

群馬県道路施設長寿命化計画

令和5年4月

群馬県県土整備部道路管理課

令和6年12月の一部改訂内容

- 見直し箇所：トンネル・防雪施設・カルバートにおいて、新技術等活用によるコスト縮減効果の追記及び集約・撤去についての検討結果を追加しました。横断歩道橋において、新技術等活用によるコスト縮減効果の追記及び集約・撤去について具体的な目標値を追記しました。

令和7年12月の一部改訂内容

- 見直し箇所：防雪施設・カルバートにおいて、集約・撤去についての検討結果を修正しました。門型標識において、新技術等活用によるコスト縮減効果の追記及び集約・撤去について具体的な目標値を追記しました。

群馬県道路施設長寿命化計画（概要）

1. 長寿命化とは

長寿命化とは、道路施設の新設から更新までの期間を延長し、将来にわたり道路施設としての機能を発揮し続けるための計画的な維持管理の取組である。

2. 群馬県道路施設長寿命化計画とは

群馬県道路施設長寿命化計画とは、道路施設の長寿命化及び維持管理に係るトータルコストの縮減と平準化を図るための計画である。

3. 計画更新の背景

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、各施設の維持修繕計画の見直しを行う。

今後の維持管理にあたって、施設全般にわたって計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

4. 計画策定の特徴と対象施設

同一の評価項目で全対象施設について優先順位を決定し修繕することにより、予算の平準化を図るとともにネットワークを構成する道路施設を長期にわたって安全に使用していく。

対象施設	施設数
道路トンネル	65 箇所
防雪施設	64 基
カルバート	39 基
横断歩道橋	119 橋
門型標識	8 基
舗装	3,270km
道路照明	8,689 基
自転車道橋梁	32 橋
地下歩道	22 箇所
防災施設（グラウンドアンカー工、落石防護柵等）	4,601 箇所
土工構造物（擁壁、法面等）	5,749 箇所
張出歩道	380 箇所
大型標識	3,473 箇所
情報板	175 基
消融雪施設	51 箇所

5. 計画期間

令和5年度から令和34年度 30年間

6. 計画の実施方針

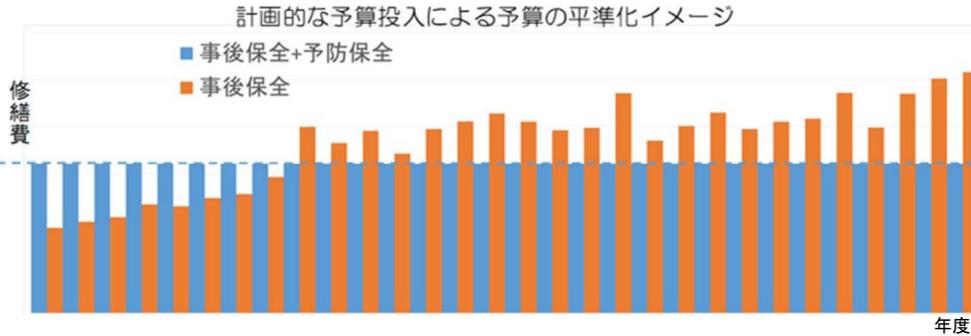
本計画における修繕の基本的な考え方は以下のとおり。

- (1) 定期点検に基づく健全度調査の結果、緊急かつ早期な対応が必要な場合は、優先的に修繕を実施する。
- (2) 定期点検に基づく健全度調査の結果、予防保全的な対応が必要な場合（健全度評価Ⅱと判定された施設）は、路線条件や施設重要度、劣化環境により全対象施設の修繕の優先順位を決定し、計画的な対策を実施する。

7. 計画策定の効果

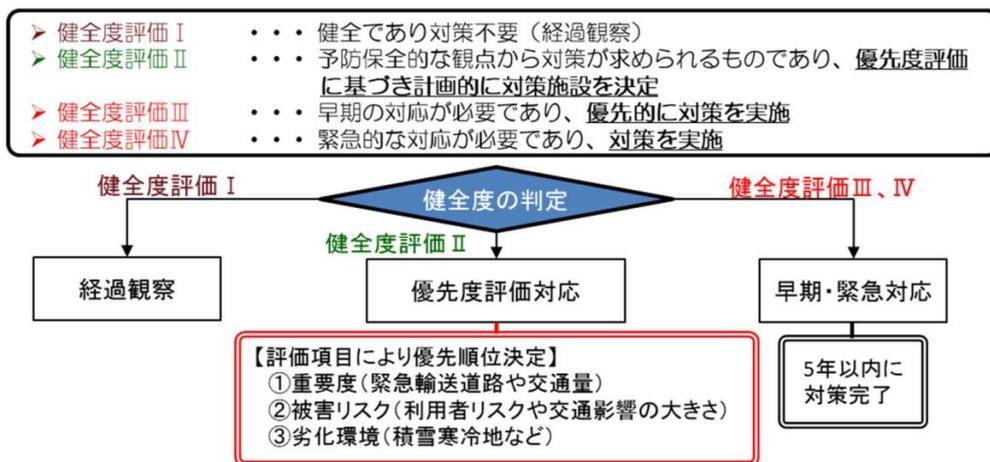
(1) 計画的な点検・診断に基づく修繕による道路施設の長寿命化

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理を行い、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。また、計画的な予算投入により、予算の平準化が図られる。

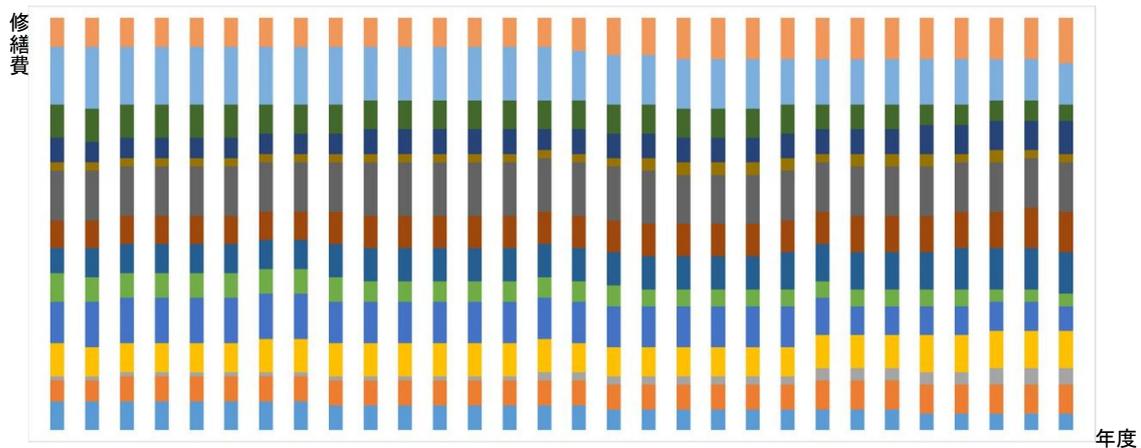


(2) 同一の評価項目による修繕

予防保全的な対応が必要な場合（健全度評価Ⅱと判定された施設）は、すべての道路施設を同一の評価項目に基づき優先度評価を行うことで、道路施設全般の最適な維持管理を図り、安全安心な道路ネットワークの確保に努める。



優先度評価に基づく修繕計画イメージ



※上図は、施設ごとの修繕費の推移を視覚的にわかりやすくしたものであり、実際の修繕費の割合とは異なる。

(■ A施設、 ■ B施設、・・・)

8. 今後の展開

- (1) 計画的な点検・診断・修繕の継続。
- (2) 点検・補修履歴・路線条件に基づく、長寿命化計画の定期的（5年に1回）な見直し。
- (3) 老朽化対策に関する新技術の導入による点検や修繕に要するコストの更なる縮減。

目次

序章	はじめに	p. 1
1.	長寿命化とは	p. 1
2.	群馬県道路施設長寿命化計画とは	p. 1
第一章	群馬県道路施設長寿命化計画	p. 2
1.	計画策定の背景と目的	p. 3
(1)	群馬県の道路施設を取り巻く現状と課題	p. 3
(2)	計画の目的	p. 5
2.	基本方針	p. 6
(1)	基本方針	p. 6
(2)	計画期間	p. 7
3.	本計画の対象施設と対策方針	p. 8
(1)	対象施設	p. 8
(2)	対策方針	p. 11
4.	具体的な取り組み	p. 12
(1)	点検による現状把握	p. 12
(2)	優先度評価項目	p. 13
(3)	計画策定の効果	p. 15
5.	今後の展開	p. 16

第二章 対象施設の計画概要	p.17
1. 道路トンネル	p.18
2. 防雪施設（ロックシェッド含む）	p.34
3. カルバート	p.66
4. 横断歩道橋	p.96
5. 門型標識	p.108
6. 舗装	p.116
7. 道路照明	p.135
8. 自転車道橋梁	p.137
9. 地下横断歩道	p.140
10. 防災施設（グラウンドアンカー、落石防護工等）	p.143
11. 土工構造物（擁壁、法面等）	p.145
12. 張出歩道	p.145
13. 道路標識（大型標識）	p.147
14. 情報版	p.149
15. 消融雪施設	p.151

序章 はじめに

1. 長寿命化とは

長寿命化とは、損傷が深刻化する前に修繕を実施することで、道路施設の新設から更新までの期間を延長し、将来にわたり道路施設としての機能を発揮し続けるための計画的な維持管理の取組である。

2. 群馬県道路施設長寿命化計画とは

群馬県道路施設長寿命化計画とは、県民生活や経済活動を支える最も基礎的な社会基盤である道路施設について、その維持管理に係る将来の負担軽減や予算の平準化を図るとともに、施設全体の適切かつ継続的な維持管理を進めるための管理方針を示し、将来にわたり安全で安心な道路空間を提供していくことを目的に策定するものである。

具体的には、道路施設の点検・維持管理に関する基本方針をとりまとめ、緊急かつ早期な対応が必要な場合は優先的に修繕を実施するとともに、予防保全的な対応において全対象施設同一の評価項目に基づいた優先順位を決めることにより、維持管理に係る中長期的なトータルコストの縮減・平準化を図るとともに道路ネットワークを構成する道路施設を長期にわたって安全に使用していくものである。

第一章 群馬県道路施設長寿命化計画

1. 計画策定の背景と目的

(1) 群馬県の道路施設を取り巻く現状と課題

①道路管理延長、道路施設数の増加

群馬県が管理する道路延長は2022年4月1日時点で約3,350kmとなり、1965年4月1日時点の約2,700kmに比べると約650km増加(約1.2倍)しており、それに伴い管理する道路施設数も増加しており、今後も増加する見込みとなっている。

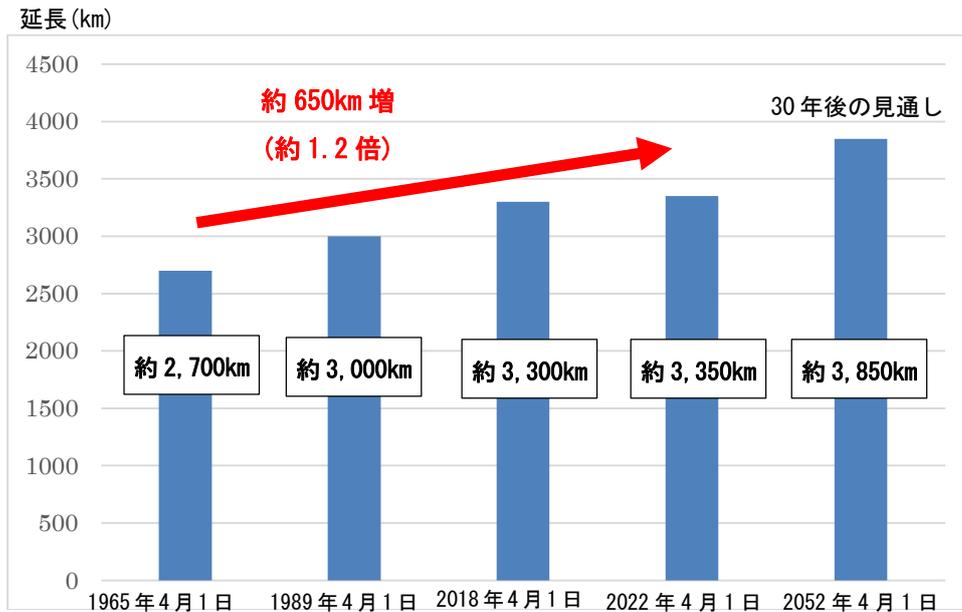


図 1-1 群馬県の道路管理延長の推移

また「ぐんま・県土整備部プラン2020」に基づき、今後も上信自動車道や西毛広域幹線道路等の整備により、管理する道路施設は更に増加する傾向にある。

②道路施設の老朽化の進行

高度経済成長期に建設したトンネル、横断歩道橋などの道路施設全般について老朽化が進行しており、計画的な予防保全を行い、道路施設の健全性を確保しつつ、長寿命化を図っていく必要がある。

【トンネルの例】

建設後50年を経過するトンネルの割合

2022年 約2割 ⇒ **2052年(30年後) 約8割**

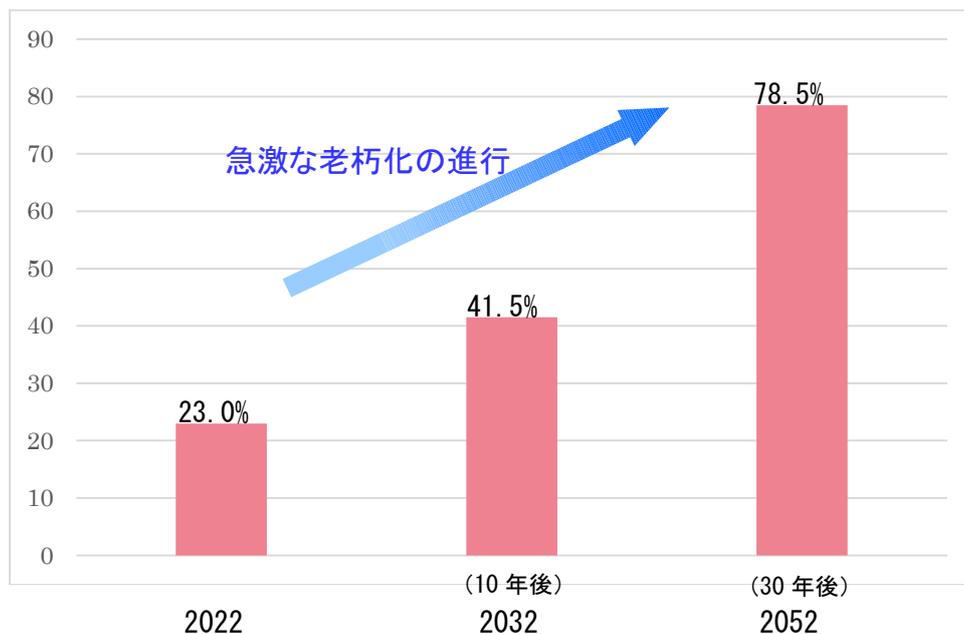


図 1-2 建設後50年を経過するトンネルの割合の推移

(2) 計画の目的

道路施設全般の老朽化対策が喫緊の課題となる中、今後の維持管理にあたっては、施設全般にわたって計画的かつ予防保全的な維持管理を行い、将来にわたり安全・安心な道路ネットワークを確保していくことが必要であり、維持管理に係る中長期的なトータルコストの縮減や平準化を図りながら、着実に対応していく必要がある。

群馬県が管理する道路施設全体を捉えた適正な維持管理を図るために、道路施設における修繕の優先度評価の統一的な評価指標や計画的な維持管理に関する基本的な方針を示す『群馬県道路施設長寿命化計画』に基づく維持管理を行い、維持管理費用に係る将来負担の軽減、予算の平準化を図ると共に道路ネットワークを構成する道路施設を長期にわたって安全に使用していく。

2. 基本方針

(1) 基本方針

『群馬県道路施設長寿命化計画』は、将来にわたり安全・安心な道路ネットワークを確保するため、各道路施設で実施された定期点検結果をもとに、損傷度や路線条件、施設重要度や劣化環境の観点から優先順位をつけて、道路施設全般の最適な維持管理を図るものである。

本計画における修繕の基本的な考え方は以下のとおり。

- 定期点検に基づく健全度調査の結果、緊急・早期な対応が必要な場合は、優先的に修繕を実施する。
- 定期点検に基づく健全度調査の結果、予防保全的な対応が必要な場合（健全度評価Ⅱと判定された施設）は、路線条件や施設重要度、劣化環境により全対象施設の修繕の優先順位を決定し、計画的な対策を実施する。

(2) 計画期間

令和5年度～令和34年度（30年間）

各道路施設の定期点検時期や修繕サイクル等を勘案し、『群馬県道路施設長寿命化計画』の計画期間は30年間とする。

但し、計画策定後の修繕実績を踏まえた管理戦略の見直し、および新技術や知見を踏まえた管理手法の見直しを5年に一度を目安に実施するものとし、PDCAサイクルに基づいて進めていく。



図 2-1 群馬県道路施設長寿命化計画の PDCA サイクルイメージ

3. 本計画の対象施設と対策方針

(1) 対象施設

『群馬県道路施設長寿命化計画』では、以下の道路施設を対象とした計画とする。

表 3-1 『群馬県道路施設長寿命化計画』の対象とする施設

	対象施設	施設規模
	道路トンネル	65 箇所
	防雪施設（ロックシェッド含む）	64 基
	カルバート	39 基
	横断歩道橋	119 橋
	門型標識	8 箇所
	舗装	3,270km

	対象施設	施設規模
	道路照明	8,689 基
	自転車道橋梁	32 橋
	地下歩道	22 基
	防災施設【グラウンドアンカー工、 落石防護柵等】	4,601 箇所
	土工構造物【擁壁、法面等】	5,749 箇所
	張出歩道	380 箇所
	大型標識	3,473 箇所

	対象施設	施設規模
	情報板	175 基
	消融雪施設	51 箇所

なお、橋梁については本計画の対象としていない。

(2) 対策方針

『群馬県道路施設長寿命化計画』の対象施設については、下表に示す4段階評価（判定区分）により現状の施設健全度を判定し、基本方針に基づいた対策を行う。

表 3-2 健全度の判定区分

判定区分		状態	定義／対策区分	対策方針
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態	利用者に対して影響が及び可能性がないため、措置を必要としない状態	優先度評価に基づき計画的に修繕を実施 優先的に修繕を実施
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	将来的に利用者に対して影響が及び可能性があるため、監視を必要とする状態、あるいは、予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態	
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	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、早期に対策を講ずる必要がある状態	
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	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、緊急に対策を講ずる必要がある状態	

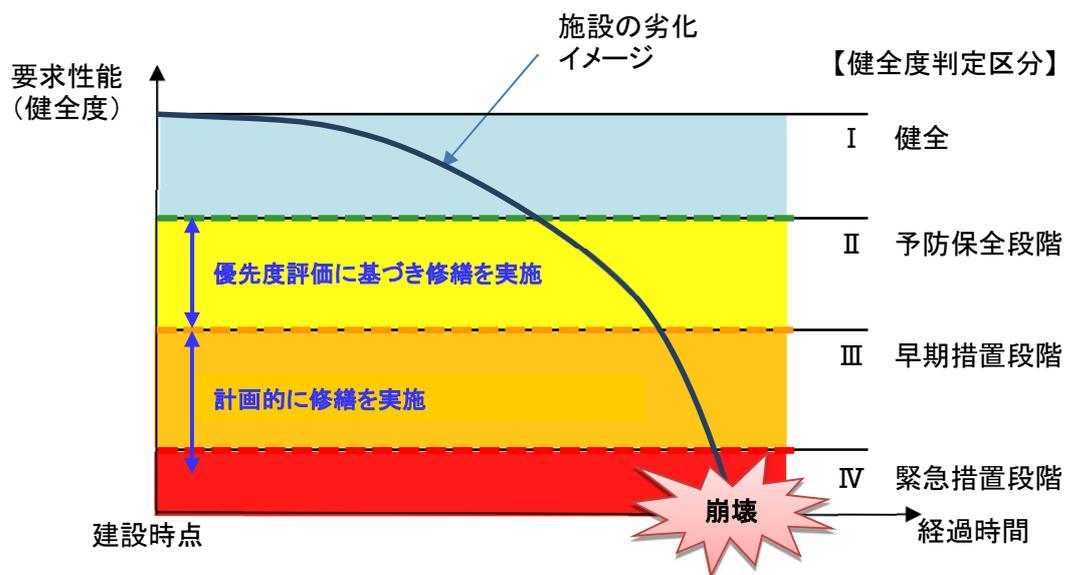


図 3-1 健全度の判定区分と対策区分

4. 具体的な取り組み

(1) 点検による現状把握

各施設の現状を把握するため、計画的な定期点検を実施していくものとし、トンネル、シェッド・シェルター、大型カルバート、横断歩道橋、門型標識の他、法定点検施設以外の施設についても、定期点検を実施する。

定期点検で確認された損傷については、日常点検の中で監視し、損傷の進行の早期発見に努める。

表 4-1 『群馬県道路施設長寿命化計画』における対象施設の点検頻度

対象施設	点検	
	種別	頻度
道路トンネル	法定	5年/回
防雪施設(ロックシェッド含む)	法定・任意	5年/回
カルバート	法定・任意	5年/回
横断歩道橋	法定	5年/回
門型標識	法定	5年/回
舗装	任意	5年/回
道路照明	任意	5年/回
自転車道橋梁	法定	5年/回
地下歩道	任意	5年/回
防災施設(グラウンドアンカー工、落石防護柵等)	任意	必要に応じて実施 (特定土工は5年/回)
土工構造物(擁壁、法面等)	任意	必要に応じて実施 (特定土工は5年/回)
張出歩道	任意	5年/回
大型標識	任意	5年/回
情報板	法定・任意	5年/回
消融雪施設	任意	1年/回



カルバート点検



防雪施設点検



標識点検

図 4-1 道路施設の点検状況

(2) 優先度評価項目

健全度評価Ⅱ（予防保全段階）と判定された施設を対象とした優先順位の決定においては、安全安心な道路ネットワークの確保を最重要視し、①路線条件（緊急輸送道路や交通量）、②施設重要度（利用者リスクや交通影響の大きさ）、③劣化環境（積雪寒冷地など）を総合的に勘案して評価する。

優先順位を決定するための優先度評価項目は以下のとおりとする。

表 4-2 対象施設における優先度評価項目

種別	判定項目	判定概要	判定基準	点数
① 重 要 度	緊急輸送道路	災害時における救命救助等の緊急輸送を確実に円滑に実施するために緊急輸送道路を考慮	1次路線	20
			2次路線	15
			3次路線	10
			指定外	0
	自動車交通量 (台/24h)	道路施設が損傷した際の自動車交通に与える影響を考慮	自動車交通量に応じた配点 【自動車交通量/45,000*×25】 ※県管理道路最大交通量：43,597台/24h	左記より 算定
	歩行者・自転車 交通量 (人台/12h)	道路施設が損傷した際の歩行者・自転車に与える影響を考慮 (群馬県全域歩道設置基準 の交通量区分に準拠)	1,000人台以上	15
500人台以上1,000人台未満			10	
500台未満			0	
② 被 害 リ ス ク	利用者リスク	道路施設が損傷した際の利用者リスクの大きさを考慮	高い (舗装、消融雪施設以外)	15
			低い (舗装、消融雪施設)	0
	交通影響	道路施設が損傷した際の復旧までの交通影響(期間)を考慮	大【自動車交通】 (道路トンネル、カルバート、防雪施設)	20
			大【歩行者交通】 (横断歩道橋、自転車道橋梁、地下歩道、張出歩道)	15
			中 (防災施設、土工構造物)	10
			小 (門型標識、大型標識、情報板、道路照明、舗装、消融雪施設)	0
	③劣化環境 (冬季の気象条件)	一般環境よりも厳しい環境であり、劣化速度が速く損傷頻度が高いことを考慮	積雪寒冷地域に該当	5
			寒冷地域に該当	3
指定外			0	

- 健全度評価Ⅰ . . . 健全であり対策不要（経過観察）
- 健全度評価Ⅱ . . . 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定
- 健全度評価Ⅲ . . . 早期の対応が必要であり、優先的に対策を実施
- 健全度評価Ⅳ . . . 緊急的な対応が必要であり、対策を実施

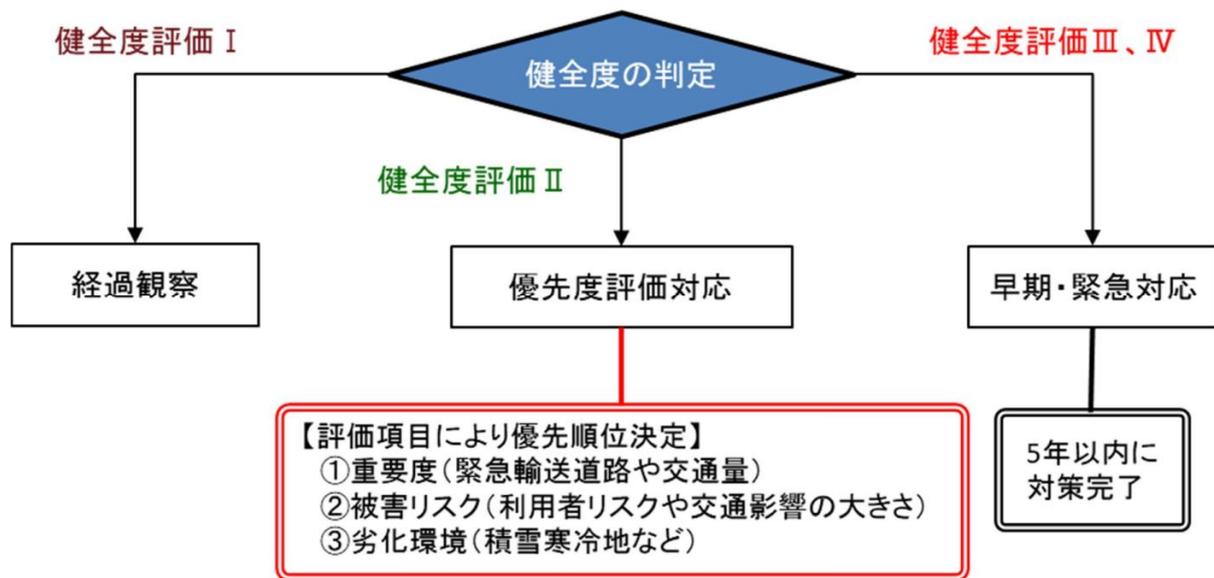


図 4-3 優先度評価に基づく対策の基本的な考え方

(3) 計画策定の効果

本計画により、緊急・早期措置段階の施設修繕を確実に実施して道路管理者としての責務を果たしつつ、予防保全段階においては、優先度評価に基づき最適な施設修繕を実施する。

また、計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理を行っていくことで、維持管理に係る将来負担の軽減、予算の平準化を図るとともに、施設を健全な状態に保つことで長寿命化を推進する。

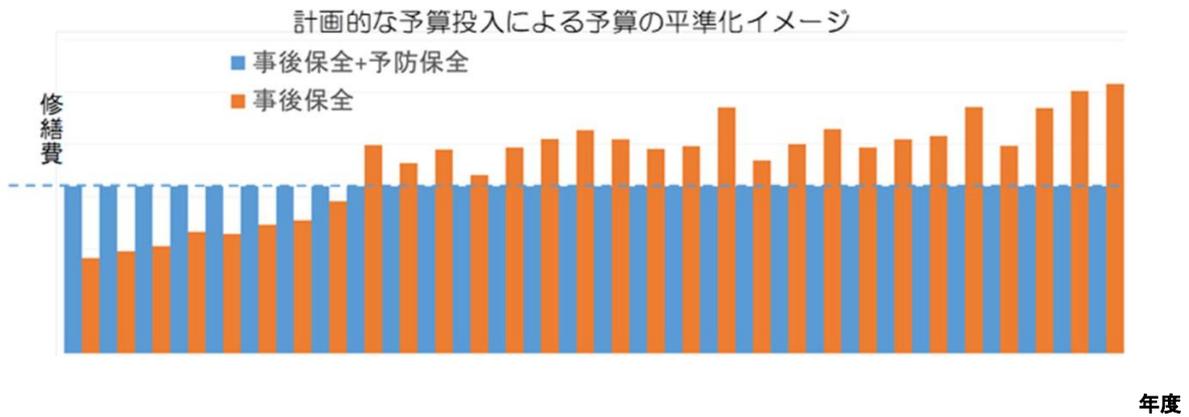
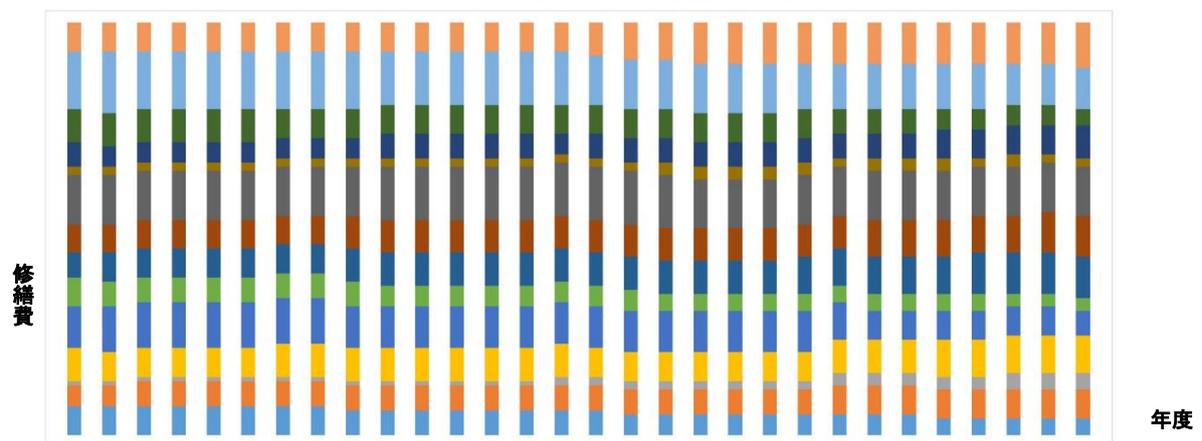


図 4-4 計画的な予算投入による予算の平準化イメージ



※上図は、施設ごとの修繕費の推移を視覚的にわかりやすくしたものであり、実際の修繕費の割合とは異なる。

(■ A 施設、 ■ B 施設、・・・)

図 4-5 優先度評価に基づく修繕計画イメージ

5. 今後の展開

本計画を確実に実施していくため、今後において以下の取組を実施していく。

① 計画的な点検・診断・修繕の継続

各施設の定期点検計画に基づき、これまで通り計画的な点検・診断を行い、本計画に基づいた修繕を行い、長寿命化を図っていく。

② 点検・補修履歴・路線条件に基づく、長寿命化計画の定期的（5年に1回）な見直し

計画策定後の点検・補修実績や路線条件の変化を踏まえた管理戦略の見直し、および新技術や知見を踏まえた管理手法の見直しを5年に一度を目安で実施するものとし、PDCA サイクルに基づいて本計画を進めていく。

③ 老朽化対策に関する新技術の導入による点検や修繕に要するコストの更なる縮減

新技術や新たな修繕手法の動向や実用化の状況を踏まえながら、積極的な導入検討を行い、更なるコスト縮減の可能性を模索していく。

第二章 対象施設の計画概要

1. 道路トンネル

1. 道路トンネルの計画概要

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
群馬県が管理するトンネルは、65本、総延長約29.4kmに達しており、昭和40年代～平成初頭にかけ多くのトンネルが建設された。建設後20年以上経過したトンネルは全体の8割に達しており、現在多くのトンネルが付属施設などの更新時期を迎え、今後とも増加していくことから更新費用や維持管理費用が増大することが想定される。
今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

群馬県が管理する道路トンネルを対象とする。

【群馬県が管理する道路トンネル】

道路種別	トンネル数			トンネル延長(km)		
	NATM※1	矢板工法	総計	NATM※1	矢板工法	総計
国道	14	20	34	8.151	4.31	12.461
主要地方道	10	5	15	7.76	1.735	9.495
一般県道	7	9	16	6.753	0.705	7.458
計	31	34	65	22.664	6.75	29.414

※1 NATM (New Austrian Tunneling Method) : 主に吹付けコンクリートとロックボルトによる支保工で地山を補強するトンネル工法。従来の矢板工法(支保工に矢板を使用)に代わり、概ね平成年代より山岳トンネルの標準工法となった。なお、吹付けのみのトンネルは矢板工法に分類している。

2. 計画期間

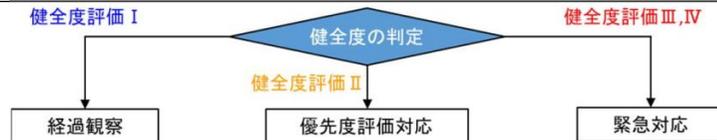
2023年度～2052年度(30年間)

『群馬県道路トンネル長寿命化計画』の計画期間は30年間とする。
なお、今後の点検結果や対策経過等により適宜見直し、PDCAサイクルに基づき進めていく。

3. 対策の優先順位の考え方

対策の優先順位は、点検結果に基づく施設の健全度を基本の判断指標とするが、同健全度ランク内での優先順位は、社会的重要度および環境条件を総合的に評価して判定する。

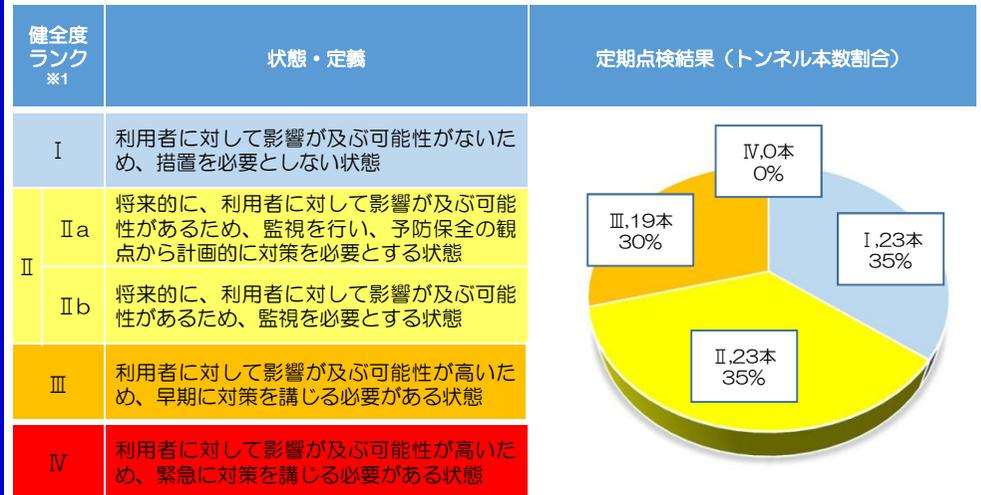
- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要(経過観察)
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



- 以下の評価項目により優先順位を決定
- 【評価項目】
- ①重要度(緊急輸送道路や交通量)
 - ②被害リスク(利用者リスクや交通影響の大きさ)
 - ③劣化環境(積雪寒冷地など)

4. 対象施設の現状と対策の実施時期

点検結果に基づく道路トンネルの健全度評価は以下の通り。



※1 「道路トンネル定期点検要領」の「対策区分の判定」に準じた5段階のランク付け

以下とおりに時期を区切り、判定区分及び優先度により対策する。

- 健全度評価Ⅲの19本及び今後の点検によりⅢ判定となったトンネルについてすみやかに対策を実施
- 健全度評価Ⅱ以下のトンネルについては計画的に対策を実施

5. 新技術の活用

トンネルの点検や修繕等の実施にあたっては、国土交通省の点検支援技術性能カタログ(案)や新技術情報提供システム(NE T I S)などを参考に、新技術等の活用を検討し、DXの推進、コスト縮減及び事業の効率化等を図る。



1. 長寿命化計画の策定方法

1.1 対象施設

群馬県が管理する山岳工法で施工されたトンネル（以下、「トンネル」という）は表 1.1 に示すとおりであり、同表に示す全トンネルを長寿命化計画の対象とする。

表 1.1 群馬県管理のトンネルの内訳（令和5年4月現在）

道路種別	トンネル数			トンネル延長(km)		
	NATM※ 1	矢板工法	総計	NATM※ 1	矢板工法	総計
国道	14	20	34	8.151	4.310	12.461
主要地方道	10	5	15	7.760	1.735	9.495
一般県道	7	9	16	6.753	0.705	7.458
総計	31	34	65	22.664	6.750	29.414

※1 NATM（New Austrian Tunneling Method）：主に吹付けコンクリートとロックボルトによる支保工で地山を補強するトンネル工法。従来の矢板工法（支保工に矢板を使用）に代わり、概ね平成年代より山岳トンネルの標準工法となった。なお、吹付けのみのトンネルは矢板工法に分類している。

また、トンネルを構成する要素と長寿命化計画の対象を表 1.2 に示す。

表 1.2 トンネル長寿命化計画の対象

分類		構成要素		長寿命化計画の対象
トンネル 本體工	覆工	アーチ、側壁		○
	坑門	坑門		
	その他	内装板、路面、路肩、排水施設、補修・補強材等		
附属物	付属施設	照明施設	照明、ケーブル等	○
		非常用施設	通報・警報設備、消火設備等	○
		換気施設	ジェットファン等	○
	その他	標識、信号、その他		—

※表中、黄色着色の構成要素が長寿命化計画の対象

1.2 トンネル長寿命化の考え方

1.2.1 道路トンネルの維持管理の基本的な考え方

(1) 本体工と付属施設の維持管理

- ① 道路トンネルでは、変状状況に応じて個別に対応する本体工と、定期的に取り替更新が必要な付属施設とを区別して、維持管理を実施する

1) 本体工の維持管理の特徴

- ① トンネルは適切な維持管理により全面取替え（掘り直し）が不要となる道路構造物
一般的なコンクリート構造物の劣化に対し、トンネルは覆工等と周辺地山が一体となって地下空間を保持する構造物であり、覆工等の劣化箇所のみを適切に補修し周辺地山を不安定化させないことで、継続的な使用が可能な道路構造物である。
- ② トンネルの変状は定期的な点検で把握できる
定期的な点検によって損傷を発見し、原因を究明して適切な時期に対策を行うことで事故を未然に防ぐことが可能である。
- ③ トンネル本体工の維持管理は変状原因別に対応
トンネル本体工の維持管理では、変状原因別に「外力作用」「材質劣化」「漏水」の3項目に対して、健全度を判定し、必要に応じて補修対策を実施することで、トンネル利用者の安全性を確保する。
- ④ メンテナンスサイクルを構築し継続的に状態を監視
以上の①～③の特徴を考慮し、トンネルの変状箇所を把握するために、定期的に点検・診断を実施し、診断結果に基づく措置（対策または監視）を適切に行うことで、トンネル利用者の安全性を確保するとともに、その結果を記録して次回以降の点検に反映させる、メンテナンスサイクルを構築し、道路トンネルの健全性を確保する。

