



小田原市のエネルギー政策

小田原市環境部エネルギー政策推進課

2021年11月10日

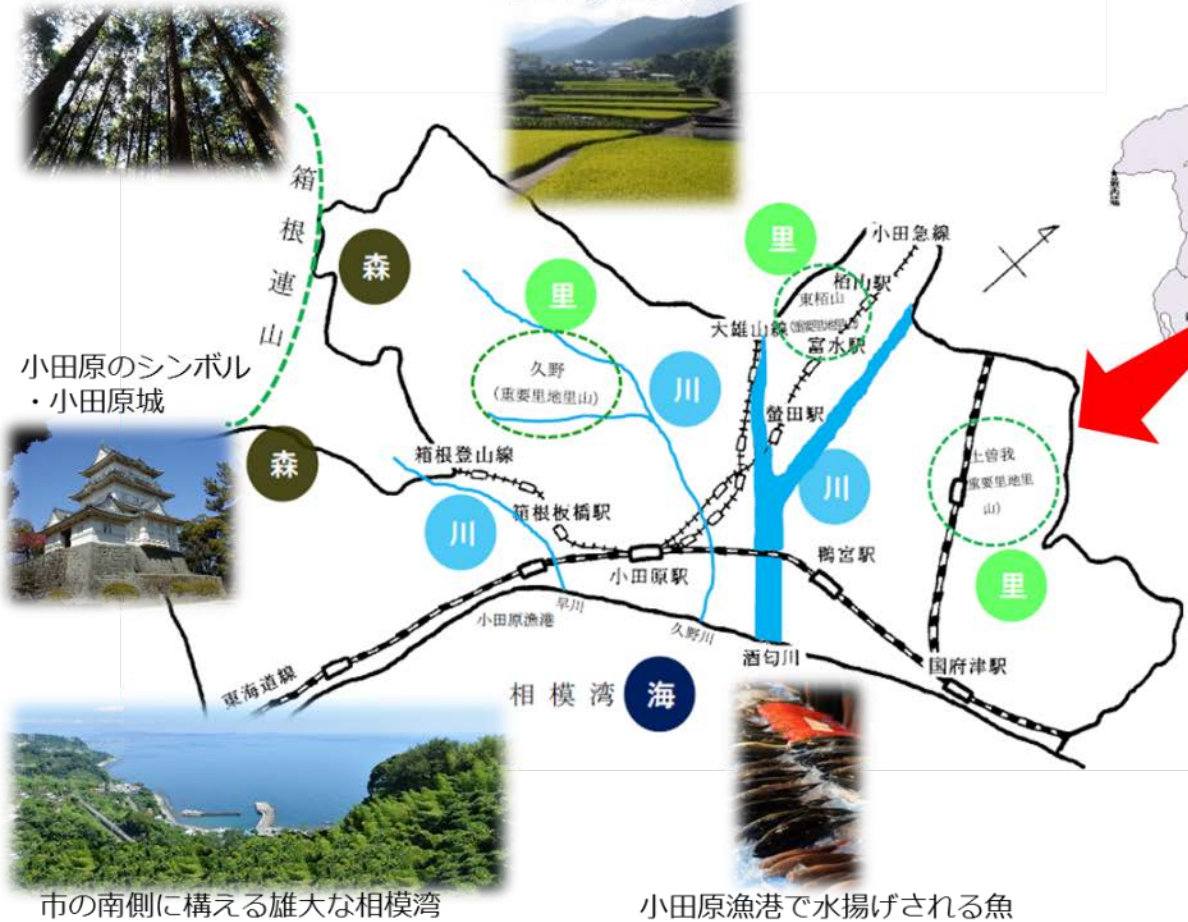
1 小田原市の地域特性

- ◆ 人口約19万人／神奈川県西部の中心都市（戦国時代の城下町・江戸時代の宿場町）
- ◆ 首都圏にありながら森里川海オールインワン／自然環境と調和した生業・文化・歴史を基盤とする。
- ◆ 2011年以降、気候変動対策、とりわけ再生可能エネルギーの導入拡大による持続可能なまちの実現を目指し取組を展開。

小田原の地域特性

箱根連山に連なる豊かな山林

重要里地里山に選定された久野地域の里山



位置：新幹線で東京駅から 35分

地勢：黒潮が流れる海に面し、背後が山地に囲まれているため、年平均で気温16℃、降雨量2,000ミリ前後、温暖で暮らしやすい気候

人口：188,787人
(世帯数：82,503世帯)
令和3年2月17日現在

面積：113.81km²



地域の多彩なプレーヤー

- ◆ 持続可能なまちづくりに向けては、**様々な地域資源を活用し、これらを地域の活力として最大限発揮**させることが不可欠。
- ◆ とりわけ再生可能エネルギーの活用は、いかなるシナリオにあっても前提として必要不可欠のテーマとなっている。
- ◆ 本市は2014年に、条例において、**再生可能エネルギーを地域固有の資源として位置づけ、これを手段として持続可能なまちづくりに活かすことをいち早く定めている。**

