

札幌市 道路トンネル補修計画

令和6年(2024年)1月改訂

札幌市

建設局土木部道路維持課

はじめに

平成 28 年現在、札幌市内にある道路トンネルのうち、本市が管理しているトンネルは 16 箇所あります。これらのトンネルは昭和 50 年代から建設され、自動車や歩行者の通行を確保する交通機能等により社会経済活動や地域生活を支える社会基盤として重要な役割を担っています。

道路トンネルは一般的に地形の制約をうける箇所にある場合が多く、通行が困難となった場合に適切な迂回路がなく、交通に与える影響が非常に大きくなります。また、道路トンネルには、ジェットファンや照明灯、吸音板等が設置されており、その取付状態に異常があった場合、道路利用者の被害につながるおそれがあるため、適切に維持管理を行う必要があります。

道路施設を適切に維持管理していくため、札幌市では、平成 22 年 3 月に「札幌市道路維持管理基本方針（令和 3 年 4 月改訂）」を策定しています。この基本方針では、「傷んでから直す」といった対症療法型の維持管理だけではなく、「傷みが軽微な段階から補修し、できるだけ長く使い続ける」といった予防保全型の維持管理を導入し、安全・安心で良好な道路サービスを次代につなげるべく、計画的かつ効率的な維持管理の実現に向けた基本的な考え方や取組方針を定めました。

また、平成 26 年 3 月には、「道路法施行規則の一部を改正する省令」及び「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」が公布され、国が定める統一的な基準により、5 年に 1 回の頻度で近接目視により点検を行うことを基本とし、その結果等を記録・保存し、統一的な尺度で健全性の診断結果を分類することが定められました。札幌市においても、この省令・告示に基づくメンテナンスサイクル（点検・診断・措置・記録）を適用し、推進していく必要があります。

本計画では、道路トンネルの維持管理にメンテナンスサイクル（点検・診断・措置・記録）の考え方を取り入れ、計画的かつ効率的に点検及び補修を行うための取組みについて定めています。

なお、令和 3 年 12 月には、道路メンテナンス事業補助制度の要件となる新技術等の活用に関する目標を定め、時点更新を行いました。

今回の改訂は、工事計画を時点更新すること等による軽微な修正であります。

今後も、日進月歩で開発が進んでいる新技術や新たな知見を積極的かつ柔軟に採用しながら、本計画に基づいた点検及び補修を進め、将来にわたり、市民の皆さんに安全・安心な道路を利用していただけるよう取り組んでまいります。

札幌市道路維持管理基本方針

安全・安心で良好な道路サービスを次代につなげるべく、長期的な視点にたち、計画的・効率的な維持管理の実現に向けた4つの視点に基づく取組方針を定めています。

〈表紙〉



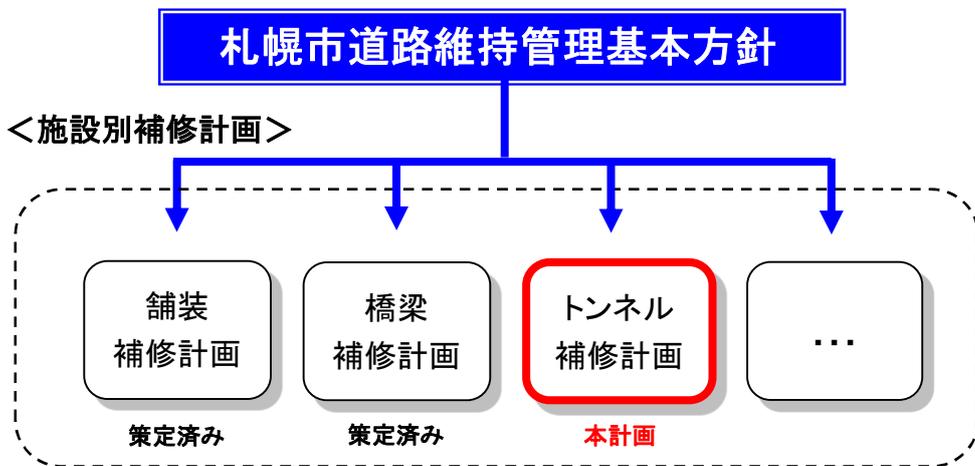
〈計画的・効率的な維持管理の実現に向けた4つの視点〉

I 長寿命化の推進 橋梁などの大型構造物や劣化予測が可能な施設については、施設の長寿命化を推進し、既存ストックの有効活用を図る。
II ライフサイクルコスト[※]の縮減 施設の規模や構造などの特性に応じて、最適な補修工法や時期等を定め、ライフサイクルコスト [※] の縮減を図る。
III 事業の平準化 事業効果の検証や計画の見直しなどを適宜行い、中長期的な予算や事業の平準化を図る。
IV 市民ニーズの反映 施設の管理目標や事業効果などを市民へ積極的に情報提供し、透明性の向上に努めるとともに、市民ニーズや社会的な要請を的確に捉え、維持管理行政に適切に反映する。

※ライフサイクルコスト(LCC)：
道路施設にかかる生涯コスト。建設から補修および更新までの全期間に要する費用

本計画の位置付け

本計画は「札幌市道路維持管理基本方針」の施設別補修計画の一つです。



目次

1. トンネルの現状	1
2. 本計画の実施方針	5
(1) 管理目標の設定	5
(2) 短期補修計画	5
(3) 中長期の取り組み	5
3. 管理目標の設定	6
(1) 本土工・附属物の特性に応じた維持管理区分	6
(2) 管理目標の設定	7
4. 短期補修計画	8
(1) 補修工法の選定	8
(2) 補修優先順位の評価	10
(3) 補修年次計画	11
5. 中長期の取り組み	12
(1) 中長期における本補修計画の運用	12
(2) 定期点検等の実施	13
(3) 新技術の活用	13
(4) 費用の縮減	14
(5) 中長期における本補修計画の効果	14
6. トンネル点検計画・修繕計画	15

