

令和元年度再生可能エネルギーの導入等促進プラン委員会

中間とりまとめ

令和2年3月

京都府府民環境部エネルギー政策課

## 目 次

1	はじめに	1
	(1) 開催趣旨	
	(2) 開催経過	
	(3) 委員・オブザーバー	
2	京都府の再エネ関連施策のフォローアップ	4
	(1) 再エネ条例の制定経過等	
	(2) 再エネ条例の施行状況等	
	(3) 再エネプランの目標について	
	(4) 再生可能エネルギーの電源種別の導入状況・課題等	
	① 家庭用太陽光発電設備	
	② 業務用太陽光発電設備	
	③ 風力発電	
	④ 水力発電	
	⑤ バイオマス発電	
	(5) 再生可能エネルギー等の地産地消の取組（地域活性化・地域内経済循環）	
3	新たな目標設定	15
	(1) 現行の目標設定について	
	(2) 新たな目標設定について	
4	令和元年度の議論を踏まえた新たな視点	18
	(1) 再生可能エネルギーのマーケット創出	
	(2) 既存電源の長期安定的な活用の推進	
	(3) デジタル技術等を駆使した高度なエネルギーマネジメントの推進	
5	おわりに	25

## 1 はじめに

### (1) 開催趣旨

京都府では、府内のエネルギーの供給源の多様化及び再生可能エネルギーの供給量の増大を図り、もって、地球温暖化対策の更なる推進並びに地域社会及び地域経済の健全な発展に寄与することを目的に、平成 27 年 7 月に「京都府再生可能エネルギーの導入等の促進に関する条例」（以下、「再エネ条例」という。）を制定した。さらに、同年 12 月に再エネ条例に基づく実行計画である「再生可能エネルギーの導入等促進プラン」（以下、「再エネプラン」という。）を策定し、総合的な施策を推進してきた。

この間、SDGs を掲げる「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の国連採択や「パリ協定」の発効等により、世界的に脱炭素化への機運が高まるとともに、再生可能エネルギーを積極的に調達しようとするといった需要家ニーズの多様化も進展している。

また、2018 年 7 月に閣議決定された「第 5 次エネルギー基本計画」においては、再生可能エネルギーの主力電源化を目指すことが明記され、官民一体で再生可能エネルギー普及に向けた取り組みが加速している。他方、電力システム改革に加え、FIT 制度の抜本見直し、エネルギー供給構造高度化法高度法の間評評価など、再生可能エネルギーの導入に影響を及ぼす制度設計も進行中である。

こうした再生可能エネルギーを取り巻く状況変化や京都の地域性を踏まえた、京都らしい新たな再生可能エネルギーの普及推進施策について、同分野に明るい学識経験者、電気事業者、電機メーカー、コンサル、関係団体等からなる委員に審議いただき、新たな導入促進プランに反映することを目的に、本委員会を開催した。

## (2) 開催経過

### 第1回委員会（令和元年10月16日）

#### <議 事>

- ① 開催趣旨
- ② 京都府の再エネ関連施策のフォローアップなど
- ③ 委員会の論点案（各回のテーマ）
- ④ 新たな目標設定
- ⑤ 今後のスケジュール

### 第2回委員会（令和元年11月28日）

#### <議 事>

- ① 前回意見に対する府の考え方
- ② 環境審議会における再エネ条例改正の審議状況
- ③ 新たな施策に向けた論点
  - 再エネ投資の促進（マーケット創出）について
  - 再エネの長期安定化の促進について

### 第3回委員会（令和2年2月5日）

#### <議 事>

- ① 前回意見に対する府の考え方
- ② 環境審議会における再エネ条例改正の審議状況
- ③ 「今後のエネルギーの地産地消のあり方とは」
  - エネルギーの地産地消による地域活性化・地域内経済循環の構築
  - デジタル技術を駆使した分散型エネルギーリソースの高度マネジメントの推進

### 第4回委員会（令和2年3月27日～31日）

※ 書面開催

#### <議 事>

- ① 中間とりまとめ（案）について

(3) 委員・オブザーバー

(委員)

(五十音順、敬称略)

御芳名	御所属・職名
あべ たかゆき 安部 孝幸	株式会社京都銀行 公務・地域連携部 次長
あまの てるよし 天野 輝芳	一般社団法人京都知恵産業創造の森 コーディネーター
かとう けんたろう 加藤 健太郎	デロイト・トーマツ・コンサルティング合同会社 パブリックセクター アソシエイトディレクター
たうら けんろう 田浦 健朗	特定非営利活動法人気候ネットワーク 事務局長 (京都府地球温暖化防止活動推進センター 副理事長)
てづか てつお 手塚 哲央	京都大学大学院エネルギー科学研究科 教授
とまつ こうすけ 戸松 広介	オムロンソーシアルソリューションズ株式会社 事業開発統轄本部 コミュニティソリューション事業本部 NEXT事業統括部 担当部長
にしかわ ひろき 西川 弘記	パナソニック株式会社 ライフソリューションズ社 コミュニケーション部 統合プランニング課 スマートシティ推進担当 主任技師
はしもと けんいちろう 橋本 賢一郎	丸紅新電力株式会社 運用部 部長
まつお ゆうすけ 松尾 雄介	公益財団法人地球環境戦略研究機関 ディレクター
もろとみ とおる 諸富 徹	京都大学大学院経済学研究科 教授

(オブザーバー)

御芳名	御所属・職名
しらき かずなり 白木 一成	大阪ガス株式会社エネルギー事業部ビジネス戦略部 環境・エネルギー政策担当
ますい かずしげ 増井 和重	関西電力株式会社 送配電カンパニー 京都支社 総務部長
たなか ゆうご 田中 勇伍	京都大学大学院 総合生存学館(思修館) 博士課程

## 2 京都府の再エネ関連施策のフォローアップ

### (1) 再エネ条例の制定経過等

京都府では、平成 17 年度に都道府県初となる地球温暖化対策に特化した条例として京都地球温暖化条例（以下、「温暖化条例」という。）を制定し、13 分野での地球温暖化対策の推進を実施してきた。その中には、大規模建築物の新築及び増築時には一定量以上の再生可能エネルギーの導入を義務付ける等、再生可能エネルギーの導入促進に関する先駆的な義務規定も含まれ、再生可能エネルギーの導入促進が進められてきた。

さらに、平成 27 年度には、新たに再エネ条例を制定し、温暖化条例のうち再生可能エネルギーの導入等の促進に関する規定については、再エネ条例に移行した（図 1）。再エネ条例では、地域住民と協同する登録導入等支援団体への税制支援制度や自立型再エネ導入計画の認定を受けた中小企業等の税制優遇制度等、全国初となる制度も盛り込まれた。（図 2）

再エネ条例においては、地球温暖化対策の推進という温暖化条例の目的に加えて、再生可能エネルギーの普及がもたらす地域社会及び地域経済の健全な発展（地域活性化、環境と経済の好循環の促進）を目的に据え、再エネプランのもと地域経済・社会の発展に資する事業を実施してきた。（図 3）

