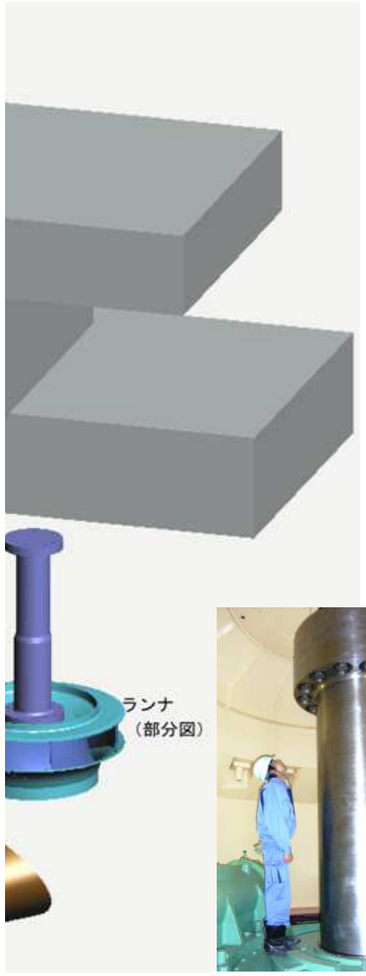
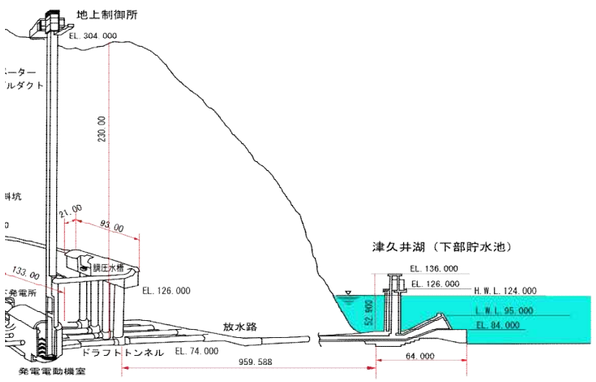


発電機と水車をつなぐ主軸



揚水発電所とは？

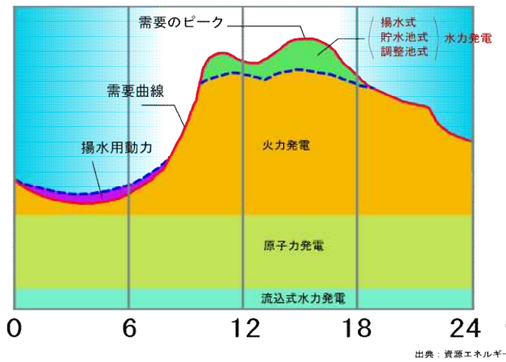
ピーク供給力として、また電力需要の変化に追従する能力としてすぐれた特性をもっています。

電気は昼間に多く使われ、深夜の使用量は昼間に比べ半分以下になります。揚水発電は、夜間などの電力需要の少ない時間帯の電気を使って、水を上のダムにくみ揚げておき（位置のエネルギーとして蓄える）、電気が多く使われるときにその水を下のダムに落として発電するものです。つまり、大きな蓄電池の役割をもち、電気がたくさん使われる時に力を発揮する、いわば「電気のピンチヒッター」です。

揚水発電所の特徴

◎事故時や、需要の急変などの負荷変動に対し、高い追従性を持ち、安定した電力供給に役立つこと。
◎1地点で大容量の出力が確保できること。
◎揚水運転により電力の調整に役立つこと。

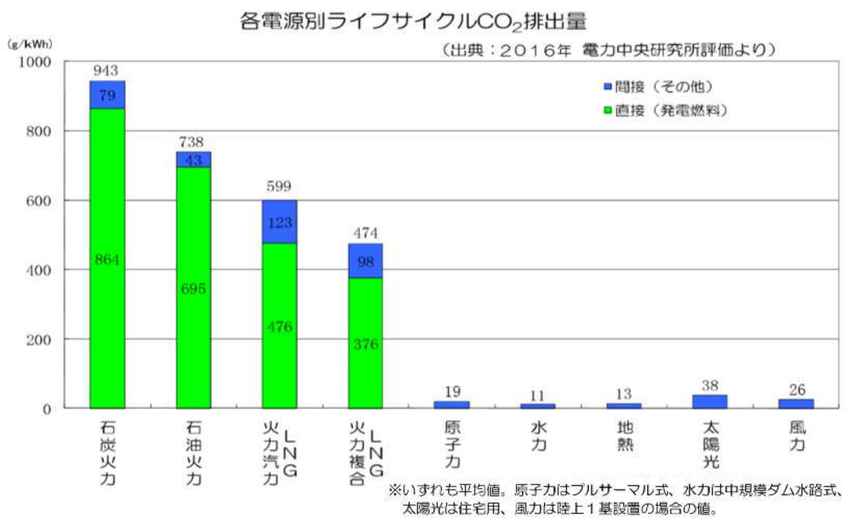
1日の需要曲線



出典：資源エネルギー庁

CO_2削減効果

水力発電は循環型エネルギーで環境にやさしい発電方式です。



地下230メートルの発電電動機室

城山発電所　設備概要

使用開始年月日		昭和40年10月29日	
発電所型式		日調整純揚水式	
監視制御方式		遠隔常時監視制御	
認可出力		最大 250,000kW	
最大使用水量		発電時 192m^3/s 揚水時 180m^3/s	
有効落差（最大使用水量時）		発電 153.00m 揚水 132.40m	
年間目標供給電力量		376,000,000kWh	
総工事費		19,380,000,000円	
ダム	名称	本沢ダム（上部）	城山ダム（下部）
	型式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム
	高さ	73.0m	75.0m
	長さ	234.0m	260.0m
	堤体容積	1,852,000m^3	362,000m^3
貯水池または調整池	名称	城山湖（上部）	津久井湖（下部）
	集水面積	0.6km^2	1,222.1km^2
	湛水面積	0.21km^2	2.47km^2
	総貯水容積	3,927,000m^3	62,300,000m^3
	有効貯水容量	3,835,000m^3	（発電）51,200,000m^3
	利用水深	28m	29m
	常時満水位	EL.280.0m	EL.124.0m
水車	型式及び種類	立軸単輪単流渦巻フランシス型ポンプ水車	
	出力及び台数	65,000kW2台（日立）	65,000kW2台（東芝）
	最大使用水量	48.0m^3/s	48.0m^3/s
	回転数	300rpm	273rpm
発電機	型式及び種類	立軸回転界磁型三相交流同期発電電動機	
	容量及び台数	70,000kVA2台（日立）	70,000kVA2台（東芝）
	回転数	300rpm	273rpm