

NEXCO中日本 個別施設計画
(道路施設)

2021年12月

中日本高速道路株式会社

NE X C O 中 日 本 個 別 施 設 計 画

1. 道路施設の現状と課題

1) 橋梁

中日本高速道路株式会社（以下、「NE X C O 中 日 本」という。）が管理する橋梁は 2021 年 3 月 31 日現在 6,020 橋であり、建設後の平均経過年数は約 37 年、また、建設後 50 年を越える橋梁数の割合は、現在の約 28%が、10 年後には約 55%、20 年後には 67%となり、高齢化が急速に進んでいる。

近年、経年劣化とともに、車両の大型化並びに大型車交通量の増加や、凍結防止剤の使用量の増加など、厳しい環境条件下で、高速道路本体構造物の劣化が顕在化してきていることから、定期点検による確実な状態把握（早期発見）、点検結果に基づく確実な対策（早期補修）、ライフサイクルコストの最小化、予防保全及び性能強化の観点を考慮し、高速道路資産の機能を長期にわたって健全に保つための、大規模更新及び大規模修繕（以下、「特定更新等工事」という。）の着実な実施が必要となる。

2) トンネル

NE X C O 中 日 本 が 管 理 す る 供 用 中 の ト ン ネル は 2021 年 3 月 31 日 現 在 441 本 であり、建設後の平均経過年数は約 23 年、また、建設後 50 年を越えるトンネル本数の割合は、現在の約 9%が、10 年後には約 24%、20 年後には約 29%となり、今後、高齢化が急速に進んでいく状況である。

更に、近年、コンクリート片の剥落、ひび割れ、漏水などの事象が散見され、定期点検による確実な状態把握（早期発見）、点検結果に基づく確実な対策（早期補修）、若しくは、特定更新等工事の着実な実施が必要となる。

3) 大型の構造物等

3-1) シェッド、大型カルバート等

NE X C O 中 日 本 が 管 理 す る シ ェ ッ ド ・ 大 型 カ ル バ ー ト 等 は 2021 年 3 月 31 日 現 在 996 箇所（シェッド 11 箇所、大型カルバート（内空 2 車線以上の道路を有する程度の規模）985 箇所）であり、建設後の平均経過年数は約 35 年、また、建設後 50 年を越えるものの割合は、現在の約 26%が、10 年後には約 48%、20 年後には 66%を越え、今後、高齢化が急速に進んでいく状況である。

更に、近年、部材の剥落などの事象が散見され、定期点検による確実な状態把握（早期発見）、点検結果に基づく確実な対策（早期補修）の必要性に迫られている。

3-2) 横断歩道橋

NE X C O 中 日 本 が 管 理 す る 横 断 歩 道 橋 は 2021 年 3 月 31 日 現 在 12 橋 であり、建設後の平均経過年数は約 41 年、また、建設後 50 年を越えるものの割合は、現在の約 42%

が、10年後には約42%、20年後には50%を越え、今後、高齢化が急速に進んでいく状況である。

更に、近年、一部の横断歩道橋にコンクリートのひび割れなどが散見され、定期点検による確実な状態把握（早期発見）、点検結果に基づく確実な対策（早期補修）の必要性に迫られている。

3-3) 門型標識等

NEXC O中日本が管理する門型標識等は2021年3月31日現在1,640基（門型式（オーバーヘッド式）の道路標識1,112基、道路情報提供装置（収集装置含む）528基）であり、建設後の平均経過年数は約19年、また、建設後50年を越えるものの割合は、現在の約2%が、10年後には約4%、20年後には16%を越え、今後、高齢化が進んでいく状況である。

更に、近年、一部の門型標識等に著しい腐食などの損傷が散見され、定期点検による確実な状態把握（早期発見）、点検結果に基づく確実な対策（早期補修）の必要性に迫られている。

2. 計画期間

5年に1回の定期点検サイクルを踏まえるとともに、インフラ長寿命化計画（行動計画）の計画期間に合わせ、令和7年度までとする。なお、点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新する。

3. 道路施設のメンテナンスサイクルの基本的な考え方

橋梁、トンネル等の点検については、保全点検要領（構造物編）に基づき、5年に1度、近接目視による点検を実施し、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）に合わせた区分に分類している。

