

指宿市橋梁長寿命化修繕計画

計画策定期間：2013年～2062年（50年間）



平成24年3月
（平成30年1月更新）

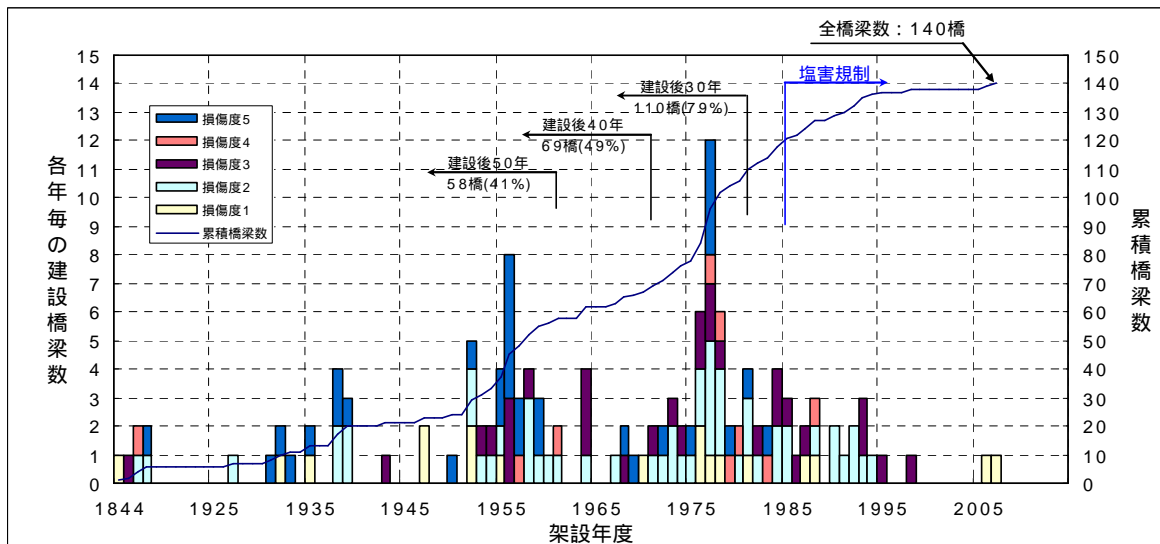
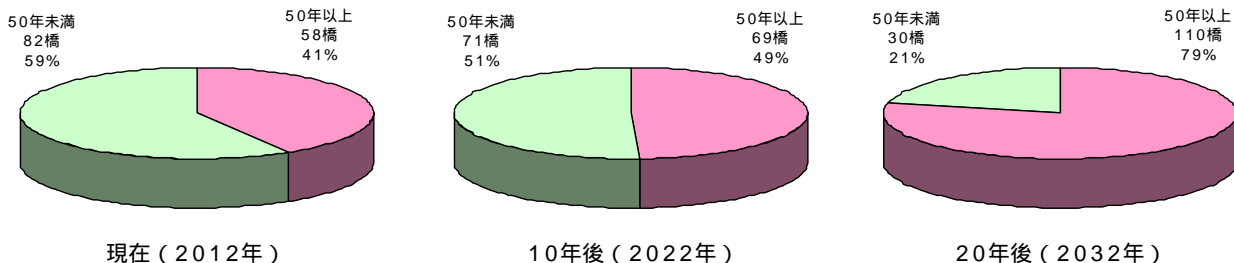
指 宿 市

