

# 覆工コンクリート品質向上に関する取組み

PDCA trial for improving quality of tunnel lining concrete

▶キーワード：覆工コンクリート、ひび割れ、施工チェックシート、目視評価法、バルーン養生、SWAT、空洞

八巻大介\*  
鈴木晴美\*  
伊藤忠彦\*\*  
佐藤幸三\*\*

\*北日本(支)田老トンネル(出) \*\*技術研究所

## 概要

昨今、覆工コンクリートの品質向上対策は、呼び強度の増加や混和材の添加等による事例が主流となっているが、今回、いっそう丁寧な施工を実施するための「施工チェックシート」およびPDCA サイクルにより施工改善を実践する「目視評価法」を新たに取り入れ、ソフト面での品質向上対策を試行した。

また、ハード面ではマイスタークリート工法およびバルーン養生を採用し高品質化に取組み、効果の検証としてコンクリート表面吸水試験法（以下、SWAT と称す）を用いて、コンクリートの表層品質を定量的に評価した。

## 成果

- 施工チェックシートおよび目視評価法によりPDCA を好適にまわすことで、いっそう丁寧な施工ができた。
- 覆工コンクリートの品質向上に取組んだ結果、コンクリート表層の吸水抵抗性が向上した。
- マイスタークリート工法により、下り勾配での施工であったが天端部の空洞は確認されなかった。
- 覆工コンクリートの品質向上により、竣工時点で施工由来のひび割れは発生していない。



写真-1 施工状況



写真-2 SWAT 測定状況

調査時期	脱型直後から初期養生終了後にかけて実施				
調査方法	近接できない範囲は、覆工センターから照明を当てながら観察				
	評価点	4	3	2	1
① 剥離		無し	50cm四方程度の大きさで見られる	1m <sup>2</sup> 程度の大きさで見られる	2点の状況以上に広範囲に見られる
② 気泡 (1.5m×1.0m範囲で調査)		5mm以下の気泡がほぼ無し	5mm程度の気泡が10%程度見られる	10mm以上が10%程度または5mm以下が20%程度見られる	10mm以上が20%程度見られる
③ 水はしり・砂ずじ		無し	一部に見られる (全体の1/10程度)	やや多く見られる (全体の1/3程度)	2点の状況以上に広範囲に見られる
④ 色むら・打痕・麻		ほぼ無し	一部に見られる (全体の1/10程度)	全体の半分程度にみられる	2点の状況以上に広範囲に見られる
⑤ 施工目地不良		無し	一部に見られる (1/10程度)	多く見られる (1/3程度)	側壁全てに認められる (天端に見られたら1)
⑥ 検査窓特設差		無し	1箇所程度見られる	2~3箇所見られる	3箇所を超える箇所に発生

図-1 目視評価項目と評価基準

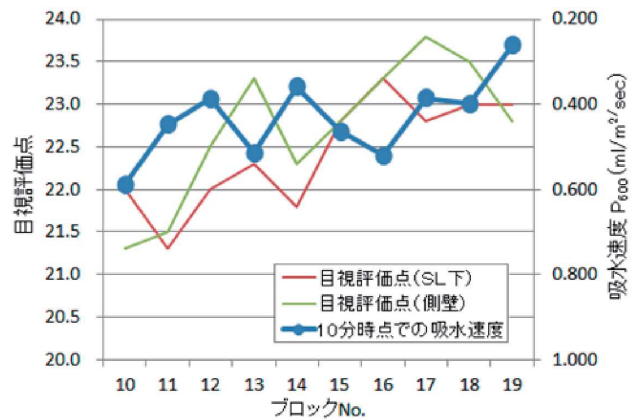


図-2 目視評価点と吸水速度