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

再エネ利用等の促進を **手段** として、**持続可能なまちづくり**を目指す。

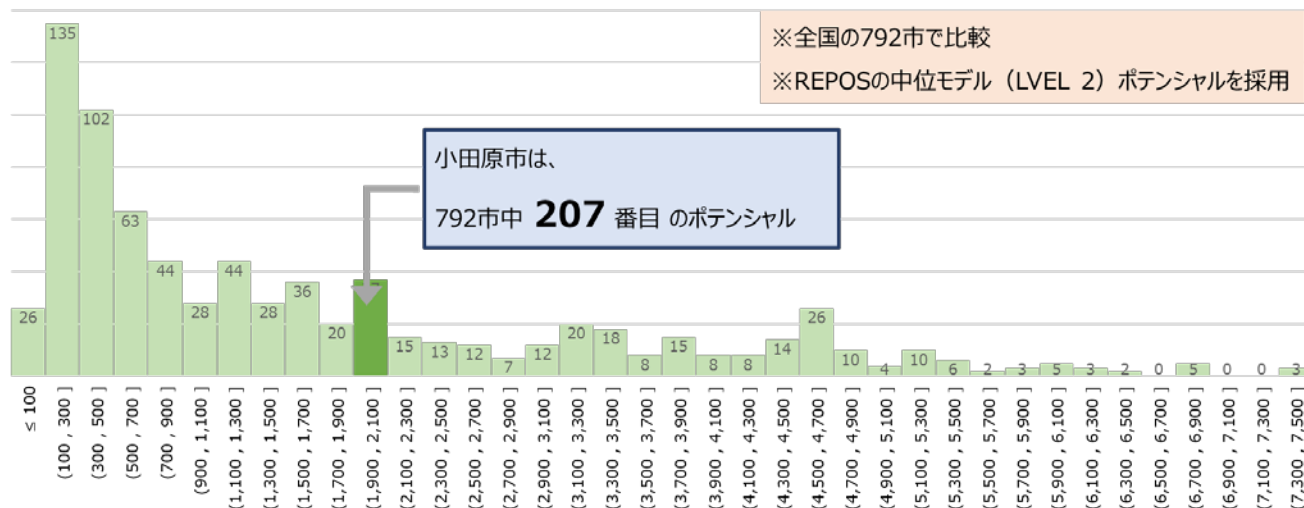
3 小田原市の再生可能エネルギーのポテンシャルと取組の方向性

- 小規模分散型のエネルギー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。

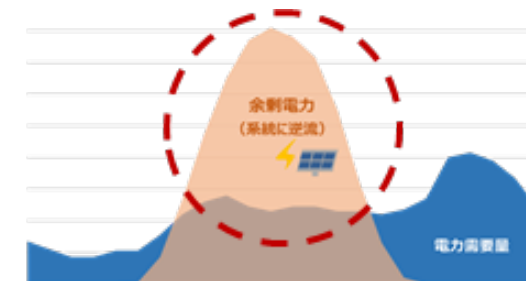
再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

再生可能エネルギー	導入ポテンシャル	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。 ・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。
中小水力	3・千kW	・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/km²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）



