

そのままなぐと危険です。電池に過電流が流れ、劣化が進んだり熱暴走の危険などがあります。このため電池パックの充放電状況を一つひとつ個別に監視し制御すること

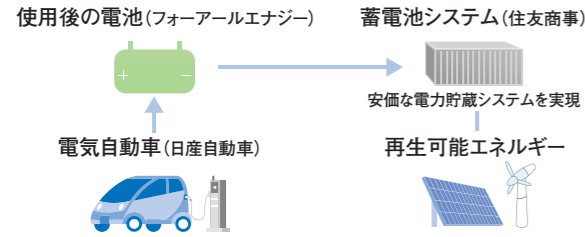


世界初の大型EVリユース蓄電池システム

で、安全な多数接続を可能にしました(藤田さん) 事業を進める3年間で、この制御技術をさらに進化させ、EVリユース蓄電池の眠った性能を最大限に引き出す仕組みを実現していく。もう一つの課題である発電電力の変動分の制御については、「大阪ひかりの森プロジェクト」のメガソーラー発電データを分析して、日々のシステム運用を重ね、ノウハウを蓄積し、最適な技術を確立する方針だ。

さらに、災害時に電力系統が停止したケースを想定し、メガソーラーで発電した電力を、EVリユース蓄電池システムを活用することで、安定的に施設に供給する実証事業を計画中であるという。

■ EVリユース蓄電池システムのコンセプト



コストダウンに取り組み 次のビジネスシナリオを描く

これらの取組みをビジネスとして成立させるには、蓄電池システムの大幅なコスト削減が欠かせない。住友商事では経済産業

省・資源エネルギー庁が2020年の目標値として掲げる1kWhあたり2万円台の蓄電池システム価格を見据えている。

間近に迫ったビジネスシナリオとして想定しているのが、例えば離島などでのマイクログリッド^{※3}の構築だ。マイクログリッドにおいて再生可能エネルギーの導入量を増やし、発電割合をさらに拡大していくためには、大型蓄電池システムが不可欠。住友商事では国内の離島だけではなく、その先にはEVリユース蓄電池を組み込んだシステムの海外へのパッケージ輸出を狙っている。

さらに次のステップとしては、大規模グリッドにおいても、将来は電力系統安定化のために大型蓄電池システムの導入が期待されており、新しいエネルギーサービス事業の検討を推し進めていきたいと考えている。

※3 マイクログリッド「小規模発電網」:既存の大規模発電所の電力にほとんど依存せず、太陽光・風力発電や燃料電池など小規模の発電施設を地域内に作り連結し、電力需要をまかなう。

特区で構築したネットワークを最大限に活用

藤田さんは、特区で事業を行うメリットについて、「『大阪ひかりの森プロジェクト』では金融支援を受け、EVリユース蓄電池システムの実証事業では税制支援を受けています。また、これらの支援に加えて大きいのが、おなじ夢洲・咲洲地区に開設されたバッテリー戦略研究センターを中心とした大阪府市のバックアップ体制です」と指摘する。

「大阪府市の皆さまとは、頻繁に情報交換をさせていただいています。われわれと同じ目的を持って活動していますので、非常に力強く感じています。次のステップとして、どのような事業を地区全体として手がけていくかを互いに議論し、特区ならではの新しい取組みにどんどんチャレンジしていければいいですね」と藤田さんは期待を語ってくれた。

夢洲・咲洲地区

環境・エネルギー産業のイノベーションを実践するエリアとして、実証実験をはじめとするさまざまなプロジェクトが展開されている。

大阪府や住友商事のほかにも、大阪市や大阪市立大学が、財政支援を受けて、スマートコミュニティ関連の実証実験などを推進している。また住友電気工業株式会社では、電力系統用大容量蓄電池であるレドックスフロー電池のさらなる長寿命化・高性能化に向けた研究開発を進めるとともに、安全性に優れ高エネルギー密度である溶融塩電池の開発にも取り組んでいる。これらに加え、特区全体におけるグリーン分野の中核拠点としての役割を担うために、バッテリー戦略研究センターが設立したことで、さまざまな連携も期待できる。