1. トンネルの現状

札幌市が管理する 16 箇所の道路トンネル（以下、本市のトンネル）は、建設工法により山岳工法（矢板工法・NATM）と開削工法に分類することができます。

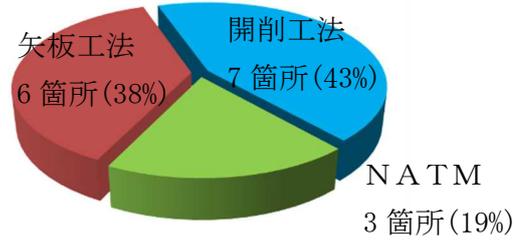


図 1-1. 建設工法で分類したトンネル数

矢板工法：主たる支保構造部材として鋼製支保工、矢板類と覆工を併用して地山を支持し、トンネルを建設する工法

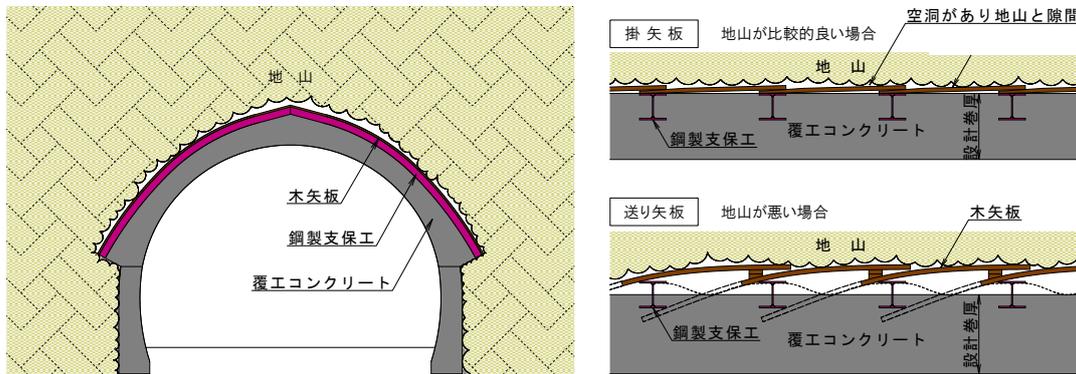


図 1-2. 矢板工法の施工断面例

NATM (New Austrian Tunneling Method)：主たる支保構造部材として、吹付コンクリート・ロックボルト・鋼製支保工・覆工等を用いて、トンネルを建設する工法

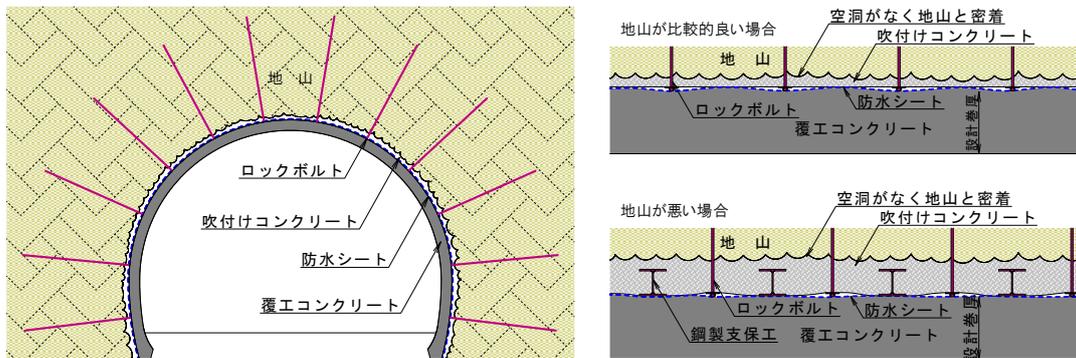


図 1-3. NATMの施工断面例

開削工法：地表面から掘削し、トンネルをつくり、その後埋め戻す工法

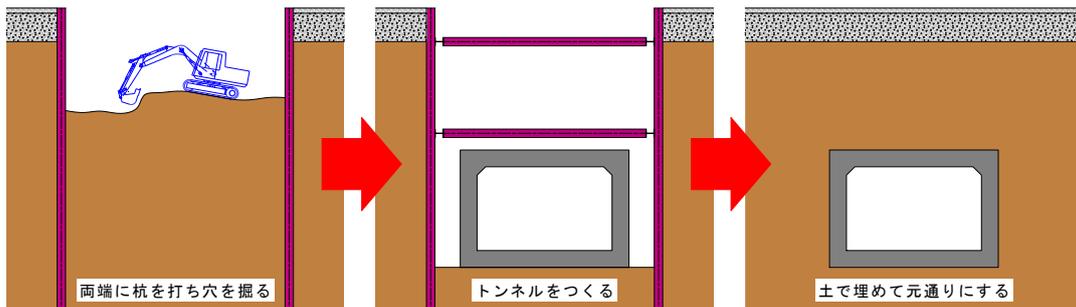


図 1-4. 開削工法の施工断面例

本市のトンネルは、以下のとおり建設されています。

表 1-1. 管理区別の道路トンネル

区	名 称	延長 (m)	建 設 年	建設工法
中央	創成トンネル	884.30	平成 21 年	開削工法
	盤溪北ノ沢トンネル	1612.00	平成 28 年	NATM
北	環状通エルムトンネル	730.00	平成 13 年	開削工法
南	四ツ峰トンネル	1487.40	昭和 60 年	矢板工法
	烏帽子トンネル	294.00	昭和 62 年	矢板工法
	小天狗トンネル	429.60	昭和 61 年	矢板工法
	時雨トンネル	631.00	昭和 56 年	矢板工法
	神威トンネル	129.00	昭和 59 年	矢板工法
	白井トンネル	809.15	昭和 57 年	矢板工法
	八剣山トンネル	760.00	平成 11 年	NATM
	石切山隧道	95.07	昭和 59 年	開削工法
	南沢トンネル	90.00	平成 9 年	開削工法
	藤野トンネル	190.00	平成 18 年	開削工法
西	小別沢トンネル	231.50	平成 15 年	NATM
	宮丘トンネル	60.00	平成 4 年	開削工法
	平福トンネル	138.00	平成 19 年	開削工法

