

News Release

各位

2024年4月24日

株式会社エナリス

「令和5年度蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業」の成果を報告

～再エネアグリ収益性向上とDERアグリ実用性向上で再エネ拡大に貢献～

株式会社エナリス(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:都築実宏、以下、エナリス)は、経済産業省が21年度から3か年計画で実施してきた「令和5年度蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業」のうち、「再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業」並びに「分散型エネルギーリソースの更なる活用に向けた実証事業」にコンソーシアムリーダーとして参画し、このたび成果を報告しました。各実証で得た知見は、当社サービスに実装し、お客さまに提供してまいります。

2050年カーボンニュートラル実現に向けて、日本の再生可能エネルギーの導入量は着実に増加しています。一方で、再生可能エネルギーは天候に左右されやすく、コントロールできない電源であるため、安定供給の確保という点で課題があります。この課題を解消する技術として期待されているのが「再生可能エネルギーアグリゲーション」と「分散型エネルギーリソース(DER)アグリゲーション」です。

「再生可能エネルギーアグリゲーション」は、再生可能エネルギーの発電予測精度の向上を目指し、再生可能エネルギーをグルーピングして管理していく手法です。一方の「DERアグリゲーション」は、需要側が所有する家庭用蓄電池などの分散型電源(DER)を制御することによって、電力需給調整に必要な調整力を確保する手法です。エナリスでは、再生可能エネルギーアグリゲーションとDERアグリゲーションを連携させて需給バランスの全体最適を図る「需給一体調整」の実現を目指しており、2021年度から始まった経済産業省の「再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業」と「分散型エネルギーリソースの更なる活用に向けた実証事業」の両方でコンソーシアムを組成した唯一の事業者です。

2023年度の「再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業」では、主に、再生可能エネルギーの発電予測誤差によるインバランスの発生リスク軽減と収益最大化を目指した検証を実施。22年度までの実証で、収益改善に効果的なバルシンググループ(BG)組成方法や予測タイミングを確認しており、23年度の実証ではさらに収益性を高める市場取引の活用方法や蓄電池の運用方法を確認しました。また、積雪が太陽光発電に与える影響を予測する積雪モデルの構築や、現時点では希少価値の高い洋上風力発電のデータを用いた予測およびならし効果の分析を行いました。

「分散型エネルギーリソースの更なる活用に向けた実証事業」では、低・高圧リソース合計6,927台(昨年比+1,468台)、設備出力にして20MW超を導入。これらのリソースを制御し、需給調整市場の全メニューの技術要件をクリアしました。特に、2026年度の低圧リソース活用拡大を見据えた一次調整力、二次調整力②の実証でも、リソース特性に合わせた群管理を行うなどの対応により、実用に十分な応動性能を安定的に達成することに成功しました。

エナリスは、再生可能エネルギー主力電源化と電力の安定供給を両立させる新しい電力システムの構築を目指し、創業事業である需給管理ノウハウをベースにアグリゲーション技術の開発に今後も継続して取り組み、脱炭素社会の実現に貢献します。

【令和5年度 再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業】

■実証の目的

各実証を通じて、再エネアグリゲーションに必要な知見・技術の獲得と、実ビジネスを想定したアグリゲーターとしての運用検討を行うとともに、収益化に向けたシステム構築を目指す。

■実証の概要

事業名	再エネ主力電源化に向けた DER 活用電力システム構築実証事業	
実証期間	2023年6月～2024年2月	
コンソーシアムリーダー	株式会社エナリス	
再エネアグリゲーター	株式会社エナリス、東邦ガス株式会社	
実証協力者	戸田建設株式会社、ENEOS リニューアル・エナジー・マネジメント株式会社※1、会津電力株式会社、電源開発株式会社(Jパワー)、株式会社 TMEIC※2、SMFL みらいパートナーズ株式会社、損害保険ジャパン株式会社、SOMPO リスクマネジメント株式会社、鈴与商事株式会社	
実証エリア	東北エリア、東京エリア、中部エリア、関西エリア、九州エリアを中心とした全エリアを対象	
実証設備(内訳)	合計 約 460MW - 太陽光発電設備(野立て) 約 346.7MW - 太陽光発電設備(屋根上太陽光高圧以上) 約 7.4MW - 風力発電所設備 約 105.6MW - 業務用・産業用蓄電システム 約 0.2MW	
実証内容	【共通】インバランス回避実証:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 発電量予測タイミング(通年での FIP 収益性・インバランス評価、RT 予測精度向上) ■ 時間前市場取引によるインバランス回避(収益性の評価) ■ 蓄電池充放電によるインバランス回避(按分計量導入時の収益性の検証)
	【共通】市場取引での収益拡大に向けた検証:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄電池導入や BG 組成による経済的効果の検証
	【共通】再エネ発電量予測技術実証:	<ul style="list-style-type: none"> ■ アンサンブル予測導入効果検証(異なる気象予報会社の予測データを用いた場合の再エネ発電予測精度の検証) ■ 予測精度向上検証(積雪の影響を考慮した予測技術の開発、洋上風力発電における予測技術の検証、トラブル停止等による異常値や出力抑制の検知手法の開発) ■ 発電量予測精度と予測運用コストの費用対効果の検証
	【独自】インバランスリスク保険商品等検討:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再エネ発電予測誤差に起因するインバランスリスクヘッジのための保険商品およびサービスの開発検討

