

令和4年度 鹿児島県道路メンテナンス会議

令和4年12月 1日

I.点検実施状況

及び修繕着手等の状況

①. 道路メンテナンスの点検修繕実施状況と課題について

道路のメンテナンスに関する取り組みの経緯

○ 笹子トンネル天井板落下事故[H24.12.2]

○ トンネル内の道路附属物等の緊急点検実施[H24.12.7]
ジェットファン、照明等

○ 道路ストックの集中点検実施[H25.2～]
第三者被害防止の観点から安全性を確認

○ 道路法の改正[H25.6]
点検基準の法定化、国による修繕等代行制度創設

○ 定期点検に関する省令・告示 公布[H26.3.31]
5年に1回、近接目視による点検

○ 定期点検要領 通知[H26.6.25]
円滑な点検の実施のための具体的な点検方法等を提示

○ 定期点検に関する省令・告示 施行[H26.7.1]
5年に1回、近接目視による点検開始(1巡目)

● 定期点検 1巡目(H26～H30)

○ 定期点検要領 通知[H31.2.28]
定期点検の質を確保しつつ、実施内容を合理化

● 定期点検 2巡目(H31～)

道路分科会建議 中間とりまとめ [H24.6]
○「6. 持続可能で的確な維持管理・更新」



道路分科会
道路メンテナンス技術小委員会 [H25.6]
○「道路メンテナンスサイクルの構築に向けて」



道路分科会建議 [H26.4]
○「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」

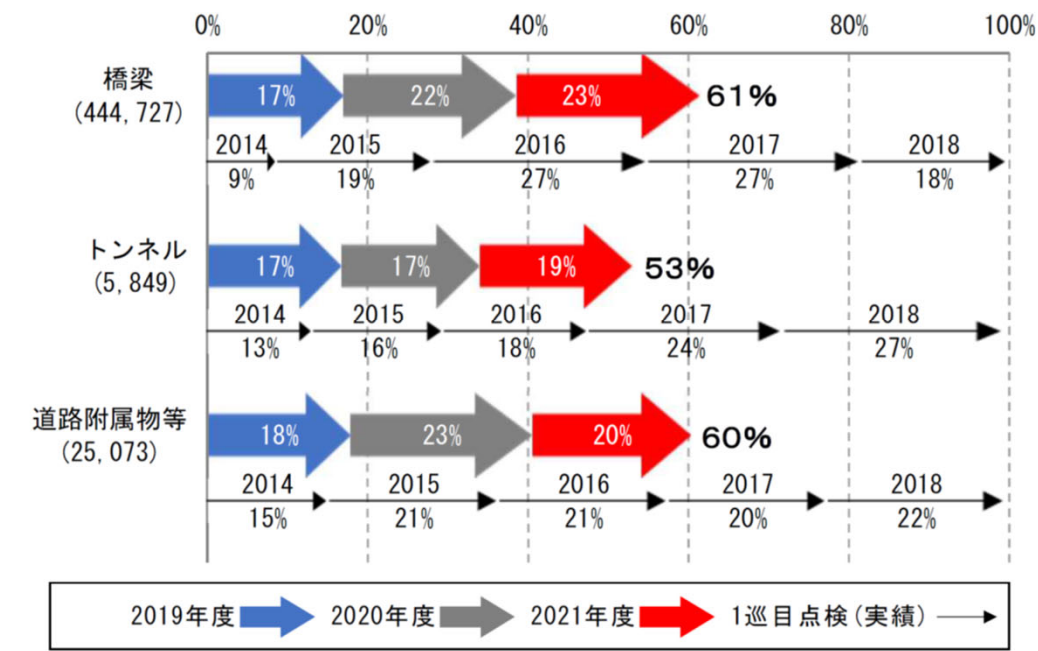


道路分科会建議 [H29.8]
○「1. メンテナンスのセカンドステージへ」

橋梁、トンネル等の点検実施状況・判定区分(2019～2021年度)《全国》

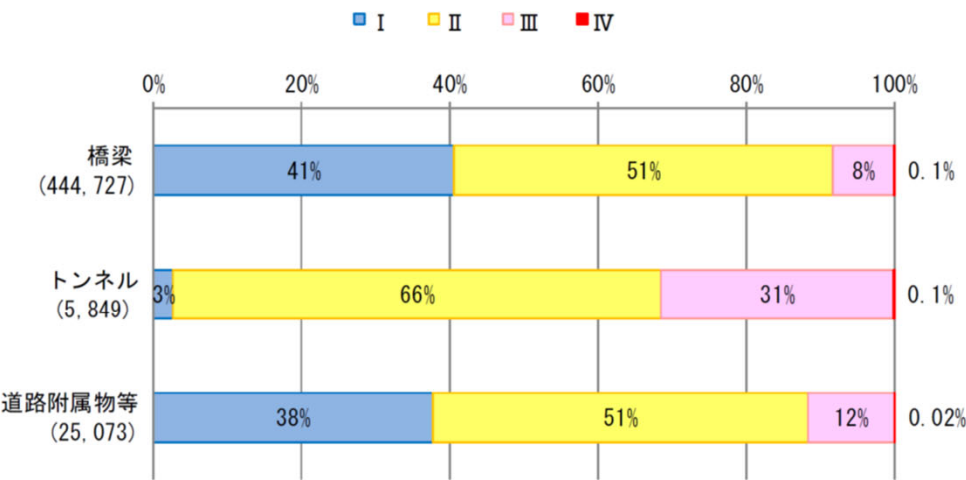
- 全道路管理者の2巡目(2019～2021年度)の点検実施状況は、橋梁:61%、トンネル:53%、道路附属物等※:60%
 - 1巡目(2014～2018年度)の3年度目終了時と比較して、点検が進捗している。
 - 全道路管理者の2019～2021年度の点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の割合は、橋梁:8%、トンネル:31%、道路附属物等:12%
- ※道路附属物等:シェッド、大型カルバート、横断歩道橋、門型標識等

2巡目(2019～2021年度)の点検実施状況



※()内は、2019～2021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(2019～2021年度)の点検結果



※()内は、2019～2021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

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《全国》

- 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(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(区分Ⅳ)と判定された橋梁のうち、修繕等の措置に着手した割合は、2021年度末時点で国土交通省:91%、高速道路会社:81%、地方公共団体:65%、完了した割合は、国土交通省:53%、高速道路会社:60%、地方公共団体:46%
- 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るが、地方公共団体において5年以上経過していても措置に着手できていない橋梁は約3割ある。

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	2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)		(参考)2020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	3,402	3,107 (91%)	295 (9%)	2014	83%	2,845 (83%)	1,439 (42%)
				2015	79%		
				2016	65%		
				2017	26%		
				2018	21%		
高速道路会社	2,539	2,068 (81%)	471 (19%)	2014	85%	1,669 (66%)	1,137 (45%)
				2015	90%		
				2016	78%		
				2017	55%		
				2018	24%		
地方公共団体	62,694	40,611 (65%)	22,083 (35%)	2014	64%	34,419 (55%)	21,912 (35%)
				2015	56%		
				2016	48%		
				2017	34%		
				2018	28%		
都道府県 政令市等	20,393	16,385 (80%)	4,008 (20%)	2014	72%	14,156 (69%)	8,437 (41%)
				2015	65%		
				2016	57%		
				2017	42%		
				2018	39%		
市区町村	42,301	24,226 (57%)	18,075 (43%)	2014	58%	20,263 (48%)	13,475 (32%)
				2015	52%		
				2016	44%		
				2017	31%		
				2018	22%		
合計	68,635	45,786(67%)	31,927(47%)	22,849(33%)	47%	38,933(57%)	24,488(36%)

↑: 2021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(7年経過): 100%、2015年度点検実施(6年経過): 100%、2016年度点検実施(5年経過): 100%、2017年度点検実施(4年経過): 80%、2018年度点検実施(3年経過): 60%

完了済

着手済

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《全国》

- 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(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(区分Ⅳ)と判定されたトンネルのうち、修繕等の措置に着手した割合は、2021年度末時点で国土交通省:96%、高速道路会社:95%、地方公共団体:85%、完了した割合は、国土交通省:81%、高速道路会社:88%、地方公共団体:62%
- 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るが、地方公共団体において5年以上経過していても措置に着手できていないトンネルは約1割ある。

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	2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)						(参考)2020年度末時点	
						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	513	495 (96%)	413 (81%)	18 (4%)	2014							463 (90%)	359 (70%)
					2015								
					2016								
					2017								
					2018								
高速道路会社	692	657 (95%)	612 (88%)	35 (5%)	2014							624 (90%)	551 (80%)
					2015								
					2016								
					2017								
					2018								
地方公共団体	3,205	2,728 (85%)	1,991 (62%)	477 (15%)	2014							2,422 (76%)	1,535 (48%)
					2015								
					2016								
					2017								
					2018								
都道府県 政令市等	2,342	2,210 (94%)	1,656 (71%)	132 (6%)	2014							2,001 (85%)	1,287 (55%)
					2015								
					2016								
					2017								
					2018								
市区町村	863	518 (60%)	335 (39%)	345 (40%)	2014							421 (49%)	248 (29%)
					2015								
					2016								
					2017								
					2018								
合計	4,410	3,880(88%)	3,016(68%)	530(12%)								3,059(80%)	2,445(55%)

↑:2021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(7年経過):100%、2015年度点検実施(6年経過):100%、2016年度点検実施(5年経過):100%、2017年度点検実施(4年経過):80%、2018年度点検実施(3年経過):60%

2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《全国》

- 2巡目(2019年度～2021年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(区分Ⅳ)と判定された橋梁のうち、修繕等の措置に着手した割合は、2021年度末時点で国土交通省:37%、高速道路会社:28%、地方公共団体:30%、完了した割合は、国土交通省:4%、高速道路会社:7%、地方公共団体:8%

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	2021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	2,395	895 (37%)	106 (4%)	1,500 (63%)	2019	9% 60%						
					2020	4% 43%						
					2021	1% 12%						
高速道路会社	1,663	459 (28%)	110 (7%)	1,204 (72%)	2019	12% 39%						
					2020	8% 31%						
					2021	1% 14%						
地方公共団体	32,893	9,916 (30%)	2,627 (8%)	22,977 (70%)	2019	15% 40%						
					2020	8% 32%						
					2021	2% 19%						
	都道府県 政令市等	10,901	3,911 (36%)	894 (8%)	6,990 (64%)	2019	15% 48%					
						2020	9% 39%					
						2021	2% 22%					
	市区町村	21,992	6,005 (27%)	1,773 (8%)	15,987 (73%)	2019	15% 36%					
						2020	8% 29%					
						2021	2% 18%					
合計	36,951	11,270(30%)	2,843(8%)	25,681(70%)		完了済 着手済						

