



はじめての再エネ活用ガイド（企業向け）

2022年3月
環境省



・第1章 本ガイドの概要	P.3
1. 背景 2. 目的	
・第2章 再エネ活用手法	P.7
1. 再エネ活用について	
2. 具体的な再エネ活用手法	
(1) 敷地内での太陽光発電の導入	
建物屋根への導入（① 購入、② リース、③ オンサイトPPA）	
コラム：駐車場への導入、蓄電池の活用について	
(2) 敷地外での太陽光発電の導入	
④ 自営線、⑤ 自己託送、⑥ オフサイトコーポレートPPA	
(3) 再エネ電力の購入	
⑦ 小売電気事業者の再エネ電力メニューへの切り替え	
(4) 再エネ電力証書の購入	
⑧ J-クレジット、⑨ グリーン電力証書、⑩ 非化石証書	
コラム：再エネ熱利用について	

・第3章 再エネ活用のインセンティブ	P.42
1. ESG投資とは	
2. ESG投資に関連する国際・国内プログラム	
3. RE100	
4. 再エネ100宣言 RE Action	
・Q&A、参考情報	P.46

第1章 本ガイドの概要

1. 背景

近年、気候変動が一因と考えられる異常気象が世界各地で発生しており、世界各国では、国、企業等、様々な主体が2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がっています。

我が国でも、激甚な豪雨・台風災害や猛暑による影響を国内各地で受けており、**2020年10月に、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言**しています。

また、2021年4月には、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度比で46%削減を目指すこと、さらに、50%削減の高みに向け挑戦を続けていくことを表明しています。

脱炭素社会に向けては、**再生可能エネルギー（再エネ：太陽光、風力、地熱、水力、バイオマス等）を最大限活用**することが鍵となります。

再エネは、**温室効果ガスを排出しない**だけでなく、エネルギー供給の分散化による**災害時等のレジリエンス向上**や、国産エネルギーであるため**他国へのエネルギー依存の低減**にも貢献します。地域の目線でも、地域がエネルギーの買い手から売り手になることによる、**地域経済の活性化**も期待されます。

1. 背景

再エネの活用は、個々の企業にも今後重要になるものです。

- ✓ 機関投資家や金融機関によるESG投資の進展により、投資先企業の企業価値を、気候変動への対応も含めて評価する動きが活発化しています。
- ✓ その際、投資先企業自身の脱炭素化だけでなく、サプライチェーン全体での脱炭素化の取組が求められ、サプライヤーとなる中小企業にも波及しています。

このような状況に適応すべく、気候変動に対応した経営戦略の開示（TCFD）や脱炭素に向けた目標設定（SBT、RE100）などを通じ、企業の脱炭素経営の取組が広がっています。

これにより、脱炭素に向かう国際社会の潮流に順応しつつ、企業価値を高め、新たな事業機会の獲得、企業競争力の強化・拡充につながることが期待されています。

2. 目的

これまでも、企業では様々な省エネの取組が進められていますが、脱炭素化社会の実現に向け、再エネの活用も必要になってきます。

本ガイドでは、主に再エネ電力の様々な調達手法について、概要や仕組み、メリット・デメリット、留意点等を紹介し、これから再エネの活用に取り組む企業の経営者や担当者の方々に役立つよう、参考図書として作成したものです。

第2章 再工ネ活用手法

1. 再エネ活用について

近年、再エネの導入が普及しています。我が国での再エネ電力の導入状況をみると、2019年度で電源構成の約18%を占めており、2030年度には再エネを主力電源化すべく、**現況の約2倍となる36～38%※の導入目標**が掲げられています。

再エネ電力のうち、特に“太陽光発電”は、近年最も導入が進んでおり、他の再エネ電力と比較しても、発電コストの低下や、施工期間の短期化、運転・維持管理等の観点から、企業にとって最も取り組みやすいものとなっています。このため、本ガイドでは主に太陽光発電を中心に紹介をしています。

次に、**再エネ電力に関する具体的な活用手法について紹介**します。

2. 具体的な再エネ活用手法

本節では、再エネ電力に関する具体的な活用手法について紹介します。

我が国における再エネ電力の活用（＝調達）手法は、以下のとおり大きく4つあります。

- (1) 敷地内での太陽光発電の導入
- (2) 敷地外での太陽光発電の導入
- (3) 再エネ電力の購入
- (4) 再エネ電力証書の購入

(1) と (2) は企業自身が太陽光発電を新たに導入し、発電した電力を自ら消費する手法になります。再エネ設備を新たに導入する取組は、社会全体の再エネ導入量を増やすものであり、「追加性」があるとして、これを積極的に評価する潮流もあります。

特に (1) 敷地内での太陽光発電の導入 は、太陽光発電の設置スペース（建物屋根や空き地等）の確保のしやすさや、システム費用の低下等により、導入がしやすくなっています。

2.具体的な再エネ活用手法

再エネ電力の活用手法ごとの概要や特徴は以下のとおりです。

区分	概要	主な特徴等※	具体的な調達手法
(1) 敷地内での太陽光発電の導入	企業が所有（借用含む）する敷地内で太陽光発電を設置し、同一敷地内の需要場所に電力を調達する手法です。	・システム費用の低下等により、(3)、(4)の調達コストと同程度になりつつあるため、敷地内に一定の太陽光発電設置スペースがあれば、積極的に検討することも1案です。 ・屋根のスペースが限られることにより必要十分な再エネ電力が得られないことがあります。 ・“追加性”のある取組であるため、脱炭素化の訴求効果も期待できます。	・手法①：建物屋根への導入（<u>購入方式</u>） ・手法②：〃（<u>リース方式</u>） ・手法③：〃（<u>オンサイトPPA方式</u>）
(2) 敷地外での太陽光発電の導入	企業が再エネ電力を調達したい需要場所の敷地外にて太陽光発電を設置し、そこから送電することで電力を調達する手法です。	・現在は、(1)、(3)、(4)に比べると調達コストが高い傾向はあるものの、今後、企業の脱炭素化を中長期的に継続していく上で、効果的な手法として期待されています。 ・(1)と同様、“追加性”のある取組であるため、脱炭素化の訴求効果も期待できます。	・手法④：<u>自営線方式</u> ・手法⑤：<u>自己託送方式</u> ・手法⑥：<u>オフサイトコーポレートPPA方式</u>
(3) 再エネ電力の購入	現在の電力契約を、小売電気事業者が提供する「再エネ電力メニュー」に切り替える手法です。	・現在、最も簡易的に再エネ電力が調達でき、調達コストも安価な手法です。 ・企業の脱炭素化実現に向けて、短期的に貢献できる手法といえます。	・手法⑦：<u>小売電気事業者の再エネ電力メニューへの切り替え</u>
(4) 再エネ電力証書の購入	電力と別に再エネ由来の環境価値だけを証書として購入する手法です。	・特徴は(3)とほぼ同様であり、また(3)と組み合わせて採用するパターンが多くみられます。	・手法⑧：<u>J-クレジット</u> ・手法⑨：<u>グリーン電力証書</u> ・手法⑩：<u>非化石証書</u>

備考) 主な特徴等※：太陽光発電は発電規模等によって特徴や求められる制度等が異なることありますが、本書では特定の規模を対象として紹介しているものではありません。

2.具体的な再エネ活用手法

再エネ電力の各活用手法の特徴を踏まえ、再エネ電力の調達方針について検討を行います。
検討に際しては、**短期的・中長期的な視点**で、**企業の脱炭素化が着実に実現できる手法を採用することが重要**です。

既に再エネ活用に取り組んでいる企業では、**様々な調達手法の適切な組合せ**により、脱炭素化を進めています。

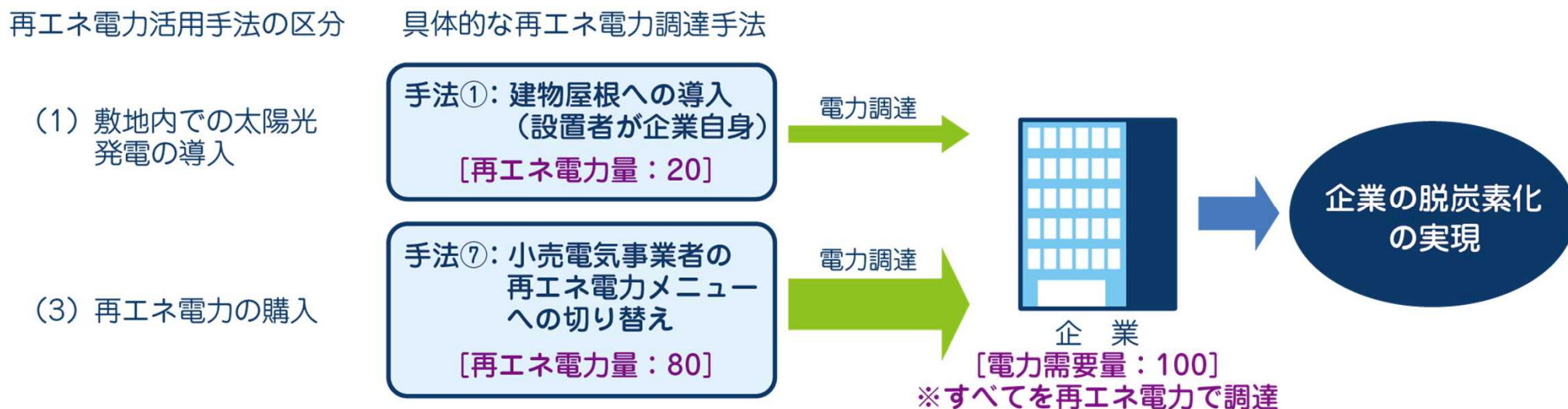


図 様々な調達手法の組合せにより、企業の脱炭素化を実現（イメージ図）

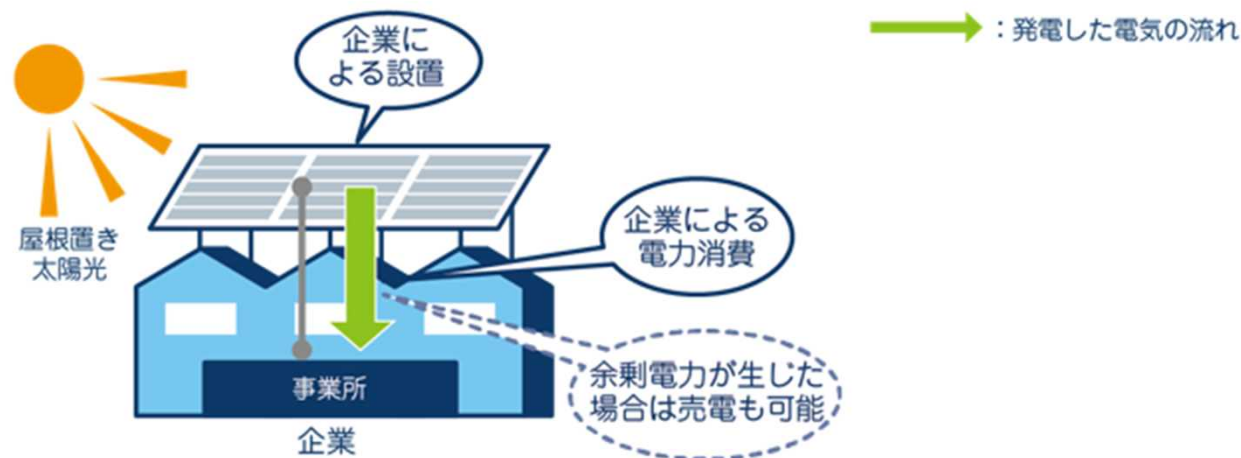
それでは、これらの**具体的な調達手法**について、次のページから詳しく紹介していきます。

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入

調達手法①：建物屋根への導入（購入方式）

概要：企業が、所有する事業所の建物屋根（敷地内）に太陽光発電設備の設置・維持管理を行い、発電電力量を同事業所内で自家消費する仕組みである（敷地内の空き地の利用も考えられる）。

仕組み：



メリット：

- ・リース方式（手法②）やPPA方式（手法③）と異なり、
 - サービス料等がかからないため、収益性が高い
 - 設備の処分・交換等は自社でコントロール可能である
- ・必要な措置等を行えば、停電時でも電気が使用できる
- ・追加性があり、脱炭素化の訴求効果が期待できる

デメリット：

- ・リース方式やPPA方式と異なり、
 - 初期費用が必要である
 - 維持管理の手間と費用が発生する

ポイント・留意点： 余剰電力を売電するためには逆潮流(発電した電力の余剰電力分を電力会社の配電線網へ逆流させること)が必要で、電力会社との協議の他、諸々手続き※があり、申請・承認等に時間がかかる可能性があることに注意が必要である。無償での逆潮流も考えられる。また、逆潮流できない場合もあり、そのときは太陽光発電の規模を見直すなどの対応も必要である。再エネ賦課金はかからない。

備考) 諸々手続き※：事業計画認定申請（経済産業省から固定価格買取制度を利用する設備を認定してもらう手続き）や、系統連系申請（一般送配電事業者が所有する設備（送電線等）に太陽光発電設備を接続するための手続き）など

