

静岡県社会インフラ長寿命化計画 (橋梁及び大型構造物) 改定委員会

5.第2回委員会の振り返り

【大型構造物】

大型構造物は、横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識を対象とする。

施設名	数量	代表写真	
横断歩道橋	<p>155橋</p> <p>(上部工：鋼材151橋、コンクリート4橋) (下部工：鋼材146橋、コンクリート9橋)</p>	 <p>鋼材</p>	 <p>コンクリート</p>
シェッド	<p>9施設</p> <p>(上部工：鋼材3施設、コンクリート6施設) (下部工：コンクリート9施設)</p>	 <p>鋼材</p>	 <p>コンクリート</p>
大型カルバート	<p>20施設</p> <p>(上部工：コンクリート20施設) (下部工：コンクリート20施設)</p>	 <p>コンクリート</p>	
門型標識	<p>38施設</p> <p>(上部工：鋼材38施設) (下部工：コンクリート38施設)</p>	 <p>鋼材</p>	

5.第2回委員会の振り返り

現行計画の評価

健全性の診断区分に基づく劣化予測

- 横断歩道橋(①～⑤)は現行劣化予測式が妥当と判断できる。

【凡例】

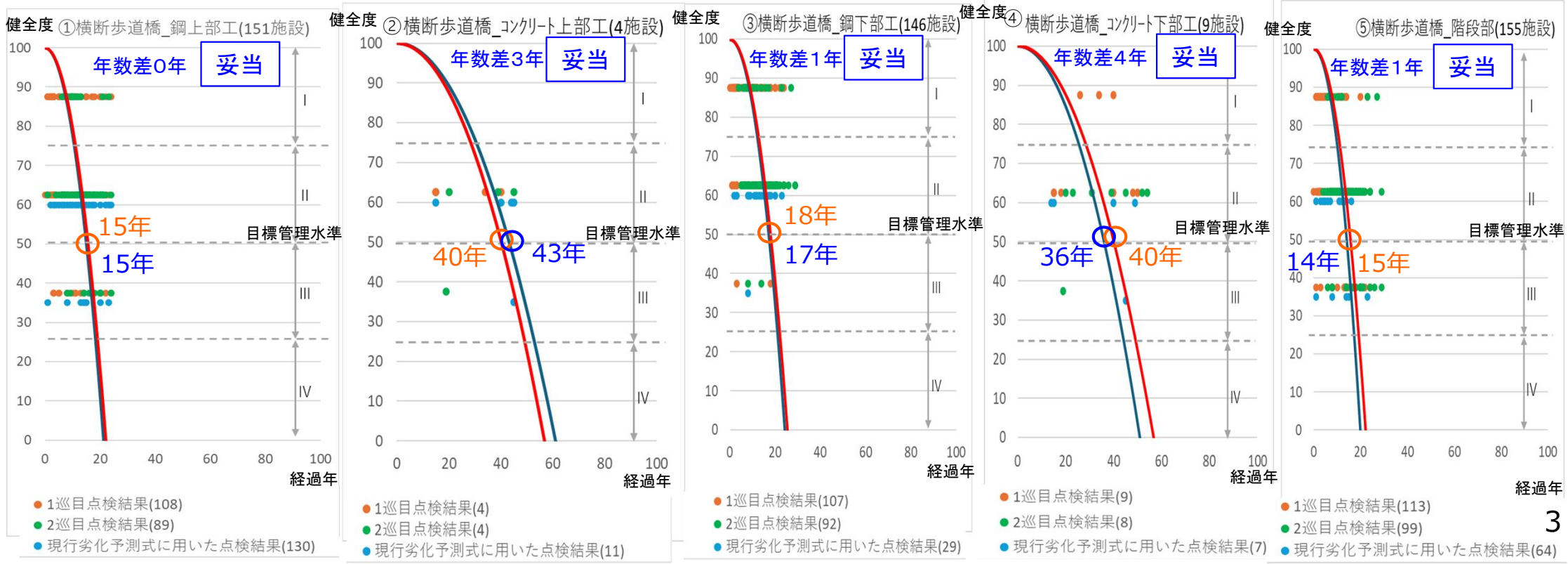
現行劣化予測： ——
 1巡目、2巡目点検結果を考慮した劣化予測： ——

【評価点】

健全性Ⅰ：87.5（100～75の中間値）
 健全性Ⅱ：62.5（75～50の中間値）
 健全性Ⅲ：37.5（50～25の中間値）
 健全性Ⅳ：12.5（25～0の中間値）