環境・エネルギー産業のより一層の発展を実現すべく、その強みを発揮して「グリーン・テクノロジー・アイランド(環境技術島)」の形成に向けた取組みが生まれている。



関西国際戦略総合特別区域地域協議会事務局

〒530-0005 大阪市北区中之島5丁目3番51号 大阪国際会議場(グランキューブ大阪)11階
http://kansai-tokku.jp/

夢洲・咲洲地区

関西イノベーション国際戦略総合特区

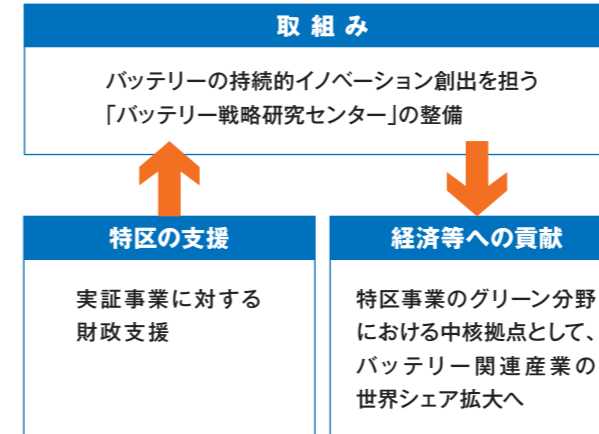
環境・エネルギー産業を集積して世界に発信する「グリーン・テクノロジー・アイランド」へ

夢洲・咲洲地区では、新しい技術開発のための実証実験フィールドの役割を発揮し、イノベーションの実証・事業化を推進している。リチウムイオン蓄電池や太陽電池をはじめとした生産拠点等が集積し、南・東アジアとのビジネス交流・交易拠点となる「グリーン・テクノロジー・アイランド(環境技術島)」の形成を目指す。



事例① 大阪府商工労働部 バッテリー戦略研究センター

事例概要



ムイオン蓄電池関連の開発に取り組んできたセンター長の任田正之さんは「蓄電池、燃料電池、太陽電池を中心に、国際競争力を強化して、関西経済の底上げに貢献したい」と設立の目的を話す。

特に小型リチウムイオン蓄電池や太陽電池の世界市場では近年、韓国や中国の追い上げが激しく、関西は苦戦を強いられている。特区事業のグリーン分野における中核拠点として、関西がもう一度、バッテリー関連産業で世界をリードすることを目指している。

取組み① バッテリーの新たな需要の掘り起こし

同センターの主な取組みは三つある。一つ目はバッテリーの新たな需要を作ることだ。

関西は、価格競争が激しいスマートフォンなどの小型リチウムイオン蓄電池ではなく、今後成長が期待される電気自動車(EV)などの大型分野を狙っている。「日本は高い性能と信頼性を武器に、EV用の大型分野における世界市場で圧倒的なシェアを占めていますが、市場のさらなる拡大のためには、付加価値を付けることで新たな需要を掘り起こすことが重要です」と任田さんは言う。

同センターは2012年、特区の財政支援を受けて、咲洲で「スマートコミュニティ実証実験」を実施。EVを「動く蓄電池」と考え、太陽光発電装置などとネットワーク化し、ITシステムによる需給の最適制御を行うことで、電力のピークカット^{※1}が可能であることを分析し、合わせて行った社会実験ではEVが災害時の非常用電源として活用できることを実証。同センターはEVの新しい価値が地域に受け入れられると実感した。

