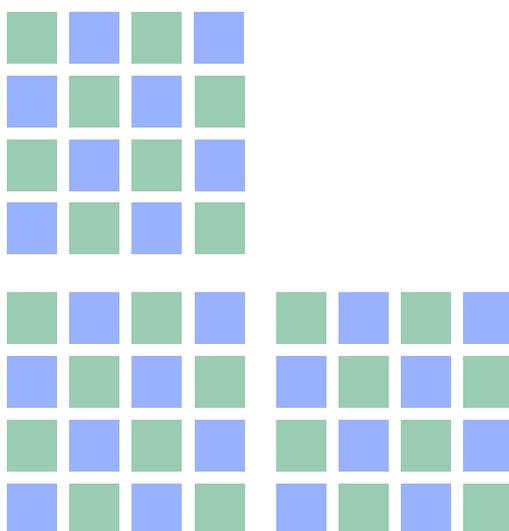


御宿町 トンネル長寿命化修繕計画



令和2年3月

御宿町 建設環境課

・ 1. トンネル長寿命化修繕計画の目的

御宿町が管理するトンネルは、7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、御宿町が管理する7トンネルとしています。

管理トンネル7トンネルの内、建設後50年以上経過しているトンネルが5トンネル、約10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。

御宿町のトンネル

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
1号トンネル (西琳寺第一隧道)	町道 105 号線	自) 御宿町大字久保 2744-1 至) 御宿町大字久保 1868-1	68.0	6.0	5.2	昭和 39 年 (1964 年)
2号トンネル (西琳寺第二隧道)	町道 105 号線	自) 御宿町大字久保 2819-1 至) 御宿町大字上布施 2527	63.9	6.5	4.5	昭和 43 年 (1968 年)
5号トンネル (船谷トンネル)	町道 201 号線	自) 御宿町大字岩和田 715-1 至) 御宿町大字岩和田 711-1	77.1	7.5	5.95	昭和 53 年 (1978 年)
6号トンネル (小納戸隧道)	町道 201 号線	自) 御宿町大字岩和田 423-1 至) 御宿町大字岩和田 388-1	24.5	11.4	6.9	昭和 48 年 (1973 年)
7号トンネル (小浦トンネル(俗称))	町道 1078 号 線	自) 御宿町 249-1 至) 御宿町 217-1	73.0	4.1	4.0	昭和 10 年 (1935 年)
8号トンネル (大谷トンネル(俗称))	町道 1096 号 線	自) 御宿町大字岩和田 1245-1 至) 御宿町大字岩和田 1451	42.0	3.7	4.0	昭和 37 年 (1962 年)
9号トンネル (下倉トンネル(俗称))	町道 2151 号 線	自) 御宿町大字美谷 490-7 至) 御宿町大字高山田 1666-1	64.4	3.5	2.7	昭和 32 年 (1957 年)

