

既設ダムへの選択取水設備の新設

プラント事業部 機械・情報通信技術部 谷口祐豪 他

○キーワード

ダム再開発、選択取水設備、水中施工、円形多段式ゲート

○概要

近年、河川環境対策、下流生態系への影響などの配慮から、築後40年を越えた既設ダムに孔を開けて新たに取水設備を追加するダム再開発事業が増えてきた。従来は、取水設備の周辺を大規模な鋼製仮締切で囲い、ドライ施工していたが、工事費が大きいことが課題であった。宮川ダム選択取水設備では、従来工法を改め、取水設備下部をチャンバー構造として堤体掘削時の仮締切の役割を兼用させる構造とし、工事費の40%という大幅なコスト削減を図った。

○技術ポイント

- ①既設ダムに選択取水設備を新設する場合、従来工法では大規模な鋼製仮締切により設備周辺をドライ施工している。本検討では、取水設備下部をチャンバー構造とし仮締切と兼用させることでコスト削減を図った。
- ②堤体上流部からのチャンバーへのアクセス用にチャンバー上部に連結管を設置することで、従来の門構形の仮締切に比べ、仮設材を大幅に減らすことができた。
- ③一般には水中作業を極力少なくすることが経済的となるが、チャンバー方式の場合、扉体空虚時の浮力対策や水密性を考慮すると、水中作業の割増分を考慮しても基礎コンクリートを打設する方式が経済的となった。
- ④堤体との水密は、膨潤ゴムとモルタルコンクリートを用いる方法が確立されており、同様とした。
- ⑤水中での接合には、ボルト接合方式を用いることにより、水中溶接をさせることで接合部の品質確保を図った。

○図・表・写真等

既設ダムに選択取水ゲート(円形多段式ゲート)を設置した場合の鳥瞰図を以下に示す。ゲート底部は、チャンバー構造として堤体上流部のフーチングに設置し、上部の開閉装置室は堤体支持のトラス構造で固定した。また、右下に選択取水の概念図を示す。

