

鹿島建設(株) 横浜支店土木部設計課 正会員市田 真司

同 上

秋山 善彦

同 上

鎌田 哲也

1、はじめに

本報告書では、施工期間が6月～10月の河川増水期に限定された河川護岸工の、重力式擁壁（壁高4.3m底版巾3.7m）の築造にプレキャスト工法を採用した施工例を紹介する。

本工事のように大型な重力式擁壁は、通常現場打ちのコンクリートで施工されている。しかし、今回の様に、工事施工可能水位を維持しても貯水池（三保ダム：神奈川県西部に位置し、二級河川酒匂川の支川河内川に多目的ダムとして築造された、ロックフィルダムである。管理業務は神奈川県が行っている。）水位が上昇する降雨の多い夏から秋口にかけて河川の両側に重力式擁壁を作る工程では、集中降雨がかなりの量に達した場合、施工場所が冠水又は、土石流で埋まってしまう事が過去何例も報告されている。この危険に対し極力被害を少なくし、またその対策として工期を短縮する必要があることからプレキャスト工法を採用した。

2、工事概要

工事は、ダム直上流部砂防堰堤と上流床止め堰堤との250M間の両護岸を整備して、上流からの土砂が貯水池の深部に流入する事を未然に防止し、堆積土砂の容易なる搬出が出来るように、両堰堤間に貯留する事を目的とする工事である。

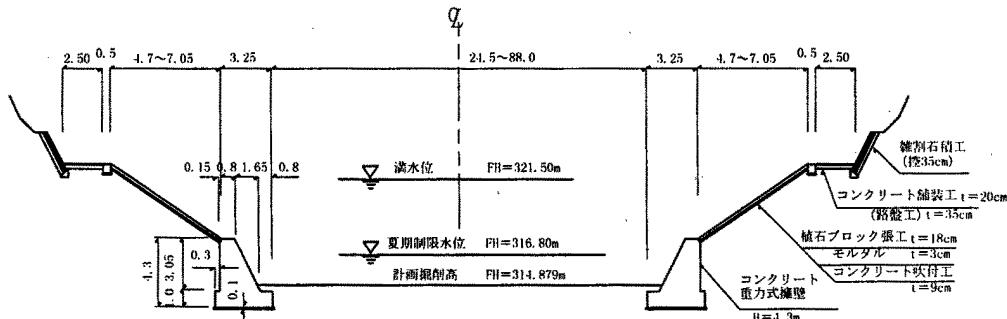


図-1、標準横断図

3、施工方法

当工法を右図のフロー図に沿って説明する。

①前工程で造成されたブロックヤードで、プレキャストブロック（以下ブロックと呼ぶ）を作成し仮置きする。ブロック1個の施工長さは直線部で3m、高さが3.05m、底面形状が左右幅3m、前後幅2.6mの大きさとした。

②あらかじめ掘削床付けされた場所に高さ1m、幅3.7mのベースコンクリートを打設する。型枠を組んだ際に適宜間隔で水抜きパイプを設置しておく。またブロックの滑り防止

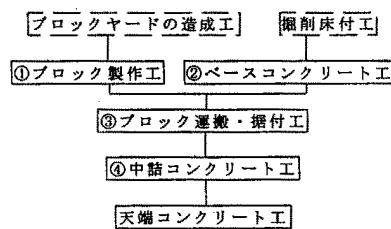


図-2、施工フロー図

(せん断抵抗) 用のH鋼(200 H)をアングル架台の上に立上げH鋼がベース上面に突設するようとする。打設後ベース上面にブロック据付け用の定規材(アングル)を位置出し後アンカーで固定設置する。

③仮置きされたブロックをセルフローダで運搬し、2台のクレーンを使用し吊り込み、ベースコンクリート上に設置する。以下同様に計画数を縦列させて設置する。

④計画通りに設置されたブロックの最端のものの、ブロック側端開口部を型枠で仮に閉塞する。以上の準備をし、ブロック上部に設けられた孔より中詰めコンクリートをポンプ車を用い打設する。打設はブロックの浮上り防止の為に2回に分けて行う。打設後ブロック上面の打設用孔に鉄筋を差し、後施工の天端コンクリートとの一体化をする。また、天端コンクリートは、施工精度等によるブロック1つ1つの目地ずれを目立たなくする役目をかねた。

4、工法の特徴

(1) 設計上の特徴

プレキャストコンクリートブロックの設計は、①ブロックをクレーンで吊上げた場合。②ブロックに中詰めコンクリートを打設する場合。の2点についての作用荷重を考慮して平面フレーム解析を行いR.C構造とし詳細構造を決めた。

(2) 施工上の特徴

プレキャストコンクリートブロックはボックス形状（中空）になっている為に、①ブロック重量が 14.5 t とブロック形状より軽量な為 2 台のクレーンを使用しての施工が可能。②ブロック外殻が型枠代わりになり足場工及び型枠工が省略できる。③ブロック内部に上部開口部より中詰めコンクリートを簡単かつ確実に打設可能である。④ブロック一つ一つに中詰めコンクリートを打設するのでなく計画数縦列設置後、一度に打設する為、ブロックの一体化が出来、更に工期の短縮が図れる。

5.まとめ

当工事では、重力擁壁施工中の集中豪雨による土砂流入災害発生を考慮すると、在来工法の現場打ちではダメージが大きく、復旧の見通しが立たない為に、従来工法より工費が高いが、プレキャスト工法の方が土砂流入時の被害が少ないと判断して採用した。その結果、河川内での施工期間中に5回程増水により冠水はしたが被害は無く、大幅に工期が短縮され無事無災害で施工が出来た。

当工法が今回の様な施工条件において有効である事が確認された。今後、同様な施工条件の重力式の砂防ダム本体の構築に応用する事検討している。

最後に、本工事の発注者である、神奈川県企業庁管理局三保事務所に技術指導いただき感謝いたします。

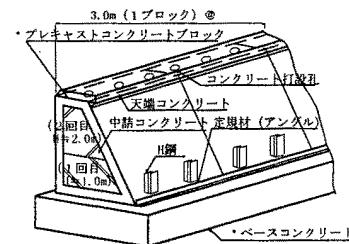


図-3、重力式擁壁構造図

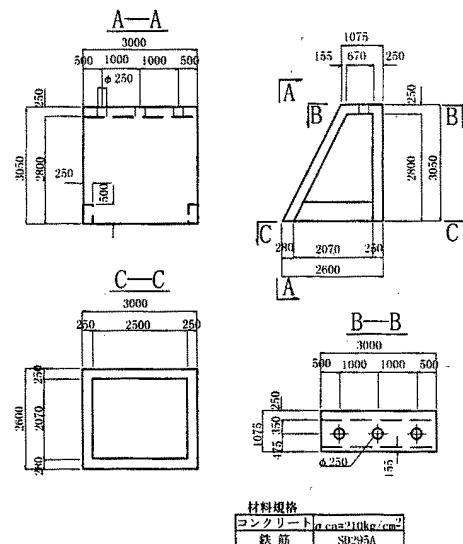


図-4、プレキャストコンクリートブロック構造図

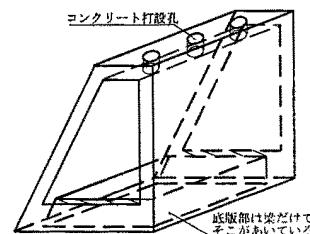


図-5. プレキャストコンクリートブロック透視図