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。

（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））

点検・診断の結果、判定区分Ⅳの施設は緊急に措置を行い、判定区分Ⅲの施設は次回点検までに措置を行う。

判定区分Ⅱの施設は、各施設の変状要因、構造特性等各種条件を踏まえ、予防保全の観点から措置を検討・実施する。

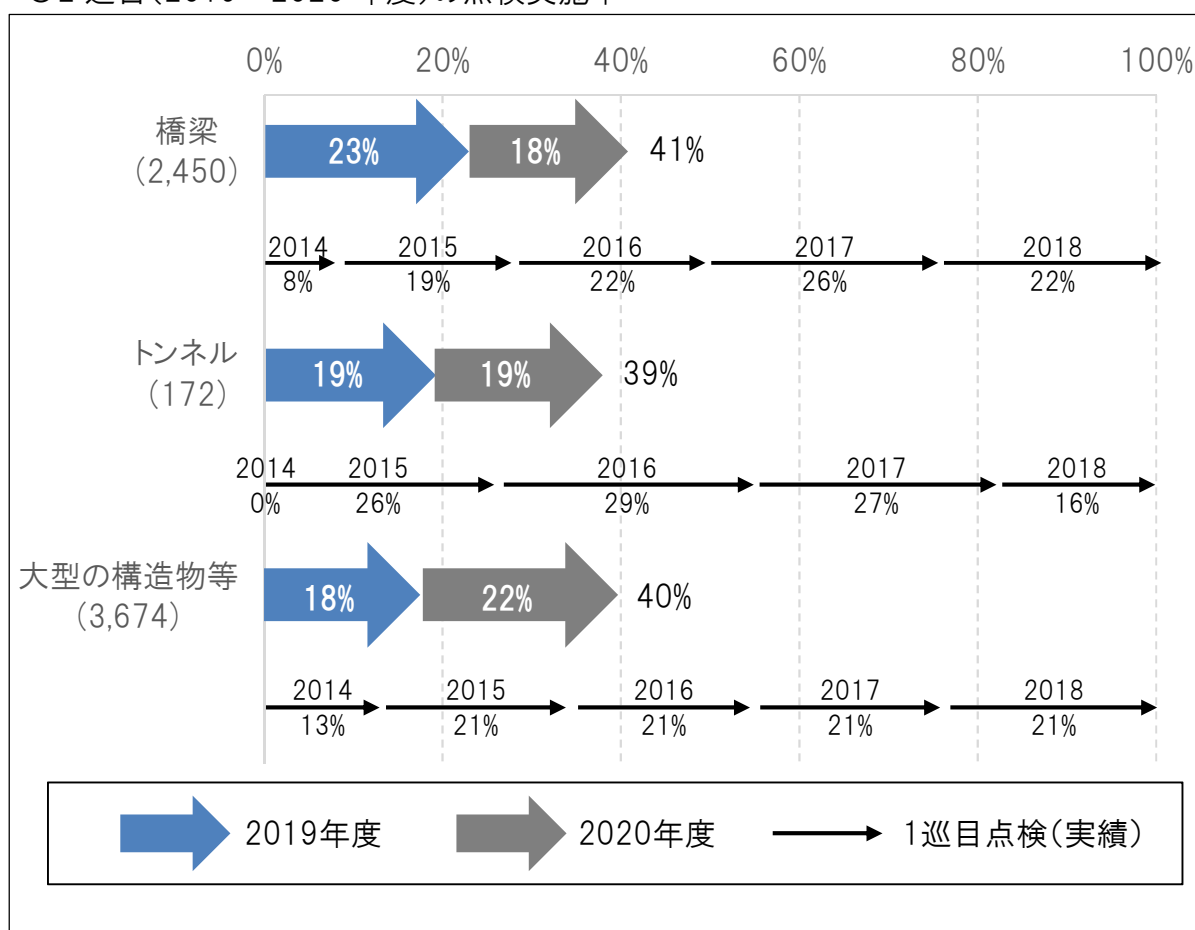
措置の実施にあたっては、各施設の状態（劣化・損傷の状況や要因等）を踏まえつつ、お客さまへの影響を最小化するよう優先順位を決定し、維持作業、修繕工事、特定更新等工事により合理的に行う。

4. 施設の状態

4. 1. 2 巡目 (2019～2020 年度) の点検実施状況

2 巡目 (2019～2020 年度) の累積点検実施率は、橋梁 41%、トンネル 39%、大型の構造物等 40%となっている。

○2 巡目(2019～2020 年度)の点検実施率



※()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。

	管理施設数	うち点検対象施設数※1	点検実施数	点検実施率※2
橋梁	6,020	5,859	2,450	41% (28%)
トンネル	441	435	172	39% (27%)
大型の構造物等	2,648	2,553	1,052	40% (35%)

※1: 2021 年 3 月末時点での施設数のうち、供用後 5 年以内などを除いた施設数の合計。

※2: 点検対象施設数を分母とした点検実施数の割合。()内は、1 巡目(2014～2015 年度)における点検実施率であり、四捨五入の関係で上記グラフの年度毎の合計値とは一致しない場合がある。

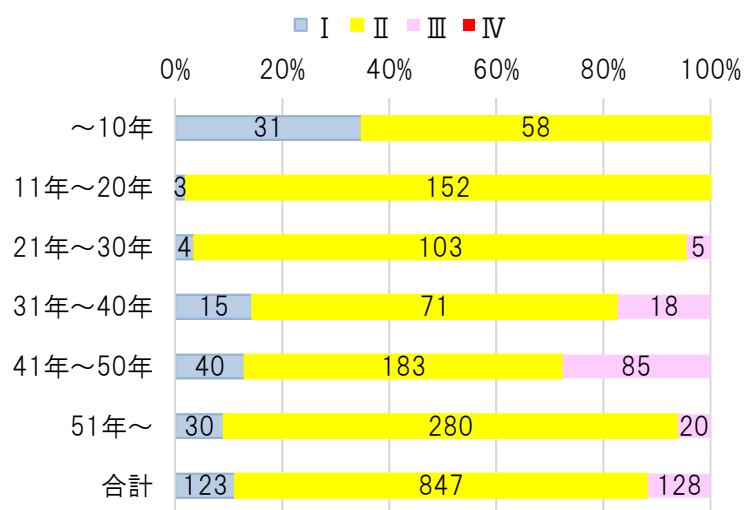
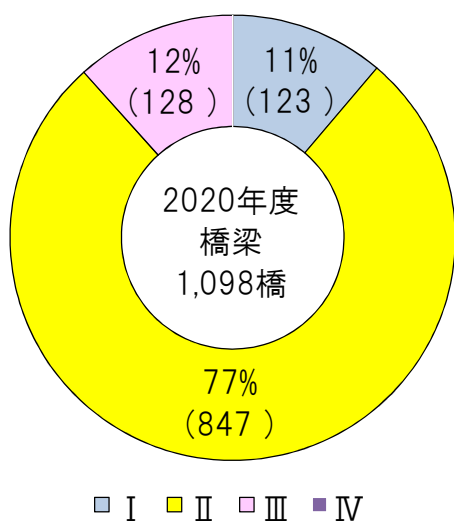
4. 2. 2020年度の点検結果

