

定期点検要領改定と 道路構造物技術基準の近況

道路局 国道・技術課
(技術企画グループ)

道路構造物の技術基準について

道路法

(道路の構造の原則)

第二十九条 道路の構造は、当該道路の存する地域の地形、地質、気象その他の状況及び当該道路の交通状況を考慮し、通常の衝撃に対して安全なものであるとともに、安全かつ円滑な交通を確保することができるものでなければならない。

(道路の維持又は修繕)

第四十二条 道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、もって、一般交通に支障を及ぼさないように努めなければならない。

2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、政令で定める。

3 前項の技術的基準は、道路の修繕を効率的に行うための点検に関する基準を含むものでなければならない。

道路法施行令

(政令)

道路法等の改正に伴う政令(H25.9.2施行)

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

第三十五条の二 法第四十二条第二項の政令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 道路の構造、交通状況又は維持若しくは修繕の状況、道路の存する地域の地形、地質又は気象の状況その他の状況(次号において「道路構造等」という。)を勘案して、適切な時期に、道路の巡視を行い、及び清掃、除草、除雪その他の道路の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- 二 道路の点検は、トンネル、橋その他の道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物について、道路構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
- 三 前号の点検その他の方法により道路の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。

2 前項に規定するもののほか、道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、国土交通省令で定める。

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

第四条の五の六(※) 令第三十五条の二第二項の国土交通省令で定める道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、次のとおりとする。

- 一 トンネル、橋その他道路を構成する施設若しくは工作物又は道路の附属物のうち、損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に道路の構造又は交通に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの(以下この条において「トンネル等」という。)の点検は、トンネル等の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とすること。
- 二 前号の点検を行つたときは、当該トンネル等について健全性の診断を行い、その結果を国土交通大臣が定めるところにより分類すること。
- 三 第一号の点検及び前号の診断の結果並びにトンネル等について令第三十五条の二第一項第三号の措置を講じたときは、その内容を記録し、当該トンネル等が利用されている期間中は、これを保存すること。

※H26要領策定当時は第四条の五の二

健全性の診断結果の分類

告示

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示

区分(告示)		
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

措置の考え方(健全性の診断の区分)の決定

必要な知識と技能の
反映による実施

橋の性能の診断
(工学的評価・解釈)

H29道示に示される
橋の構造の捉え方

上部構造の性能
(工学的評価・解釈)

下部構造の性能
(工学的評価・解釈)

上下部接続部の性能
(工学的評価・解釈)

必要な情報

必要な情報

必要な情報

情報入手・作成手段

近接目視を基本として、その他必要に応じた手段・機器の活用
モニタリングなど、その他入手可能な様々な情報

上部構造の状態
および関連状況など

下部構造の状態
および関連状況など

上下部接続部の状態
および関連状況など

想定する期間において

- 想定する状況(遭遇する作用など)に対して
- どの程度の確からしさで
- どのような状態となる可能性があるのか

耐荷性能の基本的な評価方法

	橋の状態
橋がおかれる状況	実現の確実性 (そうなる可能性)

その他の性能

道路構造物として、それぞれが満足することを求められる様々な性能があれば、それについても考慮が必要。

これらが、どのくらいの期間保証できるのか(=耐久性)

定期点検(法定点検)について (橋梁、トンネル、シェッド・大型カルバート)

定期点検の制度化、改定の経緯

H16 直轄道路橋の定期点検(近接目視、5年毎、対策区分の判定、損傷程度の評価)



山添橋(国道25号)亀裂、木曾川大橋、本荘大橋の斜材破断など重大損傷

H19 長寿命化修繕計画策定補助事業・・・「基礎データ収集要領(案)※」の提示



H24 中央自動車道 笹子トンネル天井版落下事故

H25 インフラ長寿命化基本計画・・・インフラメンテナンス元年

H26 道路法改正・・・ **道路構造物の定期点検の義務化**



(概ね1巡)

(近接目視、5年毎、健全性の診断の区分、知識と技能)
技術的助言「定期点検要領等」の発出

H31

・・・ **技術的助言等の見直しによる合理化**



(概ね2巡)

(目視困難箇所(水中部など)や溝橋等の点検方法における合理化)
(点検支援技術の積極的な活用が可能であることの明確化)

R5 3巡目に向けた総括と対応の検討(社整審道路分科会道路技術小委員会など)

○法令および技術的助言の内容は概ね妥当

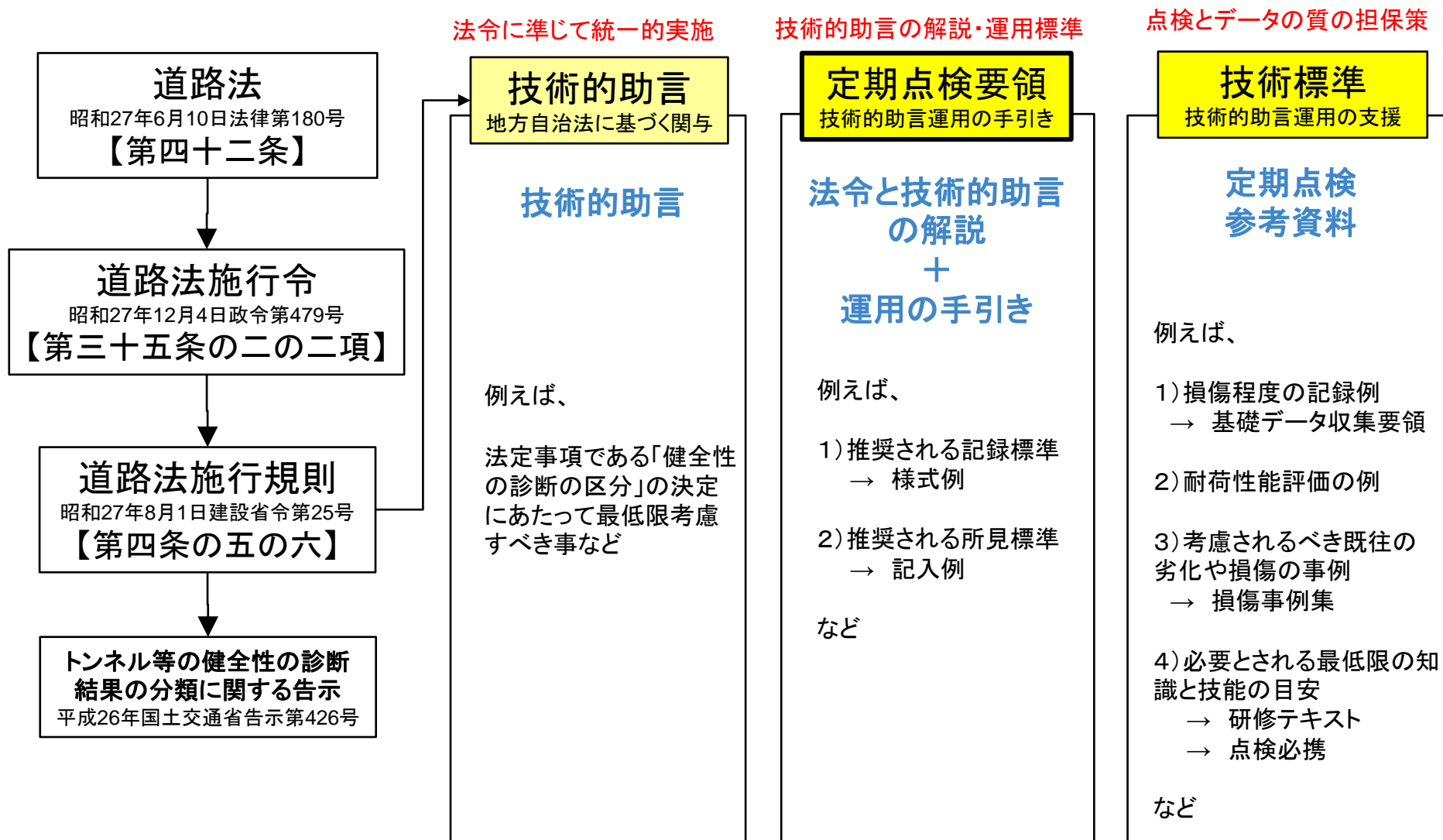
ただし、

- ▲ 外観のみからの機械的な評価(措置方針を決定)が散見 → **点検品質のばらつき**
- ▲ 記録すべき 所見の内容にばらつき → **記録品質とデータとしての有用性に課題**
- ▲ 重要性の低い情報まで機械的に取得する不合理が散見 → **自治体に負担感**

