

静岡県社会インフラ長寿命化計画（橋梁及び大型構造物） の改定について

第2回委員会 参考資料

2025年9月8日（月）

道路整備課 橋梁班

道路保全課 防災安全班

健全度(HI)とは

★健全度Ⅰ (H I 1)

●アセットマネジメントの観点で評価する。

橋梁の資産価値や補修規模を示す（相関がある）指標。

損傷の拡がりを考慮し、部材の損傷等級の発生割合に基づき算出。

補修等の必要性の評価や補修規模の把握に利用。

★健全度Ⅱ (H I 2)

●リスクマネジメントの観点で評価する。

橋梁の力学特性に依存する安全性を示唆する（相関がある）指標。

損傷の拡がりを考慮せず、部材における最悪の損傷等級に着目

して算出。健全性の診断（判定区分）の目安として利用。

《健全度算出の手順》

2つの健全度の性質から、補修規模は小さいものの局部的に安全性に関わる損傷があるような場合には。健全度Ⅰに比べて健全度Ⅱがかなり小さくなるという特徴がある。

算出方法

- ① 点検で得られた損傷等級を基に「損傷種類の重大性」を評価した重み係数を考慮し **損傷評価点** (DG ; DamageGrade) を算出する。
- ② 全く損傷がなく健全な状態を100とし、100から損傷評価点を減点したものを部材の健全度 (HI ; Health Index) とする。『**健全度 (HI) = 100 - Σ損傷評価点 (DG)**』

