

### 第3章 需給一体型再エネ活用に係る留意事項

#### 3.1 再エネ設備導入に向けた課題の整理

##### <要点>

- モデル検討会議における再エネ設備導入に向けた課題を整理した。共通の課題としては、導入メリットなどの説明や庁内の合意形成、関係課の連携や事業化へのスケジュール管理がある。
- 特定施設に対する再エネ設備導入の検討には、施策テーマや施設の条件に応じた調査・計画を行い、設備導入の可能性を検討することがポイントになる。
- 再エネ導入を推進するには、自治体が直接設備を導入する以外に、公民連携による設備導入する方法も活用する。また「再エネ電気」を調達する方法も活用する。

##### <解説>

#### 1) モデル検討会議の実施経緯と検討結果

モデル検討は、図3.1に示すような手順で行われ、以下の2テーマを検討した。

- ① 需給一体型再エネ活用の内容や対象施設が決まっていない場合の対象施設選定
- ② モデル検討により取り上げられた主な再エネ活用テーマに関する調査・計画方法

①については、笠間市内において対象となる公共施設を13箇所選定して、太陽光発電設備の導入可能性などを概略検討した。この結果は「2.1 導入対象施設選定の条件」に示すとおりである。一方、②に関しては表3.1に示すようなモデル市町のアンケート調査結果から、検討すべき主な活用テーマを取り上げて、設備導入に係る調査計画段階における検討方法を例示することにした。

本章では、②の活用テーマについて、調査計画手法や設備導入に向けた課題などを整理した。

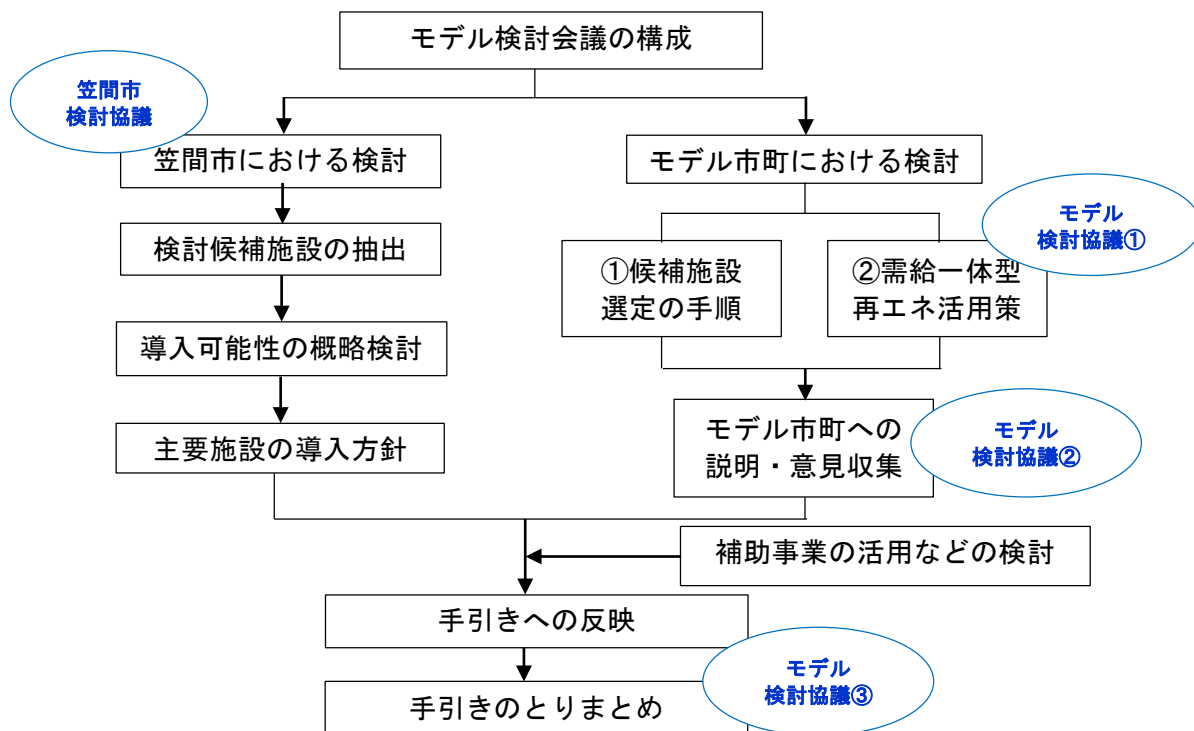


図3.1 モデル検討の概要

表3.1 令和2年度市町村アンケート結果によるモデル検討への主な意見

市 町	アンケートによるモデル検討への意見・要望
北茨城市	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 各公共施設（市役所周辺2～3箇所）への再エネ導入設備の検討、自営線ネットワークの構築や自己託送制度の活用等による公共施設間での電力融通事業の検討</li> <li>② 諸条件を鑑みた電力融通事業の実現可能性及び導入期待効果、設備導入費用及び設備維持費用（活用可能な補助金含む）、設備稼働までのスケジュール</li> <li>③ 各公共施設所管部局及び財政部局への調整方法（各部局の理解が得られるかどうか）</li> </ul>
笠間市	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 再エネ導入施設における再エネの有効活用策の検討（余剰電力を公用車であるEVに充電し、災害時に他施設等の電力供給）</li> <li>② 設備導入手法や導入効果、補助事業の活用可能性</li> </ul>
取手市	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 現時点での具体的な構想はない。記載例にある庁舎等への地域の再エネ電気の供給や非常時の電源としての地域の再エネ活用策等検討していきたい。</li> <li>② 庁舎等への地域の再エネ電気の供給や非常時の電源としての地域の再エネ活用策についての設備導入手法や導入効果、事業実施に向けての調査・検討手順など</li> <li>③ 温暖化対策や地域の防災の観点から公共施設へ再エネ設備を計画的に導入したいが、予算の確保が課題</li> </ul>
つくば市	<ul style="list-style-type: none"> <li>① EVを利用した再エネ電源の非常時における活用、再エネ導入施設における再エネの有効活用策の検討（設置当初から現況へ設置改善）、PPA事業の検討（エネルギー需要が高く、ピークが平準化の施設）</li> <li>② 設備導入手法や導入効果（CO2削減効果やコスト削減効果、災害時のエネルギー供給）既設の現地調査、改修提案等、補助事業の活用可能性、概算導入費用の検討</li> <li>③ 設備導入、導入後の維持管理に係る管轄部署との調整</li> <li>④ モデル検討に必要な資料（公共施設の電気使用量等）の提供の他に、現地での系統毎のエネルギー測定を実施するなど、詳細にデータ集計を希望</li> </ul>
ひたちなか市	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 公共施設への再エネ導入の有効性や、コストパフォーマンスの検討、既設再エネ導入施設の効率的な再エネの活用法の検討</li> <li>② 設備導入手法(再エネに限らず)や導入効果（CO2削減効果やコスト削減効果、災害時のエネルギー供給）、大まかな導入費用、補助事業の活用可能性</li> <li>③ 温暖化対策や地域の防災の観点から公共施設へ再エネ設備を導入したいが、管財部局や財政部局との調整が課題である</li> <li>④ 最終的な報告等具体的に市が行うことの内容及びスケジュールをあらかじめ知りたい。国の補助金を使用した事業とのことだが、どの程度まで市が関与して報告するのかを知りたい。</li> </ul>
鹿嶋市	<ul style="list-style-type: none"> <li>① EVによる余剰電力の遠隔地消費及び災害時の電力供給の可能性</li> <li>② 事業化の可能性（コスト、二酸化炭素削減効果等）</li> <li>③ 第三者所有モデルによる太陽光設備があるが、需給バランスが悪い。脱炭素に向けた施策を考えても、環境は予算も立場も後回しになる傾向がある。</li> <li>④ 先述のとおり、環境の課題を認識しつつも、優先度が低い。 ⇒他課、指定管理制度による施設等もあり、調整には時間と手間がかかると思われる。 ⇒実施にあたっては、十分な補助制度がなければ、おそらく不可能と考える。</li> </ul>
桜川市	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 災害時に有効活用できる再エネ施設の検討</li> <li>② 設備導入手法、効果、費用、その設備の活用可能性などを検討してほしい</li> <li>③ 導入費用が大きな課題である。</li> </ul>
茨城町	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 現時点では具体的な構想はない</li> <li>② 設備導入法や導入効果、導入費用、合意形成の方法</li> <li>③ 公共施設の選定、関係部局との調整</li> </ul>
大子町	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 現時点で具体的な構想はない。</li> <li>② モデル検討を行うにあたり、検討手順案を示してほしい。</li> <li>③ 施設の主管課（関係部署）等との調整が課題</li> <li>④ 対象とする施設の主管課と調整できない場合は協力ができない場合もある。</li> </ul>

①検討内容、②検討への要望、③課題、④質問・要望

## 2) モデル検討会議による課題の整理

モデル検討会議や研修会を通じて検討意向のあった施策テーマごとに、需給一体型再エネ活用に係る施策の概要、施策を具体化するための主な課題、参考となる指針・補助事業・事例を表3.2に整理した。

### (1) テーマ共通の課題

施策テーマを進めるための共通した課題は、以下の点が挙げられる。

- ・ 首長の意向や関係課の合意形成によって事業化すること
- ・ 類似事例や関連性のある事例を参考にすること
- ・ 試行段階または実証段階の事例も確認すること
- ・ 導入可能性調査⇒基本計画⇒設計・工事⇒効果検証という手順を基本とすること
- ・ 設備導入によるCO2削減効果、経済・社会へのメリットの理解
- ・ 設備導入や施策実施に関する継続的なスケジュールリング

### (2) 施策テーマの概要

施策は大きく分けて、①公共施設への太陽光発電設備導入、②PPA事業の活用、③廃棄物発電の余剰電力利用、④再エネ電気の調達、⑤公用車のEV化やEV充電インフラの導入、の5つに分類できる。各テーマの概要は以下に示すとおりである。

- ① **公共施設への太陽光発電設備導入**：太陽光発電を導入する公的な施設という点では、避難所や防災拠点となっている庁舎等の公共建築、電力需要の大きな上下水道施設、未利用地を有効活用できる処分場跡地などが挙げられる。
- ② **PPA事業の活用**：公共施設に太陽光発電設備を導入する際のコスト負担、導入後の維持管理や活用に係る人材育成、設備点検やメンテナンスなどのランニングコストの負担に対して、PPA事業が有効であり、その手法を整理する。
- ③ **廃棄物発電の余剰電力利用**：廃棄物を焼却する過程で排出される熱エネルギーをバイオマス発電し、その電力をごみ焼却場関連の施設で自家消費するとともに、余剰電力を公共施設で利用することが考えられる。
- ④ **再エネ電気の調達**：①～③のように再エネ関連設備を施設に導入して、その再エネ電源を自家消費するのとは異なり、再エネ由来の比率が高い「再エネ電気」を調達して、公共施設や事務事業で活用する施策は、需給一体型再エネ活用の重要なテーマといえる。
- ⑤ **公用車のEV化やEV充電インフラの導入**：EVやEV充電インフラの整備を推進するために公共施設に関連する設備導入を図り、緊急時にEVを活用することを検討することも重要なテーマといえる。

表3.2 需給一体型再エネ活用テーマに係る課題の整理（調査・計画段階）

テーマ	施策の概要	主な課題	参考となる指針・補助事業・事例
<p>共通事項 （対象施設の選定、太陽光発電設備導入・送受電タイプ等）</p>	<p>【需要施設】・防災拠点・避難所・避難場所 【供給施設】・太陽光発電・廃棄物バイオマス発電など ・太陽光発電による送受電基本タイプの認識 ・環境（CO2排出削減）、経済（燃料コスト削減など）、社会（緊急時レジリエンス強化など）の向上、率先実行による普及啓発（住民、事業者）が目的 ・関係者との連携（庁内調整・事業者との連携など） ・導入のタイミング（国の動向、施設の維持管理など）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・首長の意向や関係課の合意形成によって事業化すること</li> <li>・類似事例や関連性のある事例を参考にすること</li> <li>・試行段階または実証段階の事例も確認すること</li> <li>・導入可能性調査⇒基本計画⇒設計・工事⇒効果検証が基本（事業費、財源確保の目途、事業方針など）</li> <li>・CO2削減効果、経済・社会へのメリットの理解</li> <li>・設備導入や施策実施に関する継続的なスケジュールリング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2050年ゼロカーボンシティ宣言、地球温暖化対策実行計画、再生可能エネルギー導入計画等との関連性</li> <li>・補助事業申請・採択による事業化が基本</li> <li>【環境省:地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業など】</li> <li>【環境省:地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業（施策検討に対応）】</li> </ul>
<p>① 公共施設への太陽光発電設備導入</p>	<p>既施設への設備導入・庁舎等の建築のZEB化<sup>用語解説</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既施設への太陽光発電設備の導入</li> <li>・ZEB化に関する基礎知識（メリットや導入条件）</li> <li>・空調、照明等の省エネと再エネ設備導入</li> <li>・ZEB建築に関する基準への対応</li> <li>・PPA事業などとの組み合わせ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設公共施設への太陽光発電設備導入及び新築・改修におけるZEB化への方針検討（省エネ・再エネによるCO2削減）</li> <li>・公共建築物の維持管理・長寿命化計画との整合</li> <li>・施設担当課への連絡と事業化に向けた連携</li> <li>・効果の検証（CO2、燃料コスト等）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指針・参考書など</li> <li>・類似事例による実践例の紹介</li> <li>・国の補助事業による支援</li> <li>【建築物の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業】</li> <li>【新築建築物・既存建築物のZEB化支援事業】</li> </ul>
<p>上下水道施設の再エネ電源としての太陽光発電の活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の電力需要が大きく、再エネ電源活用可能性が高い</li> <li>・茨城県では、9箇所の浄水場に50kW太陽光発電、蓄電池50kWh設置</li> <li>・公共施設の再エネ比率を高める重要な施設</li> <li>・設置用地の確保にも可能性がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・茨城県の上下水道施設等での現状の利用と今後の活用可能性</li> <li>・オンサイトの通常時の省エネ・再エネ利用、非常時の利用</li> <li>・増設可能性の確認や非常時の利用に関する運用可能性検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10万㎡/日規模の処理場に500kWシステムを設置した場合で最大で約20%の消費電力を賄う(下水道施設の有する空間利用のあり方に関する調査)</li> <li>【公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業】</li> </ul>
<p>処分場跡地への太陽光発電導入</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処分場の埋め立て完了から廃止までのスケジュール</li> <li>・処分場跡地における太陽光発電活用の今後の傾向</li> <li>・オフサイトの太陽光発電設備導入、自治体内の公共施設への活用方策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境行政におけるごみ焼却処分と再エネ活用の一体化への可能性についてヒアリング</li> <li>・県内各地の処分場の状況を整理</li> <li>・処分場跡地の規模と予想発電量及び需要施設への供給スキーム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【環境省:廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン】</li> <li>【環境省:廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事業】</li> </ul>
<p>② PPA事業の活用<sup>用語解説</sup> （オンサイト・オフサイト）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オンサイト型PPAによる自家消費型太陽光・蓄電池導入（太陽光パネル等設置・運用・保守⇄電気利用料）</li> <li>・オフサイト型PPAでは、システム等の導入が必要</li> <li>・県内でも大規模工場や事業者と小売電気事業者などによって民間PPA事業が進展の可能性あり</li> <li>・公共施設は電力需要が比較的少ないが、PPA導入による普及効果が期待され、推進する価値が高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・需要施設と供給に関する想定（オンサイト、オフサイト）</li> <li>・関係者間の事業スキームの想定（①～③との関連）</li> <li>・調査、計画の立案（環境省モデル検討補助を想定）</li> <li>・PPA事業に関心のある市町村が多く、PPA契約を進める上での課題となる基礎知識、電力契約、公民連携の方法を整理</li> <li>・県内でPPA事業に関心のある事業者と自治体の連携可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京ガスと東京ガスエンジニアリングソリューションズによる横浜市における小中学校へのPPA事業</li> <li>・千葉市TNクロスによる再エネ導入促進や電力レジリエンス強化によるスマートエネルギーシティ</li> <li>【PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業】</li> <li>・かながわソーラーバンクシステム「0円ソーラー」</li> </ul>
<p>③ 廃棄物発電の余剰電力利用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物発電のFIT認定やその他の電力契約の状況</li> <li>・施設内での自家利用と余剰電力の外部への供給可能性</li> <li>・隣接施設間における再エネ電気の方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物発電の状況や需給一体型再エネ活用の庁内検討</li> <li>・廃棄物発電側のご担当、供給先ご担当、電力契約方法の確認</li> <li>・廃棄物処理施設の整備予定（本体計画、発電関連施設など）</li> <li>・発電設備とオフサイトへの供給予定、想定されるスキーム（再エネ電気の需要施設の予定）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己託送、小売電気事業者の契約</li> <li>【環境省:廃棄物エネルギー利活用方策の実務入門】</li> <li>【環境省:廃棄物エネルギー利用高度化マニュアル】</li> <li>・日立造船、長野市と市内の小中学校と高校にごみ焼却時に生まれる余剰電力の供給事例</li> <li>・計画検討に対する補助事業</li> </ul>
<p>④ 再エネ電気の調達</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小売電気事業者の電源構成（FIT、非FIT、非化石証書）</li> <li>・公共施設の電力調達における事業者選定（事業者選定、プロポーザル）</li> <li>・全国の動向からみた今後の可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力契約の切り替え時期のタイミング</li> <li>・需要施設を複数まとめて、「再エネ比率」を高める契約ニーズ</li> <li>・導入による評価を受けるしくみがない場合に、どうするのか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【環境省:環境配慮契約法基本方針説明会資料】</li> <li>・大分県産業科学技術センター「カーボン・ニュートラル電力」調達業務プロポーザル事例 等</li> <li>・環境配慮契約法や準ずる条例・要綱にもとづく事例</li> </ul>
<p>⑤ 公用車のEV化、EV充電インフラの導入</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公用車のEV化による可能性と課題を整理</li> <li>・駐車場を活用した太陽光発電（ソーラーカーポート<sup>用語解説</sup>）</li> <li>・公用車のEV化とEV充電インフラの整備</li> <li>・再エネ電気の利用の可能性、緊急時における活用可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県内におけるEV充電器設置状況と公共施設における設置</li> <li>・EV充電器及びソーラーカーポート設置の可能性</li> <li>・EVによる外部充放電設備によるV2Hなどの可能性</li> <li>・「道の駅」などに導入する場合の可能性と課題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EVメーカーと自治体の「災害連携協定」事例</li> <li>・公共施設関係のV2H充放電設備設置への補助金制度</li> <li>・防災拠点、避難所・避難場所の施設情報</li> <li>【経産省:災害時における電動車の活用促進マニュアル】</li> </ul>

