

## 1.1 導入対象施設の選定

### ③優先順位を判断するための評価項目

#### a. 所管課の合意が得られる公共施設であること

- 設備の導入、維持管理などに関する担当課の役割や関係課の合意形成の必要性などを、当初段階から確認しておく。設備導入の優先度に関する考え方について関係課で協議し、優先度評価の方針を検討する。

#### b. パネル設置スペース（屋根、遊休地）があること

- 太陽光発電に必要な面積は、太陽光パネル1kWあたり10～15㎡程度であり（設置場所やパネルを設置する角度等により必要面積は異なる）、これを参考にして屋根や遊休地の利用可能な面積からおおよその想定設置容量を設定することができる。
- 現在主流と思われる太陽光パネル（300～500W/枚）を、航空写真上に並べてみることで、概略の想定設置容量（kW）を把握することも有効である。
- この場合は、方位をなるべく南側に向け、3～4段で7～14列程度のパネル架台で、傾斜角を20～30度程度とし、前後の間隔を高低差の2倍程度を見込んでアレイを並べる。
- 年間の発電電力量は、NEDOの「日射量データベース閲覧システム」を用いて算定することができる。<https://appww2.infoc.nedo.go.jp/appww/index.html>
- また、発電事業者やメーカーがWebで公開している導入シミュレーションも利用できる。

7

## 1.1 導入対象施設の選定

### ③優先順位を判断するための評価項目

#### 【航空写真を用いた設置想定場所及び面積の簡易判断例】

この例では、1kWあたりの必要面積を10㎡とすると、30～40kW程度の太陽光発電の設置が可能と想定される。



8

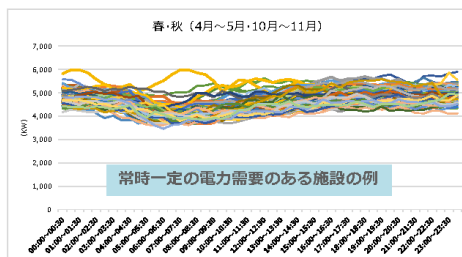
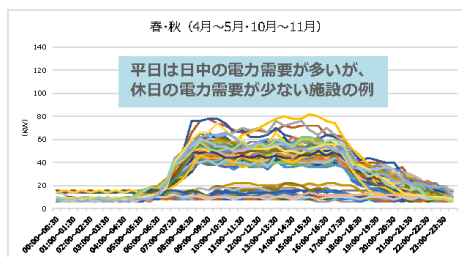
## 1.1 導入対象施設の選定

### ③優先順位を判断するための評価項目

#### c. 自家消費電力需要量が一定程度あること

- 施設の需要電力を分析し、年間や月間の最大需要電力、消費電力量、時間帯や曜日による施設の特徴を掴む。曜日に関係なく、日中に需要電力が多い施設ほど、日射強度に応じて発電する太陽光発電設備を有効に利用できる。
- bで想定した設置容量が、ここで検討する需要電力の曲線と多く重なるほど需給一体の自家消費が可能となる。
- 消費する電力の時間帯が夜間に多い施設でも太陽光発電は有効だが、その分蓄電池の容量が大きくなり、充放電ロスも生じる。将来的に施設の需要設備としてEV充電器の設置が見込む場合は、その需要量も考慮する必要がある。

#### 【施設の需要電力の分析の例】



9

## 1.1 導入対象施設の選定

### ③優先順位を判断するための評価項目

#### d. 屋根にパネル設置する場合、建物の構造強度があること

- 構造チェックは、太陽光パネル関係と蓄電池関係の大きく2種類の検討が必要である。
- 設備導入の可能性の検討段階では、簡易的な構造チェックで進めることが一般的である。
- 導入の可能性が高まるにつれて、具体的な設置方法の検討とともに、詳細な構造チェックが必要になる。

#### e. 建て替え予定が無いこと（建物を一定期間使うこと）

- 建て替え予定のチェックでは、最低でも20年間（法定耐用年数としては17年）程度の供用が見込める施設であることが前提となる。
- 設計や工事期間などを考慮すると、検討時点から20数年は利用される施設を選定する。

#### f. 避難所としての活用の有無（災害時における活用）

- 避難所としての指定や利用を確認するとともに、災害時の対策本部など、物資の集荷場所として利用される可能性を考慮して、導入優先度を検討する必要がある。

10

## 1.1 導入対象施設の選定

### ③優先順位を判断するための評価項目

#### g. その他の配慮事項

##### イ) 屋根防水

- ・ 現状の屋根防水の状況を確認しておく。設備機器を堅固に設置するには、防水層を部分的に痛める工法を取らざるを得ず、工事中に防水補修を確実に行う必要がある。また、設備機器を設置した後も屋上防水の補修工事を行う必要があるため、その際工事ができるように配慮することも重要となる。

