

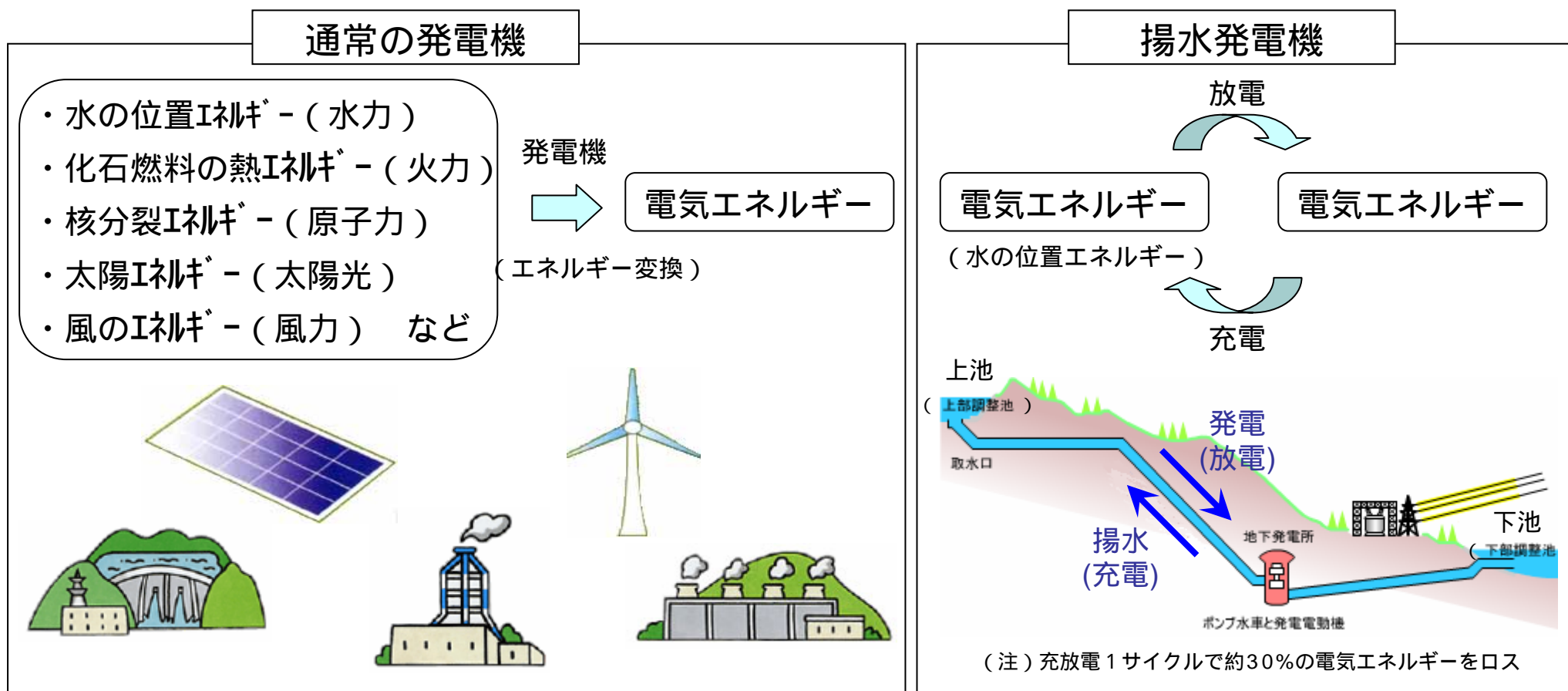
冬季における揚水発電所の活用について

九州電力株式会社

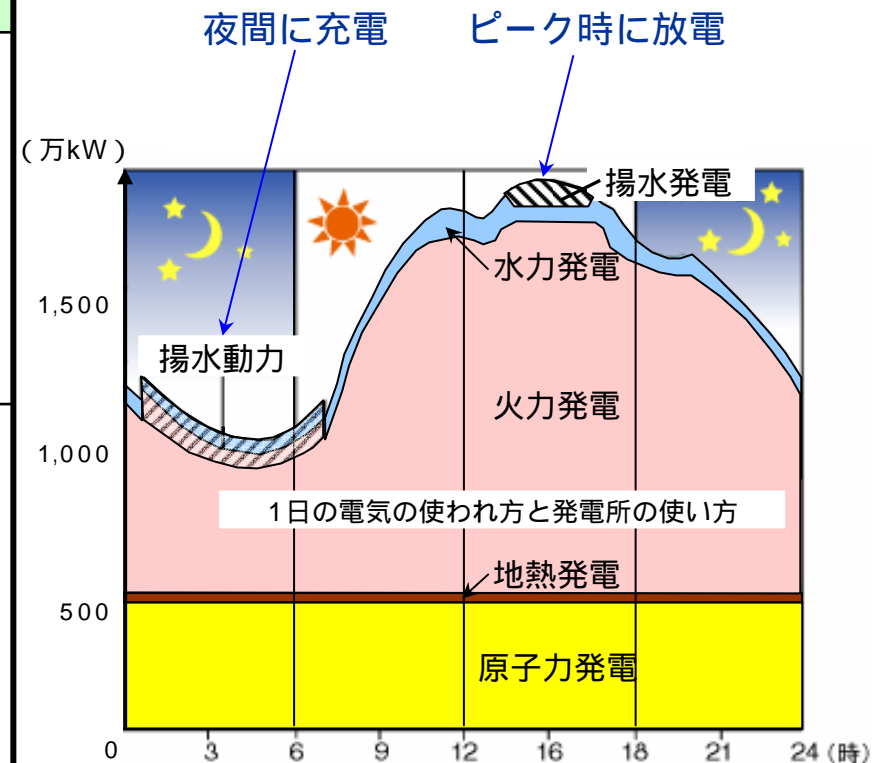


「揚水発電所は大きな蓄電池」

- 通常の発電機が燃料等の持つエネルギーを、電気エネルギーに変換する「**エネルギー変換装置**」であるのに対し、揚水発電所は電気エネルギーの蓄積（充電）と放出（放電）を繰り返す「**エネルギー蓄積装置**」。
すなわち、基本的に蓄電池と同じ。



揚水発電の特徴	主な用途
大容量蓄電池としての電力調整能力	電力使用量の大きな時間帯（ピーク時）への対応とともに、時々刻々と変化する電力の使用量にあわせて発電量を調整でき、効率的な電力の安定供給に寄与
迅速な起動能力 (通常の火力機では起動～最大出力まで半日～数日程度要するが、揚水発電機は緊急起動～最大出力まで2分程度)	他の発電機がトラブル等で発電できなくなった場合に、緊急起動することによって電力需給面での迅速な対応が可能 (頼りになる予備力)



- ただし、「充電しなければ発電できない」「充放電1サイクルで、約30%のエネルギーロスがある」ため、長時間の供給力としては期待できない。

〔「電源ベストミックス」としては、揚水発電所は総発電設備容量の1割程度が適当
(当社では、総発電設備容量2,354万kWに対して、揚水発電設備容量は230万kW)〕

