

公共施設への太陽光発電導入について

2023年12月8日
一般社団法人 太陽光発電協会

はじめに

- ・ 太陽光発電協会JPEAの紹介

1. 改正温対法の背景と概要

- ・ 脱炭素に向けた国際動向・国内政策動向
- ・ 国内の導入状況と今後の見込
- ・ 改正温対法・脱炭素ロードマップの概要
- ・ 改正再エネ特措法

2. 太陽光発電システムとは

- ・ 太陽光発電の導入意義と特徴
- ・ 太陽光発電システムの構成
- ・ CO2削減効果（費用）
- ・ 蓄電システムとBCP

3. 太陽光発電システムの設置状況

- ・ FITから地産地消の時代に
- ・ 新しい太陽光発電の導入スキーム
- ・ 自治体での取り組み

4. 設置検討と導入のながれ

- ・ 設置場所候補の選定
- ・ 概算容量の検討
- ・ デマンドの確認と利用率の検討
- ・ 自治体PV設置に向けての補助金
- ・ 脱炭素先行地域づくりガイドブックのご紹介

一般社団法人太陽光発電協会

(JPEA : Japan Photovoltaic Energy Association)

■ 協会の理念・目的

太陽光発電の健全な普及と産業の発展により、持続可能な国の主力電源としての役割を果たすことで、我が国経済の繁栄と、国民生活の向上に寄与し、もって会員の共通の利益を図る

■ 主な活動

- ・ 太陽光発電の普及に向けた提言、関係機関への意見具申
- ・ 出荷統計の取り纏め・発信
- ・ 販売・施工の品質改善：販売規準の作成、施工技術者認定制度の運用 等
- ・ 標準化・規格化：保守点検ガイドライン等
- ・ 啓発活動：展示会、シンポジウム等

■ 会員数 正会員128社・団体、賛助会員 14団体 (2023年10月2日現在)

1. 改正温対法の背景と概要

- COP26の成果「グラスゴー気候合意」
 - ・ 気温上昇1.5℃に抑えることを目標

(参考) パリ協定では2℃目標
(1.5℃は努力目標)
現時点で既に約1℃上昇



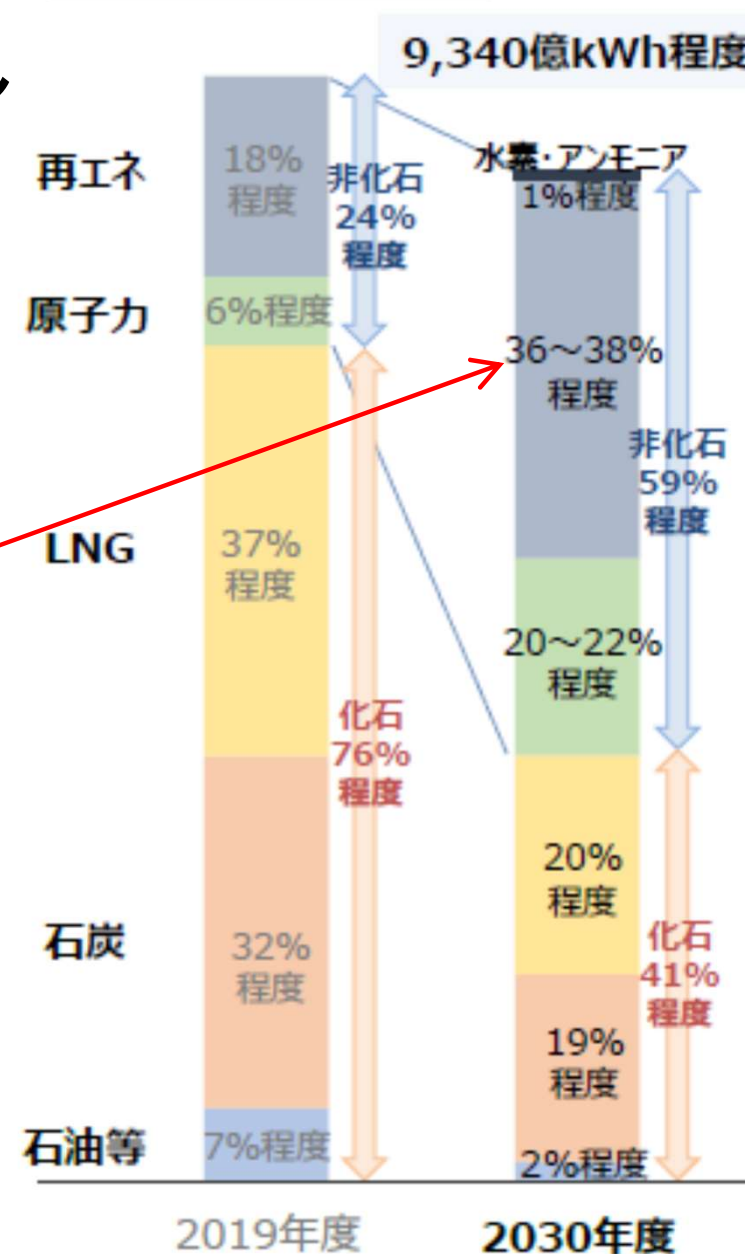
COP26世界リーダーズ・サミットでスピーチを行う岸田総理
(首相官邸HPより引用)

- ・ GHG排出量を30年までに10年比45%削減、今世紀半ばに実質ゼロ
(現行の排出削減目標では、30年のGHG排出量は10年比13.7%増加)
- ・ 途上国への資金提供年間1千億ドルの達成 (19年水準から2倍)
- ・ 削減量の国際取引を認める「市場メカニズム」の合意
- ・ 石炭火力の「段階的な削減」 (草案の「段階的な廃止」から修正)

1.2 脱炭素に向けた国内政策動向

■ 国内

- 2020年10月 2050年カーボンニュートラル
- 2021年 4月 2030年46%削減
- 2021年 5月 改正温対法成立（後述）
- 2021年 6月 脱炭素ロードマップ（後述）
- 2021年10月 第6次エネルギー基本計画
 - 2030年再エネ比率 36~38%
 - **内太陽光は14~16%**
 - 再エネ最優先の原則

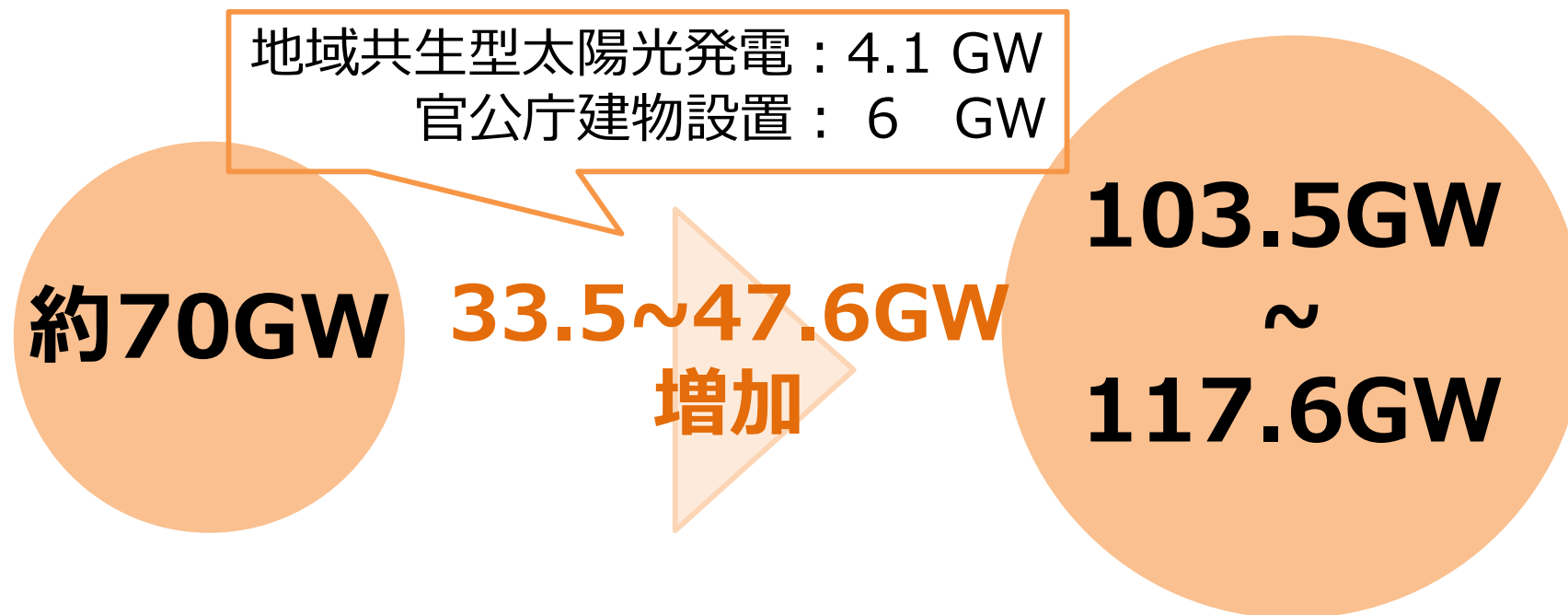


1.3 国内の太陽光発電の導入状況と今後の見込

太陽光発電の導入量

2023年度末まで

2030年度までの見込み



- ・ 今後7年間で、多くの太陽光発電が設置される見込み
- ・ 特に、自治体向けの設置は多くなる見込み

出典)経済産業省 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 (第35回)
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/035_01_00.pdf
再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ウェブサイト 2023.8.9公表
<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>

