

**更なる精度向上を目指し、家庭用燃料電池「エネファーム type S」を活用した
バーチャルパワープラント実証事業を開始
～分散型エネルギーリソースの更なる活用実証事業に参画～**

2023年6月26日

大阪ガス株式会社

大阪ガス株式会社(代表取締役社長:藤原 正隆)は、経済産業省が公募する「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」^{※1}に参画します。株式会社エナリス(代表取締役社長:都築 実宏)がコンソーシアムリーダーを務め、当社はリソースアグリゲーター^{※2}としてお客さま宅の家庭用燃料電池エネファーム type S(以下、「エネファーム」)を分散型エネルギーリソース^{※3}(以下、「DER」)としたバーチャルパワープラント^{※4}(以下、「VPP」)を構築し、系統需給調整に活用する VPP 実証事業を開始します。

太陽光発電や風力発電のような再生可能エネルギー(以下「再エネ」)は、日射量や風の強弱等により発電出力が変動します。高い省エネ性により CO₂ 削減が実現できるエネファームは、発電出力を自由に制御できるという特徴があり、再エネ大量導入社会における系統需給調整に貢献できるリソースとして注目されています^{※5}。

当社は2020年度よりエネファームをリソースとした VPP 実証事業に取り組んでいます。2021年度は3,600台以上のエネファームを遠隔制御し、1MW以上の調整力の供出等に成功しました^{※6}。2022年度は500台以上のエネファームを遠隔制御し、新たに採用した制御方法の効果検証や、より速い調整力への対応を目指した技術検証を行い、一定の成果を得ることができました^{※7}。今年度は、昨年度までに蓄積した知見を活用しながら、エネファームを約2,000台まで増やし、系統需給状況に応じたエネファームの遠隔制御の更なる精度向上を目指します。

Daigas グループは、今後エネファーム等の低圧リソースを活用し、DERと組み合わせたエネルギーネットワークの普及拡大を進め、低炭素・脱炭素社会の実現に貢献し、暮らしとビジネスの“さらなる進化”のお役に立つ企業グループを目指します。

※1 DER の更なる活用に向け、需給調整市場や容量市場等の電力市場において、より高度化が求められる DER 制御技術の実証を行うことで、DER の活用拡大と再エネ有効活用の環境を整備し、アグリゲーション関連ビジネスの発展を通じた、カーボンニュートラルの達成に貢献するための実証事業。

※2 需要家と VPP サービス契約を直接締結してリソース制御を行う事業者。

※3 需要家側エネルギーリソースに加えて、系統に直接接続される発電設備、蓄電設備を総称するもの。DER (Distributed Energy Resource)

※4 情報通信技術等により、アグリゲーターと呼ばれる事業者が 分散電源等 を統合的に制御することで、あたかも一つの発電設備のように機能する仮想発電所のこと。バーチャルパワープラント(Virtual Power Plant)

※5 経済産業省 資源エネルギー庁 第11回エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会 資料7「分散型エネルギーリソースの活用促進に向けた取組」 https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/energy_resource/pdf/011_07_00.pdf

※6 『「エネファーム type S」3,600台を活用した VPP 実証事業への取り組み～「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」の開始～』(2021年7月21日発表)

https://www.osakagas.co.jp/company/press/pr2021/1296779_46443.html

※7 『家庭用燃料電池「エネファーム type S」を活用したバーチャルパワープラント実証事業を開始～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に参画～』(2022年5月30日発表)

https://www.osakagas.co.jp/company/press/pr2022/1307241_49634.html

【別紙】

1. 実証概要

事業期間	2023年7月～2024年2月(予定)
エネルギーリソース	家庭用燃料電池 エネファーム type S 約2000台
主な実証内容	多数台エネファーム遠隔制御による (1)電力系統安定化のための調整力供出の技術検証 (2)システムの需給状況に応じた出力制御の技術検証