2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《全国》

- 2巡目(2019年度～2021年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(区分Ⅳ)と判定されたトンネルのうち、修繕等の措置に着手した割合は、2021年度末時点で国土交通省:69%、高速道路会社:55%、地方公共団体:58%、完了した割合は、国土交通省:6%、高速道路会社:17%、地方公共団体:11%

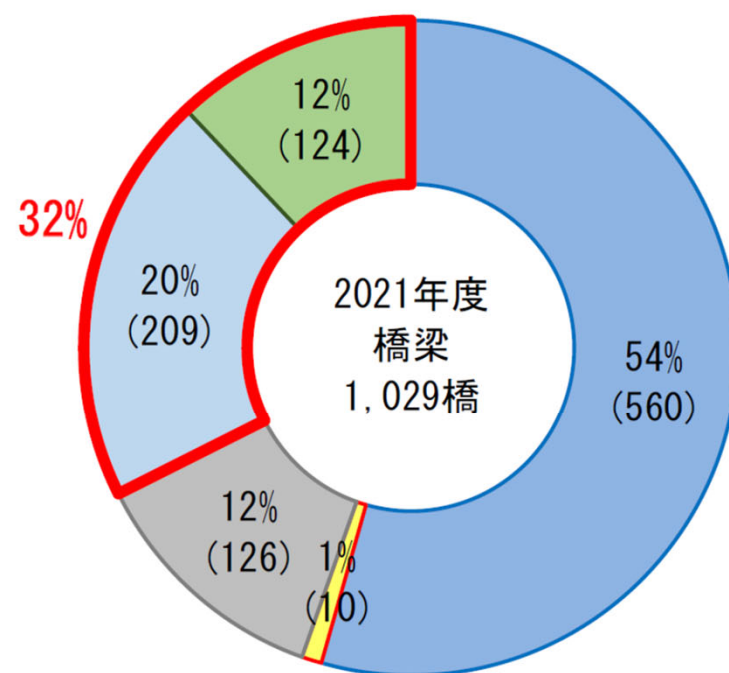
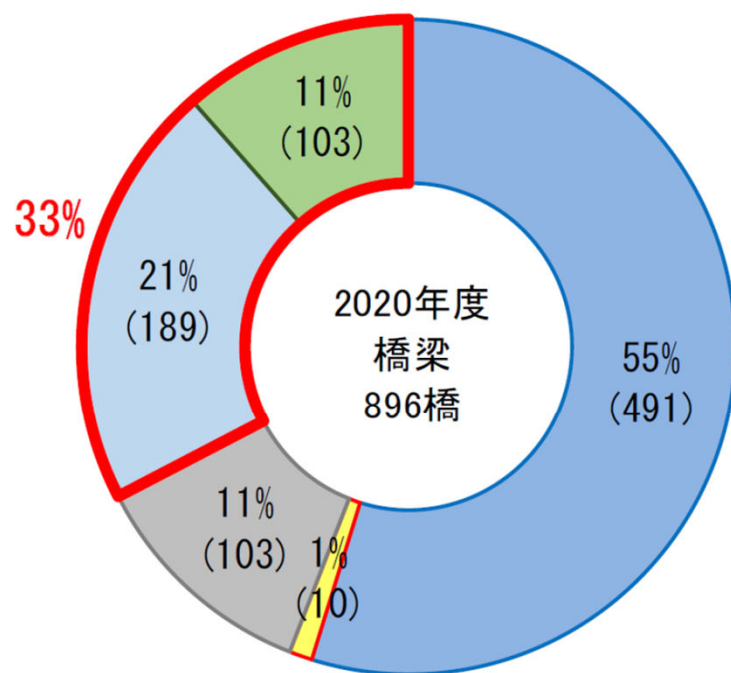
管理者	措置が必要な 施設数(A)	措置に着手済 の施設数(B)	うち完了(C)	未着手 施設数	点検年度	2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)						
						0%	20%	40%	60%	80%	100%	
国土交通省	293	203 (69%)	19 (6%)	90 (31%)	2019	13% 80%						
					2020	5% 65%						
					2021	0% 59%						
高速道路会社	242	132 (55%)	42 (17%)	110 (45%)	2019	23% 59%						
					2020	8% 50%						
					2021	19% 53%						
地方公共団体	1,307	757 (58%)	143 (11%)	550 (42%)	2019	29% 80%						
					2020	8% 66%						
					2021	1% 37%						
	都道府県 政令市等	1,117	680 (61%)	129 (12%)	437 (39%)	2019	32% 86%					
						2020	8% 68%					
						2021	2% 39%					
	市区町村	190	77 (41%)	14 (7%)	113 (59%)	2019	15% 57%					
						2020	9% 43%					
						2021	0% 24%					
合計	1,842	1,092(59%)	204(11%)	750(41%)		完了済 着手済						

判定区分Ⅳの橋梁の措置状況《全国》

○ 2021 年度末時点で判定区分Ⅳと診断された施設の措置状況のうち、撤去・廃止の割合は、2021 年度末時点で、橋梁：32%

○ 判定区分Ⅳの橋梁の措置状況(完了済・予定のものを含む)

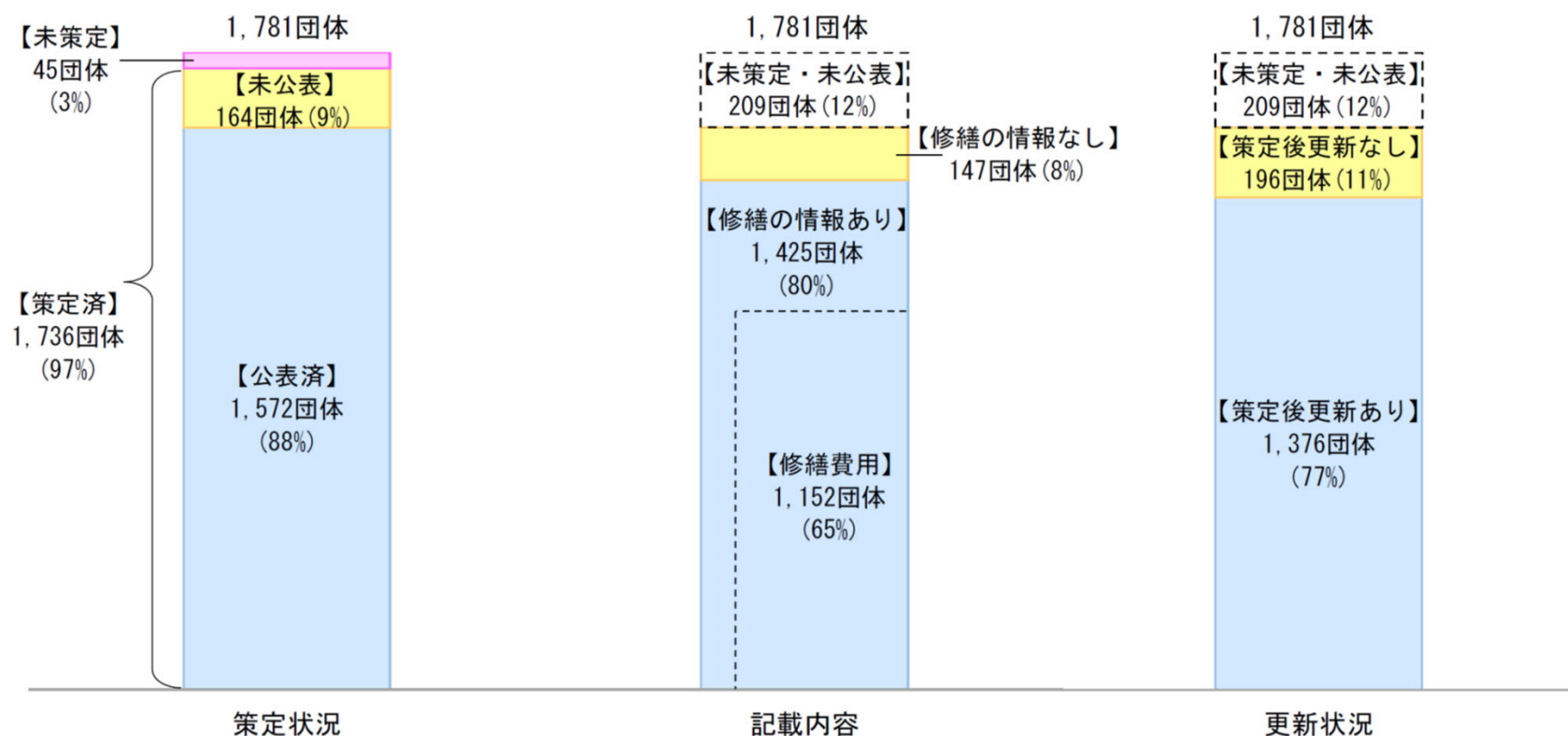
■ 修繕・架替 ■ 機能転換 ■ 対応未定 ■ 撤去・廃止 ■ 撤去・廃止済



橋梁個別施設計画の策定状況(2021年度末時点)《全国》

- 国のインフラ長寿命化基本計画（2013 年）では2020 年頃までの長寿命化修繕計画（個別施設計画）の策定を目標としていますが、2021 年度末時点で計画を策定していない地方公共団体が45団体あり、策定済みで公表していない地方公共団体は164団体あります。
- 修繕の時期や内容を橋梁毎に示していない計画となっている地方公共団体は147団体。
- また、計画の策定後に点検結果を反映するなど計画の更新を行っていない地方公共団体は196団体。
- 橋梁等の老朽化対策を計画的・効率的に進めるためにも、長寿命化修繕計画を策定するとともに、点検結果を踏まえ、更新を行うことが重要です。

【橋梁(2m 以上)の長寿命化修繕計画(個別施設計画)の策定、記載内容、更新の状況(地方公共団体)】



※2022 年 3 月 31 日時点(国土交通省道路局調べ)

※地方公共団体(1,781 団体)の内訳は、都道府県:47 団体、政令市:20 団体、市区町村:1,714 団体(特別区含む)

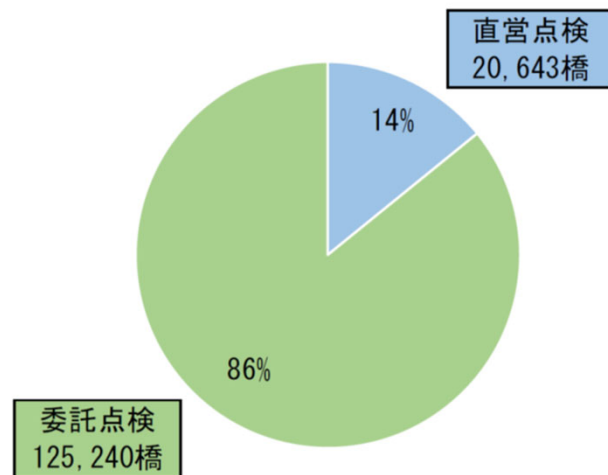
点検実施者の保有資格の状況《全国》

- 2021 年度に地方公共団体が実施した橋梁点検のうち、職員自らが点検（直営点検）を実施した割合は14%となっています。
- 直営点検による点検実施者のうち、国土交通省の実施する研修※1 を受講又は資格※2を保有している割合は41%、研修・資格ともになしは59%となっています。
- 委託点検による点検実施者のうち、国土交通省の実施する研修を受講又は資格を保有している割合は95%、研修・資格ともになしは5%となっています。
- 点検の精度向上するためには研修受講、資格の活用など点検技術の向上を図る必要があります。