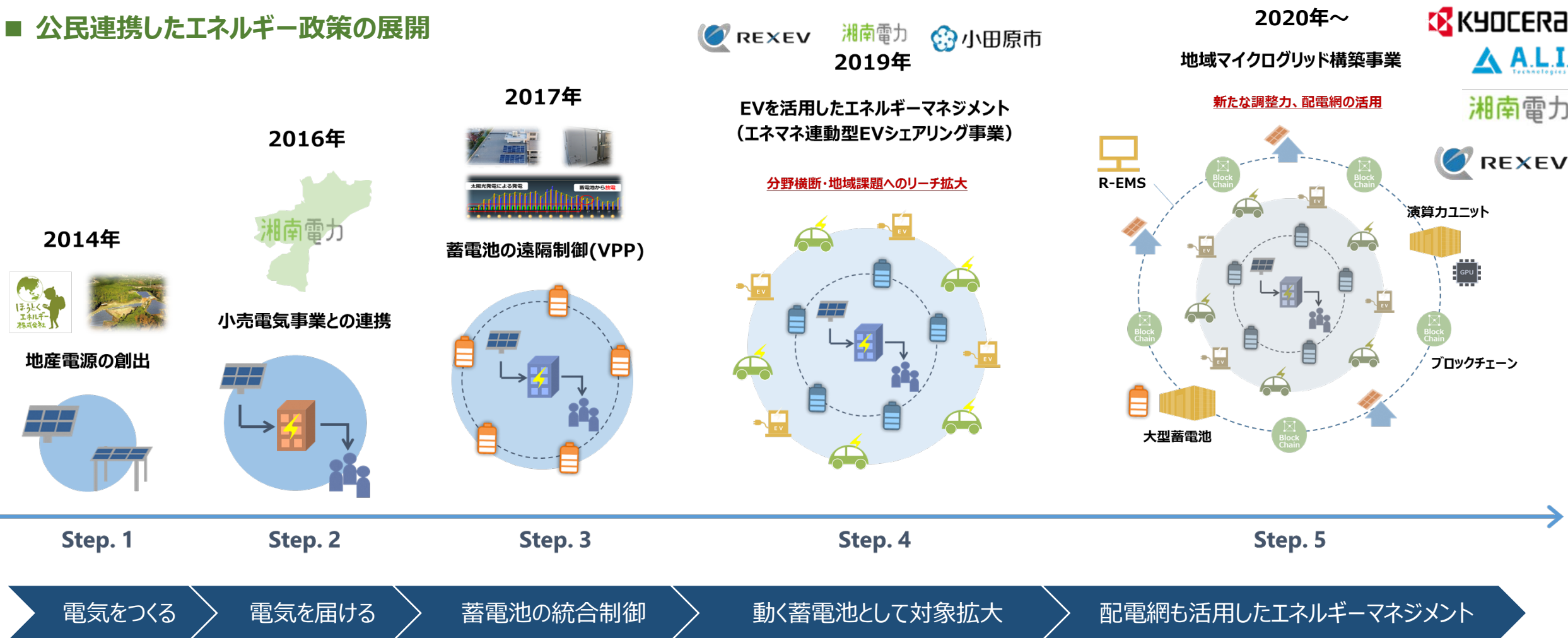
② 面的な調整（フレキシビリティ）

地域への貢献性（再エネ拡大、レジリエンスの強化）

4 小田原市のエネルギー政策のステップ（これまでの取組）

- 分散型の再生可能エネルギーの導入から面的マネジメントを段階的に発展。
- 様々な企業との公民のパートナーシップのもと、共創のアプローチを継続。

■ 公民連携したエネルギー政策の展開



電気をつくる

電気を届ける

蓄電池の統合制御

動く蓄電池として対象拡大

配電網も活用したエネルギーマネジメント

Step. 4 EVを活用したエネルギーマネジメント



2019年

EVを活用したエネルギーマネジメント
(エネマネ連動型EVシェアリング事業)

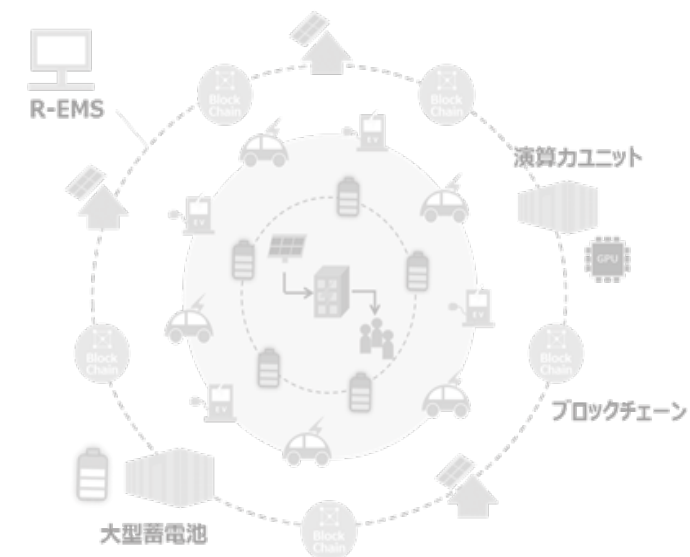
分野横断・地域課題へのリーチ拡大



2020年

地域マイクログリッド構築事業

新たな調整力、配電網の活用



2014年

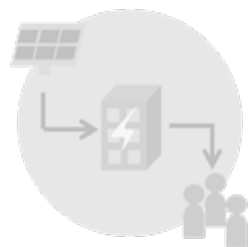


地産電源の創出

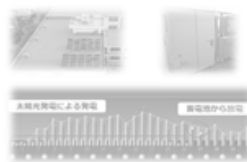
2016年



小売電気事業との連携



2017年



蓄電池の遠隔制御(VPP)



Step. 1

Step. 2

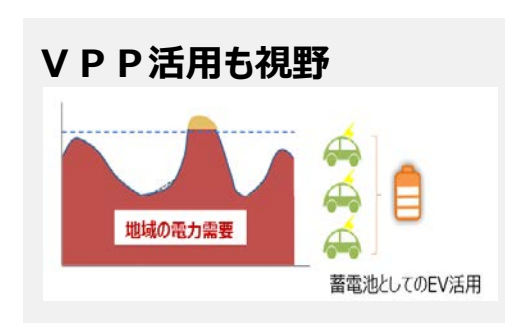
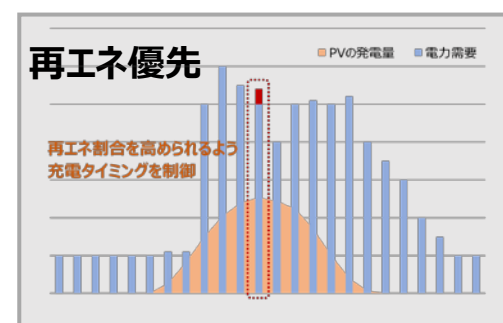
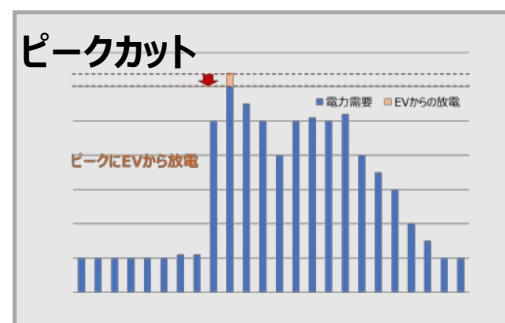
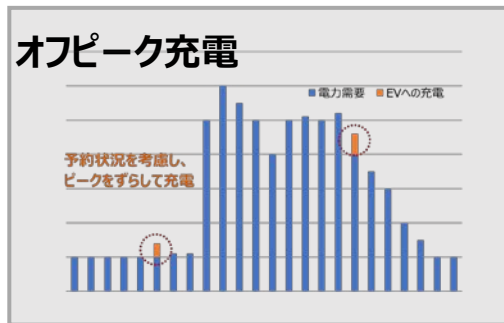
Step. 3

Step. 4

Step. 5

5-② EVを活用したエネルギーマネジメント（脱炭素型の地域交通モデル）

- ◆ 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, 地域新電力である湘南電力株式会社と連携し、2022年までに神奈川県西エリアに100台のEVを導入予定。



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)



