

インフラ整備の安全面を支える

ウレタン系
減水・止水材

KOD-M

カバード・エム

case study

湧水などで土木の中でも手間がかかるトンネル工事だが
安全面に配慮しながら効率化を実現したい

- 世界で高い評価を獲得している日本のインフラだが、予算は毎年縮小されて品質を維持するのが難しくなっている。
- トンネル作業員で施工が可能に。
- セメント系に比べ接着力が強く安全性を確保しやすい。
- 切羽*を止めず工期短縮を実現。

*切羽：トンネル掘削面のこと

減水効果や湧水抵抗に優れ、
強度発現が早いので
多くの現場で工期短縮に
貢献しています。

伊藤 雅人 Masato Ito
第一建工株式会社 課長
☎ 03-3275-0583
✉ masa.ito@dks-web.co.jp



日本は世界有数の森林大国

国土の約2/3を森林が占める日本では、山岳トンネルが産業や生活の基盤となる重要な社会インフラの役割を担っています。しかし、山岳トンネル掘削においては、地盤強度不足や予測不能な湧水により地山の不安定化を引き起こす事例が多くあります。従来は斜面の安定を損なう可能性の大きな地表水・地下水を速やかに集めて斜面外の安全なところへ排除する「排水工」と呼ばれる工事に対応していましたが、水資源の枯渇や地盤沈下などによる周辺環境への影響など、排水工では対応が不可能なケースも増加してきました。現在施行中のトンネルなどでは、標高の高い山

に山岳トンネルを開通させなければなりません。標高が高い山を掘削する際には、大量かつ高水圧の湧水の発生による切羽前方地山の変形、崩落リスクの増大、かつ工期の延長などが危惧されます。

KOD-Mの特長

「KOD-M」は、ポリオールとポリイソシアネートを反応させ短時間で固結し、素早く減水・止水効果が得られる2液混合型特殊ウレタン系注入剤です。この製品は、水に接触しない箇所では無発泡の高強度の固結体を生成し、水と接触した箇所では発泡するという特性があります。連続的に高圧注入することにより水を高

強度の遮水シェルに置き換え、減水・止水を実現します(図1)。

「KOD-M」は、水と接触時には発泡硬化し、非接触時には圧縮強度60MPaを有する高強度な無発泡固結体になることで水脈を閉塞し、減水・止水効果を発揮します。切羽前方地山の地盤や地層に応じて、「スーパーSRF(岩盤固結材)」や「KOD-M」を使い分けていただくことで、地山を適切に改良し、作業員の安全を確保しながらトンネル掘削を滞りなく進捗できるようにしました。

第一建工は減水・止水材の開発を通じて、トンネル掘削の安全性向上、周辺環境保護を図るだけでなく、暮らしを豊かにする社会インフラの整備にこれからも貢献してまいります。

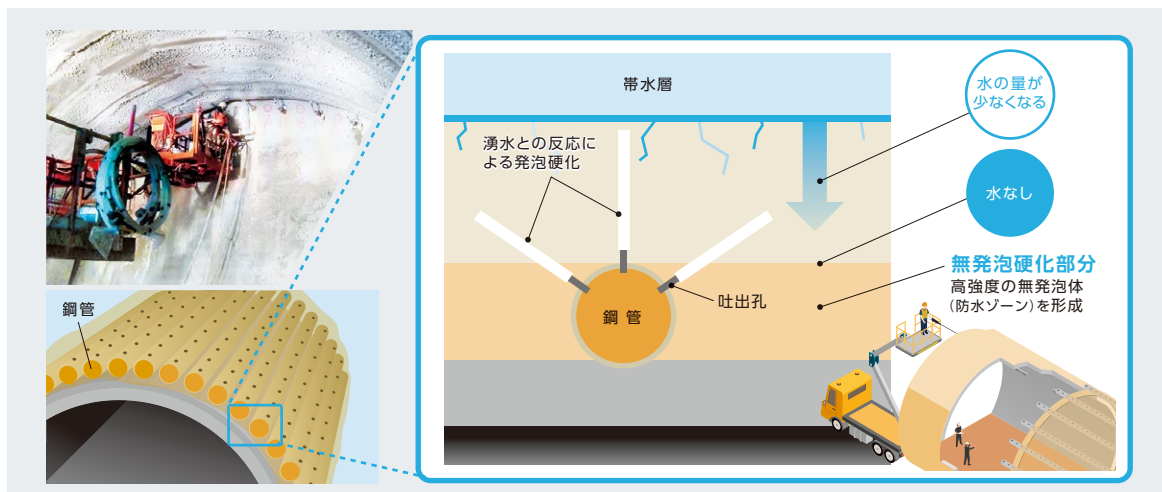


図1 減水・止水材「KOD-M」の機構イメージ