

「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク
安定化技術開発／①-1 日本版コネクト&マネージを実現する
制御システムの開発」
中間評価報告書（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「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発／①-1日本版コネクト&マネージを実現する制御システムの開発」（中間評価）の研究評価委員会分科会（2021年10月29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67回研究評価委員会（2022年1月26日）にて、その評価結果について報告するものである。

2022年1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「再生可能エネルギーの大量導入に向けた
次世代電力ネットワーク安定化技術開発／①-1日本版コネ
クト&マネージを実現する制御システムの開発」分科会
（中間評価）

分科会長 福井 伸太

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

「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発／①－1 日本版コネクト&マネージを実現する制御システムの開発」

(中間評価)

分科会委員名簿

(2021年10月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	ふくい しんた 福井 伸太	東洋大学 理工学部 電気電子情報工学科 学科長／教授
分科 会長 代理	せんじゅう とも のぶ 千住 智信	琉球大学 工学部 工学科 電気システム工学コース 教授
委員	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・新エネルギーユニット 電力グループマネージャー／研究理事
	かわかみ のりこ 川上 紀子	東芝三菱電機産業システム株式会社 パワーエレクトロニクスシステム事業部 技監
	たなか まこと 田中 誠	政策研究大学院大学 政策研究科 教授

敬称略、五十音順

「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発／①－1 日本版コネクト&マネージを実現する制御システムの開発」

(中間評価)

評価概要 (案)

1. 総合評価

本事業は、第6次エネルギー基本計画で政府の掲げた野心的な目標値に向け、日本版コネクト&マネージシステムの適用可能な系統箇所数とその有用性をFSで示し、ノンファーム電源の出力制御システムの実用化を確実に実現するための研究開発を明確に設定した上で実行している。

再生可能エネルギーのさらなる導入加速の実現には、発電を的確に消費地へ届けるための送電線容量の確保は急務であるが、各事業者にまたがっていることから、日本として統一した仕様による技術開発が必要であり、NEDOが主導する意義は大きい。

中間評価段階における進捗はほぼオンスケジュールであり、現場を意識した開発によって、早期の実用化が期待できる。

また、将来の拡張性を考慮した柔軟な仕組みを指向している点も評価できる。

今後、技術的な成果は学会発表や論文などにより広く公開されることを期待するとともに、本事業が実際の再生可能エネルギーの導入量にどれくらい貢献したかについて、何らかの指標等で定量的に示すことができれば、社会からの評価も高まるものと考えられる。

我が国で進めている持続的なノンファーム接続は、海外と比べても先駆的な仕組みであり、フロントランナーとして引き続き開発に取り組むことを期待する。

2. 各論

2.1 事業の位置付け・必要性について

第6次エネルギー基本計画に示されている、2030年度での総発電量における再生可能エネルギー電源の割合を2019年度の実績値18%から倍増の36～38%とする野心的な目標値へ近づけるためには、技術面からもいくつかの課題がある。その中で、再生可能エネルギーのさらなる導入加速のためには、発電を的確に消費地へ届ける必要があり、送電線容量の確保は急務である。

この状況を踏まえ、現有の設備をできるだけ有効利用しながら容量を確保する方策のひとつとして、コネクト&マネージは有望である。

特に、本事業の日本型コネクト&マネージは、海外でも類似事例が少なく、系統増強を最小限に抑えた上で再生可能エネルギー発電設備を最大限導入することに大きく貢献可能であると考えられる。

また、本事業は民間企業である一般送配電事業者が単独で実施していくことは極めて困難であり、NEDOによる推進は妥当といえる。

2. 2 研究開発マネジメントについて

研究開発目標は、フィールド実証におけるノンファーム電源の連系電力量増加から定量的に達成度を評価できる明確なものであり、FSならびに出力制御システムの開発ともに最短のスケジュールに計画され効率的で妥当といえる。

また、関係する研究開発分担者が積極的に情報交換を行いつつ複眼的な視点から事業を推進しており、様々な諸課題に対しても迅速に対応できている。

さらに、知的財産等に関する戦略として、本事業に参画していない一般送配電事業者にもノンファーム型接続を広く展開してもらうために、既設システム改修の詳細等の秘匿が必要な内容を除き公開している点は、妥当であると考えられる。

一方で、2023年度の実系統のフィールド実証において検討予定のローカル予測精度の向上策に関する研究は、その成果次第で実際の出力制御量に大きな影響を与えると思われるため、本事業終了までに、その成果の扱いについて全一般送配電事業者に展開するか否かを明確にしていきたい。