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入 調達手法①：建物屋根への導入（購入方式）

事例紹介

スーパーマーケットの屋上に設置した非常時にも活用可能な太陽光発電の導入

事業者名	株式会社ベルク	発電容量	パネル出力：302kW、パワーコン出力：170kW
所在地	栃木県佐野市田沼町	電力使途	ベルク佐野田沼店にて全量自家消費
施設名	ベルク佐野田沼店	調達開始	2021年6月～
取組のきっかけ	平常時の温室効果ガス排出抑制に加え、非常時でも来店されているお客様が安全に避難するための電源（非常用コンセント）を確保するだけでなく、地域社会の人々に対しても非常時に電源（非常用コンセント）を利用して頂くことも可能とすることを目的に実施。		
事業スキーム	全17台のパワーコンディショナに自立運転機能を有する機器を導入し、停電時においてもパワーコンディショナ1台当たり6kWの非常用電源を日中は確保することが可能となっている。		
再エネ比率の達成	店舗の屋根への太陽光発電導入により再エネ電力を調達することで、施設全体の日中の再エネ比率約23%を達成した。		

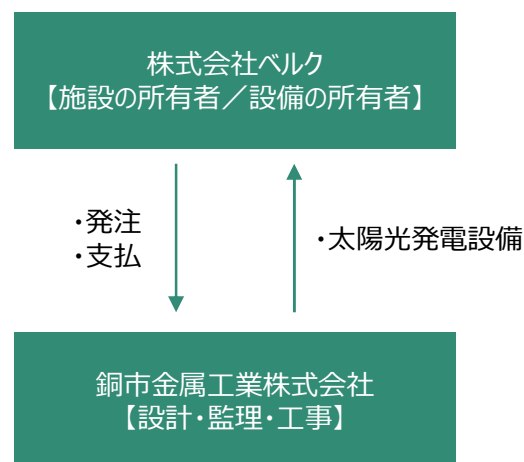


図 事業のスキーム図

出典：株式会社ベルク提供資料より作成



図 太陽光発電設備の写真

出典：株式会社ベルク提供資料

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入 調達手法①：建物屋根への導入（購入方式）

事例紹介

農場施設の屋根を活用した自家消費型の太陽光発電の導入（中小企業の実績）

事業者名	有限会社四国あぐり	発電容量	パネル出力：184.26kW、パワコン出力：149.9kW
所在地	香川県三豊市山本町神田	電力用途	神田農場にて全量自家消費（主に農場内の空調設備（強制換気ファン）及び電灯として使用）
施設名	有限会社四国あぐり神田農場	調達開始	2022年1月～（運転開始）

注意）事業者へのご連絡は控えください。

取組のきっかけ	自然エネルギーを軸とし、生態系の正常な循環システムを図ることで、土地力の向上、品質の安全性を高め、いく循環型農業を念頭に取り組んでいる。神田農場は卵用鶏を飼育しており多くの電気が必要である。脱炭素化及び電気料金削減のために、他農場への展開も見据えて実施。
事業スキーム	神田農場の鶏舎において、太陽光発電電力を用いて神田農場の総電力量をおぎなうことで、CO ₂ 排出量の低減効果が見込める。
再エネ比率の達成	神田農場の隣接地にある株式会社日本たまご（グループ会社）のパックセンター施設の屋根へ、ソーラーパネルを置き、神田農場内にパワーコンディショナ等の発電設備を導入し、再エネ電力を調達することで、神田農場の再エネ比率14.7%を達成する見込みである。

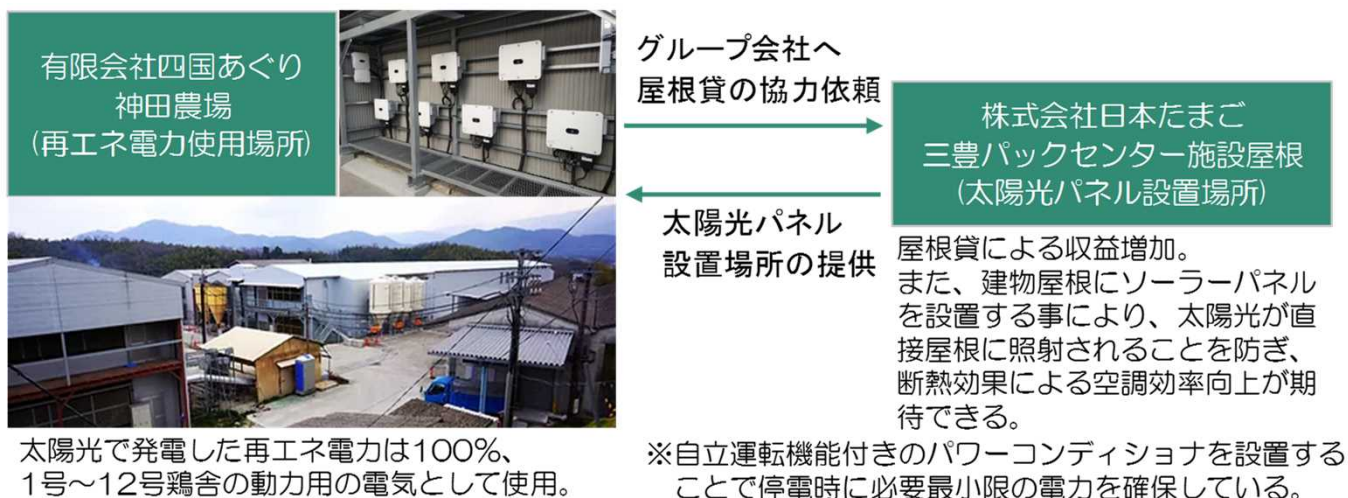


図 事業のスキーム図

出典：有限会社四国あぐり提供資料より作成



図 太陽光発電導入後の写真

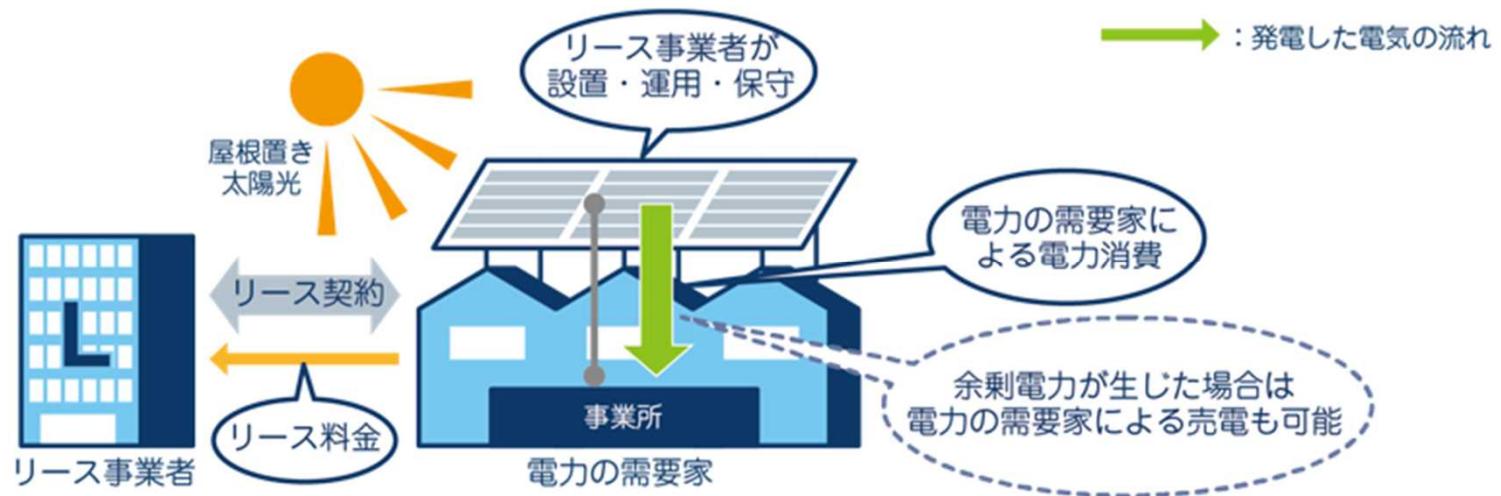
出典：有限会社四国あぐり提供資料

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入

調達手法②：建物屋根への導入（リース方式）

概要：リース事業者が、需要家の事業所の建物屋根（敷地内）に太陽光発電設備の設置を行う。需要家はリース事業者に対して月々のリース料金を支払う仕組みである。

仕組み：



メリット：

- ・購入方式（手法①）と異なり、
 - 基本的に初期費用は不要である
 - 月々のリース料金を経費として計上できる
- ・余剰電力を売電できる場合がある（⇒手法①と同じ）
- ・必要な措置等を行えば、停電時でも電気が使用できる
- ・追加性があり、脱炭素化の訴求効果が期待できる

デメリット：

- ・購入方式と異なり、
 - リース契約を長期間にわたり締結する必要がある
 - 契約期間中の移転により違約金が発生することがある
- ・PPA方式と異なり、リース資産として管理・計上が必要である

ポイント・留意点：太陽光発電のタイプ、ブランドなどは、リース事業者の指定となるため、需要家が選択できないケースがある。なお、太陽光発電設備の維持管理費用は需要家の負担となることがある。再エネ賦課金はかからない。

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入 調達手法②：建物屋根への導入（リース方式）

事例紹介

工場の屋根を活用した自家消費型の太陽光発電の導入（中小企業の取組）

事業者名	株式会社上田商会（需要家） 株式会社札幌北洋リース	発電容量	パネル出力：253.46kW パワコン出力：251.85kW
所在地	北海道千歳市	電力使途	千歳工場にて自家消費
施設名	千歳工場	調達開始	2021年11月～
取組のきっかけ	株式会社上田商会は、SDGsの目標の一つである「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」を念頭に、自家消費型再生可能エネルギーの利用と温室効果ガスの排出抑制を目的に実施。		
事業スキーム	株式会社上田商会は、株式会社札幌北洋リースとリース契約を締結し、千歳市内の工場に太陽光発電設備を導入した。		
再エネ比率の達成	工場の屋根への太陽光発電導入により再エネ電力を調達することで、施設全体の日中の再エネ比率40%を目標としている。		

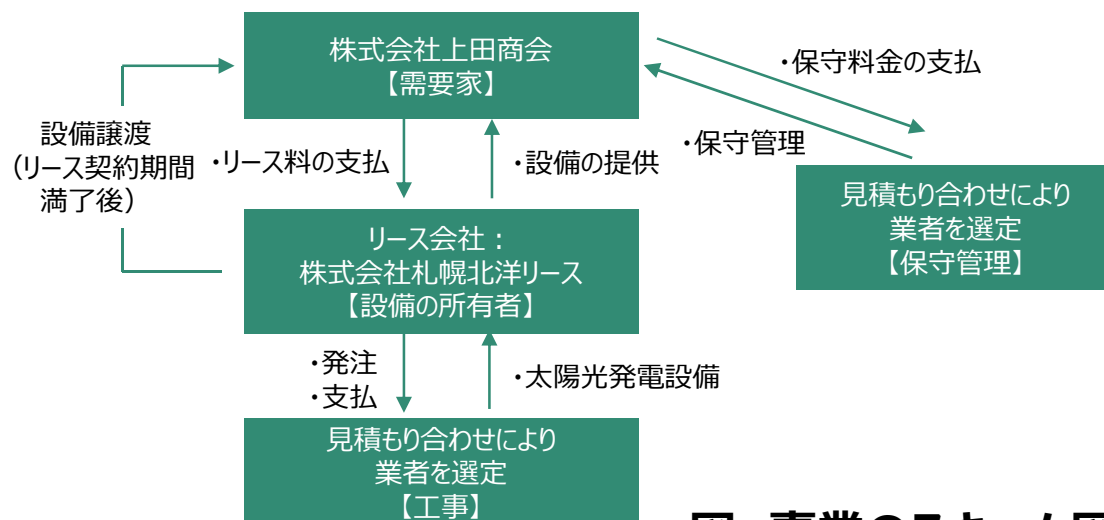


図 事業のスキーム図

出典：株式会社上田商会提供資料より作成



図 太陽光発電設備の写真

出典：株式会社上田商会提供資料

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入 調達手法②：建物屋根への導入（リース方式）

事例紹介

物流センターの屋根を利用したリース方式による太陽光発電と蓄電池の導入(中小企業の取組)

事業者名	株式会社ミラク（需要家）	発電容量	パネル出力：131kW、パワコン出力：130kW 蓄電池（家庭用リチウムイオン電池）：1.5kW
所在地	兵庫県西宮市山口町	電力使途	阪神冷凍物流センターにて自家消費
施設名	阪神冷凍物流センター	調達開始	2022年3月～

注意）事業者へのご連絡は控えください。

取組のきっかけ	平常時の温室効果ガスの排出の抑制に加え、停電時には蓄電池により、太陽光発電による電力を特定負荷（電灯盤）へ供給し非常用コンセントとして使用することを目的に実施。
事業スキーム	株式会社ミラクがリース会社とリース契約を結び、太陽光発電設備の提供を受けて、そのリース料を支払う。リース契約期間満了後は、太陽光発電設備は、リース会社から株式会社ミラクに譲渡される。
再エネ比率の達成	物流センターへの太陽光発電導入により再エネ電力を調達することで、施設全体の再エネ比率は、32.5%を見込んでいる。