3 揚水発電の活用について

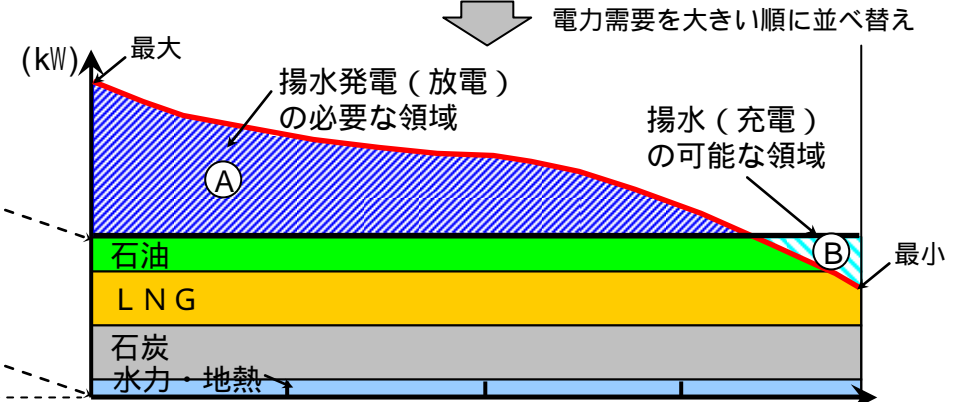
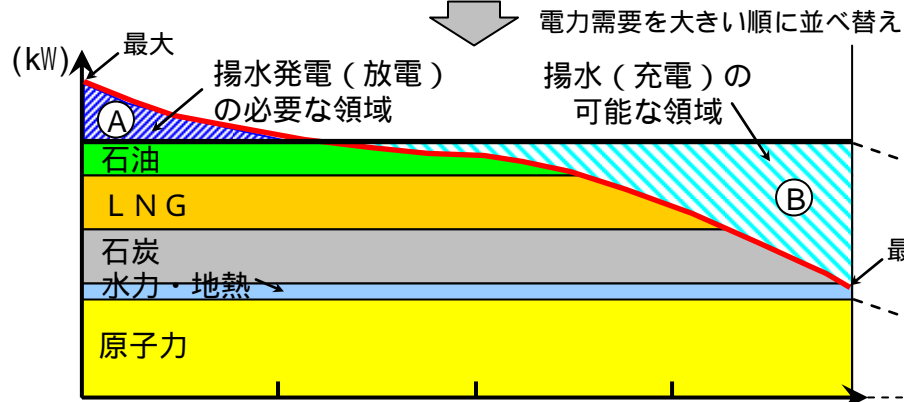
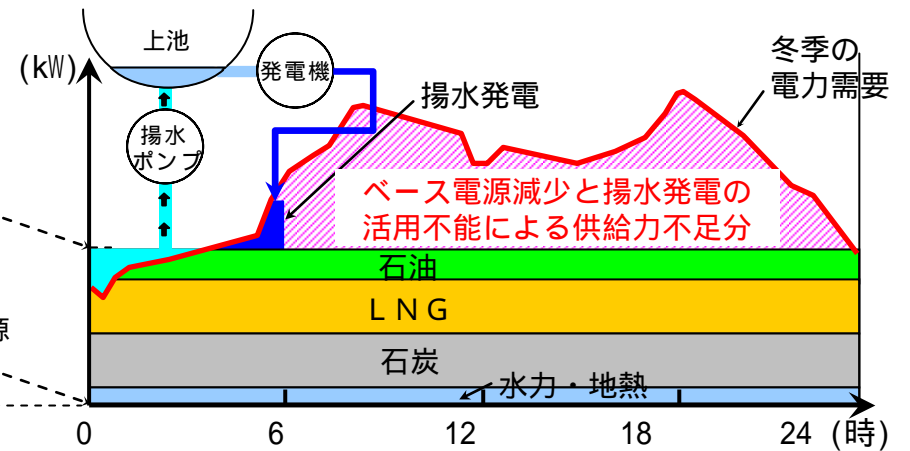
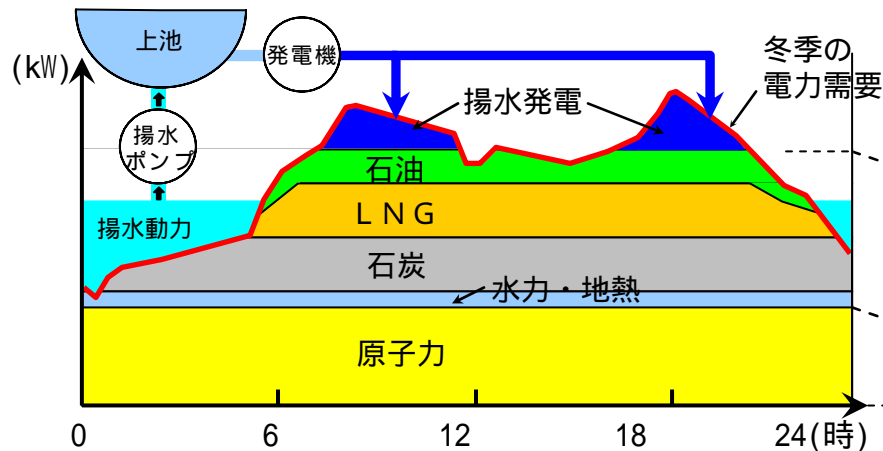
- 夜間に揚水（充電）するための電気エネルギーが十分確保できなければ、揚水発電は、ピーク時間帯の供給力として十分に活用できない。

