対象となることを周知するなど、計画の策定及び更新を促すようお願いいたします。

5. 短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果の記載促進について

維持管理・更新に係るトータルコストの縮減・予算の平準化を図りつつ、持続可能なインフラメンテナンスの実現を図るため、第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（計画期間：令和3年度から令和7年度まで）において、所管者として「地方公共団体におけるコスト縮減や事業の効率化につながるよう、橋梁の集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果について、個別施設計画に記載する地方公共団体が令和7年度までに100%となるよう取り組む」こととしており、財政的・技術的支援を通じて、地方公共団体が策定する長寿命化修繕計画の内容の充実を促すこととしています。

つきましては、集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果の記載を確認するとともに、確認書を交付申請者へ通知する際に、それらを記載している場合は道路メンテナンス事業補助制度における優先的支援の対象となることを併せて通知するようお願いいたします。

6. 「新技術等の活用」及び「橋梁の集約化・撤去など費用縮減」に関する記載事例

「新技術等の活用」及び「橋梁の集約化・撤去など費用縮減」に関して、長寿命化修繕計画への記載が確認された事例を共有いたしますので、計画の確認にあたっての参考とするようお願いいたします。（別添04_【記載事例】参照）

また、今後、長寿命化修繕計画の策定・更新を予定している地方公共団体の記載検討の参考となるよう事例を周知し、補助要綱に合致する計画の早期策定を促すようお願いいたします。

7. 送付資料

- ・ 00_【依頼書】道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱いについて
- ・ 01_【事務連絡】道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱いについて
- ・ 02_(確認様式) 橋梁_長寿命化修繕計画策定状況調査票
- ・ 02_(確認様式) トンネル_長寿命化修繕計画策定状況調査票
- ・ 02_(確認様式) 道路附属物等_長寿命化修繕計画策定状況調査票
- ・ 03_【確認フロー等】道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱いについて
- ・ 04_【記載事例】新技術等の活用に関する記載事例
- ・ 04_【記載事例】橋梁の集約化・撤去など費用縮減に関する記載事例
- ・ 05_【参考 1】メンテ補助概要・優先支援概要
- ・ 05_【参考 2】(通知・要綱) 道路メンテナンス事業補助制度要綱
- ・ 05_【参考 3】(事務連絡) 道路メンテナンス事業補助制度要綱の改正について
- ・ 05_【参考 4】(事務連絡) 道路メンテナンス事業補助制度における優先支援の実施について
- ・ 05_【参考 5】(事務連絡) 令和 4 年度予算における道路メンテナンス事業補助制度の優先支援対象(予定)について

※資料 02 から 05 は以下よりダウンロードをお願いいたします。

<https://chie.road.go.jp/cgi-bin/cbdb/db.cgi?page=DBRecord&did=92&vid=20&rid=24468&head=&hid=&sid=&rev=&ssid=&fvid=all&cal=>

8. 提出資料

- 02_(確認様式) 橋梁_長寿命化修繕計画策定状況調査票
- 02_(確認様式) トンネル_長寿命化修繕計画策定状況調査票
- 02_(確認様式) 道路附属物等_長寿命化修繕計画策定状況調査票

9. 報告期限

令和 3 年 1 2 月 1 7 日 (金) 1 7 時

10. 報告・問合せ先

国道・技術課 道路メンテナンス企画室 二宮、近

※提出時には赤字部分を削除

【様式：確認依頼書】

事 務 連 絡
令和〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇県道路メンテナンス会議事務局 様
(〇〇河川国道事務所 〇〇課御中)

〇〇県〇〇〇市〇〇〇課

長寿命化修繕計画の確認依頼

道路メンテナンス事業補助制度要綱に定められた以下の長寿命化修繕計画を提出します
ますので記載内容等について確認をお願いします

【添付資料】 〇〇市橋梁長寿命化修繕計画
〇〇市トンネル長寿命化修繕計画
長寿命化修繕計画策定状況調査票 (〇〇〇市)

問合せ先
〇〇市〇〇課〇〇係〇〇
TEL：***-****-**** (内線****)
E-mail：*****@*****

※通知時には赤字部分を削除

【様式：確認書】 必須項目が記載されている場合。下線部は優先支援対象となる記載がない場合に記載。

事 務 連 絡
令和〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇県〇〇〇市〇〇〇課 様

〇〇県道路メンテナンス会議事務局
(〇〇河川国道事務所 〇〇課)

長寿命化修繕計画の確認書

令和〇〇年〇〇月〇〇日付けで提出のありました長寿命化修繕計画の確認依頼書に基づき、以下の計画について、必須項目が記載されていることを確認しましたので通知します。

【計画名】 〇〇市橋梁長寿命化修繕計画
〇〇市トンネル長寿命化修繕計画

なお、集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト削減効果の記載がなされている場合、優先的支援対象となりますので、積極的な検討をお願いいたします。

問合せ先
〇〇市〇〇課〇〇係〇〇
TEL：***-****-****（内線****）
E-mail：*****@*****

※通知時には赤字部分を削除

【様式：確認書】必須項目の記載がない場合。下線部は優先支援対象となる記載がない場合に記載。
計画が複数ある場合は、計画ごとに記載。

事 務 連 絡
令和〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇県〇〇〇市〇〇〇課 様

〇〇県道路メンテナンス会議事務局
(〇〇河川国道事務所 〇〇課)

長寿命化修繕計画の確認書

令和〇〇年〇〇月〇〇日付けにて提出のありました長寿命化修繕計画の確認依頼書に基づき、必須項目を確認した結果、下記のとおり記載内容に不備がありますので通知します。

令和５年度以降に道路メンテナンス事業補助を申請する場合、下記の項目を追記する必要があるため対応方よろしくお願いいたします。

なお、長寿命化修繕計画の策定及び更新事業については、道路メンテナンス事業補助の補助対象となりますので令和４年度までに要求することが可能です。

また、集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果の記載がなされている場合、優先的支援対象となりますので、積極的な検討をお願いいたします。

記

(記載のある項目は□、記載のない項目は■)

【計画名】 〇〇市〇〇長寿命化修繕計画

【必須項目の記載（補助の申請に必要な項目）】

(１) 計画全体の方針

- ☐ 老朽化対策における基本方針
- ☐ 新技術等の活用方針
- 費用の縮減に関する具体的な方針

(２) 個別の構造物ごとの事項（一覧表形式等で整理）

- ☐ 構造物の諸元
- ☐ 直近における点検結果及び次回点検年度
- ☐ 対策内容
- ☐ 対策の着手・完了予定年度
- 対策に係る全体概算事業費

【優先支援対象となる項目の記載】

- 集約化・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果

問合せ先

〇〇県道路メンテナンス会議
(〇〇国道事務所 〇〇課)

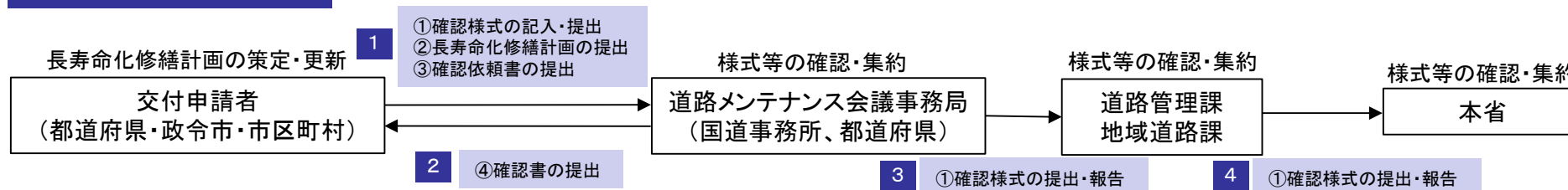
TEL：***-****-**** (内線****)

E-mail：*****@*****

【確認フロー等】道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱いについて

計画の確認フロー

以下の1～4に沿って提出・報告



様式について

①長寿命化修繕計画策定状況調査票(確認様式)

- ・地方公共団体が記入し、確認者へ提出
- ・必須項目や短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果が記載されているか(「○」の項目が計画に記載されているか)を確認
- ・同一の自治体で複数の計画を策定している場合は、計画ごとに記載 ・「確認日」に確認書を通知した日付を記載

様式記載内容(橋梁の場合)

計画の基本情報・策定状況

地整名	都道府県	市区町村	橋梁数	15m以上、2m以上での策定	策定年月	前回・次回策定年月	公表の有無	公表URL	内容確認依頼の対象となる計画策定年月(予定含む)	確認日
●●地整	●●県	●●市	●●	○、×	●●年、●●月	令和●●年●●月	○、×	http://・・・	●●年、●●月	令和●●年●●月●●日

必須項目関係
優先支援関係

(1)計画全体の方針

老朽化対策における基本方針	新技術等の活用方針	集約化・撤去等に関する記載	費用の縮減に関する具体的な方針
○、×	○、×	○、×	○、×

(2)個別の構造物ごとの事項(一覧表形式等で整理)

構造物の諸元	直近における点検結果及び次回点検年度	対策内容	対策の着手・完了予定年度	対策に係る全体概算事業費
橋梁名、路線名、架設年 橋長、幅員、種類所在地 ※全項目必須ではなく、施設名称とあわせ諸元(架設年、延長など)の記載があれば補助要件に合致	点検結果(年度、判定区分) 点検の時期	補修内容(主な措置内容)	修繕の時期	補修費用 補修費用(未公表)
○、×	○、×	○、×	○、×	○、×

必須項目
(補助要件項目)

確認様式に記載の項目

(3)その他

短期的な数値目標の及びそのコスト縮減効果の記載状況				
集約化・撤去に関する目標	費用縮減に関する記載 ※左記の目標を達成することによるコスト縮減効果が記載されている場合○	新技術等の活用に関する目標	費用縮減に関する記載 ※左記の目標を達成することによるコスト縮減効果が記載されている場合○	費用縮減に関する目標
○、×	○、×	○、×	○、×	○、×

②長寿命化修繕計画

「①長寿命化修繕計画策定状況調査票」の確認ため、各地方公共団体が策定した長寿命化修繕計画を提出

③確認依頼書

長寿命化修繕計画の記載内容確認のための依頼書

④確認書

提出された長寿命化修繕計画の記載内容に対する確認内容の通知

【確認フロー等】道路メンテナンス事業補助制度における長寿命化修繕計画の取扱いについて

【参考】「道路メンテナンス事業補助制度」における補助要件（長寿命化修繕計画の策定）

※令和4年度中に下記2(1)計画全体の方針、(2)個別構造物ごとの事項(計8項目)が記載された長寿命化修繕計画を策定することが補助の要件(要綱附則3)

道路メンテナンス事業補助制度要綱第5 長寿命化修繕計画の策定

- 1 地方公共団体は、点検を実施し、その結果を踏まえた概ね5年の長寿命化修繕計画を構造物毎に策定するものとする。また、新たな点検結果を得た場合は、計画の見直しを行い、長寿命化修繕計画の更新を行うものとする。
- 2 長寿命化修繕計画には、次に掲げる方針及び事項を定めるものとする。
 - (1)計画全体の方針
 - ・老朽化対策における基本方針
 - ・新技術等の活用方針
 - ・費用の縮減に関する具体的な方針
 - (2)個別の構造物ごとの事項(一覧表形式等で整理)
 - ・構造物の諸元
 - ・直近における点検結果及び次回点検年度
 - ・対策内容
 - ・対策の着手
 - ・完了予定年度
 - ・対策に係る全体概算事業費
- 3 2(1)の「費用の縮減に関する具体的な方針」において、橋梁や横断歩道橋については集約化・撤去等を含め検討し記載するものとする。

以下を参考の方針を定める ※令和3年3月31日付け事務連絡「道路メンテナンス事業補助制度要綱の改正について」

(1)計画全体の方針

1)老朽化対策における基本方針

- 長寿命化修繕計画の目的や対象施設、計画期間、個別施設の老朽化の状況(管理施設数、健全性の判定区分の割合、修繕等措置の着手状況等)、対策の優先順位の考え方や目標など、今後の計画的な老朽化対策を実施する上で必要となる情報や考え方を整理し、計画期間における老朽化対策の基本的な方針を定めた内容

2)新技術等の活用方針

- 定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用縮減などを図るための新技術等の活用に関する考え方や取り組み、目標などを定めた内容

3)費用の縮減に関する具体的な方針

- 今後の老朽化対策に必要な費用の縮減を図るための考え方や取り組み、目標などを定めた内容
- 橋梁や横断歩道橋については、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のための集約化・撤去、機能縮小などによる費用の縮減に関する方針を定めた内容

(2)個別の構造物ごとの事項(一覧表形式等で整理)

1)構造物の諸元

施設名称、架設年度、延長など

2)直近における点検結果及び次回点検時期

直近に実施した定期点検の実施年度、判定区分、次回定期点検の実施予定年度など

3)対策内容

修繕、更新、集約化・撤去、監視などの対策のうちいずれかの主な措置の内容など

4)対策の着手・完了予定年度

3)で記載した措置に着手する予定年度及び措置が完了する予定年度など

5)対策に係る全体概算事業費

3)で記載した措置の内容に要する概算費用など

橋梁の集約化・撤去など費用縮減に関する記載事例

No.	計画名	都道府県名	自治体名	策定(改定)年月
1	大仙市橋梁長寿命化修繕計画	秋田県	大仙市	令和3年3月
2	鶴岡市橋梁長寿命化修繕計画	山形県	鶴岡市	平成31年3月
3	寒河江市橋梁長寿命化修繕計画	山形県	寒河江市	令和3年1月
4	福島市橋梁長寿命化修繕計画	福島県	福島市	平成29年3月
5	相馬市橋梁長寿命化修繕計画	福島県	相馬市	平成31年3月
6	南会津町橋梁長寿命化修繕計画	福島県	南会津町	令和2年3月
7	矢吹町橋梁長寿命化修繕計画	福島県	矢吹町	平成30年3月
8	三春町橋梁長寿命化修繕計画	福島県	三春町	平成31年2月
9	寄居町橋梁長寿命化修繕計画	埼玉県	寄居町	令和2年3月
10	我孫子市橋梁長寿命化修繕計画	千葉県	我孫子市	令和3年4月
11	北名古屋市長寿命化修繕計画	愛知県	北名古屋市長	令和3年4月
12	東郷町橋梁長寿命化修繕計画	愛知県	東郷町	令和3年3月
13	下関市橋梁長寿命化修繕計画	山口県	下関市	令和2年3月
14	徳島市橋りょう長寿命化修繕計画	徳島県	徳島市	平成31年3月
15	春日市橋梁長寿命化修繕計画	福岡県	春日市	令和3年5月
16	福津市個別施設計画(橋梁)	福岡県	福津市	平成31年3月
17	西之表市橋梁長寿命化修繕計画	鹿児島県	西之表市	令和3年7月

※HP公表済の計画で、橋梁の集約化・撤去など費用縮減に関する記載が確認された計画の一部

参考 「道路メンテナンス事業補助制度」における補助要件（長寿命化修繕計画の策定）

※令和4年度中に下記2（1）計画全体の方針、（2）個別構造物ごとの事項（計8項目）が記載された長寿命化修繕計画を策定することが補助の要件（要綱附則3）

道路メンテナンス事業補助制度要綱第5 長寿命化修繕計画の策定

- 1 地方公共団体は、点検を実施し、その結果を踏まえた概ね5年の長寿命化修繕計画を構造物毎に策定するものとする。
また、新たな点検結果を得た場合は、計画の見直しを行い、長寿命化修繕計画の更新を行うものとする。
- 2 長寿命化修繕計画には、次に掲げる方針及び事項を定めるものとする。
 - (1) 計画全体の方針
 - ・老朽化対策における基本方針
 - ・新技術等の活用方針
 - ・費用の縮減に関する具体的な方針
 - (2) 個別の構造物ごとの事項（一覧表形式等で整理）
 - ・構造物の諸元
 - ・直近における点検結果及び次回点検年度
 - ・対策内容
 - ・対策の着手・完了予定年度
 - ・対策に係る全体概算事業費
- 3 2（1）の「費用の縮減に関する具体的な方針」において、橋梁や横断歩道橋については集約化・撤去等を含め検討し記載するものとする。

「費用の縮減に関する具体的な方針」については、以下を参考に方針を定める

- ・今後の老朽化対策に必要な費用の縮減を図るための考え方や取り組み、目標などを定めた内容
- ・橋梁や横断歩道橋については、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のための集約化・撤去、機能縮小などによる費用の縮減に関する方針を定めた内容

4. 橋梁長寿命化修繕計画基本方針

(1) 計画期間

更新前の計画は、2013 年度(平成 25 年度)に策定され、2014 年度から 2020 年度までは、更新前の計画に準じ、修繕を実施してきました。

今回の計画では、全管理橋梁(1349 橋)を対象としています。対象橋梁の変更に伴い、更新での計画期間は 50 年間(2021 年(令和 3 年)～2070 年(令和 52 年))と設定します。また、今後の点検結果を踏まえ、適宜、計画を見直します。

(2) 対策方針と実施時期

①対策方針

対策方針は、「補修工事」を基本とし、悪化した健全性の回復を行います。

ただし、「架け替え」が優位な橋梁については、「架け替え」を対策の方針としています。

補修工事の事例

補修前

舗装に凹凸が発生



部材に錆が発生



排水管が破損



補修後

舗装を新しく設置



錆を取り除き、塗装を塗り替え



排水管を取り替え

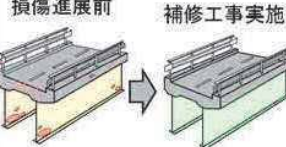
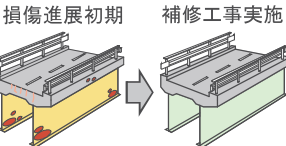
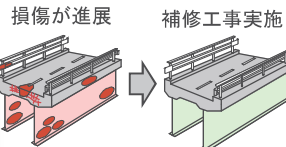
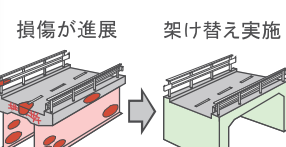
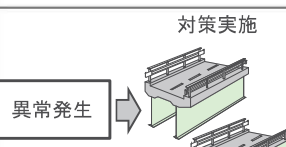


②橋梁のグループ化

対策の実施時期は、老朽化による損傷がすでに発生している橋梁が多くみられることや橋梁数が多いことから、より効率的な修繕を実施するため、各橋梁の架橋条件や重要度に応じたグループ化により設定します。

適切な維持管理を各橋梁に設定することで、維持管理費用の低減および分散を行い、予算の平準化を図ります。

橋梁のグループ化

橋梁のグループ	グループの特性	対策イメージ図	グループの橋梁一例	対象橋梁数
予防保全型	予防保全型 ① 跨道橋・跨線橋や交通量の多い橋梁は、損傷が進展する前に補修工事を実施します。	損傷進展前 → 補修工事実施 	 修羅沢橋	254 橋
	予防保全型 ② 災害発生時に孤立集落が発生する橋梁や交通量がある程度見込まれる橋梁は、損傷進展初期となった時点で補修工事を実施します。	損傷進展初期 → 補修工事実施 	 繫2号橋	285 橋
事後保全型	事後保全型 ① 比較的橋梁の規模が小さい橋梁や交通への影響が小さい橋梁は、損傷が進展した時点で補修工事を実施します。	損傷が進展 → 補修工事実施 	 金鈴1号橋	294 橋
	事後保全型 ② 劣化の要因が少ないBOXカルバートに架け替え可能である橋梁や損傷状況により架け替えが有利となる橋梁は、損傷が進展した時点で架け替えを実施します。	損傷が進展 → 架け替え実施 	 水畑屋橋	234 橋
観察保全型	橋長が短く、交通への影響が極めて小さい橋梁は、点検時に損傷の状態や進行を観察・把握後、異常発生時に対策(補修工事または架け替え)を実施し、適切な管理状態を維持します。	異常発生 → 対策実施 	 大柳橋	276 橋
撤去予定	橋梁の損傷状況や利用状況により、撤去が効果的である橋梁は、損傷進展時に撤去を実施します。 令和16年度までに迂回可能な橋梁や、交通量の少ない橋梁など6橋程度を撤去する予定です。	損傷が進展 → 撤去 	 箱井向橋	6 橋

3. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

1) 橋梁長寿命化に関する全体フロー

以下に示す橋梁長寿命化全体フローにより、橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減を図ります。

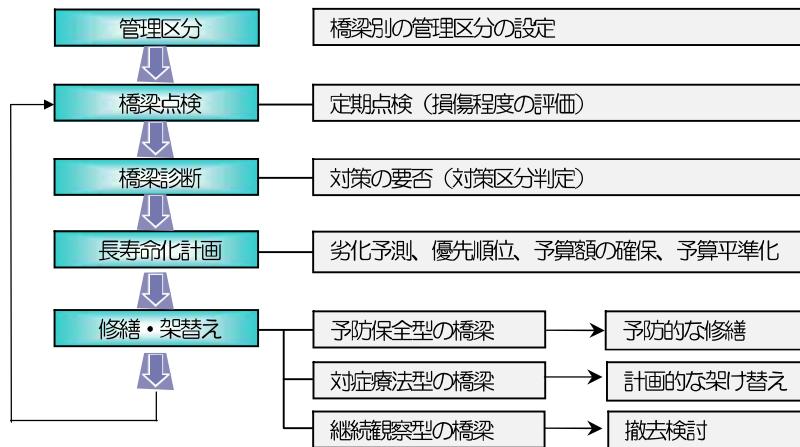


図 3-1
橋梁長寿命化全体フロー

2) 橋梁点検、橋梁診断（健全度の把握）

「2. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針」より、橋梁点検、橋梁診断を行い、橋梁の健全度を把握します。

3) 長寿命化計画（管理区分に対する対策方針）

○点検が完了した橋長2m以上の橋梁を対象に、これまでの事後的な修繕及び架け替えを行ってきた「対症療法型管理」から、今後は、橋梁によって、「対症療法型管理」と「予防保全型管理」を使い分けて、メリハリある最適な維持管理を行います。特定の年度に補修時期が集中し、補修予算が突出しないように、計画的な維持管理を行います。

○損傷の劣化予測を行い、予防的な修繕の実施を徹底することにより、修繕・架替えに係る事業費の大規模化および高コスト化を回避します。また、トータルコストの縮減を図るため、管理区分に対する対策方針は下表に示すとおりです。

表 3-1.管理区分別の対策方針

細 分	対象 橋梁	対策方針	架替時期 (寿命)
①予防保全型管理 (戦略的管理)	55 橋	●損傷が進行する前に機能回復や予防保全措置（伸縮装置非氷化、橋面防水、支承金 属溶射、高耐久性塗装等）を優先的にを行い、点検頻度を増やすなど重点的な維持管理を行い長寿命化、コスト縮減を図る	90 年
②予防保全型管理	330 橋	●損傷が進行する前に機能回復や予防保全措置を行い、長寿命化、コスト縮減を図る。	90 年
③対症療法型管理	234 橋	●損傷が進行した初回の補修時のみ防水対策を実施する ●橋梁（ボックスカルバート）の供用年数を出来るだけ延伸させる ●適宜架替に向かう橋	70 年
④対症療法型管理 (計画的更新)	208 橋	●順次更新（L≤5mはボックス化）の検討を行う。 ●早期対策の橋梁は年 1 回の橋梁パトロールにより進行を確認しながら、更新が事業化されるまで安全確保上最低限の対策を実施する ●適宜架替に向かう橋	70 年
⑤継続観察型管理	7 橋	●通行規制や撤去検討する橋。かつ、近隣に迂回路が確保できる橋 ●撤去工事が開始するまでの間は落橋に至るような著しい損傷の進行が生じていないかを橋梁パトロールにより継続的に確認する	—

○橋梁の供用年数が架替え時期に達した際には、架替えの必要性を検討します。

4. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針

(1) 管理区分の設定

ライフサイクルコストを考慮し、橋梁諸元や構造形式、架橋条件を踏まえた4つの区分を設定します。

予防保全型（戦略的管理）橋梁（3橋）

跨道橋・跨線橋が対象。損傷が進行する前に補修を行うほか、第三者（人や自動車、列車）被害の恐れがある部位について「たたき点検」を行い、高い安全性を保ちます。



予防保全型橋梁（13橋）

橋長15m以上の橋梁が対象。損傷が進行する前に予防保全的な補修を行うことで、将来的なトータルコストの縮減を図ります。

対症療法型橋梁（73橋）

橋長5m以上15m未満の橋梁、ボックスカルバート、歩道専用橋、冬期閉鎖路線に架かる橋梁が対象。従来の痛んでから治す維持管理を実施します。ただし、防水・止水対策を実施し、劣化抑制を行い、架け替え時期の延長を図ります。

対症療法型（計画的更新）橋梁（53橋）

橋長5m未満の小規模橋梁、損傷が著しく架替を行った方が経済的な橋梁、撤去予定がある橋梁が対象。安全確保のための必要最低限の対策を行い、損傷が進行した段階でボックスカルバートへの更新や上部工の交換、撤去を行います。

5. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用縮減に関する基本方針

○損傷が深刻化して大規模な修繕を実施する対症療法から、定期的に点検を実施して損傷が深刻化する前に修繕を実施する予防保全への転換を目指します。



図-2 対症療法から予防保全への転換のイメージ

○管理区分にかかわらず、全ての橋梁について橋面防水層の設置や伸縮装置の非排水化等、防水・止水対策を行うことにより、橋梁の長寿命化を図ります。

○高耐久性塗装（鋼部材）やコンクリート塗装、支承の金属溶射等、機能や効果を長い期間持続出来る材料を使用し、塗り替え回数を減らすことにより修繕費用の縮減を図ります。

○損傷が著しいため、補修よりも架替または構造変更を行った方が経済的な橋。また、そうすることにより、今後の維持管理費用を低減出来る型式の橋（橋長5m未満の小規模橋）については、橋梁点検により損傷の状況を確認しながら順次更新の検討を行います。

○統廃合が可能な路線に架かる橋梁は、橋梁点検により損傷の状況を確認しながら、必要に応じて安全確保上最低限の対策を行い、順次更新の撤去を行います。

6. 計画の概要

(1) 対象橋梁

令和2年度の長寿命化修繕計画は、全管理橋142橋（ボックスカルバート等含む）について修繕計画（点検計画を含める）を策定しました。

ボックスカルバートも道路を構成する一部であり、常に健全性を把握する必要があるため、長寿命化修繕計画の対象としました。

(2) 点検結果より診断した管理橋梁の現在の状態

点検結果より診断した管理橋梁の状態を表に示します。平成18・21～22年度に点検を実施した橋梁では、50%が健全な状態(I)でした。

平成27～30年度に点検を実施した橋梁では、36%が健全な状態(I)と減少し、早めに対策が必要(II)な橋梁は54%と多くなりました。これは、経年的に劣化が進行したことと、点検方法が「遠望目視」から「近接目視」に変わったことで精度の高い点検ができたためです。

一方、早期に対策が必要(III)な橋梁は3橋から7橋へ増加しました。

表-6 点検結果より診断した管理橋梁の状態

点検年度		平成18・21～22年度	平成27～平成30年度
点検方法		基本は遠望目視	近接目視
点検・診断した橋梁数(前回の診断記号/今回の診断記号)		28橋	141橋
橋梁の状態	緊急に対策が必要と診断された橋梁(I/IV)	2橋(10.7%)	0橋(0.0%)
	早期に対策が必要と診断された橋梁(II+/III)	3橋(11.1%)	7橋(5.0%)
	早めに対策が必要と診断された橋梁(II/II)	4橋(14.3%)	76橋(53.9%)
	状況により対策が必要と診断された橋梁(III/Ib)	5橋(17.9%)	8橋(5.7%)
	補修の必要が無いと診断された橋梁(OK/Ia)	14橋(50.0%)	50橋(35.5%)

※平成27年度の近接目視点検では1橋は点検のみ実施

※遠望目視：双眼鏡等を使用して遠くから損傷の状態を確認する方法

※近接目視：対象物に手が届く距離まで近づき損傷の状態を確認する方法

(3) 計画内容

○補修計画

早期に対策が必要(III)な橋梁6橋については、管理区分や損傷の範囲や種類を考慮し、補修の時期や内容を定め計画的に補修を行います。

○架替（構造変更）・撤去計画

損傷が著しく、架替（構造変更）を実施する方が補修よりも将来的な維持管理費も含めてコスト縮減に繋がる橋梁については架替（構造変更）を実施します。

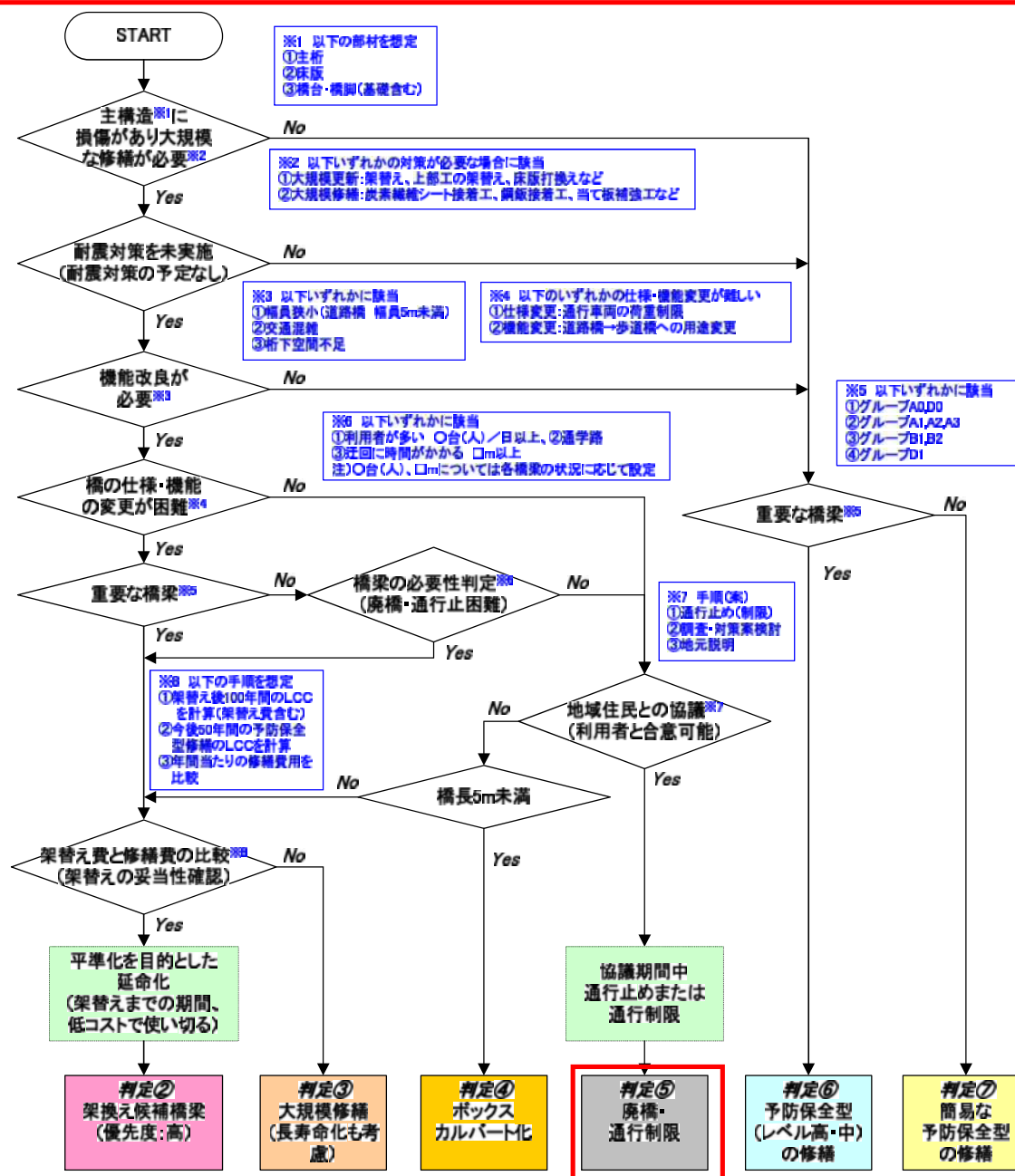
路線の統廃合により撤去する方針の橋梁は2橋（うち1橋は対策区分III）あります。

4.2 戦略的な修繕計画への進化

限られた維持管理費用の中で、効率的かつ着実に修繕・更新を実行していくためには、人口減少や土地利用の変化など、社会構造の変化に伴う橋梁等の利用状況を踏まえ、必要に応じて橋梁等の集約化や撤去を検討する必要があります。

また、既に劣化損傷が進行し早急な措置が迫られる橋梁については、予算的・技術的制約から必要な処置が実施できない場合には、安全性確保のため通行規制・通行止めの検討を進めていく必要があります。

福島市では以下に示す架替え橋梁選定フローに基づき、老朽化した橋梁等に対して、架替えや廃橋等の検討を実施します。



4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本方針

1) 管理区分の設定

長寿命化修繕計画策定にあたってはコストの縮減を図るため、橋梁諸元や路線の重要度に
応じて橋梁毎の管理水準を設定します。橋梁の諸元（橋長、幅員、橋種等）や環境、損傷の
状況及び重要度等を考慮して、以下のように管理区分を設定し、橋の長寿命化を図るととも
に長期的な維持管理にかかるコストの縮減を図ります。

（コストの算出にあたっては、国総研資料の劣化曲線を参考に、相馬市の点検結果を反映させ、シミュレ
ーションソフトにて算出しました。）

①重点管理橋梁

一般的な予防保全対策に加え、優先的な管理を行います。

具体的には、橋面からの漏水対策、表面保護工（剥落防止対策、断面修復等）による劣
化対策や、5年毎の橋梁定期点検の他に、チェックシートを活用した簡易点検（1回程度/
年）を行い、さらに橋の重要度を考慮し、優先的に修繕を行います。