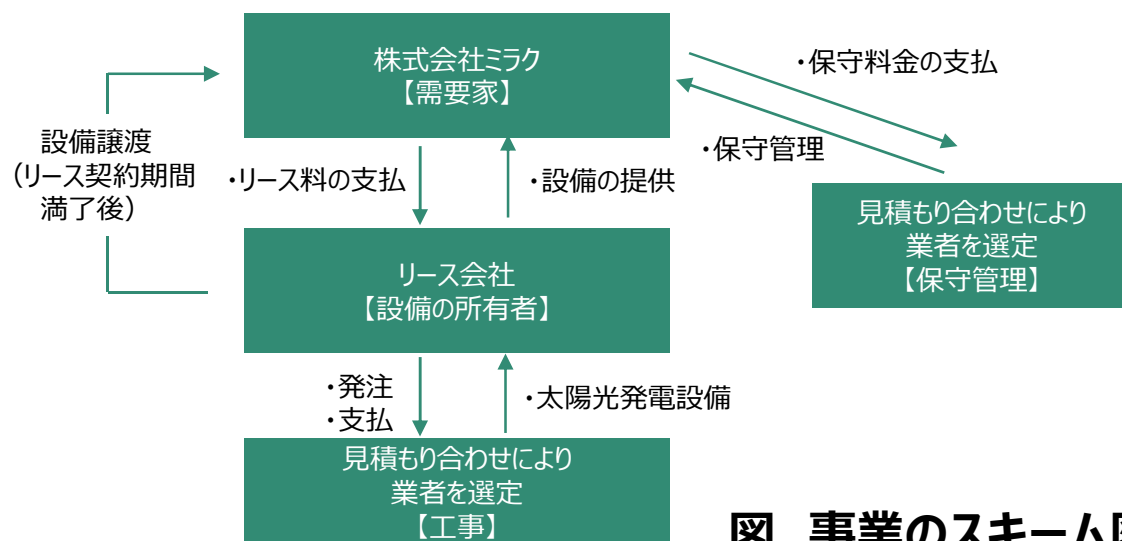


図 事業のスキーム図

出典：株式会社ミラク提供資料より作成



図 太陽光発電設備の写真

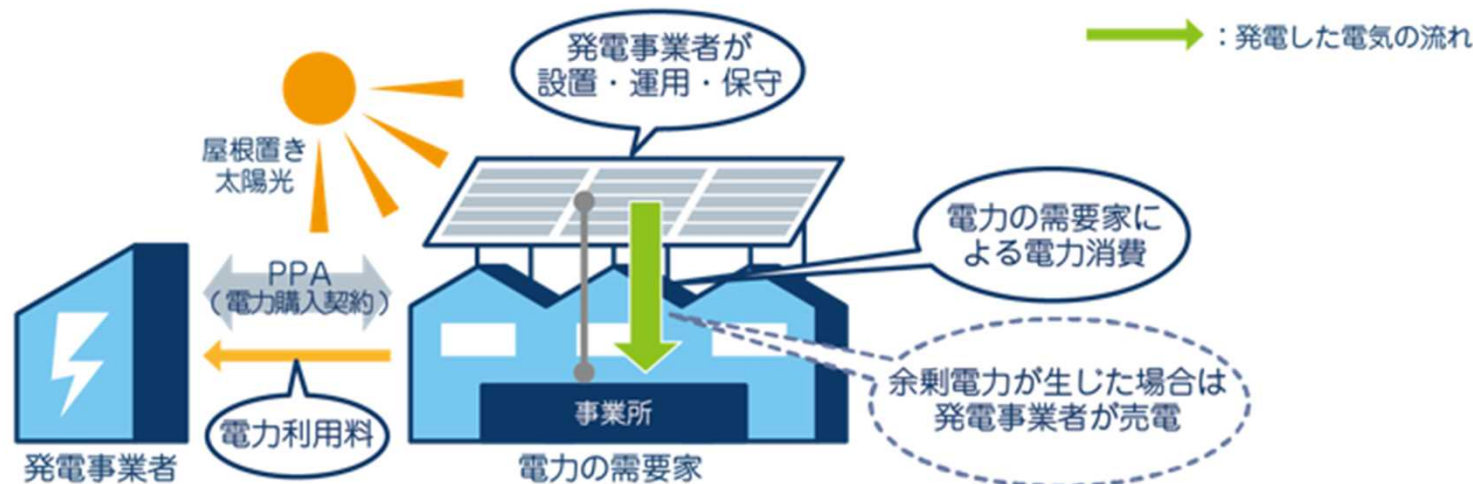
出典：株式会社ミラク提供資料

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入

調達手法③：建物屋根への導入（オンサイトPPA方式）

概要： 発電事業者が、需要家の建物屋根に太陽光発電設備を設置し、所有・維持管理をした上で、発電した電気を需要家に供給する仕組みである（維持管理は需要家が行う場合もある）。 PPAは、Power Purchase Agreement（電力購入契約）の略で、「第三者所有モデル」とも言われる。

仕組み：



メリット：

- 購入方式（手法①）と異なり、
 - 初期費用は基本的に不要である
 - 需要家には、維持管理の費用が発生しない
- リース方式と異なり、一般的には設備は資産計上されない
- 必要な措置等を行えば、停電時でも電気が使用できる
- 追加性があり、脱炭素化の訴求効果が期待できる

デメリット：

- 購入方式と異なり、
 - 長期間にわたる契約期間を締結する必要がある
 - PPA契約の内容次第では、建物移転ができない
 - 契約期間中の移転により違約金が発生することがある

ポイント・留意点： リース方式と同様、太陽光発電のタイプ、ブランドなどは、発電事業者の指定となるため、需要家が選択できないケースがある。また、太陽光発電設備の管理費用はPPA事業者が負担するほか、撤去時の費用負担はPPA事業者との確認が必要である。再エネ賦課金はかからない。

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入 調達手法③：建物屋根への導入（オンサイトPPA方式）

事例紹介

オンサイトPPA方式を活用した工場の屋根への太陽光発電設備の導入(中小企業の実績)

事業者名	株式会社加藤えのき（需要家） 長州産業株式会社	発電容量	パネル出力：620kW、パワコン出力：495kW
		電力用途	えのき生産工場にて全量自家消費
所在地	宮崎県宮崎市高岡町	調達開始	2021年8月～
施設名	えのき生産工場		
取組のきっかけ	太陽光発電の導入を考えていたが、設備投資を優先していた。初期投資なしで太陽光発電設備を導入可能なPPA方式を知り、導入を決めた。再エネ自家発電による省電力化とCO ₂ 排出量抑制を図ることを目的に実施。		
事業スキーム	長州産業株式会社が、株式会社加藤えのきの工場に太陽光発電設備を設置して電力を供給しており、株式会社加藤えのきは、長州産業株式会社にエネルギーサービス料を支払っている。再エネ自家発電により日中の電力購入量が減ることで、デマンド値が抑えられた。		
再エネ比率の達成	えのき生産工場の屋根への太陽光発電の導入により再エネ電力を調達することで、施設全体の再エネ比率8.7%※を達成した。※発電後4か月（9月～12月）の平均値		

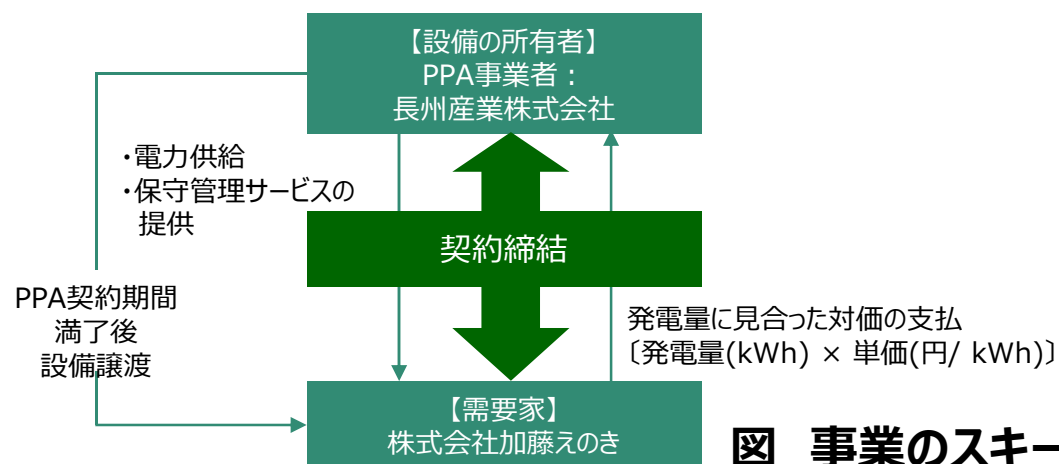


図 事業スキーム図

出典：株式会社加藤えのき提供資料より作成



図 太陽光発電設備の写真

出典：株式会社加藤えのき提供資料

2.具体的な再エネ活用手法 (1)敷地内での太陽光発電の導入 調達手法③：建物屋根への導入（オンサイトPPA方式）

事例紹介

再エネ電力調達コスト低減を実現したオンサイトPPA方式での太陽光発電導入（中小企業の実績）

事業者名	川崎重工業株式会社	発電容量	パネル出力：728kW、パワコン出力：510kW
所在地	兵庫県神戸市西区高塚台	電力用途	西神工場にて全量自家消費
施設名	西神工場第二工場建屋	調達開始	2021年2月～

取組のきっかけ	電気の使用に係るCO ₂ 削減を目的として太陽光発電の導入（自社設備又はリース）を検討している際に、自家消費型のPPAモデルと補助金活用の提案を受け、オンサイトPPA方式の利用に至る。
事業スキーム	発電事業者（PPA事業者）と保守管理事業者および川崎重工業の三社で実施した。川崎重工業は、発電量に応じた料金を保守費込みでPPA事業者を支払うスキームである。
再エネ比率の達成	工場建屋の屋根への太陽光発電の導入により、西神工場の全体の太陽光発電による発電電力量は、4.0%相当である。

【PPA事業者グループ】

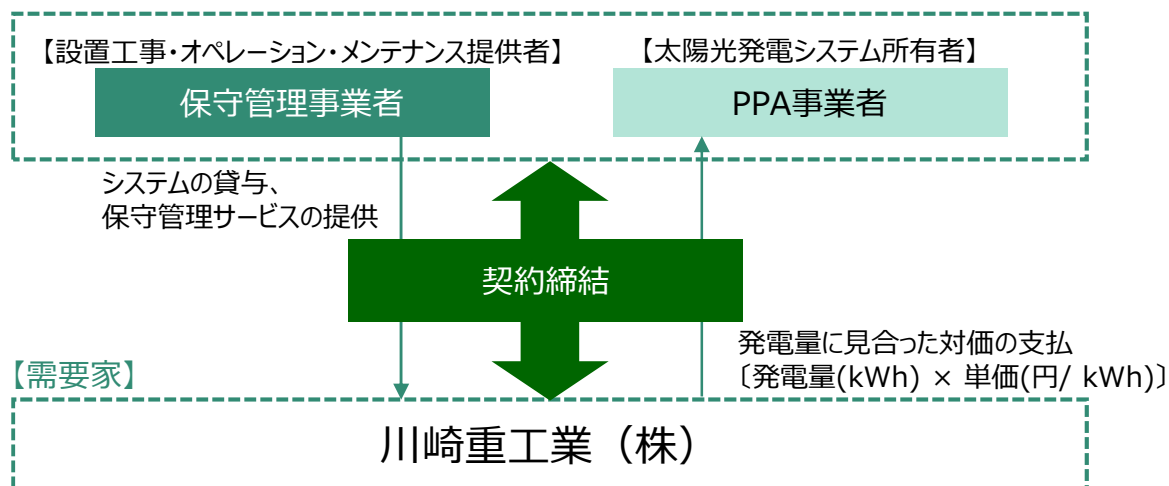


図 事業のスキーム図

出典：川崎重工業株式会社提供資料より作成



図 太陽光発電導入後の写真

出典：川崎重工業株式会社提供資料

ソーラーカーポートの概要

建物屋根だけでは十分な再エネ電力を得られない場合、駐車場に設置できるソーラーカーポートを導入することで、更に再エネ利用率を高めることができます。

■「ソーラーカーポート」とは

- ・駐車場の駐車スペースを確保したまま、駐車場の上部空間を利用して太陽光発電設備を設置する仕組みです。
- ・太陽光パネルを駐車場屋根に設置する場合（太陽光発電搭載型）や、太陽光パネル自体が屋根として利用できる場合（太陽光発電一体型）があります。

災害時等においても電力を利用でき、事業等の災害耐性強化、地域のレジリエンス強化にもつながる



ソーラーカーポートによる敷地内開発を行い、敷地内全体でのZEB/PEB※1の実現が可能



※1 ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）は、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物のこと。PEB（ポジティブ・エネルギー・ビル）は、年間の一次エネルギー消費量を上回る発電を行うことを目指した建築物のこと。

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）

ソーラーカーポートのメリット

■土地の有効活用が可能であること

- ・駐車場の上部空間のみを利用するため、駐車スペースを圧迫せずに発電可能となります。

■電力を必要とする施設の敷地内に設置場所を確保しやすいこと

- ・駐車場は電力を必要とする施設（電力需要施設）に隣接しているケースが多いため、自家消費が容易であること、災害時等においても電力を利用でき、事業等の災害耐性強化、地域のレジリエンス強化にもつながること、ソーラーカーポートによる敷地内開発を行い、敷地内全体でのZEB/PEBの実現が可能となること等がメリットとして挙げられます。

導入における留意点

- ソーラーカーポートは、**建築基準法上の「建築物」に該当**します。そのため、建築基準法に則った設計・施工・監理が必要です。
- 地上設置型の土地に自立して設置する太陽光発電設備は、建築物に該当しないものとされており、運用が異なりますのでご注意ください。