図 1 条例・計画等の体系図

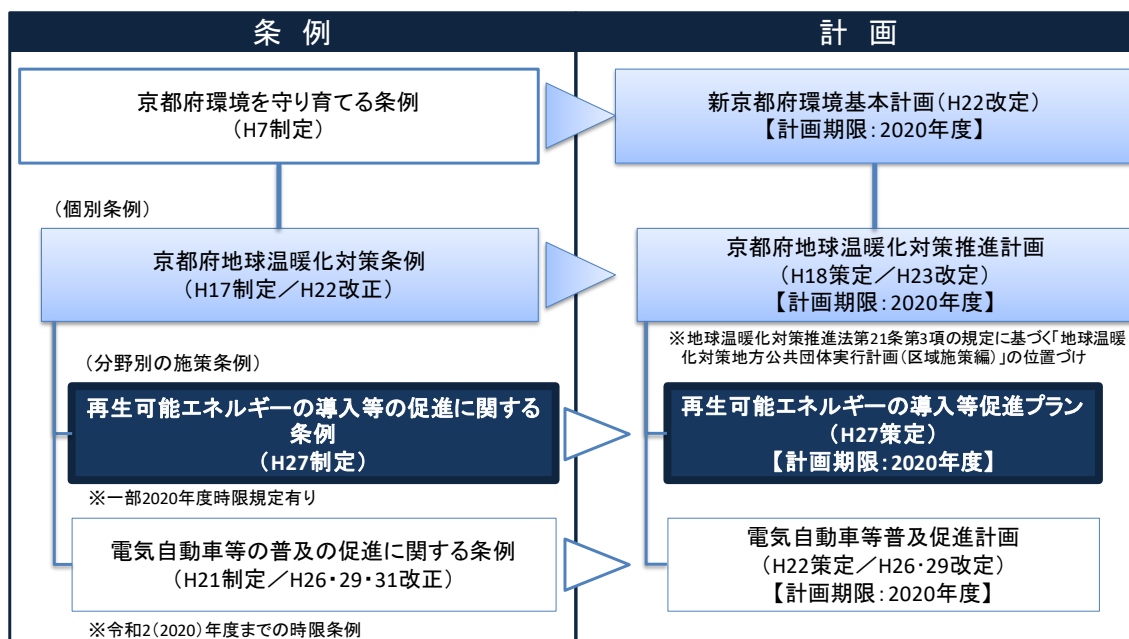


図2 再エネ条例の規定

条 項	規定事項	条 項	規定事項
第3条	【府】関係者との連携及び協働	第19～23条	【府】自立型再エネ導入等計画認定・支援
第4条	【府・民・事】再エネの優先的利用（努力義務）	第24条	【府】広報・顕彰
第5条	【府】実施計画の策定	第25条	【府】体制整備
第6条	【事】一般建築物（努力義務）	第26条	【府】府民向け融資（努力義務）
第7条	【事】特定建築物（義務）	第27条	【府】産業育成
第8条	【府・事】不特定・多数が使用する施設（努力義務）	第28条	【府】施策の評価・見直し（義務）
第9条	【事】小売電気事業者計画提出（義務）	第29条	【事】環境への配慮（努力義務）
第10～18条	【府】導入等支援団体の登録・支援	第30条	【府】財政上の措置（家庭向け自立型再エネ補助等）

図3 再エネ条例の目的（概念図）

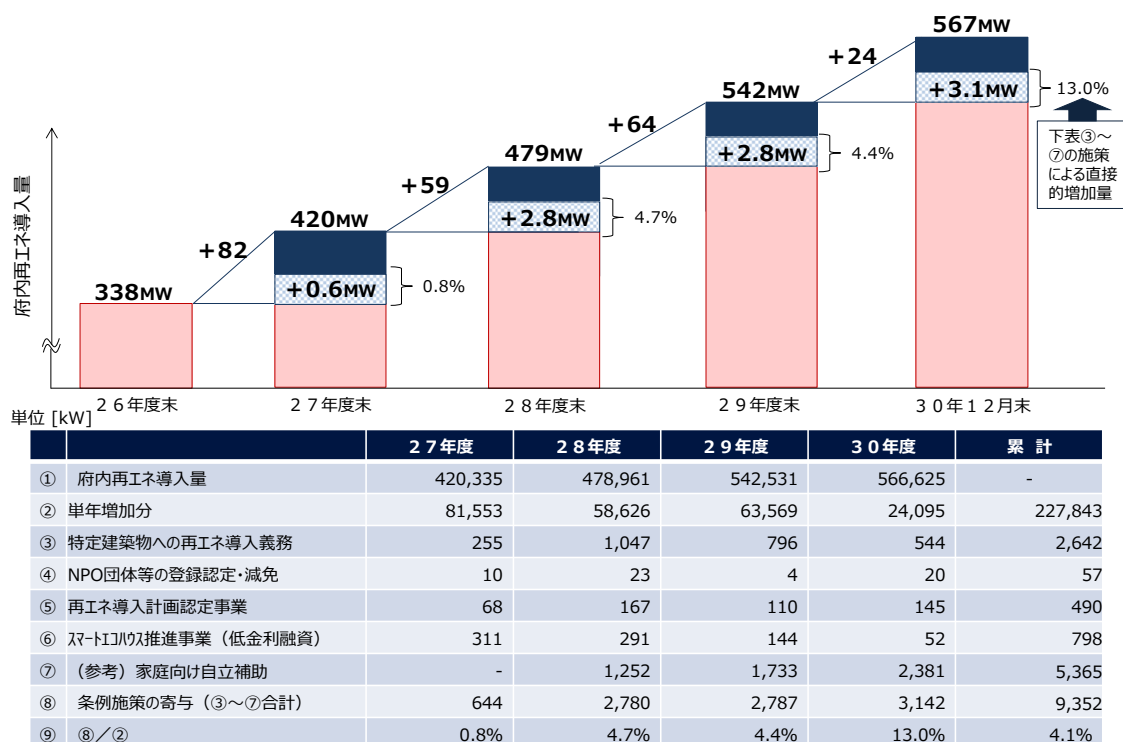


## (2) 再エネ条例の施行状況等

再エネ条例の規定の中には、上述の大規模建築物の新築及び増築時への再生可能エネルギー導入義務規定、地域住民と協同する登録導入等支援団体への税制支援制度、自立型再エネ導入計画の認定を受けた中小企業等の税制優遇制度に加え、家庭における再生可能エネルギーの導入時の低金利融資制度等、直接的に再生可能エネルギーの導入を促す各種規定が設けられている。再エネ条例制定後の約4年間で府内に導入された再生可能エネルギー（約230MW）のうち、再エネ条例のこうした規定により導入されたものとして直接的にカウントできる量は10MW弱にとどまるが、FIT制度買取価格の低下や再生可能エネルギーの導入適地の減少に伴い、府内の導入速度が減衰する中、再エネ条例の規定の寄与は増している状況である（直近では再生可能エネルギー導入量の13%程度が再エネ条例の直接的寄与）。（図4）

図4 京都府内の再生可能エネルギー導入量の変化と再エネ条例施策の寄与\*

(※ 施策による直接的な導入量の増加が把握できるものに限る)



### (3) 再エネプランの目標について

再エネ条例に基づく実施計画である再エネプランでは、「2020年度までに府内総電力需要の12%（約21億kWh）を地域独自の再生可能エネルギーでまかなう」という目標を掲げ、①再エネの理解促進・環境との調和、②再エネを創る・貯める・賢く使う、③再エネで地域活性化、という3つのコンセプトのもと、各種施策を推進してきた。

ただし、実績は（目標年度まで残り2年となる）2018年度末で9.2%（約15.3億kWh）にとどまるところ（図5）、再エネプラン制定以降の府民・企業の意識変化や再生可能エネルギー関連の事業環境の変化（法制度等）等を踏まえ、施策の見直しが必要といえる。

再エネプランでは、電源種別に導入目標を設定しているが、図6のとおり目標に対する達成率には電源種によって差異が認められ、特に、風力や中小水力は特に達成率が低い状況にある。

なお、全国における総発電量に占める再生可能エネルギーの発電量の割合は、FIT制度の創設以降、10.4%（2011年度）から16.0%（2017年度）に増加しており（図7）、京都府内における導入状況は全国水準より低い状況にある。



