



EVを活用した地域エネルギーマネジメント事業

小田原市環境部ゼロカーボン推進課

2022年6月15日
WWFジャパン オンラインウェビナー

- 再生可能エネルギーは、持続的なまちづくりに向けて不可欠な要素。
- 再生可能エネルギーを最大限活用し、地域の活性化や好循環の創出を図ることを、条例に定めている。

2014年4月、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 の制定

条例の基本理念

- ◆ 再生可能エネルギーは、“**地域固有の資源**”である。
- ◆ 再生可能エネルギーは、**地域に根ざした主体により、防災対策の推進及び地域の活性化に資するように利用されるべき。**

再生可能エネルギー事業に対する支援

- ◆ 市内で実施される「再生可能エネルギー事業」に対し、**奨励金の交付**を行う。

市民参加型再生可能エネルギー事業に対する認定と支援

- ◆ 市民の参加などの一定の条件を満たす再生可能エネルギー事業を「**市民参加型再生可能エネルギー事業**」として認定し、奨励金の交付等の支援を行う。



小田原メガソーラー市民発電所 上空写真



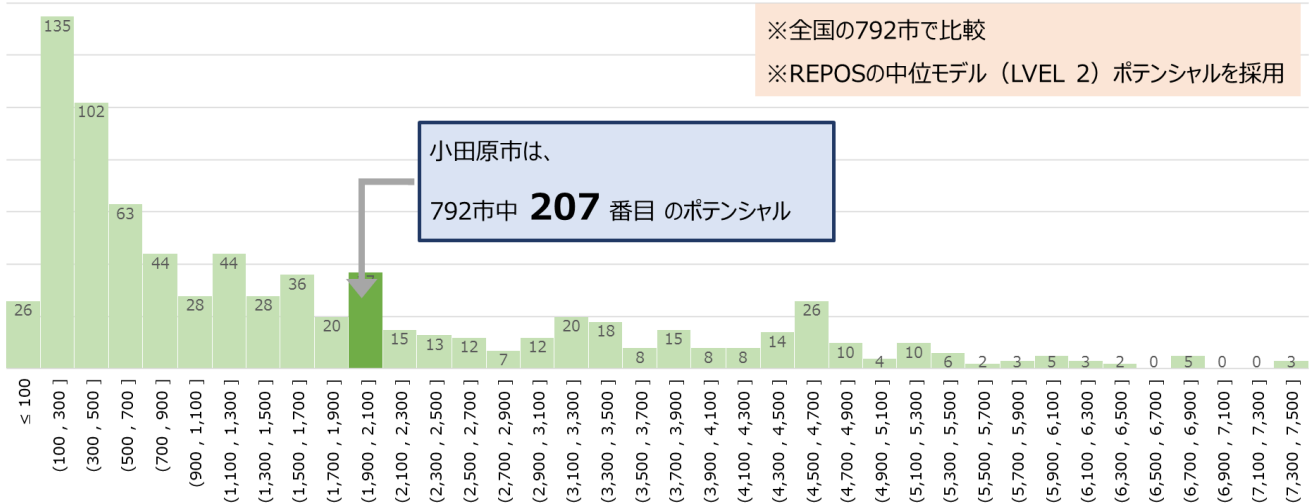
再生エネルギー利用等の促進を **手段** として、**持続可能なまちづくり** を目指す。

- 小規模分散型の太陽光発電を中心としたポテンシャル。
- 限られたリソースを効果的に活用するため、蓄電池、EV、配電網を含めたマネジメントを重視。

再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

再生可能エネルギー	ポテンシャル	本市における利用可能性
太陽光（建物）	360 千kW	・ 1 年間の日照時間は 2,129 時間（平成 25 年）であり、 ・ 1 年を通じて安定した日照を得ることができる。 ・ 技術的に成熟が見られ、市民や事業者にとって比較的、着手しやすい。
太陽光（土地）	120 千kW	
陸上風力	18 千kW	・ 市域の平均風速は 1.8m/s（平成 25 年）であり、風力発電に必要とされる平均 5.5m/s 以上の風速を満たしていない。 ・ 周辺環境との調和や騒音などの課題がある。
中小水力	3 千kW	・ 市内河川の流量や落差などを踏まえると、費用対効果が低い。 ・ 安定したエネルギー源の確保の観点から、将来的に利用を検討する必要がある。

