

西和賀町 トンネル長寿命化修繕計画



令和 7年 4月

西和賀町 建設水道課

1. トンネル長寿命化修繕計画の目的

西和賀町が管理するトンネルは、4 トンネルあります。今後、老朽化による補強・補修が集中し、財政負担が大きくなることが懸念されています。

「トンネル長寿命化修繕計画」は、予防的な修繕を行うことで、トンネルの延命化、予算の平準化、維持管理コストの縮減を図り、次世代に大きな負担をかけることなく、道路交通の安全性と信頼性を、将来にわたり確保することを目的とします。

2. 対象トンネル

トンネル長寿命化修繕計画の対象とするトンネルは、西和賀町が管理する4 トンネルとしています。

管理トンネル4 トンネルは、建設後50年以上経過しているトンネルは無いですが、30年後には全トンネルが50年を経過します。トンネルの更新が将来のある期間に集中した場合、重い財政負担を背負うことになります。

西和賀町のトンネル

トンネル名	路線名	箇所	延長 (m)	有効幅員 (m)	有効高 (m)	建設年次
貝沢トンネル	鶯宿線	自) 西和賀町沢内貝沢 至) 雫石町鶯宿	100.0	6.5	4.7	平成4年 (1992年)
袖岩トンネル	安ヶ沢線	自) 西和賀町沢内泉沢 至) 西和賀町沢内泉沢	49.0	6.2	4.5	昭和60年 (1985年)
弁天トンネル	東側幹線	自) 西和賀町沢内弁天 至) 西和賀町沢内弁天	216.0	11.8	4.7	平成12年 (2000年)
大荒沢トンネル	本内大荒沢線	自) 西和賀町杉名畑 至) 西和賀町杉名畑	481.8	6.7	4.2	平成6年 (1994年)

※2024年時点

3. インフラの老朽化がもたらすもの

「荒廃するアメリカ」（1980年代）

アメリカは日本よりも早く道路整備が進んでいましたが、1980年代までは維持管理に十分な予算がとられていませんでした。そのため、道路橋の老朽化によって崩落や損傷、通行止めが相次ぎました。最近では、ミネアポリス橋梁崩落事故等が発生し、大きな問題になっています。