1. 橋梁長寿命化修繕計画策定の背景と目的

1) 背景

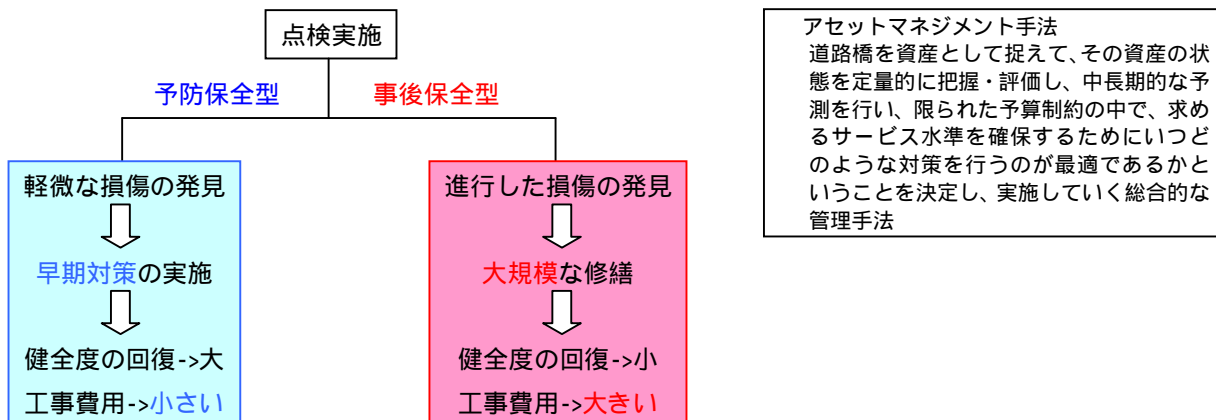
指宿市が管理する橋梁は140橋（137橋：平成30年現在）あります。

このうち建設後50年を経過する高齢化橋梁は平成23年度末時点で58橋あり、全体の41%を占めます。10年後にはこの割合が49%、20年後には79%となり、急速に橋梁の高齢化が進むことにより架替えや修繕等に要する費用が急増することが予想されます。



2) 目的

本計画では、これらの状況を踏まえ更新・補修費の増大及び限られた予算の中での効率的な予算執行に基づく合理的な維持管理の必要性から、アセットマネジメント手法の導入より従来の損傷が進行してから大規模な修繕を行なう事後保全的な一般型管理から予防保全的な長寿命化型管理へと転換し、既存の橋梁の健全度低下を防止することにより長寿命化を図る（長く使い続ける）ことで橋梁の安全性の確保を図り、コストの縮減へも繋げていきます。



2. 指宿市が管理する橋梁の現状

現在指宿市では、指宿市管内が 105 橋，旧山川町管内が 24 橋，旧開聞町管内が 8 橋の合計 137 橋を管理しています。東側は錦江湾に面した地域であり、全橋梁数のうち 11 橋（8%）が塩害の影響を受ける地域に該当します。橋長別では、2.0m～4.9m が 65 橋（47%）、5.0m～9.9m が 42 橋（31%）、10.0m～14.9m が 18 橋（13%）で 15.0m 未満の橋梁が全体の 91% を占め、橋種では BOX カルバートを含めた RC 橋が全体の 77% を占めており比較的小規模橋梁として用いられる RC 橋梁、BOX カルバートの比率が比較的高い状況となっています。