2) 付属施設の維持管理の特徴

- ① トンネル付属施設は一定期間で設備の更新が必要
道路トンネルでは、付属施設の各設備の耐用年数がおおむね 20 年程度とされているが、トンネルの建設年代が集中していることから、付属施設の更新も集中的に、一定期間ごとに繰り返すこととなる。このため定期的な点検や修理などにより延命化を図り、付属施設更新のサイクルを 20 年から 30 年へ延伸する。

(2) トンネル長寿命化計画の基本方針

- ① 橋梁、舗装とおなじくライフサイクルコスト（LCC）を最適化する維持管理を目指す
② トンネルの特殊性を考慮した LCC 最適化を図る

トンネルの長寿命化の策定に際しては、ライフサイクルコスト（以下、「LCC」という）の最適化を目指す予防保全的手法による維持管理を行う方針とする。

ただし、トンネルは覆工が無筋コンクリートで中性化の影響を受けない、あるいは交通荷重が覆工に作用しない等、構造体の特徴および経年による機能低下(変状の発生と進行)のメカニズムが、橋梁等の一般土木構造物と異なることから、表 1.3 に示す「状態監視型予防保全」の考え方に沿って維持管理を行う。

表 1.3 橋梁等一般構造物と山岳トンネルの長寿命化計画の考え方の比較

		橋梁等の一般土木構造物 (鉄筋コンクリート構造物)	山岳トンネル(無筋コンクリート覆工)
劣化の進行と対策費(概念図)			
維持管理上の特徴	耐用年数	鉄筋等の腐食の進行等により、構造体としての耐荷力が著しく低下する時期が必ず到来するため、更新(架け替え)時期=耐用年数(寿命)を考慮する必要がある	トンネルは周辺地山と支保工・覆工等が一体となって地下空間を保持する構造体であるため、地すべり等の特殊要因で地山が不安定化しない限り構造体としての耐荷力が、著しく低下することはない。このため、トンネルの耐用年数(寿命)は考慮しない
	劣化予測	中性化の進行による鉄筋腐食や、交通荷重の作用による疲労破壊等によって、構造物の劣化は、ほぼ一律に進行するため、構造物として劣化予測が行える	地質・地下水、気象、コンクリート品質等の諸条件により、同一トンネルでも変状毎に覆工の劣化の進行程度は異なるため、トンネル全体としての劣化予測は困難
長寿命化計画の考え方	事後保全に代わる合理的な維持管理手法	【劣化予測型予防保全】 構造物の劣化がほぼ一律に進行する特徴を有するため、劣化の傾向を予測し、適切な時期に予防的に対策を実施し、(耐用年数の)延命化を図る	【状態監視型予防保全】 定期点検で各変状の状態を監視し、劣化の進行(健全度の低下)が確認された変状に対し、目標管理水準を下回った時点で予防的に対策を実施する
	対策時期	劣化予測により、所定の健全度に達する時期を推定	変状の状態(健全度)に応じて、対策が必要となるまでの推定期間(対策余寿命)を想定
	対策費の特徴	劣化の進行(健全度の低下)に伴い対策費は増加する(鉄筋発錆前と後では対策工種が大きく異なる: 概念図参照)	無筋コンクリート主体のため、変状の進行過程(健全度の低下)で、対策範囲、対策工法及び対策費は基本的に変わらない場合が多い ^{注1)}
	維持管理修繕計画の考え方	計算期間内で予防保全と事後保全の対策費を比較し、最適な計画を立案(予防保全による延命化により更新費を先送りする)	5年ごとの定期点検(状態監視)によって、目標管理水準を下回った変状(判定区分Ⅲ、Ⅳ)の対策(短期修繕計画)と、目標管理水準に達する前の変状(Ⅱa、Ⅱb)の計画的対策(中長期修繕計画)とを併せて修繕計画を策定し、将来的に対策予算を確保する

注 1) 突発性の崩壊など、一部の劣化を除く

1.3 計画期間

トンネル本体工の LCC 評価期間は、1 回の定期点検結果に基づいて判定される健全度毎に設定した対策余寿命（対策が必要とされるまでを推計した期間）の精度等を考慮し、50 年に設定した。なお、定期点検は、「道路トンネル定期点検要領 平成31年3月」（以下、国定期点検要領）に準拠し、5 年に1 回の頻度で実施することになることから、この評価期間は定期点検 10 回分の期間を考慮していることになる。なお、今後定期点検を繰り返す中で、対策余寿命等の精度を向上させ、LCC の見直しを適時、実施していくこととする。

1.4 対策の優先順位の考え方

対策優先順位は、同じ健全度ランク内（Ⅱ判定の場合）での優先順位を、他の構造物と比較できるように以下の通り評価した。

表 1.4 トンネル優先順位づけ結果

箇所名	路線条件										施設重要度				劣化環境			点数	
	緊急輸送道路				自動車交通量(24h)		歩行者・自転車交通量(12h)				利用者リスク		交通影響			冬季の気象条件			
	一次	二次	三次	無し	自動車交通量に応じた配点 (交通量/45000×25)	1000人台以上	500人台以上 1000人台未満	500人台未満	高い	低い	大 【自動車交通】	大 【歩行者交通】	中	小	積雪 寒冷地域	寒冷地域	地域外		
	20	15	10	0	25	15	10	0	15	0	20	15	10	0	5	3	0		
貴船トンネル				○	0				○		○						○	35	
小坂トンネル				○	0				○		○							38	
高岩トンネル				○	0				○		○							38	
不動トンネル				○	0				○		○							38	
鳥山トンネル				○	0				○		○							38	
二保トンネル				○	0				○		○			○				40	
保美濃山トンネル	○				0				○		○						○	55	
下久保トンネル					0				○		○						○	55	
門ヶ谷トンネル	○				0				○		○						○	55	
露久保トンネル	○				0				○		○						○	55	
神原トンネル	○				0				○		○						○	55	
白砂トンネル				○	0				○		○							40	
一ノ瀬トンネル					2				○		○				○			62	
土坂トンネル				○	0				○		○						○	35	
城下トンネル	○				5				○		○							63	
枝丸トンネル	○				1				○		○							59	
白井窪トンネル	○				1				○		○							59	
沢入トンネル	○				1				○		○							59	
折田トンネル			○		1				○		○				○			51	
梅田トンネル				○	0				○		○						○	35	
乙交トンネル	○				1				○		○							59	
新天神山トンネル				○	0				○		○					○		48	
新立山トンネル				○	2				○		○							52	
奥立トンネル				○	0				○		○				○			35	
大洞トンネル				○	1				○		○				○			51	
平原トンネル	○				0				○		○						○	55	
犬養トンネル				○	1				○		○							41	
高野トンネル				○	1				○		○							41	
園原トンネル				○	0				○		○							40	
平島トンネル	○				1				○		○							59	
父塚トンネル	○				1				○		○							59	
武蔵トンネル				○	2				○		○				○			52	
下仁田トンネル					1				○		○							59	
魚尾トンネル	○				0				○		○						○	55	
高梨子トンネル	○				1				○		○							59	
背嶽トンネル		○			0				○		○							59	
樽原トンネル	○				1				○		○							59	
湯養師トンネル				○	1				○		○							41	
奥四万トンネル				○	1				○		○							41	
仏岩トンネル				○	0				○		○							40	
湯殿山トンネル			○		4				○		○							57	
高八木トンネル	○				0				○		○						○	55	
白向島トンネル				○	1				○		○							41	
広管トンネル				○	0				○		○							50	
高岩トンネル				○	0				○		○							50	
浦原トンネル				○	1				○		○							41	
赤根トンネル				○	1				○		○							51	
鹿ノ鼻トンネル				○	0				○		○							38	
岩戸山トンネル				○	0				○		○							45	
檜山トンネル				○	0				○		○							45	
上菅トンネル			○		0				○		○							55	
安塚トンネル				○	0				○		○							45	
堀高トンネル				○	0				○		○							48	
湯の沢トンネル	○				0				○		○							58	
養老トンネル				○	0				○		○							50	
川原湯温泉トンネル				○	0				○		○							50	
王城山トンネル			○		0				○		○							55	
久森トンネル	○				6				○		○							66	
茂四郎トンネル	○				6				○		○							66	
雁ヶ沢トンネル	○				6				○		○							66	
権坂利根トンネル	○				7				○		○							67	
権坂白沢トンネル	○				7				○		○							67	
砥根平トンネル				○	1				○		○							59	
大橋本川原湯トンネル			○		0				○		○							55	
坂中トンネル	○				3				○		○							58	

1.5 個別施設の状態等と今後の点検計画

令和4年度までの全トンネルの定期点検結果に基づく、健全度ランク（トンネル単位）別の割合を表 1.5 に示す。また、最新の定期点検結果と今後の点検計画について、表 1.6 に示す。

表 1.5 定期点検結果に基づく全トンネルの健全度ランク割合

健全度 ランク※1	状態・定義	定期点検結果（トンネル本数割合）
I	利用者に対して影響が及び可能性がないため、措置を必要としない状態。	<p>IV, 0本 0%</p> <p>I, 23本 35%</p> <p>II, 23本 35%</p> <p>III, 19本 30%</p>
II	II a 将来的に、利用者に対して影響が及び可能性があるため、監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態。	
	II b 将来的に、利用者に対して影響が及び可能性があるため、監視を必要とする状態。	
III	早晚、利用者に対して影響が及び可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態。	
IV	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態。	

※1 「道路トンネル定期点検要領」の「対策区分の判定」に準じた5段階のランク付け

表 1.6 定期点検結果と今後の点検計画

事務所	道路種別	路線名	トンネル名	工法	建設年次	延長(m)	幅員(m)	面積(m ²)	スパン	等級	緊急輸送路	前回点検年度	判定	次回点検年度
渋川	一般県道	下久屋渋川線	高岩	在来工法	昭和26年	81.4	4.50	575.38	20	D	指定なし	H30	II	R5
藤岡	国道	462号	保美濃山	在来工法	昭和39年	55	6.50	561.56	15	D	1次	H30	II	R5
藤岡	国道	462号	露久保	在来工法	昭和41年	52.2	6.60	541.17	12	D	1次	H30	II	R5
藤岡	国道	299号	榎原	NATM	平成1年	437	9.32	6,397.60	44	D	1次	H30	I	R5
中之条	一般県道	林長野原線	上菅	NATM	平成14年	344	13.50	7,294.78	35	D	2次	H30	II	R5
中之条	一般県道	林岩下線	吾妻峡	NATM	平成15年	1770	10.75	29,883.26	173	B	3次	H30	I	R5
中之条	一般県道	林岩下線	川原湯温泉	NATM	平成16年	336.5	13.50	7,135.74	32	D	3次	H30	I	R5
中之条	一般県道	林長野原線	王城山	NATM	平成21年	185	13.50	3,923.06	18	D	2次	H30	I	R5
中之条	国道	145号	久森	NATM	平成21年	291	12.50	5,713.77	29	C	1次	H30	I	R5
中之条	国道	145号	雁ヶ沢	NATM	平成22年	815	12.50	16,002.49	84	A	1次	H30	I	R5
中之条	国道	145号	茂四郎	NATM	平成22年	1760	12.50	34,557.52	178	A	1次	H30	I	R5
沼田	主要地方道	水上片品線	新立岩	在来工法	昭和54年	519	7.70	6,277.37	53	C	3次	H30	I	R5
沼田	主要地方道	水上片品線	武尊	在来工法	昭和60年	252.9	7.80	3,098.58	31	D	3次	H30	I	R5
渋川	一般県道	下久屋渋川線	不動	在来工法	昭和26年	53.8	5.00	422.54	30	D	指定なし	R1	II	R6
渋川	一般県道	下久屋渋川線	鳥山	在来工法	昭和29年	46.1	5.30	383.79	27	D	指定なし	R1	II	R6
高崎	主要地方道	長野原倉洲線	鷹ノ巣	NATM	平成13年	177	11.50	3,197.36	20	D	指定なし	R1	II	R6
高崎	主要地方道	下仁田安中倉洲線	安榛	NATM	平成15年	976	10.75	16,480.80	93	C	3次	R1	II	R6
安中	主要地方道	渋川松井田線	新天神山	在来工法	昭和54年	406	9.50	6,058.56	41	D	3次	R1	I	R6
安中	主要地方道	下仁田安中倉洲線	岩戸山	NATM	平成13年	145	11.20	2,550.97	14	D	3次	R1	I	R6
安中	主要地方道	下仁田安中倉洲線	櫻山	NATM	平成14年	81	11.25	1,431.39	8	D	3次	R1	II	R6
藤岡	国道	299号	平原	在来工法	昭和56年	140	9.80	2,155.13	17	D	1次	R1	I	R6
藤岡	国道	299号	父母	在来工法	昭和60年	620	9.80	9,544.16	63	C	1次	R1	I	R6
藤岡	国道	299号	碓根平	NATM	平成30年	178	8.00	2,236.81	22	D	1次	R1	II	R6
富岡	一般県道	南蛇井下仁田線	小坂坂	在来工法	昭和25年	101	3.50	555.28	9	D	指定なし	R1	II	R6
沼田	国道	120号	椎坂白沢	NATM	平成24年	1653	10.20	26,484.57	168	A	1次	R1	II	R6
沼田	国道	120号	椎坂利根	NATM	平成25年	510	10.20	8,171.28	49	A	1次	R1	II	R6
桐生	一般県道	根利八木原大間々線	貴船	在来工法	昭和12年	28.5	5.10	228.32	2	D	指定なし	R1	II	R6
桐生	一般県道	上藤生大州線	馬込	在来工法	昭和54年	75.9	8.45	1,007.44	10	D	指定なし	R1	II	R6
中之条	国道	405号	白砂	在来工法	昭和42年	112	7.60	1,337.06	46	D	指定なし	R2	II	R7
沼田	主要地方道	沼田大間々線	高泉	NATM	平成8年	423	8.75	5,813.91	42	D	3次	R2	II	R7
沼田	主要地方道	沼田大間々線	広富	NATM	平成8年	101.7	8.25	1,317.94	18	D	3次	R2	II	R7
沼田	主要地方道	渋川下新田線	赤根	NATM	平成10年	913	8.75	12,548.70	89	C	3次	R2	I	R7
沼田	一般県道	日向南郷大原線	二俣	在来工法	昭和35年	32.2	6.00	303.48	22	D	指定なし	R2	I	R7
桐生	主要地方道	桐生田沼線	梅田	在来工法	昭和53年	271.5	8.55	3,646.33	31	D	指定なし	R2	II	R7
桐生	主要地方道	沼田大間々線	梅高	NATM	平成15年	1281	10.00	20,121.90	129	B	3次	R2	II	R7
安中	一般県道	下里見安中線	安中	NATM	令和3年	263	12.40	5,122.68		C	1次	R3	II	R8
富岡	主要地方道	下仁田上野線	湯ノ沢	NATM	平成15年	3323	9.26	48,337.85	330	A	1次	R3	I	R8
中之条	国道	353号	犬麦	在来工法	昭和57年	70.5	9.25	1,024.36	9	D	指定なし	R3	I	R8
中之条	国道	353号	高野	在来工法	昭和58年	212	8.50	2,830.57	24	D	指定なし	R3	I	R8
中之条	国道	353号	湯薬師	NATM	平成2年	368	9.60	5,549.31	36	D	指定なし	R3	I	R8
中之条	国道	353号	奥四万	NATM	平成4年	362	8.50	4,833.34	36	D	指定なし	R3	I	R8

中之条	国道	353号	日向見	NATM	平成6年	499	8.50	6,662.53	48	D	指定なし	R3	I	R8
中之条	国道	353号	湯原	NATM	平成10年	246	11.00	4,250.57	24	D	指定なし	R3	I	R8
中之条	一般県道	川原畑大戸線	大柏木川原湯	NATM	令和2年	3005	10.25	48,382.49	186	A	2次	R3	II	R8
中之条	国道	353号	折田	在来工法	昭和53年	75.4	9.22	1,092.00	13	D	3次	R3	II	R8
沼田	一般県道	日向南郷大原線	園原	在来工法	昭和58年	114.9	9.10	1,642.41	17	D	指定なし	R3	I	R8
高崎	国道	406号	湯殿山	NATM	平成5年	216	10.80	3,664.35	23	D	2次	R4	III	R9
藤岡	国道	462号	下久保	在来工法	昭和39年	215	6.00	2,026.33	39	D	1次	R4	III	R9
藤岡	国道	462号	門ヶ谷	在来工法	昭和40年	85	6.20	827.81	14	D	1次	R4	III	R9
藤岡	主要地方道	高崎神流秩父線	土坂	在来工法	昭和47年	285.5	7.50	3,363.47	29	D	指定なし	R4	III	R9
藤岡	国道	462号	魚尾	在来工法	昭和63年	142	9.25	2,063.24	19	D	1次	R4	III	R9
藤岡	国道	462号	神坂	在来工法	昭和41年	414	6.20	4,031.92	60	D	1次	R4	III	R9
藤岡	国道	462号	高八木	NATM	平成6年	454	8.75	6,239.99	46	D	1次	R4	III	R9
藤岡	国道	299号	乙父	在来工法	昭和54年	168	9.30	2,454.21	25	D	1次	R4	III	R9
富岡	国道	254号	平畠	在来工法	昭和59年	231.7	9.54	3,472.12	33	D	1次	R4	III	R9
富岡	国道	254号	下仁田	在来工法	昭和62年	885	10.55	14,666.13	88	C	1次	R4	III	R9
富岡	国道	254号	高梨子	NATM	昭和63年	362	9.25	5,259.81	37	D	1次	R4	III	R9
沼田	国道	120号	一ノ瀬	在来工法	昭和43年	140	9.00	1,979.20	35	D	1次	R4	III	R9
沼田	一般県道	沼田赤城線	大洞	在来工法	昭和55年	171	9.70	2,605.48	21	D	3次	R4	III	R9
沼田	主要地方道	平川横塚線	背嶺	NATM	昭和63年	339	7.75	4,126.87	35	D	2次	R4	III	R9
沼田	一般県道	相模湯原線	仏岩	NATM	平成4年	850	8.25	11,015.21	82	C	指定なし	R4	III	R9
桐生	国道	122号	城下	在来工法	昭和47年	78	8.10	992.43	15	D	1次	R4	III	R9
桐生	国道	122号	枝丸	在来工法	昭和48年	53	8.10	674.34	10	D	1次	R4	III	R9
桐生	国道	122号	白井窪	在来工法	昭和49年	67.4	8.10	857.56	14	D	1次	R4	III	R9
桐生	国道	122号	沢入	在来工法	昭和50年	494	8.20	6,362.98	97	D	1次	R4	III	R9

1.6 標準的な対策工と健全度ランクによる対策余寿命

1.6.1 本体工補修対策

(1) 外力・材質劣化・漏水対策

トンネル本体工の変状の評価は、表 1.7 に示すように外力、材質劣化、漏水に区分して実施するため、それぞれの変状区分に対する補修対策を変状毎に適用することになる。ただし、施工条件等の違いにより、トンネル毎に適用する補修対策工もそれぞれ異なるため、LCC 算定に際しては、同表に示す標準的な対策工法を設定して対策費を計上する。

表 1.7 変状区分と標準的な対策工の例

区分	外力	材質劣化	漏水
変状状況例	 偏土圧により斜め方向にひび割れ発生	 覆工面がはく落し、骨材が露出する	 つらら発生
標準的な対策工の例	 ○内巻補強工（プレキャスト工法） （想定耐用年数=100年）	 ○当て板工（繊維シート） （想定耐用年数=30年）	 ○面導水パネル工 （想定耐用年数=20年）

また、実施時期（対策時期＝対策年 T）に関しては、道路トンネル（山岳工法）の特徴を考慮して、変状毎に判定した対策区分ごとに、対策が必要となるまでの期間を推計した「対策余寿命」を設定し（表 1.8 参照）、点検年より対策余寿命に達した年に LCC 上の対策費を計上する。

表 1.8 対策区分の判定区分と対策余寿命

健全度ランク	状態	措置の内容	LCC 計算上の対策余寿命(年) ※2
I	利用者に対して影響が及び可能性がないため、措置を必要としない状態。	—	∞
II	IIb	将来的に、利用者に対して影響が及び可能性があるため、監視を必要とする状態。	30年
	IIa	将来的に、利用者に対して影響が及び可能性があるため、監視を行い、計画的に対策を必要とする状態。	10年
III	早晚、利用者に対して影響が及び可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態。	早期に対策	5年
IV	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、緊急※1に対策を講じる必要がある状態。	直ちに対策	1年

※1)判定区分Ⅳにおける「緊急」とは、早期に対策を講じる必要がある状態から、交通開放できない状態までを言う。

※2)各年数は LCC 計算において、対策工実施までの期間の目安を示すものであり、これに対応する健全度ランクの状態は、以下に示すとおりである。また各年数については、今後、点検データ等の蓄積により必要に応じ、見直しを行う。

- ・健全度ランクⅣ（緊急に対策を行う必要がある状態）の変状は緊急的に対応する必要がある。
- ・健全度ランクⅢの変状は、5年後の3回目の定期点検前までに対策を行う必要がある。
- ・健全度ランクⅡaの変状は、3回目～5回目の定期点検の間で要対策となると想定。
- ・健全度ランクⅡbの変状は、Ⅱaの対策余寿命以降に変状進行が明らかになると想定。

1.6.2 付属施設更新

付属施設（照明施設、非常用施設、換気施設）については、それぞれ標準耐用年数を30年に設定する。

1.7 対策費用

LCC 評価期間内に発生する概算対策費用を推計した上で、予算水準を設定して年間予算の最適化を図る。長寿命化計画は、この最適化された予算に基づいて、前述の健全度ランクを考慮して対策を計画する。対策費用の構成を図 1.1 に示す。

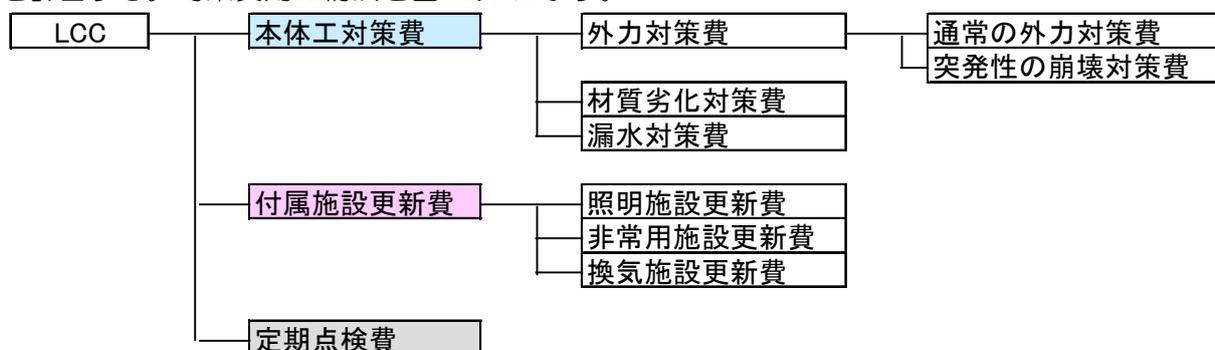
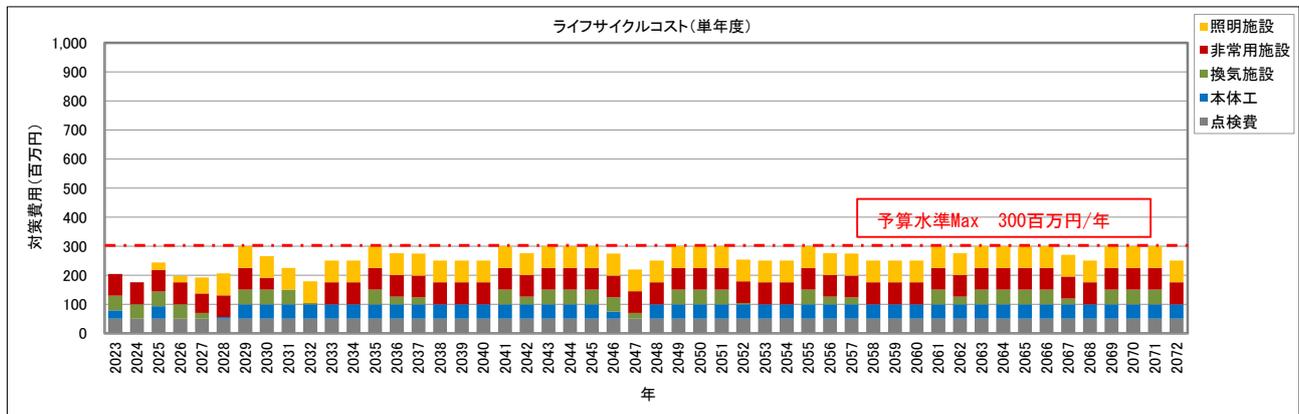


図 1.1 LCC の構成

2. トンネル長寿命化計画

2.1 LCC の平準化検討

令和4年度までのトンネル定期点検結果に基づいて、トンネルの本体工対策費と付属施設の更新費用について、LCC 計算および予算の平準化検討を行った結果を下図に示す。

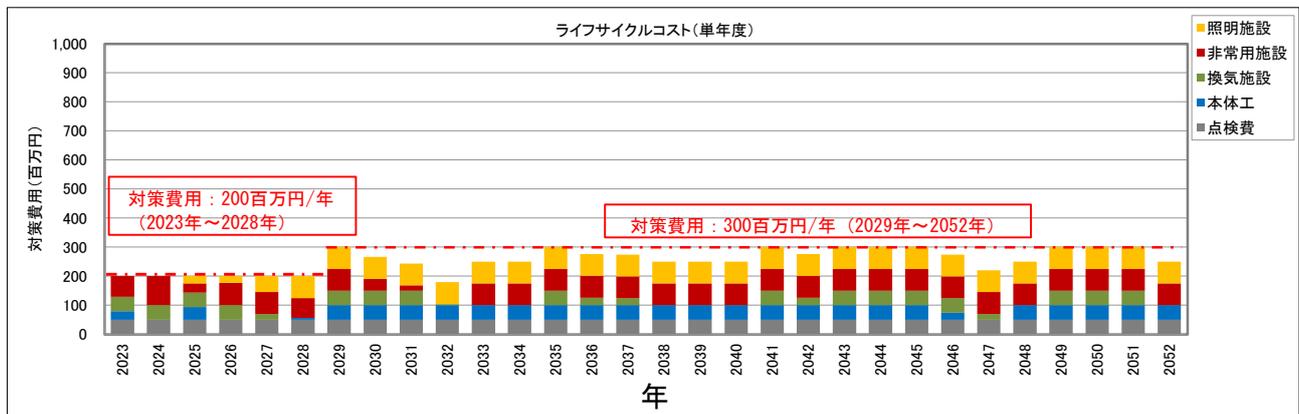


※本体工 50 百万円/年、照明施設 75 百万円/年、非常用施設 75 百万円/年、換気施設 50 百万円/年、点検費 50 百万円/年
トンネル維持管理上の年間予算としては、実務上、本体工対策や付属施設更新が著しく遅延せず、かつ比較的年間予算水準が一定額で連続すると想定した計算

2.2 トンネル長寿命化計画の更新

上記の計算結果に基づいて、30 年間分のトンネル長寿命化計画を更新する。

なお、全体的に平準化を行い、対策費用として整理した結果を下図に示す。



同図に基づいて、年度別の修繕・更新リストを作成して、次表に示す。ただし、次表は計画策定時 (R4) の想定であり、各年度で実施する定期点検に基づき、別途修繕計画を更新していくこととする。

表 2.1 本体工修繕計画（案）

【本体工】						【本体工】							
対策年	予算	順	トンネル名	金額	事務所	対策年	予算	順	トンネル名	金額	事務所		
2023	29,088,000	44	赤根	3,770,000	沼田	2036	50,000,000	45	高泉	1,701,000	沼田		
		46	新天神山	1,736,000	安中			53	白砂	1,736,000	中之条		
		47	岩戸山	23,582,000	安中			63	梅田	7,383,000	桐生		
2025	43,599,000	1	城下	1,736,000	桐生	2037	50,000,000	6	茂四郎	39,180,000	中之条		
		2	下仁田	4,020,000	富岡			6	茂四郎	50,000,000	中之条		
		3	沢入	1,736,000	桐生	2038	50,000,000	6	茂四郎	50,000,000	中之条		
		4	高梨子	6,686,000	富岡			2039	50,000,000	6	茂四郎	46,782,000	中之条
		5	平畠	1,736,000	富岡	14	安中			1,736,000	安中		
		7	一ノ瀬	1,736,000	沼田	19	湯の沢	1,482,000	富岡				
		8	白井窪	1,736,000	桐生	2040	50,000,000	19	湯の沢	4,568,000	富岡		
		9	枝丸	1,736,000	桐生			32	大柏木川原湯	1,736,000	中之条		
		18	神坂	1,736,000	藤岡			49	折田	5,442,000	中之条		
		20	下久保	1,736,000	藤岡			1	城下	1,736,000	桐生		
		21	乙父	1,736,000	藤岡	2	下仁田	5,013,000	富岡				
		22	門ヶ谷	1,736,000	藤岡	3	沢入	23,451,000	桐生				
		25	高八木	1,736,000	藤岡	4	高梨子	8,054,000	富岡				
		26	魚尾	1,736,000	藤岡	2041	50,000,000	4	高梨子	17,636,000	富岡		
		31	湯殿山	1,736,000	高崎			5	平畠	2,997,000	富岡		
		36	大洞	1,736,000	沼田			7	一ノ瀬	11,354,000	沼田		
		37	背嶺	1,736,000	沼田			8	白井窪	1,736,000	桐生		
		55	仏岩	5,117,000	沼田			9	枝丸	1,736,000	桐生		
56	土坂	1,736,000	藤岡	18	神坂			14,541,000	藤岡				
2028	5,914,000	23	保美濃山	2,442,000	藤岡	2042	50,000,000	18	神坂	44,051,000	藤岡		
		24	露久保	1,736,000	藤岡			20	下久保	5,949,000	藤岡		
		28	上菅	1,736,000	中之条	2043	50,000,000	20	下久保	14,213,000	藤岡		
2029	50,000,000	16	父母	50,000,000	藤岡			21	乙父	3,868,000	藤岡		
		2030	50,000,000	16	父母			29,599,000	藤岡	22	門ヶ谷	7,946,000	藤岡
17	檜原			3,946,000	藤岡			25	高八木	1,736,000	藤岡		
27	平原			1,736,000	藤岡			26	魚尾	3,652,000	藤岡		
34	新立岩			3,652,000	沼田			36	大洞	6,559,000	沼田		
35	武尊			1,736,000	沼田			37	背嶺	1,736,000	沼田		
43	安榛			1,736,000	高崎	38	湯薬師	3,008,000	中之条				
46	新天神山			7,595,000	安中	39	湯原	7,282,000	中之条				
2031	50,000,000	46	新天神山	50,000,000	安中	2044	50,000,000	39	湯原	5,773,000	中之条		
2032	50,000,000	46	新天神山	9,198,000	安中			40	高野	7,656,000	中之条		
		47	岩戸山	40,802,000	安中			41	犬麦	1,736,000	中之条		
2033	50,000,000	47	岩戸山	40,790,000	安中			51	藪原	11,810,000	沼田		
		48	榎山	1,736,000	安中			55	仏岩	23,025,000	沼田		
		50	鷹ノ巣	1,736,000	高崎			2045	50,000,000	55	仏岩	50,000,000	沼田
		58	不動	3,652,000	渋川	2046	50,000,000			55	仏岩	12,963,000	沼田
60	貴船	2,086,000	桐生	56	土坂			3,652,000	藤岡				
2034	50,000,000	60	貴船	2,159,000	桐生			61	日向見	1,736,000	中之条		
		64	小坂坂	3,652,000	富岡			62	奥四万	3,652,000	中之条		
		65	馬立	3,652,000	桐生			55	仏岩	1,916,000	沼田		
2035	50,000,000	11	雁ヶ沢	40,537,000	中之条			2048	50,000,000	23	保美濃山	10,594,000	藤岡
		13	久森	1,736,000	中之条					24	露久保	9,506,000	藤岡
		30	吾妻峡	2,633,000	中之条	28	上菅			29,900,000	中之条		
		42	楡高	1,736,000	桐生	2049	50,000,000	28	上菅	50,000,000	中之条		
		44	赤根	5,813,000	沼田	2050	50,000,000	28	上菅	50,000,000	中之条		
		45	高泉	4,092,000	沼田	2051	50,000,000	28	上菅	50,000,000	中之条		
		2052	50,000,000	28	上菅	50,000,000	中之条						

表 2.2 照明施設更新計画（案）

【照明施設】		（円）			
対策年	予算	順	トンネル名	金額	事務所
2025	24,884,000	49	鷹ノ巣	24,884,000	高崎
2026	22,591,000	46	岩戸山	22,591,000	安中
2027	54,855,000	31	上菅	36,850,000	中之条
		47	檜山	18,005,000	安中
2028	75,000,000	13	茂四郎	75,000,000	中之条
2029	75,000,000	13	茂四郎	63,314,000	中之条
		18	雁ヶ沢	11,686,000	中之条
2030	75,000,000	18	雁ヶ沢	58,914,000	中之条
		33	吾妻峡	16,086,000	中之条
2031	75,000,000	33	吾妻峡	75,000,000	中之条
2032	75,000,000	33	吾妻峡	47,923,000	中之条
		35	川原湯温泉	27,077,000	中之条
2033	75,000,000	35	川原湯温泉	9,236,000	中之条
		44	安榛	65,764,000	高崎
2034	75,000,000	44	安榛	16,372,000	高崎
		7	久森	33,052,000	中之条
		17	椎坂白沢	25,576,000	沼田
2035	75,000,000	17	椎坂白沢	75,000,000	沼田
2036	75,000,000	17	椎坂白沢	30,071,000	沼田
		19	椎坂利根	44,929,000	沼田
2037	75,000,000	19	椎坂利根	3,816,000	沼田
		21	父母	56,627,000	藤岡
		36	新立岩	14,557,000	沼田
2038	75,000,000	36	新立岩	34,833,000	沼田
		38	背嶺	36,492,000	沼田
		8	城下	3,675,000	桐生
2039	75,000,000	8	城下	14,115,000	桐生
		9	下仁田	60,885,000	富岡
2040	75,000,000	9	下仁田	14,731,000	富岡
		10	沢入	47,598,000	桐生
		11	高梨子	12,671,000	富岡
2041	75,000,000	11	高梨子	25,469,000	富岡
		12	平阜	28,789,000	富岡
		15	白井窪	17,030,000	桐生
		16	枝丸	3,712,000	桐生
2042	75,000,000	16	枝丸	12,286,000	桐生
		23	神坂	41,866,000	藤岡
		25	下久保	20,848,000	藤岡
2043	75,000,000	25	下久保	6,758,000	藤岡
		27	門ヶ谷	18,291,000	藤岡
		32	王城山	25,457,000	中之条
		34	湯殿山	24,494,000	高崎
2044	75,000,000	34	湯殿山	3,184,000	高崎
		20	砥根平	24,955,000	藤岡
		45	新天神山	41,293,000	安中
		1	平原	5,568,000	藤岡
2045	75,000,000	1	平原	16,664,000	藤岡
		2	梅田	31,655,000	桐生
		3	武尊	26,681,000	沼田
2046	75,000,000	3	武尊	3,641,000	沼田
		4	高泉	42,511,000	沼田
		5	蘭原	20,434,000	沼田
		6	赤根	8,414,000	沼田
2047	75,000,000	6	赤根	69,208,000	沼田
		14	一ノ瀬	5,792,000	沼田
2048	75,000,000	14	一ノ瀬	16,440,000	沼田
		22	檜原	43,514,000	藤岡
		24	湯の沢	15,046,000	富岡
2049	75,000,000	24	湯の沢	75,000,000	富岡
2050	75,000,000	24	湯の沢	75,000,000	富岡
2051	75,000,000	24	湯の沢	75,000,000	富岡
2052	75,000,000	24	湯の沢	10,280,000	富岡
		26	乙父	24,239,000	藤岡
		28	保美濃山	16,142,000	藤岡
		29	高八木	24,339,000	藤岡

表 2.3 非常用施設更新計画（案）

【非常用施設】		(円)			
対策年	予算	順	トンネル名	金額	事務所
2023	70,912,000	1	新立岩	69,900,000	沼田
		2	下仁田	1,012,000	富岡
2024	100,000,000	2	下仁田	90,808,000	富岡
		12	楡高	9,192,000	桐生
2025	31,517,000	12	楡高	31,517,000	桐生
2026	77,409,000	12	楡高	74,827,000	桐生
		15	仏岩	2,582,000	沼田
2027	75,145,000	15	仏岩	75,145,000	沼田
2028	69,086,000	15	仏岩	11,997,000	沼田
		13	安榛	57,089,000	高崎
2029	75,000,000	13	安榛	40,181,000	高崎
		14	赤根	34,819,000	沼田
2030	40,767,000	14	赤根	40,767,000	沼田
2031	17,911,000	14	赤根	17,911,000	沼田
2033	75,000,000	10	湯の沢	75,000,000	富岡
2034	75,000,000	10	湯の沢	75,000,000	富岡
2035	75,000,000	10	湯の沢	75,000,000	富岡
2036	75,000,000	10	湯の沢	12,843,000	富岡
		11	吾妻峡	62,157,000	中之条
2037	75,000,000	11	吾妻峡	75,000,000	中之条
2038	75,000,000	11	吾妻峡	7,647,000	中之条
		9	父母	67,353,000	藤岡
2039	75,000,000	9	父母	8,596,000	藤岡
		4	茂四郎	66,404,000	中之条
2040	75,000,000	4	茂四郎	75,000,000	中之条
2041	75,000,000	4	茂四郎	2,819,000	中之条
		6	雁ヶ沢	72,181,000	中之条
2042	75,000,000	6	雁ヶ沢	15,447,000	中之条
		8	久森	56,245,000	中之条
		5	椎坂白沢	3,308,000	沼田
2043	75,000,000	5	椎坂白沢	75,000,000	沼田
2044	75,000,000	5	椎坂白沢	59,507,000	沼田
		7	椎坂利根	15,493,000	沼田
2045	75,000,000	7	椎坂利根	53,868,000	沼田
		22	安中	21,132,000	安中
2046	75,000,000	22	安中	33,436,000	安中
		37	大柏木川原湯	41,564,000	中之条
2047	75,000,000	37	大柏木川原湯	75,000,000	中之条
2048	75,000,000	37	大柏木川原湯	75,000,000	中之条
2049	75,000,000	37	大柏木川原湯	27,222,000	中之条
		1	新立岩	47,778,000	沼田
2050	75,000,000	1	新立岩	22,122,000	沼田
		2	下仁田	52,878,000	富岡
2051	75,000,000	2	下仁田	38,942,000	富岡
		12	楡高	36,058,000	桐生
2052	75,000,000	12	楡高	75,000,000	桐生