小田原市内をはじめとして県西エリアに **100台** のEVを導入



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

湘南のでんき eemo割

月々275円(税込)お得

湘南のでんき + eemo

電気のご契約と電気自動車のカーシェアリングを
セットでお申し込みいただくと、月々275円(税込)お得。

- 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。
- 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。

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



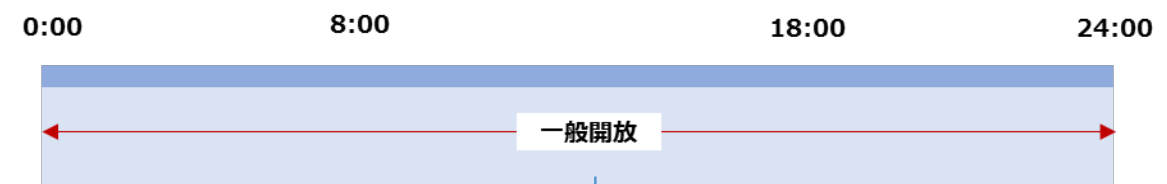
スマートフォンで、**予約・車両の解錠・返却**が可能。

<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

- 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。
- 再生可能エネルギーの受け入れ拡大に資するエネルギーマネジメントをはじめとした多面的な活用を実施。

災害時のEV派遣及び電力供給



EV
×
地域防災

動く蓄電池としてのEV活用



EV
×
ワーケーション

イベントの発電機を代替し脱炭素



EV
×
地域イベント

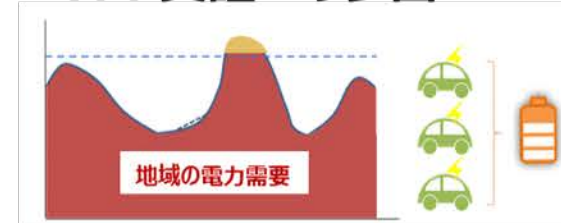
EVシェアの公用車活用

EV
×
エネルギー
マネジメント

地域マイクログリッド



VPP実証への参画



電気をつくる

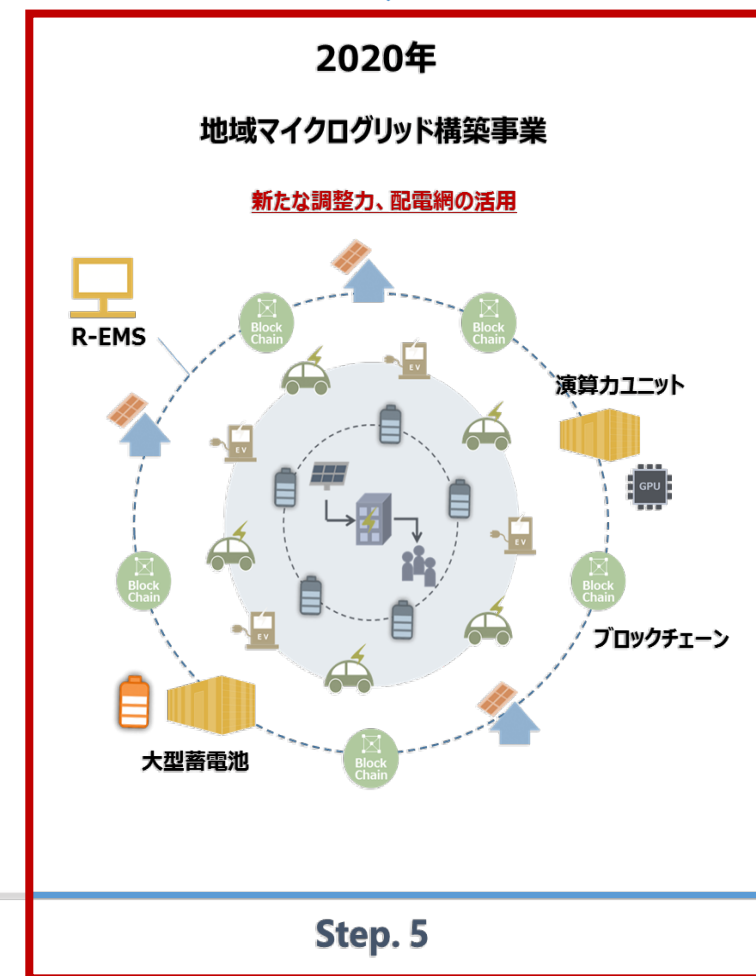
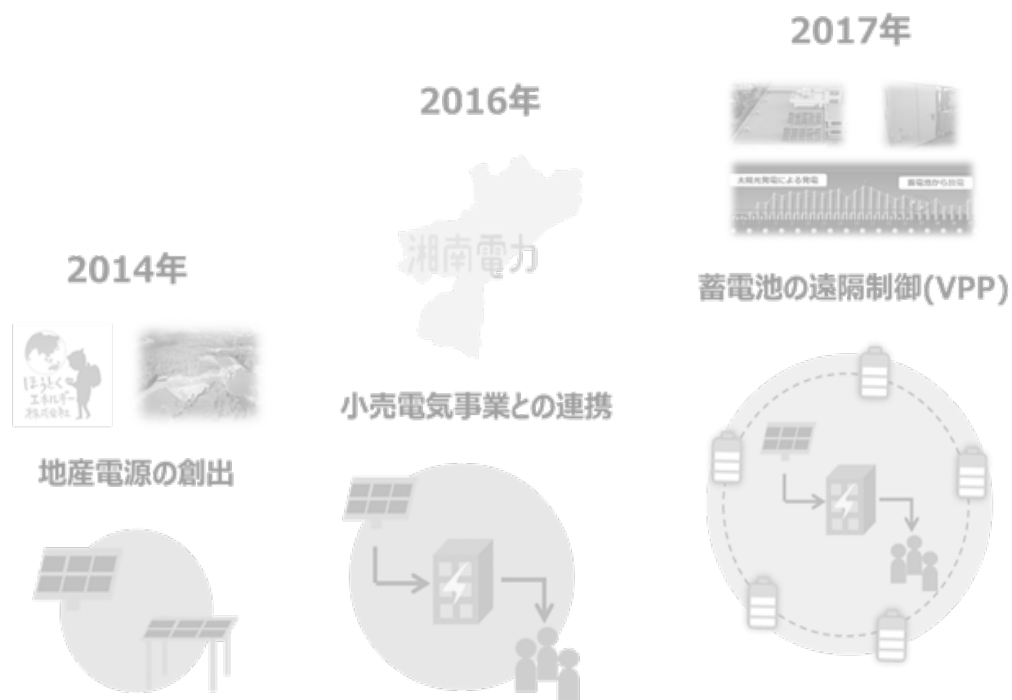
電気を届ける