図5 再エネプラン目標指標の進捗

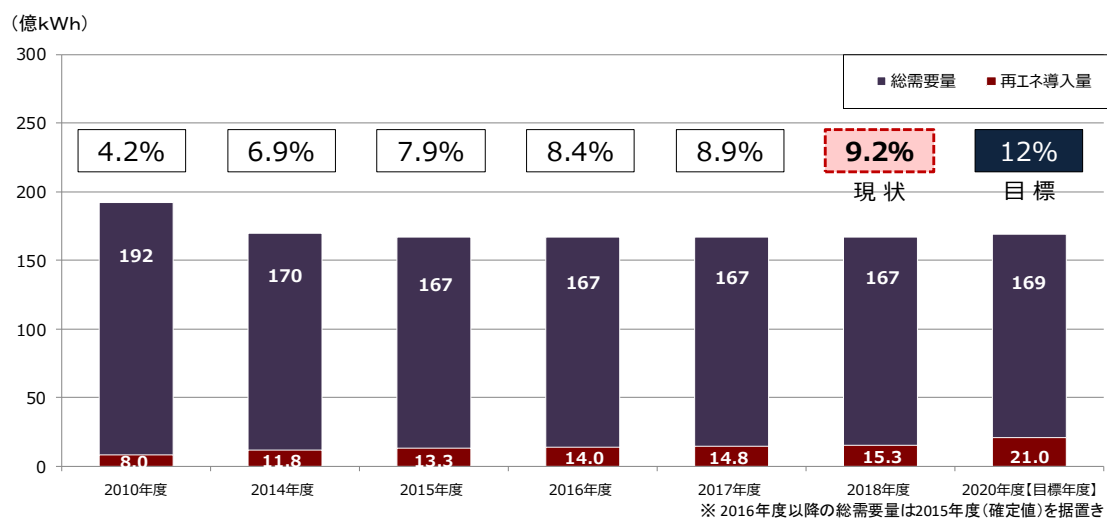
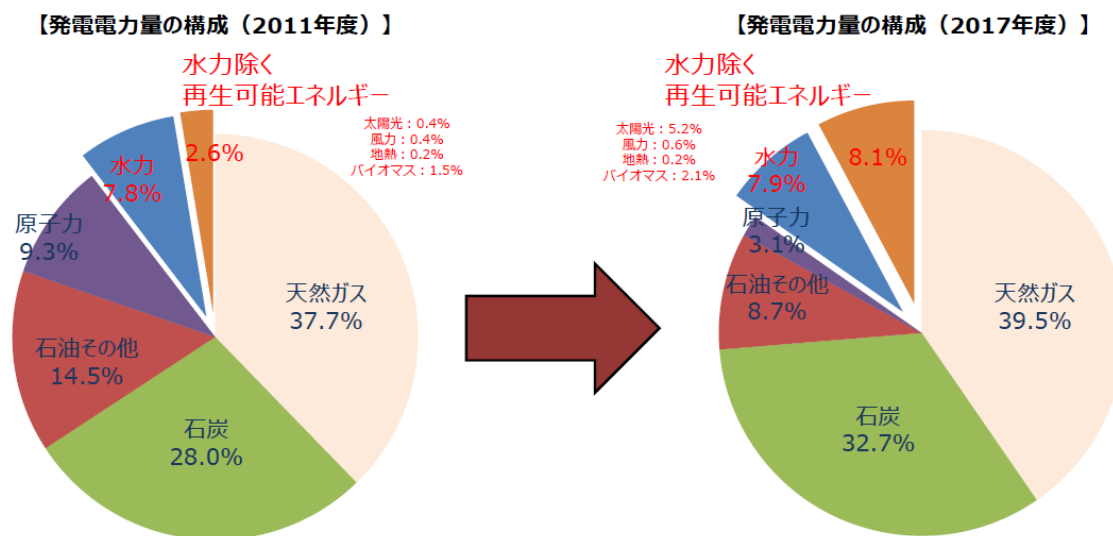


図6 電源種別の府内の再生可能エネルギー導入状況

	2014年度 (基準年度)	2018年度 (実績)	2020年度 (目標値)	達成率
太陽光 (家庭用)	125百万kWh	205百万kWh	475百万kWh	23%
太陽光 (業務用)	155百万kWh	414百万kWh	735百万kWh	45%
風力	3.9百万kWh	3.9百万kWh	10.5百万kWh	0%
大規模水力	500百万kWh	500百万kWh	500百万kWh	-
中小水力	262.8百万kWh	263百万kWh	265百万kWh	9%
バイオマス	131百万kWh	142百万kWh	175百万kWh	25%
<b>合計</b>	<b>1,178百万kWh</b>	<b>1,528百万kWh</b>	<b>2,161百万kWh</b>	<b>36%</b>
電力需要量	170億kWh	167億kWh	169億kWh	100%
府内電力需要に対する 府内再エネ発電量比率	6.9%	9.2%	12%	

図7 全国における電源構成の変化



#### (4) 再生可能エネルギーの電源種別の導入状況・課題等

##### ① 家庭用太陽光発電設備

家庭用太陽光発電については、2020年度までに「10万戸への導入」を目標に設定し、総合相談体制の構築（京都再エネコンシェルジュ認定制度）、京都府家庭向け自立型再生可能エネルギー導入事業費補助金、スマート・エコハウス促進融資等の施策を推進してきた。

FIT制度により一定導入は進んだものの、近年では買取価格低下も相まって、導入量は減少傾向にあり、2028年度末時点で約4万戸の導入にとどまる。戸建てにおける設置率をみると、全国平均8.4%、近畿2府4県平均8.0%と比較し、京都府内は6.4%と低い水準にある。府内でも地域による差異も認められており、大規模な住宅地開発が進められている木津川市、精華町、京田辺市等を含む府南部の山城地域においては、設置率9.9%と全国水準を上回る。他方、府北部の丹後地域は、設置率3.6%と低く、積雪の影響等を懸念して設置敬遠される傾向にあると推測される。（図8）

今後は、第三者所有モデル等の新たなビジネスモデルの普及や災害時における非常用電源としてのニーズが増加要因として考えられるが、こうした環境変化を勘案した施策の転換が必要である。

図8 市町村別家庭用太陽光普及状況

地域	市町村	件数(件)	地域別件数(件)	発電出力(kW)	戸建住宅件数	戸建住宅地域別件数	設置率	地域別設置率
京都・乙訓	京都市	14,649	16,967	55,693	322,260	360,400	4.55%	4.71%
	向日市	757		2,899	14,830		5.10%	
	長岡京市	1,302		5,023	20,480		6.36%	
	大山崎町	259		979	2,830		9.15%	
山城	宇治市	3,458	14,765	13,059	50,270	148,513	6.88%	9.94%
	城陽市	1,615		6,292	24,180		6.68%	
	八幡市	1,416		5,689	16,630		8.51%	
	京田辺市	2,512		9,674	16,740		15.01%	
	久御山町	389		1,512	3,610		10.78%	
	井手町	163		694	2,678		6.09%	
	宇治田原町	311		1,261	2,765		11.25%	
	木津川市	3,110		12,567	18,380		16.92%	
	笠置町	20		112	523		3.82%	
	和束町	70		302	1,315		5.32%	
	精華町	1,636		6,260	10,440		15.67%	
	南山城村	65		281	982		6.62%	
	南丹	亀岡市		2,239	3,598		9,014	
南丹市		911	3,917	9,890		9.21%		
京丹波町		448	1,967	5,110		8.77%		
中丹	福知山市	2,056	4,466	8,551	22,100	57,430	9.30%	7.78%
	舞鶴市	1,481		6,099	24,210		6.12%	
	綾部市	929		3,873	11,120		8.35%	
丹後	宮津市	226	1,180	954	6,380	32,877	3.54%	3.59%
	京丹後市	664		3,054	18,560		3.58%	
	伊根町	18		99	787		2.29%	
	与謝野町	272		1,239	7,150		3.80%	
合計		40,976	40,976	161,063	641,100	641,100	6.39%	6.39%

※太陽光発電の件数はH30年6月時点、戸建住宅件数はH25総務省調査

## ② 業務用太陽光発電設備

業務用太陽光発電設備については、野立てでは、適地減少に伴う造成工事費の増大とFIT制度の買取価格の低下、入札範囲の拡大等により、認定件数は減少傾向にあるほか(表1)、相当数の未稼働(未稼働メガソーラー事業:33件(R1.5末時点))が存在する。

表1 FIT調達価格の推移と1,000kW以上の認定件数(京都府内)の推移

	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度(上半期)
調達価格	30円	27円	24円	21円	18円	14円
新規認定件数	30件	7件	8件	3件	7件	0件