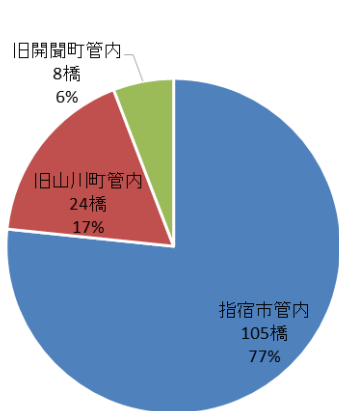


図 1. 管内別橋梁数

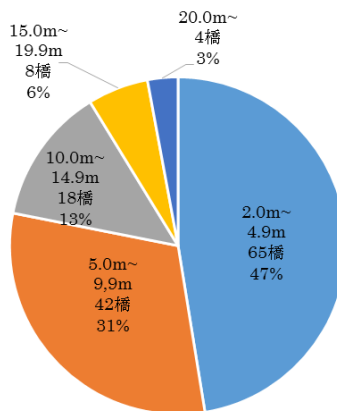


図 2. 橋長別橋梁数

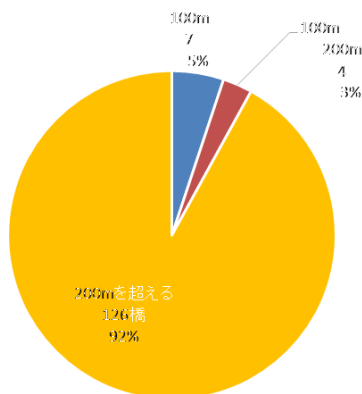


図 3. 海岸線からの距離別橋梁数

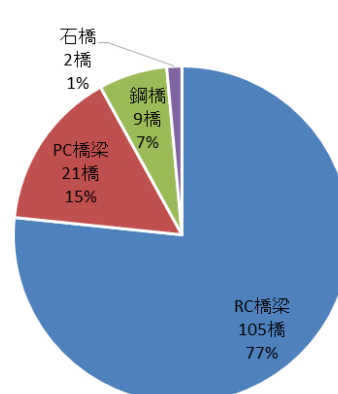


図 4. 橋種別橋梁数

また、指宿市が管理する橋梁については平成 28・29 年度に詳細点検を実施しています。

損傷度評価については損傷度（健全）から損傷度（緊急措置段階）としており、損傷状態割合は下図のようになっています。

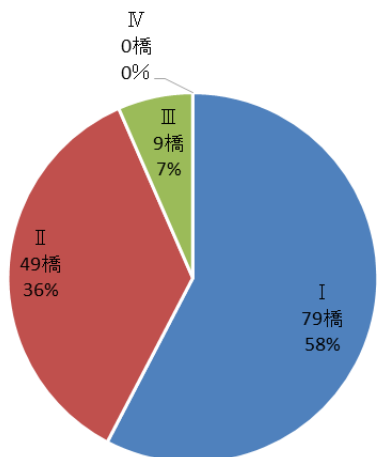


図 - 指宿市管理橋梁の損傷状態割合

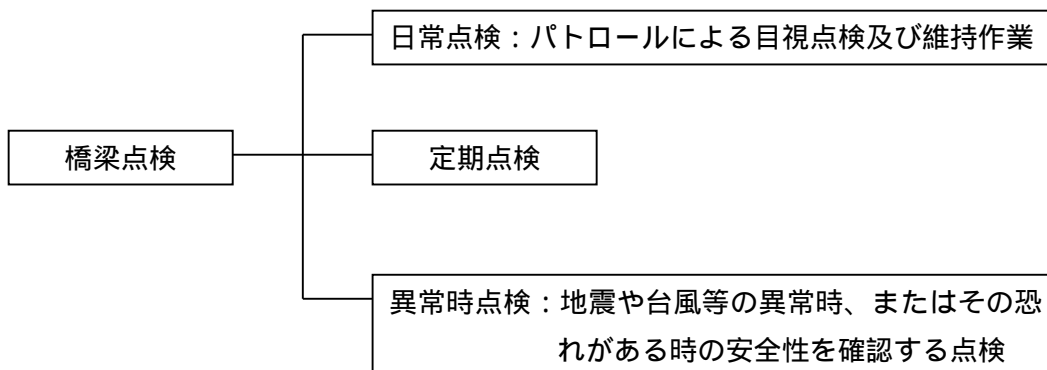
損傷度評価

区分	一般的状況
健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
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
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
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

3.点検の方法

橋梁の点検は日常点検、定期点検、異常時点検に分類されます。

橋梁の維持管理の一環として現状を把握し、安全性や耐久性に影響を及ぼす損傷を早期に発見し、対策を行なうことで常に良好な状態であること目的として実施します。



指宿市が管理する橋梁は、5年に1回詳細点検を実施し、その損傷箇所及び損傷の程度を記録し、データベースとして管理していきます。また概略点検の結果を踏まえ、必要に応じて（損傷が大きい）詳細点検を実施し、同じようにデータベースとして作成・管理していきます。

