

シールコンクリートのひび割れ対策について

三島地区:駿豆建設株式会社

堀江 弘樹

1.はじめに

工事概要

道路土工 1式、法面工 1式、擁壁工 1式、石・ブロック積工 1式、排水構造物工 1式、
防護柵工 1式、道路付属施設工 1式、構造物撤去工 1式 仮設工 1式

発注者

国土交通省 沼津河川国道事務所 工務第3課

工事箇所

伊豆市 大平 ~ 伊豆市 西平 地先

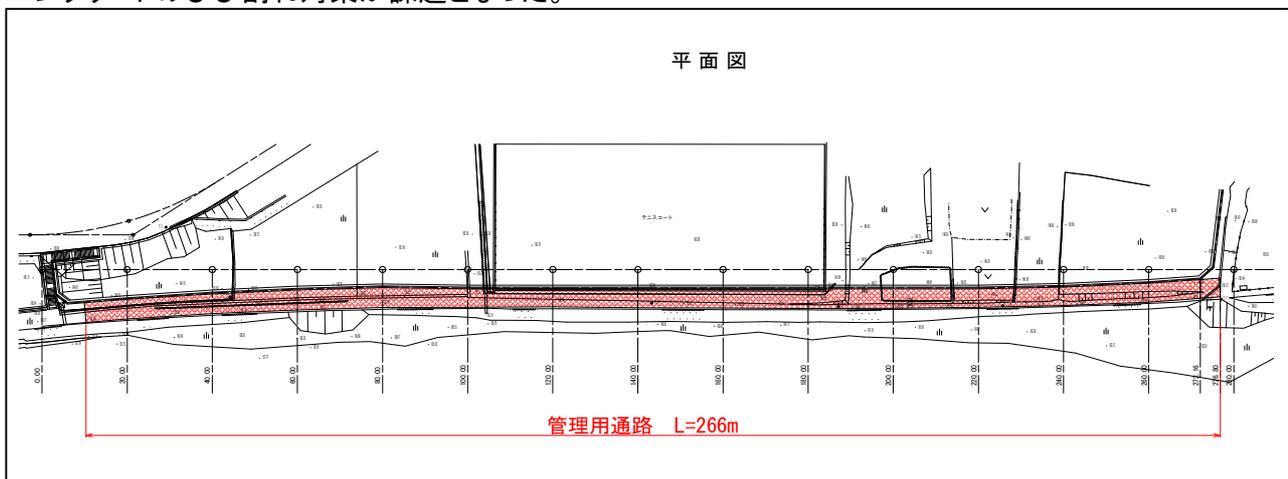
工期

平成27年7月8日~平成28年3月28日

本工事は、伊豆市内で整備中の天城北道路建設工事の一部であり、大平IC工区、大平工区、日向工区、西平工区と4工区に分かれている。大平IC工区では、オンランプの整備を行い、大平工区及び西平工区では残土処理場の整備、日向工区では、道路改良工事を行った。

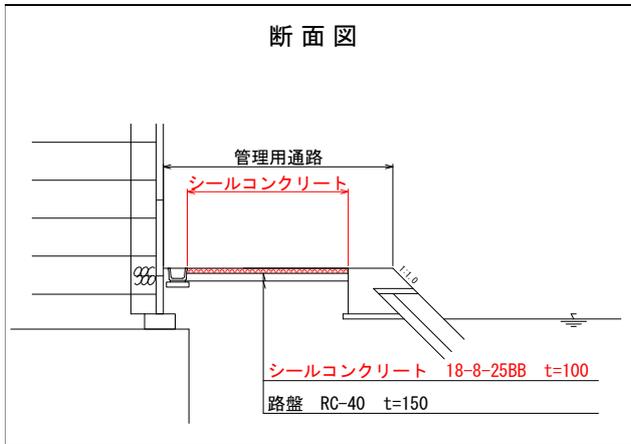
2.現場における問題点

西平工区において、管理用通路部に、シールコンクリート(厚さ10cm)を720m²施工することになり、コンクリートのひび割れ対策が課題となった。



このシールコンクリートは、無筋コンクリートにて設計されているが、幅が3.5m～3.8mあり、車両が乗入することも想定されている。よって、供用中におけるコンクリートひび割れ発生の恐れがある。

通常、ひび割れ対策として、溶接金網を敷設する工法を採用するが、コンクリート打設時における作業足場が不安定になり問題となる為、安全に作業を進められる対応案を検討した。



シールコンクリート施工前

3.対応策と適用結果

溶接金網敷設に代わる対応案として、「バルチップMK(NETIS KT-100021)」をレディーミクストコンクリートに添加する工法を採用した。

バルチップMKは、ポリプロピレン製短繊維であり、コンクリートに添加することで剥離・剥落防止機能及び曲げタフネスを付与する技術である。通常はトンネル覆工コンクリート、橋梁上部工などコンクリート曲げタフネス性能が必要とされる箇所に使用されているものである。

公共工事での張コンクリート等としての使用実績はあまりない為、試験施工も兼ね採用した。



製造者 : 萩原工業株式会社

容量 : 3.64kg/袋

添加量 : コンクリート1m³当り1袋



施工方法は、生コン工場にて、アジテータ車にレディーミクストコンクリートを積込んだ後、バルチップMKを投入し、現場到着までの間、ドラムの回転にて混ぜ込み均一状態にする。



バルチップMK投入状況



バルチップMK添加後レディーミクストコンクリート

コンクリート打設に関しては、通常のレディーミクストコンクリートと同様に、ポンプ打設にて行う。タタキ・均し作業に関しては、コンクリート仕上げ面に「ひげ」のように出てしまう恐れがある為、トロウエルを使用し念入りに行う必要がある。本工事では、刷毛引き仕上げにて行った。



コンクリートポンプ打設状況



コンクリート締固め状況



トロウエルによる均し状況



金ゴテ抑え後仕上げ面

今回、バルチップMKを使用するに当り、刷毛引き仕上げにて行う為、仕上げ面に「ひげ」として出てしまったり、表面に浮き出てしまうことが懸念されたが、念入りなタタキ・均し作業の効果もあり、満足できる仕上がりとなった。



施工完了



仕上げ面

4.おわりに

通常行う、溶接金網敷設に比べ、コンクリート打設作業も安全にスムーズに行う事が出来ました。アジテータ車による混ぜ込みにより、均一な状態が確保されるため、施工ムラ等の心配がなく、非常に良質なシールコンクリートになっており、施工完了から、3ヶ月程経っているが、ひび割れの発生は確認されていなく、ひび割れに対する効果は十分有していると思います。

公共工事での、使用実績があまりなく、経済面では優れているとは言えない為、採用するに当り悩みましたが、結果的に、施工性、安全性、品質と非常に優れた効果が確認でき、良かったと思います。

今回の使用で、ひび割れが懸念される無筋コンクリートの施工に関して、十分効果が発揮されることが判明しましたので、ひび割れが発生しやすい、コンクリートブロック積天端コンクリートにも試してみたいと思います。