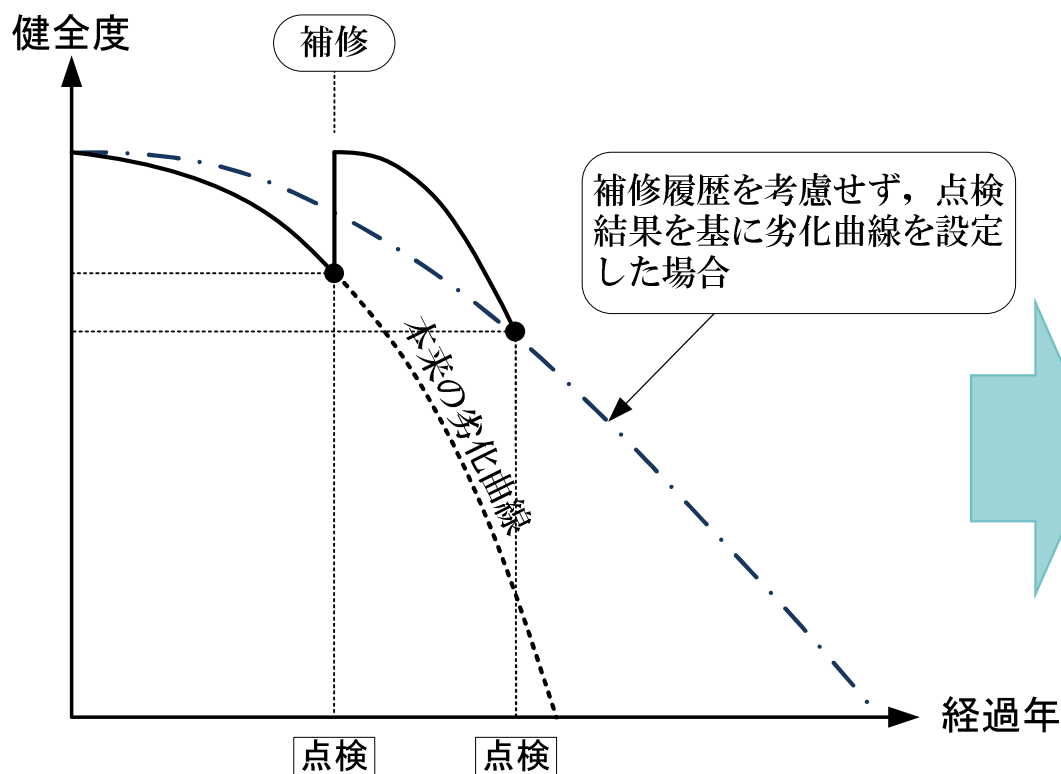
算出例



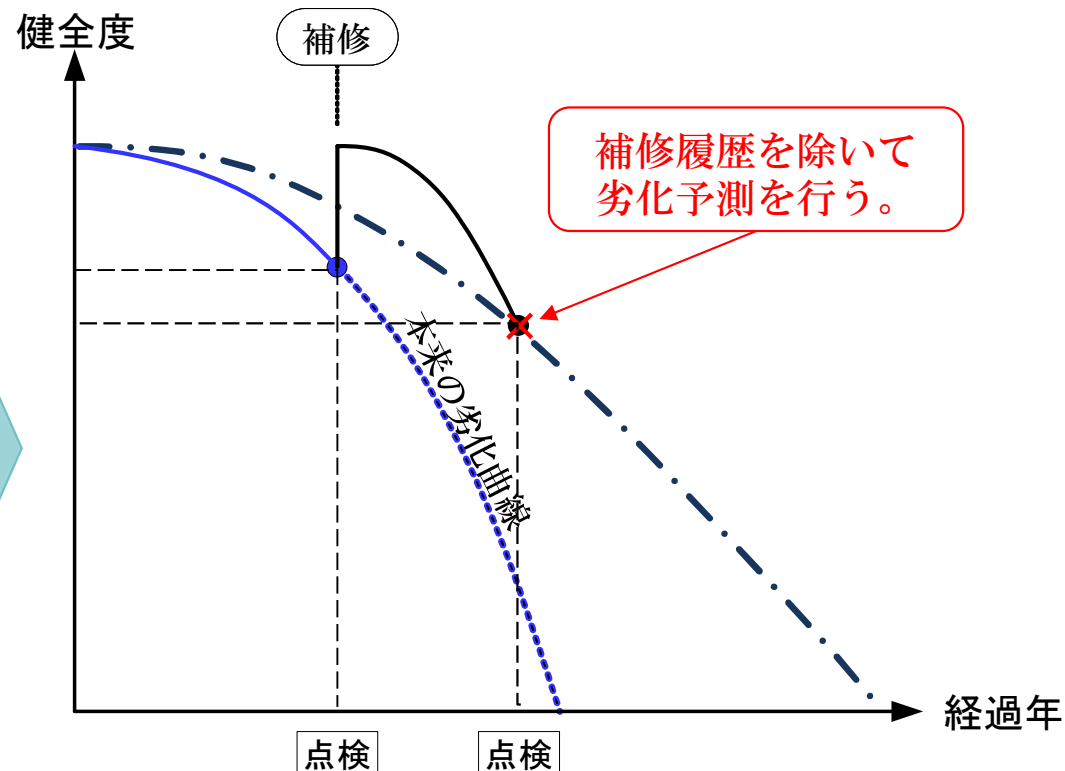
現行劣化予測式（橋梁）

- 平成27年度に過去の点検結果（県独自点検）から『回帰分析法』にて設定
- 予算額を算定するための指標として設定
- 策定時は、橋梁定期点検が始まったばかりで分析に使えるデータ数が限られていた。
- 補修した健全な橋梁を含むデータを用い、25パーセンタイル値（最も劣化した点数から下から1/4番目の値を代表値として使用）を採用し劣化予測式を設定