※1 研 修：国土交通省が実施する道路管理実務者研修又は道路橋メンテナンス技術講習

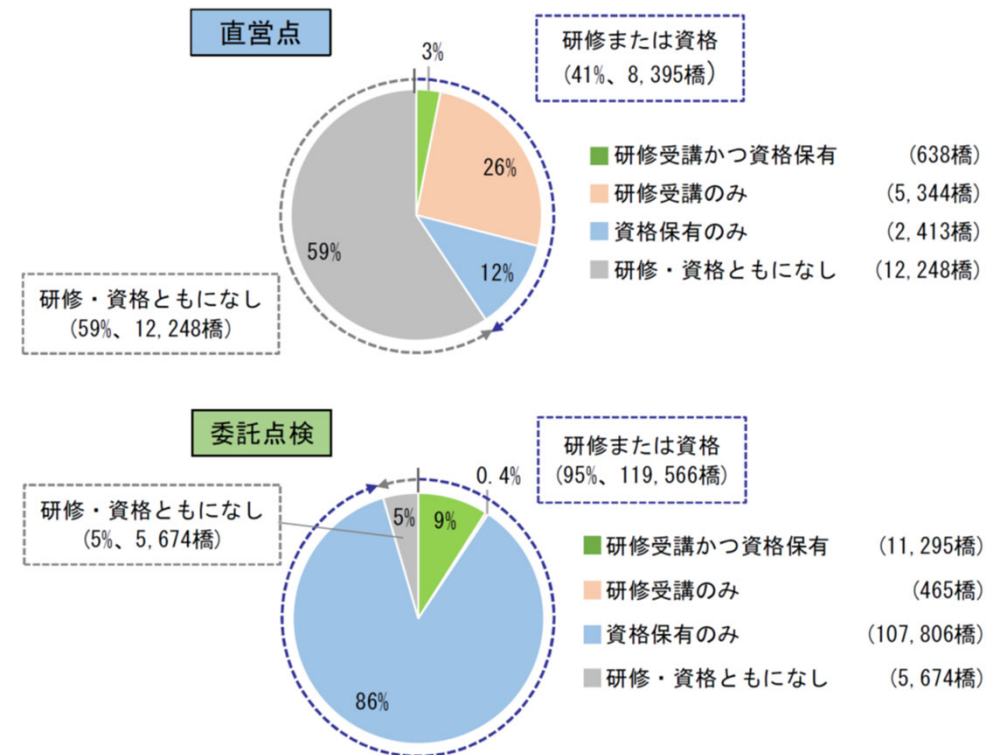
※2 民間資格：国土交通省登録技術資格（公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格
登録規定に基づく国土交通省登録資格）

○ 2021 点検実施橋梁の直営点検と委託点検の割合



※2021 年度に点検を実施した施設のうち、報告があった145,883 橋を対象に橋梁数ベースで算出。（右図も同様）

○ 点検実施者の保有資格や研修受講歴

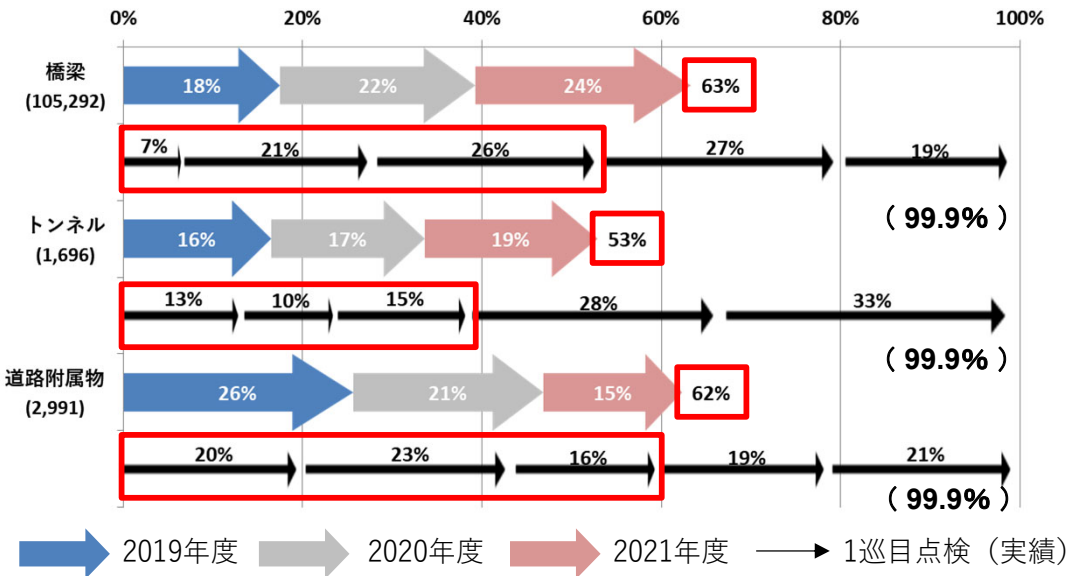


②. 九州、鹿児島県の点検実施状況 及び修繕着手率

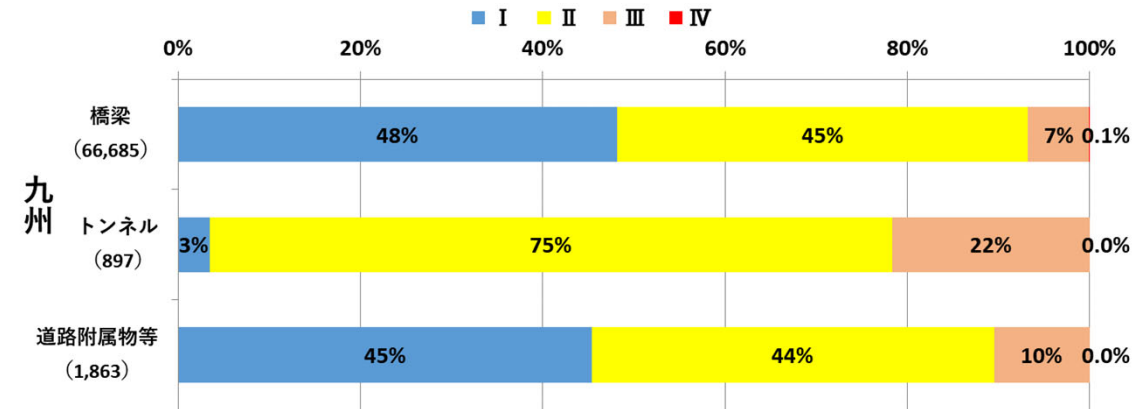
橋梁、トンネル等の点検実施状況・判定区分《九州》

- 九州全道路管理者の2021年度の点検実施状況は橋梁63%、トンネル53%、道路附属物62%。
- 九州の点検実施率は全国平均と比べ、橋梁・トンネル・道路附属物は同程度。
- 九州全道路管理者の2021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：7%、トンネル：22%、道路附属物：10%。

2021年度の点検実施状況(九州版)



2巡目点検の点検結果(九州版)



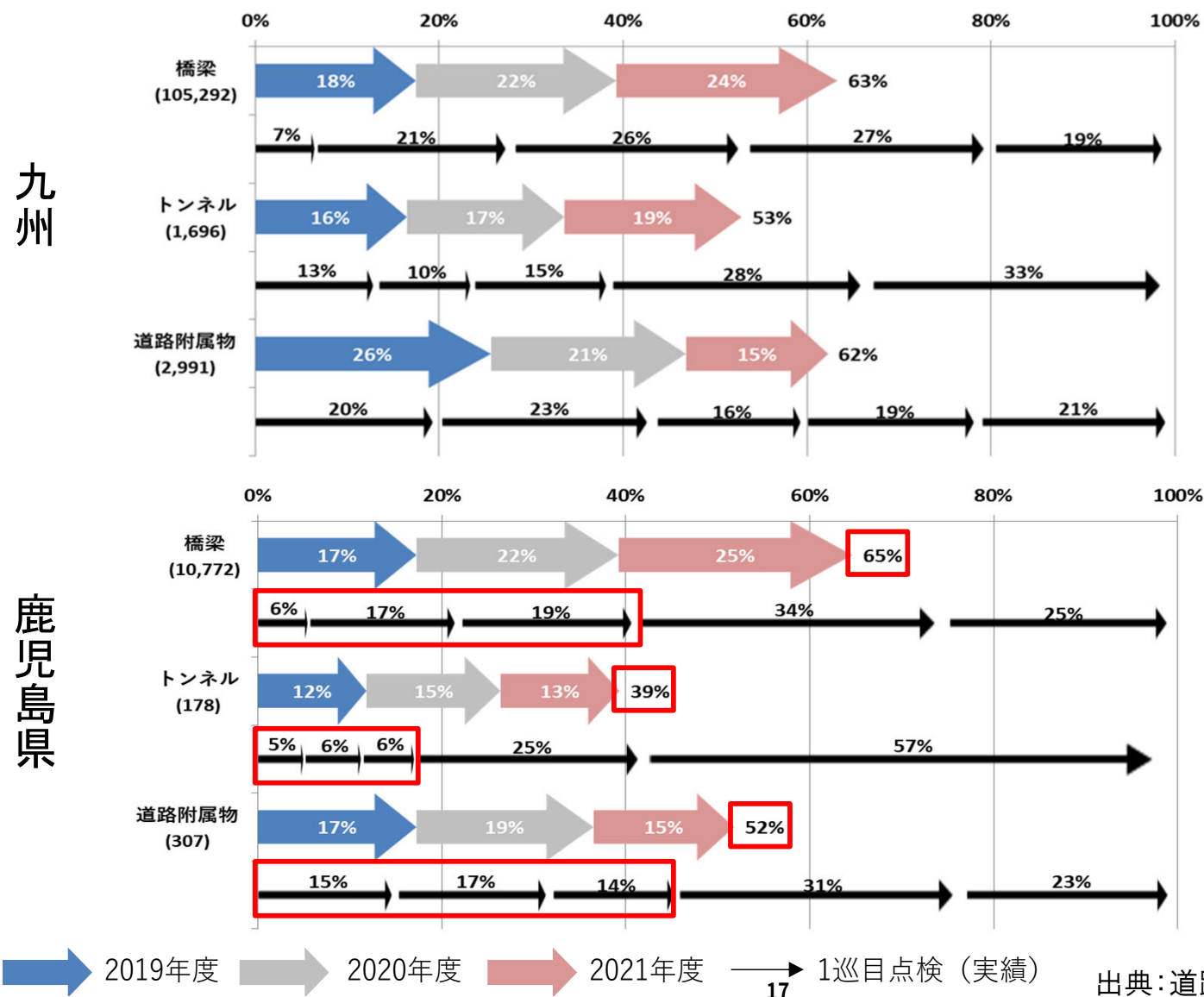
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある
 ※ () は令和元年度から令和3年度に点検を実施した施設数

