

需給一体型再生可能エネルギー導入のための手引き

概要版

令和4年2月

茨城県

目次

第1章 需給一体型再エネ活用の基本的事項

- 1.1 本手引きの目的・背景 1
- 1.2 本手引きの使い方 5
- 1.3 再エネの需要と供給を一体的に活用するための方法 7
- 1.4 事業の流れと補助事業の活用 11
- 1.5 再エネ活用の推進に向けた基本方針 13

第2章 需給一体型再エネ活用の対象施設の選定

- 2.1 導入対象施設選定の条件 14
- 2.2 太陽光発電導入可能性調査の実施 15
- 2.3 活用マップの利用 18

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 21
- 3.2 需給一体型太陽光発電の設備・送受電の基本タイプ 24
- 3.3 太陽光発電設備導入に係る検討の進め方 31
- 3.4 EV充電インフラの整備に係る検討の進め方 36
- 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 37
- 3.6 公共施設における再エネ電気の調達 38

第4章 事業者からみた公民連携と連携事例

- 4.1 事業者へのヒアリング結果からみた公民連携 39
- 4.2 自治体と事業者による連携事例 44

第1章 需給一体型再エネ活用の基本的事項

第2章 需給一体型再エネ活用の対象施設の選定

第3章 需給一体型再エネ活用に係る留意事項

第4章 事業者からみた公民連携と連携事例

第1章 需給一体型再エネ活用の基本的事項

1.1 本手引きの目的・背景

- **公共施設等を対象**として、「需給一体型再エネ活用」を推進するために、**自治体の関係部局及び事業者ら**が基本的な事項や合意形成のための方法などについて参考にすることを目的としている。
- 茨城県では、**再エネ電源によるレジリエンスを強化する必要性**が高いこと、また本県が最も太陽光発電導入容量の大きい県であることから、**太陽光発電による電源の供給と地域の防災拠点などの需要施設に一体的に再エネを活用**することが有効と考えられる。

■ 本県の太陽光発電の現状

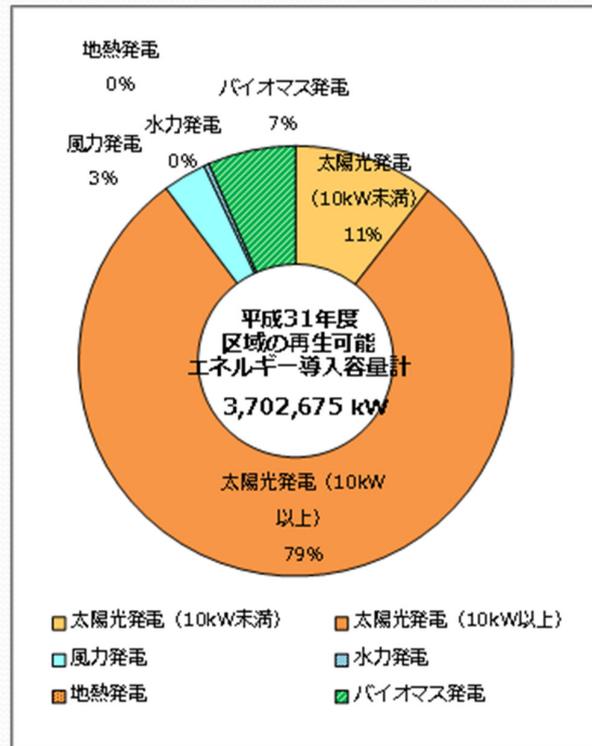
＜再エネ発電導入容量＞

都道府県で1位

- 1位 茨城県 3,703MW
- 2位 愛知県 3,023MW
- 3位 千葉県 2,832MW

＜太陽光発電の割合＞

10kW未満が11%を、
10kW以上が79%を
占め、合わせて再エネ
発電導入容量の9割を
占めている。

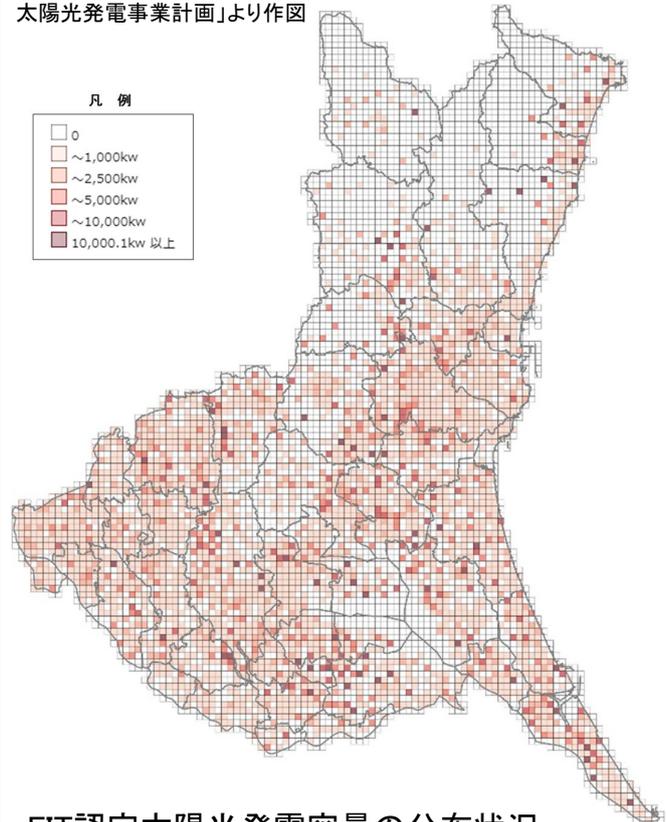


出典:環境省「自治体排出量カルテ」より

■ FIT太陽光発電の分布状況

- ・ 県内各地域で広く事業用太陽光発電が分布
- ・ 太陽光発電による再エネ電源を地域で活用することが課題

資源エネルギー庁「固定価格買取制度
太陽光発電事業計画」より作図



FIT認定太陽光発電容量の分布状況
(1kmメッシュ)

■ 主な利用目的と各章の記載事項

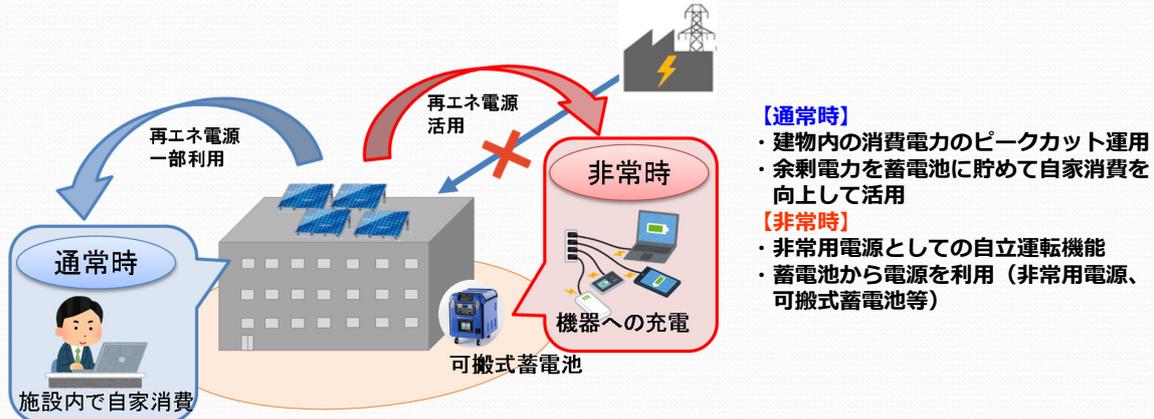
主な利用目的	該当する章と主な記載事項
「需給一体型再エネ活用」に関する背景、基本的な手法や方針などを知りたい	第1章 ・背景、目的、基本的事項 ・再エネ活用に向けた基本方針 ・事業の流れと補助事業の活用
優先して導入する対象施設を選定したい	第2章 ・対象施設選定の考え方、選定方法 ・太陽光発電導入可能性調査の実施例 ・活用マップの利用
主な再エネ活用テーマや送受電の基本タイプについて知りたい	第3章 3.1、3.2 ・取り組むテーマと解決すべき課題 ・設備設置・送受電の基本タイプ
対象施設への太陽光発電導入について、検討手順や事業化へのポイントを知りたい	第3章 3.3 ・対象施設へのテーマ別調査・計画例 ・庁内関係部局と事業者による連携 ・補助事業の活用による事業化
ソーラーカーポートやEV充電インフラの整備について、検討方法を知りたい	第3章 3.4 ・EV・EV充電インフラ導入調査例 ・太陽光発電とEV充電設備の設置
ごみ焼却発電の余剰電力の活用に係る検討方法を知りたい	第3章 3.5 ・ごみ焼却発電の余剰電力活用調査例 ・自営線、商用系統による送電方法
施設に再エネ電気を調達（供給）したい	第3章 3.6 ・施設における再エネ電気の調達方法 ・再エネ電力メニュー、電力証書購入
事業者からみた「需給一体型再エネ活用」に関する意向や課題を知りたい	第4章 ・事業者と自治体との連携の課題 ・卒FIT太陽光の活用に関する意向 ・公民連携事業の先行事例