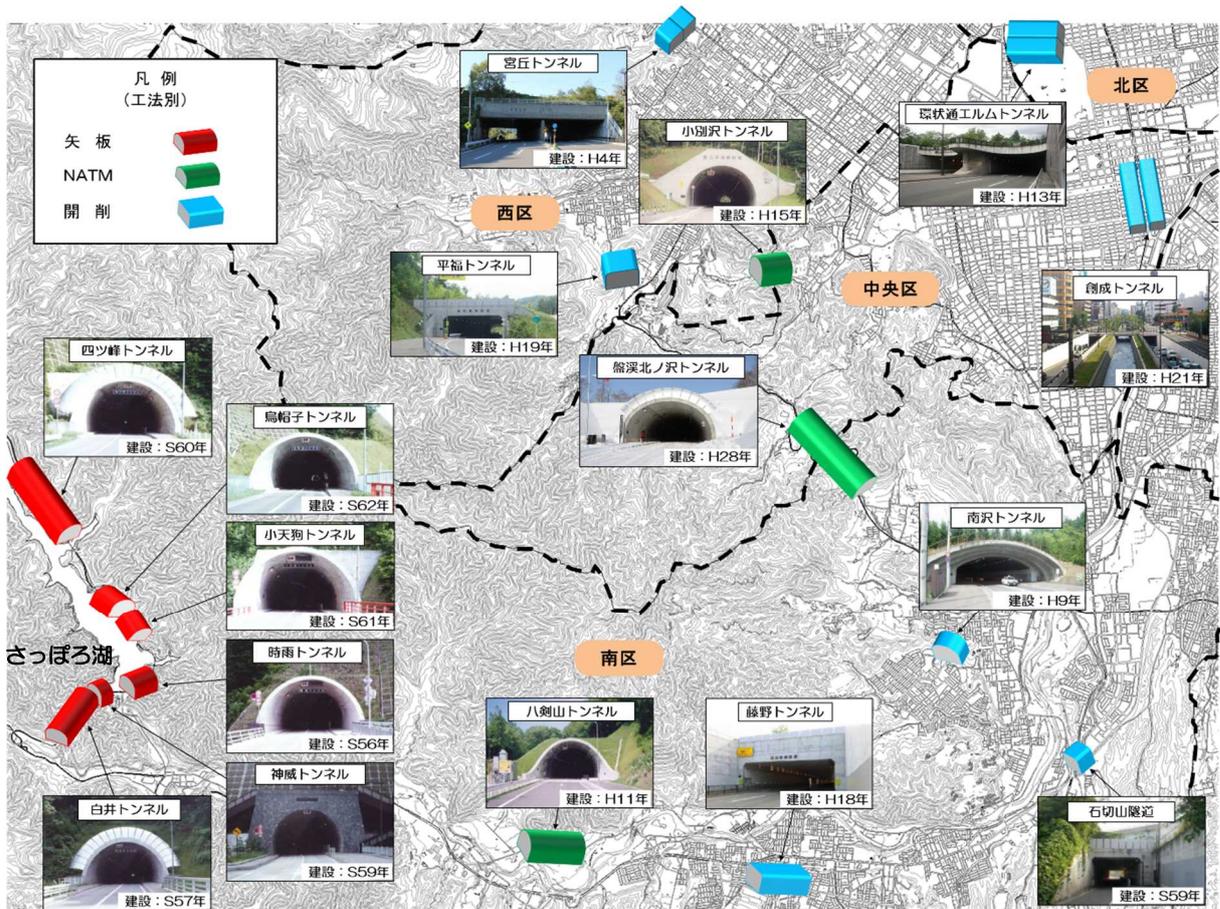


図 1-5. 札幌市の道路トンネルマップ(工法別)

建設からの経過年数で見ると、本市のトンネルは、20年後には約3割、30年後には約5割のトンネルが建設後50年を超え、一気に老朽化していきます。

特にさっぽろ湖周辺にあるトンネルは、通行が困難となった場合に適当な迂回路がなく、1路線、かつ一時期に集中して建設されているため、従来の事後保全型の維持管理を継続した場合、大きな変状^{※1}や異常^{※2}の発生により大規模な補修を必要とする工事が集中するおそれがあり、通行止め等による社会経済活動及び地域生活への影響や多大な修繕費用による財政負担が懸念されることとなります。

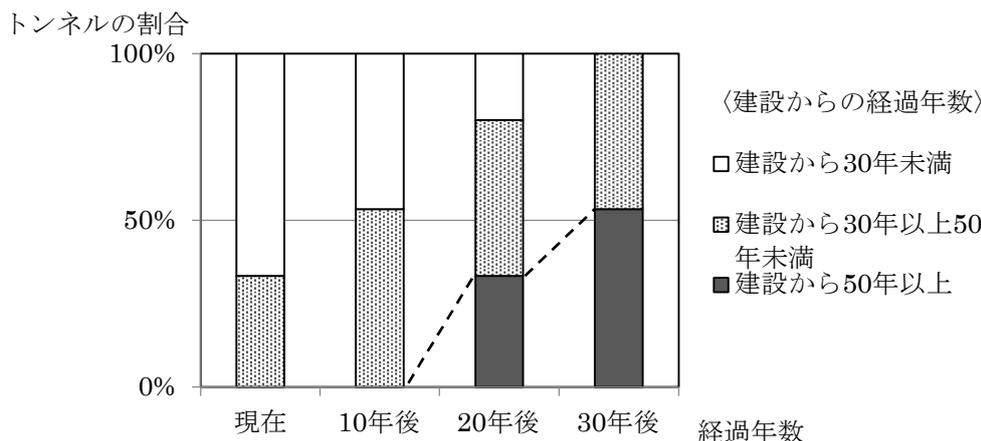


図 1-6. 老朽化が進む道路トンネル

※1 変状とは、トンネル本体工の覆工、坑門、天井板本体等に発生した劣化の総称をいいます。
 ※2 異常とは、トンネル内附属物やその取付金具に発生した不具合の総称をいいます。なお、トンネル本体工に属している内装板や天井板の取付状態の不具合も異常に含まれます。

○トンネルの本体工と附属物

本体工とは、覆工、坑門、内装板、天井板、路面、路肩、排水施設及び補修・補強材をいいます。附属物とは、付属施設、標識、情報板、吸音板等、トンネル内や坑門に設置されるものの総称をいいます。以下は、山岳工法のトンネルにおける主な本体工と附属物です。

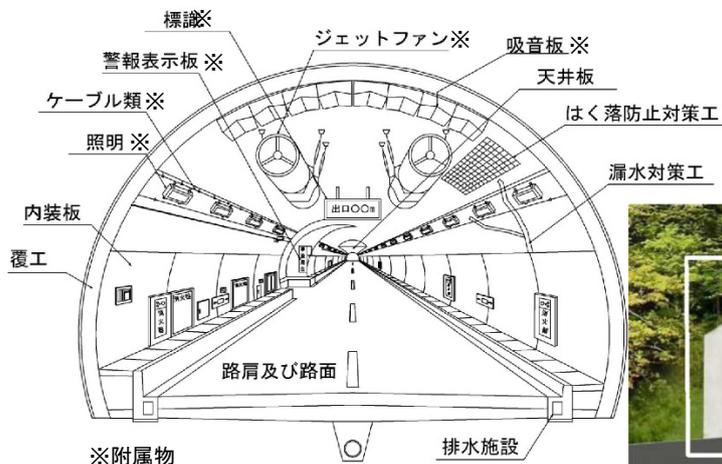


図 1-7. 本体工と附属物の分類



図 1-8. 坑門 (本体工)

