

電力貯蔵(蓄電)

電気エネルギーを化学エネルギー、位置エネルギー、回転エネルギー、磁気エネルギー等に変換して貯蔵する技術で、以下のものが実用化されています。

- ① 化学エネルギー: 二次電池(蓄電池)
- ② 位置エネルギー: 揚水式水力発電
- ③ 回転エネルギー: フライホイール
- ④ 磁気エネルギー: SMES(超電導電力貯蔵装置)

各々の電力貯蔵技術はシステム効率や電力貯蔵容量、応答性等に差異があり、例えば二次電池と揚水発電を比較すると、前者はシステム効率が比較的高いが容量は小さく、後者はその逆となっています。

図は各電力貯蔵技術のシステム効率と電力貯蔵容量の関係です。電力貯蔵は揚水式水力発電を主として昼夜間の電力需要の平準化に用いられてきましたが、最近では二次電池を用いた中規模のものも実用化されており、例えば風力発電所の出力を平準化するシステム等、電力系統の安定化のための系統用蓄電池も導入が拡大しています。

今後はスマートグリッドの中でエネルギー・マネジメントを行う役割も期待されています。

関連用語

● 二次電池

各電力貯蔵技術の比較



※「安定的な電力供給を実現する超電導電力貯蔵装置とは」(NEDO)の図をもとにJEMAで加工して作成

参考:NEDO「安定的な電力供給を実現する超電導電力貯蔵装置とは」
<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3488472/app2.infoc.nedo.go.jp/kaisetsu/neg/neg05/index.html>