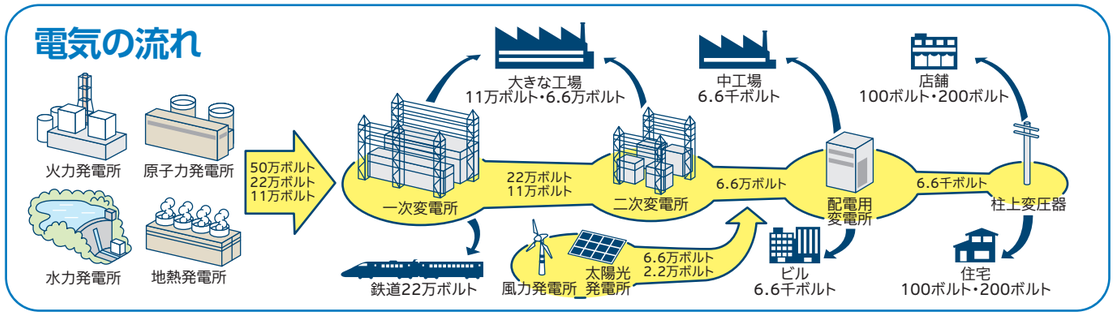


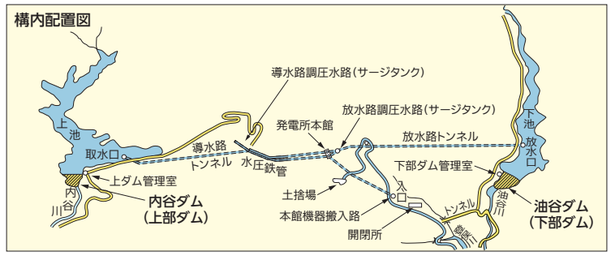
のどかな山間地に静かにたたずむ発電所。

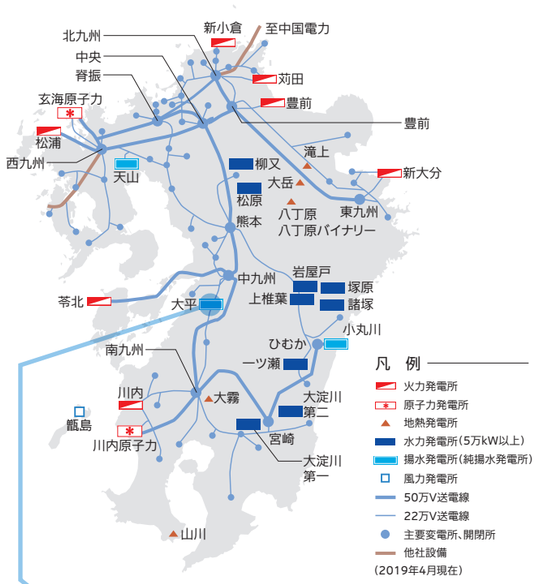
大平発電所は、熊本県の南部、八代市坂本町と球磨郡五木村にまたがっています。

坂本町は球磨川下流にあり大部分が山地で木材やシイタケ・茶など林産物が多いところです。

五木村は「五木の子守歌」で知られ、五家荘県立自然公園の中にあります。

大平発電所は九州にある3か所の揚水式発電所の中で1番目にでき、1975年12月に出力50万キロワットで営業運転を開始しました。





■大平発電所の概要

運転開始		1975年12月18日
最大認可出力		500,000kW(250,000kW×2台)
ポンプ水車	形式	フランシス形ポンプ水車
	使用水量	124m³/秒(62m³/秒×2台)
	有効落差(基準)	490m
発電電動機	形式	同期発電電動機(3相交流式)
	定格電圧	11,000V
	定格容量	265,000kVA(電動機出力 277,000kW)
	定格回転数	400min⁻¹
水圧鉄管	長さ	1号 824.792m　2号 844.982m
	直径	5.2m～2.4m

ダムの名称	内谷ダム	油谷ダム
流域面積	2.42km²	13.82km²
満水位標高	EL. 733.20m	EL. 220.50m
低水位標高	EL. 715.00m	EL. 199.00m
利用水深	18.20m	21.50m
総貯水量	5,383,000m³	5,420,000m³
有効貯水量	3,960,000m³	3,680,000m³

大平発電所へのご案内

■所在地／〒869-6104
熊本県八代市坂本町鮎帰1196番地2
■交　通／JR肥薩線「坂本駅」から約8km、車で約12分
■お問合せ／熊本支社広報グループ
TEL 096-386-2200
■URL　https://www.kyuden.co.jp/

2024.02

揚水式発電

九州電力
ずっと先まで、明るくしたい。

大平発電所

OHIRA

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。

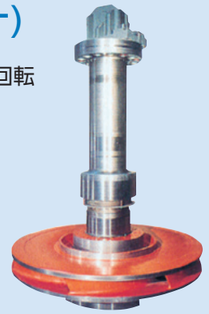
多量の水を高いところから一気に落とし、その水の落ちる力を利用する発電方法です。
水の力を利用するのは、ふつうの水力発電と同じですが、揚水式発電では、発電に使った水を汲み上げて（揚水して）おいて、必要な時に水を流下させて電気を作ることができます。
電気を水の形で貯える蓄電設備のような役割を担っています。