## 3.2 需給一体型太陽光発電の設備・送受電の基本タイプ

---

### <要点>

- 太陽光発電設備導入に係る需要側・供給側の関係は、施設内、施設間、遠隔地での利用によって、設備・送受電の基本タイプがあり、適用する範囲や条件によってタイプを選択する。
- 公共施設等で太陽光発電設備を利用する方法には、これまで実施してきたように施設側が主となって導入、維持管理する方法以外にも、発電事業者や小売電気事業者によるPPA事業といったタイプがある。

### <解説>

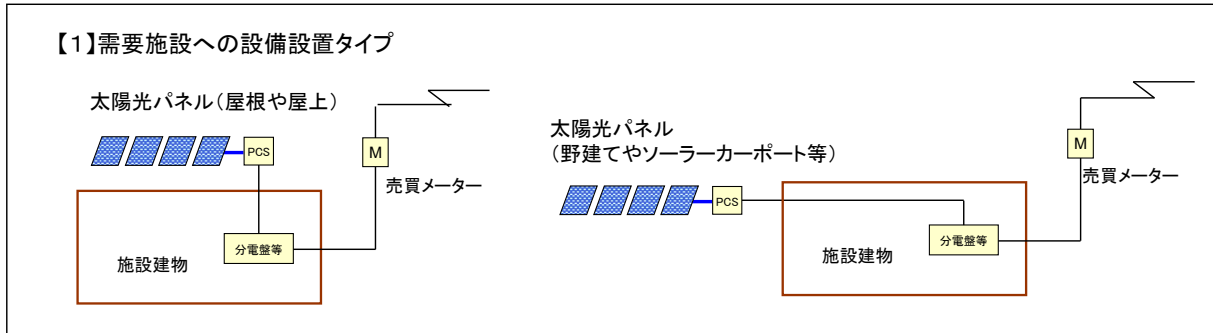
ここでは、公共施設等で太陽光発電設備を利用する方法について、需要施設と再エネ発電設備の配置状況から、設備設置や配線、電力利用の許可、電力系統との送受電、施設側と事業者の関係などの導入条件を整理して、表3.3に示すとおり6つの基本タイプに分けて説明する。

表 3.3 需給一体型太陽光発電の設備・送受電の基本タイプ

基本タイプ	設備設置場所 ※括弧書きは例	設置者	所有者	適用する条件など
【1】 需要施設への設備設置	需要施設 (屋上や屋根、 駐車場等)	自治体 (施設管理者)	自治体 (施設管理者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GND 基金による設備導入が該当</li> <li>• 施設側で設備を設置し設備の維持管理を行う。</li> </ul>
【2】 オンサイト型 PPA		事業者	事業者 (将来無償譲渡)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業者が設備導入費用を負担</li> <li>• 事業者が維持管理</li> <li>• 事業者は施設管理者と長期契約を締結し、発電した電気の売電収入や設備のリース料を得る。</li> </ul>
【3】 隣接施設のスペースを利用	需要施設の隣接施設等 (屋上や屋根、 駐車場等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施設管理者</li> <li>• PPA の場合は事業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施設管理者</li> <li>• PPA の場合は事業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需要施設に再エネ設備が設置できない場合に適用</li> <li>• 施設間の配線工事費用や許可等が必要な場合がある。</li> <li>• 隣接施設では再エネの自家消費は行わない。</li> </ul>
【4】 隣接施設との一括受電		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施設管理者</li> <li>• PPA の場合は事業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施設管理者</li> <li>• PPA の場合は事業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需要施設に再エネ設備が設置できない場合に適用</li> <li>• 施設間の配線工事費用や許可等が必要な場合がある。</li> <li>• 隣接施設で再エネの電力需要が少なく、発電量に余剰分がある場合など</li> </ul>
【5】 オフサイト型 PPA (同一組織内融通)	自治体が管理する 遠隔地 (遊休地、処分場跡地等)	自治体 (発電所の管理者)	自治体 (発電所の管理者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自治体が所有・管理する再エネ発電所による再エネ電源を自治体が所有・管理する公共施設に、仮想的に自己託送する。送配電事業者と系統接続の調整が必要</li> <li>• 需給調整が必要となり、全国的に実証試験段階</li> </ul>
【6】 オフサイト型 PPA (同一組織外融通)	事業者が管理する 遠隔地 (事業者発電所)	事業者	事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地域事業者が所有・管理する再エネ発電所による再エネ電源を自治体の公共施設に、仮想的に託送する。送配電事業者と系統接続の調整が必要</li> <li>• 需給調整が必要となり、全国的に実証試験段階</li> <li>• 事業用太陽光発電による地域貢献として期待される。</li> </ul>

## 【1】 需要施設への設備設置

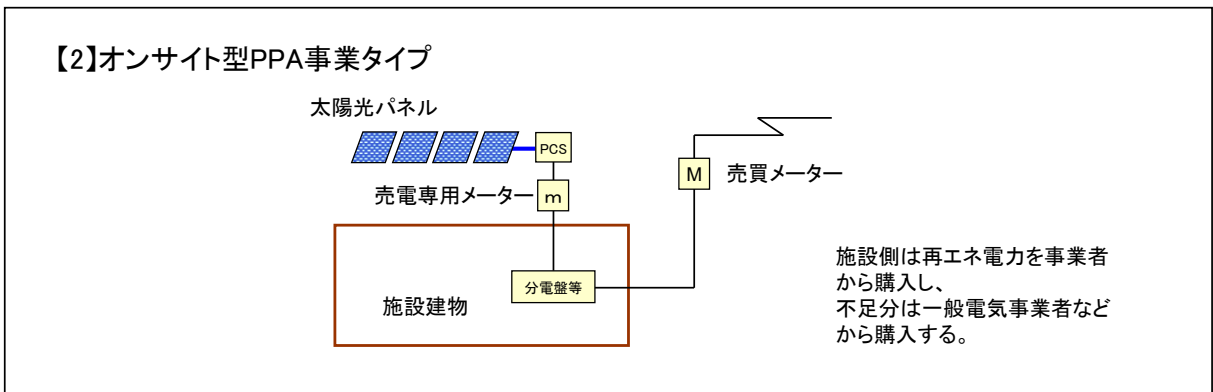
発電した電力は自家消費し、余剰分は蓄電や売電などを行う。設備は施設側の所有物であり、施設管理者が維持管理する。太陽光パネルは屋根や屋上、敷地内の野立てやソーラーカーポートなどに設置される場合がある。2012年～2015年にGND基金で設置された太陽光発電設備や蓄電池が該当する。※【1】～【6】図中のPCSはパワーコンディショナー。



## 【2】 オンサイト型PPA

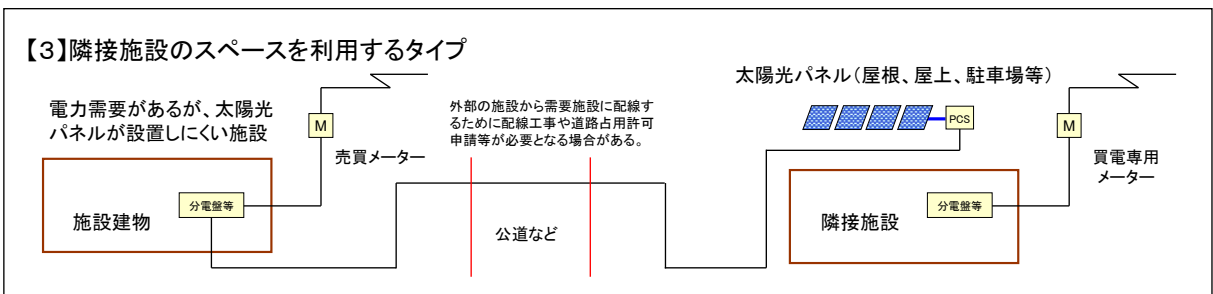
PPA事業によって、事業者が設備を設置するとともに維持管理し、施設側から売電収入を得るタイプである。施設側の設備導入費用が不要になり、太陽光発電による再生電気を施設内で活用できる。施設に設置した場合は将来、太陽光発電設備は施設側に無償譲渡される。

PPA事業の他に、施設側が事業者を設置や維持管理を委任してリース料金を支払う仕組みもある。



## 【3】 隣接施設のスペースを利用

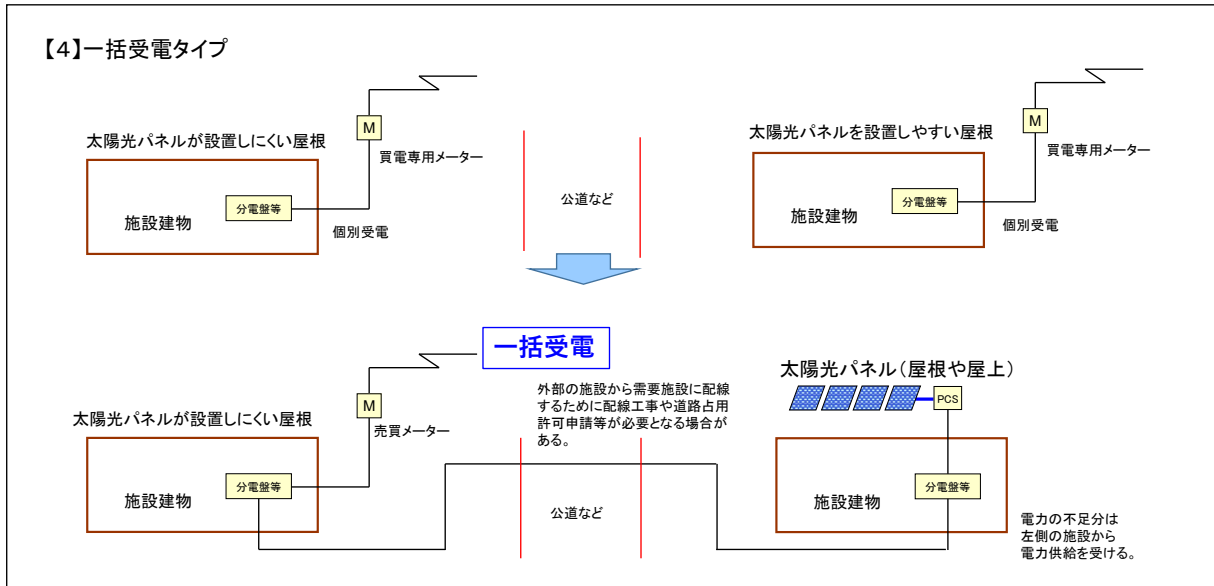
太陽光発電を利用する施設が、隣接する施設のスペースを利用する。主体となる施設における電力需要に、隣接施設の再生発電による供給が可能になり、太陽光パネル設置の可能性と利用範囲が広がる。隣接間の条件によって、配線工事費用や道路占用許可申請等が必要となる場合がある。



#### 【4】隣接施設との一括受電

複数の近隣施設がそれぞれ個別に受電している場合、複数の施設で一括受電に変更することによって、再エネ設備による電源の自家消費を高める方法として有効である。また、複数の施設が高圧受電の場合は、一括受電によって電気主任技術者を一人にできる。

敷地境界や公道を跨ぐ配線となることから、隣接間の条件によって、配線工事費用や道路占用許可申請等が必要となる場合がある。

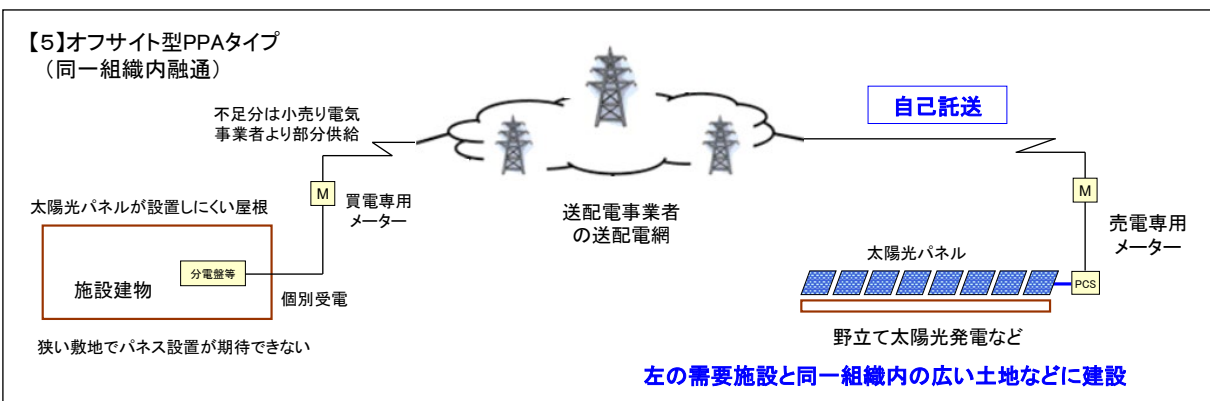


#### 【5】オフサイト型PPA（同一組織内融通）

自治体の需要施設の電源として、同一自治体組織の太陽光発電所から既設送電網を通じて再エネ電源を系統接続することによって、仮想的に「需要施設」で「再エネ発電された電気」を使う仕組みを「自己託送」という。この場合、公共施設で使用する時間帯の電力量に対して再エネ設備による発電量を同量にするための需給調整が必要となる。

現時点では、このような設備機器や仕組みの整備については全国的にみても実証段階である。しかし、今後は県内においても再エネ電源の地産地消を実現する上で普及が期待される。公共施設同一組織内の自己託送には、「再エネ賦課金」が掛からない場合も想定される。

なお、送配電事業者の送電網は、再エネの導入容量拡大などを踏まえて送電系統の空き状況が不足しており、発電抑制などの制約を求められる場合があるため、事前に送配電事業者との実現可能性の協議が必要である。



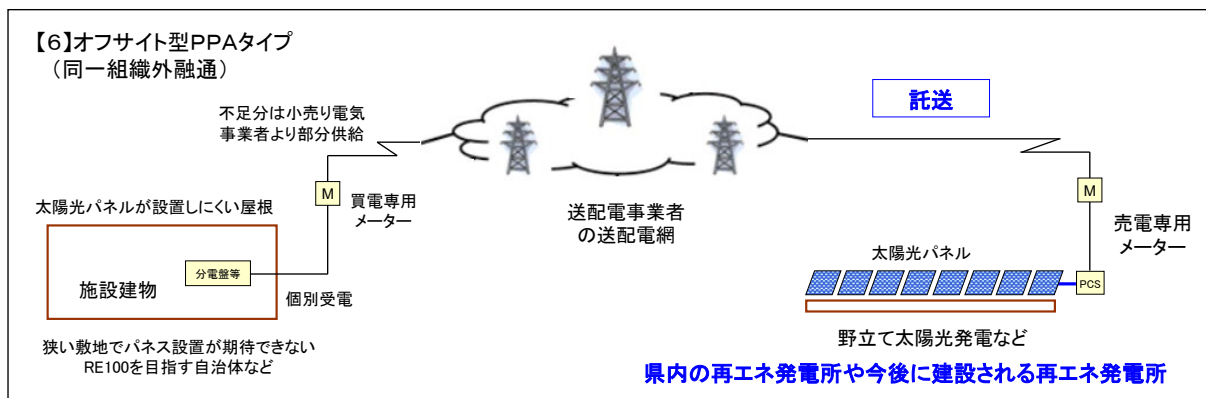


## 【6】 オフサイト型PPA（同一組織外融通）

再エネ電気の購入意欲の強い組織（自治体）における需要施設に、遠隔地に設置されている別組織（例えば、県内における再エネ発電事業者など）の発電所による再エネ電源を、【5】と同様に仮想的に調達する。

現時点では全国的にみても民間事業で今後始まる段階であり、再エネ電気の自家消費や地産地消を実現するために、公民連携による試行が期待されるタイプといえる。

なお、送配電事業者の送電網は、再エネの導入容量拡大などを踏まえて送電系統の空き状況が不足しており、発電抑制などの制約を求められる場合があるため、事前に送配電事業者との実現可能性の協議が必要である。



### 3.3 太陽光発電設備導入に係る検討の進め方

ここでは、太陽光発電設備を公共施設に導入する検討例として、一般的な庁舎等の建築物で再エネ設備導入を図る場合、電力消費量の大きな上下水道施設における場合、太陽光発電用地として期待される処分場跡地における場合に分けて、その調査・計画段階の手順と方法を示す。

#### 3.3.1 庁舎等の省エネ・再エネ導入の検討

##### <要点>

- ・公共建築物は、太陽光発電設備の導入とともに、新築や改修時には「ZEHやZEB水準」を目標とした検討が求められる。
- ・建築・施設管理部署と地球温暖化対策部署が、当初段階から財源確保に補助事業を想定して協議しながら、構想段階から事業化、設備導入、効果検証まで連携して推進する。

