

庄内町

橋梁長寿命化修繕計画



(霊峰月山山頂)

令和5年4月

山形県東田川郡庄内町

1. 長寿命化修繕計画更新の背景と経緯

平成 17 年 7 月に、旧余目町と旧立川町の 2 町が合併して誕生した庄内町は、日本三大急流の一つである最上川沿いに広がる庄内平野の南東部から中央にかけて位置し、霊峰月山の頂を有し、月山を源とする清流立谷沢川が貫流する、南北に長い地形の町であり、最上川の支流や支派川はもとより、広大な水田に巡らされた用排水路などに架かる橋梁が町民の生活を支えている。

約 200 橋を数える管理橋梁の多くが、昭和 30 年代から 40 年代にかけて建設され、10 年後には、約 4 分の 3 の橋梁は一般的に橋の限界年齢とされる橋齢 50 年を超え、利用する上で安全性が懸念される状況に到ることが予測される。また、庄内町の冬の積雪や年間を通じての強風など厳しい自然条件が、老朽化に拍車をかけることも懸念される。

今後、橋梁の架け替えや大掛かりな補修工事が必要となり、維持更新費用は増大することが予測される場所ではあるが、町の財政状況については厳しさを増すものと捉えたとき、将来に渡る橋梁の維持管理をいかにするべきか検討を重ねてきた。

国も橋梁等社会資本の老朽化への対策を積極的に推進している現状であり、庄内町は、橋梁の利用者である町民に確かな「安全・安心」を提供し、橋梁を「健全に、より長く」使い続けることを喫緊の課題であると捉え、「橋梁の劣化・損傷が軽微なうちに補修対策等を計画的に実施し、維持更新の費用を縮減する」という予防保全的修繕に基づく「長寿命化修繕計画」を平成 24 年度に策定し、必要な補修工事を随時実施するとともに、5 年ごとの橋梁定期点検を国土交通省通知に基づいて実施してきた。この度、平成 24 年度に策定した長寿命化修繕計画をもとにこの間の維持管理工事の結果や橋梁の経年劣化状況等を反映させた更新計画の策定を令和 4 年度に実施するものである。



2. 計画全体の方針

(1) 老朽化対策における基本方針

1) 計画策定の目的

点検や補修を定期的にかつ計画的に実施して、町民生活に不可欠な道路ネットワークを恒久的に提供する。また、橋梁の傷みが小さいうちに対策を講じてできるだけ長く使うという“予防保全型管理”を基本とした点検・補修・更新等の計画を策定し実行することにより、従前の対策を実施した場合に生じると予測される対策費用の縮減を図り、町財政の健全化を実現する。

2) 庄内町としての橋梁長寿命化修繕計画更新の方針

庄内町として、

①町民の安全・安心の提供を第一とする交通路線の提供

②将来の厳しい財政事情を考慮した効率的かつ確実な橋梁維持管理の実現

③今後長期的に継続的改善を行うシステムに基づいた橋梁維持管理及び修繕計画

を基本的な柱とする。

社会基盤の安全性に課題が投げられた東日本大震災を教訓に、危険な橋梁の撤去ないし供用制限を先行して行い、膨大な費用を伴う架替は最小限に抑え、健全な橋梁は可能な限り使い続けることを前提に長寿命化修繕計画を策定、定期的に更新する。

短期10年間ならびに中長期50年間程度の計画期間において、庄内町が供出できる予算額を設定し、管理橋梁の重要性や供用状況を考慮して対策優先度評価を行う等、効率的な修繕計画の運用を目指す。

比較的広範囲に分布する管理橋梁は、日常の維持管理に相当な人的資源の投入が必要であることから、より効率的な点検と維持・補修工事を行うためのマネジメントシステムを確立して、恒久的な社会基盤の維持管理システムを構築する。また、こうしたシステムの地域コミュニティへの周知を行い町民と密着した維持管理体制の確立と運用の定着を目指す。

3) 長寿命化修繕計画更新の対象橋梁

- ・ 全管理橋梁の中の194橋（別掲）を長寿命化修繕計画更新の対象橋梁とする。

橋種	形式概要	例
鋼橋	鋼橋とは、上部構造に鋼材を用いた橋梁形式である。 (例:150藤立橋)	
PC橋	PC橋とは、上部構造にPC鋼材により圧縮力を与えたプレストレストコンクリート(PC)を用いた橋梁形式である。 (例:13島の内橋)	
RC橋	RC橋とは、上部構造に鉄筋により補強した鉄筋コンクリート(RC)を用いた橋梁形式である。 (例:58新形橋)	
組立橋(RC)	組立橋とは、上部構造がプレキャストコンクリート部材で組み合わされた橋梁形式である。(点検調書では「組立橋版」と記載しているので今後整合する必要がある) (例:4中堀野西橋)	
ボックスカルバート	ボックスカルバートは、橋長2m以上で土被りが1m未満の箱型RC構造であり、橋梁として扱う。 (例:80学校橋)	