出典：道路トンネル定期点検要領（平成 26 年 6 月 国土交通省道路局国道・防災課）

札幌市では、平成 26 年度に本市のトンネルを対象とした近接目視点検（触診・打音含む）を行い、トンネルの現状を把握するとともに、以下に示す健全性の判定区分により、トンネルの状態を診断しています。

表 1-2. 健全性の判定区分

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

本市のトンネルについて健全性を判定した結果は、以下のとおりです。

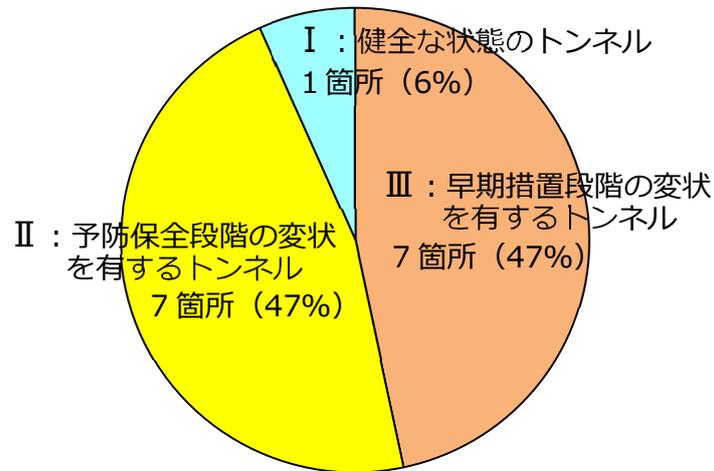


図 1-9. 健全性の判定結果 (H28.3月現在)

2. 本計画の実施方針

- ・本計画は、予防保全型の維持管理による計画的かつ効率的な維持管理を実現するため、以下の実施方針により推進していくこととします。

(1) 管理目標の設定

- 予防保全による維持管理を基本とします。
- 構造物の特性等を踏まえ、点検・調査結果から判定される健全度ランクに応じたトンネルの管理目標を設定します。

(2) 短期補修計画

- 補修工法は、発生している変状に対し、構造物の特性等から判定された点検・診断結果と、必要に応じて実施する調査の結果から原因を推定し、適切な補修工法を選定します。
- 管理目標から補修対象とするトンネルを抽出し、トンネルの健全性及び社会的重要度を踏まえて、補修の優先順位を定めます。
- 設定した管理目標、適切な補修工法、補修の優先順位によって、補修を必要とする箇所の健全性を改善する短期補修計画を立案し、推進していきます。

(3) 中長期の取り組み

- 予防保全型の維持管理によりメンテナンスサイクル（点検・診断・措置・記録）を適切に実施するなど、補修計画の実効性を向上させる仕組みにより運用していきます。
- 定期点検によりトンネルの状態を把握し健全性を判定するとともに、コンクリートうき部のたたき落としやボルトの締め付け等を行うことによって、未然に利用者被害を防ぎます。
- 新たに有用な点検及び補修工法が確認できた場合は、点検・診断精度や耐久性の向上などのため、積極的に活用していきます。
- 予防保全型の維持管理による実効性を向上させる仕組みの運用や効果的な点検・補修工法の適用によって、トンネルの長寿命化及びライフサイクルコストの縮減を目指していきます。

3. 管理目標の設定

- ・ 予防保全による維持管理を基本とします。
- ・ 予防保全による補修は、早期に措置が必要となる健全度ランクⅢに至る前の変状が軽微な段階から実施していきます。

(1) 本土工・附属物の特性に応じた維持管理区分

道路トンネルは、社会経済活動及び地域生活を支える社会基盤として重要な役割を担っているものであり、また、崩壊や附属物の落下等があれば、ただちに道路利用者に影響を与えることから、耐久性や安全性等を総合的に判断し、変状が軽微なうちから補修を行う予防保全による維持管理を基本として行っていきます。

表 3-1. 本土工・附属物の特性と維持管理区分

区分		一般的な変状等	
本 工	山 岳	矢板	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変状の多くは、「うき」「ひびわれ」「漏水」等である。 ・ 工法上「覆工背面の空洞」「巻厚不足」等が発生しやすい。 ・ 地山の挙動や湧水等による影響があり劣化予測は困難。
		NATM	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変状の多くは、「ひびわれ」「豆板やコールドジョイントのうき、はく離、はく落」等である。 ・ 地山の挙動や湧水等による影響があり劣化予測は困難。
	開削	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変状の多くは、「ひびわれ」「うき」「鋼材腐食」等である。 ・ 材質劣化の主要因や進行度を把握することにより、劣化予測が可能。 	
維持管理区分と期待できる効果		<p>【予防保全管理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変状が軽微なうちに対策することにより劣化の進行を未然に防ぎ、トンネルの性能を維持することができる。また、対症療法型に比べより安全性が向上し、長寿命化やライフサイクルコストの縮減が期待できる。 	
区分		一般的な取付状態の異常等	
附 属 物	設備系附属物	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジェットファンや照明灯等のコンクリート取付部において、「ボルトの緩み、脱落」「腐食」等がある。 ・ 設備本体の老朽化等により要求性能が満たされなくなる。 	
	その他附属物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 標識や柵等の取付部分において、「ボルトの緩み、脱落」「腐食」等がある。 	
維持管理区分と期待できる効果		<p>【予防保全管理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 更新時期を予測し計画的な更新を行うことにより、安全性や快適性等を低下させることなく維持することができる。 ・ 取付部は点検により状態を把握し要求性能が満たされなくなる前に補修等を行うことにより安全性や快適性等を回復・維持することができる。 	

(2) 管理目標の設定

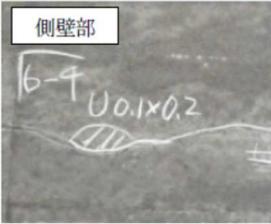
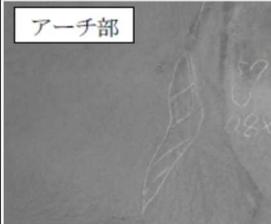
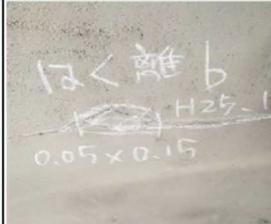
予防保全による維持管理は、主に定期点検によってトンネルの状態を把握し、早期措置段階の健全度ランクⅢに至る前の状態から補修を実施していきます。

