

太陽光発電設備導入の意義

CO2濃度の上昇による気候変動リスクを軽減し、化石エネルギーへの過度な依存によるエネルギー危機に備えるためには、太陽光発電設備の導入が効果的です。

地球温暖化対策計画に位置づけられた地域脱炭素ロードマップにおいては、以下の目標を掲げており、同計画や政府実行計画でも太陽光発電の導入等の公共部門での率先実行が求められています。

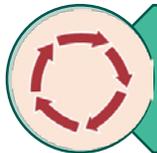
「政府及び自治体の建築物及び土地では、2030年には設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040年には100%導入されていることを目指す。」

太陽光発電設備導入のメリット (発電した電力を自治体で使用する場合)



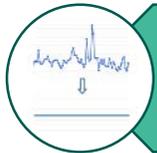
地域のレジリエンス向上

災害時の電源が確保でき、自治体のBCP対策※となり、地域のレジリエンスを向上させます。
※業務継続計画。地震など有事の際に、どのように対応して事業を継続させるかの計画、またはそのための対応策。



地域経済への貢献

エネルギーの地産地消により、資金の域外流出を防ぎます。また、地域の企業を巻き込むことで、地域経済の活性化につながります。



エネルギー価格変動 リスクへの対応

化石燃料の価格変動等の国際情勢に影響を受けることなく、電力利用ができます。



温室効果ガス排出量 の削減

発電の過程でCO2が発生しないため、地域脱炭素の具体的なアクションとして実行計画などに示すことができます。自治体が率先導入し、その経験を民間企業等に横展開することで、地域全体の再エネ導入が促進されます。

第三者所有モデルとは

太陽光発電設備の導入は「自己所有」と「第三者所有」の2つのパターンがあります。
第三者所有では、設備導入費用の確保や、メンテナンス対応が難しい自治体も太陽光発電設備導入が可能です。

第三者所有モデル

自治体が所有する公共施設の屋根や公有地などに、事業者が発電設備を設置・所有・管理する方法



初期費用不要

メンテナンス不要

短期間に多くの設備導入が可能

※初期費用及びメンテナンス費用等は電気代やリース代として支払います。

※契約が長期間となり、施設の防水工事や屋根改修時等に設備を自由に動かすことができないことなどに留意が必要です。

第三者所有モデルの活用効果

千葉市の事例では、太陽光発電設備の設置件数が、自己所有の場合は2年間で18カ所だったのに対し、第三者所有の場合は3年間で118カ所となり、短時間で多くの施設への設備設置が可能となりました。



第三者所有モデルの活用に向けて

<自治体の思い：神奈川県座間市>

「ゼロカーボンシティ」達成に向けて、①初期投資不要で再エネ導入可能な点、②電気料金の高騰化対策として有効である点を利点と捉え、PPAの導入検討に至りました。庁内全体で、脱炭素社会を達成する必要性をいかに共有できるかが、本事業の成功に欠かせないことであり、対話の重要性を改めて実感しました。PPA事業を通じて、自治体が脱炭素社会実現に向けて始動することで、市民・事業者の意識啓発につなげていきたいと思えます。

<自治体の思い：長野県松川村>

当村は、建築面積が1,000㎡を超える施設が数か所の人口1万人規模の自治体ですが、太陽光発電設備の導入によりCO2削減の責務を果たしていきたいと考えております。指名競争入札により契約している現在の各公共施設の電気料金と、PPAによる長期購入電気料金との適切な比較方法については、庁内で更なる検討が必要であるため、まずは屋根貸しでの導入を検討しています。事業者等に調査や助言を求めながら、できる限りの設備導入を目指したいと思えます。

<自治体の思い：北海道苫小牧市>

公共施設への太陽光導入を進めていく中で本市では、導入時における設計業務への負担及びイニシャルコストや導入後の維持管理費用が課題となっていました。また、施設の構造的な問題やPPAの採算性など確実に導入が可能な施設の選定も課題の1つでありました。今回、本手引き作成のモデル自治体として携わった経験を足掛かりに本市の公共施設への太陽光導入を推進してまいりたいと考えています。

<自治体の思い：鹿児島県枕崎市>

枕崎市は、経済の地域内循環や脱炭素社会の実現を支える新たな地域エネルギー社会の創造を目指し、枕崎市環境基本計画及び枕崎市分散型エネルギーインフラプロジェクトマスタープランを策定しました。これら計画の具体策としてPPA事業に着目しています。事業者にも網羅的に調査してもらうことにより、PPA事業の前進やノウハウの蓄積のほか、今後の課題も明確になりました。

