

トンネル覆工背面空洞調査・補修設計

テーマ トンネルの維持管理

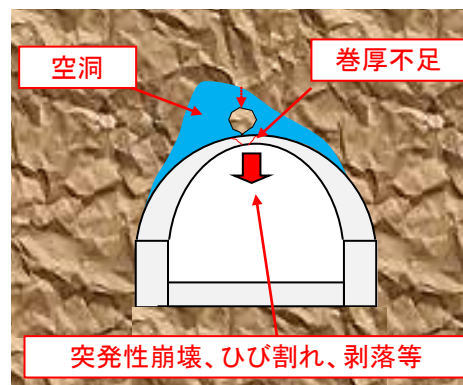
キーワード 覆工背面空洞、巻厚不足、非破壊調査、電磁波レーダ調査

電磁波レーダ計測システム

矢板工法（在来工法）で建設されたトンネルは、覆工背面に空洞が残存したり、覆工巻厚が不足している場合が多くあり、それが原因で、岩塊が崩落して局所的な荷重が作用し覆工が突発的に崩壊する場合があります。また、アーチ天端付近で地山からの反力が得られず偏圧が作用し覆工にひび割れが発生する場合もあります。

トンネル覆工背面空洞や巻厚不足は、通常の定期点検（目視点検や打音検査）では把握することは困難です。そこで、電磁波レーダ計測システム（非破壊調査）を利用したトンネル覆工背面の空洞・巻厚調査を提案します。

覆工背面空洞や巻厚不足が確認された場合には対策要否を判断し、必要に応じ裏込め注入、内巻き補強等の補修設計を実施します。

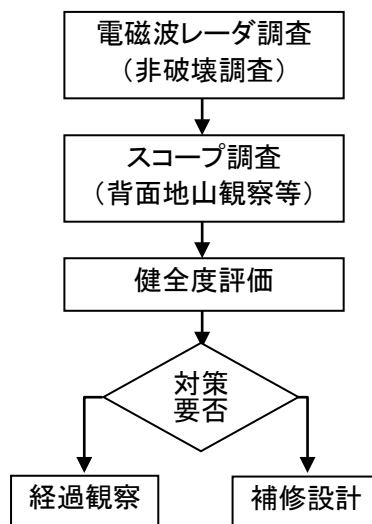


実施フロー

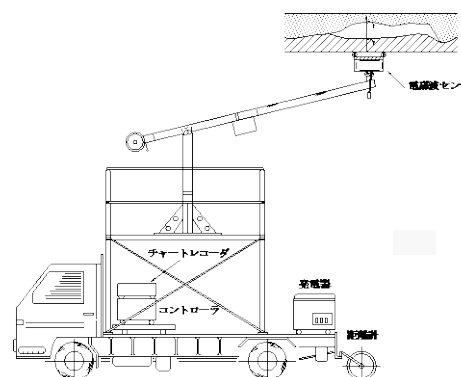
電磁波レーダ法により非破壊で連続的に覆工背面空洞や巻厚不足範囲を把握します。

空洞・巻厚不足が確認された箇所（代表箇所）でコア削孔を行い覆工厚や空洞厚を実測するとともにファイバースコープを挿入し背面地山の状況等を観察します。また、必要に応じ採取したコンクリートコアを利用して強度試験等も行います。

以上の調査結果を総合的に勘案し最適な対策工法を検討し補修・補強設計を行います。



業務の流れ



レーダ法による覆工背面空洞調査

日本工営株式会社

お問合せ

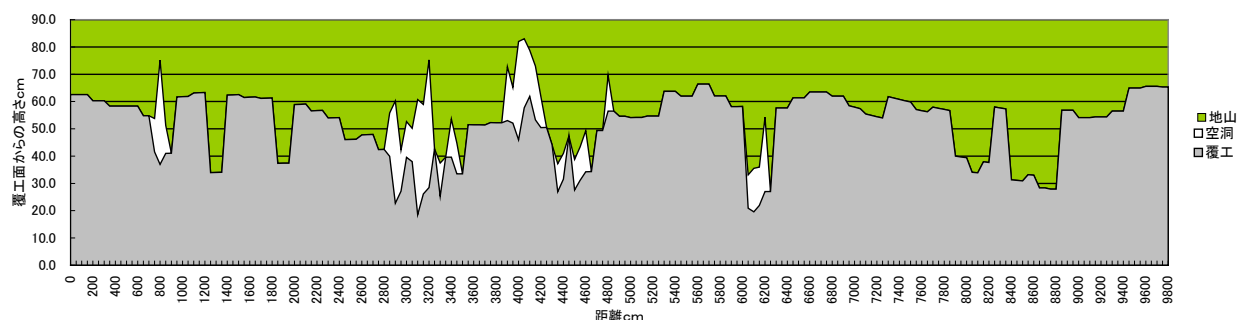
内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

URL <http://www.n-koei.co.jp/contact/>

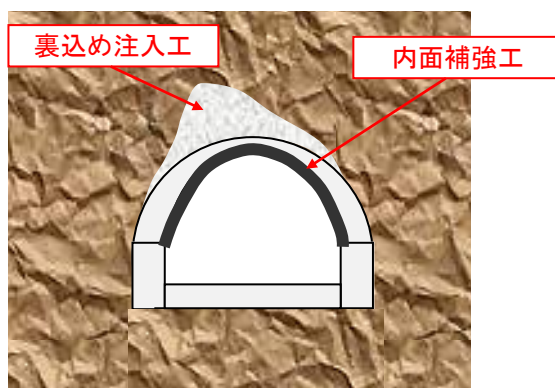
技術ポイント

多数の電磁波レーダ調査実績を有しており蓄積したレーダ反射波形解析技術により、専門技術者が高度な解析・判定を行い空洞厚・巻厚不足箇所を的確に把握します。

また、トンネルの状態に応じた最適な対策工法（裏込め注入工、内巻き補強工等）を提案し補修設計まで一貫して行うこともできます。



覆工コンクリート厚さと背面空洞判定結果例（灰：覆工、白：空洞、緑：地山）



補修後のトンネルのイメージ

事業の流れ［当社の実施範囲］

当社は、トンネル定期点検・各種調査の実施、トンネル変状原因と程度の判定、対策工の設計などトンネル維持管理に関わる一連の調査・検討を行います。

また、トンネル定期点検、調査、補修・補強記録のデータベース化、管理対象トンネル群の補修・補強対策実施優先順位検討やLCCを考慮した長寿命化計画（維持管理計画）策定まで行います。

当社の実績

- トンネル定期点検業務（国、地方公共団体等実績多数）
- トンネル覆工背面空洞調査（国、地方公共団体等実績多数）
- トンネル補修・補強設計（国、地方公共団体等実績多数）