

分散型エネルギー資源の電力系統運用への有効活用に関する調査専門委員会
設置趣意書

（主たる技術委員会）電力技術委員会
電力系統技術委員会
新エネルギー・環境技術委員会

1. 目的

本提案委員会では、需要側に設置される分散型エネルギー資源（DER）の電力系統運用への統合に向け、その活用方法や可能性について論じた文献や実証・実適用事例を包括的に調査し、社会・技術的課題や今後の方向性についてとりまとめる。

2. 背景および内外機関における調査活動

電力系統への自然変動電源（VRE）の大規模導入に伴って電力系統運用に必要な調整力・柔軟性強化が求められており、需要側に設置される分散型エネルギー資源（DER）の活用が期待されている。今世紀に入ってから電力系統運用への DER 活用は、需給ひっ迫時におけるデマンドレスポンスに始まり、太陽光発電（PV）大規模導入によって生じるダックカーブ対策としての需給調整、さらにはインバランス対応、系統混雑緩和へと可能性が広がってきている。DER 活用により、数～数十 TWh 必要とされるエネルギー貯蔵装置の設置を低減でき、VRE 導入に伴う社会費用の低減が期待される。

DER の電力系統運用への活用を進めていくには、これまで研究開発が進められてきたハードウェアや技術の観点のみならず、DER 保有者である一般需要家や多種・多様な DER を束ねる役割を担うアグリゲータ等の新規事業者を巻き込むために、社会システムの観点や事業としての成立性も必要である。

電力・エネルギー部門での DER に関する調査活動として、電力技術委員会のスマート電力メーター活用の動向と展望調査専門委員会、自励交直変換器と電力系統の相互作用調査専門委員会、電力系統技術委員会の電力系統における蓄電池利用・制御技術調査専門委員会、分散電源の大量連系解析モデル調査専門委員会、新エネルギー・環境技術委員会の PV、燃料電池等に関する調査が行われてきたほか、最近では、電力系統における電気自動車の影響・効果調査専門委員会において DER と電力系統との関係性の観点からの調査が行われつつある。一方、産業応用部門では、スマートファシリティ技術委員会のもと、DER のアグリゲーションによって、建物・地域のエネルギーマネジメントや電気事業者へのサービス提供を行うための機器・システム間の情報通信に関する検討が行われてきている。今後は、社会的仕組みを含め、電力系統運用へ DER 活用が実装された姿とその実現に向けた社会・経済的な観点からの調査が必要である。

本委員会の調査対象は、発電・送配電技術、電力系統技術および新エネルギー技術に跨がることから、電力技術委員会、電力系統技術委員会および新エネルギー・環境技術委員会が合同で運営することが適切である。

3. 調査検討事項

以下の各項目について、一般送配電事業者、電力小売事業者、アグリゲータ、関連メーカー等を対象とするアンケート・ヒヤリング、ならびに国内外文献調査（論文、審議会資料、ウェブ・プレス等公開資料を含む）などをもとに調査活動、とりまとめを行う。

必用に応じて作業会を設け、検討を進める。

- (1) DER の定義と種類
- (2) DER 導入量と系統調整力提供ポテンシャル予測
- (3) DER の電力系統運用への活用方法と必要となる技術
 - ①需給ひっ迫解消
 - ②需給・周波数調整
 - ③系統混雑緩和
- (4) DER の電力系統運用への活用のための社会的枠組み
- (5) 関連する DER 活用
- (6) 国内外の事例
- (7) 研究事例
- (8) 課題と展望

4. 予想される効果

現在、電力系統運用は大きな転換期を迎えており、DER 活用を実装した姿と、その実現に向けた諸課題について包括的に調査することは、将来の電力系統運用のあるべき姿と、そこへ至る道筋を明らかにするために不可欠の要素である。DER 活用は系統運用サイドのニーズと DER サイドの技術の両面から、様々なステークホルダーが協働して実装していくべきものであり、電力・エネルギー部門の複数の技術委員会が連携・協力して行うことが求められるテーマである。

5. 調査期間

2025（令和7）年10月～2027年（令和9年）9月

7. 活動予定

委員会 4回／年 幹事会・作業会必要の都度

電力技術委員会が主となる技術委員会となり、原則、研究調査運営委員会での活動報告を行うものとする。また、新エネルギー・環境技術委員会および電力系統技術委員会への連絡員を本専門委員会活動中は必ず配置するものとする。

8. 報告形態

技術報告をもって成果報告とする。