表 3-2. トンネルの管理目標

健全度ランク ^{※1}		目標水準 ^{※3}				
		I 健全	II 予防保全段階		III 早期措置段階	IV 緊急措置段階
対策区分 ^{※2}	山岳工法	I	II b ^{※4}	II a	III	IV
	開削工法	A, B		C 1, M	C 2	E 1, E 2
トンネル機能の支障有無		支障なし	支障なし	支障なし	支障を生じる可能性あり	支障がある
措置の緊急性		構造的支障なし	緊急性なし	緊急性：低	緊急性：中	緊急性：高
対策の実施区分		実施しない		実施する		

- ※1 健全度ランクは、「トンネル機能の支障有無」と「措置の緊急性」の観点から判定されるトンネルの状態です。
 ※2 対策区分とは、「利用者の影響の可能性」と「措置の必要性」の観点から判定される変状等の状態です。
 ※3 目標水準とは、耐久性、安全性、経済性等のバランスを総合的に考慮し設定した水準です。
 ※4 対策区分 II bについては、日常パトロール等により経過観察します。

表 3-3. 【参考】山岳工法のトンネルにおける変状例と判定区分

ラ健全度	II		III	IV
区対策	II b	II a	III	IV
写真				
状態	うき・はく離の兆候があり、将来的に落下する可能性があるため、監視を必要とする状態	うき・はく離の兆候があり、将来的に落下する可能性があるため、重点的な監視と計画的な対策を必要とする状態	うき・はく離等がみられ落下する可能性があるため、早期に対策を講じる必要がある状態。	うき・はく離等が顕著にみられ、早期に落下する可能性があるため、緊急に対策を講じる必要がある状態
内容措置の	日常パトロール等で経過観察	計画的に補修工事を実施	早期・計画的に補修工事を実施	緊急対策工事を実施

出典：道路トンネル定期点検要領（平成 26 年 6 月 国土交通省道路局国道・防災課）一部抜粋

4. 短期補修計画

- ・ 環境条件や構造物の特性等を踏まえ、変状に応じた適切な補修工法を選定します。
- ・ 補修対象となるトンネルは、優先順位付けによってグループ分けを行います。
- ・ グループ分けしたトンネルは、他の近接工事や変状発生割合、事業費等を踏まえ、順次補修工事を行っていきます。

(1) 補修工法の選定

補修工法の選定にあたっては、環境条件や構造物の特性、維持管理履歴等を踏まえ、変状に応じた適切な補修工法を選定します。補修工法は、利用者被害を誘発するおそれのあるコンクリート等の材質劣化や漏水によって低下した機能を、中長期的に回復・維持することを目的とし、本対策工を基本として実施します。

トンネルに発生する変状は、一般的に「ひびわれ」、「うき・はく離・はく落」、「漏水」が多くみられるため、期待する対策効果の観点から、主にはく落防止対策と漏水対策を実施します。ただし、矢板工法のトンネルについては、外力による突発性崩壊の予防を目的に、外力対策として覆工背面の裏込め注入工についても、調査の結果を踏まえて実施します。標準的な補修工法については、表4-1のとおりです。

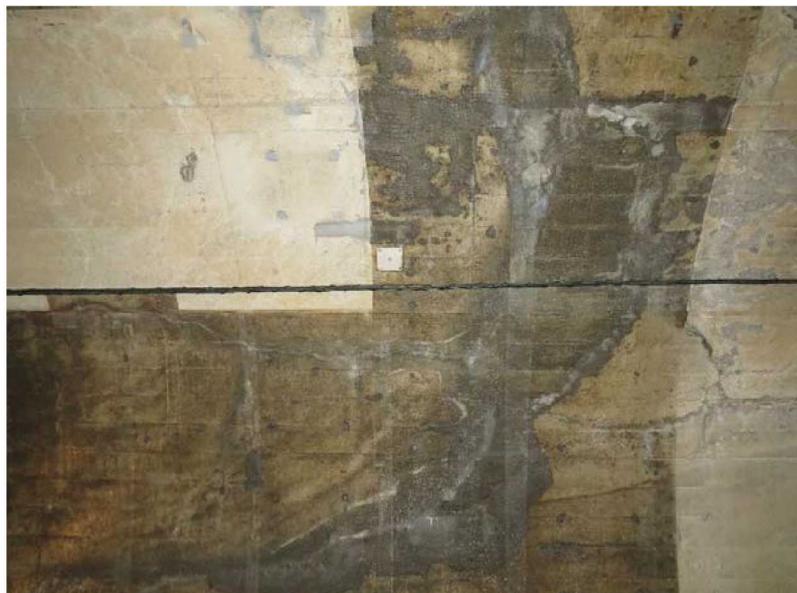


写真 4-1. 本対策工例（繊維シート系当て板工）

表 4-1. 対策の区分と対策工の種類

対策の区分			対策の分類	対策工の種類		
外力	はく落防止	漏水				
	○		はく離部の事前除去対策	はつり落とし工		
	○		はく離除去後の処理対策	断面修復工		
	○		覆工の一体性の回復対策	ひび割れ注入工		
	○		支保材による保持対策	金網・ネット工	金網工(クrimp金網、エキスパンドメタル) ネット工(FRPメッシュ、樹脂ネット)	
当て板工				形鋼系(平鋼、山形鋼、溝型鋼)当て板工 パネル系(鋼板、成型板)当て板工 繊維シート系当て板工		
		○	漏水対策	線状の漏水対策工	導水樋工 溝切り工 止水注入工(ひび割れ注入)	
				面状の漏水対策工	防水パネル工 防水シート工 防水塗布工	
				地下水位低下工	水抜き工(水抜きボーリング、水抜き孔) 排水溝	
					断熱工	断熱材を適用した線状・面状の漏水対策工 表面断熱処理工
○		○ (凍結防止)	凍結対策	断熱工	断熱材を適用した線状・面状の漏水対策工 表面断熱処理工	
○			覆工背面の空洞充填対策	裏込め注入工		