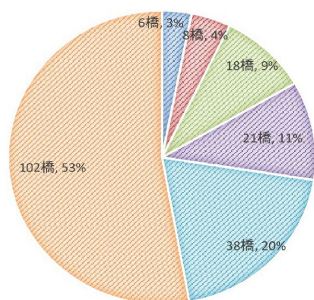
・ 計画対象橋梁 194 橋の現状は以下の通りである。

(分析)

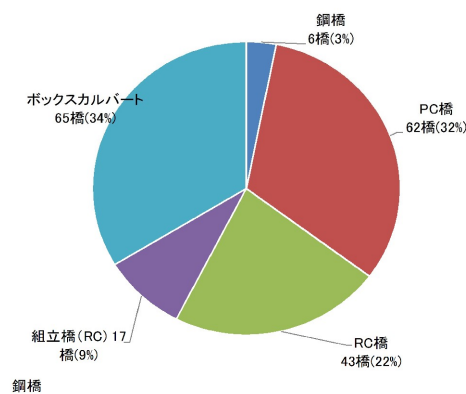
- ・ 橋齢 50 歳を超えるものが 101 橋、52%を占め高齢化が顕著である。この先 10 年、20 年後にはそれぞれ 72%、83%と増加することとなる。
- ・ 橋長については、14m 以下の橋梁が 177 橋、91%を占める。また、100m 以上の橋梁は 7 橋、4%である。
- ・ 径間数については、単径間が 184 橋、95%であり、多径間橋梁は 10 橋、5%に過ぎない。
- ・ 交差状況に着目すると、鉄道・道路を跨ぐ橋梁が 1 橋で、他は河川・水路に架かるものである。
- ・ 上部工の橋種については、鋼橋が 6 橋、3%である他は、PC 橋、RC 橋、ボックスカルバート (RC) がほぼ同数程度となっている。

(供用年数)

■ 10年未満 ■ 10年以上 20年未満 ■ 20年以上 30年未満
■ 30年以上 40年未満 ■ 40年以上 50年未満 ■ 50年以上



(上部工形式)



4) 計画策定期間

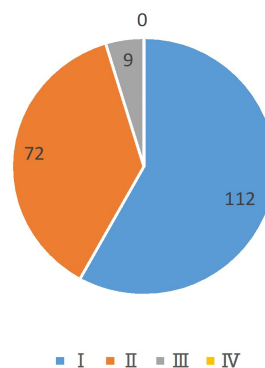
- ・長寿命化修繕計画は、平成 24 年度に策定されたものを継続するものとして更新する。
- ・短期修繕計画は令和 5 (2023) 年度からの 10 年間、中長期修繕計画は令和 5 (2023) 年度からの 50 年間とする。

5) 健全度の把握の基本的な方針

- ・点検方法は、「山形県橋梁点検要領」(令和 4 年 3 月)による。
- ・点検結果をもとに、「橋梁長寿命化総合マニュアル(案)」(令和 4 年 3 月)に従って、橋梁の劣化・損傷状況を把握、その進行を予測して、長寿命化のための修繕計画を更新する。
- ・長寿命化修繕計画は、橋梁を利用する町民の安全と安心の確保を目的に、今後継続して運用する橋梁点検や維持管理のための「橋梁マネジメントサイクル」に組み込み、その要点である健全度については、今後実施する定期点検や対策の実施結果を蓄積・反映して、健全度評価の精度向上を図る。
- ・最新点検による健全度診断結果は以下に示す通りである。

