

セメントを冷却/加温して、覆工コンクリートの内部温度をコントロール

# 高品質化セメント養生システム 「春秋コンクリート工法」

NETIS登録番号：KT-140066-A

本工法は、覆工コンクリートの型枠養生期間中にセメント表面の温度を調整し、コンクリートを冷却・加温することで、一年を通して春秋期に打設したコンクリートと同じ温度環境で施工することを可能にしたものです。これにより、収縮ひび割れや、強度不足に起因するひび割れ・表面剥離を防止し、高品質・高耐久性の覆工コンクリートの施工を実現しました。

## 現況の課題

覆工コンクリートは、材令14～20時間の早期に脱型するため、図-1に示すように脱型後の急激な温度変化や乾燥による収縮ひび割れや、強度不足によるひび割れ・表面剥離、インバート拘束によるひび割れが発生する懸念があります。

これらのひび割れは、それぞれ夏期と冬期に顕著となるため、ひび割れの発生しにくい適度な温度、すなわち春秋期または秋期の温度環境下にコンクリート温度を維持することが重要となります。

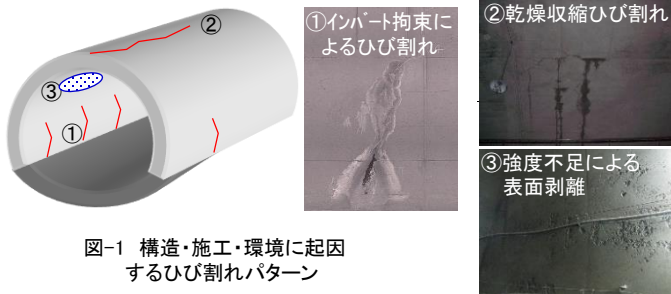


図-1 構造・施工・環境に起因するひび割れパターン

## 春秋コンクリート工法とは

春秋コンクリート工法は、図-2に示すように大型エアコンで冷却・加温した10～40℃の空気を、補助ファンによりセメント型枠に設置した送風用鋼管に風速10～15m/sで圧送し、型枠表面を冷却・加温するものです。これによりセメント脱型までのコンクリート温度を春秋期環境に調整します。

### 【春秋コンクリート工法の効果】

- 夏期施工では、コンクリートのピーク温度を約10℃下げられるため、温度変化や乾燥による収縮ひび割れを抑制できるとともに、水和反応が緩やかに促進するため、長期強度が10～20%向上します(図-3、図-4)。
- 冬期施工では、コンクリートのピーク温度を約10℃上げられるため、脱型時の必要強度を満足できるとともに、強度不足に起因するひび割れ・表面剥離を抑制できます。
- コンクリート温度は、温度応力解析で予測できるため、大型エアコンの温度調整を行うことで、正確に管理できます。
- 覆工コンクリートのみならず、マスコンクリートなどコンクリートの温度制御が必要となる一般構造物にも適用が可能です。

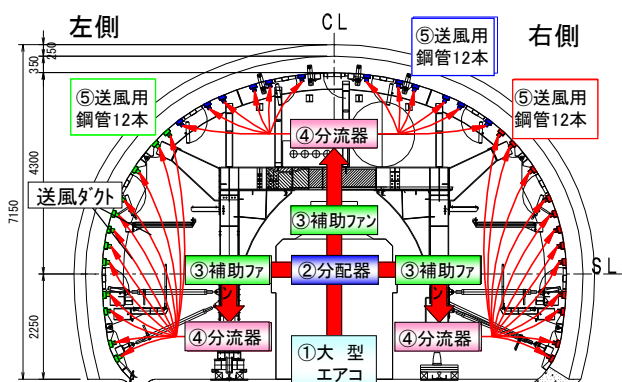


図-2 春秋コンクリート工法専用セメント システム図



【専用セメント全景】



【①大型エアコン】



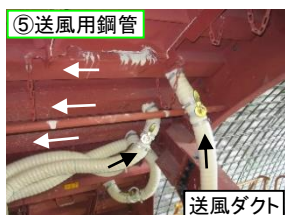
【②分配器】



【③補助ファン】



【④分流器(12方向)】



【⑤送風用鋼管】

(施工実績)近畿地整 美浜東バイパス佐田トンネル工事

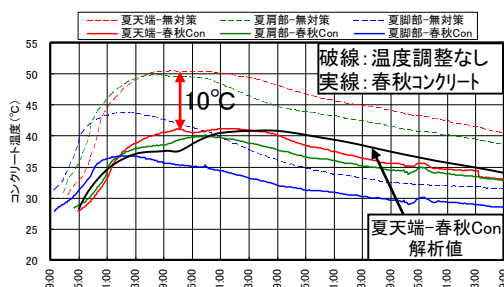


図-3 春秋コンクリート工法温度測定結果

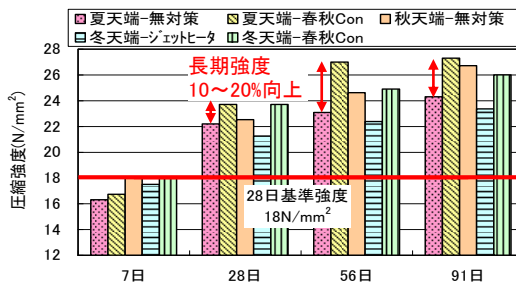


図-4 長期強度試験結果

2021  
150

おかげさまで、私たち鴻池組は  
2021年で創業150周年

まじめに、まっすぐ  
**KONOIKE**

(株)鴻池組 技術本部 土木技術部

大阪 TEL 06-6245-6568

東京 TEL 03-5201-7910

<https://www.konoike.co.jp/request/index.php>