##### ロ) 保守作業ができる場所への設置

- ・ 太陽光パネルは設置後も保守作業が必要である。将来の保守作業ができない場所への設置は控えることも考慮する。

##### ハ) 蓄電池の設置

- ・ 蓄電池は単位面積当たりの重量が大きいので、地震対策などを考えると屋上には設置しにくい。また直射日光に曝すのは精密機器の温度上昇の面で問題があり、遮光板やシェルタの設置も考慮すべきであるが、工事価格が上昇する。受変電設備に比較的近く、直射日光の当りにくい建物の北側などが望ましい。
- ・ なお、屋内設置が理想であるが、騒音や振動、発熱等への対策を考慮すると既存の建物内に設置できる可能性は少ない。

11

## 1.1 導入対象施設の選定

### ③優先順位を判断するための評価項目

#### g. その他の配慮事項

##### 二) 環境意識を醸成する効果を高める方法の例

- ・ 発電量やCO<sub>2</sub>の削減効果をモニター画面に表示する。
- ・ 上記の内容についてWebを使ってPCやスマホで表示できるようにする。
- ・ 太陽光パネルを周囲から見やすい場所に設置する。
- ・ 施設のHP等に、発電状況やWebカメラを使ったリアル配信などを行う。

##### ホ) 電気主任技術者の選任と届出

- ・ 太陽光発電システムを設置する場合は、その工事、維持及び運用に関する保安の監督を遂行するため、原則として主任技術者を選任する必要がある。また、出力2,000kW未満の太陽光発電システムでは、電気管理技術者または電気保安法人と保安に関する業務を委託契約することにより、経済産業大臣の承認を得て主任技術者を選任しないことができる。
- ・ 小出力発電設備（太陽光50kW未満）の所有者は、電気主任技術者の選任や保安規程の届出が免除されるが、所有する発電設備を、経済産業省令で定める技術基準に適合させる義務があり、立入検査を受けることがある。また、令和3年4月1日より、小出力発電設備についても事故報告が義務化された。
- ・ 詳しくは、経済産業省HP「太陽電池発電設備を設置する場合の手引き」を確認すること。

12

## 1.1 導入対象施設の選定

### ③優先順位を判断するための評価項目

#### g. その他の配慮事項

##### へ) 系統接続の確認

- ・ 系統接続とは、発電した電気を一般送配電事業者の送電線、配電線に流すために、電力系統に接続することである。系統接続は、系統への接続希望者（以下「系統連系希望者」という。）が一般送配電事業者に接続検討の申込みをし、一般送配電事業者が技術的検討等を踏まえて連系承諾を行い、系統連系希望者が工事費負担金を支払うことで、工事が実施され系統への接続が開始される。
- ・ さらに詳しい系統接続におけるルールの説明や、費用負担、系統接続に向けた取り組みについては、以下の資源エネルギー庁HPの「なるほど！グリッド」の確認すること。

##### ト) 周辺環境への配慮

- ・ 景観条例等によって、太陽光発電の設置基準や規制が設けられていることがあるため、事前に都市計画法や景観法による地域指定等の確認を行っておく必要がある。主な制度面での制約事項を以下に示す。また、パワーコンディショナーや蓄電池の稼働音が騒音の原因となることもあるため、設置場所には留意が必要である。

制約要因	概要
建築基準法	建築物の高さ、建蔽率、容積率、耐荷重の制限により太陽光発電システムを設置できないケースがある。
都市計画法	建築物の高さの制限により太陽光発電システムを設置できないケースがある。
景観法・景観条例	景観法・景観条例の指定により太陽光発電システムの設置に制約があったり、設置方法・色等に基準が設けられている場合がある。

