

# 富山市内地産エネルギーを活用した低炭素マネジメントサービスの事業性調査

事業者名：○立山科学工業株式会社

◎北陸電力株式会社

北酸株式会社

富山市

対象地域：富山県富山市

実施期間：平成30年7月～平成31年2月

## 1. 事業の背景・目的

環境未来都市である富山市は、その第2次富山市環境未来都市計画の基本目標1で再生可能エネルギー等の普及を掲げているが、FIT制度終了後見据えたとき安定的な再生可能エネルギーの活用・普及方策は確立できていない。また、富山市は全国的に電力料金が比較的安価であるが、再エネ普及のためは民間事業者による経済的な再エネ活用策を確立させる必要がある。

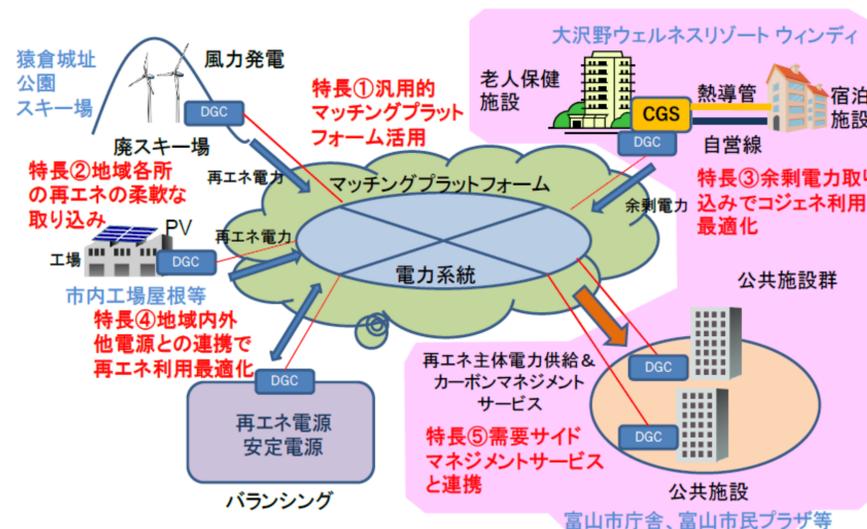
そのために、以下の3点を目的とする。

- ①新規開発コストが不要な汎用的な電力需給マッチングプラットフォームの活用  
⇒地域内の再エネ電源・需要とのマッチングを実施
- ②地域内各所の再エネの活用  
⇒地域の特性を活かし、各所の再エネを柔軟に取り込む
- ③低炭素エネルギーサービスの提供  
⇒公共施設に対して、需要サイドの視点に立ち低炭素電源・省エネを組み合わせた「低炭素エネルギーサービス」を提供

## 2. 補助事業の概要

新規開発コストを要しない汎用的な電力需給マッチングプラットフォーム（デジタルグリッド技術をベース）を活用して、廃スキー場に設置する風力発電や、地域内の工場に設置する太陽光発電、熱需要のある需要施設に設置するコージェネレーション設備（熱導管により複数施設間連携）などの余剰電力を供給側の電源として、また地域内公共施設を需要施設とするエネルギー需給に対する需給調整の仕組みを検討する。