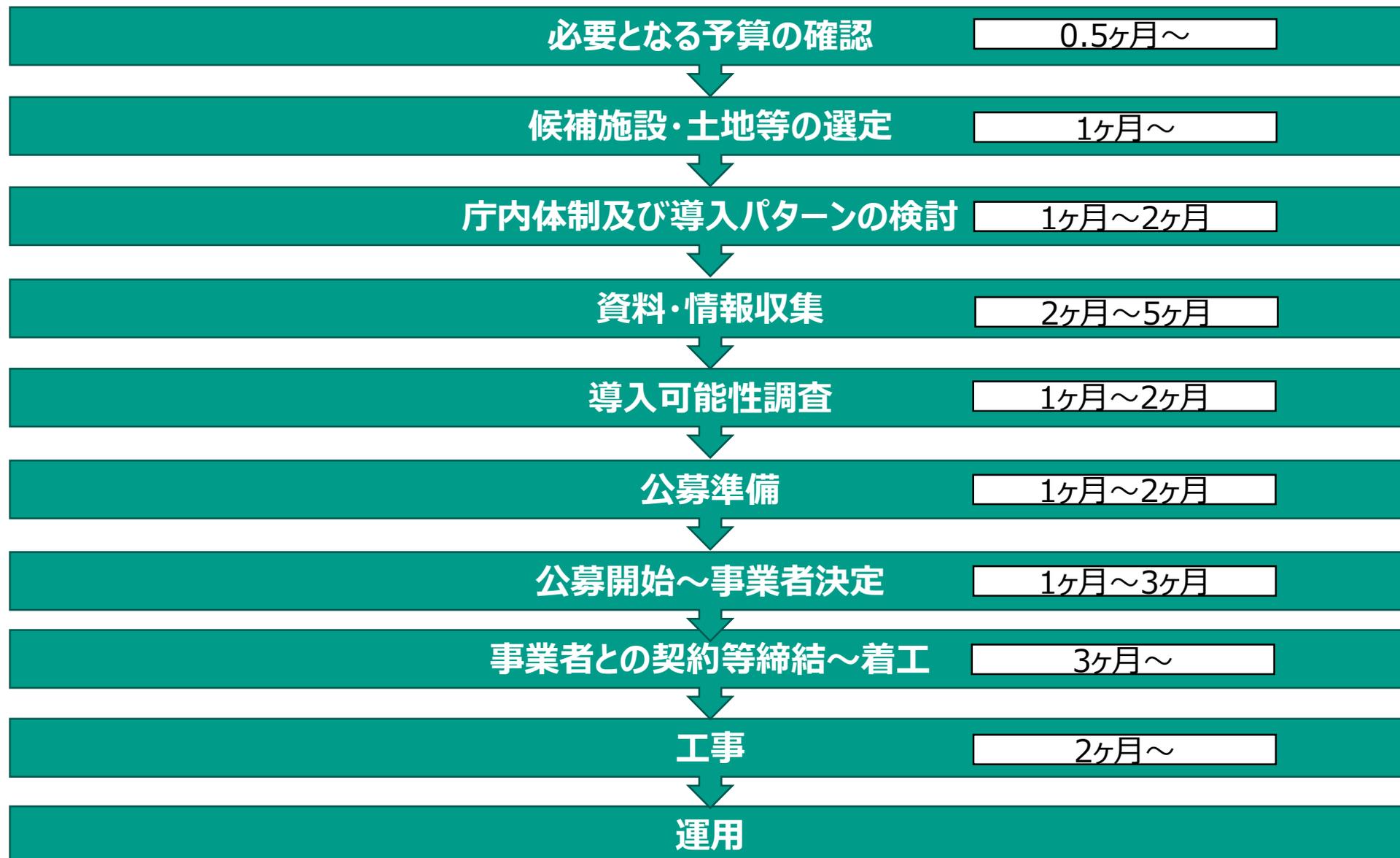
<事業者の思い：TNクロス株式会社>

第三者所有モデルの活用によって、台風や大雨の災害に備えつつ、クリーンな電力利用が可能な太陽光発電設備を複数施設に一括導入できるようになりました。また、一括導入により、パネル等の設備の調達をまとめることでコスト削減ができ、設備の仕様が共通になることで、工事やメンテナンスの効率が上がるだけでなく、品質の向上にも繋がります。その結果、利用いただく際の料金の低廉化にもつながります。第三者所有モデルによる事業は、自治体と事業者との共同事業であり、例えば、環境政策を担う部署や施設管理を担う部署など、様々な部署の皆様と事業者と一緒に課題を解決し、進めていくことが重要になります。自治体、事業者、地域のみならず共に力を合わせて、第三者所有モデルによる再生可能エネルギーの導入を加速し、持続可能な未来づくりを進めていければ幸いです。

