

□ トンネル維持補修業務

1 トンネル維持補修の必要性

道路トンネルは一般に地形の急峻な箇所位置するが多く、通行が困難となった場合には適当な迂回路を確保することが難しく、交通に与える影響が極めて大きい道路構造物です。

現存の多くのトンネルは、高度経済成長期の1960年～80年頃に建設されていますが、この当時の施工方法は、現在のNATM工法と異なり、木矢板と覆工コンクリートによって支保を行う旧工法でした。この旧工法で施工されたトンネルでは、技術力等に問題があったため、多くのトンネルで覆工コンクリートと地山との間に空洞が残ったり、地下水が浸透して漏水を起こすなどの問題が発生しています。これをそのまま放置していると、コンクリート片の落下など、通行者に被害を与える恐れがあります。したがって、定期的に点検を行い、維持補修を行いながら、利用者の安全に努めるとともに、長寿命化を図っていかねばなりません。

2 業務内容

弊社で実施しているトンネル維持補修業務の内容を以下に示します。

調査・点検業務

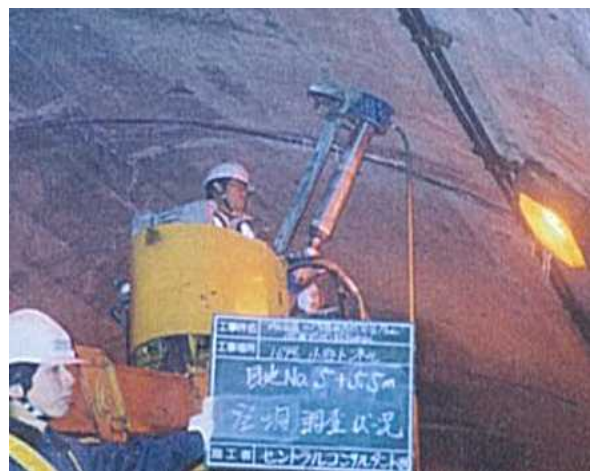
トンネル調査点検は、以下に示す方法で行います。

- ・ 近接目視によるひび割れの状況、湧水の有無
- ・ 簡易ボーリングによる地山状況や覆工巻圧、背面空洞の有無
- ・ 強度試験や中性化試験による覆工コンクリートの健全性
- ・ 電磁波探査による覆工背面の空洞の有無

なお、これら調査結果で得られたデータをもとに、展開図を作成し、対策の緊急度と変状の程度等により判定区分を決定します。判定区分は、通行者・通行車両への危険性の高いものから順に、区分を行います。



電磁波法による覆工調査



簡易ボーリング調査

補修工設計

判定区分で緊急性を要する箇所に関しては、調査結果から変状の原因を推定し、補修工の設計を行います。主な対策工としては、以下に示すものがあります。

- ・ 裏込め注入工：背面空洞対策
- ・ 補強ロックボルト工：地圧対策
- ・ 漏水防止工：目地や亀裂からの湧水対策
- ・ 補強工：地圧や覆工コンクリートの材料劣化対策

トンネル台帳作成

トンネル諸元、設計・施工資料や過去に行った点検、補修などの履歴をとりまとめ、トンネル台帳として整理します。

トンネル台帳は電子化し、CDで提出しますので、省スペース化が図られます。

総合的な維持管理計画

トンネル本体工だけでなく、トンネルの換気設備等の諸設備を含むトンネル全体の維持管理計画及び補修・リフレッシュ計画など、より経済的な維持管理計画の立案を行います。

3 当社の実績

弊社では、下表に示すように、各種のトンネルで、調査・補修設計業務を行っています。

| 業務名 | 発注者 | 工期 | 概要 |
|--------------------------------------|----------------|---------------------------|---|
| 601-委1 一般国道169号県単自然災害防止(災害防除)設計委託 | 奈良県吉野土木事務所 | 00.12.19 ~ 01.03.26 | 電磁波法によるトンネル調査及び補修・補強設計業務 |
| トンネル現況調査委託 | 京都市建設局 | 01.02.14 ~ 01.03.31 | 明治26年に施工されたレンガ積歩道トンネルの調査と補修・補強設計業務 |
| 国道300号本栖トンネル管理台帳整備委託 | 山梨県富士北麓東部地域振興局 | 01.12.17 ~ 02.03.15 | 変状トンネルの調査に加え既往関連資料を今後の維持管理情報として収集記録した管理台帳整備業務 |
| 道路修繕事業 国道137号設計業務委託(明許) | 山梨県峡東地域振興局 | 02.01.17 ~ 02.09.17 | 長大トンネルの調査・補修設計業務及び現状の半横流換気方式を縦流式換気方式換気方式に変更した場合のコスト比較 |
| 単独公共 単独道路災害防除事業(一ノ瀬トンネル変状対策調査・設計業務) | 群馬県沼田土木事務所 | 02.09.28 ~ 03.03.14 | 寒冷地において凍害を受けたトンネルの調査・補修設計業務 |
| 道路災害防止工事(松の平トンネル始め5トンネル)の内測量及び設計業務委託 | 愛知県新城土木事務所 | 03.01.17 ~ 03.03.20 | ダムサイトに構築された素掘トンネルの調査・地山判定及び補強設計業務 |

注) 過去5年間の主要業務を抜粋しています。



セントラルコンサルタント株式会社

<http://www.central-con.co.jp>

お問い合わせ先：東京第2事業部 構造トンネル部