

小丸川発電所 初号機の営業運転開始について

小丸川発電所の概要



宮崎県児湯郡木城町を流れる一級河川小丸川水系大瀬内谷川に上部ダム(大瀬内ダム)を、小丸川水系小丸川に下部ダム(石河内ダム)を新設し、その間の落差約650mを約2.8kmの水路で連結し、毎秒222m³の水を使い、地下に設けた発電所で最大出力120万kWの発電を行う純揚水式発電所です。

地下発電所・水路および電気設備



【地下発電所の概要】

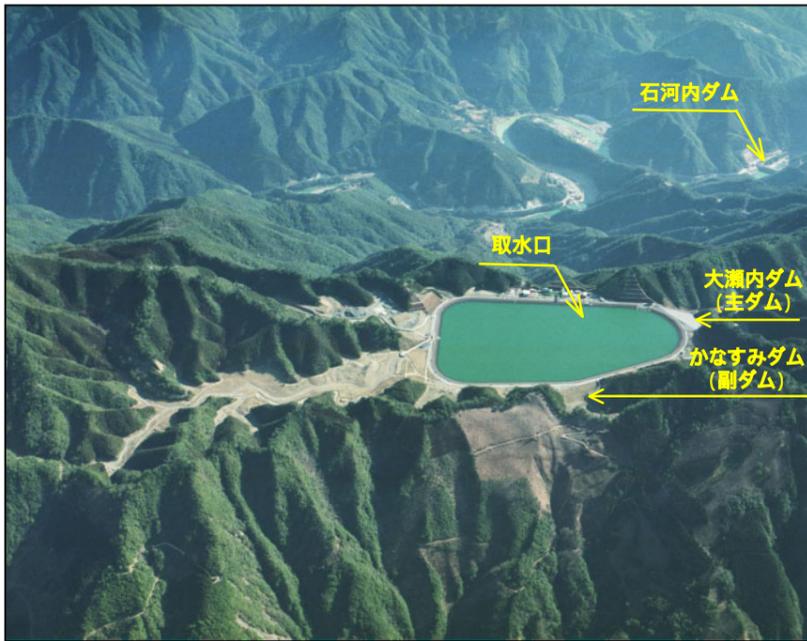
発電所は地表から約400mのところ、高さ47m(16階建てのビルに相当する高さ)、幅20m、長さ186mの巨大な空洞を造り、その中に出力30万kWの発電機を4台据え付けます。

【電気設備の概要】

発電電動機には、当社初の可変速揚水発電システムを採用しました。

これまでの揚水発電機(定速機)は、発電運転時の出力調整(周波数調整)は可能でしたが、夜間の周波数変化に対し、揚水入力電力の調整(周波数調整)ができませんでした。これに対し、可変速揚水発電システムは発電電動機の回転数を任意に連続して変化(600±24rpm)させることにより、揚水入力電力を小刻みに早く調整でき、夜間周波数調整の精度向上を図れる等多くのメリットがあります。

上部ダム・調整池



【上部ダム(大瀬内ダム)・調整池の概要】

上部ダム(大瀬内ダム)・調整池は、標高約800mのところ、周囲が約2kmの大きさです。

発電のために貯水できる容量は560万m³で、この水量は120万kWの発電を7時間運転することができます。

この調整池の特徴は全面をアスファルトで舗装する表面遮水壁型を採用したことです。アスファルトで舗装する面積は約30万m²であり、この型式では国内最大となります。

下部ダム・調整池および放水口



【下部ダム(石河内ダム)・調整池の概要】

下部ダム(石河内ダム)は、コンクリートの重量で水圧を支えるコンクリート重力式ダムといわれる型式で、高さ47.5m、堤長185mと、この型式では中規模のダムです。

下部ダム(石河内ダム)地点は1級河川である小丸川の中流域にあり、流域面積が広く、大雨時に流れ込む水量も大きくなるため、大規模な放流設備(ゲート)が4門あるのが大きな特徴です。