今後は、造成工事が不要で賃料も安価なため池等における浮体式太陽光発電事業や、営農を継続しながら農地を太陽光発電にも活用する営農型太陽光発電事業(ソーラーシェアリング:3年間の農地一時転用許可制度活用)など、新たなビジネスモデルの広がりも期待される。京都府内では浮体式太陽光発電事業の事例はないが(舞鶴市において

本年度実現可能性調査を実施予定)、ソーラーシェアリングについては亀岡市のキャベツ農園の事例など、農地転用許可は10件(千葉大学調査レポート(2018年10月時点調査))存在する。

なお、大規模太陽光発電事業については、全国的に安全性の確保や発電能力の維持のための十分な対策が取られない、防災・景観・環境上の懸念等をめぐり地域住民との関係が悪化する等、種々の問題が顕在化しており、府内の複数市町村で独自の条例等を制定している。

業務用については、企業の屋上設置で相当量のポテンシャルが存在すると見られ、第三者所有モデルの普及や災害時における非常用電源としてのニーズも相まって、一定の増加余地はあると推測される。特に、比較的電気料金単価の高い中小企業(契約電力50kW~100kW程度等)においては、太陽光発電設備の導入メリットは大きい。第三者所有モデルは、環境配慮経営を志向する企業向けビジネスとして浸透し始めており、京都府内では、黄桜三栖工場にて2019年10月に同モデルを活用して太陽光発電を設置している。(図9)

全国データでは、事業用太陽光発電設備のうち、10~50kWの小規模太陽光が件数ベースで95%と大宗(認定75万件、導入54万件)を占め、容量ベースでも30~40%程度にのぼる。(図10)

なお、既存の発電設備について、適切な保守点検と再投資をもって長期安定的に活用いただくことも重要な視点であり、近年、進展するデジタル技術の活用も期待される。府内のITベンチャー企業等の産業振興の観点も含め、同分野への効果的な支援の検討も必要である。

図9 黄桜株式会社三栖工場における第三者所有モデルによる導入事例

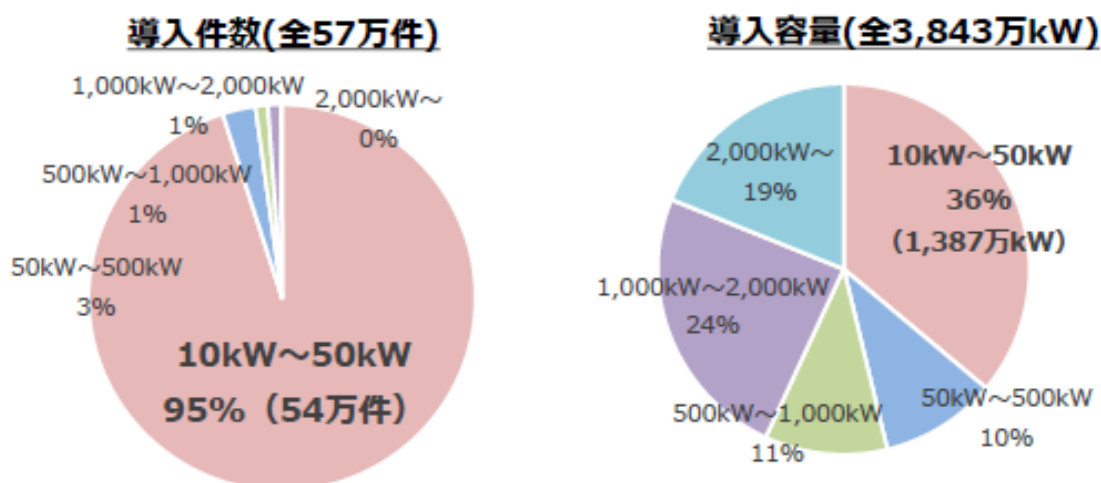


【設置案件の概要】

設置場所：黄桜株式会社 三栖工場（京都市）  
設置用量：133.2kW（当社モジュール720枚分）  
運転開始日：2019年10月

（出所）ソーラーフロンティア株式会社ホームページ

図10 事業用太陽光の規模内訳（全国）



(出所) 資源エネルギー庁「第1回再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会」(令和元年9月19日)事務局資料

### ③ 風力発電

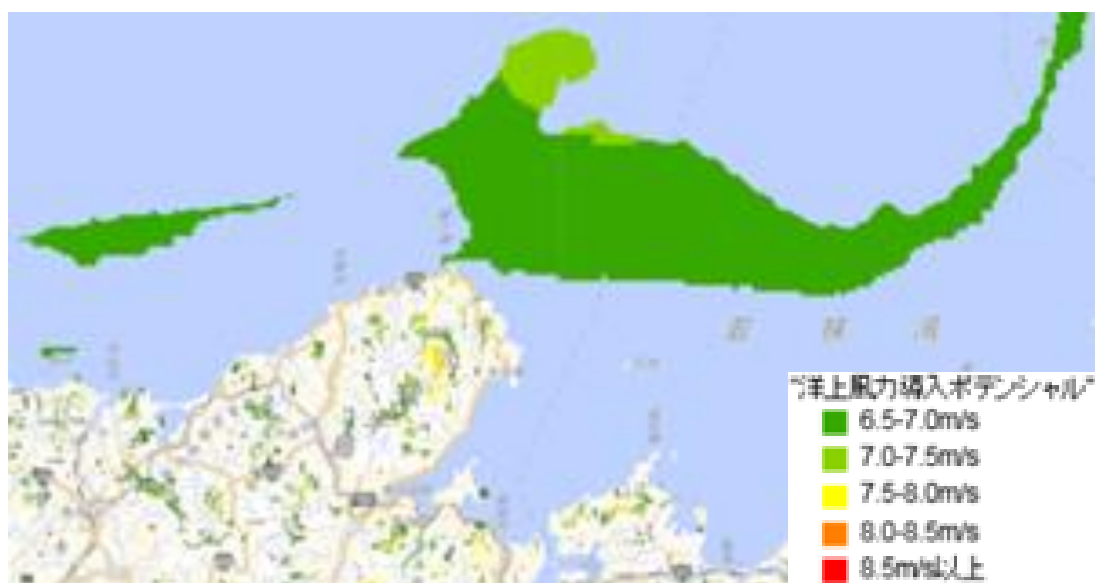
風力発電については、「太鼓山発電所の全基稼働」を前提に目標設定していたところ、同発電所は落雷等により破損したブレードを修復できないままであるが、同地において民間事業者がリパワリング（最大出力7,490kW）を計画しており、予定どおり2021年度に稼働開始すれば、目標量を達成できる見込みである。

新規案件については、風力発電に求められる風速が年平均5.5m/s以上といわれる中、京都府全域の年平均風速は1.7m/sであり、陸上において府内で可能性のある地域は山間部等、極めて限定的であると考えられるが、今後の技術革新も念頭に置き、民間事業者の誘致に努める必要がある。

なお、今後の国内の再生可能エネルギーの主力電源化に向けて鍵を握るとされている洋上風力については、長期の海域占有をルール化した「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」が制定され、2019年4月1日に施行された。同法では、国が促進区域を指定し、同区域で計画される発電事業について30年以内の期間で占有を許可される。

環境省ポテンシャルマップによると、京都府の沖合では経ヶ岬沖合に洋上風力導入ポテンシャル（年平均風速6.5m/s以上）を有する海域が存在するが（図11）、景観等への影響や漁業、船舶の航行といった先行利用への影響を十分踏まえて検討される必要がある。

図 11 京都府沖の風況マップ



(出所) 環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」抜粋

#### ④ 水力発電

水力発電については、小水力発電所の 200 地点への導入を目標に掲げていたところ、発電事業者等による適地調査がなされているが、水利権の問題に加え、河川等を利用した発電の場合、発電を阻害する流木等の除去に係るメンテナンスに要する人件費もかかり、かつ小規模ゆえ FIT 売電前提においても事業採算が取れにくく、事業化された事例は極めて少ない。

