

テーマ	トンネル、安定性評価
事業分野	道路、トンネル、維持管理

トンネル点検および安定性評価業務

業務概要

トンネル覆工は定期的に異常の有無を点検されますが、その結果を踏まえて今後の安全性を評価されることは必ずしも行なわれていません。ひび割れの発生状況（ひび割れ位置、幅）は調査から得られる重要な定量的データです。当社の数値解析技術は、これらのひび割れ情報からトンネルの内空変位量や覆工応力状態を推定し、その結果に基づきトンネルの安定性評価や対策の要否判定、さらには作用外力の定量化による対策工設計の合理化を図ることを可能とするものです。

◆ニーズ1

☆現状ではトンネルの安定性は確保されているが、今後どの程度変状が進行した場合に対策を必要とするのか？

◆ニーズ2

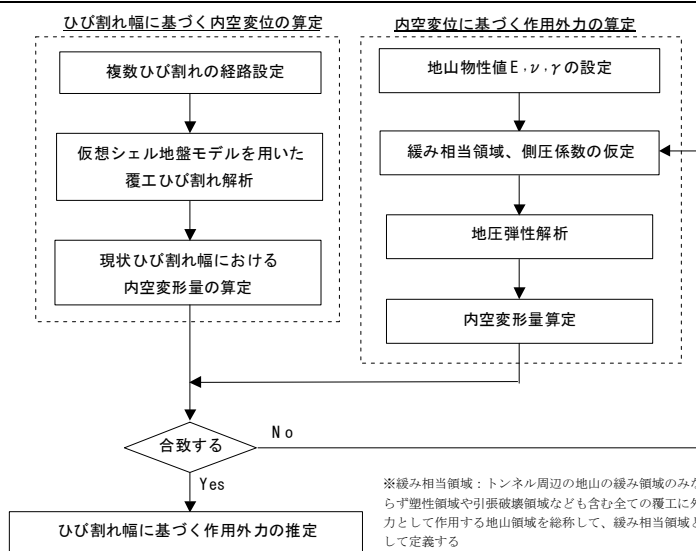
☆覆工に生じているひび割れとトンネル周辺地山との力学的な機構は？
☆現状の変状レベルに対するトンネル周辺地山の緩み状況の規模は？

◆ニーズ3

☆現状での作用外力を把握し合理的な対策工の設計を行いたい。

安全性評価業務の流れ

覆工のひび割れ状況に着目して、測定されたひび割れ幅に達するまでひび割れ解析を行ない、覆工の変形量を算出します。次にその変形量を用いて緩み領域モデルから外力を逆算します。



ひび割れ幅に基づく作用外力の推定フロー

日本工営株式会社

お問合せ

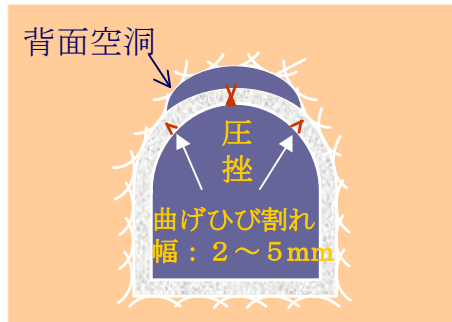
内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

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

当社技術の特徴

複数離散ひび割れモデルをトンネル構造へ適用するため、トンネル覆工周辺の地盤拘束条件を仮想シェル地盤モデルとして代替させ、ひび割れが覆工コンクリートを貫通した後もひび割れ開口変位を制御することによって、大きな開口ひび割れの再現解析を可能とした。

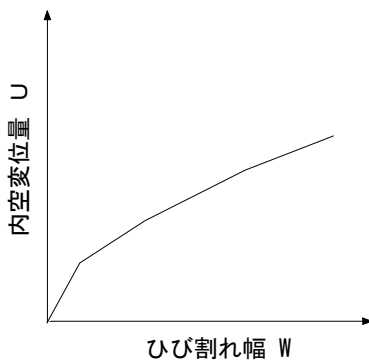
- 変状メカニズムの把握
- 内空変形量の推定
- 作用外力の推定



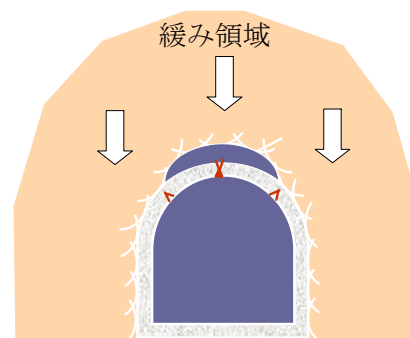
ひび割れ損傷状況

【求めたい物理量】

- ・ ひび割れ進展状況（変状機構）
- ・ 内空変形量
- ・ 緩み領域（作用外力）



ひび割れ幅に基づく内空変位量算定



ひび割れ幅に基づく緩み領域（作用外力）算定