

「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」
(終了時) 評価報告書 (案) 概要

目 次

分科会委員名簿	1
評価概要 (案)	2
評点結果	5

はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき研究評価委員会において設置された「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」（終了時評価）の研究評価委員会分科会（2025年12月11日）において策定した評価報告書（案）の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第33条の規定に基づき、第81回研究評価委員会（2026年3月17日）にて、その評価結果について報告するものである。

2026年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「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」
分科会（終了時評価）

分科会長 山口 順之

「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」

(終了時評価)

分科会委員名簿

	氏名	所属、役職
分科 会長	やまぐち のぶゆき 山口 順之	東京理科大学 工学部電気工学科 教授
分科 会長 代理	おがさわら じゅんいち 小笠原 潤一	一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 電力ユニット 担任補佐・研究理事
委員	いとおか だいすけ 飯岡 大輔	中部大学 工学部 電気電子システム工学科 教授
	いなもり まみこ 稲森 真美子	東海大学 工学部電気電子工学科 准教授
	かつき よしふみ 香月 嘉史	一般社団法人 送配電網協議会 工務部長
	みやもと ひろみつ 宮本 博光	エネルギーエクス・ジャパン株式会社 代表取締役社長

敬称略、五十音順

「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」

(終了時評価)

評価概要 (案)

1. 評価

1. 1 意義・アウトカム (社会実装) 達成までの道筋

本事業でのアウトカム達成までの道筋は、2050年のカーボンニュートラルの実現、2030年の36～38%程度の再生可能エネルギー(以下、再エネ)導入見通しの実現に向けて、配電システムにおける混雑を起点に、再エネの出力抑制回避と設備増強の抑制を同時に目指し、2024年度にはDER※フレキシビリティシステムの要求仕様等を確立し、事業終了後に基盤技術等の成果をシステムとして確立するというものであり、適切である。また、外部環境の変化を的確に捉え、配電システム混雑だけでなく上位システムを含めたシステム全体で最適化を行うことが重要と認識を改めたことから、事業を2024年度で終了とし、2024年度から開始している日本版コネクト&マネージ2.0※に引き継ぐ判断を行うなど、計画の道筋を柔軟に見直した点は非常に評価できる。

知的財産・標準化戦略において、DERフレキシビリティシステムの基本的仕様、インターフェース仕様への要求事項などを非競争領域の公開すべき情報と位置付け、研究開発の成果が全国の一般送配電事業者、発電事業者、小売事業者、電気メーカーなどにも普及展開するよう事業を進めた点は高く評価できる。また、IEC※などのデジュール標準化とフォーラム活動などとの国際連携を視野に入れた検討が行われたことも妥当である。

一方、本事業はDER活用に向けたシステム開発・検証を行うもので、具体的な展開は日本版コネクト&マネージ2.0に委ねられている側面が強い。社会実装の成否は、技術面に加えて制度・契約の具体化に強く依存するので、不応動が生じた場合の扱い、ペナルティ/補償の考え方、一般送配電事業者/プラットフォーム/アグリゲーター/需要家の責任分界について、実務運用で誤解が生じない粒度まで整理を進めることを期待する。また、成果普及の観点から、標準仕様について互換性、改定手順、周知、適合性確認などの版管理の運用主体とガバナンスを明確にしておくことが重要である。

今後は、標準化活動をさらに加速し、IECやISO※など国際標準化機関への提案を強化することが重要である。オープン領域の拡大によってエコシステム形成を促進し、国内外の企業や研究機関との協調を深めることが期待される。さらに、データ共有を促進し、オープンイノベーションを加速するために、API※の整備を進めることも期待される。

※ DER (Distributed Energy Resources) : 分散型エネルギーリソース

※ 日本版コネクト&マネージ 2.0 : 「電源の統合コスト低減に向けた電力システムの柔軟性確保・最適化のための技術開発事業 (日本版コネクト&マネージ 2.0)」

※ IEC (International Electrotechnical Commission) : 国際電気標準会議

※ ISO (International Organization for Standardization) : 国際標準化機構

※ API (Application Programming Interface) : ソフトウェア間で情報を通信するための仕様・規約

1. 2 目標及び達成状況

本事業の目指す将来像として、再エネの更なる導入拡大と設備増強の抑制を掲げていることは、一般送配電事業者・需要家・社会全体の最適化という観点から合理性があり、電力供給コストの増大を最大限に抑制しつつ脱炭素社会を実現するために適切である。また、政策目的と現場課題を直接つなぐ形で整理し、技術面だけでなく社会コスト低減などの経済面も含めて定量化を試みており、政策・制度側の意思決定材料を用意しようとしている点は評価できる。さらに、CO₂削減量や市場規模などの定量的な指標を設定し、ビジョンとの整合性を確保していたことも妥当である。加えて、今後着実にシステム開発を行えば、2028年頃からの順次展開というアウトカム目標の達成の見込みは高いと考える。

