



小田原市脱炭素先行地域の計画概要

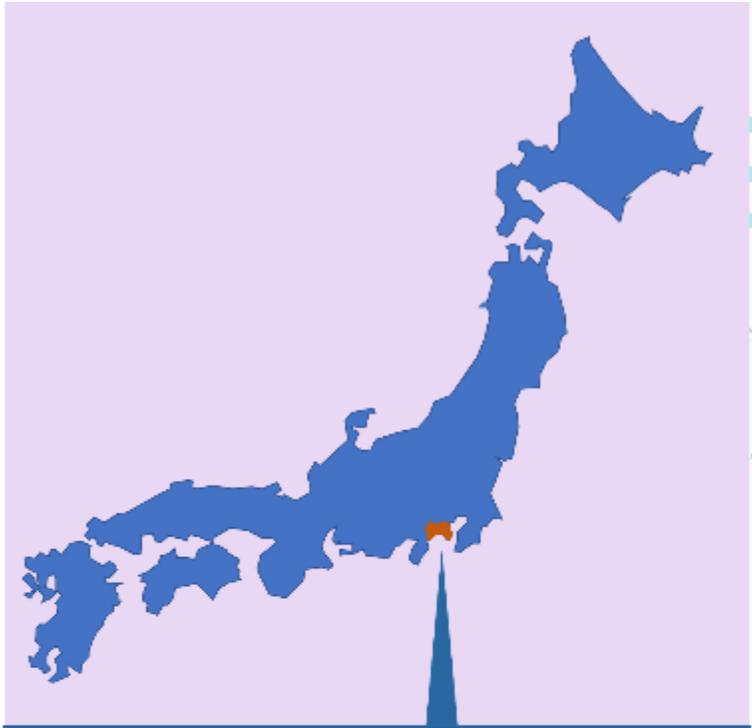
小田原市環境部

2023年2月17日

1. **小田原市のこれまでの取組**
2. 脱炭素先行地域とは
3. 小田原市脱炭素先行地域の計画概要

1. 小田原市のこれまでの取組

小田原市の概要



人口： **188,739** 人

世帯数： **81,244** 世帯

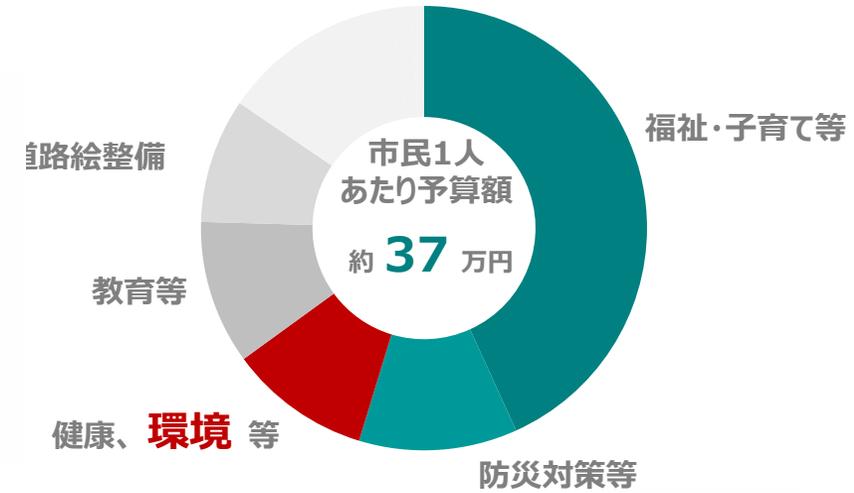
面積： **113.81** km²

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

小田原市の予算額（2022年度）

- 予算総額 **1,709** 億291万5千円 (過去最大 前年比+5.11%)
- 一般会計 **710** 億円 (過去最大 前年比+2.31%)
- 特別会計 **664** 億4,477万2千円 (前年比+9.54%)
- 企業会計 **334** 億5,814万3千円 (過去最大 前年比+2.83%)



※河川を除く
(2018年1月1日現在)