第三者所有による太陽光発電設備の導入フロー



第三者所有は、概ね以下のフローを進めることとなります。 ※期間は10～30施設程度を想定したもの



※余剰売電を行うための系統連系は、手続きに時間を要するため、注意が必要です。また、補助金を活用する場合は、補助金の公募スケジュールとの調整が必要になります。

入手が比較定容易な情報を基に、候補施設・土地のスクリーニングを行い、候補施設・土地に関する資料・情報を収集しましょう。

スクリーニングのためのチェック項目

施設	土地	チェック項目
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	建替え、廃止、解体の予定がないか（屋根置きの場合のみ） 建物の建設予定がないか（地上設置の場合のみ）
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	設置スペースがあるか、使用制限がないか 地面下に埋設物などがなく、設備を設置することが可能か （地上設置の場合のみ）
<input type="checkbox"/>	-	昭和56年6月1日以降に建築確認を受けた施設又は 耐震改修済みの施設であるか（屋根置きの場合のみ）
<input type="checkbox"/>	-	図面、構造計算書があるか（屋根置きの場合のみ）
<input type="checkbox"/>	-	屋根の形状や材質は太陽光パネル設置に適したものか （屋根置きの場合のみ）
<input type="checkbox"/>	-	前回の防水工事からあまり年月が経過していないか （屋根置きの場合のみ）
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	海岸から距離があるか
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	平均積雪量が200cm未満であるか
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	周辺に高い建物や木がないか
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	周辺に光害の影響がありそうな建物がないか

必要な資料・情報

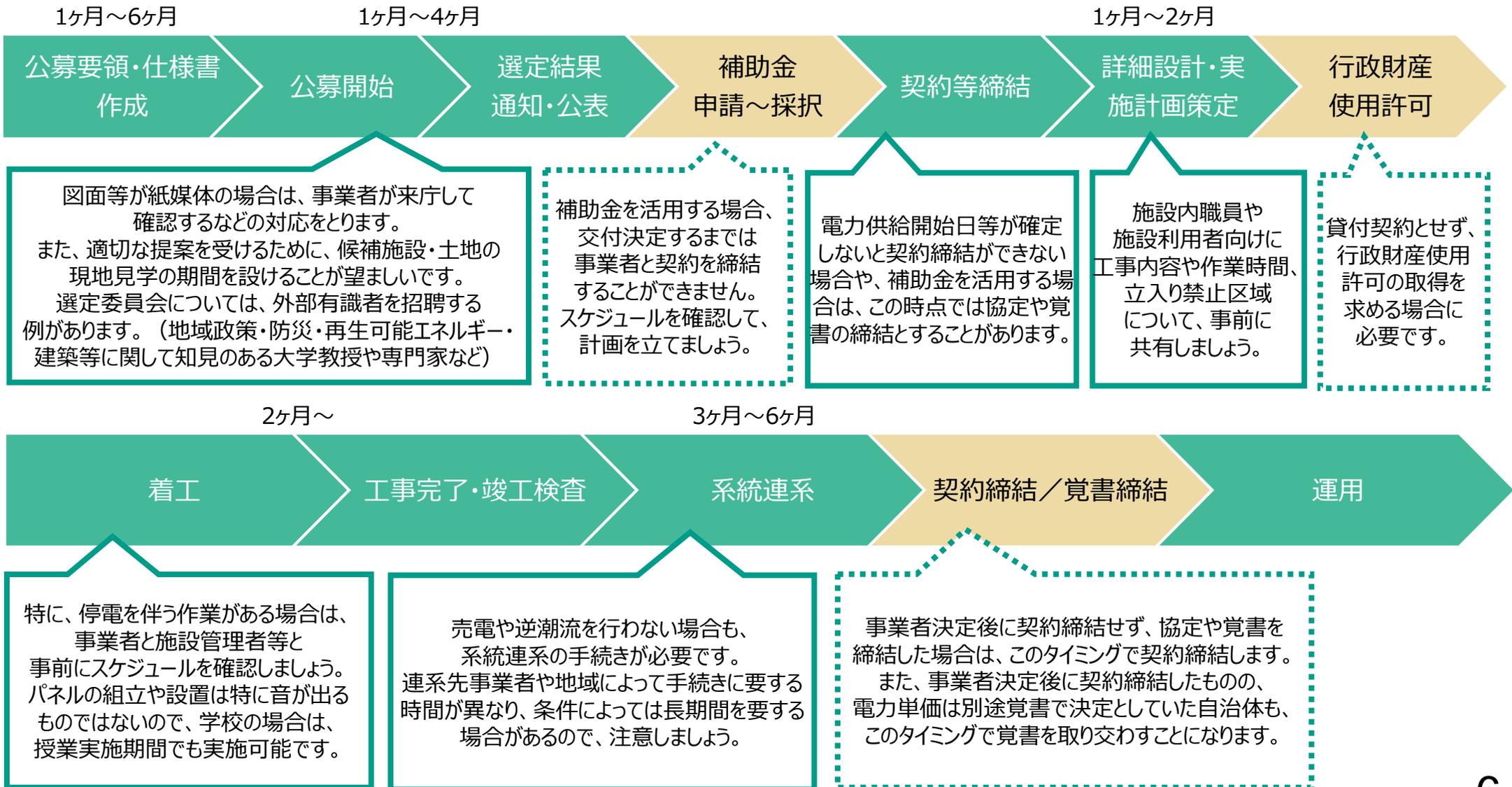
- ① 構造計算書
- ② 年間電力需要量データ
（30分毎の平均使用電力）
- ③ 屋根の材料・材質等の情報
- ④ 図面
（屋根伏図、矩計図、平面図、立面図、
構内配電線図、キュービクルの単線結線図）
- ⑤ 立地環境に関する情報
（海岸からの距離、年間平均積雪量、
ハザードマップの情報等）
- ⑥ その他設置に当たり留意すべき情報
（条例や既存の電力契約状況等）



