

# トンネル点検結果の整理と分析

道路構造物研究部 構造・基礎研究室

室長 間瀬 利明 主任研究官 高木 繁 研究官 上原 勇気



(キーワード) トンネル、定期点検、進行性分析

2. インフラの維持管理

## 1. 研究の目的

国総研では、道路トンネルの点検方法の効率化や、点検結果を考慮した合理的な設計、施工、及び維持管理に資する検討を行っている。

これらの検討に必要な基礎資料を得るために、矢板工法及びNATMで建設されたトンネルについて、道路トンネル定期点検結果に基づき、変状の発生状況や傾向に関する分析を実施している。

## 2. 研究の内容

道路トンネル定期点検では、トンネル内の覆工スパン毎の変状に着目し、トンネル毎に健全性を判定している。また、変状は発生要因別に、『外力』『材質劣化』『漏水』に分別される。変状の進行性を分析するため、これまで定期点検を複数回行っているトンネル100本分(矢板工法50本、NATM50本)のスパンについて、点検結果の比較分析を行った。なお比較に当たっては、平成26年に点検要領が切り替わっており、判定に用いる指標が異なるため、読み替えを行っている。(表-1)

表-1 スパン別判定区分の新旧比較

道路トンネル定期点検要領(平成26年6月)		従来(平成26年度以前)
判定区分(5区分)		点検結果判定(3区分)
I:健全		S(変状無、軽微)
II:予防保全段階	II b:予防保全段階(要監視)	B(変状有:危険性低、要調査)
	II a:予防保全段階(要監視・要対策)	
III:早期措置段階(要早期対策)		A(変状大:危険性高、要緊急対策、要調査)
IV:緊急措置段階(要緊急対策)		

図-1, 図-2より、外力・材質劣化・漏水いずれの変状発生要因においても、全スパンに占める、悪化傾向を示しているスパンの割合(橙、赤色)が、NATMの方が小さいことが分かる。特に、漏水による変状については、矢板工法では約1/3のスパンが悪化傾向を示しているのに対し、NATMでは僅か3%程度に過ぎない。これは、トンネルの標準工法が矢

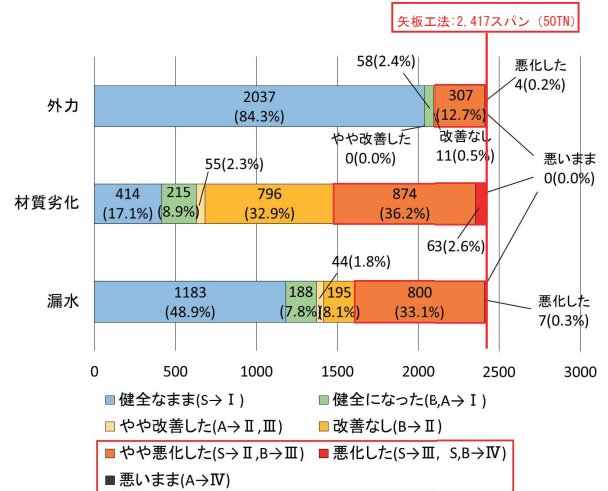


図-1 スパン毎の変状の進行状況(矢板工法)

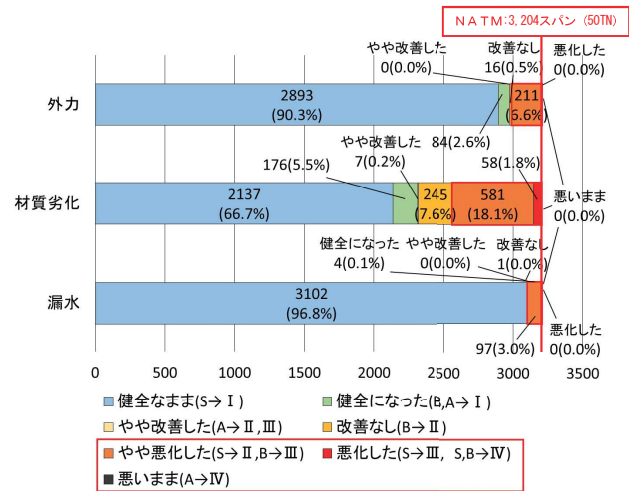


図-2 スパン毎の変状の進行状況(NATM)

板工法からNATMに切り替わって以降、覆工コンクリート背面に防水工を施工しているため、漏水による変状の発生・進行が抑制されていると考えられる。

## 3. おわりに

引き続き、道路トンネル定期点検結果を活用して、トンネルの健全性の把握や変状発生要因の分析、トンネル定期点検方法の効率化や簡素化についての検討を行っていく。