今後も、ループシステムを含めて、東日本・西日本の様々な形態の送電システムに導入されることを念頭に、東西の一般送配電事業者の連携にも十分留意しつつ、システム開発を続けていきたい。

2. 3 研究開発成果について

再生可能エネルギーのさらなる導入には、既存設備における送電容量の有効活用が喫緊の課題であるが、解決に向けてタイムリーに実用化へ確実に結び付けられる計画となっており、現在の進捗が順調なことを確認できた。

一方で、最終目標の達成可能性については、出力制御システムへの具体的な要求性能が明示されていないことから現時点で判断することは困難であり、今後、ノンファーム電源の出力制御指示の発生頻度や、その頻度がシステムの要求性能を検証する上で十分であるか等、検討を進めていきたい。

また、今回の開発で再生エネルギーの予測精度向上について検討がなされているが、需給運用等のモデルに関し、少なくとも計画段階において不確実性の観点を考慮することを期待したい。

なお、本事業の成果の普及は社会的に重要であり、学会や論文による成果発表を積極的に行っていただきたい。

2. 4 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて

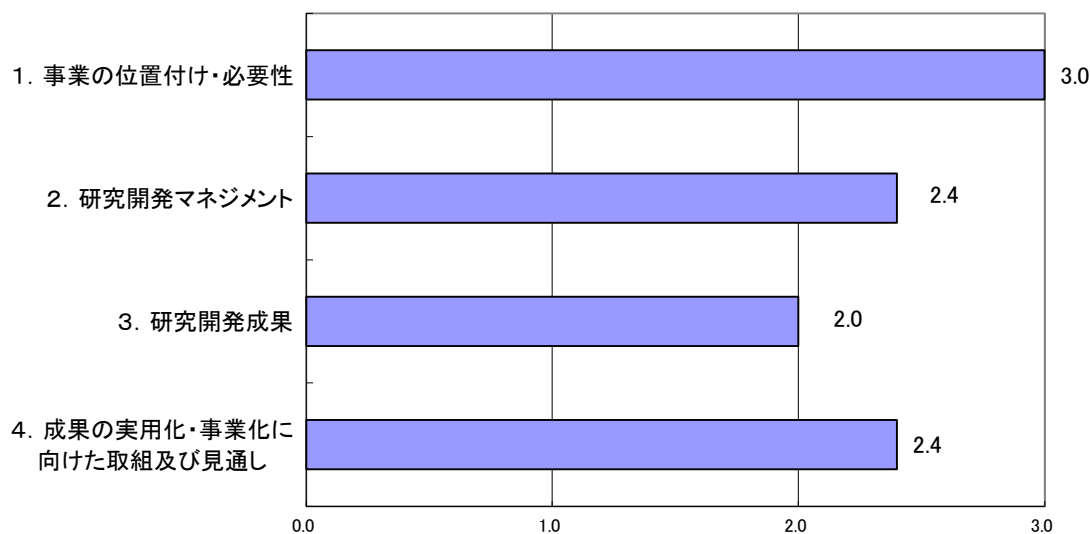
本事業によって、ノンファーム型接続に関するシステム開発を完了させ、物理的な接続が開始されれば、2024年度以降の実用化・事業化の可能性が十分に高まると考える。

また、一般送配電事業者などの担い手が開発に関わり、先行的にノンファーム型接続の実

装経験を得てから、その成果を他の事業者へも適用するといったプロセスを踏むため、全国展開が円滑に進むものと期待できる。

一方で、日本版コネクト&マネージにおいて、特にノンファーム接続の仕組みを活用する発電事業者の視点も重要であるため、情報提供の観点等で、事業者の意見やニーズにも留意して、システム開発を進めることが望まれる。

評点結果〔プロジェクト全体〕



評価項目	平均値	素点 (注)				
		A	A	A	A	A
1. 事業の位置付け・必要性について	3.0	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	2.4	B	A	A	B	B
3. 研究開発成果について	2.0	B	B	B	B	B
4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて	2.4	A	A	B	B	B

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算し算出。

〈判定基準〉

1. 事業の位置付け・必要性について	3. 研究開発成果について
・非常に重要 →A	・非常によい →A
・重要 →B	・よい →B
・概ね妥当 →C	・概ね妥当 →C
・妥当性がない、又は失われた →D	・妥当とはいえない →D
2. 研究開発マネジメントについて	4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて
・非常によい →A	・明確 →A
・よい →B	・妥当 →B
・概ね適切 →C	・概ね妥当 →C
・適切とはいえない →D	・見通しが不明 →D