

新工法紹介 機関誌編集委員会

| | | |
|--------|--|-----|
| 04-324 | 自走式覆工コンクリート 湿潤養生システム 「ウォーター・キュア」 | 福田組 |
|--------|--|-----|

▶ 概要

今後ますます増大する既設構造物の維持更新コストの増大を背景として、新設のコンクリート構造物に対しては従来以上に高品質化、高耐久性化が求められるようになってきている。

このため、トンネルの覆工コンクリートについても何らかの養生を行う必要があるとの認識の広まりから、様々な取り組みが行われているが、より品質および耐久性を高めるためには養生方法や実施期間について課題も残されている。

・養生方法

これまでは乾燥収縮や温度収縮の抑制を目的とした養生が主であったが、散水や噴霧によって水和反応を積極的に促進させ、緻密化や耐久性向上を図るという考え方は少なかった。また、トンネル坑内での散水や噴霧は路盤の軟弱化や設備の大規模化が問題になる。

・養生期間

養生期間は長いほど高い効果が得られるが、覆工コンクリートに対して長期間の養生を行おうとする場合、大規模な養生設備が必要となり経済的な問題から困難であった。

これらの課題を解決し、長期間の湿潤養生を容易に行うため

に自走式覆工コンクリート湿潤養生システム「ウォーター・キュア」を開発した。当該システムは、軽量のパイプフレーム、シートおよび散水・噴霧装置で構成される。トンネル延長方向を自動で往復走行しながら、フレームに装着したノズルから散水・噴霧することにより、長期間にわたって効率的かつ効果的に覆工コンクリートを湿潤養生するシステムである。

▶ 特徴

- ①システムは軽量かつ小規模であり、覆工側壁部に設置するレール上を自動で往復走行することにより、長期間の湿潤養生を容易に行うことができる。また、施工の進捗に伴う移動も容易である。
- ②システムはトンネル断面の形状に合わせて調整できるため転用が可能である。
- ③養生箇所はシートハウスで養生するため、散水を行っても路盤の軟弱化を防止することができる。
- ④坑内の作業空間を広く確保できるため、坑内作業に与える影響が少ない。

▶ 効果

- ①水和反応が促進され圧縮強度が増加する。また、散水頻度を高めることにより、水中標準養生と同等の圧縮強度が発現する。
- ②収縮ひずみを低減し、乾燥収縮ひび割れの発生を抑制できる。
- ③コンクリートの緻密性や耐久性を評価する指標である透気係数を低減できる。
- ④養生日数が同じであれば、封緘養生よりもコンクリートの組織を緻密化できる。

▶ 用途

- ・トンネルの覆工コンクリート

▶ 実績

- ・能越自動車道 氷見第9トンネル工事（北陸地整）
- ・能越自動車道 氷見第10トンネルその2工事（北陸地整）
- ・尾道松江自動車道 横島トンネル工事（中国地整）

▶ 問合せ先

(株)福田組 統括事業本部 技術企画部

〒951-8668 新潟市中央区一番堀通町3番地10

TEL：025-266-9127



図-1 ウォーター・キュア全景