1.3 再エネの需要と供給を一体的に活用するための手法

- 太陽光発電システムを導入して**再エネ電源を通常時と非常時に活用する、動く蓄電池である電気自動車**を公共施設で活用して、「地域のレジリエンス」を高める。
- **3つの基本手法**について導入方策を解説
 - (1) 公共施設の再エネ発電による自家利用を向上する手法
 - (2) 公共施設の再エネ発電をEVや可搬式蓄電池によって活用する手法
 - (3) 地域の再エネ発電電源を集めて公共施設に活用する手法
- 太陽光発電設備の導入には、地域新電力や小売電気事業者による「**PPA事業**」を活用する。
- 公共施設における「**環境価値を有する電気**」の契約に、FIT電気、非FIT電気、非化石証書がある。

(1) 公共施設の再エネ発電による自家利用を向上する手法

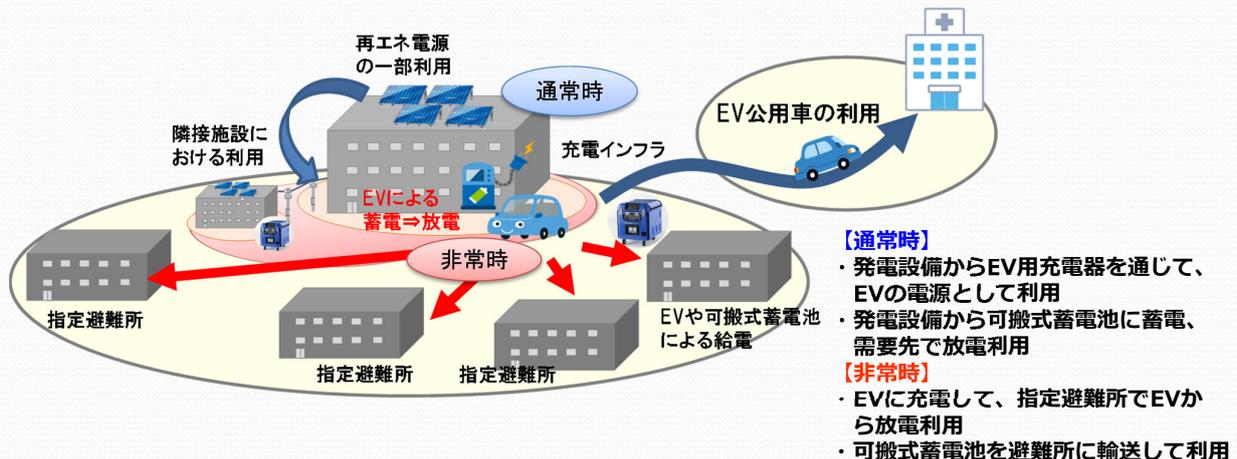
再エネ電源	公共施設（防災拠点施設に指定）内の再エネ設備
再エネ電源の需要先	【通常時】 公共施設における自家利用 【非常時】 公共施設（防災拠点施設）における非常用電源
活用範囲	防災拠点施設の敷地内
PV設備規模	低圧（50kW未満）
蓄電・供給方式	施設で自家消費、または同一敷地内では電線による融通
地方公共団体の施策方針	①太陽光発電設備が導入されている施設での非常時の活用 ②太陽光発電未導入の指定避難所施設への再エネ設備導入



- 【通常時】**
- ・建物内の消費電力のピークカット運用
 - ・余剰電力を蓄電池に貯めて自家消費を向上して活用
- 【非常時】**
- ・非常用電源としての自立運転機能
 - ・蓄電池から電源を利用（非常用電源、可搬式蓄電池等）

(2) 公共施設の再エネ発電をEVや可搬式蓄電池によって活用する手法

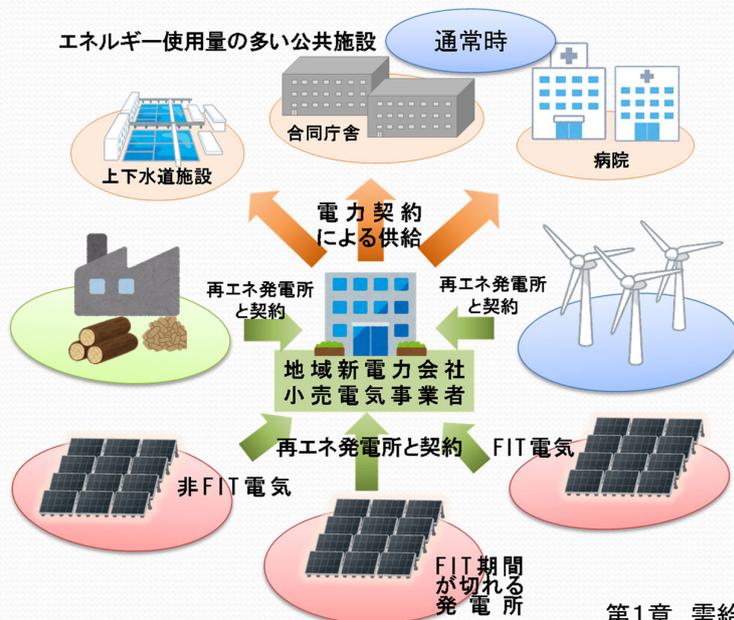
再エネ電源	公共施設（防災拠点施設に指定）内の再エネ設備
再エネ電源の需要先	【通常時】 公共施設における自家利用（EVへの充電含む） 【非常時】 公共施設及び周辺の避難所等に活用
活用範囲	公共施設からEVや可搬式蓄電池に充電して電源を輸送する地域
PV設備規模	低圧（50kW未満）
蓄電・供給方式	EV・可搬式蓄電池による遠隔地への電力供給
地方公共団体の施策方針	①太陽光発電導入施設はEV用急速充電器、可搬式蓄電池の追加配備 ②太陽光発電設備、蓄電池、EV用急速充電器、可搬式蓄電池の整備



- 【通常時】**
- ・発電設備からEV用充電器を通じて、EVの電源として利用
 - ・発電設備から可搬式蓄電池に蓄電、需要先で放電利用
- 【非常時】**
- ・EVに充電して、指定避難所でEVから放電利用
 - ・可搬式蓄電池を避難所に輸送して利用

(3) 地域の再エネ発電電源を集めて公共施設に活用する手法

再エネ電源	公共施設周辺に存在する太陽光発電を主体とする再エネ発電所
再エネ電源の需要先	【通常時】 【非常時】 の電力需要が大きい公共施設（例 上下水道施設、合同庁舎、病院など）
活用範囲	小売電気事業者が再エネ発電所と契約し、公共施設の電力調達ができる地域（例えば市町村）
PV設備規模	低圧（50kW未満）、高圧（50kW以上）
蓄電・供給方式	電力会社の送電網（小売電気事業者等による相対契約）
地方公共団体の施策方針	①自治体新電力、地域新電力事業者による活用 ②FIT認定太陽光発電所、非FIT等の情報共有と契約の促進



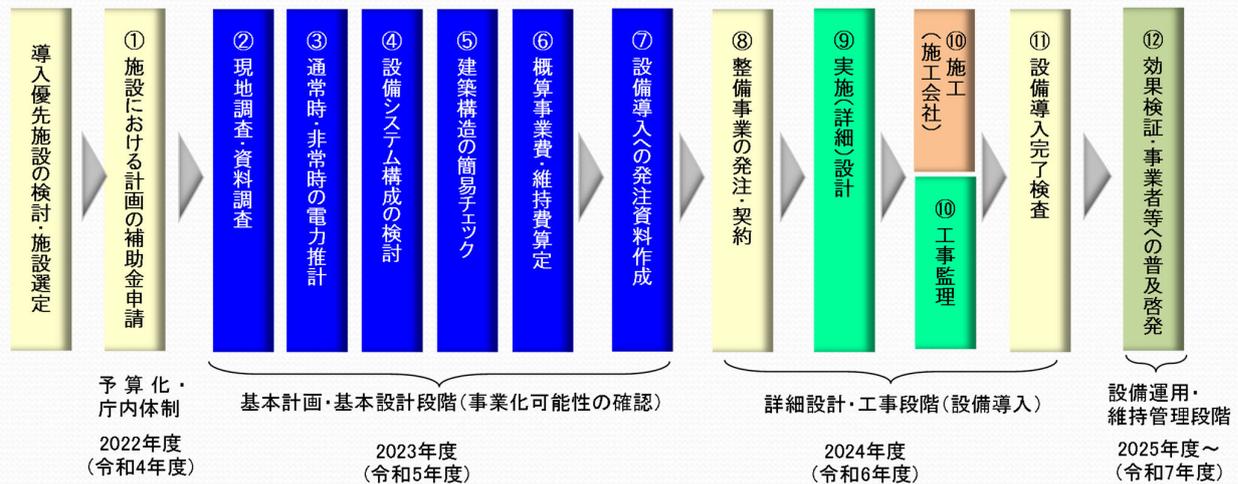
- 【通常時】
- ・地域における再エネ発電所と契約し、公共施設への調達契約
- 【非常時】
- ・既設の送電網を利用する。
 - ・事業者が再エネ発電所を所有する場合、自立運転対応は可能

