知的好奇心講座

純揚水式水力発電所 発電出力日本一の 奥多々良木発電所

――朝来町

巨大な電力を生み出している発電機。

青倉山の麓に満々と水を湛える2つの巨大なダム湖があります。有効貯水量1700万トンの多々良木ダム、2100万トンの黒川ダムを有する奥多々良木発電所は、昭和49年に運転を開始、平成6年の増設工事着工を経て、現在日本一の発電出力193万2千キロワットを誇る純揚水式水力発電所です。

電気の使用量は一日のうちでも大きな変動があり深夜には昼間の半分以下となります。このゆとりある時間帯の電気を水のかたちに変えてためておくのが揚水発電所です。上部と下部の2カ所に調整池をつくり、電気の使用量の少ない深夜に水を上のダムにくみ上げておき、電気が最も多く使われる昼間にその水を下のダムへ落として発電するもので、揚水発電所は大きな蓄電池の役割を果たします。

いったん止めてしまうと運転再開に数時間から1カ月もの時間を有する火力・原子力発電所に比べ、再起動が3分前後という圧倒的に短い時間ですむ揚水発電所は、運転・停止をくりかえしても安全性が高く、電気供給量の大きな変動を瞬時にカバー・微調整ができます。また発電には、2つのダムに既にためている水をくりかえして再利用するため、異常渇水などの事態にも発電量が左右されないというメリットもあります。

平成6年12月着工の増設工事には延べ人数約100万人の技術者が集結し、世界で初めて山間部でのケーソン工法を導入。多雪に加え、道路状況・交通アクセスが悪く、大きなものを持って来ることができないという悪条件にも関わらず、着工から3年5ヶ月、しかも工期を1ヶ月短縮しての異例の急速施工を実現し、400万時間、無事故・無災害という金字塔を打ち立てて完成しました。

自然豊かな奥多々良木の山々。その地下深くに、大規模揚水時代を切り開く国内最大の揚水式発電所が誕生したのです。

多々良木ダム・黒川ダム間約4kmの地中深くを3本の水路が走り、中間の山中に6台の巨大な発電機があります。この発電機6台をフルパワーで運転すると、上から下に流れる水の量は1秒間に約600トン(立方メートル)。家庭での1ヶ月に使用する水の量は約40立方メートルといいますから、そこから生まれるエネルギーがいかに膨大であるかが想像できます。

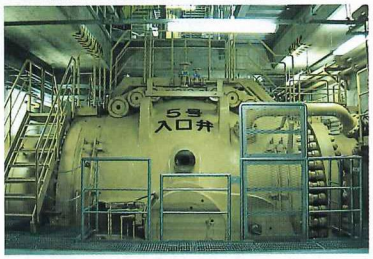
無人の地下発電所はコンピュータ

無人の発電所をコントロールする心臓部、コンピュータールーム。

満々と青い水をたたえる多々良木ダム。

地中深くに広がる大規模な発電施設。空洞は高さ47mで、ほぼ12階建てのビルの高さに相当する。

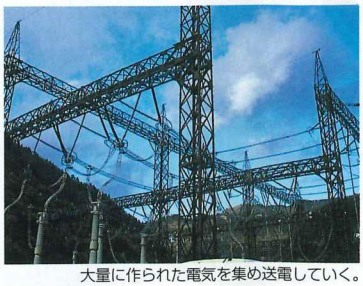
ポンプ水車と水圧管路をつなぐ入口弁。
5·6号機の水圧管路は実に700mに及ぶ。



どこまでも続く地下空間。かつてこの場所で約100万人もの人々が難工事に挑戦した。わが国最大規模の5·6号機と発電機用遮断機が見学できる。

奥多々良木発電所のすぐ近くにある「あさご ECO PARK」は、広々として気持ちいい。

入り口のモニュメント。



大量に作られた電気を集め送電していく。

●奥多々良木発電所の見学ができます
要予約
問い合わせ先
関西電力(株)豊岡電力所
TEL 0796(23)6336

ーの自動制御により地上から24時間体制でコントロールされ、点検・修理・監視・巡視など、スタッフによる徹底した安全管理がなされています。

また、平成10年にオープンした周辺施設「あさご ECO PARK」には、工事の石殻が利用され、甲子園球場の2倍もある但馬一の規模7万平方メートルの緑化公園にリサイクル。環境にやさしく調和のとれたつくりを目指して、芝生・けやき・さくら・つつじを植林するなどの試みがなされています。

そのほかにも、ソーラー発電による噴水や野外ステージ、桜守として名高い造園家、佐野藤右衛門氏の育てた桜などの見どころもあり、いつでも気軽に訪れることのできる新しいスポットとして注目されています。

朝来群山自然公園特別地域の一部として見事に景観に溶け込んでいる奥多々良木発電所とその周辺施設。自然環境へ与える影響をできるだけ小さくするよう配慮され、発電用の施設を極力地下に設置するなど工夫が凝らされているとあれば、なるほど納得できますね。

協力：関西電力(株)
奥多々良木発電所