

脱炭素社会の実現に向けた 小田原市の取り組み

やまぐち かずや
山口 一哉

小田原市環境部 ゼロカーボン推進課

1. はじめに

小田原市は、神奈川県西部に位置する、人口約19万人の地方都市である。持続可能な地域社会の実現に向けて“地域資源”たる再生可能エネルギーを活用した分散型のエネルギーシステムの重要性を認識し、一貫して環境・エネルギー政策を優先課題として位置づけ取り組みを推進している。2012年には、従来から取り組んできた地球温暖化対策の中で、特にエネルギー政策にフォーカスした専門部署を創設。2022年からは課

名にゼロカーボンを掲げ、現在は8名の体制で、気候変動対策計画や普及啓発事業なども含め、脱炭素関連施策全体の業務を行っている。

2014年に制定した「小田原市再生可能エネルギーの利用等の促進に関する条例」において、再生可能エネルギーは地域固有の資源であること、であるからこそ地域内で地域の活性化等に資するよう活用されなければならないということを明記。再生可能エネルギーの利活用を手段とし、地域の様々な資源を最大限有効活用した持続可能

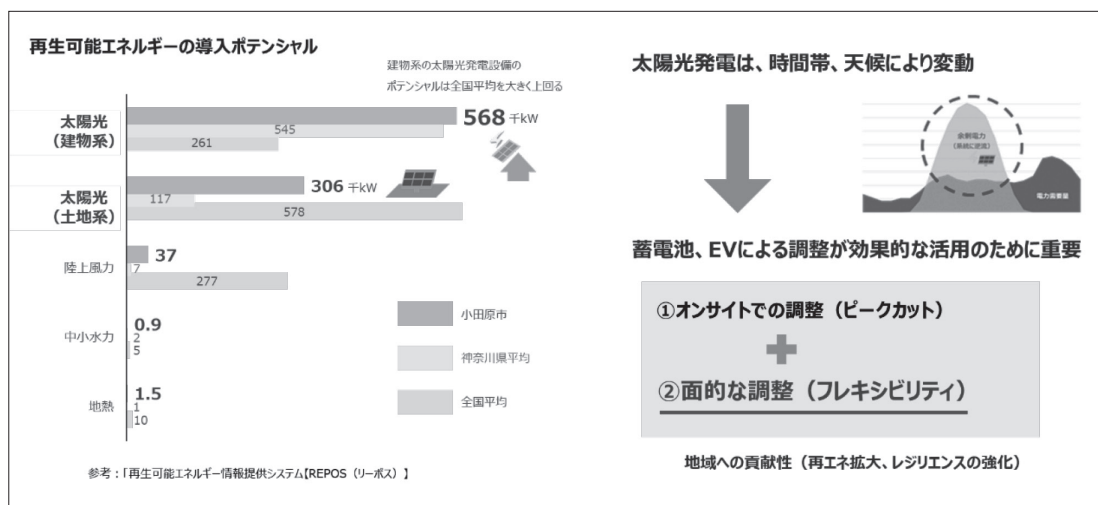


図1 小田原市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

な地域社会の構築を目指している。

2. 持続可能な地域社会と分散型エネルギーシステムの構築

小田原市は、小田原市気候変動対策推進計画において、2030年度に再生可能エネルギーの導入量を2019年度の約5倍、15万kWに引き上げるといった、非常に高い目標を掲げている。

しかしながら一方で、小田原市の再生可能エネルギーのポテンシャルは、図1のとおり、全国平均に比しても太陽光発電に偏重したものとなっている。そのため、小田原市ではこの太陽光発電のポテンシャル最大導入に向け、太陽光発電の天候・時間帯における変動を吸収するための蓄電池、電気自動車（EV）等の導入拡大も一体的に図り、これらを最適に制御するエネルギーマネジメントを重視している。