橋梁単位での対策区分判定結果を見費に示す。

対策判定区分	内容
I	措置の必要なし
II	予防保全の観点から措置を講じるのが望ましい
III	早期に措置を講ずべき状態
IV	緊急に措置を講ずべき状態

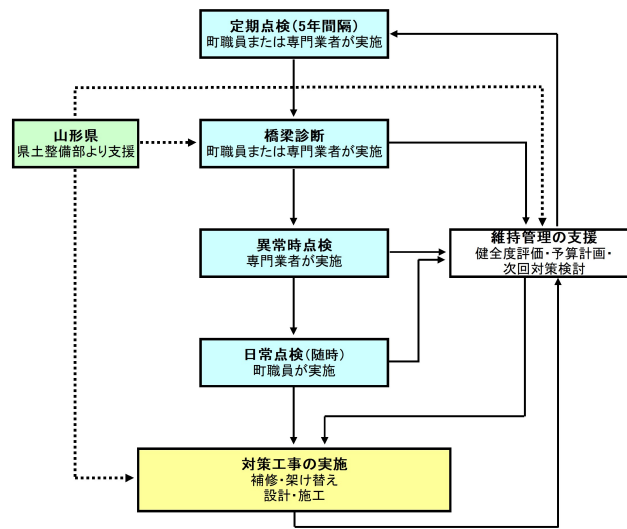


結果として、IV判定は無い。全体的な健全度は高い。

6) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

- ・管理橋梁の的確な健全度把握のために、橋梁マネジメントサイクルに従って職員または専門業者による「日常点検・パトロール」を実施する。外観的な異常を検出し必要と判断された場合は、清掃や部分的維持工事を実施することとし、露出鉄筋の防錆処理は確実にを行う。また特に沓座周りや排水設備の状況について留意する。
- ・長寿命化修繕計画の公開を機会に、「町民の声」を吸い上げることに努め、適宜、橋梁の維持管理に反映することとする。また、橋梁施設維持管理の重要性を、町ホームページや町内ネットワークを通じて周知を図り、異常時の報知、清掃工事などへの協力を得ることに努めることとする。
- ・定期点検は、基本的に 5 年間隔で実施する。

橋梁マネジメントサイクル



7) 修繕等対策措置の状況

- ・平成 24 年度策定の修繕計画に従って実施した修繕は以下の通りである。

補修実績表（15 橋）

No.	橋梁名	工期	竣工検査日	備考
183	荒鍋南橋	R4.2.14~R4.5.31	R4.6.6	補修工
187	下小出沢橋	R4.2.14~R4.5.31	R4.6.6	補修工
190	新田橋	R2.8.6~R3.3.19	R3.3.29	補修工
85	第二新田町橋	H30.9.5~H30.11.26	H30.12.4	補修工
2	下大日堂橋	H29.9.25~H29.12.25	H30.1.5	架替工
139	安世波橋	H28.9.6~H28.12.22	H28.12.27	補修工
27	小縄橋1	H27.7.1~H27.11.30	H27.12.3	補修工
58	桁形橋	H27.7.1~H27.11.30	H27.12.3	補修工
81	常福橋	H27.7.1~H27.11.30	H27.12.3	補修工
87	東大乘向橋	H27.7.1~H27.11.30	H27.12.3	補修工
112	東野橋	H27.7.1~H27.11.30	H27.12.3	補修工
131	涼橋	H27.6.25~H27.11.30	H27.12.3	補修工
143	追分橋	H27.6.25~H27.11.30	H27.12.3	補修工
177	小出川橋	H27.6.25~H27.11.30	H27.12.3	補修工
162	貢地目橋	H27.6.25~H27.11.30	H27.12.3	補修工

8) 維持管理区分の見直し

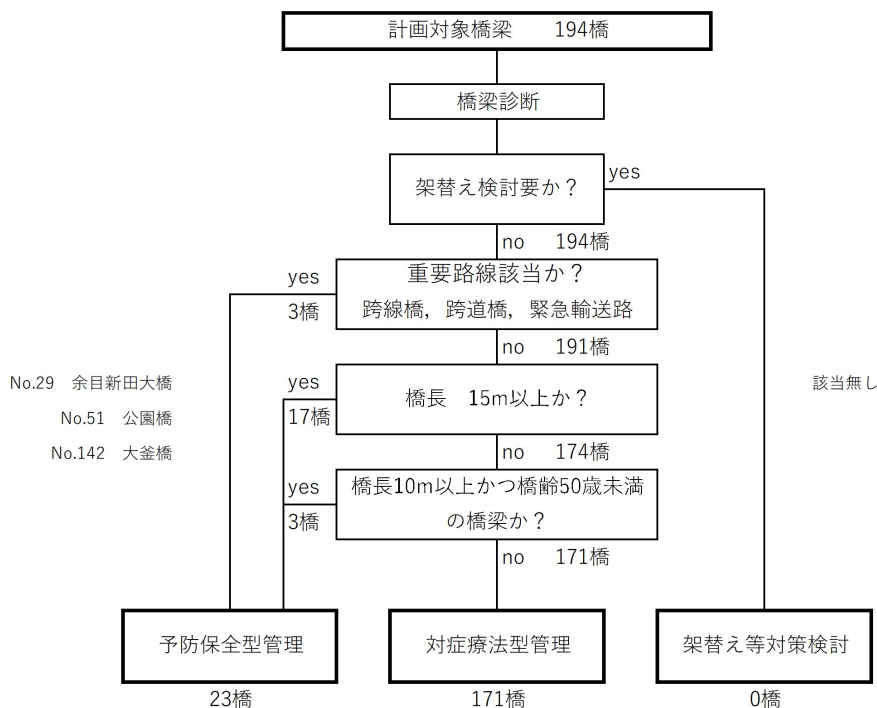
194 橋について、橋梁規模や橋齢、交差条件による第三者被害への影響度、緊急時の交通路線確保面、町民生活との関連度合い、管理区分を設定する。

