

栃木県トンネル 長寿命化修繕計画

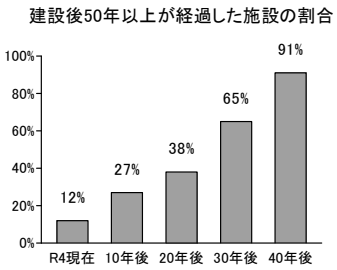
令和5(2023)年 3月改定

道路施設の老朽化が進む中、限られた予算でトンネルの適切な管理を実現するため、予防保全によるメンテナンス手法を強化・推進し、長寿命化ならびに修繕に必要な費用の縮減・平準化を図る必要がある。
このため、栃木県が管理するトンネルを対象に『栃木県トンネル長寿命化修繕計画』を改定し、既存ストックの長寿命化対策を加速化するとともに、新技術などの積極的な活用を推進する。

1. 現状と課題の整理

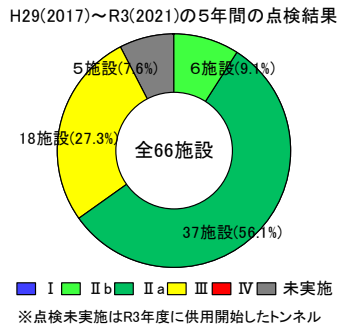
<施設の高齢化>

- 建設から50年が経過したトンネルは、全体の約1割である。
- 今後の老朽化の進行により、修繕に要する費用の増大及び大規模修繕時期の集中が予測される。



<点検結果>

- 全66施設のうち、次回点検までに修繕が必要(Ⅲ判定)なトンネルは、18施設(27%)である。
- 損傷の多くはコンクリート部材のうき・はく離及びひび割れである。



<現状を踏まえた課題>

- 次回点検までに修繕に着手しなければならないⅢ判定の施設数が多く、修繕に要する費用が増大している。
- 将来の修繕に要する費用を縮減するため、予防保全の維持管理へ転換する必要がある。
- トンネル附属施設については、適切な時期に修繕及び更新を行うことにより、継続的に機能を維持する必要がある。

2. 老朽化対策における基本方針

- Ⅲ・Ⅳ判定の施設に対して、速やかに修繕に着手する。
- Ⅱa判定の施設に対して、迂回路の有無や緊急輸送道路の指定状況等に応じた優先順位付けを行い計画的な修繕(予防保全)を実施する。
- トンネル附属施設のうち換気設備及び受電設備は劣化が軽微な段階で修繕を行い長寿命化を図る。その他設備は、耐用年数や点検結果を考慮し計画的な更新を行う。

Ⅱa判定施設の優先順位付け参考例

	迂回路の有無		緊急輸送道路		交通量	合計点	優先順位
	有	無	有	無			
Aトンネル	無	20	1次	20	1万台未満	40	1
Bトンネル	無	20	非該当	0	1万台未満	20	3
Cトンネル	有	0	2次	20	1万台以上	30	2
Dトンネル	有	0	非該当	0	1万台未満	0	5
Eトンネル	有	0	非該当	0	1万台以上	10	4



明神ヶ岳トンネル(日光市)
覆工 ひび割れ(Ⅲ判定)



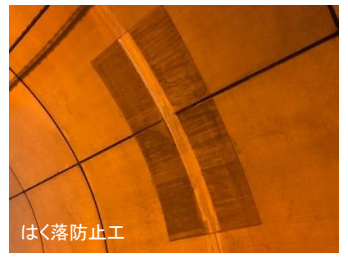
葛老トンネル(日光市)
覆工 うき・はく離(Ⅲ判定)

3. 新技術等の活用方針

- 全ての施設の点検、修繕にあたっては、新技術の活用を検討する。
- 特にトンネルの損傷の多くは、覆工コンクリートのうき・はく離であることから、はく落防止に有用な新技術の活用に努める。



3Dトンネル点検システム



はく落防止工

4. 費用縮減に関する具体的な方針

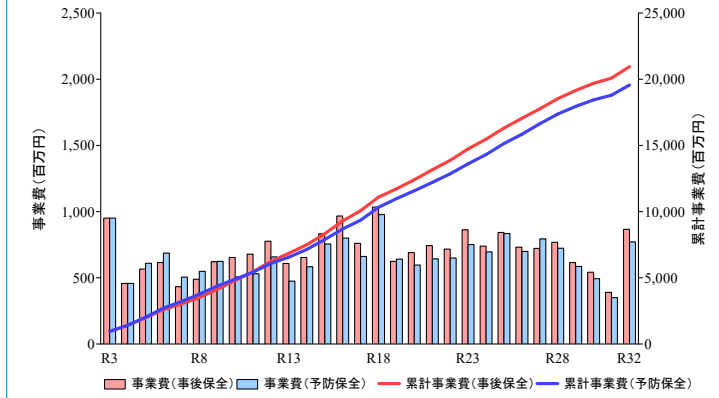
- 新技術を活用し効率化を図ることで、工期短縮による費用の縮減に努める。
- 予防保全の維持管理を実施することで、LCCの縮減を目指す。

<短期的な数値目標及び費用縮減効果>

- 令和7年度までに、修繕予定の5施設ではく落防止工の新技術を活用することで、約1百万円の修繕に要する費用の縮減を目指す。

5. 長寿命化修繕計画の効果

予防保全の維持管理へ転換し、今後30年間で必要となる事業費を約7%縮減することができる。



事後保全: 施設がⅢ・Ⅳ判定になった時点で修繕
 予防保全: 新技術等の活用、予防保全管理による費用縮減