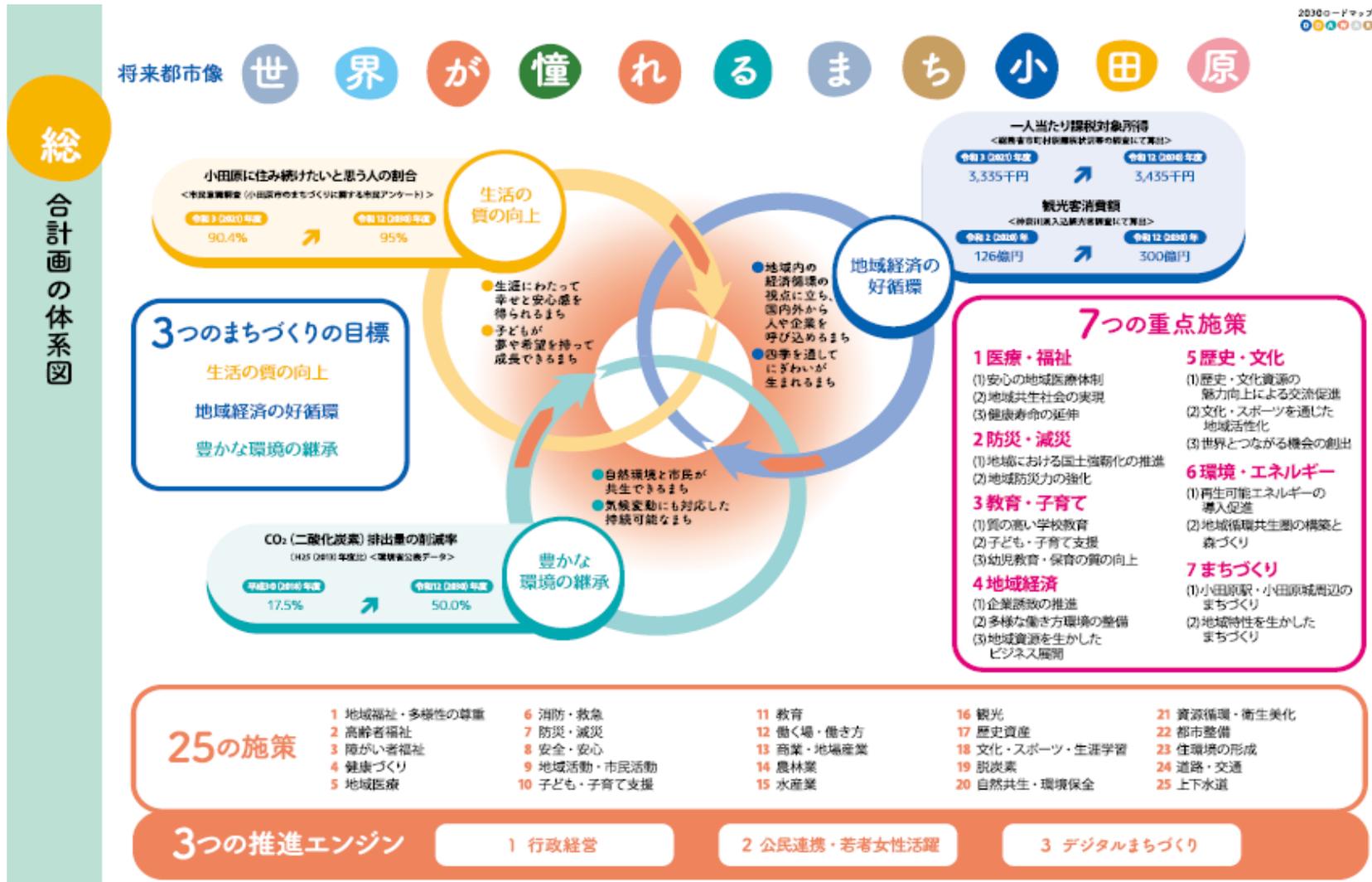
総合計画「2030ロードマップ1.0」

第6次総合計画では、「豊かな環境の継承」を土台に、「生活の質の向上」と「地域経済の好循環」を具現化することを目標に掲げている。

第6次 小田原市総合計画

2030
ニセンサンジュウロードマップ 1.0
RM

2022年4月に計画期間スタート



小田原市気候変動対策推進計画

- 分野別計画としての気候変動対策推進計画を、令和4年10月に策定。
- **国の目標**（2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減）を**上回る削減目標**を設定。
- 施策別にも、**再エネ導入量5倍、10%をEVに代替**といった、**野心的な目標**を掲げる。

《目標》2030年度に、二酸化炭素排出量を2013年度比50%削減

具体的な施策

● 施策1 再生可能エネルギーの導入促進

【目標】市内の再エネ導入量を2019年度（34千kW）の約5倍（150千kW）

市内建物のうち設置可能な屋根の
3分の1程度に太陽光発電設備の導入

公民連携による**脱炭素型ビジネス**の創出・促進

地域資源の最大活用と**全体最適エネルギーマネジメント**による好循環創出

エネルギーの地産地消と
平時・非常時のレジリエンス強化

【取組】地域脱炭素化促進事業の促進、住宅や建築物に対する取組、利用可能な土地等への再エネ導入、公民連携事業 等

● 施策2 省エネルギー等の環境配慮行動の促進

【目標】**乗用自動車の10%を電気自動車に代替**

● 施策5 吸収源対策

【目標】小田原市森林整備面積を28haに維持

● 施策3 脱炭素型のまちづくり

【目標】公共交通等の交通分担率を56%に向上

● 施策6 情報提供や意識啓発の実施【全施策共通】

【目標】50%以上の人に取り組んでいる「ゼロカーボンアクション30」の項目数を15項目に増加

● 施策4 省資源・循環型社会に向けた脱炭素化の推進

【目標】家庭ごみ1人1日当たりの燃せるごみ排出量459gに減少

小田原市気候変動対策推進計画

第1章 計画の背景

第2章 計画の基本的事項

第3章 市域における脱炭素化施策【緩和策】

第4章 市役所としての脱炭素化施策【緩和策】

第5章 気候変動適応策

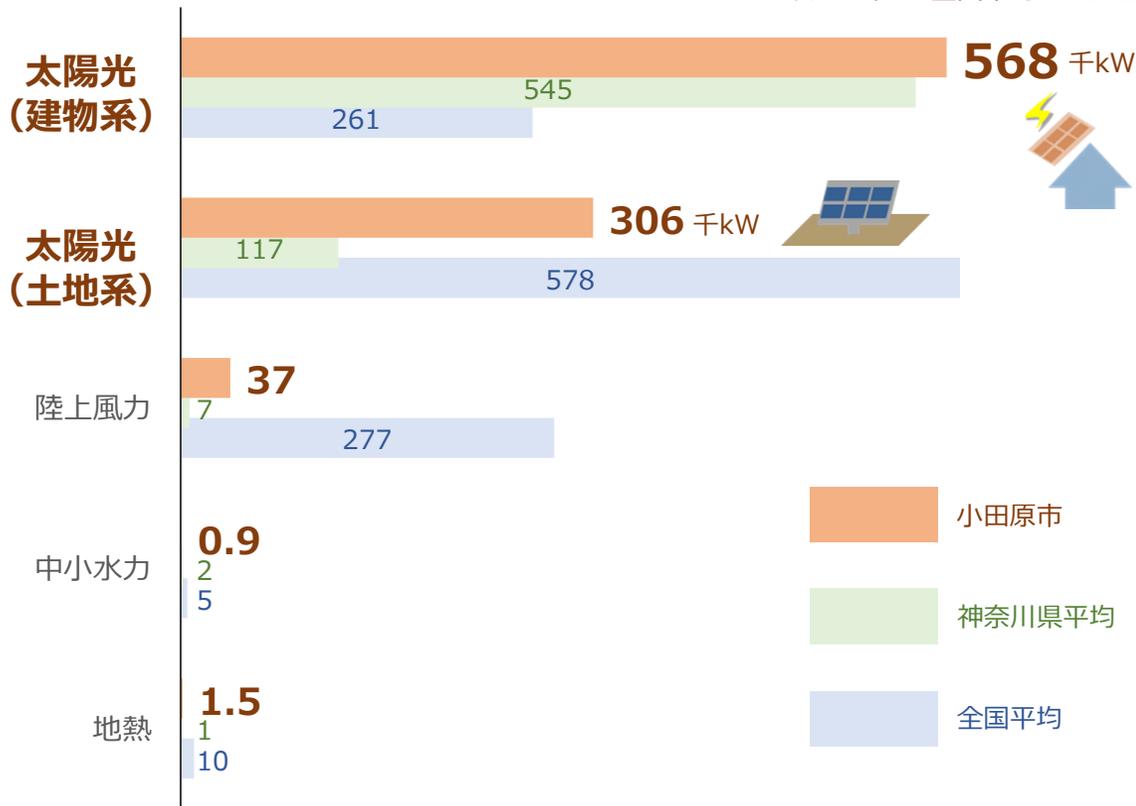
第6章 推進体制と進行管理

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

- 建物系のポテンシャルが全国平均よりも高く、小規模分散型のエネルギーを中心としたポテンシャルを有している。
- 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