写真-1 マイアナス橋の落橋

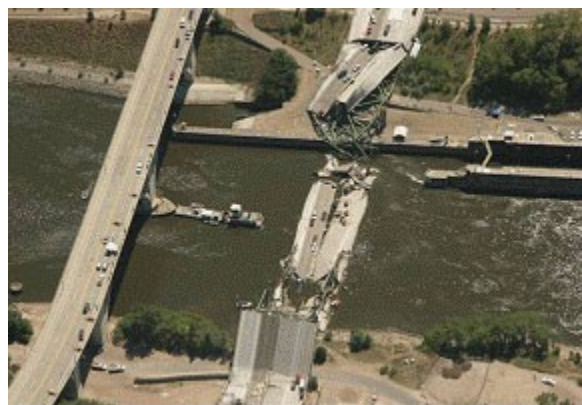


写真-2 I-35W橋の落橋（ミネアポリス橋梁）

（国立研究開発法人 土木研究所 構造物メンテナンス研究センターHPより）

「笹子トンネル天井板崩落事故」（2012年12月5日）

日本国内においては、2012年12月5日に中央自動車道笹子トンネルにおける天井板の崩落事故が発生しています。



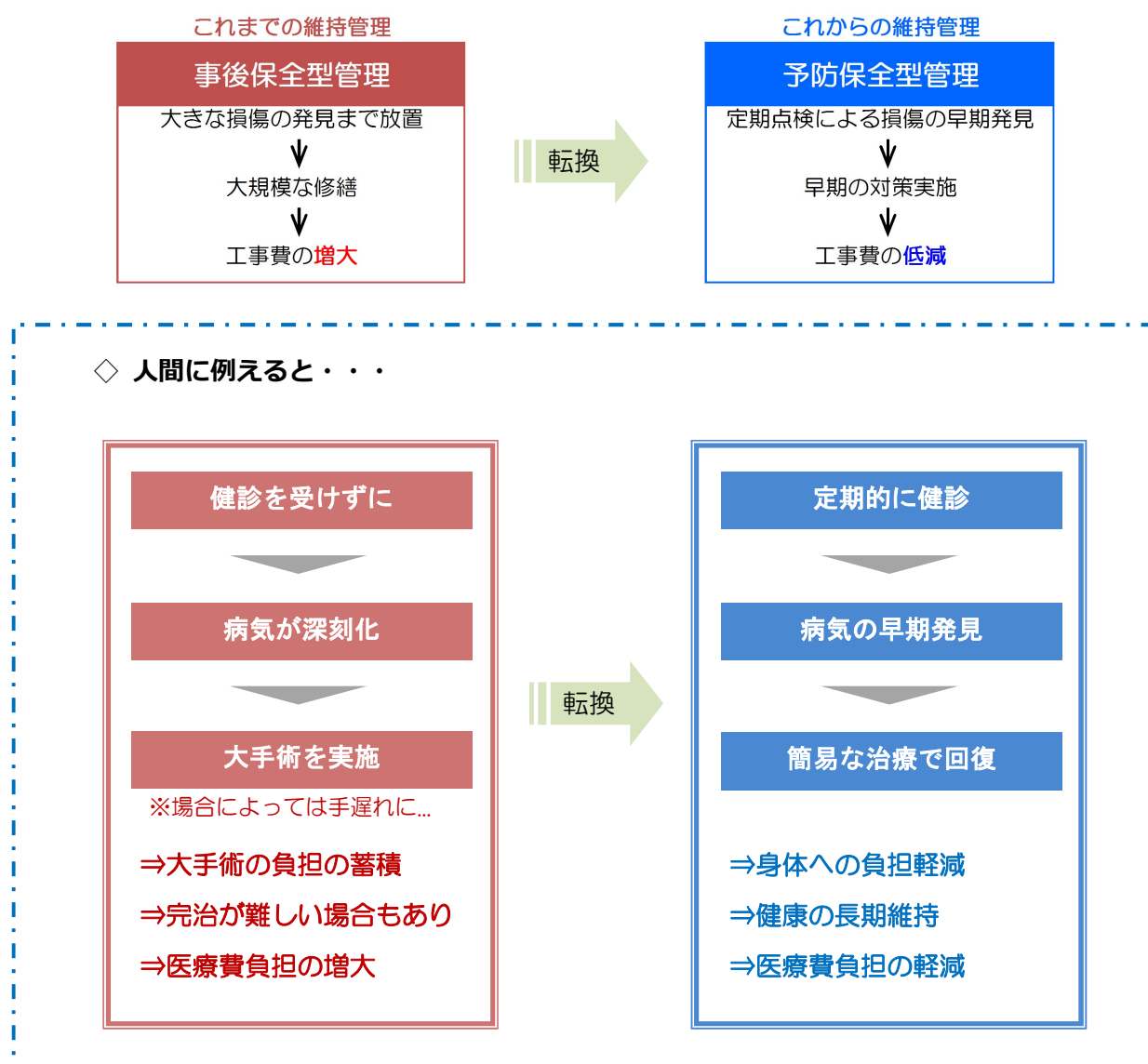
写真-3 天井板崩落状況



写真-4 天井板崩落状況②

4. トンネル長寿命化修繕計画の内容と計画期間

- 西和賀町では、2016～2017年度と2021年度にトンネルの点検を行い、今後も5年間隔で点検を行うことで安全確保に努めていきます。なお、日常点検として、日々の巡視を行います。
- 客観性を持たせるために、点検結果より、トンネルの健全性の評価を行います。
- 計画的に修繕を行うために、トンネルの損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う対症療法的な事後保全型管理から、損傷が深刻化する前に計画的な修繕を行う予防保全型管理へ転換し、トンネルの長寿命化を図るとともに、修繕に係わる費用の縮減を図ります。
- 効果的で合理的な管理を行うために、路線の状況等に応じてトンネルの重要性を定め、計画的な修繕が行えるよう優先順位を決めます。
- 中期的な維持管理・更新を目的として、長寿命化計画の計画期間は50年とします。



5. 優先順位の考え方

①優先順位の考え方

修繕工事を実施する順番を決める上での条件は、健全性および重要性です。

優先順位を設定する際には、通常の走行・安全性に関係する健全性を最優先に順位付けを行い、さらに路線・地域の優位性に関わる重要性で順位を設定しました。

②トンネルの健全性から決まる順位

トンネルの健全性は、トンネル定期点検結果に基づき診断されます。診断に応じた健全度指数を用いて、優先順位を設定します。健全度指数が同じ場合は、地域の状況に合わせて優先順位を決定します。

健全度指数		
健全性の診断	対策区分の判定	健全度指数
Ⅳ	Ⅳ	50
		60
Ⅲ	Ⅲ	70
		80
Ⅱ	Ⅱa	90
	Ⅱb	100
Ⅰ	Ⅰ	

③重要性から決まる順位

重要性は健全性とは別の観点で評価する必要があります。重要性は、トンネルが設置されている路線の位置づけや周辺環境によって決まります。具体的には以下に示した指標にて設定しました。

