阿久比町橋梁長寿命化修繕計画

植大橋

平成 26 年 11 月

阿久比町　建設経済部　建設環境課

目　次

１　長寿命化修繕計画の目的 1
(1)　背景 1
(2)　目的 1
(3)　方針 1

２　長寿命化修繕計画の対象橋梁（対象橋梁の概況） 2
(1)　計画対象の橋梁数 2
(2)　橋梁の構成 2
(3)　橋梁の年齢 3

３　健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針 4
(1)　健全度の把握に関する基本的方針 4
(2)　日常的な維持管理に関する基本的方針 5

４　対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針 7

５　対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期 8

６　長寿命化修繕計画による効果 9

７　計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者 10
(1)　計画策定担当部署 10
(2)　意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者 10

１　長寿命化修繕計画の目的

(1)　背景

国土交通省では、地方自治体が管理している 13 万箇所を超える道路橋の老朽化等に伴う損傷の早期発見とその補修を行うため、平成 19 年度に「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度」を創設した。この制度は「長寿命化修繕計画」の策定に要する費用の一部を国が補助するもので、これまでの事後的な修繕・架替えから、今後は予防的修繕および計画的架替えへと政策転換を促すことを目的としている。

全国的に見て、建設後相当の期間を経過した橋梁を含む社会資本は増大する傾向にあり、老朽化に伴う障害事例が見られる。

愛知県においても、平成 17 年度に「社会資本長寿命化基本計画」を策定し、予防的修繕に取り組むため、平成 19 年度から全橋梁の点検を実施し、平成 24 年度に計画を策定している。

阿久比町の橋梁は、高度経済成長期以降に整備されたものが多く、今後、高齢化の進行が予想される。こうした状況の下、今までのような事後的な修繕および架替えでは更新コストが増大し、町の財政状況が厳しくなり社会資本関連の予算が削減されつつある昨今の状況では、適切な維持管理の継続に振り分ける予算の確保が困難となる可能性がある。

(2)　目的

上記の背景のもと、今後急速に増大する高齢化した橋梁の維持管理に対応するため、従来型の事後的な修繕・架替えから予防的な修繕・計画的な架替えへと円滑な政策転換を図る必要がある。

このため、橋梁の長寿命化及び橋梁の修繕・架替えにかかるコストの縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とした。

