

戸沢村 橋梁長寿命化修繕計画

平成23年6月

戸沢村 建設水道課

～ 目 次 ～

1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景・目的	1
2. 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	2
3. 橋梁維持の費用縮減に関する基本的な方針	3
4. 計画の概要	5
5. 橋梁長寿命化修繕計画による効果	6
6. 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	6

1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景・目的

1) 背景

本村は、最上川、鮭川、角川、砂子沢川などの河川沿いに多くの集落が散在し、市街地として形成されている人口集積地が少ないうえ、中山間地集落には辺地集落・小規模集落もあり、これらの集落を結ぶ道路網に多くの渡河橋梁を抱えています。

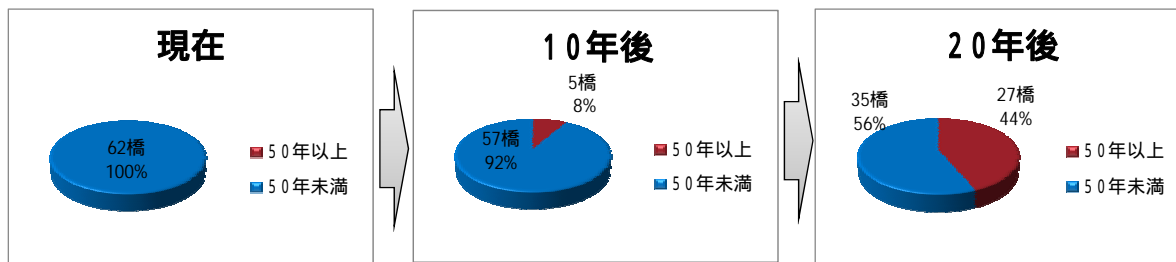
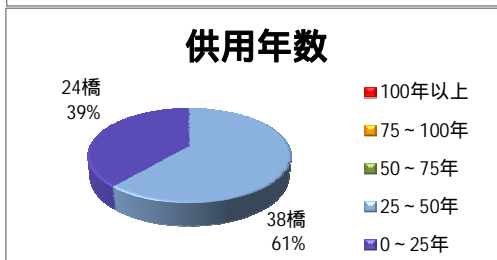
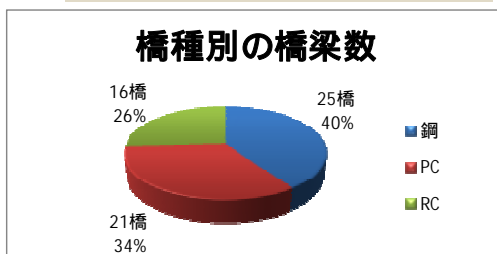
近年、本村では高齢化が著しく進み、65歳以上の高齢者は総人口の30.1%を占め、多くの独居高齢者や高齢者世帯を抱えています。特に、中山間地集落の過疎化・高齢化は今後も加速すると想定されることから、災害時に集落を孤立させないなど、村民の暮らしにおける安全・安心を確保することが重要な課題となってきました。

こうした中、橋梁をはじめとする道路構造物の老朽化及びそれに伴う維持管理コストの増大が新たな問題として顕在化してきました。

本村の管理橋梁：62橋（平成22年3月現在）のうち、建設後50年を経過する高齢化橋梁はありませんが、20年後には、27橋（44%）と半数近くを占めることになります。

また、他都市においては、橋梁の崩落や主要部材の損傷事例も報告されています。

仮に、老朽化した橋梁の増加後に事後的な補修・更新を行う場合、大規模な補修・架け替えの一時的な集中により、道路ネットワーク機能の低下や修繕・更新費等の増加が発生し、本村の発展及び村民生活等に大きな影響を及ぼすことが危惧されます。



2) 目的

このような背景から、村民の安全・安心の確保とコスト縮減を目的に以下の方針で計画を策定します。

従来の「傷んでから治す管理 = 事後保全型管理」から「傷みが小さいうちから計画的に対策を実施し、長持ちさせる管理 = 予防保全型管理」の計画的維持管理へ移行し、橋梁の一般的な平均寿命60年をできるだけ延ばすことによりコスト縮減と予算の平準化を図ります。橋梁の機能を健全に維持管理することにより、本村の道路交通の安全性を確保します。

2. 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) 全管理橋梁を対象とした橋梁長寿命化修繕計画の策定

