

吹付けコンクリートの品質安定 「ステイブルクリート工法」

NETIS番号:QS-210014-A



製造時の温度制御による 吹付コンクリートも高品質化を実現

「ステイブルクリート工法」は、コンクリート製造に使用する練混ぜ水や骨材、練混ぜミキサー等の温度を自動制御することで、日々変化する外気温の影響を受けずに、任意に設定した温度のコンクリートが製造可能な技術です。

冬期寒冷地においても吹付けコンクリートの温度を制御することが可能であり、急結剤添加量の低減により、安定した強度発現やコスト縮減が可能となります。

概要・特徴

背景

吹付けコンクリートは一般的に現場内の製造設備で製造されますが、冬期寒冷地においては、材料温度が低下するため、練上がり温度が低くなります。コンクリートの温度が低下すると、急結剤添加量が増加し、長期強度増進の阻害要因となり、コスト増大につながります。



写真 冬期寒冷地のコンクリート製造設備

本工法の特徴

コンクリート製造に一般的に用いられている製造設備に、①各材料温度の自動測定機器、②練混ぜ水の温度制御装置、③ミキサ本体加温設備、④ミキサ内用の温風ヒーター設備を追加しました。

コンクリート温度を一定(例えば20℃程度)に保つことで、急結剤を大量添加することなく吹付けコンクリートの初期強度確保が可能となり、品質が安定します。

- ①各種材料温度の測定
- ②練混ぜ水の温度制御
(灯油式ボイラー(6,000kcal×2台)により練混ぜ水を40～70℃の任意の温度に加温)
- ③④ミキサ本体、および、ミキサ内の温度制御(ミキサ本体を電熱線(150W×28本)により40～70℃程度の温度に任意に加温、ミキサ内を電気式の温風ヒーター(10kW×1台)により任意に加温)
- ⑤コンクリート温度を検出し、一次水温度、ミキサ温度にフィードバック

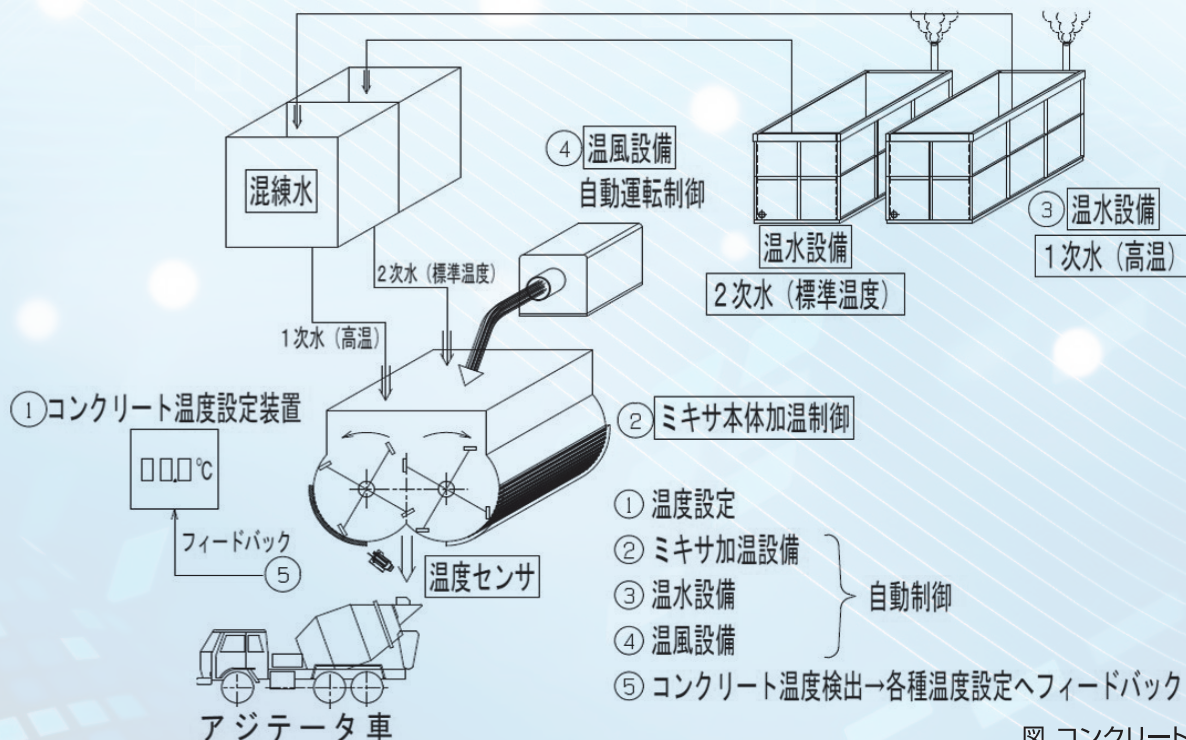


図 コンクリート製造の概要

ステイブルクリート工法の効果

ステイブルクリート工法による効果を示します。

1. 外気温が氷点下の環境においても、コンクリート温度を品質確保に適切とされる20℃程度(練上り温度は任意に設定可能)に保つことができます。
2. 急結剤添加量を抑えつつ、吹付けコンクリートの初期強度を確保することができるため、長期強度発現への影響を抑えることができます。
3. 練混ぜ水のみを40℃に加熱してコンクリートを製造する、従来工法と比較すると2割程度コストを削減することが可能となります(当社試算、設備投資費を除きます)。