R6(3巡目)～ **定期点検の質の確保(健全性の診断に係る技術的根拠)、記録の合理化**

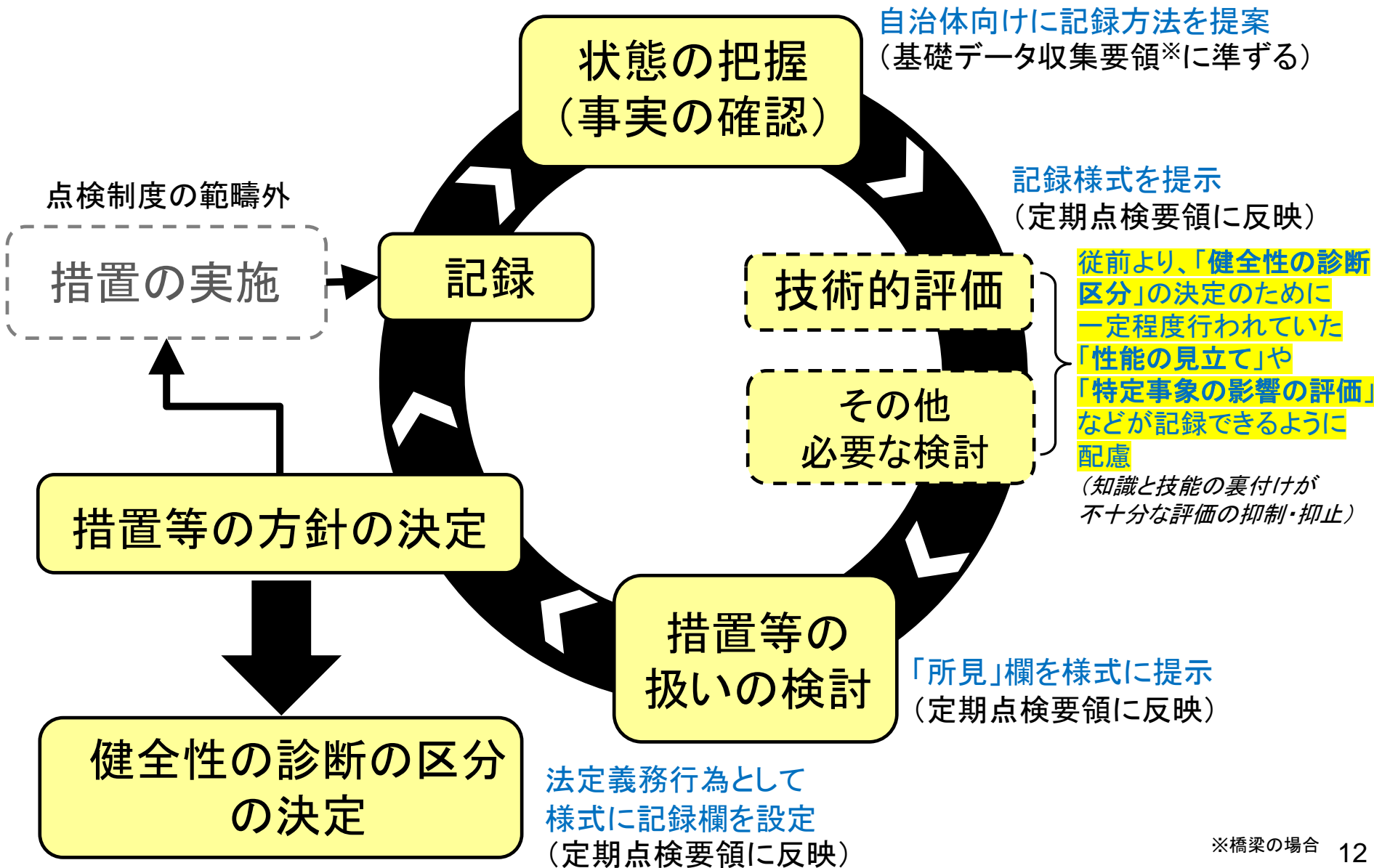
※橋梁の場合

定期点検の概要(法令、要領等の位置づけ)



なお、法令等の趣旨を踏まえた、維持管理業務の品質確保と継続的改善の仕組みも重要

法定の定期点検制度で想定する運用の体系



定期点検要領の改定の概要(管理者共通部分の新旧)

全管理者共通

(旧)

(新)

法定義務

技術的助言・推奨

状態の把握(客観的事実)
(統一的記録は残らない)

マネジメント用記録の
データベースの提供
(管理者支援)

状態の把握(客観的事実)
(基礎データ収集要領※)

構造区分別の
告示に準じた健全性の診断の区分
(措置の考え方)

見直し(合理化)

構造区分別の性能の見立て
(工学的評価)

特定事象の該当等やその見立て
(工学的評価)

必要な技術的評価が行われたことの証明

必要な情報把握が行われたことの証明
(告示の定義で構造区分毎に判定することに課題)

自由筆記欄に記入すべき内容の明確化
→ 記入しやすさと記録の質の改善を期待



所見(知識と技能の反映)
(措置の考え方の根拠の自由筆記)

健全性の診断の区分の根拠としての記録

所見(知識と技能の反映)
(措置の考え方の根拠の自由筆記)

健全性の診断の区分の根拠としての記録

施設単位の健全性の診断の区分
(措置の考え方)

変更なし

道路管理者の判断
(告示による分類)

施設単位の健全性の診断の区分
(措置の考え方)

定期点検要領の改定の概要(国独自部分の新旧)

地方整備局の体系

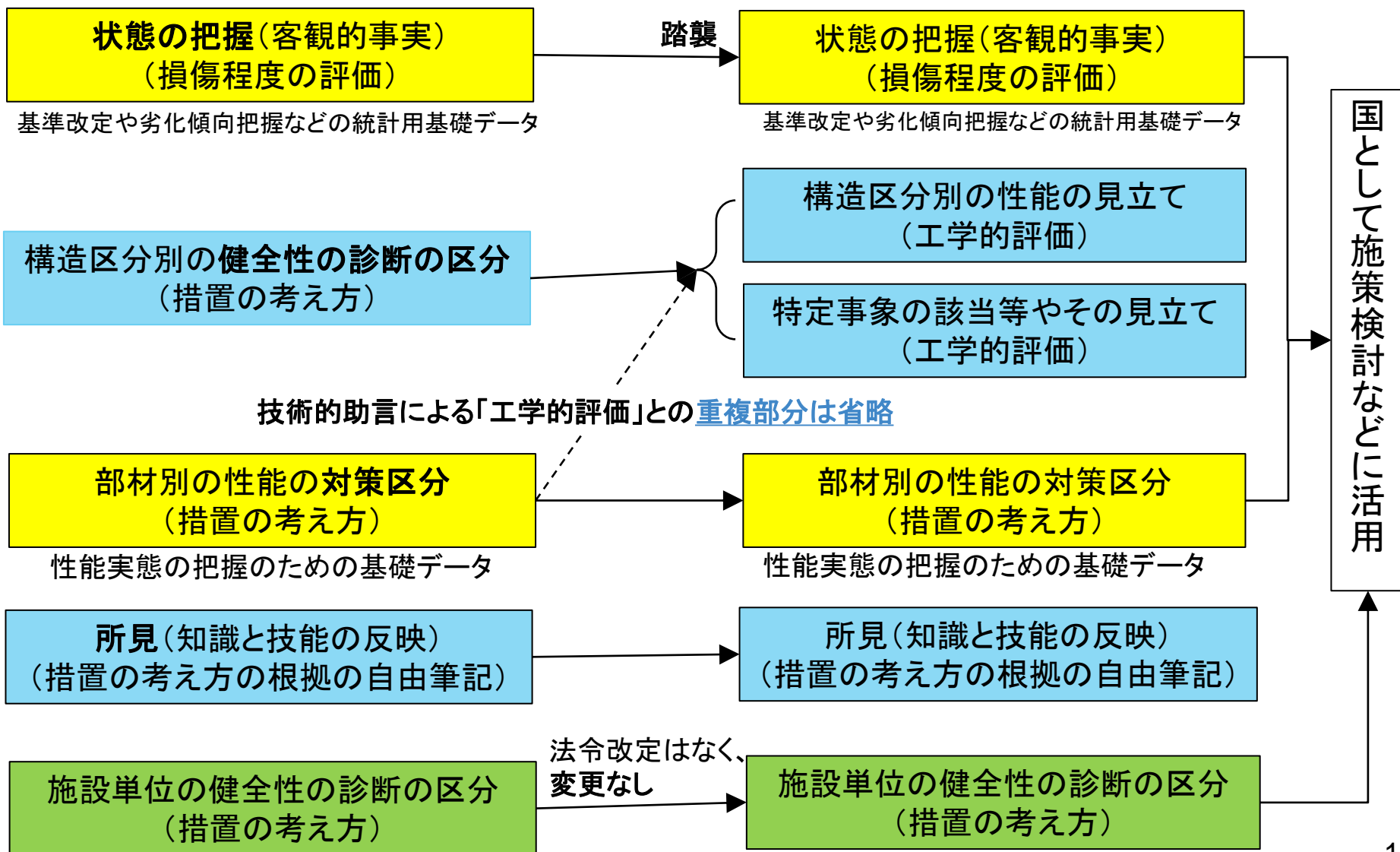
地方整備局が共通部分に加えて独自で行うことを定めた部分
(技術基準など施策検討への反映のための情報取得)