##### <解説>

##### 1) 省エネ・再エネ設備導入に係るポイント

- ・家庭・業務部門の脱炭素化では、電化の進展を想定して、住宅・建築物分野において省エネと再エネを導入する事が求められている。
- ・現状では、コスト面や技術面での課題もあり、住民や事業者の行動変容を促す観点からも、公的機関が建築主・管理者となる建築物において、率先実行する。
- ・公共建築物の省エネ化や再エネ設備導入については、地域脱炭素ロードマップの重点施策として挙げられている。また、太陽光発電設備の導入とともに、「ZEHやZEB水準」を目標とした検討が求められる。
- ・現状ではZEB化の実績が少ないことも考慮して、建築物省エネ法による誘導基準や低炭素建築物を参考にすることが基本になる。太陽光発電導入とともに、断熱化、照明のLED化等を一体的に検討することがポイントになる。

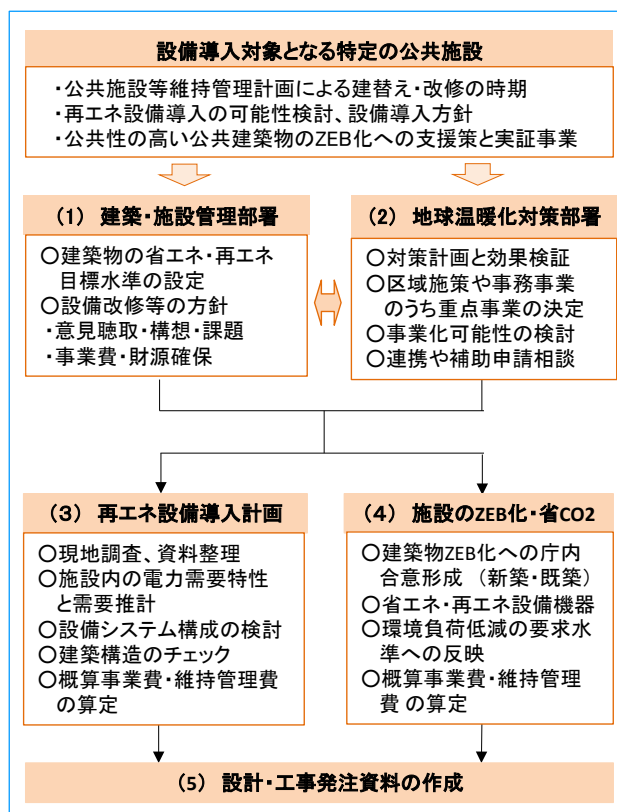


図3.2 庁舎等への再エネ導入、またはZEB化の検討手順

## 2) 事業化のポイント

対象となる公共建築物の新築・改築時における省エネや再エネ設備導入の水準について、建築・施設管理部署と地球温暖化対策部署が連携協議して、方針や事業内容を検討する。

### (1) 建築・施設管理部署の検討事項

#### ① 省エネ・再エネ設備導入の方針

- ・公共施設における再エネ設備の導入やZEB化の方向性を検討する。
- ・公共施設維持管理計画などに示される長寿命化の方針や整備の優先順位に基づき、対象施設について、庁内関係者や住民・事業者から意見聴取して、新築・改築、設備改修に関する方針を検討する。

#### ② 事業化に向けた検討

- ・省エネ、再エネ設備導入、ZEB化に関する国の支援策等を早期に把握するとともに、事業費概算、財源確保策を検討する。

### (2) 地球温暖化対策部署の検討事項

#### ① 地球温暖化対策計画などに基づく方針の検討

- ・地球温暖化対策計画（事務事業編、区域施策編）や「地域脱炭素ロードマップ」や「ゼロカーボンシティ宣言」などに示されるエネルギー消費原単位や二酸化炭素排出量に係る削減目標に基づき、公共施設における省エネ・再エネの方向性を検討する。

#### ・「省エネ法による特定事業所に該当する施設」用語解説への配慮

省エネ法にもとづき、特定事業所に指定されている事業所には年平均1%以上のエネルギー消費原単位または電気需要平準化評価原単位の低減義務が課せられている。これらのエネルギー消費相当の公共施設には、県庁舎、上下水道施設の他に、病院、研究所などがある。

#### ② 省エネ・再エネ設備の導入効果の検討

- ・省エネ、再エネ設備による導入効果について、エネルギー消費や二酸化炭素排出量の削減量非常時におけるレジリエンス強化、県民や事業者への普及啓発など、多面的に検討を行う。

### (3) 再エネ設備導入計画の検討

導入可能性調査などによって優先的に再エネ設備導入を図るべき施設を対象として、事業費の概算額（イニシャル・ランニングコスト）、国補助金などの財源の確保、再エネ設備導入による発電量、脱炭素化やレジリエンス強化に対する費用対効果、設備の維持管理体制、導入スケジュール等を踏まえて妥当性を検証し、地球温暖化対策の関係者全体で事業化への合意形成を図る。これらの検討から、設計・工事発注資料を作成する。

### (4) 施設のZEB化・省CO2の検討

既設施設における太陽光発電設備の導入を主体的に検討する(3)の検討に対して、建築物の新築や改修時にZEB化や省CO2を図る場合は、ZEB化に関連する支援事業を踏まえて検討を行う。このとき、ZEB建築設計、施工に係る「環境負荷低減の要求水準」を検討する場合は

ある。

#### (5) 設計・工事発注資料の作成

(3) または(4)の検討によって、設備の設計・工事発注に向けた資料を準備する。

#### 3) 参考資料

- 脱炭素社会に向けた住宅・建築物における 省エネ対策等のあり方・進め方 2021年8月  
脱炭素社会に向けた住宅・建築物の 省エネ対策等のあり方検討会
- ZEBの更なる普及促進に向けた今後の検討の方向性等について 令和3年3月  
ZEBロードマップフォローアップ委員会
- ZEB PORTAL 環境省 <http://www.env.go.jp/earth/zeb/index.html>

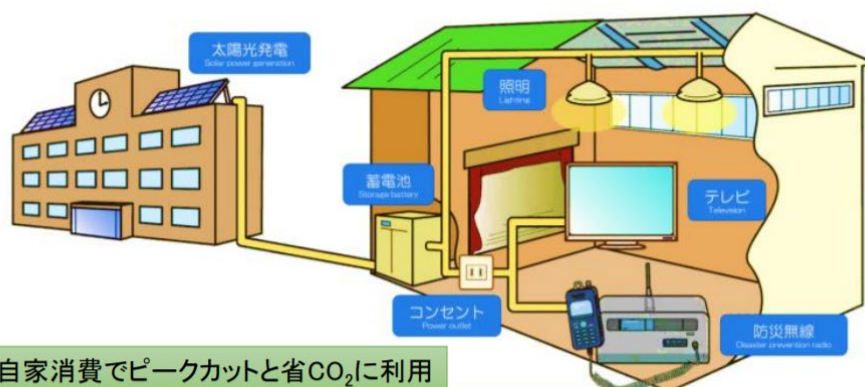
## ■補助事業活用による導入事例

### 事例コラム1

「地域の防災・減災と低炭素化を同時実現する自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業（二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金）」 一般財団法人環境イノベーション情報機構、令和2年4月による事例

#### 3.指定避難所への再エネ設備導入事例④(仙台市高砂市民センター等(宮城県仙台市)) (平成28年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(防災減災・低炭素化自立分散型エネルギー設備等導入推進事業))

指定避難所に防災・減災に資する再エネ設備を導入し、**常時CO<sub>2</sub>削減を実現しつつ、災害時には指定避難所としての機能を発揮する。**



平時は自家消費でピークカットと省CO<sub>2</sub>に利用

停電時は太陽光発電と蓄電池で長期にわたり電力を供給

- 指定避難所である市民センターとコミュニティー・センターに、**太陽光発電設備と蓄電池**を導入。
- 常時は太陽光発電設備(自家消費)、蓄電池により**CO<sub>2</sub>を削減**、災害時は太陽光発電設備、蓄電池により**電源を確保(防災無線やテレビ等給電)**。

#### 【補足情報】

##### <運用方法について>

【通常時】○太陽光発電設備（10kW）で発電した電気は全館で自家消費する。

○蓄電池（11.2kWh）は停電時の使用に影響がない範囲で蓄電池から充放電を行う。  
⇒購入電力のピークカットを図るとともに、適度な充放電を行うことで蓄電池の長寿命化を図る ※東北大学の協力を得て、蓄電池の最適な充放電制御による防災対応エネルギーマネジメントに取り組んでいる。（1年目は購入電力等のデータ収集）

【災害時】系統が遮断された場合（停電時）

○太陽光発電と蓄電池を自動的に自立運転モードに切り替え、防災無線やテレビ、携帯電話の充電、照明等に給電。  
○蓄電池は1日に使用する電力を蓄えられ、太陽光と組み合わせることで長期にわたり電力を供給できる。

##### <費用について>

○総事業費は48,394千円、補助金交付確定額は30,586千円（補助率：2/3）  
※自己負担分は一般財源を活用

#### 4) 財源の確保（補助事業の活用）

庁舎等の計画的な再エネ導入に係る調査・計画段階の検討については、「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業（環境省）」や「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金（資源エネルギー庁）」の補助事業が活用できる。

また、新築または既存建築における公共的な建築物のZEB化や省CO2化に資する高効率設備の導入にも活用できる。

### 地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業





環境省

【令和4年度要求額2,850百万円（1,200百万円）】

**再エネの最大限の導入と地域人材の育成を通じた持続可能なレジリエントな地域づくりを支援します**

**1. 事業目的**

「地域脱炭素ロードマップ」に基づき、2030年度46%削減目標の達成と2050年脱炭素社会の実現に貢献するため、改正地球温暖化対策推進法と一体となって、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に貢献する取組として実施することが求められている。地域に根ざした再エネ導入には、地方公共団体が地域の関係者と連携して、地域に適した再エネ設備導入の計画、住民との合意形成、再エネ需要の確保、持続的な事業運営など多様な課題の解決に取り組むことが不可欠であり、その支援を全国的・集中的に行う必要がある。

**2. 事業内容**

地方公共団体等による地域再エネ導入の目標設定・合意形成に関する戦略策定、官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制構築、事業の持続性向上のための地域人材育成に関する支援を行う。

**(1) 地域再エネ導入を計画的・段階的に進める戦略策定支援**

①2050年を見据えた地域再エネ導入目標策定支援  
②円滑な再エネ導入のための促進区域設定等に向けたゾーニング等の合意形成支援  
③地域の再エネ設備導入ポテンシャル等の調査支援

**(2) 官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制構築支援**

地域再エネ導入目標に基づき、地域再エネ事業を実施・運営するため官民連携で行う事業スキーム（電源調達～送配電～売電、需給バランス調整等）の検討から、体制構築（地域新電力等の設立）、事業性確認のための現地調査を支援

**(3) 地域の脱炭素化実装に向けたスタートアップ支援事業**

地域再エネ事業の実施に必要な専門人材を育成し、官民でノウハウを蓄積するための地域人材のネットワーク構築や相互学習、地方環境事務所を核として地域の現状に応じた脱炭素の取組について支援を行う。

**3. 事業スキーム**

- 事業形態 (1)間接補助(定率),(2)間接補助(定率),(3)委託事業
- 補助対象 (1)①②地方公共団体、③地方公共団体（共同実施に限り民間事業者も対象）  
(2)地方公共団体、民間事業者・団体等(3)民間事業者・団体等
- 実施期間 令和3年度～令和5年度 ※(1)③は令和4年度～

**4. 事業イメージ**

2050年カーボンニュートラルの実現




(1) 地域再エネ導入を計画的・段階的に進める戦略策定支援  
①2050年を見据えた地域再エネ導入目標策定支援 (1) ②円滑な再エネ導入のための促進エリア設定等に向けたゾーニング等の合意形成支援  
(1) ③地域の再エネ設備導入ポテンシャル等の調査支援


(2) 官民連携で行う地域再エネ事業の実施・運営体制構築支援

(3) 地域の脱炭素化実装に向けたスタートアップ支援事業

お問い合わせ先： 環境省大臣官房 環境計画課 電話：03-5521-8234、環境影響評価課 電話：03-5521-8235

### 建築物の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業（経済産業省・国土交通省・厚生労働省連携事業）





環境省

【令和4年度要求額10,000百万円（6,000百万円）】

**業務用施設のZEB化・省CO2化に資する高効率設備等の導入を支援します。**

**1. 事業目的**

①建築物におけるZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化・省CO2改修の促進  
②業務その他部門のCO2削減、2050年カーボンニュートラル実現に貢献  
③気候変動による災害激甚化や新型コロナウイルス等の感染症への適応を高めつつ、快適で健康な社会の実現を目指す。

**2. 事業内容**

(1) 新築建築物のZEB化支援事業  
①レジリエンス強化型の新築建築物ZEB実証事業  
②新築建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業（経済産業省連携）

(2) 既存建築物のZEB化支援事業  
①レジリエンス強化型の既存建築物ZEB実証事業  
②既存建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業（経済産業省連携）

(3) 既存建築物における省CO2改修支援事業（一部国土交通省連携）  
(4) 国立公園利用施設等の脱炭素化推進支援事業  
(5) 上下水道・ダム施設の省CO2改修支援事業（厚生労働省、国土交通、経済産業省連携）  
(6) 平時の脱炭素化と災害時の安心を実現するフェーズフリーの省CO2独立型施設支援事業

※(1)①及び(2)①は、他のメニューに優先して採択  
※電力調達も勘案し再エネ100%となる事業は加算

**3. 事業スキーム**

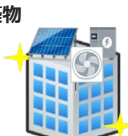
- 事業形態 間接補助事業（メニュー別スライドを参照）
- 補助対象 民間事業者・団体/地方公共団体一般
- 実施期間 メニュー別スライドを参照

**4. 事業イメージ**

**(1) 新築建築物のZEB化支援事業**

**①レジリエンス強化型の新築建築物ZEB実証事業**

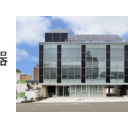
再生可能エネルギー設備や蓄電池等を導入し、停電時にもエネルギー供給が可能であって、換気機能等の感染症対策も備えたレジリエンス強化型ZEBの実現と普及拡大を目指す。



**(2) 既存建築物のZEB化支援事業**

**②既存建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業**

ZEBのさらなる普及拡大のため、既築ZEBに資するシステム・設備機器等の導入を支援する。



お問い合わせ先： 環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

建築物の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業のうち、  
**(1) 新築建築物のZEB化支援事業**



新築の業務用施設のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化に資する高効率設備等の導入を支援します。

**1. 事業目的**

- 一度建築されるとストックとして長期にわたりCO2排出に影響する新築建築物分野において、ZEB化を促進し、2050年のカーボンニュートラル実現に貢献する。
- 災害時の活動拠点となる業務用施設を中心に、エネルギー自立化が可能であって、換気機能等の感染症対策も兼ね備えたレジリエンス強化型ZEBの普及を図り、脱炭素化と地域におけるレジリエンス向上の同時実現を目指す。

**2. 事業内容**

- (1) 新築建築物のZEB化支援事業
- ①レジリエンス強化型の新築建築物ZEB化実証事業  
災害発生時に活動拠点となる公共性の高い業務用施設について、停電時にもエネルギー供給が可能なレジリエンス強化型のZEBに対して支援する。
- ②新築建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業（経済産業省連携）  
ZEBの更なる普及拡大のため、新築ZEBに資するシステム・設備機器等の導入を支援する。
- ◆ 補助要件等 (①) :  
水害等の災害時にも電源確保等に配慮された設計であり、災害発生に伴う長期の停電時においても、施設内にエネルギー供給を行うことができる再エネ設備等の導入、感染症対策のための省エネ型の第一種換気設備の導入、需要側設備等を通信・制御する機器の導入を補助要件とする。補助対象設備に一定要件を満たす車載型蓄電池等を加える。
- ◆ 優先採択：以下に該当する事業については優先採択枠を設ける。  
・新耐震基準以前の建物の建替えを行う事業 ・CLT等の新たな木質部材を用いる事業  
・①は被災等により建替え・改修を行う事業

**4. 補助対象**

延べ面積	補助率等	
	①	②
2,000m <sup>2</sup> 未満	『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 3/5 ZEB Ready 1/2	『ZEB』 3/5 Nearly ZEB 1/2 ZEB Ready 補助対象外
2,000m <sup>2</sup> ～ 10,000m <sup>2</sup>	『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 3/5 ZEB Ready 1/2	『ZEB』 3/5 Nearly ZEB 1/2 ZEB Ready 1/3
10,000m <sup>2</sup> 以上	地方公共団体のみ対象 補助率は同上	地方公共団体のみ対象 『ZEB』 3/5 Nearly ZEB 1/2 ZEB Ready 1/3 ZEB Oriented 1/3

**3. 事業スキーム**

- 事業形態 間接補助事業①2/3～1/2（上限5億円）②3/5～1/3（上限5億円）
- 補助対象 民間事業者・団体/地方公共団体一般
- 実施期間 ①令和2年度～令和5年度 ②平成31年度～令和5年度

お問合せ先： 環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室

電話：0570-028-341

38

建築物の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業のうち、  
**(2) 既存建築物のZEB化支援事業**



既存の業務用施設のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化に資する高効率設備等の導入を支援します。