(維持管理区分と維持管理シナリオ設定)

維持管理区分	橋数	管理水準 (シナリオ)
予防保全型管理	23	全部材損傷が軽微な区分Ⅱで補修対策
対症療法型管理	171	全部材損傷が顕在化した区分Ⅲで補修対策
その他	未定	今後の定期点検により必要に応じて通行制限、架け替え等を実施。

維持管理区分設定に当たっては、山形県県土整備部発行による「橋梁長寿命化総合マニュアル(令和4年3月)」を参考とした。

維持管理区分検討フロー



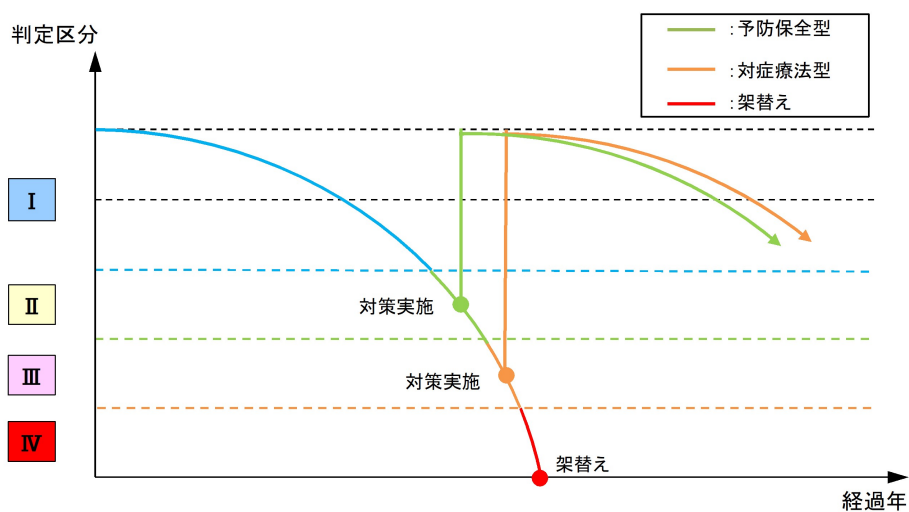
注) 緊急輸送路該当は、No.51公園橋、No.142大金橋 跨線橋・跨道橋に該当はNo.29余目新田大橋

注) No.29余目新田大橋の、跨線部径間(P7-P8) 及び跨道部径間(P5-P6)については、最重要維持管理を行う「戦略的予防保全型管理」を適用する。

- (補足)
- ・橋長15m未満の小規模橋梁は、プレテンPC床版橋、RC床版橋、RC組立橋、RCボックスカルバートである。
 - ・その構造形式からこまめに補修を繰り返すよりは、ある程度まとめて補修を行う管理方法が適切と考える。
 - ・小規模橋梁のうち、橋長10m以上で橋齢50歳未満のものについては、予防保全型管理が適切と判断する。

(維持管理区分設定の要点と対策タイミング)

- ・ 橋長 15m 以上の橋梁については、基本的に予防保全型管理を適用する。
- ・ 計画対象橋梁 194 橋の大部分が橋長 15m 未満の小規模コンクリート橋であり、これらは補修方法や補修規模を考慮すると、対症療法型管理を適用するのが適切と判断する。ただし、橋長 10m を超え、かつ建設年度が 1972 年以降、即ち橋齢が 50 歳未満の橋梁については予防保全型管理を適用する。
- ・ 計画対象橋梁のほぼ半数が橋齢 50 年超の高齢化橋梁であるが、基本的に可能な範囲で補修を実施して供用を続ける。
- ・ 予防保全型管理適用橋梁のうち、JR 陸羽西線と町道余目新田常万線を跨ぐ「余目新田大橋」については、当該径間について戦略的予防保全型管理を適用し、点検と施工においてより厳密な管理を行うこととする。