重要度の指標	
項 目	内 容
幹線道路であるか	幹線道路上のトンネルは、通行を確保する必要がある。
通行止めがあるか	常時または冬季通行止めがあるトンネルの重要性は低い。
生活交通があるか	生活交通のあるトンネルの方が、地域に与える影響が大きいいため、通行を確保する必要がある。
代替（迂回）道路はあるか	周辺に代替（迂回）道路が無いトンネルは、通行を確保する必要がある。

6. 対象トンネルの現状

2021年度に実施されたトンネルの点検結果より、対象トンネルは早期に修繕が必要な施設であるとされています。

健全性と分類の対比

トンネル毎の健全性	分 類
I	①修繕が当面不要な施設
II	②修繕が必要な施設
III	③早急に修繕が必要な施設
IV	④緊急の修繕が必要な施設

各トンネルの分類

トンネル名	トンネル毎の健全性	分 類
貝沢トンネル	II	②修繕が必要な施設
袖岩トンネル	II	②修繕が必要な施設
弁天トンネル	III※	②早急に修繕が必要な施設
大荒沢トンネル	III	③早急に修繕が必要な施設

※R5年度に補修工事実施済み

7. 対象トンネルの修繕内容と実施時期

各トンネルの変状内容と対策工法は以下のとおりです。

各トンネルの変状状況と修繕内容

変状状況	修繕内容
鋼材腐食	含浸材塗布工
覆工の剥落	ネット工、当て板工
漏水	導水樋工

各トンネルの実施時期と概算費用

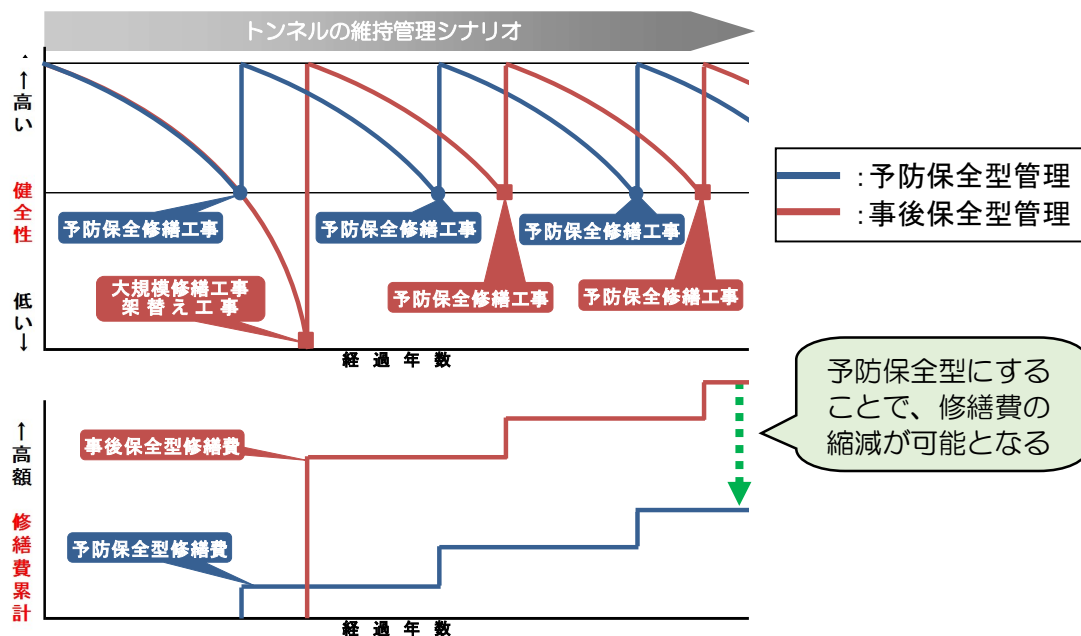
番号	トンネル名	延長(m)	建設 年次	R3年度 点検結果	主要 道路	迂回路 の有無	生活交通	通行止め	優先 順位	実施済										実施計画				
										2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
1	貝沢トンネル	100.0	平成4年 (1992年)	Ⅱ	×	無	有	冬季あり	2															
2	袖岩トンネル	49.0	昭和60年 (1985年)	Ⅱ	×	無	無	冬季あり	3															
3	弁天トンネル	216.0	平成12年 (2000年)	Ⅲ ※R5年度 対策済み	○	有	有	なし	1						設計 (Ⅲ+Ⅱa)	補修工事 (Ⅲ+Ⅱa)		工事 (照明)						
																12,000		42,600						
4	大荒沢 トンネル	481.8	平成6年 (1994年)	Ⅲ	×	無	無	冬季あり	4															
定期点検、長寿命化計画更新										点検 (3TN)	点検 (袖岩)		計画 策定		点検			計画 更新		点検			修繕計画 の見直し	
概算事業費(千円)																			42,600	20,000	0	0	6,000	