蓄電池の統合制御

動く蓄電池として対象拡大

配電網も活用したエネルギーマネジメント

Step. 5 配電網を活用したエネルギーマネジメント



Step. 1

Step. 2

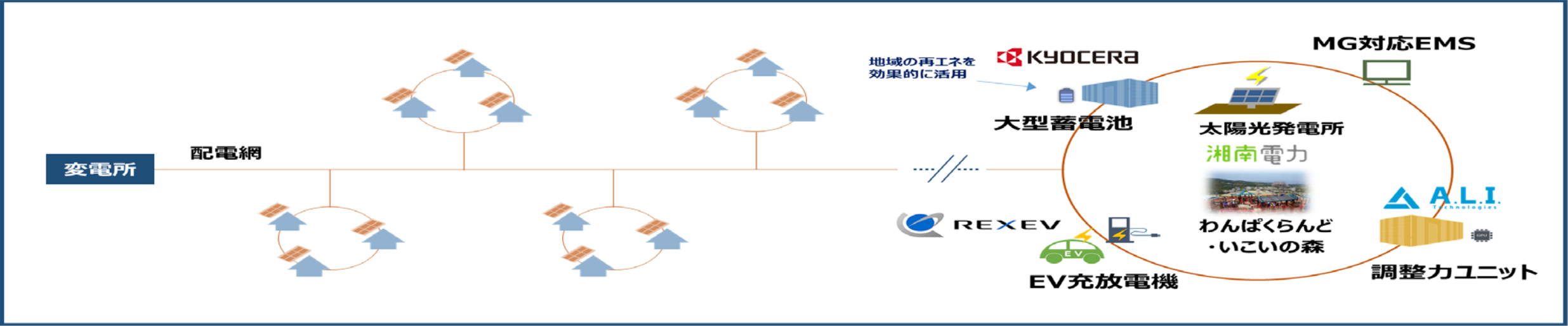
Step. 3

Step. 4

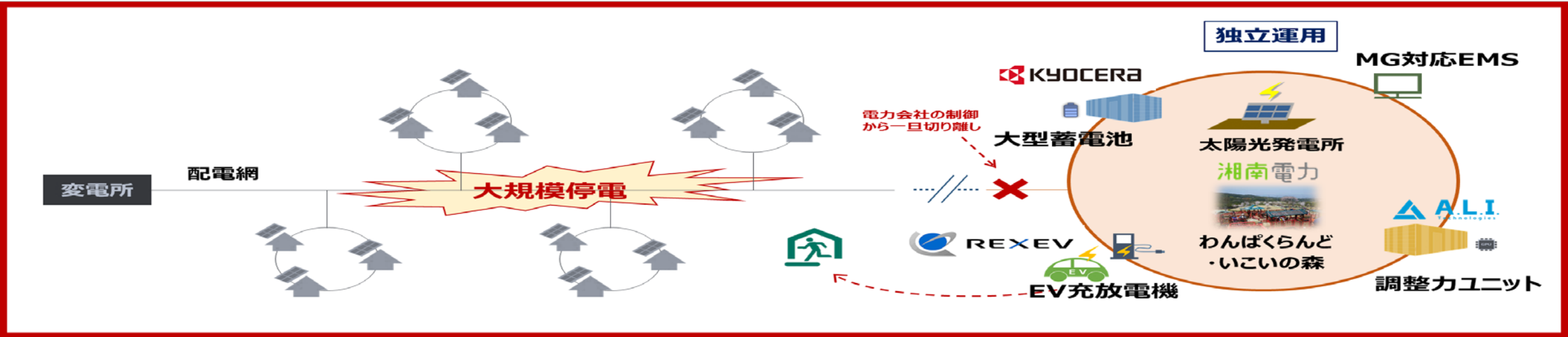
Step. 5

①事業協定を締結し、非常時の円滑なオペレーションに向けた運用方法の整理を進める。

平時： 再エネの導入拡大につながるよう蓄電池等を制御



非常時（大規模停電等）： 太陽光発電設備と蓄電池等で独立運用



電気をつくる

電気を届ける

蓄電池の統合制御

動く蓄電池として対象拡大

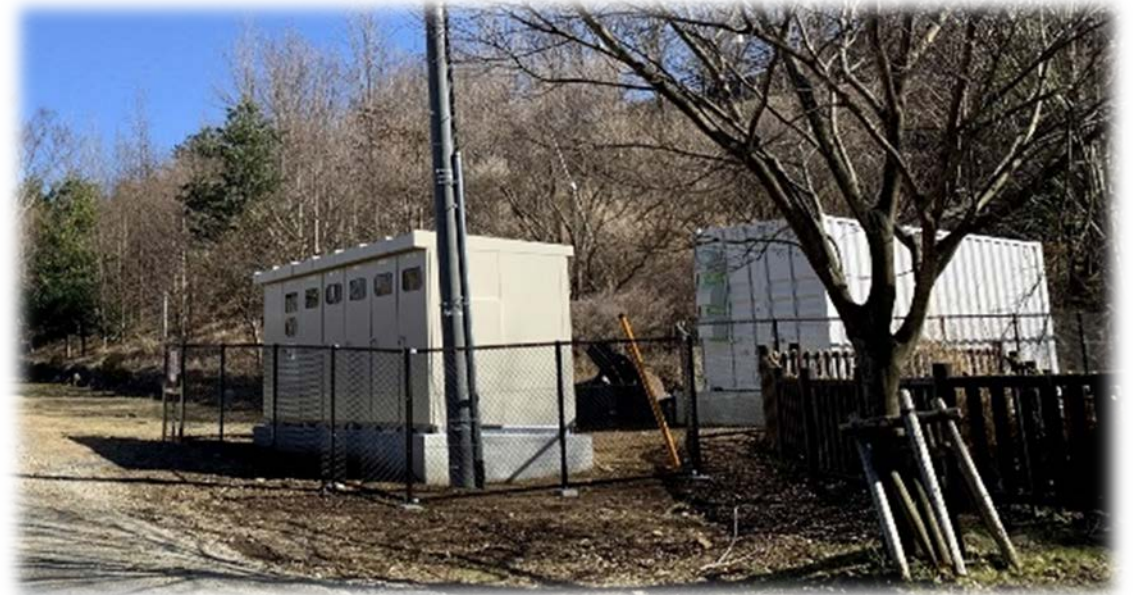
配電網も活用したエネルギーマネジメント

太陽光発電設備



- 太陽光発電設備：50kW
- 蓄電池：1,580 kWh （令和3年度に導入）
- 分散型データ処理ユニット：26kW

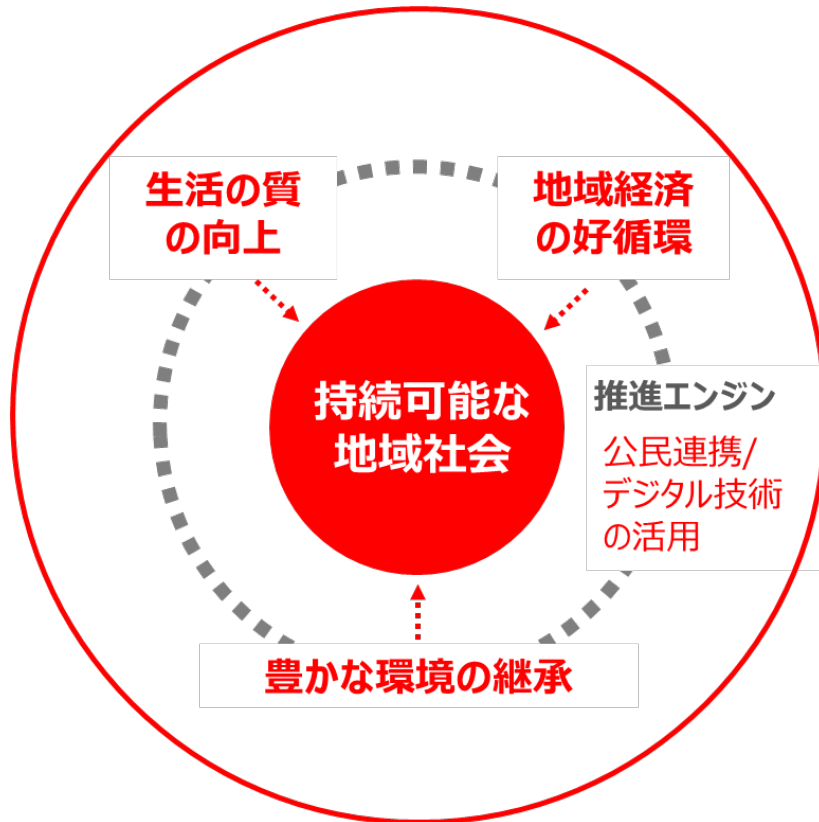
分散型データ処理ユニット