本村が管理する全ての橋梁 62 橋について、安全性を確保し、トータルコストの縮減を図るため、点検収集した情報に基づき、このたび策定した橋梁長寿命化修繕計画に従って維持管理を実践します。

2) 管理区分の設定

ライフサイクルコスト（供用後 90 年程度の維持管理のトータルコスト）を考慮し、原則的に次の区分により管理します。

・主要橋梁（44 橋；重点橋梁を含む）・・・予防保全型管理

通行不能となった場合に孤立集落が生じる橋梁、跨線橋、跨道橋、鮭川を渡る橋梁、長大橋、角川をはじめとする最上川水系を構成する河川を渡る主な橋梁を主要橋梁として、劣化が顕在化する前に性能回復を図る予防保全の考えに基づいた管理を行います。

・重点橋梁（7 橋）・・・予防保全型管理

上記主要橋梁のうち、JR 陸羽西線を跨ぐ高屋橋、鮭川を渡る岩津橋、金打坊橋、および支間長 25m を超える、第 1 網取橋、第 2 網取橋、田代橋、畑ヶ橋については、架け替え、大規模補修が難しいことから、予防保全処置を積極的に実施するとともに小さな損傷でも優先的に補修を行うなど重点的に維持管理を行います。



高屋橋



岩津橋



金打坊橋



第 1 網取橋



第 2 網取橋



田代橋



畑ヶ橋

・その他の橋梁（18 橋）・・・計画的観察・事後保全型管理

上記以外の橋梁は、定期点検等の点検結果および診断結果を受けて必要に応じて対処する、観察保全および事後保全の考えに基づいた維持管理を行います。

3) 継続的な劣化損傷の把握

橋梁の劣化損傷を早期かつ継続的に把握するため、鋼橋・PC 橋・RC 橋等、橋種毎の特性を踏まえ、道路巡回を活用した通常点検、定期点検及び診断を継続的に実施します。主な点検は以下の通りです。

・山形県定期点検要領（案）に基づいた定期点検（1 回/5 年）

・橋梁診断（定期点検後：山形県県土整備部による技術的助言を受けて診断します。）

・専門技術者による詳細点検（橋梁診断後）

詳細点検により経過観測が必要とされた橋梁は、村職員または専門技術者による継続的な観察（1 回/1 年）を行い、進行が確認された場合は、適切な時期に対策を行います。（対策時

期・工法については、山形県県土整備部による技術的助言を受けます。)

4) 職員を主体とした継続的な日常維持管理の徹底

橋梁を良好な状態に保つために、日常的な維持管理として、道路巡回を活用した村職員または専門技術者による通常点検、清掃(堆積土砂の除去、除草等)の実施を強化します。なお除草等の清掃については、地域住民との協働の可能性について検討を行います。

軽微な損傷や機能不全および漏水に対しては、凍害によるコンクリートの劣化も見られることから、予防的保全処置として簡易な処理を講じて劣化要因を早期に除去します。

- ・ 高圧洗浄による排水桝・排水管の土砂詰りの解消および橋座面の劣化原因の除去
- ・ 床版先端や橋脚梁部への水切りの設置、伸縮装置からの漏水の導排水処理
- ・ 軽微な塗膜損傷のタッチアップペイントによる桁端部および支承部の腐食抑制

5) 緊急点検(一斉点検)の積極的な実施

国や他の自治体等において構造物特有の劣化損傷等が確認された場合や地震等の災害時の緊急点検および、冬季閉鎖路線における融雪後の一斉点検を積極的に実施し、点検結果に対して迅速に対処することにより、橋梁の安全性を確保します。

6) 技術者(村職員)の育成

山形県等が主催する橋梁点検や補修に関する講習会等に参加し、橋梁の劣化損傷特性、点検技術手法、対策工法の選定などの知識や見識を深め、日常管理に役立てます。

通常点検、工事の設計・監理を通じベテラン技術者から若手技術者への技術伝承を図ります。

3. 橋梁維持の費用縮減に関する基本的な方針

次の区分により管理し、安全性・信頼性の確保及びトータルコストの縮減を図ります。

主要橋梁、重点橋梁(44橋)