そしてもう一つの小田原市の取組みの特徴は、柔軟な公民連携である。脱炭素社会の実現や、それを見据えた新たな脱炭素型のビジネスを構築しようとする企業と積極

的に連携を図ることで、再生可能エネルギーの爆発的・自立的な拡大に向けた基盤整備を進めてきている。

固定価格買取制度により発電事業の予見性が高い段階では、市民ファンドとの組み合わせ(Step.1)。電力小売の全面自由化時には地域新電力との連携(Step.2)。需要側の蓄電池等の遠隔制御によるデュアルユース(Step.3)。EVシフトの潮流を見据えたエネルギーマネジメントの拡大(Step.4)。そして、既存の配電線に新たな価値を付加する地域マイクログリッドの構築(Step.5)。その時々で、地域内の好循環につながるトレンドを捉えつつ、一貫して分散型のエネルギーシステムの構築、地域資源の最大活用に向けた取組みを継続している。

特に、Step4のEVを活用した地域エネルギーマネジメント事業では、従前「環境」の取組みであったエネルギー政策を「交通」とリンクさせることがテーマの一つ。地域課題へのリーチの拡大や、暮らしの向上とトレードオフにならない身近な脱炭素アクションの提示を図るものとして、大きな意

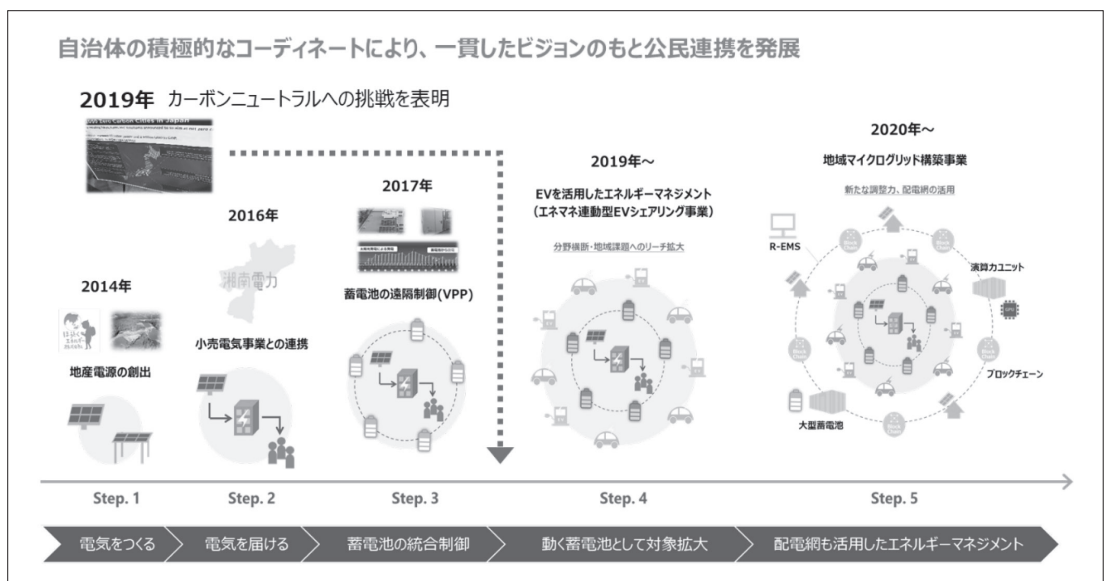


図2 これまでのエネルギー政策のステップ

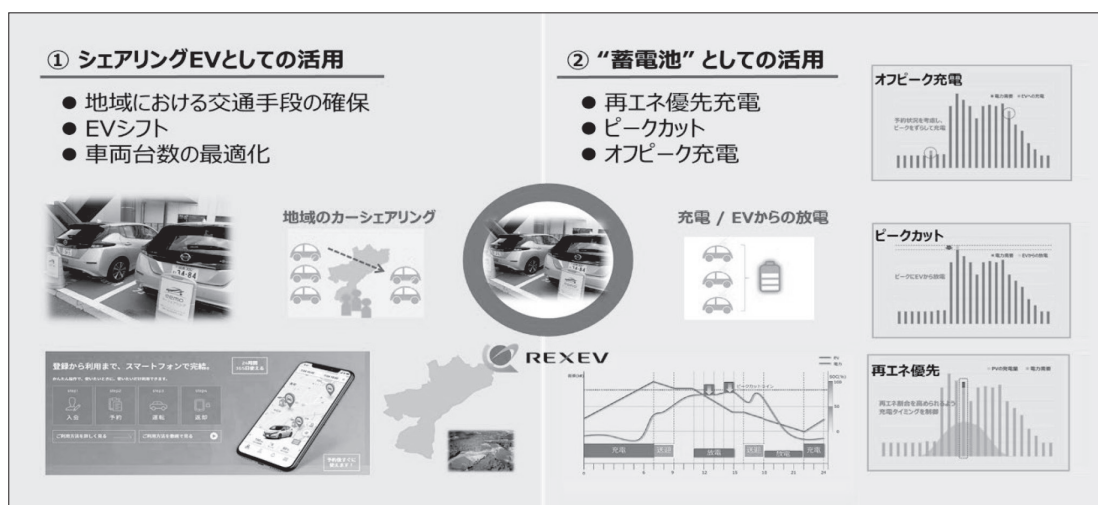


図3 EVを活用した地域エネルギーマネジメントモデル事業

義を持っている。

3. エネルギーマネジメントへのEVの活用

