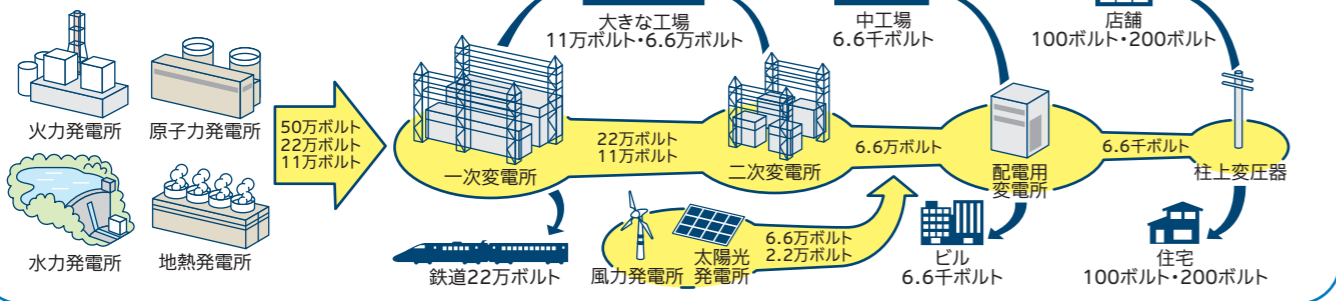
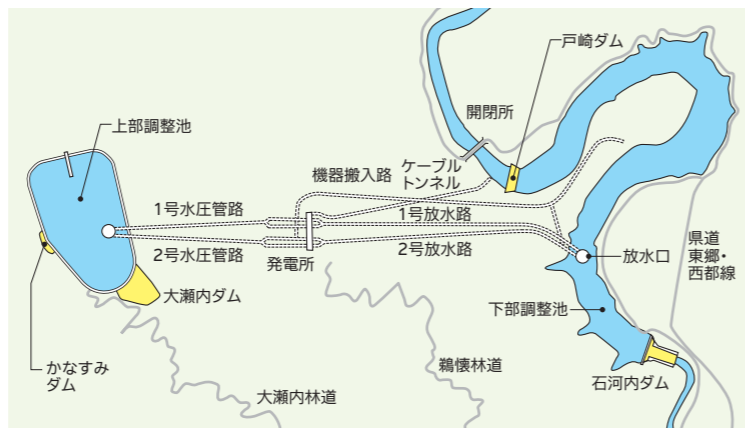


## 電気の流れ



## 深い山の中で、自然と共生する 小丸川発電所。

小丸川発電所は、宮崎県のほぼ中心部の児湯郡木城町にあります。木城町の地形は東西24km、南北6kmの帯状をなしており、町の中央を小丸川(全長約75km)が流れ、一部が尾鈴県立自然公園の中にあるなど、町の大部分が森林で、豊かな自然に恵まれています。小丸川発電所は2007年7月に初号機が営業運転を開始し、2011年7月に全号機120万キロワットの営業運転となりました。熊本県の大平発電所、佐賀県の天山発電所に続く当社3番目の揚水式発電所であり、当社最大の水力発電所です。



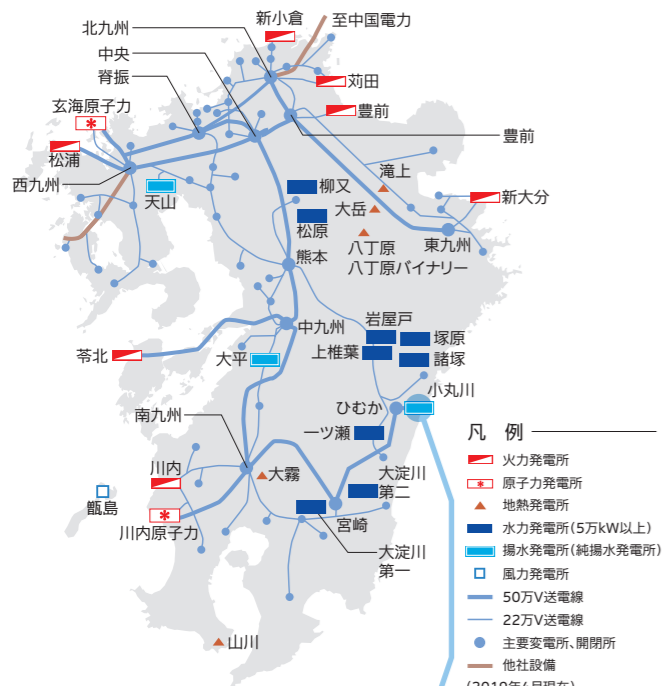
### ■小丸川発電所概要

運転開始	運転開始 2007年7月10日 (全号機運転開始 2011年7月)	
最大認可出力	1,200,000kW(300,000kW×4台)	
ポンプ	形式	フランシス形ポンプ水車
	使用水量	222m <sup>3</sup> /秒(55.5m <sup>3</sup> /秒×4台)
	有効落差(基準)	646.2m
発電電動機	形式	同期発電電動機(3相交流式)
	定格電圧	16,500V
	定格容量	1、4号機:345,000kVA (電動機出力:330,000kW) 2、3号機:319,000kVA (電動機出力:330,000kW)
	定格回転数	600±24min <sup>-1</sup>