1.4 事業の流れと補助事業の活用

- 調査・計画の予算化～設備導入～効果検証までの事業の流れ、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」や経済産業省「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金」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。

■ 調査・計画の予算化～設備導入～効果検証までの事業の流れ

事業化の可能性を検討するための「調査・計画業務」から、「設計・設備導入」、「設備導入後の効果検証・維持管理」まで、複数年の事業を想定する。



1.5 再エネ活用の推進に向けた基本方針

【庁内合意形成】

環境部局、施設管理部局、財政部局などが早い段階から調整して、計画、設計、設備導入に至る複数年計画を立案する。首長によるゼロカーボン宣言都市の主要事業として、地球温暖化対策実行計画に位置付けるなど、自治体としての方向性を定める。

【公民連携体制】

特定の施設について調査・計画、設備機器の導入、工事に関する契約を締結することや、再エネ電気の公共施設での調達、または地域新電力事業のように行政と事業者の共同出資による事業や再エネ活用に関する包括連携協定などの施策を展開する。

【率先実行による地域脱炭素の推進】

公共施設での実践例見学による紹介や情報提供、ホームページによる連携関係者への情報提供、県民や事業者の再エネ活用の推進を目指した勉強会や普及啓発活動、イベント開催などを継続的に行う。

第1章 需給一体型再エネ活用の基本的事項

第2章 需給一体型再エネ活用の対象施設の選定

第3章 需給一体型再エネ活用に係る留意事項

第4章 事業者からみた公民連携と連携事例

第2章 需給一体型再エネ活用の対象施設の選定

2.1 導入対象施設選定の条件

- 以下の条件を考慮して、総合的に評価し対象施設を選定
 - 1) 施設の立地条件について、各種ハザードマップで確認
 - 2) 優先順位を判断するための評価項目
 - ① 所管課の合意が得られる公共施設であること
 - ② パネル設置スペース（屋根、遊休地）があること
 - ③ 自家消費電力需要量が一定程度あること
 - ④ 屋根にパネル設置する場合、建物の構造強度があること
 - ⑤ 建て替え予定が無いこと（建物を一定期間使うこと）
 - ⑥ 避難所としての活用の有無（災害時における活用）
 - ⑦ その他の配慮事項（屋根防水、保守性、蓄電池設置スペースと受変電設備との位置、率先実行施設としての事業者・県民へのPR効果、環境効果または周辺環境への影響、電気選任技術者、系統接続）

2.2 太陽光発電導入可能性調査の実施

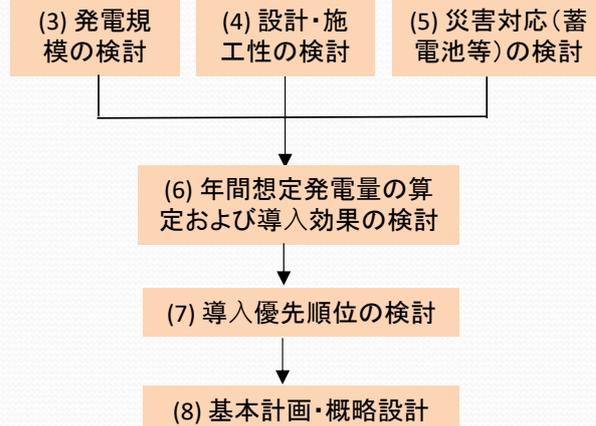
- 最初に導入可能性調査を行い基本計画や基本設計を行う対象施設を絞り込む。
- 太陽光発電パネルによる発電規模、法令適合条件、設計条件や施工性の確認、通常時及び非常時対応の検討を行う。
- また、公用車のEV化に伴い、公共施設における充放電設備を検討する場合がある。

(1) 基礎資料(航空写真等)の収集

- 電気自動車充電インフラ設備の有無、設備仕様、老朽化状況
- 公用車の電気自動車化使用頻度、管理状況 等

- 建築図面等の収集・確認
構造計算書、建築竣工図面、電気設備竣工図面
- 電力需要傾向の確認
- 現場状況の確認
屋根、施設内外部、受変電設備、担当者の意向等

(2) 現地調査



■ 市民センターでの導入可能性の概略検討

- ・建物に図書館が含まれ、休館日以外の自家消費電力は大きい。
- ・センターの屋根形状がカマボコ型であり、パネル設置は困難
- ・避難所ではないが広い駐車場を持ち、非常用電源は有効といえる。
- ・敷地内の倉庫の耐用年数が長期間であれば、倉庫屋根に合計で約50kWのパネルを設置できる可能性がある。



Googleマップを使用

■ 市立小学校での導入可能性概略検討

- ・最もパネルを設置しやすい校舎の陸屋根スペースが空いており、ここに20kW程度の太陽光発電設備を蓄電池付きで導入することが望まれる。
- ・ただし、土日や長期の休日によって需要電力の不足する時間帯がある。
- ・校舎の陸屋根へのアプローチが可能であり、設計・施工の条件は比較的良い。
- ・避難所であるため、蓄電池を併設して非常用電源を確保することが望まれる。
- ・陸屋根部分の強度と防水の処理には注意が必要である。



17

2.3 活用マップの利用

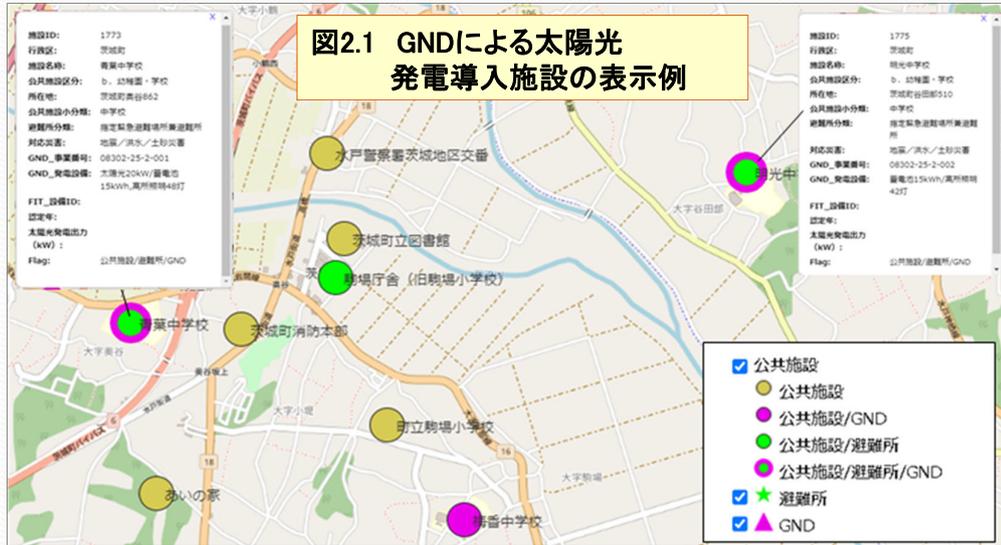
- 活用マップは、導入対象となる公共施設の情報や太陽光発電などの地域情報について、地図から地域における需給一体型再エネ活用の可能性を把握し、再エネ導入の方針を検討することを目的としている。
- 利用例は、「需給一体型再エネ活用を検討する公共施設の選定」、「公共施設が隣接する地区での再エネ活用」、「公共施設で地域の太陽光発電所の電源を活用する可能性の検討」などが挙げられる。

表2.1 需給一体型再エネ活用を検討するためのデータベース

データベース項目		件数	属性情報
活用対象となる公共施設	公共施設(国土数値情報)	4,231箇所	施設名、種別、管理区分、所在地、防災施設指定状況、再エネ設備導入状況等
	指定緊急避難場所	914箇所	
	指定避難所	518箇所	
	指定緊急避難場所兼避難所	1,071箇所	
	GND事業による再エネ設備導入施設	294箇所	
上記の重なりを考慮した施設数		5,784箇所	
太陽光発電所(FIT認定)1.0kmメッシュ表示		23,100件	事業者、所在地、認定日、発電出力、事業実施状況等