②地産地消型のマイクログリッドに資する、地域への太陽光発電設備と蓄電池の導入を進めていく。



- 2030年に向けた、先導領域として位置づけ。
- 再生可能エネルギーの主力化を見据えた政府方針を踏まえ、引き続き取組を促進。



先導領域（4＋2）

医療・福祉



- 地域医療体制
- 地域共生社会
- 健康寿命の延伸

教育



- 教育のあり方
- 家庭教育支援
- 就学前教育・保育の質の向上

企業誘致



- 企業誘致
- 新しい働き方
- 新たなビジネス機会の創出

環境・エネルギー



- 再生可能エネルギー
- 地域循環共生圏・森づくり

公民連携



- 公民連携

デジタルまちづくり



- 若者・女性活躍



2030 ニセンサンジュウ ロードマップ RM

- 1 2030RM とは
- 2 市政の現状と課題
- 3 2030年ビジョン
(実現する姿)
- 4 基本的な考え方
 - 生活の質の向上
 - 地域経済の好循環
 - 豊かな環境の継承
 - 推進エンジン
- 5 ポストコロナにおける小田原の可能性
- 6 先導的な取組
(4+2)
 - 医療・福祉
 - 教育
 - 企業誘致
 - 環境・エネルギー
 - 公民連携
 - デジタルまちづくり
- 7 まちづくりの展開・推進体制