予防保全型管理としての政策転換を行い、橋梁の延命化を図る。

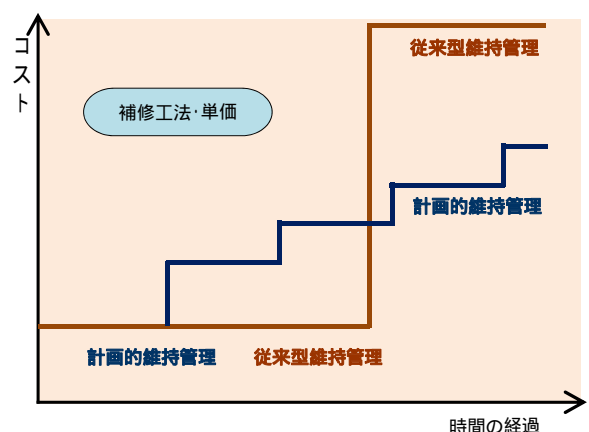
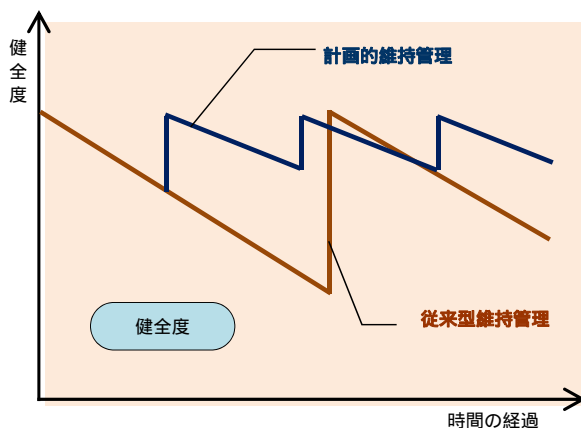
上記以外の橋梁(18橋)

計画的観察・事後保全型管理として、点検・診断結果に基づいて必要に応じた対処を行いながら、橋梁の延命化を図る。

橋梁の長寿命化及び費用縮減の考え方

計画的維持管理：傷みが小さいうちから計画的に対策を実施し、長持ちさせる管理

従来型維持管理：傷んでから治す管理



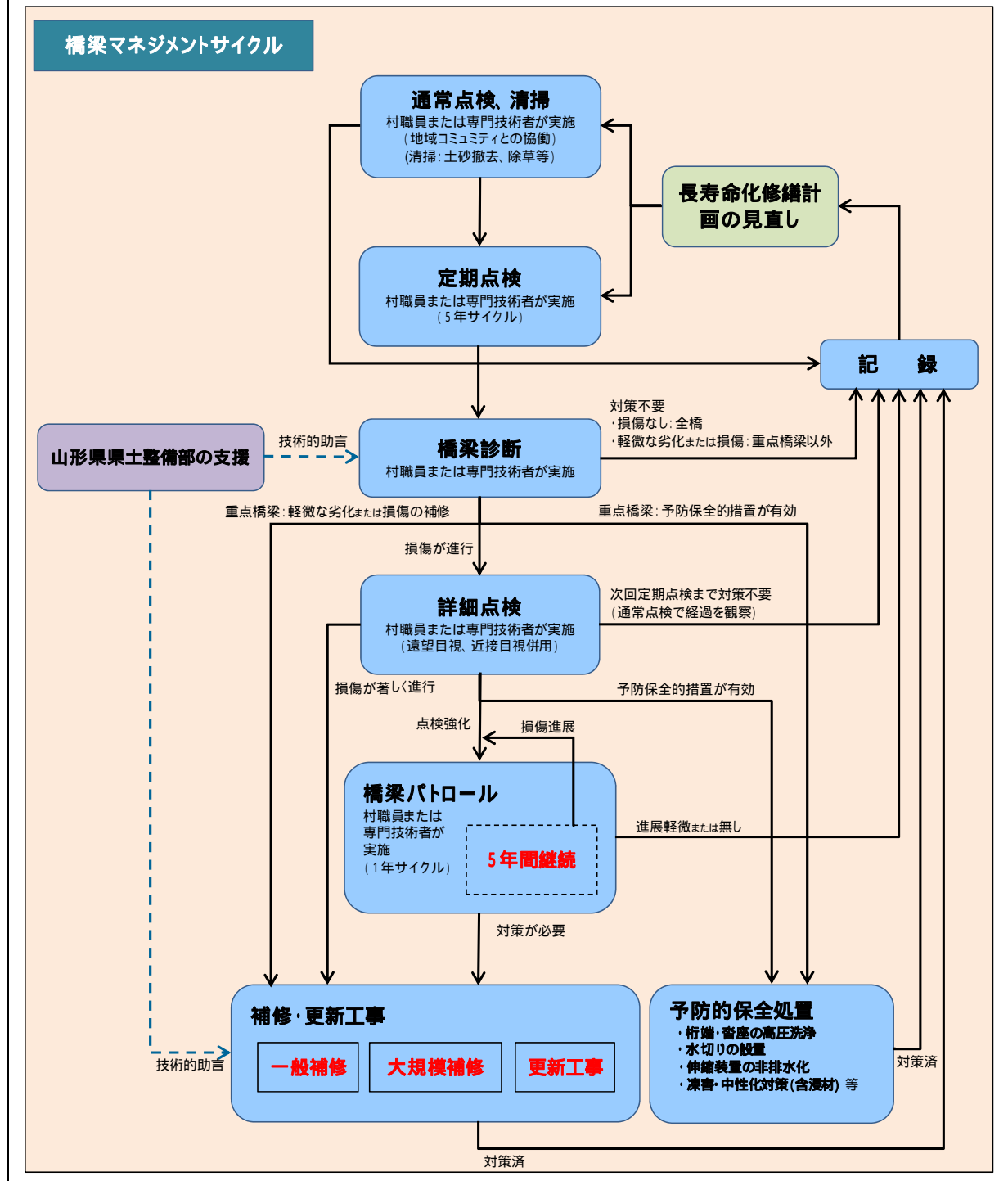
損傷が著しく回復が見込めず、補修では架け替えと比べて経済性に劣る場合は、架け替えを実施します。

