

# トンネル地山評価システム(K-tes)

本システムは、機械データに基づく前方探査技術をコア技術として、切羽評価点、計測データ及び、支保施工実績等に基づき地山評価や支保選定等をリアルタイムに実施することで情報化施工を確実に実施するシステムです。

## 現況と課題

山岳トンネルでは、当初設計で設定した支保パターンを切羽の状態や計測結果により修正しながら、地山評価に基づき適切な支保パターンを選定し施工を進めます。

現状では、掘削切羽の状態を点数化し、支保パターン毎の評価実績や計測結果と比較することにより地山評価を実施していますが、未掘削部の地山評価が行えないため、以下のような課題があります。

①地質の変化が多い地山(坑口部、破碎帯、付加体地質等)では、地質の急変により地山評価時とその直後の地質が異なる場合がある。

②坑口や破碎帯で必要となる補助工法の必要区間長や範囲を事前に設定できない。

③想定外の突発的な湧水や地質の急変が発生する可能性があり、対策工の検討・実施の間、掘削が止まり工程が遅れる場合がある。

## システム導入によるメリット

トンネル地山評価システムの導入により、トンネル前方地山探査結果による評価と計測データや切羽評価点の推移、既施工部分の支保実績等の施工時データをリアルタイムに整理・分析が行え、情報化施工の支援ができます。

主な利点は、以下のとおりです。

■切羽前方地山の予測ができるため、支保の設計や対策工の必要性を掘削に先立って検討・実施できます。

■掘削作業の安全性、トンネルの品質が向上します。

■地山の急変や突発湧水に関しても予測ができます。

■前方地山の予測により、補助工法の区間や範囲を合理的に決めることができるため、経済性が向上します。

■補助工法を事前に準備することができるため、掘削作業を止めることなく、確実な工程計画が可能となります。

## 「トンネル地山評価システム K-tes」の概要

本トンネル地山評価システム(K-tes:Konoike tunnel estimation system)は、ドリルジャンボの機械データによる切羽前方の地質探査を行うだけでなく、計測結果・切羽評価点等と機械データとを関連させて整理・蓄積された既施工区間の実績と、調査位置の機械データを対比することで前方地質をより正確に予測し、支保パターンや補助工法の必要性等を判断することができます



写真-1 切羽における前方探査実施状況

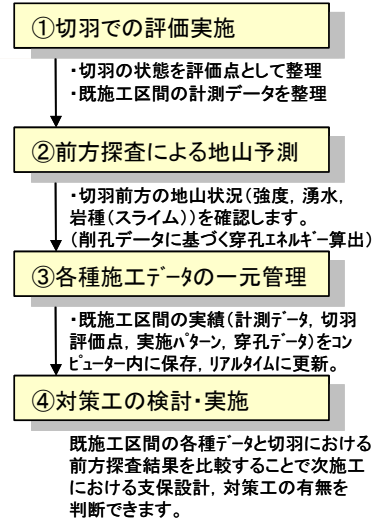


図-1 検討の流れ