※「太陽光発電設備等に係る建築基準法の取扱いについて」（国土交通省：平成23年3月25日）より

ソーラーカーポート導入における規制見直し

- 国土交通省告示が改正され、**ソーラーカーポートが導入しやす**くなりました。

以前あった課題の例

ソーラーカーポート導入にあたっては、建築確認が必要になり、申請手続きに関連する業務・コストが事業者の負担となっていました。

コンクリート基礎を用いない杭と基礎が一体化した低コストの杭基礎工法が、建築確認時に基礎がないものと判断されてしまう場合があります。

新たにこうなりました

カーポート部分に多く用いられているアルミニウム合金造の小規模な建築物が、建築確認の審査時における構造基準についての審査省略制度の対象に追加されました。

杭と基礎が一体化した杭基礎工法であっても建築基準法上の基礎に該当する旨が明確化されました。

基礎の構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、基準に適合するものと明確化されました。

※「アルミニウム合金造の建築物または建築物の構造部分の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める件等の一部を改正する告示等について」

（国土交通省：令和3年6月30日）より

※詳細は「建設地の特定行政庁または都道府県知事指定の指定確認審査機関」（もしくは「建設地の各確認審査担当窓口」、「建設地の各建築指導課等」など）にお問い合わせください。

ソーラーカーポートの導入事例

株式会社Jヴィレッジ | スポーツトレーニング施設、宿泊施設等の複合施設の駐車場

所在地	福島県双葉郡楢葉町・広野町
導入容量	151.2kW（パワコン出力:120kW）
発注者	福島県
電力用途	自家消費
システム概要	Jヴィレッジでは、複合施設の駐車場にソーラーカーポートを導入しています。太陽光発電設備はアンフィニ株式会社製・単結晶シリコン型モジュール（パネル設置枚数552枚）、架台は豊通ファシリティーズ株式会社製・アルミソーラーカーポート架台を導入しています。令和2年度の年間発電量は132MWh、CO ₂ 削減効果は76.2t-CO ₂ /年、CO ₂ 削減コストは77,929円/t-CO ₂ です。



出典：株式会社Jヴィレッジ提供資料

積水化学工業株式会社 | 工場内従業員用駐車場

所在地	滋賀県犬上郡多賀町
導入容量	653.6kW（パワコン出力:480kW）
発注者	積水化学工業株式会社
電力用途	自家消費
システム概要	積水化学工業株式会社では従業員用の駐車場に太陽光発電設備を導入することで、工場全体の再エネ比率を0%から7%に向上させています。また、設備導入以降も、再エネ利用発電設備の積極的導入や再エネ電力への切り替えを計画しており、2030年までの再エネ比率100%を目指しています。年間発電量は718MWh、CO ₂ 削減効果は415.6t-CO ₂ /年、CO ₂ 削減コストは19,819円/t-CO ₂ です。



出典：積水化学工業株式会社提供資料

再エネ導入時における蓄電池活用の概要

- 蓄電池とは、1回限りではなく、充電をおこなうことで電気をたくわえ、くり返し使用することができる電池（二次電池）のことです。
- 出力（発電量）を天候に左右されてしまう太陽光や風力などの再エネ電源ですが、需要以上に発電した時、使い切れない電気を蓄電池に貯めておき、必要な時に放電して利用することができます。特に太陽光発電については、再エネで発電した電気を固定の価格で買い取るFIT制度の買取期間が終了すれば、これまでの電力会社への売電を中心とした使い方から、蓄電池を使って自社で消費する使い方へと移っていくものと見られています。

家庭用電池を購入して、
太陽光発電でまかなえる電力を増やす



蓄電池活用のメリット

- 災害や電力不足などで停電が発生した場合、蓄電池に電気が貯められていれば自立的に電気をまかなうことができ、非常用電源として使うことができます。また、一斉に電力が消費される昼間の時間帯に、蓄電池に貯めておいた電気を使うようにすれば、電力の消費を抑える「ピークカット」にも役立てられます。
- プラグインハイブリッド自動車、電気自動車を購入し、発電した電気を自動車の動力に使うことも可能です。電気自動車に搭載される蓄電池を活用することで、自動車の動力としてだけではなく電気製品などの電力として使用することができます。詳しくは経済産業省自動車課等「電動車活用促進ガイドブック」を御覧ください。

プラグインハイブリッド自動車、
電気自動車を購入し、
発電した電気を自動車の動力等を使う



蓄電池の導入事例

株式会社丸十 | 食品製造工場での蓄電池導入事例（中小企業の実績）

所在地	鹿児島県枕崎市
導入設備	太陽光発電、パワーコンディショナ、蓄電池
事業者	株式会社丸十
特長	丸十では食品製造工場に太陽光発電、蓄電池、エネルギーマネジメントシステムを導入し、電力消費量の約69%を自給します。また、エネルギーマネジメントシステムを活用し、太陽光発電量の予測値を踏まえた最適な蓄電池放電指令を実施して、極力長時間通常の生産体制を維持するような運用を予定しています。

株式会社竹中工務店 | 先進的なビルへの電力供給の例

所在地	東京都江東区
導入設備	EVリユースバッテリーを用いた蓄電池、太陽光発電（屋上）、パワーコンディショナ、EV充電器、電気自動車
事業者	株式会社竹中工務店
特長	竹中工務店は、太陽光発電や電気自動車等の最適制御により、再生可能エネルギー活用やBCP対応力を向上したスマートビルを実現しています。エネルギーマネジメントシステム「I.SEM®」および小型直流統合電源「MSEG®」を活用し、平常時には蓄電池や電気自動車の充放電によりピークカットやデマンドレスポンス、太陽光の余剰電力の蓄電を行い、停電時には蓄電池、電気自動車、太陽光発電等、複数の分散電源を統合した給電が可能となっています。

工場における太陽光発電 + 蓄電池導入のメリット

防災対策
台風・地震などの災害時に停電して業務が止まる

- ・ 台風、地震などの大規模災害時に発生する停電で、業務や物資供給が止まる恐れがある（データ喪失など重大な被害も）
- ・ 大規模災害時における従業員、周辺住民の安全確保のためにも電源の確保が重要

蓄電池未導入

- 冷凍・冷蔵設備等重要負荷の対策が少ない
- 地震の他、台風、電源障害等による、停電（計画停電も含む）への対策が必要
- 非常用発電機関連の維持コスト（機器管理・燃料等）
- 蓄電池の単独では、単純な「災害コスト」となり、導入が難しい

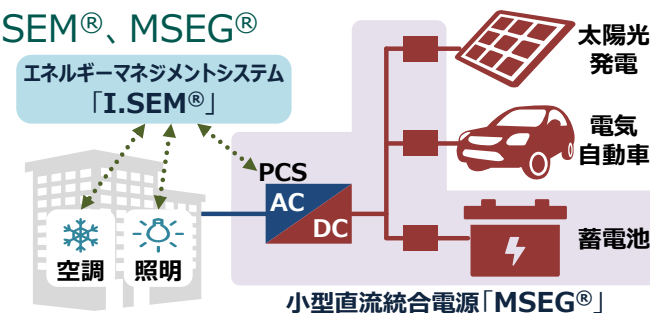
太陽光発電 + 蓄電池の導入

- 蓄電池に余剰発電量を貯めることで、単なる災害コストにならない
- 災害時に燃料等の供給が途絶えても発電を継続できる可能性が高まる
- 外部電源の障害時にも、現重要負荷について16時間以上の連続稼働が可能となる
- 災害時の物資供給拠点としての機能を維持することが可能になる

出典：株式会社トラストバンク提供資料

※年間消費電力量を元に重要負荷割合45%として試算。蓄電池を弊社想定量導入した場合を前提とし、試算。シミュレーションを元にしており、この結果を保証する物ではありません。

I.SEM®、MSEG®



TAKイーヴァック新砂本社ビルの例



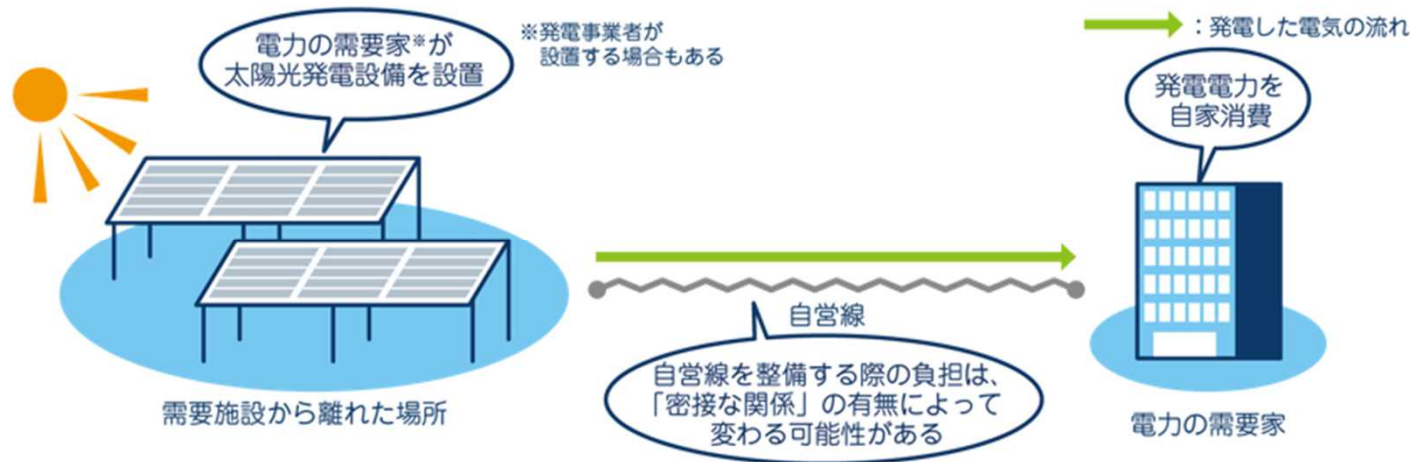
出典：株式会社竹中工務店提供資料

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入

調達手法④：自営線方式

概要： 需要家または発電事業者が、電力需要施設の敷地外に太陽光発電を設置し、そこで発電した電力量を電力系統とは別に送電線（いわゆる“自営線”）を整備して、同事業所に供給・消費する仕組みである。

仕組み：



※「密接な関係」とは、一般的には、親会社と子会社等の関係を指し、それに該当する場合は、自営線方式で発電電力の受給ができる。また、密接さを示しにくい場合は、組合を設立することも考えられる。なお、「密接な関係」が無い場合でも、登録特定送配電事業者を介する等して電気を供給することができる。

メリット：

- ・系統制約により系統接続できない場合であっても、再エネの導入が可能となる
- ・また、系統に停電が生じて、自営線と発電設備に問題が生じていないのであれば、停電時でも電気が使用可能となる
- ・追加性があり、脱炭素化の訴求効果が期待できる

デメリット：

- ・自営線の整備費用がかかる
- ・自営線整備に当たり、用地確保が必要である。また、道路占用許可等の許認可手続きが必要な場合がある
- ・維持管理範囲が拡大する

ポイント・留意点： 需要家の敷地外において別の企業が発電していても、「密接な関係」の有無に応じて、自営線を通じて需要家に対して電気を供給することができる。詳細は「参考情報」に掲載した手法④に関する資料で確認できる。再エネ賦課金の可否は事業形態による。

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入 調達手法④：自営線方式

事例紹介

ため池太陽光発電を活用した自営線供給モデル(中小企業の取組)

事業者名	株式会社松田養鶏場（坂本産業グループ）	発電容量	パネル：1,500kW パワコン：1,000kW
所在地	兵庫県三木市別所町	電力使途	全量自家消費
施設名	発電所：中央池（所有：農林水産省、管理：三木開拓水利組合） 需要場所：松田養鶏場（兵庫県三木市別所町）	調達開始	2020年11月～
取組のきっかけ	水利組合がため池の維持管理費用の課題を解決するために水上太陽光発電の導入を検討・提案したところ、太陽光発電によるCO ₂ 削減に関心を持っていた松田養鶏場がその電力を自家消費するメリットに賛同し自営線方式を採用した。		
事業スキーム	水利組合は(株)環境資源開発コンサルタントと合同会社を設立して法人格を有することにより、ため池を管理運営することができるようになった。松田養鶏場はため池（池水面）を借りて、水上太陽光発電を導入し、自営線により電力を供給。		
再エネ比率の達成	全量自家消費を達成できる最大の容量で導入することにより、松田養鶏場の再エネ比率は、夏季に約30%、冬季に25%程度を達成した（日間の需要の変動は少ないが、年間では変動する）。		