(3)　方針

長寿命化修繕計画は、橋梁定期点検結果を基礎データとして用いて立案する。

本計画の対象となる橋梁は以下の条件で選定した。

・阿久比町が管理する全ての橋梁

計算処理にあたっては、愛知県の橋梁アセットマネジメントシステムを利用して、今後 100 年間のライフサイクルコストが最小となるように計画した。

２　長寿命化修繕計画の対象橋梁（対象橋梁の概況）

(1)　計画対象の橋梁数

阿久比町が管理する橋梁は 84 橋あり、全ての橋梁が計画対象である。

表-2.1　計画対象橋梁数

全管理橋梁数	84 橋
うち計画の対象橋梁数	84 橋
うち計画策定済橋梁数	20 橋
うち H26 計画策定橋梁数	64 橋

(2)　橋梁の構成

計画対象橋梁 84 橋の橋種別橋梁割合は以下のとおりであり、PC 橋が 52%を占め、RC 橋が 41%、鋼橋が 7%となっている。

また、大気環境別の橋梁割合は、平野地帯が 100%となっている。

表-2.2　橋種別の橋梁数・総橋長

橋種	橋梁数	総橋長
鋼橋	6 橋	189.3m
RC 橋	34 橋	157.4m
PC 橋	44 橋	660.9m
計	84 橋	1,007.6m

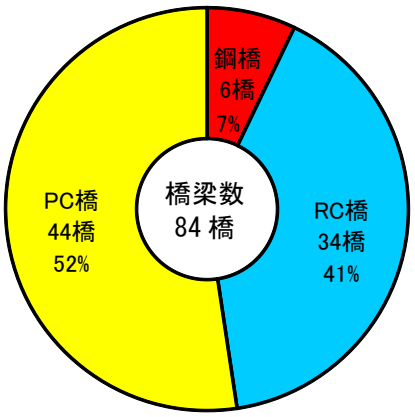


図-2.1　橋種別の橋梁割合

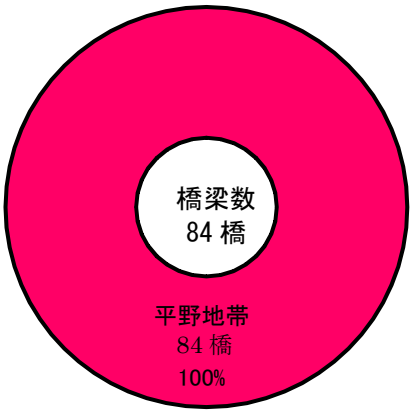


図-2.2　大気環境別の橋梁割合

(3)　橋梁の年齢

長寿命化修繕計画対象橋梁の供用開始年次別橋梁数は下図のとおりである。現時点では、架設後 50 年以上経過した橋梁は 2 橋（2.4%）であるが、10 年後には 36 橋（42.9%）、20 年後には 64 橋（76.2%）と急激に増加する。