※2020年時点

◇ 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。



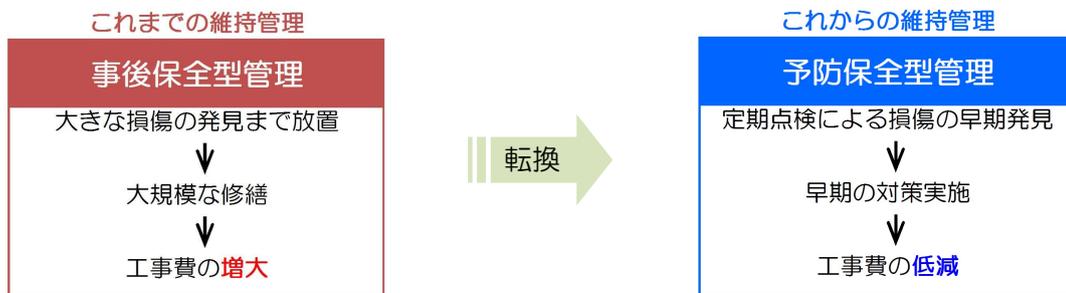
写真-3 天井板崩落状況①



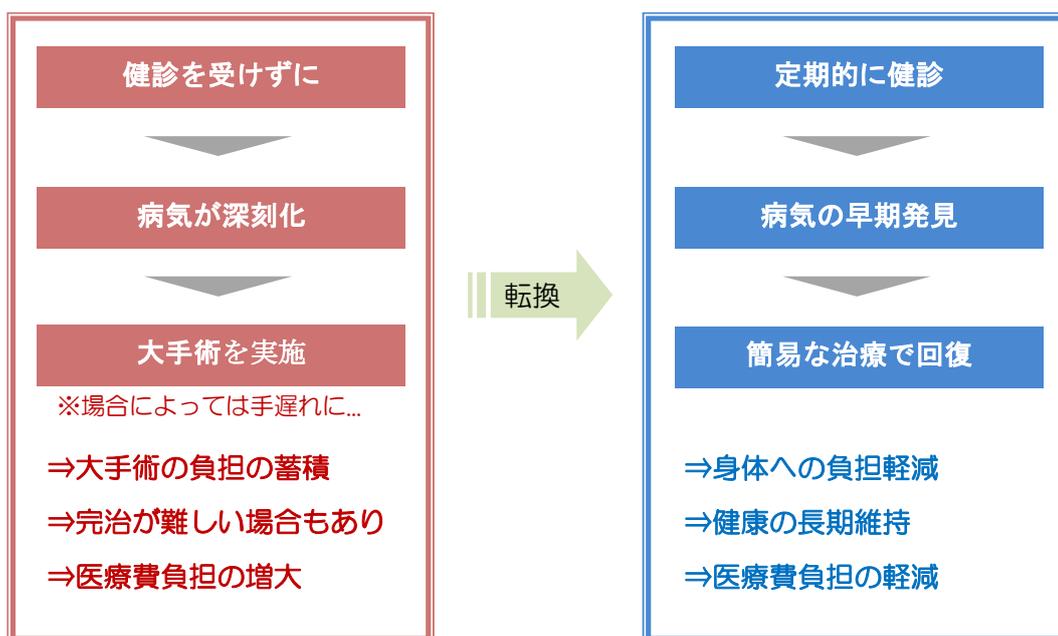
写真-4 天井板崩落状況②

3. トンネル長寿命化修繕計画の内容と計画期間

- 御宿町では、2018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。
- 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ヵ年とします。



◇ 人間に例えると・・・



・ 4. 対象トンネルの現状

2018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
西琳寺第一隧道	II	②修繕が必要な施設
西琳寺第二隧道	II	②修繕が必要な施設
船谷トンネル	II	②修繕が必要な施設
小納戸隧道	III	③早急に修繕が必要な施設
小浦トンネル	III	③早急に修繕が必要な施設
大谷トンネル	II	②修繕が必要な施設
下倉トンネル	II	②修繕が必要な施設

・ 5. 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。

小納戸隧道、小浦トンネルは、早期に修繕が必要な『Ⅲ』判定とされています。したがって、修繕工事は、補修設計を実施し早急に行います。

各トンネルの変状状況と修繕内容

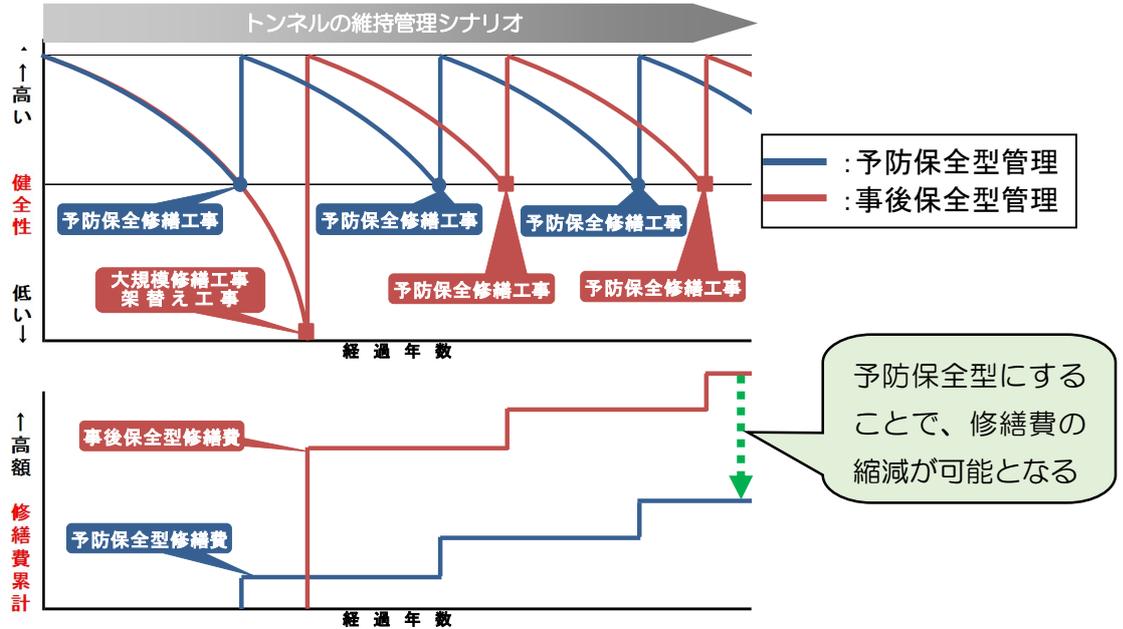
変状状況	修繕内容
ひび割れ	ひび割れ注入工
覆工の剥落	ネット工
漏水	導水樋工

