

1. 件名

再生可能エネルギーの大量導入に資する長期エネルギー貯蔵技術の研究開発に関する調査

2. 目的

再生可能エネルギー（再エネ）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。国内では蓄電池や水素等を中心にエネルギー貯蔵技術が注目される一方、海外では長時間（8～10時間以上）のエネルギー貯蔵を目的に多種多様なエネルギー貯蔵技術が開発されている。

そこで、再エネ導入に伴う電力需給調整のための長期エネルギー貯蔵(Long Duration Energy Storage; LDES)に関する各国政府の政策、民間企業、スタートアップ、大学等によって実施されている研究開発・実証試験を幅広く調査する。

3. 内容

3-1 各国の長期エネルギー貯蔵技術に関する各国政府の政策等の調査

再エネを含む電源構成は国・地域により異なり、需給調整のためのLDESに対するニーズも異なることが想定される。そこで、長期エネルギー貯蔵技術について、各国政府の政策動向、技術開発・導入のためのロードマップやプログラムについて調査を行う。

- ・調査対象国・地域として、アメリカ・欧州およびその主要国（例：ドイツ、フランス、イタリア、スペイン、ノルウェー、英国等）・オーストラリア、中国等を対象とする。その他の新興国は実証の場として使われることが多いので、特筆すべきものがあれば対象として調査する。
- ・各国・地域における研究開発あるいは実証のための国家プロジェクト動向の調査を行い、必要な場合にはヒアリングを実施する。
- ・長時間（8～10時間以上）の中でも必要とされる貯蔵時間の範囲について、政策やロードマップ等で区分がなされている場合にはその理由を含めて整理する。

3-2 長期エネルギー貯蔵技術の動向調査

研究機関、民間企業、スタートアップ、大学等によって実施されている研究開発・実証試験（例えば、揚水発電、液化空気貯蔵、圧縮空気貯蔵、水素貯蔵、重力エネルギー貯蔵、熱貯蔵等）を幅広く調査する。それぞれの技術について、技術開発の目標、アプローチ、用途（貯蔵時間、規模等）、これまでの成果、導入および運用に係るコストあるいはその見通し、技術課題と今後の取組み等を特許・文献等から把握する。必要な場合にはヒアリングを実施する。

- ・系統からの電力を貯蔵する技術を主な対象とするが、電力系統への出力だけではなく、熱、燃料等としての長期エネルギー貯蔵も調査対象とする。ただし、インバータ等制御技術は調査対象としない。
- ・バッテリー技術については全体俯瞰をした上で、放電時間が8～10時間を超えるあるいはその可能性がある技術に着目して調査する。（例：レドックスフロー電池等）
- ・従来、放電時間が短いとされるもの（例えばキャパシタ）であっても、長時間の放電が可能となる技術であれば、調査対象とする。

- ・水素、アンモニア、e-fuel は長時間のエネルギー貯蔵技術ではあるが、周辺を含めると相当幅広い技術分野に広がるため、本調査では他の技術との比較を目的とした俯瞰的な調査とする。
- ・本調査で対象とする LDES の規模は、建物用途、マイクログリッド用途から広域系統用途とする。

3-3 我が国の長期エネルギー貯蔵技術に関する技術開発の方向性の提示

これらの調査結果より、各 LDES 技術を日本へ導入する場合の利点および課題を整理し、今後の技術開発等の方向性を提示する。また、調査した長期エネルギー貯蔵に関して、把握した政策や技術等の比較表（ベンチマーキング）を作成する。

上記（3-1, 3-2, 3-3）の実施においては、NEDO との密接な連携の下、該当分野における有識者から構成される技術検討委員会を設置・開催し、委員会での議論等を通じて成果物の充実化を図る。また、委員会の運営業務に関しては、委員候補の選定、会議資料の作成・準備、会場手配・設営、会議運営に係る各種備品等の手配・支払い、委員への旅費・謝金の支払い、会議日程の調整・連絡、議事録の作成等を行う。

委員会は期間内に少なくとも 2 回以上開催する。初回は 10 月末までに開催し、それまでの調査を取りまとめて報告すること。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2025 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：2025 年 3 月 31 日まで

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。