**1. 事業目的**

- 建築物分野の脱炭素化を図るためには、ストック対策が不可欠であり、CO2削減のポテンシャルも大きい。既存建築物のZEB改修を促進し、2050年のカーボンニュートラル実現に貢献する。
- 災害時の活動拠点となる業務用施設を中心に、エネルギー自立化が可能であって、換気機能等の感染症対策も兼ね備えたレジリエンス強化型ZEBの普及を図り、脱炭素化と地域におけるレジリエンス向上の同時実現を目指す。

**2. 事業内容**

- (2) 既存建築物のZEB化支援事業
- ①レジリエンス強化型の既存建築物ZEB化実証事業  
災害発生時に活動拠点となる公共性の高い業務用施設について、停電時にもエネルギー供給が可能なレジリエンス強化型のZEBに対して支援する。
- ②既存建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業（経済産業省連携）  
ZEBの更なる普及拡大のため、既存ZEBに資するシステム・設備機器等の導入を支援する。
- ◆ 補助要件等 (①) :  
水害等の災害時にも電源確保等に配慮された設計であり、災害発生に伴う長期の停電時においても、施設内にエネルギー供給を行うことができる再エネ設備等の導入、感染症対策のための省エネ型の第一種換気設備の導入、需要側設備等を通信・制御する機器の導入を補助要件とする。補助対象設備に一定要件を満たす車載型蓄電池等を加える。
- ◆ 優先採択：以下に該当する事業については優先採択枠を設ける。  
・CLT等の新たな木質部材を用いる事業  
・①は被災等により建替え・改修を行う事業

**4. 補助対象**

延べ面積	補助率等	
	①	②
2,000m <sup>2</sup> 未満	『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3	『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 補助対象外
2,000m <sup>2</sup> ～ 10,000m <sup>2</sup>	地方公共団体のみ対象	地方公共団体のみ対象 『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3
10,000m <sup>2</sup> 以上	『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3	地方公共団体のみ対象 『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3 ZEB Oriented 2/3

**3. 事業スキーム**

- 事業形態 間接補助事業（2/3（上限5億円））
- 補助対象 民間事業者・団体/地方公共団体一般
- 実施期間 ①令和2年度～令和5年度 ②平成31年度～令和5年度

お問合せ先： 環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室

電話：0570-028-341

39

### 3.3.2 上下水道施設への太陽光発電の導入可能性調査

#### <要点>

- 上下水道施設は、太陽光発電導入による供給と需要施設間のオンサイト、オフサイトの可能性を調査、検討する必要がある。
- 施設管理者側が設備導入や維持管理を実施する場合や事業者がPPA事業などで連携する場合も考慮した導入可能性を検討する。

#### <解説>

##### 1) 上下水道施設における導入のポイント

- 上下水道施設は電力負荷の大きな重要な公共施設であり、災害発生時の水処理機能を維持するためにも、太陽光発電などの再エネ電源の確保を優先的に検討する必要がある。
- 県や市町村が管理している上下水道施設の多くは、広い敷地を有し、既に太陽光発電設備や蓄電池が設置されている施設もある。今後は、公共施設間の太陽光発電導入による供給と需要施設間のオンサイト、オフサイトの可能性を検討する必要がある。
- PPA事業や自己託送を活用した上下水道施設への再エネ供給に係る検討を行い、モデルになる施設を実現する。

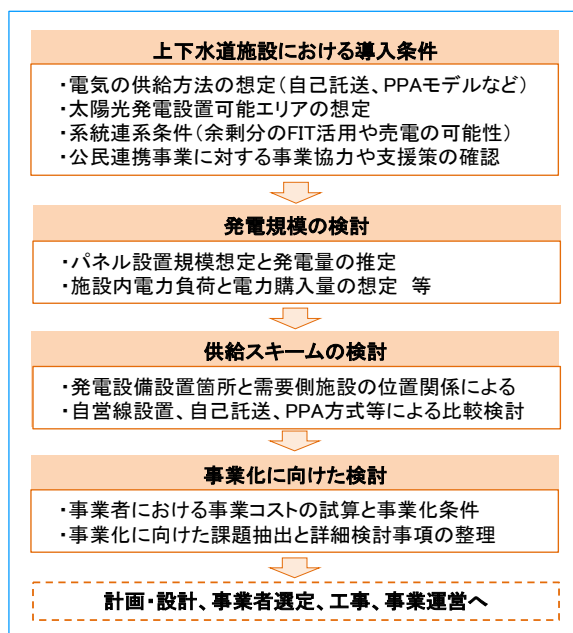


図3.3 上下水道施設へのPPAモデル等の検討例

##### 2) 導入可能性調査のポイント

- 導入方法は、初期投資の予算化や庁内合意形成の状況などを踏まえて検討することになるが、ここでは、公民連携による事業化を想定する。施設に再エネを活用している実績は、GND基金による導入以外の例は少ない。施設管理者側が設備導入や維持管理を実施する場合や事業者がPPA事業などで連携する場合も考慮した導入可能性を検討する。
- PPA事業の場合、現電気料金単価（11.2円/kWh）では事業採算性の確保が困難となることが想定され、パネル設置に伴う土地の賃借単価や固定資産税などについて複数の条件を設定し、事業採算性を確保できる売電単価を試算することになる。

表3.4 電気の供給方式の比較

自己託送	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 太陽光発電設備を所有することになり自家消費のようなスキーム</li> <li>• 設置費用やメンテナンス費がかかる</li> <li>• 施設への供給分は自家消費と同じとみなされ再エネ賦課金は発生しない</li> <li>• 託送料金、インバランス料金が発生する</li> <li>• 需要と供給の管理は外部委託する必要あり</li> </ul>
PPA (オフサイト)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 発電事業者が太陽光発電設備を設置するため、設備は事業者が保有</li> <li>• 初期費用やメンテナンス費は事業者が負担</li> <li>• 需要家は電気料金を支払うのみ、事業者が投資回収した後は譲渡も可能</li> <li>• 発電した電気を需要施設側で、長期間購入し続ける必要がある</li> <li>• 電気料金には託送料金、インバランス料金、再エネ賦課金が含まれる</li> </ul>



### 3) 参考資料

- 県有施設における太陽光発電設備導入 検討の手引 平成27年7月 長野県  
<https://www.pref.nagano.lg.jp/ontai/documents/manual-mokuji-honnpenn.pdf>
- 再エネの更なる導入に向けた環境省の取組方針 2021年7月 環境省 地球環境局
- 令和4年度（2022年度）概算要求 脱炭素化事業一覧  
<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/2022/>

## 事例コラム2

### 茨城県内の上下水道施設への太陽光発電設備の導入状況

水戸浄水場には、電気使用量の削減や昼間のピークカットを目的として、2011年に敷地内の未利用地にメガソーラーが整備された。発電量の約7割を自家消費、約3割を余剰売電している。年間の電気使用量は、太陽光発電導入前では約580万kWhあったが、導入後に約440万kWhとなり、24%程度の削減となった。工事費は4.9億円で、令和2年度末時点で電気代の削減などで約2.8億円を回収しており、残り約2.1億円を回収するためには、あと約7年間を要する見込みである。

また、企業局が有する浄水場11箇所のうち、9箇所にGND等によって太陽光発電、蓄電池が導入されている。

流域下水道事務所の下水処理場では、利根浄化センターでFIT売電による太陽光発電所が整備されている。利根浄化センターの平成25年FIT単価は36円/kWhで、20年間売電される。費用回収後の売電収益は、下水道の管理運営に充てている。

表3.5 上下水道施設における再エネ設備導入状況

	施設名	整備主体	導入設備容量、または発電量	備考
企業局 浄水場	霞ヶ浦浄水場	茨城県	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用
	利根川浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用 (一部)
	阿見浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用
	鰐川浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用
	関城浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用 (一部)
	新治浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用
	水海道浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用
	水戸浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費 太陽光1,000kW (1MW)、自家消費	GND活用
	洵沼川浄水場	〃	太陽光50kW、蓄電池50kWh、自家消費	GND活用
流域下水道事務所 下水処理場	利根浄化センター	茨城県	約2,000kW 全量売電により下水道維持管理 工事費6.2億円 FIT期間は平成26年度から20年間	
公共下水道 鹿島臨海特定	鹿島下水道事務所 深芝処理場	茨城県	太陽光10kW、蓄電池37kWh、自家消費 風力発電ダウンウィンドロータ型 可変速ピッチ制御 2,000kW (1,400V 50Hzの3相交流) タワー高さ：80m(羽の中心まで) 羽の長さ：40m	GND活用

### 3.3.3 処分場跡地の太陽光発電の導入可能性調査

#### <要点>

- 処分場跡地における太陽光発電の導入では、簡易検討、事業実施のための詳細検討を進めるなかで、PPA事業などの事業スキームによるメリット、デメリットを比較検討して、公民連携による実現可能性を把握する必要がある。
- 系統連系の協議とともに発電電力の売買に関する検討を行い、事業メリットや課題を整理し、公共と事業者間の事業化に向けた連携体制を具体化する。

#### <解説>

##### 1) 太陽光発電導入に係るポイント

- 廃棄物最終処分場（以下「処分場」という。）への太陽光発電の導入は、同一組織内の自己託送等による公共施設への再エネ電源として活用することも想定して検討する。
- 施設側で太陽光パネルを設置して維持管理する方法や事業者と連携したPPA事業などの適用などの事業スキームによるメリット、デメリットを比較検討して、実現可能性を把握する。  
費用対効果とともに、地域の経済循環や社会課題の解決に繋げる事業モデルを実践する必要がある。
- 非常時には、自立分散型電源として蓄電池、EVなどの活用により、公共施設等への電源確保を図る。

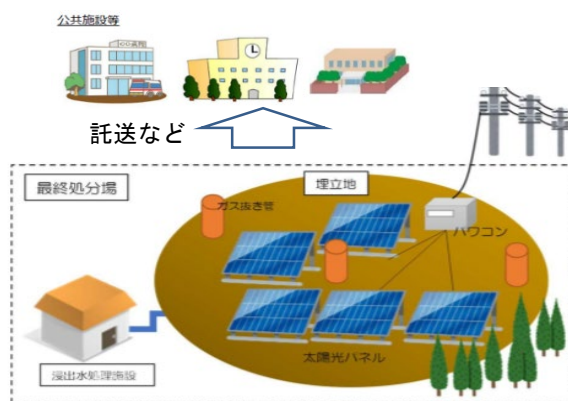


図3.4 処分場太陽光発電による再エネ電気の活用

出典：廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン 平成29年3月 環境省

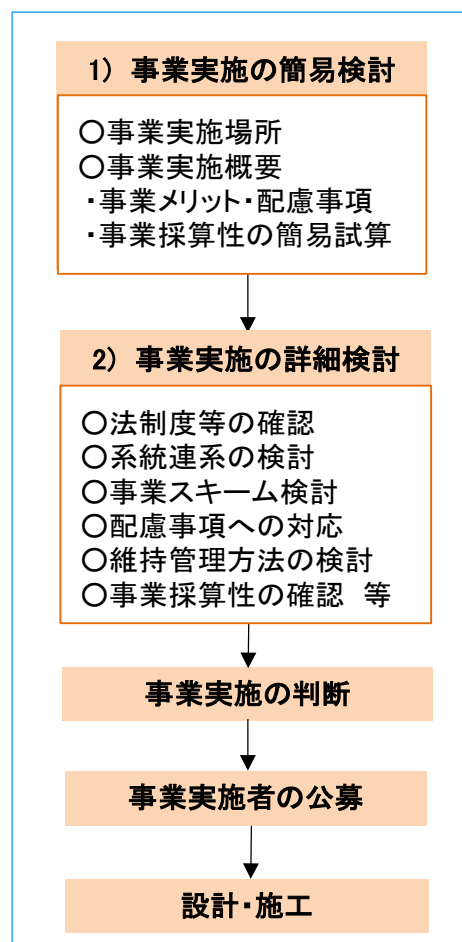


図3.5 処分場太陽光事業導入に向けた検討の流れ

## 2) 事業の流れと事業化に向けた検討

### (1) 事業実施の簡易検討

処分場等への太陽光発電の導入の検討にあたっては、まずは事業を実施するメリットや配慮事項、事業採算性などについて概略を把握し、事業性を判断する。利害関係者としては、処分場管理者、地方公共団体、発電事業者、地域住民等があり、各々の立場から導入メリット、配慮事項を整理し、詳細検討を行うかどうかを事業関係者間で判断する。

### (2) 事業実施の詳細検討

太陽光発電設置に関する各種法制度等の確認及び系統連系の確認を行うとともに、公共と民間事業者との事業連携スキームを具体化する。系統連系の協議とともに発電電力の売買に関する検討を行い、多面的に事業メリットを整理する。特に事業主体となる公共側と事業者間の事業化に向けた検討が求められる。

## 3) 参考資料

- ・ 廃棄物最終処分場等における太陽光発電の導入・運用ガイドライン 平成29年3月 環境省
- ・ 廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事例集 平成29年3月 環境省

## 4) 財源の確保（補助事業の活用）

(1) や (2) に係る調査・計画段階の検討については、「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業（環境省）」や「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金（資源エネルギー庁）」等の補助事業が活用できる。

### 事例コラム3

#### 最終処分場への太陽光発電導入の事例紹介

- 処分場の埋立終了後は、20年程度水処理など引き続き管理を行って廃止した後に跡地が利用できることになる。全国の事例としては、公園や太陽光発電、運動場などに利用されている。
- 「廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事例集 平成29年3月 環境省」によると、平成27年度（2015年度）までの導入事例は80件あり、そのうちの10件が詳細に紹介されている。
- 千葉県香取市の「伊地山太陽光発電所・大崎太陽光発電所」では、未利用市有地の有効利用、財政力の強化及び収益の市民還元を目指した公共主導型事業として事業スキームが紹介されている。地域新電力会社設立によって地域内への公共施設へのエネルギー供給を行っている（図3.6）。
- 岐阜県海津市の「ソーラーパークかいづ」では「非常時の自立運転機能が付いたパワーコンディショナー」<sup>用語解説</sup>により、電力供給できるようになっている（図3.7）。

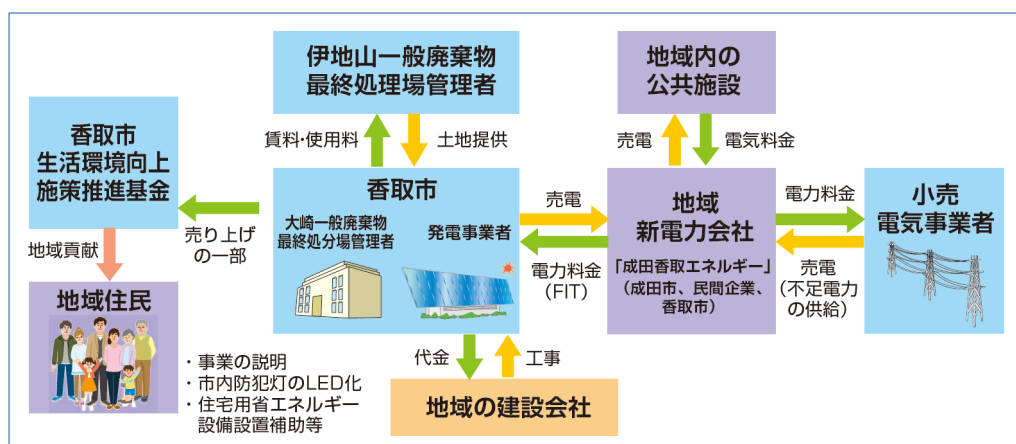


図3.6 千葉県香取市の「伊地山太陽光発電所・大崎太陽光発電所」の事業スキーム例

出典：廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事例集 平成29年3月 環境省

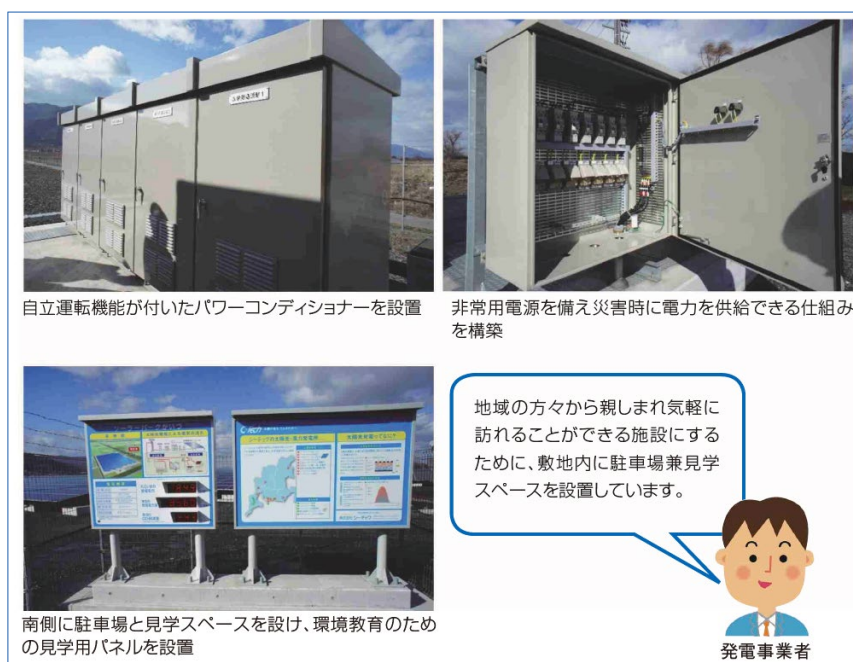


図3.7 岐阜県海津市の「ソーラーパークかいづ」の非常用電源確保への地域貢献例

出典：廃棄物最終処分場への太陽光発電導入事例集 平成29年3月 環境省

### 3.3.4 PPA活用などによる自家消費型太陽光発電の導入

#### <要点>

- PPA事業は、施設側が提供する敷地や屋根に、PPA事業者が所有する太陽光発電設備の維持管理を行い、発電した電気をその施設の電力使用者へ有償提供する仕組みである。
- 民間事業者が地域の自治体と連携して調査・計画段階から設備導入を検討していくための検討を支援する補助事業を活用して、公民連携で事業化への検討を進める。