A 内谷（うちたに）ダム（上部ダム）

ダムの長さ200メートル、高さ64メートルのロックフィルダムで396万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、50万キロワットの電気を約8時間にわたり発電することができます。

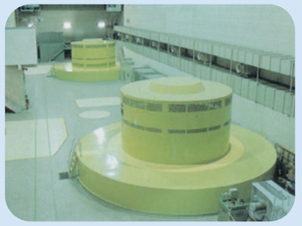
B ポンプ水車（ランナ）

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300メートルの発電所。この中に発電電動機が2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（かいへいしょ）

22万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。

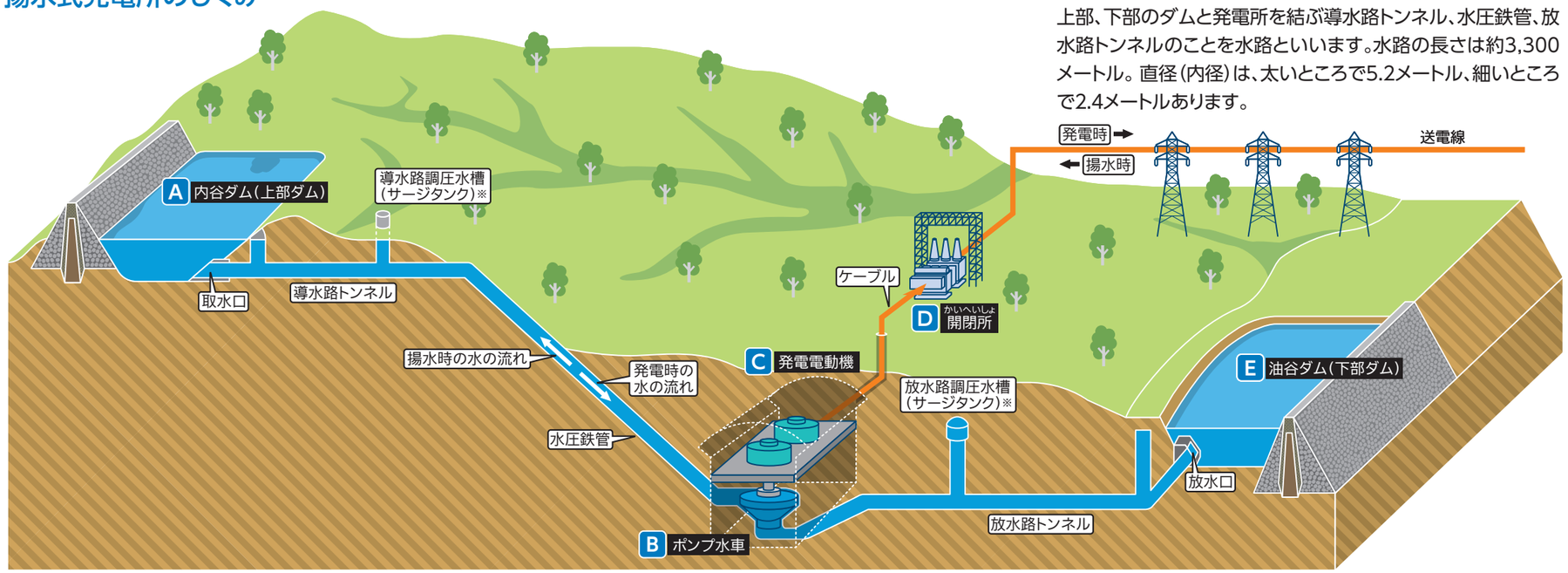
E 油谷（あぶらたに）ダム（下部ダム）

ダムの長さ189.2メートル、高さ82メートルのロックフィルダムで、368万立方メートルの水を貯めることができます。

揚水式発電所のしくみ

水路の長さは約3,300メートルです

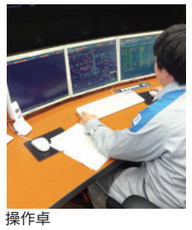
上部、下部のダムと発電所を結ぶ導水路トンネル、水圧鉄管、放水路トンネルのことを水路といいます。水路の長さは約3,300メートル。直径（内径）は、太いところで5.2メートル、細いところで2.4メートルあります。



※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。

効率よく発電所を運転するために…

大平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、熊本市にある総合制御所から遠方監視・制御しています。

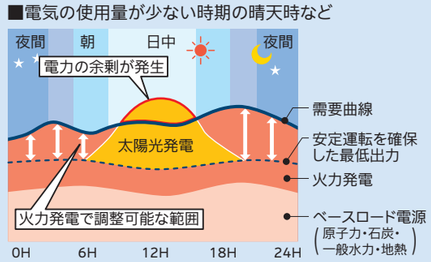

操作卓

監視制御室

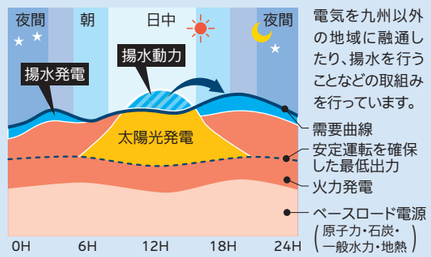
揚水発電の役割

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



電気を九州以外の地域に融通したり、揚水を行うことなどの取組みを行っています。