

トンネル覆工コンクリート表層品質評価を現場導入した効果

佐藤工業 正会員 ○森浜 哲志^{*1}佐藤工業 喜多 則勝^{*2}佐藤工業 正会員 宇野洋志城^{*3}香川高等専門学校 正会員 林 和彦^{*4}

1. はじめに

四国地方整備局では、地域特性に応じたトンネル覆工コンクリートの品質を確保する方法の確立を目指し、施工状況把握チェックシートや脱型直後の表層目視評価シートが活用されている。四国地方整備局発注の「平成27-31年度新猪ノ鼻トンネル工事」建設工事現場においては、これらのシートを活用するにあたって、タブレット端末を利用し、電子化したデータを共有サーバを通じて円滑に情報共有する試みが行われた¹⁾。

本報告は、トンネル覆工コンクリート表層品質評価を現場導入した効果について述べるものである。

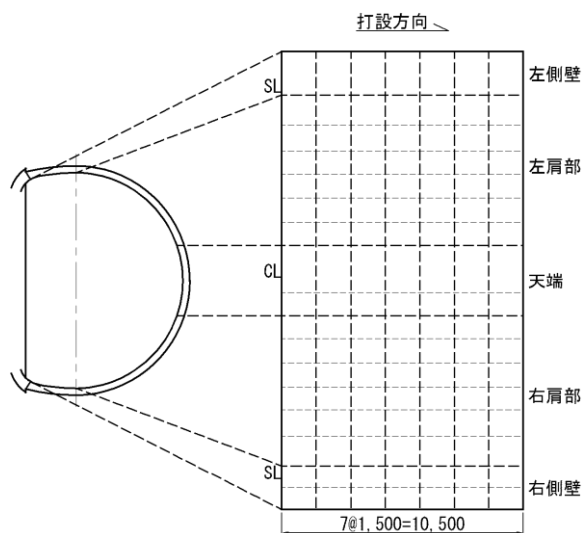
2. トンネル覆工コンクリート表層品質評価の概要

当現場で実施したトンネル覆工コンクリート表層品質評価の概要を以下に示す。なお、トンネル覆工コンクリート表層品質評価の評価方法等詳細については既報¹⁾のとおりである。

①評価項目は、剥離、気泡、水はしり・砂すじ、色むら・打重ね線、施工目地不良、検査窓枠段差、ひび割れ・亀裂の7項目とした。

②評価位置は、左側壁、左肩部、天端、右肩部、右側壁とし、トンネル軸方向1.5m×軸直角方向約1.0mに細分化した(図-1を参照)。

③タブレット端末による入力システムを用いて、トンネル覆工コンクリート表層品質評価を実施した。

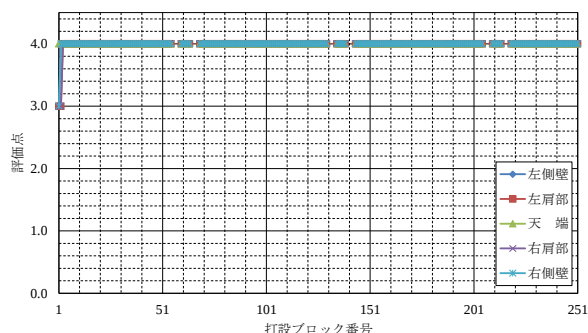


(単位：mm)

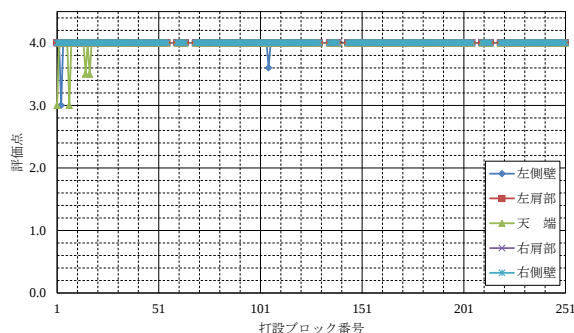
3. トンネル覆工コンクリート表層品質評価結果

図-1 評価位置図

トンネル覆工コンクリート表層品質評価結果の一例を図-2に示す。



(表面気泡)



(水はしり・砂すじ)