表 2.4 換気施設更新計画（案）

【換気施設】		（円）			
対策年	予算	順	トンネル名	金額	事務所
2023	50,000,000	1	茂四郎	8,000,000	中之条
		2	椎坂白沢	12,000,000	沼田
		3	雁ヶ沢	8,000,000	中之条
		4	湯の沢	22,000,000	富岡
2024	50,000,000	4	湯の沢	50,000,000	富岡
2025	50,000,000	4	湯の沢	50,000,000	富岡
2026	50,000,000	4	湯の沢	28,000,000	富岡
		5	吾妻峡	12,000,000	中之条
		5	吾妻峡	10,000,000	中之条
2027	20,000,000	5	吾妻峡	20,000,000	中之条
2029	50,000,000	1	茂四郎	20,000,000	中之条
		2	椎坂白沢	12,000,000	沼田
		3	雁ヶ沢	18,000,000	中之条
2030	50,000,000	3	雁ヶ沢	2,000,000	中之条
		4	湯の沢	48,000,000	富岡
2031	50,000,000	4	湯の沢	12,000,000	富岡
		2	椎坂白沢	30,000,000	沼田
		5	吾妻峡	8,000,000	中之条
2032	4,000,000	5	吾妻峡	4,000,000	中之条
2035	50,000,000	1	茂四郎	8,000,000	中之条
		3	雁ヶ沢	8,000,000	中之条
		4	湯の沢	34,000,000	富岡
2036	26,000,000	4	湯の沢	26,000,000	富岡
2037	24,000,000	2	椎坂白沢	12,000,000	沼田
		5	吾妻峡	12,000,000	中之条
2041	50,000,000	1	茂四郎	8,000,000	中之条
		3	雁ヶ沢	8,000,000	中之条
		4	湯の沢	34,000,000	富岡
2042	26,000,000	4	湯の沢	26,000,000	富岡
2043	50,000,000	2	椎坂白沢	12,000,000	沼田
		4	湯の沢	38,000,000	富岡
2044	50,000,000	4	湯の沢	50,000,000	富岡
2045	50,000,000	4	湯の沢	50,000,000	富岡
2046	50,000,000	4	湯の沢	12,000,000	富岡
		5	吾妻峡	12,000,000	中之条
		5	吾妻峡	26,000,000	中之条
2047	20,000,000	5	吾妻峡	4,000,000	中之条
		1	茂四郎	8,000,000	中之条
		3	雁ヶ沢	8,000,000	中之条
2049	50,000,000	1	茂四郎	20,000,000	中之条
		2	椎坂白沢	12,000,000	沼田
		3	雁ヶ沢	18,000,000	中之条
2050	50,000,000	3	雁ヶ沢	2,000,000	中之条
		4	湯の沢	48,000,000	富岡
2051	50,000,000	4	湯の沢	12,000,000	富岡
		2	椎坂白沢	30,000,000	沼田
		5	吾妻峡	8,000,000	中之条
2052	4,000,000	5	吾妻峡	4,000,000	中之条

※表 2.1～2.4 の計画については、毎年の点検結果により変更となる可能性あり。

3. 新技術等の活用方針（令和6年12月：追記）

3.1 新技術の活用方針

トンネルの点検や修繕等の実施にあたっては、国土交通省の点検支援技術性能カタログ（案）や新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、新技術等の活用を検討し、DXの推進、コスト縮減及び事業の効率化等を図る。



新技術（画像計測技術）の活用事例

3.2 点検における新技術の活用

点検業務にあたり、「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、工法、建設年次、延長、幅員、補修・補強履歴、直近の点検結果等を考慮したうえで、新技術等の活用の検討を行い、コスト縮減及び効率化が見込まれるトンネルにおいて、新技術等を活用することとする。

（1）短期的数値目標及びコスト縮減効果

新技術としては、主に画像計測技術を採用することとし、対象のトンネルは NATM 工法で施工され、延長が 500m 以上のトンネルとする。また、過去の点検結果より、変状の多いトンネルについて除外すると、対象トンネルは 6 トンネルとなる。令和 10 年度までの定期点検において、6 トンネルで新技術を活用し、約 7 百万円のコスト縮減を目指す。

3.3 修繕における新技術の活用

修繕の工法、材料等の検討にあたり、「NETIS 登録技術」等を参考に、コスト縮減及び効率化が見込まれる新技術・新材料を活用することとする。

（1）短期的数値目標及びコスト縮減効果

新技術としては、はく落防止対策に対し FRP メッシュ工を採用することとする。対象トンネルは過去の点検結果に基づき、19 トンネルと想定される。令和 10 年度までに 19 トンネルで新技術を活用し、約 19 百万円のコスト縮減を目指す。

4. 集約化等の方針（令和6年12月：追加）

トンネルにおいて、現在集約・撤去が可能な施設はない。

2. 防雪施設

【シェッド、シェルター、キーパー】
(ロックシェッド含む)

1. 背景と目的

防雪施設（シェッド・シェルター・キーパー）は、雪崩・落石等の被害を防止し、道路空間や道路ネットワーク機能を確保することを目的として設置された道路を覆う構造物である。

防雪施設のうちシェッドについては、5年に1回の近接目視による点検が法定化されており、群馬県ではスノーシェッド・ロックシェッド合わせて現在51施設と、他県に比べて比較的多く保有している。また、今後の防災点検の結果、施設整備を実施した場合には、対象施設はさらに増加する可能性がある。

防雪施設は、その建設目的から施設の多くが積雪寒冷地域もしくは寒冷地域に位置しており、非常に厳しい環境下にあるとともに、確認されている中で最も古いものでは建設年度が1971年であり、既に50年以上が経過していることから、施設の高齢化・老朽化の進行が課題となっている。

このため、今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図り、安全安心な道路交通ネットワークを確保することが必要である。

2. 対象施設の概要

群馬県が管理する全ての防雪施設（シェッド・シェルター・キーパー）を対象とする。

なお、本来防雪施設ではないが、構造が類似するロックシェッド、ロックキーパーも本計画の対象とする。

群馬県が管理するシェッド・シェルター・キーパー（1/2）

No.	分類	施設名 施設名 (フリガナ)	路線名	管理事務所	設置場所	構造種別	延長(m)	幅員(m)	完成年度(西暦)
1	シェッド	滝見橋上スノーシェッド (タキミハシウエスノーシェッド)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	222	8	1979
2	シェッド	滝見橋下スノーシェッド (タキミハシシタスノーシェッド)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	鋼・RC	110	8	1972
3	シェッド	清水沢スノーシェッド1 (シミズザワスノーシェッド1)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	179	8	1980
4	シェッド	清水沢スノーシェッド2 (シミズザワスノーシェッド2)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	鋼・RC	130	7	1988
5	シェッド	清水沢スノーシェッド3 (シミズザワスノーシェッド3)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	71	7	1983
6	シェッド	一之瀬スノーシェッド (イチノセスノーシェッド)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	120	8	1979
7	シェッド	東小川スノーシェッド1 (ヒガシオカワスノーシェッド1)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	鋼・RC	30	8	1971
8	シェッド	東小川スノーシェッド2 (ヒガシオカワスノーシェッド2)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	315	8	1976
9	シェッド	赤沢1号スノーシェッド (アカザワ1ゴウスノーシェッド)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	鋼・RC	27	8	1974
10	シェッド	赤沢2号スノーシェッド1 (アカザワ2ゴウスノーシェッド1)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	鋼・RC	20	8	1973
11	シェッド	赤沢2号スノーシェッド2 (アカザワ2ゴウスノーシェッド2)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	15	8	2003
12	シェッド	赤沢3号スノーシェッド (アカザワ3ゴウスノーシェッド)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	鋼・RC	25	8	1974
13	シェッド	赤沢4号スノーシェッド1 (アカザワ4ゴウスノーシェッド1)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	73	9	2008
14	シェッド	赤沢4号スノーシェッド2 (アカザワ4ゴウスノーシェッド2)	国道120号	沼田土木事務所	片品村	鋼・RC	32	9	1976
15	シェッド	湯槽曾スノーシェッド1 (ユボソノスノーシェッド1)	国道291号	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	34	9	1981
16	シェッド	湯槽曾スノーシェッド2 (ユボソノスノーシェッド2)	国道291号	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	91	8	不明
17	シェッド	土合スノーシェッド (チガイスノーシェッド)	国道291号	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	148	8	1980
18	シェッド	戸倉61林班スノーシェッド (トクラ61リンハンスノーシェッド)	国道401号	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	42	6	1982
19	シェッド	岩室洞門 (イワムロウモン)	県道沼田大間々線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	55	9	1992
20	シェッド	粟沢1号スノーシェッド (アワザワ1ゴウスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	51	7	2000
21	シェッド	粟沢2号スノーシェッド (アワザワ2ゴウスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	32	8	2001
22	シェッド	粟沢3号スノーシェッド (アワザワ3ゴウスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	77	7	2001
23	シェッド	榎平スノーシェッド (エノヒラスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	48	8	1981
24	シェッド	藤原スノーシェッド (フジワラスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	228	7	1976
25	シェッド	新立岩平スノーシェッド (ニウタテイワヒラスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	24	6	不明
26	シェッド	夜後スノーシェッド (ヨコノスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	51	8	1981
27	シェッド	武尊スノーシェッド (タケノスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	123	7	1982
28	シェッド	藤原1号スノーシェッド (フジワラ1ゴウスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	95	7	2004
29	シェッド	藤原2号スノーシェッド (フジワラ2ゴウスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	250	7	2006
30	シェッド	湯ノ小屋スノーシェッド (ユノコヤスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	35	7	1985
31	シェッド	戸倉スノーシェッド (トクラスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	30	6	1993
32	シェッド	戸倉3号スノーシェッド (トクラ3ゴウスノーシェッド)	県道水上片品線	沼田土木事務所	片品村	PC・RC	210	6	1997
33	シェッド	蕨原1号スノーシェッド1 (ワラハラ1ゴウスノーシェッド1)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	17	7	1985
34	シェッド	蕨原1号スノーシェッド2 (ワラハラ1ゴウスノーシェッド2)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	鋼・RC	27	6	1983
35	シェッド	蕨原2号スノーシェッド (ワラハラ2ゴウスノーシェッド)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	40	8	1985
36	シェッド	蕨原スノーシェッド (ワラハラスノーシェッド)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	83	8	1989
37	シェッド	奥穴ロックシェッド (オカノアナロックシェッド)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	19	5	1979
38	シェッド	二俣ロックシェッド1 (フタマタロックシェッド1)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	28	5	1979
39	シェッド	二俣ロックシェッド2 (フタマタロックシェッド2)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	55	8	1984
40	シェッド	蕨原3号スノーシェッド (ワラハラ3ゴウスノーシェッド)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	鋼・RC	36	7	1982
41	シェッド	黒野沢ロックシェッド (クロノサワロックシェッド)	県道日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	67	6	1983
42	シェッド	内山第一洞門 (ウチヤマダイイチウモン)	国道254号	富岡土木事務所	下仁田町	RC	82	10	1975
43	シェッド	内山第二洞門 (ウチヤマダイニウモン)	国道254号	富岡土木事務所	下仁田町	RC	104	9	1976
44	シェッド	小雨ロックシェッド (コサメロックシェッド)	国道292号	中之条土木事務所	中之条町	鋼・RC	40	8	1981
45	シェッド	梨木1号ロックシェッド (リンギ1ゴウロックシェッド)	国道405号	中之条土木事務所	中之条町	PC・RC	141	9	1987
46	シェッド	見寄ロックシェッド (ミヨシロックシェッド)	国道405号	中之条土木事務所	中之条町	鋼・RC	31	8	1982
47	シェッド	乙父洞門 (オトコウモン)	国道299号	藤岡土木事務所	上野村	PC・RC	30	7	不明
48	シェッド	塩沢ロックシェッド (シオザワロックシェッド)	県道富岡神流線	藤岡土木事務所	神流町	PC・RC	78	7	1990
49	シェッド	高岩トンネル東側坑口洞門 (タカイワトンネルヒガシガワウチウモン)	県道下久屋流川線	渋川土木事務所	渋川市	RC	11	4	不明
50	シェッド	高岩トンネル西側坑口洞門 (タカイワトンネルニシガワウチウモン)	県道下久屋流川線	渋川土木事務所	渋川市	RC	11	4	不明
51	シェッド	棚下ロックシェッド (タナジマロックシェッド)	県道下久屋流川線	渋川土木事務所	渋川市	PC・RC	8	6	1988

群馬県が管理するシェッド・シェルター・キーパー (2/2)

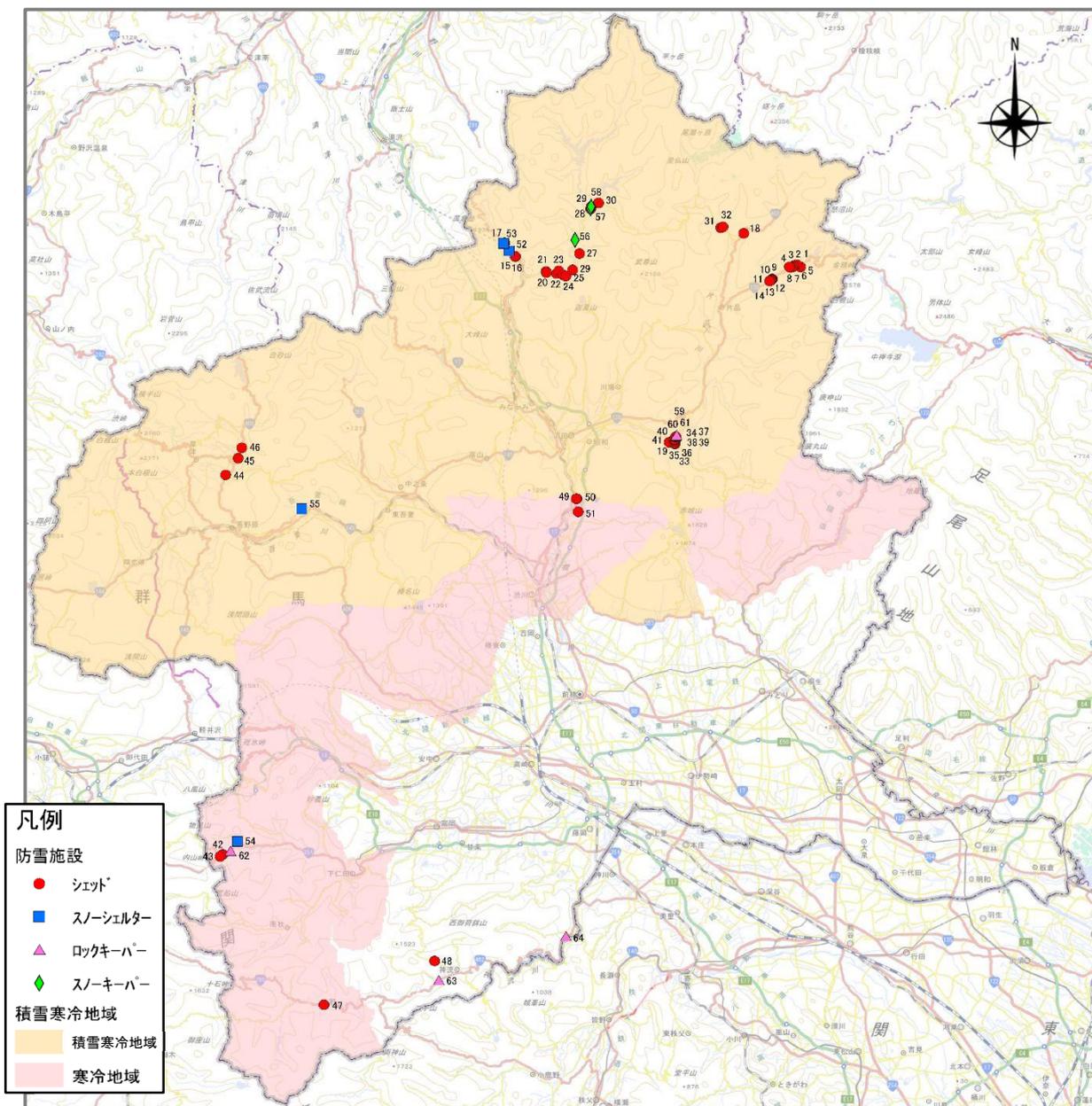
No.	分類	施設名		路線名	管理事務所	設置場所	構造種別	延長(m)	幅員(m)	完成年度(西暦)
		施設名	(アフリカ)							
52	スノーシェルター	湯檜管スノーシェルター	(ユビノスノーシェルター)	国道291号	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	204	6	不明
53	スノーシェルター	土合スノーシェルター	(トアイスノーシェルター)	国道291号	沼田土木事務所	みなかみ町	鋼・RC	64	6	不明
54	スノーシェルター	平畠スノーシェルター	(ヒラハタスノーシェルター)	国道254号	富岡土木事務所	下仁田町	鋼・RC	57	7	不明
55	スノーシェルター	鍛冶屋沢スノーシェルター	(カシヤサスノーシェルター)	国道145号	中之条土木事務所	東吾妻町	PC・RC	45	7	2.004
56	スノーキーパー	久保スノーキーパー	(クホスノーキーパー)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	205	-	不明
57	スノーキーパー	藤原1号スノーキーパー	(フジノ1ゴウスノーキーパー)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	10	-	不明
58	スノーキーパー	藤原2号スノーキーパー	(フジノ2ゴウスノーキーパー)	県道水上片品線	沼田土木事務所	みなかみ町	PC・RC	10	-	不明
59	スノーキーパー	黒野沢1号ロックキーパー	(クロノサワ1ゴウロックキーパー)	日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	45	-	不明
60	ロックキーパー	黒野沢2号ロックキーパー	(クロノサワ2ゴウロックキーパー)	日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	20	-	1.988
61	ロックキーパー	黒野沢3号ロックキーパー	(クロノサワ3ゴウロックキーパー)	日向南郷大原線	沼田土木事務所	沼田市	PC・RC	20	-	1.988
62	ロックキーパー	下仁田トンネル起点側ロックキーパー	(シモエタトンネル起点側ロックキーパー)	国道254号	富岡土木事務所	下仁田町	PC・RC	13	-	不明
63	ロックキーパー	神流ロックキーパー	(カシノロックキーパー)	国道462号	藤岡土木事務所	神流町	PC・RC	16	-	不明
64	ロックキーパー	鬼石ロックキーパー	(オニロックキーパー)	国道462号	藤岡土木事務所	藤岡市	PC・RC	124	-	不明

【施設内訳】

シェッド	51施設
シェルター	4施設
キーパー	9施設

※ 防雪柵、落石防護柵については本計画の対象外とする。

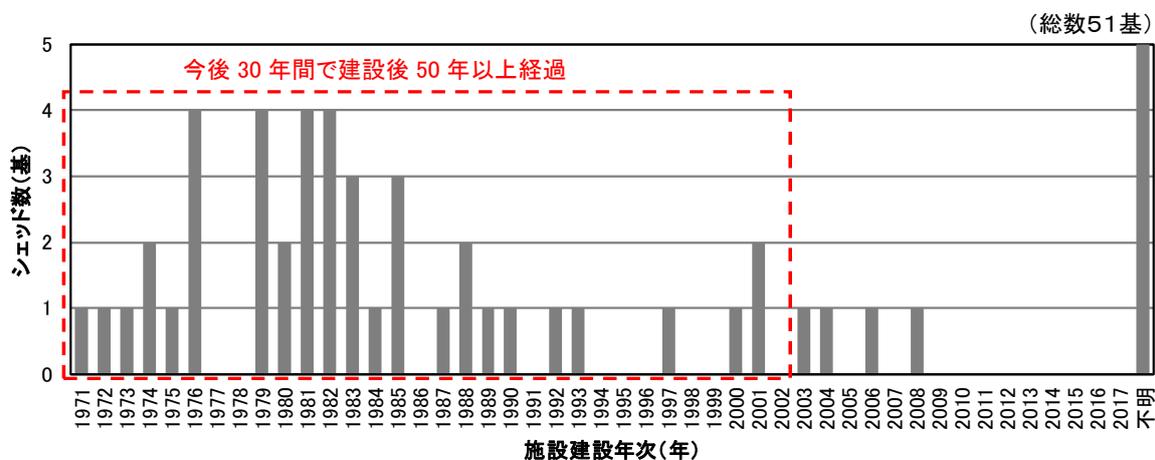
位置図



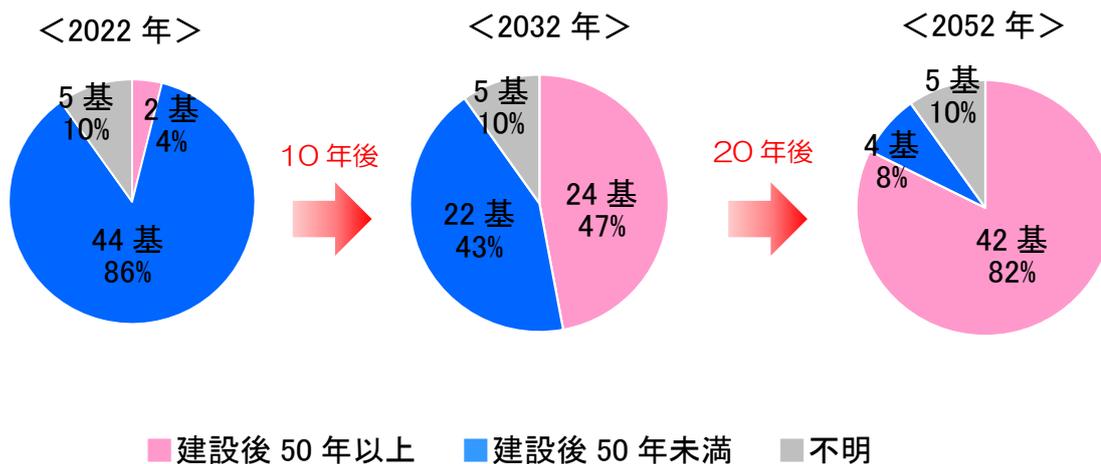
※上記地図は、国土地理院の地理院地図を使用したものである

上図のように、対象施設のほとんどが積雪寒冷地域あるいは寒冷地域に位置する。

【建設年度別のシエツド数分布】



【建設後50年以上のシエツド数】



上図のように、シエツドについては2022年現在では建設後50年以上経過したものは2基(約4%)、10年後には24基(約47%)、30年後には42基(約82%)まで増加する。

3. 計画期間

2023 年度～2052 年度（30年間）

計画期間は30年間とする。

後述する劣化予測より、30年後にはすべての対象施設が1回以上対策が実施される予定であることから、対策経過や計画運用状況等を踏まえて、2052年度以降の長寿命化修繕計画については見直すものとする。

なお、シェッドについては2019・2020年度に法定点検を実施、その他の防雪施設は2018年度に点検を実施しており、今後の定期点検結果についても確認しながら、長寿命化修繕計画は適宜見直すものとし、PDCAサイクルに基づいて進めていく。

4. 施設の長寿命化に向けた基本方針

(1) 防雪施設の維持管理の基本的な考え方

シェッド・シェルターが損傷の深刻化により崩壊してしまった場合、迂回路の確保が難しく、長期間にわたり通行止めが必要となるため、その社会的影響は甚大なものとなる。

そのため、引き続き、定期的に点検を実施して損傷が深刻化する前に修繕を実施する『予防保全型維持管理』を行い、長寿命化を図って可能な限り使い続けるとともに、維持管理に係る中長期的なトータルコストの縮減と平準化を図る。

キーパーについては、状態監視型予防保全とし、日常パトロールや定期的な点検により、第三者被害の未然防止に努めるものとする。

維持管理区分の整理

対象施設	管理区分	管理手法
シェッド シェルター	予防保全的な 維持管理	定期点検で施設の状態を把握し、損傷程度が軽微な段階で予防保全的な対応を行う
キーパー※	状態監視型 予防保全	日常点検や定期点検で施設の状態を把握し、損傷や不具合が確認された段階で予防的に対策を実施する



図4-1 キーパー

(2) 健全度の把握の基本的な方針

シェッドについては、「シェッド，大型カルバート等 定期点検要領、平成31年2月国土交通省 道路局」に基づいて定期点検(1回/5年)を実施して変状状況の把握に努め、今後の維持管理の基礎資料の蓄積を行う。

またシェルター・キーパーについても、法定点検は義務化されていないが、同点検要領に基づき定期的な任意点検を実施する。

なお、点検により確認された変状状況により、各防雪施設の健全度は以下のⅠ～Ⅳに区分する。

健全度の判定区分

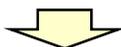
判定区分		状態	定義/対策区分
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態	利用者に対して影響が及び可能性がないため、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態	将来的に利用者に対して影響が及び可能性は少ないが、監視を必要とし、必要に応じて予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態
	Ⅱa		将来的に利用者に対して影響が及び可能性があるため、予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態
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	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態

次頁以降に、『Ⅱb』と『Ⅱa』の判定区分のイメージを記載する。

【健全度判定における参考】

1) 判定区分Ⅱbのイメージ

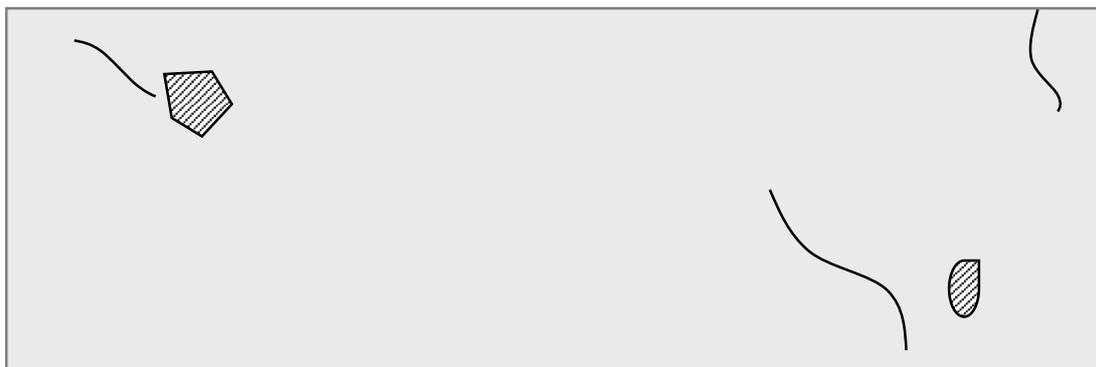
将来的に利用者に対して影響が及ぶ可能性は少ないが、監視を必要とし、必要に応じて予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態



＜変状状況例＞

- 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)が局所的に発生している
- 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)がある程度の間隔で点在している
- 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)の発生分布が施設の総面積・総数に対してかなり小さい
- 点検時においてうき部のたたき落とし等、未然対策が可能

＜発生分布状況イメージ図＞



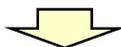
- ～ : 0.2～0.3mm 程度のひび割れ等
- (hatched) : 範囲が比較的小さいうきや剥離等



＜発生状況例＞

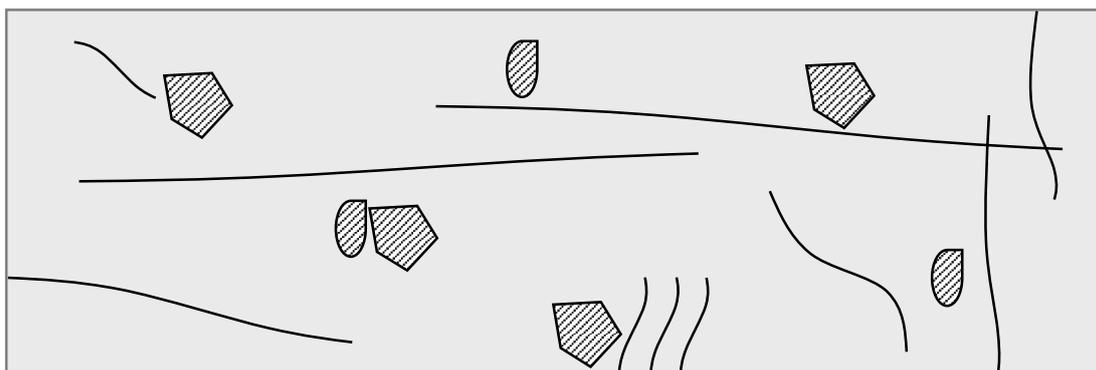
2) 判定区分Ⅱaのイメージ

将来的に利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態

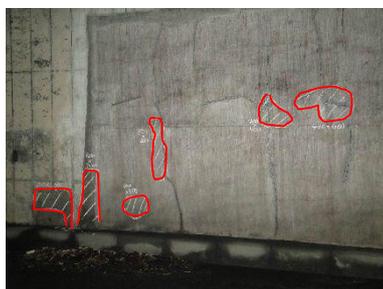


- <変状状況例>**
- 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)が全体的に発生している
 - 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)が密に点在している
 - 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)の発生分布が施設の総面積・総数に対して比較的大きい
 - 点検時においてうき部を全てたたき落とすことが困難等、未然対策が不可

<発生分布状況イメージ図>



~ : 0.2~0.3mm 程度のひび割れ等
 ● : 範囲が比較的小さいうきや剥離等



<発生状況例>

(3) 防雪施設の管理区分

防雪施設のうちシェッド・シェルターについては、「頂版部」、「本体部」、「塗装部」、「その他」に区分して管理目標を設定する。

防雪施設の管理区分

施設種別	管理区分	部位	区分概要
シェッド シェルター	頂版部	頂版	軽微な剥落によっても利用者に対して影響が及ぶ可能性がある部材
	本体部	梁, 柱, 側壁, 受台, 基礎, 支承等、頂版以外の本体構造物	軽微な剥落や損傷では利用者に対して影響が及ぶ可能性は低いが、損傷が進行すると構造物の機能に支障が生じる部材
	塗装部	鋼構造物における塗装	利用者に対して影響が及ぶ可能性はないが、錆による劣化の進行を抑制するうえで塗装が必要な部材
	その他	排水施設, 梯子, 防護柵, 路面, 斜面, 頂版上等の関連施設や設備	利用者に対して影響が及ぶ可能性はないが、メンテナンスが必要となる関連施設や設備等
キーパー	本体部	本体全体	軽微な剥落や損傷では利用者に対して影響が及ぶ可能性は低いが、損傷が進行すると構造物の機能に支障が生じる施設

(4) 補修の基本的な方針

『予防保全型維持管理』では、損傷が深刻化する前に補修することで、施設の長寿命化および維持管理に係る中長期的なトータルコストの縮減と平準化を図ることを目的とし、施設の健全度評価が「判定区分Ⅱ」となった時点で補修を実施する。

シェッド・シェルターは『予防保全型維持管理』として“判定区分Ⅱ”時点での補修の実施を基本とするが、大規模構造物であることから、局所的な小規模補修を繰り返すことは、かえって維持管理コストが増大することが予想される。

したがって、管理区分に基づき、利用者への被害影響や損傷範囲の状況等を加味した管理水準を設定し、効果的な補修を実施する。

防雪施設における補修の基本方針(1/2)

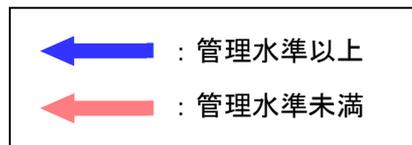
施設種別	管理区分	補修方針	管理水準
シェッド シェルター	頂版部	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 利用者への影響可能性があることから判定区分Ⅱでの補修を基本とするが、局所的な発生で、点検時の対策等により利用者への影響を防止できた場合には、状況に応じて補修の実施を見送るものとする ➤ 判定区分Ⅱの部材が、対象施設の総面積・総数に対して広範囲に及び、あるいは密に点在している場合には補修を実施する ➤ 鋼構造物の場合は、塗装の塗り替え時期に合わせた補修の実施について検討する 	判定区分Ⅱb以上
	本体部	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 予防保全の観点から判定区分Ⅱでの補修を基本とするが、局所的な場合には状況に応じて補修の実施を見送る ➤ 判定区分Ⅱの部材が、対象施設の総面積・総数に対して広範囲に及び、あるいは密に点在している場合には補修を実施する ➤ 鋼構造物の場合は、塗装の塗り替え時期に合わせた補修の実施について検討する 	判定区分Ⅱb以上
	塗装部	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 塗装は耐用年数に合わせて施設全体を対象に塗り替えを実施することを基本とするが、状態が良い(判定区分Ⅱa以上)場合には補修の実施を見送る ➤ これまでの一般塗装から重防食塗装へ変更するものとし、塗装耐用年数について長寿命化を図る <p>【一般塗装：10年⇒重防食塗装：30～50年】</p>	塗装の耐用年数 or 判定区分Ⅱa以上

防雪施設における補修の基本方針(2/2)

施設種別	管理区分	補修方針	管理水準
シェッド シェルター	その他	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 関連施設や設備等については、利用者への影響有無を確認しつつ、対症療法として判定区分Ⅲでの補修を基本とする ➤ 日常の道路パトロールや定期点検時に対策可能なものについては対策を実施する (排水溝清掃や頂版上伐採・土砂撤去等) ➤ 路面(舗装)については舗装の長寿命化計画と調整を図りながら実施する ➤ 斜面については道路防災点検と調整を図りながら実施する 	判定区分Ⅲ以上
キーパー	本体部	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 判定区分Ⅲでの補修を基本とするが、日常の道路パトロールや定期的な点検により、第三者被害の未然防止に努める 	判定区分Ⅲ以上

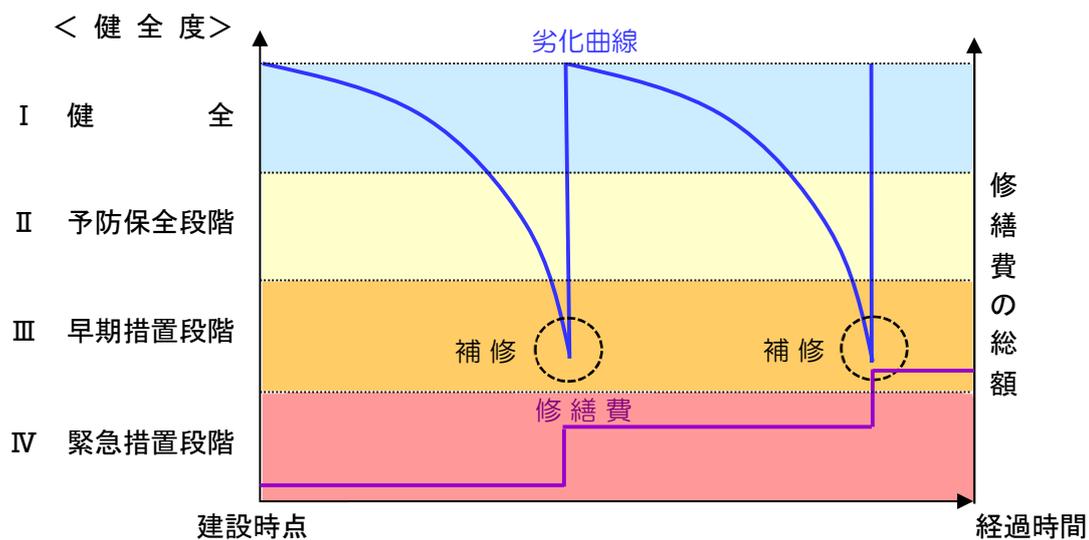
防雪施設の管理水準

対策区分		状態	管理水準				
			シェッド・シエルター				キーパー
			頂版部	本体部	塗装部	その他	本体部
I	健全	構造物の機能に支障が生じておらず補修の必要がない	↑	↑	↑	↑	↑
II	IIb	予防保全段階 軽微かつ局所的な損傷で当面は補修を要さないが、利用者への影響や予防保全の観点から監視を行い、状況に応じて補修等を行う必要がある	↑	↑	↑	↑	↑
	IIa	軽微な損傷が広範囲もしくは全体的に点在しているも構造物の機能に支障は生じていないが、予防保全の観点から補修を行う必要がある	↓	↓	↑	↑	↑
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、早期に補修を行う必要がある	↓	↓	↓	↑	↑
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、緊急に補修を行う必要がある	↓	↓	↓	↓	↓

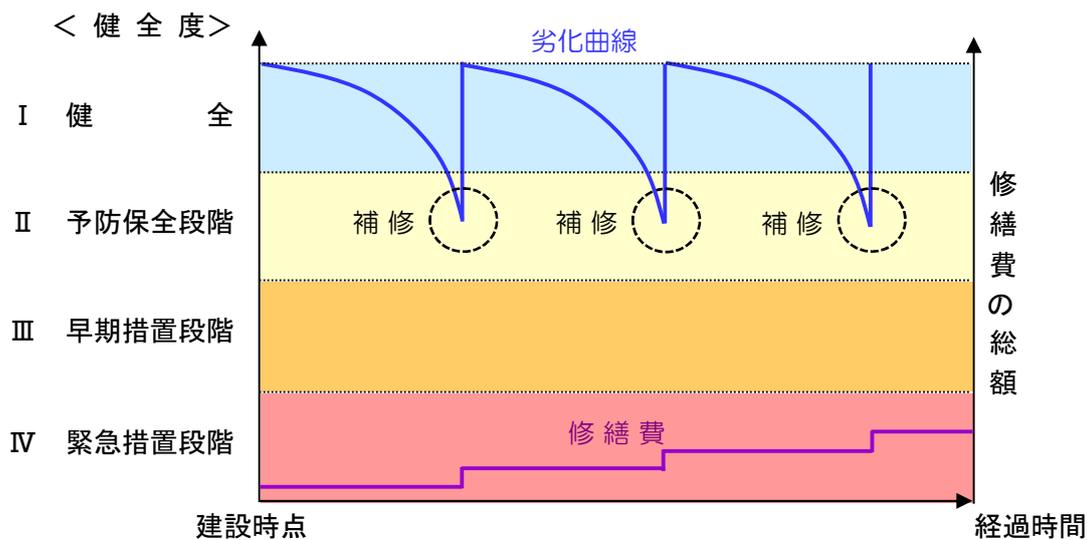


『予防保全型維持管理』への転換イメージ
(シェッド・シェルター頂版部、本体部)

これまでの『対処療法型維持管理』：判定区分Ⅲとなった時点で補修



今後の『予防保全型維持管理』：判定区分Ⅱとなった時点で補修



(5) 劣化予測

シェッドについては点検による健全度判定結果を踏まえて劣化予測分析を実施した。
以下に劣化予測分析結果を示す。

劣化予測分析結果

施設	構造	各対策区分に至る年数		初回点検時にⅢと判定された 施設の経過年数
		Ⅱ	Ⅲ	
シェッド	鋼・RC	30年	35年	建設後33～43年
	PC・RC	25年	30年	建設後30～39年

シェルターについては、シェッド（鋼・RC）の劣化予測分析結果を採用する。
また、キーパーは状態監視型予防保全による維持管理に位置付けたことから、劣化予測の対象外施設とする。

