

# 小田原市 エネルギー地産地消インパクトレポート

ODAWARA CITY

LOCAL ENERGY PRODUCTION & CONSUMPTION | IMPACT REPORT



2022年7月29日

小田原市 / 三井住友信託銀行 / 横浜銀行 / 浜銀総合研究所

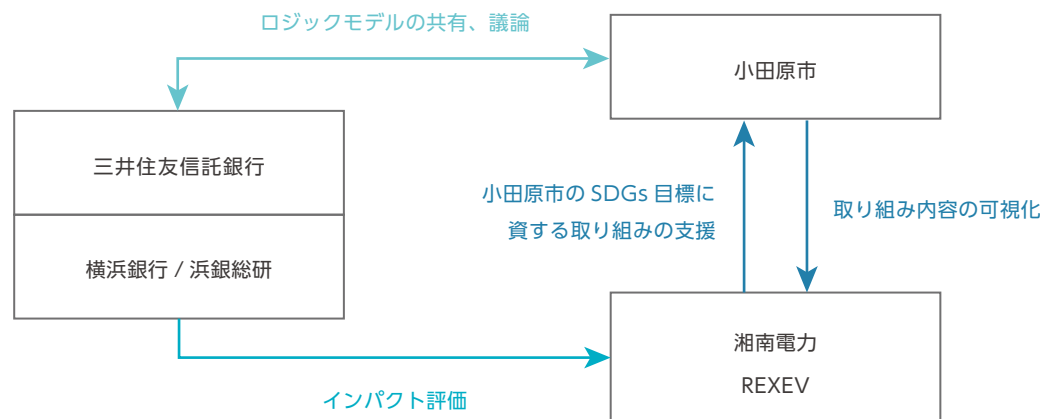
## はじめに

政府は、2050年にカーボンニュートラルの実現を目標として掲げており、小田原市においてもカーボンニュートラルの実現に向けて、再生可能エネルギーの導入拡大や地域マイクログリッドの構築などエネルギーの地産地消事業を推進しています。

2021年11月5日、小田原市、三井住友信託銀行株式会社、株式会社横浜銀行、株式会社浜銀総合研究所は、同市におけるエネルギーの地産地消事業を対象としたインパクト評価を実施するための連携協定を締結いたしました。インパクト評価とは、事業が環境・社会・経済に及ぼす影響を測定・分析する手法です。本レポートは、多くのインパクト評価の実績をもつ三井住友信託銀行のノウハウと、横浜銀行グループが長年培ってきた地元のネットワークおよび地域経済分析に関する知見を用いています。この取り組みは、地方公共団体と連携協定を締結して本格的なインパクト評価をおこなう国内初の事例となります。

本レポートでは、上記協定に基づき、小田原市にてエネルギー地産地消の取り組みを担う湘南電力株式会社および株式会社 REXEV の事業について、両事業が生み出すインパクト評価を実施しました。具体的には、両社の取り組みを一体として捉え、エネルギー地産地消にどのように貢献しているかを可視化したロジックモデルを作成しています。併せて、KPIを設定することで、定期的に事業の進捗を確認できる仕組みを構築しました。

本レポートによって両事業に関する理解が深まり、エネルギー地産地消の取り組みを加速させ、脱炭素社会の構築に少しでも寄与できれば幸いです。



# 目次

<b>1. 小田原市のエネルギー地産地消について</b> .....	04
これまでの歩み	05
2030年に向けたビジョン	06
経済波及効果	07
<b>2. 分析手法および対象</b> .....	08
分析手法：インパクト評価、ロジックモデル	09
分析対象：対象事業	11
事業者紹介	12
<b>3. 分析結果</b> .....	16
ロジックモデル	17
KPI	18
<b>4. 小田原市からのメッセージ</b> .....	20

