

Innovation Outlook 速報 第2弾

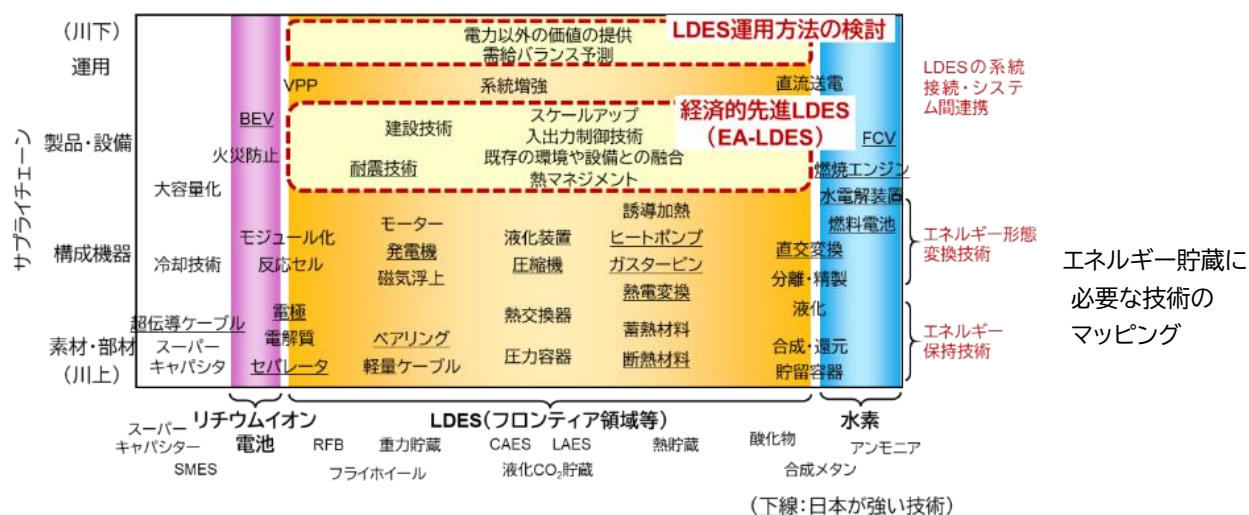
「長期エネルギー貯蔵による変動性再エネ最大活用」領域

2026年5月11日

低コストで先進的な長期エネルギー貯蔵の実現を通じて、
変動性再エネを最大活用する強靱なエネルギーシステムを構築する

- 日本では太陽光発電の普及により日単位での電力需給アンバランスが顕在化し、卸電力価格が大きく変動。くわえて、大規模災害等に伴う送電途絶リスクへの備えも必要。
- その解決策として、数時間超の長期エネルギー貯蔵(LDES*)の導入が求められている。
- LDES は容量(GWh)ベースの世界の年平均成長率が 28%で急激に拡大する見込み。特に米、欧、中国では、重力蓄電、CO₂ バッテリーなど革新的技術の開発と大規模実証が進んでいる。
- LDES は変動性再エネ最大活用のための強靱なエネルギーシステムの基盤技術。希少資源に依存しない技術の開発によって、地政学的リスクや資源市場変動への脆弱性を低減でき、経済安全保障上も大きな意義を有する。
- 日本はヒートポンプ、タービン等、LDES の要素技術に強みを有するものの、社会実装を見据えたシステムレベルでの低コスト化や運用設計の取組は限定的である。
- 具体的手段として、まず「経済的先進LDES の開発」を提案。機動性や高エネルギー密度といった電池特有の制約に縛られず、既存施設の活用や成熟技術の組合せ等により、均等化貯蔵コストの大幅低減を目指す。
- さらに「LDES 運用方法の検討」を提案。LDES を活用した系統強度確保と安定供給の効果検証、AI を活用した運用の効率化、事業化に資する技術的エビデンスの提供などが求められる。

*LDES: Long Duration Energy Storage



執筆: NEDO イノベーション戦略センター サステナブルエネルギーユニット 原 重樹