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、トンネル等の点検実施状況《九州・鹿児島県》

○鹿児島県全道路管理者の2021年度の点検実施状況は橋梁65%、トンネル39%、道路附属物52%程度
○例えば、橋梁は2014～2016年度に比べ23ポイント増加するなど、点検が前回より進捗している

2021年度の点検実施状況(全管理者合計)



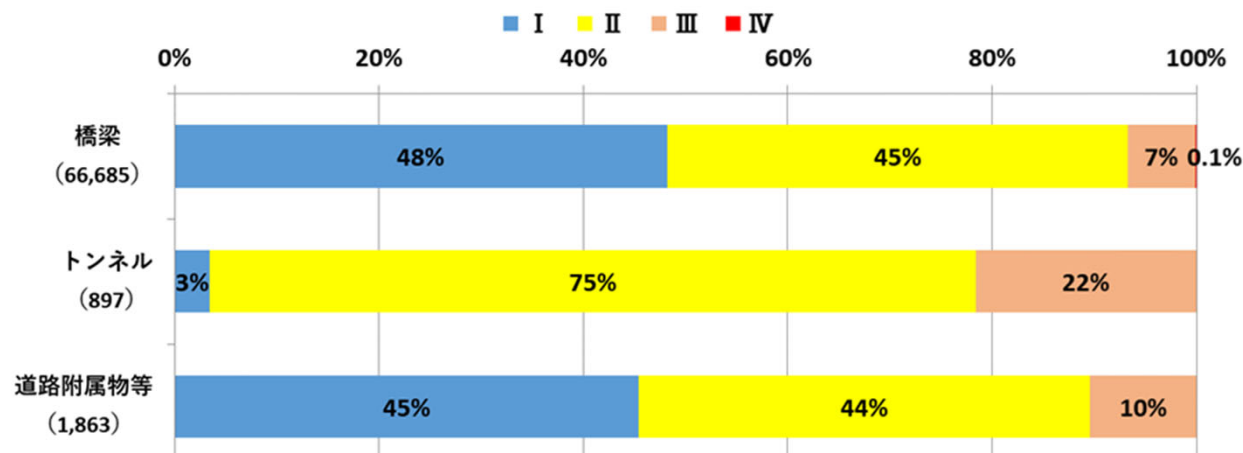
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある
 ※（）は令和3年度末時点管理施設のうち点検の対象となる施設数
 （撤去された施設や上記分野の点検の対象外と判明した施設等を除く）
 ※道路附属物等：シェッド・大型カルバート
 横断歩道橋・門型標識等

橋梁、トンネル等の判定区分状況《九州・鹿児島県》

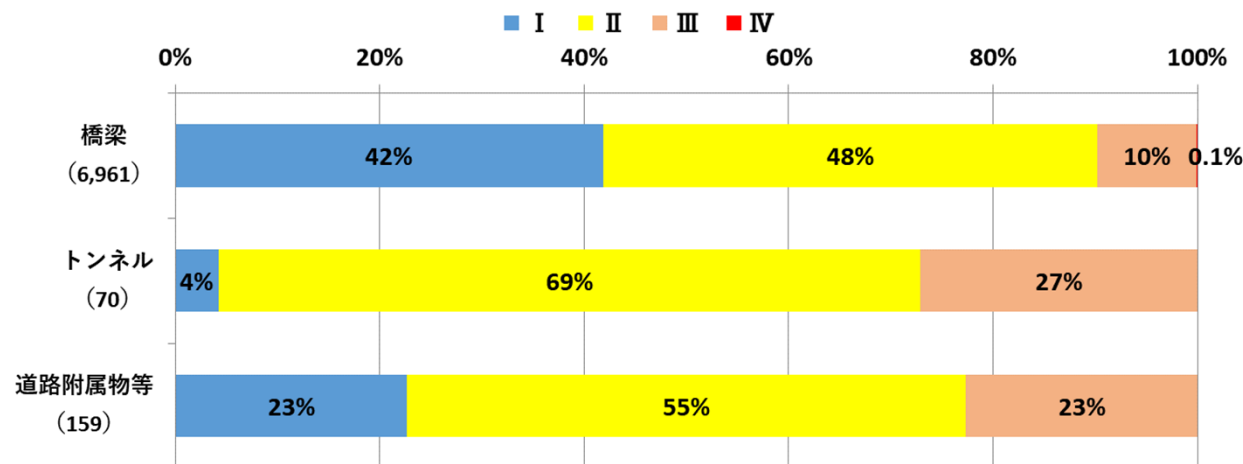
- 鹿児島県の橋梁における判定区分の割合は、早期に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ)が10%(678橋)、緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅳ)が0.1%(5橋)
- トンネルでは判定区分Ⅲが27%(19施設)
- 道路附属物等では判定区分Ⅲが23%(36施設)

2巡目点検(2021年度時点)の判定区分割合(全道路管理者合計)

九州



鹿児島県



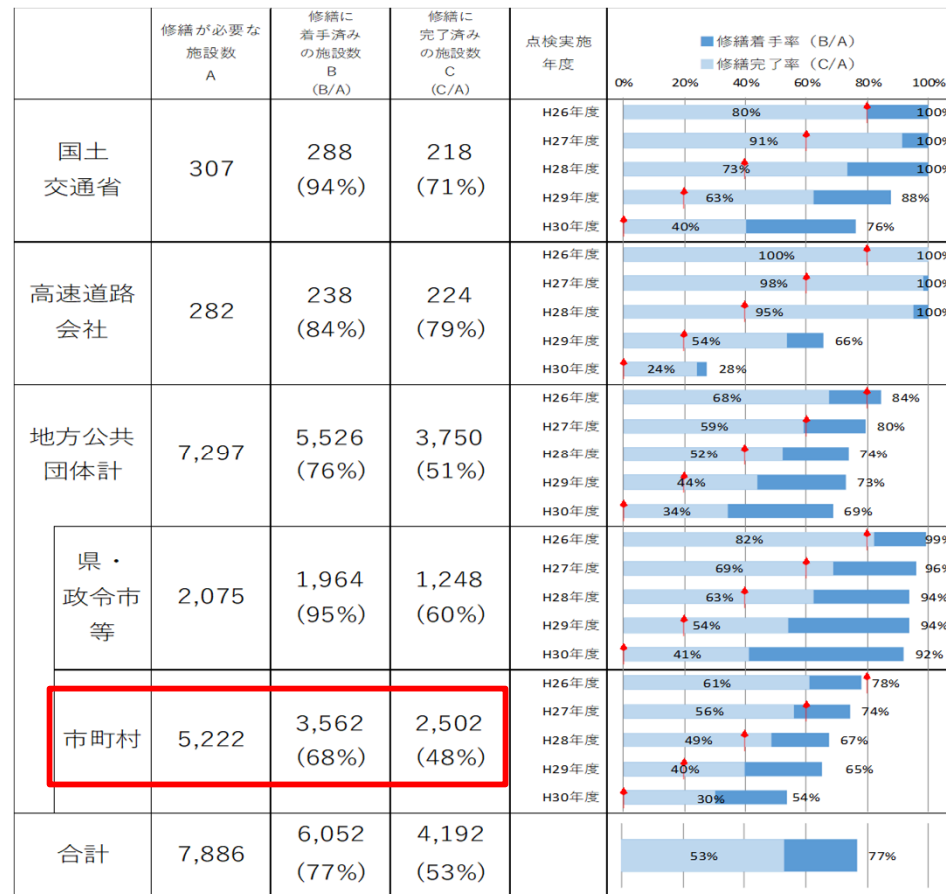
※四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある
 ※ ()は令和元年度から令和3年度に点検を実施した施設数
 (令和3年度末時点で診断中の施設を除く)

出典:道路メンテナンス年報(令和4年8月)より作成

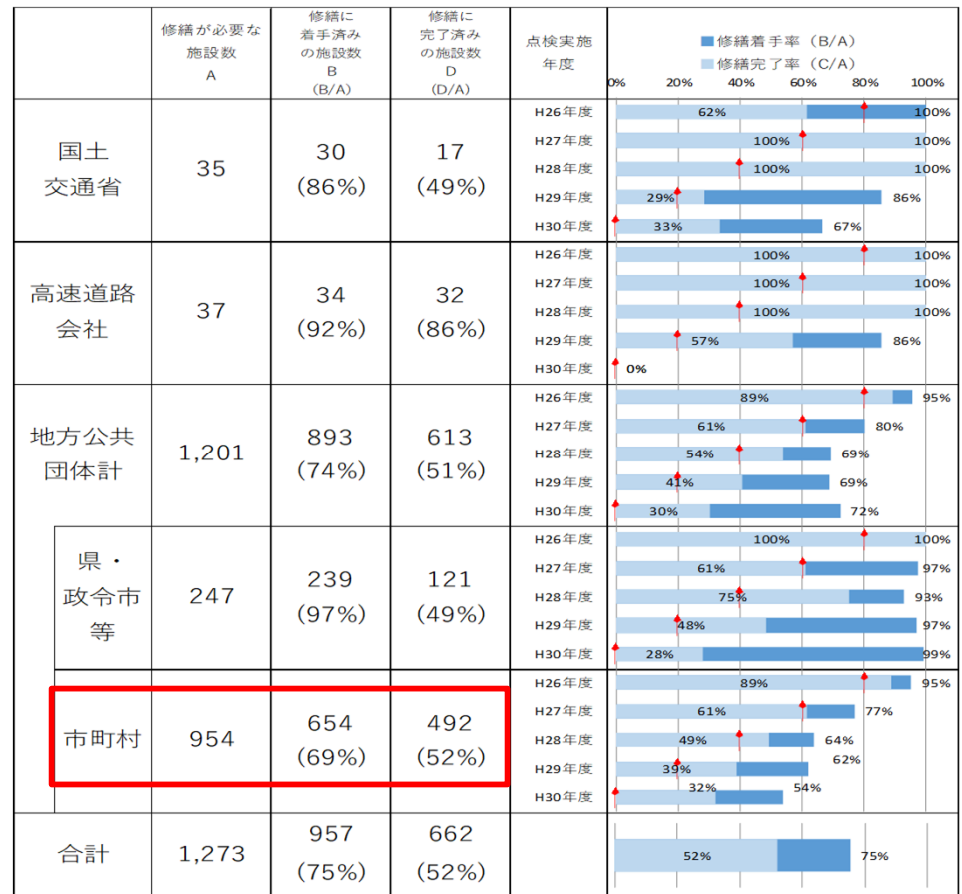
判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁の措置状況《九州・鹿児島県》