なお劣化予測については、3. 計画期間に記述したPDCAサイクルに基づき、今後の点検結果等を踏まえて適宜見直すものとする。

(6) 補修の優先順位の考え方

補修の優先順位は、点検結果に基づく施設の健全度を基本の判断指標とするが、同健全度ランク内での優先順位は、“群馬県道路施設長寿命化計画”における評価指標に基づき判定する。

なお、“群馬県道路施設長寿命化計画”における『施設重要度（利用者リスク、交通影響）』は、防雪施設全施設において同評価（利用者リスク：高い【15】，交通影響：大【20】）となることから、優先順位を決定するうえでの判定指標としては、『路線条件』と『劣化環境』のみが対象となる。

防雪施設において対象となる優先度評価の判定指標を以下に示す。

防雪施設における優先度評価の判定指標

判定指標	判定概要	判定基準	点数
緊急輸送路	災害時における救命救助等の緊急輸送を確実に円滑に実施するために緊急輸送路を考慮	一次路線	20
		二次路線	15
		三次路線	10
		指定外	0
自動車交通量 (台/24h)	道路施設が損傷した際の自動車交通に与える影響を考慮	自動車交通量に応じた配点 【自動車交通量/45,000※×25】 ※県管理道路最大交通量：43,597台/24h	左記より 算定
歩行者・自転車 交通量 (人台/12h)	道路施設が損傷した際の歩行者・自転車に与える影響を考慮 (群馬県全域歩道設置基準 の交通量区分に準拠)	1,000人台以上	15
		500人台以上 1,000人台未満	10
		500台未満	0
劣化環境 (冬季の気象条件)	一般環境よりも厳しい環境であり、劣化速度が速く損傷頻度が高いことを考慮	積雪寒冷地域に該当	5
		寒冷地域に該当	3
		指定外	0

なお、シェッド・シェルターの塗装部およびその他については、上記の優先度評価の対象外とし、予算の状況に応じて対策を実施するものとする。

(7) 防雪施設の補修内容

点検結果に基づく健全度評価結果（判定区分Ⅰ～Ⅳ）から、構造安全性に係わる損傷や短期間で進行の恐れのある損傷、交通障害に直結する損傷について補修を行う。

防雪施設の健全性を維持するため、各施設において以下のような補修を実施する。

① 鋼製施設

修繕項目と補修工法

修繕項目	補修工法	効果
部材の腐食	重防食塗装※ ¹ による塗り替え	錆・断面欠損防止
	当て板補修	
ボルトのゆるみ	ボルト再締結	ボルト落下の防止
漏水・滞水	防止工	錆・腐食の防止
	排水管取替え	
受台部の修復	ひび割れ注入	受台部健全性維持
	断面修復	
支承部の修復	塗り替え	支障部健全性維持
	モルタル充填	

※¹ 塗装は経済性・長寿命化の観点から、一般塗装より修繕間隔が長い重防食塗装へ変更

② コンクリート施設

修繕項目と補修工法

修繕項目	補修工法	効果
ひび割れ	ひび割れ注入	ひび割れ拡大防止
うき・剥離・鉄筋露出等	断面修復	爆裂・コンクリート塊落下防止
漏水・滞水	排水管取替え	白華・鉄筋腐食防止
受台部の修復	ひび割れ注入	受台部健全性維持
	断面修復	
支承部の修復	断面修復	支障部健全性維持

(8) 日常管理に関する基本的な方針

防雪施設を良好な状態に保つため、日常管理の中で通常点検・維持修繕を実施する。

①通常点検(日常巡回および継続監視)

過年度の点検で健全度判定Ⅱ～Ⅲの変状が確認された防雪施設については、補修開始時までは重点的に劣化の進行状況を確認し、進展が確認された場合は応急対策等を講じる。

②長寿命化に向けた維持修繕の実施

日常的な維持管理の継続は防雪施設の長寿命化に繋がることから、日常管理の中でも必要に応じて以下に示す維持修繕を実施する。

- 1) 小規模な断面欠損や付属物の変形・欠損の補修(随時)
- 2) 主梁や頂版に堆積した土砂撤去(適時)

(9) 災害時の対応に関する基本的な方針

地震等の災害が発生した場合には、緊急点検を実施したうえ、防雪施設の安全性や機能性を確認する。

また、損傷が深刻な場合については、速やかに交通規制を行い、関係機関への報告及び一般利用者への規制情報の周知を図るとともに、早急な復旧・機能回復に努める。

5. 主要変状と健全度状況

(1) 点検結果（損傷状況）

長寿命化修繕計画の見直しにあたり、2019・2020年度にシェットの定期点検を実施している。点検の結果、各施設で要対策箇所が確認されており、施設全体的に損傷が進行している状況である。

その他の防雪施設について2018年度に近接目視による点検を実施している。

【施設の点検状況】



〈5年に一度の近接目視による定期点検〉

【鋼製施設の劣化状況】



塗装の劣化



鋼材の腐食



ボルトの腐食

【コンクリート施設の劣化状況】



ひび割れの発生



遊離石灰の発生



漏水の発生

(2) 健全度評価結果

「4.施設の長寿命化に向けた基本方針」に準じて、定期点検結果に基づくシェットの健全度評価結果を以下に示す。

各施設の健全度評価結果(1/2)

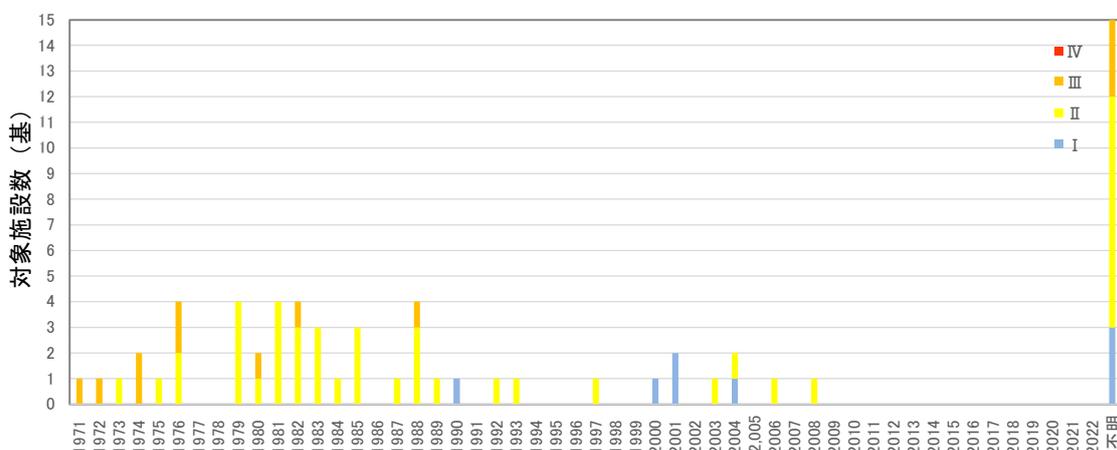
No.	施設名	路線名	設置場所	構造種別	延長(m)	幅員(m)	完成年度(西暦)	点検実施年度	判定区分	概算補修費(百万円)
1	滝見橋上スノーシェット	国道120号	片品村	PC・RC	222	8	1979	令和2年度	II	48
2	滝見橋下スノーシェット	国道120号	片品村	鋼・RC	110	8	1972	令和2年度	III	118
3	清水沢スノーシェット1	国道120号	片品村	PC・RC	179	8	1980	令和2年度	II	39
4	清水沢スノーシェット2	国道120号	片品村	鋼・RC	130	7	1988	令和2年度	III	138
5	清水沢スノーシェット3	国道120号	片品村	PC・RC	71	7	1983	令和2年度	II	16
6	一之瀬スノーシェット	国道120号	片品村	PC・RC	120	8	1979	令和2年度	II	26
7	東小川スノーシェット1	国道120号	片品村	鋼・RC	30	8	1971	令和2年度	III	7
8	東小川スノーシェット2	国道120号	片品村	PC・RC	315	8	1976	令和2年度	III	72
9	赤沢1号スノーシェット	国道120号	片品村	鋼・RC	27	8	1974	令和2年度	III	31
10	赤沢2号スノーシェット1	国道120号	片品村	鋼・RC	20	8	1973	令和2年度	II	21
11	赤沢2号スノーシェット2	国道120号	片品村	PC・RC	15	8	2003	令和2年度	II	4
12	赤沢3号スノーシェット	国道120号	片品村	鋼・RC	25	8	1974	令和2年度	III	29
13	赤沢4号スノーシェット1	国道120号	片品村	PC・RC	73	9	2008	令和2年度	II	16
14	赤沢4号スノーシェット2	国道120号	片品村	鋼・RC	32	9	1976	令和2年度	II	35
15	湯檜曾スノーシェット1	国道291号	みなかみ町	鋼・RC	34	9	1981	令和2年度	II	3
16	湯檜曾スノーシェット2	国道291号	みなかみ町	PC・RC	91	8	不明	令和2年度	I	1
17	土合スノーシェット	国道291号	みなかみ町	鋼・RC	148	8	1980	令和2年度	III	15
18	戸倉61林班スノーシェット	国道401号	片品村	PC・RC	42	6	1982	令和2年度	II	9
19	岩室洞門	県道沼田大間々線	沼田市	PC・RC	55	9	1992	令和2年度	II	2
20	粟沢1号スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	51	7	2000	令和2年度	I	1
21	粟沢2号スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	32	8	2001	令和2年度	I	1
22	粟沢3号スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	77	7	2001	令和2年度	I	1
23	柿平スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	鋼・RC	48	8	1981	令和2年度	II	8
24	藤原スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	鋼・RC	228	7	1976	令和2年度	III	17
25	新立岩平スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	鋼・RC	24	6	不明	令和2年度	II	6
26	夜後スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	鋼・RC	51	8	1981	令和2年度	II	2
27	武尊スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	鋼・RC	123	7	1982	令和2年度	III	95
28	藤原1号スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	95	7	2004	令和2年度	II	3
29	藤原2号スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	250	7	2006	令和2年度	II	20
30	湯ノ小屋スノーシェット	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	35	7	1985	令和2年度	II	1
31	戸倉スノーシェット	県道水上片品線	片品村	PC・RC	30	6	1993	令和2年度	II	7
32	戸倉3号スノーシェット	県道水上片品線	片品村	PC・RC	210	6	1997	令和2年度	II	45
33	菌原1号スノーシェット1	県道日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	17	7	1985	令和2年度	II	4
34	菌原1号スノーシェット2	県道日向南郷大原線	沼田市	鋼・RC	27	6	1983	令和2年度	II	29
35	菌原2号スノーシェット	県道日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	40	8	1985	令和2年度	II	9
36	菌原スノーシェット	県道日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	83	8	1989	令和2年度	II	18
37	奥久ロックシェット	県道日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	19	5	1979	令和2年度	II	5
38	二俣ロックシェット1	県道日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	28	5	1979	令和2年度	II	7
39	二俣ロックシェット2	県道日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	55	8	1984	令和2年度	II	12
40	菌原3号スノーシェット	県道日向南郷大原線	沼田市	鋼・RC	36	7	1982	令和2年度	II	39
41	黒野沢ロックシェット	県道日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	67	6	1983	令和2年度	II	15
42	内山第一洞門	国道254号	下仁田町	RC	82	10	1975	令和2年度	II	74
43	内山第二洞門	国道254号	下仁田町	RC	104	9	1976	令和2年度	II	19
44	小雨ロックシェット	国道292号	中之条町	鋼・RC	40	8	1981	令和2年度	II	1
45	梨木1号ロックシェット	国道405号	中之条町	PC・RC	141	9	1987	令和2年度	II	1
46	見寄ロックシェット	国道405号	中之条町	鋼・RC	31	8	1982	令和2年度	II	31
47	乙父洞門	国道299号	上野村	PC・RC	30	7	不明	令和2年度	II	5
48	塩沢ロックシェット	県道富岡神流線	神流町	PC・RC	78	7	1990	令和2年度	I	11
49	高岩トンネル東側坑口洞門	県道下久屋洪川線	渋川市	RC	11	4	不明	令和2年度	I	1
50	高岩トンネル西側坑口洞門	県道下久屋洪川線	渋川市	RC	11	4	不明	令和2年度	I	1
51	棚下ロックシェット	県道下久屋洪川線	渋川市	PC・RC	8	6	1988	令和2年度	II	2

各施設の健全度評価結果(2/2)

52	湯檜曾スノーシェルター	国道291号	みなかみ町	鋼・RC	204	6	不明	平成30年度	Ⅲ	74
53	土合スノーシェルター	国道291号	みなかみ町	鋼・RC	64	6	不明	平成30年度	Ⅲ	62
54	平畠スノーシェルター	国道254号	下仁田町	鋼・RC	57	7	不明	平成30年度	Ⅲ	55
55	鍛冶屋沢スノーシェルター	国道145号	東吾妻町	PC・RC	45	7	2,004	平成30年度	Ⅰ	0
56	久保スノーキーパー	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	205	-	不明	平成30年度	Ⅱ	3
57	藤原1号スノーキーパー	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	10	-	不明	平成30年度	Ⅱ	1
58	藤原2号スノーキーパー	県道水上片品線	みなかみ町	PC・RC	10	-	不明	平成30年度	Ⅱ	1
59	黒野沢1号ロックキーパー	日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	45	-	不明	平成31年度	Ⅱ	5
60	黒野沢2号ロックキーパー	日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	20	-	1,988	平成31年度	Ⅱ	1
61	黒野沢3号ロックキーパー	日向南郷大原線	沼田市	PC・RC	20	-	1,988	平成31年度	Ⅱ	1
62	下仁田トンネル起点側ロックキーパー	国道254号	下仁田町	PC・RC	13	-	不明	平成31年度	Ⅱ	1
63	神流ロックキーパー	国道462号	神流町	PC・RC	16	-	不明	平成31年度	Ⅱ	12
64	鬼石ロックキーパー	国道462号	藤岡市	PC・RC	124	-	不明	平成31年度	Ⅱ	1

【判定区分内訳】	
健全度ランクⅣ	0施設
健全度ランクⅢ	12施設
健全度ランクⅡ	44施設
健全度ランクⅠ	8施設

【建設年度別のシェッド健全度状況】



上図より、1988年以前に建設され30年以上経過した施設において健全度がランクⅢと判定されているものが見られる。

6. 対策優先順位

点検結果に基づく健全度評価結果から、補修の必要性があると判定されたランクⅢおよびランクⅡについて、「4.施設の長寿命化に向けた基本方針」に基づき優先度評価を実施する。

補修対象となる防雪施設の対策優先順位は以下の通りである。(2024年度時点)

シェットの対策優先順位

No.	施設名	構造種別	延長(m)	完成年度 (西暦)	判定 区分	路線条件			劣化環境 (冬期の気象条件)	優先度 評価	優先 順位	対策実施期間	補修内容 (主な措置)				
						緊急輸送道路	自動車交通量 (台/24h)	歩行者・自転車 交通量 (台/12h)									
2	滝見橋下スノーシェット	鋼・RC	110	1972	Ⅲ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	1	対策実施中	塗装
4	清水沢スノーシェット2	鋼・RC	130	1988	Ⅲ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	1	対策実施済み	断面修復
7	東小川スノーシェット1	鋼・RC	30	1971	Ⅲ	三次	10	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	1	対策実施済み	塗装
8	東小川スノーシェット2	PC・RC	315	1976	Ⅲ	三次	10	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	1	対策実施済み	断面修復
9	赤沢1号スノーシェット	鋼・RC	27	1974	Ⅲ	指定無し	0	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	1	対策実施済み	断面修復
12	赤沢3号スノーシェット	鋼・RC	25	1974	Ⅲ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	1	対策実施済み	塗装
24	藤原スノーシェット	鋼・RC	228	1976	Ⅲ	三次	10	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	2	対策実施中	断面修復
27	武尊スノーシェット	鋼・RC	123	1982	Ⅲ	指定無し	0	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	2	対策実施中	断面修復
17	土合スノーシェット	鋼・RC	148	1980	Ⅲ	三次	10	3,127	1	80	0	積雪寒冷地域	5	41	3	対策実施中	断面修復
52	湯槍曾スノーシェルター	鋼・RC	204	不明	Ⅲ	指定無し	0	3,127	1	80	1	寒冷地域	3	41	3	対策実施中	塗装、部分更新
53	土合スノーシェルター	鋼・RC	64	不明	Ⅲ	指定無し	0	3,127	1	80	2	寒冷地域	3	41	3	対策実施中	塗装、部分更新
54	平島スノーシェルター	鋼・RC	57	不明	Ⅲ	指定無し	0	34	0	0	3	寒冷地域	3	38	4	対策実施済み	塗装、部分更新
10	赤沢2号スノーシェット1	鋼・RC	20	1973	Ⅱ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	5	2026~2033	塗装
42	内山第一洞門	RC	82	1975	Ⅱ	指定無し	0	2,166	1	0	0	寒冷地域	3	59	6	2026~2033	断面修復
43	内山第二洞門	RC	104	1976	Ⅱ	指定無し	0	2,166	1	0	0	寒冷地域	3	59	6	2026~2033	断面修復
47	乙父洞門	PC・RC	30	不明	Ⅱ	三次	10	1,939	1	0	0	寒冷地域	3	59	6	2026~2033	漏水対策
19	岩室洞門	PC・RC	55	1992	Ⅱ	三次	10	5,186	2	0	0	積雪寒冷地域	5	52	8	2026~2033	断面修復
23	柿平スノーシェット	鋼・RC	48	1981	Ⅱ	三次	10	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	8	2026~2033	断面修復
25	新立岩平スノーシェット	鋼・RC	24	不明	Ⅱ	指定無し	0	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	8	2026~2033	断面修復
26	夜後スノーシェット	鋼・RC	51	1981	Ⅱ	指定無し	0	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	8	2026~2033	塗装
28	藤原1号スノーシェット	PC・RC	95	2004	Ⅱ	指定無し	0	3,887	2	0	0	積雪寒冷地域	5	52	8	2026~2033	断面修復
29	藤原2号スノーシェット	PC・RC	250	2006	Ⅱ	指定無し	0	3,887	2	0	0	積雪寒冷地域	5	52	8	2026~2033	漏水対策
30	湯ノ小屋スノーシェット	PC・RC	35	1985	Ⅱ	一次	20	3,887	2	0	0	積雪寒冷地域	5	52	8	2026~2033	断面修復
44	小雨ロックシェット	鋼・RC	40	1981	Ⅱ	指定無し	0	1,726	0	0	0	積雪寒冷地域	5	55	8	2026~2033	断面修復
31	戸倉スノーシェット	PC・RC	30	1993	Ⅱ	一次	20	1,673	0	0	0	積雪寒冷地域	5	50	9	2026~2033	目地補修
32	戸倉3号スノーシェット	PC・RC	210	1997	Ⅱ	一次	20	1,673	0	0	0	積雪寒冷地域	5	50	9	2026~2033	目地補修
18	戸倉61林道スノーシェット	PC・RC	42	1982	Ⅱ	三次	10	4,363	2	16	0	積雪寒冷地域	5	42	10	2026~2033	断面修復
15	湯槍曾スノーシェット1	鋼・RC	34	1981	Ⅱ	三次	10	3,127	1	80	0	積雪寒冷地域	5	41	11	2026~2033	漏水対策
45	製木1号ロックシェット	PC・RC	141	1987	Ⅱ	指定無し	0	1,036	0	0	0	積雪寒冷地域	5	40	12	2026~2033	断面修復
46	見寄ロックシェット	鋼・RC	31	1982	Ⅱ	三次	10	1,036	0	0	0	積雪寒冷地域	5	40	12	2026~2033	漏水対策
51	柳下ロックシェット	PC・RC	8	1988	Ⅱ	指定無し	0	565	0	0	0	寒冷地域	3	38	13	2026~2033	断面修復
1	滝見橋上スノーシェット	PC・RC	222	1979	Ⅱ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	15	2026~2033	目地補修
3	清水沢スノーシェット1	PC・RC	179	1980	Ⅱ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	15	2026~2033	断面修復
5	清水沢スノーシェット3	PC・RC	71	1983	Ⅱ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	15	2026~2033	断面修復
6	一之瀬スノーシェット	PC・RC	120	1979	Ⅱ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	15	2026~2033	漏水対策
11	赤沢2号スノーシェット2	PC・RC	15	2003	Ⅱ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	15	2026~2033	漏水対策
13	赤沢4号スノーシェット1	PC・RC	73	2008	Ⅱ	一次	20	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	15	2026~2033	目地補修
14	赤沢4号スノーシェット2	鋼・RC	32	1976	Ⅱ	二次	15	3,696	2	6	0	積雪寒冷地域	5	62	15	2026~2033	漏水対策
33	藤原1号スノーシェット1	PC・RC	17	1985	Ⅱ	一次	20	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	断面修復
34	藤原1号スノーシェット2	鋼・RC	27	1983	Ⅱ	一次	20	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	塗装
35	藤原2号スノーシェット	PC・RC	40	1985	Ⅱ	一次	20	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	断面修復
36	藤原スノーシェット	PC・RC	83	1989	Ⅱ	一次	20	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	断面修復
37	奥穴ロックシェット	PC・RC	19	1979	Ⅱ	指定無し	0	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	断面修復
38	二俣ロックシェット1	PC・RC	28	1979	Ⅱ	指定無し	0	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	断面修復
39	二俣ロックシェット2	PC・RC	55	1984	Ⅱ	指定無し	0	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	断面修復
40	藤原3号スノーシェット	鋼・RC	36	1982	Ⅱ	指定無し	0	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	漏水対策
41	黒野沢ロックシェット	PC・RC	67	1983	Ⅱ	指定無し	0	1,784	0	7	0	積雪寒冷地域	5	40	15	2026~2033	漏水対策
22	粟沢3号スノーシェット	PC・RC	77	2001	I	三次	10	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	-	2026~2033	断面修復
16	湯槍曾スノーシェット2	PC・RC	91	不明	I	三次	10	3,127	1	80	0	積雪寒冷地域	5	41	-	2026~2033	-
20	粟沢1号スノーシェット	PC・RC	51	2000	I	三次	10	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	-	2026~2033	-
21	粟沢2号スノーシェット	PC・RC	32	2001	I	三次	10	3,887	2	73	0	積雪寒冷地域	5	52	-	2026~2033	-
48	塩沢ロックシェット	PC・RC	78	1990	I	指定無し	0	96	0	0	0	指定外	0	35	-	2026~2033	-
49	高岩トンネル東側坑口洞門	RC	11	不明	I	指定無し	0	565	0	0	0	寒冷地域	3	38	-	2026~2033	-
50	高岩トンネル西側坑口洞門	RC	11	不明	I	指定無し	0	565	0	0	0	寒冷地域	3	38	-	2026~2033	-
55	鍛冶屋沢スノーシェルター	PC・RC	45	2,004	I	一次	20	10,883	6	0	4	寒冷地域	3	66	-	2026~2033	-

- ※1 交通量は平成27年度道路交通センサスより
- ※2 同順位施設については、必要に応じて損傷状況や建設年度等を勘案して再評価する
- ※3 キーパーについては状態監視型予防保全とするため、今回の優先度評価では対象外としている。
- ※4 対策実施時期については上表に示す通り、判定区分Ⅲの施設については2023年～2025年の3年間、判定区分Ⅱの施設については2026年～2033年の7年間を実施予定とする。

7. 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画に基づく修繕を実施する事で、以下の効果が期待できる。

①健全度の向上

定期的な点検を実施し、現状を把握しながら適切な修繕工事を計画的に実施することで、防雪施設及び道路の安全性が確保され、道路ネットワークの信頼性が確保できる。

②施設の長寿命化

予防保全型維持管理により施設の長寿命化が図られ、現状の施設を長く効果的に使い続けることが可能となる。

③コストの縮減

予防保全型（Ⅱ時点で補修）を継続することで、維持管理に係る中長期的なトータルコストの縮減が可能となる。

健全度評価および対策優先順位が設定されているシェッドを対象にコスト縮減効果を算定した結果、30年間で維持管理コストが約25億円から約16億円へと、約9億円のコスト縮減（縮減率約36%）が図られる。（次頁にコストシミュレーションを示す。）

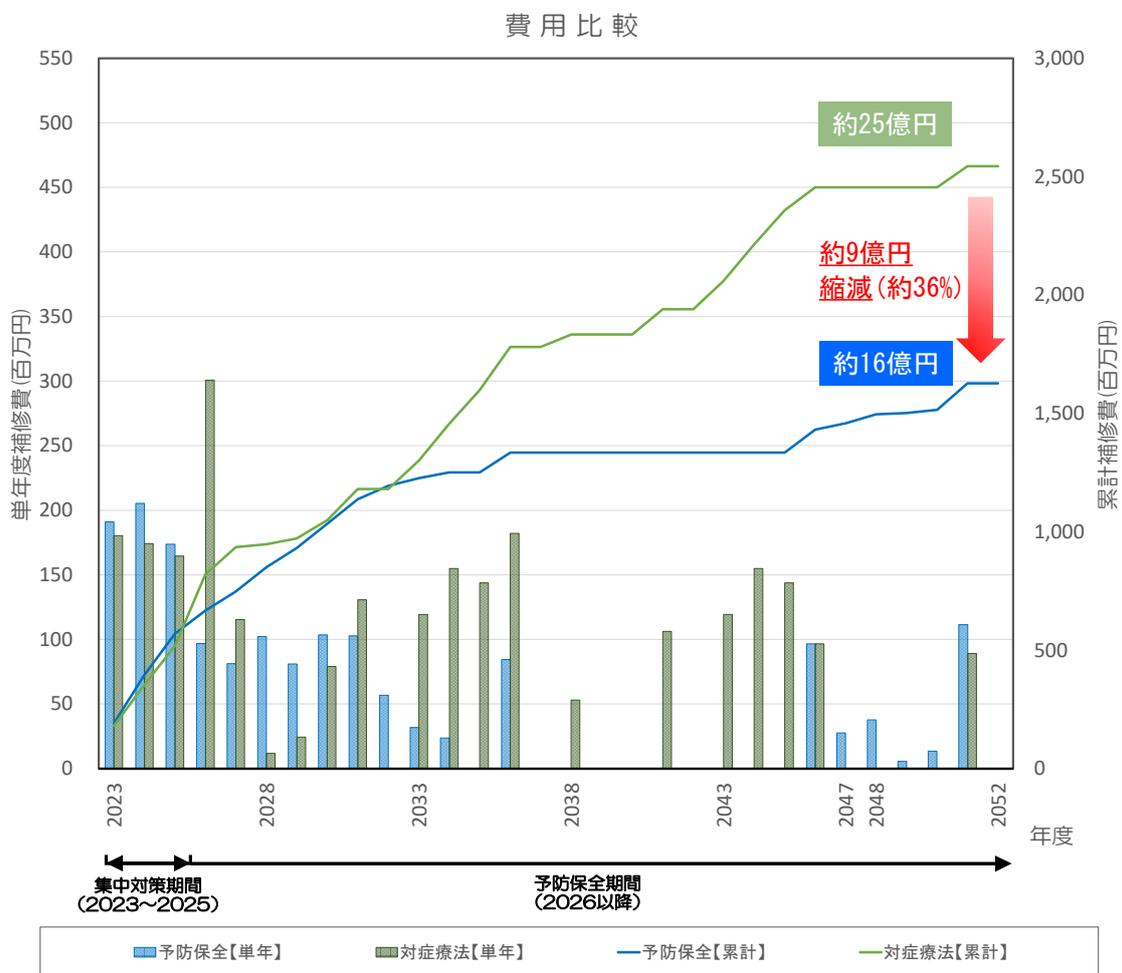
④予算の平準化

修繕に係わる費用を予測して、投資額を平準化した修繕計画を策定することで、計画的な修繕が可能となる。

なお次回定期点検までの2023年～2025年の3年間については、集中対策期間として、判定区分Ⅲの施設を対象に集中的な対策を実施して健全性の回復に努め、その後予防保全期間へと移行する。

予防保全期間においては、約1億円を年間補修投資額として平準化を図る。

シェッドにおける今後30年間の修繕事業費コストシミュレーション



8. 新技術等の活用方針(令和6年12月：追記)

点検、修繕に係るコスト削減及び効率化を図るため、現場条件等にあった新技術等の活用の検討を行うこととする。

①点検における新技術の活用

点検業務にあたり、「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、施設の形式、補修履歴、直近の点検結果、従前の点検方法等を考慮したうえで、新技術等の活用の検討を行い、コスト削減及び効率化が見込まれる新技術等を活用することとする。

(1) 短期的数値目標及びコスト縮減効果

令和10年度までに点検を行うシェッドについて、5箇所以上の点検に画像診断技術などの新技術を活用することにより、約1百万円のコスト縮減を目指す。

②修繕における新技術の活用

修繕の工法、材料等の検討にあたり、「NETIS登録技術」等を参考に、コスト削減及び効率化が見込まれる新技術を活用することとする。

(1) 短期的数値目標及びコスト縮減効果

令和10年度までに修繕を行うシェッドについて、主に断面修復工、ひび割れ補修工で新技術を活用することとする。断面修復工、ひび割れ補修工を実施予定の8箇所で新技術を活用することにより、約1百万円のコスト縮減を目指す。

9. 集約化等の方針(令和7年12月:修正)

シェッドにおいては、集約化・撤去対象の検討を行った結果、管理する施設は緊急輸送道路等の重要な路線のほか、山間部の雪崩や落石の恐れのある箇所に設置しており、迂回路がない路線等であることから、社会活動等に影響を与えるため集約化・撤去を行うことが困難である。

周辺の状況や施設の利用状況を踏まえて、再度検討を行う。

10. 道路防災点検等との連携

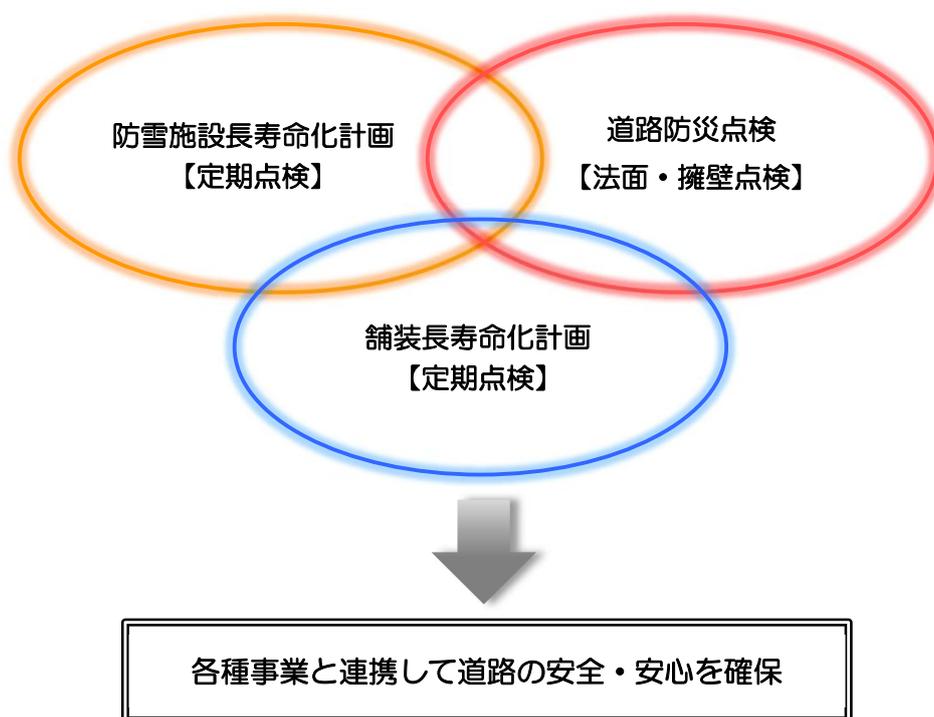
各種事業との連携を強化し、道路全体の安全性を確保する。

①道路防災点検との連携

防雪施設は法面や擁壁など土木施設と連続していることから、施設の定期点検に合わせ周辺の防災点検も実施し、老朽化対策と防災対策を一体的に進めていく。（シェッド上の土砂堆積、シェッド上斜面の状況確認など）

②舗装定期点検との連携

舗装についても長寿命化計画を策定し、計画に基づく対策を実施するため、防雪施設同様、定期的な点検を実施していく予定である。防雪施設区間の舗装点検とも連携して、施設全体の安全性を確認するものとする。



11. 今後の取り組み

シェッドについては点検結果および対策優先順位に基づき、現状において判定区分Ⅲの施設は次回定期点検までの2022年～2025年の3年間において、集中的な対策により現状施設の健全性の回復に努める。

また定期点検は、全施設について初回点検が完了しており、今後は3巡目点検に移行し、5年に1回の頻度で定期点検を実施して、施設の現状把握に努めるとともに、予防保全へと移行する。

3. カルバート

【大型カルバート、小型カルバート】

1. 背景と目的

カルバート（大型カルバート・小型カルバート）は、工場生産によるプレキャスト製品が多く、耐久性や施工性に優れていることから、道路を横断する水路や通路などの空間を確保することを目的として設置される構造物である。

大型カルバートについては、5年に1回の近接目視による点検が法定化されており、群馬県では現在16施設の大型カルバートを保有している。加えて小型カルバートについても現在23施設保有しており、群馬県が管理するカルバートは全部で39施設となる。また上信自動車道、西毛広幹道等の整備に伴い、対象施設はさらに増加する見込みである。

群馬県で管理するカルバートについては、全体的に施設の劣化が進んでおり、道路交通の安全性・信頼性の確保が課題となっている。

このため、カルバートについては、これまでの『対症療法型維持管理』から損傷が大きくなる前に補修を実施する『予防保全型維持管理』へ転換し、施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減、補修時期の分散化による予算の平準化を図り、安全安心な道路交通ネットワークを確保することが必要である。これを実現するため、「群馬県カルバート長寿命化計画」を策定する。

2. 対象施設の概要

群馬県が管理する全てのカルバート（大型カルバート・小型カルバート）を対象とする。

なお、道路として利用されているカルバートのうち、橋長2m以上かつ土被り1m未満は橋梁（溝橋）として扱う事を基本とし、「群馬県橋梁長寿命化計画」で取り扱うこととする。

群馬県が管理するカルバート

No.	係内	管轄	分類	施設名	ヨミガナ	路線名	橋長	幅員
1	補修係	渋川土木	大型	祖母島3号ボックス	ウバシマサンゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	7.2	24.3
2	補修係	渋川土木	大型	祖母島5号ボックス	ウバシマゴゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	7.0	12.6
3	補修係	渋川土木	大型	金井本町2号ボックス	カナイホンチョウニゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	7.8	29.8
4	補修係	高崎土木	大型	高駒アンダー	タカコマアンダー	(主)高崎駒形線	13.6	23.5
5	補修係	高崎土木	大型	江木アンダー	エギアンダー	(国)354号	34.6	22.2
6	補修係	高崎土木	大型	無名橋 (江木アンダー接続)	ムメイキョウ	(国)354号	24.5	9.1
7	補修係	高崎土木	大型	下芝アンダー	シモシバアンダー	(主)前橋安中富岡線 西毛広域幹線道路	24.4	9.9
8	補修係	藤岡土木	大型	藤の丘トンネル	フジノオカトンネル	(国)254号	140.0	18.2
9	補修係	中之条土木	大型	中原立体B	ナカハラリタイB	(国)145号	11.1	29.5
10	補修係	中之条土木	大型	岡崎1号ボックス	オカザキイチゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	18.9	10.7
11	補修係	中之条土木	大型	只則跨道橋	タダノリコドウキョウ	(国)353号	8.2	14.2
12	補修係	沼田土木	大型	幡谷1号橋	ハタヤイチゴウキョウ	(主)平川横塚線	9.3	24.7
13	補修係	沼田土木	大型	月夜野神社1号	ツキノヤンジンジャイチゴウ	(国)291号	9.5	18.8
14	補修係	桐生土木	大型	相生2丁目アンダー	アイオイニチョウメアンダー	(国)122号	27.8	11.5
15	補修係	館林土木	大型	千代田アンダー	チヨダアンダー	(主)館林藤岡線	45.1	23.0
16	補修係	館林土木	大型	岡野アンダー	オカノアンダー	(一)寺岡館林線	20.0	14.6

【施設内訳】

大型カルバート

16施設

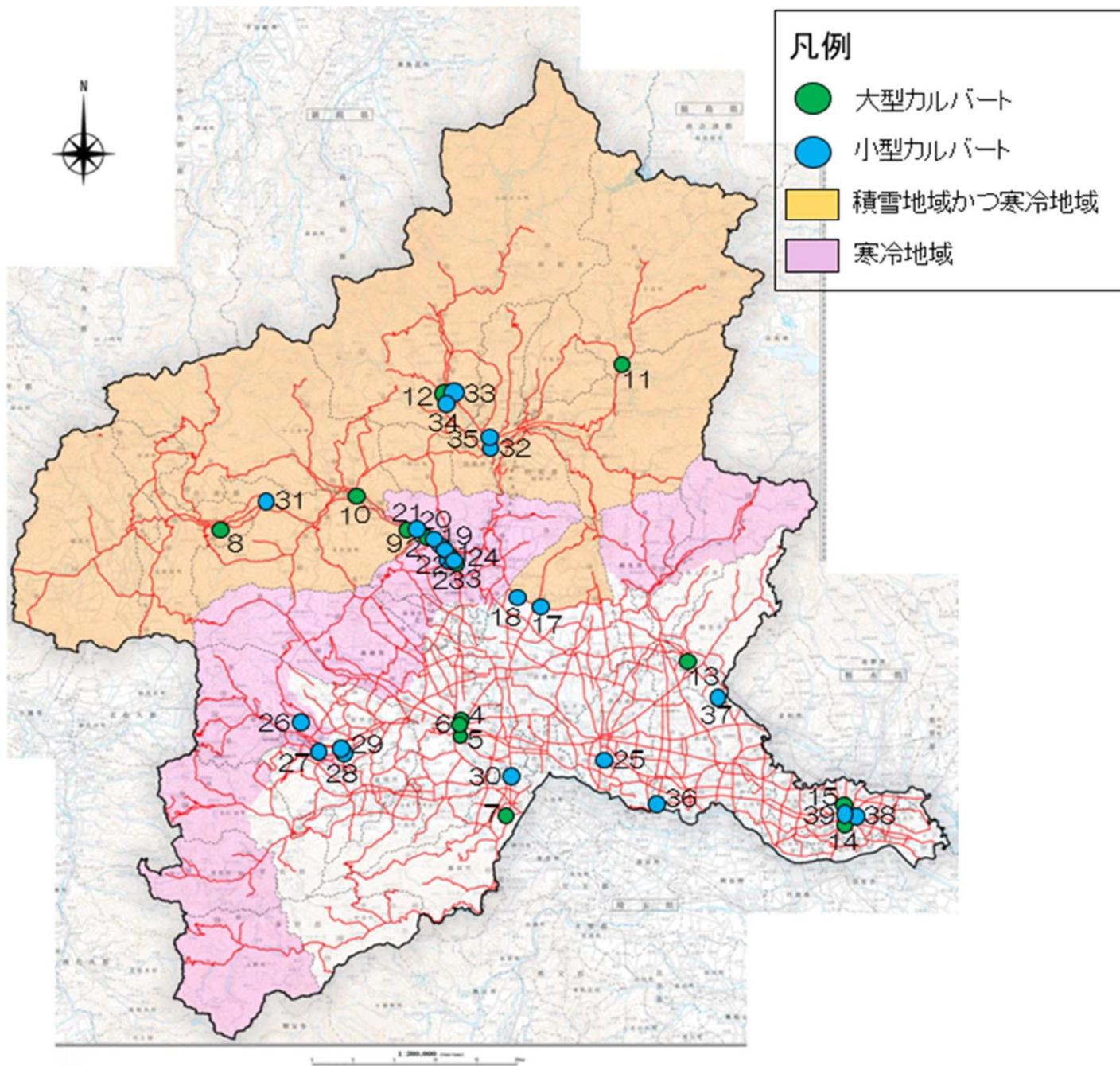
※ 大型カルバートは内空幅 7.0m以上の施設を基本とし、法定点検の対象となる。

