

### ○需給一体型再生可能エネルギーの活用（P1）

国内全体や県内においても、①太陽光発電コストの急激な低下、②デジタル技術の発展、③エネルギーシステム改革の進展、④再生可能エネルギーを求める需要家と応える動き（RE100、SDGs等）、⑤多発する自然災害を踏まえた電力供給システムの強靱化（レジリエンス向上）の要請、⑥再エネを活用した地域経済の活性化等の変化に加え、住宅用太陽光発電がFIT卒業を迎えている。

このような変化に対応して、自家消費や施設間や地域内の再エネを活用するために、発電や蓄電に係る設備機器の導入・維持管理、及び様々な民間サービスを柔軟に利用して、温室効果ガスの削減に繋げる新たな地域モデルを実現することをいう。

参考：資源エネルギー庁「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」（2019年7月5日）資料 「更なる再エネ拡大を実現するためのエネルギー需給革新の推進 ～需給一体型モデルの活用～」

### ○率先実行（P1）

本手引きは、2050年脱炭素社会の実現に向けて、その道筋をつける2025年までの県や市町村の取り組みを示しており、県民や県内事業者が先立って行政によって需給一体型エネルギー活用のモデルに取り組むためのものである。

また、施設を管理する行政と再生可能エネルギーに関連する設備導入や運営などを担う民間事業者が連携して温室効果ガスの削減を実現していく、新しい事業モデルを行政が率先して示すことも意図している。

### ○卒FIT太陽光（P1）

太陽光パネルは20～30年間、又はそれ以上発電し続けることが可能であり、特に住宅に設置されたパネルは改築・解体等をするまで設備が維持されて稼働し続けることが期待される。10kW未満のいわゆる住宅用太陽光のFIT制度では、最初の10年間は制度に基づく買取が行われ、その後少なくとも10年間は自家消費及び売電が行われることを想定してきた。

FIT制度による買取期間が終了した電源については、①自家消費をするか、②相対・自由契約で余剰電力を売電することが基本となる。既に具体的な「買取メニュー」を発表して営業活動を展開する事業者や、買取りを行うことを表明する事業者も出て来ている。

買取期間が満了する家庭には、現在余剰電力を買い取っている事業者から、期間満了をむかえる6ヶ月～4ヶ月前に、個別通知が届くことになっている。この通知には、買取期間満了後にさまざまな選択肢があることや、買取期間満了後に何も対応しない場合はどうなるかなどについても説明することとされている。

なお、10kW以上のいわゆる産業用太陽光のFIT制度は、買取期間が20年間であるため、買取期間満了後の再エネの地域での活用可能性については、今後、地方自治体や事業者との協議・検討課題であると考えられる。

出典：資源エネルギー庁HPより

[https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/taiyoko\\_manryo.html](https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/taiyoko_manryo.html)

## ○グリーンニューディール事業（P5）

正式名称は「再生可能エネルギー等導入推進基金事業」。避難所や防災拠点において、災害時等の非常時に必要なエネルギーを確保するため、再生可能エネルギーや蓄電池、未利用エネルギーの導入等を支援する事業。地方公共団体が事業実施主体となり、国の二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金を元にグリーンニューディール基金を造成し、この基金を活用して地域の避難所や防災拠点等に再生可能エネルギー等の導入を支援する事業を実施した。発電した電気は自家消費が原則で余剰電力の売電は可能だが、固定価格買取制度による売電はできない。

## ○地域新電力（P6）

地方自治体の戦略的な参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者を「地域新電力」と呼ぶ。地方自治体では、地域の太陽光発電、バイオマス発電、風力発電などの再生可能エネルギーを、庁舎や小中学校、体育施設など公共の電力需要施設に活用するための主体として注目しているところが多い。

国は、民間の創意工夫のもと、地域における面的な脱炭素化に取り組む地域新電力の設置及び強化・拡充を支援している。「地域新電力事例集 2021年3月 環境省」には、これから新たに地域新電力の設立を検討しようとしている地方自治体、または地域課題解決の在り方を模索している事業者の参考となる内容が紹介されている。

## ○エネルギーの地産地消（P7）

再生可能エネルギーによって地域経済循環を推進するために、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電などによる再生可能エネルギー電源を身近な需要家が直接利用することを「地産地消」という。地産地消は、施設内の再生可能エネルギー発電設備機器による電気を使うことで、化石燃料由来の発電エネルギー代金が県外に流出している分を低減することにも繋がることを重視している。