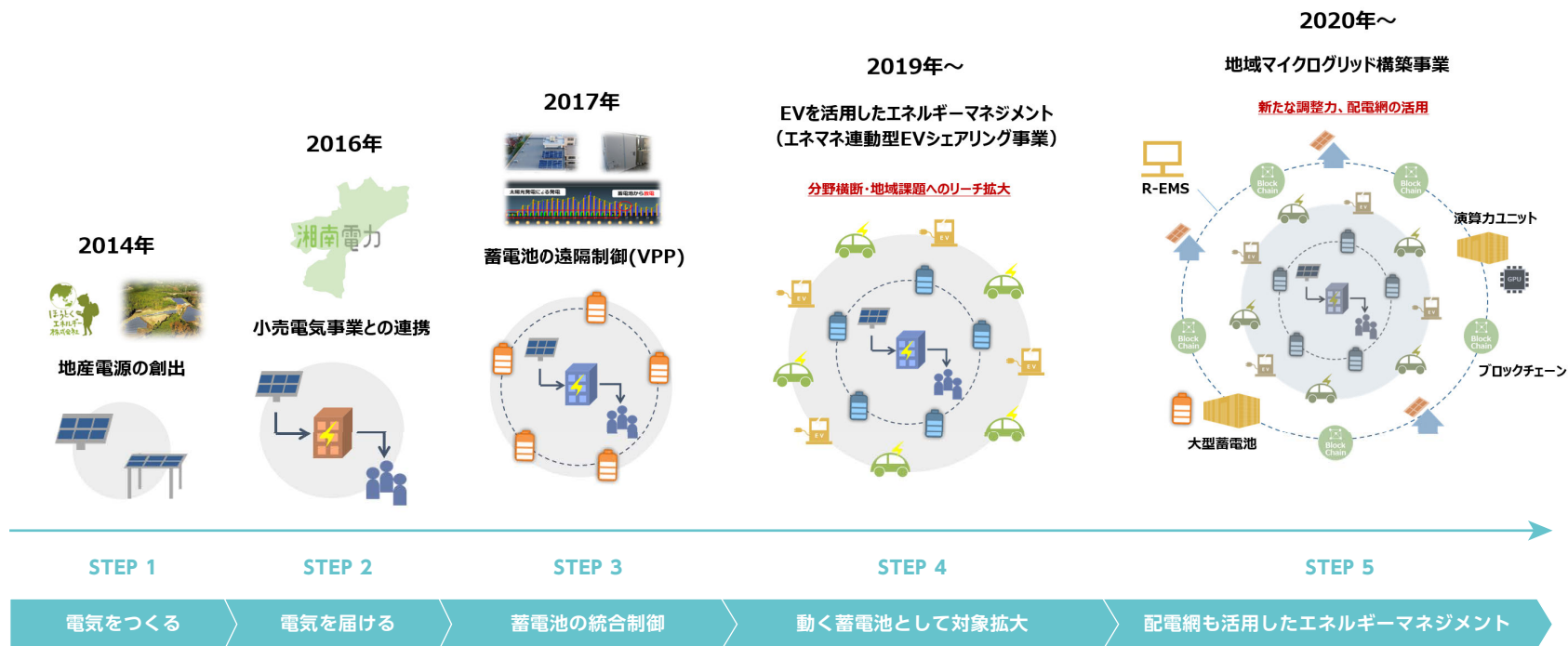


## これまでの歩み

小田原市は東日本大震災において計画停電を経験。持続可能なまちを目指すためには、大きな発電所に頼るだけでなく、地域で使用するエネルギーを自給していくことの重要性を再認識し、太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギーの導入拡大を推進してきました。

一方で、太陽光発電は時間帯や天候で発電出力が変わってしまうという特徴があります。小田原市では、電気を安定的に供給するための蓄電池や、動く蓄電池としての電気自動車（EV）の導入など、電力需給を調整するエネルギーマネジメントの整備を並行して促進することで、再生可能エネルギーを無駄なく活用するための効率的な仕組みづくりを進めてきました。

小田原市はこれらの取り組みを市内外の民間事業者と公民連携で推進しています。今後も、事業者や市民の皆さまとともに、再生可能エネルギーの地産地消の取り組みを段階的に拡大してまいります。

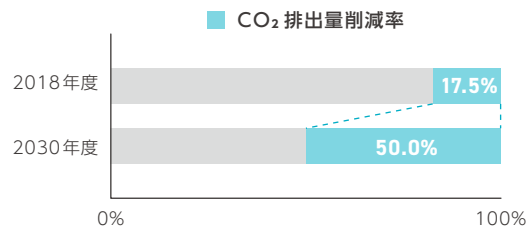


# 2030年に向けた ビジョン

小田原市は、今年度より第6次小田原市総合計画をスタートさせました。本計画の基本構想において、2030年に目指す姿として「気候変動にも対応した持続可能なまち」を掲げており、具体的な目標として2030年度におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減率を2013年度比で50%とする長期目標を設定しております。また、より短期の目標として電気自動車普及台数を1,000台、再生可能エネルギー導入量を67千kWとしております。

## 2050年までに脱炭素社会を実現 ... CO<sub>2</sub>排出を実質ゼロに

### 2030年に目指す、まちづくりの目標 ..... 気候変動にも対応した持続可能なまち



CO<sub>2</sub> 排出量の削減率を50%\*に  
\*2013年度比（環境省公表データ）

地域においてエネルギーを無駄なく利用する地域エネルギーマネジメントが進むなど、2050年の脱炭素社会実現に向け、公民連携による取り組みが市内で着実に進展しており、こうした取り組みが地域内の経済循環にも寄与している