面積あたりの太陽光発電設備ポテンシャルの分布（kW/k㎡別）



太陽光発電は、時間帯、天候により変動



蓄電池、EVによる調整が効果的な活用のために重要

① オンサイトでの調整（ピークカット）

+

② 面的な調整（フレキシビリティ）

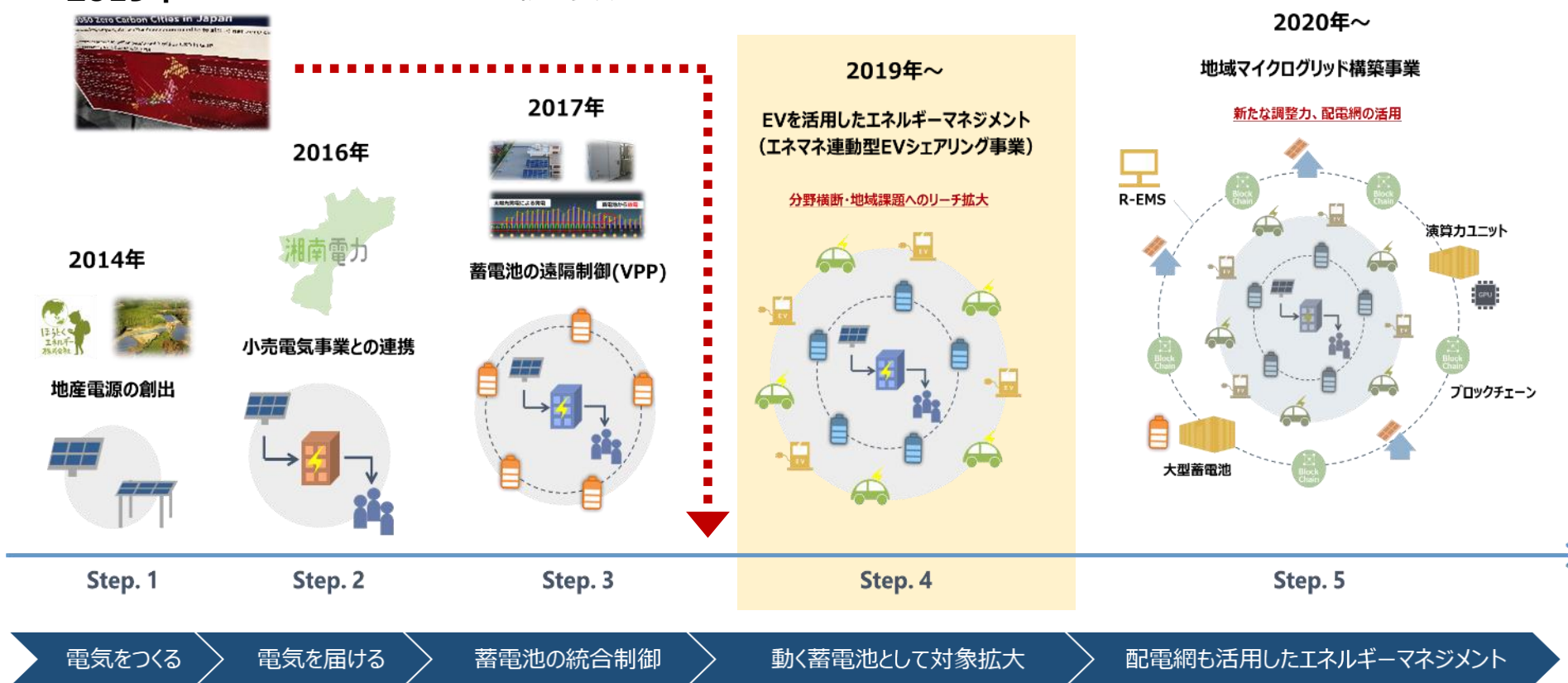
地域への貢献性（再エネ拡大、レジリエンスの強化）

3. 分散型エネルギーシステムの構築を見据えたこれまでの取組とEV事業

- 小田原市は、これまで継続して再生可能エネルギーを中心とした持続可能な社会の構築に向けて公民連携した取組を実施。
- 太陽光発電と蓄電池、EVの導入拡大と、面的なエネルギーマネジメントの高度化に継続して取り組み、脱炭素化に向けて取組を加速している。

自治体の積極的なコーディネートにより、一貫したビジョンのもと公民連携を発展

2019年 カーボンニュートラルへの挑戦を表明

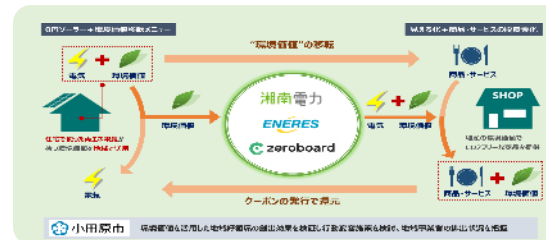


2021年~

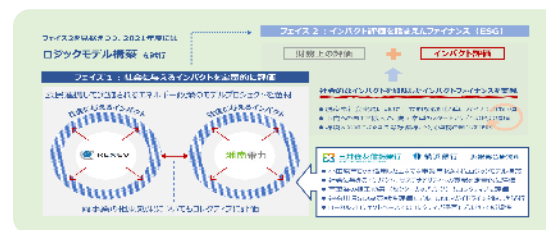
