

補助事業の名称：再生可能エネルギーとリユースバッテリーを活用した星田地区の地産地消型スマートタウン構想（構想普及支援事業）

事業者名：株式会社日建設計総合研究所、関西電力株式会社、株式会社大林組、戸田建設株式会社  
 対象地域：大阪府交野市星田地区  
 実施期間：平成29年7月～平成30年2月

1. 事業の背景・目的

本事業の対象である星田地区では、平成34年のまちびらきに向けて、区画整理事業および大規模物流施設、商業施設、医療・福祉施設、産業施設、住宅等の施設整備に合わせて、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー（以下、再エネ）導入が検討されている。これらの再エネ導入にあたっては電力安定化が課題であることから、面的な電力融通や蓄電池を組み合わせたエネルギーシステムの検討が必要となる。

本事業では、大阪府に設置されたバッテリー戦略研究センターの知見や、夢洲地区における使用済みEV蓄電池の定置利用（以下、リユースバッテリー）の実証事業などの関西の強みを背景として、再エネとリユースバッテリーを活用した環境性と防災性（BCP）を兼ね備えた地産地消型スマートタウンのモデル地区としての事業化可能性調査を実施する。

2. 補助事業の概要

エネルギーマネジメントに関する調査内容

- ①対象エリアにおける各施設に関する基礎調査
  - ・大規模物流施設、商業施設、医療・福祉施設、産業施設、住宅等を対象として各施設の建物諸元、設備機器構成、エネルギー需要量などの調査を行う。
- ②エネルギーマネジメントシステムの検討
  - ・各施設の電力・熱需要に関わる情報をBEMS、MEMS、HEMSから収集し、再エネ、リユースバッテリーを活用したエリア全体の電力ピークカットやDR（デマンドレスポンス）、各施設の空調需要に応じた地下水（熱源水）の送水などを総合的に行うエネルギーマネジメントシステムを検討する。
  - ・リユースバッテリーについては、一括受電設備やSUB受電設備に併設するケース、EVステーションに設置するケース、各施設へ個別に設置するケースなどを想定して効率的な配置方法を検討する。
- ③スマートタウンモデルの事業性評価
  - ・上記のエネルギーマネジメントシステムの構築・運営を行うESP（エネルギーサービスプロバイダ）事業について、経済性、環境性、防災性の観点から評価する。
  - ・経済性については、従来の個別受電と今回の特高一括受電のケース等を比較し、一括受電による電気料金の単価低減効果やピークカットによる契約電力の抑制効果、再エネ導入によるコスト削減効果などについて評価する。
  - ・環境性については、主に再生エネの活用によるCO<sub>2</sub>削減効果について評価する。
  - ・防災性については、災害時等における電力、熱、水の確保によるBCP効果を評価する。
- ④スマートタウンモデルの他地区への水平展開検討
  - ・関西における鉄道沿線では多数の駅前エリアにおいて区画整理事業や再開発事業が検討されており、それらの地区への展開可能性についても検討する。

再生可能エネルギーに関する調査内容

太陽光発電や風力発電を対象に設置場所および発電可能量、地下水の熱源水としての賦存量及び利用可能量の調査を行う。あわせてコジェネによる熱電併給についても調査を行う。

3. 調査の結果

事業化可否の結論：可（条件による）事業化予定時期：平成32年度以降

検討項目	実施方法	検討結果
①EMSの構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 地域内に誘致される多様な施設に設置される再生可能エネルギー、蓄電池等を自営線でネットワーク化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ システム全体をクラウド管理</li> <li>▶ 監視センター：施設のエネルギー消費量を把握し必要に応じてDR要請</li> <li>▶ 蓄電池：太陽光発電量や他施設のエネルギー消費量を踏まえ蓄電や放電指示を行う。</li> </ul>
②EMSの効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 平常時：電力需要パターンが異なる施設を束ねることによるデマンド抑制効果や、特高一括受電による電気料金の低減効果、再エネの面的融通による余剰電力の有効利用</li> <li>▶ 災害時：再エネ、リユースバッテリー、燃料電池等を活用した自営線を介したエリア全体でのBCP対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 平常時：各施設への個別受電に比べ、地区全体を一括受電することで、電力ロードカーブの平準化により契約電力の削減効果が見込まれる。さらに、PVと蓄電池を導入することにより、発電による買電量の抑制と蓄電池からの放電によるピークカット効果が期待</li> <li>▶ 災害時：停電時を想定し太陽光および蓄電池で電力供給時間を算定。夏期電力容量に対して1日あたり4時間程度の電力が確保可能と試算</li> </ul>
③再生可能エネルギーに関する調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 太陽光発電や風力発電を対象に設置場所および発電可能量、地下水の熱源水としての賦存量及び利用可能量を調査</li> <li>▶ 導入可能性を調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 太陽光発電                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・各施設屋上への設置を想定し発電可能量等を試算。蓄電池との組合せで平常時非常時の活用が可能</li> </ul> </li> <li>▶ 風力発電                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・各施設屋上への設置を想定し発電可能量等を試算。コストメリットが低く事業化困難</li> </ul> </li> <li>▶ 地下水                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・各施設における地下水熱による空調システムへの活用を検討。熱利用メリットはあるが必要な地下水需要が少ない、また上水利用よりもコスト増</li> </ul> </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>▶ 実現化を見据えた事業主体、事業スキームおよびスケジュールを検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 事業主体                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・個別受電は小売事業者、一括受電は進出事業者又はESP事業者を想定。地区全体のエネルギー事業はESP事業者が中心となり実施</li> </ul> </li> <li>▶ 事業スキーム                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートコミュニティ実現のため官民連携のもと北エリアと南エリアが一体的に整備運営する組織を提案</li> </ul> </li> <li>▶ スケジュール                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成32年度以降、順次竣工を予定</li> </ul> </li> </ul>
⑤事業採算性評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 基準案に対し、3案を設定し事業採算性を検討（各案概要は次頁参照）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 第1～3案とも基準案に比べ事業性を確認</li> <li>▶ 環境性、防災性についても効果を確認</li> <li>▶ リユースバッテリーの導入可能性を確認</li> </ul>
⑥他地域への展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 区画整理事業および複数用途の施設を対象としたエネルギーマネジメントシステムの展開可能性</li> <li>▶ 一括受電+自営線による電力供給モデルの他地域への展開可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ インフラ整備に合わせLCC最小化やBCPを考慮したエネルギーインフラを導入することで効率的なエネルギー利用が可能</li> <li>▶ 一括受電+自営線による電力供給は、土地造成・道路整備にあわせて自営線敷設することでLCC低減の可能性ありこれらを推進するタウンマネジメントやエネルギーマネジメントをまちづくりの必須要件とすることで他地域への水平展開が可能</li> </ul>
⑦今後の展望・課題・対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 事業化に向けた準備、課題を整理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 一括受電における調整：自営線敷設に関する占用許可、一般地認定の手続きが必要</li> <li>▶ リユースバッテリー：近年実証事業が進められており、市場化が急速に進む。サプライチェーン構築により更なる価格低下やサービスが期待されることから今後も市場動向に注目する</li> <li>▶ 事業実施体制：スマートタウン協議会発足における準備</li> </ul>