- ✓ 再生可能エネルギー導入量 **5倍 ... 150千kW** に拡大
- ✓ **ゼロカーボン・デジタルタウン** の創造（街びらき）

~2024年

電気自動車普及台数

**291台**

基準値：2020年度

**1,000台**

目標値：2024年度

再生可能エネルギー導入量

**34千kW**

基準値：2019年度

**67千kW**

目標値：2024年度

## 経済波及効果

エネルギー地産地消は、気候変動の緩和などに貢献するだけでなく、地域経済の活性化にも寄与します。

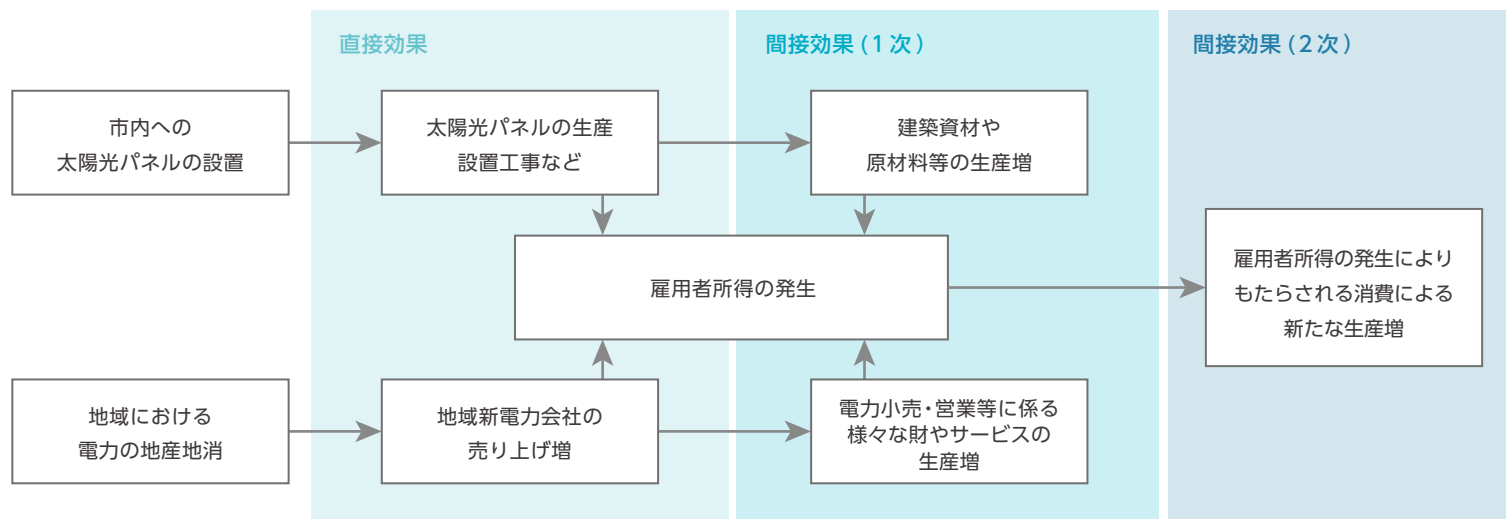
第6次小田原市総合計画「2030ロードマップ1.0」では、国に先がけて2050年カーボンニュートラル達成の実現を目指すため、基準年である2018年度34千kWの市内の再生可能エネルギー導入量を2030(令和12)年には約5倍の150千kWにまで増加させることを計画しています。

本レポートでは、環境省の公表資料を活用し、追加設置される116千kWの再生可能エネルギーを太陽光発電の設置によりまかない、また地域で生み出された電力をすべて地域で使う、エネルギーの地産地消が進んだ場合の経済波及効果<sup>1</sup>を推計しました。

その結果、太陽光発電設備の設置による経済波及効果は工事期間を通じて約245億円、また電力の地産地消に資する事業の展開で、毎年約36億円の効果が市内にもたらされると推計されました。

なお、発電事業が17年間<sup>2</sup>継続すると想定すると、事業効果は累計で約456億円となり、建設投資による効果と併せると、約700億円の経済波及効果が市内にもたらされると推計されました。

### 経済波及効果 推計フロー



<sup>1</sup> 経済波及効果は、環境省「地域経済波及効果分析ツール Ver4.0」により推計した結果をもとに、環境省「小田原市の地域産業連関表（2015年）」を用い浜銀総合研究所において検証した。<sup>2</sup> 太陽光パネルの法定耐用年数を適用、ただし実際のパネルの寿命はより長いとされており、事業活動自体が17年間で終了することを想定しているわけではない。なお、17年間の推計値の推計にあたっては、割引率4.00%、パネルの劣化率（0.27%/年）を考慮して算出している。

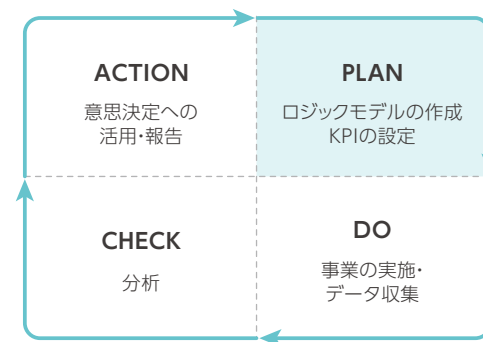




# 分析手法 インパクト評価

インパクト評価とは、事業が環境・社会・経済に及ぼす影響を測定・分析する手法です。

インパクト評価は、PDCA（継続的な業務の改善効率化）サイクルのなかで評価します。まず当該企業・団体が目指す最終目的を決め、そこに至るまでの戦略をロジックモデルなどのツールを通じて示し、各ポイントでできる限り客観的な評価指標を設定、実施状況をモニタリングします。結果は、分析を通じ今後の運営の意思決定や改善に役立てるとともに、利害関係者らへの報告にも活用していきます。