出典：道路トンネル維持管理便覧【本体工編】（令和2年8月公益社団法人日本道路協会）
P.280 一部抜粋

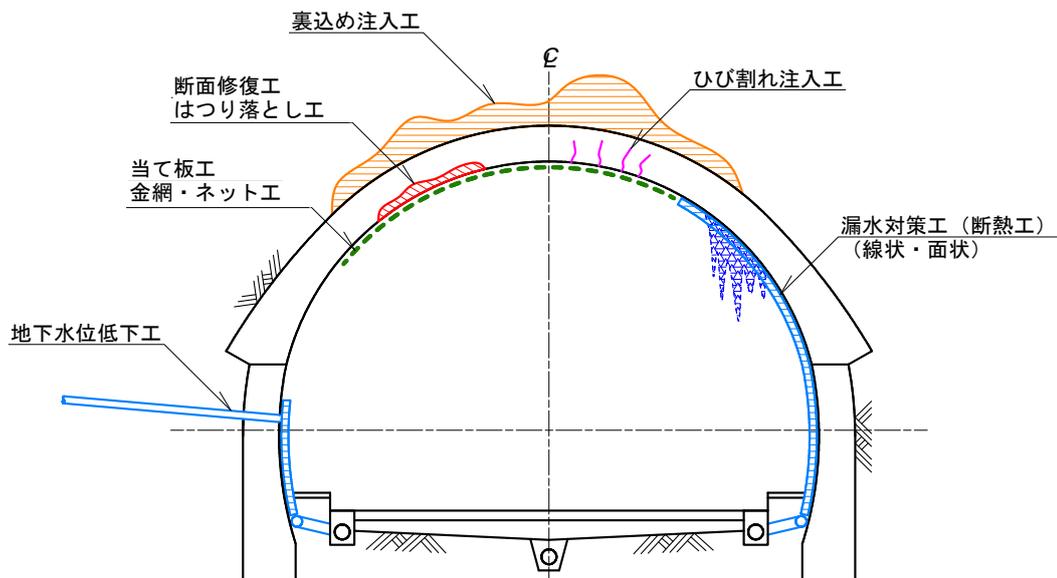


図 4-1. 矢板工法のトンネルにおける対策イメージ

(2) 補修優先順位の評価

補修対象のトンネルは、優先順位を評価しグループ分けを行います。グループ分けしたトンネルは、他の近接工事や変状発生割合、事業費等を踏まえ、適切なタイミングで補修を行っていきます。

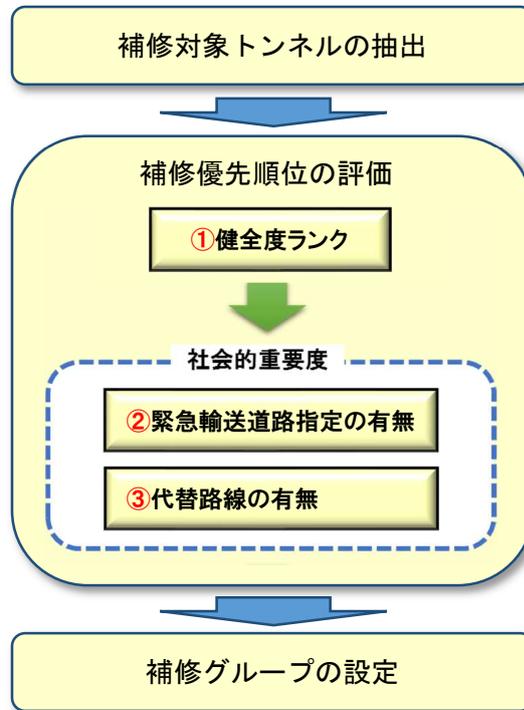


図 4-2. 補修グループの設定フロー

補修対象トンネルの抽出

↓ 管理目標から補修工事が必要となるトンネルを抽出します。

補修優先順位による評価

補修対象トンネルについて補修優先順位を以下の手順により評価します。

① 健全度ランク

点検結果に基づき、健全度ランクが最も悪いトンネルから優先的に補修を行います。

② 緊急輸送道路指定の有無

災害時、避難物資輸送等を行うため重要となる緊急輸送道路に指定されている路線のトンネルから優先的に補修を行います。

③ 代替路線の有無

トンネルの通行止めによって迂回を余儀なくされる際、近くに適当な迂回路がなく大幅に時間がかかることが想定されるトンネルは、社会的影響の観点から優先的に補修を行います。

補修グループの設定

補修優先順位によって評価された補修対象トンネルを各補修グループに分類します。

平成 26 年度の点検結果に基づき、補修優先順位によって評価された補修対象トンネルについて、以下のとおり各補修グループに分類しました。補修は、①から④の順に行っていきます。

表 4-2. 平成 26 年度の点検結果に基づく補修グループ

		重要度：大 ←		重要度：低
		緊急輸送道路指定の有無		無
		代替路線の有無		有
		無	有	有
対 策	緊急	IV 該当なし	該当なし	該当なし
	健全度 ラング	III ① ・白井トンネル ・四ツ峰トンネル ・小天狗トンネル ・時雨トンネル ・烏帽子トンネル ・神威トンネル	② ・八剣山トンネル	— 該当なし
		II — 該当なし	③ ・環状通エルムトンネル ・創成トンネル ・宮丘トンネル	④ ・平福トンネル ・石切山隧道 ・南沢トンネル ・小別沢トンネル

(藤野トンネルは健全度ランク I のため補修グループから除く。)

【凡 例】
■ … 早期に補修を要する延長割合
■ … 計画的な補修を要する延長割合
■ … 補修を要しない延長割合

(3) 補修年次計画

平成 26 年度の点検結果から想定される対策工の費用を計上し、事業費の平準化を行いました。右図は、補修工事を 6 年間でシミュレーションした場合の概算工事費です。

今後は、必要な箇所の詳細な調査や設計を行い、優先順位が高い補修グループにあるトンネルから順次補修工事を実施していきます。

また、最新の点検結果等を踏まえ、工事計画（案）は随時更新していきます。

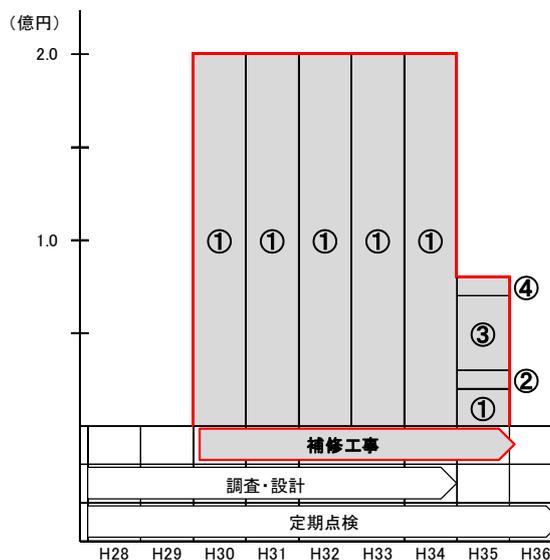


図 4-3. 年度別概算工事費

5. 中長期の取り組み

(1) 中長期における本補修計画の運用

本補修計画は、「痛みが軽微な段階から補修し、できるだけ長く使い続ける」といった予防保全型の維持管理により、道路トンネルの長寿命化及びライフサイクルコストの縮減を推進していくとともに、以下の評価・改善を踏まえた実効性を向上させる仕組みにより運用していきます。