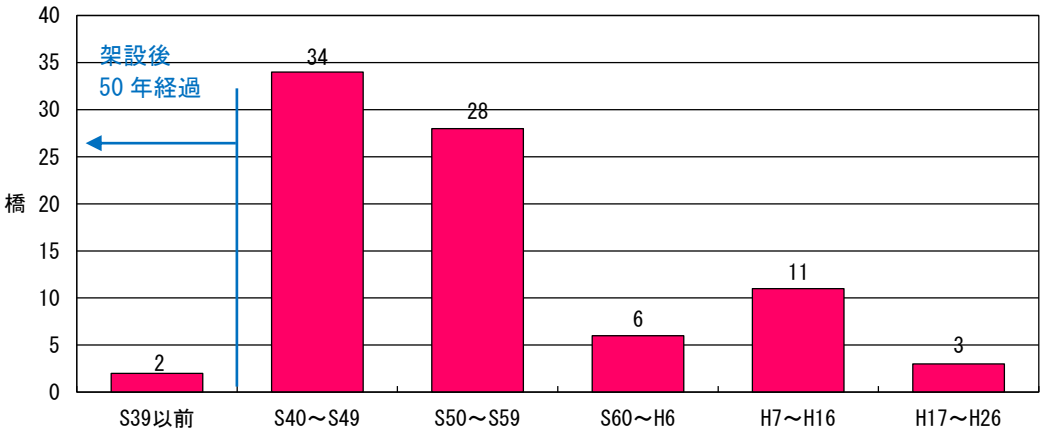


図-3.3　供用開始年度別の橋梁数

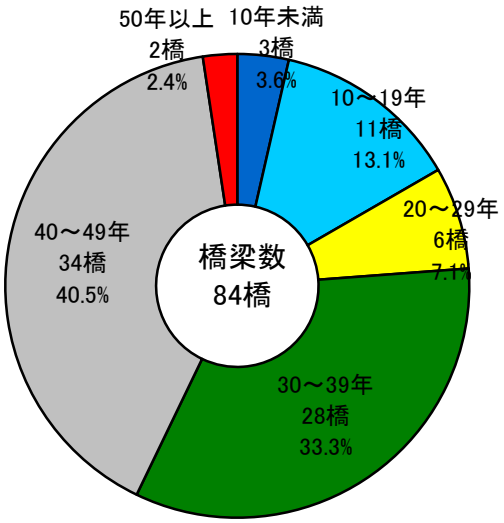


図-3.4　現在の年齢別橋梁割合

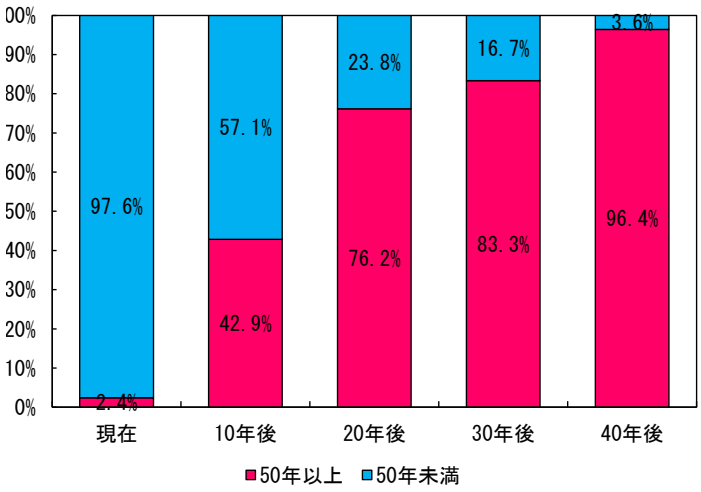


図-3.5　供用開始後 50 年以上の橋梁割合推移

3　健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

(1)　健全度の把握に関する基本的方針

健全度の把握については、橋梁の架設年度・構造や立地条件等を十分に考慮して点検計画を立て、5 年に 1 回の定期点検を実施する。定期点検においては、愛知県の「橋梁定期点検要領（案)」に基づいて実施し、橋梁の損傷を早期に把握するよう心掛ける。

橋梁定期点検要領（案）では、部材単位で細かく点検し、損傷の程度等に基づき対策の必要性を表-3.1 に示すように判定している。

損傷が発見された橋梁については町職員が現地を確認し、道路の安全管理に万全を期す。また、日頃から維持管理の技術向上に努める。

表-3.1　定期点検における橋梁の対策の必要性

区分	内　容
A	補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う。
C	次回の定期点検までに補修を行う必要がある。
E	まず緊急対応が必要で、その後必要に応じて詳細調査を行い、損傷原因等を明らかにした上で補修を検討する。
S	詳細調査により損傷原因等を明らかにした上で補修を検討する。
※1	点検時に清掃する。
※2	維持作業で対応する。

写真-3.1 職員と専門業者による点検

写真-3.2 専門業者による点検

(2)　日常的な維持管理に関する基本的方針

橋梁の保全を図るため、日常的な点検として道路パトロールを実施する。

道路パトロールでは、パトロール車で走行しながら目視点検を行い、異常が疑われる箇所については徒歩による目視点検を行う。

道路パトロールの作業フローを以下に示す。

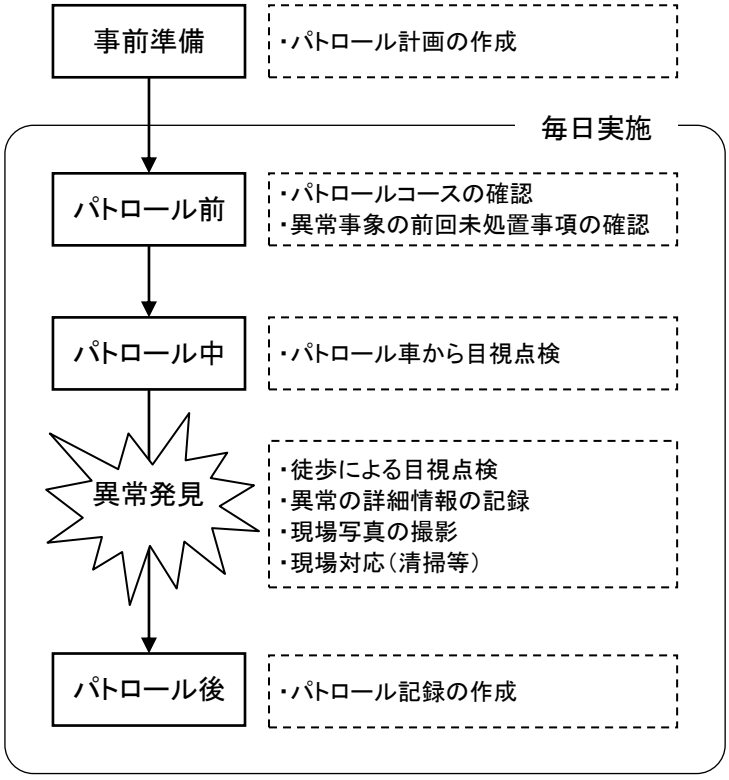


図-3.1　道路パトロール実施フロー

異常を発見した際、道路上の落下物等、現場において対応が可能であるものについてはその場で対応する。具体例として、排水の目詰まりや土砂堆積等を発見した際には必要に応じて堆積土砂の除去等を実施する。

