

和東町

橋梁の長寿命化修繕計画

2014.03



和東町 建設事業課

和東町長寿命化修繕計画

2014・3

1、背景および目的

● 背景

- ・和東町が管理する橋梁は 176 橋であり、橋長 15m以上の橋梁は 23 橋、橋長 15m未満の橋梁は 154 橋です。そのうち架設年度が判明している橋梁が 112 橋あり、このうち建設後 50 年を経過する高齢化橋梁は 36 橋で全体の約 32%を占めています。
- ・今後 20 年後には、この割合が約 96%を占め、高齢化橋梁数が急速に増大します。
- ・このような背景から、今後、増大が見込まれる橋梁の修繕・架替えに要する経費に対し、可能な限りのコスト縮減への取組みが不可欠です。

● 目的

- ・道路交通の安全性を確保する上で、和東町は、これまでの事後保全的な対応から計画的かつ、予防的な対応に転換を図り、橋梁の長寿命化及びコスト縮減を図ります。

和東町が管理する橋梁は、平成 26 年 3 月現在、橋梁数で 176 橋、延長 1,559mです。管理橋梁のうち、架設年度が判明している 112 橋で分析すると、高度経済成長期である 1960 年代を中心に着実に整備され、建設数が急増しています。

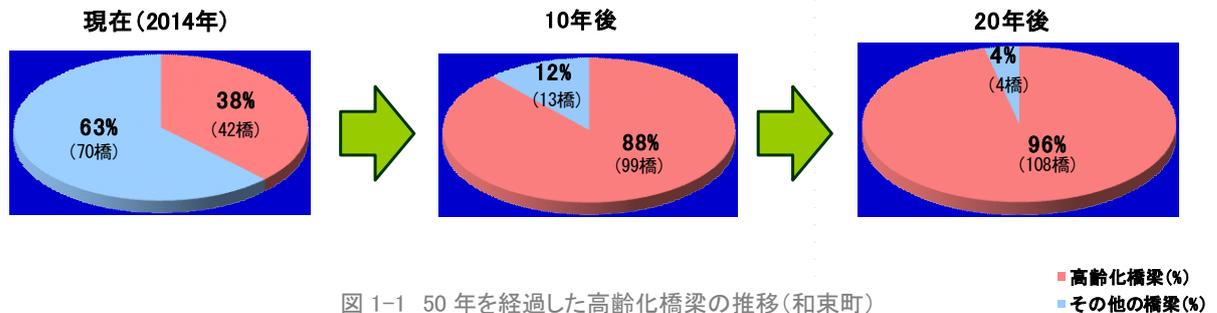


図 1-1 50 年を経過した高齢化橋梁の推移(和東町)

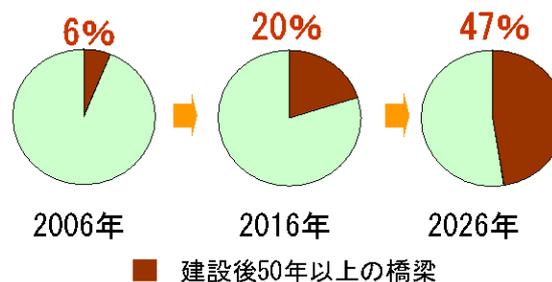


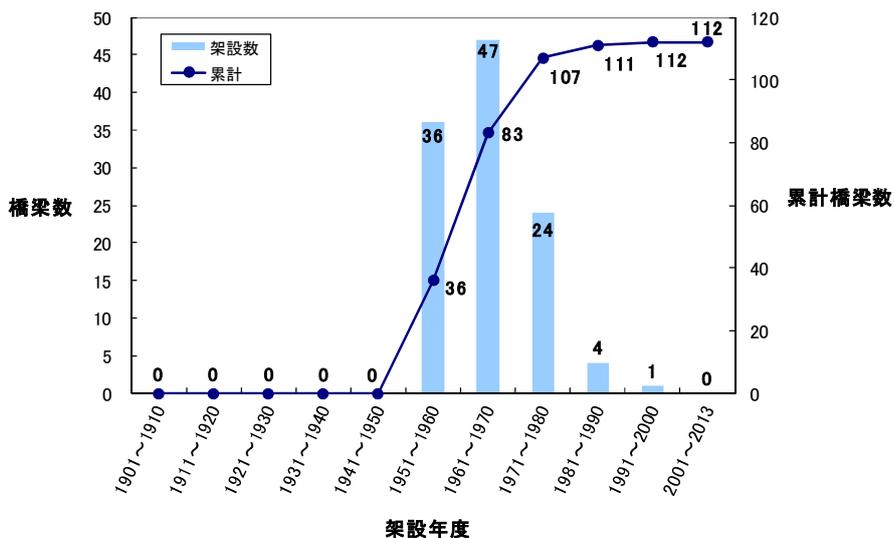
図 1-2 50 年を経過した高齢化橋梁の推移(全国 15m以上)