選定内容：跨線橋

跨道橋

長大橋（橋長 100m以上）

②予防保全橋梁

一般的な予防保全対策を適用します。

具体的には、橋面からの漏水対策、表面保護工（断面修復等）による劣化対策や、チェ
ックシートを活用した簡易点検（1回程度/5年）を行います。

選定内容：橋長 14.5m以上（①以外）

橋長 5m以上かつ 1 級路線（①以外）、パイルベント橋脚、架橋経過年数 50
年以上（①以外）

③簡易予防保全橋梁

一般的な予防保全対策と考え方は同様とします。

表面保護工は予防保全対策と同様としますが、伸縮装置については、本体交換ではなく、
目地部の改良（簡易目時修繕等）により止水を行う工法を適用します。5年毎の定期点検
の他に、チェックシートを活用した簡易点検（1回程度/5年）を行います。

選定内容：橋長 5m以上かつ舗装有（①②以外）

近隣に迂回路無し（①②以外）

④事後保全橋梁

大きな損傷を確認してから対策を行う事後保全対策を適用します。

選定内容：橋長 5m以上（①②③以外）

⑤更新型橋梁

更新を前提とした分類であり、BOX 化を行う事で、更新費用の削減と維持管理費の軽
減を図ります。

選定内容：橋長 5m未満（①②③以外）

⑥統廃合検討橋梁

利用頻度を考慮し、地元住民等と調整しながら選定します。

選定内容：上記以外の重要度の低い橋

5. 橋梁定期点検時期及び修繕時期

1) 橋梁定期点検時期

- ・・・道路法の改正（H26 年 7 月）に伴い、5 年に 1 度の橋梁定期点検を行います。H26～H30 を 1 サイクル目として点検を行い、H31 年以降も同様に 5 年間で 1 サイクルとして定期点検を行います。

なお、相馬市の管理橋梁は 340 橋あり、予算を平準化するため、毎年平均的な橋梁数の点検を行うこととします。

2) 修繕時期

- ・・・①重点管理橋梁、②予防保全橋梁、③簡易予防保全橋梁について

予防保全の観点から、健全度評価値 60～90 または判定区分Ⅱ 予防保全段階になった時点で修繕を行います。

- ・・・④事後保全橋梁、⑤更新型橋梁について

事後保全の観点から、健全度評価値 60 未満または判定区分Ⅲ 早期措置段階になった時点で修繕又は BOX 化を行います。

- ・・・⑥統廃合検討橋梁について

修繕や更新は行わず、撤去を前提に地元住民と調整しながら選定します。

6. 修繕橋梁の優先順位

1) 諸元重要度

- ・・・各評価項目に重み係数を乗じた評点を合算して算出します。

1.路線種別、2.管理区分、3.バス路線、4.橋梁規模、5.架橋状況、6.迂回路、7.人口集中地区、8.緊急輸送路、9.経過年、10.路面状況、11.通学路

2) 健全度評価値

- ・・・橋梁の部材毎の健全度に対する評価点に重み係数を乗じた評点を合算して算出します。

3) 優先順位の考え方

- ・・・橋梁毎の状態を点数化した諸元重要度と健全度評価値で求める総合評価値が高い橋梁を修繕優先度の高い橋梁とします。ただし、橋梁の定期点検結果を踏まえ優先順位に変更がある場合、適宜見直すこととします。

<優先順位の考え方イメージ>



4. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針

1) 管理区分

橋梁の重要度を整理し、管理区分とそれに応じた管理水準を設定して、合理的な修繕と費用の縮減を図ることを目的として、管理区分型維持管理を進めます。

管理区分	位置付	管理方針	対象橋梁数
Aグループ 重点管理橋梁	特に重要な橋梁	・補修設計時には耐震補強など基本的には現行基準に基づいた設計を検討する。 ・劣化状況等により架替えを含めた対策をする必要あり。	24
Bグループ 予防保全橋梁	重要な橋梁	・補修設計時は現行基準に基づく補強は考慮しないが、現在の通行利用を確保するためのできる限り延命措置検討する。 ・劣化状況、利用状況等によっては架替えを含めた対策を検討する必要あり。	31
Cグループ 事後保全橋梁	一般的な橋梁 ※利用者は限定的だが生活に欠かせない橋梁	・基本的には大規模な補修工事は実施せず、通行規制も踏まえた最小限の対策を検討し、できる限りの延命措置を行う。 ・劣化状況、利用状況等によっては廃止も含めた対策を検討する必要あり。	184
Dグループ 継続観察橋梁	重要度が低い橋梁 ※利用者が少なく、日常生活への影響が小さい。	・点検等による経過観察は行うが、修繕等は基本的に実施しない。 ・橋梁の健全性に大きな問題が生じた際に、廃止も視野に対策を検討する必要あり。	154
Fグループ 廃止検討橋梁	特に重要度が低い橋梁 ※路線通行止め、規制解除予定もない路線の橋梁	・通行止めの路線に位置しているため基本的に点検は行わない。修繕等は基本的に実施しない。 ・<u>橋梁の健全性に大きな問題が生じた際に、基本的に廃止を検討する。</u>	16

4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

矢吹町が管理する橋梁の中で、架設後30年以上が経過した橋梁は全体の約84%を占めているため、近い将来一斉に架替時期を迎えることが予想されます。したがって、計画的かつ予防的な修繕対策の実施へと転換を図り、橋梁の寿命を100年間とすることを目標とし、修繕及び架替えに要するコストを縮減します。また、矢吹町が管理する橋梁の中には、供用開始当時に比べ利用状況が著しく減少している橋梁もあることから、現在の利用状況を把握したうえで、橋の統合や廃止を視野に入れた維持管理を行っていきます。

1) 管理区分の設定

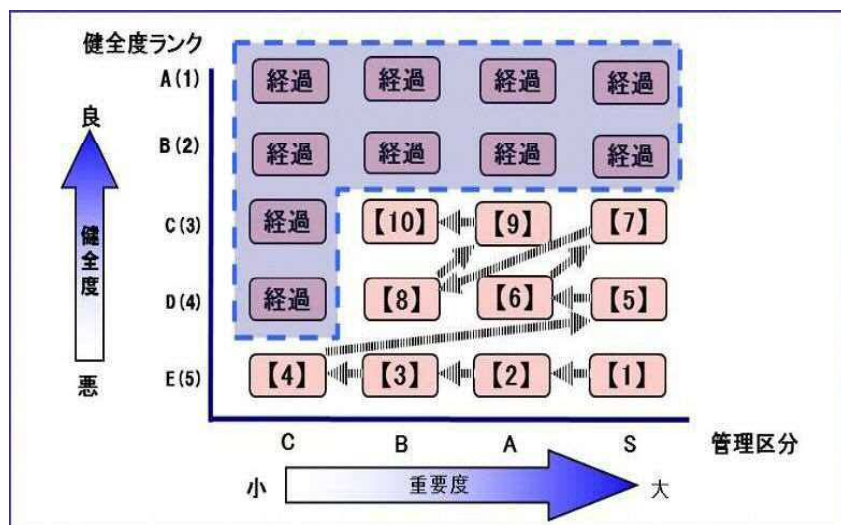
修繕計画策定にあたり、橋梁の諸元情報（橋長や幅員等）や重要度を考慮した管理区分を橋梁毎に設定します。

管理区分の定義

管理区分	該当橋梁	補修時期	寿命	点検方法		簡易予防保全	
				日常巡回 ※2	橋梁点検 (1回/5年) ※3	橋面 洗浄	桁 洗浄
S 本格予防保全型	・跨線橋 ・跨道橋 ・橋長100m以上 ・重要度(※1) 該当3つ	健全度ランクD(4) にしない	原則架替え は行わない	○	○	② ※4	②
A 予防保全型	重要度該当2つ	健全度ランクD(4) にしない	100年	○	○	⑤	⑤
B 事後保全型	重要度該当0 または1つ	健全度ランクE(5) にしない	60年	○	○		⑤
C 経過観察型	・重要度該当0 かつ ・カルバート橋 ・5m未満橋梁 ・仮橋 ・橋梁以外の形式	健全度ランクE(5) になるまで	耐用年数 まで	○	○		
備考	※1「重要度」 ①緊急輸送路 ②1,2級市町村道 ③バス路線		特殊橋梁は 橋梁ごとに 設定	※2「日常巡回」は、排水樹の 清掃及び沓座面の堆積土砂 除去を実施(費用は計上せ ず) ※3橋梁点検費用は計上		※4簡易予防保 全費用を橋梁ごと に計上する ②:2年に1回 ⑤:5年に1回	

2) 優先順位のつけ方

優先順位は以下のマトリックスにより管理区分と主要部材の健全度の関係から決めるものとします。



4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

1) 管理区分の設定

修繕計画策定にあたってはコストの縮減を図るため、橋梁諸元や路線の重要度に応じて橋梁毎の管理水準を設定します。橋梁の諸元（橋長、幅員、橋種等）や環境、損傷の状況および重要度などを考慮して、以下のように管理区分を設定し、橋の長寿命化を図るとともに長期的な維持管理にかかるコストの縮減を図っていきます。

①重点管理橋梁：13 橋

一般的な予防保全対策に加え、戦略的な管理を行う。

具体的には、点検頻度の向上や、剥落防止対策等を含めた表面保護工による劣化対策を、橋梁ごとに個別に検討する。

選定内容・観光地やダムに関わる橋梁および 100m を超える長大橋

- ・跨道橋など第三者被害予防措置を要する橋梁
- ・横断歩道橋

②予防保全橋梁：20 橋

一般的な予防保全対策を適用する。

具体的には、橋面からの漏水対策、表面保護工等による対策を行う。

選定内容・緊急輸送路または落橋時に孤立を生じさせる橋梁

- ・橋長 30m 以上または利用頻度が高い橋梁

③事後保全橋梁：38 橋

損傷が起きてから対策する、事後保全対策を適用する。

また、重要度に応じては、補修対策を行わない「使い切り」の橋梁を設定し、事業費削減を見込む。

選定内容・ボックスカルバート

- ・橋長 30m 未満でボックスカルバートへの置換ができない橋梁

⑤更新型橋梁：8 橋

更新を前提とした分類であり、重要度や損傷状況に応じては、積極的に BOX 化を行う事で、更新費用の削減と BOX 化後の維持管理費の軽減を図る。

小規模な橋梁のうちでも、比較的重要度が高い橋梁を対象とする。

選定内容・橋長 8.0m 程度でボックスカルバートへの置換が可能な橋梁

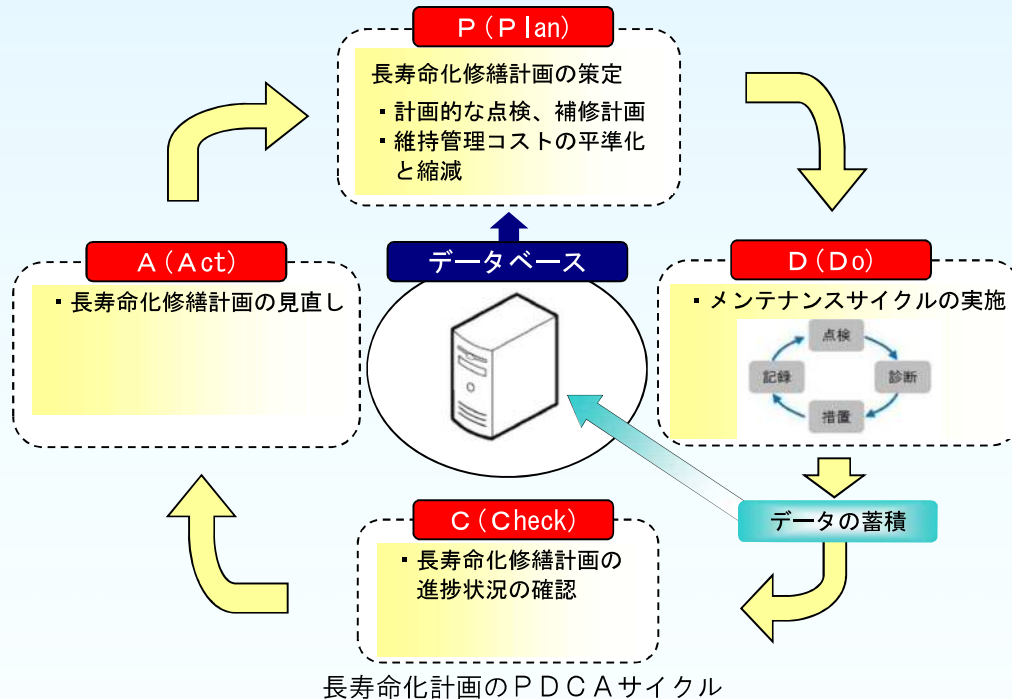
⑥統廃合検討橋梁：1 橋

重要度が低く代替路線が確保できる場合に検討する。

選定内容・撤去計画がある橋梁（薬師道橋）

7. 長寿命化修繕計画の基本方針

◆計画的な点検と予防的な補修対策の実施により橋の長寿命化を図り、維持管理コストの平準化と縮減を実現していくために、下記のPDCAサイクルを循環させていきます。



- ※1. PDCAサイクルとは、Plan(計画)→Do(実行)→Check(評価)→Act(改善)の4段階を繰り返すことによって、計画を継続的に改善する手法。
- ※2. メンテナンスサイクルにおける各項目の内容
- ・点検：5年に一度の定期点検を実施し、橋の状態を継続的に把握する。
 - ・診断：点検結果をもとに橋の健全性を評価し、対策の必要性を診断する。
 - ・措置：健全性の回復を図るとともに劣化要因を除去するための対策を実施する。
 - ・記録：実施した結果を継続的に蓄積する。

8. 橋の管理手法

◆寄居町では小規模な橋から大規模な橋、河川や道路・線路上に架かる橋など、多様な橋を管理しています。これら全てを長寿命化することは非効率であるため、橋の特性・状況に応じて下記の管理手法を設定しました。

管理区分		維持管理	対象 橋梁数
予防保全型	早期措置型	橋の機能に支障が生じる可能性がある損傷等、早期に措置が必要な橋の管理手法。健全性Ⅲ以上の橋に適用する。現状の損傷に対処策を講じることを目的としており、補修対策後は監視型等に移行させ、将来的には本管理区分に該当する橋が無いように維持管理手法の転換を図る。	21 橋
	予防措置型	橋の機能に支障は生じていないが、橋の延命化（長寿命化）を図るために予防的な措置を行う管理手法。健全性Ⅱ以下の跨道橋、跨線橋、桁下を活用している橋および橋長 15m以上の橋に適用する。	23 橋
更新型		補修による機能回復が困難と判断される損傷が確認された橋の管理手法。木材を利用している橋に適用する。なお、更新までは、定期点検を継続する。	7 橋
減築型		「交通需要が極めて少なく近隣に迂回路がある」橋に対し、維持管理費軽減の観点より将来的に撤去の可否を検討すべき橋の管理手法。なお、第三者被害の可能性のある橋梁（跨道橋・跨線橋等）は、顕在している損傷に対して補修対策を行う。	3 橋
監視型		日常点検（ハトリール）および5年に1回の定期点検により監視を行う管理手法。上記に該当しない橋長 15m 未満の橋に適用する。なお、点検の結果、健全性Ⅲへの進展が懸念される損傷が確認された場合には措置を行う。（致命的な損傷になる前に措置を行う）	247 橋

6. 対策内容と実施時期

個別施設計画では、次回の点検・診断や修繕、さらには、更新の機会を捉えた機能転換・用途変更、複合化・集約化、廃止・撤去、耐震化等の必要な対策について、講ずる措置の内容や実施時期を施設毎に整理する必要があるため、今後10年間の修繕計画を立案しました。その内、令和6年度までの5年間で5割の橋梁について新技術を活用することを目指します。また、迂回路が存在し集約が可能な橋梁について、令和8年度までに4橋程度の集約化・撤去を検討します。

凡例：←→ 対策を実施すべき時期を示す。

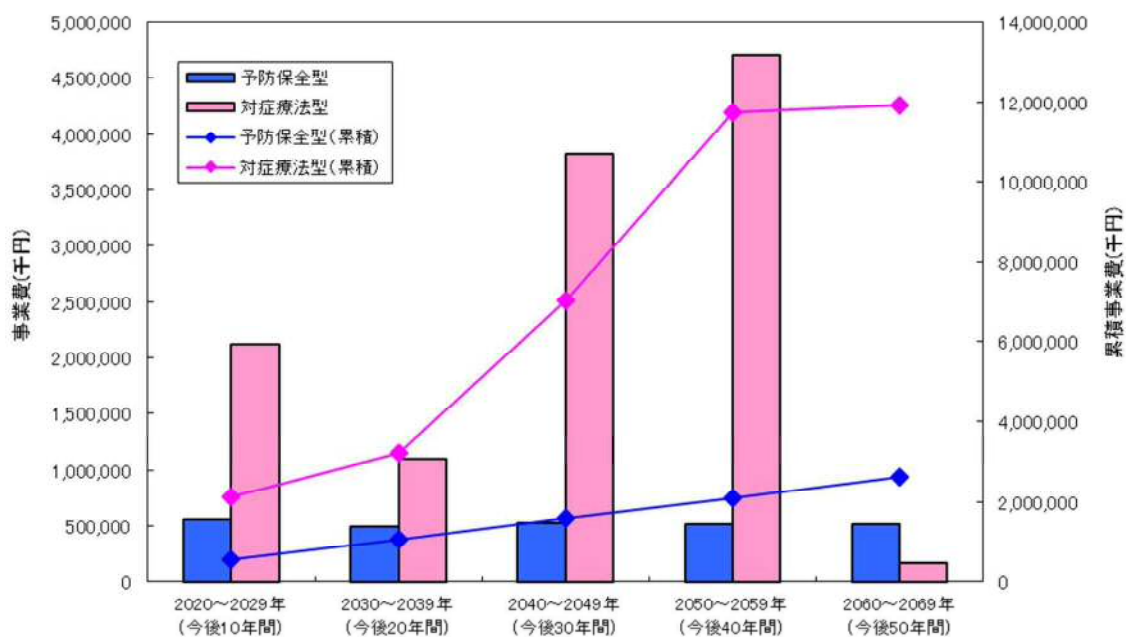
橋梁名	道路 種別	路線名	橋長 (m)	架設 年度	供用 年数	最新 点検 年次	対策の内容・時期										
							R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	
つくし野1号橋	市道	05-088号線	4.8	1978	42	H28	点検					点検					
つくし野2号橋	市道	05-010号線	5.1	1978	42	H28	点検					点検					
つくし野3号橋	市道	00-004号線	11.3	1977	43	H28	点検					点検					
つくし野4号橋	市道	05-036号線	7	1976	44	H28	点検					点検					
つくし野5号橋	市道	05-044号線	7	1979	41	H20	点検					点検					
つくし野6号橋	市道	05-040号線	7	1976	44	H28	点検					点検					
金菱橋	市道	00-005号線	7.8	1986	34	H28	点検					点検					
菱田橋	市道	05-089号線	11.5	1972	48	H28	点検					点検					
山ノ下橋	市道	04-044号線	5.4	1988	32	H29	点検					点検					
大根下橋	市道	00-107号線	6	1988	32	H28	点検					点検					
つくし野歩道橋	市道	04-010号線	76.21	1977	43	H30				点検					点検		
つくし野7号橋	市道	00-008号線	3.5	1977	43	H28	点検					点検					
つくし野8号橋	市道	05-020号線	3.4	1977	43	H28	点検					点検					
つくし野9号橋	市道	05-029号線	3.5	1977	43	H28	点検					点検					
つくし野10号橋	市道	05-075号線	2.3	1982	38	H28	点検					点検					
我孫子橋	市道	00-108号線	10.5	1971	49	H28	点検					点検					
(仮)城下2号橋	市道	00-010号線	8.2	1972	48	H29	点検					点検					
城下1号橋	市道	14-040号線	7.1	1985	35	H28	点検					点検					
並木1号橋	市道	15-026号線	6.2	2005	15	H28	点検					点検					
並木2号橋	市道	00-108号線	4.5	2006	14	H29	点検					点検					
並木3号橋	市道	15-036号線	4.5	2008	12	H29	点検					点検					
並木4号橋	市道	15-039号線	4.5	1970	50	H29	点検					点検					
並木5号橋	市道	15-042号線	4.5	1970	50	H29		点検					点検				
北新田1号橋	市道	01-001号線	10.5	1956	64	H28		点検					点検・設計	設計	設計	設計	
北新田2号橋	市道	23-004号線	10.6	1956	64	H28		点検					点検				
北新田3号橋	市道	23-005号線	24.4	1956	64	H28			点検・設計	設計			点検				
北新田4号橋	市道	23-005号線	10.5	1956	64	H28		点検					点検				
北新田5号橋	市道	23-005号線	21	1974	46	H28		点検		設計			点検				
北新田7号橋	市道	23-007号線	24.1	1956	64	H28			点検・設計	設計			点検				
北新田8号橋	市道	23-007号線	12.9	1956	64	H28		点検					点検				
北新田10号橋	市道	23-003号線	4	2016	4	H29		点検					点検				
北新田橋	市道	23-001号線	37.2	2003	17	H28		点検					点検				
北新田12号橋	市道	23-018号線	2.4	2019	1	H29		点検					点検				
柴崎橋	市道	00-013号線	28.3	1977	43	H29		点検					点検				
小暮橋	市道	00-020号線	13.7	1970	50	H28		点検					点検				
相野谷橋	市道	00-017号線	28.9	1981	39	H28		点検					点検				
青山1号橋	市道	27-031号線	5.2	1980	40	H28		点検					点検				
青山2号橋	市道	00-012号線	3	1980	40	H28		点検					点検				
我湖6号橋	市道	00-012号線	15.9	1980	40	H29		点検					点検				
広原1号橋	市道	31-047号線	2.3	1974	46	H29		点検					点検				

7. 対策費用

本市では、総事業費の算出にあたり、従来までの管理方法とされる対症療法型と計画的に補修など対策を行う予防保全型の維持管理方針を設定し、事業費のシミュレーションを行いました。

この結果、予防保全型の橋梁維持管理が経済的であると判断いたしました。

また、市の財政状況を鑑み計画的に事業継続できるように、予算の平準化を行いました。



今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型120億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が27億円となり、コスト削減効果は93億円となりました。

また、令和8年度までに、迂回路が存在し集約が可能な橋梁について集約・撤去することで、今後10年間の維持管理に係る修繕等の費用を約1百万円程度削減することを目標とします。

4 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに関する基本的方針

(1) 老朽化対策における基本方針

日常の道路パトロールの中で清掃等を実施し、橋梁定期点検のなかで損傷の度合いおよび対策の必要性を定めるとともに、従来の事後的な修繕から予防的な修繕等の実施に移行し橋梁の長寿命化を目指す

橋梁長寿命化を目的に、橋梁定期点検結果をもとに橋梁修繕の優先度を以下の考え方をもとに設定した。

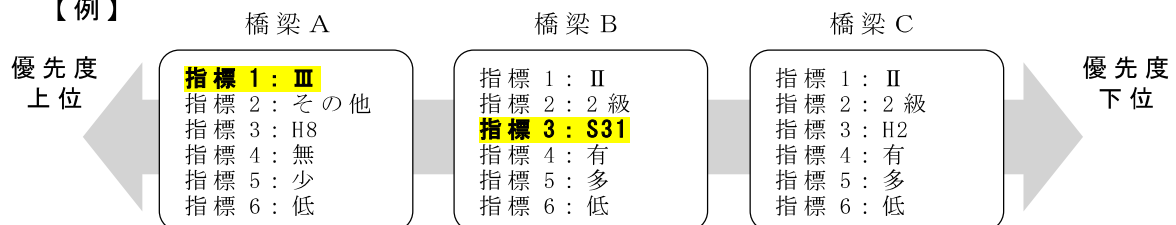
【優先度判定の考え方】

- ① 修繕の優先度は表に示す 6 指標をもとに判定
- ② 指標 1 が〈Ⅳ〉の橋梁は指標 2～6 の判定にかかわらず優先順位 1 位
- ③ 指標 1 が〈Ⅰ〉の橋梁は修繕保留とし優先度は設定しない
- ④ 指標の重要度は 1 が最も高く 6 が最も低い
- ⑤ 判定において重要度上位の指標の優先度が高い橋梁は、重要度下位の指標の優先度が高い場合においても重要度上位の指標が優先される

【優先度判定の指標】

重要度	指 標		高	←	優先度	→	低
上位  下位	1	健全度判定	Ⅳ	>	Ⅲ	>	Ⅱ > Ⅰ
	2	重要路線	1 級	>	2 級	>	その他
	3	適用示方書	S31	>	S39	>	S55 > H2 > H8
	4	地域防災計画等への位置づけ			有	>	無
	5	交通量			多	>	少
	6	橋梁の年齢			高	>	低

【例】



なお、今後実施する橋梁定期点検において健全度判定「Ⅳ」「Ⅲ」と区

分された橋梁が発生した場合については、修繕計画を適宜見直すものとする。

(2) 新技術等の活用方針

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用縮減などを図るために新技術等の導入を今後検討する。

(3) 費用の縮減に関する方針

社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のための橋梁や横断歩道橋の集約化・撤去、機能縮小などによる費用の縮減を地元の意見を踏まえながら検討する。

5 対象橋梁の次回点検・修繕計画

平成 28 年度から令和 2 年度までに実施した計画対象橋梁 88 橋の定期点検結果をもとに橋梁年次修繕計画を策定した。

6 計画策定の担当部署

北名古屋市 建設部 施設管理課（西庁舎）

北名古屋市西之保清水田 15 番地

tel : 0568-22-1111（代表）

mail : shisetsu@city.kitanagoya.lg.jp

4 長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減等に関する基本的な方針

(1) 長寿命化及び費用の縮減に関する基本的な方針

定期点検結果から得られた損傷状況および対策の必要性に基づき、予防保全的な修繕等を実施することで、修繕・架替えに係る事業費の大規模化および高コスト化を回避し、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減を図ります。

なお、施設の集約化・撤去、機能縮小については、社会経済情勢や施設の利用状況等の変更に応じ、施設の再配置計画を実施し、維持管理費用の削減を図ります。

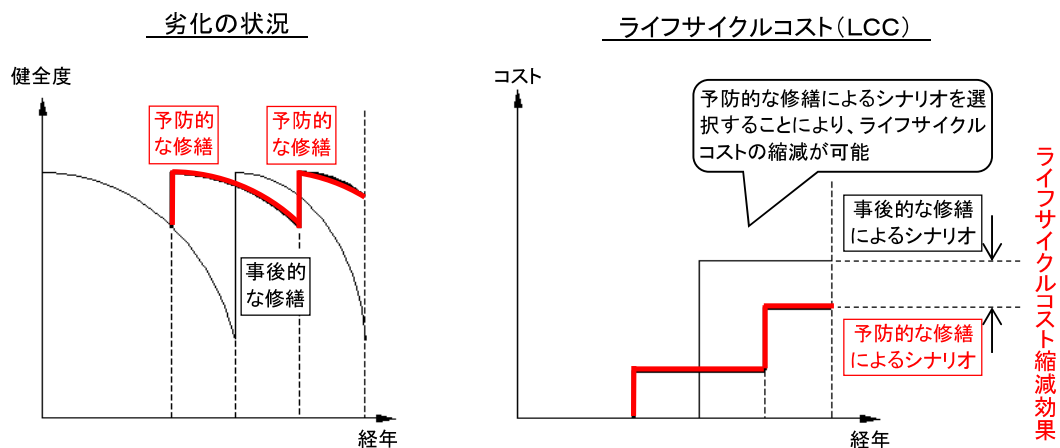


図-4.1 ライフサイクルコスト（LCC）と劣化予測の関連イメージ

【対策の優先度の考え方】

対策内容と実施時期については、定期点検結果から得られた損傷状況等から、以下を考慮し計画していきます。また、Ⅲ判定の橋梁は次回の定期点検までに対策を実施するよう努めます。

- ・ 損傷状況 主桁、床版等の主部材の損傷が著しい橋梁の修繕を優先
- ・ 重要路線 重要路線に位置する橋梁を優先
- ・ 交通量 利用度の高い橋梁または、大型車交通量が多く床板の疲労劣化の著しい橋梁の修繕を優先
- ・ 適用示方書 古い基準が適用されている橋梁の修繕を優先

(2) 新技術等の活用に関する具体的な方針

今後の老朽化対策においては、事業の効率化を図るため、従来工法のみではなく新工法や新材料などの新技術等を加えた比較検討などを実施します。

1. 計画概要

1.1 背景

- ◆下関市は、人口約 26 万人、面積約 716 km² であり、山口県全面積の約 1 割を占める中核都市であります。本市は、本州の最西端に位置しており、九州にも近く交通の要所であることから、古くから西の玄関口として発展してきました。そのため、市内には異国情緒あふれる歴史的建造物が多く見られ、多くの来訪者が訪れるまちとなっています。
- ◆本市は三方を海で囲まれるとともに、南部は平野部、中北部は山地部という地形状況であり、内陸部から海岸部に向かって多数の河川が市内全域を流れています。また、山陽・山陰本線による鉄道網は海岸線を通っており、本市においては市内一円に形成された道路網が市民生活を支える基盤となっています。このような地形・交通状況から、橋梁やトンネル等は道路網の形成において重要な役割を担っています。
- ◆道路網に代表される社会資本は、社会・経済活動ならびに安心・安全な生活を送る上で最も重要な基盤であり、本市では橋梁、横断歩道橋、トンネルなどの道路施設の整備を計画的に進めてきたところです。(表 1-1)
- ◆これらの道路施設の多くが高度経済成長期に整備されたことから、施設の高齢化が著しく、20 年後の 2040 年には 90%以上の道路施設が整備後 50 年以上を経過することとなります。(図 1-1)
- ◆このような状況から、今後、多くの道路施設の修繕・更新時期が一斉に到来することが予想され、限られた予算のなかで道路施設の集約化・撤去を含め、いかに効率的・効果的に道路施設の維持管理を行うことが重要な課題となっています。

表 1-1 下関市が管理する道路施設数（令和 2 年 3 月現在）

橋 梁	横断歩道橋	トンネル	合 計
1512	6	2	1520

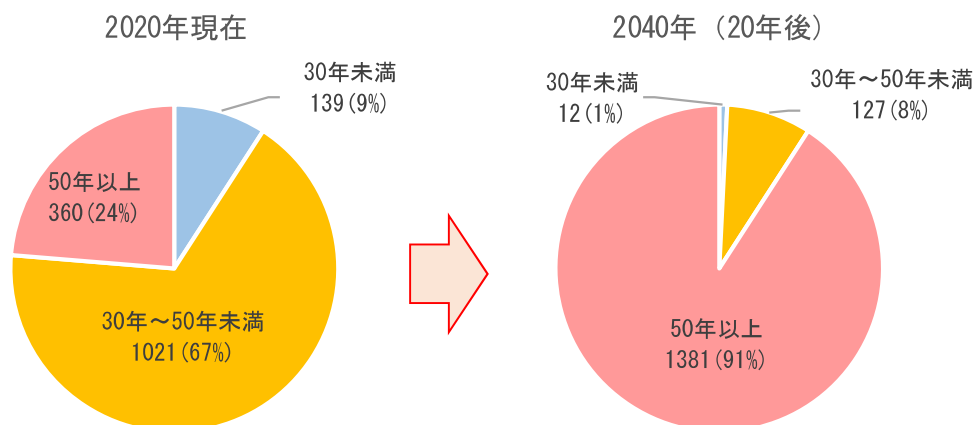


図 1-1 下関市が管理する道路施設の整備後経過年数の推移（令和 2 年 3 月現在）

3.3 対象施設の長寿命化及び修繕・架替に要する費用の縮減に関する基本方針

- ◆本市が管理する道路施設において整備後 30 年～50 年以上経過した施設は、全体の約 90%を占めています。一定の時期に集中的に整備された施設の更新（架替）時期は、近い将来一斉に迎えることになることが予想されます。よって、本市の長寿命化修繕計画は、損傷が軽微なうちに対応する予防的な維持管理を計画的に実施することを基本とし、施設を長寿命化するとともに、維持管理コストの平準化と縮減を図ることとします。
- ◆予防的な維持管理においては、施設の損傷状況と劣化進行予測をもとに、最適な対策工法と適切な対策時期についてシミュレーションを行い、その施設に要する LCC の縮減を図ります。
- ◆施設毎に設定する施設の重要度と損傷の深刻度を考慮した対策優先度を評価した上で、計画的かつ効果的に対策を実施します。計画は点検や補修・補強だけではなく、更新（架替）も視野に入れ、LCC 分析により措置方針を検討し、計画的に取り組んでいきます。さらに、今後の人口推移や予算状況を踏まえ、集約化・撤去も視野に入れて取り組んでいきます。

3.4 優先度評価の検討

- ◆限られた予算で効果的な維持管理を実行するため、施設毎に「施設の重要度」と「損傷の深刻度」を考慮した総合重要度を設定し、修繕等の対策優先順位を決定します。（図 3-1）