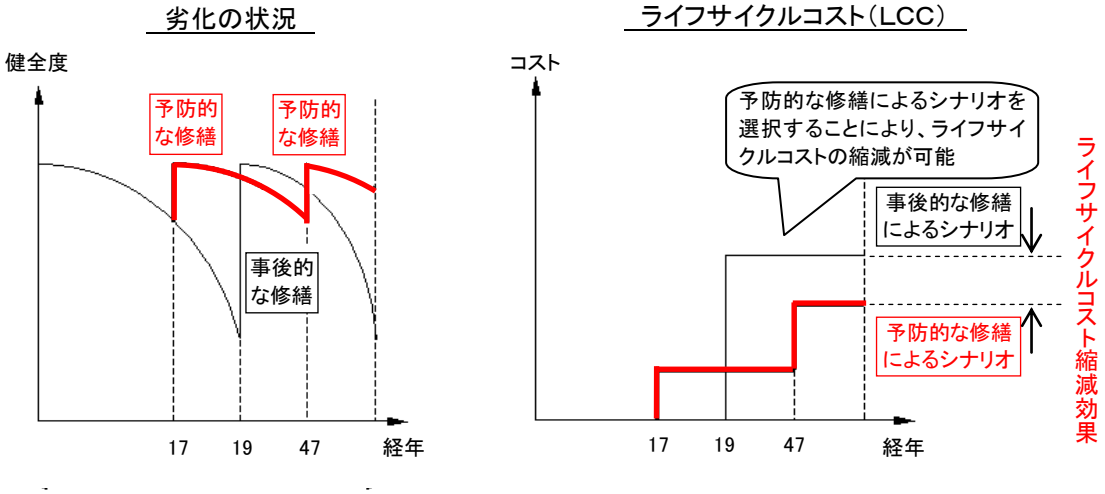
道路パトロールにおける橋梁に関する目視点検項目を下表に示す。

表-3.2　橋梁に関する点検項目

点検項目	確認内容
破損	対象のサイズ（縦(m)×横(m)）、個数
腐食	
剥離	
鉄筋露出	
ボルト外れ・ゆるみ	個数
落書き	対象のサイズ（縦(m)×横(m)）、個数
接合部の段差	
土砂堆積	
排水不良	個数
その他	

４　対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

日常の道路パトロールの中で清掃等を実施し、橋梁定期点検の中で損傷の度合いおよび対策の必要性を定めるとともに、従来の事後的な修繕から予防的な修繕等の実施へ移行し、コストが掛かる架替えを極力なくすことにより、橋梁の長寿命化を目指す。また、長寿命化を適切に計画することにより、修繕・架替えに係る事業費の大規模化および高コスト化を回避し、ライフサイクルコスト（ＬＣＣ）の縮減を図る。



修繕種別	工法(例)	実施サイクル
予防的な修繕	1 回目:塗装塗替え(RC-Ⅰ)	17 年
	2 回目:塗装塗替え(RC-Ⅲ)	30 年毎
事後的な修繕	1 回目:塗装塗替え(Rc-Ⅰ)＋当板補強	19 年
	2 回目:塗装塗替え(Rc-Ⅰ)＋当板補強	41 年毎

図-4.1　ライフサイクルコスト（ＬＣＣ）と劣化予測の関連イメージ

５　対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

計画策定橋梁 84 橋に対する今後 10 年間の長寿命化修繕計画を表-5.1 に示す。(横松大橋はデータを 2 つに分けて計画している。)

長寿命化修繕計画の基本的な考え方は、愛知県の「社会資本長寿命化基本計画」を参考に以下のように設定した。

①　劣化予測

劣化予測は、「社会資本長寿命化基本計画」において諸元情報及び点検結果を基に類型化したグループ単位で統計的に分析された結果を用いた。

②　ＬＣＣ分析

将来的に発生する維持管理コスト、運営コスト、廃棄コスト、更新コスト等を踏まえた経済性の評価を行うことで、中長期的な視点からの戦略的管理計画を立案することを目的にＬＣＣ分析を行った。