環境・エネルギー

再生可能エネルギー

【2030年の姿】

- 市内建物のうち設置可能な屋根のおおよそ3分の1程度に太陽光発電設備が導入され、デジタル化の進展に伴い増加する電力需要に対し、地域の再生可能エネルギーが無駄なく活用されている。
- デジタル技術の活用によって、生活や場所、一人ひとりに応じたより便利・快適な暮らしが実現する社会に移行する中で、再生可能エネルギーの活用による持続可能な好循環が市内の至るところで展開され、民間主導の自立的な取組として更なる再エネ導入を牽引している。
- 加速度的な再エネ導入に向けた分散型エネルギーマネジメントの基盤が整いつつ、あらゆる資源(ヒト・モノ・コト・情報・エネルギー)が有効活用され、2050年の脱炭素社会の実現を見据えた、変化に対し柔軟かつ強靱な地域社会が実現している。

【2030年の目標】 再生可能エネルギー導入量5倍

		短期	中期			長期				
【ロードマップ】	2020	2021	2022			2025				2030
地域マイクログリッド ※2を通じた要素技術 の実装	◆2019年 小田原市 二酸化炭素排出量実質ゼロ※1を宣言 ▼国 2050年カーボンニュートラル宣言 ▼小田原・箱根気候変動フロンティア宣言 要素技術を活用した モデル事業の実施 ● 再エネ価値の有効活用(需給一体、地産地消) ● ローカル演算力の導入(デジタル社会の基盤) ● 分散型エネルギーシステムによるレジリエンスの向上					● 様々なツールとの連携事例創出(EVシェアリング×MaaS) ● 再エネ活用を基盤に公民連携拡大 ● 地域潜在価値向上と好循環創出(デジタルでリンク、課題解決)				
2030年先行モデル の構築(ショーケース)						公民連携の拡大、 データ活用と地域還元			公民連携の拡大、 データ活用と地域還元	
								効果検証・改善		効果検証・改善

※1:二酸化炭素排出量実質ゼロ

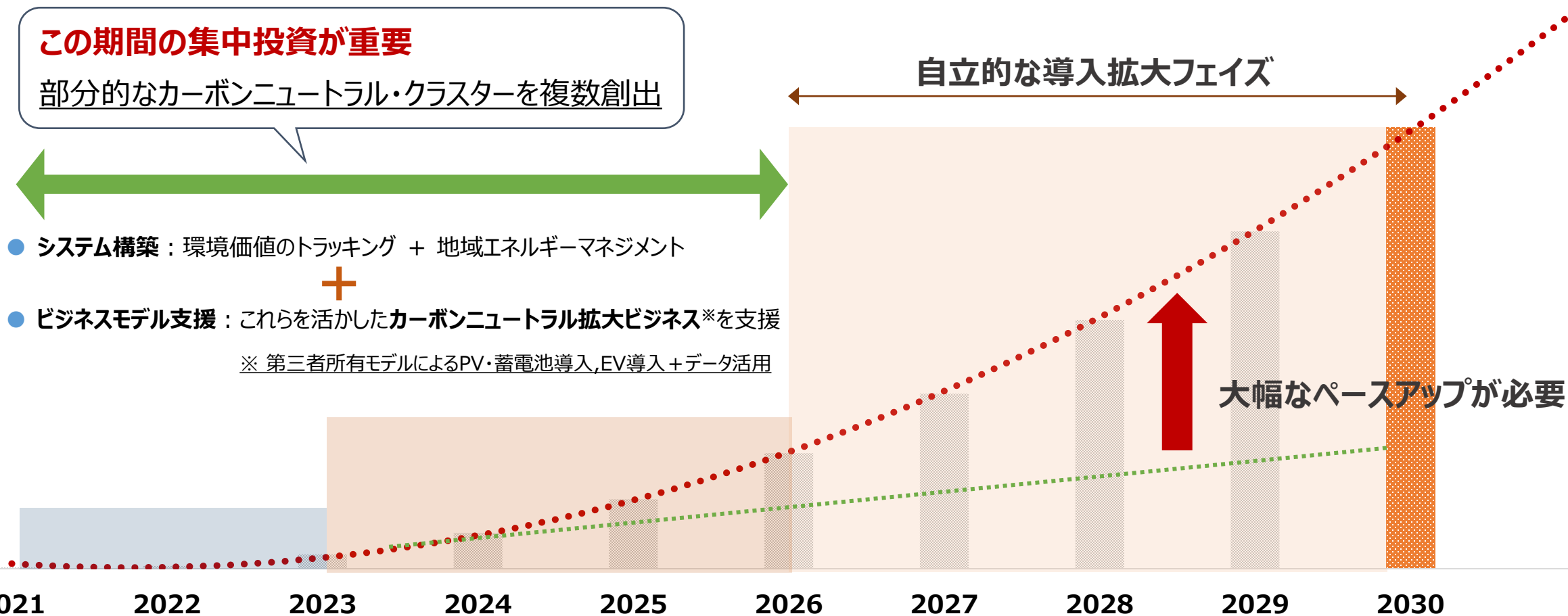
CO₂などの温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成すること。カーボンニュートラル。