現行を評価した劣化予測式

※評価点は、劣化予測式を評価するための仮定の点数であり、Ⅰ～Ⅳそれぞれの健全度範囲の中間値を採用している。



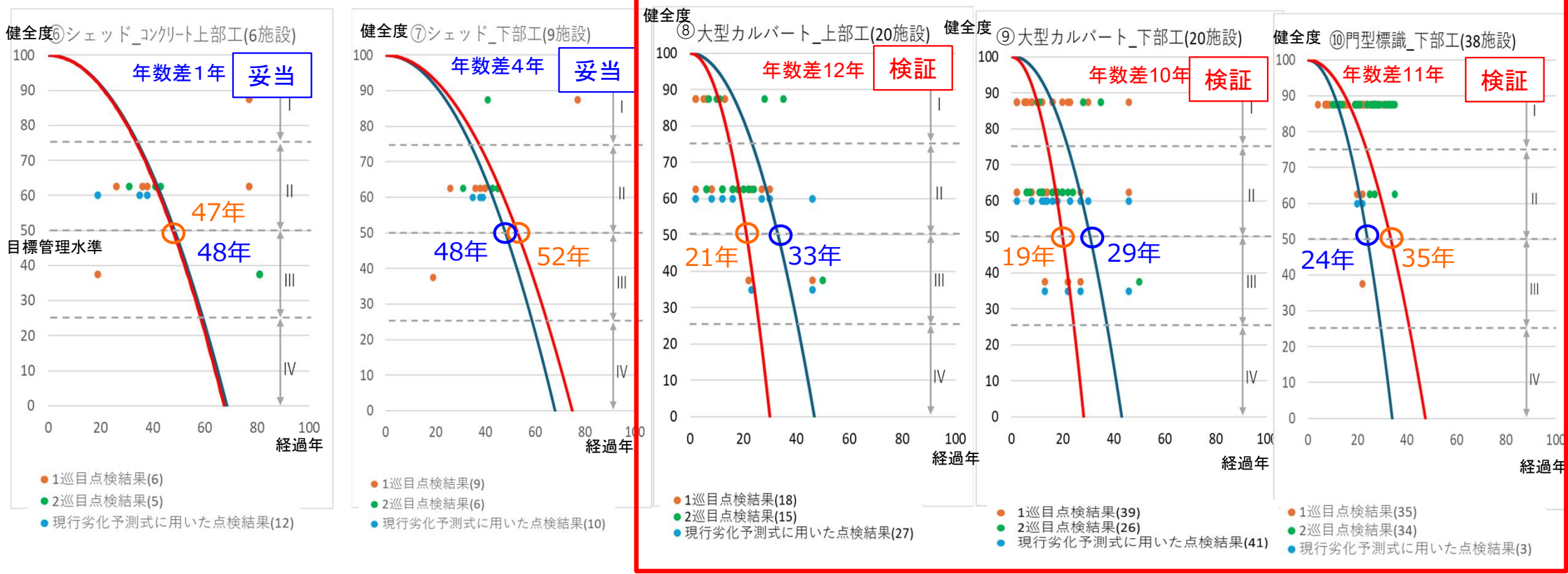
5.第2回委員会の振り返り

現行計画の評価

健全性の診断区分に基づく劣化予測

- ⑥シェッド_コンクリート上部工と⑦シェッド_下部工は現行劣化予測式が妥当と判断できる。
- ⑧大型カルバート_上部工と⑨大型カルバート_下部工、⑩門型標識_下部工は目標管理水準に達する年数の差が5年以上であり、引き続き検証する。

