

VI-126

高環境な有効土地利用を生み出す遊水池ブロック施工例

(株)フジタ 河本英夫
 (株)フジタ 正会員 ○石田正司
 京阪コンクリート工業(株) 奥田隆夫
 鶴見コンクリート(株) 今野 修

1. はじめに

現在、開発行為にあたっては、河川流域の洪水防護対策のひとつとして、調整池等の雨水貯留施設の設置が義務づけられているが、これらのほとんどがダム式や掘込み式の構造となっている。これら雨水貯留施設設置のために必要なスペースは、地価高騰のおり、大きなウェイトで事業費を逼迫している。当工事においても当初設計では、開発面積の約3%、宅地面積でみると実に10%近くを調整池が占めていた。本報告は調整池としてしか利用できなかったスペースを遊水池ブロックを用いることにより、ブロック上部を駐車場・公園として有効利用した事例である。

2. 工事概要

工事名称 E D C C・J Cピラー開発事業工事
 工事場所 神戸市北区山田町
 開発面積 $A = 68,000 \text{ m}^2$
 宅地面積 $A = 18,300 \text{ m}^2$
 調整池面積 $A = 1,800 \text{ m}^2$
 道路、緑地他 $A = 47,900 \text{ m}^2$

3. 調整池(遊水池ブロック)工事の仕様

流域面積 $A = 10.6 \text{ ha}$
 計画対象降雨 $R_{\max} = 122 \text{ mm/時}$
 貯水量 $V = 3,960 \text{ t}$
 大きさ $A = 1,800 \text{ m}^2$
 荷重 $T = 20 \text{ t}$
 ブロック数量 BOX 189個
 床版 172枚
 ブロック重量 BOX 8.1 t (上段) +
 8.6 t (下段) / 組
 床版 2.9 t/枚 (図-2)

※遊水池ブロック実用新案番号 59-121109

4. 検討項目

- (1) 調整池(遊水池ブロック)関連技術基準
 遊水池ブロックは防災調節(整)池に属するもので、その計画・設計にあたっては、行政の神戸市と協議を重ね、宅地造成の開発行為の変更許可を取得した。
- (2) ブロックの大きさ、数量および敷地面積
 遊水池ブロックの貯水量はブロックを自由に組み合わせられる利点があるので、当初設計の調整池の占用する面積内で自由な組み合わせが可能であった。