現在は、ビジネスへの展開に向け、事業者と共に課題の洗い出

関西の強みを世界で発揮するために「バッテリー戦略研究センター」設立へ

リチウムイオン蓄電池に代表されるバッテリー関連産業で、圧倒的な国内シェアを誇る関西には、メーカーや研究機関に加え、部材や装置を作る中小企業などが多く存在している。その強みを生かし、関西がバッテリーを核とした持続的なイノベーション創出を戦略的に行うため、2012年に「バッテリー戦略研究センター」が大阪府商工労働部に設立された。

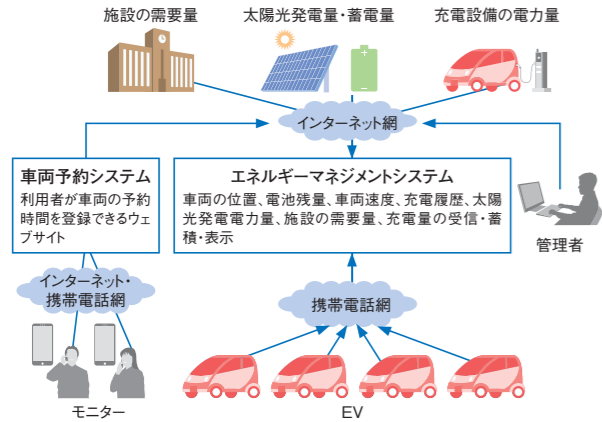
自動車メーカーなどでリチウ



バッテリー戦略研究センター長 任田正之さん

しを行っている。「ビジネス化へのポイントは、EVやエネルギー管理システムなどの初期投資を誰がどう負担するかにあります。例えばニュータウンを作るときなどはコストの平均化が図れるので、チャンスがあると考えています」と、任田さんは実現の可能性を見だしつつある。

■ スマートコミュニティ実証実験のスキーム



■ 災害時を想定したEVの蓄電池利用(社会実験の様子)



同センターは、このように自らが主体となって実証事業を行うだけでなく、実施を計画している企業と地域をつなげるなどのコーディネートも行っている。具体的には、関西国際空港で実施される「水素グリッドプロジェクト」や、住友商事株式会社が当地区で行うEV用蓄電池をリユースした大型蓄電池システムに関する実証事業がある。住友商事との実証事業ではEV用の蓄電池を再利用し、大型蓄電池システムとして安全に運用する技術の確立を目指している。

これらの取組みのほかにも、「蓄電池と医療機器といった異なる分野を組み合わせることも一つの姿だと思います。まずは介護機器や介護ロボットで実現できないか、企業と話し合いを進めているところですよ」と任田さんは語る。

※1 ピークカット:日単位あるいは年単位で需要の高低差が存在する電力負荷曲線(ロードカーブ)の高負荷(オンピーク)部分を低減すること。

取組み② 認証体制の構築に向けた働きかけ

二つ目の取組みは、規格の国際標準化と、その認証に向けた環境整備だ。日本の技術をベースにした規格が国際標準となれば、日本の競争力が増すことにつながる。世界市場に打って出るためには、国際標準規格による第三者認証が必要な場合もあり、それはメーカーにとってコスト、労力の面で負担となる。

同センターは、メーカーなどに対して、認証に関する意識を醸成するとともに、取得に向けた助言も行っている。「現在、バッテリー関連では、ISO(国際標準化機構)、IEC(国際電気標準化

議)などの国際規格がありますが、それに基づいて認証する第三者認証機関は海外に多いのが実情です。認証取得にはノウハウの提出が求められるため、海外に日本の技術情報が流出してしまうリスクもあります。日本国内に世界でも信頼される第三者認証機関があれば、メーカーはリスクを軽減した上で、認証取得ができ、国際競争力を高めることができます」。さらに、「まだ国際規格がない製品に関しては試験手法の開発等を通じて規格作りに主導的に関与できる機関を当地区に誘致できればいいのですが」と任田さんは語る。

実現に向けて、国や電池工業会などと情報交換を密にして、業界全体で第三者認証機関等の国内設置への機運を盛り上げるサポートもしている。これらの成果もあり、独立行政法人製品評価技術基盤機構が咲洲に世界最大級の大型蓄電池の試験・評価施設を整備することが決定。2016年夏以降の稼働を目指している。