ダム の 名 称	上部ダム		下部ダム
	大瀬内ダム(主ダム)	かなすみダム(副ダム)	石河内ダム
流域面積	1.7km <sup>2</sup>		329.0km <sup>2</sup>
ダム型式	表面遮水壁型ロックフィル		コンクリート重力式
ダム高さ×長さ	65.5m×166.0m	42.5m×140.0m	47.5m×185.0m
堤体積	860,000m <sup>3</sup>	390,000m <sup>3</sup>	134,000m <sup>3</sup>
常時満水位	EL. 810.0m		EL. 127.0m
利用水深	28.0m		18.5m
総貯水容量	6,200×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		6,900×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
有効貯水容量	5,600×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>		5,600×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
湛水面積	0.27km <sup>2</sup>		0.41km <sup>2</sup>
放流設備	横越流型減勢池式 能力 113m <sup>3</sup> /s		正面越流式能力 4,400m <sup>3</sup> /s (設計洪水流量) 放流管能力 100m <sup>3</sup> /s (最低水位時)

### 小丸川発電所へのご案内

- 所在地 / 〒884-0104 宮崎県児湯郡木城町大字石河内
- 交通 / 宮崎市内から約60km、車で約1時間10分
- お問合せ / 宮崎支社広報グループ TEL 0985-24-2140  
◎ご見学は、事前にご連絡ください。
- URL <http://www.kyuden.co.jp>



## 揚水式発電

# 小丸川発電所

## OMARUGAWA

### Pumped storage power station





# 揚水式発電は水力発電の一種で、必要な時に電気を作ることができる発電方法です。

多量の水を高いところから一気に落とし、その水の落ちる力を利用する発電方法です。水の力を利用するのはふつうの水力発電と同じですが、揚水式発電では、発電に使った水を汲み上げて(揚水して)おいて、必要な時に水を流下させて電気を作ることができます。電気を水の形で貯える蓄電設備のような役割を担っています。

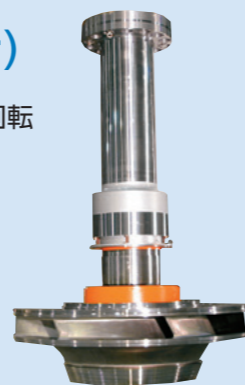
## A 大瀬内ダム(上部ダム)

ダムの長さ166メートル、高さ約66メートルのロックフィルダムで620万立方メートルの水を貯めることができます。この貯めた水を全部使うと、120万キロワットの電気を約7時間にわたり発電することができます。



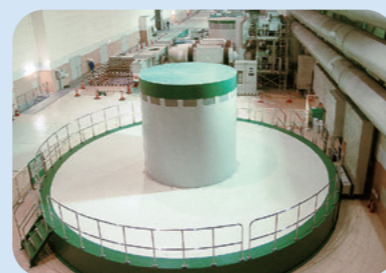
## B ポンプ水車(ランナ)

水の力で回転して発電します。逆回転することで上部ダムに揚水します。



## C 発電電動機

地下約400メートルの発電所の中に発電電動機が4台あります。発電する時は発電機として、揚水する時は電動機(モータ)として使用します。



## D 開閉所

50万ボルトの送電線と発電所とを連結しているところです。発電した電気を送電線や配電線を通して、工場や各ご家庭に送ります。



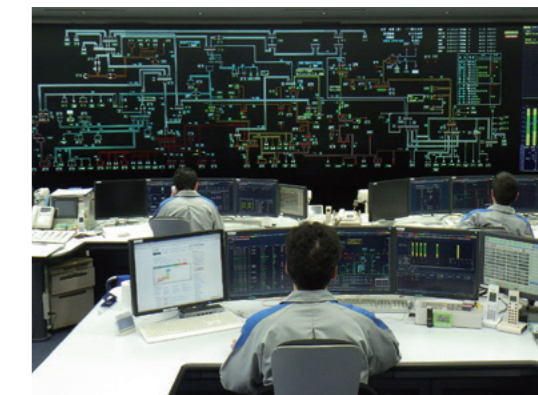
## E 石河内ダム(下部ダム)