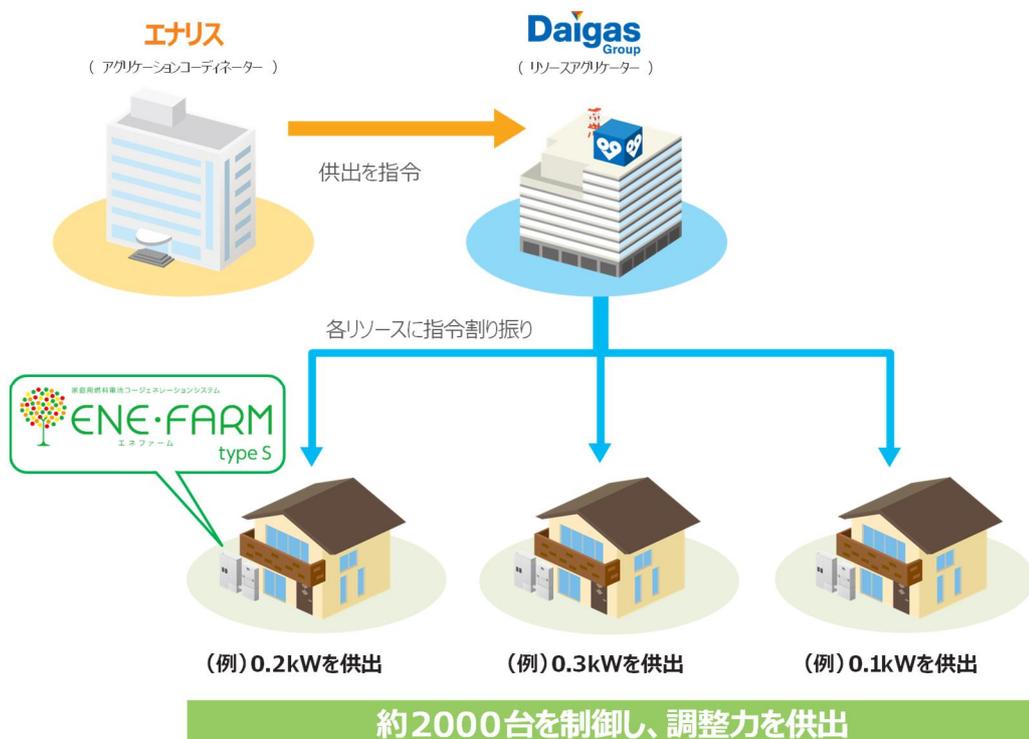
2. 主な実証内容

(1) 電力系統安定化のための調整力供出の技術検証

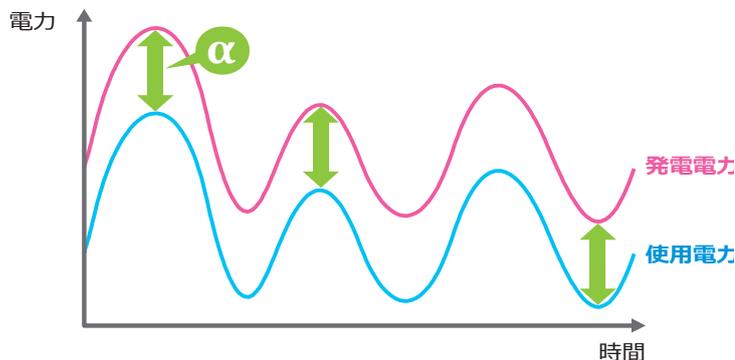
アグリゲーションコーディネーター^{※8}からの指令に応じてエネファームの出力を制御し、調整力を供出する技術検証(指令量に対する調整力供出精度の検証)を行います。

今年度は、昨年度に引き続き、エネファームの「発電電力＝使用電力＋ α 」の逆潮流制御を活用し、逆潮流^{※9}を対象とした調整力供出^{※10}の実証に取り組みます。昨年度の検証で、制御精度の改善余地があった調整時間の速い調整力(三次調整力^①^{※11})を中心に取り組みます。