これまで、和東町は国の指導のもとで点検・調査を実施しており、一定の道路交通ネットワークを確保しています。また、橋梁の三大損傷(ASR、塩害、疲労)を受けた橋梁は無く、経年的な劣化パターンの損傷である為、今後計画的に予防保全及び観察保全に取り組むものとします。損傷が軽微なときに適切に対策を行い修繕費用の低コスト化を図るとともに、継続的な点検のもとで重大な損傷を見逃さないようにし、将来にわたり**大事に使い続ける**ことを目標とします。

2、和東町の現状

● 橋梁の架設状況

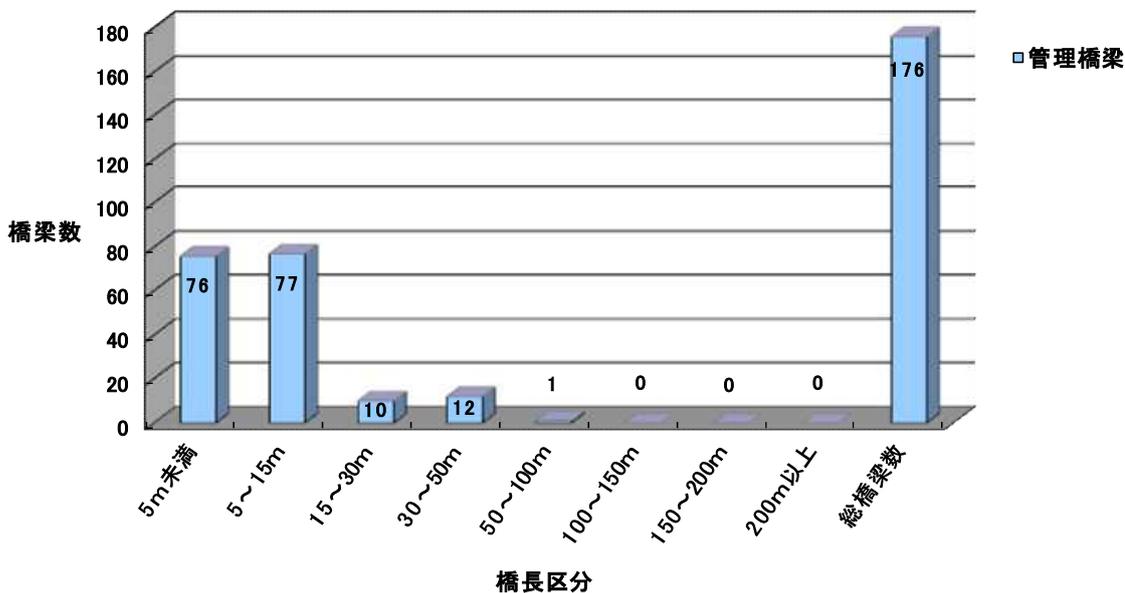
和東町が管理する道路橋は、平成 26 年 3 月現在、橋梁数で 176 橋、延長で 1559.3mです。道路橋の建設年度別の推移を示します。和東町の橋梁整備は、河川を中心とした市街地整備の一環として比較的早く整備され高度成長期前半(1951 年～1960 年)から後半にかけて急速に架橋されてきましたが、2000 年から現在では管理橋梁数 112 橋(架設年度不明橋梁 64 橋を除く)で一定に推移しています。