2020年度に行った点検の結果は以下のとおり。

1) 橋梁

NEXCO中日本で管理する橋梁 6,020 橋のうち、2020年度は、1,098 橋について点検を実施し、その結果は、判定区分Ⅰ：123 橋、Ⅱ：847 橋、Ⅲ：128 橋、Ⅳ：0 橋となっている。

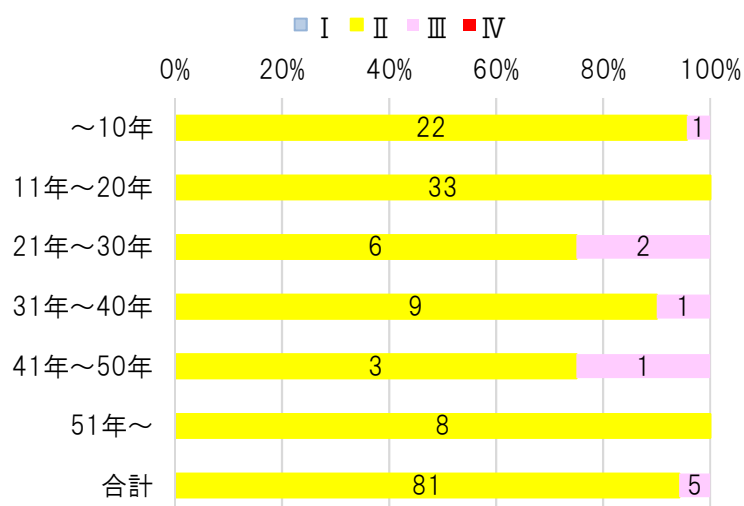
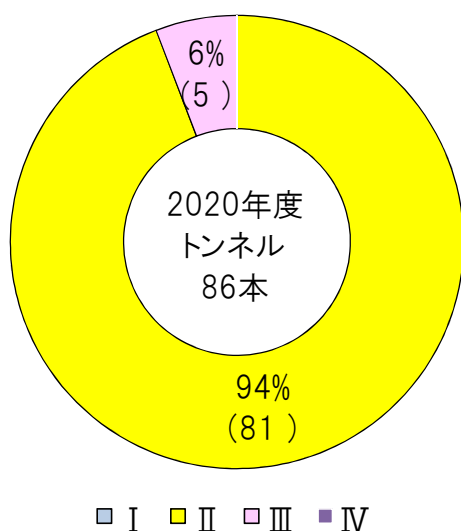
○判定区分と建設経過年度(道路橋)



2) トンネル

NEXCO中日本で管理するトンネル 441 本のうち、2020年度は、86 本について点検を実施し、その結果は、判定区分Ⅰ：0 本、Ⅱ：81 本、Ⅲ：5 本、Ⅳ：0 本となっている。

○判定区分と建設経過年度(トンネル)

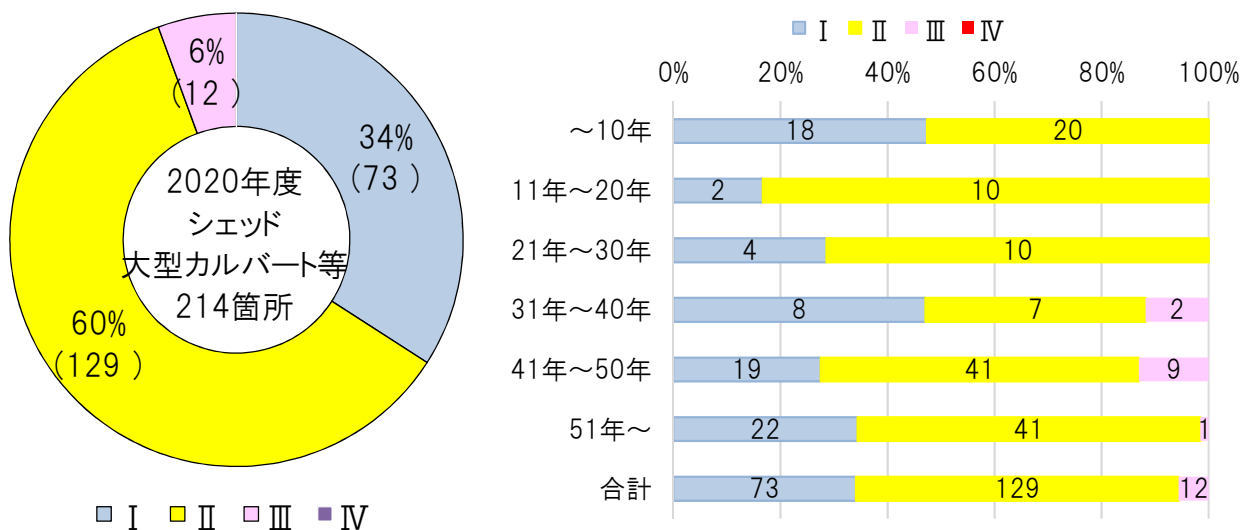


3) 大型の構造物等

3-1) 大型の構造物等 (シェッド、大型カルバート等)