需要施設に対しては、単なる電力供給だけでなく、省エネマネジメントも含めた低炭素エネルギーマネジメントサービスの提供も見据える。



## 3. 調査の結果

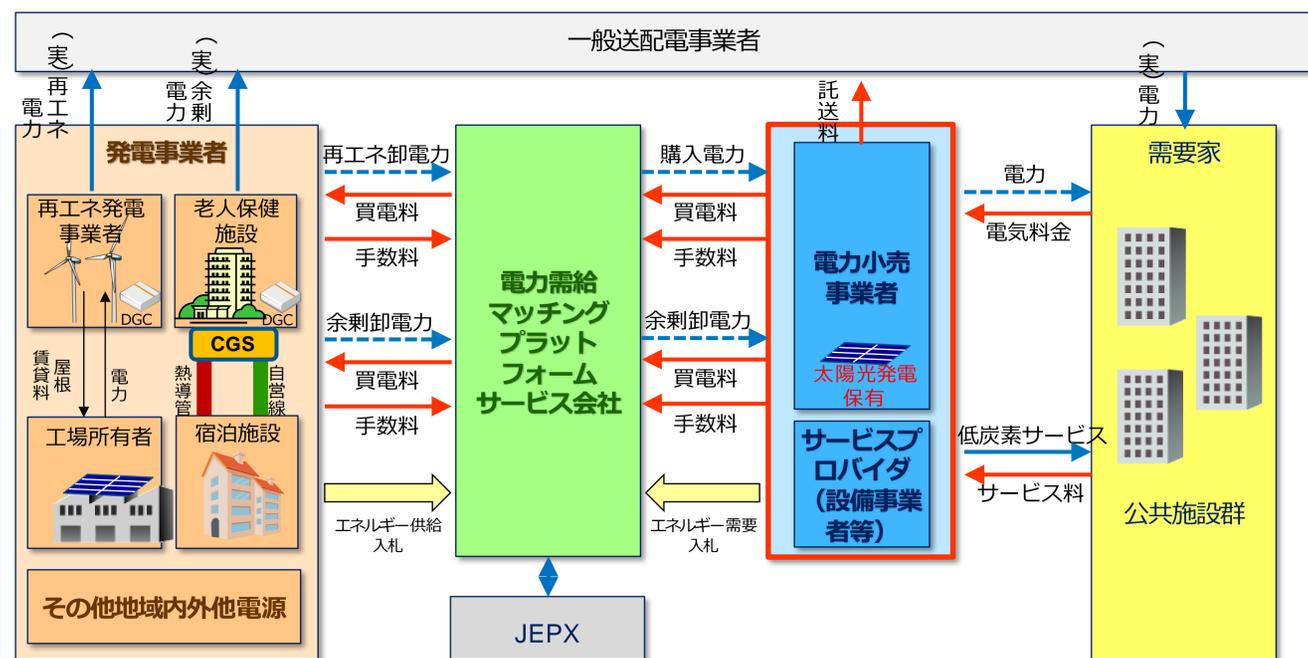
事業化可否の結論：可（※） 事業化予定時期：2021年度以降

※ただし、低炭素サービスの実施体制・サービス設計等の検討体制構築に目処がたつことが前提

検討項目	実施方法	検討結果
①EMSの構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>地産電源としてのPV、デジタルグリッド技術を活用した電力識別、融通可能なマッチングプラットフォームの活用を検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネの導入促進が可能なプラットフォームの立上げ・利用により、再エネの識別込みの地産地消が実現可能</li> <li>風力/CGSは採算性確保が課題</li> </ul>
②EMSの効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>需給マッチングプラットフォームを通して地産電源である再エネ（PV）活用によるCO2削減効果の算定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来より▲39%のCO2削減が可能</li> </ul>
③再生可能エネルギーに関する調査（任意）	<ul style="list-style-type: none"> <li>【対象なし】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【対象なし】</li> </ul>
④事業実施体制・事業スキーム・スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業推進母体のあり方検討</li> <li>デジタルグリッド技術に基づくプラットフォームの活用スキームを検討</li> <li>事業実施スケジュールの設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代表申請者（立山科学工業）・共同申請者（北酸・北陸電力・富山市）・オブザーバー（LOOP・日本海ガス）の連携による段階的な事業化を志向</li> </ul>
⑤事業採算性評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>試算の前提条件の設定</li> <li>電力供給モデルと補助適用モデルの比較</li> <li>低炭素サービスによる収益確保の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネ電源のハード補助適用（2/3）の時、低炭素サービスと合わせることで収益性確保が可能</li> </ul>
⑥他地域への展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象とした5施設以外の公共施設需要の取組可能性を整理</li> <li>富山市の環境行政・目標等との連動に留意</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象とした5施設以外の公共施設へと需要家を拡大</li> <li>既存対象公共施設が広告塔として取組を発信</li> </ul>
⑦今後の展望・課題・対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>時間軸に沿った事業展開方策の検討、ビジネスモデル・事業採算性向上の観点からボトルネックとなる項目を抽出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下の課題を整理した。</li> <li>制度リスク（電力需給マッチングプラットフォーム組成）</li> <li>関係者合意形成</li> <li>地産再エネの更なる拡充</li> </ul>

## 4. 分散型エネルギーシステムの概要

- 地産電源として市内の工場屋根借り等による太陽光発電を活用し、市内の公共施設を需要家として想定・デジタルグリッド技術に基づく電力需給マッチングプラットフォーム（デジタルグリッドプラットフォーム）を活用した需給マッチングの実施により、域内での電力識別及び電力融通を実施する。
- 需要施設に対しては、単なる電力供給だけでなく、省エネマネジメントも含めた低炭素エネルギーマネジメントサービスメニューを構成する。
- 低炭素サービスとして、「低炭素サービス見える化」及び「ESCO型総合エネルギーサービスモデル」の2モデルを想定し、電力小売事業+低炭素サービスにより事業性向上に資する分散型エネルギーシステムとなっている。



