

1. 件名

再生可能エネルギー大量導入に向けたエネルギー貯蔵の有効性に関する解析調査

2. 目的

再生可能エネルギー（再エネ）の多くは気象等に大きく依存するため、電力の安定供給にはエネルギー貯蔵技術等による需給調整が求められる。今後、2050 年カーボンニュートラルの実現を見据えた再エネ導入拡大に伴い、電力系統に接続する長時間かつ大容量のエネルギー貯蔵技術の必要性も高まることが予想される。

そこで、再エネ導入拡大時のエネルギー貯蔵の必要性、とりわけ長期エネルギー貯蔵の効果に関して、いわゆる曇天無風といった再エネにとって厳しい気象条件を含む各種想定の下で需給解析を行うことにより、国内における技術開発の方向性検討に資する調査とする。

3. 内容

3-1 長期エネルギー貯蔵の価値評価を可能とする解析手法の検討

一般的な長期エネルギー貯蔵技術では、蓄電池等と比較して単位当たりの蓄エネルギー量に対する貯蔵コストが低い一方で応答や充放電の速度、サイクル効率のいずれかまたは複数の欠点がある。今後の技術開発による性能向上や低コスト化を考えると、様々な特性をすべて網羅した解析を行うことは現実的ではない。需給解析ツールを用いてシナリオ比較を効率的に行うこと等により、長期エネルギー貯蔵の価値評価を可能とする評価軸を見出す手法について検討する。

再エネの時間的な変化や地域的な偏差、連系線の制約を考慮するため、今回用いる需給解析ツール等には、1 時間ごと（1 年を 8760 コマで表す）の時間的粒度かつ一般送配電事業者ごと（日本全国を 10 の母線で表す）の空間的粒度が最低限必要であるものとする。

3-2 長期エネルギー貯蔵の必要量と導入効果の評価

前項（3-1）で検討した解析手法を用い、長期エネルギー貯蔵の必要量と導入効果について、解析結果を用いた評価を行う。

評価は 2040 年と 2050 年の二断面で行い、2040 年と 2050 年との比較についても評価する。評価に当たっては、第 7 次エネルギー基本計画の議論を踏まえたシナリオを必ず含むものとする。

前提となる再エネ発電量の想定に当たっては、気象再解析データを用いる等により、地域ごとの季節変動やいわゆる曇天無風といった再エネにとって厳しい気象条件の反映ができるようにするものとする。

長期エネルギー貯蔵技術としては、従来からある揚水発電に加え、レドックスフロー電池、圧縮空気貯蔵、液化空気貯蔵、重力蓄電等が実用・実証段階にある。このため、いくつかの代表的な長期エネルギー貯蔵技術について、特性の違いによる差異を評価できるようにシナリオ設定等を行うものとする。

なお、入出力データについては成果報告書の提出時に別途電子データで提出することとする。

上記（3-1、3-2）の実施において、技術検討委員会等の設置は求めないが、NEDO との密接な連携の下、必要に応じて有識者の意見を聴取する等を通じ、成果物の充実化を図るものとする。

4. 調査期間

NEDOが指定する日から 2026 年 3 月 31 日まで

5. 予算額

2,000 万円以内

6. 報告書

提出期限： 2026 年 3 月 31 日

提出方法：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

7. 報告会等の開催

➤ 委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。

8. その他

➤ 本仕様書に定めなき事項については、NEDO と実施者が協議の上で決定するものとする。