○鹿児島県の橋梁において、平成26～30年度に点検を実施し、次回点検までに措置を講ずべき施設(判定区分Ⅲ・Ⅳ)における修繕に着手した割合は、
国土交通省管理:86%、地方公共団体管理:74%(うち市町村管理:69%)
修繕が完了した割合は、
国土交通省管理:49%、地方公共団体管理:51%(うち市町村管理:52%)

■ 九州



■ 鹿児島県



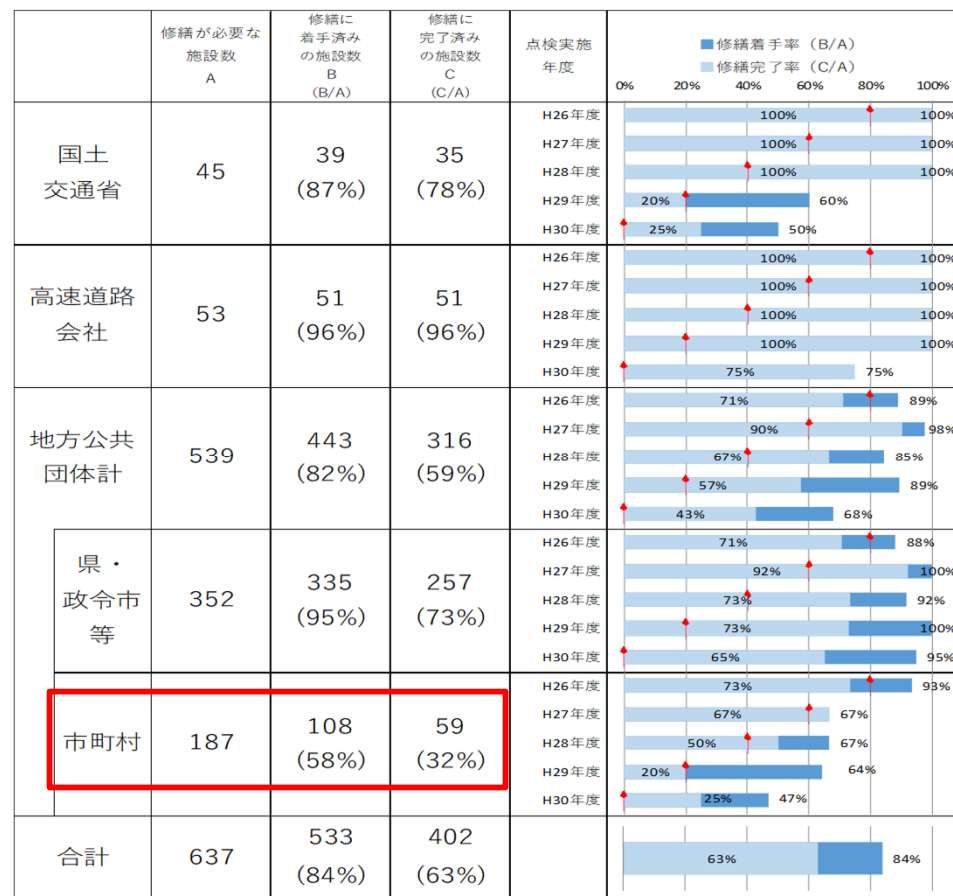
※ 平成26～30年度に点検診断済み施設のうち、判定区分Ⅲ、Ⅳ診断された施設で、修繕(設計含む)に着手(又は工事が完了)した割合(令和3年度末時点)

出典: 道路メンテナンス年報(令和4年8月)より作成

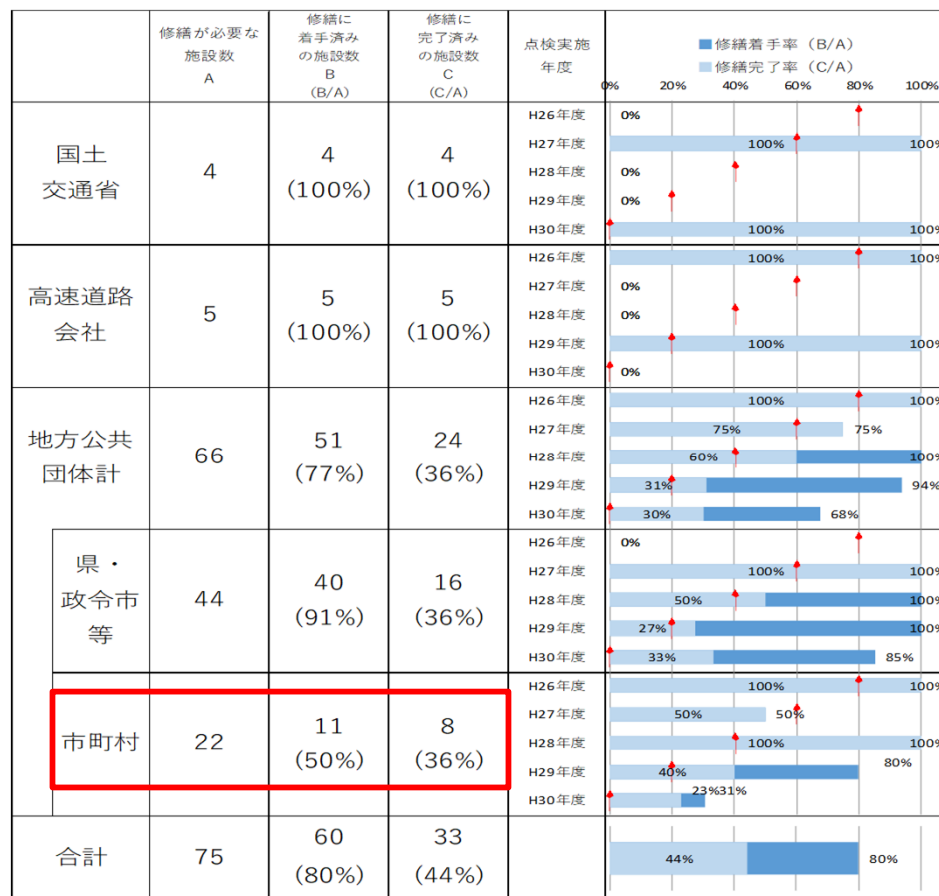
判定区分Ⅲ・Ⅳのトンネルの措置状況《九州・鹿児島県》

○鹿児島県のトンネルにおいて、平成26～30年度に点検を実施し、次回点検までに措置を講ずべき施設(判定区分Ⅲ・Ⅳ)における修繕に着手した割合は、
 国土交通省管理:100%、地方公共団体管理:77%(うち市町村管理:50%)
 修繕が完了した割合は、
 国土交通省管理:100%、地方公共団体管理:36%(うち市町村管理:36%)

■ 九州



■ 鹿児島県



※ 平成26～30年度に点検診断済み施設のうち、判定区分Ⅲ、Ⅳ診断された施設で、修繕(設計含む)に着手(又は工事が完了)した割合(令和3年度末時点)

出典:道路メンテナンス年報(令和4年8月)より作成

判定区分Ⅲ・Ⅳの道路附属物の措置状況《九州・鹿児島県》

○鹿児島県の道路附属物において、平成26～30年度に点検を実施し、次回点検までに措置を講ずべき施設(判定区分Ⅲ・Ⅳ)における修繕に着手した割合は、
国土交通省管理:77%、地方公共団体管理:91%(うち市町村管理:100%)
修繕が完了した割合は、
国土交通省管理:62%、地方公共団体管理:49%(うち市町村管理:65%)

九州

	修繕が必要な施設数 A	修繕に着手済みの施設数 B (B/A)	修繕に完了済みの施設数 C (C/A)	点検実施年度	修繕着手率 (B/A) 修繕完了率 (C/A)
国土交通省	134	107 (80%)	79 (59%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	70% 91% 100% 100% 62% 86% 36% 71% 16% 32%
高速道路会社	38	37 (97%)	37 (97%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	100% 100% 100% 100% 100% 100% 67% 67% 100% 100%
地方公共団体計	215	181 (84%)	118 (55%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	71% 82% 74% 84% 46% 73% 55% 88% 41% 84%
県・政令市等	169	144 (85%)	92 (54%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	71% 71% 74% 86% 52% 83% 51% 86% 41% 87%
市町村	46	37 (80%)	26 (57%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	70% 90% 67% 67% 0% 100% 82% 100% 42% 79%
合計	387	325 (84%)	234 (60%)		60% 84%

鹿児島県

	修繕が必要な施設数 A	修繕に着手済みの施設数 B (B/A)	修繕に完了済みの施設数 C (C/A)	点検実施年度	修繕着手率 (B/A) 修繕完了率 (C/A)
国土交通省	26	20 (77%)	16 (62%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	100% 100% 0% 100% 67% 100% 100% 100% 20% 40%
高速道路会社	10	10 (100%)	10 (100%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	100% 100% 100% 100% 0% 100% 0% 100% 0% 100%
地方公共団体計	43	39 (91%)	21 (49%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	100% 100% 100% 100% 0% 84% 44% 84% 20% 100%
県・政令市等	23	19 (83%)	8 (35%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	100% 100% 0% 100% 0% 76% 24% 76% 33% 100%
市町村	20	20 (100%)	13 (65%)	H26年度 H27年度 H28年度 H29年度 H30年度	100% 100% 100% 100% 0% 100% 88% 100% 14% 100%
合計	79	69 (87%)	47 (59%)		59% 87%

※ 平成26～30年度に点検診断済み施設のうち、判定区分Ⅲ、Ⅳ診断された施設で、修繕(設計含む)に着手(又は工事が完了)した割合(令和3年度末時点)