橋梁の供用年数が架け替え時期に達した際には、架け替えの必要性の検討を行います。

重点橋梁については、予防保全処置を積極的に実施するとともに小さな損傷でも優先的に補修を行うなどの維持管理を行います。

点検・診断・補修の橋梁マネジメントサイクルを定着させ、効率的かつ効果的な維持管理を実現します。

合理的な計画となるよう適宜見直しを行い、計画の改善を図ります。



4. 計画の概要

1) 対象橋梁

平成22年度の橋梁長寿命化修繕計画は、平成20年度からの3年間に実施した橋梁点検の結果をもとに全管理橋梁橋を対象に計画を策定しました。

このうち、44橋を主要橋梁と位置付けて予防保全型管理、その他18橋を対症療法型管理としました。

2) 点検結果より診断した管理橋梁の状態

過年度に実施した全管理橋梁62橋の点検の結果、本村の橋梁は以下のような状態にあり、点検した橋梁の約42%は健全な状態でした。

- ・ 架け替えが必要と診断した橋梁数：0
- ・ 早急に補修が必要と診断した橋梁数：11
- ・ 早めの補修が必要と診断した橋梁数：25
- 〔 広範囲に損傷が進行している橋梁数：2
 損傷が進行し始めている（初期段階）橋梁数：23 〕
- ・ 補修の必要が無いと診断した橋梁数：26