法定義務

技術的助言・推奨

(旧)

(新)



定期点検要領の改定の概要(記録様式の見直し)【橋梁】

従前

様式1

路線名	所在地	起点緯度	緯度	〇° ×' Δ"	橋梁ID
〇〇橋 (フリガナ)マルマルバシ	県道〇〇	〇〇県△△市〇〇			
管理者名	定期点検実施年月日	路下条件			
〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所	2013.5.〇	市道			
部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)					
定期点検時に記録					
部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号等が分かるように記載)		
上部構造					
主桁	II				
横桁	II				
床版	III	ひびわれ	写真2、床版		
下部構造	I				
支承部	I				
その他					
道路橋毎の健全性診断(判定区分I~IV)					
定期点検時に記録					
(判定区分)	(所)	(適切に記載する)			

構造区分単位で、「措置の考え方」を決定することは
実態とも整合せず、評価観点も曖昧で不合理

→

「健全性の診断の区分」の根拠の一部となる、技術的
評価の記入欄に変更

※)従来より、所見として自由筆記または、記録として
は残されていなかった

※)評価レベルが、従前より最低限行われていた程度
を想定(=知識と技能を有する者の概略の見立て)

H29道示前の暫定区分

→ 道示とも整合させ、合理化

改定

構造安全性の推定結果	定期点検実施年月日	想定する状況				定期点検者			
		活荷重	地震	豪雨・出水	その他				
橋(全体として)		C	C	A	()				
上部構造		C	写真番号	B	写真番号	99	写真番号	()	写真番号
下部構造		A	写真番号	C	写真番号	A	写真番号	()	写真番号
上下部接続部		A	写真番号	C	写真番号	99	写真番号	()	写真番号
その他()			写真番号		写真番号		写真番号	()	写真番号

改定

様式2様式3

様式3

特定事象の有無、健全性の診断に関する所見

該当部位	特定事象の有無 (有もしくは無)						変 (複)
	疲労	飛来塩分 による塩 害	ASR	防食機能 の低下	洗掘	その他	
上部構造	有	有	無	無			
下部構造		有	無	無	無		
上下部接続部	無	有	無	有			無
その他()							

「措置の考え方」にも大きく影響する特定事象について、該当の有無等の記録が残せるように欄を追加

※) 従来より、所見として自由筆記または、記録としては残されていなかった

所見	所見
	<p>【上部構造】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内部の状態によっては既に踏み抜きの懸念もあること、劣化がかなり進行し、と考えられる。 床版コンクリートの劣化は、主桁への水の供給源ともなっていると考えられ、こ 床版の修繕を行うときに、併せて、桁内部の状態に対して調査し、耐荷力の評 <p>【下部構造】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震等による水平力によりせん断破壊に発展する恐れがあり、できるだけ早期 剥落部に鉄筋が見られない一方で、上部構造の状態からすると塩害の可能性 <p>【上下部接続部】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下部構造との接合部の耐荷力の不足が懸念される。下部構造 支承本体は、現況の荷重条件が続くのであれば十分な支持機 防食機能やヒンジの機能の回復を図る方が有利である可能性が高い。 腐食環境の改善がないと、防食機能が発揮されない可能性が高く、同時に対

「所見」の自由筆記欄は従前通りただし、「性能の見立て」「特定事象」について別途記録欄があるため、主として「健全性の診断の区分」の決定根拠のみを記入できるため質の改善が期待される

従前

(様式1)

状・異常箇所写真位置図

トンネルID	
緊急輸送道路	あり
代替路の有無	あり
トンネル延長	L= 4,346 m
トンネルの種類	陸上トンネル掘進工法

トンネル毎の健全性	Ⅲ
別属物の取付状態	○ (応急措置後)
	×
58箇所	0箇所

写真番号の記載例
 本工の変状：写真-【掘工スパン番号】-【変状番号】
 別属物の異常：写真-【掘工スパン番号】-【異常番号】

注1：本位置図は、見下げた状態で記載すること。
 注2：掘工スパン番号は横断目地毎(矢板工法の場合は上半アーチの横断目地毎)に設定すること。
 注3：写真番号に対する変状番号は、各掘工スパンの変状に対して新たに確認された場合は順次追加していくこと。
 注4：横断目地の変状は掘工スパン番号で計上すること。
 注5：1割に及ぶかない場合は、複数割に分けて作成すること。

「構造物としての安全性や安定」「利用者被害」の観点で評価する記録様式(様式1)は踏襲する。

追加

(様式3)

トンネルID	
緊急輸送道路	
代替路の有無	
トンネル延長	
トンネルの種類	

道路トンネルの健全性の診断の区分の所見



「健全性の診断の区分」の根拠の一部となる技術的評価の記録も残せるように「所見欄」を追加(様式3)

点検の記録の質の改善が期待される



定期点検要領の改定の概要(記録様式の見直し)【シエッド】

従前

定期点検記録様式 (1) ロックシェッド・スノーシェッド 様式1(1)

施設名・所在地・管理者名等		施設ID	
施設名	路線名	所在地	起点側
〇〇ロックシェッド (フリガナ) マルマルロックシェッド	国道〇号	〇〇県△△市□□町	
管理者名	定期点検実施年月日	代替路の有無	自専道or一般道
〇〇県△△土木事務所	2019.〇〇	有	一般道
		緊急輸送道路	占用物件(名称)
		二次	水道管

部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入) 定期点検者 (株)〇〇コンサルタント 定期点検責任者 △△ □□	
定期点検時に記録	
部材名	判定区分 (I~IV)
上部構造	頂版 III ひびわれ
	主梁 I
	横梁 I
	壁・柱 I
下部構造	受台 I
	底板・基礎 I
支承部	III ひびわれ、剥離
その他	I

施設毎の健全性の診断(対策区分 I~IV)	
定期点検時に記録	
(判定区分)	(所見等)
III	(適切に記載する)

全景写真(起点側、終点側を記載すること)		
建設年次	延長	幅員
不明	96	8.5
構造形式		
PC製造式		



※建設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

改定

定期点検記録様式 (1) ロックシェッド・スノーシェッド

様式1(1)

施設名・所在地・管理者名等		施設ID	
施設名	路線名	所在地	起点側
管理者名	定期点検実施年月日	代替路の有無	自専道or一般道
		緊急輸送道路	占用物件(名称)

部材単位の診断		定期点検者	
部材名	区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるように記載)
上部構造	頂版		
	主梁		
	横梁		
	壁・柱		
下部構造	受台		
	底板・基礎		
支承部			
その他			

施設毎の健全性の診断(区分 I~IV)		全景写真(起点側、終点側を記載すること)			
(区分)	(適宜、所見を記入)	建設年度	延長	幅員	構造形式
(所見等)					

※建設年度が不明の場合は「不明」と記入する。

記録項目は、変更なし。
 ただし、技術的助言『5. 健全性の診断の区分の決定』の改定に伴い、「**健全性の診断の区分**」の根拠が記録されるため、**点検の記録の質の改善**が期待される。

シエッド、大型カルバート等定期点検要領(技術的助言) 令和6年3月抜粋

5. 健全性の診断の区分の決定

- 健全性の診断の区分の決定にあたっては、施設を取り巻く状況を勘案して、施設が次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、どのような状態となる可能性があるのかを推定するとともに、その場合に想定される道路機能への支障や第三者被害の恐れなども踏まえて、効率的な維持や修繕の観点から、次回定期点検までに行うことが望ましいと考えられる措置の内容を検討すること。
- 健全性の診断の区分の決定には、定期的あるいは常時の監視、維持や補修・補強などの修繕、撤去、通行規制・通行止めなどの措置の内容を反映すること。
- 定期点検では、施設単位毎に健全性の診断の区分を決定するものとする。このとき、施設の構造等の特徴を踏まえて、想定する状況に対してどのような状態となる可能性があるかと推定されるかを検討した結果も考慮することが望ましい。

