

超遅延剤を加えて温度ひび割れ抑制

目地配置が難しい橋脚や壁高欄に使える

日本コンクリート技術(東京都墨田区)は、水和熱抑制型の超遅延性混和剤(NDリターダー)の添加によって壁状コンクリート構造物の温度ひび割れを抑制する工法を、国道工事に適用して効果を確認した。

国土交通省北陸地方整備局が発注し、井口建設工業(新潟県南魚沼市)が施工している壁厚700mm、スパン13.5mのボックスカルバートに使用した。側壁を打設する際に、高さ400mmまではNDリターダーを添加したコンクリートを用い、上部には通常のコンクリートを打つ。これによって、先行して施工した底版

に側壁下部が拘束されて生じる温度ひび割れを防げる。

NDリターダーはオキシカルボン酸塩系の混和剤で、凝結時間を約14日以内で調整できる。通常はプラントでコンクリートを練り混ぜる際に添加する。

これまで、超遅延性混和剤の利用に当たっては、ブリーディングによる型枠面の美観低下がネックとなっていた。今回、日本コンクリート技術が開発した「NDリターダー工法」では、透水性型枠用シートを用いてブリーディング水を取り出し、表面がきれいに仕上がるようにした。

材料からアプローチ

施工する際には、温度応力解析によって事前に遅延期間を設定する。添加量を決定するための試験練りも要する。試験練りによる品質の確保には、2カ月ほどの期間を考慮しておく必要がある。日本コンクリート技術の篠田佳男社長は、「実績が増えれば、試験練りなどの手間は減る」とみている。

同社が開発した温度ひび割れ抑制技術には、「ND-WALL工法」がある。この工法は、拘束を緩和するための目地を配した壁体下部を底版と同時に施工して拘束力を弱め、温度ひび割れを防ぐ仕組みだ。これまでに45件の実績がある。

これに対して、NDリターダー工法では材料の配合を変えればよいので、目地の配置が困難な橋脚や壁高欄にも適用できるメリットがある。現場での作業を減らせる点も利点だ。

(木村 駿)

6月発表



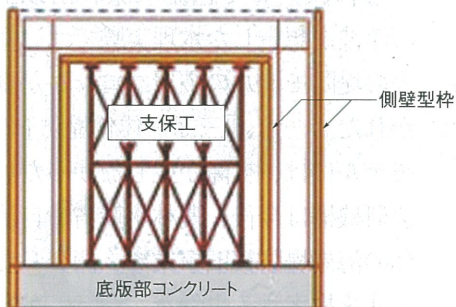
ボックスカルバート側壁下部にNDリターダーを加えたコンクリートを打設した(写真:日本コンクリート技術)



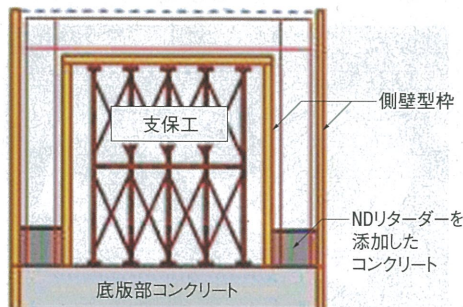
型枠の表面には透水シートを張り付けて、ブリーディングによる美観低下を防ぐ(写真:井口建設工業)

NDリターダー工法の施工手順

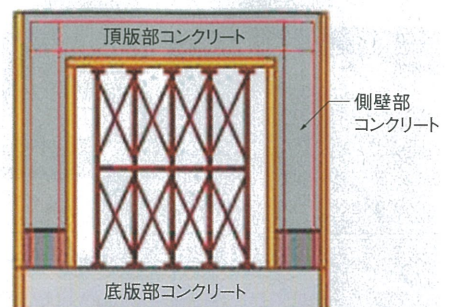
(1) 底版部にコンクリートを打ち込んだ後に、側壁部の型枠を組み立てる



(2) 底版部に接する部分にNDリターダーを添加したコンクリートを打ち込む



(3) 側壁部と頂版部にコンクリートを打設する



(資料:日本コンクリート技術)