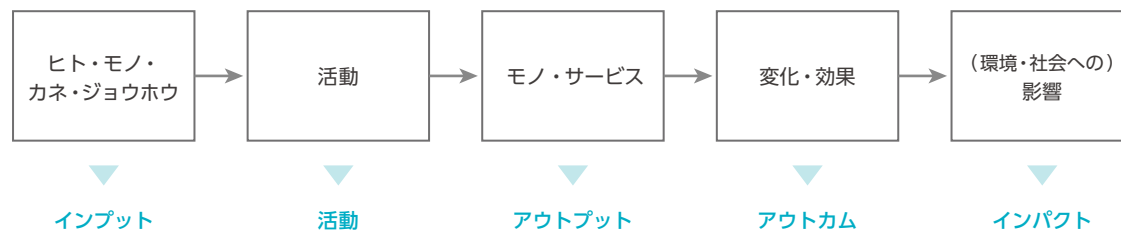


参照：「ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンド 2021」  
（キャピタルメディカ・ベンチャーズ）

ロジックモデルとは、事業や組織が最終的に目指す変化・効果の実現に向けた道筋を体系的に図示化したもので、「事業の設計図」と例えられます。事業がどのような道筋で目的を達成しようとしているのかの仮説を示したもので、ないしは戦略を示すものです。

ロジックモデル作成にあたっては、まずは目指すべき「インパクト」「アウトカム」を設定し、続いて当該企業・団体の事業を「アウトプット」「活動」「インプット」に当てはめ整理します。最終目的であるインパクトまでの道程を示すことで、インパクト創出に向けた事業活動を可視化できるとともに、KPIを設定すれば進捗状況のモニタリングも可能となります。

# ロジックモデル

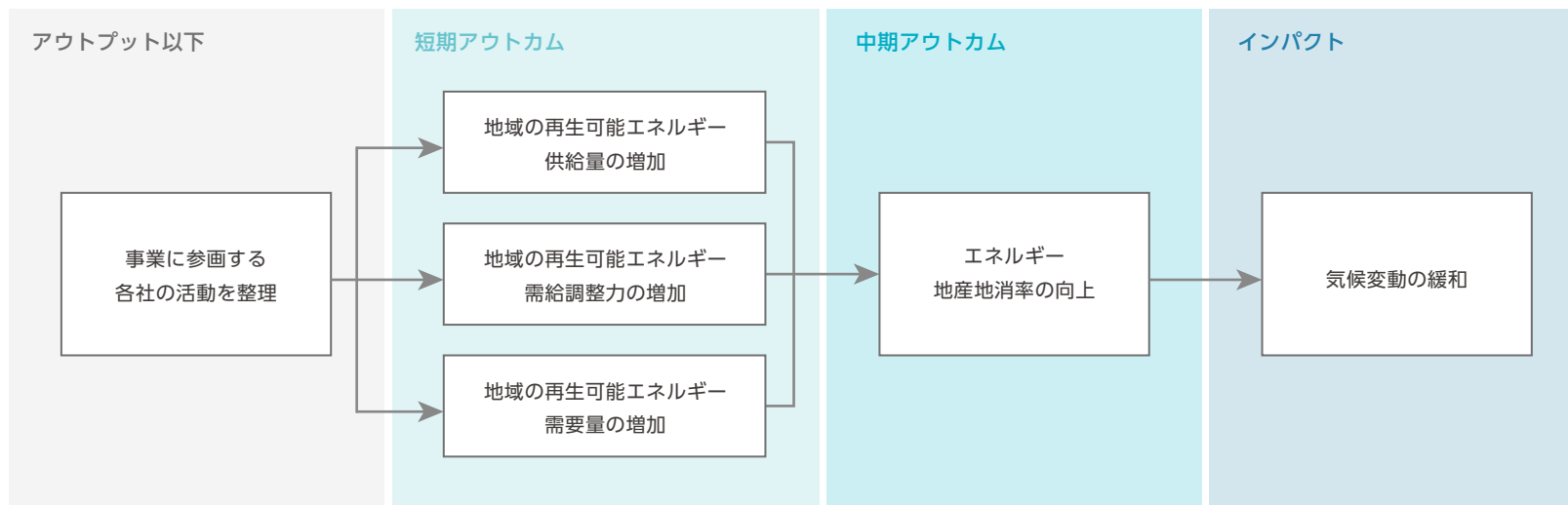


参照：「ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンド 2020」（キャピタルメディカ・ベンチャーズ）

# エネルギー地産地消の 向上に向けた ロジックモデル

エネルギー地産地消を向上させるための道筋は、様々な要素が相互に作用するため、ロジックモデルで表現すると複雑なものになってしまいます。しかし、ロジックモデル作成の目的はインパクト達成までの道筋を容易に把握するためであり、複雑になればなるほど実施状況のモニタリングが難しくなります。