3. カルバート

No.	係内	管轄	分類	施設名	ヨミガナ	路線名	橋長	幅員
17	補修係	前橋土木	小型	馬事公苑	バジコウエン	(国)353号	4.0	21.0
18	補修係	前橋土木	小型	市之木場2号	イチノキバニゴウ	(国)353号	4.0	18.0
19	補修係	渋川土木	小型	川島4号ボックス	カワシマヨンゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	6.2	10.5
20	補修係	渋川土木	小型	川島5号ボックス	カワシマゴゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	5.9	10.5
21	補修係	渋川土木	小型	祖母島2号ボックス	ウバシマニゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	3.6	15.5
22	補修係	渋川土木	小型	祖母島6号ボックス	ウバシマロクゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	5.8	23.0
23	補修係	渋川土木	小型	祖母島7号ボックス	ウバシマナナゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	5.8	15.0
24	補修係	渋川土木	小型	金井南牧5号ボックス	カナインナンモクゴゴウボックス	(国)353号 上信自動車道	6.8	12.2
25	補修係	伊勢崎土木	小型	茂呂大橋2号	モロオオハシニゴウ	(国)354号	26.6	5.0
26	補修係	安中土木	小型	西見寺	ニシミデラ	(主)渋川松井田線	28.2	3.0
27	補修係	安中土木	小型	二軒在家跨線橋北	ニケンザイケコセンキョウキタ	(主)松井田中宿線	22.1	2.6
28	補修係	安中土木	小型	無名ボックス1号	ムメイボックスイチゴウ	(主)下仁田安中倉淵線	19.2	5.4
29	補修係	安中土木	小型	無名ボックス2号	ムメイボックスニゴウ	(主)下仁田安中倉淵線	17.3	4.5
30	補修係	藤岡土木	小型	森陸橋	モリリッキョウ	(主)前橋長湫線	22.7	5.1
31	補修係	中之条土木	小型	松谷一号函橋	マツヤイチゴウカンキョ	(国)145号	6.5	14.4
32	補修係	沼田土木	小型	鷲石跨線橋西	サギイシコセンキョウニシ	(国)120号	15.0	4.8
33	補修係	沼田土木	小型	月夜野神社2号	ツキヨノジンジャニゴウ	(国)291号	4.0	28.5
34	補修係	沼田土木	小型	薄根跨線橋1号	ウスネコセンキョウイチゴウ	(一)沼田停車場薄根線	4.0	11.3
35	補修係	沼田土木	小型	薄根跨線橋2号	ウスネコセンキョウニゴウ	(一)沼田停車場薄根線	4.0	11.3
36	補修係	太田土木	小型	刀水橋南	トウスイバシミナミ	(国)407号	50.3	5.0
37	補修係	桐生土木	小型	松原橋南2号	マツバラハシミナミニゴウ	(一)太田桐生線	3.0	15.5
38	補修係	館林土木	小型	初谷橋(東)	モミヤハシヒガシ	(一)板倉初谷館林線	26.4	9.5
39	補修係	館林土木	小型	初谷橋(西)	モミヤハシニシ	(一)板倉初谷館林線	27.0	3.5

【施設内訳】	
小型カルバート	23施設

位置図



※上記地図は、国土地理院の地理院地図を使用したものである

上図のように、積雪寒冷地域あるいは寒冷地域に位置する施設も存在する。

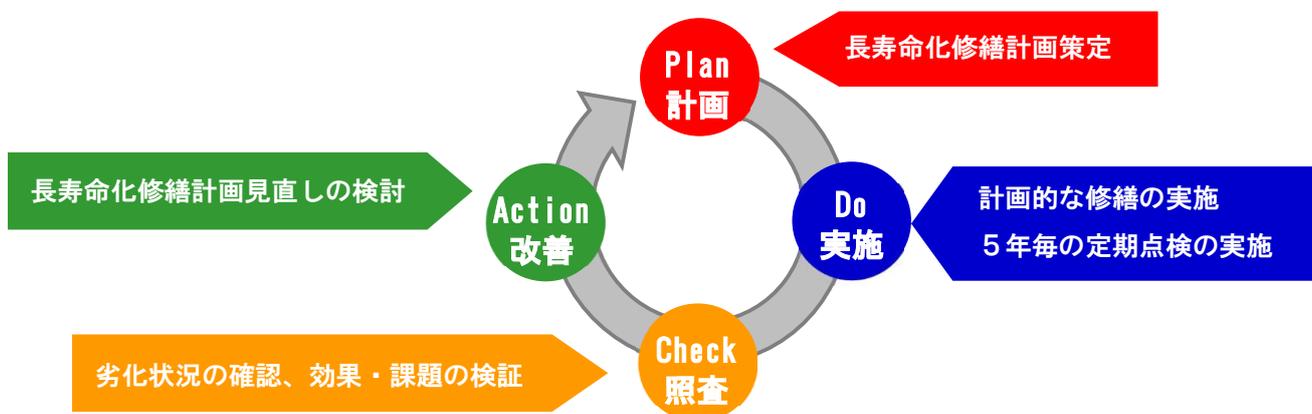
3. 計画期間

令和5年度～令和34年度（30年間）

『群馬県カルバート長寿命化計画』の計画期間は30年間とする。

後述する劣化予測より、30年後にはすべての対象施設が1回以上対策が実施される予定であることから、対策経過や計画運用状況等を踏まえて、2052年度以降の長寿命化修繕計画については見直すものとする。

カルバートについては5年毎に定期点検を実施しており、今後の定期点検結果を確認しながら、長寿命化修繕計画は適宜見直すものとし、PDCAサイクルに基づいて進めていく。



4. 施設の長寿命化に向けた基本方針

(1) カルバートの維持管理の基本的な考え方

カルバートが損傷の深刻化により崩壊してしまった場合、利用者へ多大な被害を与えるとともに、長期間にわたり通行止めが必要となるため、その社会的影響は甚大なものとなる。

そのため、引き続き、定期的に点検を実施して損傷が深刻化する前に修繕を実施する『予防保全型維持管理』を行い、長寿命化を図って可能な限り使い続けるとともに、予算の平準化及び維持管理コストの縮減を図る。

(2) 健全度の把握の基本的な方針

大型カルバートについては、「シールド、大型カルバート等 定期点検要領、平成31年3月国土交通省 道路局」に基づいて定期的（1回/5年）を実施して変状状況の把握に努め、今後の維持管理の基礎資料の蓄積を行う。

また小型カルバートについても、法定点検は義務化されていないが、同点検要領に基づき定期的な任意点検を実施する。

なお、点検により確認された変状状況により、各カルバートの健全度は以下のⅠ～Ⅳに区分する。

健全度の判定区分

判定区分		状態	定義/対策区分
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態	利用者に対して影響が及び可能性がないため、措置を必要としない状態
II	II b	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	将来的に利用者に対して影響が及び可能性は少ないが、監視を必要とし、必要に応じて予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態
	II a		将来的に利用者に対して影響が及び可能性があるため、予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態
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	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態
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	利用者に対して影響が及び可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態

次頁以降に、『II b』と『II a』の判定区分のイメージを記載する。

【健全度判定における参考】

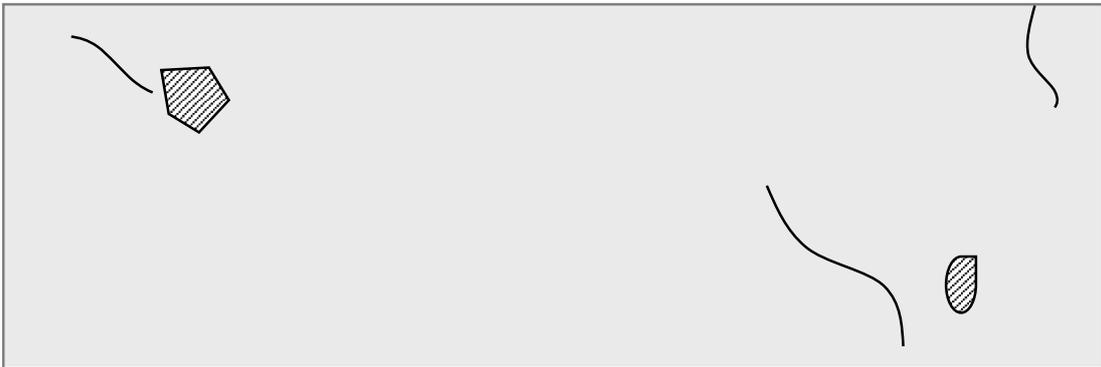
1) 判定区分Ⅱbのイメージ

将来的に利用者に対して影響が及ぶ可能性は少ないが、監視を必要とし、必要に応じて予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態



- <変状状況例>**
- 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)が局所的に発生している
 - 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)がある程度の間隔で点在している
 - 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)の発生分布が施設の総面積・総数に対してかなり小さい
 - 点検時においてうき部のたたき落とし等、未然対策が可能

<発生分布状況イメージ図>



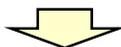
: 0.2~0.3mm 程度のひび割れ等
 : 範囲が比較的小さいうきや剥離等



<発生状況例>

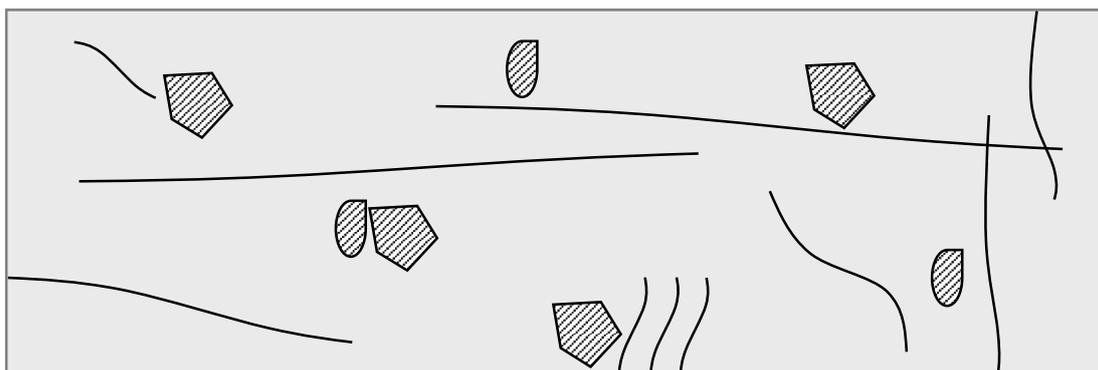
2) 判定区分Ⅱaのイメージ

将来的に利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態



- <変状状況例>**
- 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)が全体的に発生している
 - 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)が密に点在している
 - 判定区分Ⅱと判断される変状(ひび割れ、うき等)の発生分布が施設の総面積・総数に対して比較的大きい
 - 点検時においてうき部を全てたたき落とすことが困難等、未然対策が不可

<発生分布状況イメージ図>



: 0.2~0.3mm 程度のひび割れ等
 : 範囲が比較的小さいうきや剥離等



<発生状況例>

(3) カルバートの管理区分

カルバートについては、「頂版部」、「側壁部」、「その他」に区分して管理目標を設定する。

カルバートの管理区分

施設種別	管理区分	部位	区分概要
大型カルバート 小型カルバート	頂版部	頂版	軽微な剥落によっても利用者に対して影響が及ぶ可能性がある部材
	側壁部	側壁	軽微な剥落や損傷では利用者に対して影響が及ぶ可能性は低いが、損傷が進行すると構造物の機能に支障が生じる部材
	その他	照明, 防護柵, 路面, 斜面等の関連施設や設備	利用者に対して影響が及ぶ可能性はないが、メンテナンスが必要となる関連施設や設備等

(4) 補修の基本的な方針

『予防保全型維持管理』では、損傷が深刻化する前に補修することで、施設の長寿命化およびコスト削減を図ることを目的とし、施設の健全度評価が“判定区分Ⅱ”となった時点で補修を実施する。

カルバートは『予防保全型維持管理』として“判定区分Ⅱ”時点での補修の実施を基本とするが、局所的な小規模補修を繰り返すことは、かえって維持管理コストが増大することが予想される。

したがって、管理区分に基づき、利用者への被害影響や損傷範囲の状況等を加味した管理水準を設定し、効果的な補修を実施する。

カルバートにおける補修の基本方針

施設種別	管理区分	補修方針	管理水準
大型カルバート 小型カルバート	頂版部	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 利用者への影響可能性があることから判定区分Ⅱでの補修を基本とするが、局所的な発生で、点検時の対策等により利用者への影響を防止できた場合には、状況に応じて補修の実施を見送るものとする ➢ 判定区分Ⅱの部材が、対象施設の総面積・総数に対して広範囲に及び、あるいは密に点在している場合には補修を実施する 	判定区分Ⅱb以上
	側壁部	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 予防保全の観点から判定区分Ⅱでの補修を基本とするが、局所的な場合には状況に応じて補修の実施を見送る ➢ 判定区分Ⅱの部材が、対象施設の総面積・総数に対して広範囲に及び、あるいは密に点在している場合には補修を実施する 	判定区分Ⅱb以上
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 関連施設や設備等については、利用者への影響有無を確認しつつ、対症療法として判定区分Ⅲでの補修を基本とする ➢ 日常での道路パトロールや定期点検時に対策可能なものについては対策を実施する（照明設備の交換等） ➢ 路面（舗装）については舗装の長寿命化計画と調整を図りながら実施する ➢ 斜面については道路防災点検と調整を図りながら実施する 	判定区分Ⅲ以上

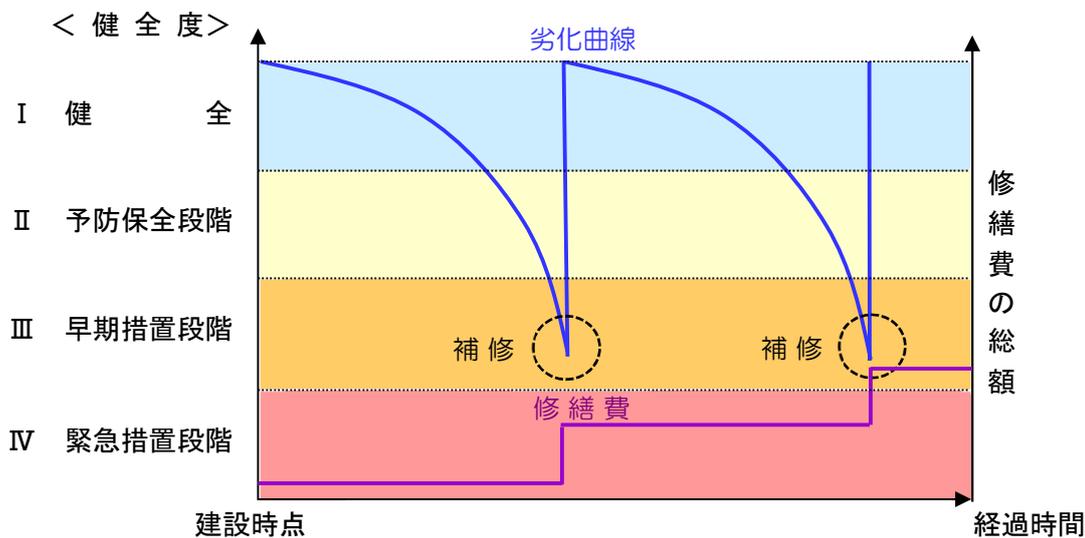
カルバートの管理水準

対策区分		状態	管理水準		
			頂版部	側壁部	その他
I	健全	構造物の機能に支障が生じておらず補修の必要がない	↑	↑	↑
II	II b 予防保全段階	軽微かつ局所的な損傷で当面は補修を要さないが、利用者への影響や予防保全の観点から状況に応じて補修等を行う必要がある	↑	↑	↑
	II a	軽微な損傷が広範囲もしくは全体的に点在しているも構造物の機能に支障は生じていないが、予防保全の観点から補修を行う必要がある	↑	↑	↑
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、早期に補修を行う必要がある	↓	↓	↑
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、緊急に補修を行う必要がある	↓	↓	↓

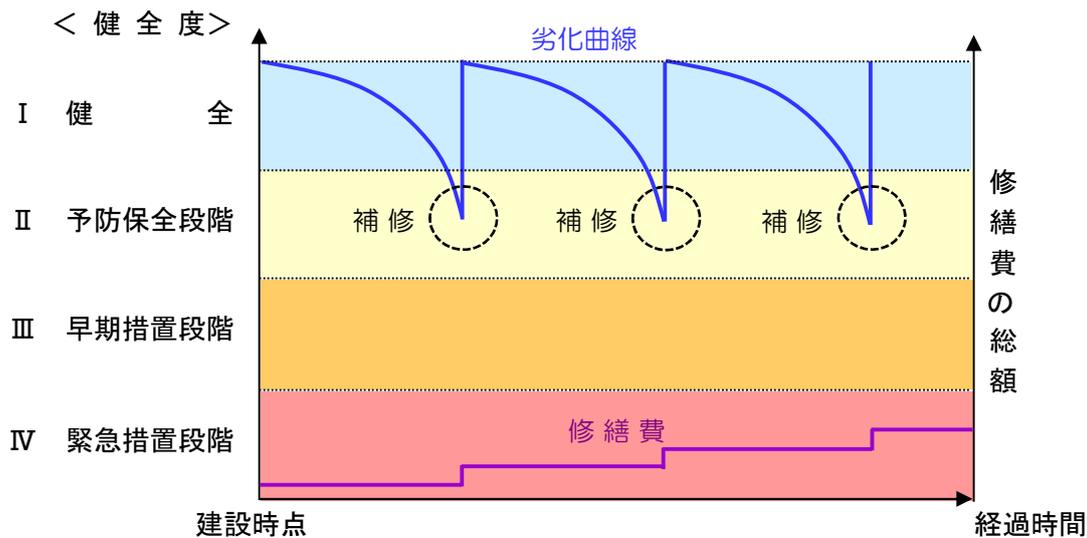
	: 管理水準以上
	: 管理水準未満

『予防保全型維持管理』への転換イメージ
(カルバート頂版部、本体部)

これまでの『対処療法型維持管理』：判定区分Ⅲとなった時点で補修



今後の『予防保全型維持管理』：判定区分Ⅱとなった時点で補修



(5) 劣化予測

カルバートについては建設年度が不明で、初回・2回目点検の結果しかないことから、現時点で劣化予測分析を行うことは不可能であった。

上記より、カルバートについては構造が類似したシェッド(PC・RC)の劣化予測分析結果を採用するものとした。

以下にシェッドの劣化予測分析結果を示す。

シェッドについては初回の点検結果を用いて劣化予測分析を実施した。しかしながら施設数が少ない中で建設年度が不明な施設があることや、2回分の点検データしかないことから、一般的な回帰分析による劣化予測は困難であった。

そのため、直近の点検による健全度判定結果を踏まえて劣化予測（各対策区分に至る年数設定）を行った。【下表、シェッドにおける劣化予測分析結果】

シェッドの劣化予測分析結果

施設	構造	各対策区分に至る年数		初回点検時にⅢと判定された施設の経過年数
		Ⅱ	Ⅲ	
シェッド	鋼・RC	30年	35年	建設後33～43年
	PC・RC	25年	30年	建設後30～39年

※ 上記赤枠部の劣化予測結果をカルバートにおいて採用する。
(群馬県防雪施設長寿命化計画(H30.3)より)

なお劣化予測については、3. 計画期間に記述したPDCAサイクルに基づき、今後の点検結果等を踏まえて適宜見直すものとする。

(6) 補修の優先順位の考え方

補修の優先順位は、点検結果に基づく施設の健全度を基本の判断指標とするが、同健全度ランク内での優先順位は、“群馬県道路施設長寿命化計画”における評価指標に基づき判定する。

なお、“群馬県道路施設長寿命化計画”における『施設重要度（利用者リスク、交通影響）』は、カルバート全施設において同評価（利用者リスク：高い【15】，交通影響：大【20】）となることから、優先順位を決定するうえでの判定指標としては、『路線条件』と『劣化環境』のみが対象となる。

カルバートにおいて対象となる優先度評価の判定指標を以下に示す。

カルバートにおける優先度評価の判定指標

判定指標	判定概要	判定基準	点数
緊急輸送路	災害時における救命救助等の緊急輸送を確実に円滑に実施するために緊急輸送路を考慮	一次路線	20
		二次路線	15
		三次路線	10
		指定外	0
自動車交通量 (台/24h)	道路施設が損傷した際の自動車交通に与える影響を考慮	自動車交通量に応じた配点 【自動車交通量/45,000※×25】 ※県管理道路最大交通量：43,597台/24h	左記より 算定
歩行者・自転車 交通量 (人台/12h)	道路施設が損傷した際の歩行者・自転車に与える影響を考慮 (群馬県全域歩道設置基準 の交通量区分に準拠)	1,000人台以上	15
		500人台以上 1,000人台未満	10
		500台未満	0
劣化環境 (冬季の気象条件)	一般環境よりも厳しい環境であり、劣化速度が速く損傷頻度が高いことを考慮	積雪寒冷地域に該当	5
		寒冷地域に該当	3
		指定外	0

なお、カルバートのその他については、上記の優先度評価の対象外とし、予算の状況に応じて対策を実施するものとする。

(7) カルバートの修繕内容

点検結果に基づく健全度評価結果（判定区分Ⅰ～Ⅳ）から、構造安全性に係わる損傷や短期間で進行の恐れのある損傷、交通障害に直結する損傷について補修を行う。

カルバートの健全性を維持するため、各施設において以下のような補修を実施する。

修繕項目と補修工法

修繕項目	補修工法	効果
ひび割れ	ひび割れ注入	ひび割れ拡大防止
うき・剥離・鉄筋露出等	断面修復	爆裂・コンクリート塊落下防止
漏水・滞水	目地材修復	白華・鉄筋腐食防止

(8) 日常管理に関する基本的な方針

カルバートを良好な状態に保つため、日常管理の中で通常点検・維持修繕を実施する。

①通常点検(日常巡回および継続監視)

過年度の点検で健全度判定Ⅱ～Ⅲの変状が確認されたカルバートについては、補修開始時までには重点的に劣化の進行状況を確認し、進展が確認された場合は応急対策等を講じる。

②カルバート長寿命化に向けた維持修繕の実施

日常的な維持管理の継続はカルバートの長寿命化に繋がることから、日常管理の中でも必要に応じて、小規模な断面欠損や付属物の変形・欠損の補修等の維持修繕を実施する。

(9) 災害時の対応に関する基本的な方針

地震等の災害が発生した場合には、緊急点検を実施したうえ、カルバートの安全性や機能性を確認する。

損傷が深刻な場合については、通行止めとして情報発信するとともに、早期な復旧・機能回復に努める。

5. 主要変状と健全度状況

(1) 点検結果（損傷状況）

長寿命化修繕計画の策定にあたり、2012・2013・2015・2018・2019・2022年度に点検を実施している。点検の結果、各施設で要対策箇所が確認されており、施設全体的に損傷が進行している状況である。

【施設の点検状況】



<近接目視によるカルバート点検状況>

【施設の劣化状況】



写真① コンクリートひび割れ



写真② 目地の漏水



写真③ 鉄筋露出

(2) 健全度評価結果

「4.施設の長寿命化に向けた基本方針」に準じて、最新の点検結果に基づくカルバートの健全度評価結果を以下に示す。

各施設の健全度評価結果(大型)

管轄	分類	施設名	橋長	幅員	対策区分
高崎土木	大型	高駒アンダー	13.6	23.5	II
館林土木	大型	千代田アンダー	45.1	23.0	II
高崎土木	大型	無名橋 (江木アンダー接続)	24.5	9.1	II
中之条土木	大型	中原立体B	11.1	29.5	II
藤岡土木	大型	藤の丘トンネル	140.0	18.2	II
桐生土木	大型	相生2丁目アンダー	27.8	11.5	II
沼田土木	大型	幡谷1号橋	9.3	24.7	II
中之条土木	大型	只則跨道橋	8.2	14.2	II
館林土木	大型	岡野アンダー	20.0	14.6	II
高崎土木	大型	江木アンダー	34.6	22.2	I
中之条土木	大型	岡崎1号ボックス	18.9	10.7	I
渋川土木	大型	祖母島3号ボックス	7.2	24.3	I
沼田土木	大型	月夜野神社1号	9.5	18.8	I
渋川土木	大型	祖母島5号ボックス	7.0	12.6	初回点検前
高崎土木	大型	下芝アンダー	24.4	9.9	初回点検前
渋川土木	大型	金井本町2号ボックス	7.8	29.8	初回点検前

判定区分内訳	
健全度ランクIV判定	0施設
健全度ランクIII判定	0施設
健全度ランクII判定	9施設
健全度ランクI判定	4施設
初回点検前	3施設

各施設の健全度評価結果(小型)

分類	施設名	路線名	橋長	幅員	対策区分
小型	月夜野神社2号	(国)291号	4.0	28.5	Ⅲ
小型	薄根跨線橋2号	(一)沼田停車場薄根線	4.0	11.3	Ⅲ
小型	刀水橋南	(国)407号	50.3	5.0	Ⅱ
小型	茂呂大橋2号	(国)354号	26.6	5.0	Ⅱ
小型	森陸橋	(主)前橋長瀬線	22.7	5.1	Ⅱ
小型	松谷一号函橋	(国)145号	6.5	14.4	Ⅱ
小型	祖母島7号ボックス	(国)353号 上信自動車道	5.8	15.0	Ⅱ
小型	金井南牧5号ボックス	(国)353号 上信自動車道	6.8	12.2	Ⅱ
小型	松原橋南2号	(一)太田桐生線	3.0	15.5	Ⅱ
小型	薄根跨線橋1号	(一)沼田停車場薄根線	4.0	11.3	Ⅱ
小型	市之木場2号	(国)353号	4.0	18.0	Ⅱ
小型	二軒在家跨線橋北	(主)松井田中宿線	22.1	2.6	Ⅱ
小型	粃谷橋(東)	(一)板倉粃谷館林線	26.4	9.5	Ⅱ
小型	粃谷橋(西)	(一)板倉粃谷館林線	27.0	3.5	Ⅱ
小型	無名ボックス2号	(主)下仁田安中倉淵線	17.3	4.5	Ⅱ
小型	鷺石跨線橋西	(国)120号	15.0	4.8	Ⅰ
小型	祖母島2号ボックス	(国)353号 上信自動車道	3.6	15.5	Ⅰ
小型	祖母島6号ボックス	(国)353号 上信自動車道	5.8	23.0	Ⅰ
小型	馬事公苑	(国)353号	4.0	21.0	Ⅰ
小型	西見寺	(主)渋川松井田線	28.2	3.0	Ⅰ
小型	無名ボックス1号	(主)下仁田安中倉淵線	19.2	5.4	Ⅰ
小型	川島4号ボックス	(国)353号 上信自動車道	6.2	10.5	初回点検前
小型	川島5号ボックス	(国)353号 上信自動車道	5.9	10.5	初回点検前

判定区分内訳

健全度ランクⅣ判定	0施設
健全度ランクⅢ判定	2施設
健全度ランクⅡ判定	13施設
健全度ランクⅠ判定	6施設
初回点検前	2施設

6. 対策優先順位

点検結果に基づく健全度評価結果から、補修の必要性があると判定されたランクⅢおよびランクⅡについて、「4.施設の長寿命化に向けた基本方針」に基づき優先度評価を実施する。

補修対象となるカルバートの対策優先順位は以下の通りである。(令和6年12月時点)

カルバートの対策優先順位(1位~19位)

管轄	分類	施設名	橋長	幅員	路線条件					劣化指標 (冬期の気象条件)	優先度評価	対策区分	優先順位	対策年度		
					緊急輸送道路	自動車交通量 (台/24h)	歩行者・自転車交通量 (台/12h)	指定外	指定外						指定外	
高崎土木	大型	高駒アンダー	13.6	23.5	一次	20	22,051	12	1,026	15	指定外	0	47	Ⅱ	1	2025年度以降
太田土木	小型	刀水橋南	50.3	5.0	一次	20	43,597	24	256	0	指定外	0	44	Ⅱ	2	2025年度以降
館林土木	大型	千代田アンダー	45.1	23.0	一次	20	17,646	10	672	10	指定外	0	40	Ⅱ	3	2025年度以降
伊勢崎土木	小型	茂呂大橋2号	26.6	5.0	一次	20	29,514	16	494	0	指定外	0	36	Ⅱ	4	2025年度以降
高崎土木	大型	無名橋 (江木アンダー接続)	24.5	9.1	二次	15	6,943	4	1,219	15	指定外	0	34	Ⅱ	5	2025年度以降
藤岡土木	小型	森陸橋	22.7	5.1	一次	20	25,832	14	173	0	指定外	0	34	Ⅱ	6	2025年度以降
中之条土木	大型	中原立体B	11.1	29.5	一次	20	10,883	6	5	0	預警寒冷地域	5	31	Ⅱ	7	2025年度以降
中之条土木	小型	松谷一号函橋	6.5	14.4	一次	20	10,883	6	5	0	預警寒冷地域	5	31	Ⅱ	8	2025年度以降
藤岡土木	大型	藤の丘トンネル	140.0	18.2	一次	20	14,865	8	218	0	指定外	0	28	Ⅱ	9	2025年度以降
澁川土木	小型	祖母島7号ボックス	5.8	15.0	一次	20	7,735	5	0	0	寒冷地域	3	28	Ⅱ	10	2025年度以降
澁川土木	小型	金井南牧5号ボックス	6.8	12.2	一次	20	6,433	4	0	0	寒冷地域	3	27	Ⅱ	11	2025年度以降
桐生土木	小型	松原橋南2号	3.0	15.5	一次	20	11,740	7	190	0	指定外	0	27	Ⅱ	12	2025年度以降
桐生土木	大型	相生2丁目アンダー	27.8	11.5	一次	20	11,233	6	237	0	指定外	0	26	Ⅱ	13	2025年度以降
沼田土木	大型	幡谷1号橋	9.3	24.7	二次	15	1,316	1	30	0	預警寒冷地域	5	21	Ⅱ	14	2025年度以降
中之条土木	大型	只則跨道橋	8.2	14.2	指定無し	0	8,636	5	23	0	預警寒冷地域	5	10	Ⅱ	15	2025年度以降
沼田土木	小型	薄根跨線橋1号	4.0	11.3	指定無し	0	9,521	5	9	0	預警寒冷地域	5	10	Ⅱ	16	2025年度以降
前橋土木	小型	市之木場2号	4.0	18.0	指定無し	0	6,257	3	21	0	預警寒冷地域	5	8	Ⅱ	17	2025年度以降
安中土木	小型	二軒在家跨線橋北	22.1	2.6	指定無し	0	5,100	3	62	0	寒冷地域	3	6	Ⅱ	18	2025年度以降
館林土木	小型	観谷橋(東)	26.4	9.5	指定無し	0	10,088	6	100	0	指定外	0	6	Ⅱ	19	2025年度以降

カルバートの対策優先順位（20位～39位）

管轄	分類	施設名	橋長	幅員	路線条件					劣化指標 (冬期の気象条件)	優先度評価	対策区分	優先順位	対策年度		
					緊急輸送道路	自動車交通量 (台/24h)	歩行者・自転車交通量 (台/12h)	指定無し	二次						一次	
雄勝土木	小型	初谷橋(西)	27.0	3.5	指定無し	0	10,088	6	100	0	指定外	0	6	II	20	2025年度以降
雄勝土木	大型	岡野アンダー	20.0	14.6	指定無し	0	3,708	2	66	0	指定外	0	2	II	21	2025年度以降
安中土木	小型	無名ボックス2号	17.3	4.5	指定無し	0	3,896	2	100	0	指定外	0	2	II	22	2025年度以降
高崎土木	大型	江木アンダー	34.6	22.2	二次	15	6,943	4	1,219	15	指定外	0	34	I	23	-
沼田土木	小型	鷲石跨線橋西	15.0	4.8	一次	20	12,561	7	442	0	積雪寒冷地域	5	32	I	24	-
中之条土木	大型	岡崎1号ボックス	18.9	10.7	一次	20	7,735	5	0	0	積雪寒冷地域	5	30	I	25	-
澁川土木	大型	祖母島3号ボックス	7.2	24.3	一次	20	7,735	5	0	0	寒冷地域	3	28	I	26	-
澁川土木	小型	祖母島2号ボックス	3.6	15.5	一次	20	7,735	5	0	0	寒冷地域	3	28	I	27	-
澁川土木	小型	祖母島6号ボックス	5.8	23.0	一次	20	7,735	5	0	0	寒冷地域	3	28	I	28	-
前橋土木	小型	馬草公苑	4.0	21.0	二次	15	6,257	3	21	0	積雪寒冷地域	5	23	I	29	-
沼田土木	大型	月夜野神社1号	9.5	18.8	二次	15	1,570	1	20	0	積雪寒冷地域	5	21	I	30	-
安中土木	小型	西見寺	28.2	3.0	三次	10	546	0	7	0	寒冷地域	3	13	I	31	-
安中土木	小型	無名ボックス1号	19.2	5.4	指定無し	0	3,896	2	100	0	指定外	0	2	I	32	-
澁川土木	大型	祖母島5号ボックス	7.0	12.6	一次	20	7,735	5	0	0	寒冷地域	3	28	初回点検前	33	-
澁川土木	小型	川島4号ボックス	6.2	10.5	一次	20	7,446	5	0	0	寒冷地域	3	28	初回点検前	34	-
澁川土木	小型	川島5号ボックス	5.9	10.5	一次	20	7,446	5	0	0	寒冷地域	3	28	初回点検前	35	-
高崎土木	大型	下芝アンダー	24.4	9.9	一次	20	15,325	8	0	0	指定外	0	28	初回点検前	36	-
澁川土木	大型	金井本町2号ボックス	7.8	29.8	一次	20	6,433	4	0	0	寒冷地域	3	27	初回点検前	37	-
沼田土木	小型	月夜野神社2号	4.0	28.5	二次	15	1,570	1	20	0	積雪寒冷地域	5	21	III (対策済)	38	2023年度
沼田土木	小型	薄根跨線橋2号	4.0	11.3	指定無し	0	9,521	5	9	0	積雪寒冷地域	5	10	III (対策済)	39	2023年度

- ※1 交通量は平成27年度道路交通センサスより。(上信自動車等の一部区間については令和3年度のもの)
- ※2 同順位施設については、必要に応じて損傷状況や建設年度等を勘案して再評価する。
- ※3 対策実施時期については上表に示す通り、判定区分Ⅲの施設については令和5年度に集中的な対策を実施する。判定区分Ⅱの施設については、令和6年度以降に令和4年度に実施した定期点検結果も踏まえ、健全度状況に合わせて対策を実施していくものとする。

7. 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画に基づく修繕を実施する事で、以下の効果が期待できる。

①健全度の向上

定期的な点検を実施し、現状を把握しながら適切な修繕工事を計画的に実施することで、カルバート及び道路の安全性が確保され、道路ネットワークの信頼性が確保できる。

②施設の長寿命化

予防保全型維持管理により施設の長寿命化が図られ、現状の施設を長く効果的に使い続けることが可能となる。

③コストの縮減

予防保全型（Ⅱ時点で補修）を継続することで、効果的な維持管理によるコスト縮減が可能となる。

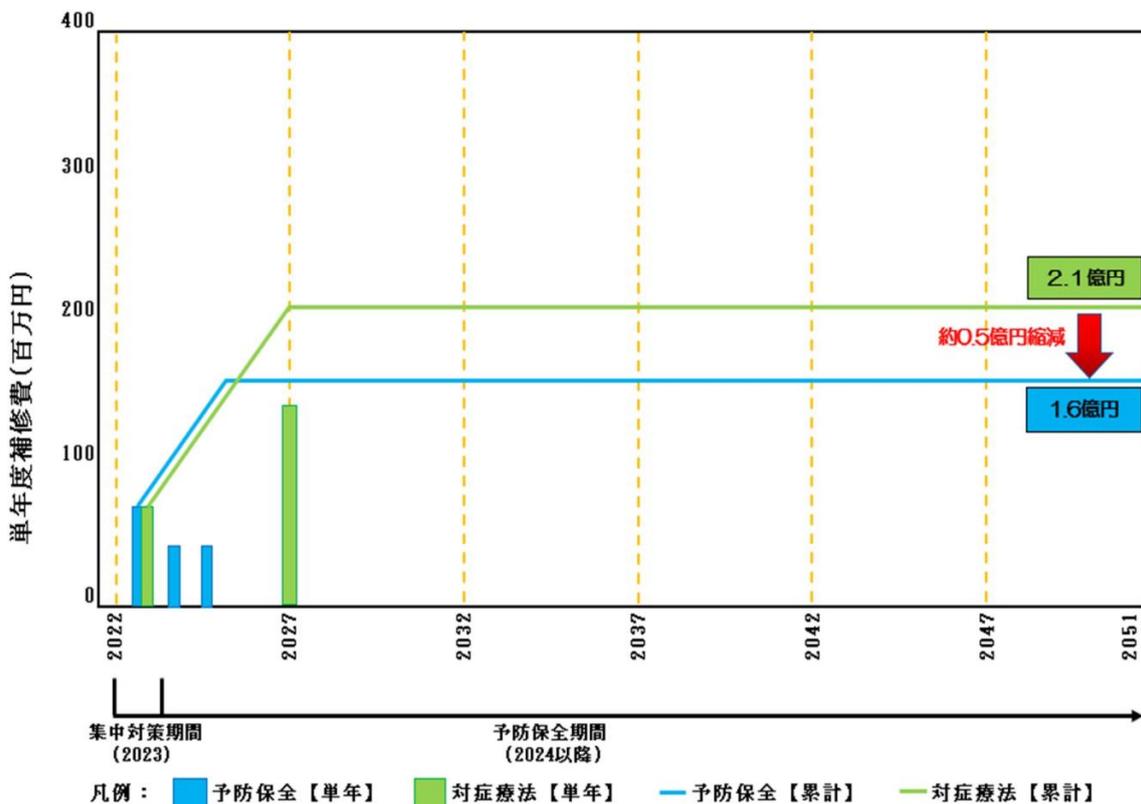
カルバート全施設を対象にコスト縮減効果を算定した結果、30年間で維持管理コストが約2.1億円から約1.6億円へと、約0.5億円のコスト縮減（縮減率約24%）が図られる。（次頁にコストシミュレーションを示す。）

