

## トンネル底盤部の盤膨れによる影響を把握しインバート支保の損傷を防止

調査・探査技術 設計・解析技術 掘削・機械化技術 覆工技術 計測・評価技術 施工・安全管理 環境配慮技術 リニューアル技術 補修補強改築事例

### お客様のメリット

- インバート支保の変形を多点で計測し、スクイーミングやスウェリングに伴う盤膨れの影響範囲を特定します。
- 計測により追加対策工が必要であると判断される場合、その施工範囲を限定化することが可能です。
- 計測ガイド管内に挿入するだけで計測を開始することができ、任意の時間間隔で自動計測を行います。
- 回収可能であるため、1台の計測器械で複数断面での計測を実現します。

### 技術の特徴

膨圧や膨張性を呈する岩盤条件下での山岳トンネル工事では、トンネル掘削底面の岩盤が隆起することで盤膨れが生じることが懸念されます。この場合、対策工として吹付けコンクリートや鋼製支保工に代表されるインバート支保（一次インバート）を施工し、トンネル底盤部の安定性を確保します。

この一次インバートの効果や安定性確認を目的として、多点連続式変位計「T-Invert Monitor」を用いたインバート変位分布計測手法を開発しました。

#### 1台で多点計測が可能

T-Invert Monitorは、変位センサを内蔵した長さ50cm（変更可能）のユニットを必要計測長まで連続したケーブル状の変位計です。各ユニット間のジョイント部での隆起や沈下を計測し、一次インバート全体の変形挙動を監視します。

#### 容易な計測を実現

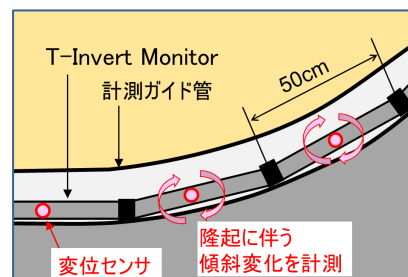
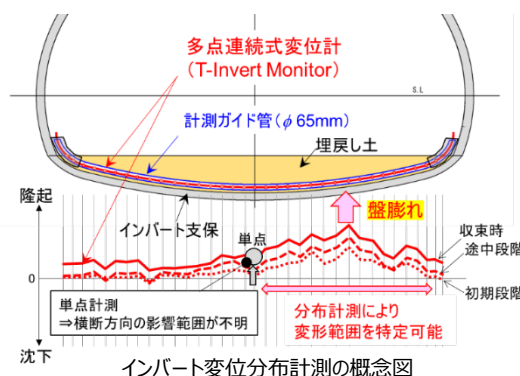
計測時には、一次インバートに沿って計測ガイド管を配置し、路盤の埋戻し後に、計測器械を挿入します。その後、ただちに任意の時間間隔で自動計測を開始します。坑内Wi-Fiを用いれば遠隔監視も可能です。

#### 複数断面での計測に利用可能

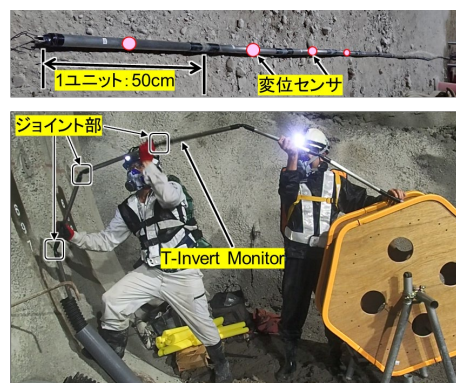
路盤を撤去せずに、計測ガイド管から引き抜くようにして回収することができます。そのため、盛り替えて利用することで、1台の計測器械で複数断面での計測を実現します。

#### 切羽先行沈下計測への活用

計測器械はトンネル切羽先行変位計測技術「TN-Monitor」における切羽先行「沈下」計測にも活用することが可能です。



T-Invert Monitorの設置概念図



国道7号鼠ヶ関トンネルでの計測器械の設置状況

### 実績・事例

国道7号 鼠ヶ関トンネル工事



▲プレスリリースはこちら