■ 利用例①：需給一体型再エネ活用の対象となる公共施設を選定する

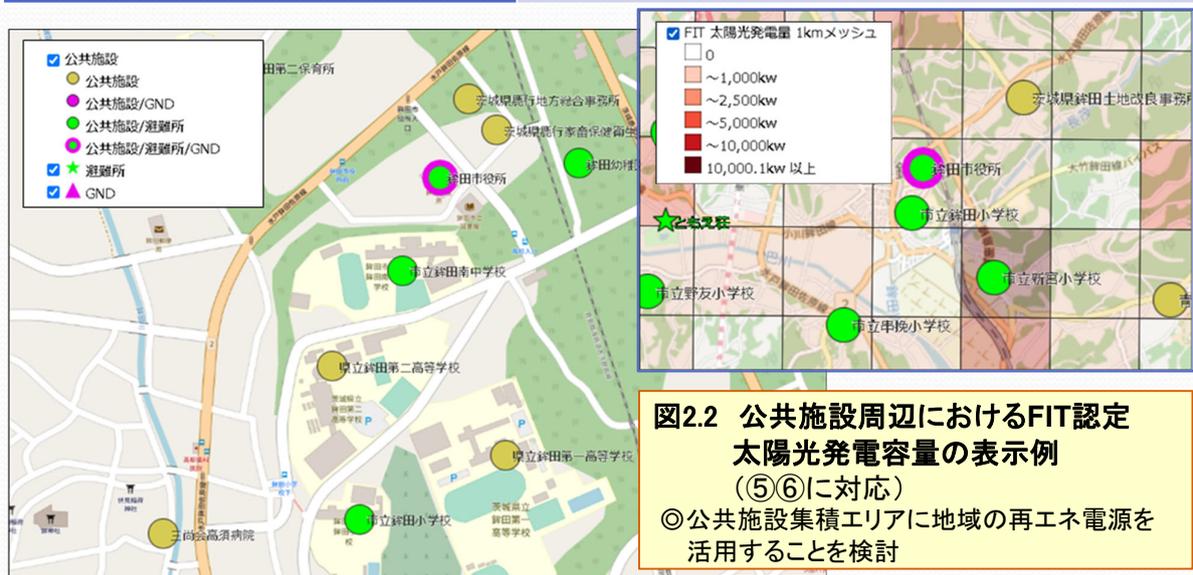
主な利用目的	使い方(例)
i 地域で再エネ設備導入を検討する公共施設の分布状況を把握する	① 全県地図から把握したい地域範囲の公共施設を表示する(地図をスクロール、拡大しながら利用)
ii GND事業で再エネ設備が導入されている施設を把握する	② GND事業で設備導入済みの公共施設を表示する ③ 施設範囲を拡大すると、設備を把握できる ④ 導入されている設備容量等の状況を表示する
iii 避難所・避難場所に指定されている施設を把握する	⑤ 今後導入を検討する公共施設(場所、名称、指定状況)を地図から読み取る



19

■ 利用例②：公共施設が隣接し施設間の再エネ活用を図る地区を検討する

主な利用目的	使い方(例)
i 公共施設が隣接する地区を把握する	① 地図から公共施設が隣接する地域を検索する ② 公共施設が隣接する地区を拡大して、公共施設を表示する(地図をスクロール、拡大する)
ii 地区内の公共施設の再エネ導入状況を確認する	③ 施設の状況(場所、名称、防災拠点等の指定状況、設備導入等の状況)を地図から読み取る ④ 施設間での再エネ活用の可能性を検討する
iii 地区における施設間の再エネ活用可能性を把握する	⑤ 地区周辺の事業用太陽光発電の容量を表示する ⑥ 非常時の地域活用の可能性を検討する



20

第1章 需給一体型再エネ活用の基本的事項

第2章 需給一体型再エネ活用の対象施設の選定

第3章 需給一体型再エネ活用に係る留意事項

第4章 事業者からみた公民連携と連携事例

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

- モデル検討会議の結果、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などの課題がある。
- 特定施設に対する再エネ設備導入検討には、**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を活用する。**また「再エネ電気」を調達する方法も活用する。

■ モデル検討会議による検討

モデル検討会議で、施策テーマの課題や手引きに反映すべき点を協議

【モデル検討市町】北茨城市、笠間市、取手市、つくば市、ひたちなか市、鹿嶋市、桜川市、茨城町、大子町

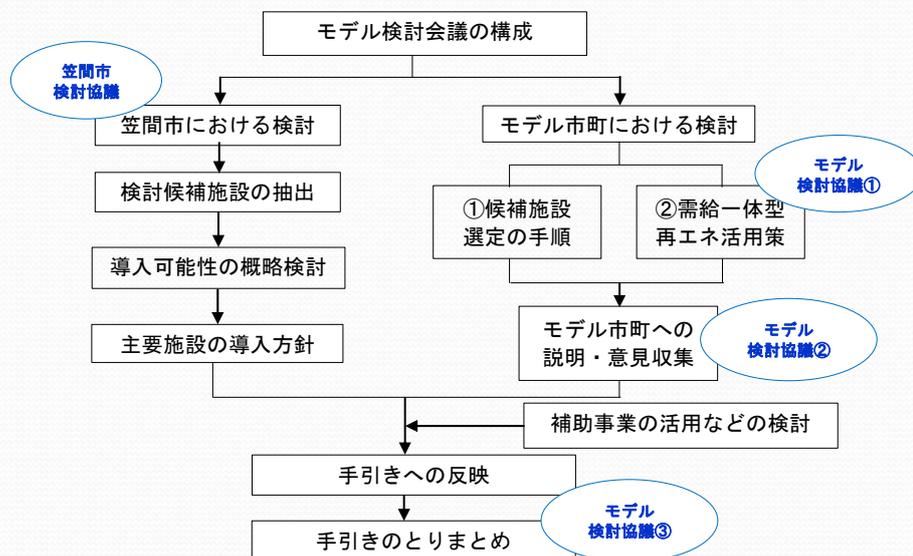


図3.1 モデル検討の進め方

■ モデル検討会議による課題の整理

① 太陽光発電設備を導入する対象施設

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ある。

② PPA事業の活用

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エネルギーをバイオマス発電し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。

④ 再エネ電気の調達

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、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。

3.2 需給一体型太陽光発電の設備・送受電の基本タイプ

- 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、隣接施設間、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。

表3.2 設備・送受電の基本タイプ

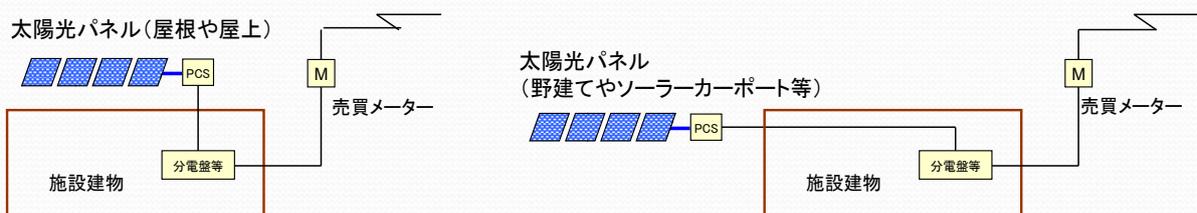
基本タイプ	設備設置場所 ※括弧書きは例	設置者	所有者	適用する条件など
【1】需要施設への設備設置	需要施設 (屋上や屋根、 駐車場等)	自治体 (施設管理者)	自治体 (施設管理者)	・GND基金による設備導入が該当 ・施設側で設備を設置し設備の維持管理を行う。
【2】オンサイト型PPA		事業者	事業者 (将来無償譲渡)	・事業者が設備導入費用を負担 ・事業者が維持管理 ・事業者は施設管理者と長期契約を締結し、発電した電気の売電収入や設備のリース料を得る。
【3】隣接施設のスペースを利用	需要施設の隣接施設等(屋上や屋根、 駐車場等)	・施設管理者 ・PPAの場合は事業者	・施設管理者 ・PPAの場合は事業者	・需要施設に再エネ設備が設置できない場合に適用 ・施設間の配線工事費用や許可等が必要な場合がある。 ・隣接施設では再エネの自家消費は行わない。
【4】隣接施設との一括受電		・施設管理者 ・PPAの場合は事業者	・施設管理者 ・PPAの場合は事業者	・需要施設に再エネ設備が設置できない場合に適用 ・施設間の配線工事費用や許可等が必要な場合がある。 ・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
【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)	・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 ・需給調整が必要となり、全国的に実証試験段階
【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	・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 ・需給調整が必要となり、全国的に実証試験段階 ・事業用太陽光発電による地域貢献として期待される。

24

【1】 需給施設への設備設置

- ・ 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。

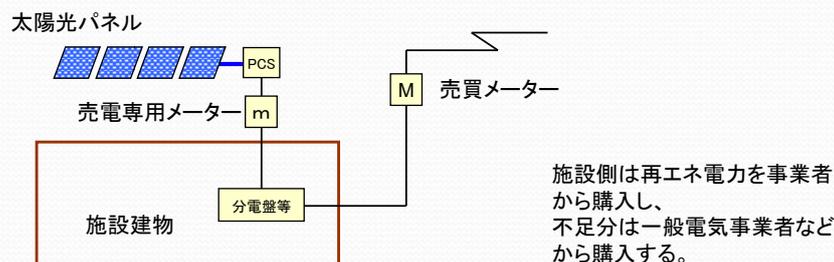
【1】需要施設への設備設置タイプ



【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
- 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エネ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。