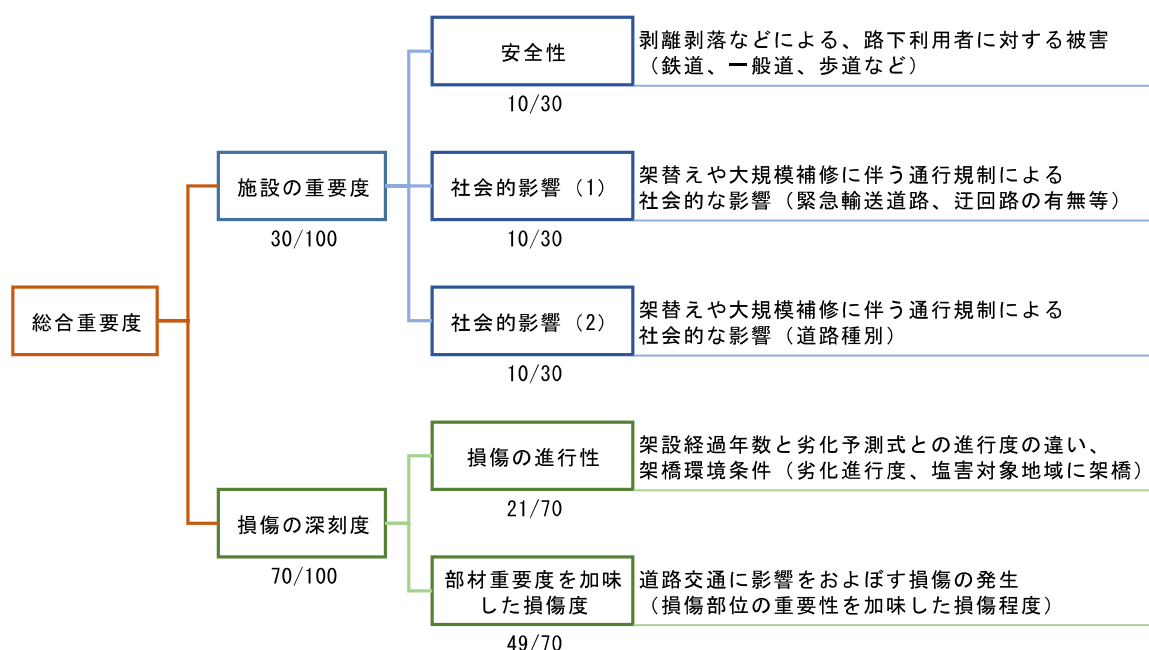


図 3-1 対策優先度評価の方法

1 維持管理水準の設定

4. 維持管理水準の設定

徳島市の現状に見合う、実践的かつ実効的な橋梁保全マネジメントサイクルを機能させるため維持管理水準を設定します。

維持管理水準は、重要橋梁及び一般橋梁をそれぞれ2グループに分け、グループ毎に維持管理方法(シナリオ)とそれに応じた供用年数、対策実施健全度を設定するものです。

維持管理水準の設定にあたっては、次のような項目を考慮します。

- ① 橋梁グループ毎に管理手法(予防保全型、事後保全型)を設定し、効果的・効率的な維持管理を行う。
- ② 撤去・集約・架替え(他事業との関連や耐震補強の必要性など)は、架替え判定フローに基づき必要性を検討する。
- ③ 実践的かつ実効的な維持管理が行えるよう、メリハリのある計画を策定する。
- ④ 「点検・調査」と「維持管理・対策」を体系的に実施する。
- ⑤ 「長寿命化修繕計画」と「耐震化計画」を効率的に実施する。

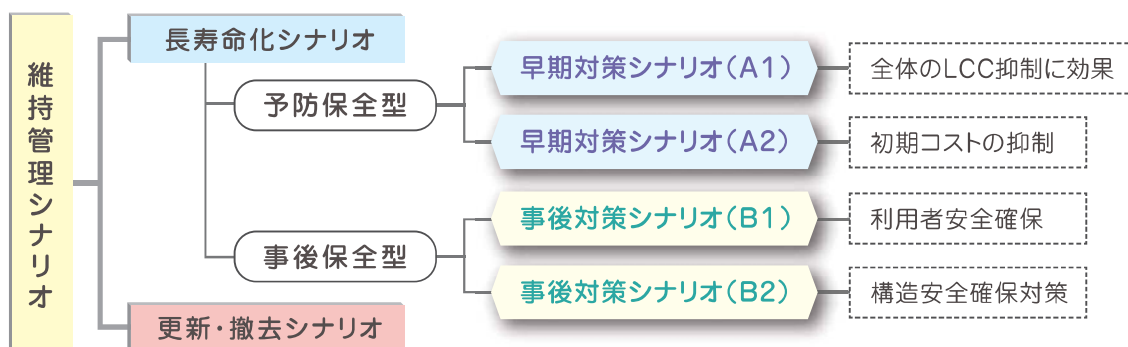


図 4-1 維持管理シナリオ構成図

予防保全型：早期対策シナリオ(A1)

できる限り長寿命化(目標供用年数100年以上)を図るため、損傷が軽微な段階で対策を行うとともに、耐久性を向上させる補修工法を選択するレベルの高い保全方法。健全度3.0で対策を行うことを基本とする。

予防保全型：早期対策シナリオ(A2)

長寿命化(目標供用年数100年)を図るため、損傷が軽微な段階で対策を行う保全方法。健全度3.0で対策を行うことを基本とする。

事後保全型：事後対策シナリオ(B1)

劣化・損傷により利用者の安全性に影響が生じる前に、事後的な対策を行う保全方法。健全度2.0で対策を行うことを基本とし、目標供用年数は80年に設定する。

事後保全型：事後対策シナリオ(B2)

劣化・損傷により構造上の安全性に影響が生じる前に、事後的な対策を行う保全方法。健全度1.5～1.0で対策を行うことを基本とし、目標供用年数は70年に設定する。

2 撤去・集約・架替え方針

既設橋梁の状態によっては、補修による延命化より架替えた方が経済的なものもあります。

このような橋梁については、「延命化」または「架替え」それぞれのLCCを算定し、さらにその他の状況を総合的に評価して管理方針を判断します。

◀ 基本方針 ▶

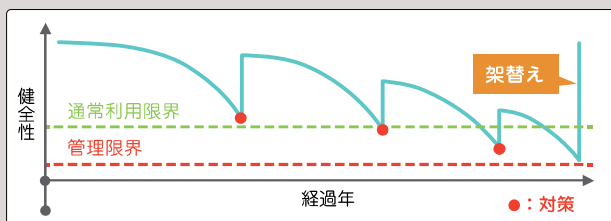
- 架替え判断年齢に達している、もしくは主要部材に重大損傷を有する橋梁は撤去・集約・架替え検討対象橋梁とする。
- 検討対象橋梁は、まず「撤去・集約化」の可否を検討する。
- 主要部材の損傷の種類や健全性及び構造的に問題を有する橋梁は、「延命化」もしくは「架替え」を検討する。
- ライフサイクルコストを考慮したうえで「延命化」、もしくは「架替え」を検討する。
- 撤去・集約・架替え対象橋梁は優先順位が高い橋梁から地元・関係機関協議を行い、予算の枠内で事業を実施する。

【延命化について】

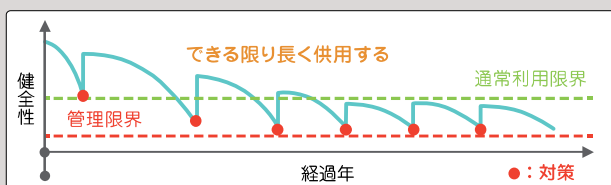
橋梁を目標供用年数、もしくはそれ以上に長く安全に供用するために、一定条件のもとで橋梁の「延命化」を行います。

延命化の方針としては、修繕工事を繰り返して機能を保持しながら延命化する方法（通常の長寿化）もありますが、通行制限（重量制限）を行ったり、車道橋を人道橋に機能変更して供用する方法や、やむなく通行止め状態で残置する方法など、柔軟な発想を加えながら延命化を行います。

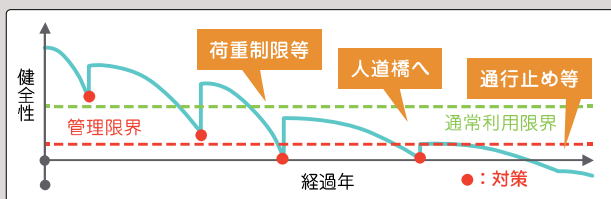
通常の維持管理



延命化による維持管理（通常の延命化）



延命化による維持管理（機能変更による延命化）



上部工の更新事例：RC床版橋→RC床版橋

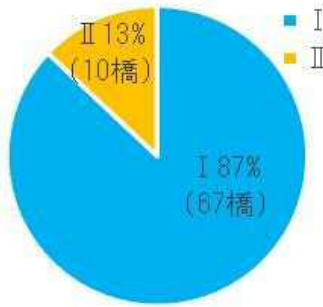


機能変更事例



4. 健全度の現状

「春日市橋梁点検要領 令和3年5月」にもとづき点検及び橋の健全度の診断を実施した結果、令和3年4月現在において、橋の健全度Ⅰは87%、健全度Ⅱは13%でした。健全度Ⅲ・Ⅳはありませんでした。



健全度区分

区 分		定 義
Ⅰ	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	道路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	道路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	道路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。

健全度分布状況 (77橋)

5. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

- 「春日市橋梁点検要領 令和3年5月」に基づく点検結果により、各橋梁の状況に応じた修繕を計画的に実施します。
- 日常業務において容易に対応できる損傷は、随時、修繕します。
- 計画的に修繕することで、各年度の事業費が大幅に増加しないように予算の平準化を行います。
- 鋼橋の維持管理では、塗装に占める修繕費の割合が大きいことから、塗装技術について新技術の活用を検討し、ライフサイクルコストの低減に努めます。
- 架橋地の周辺状況や交通量及び代替路の有無等を確認のうえ、集約可能な対象橋梁を検討します。

6. 長寿命化修繕計画による効果

- 損傷・劣化が大きくなってから対策する維持管理方法から予防保全を基本とした計画的な修繕を行なうことで、ライフサイクルコストが縮減されます。
- 道路利用者の安全性が向上されます。
- 計画的な修繕計画を実施する事で予算の平準化が図れます。

3、橋梁管理に関する今後の方針

1. 今後の方針

福津市では人口状況や財政規模に見合った施設の最適化を図る必要があるため、集約化等の検討を進めます。

まず、現在同一地区に連続した橋梁を対象に統廃合の検討を行うことで、必要最小限としつつも利便性を損なわない様に集約化検討を行います。

また、旧西鉄宮地岳線の跨線橋として運用されていた橋梁については、同路線の廃線に伴い橋梁としてのニーズが喪失した状態となっています。そこで、利便性や安全性を確保する観点から、今後の維持管理費等を総合的に判断すると橋梁として供用していくよりも、橋梁の撤去を行い平面交差として供用していくことが、結果として安全性・経済性とも有利であり、今後検討を進めていきます。

但し、上記の集約化や廃止等に関することは、市民の理解や協力が検討を進める上で重要となります。

以上のように、統廃合や利用形態の更新を行う事で、集約化を目指して財政面や管理面での負担を軽減し、市全体のニーズに沿った管理形態への移行を常に目標とします。

福津市の財政が国や県などに依存した財政構造であることから、今後社会状況が変化していく中で、制度の改正などが行われる可能性を視野に入れる必要があります。

こうした観点からも、福津市を取り巻く状況の変化に柔軟に対応すべく、計画の見直しを今後も行っていく必要があると考えます。

3.4 今後の取組

○新技術の導入

ドローン等のロボットや人工知能（AI）による点検支援技術の活用や補修における新材料や新工法の活用に向け、技術開発の動向を把握し、導入検討を行い、点検作業の効率化や補修コストの削減に努めます。

○橋梁の撤去・集約の検討

今後、維持管理費の負担増が想定されるため、点検結果や利用状況等を踏まえ、代替可能な老朽化した施設に対し、集約に伴う撤去を検討するとともに、通行を歩行者に限定するなどの機能縮小についての検討を行います。

3.5 長寿命化修繕計画一覧

定期点検後の健全度評価、劣化予測、ライフサイクルコストの算定、対策優先順位等を踏まえた西之表市の橋梁長寿命化修繕計画一覧を次頁に示します。

制度概要

道路の点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づき実施される道路メンテナンス事業に対し、計画的かつ集中的な支援を実施するもの

対象構造物

橋梁、トンネル、道路附属物等（横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識）

対象事業

修繕、更新、撤去※

※撤去は集約に伴う構造物の撤去や横断する道路施設等の安全の確保のための構造物の撤去を実施するもの
 ※修繕、更新、撤去の計画的な実施にあたり必要となる点検、計画の策定及び更新を含む
 ※新技術等の活用を検討を行い、費用の縮減や事業の効率化などに取り組むもの

優先支援事業

新技術等を活用する事業※1、長寿命化修繕計画に短期的な数値目標※2を策定した自治体の事業

※1 コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業
 ※2 「集約化・撤去」や「新技術等の活用」、「費用縮減」に関する数値目標

事業イメージ

- 地方公共団体は、長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定・公表
- 橋梁、トンネル、道路附属物等の個別施設毎に記載された計画に位置づけられた道路メンテナンス事業を支援

国費率

国費：5.5 / 10 × δ （δ：財政力指数に応じた引上率）

国庫債務負担行為の活用

国庫債務負担行為を可能とし、効率的な施工（発注）の実施と工事の平準化を図る

長寿命化修繕計画

〇〇市
橋梁

長寿命化修繕計画
【個別施設計画】

記載内容
 ・老朽化対策方針
 ・新技術活用方針
 ・費用縮減方針
 ・施設名・延長・判定区分
 ・点検・修繕実施年度
 ・修繕内容・対策費用 等



【橋梁】

〇〇市
トンネル

長寿命化修繕計画
【個別施設計画】

記載内容
 ・老朽化対策方針
 ・新技術活用方針
 ・費用縮減方針
 ・施設名・延長・判定区分
 ・点検・修繕実施年度
 ・修繕内容・対策費用 等



【トンネル】

〇〇市
道路附属物等

長寿命化修繕計画
【個別施設計画】

記載内容
 ・老朽化対策方針
 ・新技術活用方針
 ・費用縮減方針
 ・施設名・延長・判定区分
 ・点検・修繕実施年度
 ・修繕内容・対策費用 等



【道路附属物等】

- **背景・概要** 今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化が進行する道路施設に対応するためには、新技術等の活用促進および実効性のある長寿命化修繕計画の策定促進を図る必要があることから、道路メンテナンス事業補助制度において優先的な支援を実施。

優先支援① 「新技術等の活用促進」

優先支援対象

コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業

従来 近接・野帳の記入が**必要**

ボートによる近接目視



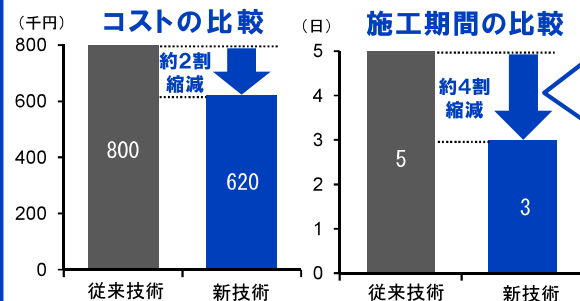
新技術 近接・野帳の記入が**不要**

点検ロボットカメラによる写真撮影



※「点検支援技術性能カタログ(案)」に掲載されている技術等の活用

効果の試算



溝橋10橋での試算

・点検ロボットカメラによる写真撮影と画像処理による損傷図作成
・橋上や地上から損傷の把握が可能であり、損傷状況スケッチ・野帳への記入、損傷図作成に係る**コストや施工期間の縮減、安全性の向上が図られる**

優先支援② 「実効性ある長寿命化修繕計画の策定促進」

優先支援対象

長寿命化修繕計画において「集約化・撤去」や「新技術等の活用」、「費用縮減」に関する短期的な数値目標を策定した自治体の事業

〇〇市

橋梁

長寿命化修繕計画
【個別施設計画】

記載内容
・老朽化対策方針
・新技術活用方針
・費用縮減方針
・施設名・延長・判定区分
・点検・修繕実施年度
・修繕内容・対策費用等

【集約化・撤去】

(例) 令和〇年度までに、管理する〇橋のうち約半数程度について、施設の撤去や、複数施設の集約化などの検討を実施することを目標とする。

【新技術等の活用】

(例) 令和〇年度までに、管理する〇橋全てについて、新技術活用検討を行い、約〇割程度の橋梁で事業の効率化が見込まれる新技術を活用する。

【費用縮減】

(例) 令和〇年度までに、管理する〇橋のうち、〇橋については直営点検や新技術を活用した点検を実施することで、費用を約〇割縮減する。

具体的な取り組み内容や期間、数値目標の記載

【記載事例】

集約化・撤去	迂回路が存在し集約が可能な橋梁について、 令和5年度までに2橋程度の集約化・撤去を検討します。
新技術等の活用	令和7年度までに管理する4,222橋のうち、約1割の橋梁で新技術の活用を目指します。
費用縮減	1巡目の定期点検で橋梁点検車及び高所作業車を使用した橋梁(管理橋梁の約2割)については、 新技術の活用を重点的に検討し、令和7年度までの5年間で約2百万円のコスト縮減を目指す。

国道メ企第 3 0 号
令和 3 年 3 月 3 0 日

各都道府県知事
各 指 定 市 長 殿

国土交通省 道路局長

道路メンテナンス事業補助制度要綱の改正について（通知）

道路メンテナンス事業補助制度要綱（令和2年3月31日 国道国技第152号）を別添の通り改正することとしたので通知します。

なお、貴都道府県内市町村（指定市を除く。）に対しても周知願います。

下線部は、都道府県知事のみ

道路メンテナンス事業補助制度要綱

第1 目的

この要綱は、地方公共団体が管理する、今後老朽化する道路構造物の増大に対応するため、地方公共団体が長寿命化修繕計画を策定することにより、従来の事後的な修繕等の対策から予防的な対策へと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁等の長寿命化並びに橋梁等の修繕に係る費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とする。

第2 定義

- 1 この要綱において「長寿命化修繕計画」とは、インフラ長寿命化基本計画（平成25年11月インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）に基づき、インフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中期的な取組の方向性を明らかにするために地方公共団体が構造物毎に策定する、構造物の長寿命化並びに構造物の対策の実施計画及び対策に係る費用に関する事項を定めた計画をいう。
- 2 この要綱において「道路メンテナンス事業実施計画」とは、地方公共団体が長寿命化修繕計画に基づき、当該年度において実施する構造物の老朽化対策の内容及び費用に関する事項を定め、国土交通大臣に提出する計画をいう。
- 3 この要綱において「構造物」とは、地方公共団体が管理する橋梁、トンネル、道路附属物等（横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識）の道路法施行規則第4条の5の6の規定に基づいて行う点検の対象施設をいう。
- 4 この要綱において「点検」とは、道路法施行規則第4条5の6の規定に基づく、点検・診断等をいう。
- 5 この要綱において「判定区分」とは、「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」（平成26年国土交通省告示第426号）に従い点検結果に基づいて診断された、道路構造物の健全性の4段階の区分をいう。
- 6 この要綱において「対策」とは、構造物の修繕、更新、撤去をいう。
- 7 この要綱において「道路メンテナンス事業」は、各地方公共団体が策定する長寿命化修繕計画に基づき、各構造物に対して実施される点検、対策及び長寿命化修繕計画の策定及び更新事業をいう。

第3 国の補助等

国は予算の範囲内において、道路メンテナンス事業を行う地方公共団体に対し、当該事業に要する費用について、「道路局所管補助金等交付申請について」（平成13年3月30日付け国道総第589号道路局長通知）（以下「道路局長通知」という。）

の別表 1 に定める負担率又は補助率に基づき、負担又は補助することができる。

第 4 事業要件

「第 3 国の補助等」の事業要件は次に定めるものとする。

- 1 点検を実施し、その診断結果が公表されている構造物であって、地方公共団体が策定する長寿命化修繕計画に基づいて実施される、次のいずれかに該当する事業及び長寿命化修繕計画の策定・更新にかかる事業であること。
 - (1) 構造物の性能・機能の維持・回復・強化を図る修繕
 - (2) 構造物の架替えや付替えなどにより、性能・機能の維持・回復・強化を図る更新
 - (3) 複数の構造物において、その性能・機能を一部の構造物に集約することに伴い実施する他の構造物の撤去（集約先の構造物に係る対策等を実施する場合に限る）、または横断する道路施設等の安全の確保のために実施する構造物の撤去（改築または修繕と同時に実施する場合に限る）
 - (4) 道路メンテナンス事業の実施に必要な点検

なお、上記(1)から(4)に該当する事業の実施にあたっては、新技術等の活用の検討を行い、費用の縮減や事業の効率化などに取り組むこと。

第 5 長寿命化修繕計画の策定

- 1 地方公共団体は、点検を実施し、その結果を踏まえた概ね 5 年の長寿命化修繕計画を構造物毎に策定するものとする。また、新たな点検結果を得た場合は、計画の見直しを行い、長寿命化修繕計画の更新を行うものとする。
- 2 長寿命化修繕計画には、次に掲げる方針及び事項を定めるものとする。
 - (1) 計画全体の方針
 - ・老朽化対策における基本方針
 - ・新技術等の活用方針
 - ・費用の縮減に関する具体的な方針
 - (2) 個別の構造物ごとの事項（一覧表形式等で整理）
 - ・構造物の諸元
 - ・直近における点検結果及び次回点検年度
 - ・対策内容
 - ・対策の着手・完了予定年度
 - ・対策に係る全体概算事業費
- 3 2 (1) の「費用の縮減に関する具体的な方針」において、橋梁や横断歩道橋については集約化・撤去等を含め検討し記載するものとする。

第6 道路メンテナンス事業実施計画の提出について

- 1 この要綱により国の補助を受けて、道路メンテナンス事業を実施しようとする地方公共団体は、あらかじめ策定する長寿命化修繕計画に基づき、年度毎に構造物毎の老朽化対策の道路メンテナンス事業実施計画（以下「実施計画」という。）を定め、国土交通大臣に提出するものとし、当該実施計画を変更した場合も同様とする。

この際、当該地方公共団体が市区町村（指定市を除く。）の場合は、都道府県を経由して行うものとする。

- 2 実施計画の提出については、補助金等の交付申請等にあたって添付することをもって提出したものとみなす。
- 3 実施計画は別紙様式により、次に掲げる事項を定めるものとする。
 - （1）事業主体
 - （2）長寿命化修繕計画名
 - （3）当該年度における対策事業費及び国費
 - （4）事業種別
 - （5）構造物名

第7 国庫債務負担行為の取扱い

- 1 国庫債務負担行為を設定して行う補助事業については道路局長通知に基づき、交付申請、交付決定の変更申請、交付決定の廃止申請を行うときは、設定された限度額及び年割額に沿って、当該補助事業に各年度の年割額の補助金を充当することが明らかになるよう、国土交通大臣あてに提出する歳出予算に基づく申請書において、当年度年割額のある箇所については、摘要欄に国庫債務負担行為の設定年度及び年割額を記載するものとする。
- 2 国庫債務負担行為を設定して行う補助事業について、国庫債務負担行為の設定期間の初年度に限度額及び年割額に変更の必要が生じた場合は、速やかに国と協議し、交付決定の変更に係る所定の手続を行うものとする。

第8 補助金の交付申請等

- 1 補助金の交付申請等の取扱いは、「道路局所管補助金等交付申請の取扱いについて」（平成13年3月30日付け国道総第588号道路局長通知）及び道路局長通知によるものとする。なお、申請にあたっては実施計画を添付し、提出するものとする。
- 2 補助事業の実績報告の取扱いは、「道路局所管国庫補助事業等の実績報告書について」（昭和59年5月22日付け建設省道総発第166号建設省道路局長通知）によるものとする。

- 3 本要綱による補助金に係る「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」（昭和30年法律第179号）第7条第1項第1号の規定による軽微な変更の範囲は、費目間の流用で交付決定単位ごとの交付決定額に変更の生じないものとし、同項第3号の規定による軽微な変更の範囲は、対象道路の新設又は廃止を伴わない内容の変更で交付決定単位ごとの交付決定額に変更の生じないものとする。
- 4 構造物の撤去の取扱い「道路局所管補助事業等に係る財産処分承認基準について」（平成21年3月31日付け国道総第2131号道路局長通知）に該当するものにあっては、同通知及び「道路局所管補助事業等に係る財産処分承認基準について」（平成21年3月31日付け事務連絡）に基づく所定の手続きを行うものとする。
- 5 本要綱による補助事業の実施に関しては、この要綱によるほか、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」（昭和30年法律第179号）、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律施行令」（昭和30年政令第255号）、「国土交通省所管補助金等交付規則」（平成12年総理府・建設省令第9号）及び関連通知に定めるところによるものとする。

附則（令和2年3月31日付け国道国技第152号）

- 1 この通知は、通知の日から施行し、この通知による規定は、令和2年4月1日から適用する。
- 2 長寿命化修繕計画策定事業費補助制度要綱（平成19年4月2日付け国道国防第215号、国道地環第43号）及び大規模修繕・更新事業費補助制度要綱（平成27年4月9日付け国道国防第2号、国道環安4号）（以下「旧要綱」という。）は、廃止する。ただし、令和元年度以前の予算に係る旧要綱に基づく事業（令和2年度以降の年度に繰り越されたものを含む。）については、なお従前の例による。
- 3 第5第1項に基づく長寿命化修繕計画の策定については、令和4年度までに行うこととする。令和4年度までに長寿命化修繕計画の策定がなされていない間は、経過措置として第6第1項に基づく実施計画の策定、提出をもって、同様の扱いとする。

附則（令和3年3月30日付け国道メ企第30号）

- 1 この要綱は、令和3年4月1日から施行する。
- 2 第4に基づく事業要件のうち、事業の実施における新技術等の活用の検討の規定については、本要綱施行の際、既に工事に着手しているなど工法・手法が決定している事業は除く。

事 務 連 絡
令和 3 年 3 月 31 日

北海道開発局 地域事業管理官 様
各地方整備局 地域道路課長 様
沖縄総合事務局 道路建設課長 様

道路局国道・技術課
道路メンテナンス企画室 課長補佐

道路メンテナンス事業補助制度要綱の改正について

施策別計画に基づく事業について、複数年にわたり計画的かつ集中的な支援を可能とし、地方公共団体における老朽化対策の推進を図るため、令和 2 年度に道路メンテナンス事業補助制度を創設し、道路メンテナンス事業補助制度要綱（以下、「要綱」という。）を定めたところ。

今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化が進行する道路施設に対応するため、新技術等の活用を促進するとともに、維持管理コストの縮減を図る必要があることから、「道路メンテナンス事業補助制度要綱の改正について（通知）」（令和 3 年 3 月 30 日付け国道メ企第 30 号国土交通省道路局長通知。）により通知したところであるが、新技術等の活用検討及び要綱に基づく長寿命化修繕計画（個別施設計画）の策定については、下記によることとする。

各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局においては、貴管内の都道府県及び政令指定市、市区町村に対しても周知されるようお願いいたします。

記

1. 要綱第 4 に定める「事業要件」における新技術等の活用検討について

新技術等の活用を促進するため、令和 3 年 3 月の改正において新たに事業要件として追加した「事業の実施にあつては新技術等の活用の検討を行い、費用の縮減や事業の効率化に取り組むこと。」については以下の通り取り扱うこととする。

- （1）対象施設の修繕、更新、撤去事業の要求にあたっては、費用の縮減や事業の効率化などを図るための対策案の比較検討において、従来工法のみでなく新工法や新材料などの新技術等を加えた比較検討などを実施する、または実施していること。

- (2) 対象施設の点検事業の要求にあたっては、費用の縮減や事業の効率化などを図るための比較検討において、「点検支援技術性能カタログ（案）」に掲載されている技術や、その他近接目視点検を充実・補完・代替する技術などの活用の検討を実施する、または実施していること。
- (3) 点検事業においては、予め道路管理者が新技術等を活用することを含め発注する場合以外は、発注後の業務計画において新技術等の活用の検討を行うことなどにより検討を実施すること。
- (4) 要求にあたり、上記（１）（２）の実施状況を確認する。
- (5) なお、令和３年度以前に設計が行われ対策が決定している事業や既に工事に着手している事業など、工法や手法が決定している事業においては、その旨を整理し要求すること。

2. 要綱第５に定める「長寿命化修繕計画の策定」について

長寿命化修繕計画には、次に掲げる方針や事項などを参考に定めるものとし、(2)については一覧表形式などで個別の構造物ごとに項目を整理し記載する。

なお、長寿命化修繕計画の策定状況及び記載内容は、別途定める手続きにより確認を行い、今後、策定状況等について公表を予定している。

(1) 計画全体の方針

1) 老朽化対策における基本方針

長寿命化修繕計画の目的や対象施設、計画期間、個別施設の老朽化の状況（管理施設数、健全性の判定区分の割合、修繕等措置の着手状況等）、対策の優先順位の考え方や目標など、今後の計画的な老朽化対策を実施する上で必要となる情報や考え方を整理し、計画期間における老朽化対策の基本的な方針を定めた内容。

2) 新技術等の活用方針

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用縮減などを図るための新技術等の活用に関する考え方や取り組み、目標などを定めた内容

3) 費用の縮減に関する具体的な方針

今後の老朽化対策に必要となる費用の縮減を図るための考え方や取り組み、目標などを定めた内容や、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のための橋梁や横断歩道橋の集約化・撤去、機能縮小などによる費用の縮減に関する方針を定めた内容

(2) 個別の構造物ごとの事項（一覧表形式等で整理）

1) 構造物の諸元

施設名称、架設年度、延長など

2) 直近における点検結果及び次回点検時期

直近に実施した定期点検の実施年度、判定区分、次回定期点検の実施予定年度など

3) 対策内容

修繕、更新、集約化・撤去、監視などの対策のうちいずれかの主な措置の内容など

4) 対策の着手・完了予定年度

3) で記載した措置に着手する予定年度及び措置が完了する予定年度など

5) 対策に係る全体概算事業費

3) で記載した措置の内容に要する概算費用など

以上

事 務 連 絡
令和 3 年 3 月 31 日

北海道開発局 地域事業管理官 様
各地方整備局 地域道路課長 様
沖縄総合事務局 道路建設課長 様

道路局国道・技術課
道路メンテナンス企画室 課長補佐

道路メンテナンス事業補助制度における優先支援の実施について

今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化が進行する道路施設に対応するためには、新技術等の活用促進および実効性のある長寿命化修繕計画の策定促進を図る必要があることから、道路メンテナンス事業補助制度において下記の通り優先支援を実施することとする。

各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局においては、貴管内の都道府県及び政令指定市、市区町村に対しても周知されるようお願いします。

記

■ 道路メンテナンス事業補助制度における優先支援の実施について

新技術等の活用とより実効性ある長寿命化修繕計画の策定を促進するため、以下に該当する事業に対しては道路メンテナンス事業補助制度において優先的な支援を実施するため、積極的な活用や検討を図られたい。

- (1) コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業
- (2) 長寿命化修繕計画において「集約化・撤去」や「新技術等の活用」、「費用縮減」に関する短期的な数値目標を策定した自治体の事業

なお、(2)における短期的な数値目標は具体的な取り組み内容や期間、目標数値が記載されるよう、下記や別紙などを参考に検討を図られたい。

(集約化・撤去)

- ・令和〇年度までに、管理する〇〇橋のうち約半数程度について、施設の撤去に伴う迂回路整備や、機能縮小、複数施設の集約化などの検討を、社会経済情勢や施設の利用状況の変化、施設周辺の道路の整備状況、点検・修繕・更新等に係る中長期的な費用等を考慮し実施することを目標とする。

(新技術等の活用)

- ・令和○年度までに、管理する○○橋全てについて、修繕や点検等に係る新技術等の活用の検討を行うとともに、約○割程度の橋梁で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を活用することを目標とする。

(費用縮減)

- ・令和○年度までに、管理する○○橋のうち、橋長が短く構造が単純な○○橋については直営点検を実施し、1巡目点検において従来技術を使用した○○橋に対しては新技術等を活用した点検を実施することで、費用を約○割程度縮減することを目標とする。

以上

「集約化・撤去」に関する短期的な数値目標の記載例

(2) 対策内容

平成 26 年度から令和元年度までの点検結果に対する主な対策として、対策区分Ⅲの橋梁について以下の対策を行いました。

◆ 鋼桁再塗装



◆ コンクリート床版 断面修復



◆ コンクリート床版橋 断面修復



◆ ボックスカルバート 断面補修



(3) 集約化・撤去

迂回路が存在し集約が可能な橋梁について、令和 5 年度までに 2 橋程度の集約化・撤去を検討します。

「新技術等の活用」に関する短期的な数値目標の記載例

4.5 今後の取組

(1) 維持管理の更なる高度化，効率化

予測保全※の導入に向けて，維持管理の高度化，効率化を図ることとし，A I／I o T等のデジタル技術等の導入を進めます。

- ドローンや3次元データを活用した施設点検等の効率化
- 床版点検車を活用した非破壊検査による点検の高度化
- センシング技術等による劣化状態の把握や劣化予測技術の構築

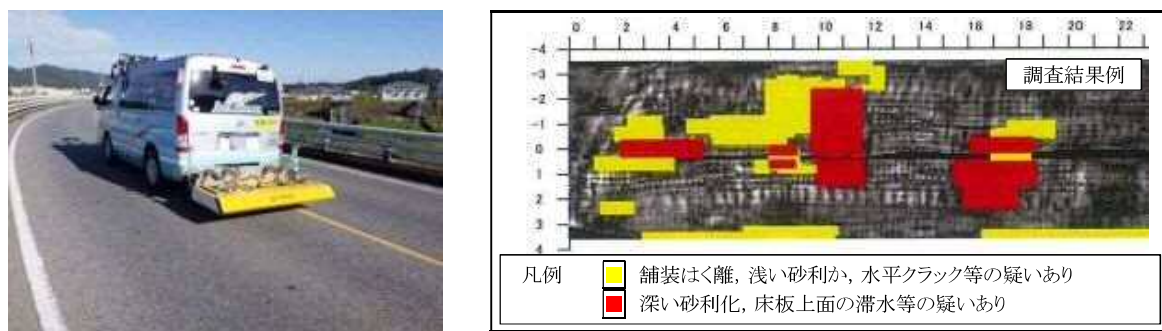
※：これまでの予防保全型や事後保全型の維持管理について，センサーデータ等の蓄積・分析によりインフラの劣化予測精度を向上させ，最適な時期に最適な工法で補修していく考え方