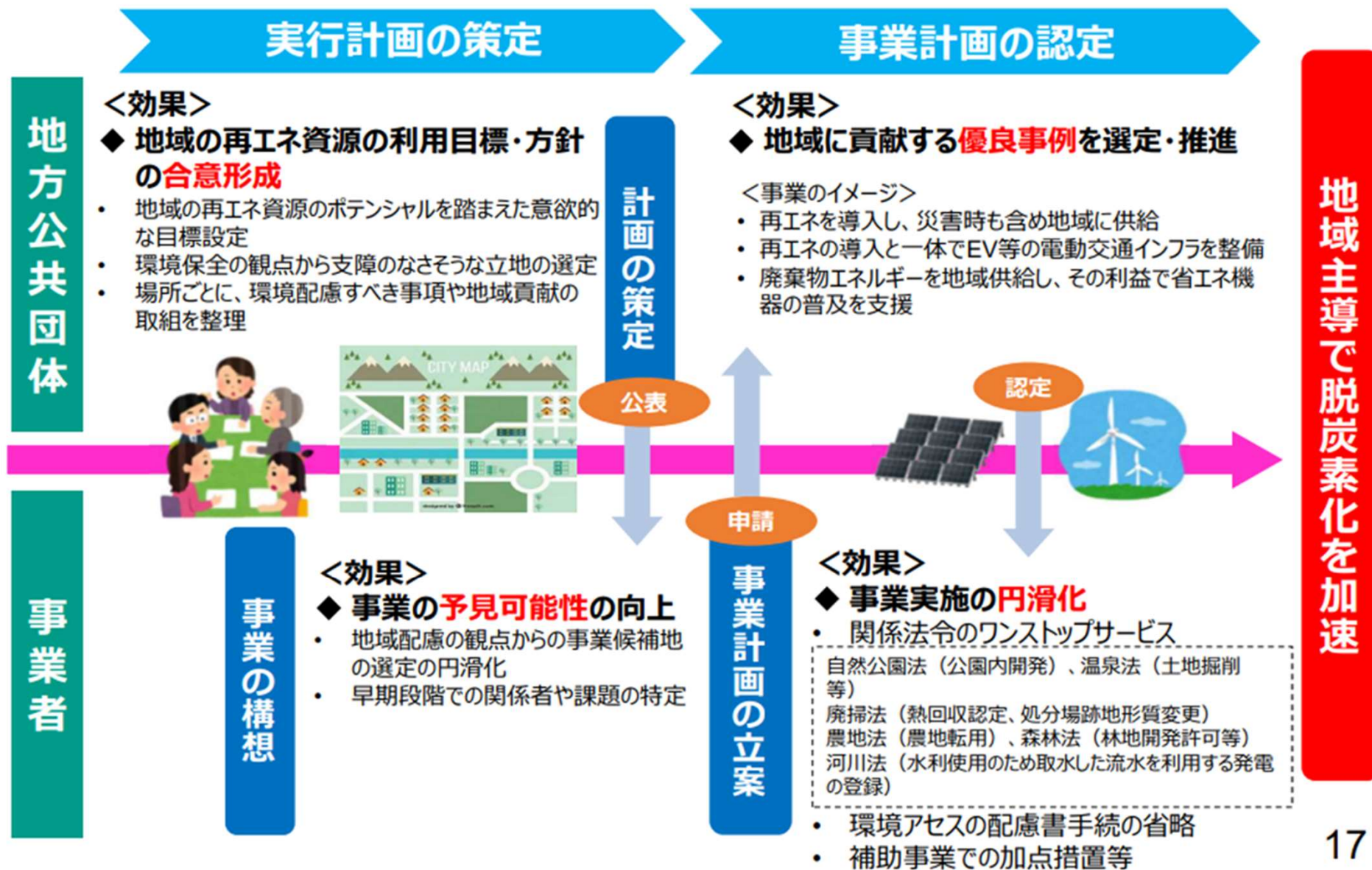
1.4 改正温対法の概要

- 正式名称：地球温暖化対策の推進に関する法律
21年5月に改正案が成立、22年4月施行

改正のポイント（再エネ関連）	従来
①「地方公共団体実行計画（区域事業編）」の策定、公表 ・ 都道府県、指定都市：必須 ・ 市町村（指定都市以外）：努力目標 （＊地方公共団体実行計画には事務事業編と区域事業編がある）	都道府県、指定都市：必須 市町村：任意
②実行計画（区域施策編）において 実施目標 （再エネ導入目標など）を設定	実施項目設定のみ、 目標設定無し
③「 地域脱炭素化促進事業 」制度の創設	（制度新設）
③-1 促進区域 の設定 ・ 都道府県が設定基準を策定、市町村が設定 ・ 行政や事業者などからなる協議会等での合意形成を行う	
③-2 地域脱炭素化促進事業の認定 ・ 市町村が実行計画に適合する民間事業者の事業を認定する ・ 認定事業には手続きのワンストップ化などの特例が適用される	（制度新設）
④情報の公開：デジタルデータによる	情報の登録
⑤国が必要な資金の確保の責務を負う	これまでは普及啓発や技術的な助言などのみ

1.4 改正温対法の概要

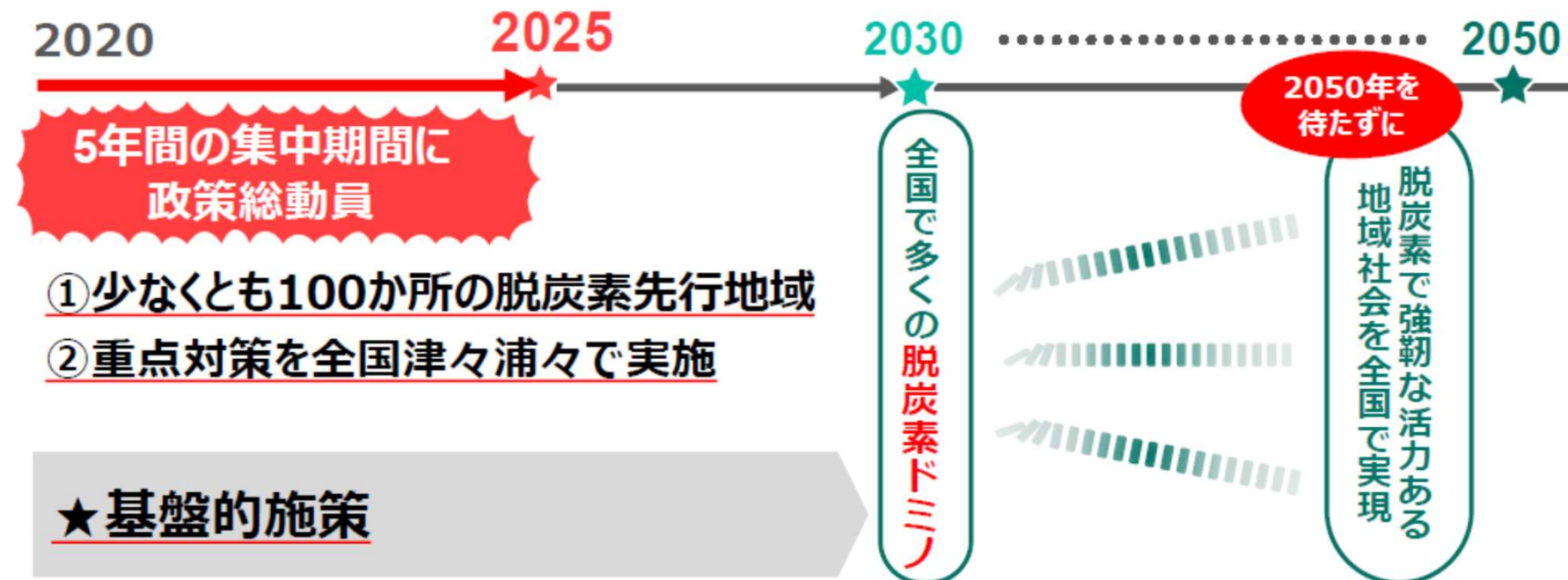
改正温対法による手続きの流れと効果



1.5 脱炭素ロードマップの概要

■ 21年6月に内閣府/環境省が制定 地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示すもの

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



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

重点対策① 屋根置きなど自家消費型の太陽光

絵姿目標

- 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**

参考：政府実行計画にも反映

新計画に盛り込まれた主な取組内容

太陽光発電

設置可能な政府保有の建築物

(敷地含む)の約**50%以上**に太陽光発電設備を設置することを目指す。



主要な政策対応

- 政府**における設置可能な建築物の件数、現時点での導入容量及び**今後導入可能な容量の余地を早期に明確化し、導入状況のフォローアップを実施**
- 自治体**の建築物等に関しては、上記の絵姿・目標を目指し、地方公共団体実行計画（事務事業編）等に基づき**庁舎その他自治体の保有する建築物や土地への太陽光発電設備を導入することを促進**

1.6 改正再エネ特措法

地域と共生を図りながら、再エネを最大限導入することが目的 (2024年4月施行予定)

I 関係許認可取得に係る認定手続の厳格化

- ① 森林法における林地開発許可
- ② 宅地造成及び特定盛土等規制法の許可
- ③ 砂防三法（砂防法・地すべり等防止法・急傾斜地法）における許可

▶ 認定手続を厳格化し、FIT/FIP 認定の申請要件となった
(改正法施行(2024年4月)を待つことなく、すでに2023年9月に改正省令が公布されており、今年10月より施行)

II 説明会等の FIT/FIP 認定要件化

再エネ長期電源化・地域共生WG 第2次取りまとめ(案)

FIT/FIP認定要件として、周辺地域の住民に対し、説明会等の事前周知が必要

- ▶ 50kW以上は説明会の開催が必要
- ▶ 50kW未満は説明会以外での事前周知が必要*
- ▶ 屋根設置・住宅用太陽光は、事前周知の対象外

*周辺地域に影響を及ぼす可能性が高いエリア(上記I①～③の許認可が必要なエリア、土砂災害警戒区域のエリア、景観等の保護エリア等)では、説明会の開催が必要

III 認定事業者の責任明確化(監督義務)

IV 違反状況の未然防止・早期解消の措置

V 太陽光パネルの増設・更新に伴う適正な廃棄の確保

- ▶ 更新となり不要となった太陽光パネルの適正な廃棄(積立金を充てるのではない)
- ▶ 更新時、廃棄に関する業者との契約書の提出・適正な廃棄の報告が求められる

<地域でトラブルを抱える例>

土砂崩れで生じた崩落



柵塀の設置されない設備



不十分な管理で放置されたパネル



景観を乱すパネルの設置



<事業実施段階に応じた制度的対応>

※赤字部分は今般成立したGX脱炭素電源法における再エネ特措法改正部分

① 土地開発前	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 森林法や盛土規制法等の災害の危険性に直接影響を及ぼし得るような土地開発に関わる許認可について、許認可取得を再エネ特措法の申請要件とするなど、認定手続厳格化。（※省令改正での対応）
② 土地開発後 ～ 運転開始	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 違反の未然防止・早期解消を促す仕組みとして、事業計画や関係法令に違反した場合にFIT/FIP交付金を留保する措置といった再エネ特措法における新たな仕組みを導入。認定取消しの際の徴収規定の創設。
③ 運転中 ～ 廃止・廃棄	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 昨年7月から廃棄等費用の外部積立てを開始。事業者による放置等があった場合には、廃棄等積立金を活用。 ▶ 2030年代半ば以降に想定される使用済太陽光パネル発生量ピークに計画的に対応するためパネル含有物質の情報提供を認定基準に追加する等の対応を実施。（※省令改正での対応） ▶ 経産省と環境省で有識者検討会を開催し、使用済太陽光パネルの大量廃棄を見据え、リユース、リサイクル及び最終処分を確実に実施するための制度検討を連携して進めて行く。また、風力発電の廃棄の課題（ブレード等の廃棄・リサイクル）に対し、リサイクル技術等の動向を踏まえた上で、必要な見直しを行う。
④ 横断的事項	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 再エネ特措法の申請において、説明会の開催など周辺地域への事前周知の要件化（事業譲渡の際の変更認定申請の場合も同様）。事前周知がない場合には認定を認めない。 ▶ 適切な事業実施を担保するため、再エネ特措法の認定事業者に対し、事業計画遵守義務を明確化し、委託事業者に対する監督義務を創設。 ▶ 所在不明となった事業者に対しては、公示送達を活用して再エネ特措法に基づく処分を迅速かつ適切に実施。