#### <解説>

##### 1) PPA活用に係るポイント

現状ではPPA事業を公共施設に適用している実績は少ないが、太陽光発電設備設置に伴う初期費用面の障害を解決し、地域経済循環やレジリエンス強化につなげる事業モデルの試行と普及が求められている。



出典：初期投資0での自家消費型太陽光発電設備の導入について、環境省パンフレット

##### 2) 導入方法ごとのメリット、デメリット

導入計画段階では、各種の導入方法によるメリット、デメリットを踏まえて、庁内関係者の合意形成、設備導入から維持管理までを踏まえた実現性、経済性、環境性の確保、関連する事業者への波及効果などの要件について総合的に比較して、導入方法を定めることが望まれる。

導入方法	メリット	デメリット
自社(または個人)で購入	<ul style="list-style-type: none"> <li>●長期的に見れば最も投資回収効率が良い(サービス料がかからないため)</li> <li>●処分・交換など自社(または個人)でコントロール可能</li> <li>●自家消費しなかった電気は売電できる(売電収入)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●初期投資が大きい</li> <li>●財務指標への影響</li> <li>●維持管理・メンテナンスの手間と費用を負う</li> </ul>
オンサイトPPAモデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基本的に初期投資ゼロ</li> <li>●維持管理・メンテナンスの費用が発生しない</li> <li>●使用した分だけの電力購入である</li> <li>●一般的には設備は資産計上されずオフバランスで再エネ電気の調達が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●自由に交換・処分ができない</li> <li>●長期契約である</li> </ul>
リースモデル	<ul style="list-style-type: none"> <li>●基本的に初期投資ゼロ</li> <li>●維持管理・メンテナンスの費用が発生しない</li> <li>●自家消費しなかった電気は売電できる(売電収入)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●自由に交換・処分ができない</li> <li>●長期契約である</li> <li>●発電がない場合でもリース料を支払う必要がある</li> <li>●リース資産として管理・計上する必要がある</li> </ul>

出典：初期投資0での自家消費型太陽光発電設備の導入について、環境省パンフレット

### 3) 検討の流れと事業化のポイント

導入対象となる公共施設の選定にあたっては、PPA事業を考慮して発電施設の設置スペースや用地の可能性を把握し、供給可能な発電量を想定する。また、需要側施設の選定にあたっては、「2.1 導入対象施設選定の条件」の選定条件とともに長期契約できる条件を重視して、抽出するとともに、現地調査によって維持管理の容易さや施工性等を確認する。

管理者が設置し維持管理する場合に比較し契約方式による経済的メリット、デメリットを整理し、小売電気事業者との契約条件等を整理し、実現化可能性を把握する。さらに複数の事業者に事業採算性や事業参加するための条件をヒアリングして、事業者選定や契約締結に係る資料を作成する。

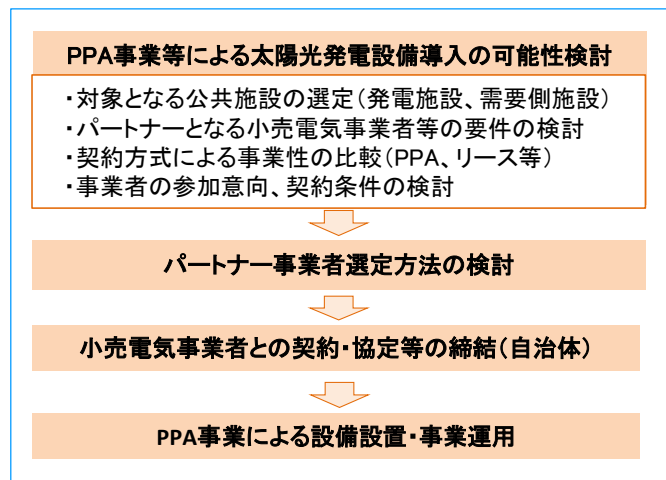


図3.8 PPA事業を想定した事業化の流れ

### 4) 公共施設へのPPA事業活用の支援（補助事業の活用）

調査・計画段階の検討については、「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業（環境省）」や「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金（資源エネルギー庁）」等の補助事業が活用できる。

PPA事業者を対象とした、再エネ・蓄電池の導入及び価格低減促進と調整力の確保等により、再エネ主力化と地域レジリエンス強化を同時に向上するための補助事業には、「PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業」等がある。再エネ設備導入や蓄電池、駐車場太陽光（ソーラーカーポート）、営農型太陽光発電（「ソーラーシェアリング」用語解説）、ため池太陽光（「ソーラーフロート」用語解説）、廃棄物処分場への導入、自営線導入など、民間事業者が地域の自治体と連携して調査・計画段階から設備導入に至る事業実施に活用すべき支援事業といえる。

**PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業**  
(一部 総務省・農林水産省・経済産業省 連携事業)

【令和4年度要請額 16,450百万円 (5,000百万円)】 環境省

**再エネ導入・価格低減促進と調整力確保等により、地域の再エネ主力化とレジリエンス強化を図ります。**

**1. 事業目的**

- ・ オンサイトPPA等による自家消費型の太陽光発電設備や蓄電池の導入・価格低減を進め、ストレージパリティの達成を目指す。
- ・ 新たな手法による再エネ導入・価格低減により、地域の再エネポテンシャルの有効活用を図る。
- ・ デマンド・サイト・フレキシビリティ（需要側需給調整力）の創出等により、変動性再エネに対する柔軟性を確保する。

**2. 事業内容**

- (1) 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
- (2) 新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業
- (3) 再エネ主力化に向けた需要側の運転制御設備等導入促進事業
  - ① オフサイトから運転制御可能な需要側側の設備・システム等導入支援事業
  - ② 再エネの出力抑制低減に資するオフサイトから運転制御可能な発電側の設備・システム等導入支援事業
2. 離島における再エネ主力化に向けた運転制御設備導入構築事業
- (4) 平時の省CO2と災害時避難施設を両立する直流による建物間融通支援事業
- (5) データセンターのゼロエミッション化・レジリエンス強化促進事業
- (6) 公共施設の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業

\* EVCについては、(1)・(2)・(3)-1-①・(3)-2・(4)・(6)のメニューにおいて、通信・制御機器、充電設備又は充電設備とセットで外部給電可能なEVCに従来車から買換える場合に限り、蓄電容量の1/2(電気事業法上の離島は2/3)×2万円/kWh補助する。(上限あり)

**3. 事業スキーム**

- 事業形態 間接補助事業（補助率：3/4、2/3、1/2、1/3、定額）／委託事業
- 委託・補助先 民間事業者・団体等
- 実施期間 (1)・(2)・(5)令和3年度～令和6年度、(3)・(4)・(6)令和2年度～令和6年度

**4. 事業イメージ**

オンサイトPPAによる自家消費型太陽光・蓄電池導入

需要家 (企業等) ← 電気利用料 → 発電事業者

需要側設備の運転制御による「デマンド・サイト・フレキシ」リイ創出

再エネ比率向上

供給側 → 需給調整 → 需要家側

お問合せ先： 環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業のうち、  
**(1) ストレージバリエ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（経済産業省連携事業）**



初期費用ゼロでの自家消費型太陽光発電や蓄電池の導入支援等により、ストレージバリエティの達成を目指します。

**1. 事業目的**

- ・ オンサイトPPAモデル等を活用した初期費用ゼロでの自家消費型太陽光発電設備や蓄電池の導入支援等を通じて、当該設備の価格低減を促進し、ストレージバリエティの達成、ひいては地域の脱炭素化と防災性の向上を目指す。

**2. 事業内容**

自家消費型の太陽光発電は、建物でのCO2削減に加え、停電時の電力使用による防災性向上にも繋がりが、（電力をその場で消費する形態のため）電力系統への負荷も低減できる。また、蓄電池も活用することで、それらの効果を更に高めることができる。さらに、需要家が初期費用ゼロで太陽光発電設備や蓄電池を導入可能なオンサイトPPAという新たなサービスも出てきている。本事業では、オンサイトPPA等により自家消費型の太陽光発電設備や蓄電池等を導入し、補助金額の一部をサービス料金の低減等により需要家に還元する事業者等に対して支援を行うことで、蓄電池を導入しないよりも蓄電池を導入したほうが経済的メリットがある状態（ストレージバリエティ）を目指す。太陽光発電設備や蓄電池のシステム価格の低減とともに、補助額は段階的に下げていく。

- ① 業務用施設・産業用施設・集合住宅・戸建住宅への自家消費型の太陽光発電設備や蓄電池（車載型蓄電池を含む）の導入支援を行う（補助）
- ② ストレージバリエティ達成に向けた課題分析・解決手法に係る調査検討を行う（委託）

**3. 事業スキーム**

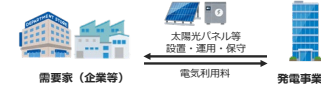
- 事業形態 ① 間接補助事業（太陽光発電設備 定額：4～5万円/kWh（※）、蓄電池 定額：5.5万円/kWh（家庭用）又は7万円/kWh（業務・産業用）（上限1.5億円））  
 ② 委託事業 ※ 戸建住宅は、蓄電池とセット導入の場合に限り7万円/kWh（PPA又はリース導入に限る。）
- 委託先及び補助対象 民間事業者・団体 \* 新規で太陽光発電を導入する場合に限り、定額用蓄電池単体での補助も行う。  
 \* EV（外部給電可能なものに限る）を充放電設備とセットで導入する場合に限り、蓄電池容量の1/2×2万円/kWh補助（上限あり）
- 実施期間 令和3年度～令和6年度

お問い合わせ先： 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

21

**4. 事業イメージ**

オンサイトPPAによる自家消費型太陽光発電・蓄電池導入



太陽光発電設備の補助額（業務用施設・産業用施設・集合住宅の場合）

	蓄電池無し			蓄電池有り		
	PPA	リース	購入	PPA	リース	購入
4万円/kWh	○	○	○			○
5万円/kWh				○	○	

PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業のうち、  
**(2) 新たな手法による再エネ導入・価格低減促進事業（一部 農林水産省・経済産業省連携事業）**



地域の再エネポテンシャルの有効活用に向けて、新たな手法による再エネ導入と価格低減促進を図ります。

**1. 事業目的**

- ・ 地域の再エネポテンシャルを有効活用するため、地域との共生を前提とした上で、新たな手法による太陽光発電等の再エネ導入とその価格低減促進を図る。
- ・ 本事業で得られた実施手法や施工方法等の知見を取りまとめ公表し、横展開を図る。

**2. 事業内容**

- ① 建物における太陽光発電の新たな設置手法活用事業（補助率1/3）  
 駐車場を活用した太陽光発電（ソーラーカーポート）について、コスト要件（※）を満たす場合に、設備等導入の支援を行う。
- ② 地域における太陽光発電の新たな設置場所活用事業（補助率1/2）  
 営農地、ため池・廃棄物分庫を活用した太陽光発電について、コスト要件（※）を満たす場合に、設備等導入の支援を行う。
- ③ オフサイトからの自営線による再エネ調達促進事業（補助率1/3）  
 オフサイトにて太陽光発電設備を新規導入し、自営線により電力調達を行う取組について、当該自営線等の導入を支援する。
- ④ 再エネ熱利用・自家消費型再エネ発電等の価格低減促進事業（補助率3/4、1/3）  
 再エネ熱利用や自家消費又は災害時の自立機能付きの再エネ発電（太陽光除く）において、コスト要件（※）を満たす場合に、計画認定・設備導入支援を行う。
- ⑤ 未利用地・廃棄物等の価格低減促進事業（補助率1/2、1/3）  
 未利用地利用・産業利用・営農施設により効率的な脱炭素化を図る取組について、コスト要件（※）を満たす場合に、設備等導入支援を行う（※詳細は新規設に参照）。
- ⑥ 新たな再エネ導入手法の価格低減促進調査検討事業（委託）  
 ①～⑤の再エネ導入手法に関する調査検討を行い、その知見を取りまとめ公表し、横展開を図る。

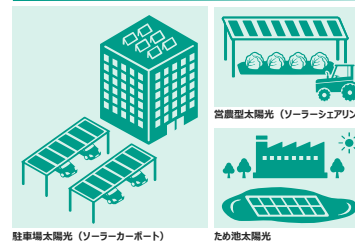
**3. 事業スキーム**

- ①～⑤： 間接補助事業（計画策定：3/4（上限1,000万円） 設備等導入：1/3、1/2）
- 事業形態 ⑥： 委託事業
- 委託先及び補助対象 民間事業者・団体等
- ①④⑥ 令和3年度～令和6年度
- ②③⑤ 令和4年度～令和6年度

お問い合わせ先： 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

22

**4. 事業イメージ**



※コスト要件  
 ①②④：本補助を受けるとして導入費用が最新の調達価格等算定委員会の見解に掲載されている同設備が整理される電源・規模等と同じ分類の資本費に係る調達価格の平均値又は中央値のいずれか低い方を下回るものに限る。  
 ④⑤：当該設備のCO2削減コストが従来設備のCO2削減コスト（※過年度の環境省補助事業のデータ等に基づく）より一定以上低いものに限る。

PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業のうち、  
**(6) 公共施設等の設備制御による地域内再エネ活用モデル構築事業**



再生可能エネルギーの導入や、公共施設等の調整力・遠隔管理を活用することで、地域の再エネ主力化を図ります。

**1. 事業目的**

- ・ 地域に再生可能エネルギーを導入していくにあたっては、再エネ電力供給事業者における調整力の確保が重要。また、コロナ後の社会においては、有事の際にも管理を可能とする遠隔管理の必要性が増しているため、公共施設の有する（遠隔）制御可能な設備の運転方法について実証を行う。
- ・ これにより、地域の再エネ電力を有効活用し、公共施設等の再エネ比率を高めるモデルを構築する。

**2. 事業内容**

パリ協定等を踏まえ全ての分野における脱炭素化が求められる中で、自治体は、率先して再エネの最大限の導入に取り組む必要がある。このため、本事業では、地域全体でより効果的なCO2排出削減対策を実現する先進的モデルの構築を目指す。

廃棄物発電所や上下水道等の公共施設の有する（遠隔）制御可能な複数の設備を活用して、需要制御を行いながら地域の再エネ電力を有効活用できるようにし、公共施設の再エネ比率をさらに高めるモデルを構築する。

具体的には、災害等有事の際にも強い地域の総合的なエネルギーマネジメントの構築に資する、再エネ設備、蓄電池、通信機、エネマネシステム、自営線などの導入を補助する。

※令和4年度は、継続事業のみ実施し、新規規模はしない。

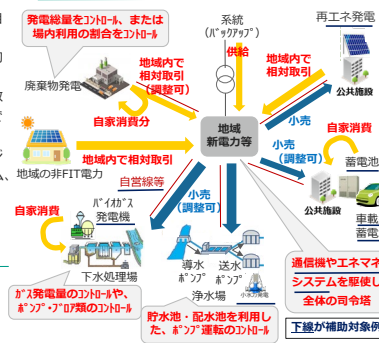
**3. 事業スキーム**

- 事業形態 間接補助事業（補助率2/3※）（※一部上限あり）
- 委託・補助先 地方自治体・民間事業者等
- 実施期間 令和2年度～令和6年度

お問い合わせ先： 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

28

**4. 事業イメージ**





## 事例コラム4

### —公共施設におけるPPA事業による太陽光発電—

浦添市と沖縄電力株式会社との包括連携協定締結による「第三者所有型の太陽光パネルおよび蓄電池無償設置サービス（以下、PV-TPO）」の導入を予定（令和3年4月）

出力65kWの太陽光パネルと容量13.5kWhの蓄電池を沖縄市立浦添中学校に設置



### 横浜市屋根貸し自家消費型スキームによる太陽光発電設備・蓄電池の導入事業

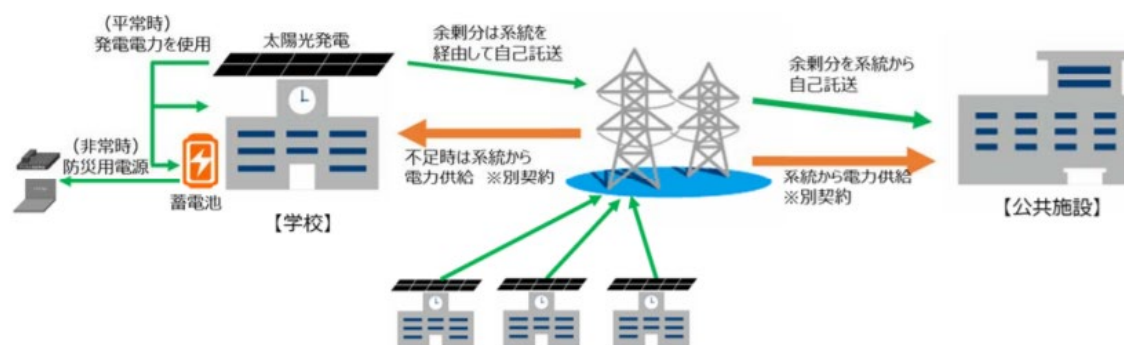
(PPA事業の事業者選定に関する横浜市記者発表より、令和3年3月)

<https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/ondan/2020/210317press.files/0317press.pdf>