Step.4として取り上げた、EVを活用した地域エネルギーマネジメントモデル事業は、エネルギーマネジメントのノウハウを持つスタートアップである株式会社REXEV（レクシヴ）、地域新電力である湘南電力株式会社、及び本市の3者が連携し、環境省「脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち脱炭素型地域交通モデル構築事業」を活用して実施している。EVに特化した「カーシェアリングサービス」と、充放電の遠隔制御による「エネルギーマネジメント」を両立させることが特徴となっており、サービス開始から2年半が経過した2022年11月時点では、市内を中心に近隣市町も含め、約40台のEVでの運用が行われている。

エネルギーマネジメントは、シェアリングサービスの予約状況、EVの電池残量、施設の電力需要、再生可能エネルギーの発電予測等に基づき、EVへの充電やEVからの放電を遠隔で制御することにより実施さ

れる。①施設のデマンドピークを回避したオフピーク充電、②施設のデマンド予測に基づくピークカット制御、そして③再生可能エネルギー（太陽光発電）の発電量予測に基づく再生可能エネルギー優先充電マネジメントの大きく3種。加えて、調整力市場など市場を介して広域的な電力バランスの調整に貢献する制御も実装されている。

これらのマネジメントの主眼は、EV利用のユーザビリティを損ねることなく、かつ施設・系統線に負担をかけないスマートな制御にある。

今後、EVの導入台数が大幅に拡大した場合に、契約電力の大幅な増大や、系統への負担などのリスクが顕在化する可能性がある中で、カーシェアの予約状況だけでなく、施設又はより面的な地域の電力状況を睨みつつ電力需給のバランスをコントロールするニーズは今後も高まってくるものと考えられる。

なおEVステーションの充放電器は、急速充電でなく、6kWの普通充電が採用されている。予約状況に応じ事前に充電時間枠を確保するなど、蓄電残量や走行距離予測など複数の変数を組み合わせた制御を行うことで、急速な充電をせずともカーシェ