※1 JRE オペレーションズ株式会社から 2024 年 4 月 1 日に商号変更

※2 東芝三菱電機産業システム株式会社から 2024 年 4 月 1 日に商号変更

■主な成果ポイント

- 予測タイミングについては、実需給に近い予測ほどインバランス量等が概ね減少する傾向を確認(2022年度からの継続実証)
- 電源種別単体でバラシンググループ(BG)組成するよりも電源種を MIX して BG 組成した方がより大きなインバランス低減効果が得られることを確認(2022年度からの継続実証)

証)

- 時間前市場取引を活用することで、収益改善効果を得ることができることを示唆
(太陽光・風力混合の 225MW 規模の BG の場合で年間約 6,400 万円の収益改善効果)
- インバランス削減に効果的な蓄電池運用手法を確認
(発電所・BG 単位での予実および蓄電池制御可能量をリアルタイムで監視し、発電量と蓄電池放電量の合算が発電計画に追従するように蓄電池を充放電)
- 積雪影響を考慮した予測技術の開発に成功(冬季全体で約 6.7%のインバランス量削減)
- 蓄電池設備単価が 5~8 万円/kWh 以下であれば、太陽光・風力発電所ともに適切な容量の蓄電池を併設することで、発電シフトによる収益を見込めることを確認。また、システムからの充電を許すことで収益がさらに向上することも確認
- 洋上風力発電は、予測精度およびならし効果の両面からインバランスを抑制しやすく需給管理面の収益性が高い電源であることを確認
- 再エネ発電予測誤差に起因するインバランスリスクヘッジのための保険商品およびサービスは、リスク実態を個別に協議し、オーダーメイドで補償を組成することが可能であることを確認

■今後のビジネス展望

実証で得た成果を、現在提供中である再エネアグリゲーションサービスやオフサイト PPA などに実装し、脱炭素ソリューションを拡充します。また、洋上風力需給管理、FIP 売電支援、マイクログリッド支援、再エネ電源供給支援、インバランス保険などの新しいソリューションの開発を目指し、引き続きパートナー企業と共に技術開発・検証を行ってまいります。

■エナリスと再生可能エネルギーアグリゲーション

再生可能エネルギーの不安定性を解消する技術の一つとしてエナリスが提唱したのが「再生可能エネルギーアグリゲーション」です。2020 年度「バーチャルパワープラント構築実証事業」におけるエナリス独自実証としてスタートしたこの分野は、2021 年度からは「再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業」として経済産業省が主導する 3 か年の実証テーマとなり、今や多くの企業が技術開発等に取り組んでいます。

エナリスは、コンソーシアムリーダーとして経済産業省の実証事業に継続して参加し、足掛け 4 年間に渡り、パートナー企業とともに再生可能エネルギーアグリゲーションの技術向上に努めてきました。実証で得た成果を基盤に、2021 年から非 FIT/FIP 再生可能エネルギー発電事業者向けに再生可能エネルギーアグリゲーションサービスの提供を開始しています。

■参考

- [令和 5 年度再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業 専用サイト](#)
- [令和 5 年度再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業 成果報告書](#)
※一般社団法人環境共創イニシアチブHPにて公開予定
- 実証参画リリース
[「商用化を想定した 再エネアグリ運用を検証」令和 5 年度再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業」に採択](#)(2023 年 6 月 16 日配信)

【令和5年度分散型エネルギーリソースの更なる活用実証事業】

■実証の目的

小売事業者・需要家向け DR(デマンドレスポンス)制御技術の確立とメリットの最大化を目指すと同時に、AC(アグリゲーションコーディネーター)としてのアグリゲーション技術の高度化とさらなる制御精度向上による市場参入機会の拡大を図り、低圧リソースの活用も含めたアグリゲーションビジネスの実現を目指す。