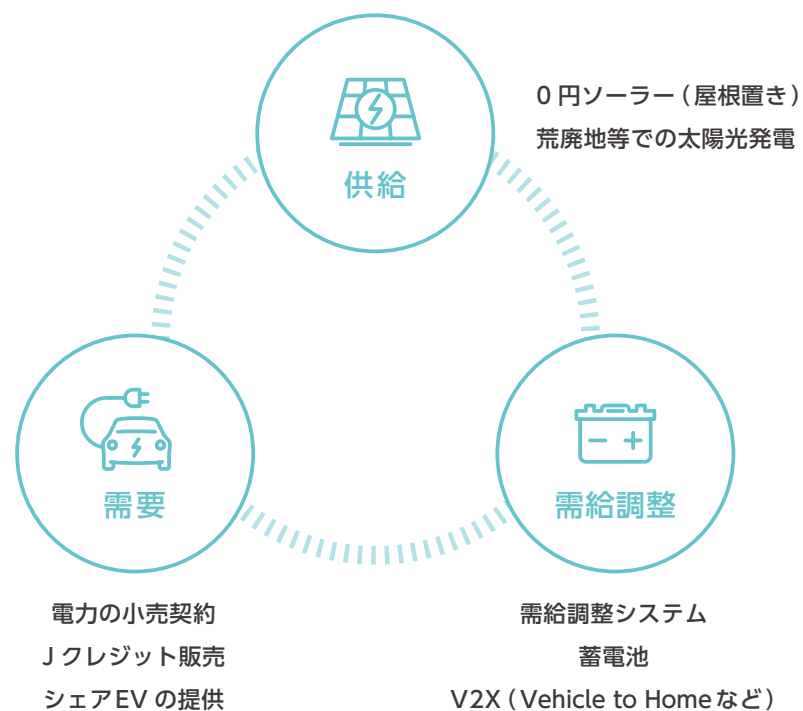
そこで、本レポートでは、中期アウトカムとしてエネルギー地産地消率の向上を設定し、中期アウトカムの構成要素として「供給」「需給調整」「需要」の3つの短期アウトカムに分解しました。この短期アウトカムごとに各社の事業活動を紐づけ、エネルギー地産地消への道筋を可視化しています。



## 分析対象 対象事業

今回、インパクト評価を行う事業は、小田原市内の一般家庭に設置された太陽光発電の余剰電力を同地域内の大型蓄電池や EV に供給し、「地産地消」を実現する地域エネルギーマネジメント (REM) により、供給・需要・需給調整の運用を一元的におこなう取り組みです。非常時には、系統電源から切り離し、一部の太陽光発電と蓄電池、EV を活用したマイクログリッドを運営し、地域のレジリエンス強化を実現します。

本レポートでは、同事業に参画する株式会社湘南電力および REXEV 株式会社の取り組みに焦点を当てて分析いたしました。



再生可能エネルギーを需要家に供給し、余剰分は蓄電池のため、  
需給ひっ迫時に蓄電池などから供給する

## 事業者①

# 湘南電力

## もっと、地域のためになる電力供給の仕組みを作りたい

湘南のコミュニティ電力「湘南電力」は、湘南で生まれた電力を地域で利用する“電力の地産地消”をコンセプトに誕生しました。湘南ベルマーレをはじめとするパートナー企業と協力し合い、湘南産の電力と地域に密着した活動の提供を通じて、今よりもっと住みやすく、豊かで活気あふれる湘南を目指します。

