

事業者名： 株式会社F-Power、（共同申請者：三菱電機株式会社、鹿角市）  
 補助事業の名称： B.地域資源活用型プロジェクト「地産地消型需要家PPS実証事業」（交付決定番号:6830001）  
 全体の事業期間： 平成26年9月～平成28年3月

**1. 実証事業の目的**

地産地消型需要家PPS（地域電源を地元へ還元する媒体としての役割を第一義とし、必ずしも電気事業で得られる収益の最大化を最優先としない地域PPS）の持続的成立性について、本実証で確認する。  
 フィジビリティスタディ（FS）での試算の確認・精度向上、実際にシステムを構築・運用することでFSでは想定しきれなかった技術的課題・運営上の課題などを解決し、事業化に向けて準備を進める。

**2. 実証事業の概要**

(1)需要家PPSと代表PPSによる運営システム（電力小売業務の二階層構造）の検討

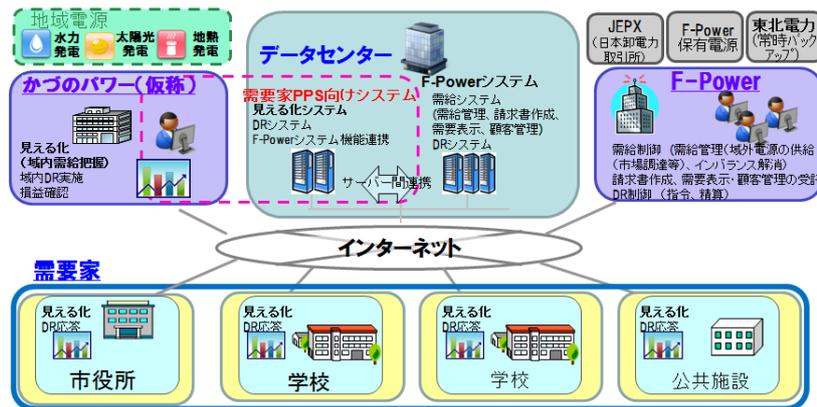
- ①需要家PPSの業務と必要なシステムに関する仕分け（代表PPSが代行する部分と需要家PPSの役割分担）
- ②需要家PPSが担う業務のうちクラウド上で行うものを抽出

**クラウド上で行う需要家PPS業務（案）**

- ・地域の需給の把握
- ・地域の需要家へのデマンドレスポンス（代表PPSからの市場連動型DR、需要家PPS独自のDR）
- ・損益予想

(2)需要家PPS業務の実証システム構築

<かづのパワー実証構成イメージ>



(3)需要家PPS業務の一部を模擬（実証）

- ① 需要家データ：実際の30分値を用いる  
 ※本来、対象需要家への電力供給はかづのパワーが担いデータ管理も行うが、本実証ではかづのパワー役としてF-Powerが電力供給を行うことでデータを取得する
- ② 供給データ：予め設定する実証用「電源ポートフォリオ」を用いる

(4)かづのパワー経済性試算

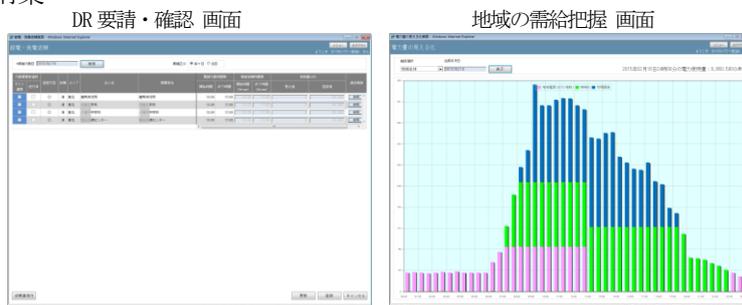
**3. 平成26年度の成果**

(1) 需要家PPSと代表PPSによる運営システム（電力小売業務の二階層構造）の検討

(2) 需要家PPS業務の実証システム構築

- ①実証システム環境(クラウド環境)構築
- ②実証システム構築

<画面イメージ>



#### 4. 平成 26 年度（補正予算に係るもの）の成果

##### (1) デマンドレスポンス

①DR による平均の削減率（DR 対象時間帯の実需要量とベースライン値との差）は、11.6%であり、これは F-Power の他顧客での DR 実績よりも高い数値である。

また、降雪地域であり、夏よりも冬の電力消費が高い特徴がある中で、冬に DR で成果がでるのか注目点であった。結果としては、当初想定と反して、夏に比べて冬の DR の成績が良かった。冬においても一定の成果が得られる可能性が示された。