点検時の損傷事例



ひびわれ



剥離・鉄筋露出



漏水・遊離石灰



腐食



化学的浸食（温泉）



橋面（伸縮装置の異常）

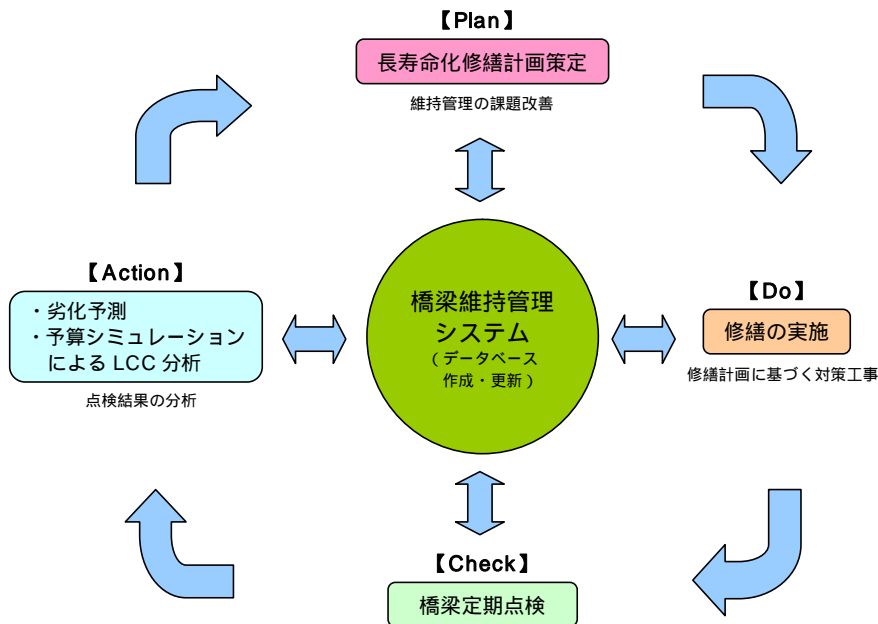
4. 橋梁長寿命化修繕計画について

1) 概要

本計画では、指宿市で管理している全橋梁 140 橋(137 橋:平成 30 年現在)を対象としており、今後 50 年間でのコスト縮減を念頭に置いています。但し、コストや劣化状態予測の信頼性を確認するために、10 年ごとに計画を見直すことにしています。

橋梁定期点検を5年ごとに実施し、橋梁の状態把握・安全性を確認します。

橋梁の重要度(路線が有している特徴・立地条件、第三者影響度)、橋梁の損傷度(損傷状況、環境条件)を考慮した優先順位により計画的な修繕を実施します。



2) 修繕計画

1. 基本方針の立案

今までの問題点として

- ・ 財政難による維持・修繕計画の見送り。
- ・ 維持管理計画の未策定。
- ・ 損傷劣化の進行による橋梁の状態把握が不十分。

上記の現状を踏まえ、橋梁長寿命化修繕計画においては、以下の基本方針に基づき今後の管理を実施します。

- 方針 1：従来の管理手法である事後保全型から予防保全型の橋梁管理へ転換することにより、橋梁の長寿命化(100年以上供用する)を目指し、ライフサイクルコストの縮減を目指します。
- 方針 2：予防保全型による維持管理を推進するために、人材の育成、橋梁に関する最新技術の取得に努めます。
- 方針 3：現在損傷が大きい橋梁については早期機能回復を図るとともに、今後は橋梁の維持管理水準(健全度)により劣化が顕在化する前に計画的な修繕計画を実施し、道路交通安全性の確保・社会的損出を軽減します。
- 方針 4：橋梁の維持管理を実施していく中で定期点検を確実に実施し、その結果を基礎データとして今後必要となる定期点検、修繕計画の時期を定め、計画的に維持管理計画を実施していきます。
- 方針 5：今後の定期点検や修繕の実施状況、補修技術の進展、財政事情等を反映させながら、適宜計画の見直しを行ないます。