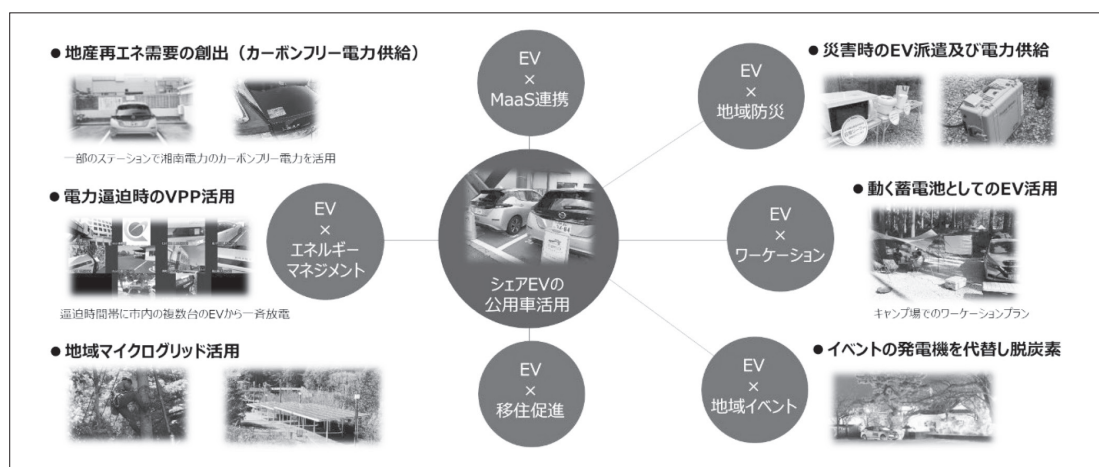


図4 地域課題解決へのリーチの拡大

ア利用に支障の出ないようなコントロールが成り立つことを示すものである。

そのほかにも、EVを“動く蓄電池”とした活用が行われている。イベントでの電源としての活用もその一つ。静粛性や、脱炭素といった付加価値を与える選択肢となる。また「小田原市いこいの森」のオートキャンプサイトにおいては、EVから電力を取り出す機器、そしてプロジェクター等の機器を貸し出す、ワーケーションプランを用意している。さらに、停電を伴う施設工事の際に、機能維持が求められるセキュリティ機器にEVから給電する事例も創出している。

いずれもEVがエネルギーシステムの一部として機能し、地域に新たな付加価値や好循環を与えうる可能性を示すもの。本市では引き続き、エネルギー・マネージメントへの貢献は前提にしつつ、様々な活用・連携事例の創出を図ってまいりたいと考えている。

4. 地域資源としての 配電網の効果的活用 (地域マイクログリッド事業)

また、2020年から取り組んでいる地域マイクログリッド事業（Step.5）では、配電

網の活用に新たな選択肢を示し、地域の資源として効果的に活用することを目指している。「地域マイクログリッド」は、地域の再生可能エネルギーと蓄電池等、そして既存の配電網を活用して電力を面的に利用する小さな電力網のシステムを指す。平時は通常の電力供給システムに連なる地域の送配電ネットワークを活用、一方で地震や台風などによる大規模停電が発生した場合にはこの送配電ネットワークから一時的に切り離し、小規模な電力網として独立運用することが目的である。現在は、あくまで市内の小さな一部での構築に留まるが、地域に再生可能エネルギーや蓄電池等が増えてくることで、有効なオプションの一つになることが期待される。

この地域マイクログリッド事業は、京セラ株式会社をはじめとした関係事業者との連携で実現したものである。東京電力パワーグリッドの協力のもと、実際に一時的な解列を伴う地域マイクログリッドの独立運用訓練を行うなどの実績を生んでいる。

今後は、地域マイクログリッドエリアに導入した蓄電池等を市内全体のエネルギー・マネージメントに効果的に活用するモデルを具体的に提示することが大きなテーマ。地域の資源を活かした、分散型のエネルギー