## ○「地域脱炭素ロードマップ」（P10）

国は、2021年6月9日に「国・地方脱炭素実現会議第3回会合」を開催し、本ロードマップを決定した。地域脱炭素は、地域の成長戦略であり、再生可能エネルギー等の地域資源の最大限の活用により、地域の課題解決に貢献することや、一人ひとりが主体となって今ある技術で取り組むことで、地域の魅力と質を向上させる地方創生に貢献することを目指している。

ロードマップ実現のため、①2030年度までに100カ所以上の「脱炭素先行地域」<sup>※1</sup>の創出、②屋根置き太陽光やゼロカーボン・ドライブ<sup>※2</sup>などの重点対策を今後5年間に全国で展開し、地域脱炭素モデルを広げていく。

※1 民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO<sub>2</sub>排出実質ゼロまで削減。また、運輸部門や燃料・熱利用等についても、国全体の削減目標と整合するレベルに削減。IoT等も活用しながら、取組の進捗や排出削減を評価分析し、透明性を確保する。

※2 再生可能エネルギーを使って発電した再生可能エネルギー電力と電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池自動車(FCV)を活用した、走行時のCO<sub>2</sub>排出量がゼロになる移動や交通のこと。

## ○モデル検討市町（P11）

令和2年度（令和3年1月）に県が実施した「需給一体型再生可能エネルギー活用に関するアンケート調査」において、回答市町村32市町村のうち9市町から、需給一体型再生可能エネルギー活用に関するモデル検討への協力意向があった。令和3年9月～令和4年2月にかけて、モデル検討会議を開催して、協議

を行った。これらの検討結果は本手引きに反映している。

#### 【モデル検討会議 協力市町】

日立市、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

### ○地域のレジリエンス（P12）

2019年の台風15号・19号や北海道胆振東部地震による送電線等への被害が長期停電で明らかになり、また豪雨・台風・豪雪、地震が多発していることから、電力の安定供給確保のためのインフラのレジリエンス強化の重要性が再認識されている。実際に、太陽光やコジェネといった分散型電源が停電時などに稼働し、家庭の生活維持や事業活動の継続に貢献している。強靱な電力ネットワーク形成とともに、再エネ主力電源化に伴って再エネによる分散型電源の導入を促進していくために、投資を中長期的に行うことが重視されている。

### ○PPA事業（P12）

「Power Purchase Agreement（電力販売契約）モデル」の略。電力の需要家がPPA事業者に敷地や屋根などのスペースを提供し、PPA事業者が太陽光発電などの発電設備の無償設置と運用・保守を行う。また同時に、PPA事業者は発電した電力の自家消費量を検針・請求し、需要家側はその電気料金を支払う。需要家の敷地内の屋根や遊休地に太陽光発電設備を設置し、発電した再エネ電力を自家消費することをオンサイトPPAというのに対して、需要家の敷地外（遠隔地）に太陽光発電設備を設置し、発電した再エネ電力は送配電線を介して需要家設備へ送電することをオフサイトPPAという。

### ○マイクログリッド（P12）

普段は既設の送配電ネットワークを活用して電気を調達し、非常時にはネットワークから切り離して電気を自給自足する柔軟な運用が可能なエネルギーシステムのこと。地域で発電された再エネ電力を複数の施設に融通して利用する場合もある。電力調達や運用などに係る地域産業の活性化も期待されている。検討に必要な事項や解説は、「地域マイクログリッド構築のてびき（2021年4月16日、資源エネルギー庁）」を参照のこと。

### ○公民連携（P15）

地域再エネ事業を推進するためには、対象施設や地域が有する日射量、風力、地中熱などの再エネの自然条件ポテンシャルによる実現性の他、設計、工事、維持管理に係る事業者などに関する状況、行政と事業者、県民などの各主体などから構成される地域関係者が、事業の中長期的な継続・改善意欲を持ち、課題や負担を理解しながら合意形成を図り、問題が生じた場合に協議して解決を図る必要がある。

再エネ設備の場合は、必ずしも導入時から最適な運用が保証されているわけではなく、設備導入後に維持管理やモニタリングを行いながら、設備の調整を行って機能や効果を確認していくことが重要になる。したがって、設備導入機能を発揮していくために、中長期に渡る施設管理者と事業者との連携協力を考慮する必要がある。