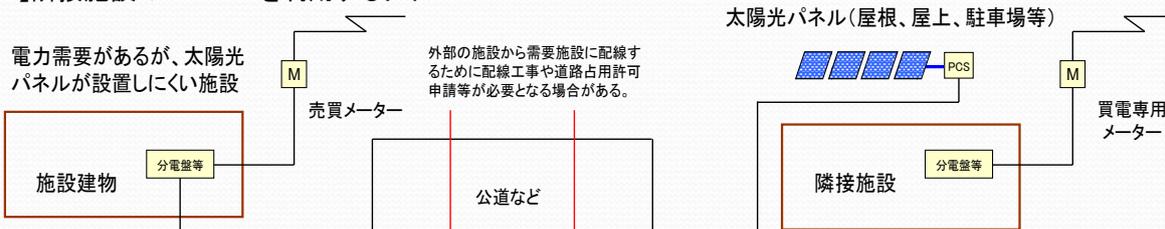
【2】オンサイト型PPA事業タイプ



【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、隣接施設の再エネ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。

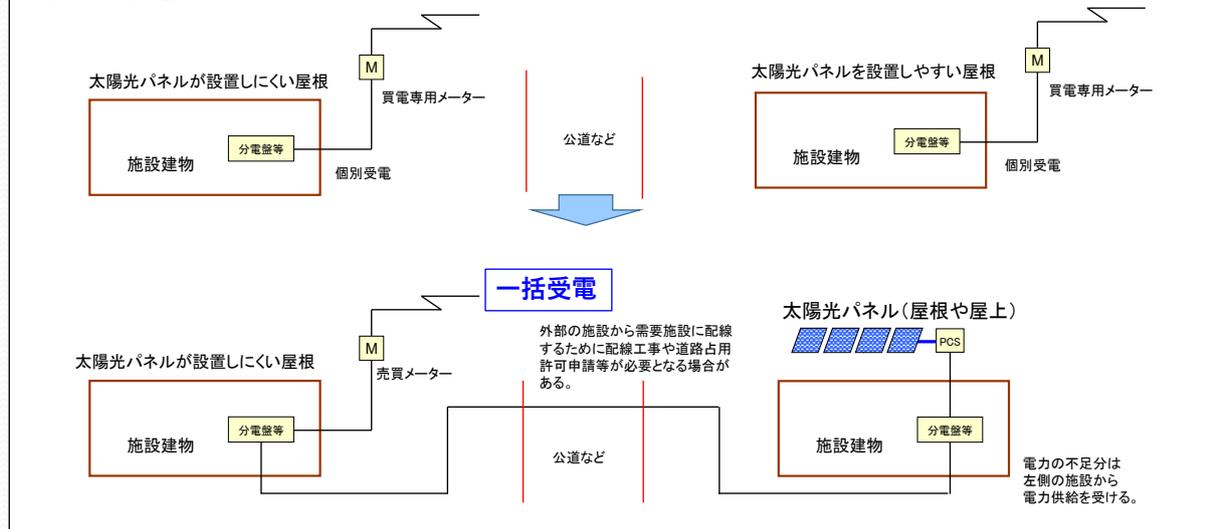
【3】隣接施設のスペースを利用するタイプ



【4】隣接施設との一括受電

- ・近隣施設が個別に受電している場合、複数施設で一括受電に変更することで、再エネ設備による電源の自家消費を高める方法。
複数の施設が高圧受電の場合は、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。

【4】一括受電タイプ



28

【5】オフサイト型PPA（同一組織内融通）

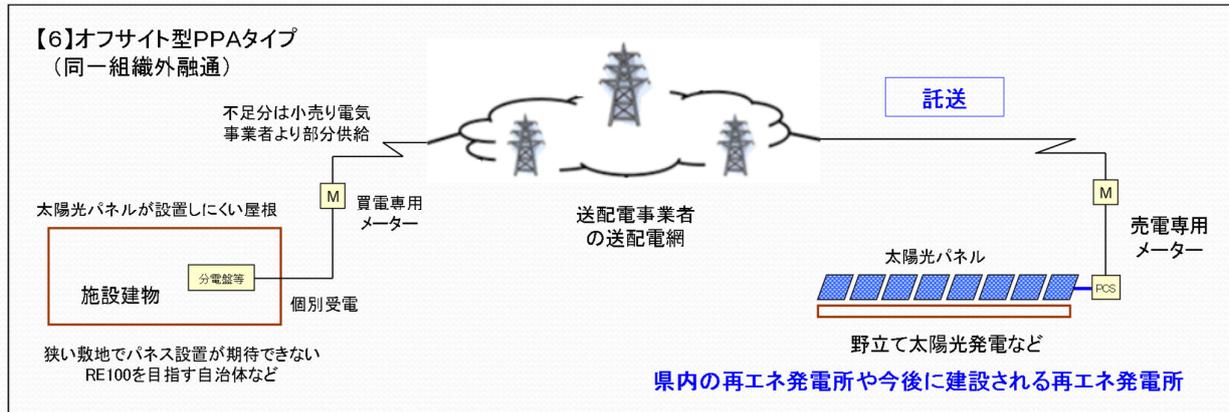
- ・需要施設の電源として、同一組織の太陽光発電所から既設送電網を通じて、再エネ電源を系統接続することにより、仮想的に「需要施設」で「再エネ発電の電気」を使う仕組みを「自己託送」という。
- ・現時点では、全国でも設備機器や仕組みの整備は実証段階である。
- ・なお、送配電事業者の送電網は、再エネの導入容量拡大などを踏まえて送電系統の空き状況が不足しており、発電抑制などの制約を求められる場合がある。

【5】オフサイト型PPAタイプ
(同一組織内融通)



【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、仮想的に調達する。
- ・現時点では、全国的に民間事業などで実証段階である。
- ・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。



3.3 太陽光発電設備導入に係る検討の進め方

3.3.1 庁舎等の省エネ・再エネ導入の検討

- 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。

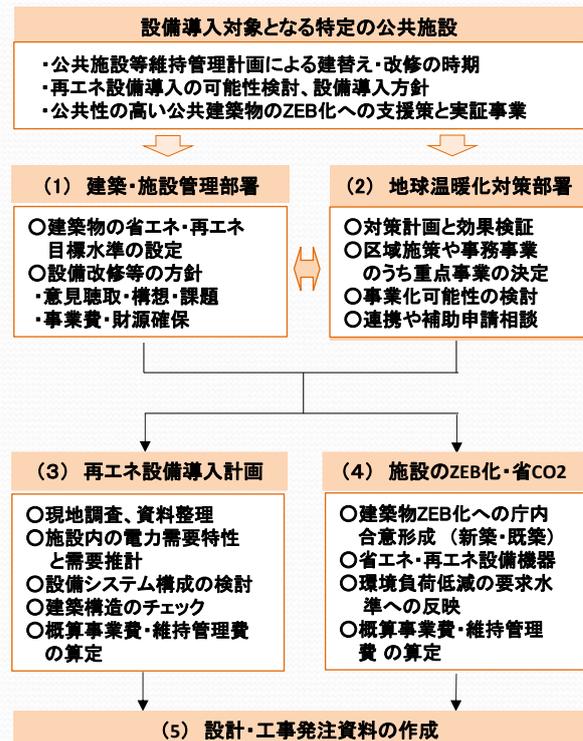


図3.2 再エネ設備導入、ZEB化の検討例

3.3 太陽光発電設備導入に係る検討の進め方

3.3.2 上下水道施設への太陽光発電の導入可能性調査

- 上下水道施設は、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、オフサイトの利用可能性を調査、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を考慮した導入可能性を検討する。

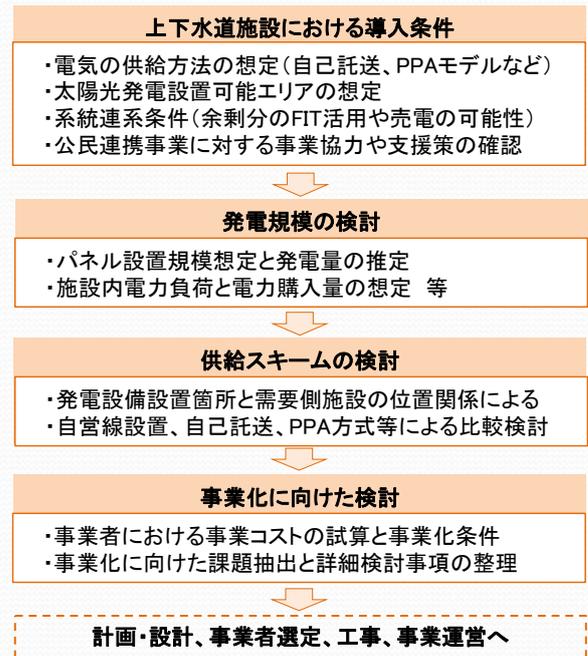


図3.3 上下水道施設へのPPAモデル等の検討

3.3 太陽光発電設備導入に係る検討の進め方

3.3.3 処分場跡地の太陽光発電の導入可能性調査

- 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。
- 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、公共と事業者による事業化に向けた連携体制を具体化する。