現行を評価した劣化予測式



分析結果

横断歩道橋

- ・ 階段部や接続部は漏水や滞水による劣化損傷（主に腐食）が多い
- ・ 一部に再劣化が見られる（主に漏水が原因）

シェッド

- ・ シェッドは、漏水が原因の劣化損傷が確認される

大型カルバート

- ・ 全体的に健全であり、再劣化は見られなかった

門型標識

- ・ 全体的に健全であり、再劣化は見られなかった

考察

- ・ 横断歩道橋とシェッドは、水の影響による劣化損傷が確認された
- ・ 大型カルバート及び門型標識は全体的に健全であったものの、水の影響による劣化を防ぐことが重要であることから、すべての大型構造物において漏水対策を確実に行う

手法1

止水対策の徹底

- ・再劣化の原因である、漏水、滞水を抑制する。
- ・具体的な対策を周知・徹底することで、予防保全型管理の深化を図る。

接続部・立上げ部



立上げ部



手法2

再劣化防止の知見の周知（蓄積）

【具体策】

- ✓施工時の留意点の整理・周知（工事発注図書への追記 等）
- ✓土木技術職員研修による周知
- ✓ばらつきの防止の徹底（設計コンサル・土木事務所・県庁事業課で三者協議）
- ✓再劣化情報の蓄積（プラットフォームの構築）

5.第2回委員会の振り返り

本日の審議内容

項目	内容
1 第2回委員会の振り返り	【御意見への対応】 橋梁と大型カルバートの鉄筋かぶりの違い
	【御意見への対応】 他県の劣化予測との比較
2 劣化予測の検証	【継続検証】 大型カルバートと門型標識の新たな劣化予測式を検証する
3 新技術・新材料の活用	【新規】 維持補修費のコスト低減や部材の耐久性向上を図るため、新技術・新材料の導入を検討する
4 横断歩道橋の撤去について	【新規】 横断歩道橋の撤去について、今後の方針を報告する

5.第2回委員会の振り返り

橋梁と大型カルバートの鉄筋かぶり調査

御意見への対応

意見

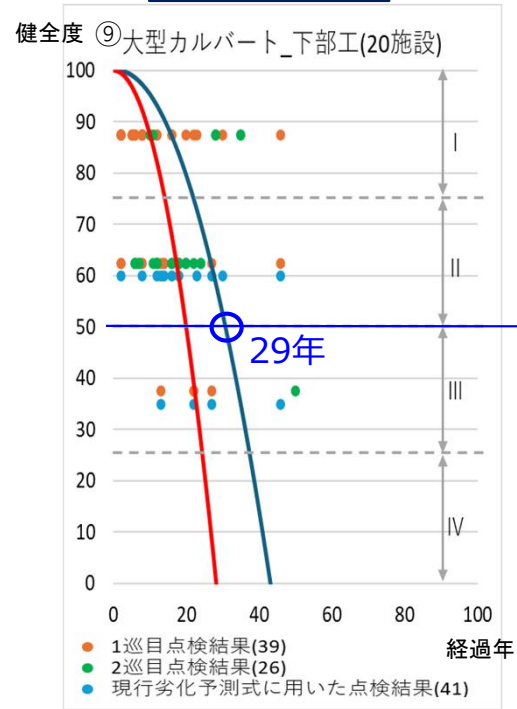
1.⑨大型カルバート下部工の劣化曲線が、⑩橋梁下部工と比べて勾配が急であるのはなぜか

回答

1.⑨大型カルバート下部工の劣化曲線は29年、⑩橋梁下部工（塩害なし）の劣化曲線は56年で目標管理水準に達する。（参考：⑦橋梁カルバートの劣化曲線は47年）
大型カルバートは継手が漏水の影響を受けやすい構造であるため、橋梁より急勾配になると考えられる。