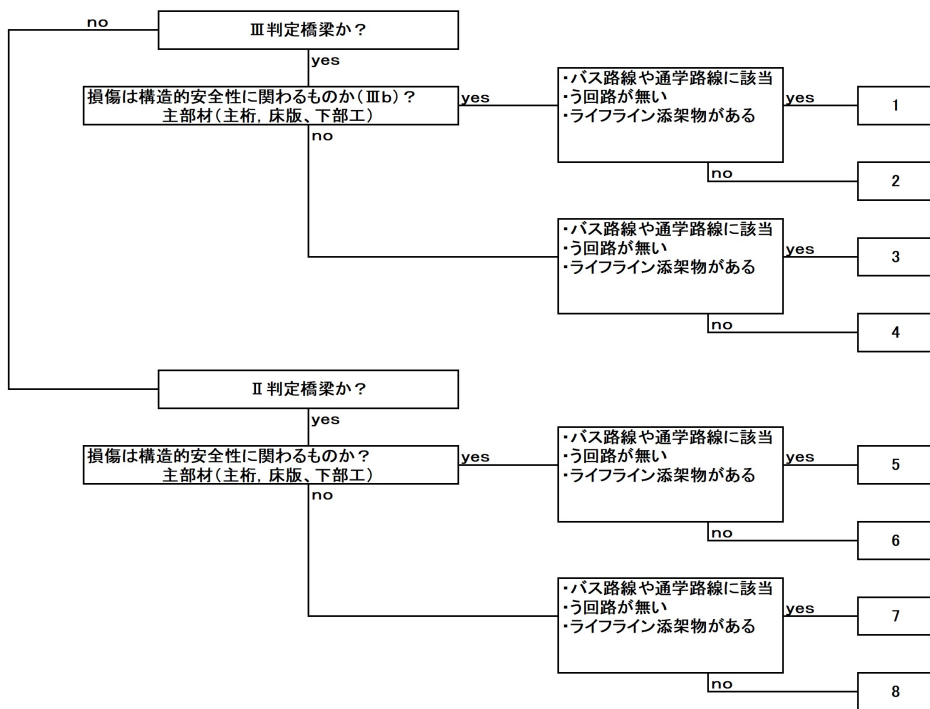


- ・ 対策工の工法と単価については、「山形県橋梁長寿命化総合マニュアル（令和 4 年 3 月）」に基づいて設定し、庄内町としての補修等実績を反映して設定する。

9) 対策優先順位の考え方

- ・ III判定、IV判定橋梁の補修を優先する。
- ・ 短期修繕計画での対策優先度は以下のフローに従う。

III, II判定橋梁の対策優先順位の設定



- ・ 優先対策すべきIII判定橋梁は以下の通りである。

早期対策対象橋梁 (III判定) と対応

No.	橋梁名	路線	橋梁形式	架設年	対象部材	変状の種類	最新点検年度	健全性(点検時)	対応 (シミュレーションでの処置)	
9	桜橋	町道大塚榎木堤興隆線	RC橋	RC単純床版、単純PCI桁、カルバート(RC)	1970	床版	剥離・鉄筋露出	R2	IIIb	⇒ R8(2026)に補修,設計はR7(2025)
29	余目新田大橋	町道本町の野方廻り廿六木線	鋼橋	鋼I桁橋	1982	地覆・高欄	腐食・亀裂	R1	III	⇒ R5(2023)～R7(2025)で全体的補修
99	北割橋	町道沢新田松山線	PC橋	単純PCI桁	1980	下部工	滞水・漏水	R2	IIIb	⇒ R4(2022)に補修
112	東野橋	町道吉方2号線	RC橋	RC組立橋	1972	下部工	杭頭露出	R2	IIIb	⇒ R5(2023)に補修
122	本落合橋	町道落合2号線	鋼橋	鋼桁(合成)橋	1980	主桁・横桁・支承 高欄・排水装置	鋼材腐食 鋼材腐食	R3	IIIb IIIa	⇒ 対策検討中
123	地藏橋	町道深川西野線	PC橋	プレテン床版橋	1972	下部工	漏水・漏水・基礎洗堀	R2	IIIb	⇒ R5(2023)に補修
148	桑田北橋	町道添津桑田大真木橋	PC橋	プレテン床版橋	1973	下部工	漏水・遊離石灰	R2	IIIb	⇒ R4(2022)に補修
150	藤立橋	町道千本杉園根線	鋼橋	鋼H桁橋	1967	主桁・横桁・床版・支承・下部工 高欄	鋼材腐食・剥離・鉄筋露出 鋼材腐食	R3	IIIb IIIa	⇒ R6 (2024)に補修
151	中島橋	町道片倉中島線	鋼橋	鋼I桁橋	1971	下部工・高欄	剥離・鉄筋露出・腐食	R1	III	⇒ 対策時期検討中 (通常の劣化予測に従う)
183	荒鍋南橋	町道荒鍋南線	RC橋	RC組立橋	1998	主桁	剥離・鉄筋露出・腐食	R3	III	⇒ 補修済 (通常の劣化予測に従う)
187	下小出沢橋	町道片倉線	RC橋	RC床版橋	1971	下部工	剥離・鉄筋露出	R3	III	⇒ 補修済 (通常の劣化予測に従う)
190	新田橋	町道新田線	鋼橋	鋼H桁橋	1969	支承・下部工	腐食・剥離・鉄筋露出	R1	III	⇒ 補修済 (通常の劣化予測に従う)