建物系の太陽光発電設備の
ポテンシャルは全国平均を大きく上回る



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)

参考：「再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス) 』

小田原市のこれまでの取組

①一貫した政策としての位置づけ・ビジョン、②高い再エネ目標、③地域をはじめとした様々な主体を巻き込むためのコーディネートや、④一足飛びでない実績の積み上げを重ねてきた。

2030年に太陽光発電導入量 5 倍
(国全体では約 2 倍)



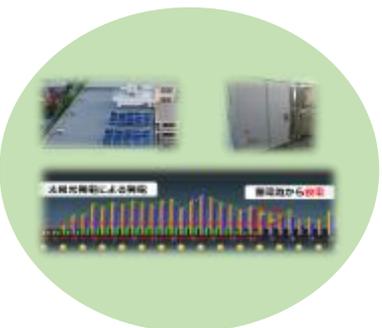
2014年～
市民出資型再エネ
温対法改正のモデルに



2016年～
地域新電力設立
自治体出資ない自立



2017年～
公共施設でのVPP



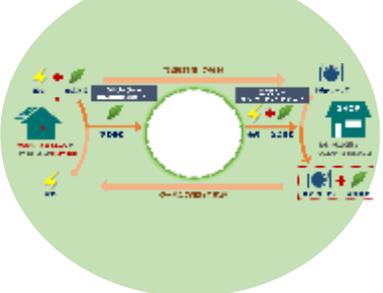
2019年～
EVカーシェア
全国展開の出発点と
なるモデル構築



2020年～
地域マイクログリッド
全国初の既存配電網
活用



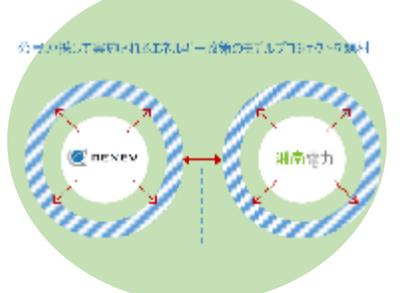
2021年～
環境価値取引



2022年～
脱炭素先行地域
エリアエネマネの構築



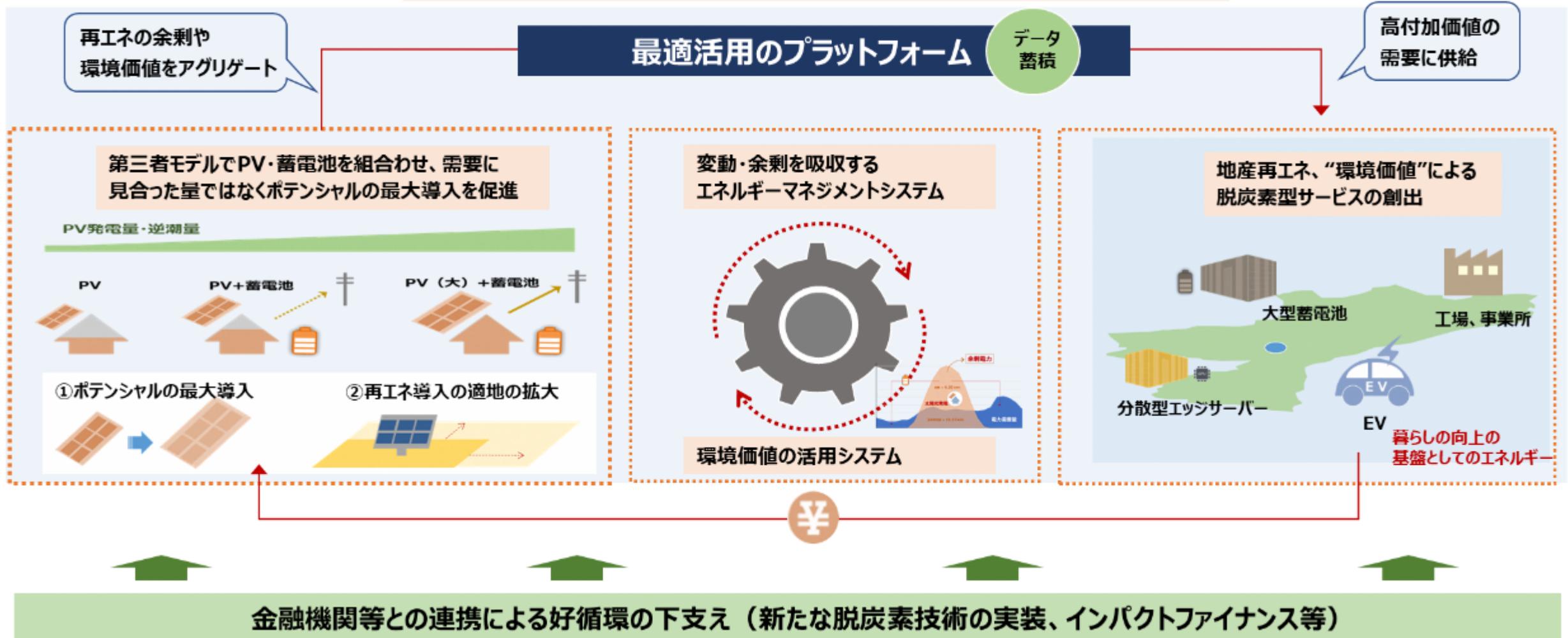
2021年～
インパクトファイナンス



目指す地域脱炭素の姿

- 再エネはもとより、EV、蓄電池、配電網までも“地域資源”と捉え、“**ポテンシャルの最大活用**”と“**付加価値の向上**”を目指す。
- その基盤として、再エネをつくる、使う、蓄える、運ぶを一体的に捉え、**最適制御**し、**価値を循環**する仕組みを構築していく。