京都府では、令和元年度新規事業のとして、「京都府多様な再生可能エネルギー普及促進事業補助金」を創設し、一定のポテンシャルを有し、上述の課題（水利権、ごみの除去）が不要な水道施設等への普及を図っている。

なお、京都府自らの取組として、宇治浄水場では、宇治浄水場と水源の天ヶ瀬ダムとの間の未利用の水位差エネルギーを利用した小水力発電（90kW、平成 22 年 3 月～）を、久御山広域ポンプ場では、乙訓浄水場との間の水位差エネルギーを利用して小水力発電（31kW、平成 22 年 1 月～）を実施している。（図 12）



図 12 宇治浄水場の小水力発電の仕組み



## ⑤ バイオマス発電

バイオマス発電については、2019 年度に稼働した京都市南部クリーンセンター第 2 工場に加え、目標年度となる 2020 年度に竣工が予定されている林ベニヤ産業株式会社の木質バイオマス発電所（舞鶴市）と宮津与謝環境組合の廃棄物発電所が稼働すれば、目標は達成される見込みである。

なお、林ベニヤ産業株式会社の木質バイオマス発電所は、平成 29 年 10 月に「京都舞鶴港等エコエネルギー拠点整備促進事業費補助金」の第 1 号指定を受けた発電所である。

未利用材（府内産材等）を活用したバイオマス発電事業については、府内での事業化を検討する事業者は存在するが、未利用材の安定的な確保が課題となり、FIT 認定取得は困難な状況にある。

今後、他地域の取組も研究しながら、農林部局と連携の上府内林業事業者の素材生産量の増大の実現に向け、新たな木材需要に対応するための生産体制の整備を推進する。具体的には、木質バイオマスの生産に要する経費支援や生産・輸送の低コスト化の実証事業等を実施予定である。

## （5）再生可能エネルギー等の地産地消の取組（地域活性化・地域内経済循環）

2016 年 4 月の電力小売全面自由化を契機に、自治体が関与する地域新電力によるエネルギーの地産地消事業が全国で普及しており、こうした地域新電力の取組は、地域の再生可能エネルギーを活用した地域活性化や地域内経済循環による産業創出の好例として注目を集めている。

現行の再エネプランにおいても、府北部地域で地域内の再エネ等で創出したエネル

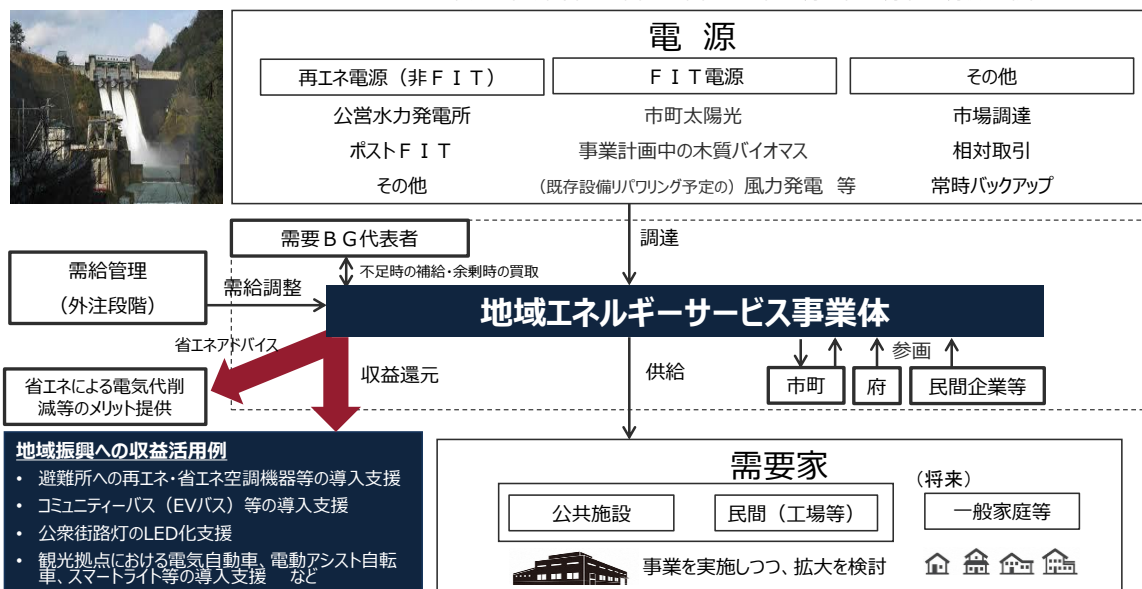
ギーで地域内のエネルギー需要をまかなうための地域エネルギー供給事業者の創設に向け、関係市町等と検討を進めてきた（図13）。また、京都府内では、亀岡ふるさとエナジー株式会社等、市町村が関与する地域新電力創設の先例がある。

なお、こうした地域新電力によるエネルギーの地産地消事業については、収益性の観点から「民間主導」が望ましいが、ガバナンスの観点から自治体が一定割合出資し、公益的視点からも監視していくことが肝要である。

図13 府北部地域における広域地域新電力の事業スキーム案

- 地域エネルギーサービス事業体は、域内（北中部10市町想定※）の再エネを中心に電力調達を行い、域内の需要家に電力を供給することにより、地域の自立分散型社会を実現
- 域内経済付加価値の向上、企業の競争力強化に貢献するほか、収益は地域振興にも活用

※福知山市、舞鶴市、綾部市、宮津市、亀岡市、京丹後市、南丹市、京丹波町、伊根町、与謝野町



（出所）環境省30年度「地域の多様な課題に応える低炭素な都市・地域づくりモデル形成事業」報告会資料抜粋



### 3 新たな目標設定

#### (1) 現行の目標指標について

現行の再エネプランでは、府内の再生可能エネルギー電源の導入を促進することに主眼を置き、「2020年度までに府内総電力需要の12%（約21億kWh）を地域独自の再生可能エネルギーでまかなう」という目標を掲げている。再生可能エネルギーの主力電源化に向け、府内の再生可能エネルギーの導入量の増加に資する施策は引き続き継続する必要性があり、改定再エネプランにおいても、現行の目標指標は堅持することとする。

目標年度については、改正温暖化条例における当面の目標年度である2030年度とし、2025年度を中間目標年度とする。

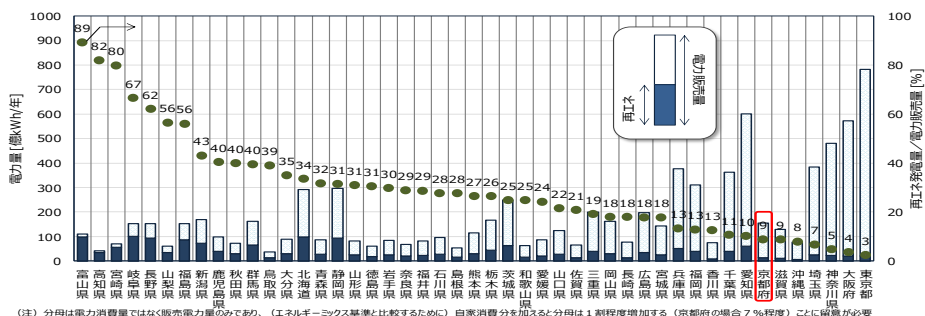
目標数値については、今後、政府の未来投資会議において、気候変動、安定供給、コストのバランスを踏まえた骨太のエネルギー戦略を検討予定であることから、当該議論を踏まえ、2020年度中に設定することとする。

#### <目標①>

目標指標：府内の総電力需要に占める府内の再生可能エネルギー発電電力量の割合  
 目標年度：2030年度（2025年度を中間目標年度とする）  
 目標数値：（未定）※ 未来投資会議等の議論を踏まえ2020年度中に設定

なお、本指標について都道府県別に分析したところ（便宜上、「電力販売量に対する導入済みFIT認定設備の発電量見込みの割合」で試算）、再生可能エネルギーについては経済性に優れた地域（地理的条件・地価等）で優先的に導入が進んでおり、30道府県においては、同割合がすでにエネルギーミックス水準（22%）を上回っている。

