

コンクリート耐久性等の品質確保について

山形県土木施工管理技士会
株式会社平尾工務店
土木工事部 技術係長
村上 清隆
Kiyotaka Murakami

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：日向川橋穂積地区下部工工事
- (2) 発注者：東北地方整備局酒田河川国道事務所
- (3) 工事場所：山形県酒田市穂積～遊佐町藤崎
- (4) 工期：平成25年9月18日～
平成26年9月30日

本工事は、日本海沿岸東北自動車道の日向川(二級河川)にかかる橋梁下部工工事で橋脚の新設工事である。橋脚高さは17.4m 幅員が12m で柱部上部は景観重視のため1:0.2のハンチがつき円形の小判型の形状であるため施工の難易度が高い。

本報文は、コンクリート構造物の耐久性の向上を図り品質確保を重点目標に掲げて施工を行った点について述べる。

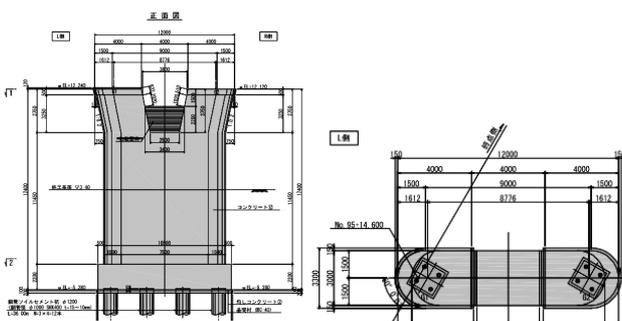


図-1 正面図・平面図

2. 現場における問題点

施工場所は、海から約1kmの場所にあり近いことで塩害による構造物の品質の低下が懸念された。海からの非常に強い暴風が吹く場所であり、また冬期間の厳しい気象条件により、劣化作用を受けやすい構造物である。

橋脚柱下部にてフーチングからの拘束による表面ひび割れの発生が懸念される。

そこで、気象条件の悪い時期また施工条件の悪い場所で当初設計の目的や機能、品質を十分に考慮した上で、いかにコンクリート構造物の耐久性等の品質を確保できるかが課題である。

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1 フィルターシートの使用



図-2 施工状況

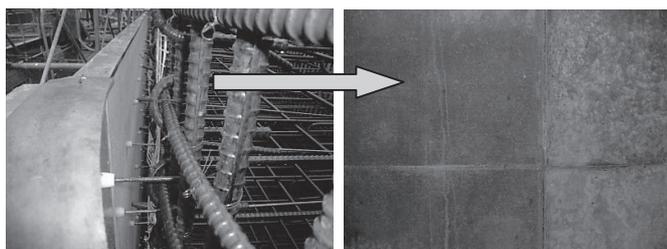


図-3 FS フォーム工法



図-4 RC ガーデックス塗布

フィルターシートFS フォーム工法 (NETIS_KT-980126-V) を使用する事で、コンクリート表面の気泡あばたの発生の減少またコンクリート構造物から進む中性化速度を遅延させ、塩分浸透深さの抑制や凍結融解抵抗性が向上しコンクリート構造物の耐久性を向上させた。

3-2 無機質浸透性コンクリート改質材の使用

無機質浸透性コンクリート改質材-RC ガーデックス防水型 (NETIS_KT-060075-V) を使用する事により、コンクリート内部の毛管空隙を充填し、内部外部を問わず防水効果を発揮させた。また、無機質ポリマーが、コンクリート内の空隙間をつなぐ役割をする事で、硬いコンクリートに柔軟性を与え、振動やたわみに強い性能を発現させた。これらの性能向上により、ひび割れの発生が大幅に抑えられコンクリート構造物の耐久性を向上させた。

3-3 エポキシ樹脂塗装鉄筋の使用

沓座部鉄筋のかぶりが21mmと薄いため塩分による鉄筋コンクリートの早期劣化を防ぐためエポキシ樹脂塗装鉄筋「JSCE-E104-2003」を使用し塩害防止対策を行い、コンクリート構造物の耐久性



図-5 エポキシ樹脂鉄筋



図-6 ハイパーネット60

を向上させた。

3-4 耐アルカリ性ガラス繊維ネットの使用

耐アルカリ性ガラス繊維ネット：ハイパーネット60 (NETIS_SK-080003-V) を使用する事により、ひび割れ幅を低減し、耐久性に有害な影響を及ぼすひび割れを抑制し、コンクリート構造物の耐久性を向上させた。

4. おわりに

現場条件の悪い中での施工となりとても苦勞しましたが、作業所員全員の最大限の努力によりとてもよい作品が完成したと思います。今回の工事に際して、多くのご指導をいただいた発注者、各関係機関の皆様、そして工事期間中多大なご迷惑をお掛けしました地元の皆様に対して、無事工事を完了できた事に感謝申し上げます。