

西和賀町 道路附属物等長寿命化修繕計画



令和 5年 4月

西和賀町 建設水道課

1. 道路附属物等長寿命化修繕計画策定の目的

1) 背 景

戦後、我が国では昭和30年代に始まった高度経済成長期に、量的な整備を中心として道路、橋梁、トンネル、道路附属物等（横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識）など多くの社会基盤（以下「インフラ」と示します）が建設され、現在までわが国の社会経済活動を支えてきました。しかしながら、建設から60年近くが経過し、これまで建設された膨大なインフラが老朽化によって安全性（耐荷性、耐久性、第三者被害等）に支障をきたすのではないかと懸念されています。

そこで国土交通省では、複数年にわたり計画的かつ集中的な支援を可能とし、地方公共団体における老朽化対策の推進を図るため、2020（令和2）年度に道路メンテナンス事業補助制度を創設し、「道路メンテナンス事業補助制度要綱」（以下「要綱」と示します）を定めました。

今後の急速な少子高齢化と人口減少による社会保障費の増大と税収の減少により、限られた予算の中でストックされた膨大なインフラの維持管理を行わなくてはならない現状にあります。このことから、新技術の活用を促進するとともに、維持管理コストの縮減を図る必要があることから、「要綱」は令和3年3月31日付けで改正（以下「改正要綱」と示します）されました。

西和賀町では、現在までスノーシェルター2基（「清水ケ野スノーシェルター」、「湯田スノーシェルター」）（以下「当該施設」と示します）の老朽化対策（長寿命化修繕計画）の策定、定期点検、老朽化対策工事等）は実施されていませんが、今回の長寿命化修繕計画の策定により、今後の老朽化対策を進めていく計画としています。

なお、「当該施設」の建設年は不明ですが、大凡1975（昭和50）年から1980（昭和55）年前後に建設され、40～50年近く経過していることが分かっています。

2) 目 的

「長寿命化修繕計画」の策定に先立ち実施した定期点検（初回）により、次項で示す顕在化した損傷が数多く確認され、概ね5年以内に老朽化対策の実施が求められています。そのため、これら点検で確認された損傷に対しては事後的な修繕を実施するとともに、比較的軽微な損傷に対しても予防的な修繕を実施することで、「当該施設」が保有すべき基本性能（耐荷性、耐久性、対第三者被害）に加えて耐震性能、耐豪雨性能等の向上対策を併せて「長寿命化修繕計画」で計画化し、計画に従い事業を実施することで「当該施設」の安全・安心を確保していくものとします。

2. 施設点検結果

西和賀町が管理するスノーシェルターは2基あり、道路利用者や第三者への被害の回避など長期にわたる機能不全の回避、長寿命化への時宜を得た対応などのスノーシェルターに係る維持管理を適切に行うために必定的な情報を得ることを目的に定期点検を実施しました。

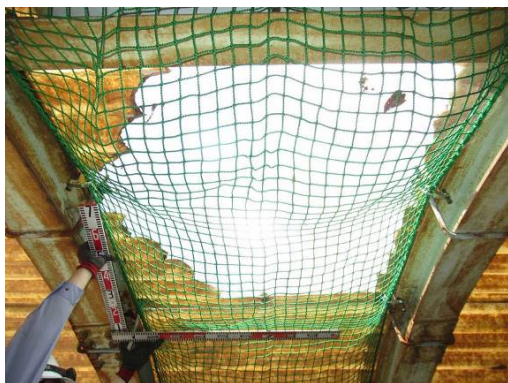
対 象 施 設

施設名	路線名	箇所	延長 (m)	幅員 (m)	形式	架設年	点検年	判定 区分
清水ヶ野 スノー シェルター	湯本清水ヶ野線	1	183.0	●車道 ：8.9 ●歩道 ：2.9	鋼 製	●車道： 1974～1976年 (推定) ●歩道：1989年	2022 (令和4)年	Ⅲ (屋根材)
湯田 スノー シェルター		1	30.0			●車道： 1977～1984年 (推定) ●歩道：1989年		Ⅲ (屋根材 主梁 横梁)

【損傷が顕著な部材について】 (※ 当該施設2基共通の損傷)