従前

定期点検記録様式 (2)大型カルバート 様式1(2)

施設名・所在地・管理者名等

施設名	路線名	所在地	施設ID
〇〇カルバート (フリガナ)マルマルカルバート	国道〇号	〇〇県△△市□□町	35 159388 139.819139
管理者名	定期点検実施年月日	代替路の有無	自専道or一般道
〇〇県△△土木事務所	2019.〇.〇	有	一般道
			緊急輸送道路
			二次
			占有物件(名称)
			水道管

部材単位の診断(各部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)定期点検者(株)〇〇コンサルタント 定期点検責任者 △△ □□

部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、 位置等が分かる ように記載)	応急措置後の 判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定 実施年月日
カルバート本体	III	ひびわれ	写真1	II	叩き落とし	2019.〇.〇
継手	III	継手の機能障害	写真2	I		2019.〇.〇
ウイング	I					
その他	I					

施設毎の健全性の診断(対策区分I~IV)

III	(適切に記載する)
-----	-----------

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

建設年次	延長	総幅員
2000	28	10.5

構造形式
場所打コンクリート



※建設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

改定

定期点検記録様式 (2)大型カルバート 様式1(2)

施設名・所在地・管理者名等

施設名	路線名	所在地	施設ID
管理者名	定期点検実施年月日	代替路の有無	自専道or一般道
			緊急輸送道路
			二次
			占有物件(名称)

部材単位の診断

部材名	区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位 置等が分かるよう に記載)	定期点検者	特記事項 (第三者被害の可能性に対する応急措置の実施の有無等)
カルバート本体					
継手					
ウイング					
その他					

施設毎の健全性の診断(区分I~IV)

(区分)	(適宜、所見を記入)	全景写真(起点側、終点側を記載すること)	建設年度	延長	幅員	構造形式
(所見等)						

※建設年度が不明の場合は「不明」と記入する。

記録項目は、変更なし。
ただし、技術的助言『5. 健全性の診断の区分の決定』の改定に伴い、「**健全性の診断の区分**」の根拠が記録されるため、**点検の記録の質の改善**が期待される。

シェッド、大型カルバート等定期点検要領(技術的助言)令和6年3月抜粋

5. 健全性の診断の区分の決定

(1) 健全性の診断の区分の決定にあたっては、施設を取り巻く状況を勘案して、施設が次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、どのような状態となる可能性があるかを推定するとともに、その場合に想定される道路機能への支障や第三者被害の恐れなども踏まえて、効率的な維持や修繕の観点から、次回定期点検までに行うことが望ましいと考えられる措置の内容を検討すること。

(2) 健全性の診断の区分の決定には、定期的あるいは常時の監視、維持や補修・補強などの修繕、撤去、通行規制・通行止めなどの措置の内容を反映すること。

(3) 定期点検では、施設単位毎に健全性の診断の区分を決定するものとする。このとき、施設の構造等の特徴を踏まえて、想定する状況に対してどのような状態となる可能性があるかと推定されるかを検討した結果も考慮することが望ましい。

定期点検要領の改定のプロセス

R5.10 道路技術小委員会 改定の方向性の審議

- 課題： **診断のばらつき、技術的根拠が不明確、デジタル化への対応の遅れ**
- 改定の方向性： **診断の質の向上／合理化／デジタル化／点検支援技術活用促進**

R5.10-11 自治体アンケート…定期点検実態把握(適用要領、体制、点検支援技術活用の課題)

R5.10-12 道路技術小委員会 分野会議 具体の改定案の審議(橋梁の例)

【メンバー：有識者、自治体(都道府県／政令市／市／町村より各一人)、高速道路会社、地整】

R5.10 1回目

○改定の方向性の審議

R5.11 2回目

○改定素案の審議

R5.12 3回目

○改定案の審議

- ✓ **診断の技術的根拠の記載方法について複数案を提示し、自治体からの分かり易さを求める意見を踏まえ、分かり易い形に修正。**
- ✓ 最終的に、**自治体から、「技術の向上が必要と認識」「意図が分かれば対応できる」との意見。説明会や研修の要望**意見あり。

R6.1 道路技術小委員会 改定案の審議

- ◎診断の質の向上／合理化 → **診断の技術的評価を記載**(想定される活荷重や地震、風水害に対する構造安全性)併せて、**(不必要な)詳細な損傷情報は省略**
- ◎デジタル化 → **記録のデジタル化**(選択式、標準化)
- ◎点検支援技術活用促進 → 点検計画策定要領(**技術的評価に必要な情報に応じた点検支援技術**の活用)

R6.1-2 自治体等照会

R6.2 全国説明会

…全国3地区に分けて自治体向けに開催(参加者:約1500名)

2/8 北海道・東北・関東

2/9 北陸・中部・近畿

2/9 中国・四国・九州、沖縄

- ✓ **技術的評価の耐荷性や耐久性の考え方を求める意見が複数出され、要領に「構造解析や精緻な測量などは求められてない」、「車両の複数台同時載荷など過大な荷重、一般に緊急点検を行う程度以上の稀な地震が想定される」旨の追記。**

令和6年度～改定。本省、国総研、地方整備局等にて、**説明会、研修**を順次実施(道路管理者、民間企業向け)

補足説明資料

地方自治法(昭和二十二年法律第六十七号)施行日:令和六年三月一日

(関与の意義)

第二百四十五条 本章において「普通地方公共団体に対する国又は都道府県の関与」とは、普通地方公共団体の事務の処理に関し、国の行政機関(…略…)又は都道府県の機関が行う次に掲げる行為(普通地方公共団体はその固有の資格において当該行為の名あて人となるものに限る、国又は都道府県の普通地方公共団体に対する支出金の交付及び返還に係るものを除く。)をいう。

一 普通地方公共団体に対する次に掲げる行為

イ 助言又は勧告

:

(関与の法定主義)

第二百四十五条の二 普通地方公共団体は、その事務の処理に関し、法律又はこれに基づく政令によらなければ、普通地方公共団体に対する国又は都道府県の関与を受け、又は要することとされることはない。

(関与の基本原則)

第二百四十五条の三 国は、普通地方公共団体が、その事務の処理に関し、普通地方公共団体に対する国又は都道府県の関与を受け、又は要することとする場合には、その目的を達成するために必要な最小限度のものとするとともに、普通地方公共団体の自主性及び自立性に配慮しなければならない。

:

(技術的な助言及び勧告並びに資料の提出の要求)

第二百四十五条の四 各大臣(内閣府設置法第四条第三項若しくはデジタル庁設置法第四条第二項に規定する事務を分担管理する大臣たる内閣総理大臣又は国家行政組織法第五条第一項に規定する各省大臣をいう。以下本章、次章及び第十四章において同じ。)又は都道府県知事その他の都道府県の執行機関は、その担任する事務に関し、普通地方公共団体に対し、普通地方公共団体の事務の運営その他の事項について適切と認める技術的な助言若しくは勧告をし、又は当該助言若しくは勧告をするため若しくは普通地方公共団体の事務の適正な処理に関する情報を提供するため必要な資料の提出を求めることができる。

2 各大臣は、その担任する事務に関し、都道府県知事その他の都道府県の執行機関に対し、前項の規定による市町村に対する助言若しくは勧告又は資料の提出の求めに関し、必要な指示をすることができる。

3 普通地方公共団体の長その他の執行機関は、各大臣又は都道府県知事その他の都道府県の執行機関に対し、その担任する事務の管理及び執行について技術的な助言若しくは勧告又は必要な情報の提供を求めることができる。

点検間隔は5年に1回の頻度を**基本とする**。なお、必要に応じて5年より短い間隔で行うことも検討すること。

(道路橋の例)

■道路橋の架設状況や状態によっては、5年より短い時間でその状態が大きく変化して危険な状態になる場合も想定される。

→ 例えば、局部腐食や疲労亀裂の進行、洗掘など特定の要因が関わる場合

■点検を正確に5年の間隔において実施することは難しいことも考えられる。

→ 例えば、発注時期のずれ、現地の交通や周辺環境などの外的要因による制約

定期点検は、健全性の診断の区分を適切に行うために必要な知識と技能を有する者による体制で行うこと。

- 道路構造物に対する措置（健全性の診断の区分）の決定には、以下のような検討が必要となることが一般的である
 - 対象の道路ネットワーク上の位置づけや役割などのとりまく状況の考慮（障害を生じた場合の社会的影響などについて）
 - 次回点検までの間にどのような状態となる可能性があるのかの推定（災害を含む、想定される状況に、どういう状態となる可能性があるのか）
- 道路管理者がこれらを適切に行えると認める「知識と技能を有する者」による必要がある。
- ↑ なお、近接目視で得られる情報を元にした概略評価が目安
＝構造解析、精緻な測量、高度な検査技術の適用までは必須ではない。