NEXCO中日本が管理するシェッド・大型カルバート等 996 箇所のうち、2020 年度は、214 箇所について点検を実施し、その結果は、判定区分 I : 73 箇所、II : 129 箇所、III : 12 箇所、IV : 0 箇所となっている。

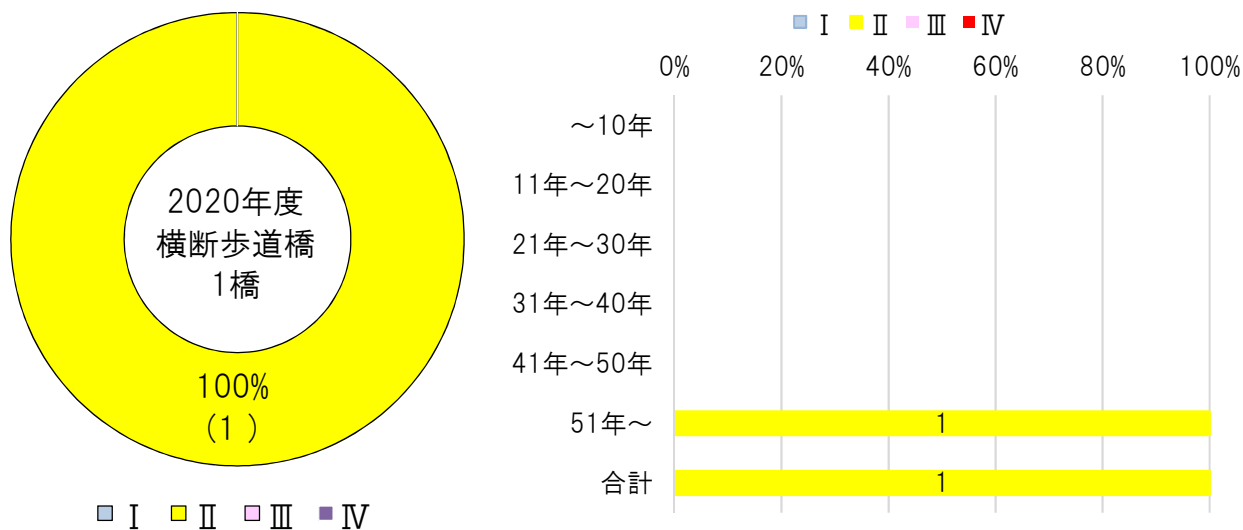
○判定区分と建設経過年度(シェッド、大型カルバート等)



3-2) 横断歩道橋

NEXCO中日本が管理する横断歩道橋 12 橋のうち、2020 年度は、1 橋について点検を実施し、その結果は、判定区分 I : 0 橋、II : 1 橋、III : 0 橋、IV : 0 橋となっている。

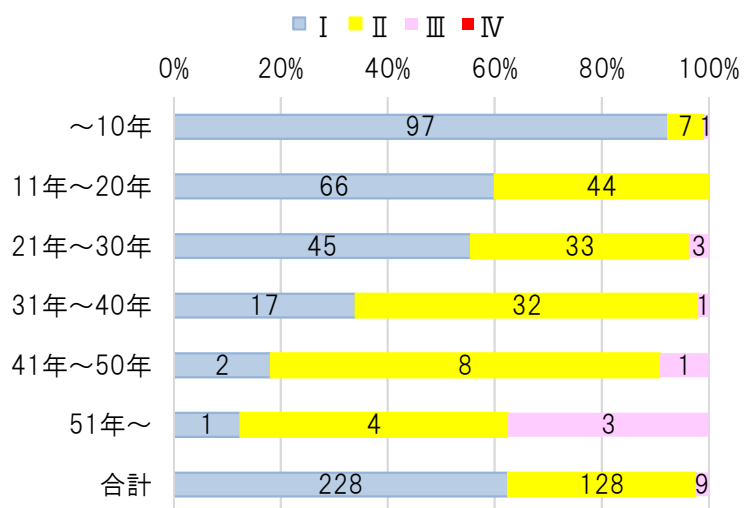
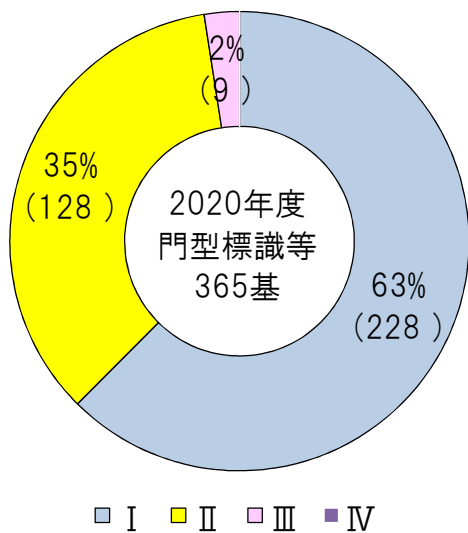
○判定区分と建設経過年度(横断歩道橋)



3-3) 門型標識等

NE XCO中日本が管理する門型標識等 1,640 基のうち、2020 年度は、365 基について点検を実施し、その結果は、判定区分 I : 228 基、II : 128 基、III : 9 基、IV : 0 基となっている。

