

コンクリート舗装における品質低下の防止について

(一社)静岡県土木施工管理技士会

岡村建設工業株式会社

工務部 石田 栄志

技術者登録番号：00217071

1. はじめに

工 事 名 工場内ストックヤード整備 コンクリート舗装工事

施 工 箇 所 静岡県 富士市 地内

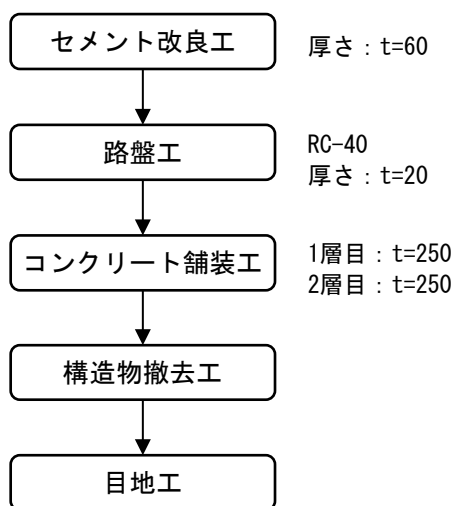
発 注 元 民間工事(平成26年度施工)

工 事 内 容 コンクリート舗装工 1,2400m²

本工事は、富士市内にある工場内の敷地をストックヤードとして利用するため、コンクリート舗装を施工するものである。

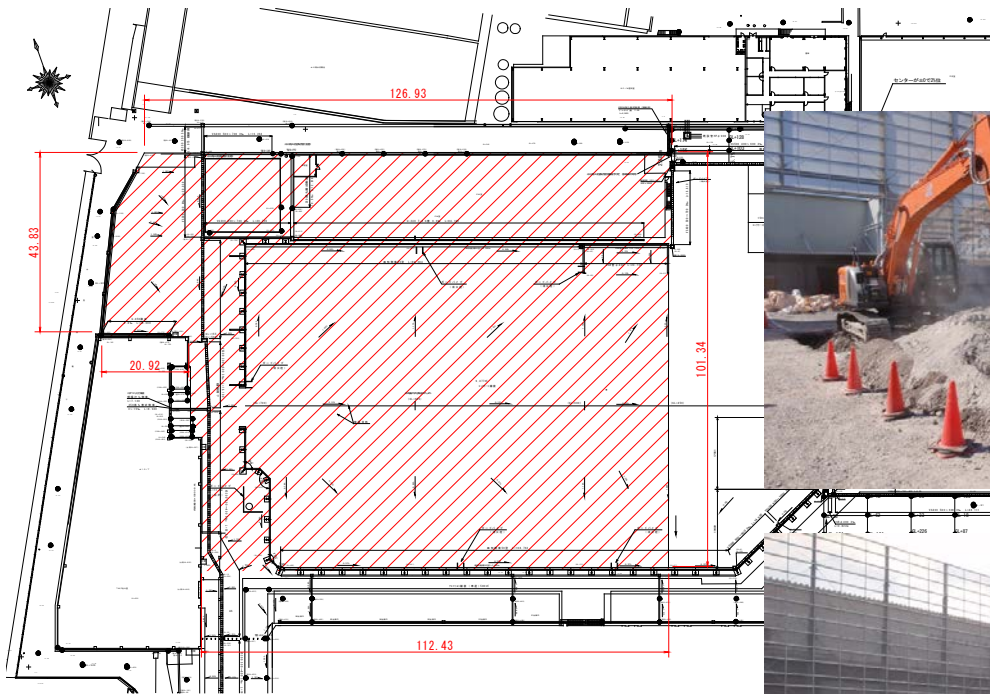
夏季の施工であるため、暑中コンクリートとして施工を行う場合は、気温によるコンクリートの品質低下が起こらないよう適切な対策を考慮する必要がある。今回は、コンクリートの品質を低下させるひび割れや、コールドジョイントを防ぐために講じた対策について以下に記す。

－ 全体フロー －



－ 着手前 －





— 平面図【施工範囲】 —



— 施工状況 —

2. 現場における問題点

① 締め固め、養生について

施工時期が気温が非常に高い8月であるため、直射日光や風による乾燥等、表面水分の急激な蒸発によるひび割れ発生のリスクが高い。

コンクリート打設時の気温が30度を超えると、コンクリートの性状の変化が大きく現れる。コンクリートの締め固めにあたり、著しい材料の分離が生じないように注意を払い、また、硬化に必要な温度及び湿度条件を保つため、適切な養生を行わなければならない。

② コールドジョイントの発生

通常、施工が広範囲な場合は、時間経過に伴うコールドジョイントの発生を防止するため、連続してコンクリートを打設するのが原則である。2層にわたっての打設では、時間経過が進むほど先に打設した層とその上に重ねて打設するコンクリート層との一体感が損なわれる危険が高まる。

3. 工夫・改善点と適用結果

①締め固め、養生の工夫

施工箇所は、ストックヤードに資材等を運搬する大型車両が頻繁に乗入れる予定であるため、それに耐えうる十分な締め固めが必要である。本施工箇所では、広範囲施工をカバーすること考慮し、作業効率が高く機械の重み加わりより強く締め固まる騎乗式トロウエルを採用した。

夏季施工における養生は、コンクリートの急激な乾燥収縮を防止するため、適切な温度のもとで十分な湿潤状態を保つ必要がある。本施工箇所ではその対策として、散水した後養生マットを敷設し、散水が隅々まで行き渡るようスプリンクラーを設置した。常に一定の散水を行うことで外気温の影響を抑制し、表面の安定した保湿を保持することができた。

ー コンクリート打設状況【騎乗式トロウエルによる締め固め作業】



②コールドジョイントの発生防止

コンクリートを打ち重ねる場合、後から打設するコンクリートのほうが当然柔らかく、先行打設したコンクリートには振動が伝わりにくいことから、双方の層を十分意識してコンクリートの分離に注意して締め固めることが重要である。対策として、締め固めの際は専属の監視員を配置し、打設時間の間隔と再振動時間を確認しながら施工を行った。

土木学会コンクリート標準示方書では、気温25度以上の施工条件において先に打設したコンクリートと後から打設するコンクリートの打ち重ね許容時間間隔を2時間以内とすることが奨励されているが、本施工箇所のように1層の厚さが薄く広範囲に打設する場合、外気温や風等気象条件の影響を受け易いため、この時間間隔は短い方が望ましい。

しかし、打ち重ね時間間隔を短縮すると、手順が疎かになり作業に支障が出ることも考えられる。時間短縮も重要ではあるが、打設中の段取り替えでのトラブル発生等に備え、不測の事態を想定した作業手順書を作成した。

施工量、打設時間等を設定した詳細な作業手順書を基に、作業前に作業手順の周知会を作業員全員参加で実施し、施工方法、役割分担の確認を行った。周知会を実施したことで、打設手順の十分な確認ができたことに加え、作業員間の意思の統一も図られ、品質向上により良い効果をもたらすことに繋がった。

－ スプリンクラーによる散水 －



4. まとめ

ひび割れ等の抑制が難しいことは周知の事実ではあるが、準備不足等の回避できる理由で生じさせている場合もある。現場をより良い方向へ導くためには、まず、施工時期等現場の施工条件を整理し、それがどのような影響を及ぼすであろうか予測することが大切だと思った。

本工事は、コンクリートの品質確保において難しい時期の施工であったが、仕上がったコンクリート舗装はひび割れはもとよりその他の欠陥もなく、出来栄の良い密実なコンクリート舗装となった。これは、手順書の作成及びその周知等の準備を誠実に実行した結果だと思う。

－ 完 成 －

