

クリーンな電力で列車を動かす

東京都内を走るJRの電車の約半分は、環境負荷の少ない水力発電による電力で動いている。こんな事実をご存知だろうか。JR東日本は、新潟県にある自前の発電所で、信濃川の水を利用して発電している。



信濃川発電所 所長
内藤 健次

「朝夕のピーク時に対応するため、調整池を利用して効率的に発電しています」

奥秩父山脈の甲武信ヶ岳に源流を持ち日本海に注ぎ込む信濃川。その豊富な水量を利用して発電される電力は、JR東日本で使用する総電力量の1/4にのぼる。主に東京近郊を走る電車へ電力を供給。東京都内だけを見れば、電車の走行や駅構内の照明・空調用など、総電力量の約半分を賄う。

JR東日本の水力発電所は、新潟県川西町と同小千谷市の3カ所にある。1939年に千手発電所が、51年に小千谷発電所、90年に新小千谷発電所がそれぞれ発電を開始。3発電所合わせて2003年度の総発電量は17.8億kWhにのぼる。

JR東日本が持つのは発電所だけではない。自前の送電線や変電所も備える。発電された電力は谷川岳山中の送電線を通



▶ 発電に必要な水を取水する宮中取水ダム

り約200km南の東京・武蔵境交流変電所に送られ、その後各地の変電所を経由して電車の動力源として利用する。

「列車運行に利用することもあり、この水力発電所では特に水量の正確な予測が重要です」と話すのは信濃川発電所の内藤健次所長。JR東日本は川崎火力発電所でも消費電力量の約1/3を発電しており、できるだけクリーンエネルギーの使用割合を高めるため、発電量を水力発電の量に合わせて調整している。翌日の発電量を割り出すため信濃川本流はもちろん、支流付近の降水データも参考にして水量を予測する。水量の予測は宮中取水ダムの水位維持のためにも必要だ。ダムの水位を一定に保つため取水量も調整するのである。

このほかにもダムに流れ着くさまざまなゴミの処理など、自然相手の発電に伴う苦労は尽きない。ダムに漂着する流木類は、かつてゴミとして処理していたが、現在は木材チップや堆肥などへのリサイクルを試みている。

電車を利用する際、遠く信濃川流域の発電所に思いを馳せれば、いつもの電車が違って見えてくるに違いない。



▶ 電車の安定運行は、環境負荷の少ない水力発電により支えられている



▶ 信濃川発電所。発電能力は合計で44.9万kW



▶ 水力発電所の全ての機器を制御する総合制御所。降水データなどの情報に基づき発電量の予測も行う