ＬＣＣ分析は、

a)橋梁に著しい損傷が発生してから補修する場合（事後保全タイプ）

b)定期的に点検を実施し損傷が軽微なうちに補修する場合（予防保全タイプ）

の２タイプによりコスト比較を行った。

③　優先度判定

点検の結果、対策が必要と判断された損傷に対して、限られた予算で維持補修を行うには、優先度を付け工事計画を立案する必要がある。優先度の考え方を以下に示す。

- 主部材の損傷状況　主桁、床版等の主部材の損傷が著しい橋梁の修繕を優先
- 塗装系　劣化が早い塗装系の橋梁を優先
- 適用示方書　旧い基準が適用されている橋梁の修繕を優先
- 主桁の端部　劣化が早い主桁の端部の修繕を優先
- 交通量　利用度の高い橋梁の修繕を優先
- 大型車交通量　大型車交通量が多く、床版の疲労劣化の著しい橋梁の修繕を優先
- 路線の重要度　重要路線に位置する橋梁を優先
- 橋梁の重要度　橋長が長く、代替路のない橋梁を優先
- 政策的判断　改修計画のない橋梁を優先

６　長寿命化修繕計画による効果

以上の長寿命化に係わる基本方針に基づき作成した今後 100 年間の長寿命化修繕計画の効果を以下に示す。

①　トータルコストの縮減効果

橋梁に著しい損傷が発生してから補修する場合（事後保全タイプの補修）、定期的に点検を実施し損傷が軽微なうちに補修する場合（予防保全タイプの補修）の２タイプのコスト比較を実施した。

計画策定橋梁 84 橋を対象とした場合、今後 100 年間の補修費（詳細設計費等を除く）は事後保全タイプの約 1036 百万円から、予防保全タイプの約 792 百万円となり、約 244 百万円（約 23.6%）の縮減が見込まれる。

②　補修費を平準化した場合の年間予算額

計画策定橋梁 84 橋における今後 100 年間の予防保全タイプの補修費約 792 百万円を 100 年で単純に平準化した場合、約 7.9 百万円/年となる。

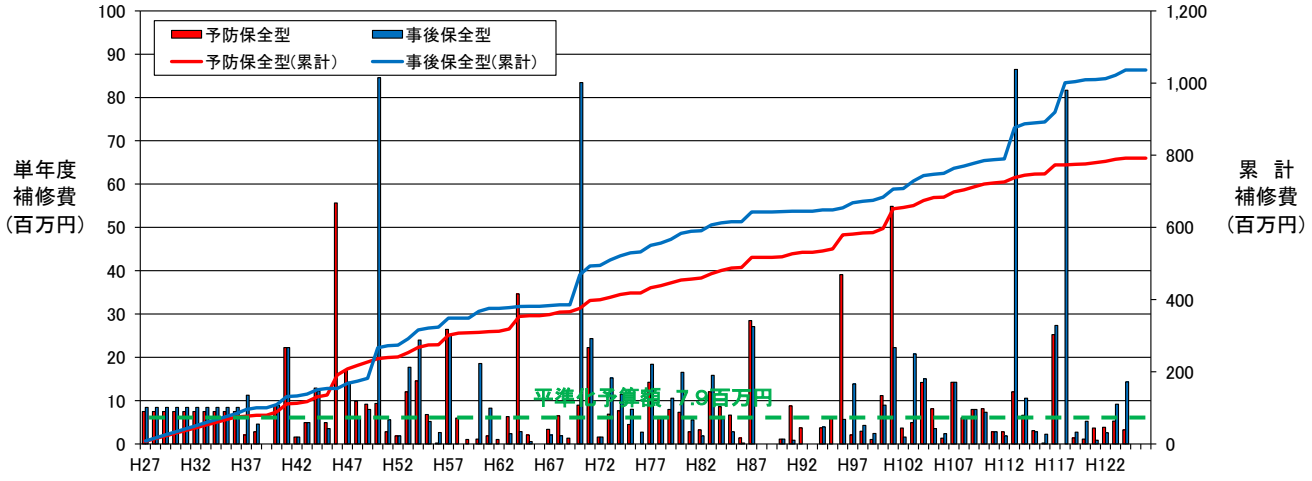


図-6.1　計画による効果

注）補修費に点検費は含まれていない。当初 10 年は単純に平準化し表している。

7　計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

(1)　計画策定担当部署

阿久比町 建設経済部 建設環境課　TEL:0569-48-1111（代）

(2)　意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

本計画は、愛知県建設部道路維持課主催の愛知県社会資本長寿命化基本計画策委員会で検討された愛知県橋梁アセットマネジメントシステムを用いて策定した。

以上