健全性の診断の区分の決定を適切に行うために必要と考えられる情報を、**近接目視、または近接目視による場合と同等の評価が行える他の方法**により収集すること。

最終的に「健全性の診断の区分」の決定が同等の信頼性で行えることが明らかな場合には、必ずしも全ての部材に知識と技能を有する者が近接目視による状態の把握を行わなくてもよい場合もあると考えられ、法令はこれを妨げるものではない。

最低限の知識と技能を有する者が近接目視で把握できる程度の情報を目安とし、必要とされる近接の程度や打音や触診などのその他の方法を併用の必要性は、道路管理者または道路管理者が定期点検を適切に行うために必要な知識と技能を有すると認めた者の判断によることとなる。

健全性の診断の区分の決定にあたっては、道路橋を取り巻く状況も勘案して、道路橋が次回定期点検までに遭遇する状況を想定し、**どのような状態となる可能性があるのかを推定**するとともに、その場合に想定される道路機能への支障や第三者被害の恐れなども踏まえて、効率的な維持や修繕の観点から、次回定期点検までに行うことが望ましいと考えられる措置の内容を検討する。

健全性の診断の区分の決定には、監視、維持や補修・補強などの修繕、撤去、通行規制・通行止めなどのいずれの措置を行うべき状態なのかの判断を反映。

↑
以下のような観点からの**総合的な評価による決定**が必要

- 今後遭遇する状況下で、どのような状態となる可能性があるのか？
- そのような事態に対して、どのような機能を期待するのか？
- どのような道路機能への支障や第三者被害の恐れがあるのか？
- 効率的な維持や修繕のために、いつどのような措置をするべきなのか？

<ポイント1>

構造全体の評価をいきなり決定づけることは難しいため、
一般には、「上部構造」「下部構造」「上下部接続部」という役割が異なる大きな構造単位に着目して、性能の見立てを行ったうえで、橋全体としての評価を行う事が合理的。

<ポイント2>

「性能の見立て」

＝次回点検までに想定される状況に対して、どのような状態となる可能性？
ただし、

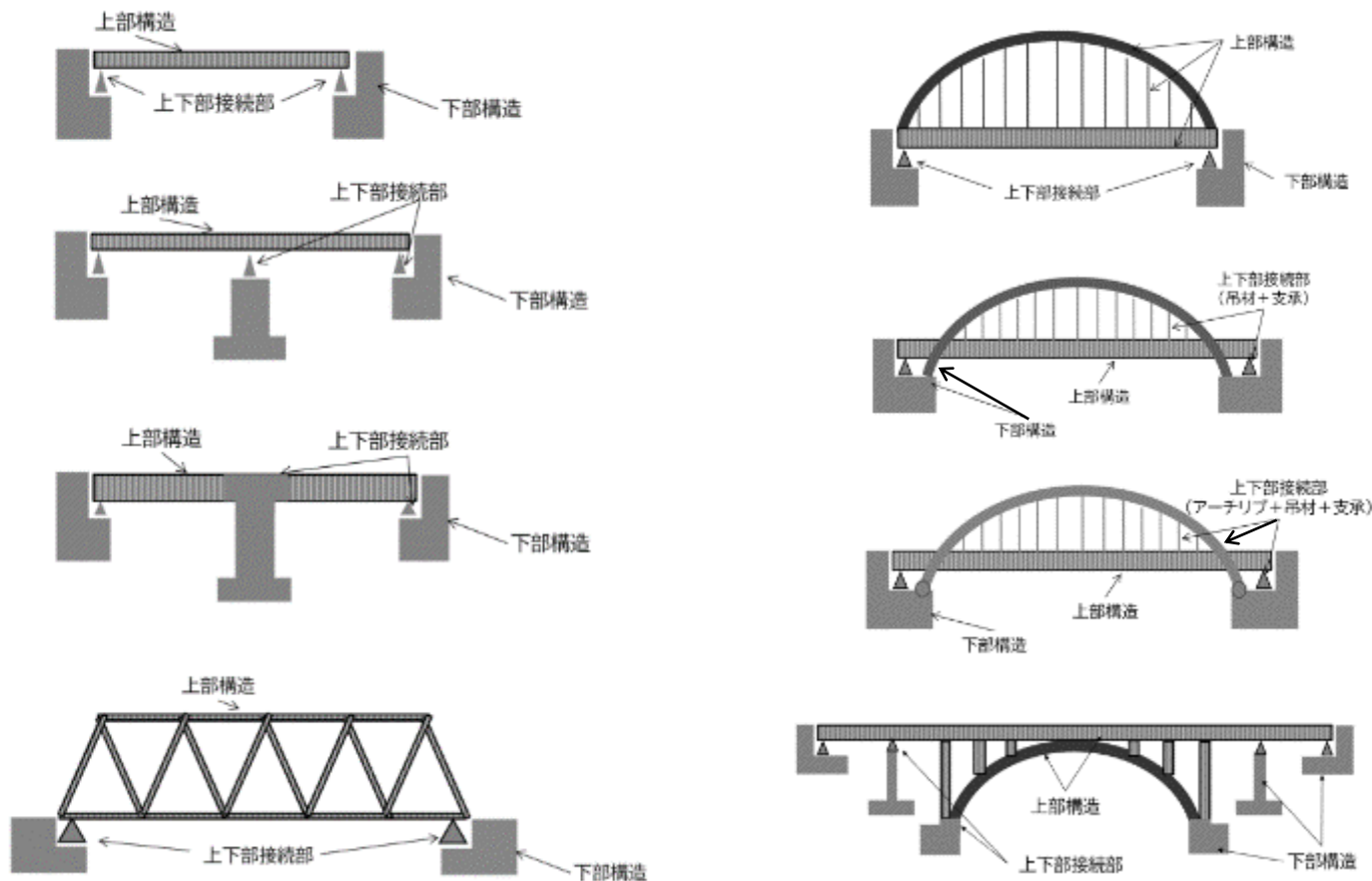
- ①近接目視を基本として得られる情報程度からの技術者の主観でよい
(技術レベルは、道路管理者が必要な知識と技能を有するかどうか判断)
- ②想定する状況は、起こりえないことはないが、頻繁には生じない程度の規模
例：稀にしか生じないであろう重量車両の満載などの過大な活荷重状況
道路管理者が緊急点検を行う程度以上の規模が大きい地震 など

※構造解析や、精緻な測量、高度検査技術による情報収集までは必須でない。

※点検時の情報による、点検時点での大まかな推測を3段階で行う程度

※従来の「構造区分毎の対策区分」の評価と技術的水準は変わらない。

「上部構造」「下部構造」「上下部接続部」の区分けは、「道路橋示方書(H29)」を参考としつつ、道路管理者(定期点検を行う者)が対象に応じて決めれば良い。
 ※橋梁形式が同じでも、設計内容によっては同じとはならないこともある。
 ※耐荷性能の概略の見立てのための便宜的なものであり、厳密性は求められない。
 ※どのように区分したのか記録に残ることが望ましい。(将来見直されることも)



「健全性の診断の区分」の決定では、従来より予防保全の必要性などの検討結果も反映されてきたものと考えられる。

効率的で合理的な維持管理のために重要なこれらの検討が確実に行われるとともに、合理的な維持管理のために記録が残せるよう様式が改良されている。

なお、経験を踏まえて、予防保全の観点から、様式には「疲労」「塩害」「アルカリ骨材反応」「防食機能の低下」「洗掘」が用意されている。

※様式にない事象も適宜加えるなども行うのが良い

※健全性の診断の区分の決定にどう影響したのかの記録も適宜残すのがよい

様式3

特定事象の有無、健全性の診断に関する所見

該当部位	特定事象の有無 (有もしくは無)						健全性の診断の前提	特記事項 (第三者被害の可能性に対する 応急措置の実施の有無等)		
	施設ID								定期点検実施年月日	定期点検者
	疲労	塩害	アルカリ骨材反応	防食機能の低下	洗掘	その他				
上部構造										
下部構造										
上下部接続部										
その他(フェールセーフ)										
その他(伸縮装置)										

「健全性の診断の区分」の決定にかかる記録の構成 (1/2) 【橋梁】

様式1

	想定する状況		
	活荷重	地震	豪雨等
橋(全体として)			
上部構造			
下部構造			
上下部接続部			
その他(フェールセーフ)			
その他(伸縮装置)			

次回点検までの被災可能事象や稀な規模の作用を適当に想定

主に**耐荷性能の観点**の概略の見立て

「構造安全性」「供用安全性」の観点で危険な状態になる可能性についてはどうか？



「予防保全」「詳細調査」「特別な対策」の必要性についてはどうか？



その他全ての状態を考慮した措置の考え方についての技術的見解とその理由

例えば、腐食、亀裂・破断、床版ひびわれ、ボルトの異常、漏水、コンクリートのひび割れ・うき・剥離、鉄筋露出、路面凹凸、舗装の異常、遊間異常、支承部の異常、下部工の沈下・傾斜、...