### >> 会社概要

社名：湘南電力株式会社

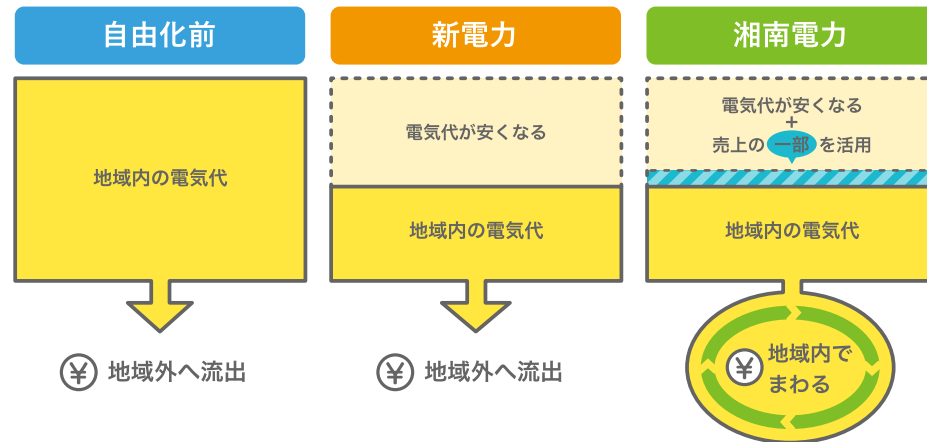
所在地：神奈川県小田原市扇町1丁目30番13号

設立：2014年9月

代表者：代表取締役社長 原正樹

代表取締役副社長 古川剛士

資本金：60,000,000円



# 事業者① 湘南電力

## 事業紹介 ① 0円ソーラー

### 初期費用 不要

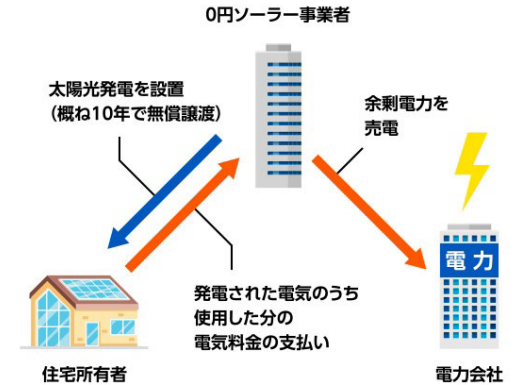
新築でも既存住宅でも OK!  
設置にかかる費用は湘南電力が負担します。

### 自家発電機能による非常時の電源確保

停電時でも発電していれば、自立コンセントから  
最大1,500W 利用できます。

### 将来は自分のものに!

太陽光発電設置後 10 年間は湘南電力 (株) の  
所有となります。サービス満了で、無償で譲渡。



## 事業紹介 ② 湘南電力の地域応援メニュー

お客様にお支払い頂くの電気料金の 1% が県内の地域貢献活動の支援に繋がります。電力の地産地消、地域貢献活動を通じて、地域活性化を目指します。(例：小田原市応援プラン、子ども食堂還元コース)

ご自宅の電気契約を  
湘南電力に切り替えることで  
地域の子ども食堂の  
応援ができます。



## 事業者②



## 全ての人が限界費用ゼロで移動できる持続可能な社会インフラの実現

REXEV は、再生可能エネルギーや e-モビリティの自動運転などの新しい技術を用いることで、移動するコストを限りなくゼロに近づけ、地域の課題解決に貢献し、持続可能な社会を創ることを目的に設立されました。

同社は、2020年6月よりEV特化型のカーシェアリングサービス「eemo」を開始しました。小田原・箱根を中心として50台が稼働しており、充電される電気の多くは地産の再生可能エネルギーが使われています。

## &gt;&gt; 会社概要

社名：株式会社 REXEV（レクシヴ）

所在地：神奈川県小田原市寿町一丁目1番12号

設立：2019年1月23日

代表者：代表取締役社長 Co-founder 渡部 健

資本金：100,000,000円



## 事業者②



eemoの特徴

### ① 地域で発電した電気で走る



eemo がスタートした小田原エリアの電気自動車は、小田原でつくられた再生可能エネルギーを最大限に活用しています。

エネルギーがつくられる過程から CO<sub>2</sub> を出さないと  
いうサステナビリティを追求しつつ、エネルギーの地  
産地消で、地域のなかに新たなサイクルをつくりだ  
します。

eemoの特徴

### ② 小田原・箱根を中心としたエリアに特化



eemo は、小田原市、湘南電力、REXEV が共同で取り  
組んでいる、小田原・箱根を中心としたエリアの交通  
サービスです。eemo の電気自動車は移動手段だけで  
はなく、災害発生時には「地域の非常用電源」として  
貸し出されます。平常時には再生可能エネルギーを効  
率よく使うため、「動く蓄電池」として小田原以外の  
エリアでも展開を目指します。