8. トンネル長寿命化修繕計画によるコスト削減効果

【トンネルの長寿命化と安全性の確保】

トンネルの損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う事後保全型管理のトンネルは、大きな損傷が発見されるまで放置されるため、危険な状態が続きます。

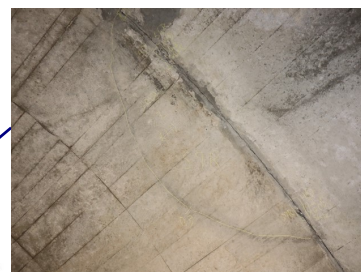
計画的な修繕を行う予防保全型管理に転換することで、**安全性の確保と長寿命化**が図れます。



◇ 損傷事例



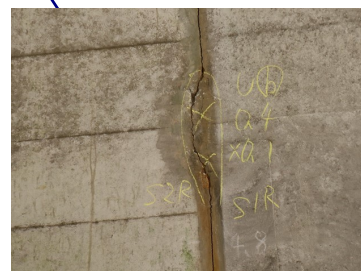
照明器具の腐食



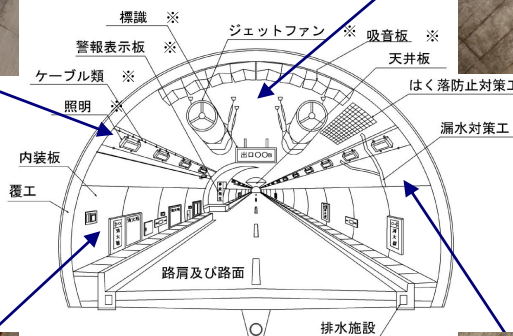
ひび割れ



漏水



うき・はく離

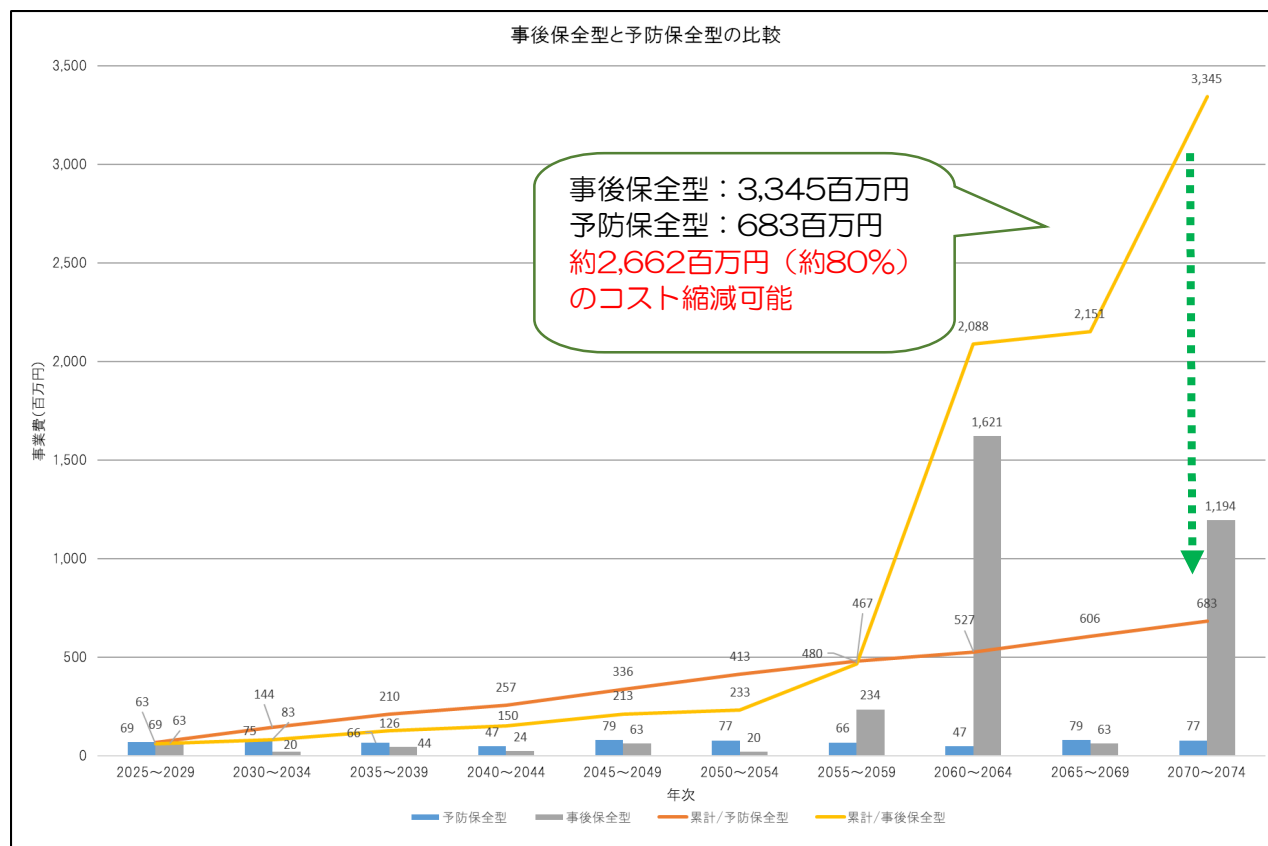


【予算の平準化】

対症療法的な事後保全型管理では、大規模な修繕が必要となり、単年度の事業費が大きくなります。予防保全型管理により計画的に修繕を行うことで、予算の平準化が図れます。

【ライフサイクルコストの縮減】

今後、50カ年間を対象としたライフサイクルコストの試算では、予防保全型管理の累計額と事後保全型管理の累計額の差は約2,662百万円になり、非常に大きな**縮減効果**が見込めます。



※建設後70年で大規模崩壊が発生すると仮定