【新技術等の活用の令和3年度から令和7年度までの短期的な数値目標】

管理する4,222橋のうち，約1割の橋梁で新技術の活用を目指します。



図Ⅱ－9 ドローンによる点検状況



図Ⅱ－10 床版点検車とその解析画像

「費用縮減」に関する短期的な数値目標の記載例

6. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

計画的に予防的な補修を行うことで維持管理費用が縮減できます。今後 60 年間の橋梁維持管理費用を、事後保全と予防保全で試算し、比較した結果、約 4 割のコスト縮減が見込まれ、橋梁の長寿命化を図ることで、ライフサイクルコスト(LCC)が縮減できます。

また、年度毎の維持管理費用を平準化させることで、財政に集中的な負担をかけません。

(図 6-1)

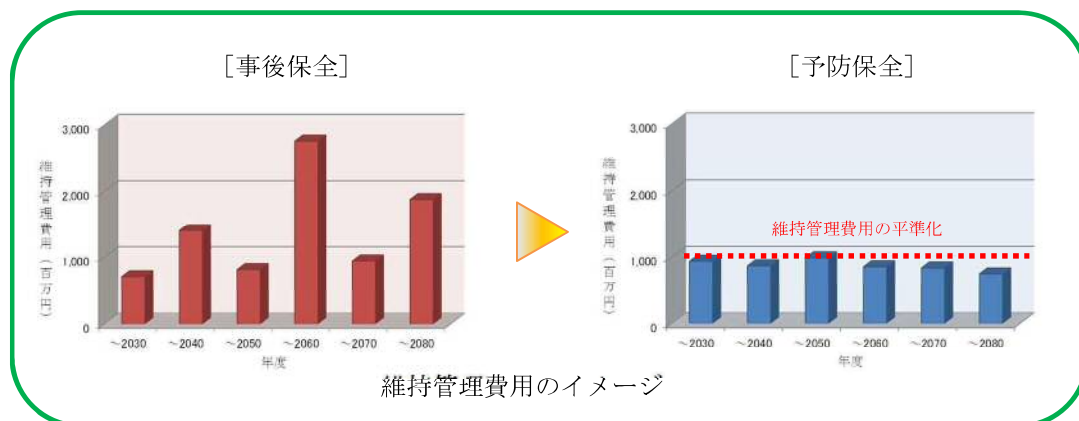


図 6-1 コスト縮減効果グラフ

7. 新技術の活用

2 巡目の定期点検からすべての橋梁で新技術の活用を検討する。

特に 1 巡目の定期点検で橋梁点検車及び高所作業車を使用した橋梁(管理橋梁の約 2 割)については、新技術の活用を重点的に検討し、令和 7 年度までの 5 年間で約 2 百万円のコスト縮減を目指す。

修繕工事においても、すべての橋梁で設計段階から新技術の活用を含めた比較検討を行う。

特にコンクリート造の橋梁(管理橋梁の約 8 割)については、コスト縮減が図れる有効な新技術は積極的に採用する。

8. フォローアップ

定期点検により毎年新たに発見される変状に対しては、適宜見直し(フォローアップ)を行う。

事 務 連 絡
令和 3 年 7 月 28 日

北海道開発局 地域事業管理官 様
各地方整備局 地域道路課長 様
沖縄総合事務局 道路建設課長 様

道路局国道・技術課
道路メンテナンス企画室 課長補佐

令和 4 年度予算における道路メンテナンス事業補助制度の優先支援対象(予定)について

維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や予算の平準化を図りつつ、持続可能なインフラメンテナンスを実現するためには、点検・診断等の結果を踏まえ、個別施設計画毎の具体的な対応方針を定める計画として、長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定し、これに基づき計画的に投資していくことが重要となります。

第 2 次「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（計画期間：令和 3 年度から令和 7 年度まで）においても、上記を実現するため、所管者として「地方公共団体におけるコスト縮減や事業の効率化につながるよう、橋梁の集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果について、個別施設計画に記載する地方公共団体が令和 7 年度までに 100%となるよう取り組む」こととしており、財政的、技術的支援を通じて、地方公共団体が策定する長寿命化修繕計画の内容の充実を促すこととしています。

つきましては、令和 3 年 3 月 31 日付け事務連絡「道路メンテナンス事業補助制度における優先支援の実施について」にて連絡した優先支援対象について、以下の通り連絡いたします。

各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局においては、貴管内の都道府県及び政令指定市、市区町村に対しても周知されるようお願いします。

記

- 令和 4 年度予算における道路メンテナンス事業補助制度の優先支援対象(予定)について
令和 4 年度予算においては、以下に該当する事業に対して、道路メンテナンス事業補助制度において優先的な支援を予定しているため、積極的な活用や検討を図りたい。

- (1) コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業
- (2) 長寿命化修繕計画において「集約化・撤去」や「新技術等の活用」、「費用縮減」に関する短期的な数値目標を策定した自治体の事業

※令和 3 年 3 月 31 日付け事務連絡「道路メンテナンス事業補助制度における優先支援の実施について」にて連絡した優先支援対象から変更はありません。

■ 令和5年度予算以降における道路メンテナンス事業補助制度の優先支援対象(予定)について

令和5年度予算以降においては、長寿命化修繕計画の内容の更なる充実を図るため、以下に該当する事業に対して、道路メンテナンス事業補助制度において優先的な支援を予定しているため、短期的な数値目標の記載と合わせ、そのコスト縮減効果が記載されるよう検討いただき、計画の更新を図られたい。(下線部が変更箇所)

- (1) コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業
- (2) 長寿命化修繕計画において集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果を記載した自治体の事業

なお、(2)における短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果の記載にあたっては、下記を参考に検討を図られたい。

(例1)

令和7年度までに、管理する橋梁のうち〇〇橋で新技術を活用^{※1}し、従来技術を活用した場合と比較して〇千万円のコスト縮減を目指す^{※2}

(例2)

以下の取組を実施することで、令和7年度までに〇〇千万円のコスト縮減を目指す^{※2}

- 令和5年度までに、迂回路が存在し交通量の少ない〇橋の集約化・撤去を目指す^{※1}
- 今後5年間で、管理する橋梁のうち〇〇橋で新技術の活用を目指す^{※1}

※1 集約・撤去や新技術等の活用に関する短期的な数値目標の記載

※2 短期的な数値目標を掲げた取組の実施によるコスト縮減効果の記載

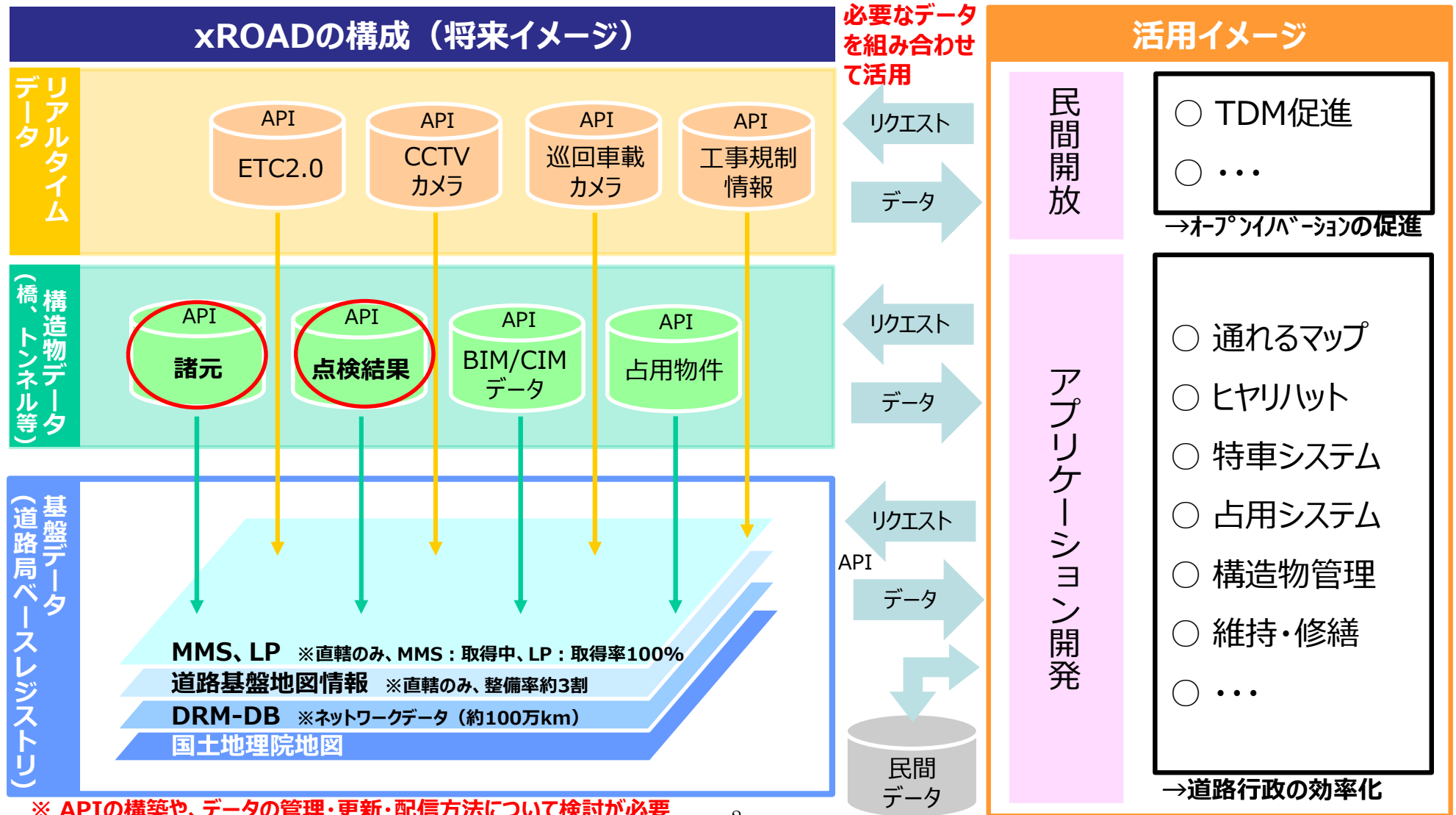
以上

道路施設の点検データベースの整備と新技術活用

xROAD(道路データプラットフォーム)の構成

- 各種データの利活用を促進するため、DRM-DBや道路基盤地図情報、MMS等を基盤とし、構造物等の諸元データや交通量等のリアルタイムデータを紐付けた3次元プラットフォームを構築。
- このプラットフォームを、道路施策検討や現場管理等に活用するとともに、APIを公開し、一部データを民間開放することによりオープンイノベーションを促進。

※API : Application Programming Interface



道路施設の点検データベースの整備と新技術活用について

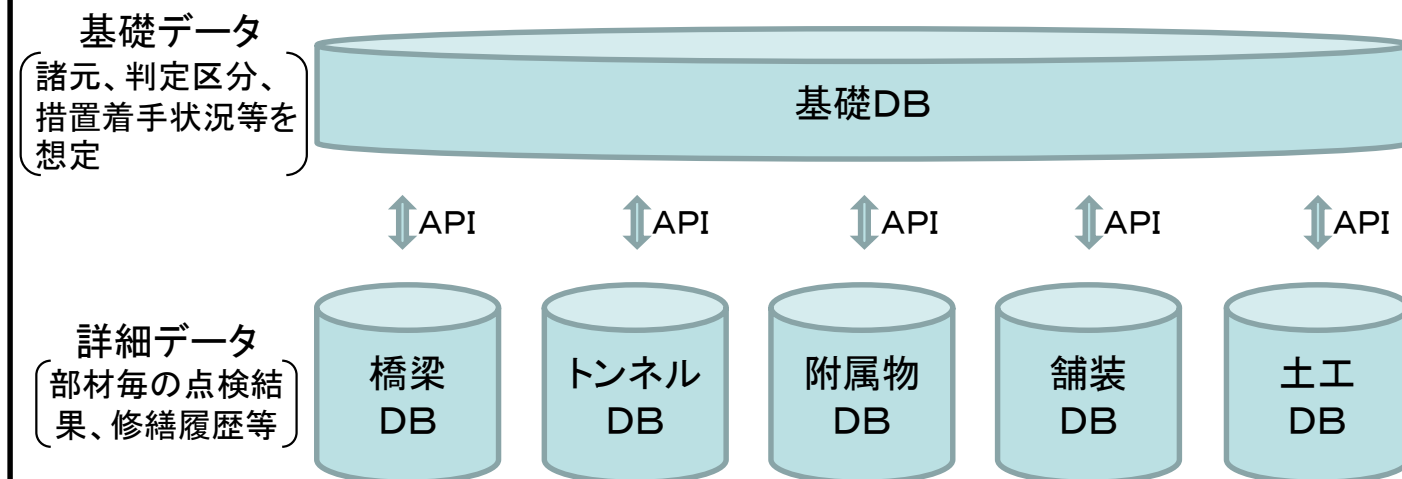
課題背景

- 道路施設の定期点検については、2巡目に入り、道路管理者ごとに様々な仕様で膨大な点検・診断のデータが蓄積されている
- デジタル化やAI技術の進展を踏まえ、データを活用した新技術により効率的な道路の維持管理の実現可能性があるが、データを活用できる環境が整備されていない

対応方針

- 蓄積されている道路施設の点検・診断データを、道路施設ごとにデータベース(DB)化してAPIにより共有することにより、一元的に処理・解析が可能な環境を構築
- データベースについては可能な限り公開し、各研究機関や民間企業等によるAI技術などを活用した技術開発を促進することにより、維持管理の更なる効率化を図る

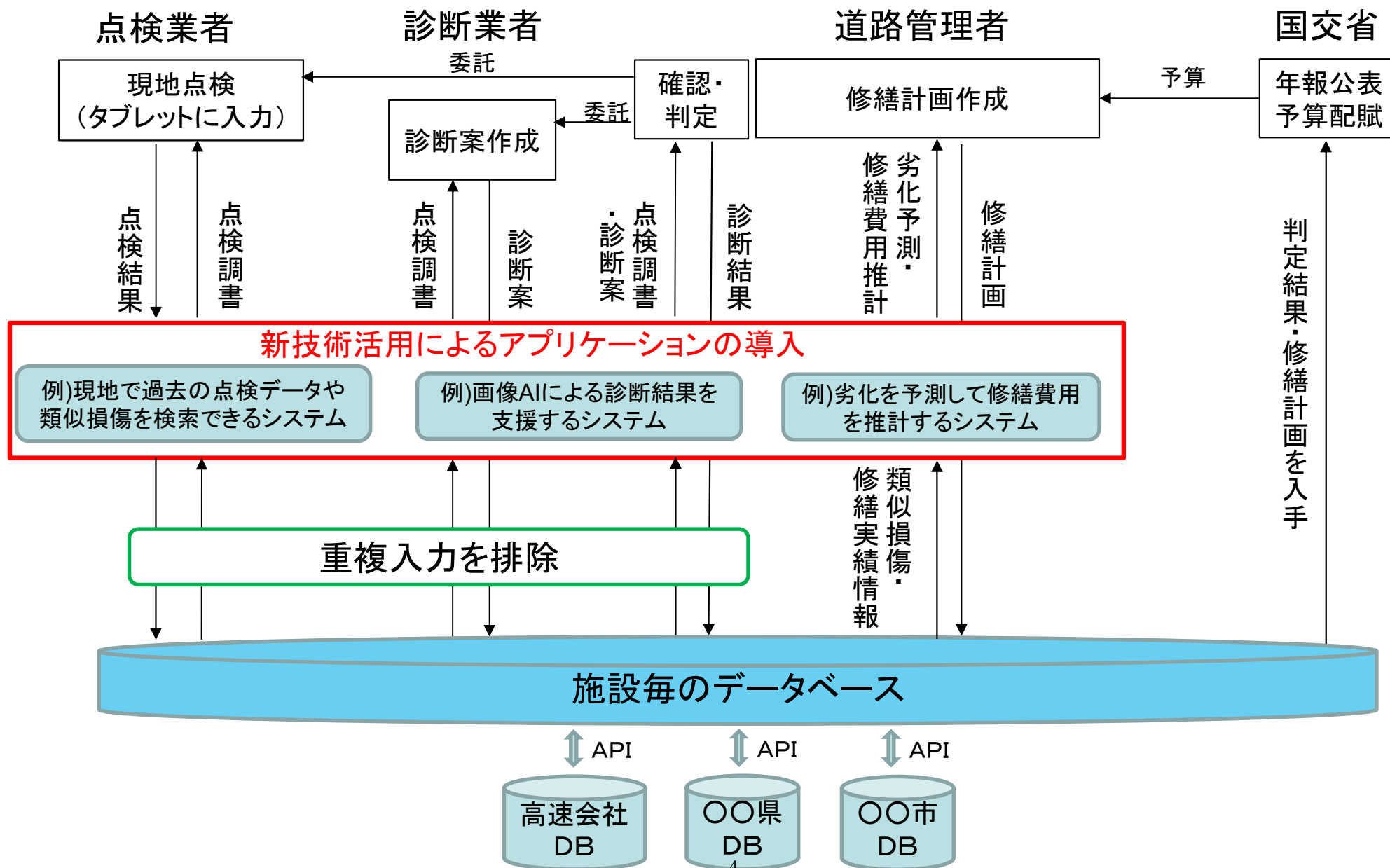
点検データベース(イメージ)



DBを活用して効率的な維持管理を実現

点検～修繕計画作成までの施設データベースの活用(案)

○データベースを活用し、アプリやAI技術の開発等、維持管理の効率化・高度化に資する技術開発を促進



画像認識AIによる直轄管理橋のデータベース活用事例

- 変状や補修補強部の画像を入力 ⇒ 画像認識AIが過去のDBから点検データの類似画像を出力
- 技術者は、出力された写真から、DBを使って点検調書や補修履歴を逆引きが可能
- ⇒ 例：修繕後の再劣化事例の検索と反映や、ある変状の5年後や5年前の姿の確認から診断の参考へ



舗装データを活用し業務を効率化した事例(NEXCO東日本)

- 路面性状調査結果、舗装履歴等のデータから劣化予測を加味して、要補修箇所を自動抽出
- 更に、煩雑な発注図書の作成作業も支援する機能により、生産性を飛躍的に向上

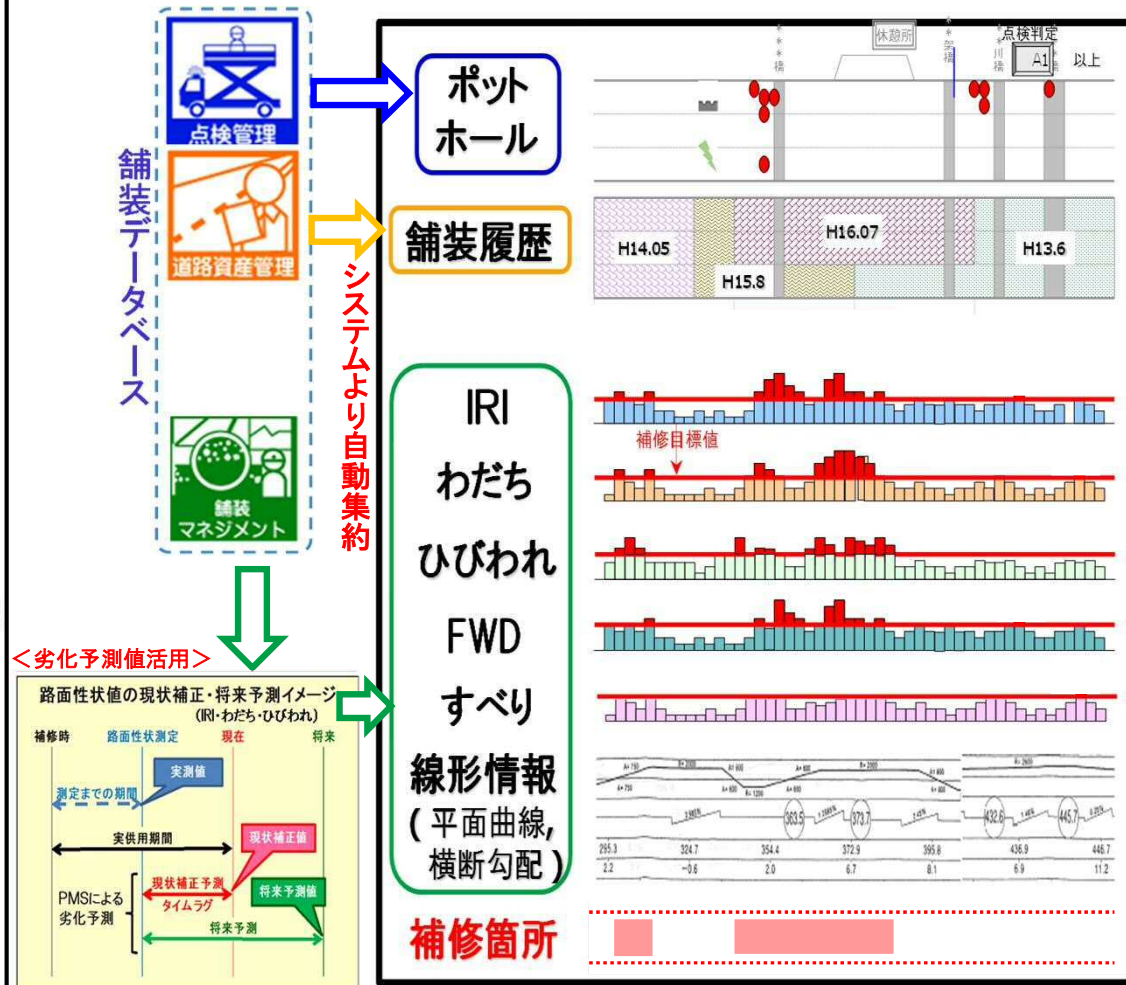
■ 従来

[従来の路面損傷箇所情報等作成例]



■ 舗装工事発注支援システム

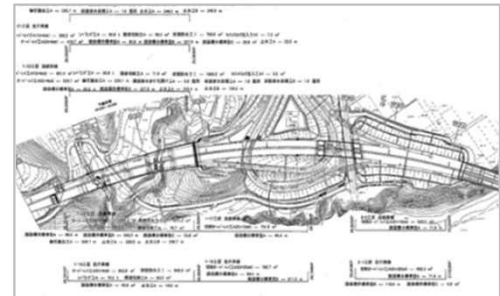
[路面損傷箇所情報等閲覧機能&補修箇所選定支援イメージ]



事業費調整 数量計算書作成支援

舗装補修(坂算)工費集計・損建区分														
工区	上下	起点	終点	延長(m)	工費集計(円)									
					材料費	労務費	機械費	管理費	安全費	その他	合計	単価	延べ	延べ
1	下	90.02	90.12	100.0	70	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	50	500	500
2	下	90.12	90.30	100.0	38	490	490	490	490	490	2,450	24.5	245	245
3	下	90.40	90.49	60.0	3.5	180	180	180	180	180	900	18	180	180
計						1,670	1,670	1,670	1,670	1,670	8,350	83.5	835	835

発注図面作成支援



事務連絡
令和3年10月18日

北海道開発局 道路維持管理課長補佐 様
地域事業管理官 様
各地方整備局 道路管理課長 様
地域道路課長 様
沖縄総合事務局 道路管理課長 様
道路建設課長 様

道路局国道・技術課
道路メンテナンス企画室 課長補佐
技術企画室 課長補佐

地方公共団体における新技術活用事例について（共有）

今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化が進行する道路施設に対応するためには、新技術等の活用促進を図る必要があることから、令和3年度より、新技術等の活用の検討を行うことを道路メンテナンス事業補助制度における補助要件とし、あわせてコスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業を対象とした優先支援を実施しているところ。

また、第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（計画期間：令和3年度から令和7年度まで）においても、持続可能なインフラメンテナンスを実現するため、新技術等の活用検討の具体化を図るとともに、活用を促進することとしています。

つきましては、新技術等を活用する施設の概要やその活用効果、コスト縮減や事業効率化のための比較検討など、地方公共団体における新技術等の活用検討の具体化が図られるよう、新技術活用事例をとりまとめましたので共有いたします。

各地方整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局においては、貴管内の都道府県及び政令指定市、市区町村に対しても上記主旨とともに周知されるようお願いいたします。

なお、本活用事例につきましては今後道路局HPへの掲載（11月中目途）を予定しておりますので、掲載にあたってのご意見等ございましたら下記宛に連絡をお願いいたします。

【連絡先】 道路局国道・技術課 道路メンテナンス企画室 二宮、近

【期限】 令和3年10月29日（金）15：00

以上

地方公共団体における新技術活用事例

所在地	種別1	種別2	新技術名称	NETIS登録番号	点検支援技術 性能カタログ(案)技術番号	対象部材	対象変状・損傷
富山県小矢部市	修繕(Ⅲ)	新材料	ひび割れ補修浸透性エポキシ樹脂塗布工法	CB-130007-VE		下部工	ひび割れ
石川県輪島市	修繕(Ⅲ)	新工法	SSI工法	KK-100009-VE		主桁	剥離・鉄筋露出
静岡県熱海市	修繕(Ⅲ)	新工法	循環式エコクリーンブラスト工法	CB-100047-VE		鋼主桁	腐食
広島県福山市	修繕(Ⅲ)	新工法	けい酸塩系コンクリート含浸材「SUPER SHIELD」	QS-150019-A		主桁、床版	中性化
山口県長門市	修繕(Ⅲ)	新工法	伸縮装置及び床版防水の一体化工法(Archist OnePiece-Gel System工法)	CB-170021-A		伸縮継手装置	遊間漏水に起因する床版等劣化
徳島県阿南市	修繕(Ⅲ)	新工法	PC-Rev工法	KT-180080-A		主桁	PCグラウト充填不良
香川県丸亀市	修繕(Ⅲ)	新工法	EPP工法(エコ・ペイント・ピーリング工法)	KT-150081-VR		H桁、補強鋼板	塗装塗替
高知県東洋町	修繕(Ⅲ)	新工法	コンクリート剥落防止対策ネット(スマートメッシュ)	SK-140006-VR		主桁	剥離、鉄筋露出
福岡県久留米市	修繕(Ⅲ)	新工法	FAボックスカルバート	QS-110006-VE			
東京都墨田区	修繕(Ⅱ)	新工法	ヒノダクタイルジョイントα	QS-150024-A		橋梁上部(主桁、横桁、縦桁)・鋼部材	塗膜劣化及び剥離・腐食
静岡県島田市	修繕(Ⅱ)	新材料	RCGインナーシール	KK-100013-VE		床版	ひびわれ
愛知県豊橋市	修繕(Ⅱ)	新工法	循環式ハイブリッドブラストシステム	QS-150032-VE		主桁、横桁	腐食
香川県坂出市	修繕(Ⅱ)	新工法	タフメッシュ工法	KT-110012-VR		上部工	剥離
佐賀県有田町	修繕(Ⅱ)	新工法	アースコート防錆塗装システム	KK-110056-VR		上部工の鋼材補強部	腐食
宮崎県えびの市	修繕(Ⅱ)	新工法	支承の若返り工法	HR-100013-VE		支承	腐食
北海道奥尻町	点検		非GPS環境対応型ドローンを用いた近接目視点検支援技術		BR010015-V0120	床版、主桁等	ひび割れ、腐食等
北海道美深町	点検		マルチコプタ点検システム「マルコ」		BR010017-V0120	橋脚	ひび割れ、剥離・鉄筋露出
長野県長和町	点検		インフラ点検レポートサービス	TH-170006-A		全般	全般
群馬県伊勢崎市	点検		橋梁点検ロボットカメラ	KT-160016-A	BR010019-V0120		
佐賀県江北町	点検		橋梁点検ロボットカメラ	KT-160016-A	BR010019-V0120		

※従来技術と新技術のコスト比較等は当該橋梁の修繕や点検に対して適用した場合の比較であり、技術を活用する現場の施工条件等により比較結果は異なります
※令和3年3月時点

農免大橋における新技術活用事例(1/2) 富山県小矢部市

修繕(新材料)

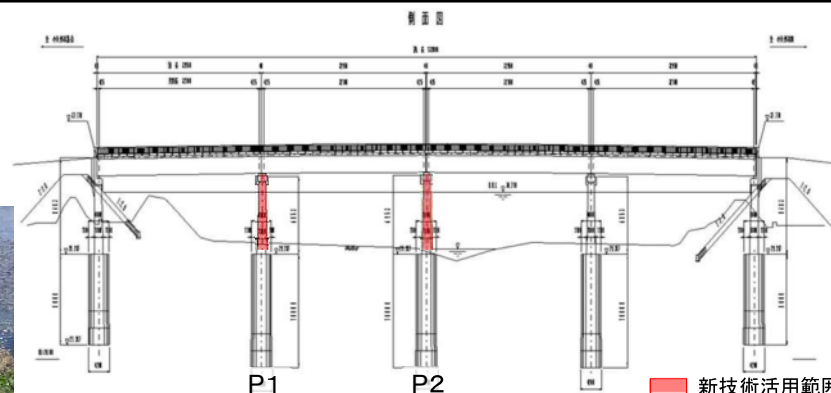
橋梁概要

- 橋名: 農免大橋((一)藤森岡線)
- 橋長: 132.0m
- 判定区分: III (2020年度点検)
- 橋梁形式: ポステンT桁橋
- 対象部位・部材: 下部工
- 対象とする変状・損傷の種類: ひび割れ

側面



P1橋脚



新技術活用範囲

従来技術

低圧注入工法

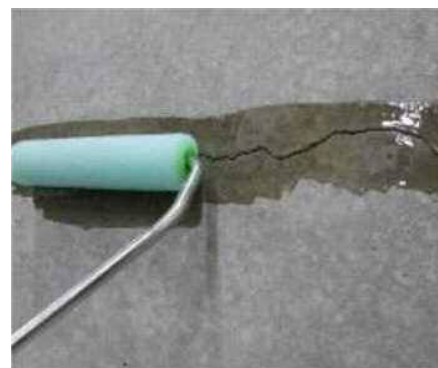


- 専用の低圧注入器具を要する

新技術活用

技術名称: ひび割れ補修浸透性エポキシ樹脂塗布工法

NETIS登録番号: CB-130007-VE

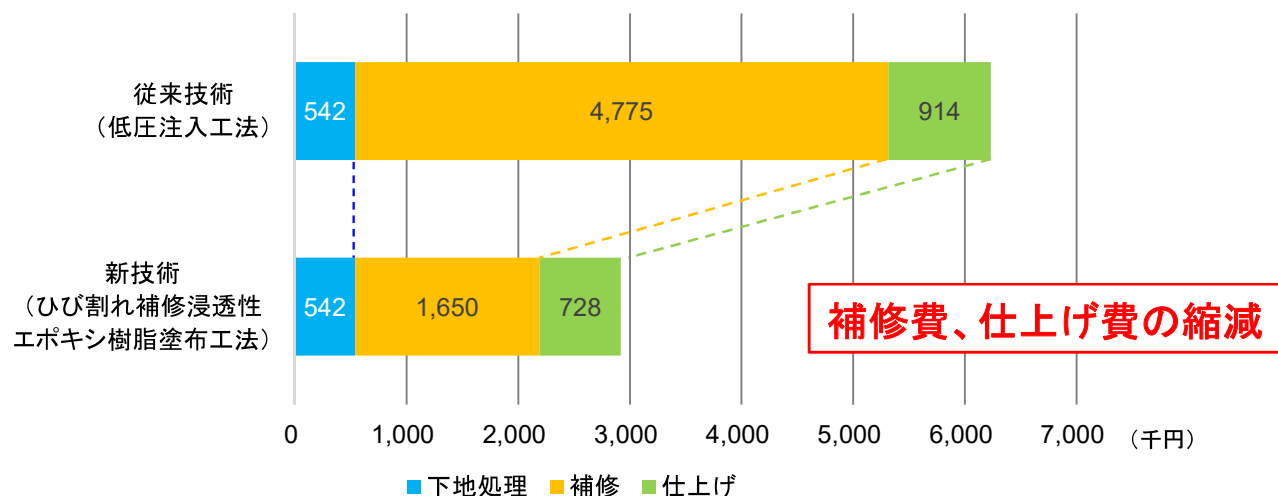


- 浸透性に優れ、鉛直面で0.8mm以下、上向きで0.5mm以下のひび割れを、接着剤を塗布することで補修ができる
- 低圧注入器具の費用と設置手間を省くことができ、工期の短縮、施工費の削減や、廃棄物の削減が図られる

農免大橋における新技術活用事例(2/2) 富山県小矢部市

修繕(新材料)

下部工におけるコスト比較(mあたり)



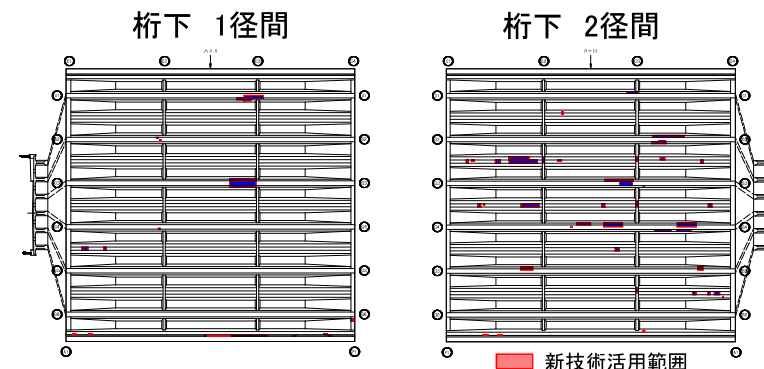
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
施工費	6,231円/m	2,920円/m	・ 注入器具の設置・撤去手間を要しない
工程	4日/100m	1日/100m	・ 注入器具を使用せず、塗布によってひび割れを補修
周辺環境への影響	注入器具が廃棄物となる	注入器具を要しない	

西の端橋における新技術活用事例(1/2) 石川県輪島市

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 西の端橋((一)鹿磯港道下線)
- 橋長: 63.4m
- 判定区分: III (2018年度点検)
- 橋梁形式: 2径間単純ホーステンション方式
PCT桁橋
- 対象部位・部材: 主桁
- 対象とする変状・損傷の種類:
剥離・鉄筋露出



