福井県　トンネル長寿命化修繕計画

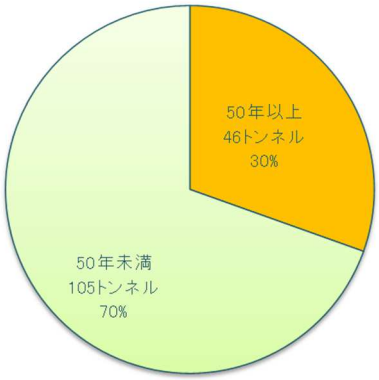
令和７年３月

福井県土木部道路保全課

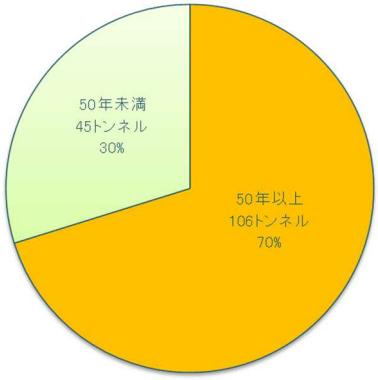
長寿命化修繕計画の背景

- ◆ 本県が管理するトンネルは、令和 5 年度末時点で 151 トンネルあります。このうち建設後 50 年を経過したいわゆる高齢化したトンネルは 46 トンネルあり、全体の約 30%を占め、20 年後にはこの割合が約 70%と急激に増加します。
- ◆ トンネルの主な劣化要因としては、「外力」、「材料劣化」、「漏水」があり、県内のトンネルにおいても、それらが要因となったトンネルの安全性に影響を及ぼす劣化損傷を確認しています。
- ◆ 今後、増加傾向にあるトンネルの老朽化および劣化に対して、これまでどおりの事後的な補修を行っていった場合、大規模な補修が一時に集中することになり、トンネルを適切に維持管理できなくなることが予想されます。
- ◆ 道路の維持・修繕に関する具体的な基準等を定める「道路法施行規則の一部を改正する省令」（以下、省令）および「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」（以下、告示）が平成 26 年 3 月 31 日に公布され、同年 7 月 1 日に施行され、橋梁等の定期点検の頻度や方法等が具体的に定められました。
- ◆ 平成 26 年度から開始した定期点検が、令和５年度で二巡巡することを受け、今回、福井県トンネル長寿命化修繕計画を改定します。

※　本県管理のトンネル数については、前回の長寿命化修繕計画(平成 30 年)以降、田ノ浦トンネルの管理が町に移管されたこと、新規に 13 トンネルが追加されたことにより、151 トンネルとなる。



2025 年度
46 トンネル(30%)



2045 年度
106 トンネル(70%)

高齢化したトンネルの増加

福井県の基本方針

福井県では、次の理念のもとに「福井県トンネル長寿命化修繕計画」を策定し、計画的・予防的なトンネルの管理を行います。

理念（目標）

県民を始めとする道路利用者が安全で安心して道路を通行できるようにします。

基本方針

（１）トンネル本体工の維持管理方針

トンネル本体工の維持管理は、安全・安心の確保と、更新や大規模修繕などの維持管理費用の縮減の観点から、損傷や劣化が進行する前に適切な対策を実施する予防保全型の維持管理を基本とすることで長寿命化を図り、トンネルの健全性を長期に渡り確保していくことを目指します。また、計画的な修繕により、コストの縮減に加え、事業費の平準化も図ることで、実施可能な維持管理体制を構築します。

なお、トンネルの劣化・損傷は、外力や材質劣化、漏水などの要因が複合的に作用して発生します。このため、定期的な点検によって変状を発見し、原因を明確にした上で、適切な時期に対策を実施することが重要で、このような対応を基本とすることで、長期的に健全性を確保出来るものと考えられます。よって、短期的な計画（10 年間）に関しては、点検結果を基に修繕計画を立案することとします。