補修履歴と健全度



補修履歴を除いた劣化予測

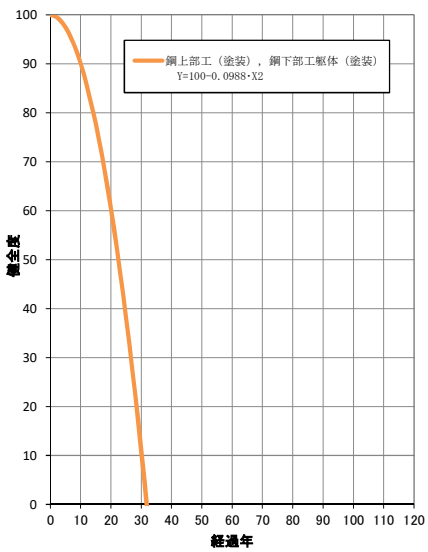


現行劣化予測式（橋梁）

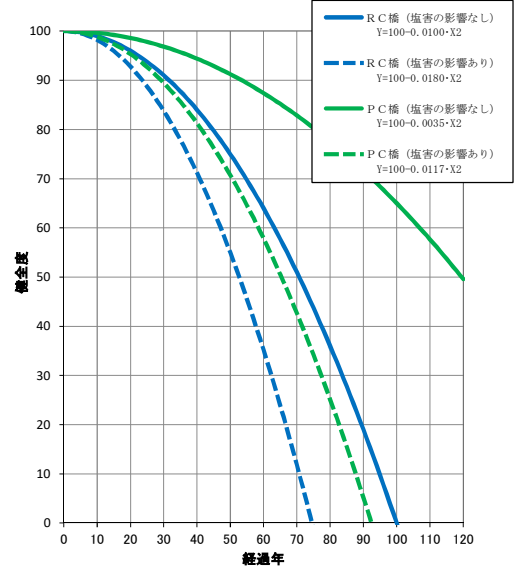
現行劣化曲線

部位	材料等	区分	劣化曲線 設定値
上部工	鋼	塗装	$Y = 100 - 0.0988X^2$
	RC橋	塩害の影響あり(海岸から200m以下)	$Y = 100 - 0.0180X^2$
		塩害の影響なし(海岸から200mを超える)	$Y = 100 - 0.0100X^2$
	PC橋	塩害の影響あり(海岸から200m以下)	$Y = 100 - 0.0117X^2$
		塩害の影響なし(海岸から200mを超える)	$Y = 100 - 0.0035X^2$
コンクリート床版	RC橋	—	$Y = 100 - 0.0057X^2$
	PC橋	—	$Y = 100 - 0.0025X^2$
	鋼橋	—	$Y = 100 - 0.0046X^2$
下部工 (躯体)	RC	塩害の影響あり(海岸から200m以下)	$Y = 100 - 0.0137X^2$
		塩害の影響なし(海岸から200mを超える)	$Y = 100 - 0.0028X^2$
	鋼	塗装	$Y = 100 - 0.0988X^2$

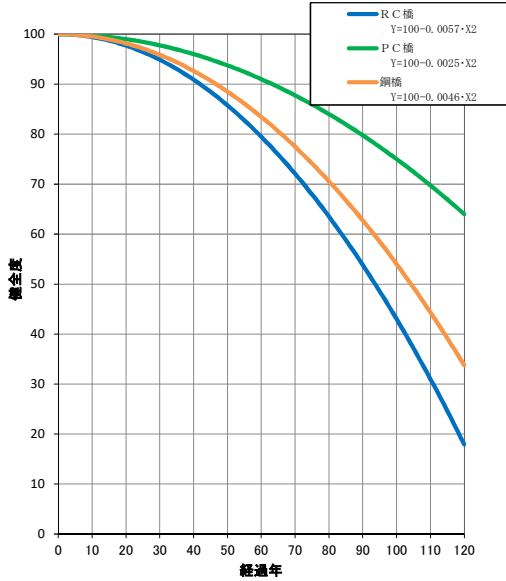
鋼桁



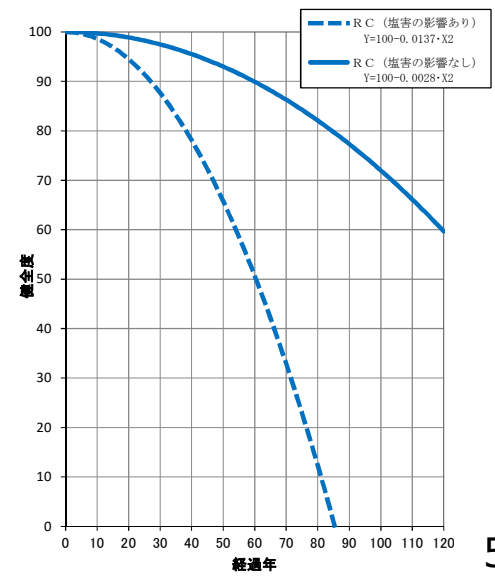
上部工



コンクリート床版



下部工・躯体



劣化予測式作成方法

作業① 部材数と経過年数を集計する

経過 年数	II		III	
	部材数	経過年数 × 部材数	部材数	経過年数 × 部材数
0	0	0	0	0
1	0	0	1	1
2	6	12	0	0
3	8	24	0	0
4	3	12	0	0
5	4	20	0	0
6	2	12	0	0
7	4	28	0	0
8	7	56	2	16
9	2	18	0	0
10	4	40	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
合計	87	3205	7	306