※損傷事例集などの参考資料を提供
※記入のルールなどは

従来より行われてきた「技術的評価」の記入の便の向上と質のばらつき回避

様式3

	該当の有無					健全性の診断の区分の前提
	疲労	塩害	AS R	防食	洗掘	
橋(全体として)						
上部構造						
下部構造						
上下部接続部						
その他(フェールセーフ)						
その他(伸縮装置)						

特に**耐久性上注意が必要な特定事象への該当**および、その影響に対する概略の見立て

所見	当面の耐荷性能についての措置の考え方
	特定事象についての措置の考え方
	その他の状態についての措置の考え方
	以上も踏まえた、総合的評価(措置の考え方)

健全性の診断の区分の決定結果

(1) 「構造安全性」や「供用安全性」からの特筆すべき事項
 「様式－1 (主に耐荷性能の観点からの性能の見立て)」についての補足説明



(2) 特定事象との関連性からの特筆すべき事項
 「様式－3 (特定事象)」の補足 (予防保全、詳細調査、特別な対策) の必要性等



(3) 損傷等の変状の状態
 例えば、

○発生している損傷について

- ・特徴 (位置、規模や程度、その他特筆すべき性状)
- ・推定される原因および緊急性
- ・放置した場合の影響

○発生していない損傷 (・・・は発生していない)



(4) 妥当性があると考えられる措置
 (健全性の診断の区分の根拠となる見解の総括)



床版下面の状態



床版下面の状態



伸縮装置の状態



主桁の状態



舗装の状態



支承の状態

(1)「構造安全性」や「供用安全性」からの特筆すべき事項

・舗装の損傷が著しく走行安全性やポットホールの頻発による利用者被害の観点で懸念がある。A1橋台に異常変位の疑いがあり、地震に対する耐荷性能の観点で状態を確認しておくことが望ましい。

(2)特定事象との関連性からの特筆すべき事項

・鋼桁の塗装が全体的に劣化しており防食機能の低下が進んでいる一方で発錆は限定的である。

(3)損傷等の変状の状態

- ・床版:貫通ひび割れを疑うべき遊離石灰の析出のある一方向ひび割れが全橋に散在しており、全橋にわたる舗装面の変状からも床版の劣化が深刻化しつつある可能性がある。
- ・コンクリートひびわれ:下部工などに一定程度発生している。雨水のかかる部位では内部鋼材の腐食懸念もある。
- ・舗装:全橋に著しい凹凸、ひびわれ、ポットホール補修痕があり、床版上面も劣化が進行している可能性がある。
- ・遊間異常:A1部で遊間異常(過小)が見られ、橋台の異常変位の疑いがある。
- ・鋼部材に亀裂、破断、ボルトの異常はみられない。

(4)妥当性があると考えられる措置

- ・全橋に舗装の劣化状態と床版の遊離石灰の析出を伴う貫通ひび割れの発生からは床版の劣化が進行しており、交通状況からも今後急速に状態が悪化する可能性が高い。
- ・鋼部材は、全体的に塗装の劣化が進行している一方で発錆はほとんど見られない。塩害などの特殊な腐食環境に該当しないが、河川上で結露の発生なども予想され、予防保全的措置を検討すべき状態といえる。
- ・A1橋台部の遊間異常は、下部工の異常変位や堤防そのものの不安定化の可能性も含めて詳細調査を行うなどにより原因推定を行い、耐荷性能について再評価する必要がある。

維持管理データの保存に対する支援 「基礎データ収集要領」の提供 【橋梁】

マネジメントに資する客観的事実の記録として統一的なフォーマットを提供
(管理者がH19長寿命化修繕計画策定にあたり活用実績もある)

- 他管理者とも比較検討が可能になる。
- 国の分析結果との比較検討も可能になる。

直轄国道

- 損傷種類: 26種
- 取得単位: 要素

鋼部材	腐食	a~e
	亀裂	a~e
	ゆるみ・脱落	a~e
	破断	a~e
	防食機能の劣化	a~e
コンクリート部材	ひびわれ	a~e
	剥離・鉄筋露出	a~e
	漏水・遊離石灰	a~e
	抜け落ち	a~e
	コンクリート補強材の損傷	a~e
	床版ひびわれ	a~e
	うき	a~e
その他	遊間の異常	a~e
	路面の凹凸	a~e
	舗装の異常	a~e
	支承の機能障害	a~e
	その他	a~e
共通	定着部の異常	a~e
	変色・劣化	a~e
	漏水・滞水	a~e
	異常な音・振動	a~e
	異常なたわみ	a~e
	変形・欠損	a~e
	土砂詰り	a~e
	沈下・移動・傾斜	a~e
	洗掘	a~e

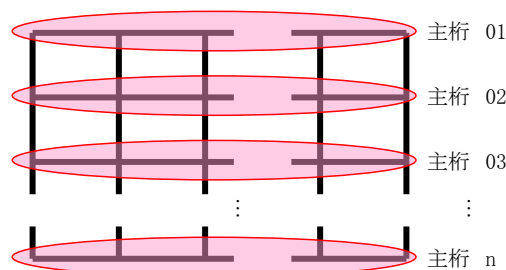
分析可能
なだけ少ないデータ

基礎データ収集要領

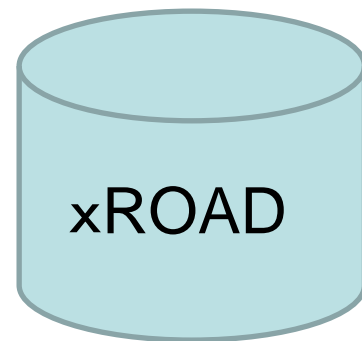
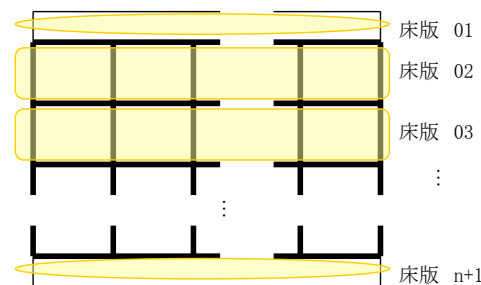
- 損傷種類: 15種
- 取得単位: 部材

鋼部材	腐食	a~e
	亀裂	有無
	ゆるみ・脱落	有無
	破断	有無
	防食機能の劣化	a~e
コンクリート部材	ひびわれ	a~e
	剥離・鉄筋露出	有無
	漏水・遊離石灰	有無
	抜け落ち	有無
	床版ひびわれ	a~e
その他	路面の凹凸	a~e
	支承の機能障害	a~e
共通	定着部の異常	a~e
	沈下・移動・傾斜	a~e
洗掘	a~e	

主桁: 主桁毎



床版: 主桁間で分割

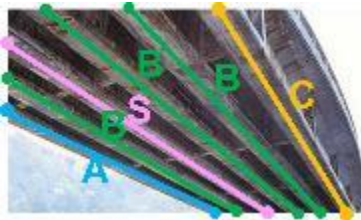


(参考)

国の定期点検(法定点検+管理者任意)の改定予定【橋梁】

部材単位の技術評価 (対策区分の判定)

A	損傷が認められないか、補修の必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C	速やかに補修等を行う必要がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点で、緊急対応必要
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事に対応
S	詳細調査の必要



技術的助言に整合

従来通り継続

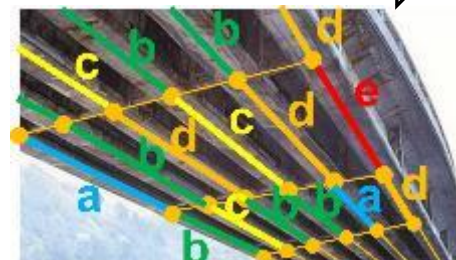
構成要素単位の技術評価 (技術的助言(様式1)の反映)

A	何らかの変状が生じる可能性は低い。
B	致命的ではないものの、何らかの変状が生じる可能性がある。
C	致命的な状態となる可能性がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点で、緊急対応必要
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事に対応
S	詳細調査の必要

