

仕様書

技術戦略研究センター

1. 件名

電力システムのフレキシビリティ関連技術開発ロードマップに関する調査

2. 目的

2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、非電力部門の電化とその前提となる電力部門の脱炭素化が重要であり、そのために再生可能エネルギー電源を大量導入する必要がある。第六次エネルギー基本計画では、2050年の発電量の約50～60%を再生可能エネルギーとすることが参考値として示された。再生可能エネルギーの代表格である太陽光発電、風力発電は天候に左右される変動電源であるが、変動電源を導入する場合には電力システムの安定性維持の観点から需給を一致させることなどを可能にする柔軟性（フレキシビリティ）の確保が必須であり、導入量の拡大に伴ってフレキシビリティの確保が大きな課題となる。加えて、家庭用の太陽光発電や蓄電池等の分散型エネルギーリソースの普及により、需要側の変動性も増しており、需給両面からフレキシビリティ確保の重要性が高まっている。一方で、分散型エネルギーリソースはフレキシビリティを提供することが可能で、これらをフレキシビリティ源として利用していくことも重要となる。このように、将来の電力システムにおけるフレキシビリティ確保の課題を解決するには、フレキシビリティの提供から利用まで活用全般に渡って様々な技術が必要となるため、体系的かつ段階的に技術開発を行っていくことが望ましい。そこで、フレキシビリティ関連技術開発に係る各国のロードマップ等について俯瞰的に調査し、我が国に必要な技術の体系的な整理とそれら技術の段階的な社会実装に資することを目的とする。

3. 内容

上記の目的を達成するため、下記項目について実施する。なお、実施にあたっては、NEDOとの緊密な連携のもとで行うものとする。

(1) 各国のフレキシビリティに関する技術開発ロードマップ等の調査

各国がカーボンニュートラル実現に向け、電力システムに関する技術開発をどのように進めていこうとしているかについて、各国の送電系統運用者（TSO）や広域運用機関、研究機関等が策定した電力システムに関する技術開発ロードマップや研究開発プログラム、それに類するものについて調査し、フレキシビリティの活用に貢献する技術を抽出する。

各国には欧州（欧州全体に加えて主要国）、米国、中国を必ず含めるものとする。

(2) フレキシビリティの活用に関与する個別技術の調査

各国のロードマップ調査結果から抽出した技術について、特許、文献調査、標準化動向等から国別の研究開発動向の調査ならびに主なプレイヤーの把握を行い、ヒアリングを併用して動向調査を補強する。抽出した技術は、活用するフレキシビリティの類型（電力量、電力、慣性力、電圧など）毎に整理する。特許、文献調査については、抽出した技術のうち主なものについて、類型毎の整理を踏まえて適切な粒度で行うものとし、過去10年間を対象とする。

NEDOで実施した過去の個別技術の報告書を適宜参照し、我が国における現在の技術開発状況と照らして調査結果の整理を行うこと。該当する報告書についてはNEDOから提供が可能である。

なお、フレキシビリティを提供するデバイスに関しては、フレキシビリティを活用するためにデバイスと電力システムとの接合点で必要となる技術を基本的に対象とするが、切り分けが困難なものや一体的な技術開発が必要なもの等についてはデバイスそのものの技術を含めて対象とする場合がある。

(3) 日本における優先度等を踏まえたロードマップ原案の整理

下に記載する技術検討委員会において、技術成熟度や技術相互間の関係性、日本における優先度等を踏まえた議論を行い、ロードマップ原案の形に整理する。

再生可能エネルギー比率等に応じてどの程度の技術が必要になるかといった時間軸の目安をあわせて示し、議論を行う。

なお、2023年11月までに技術検討委員会を少なくとも2回開催し、中間整理を行うことを目安とする。

上記(3)の技術検討委員会については、該当分野における有識者から構成される委員会を設置・開催するものとし、(1)、(2)の調査結果も含めて、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。

4. 調査期間

NEDOが指定する日から2024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：2024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>

なお、特許、文献調査等、報告書に掲載する図表の根拠となるデータについては、CDR等の適切な電子媒体により別途提出すること。

7. 報告会等の開催

委託期間中に調査状況に関して定期的に報告会を設定する。また、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。

以上