

テーマ	コンクリート構造物、簡易診断
-----	----------------

事業分野	道路・鉄道－維持管理運用
------	--------------

トンネルの変状診断支援ソフト

目的

高度成長期に建設したコンクリート構造物の多くは、2010年以降に約50年の供用期間が経過し、補修・補強を必要とする構造物が激増するといわれています。トンネルの変状は地形・地質条件下などの外的要因に加え、設計・施工上の内的要因が介在して発生すると言われていています。トンネルは専門技術者による目視点検が行われていますが、診断結果は点検者の裁量によるところが大きいのが現状です。また、管理すべき点検・診断データ量が膨大となり、点検履歴の引継ぎや蓄積が困難なケースがあります。

そこで、専門技術者でなくても、トンネルの点検・診断を行って点検データを効率的に蓄積することが可能な「変状診断支援ソフト」を東京大学生産技術研究所魚本教授と共同で開発しました。

内容

変状診断支援ソフトは、点検者が小型ノートPCを現場に持参して、対象トンネルの諸元、地形・地質条件、覆工コンクリートのひび割れ状況（ひび割れ幅、長さ、方向性、錆汁、遊離石灰の有無等）を入力することで、変状原因と変状程度、第三者影響度（コンクリート片の剥落などの可能性）を自動で診断するものです。

また、現場に変状チェックシートを持参して、覆工コンクリートのひび割れ状況等を把握した後に室内に持ち帰り、変状診断支援ソフトに変状状況を入力することが可能です。



図-1 トンネル諸元入力画面

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

変状診断支援ソフトを用いた診断では、まず対象トンネルの建設年、建設地点、交通量などの基本データを入力します。環境条件は、地形及び地質情報を入力します。その後、目視点検による変状の入力を行います。変状入力画面はトンネルをクラウン、アーチ、側壁の3部位に分けて、スパン毎に覆工コンクリートと目地部に対してひび割れなどの変状を入力します。

ひび割れなどの変状入力は、専門家でなくても変状が入力できるように、事例を参照しながら簡単に入力作業が行えるよう工夫されています。また、デジタルカメラ画像の取込みやコメント入力が可能です。



図-2 変状入力画面

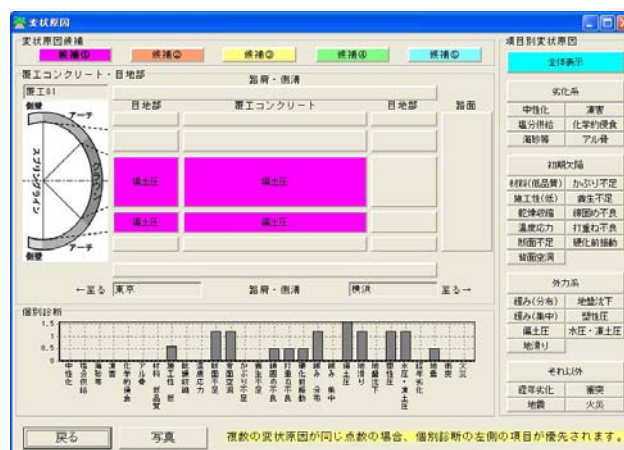


図-3 変状原因推定結果表示画面

事業の流れ[当社の実施範囲]

当社は、変状診断支援ソフトを使用した点検作業、点検データ及び診断結果の整理・分析、詳細調査及び対策検討が必要な構造物の優先順位の検討・決定に関するお手伝いをいたします。また、トンネル以外の構造物に対する劣化診断ソフトの開発・作成も行います(橋梁版は作成済み)。

補助メニュー等

点検・診断したトンネルで、何らかの詳細調査を実施する必要がある場合には、「簡易診断BOX」による調査が可能です。従来、詳細調査はコンクリートコア試料(φ10×20cm)を採取して、覆工厚さの確認や試験室で強度試験を行うのが一般的でしたが、簡易診断BOXは非破壊試験機器とドリルを組み合わせ、覆工厚さや中性化深さ等を現地で簡易に測定することが可能です。

変状診断支援ソフトと簡易診断BOXを組み合わせることにより、対象構造物群の現状把握を効率的に行うことが可能となり、さらに、維持管理計画策定のための有効な情報を与えます。



写真-1 簡易診断BOX