このまま放置していくと、大規模な対策工事を行うことは避けられません。

今から対策を行い、「トンネルの長寿命化と安全性の確保」「予算の平準化」
「ライフサイクルコストの縮減」を図ります。

9. 新技術の活用検討

【新技術の活用】

新技術の活用については、コスト縮減や維持管理の効率化を図るため、管理する4トンネルについて、国土交通省「新技術情報提供システム（NETIS）」に掲載されている技術を検討・活用するなど、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。

新技術の活用検討

項目	参考とする文献	出典
補修工法の選定	新技術情報共有システム（NETIS）	国土交通省

【活用効果・コストの縮減】

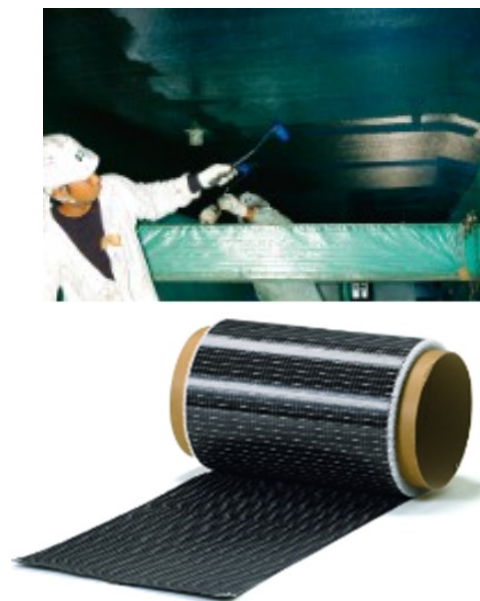
以下にはく落対策工の新技術の例として、FRPメッシュ工法を示します。(NETIS:KT-190006-VR)

本新技術を活用することで、従来技術の炭素繊維シート工を活用した場合と比較し、費用を39%程度縮減することを目標とします。

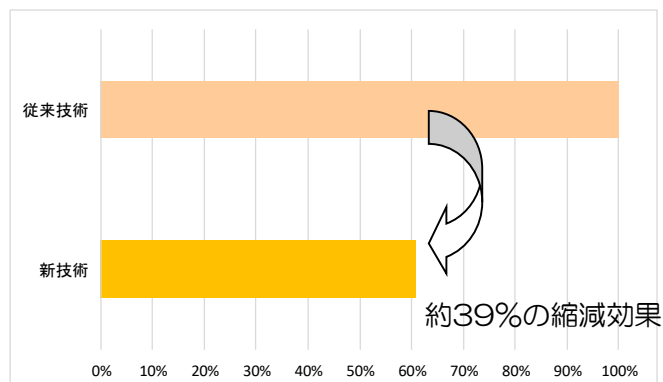
新技術：FRPメッシュ



従来技術：炭素繊維シート工



新技術活用効果



計画策定担当部署

西和賀町建設水道課 TEL 0197-82-3288