図13 都道府県別の電力販売量に対する再エネ発電量（FIT認定設備のみ）の割合



(注) 分母は電力消費量ではなく販売電力量のみであり、(エネルギーミックス基準と比較するために) 自家消費分を加えると分母は1割程度増加する(京都府の場合7%程度)ことに留意が必要  
 (出所) 分母：資源エネルギー庁「電力調査統計（2018年度実績）」、分子：資源エネルギー庁固定価格買取制度認定情報（2019.6月末時点）

## (2) 新たな目標指標について

近年、ESG 金融の拡大に伴い資金の流れが脱炭素化分野に向かう中、大企業を中心に意欲的な二酸化炭素排出量削減目標を策定し、サプライチェーン全体での二酸化炭素排出量削減が促されており、再生可能エネルギーの導入・調達の動きも加速しつつある。

さらに、再生可能エネルギーの調達手段も、従来型の「自らの敷地内への太陽光発電設備の設置」や、「小売電気事業者からの再生可能エネルギー由来の電気の調達」に加えて、「自らの敷地外へ設置した再生可能エネルギーの電源からの自己託送による調達」や、「発電事業者からの直接的な電力購入契約 (PPA)」等多様化しており、自治体の施策にも変化が求められている。

こうした動きを踏まえ、府内の中小企業、或いは府民レベルまで浸透させ、再生可能エネルギーのマーケットを拡大し、再生可能エネルギーの主力電源化に寄与することを目的に、新たに「府内の消費電力に占める再生可能エネルギーの割合」を目標指標に設定する。

目標年度は、(1) 現行の目標指標と同じく 2030 年度とし、2025 年度を中間目標年度とする。目標数値については、改正温暖化条例において当面の目標として設定予定の「温室効果ガスの 40%以上削減(2013 年度比)」を達成するために必要な目安として、「概ね 35%」とする。

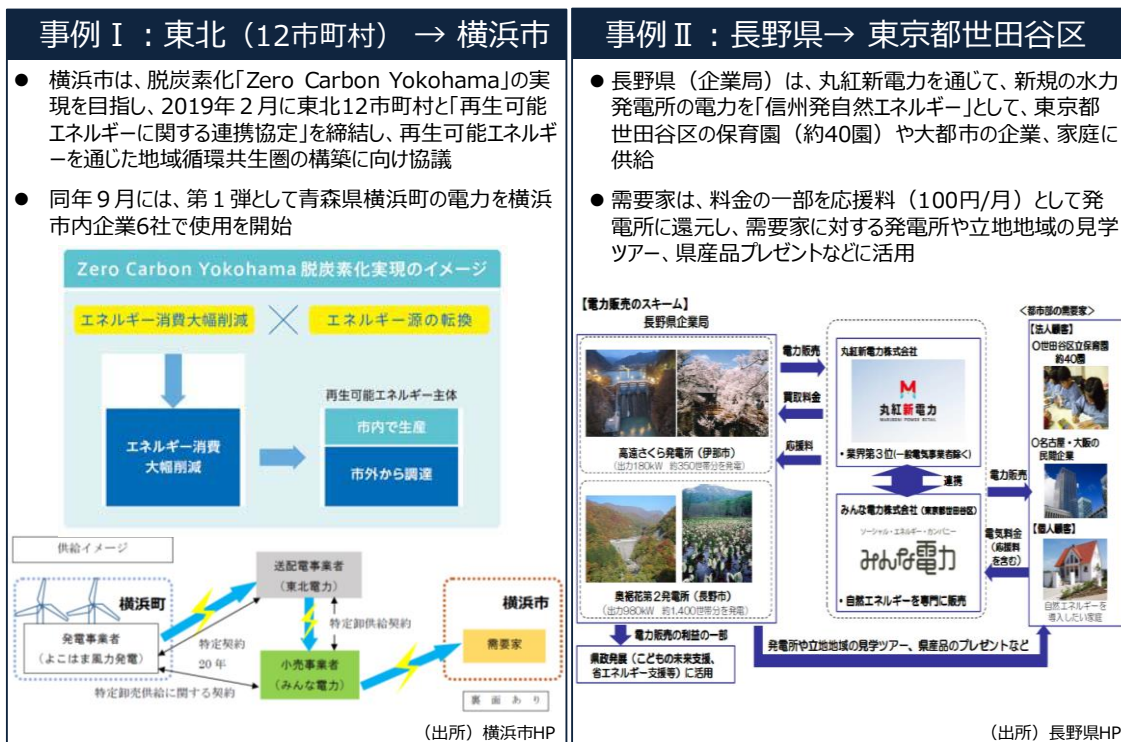
### <目標②>

目標指標：府内の消費電力に占める再生可能エネルギーの割合

目標年度：2030 年度（2025 年度を中間目標年度とする）

目標数値：概ね 35% ※ 2025 年度中間目標の数値は未定

図 14 地方から都市部への再エネ供給の取組事例



## 4 令和元年度の議論を踏まえた新たな視点

現行の再エネプランにおいては、府内の再生可能エネルギーの倍増に向け、府内で創った再生可能エネルギーを貯めて、自ら又は地域で、賢く使う「自立型再生可能エネルギー」の導入を促進する施策を進めてきた。

他方、再生可能エネルギーの導入の伸び率が縮小する中、これまでの導入拡大の施策に加えて、①再生可能エネルギーのマーケット創出、②既存電源の長期安定的な活用の推進、③デジタル技術等を駆使した高度なエネルギーマネジメントの推進という新たな視点での施策も求められる。

### (1) 再生可能エネルギーのマーケット創出

再生可能エネルギーの導入だけでなく、中小企業・府民の調達を促すための意識醸成の取組が必要である。特に、(大企業等のみでなく)再生可能エネルギーの調達を望む中小企業・府民がそれを実現できる仕組みづくりを検討する必要がある。

RE100 加盟企業の増加にみられるように、国内の大手企業は自社の事業活動に使う電力を100%再生可能エネルギーで調達する動きが高まり、こうした企業へ投資家の資金が集まる流れが生まれつつある。

他方、令和元年9月に実施した京都府地球温暖化条例に基づく特定事業者を対象にしたアンケート調査(有効回答数:73社)によると、「再エネ100%での事業運営への関心」に対する問において、「現在取り組んでいる」又は「検討中」と答えた企業は10%のみであり、「関心なし」と答えた企業は3割程度存在した(図17)。主に大企業を対象とした調査でもこうした結果が得られており、府内企業の再生可能エネルギーの電気の調達に対する意識はまだまだ低いと言わざるをえない。

こうした状況を踏まえ、再生可能エネルギーの導入だけでなく、再生可能エネルギーの調達を促すための意識醸成の取組が必要であるが、再生可能エネルギー由来の電力はまだコスト面で劣後するため、調達を望む中小企業・府民がそれを実現できる仕組みづくりを進める必要がある。例えば、東京都が都民向けに令和元年度に実施している「再エネ電力グループ購入事業」等の府内での展開を進める。(図18)

その他、図19に示す施策について、令和元年度以降、順次取組を進めていく(スケジュールは予定)。

図 17 再エネ 100%運用への関心についての府内企業アンケート調査結果

<調査の方法>  
 1 調査対象（計 144 社）：京都府地球温暖化対策条例に基づく特定事業者など（計 144 社）  
 2 実施期間：令和元年 9 月 4 日～9 月 30 日  
 3 調査方法：アンケート調査  
 4 有効回答数：73 社・・・ 回答率：50%