②4 施設での DR 実績からかづのパワーが想定する需要家規模に見合った削減量を試算した。

DR 1 回におけるかづのパワーとしての節約金額は、1 日当たりの収入に対して 1%程度の割合。

③実証に関して、各需要家（市役所、学校など）にヒアリングを行った。各需要家ともに、従来からの節電・省エネの取り組みの延長として、無理なく実施頂けた模様である。学校においては、教育的効果が高いことも確認。

④「顔が分かっている鹿角市（かづのパワー）からの DR 要請だから協力した」と地域密着が奏功したことも確認。

##### (2) 経済性試算

①地域電源調達による粗利効果（小売り料金との差）が小さくても事業規模が大きくなれば利益額は増大する。

②調達価格による粗利効果が小さくても、電源比率が大きくなれば利益額は増大する。

③深夜帯に発生しやすい余剰電力を市場価格帯で販売すると、調達価格より安値での売却になる可能性が高い為、地域電源は多ければ良いと言うものではなく、対電力需要比率は適正でなければならない。

④地域電源が 需要の 1/3 の場合の損益分岐点地域電源単価は、地域電源比率 1/2 超の場合よりも耐力があり、地域電源が多ければ良いというものではない。

⑤今回の試算から「需要の 1/3 程度が適当」との結果が得られた。実際に事業を行う際には、より詳細に様々なケースを検証する必要もあるが、そのベンチマークとなる。

⑥地域電源の調達量について、地産地消型需要家 PPS による小売り事業は、「エネルギーの地産地消」を実現し、地域創生の一手段」として考えるべきものであれば、必ずしも小売り競争を追及するものではない。

即ち、地域電源の調達可能な最大値に対して適正比率の需要が、最大事業規模となる。

（例えば地域電源が 5000kW なら、それが需要の 1/3 相当となる、15000kW の需要が最大規模）

##### (3) CO2 削減

DR 実施日	ベースライン値（DR しなかったら消費されたであろう電力量）のうち、地域電源（CO2 ゼロ）分を除いた消費電力量（A）	DR 実施時間帯中の節電量（B）	DR による節電割合＝DR による Co2 削減割合 (B/A×100)	(参考) DR 時間帯中の地域電源出力量
7 回合計	6112kWh	979kWh	16.0%	2274kWh
(参考) 11/25 除く	4664kWh	990kWh	21.2%	2274kWh

全 7 回のデマンドレスポンスによる CO2 削減効果は 16.0%となった。

7 回中 1 回（11/25）はデマンドレスポンスによる節電効果が見られず、特異な値となっているため、この回を除いた評価では、CO2 削減効果は 21.2%となる。

#### 5. 実証事業全体の成果

かづのパワー事業化の見通し

地産地消を実現するためのスキーム創りに積極的に関わろうとする地域の主体（市）と、それを需給調整（インバランス）に加え、様々な専門業務についても支援する代表 PPS が存在する。

その両者の連携を支援するクラウドサービスと、市の取組みに対する需要家（市民）の理解・協力がああり、それらによる需要家 PPS の運営スキームと、経済性が成り立ち得ることが確認できた。あと残された重要な構成要件は、地域電源の獲得である。

即ち、需要と地域電源をバランスよく獲得すること、かつ、地域電源を市場価格と比べて相対的に安価に調達できれば、かづのパワーが事業継続する可能性は高い、と考える。

##### (1) 「バランスよく獲得」とは

①需要が地域電源に対して多くなると、地産地消率が低くなり、代表 PPS を介して市場調達する割合が高くなるため、市場変動リスクが高くなる。

②地域電源が需要に対して多くなると、余剰電力が多くなり、代表 PPS に買取って貰う際に市場変動リスクが高くなる。

需要と地域電源のバランスを維持できれば、規模が大きいほうが経済性は高くなる。

※ 需要と地域電源のどちらかだけを増やすことは、上記①、②のリスクを伴う。

(2) 「市場価格と比べて相対的に安価に調達できれば」とは

①近年、地域電源を取り巻く環境が変わってきており、その売電（相対取引）価格に関しても、「長期安定取引」のみならず「市場価格」も、より重視されている。

② 地域電源を、市場価格と同等または 民間小売事業者との価格競争で調達しなくてはならないとすれば、「市場価格より安く」との地域の要望、即ち かづのパワー（地域還元）の実現は困難である。

本実証を通じて、早期に地域電源を獲得できれば、かづのパワーの事業化の実現可能性が高いことを確認した。