地域内の再エネや蓄電池、EVなどのエネルギーリソースをアグリゲートし、地域内で効果的に活用



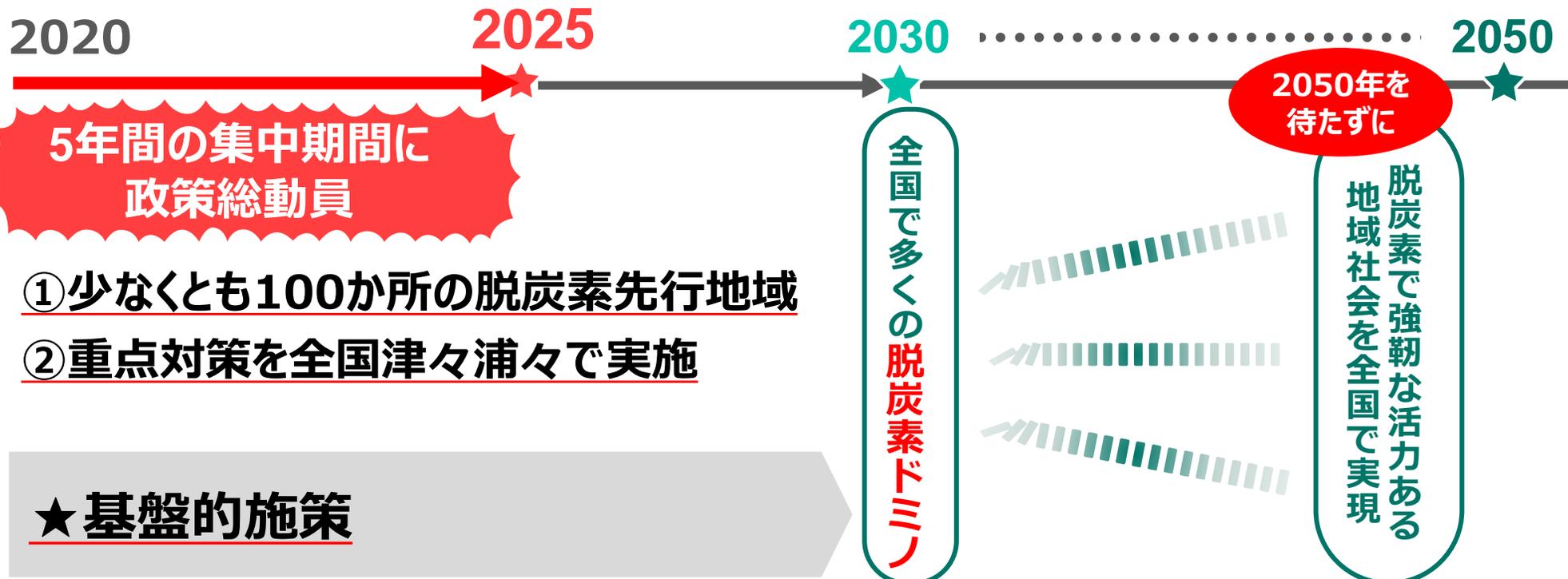
1. 小田原市のこれまでの取組

2. **脱炭素先行地域とは**

3. 小田原市脱炭素先行地域の計画概要

2. 脱炭素先行地域とは

- **今後の5年間に**政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ① 2030年度までに少なくとも**100か所の「脱炭素先行地域」**をつくる
 - ② 全国で、重点対策を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）
- 3つの基盤的施策（①継続的・包括的支援、②ライフスタイルイノベーション、③制度改革）を実施
- モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成（**脱炭素ドミノ**）



「みどりの食料システム戦略」「国土交通グリーンチャレンジ」「2050カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」等の政策プログラムと連携して実施する

脱炭素先行地域とは

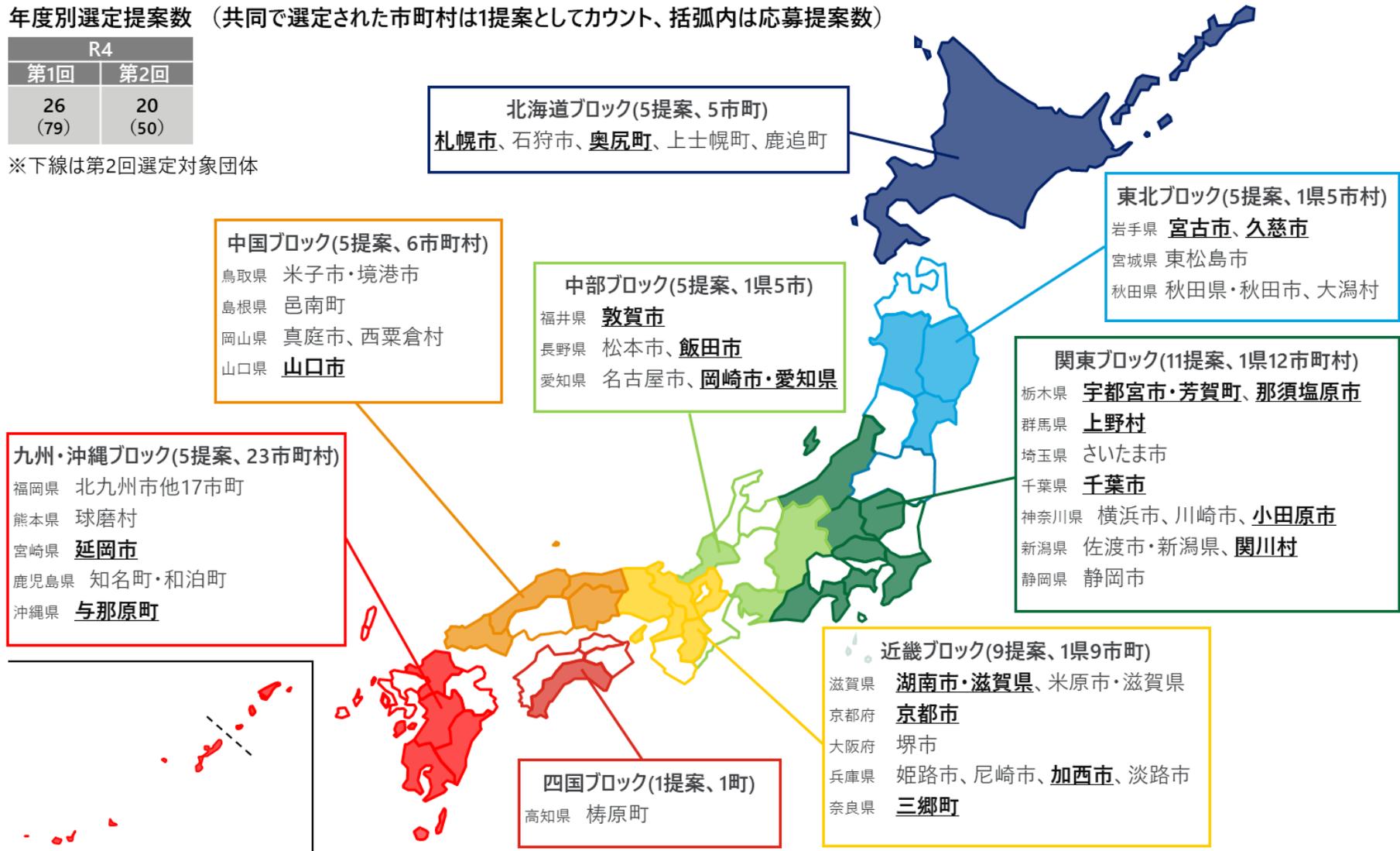
- ① **2030年度までに、民生部門**（家庭部門及び業務その他部門）の**電力消費に伴うCO2排出については実質ゼロ**を実現する
- ② 運輸部門や熱利用等も含めて**そのほかの温室効果ガス排出削減**についても、我が国全体の2030年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する
- ③ **地域課題を解決し住民の暮らしの質の向上**を実現しながら脱炭素に向かう取組の方向性を示す