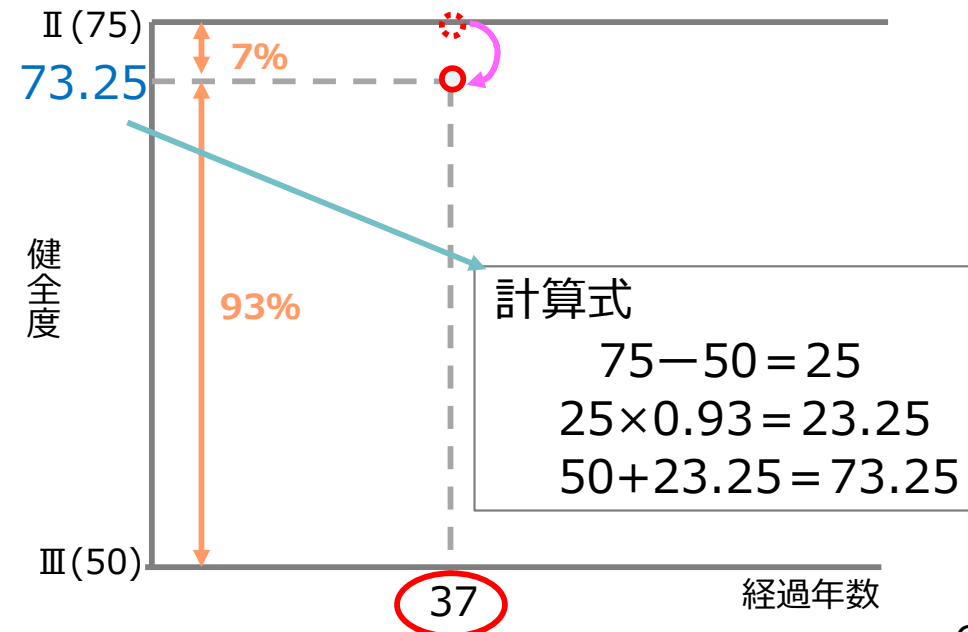
健全度	II	III
経過年数 × 部材数	3205	306
部材数	87	7

作業② 健全度 II と III の部材数の割合から加重平均し二次曲線の通過点とする

- 健全度 II と III の部材数の割合と健全度毎の平均経過年数を算出

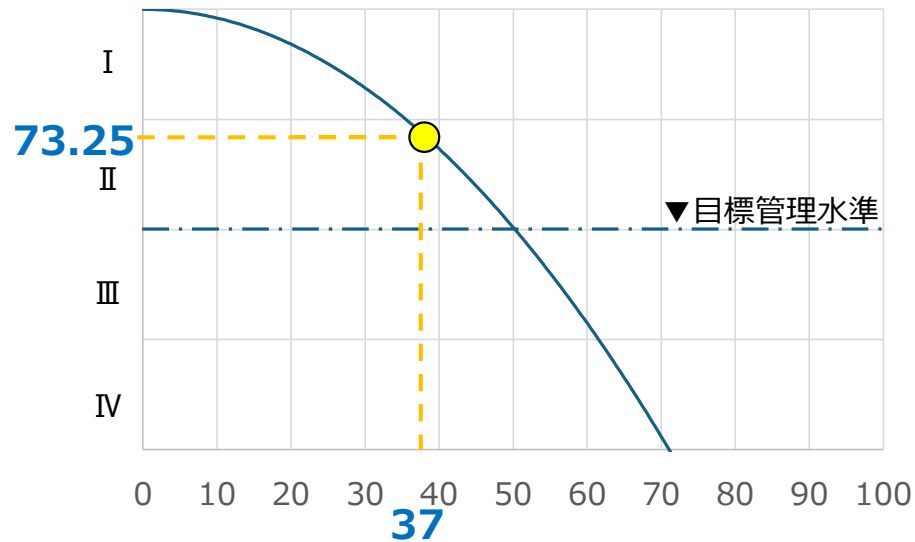
健全度	II	III
経過年数 × 部材数	3205	306
部材数	87	7
部材数の割合	93%	7%
健全性ごとの平均経過年数	37	44

- 二次曲線の通過点を設定



劣化予測式作成方法

作業③ 二次曲線の通過点となる経過年数を算出する



$$73.25 = 100 - 37^2 a$$

$$37^2 a = 26.75$$

$$a = 0.0195$$

$$y = 100 - 0.0195x^2$$

耐候性鋼材の劣化状況

- 耐候性の劣化は、端部に多く発生している。（健全性ⅡとⅢともに早期対策が必要）
- 原因は、伸縮装置からの漏水が考えられる。

健全性Ⅲの劣化状況



健全性Ⅱの劣化状況