ダムの長さ185メートル、高さ約48メートルのコンクリート重力式ダムで690万立方メートルの水を貯めることができます。



## 効率よく発電所を運転するために…

小丸川発電所は無人の発電所です。発電や揚水をはじめとした発電所の操作は、宮崎市内にある総合制御所から遠方監視・制御しています。

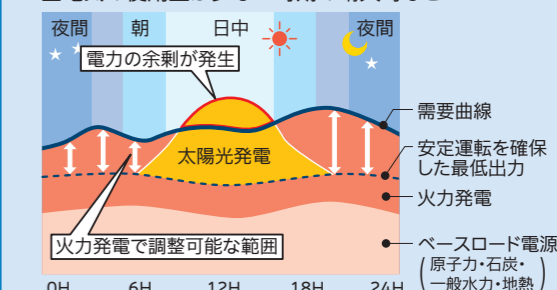


監視制御室

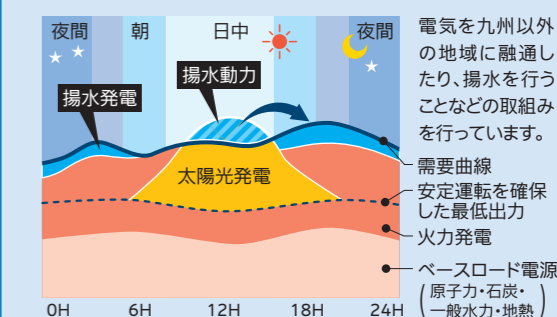
## 揚水発電の役割

電気の使用量が少ない時間に水を汲み上げ、多い時間に電気を作ります。最近では、昼間の太陽光で発電した電気を利用して揚水を行い、夜に発電する機会が増えており、再エネの導入拡大にも貢献しています。発電所の起動・停止が容易であることから、他の発電所や送電線の故障など、電気が足りない時に緊急に発電することも大事な役割です。

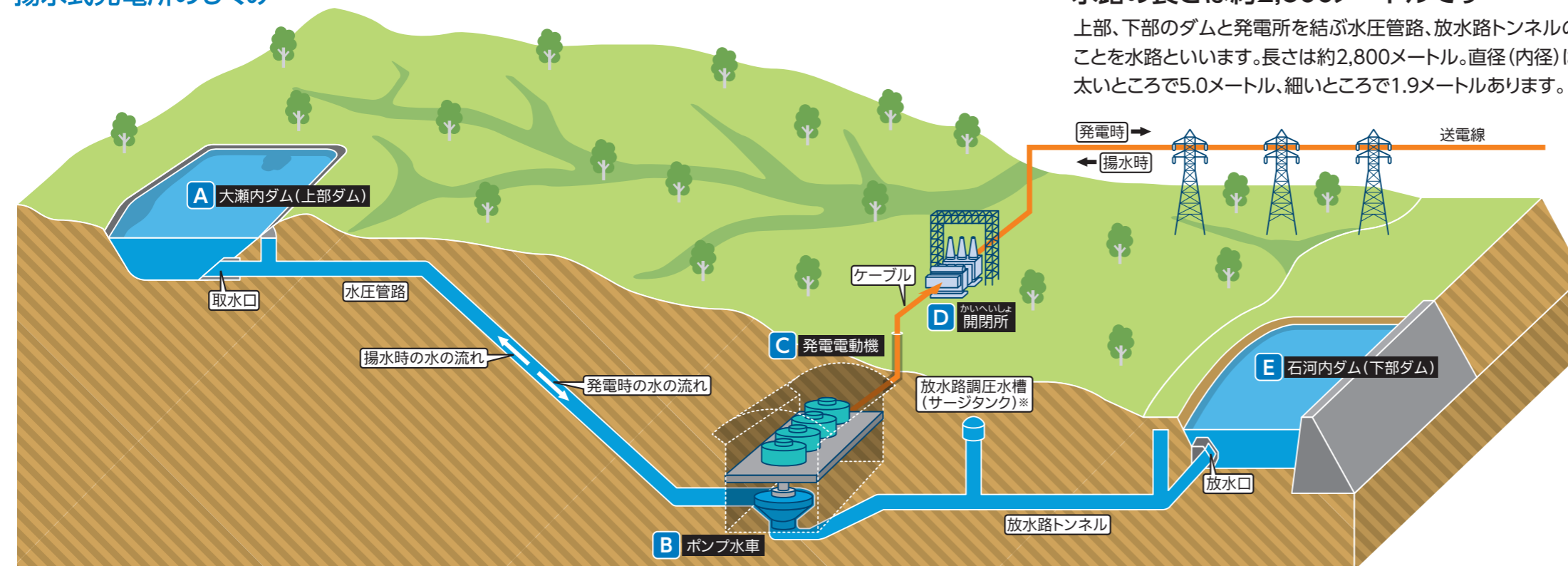
■電気の使用量が少ない時期の晴天時など



↓ 発電量と使用量のバランスを取ることが必要 ↓



## 揚水式発電所のしくみ



※調圧水槽とは、流れている水を急にせきとめたり、開いたりする際に生じる衝撃を緩和するために設けられている高い水槽、水塔のことです。