ことで、他の地方自治体等の主体的な取組に**横展開可能なモデルケース**とする

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4	
第1回	第2回
26 (79)	20 (50)

※下線は第2回選定対象団体



おおむね 5 年間で最大 **50億円** の財政支援

1. 小田原市のこれまでの取組
2. 脱炭素先行地域とは
3. 小田原市脱炭素先行地域の計画概要

3. 小田原市脱炭素先行地域の計画概要

- 配電網レベルでの新たなエリアエネルギーマネジメントを背景に、先行する脱炭素投資が地域全体の脱炭素移行を牽引する相乗効果モデルを構築。
- 脱炭素社会へのいち早い適合を、小田原の玄関口たる中心市街地の魅力向上・活性化への好機と捉え、継続的な好循環を創出していく。

新たなエリアエネルギーマネジメントプラットフォーム

地域大で再生可能エネルギーを最適活用（無駄なく地産地消）

- ① “地産”再生可能エネルギーの潜在価値の最大限発揮・地方創生
- ② 脱炭素移行の先行投資とともに、地域活性化の好循環創出

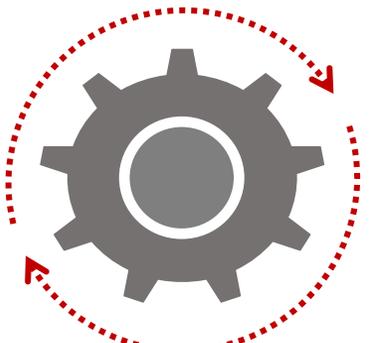
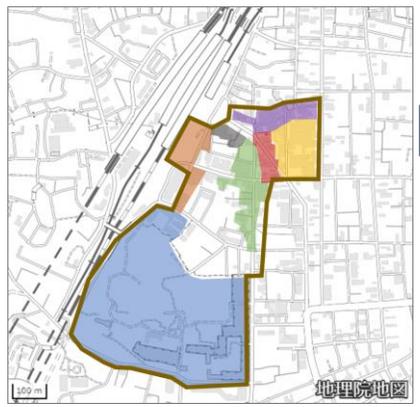
地域のグリーンリカバリー