平成20年度以降、5年ごとに点検を行い、管理橋梁の状態を見直します。

3) 計画内容

補修計画

補修の必要がある橋梁について、損傷の範囲や種類を考慮し、補修の時期や内容を定めました。

架け替え計画

損傷が著しく、補修が不可能な橋梁あるいは、架け替えを実施するほうが補修よりもコスト縮減につながる橋梁は架け替えを実施します。

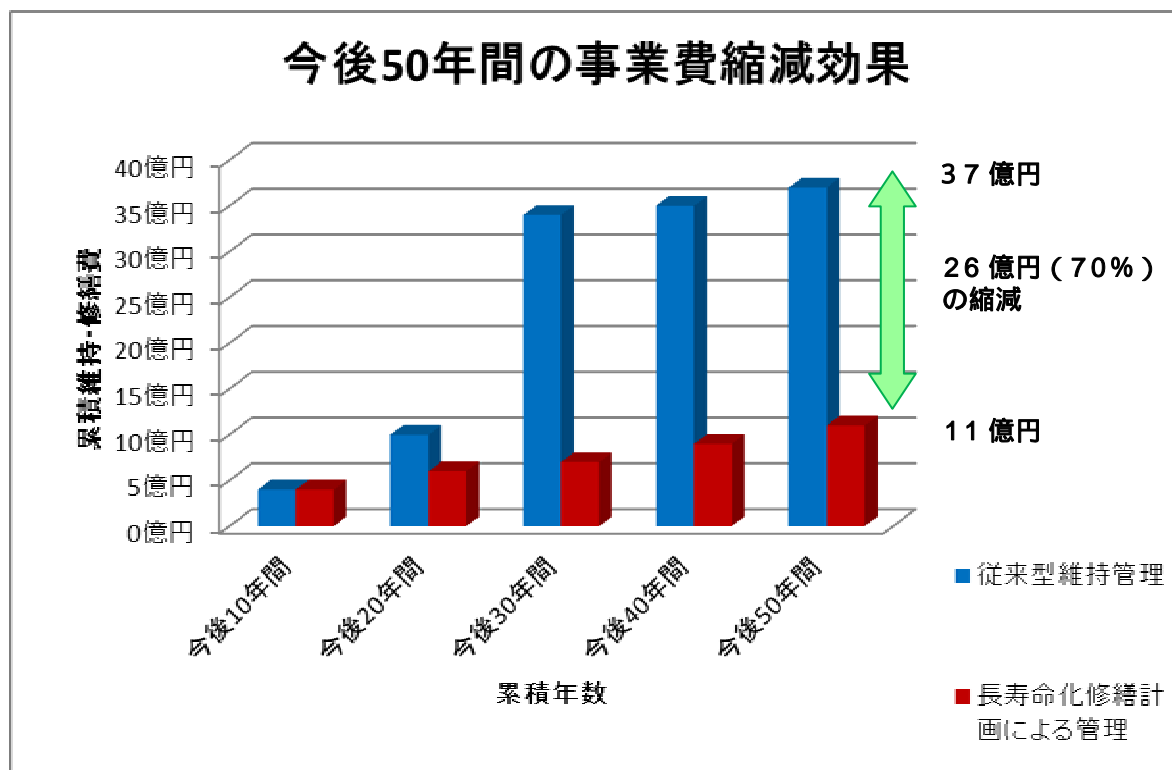
平成20～22年度の点検結果から、架け替えが必要と診断された橋梁はありませんでした。

橋梁長寿命化計画

- ・ 早急に補修が必要な橋梁や広範囲に損傷が進行している橋梁について、計画的な補修工事を行い、補修工事費の低減を図るとともに、予防保全型管理に移行していきます。
 - ・ 補修の必要が無い橋梁および損傷が初期段階の橋梁については、予防保全型管理による維持管理を行います。
 - ・ 重点橋梁である JR 陸羽西線を跨ぐ高屋橋、鮭川を渡る岩津橋、金打坊橋、および支間長25mを超える、第1網取橋、第2網取橋、田代橋、畑ヶ橋については、架け替え、大規模補修が難しいことから、予防保全処置を積極的に実施するとともに小さな損傷でも優先的に補修を行うなど重点的に維持管理を行います。
 - ・ 特定の年度に補修時期が集中して補修予算が突出しないよう、予算の平準化を図ります。
 - ・ 予防的保全処置を行うことにより、材料の耐用年数をできるだけ長くすることを目指します。
- 補修計画・架け替え計画については、最新の点検やパトロール結果を踏まえ、必要に応じて見直しを行います。

5. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

平成 20～22 年度の橋梁点検結果に基づく試算によれば、橋梁長寿命化修繕計画に基づいて主要橋梁を予防保全による修繕を適用することにより、全橋梁を対症療法による事後保全とした場合と比較して、今後 50 年間で、37 億円 11 億円（ 26 億円 ）となり、約 7 割の縮減効果が見込まれます。これは、供用後 50 年未満の若い橋梁であること、その多くが小規模橋梁のため 1 橋当りの補修費が比較的少額であること、凍結抑止剤の散布がほとんど行われていないことから、計画的維持管理による長寿命化により、今後 50 年間に於いて架け替えになる橋梁数を必要最小限とすることが可能となったことによります。



6. 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

戸沢村 建設水道課 tel: 0233-72-2111

2) 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

東北大学大学院工学研究科 土木工学専攻 ひさだ 久田 まこと 真 教授