④予算の平準化

修繕に係わる費用を予測して、投資額を平準化した修繕計画を策定することで、計画的な修繕が可能となる。

なお令和5年度（2023年度）については、健全度ランクⅢの施設を対象として、集中的な対策により現状施設の健全性の回復に努め、その後予防保全期間へと移行する。

カルバートにおける今後 30 年間の修繕事業費コストシミュレーション



8. 新技術等の活用方針（令和6年12月：追記）

（1）新技術の活用方針

点検、修繕に係るコスト削減及び効率化を図るため、現場条件等にあった新技術等の活用の検討を行うこととする。

（2）点検における新技術の活用

点検業務にあたり、「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、施設の形式、補修履歴、直近の点検結果、従前の点検方法等を考慮したうえで、新技術等の活用の検討を行い、コスト削減及び効率化が見込まれる新技術等を活用することとする。

①短期的な数値目標及びコスト縮減効果

令和10年度までに点検を行うカルバートについて、17基以上の点検に画像診断などの新技術を活用することにより、約1百万円のコスト縮減を目指す。

（3）修繕における新技術の活用

修繕の工法、材料等の検討にあたり、「NETIS登録技術」等を参考に、コスト削減及び効率化が見込まれる新技術を活用することとする。

①短期的な数値目標及びコスト縮減効果

令和10年度までに修繕を行うカルバートについて、主にひび割れ補修工で新技術を活用することとする。ひび割れ補修工を実施予定の26基で新技術を活用することにより、約5百万円のコスト縮減を目指す。

9. 集約化等の方針（令和7年12月：修正）

カルバートにおいて、集約化・撤去対象の検討を行った結果、管理する施設は緊急輸送道路等の重要な路線のほか、線路下に位置していること等、社会活動等に影響を与えるため集約化・撤去を行うことが困難である。

周辺の状況や施設の利用状況を踏まえて、再度検討を行う。

10. 道路防災点検等との連携

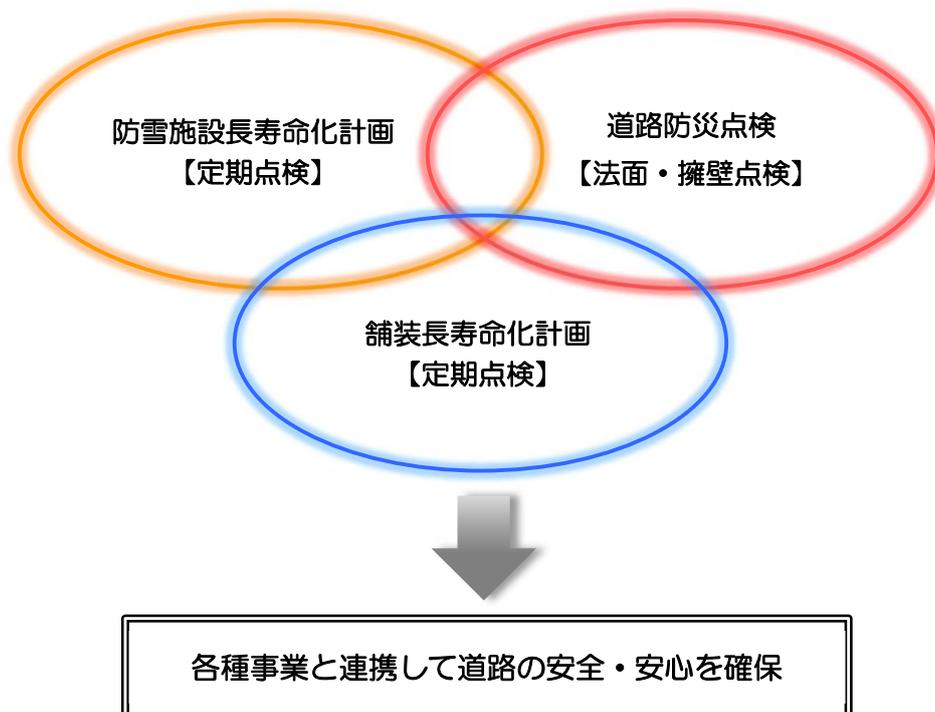
各種事業との連携を強化し、道路全体の安全性を確保する。

①道路防災点検との連携

カルバートは法面や擁壁など土木施設と連続していることから、施設の定期点検に合わせ周辺の防災点検も実施し、老朽化対策と防災対策を一体的に進めていく。

②舗装定期点検との連携

舗装についても長寿命化計画を策定し、計画に基づく対策を実施するため、カルバート同様、定期的な点検を実施していく予定である。カルバート区間の舗装点検とも連携して、施設全体の安全性を確認するものとする。



③道路照明のLED化との調整

道路照明について省エネ・長寿命化計画が策定されており、カルバート内設備の照明についても、LED化の可能性について検討・調整するものとする。

11. 今後の取り組み

点検結果および対策優先順位に基づき、令和 5 年度には健全度ランクⅢの 2 施設を対象に集中的な対策を行い、現状施設の健全性の回復に努め、その後、予防保全期間へと移行する。

また大型カルバートについては、法定点検の対象であることから、5 年に 1 回の頻度で定期点検を実施して、施設の現状把握に努める。

さらに小型カルバートについても、大型カルバートの定期点検と同様レベルの任意点検を定期的実施して施設の現状把握に努めていくものとする。

4. 横断歩道橋

4. 横断歩道橋の計画概要

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
 今後の維持管理にあっても、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

群馬県が管理する全ての横断歩道橋119橋を対象とする。(R5.3月末時点)

※ 撤去予定の阿左美仲歩道橋、馬山歩道橋を含む。

【群馬県が管理する横断歩道橋】

管轄土木事務所	施設数	管轄土木事務所	施設数
前橋土木事務所	14	安中土木事務所	4
渋川土木事務所	3	中之条土木事務所	2
伊勢崎土木事務所	6	沼田土木事務所	11
高崎土木事務所	24	太田土木事務所	10
藤岡土木事務所	7	桐生土木事務所	17
富岡土木事務所	5	館林土木事務所	16
計		119橋	



みなみ歩道橋



高平歩道橋

2. 計画期間

2023年度～2122年度(100年間)

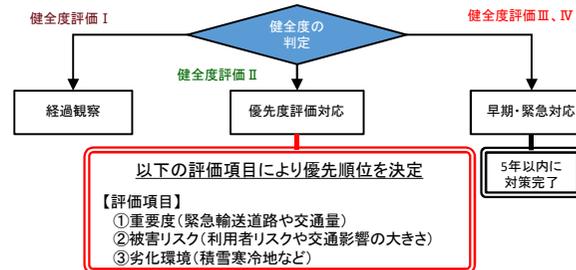
計画期間は100年間とする。

なお、今後の点検結果や対策経過等により適宜見直し、PDCAサイクルに基づき進めていく。

3. 対策の優先順位の考え方

対策の優先順位は、点検結果に基づく施設の健全度を基本の判断指標とするが、同健全度ランク内の優先順位は、社会的重要度および環境条件を総合的に評価して判定する。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要(経過観察)
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



4. 対象施設の現状と対策の実施時期

点検結果に基づく横断歩道橋の健全度評価結果は以下の通り。

【群馬県が管理する横断歩道橋の現状(健全度評価結果)】

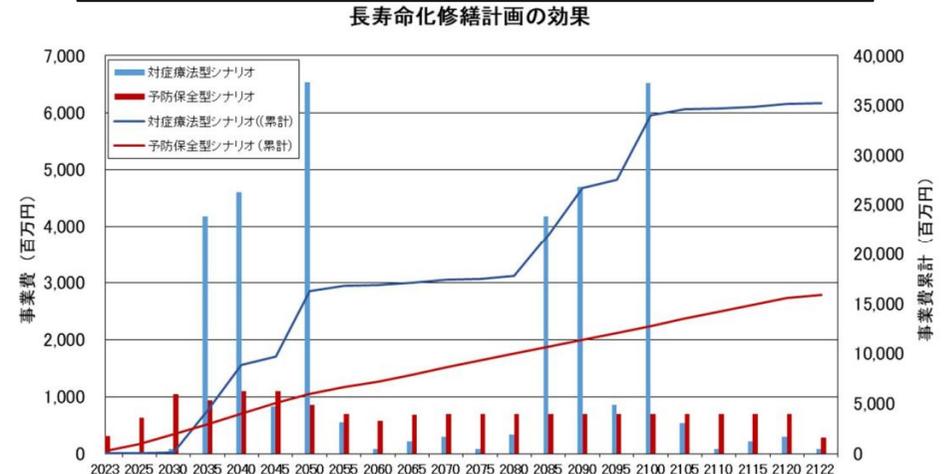
判定区分	施設の現状	施設数
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態	6
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態	77
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態	36
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態	0

早期措置段階「Ⅲ判定」36橋は、今後5年以内を目標に対策を実施する。
 また、次回定期点検はR8年度を予定している。
 今後の維持管理では、新技術(NETIS登録など)を積極的に活用し、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等を実現するため、将来的な導入に向け効果の検証をしていく。

5. 長寿命化計画の対策費用と対策効果

- ①計画的な対策により、横断歩道橋及び道路の安全性、道路ネットワークの信頼性が確保される。
- ②予防保全により施設の長寿命化が図られ、長く効果的に使い続けることが可能となる。
- ③予防保全を継続することで、効果的な維持管理によるコスト縮減が可能となる。
 (100年間で維持管理コストが約352億円から約159億円へと、約193億円のコスト縮減)
- ④投資額を平準化した修繕計画の策定により、計画的な修繕が可能となる。

これまでの『対症療法型』と長寿命化計画における『予防保全型』との対策費用比較



1. 背景と目的

群馬県は、令和5年3月現在で119橋の横断歩道橋を管理している。

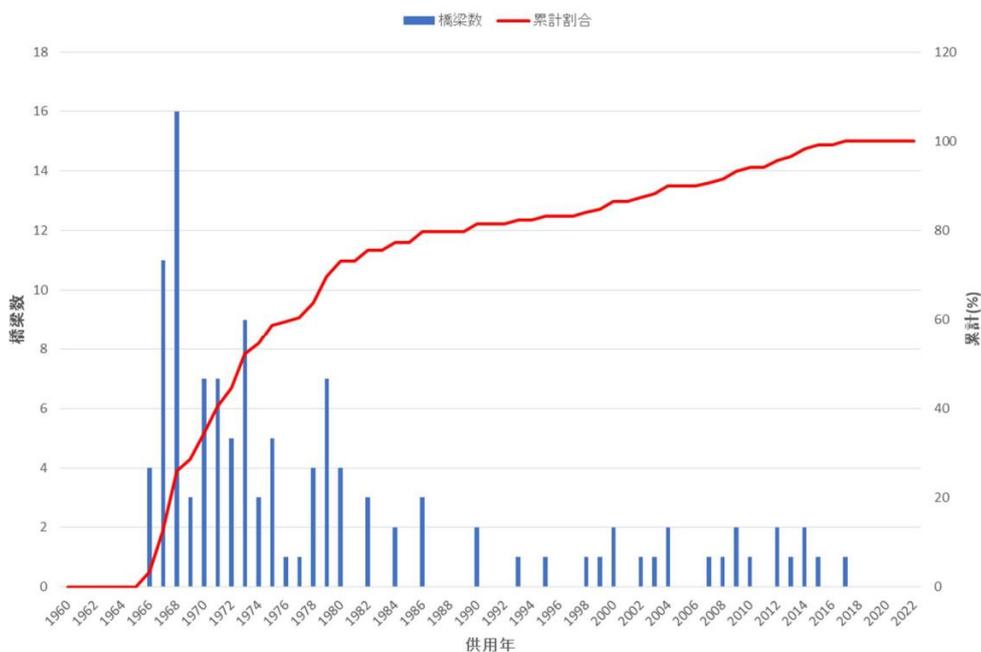
横断歩道橋は、戦後急速に普及したモータリゼーションによる交通事故の増加に対し、歩行者の安全確保を目的として、1960年代に緊急かつ大量に建設された。群馬県においても1960年代後半から1970年代の高度経済成長期に建設が集中しており、1960年代後半に建設された歩道橋は建設後50年を迎えている。

今後10年で建設後50年を超過する横断歩道橋は全体の約76%に達し、急速な高齢化の進行による更新費用及び維持管理費用の増加が懸念される。

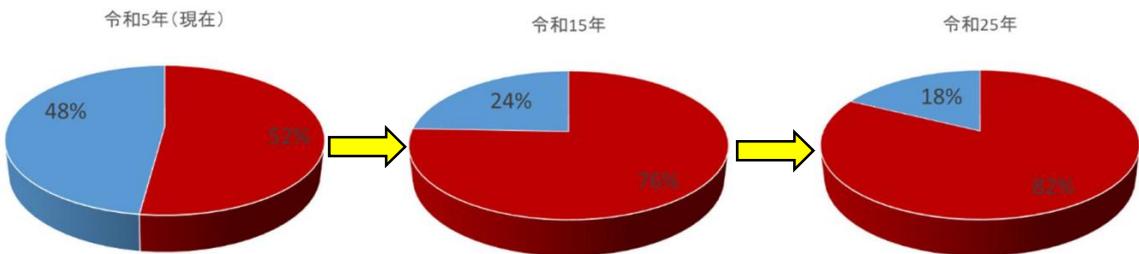
このような背景から、県内の横断歩道橋119橋を対象に長寿命化修繕計画を策定し、従来の事後的な修繕から予防保全的な修繕へと転換し、新技術の活用や集約化を考慮し、横断歩道橋の長寿化及びコスト縮減を図る。

【供用年別の横断歩道橋数分布】

横断歩道橋の供用年は、1960年代後半から1970年代の高度成長期に集中している。



令和5年時点の50年以上経過した橋梁は、62橋（52%）であるが、10年後に90橋（76%）、20年後に98橋（82%）と急速に高齢化を迎えることとなる。



架設年次別橋梁状況(■ : 50年未経過、■ : 50年経過)

2. 長寿命化計画策定の対象横断歩道橋

群馬県が管理する全横断歩道橋（119 橋）を対象に長寿命化計画を策定する。

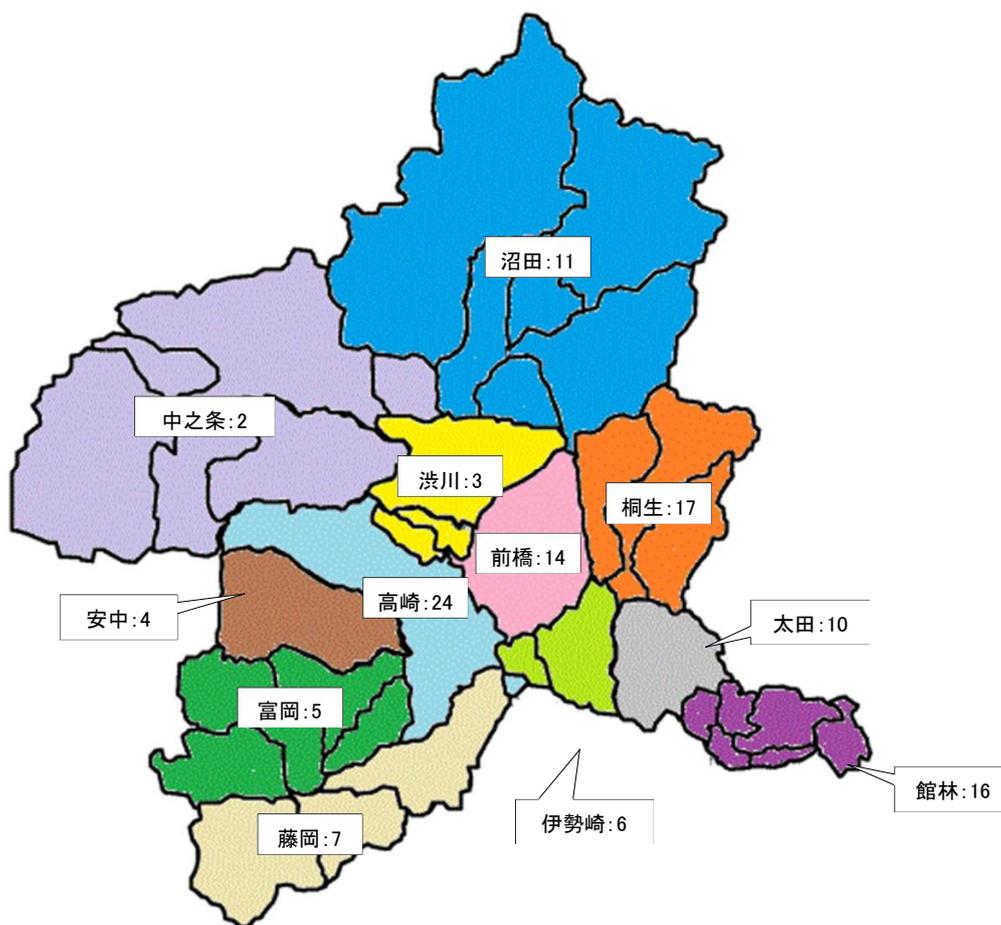
群馬県が管理する横断歩道橋は 119 橋であり、コンクリートを材料とした 1 橋を除き、118 橋が鋼製である。緊急輸送道路上を跨ぐ横断歩道橋は 86 橋であり、全体の 72% を占める。

交差道路の緊急輸送道路指定別橋梁数

橋長	緊急輸送道路	第1次	第2次	第3次	その他	合計
10m未満		0	0	0	0	0
10m以上20m未満		21	22	1	26	70
20m以上30m未満		13	13	2	5	33
30m以上40m未満		4	5	0	2	11
40m以上50m未満		2	0	0	0	2
50m以上60m未満		0	2	0	0	2
60m以上70m未満		0	0	0	0	0
70m以上80m未満		0	0	0	0	0
80m以上90m未満		0	0	0	0	0
90m以上100m未満		1	0	0	0	1
合計		41	42	3	33	119

架設年別橋梁数

架設年次	年齢	橋数
1960年代	55～64	35
1970年代	45～54	49
1980年代	35～44	12
1990年代	25～34	6
2000年代	15～24	9
2010年代	5～14	8
合計		119



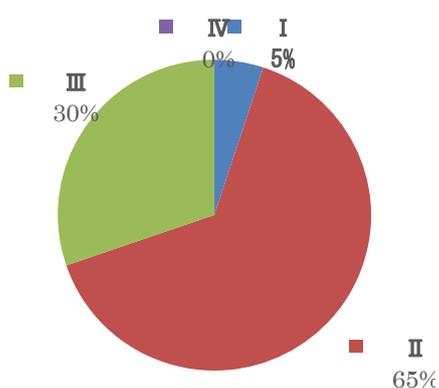
各事務所の横断歩道橋管理数

3. 健全度の把握

R4 年度定期点検結果より、横断歩道橋全 119 橋の健全度を分析した。

【横断歩道橋の損傷状況】

現状で早期に補修が必要とされた横断歩道橋は、全体の 30%である。



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可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

橋梁全体の健全度

【損傷事例】



橋台のひびわれ



主桁の変形・欠損



蹴上げの腐食



排水管の腐食



高欄の腐食



照明の変形・欠損



地覆の腐食



手摺りの破断

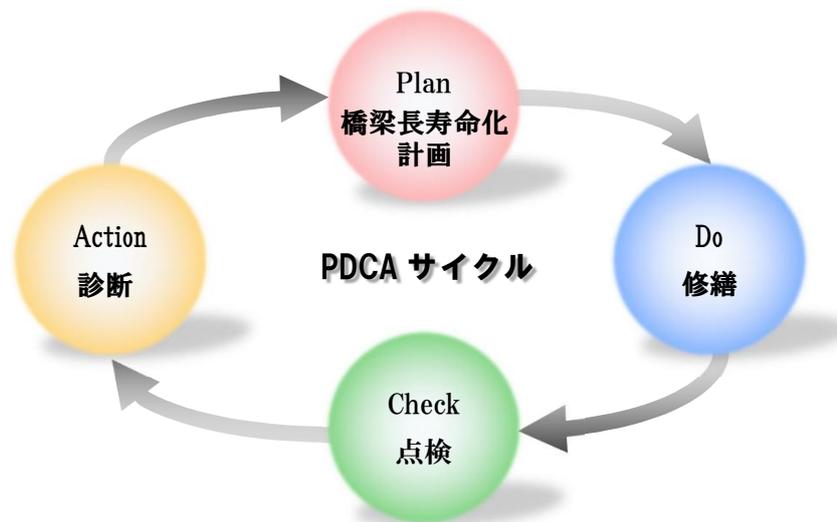


支承の腐食

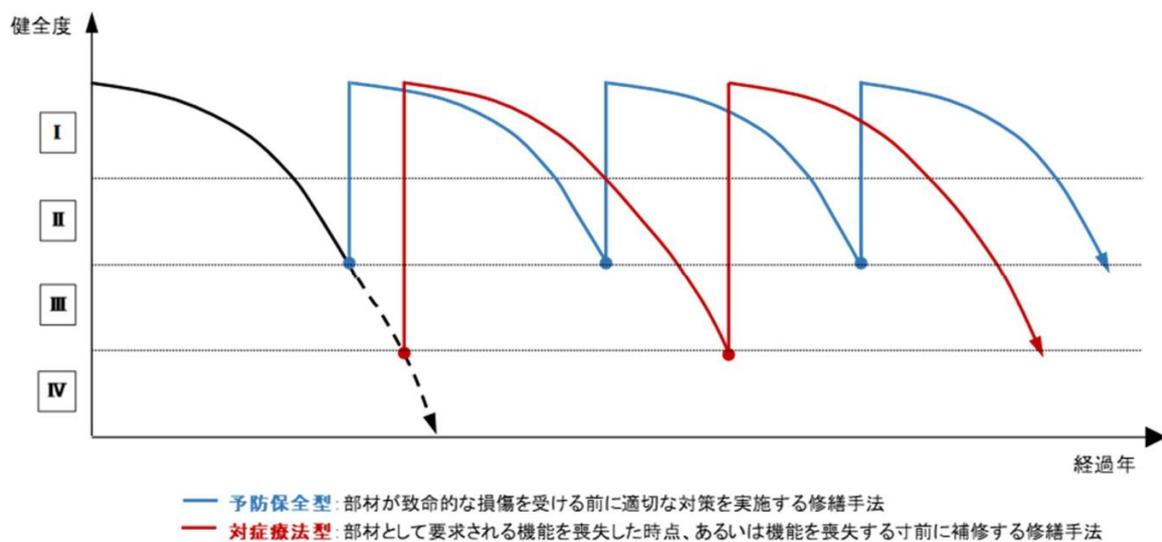
4. 長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

従来の対症療法型管理方法から、一定の補修を加えながら橋梁の長寿命化を図る予防保全型管理方法に移行する戦略的な取組みを行い、修繕に係るコスト縮減と予算の平準化を図る。この長寿命化修繕計画を着実に推進していくため、橋梁長寿命化計画の策定・計画（Plan）・修繕の実施（Do）・点検の実施（Check）・診断（Action）によるマネジメントサイクル（PDCA サイクル）を確実に実施する。

現行の道路橋示方書では、橋梁の設計上の目標期間は 100 年とされているが、多くの横断歩道橋が架設された 1960～1970 年代は材料の品質や耐久性について現在よりも劣っており耐久性は低いものと考えられる。そこで、対症療法型としての横断歩道橋の寿命としては、減価償却資産の耐用年数等に関する大蔵省令等を参考に、50 年と設定する。予防保全型で長寿命化を図る場合には 100 年以上とする。



橋梁管理の PDCA サイクル



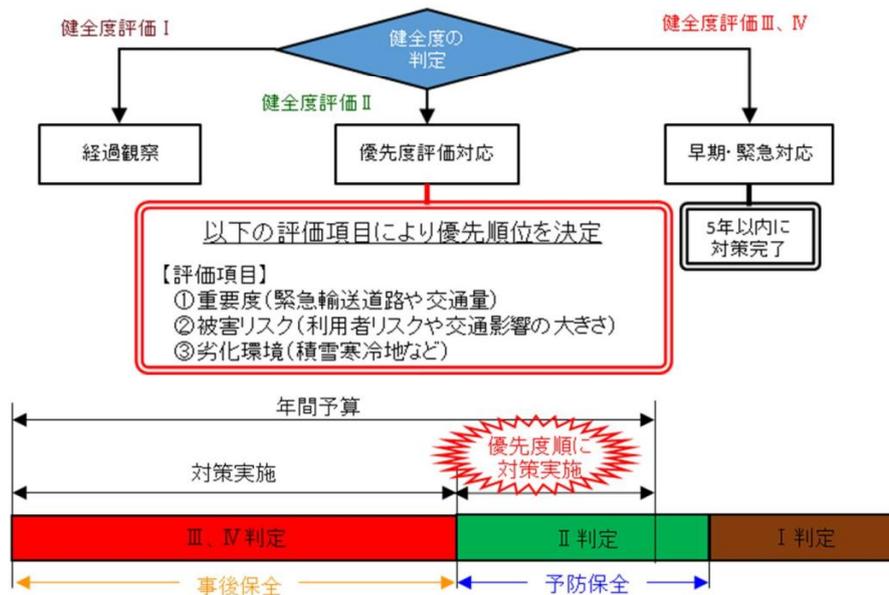
予防保全型管理による橋梁長寿命化のイメージ

5. 優先順位の考え方

優先順位を決定し修繕することにより、予算の平準化を図るとともに長期にわたって安全に使用していく。

- 健全度調査の結果、緊急・早期な対応が必要な場合は、計画的に修繕を実施する。
- 健全度調査の結果、予防保全的な対応が必要な場合は、路線条件や施設重要度、劣化環境により全対象施設の修繕の優先順位を決定し、対策を実施する。
- 優先順位の考え方は、道路施設全て統一する。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要（経過観察）
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**

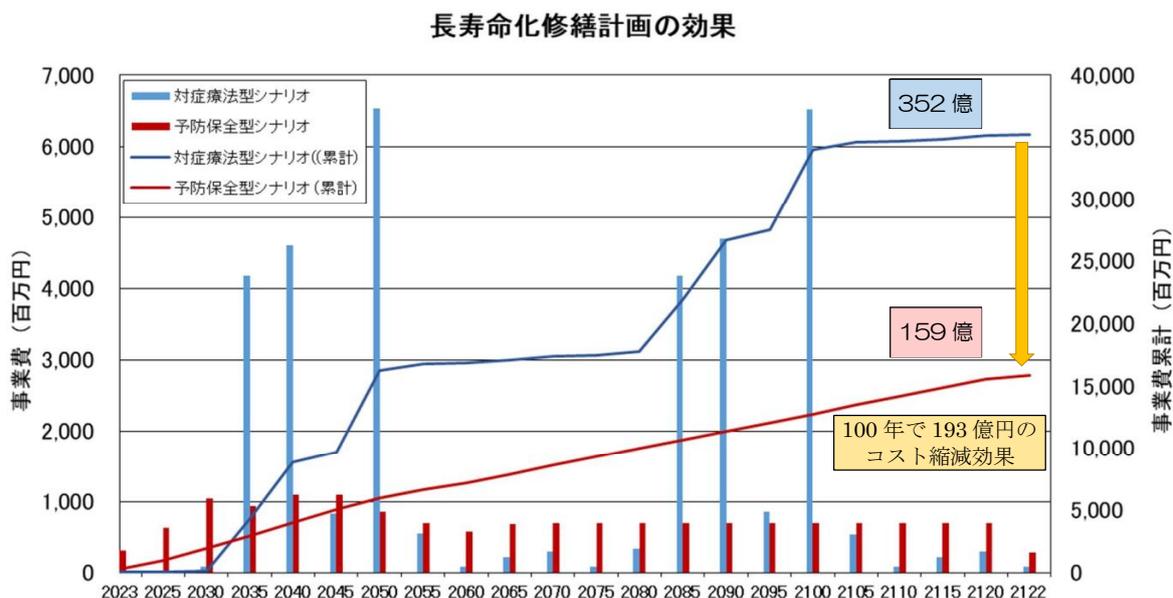


予算の平準化、安全安心な道路ネットワークの強化

6. 長寿命化計画による効果

長寿命化修繕計画に基づく維持管理の実施によりコスト削減が可能となり、長寿命化を図ることが可能となる。

長寿命化修繕計画に基づく予防保全型修繕を実施した場合と、従来の対症療法型修繕を実施した場合の費用を比較した結果、100年間で約193億（352億－159億）のコスト削減効果が確認できた。

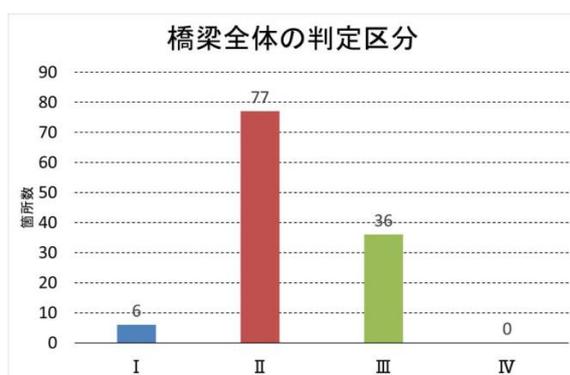


7. 5カ年修繕計画の策定

5カ年で修繕が必要になる横断歩道橋の抽出と概算工事費を算出し、5カ年の修繕計画を策定した。

点検の結果、横断歩道橋の多くは損傷が発生しており、横断歩道橋毎の判定区分Ⅰ 健全と判定された橋梁は6橋のみである。5ヶ年修繕対象橋梁としては、比較的早期に修繕が必要とされる橋梁を優先的実施すること求められることから、判定区分Ⅲ 早期措置段階の橋梁34橋（2橋は撤去予定のため、対象外とする。）を対象とする。

【対象橋梁】



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可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

【各年度の修繕対策横断歩道橋数】

単位: 橋

補修年度	R5	R6	R7	R8	R9	合計
横断歩道橋数	11	5	6	9	1	32

【各年度の修繕対策費】

単位: 千円

補修年度	R5	R6	R7	R8	R9	合計
対策費	360,276	414,000	340,000	210,749	65,000	1,390,025
定期点検(全115橋)	0	0	0	79,000	0	79,000

8. 新技術の活用（令和6年12月追記）

点検および修繕工事において、新技術の活用を検討し、横断歩道橋維持管理の効率化・コスト縮減に取り組む。

【横断歩道橋の点検における新技術の活用】

横断歩道橋の点検・調査を行う際に、点検支援技術性能カタログの画像診断技術や非破壊検査技術、NETIS（新技術情報提供システム）を参考に、新技術の活用検討を行い、点検の効率化・コスト縮減に取り組む。

- 短期的な数値目標

令和8年度までに点検を行う横断歩道橋について、10橋以上の点検に点検ロボットカメラなどの新技術を活用することにより、約3百万円のコスト縮減を目指す。

【横断歩道橋の修繕における新技術の活用】

横断歩道橋の修繕工事を行う際にも、NETIS（新技術情報提供システム）を参考に、新技術の活用検討を行うと共に、耐久性の高い材料の採用による長寿命化も検討し、修繕の効率化・コスト縮減に取り組む。

- 短期的な数値目標

令和8年度までに修繕を行う横断歩道橋について、主に塗替塗装工で新技術を活用することとする。塗替塗装工を実施予定の11橋で新技術を活用することにより、約15百万円のコスト縮減を目指す。

9. 撤去・集約化の方針（令和6年12月追記）

横断歩道橋の高齢化による維持管理コスト増加を抑制するため、予防保全型による維持管理削減に加え、利用状況や老朽化程度を踏まえ、撤去や集約化によるコスト縮減に取り組む。

【撤去・集約化の方針】

通学路指定の有無や利用者の数、交差する道路状況、代替え施設の有無、老朽化の程度等を総合的に判断したうえで、警察、近隣住民、学校関係者等の合意形成が得られる場合には、撤去・集約化によるコスト縮減を目指す。

● 短期的な数値目標

横断歩道橋の点検結果や利用状況、修繕にかかる費用等を考慮し、迂回路が存在し集約が可能な橋梁について、令和8年度までに2橋程度の撤去・集約化を検討し、これにより約35百万円のコスト縮減を目指す。

5. 門型標識

5. 門型標識の計画概要

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

群馬県が管理する門型標識を対象とする。

【群馬県が管理する門型標識】（R3年度点検）

- ・安中土木事務所・・・2基
- ・太田土木事務所・・・2基
- ・館林土木事務所・・・1基
- ・中之条土木事務所・・・3基



2. 計画期間

2023年度～2052年度（30年間）

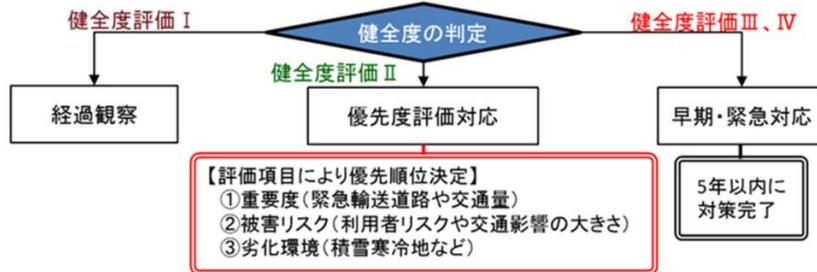
計画期間は30年間とする。

なお、今後の点検結果や対策経過等により適宜見直し、PDCAサイクルに基づき進めていく。

3. 対策の優先順位の考え方

対策の優先順位は、点検結果に基づく施設の健全度を基本の判断指標とするが、同健全度ランク内の優先順位は、社会的重要度および環境条件を総合的に評価して判定する。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要（経過観察）
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、優先的に対策を実施
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、対策を実施



4. 対象施設の現状と対策の実施時期

点検結果に基づく門型標識の健全度評価は以下の通り。

判定区分	施設の状態	施設数
I	健全 構造物の機能に支障が生じていない状態	3
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	1
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	4
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	0



補修前



補修後

健全度Ⅲの門型標識4基については、今後、5年以内を目安に優先的に対策を実施する。
また、定期点検は5年毎に実施し、次回はR8年度を予定。

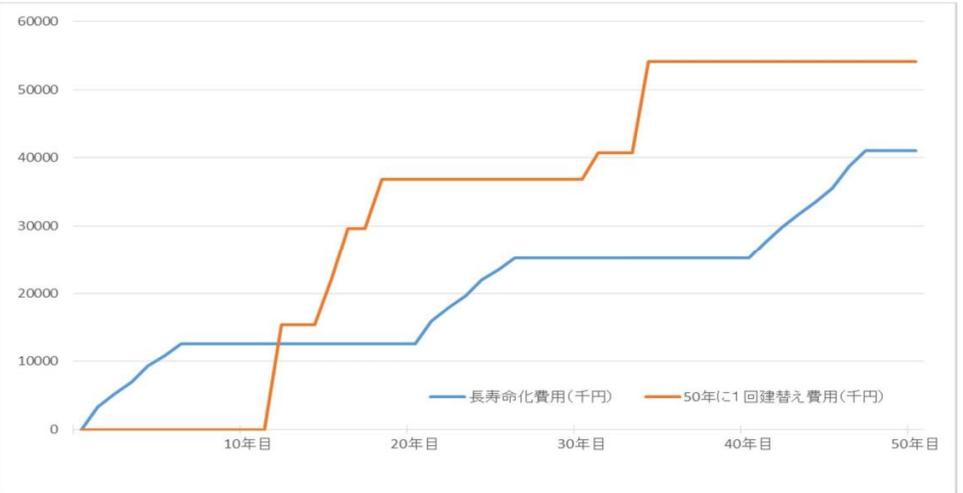
今後の維持管理では、新技術（NETIS登録など）を積極的に活用し、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等を実現するため、将来的な導入に向け効果の検証をしていく。

5. 長寿命化計画の対策費用と対策効果

門型標識の耐用年数を50年とし、長寿命化を図らず耐用年数に到達した段階で建替えた場合、12年後に最初の建替えを迎え、7年間で5基、31年後には4年で3基の建替えを要する。

この場合、建替え時期が集中しており、建替え費用の平準化が図れない。

一方、計画的な修繕を行い長寿命化を図ることで7年目までは費用がかかるが、12年目からは費用が逆転することになり、30年後には約1千200万円程度のコスト縮減が望める。



1. 長寿命化計画の概要

門型標識の維持管理に際し、①計画的な長寿命化を図らず耐用年数に到達した段階で建替える方法、②計画的な修繕を行いながら長寿命化を図る方法がある。維持管理計画の作成に当たり、両者について以下のとおり検討を行った。

① 建替え方法

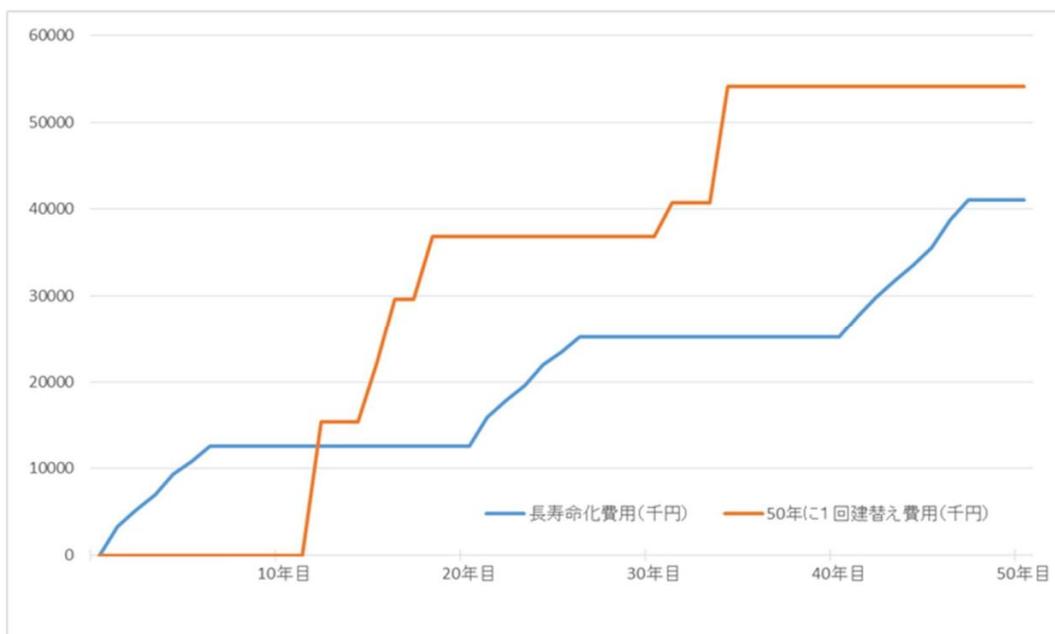
対象となる門型標識 8 基に対し、設置年（不明 2 基は、他の古い標識の設置年と推定した）および耐用年数を 50 年（※1）から次の建替え時期を算出し、建替え費用を積み重ねた維持費を算出した。これによると、12 年後に最初の建替えを向かえ 7 年間で 5 基、31 年後には 4 年で 3 基の建替えを要し、時期が集中し費用の平準化も図れない。