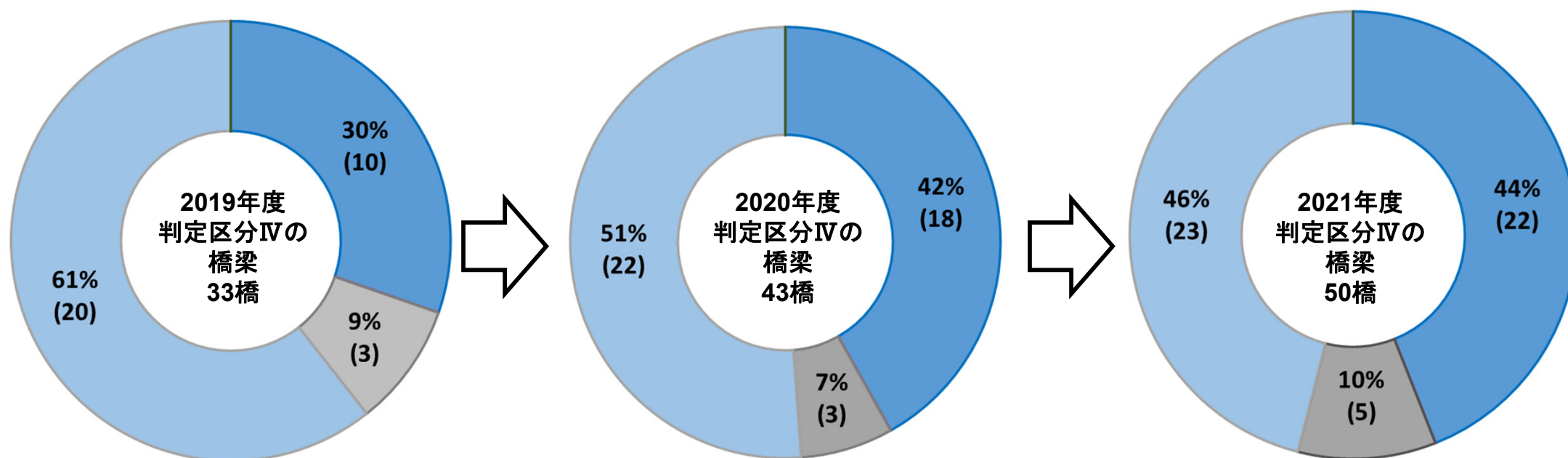
出典:道路メンテナンス年報(令和4年8月)より作成

判定区分Ⅳの橋梁の措置状況《九州》

○2021年度末時点で判定区分Ⅳと診断された橋梁は、50橋となり、前年度より7橋増加している。対策として、撤去・廃止された橋梁も23橋（予定含む）と前年度末より1橋増加

○2019年度から2021年度にかけて判定区分Ⅳの橋梁は17橋増加

■ 修繕・架替
 ■ 機能転換
 ■ 対応未定
 ■ 撤去・廃止中（予定含む）
 ■ 撤去・廃止済等



II.点検及び修繕率向上に向けた 自治体支援について

①. 点検及び修繕率向上に向けた 自治体支援について

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】

道路メンテナンス事業補助制度における優先的な支援 九州地方整備局

- **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

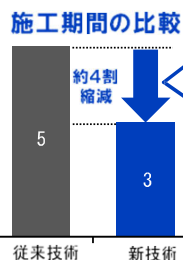
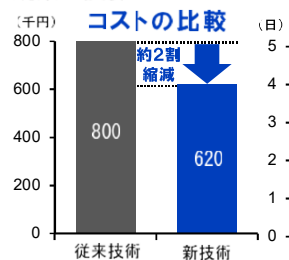


新技術 近接・野帳の記入が**不要**

点検ロボットカメラによる写真撮影



効果の試算



・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割程度の集約化・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。

- ガイドラインは、定期点検業務の中で受発注者が使用する技術を確認するプロセス等を例示。
- 性能カタログは、国が定めた技術の性能値を開発者に求め、カタログ形式でとりまとめたもので、受発注者が新技術活用を検討する場合に参考とできる。

新技術利用のガイドライン

定期点検業務の中で受発注者が確認するプロセスを整理

受注者

新技術の性能カタログ

新技術を選ぶ際に
性能確認の参考として活用



技術を選定

技術を活用

※予め道路管理者が点検支援
技術の活用範囲や活用目的
等を整理し、発注する場合

業務委託
(技術活用を含む)

活用技術を**協議**

活用技術を**承諾**

発注者

点検支援技術の活用範囲や
活用目的等を明確化



業務委託の準備

技術を確認



新技術の性能カタログ

協議のあった新技術の
適用性や性能の確認に活用



令和 4 年 9 月 6 日
道 路 局 国 道・技術課

橋梁・トンネルの点検支援技術性能カタログを 169 技術に拡充 舗装の点検支援技術性能カタログ（案）を新たに策定

国土交通省では、道路構造物の点検の効率化・高度化を推進するため、点検に活用できる新技術を取りまとめた「点検支援技術性能カタログ」を策定しています。

橋梁・トンネルに活用可能な技術を令和 3 年 12 月～令和 4 年 1 月に公募し、今般、40 技術を拡充しました。本年度も追って公募いたします。

また、舗装を対象にした点検支援技術について 3 技術を掲載した性能カタログ（案）を策定しました。改めて本年秋頃に公募を行い、掲載技術の拡充を進めます。

点検支援技術性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、国管理施設等において技術を検証した結果をカタログ形式でとりまとめたものです。直轄国道の橋梁・トンネルの定期点検業務においては、今年度から点検支援技術の活用を原則化しており、点検支援技術性能カタログに掲載された技術の中から基本的を選定していく予定です。

引き続き新技術の積極的な活用と、これによる点検の効率化・高度化を進めてまいります。

（ご参考）国土交通省ホームページ <https://www.mlit.go.jp/road/tech/index.html>

■掲載技術数

＜橋梁・トンネル＞

項目	掲載数	（拡充数）
画像計測	69	（19）
非破壊検査	42	（11）
計測・モニタリング	55	（10）
データ収集・通信	3	（0）
計 合	169	（40）

※開発者の事業撤退による

＜舗装＞

項目	掲載数
路面性状診断	3

＜お問い合わせ＞

（橋梁・トンネル） 道路局 国道・技術課 技術企画室 課長補佐 松實、豊田
（舗装） 道路メンテナンス企画室 課長補佐 杉本、中岡
代表：03-5253-8111（内線 37862） FAX：03-5253-1620

点検支援技術性能カタログ

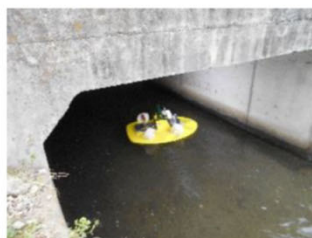
- 点検支援技術性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたもの。
- 受発注者が本カタログを参照することにより、点検への新技術の活用を促進。直轄国道の橋梁・トンネルの定期点検業務においては、今年度から点検支援技術の活用を原則化しており、本カタログに掲載された技術の中から基本的を選定予定。
- 令和4年9月に、橋梁・トンネルを対象とした技術を拡充(131→169技術)すると共に、舗装を対象とした点検支援技術性能カタログ(案)を新たに策定し、3技術を掲載。

＜主な掲載技術＞

【橋梁・トンネル】

画像計測

- ・橋梁 : 47技術
- ・トンネル : 22技術



水上ドローンによる損傷把握



レーザースキャンによる変状把握

非破壊検査

- ・橋梁 : 23技術
- ・トンネル : 19技術



AEセンサを利用した
PCグラウト充填把握



レーダーを利用した
トンネル覆工の変状把握

計測・モニタリング

- ・橋梁 : 44技術
- ・トンネル : 11技術



光ファイバーセンサによる
橋梁モニタリング



トンネル内附属物の
異常監視センサ

データ収集・通信

- ・3技術

【舗装】

路面性状診断

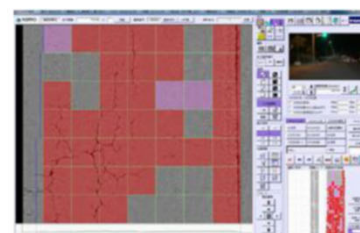
- ・3技術



車載装置による路面性状測定



AIによる路面性状解析



※国土交通省ホームページ

<https://www.mlit.go.jp/road/tech/index.html>

令和4年度 新規掲載技術の例<橋梁>

- 令和4年度は、橋梁の点検に活用できる技術を新たに25技術拡充
- ボート型ドローンによる画像計測技術、音響信号による打音検査でグラウト充填状態を把握する非破壊検査技術、水中ドローンを用いて超音波により洗掘状況を把握する計測技術等を掲載

従来点検



桁下空間が狭い箇所等
における近接目視



PCグラウト充填状態を
はつり調査で確認

未充填箇所



手作業による
下部工洗掘状況の計測

点検支援技術

画像計測技術(13技術)



ボート型ドローン

ボート型ドローンで水面から
動画撮影を実施し損傷状況を把握
＜掲載技術名＞
全方向水面移動式ボート型ドローン
を用いた溝橋点検支援技術

(検出項目: ひびわれ)

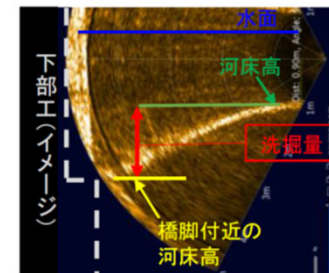
非破壊検査技術(5技術)



音響信号による打音検査で
PCグラウトの充填状態を把握
＜掲載技術名＞
AEセンサを用いたデジタル打
音検査(PCグラウト充填)

(検出項目: PCグラウト未充填)

計測・モニタリング技術(7技術)



水中ドローン

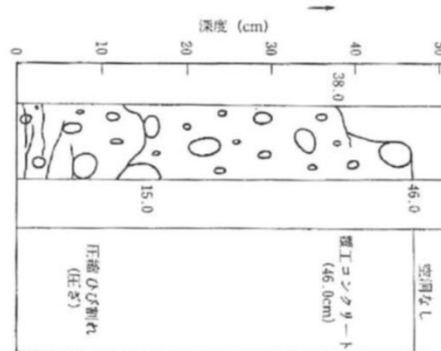
水中ドローンを用いた超音波による
下部工の洗掘状況把握
＜掲載技術名＞
水中ドローン(DiveUnit300)を用いた橋梁点検
支援技術(洗掘)

(検出項目: 洗掘)

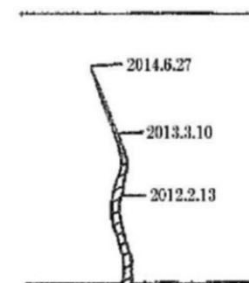
令和4年度 新規掲載技術の例<トンネル>

- 令和4年度は、道路トンネルの点検に活用できる技術を新たに15技術拡充
- 小孔によるコンクリート内部調査技術、周波数計測によるひび割れ深さ計測技術、ひずみ計測技術等を掲載

従来点検



ボーリングコアの観察によりひび割れ深さを確認

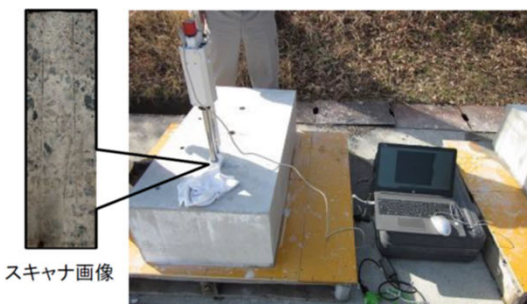


ひび割れ末端への日付マーキング
により進行を把握

※図はいずれも「道路トンネル維持管理便覧【本体工編】令和2年版」(日本道路協会)より引用

点検支援技術

画像計測技術(6技術)