2. 太陽光発電システムとは

2.1 太陽光発電の導入意義と特徴

導入意義

社会的責任/存続の条件/地域活性化のチャンス

SDGsの取り組みやカーボンニュートラルへの貢献は、企業・自治体にとって社会的責任、さらには存続の条件にすらなっています。
見方を変えれば、太陽光をはじめとする再エネは、大きな地域資源であり、その活用は大きな“地域活性化のチャンス”でもあります。

特徴・メリット

クリーンで枯渇しない

太陽光発電の最大の特長は、エネルギー源が無尽蔵で、クリーンである点です。発電時にCO₂や大気汚染物質を発生させることはありません。

非常用電源として利用できる

太陽光発電システムは停電の場合でも「自立運転機能」に切り替えることにより、発電された電気を使用できます。

設置場所を選ばない

太陽光発電システムは、規模に関係なく発電効率がほぼ一定であり、大小さまざまな設置場所での発電可能です

発電コストは大きく低下

2012年のFIT制度導入後、設備コストの低下に伴い、発電コストも大きく低下、外部から購入の電力と比べても遜色がありません。

注意点・デメリット

天候や時間帯によって発電量が変動する

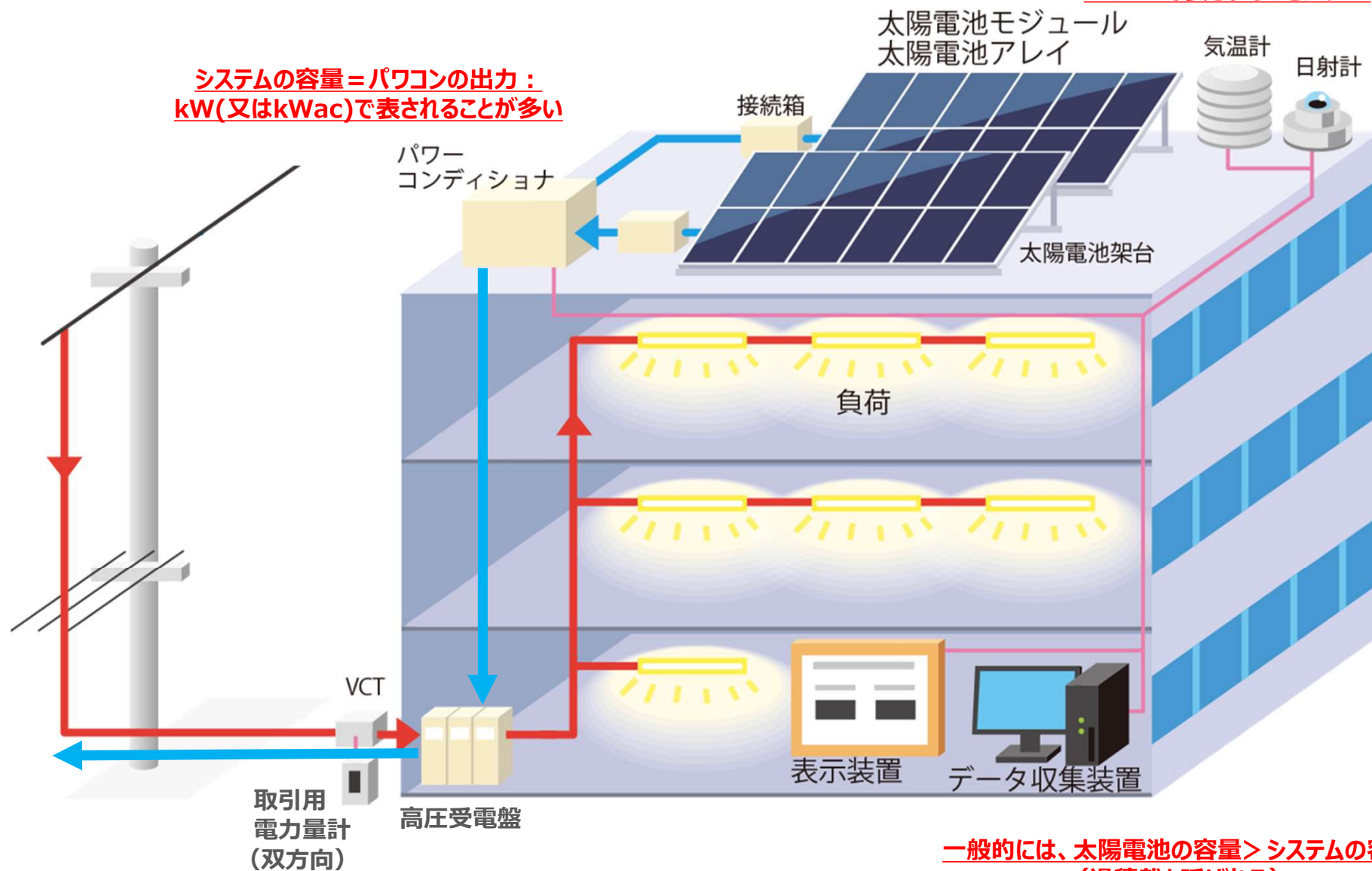
太陽光発電によって生み出される電力は日射量によって変動します。従って雨天や曇天など低日射時の発電量は晴天時と比較して大きく低下します。
このデメリットは蓄電池やヒートポンプ、EVなどの「蓄エネルギー」機器との組合せにより低減することが可能です。

2.2 太陽光発電システムの構成

● システム構成例 (余剰逆潮流システム)

太陽電池の容量 = モジュール/アレイの出力 :
kWdc で表されることが多い

システムの容量 = パワコンの出力 :
kW(又はkWac)で表されることが多い



一般的には、太陽電池の容量 > システムの容量
(過積載と呼ばれる)

VCT : 電力需給用計器用変成器
計器用変圧器と変流器を一つの箱に組み込んだもので、
電力量計と組み合わせて、電力測定における変成装置として用いる機器

2.2 太陽光発電システムの構成

主な周辺機器

電池アレイ	直並列接続された複数の太陽電池モジュールを機械的、電氣的に架台に取り付けた太陽電池群。
太陽電池モジュール（PV）	太陽光エネルギーを直接電気エネルギー（直流）に変換するパネル。
太陽電池架台	太陽電池モジュールを所定の傾斜角を持って取り付けるための架台。一般的には鋼やアルミ合金製であることが多い。屋根建材型の太陽電池モジュールの場合は不要となることがある。
接続箱	直列ごとに接続された太陽電池モジュールから配線の一つにまとめるためのボックス。太陽電池の点検・保守時などに使用する開閉器や避雷素子の他、太陽電池モジュールの電気が逆流しないようにするための逆流防止ダイオード又はヒューズも内蔵している。パワーコンディショナと一体になっている場合もある。
パワーコンディショナ（PCS）	太陽電池モジュールから発生する直流電力を最大限引き出すように制御するとともに交流電力に変換する。通常、電力会社からの配電線（商用電力系統）に悪影響をおよぼさないようにする連系保護装置を内蔵している。自立運転機能を備えている場合は、商用電力が停電した際に特定の負荷に供給できる。
分電盤	商用（買電）電力を建物内の電気負荷に分配する。
買電用受変電設備	電力会社からの商用電力系統（6.6kVなど）を受電し、必要に応じて低圧の動力電源（3相3線200V）、電灯電源（単相3線200/100V）に変換する。低圧受電で本設備がない場合もある。
買電用積算電力量計	電力会社からの買電量（需要電力量）を測定するための電力量計。
売電用積算電力量計	太陽電池で発電した電力を商用電力系統へ売電する時の売電量を測定するための電力量計。需要者側で費用負担する必要がある。売電の契約種類によって機器が異なることもあり注意が必要。
PAS	高圧気中負荷開閉器のことで、架空引込方式の場合の配電線路の分岐・区分用開閉器。

2.2 太陽光発電システムの構成

設置形態

地上設置型太陽光発電システム



屋根設置型太陽光発電システム



水上設置型太陽光発電システム



営農型太陽光発電システム (ソーラーシェアリング)



2.3 CO2 削減効果

CO2削減効果 (費用)

- ・ **10kWdc**※の太陽光発電システムを設置した場合
- ・ 年間の発電電力量を**10,000kWh**と仮定します

※発電電力量は設置環境等により変動します

※1 kWdc:太陽電池モジュールの設置容量 (直流での出力)



- ・ 年間で**3.9t-CO2**の温室効果ガスの排出を削減することができます。

※環境省「温室効果ガス排出量算出・報告・公表制度」の電気事業者別排出係数R2年度実績における一般送配電事業者のCO2排出係数433g-CO2/kWhであり、太陽光発電は発電時の排出をゼロとして扱うことができます。ここでは、設備製造過程で排出したCO2を考慮した太陽光発電協会表示ガイドライン (2022年) の結晶系シリコン太陽電池の排出係数である45.5gCO2/kWhを用いて、387.5g-CO2にて試算をしております。