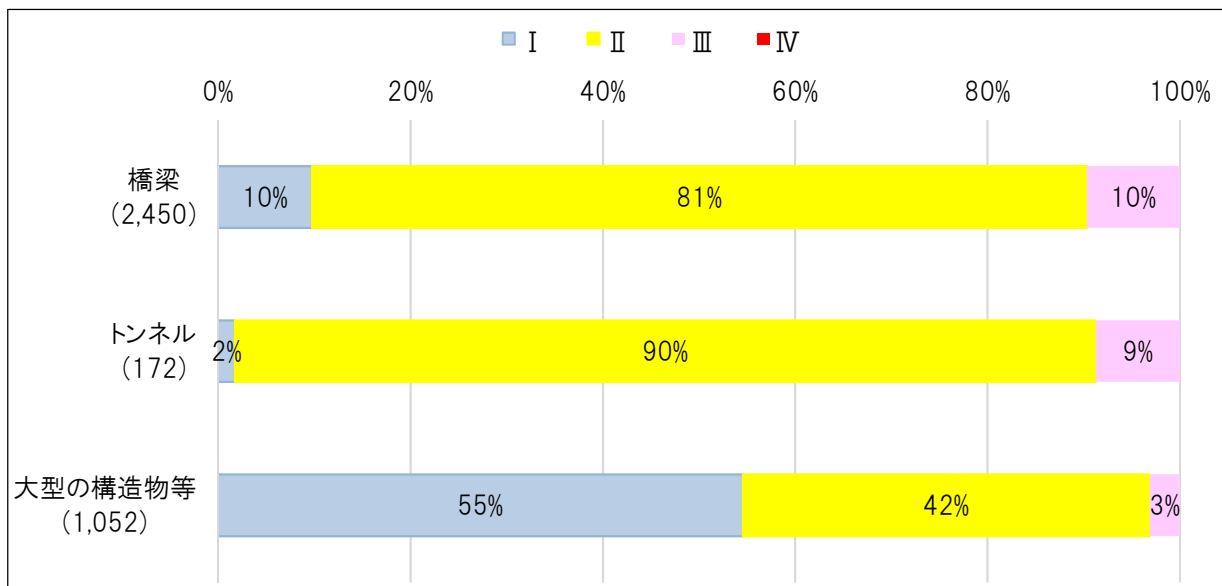
○判定区分と建設経過年度(門型標識等)



4. 3. 2 巡目（2019～2020 年度）の点検結果

2 巡目（2019～2020 年度）に点検を実施した施設の判定区分の割合は、橋梁：Ⅰ 10%、Ⅱ 81%、Ⅲ 10%、Ⅳ 0%、トンネル：Ⅰ 2%、Ⅱ 90%、Ⅲ 9%、Ⅳ 0%、大型の構造物等：Ⅰ 55%、Ⅱ 42%、Ⅲ 3%、Ⅳ 0%となっている。

○橋梁・トンネル・大型の構造物等の判定区分の割合



※()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。

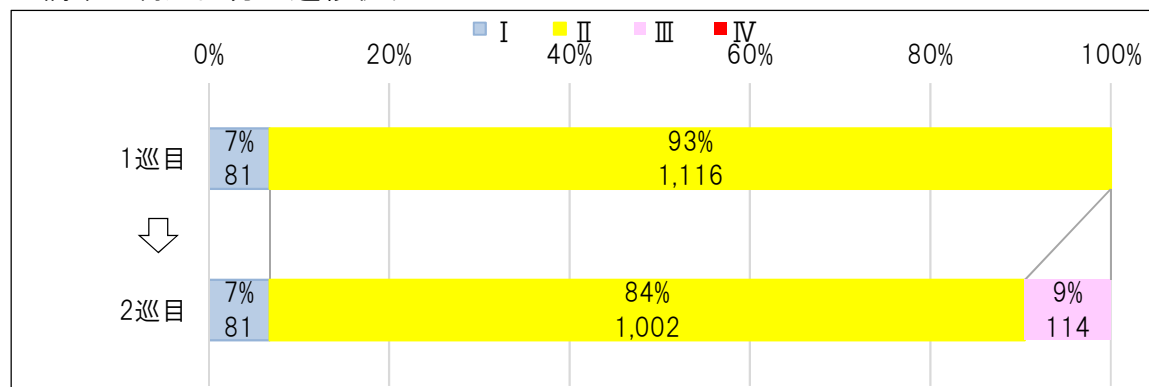
	点検実施数	判定区分(上段:実数、下段:割合)			
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
橋梁	2,450	239	1,974	237	0
		10%	81%	10%	0%
トンネル	172	3	154	15	0
		2%	90%	9%	0%
大型の構造物等	1,052	574	445	33	0
		55%	42%	3%	0%

4. 4. 2019～2020 年度点検実施施設における判定区分の遷移状況

1) 橋梁

1 巡目の 2014 年度及び 2015 年度の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 年度の点検において、早期又は緊急に措置を講ずるべき状態（判定区分Ⅲ・Ⅳ）へ遷移した橋梁の割合は 9%となっている。