小孔に棒型スキャナを挿入し
コンクリート内部を調査

<掲載技術名>
コンクリート内部調査技術(棒形ス
キャナ)

(検出項目:ひび割れ深さ)

非破壊検査技術(6技術)

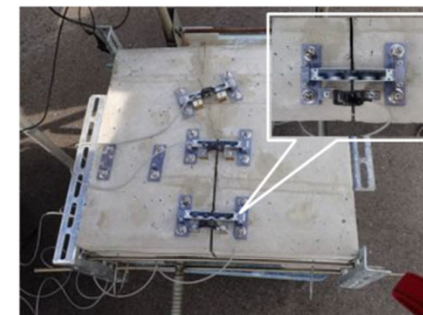


打音による周波数を計測し
ひび割れ深さを計測

<掲載技術名>
デジタル打音検査とデジタル目視点
検の統合システム(ひび割れ深さ)

(検出項目:ひび割れ深さ)

計測・モニタリング技術(3技術)



微小なひずみを計測・可視化する
ことで、ひび割れの進行を把握

<掲載技術名>
モアレ縞を用いたひずみ計測技術(ひずみ可
視化デバイス)

(検出項目:ひび割れの進行性)

掲載技術の例<舗装>

- 平成29年度に四国地方整備局で公募された「路面性状を簡易に把握可能な技術」のうち、舗装変状(ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI)を検出可能であり、かつ、当時の試験で一定以上の精度が確保されていた技術について、カタログ形式でとりまとめ掲載。
- 改めて本年秋頃に公募を行い、掲載技術の拡充を行いながら、今後の技術開発の進展に応じ、本性能カタログ(案)に掲載した技術は、適宜見直しを行う予定。

従来点検



目視により路面性状を確認



施設	分類	対象	状況	処置	処置状況
道路	法面	防草シート	シート割れ	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	路肩	緑石	損傷	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	法面	自然のり面	倒木	状況を確認	●処置済
道路	車道	アスファルト舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	アスファルト舗装	クラック	応急復旧	○応急済
道路	路肩	路面	塵埃	復旧完了	●処置済
道路	車道	アスファルト舗装	剥離	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	歩道平板	破損	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	路面	その他	復旧完了	●処置済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済
道路	歩道	境界ブロック	がたつき	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	路肩	路面	塵埃	復旧完了	●処置済
道路	法面	盛土のり面	はらみ出し	出張所に対応依頼	○連絡済
道路	車道	排水性AS舗装	ポットホール	応急復旧	○応急済

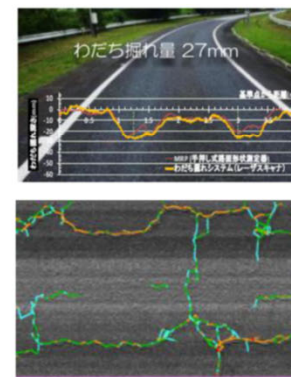
手入力による路面性状の記録

路面性状診断技術(3技術)

点検支援技術



車載型の計測装置による路面性状の測定



走行しながら測定を行い、ひび割れ率、わだち掘れ率、IRI等を算出

<掲載技術名> 多機能路面測定評価システム

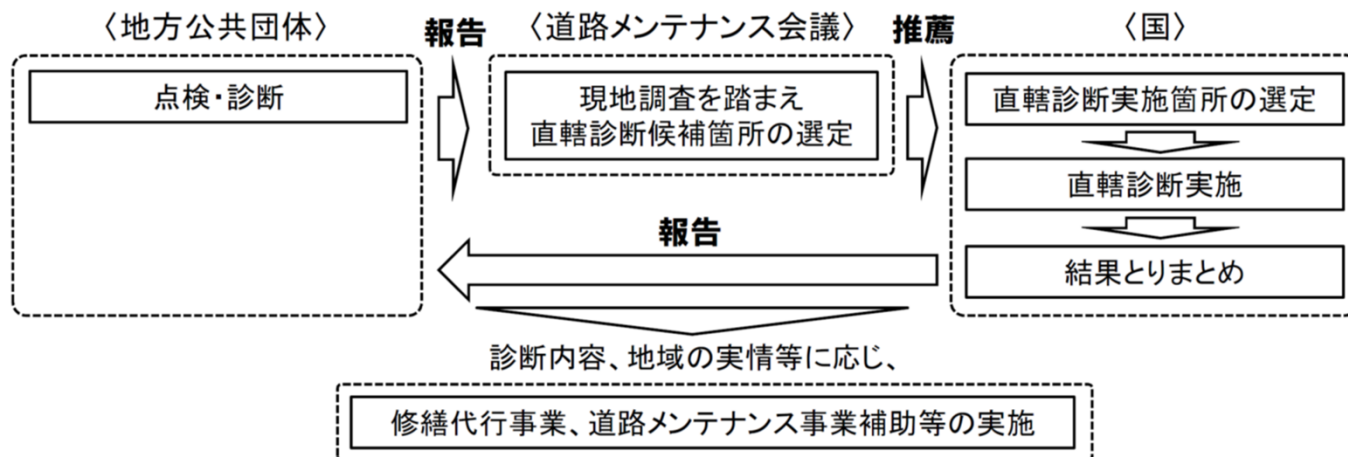
②. 九州地方整備局の自治体支援

直轄診断について

○ 地方公共団体への支援として、要請により緊急的な対応が必要かつ高度な技術力を要する施設について、地方整備局、国土技術政策総合研究所、土木研究所の職員等で構成する「道路メンテナンス技術集団」による直轄診断を実施。

○ 診断の結果、診断内容や地域の実情等に応じ、修繕代行事業、道路メンテナンス事業補助等を実施。

【全体の流れ】



【直轄診断実施箇所とその後の対応】

実施年度	直轄診断実施箇所	措置
H26 (2014)	三島大橋(福島県三島町)	修繕代行事業
	大渡ダム大橋(高知県仁淀川町)	修繕代行事業
	大前橋(群馬県嬬恋村)	大規模修繕・更新補助事業
H27 (2015)	沼尾シェッド(福島県南会津郡下郷町)	修繕代行事業
	猿飼橋(奈良県吉野郡十津川村)	修繕代行事業
	呼子大橋(佐賀県唐津市呼子町)	修繕代行事業
H28 (2016)	万石橋(秋田県湯沢市)	修繕代行事業
	御鈴橋(群馬県神流町)	修繕代行事業
H29 (2017)	音沢橋(富山県黒部市)	修繕代行事業
	乙姫大橋(岐阜県中津川市)	修繕代行事業
H30 (2018)	仁方隧道(広島県呉市)	修繕代行事業
	天大橋(鹿児島県薩摩川内市)	修繕代行事業
R1 (2019)	秩父橋(埼玉県秩父市)	修繕代行事業
	古川橋(静岡県吉田町)	修繕代行事業
R2 (2020)	白老橋(北海道白老町)	修繕代行事業
R2～3 (2020～ 2021)	鶴舞橋(奈良県奈良市)	修繕代行事業

【直轄診断実施箇所】

■ 仁方隧道(広島県呉市)



＜仁方隧道の状況＞



覆工コンクリートの剥落・貫通ひびわれ

■ 天大橋(鹿児島県薩摩川内市)



＜天大橋の状況＞



下部工のひび割れ

直轄診断・修繕代行(呼子大橋:九州)

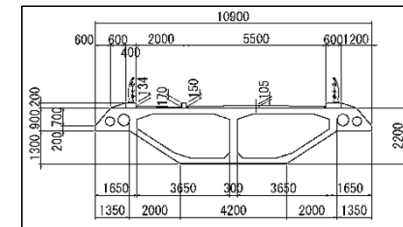
○佐賀県唐津市が管理する呼子大橋（P C箱桁橋・P C斜張橋、橋長728m）において、平成27年度に九州で初めての直轄診断を実施し、平成28年度より修繕代行に着手

【呼子大橋の概要】



所在地：佐賀県唐津市呼子町殿之浦
路線：市道呼子大橋線
供用年：1989年（平成元年）

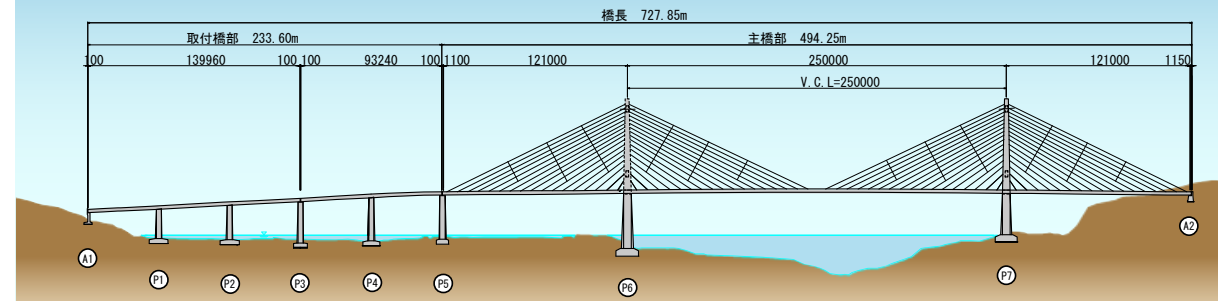
斜張橋部断面図



本土側

側面図

加部島側



道路メンテナンス技術集団による現地調査

唐津市副市長等への
調査状況報告

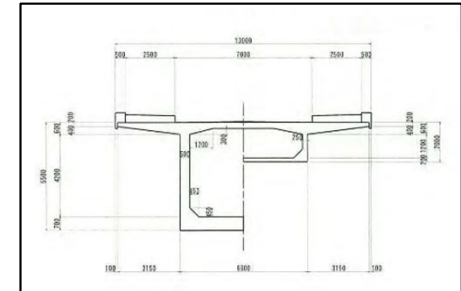
直轄診断・修繕代行(天大橋:九州)