図5 地域マイクログリッドの構成要素

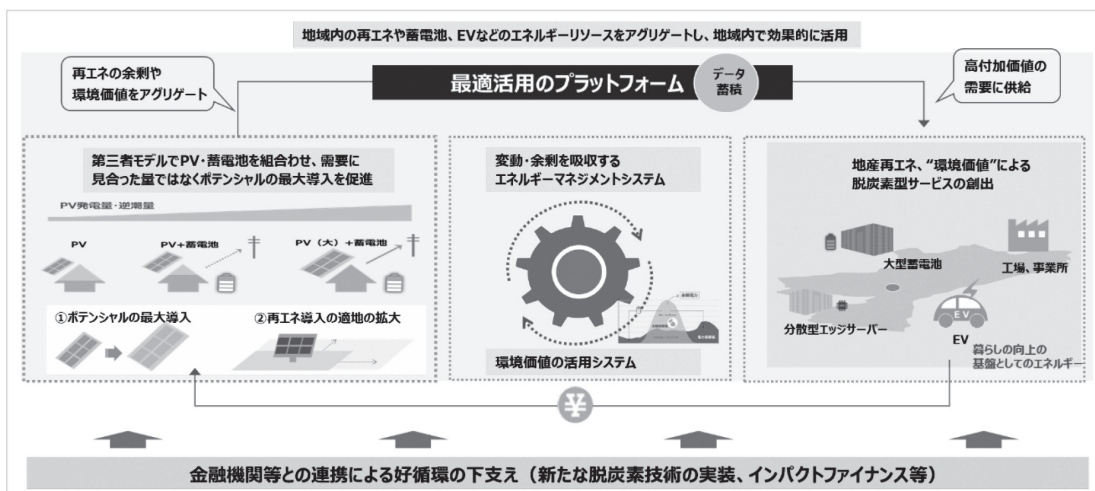


図6 全体最適エネルギーマネジメントのイメージ

システムの高度化に向けて、地域マイクログリッド事業が重要なステップであったことをお示しできるよう、引き続き取組みを推進していく。

5. 今後の取組み

脱炭素社会への移行に向けては、国全体で様々な分野に年間数兆円規模の脱炭素関連投資が必要になると推計されている。自治体にとっては、こうした脱炭素関連投資をいかにして地域に呼び込み、地域の価値

向上につなげていくかが持続可能な地域づくりに向けての大きな課題であり、より良い社会への移行の好機でもある。

これまでの取組みをさらに発展させ、再生可能エネルギーや調整力など、“地域の資源”の価値の最大化を図りながら、高まる再生可能エネルギーの調達ニーズにも応えられるような取引プラットフォームづくりに取り組んでいく。地域の再生可能エネルギーの余剰を地域の発電所に。そして、蓄電池やEVの余力を地域の蓄電所に。地域の脱炭素化への貢献の選択肢を広げ、地

地域の脱炭素化を牽引する“追加性”のある地産再エネを届けやすくすること。これが、新たな取引プラットフォームの意義であり、「部分最適から、地域の全体最適へ」の目指す姿である。

本市は2022年11月に環境省から脱炭素先行地域としての選定を受け、5年程度の予見性をもって継続的にこうした事業に取り組む機会をいただいたところ。これを呼び

水とし、地域で再生可能エネルギー等の導入、エネルギーマネジメントの高度化にとともに取り組む事業者とのさらなる連携拡大を図りたいと考えている。小田原市を選んでいただけるよう、魅力的なフィールドづくりに努めながら、地域の成長戦略としての脱炭素施策に引き続き取り組んでまいりたい。

バイオマスプラスチック

—基礎から最前線まで知りつくす—

一般社団法人日本有機資源協会 編 木村俊範 監修

日用品から衣服まで、私たちの暮らしにマストなアイテムであるプラスチック。今、その環境問題がクローズアップされている。脱炭素に近づけるためには、プラスチックの原料をできるだけバイオマス由来のものに切り替えることが有効。

本書では、バイオマスプラスチックの基礎的な知識を専門家が分かり易く紐解く。そして、未来を拓く技術開発・普及に挑む最前線を紹介する。一人一人がよく学び、スマートに行動することによって、SDGsへ貢献し、私たちの地球が輝き続ける。

内 容

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 第1章 そもそもバイオマスとは | 第6章 バイオマスプラスチックの製造現場 |
| 第2章 プラスチックってどんなもの | 第7章 バイオマスプラスチック製品あれこれ |
| 第3章 バイオマスプラスチックについて知ろう | 第8章 バイオマスプラスチックはどんな環境配慮をしているか |
| 第4章 バイオマスプラスチックの種類と使いみち | 第9章 バイオマスプラスチックのリサイクルの方法と優先順位 |
| 第5章 バイオマスプラスチック原料の生産現場 | 第10章 バイオマスプラスチックの技術開発の歴史と展望 |
| | 第11章 バイオマスプラスチックに関する国の戦略や取組 |



【発行】環境新聞社
【体裁】A5判、164頁、カラー
【定価】1,980円(税込・送料別)

ご購入申し込み書(下記にご記入のうえ、ファックスにてご注文ください)販売課 **FAX.03-5369-4858**

(〒 -)			
ご住所	都道 府県	市区 町村	
会社名 団体名	所属・ お名前		
お電話番号 () -		E-mail	
バイオマスプラスチック —基礎から最前線まで知りつくす—		部 購入します	環境新聞社

- お申込みいただいた後、請求書を発送いたします。商品は入金確認後に発送いたします。
- ご記入いただいた連絡先へ弊社から各種案内をお送りする場合がございます。

〒160-0004 東京都新宿区四谷3-1-3 第一富澤ビル
電話 0120-1972-65(販売部)