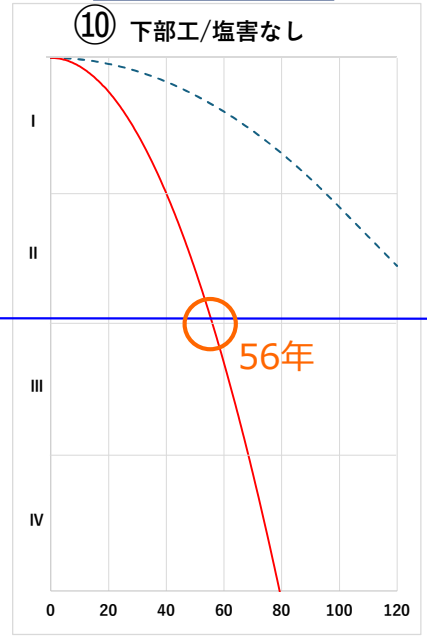
大型構造物

第2回委員会



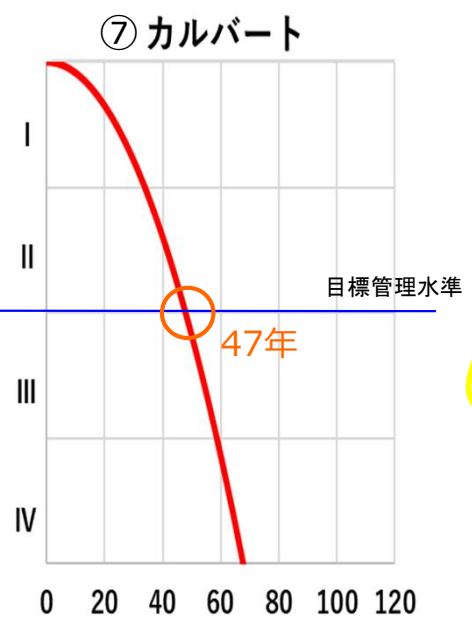
橋梁

第2回委員会



参考

第3回委員会



大型カルバート 点検写真



5. 第2回委員会の振り返り

橋梁と大型カルバートの鉄筋かぶり調査

御意見への対応

意見

2. 橋梁の下部工と比べて、大型カルバートやシェッドは鉄筋かぶりが薄いのか
(薄いのであれば、水かかりだけでなく、かぶりの厚さも損傷の原因である可能性がある)

回答

2. 基準の変遷を一覧にまとめ、比較したところ、鉄筋かぶりの基準に相違はなく、本県では基準に基づいて施工しているため、橋梁と比べて大型カルバートとシェッドの鉄筋かぶりが薄いわけではない

根拠・理由

鉄筋かぶり基準 変遷一覧表

カルバート		橋台	
発行年・基準書	内容(純かぶり)	発行年・基準書	内容(純かぶり)
[昭和 60 年] 土木構造物標準設計	頂版・側壁 →40mm 底板 →70mm	[昭和 55 年 5 月] 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編	はり →35mm フーチング →70mm 柱・壁 →40mm
		[平成 8 年 12 月] 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編	はり →35mm フーチング →70mm 柱・壁 →40mm
[平成 11 年] 土木構造物設計 ガイドライン	頂版・側壁 →40mm 底板 →70mm		
		[平成 14 年 3 月] 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編	はり →35mm フーチング →70mm 柱・壁 →40mm
		[平成 24 年 3 月] 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編	はり →35mm フーチング →70mm 柱・壁 →40mm
		[平成 29 年 11 月] 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編	はり →35mm フーチング →70mm 柱・壁 →40mm

5.第2回委員会の振り返り

他県の劣化予測との比較

御意見への対応

意見

1.三重県の資料は入手できないか

回答

1.三重県の劣化予測式の資料を以下のとおり抜粋する

三重県の劣化予測式

横断歩道橋

- 新設歩道橋および再塗装の塗替え時期（間隔）が20年以下の歩道橋
 - 劣化予測式④ $[Y=100-0.04X^2]$ で再塗装時期を予測する。
- 上記以外の歩道橋
 - 劣化予測式⑤ $[Y=100-0.10X^2]$ で再塗装時期を予測する。
- 上部構造と階段部で劣化予測式の使い分けは行わない。
- 劣化予測式④で再塗装時期を検討した歩道橋は、再塗装後に使用する劣化予測式をその塗装間隔に応じて④または⑤を使い分ける。