○鹿児島県薩摩川内市が管理する天大橋（橋長518m）において、平成30年度に直轄診断を実施し、令和元年度に修繕代行新規事業化

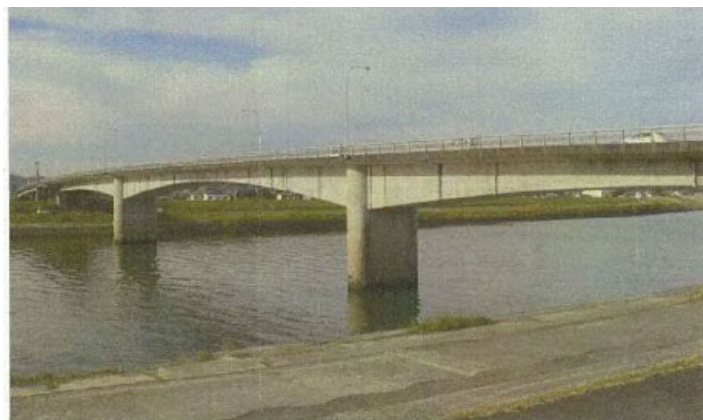
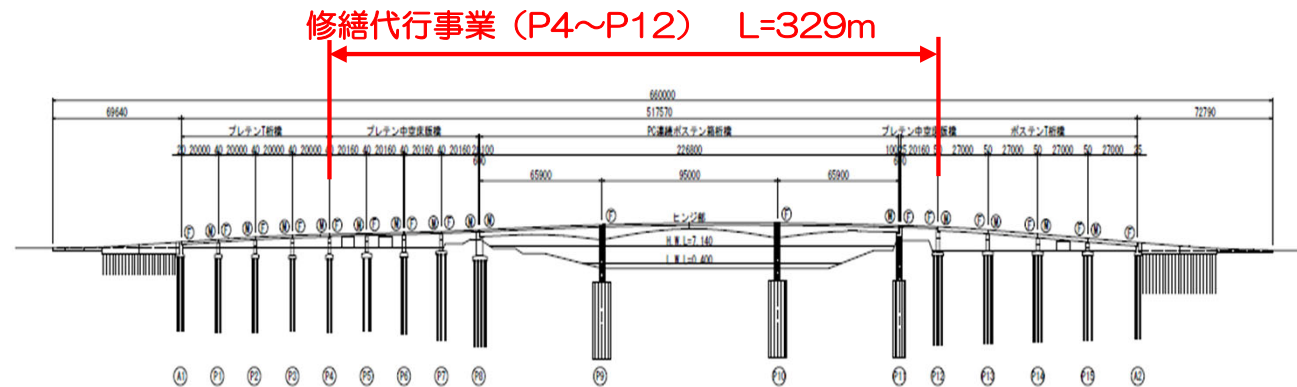


所在地：鹿児島県薩摩川内市平佐町
 路線：市道 隈之城高城線
 供用年：1984年（昭和59年）

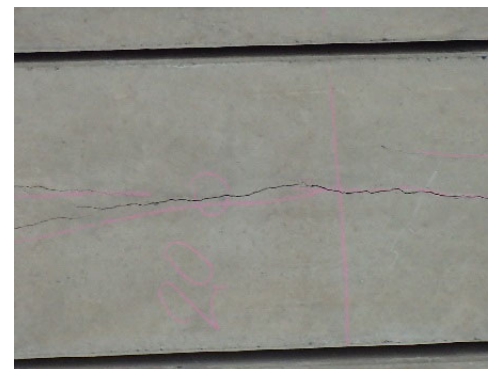
標準断面図



側面図



▲直轄診断 (H31. 2. 18)



▲上部工（床版下面）のひび割れ

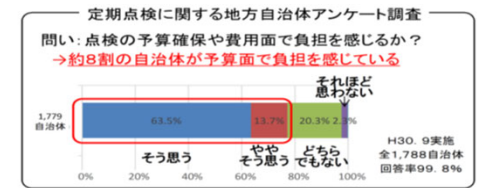


▲中央ヒンジ部の垂れ下がり

定期点検要領の改定について

背景・必要性

- 1) 定期点検開始（H26.7）から5年経過し、**点検が一巡**
- 2) 点検の進捗に伴い、**自治体から負担軽減等についての要望**
- 3) 点検支援新技術（写真撮影、非破壊検査等）の**進展**

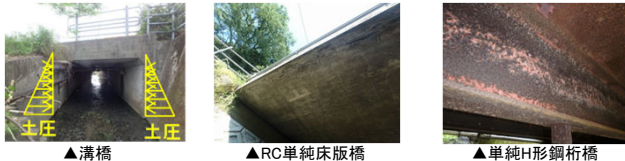


見直しの概要

※社会資本整備審議会 道路技術小委員会にて審議

1. 損傷や構造特性に応じた点検対象の絞り込み

○特定の小規模な橋（溝橋、床版橋やH形鋼桁橋）について、**変状項目や着目すべき箇所**の特定等により作業量を低減

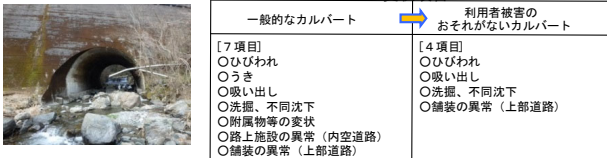


変状項目

着目すべき箇所

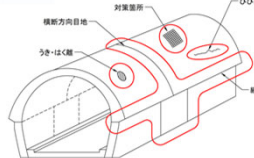
特定の溝橋	一般的なコンクリート橋	特定の溝橋
○ひびわれ ○床版ひびわれ ○その他	[8箇所] ○桁端部 ○桁中間支点 ○桁支間中央 ○支間1/4部 ○打継部・後打部・目地部 ○定着部 ○切欠部・ゲルバー部 ○その他	[5箇所] ○頂版 ○側壁 ○底版 ○翼壁 ○その他

○特定の水路カルバート等について、**打音・触診の省略や変状項目の特定**により作業量を低減



一般的なカルバート	利用者被害のおそれないカルバート
[7項目] ○ひびわれ ○うき ○吸い出し ○洗掘、不同沈下 ○附属物等の変状 ○路上施設等の異常（内空道路） ○舗装の異常（上部道路）	[4項目] ○ひびわれ ○吸い出し ○洗掘、不同沈下 ○舗装の異常（上部道路）

○二回目以降のトンネル点検において、**打音検査の範囲を特定**することで打音検査の作業量を低減

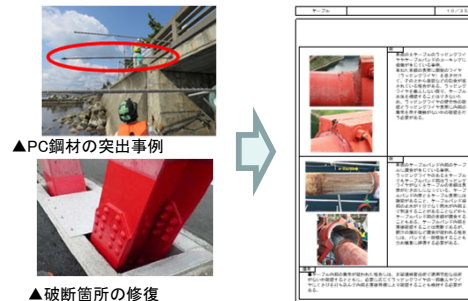


うき・はく離等の発生状況から、二回目以降の点検における打音検査の範囲を示す

※近接目視は全面实施

2. 特徴的な損傷への対応(充実)

○コンクリート、PC鋼材など**埋込部や引張材**について着目箇所や留意事項を充実



破断箇所の修復

○**水中部材（パイルベントの腐食・断面欠損、洗掘など）**について、着目箇所や留意事項を充実



橋脚の洗掘

○**シェッド等の土工構造物について、経年変化（崩土の堆積や基礎地盤の変状等）の影響**を充実



崩土等の堆積

継手からの土砂流出

3. 新技術の活用による点検方法の効率化

○狭あい部、水中部など、**近接目視の困難箇所**では打音や触診等に加えて、**必要に応じて非破壊検査や試掘**を行い、詳細に状態を把握



○自らの近接目視によるときと**同等の健全性の診断を行うことができる**と判断すれば、その他の方法による場合も**近接目視を基本の範囲**



新技術利用のガイドライン

新技術の性能カタログ

溝橋の定期点検実務講習会の開催について（R1からの継続）

○「特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料」の周知促進を図るため、各都道府県道路メンテナンス会議主催による現地講習会を開催する。

○ 実施概要

対象者：国・地公体職員、コンサルタント技術者

場 所：地公体（都道府県）管理の橋梁から各都道府県内1箇所程度を選定

主 催：各都道府県道路メンテナンス会議（都道府県単位で開催）

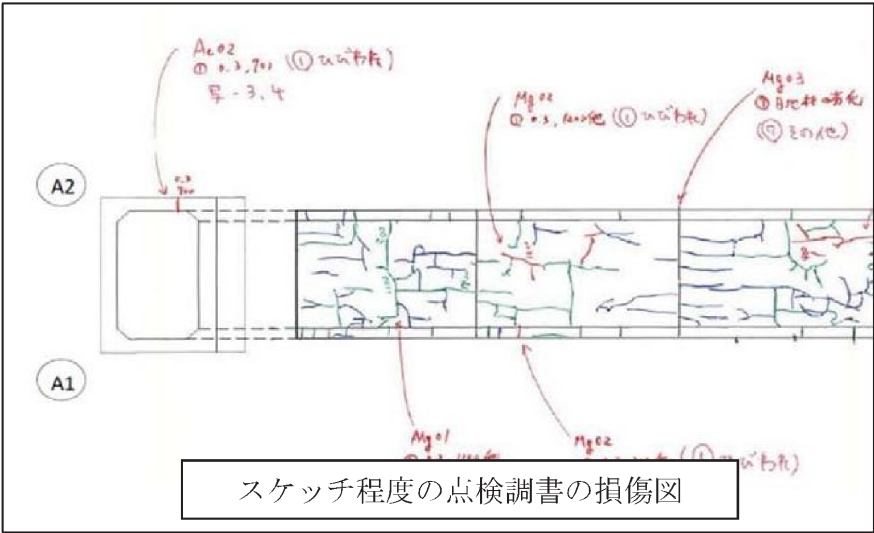
内 容：特定の溝橋の参考資料の座学、現場での実演（全3時間程度）



近接目視の代用（自撮り棒）

○ 主な説明ポイント

- ① 2名体制による現地点検作業の実施。
- ② 対象となる損傷や部位が限定的であることの説明（溝橋 6損傷）。
- ③ 近接目視の代用として援用機器の採用。（画像等の援用など、例えば自撮り棒の活用）
- ④ 点検調書はスケッチ程度の損傷図で記録。
- ⑤ 前回調書を活用した効率的な点検。



スケッチ程度の点検調書の損傷図

点検支援技術活用講習会の開催について（R1からの継続）

- 地方公共団体の点検支援技術に対する理解を深め、定期点検業務の中での技術の活用方法や留意点等に関する知見を習得し、自らの定期点検に反映してもらうことを目的に講習会を開催。
- 講習会は各県の道路メンテナンス会議を通じて開催。

《実施概要》

対象者：地方公共団体・点検従事者(コンサル等)
場 所：地方公共団体が管理する構造物

《講習会での説明内容》

- 地方公共団体が定期点検の中で点検支援技術を円滑に活用できるよう、技術活用の流れや留意点等について説明
- ・ 点検支援技術を活用する流れ
(ガイドライン、性能カタログの活用方法等)
- ・ 技術の活用目的の整理、技術の選定方法
- ・ 事前準備(関係機関への届出等)
- ・ 現地調査(実機での調査)
- ・ 成果の活用、点検調書等への記録
- ・ 意見交換



現地調査のイメージ