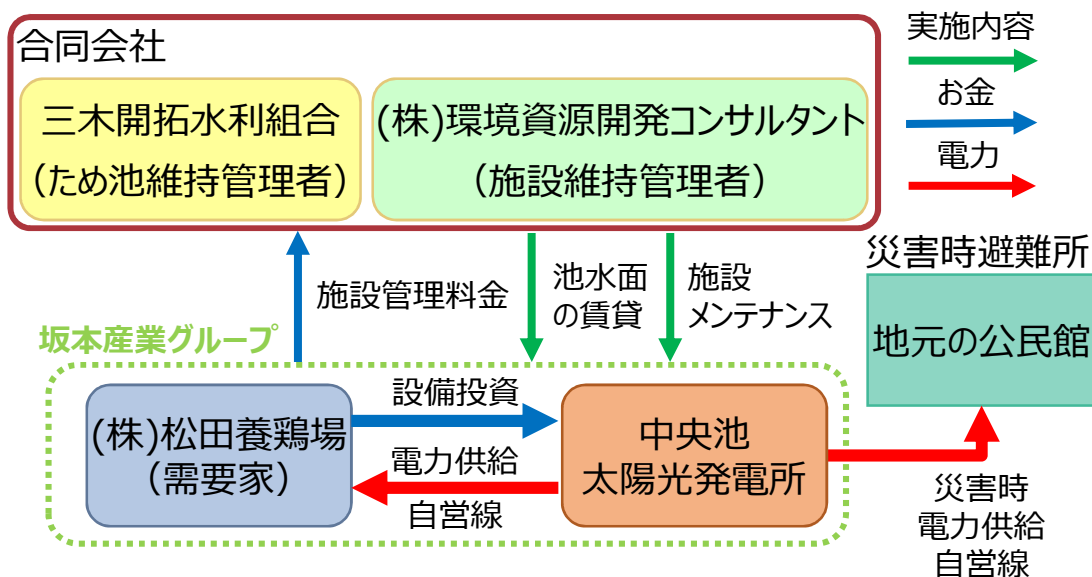


図 ため池の管理者と需要家との関係



図 水上太陽光発電から松田養鶏場への自営線の写真

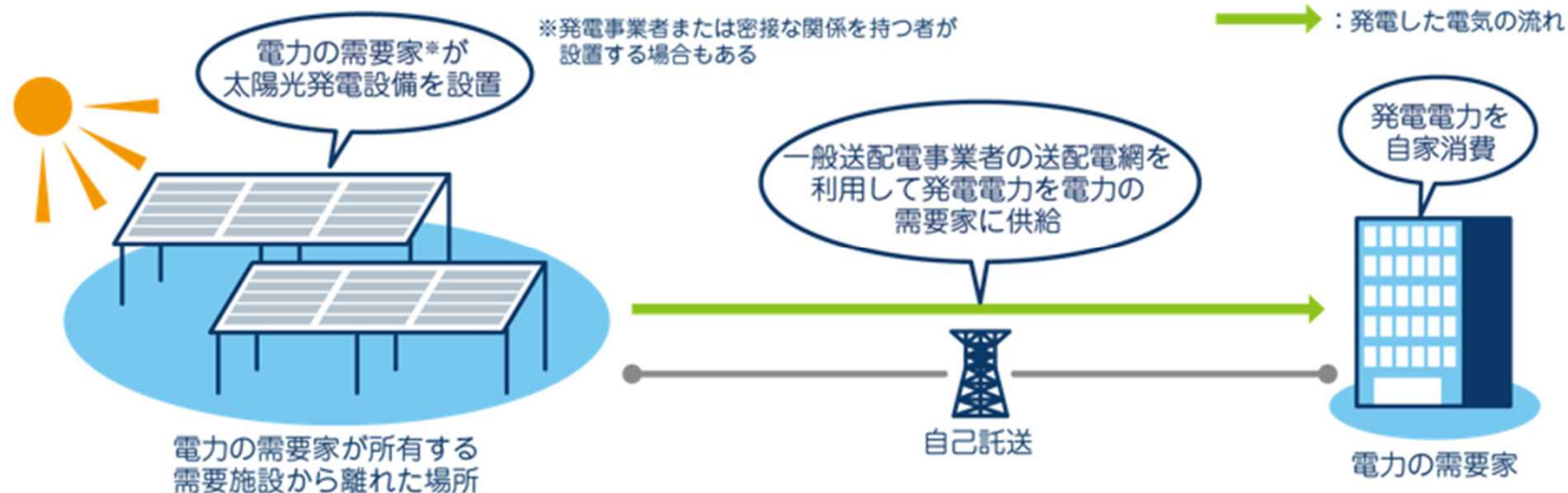
図の出典：株式会社環境資源開発コンサルタント提供情報より作成

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入

調達手法⑤：自己託送方式

概要： 需要家または発電事業者が、電力需要施設の敷地外において太陽光発電を設置し、そこで発電した電力量を電力系統を経由（いわゆる“自己託送制度”）して、同事業所に供給・消費する仕組みである。

仕組み：



※自己託送方式における「密接な関係」とは、一般的には、親会社と子会社等の関係を指すが、他社であっても組合を設立する場合はそれに含まれる。ただし、非FIT・非FIPの新設の再エネ電源の場合である。（出典：「自己託送に係る指針」(令和3年11月18日 経済産業省)より作成）

メリット：

- ・自営線方式（手法④）と比較して、初期投資が小さい
- ・追加性があり、脱炭素化の訴求効果が期待できる

デメリット：

- ・送配電網を利用するため託送料金の費用が発生する
- ・実際の発電電力量を発電計画に一致させるため、高精度な発電電力量予測が求められる

ポイント・留意点：

電力広域的運営推進機関（OCCTO）に対して発電計画、需要計画等の計画を日々提出する必要がある。再エネ賦課金はかからない。

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入 調達手法⑤：自己託送方式

事例紹介

再エネ100%に向けたメガワット級の太陽光発電による自己託送の取組

事業者名	ソニーグループ株式会社（ソニー）	発電容量	パネル出力：約1,700kW パワコン出力：1,300kW
所在地	発電所：静岡県焼津市相川 需要場所：静岡県榛原郡吉田町	電力使途	SMS JARED大井川センターから自己託送された余剰電力を全量消費
施設名	ソニー・ミュージックソリューションズ（SMS） 静岡プロダクションセンター	調達開始	2020年2月～
取組のきっかけ	ソニーは、2050 年までに自社の事業活動および製品のライフサイクルをととして「環境負荷ゼロ」を目指す長期的ビジョン「Road to Zero」を掲げている中で、「RE100」に加盟しており、2040年までに自社の事業活動で使用する電力を100%再生可能エネルギーにすることを目指していることから、本取組を始めた。		
事業スキーム	ソニー、東京電力エナジーパートナー、日本ファシリティ・ソリューション（JFS）の3社で契約を締結している。ソニーは自己託送の企画・運用、東電EPは必要な技術支援、JFSは設備の設置並びに運用を行う。		
再エネ比率の達成	SMS JARED大井川センターの屋根に太陽光発電設備を導入し、太陽光で全体の58%の電力を賄っている。また、余剰電力を自己託送することによりSMS 静岡プロダクションセンターでは、2020年度に太陽光で全体の5%の電力を賄っている。		

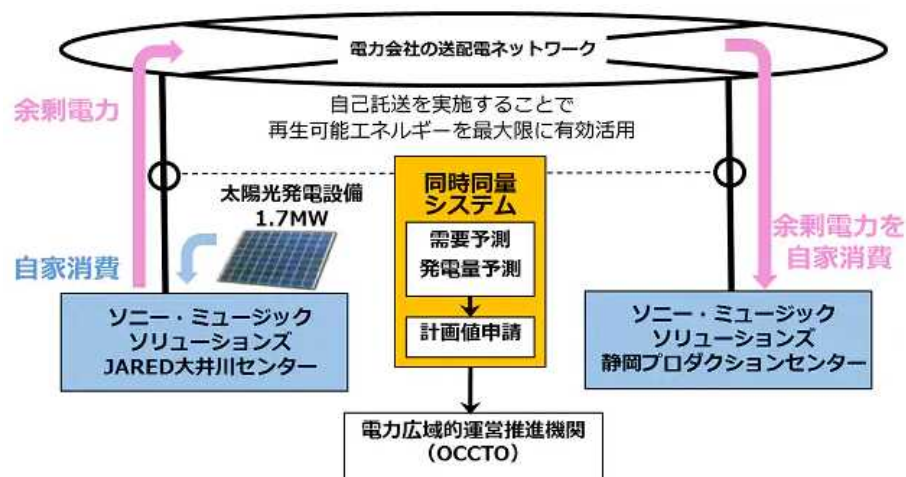


図 自己託送のイメージ



図 太陽光発電設備を設置したSMS JARED大井川センター

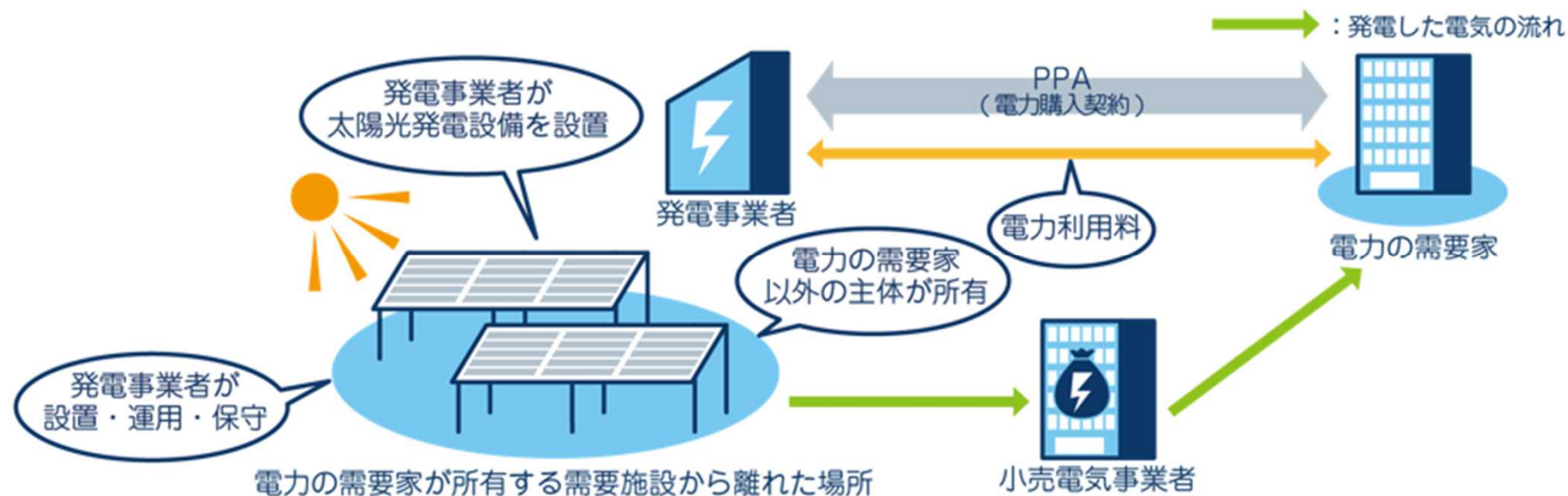
図の出典：<https://www.sony.com/ja/SonyInfo/News/Press/201908/19-0821/>

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入

調達手法⑥：オフサイトコーポレートPPA方式

概要： 発電事業者が発電した電力を特定の需要家に供給することを約束し、対象となる発電設備が電力需要施設と離れた場所に設置された場合に、小売電気事業者を介してその需要家に電力を供給する契約方式である。

仕組み



メリット：

- ・設備の設置場所が需要家の敷地内に限らないため、大量の再エネ電力の調達が可能である
- ・追加性があり、脱炭素化の訴求効果が期待できる

デメリット：

- ・託送料金、需給調整、インバランスのコストの費用が発生する

ポイント・留意点： オンサイトPPA方式と比べてコストが割高になる傾向があるが、事業により制約条件や内容が異なるため、それらに応じた費用検討を行うことが重要である。また、再エネ発電電力量を環境価値とセットで長期間調達できる点は同じである。再エネ賦課金がかかる。

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入 調達手法⑥：オフサイトコーポレートPPA方式

事例紹介

本社ビルにおける100%再生可能エネルギー化達成に向けた取組

事業者名	花王株式会社	発電容量	パネル：①232kW, ②727kW, ③1,160kW, ④853kW パワコン：①200kW, ②625kW, ③875kW, ④625kW
所在地	発電所：①静岡県御殿場市、②兵庫県加古郡稲美町、③④奈良県大和郡山市 需要場所：東京都中央区	電力使途	本社ビルで全量消費
施設名	花王株式会社 本社ビル	調達開始	2022年2月～

取組のきっかけ	2040年までにカーボンゼロ、2050年までにカーボンネガティブを目指す一環として、再生可能エネルギー電力の長期安定供給と再エネ電力の拡大への寄与を目的として実施した。
事業スキーム	・日本気候リーダーズ・パートナーシップ（JCLP）において、需要家と発電事業者をマッチングした。(①) ・複数の発電所と複数の需要家を小売電気事業者が管理する方式でマッチング機会が増えた。(①～④) ・農業用ため池を用地とすることで自然環境を破壊せず、ため池所有者に支払う賃料により、堤体の維持管理費用に充当できる。(②,③,④)
再エネ比率の達成	太陽光発電所からの電力と小売電気事業者からの再エネ電力により、花王本社ビルの再エネ率100%を達成した。全再エネ電力に対して、①～④の太陽光発電電力合計約50%の再エネ比率を達成した。

