

トンネル吹付コンクリート工における支保工 が無い地山での平滑仕上げ

(社)高知県土木施工管理技士会

須工ときわ株式会社

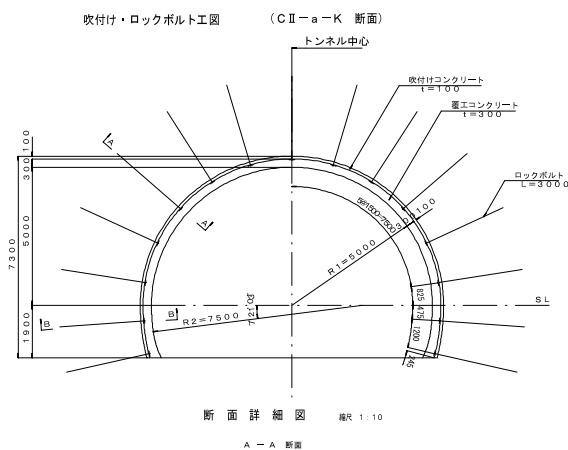
工事部 現場主任

兵 等 賢 一〇

藤 田 龍太郎

1. 適用工種

トンネル工における、岩質C等級以上の鋼製支保工が無い吹付コンクリート工



断面詳細図 概尺 1:10
A-A 断面

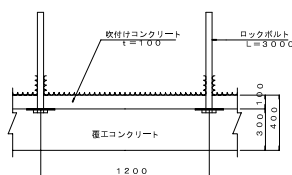


図-1 設計図面

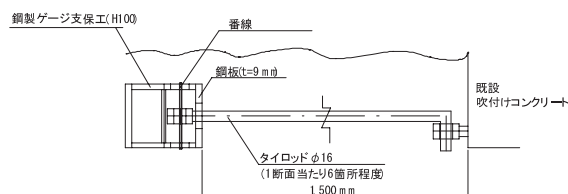


図-2 継ぎ材詳細図

2. 改善提案

通常、H形鋼等の支保工の無い設計での地山は非常に堅固で、掘削時、亀裂がある場合は発破による大割れ(過掘り)、亀裂のない場合は設計寸法を確保するに余裕のない断面となる場合が多く見られる。この場合、支保断面は凹凸が激しく、吹付コンクリートを施工し、所定の吹付厚を確保してもその面はやはり凸凹の態をよする。この様な断面における懸案事項は、下記の通りである。

- 1) 掘進長の管理が容易でない。(テープ等で計測できない)
- 2) 覆工防水工における防水シート施工時、吹付面になじみにくい。また、シートの長さもまちまちとなり資材管理が煩雑となる。
- 3) 覆工コンクリートが厚くなる。その為、コンクリート量が増大する。また、空隙を生じる可能性も出てくる。

上記の課題を解消する為、吹付コンクリート面を平滑に仕上げる施工を行った。

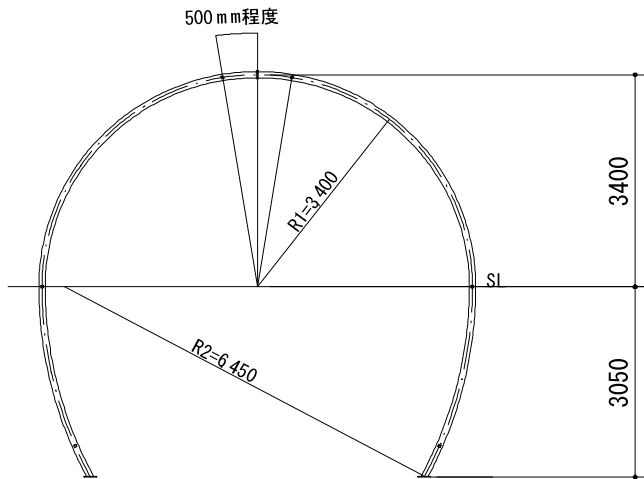
3. 従来工法の問題点

従来、鋼製支保工を要しない断面でも鋼製支保工を設置し、上記の課題をクリアする施工が多かった。然しながら、費用が増大して工事原価には厳しい事態を生じた。

4. 工夫・改善点

鋼製支保工1基を改良して定規として使用する。
これを建て込み、吹付コンクリート施工後取り外し、
次の断面に使用していく。

支保パターン図 C断面
トンネル掘削ゲージ支保工（定規）



1掘進長(L=1,500)ごとにゲージ支保工を建込掘削断面を確保する。
次の掘削が完了した時点でゲージ支保工をジャンボにて押し支保工を建込む。
継ぎ材にて掘進長を確保する。

図-3 支保パターン図



写真-1 鋼製支保工定規



写真-2 鋼製支保工定規



写真-3 施工状況写真（建て込み）