○橋梁の判定区分の遷移状況

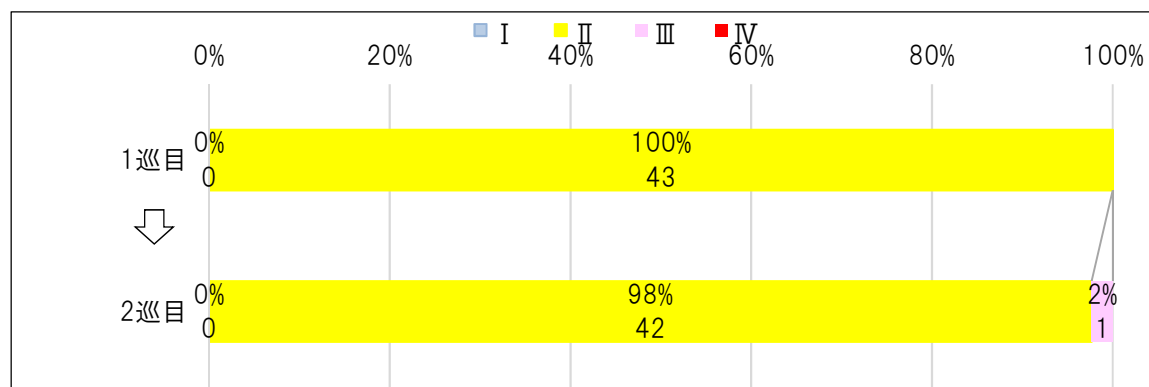


※下段は、1 巡目(2014 年度及び 2015 年度)の結果が判定区分ⅠまたはⅡとなった橋梁数のうち、修繕等の措置を講じないまま 5 年後の 2019 年度及び 2020 年度に点検を実施した橋梁の合計。
 ※四捨五入の関係で合計値が 100%にならない場合がある。

2) トンネル

1 巡目の 2014 年度及び 2015 年度の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）と診断されたトンネルのうち、修繕等の措置を講じないまま、5 年後の 2019 年度及び 2020 年度の点検において、早期又は緊急に措置を講ずるべき状態（判定区分Ⅲ・Ⅳ）へ遷移したトンネルの割合は 2%となっている。

○トンネルの判定区分の遷移状況

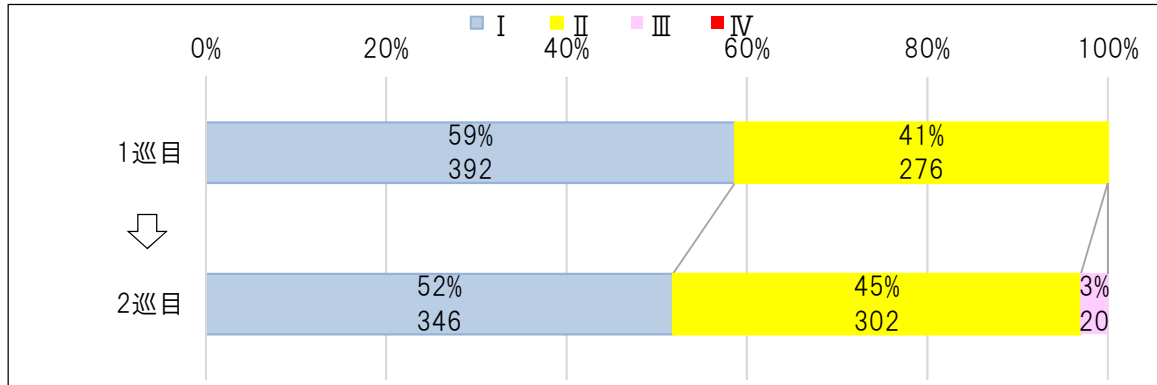


※下段は、1 巡目(2014 年度及び 2015 年度)の結果が判定区分ⅠまたはⅡとなったトンネル数のうち、修繕等の措置を講じないまま 5 年後の 2019 年度及び 2020 年度に点検を実施したトンネルの合計。
 ※四捨五入の関係で合計値が 100%にならない場合がある。

3) 大型の構造物等

1 巡目の 2014 年度及び 2015 年度の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）と診断された大型の構造物等のうち、修繕等の措置を講じないまま、5 年後の 2019 年度及び 2020 年度の点検において、早期又は緊急に措置を講ずるべき状態（判定区分Ⅲ・Ⅳ）へ遷移した大型の構造物等の割合は 3% となっている。

○大型の構造物等の判定区分の遷移状況



※下段は、1 巡目（2014 年度及び 2015 年度）の結果が判定区分ⅠまたはⅡとなった大型の構造物等数のうち、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大型の構造物等の合計。

※四捨五入の関係で合計値が 100%にならない場合がある。

4. 5. 判定区分Ⅲ・Ⅳの施設の修繕等措置の実施状況

1) 橋梁

1 巡目 (2014～2018 年度) の点検で判定区分Ⅲ又はⅣと診断された橋梁について、2020 年度末時点で、修繕等の措置に着手した割合は 73%、措置の完了率は 61%となっている。

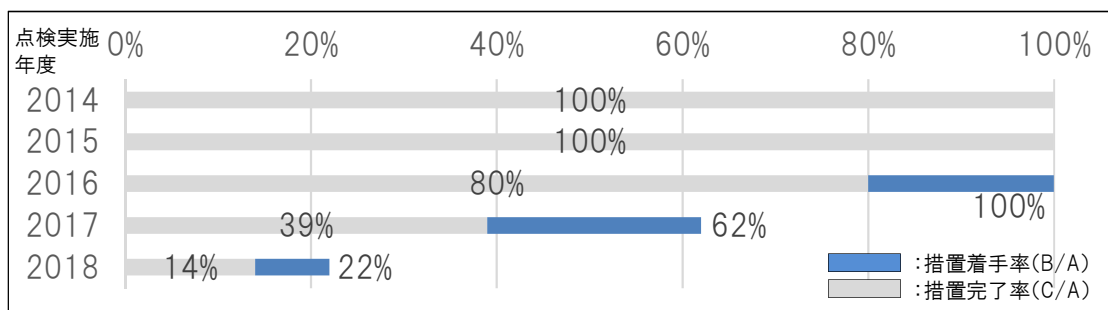
○橋梁の修繕等措置の実施状況

措置が必要な施設数 A※1	措置に着手済の施設数 B※2 (B/A)	措置完了済の施設数 C※3 (C/A)
767	564 (73%)	469 (61%)