太陽光発電設備の整備～維持管理・運用に係る公民連携手法の比較

公共施設内の 設備導入	太陽光発電設備の整備～維持管理・運用に係る事業手法			
	従来の公設公営	設備リース 方式	PPA事業 (オンサイト)	屋根貸し 方式
設備導入整備	公共団体	民間事業者		
設備の維持管理	公共団体	民間事業者		
設備の購入・所有	公共団体	民間事業者		
電力使用者	公共団体			民間事業者
契約形態	委託契約、指定管理者 制度適用を含む	リース契約	電力販売契約	賃貸借契約

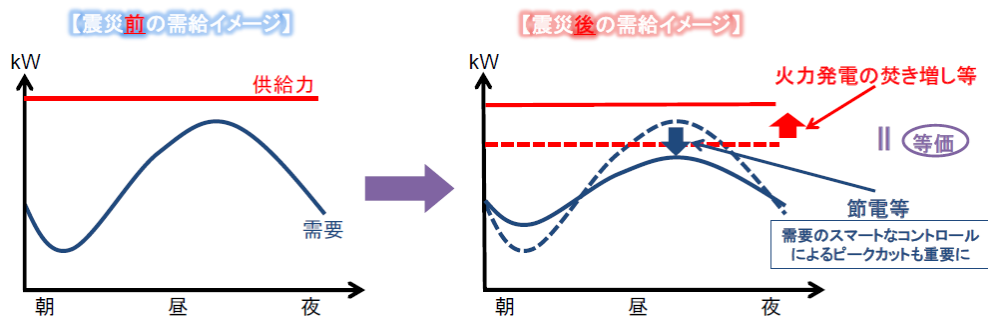
○基本モデルを地域に実装する（P 17）

一般的に、施設整備や設備導入のためのモデルは、必要となる機器や整備内容の規模やメーカー仕様などのハード系の情報、導入費用や維持管理費用に関する情報、財源確保策や主管部署、実現に向けた関係組織体制や合意形成の方法など実現に向けた必要事項をパターン化して示される。これらの想定されたモデルの内容を基本的検討事項として、対象施設や地域の条件に応じて計画、設計、維持管理などを具体化するために特定施設や地域の実情を把握し利害関係者と調整しながら実現可能性を見出すこと、または導入や運用することをモデルの地域実装という。

○ディマンドレスポンスによるピークカット（P 17）

東日本大震災後の電力需給ひっ迫を契機に、従来の省エネ（＝エネルギー効率の改善、化石燃料の使用の低減）の強化だけでなく、電力需給バランスを意識した（ピーク対策など時間の概念を含んだ）エネルギー管理を行うことの重要性が強く認識され、その後の省エネ法に「電気の需要の平準化」（＝電気の需要量の季節又は時間帯による変動を縮小させること）が示された。

また、このような需要側の認識変化に併せて、IT技術や蓄電技術を核として、エネルギー需給のきめ細かな制御が可能になり、電力使用のピーク時に電気料金を値上げするなど多様な電気料金を設定することで、各家庭や事業者に電力需要の抑制を促す仕組みづくりが進められている。



出典：ディマンドレスポンスについて、資源エネルギー庁 長期エネルギー需給見通し小委員会資料

## ○再エネ比率（P19）

小売電気事業者が販売する「電力メニュー」のうち、再エネ電源の比率のことをいう。あるいは、需要家の使用電力に占める再エネ電源の比率を示しており、RE100（企業など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ティブ）を目指す需要家が、再エネ電源比率が高い電力を購入することや非化石証書を購入することによって高めることができる。「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～ 公的機関のための再エネ調達実践ガイド」（環境省、令和2年6月）」では、電力の調達コストを上げることなく、調達していく実践例などが示されている。