● 橋梁規模の分布

和東町が管理する橋梁を橋梁数で見ると、橋長 15m未満の小橋梁が多く全体の約 87%を占めます。また橋長 15m以上の橋梁で見ると、橋長は 50m程度を最長とし 30～50mの中規模橋梁で構成しています。

また同様に、橋長区分での分布状況としては、橋長 15m以上の橋梁延長比率で半分近く(約 47%)をしめており、維持管理コスト面においても橋長 15m以上の橋梁の管理が重要であると考えています。



3、和束町の取組み

● 道路橋の長寿命化修繕計画

和束町が管理する橋梁について、長寿命化を進めることにより、更新費用の平準化やライフサイクルコストの縮減を図り、アセットマネジメント(資産管理)の考え方を導入した、合理的かつ効率的な橋梁維持管理を実現します。

検討した内容

- ・ 橋梁の健全度データの分析方法
- ・ コストを最小化するための個々の橋梁の対策内容
- ・ 点検時期および対策時期
- ・ 長寿命化の効果
- ・ 和束町の実情に応じた修繕対策、修繕の優先順位づけ方法

4、対象橋梁

● 長寿命化修繕計画対象橋梁

	1 級町道	2 級町道	その他	合計
全管理橋梁数(橋)	34	18	124	176
うち計画の対象橋梁数(橋)	24	3	32	59
うちこれまでの計画対象橋梁数(橋)	7	1	14	22
うち H25 計画策定橋梁数(橋)	17	2	18	37

○長寿命化修繕計画の対象
:和東町が管理する道路橋のうち、橋梁定期点検を実施した 59 橋

※車両通行(歩行者専用)並びに橋長 2m未満の橋梁については、計画の対象外としました。

● 和東町の道路ネットワークを構成する橋梁区分

- 1、物流や和東町の中心間を結ぶ路線(1 級町道、2 級町道、など)に架かる橋梁。
- 2、生活圈(その他の道路を中心に)に架かる橋
架替えは比較的容易であるが、町民の日常生活や災害時の避難等に必要な橋梁。