写真提供：東大阪市

公募準備～運用

第三者所有は、対象施設の条件に応じた設備仕様や運用方法等の提案を受ける必要があるため、一般競争入札ではなく公募型プロポーザル方式での事業者選定を推奨します。工事や系統連系については、事前にスケジュールを確認し、関係者と情報共有しながら進めましょう。

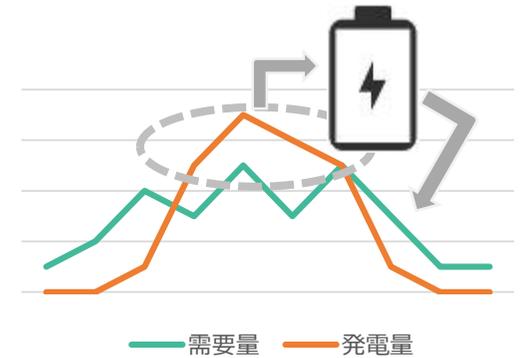


災害への備え

災害発生など非常時にも、電力供給できるようにするための設備を併せて導入することを検討しましょう。

蓄電池

蓄電池は、災害時に非常用電源として機能するためBCP対策になります。また、太陽光発電量は日照や天候により発電量が大きく左右されますが、蓄電池を導入することで、需要以上に発電した際には電気を貯め、発電が需要を下回る際には電気を放電することが可能になります。そのため、電力の自家消費率を高め、電力需要を平準化することができ、電気料金の削減に繋がります。



自立運転機能付きパワーコンディショナ

パワーコンディショナは、太陽光発電設備で発電した直流電力を交流電力に変換する設備です。自立運転機能付きの製品を選ぶことによって、災害時に電力会社からの電力供給が停止した際にも、自立運転に切り替えることで、電力供給が可能になります。

※製品によっては自動で自立運転に切り替わるものもあります。

自立運転で利用できる電力には制限があるため、停電時にどの程度の電力が使用可能となるか、導入前に確認しましょう。また、非常時の電力使用計画を考え、使いやすい場所にコンセントを配置してもらうように工事段階で事業者伝えておくことが大切です。



千葉市立千城台西中学校 設置設備

EV

EVを導入し、太陽光で発電した電力を充電ステーションで利用することで、発電した電力を最大限に活用することが期待できます。蓄電池と同様に、発電量に比べて電力需要が少ない施設などで特に有効です。また、可搬式蓄電池として災害時の電力供給にも役立ちます。実際に、2019年千葉県の大規模停電では、企業より電気自動車が派遣され、スマートフォンの充電や、照明・扇風機・冷蔵庫用の電源として活用された事例があります。ほかにも、公用車をEVにすることで、ガソリンの使用が減り、燃料費の削減に繋げることができます。