注) 表中の荒鍋南橋, 下小出沢橋, 新田橋は R3, R3, R2 年度に補修済。

(2) 新技術等の活用方針

新技術等の活用について以下の方針とする。

1) 橋梁点検への活用

・ No.29 余目新田大橋跨線部点検への適用

(新技術名称：シン・クモノス (技術番号：BR0010006-V0121 山形県橋梁点検要領記載))

跨線部点検は軌陸車使用など厳しい条件下で行うものであり、点検費も大きくなる。鉄道建築限界を障害しない工法を活用することで、時間的な制約を受けにくく費用面での効果も期待できる。

当該橋梁は補修工事終了後の 2026 年 (R8) に次回点検を予定しており、“見落とし”可能性を含めて有効性等について検討し、場合によっては適用範囲・部位を絞りこむ。

(点検)

3.光波測量機「KUMONOS」及び高解像度カメラを組み合わせた高精度点検システム「シン・クモノス」(既存掲載・令和元年度登録)

技術番号：BR010006-V0121

①技術の概要

本技術は、「KUMONOS」と高解像度カメラの撮影・補正を組み合わせることで、構造物表面の変状確認が可能な技術です。

②計測結果の活用

・「KUMONOS」で計測した形状や幅をもとに写真を補正するとともに、現地の情報をデジタルデータとして保存できます。

・「KUMONOS」単体でも損傷の計測は可能ですが、高解像度カメラ画像を組み合わせることで、損傷の量に関係なく、一定の時間で現場作業を進めることができます。



(縮減効果検討)

跨線部点検費 (委託) は約 300 万円。対してシン・クモノス点検費用は約 200 万円と推定。

コスト縮減は 100 万円。(2026 年度の定期点検において)

2) 橋梁補修への活用

・ NO. 29 余目新田大橋の鋼桁再塗装 (Rc-1 系) の素地調整の新工法として、

「循環式ブラスト工法」(NETIS:CB1000-100047-VE) を活用する。

従来工法に比べて、3,500 万円 (17%) の縮減 (2023 年度～2025 年度) の鋼桁塗替工において
が見込まれる。(補修設計報告書より)

・ 庄内町管理橋梁の大部分を占める小規模コンクリート橋梁の補修工事は、今後の大きな課題であり、狭い空間での作業に適した工法や材料の選定が求められる。補修実績での再劣化状況も踏まえて、以下の材料・工法を活用する。

a. 小規模橋梁のコンクリート部材 (主構造、下部工) への適用

高炉スラグ・繊維入りポリマーセメントモルタル (エフモル) 工法

(技術番号：HK-110049-VE 山形県橋梁補修ガイドライン記載)

また、露出鉄筋の防錆について、リチウム入りコンクリート補修材活用によりコスト縮減を目指す。

(エフモル適用縮減効果検討)

短期修繕計画において、エフモル適用該当の小規模橋梁は、床版及び下部工断面補修を対象に12橋(桜橋, 村上橋, 家根合橋, 村西橋, 東野橋, 地蔵橋, 生東橋, 相模沢橋, 追分橋, 昭和橋, 船山橋, 科沢川橋)であり、総事業費は29百万円。エフモルの縮減効果をハンフレット記載の10%とすると、コスト縮減は290万円と算定。(短期計画10年間で12橋に適用した場合)

(断面修復)

高炉スラグ・遮熱入りポリマ・セメントモルタル
エフモル05
(吹付/左官用、ひび割れ低減タイプ)
NEXCO橋梁補修工事管理課 橋梁補修材(左官工法・吹付工法)品質保証委員会

認定・登録

- NETIS(国土交通省新技術情報提供システム)登録番号『HK-110049-VE』
- ARIC(農業農村整備民間技術情報データベース)登録番号『1001』
- グリーン購入法特定調達品目『高炉スラグ骨材』使用
- 道産建設資材データベース登録: 商品コード『00503』
- 北海道新技術情報提供システム登録

特長

- 優れた耐久性(耐塩害性、耐凍害性、化学抵抗性)
- 優れたひび割れ抵抗性
- 吹付施工時のポンプ圧送性が良好
- コンクリートとの高い付着性能を実現
- 収縮が少ない