これらの橋梁は、和東町にとって重要な道路ネットワークを形成する重要な橋梁として位置づけられます。

したがって、和東町では、町が管理する 2m以上の橋梁 59 橋について継続的な点検を行い、計画的に管理していく「長寿命化修繕化計画対象橋梁」として規定しました。

5、健全度の把握および日常的な維持管理に関する基本方針

● 健全度の把握の基本的な方針

■ 継続的な橋梁点検の実施

○健全度の把握については、橋梁の架設年度や立地条件等を十分考慮し、5年間隔を目途に定期的な点検を継続して実施することにより、橋梁の損傷を早期に把握します。

○点検の結果は、紙ベースの報告書だけでなく、データベースをもって常に最新のデータとして管理・蓄積し続けていきます。

■ 客観性のある健全度の把握

○健全度評価は、公平性と説明性の高い『道路橋の総合評価指標』（国土技術政策総合研究所資料第488号）に基づいて行います。

■ 町民への公表

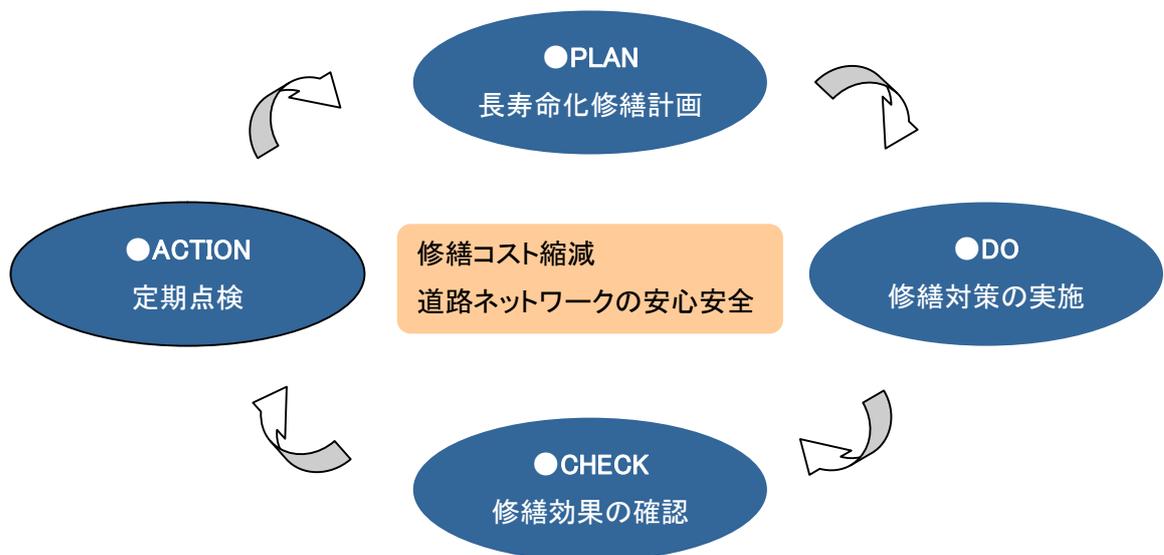
○長寿命化修繕計画を、町のホームページに掲載して公表します。

● 日常的な維持管理に関する基本的な方針

○橋梁を良好な状態にたもつため、損傷の種類や程度によっては追跡調査を日常管理として実施します。

和束町の橋梁長寿命化修繕計画は、計画後にその効果を検証し、その結果によって当計画や対策をより効果的、効率的に推進するために PDCA サイクルに基づくチェックを効果的に行い、かつ継続的に行います。

また、計画は、社会情勢の変化や橋梁健全度の変化などによって見直しが必要となります。和束町では、5年毎に定期点検を実施し、点検後には計画の検証をおこない、必要に応じて計画を更新することを原則とします。



6、対象橋梁の長寿命化および修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本方針

● 計画的、効率的な管理の推進

橋長 15m以上の橋梁については、これまでの「対症療法的な管理」から劣化の進行を予測して適切な修繕を行う計画的な「予防保全型の管理」へ転換します。

また、橋長 15m未満の橋梁については、点検により必要な箇所適切な対処を早期に施す「観察保全型の管理」を実施します。

● 健全度判定と対策のグルーピング

点検結果から算出される健全度評価により、4つの対策グループに分類します。

● 管理水準の考え方

予防保全型の維持管理を実施する橋長 15m以上の橋梁は「80点」を、観察保全型の維持管理を行う橋長 15m未満の橋梁は「60点」を、それぞれ要対策の管理値とします。