エネファームによるVPP実証事業イメージ



「発電電力 = 使用電力 + α 」 制御イメージ



遠隔制御で「 α 」を指定すると、使用電力が変化しても
逆潮流を「 α 」に維持するようにエネファームが自動制御する

※8 リソースアグリゲーターが制御した電力量を束ね、一般送配電事業者や小売電気事業者と直接電力取引を行う事業者。

※9 自家発電事業者等が、消費電気よりも発電電力が多くなった場合に、余った電力を電力会社線側に戻るように流すこと。
(発電事業者等に電気を売電する場合の流れ)

※10 ポジワット型アグリゲーション: 逆潮流のみにより Δ kW を供出する方式。

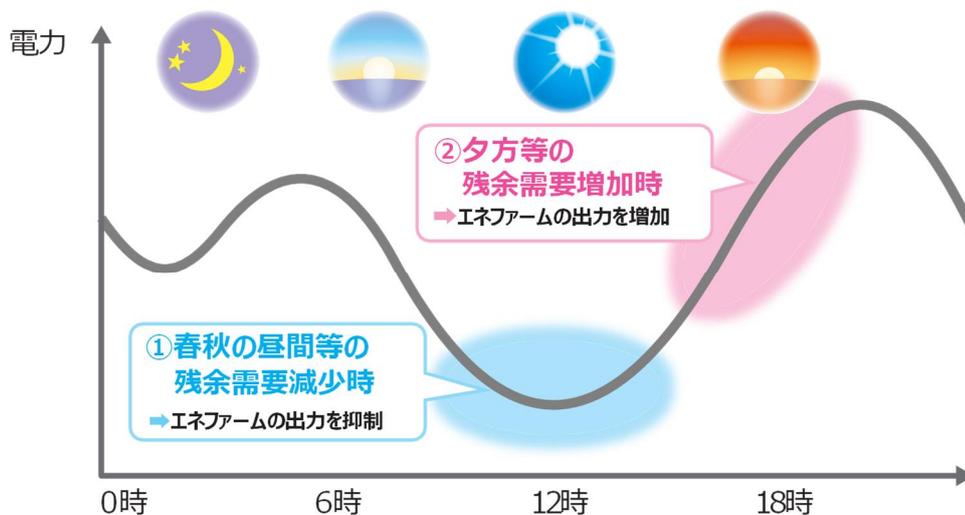
※11 需要予測誤差および再エネの出力予測誤差、電源脱落により生じた需要と供給の差について対応する調整力。応動時間は15分以内。

(2) 系統の需給状況に応じた出力制御の技術検証

系統の需給状況に応じた多数台エネファームの遠隔制御の技術検証(需給状況への貢献量に対する運用精度の検証)を行います。

今年度も昨年度に引き続き、電力の買電を抑制する制御と制御精度の両立等、更なる最適制御の実現を目指します。

運用イメージ



残余需要：系統全体の需要から太陽光発電および風力発電出力を除いた量を表します

3. 昨年度の実証結果について

(1) 電力系統安定化のための調整力供出の技術検証

エネファーム 500 台以上を制御することで、三次調整力②^{※12}の応動性については、制御目標に対して高い精度で調整力を供出できることを確認しました。三次調整力①の応動性については制御精度面で一部改善が必要であり、更なる最適化の検討を今年度も実施します。

※12 再エネの出力予測誤差等により生じた需要と供給の差について対応する調整力。応動時間は 45 分以内。

(2) 系統の需給状況に応じた出力制御の技術検証

系統需給状況と市場価格は一定の相関性があることから、系統需給調整への貢献を目指して市場価格を基準としたエネファームの発電量の遠隔制御を行った結果、一定水準以上の精度を確認できました。

以 上