■実証の概要

事業名	低圧リソースの活用をはじめとしたアグリゲーションビジネス拡大のための実証事業	
実証期間	2023年6月～2024年2月	
コンソーシアムリーダー	株式会社エナリス(アグリゲーションコーディネーター)	
リソースアグリゲーター (16社)	株式会社エナリス、au エネルギー&ライフ株式会社、東邦ガス株式会社、株式会社スマートテック、株式会社 ShizenConnect、株式会社 Sassor、株式会社 NTT スマイルエナジー、大阪ガス株式会社、エフィシエント株式会社、グリッドシェアジャパン株式会社、株式会社シェアリングエネルギー、レジル株式会社、NextDrive 株式会社、高砂熱学工業株式会社、株式会社豊田自動織機、ハンファジャパン株式会社	
実証協力事業社 (3社)	三菱重工エンジン&ターボチャージャ株式会社(MHIET)、株式会社 REXEV、株式会社パワーエックス	
実証エリア	東北電力エリア、東京電力エリア、中部電力エリア、関西電力エリア、九州電力エリア他	
制御対象リソース・台数	合計 6,927 台 - 家庭用蓄電システム 4,239 台 - 産業用蓄電システム 14 台 - エネファーム 2,322 台 - EV 充電器 350 台 - ハイブリッド発電システム 1 台 - 水電解装置・燃料電池 1 台	
実証内容	【共通】 供給力実証:	■ 市場価格連動 DR、BG(バランシンググループ)としてのデマンド最適化検討
	【共通】 調整力実証:	■ 一次調整力(需要側リソース) ■ 二次調整力②(簡易指令システム相当) ■ 三次調整力①② ■ 容量市場発動指令電源
	【独自】 独自実証:	■ 分散型リソースの稼働予測や精度向上、基準値予測の精度向上、各種分散型リソースの応動特性(秒単位、分単位)の把握と分析 など - 低圧リソース実証(調整力等) - AC リバランス機能検討 - 5G+MEC 技術検証 - 収益最適化ロジックモデルの構築 - 需給調整市場での複合約定の対応検証 ■ 機器点個別計測検証

■主な成果ポイント

- 市場価格連動 DR での収益確保を検証するとともに、市場価格連動 DR と需給調整市場への三次調整力①供出を組み合わせることによるさらなる収益拡大可能性を確認
- 家庭用蓄電池、産業用蓄電池、EV 充電器・エネファームなどの多様なリソースを制御し、三

次調整力①②の事前審査要件を達成。特に三次調整力②では低圧リソースにて2MW を超える調整力の供出を実現

- MEC 環境を用いた独自実証を実施。低圧リソース(家庭用蓄電池、EV 充電器)を各リソース特性^{【※1】}に合わせて群管理・群制御することにより、厳しい応動性能が求められる一次調整力および二次調整力②で、低圧リソースでも実運用に十分な応動性能を安定的に実現できることを確認
- 一次調整力では、周波数を全リソース設置箇所計測する従来方式ではなく代表点のみでの計測とすることでコストダウンを図る代表点計測方式を提案・実証。広域相互冗長機能の開発により、これまで課題であった可用性向上を確認
- 機器の低コスト化を図ることを目的に、一次調整力向けに単機能の周波数測定装置を開発。周波数測定装置単機能としての規格・仕様を定めることを提案

■今後のビジネス展望

実証事業で得られた知見を各アグリゲーションサービスへフィードバックし、精度向上による収益拡大とさらなるコスト低減を図ります。

2024 年度は、系統用蓄電池^{【※2】}充放電最適化、需給調整市場への全商品参入等の実現に向け、これまでの実証成果をもとに対応を進め、実ビジネスにおける提供サービスの充実を図ります。また、2026 年度の需給調整市場への低圧リソースの対象拡大に向けた検討を進め、低圧リソースを含めた DER アグリゲーションビジネスのさらなる拡大を目指します。

■エナリスと分散型エネルギーアグリゲーション

エナリスは、「分散型エネルギーリソースの更なる活用に向けた実証事業」の前身ともいえる経済産業省の「バーチャルパワープラント構築実証事業(2016～2020 年度)」に、実証初年度から継続して参画していました。エナリスコンソーシアムでは、特に制御の難しい低圧リソースを活用したアグリゲーションに注目し、パートナー企業と共に技術を磨いてきました。

小さいリソースを大量に、速く、安く束ねるために、5G+MEC 環境下での群制御や群管理といった新しい運用手法を編み出すなど、既成概念にとらわれないチャレンジを続けています。

■参考

- [令和5年度分散型エネルギーリソースの更なる活用実証事業 専用サイト](#)
- [令和5年度分散型エネルギーリソースの更なる活用実証事業 成果報告書](#)
※一般社団法人環境共創イニシアチブのHPにて公開予定
- 実証参画リリース「[需給調整市場での実用化に向け家庭用蓄電池・EV 等の「群管理」を検証 経済産業省「分散型エネルギーリソースの更なる活用実証事業」に採択](#)」(2023 年 06 月 26 日配信)
- 5G+MEC リリース「[国内初、分散型電源のリアルタイム制御に成功～5G と AWS Wavelength を活用、再エネ拡大・脱炭素に貢献～](#)」(2022 年 2 月 17 日配信)

2024 年 4 月 24 日(水)15 時配信のプレスリリースより該当箇所を以下の通り訂正させていただきます。

【※1訂正】

- (誤)系統蓄電池
- (正)系統用蓄電池

【※2訂正】

- (誤)各リソース特定
- (正)各リソース特性