従来技術

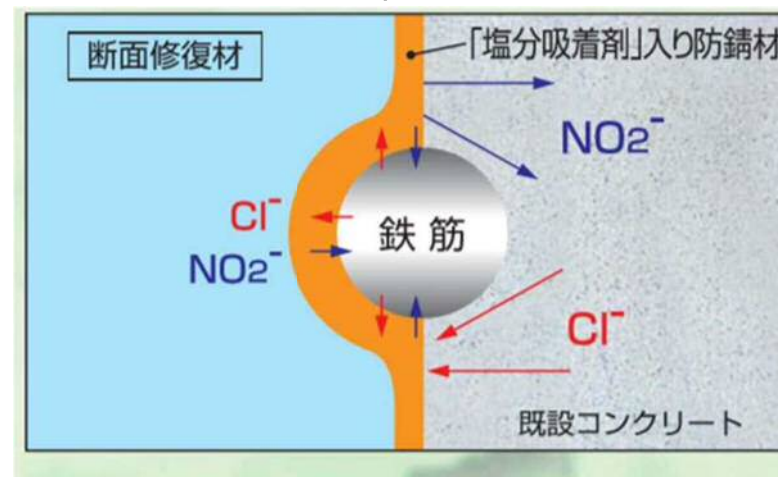
断面修復による損傷箇所の補修



- 塩化物イオンを含むコンクリートを除去するため、鉄筋背面までのはつり取り、鉄筋を全面露出させる必要がある

新技術活用

技術名称: SSI工法
NETIS登録番号: KK-100009-VE



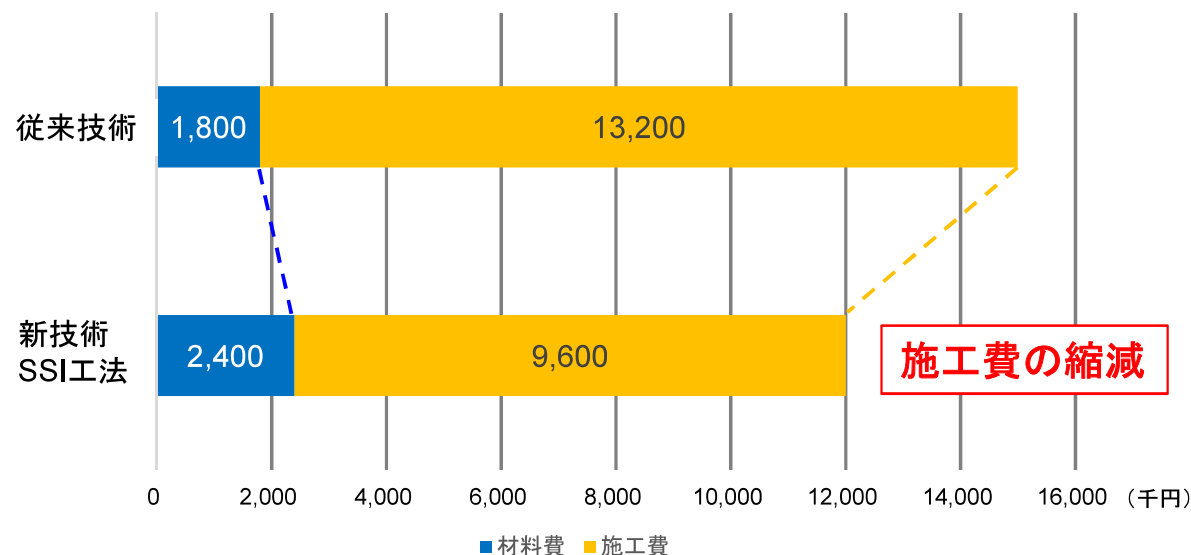
(SSI工法パンフレットより引用)

- 塩分吸着剤を含む防錆材により、鉄筋表面やその周辺のコンクリート躯体中の塩分を低減し、鉄筋の腐食を長期的に抑止
- 鉄筋全面をはつり出す必要がない

西の端橋における新技術活用事例(2/2) 石川県輪島市

修繕(新工法)

西の端橋の主桁の断面修復におけるコスト比較



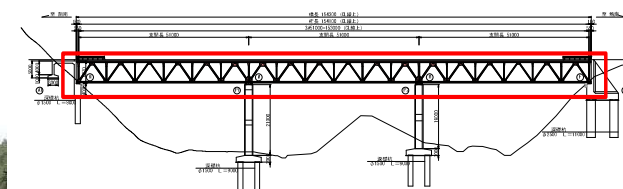
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
施工費	断面修復	SSI工法	・ 防錆材の高性能化により、鉄筋全面をはつり出す必要がない
材料費	亜硝酸リチウム水溶液混入断面修復材	防錆材 ＋ 断面修復材	・ 塩分吸着剤を含む防錆材により、鉄筋表面やその周辺のコンクリート躯体中の塩分を低減 ・ 断面修復材は、コンクリート躯体と同質のポリマーセメント系で構成し、部分断面修復後のマクロセル腐食対策としても有効
合計金額	15,000千円	12,000千円	
工程	55日	42日	・ 施工の簡素化

西熱海大橋における新技術活用事例(1/2) 静岡県熱海市

修繕(新工法)

橋梁概要

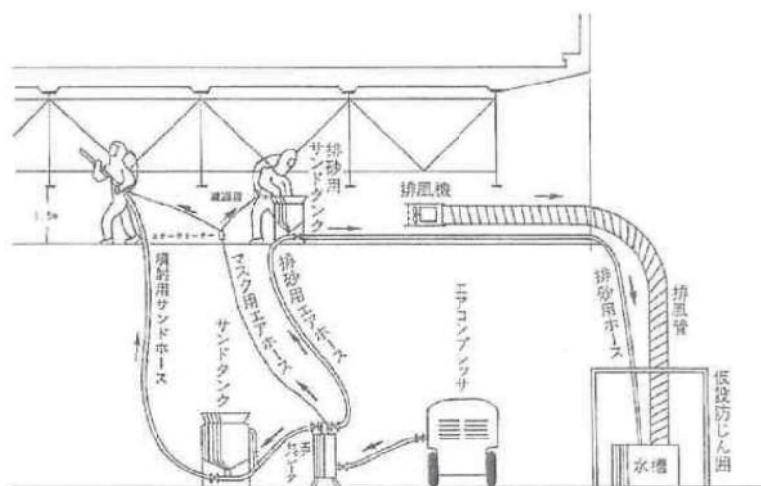
- 橋名: 西熱海大橋((主)熱海函南線)
- 橋長: 154.3m
- 判定区分: Ⅲ(2017年度点検)
- 橋梁形式: 鋼3径間連続上路式
ワーレントラス橋
- 対象部位・部材: 鋼主桁
- 対象とする変状・損傷の種類: 腐食



対象部材: トラス部材

従来技術

オープンブラスト工法

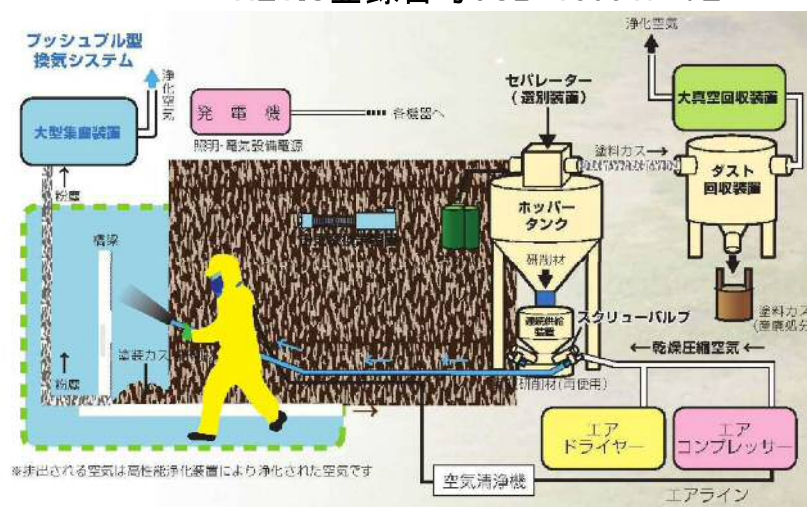


- 鋼構造物の素地調整(1種ケレン)を行うブラスト工法
- 研削材は、全て産業廃棄物となるため、処分に多くの費用と時間を要する

新技術活用

技術名称: 循環式エコクリーンブラスト工法

NETIS登録番号: CB-100047-VE

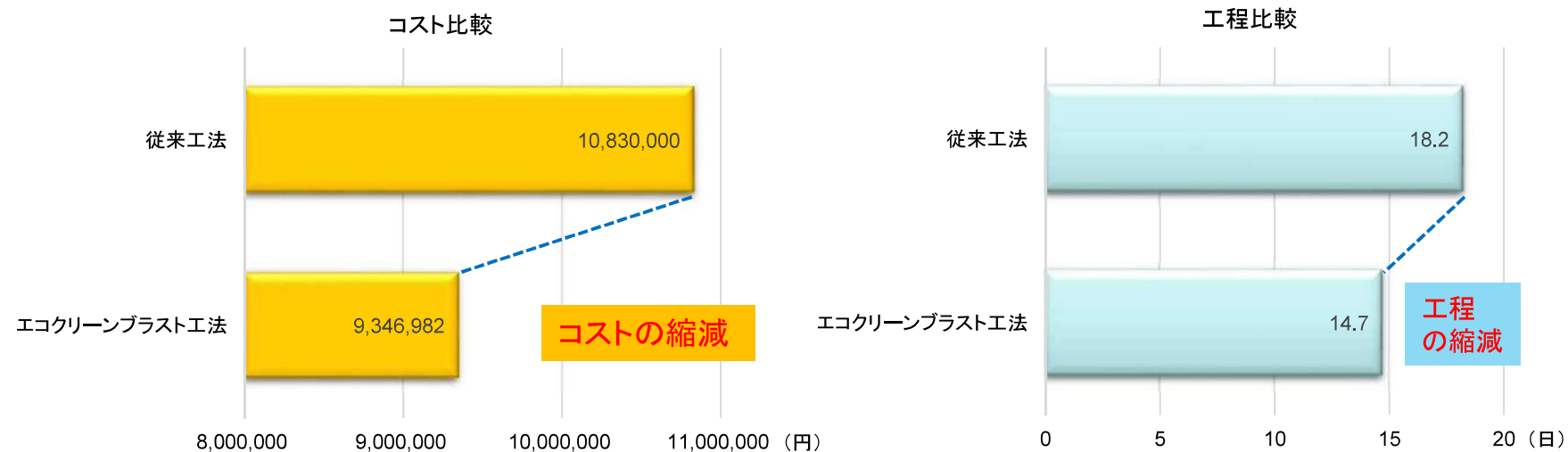


- 鋼構造物の素地調整(1種ケレン)を行う循環式ブラスト工法
- 研削材が再利用でき、産業廃棄物の発生を大幅に削減
- 廃棄物回収作業の省力化による、施工時間短縮

西熱海大橋における新技術活用事例(2/2) 静岡県熱海市

修繕(新工法)

対象面積1,000m²におけるコスト・工程比較



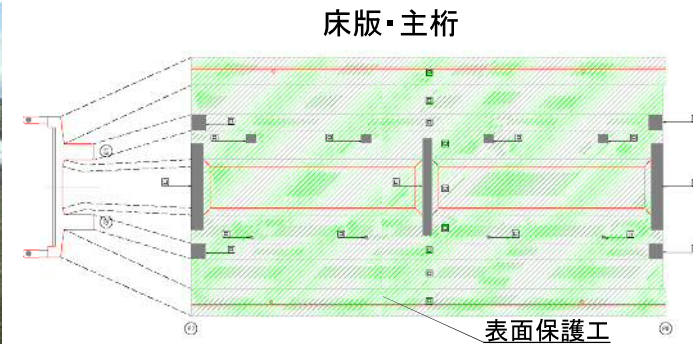
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
工法	オープンブラスト	循環式ブラスト	・ 循環式ブラスト工法は種類が多いため、現場条件により適切に選定
コスト	10,830千円	9,346千円	・ 研削材が再利用でき、廃棄物回収作業の省力化
工程	18.2日	14.7日	・ 廃棄物回収作業の省力化による、施工時間短縮

当免橋における新技術活用事例(1/2) 広島県福山市

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 当免橋(市道 上安井宮内幹線)
- 橋長: 108.9m
- 判定区分: III (2019年度点検)
- 橋梁形式: RC-T桁橋
- 対象部位・部材: 主桁、床版
- 対象とする変状・損傷の種類: 中性化



従来技術

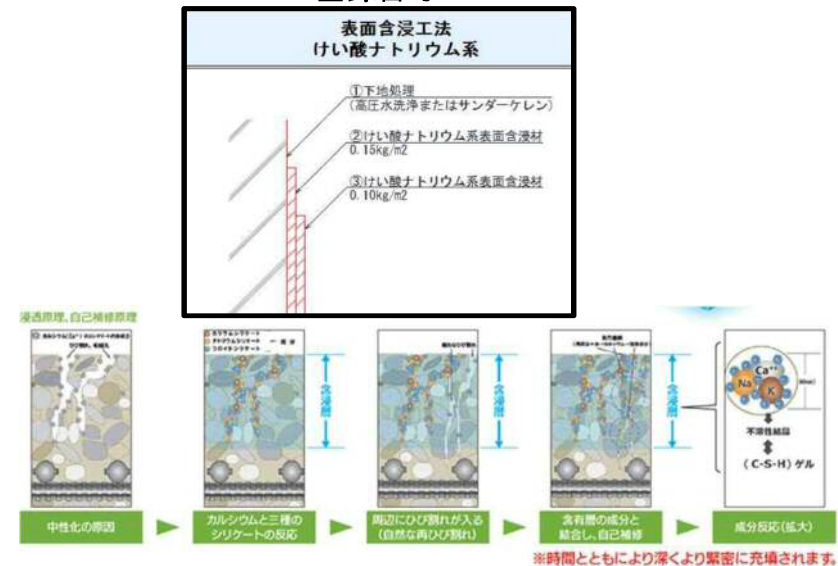
有機系塗膜材による表面保護工法

有機系表面被覆工法 (柔軟形)	
概略図	
	概要 ・柔軟型エポキシ樹脂およびポリウレタン樹脂系の表面被覆材を使用することによって、下地コンクリートのひび割れに追従することが可能であり、外部からの劣化要因(水分・塩分・酸素および二酸化炭素)の進入を遮断してコンクリート構造物を保護する。

- 工程(塗布回数)が多く、施工性に乏しい

新技術活用

技術名称: けい酸塩系コンクリート含浸材
「SUPER SHIELD」
NETIS登録番号: QS-150019-A

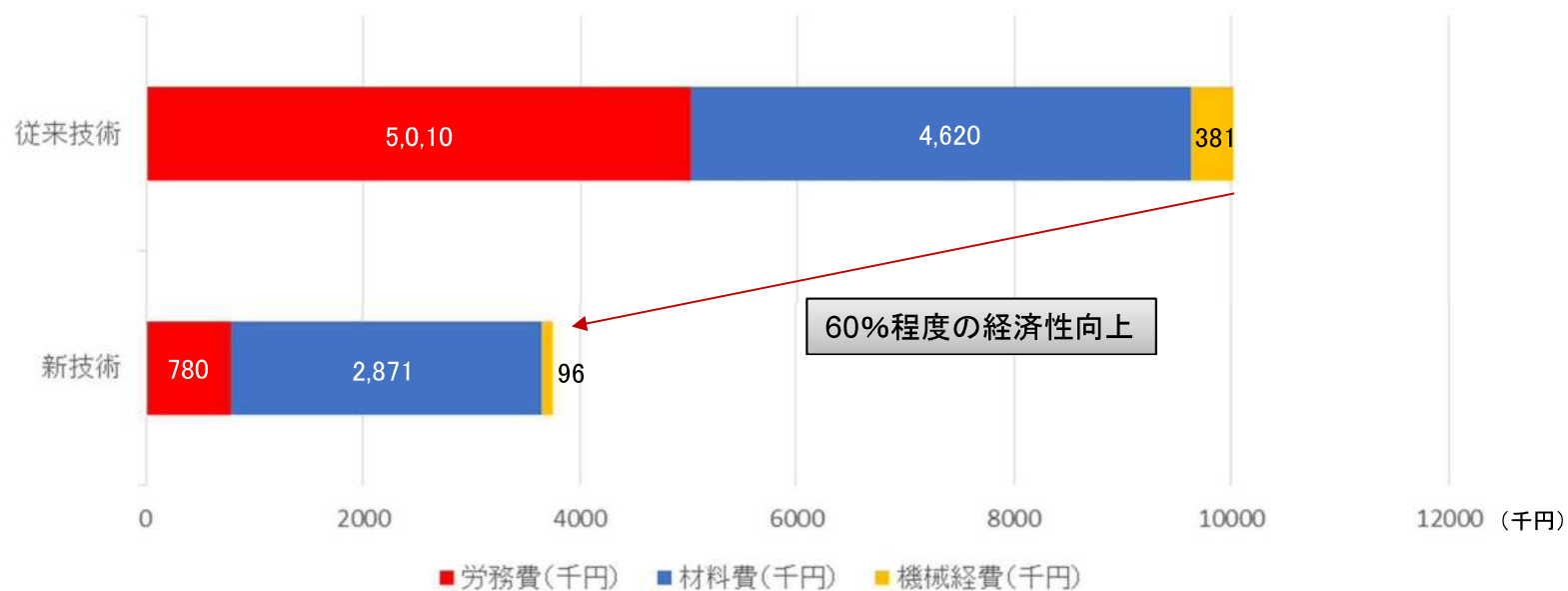


- 塗布回数が2回
- 含浸することでコンクリートが緻密化する

当免橋における新技術活用事例(2/2) 広島県福山市

修繕(新工法)

当免橋(900m²)におけるコスト比較(仮設工を除く)



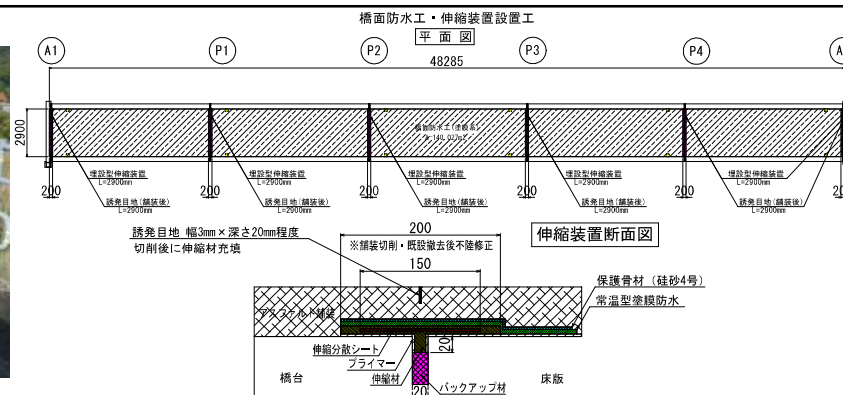
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
労務費	5,010 千円	780 千円	・ 塗布回数が減少
材料費	4,620 千円	2,871 千円	
機械経費	381 千円	96 千円	・ 比較的簡易な機材での施工が可能
合計金額	10,011 千円	3,747 千円	
工程	55.5日	6日	・ 塗布回数の減少により、工程が短縮

麓橋における新技術活用事例(1/2) 山口県長門市

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 麓橋(市道上中小野麓線)
- 橋長: 48.1m
- 判定区分: Ⅲ(2020年度点検)
- 橋梁形式: RC-T桁橋
- 対象部位・部材: 伸縮継手装置
- 対象とする変状・損傷の種類: 遊間漏水に起因する床版等劣化



従来技術

橋梁用伸縮装置設置工(従来埋設型)
塗膜系橋面防水工(アスファルト系)



①箱抜きによる床版のはつり



③高温伸縮性舗装設置



②金物溶接



④高温型塗膜防水塗布

- 伸縮材と橋面防水材の各施工部の継ぎ目が発生
- アンカー打設や鉄筋溶接等の熟練した作業が必要
- 防水材が高温アスファルト乳剤で溶融釜等の施設が必要
- 箱抜きによる床版の切欠きを伴う

新技術活用

技術名称: 伸縮装置及び床版防水の一体化工法
(ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法)

NETIS登録番号: CB-170021-A



①既設撤去⇒清掃⇒不陸修正⇒バックアップ材挿入⇒プライマー塗布



②常温伸縮材充填



③下塗り⇒伸縮分散シート貼付⇒上塗り



④常温型塗膜防水塗布⇒保護骨材(珪砂)散布



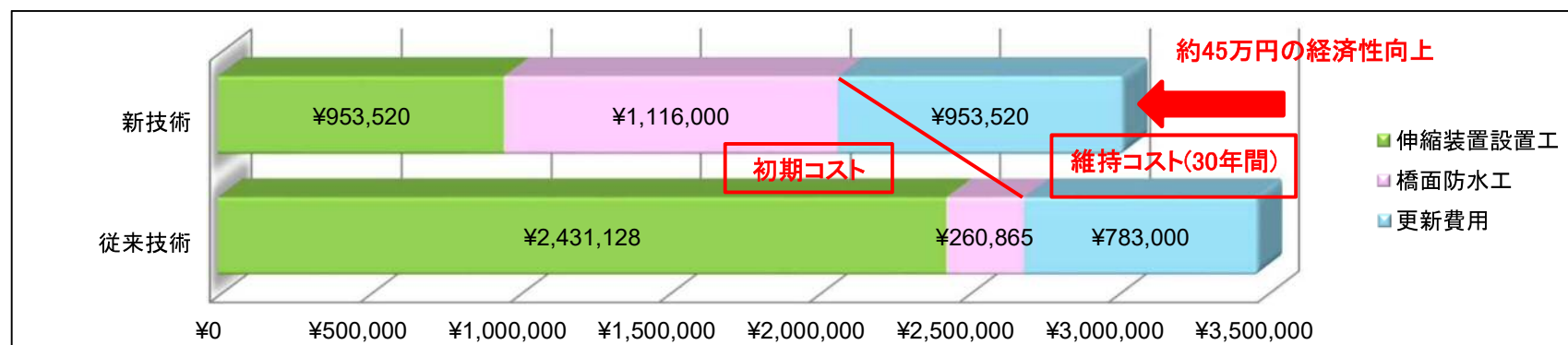
⑤As舗装⇒透れ目地設置(完了)

- 伸縮材と橋面防水材の一体化による防水性能の向上
- アンカー打設や鉄筋溶接等の複雑な工程が不要
- 防水材が常温アスファルト乳剤で熟練技術や施設が不要
- 箱抜き不要で従来方向より工期の短縮を図れる

麓橋における新技術活用事例(2/2) 山口県長門市

修繕(新工法)

麓橋におけるコスト比較(伸縮装置L=17.4m, 橋面防水A=139.5m²)



項目	従来技術	新技术	新技术の具体的な効果や活用にあたっての課題
耐久性	30年(合材20年)	15年	
施工性	工種が多い 熟練技術必要	工種が少ない 熟練技術不要	
伸縮装置 施工費	2,431,128円 (139,720円/m)	953,520円 (54,800円/m)	- ライフサイクルコストで新技术が優位 - ライフサイクルコスト算定期間30年での検討の結果、新技术は従来技術の13%程度のコスト削減が期待できる
橋面防水 施工費	260,865円 (1,870円/m ²)	1,116,000円 (8,000円/m ²)	
維持費	783,000円	953,520円	
LCC30年 合計金額	3,474,993円 (1.00)	3,023,040円 (0.87)	
実績工期	3~4日	2~3日	

住吉橋における新技術活用事例(2/2) 徳島県阿南市

修繕(新工法)

PCグラウト再注入における品質等比較

項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
削孔	25mm先行削孔 ＋ 80mmコア削孔	15.5mm ドリル削孔	削孔ビットがシース(鋼材)に接触した際の構造物への影響を最小限にできる
空洞推定	検束尺	理想気体の方程式による推定	
再注入	新設と同様の機器	再注入専用機器	注入量、注入圧、注入量累計をリアルタイムでパソコン上で管理して注入するため充填度が向上
注入材料	新設と同様の材料	再注入専用材料	再注入専用の流動性の高い材料を使用するため、狭隘な箇所がある場合でもドライアウト等により閉塞することがない
注入治具	アルミパイプを断面修復材やエポパテで固定	専用治具	養生期間が不要となり、取り除いた際も異物を残すことがない
工程	5日/10箇所	3日/10箇所	注入治具設置や後埋めの短縮が可能

幸橋・幸橋歩道橋における新技術活用事例(1/2) 香川県丸亀市

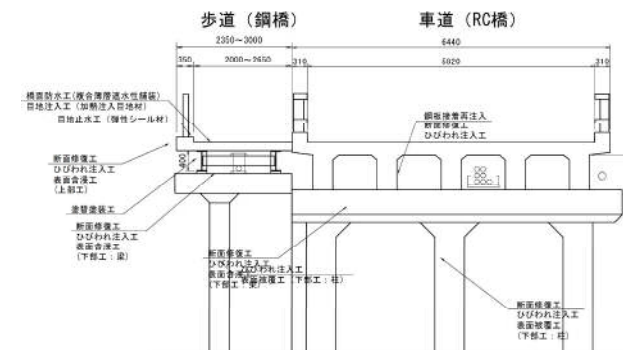
修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 幸橋・幸橋歩道橋(市道幸町中津線)
- 橋長: 30.4m、30.34m
- 判定区分: Ⅲ(2019年度点検)
- 橋梁形式: RCT桁橋(鋼板補強)、鋼H桁橋
- 対象部位・部材: H桁、補強鋼板
- 対象とする変状・損傷の種類: 塗装塗替



塗装塗替に関する剥離剤



従来技術

【従来工法】剥離剤

- アルコールのため引火性がある
皮膚への刺激性
- ブラストダスト処理が必要となるものがあり、処理時間がかかる
- 標準塗布量
1回目 標準使用量 1.0kg/m²
2回目 標準使用量 1.0kg/m²
- 可燃性: 指定可燃物

新技術活用

技術名称: EPP工法

(エコ・ペイント・ピーリング工法)

NETIS登録番号: KT-150081-VR

【特徴】

- 水性のため、非危険物
- 後処理が容易
ブラストのようなダスト処理の必要がありません。また、使用用具は水で洗い流すことができ、処理が容易
- 標準塗布量
1回目 標準使用量 0.5kg/m²
2回目 標準使用量 0.5kg/m²
- 可燃性: 非危険物



幸橋・幸橋歩道橋における新技術活用事例(2/2) 香川県丸亀市

修繕(新工法)

塗装塗替工における剥離剤の比較

EPP工法(エコ・ペイント・ピーリング)

□安全で安心

シンナーなどの溶剤を含まない水性一液塗料剥離剤を使用しているため、火災の心配が少なく安全に作業可能

□使い方が簡単

剥離剤を既存の塗装面に塗布するだけで、自然に塗膜が持ち上がり、きれいに分離することが可能

□後処理が容易

ブラストのようなダスト処理の必要がない。また、使用用具は水で洗い流すことができ、処理が容易

□剥離時間が短い

剥離剤塗布後6~24時間程度で剥離が完了

項目	従来技術	新技術(EPP工法)
臭気	・ 溶剤臭: 臭気1200程度(代表的な剥離剤)	・ 弱い: 臭気560程度
低温時性能 (0~5℃)	・ 気温5度以下は剥離ができない	・ 冬期施工の場合は、剥離作業が低下するので養生時間延長を推奨 ・ 推奨温度は10度以上だが、気温0度での施工実績あり
安全性	・ アルコールのため引火性がある ・ 皮膚への刺激性	・ 水性のため、非危険性 ・ 剥離剤は弱酸性
可燃性	指定可燃物	非危険物
経済性	約12,400円/m ²	約9,600円/m ²

野根川橋における新技術活用事例(1/2) 高知県東洋町

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 野根川橋(野根1号幹線)
- 橋長: 170.8m
- 判定区分: Ⅲ(2020年度点検)
- 橋梁形式: RC橋
- 対象部位・部材: 主桁
- 対象とする変状・損傷の種類: 剥離、鉄筋露出

全景



損傷状況



従来技術

剥落防止メッシュによる補修



- 点検・補修時に着脱の必要があるため、コストがかかる

新技術活用

技術名称: コンクリート剥落防止対策ネット
(スマートメッシュ)

NETIS登録番号: SK-140006-VR

完成

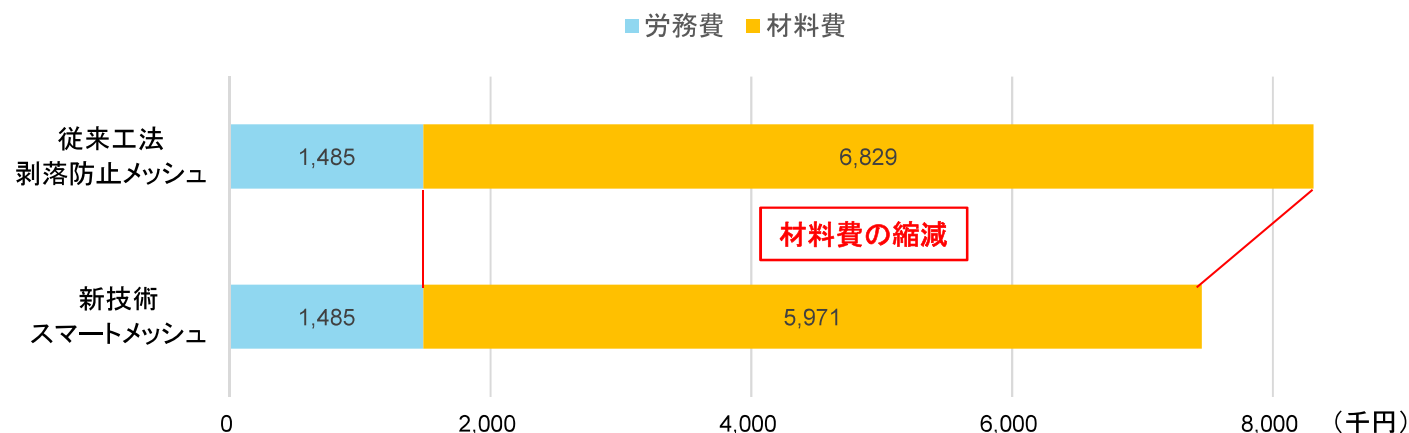


- ネットが部材と密着するため、点検時に赤外線調査が可能
- 切断が容易であるため、部分的な修繕に対応可能

野根川橋における新技術活用事例(2/2) 高知県東洋町

修繕(新工法)

主桁(156m²)におけるコスト比較



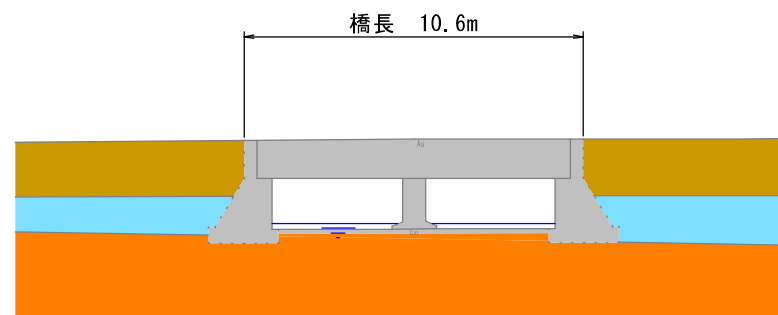
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
材料費	剥落防止メッシュ	コンクリート剥落防止対策ネット(スマートメッシュ)	
次回点検・補修	ネット撤去必要	ネット撤去不必要	- 点検時に隙間がないため赤外線調査が可能 - 修繕時に部分的な切断が可能で維持管理が容易 - ネット状のため、損傷具合の把握が容易
合計金額	8,310千円	7,450千円	
工程	3日	3日	

筒川橋における新技術活用事例(1/2) 福岡県久留米市

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 筒川橋(市道E1号線)
- 橋長: 10.6m
- 判定区分: Ⅲ(2019年度点検)
- 橋梁形式: 鋼鈑桁橋(RC床板)



従来技術

現場打ボックスカルバート



- 車道部は交通規制が必要
- 現場打施工であり、工期が長くなる

新技術活用

技術名称: FAボックスカルバート
NETIS登録番号: QS-110006-VE



- ハーフプレキャスト工法により工期の短縮が図れる
- 従来機では施工が困難な狭小な箇所においても、ハーフプレキャスト工法であるため施工が可能

筒川橋における新技術活用事例(2/2) 福岡県久留米市

修繕(新工法)

従来技術・新技術における特性及び経済比較

従来技術

特 性		評価	総合評価
経済性	イニシャルコスト/ランニングコスト	○	△
構 造 性	構造の一般性	○	
	橋体・床版の耐久性	○	
施 工 性	施工現場工期	△	
	施工工法の難易度	△	
維持管理性	定期点検の難易度	△	
	環境・景観との整合性	◎	—

イニシャルコスト比較



新技術

特 性		評価	総合評価
経済性	イニシャルコスト/ランニングコスト	◎	○
構 造 性	構造の一般性	○	
	橋体・床版の耐久性	○	
施 工 性	施工現場工期	◎	
	施工工法の難易度	◎	
維持管理性	定期点検の難易度	◎	
	環境・景観との整合性	◎	◎

ライフサイクルコスト比較

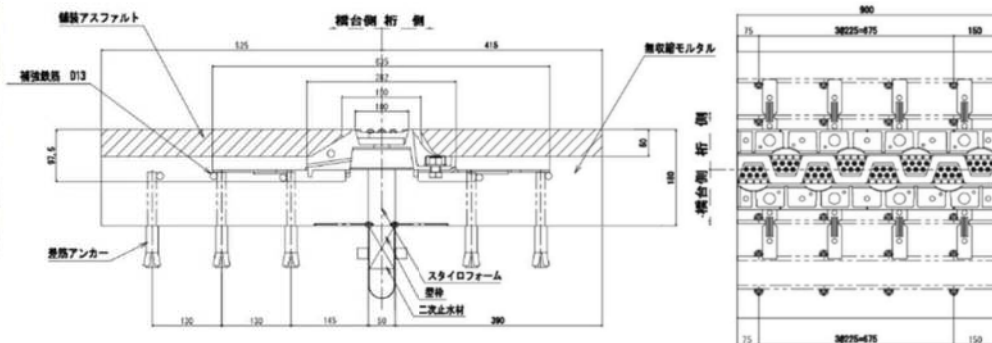


千歳橋における新技術活用事例(1/2) 東京都墨田区

修繕(新工法)