新たな市場運用を前提にした産業用蓄電池の地域活用



環境価値を活用した地域好循環創出・行動変容



金融機関と連携した地域再エネ事業のインパクト評価



EVを動く蓄電池としたマネジメントの高度化に加え、環境・エネルギー分野から交通・地域経済・課題解決へのリーチ拡大も企図

4. EVを活用したエネルギーマネジメント事業（脱炭素型地域交通モデル事業）のコンセプト

- EVを、車両としての活用だけでなく、“動く蓄電池”として地域エネルギーインフラの一部として活用する、脱炭素型の地域交通モデル。
- シェアリングEVとして所有から利用への選択肢の提示と、駐車時の充放電制御を両立させ、EVのマルチユースを可能にしている。

① シェアリングEVとしての活用

- 地域における交通手段の確保
- EVシフト
- 車両台数の最適化



地域のカーシェアリング



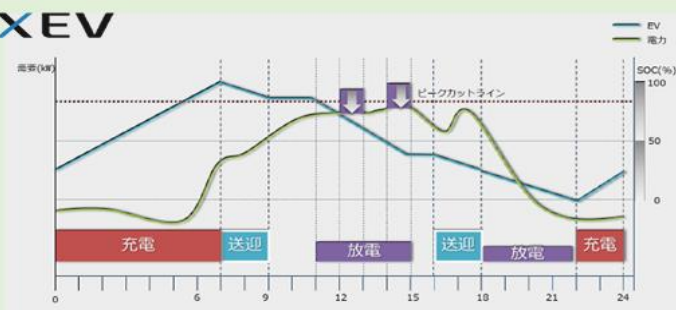
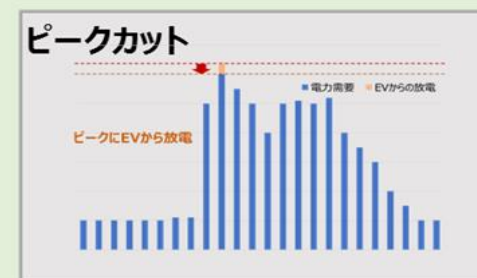
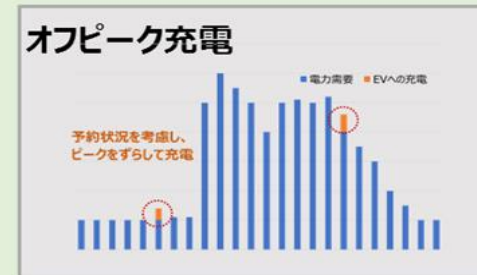
充電 / EVからの放電