用途

- 土木構造物(橋梁、ダム、ボックスカルバート、トンネル覆道部、擁壁、用排水路など)
- 建築構造物(コンクリート補修など)
- 港湾構造物(護岸、防波堤など)

施工手順

下地処理

- 青緑、鉄銹部の除去、鉄筋防錆処理、ひび割れ処理、漏水処理など
- 脆弱部除去後、施工面を遊動状態にしてください。凍結状態にすることが難しい場合は吸水防止の処置を行ってください。

練混ぜ

モルタルミキサ または ハンドミキサ(低速用) 練り混ぜる

- 使用水量は、 $\approx 125\text{kg}$ 袋は1袋当たり $3.9\sim 4.5\text{L}$ の範囲内です。
- 使用水量は、 $\approx 125\text{kg}$ 袋は1袋当たり $1.95\sim 2.25\text{L}$ の範囲内です。
- 練混ぜ後は、水が凍結した際に凍結水を使用してください。
- 袋単位で練混ぜてください。小分けして使用しないでください。
- 材料温度、貯蔵温度などによって使用水量は範囲内で変化します。
- 必ず使用前に試し練りを行い、適切な水量を決定してください。
- レミックス製品ですので、他のセメント、砂、珪砂剤などを加えないでください。

吹付・左官

- 標準施工厚: 天井垂: $10\sim 20\text{mm}$ 程度 垂直垂: $10\sim 40\text{mm}$ 程度
- 吹付の場合、必ずセメントペーストをホース内に挿してから材料を圧送してください。
- 吹付ホースを連結する場合は、必ず同じ径のホースで連結してください。
- 吹付時、ノズル先からセメントノロが下方に多く飛ぶ場合は、吹付空気圧を調整してください。

養生

- 風や直射日光、降雨、外気温の影響を避ける養生管理を行ってください。

b. 小規模橋梁の伸縮装置交換に際して

ゴム劣化取替工法(技術番号: QS-180049-A 山形県橋梁補修ガイドライン記載)

劣化部分を除去した後、伸縮性樹脂材を注入するものであり、劣化した伸縮装置からの漏水に対処するものとして、今後適用を検討する。

短期修繕計画において、当該工法適用橋梁は、ゴム系ジョイント使用の小規模橋梁でかつジョイントが顕著に劣化したものとなるが、現状で該当する橋梁は無い。

(ゴム劣化取替工法適用縮減効果検討)

適用した場合、パンフレットによる縮減向上率は0.57%故に適用の効果は大きくは期待できない。ただ、ジョイントからの漏水による劣化促進を防止するものとして今後期待できるものとする。

工法の紹介・SMジョイント工法(ゴム劣化取替工法)



遊間部止水材料【NETIS番号 QS-180049-A】

遊間部・地覆の止水工法【NETIS番号 QS-180020-A】

伸縮装置本体の耐用年数は30年~45年と言われておりますが、遊間部の伸縮ゴム(1次止水材)の耐久性は10年程度です。伸縮ゴムが劣化することで遊間部から雨水が浸透し、鋼製支承は錆の発生やコンクリート橋上げたでは漏水の浸透による損傷など、橋梁に悪影響を及ぼす要因となります。伸縮部(遊間部)にはクロロプレンゴムが一般的に使用されておりますが、基準耐用年数は10年であり、紫外線などの外的要因を考慮すると寿命は更に低下します。遊間部の劣化したゴムの取り替え補修には「SMシール材(I型)」あるいはAPS-150バインダー(II型)を用いて補修します。

■PDF・

遊間部の劣化ゴム取替工法/止水用材料(I型)/止水用材料(II型)/止水装置I型、II型構造/遊間部止水工法(I型)