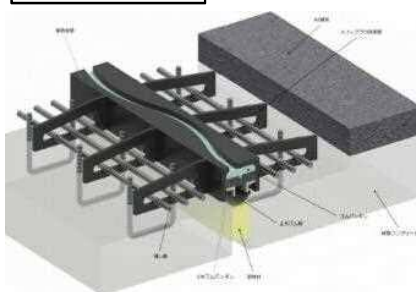
橋梁概要

- 橋名: 千歳橋
(特別区道墨33号路線)
- 橋長: 35.400m
- 判定区分: II (2019年度点検)
- 橋梁形式: 鋼単純合成箱桁橋
- 対象部位・部材: 橋梁上部
(主桁、横桁、縦桁)・鋼部材
- 対象とする変状・損傷の種類:
塗膜劣化及び剥離・腐食



従来技術

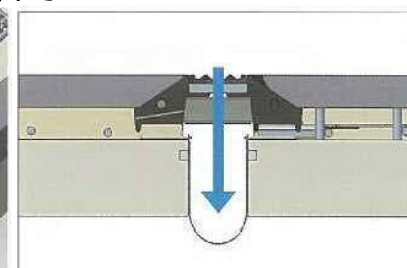
鋼製ジョイント



- ① 後打ちコンクリートと周辺アスファルト舗装との段差により、車両通行時に衝撃が発生する恐れがある
- ② 接続部は鋼材の嵌合構造(凹凸構造)とシーリング材で接合されるが伸縮時に隙間が発生し漏水する恐れがある
- ③ 周辺舗装より後打ちコンクリート部分が滑りやすい。
- ④ 止水材が劣化し漏水が生じたら全体を交換する
- ⑤ 取替の際には全交換(後打ちコンクリートのハツリ作業+鉄筋切断作業)が必要

新技術活用

技術名称: ヒノダクタイトイルジョイントα
NETIS登録番号: QS-150024-A

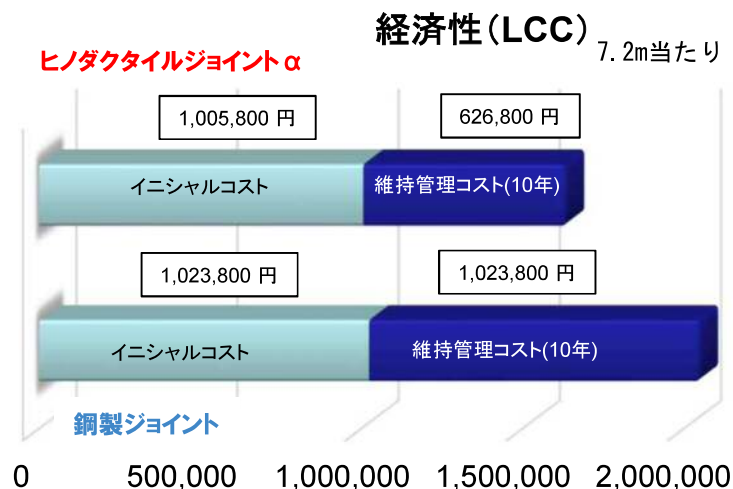


- ① 舗装面の段差が少なく、走行性に優れ、車両通行時の騒音が少ない
- ② 接続部は突出した止水材と鋳物接合面に配したパッキンを用いてボルト緊結により圧着するため漏水しにくい
- ③ 伸縮装置近傍までアスファルト舗装を打設する仕様のため、後打ちコンクリートを表面まで打設する構造に比べて滑りにくい
- ④ 止水材には弾性シール材とゴム樋による二重止水を使用
- ⑤ 取替の際には基礎モルタル部の再利用が可能(後打ちコンクリートのハツリ作業+鉄筋の切断作業が不要)

千歳橋における新技術活用事例(2/2) 東京都墨田区

修繕(新工法)

伸縮装置における経済性(LCC)比較



ヒノダクタイルジョイントα コスト内訳(イニシャルコスト)

項目	金額	仕様
製品費	396,000 円	許容伸縮量20mm用
施工費	590,400 円	後打コンクリートの撤去からアスファルト舗装まで
交通誘導警備員費	19,400 円	2人(A×1人、B×1人)

鋼製ジョイント コスト内訳(イニシャルコスト)

項目	金額	仕様
製品費	400,320 円	鋼製ジョイント
施工費	604,080 円	後打コンクリートの撤去を含む
交通誘導警備員費	19,400 円	2人(A×1人、B×1人)

コストの縮減(イニシャルコスト比較): 千歳橋伸縮装置6.12m(片側)の場合、30,600円縮減

工期の短縮: 従来工法と差はなし

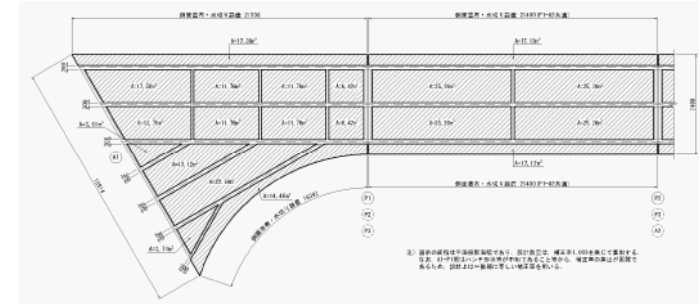
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
経済性	△	○	
LCC	△	○	・ 次回取替時にコンクリートの研り撤去が不要
周辺環境への影響	△	○	・ 次回取替時にコンクリートの研り撤去が不要となるため交通規制の緩和が図られ、産廃や粉塵の発生を抑制可能
施工性	○	○	・ 一般的な伸縮装置取り替えで施工可能
安全性	△	○	・ 表面の耐スリップ構造により、雨天時でも安全に通行可能
品質	△	○	・ 製品端部の半円形状により、轍掘れや段差、損傷を抑制可能

石上橋における新技術活用事例(1/2) 静岡県島田市

修繕(新材料)

橋梁概要

- 橋名: 石上橋((主)藤枝天竜線)
- 橋長: 84.5m
- 判定区分: II (2017年度点検)
- 橋梁形式: 鋼4径間単純H形鋼桁橋
- 対象部位・部材: 床版
- 対象とする変状・損傷の種類: ひびわれ



対象部材: 床版

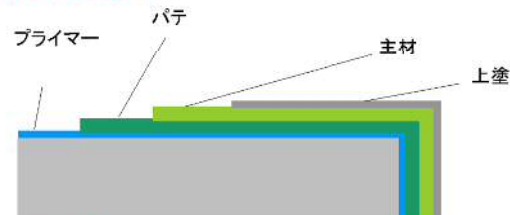
従来技術

有機系表面被覆材(ウレタン)

有機系表面被覆工法

有機系被覆工法には、様々な樹脂材料(例えばエポキシ、ポリウレタン)が用いられ、その種類によって性能や効果が異なります。

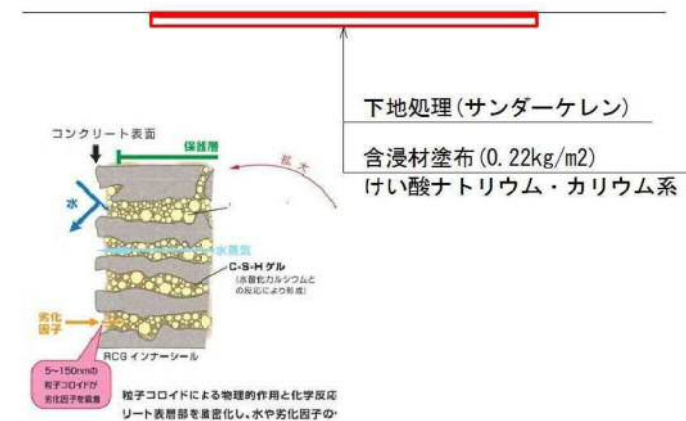
塗布工法



- **特長** 形成される被膜が緻密なため、優れた防水性、遮塩性および中性化抑止性を有する。また、耐薬品性が高く下水道施設などでライニングに使用する場合もある。

新技術活用

技術名称: RCGインナーシール
NETIS登録番号: KK-100013-VE

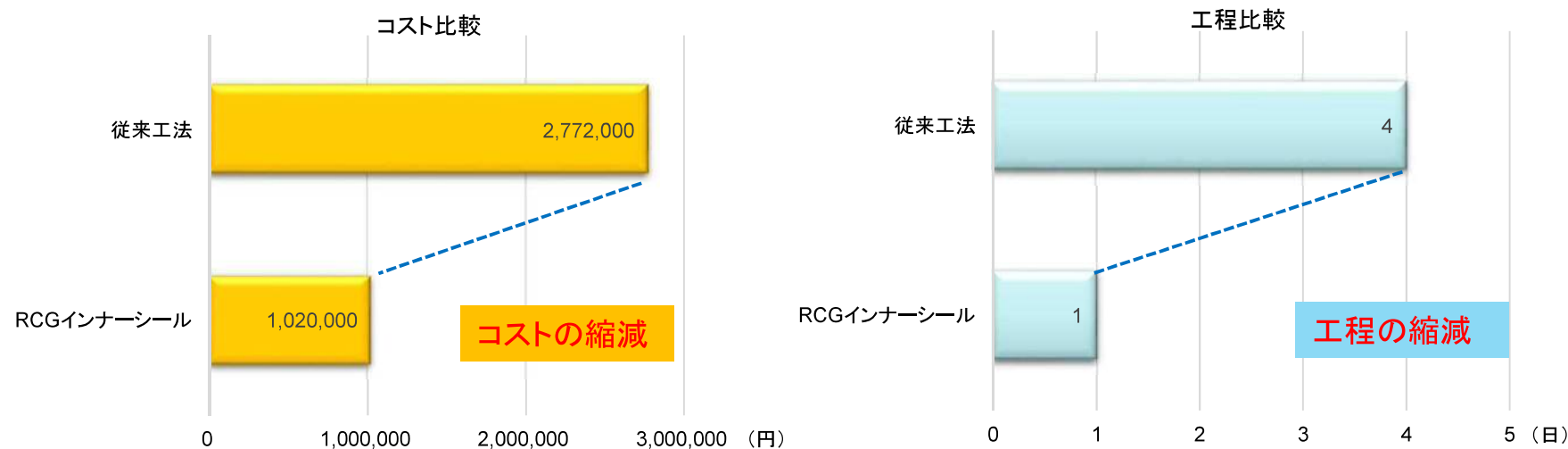


- コンクリート表面に塗布することにより、粒子コロイドを表層部に含浸させ、水や劣化因子を通さない緻密なコンクリートにすることで耐久性を向上させるとともに、従来技術よりも施工性及び経済性において優れている

石上橋における新技術活用事例(2/2) 静岡県島田市

修繕(新工法)

対象面積300㎡におけるコスト・工程比較



項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
工法	有機系 表面被覆材	RCG インナーシール	・ 新工法は無機材料のため、環境負荷や材料劣化が少ない
コスト	2,772千円	1,020千円	・ 表面被覆工法は種類が多いため、現場条件により適切に選定
工程	4日	1日	・ 新工法は1回塗りで施工可能

大寒西橋における新技術活用事例(1/2) 愛知県豊橋市

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 大寒西橋(東細谷町82号線)
- 橋長: 11.4m
- 判定区分: II (2018年度点検)
- 橋梁形式: 単純鋼H桁形橋
- 対象部位・部材: 主桁、横桁
- 対象とする変状・損傷の種類: 腐食

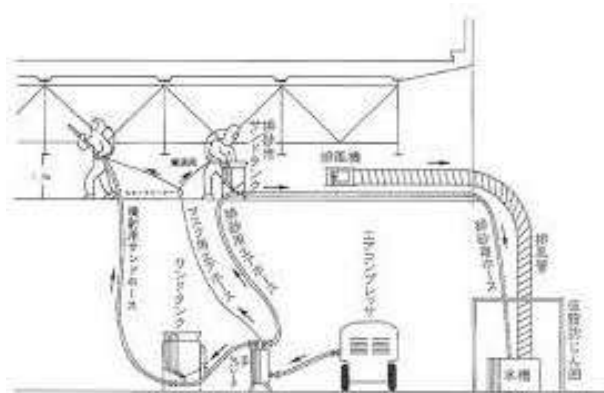


腐食状況



従来技術

エアーブラスト



- 旧塗膜は有害物質を含んでおり、ブラスト処理後の研削材が特別管理産業廃棄物となるため、膨大な量の廃棄物が発生する

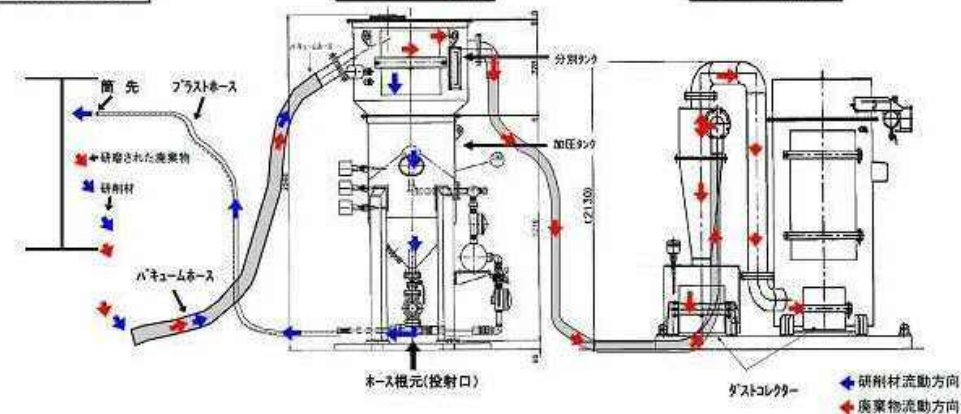
新技術活用

技術名称: 循環式ハイブリッドブラストシステム
NETIS登録番号: QS-150032-VE

投射現場

ブラスト機

回収機

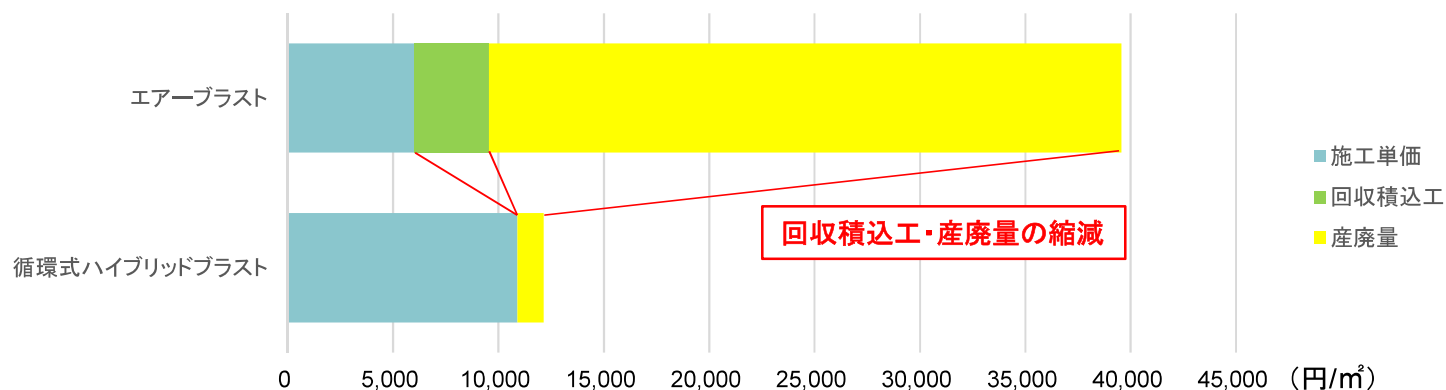


- ブラスト処理後のケレンかすを吸引分別し、研削材を再利用可能な循環式としたため、産業廃棄物の量が大幅に減少する

大寒西橋における新技術活用事例(2/2) 愛知県豊橋市

修繕(新工法)

ブラスト工法の経済比較



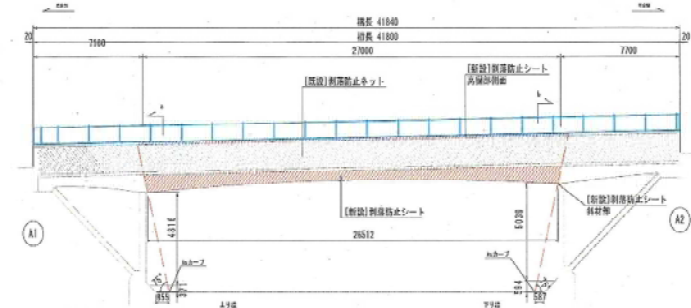
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
ブラスト研削材	ガーネット等	スチールグリット等	・ 粉塵の発生を抑制できるため、作業環境が向上
研削材再利用	困難	可	・ スチールグリット使用時は96%の循環が可能
廃棄物排出量	研削材3,000kg 旧塗膜125kg	研削材40kg 旧塗膜125kg	・ 循環させることにより、研削材の処分量を大幅に削減
施工日数	2.4日	1.7日	・ 投射をしながらケレンかすと研削材の同時回収が可能
経済性	3,960,000円	1,220,000円	・ 特別管理型産業廃棄物(PCB)の処分費を大幅に削減

鷺の山第2橋における新技術活用事例(1/2) 香川県坂出市

修繕(新工法)

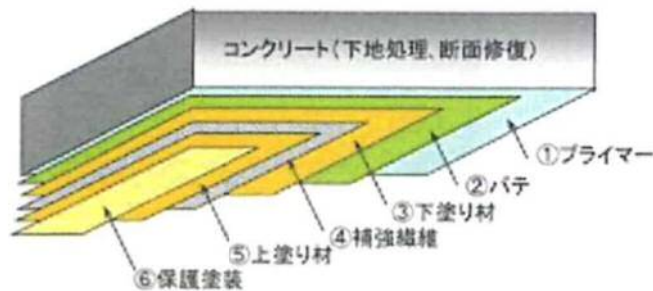
橋梁概要

- 橋名: 鷺の山第2橋
(市道鷺の山北側道線)
- 橋長: 41.8m
- 判定区分: II (2020年度点検)
- 橋梁形式: π 型ラーメン橋
- 対象部位・部材: 上部工
- 対象とする変状・損傷の種類: 剥離



従来技術

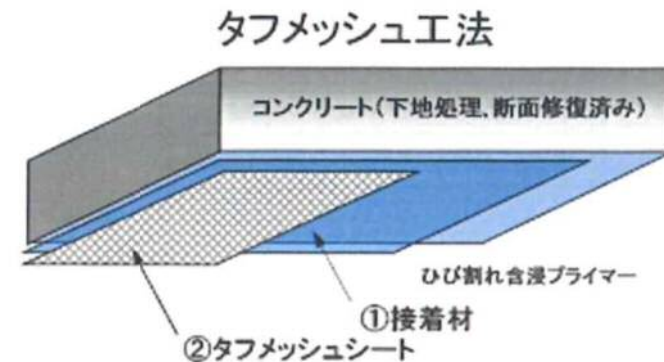
コンクリート構造物剥落対策



- 従来技術の概要・作業工程が多く、施工に時間がかかる
- 下地状況の確認が不可

新技術活用

技術名称: タフメッシュ工法
NETIS登録番号: KT-110012-VR

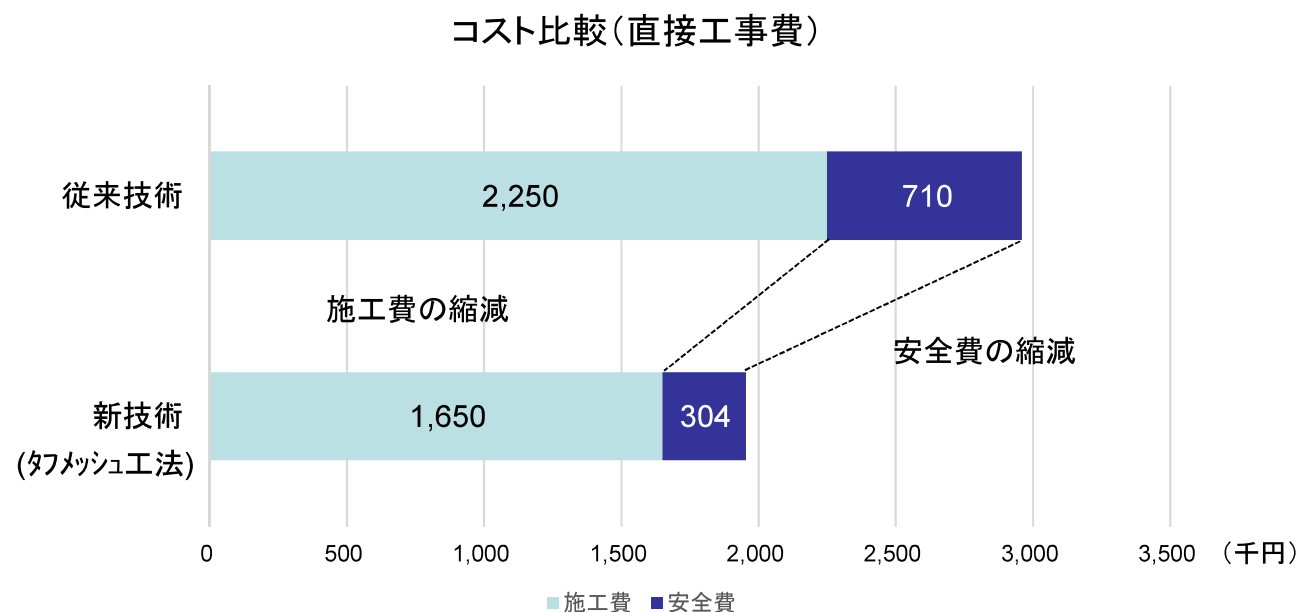


- シートが薄くて軽いため施工性が良い
- ほぼ透明なため、事後も下地状況の観察が可能
- 作業工程が少ないので工期短縮が可能

鷺の山第2橋における新技術活用事例(2/2) 香川県坂出市

修繕(新工法)

剥落防止工法(150m²)におけるコスト比較



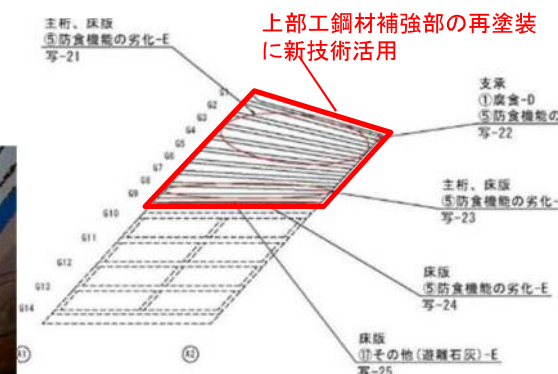
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
施工単価	15千円/m ²	11千円/m ²	・ 作業工数が少ない
施工日数 (150m ²)	14日	6日	・ 含浸作業がなく工場でシート1層に成型したものを貼るため簡易
工事金額 (直接工事費)	2,960千円	1,954千円	

泉山跨線橋における新技術活用事例(1/2) 佐賀県有田町

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 泉山跨線橋(上有田停車場線)
- 橋長: 12.3m
- 判定区分: II (2016年度点検)
- 橋梁形式: RC床版橋
- 対象部位・部材: 上部工の鋼材補強部
- 対象とする変状・損傷の種類: 腐食



従来技術

Rc-1仕様による再塗装



【1日目:素地調整】



【1日目:ジンクリッチペイント】



【2日目:下塗り1回目】



【3日目:下塗り2回目】

- Rc-1仕様の再塗装には素地調整から下塗り完了まで最短3日必要であり新技術に対し工期が長期に及ぶ

新技術活用

技術名称:アースコート防錆塗装システム

NETIS登録番号:KK-110056-VR



【素地調整
+表面処理剤】



【防錆塗料1回目】



【防錆塗料2回目】

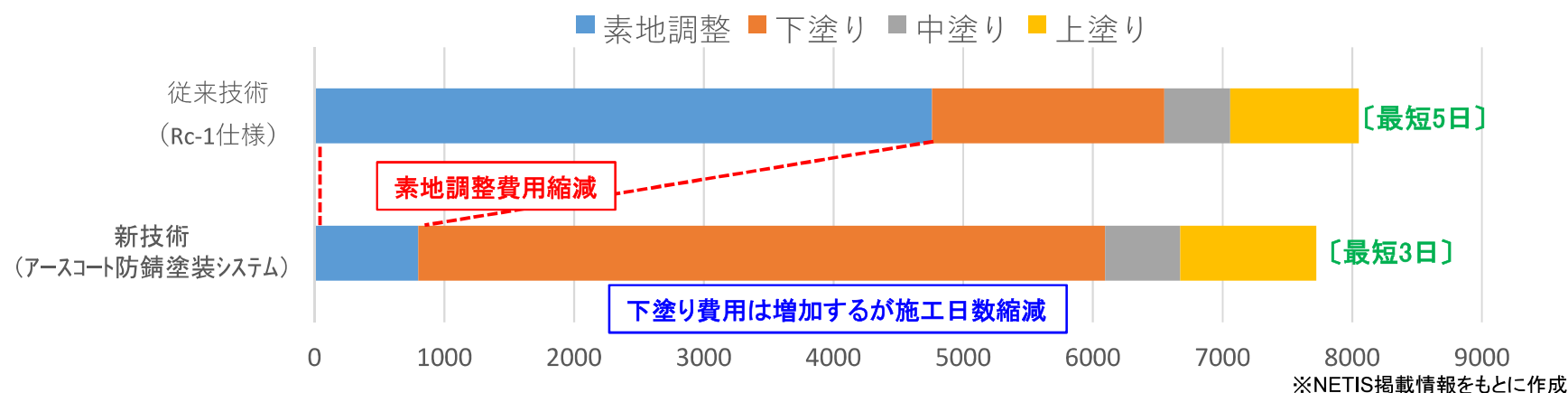
※下塗り完了まで1日で施工可能

- 表面処理剤が鋼材面と反応し防錆皮膜形成するため素地調整の簡略化が可能。
- 防錆塗料の性質により下塗りまで最短1日で施工可能
- 本工区は軌道上作業となるため、素地調整の簡略化および施工日数の縮減によるメリットが大きい

泉山跨線橋における新技術活用事例(2/2) 佐賀県有田町

修繕(新工法)

鋼材再塗装1000m²におけるコスト比較



項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
素地調整	1種ケレン	3種ケレンで可	- 素地調整が3種ケレンで施工可能 - 剥離剤での既設塗膜除去後の施工も可能。
素地調整＋下塗り	最短3日	最短1日	防錆塗料の塗り重ね可能時間が短い
素地調整費	4,760千円	800千円	素地調整の簡略化が可能
塗装費	3,290千円	6,924千円	
合計金額	8,050千円	7,724千円	素地調整に係る費用の縮減効果により全体としてコスト縮減
工程	5日	3日	下塗り完了までの工程を短縮

下真幸橋における新技術活用事例(1/2) 宮崎県えびの市

修繕(新工法)

橋梁概要

- 橋名: 下真幸橋(京町岡松線)
- 橋長: 144m
- 判定区分: II (2020年度点検)
- 橋梁形式: PC単純ポステンT桁橋
- 対象部位・部材: 支承
- 対象とする変状・損傷の種類: 腐食



従来技術

重防食塗装(Rc-I 塗装系)



足場架設状況

ブラスト処理後の塗替え作業

- ブラスト処理を実施後、重ね塗りを行うため、各工程で養生期間が必要となり、施工期間を要する

新技術活用

技術名称: 支承の若返り工法

NETIS登録番号: HR-100013-VE



- 金属溶射により工程が少なくなり工期の短縮が可能
- 樹脂コーティングとの組み合わせで耐久性の向上が期待できる
- 潤滑性防錆剤の注入により支承の滑り機能回復が期待できる

下真幸橋における新技術活用事例(2/2) 宮崎県えびの市

修繕(新工法)

支承防食工(60基)における施工日数比較

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
従来技術	5基/日×12=60基												10基/日×6=60基						10基/日×6=60基						10基/日×6=60基						10基/日×6=60基					
Rc-Ⅰ 塗装系	ブラスト処理・防食下地												下塗り①						下塗り②						中塗り						上塗り					
	施工日数の短縮（1連作業で3工程短縮される） 当該工事で18日の工期短縮が可能																																			
新技術	5基/日×12=60基												10基/日×6=60基																							
支承の若返り工法	潤滑性防錆剤注入・ブラスト処理・金属溶射												樹脂塗装																							

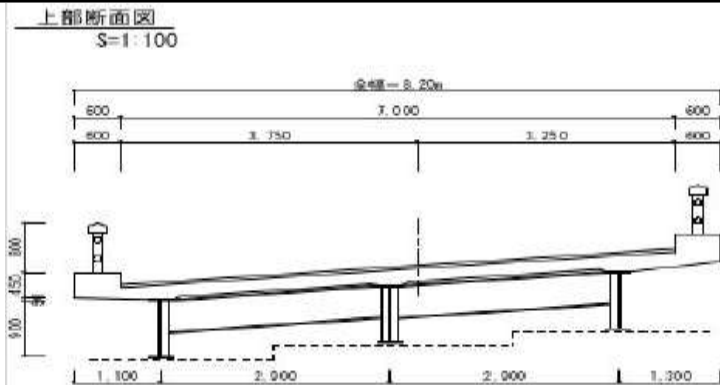
項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
施工①	ブラスト処理・防食下地	潤滑性防錆剤注入・ブラスト処理	・潤滑性防錆剤の注入により支承のすべり機能が回復
施工②	塗装(下塗り・中塗り・上塗り)	金属溶射・樹脂塗装	・金属溶射と樹脂皮膜のコーティングにより防錆効果が期待できる
規制形態	片側交互通行	片側交互通行	・溶射機材の設置スペースとホース延長が100m以内のため施工方法を考慮する必要がある
工程	36日	18日	・塗替えの各工程における養生期間の短縮や、足場の架設期間の短縮が見込める ・河川等への阻害期間が短縮できる
金額	111,300円/基	118,500円/基	

梁芽谷地橋における新技術活用事例(1/2) 北海道奥尻町

点検

橋梁概要

- 橋名: 梁芽谷地橋(米岡1号線)
- 橋長: 18.0m
- 判定区分: III (2016年度点検)
- 橋梁形式: 鋼リベット橋 1桁
- 対象部位・部材: 床版・主桁等
- 対象とする変状・損傷の種類: ひびわれ、腐食等



従来技術

点検車による近接目視



- 離島のため点検車の輸送費が多くかかる

新技術活用

技術名称: 非GPS環境対応型ドローンを用いた
近接目視点検支援技術

点検支援技術性能カタログ(案) 技術番号:

BR010015-V0120

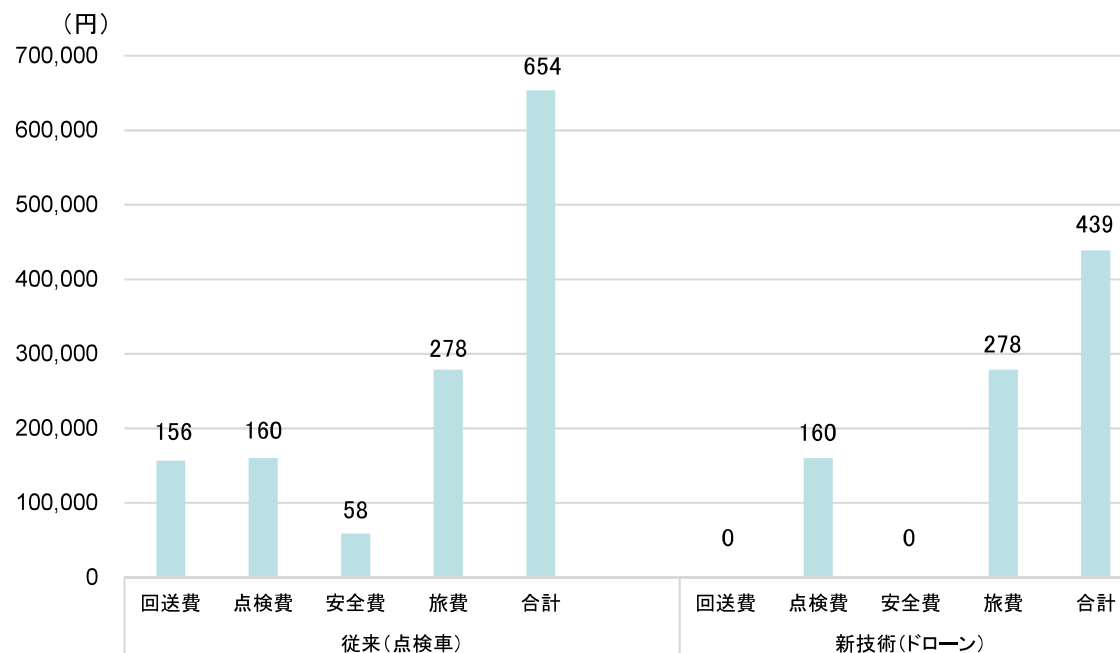


- 離島の場合、海上運搬費等、定期点検車の輸送コストが縮減される

梁芽谷地橋における新技術活用事例(2/2) 北海道奥尻町

点検

従来点検と新技術を用いた点検の比較



項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
回送費	156千円	0千円	・ 点検車の輸送コストが無い
点検費	160千円	160千円	
安全費	58千円	0千円	・ 点検車が無い
旅費	278千円	278千円	
合計	654千円	439千円	