REXEV

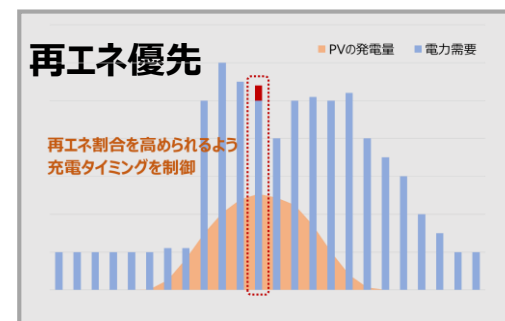
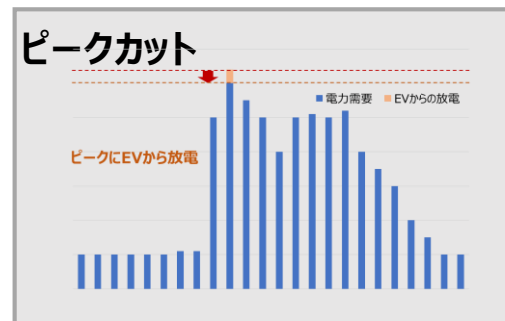
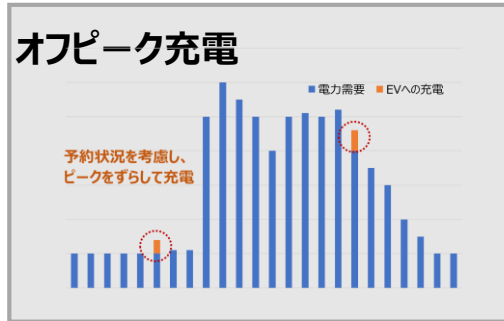
② “蓄電池”としての活用

- 再エネ優先充電
- ピークカット
- オフピーク充電



5. EVを活用したエネルギーマネジメント事業の概要

- 本事業では、EVの蓄電池としての性質に着目し、地域の再生可能エネルギーを有効に活用するためのエネルギーマネジメントを実施。
- 地域のエネルギーインフラの一部として、レジリエンスの強化や電力事業とのセクターカップリングなど、多面的な活用を企図。
- 事業の主体となる株式会社REXEV, 地域新電力の湘南電力株式会社と連携し、神奈川県西エリアを中心にEVの導入拡大を図る。

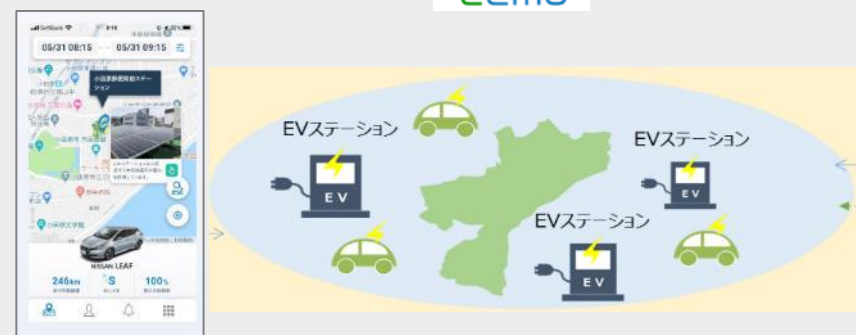


予約状況、充放電制御を統合的にマネジメント

レジリエンス強化



EVシェア (eemo)