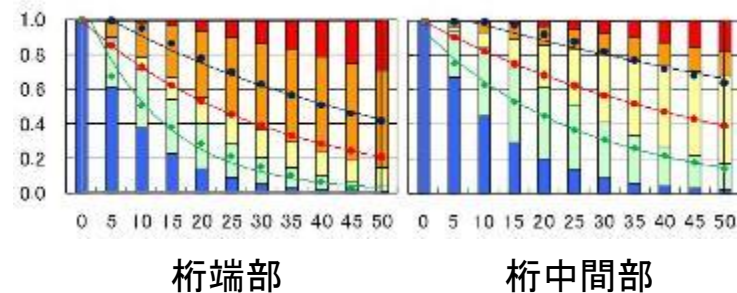
要素単位の客観的事実 (損傷程度の評価)

a	損傷なし
b	損傷の程度 小
c	↑ ↓
d	
e	損傷の程度 大

従来通り継続



鋼鈹桁橋 主桁腐食 (A、B塗装系) の劣化曲線の例



国が技術基準等の施策検討に活用
(分析用基本データ)

＜ポイント1＞

構造全体の評価をいきなり決定づけることは難しいため、
構造物の特性の違いも考慮して、適当な区間単位毎に評価した上で、それらを総合的に評価した結果として、道路トンネル全体として健全性の診断の区分の決定を行うことが合理的。

※適当な区間単位について

山岳トンネル工法で構築されたトンネルの場合、覆工背面の地質や支保構造を目視では確認できないなど、構造物としての特性が異なる区間を明確に区切れないことも多いため、覆工スパン毎に区間を区切って、それぞれ評価を行うことが一般的である。

<ポイント2>

次回点検までに想定する状況においてどのような状態となる可能性があるかを評価する。

ただし、

- ①近接目視を基本として得られる情報程度からの技術者の主観でよい
(技術レベルは、道路管理者が必要な知識と技能を有するかどうか判断)
- ②想定する状況は、道路トンネルの構造や地形・地質条件等を踏まえて適宜設定
例：日常的に起こるほどではないが通常の供用では稀な規模の地震動程度

※構造解析や、精緻な測量、高度検査技術による情報収集までは必須でない。

※点検時の情報による、点検時点での大まかな推測を行う程度

※技術的水準は従来と変わらない。

<ポイント3>

「健全性の診断の区分」の決定にも大きく関わることが多い「地すべり」「膨張性地山」、「有害水の影響」などの事象への該当の有無やそれらと健全性の診断の区分との関係については記録を残しておくのがよい。

様式1

トンネル・異常箇所写真位置図										トンネルID	
名称	〇〇トンネル									緊急輸送道路	あり
所在地	自 東京都〇〇区〇〇 至 東京都〇〇区〇〇									代替路の有無	あり
定期点検業者	〇〇〇〇									トンネル延長	L= 4,346 m
定期点検年月日	2019年8月1日									トンネルの分類	地上トンネル掘進工法
竣工	竣工年月日									トンネル毎の健全性	〇 (応急措置後) 58箇所
竣工	竣工年月日									トンネル毎の健全性	Ⅲ 別属物の取付状態 × 0箇所
竣工	竣工年月日									トンネル毎の健全性	Ⅲ 別属物の取付状態 × 0箇所
竣工	竣工年月日									トンネル毎の健全性	Ⅲ 別属物の取付状態 × 0箇所

写真番号の記載例
 本工の異常：写真-【環工スパン番号】-【変状番号】
 別属物の異常：写真-【環工スパン番号】-【異常番号】

注1：本位置図は、見下けた状態で記載すること。
 注2：環工スパン番号は掘削目地毎(矢張工法の場合は上半アーチの掘削目地毎)に設定すること。
 注3：写真番号に付する取付状態は、各環工スパンの変状に対して新たに確認された場合は順次追加していくこと。
 注4：掘削目地の異常は環工スパン番号で対応すること。
 注5：1枚に収まらない場合は、複数枚に分けて作成すること。

「構造物としての安全性や安定」「利用者被害」の観点で評価



その他全ての状態を考慮した措置の考え方についての技術的見解とその理由

例えば、
 効果的な維持管理を行う上で重要と考えられる「特定事象(地すべり、膨張性地山、有害水の影響等)」に関する見解

その他の変状(圧ざ、ひび割れ、うき・はく離、鋼材腐食、亀裂、破断、緩み、脱落、変形・移動、沈下、隆起、背面空洞、巻厚の不足または減少、漏水、滞水、土砂流出、補修・補強材の破損、変形・欠損、がたつき、...)に関する見解

様式3

道路トンネルの健全性の診断の区分の所見			
構造安全性や安定性についての措置の考え方	特定事象に関する見解	その他変状に関する見解	以上も踏まえた、総合的評価(措置の考え方)



健全性の診断の区分の決定結果

(1)「構造物としての安全性や安定」「利用者被害」の観点からの特筆すべき事項
「様式-1」についての補足説明



(2) その他全ての状態を考慮した措置の考え方についての技術的見解と
その理由

■ 特定事象との関連性

特定事象の該当の有無や予防保全、詳細調査、特別な対策の必要性等

■ その他の変状の状態

例えば、

○発生している変状について

- ・特徴(位置、規模や程度、その他特筆すべき性状)
- ・推定される原因および緊急性
- ・放置した場合の影響

○発生していない変状(……は発生していない)



(3) 妥当性があると考えられる措置
(健全性の診断の区分の根拠となる見解の総括)



覆工側壁部の状態



覆工側壁部の状態



覆工アーチ部 横断目地部の状態



覆工側壁部 横断目地部の状態

記入のイメージ

(1) 「構造物としての安全性や安定」「利用者被害」の観点からの特筆すべき事項

【構造物としての安全性や安定】

- ・地震などの強い力が作用した時に、覆工の機能障害が疑われるひび割れが生じている。

【利用者被害】

- ・地震などの強い力が作用した時に、コンクリート片の落下の可能性が疑われるうきがある。

(2) その他全ての状態を考慮した措置の考え方についての技術的見解とその理由

■ 特定事象との関連性

- ・地すべり、膨張性地山、有害水などの特定事象は確認できなかった。

■ その他の変状の状態

- ・漏水：覆工側壁部に、にじみ程度の漏水が確認され、原因調査が必要。
- ・鋼材腐食：坑門面壁部に露出した鉄筋の腐食が生じている。また、附属物の取付金具の腐食が見られる。いずれも、進行性は見られない。

(3) 妥当性があると考えられる措置

- ・構造物としての安全性や安定が低下している可能性があり、詳細な状態の把握や要因について精査するのがよい状態である。
- ・利用者被害防止の観点から、措置の緊急性は低いが、地震などの強い力が作用した時には、コンクリート片の落下の可能性があり、早期に措置の実施が必要な状態である。
- ・坑門面壁部の露出した鉄筋の腐食について、進行は見られないが、修繕が大変にならないうちにどこかのタイミングで予防保全を考えるべき状態である。

＜ポイント1＞

構造全体の評価をいきなり決定づけることは難しいため、適当な構造の単位毎に、それらが次回点検までに想定する状況においてどのような状態となる可能性があるのかを評価した上で、それらを総合的に評価した結果として、施設全体として健全性の診断の区分の決定を行うことが合理的。

※適当な区間単位について

シェッドであれば上部構造、下部構造、支承部、またカルバートであればカルバート本体、継手、ウイングとできることが一般的である。

<ポイント2>

次回点検までに想定する状況においてどのような状態となる可能性があるかを評価する。

ただし、

- ①近接目視を基本として得られる情報程度からの技術者の主観でよい。
(技術レベルは、道路管理者が必要な知識と技能を有するかどうか判断)
- ②想定する状況は、施設の状態や構造条件等を踏まえて適宜設定
例：日常的に起こるほどではないが通常の供用では稀な規模の地震動程度

※構造解析や、精緻な測量、高度検査技術による情報収集までは必須でない。

※点検時の情報による、点検時点での大まかな推測を行う程度

※技術的水準は従来と変わらない。

<ポイント3>

「健全性の診断の区分」の決定にも大きく関わることが多い「塩害」「アルカリ骨材反応」「防食機能の低下」「洗掘」などの事象への該当の有無やそれらと健全性の診断の区分との関係については記録を残しておくのがよい。

※健全性の診断の区分の決定にどう影響したのかの記録も適宜残すのがよい

様式1

シェッド

部材単位の診断				定期点検者	特記事項
部材名	区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるよう (-記号))		(第三者被害の可能性に対する応急措置の実施の有無等)
上部構造	頂版				
	主梁				
	横梁				
下部構造	壁・柱				
	受台				
支承部	底版・基礎				
その他					