ウルベシ橋における新技術活用事例(1/2) 北海道美深町

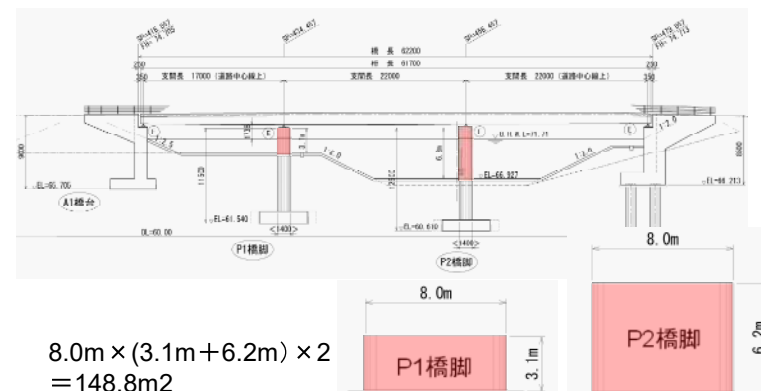
点検

橋梁概要

- 橋名:ウルベシ橋
- 橋長:62.20m
- 判定区分: I (2016年度点検)
- 橋梁形式:3径間連続パネルHBB橋
- 対象部位・部材:橋脚
- 対象とする変状・損傷の種類:
ひび割れ、剥離・鉄筋露出



側面全景



従来技術

橋梁点検車による近接目視



- 橋梁点検車による現橋調査
- 交通規制が必要となるため、複数人数での作業が必要
(点検者・補助員、交通誘導警備員の6人程度)
- 時期により、交通誘導警備員の確保が困難

新技術活用

技術名称: マルチコプタ点検システム「マルコ」

点検支援技術性能カタログ(案) 技術番号:

BR010017-V0120

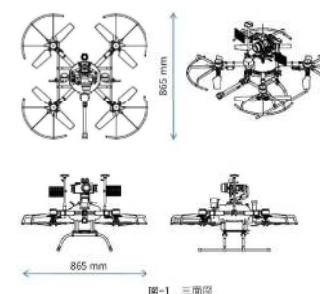


図-2 外観写真

図-3 飛行撮影状況

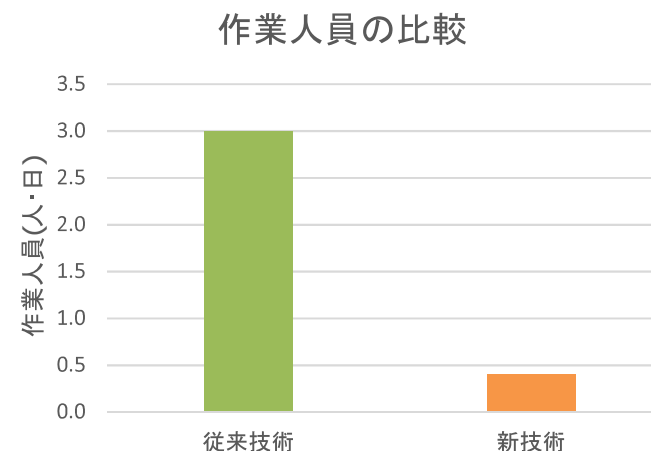
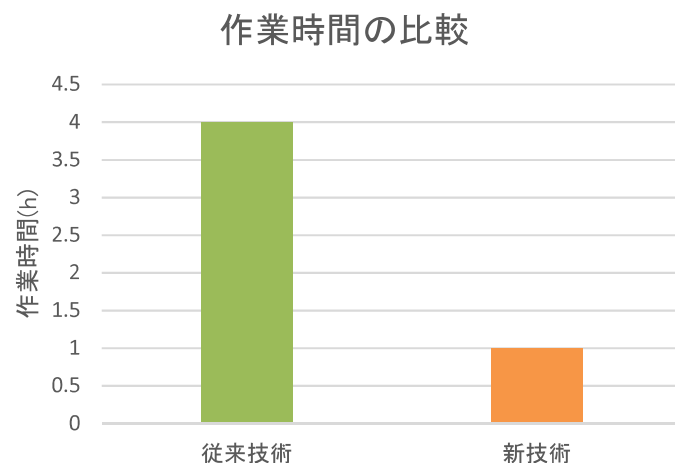
図-4 飛行撮影状況

- 交通規制が不要
- 作業は操縦者、操縦補助者、精度管理者の3人程度
- 作業の効率化及び省力化
- 現橋調査における精度・品質の確保・向上

ウルベシ橋における新技術活用事例(2/2) 北海道美深町

点検

橋脚の現橋調査における作業時間及び作業人員の比較



項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
外業	橋梁点検車による現橋調査	マルチコプタ点検システムによる現橋調査	- 作業の効率化及び省力化 - 打音検査、うきの叩き落とし不可
内業	点検調書の作成	点検調書の作成	
規制形態	片側交互交通規制	なし	- 交通誘導警備員の手配に左右されない点検計画立案 - 交通規制に係る費用の縮減
工程	作業時間: 4 時間 作業人員: 3.0 人・日	作業時間: 1 時間 作業人員: 0.4 人・日	- 作業時間の短縮が可能 - 調査面積によっては、スケールメリットが得られない

中村橋他における新技術活用事例(1/2) 長野県長和町

点検

橋梁概要

- 点検箇所: 長和町内一円
- 点検橋梁: 中村橋((他)中村線)ほか39橋
- 対象部位・部材: 全般
- 対象とする変状・損傷の種類: 全般



従来技術

現地で紙ベース点検調書の記録、写真撮影したものを整理・点検調書の再作成

- 点検計画策定
- 現地踏査
- 点検資料作成等



- 打音、目視点検
- 野帳スケッチ
- デジタルカメラで撮影



- 撮影画像の整理
- 手書きスケッチのCAD化
- 様式に合わせて整理
- 不明箇所のヒアリングなど



- 外業(点検時): 担当者により点検調書への変状や損傷の記録方法に個人差がある(属人的)
- 内業(事後作業): 撮影画像の整理や手書きスケッチのCAD化など業務量が多い

新技術活用

技術名称: インフラ点検レポートサービス
NETIS登録番号: TH-170006-A

- 点検計画策定
- 現地踏査
- 点検前データ作成



- 打音、目視点検
- タブレット端末でスケッチ、撮影



- 点検調書を自動作成

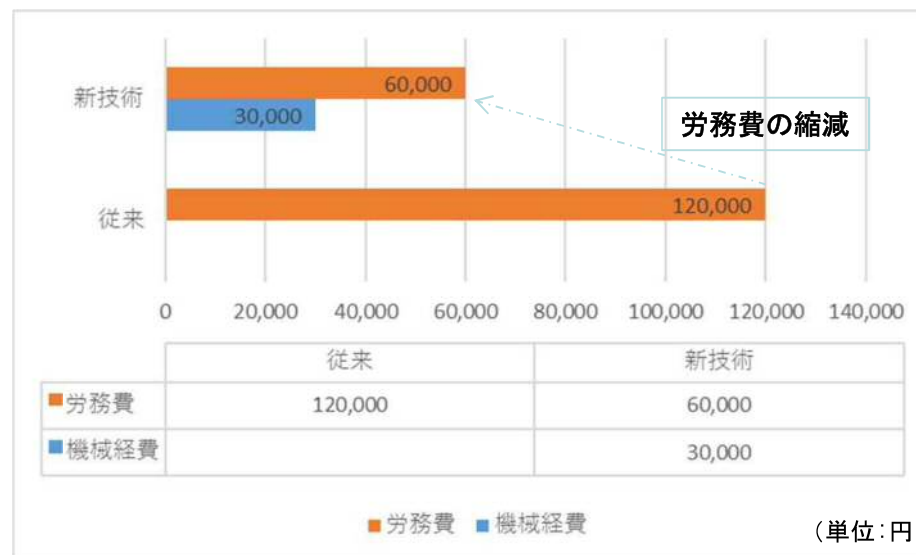


- 外業(点検時): 点検業務の正確性向上、脱属人化(入力情報が選択式で記載モレがなく迷わないなど)
- 内業(事後作業): 調書作成工数の大幅削減、効率化
- 入力情報の統一化が図れる

中村橋他における新技術活用事例(2/2) 長野県長和町

点検

1橋あたりの点検費用のコスト比較

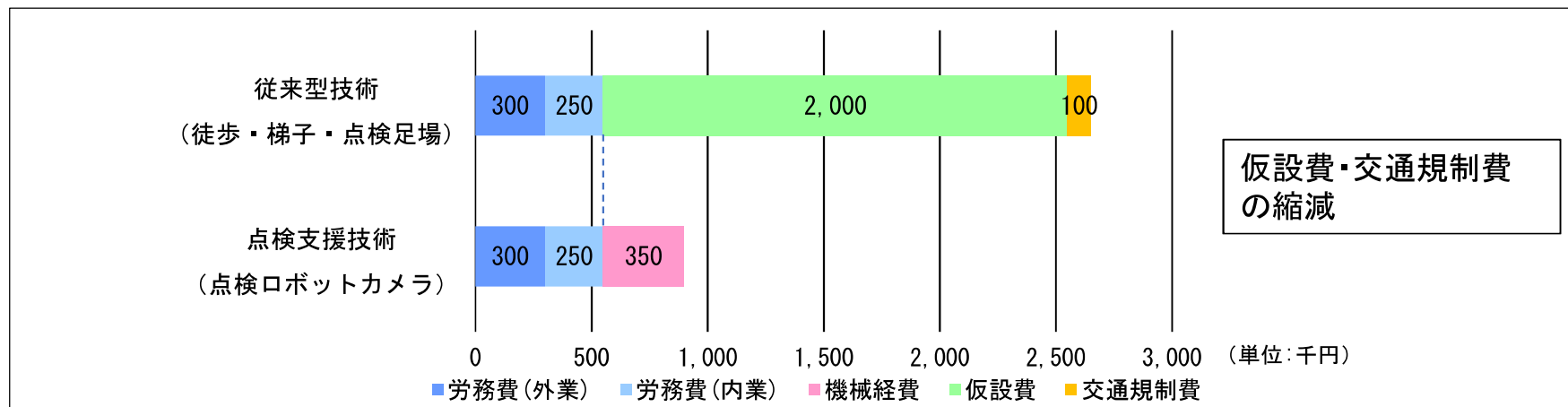


項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
外業	印刷した図面に手書きによる記録	タブレットPCによる点検の記録	・点検結果入力時に、変状や記入項目が点検要領に基づいて表示されるため、正確でスピーディーに記録が可能
内業	図面や野帳から点検結果をデータ化	点検結果がデータ化された形で出力できる	・タブレットPCから入力された点検結果が調書形式やCAD形式の編集可能なファイルで出力でき、調書作成に要する作業時間を短縮
機械経費	—	3万円/橋	・クラウドサービス契約料が発生(大幅な初期投資なく利用可能)
労務費	約12万円/橋	約 6万円/橋	・内業時の調書作成の労務が縮減
合計金額	約12万円/橋	約 9万円/橋	
工程	4日/橋(外・内業)	3日/橋(外・内業)	・内業時の調書作成の工程が縮減

新ひろせ橋における新技術活用事例(2/2) 群馬県伊勢崎市

点検

上部工, 支承におけるコスト比較



項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
外業	近接・遠望目視による損傷確認	点検ロボットカメラによる損傷確認	- カメラの画質は良好で、60倍ズームによる細部撮影が可能 - ひび割れ幅や長さ等の計測による客観的な評価が可能 - 打音検査ができないため、うきの確認は困難
内業	点検調書への写真整理	点検調書への写真整理	
交通規制	路面規制	規制なし	
合計金額	2,650千円	900千円	点検足場等が必要となる点検に対して経済性が優位
工程 (外業計)	8日	3日	点検足場の設置・撤去にかかる期間(5日間)を短縮可能

溝橋における新技術活用事例(1/2) 佐賀県江北町

点検

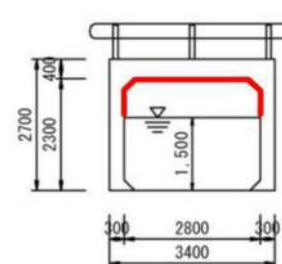
橋梁概要

- 橋名: 溝橋10橋
- 橋長: 2.0~5.0m
- 橋梁形式: RCボックスカルバート
- 対象部位・部材: 頂版/側壁
- 対象とする変状・損傷の種類:
ひびわれ、剥離・鉄筋露出

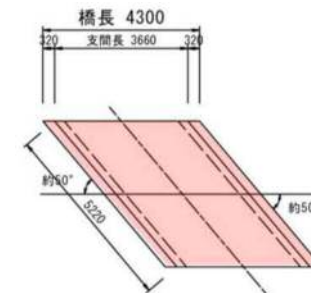


側面

側面図



桁下图



■ : 新技術活用箇所

従来技術

ボートによる近接目視



- ボートによる近接目視+チョーキング+野帳の記入
- クリアランスが狭く、桁下面への進入が困難

新技術活用

技術名称: 橋梁点検ロボットカメラ

点検支援技術性能カタログ(案) 技術番号:

BR010019-V0120



撮影した写真からひび割れ幅を測定

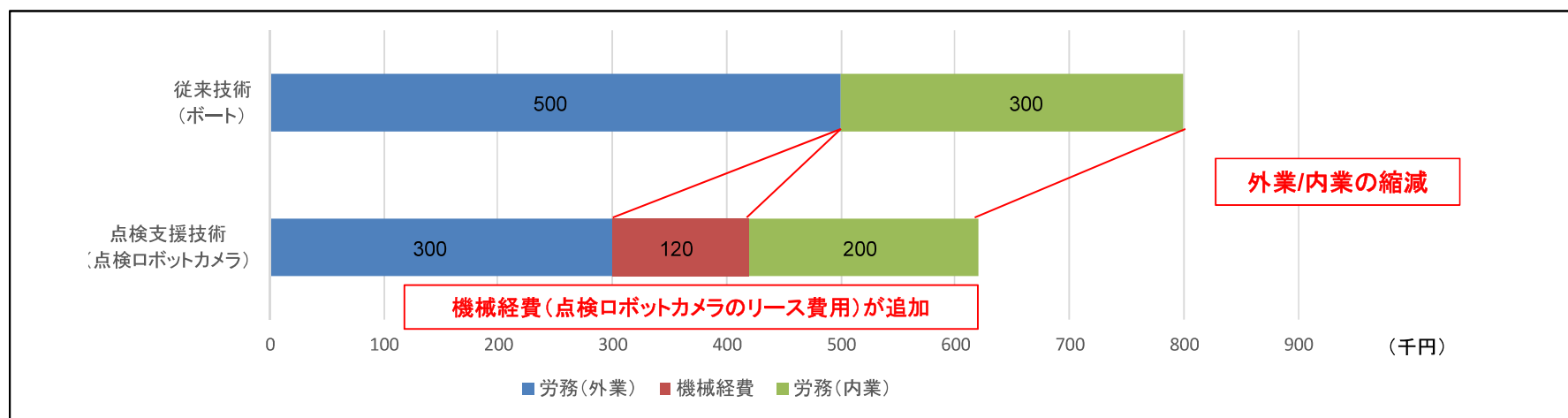


- 点検ロボットカメラによる写真撮影
- 撮影した写真から画像処理を行い損傷図を作成

溝橋における新技術活用事例(2/2) 佐賀県江北町

点検

溝橋10橋(頂版/側壁の点検)におけるコスト比較



項目	従来技術	新技術	新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題
外業	近接目視・損傷の把握	点検ロボットカメラによる写真撮影	・タブレットに表示される損傷の画質はかなり良好。 ・打音調査不可。
内業	野帳に基づく損傷図作成	画像処理による損傷図作成	・撮影した写真から画像処理を行い損傷図が作成可能なため、作業時間が短縮される。
交通規制	特になし	歩道(路肩)規制	・歩道(路肩)部の交通規制が必要。
合計金額	800千円	620千円	・外業/内業の作業時間が短縮されるため、コスト縮減が可能。 ・点検ロボットカメラのリース費用がかかる。
工程	5日	3日	・水位の調整が不要である。外業(ひび割れのチョーキング、野帳への記入)が写真撮影のみで代替できるため、工期短縮が可能。

参考

「道路管理の新技术・好事例集」について

○はじめに

管理する道路延長の増加や頻発かつ激甚化する災害・豪雪への対応等による業務量の増加、維持管理に従事する建設業就業者の高齢化や担い手不足など、道路の維持管理を取り巻く昨今の情勢は厳しいものがあります。

このような中で道路管理者に対しては、ICT・AI等の新技术の進展を踏まえつつも、『ローテク』も含めた日常のちょっとした工夫も含め、地域や民間等との連携をより一層促進させ、地域の実情を踏まえた効率的な維持管理や良好で魅力的な道路空間づくりが求められているところです。

そこで、(公社)道路協会においては、このようなニーズを踏まえ、各道路管理者から取組事例を収集し、その内容を道路管理の新技术・好事例集(以下、「事例集」という)として整理し、道路協会ホームページにて6月に公表しました。

○事例集の概要

本事例集は、令和2年度に、道路協会に加盟する自治体に対して道路維持管理の高度化・効率化に関するアンケートを行い、収集した事例の中から30事例余りを好事例として抽出してとりまとめたものです。

本事例集の構成は、Ⅰ.本事例集について、Ⅱ.事例の一覧(事例リスト)、Ⅲ.各事例の詳細(個表)となっており、はじめに本事例集の見方について説明を示し、事例リストのページにおいて、具体取組の検索のしやすさを考慮して、新技术を活用した事例、民間団体等と連携した取組とに分類したうえで、管理内容や連携の手段などでカテゴリー分類をして、事例概要とともに提示しております。

また、個別事例を個表として、さらに詳細な内容を取組の背景・目的、取組の概要、取組によって得られた効果、工夫した点や苦労した点等を統一様式で整理しております。

この個表には、関心を持った閲覧者がさらに詳細に各取組を把握する際の一助となることを想定し、取組自治体のほか、関係の大学または企業の担当の連絡先も可能な限り掲載しております。

今後、本事例集が、多くの道路管理者に参照され、各地域の道路の維持管理の課題解決や高度化・効率化に有効と判断される場合には、試行や導入へとつながることを期待しています。

またその過程で、道路管理者(ニーズ)と大学・企業等の技術開発者(シーズ)との連携が深まり、互いの技術の向上や視点の広がりなどに発展していくことも期待されることです。

○事例集の今後について

事例集につきましては、今後、技術の進展や道路管理ニーズの変化、取組内容の陳腐化などが想定されるため、継続的な更新を行う必要があります。そこで、道路維持修繕委員会の下に、事例集運営WGを設置し、好事例の収集・更新・改善を検討する体制を整備しました。

皆様方におかれましても、道路管理に関する好事例をご存じでしたら、日本道路協会事務局を通じる等して上記WGまで情報を提供頂けると幸いです。

冒頭でも述べたとおり、昨今の道路の維持管理をめぐる情勢は厳しいものがありますが、本事例集が、道路維持管理の高度化・効率化に少しでも貢献し、道路利用者や住民の利便性が向上されることを期待します。

I. 本事例集について

①事例の分類

収集した31事例のカテゴリー分け及び各カテゴリーの事例数は以下のとおりです。

1. 新技術を用いた取組		
スマートフォンアプリ等による市民からの通報受付		5件
路面損傷の発見・診断等の技術		4件
パトロールの効率化		2件
清掃		1件
除雪		1件
その他維持管理全般		3件
2. ボランティアや民間団体等と連携した取組		
物品の支給による支援		3件
補助金・報奨金等を活用した支援		2件
ボランティア制度の制定		3件
民間業者、市民団体への委託		6件
活動への表彰等		1件

②事例リスト

凡例は以下のとおりです。事例リストの取組事例名をクリックすると各事例の詳細(個表)に移動します。

カテゴリー名		
取組事例名	自治体名	頁
取組事例の概要		

③問い合わせ等

各事例についての質問やさらに詳細を知りたい場合は、各事例の詳細(個表)に記載された連絡先へ問い合わせるか、ホームページをご覧ください。

1. 新技術を用いた取組

事例番号	①-(1)
事例名	既存システムを活用したスマートフォン等による市民からの道路異常通報の受付
自治体名	埼玉県草加市
導入時期	平成31年4月(試行)
取組の背景・目的	近年急速に拡大している舗装の老朽化に対し、早期に状況を把握し対応を図るため。
取組の概要	スマートフォンなどを利用した道路異常箇所の通報システムを導入し、市民の方々に通報をいただくことにより、異常箇所の早期発見、早期対応を図る。
内 容	【システム概要】 ・「草加市 電子申請・届け出 サービス(埼玉県で運用している電子申請・届け出サービス)」を活用し、申請項目の一つとして、『道路の補修依頼』という項目を設けている。 【導入経緯】 ・先行して通報システムを導入している近隣自治体の取組について情報提供をお願いし参考にする中で、専用システムやフリーアプリケーションについても検討を行ったが、既存の電子申請システムで必要な機能を網羅できるため、導入コストのかからない既存システムを活用することとなった。 【周知方法】 ・市民への認知度を向上するための広報等として、自治体が発行している広報紙に掲載するとともに、ホームページにも情報をアップしている。 【通報状況】 スマートフォン等による通報件数 ・令和元年度 43件 ・令和2年度 26件(令和3年1月7日現在)
取組によって得られた効果	市民の方々に、道路の異状箇所を通報いただくことにより、異常箇所の早期発見、早期対応が可能となった。
工夫した点	・既存の申請システムを用いることにより、導入コスト及び運用コストの低減を図ることができた。(当該通報システムを導入することによるコストは実質0円)。 ・道路付属物のうち、街路灯やカーミラー等は、他部署の所管であるが、当該システムにて情報提供がなされることにより、関連する所管部署と調整を図り、共同で運用している。
その他	システムによる通報だけでなく、市内で活動する、協会や団体及び占用業者等に対し異常箇所発見時の通報を呼びかけることにより、危険箇所の把握を図り、より多くの異常箇所を把握することができた。
連絡先	埼玉県草加市 維持補修課 電話番号 048-922-2412

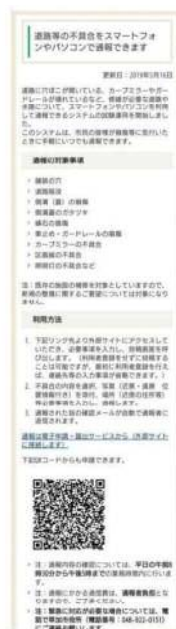


図 草加市ホームページ画面(左)、電子申請・届け出サービス画面(右)

手続名	受付開始	受付終了
【令和3年1月29日】 道路の補修依頼(初回)	2021年01月04日 10時30分	2021年01月29日 17時00分
【令和3年1月29日】 道路の補修依頼(中間)	2021年01月04日 10時30分	2021年01月29日 17時00分
【令和3年1月29日】 道路の補修依頼(最終受付)	2021年01月04日 10時30分	2021年01月29日 17時00分
令和2年度窓口お書き込み アンケート	2020年11月02日 10時30分	2021年01月29日 23時59分
令和2年度(2020年度) かんぽ認定等優待給付の 申込み(令和2年度かんぽ優待 等の申込み期限は終了しました。)	2020年08月12日 17時15分	2020年08月18日 17時00分
【公務員用】子育て世帯 への臨時特別給付金 署名応募	2020年07月07日 17時00分	随時
飲食店等テイクアウト・ デリバリー支援事業補助 金交付申請	2020年06月18日 14時00分	随時
定額予防接種・乳幼児健診 給付金交付を希望される 方へ	2019年04月12日 17時15分	随時
道路の補修依頼	2019年03月20日 14時00分	随時
桜がけに関するアンケート 調査	2018年07月03日 10時00分	随時
木の死亡届	2018年04月01日 10時00分	随時
公共下水道使用開始等届 出書	2018年01月01日 12時00分	随時

草加市ホームページURL「道路等の不具合をスマートフォンやパソコンで通報できます」
http://www.city.koga.saitama.jp/cont/c/1905/030/010/020/PAGE000000000000000059245.html

〇この事例集全般についてのご質問やご要望は、以下にメールでお願いします。

公益社団法人日本道路協会: <mailto:info.book@road.or.jp>

事 務 連 絡
令和3年10月11日

各地方整備局 道 路 管 理 課 長 殿
北海道開発局 道路維持課長補佐 殿
沖縄総合事務局 道 路 管 理 課 長 殿

道路局
国道・技術課
道路メンテナンス企画室 課長補佐
技術企画室 課長補佐

橋梁補修・補強工事の削孔作業における当面の品質確保対策について

橋梁補修・補強工事における橋梁付属物設置等の際に行う削孔作業については、鉄筋の損傷等により既設構造物の品質を低下することがないように、特に適切な施工が求められているところです。

今般、橋梁補修・補強工事の削孔作業について、当面の品質確保対策を定めたので、今後はこれにより適切に対応するようお願いします。

記

1. 対象工事

既設コンクリート構造物への削孔を含む橋梁補修・補強工事

※契約中工事含む

(ただし削孔作業が完了し、支承等が据え付けられるなどにより段階確認が出来ない場合は対象外)

2. 当面の品質確保対策のポイント

削孔作業の監督強化として、既設コンクリート構造物の鉄筋損傷を防ぐため、削孔完了時を段階確認の対象とするとともに、受注者に段階確認までの削孔コアの保存を義務づける。

なお、鉄筋損傷を防ぐ削孔機使用を促進するため、受注者が、例えば鉄筋に接触した際の自動停止機能を有する削孔機を使用する場合は、設計変更の対象として必要経費を適切に計上すること。

3. 特記仕様書記載例

特記仕様書記載例を別紙のとおり示す。

（別紙）特記仕様書記載例

○条 既設鉄筋コンクリート構造物の削孔作業について

受注者は、既設鉄筋コンクリート構造物の削孔作業にあたっては、以下を実施する。
なお、これによりがたい場合は、監督職員と協議することとする。

①事前調査

受注者は、設計図書により既設構造物の配筋状況を確認しなければならない。
また、工事着手前に鉄筋探査機等により調査し、削孔範囲周辺の配筋状況を確認しなければならない。但し、設計図書において鉄筋探査等による既設構造物の配筋状況が確認されている場合はこの限りでない。

②削孔計画図の作成

受注者は、上記①の事前調査の結果を踏まえ、削孔計画図を作成し、監督職員に提出する。

③削孔作業の実施

受注者は、削孔計画図に基づき、削孔作業を実施することとする。
なお、施工中に鉄筋に接触するなどにより削孔計画図に修正が生じた際は監督職員に変更削孔計画図を提出する。
変更削孔計画図により構造計算を実施する。（構造計算に必要な費用については設計変更の対象とする。）

④段階確認

受注者は、削孔作業について、段階確認を受けなければならない。
また、受注者は、段階確認時まで、削孔によるコアを保存しなければならない。
段階確認の内容は以下のとおりとする

- 確認時期：削孔作業完了時
- 確認事項：削孔計画図（変更削孔計画図）と削孔位置の照合、コアの状況、削孔長、削孔径、削孔の間隔、孔内状況
- 確認数量：全数

⑤鉄筋損傷を防ぐ削孔機の使用

受注者は、鉄筋損傷を防ぐ削孔機を使用する場合は、監督職員と協議を行うものとし、設計変更の対象とする。

【補足説明 ※特記仕様書には記載しないこと】

- 「これによりがたい場合」とは、例えば削孔作業について、コアが残らない工法（機械）を用いる場合等を想定している。
なお、その際の対応として、監督職員と協議のうえ、例えばビデオ撮影記録を残させることや、遠隔臨場を活用することなどを想定している。
※受発注者間の過度な負担を生じさせないことを念頭に、協議すること。
- 鉄筋損傷を防ぐ削孔機の積算の考え方
人工、機材等の1式について見積もりによる積算とする。

ひかりかみのせき かみのせきおおはし くまげぐんかみの
(主)光上関線・上関大橋の橋面段差について(山口県熊毛郡上関町)

資料－9



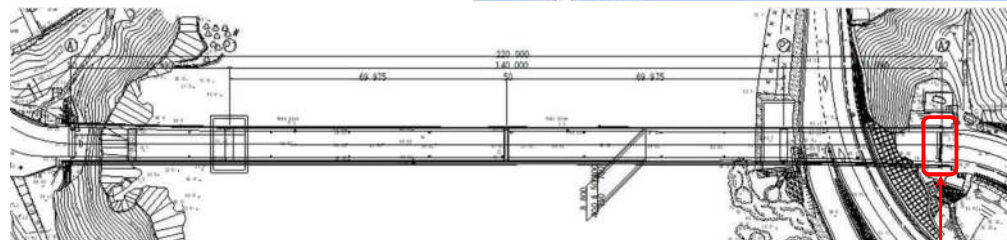
■経緯等

- 令和2年11月14日(土)
20:00 橋面段差による全面通行止め開始
- 11月15日(日)
12:00～ 有識者・地整・県による現地調査
18:00～ 緊急車両のみ通行措置
- 11月16日(月)
13:00～ 国総研・土研による現地調査
- 11月18日(水)
18:00～ 一般車両 通行止め一部解除
(2t以下車両、橋上通行は1台ごと)
- 11月24日(火) 第1回 復旧検討会議開催
・原因は、鉛直方向のPC鋼棒に損傷が生じている可能性が高い
- 12月14日(月) 第2回復旧検討会議開催
・段差原因は全ての鉛直PC鋼棒が機能していない。主桁端部の固定化工事を早急に行う必要がある
- 1月29日(金) 第3回復旧検討会議開催
・鉛直PC鋼棒18本のうち8本の破断を確認
・桁端部損傷部材の補強工事の実施
- 3月26日(金) 桁端部固定工事完了により通行規制を解除
- 8月10日(火) 第4回復旧検討会議開催
・グラントアンカーによる桁の再固定化工事を令和4年3月までに完了予定

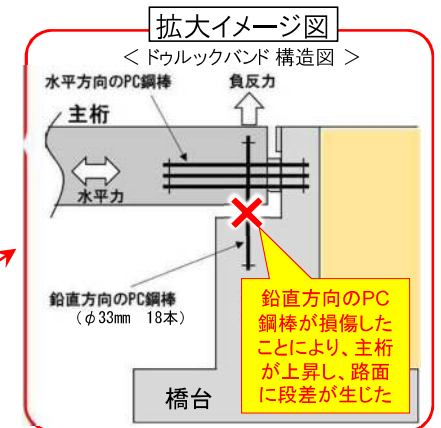
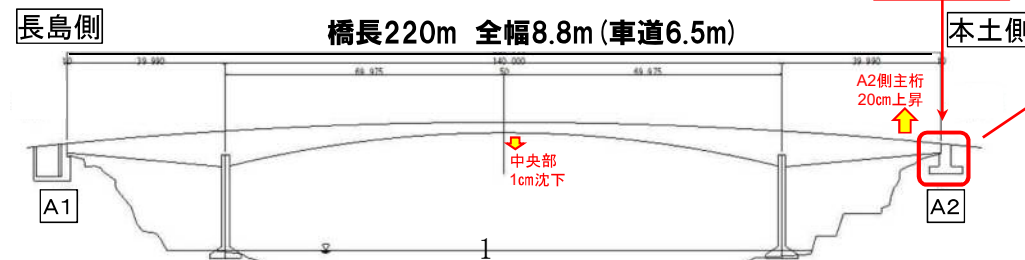
■橋梁諸元

- 管理者: 山口県
- 架 設: 昭和44年(架設後51年経過)
- 橋 種: プレストレストコンクリート橋
(ダブルックバンド形式)
※H17: A1側鉛直方向のPC鋼棒の破断確認
H18: A1側のPC鋼棒を補強補修
H29: 法令定期点検(判定Ⅱ)

<平面図>



<側面図>



記 者 配 布 資 料

令和3年10月15日（金）

部 課 名	課 長 名	班 長 名	担当者職・氏名	連絡先・県庁内線
山口県 土木建築部 道路整備課	中原 健司	棟近 宏之	主査 宮脇猛弘	083-933-3686 内線（3686）
発表内容の 関係地域	全県、岩国、柳井、周南、山口、防府、宇部、山陽小野田、下関、長門、萩、首都圏			

上関大橋復旧検討会議の報告書の公表について

このことについて、上関大橋復旧検討会議が報告書を取りまとめ、昨日、県に提出がありましたので、下記のとおり、お知らせします。

記

1 報告書の内容

（１）本編

- ・事故概要と検討会議の設置等の経緯
- ・上関大橋の基本諸元・設計・施工・維持管理及び段差発生後の緊急調査
- ・橋の応力状態を把握するための調査及び解析
- ・本復旧のための調査及び試験 等

（２）資料集

- ・上関大橋の基本諸元・設計・施工・維持管理及び段差発生後の緊急調査
- ・橋の応力状態を把握するための調査及び解析
- ・本復旧のための調査及び試験

2 公表の方法

- ・道路整備課HP「やまぐちの橋 メンテナンスまるごと情報」上で公表

公表基準や点検結果、長寿命化計画、定期点検結果等の情報を集約して、専用webサイトで公開

やまぐちの橋
メンテナンスまるごと情報



報告書の構成

《本編》

1 事故概要と検討会議の設置等の経緯

- 事故概要、上関大橋復旧検討会議の設置

2 上関大橋の基本諸元・設計・施工・維持管理及び段差発生後の緊急調査

- 基本諸元・設計、施工、維持管理
- 段差発生後の緊急外観調査
- 橋の状態と調査事項に関する助言

3 橋の応力状態を把握するための調査及び解析

- 測量による橋の変形形状の把握
- 測量結果と解析結果の比較
- 日々の応答特性
- 橋の状態の推定や本復旧対策に向けた助言

4 本復旧のための調査及び試験

- A 2 橋台部の上部工突起部及び下部工突起部に関する調査
- 鉛直 P C 鋼棒の損傷調査、水の浸入経路に関する調査
- 鉛直 P C 鋼棒の破断形態の推定
- 水平 P C 鋼棒の損傷状況調査
- 応急復旧の荷重の盛替え時や車両載荷試験における橋の応答