東京ドームのグラウンド約1面分の森林相当※1

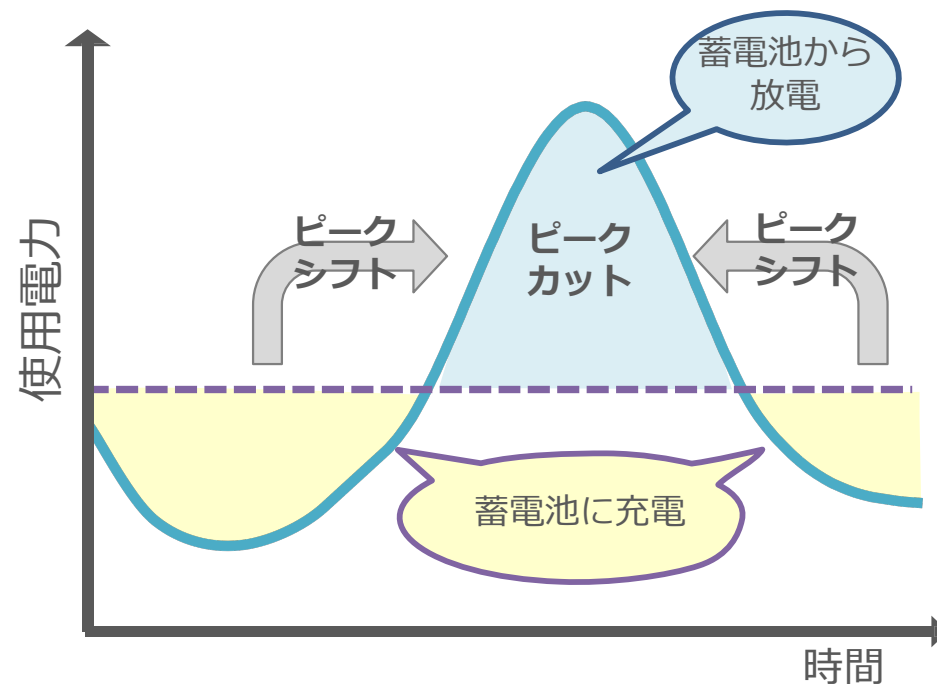
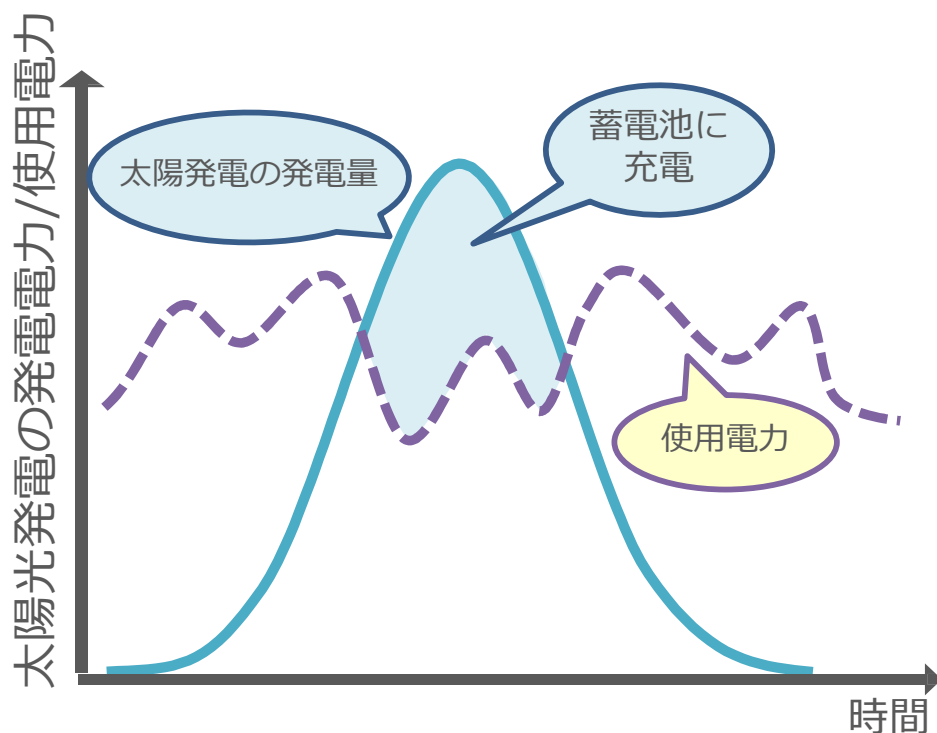
$$3.9\text{t-CO}_2 \div 3.57\text{t-CO}_2/\text{ha}/\text{年} = 10,924\text{m}^2\text{※2}$$

※1 東京ドームシティ公式ホームページよりグラウンド面積/13,000m²

※2 NEDO 2000年 太陽光発電導入ガイドブックより年間森林吸収量3.57t-CO2/ha/年にて試算

蓄電システムとBCP

蓄電システムを導入すると太陽光発電システムの**余剰電力**や**割安な夜間電力**を貯めて使うことが可能です。**ピークシフト**や**非常時対策**に活用が可能です。



BCP（事業継続計画）対策とは

「Business Continuity Plan」の略で、企業が自然災害などの緊急事態や不測の事態が発生した場合において、事業の損害を最小限にとどめつつ、事業の継続や早期復旧を可能とするための計画のことです。

蓄電システムとBCP

太陽光発電システムと蓄電システムで停電時のBCP対策を。

近年のスーパー台風や大地震では、電源喪失による様々なダメージが報告されています。

- 情報機能が制限、遮断される。
- 揚水ポンプ停止による断水。
- 工場、倉庫設備（シャッター、電動フォークリフトなど）の停止。
- 冷凍、常温設備が使用できず商品破棄。
- 企業活動の完全停止。

そこで、太陽光発電システムと蓄電システムによる「電源対策」が役立ちます。昼間は太陽光発電システムで発電した電力、夜間は蓄電システムから電力を使用し、通信手段の維持などが可能になります。

BCP（事業継続計画）対策とは

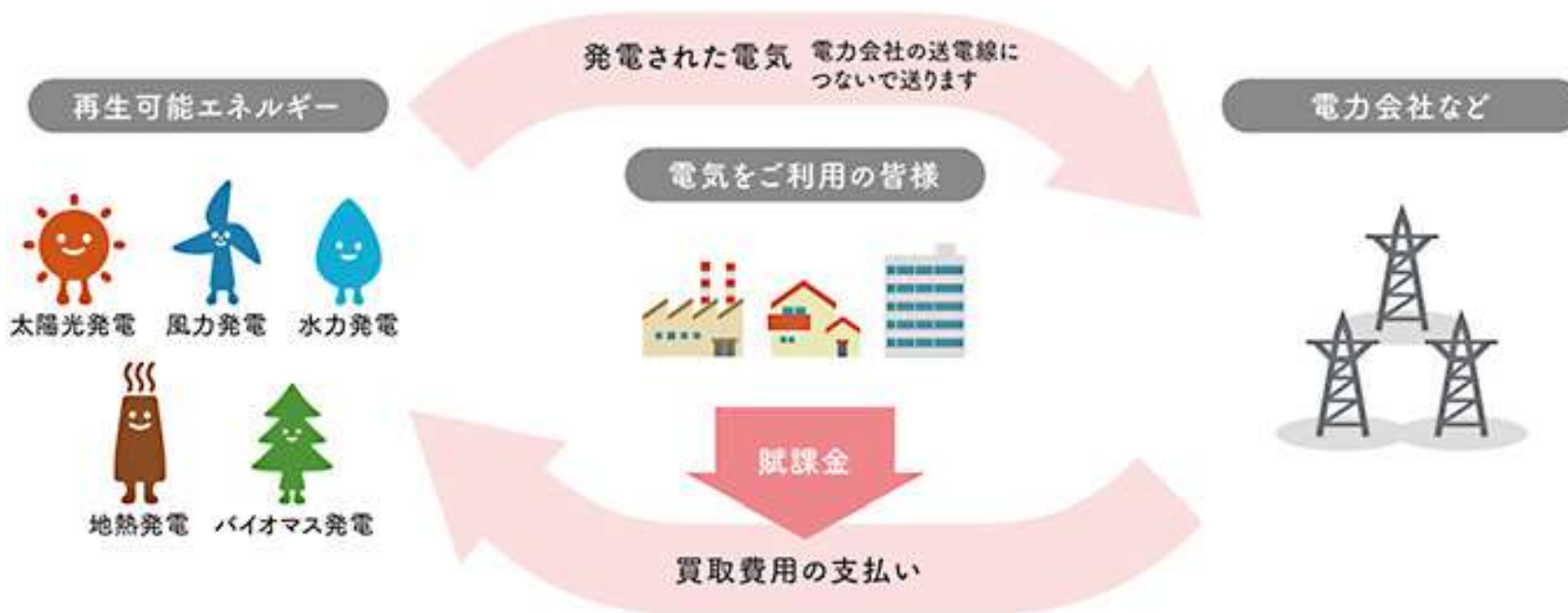
「Business Continuity Plan」の略で、企業が自然災害などの緊急事態や不測の事態が発生した場合において、事業の損害を最小限にとどめつつ、事業の継続や早期復旧を可能とするための計画のことです。

3. 太陽光発電システムの設置状況

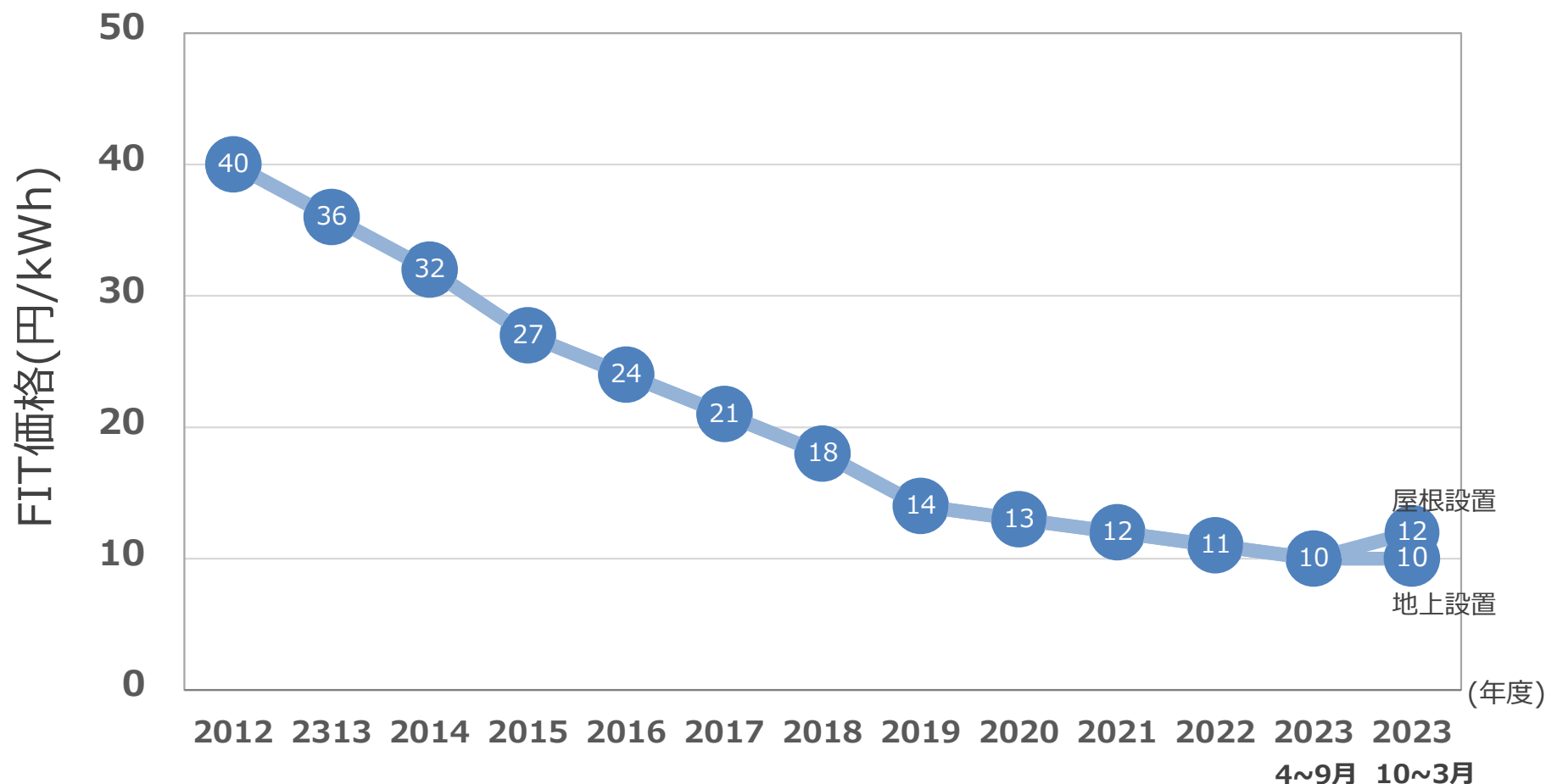
これまで太陽光発電はFIT制度を通じて普及

FIT 制度

Feed In Tariffの略で、日本語で「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」といい、再生可能エネルギーで発電した電気を、**電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度**



