

## 電力需要に柔軟に対応できる火力発電は、電気の安全・安定供給を支えます。

電力需要に柔軟に対応する火力発電は、新エネルギーのバックアップに欠かせません。

火力発電は、運転台数の増減や出力調整をすることで、電力需要に合わせて柔軟に対応できる電源です。この長所を活かして、太陽光発電や風力発電など気象状況の影響を受けやすく、電気の消費量と発電量のバランス維持がむずかしい新エネルギーのバックアップ電源としても期待されています。今後も電力需要の大幅な変動に、火力発電が柔軟に対応します。



●堺港発電所

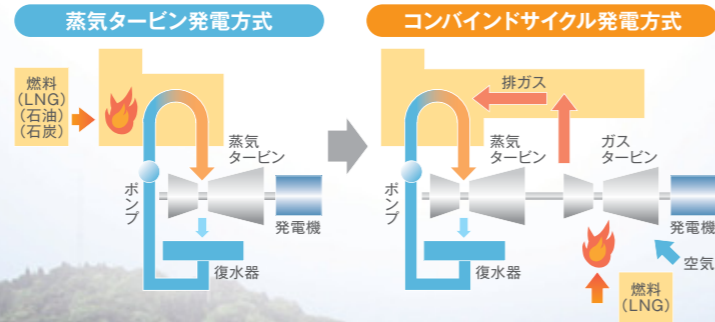
関西電力唯一の石炭火力発電所で2号機が運転を開始します。



●舞鶴発電所

舞鶴発電所は、関西電力唯一の石炭火力発電所です。火力発電の燃料には、LNG、石油、石炭があります。石炭はLNGや石油に比べ豊富で、幅広い地域に分布しているため、供給の安定性や経済性の観点からすぐれた燃料です。2004年に運転を開始した1号機に加えて、2010年には2号機が稼働。発電出力が、これまでの2倍の180万kWになります。

●コンバインドサイクル発電のしくみ(イメージ図)



CO<sub>2</sub>排出量を減らすコンバインドサイクル発電への更新をすすめています。

従来の火力発電では、燃料を燃やして水を蒸気にかえ、その蒸気で蒸気タービンを回して発電します。一方でコンバインドサイクル発電方式では、燃料を燃やしてできた燃焼ガスでガスタービンを回し、さらにその排ガスの熱で水を蒸気にかえ、蒸気タービンを回して発電します。そのため燃料を節約しCO<sub>2</sub>の排出量を削減することができます。関西電力は、火力発電所のコンバインドサイクル発電への更新を順次すすめています。堺港発電所では2010年中に5基すべての更新を終え、姫路第二発電所では2013年に1号機の運転を開始し、2015年までには6基すべてを更新する計画です。これにより、姫路第二発電所の熱効率※は約42%から世界最高水準の約60%に向上し、発電電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を約30%削減できます。  
※低位発熱量基準での熱効率を示す。

## 自然のエネルギーを有効利用する水力発電は、これからもクリーンで安定した電力供給に努めます。

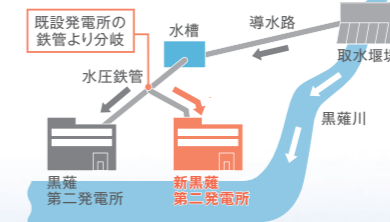
1世紀以上の歴史がある水力発電は、安定供給の一翼を担っています。

水力発電は、水が高いところから落ちるときのエネルギーを利用します。そのため、発電時にCO<sub>2</sub>を排出しません。1891年に運転を開始した蹴上(けあげ)発電所は、日本初の事業用水力発電所で、京都の近代化に寄与しました。その後、1963年に竣工した黒部川第四発電所は、戦後の深刻な電力不足の解消に大きく貢献しました。現在、関西電力にはこれらの発電所を含む149ヶ所の水力発電所があり、発電電力量全体の約1割を占め、安定した電力供給の一翼を担っています。

黒部川水系の豊かな水を有効利用する新黒姫第二発電所を建設します。

新黒姫(くろなぎ)第二発電所(仮称)の建設は、黒部川水系として11ヶ所目、12年ぶりの新設となる水力発電所です。既存の黒姫第二発電所の隣接地に建設し、導水路や水槽などの設備を有効活用します。最大出力1,900kW、年間約1,200万kWhの発電電力量を見込んでいます。これによりCO<sub>2</sub>排出量を年間約3,600トン削減することが期待でき、電気の低炭素化を推進することができます。

●新黒姫第二発電所(イメージ図)



奥多々良木発電所は、可変速化工事により、さらなる安定供給に貢献します。

揚水発電は、余裕のある夜間の電気を利用して上部ダムに水を汲み上げ、電気が多く使われる昼間にその水を使用して発電します。この発電方式は、刻々と変化する電気の需要にあわせて柔軟に対応することができます。さらに、奥多々良木発電所1、2号機では、深夜の電気の需要の変化に対応して揚水電力の調整ができる可変速揚水発電システムの導入を予定しています。これにより今まで以上に安定した電力供給をめざします。



●奥多々良木発電所の多々良木ダム