

# 電気が王役!

## 日本一大きい! 東京ドーム480杯分の貯水量! 奥只見ダム&発電所

新潟県と福島県の境に位置し、日本有数の貯水量を誇る奥只見ダム。国内最大級の発電用ダムでは、どんなふうに電気がつくられているのかな? いっしょに水力発電のしくみを見学してみよう!

協力/パワーアカデミー  
取材協力/J-POWER 電源開発株式会社、株式会社JPハイテック



奥只見ダムの安全を守る技術者のみなさん(左から瀬下克志さん、庄司壽身さん、佐藤昌志さん)。後ろの奥只見湖では遊覧船も楽しめるゾ!

豊富な水でつくる  
“電源の宝庫”



ダムには  
どんな種類が  
あるの?

ダムの種類には、奥只見ダムのような重力式のほかに、アーチ式、ロックフィルなどがあり、それぞれつくる場所の地形や地質などに合わせて建設される。アーチ式ダムは堤体が弓なりの形をしていて、その形状と両岸の強固な岩盤で水圧を支えるしくみ。ロックフィルダムは土や岩のかたまりを積み上げたタイプで、地盤があまりかたかたないところでも建設できるのが特長だ。

これが日本一高い  
重力式ダムだ!

ダムの高さ  
157m

B 洪水吐(こうずいばき)  
高ーい!!



A 堤体(ていたい)  
堤高157m(40階建てビルより高い!)は、重力式コンクリートダムでは日本一。堤体の長さ480m、体積163万m<sup>3</sup>(使用コンクリート量=10tミキサー車38万台以上)。かたい地盤につくられた巨大なコンクリート壁が自身の重力によって水圧に耐えている。

地下の  
水力発電所へ  
潜入!

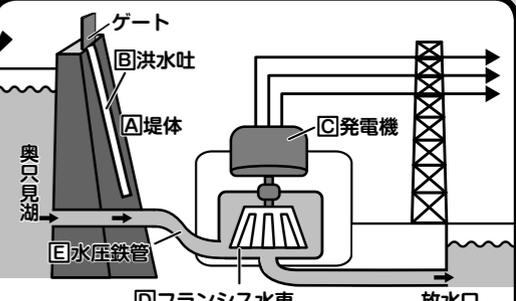


総出力  
56万kW

D フランシス水車



自然のしくみを有効に活用しながら、一年中効率よく電気をつくっているんだね!



E 水圧鉄管



C 発電機

## 巨大な重力式ダムで電気をつくる!

尾瀬沼から始まり、日本海へと注ぐ阿賀野川水系は、大小17のダムが連なる“電源の宝庫”と呼ばれています。このあたりは冬にはたくさんの雪が降り積もり、春には雪溶け水となって川に流れ込みます。その豊富な水を人造の湖にためて、発電に利用しているのです。

なかでも奥只見ダムは、発電用のダムとして貯水量(約6億100万m<sup>3</sup>)が国内最大(全ダムの中では第2位)。東京ドーム480杯分のダム湖の水は、一年中ほとんど枯れることはありません。また、ダムの高さ(堤高)157mも、重力式コンクリートダム(→右ページ参照)では日本一の規模です。

これほど大きいダムですが、そのまわりに水力発電所らしきものは見あたりません。では、一体どこで電気をつくっているのでしょうか。実は発電所があるのは、ダムよりずっと下の地中深く、かたい岩盤をくりぬいてつくれた空間に4台の発電機が設置されています。それらを合わせた最大出力56万kWは、一般水力発電として国内最大。年間の発電電力量は約6億kWh(一般家庭約16万7000世帯分\*の電力を発電)。一番新しい4号機は、増え続ける夏冬のピーク時の電力需要に対応するため、10年ほど前に増設されました。

電気がたくさん必要になったとき、すぐに電気をつくって供給できるのも奥只見発電所の大きな長所。日本最大級の発電用ダムは、大切な水資源をととても上手に利用しながら、効率よく電力供給を行っているのです。

\*一帯当たり1日の電力使用量10kWhで計算。

1960年(昭和35年)運転開始の奥只見発電所。一番手前が2003年に増設された4号機(20万kW)で、4台合計の最大出力56万kWは国内最大級。

1~4号機それぞれの鉄管(直径約5m)で地下の発電所まで一気に水を落とす。有効落差は約170m!