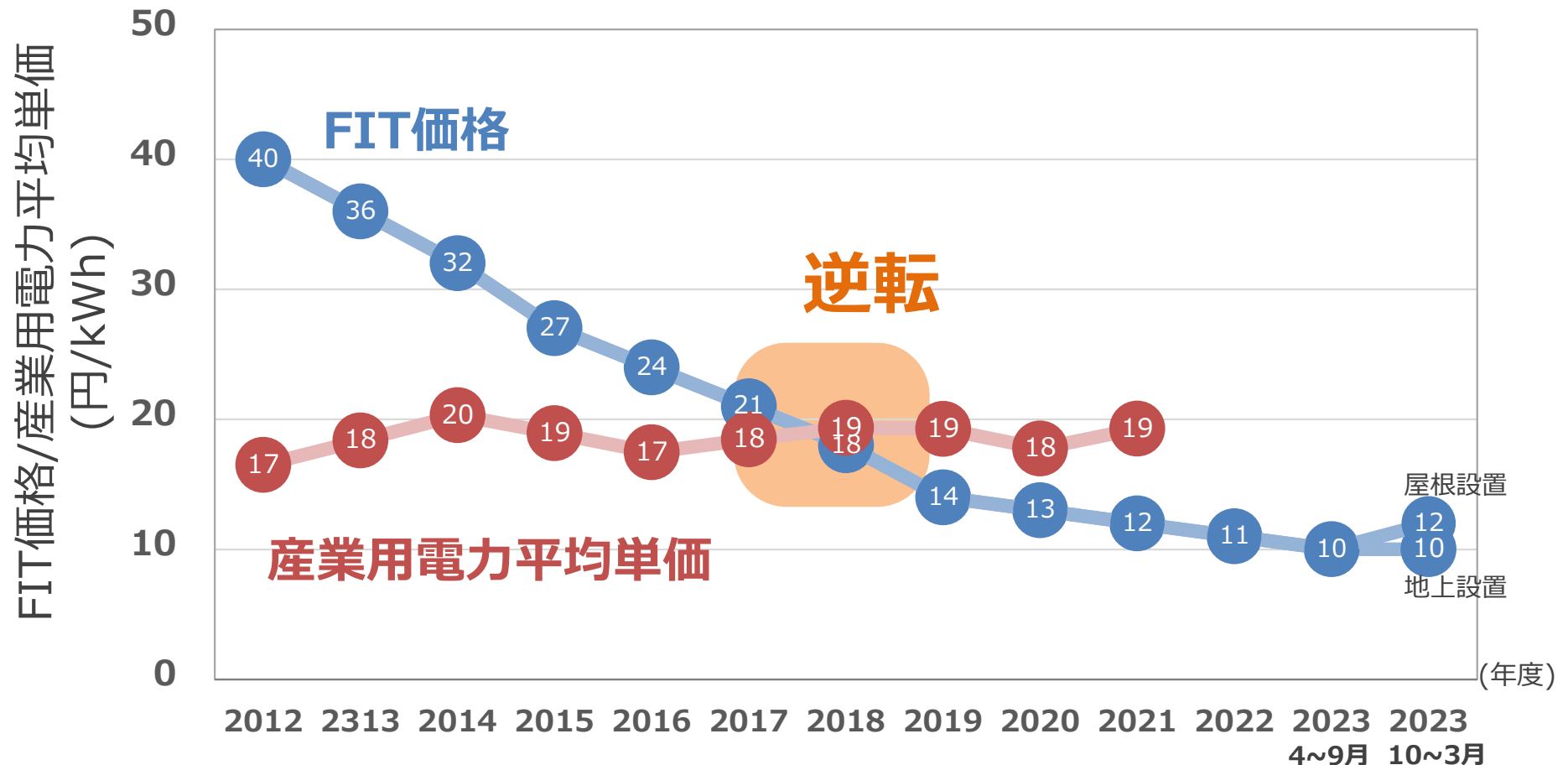
賦課金(国民負担)の低減と太陽光発電システムの価格低減を背景に、FIT買取価格は下落



【容量】 2012~2016年度:10kW以上 2017~2018年度:10kW以上200kW未満 2019年度: 10kW以上500kW未満 2020~2023年度: 10kW以上50kW未満
【その他】 2015年度は、6月30日までは買取価格29円/kWh 2020年度以降、自家消費型の地域活用要件を設定あり。ただし、営農型太陽光発電は条件を満たせば対象外

3.2 FITから自家消費(地産地消)の時代に

FIT価格と電気料金が逆転 電気は“売る”より“使う”ほうがお得な時代に



【容量】 2012~2016年度:10kW以上 2017~2018年度:10kW以上2000kW未満 2019年度: 10kW以上500kW未満 2020~2023年度: 10kW以上50kW未満
【その他】 2015年度は、6月30日までは買取価格29円/kWh 2020年度以降、自家消費型の地域活用要件を設定あり。ただし、営農型太陽光発電は条件を満たせば対象外

出典) 【FIT価格】 資源エネルギー庁 なっとく！再生可能エネルギー
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/fit_kakaku.html
調達価格等算定委員会 https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/087_01_00.pdf

【電気料金】 資源エネルギー庁 日本のエネルギー 2022年度版
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/energy2022/002/#section1>

つくった電気は電気を“売る”のではなく“使う”

自家消費

太陽光発電でつくった電気を電力会社に売らずに、設置した建物で使用すること。電気の地産地消

FIT制度（10kW以上～50kW未満）においても、2020年度以降は「自家消費型の地域活用要件」が設定されている※



目的

- レジリエンスの強化
- エネルギーの地産地消

要件

- 再エネ発電設備の設置場所で**少なくとも30%の自家消費**等を実施すること
- **災害時に自立運転を行い**、給電用コンセントを一般の用に供すること

※農地一時転用許可期間が10年間となり得る営農型太陽光は、自家消費等を行わないものであっても、災害時活用を条件に、FIT制度の対象とする

これまでは、太陽光発電システムの所有が中心

最近では、第三者保有(TPO)モデルが普及してきている

第三者保有 (TPO)モデル

太陽光発電システムを事業者が所有し、ユーザーの建築物に設置し、そのシステム利用料もしくは、発電した電気の使用料をユーザーが事業者を支払うモデル

モデルパターン

- ・ PPA契約 (次頁で紹介)
- ・ リース契約

ユーザーメリット

- ・ ユーザーは初期投資なしで、太陽光発電を利用できる
- ・ 電気代が削減される場合がある (契約内容に依存する)

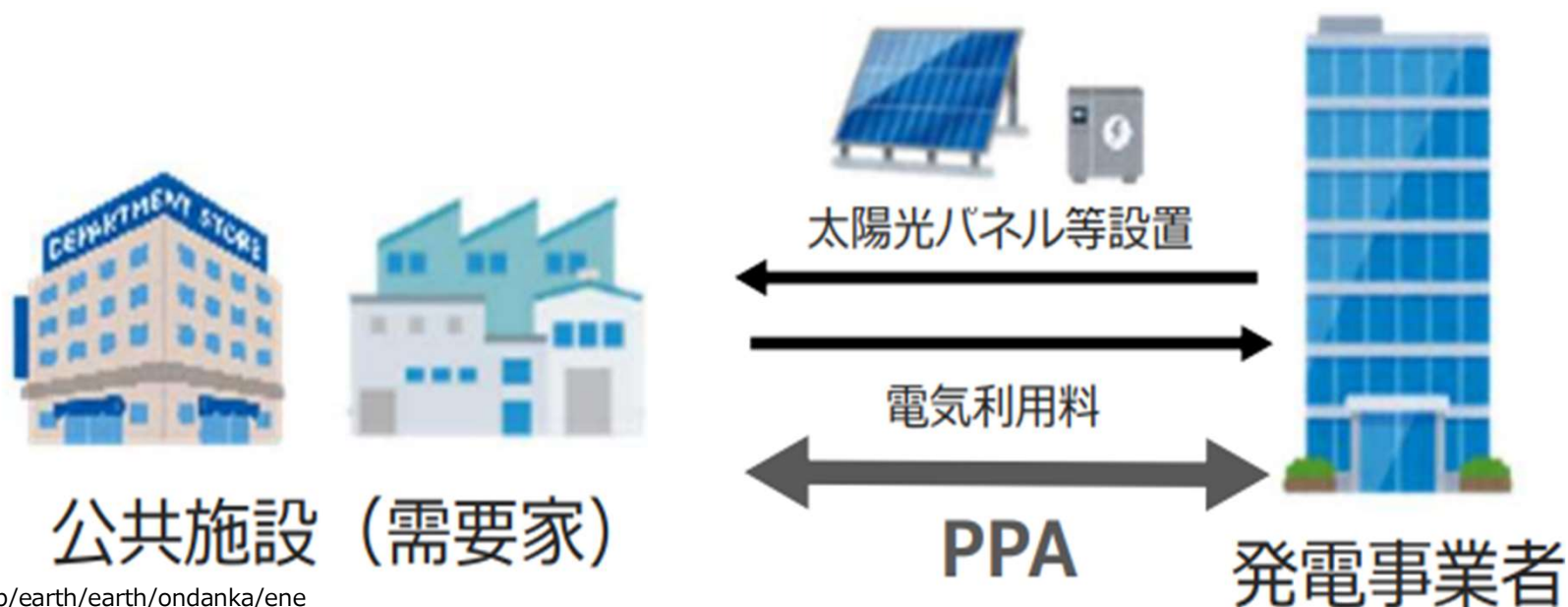
ユーザーデメリット

- ・ 契約期間が長期になる

3.3 新しい太陽光発電の導入スキーム

PPA モデル

Power Purchase Agreement (電力販売契約) モデルの略
ユーザーがPPA事業者に屋根などのスペースを提供し、PPA事業者が太陽光発電システムを設置し、**発電した電力をユーザーへ販売するモデル**



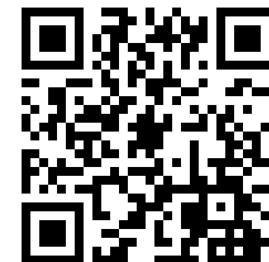
出典)
環境省
<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/energy-taisakutokubetsu-kaikeir03/matr03-02.pdf>