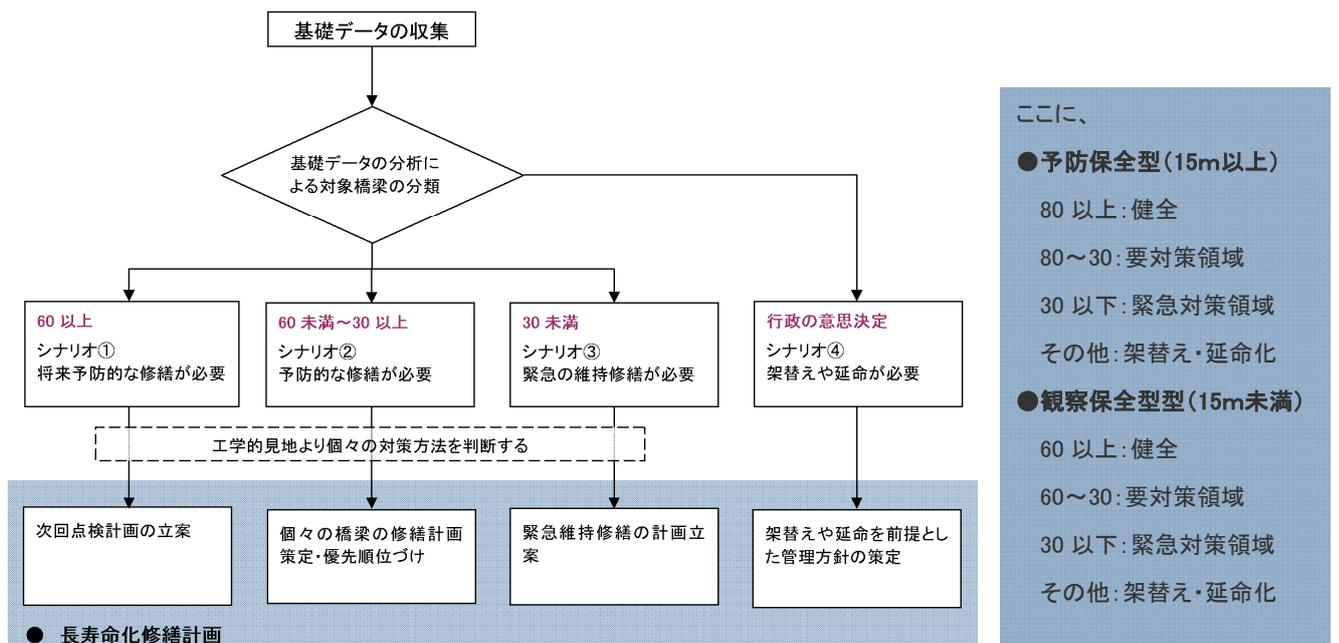
● 個別橋梁の長寿命化修繕計画の立案

管理水準を満足しない橋梁について、修繕費の低コスト化と長寿命化を図るため、個々の修繕計画を立案します。

● 予防的な修繕の進捗管理の実施

長寿命化修繕計画の内容については、学識経験者等からの意見聴取や、その概要の公表を行うことで、予防的な修繕事業の進捗管理を実施します。

修繕計画は、橋梁点検の結果により得る「部材の健全度」により、以下の図に示す4つのグループに分けたのち緊急性の高いグループから優先的に実施することを基本とします。



ここに、

● 予防保全型 (15m以上)

80以上: 健全

80～30: 要対策領域

30以下: 緊急対策領域

その他: 架替え・延命化

● 観察保全型 (15m未満)

60以上: 健全

60～30: 要対策領域

30以下: 緊急対策領域

その他: 架替え・延命化

図 6-1、対策のグルーピング

7、点検結果

●材料による分類

平成 21 年度と平成 22 年度に橋梁を点検した結果、コンクリート橋と鋼橋の比率は約 3:1 でコンクリート橋が多いことが判明しました。これは、橋梁が建設されている場所が河川や水路を跨ぐ橋梁が多く、橋の長さや建設条件からコンクリート橋を選定したことによります。

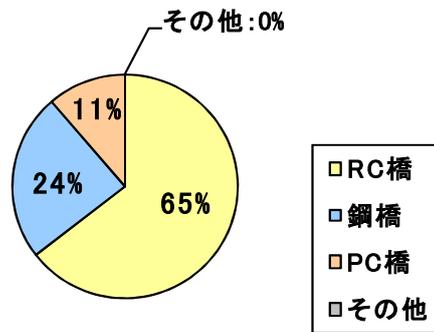


図 7-1 橋梁主構造の材料区分(点検 59 橋)