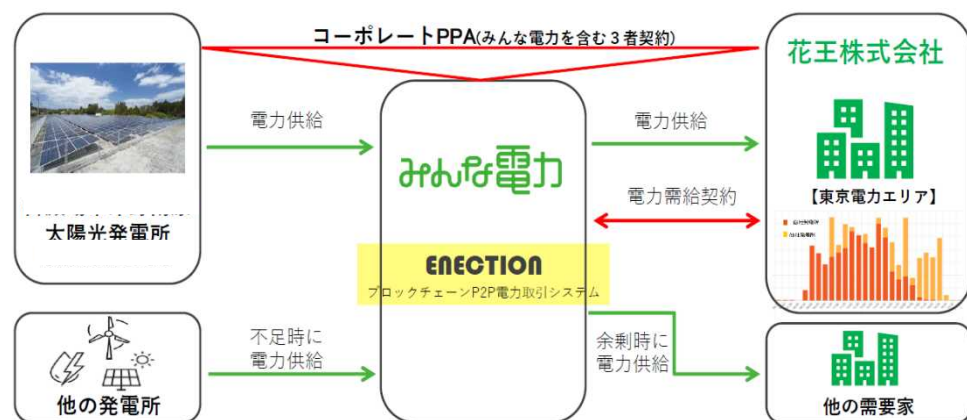


図 事業スキームの図

出典：株式会社UPDATE提供資料より作成



図 太陽光発電所①の写真

出典：株式会社UPDATE提供資料



図 需要施設の写真

出典：花王株式会社提供資料

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入 調達手法⑥：オフサイトコーポレートPPA方式

事例紹介

オフサイトコーポレートPPAの活用によるRE100店舗の実現

事業者名	株式会社セブン&アイ・ホールディングス	発電容量	パネル出力：2か所計3.1MW
所在地	発電所：千葉県千葉市若葉区他1か所 需要場所：首都圏	電力用途	セブン-イレブン40店舗※とアリオ亀有で全量消費 ※：サービス開始時点の店舗数
施設名	セブン-イレブン（施設用途：店舗） アリオ亀有（施設用途：店舗）	調達開始	セブン-イレブン40店舗：2021年6月～ アリオ亀有：2022年1月～
取組のきっかけ	セブン&アイグループは環境宣言『GREEN CHALLENGE 2050』の中で2050年までにCO ₂ 排出量を実質ゼロにする目標を掲げており、NTTグループとの協創によりオフサイトコーポレートPPAを実施。		
事業スキーム	NTTグループがセブン&アイグループ専用の太陽光発電所を2か所新設し、送配電網を介して店舗へ長期間電力供給を行う。		
再エネ比率の達成	オフサイトコーポレートPPAおよびNTTグループが所有するグリーン電力発電所からのトラッキング付非化石証書を付与した電力供給によりRE100%を達成した。		



図 事業スキームの図

出典：株式会社セブン&アイ・ホールディングス他5社ニュースリリース（2021年3月31日）



図 太陽光発電所の写真

出典：NTTアノードエナジー株式会社提供資料より作成

2.具体的な再エネ活用手法 (2)敷地外での太陽光発電の導入 調達手法⑥：オフサイトコーポレートPPA方式

事例紹介

低圧太陽光発電所のアグリゲートによるオフサイトコーポレートPPAの取組

事業者名	第一生命保険株式会社	発電容量	パネル出力：1,991kW パワコン出力：1,089kW
所在地	発電所：茨城県笠間市等22か所 需要場所：東京都渋谷区等3か所	電力用途	自社ビル3棟で全量消費
施設名	都内事務所ビル3棟	調達開始	2022年2月～

取組のきっかけ	「2023年度までにRE100を達成する」という方針を策定し、その取組の一環として、追加性のある再生可能エネルギーの長期安定調達が必須であると考えて実施した。
事業スキーム	広範囲のエリアに低圧太陽光発電所を点在させ、自然災害や天候不順による発電欠損リスクの分散、短期間での適用地確保を可能にしたスキームである。調達電力が不足した場合、小売電気事業者が再エネ電力メニューの電力を供給する。
再エネ比率の達成	本取組により需要施設3か所における当該ビル共用部の再エネ化を実施することで、約30%の再エネ比率を達成する。

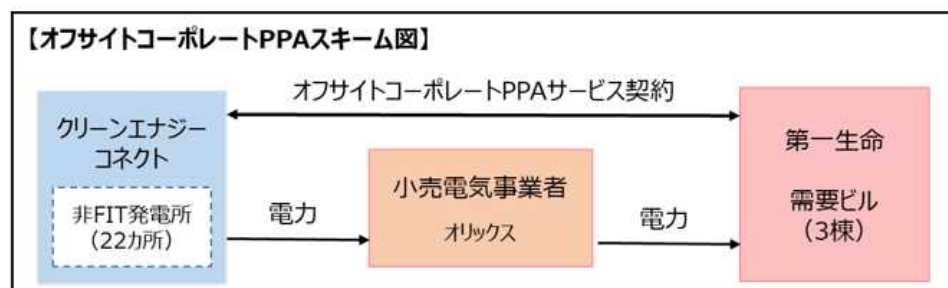


図 事業スキームの図



図 太陽光発電所の写真

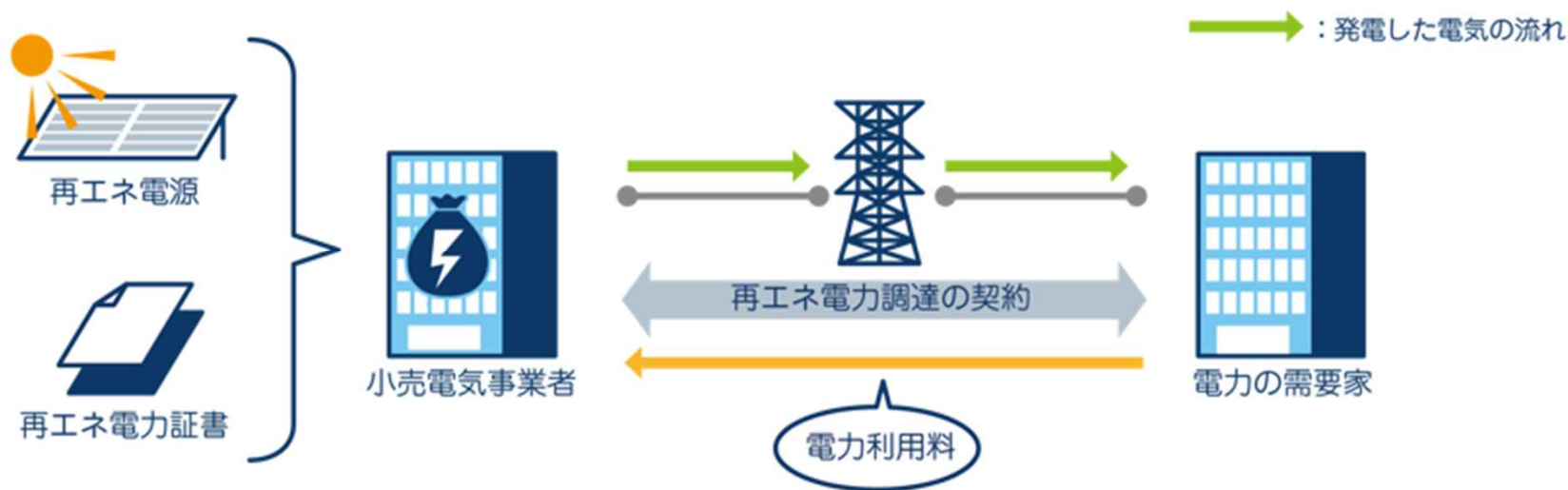


図 需要施設の写真

調達手法⑦：小売電気事業者の再エネ電力メニューへの切り替え

概要： 需要家が、小売電気事業者の「再エネ電力メニュー」から再エネ電力を調達する契約を締結する仕組みである。本書における再エネ電力メニューは再エネ100%（証書を含む）を指す。

仕組み：



メリット：

- ・新たに発電設備を導入することなく、契約メニューの変更手続き等を通じて短期間で再エネ電力を調達できる
- ・小口の需要家でも調達が可能である
- ・大口の需要家向けに個別のプランを提供する小売電気事業者も存在する

デメリット：

- ・再エネ電力を利用する拠点が複数地域ある場合は、拠点ごとの検討が必要である
- ・小売電気事業者によって、提供する再エネ電力メニューの内訳（電源構成）は異なる

ポイント・留意点：

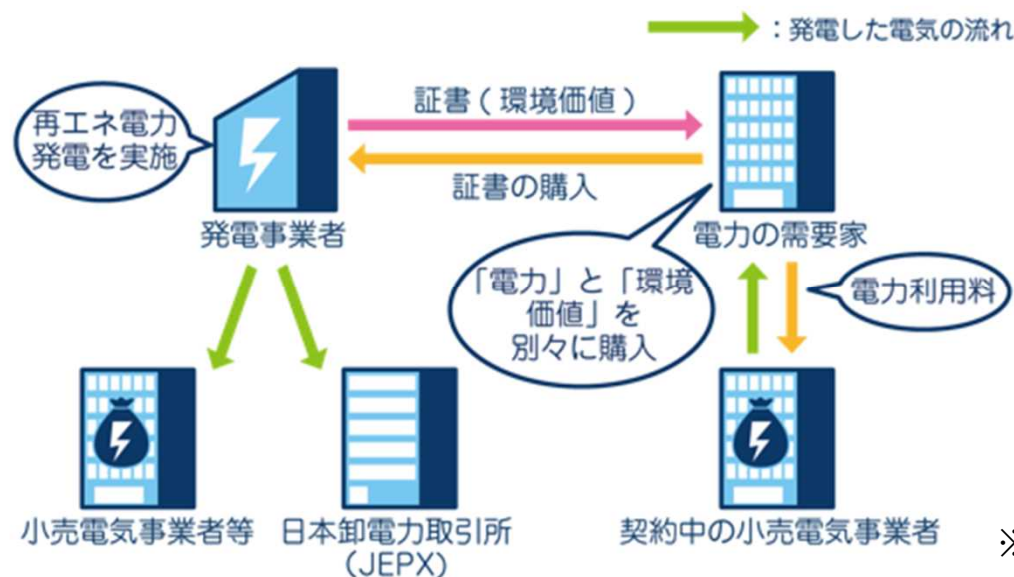
小売電気事業者によって再エネ電力メニューの名称や再エネ電源の内訳は様々である。

2.具体的な再エネ活用手法 (4)再エネ電力証書の購入

調達手法⑧：J-クレジット 調達手法⑨：グリーン電力証書

概要：電力の需要家が再エネ電力とは別に再エネ由来の環境価値だけを証書として購入することで、再エネ電力の価値（CO₂排出削減効果等）を有することができる仕組みである。購入できる証書は、「J-クレジット」と「グリーン電力証書」がある。

仕組み：



	J-クレジット	グリーン電力証書
運営主体	経済産業省、環境省、農林水産省	日本品質保証機構
購入可能者	電力の需要家	
価格帯	0.5～1.0円/kWh程度	2～7円/kWh程度
電源種別	再エネ（太陽光、風力、水力、地熱）	
購入方法	仲介業者を介して、相対取引、入札	証書の発行事業者から購入

※J-クレジットには5種類あり、「再生可能エネルギー（電力）由来クレジット」のみ再エネ電力調達に利用可能となる。

メリット：

- ・100%再エネ由来の環境価値を得ることが可能であり、RE100等の目標達成やカーボン・オフセットなど、様々な用途に活用可能
- ・再エネ由来の環境価値だけを購入できるため、従来の電力の契約を変更しなくて済む

デメリット：

- ・証書の発行量が限られ、需要が供給を上回る可能性がある
- ・相場により取引額が変動する

ポイント・留意点：一部の自治体が実施する「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」などでは、削減分として考慮できない場合がある点に注意が必要である。証書の購入方法、証書発行事業者／クレジット創出者、その他の詳細情報は各調達手法のHPを参考のこと。（J-クレジット:J-クレジット制度HP, グリーン電力証書:（一財）日本品質保証機構HP）

2.具体的な再エネ活用手法 (4)再エネ電力証書の購入 調達手法⑧：J-クレジット

事例紹介

J-クレジットを活用した再エネ調達100%の営業所の実現に向けた全国展開

事業者名	大昭和紙工産業株式会社	調達量	電力消費量約242,000kWh分のJ-クレジット (削減量：110t-CO ₂)
所在地	静岡県富士市	証書の使途	国内の9つの事務所の年間のエネルギー消費量のオフセット
		調達開始	2020年10月～
取組のきっかけ	気候危機対策をはじめとするSDGsの目標達成と東日本大震災の被災地支援を目指した取組を行うため、自社の国内営業所（本社含む9カ所）の消費電力について、100%再生可能エネルギーで賄う取組を開始した。		
事業スキーム	国内の全9営業所における年間のエネルギー消費量について、同量の再生可能エネルギー由来のJ-クレジットを宮城県内の一般家庭住宅の太陽光発電設備から調達しカーボン・オフセットに活用している。		

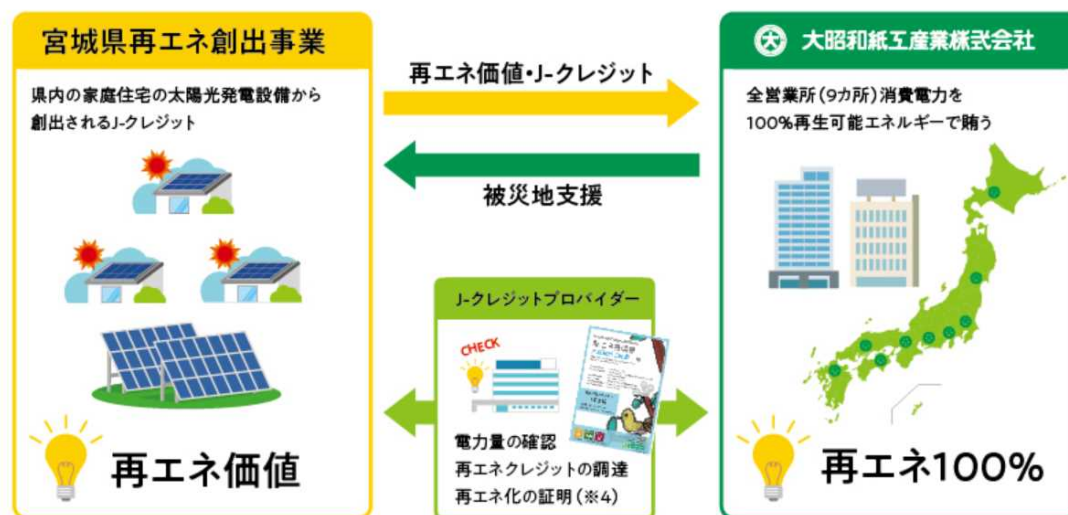


図 J-クレジット調達のスキーム図



図 大昭和紙工産業 東京本社エントランスの写真

2.具体的な再エネ活用手法 (4)再エネ電力証書の購入 調達手法⑨：グリーン電力証書

事例紹介

グリーン電力証書の活用による再エネ100%電力調達を実現したビール製造

事業者名	アサヒグループホールディングス株式会社	調達量	電力消費量約2,800万kWh分のグリーン電力証書 (削減量：約12,500※t-CO ₂) ※2021年度実績 備考) CO ₂ 排出係数は電気事業連合会より毎年公表される最新係数を使用 (2016年以降は電気事業低炭素社会協議会の係数を使用)
所在地	東京都墨田区	証書の使途	全9工場の一部ビール類の製造に使用する電力のオフセット
		調達開始	2009年4月～