■ステイブルクリート工法と従来工法^{※1}の効果の比較を示します。

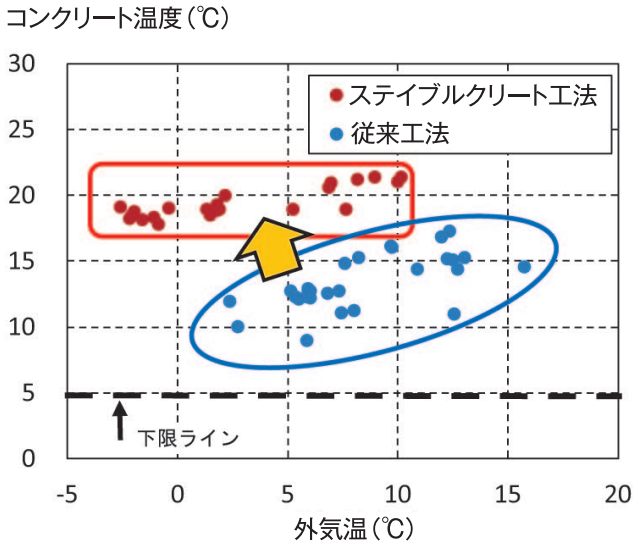


図 コンクリート温度測定結果の例

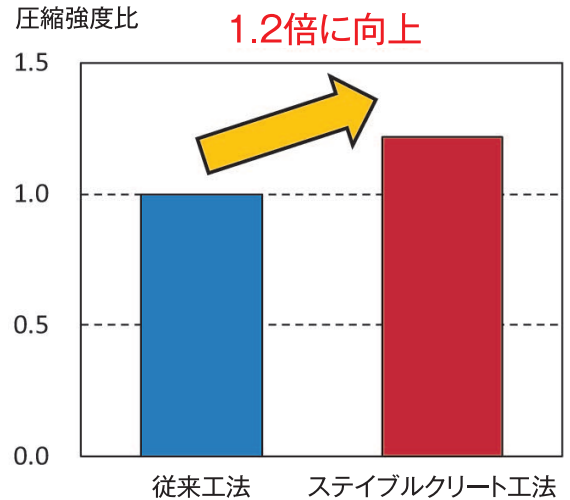


図 初期強度^{※2}の比較の例

※1 練混ぜ水のみを40℃に加熱して製造 ※2 プルアウト法による吹付け後24時間の推定圧縮強度

コンクリート製造フロー

以下にステイブルクリート工法の製造フローを示します。

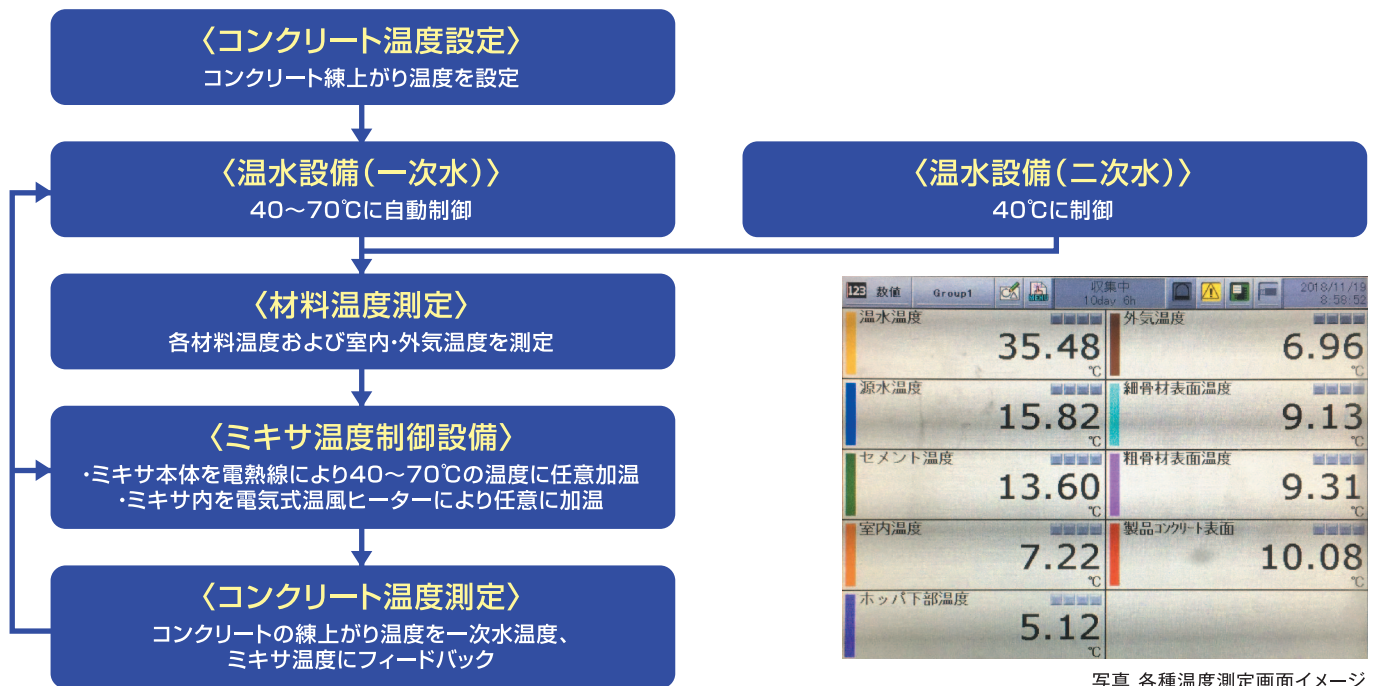


写真 各種温度測定画面イメージ

(バッチャープラントやターンテーブルに関するお問い合わせ、製品カタログのご請求は電話にてご連絡下さい。)