eemoの特徴

### ③ 電気自動車専用のカーシェアリング

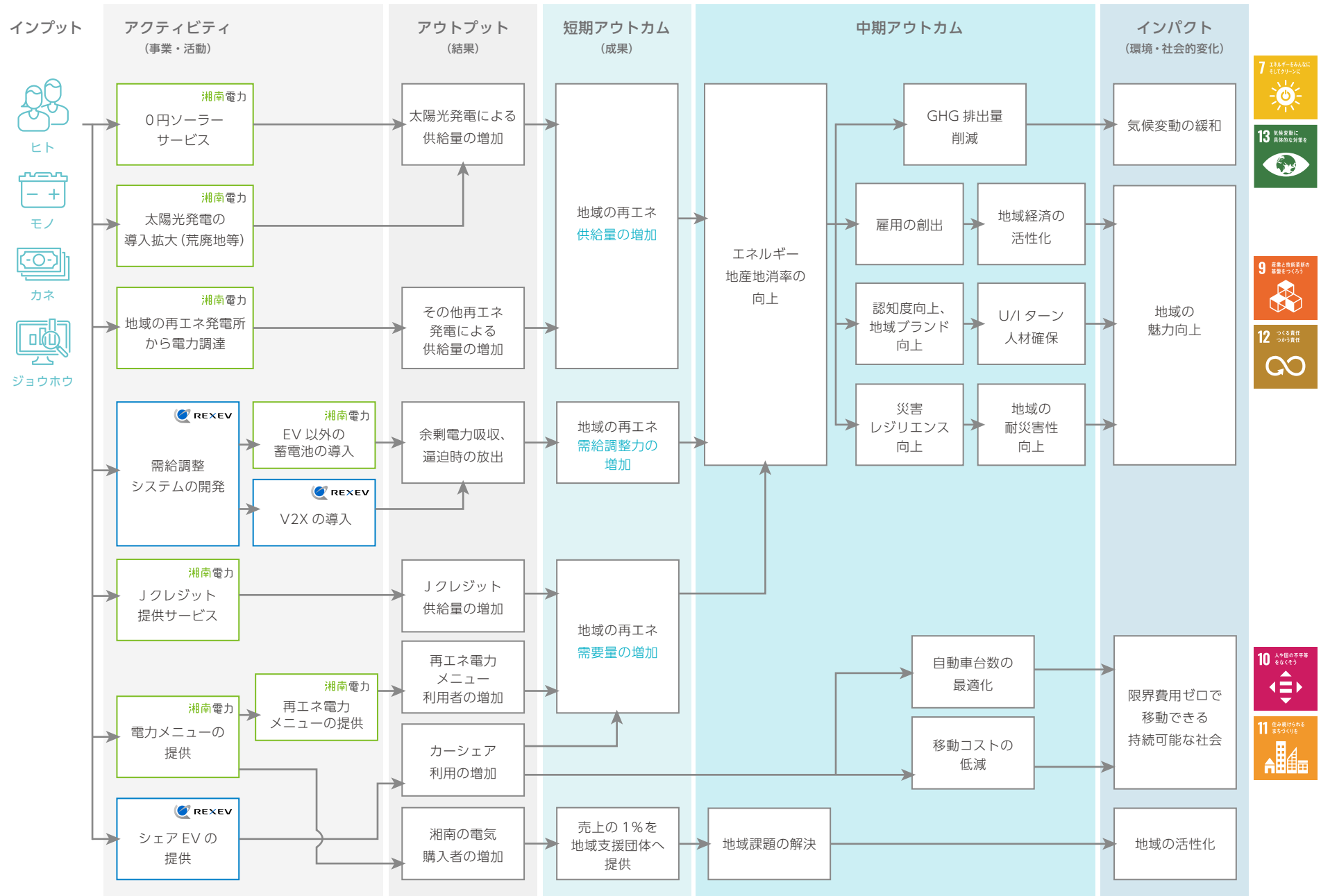


eemo は電気自動車を専門で扱うカーシェアリングで  
す。運転中に充電が必要かどうかのチェックや、充電  
スポットの案内など、サポートが充実しているので、  
電気自動車に乗ったことがない方も安心してご利用い  
ただけます。





