

TECHNICAL REPORT

Civil Engineering Technology



モイストゲート

隔壁を用いた覆工コンクリート長期養生システム

技術概要

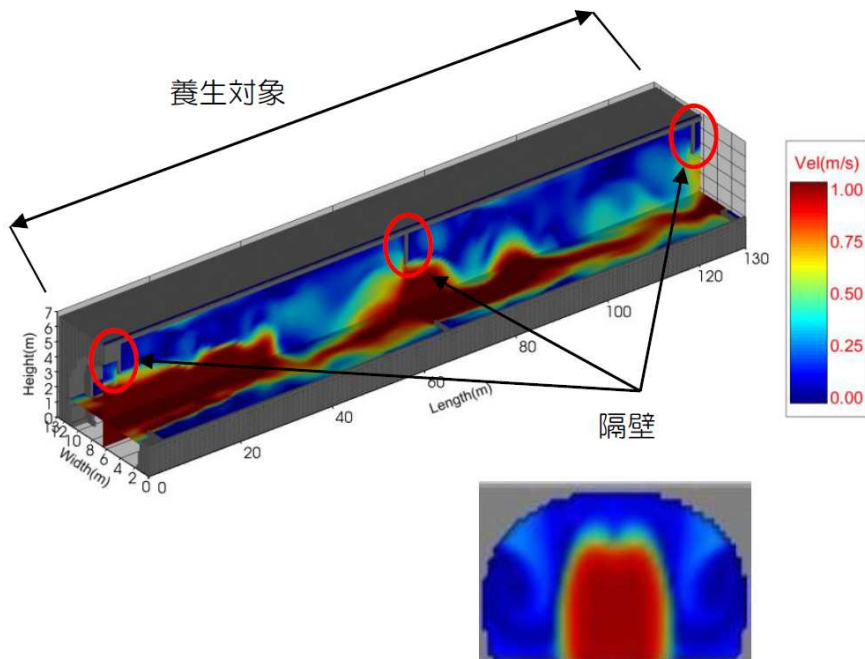
山岳トンネルの覆工コンクリートの品質向上のため、養生期間を長くとり施工が増えています。例えば、高価な養生システムを多数設置して養生期間を確保する方法がありますが、コストの増加が課題でした。

そこで、覆工コンクリート表面付近に空気が滞留しやすい隔壁を気流解析に基づいて適切な位置に設置し、噴霧車両を用いた定期的な噴霧と併せてコンクリートの養生に適した湿度が得られるように管理するシステムを開発しました。

- 気流解析に基づいて2基の隔壁を坑内設置
- 隔壁と噴霧車両で覆工コンクリートを長期湿潤養生
- コンクリートの強度増進および初期収縮ひずみの低減



解析結果例



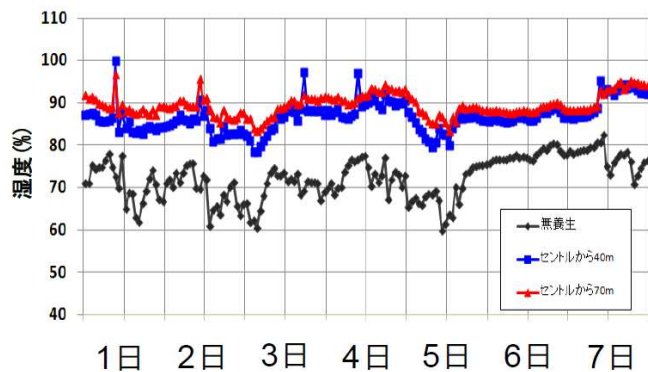
空気の流れ

養生期間を28日間とする覆工コンクリート部分（延長約130m）を2分割するように、隔壁を3基設けます。（1ブロック長10.5m）

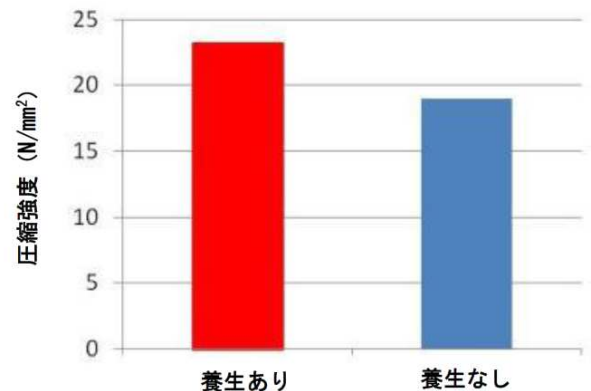
気流が断面中心部に集められ、一方で覆工表面付近の空気が滞留していることが分かります。

養生の効果

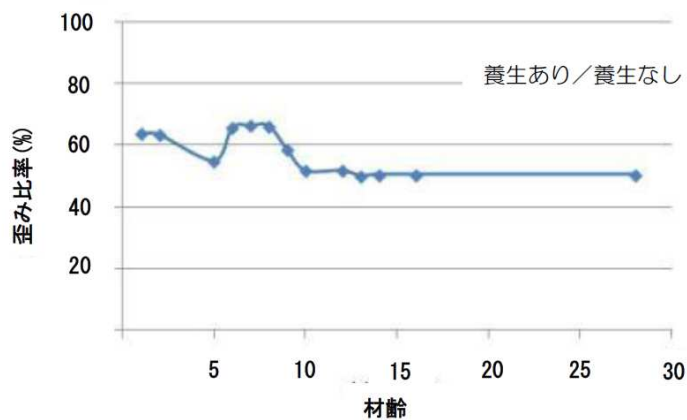
湿度の変化



圧縮強度



長さ変化



隔壁と定期的な噴霧散水によって、コンクリート表面の湿度を80%以上に保持することが可能となり、圧縮強度の向上、長さ変化の低減につながっています。

設置コストは、トンネルバルーン等で28日間養生するのに比べ60%程度となります。