- ① 徹底した省エネルギー化
- ② 再エネ調達
- ③ EVを活用した脱炭素型サービスの実装

- ・脱炭素移行に資する投資を促進、エリアの価値向上へ
- ・脱炭素適合ビジネスの拡大と新たな脱炭素投資の呼び込みの継続的な好循環を創出



小田原城 + 中心市街地エリア



重点対策加速化事業
市内再エネ余剰、調整力の活用



大規模新築エリア



“追加性”ある脱炭素投資

- ① 脱炭素リーディング施設
- ② 地産再エネの積極調達
- ③ オフサイトPPAを駆使し地域へのリソース導入を牽引

- ・脱炭素先行投資が、地域の脱炭素化も牽引（新たな地域貢献の選択肢の提示）
- ・エリアエネルギーマネジメントプラットフォームを介した好循環



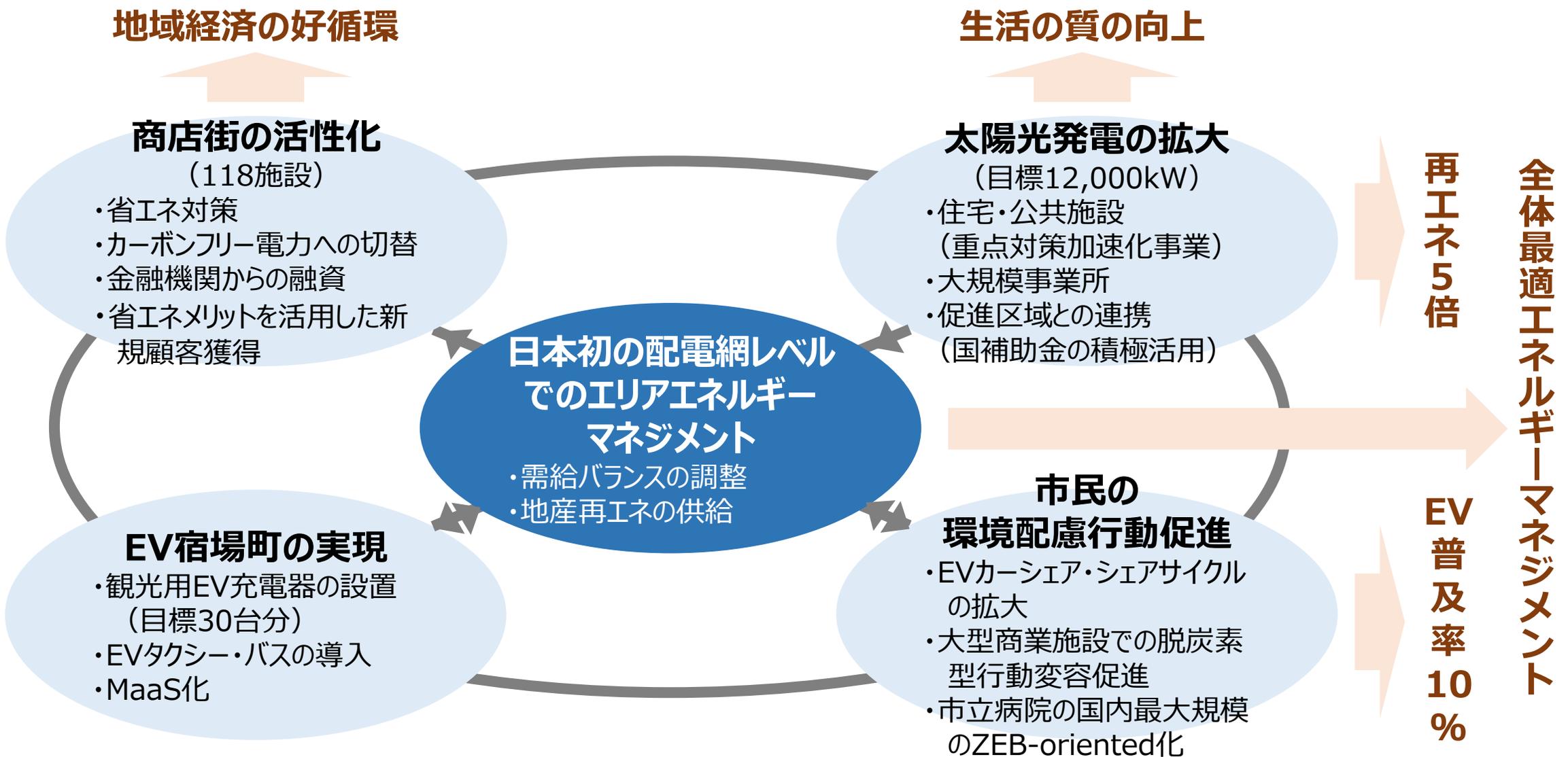
金融機関

地域の脱炭素移行を支えるインパクトファイナンス

地域企業の脱炭素適合によるサステナビリティ、企業価値向上を評価
地域エネルギーリソース導入へのファイナンス

小田原市脱炭素先行地域の取組（5つの柱）

5つの柱の取組によって、カーボンニュートラルに向けては気候変動対策推進計画の目標の「再エネ5倍」、「EV普及率10%」に向けた基盤をつくり、地方創生のためには総合計画に基づく「地域経済の好循環」と「生活の質の向上」に貢献。



重点対策加速化事業、脱炭素先行地域づくり事業、国の補助金の3種を組合せ、市全域で太陽光発電を拡大。

おおむね5年間で**12,000kW**の新規導入を目標

	重点対策加速化事業補助金	脱炭素先行地域づくり事業補助金	国の補助金
対象施設	住宅、中小企業事業所	大規模事業所	<ul style="list-style-type: none"> ・ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業（自家消費型） ・建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業（カーポート型） において、温対法に基づく促進区域内の案件は優先採択 全国初の温対法に基づく広域ゾーニング型促進区域により、国の補助金を積極的に活用 ※詳細は各補助金の公募要領を参照
補助対象者	ゼロ円ソーラー事業者 住宅所有者・中小企業	市に登録したPPA・リース事業者 市に登録した発電事業者等と所有者の共同実施	
主な要件	<ul style="list-style-type: none"> ・余剰電力が生じる場合には、エネルギーマネジメントシステムを通じ脱炭素先行地域に供給すること ・自家消費率が住宅用30%以上、業務用50%以上であること 	<ul style="list-style-type: none"> ・余剰電力が生じること、これをエネルギーマネジメントシステムを通じ脱炭素先行地域に供給すること ・自家消費率が50%以上であること ・業務部門に分類される施設の場合には、電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロを実現すること 	
補助率	7万円/kW（住宅） 5万円/kW（中小企業）	2/3	
スケジュール	随時募集	年2回募集を予定	

市の普及活動

- ・再エネポテンシャル等の見える化によるターゲティング
- ・全国初の温対法に基づく広域ゾーニング型促進区域を活用し、開発許可申請の機会を捉え、窓口での情報発信
- ・建築分野の関連部局や事業者と連携し、建築士や施工会社等への普及啓発
- ・金融機関と連携し、住宅ローンの機会を捉えた情報発信

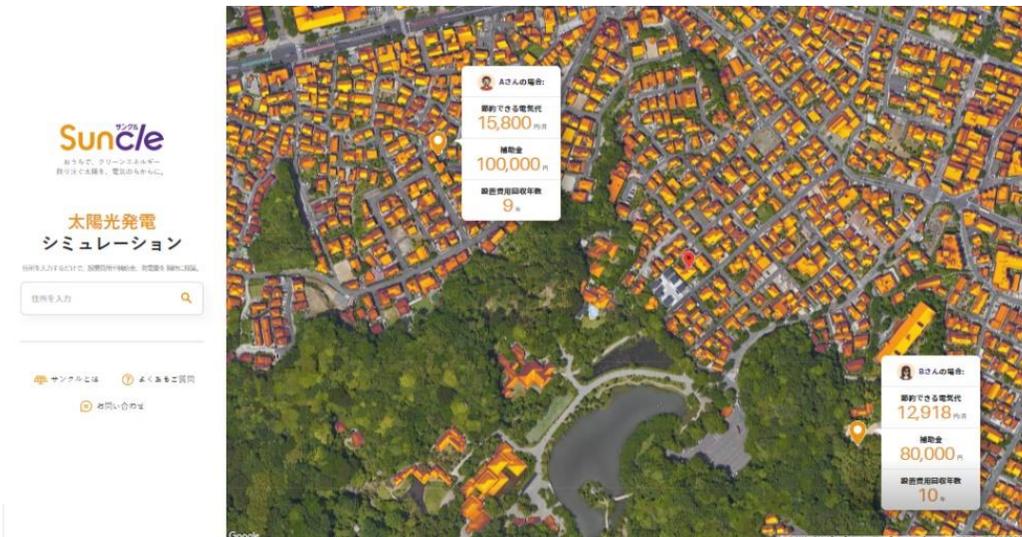
- 戸建住宅用太陽光発電シミュレーション「Suncle」を2020年から運用。今後対象の拡大も検討。
- 太陽光発電関連事業者と連携した戦略的な導入促進へ活用。



『お得度』と『発電量』がわかる

『節電』と『売電』で電気をお金に

シミュレーションを元に『無料』見積り



サンクルとは？

サンクルは、TEPCOフィナンシャル株式会社が開発する、太陽光発電導入支援サイトです。

住所を入力するだけで、カンタンに設置費用や補助金、発電量を簡単にシミュレーション！正しい見積りは、日照量が多く、太陽光発電に適しています。

サンクルは、Google Project Sunroofの技術を活用しています。

[サンクルについての詳細はこちら](#)



<https://suncle.jp>

住所、希望容量、家の電気代を入力することにより、日射量他、経済性（FIT、補助金情報含む）、CO2削減量などを一瞬でシミュレーションできる。

- ・診断士から省エネ診断を受診
- ・省エネ型への設備更新に採算性がある場合、設備更新（補助金有）
- ・設備更新が難しい場合、設備の運転管理を省エネ型に変えて節電・電力料金削減