取組み③ 新規ビジネス創出へのサポート

三つ目の取組みは、専門性と信頼性を生かした企業への支援だ。関西には、優れた技術を有しているが、なかなかビジネスにつながっていない企業や、新たなビジネスを考えているが、バッテリー関連で解消すべき課題を抱えている企業は少なくない。それらの悩みを解消するため、技術者としての専門知識と、大阪府という行政への信頼感の両方がそろっている同センターでは企業間マッチングにも注力し、加えて企業からの具体的な技術相談などにも対応している。

「企業同士のマッチングには、双方の専門性を理解した上で企業の思いを代弁する『通訳』が必要です。専門性を生かして企業間を取り持つことができるし、企業も行政になら安心して自らの課題を提示することができる。マッチングを成功させるためには、実際に現場へ足を運ぶことが何より重要だと考えており、結果的に1年余りで、1,500人以上の方と名刺交換をしています。要望に応じ最適な事業パートナーを素早く見つけるように心がけており、バッテリーに関してこういう組織は全国どこにもありません」と、任田さんは説明する。

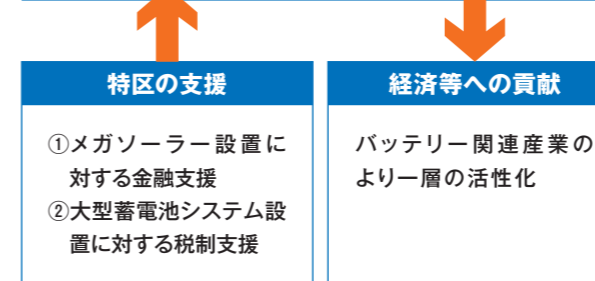
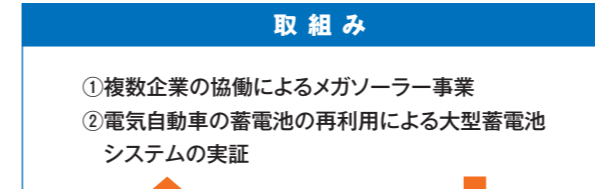
特区制度を生かして 関西を世界のバッテリー関連産業の拠点へ

同センターは、グリーン分野の中核拠点として、企業に対し特区のメリットを積極的にPRしている。「特区制度は企業の発展やベンチャー企業の育成に役立つので、もっと多くの方に使っていただき、活用してもらいたい。グリーン分野、特にバッテリー関連は既にビジネス化段階のものが多いのですが、海外と価格で競争するだけではなく、新しい技術の研究開発が必要です。こうした取組みを後押しするためにも、規制緩和などの特区制度は有効だと思います」と任田さんは話す。

「私は大阪の再興にチャレンジしたいと思って、センター長の職に就きました。大阪をはじめ、関西には、バッテリー関連産業における非常に大きなポテンシャルがあるので、ここをもう一度、世界をリードする拠点に育てたいと考えています」と意気込む。

事例② 住友商事株式会社

事例概要



独自のスキームにより9社の力をあわせたメガソーラーを夢洲で運用開始

『大阪ひかりの森プロジェクト』*2として、住友商事(東京都)など企業9社が北港廃棄物埋立処分場に設置したメガソーラー(10MW)が平成25年11月より本格運用を開始した。