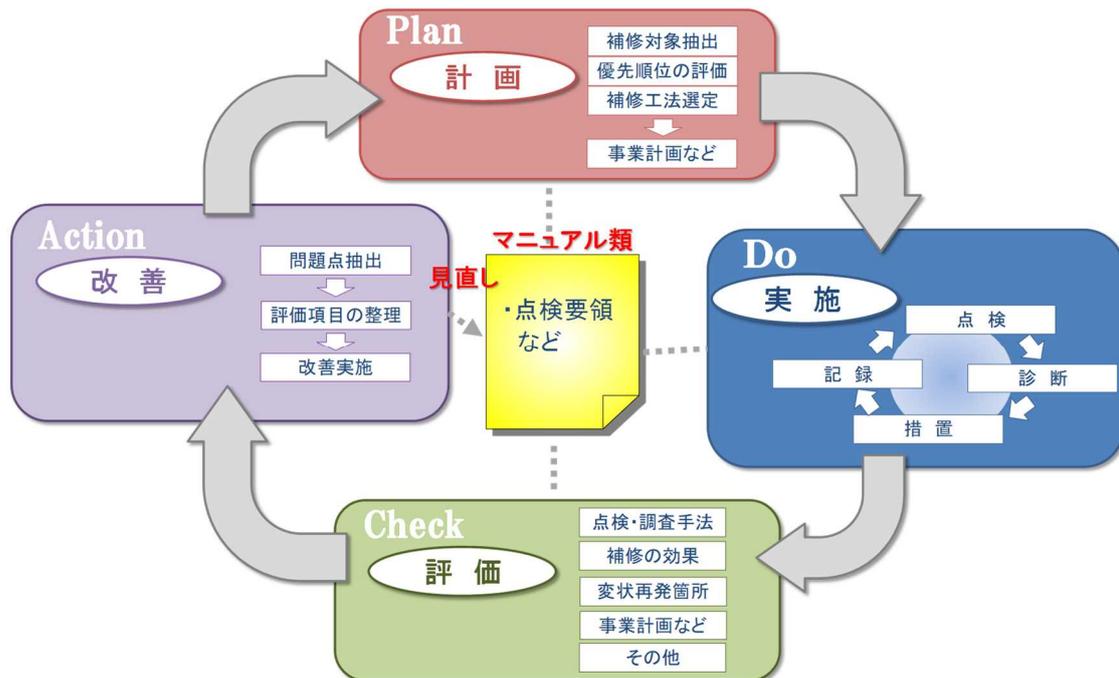


図 5-1. 本計画の運用イメージ

- ・定期点検の結果は、データベースで蓄積・更新し、補修計画の策定に活用するとともに、日常的な管理や災害等の緊急時に有効活用していきます。
- ・補修等対策が実施されたものについては、補修履歴としてデータベースに蓄積・更新し、今後の維持管理に活用していきます。

(2) 定期点検等の実施

予防保全による維持管理を推進していくにあたり、5年に1回の頻度で近接目視による定期点検を実施していきます。近接目視の支援技術として走行型計測を活用し、正確かつ客観的なデータを取得するとともに、覆工や対策工の変位・変形等といった進行性についても把握を行っていきます。また、漏水・つららが多くみられるトンネルについては、別途遠望目視等で状態を把握し記録していきます。

定期点検は、平成30年度に国土交通省において策定された点検要領である「道路トンネル定期点検要領 平成31年3月 国土交通省 道路局 国道・技術課」に基づきを実施していきます。

定期点検の基本的な実施内容

定期点検は近接目視によるほか、必要に応じて触診や打音検査等を実施します。

- 近接目視： トンネル点検車等を用いて肉眼により部材の変状等の状態を把握し、評価が行える距離まで接近し、ひび割れ・うき・はく離・漏水の状況及びトンネル内附属物の取付状態を確認します。



- 打音検査： 頭部重量100～300g程度の点検用ハンマーを用いて検査を行います。初回点検では、変状がなくても全面において行い、二回目以降は必要に応じて打音検査を行います。附属物を取り付けるボルト・ナット等を打診し、緩み等の異常の有無も確認していきます。



- 触診： トンネル内附属物の取付状況等について、トンネル点検車等により点検対象物まで接近し、直接手で触れて固定状況や損傷の有無を確認します。



(3) 新技術の活用

- 走行型計測： 走行型計測車両により、全ての山岳トンネルについて画像計測を行います。画像計測は、トンネル内の変状の形状・位置や状態をビデオカメラ等の撮影により精細な画像を取得します。また、必要に応じてレーザ計測を実施し、トンネル内の凹凸を三次元座標により計測します。これらのデータにより変状の有無や進行性等を把握します。



その他新技術についても「点検支援技術性能カタログ」等を注視し、活用することを検討します。

(4) 費用の縮減

新技術を活用することで、従来点検と比べて点検に係る日数の削減を図り、5年間で点検費用について約1割程度の縮減を目指していきます。

(5) 中長期における本補修計画の効果

将来にわたり継続的に、定期点検等によりトンネルの状態を把握し、健全性の評価を行っていきます。また、点検・診断結果を踏まえ、管理目標に基づく補修を行い、必要に応じて補修計画の見直しを行うとともに、事業費の平準化を行います。さらに、標準的な手法や工法のみでなく新工法や新材料などの新技術等の活用により、効果的な点検及び補修工法を適用していくことによって、トンネルの長寿命化とライフサイクルコストの縮減を目指していきます。