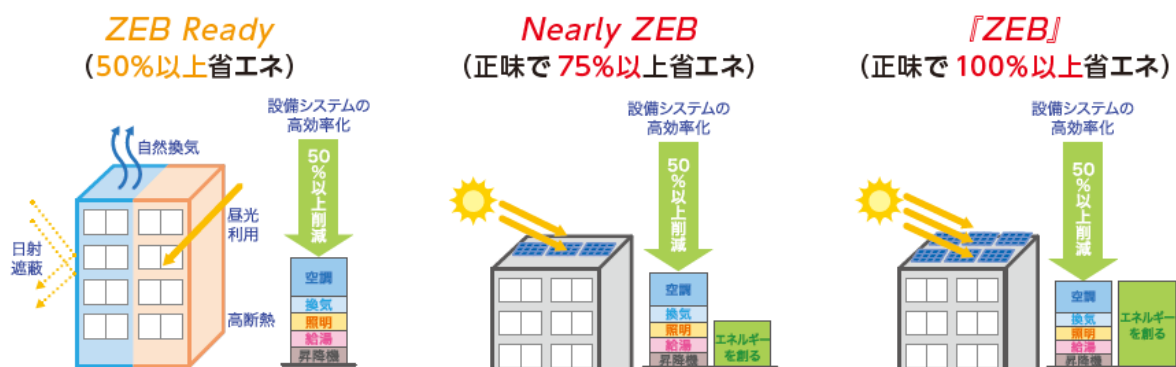
## ○設備導入後の効果検証・維持管理（P24）

環境省による補助事業は、補助事業の申請時から施策・事業実施によるCO<sub>2</sub>の削減の見込みを求めており、調査計画、設計と事業段階が進むにしたがって削減予定量や事業費対コストの報告が求められる。さらに設備導入後においては、事業性評価の検証について、維持管理や運転内容に係るPDCAサイクルを回しながら、効果と課題を確認し改善をしていくことが望ましい。

環境省が以前の補助事業についてイニシャルコスト及びランニングコストと導入効果を、「地域における再生可能エネルギー設備導入の計画時の留意点～コスト等の把握を通じた事業性の評価～（令和3年3月、環境省大臣官房環境計画課）」で検証している。地方公共団体及び再エネ事業者向きに、事業性評価シートを用いたコミュニケーションなどが解説されているので、参考にすることを薦める。

## ○庁舎等の建築のZEB化（P47）

2021年10月に閣議決定された地球温暖化対策計画では、業務部門において、CO<sub>2</sub>排出量を2030年度に2013年度比51%削減する目標が設定されており、建築物については2030年にZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）基準の水準の省エネルギー性能が確保されていることを目指すとしている。公共建築物では率先した取り組みを図るほか、ZEBの実証や更なる普及拡大に向けた支援等を講じていくとし、既存建築物の改修・建替の支援や省エネルギー性能表示なども促進することが示されている。



出典：省エネ普及促進コーナー（ZEB）ネット・ゼロ・エネルギー・ビルとは（経済産業省パンフレットより）  
ZEB：50%以上の省エネルギーを図った上で、再生可能エネルギー等の導入により、エネルギー消費量を更に削減した建築物について、その削減量に応じて、①『ZEB』（100%以上削減）、②Nearly ZEB（75%以上100%未満削減）、③ZEB Ready（再生可能エネルギー導入なし）と定義している

## ○ソーラーカーポート（P47）

カーポートの屋根として太陽光発電パネルを用いるもの（太陽光発電一体型カーポート）と、屋根上に太陽光発電パネルを設置するもの（太陽光発電搭載型カーポート）を指す。駐車場の駐車スペースを確保したまま、カーポートを設置することで駐車場の上部空間を利用した太陽光発電を実現できる。建築基準法にもとづく「建築物」に相当し、設計、施工、監理が必要となる。

## ○省エネ法による特定事業所に該当する公共施設（P54）

事業者全体のエネルギー使用量（原油換算値）が1,500kℓ/年度以上である事業者、また、エネルギー管理指定工場等に指定された工場・事業場等については、中長期的にみて年平均1%以上のエネルギー消費原単位または電気需要平準化評価原単位の低減義務が課せられ、定期報告書によるエネルギー管理に関する報告が求められている。この特定事業所と同等にエネルギーを使用している公共施設には、県庁舎、上下水道施設、病院、研究所などが該当する。

また、経済産業省では今後省エネ法を改正し、再エネ導入や水素、アンモニア等の非化石エネルギーへの転換を促進する方向が検討されている。

## ○自立運転機能が付いたパワーコンディショナー（P64）

自立運転時の出力は、パワーコンディショナーの機種ごとに異なり、太陽電池の設置容量、日照条件、太陽電池の向き、気温などによっても出力が変化するので、注意が必要となる。自立運転時は、太陽光発電量と消費量はほぼ、同じ電力量になる。日照条件が良いからと言って、消費量を大きく上回る発電量が発生することはない。また、消費量が発電量を上回る、または、自立運転の出力容量を越えると、自立運転機能が停止（過負荷・オーバーロード）する。使用する電気機器を減らして、再起動することになる。