◇ 屋根材

屋根材(ポリカーボネート波板)の変色・劣化および変形・欠損が広範囲に認められ、頂版の抜け落ちが生じると通行車両等への第三者被害も想定されるため、建設後約50年が経過した頂版材質であるポリカーボネートの材料特性(紫外線劣化等)を考慮して、全部材の取り換えが必要です。



屋根材の変色、欠損(車道部)



屋根材の変色、欠損(歩道部)

◇ 主梁などの鋼部材

主梁基部に腐食による鋼部材の板厚減少が広範囲に確認されており、頂版からの漏水や冬期間の凍結防止剤散布などの腐食環境の悪化により著しい腐食が生じたものと考えられます。主梁基部は、頂版や冬期間の積雪荷重を支える主要部材であることから、損傷の著しい部位の取り換えが必要です。

また、定期点検時に実施した「塗膜調査結果」では、塗膜に有害物質(鉛)が含まれていることが判明していますので、塗膜の除去には十分な注意が必要です。



主梁基部の孔食を伴う腐食



支承の板厚減少を伴う腐食

〔「シェッド、大型カルバート等定期点検要領」で定められた健全性の診断（判定区分）〕

区 分		状 態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	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。
III	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。
IV	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. 道路附属物等長寿命化修繕計画の方針

従来、道路施設の維持管理は「事後保全」と呼ばれる、損傷や劣化が顕在化してから対策を実施する方法で維持管理されていましたが、当該施設が建設されたと思われる1970年代は我が国の高度経済成長期後期にあたり、西和賀町でも橋梁などを含む道路構造物が量的整備されたため、これら施設の老朽化が一斉に始まろうとしています。また、我が国は既に少子高齢化社会が始まっており、西和賀町においても税収の減少が続き、これら社会インフラの維持管理費の確保にも制約が生じています。そのため、これら施設の維持管理の急激な増大や、維持管理予算の減少の中でもこれら社会インフラを安全・安心に使い続けられるような維持管理方法への移行が求められています。

このような社会環境を背景に、「予防保全」※という維持管理方法の導入に向けて西和賀町でも取り組みを始めています。

※ 予防保全： 定期的な点検を実施し、点検結果から損傷が軽微なうちに予防的な修繕等を実施することで、修繕・架替えに係る事業費の高騰を回避し、ライフサイクルコストの縮減を図る維持管理方法

本計画では、当該施設の維持管理を従来の「事後保全型維持管理」から「予防保全型維持管理」に移行するため、初回となる点検を実施したうえで、「長寿命化修繕計画」を策定しています。

長寿命化修繕計画では、当該施設に対し短期計画として令和5年度から令和9年度までの5年間の維持管理計画を策定するとともに、令和5年から令和54年までの50年間のLCCを算定することで、従来の「事後保全型」を「予防保全型」に移行することで得られるコスト縮減効果を示しています。

【老朽化対策における基本方針（案）】

- 方針1 長寿命化修繕計画により確実に対策を実施する短期の取り組みと、LCCの最小化を目的とした中長期の取り組みを策定し、予防保全的な管理へ移行します。
- 方針2 道路附属物等を長期間、安全・安心に使い続けられるようにするため、5年毎に国が定める方法により定期点検を実施し健全性を把握するとともに、長寿命化修繕計画や補修設計の基礎情報とします。
- 方針3 道路附属物等を適切、且つ継続的に管理し、新技術等の開発に柔軟に対応できるようにするため、定期的に長寿命化修繕計画の更新（改訂）を行います。

なお、点検により健全性の判定がなされた場合の対応は以下を標準とします。

健全性の判定区分	施設の状態	対 応
I・II	予防保全状態	5年毎の定期点検実施、その後も予防を全を継続
III	事後保全状態	5年以内に修繕又は架替え、その後予防保全に移行
III・IV	その他の状態	5年以内に撤去を含め検討

道路附属物等に対する西和賀町の対応方針

4. 新技術等の活用方針と費用縮減に関する方針

1) 新技術等の活用

定期点検や補修・補強工等の実施にあたっては新技術情報システム（NETIS）や点検支援技術性能カタログ（案）などを参考に情報収集を行いながら、新技術の活用検討や費用の縮減を検討していくこととします。