アウトプットについては、標準的な業務フローの確立等の最終目標を2026年度から2024年度に前倒して実現できており、社会実装に向けた残課題を早期に抽出できているという点で、当初目標以上の成果を達成したと言える。また、フィールド実証を通じて、机上検討では見えにくい運用課題として予測誤差、応動のばらつき、データ連携上の論点等を抽出しており、次フェーズの論点設定に直結した成果物として整理している点は高く評価できる。

一方、一部のアウトカム指標については、外部環境変化に対する感度分析が不足していた。アウトカム達成は、DER普及・需要家参加・アグリゲーター参入・価格水準等の外部前提に左右されるため、前提条件の変動を織り込んだ感度分析と、定期的な前提更新を運用に組み込むことが重要である。また、必要なDERが集まらないこと等に対するセーフティネットは継続検討扱いになっており、今後の検討に期待する。さらに、設備増強の抑制効果については、再エネ導入量や気象条件など地域による違いが大きいことから、全国の一般送配電事業者の制御エリアを対象に社会的影響を評価できることが望ましい。

今後は、配電用変電所の混雑緩和に必要なDERが必ずしも最適な箇所に設置されるとは限らず、系統連系までの手続きに時間を要する可能性があることから、混雑緩和に必要なDERを確保するために、本事業で試行した取組だけでなく、さまざまな取組について検討を進め、DERが実際に配電用変電所の混雑を緩和するような経験を積み、全国展開できることを期待する。

1. 3 マネジメント

本事業では、再エネ出力制御の判断をする一般送配電事業者が幹事並びにコンソーシアムに参画しており、制度・運用・技術の論点を同時に扱うことができ、単一主体では整理しにくい責任分界、データ連携、運用実務を、関係者が同じ場で議論できる体制となっている。また、次世代を担う多数の人材が研究に携わったことは、将来の日本の技術を支えるために、大変重要な意義を持つと考える。

本事業の研究分野に精通したプロジェクトリーダーやサブプロジェクトリーダーを選任し、資源エネルギー庁等とも緊密に連携し、最新の政策及び技術動向を確認しながら、機動的なマネジメントを実施していたと考えられる。フィージビリティスタディから要件定義、試作・結合試験、フィールド実証、評価・仕様化へと段階的に進める計画に基づき、クリティカルパスを整理しながら開発を進め、当初5年間の計画を3年間に圧縮しつつ、一連の開発サイクルを完了させており、WBSに基づく工程管理は概ね適切だったと評価できる。

一方、アグリゲーターの長期的な経済性評価や、マルチユース運用と混雑緩和運用を組み合わせた高度な最適化検討は、現状では一定程度の検証で留まっている。後続事業での追跡検証や、同一アグリゲーション資源を複数市場にまたがって運用する際のルール設計まで含めた計画に発展させることが望まれる。

今後は、実用化・事業化をさらに加速するため、産業界や自治体、ユーザーなどの幅広いステークホルダーを巻き込んだ共創型の体制を構築することを期待する。社会実装段階では、既存の大手事業者だけでなく、実装容易性と運用負荷を複数視点で検証できる体制へ拡張されると、標準仕様の実効性が高まる。また、DERを一律に論じるのではなく、提供可能な能力毎に市場への参加要件を設定するなどのきめ細やかな検討を望む。

2. 評点結果

評価項目・評価基準	各委員の評価						評点
1. 意義・アウトカム（社会実装）達成までの道筋							
(1) アウトカム達成までの道筋	A	B	A	A	A	B	2.7
(2) 知的財産・標準化戦略	A	B	A	B	A	B	2.5
2. 目標及び達成状況							
(1) アウトカム目標及び達成見込み	A	B	A	A	A	B	2.7
(2) アウトプット目標及び達成状況	A	B	A	B	A	A	2.7
3. マネジメント							
(1) 実施体制	A	B	A	A	A	A	2.8
(2) 研究開発計画	A	B	A	A	A	A	2.8

《判定基準》

A：評価基準に適合し、非常に優れている。

B：評価基準に適合しているが、より望ましくするための改善点もある。

C：評価基準に一部適合しておらず、改善が必要である。

D：評価基準に適合しておらず、抜本的な改善が必要である。

(注) 評点は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算・平均して算出。