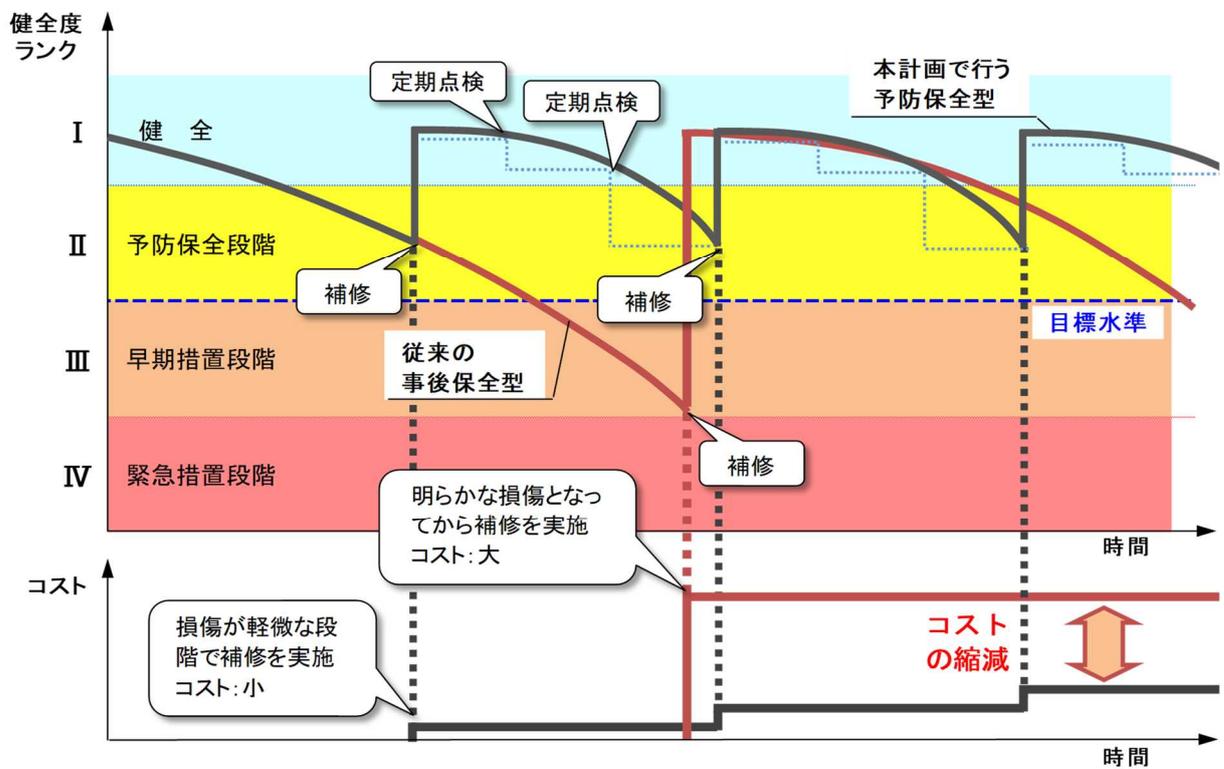


図 5-2. 予防保全による補修サイクルとコスト縮減のイメージ

6. トンネル点検計画・修繕計画

トンネル点検計画・修繕計画 (R6.1時点)

施設種元							令和2年度以降の予定						直近の点検結果				
施設名	路線名	所在	延長 (m)	幅員 (m)	等級	工法	建設		点検・修繕計画 (○:定期点検 ●:修繕工事)						点検		修繕 主な措置内容
							年度 (西暦)	経過 年数	R2	R3	R4	R5	R6	年度	判定		
四ツ峰トンネル	主要道道小樽定山溪線	南区	1487.4	8.75	B	山岳 (矢板)	1985	38	●	○					R3	II	剥落防止、ひび割れ補修
白井トンネル	主要道道小樽定山溪線	南区	809.2	8.75	B	山岳 (矢板)	1982	41	●	○	●				R3	II	剥落防止、ひび割れ補修
小天狗トンネル	主要道道小樽定山溪線	南区	429.6	8.75	C	山岳 (矢板)	1986	37			○	●			R4	II	剥落防止、ひび割れ補修
時雨トンネル	主要道道小樽定山溪線	南区	631.0	8.75	B	山岳 (矢板)	1981	42	●	●	○	●			R4	II	剥落防止
烏帽子トンネル	主要道道小樽定山溪線	南区	294.0	8.75	C	山岳 (矢板)	1987	36			○	●			R4	II	漏水防止
神威トンネル	主要道道小樽定山溪線	南区	129.0	8.75	C	山岳 (矢板)	1984	39			●	○	●		R4	II	剥落防止、ひび割れ補修
八剣山トンネル	碓山豊平川沿線	南区	760.0	11.75	C	山岳 (NATM)	1999	24			○			●	R4	II	剥落防止、ひび割れ補修
小別沢トンネル	小別沢線	西区	231.5	9.25	D	山岳 (NATM)	2003	20				○	●		H30	II	剥落防止、ひび割れ補修
盤渓北ノ沢トンネル	主要道道西野真駒内清田線	中央区	1612.0	10.00	A	山岳 (NATM)	2015	8	○				●		R2	III	剥落防止
環状通エルムトンネル	北大環状線	北区	730.0	24.20	C	大型カルバート (開削)	2001	22				○	●	●	H30	III	漏水防止
宮丘トンネル	主要市道南19条宮の沢線	西区	60.0	29.00	D	大型カルバート (開削)	1992	31				●	○		R1	II	剥落防止、ひび割れ補修
平福トンネル	平福線	西区	138.0	12.50	D	大型カルバート (開削)	2007	16					○	●	R1	III	剥落防止、ひび割れ補修
南沢トンネル	南の沢連絡線	南区	90.0	17.00	D	大型カルバート (開削)	1997	26					●	○	R1	II	漏水防止、ひび割れ補修
石切山隧道	真駒内石山線	南区	95.1	7.30	D	大型カルバート (開削)	1999	24					●	○	R1	III	漏水防止
創成トンネル	主要市道真駒内篠路線	中央区	884.3	9.60	A	大型カルバート (開削)	2009	14				●		○	R1	III	剥落防止、ひび割れ補修
藤野トンネル	藤野通線	南区	190.0	14.50	D	大型カルバート (開削)	2006	17				●		○	R1	II	ひび割れ補修

※点検・修繕計画は、点検結果や関係機関との協議等によって変更となる場合があります。

平成 27 年度（2015 年度）
札幌市道路トンネル補修計画検討会議

■ 学識委員

氏 名	所属・役職
藤井 義明	北海道大学大学院工学研究院 環境循環システム部門 地圏循環工学分野 教授
佐藤 太裕	北海道大学大学院工学研究院 北方圏環境政策工学部門 寒冷地建設工学分野 准教授
伊東 佳彦	国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 地質研究監

■ 検討経緯

第 1 回	検討会議	平成 27 年（2015 年）10 月 8 日（木）
第 2 回	検討会議	平成 27 年（2015 年）12 月 18 日（金）
第 3 回	検討会議	平成 28 年（2016 年）3 月 1 日（火）

■問い合わせ先

札幌市建設局土木部道路維持課

〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目市役所本庁舎6階

メール doroiiji@city.sapporo.jp 電話番号 011-211-2632 FAX 011-218-5123

道路維持課ホームページ <http://www.city.sapporo.jp/kensetsu/doroiiji/>