①省エネ対策 (設備改修事業者)

- ・設備更新を行う場合、カーボンフリー電力メニューに契約切替
- ・地産電力の供給も検討
- ・設備更新が難しい場合、節電行動対応型カーボンフリー電力供給を検討

②カーボンフリー 電力への切替 (小売電気事業者)

④新規顧客獲得 (クーポン プラットフォーム)

- ・省エネで削減した電力料金を原資にクーポン発行などを行い、新規顧客を獲得
- ・電気自動車で訪れる観光客や、住宅に太陽光発電を設置する市民などにPR
- ・サステナブルな旅行を好む客層にPR

③融資 (金融機関)

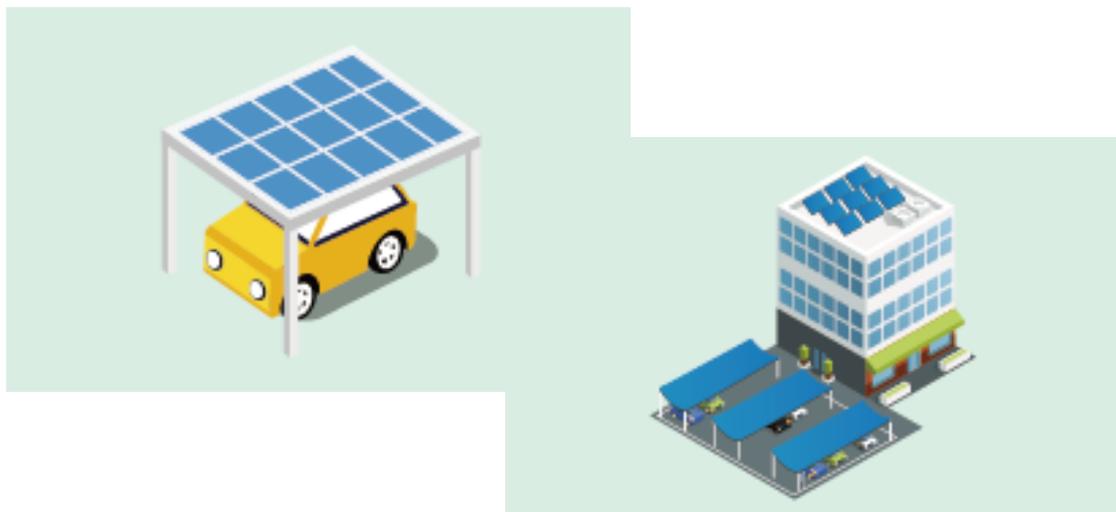
- ・設備更新を行う場合、初期投資の自己負担分について融資を支援
- ・設備更新が難しい場合、CO2排出削減の目標設定・排出量の見える化ソフトの導入費用等について融資を支援
- ・CO2排出削減のためのプランも検討



観光用EV充電器の設置

- ・小田原市は周辺地域に比べ観光客数が少ない。箱根等に自動車で向かう人は通過してしまうのが課題。
- ・周辺観光地から立ち寄ってもらえるよう、観光客向けEV充電器・カーポート型太陽光発電を設置（補助金有）。地元店舗と合わせPRを行うことで、EV充電の待ち時間を逆にとり消費を誘発。
- ・EVによる新たな観光モデルとして、全国の通過観光で悩む地域に拡大。

おおむね5年間で**30台分**の導入を目標



出典：「駐車場を活用したソーラーカーポートの導入について」（環境省）

EVタクシーの導入

- ・小田原城の来訪者数は多いが、回遊率が低い。鉄道等での来訪者には二次交通を拡充する必要。
- ・二次交通としてEVタクシーを導入。タクシーは一般の乗用車より走行距離が長く、EV化によるCO2削減効果も大きい。
- ・グリーンイノベーション基金事業（NEDO）と連携して実施。

MoTのエネルギーマネジメントシステム

—— 化石燃料に頼らない再生可能エネルギーをMoTが調達・供給 ——



出典：<https://mo-t.com/news/pr/2022/12/12/auayzwmrowbjpuvurmjtp>

EVカーシェアの拡大

- EVカーシェアは、本市が令和元年からモデル事業として開始し、モデル事業から全国展開が図られた事例。
- 特に、首都圏から本市の森里川海の自然を求めて移住してくる環境意識の高い方に、環境に配慮した地域交通を提供することで、一層の定住人口の増加を図る。
- また、ゲーミフィケーションにより行動変容を促すアプリとの連携などにより、楽しみながら脱炭素に取り組むライフスタイルを促進。