新電力とのセクターカップリング 湘南電力

EVへの再エネ供給メニューとセットメニュー



6. 公民連携による推進体制

- 事業協定に基づき、取組の推進に係る連絡会議を小田原市が事務局となり開催。
- 事業に関わるステーション設置等の拠点候補事業者だけでなく、公共交通機関、金融機関、メーカー等様々な分野の参加を呼びかけ、脱炭素型地域交通モデルを活用・連携した新たなサービス等の創出など、相乗効果を生むことを企図。

小田原市 E V を活用した地域エネルギーマネジメントモデル事業に係る協定



- ✓ 実証的フィールドの提供
- ✓ 事業成果の効果的な発信
- ✓ 事業進捗に係る連絡会議を開催



- ✓ EVの導入及びカーシェアの実施
- ✓ EVを活用した地域エネルギーマネジメントの実施
- ✓ 事業成果の効果的な発信に協力



- ✓ EVシェアリング事業への再生可能エネルギー電力メニュー提供
- ✓ 地産再エネの積極的な活用
- ✓ 事業成果の効果的な発信に協力



連絡会議の様子

E V を活用した地域エネルギーマネジメントモデル事業連絡会議

小田原市

株式会社REXEV

湘南電力



連携

近隣自治体

金融機関

公共交通機関

EVメーカー等

拠点候補事業者

...

事業の進捗状況の共有

先進技術等の話題提供

7. シェアEV（公用車）としての活用（セミオープンシェアリング）

- 市庁舎のEVステーションは、平日の8:00～18:00までは公用車利用枠として確保、夜間、及び休日是一般に開放されるなど、総合的な稼働率を高める時間帯のシェアリングを実施。（セミオープンシェアリング）
- 予約、車の解錠、返却はすべてスマートフォンの専用アプリで行うため、鍵の集中管理や受け渡しの事務が合理化。（DXのひとつ）