2.優先順位評価の設定

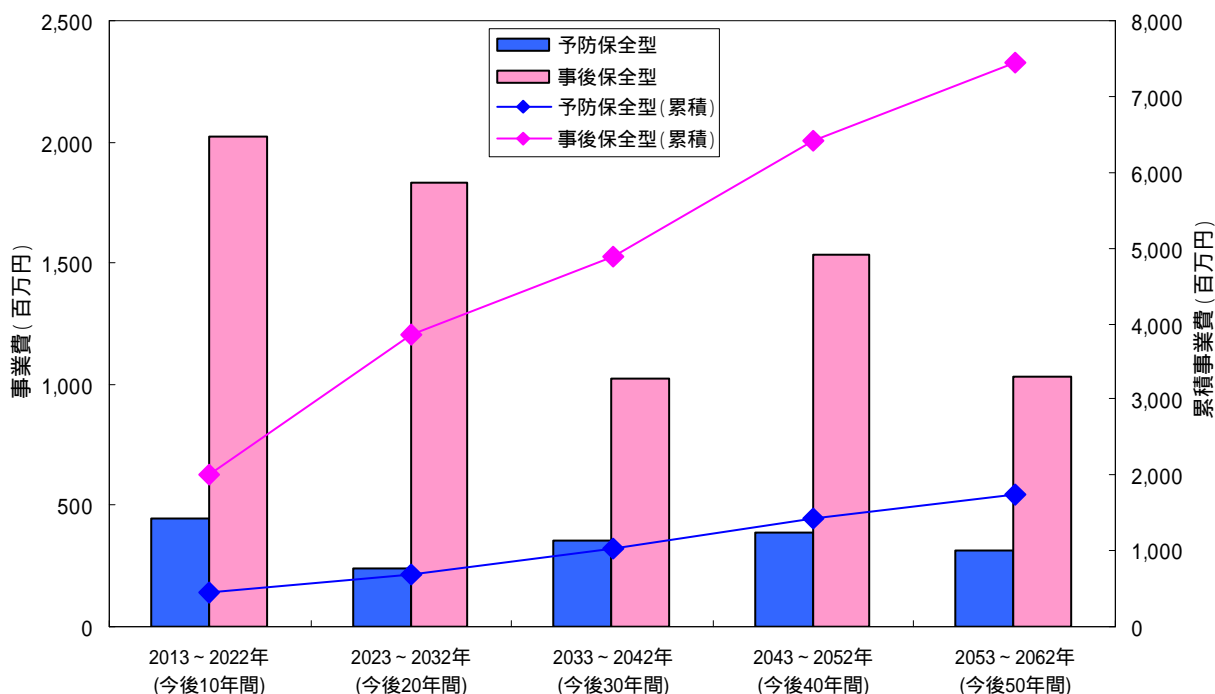
現在の橋の重要度（立地条件、第三者影響度等）及び損傷度から、橋梁の対策実施における優先順位を設定します。

3.対象橋梁の長寿命化に関する基本的な方針

本市が管理する橋梁の中で、架設後30年以上経過した橋梁は全体の約79%（平成24年現在）を占めているために近い将来一斉に架替時期を迎えることが予想されます。したがって、計画的かつ予防的な修繕対策の実施へと転換することで橋梁の長寿命化を図り、修繕及び架替えに要するコストを縮減します。

3) 計画の効果

今回の橋梁長寿命化修繕計画（50年間：2013～2062）でシミュレーションした結果によると、予防保全型（予算制約型）の今後50年間の概算事業費は従来の事後保全型管理と比べて、約57億円のコスト低減効果があります。



50年間の総事業時

事後保全型 : 74.4 億円

予防保全型 : 17.4 億円

事業削減効果 : 57.0 億円

凡例： 修繕を実施(予定)時期を示す。

凡例： 点検を実施(予定)時期を示す。

H30.1月現在

No.	橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	幅員(m)	架設年度	最新点検年次	判定区分	対策の内容・時期										主な対策工法	対策費(千円)			
									H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34					
128	尾下後村橋	市道	尾下後村線	3.20	4.25	1990	H29														床版防水・表面被覆・ひびわれ注入	3,221	
129	三ツ石橋	市道	三ツ石線	5.80	4.80	1992	H29															50	
130	宇開橋	市道	川尻五十文字線	7.70	5.30	1978	H29															表面被覆・ひびわれ注入・断面修復	1,288
131	宮田橋	市道	平保線	13.20	5.80	1977	H29															床版防水・表面被覆・ひびわれ注入	7,317
132	花房橋	市道	花房線	19.20	4.80	1984	H29															3種ケレン・塗装	6,204
133	松原橋	市道	松下線	13.10	5.80	1977	H29															床版防水・表面被覆・ひびわれ注入	11,954
134	下荒田橋	市道	京ヶ迫線	13.10	4.00	1977	H29															床版防水・表面被覆・ひびわれ注入	7,907
135	高尾橋	市道	高尾線	7.30	5.60	1978	H29																50
136	宇開2号橋	市道	高尾宇開線	7.70	6.80	1978	H29																50
137	清谷橋	市道	川尻清谷橋線	16.00	9.20	1988	H29															表面被覆・ひびわれ注入・断面修復	8,752