質問：再エネ100%での事業運営への御関心について、以下の中から当てはまるものを選択して下さい。

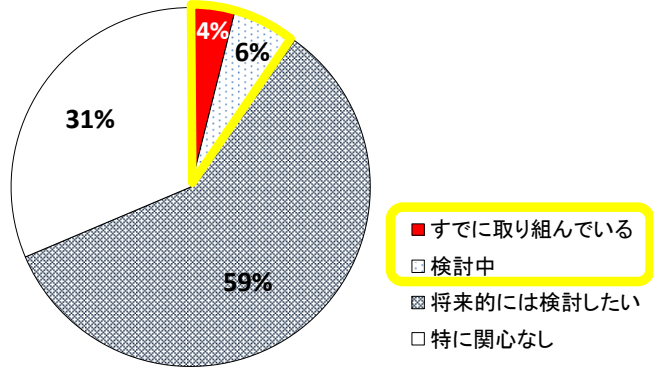


図 18 「再エネ電力グループ購入事業」のスキーム

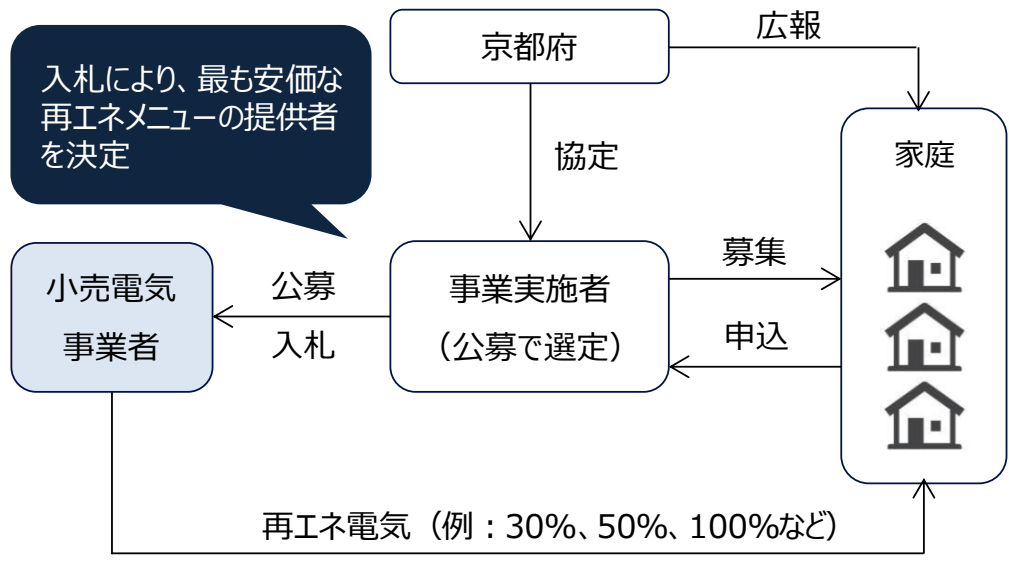
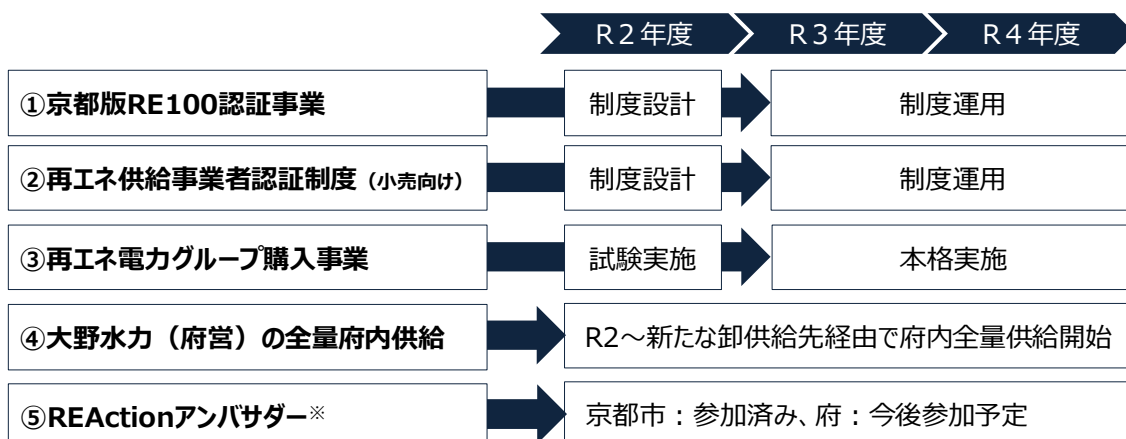
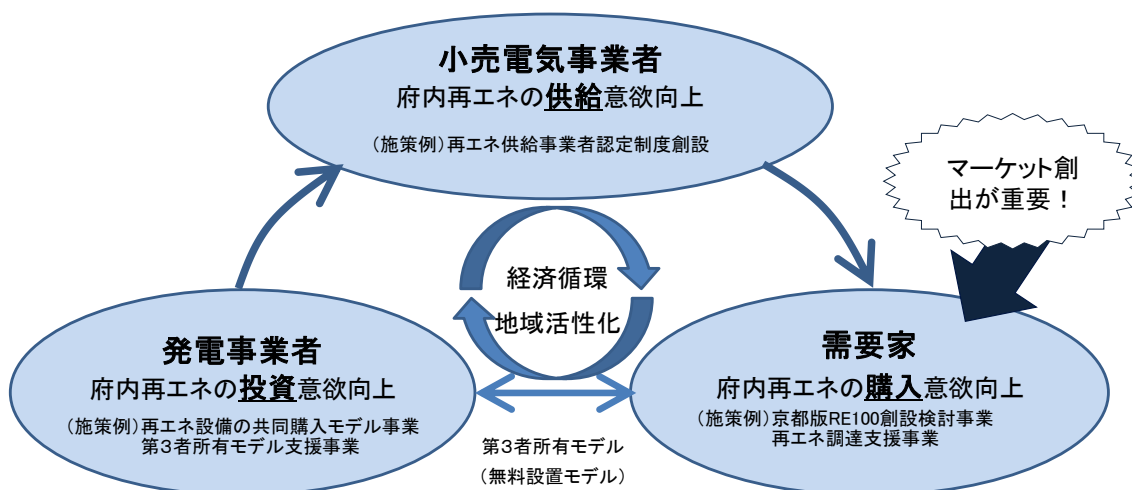


図 19 再エネマーケットの創出に向けた施策（予定）



※ REAction（中小企業版RE100、R1.10月発足）への参加を推奨する省庁・自治体など（環境省、外務省、京都市などが加盟）

図 20 再エネマーケットの創出（概念図）



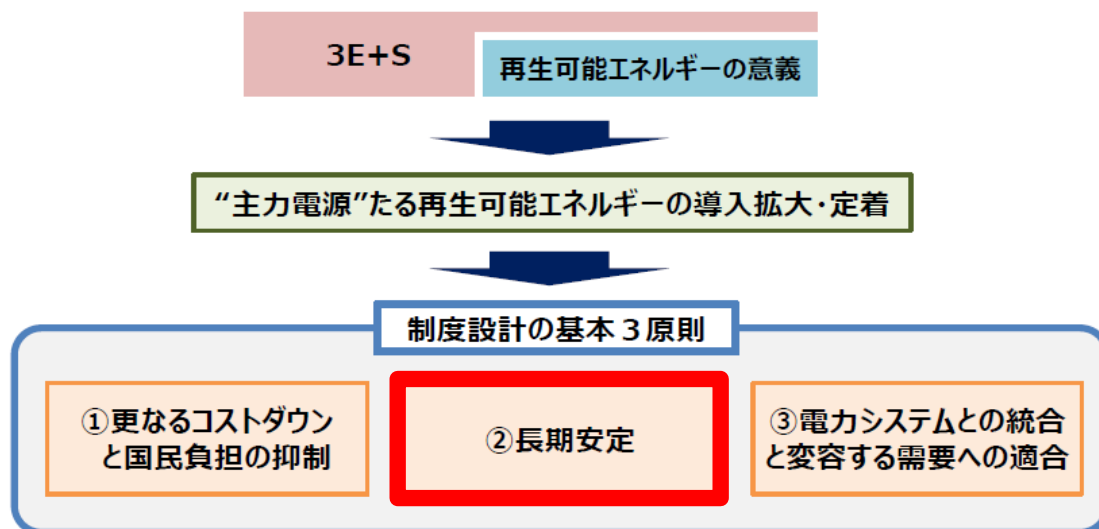
## (2) 既存電源の長期安定的な活用の推進

既存の再生可能エネルギーの電源設備が長期安定的に活用されるための施策も重要。特に、近年、大型化する台風などによる太陽光パネルの飛散事故等が顕在化しており、飛散したパネルによる住宅や車両の損壊被害も発生している。周辺環境へのリスクが顕在化する中、安全確保に対する社会的な要請が高まっている。