5 まとめ

- 段差発生の原因、現在の状況
- 本復旧対策の方針と留意点
- 同じ構造を持つ橋梁について

《資料集》

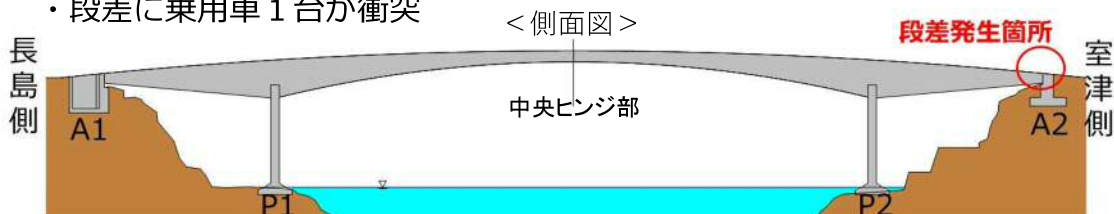
- ・ 建設当時の設計計算書や過去の調査・点検の結果
- ・ 段差発生後の外観目視調査結果
- ・ 段差発生事象の解析的検討結果
- ・ P C 鋼棒に関する調査結果 等

上関大橋の報告書について

損傷の概要・橋梁諸元

■令和2年11月14日（土）午後8時頃

- ・室津側の主桁端部が浮き上がり、路面に200mm程度の段差発生
- ・段差に乗用車1台が衝突



橋梁諸元

項目	設計条件
路線名	県道光上関線
架設年	昭和44年
橋種	プレストレストコンクリート道路橋
工法	ディビダー工法
形式	3径間有ヒンジラーメン橋（ダブルバンド形式）
橋長	220.000m
支間	39.990m+140.000m+39.990m

桁浮き上がり状況



「この地図は、国土地理院の地理院地図（電子国土Web）の一部を掲載したものである。」

上関大橋復旧検討会議

専門的知見から助言を得るため検討会議設置

- ・上関大橋の本復旧工法に関する事
- ・同じ構造を持つ橋梁の調査方針などに関する事

令和3年10月15日 報告書を策定・公表

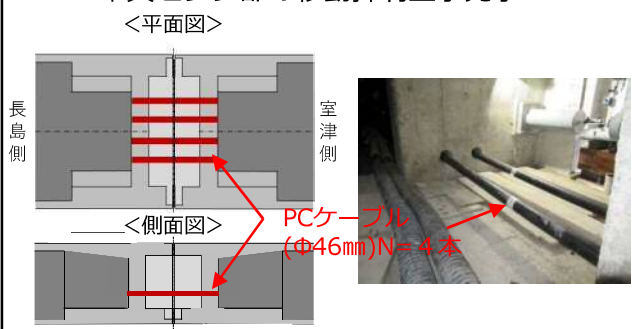
【開催経緯】

- 第1回検討会議 令和2年11月24日
- 第2回検討会議 令和2年12月14日
- 第3回検討会議 令和3年1月29日
- 第4回検討会議 令和3年8月10日

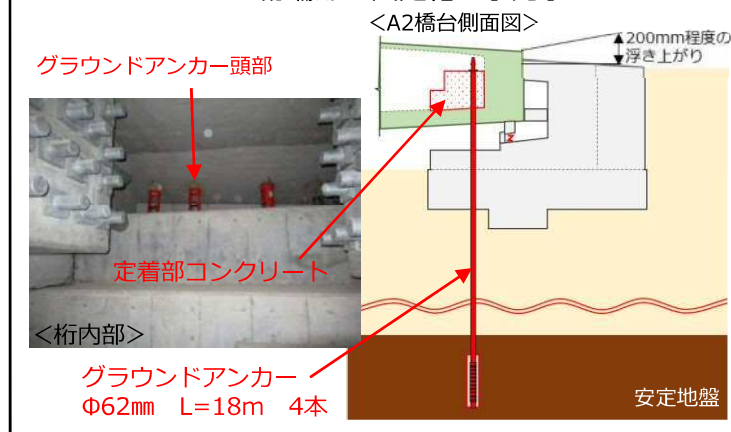
県の対応（応急復旧）

■地震等の影響による致命的な状態を避けるための対策（令和3年3月完了）

中央ヒンジ部の移動抑制工事完了



桁端部の固定化工事完了



報告書の主な内容

段差発生による橋の変形形状

- ・路面に著しい折れ曲がり等は見られない
- ・A2橋台部が200mm程度上方へ変形
- ・中央ヒンジ部で200mm程度の垂れ下がり

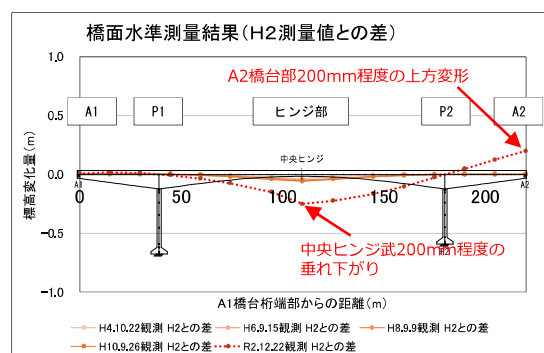


図 路面標高の計算結果

段差発生の原因

- 鉛直PC鋼棒全18本のうち13本の破断を確認
- 桁全体が均一に浮き上がっている
⇒全18本が破断したことにより、段差が発生したと推定

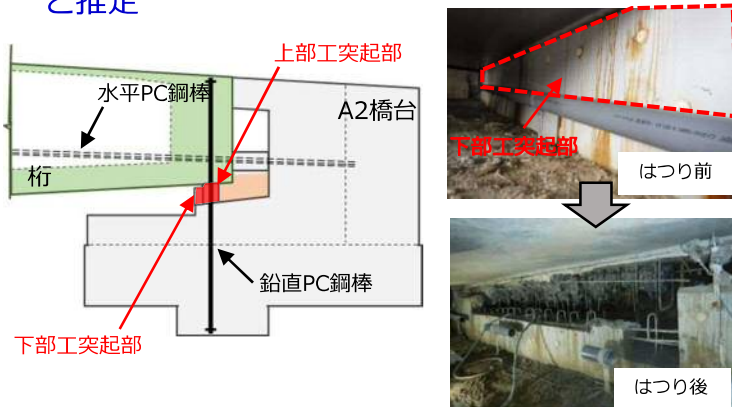


図 はつり範囲（上部工突起部及び下部工突起部）

※赤色は目視により破断を確認した鉛直PC鋼棒(13本)

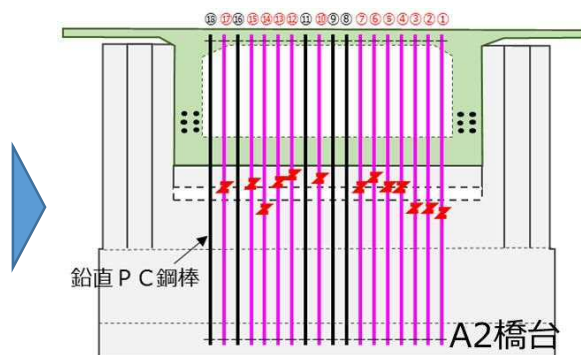


図 鉛直PC鋼棒の破断位置（正面図）

鉛直PC鋼棒の破断原因

- 破断した13本について、外縁の一点を起点に放射状の模様を確認
⇒全面的に腐食している中で、一部の減肉部（孔食と推定）を起点に脆性破断した可能性がある」と推定

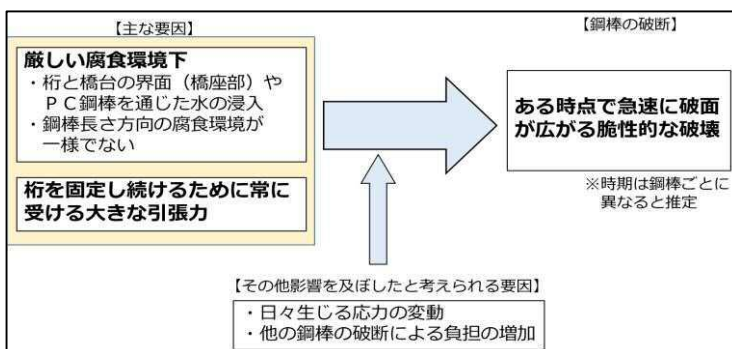
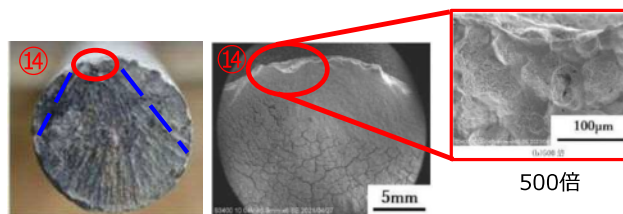


図 鉛直PC鋼棒サンプル採取状況



破断面の観察結果 SEMによる破面観察（6倍）

本復旧対策の方針と留意点

- 事故後の監視と通行規制による管理の状態から、安全性を向上させ、他の橋と同様に定期点検やパトロール等により管理ができる状態に戻すためには
⇒応力状態の不確実性を解消し、橋の各部の安全性や信頼性を向上させるため、中央ヒンジ部で応力開放するとともに、可能な範囲で桁や橋脚の位置を是正
⇒桁の応力の開放を行ったのち、必要に応じて損傷した箇所等を補修・補強 等

同じ構造を持つ橋梁の点検と留意点

- 同じ構造を持つ橋梁に関しては、以下について、今後の調査や維持管理に活用すること
⇒鋼棒の腐食対策（止水・防水）の実施や上部工の落下等に対する致命的な事象を回避できるようにバックアップ構造・部材の設置を検討
⇒橋に与える影響に対して慎重に箇所を選んだうえで部分的に削孔するなど、直接目視できる方法を検討
⇒適切な点検を実施するためには、設計図書や工事記録、点検結果、補修補強履歴等の記録を確実に保管し、関係者で共有 等

事 務 連 絡
令和2年11月20日

各地方整備局道路部道路管理課長 殿
地域道路課長 殿
北海道開発局建設部道路維持課長補佐 殿
地域事業管理官 殿
沖縄総合事務局道路管理課長 殿
道路建設課長 殿

国土交通省道路局
国道・技術課道路メンテナンス企画室
課長補佐
国道・技術課技術企画室 課長補佐
国道・技術課 企画専門官
課長補佐
環境安全・防災課 課長補佐

ドウルックバンド形式の橋梁における適切な維持管理について

令和2年11月14日に山口県が管理する県道光上関線 上関大橋において、橋梁端部の伸縮継手部に約20cmの段差が発生し、通行車両に乗車していた2名が負傷する事案が発生しました。

この上関大橋は、昭和44年に供用開始され、建設後50年以上が経過した橋梁であり、平成16年度から平成24年度にかけて補修・補強を実施するとともに、点検やパトロール等が実施されてきたところです。

事案発生後、学識者、中国地方整備局、国土技術政策総合研究所及び土木研究所等により現地調査を行ったところですが、明確な原因が判明できていない状況です。原因の一つに、主桁と橋台を連結する鉛直方向のPC鋼棒に破断等が生じている可能性が高く、水平方向のPC鋼棒についても連結が機能していない可能性が推定されます。

このドウルックバンド形式の橋梁は、主桁と橋台を鋼材で連結することにより、活荷重や地震時等の作用を橋台に伝達して抵抗する構造であり、その連結するPC鋼材が破断した場合には、活荷重や地震時等の作用に対して不安定な状態となります。

同じ構造を有する道路管理者は「引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料（平成31年2月 国土交通省道路局国道・技術課）」等に基づき、適時適切に点検を行うとともに、必要に応じて補修等速やかな対応をお願いします。

地域道路担当課におかれては、管内の地方公共団体等への周知をお願いいたします。

添付資料

- ・ 損傷概要
- ・ 「引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料」抜粋
- ・ (参考) ドウルックバンド形式の橋梁一覧

引張材を有する道路橋の損傷例と 定期点検に関する参考資料

平成31年2月

国土交通省 道路局 国道・技術課

本資料の位置付け

本資料は、これまでの定期点検結果や直轄診断の実績等をもとに、ケーブル等の引張材を有する道路橋の定期点検の留意事項をまとめたものである。定期点検等、適宜、道路橋の維持管理において参考するとよい。

1. 引張材を有する道路橋の構造形式の例

道路橋の中には、引張材に破断等が生じることで、橋全体が致命的な状態に至る可能性や、橋全体の挙動に大きな影響を与えることが懸念されるものがある。たとえば、以下の部材を有する橋はこれに該当すると考えてよい。

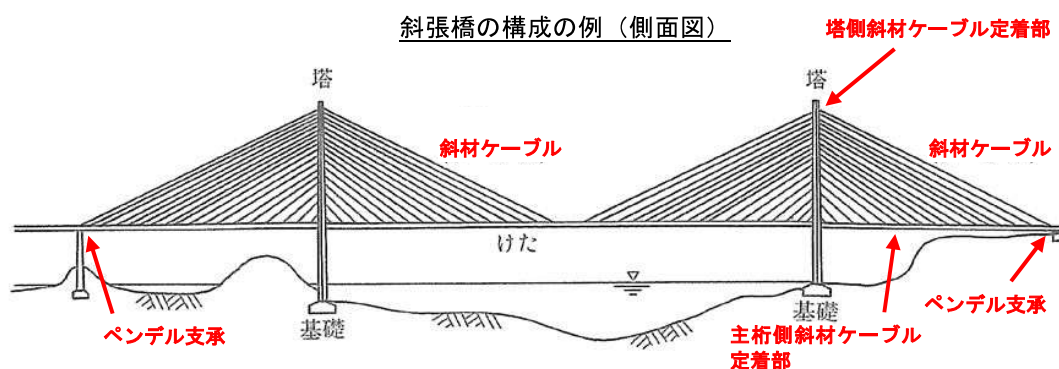
1) 引張材：ケーブル、吊り材、ペンデル支承、グラウンドアンカー等

2) 1) の定着部（引張材を定着するための定着具及び定着具を配置するための補強された部位）

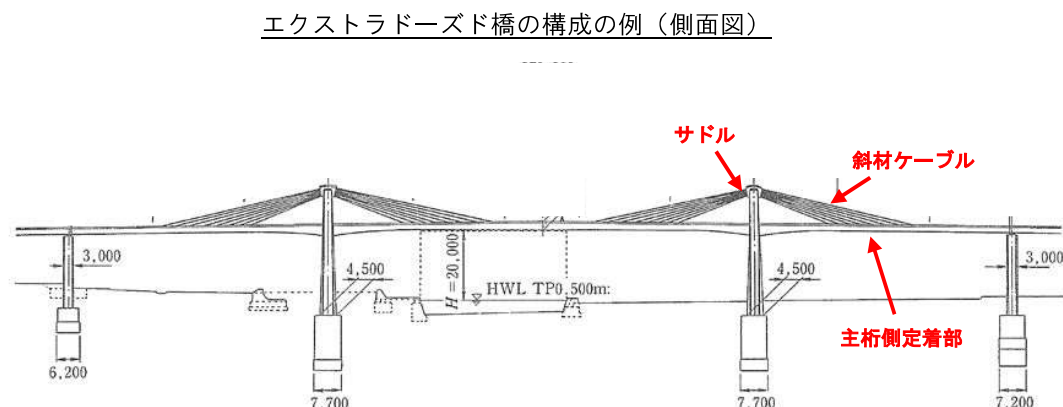
3) 1)、2) の挙動に影響を与える部材

これらの部材を有する代表的な構造としては以下の構造があげられる。これら以外の構造についても、定期点検にあたっては、破断等が生じたときに橋全体の安定や挙動に与える影響が大きい引張材を有する橋かどうかを確かめるのがよい。

1-1) 斜張橋、エクストラードズド橋

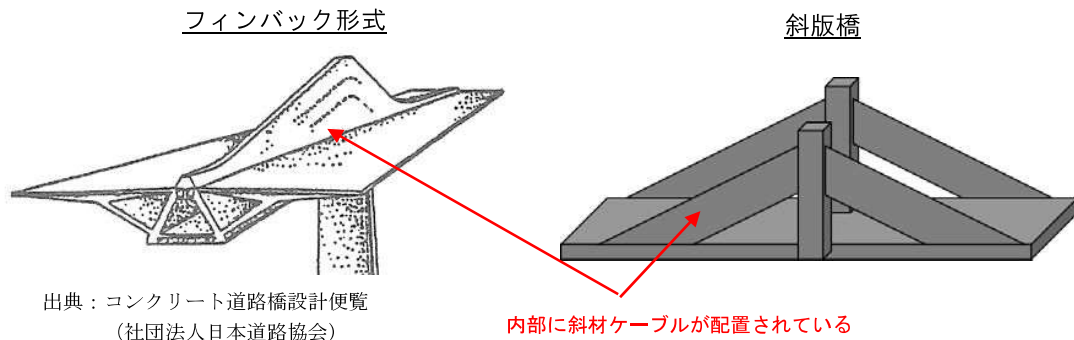


出典：コンクリート道路橋設計便覧（社団法人日本道路協会）



出典：コンクリート道路橋設計便覧（社団法人日本道路協会）

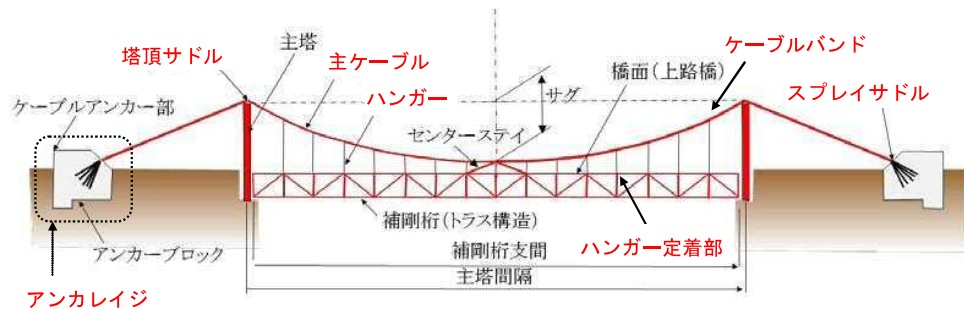
その他の構造形式



- 1) 引張材：斜材ケーブル
ペンデル支承
- 2) 引張材定着部：主桁側斜材ケーブル定着部
塔側斜材ケーブル定着部
ペンデル支承定着部
- 3) 1)、2) の挙動に影響を与える部材：サドル

1-2) 吊橋

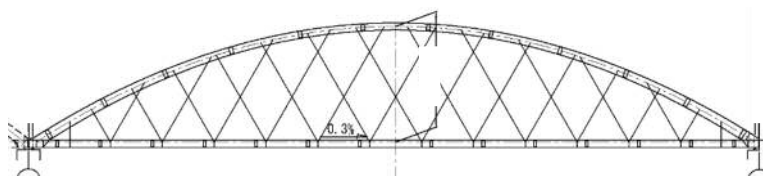
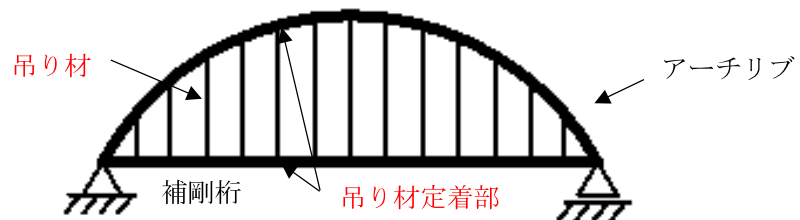
吊橋の構成の例（側面図）



- 1) 引張材：主ケーブル
ハンガー
- 2) 引張材定着部：アンカレージ（主ケーブル定着部）
ハンガー定着部（ハンガーの定着部（主桁側））
ケーブルバンド（ハンガーの定着部（主ケーブル側））
- 3) 1)、2) の挙動に影響を与える部材：サドル

1－3）アーチ橋

アーチ橋の構成の例（ローゼ橋の場合）（側面図）



（吊り材が斜めに配置されている事例）

- 1）引張材：吊り材
- 2）引張材定着部：吊り材定着部

1－4）吊床版橋

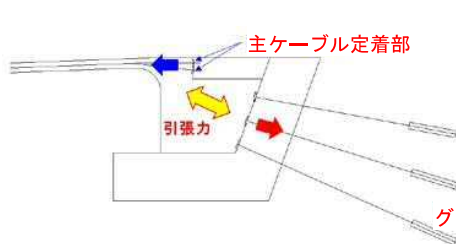


直路式吊床版橋

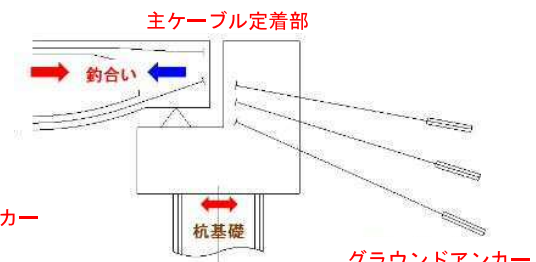


上路式吊床版橋

写真の出典：プレストレスト・コンクリート建設業協会 <http://www.pcken.or.jp/>

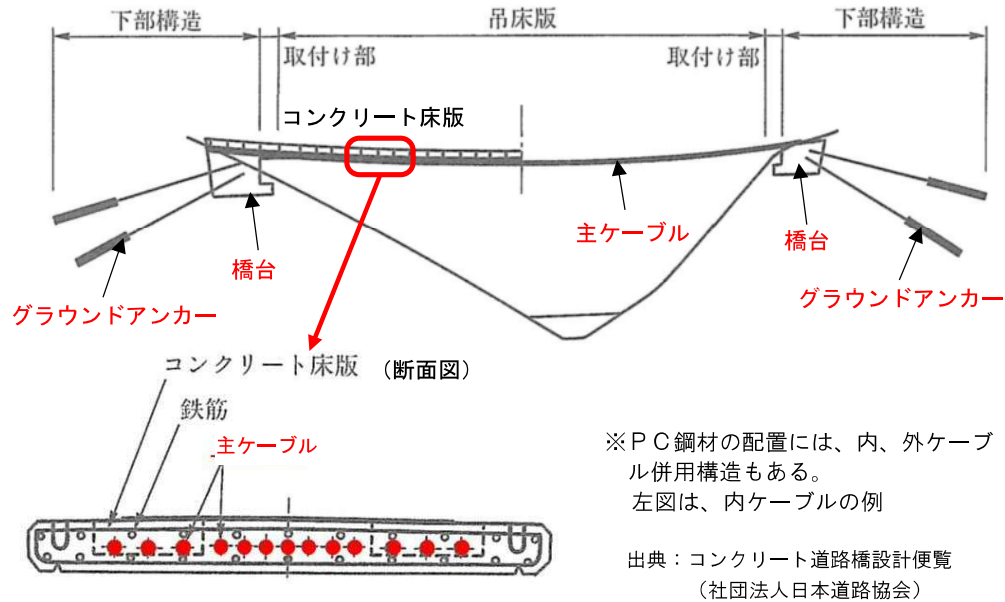


他碁式の定着構造



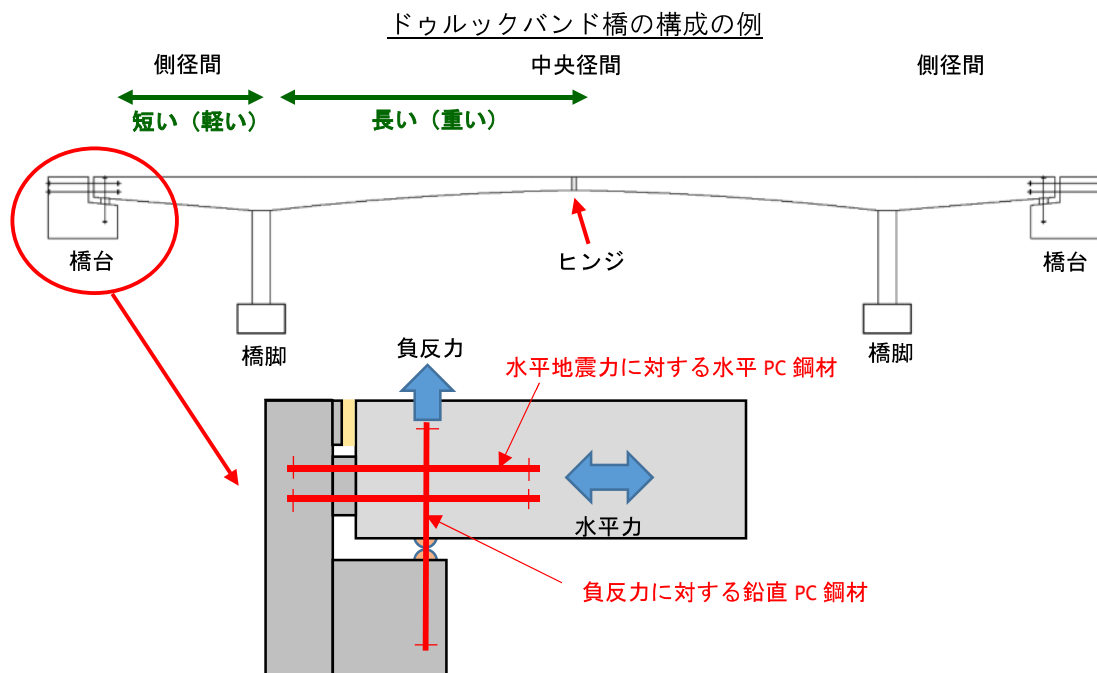
自碁式の定着構造

直路式吊床版橋（他碇式）の構成の例



- 1) 引張材：主ケーブル
グラウンドアンカー
- 2) 引張材定着部：主ケーブル定着部
グラウンドアンカー定着部
- 3) 1)、2)の挙動に影響を与える部材：橋台

1-5) ドウルックバンド橋



- 1) 引張材：鉛直 P C 鋼材
水平 P C 鋼材
- 2) 引張材定着部：鉛直 P C 鋼材定着部
水平 P C 鋼材定着部
- 3) 1)、2) の挙動に影響を与える部材：橋台

1-6) 外ケーブル補強された構造



コンクリート橋の外ケーブル補強の例

出典：道路橋補修・補強事例集（2009 年版）
（社団法人日本道路協会）



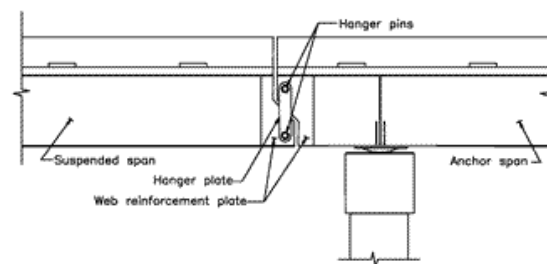
鋼橋の外ケーブル補強の例

- 1) 引張材：外ケーブル
- 2) 引張材定着部：外ケーブル定着部
- 3) 1)、2) の挙動に影響を与える部材：偏向部

1－7) その他の構造例

例として、支間の途中で桁を連結するために吊り材（ピン・ハンガー）が用いられている事例を示す。

これら以外にも、定期点検においては、引張材については、その破断が生じたときに橋に与える影響を念頭におき、定期点検を実施するのがよい。

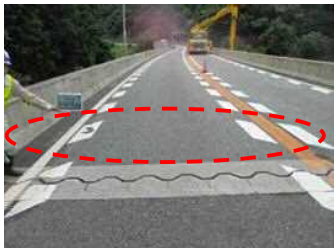


a) ピン・ハンガーの構造例

2. 定期点検の留意事項

これまでの定期点検結果や直轄診断の実績等をもとに1. で示した部材や橋の損傷例及び定期点検での留意事項を示す。なお、近接目視による変状の把握には限界があるため、必要に応じて非破壊検査技術などを適用することも検討しなければならない。

その他の引張材		34 / 35
・ドウリックバンド橋では鉛直PC鋼材の破断にともない、支持していた荷重や衝撃の影響がその他のPC鋼材に影響を与えることで、他のPC鋼材の損傷につながる。荷重支持機能を喪失すると、端支点で橋体が浮き上がり、橋全体の安定性に影響を及ぼす可能性がある。		
 ※写真は中央ヒンジを有する橋梁に異常なたわみが生じている事例。	例 支間中央付近に異常なたわみが生じた事例。 上部構造に異常なたわみが生じている場合、PC鋼材が損傷していることも考えられるため、詳細な状態の把握の実施を検討するなど慎重な評価が必要となる。	
 浮き上がりが無いか確認する	例 ドウリックバンド橋の端支点部の状況。 端支点部に浮き上がりが生じている場合、PC鋼材が損傷していることも考えられるため、詳細な状態の把握の実施を検討するなど慎重な評価が必要となる。	
 	例 ドウリックバンド橋の支承部において鉛直PC鋼材の露出部が腐食している事例。 PC鋼材はゴムや樹脂などの被覆により腐食に対して防食されている場合が多い。直接PC鋼材が目視できる場合は、腐食が生じていないかどうか確認する。ノギスなどで断面の減少を確認することも有効である。 被覆等により直接目視できない場合は、滞水しやすい構造となっていないかどうか、被覆に損傷が生じていないかなどに注意して、水の浸入について確認する必要がある。	
備考 ■ 支承周辺等、狭隘部の点検では手鏡等を用いて目視することも有効である。		

その他の引張材の 定着部		35 / 35	
		例 ドブルックバンド橋の水平PC鋼材が桁内に定着されている事例。 桁内においても、ひびわれから水が浸入する場合もあるため注意が必要である。	
 ※写真はドブルックバンド橋の箱桁内の状態。		例 床版に貫通ひびわれが生じ、桁内へ漏水している事例。 コンクリート桁の桁内へ水が浸入する場合もあるため、PC鋼材が桁内に定着されている場合でも、腐食に対して注意が必要である。	
 ※写真はドブルックバンド橋の定着部付近の舗装の状態。異常は見られない。		例 ドブルックバンド橋のPC鋼材の定着部が桁上縁に設けられている場合、定着部は直接目視することはできないため、舗装の状態や橋面からの水の浸入が無いかなどを確認する必要がある。	
		例	
備考			

(参考)ドゥルックバンド形式道路橋一覧 (H30.10.PC建協調べ ※一部国土交通省で修正)

施設名		所在地		道路種別	架設年度 (施工年度) (西暦4桁)	橋長 (m)	径間数	管理者名	施工者名
道路橋名	(7桁ナ)	都道府県名	市区町村名						
宮ヶ瀬大橋	ミヤガセオオハシ	神奈川県	愛甲郡	県道	1988	245	3	神奈川県	大林組
嵐山橋	ランザンハシ	神奈川県	相模原市南区	一般国道	1959	75	3	神奈川県	住友建設
肱谷橋	ヒジタニハシ	京都府	南丹市	都道府県道	1960	110	3	京都府	住友建設
壁の沢橋	バンノサワハシ	北海道	札幌市南区	市町村道	1961	140	3	札幌市	住友建設
越野尾橋	コシノオハシ	宮崎県	児湯郡西米良村	一般国道	1962	146	3	宮崎県	住友建設
滑川橋	ナメカウハシ	長野県	木曽郡上松町	一般国道	1963	80	3	国土交通省	住友建設
新十綱橋	シントツナハシ	福島県	福島市	市町村道	1965	76	2	福島市	住友建設
八木谷橋(矢井原橋)	ヤギタニハシ(ヤイノハラハシ)	兵庫県	養父市	一般国道	1966	94	3	国土交通省	住友建設
青海大橋	セイカイオオハシ	山口県	長門市	都道府県道	1966	140	3	山口県	住友建設
後楽園北歩道橋	コウラクエンキタホドウキョウ	東京都	東京都文京区	歩道橋	1967	64.05	3方向 片持	東京都	住友建設
名護屋大橋	ナゴヤオオハシ	佐賀県	唐津市	一般国道	1967	258	3	佐賀県	住友建設
戸ノ牧橋	アシノマキハシ	福島県	会津若松市	一般国道	1968	190	3	福島県	住友建設
上関大橋	カミノセキオオハシ	山口県	熊毛郡上関町	都道府県道	1969	220	3	山口県	住友建設
黒原第2号橋	クロハラダイニゴウキョウ	宮崎県	えびの市	一般国道	1971	192	3	国土交通省	住友建設
大杉橋	オオスギハシ	高知県	長岡郡大豊町	市町村道	1974	99	3	大豊町	住友建設
馬瀬大橋	マセオオハシ	岐阜県	下呂市	都道府県道	1976	222.3	3	岐阜県	住友建設
黒瀬橋	クロセハシ	山口県	岩国市	市町村道	1977	160	3	岩国市	住友建設
定山溪大橋	ジョウザンケイオオハシ	北海道	札幌市南区	都道府県道	1978	231.7	6	札幌市	住友建設
松城橋	マツシロハシ	北海道	松前郡松前町	一般国道	1979	120	3	国土交通省	住友建設
新町橋	シンマチハシ	徳島県	徳島市	一般国道	1979	53	3	徳島県	住友建設
兜橋	カブトハシ	福島県	伊達市	都道府県道	1980	155	3	福島県	住友建設
州山橋	スヤマハシ	三重県	多気郡大台町	市町村道	1980	90.5	2	大台町	住友建設
板ヶ谷橋	イタガタニハシ	愛媛県	西予市	市町村道	1980	135	3	西予市	佐藤工業 (下請住友建設)
深沢橋	フカサワハシ	福島県	会津若松市	市町村道	1982	135	3	会津若松市	住友建設
羽場橋	ハナバハシ	秋田県	湯沢市	都道府県道	1984	249.5	4	秋田県	住友建設
新領内橋	シンリョウナイハシ	三重県	多気郡大台町	市町村道	1986	158	3	大台町	住友建設
大松川橋	オマツカワハシ	秋田県	横手市	都道府県道	1987	110	3	秋田県	住友建設