シェッド

部材区分	分類条件	新劣化曲線(H27年度・IV段階評価)				備考	
		劣化予測モデル Y:健全度ランク X:経過年	健全度区分Ⅱ (予防保全)に 至る年数	健全度区分Ⅲ (事後保全)に 至る年数	健全度区分Ⅳ (緊急措置)に 至る年数		
上部構造	主梁(コンクリート)	全体	$Y = 0.00132 X^2 + 1$	28年	39年	48年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00132 X^2 + 1$	28年	39年	48年	
	横梁(コンクリート)	全体	-	-	-	-	健全度Ⅱ以下の損傷なし
		凍結防止剤	-	-	-	-	
	頂版(コンクリート)	全体	$Y = 0.00063 X^2 + 1$	40年	57年	69年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00063 X^2 + 1$	40年	57年	69年	
	壁・柱(コンクリート)	全体	$Y = 0.00094 X^2 + 1$	33年	46年	57年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00094 X^2 + 1$	33年	46年	57年	
	主梁(鋼)	全体	$Y = 0.00101 X^2 + 1$	32年	45年	55年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00101 X^2 + 1$	32年	45年	55年	
	横梁(鋼)	全体	$Y = 0.00207 X^2 + 1$	22年	31年	38年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00207 X^2 + 1$	22年	31年	38年	
	頂版(鋼)	全体	$Y = 0.00207 X^2 + 1$	22年	31年	38年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00207 X^2 + 1$	22年	31年	38年	
	壁・柱(鋼)	全体	$Y = 0.00087 X^2 + 1$	34年	48年	59年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00087 X^2 + 1$	34年	48年	59年	
下部構造	受台	全体	$Y = 0.00592 X^2 + 1$	13年	18年	23年	
		凍結防止剤	$Y = 0.00592 X^2 + 1$	13年	18年	23年	
谷側・基礎	全体	-	-	-	-	健全度Ⅱ以下の損傷なし	
支承部(コンクリート)	全体	-	-	-	-	健全度Ⅱ以下の損傷なし	
支承部(鋼)	全体	$Y = 0.00087 X^2 + 1$	34年	48年	59年		
	凍結防止剤	$Y = 0.00087 X^2 + 1$	34年	48年	59年		

大型カルバート

部材区分	分類条件	新劣化曲線(H27年度・IV段階評価)			
		劣化予測モデル Y:健全度ランク X:経過年	健全度区分Ⅱ (予防保全)に 至る年数	健全度区分Ⅲ (事後保全)に 至る年数	健全度区分Ⅳ (緊急措置)に 至る年数
カルバート本体	全体	$Y = 0.0023 X^2 + 1$	21年	30年	36年
継手	全体	$Y = 0.00826 X^2 + 1$	11年	16年	19年
ウイング	全体	$Y = 0.0025 X^2 + 1$	20年	28年	35年

門型標識

部材	曲線式	各健全度に至る年数			サンプル数
		Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	
支柱	$Y = 0.00092 X^2 + 1.00000$	33年	47年	57年	4
横梁	$Y = 0.00137 X^2 + 1.00000$	27年	38年	46年	8
標識板	$Y = 0.00160 X^2 + 1.00000$	25年	35年	43年	5
基礎	$Y = 0.00137 X^2 + 1.00000$	27年	38年	46年	3
その他	$Y = 0.00137 X^2 + 1.00000$	27年	38年	46年	8

他県の劣化予測との比較

御意見への対応

意見

2.静岡県劣化予測式と比較できる他県の劣化予測のデータはあるか

回答

2.他県の劣化予測との作成項目が本県と異なっているため、比較できるデータはない

根拠・理由

中部エリアの劣化予測作成項目 一覧表

県	施設	横断歩道橋	シェッド	大型カルバート	門型標識
静岡県		上部工 下部工 階段部	上部工 下部工	上部工 (頂版) 下部工 (側壁)	上部工 下部工
三重県		歩道橋全体	主梁 } 横梁 } 上部工 頂版 } 壁・柱 } 支承部 } 受台 } 下部工	カルバート本体 継手 ウイング	支柱 } 横梁 } 上部工 基礎 } 標識板 } その他 } 下部工
長野県		—	主梁 } 横梁 } 上部工 頂版 } 壁・柱 } 支承部 } 受台 } 下部工	カルバート全体	—
岐阜県		歩道橋全体	—	—	—