また、中・長期的な計画（50 年間）に関しては、１巡目・2 巡目点検結果に基づき劣化傾向分析を行い、補修時期を設定することにより、補修費用を見込むものとします。

（２）トンネル属施設の維持管理方針

トンネル付属物の維持管理は、安全・安心の確保と、更新や大規模修繕などの維持管理費用の縮減の観点から、付属物の特性に応じた管理方針により計画的な部品交換、修繕を実施することで長寿命化を図ることを目指します。

本計画においては、一般的な補修・交換サイクルを設定し、計画を立案するものとし、履歴を残しデータを蓄積していくこととします。

（３）新技術等の活用

令和１２年度までに、管理している 151 トンネル全てについて、修繕や点検等にかかる新技術等の活用の検討を行うとともに、10 トンネルで費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術を活用することを目標とします。

また、令和 8 年度から 12 年度までの 5 年間で新技術活用した点検および修繕を実施し、17 百万円の費用縮減を目標とします。

（４）集約化・撤去

社会経済情勢や施設の利用状況等の変化、施設周辺の道路の整備状況、点検・修繕・更新等に係る中長期的な費用等を考慮し、トンネルの集約・撤去、機能縮小などによる維持管理費の費用縮減について、令和 8 年度から 12 年度までに 1 割程度のトンネルにおいて地元の意見を踏まえながら検討し、維持管理費の約 12 百万円の縮減を目指します。

長寿命化修繕計画の立案

（１）対策実施方針（本体工）

トンネルの修繕は、定期的な点検によって変状を発見し、原因を明確にした上で、適切な時期に対策を実施することを基本とします。そのため、短期的な計画に関しては、点検結果を踏まえ、修繕は緊急対策が必要な「健全性Ⅳ」、早期に対応の「健全性Ⅲ」、最後に「健全性Ⅱ」に対する対策といった順番で戦略的に対策を実施することで早期に管理施設の健全性の底上げを実現するものとします。修繕の実施時期は変状の緊急性および定期点検間隔を基に表１を基本とします。

長期的な計画に関しては、予防保全型の維持管理を実施していくことから、管理水準は、表 2 を基本とします。なお、上記の方針で対策を実施する場合、修繕計画の初期段階で修繕対策が集中し、対策に必要な費用が予算を上回る場合も考えられます。

この場合には、トンネルの諸元や路線特性や立地条件などを考慮した修繕優先度の高いものから、修繕を実施する計画とします。

表１　計画における対策実施方針

区分		状態	計画上の修繕時期
Ⅳ	緊急措置段階	緊急措置が必要な状態	計画初年度（初期段階）に対策を実施
Ⅲ	早期措置段階	早期に措置を講ずべき状態	Ⅳの対策が終了次第、5 年以内に対策を実施
Ⅱ	予防保全段階	予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態	Ⅱａに関しては、5 年以内に対策を実施 （Ⅱｂに関しては、対策不要）
Ⅰ	健全	機能に支障が生じていない状態	対策不要

表２　計画における管理基準

管理方針	管理水準
予防保全	健全性Ⅱｂ

（２）対策実施方針（附属物）

現状では、附属物に関する劣化データの蓄積が少ないため、前回の長寿命化修繕計画(平成 30 年)と同様に、一般的な耐用年数により更新を行う計画としている。将来的に、データの蓄積が多くなれば、データ分析の結果により、高度な劣化予測が可能であると推測している。

（３）修繕優先度の設定

- ◆ 修繕優先度は、定期点検により把握したトンネルの健全度、点検経過年数、重要度評価、交通量から設定します。計画的に対策を行うことで長寿命化を図ります。
- ◆ 定期点検の結果、トンネルの機能に支障が生じている、また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と判断したトンネルについては、優先的に対策を実施します。

修繕優先度は、表 4 の項目①-④により、評価をします。表 5 の③重要度評価・④重要度評価の細目により、修繕優先度を設定します。

表 4 補修優先度の評価指標の構成（優先順位①⇒②⇒③⇒④）

評価項目	評価内容
①健全度評価	Ⅳ ⇒ Ⅲ ⇒ Ⅱ a ⇒ Ⅱb ⇒ Ⅰ
②点検経過年数	点検年度の古いものを優先する。
③重要度評価	a 緊急輸送道路 b 迂回路 c 地すべり区域
④重要度評価	交通量のランクに応じて高いものを優先する。

