

41 品質管理

出来栄え・品質の良いコンクリート構造物の構築における工夫について

長崎県土木施工管理技士会
株式会社吉川組
監理技術者
出口 明 義

1. はじめに

本工事は地域高規格道路島原道路における本線下部の内空断面6.6m×7.5mの現場打ち函渠工であり、耐久性に優れた出来栄えの良い構造物を施工するために実施した工夫について述べる。

工事概要

- (1) 工 事 名：一般国道251号道路改良工事
(原口町3号函渠)
- (2) 発 注 者：長崎県島原振興局
- (3) 工事場所：長崎県島原市原口町
- (4) 工 期：令和3年5月6日～
令和4年2月28日

2. 現場における問題点

『ひび割れやコールドジョイント等が無い良い出来栄えにすること』

現場打ち函渠工施工にあたり乾燥収縮や温度応力によるひび割れ、また下部のコンクリートによるひび割れ及び打設時の締固め不足による沈下ひび割れが発生する可能性があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

鉄筋の錆による構造物の耐力の低下を防ぐため屋内鉄筋加工場では鉄筋防錆剤サビラーズを塗布し、現場加工の曲げ部には錆転化型防錆剤ラスクリアを塗布することで鉄筋腐食によるひび割れへの長期的な対策を実施した。

また、耐アルカリ性ガラス繊維ネット（ハイパーネット）を使用した（図-1）。

ハイパーネットはコンクリートの内部拘束に起因するひび割れや、乾燥収縮によるコンクリート表面に発生するひび割れに対して有効であるとされているため設置する。



図-1 耐アルカリ性ガラス繊維ネット

さらに、コンクリート打設時はコールドジョイント発生防止対策として、打ち重ね時間の把握と十分な締固めが出来るよう、レーザー距離計とタブレット端末により打設高さ及び打重ね時間の管理を行った（図-2）。



図-2 レーザー距離計・タブレット

そして、翼壁の接合部において、鉄筋が過密配筋で組立てる設計となっている箇所には、コンクリートの充填状況が目視で確認できるようにアクリル板を使用した透明型枠を設置した（図-3）。

この型枠を使用することで全ての作業者がコン

クリート充填状況を見たい時に容易に確認することが出来るので充填状況をリアルタイムで把握することが出来た。



図-3 透明型枠設置

また、ワイヤレスコンクリート内部温度測定機を使用することで従来の有線タイプとは違い結線処理・先端処理、補修作業をすることなく、コンクリート内部温度の測定を行い、そのデータをもとに養生方法を決定した(図-4)。

また、コンクリート供試体の圧縮強度と併用し、積算温度から圧縮強度を算出する方法(マチュリティ法)で型枠脱枠時期の決定を行った。

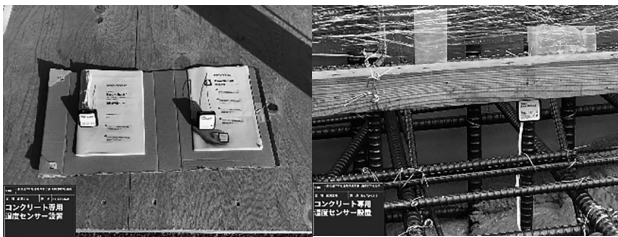


図-4 内部温度測定機

コンクリート養生では、養生マット及びブルーシートによる湿潤養生を行うが、養生期間中にはコンクリート表面湿度を90%以上に保つため、湿度90%未満になるとスマートフォンにメール通知する無線温湿度ロガーを設置し表面湿度の管理を行った(図-5)。



図-5 無線温湿度ロガー

また、コンクリート打設時期が冬季であったため、コンクリート温度の一時的な表面温度低下が起り温度応力ひび割れを誘発する恐れがあるた

め温水高圧洗浄機による温水湿潤養生を実施しコンクリート表面温度を10℃～20℃に保つように行った(図-6)。



図-6 温水湿潤養生

また、側壁部では自社の過去工事の実績により低コストで施工性も良く高い養生効果を得られるビニールシートによる湿潤養生を実施した(図-7)。



図-7 ビニールシート養生

4. おわりに

耐久性・出来栄を求められるコンクリート構造物に対し、品質の確保・ひび割れ対策を実施し、施工後、現地にて透気試験を実施した結果、養生の有効性、構造物の表面密実性の確認を行ったが、判定は良好であった(図-8)。

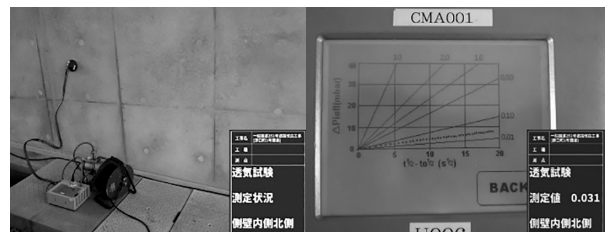


図-8 透気試験による密実性確認

以上の項目を実施したことで、ひび割れも発生することなく、耐久性が高く仕上がりの良い構造物を施工することができた。

最後になりましたが、本工事の施工にあたりご指導、ご協力いただいた発注者、ならびに無事故無災害で工事にご協力いただきました工事関係者の皆様に厚くお礼申し上げます。