※1:1 巡目点検における判定区分Ⅲ又はⅣの橋梁数。(ただし判定区分Ⅳは無し)

※2:措置に着手済とは、設計に着手した橋梁数。

※3:措置完了済とは、修繕・更新等を完了した橋梁数。



2) トンネル

1 巡目 (2014～2018 年度) の点検で判定区分Ⅲ又はⅣと診断されたトンネルについて、2020 年度末時点で、修繕等の措置に着手した割合は 84%、措置の完了率は 84%となっている。

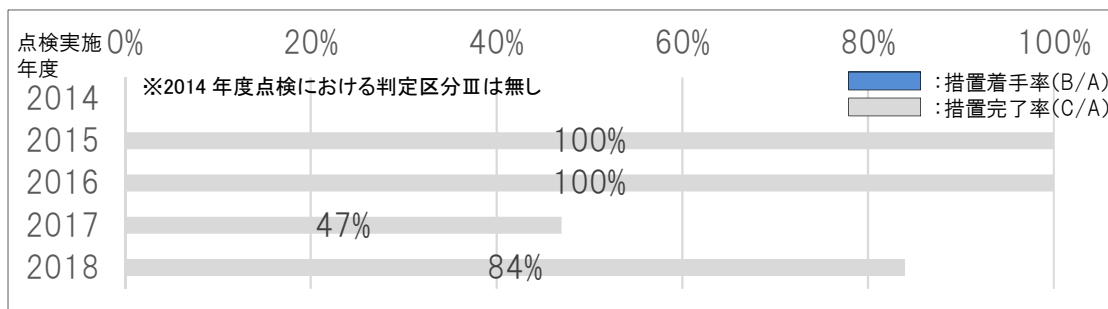
○トンネルの修繕等措置の実施状況

措置が必要な施設数 A※1	措置に着手済の施設数 B※2 (B/A)	措置完了済の施設数 C※3 (C/A)
93	79 (84%)	79 (84%)

※1:1 巡目点検における判定区分Ⅲ又はⅣのトンネル数。(ただし判定区分Ⅳは無し)

※2:措置に着手済とは、設計に着手したトンネル数。

※3:措置完了済とは、修繕・更新等を完了したトンネル数。



3) 大型の構造物等

1 巡目（2014～2018 年度）の点検で判定区分Ⅲ又はⅣと診断された大型の構造物等について、2020 年度末時点で、修繕等の措置に着手した割合は 74%、措置の完了率は 73% となっている。

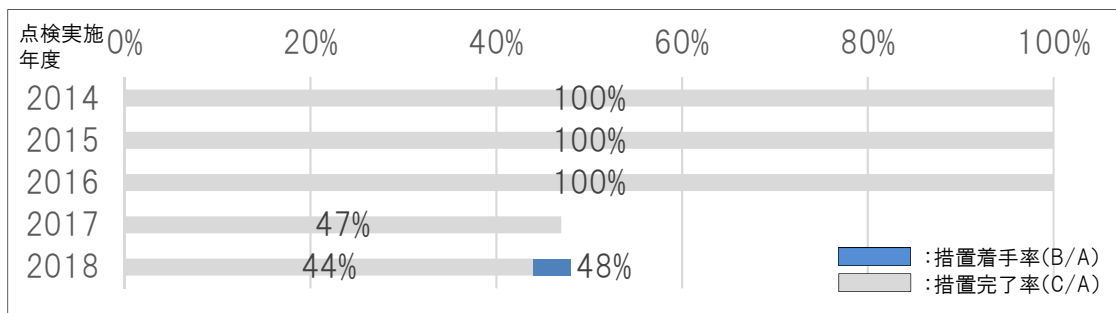
○大型の構造物等の修繕等措置の実施状況

措置が必要な施設数 A※1	措置に着手済の施設数 B※2 (B/A)	措置完了済の施設数 C※3 (C/A)
91	68 (74%)	67 (73%)

※1:1 巡目点検における判定区分Ⅲ又はⅣの大型の構造物等数。(ただし判定区分Ⅳは無し)

※2:措置に着手済とは、設計に着手した大型の構造物等数。

※3:措置完了済とは、修繕・更新等を完了した大型の構造物等数。



5. 点検の計画

2025年度までの点検は、2023年度までに省令に基づく2巡目の点検を完了し、2024年度から3巡目の点検を行う計画としている。

点検は、ドローンや点検ロボットなどの新技術を活用するなど点検の高度化とともに、更なる効率化とコスト削減を図る。

構造物名	単位	インフラ長寿命化計画 [第1次]		インフラ長寿命化計画 [第2次]				
		省令点検2巡目				省令点検3巡目		
		R1年度 実績	R2年度 実績	R3年度 計画	R4年度 計画	R5年度 計画	R6年度 計画	R7年度 計画
橋梁	橋	1,352	1,098	1,252	1,124	1,033	1,282	1,098
トンネル	本	86	86	101	84	78	76	73
シェッド等	基	1	0	4	5	1	1	0
大型カルバート	基	160	214	242	228	122	169	194
横断歩道橋	橋	2	1	3	3	3	2	1
門型標識等	基	309	365	305	250	335	325	369
合計	施設	1,910	1,764	1,907	1,694	1,572	1,855	1,735