事業協定及び附属の覚書を締結、カーシェアの約款に基づき実証的に利用

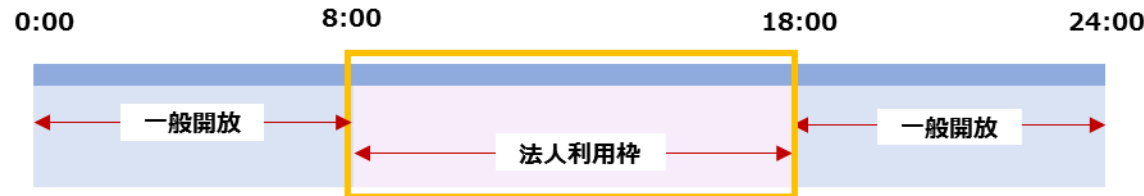


車種は日産新型リーフX



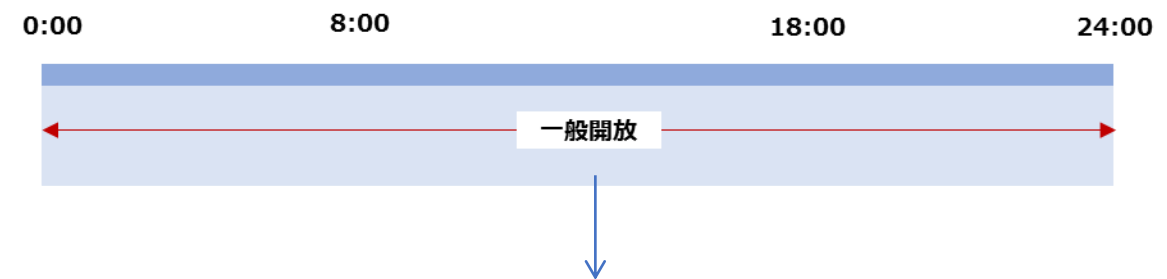
スマートフォンで、**予約・車両の解錠・返却**が可能。

<平日>



公用車として利用

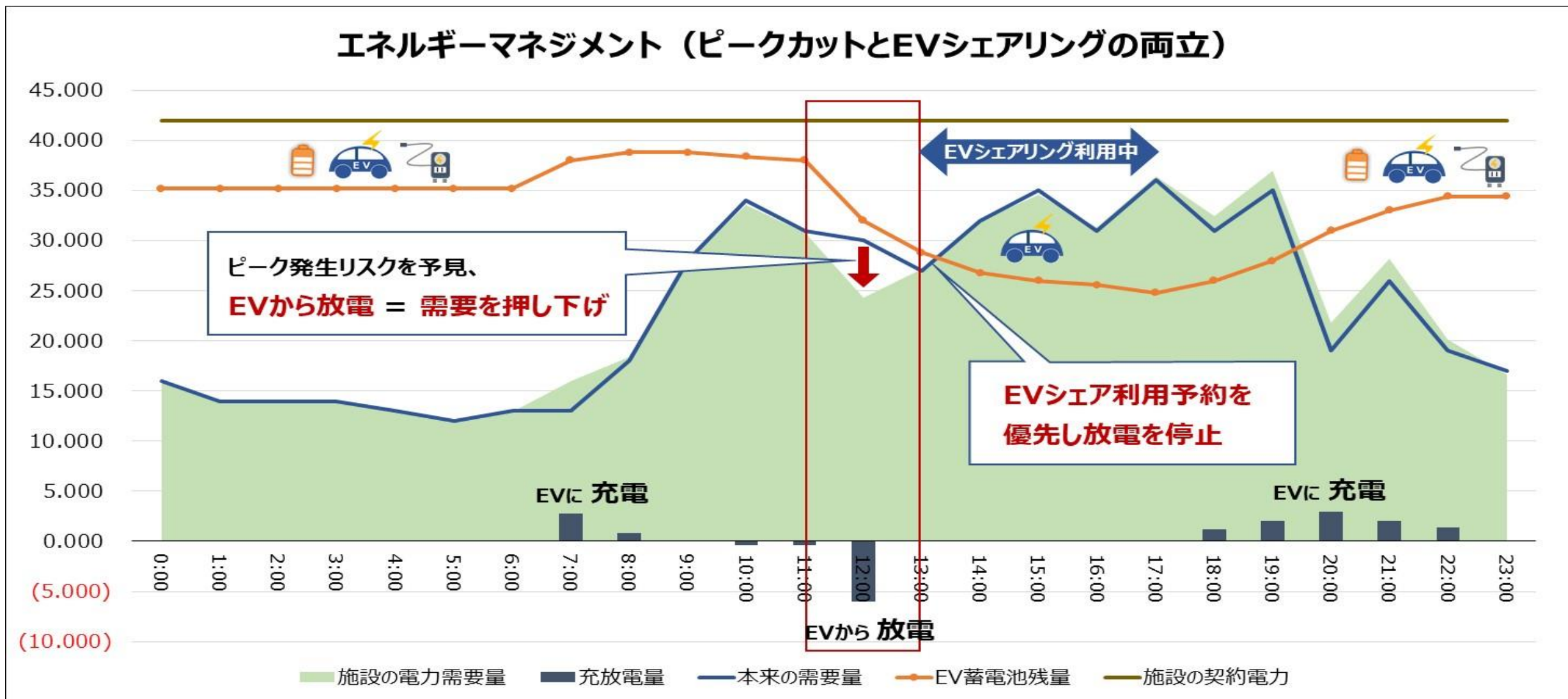
<土日祝日>



シェアリングEVとして一般ユーザーに開放

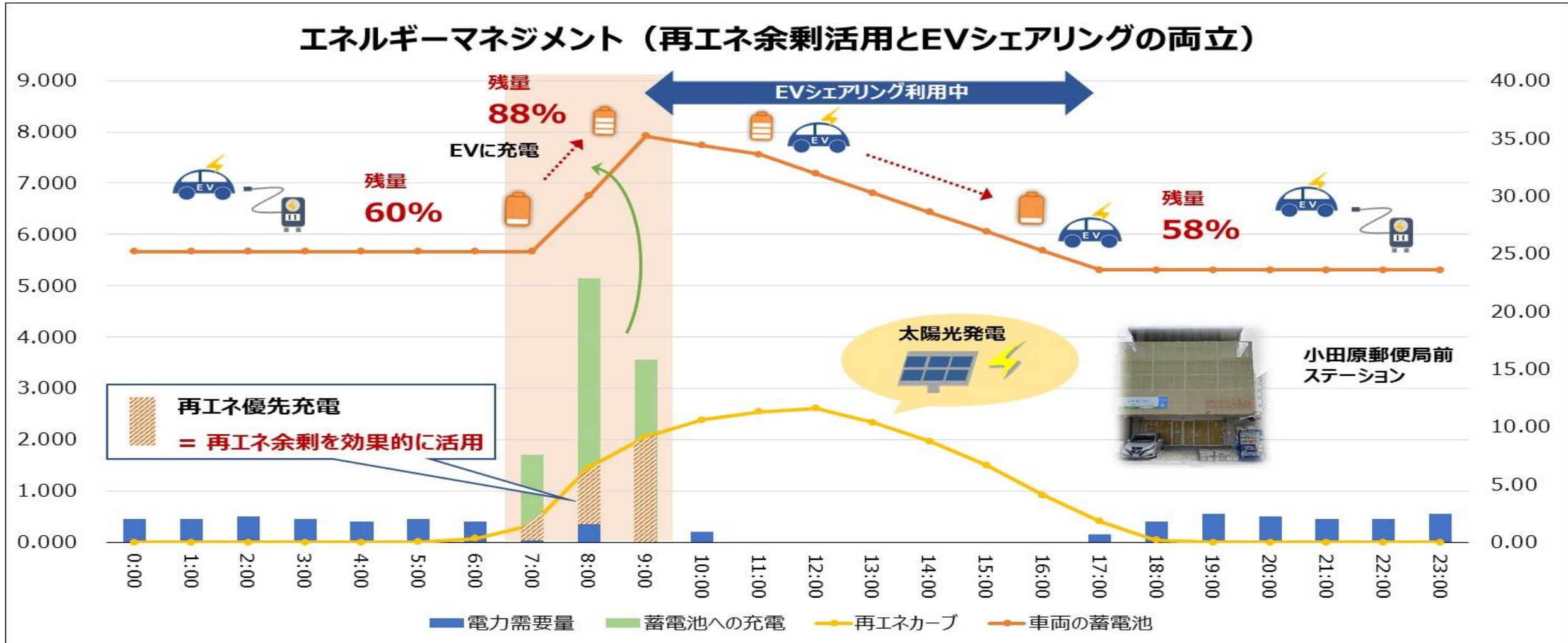
8. EVを活用したエネルギーマネジメント（EVからの充放電によるピークカット）

- 11:00から13:00までピークカット回避のための放電が行われたが、13:00からカーシェア利用の予約があったためこれを優先、放電を停止している。
- 結果としてデマンドを超えるピークは発生しなかったものの、シェアリングサービスと蓄電池としての活用を両立させた場合の特徴が端的に表れている。



9. EVを活用したエネルギーマネジメント（再生可能エネルギー優先充電マネジメント）

- 9:00から17:00までカーシェアリングの利用予約が入っているため、事前に充電が必要であったところ、7:00以降の発電余剰予測に基づき、利用予約時間まで一気に充電を行うという制御が行われたもの。
- 充電タイミングを余剰発生に応じてシフトさせることで、効率的な再生可能エネルギー活用、地産地消に貢献した事例となっている。