国もPPAモデルを推進 PPA向け補助金もある
民間企業でもPPAのニーズが高まっている

公共施設への本モデルの導入も促進が期待される

「PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き」を 地方公共団体の職員向けに環境省が策定

URL: https://www.env.go.jp/page_00545.html



PPAによる太陽光発電設備導入に必要な業務が記載されている

- ・ 導入手法の検討方法
- ・ 導入施設の選定方法
- ・ 公募資料の準備
- ・ 事業者選定のポイント
- ・ 契約にあたっての注意点など

3.4 自治体での取り組み①

京都府での事例



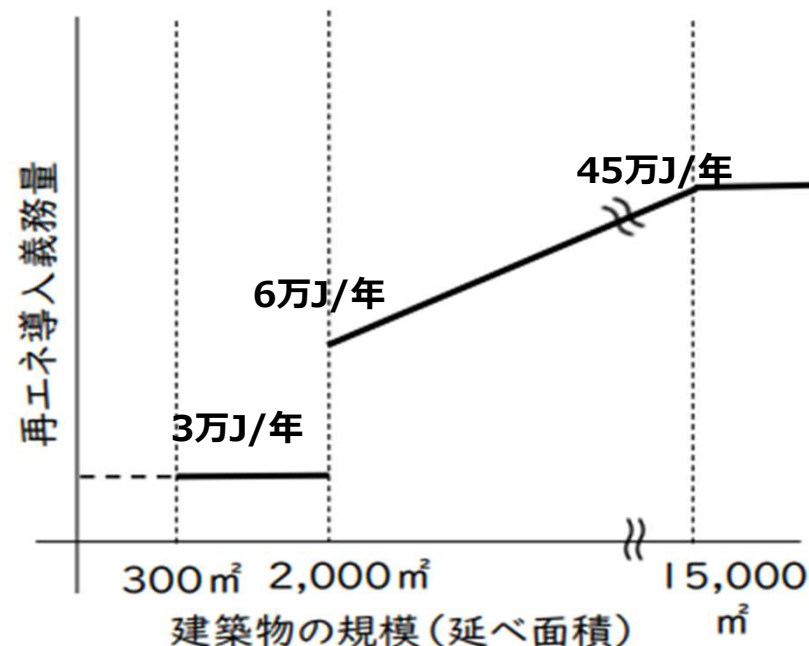
第11回「KYOTO地球環境の殿堂」表彰式(R2.2.11)

西脇知事が「2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロ」を目指し、脱炭素社会の実現に向け、積極的に取組を進めていくことを宣言

出典)
京都府・京都市条例に基づく建築物への再エネ導入義務制度等に関するオンラインセミナー
https://www.pref.kyoto.jp/tikyuu/news/documents/webinar_20210715_set.pdf
東京都 建築物環境計画制度 https://www7.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/building/outline_2020.html
横浜市 再生可能エネルギー導入検討報告制度 <http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/ondan/saiene>
環境省 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/hearing_dai1/siryou1.pdf

再生可能エネルギーの導入等の促進に関する条例を改正

300m²以上の建築物に再生可能エネルギー利用設備の導入・設置が義務づけられる。(令和4年4月施行)



東京都・横浜市でも2000m²以上の建物において再エネの設置を検討する義務が条例で規定

埼玉県所沢市での事例

- 再エネ普及推進のために遊休地の活用を検討し、一般廃棄物最終処分場と調整池において事業化（1.4MW）
- 官民連携で遊休農地を活用したソーラーシェアリングも実現（1MW）



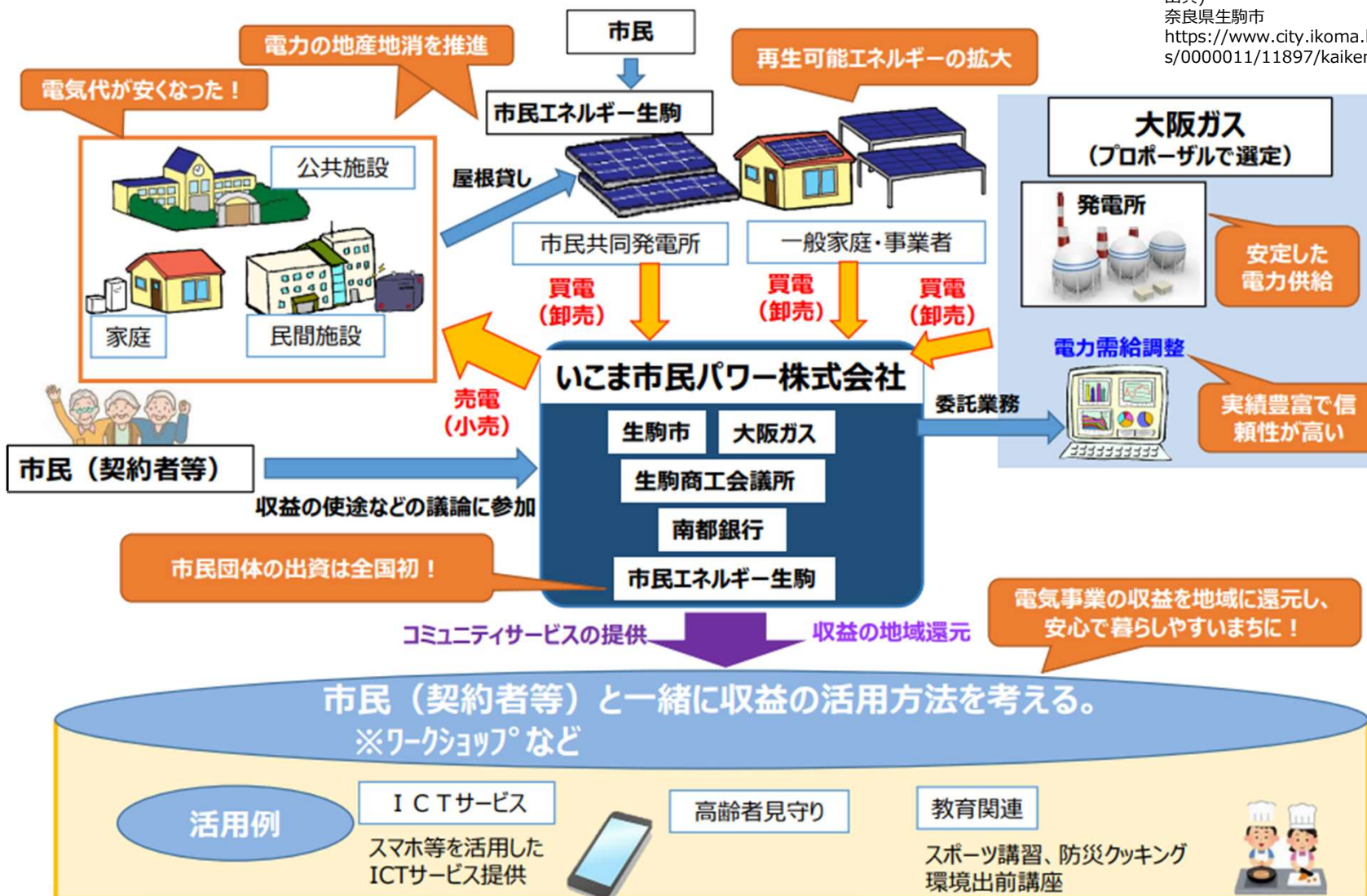
環境省は、本ケースをモデルケースにして、1,000市町村に横展開を見込んでいる
(地域共生型太陽光発電)

3.4 自治体での取り組み③

奈良県生駒市での事例

- 全国で初めて市民団体が出資した地域電力「いこま市民パワー」が設立
- 収益を市民サービスやまちの活性化のために活用

出典)
奈良県生駒市
<https://www.city.ikoma.lg.jp/cmsfiles/content/s/000011/11897/kaikenshiryo.pdf>

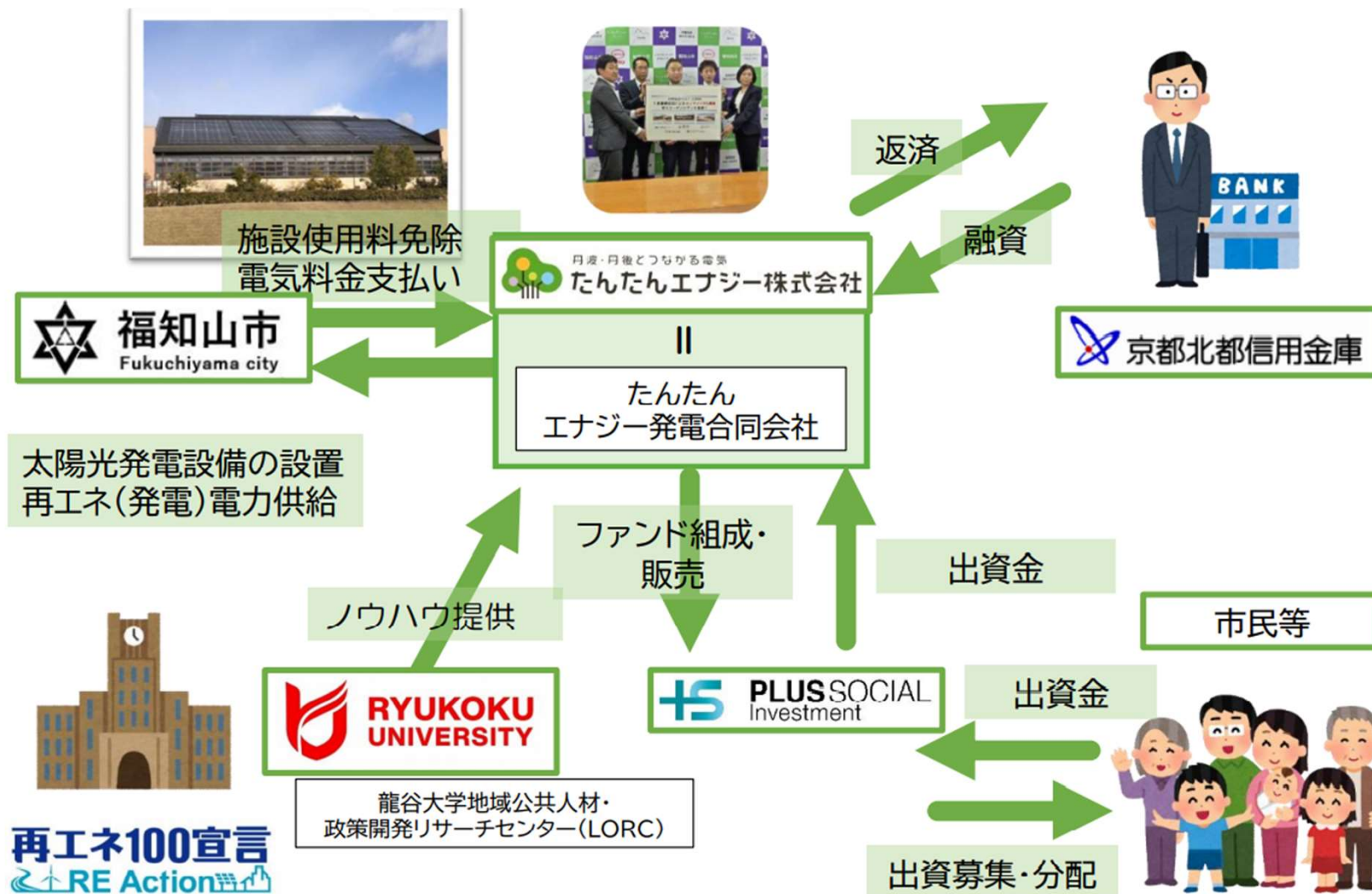


3.4 自治体での取り組み④

京都府福知山市での事例

出典) 環境省「自家消費型太陽光発電設備の導入に関するオンラインセミナー」
<https://www.env.go.jp/content/000077212.pdf>