・ 6.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。



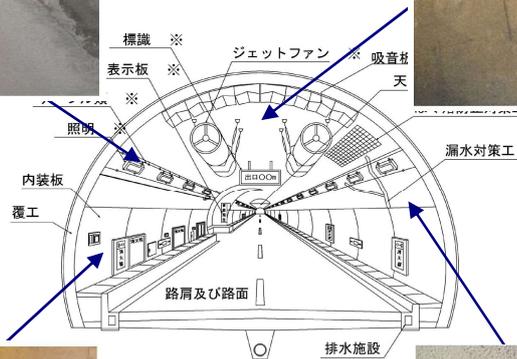
◇ 損傷事例



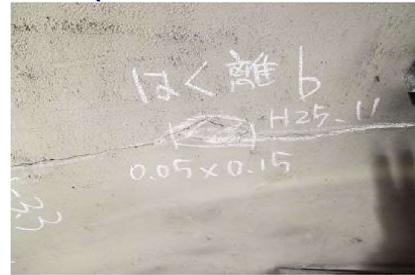
取付金具の腐食



ひび割れ



漏水



うき・はく離

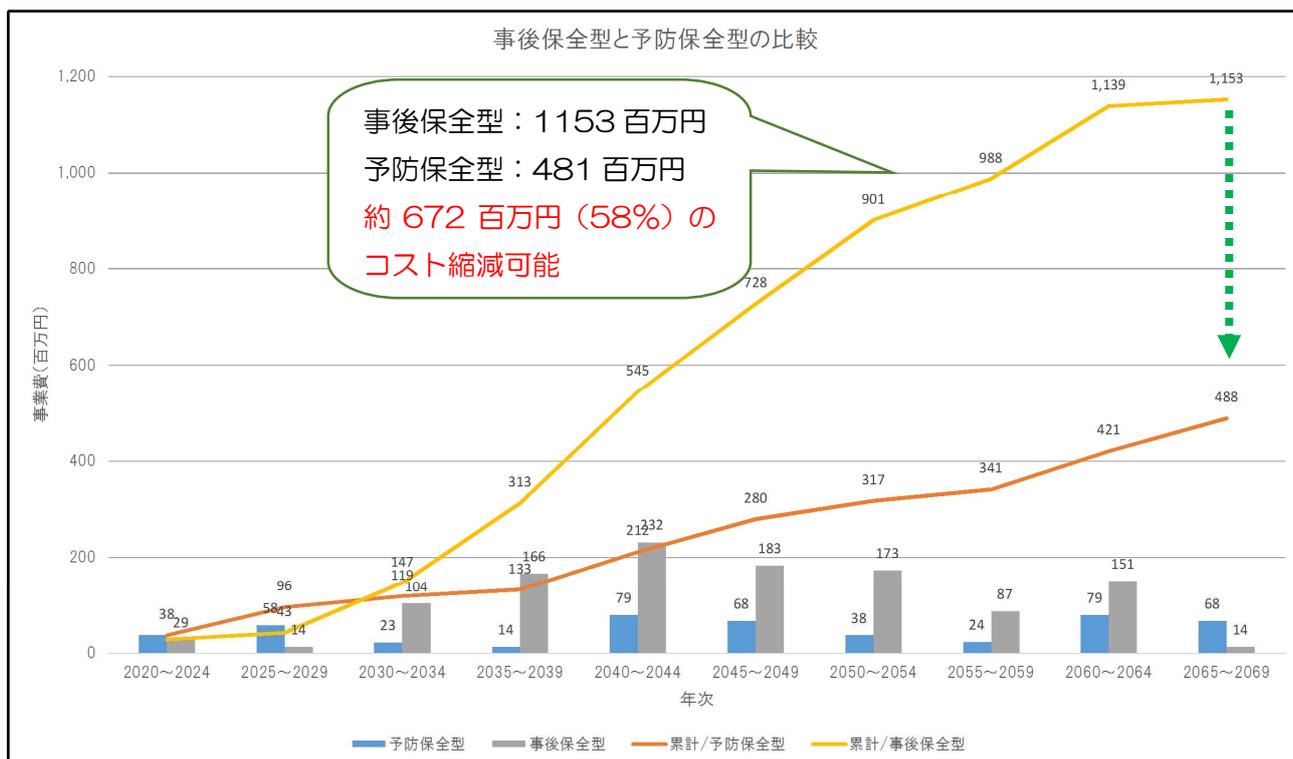
(道路トンネル定期点検要領 H26.6 国土交通省 道路局 国道・防災課より)

予算の平準化

対症的な事後保全型管理では大規模な修繕を行うため、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672百万円になり、非常に大きな**縮減効果**が見込めます。



※各トンネルの大規模崩壊が発生する時期は仮定

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。

5. 助言を頂いた学識経験者

学識経験者： 日本大学 理工学部 交通システム工学科 地盤工学研究室
峯岸 邦夫 教授

日本大学の峯岸教授に「トンネル長寿命化修繕計画」の妥当性についてご意見をいただきました。

計画策定担当部署：御宿町 建設環境課

TEL 0470-68-6694