図-2 トンネル覆工コンクリート表層品質評価結果の一例

キーワード トンネル、覆工、コンクリート、表層目視評価、タブレット端末

連絡先	*1 〒103-8639 東京都中央区日本橋本町 4-12-19	TEL : 03-3661-1572	FAX : 03-3661-1576
	*2 〒769-0402 香川県三豊市財田町財田中 570	TEL : 0875-23-6870	FAX : 0875-23-6871
	*3 〒243-0123 神奈川県厚木市森の里青山 14-10	TEL : 046-270-3091	FAX : 046-270-3093
	*4 〒761-8058 香川県高松市勅使町 355	TEL : 087-869-3920	FAX : 087-869-3929

全体として、大きな不具合が発生していないことが確認できる。また、不具合が発生したブロックもあったが、次ブロックでは改善されていることも確認できる。

コンクリートに点数付けという定量的な評価を行うことによって、きれいなコンクリートにする（良い点数にする）という意識を向上させる動機づけになった。

入力画面の一例を図-3に、トンネル覆工コンクリート展開図の一例を図-4に示す。

タブレット端末によるトンネル覆工コンクリート表層品質評価を現場で実施した結果、以下の意見があった。

- ①細分化して評価を行ったことにより、より細かい不具合の度合いを判定することが可能となった。
- ②不具合ごとに色分けして表示することにより、変状図がわかりやすくなった。
- ③紙を用いた評価を行う場合、表層目視評価シートを印刷、現場で目視評価を行いシートに評価点を記入、事務所に戻り表計算ソフト等の書式に記入といった作業が必要であったが、タブレット端末を使用したことで、現場で目視評価を行い評価点を記入、サーバーへ送信して作業完了となることから、業務の効率化が図れた。

これらはタブレット端末というツールの特性を活かすことができた部分である。

ただし、当初実施していた紙の場合は A3 用紙で印刷されていたものを約 10 インチ（A5 用紙程度）の画面としたため、トンネル内ではやや見にくい等の意見もあった。

画面開発はトンネル内よりも明るい環境で行われているが、実際に使用される現場内で見やすくかつ入力しやすいような画面構成を考えることが必要である。

4. おわりに

トンネル覆工コンクリート表層品質評価を現場導入した結果、以下の知見が得られた。

- ①トンネル覆工コンクリート表層品質評価は、コンクリートに点数付けという定量的な評価を行うことによって、きれいなコンクリートにするという意識を向上させる可能性が高い。
- ②タブレット端末はうまく特性を活かすことができれば、視覚的にわかりやすい表現が可能であること、さらに業務の効率化につながる可能性が高い。

参考文献

- 1) 森浜哲志，喜多則勝，宇野洋志城，林和彦：四国地方におけるトンネル覆工コンクリート表層品質評価の試み，土木学会第 73 回土木学会年次学術講演会，VI-107，2018

図-3 表層品質評価入力画面の一例

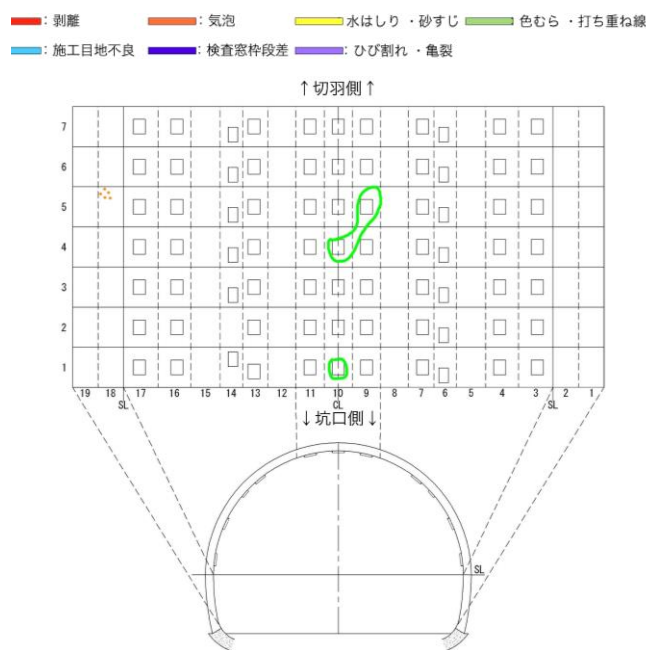


図-4 トンネル覆工コンクリート展開図の一例