13

第1章 対象施設の選定

第2章 導入可能性調査の実施

第3章 太陽光発電設備の導入

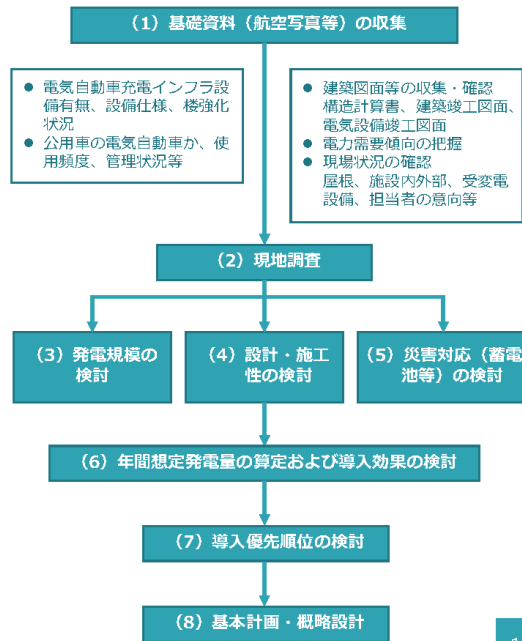
第4章 その他

14

## 2.1 調査フロー

- 公共施設等への太陽光発電の導入を具体化するために、最初に導入可能性調査を行い、基本計画や基本設計を行う対象施設を絞り込む。
- 右図に、太陽光発電導入可能性調査の検討フローの一例を示す。
- ここでは、太陽光発電パネルを設置できる発電規模、法令等に適合できるかどうか設計・施工性の確認、通常時とともに災害時対応の検討を行い、導入のための計画・設計によって具体化すべき優先施設を選定する。
- また、指定避難所や災害時対応拠点施設に指定されている施設では、災害時の事業継続性を目的とした蓄電池設備の導入と非常用電源供給口の確保、地域住民の環境や災害時への活用意識の醸成に資する表示等について検討する。
- さらに、今後普及が予想される電気自動車に搭載された蓄電池の有効活用を考慮し、対象施設に見合った公用車のEV化やEV用充電設備、充放電設備の導入可能性を追加して調査しておくことも検討する。

【太陽光発電導入可能性調査の検討フローの例】



15

## 2.2 基礎資料の収集

- 対象施設選定や調査検討に必要な以下の資料について、収集および整理を行う。
  - 候補施設の外観や建築諸元などに関する情報（最新の航空写真等を含む）
  - 対象施設の改修履歴、構造計算書（確認申請書類等）
  - 対象施設の建築竣工図面（平面図、立面図、構造図、詳細図、他）
  - 対象施設の電気設備竣工図面（系統図、幹線動力、電灯コンセント、通信設備、他）
  - 年間の電気使用量（月別、30分デマンドなど ※事前に収集が可能な場合）
  - その他必要と認められる資料

16

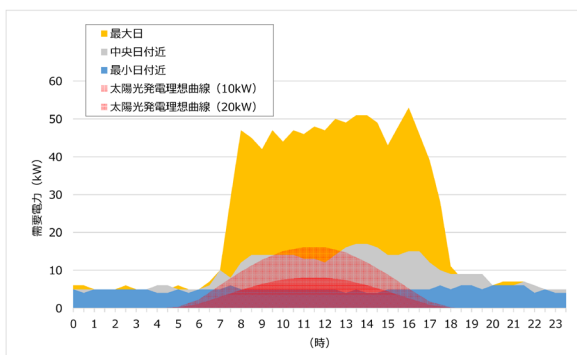
## 2.3 現地調査

- 太陽光発電設備の設置可能性を評価するための調査を行う。
  - i. 対象施設の現地調査（建築及び電気設備全般）として施設管理者及び担当課へのヒアリングを行い、再エネ発電設備等の導入に必要となる情報を収集する。
  - ii. 施設の状況に応じて、災害時対応型の蓄電池設備や電気自動車用充電設備又は充放電設備の設置計画に必要な情報もヒアリングする。
  - iii. 現地調査にあたっては、再エネ発電設備等を設置することによる周辺への影響（光や影、又は騒音等）や懸念事項についても、可能な範囲で確認する。
  - iv. 再エネ発電設備等の導入が見込まれる施設については、設置規模の条件整理のため、電気利用状況（契約電力、電気使用量、使用時間帯）を各施設の管理者等から可能な範囲において入手するとともに、関連情報（施設の保全計画等）についてヒアリングを行う。
  - v. 再エネ発電設備等を将来導入する場合の事前確認として、全施設に共通する事項については、所轄の消防署及び電力会社にヒアリングする。

17

## 2.4 発電規模の検討

- 本マニュアルでは、自家消費を前提とした太陽光発電の導入を推進しているため、施設の電力需要に応じた発電規模を設定することが重要となる。
- このため、対象施設における電力使用データを入手し、年間および月間の大まかな電力利用状況を把握し、各施設の太陽光パネル設置容量を検討するためにデマンドデータを整理する。
- デマンドデータから発電規模を検討する方法の一例を以下に示す。
- 発電事業者やメーカー等に依頼してシミュレーションを行ってもらう方法もある。



