

53 品質管理

特別豪雪地帯における 連続鉄筋コンクリート舗装の品質確保

新潟県土木施工管理技士会

福田道路株式会社 新潟本店

遠藤 祐亮[○] 竹田 勝哉 藤塚 敏夫

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：妙高大橋架替舗装工事
- (2) 発注者：国土交通省 北陸地方整備局
高田河川国道事務所
- (3) 工事場所：新潟県妙高市二俣
- (4) 工期：令和元年9月10日～
令和2年7月31日

本報告文は、国道18号妙高大橋架替事業における付け替え道路において施工された連続鉄筋コンクリート舗装の施工における品質管理について報告するものである。

2. 現場における問題点

新潟県妙高市は国内でも有数の豪雪地であり、例年11月下旬から3月下旬まで降雪がある。冬期間は道路の除雪及び頻繁に凍結防止剤散布が行われている。

現場の課題としては以下の通りである。

①施工場所が明かり部であるため、凍結防止剤散布による連続鉄筋コンクリート舗装の塩害による鉄筋の腐食や凍害による舗装の劣化を抑制すること。

②連続鉄筋コンクリート舗装の施工を行う4月上旬の気温が氷点下になることが過去の気象データより確認されることから、コンクリート養生温度を5℃以上に保ち品質を確保すること。

3. 現場における対応策と適用結果

①連続鉄筋コンクリート舗装の初期ひび割れ発生を抑制することや鉄筋の表面保護が必要であると考えた。対策として、コンクリート舗装版のひび割れ発生を抑制するため、乾燥収縮量の低減対策として混和剤を添加した生コンクリートを使用した。更に、コンクリート打設前の防錆対策と打設後の塩害による腐食を防止するため、鉄筋には組立前に鉄筋防錆剤噴霧による防錆処理を施した。

表-1 コンクリート配合

呼び強度 (N/mm ²)	スランプ (cm)	骨材最大 寸法 (mm)	W/C (%)	セメント 種類
曲げ4.5	4.0	40	45以下	BB

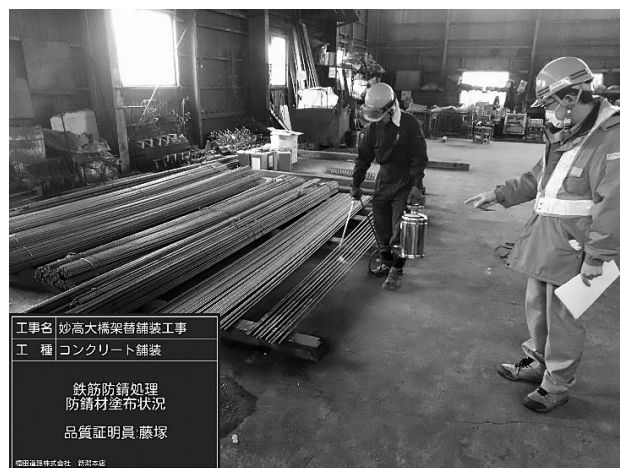


図-1 鉄筋防錆処理状況

②コンクリート舗装の養生方法は湿潤養生を行うためのマットを敷く方法が一般的である。しか

しこの場合、外気温が氷点下になると凍結が発生してしまいます。また、養生中のコンクリート温度が5℃以下となってしまう懸念がある。対策として、通常のマットに加え断熱性と保温・保湿効果の高い保温シートを使用した。更に、鉄筋組立後の降雨・降雪が予想されたことから、鉄筋の防錆対策・上層路盤の養生として全面に保温シートを設置した。実際、鉄筋組立後に降雪があったが鉄筋・上層路盤の品質に影響なくコンクリート舗装を迎えられた。



図-2 降雪時の除雪状況



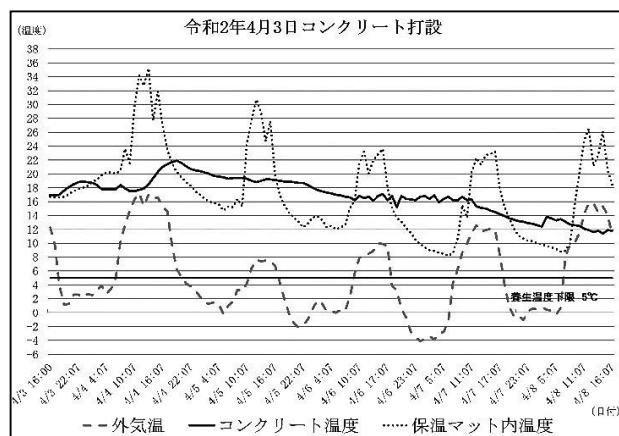
図-3 コンクリート養生保温シート使用

4月3日よりコンクリート舗装の施工を開始した。コンクリート温度・保温シート内の温度・外気温を同時に測定した結果、表-2の通り外気温が氷点下の場合でもコンクリート温度・保温マット内温度は5℃以上を確保できた。コンクリート版ひび割れ発生抑制効果について施工半年後にコンク

リート舗装版のひび割れ調査を行った結果、横ひび割れの間隔は最短で1000mm程度、ひび割れ幅は全て0.3mm以下と有害なひび割れは発生していない。

余談となるが、保温シートは熱伝達率が一般のシートより低く外気の影響を受けにくいため、養生マットの湿潤状態が継続し土曜日・日曜日の散水養生による休日出勤を回避できたことで働き方改革にも繋がった。

表-2 コンクリート養生温度管理表



4. おわりに

コンクリート舗装は初期コストが高い・維持修繕が困難・車両の騒音が発生する等の理由で日本の道路延長に占める割合ではコンクリート舗装よりもアスファルト舗装が圧倒的に多い。しかしコンクリートは日本国内で材料が調達可能であり価格は安定していることに対し、アスファルトは100%輸入であり現在は世界的なアスファルト価格の高騰で初期コストの差は縮小傾向である。ライフサイクルコストの最小化（概ね10～20年でコンクリート舗装とアスファルト舗装のライフサイクルコストが逆転する）やヒートアイランド対策の視点からコンクリート舗装の活用が見直されており、今後はコンクリート舗装の採用が増えることが予想される。この度、新潟県妙高市で施工したように現地の特性・施工時期を考慮した施工法を実践することで舗装の長寿命化に繋げ、コンクリート舗装普及の一助となれば幸いである。