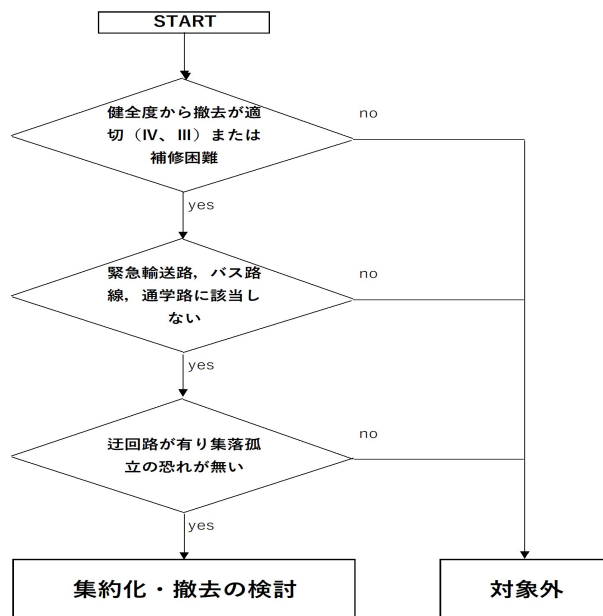
(3) 費用の縮減に関する具体的な方針

1) 費用の縮減に関する方針

- ・ 前述維持管理区分と対策シナリオに従って各橋梁の LCC を算出する。
- ・ 算出のシミュレーションは、中長期 50 年間（2023 年度～2072 年度）について実施する。
- ・ 橋梁各部材の劣化曲線は、「山形県橋梁長寿命化総合マニュアル（令和 4 年 3 月）」付録に示す方法を基本に、小規模の版構造の橋梁については回帰分析により設定する。
- ・ 中長期シミュレーションは、事業費の平準化のために年間予算上限額を設定して行うこととし、制約の数ケースを比較検討の上で最適ケースを決定する。

2) 集約化・撤去による維持管理費用の縮減に関して

庄内町では、これまでに 200 橋を超える管理橋梁の実情を詳細に調査して修繕計画対象橋梁を絞り込んできた。現状では、極端に老朽化した橋梁や供用不可となった場合に集落孤立が懸念される橋梁は無く、今後の点検の結果等を検証しながら以下のフローに従って検討することとする。



なお、NO. 44 南興屋橋（橋長 2m, 幅員 6.9m の RC 床版橋）は、幅 0.7m の小水路に直接載った形式であり、Ⅱ判定の床版の補修が極めて困難であることから、撤去・更新（既製品ボックスカルバート）を予定している。時期については検討中。コスト縮減については、当橋の今後 50 年間の累積事業費が約 300 万円に対し、内空 0.7m×0.7m で長さ 7m のボックスカルバートは撤去費用を含めて約 100 万円と想定される。コスト縮減は約 200 万円。

また、隣接する三川町との共同管理である「No. 122 本落合橋」については、利用状況から今後撤去される可能性があり、この場合の縮減効果について以下のように算定する。

予防保全型管理を適用して、今後 48 年間（橋梁寿命 90 歳までの残り期間）維持管理を続けた場合の累計事業費 LCC は、4,900 万円。

対して、撤去した場合の費用は、3,000 万円であり、1,900 万円（約 40%）の縮減が見込まれる。

本落合橋の対応についても、現在検討中である。

3) 修繕計画策定による縮減

予防保全型管理・対症療法型管理を区分適用する橋梁 194 橋について、修繕計画に基づく LCC を、従来の方式であった全橋対症療法型管理による LCC と比較してその差を明確にすることにより、長寿命化修繕計画による効果を示す。

以下に示すように、今回策定した予防保全型管理・対症療法型管理による修繕計画に従った維持管理を行うことにより、全橋に対症療法型管理を行った場合に比べて、約 30%、金額にして約 13 億円の縮減が見込まれる。

後者の算定については、現時点の健全度からの劣化予測により設定した耐用年数での架け替えを考慮する。(架け替え費用は 12.0 億円)

	(予防保全+対症療法) 型管理	対症療法型管理	比率
合計 (194 橋)	32.0 億円	45.0 億円	0.71 : 1.00

3. 橋梁個別の修繕計画の概要

以下、策定した修繕計画の要点を記す。

1) 中長期修繕計画

計画期間の設定に際しては、管理橋梁の橋齢分布や今後の架替時期、町としての予算計画等を考慮し、2023年度から2072年度までの50年間とした。

補修費及び点検費、補修設計費を合わせた事業費の予算設定は、当初の3ヶ年（No.29 余目新田大橋の大型工事を実施）を除いて、上限額40百万円～80百万円／年として、事業費の平準化を行った。

2) 短期修繕計画

中長期修繕計画の策定結果に基づき、短期修繕計画は、当面の必要な対策を実施し、定期点検を実施しながら次の対策を検討に十分と判断される10年間（2023年度から2032年度）とした。

（補足）

- ・点検は、予防保全型管理適用橋梁群について5年間隔、対症療法型管理適用橋梁群についても5年間隔で実施することとし、補修対策や架け替え前にも実施する。
- ・点検費用、補修設計費用については、庄内町実績より設定。
- ・直接工事費に対する事業費の比率については、庄内町の補修実績より設定。

4. 計画策定担当部署及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

山形県庄内町建設課 (TEL. 0234-43-0229)

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

山形県立産業技術短期大学校 土木エンジニアリング科 千葉陽子 教授

(実施日： 下記の計2回)

令和4年12月23日： 長寿命化基本方針, 橋梁点検結果確認

長寿命化計画の具体的審査

予算計画と平準化方針の審査

令和5年3月15日： 修繕計画策定業務最終成果品の審査