

膨張性が懸念される大断面トンネル補助工法における生産性向上

Productivity Enhancement in Temporary Advanced Support Methods for Tunnels with Large-Section under Swelling Concerns

▶キーワード：補助工法，膨張性，生産性向上，大断面トンネル



近藤優大*
立道智生*
諏訪 至**

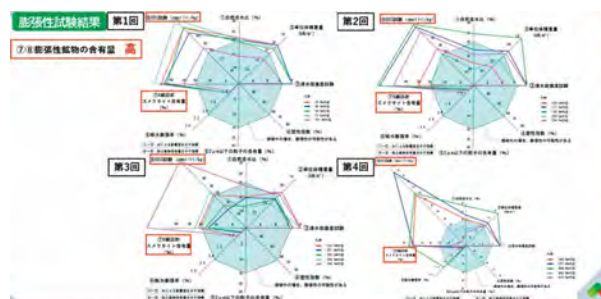
*関東（支）朝日温海（出） **本社 土木設計部

概要

「朝日温海道路 11 号トンネルその 2 工事」は朝日まほろば IC～あつみ温泉 IC 間を整備している事業の内、11 号トンネル（全長 L=2,201m）の山形県側坑口から 796m を NATM（機械掘削）によるトンネル工事である。地山試料試験を実施した結果、膨張性の可能性が高い鉱物が確認された。膨張性地山では脆弱層の強度不足や膨張性鉱物による切羽押し出しを伴う切羽崩落や、短期的にも長期的にも大きな変状が懸念されるため、切羽安定対策や変形抑制対策等の補助工法を確実かつ効率的に行うことが施工上・技術的課題となった。そこで新技术である（1）AGF-Tk 工法（2）3 連 6 Φ 80 蓮根式インサート管（3）Cki 注入管理システム（4）GroutViz の 4 つを導入し、補助工法での生産性向上を試みた。本文では、上記新技术の概要と現場での導入効果を述べる。

成果

- AGF-Tk 工法の実施により使用する末端管が少なくなったことから、1 シフト当たり約 93% のコスト削減となり確実性・コストダウンに繋がった。
- 3 連 6 室 Φ 80 蓮根式インサート管の使用によって鋼管内充填量は約 60% の低減に繋がった。また、全体設計注入量の削減（約 11% の薬液量削減）に繋がり、生産性向上・コストダウンに繋がった。
- Cki 注入管理システムの使用によって注入日報の大幅な業務負担軽減、注入効果の早期把握・共有により生産性向上につながった。
- GroutViz の活用によって、地山評価の理解度向上により確実性・生産性向上に繋がった。



図一1 膨張性試験結果



図一2 4つの補助工法新技术