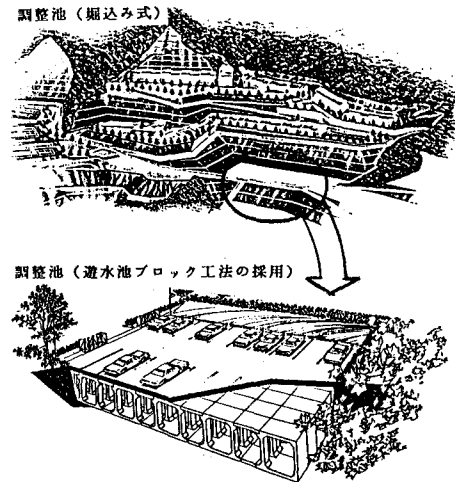


図-1 設計変更概念図

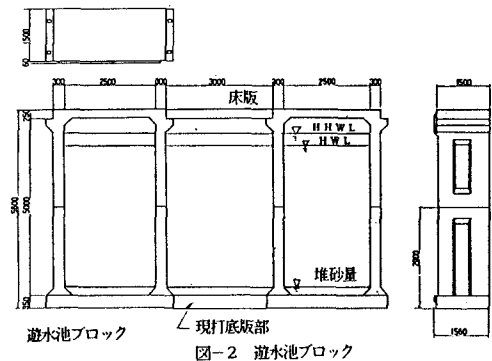


図-2 遊水池ブロック

（3）浮力・滑動についての検討

浮力・滑動については、遊水池ブロックの総重量が4,620tあり、安全であった。

（4）地耐力についての検討

地耐力についてはCL級の岩盤の長期許容支持力の 30 t/m^2 を平板載荷試験にて確認をした。

（5）周辺のり面の排水についての検討

外周の床版ごとにグレーチングを用いた明かり取りを設けて周辺のり面の雨水をブロック内に導いた。また、明かりとりは、安全管理上の換気および照明の役割も果たしている。

（6）地下水についての検討

神戸市の指導により、地下水をブロック内に導いた。そのためジョイント部の止水は底版のみとした。しかし、行政側の止水に対する考え方は、目的によって異なる場合が多いので、設計時点でよく打ち合わせをする必要がある。

5. 施工方法（図-3）

- ①掘削—掘削は作業スペース、クレーンの作業半径を考慮の上、三分割で施工する。基礎地盤については、CL級の岩盤とし、平板載荷試験にて地耐力の確認を行う。（ 30 t/m^2 ）
- ②ガイドレールの設置—ブロックの据付けを簡単に、正確に施工するために、等辺山型鋼（ 75×75 ）を設置する。
- ③均しコンクリート—ガイドレールより少し低く打設し、ガイドレールに合わせて敷モルタルを施工する。
- ④遊水池ブロックの据付け—ブロックの重さ（8.6t/個）と作業半径を考慮して、80tクレーンにて据付けを行う。
- ⑤埋戻し—良質土にて均一に埋戻す。

6. 維持管理

遊水池ブロックに堆積した土砂の搬出方法はバキュームによって吸い取る方法とブルドーザーにて押し出す方法が考えられる。当現場においては、ブロック内の窓を大型化し、重機通路を設けた。そして小型ブルドーザーを搬入して外周の壁に向かって押し出し土し明かり取りの窓からバキュームにて、外に処分する方法を採用した。

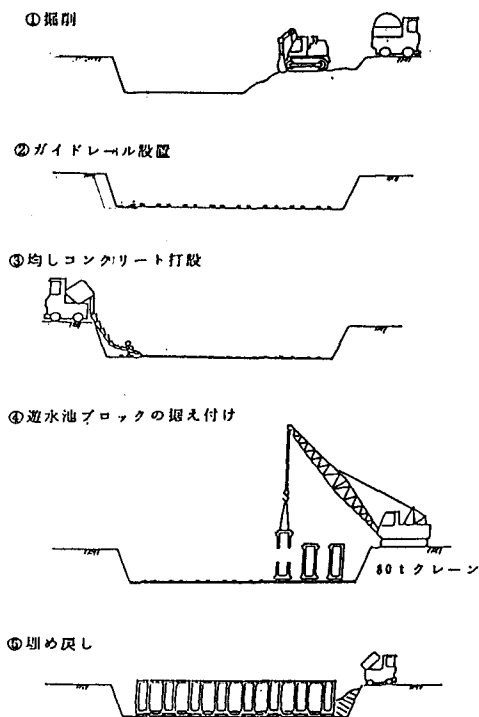


図-3 施工方法

7. まとめ

今回の造成工事の調整池に遊水池ブロック工法を採用して、下記の利点があった。

- ①工程の短縮
- ②当初設計の調整池と比べて約 $1,800 \text{ m}^2$ の土地が駐車場（82台分）と公園とに有効利用できた。
- ③周りの住環境とマッチした高環境な造成工事ができた。
- ④従来とは異なる安全な調整池が可能となった。

しかし課題として下記の点を検討する必要がある。

- ①ブロックのコストを下げる。
- ②現場打側壁のプレキャスト化を図る。
- ③止水目地を改良する。

以上の利点・課題を充分に考慮しつつ、今後は造成工事の調整池、公園や学校の貯水池等に使用し、駐車場、公園、テニスコート、多目的広場等、土地を有効利用できる工法として、幅広く利用可能なものとする。