資源エネルギー庁が再生可能エネルギーの主力電源化に向けた制度設計等を議論した「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」において、制度設計の基本3原則の一つとして、「長期安定化」という観点が重要視されている。(図21)

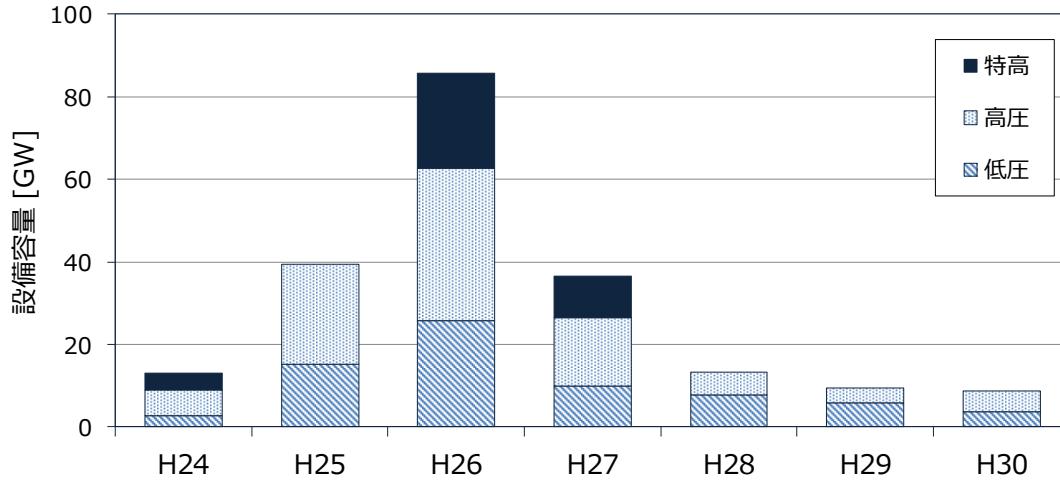
京都府においても、FIT 認定年別の再生可能エネルギー導入設備容量が平成26年度をピークに大きく減少する中、既存の再生可能エネルギー電源が長期安定的に活用されることが極めて重要となる。

図21 再生可能エネルギーの主力電源化に向けた制度設計の基本3原則



(出所) 資源エネルギー庁 第13回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 事務局資料 (2019.4.22)

図 22 FIT 認定年別の導入設備容量（京都府内）



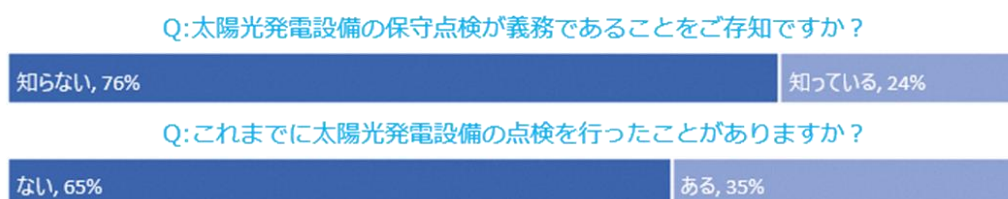
京都府では、すでに安定的な発電を継続的にサポートできる体制を構築するための「太陽光発電保守点検事業者データベース」を作成し、各事業者の営業区域や取扱メーカーを整理し、府民及び事業者が保守点検事業者を探す際に役立てていただいているが、今後は、府内の保守点検事業者の育成も重要な観点であり、実地セミナーの拡大等を進めていく。

なお、2017年4月に改正されたFIT法では、家庭用も含むすべての太陽光発電設備について適切な保守点検の実施が義務付けられたが、2020年2月に実施した府のアンケート調査（対象：太陽光発電設備を設置している府内300世帯）によると、保守点検の義務を認知している方は24%にとどまり、実際に保守点検を実施したことがある方は35%のみであった（図23）。

こうした状況を踏まえ、令和元年度には家庭向けに太陽光発電設備の保守点検のメリット、法制度、実施頻度の目安等をまとめたパンフレットが作成したが、今後も普及啓発の拡充や、保守点検を促す仕組みづくりを検討する。例えば、普及段階にある先述（2（4）①、②）の第三者所有モデルでは、発電事業者（第三者）が保守点検等を含めて実施するため、長期安定化という観点でも有効なビジネスモデルといえる。事業者と連携し、同モデルを活用した長期安定化施策も引き続き検討を進める。



図 23 家庭用太陽光発電の保守点検に関するアンケート結果（抜粋）



※京都府住宅用太陽光発電設備保守点検アンケート調査より（2020年2月実施 調査世帯数300世帯）

なお、令和2年度には、新規事業として、京都府内の中小企業等を含むコンソーシアムが、デジタル技術を活用した太陽光発電設備の長期安定化（高度な異常予兆検知等）に資する技術開発・実証事業を実施する際の経費の一部を補助する「京都府再生可能エネルギー—長期安定電源化促進事業補助金」を実施予定である。

また、国に対しては、小規模太陽光発電設備（出力 50kW 未満）の保安確保に向け、保守点検義務の厳格化、保守点検の標準化、保守点検要員の育成（認定制度の創設等）を要望していく。

### (3) デジタル技術等を駆使した高度なエネルギーマネジメント等の推進

再生可能エネルギーの主力電源化に向けては、既存の電力系統の有効活用（再生可能エネルギーの出力抑制の回避等）が重要である。そのためには、デジタル技術を駆使して、地域の再生可能エネルギー発電設備や蓄電池などを有効にマネジメントする取組の推進が必要である。

2020年度に予定されている電気事業法の改正により、分散型電源を束ねて供給力として提供する特定卸供給事業者（VPP アグリゲーター）が法的に位置付けられる見込みである。VPP アグリゲーターの出現により、デジタル技術を駆使した分散型エネルギーリソースの高度マネジメントの取組が地域単位で加速することで、地域の再生可能エネルギーが有効に活用され、再生可能エネルギーの余剰緩和（出力抑制の回避）等に繋がる。

なお、VPP の社会実装に当たっては、府民、企業のもつ再生可能エネルギー、蓄電池或いは電気自動車等の活用が重要であり、府民、企業への広報という観点で自治体に期待される役割は大きい。昼間の電力需要の「上げ」ポテンシャルの確保が重要課題である中、自治体の有する電力需要の大きい浄水場等のポンプの活用等も期待される。

また、水素エネルギーも再生可能エネルギーの余剰電力を水素に変換して貯蔵する「Power-to-gas」等の技術も注目を集めているが、京都府では、水素社会の実現に向け、住民の水素の安全性や利便性等に対する正しい理解の醸成や、地域の水素需要拡大に資する施策を推進する。**【別途設置する「京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議」において議論】**

なお、電気事業法のもうひとつの重要改正事項である「配電事業者」のライセンス制度創設は、地域の再生可能エネルギー等を活用した地域マイクログリッドの構築を加速化するものと期待されている。地域マイクログリッドでは、災害時に配電網を電力系統から切り離して、地域の再生可能エネルギー等によりエリア内の電力供給を維持する等、防災力の向上を図ることができる。舞鶴市内においては、すでに資源エネルギー庁の補助金を活用した地域マイクログリッド構築の取組が進められている。

## 5 おわりに

令和元年度の再生可能エネルギーの導入等促進プラン委員会では、現行再エネプランの「再生可能エネルギーの導入促進」という観点に加え、再生可能エネルギーのマーケット創出や既存電源の長期安定的な活用の推進等の新たな視点から、エネルギー政策の方向性を審議いただいた。この方向性を踏まえ、令和2年度は再エネプランの改訂に向け、具体的なアクションプランを検討する。