- 地域電力「たんたんエナジー」等と[地域貢献型再生可能エネルギー事業の推進に関する協定]を締結 PPAでの再エネ供給を推進



4.設置検討と導入のながれ

4. 設置検討と導入のながれ

導入の方法により異なりますが、基本的に下記の流れとなります。

1. 構想立案・事前調査

- ・設置時期、用途、予算確保
- ・設置場所の選定、周囲の状況

2. システム設計

- ・レイアウト設計
- ・発電量シミュレーション
- ・システム形式/機器の選定

3. 電力事業者への申請手続き

- ・連系協議

4. その他の申請手続き (50kW以上)

- ・電気主任技術者の選任または委託
- ・保安規定の追記および変更届出

5. 施工および試運転・検査

- ・パネル、機器、電気配線工事
- ・試運転、性能検査 (自主/立会検査)

6. 使用開始、保守管理

- ・自主点検 (50kW未満)
- ・保安規定による点検 (上記以外)



**計画の立案と事前調査
が重要**

専門業者への委託、または、
サポートを受けながら実施

4. 設置検討と導入のながれ

太陽光発電設備を設置するにあたり、導入検討を行うながれについてご説明します

1. 設置場所候補の選定

- ・ 太陽光パネルを配置できる、場所やスペースを選びます (約 100m^2 、まとまったスペース)
- ・ 設置場所候補の状態を確認します (屋根形状、周囲の状況)

2. 概算容量の検討

- ・ 設置場所候補に対応した概算の設備容量を算出します ($8\text{m}^2 = 1\text{kWdc}$)

3. デマンドの確認と利用率の検討

- ・ 施設における電力使用量と発電量の利用率を確認します (昼間の電力使用vs最大発電量[kW]、年間電力消費量vs年間発電量[kWh])

4. 自治体太陽光発電設備設置に向けての補助金

- ・ 令和4年度の概算要求 (ご参考)



どこに置こうかな？



どれくらいの設備規模かな？



使い切れるかな？
余ったらどうしよう？

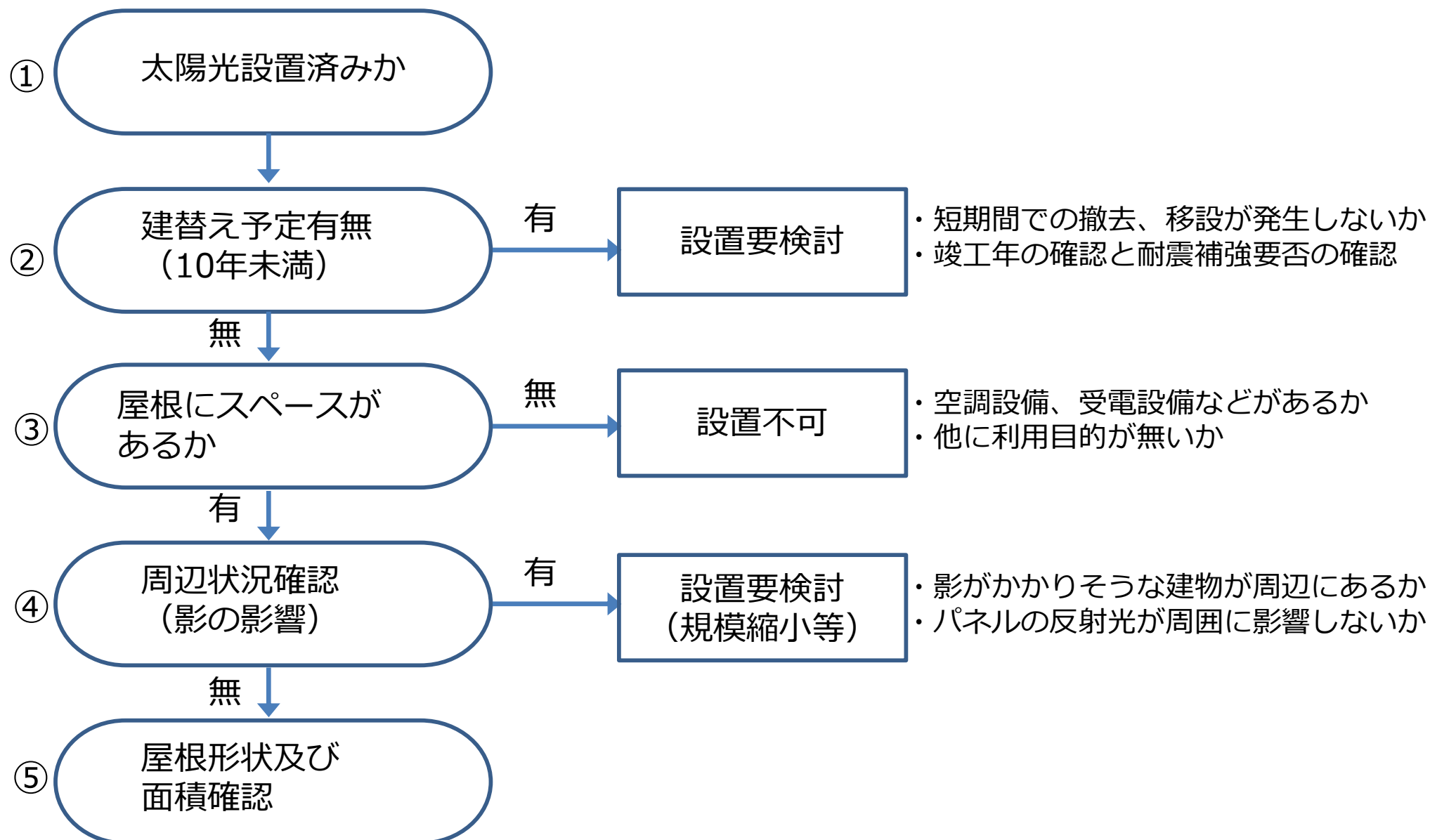


予算化に向けて



4.1 設置場所候補の選定

下記のフローにて太陽光発電システムの設置場所候補を確認します



4.1 設置場所候補の選定

事前情報の整理： 建物の基本情報（竣工年、階数、構造、耐震対策）

竣工年、階数、構造		耐震対策	
-----------	--	------	--

周辺環境確認

海岸からの距離	m	地上からの高さ	m
多雪地域	○ / ×	年間平均積雪量	m

建物に関する基本的な情報について確認します。

- ・ 建物の構造に関すること
 - ・ 積雪※、潮風の影響に関すること など、分かる範囲で情報確認
- また、別用途での活用予定など、設置をしない事由がある場合は記載ください。

※設計にも因りますが、多雪地域における設置設備は、一般地域と比較して1.5～2倍のコスト感となります。

手順 ①：太陽光発電システムの設置の有無確認

設置済み		設置容量記載	kWシステム
設置無し			

太陽光発電システムを既に設置しているかどうかを確認します。

- ・ 設置の有無
 - ・ 設置がある場合の容量
- 分かる範囲で情報を確認ください。

4.1 設置場所候補の選定

手順 ②：建物の建替え、改修計画の有無確認

	判定	予定年度	対象箇所
建替え			
改修			

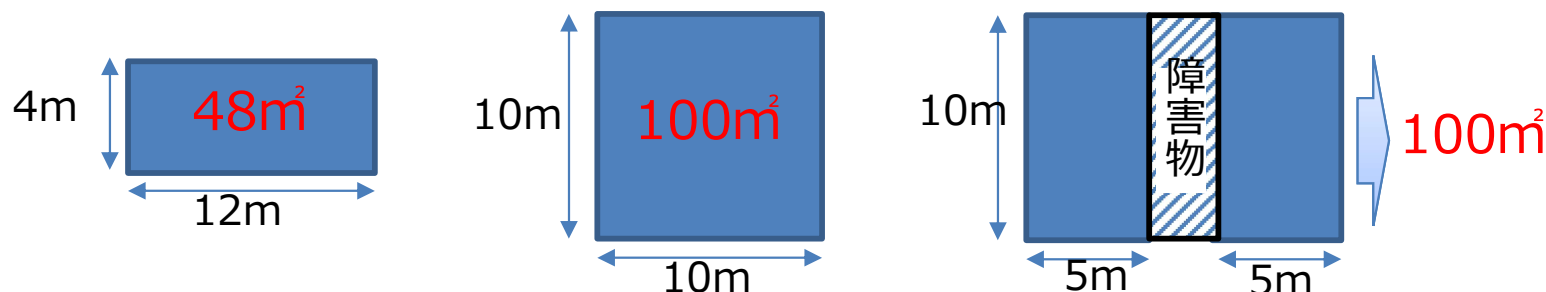
対象となる建物の建替え、改修計画の有無の確認を行います
改修が計画されている場合は、対象箇所等も詳しく確認ください
例：防水シート改修、屋根塗装、電気設備更新 など

手順 ③：設置スペースの有無確認

	面積 (m ²)	特記事項
設置可能面積		

屋根や屋上において、まとまったスペースがどの程度あるか大まかに確認ください
面積に対する太陽光発電パネルの容量目安は、8m² ⇒ 1kW(DC) ※です。

例：



※面積による設置容量の目安は、太陽光発電パネルの定格容量をベースにしております。
また、詳細な設置検討において、容量が変更となる場合があります。

4.1 設置場所候補の選定

手順 ③ : 設置スペースの有無確認 (補足)

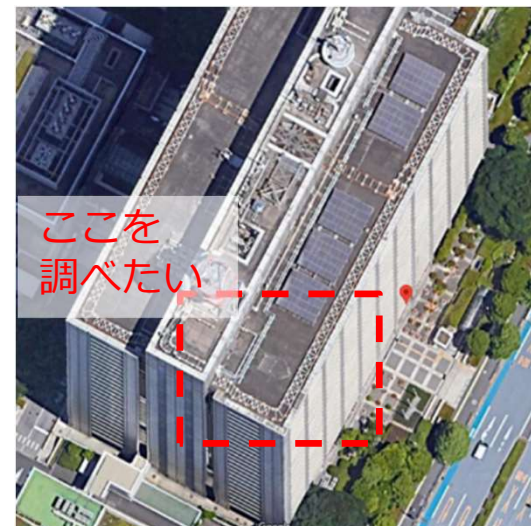
(1) Google Mapを使用し、建物を航空写真で表示

クリックして
地図⇒航空写真へ切替



Google Mapより

(2)屋根の調べたいスペースを確認



(3)面積を計測したい始点を右クリック

(4)ダイアログの【距離を測定】をクリックする



(5)面積を知りたい部分を囲み、線をつなげる

(6)総面積が表示される



手順 ④：周辺条件、環境の確認

対象となる建物の周辺環境を確認します。（特に影の影響について）
下記の視点で気になるところを確認ください。
影響の度合いは詳細設計の際に考慮するため、必ずしも現時点で設置不可となるわけではありません。※