建替え予定が無く、現在太陽光発電設備と蓄電池が無い小中学校65校を対象に、学校での電力使用特性を踏まえ、平均で太陽光発電設備は約60kW、蓄電池は約20kWhを導入する。晴れている昼間は発電電力を学校で使用するとともに、余剰分を蓄電池に充電する。夜間や雨天時等の発電していない時間帯は、蓄電池の電力を使用し、最大限自家消費する。なお、本事業により、学校1校あたりのCO<sub>2</sub>排出量約2割の削減、事業全体で年間1,700t-CO<sub>2</sub>の削減（杉の木のCO<sub>2</sub>吸収量に換算すると約12万本に相当）を見込んでいる。

本事業では発電電力の余剰分について、「自己託送制度」※2を活用し、発電された再エネを他の市内公共施設で使用する「100%地産地消」を目指す。公共施設に設置した太陽光発電設備による自己託送を活用して地産地消する取組は全国初になる。※3

また、再エネに関する学校向け出前授業や、設備の発電量をタブレット等で確認できるシステムの導入など学校での環境教育に資する取組も実施する。



※2 自己託送とは、電力会社の送配電網を使用して、自らが発電した電気を、別の場所に立地する自施設に送電する制度

※3 横浜市は令和2年より焼却工場のバイオマス発電で作られた再エネを市庁舎へ自己託送しています。

### 3.3.5 太陽光発電及び蓄電池導入事業費の概算費用

#### <要点>

- GND事業による実績から、太陽光発電の導入容量に応じた概算費用の目安を示す。予算化には、施設内の条件によって附帯工事に必要な工種やその数量が異なる点などに留意する。
- 費用の推移については、太陽光パネル費用は低減しているが、工事費は下がっていない。

#### <解説>

##### 1) 事業費概算に係る調査概要

GND基金によって公共施設への太陽光発電及び蓄電池を導入した事業費について、茨城県資料により整理した。調査対象は、平成23年度～平成27年度に太陽光発電及び蓄電池を導入した、県及び市町村の庁舎、警察署、消防署、学校、体育館、公民館、社会福祉施設、市民センター、福祉センター、上下水道施設など236箇所の施設とした。

##### 2) 調査結果

事業費の内容には、太陽光発電や蓄電池などの設備費用、各施設において必要となる附帯工事費用の他に、設計費用などが含まれている場合もある。

ここでは、太陽光発電容量と事業費の関係を図3.9に、蓄電池容量と事業費の関係を図3.10に示した。この図から、事業費は導入容量に概ね関係しているが、一方で同じ設備容量でも事業費に大きな幅が生じていることもわかる。施設内の条件によって附帯工事に必要な工種やその数量が異なる点や、また積算方法によっても異なる点に留意する必要がある。

また、実績事業費であるため、予算化にあたっては、幅のある概算費用の目安として参考にしてもらう必要がある。

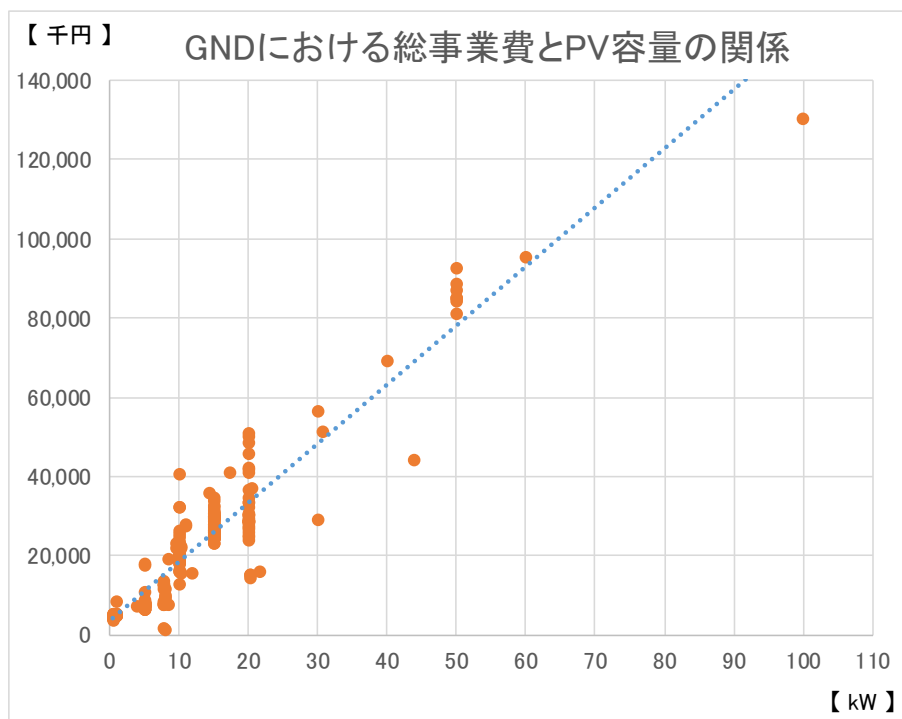


図3.9 太陽光発電+蓄電池導入の事業費（太陽光発電容量）

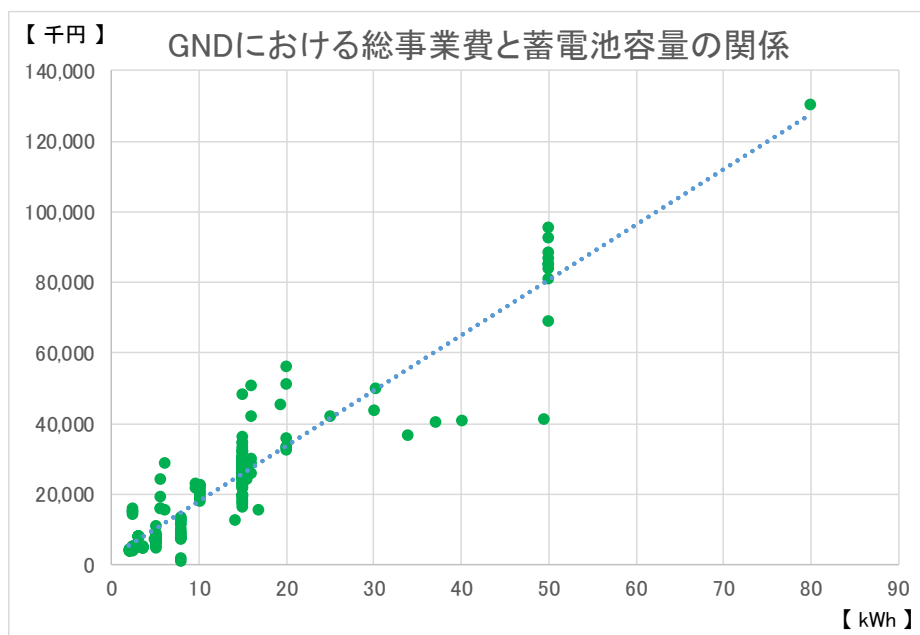


図3.10 太陽光発電+蓄電池導入の事業費（蓄電池容量）

### 3) 考察

上記グラフのバラツキの要因として考えられる主な内容は、以下の通りである。

#### ① 太陽光パネルの設置方法によるバラツキ

- 陸屋根、折板屋根、傾斜屋根などでの設置方法
- 傾斜角度によって異なるパネル用架台の形状
- パネル用架台の基礎の形状
- パネル用架台の基礎の防水対策工法

#### ② 蓄電池の形状によるバラツキ

- 屋内型か屋外型か
- 耐塩対策としてのシェルタの有無
- 設置場所による蓄電池の基礎形状
- フェンスの有無や長さ

#### ③ 災害時に利用する電気設備設計規模の大小によるバラツキ

- 災害時に利用できるLED照明やコンセントの数
- 発電状況を示す表示パネルの大小や通信方法
- 監視カメラの有無

#### ④ その他の現場ごとの条件によって異なる技術的なバラツキ

- システムの主要機器間の距離
- システムの主要機器を結ぶための配管配線方法
- キュービクル（受変電設備）に必要な改造の程度

### ⑤ 集計データの内容によるバラツキ

- 請負の工事費のみを集計
- 設計や設計監理の費用まで含めた事業費として集計
- 同時に実施された類似工事との按分で計上

◎延床面積による事業費との関係はみられないものとする。但し主要機器の設置場所への距離が長くなることや配管配線が太く長くなるため電気工事費用などが上昇する場合がある。

## 4) 太陽光発電整備費用の推移

図3.11には、2013年（平成25年）から2020年（令和2年）にかけての太陽光発電設備設置に係る整備費の推移を示した。設備費用（蓄電池は含まれていない）や工事費を含めた全整備費は、2013年から2020年に3/4程度になっており、特にパネル費用が43%低減している。

規模別にみると、図3.12に示すように10-50kWの低圧ではパネル費用が割高になっており、20-50kWでは工事費の割合が高くなっていることがわかる。

これらの推移や規模別の傾向から、現状における公共施設等への導入整備費用を想定することができる。

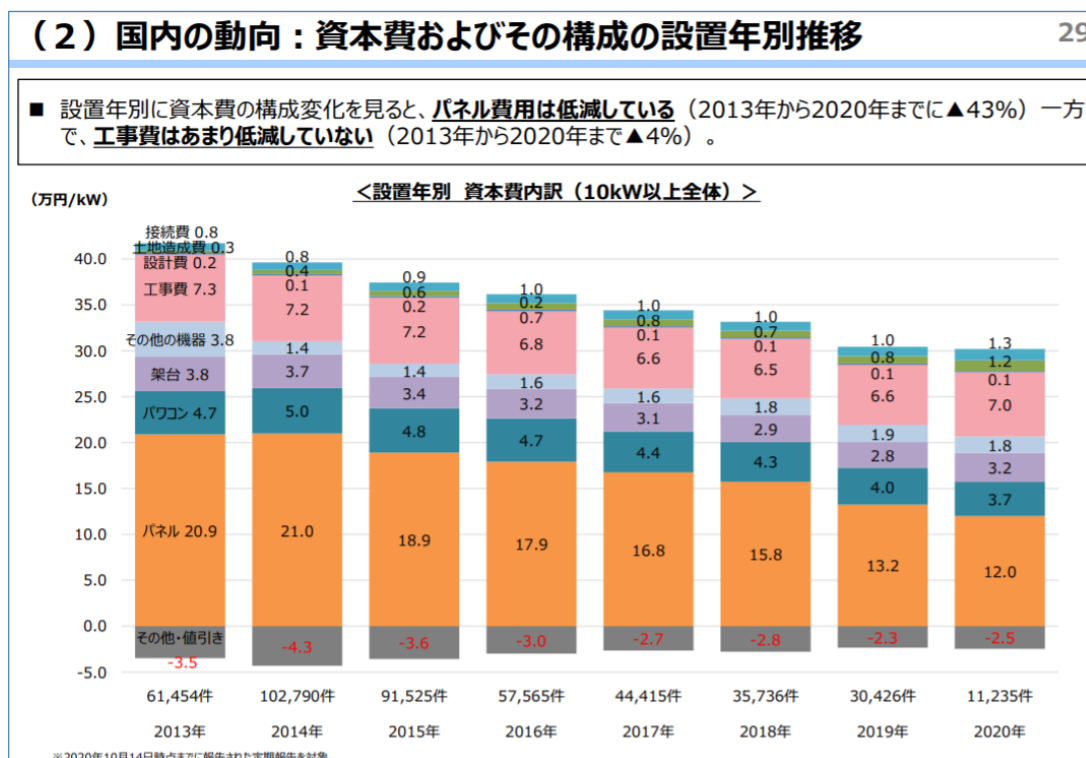


図3.11 太陽光発電整備費の推移

出典：太陽光発電について 2020年11月 資源エネルギー庁調達価格策定審議会資料

## (2) 国内の動向：資本費およびその構成の規模別動向（直近設置案件）<sup>57</sup>

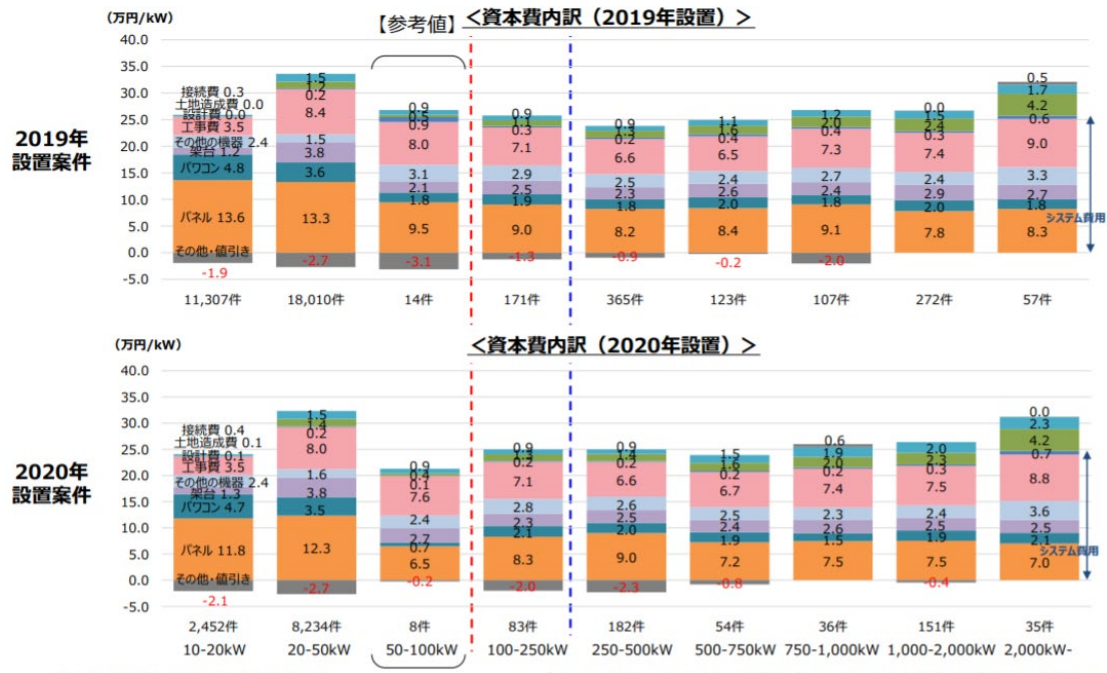


図3.12 太陽光発電規模別整備費推移の傾向

出典：太陽光発電について 2020年11月 資源エネルギー庁調達価格策定審議会資料

### 3.4 EV充電インフラの整備に係る検討の進め方

#### <要点>

- EV充電インフラと太陽光発電に関する需給一体型活用の実施例は少なく、小規模な試行や実証試験を行い、運用上の課題や効果を確認しながら、改善・普及していく段階である。
- 可能性調査では、対象施設の駐車場の利用状況や電力需要を把握し、EV充電設備等の計画、設計・施工、運用上の課題とその対策を整理する。
- 再エネ比率が高い電気をEVに給電できるように、地域や施設における太陽光発電や蓄電池の導入可能性についても検討する。

#### <解説>

#### 1) EV・EV充電インフラ導入に係る調査のポイント

- 電気自動車（以下「EV」という。）の利用は、燃料コストの経済性が見込め、省エネ効果や通常時及び非常時の再エネ電気の利用を広げることが意図して、地方公共団体が率先実行として取り組む重点施策である。
- 「**公用車のEV化**」用語解説は、車両自体の割高感や充電インフラ不足による充電時間の課題も多く、さらにEV蓄電池の非常時における活用メリット（V2H）などへの理解が遅れている。
- また、全国的にみても参考になる導入事例が揃っていない状況ではなく、EV充電インフラと太陽光発電を一体化した需給一体型活用など、最初は小規模に試行し、運用上の課題や効果を確認しながら、改善・普及していく段階といえる。
- ここでは、公共施設において太陽光発電とEV利用を推進することを目的として、充電インフラ導入可能性調査例の手順を図3.13に示す。

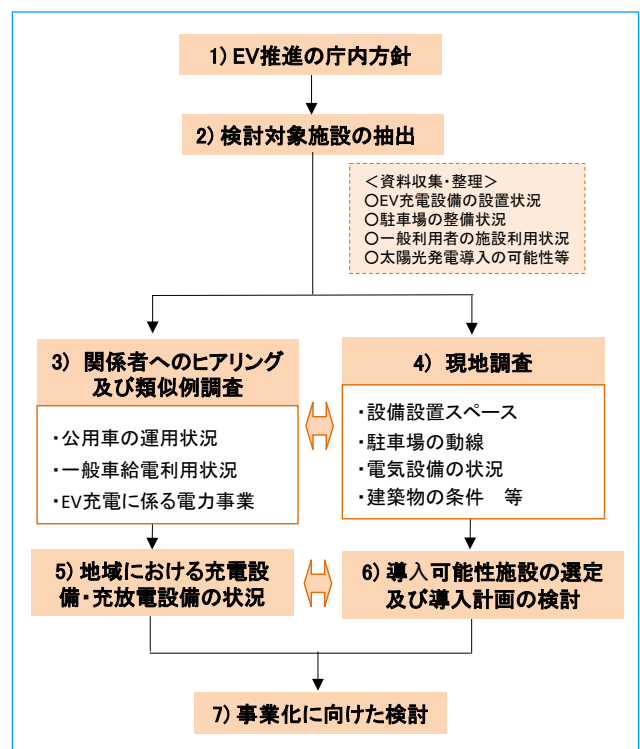


図3.13 再エネを活用したEV充電設備導入可能性調査の手順

#### 2) 調査手順と調査方法

調査では、各施設の駐車場の利用状況や電力需要を把握し、EV充電設備等の計画上、設計・施工上、運用上の課題とその対策を明らかにする。再エネ比率が可能な限り高い電気をEVに給電できるように、施設における太陽光発電や蓄電池の導入可能性についても検討する。

