

1.事業の目的・スケジュール

エネルギー基本計画の達成に向けて、将来の「需給面」や「系統面」に対し、分散型エネルギーリソース（DER）を活用することにより、再生可能エネルギーの変動性への柔軟性を確保した次世代の電力ネットワークの実現が期待される。また、その実現手段として、DERの活用状況を共有し制御を可能とする仕組み、すなわち、DERフレキシビリティを活用する仕組みの確立が必要となる。

本事業では、以下の2つについて検討。本発表では、「DER集約配分機能」について報告。

WG1：FLEX DER：「系統面」の課題解決を目的とし、FLEX DERプロジェクト※（2022～2024年度）にて抽出された残課題に対し、社会実装並びに将来の適用領域拡大に向けて検討

WG2：DER集約配分機能：「需給面」、「系統面」の課題解決を目的とし、需給運用と系統運用の全体最適を図りながらDERを活用するため、DERを活用した需給バランス等の維持と系統混雑緩和を両立する仕組み（DER集約配分機能）を検討

※ FLEX DERプロジェクト：NEDO電力システムの混雑緩和のための分散型エネルギーリソース制御技術開発（FLEX DER）事業

研究開発項目	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
WG1：FLEX DER	技術開発・実証		実証継続（残課題対応）				
WG2：2DER集約配分機能			FS（ロジック検討）				

本発表

2.事業期間／事業目標

事業期間：2025～2026年度

事業目標：需給バランス等の維持と系統混雑緩和の両立に向けて、上位系統と下位系統が連携（系統と需給の整合）し運用できる機能の企画構想を行うとともに、将来、フィールド実証を行うことを想定し、その実証試験で必要な検討項目、設備・システム仕様の要件定義を行う。

4.研究開発項目と検討体制

「FLEX-DER(WG1)」はDERを活用し、系統混雑課題を解決する手法であることに対し、将来は系統のみならず、需給課題の解決にも寄与することを期待し、DER集約配分機能は「系統と需給の同時最適」を対象に、以下の6つの研究開発項目を設定し検討を実施する。

なお、系統と需給の同時最適を行う同時市場の対象外である、ローカル系統以下を対象。

5.研究開発の背景

CN実現に向けて再エネやDERが増加すると、電源の変動性や分散化に伴い「需給面」や「系統面」で課題が発生。

需給抑制への対応	系統混雑を回避
- 将来、再エネ(太陽光)やDERが増加し、昼間の余剰供給力による出力抑制がより増加 - また、太陽光の変動に伴う供給力(kW)や調整力(ΔkW)の確保も必要 → DERなどを活用し、昼間の余剰供給力を充電し、点灯帯に放電することで、発電抑制回避やkWh・ΔkWに活用が期待される。	- 将来、再エネ(太陽光)やDER接続に伴う系統混雑に対する発電抑制や設備増強が増加する可能性。 →当該系統に接続するDERなどで充電することで、系統混雑による発電抑制回避や増強費用※の削減が期待される。

※託送量増加につながらず、設備稼働率悪化を招かない、本来避けるべき投資

6.（参考）同時市場の特徴

同時市場は、電源情報をもとに、kWh市場・ΔkW市場を同時最適化する仕組みを検討

➢ 電源情報(Three-Part)を登録し、需給(需要・調整力と供給力バランス)と基幹系の系統混雑を考慮した電源の最適配分を実施

一方で、同時市場では基幹系および大規模電源が主で扱われており、ローカル系統以下の無数のDERや系統混雑を考慮した最適化がコンピューティングの限界として対象外となっている。

※ SCUC、SCEDとは、Security Constrained Unit Commitment、Security Constrained Economic Dispatchの略。系統制約等を考慮した上で、電源の起動停止計画（UC）、最も経済的な出力配分（ED）を行うことをいう。

第13回 同時市場の在り方に関する検討会(資源エネルギー庁、2025年2月19日)資料3

7.DER集約配分機能の概要

DER集約配分機能はローカル系統以下に分散するDERリソース等を集約し、ローカル系統以下の混雑を考慮して同時市場に入札し、約定結果を各DERに配分する機能(VPP連携機能)

同時市場が考慮できていないローカル系統以下の一部機能として、電源(DER含む)の特性を考慮した上(①DERモデル化の基礎検討)で、系統混雑を考慮した最適需給運用(②集約配分ロジック検討)を行う。

8.①DERモデル化の基礎検討

利用実態を把握し、利用者に不便が生じない範囲でDERを蓄電池として扱えるよう整理する。

➢ DERの機器※やユーザー行動を把握し、制約条件などを算出。

➢ 需給調整や系統混雑で安定的に活用できる“提供量(DR量、余裕シロ)”を算出する要件を検討

※対象DER:HP給湯器、EV、蓄電池、DC、蓄熱装置

9.②集約配分ロジック検討

ローカル系統の集約方法及び、上位系統の最適化計算との連携(配分)について、複数案検討し、計算速度や収束性、計算結果の経済性などにより比較・評価を行う。

DERの集約方法として、①で検討しているDERモデル化におけるDR量や系統混雑による制約量を考慮し、下位系統の調整可能な範囲(許容潮流幅)で集約して同時市場に連携する方向で検討中。

10.各検討項目の概要（全体像）