大型施設での取組

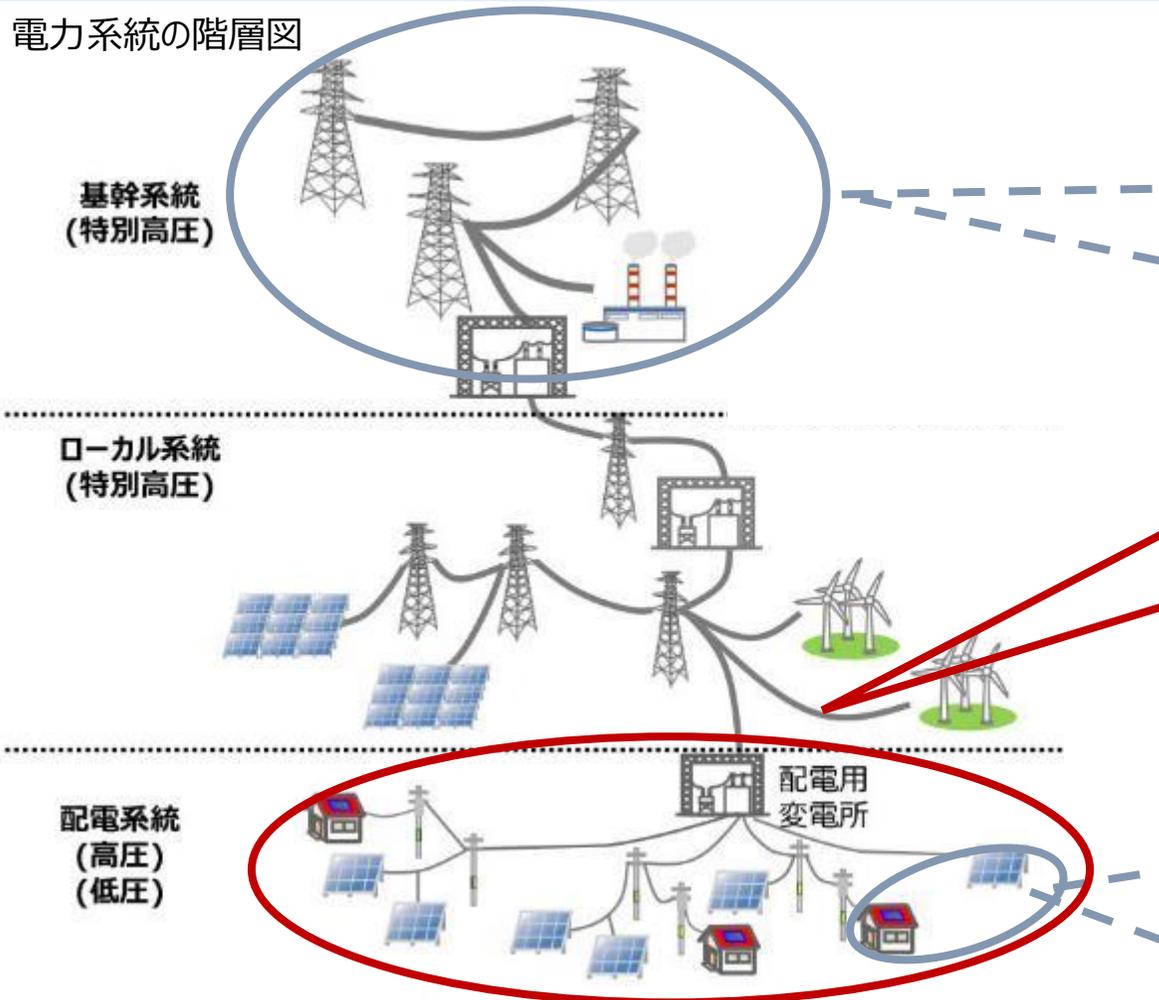
- RE100宣言企業と連携し、地産再エネの利用を促進する。
- 楽しみながら行動変容を促進し、脱炭素に向けた行動変容の地域のショールーム化を目指す。
- 病院等では国内最大規模のZEB-orientedを目指し、公共施設の脱炭素化のフラッグシップとする。



日本初の配電網レベルでのエリアエネルギーマネジメント

- 既存の需給管理として、街区・施設群レベルで特定の事業者と契約して行う一般的なエネルギーマネジメントや、全国大での需給調整に個別に参加する需給調整市場・容量市場がある。
- 新たなシステムはこれらと異なり、送配電事業者がコミットし、**小田原市全域**において、**配電網レベルで地域の分散型エネルギーリソースの最適活用**を行う**日本初の取組**。

電力システムの階層図



需給調整市場 ・ 容量市場

- 範囲：全国レベル
- 目的：周波数の安定化
(需給バランスが崩れると周波数が変動する)
- 参加者：個別事業者の自由意志により参加
(需給調整市場は15事業者が参入済)

新たなシステム (日本初)

- 範囲：配電網レベル (市町村程度)
- 目的：出力制御の回避・新規再エネ導入促進
(太陽光発電が増加すると部分的に系統が混雑)
- 参加者：幅広い電気事業者、アグリゲータ
(参加しない発電にもメリットあり)

一般的なエネマネ

- 範囲：受電設備以下の施設 (街区・施設群)
- 目的：個別施設・現状設備の電力コスト削減
- 参加者：特定のエネマネ事業者と契約した施設
(全国で事例あり)

エリアエネルギーマネジメントの意義と効果

新たなシステムの特徴的な意義は、①今あるものだけでなく新規の再エネ導入を誘導できる、②小規模な再エネでもニーズにマッチすることで地産再エネの付加価値を向上させる、③中立的な運用体制により多くのプレーヤが参加できる

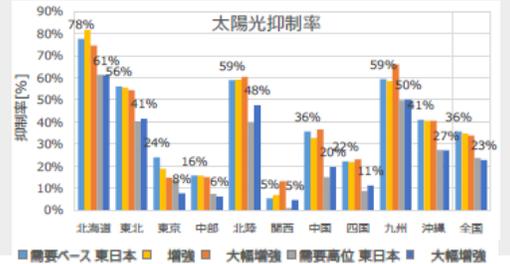
1 ポテンシャルの最大活用

- 配電網レベルで需給バランスを確保することで、直接参加する電源だけでなく、地域全体の再エネの出力抑制を回避。
- 一般的なエネマネによる今あるものの効率化だけでなく、新規の再エネ導入を誘導できる。



再エネポテンシャルがほぼ太陽光発電のみの**市町村は全国に757**。2040年には、東京でも**24%の出力制御**が起こるとの分析も。

※再エネ電気（太陽光、風力、中小水力、地熱）のポテンシャル量（kWhベース）のうち、太陽光発電の占める割合が90%以上の市町村（REPOSによる）
 ※環境省 <https://www.env.go.jp/content/900449153.pdf>



2 付加価値の向上

- 複数対複数の再エネ取引が可能となることで、小規模な再エネ・小規模な新電力でも売電先が多様化。
- 大手企業等で、再エネの中でも地産のニーズが高まる中、小規模なものでも付加価値を付けた電力メニューが可能に。



日本の**RE100宣言企業の総電力消費量は約37億kWh**（戸建住宅約**50万戸**の**太陽光発電**に相当）。このようなニーズに、証書ではなく追加性のある再エネ、さらに**地産再エネを付加価値を付けて供給**。



3 公民連携の拡大

- 中立的な送配電事業者が運用することで、特定の競合事業者に依存しない中立性を確保。より多くの再エネ、需要家、EV、蓄電池などが参加可能。
- これまで送配電事業者が担っていた需給バランス確保の役割の一部を開放し、新たなビジネスチャンスを創出。



小田原市では2030年にEVの普及率10%という野心的な目標を掲げている。**調整力の対価収入**を得られることでEV普及を後押し。また、**3万8000世帯の電力消費相当の蓄電能力を有効活用**する。



脱炭素ドミノを引き起こす“エネルギーのフロントランナー小田原”

- 小田原市は“エネルギーのフロントランナー”として、新たな挑戦、最先端の取組を実施できるフィールドを続けていく。
- 公民連携により、市内にとどまらないマーケットとしたビジネス展開を図っていただくことで、全国に脱炭素ドミノを実現。
- 国家プロジェクトとして、全国規模のルールメイキングにも積極的に発信。