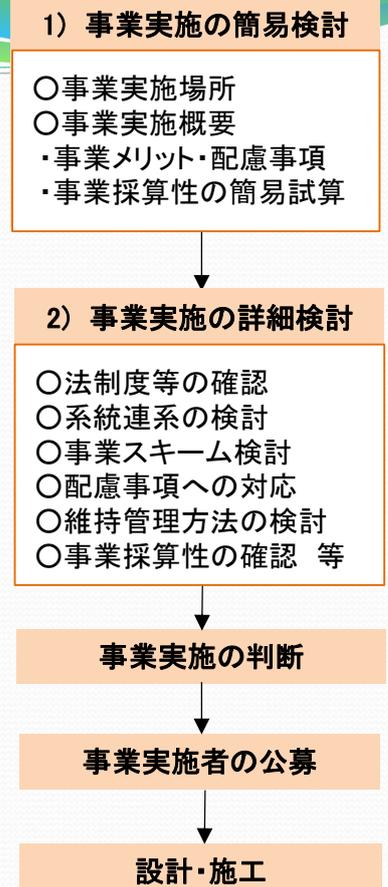


図3.4 処分場太陽光導入に向けた検討の流れ

3.3 太陽光発電設備導入に係る検討の進め方

3.3.4 PPA活用などによる自家消費型太陽光発電の導入

- 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
- 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するため、補助事業を活用し、公民連携による事業化を検討

PPA事業等による太陽光発電設備導入の可能性検討

- ・対象となる公共施設の選定(発電施設、需要側施設)
- ・パートナーとなる小売電気事業者等の要件の検討
- ・契約方式による事業性の比較(PPA、リース等)
- ・事業者の参加意向、契約条件の検討

パートナー事業者選定方法の検討

小売電気事業者との契約・協定等の締結(自治体)

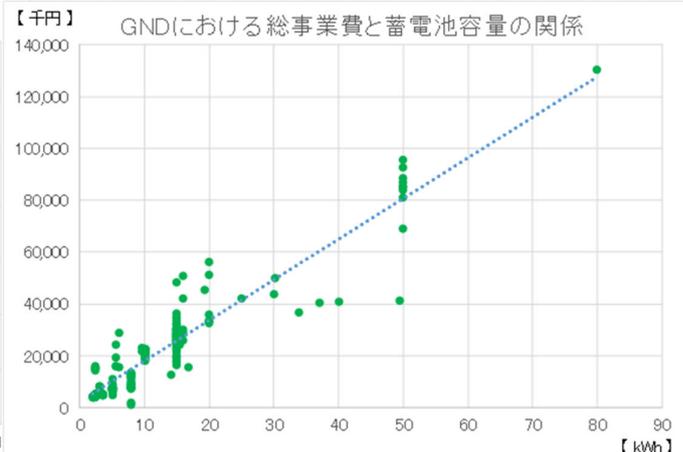
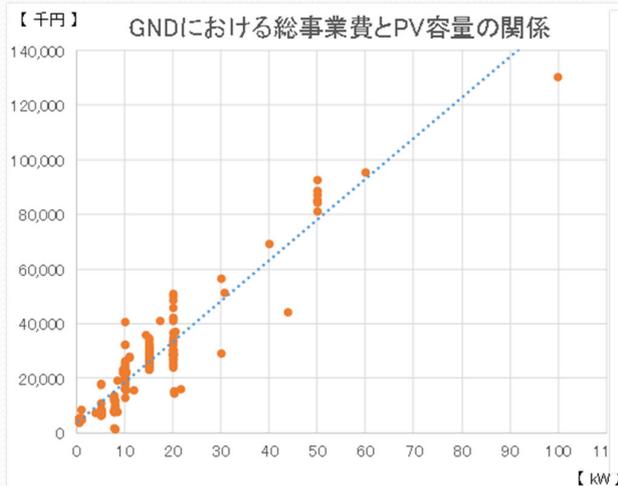
PPA事業による設備設置・事業運用

図3.5 PPA事業を想定した事業化の流れ

3.3 太陽光発電設備導入に係る検討の進め方

3.3.5 太陽光発電及び蓄電池導入事業費の概算費用

- GND(グリーンニューディール基金)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。(資源エネルギー庁 調達価格策定審議会資料より)



3.4 EV充電インフラの整備に係る検討の進め方

- 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、小規模な試行や実証を行い、課題や効果を確認する段階
- 可能性調査では、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。

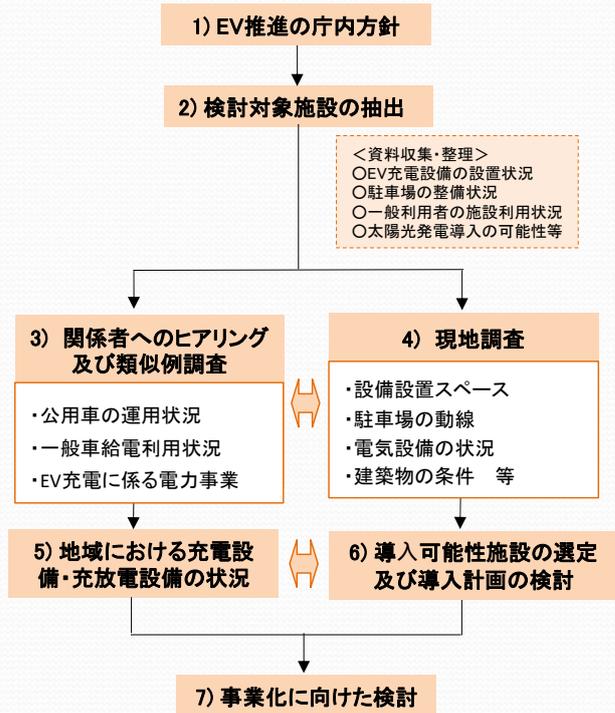


図3.6 再エネを活用したEV充電設備導入可能性調査の手順

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

- ごみ焼却施設の再エネ発電を地域の公共施設等へ供給する方法
 - ① 隣接施設などに自営線を敷設して特定の施設に送電する方法
 - ② 電力会社の所有する電力システムを借りて特定の施設に送電する方法
- 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。

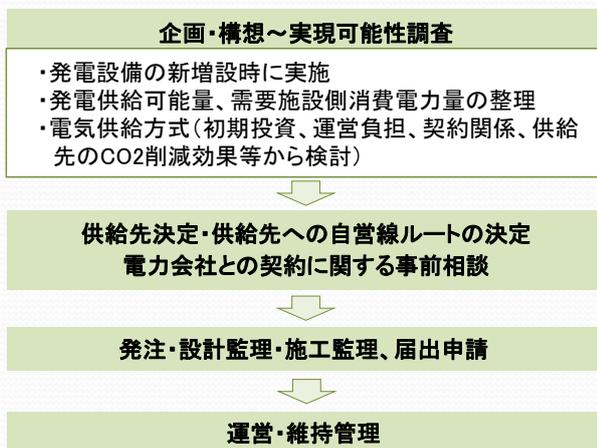


図3.7 自営線による直接供給までの手続き

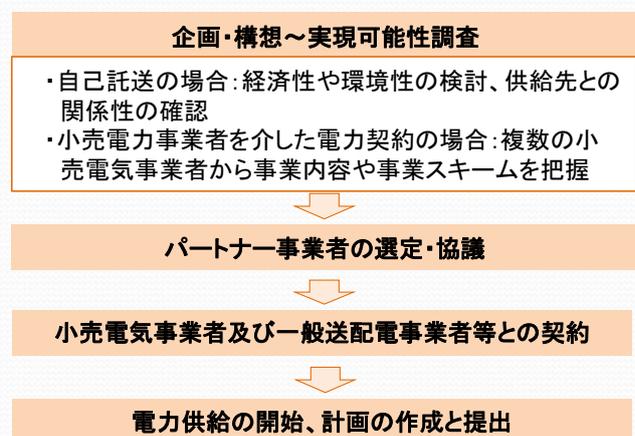
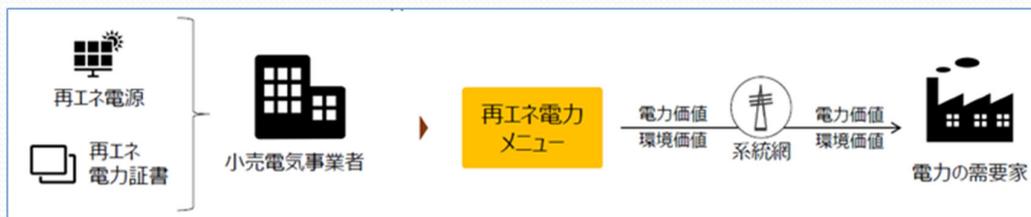