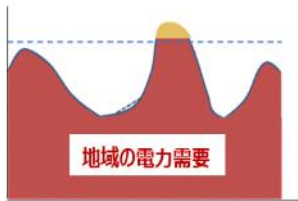


- 脱炭素型の地域交通モデルには ①再エネの効果的な活用、②地域エネルギーインフラ、③ライフスタイル転換（シェアリングエコノミー）、④地域課題の解決など、複合的な機能が求められる。
- EVを軸として、従来の移動手段としての車の概念を超えた、多面的な活用モデルの地域実装、他地域への展開を図っていく。

● 地産再エネ需要の創出（カーボンフリー電力供給）



● 電力逼迫時のVPP活用



蓄電池としてのEV活用

● 地域マイクログリッドでの活用



EV
×
MaaS連携

EV
×
地域防災

● 災害時のEV派遣及び電力供給



● 動く蓄電池としてのEV活用



EV
×
ワーケーション

シェアEVの
公用車活用

EV
×
移住促進

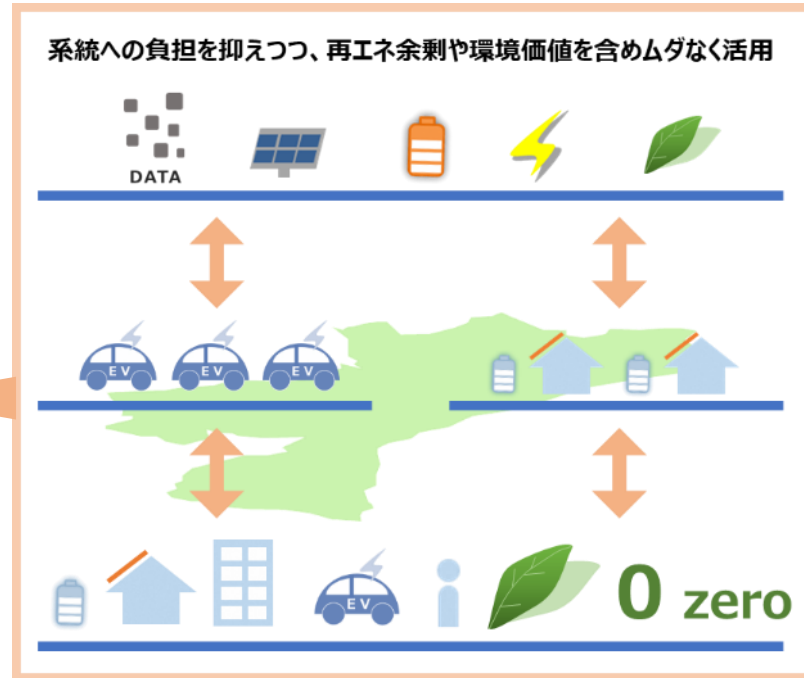
EV
×
地域イベント

● イベントの発電機を代替し脱炭素

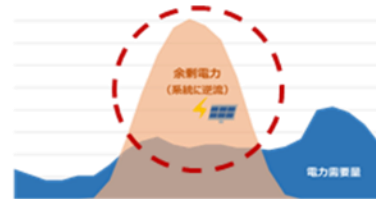


1 1. 2030年にまでに目指す地域の姿と交通・エネルギーインフラとしてのEV

- 2050年の脱炭素社会の実現を見据え、再生可能エネルギーを主力とした分散型エネルギーシステム構築の取組を柱としたアプローチを継続。
- その発射台たる2030年までに、EVを含む様々なリソースがつながり、無駄なく最大限効率的なマネジメントが行われる仕組みの構築を目指す。



太陽光発電は、時間帯、天候により変動



蓄電池、EVによる調整が効果的な活用のために重要

① オンサイトでの調整 (ピークカット)



② 面的な調整 (フレキシビリティ)

地域への貢献性 (再エネ拡大、レジリエンスの強化)

EVが移動だけでなくエネルギーインフラの一部として溶け込み、地域に大きな付加価値をもたらしていくことが重要。