大型カルバート

部材単位の診断				定期点検者	特記事項
部材名	区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が分かるよう (-記号))		(第三者被害の可能性に対する応急措置の実施の有無等)
カルバート本体					
継手					
ウイング					
その他					

「構造物としての安全性」「道路利用者や第三者被害予防」の観点で評価



施設毎の健全性の診断(区分I~IV)

(区分)	(適宜、所見を記入)
(所見等)	<p>構造物としての安全性についての措置の考え方</p> <p>特定事象に関する見解</p> <p>その他の状態に関する見解</p> <p>以上も踏まえた、総合的評価(措置の考え方)</p>

その他全ての状態を考慮した措置の考え方についての技術的見解とその理由

例えば、
効果的な維持管理を行う上で重要と考えられる「特定事象(塩害、アルカリ骨材反応、防食機能の低下、洗掘等)」に関する見解

その他の変状(腐食、亀裂、破断、防食機能の劣化、ゆるみ・脱落、ひび割れ、うき、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、支承の機能障害、継手の機能障害、目地部の変状、吸い出し、洗掘、不同沈下、頂版上・のり面の変状、路上施設の変状、...)に関する見解

※建設年度が不明の場合は「不明」と記入する。

健全性の診断の区分の決定結果

(1)「構造物としての安全性」や「道路利用者や第三者被害予防」の観点からの特筆すべき事項

「様式－1(主に部材単位の診断)」について、部材単位の診断から施設毎の健全性の診断への補足説明



(2)その他全ての状態を考慮して措置の考え方についての技術的見解とその理由

■特定事象との関連性

特定事象の該当の有無や予防保全、詳細調査、特別な対策の必要性等

■その他の変状の状態

例えば、

○発生している変状について

- ・特徴(位置、規模や程度、その他特筆すべき性状)
- ・推定される原因および緊急性
- ・放置した場合の影響

○発生していない変状(……は発生していない)



(3)妥当性があると考えられる措置

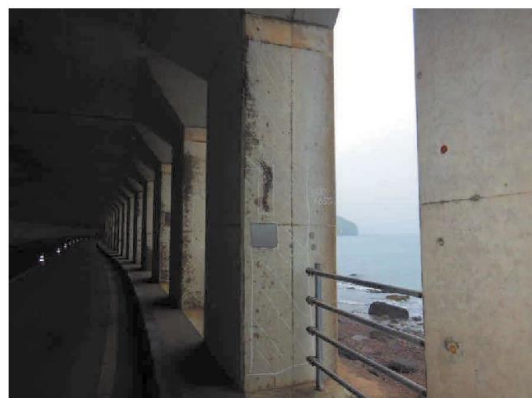
(健全性の診断の区分の根拠となる見解の総括)

記入のイメージ

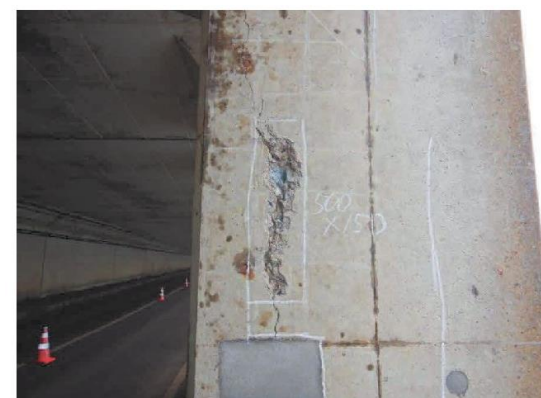
- (1) 「構造物としての安全性」や「道路利用者や第三者被害予防」の観点からの特筆すべき事項
- ・頂版及び谷側柱に部材の強度低下の疑いのある、うきや剥離・鉄筋露出がある。地震時に施設が被災し道路利用者や第三者被害発生の可能性のある状態。
- (2) その他全ての状態を考慮して措置の考え方についての技術的見解とその理由
- ・施設は沿岸部にあり、放置した場合、頂版及び谷側柱に生じているうきや剥離・鉄筋露出が生じている箇所の鉄筋が、急速に腐食する可能性がある。
- (3) 妥当性があると考えられる措置
- ・今後も劣化が進行すると考えられることから、構造物としての安全性が低下している可能性があり、詳細な状態の把握や要因について精査するのがよい状態である。



頂版の状態



谷側柱の状態

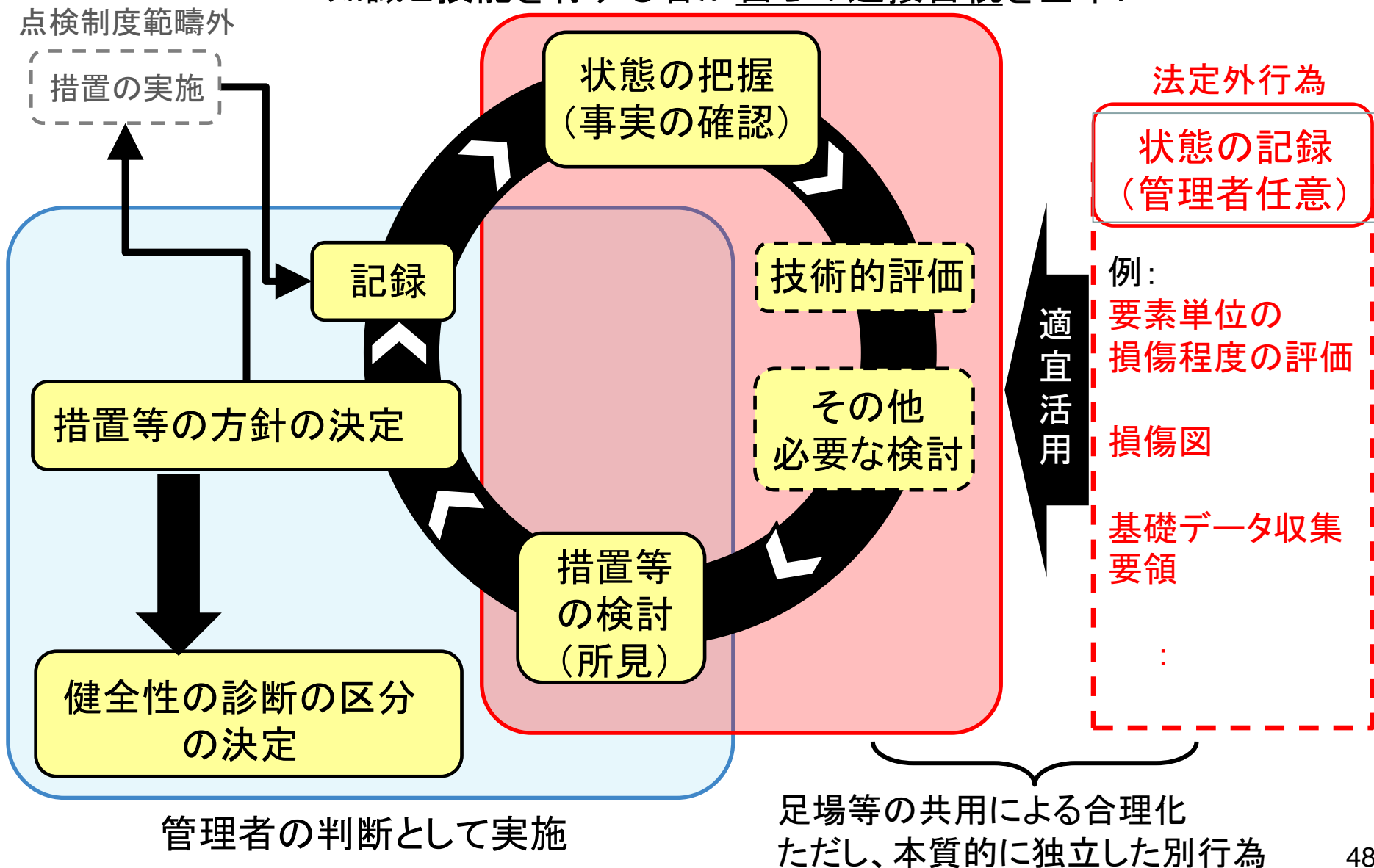


谷側柱の状態

参考資料

法定の定期点検制度で想定する運用の体系

知識と技能を有する者が自らの近接目視を基本に



道路構造物の技術基準に係る近況

- 令和6年能登半島地震を踏まえた道路構造物（橋梁、土工、トンネル）の技術基準の方向性（案） 等

※別途の資料にて説明