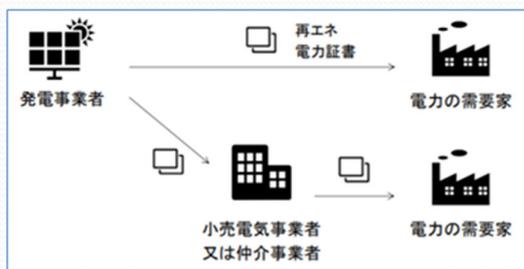
図3.8 電力システムを介した間接供給の手続き

3.6 公共施設における再エネ電気の調達

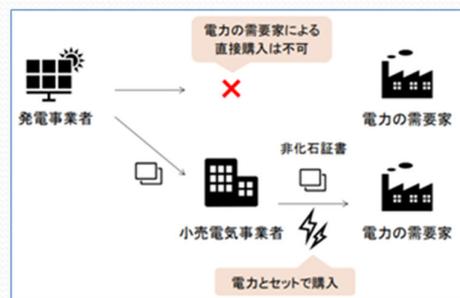
- 再エネ電気を公共施設などに調達する方法には、「再エネ電力メニューの購入」、「再エネ電力証書の購入」、「専用線の活用」がある。
- 発電事業者、小売電気事業者、電力の需要家らによる再エネ電気の売買や契約の仕組みを活用し、各主体の事業性やメリットを考慮して、調達方針を検討する。



再エネ電力メニューの購入



グリーン電力証書・
再エネ発電由来J-クレジットの購入



非化石証書の購入

第1章 需給一体型再エネ活用の基本的事項

第2章 需給一体型再エネ活用の対象施設の選定

第3章 需給一体型再エネ活用に係る留意事項

第4章 事業者からみた公民連携と連携事例

第4章 事業者からみた公民連携と連携事例

4.1 事業者へのヒアリング結果からみた公民連携

- 事業者が手引きを活用することや自治体との連携を促進することをねらいとして、本県に關係する事業者にヒアリングを行った結果を紹介している。
- 総じて、県が推進する需給一体型再エネ活用を実現するための事業や施策への参加意欲や関心が高く、今後に向けた積極的な意見や要望が出された。
- 自治体關係部局や事業關係者による公民連携の方法や課題は多様であり、実現可能性を高めるためには、事業化を想定した連携協議が必要になる。

■ 事業者へのヒアリング調査の概要

- ① 実施期間：令和4年1月17日(月)～1月27日(木)
- ② 調査方法：Webによるヒアリング
- ③ ヒアリング対象
 - ・ 県内外で活動している再エネ発電事業者：4社
 - ・ 県内外で活動している小売電気事業者：3社
 - ・ 県内の需要家となる事業者：2社
 - ・ 県關係課：2課
- ④ ヒアリング事項
 - a. 再エネ発電事業、小売電気事業などの事業内容と今後の方針
 - b. 需要家としての再エネ設備導入や再エネ電気購入の状況、予定
 - c. 「需給一体型再エネ活用」に関する説明と公民連携の可能性

a. 再エネ発電事業、小売電気事業などの事業内容と今後の方針

【発電事業者】

- ・既設発電所は、FIT満了後も事業性を考慮しながら、PPA、地域新電力への供給、大口需要家との契約、自社使用など多様な方法を想定
- ・今後は、再エネ電源によるエネルギーの地産地消、再エネ電源の地域活用や非常時における地域活用など、自治体と連携することを重視

【小売電気事業者】

- ・各社の事業方針は、家庭、事業者、自治体といった販売層や再エネ電源の調達や自社電源の保有状況によって異なる。
- ・屋根や野立てに置くだけではなく、ソーラーカーポートや貯水池などの水面に設置することや、PPA事業の活用に関する相談あり

【需要家】

- ・省エネや再エネ設備導入で、さらにエネルギー消費を低減するニーズ
- ・再エネ比率の高い電気の購入には、コスト面と環境価値の両立に課題

【県の大口需要及び再エネ発電に係る部署】

- ・これまでの太陽光発電事業による経済的メリットについて確認
- ・さらなる導入用地がないこと、再エネ電気の調達は今後の検討課題

b. 需要家としての再エネ設備導入や再エネ電気購入の状況、予定

【発電事業者】

- ・グループ企業などへの再エネ電気の供給、または小売電気事業と連携

【小売電気事業者】

- ・保有電源の再エネ比率の向上、「RE100電気メニュー」へのニーズ
- ・卒FITの運用やFIPへの移行を想定した自社の再エネ設備導入を検討
- ・太陽光発電のポテンシャルの高い本県では、自治体による域内での再エネ電気の購入・販売活動への理解が重要
- ・店舗や配送でのEVやEV充電インフラ導入と小売電気事業の連携を重視

【需要家】

- ・太陽光発電導入に伴う設備回収を断念している場合もある。
- ・事業地内に太陽光パネルを置く場所がないことは、事業者、自治体に共通した課題
- ・施設地での需給一体的な利用とともに、隣接地や遠隔地に設置された太陽光発電の電源を活用する方法を実証して普及する必要性がある。

【県の大口需要及び再エネ発電に係る部署】

- ・設備の点検や更新などランニングコストに関する評価とCO2削減に向けた運転の最適化や施策効果の評価が必要

c. 「需給一体型再エネ活用」の連携の可能性

【発電事業者】

- ・自治体からの情報提供や相談を受けて検討していきたい。
- ・公共施設での自家消費、非常時の電源確保、PPA事業への支援が可能

【小売電気事業者】

- ・地域への理解促進、自治体内での関係課による合意形成、需要側と事業者を繋ぐ役割を自治体に担っていただく必要がある。
- ・地域貢献する再エネ事業には、実証的な取り組みを目指す必要がある。
- ・地域金融機関による融資などへの理解も必要になる。
- ・事業化に向けて、早期段階から公民連携を進めていく必要あり

【需要家】

- ・発電用地に関する情報、設備投資や補助金制度の情報など自治体に期待
- ・省エネ・再エネ導入によるエネルギーコスト削減、非常時の自立電源の確保やサプライチェーンからの要請あり
- ・公共施設等によるモデル施設で、需給一体型再エネ活用の見本を事業者や地域住民に示す価値が大きい。

【県の大口需要及び再エネ発電に係る部署】

- ・2030年を目標として、庁内の連絡・連携体制を構築する必要がある。

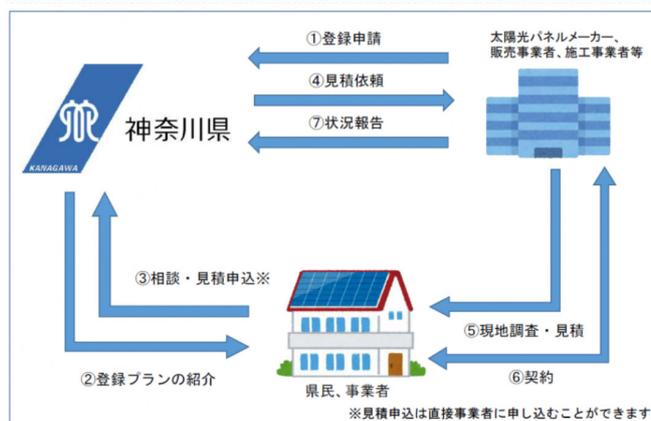
4.2 自治体と事業者による連携事例 ①

- 先進自治体へのヒアリングを実施して、自治体や事業者が参考とすべき考え方や経験による知見が得られた。
- 今後は県内での実施例を取り上げ、身近で具体的な情報として共有し、施策や事業展開を図っていく必要がある。

かながわソーラーバンクシステム

神奈川県では、太陽光発電設備を県民や県内事業者の方々にリーズナブルな価格で安心して設置していただくために、平成23年12月から「かながわソーラーバンクシステム」（以下「ソーラーバンクシステム」といいます。）を運用しています。所定の要件を満たした設置プランを、ソーラーバンクシステムに登録し、神奈川県を通じて周知を図ります。