さらに、設備導入に伴う費用負担、波及効果への理解促進、財源を得るための合意形成などに留意して調査を行う必要がある。

##### (1) EV推進の庁内方針

庁内における脱炭素化やレジリエンス強化に向けた重点施策として、首長によるゼロカーボンシティ宣言との整合性や関係課との設備導入から維持管理までの連携体制を想定して、設備導入に関する事業化を想定した調査方針を示す。

## (2) 検討対象施設の抽出

公共施設のうち、EV充電利用に関する庁内利用及び一般利用等を想定して施設を選定することが望ましい。最初に公用車のEV化の予定をもとに充電器の運用を想定することが現実的である。

## (3) 関係者へのヒアリング及び類似例調査

関係者とは、庁内の関係課と地域におけるEV関連事業者であり、表3.6に示すように対象者に応じてヒアリングを行い、事業化への可能性を確認する。

表3.6 関係者へのヒアリング実施例

対象者	主なヒアリング事項
庁内のEV化推進部署、 またはEV充電インフラ 管理部署	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県民や事業者へのEVへの買い替えを促進するための施策方針</li> <li>・事務事業における公用車のEV化や充電インフラ等の計画的導入や維持管理に関する役割と事業化スキーム</li> <li>・民間事業者との連携に関すること（緊急時のEV活用など）</li> </ul>
送配電事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EV充電施設（ソーラーカーポートなど）の設置に関する協議</li> <li>・通常時と非常時の切り替えなどに関するルールの確認</li> </ul>
充電インフラ設備メーカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メーカー仕様の比較、導入費用、実績</li> <li>・必要となる設備機器のシステム構成</li> </ul>
充電事業運営企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・商用運転実績と事業参入の条件（設置・料金徴収・保守点検等）</li> <li>・特に自治体の公共施設内での運用実績や課題</li> </ul>
施設や設備導入に係る 実施機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・導入に至った経緯や事業化スキーム、実施上の課題</li> <li>・施設側と事業者の連携体制の構築方法など</li> </ul>

## (4) 現地調査

選定された施設における充電設備および再エネ設備等の導入の可能性を評価するために、対象施設の机上調査、現地調査、函面調査を実施する。現地調査では「設備設置場所及び設置スペースの有無」、「駐車場及び出入り口の位置関係および動線」、「電気設備の整備状況」、「建物構造及び屋根防水」等を確認する。

## (5) 地域における充電設備及び充放電設備の状況調査

地域の公共施設及び民間施設における既設のEV所有状況、EV充電設備又はEV充放電設備（家庭用を除く）について把握し、利用圏や設置適地について分析する。

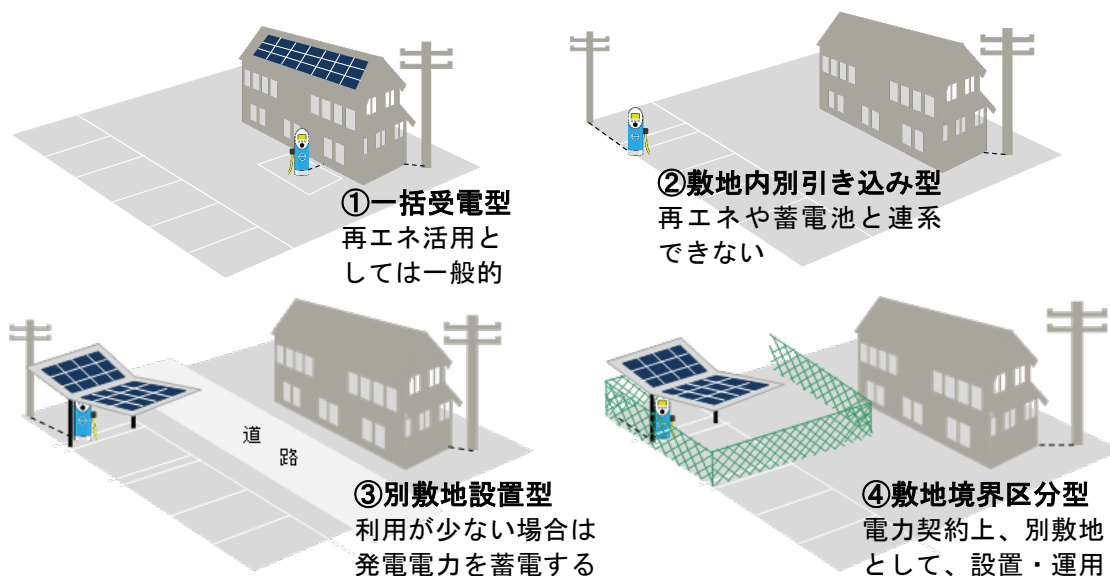
## (6) 導入可能性施設の選定及び導入計画の検討

(1)～(5)の調査結果に基づき、調査施設の評価結果から、導入効果の高い施設については、充電器の規模（定格出力やコネクタ形式等）や推奨される再エネ発電等の設備案を示すとともに、工事発注用のための資料を取りまとめる。

### (7) 事業化に向けた検討

国等から公募されている補助金情報の中で活用が可能なものについて、補助内容や申請スケジュール等を整理する。また、事業スケジュール案を作成するとともに概算費用を算出する。

#### <太陽光発電とEV充電設備との設置型の例>



### 3) 参考資料

- 電動車活用促進ガイドブック 2020年9月1日 経済産業省自動車課電動車活用社会推進協議会、「自治体における電動車の普及促進に関する取組」として事例が紹介されている。
- 国土交通省 カーボンニュートラルに向けた自動車政策検討会 資料  
[https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha\\_fr10\\_000049.html](https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr10_000049.html)  
「充電インフラの課題解消と拡充に向けた取り組み」2021年3月8日 (株)e-Mobility Power など



#### 4) 財源の確保（補助事業の活用）

EV導入に係る調査計画検討に係る支援策は下図のような補助事業を活用できる。

### 地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業のうち、

1) 地域再エネ導入を計画的・段階的に進める戦略策定支援

地域への再エネ導入目標の策定や再エネ導入促進エリアの設定における合意形成等を支援します。



環境省

**1. 事業目的**

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、地方公共団体における2050年までの二酸化炭素削減目標を見据えて地域への再エネ導入の道筋を明確にすることに加えて、地域での再エネ設備導入のポテンシャル調査、再エネ導入を促す促進区域設定に係る合意形成等を支援することで、地域再エネの最大限の導入を図る。

**2. 事業内容**

① **2050年を見据えた地域再エネ導入目標の策定支援**  
中長期的に脱炭素化を図り持続可能でレジリエントな地域を実現し、地域循環共生圏を構築するため、長期目標として2050年を見据えて、どの再エネを、どれくらい、どのように導入し、有効活用するかについて、地域全体で合意された目標を定めるための調査検討や合意形成を支援する。

② **円滑な再エネ導入のための促進区域設定等に向けたゾーニング等の合意形成支援**  
地域が主導し、地域が裨益する円滑な再エネ導入が期待できるエリアである促進区域設定等に向けたゾーニング等の取組と、それに向けた調査検討や、地域住民等による合意形成等を支援する。

③ **地域の再エネ設備導入ポテンシャル等の調査支援**  
地域の脱炭素化を促進するにあたり、再エネ等の利用促進のため、未設置箇所（公共施設、ため池等）における発電量調査や日射量調査、屋根・土地形状等の把握、現地調査等、太陽光発電その他の再エネ設備等の導入ポテンシャル調査検討等を支援する。

**4. 事業イメージ**



出典:長野県気候変動対策方針

**3. 事業スキーム**

- 事業形態 間接補助 ①③定率 3/4 (上限1,000万円)  
②定率 3/4 (上限3,500万円)
- 補助対象 ①②地方公共団体、③地方公共団体（共同実施に限り民間事業者も対象）
- 実施期間 令和3年度～令和5年度 ※(1)③は令和4年度～

お問合せ先： 環境省 大臣官房環境計画課 電話：03-5521-8234、大臣官房環境影響評価課 電話：03-5521-8235

9

### 電動車×再エネの同時導入による脱炭素型カーシェア・防災拠点化促進事業

地方公共団体の公用車や民間社用車に「電動車×再エネ」カーシェアを導入し、地域住民とのシェアリングやレジリエンス強化も同時に促進します。



環境省

【令和4年度要求額 1,000百万円（うち要望額 1,000百万円）（新規）】

**1. 事業目的**

- ・ 公用車/社用車等を率先して再エネ設備導入とセットで電動化することで、移動の脱炭素化を図るとともに、地域住民の足として利用可能なシェアリングを実施する。特に若年層の電動車利用も働きかけていく。
- ・ 電動車は再エネ設備の発電電力量の需給調整としての機能などの「動く蓄電池」としての活用も期待され、災害時の非常用電源としての役割が期待される。

**2. 事業内容**

- 本事業は、地方公共団体及び民間事業者・団体が、再生可能エネルギー発電設備と電気自動車等を同時購入し、地域住民向けにシェアリングする取組を支援する。
- また、本事業の補助対象者は自治体・民間企業の施設を災害拠点化※し、地域のレジリエンス強化へ貢献する。そのため、充放電設備/外部給電器の導入についても同時に支援する。
- ※ 民間事業者が車両保有者となる場合は自治体と災害時活用の協定を締結。
- 充電器についてもオプションにて導入を支援する。ただし、導入した場合は地域住民がアクセスしやすい充電インフラとして開放し、地域の充電インフラ拡充へ貢献することとする。

**4. 事業イメージ**



**3. 事業スキーム**

- 事業形態 間接補助事業（1/2、1/3、定額 ※一部上限あり）
- 補助対象 民間事業者・団体、地方公共団体等
- 実施期間 令和4年度～令和8年度

お問合せ先： 水・大気環境局 自動車環境対策課：03-5521-8303

52

76

## 事例コラム5

### 公共施設等におけるEV充電インフラの活用例（電動車活用促進ガイドラインより）

#### 横須賀市の事例

- 横須賀市内産業の発展と低炭素社会の実現に向け、市内事業者等との関係性の強化を推進中。

#### 自動車会社との連携協定

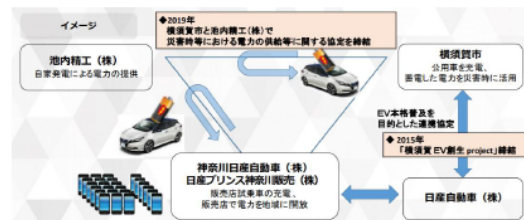
- EVの本格普及を進めるため、2015年に日産自動車株式会社と「横須賀市EV創生project」をスタート。
- 充電設備の拡充、公用車への電動車導入、災害時における電動車の活用に向けた取り組みなどを進める。

#### よこすかまちぐるみEVネットワーク

- 災害時にEVを活用した助け合い・支え合いの取り組みを促進すべく、「よこすかまちぐるみEVネットワーク」を組成。
- 市内事業者と協力しつつ、災害時等における行政センターの電力確保や、地域住民への電力供給体制の確立を目指す。

#### ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ

- 横須賀市におけるスマートモビリティの開発・実証の推進及び関連産業・周辺産業の集積を図ることで新規ビジネスの創出、社会課題の解決及び地域の活性化に資することを目的に、2018年から「ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジ」の取り組みを開始。



出所：横須賀市公式HP「横須賀 EV 創生 project」（2016/12/12）、「ヨコスカ×スマートモビリティ・チャレンジの開始及び同推進協議会の開催について」（2018/3/20）、「よこすかまちぐるみEVネットワーク」池内精工株式会社と日産グループ・横須賀市による災害時の電力供給等に関する協力体制」（2020/2/26）

60

#### 豊田市の事例

- 次世代モビリティを活用したまちづくりを目指し、電動車の普及、電動車の電池の活用、エネルギーインフラとしての電動車の活用を進める。

#### 電動車の普及（里モビサクル活動）

- 超小型モビリティの有用性や移動支援の可能性について、超小型モビリティ「コムス※」を用いて検証。

※ 中山間地域に適した仕様に改造



#### 電動車の普及（とよたSAKURAプロジェクト）

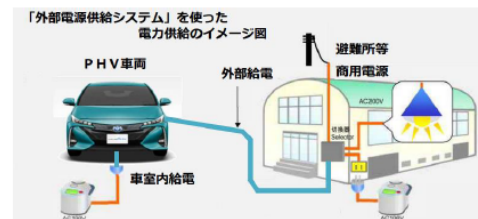
- 防災意識の向上と次世代自動車の普及を目指し、市内で開催される様々なイベントに参加し、外部給電の実演を通じてPRを実施。



出所：電動車活用社会推進協議会公式HP「協議会総会 豊田市 提供資料」（2019/7/11）

#### 電池の活用

- 避難所等への公用車等（EV・PHV・FCV・FCバス）による外部電源供給および給電設備の整備を通じて、災害時の機能向上を目指す。



#### エネルギーインフラとしての活用（V2G実証）

- 電動車と充放電器を組み合わせ、系統連携を通じた新たなビジネスを検討。

63

### 3.5 ごみ焼却発電の余剰電力の活用に係る検討の進め方

#### <要点>

- ごみ焼却施設で発電された電気を地域の公共施設等へ供給するには、①隣接施設などに自営線を敷設して特定の施設へ送電する方法（自営線による直接供給）と②電力会社の所有する電力系統（商用系統）を借りて特定の施設へ送電するという方法がある。
- ごみ焼却施設側だけではなく、電力を供給する関係者や需要側関係課と早い段階から連携協力体制を組んで実現に向けて検討する。

#### <解説>

##### 1) ごみ発電の余剰電力活用に係るポイント

- ごみ発電（廃棄物発電）とは、ごみを焼却する際の熱を回収し、湯を沸かして蒸気を作り、その蒸気でタービンを回すことにより発電を行う。
- ごみ発電は、再エネ発電のなかでも安定した電力を供給できることから、ごみ焼却施設で自家消費するとともに、余剰電力を地域の公共施設に活用できる。
- 送配電事業者が買い取るFIT電気は、発電事業者と小売電気事業者との間の合意に基づき、電源を特定した上で相対供給（特定卸供給）することができる。
- ごみ焼却施設で発電された電気を地域の公共施設へ供給するには、以下の方法がある。
  - ① 隣接施設などに自営線を敷設して特定の施設へ送電する方法（自営線による直接供給）
  - ② 電力会社の所有する電力系統（商用系統）を借りて特定の施設へ送電する方法（電力系統を介した間接供給）
- ごみ焼却施設側だけではなく、電力を供給する関係者や需要側関係課と早い段階から連携協力体制を組んで実現に向けて検討する。

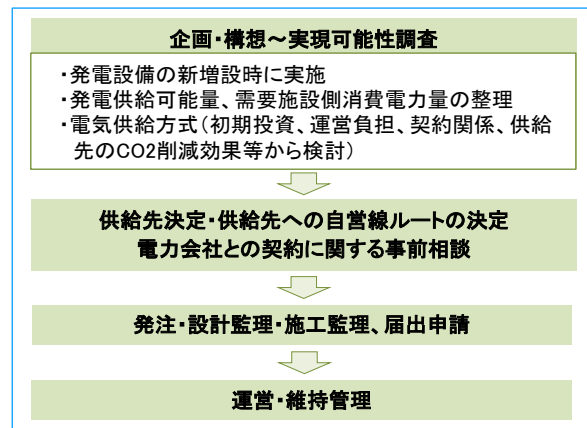


図3.14 自営線による直接供給までの手続き

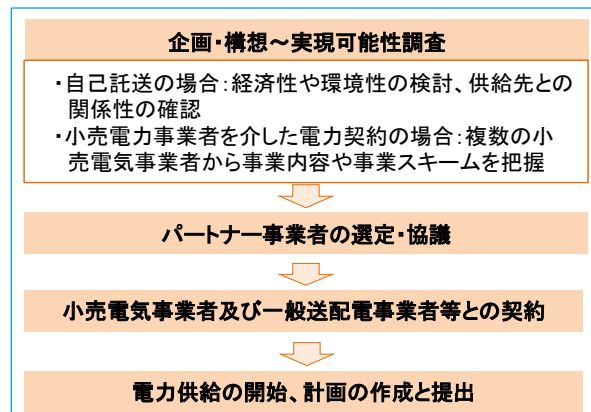


図3.15 電力系統を介した間接供給の手続き

##### 2) 検討の流れと事業化のポイント

発電側の廃棄物担当部局及び需要側施設担当部局は、①、②に関する手続きの流れを把握する。自営線等を通した特定の施設への電力供給は、ごみ焼却施設の施設整備（新設、更新、基幹改良等）に伴い発電設備の新增設等を行う際に併せて検討される場合がある。また、電力系統を介した間接供給においては、自己託送、小売電気事業者を介した供給方法について、企画・構想～実現可能性調査の段階で、事業化への方針を関係者間で共有しておく必要がある。

### 3) 参考資料

- ・廃棄物エネルギー利用高度化マニュアル 平成29年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課
- ・廃棄物エネルギー利活用方策の実務入門 ～廃棄物エネルギー利活用にあたっての技術的課題等への対応手順の解説書～ 平成31年4月 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課
- ・武蔵野市地球温暖化対策実行計画2021（事務事業編）令和3年4月 武蔵野市

### 4) 財源の確保（補助事業の活用）

廃棄物発電などの再生エネルギーによる公共施設への自立・分散型エネルギー設備導入にあたっては、「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業（環境省）」、「地域脱炭素実現に向けた再生エネルギーの最大限導入のための計画づくり支援事業（環境省）」や「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金（資源エネルギー庁）」等の補助事業が活用できる。

また、一般廃棄物処理施設の整備のなかで、災害時のための廃棄物処理施設の強靱化や地球温暖化対策の強化を推進する場合には、施設整備事業における計画策定支援を活用することが考えられる。