# 小田原市のエネルギー地産地消 ロジックモデル



小田原市のエネルギー地産地消について

分析手法および対象

分析結果

小田原市からのメッセージ

## 湘南電力、REXEVのKPI

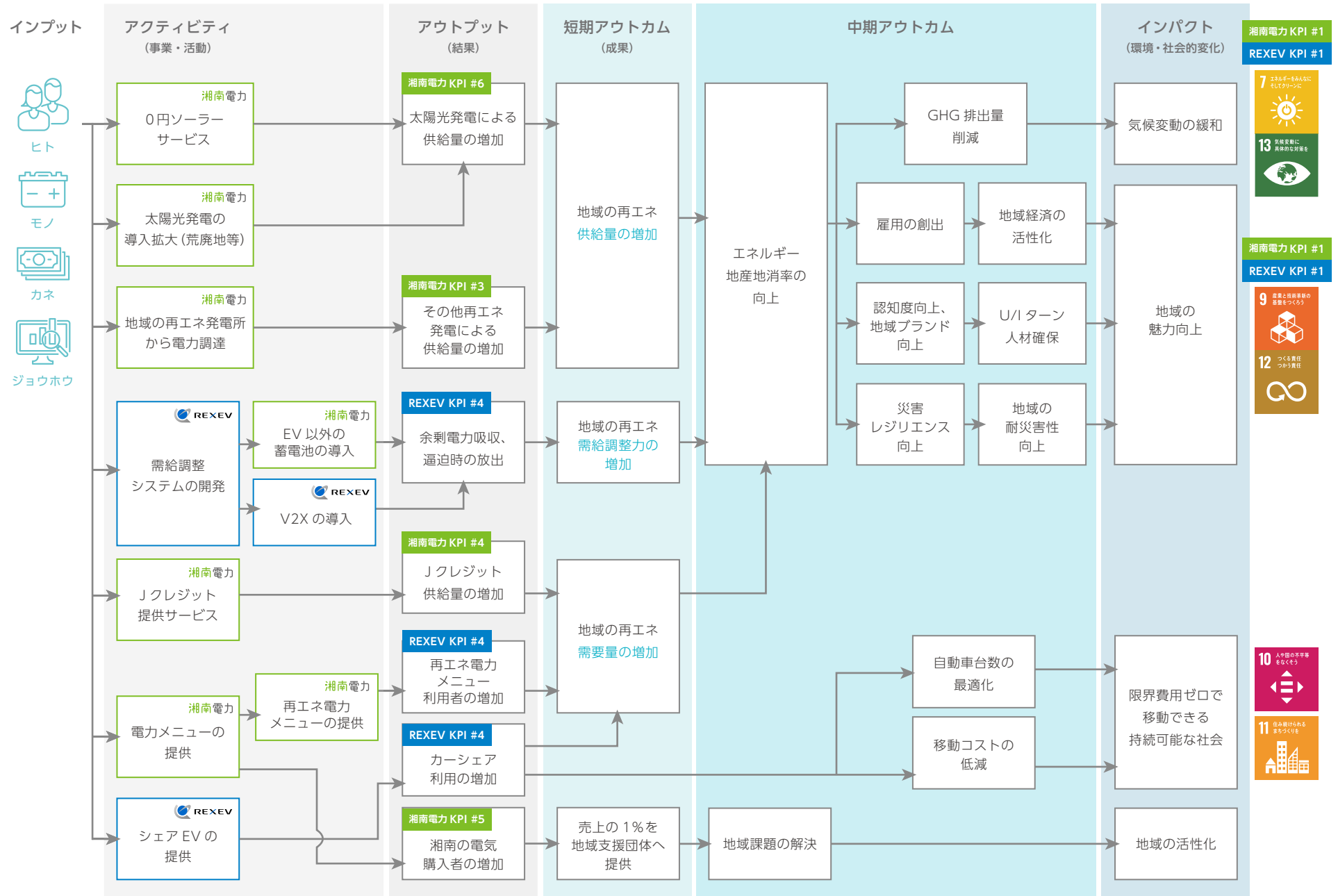
### 湘南電力

KPI #	カテゴリ	項目	インパクト KPI	現状 (2021年実績)	2030年目標	小田原市第6次総合計画
1	インパクト	地球温暖化防止	GHGの削減量 (カーボンフリー+ 0円ソーラー自家消費電力量)	381,48kg-CO <sub>2</sub>	772,702kg-CO <sub>2</sub>	再生可能エネルギーの導入促進
				PV1000kWあたりのGHG削減量 529t-CO <sub>2</sub> /年		
2		地域の所得向上	小田原市における 資金循環量	PV1000kWあたりの経済波及効果 339百万円		地域経済の好循環 地域資源を生かしたビジネス展開
3	アウトプット	地域の再エネ供給量の増加	地産エネルギー調達量(卒FIT)	0kWh	704,000kWh	
4		地域の個人・事業者の GHG排出量削減	湘南のカーボンフリー販売量 (Jクレジット)	800,000kWh	3,200,000kWh	
5		売上の1%を 地域貢献活動に利用	地域の顧客への 低圧電気販売量@小田原市	6,700,000kWh	20,800,000kWh	
6		PVの導入拡大	0円ソーラー契約数	46	480	



KPI #	カテゴリ	項目	インパクト KPI	現状 (2021年実績)	2030年目標	小田原市第6次総合計画
1	インパクト	地球温暖化防止	小田原市におけるGHGの削減量 (総走行距離から算出した削減量)	総走行距離:267,235km GHG削減量:26,632kg-CO <sub>2</sub>	総走行距離 1,400,000km GHG削減量:139,519kg-CO <sub>2</sub>	再生可能エネルギーの導入促進
				災害時の電力供給	小田原市における 電力供給可能量	
3	アウトプット	移動・輸送 のCO <sub>2</sub> 排出量の削減	移動・輸送のCO <sub>2</sub> 排出削減量	100kg-CO <sub>2</sub> /km 走行距離(1000km)あたりの削減分		再生可能エネルギーの導入促進
4		再エネ導入量の増加	余剰電力吸収量	485kWh	180,000kWh	再生可能エネルギーの導入促進

# 小田原市のエネルギー地産地消 ロジックモデル



小田原市のエネルギー地産地消について

分析手法および対象

分析結果

小田原市からのメッセージ



# インパクトレポート 発行に寄せて

小田原市は、再生可能エネルギーの地産地消を中心とした持続可能な地域社会の構築に向けた取り組みを推進しています。

インパクト評価の取り組みは、市が重視する地域貢献性へのつながりが可視化されることはもちろん、脱炭素に取り組む企業の価値向上や、脱炭素型のサービスを展開する企業の新規創出と拡大、そして金融機関と連携した脱炭素分野への資金供給につなげる上でも大きな意義があります。

行政や企業、個人など様々な主体がそれぞれの役割を果たすことによる、自律的な取組の推進とその継続性は、小田原市における公民連携の強みです。

エネルギーマネジメントと連携した、0円ソーラーモデルやEVシェアサービスの活用。一人ひとりのアクションが、地域への再生可能エネルギーの導入拡大や地域のレジリエンス向上など社会へのインパクト創出につながっていきます。

社会への好影響を道しるべの一つとし、小田原市では引き続き脱炭素社会の実現、より良い社会への転換に向けた取り組みを促進していきます。

— 小田原市

## 発行情報

### 「小田原市 エネルギー地産地消インパクトレポート」

発行日 2022年7月29日

発行者 小田原市、三井住友信託銀行、横浜銀行および浜銀総合研究所



本報告書の著作権は、小田原市、三井住友信託銀行、横浜銀行および浜銀総合研究所に帰属します。  
本レポートの内容を許可なく編集・複製、掲載・転載を行うことを禁じます。

© 2022 Odawara City / Sumitomo Mitsui Trust Bank, Limited / Bank of Yokohama / Hamagin Research Institute