（神奈川県ホームページ「かながわソーラーバンクシステム」より引用）



神奈川県にヒアリングを実施した施策

4.2 自治体と事業者による連携事例 ②

信州屋根ソーラー グループパワーチョイス（共同購入）

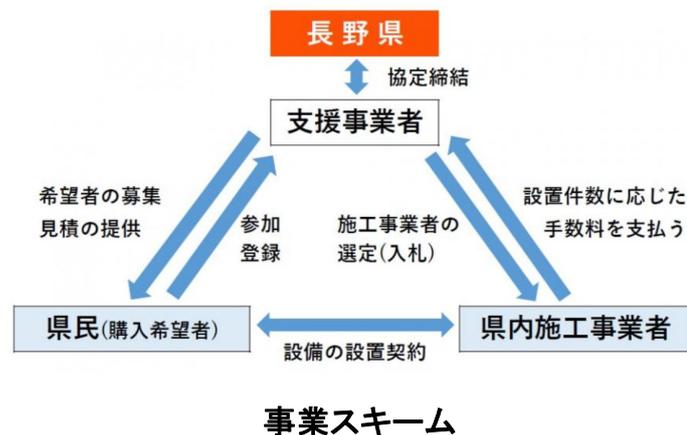
長野県は2019年に全国に先駆けて「気候非常事態宣言」を行い、2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロの達成を目指しています。再生可能エネルギーの徹底的な普及の具体的取組のひとつとして、太陽光発電設備及び蓄電池の購入希望者を募り、一括して発注することで、通常よりも安い費用で設置できる信州の屋根ソーラーグループパワーチョイス（共同購入）を実施します。（長野県ホームページ「信州の屋根ソーラー グループパワーチョイス（共同購入）」より）

○事業のポイント

- ・まとめて購入するのでコスト抑制
- ・見積金額を見てから、購入を決定
- ・基準をクリアした販売施工事業者が安心施工

○対象

- ・太陽光パネルのみ（屋根上10kW未満）プラン
- ・太陽光パネル（屋根上10kW未満）+蓄電池プラン
- ・蓄電池のみプラン



4.2 自治体と事業者による連携事例 ③

横須賀EV創生プロジェクト—よこすかまちづくりEVネットワーク他—

市内に日産自動車の工場が立地する横須賀市は、EVの普及促進による工業振興の側面からH22年度から事業を開始し、H27年度から日産自動車(株)と連携協定を締結し、さらに「よこすかまちぐるみEVネットワーク」として施策を展開している。（横須賀市ホームページより）

【主な施策概要】

○EV及びEV充電器購入補助金制度

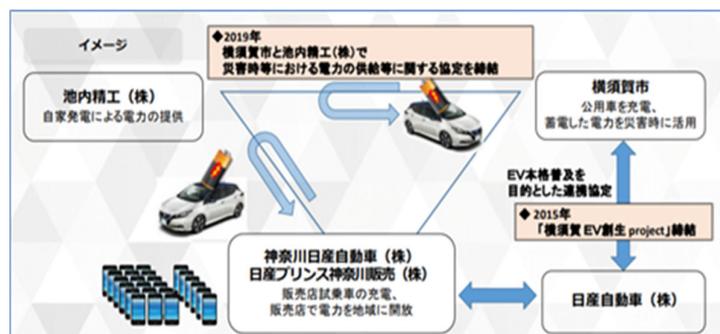
- ・事業者・マンション等がEV用充電器を設置する際の補助金【電気自動車用充電器等設置費補助金】
- ・事業用EVを購入する際の補助金【電気自動車導入費補助金】
- ・家庭用EVの購入またはPCSを設置する際の奨励金【家庭用電気自動車等導入者奨励金】

○日産自動車と連携協定の締結（横須賀 EV 創生 Project）

○次世代自動車普及に関する先進事業者等の認定制度

○よこすかまちぐるみEVネットワーク（右図）

災害時に市内事業所の自家発電設備から横須賀市の公用車EVや日産グループ販売会社のEVに電力供給できる体制を整備した。



4.2 自治体と事業者による連携事例 ④

新潟市中央市場自家消費型太陽光発電事業（オンサイトPPA事業）

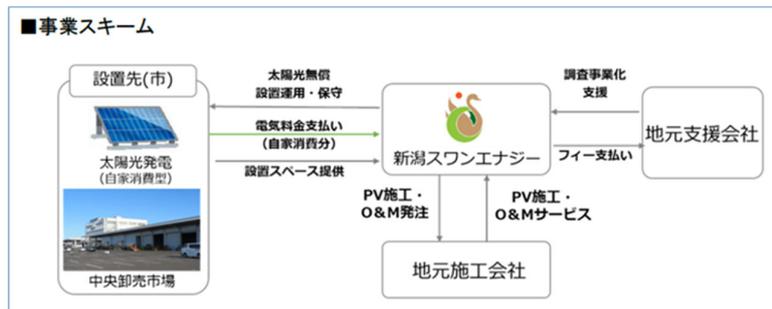
新潟県新潟市において、新潟市と(株)第四北越銀行、JFEエンジニアリング(株)が出資する新電力会社「新潟スワンエナジー株式会社」は、新潟市中央市場にオンサイト第三者保有PPAモデルによる自家消費型太陽光発電設備等を導入した。

同社は、247.5kWの太陽光発電設備を無償で食品倉庫棟の屋根に設置・運用・保守を行い、20年の自家消費電力購入契約により、自家消費分の電気代から再エネ賦課金分を差し引き、支払を受ける。

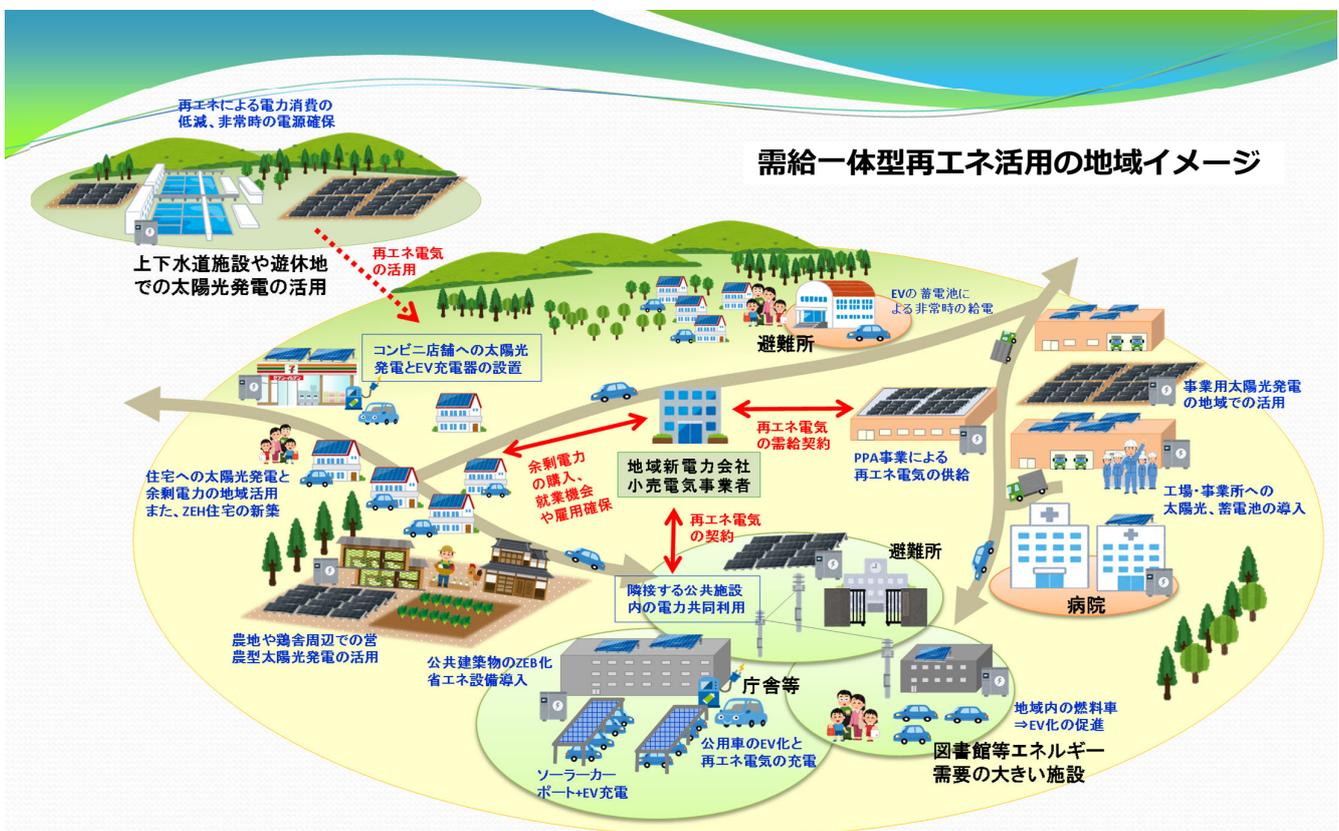
新潟市中央市場には、従前より「新潟スワンエナジー株式会社」から電力を供給していたが、それに置き換え、太陽光発電設備により発電された電力を供給することになる。

不足する電力に対しては、これまで通りの方法で電力を供給する。パネルやパワコンの調達等は、市内のEPC（再エネ開発 事業者） 事業者 に委託する。

工事期間は、令和2年11月から令和3年2月で、令和3年3月より稼働している。



出典:新潟市HP「第三者保有(PPAモデル)による太陽光発電設備の設置、図は「新潟スワンエナジー株式会社」ホームページより引用



ご清聴ありがとうございました。