●影の影響

(例) 隣接する建物、樹木により影がかかる

(例) フェンスがある（高さ）

●反射の影響

(例) 近隣に高いビルがあり、反射しないかが気になる

●工事の可否に関わる影響

(例) 空調設備、変電施設などの設置物が多数ある

※具体的な設置の可否は、専門業者による詳細検討によって判断されます

4.2 概算容量の検討

設置場所候補に対応した概算の設備容量を算出します
(8m² = 1kWdc)

(例1)

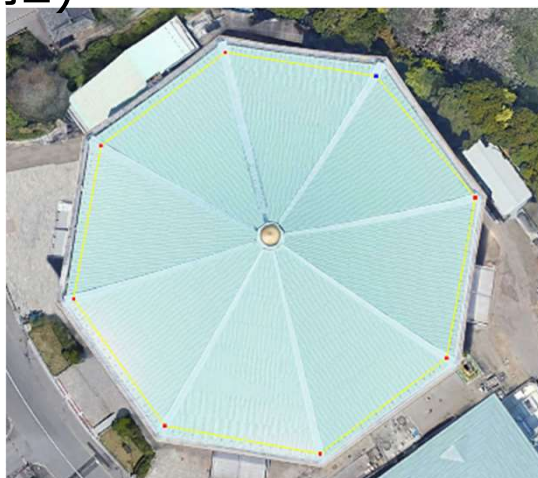


⇒約80m² ≒ 10kW(dc)



面積ベースで仮決定

(例2)



Google Mapより

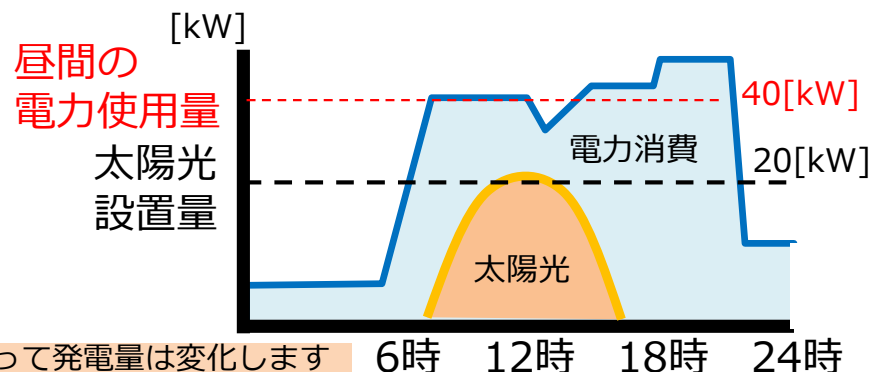
⇒約7,000m² ≒ 875 kW(dc)



面積ベースで仮決定

4.3 デマンドの確認と利用率の検討

- 施設における電力使用量と発電量の利用率を確認します
(昼間の電力使用vs最大発電量[kW]、年間電力消費量vs年間発電量[kWh])



昼間の平均消費電力 40 kW

太陽光最大発電電力 20 kW

⇒ 余剰電力なし

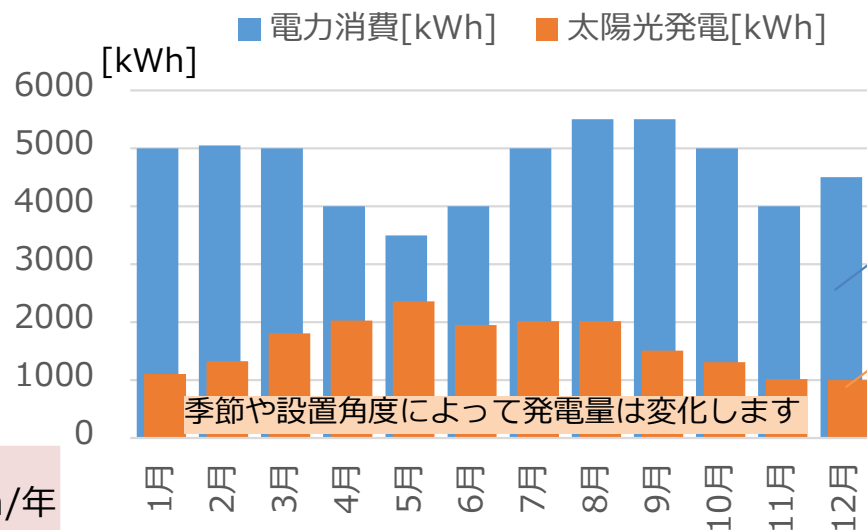
★ワンポイント
消費電力1kWのエアコンを
2時間使用すると
消費電力量は、2kWh

消費電力×時間 = 消費電力量
1kW × 2時間 = 2kWh

★ワンポイント
太陽光発電設備の年間発電量は、
下記のように概算*できます。

設置容量(dc) × 1000 = 概算発電量
20 kWdc × 1000 = 20,000 kWh/年

*目安ですので、実際の発電量予想は、
設置業者の提案をご確認ください



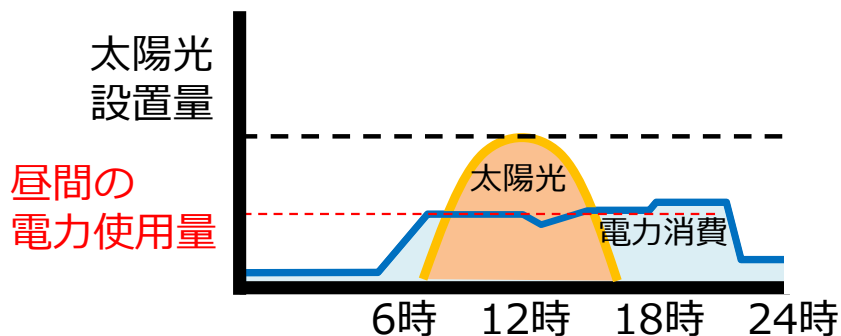
年間消費電力量 56,050 kWh

太陽光発電電力量 19,470 kWh

⇒ 太陽光比率 34.7%

【自家消費】
使い切れる
⇒特に問題なし

4.3 デマンドの確認と利用率の検討

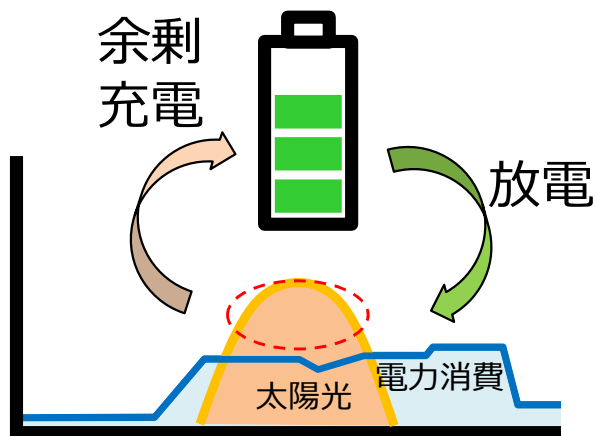


【自家消費 + a】

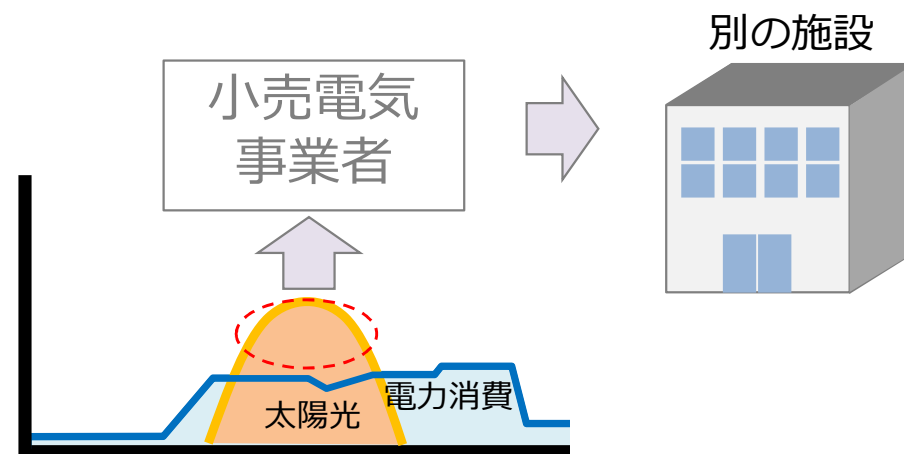
使い切れない

- ①蓄電池
⇒ピークシフト/BCP対策
- ②他の施設へ融通
⇒小売りを介し、他拠点で利用
- ③出力抑制
⇒系統へ逆潮流させないように制御

①蓄電池を利用したピークシフト & BCP対策



②小売り電力を通して他の施設で利用※



※ 太陽光発電を系統へ逆潮流できない、もしくは、系統側から停止するように要求されるケースがあります。設置する送配電事業者の管轄によって異なりますので、専門家による確認が必要です

4.4 自治体太陽光発電設備設置に向けての補助金

■環境省では自治体の太陽光発電設備設置に向けて、様々な政策が検討されています。

ここでは、令和5年度補正予算案における自治体が活用可能な主な交付金・補助事業を紹介します。

	公募事業名	R5年度 補正予算案	太陽光発電設備に関する項目
1	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金	13,500 百万円	1. 脱炭素先行地域づくりへの支援 2. 重点対策に取り組む地域への支援交付金 (交付率3/4~1/2等 事業者へは自治体から)
2	再エネの最大限の導入の計画づくり支援事業	1,885 百万円	地域の再エネ目標・脱炭素事業の検討や再エネ促進区域設定に向けたゾーニングの実施による計画策定等を支援
3	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	2,000 百万円	公共施設への再エネ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の機能発揮を可能とする(補助率1/3~2/3)

4.5 脱炭素先行地域づくりガイドブックのご紹介

環境省のHPでは、脱炭素のための具体的な推進方法について、説明がされています。

<https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/preceding-region/>



資料名	リンク
脱炭素先行地域づくりガイドブック	

資料名	リンク
脱炭素先行地域づくりスタディガイド	
電力需要量・再エネ等の電力供給量・省エネによる電力削減量算定方法の例	
地域脱炭素の取組に対する関係府省庁の主な支援ツール・枠組み	
地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック	



脱炭素先行地域づくりガイドブック

令和3年12月
環境省

- 1章: 地域脱炭素の趣旨
- 2章: 脱炭素先行地域の趣旨及び概要
- 3章: 脱炭素先行地域の選定プロセスや考え方、選定要件等
- 4章: 脱炭素先行地域の提案手続や取組状況のフォローアップ等



脱炭素先行地域づくりのガイドブック 参考資料

脱炭素先行地域づくり スタディガイド

令和4年1月
環境省

具体的な進め方について、手順を追って説明する。



脱炭素先行地域づくりガイドブック 参考資料

電力需要量・再エネ等の電力供給量
省エネによる電力削減量
算定方法の例

令和4年1月
環境省

実際の算出における計算式の提示により、定量評価を促す資料

ご視聴ありがとうございました。



一般社団法人 太陽光発電協会

〒105-0004

東京都港区新橋二丁目12番17号 新橋I-Nビル8階

TEL : 0570-003-045

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