令和4年度に実施した点検にあたっては、点検費用の縮減や事業の効率化などを図るために、新技術としてドローンによる当該施設屋根材の点検を実施しています。

その結果、ドローンを利用することで点検用足場の設置費用が低減され、およそ25,000千円の縮減効果がありましたので、今後の点検においても積極的に活用していく予定です。



ドローンによる当該2施設の俯瞰写真



本業務の点検で使用したドローン

2) 集約化・撤去等

人口減少や少子高齢化が進む社会においても継続して社会インフラを維持管理し安全・安心に利用できるよう、施設の集約化・撤去を図ることも費用の縮減に資するものと考えています。

このことから、「施設」の廃止・撤去も安全性の向上や老朽化の対策と捉え、西和賀町が管理するインフラを安全・安心に継続的に利用できるように、今後老朽化対策の検討を進めることとしています。

5. 施設の概ねの次回点検及び長寿命化修繕計画の内容・時期

「施設」2基の建設年は、建設時の資料が現存していないため不明でしたが、国土地理院の航空写真から大凡の建設年を推定し、「清水ヶ野スノーシェルター」は1975(昭和50)年前後に建設され大凡50年が経過し、「湯田スノーシェルター」も1980(昭和55)年前後に建設され大凡40～50年が経過していると推測しています。

また、今回実施した定期点検においては健全性の判定区分が「Ⅲ」評価（機能に支障が生ずる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態）となる主要な部材が複数存在することが明らかになりました。

点検結果から第三者被害が懸念される「施設」の屋根材の落下対策は早急に実施することが求められています。そのため、「長寿命化修繕計画」では屋根材の落下対策として、これまでも実施してきたネット等の設置を状況に応じて実施する計画を策定しています。

次回点検までの事業計画

NO	施設名	1年目 令和5年 (2023年)	2年目 令和6年 (2024年)	3年目 令和7年 (2025年)	4年目 令和8年 (2026年)	5年目 令和9年 (2027年)	備考
1	清水ヶ野 スノーシェルター	屋根材落下 対策工 500(千円)	屋根材落下 対策工 500(千円)	屋根材落下 対策工 500(千円)	屋根材落下 対策工 500(千円)	点検 3,500(千円) 計画改定 3,500(千円) 屋根材落下対策工 500(千円)	令和9年度までに本格的な対策 に着手することをめざします。
2	湯田 スノーシェルター	屋根材落下 対策工 250(千円)	屋根材落下 対策工 250(千円)	屋根材落下 対策工 250(千円)	屋根材落下 対策工 250(千円)	点検 500(千円) 計画改定 上記に含む 屋根材落下対策工 250(千円)	令和9年度までに本格的な対策 に着手することをめざします。
事業費(千円)		750	750	750	750	8,250	

また、今後の社会情勢や予算執行状況、関係機関との協議状況により変更することがあります。

6. 長寿命化修繕計画による効果

ライフサイクルコスト(LCC)の縮減

「長寿命化修繕計画」では、これまで「事後保全型」により維持管理された「施設」を、大規模補修工事を施した後に「予防保全型」に移行した場合(これを以下「既設補修案」と示します)と、「当該施設」を新しい施設に架替えて「予防保全型」を継続する場合(これを以下「架替え案」と示します)の50年間のLCCを算定しました。

その結果、「事後保全型」で維持管理された「既設補修案」と、架替えた後の「予防保全型」で維持管理する「架替え案」の50年間のLCCは以下となりました。

- 【事後保全型/既設補修案】 2, 163, 000 (千円/50年間)
- 【予防保全型/架替え案】 1, 083, 000 (千円/50年間)

以上から、架け替えの初期費用が掛かるものの、予防保全による維持管理費の低減効果の高い【架替え案】の方が、長期間「事後保全型」により維持管理されたため健全性が著しく低下し大規模補修が必要となり、その後「予防保全型」に移行する【既設補修案】より1, 080,000 (千円/50年間)LCCが低減できることが分かりました。

しかしながら、限られた予算の中で多くの道路構造物(橋梁、トンネル、スノーシェルター等)を管理する必要があることから、さらなる維持管理の削減が強く求められるため、機能の縮小による施設の更新もあわせて検討していきます。

7. 計画策定担当部署

計画策定担当部署：西和賀町役場 建設水道課