### 【エネルギーマネジメントシステムの構成】

設備概要（出力、容量、用途、台数等）		導入予定時期（既設or新設）
対象需要	[電力]合成需要ピーク：2,500kW、ベース：500kW、[熱]温浴施設：4,000MJ/h（給湯需要）	[既設]—
E M Sシステム	デジタルグリッドプラットフォーム（需給マッチングプラットフォーム）/デジタルグリッドコントローラ（IoTデバイス）の活用	[新設]2019年秋～
電源・熱源	太陽光	約3,500kW（市内公共施設・民間施設の屋根借りモデルを想定）
	風力	採算が合わず不採用（2,000kW×1台）
	バイオマス	—
	水力	—
	その他再エネ	—
蓄電池	採算が合わず不採用（25 kW×2台：熱主電従運転を想定）	—

### ◆低炭素サービス1「低炭素サービス見える化」

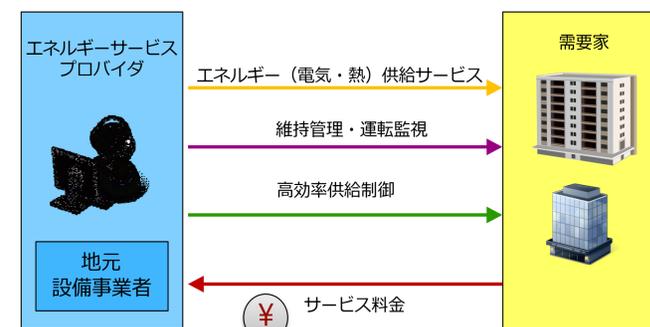
- 地産エネルギーの活用によって、「地産地消効果」及び「再エネ価値」を「見える化」するサービス。地産エネルギーを利用する需要家は、それらの価値をPR活動、SDG'sの取組に役立て、そのための活動経費をサービスプロバイダへサービス対価として支払う。



- 将来的には企業も需要家として捉え、企業CSR活動費の一部、あるいはRE100の実現にかかる費用の一部としてのサービス対価の獲得に向けた新規需要開拓も見込む。

### ◆低炭素サービス2「ESCO型総合エネルギーサービスモデル」

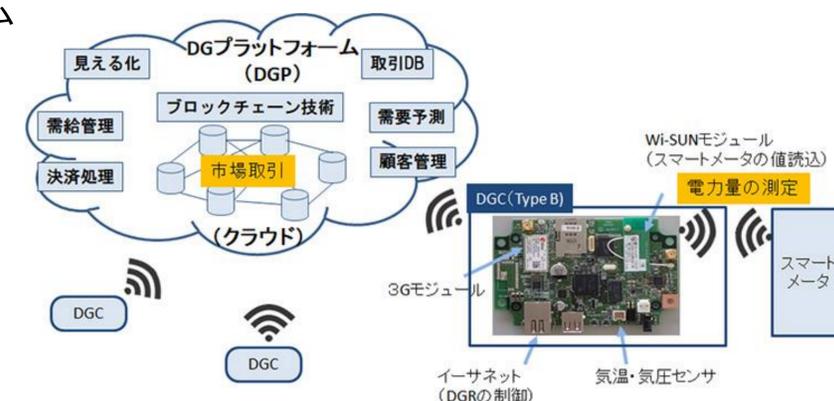
- 需要家のエネルギー利用実態やニーズに合わせて、エネルギー設備の調達・設計、供給、点検等を包括的にサービスとして提供する。
- エネルギーマネジメント、高効率供給制御、設備管理等を電気・熱の両面で最適提供することで、低炭素化の実現が可能となる。



- 需要家は、設備の初期投資が不要かつワンストップでサービスを楽しむことができる。

### ◆デジタルグリッドプラットフォーム

- デジタルグリッドコントローラ(DGC)は、需要・発電拠点に設置し、電力識別と電力注文機能を搭載する。スマートメーターに併設することで需要・発電量をリアルタイムに把握し、デジタルグリッドプラットフォーム(DGP:クラウド)にデータを送信する。DGPはAIを用いて長期の需要・発電予測を行い、電力の需給マッチングを行い、約定結果はブロックチェーンに書き込まれて管理される。



### 導入予定時期（既設or新設）