非常時に「自立運転機能」を太陽光発電設備に備えていた再エネ事業者の中には、台風15号などに際し、自立運転に切り替えて、地域住民の携帯電話の充電等に活用されたところもあった。

また、住宅のユーザーからは、「自立運転機能があることは知っていたが、運転方法が分からなかった」という声が多く聞かれた。なお、蓄電機能を併設した太陽光発電設備は、自動で自立運転に切り替わる仕様が殆どであり、蓄電量によっては夜間でも使用できるケースもあった。

出典：太陽光発電設備の自立運転機能の周知について 2019年12月6日 資源エネルギー庁

## ○ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）（P66）

農地に支柱等を立てて、その上部に設置した太陽光パネルを使って日射量を調節し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組をいう。営農を続けながら、農地の上部空間を有効活用することにより電気を得ることができ、農業経営をサポートするというメリットがある。

ソーラーシェアリングについては、農地転用許可の手続きが必要となることから、設置場所の農地法担当部署にも相談する必要がある。

また、農林水産省からは「営農型太陽光発電取組支援ガイドブック2021年度版（令和3年9月）」が出されており、取組方法や優良事例、金融機関や国による支援策が解説されている。

農林水産省HP「営農型太陽光発電について」

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/einou.html>

## ○ソーラーフロート（P66）

太陽光パネルを設置する場所として、池などの水面を活用する水上太陽光発電所において、水上に太陽光パネルを浮かべるために使う部材を「フロート」と呼ぶ。地上設置型の太陽光発電所における基礎と架台の役割を担う。水上型の場合は、メーカーが製品化しているフロートをそのまま使うことが特徴となっている。

フロートに求められるのは、まず水の上で浮かぶための浮力を適切にもち、その浮力を安定的に発揮できることである。また、フロートをつなげて構成する一定の規模の島（アイランド）が、安全で確実に水面に浮かび続けることが重要になる。その上で、コストや施工性、保守や管理のしやすさが求められる。

「フロートソーラー所沢」は、運営主体を所沢市にする包括リース方式（維持管理業務を含む）にするもので、市の直接整備と異なり、予算の平準化や民間活力による早期の施設整備を可能としている先進事例といえる。

### フロートソーラー所沢の事業概要

設置場所	松が丘調整池（所沢市松が丘一丁目84番）
設置面積	太陽光パネル設置面積：約4,296㎡（調整池面積（満水時）：約11,616㎡）
事業形態	建設工事及び保守管理等を含めた包括リース契約 （契約金額：171,298,260円（10年間））
事業期間	平成29年3月から平成49年2月まで（20年間） （前期契約期間：平成29年3月から平成39年2月まで）
発電出力	385.56kW（315W/枚×1,224枚）
設備内容	多結晶シリコン太陽電池（LS産電株式会社製） 315W/枚 太陽光パネル設置枚数：1,224枚、太陽光パネル設置角度：15度 パワーコンディショナー：27.5VA×13台
年間推定発電量	435,523kWh/年（20年間平均値）

出典：所沢市HP 「フロートソーラー所沢発電中!!!」

<https://www.city.tokorozawa.saitama.jp/kurashi/seikatukankyo/kankyo/ecotown/saitamaecotown/huertosorahatudenntyuu.html>

## ○公用車のEV化（P73）

環境省は2021年11月に、地方自治体が電気自動車（EV）を公用車として購入する場合に、1台当たり最大100万円を補助する方針を決めた。再エネ電気による充電や、公用車を使用しない休日に住民らにカーシェアリングで貸し出すことなどを条件としている。全国100カ所程度で支援する考えで、2021年度補正予算案に関連費用10億円を計上した。

また、千葉県では、公用車全体を2030年度までに全て電動車※とすることを目指して、「千葉県公用車の電動車導入方針」を策定し、代替できる電動車がない場合を除き、新規導入・更新については令和4年度以降全て電動車とし、使用する公用車全体でも2030年度までに全て電動車とすることとしている。

※電動車：電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）、ハイブリッド自動車（HV）

出典：千葉県HP「千葉県公用車の電動車導入方針」

<https://www.pref.chiba.lg.jp/taiki/jidousha/dendousya-donyuhoushin.html>