揚水以外の供給力に余裕がある場合

揚水以外の供給力が十分でない場合

夜間に十分「充電」できるため、ピーク時間帯の供給力として活用可能

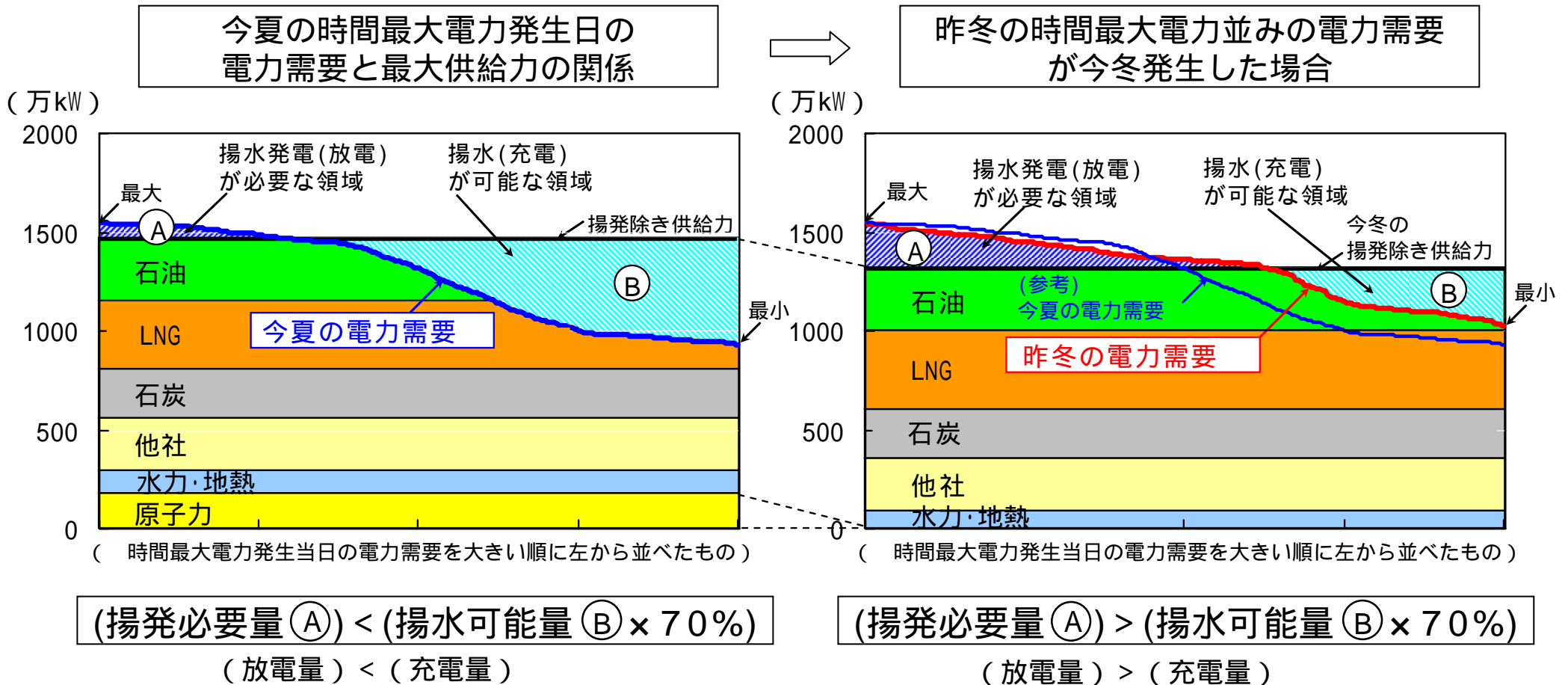
夜間の「充電」が十分にできないため、ピーク時間帯の供給力として活用できない



$(\text{面積} \textcircled{A}) < (\text{面積} \textcircled{B} \times 70\%)$ (ロス30%考慮)

$(\text{面積} \textcircled{A}) > (\text{面積} \textcircled{B} \times 70\%)$ (ロス30%考慮)

- 冬季は夏季に比べ、深夜から早朝にかけての電力需要が高いため、揚水（充電）可能量は小さくなる傾向。
- 特に今冬は、ベース電源の減少により、夜間の揚水（充電）可能量が例年よりも少ない見込み。



揚水発電の仕組みについては当社ホームページをご参照ください。

【URL】

http://www.kyuden.co.jp/effort_water_omarugawa_omaru04.html

九州電力ホームページ

- > 原子力・環境・エネルギー
- > 電気をお届けするために
 - > 水力発電
 - > 小丸川発電所新設工事概要
 - > 揚水発電の仕組み