●損傷の傾向

橋梁点検を実施した結果、下記の結果を得ました。

図 7-2 から鋼橋の主構造(主桁)に、「①腐食」が発生しています。架設からの経過年数が平均的に高いことから、経年変化による劣化損傷が顕著に現れています。

将来甚大な損傷に発展すると言われている三大損傷(疲労・アルカリ骨材反応・塩害)が発生している橋梁はありませんでした。

点検項目別損傷比率

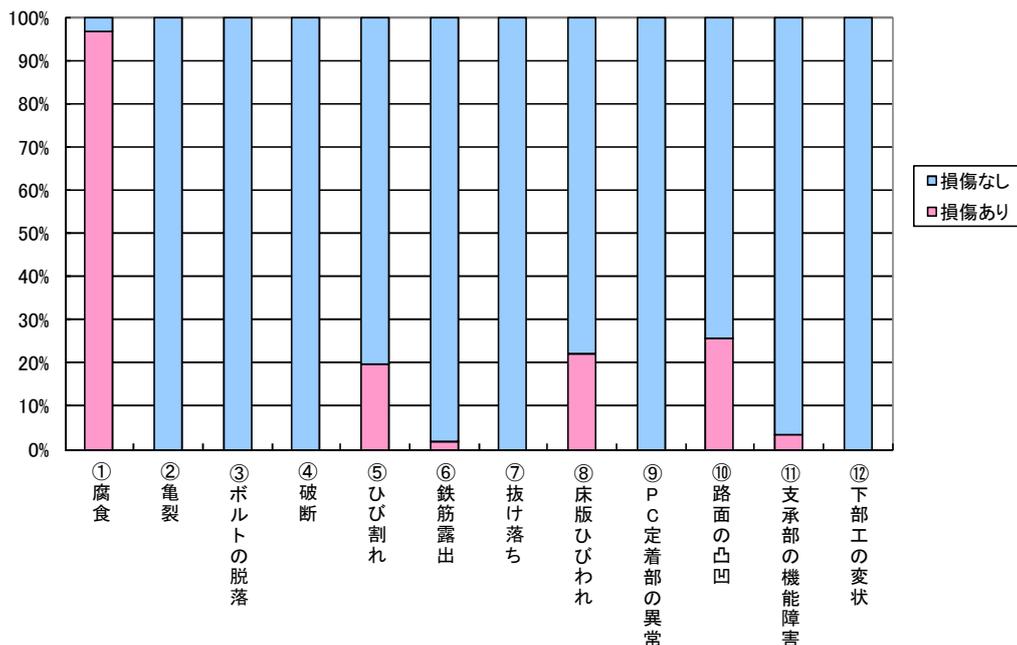


図 7-2 各損傷の発生割合(点検 59 橋)

8、対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期および修繕内容・時期又は架替え時期

● H25 年度策定 和束町長寿命化修繕計画

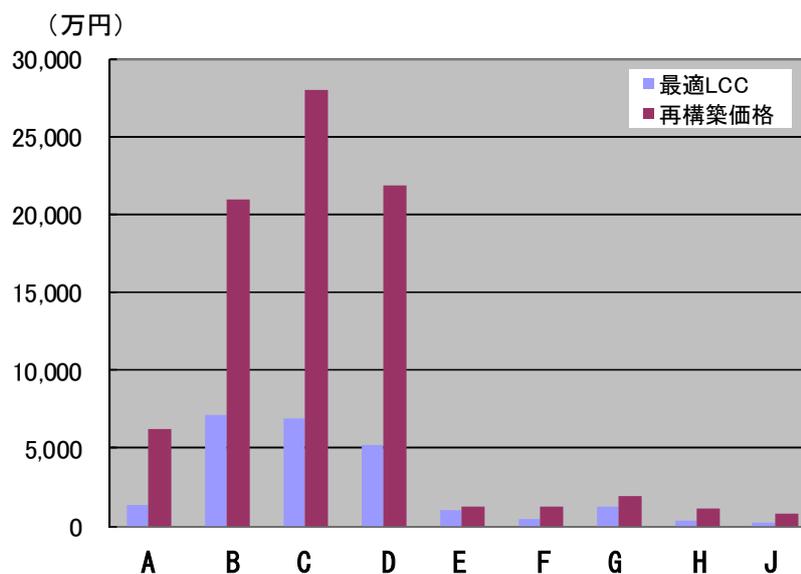
実施年度	対策橋梁数 (橋長 15m 以上)	対策橋梁数 (橋長 15m 未満)
平成 26 年度	5 橋	0 橋
平成 27 年度	3 橋	2 橋
平成 28 年度	1 橋	5 橋
平成 29 年度	1 橋	3 橋
平成 30 年度	1 橋	0 橋
平成 31 年度	0 橋	0 橋
平成 32 年度	0 橋	0 橋
平成 33 年度	0 橋	0 橋
平成 34 年度	0 橋	0 橋
平成 35 年度	0 橋	0 橋

9、長寿命化修繕計画による効果

● 修繕コストの縮減

■修繕と架替えに要する経費については、橋梁の寿命(鋼橋 80 年、コンクリート橋 100 年)で 8.3 億円→2.4 億円となり、コスト縮減が見込まれます。(※次回の点検までに補修工事を行う橋梁で試算した結果です。下図参照)

長寿命化修繕計画効果



10、計画策定および意見聴取した学識経験者

● 計画策定担当部署

■和束町役所 建設事業課

Tel 0774-78-3001

● 意見を聴取した学識経験者の専門知識を有する者

■京都大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻 准教授

大島 義信

博士(工学)(維持管理工学・構造工学)