

堤冠コンクリートの養生及びコンクリート打設中養生の創意工夫について

松本土建・相模組建設共同企業体 岩坪谷第4号砂防堰堤工事

(工期:平成15年8月1日～平成17年10月30日)

現場代理人 曾根原 進

主任技術者 ○倉品 幸平



1) はじめに

岩坪谷第4号砂防堰堤工事は、3年計画の工事で、初年度は道路工事、2年度に堤体右岸の構築、3年度に左岸の堤体の構築でした。

工事内容は、土工、本堤工、副堤工、側壁工、護床工、で残存型枠組立・コンクリート打設が主な作業でした。これらの作業中のコンクリートの養生について報告します。

2) 堤冠コンクリートの養生について

堤冠コンクリートは、富配合とグラノリスチックコンクリートを打設しますが、両方とも単位セメント量が多いので発熱しやすく、クラックが生じやすい性質です。このためコンクリートの早期の湿潤養生と発熱を下げる養生が必要です。

養生の方法はいろいろ有ると思いますが、農業用の有孔シートを利用した湿潤養生について報告します。

農業用の有孔シートを打設完了直後に打設面に直接覆い散水する。

写真 ①



写真①は、堤冠コンクリートの打設完了直後に農業用有孔シートを直接覆い散水している写真です。

堤冠コンクリートの打設ブロックは、あまり面積的に大きいとクラックが生じ安く、また、養生にも時間がかかります。本工事では、3.0m×4.0mのブロックだったので比較的簡単に養生が出来ました。

養生方法を下記に示します。

1. 養生方法は、あらかじめ型枠を約3cm以上計画高より上げて、養生水を滞水できる用にしておきます。
2. 堤冠コンクリートの打設完了後、直ちに有孔シート(薄い物がよい)を打設面に直接覆います。
3. そして直接有孔シートに散水します。後は常時新しい水を掛け流しにします。
4. 直射日光をさけるためブルーシートで覆います。

以上の養生により、堤冠コンクリート打設完了後、直ちに養生ができます。
また、コンクリートの表面に傷を付ける心配ありません。

3) コンクリートの打設中養生について

① 敷きモルタル養生

コンクリートの打設は、高圧洗浄機による打設前清掃、敷モルタル、コンクリート打設、レイトンス除去、養生です。この作業の中のコンクリート工の打設中の養生について報告します。

まず、高圧洗浄機による打設前清掃をし、約 $t=1.5\text{cm}$ の敷モルタルをしますが、打設面が広いと本体のコンクリートが、一層全面に打設完了するまでに、水分が失われがちです。そこで敷モルタル完了後、ブルーシートをモルタルの上に敷きます。これは常識的なことかもしれませんが、こうする事によりモルタルの水セメント比の変化を防ぎます。また、敷きモルタルが適切な水セメント比だと、旧コンクリートとの接合も良く、施工性の面では、適切な水セメント比だとバケツから生コンを開けてバイブレーターを掛けると下層の流動性が良く、短時間にコンクリートが締め固まります。

時間的には僅かな作業の短縮ですが、毎日の事なので工期全体を考えると、工程にまで影響し品質にも影響します。

それに夏の突然の夕立の際には、このシートがそのまま降雨の養生対策となります。

敷きモルタルの養生の全景

(敷きモルタル施工後
ブルーシートで覆う)

写真 ②



拡大

(敷きモルタルの
保水状況)

写真 ③



打設中のコンクリート
養生の状況

(コンクリートの締め
固め完了後
シートで覆う)

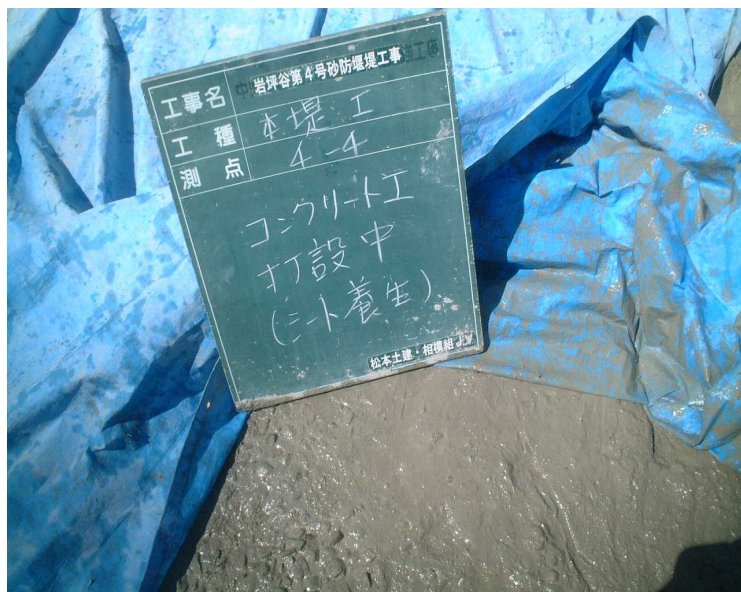
写真 ④



拡大

(1層目のコンクリートの
締め固め完了後
シートで覆う)

写真 ⑤



② 打設中のコンクリートの養生について

上記の写真は、打設中のコンクリート養生です。写真④は、敷きモルタルのシート養生の上に1層目のコンクリートを打設している写真で、写真⑤は、拡大した写真です。この写真を見るとコンクリートの表面が、当初の水セメント比を保ち、炎天下でも湿潤状態であることが良く分かります。

2層目のコンクリートを打設する時も同様の養生をします。この養生により、1層目と2層目のコールドジョイントも防げ、施工性の面では、上記のモルタルの養生と同じく、バイブレーターを垂直に掛けると、同じスランプ5cmでも流動性が良いので短期間にコンクリートを締め固めることが出来ます。

また、バイブレーターの移動などの段取り替えの時には、シートの上は歩きやすいので便利です。

残存型枠の場合は、特に型枠の有孔部からのモルタル分のリークが堤体の表面の強度につながります。バイブレーターを掛ける作業員も型枠の際の作業では、残存型枠の表面のモルタル分のリークをチェックしながらの作業です。

この点から言っても、適切な水セメント比のコンクリートなら、バイブレーターを必要以上掛けなくてもモルタル分がリークします。

4) おわりに

コンクリートの品質は、現場の養生で大きく作用されると思います。少しの手間ですが、シート養生により、施工性と品質も向上し、全体工期にも影響します。現場の創意工夫で品質が少しでも向上させられればと思います。