※2:地域マイクログリッド

一定規模のエリアで再生可能エネルギー発電設備や蓄電池等を導入し、災害等による大規模停電時に一般送配電事業者が所有する配電網を活用して当該エリアに電力を供給し自立運用を行う新たなエネルギーシステム。

9 2030年までの脱炭素化促進と自立的な導入拡大への集中投資

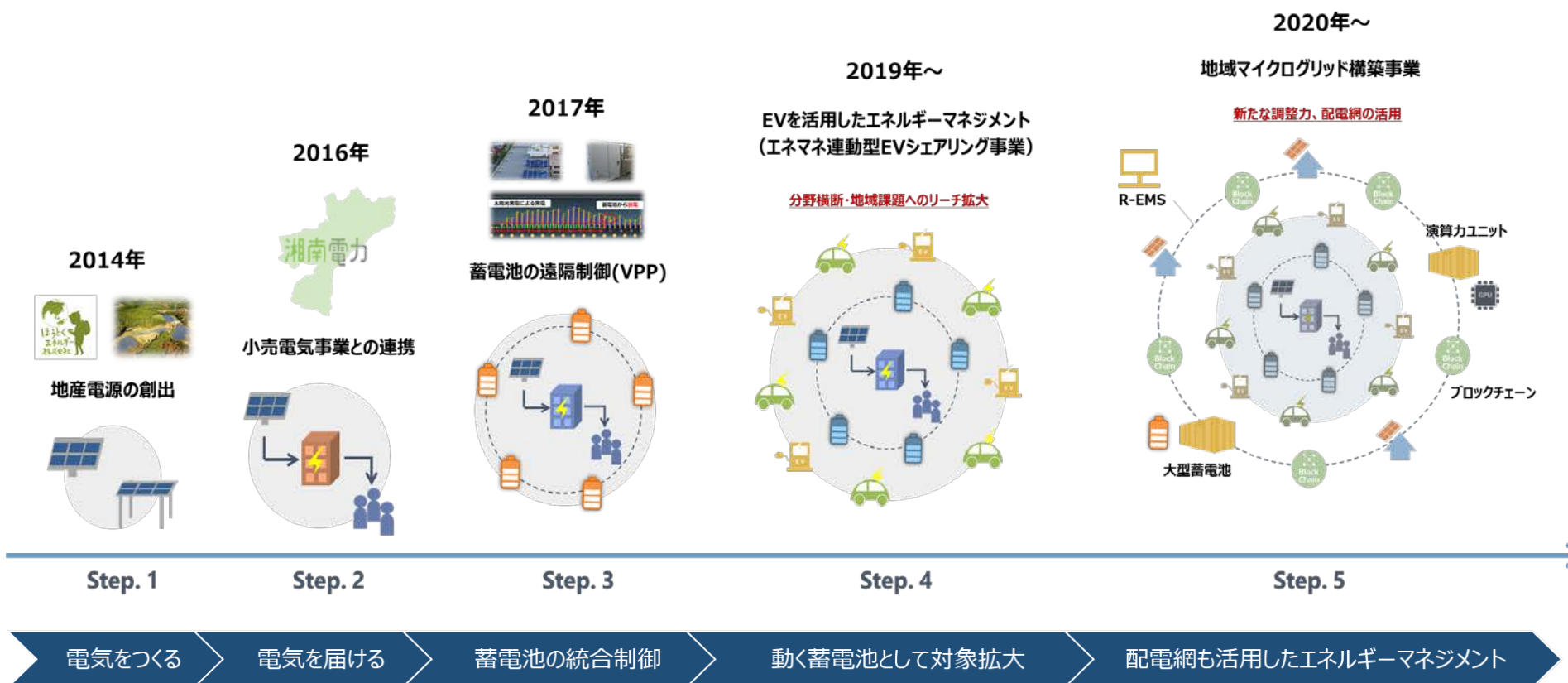
- ◆ まず電力消費の脱炭素化に向け、太陽光発電の **設置可能な屋根の3分の1程度への導入**を目指す。
- ◆ 特に2025年度までの5年間で基盤構築し、いち早く **自立的な導入拡大基調にのせる**ことが重要。
- ◆ 地産再エネ拡大と効果的な地域利用を結びつけた **カーボンニュートラル・クラスターを複数創出**し、展開を図る。



2. 小田原市におけるこれまでの取組の継続性

- 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

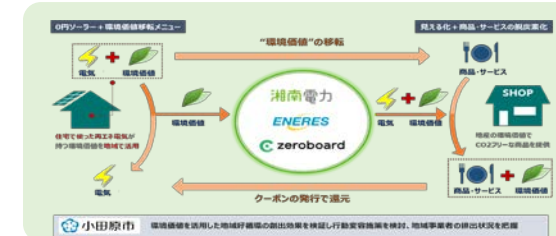


2021年～

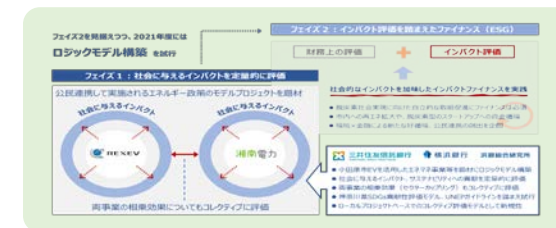
新たな市場運用を前提にした産業用蓄電池の地域活用



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



再エネ大量導入に向け、産業用蓄電池の活用、地産環境価値を用いた経済好循環創出、インパクト評価の実施などアプローチを拡大