（※1）耐用年数は減価償却資産の耐用年数 建物・建物附属設備（国税庁）の「金属造のもの」の内「店舗用・車庫用のもの」が門型標識に近いと考えられる。これによると、鉄骨厚 3mm を超え 4mm 以下のもので 27 年、4mm を超えるもので 34 年である。しかしながら、すでに 30 年を超えている標識が存在し、かつ、点検において損傷が発見された場合には、何らかの処置が講じられるものと考えられることから、道路橋示方書・同解説 43 頁にある耐用年数 50 年とした。

② 長寿命化による方法

定期点検による判定結果に基づき、計画的に修繕し長寿命化を図ることで、7 年目までは費用がかかるものの、修繕費の平準化が図れ、12 年目からは建替え方法よりも安価となる。

（図 3-1-1）長寿命化および建替え費用の比較

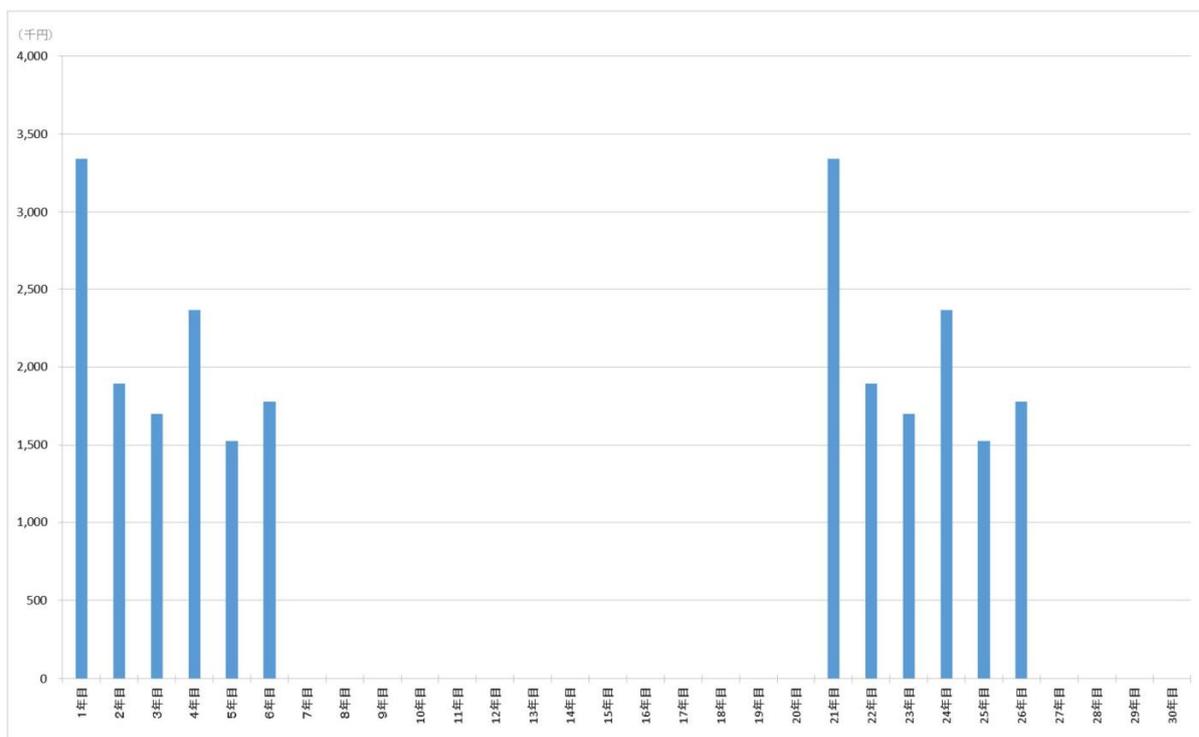


これにより、門型標識の維持管理の方法は、②計画的な修繕を行いながら長寿命化を図る方法が有利である。

3. 修繕費の平準化

上記方法により求めた優先順位により修繕を行うものとするが、維持管理コストの平準化を考慮し、同率の順位のものには修繕時期を前倒しすることとする。

(図 3-1-2) 門型標識 30 年間の年次別必要投資額図



また、門型標識 30 年間の年次別必要投資額一覧表を次頁（表 3-1-3）に示す。

4. 整理の方針

門型標識の30年間の必要投資額を整理するに当り、点検結果を確認し個別施設毎に修繕方法を決定し整理した。整理の方針は以下による。

- ① 門型標識の点検結果を確認したところ、損傷は塗装の劣化による錆の発生と一部のボルトの損傷であった。しかし、ボルトの損傷は施工によるものなど特殊な要因と判断されるので、ここでは門型標識の塗替え塗装が主たる修繕方法であると考えられる。また、一部の門型標識柱付根に錆の発生が見られたが、これも特殊な条件によるものなので、後に対策方法の概要を示すこととした。よって、修繕が行う必要があるのは錆の防食のための塗装塗替えとした。
- ② 塗装塗替え費用算出のためには門型標識の図面・数量が必要であるが、全ての門型標識の図面・数量が不明であるので参考例（トラス形梁形式、円形梁形式）より塗装面積を算出する。
- ③ 門型標識柱は参考例の柱の径と実際の柱の径との比例配分で塗装面積を算出する。
- ④ 門型標識梁がトラス形は参考例とのスパン長の比例配分で塗装面積を算出する。円形は参考例の梁の径と実際の梁の径との比例配分並びにスパン長の比例配分で塗装面積を算出する。
- ⑤ 実際には点検時等に適宜再塗装が行われているが、ここでは20年に1回全面塗装が行われると仮定する。
- ⑥ 塗装単価はH28年度業務において歩道橋の塗装費用から面積当りの塗装費用を推定した46,000円/m²に対し、国土交通省 建設工事デフレーター（年次別）より、土木総合/公共事業/土木1（除く災害復旧）/道路総合/一般道路を用い、2018年度106.4、2021年度112.6から伸び率を1.058（112.6/106.4）とし、塗装単価を48,000円/m²とする。

5. 短期的な数値目標およびコスト縮減効果（令和 7 年 12 月：追記）

令和 9 年度までに修繕を行う門型標識について、修繕や点検に新技術の活用を検討し、コストの縮減を図ることとする。実施予定の 3 基で新技術を活用することにより、約 2 百万円のコスト縮減を目指す。また、門型標識の点検や修繕にかかる費用等を考慮し、集約・撤去が可能な施設について、令和 9 年度までに 2 基程度の撤去・集約化を検討し、これにより約 3 百万円のコスト縮減を目指す。

6. 舗装

6. 舗装の計画概要

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
 舗装については舗装補修費用のコスト縮減、道路利用者の安全の確保と沿道住民等の生活環境の向上を図るため、舗装設計期間の見直しや、管理水準の見直し、新技術・新工法の活用検討を行うことで、舗装の劣化原因に応じた補修と耐久性の向上を行い、限られた予算のなかで戦略的な維持管理・更新を行う。

1. 対象施設

群馬県が管理する約3,270kmの舗装された道路を対象とする。
 舗装路面の状態は10年前と比較すると低下傾向にある。

	舗装延長	MCI	ひび割れ率	わだち掘れ	IRI(平坦性)
平成24年度	3131.6	5.4	14.4	9.5	
平成25年度	3142.3	5.2	15.0	10.1	3.3
平成26年度	3143.3	5.1	15.3	10.5	3.1
平成27年度	3156.4	5.0	15.9	10.6	3.1
平成28年度	3157.1	5.3	15.1	9.1	
平成29年度	3161.4	4.9	18.6	10.1	2.4
平成30年度	3167.2	4.9	18.8	9.9	2.6
令和元年度	3167.3	4.7	19.0	9.9	2.8
令和2年度	3168.1	4.7	19.0	10.3	3.0
令和3年度	3180.8	4.7	19.0	9.9	

※本表の調査延長については自転車道の延長は除いてある。
 ※MCI(Maintenance Control Index)：舗装補修の維持管理指数のことであり、舗装のひび割れ、わだち掘れ、路面の平坦性から算出される、舗装の供用性を定量的に示したものである。

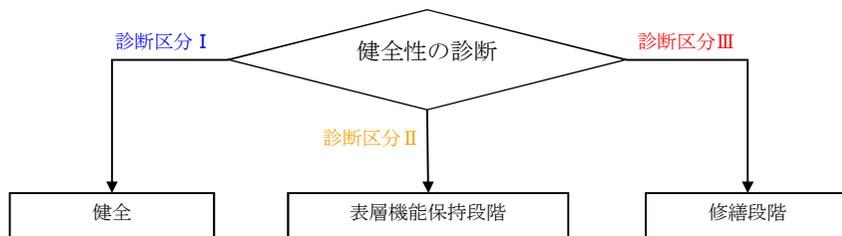
2. 計画期間

2023年度～2052年度（30年間）

長寿命化計画の計画期間は30年間とする。
 定期的実施する路面性状調査、補修実績の蓄積など本計画の運用結果を踏まえ、事後評価を行い、5年ごとに計画の見直しを行うものとする。

3. 対策の優先順位の考え方

対策の優先順位は、点検結果に基づく施設の健全度を基本の判断指標とするが、同健全度ランク内での優先順位は、4.に記載する「舗装健全度に応じた補修優先度の設定および管理水準の設定」から決定すること。



4. 舗装健全度に応じた補修優先度の設定および管理水準の設定

診断区分Ⅲの補修優先度については、大型車交通量と沿道状況に応じてA～Dの4段階に設定を行った。また管理基準についても下図のとおりランクに応じて設定を行った。

大型車交通量	沿道状況			
	DID	市街地	平地	山地
N6以上(1,000台以上)	A(1)	A(2)	A(3)	B(4)
N5(250台以上1,000台未満)	A(2)	A(3)	B(4)	C(5)
N4(100台以上250台未満)	A(3)	B(4)	C(5)	D(6)
N1～N3(100未満)	B(4)	C(5)	D(6)	D(7)

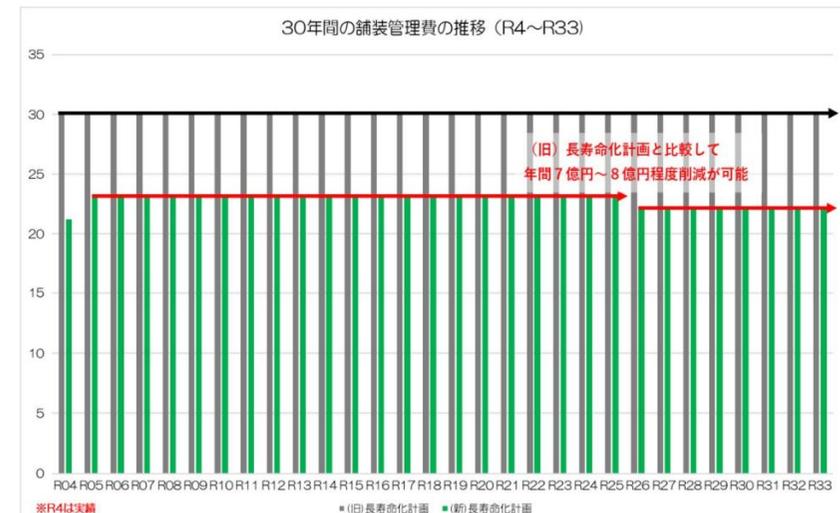
図1：舗装健全度に応じた補修優先度

ランク	補修管理基準		
	ひび割れ率	わだち掘れ量	IRI
A	40%	40mm	8mm/m
B	50%	40mm	8mm/m
C	60%	40mm	8mm/m
D	顕在化	40mm	8mm/m

図2：舗装管理水準

5. 対策費用(中長期計画)

県内の管理水準をこれまでの管理基準で保持し、舗装の劣化特性、大型車交通量や沿道の利用状況等に応じた管理基準の設定を行い、予算の平準化とコスト縮減を図る。



1. 背景と目的

群馬県の管理している舗装道路延長は約 3,270km(R3.3.31 時点)である。

適切な時期に舗装補修が行われない場合は、路面の劣化が舗装構造全体の劣化に繋がり、その補修には多額の補修費用と工事期間が必要となり、今後集中的に構造的な補修が必要となる箇所が増加が予想されている。

なお、舗装に関する苦情の多くは大型車交通量の多い道路を有する地域に寄せられている状況である。

このため、今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図り、安全安心な道路交通ネットワークを確保することが必要である。

2. 対象施設の概要

群馬県が管理するすべての道路のうち、群馬県舗装長寿命化計画（以降、本計画）では、車道等の舗装を対象として取り扱うものとする。

2.1 道路の現状

令和3年度における県民の苦情は、年間約4,600件寄せられており、そのうち約7割は道路に関する苦情である。このうち舗装に関する苦情は約600件あり、主に大型車交通量の多い路線に苦情が寄せられている。

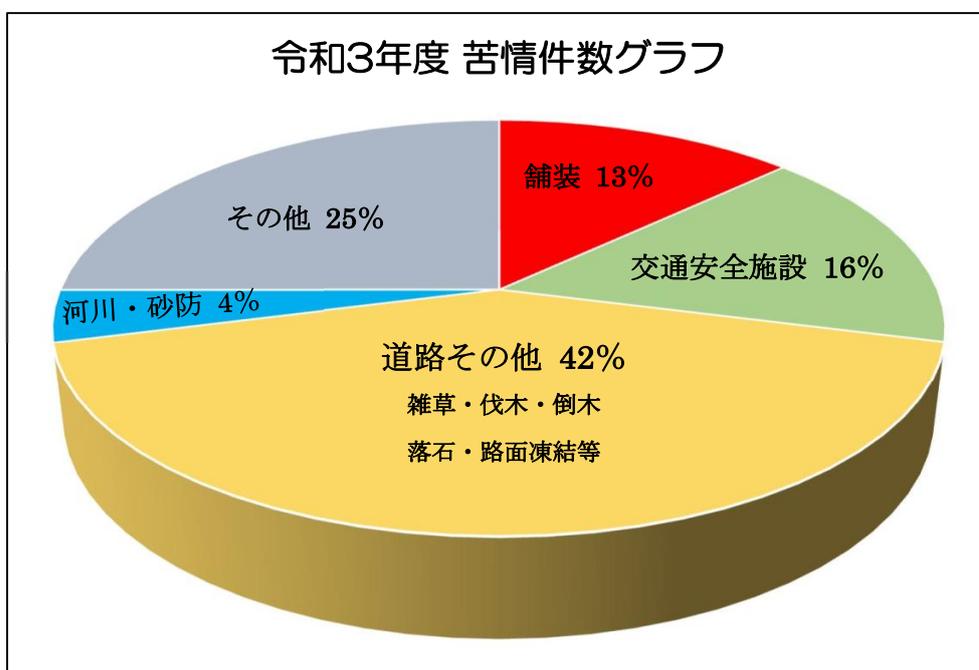


図-2.1 苦情件数グラフ（令和3年度）



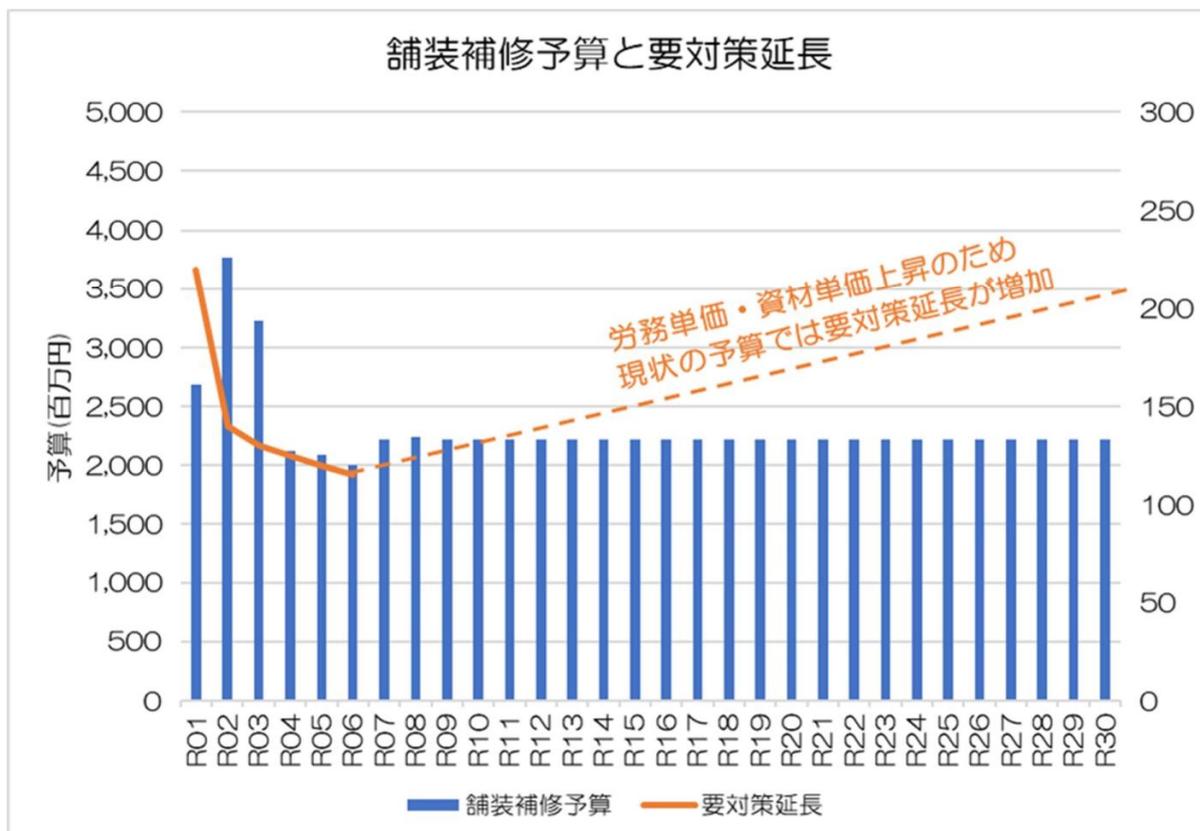
図-2.2
損傷事例（わだち掘れの進行した路面）



図-2.3
損傷事例（ひび割れの進行した路面）

2.2 舗装補修予算の現状

近年の労務単価・資材単価の上昇に伴い、対策できる延長が年々減少傾向にある。このままの状況が続くと年間施工延長は年々減少していき、要対策延長は伸び続けていくことが予想される。このような状況を解消するため、舗装設計期間の見直しや新技術の活用等、近年の実情に応じた計画へ見直しを行う必要がある。



3. 計画期間

2023年度～2052年度（30年間）

本計画の計画期間は30年間とする。定期的に実施する路面性状調査、補修実績の蓄積など本計画の運用結果を踏まえ、事後評価を行い、5年毎に計画の見直しを行うものとする。

4. 施設の長寿命化に向けた基本方針

- (1) 道路特性に応じた、舗装設計期間「20年」の採用
- (2) アスファルト舗装材料をわだち掘れのできにくい材質に変更して対応する
- (3) 新技術・新工法の積極的な活用検討を実施する
- (4) 劣化の早い箇所は、路盤の劣化を考慮し、打換えを行う。
- (5) ライフサイクルコストの小さいコンクリート舗装の採用を検討する
- (6) 延命化対策を行った場合には、掘り起こし規制を厳密に適用する

また、「舗装点検要領 平成28年10月 国土交通省 道路局」や「群馬県舗装修繕・点検要領 令和3年10月 群馬県」の内容を踏まえて、効率的な道路舗装の管理を行うために、以下の項目を設定した。

- 使用目標年数の設定 (4.1)
- 補修の診断区分の設定 (4.2)
- 舗装健全度に応じた補修優先度の設定および管理水準の設定 (4.3)

4.1 使用目標年数の設定

劣化の進行速度のばらつきが大きいアスファルト舗装において、表層の早期劣化区間の排除や、表層の供用年数と損傷レベルに応じた適切な措置の実施といったきめ細やかな管理を通じた長寿命化に向け、表層を使い続ける目標期間として設定する年数。

本県では、県全体での使用目標年数を23年と定めた。

4.2 補修の診断区分の設定

舗装の健全度の診断は、表-4.2 に示すように、群馬県舗装修繕・点検要領に基づいて、区分を「Ⅰ健全」、「Ⅱ表層機能保持段階」、「Ⅲ修繕段階」とし、さらにⅢ修繕段階を「Ⅲ-1 表層等修繕」、「Ⅲ-2 路盤打換等」の2区分に細分化した区分を設け、舗装状態を判定する。

表-4.2 診断による舗装状態の判定

健全度区分		国点検要領に記載される状態	群馬県判定基準
Ⅰ	健全	損傷レベル小:管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装の表面が健全な状態である。	ひび割れ率 20% 未満 わだち掘れ 20mm 未満 IRI 3mm/m 未満
Ⅱ	表層機能保持段階	損傷レベル中:管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である。	ひび割れ率 20% 以上 わだち掘れ 20mm 以上 IRI 3mm/m 以上
Ⅲ	修繕段階	損傷レベル大:管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態である。	早急に修繕が必要な箇所: 管理基準*未満
	Ⅲ-1 表層等修繕	表層の供用年数が 使用目標年数を超える場合 (路盤以下の層が健全であると想定される場合)	
	Ⅲ-2 路盤打換等	表層の供用年数が 使用目標年数未満である場合 (路盤以下の層が損傷していると想定される場合)	

※管理基準：群馬県舗装長寿命化計画に位置付けた管理基準

4.3 舗装健全度に応じた補修優先度の設定および管理水準の設定

表-4.3、表-4.4 に示すとおり、舗装健全度区分Ⅲの中での補修優先度の考え方、管理水準を設定した。

表-4.3 舗装健全度区分Ⅲの中での補修優先度

大型車交通量	沿道状況			
	DID	市街地	平地	山地
N6以上(1,000台以上)	A(1)	A(2)	A(3)	B(4)
N5(250台以上1,000台未満)	A(2)	A(3)	B(4)	C(5)
N4(100台以上250台未満)	A(3)	B(4)	C(5)	D(6)
N1～N3(100未満)	B(4)	C(5)	D(6)	D(7)

表-4.4 舗装管理基準

ランク	補修管理基準		
	ひび割れ率	わだち掘れ量	IRI
A	40%	40mm	8mm/m
B	50%	40mm	8mm/m
C	60%	40mm	8mm/m
D	顕在化	40mm	8mm/m

5. 長寿命化計画による対策

5.1 道路特性に応じた、舗装設計期間「20年」の採用

表-5.1 のように、交通量区分（N1～N7）や耐流動考慮路線、緊急輸送道路や重要物流道路などの道路特性によって設計期間を 10 年から 20 年に定めた。また前回計画から 20 年設計の範囲を拡大した（N5～N7 のアスファルト層以上の補修を追加）。これにより、舗装の耐用年数を長くして、ライフサイクル費用の縮減を図る。

交通量区分		N ₁ N ₂ N ₃	N ₄	N ₅		N ₆	N ₇
				一般路線	耐流動考慮 ・指定道路 *1		
設計 期間	アスファルト層 以上の補修	10 年	10 年	10 年	20 年	20 年	20 年
	路盤層 以下からの 補修		20 年	20 年		20 年	20 年
アスファルト の種類	勾配 6% 未満	スレート	スレート	スレート	改質Ⅱ型 特殊改質*2	改質Ⅱ型 改質Ⅲ型 特殊改質*2	改質Ⅲ型 または 特殊改質*2
	勾配 6% 以上	改質Ⅰ型	改質Ⅰ型	改質Ⅰ型	改質Ⅱ型 特殊改質*2	改質Ⅱ型 改質Ⅲ型 特殊改質*2	改質Ⅲ型 または 特殊改質*2

表-5.1 交通量区分と設計期間・使用するアスファルトの種類

*1 指定道路：緊急輸送道路および重要物流道路、代替・補完路

緊急輸送道路：https://www.pref.gunma.jp/06/h28g_00017.html

重要物流道路、代替・補完路：<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/butsuryu/Top03-02-03.htm>

*2 特殊改質：重荷重用・高塑性変形抵抗性ポリマー改質アスファルト

長寿命化舗装用ポリマー改質アスファルト

交通量区分 N5 に示した一般路線とは大型車交通量 250 以上 500 (台/日・方向) 未満の箇所であり、耐流動考慮とは 500 以上 1,000 (台/日・方向) 未満の箇所で、表層または基層・表層にわだち掘れ対策として改質アスファルトを適用する箇所である。

5.2 アスファルト舗装材料をわだち掘れのできにくい材質に変更する

(1) ポリマー改質アスファルトの採用

大型車交通量の多い路線や、重たい車両の多い路線ではわだち掘れの進行がはやい。これを抑制するためにわだち掘れの出来にくいポリマー改質アスファルトを用いる。

ここで、ポリマー改質アスファルトとは、ストレートアスファルトに熱可塑性エラストマー、ゴム、または熱可塑樹脂などの各種改質材を加え、性状を向上させたアスファルト（通常はゴム系添加）である。

(2) ポリマー改質アスファルトの適用条件

大型交通量の多い路線や、工場地域等の重い荷物を積んだ車両が多い路線、ブレーキ等により舗装の負荷が多い交差点等については適用を検討すること。具体的な適用条件については前頁の表-5.1 や群馬県舗装修繕・点検要領(令和3年10月)を参照すること。

表-5.2 大型車交通量と動的安定度の関係

大型車交通量 (台/日・一方向)	動的安定度 DS (回/mm)		備考
	交差点部	一般部	
3,000	10,037	4,461	N7 区分最低値、N6 区分最高値
1,000	3,346	1,487	N6 区分最低値、N5 区分最高値
500	1,673	744	N5 中央値

※ストレートアスファルト：DSは1,000回/mm以下)

※ポリマー改質アスファルトⅡ型：DSは3,000~6,000回/mm程度

5.3 新技術・新工法の積極的な活用検討を実施する

群馬県の管理している舗装道路延長は約 3,270km(R3.3.31 時点)であるが、適切な時期に舗装補修が行われない場合は、路面の劣化が舗装構造全体の劣化に繋がり、その補修には多額の修繕費用と工事期間が必要となる。「2.2 舗装補修予算の現状」でも触れたが、現状の予算に対して要対策延長は今後も伸び続けていくことが懸念されている。

限られた予算の中で舗装の管理水準を維持するためには、舗装長寿命化・ライフサイクルコスト低減化に寄与する新技術・新工法の活用は不可欠となる。

新技術・新工法ではイニシャルコストが高く出る傾向にあるが、ライフサイクルコストは優位となるものが多い。活用にあたっては、従来技術との比較を行い、費用対効果(B:便益/C:費用)の検討や、現場条件等を加味して採用の可否を決定すること。

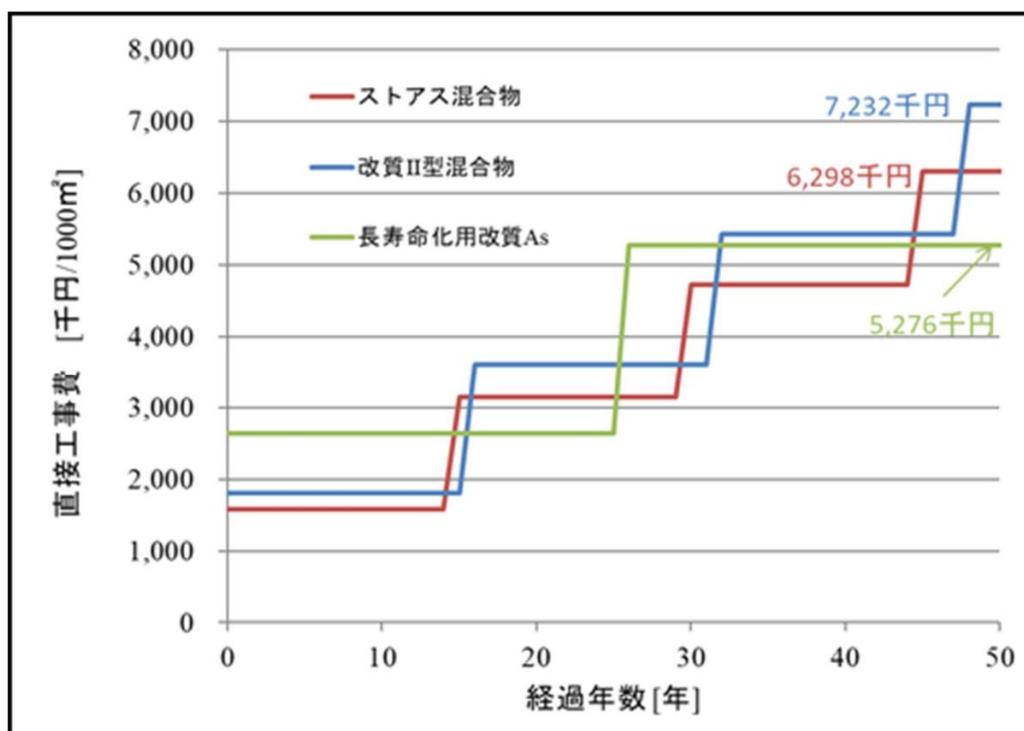


図-5.3 長寿命化用改質アスファルトのライフサイクルコスト試算例

舗装の維持・修繕に寄与する新技術・新工法については、日々更新されている。

そのため、設計時には国土交通省にて公表している新技術情報提供システム(NETIS: New Technology Information System)を確認して長寿命化・ライフサイクルコスト低減化を検討すること。<https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS>

また舗装点検においても新技術の活用を検討しているところである。点検方法については簡易撮影機材を用いることで、従来点検より高頻度で安価な点検となる見込みである。令和4年度においては1路線で試験的に点検を行い精度の確認を行った。令和5年度以降については点検対象範囲を広げつつ試験を行い実用化に向けて検討を進める。

5.4 劣化の早い箇所は、路盤の劣化を考慮し、打換えを行う

ひび割れ・わだち掘れの両方、ひび割れ、わだち掘れ進行のはやい箇所を抽出し、重点管理区間を設定し、FWD調査を優先的に実施して、それぞれの特性に合わせた、補修方法を採用する。

- ・ ひび割れ・わだちの劣化速度のはやい区間
FWD調査の結果から、構造的な劣化が想定される場合には路盤、路床から打換えを検討、大型車交通量が多い場合には、ポリマー改質アスファルト適用
- ・ ひび割れの劣化速度のはやい区間
FWD調査の結果から、FWD調査の結果から、構造的な劣化が想定される場合には路盤、路床から打換えを検討
- ・ わだち掘れの劣化速度のはやい区間
FWD調査の結果から、ポリマー改質アスファルトの適用

5.5 ライフサイクルコストの小さいコンクリート舗装の採用を検討する

(1) コンクリート舗装の採用条件

- ・ 舗装の下にライフラインの埋設が必要ない区間
- ・ 新規バイパス路線、交通量の少ない山間部の路線
- ・ 大規模施工 10,000m²以上の工事が望ましい

(2) コンクリート舗装の適用区間

表-5.4 コンクリート舗装の適用区間

沿道状況	現道の補修	新設（バイパス等）
平地	適用は難しい	占用企業体の埋設物がないか、予め歩道に設置するか、共同溝が設置できる場合
山地	占用企業体の埋設物がなく、交通量が少なく、長期間の通行規制が可能で工事規模が確保されている場合	適用の可能性は高い

5.6 延命化対策を行った場合には、掘り起こし規制を厳密に適用する

舗装設計期間を 20 年とすることにより供用期間の延長が期待される事から、長寿命化の効果を持続するために、舗装新設、補修後の掘り起こし規制を厳密に適用する。

表-5.5 掘り起こし規制

道路	アスファルト舗装	コンクリート舗装
幹線道路	3 年間	5 年間
準幹線道路	3 年間	5 年間
生活道路	3 年間	5 年間

6. 対策の優先順位

対策の優先順位は、点検結果に基づく施設の健全度を基本の判断指標とし、同健全度ランク内での優先順位は、4.4にも記載した「舗装健全度に応じた補修優先度の設定および管理水準の設定」にある表(本頁では表-6.1,表-6.2)より決定すること。

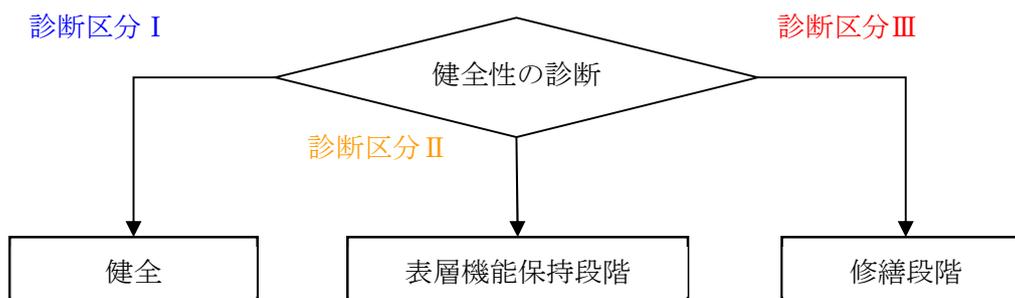


表-6.1 舗装健全度区分Ⅲの中での補修優先度

大型車交通量	沿道状況			
	DID	市街地	平地	山地
N6以上(1,000台以上)	A(1)	A(2)	A(3)	B(4)
N5(250台以上1,000台未満)	A(2)	A(3)	B(4)	C(5)
N4(100台以上250台未満)	A(3)	B(4)	C(5)	D(6)
N1~N3(100未満)	B(4)	C(5)	D(6)	D(7)

表-6.2 舗装管理基準

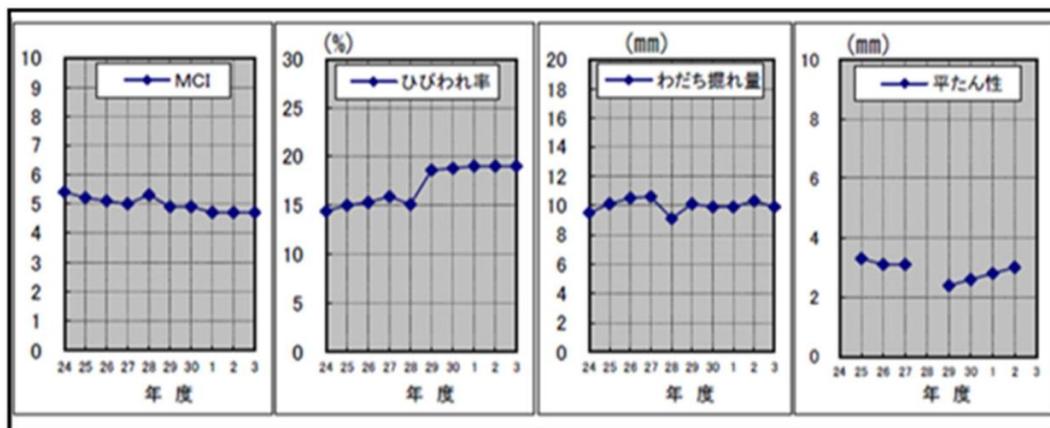
ランク	補修管理基準		
	ひび割れ率	わだち掘れ量	IRI
A	40%	40mm	8mm/m
B	50%	40mm	8mm/m
C	60%	40mm	8mm/m
D	顕在化	40mm	8mm/m

7. 舗装の状態

令和3年度の舗装の管理状況は以下に示すとおりである。

平成24年から調査結果を観察すると、MCI・わだち掘れについては概ね横ばいであるのに対し、ひび割れ率・平坦性については劣化しており、舗装路面の状態は低下傾向にある。

	舗装延長	MCI	ひび割れ率	わだち掘れ	IRI(平坦性)
平成24年度	3131.6	5.4	14.4	9.5	
平成25年度	3142.3	5.2	15.0	10.1	3.3
平成26年度	3143.3	5.1	15.3	10.5	3.1
平成27年度	3156.4	5.0	15.9	10.6	3.1
平成28年度	3157.1	5.3	15.1	9.1	
平成29年度	3161.4	4.9	18.6	10.1	2.4
平成30年度	3167.2	4.9	18.8	9.9	2.6
令和元年度	3167.3	4.7	19.0	9.9	2.8
令和2年度	3168.1	4.7	19.0	10.3	3.0
令和3年度	3180.8	4.7	19.0	9.9	

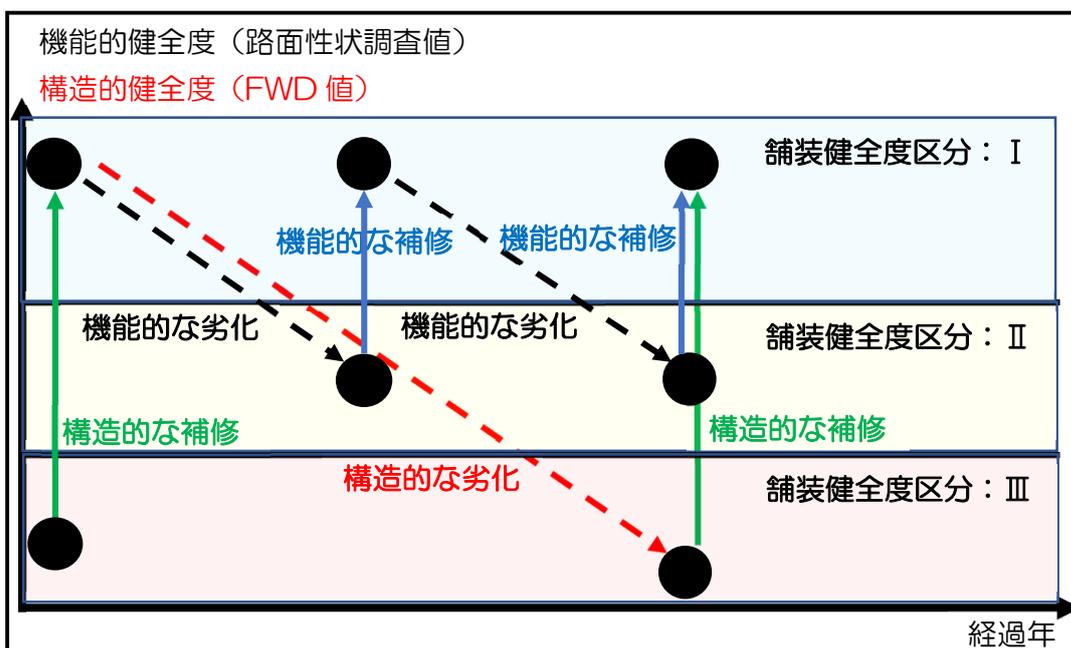


※本表の舗装延長については自転車道の延長は除いてある。

※MCI (Maintenance Control Index) : 舗装の維持管理指数とは、舗装の供用性を「ひび割れ率」、「わだち掘れ量」及び「平坦性(σ)」という路面性状値によって定量的に評価するものである。(昭和56年 建設省作成)

