

需要家フレキシビリティのビジネス活用に向けたスマートグリッド技術調査専門委員会
設置趣意書

スマートファシリティ技術委員会

1. 目的

需要家フレキシビリティとは、需要家が保有する分散型エネルギーリソース（DER: Distributed Energy Resources）を活用した電力の運用調整力を意味する。カーボンニュートラルの実現に向けて、需要家フレキシビリティを活用したデマンドレスポンス（DR: Demand Response）やバーチャルパワープラント（VPP: Virtual Power Plant）は電力システムを安定化する手段として期待されている。しかし、現状では容量市場や需給調整市場における需要家フレキシビリティの活用は限定的である。容量市場では自家消費やエネルギーマネジメントが優先されることから市場への供出が進まず、需給調整市場では応動速度や制御精度などが参入障壁となっている。このような課題を背景に、近年では高い応答性と制御性を有する蓄電池を活用したフレキシビリティが注目されている。

そこで本調査専門委員会では、需要家フレキシビリティのビジネス活用促進を目的として、国内外の活用実態や事業モデルを調査・分析するとともに、普及拡大に向けた制度的課題、必要な施策および技術開発の方向性について調査・検討する。さらに、これら知見をマイクログリッドに応用することを目指す。

2. 背景および内外機関における調査活動

前身委員会である「カーボンニュートラル実現に向けた需要家電力資源の柔軟性活用検討調査専門委員会」（令和5年（2023年）8月～令和7年（2025年）7月）では、国内外の標準規格、実証試験および関係法制度の動向調査を行うとともに、一般送配電事業者やアグリゲータ等の意見を踏まえ、再生可能エネルギーの大量導入に伴う配電システムの課題と対応策について検討を行った。しかし、現状では電力システム運用に必要な調整力の大部分は依然として火力発電に依存しており、需要家フレキシビリティは十分に活用されていない。このため、改めて活用が進まない要因の分析とその解決策や市場活性化方策について調査・検討する必要があるが、体系的な検討が十分行われていないのが現状である。そこで、前身委員会の成果を継承し、需要家フレキシビリティの実用化・事業化に向けた調査・検討を行うため本調査専門委員会を設置する。

関連する調査専門委員会として、電力エネルギー部門に設置された「分散型エネルギー資源の電力システム運用への有効活用に関する調査専門委員会」（令和7年（2025年）10月～令和9年（2027年）9月）がある。同委員会では、電力システム運用者の視点から、DERの活用に伴う社会的・経済的課題について調査を行っている。一方、本委員会では、DERを保有する需要家によるフレキシビリティビジネスの現状や動向に着目し、需要家側の設備や運用に関する調査を行う。そのため、需要家設備を主な対象とする産業応用部門スマートファシリティ技術委員会の下に設置する。

3. 調査検討事項

(1) DR/VPP 市場および政策動向の調査・分析

容量市場においては発動指令電源の約定量が順調に拡大しているものの、活用は依然として限定的である。このため、経済産業省では各種 DER 活用に向けた促進施策を予定している。

そこで、需要家フレキシビリティビジネスに関する現状および政策動向について調査・分析を行う。

(2) 需要家フレキシビリティ創出方法の調査・検討

現状の需要家フレキシビリティを創出する主な DER は自家発電設備と蓄熱槽であり、容量市場がメイン市場である。しかし、DER の用途としては自家消費・エネルギー需給最適化が優先され、DR には活用されない事例が多い。

そこで、需要家の環境意識向上も踏まえ、需要家の利益に資する需要家フレキシビリティの活用方法に関する調査・検討を行う。

(3) 需要家および系統蓄電池の活用方法に関する調査・検討

系統蓄電池の需給調整市場での活用が活発化しているが、蓄電池のコスト低減に伴い今後は需要家施設内での設置と利用も期待されている。

そこで、需要家および系統蓄電池から創出されるフレキシビリティのビジネス活用に関する調査・検討を行う。

(4) マイクログリッドの活用方法に関する調査・検討

マイクログリッドの課題は、導入・維持コストの低減と系統解列・復旧方法に関する技術的要件である。一方、グリッドフォーミングインバータや無効電力制御等の技術開発が進んでいる。

そこで、マイクログリッドの現状と最新技術を用いた構築方法に関する調査・検討を行う。

4. 予想される効果

電力システムの増改修よりも経済的である需要家フレキシビリティが電力系統やマイクログリッドでビジネス活用されることにより、再生可能エネルギーの導入が加速される。

5. 調査期間

2026 年(令和 8 年)9 月～2028 年(令和 10 年)8 月 (2 年間)

6. 活動予定

委員会 6 回／年

7. 報告形態 (調査専門委員会は必須)

技術報告をもって成果報告とする。

8. 規格化・標準化活動との連携について

☐ 希望あり ☒ 希望なし

以 上