#### 地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業



【令和4年度要求額 10,000百万円（5,000百万円）】 環境省

災害・停電時に公共施設へエネルギー供給が可能な再生可能エネルギー設備等の導入を支援します。

#### 1. 事業目的

地域脱炭素ロードマップ（令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定）において、国・自治体の公共施設における再生可能エネルギーの率先導入が掲げられ、また、昨今の災害リスクの増大に対し、災害・停電時に公共施設へのエネルギー供給等が可能な再生設備等を整備することにより、地域のレジリエンス（災害や感染症に対する強靱性の向上）と地域の脱炭素化を同時実現する。

#### 2. 事業内容

公共施設への再生可能エネルギー設備等の導入を支援し、平時の脱炭素化に加え、災害時にもエネルギー供給等の機能発揮を可能とする。

①：防災・減災に資する再生可能エネルギー設備、未利用エネルギー活用設備、及びコジェネレーションシステム（CGS）並びにそれらの附属設備（蓄電、充電設備・充電設備、自営線、熱導管等）等を導入する費用の一部を補助<sup>※1</sup>。CO2削減に係る費用対効果の高い案件を採択することにより、再生設備等の費用低減を促進。また、自治体にとって初期費用のかからないビジネスモデル（例：エネルギーサービス、リース・ESCO等）を採用した場合等に優先採択。

※1 補助率は、都道府県・政令市・指定都市：1/3、市区町村（太陽光発電又はCGS）：1/2、市区町村（地中熱、バイオマス熱等）及び離島：2/3（注）共同申請する民間事業者も同様

※2 EVについては、通信・制御機器、充電設備又は充電設備とセットで外部給電可能なEVに従来車から買換える場合に限り、蓄電容量の1/2×2万円/kWh補助する。

②：①の再生可能エネルギー設備等の導入に係る調査・計画策定を行う事業の費用の一部を補助。

#### 4. 支援対象

公共施設等



#### 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業 ①補助率1/3、1/2又は2/3 ②1/2（上限：500万円/件）
- 補助対象 地方公共団体、民間事業者・団体等（エネルギーサービス・リース・ESCO等を想定）
- 実施期間 令和3年度～令和7年度

#### 地域のレジリエンス強化・脱炭素化

①再生可能エネルギー設備・未利用エネルギー設備・コジェネレーション



②蓄電設備



③省エネ設備等



お問合せ先： 環境省大臣官房環境計画課 電話：03-5521-8233

## 事例コラム6

### 武蔵野市エネルギー地産地消プロジェクト

「武蔵野クリーンセンター（以下、「センター」という。）」では、焼却炉でゴミを燃やした熱を利用して、電気と蒸気を生み出し、クリーンセンター内で使用するほか、周辺公共施設にも供給しており、地域エネルギー供給拠点としての役割も担っている。

さらに、災害に強い中圧ガス管から供給を受けているガスコージェネレーションを備え、ゴミ発電の補助装置としての機能、災害時の再稼働装置としての機能を有している。

武蔵野クリーンセンターHPより <http://mues-ebara.com/energy/>

- ・周辺公共施設「市役所・総合体育館・温水プール・緑町コミュニティセンター・緑町ふれあい広場（外灯）」に、センターから熱電（電気/自営線）と蒸気を連続的に供給している。
- ・センターをエネルギーキーステーションとして、特別高圧による周辺公共施設の電力一括受電方式を採用している。
- ・平常時・災害時の自立性を高めるために、センターは、ゴミ発電設備（蒸気タービン）とガスコージェネレーション設備（常用兼非常用発電機）を装備している。
- ・災害時にもエネルギー供給できるシステムの構築のために、中圧ガス導管とガスコージェネレーション設備は、評価認定を取得している。

※一般社団法人日本内燃力発電設備協会 「都市ガス供給系統評価書」及び「常用防災兼用発電装置登録認定」

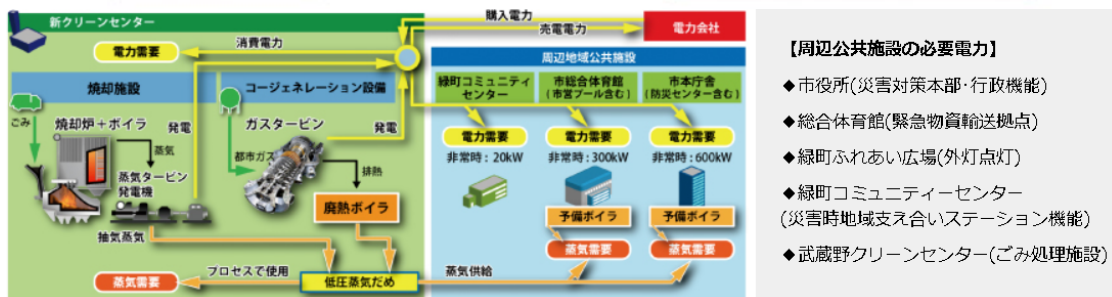


図3.16 平常時と災害時の周辺公共施設へのエネルギー供給

### 3.6 公共施設における再エネ電気の調達

#### <要点>

- ・再エネ電気を公共施設などに調達する方法には、「再エネ電力メニューの購入」、「再エネ電力証書の購入」、「専用線の活用」がある。
- ・発電事業者、小売電気事業者、電力の需要家らによる再エネ電気の売買や契約の仕組みを活用して、各主体の事業性やメリットを考慮して、調達方針を検討する。

#### <解説>

##### 1) 再エネ電気の調達

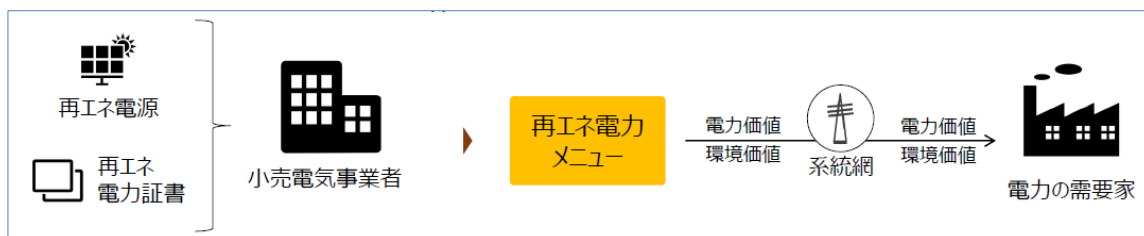
- ・「環境配慮契約法に基づく基本方針（令和3年2月）」により、再エネ設備導入による自家消費とともに、温室効果ガス等による環境負荷についても適切に考慮した電力契約を締結することが求められている。
- ・電力調達コストを上げることなく、安定して再エネ比率の高い電気を調達するために、まずこれまで県内外で実施されている契約例を参考に、今後の調達方針を検討する。
- ・再エネ電気の調達方法には、①再エネ電力メニューの購入、②再エネ電力証書の購入、③専用線を活用した再エネ電力調達があり、以下に説明する。

##### 2) 再エネ電気の調達方法

###### (1) 再エネ電力メニューの購入

- ・小売電気事業者が提供する「再エネ電力メニュー」を購入する方法で、平成28年（2016年）に電気の小売業への参入が全面自由化されてからは、電気使用料の削減、安定供給、環境配慮等の総合的な観点から、管轄施設への電力供給事業者を選定する自治体が多くなっている。
- ・選定方式は、国による説明会資料にもとづき、複数の電気事業者を対象に、制限つき入札方針を行っているところが多く、①二酸化炭素排出係数（70点程度）、②未利用エネルギーの活用状況（10点程度）、③再生可能エネルギーの導入状況（20点程度）を評価項目としている。

また、再エネ電源や非常時対応を含め、新電力事業における事業スキーム、事業運営や事業収支などの検討を含む公募型プロポーザルによる検討例もある。

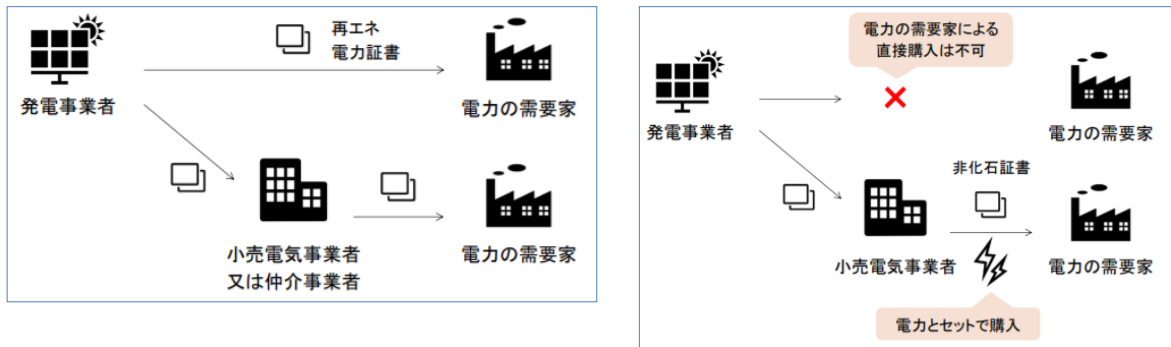


###### (2) 再エネ電力証書の購入

- ・再エネ電力から切り離された環境価値だけを「再エネ電力証書」という形で購入する方法。環境価値しか購入していないため、別途、電力の購入契約が必要になる。
- ・再エネ電力証書のうち、直接購入できるものは「グリーン電力証書」と「再エネ電力由来」

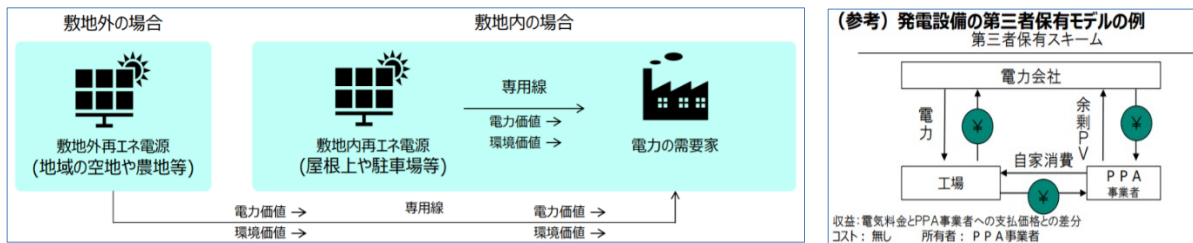
ークレジット」がある。また、小売電気事業者を介して購入するものに「非化石証書」がある。

■グリーン電力証書・再生エネ発電由来J-クレジットの購入    ■非化石証書の購入



(3) 専用線を活用した再生エネ電力調達

- ・敷地内外に導入された再生エネ電源を専用線で接続し、直接的に再生エネ電力を調達する手法
- ・「自家消費型モデル」と同様の考え方



3) 参考資料

- ・環境配慮契約関連資料（電力供給契約）環境省ホームページ  
[http://www.env.go.jp/policy/ga/bp\\_mat.html](http://www.env.go.jp/policy/ga/bp_mat.html)
- ・再生エネ100宣言 RE Action ホームページ <https://saiene.jp/>
- ・つくば市電力の調達に係る環境配慮契約方針  
<https://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/torikumi/kankyo/1007130.html>
- ・気候変動時代に公的機関ができること～「再生エネ100%」への挑戦～ 令和2年6月 環境省

## ■活用事例

公共施設の場合は、電力の調達コストを上げることなく、再エネ比率を上げていくことが重要であり、以下の事例が紹介されている。

一般競争入札による調達事例
15

- 新宿御苑では、2019年度に試行的に行っていた再エネ比率30%の電力調達から、2020年度は再エネ比率100%の電力調達に切り替え。
- 環境配慮契約法に基づく据切基準を設定した上で、仕様書にRE100の要件を明記する形で一般競争入札を実施。
- 再エネ電力メニューの購入により、RE100を達成。

入札の結果について

	2020年度	(参考) 2019年度	(参考) 2018年度
再エネ比率	100%	30%	—
入札時の予定使用電力量 (A)	918,000kWh	725,000kWh	706,200kWh
入札価格 (税抜) / (A) <small>※ 再エネ賦課金、燃料費調整は除く</small>	17.1円/kWh	17.1円/kWh	17.6円/kWh
契約事業者名	ゼロワットパワー株式会社	株式会社F-power	株式会社パネイル

出典：気候変動時代に公的機関ができること～「再エネ100%」への挑戦～ 令和2年6月 環境省

共同調達の例
16

- 従来、個別に電力の調達を行っていた国立水俣病総合研究センターなど電力消費量の多い直轄施設について、**まとめて1契約で調達することにより安価に再エネ電力を調達することを目指して共同調達を試行**（再エネ比率30%指定）。
- その結果、**大幅にコストを増加させることなく、再エネ比率30%の電力調達が可能**となった。  
※ 請求書も一本化することにより、さらにコスト低減の余地があることがわかったため、今後検討する。
- 施設をまとめて契約することによるメリットは以下のとおり
  - ・ 調達者：6施設6契約するよりも手間が減った。
  - ・ 小売電気事業者：スケールメリットにより、コストが抑えられた。また、6施設個別の入札に参加するよりも事務コストが抑えられた。

入札の結果について

施設	2020年度	(参考) 2019年度					
	①～⑥	①環境調査研修所	②墨居外苑	③生物多様性センター	④京都御苑	⑤国立水俣病総合研究センター	⑥水俣病情報センター
再エネ比率	30%	—					
入札時の予定使用電力量 (A)	4,893,000 kWh	712,900kWh	1,644,600kWh	305,777kWh	390,600kWh	1,770,402kWh	238,349kWh
入札価格 (税抜) / (A) <small>※ 再エネ賦課金、燃料費調整は除く</small>	15.8円/kWh	16.8円/kWh	15.2円/kWh	18.4円/kWh	14.6円/kWh	12.3円/kWh	13.3円/kWh
		15.7円/kWh					
契約事業者	ゼロワットパワー株式会社	東京電力エナジーパートナー株式会社	株式会社アースインフィニティ		九州電力株式会社		

出典：気候変動時代に公的機関ができること～「再エネ100%」への挑戦～ 令和2年6月 環境省

83



## 事例コラム7

### 環境省WEBサイト「再エネスタート」の活用 ～リバースオークション～

環境省はWEBサイト「再エネスタート」<https://ondankataisaku.env.go.jp/re-start/>を開設し、個人、自治体、企業それぞれが、「再エネ導入」に関する方法や留意点などに関する情報を体系的にサポートしている。このWebサイトを利用して最新情報を確認することができ、「電力の切り替え」について以下に紹介する。

公共施設における電力の切り替えでは、小売電気事業者が提供する「再エネ電気プラン」を選ぶことで、再生可能エネルギー由来の電気に切り替えることができる。多くの小売り電気事業者が太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーを電源としたプランを用意している。再生可能エネルギー割合が100%のプランであれば、CO2排出量実質ゼロの電気となり、再エネプランには100%以外にも様々な割合のものがある。

また、「リバースオークション」とは、競り下げ方式により、再エネ電気の最低価格を提示する販売者（小売電気事業者）を選定できる方法で、一般的なオークションとは逆に、販売者である小売電気事業者は低い電力単価を入札することで落札できるため、その結果、需要家（自治体）は再エネ電気をより低廉な価格で購入することが可能となる。自治体と連携してより多くの企業に参加を呼びかける事例もある。

表3.7 公共施設における再エネ導入の紹介例

自治体における「再エネ導入」方法	解説事項
電力の切り替え	再エネ電気プラン、リバースオークション
電力切り替え／発電施設を設置	再エネの共同購入（自治体が個人や企業向けに支援）
発電施設を設置	自家消費型太陽光発電、PPAモデル

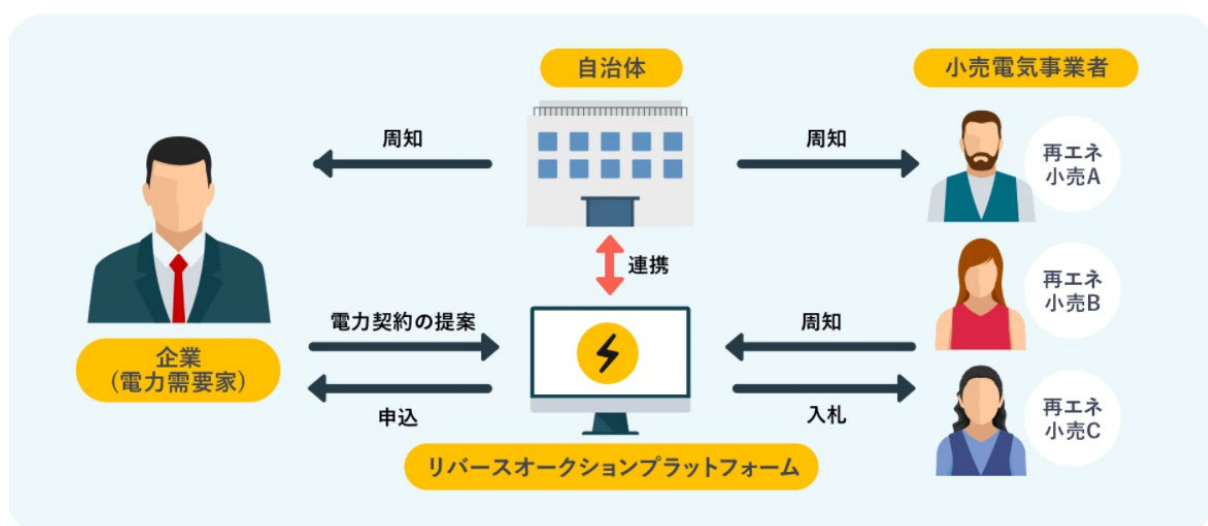


図3.17 自治体と連携したリバースオークションサービスの例