6. 修繕等措置の計画

判定区分Ⅲの施設は次回点検までに修繕等の措置を行う。

このため、点検1巡目で確認された判定区分Ⅲの施設は、毎年度、修繕等措置の進捗を確認し、適切な措置となっていることを確認してきたところであるが、次回点検を行う2023年度までに完了させる。

また、2020年度までに確認された判定区分Ⅲの施設は早期の措置完了を目指し、2024年度までに全て完了させる計画としている。

特定更新等工事の実施においては、工事規制に伴う渋滞発生などの社会的影響を軽減するよう適切な規制方法、施工方法等の採用を図っていく。

点検年度	構造物名	判定区分Ⅲ 施設数	修繕等実績数							修繕等計画数					計
			2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	
2014 年度	橋梁	79	0	14	4	17	21	23							87
	トンネル	0	0	0	0	0	0	0							
	シェッド等	0	0	0	0	0	0	0							
	大型カルバート	0	0	0	0	0	0	0							
	横断歩道橋	0	0	0	0	0	0	0							
	門型標識等	8	1	2	1	2	1	1							
2015 年度	橋梁	153		2	9	13	21	73	35					211	
	トンネル	40		4	6	13	11	6	0						
	シェッド等	1		0	0	0	1	0	0						
	大型カルバート	13		0	0	0	0	3	10						
	横断歩道橋	0		0	0	0	0	0	0						
	門型標識等	4		2	1	0	0	1	0						
2016 年度	橋梁	151			0	1	13	23	85	29				189	
	トンネル	17			2	3	11	0	1	0					
	シェッド等	0			0	0	0	0	0	0					
	大型カルバート	14			0	2	7	1	4	0					
	横断歩道橋	0			0	0	0	0	0	0					
	門型標識等	7			1	1	1	4	0	0					
2017 年度	橋梁	240				2	7	14	71	99	47			280	
	トンネル	23				0	2	2	7	12	0				
	シェッド等	0				0	0	0	0	0	0				
	大型カルバート	14				0	0	2	3	9	0				
	横断歩道橋	0				0	0	0	0	0	0				
	門型標識等	3				1	0	2	0	0	0				
2018 年度	橋梁	144						12	9	26	95	2		184	
	トンネル	13					1	5	5	1	1	0			
	シェッド等	2					0	2	0	0	0	0			
	大型カルバート	16				1	0	2	3	10	0				
	横断歩道橋	0					0	0	0	0	0	0			
	門型標識等	9					0	5	2	2	0	0			
2019 年度	橋梁	109						0	6	3	32	67	1	131	
	トンネル	10						2	1	1	1	5	0		
	シェッド等	0						0	0	0	0	0	0		
	大型カルバート	3						0	2	0	0	1	0		
	横断歩道橋	0						0	0	0	0	0	0		
	門型標識等	9						0	3	2	1	3	0		
2020 年度	橋梁	128							0	3	7	31	87	0	154
	トンネル	5							0	2	0	1	2	0	
	シェッド等	0							0	0	0	0	0	0	
	大型カルバート	12							0	0	0	1	11	0	
	横断歩道橋	0							0	0	0	0	0	0	
	門型標識等	9							0	4	3	0	2	0	
合計	1,236		1	24	24	55	98	181	246	196	197	111	103	0	1,236

7. コスト縮減・新技術の活用等

計画期間に行う点検・診断、修繕・更新等は、コスト縮減や新技術の積極的な活用を踏まえた計画としている。

具体的な新技術等は以下のとおり。

1) 点検・診断

- ・無人航空機（UAV）
- ・高解像度カメラ
- ・赤外線カメラ
- ・トンネル覆工画像撮影
- ・橋梁床版内部の画像診断
- ・斜張橋ケーブル点検ロボット
- ・橋梁点検ロボット 等

2) 修繕・更新等

- ・新たな床版取替工法（夜間1車線規制の半断面施工）
- ・新たな床版打換工法（超高性能繊維補強セメント系複合材料）
- ・橋梁レベリング層用ゲースアスファルト（防水層）の施工
- ・移動式防護柵を使用した対面通行規制（規制時間の短縮） 等

8. 対策の費用

計画期間に行う点検・診断、修繕・更新等は、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構との協定に基づき、維持管理・更新等に係る事業として実施する。

協定には、現在の技術やメンテナンスサイクルによる維持管理状況が概ね継続する場合を前提として、2063年度（令和45年度）までの維持管理費、修繕工事費及び2029年度（令和11年度）までの特定更新等工事費が定められている。

機構との協定に基づく事業費

	維持管理費	修繕費等
現在（2021年度）	890億円	2,755億円
10年後（2031年度）	615億円	298億円
15年後（2036年度）	624億円	303億円
20年度（2041年度）	616億円	301億円

※維持管理費には、点検・診断、維持作業等の費用を含む（税抜額）

※修繕費等には、修繕工事費および特定更新等工事を含む（税抜額）

9. 個別施設の計画

個別施設の点検計画及び修繕計画は別添のとおり。