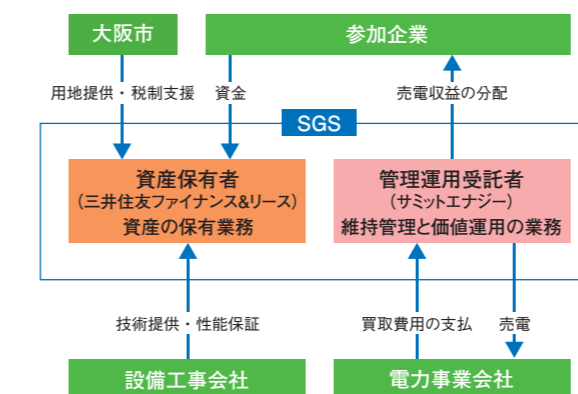
住友商事 環境エネルギー事業第一部 部長代理 エネルギーサービスチーム長の猪塚竜生さんは、プロジェクトの意義に、クリーンエネルギー創出による環境貢献だけでなく、地域貢献を一番に挙げる。「廃棄物処分場は地盤沈下や地下ガスの発生リスクがあることから、建造物の建設にはコストがかさみます。一方、そこにメガソーラーを設置することで、土地を有効に活用することができます。このプロジェクトに参加する企業と大阪市が協働して、この場所を持続可能な地域に変えていく足がかりになればと考えています」と語る。



住友商事 環境エネルギー事業第一部 部長代理 エネルギーサービスチーム長 猪塚竜生さん

住友商事は、プロジェクト推進のための新しい仕組み(SGS: Solar-power Group Share)の構築に当初より深く関わっている。この仕組みでは、資産保有者と運営者を置くことで、参加企業の初期コストや運営コストの負担を軽減し、より多くの企業が参加できる内容となっている。

■ 『大阪ひかりの森プロジェクト』プロジェクトスキーム



メガソーラー

※2 『大阪ひかりの森プロジェクト』(夢洲):メガソーラーは企業協働により運営され、土地利用の難しい海面埋立処分場(15ha)で約3,200世帯分相当の発電能力とされている。

電気自動車の蓄電池を 大型蓄電池システムとして再利用する 世界で初めての実証事業に挑戦中

住友商事は『大阪ひかりの森プロジェクト』に連動し、もう一つの試みとして『再生可能エネルギー導入のための蓄電池制御等実証モデル事業(平成25年度環境省助成事業)』を進めている。

背景の一つには、固定価格買取制度をバネに再生可能エネルギーが急拡大をとげつつあるという市場環境がある。将来的には電力系統に大きな負担がかかる可能性があることから、需給バランスを調整する手段の一つとして、蓄電池の重要性がより高まっているのだ。この状況において、住友商事は、電気自動車の使用済みリチウムイオン蓄電池(EVリユース蓄電池)に着目し、経済性の高い蓄電池システムの構築を進めている。

住友商事 電池事業開発部 部長代理の藤田康弘さんは、「代表的なEVの電池容量は24 kWh。スマートフォンなら1万台程度に相当する巨大な電池です。しかも、5年で約5万km走行しても初期性能の80%程度の残存容量があり、EVで使い終わった後も、定置用蓄電池としての能力をまだ十分発揮できます。EVリユース蓄電池を、手をかけずにそのままコンテナに収納して利用することで、これまでになく安価な大型蓄電池システムを



住友商事 電池事業開発部 部長代理 藤田康弘さん

つくり出すという発想です」と語る。この試みは、再生可能エネルギーの普及だけでなく、EVの車体価格の約半分を占めると言われる電池にリユースとしての新たな価値を付加することで、EVの普及も目指し、低炭素社会の実現に貢献しようとしている。

EVリユース蓄電池の能力を最大限に引き出し 発電側の出力変動に対応した制御に挑む

この実証モデル事業での技術的な挑戦は二つ。一つは、EVリユース蓄電池にはどうしても蓄電能力にばらつきが生じることから、このばらつきを抑えるための制御技術の開発。もう一つは、風力発電や太陽光発電が生み出す電力は、風力や日射量により発電電力(kW)が変動することから、大型蓄電池システムを活用して、この発電電力の変動を可能な限り平滑化するための制御技術の確立である。

一つ目の課題であるばらつきの制御については、住友商事と日産自動車とが2010年に合併で設立したフォーアールエナジー社の技術やノウハウを活用する。「一般的に、性能のばらつきた電池を