取組のきっかけ	アサヒグループは、水や農作物などの「自然の恵み」を享受して事業活動を行う企業であり、気候変動への対応として中長期目標「アサヒカーボンゼロ」を設定し、2050年までにCO ₂ 排出量をゼロとすることを目指している。この実現に向け、アサヒビールは食品業界で初めてグリーン電力証書を商品の製造に採用し2009年から使用している。 アサヒグループでは、グリーン電力証書の活用以外にも購入電力の再エネ化を推進し、海外を含めた生産拠点では2025年までに全70工場のうち9割となる64工場で再エネ化が進む見込みである。
事業スキーム	アサヒビールでは、間伐材を使用したバイオマス発電や風力発電によって生み出されたグリーン電力証書を使用している。全工場の「アサヒスーパードライ」と「アサヒドライゼロ」の主要容器の製造に活用し、その証として「グリーンエネルギー（GE）マーク」を表示している。

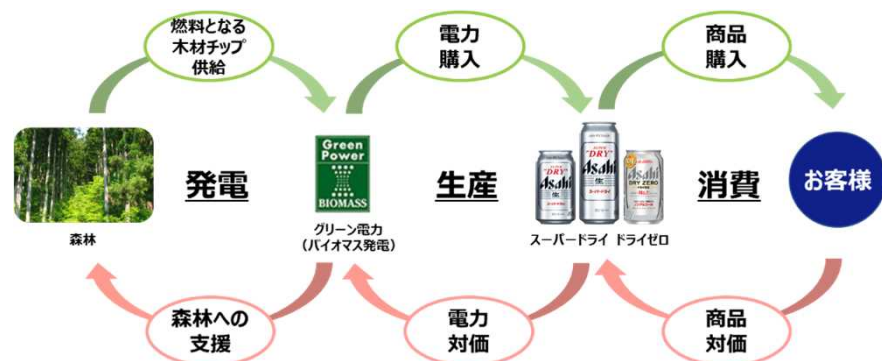


図 グリーン電力証書活用のスキーム図

図の出典：アサヒグループホールディングス株式会社提供資料



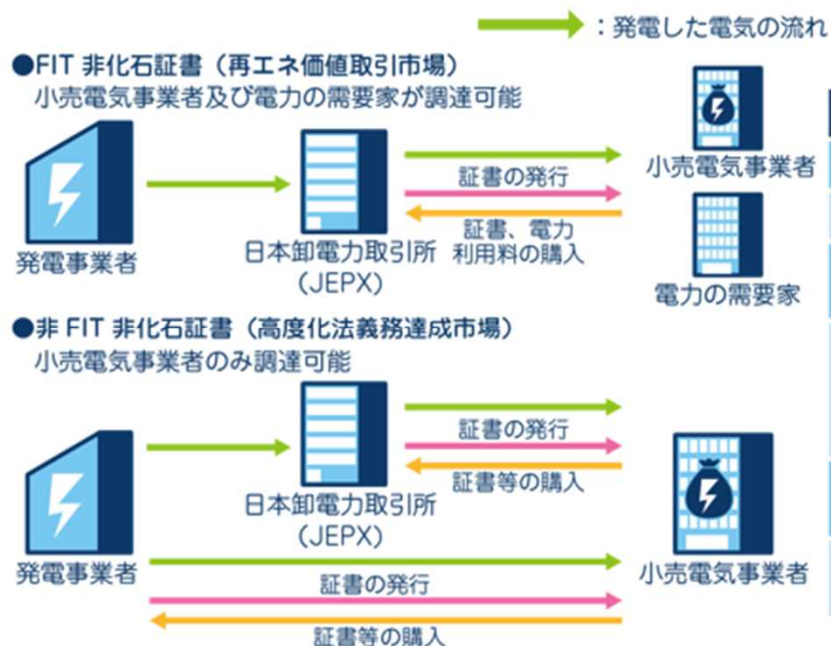
図 ビール缶に印字された「グリーンエネルギー（GE）マーク」

2.具体的な再エネ活用手法 (4)再エネ電力証書の購入

調達手法⑩：非化石証書

概要：「非化石証書」は、石油や石炭などの化石燃料を使っていない「非化石電源」で発電された電気が持つ「非化石価値」を取り出し、証書にして売買する制度である。「FIT非化石証書」と「非FIT非化石証書」がある。

仕組み：



	FIT 非化石証書	非 FIT 非化石証書
運営主体	経済産業省 資源エネルギー庁	
市場	再エネ価値取引市場	高度化法義務達成市場
購入可能者	小売電気事業者、電力の需要家	小売電気事業者
価格帯	最低価格：0.3 円 / kWh	最低価格：0.6 円 / kWh、 最高価格：1.3 円 / kWh 相対取引の場合、 最低・最高価格の設定なし
電源種別	FIT 電源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）	非 FIT 電源（大型水力、 卒 FIT、原子力等）
購入方法	JEPX を通じたオークション	JEPX を通じたオークション、 相対取引

※FIT非化石証書は自社が外部から購入する電力に関するCO₂排出量(GHGプロトコル スcope 2) に対してのみ使用可能。

メリット：

- ・購入することで自らの再エネ調達目標達成に活用することが可能
- ・証書の供給量が他の再エネ電力証書に比べて大きい

デメリット：

- ・オークションで購入する場合、価格変動が発生する
- ・「FIT非化石証書」は最低入札価格が固定されており、この単価以下の価格では購入できない

ポイント・留意点：「FIT非化石証書」（再エネ価値取引市場）は2021年11月から取引開始され、これまで非化石証書を直接調達できなかった電力の需要家も直接調達できるようになった。ただし、「非FIT非化石証書」については、小売電気事業者のみ調達可能である。制度内容や最低入札価格等に変更し得るので、最新情報は経済産業省HPを確認のこと。

再エネ熱利用の概要

■再エネ熱利用とは

- ・発電の他に、**暖房や給湯などのための熱として利用**されるものです。再生可能エネルギー熱利用（以下、再エネ熱利用）としては、太陽熱利用、雪氷熱利用、地中熱利用、温度差熱利用、空気熱利用、バイオマス熱利用、温泉熱利用などがあります。
- ・再エネ熱利用を進めることは、化石燃料の利用を削減することにつながり、温室効果ガス排出量の削減に寄与します。また、森林バイオマスをはじめ、地中熱、温泉熱等の**地域特性に応じた資源を活用**する点も大きな特徴です。

再エネ熱利用の特徴

種類	特徴
太陽熱	簡単なシステムであり、特別な知識や操作が必要なく、一般事務所だけでなく給湯利用の多い介護施設などでも手軽に導入できます。
バイオマス熱	バイオマス資源を直接燃焼し、廃熱ボイラから発生する蒸気の熱を利用したり、バイオマス資源を発酵させて発生したメタンガスを都市ガスの代わりに燃焼して利用することなどをいいます。バイオマス資源を有効活用することにより、発生する生物系廃棄物の量を削減することができます。
地中熱	空気熱源ヒートポンプ（エアコン）が利用できない、外気温-15℃以下の環境でも利用が可能です。
温度差熱	寒冷地の融雪用熱源や、温室栽培などでも利用できます。
雪氷熱	寒冷地では従来、除排雪、融雪などで費用がかかっていた雪を、積極的に利用することでメリットに変えることも可能になっています。
温泉熱	熱すぎる温泉や使用せずに放流している温泉などから熱を取り出し、エネルギーとして利用します。

備考）上記の他に、再エネ熱利用の1つとして“空気熱”があります。身近なところでは空調設備におけるヒートポンプにより、空気から熱を吸収する温熱供給や、熱を捨てることによる冷熱供給ができる再エネとして利用されています。

【再エネ熱利用の事例紹介】

事業概要

- 豊富な木材資源を有する小国町において、伐期を迎えたスギ林を木質バイオマス資源として有効活用し、化石燃料使用削減による脱炭素化を目指すとともに、林業・林産業を下支えすることを目的とした事業である。
- 太陽光発電とバイオマス熱利用を組み合わせた事業を実施し、地域の電力需要（空調・照明等）及び熱需要（給湯・床暖房）に対応している。

事業者	社会福祉法人小国町社会福祉協議会
所在地	熊本県阿蘇郡
施設名(用途)	養護老人ホーム悠和の里(福祉施設)

導入設備、事業の効果

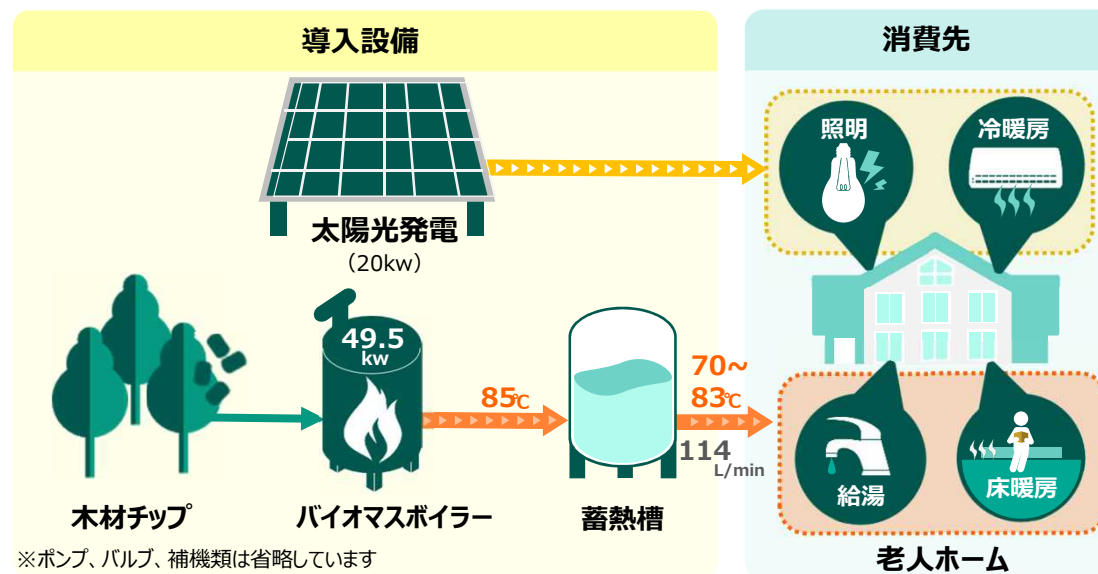
システム規模	バイオマスボイラー：49.5kW
熱利用用途	- 施設での給湯利用 - 施設の床暖房の熱源として利用
事業費	総事業費：約2,336万円(一部補助金あり)※税抜 (うち補助額：1,557万円 補助率：2/3)
事業開始	2020年9月～
CO ₂ 削減効果	約39.8t-CO ₂ /年 (太陽光発電による効果を含めた場合：62.2t-CO ₂ /年)
導入前後の設備のCO ₂ 削減率※	100%

備考）※： $\{ 1 - (\text{対象設備の導入後CO}_2\text{排出量} / \text{対象設備の導入前CO}_2\text{排出量}) \} \times 100$

取組のきっかけ、課題/工夫点等

- 老人福祉施設の老朽化に伴う建て替えに際し、地域でのエネルギーの地産地消、化石燃料使用削減、施設の経費削減のため、再エネ設備の導入検討を開始した。
- 小国町では伐期を迎えたスギ林が多く、活用方法を模索する中で、木材チップへと加工しバイオマスボイラーを用いた熱利用を考えた。
- バイオマスボイラーの運用に必要な木質バイオマス資源の安定供給のため、森林組合や自治体と協議会を設立した上で、燃料調達の体制を確立している。
- 小規模自治体には再エネ設備の専門的見地を有する担当者がおらず、自治体単体での本取組の検討・運用は困難だが、地域新電力会社が事業実施体制に加わったことにより、事業が実現できた。
- 地元産の木材チップを活用することで地域の雇用創出、地域林業の振興、地域の脱炭素社会実現に向けた教育・啓発に貢献している。

システム概要図



※ポンプ、バルブ、補機類は省略しています
温度差のイメージ明瞭化のため、矢印の色を変えて表現しています

【再エネ熱利用の事例紹介】

事業概要

- ・老人ホームの車庫棟の屋根上に太陽熱集熱器を設置し、施設の給湯に利用することで、重油ボイラ使用分の燃料代・CO₂排出量を削減することを目的とした事業である。
- ・十分な湯量を確保するため、環境負荷が小さく効率の良いCO₂冷媒ヒートポンプ(空気熱利用)を補助熱源機として導入している。
- ・瞬発的な需要分は既存の給湯設備(真空式ヒーター)でまかなうが、ベースとしては太陽熱と空気熱で給湯している。