8. 対策内容と対策時期（補修箇所選定）

現状の路面性状値に対して補修の判断基準値、優先順位等により補修計画の策定を行う。



- ・ 機能的な補修とは：アスファルト層のみを打ち換える補修方法
- ・ 構造的な補修とは：アスファルト層と一緒に路盤から打換えを行う補修方法

※路面性状調査は管内全体を5年サイクルで調査し、1年ごとにデータが更新されるが、当面は5年間の補修計画を策定し運用する。

9. 対策費用（長寿命化計画の効果：中期補修計画）

県内の管理水準をこれまでのレベルで保持し、舗装の劣化特性、大型車交通量や沿道の利用状況等に応じた管理基準の設定を行い、予算の平準化とコスト縮減を図る。

予算の平準化：管理水準の優先度および路面性状調査結果と劣化予測を組み合わせることで、予算の平準化を図る。

コスト縮減：設計期間20年の採用範囲を見直し、新技術・新工法の活用等を行うことにより、30年間で約180億円のコスト縮減が可能となる。

健全度区分		国点検要領に記載される状態	群馬県判定基準
I	健全	損傷レベル小：管理基準に照らし、劣化の程度が小さく、舗装の表面が健全な状態である。	ひび割れ率 20% 未満 わだち掘れ 20mm 未満 IRI 3mm/m 未満
II	表層機能保持段階	損傷レベル中：管理基準に照らし、劣化の程度が中程度である。	ひび割れ率 20% 以上 わだち掘れ 20mm 以上 IRI 3mm/m 以上
III	修繕段階	損傷レベル大：管理基準に照らし、それを超過している又は早期の超過が予見される状態である。	早急に修繕が必要な箇所： 管理基準*未満
	III-1 表層等修繕	表層の供用年数が 使用目標年数を超える場合 （路盤以下の層が健全であると想定される場合）	
	III-2 路盤打換等	表層の供用年数が 使用目標年数未満である場合 （路盤以下の層が損傷していると想定される場合）	

※管理基準：群馬県舗装長寿命化計画に位置付けた管理基準

表-9.1 診断による舗装状態の判定

	I	II	III
管内全体	1,364.735	1,631.975	133.010
前橋	94.530	136.630	18.195
高崎	119.870	223.400	31.815
渋川	82.870	96.900	6.045
藤岡	84.500	111.280	8.530
富岡	124.835	136.640	17.900
安中	76.435	96.650	5.285
中之条	186.160	223.020	12.115
沼田	194.085	194.260	10.900
伊勢崎	106.860	80.975	3.955
桐生	93.780	138.480	6.330
太田	98.395	92.050	6.110
館林	102.415	101.690	5.830

健全な状態の舗装延長 L=1,364.735km

今後要対策となりえる延長 L=1,631.975km【機能的な補修が必要】

既に対策が必要な延長 L=133.010km【構造的な補修が必要】

表-9.2 群馬県内の要対策延長（RO3年度路面性状調査結果より）

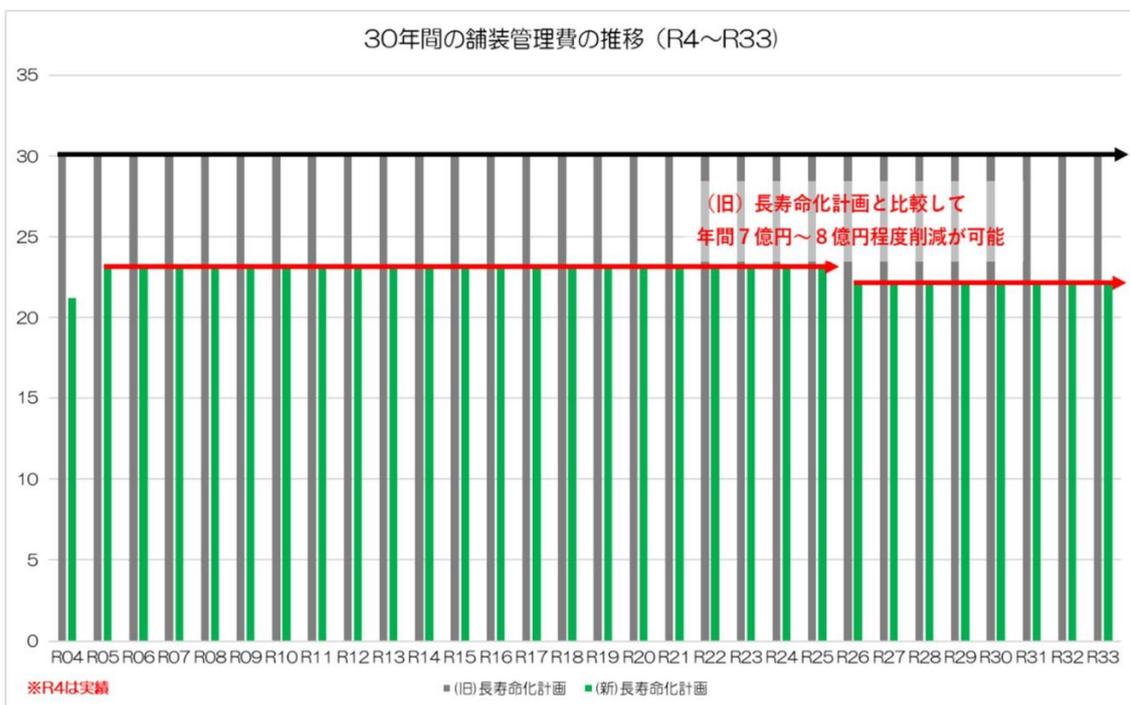


表-9.3 30年間の舗装管理費の推移 (R4~R33)

7. 道路照明

7. 道路照明

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。また、全ての道路照明をLED化しており、消費電力の削減や長寿命化並びに地球温暖化の抑制に取り組んでいる。

1. 対象施設

○対象道路照明（※R3年度点検）

管轄土木事務所	施設数	管轄土木事務所	施設数
前橋土木事務所	1,080	安中土木事務所	472
渋川土木事務所	542	中之条土木事務所	741
伊勢崎土木事務所	875	沼田土木事務所	605
高崎土木事務所	1,298	太田土木事務所	733
藤岡土木事務所	364	桐生土木事務所	517
富岡土木事務所	782	館林土木事務所	680
計	8,689基		



2. 調査内容のポイント(着眼点)

<点検方法>

道路照明ごとに、支柱および基礎コンクリート、灯具について以下の項目の点検を行った。

評価単位の区分(部材)	主な点検箇所(弱点部となる部材等)	
支柱	支柱本体	支柱本体、支柱分岐部、支柱継手部、支柱内部 等
	支柱基部	路面境界部、リブ取付溶接部、柱・ベースプレート溶接部、柱・基礎境界部 等
	その他	電気設備用開口部、電気設備用開口部ボルト 等
横梁	横梁本体	横梁本体、横梁取付部
	溶接部・継手部	横梁仕口溶接部、横梁継手部
灯具等	灯具及び灯具取付部	※重ね貼りのビス含む
基礎	基礎コンクリート部	※露出している場合
	アンカーボルト・ナット	または、舗装等を掘削した際に確認できる場合
	その他	※管理用の足場や作業台などがある場合に適宜設定

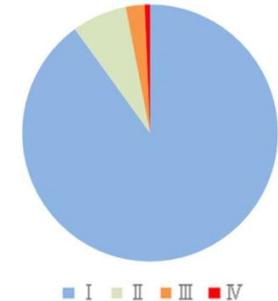


3. 調査結果

○点検の結果、早期または緊急な対応が必要な道路照明は266基であった。

事務所	I	II	III	IV	総計
前橋土木事務所	855	172	36	17	1,080
渋川土木事務所	495	45	2	0	542
伊勢崎土木事務所	760	40	58	17	875
高崎土木事務所	1,209	67	22	0	1,298
藤岡土木事務所	293	26	43	2	365
富岡土木事務所	782	0	0	0	782
安中土木事務所	403	57	12	0	472
中之条土木事務所	621	104	16	0	741
沼田土木事務所	593	8	4	0	605
太田土木事務所	705	12	0	16	733
桐生土木事務所	476	33	7	1	517
館林土木事務所	628	39	7	6	680
総計	7,820	603	207	59	8,689

全体に占める要対策箇所
要対策(Ⅲ、Ⅳ) 3.0%



※5年毎に定期点検を実施し、計画を更新する。次回点検はR8年度を予定。

4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

また、今後の維持管理では、Ⅲ判定について、新技術(NETIS登録など)を積極的に活用し、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等を実現するため、将来的な導入に向け効果の検証をしていく。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要(経過観察)
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、優先的に対策を実施
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急な対応が必要であり、対策を実施



8. 自轉車道橋梁

8. 自転車道橋梁

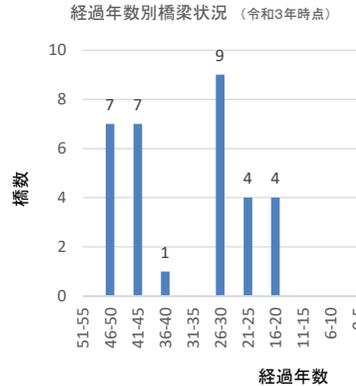
背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
このため、今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

○対象自転車道橋梁（※R3年度点検）

- ・利根川自転車道 17橋
- ・高崎伊勢崎自転車道 15橋
- ・桐生足利藤岡自転車道 0橋



2. 調査内容のポイント(着眼点)

○主な調査方法

橋梁の長寿命化の観点から、

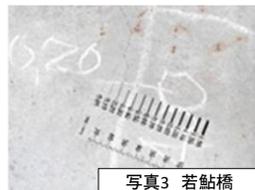
- ・近接目視
- ・叩き点検（打音調査）
- ・鋼部材の腐食・防食機能の劣化
- ・コンクリート部材のひびわれ、浮き・はく離・鉄筋露出
- ・漏水、遊離石灰

などに着目し、橋梁を構成する各部材の損傷状況毎に損傷状況の評価を行った。

○損傷状況

自転車道橋梁は延長が短いものが多く、ジョイント部を起因とする損傷が見受けられた。点検結果事例として、

- 大縄手橋：伸縮装置からの漏水（写真1）
- 備前橋：床板の漏水・遊離石灰（写真2）
- 若鮎橋：床板のひびわれ（写真3）



点検方法

→ 群馬県橋梁点検要領【令和3年度改訂版】
群馬県県土整備部

3. 調査結果

○計画に基づき点検を行った結果、Ⅳ判定及びⅢ判定の緊急対応が必要な橋梁はなかった。

判定区分	施設の状態	施設数
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態	21
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	11
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	0
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	0

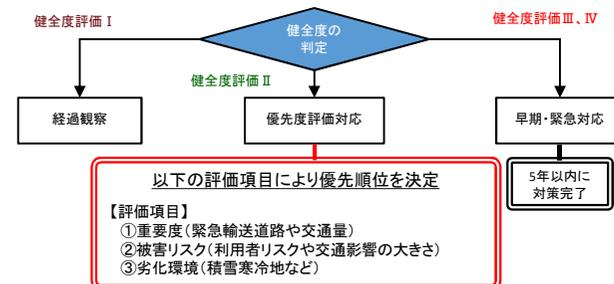
※5年毎に定期点検を実施し、計画を更新する。次回点検はR8年度を予定。

4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

また、今後の維持管理では、Ⅲ判定について、新技術（NETIS登録など）を積極的に活用し、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等を実現するため、将来的な導入に向け効果の検証をしていく。

- 健全度評価Ⅰ 健全であり対策不要（経過観察）
- 健全度評価Ⅱ 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



9. 地下横断歩道

9. 地下横断歩道

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
このため、今後の維持管理にあっても、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

○対象地下道（※H30年度点検）

管轄土木事務所	施設数	管轄土木事務所	施設数
前橋土木事務所	4	安中土木事務所	0
渋川土木事務所	2	中之条土木事務所	3
伊勢崎土木事務所	0	沼田土木事務所	2
高崎土木事務所	6	太田土木事務所	1
藤岡土木事務所	0	桐生土木事務所	0
富岡土木事務所	3	館林土木事務所	1
計		22箇所	



(主)前橋安中富岡線 中央地下歩道

2. 調査内容のポイント(着眼点)

○点検方法

地下道の点検は、下記の基準に基づき実施し、各施設の変状状況の把握及び対策区分の判定を行い、これらに基づき部材単位および施設単位で健全性の診断を行った。

[シェッド、大型カルバート等定期点検要領]

平成26年6月 国土交通省 道路局

[群馬県橋梁点検要領【平成28年度改訂版】]

平成29年3月 群馬県県土整備部

○主な調査方法

構造物の長寿命化の観点から、

- ・近接目視 ひびわれ・エフロレッセンス
- ・叩き点検（打音調査）を行い、
- ・鋼部材の腐食・防食機能の劣化
- ・コンクリート部材のひびわれ、浮き・はく離・鉄筋露出（写真1）



写真1

- ・漏水、エフロレッセンス（写真2）などに着目し、構造物を構成する各部材の損傷状況毎に損傷状況の評価を行った。

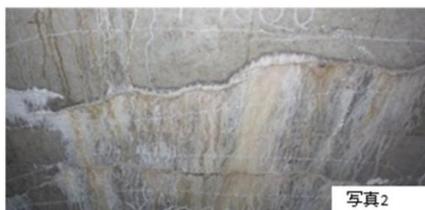


写真2

3. 調査結果

点検結果に基づく地下横断歩道の健全度評価結果は以下の通り。

【群馬県が管理する地下横断歩道の現状(健全度評価結果)】※H30年度点検

判定区分	施設の状態	施設数
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態	9
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	9
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	4
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	0

※Ⅲ判定の4箇所は対策が完了済み

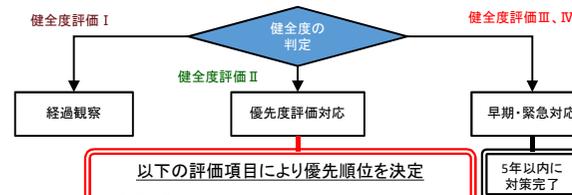
5年毎に定期点検を実施するが、次回点検はR5年度に実施予定

4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

また、今後の維持管理では、Ⅲ判定について、新技術（NETIS登録など）を積極的に活用し、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等を実現するため、将来的な導入に向け効果の検証をしていく。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要（経過観察）
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



以下の評価項目により優先順位を決定
【評価項目】
①重要度（緊急輸送道路や交通量）
②被害リスク（利用者リスクや交通影響の大きさ）
③劣化環境（積雪寒冷地など）

差し替え予定

地下歩道定期点検結果一覧表

管内	整理番号	施設名	路線名	延長	損傷評価(上段)、健全性の診断(中段)、概算工事費(下段)												概算工事費(千円)	全部材最大対策区分	主要部材最大対策区分	施設の健全性		
					路上							上部構造		下部構造		添掛物点検施設					継手	その他
					高柳防護柵	地覆	縁石	舗装	伸縮装置	照明施設	排水施設	床版(頂版)	橋台(側壁)	基礎								
前橋	1	駒形地下横断歩道	(主)藤岡大胡線	13.60m	-	-	-	e (B) I	-	e (M) II	a (A0) I	a (A0) I	a (A0) I	-	-	a (A0) I	a (A0) I	0	M	A0	I	
	2	中央地下歩道	(主)前橋安中富岡線	22.20m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	e (M) II	e (C2) III	e (C1) II	-	-	e (B) I	a (A0) I	703	C2	C2	III	
	3	大友跨線橋地下道	(主)前橋安中富岡線	13.10m	-	-	-	c (B) I	-	e (M) II	a (A0) I	d (C1) II	e (C1) II	-	-	e (B) I	e (E2) IV	1,599	E2	C1	II	
	4	青梨子地下歩道	(一)南新井前橋線	34.60m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	a (A0) I	d (C1) II	e (C1) II	-	-	e (C1) II	a (A0) I	462	C1	C1	II	
渋川	5	三原田アンダー	(国)353号	22.74m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	e (M) II	d (C1) II	c (B) I	-	-	e (B) I	a (A0) I	17	C1	C1	II	
	6	小野上アンダー	(国)353号	140.00m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	a (A0) I	a (A0) I	c (B) I	-	-	e (B) I	a (A0) I	0	B	B	I	
高崎	7	日本生命高崎ビル	(主)高崎渋川線	13.10m	-	-	-	a (A0) I	-	e (M) II	a (A0) I	d (C1) II	e (C1) II	-	-	a (A0) I	a (A0) I	107	C1	C1	II	
	8	間越道高崎IC1	(主)高崎渋川線	28.20m	-	-	-	a (A0) I	-	-	a (A0) I	d (B) I	a (A0) I	-	-	a (A0) I	a (A0) I	0	B	B	I	
	9	間越道高崎IC2	(主)高崎渋川線	22.05m	-	-	-	a (A0) I	-	-	a (A0) I	d (B) I	a (A0) I	-	-	a (A0) I	a (A0) I	0	B	B	I	
	10	間越道高崎IC3	(主)高崎渋川線	19.20m	-	-	-	a (A0) I	-	-	a (A0) I	d (B) I	a (A0) I	-	-	c (B) I	a (A0) I	0	B	B	I	
	11	間越道高崎IC4	(主)高崎渋川線	17.30m	-	-	-	e (B) I	-	a (A0) I	-	d (B) I	a (A0) I	-	-	d (B) I	a (A0) I	0	B	B	I	
	12	岩滝大橋地下道	(国)354号 (一)高崎伊勢崎自転車道	50.25m	-	-	-	a (A0) I	-	a (A0) I	-	e (C2) III	e (C1) II	-	-	d (B) I	a (A0) I	3,640	C2	C2	III	
富岡	13	槽畑地下歩道	(主)下仁田軽井沢線	26.35m	-	-	-	a (A0) I	-	-	-	d (B) I	e (C1) II	-	-	e (B) I	a (A0) I	164	C1	C1	II	
	14	妙義地下道	(一)上小坂四ツ家妙義線	27.00m	-	-	-	c (B) I	-	e (M) II	a (A0) I	d (C1) II	e (C1) II	-	-	c (B) I	e (B) I	382	C1	C1	II	
	15	妙義神社南	(一)上小坂四ツ家妙義線	45.10m	-	-	-	e (B) I	-	a (A0) I	-	d (B) I	d (B) I	-	-	c (B) I	a (A0) I	0	B	B	I	
中之条	16	大津地下道	(国)145号	13.60m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	-	d (C1) II	e (C1) II	-	-	e (B) I	e (B) I	165	C1	C1	II	
	17	草津地下道	(国)292号	22.20m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	a (A0) I	d (C1) II	e (C1) II	-	-	e (B) I	e (M) II	252	C1	C1	II	
	18	あづま地下道	(主)渋川東吾妻線	13.10m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	a (A0) I	d (C1) II	e (C1) II	-	-	e (C2) III	a (A0) I	2,222	C2	C2	III	
沼田	19	榛名地下横断歩道橋	(一)沼田停車場線	34.60m	-	-	-	a (A0) I	-	a (A0) I	a (A0) I	d (C1) II	e (C1) II	-	-	e (B) I	a (A0) I	138	C1	C1	II	
	20	昭和村役場	(一)沼田赤城線	22.74m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	-	d (B) I	c (B) I	-	-	c (B) I	a (A0) I	0	B	B	I	
太田	21	木崎地下道	(一)新田上江田尾島線	140.00m	-	-	-	c (B) I	-	a (A0) I	a (A0) I	e (C2) III	e (C1) II	-	-	a (A0) I	a (A0) I	3,778	C2	C2	III	
館林	22	小泉原地下道	(国)354号	13.10m	-	-	-	a (A0) I	-	a (A0) I	a (A0) I	a (A0) I	a (A0) I	-	-	a (A0) I	e (M) II	0	M	A0	I	

【備考】
 ・ 損傷評価および概算工事費の算出は、『群馬県橋梁点検要領【平成28年度改訂版】(平成29年4月 群馬県土木整備部)』を適用とする。
 ・ 健全性の診断は、『シエッド、大型カルバート等定期点検要領(平成31年2月 国土交通省 道路局)』を適用とする。

10. 防災施設

(グラウンドアンカー、落石防護工 等)

10. 防災施設(グラウンドアンカー、落石防護工 等)

背景と目的

群馬県が管理する道路構造物のうち、グラウンドアンカー84箇所、落石防護工4,492箇所、落石予防工25箇所の防災施設については、施設の劣化が進んでおり、施設の老朽化が課題となっている。このため、今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

○長寿命化計画の立案

道路構造物は、日常点検を実施し変状が確認された場合は、専門家による点検を実施する。
 なお、特定土工構造物(※)は、5年に1回を目安に専門家による点検を実施する。
 計画的な予防修繕を立案し、維持管理コスト縮減を図る。

○対象とする道路構造物 (合計4,601箇所)

管轄土木事務所	施設(箇所数)			計
	グラウンドアンカー	落石防護工	落石予防工	
前橋土木事務所				0
渋川土木事務所	0	139	0	139
伊勢崎土木事務所				0
高崎土木事務所	2	255	0	257
藤岡土木事務所	33	812	5	850
富岡土木事務所	21	666	12	699
安中土木事務所	5	348	0	353
中之条土木事務所	5	773	0	778
沼田土木事務所	11	944	3	958
太田土木事務所				0
桐生土木事務所	5	487	5	497
館林土木事務所	2	68	0	70
計	84	4492	25	4601

(※特定土工構造物とは、切土高おおむね15m以上の長大切土、盛土高おおむね10m以上の高盛土のこと)

2. 調査内容のポイント(着眼点)

<点検方法>

道路ストック総点検実施要領(案)(H25.2国土交通省道路局)および道路土工構造物点検要領(H30.6国土交通省道路局)に基づく目視点検

- ① 日常点検(職員による重点点検) 変状の有無を確認
- ② 専門家による点検(日常点検の結果、変状有りの場合、専門家による点検を実施)
- ③ 定期点検(専門家による特定土工構造物点検を5年に1回を目安に実施)

<判定区分>

IV: 緊急・危険	異常あり	○グラウンドアンカー・・・ アンカー構成部材が破損・劣化し、部材の一部が落下するおそれのある箇所。
III: 著しい		○落石予防工および防護工・・・ 構造物が倒壊・崩落するおそれのある箇所 部材などが落下するおそれのある箇所。 落石予防工の対象岩体が落下するおそれのある箇所。
II: 軽微	異常なし	上記の異常がみられない
I: 健全		

点検の結果、上記基準により「異常あり」と判定された構造物について補修を実施する。

3. 調査結果

点検箇所数4,601箇所のうち、300箇所において異常箇所が確認された。
 異常箇所の確認された300箇所の内訳と概算工事費は以下の通り。

構造物種別	点検箇所数	異常判定箇所数	概算工事費(百万円)
グラウンドアンカー工	84	3	2
落石防護柵工	1099	82	398
落石防護網工	3393	215	220
落石予防工	25	0	0
合計	4601	300	620

全体に占める異常箇所の割合

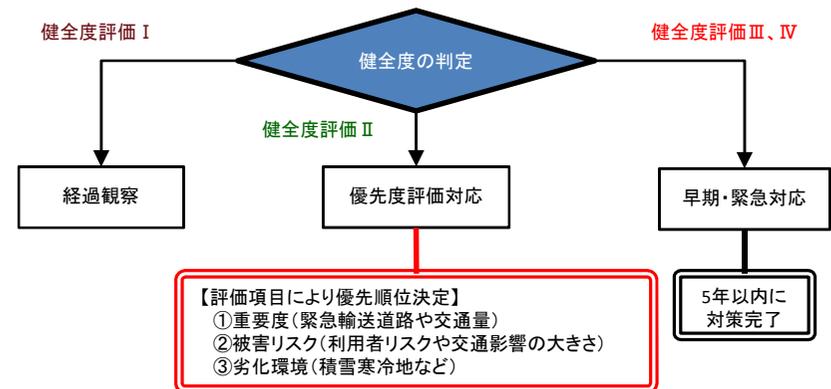
要対策: 6.5%



4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要(経過観察)
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



1 1. 土工構造物
(法面、擁壁 等)
1 2. 張出歩道

11. 土工構造物(法面・擁壁等) 12. 張出歩道

背景と目的

群馬県が管理する法面・擁壁等の土工構造物および張出歩道の約6,129箇所については、施設の劣化が進んでおり、施設の老朽化が課題となっている。今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

○長寿命化計画の立案

道路構造物は、日常点検を実施し変状が確認された場合は、専門家による点検を実施する。なお、特定土工構造物(※)は、5年に1回を目安に専門家による点検を実施する。計画的な予防修繕を立案し、維持管理コスト縮減を図る。

<対象とする道路構造物(合計6,129箇所)>

	切土・法枠	コンクリート・モルタル吹付	盛土	擁壁	張出歩道	計
前橋	12	3	0	162	23	200
渋川	16	12	17	185	32	262
伊勢崎	0	0	0	36	13	49
高崎	27	14	10	317	47	415
藤岡	47	134	21	742	43	987
富岡	61	121	11	749	17	959
安中	4	17	4	117	23	165
中之条	144	40	49	907	61	1201
沼田	77	126	64	1004	81	1352
太田	0	0	0	37	3	40
桐生	4	51	3	367	23	448
館林	0	0	0	37	14	51
計	392	518	179	4660	380	6129

(※特定土工構造物とは、切土高おおむね15m以上の長大切土、盛土高おおむね10m以上の高盛土のこと)

2. 調査内容のポイント(着眼点)

<点検方法>

道路ストック総点検実施要領(案)(H25.2国土交通省道路局)および道路土工構造物点検要領(H30.6国土交通省道路局)に基づく目視点検

- ① 日常点検(職員による重点点検) 変状の有無を確認
- ② 専門家による点検(日常点検の結果、変状有りの場合、専門家による点検を実施)
- ③ 定期点検(専門家による特定土工構造物点検を5年に1回を目安に実施)

<判定区分>

I	健全	損傷なし
IIb	軽微	軽微な損傷がある
IIa	中程度	損傷があり、進展(拡大)の可能性がある
III	著しい	著しい損傷がある
IV	緊急・危険	緊急に対策を実施しないと、第三者被害のおそれがある危険な損傷

点検の結果、上記基準によりⅢ、Ⅳと判定された構造物について補修を実施する。

3. 調査結果

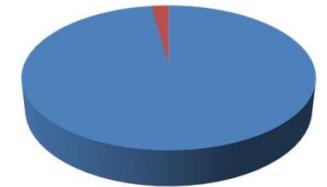
点検箇所数6,038箇所のうち、137箇所において対策を要することが判明した。異常箇所の確認された137箇所の内訳と概算工事費は以下の通り。

※91施設については、道路新設箇所のため点検を実施していない。

	点検箇所数(箇所)	要対策箇所(箇所)	概算工事費(百万円)
切土・法枠	369	6	204
コンクリート・モルタル吹付	519	18	150
盛土	158	4	2
擁壁	4612	92	876
張出歩道	380	17	165
計	6038	137	1397

全体に占める要対策箇所数の割合

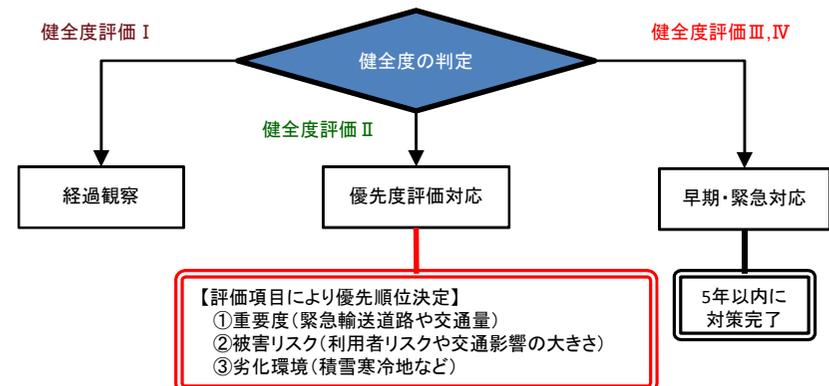
要対策:2.3%



4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要(経過観察)
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



1 3. 道路標識 (大型標識)

13. 道路標識(大型標識)

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
このため、今後の維持管理にあっても、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

○対象道路標識(※R3年度点検)

管轄土木事務所	施設数	管轄土木事務所	施設数
前橋土木事務所	296	安中土木事務所	204
渋川土木事務所	252	中之条土木事務所	327
伊勢崎土木事務所	337	沼田土木事務所	270
高崎土木事務所	490	太田土木事務所	354
藤岡土木事務所	198	桐生土木事務所	210
富岡土木事務所	250	館林土木事務所	285
計		3,473基	

片持式 3,335基、添架式 138基(※門型式、路側式は含まない)



2. 調査内容のポイント(着眼点)

<点検方法>

道路標識について以下の項目の点検を行った。

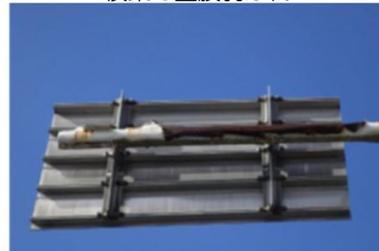
評価単位の区分(部材)	主な点検箇所(弱点部となる部材等)	
支柱	支柱本体	支柱本体、支柱分岐部、支柱継手部、支柱内部 等
	支柱基部	路面境界部、リブ取付溶接部、柱・ベースプレート溶接部、柱・基礎境界部 等
	その他	電気設備用開口部、電気設備用開口部ボルト 等
横梁	横梁本体	横梁本体、横梁取付部
	溶接部・継手部	横梁仕口溶接部、横梁継手部
標識板等	情報版及び情報版取付部	※重ね貼りのビス含む
基礎	基礎コンクリート部	※露出している場合
	アンカーボルト・ナット	または、舗装等を掘削した際に確認できる場合
	その他	※管理用の足場や作業台などがある場合に適宜設定

<損傷状況>

支柱に筋状の錆



横梁の塗膜剥がれ

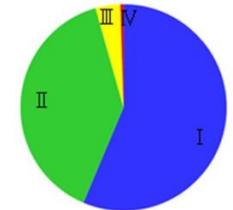


3. 調査結果

○道路標識3,473基のうち、138基において対策を要することが判明した。(Ⅲ、Ⅳ判定)

事務所	I	II	III	IV	総計
前橋土木事務所	194	100	2	0	296
渋川土木事務所	152	97	3	0	252
伊勢崎土木事務所	240	92	3	2	337
高崎土木事務所	162	281	34	13	490
藤岡土木事務所	64	120	13	1	198
富岡土木事務所	124	119	7	0	250
安中土木事務所	91	97	16	0	204
中之条土木事務所	235	91	1	0	327
沼田土木事務所	58	183	28	1	270
太田土木事務所	304	47	3	0	354
桐生土木事務所	83	119	7	1	210
館林土木事務所	244	38	3	0	285
総計	1,951	1,384	120	18	3,473

全体に占める要対策箇所
→要対策(Ⅲ、Ⅳ)4.0%



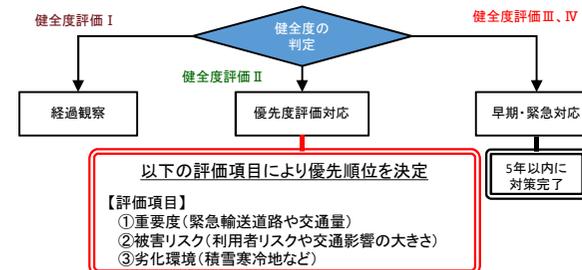
※5年毎に定期点検を実施し、計画を更新する。次回点検はR8年度を予定。

4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

また、今後の維持管理では、Ⅲ判定について、新技術(NETIS登録など)を積極的に活用し、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等を実現するため、将来的な導入に向け効果の検証をしていく。

- > 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要(経過観察)
- > 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- > 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- > 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



1 4. 道路情報板

14. 道路情報板

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
このため、今後の維持管理にあっても、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

○対象道路情報板（R5.3月末時点）

管轄土木事務所	施設数	管轄土木事務所	施設数
前橋土木事務所	4	安中土木事務所	8
渋川土木事務所	12	中之条土木事務所	46
伊勢崎土木事務所	0	沼田土木事務所	39
高崎土木事務所	9	太田土木事務所	0
藤岡土木事務所	23	桐生土木事務所	14
富岡土木事務所	20	館林土木事務所	0
計	175基		

片持式(F型、逆L型) 58基、門型式 5基、路側式 112基



2. 調査内容のポイント(着眼点)

<点検方法>

道路情報板ごとに、支柱および基礎コンクリート、表示部について以下の項目の点検を行った。

<支柱・基礎/点検項目・判定区分>

	損傷内容	I 健全	II 経過観察	III 要対策
鋼部材 (支柱)	き裂	損傷なし	表面的であり、部材の落下、転倒の恐れはない	部材の落下、転倒の恐れがあるき裂が生じている
	腐食	損傷なし	錆は表面的、板厚の減少はない孔食が生じているが貫通していない	表面に著しい膨張が生じている明らかな板厚の減少貫通した孔食が生じている
	ゆりみ・脱落	損傷なし	-	ボルト・ナットの脱落あり緩みがあり、脱落の恐れがある
	破断	損傷なし	-	ボルトの破断、支柱等の部材の破断
コンクリート部材(基礎)	うき、剥離、ひびわれ	損傷なし	軽微なうき、剥離、ひびわれが生じてる	著しいうき、剥離、ひびわれが生じている

<表示部/点検項目・判定区分>

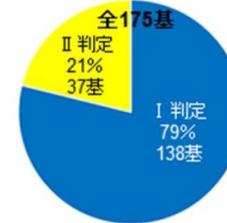
点検項目		判定区分	
電力回線	定電圧電源装置	I	健全
通信回線	基板	II	経過観察
外観・電線・コネクタ ネジボルト・ファン	LEDユニット 自動点滅器	III	要対策
電線	鉛蓄電池		

3. 調査結果

○支柱および基礎については、緊急を要する異常箇所は発見されなかった。
表示部については、緊急を要する異常箇所として「Ⅲ」と評価された装置が半数近くある。その多くについては、停電時の蓄電低下によるものであり表示機能は正常であるが、道路利用者へ確実な情報提供のため、早急に対応が必要である。
(※R5.3月末時点で「Ⅲ」判定のうち、45基の対策が完了)

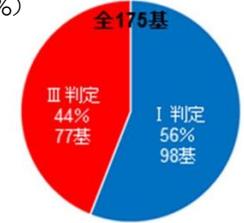
<支柱・基礎>

- ・「Ⅰ」 138基 (79%)
- ・「Ⅱ」 37基 (21%)
- ・「Ⅲ」 0基



<表示部>

- ・「Ⅰ」 98基 (56%)
- ・「Ⅱ」 0基
- ・「Ⅲ」 77基 (44%)

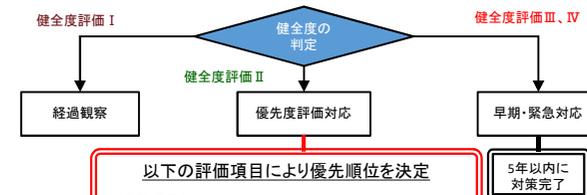


4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

また、今後の維持管理では、Ⅲ判定について、新技術（NETIS登録など）を積極的に活用し、安全性の向上、メンテナンスの効率化、経済性の向上等を実現するため、将来的な導入に向け効果の検証をしていく。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要（経過観察）
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**



- 【評価項目】
- ①重要度(緊急輸送道路や交通量)
 - ②被害リスク(利用者リスクや交通影響の大きさ)
 - ③劣化環境(積雪寒冷地など)

差し替え予定

1 5. 消融雪施設

15. 消融雪施設

背景と目的

計画策定から5年間で実施した、維持修繕の実績及び最新の点検結果の反映を行い、維持修繕計画の見直しを行う。
 今後の維持管理にあたっては、計画的かつ予防保全的に行っていくとともに、維持管理に係るトータルコストの縮減・平準化を図る。

1. 対象施設

○対象消融雪施設（合計51基）

消雪施設 30基（沼田土木事務所 30基・中之条土木事務所 0基）
 融雪施設 21基（沼田土木事務所 15基・中之条土木事務所 6基）

2. 調査内容のポイント(着眼点)

<点検方法>

各消融雪施設ごとに、安全性・機能性などの観点から、施設の健全度を調査及び評価する。
 評価基準は下記の通りである。

健全度	劣化状況
○	新設同様、または良好に稼働し、機能的には問題がない状態。定期点検で運用する。
△ _L	設備に不具合や以上傾向があるが、過去の点検結果等から継続使用が可能と判断される状態。定期点検で経過を観察しながら必要な機能を維持する修繕を進める。
△ _H	設備に機能停止に至るリスクのある不具合や異常傾向が見られる。過去の点検結果などから注意値を超過しており、数年以内に措置を行うことが望ましい状態。早急に修繕計画を固め、必要な機能まで回復する。
×	設備に不具合や故障が見られ、機能が低下あるいは停止もしくは運用不可能な状態。臨時点検で即時整備を進める。

※健全度の「○」は「Ⅰ」、「△_L」は「Ⅱ」、「△_H」は「Ⅲ」、「×」は「Ⅳ」に相当する。

○損傷状況

消雪施設については、配管および基礎コンクリートの損傷が多く見受けられた。
 融雪施設については、舗装面のひび割れや、わだち掘れ、ポットホール損傷が多く見受けられた。

基礎破損

ひび割れ

わだち掘れ

ポットホール



3. 調査結果

○点検箇所51基のうち、24基において早期対応が必要な異常箇所が確認された。

施設種別	土木事務所	施設数	○	△ _L	△ _H	×
消雪施設	沼田土木事務所	30	13	1	9	7
	中之条土木事務所	0	0	0	0	0
融雪施設	沼田土木事務所	15	11※	1	2	1
	中之条土木事務所	6	0	1	1	4

※ 11基のうち2基については、点検時未供用のため「○」判定とした。

4. 長寿命化計画

計画的な点検・診断に基づく予防保全型の維持管理手法を導入し、施設を健全な状態に保つとともに長寿命化を推進する。

- 健全度評価Ⅰ …… 健全であり対策不要（経過観察）
- 健全度評価Ⅱ …… 予防保全的な観点から対策が求められるものであり、**優先度評価に基づき計画的に対策施設を決定**
- 健全度評価Ⅲ …… 早期の対応が必要であり、**優先的に対策を実施**
- 健全度評価Ⅳ …… 緊急的な対応が必要であり、**対策を実施**