- 左図のように日別電力使用状況から、最も電力を使用した日（最大日・図黄色）、中程度電力を使用したと考えられる日（中央日・図灰色）、最も電力使用量が少なかった日（最小日・図青色）を抽出し、想定設置容量に対し、太陽光パネルが理想的な発電をした際に得られるであろう発電量（図の赤色、以下「理想曲線」という。）を重ね合わせてグラフ化する。
- 理想曲線を描くにあたっては、太陽光発電の定格出力が必要電力内に収まるように設定する。

18

## 2.5 設計・施工性の検討

- 各種資料・竣工図書類等を確認し、対象施設の構造チェックや系統連系に関する接続方法を確認し、各種設備機器の設置位置や配線ルート、大型機器の搬入ルートについても検討を行い、将来の詳細設計時に注意すべき項目を整理する。

## 2.6 災害対応(蓄電池等)の検討

- 施設の位置付けや停電等による非常時対応を想定し、非常用電源の必要性と可能性を把握する。

## 2.7 導入効果の確認

- 再エネ発電設備等導入に伴う概算費用の算出とともに、維持管理費および将来の撤去または更新について概算費用を試算する。
- 消費エネルギー費用の削減効果と二酸化炭素排出抑制効果を算出し、災害時の活用効果及び環境教育による再エネの理解促進効果も踏まえた導入効果を検討する。また、エネルギー需要の平準化を目的としたエネルギーマネジメントシステムを導入する場合は、その導入効果についても検討する。
- このほか、屋根等の維持保全工事への影響や既存の電力契約への影響等についても確認する。

19

第1章 対象施設の選定

第2章 導入可能性調査の実施

第3章 太陽光発電設備の導入

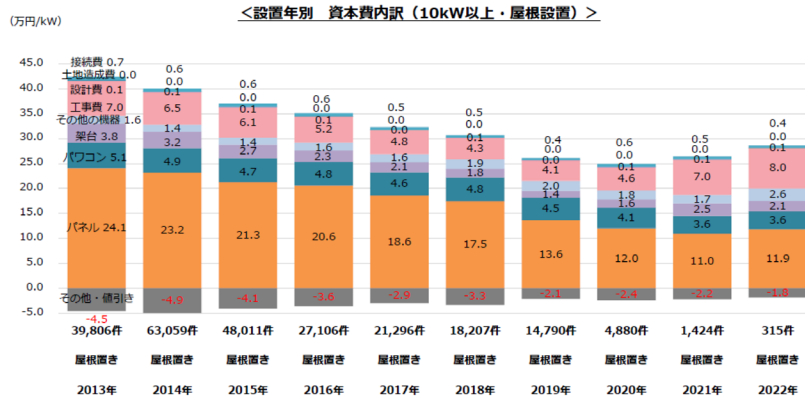
第4章 その他

20

### 3.1 概算費用

- 調達価格等算定委員会資料によると、屋根設置の事業用太陽光発電の価格は、直近はやや上昇傾向にあり、特に工事費が上昇傾向にある。
- この価格は固定価格買取制度の活用を前提としたものであり、売電の有無のほか、事業主体や設置場所の条件、附帯工事の内容などによって変動することに留意が必要である。
- 蓄電池を設置する場合は、蓄電池に係る費用についても予算計上する必要があるが、産業用蓄電池については、施工会社やメーカー等に見積もりを取るなどして、概算費用を把握する。

【設置年別資本費内訳（10kW以上・屋根設置）】



出典：「第82回 調達価格等算定委員会 資料1」（経済産業省,2022年12月26日開催）

### 3.2 財源の確保(補助事業の活用)

- 再エネ電源の導入にあたっては、調査・計画の予算化～設備導入～設備運用・維持管理までの事業の流れ、各段階の関係者の連携を踏まえて、「調査・計画」段階の補助事業の申請から始める。
- 「調査・計画」段階の主な補助事業には、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」などがある。
- 設備導入までの2～3年間は、庁内環境部局と施設管理部局が連携して、年度ごとに「設備導入可能性を見極める調査・計画策定」、「特定施設での設備導入のための基本計画・基本設計」、「実施設計・工事」等に関する予算化・補助事業への申請を行う。
- 環境省の令和5年度予算より主な補助メニューを以降に示す。

【事業の流れ(例)】