事業者 社会福祉法人田村福祉会

所在地 福島県田村市

施設名(用途) 特別養護老人ホーム船引こぶし荘

注意) 事業者へのご連絡はお控えください。

導入設備、事業の効果

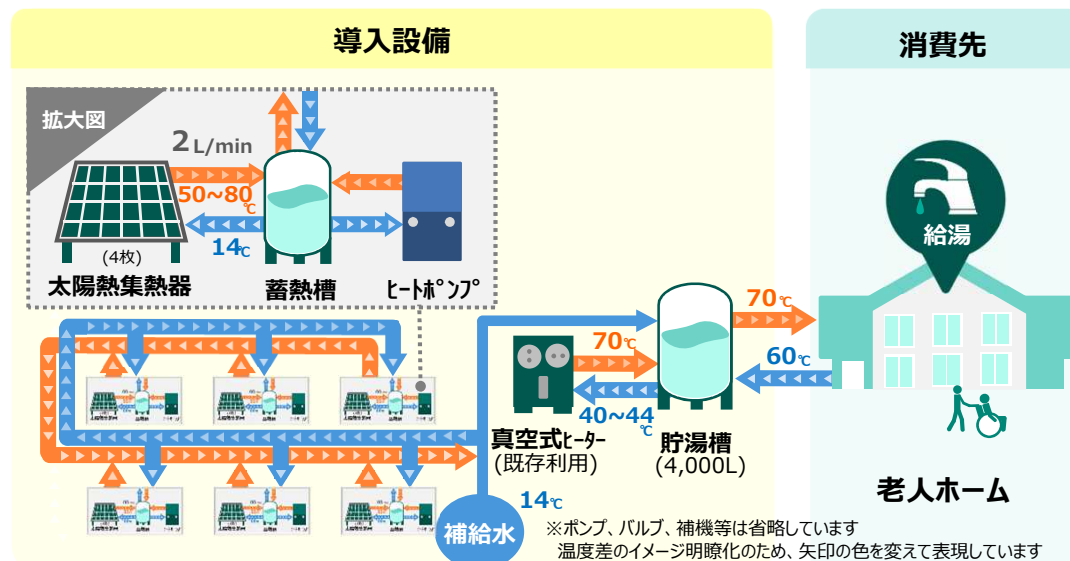
システム規模	太陽熱集熱器：36㎡ (6㎡×6台)、 蓄熱槽：2,760L (460L×6台)、 ヒートポンプ：36kW (6kW×6台)
熱利用用途	船引こぶし荘及び併設する3事業所での給湯利用
事業費	総事業費：約1,979万円(一部補助金あり) ※税抜 (うち補助額：862万円 補助率：1/2)
事業開始	2019年12月～
CO ₂ 削減効果	約42.3t-CO ₂ /年
導入前後の設備のCO ₂ 削減率※	44%

備考) ※：{ 1 - (対象設備の導入後CO₂排出量 / 対象設備の導入前CO₂排出量) } × 100

取組のきっかけ、課題/工夫点等

- ・従来設備の更新にあたり、当法人の行動目標の一つである省エネ対策を実施するため様々な再エネ熱利用設備を検討した。その中でも、環境に優しく、CO₂排出抑制になると思い太陽熱利用設備を導入するに至った。
- ・不凍液を用いず直接水を温める方式を採用している。集熱器に常に冷水を供給することで熱回収効果が高くなると同時に、設備投資費用が安価となっている。
- ・経産省の省エネ大賞を受賞した製品を設備として導入しており、今回導入した設備で既存ボイラーの能力の7割をカバーできるため、停電時の活躍が期待される。
- ・知見が不足している太陽熱利用の促進のため、県や市に情報提供・発信している。施設利用者や地域の同業者が加盟する協議会等に広報誌を提供し情報発信したところ、問い合わせがあり、複数団体からの見学を受け入れている。

システム概要図



第3章 再エネ活用のインセンティブ

機関投資家や金融機関では、**投資先企業の企業価値を、社会・環境問題に関連するリスク（気候変動への対応）も含めた視点（ESG投資）で評価**する動きが活発化しています。ここでは、ESG投資の概要と関連する国際・国内プログラム、またその中で再エネに関するプログラムであるRE100とRE Actionについて紹介します。

1. ESG投資とは

ESG投資は、従来の財務情報だけでなく、**環境（Environment）・社会（Social）・企業統治（Governance）**要素も考慮した投資のことを指します。持続可能な社会の実現につながる取組を宣言し、取組内容を公表することで、企業の投資価値を高めることにつながります。

1. 「持続可能性」に関する目標設定を行い、実行することを投資家や消費者など社会に対して広く宣言する。

2. 目標に対して、一定期間（年間等）で実行した結果について情報公開をする。

3. 公開した情報を見た投資家や消費者の信用・支持を得ることにつながる。

4. 投資家や消費者を含めた社会から取組が認められることで、事業を推進する機会や投資を受ける機会を得ることにつながる。

2. ESG投資に関連する国際・国内プログラム

ESGに関する取組を宣言・報告するための主なプログラムとして以下が挙げられます。

名称	概要・特徴
TCFD	企業の気候変動に対する取組、影響に関する情報を開示する国際プログラム
SBT	パリ協定で定められた地球温暖化による気温上昇を抑制する目標を実現するため、5年～10年先を目標年として温室効果ガス削減目標を設定する国際プログラム
RE100	企業が事業運営に必要な使用電力を100%、再生可能エネルギーで賄うことを目標とする国際プログラム
再エネ100宣言 RE Action	様々な団体（企業、自治体、教育機関、医療機関等）が使用電力を100%再生可能エネルギーに転換する意思と行動を示し、再エネ100%利用を促進する国内プログラム

3.RE100

(1) RE100の概要

RE100は、**企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアチブ**で、世界や日本の企業が参加しています。RE100の参加には、主に右表の要件※を満たす必要があります。

RE100における再エネの調達方法としては、自家発電による電力に加え、小売り電気事業者から再エネ電力メニュー等を通して調達する方法や、再エネ電力証書を購入することで調達する方法があります。

(2) RE100に取り組むメリット

企業はRE100に取り組むことで、**ESG投資の呼び込み**につながることに加え、化石燃料の継続的な調達に対する**リスク回避**や、**安定した価格で電力調達が可能**となるなど、様々なメリットがあります。

対象企業	以下のいずれかに該当する企業 ・年間消費電力量が100GWh以上（日本企業は50GWh以上） ・年間消費電力量が100GWh未満（日本企業は50GWh未満）の場合は、グローバルまたは国内で認知度・信頼度が高い、RE100事務局が重視している地域・業種における主要な事業者であること等
認定要件	以下の要件を満たし、事業全体を通じた100%再エネ化にコミットする、もしくは既に100%再エネ化を達成していること。 ・遅くとも2050年までに、100%再エネ化を達成する ・2030年までに60%、2040年までに90%の中間目標を設定する ※日本企業は中間目標の設定が「推奨」である代わりに、「『日本の再エネ普及目標の向上』と『企業が直接再エネを利用できる、透明性ある市場の整備』に関する、政策関与と公的な要請を積極的に行うこと」が求められる

※要件の詳細はRE100の日本窓口であるJCLP（日本気候リーダーズ・パートナーシップ）のHPをご確認ください。

リスク回避	温暖化やエネルギーコストの上昇等、“化石燃料による発電＝リスク”という認識が世界的に高まっている ➤再エネ電力への切替は化石燃料によるリスクを回避し、気候変動を防ぐ
コスト削減	企業が再エネ調達の必要性を発信することで、再エネの市場規模が拡大する ➤調達選択肢の増加や、価格低下につながることで、安価で安定した再エネ供給を受けられるようになる
ESG投資	再エネを取り入れた事業運営は対外的に評価される 再エネの導入比率はCDPの加点対象にもなる ➤投資家からのESG投資の呼び込みに役立つ
コネクション	再エネ100%調達をコミットすることは、世界的な対外アピールになる ➤世界中の企業と情報交換できる他、新たな供給側企業と出会えることもある

4.再エネ100宣言 RE Action

(1) 再エネ100宣言 RE Actionの概要

前頁のようにRE100は参加要件から、多くの中小企業や非企業（自治体、教育機関、医療法人など）は参加することが困難です。「再エネ100宣言 RE Action」は、**RE100の参加要件を満たさない団体を対象として開かれた日本独自のプログラム**です。

再エネの調達方法としては、RE100と同様、自家発電による電力に加え、小売り電気事業者から再エネ電力メニュー等を通して調達する方法や、再エネ電力証書を購入することで調達する方法があります。

対象企業	日本国内の企業、自治体、教育機関、医療機関等の団体（関連団体含むグループ全体での参加） ・以下の団体は参加対象外 →The Climate Groupが運営するRE100対象企業 →再エネ設備事業の売上高が全体の50%以上の団体 →主な収入源が、発電および発電関連事業である団体
認定要件	遅くとも2050年迄に使用電力を100%再エネに転換する目標を設定し、対外的に公表（参加団体自身のWebサイトに掲載） ・再エネ推進に関する政策エンゲージメントの実施 ・消費電力量、再エネ率等の進捗を毎年報告

※要件の詳細は再エネ100宣言 RE Action協議会のHPをご確認ください。

(2) 再エネ100宣言 RE Actionに取り組むメリット

再エネ100宣言 RE Actionに取り組むことで、①**再エネの取組を対外的にアピール**でき、**企業価値の向上**、**ESG投資の呼び込み**につながります。②再エネ100宣言 RE Actionのロゴを利用し、PR活動に活用できます。③参加団体間の協力やビジネスを促進するための「脱炭素コンソーシアム」に参加できるなどのメリットがあります。

Q&A、参考情報

Q：再生可能エネルギーのことを詳しく知りたい

A：一般的に、「再生可能エネルギー」とは、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマスが定義されています。詳細は以下で調べることができます。

- なっとく！再生可能エネルギー（資源エネルギー庁）

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/renewable/index.html

Q：再生可能エネルギーの取組に関心があるが、導入までの手順を知りたい

A：「再生可能エネルギー」の導入については以下で調べることができます。

- 再エネスタートーはじめてみませんか 再エネ活用ー（環境省）

<https://ondankataisaku.env.go.jp/re-start/>

Q：活用できる補助金について知りたい

A：事業者が電力調達する際に利用できる国、自治体の補助金は、以下で調べることができます。

<環境省の補助金>

- 太陽光発電の導入支援サイト（環境省）

https://www.env.go.jp/earth/post_93.html

<国・自治体の補助金>

- 再エネガイドブックweb版（資源エネルギー庁）※国の補助金についても調べることができます。

<https://renewable-energy-concierge.go.jp/>

なお、最新情報は各自治体のホームページをご確認ください。

Q：太陽光発電設備の導入を行う際の注意点やコスト等について知りたい

A：太陽光発電設備を導入するに当たって役に立つ様々な情報が以下のサイトに掲載されています。

- 太陽光発電システムについてのお役立ちサイト（一般社団法人 太陽光発電協会）

<https://www.jpea.gr.jp/>

更に詳しくお知りになりたい方は、以下をご覧ください。（※本ガイドの参考文献も含んでいます）

<脱炭素化に向けた企業等の取組が分かるサイト>

- ・環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」（※脱炭素経営に関する様々な情報発信がされているプラットフォームです）
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html
- ・RE100運営事務局ウェブサイト（※英語サイト）
<https://www.there100.org/>
- ・再エネ100宣言RE Action協議会ウェブサイト
<https://saiene.jp/>
- ・日本気候リーダーズ・パートナーシップ（JCLP）運営事務局ウェブサイト
<https://japan-clp.jp/>

<再エネ調達手法等に関する詳しい情報>

- ・環境省・みずほリサーチ&テクノロジーズ(株)「RE100について」
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/intr_trends.html#no09
- ・環境省「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～」（2020年6月）：手法⑦⑧
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/114066.pdf>
- ・環境省「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック」（2021年3月）：手法①③⑦
<http://www.env.go.jp/earth/datsutansokeiei.html>
- ・環境省「初期投資ゼロでの自家消費型太陽光発電設備の導入について～オンサイトPPAとリース～」：手法②③
https://www.env.go.jp/earth/post_93.html

<再エネ調達手法等に関する詳しい情報（続き）>

- ・自然エネルギー財団「企業・自治体向け電力調達ガイドブック 第4版」（2021年版）：手法①③⑦⑧
<https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20210113.php>
- ・自然エネルギー財団「コーポレートPPA実践ガイドブック」（2020年9月）：手法⑥
<https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20200930.php>
- ・環境省「廃棄物エネルギー利活用方針の実務入門」：手法④
<http://www.env.go.jp/recycle/misc/guideline/rikatsuyo-shishin.html>
- ・環境省・みずほリサーチ&テクノロジーズ(株)「オフサイトコーポレートPPA」（2021年3月作成・3月更新版）：手法⑥
<https://www.env.go.jp/earth/off-site%20corporate.pdf>

【免責事項】

本書は、再エネ活用に関心がある、または、初めて活用等を検討される企業向けの学習用として簡潔にとりまとめた図書です。掲載されている情報は、本書作成後に制度変更や廃止、新たな制度策定の可能性もあるため、別途、最新情報をご確認いただきますようお願い致します。

環境省は、本書に記載された情報の利用等、又は、本書の変更、廃止等に起因し、又は関連して発生する全ての損害、損失又は費用について、いかなる者に対しても何らの責任を負うものではありません。

【本書で紹介した事例についてのお願い】

本書に掲載されている取組事例は、当該事業者に帰属し、環境省が事業者より許諾を得て掲載しているものです。そのため、環境省及び著作権者の許可無く、複製、転載、転用等の二次利用を行うことを固く禁止します。