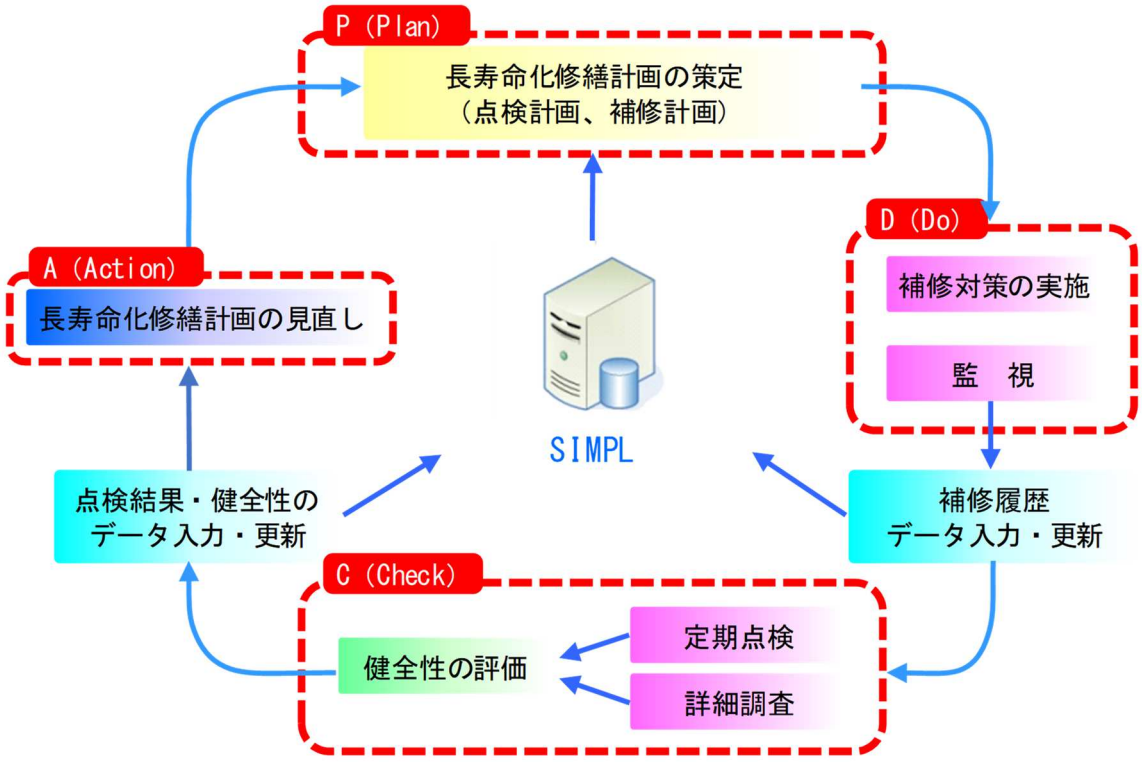
表 5 重要度の評価方法

	評価項目	細目
③重要度評価	a 緊急輸送道路	1次指定
		2次指定
		3次指定
		指定なし
	b 迂回路	該当する
		該当しない
	c 地すべり区域	該当
		非該当

	評価項目	細目
④重要度評価	交通量	10,000台/日　以上
		4,000～10,000台/日
		3,000～4,000台/日
		2,000～3,000台/日
		1,000～2,000台/日
		1,000台/日　未満

修繕計画の事後評価と計画の改善

福井県トンネル長寿命化修繕計画の成果と有用性の検証・改善を図るため、ＰＤＣＡマサイクルに基づき計画の実施状況を事後評価し、さらにＬＣＣの縮減を実現します。



点検実施～補修対策までの PDCA サイクル

※ＰＤＣＡサイクル：Plan(計画)→Do(実行)→Check(評価)→Action(改善)の 4 段階を繰り返すことによって、計画を継続的に改善する手法。