

令和2年度第3回
「再生可能エネルギーの導入等促進プラン委員会」
(事務局資料)

京都府府民環境部エネルギー政策課
2020年10月5日
(オンライン開催)

これまでの審議経過と本日の内容

審議経過

元年度

第1回 (R1.10.16)
・現行プランの検証
・委員会の論点整理
・論点1 : 新たな目標

第2回 (R1.11.28)
・再エネ条例改正の進捗
・論点2 : 需要創出
・論点3 : 長期安定化

第3回 (R2.2.5)
・再エネ条例改正の進捗
・論点4-1 : 地産地消
・論点4-2 : エネマネ等

第4回 (R2.3.27)
・中間とりまとめ (案)

- 現行プランで重視した「新規導入促進」に加え、ポストFITも見据えた「再エネ需要創出」の重要性が示され、新たに需要側目標「府内の総電力需要量に占める再エネ電力量の割合」を設定（2030年度までに概ね35%）する方向で一致
- その他、長期安定化や防災・エネルギーセキュリティ、VPP等の基盤整備の重要性等を示唆

2年度

第1回 (R2.7.14)
・現行プランの検証
・論点1 : 供給側目標の数値設定①
・論点2 : 第2期プランの骨格 (→再考)

第2回 (R2.9.1)
・論点 : 供給側目標の数値設定②

太陽光・風力の伸張を念頭に「25%」とする案を提示
→ **概ね了の御意見** ※「ハードルは高い」との御指摘もあり

本日（第3回委員会）審議いただきたい内容

- 需要側「35%」、供給側「25%」の目標実現に向けた次期プランの具体的な取組等について

プランの基本方針

具体的な施策・事業

など

年内の予定

第4回委員会 (10/26)

議題 (案) : 「中間案について」

→ 10/30環境審議会担当部会へ報告

○12月定例府議会で中間案報告

第2期プランの構成案

本日審議いただきたい内容 ↓

I プランの基本事項

- ・ プランの目的
- ・ プランの位置付け
- ・ プランの計画期間

II 再生可能エネルギーを取り巻く環境

- ・ 再生可能エネルギーに関する国際動向
- ・ 再生可能エネルギーに関する国内動向

III 課題認識

- ・ 再エネの導入加速化
- ・ 再エネの需要創出
- ・ 地域共生型再エネの普及・促進
- ・ 既存再エネの長期安定化
- ・ 再エネ主力電源化を支える基盤技術の整備
- ・ 再エネによる防災・減災力の強化

IV プランの基本方針

- ① 基本方針
- ② 再エネ社会のイメージ
- ③ 目標

V 具体的な施策・事業

- ① 需要創出
- ② 導入促進（建築物対策、発電所誘致など）
- ③ 地域共生・防災力向上・長期安定化
- ④ 2030年以降を見据えたイノベーション・担い手育成

※ 仮の分類であり、最終的に施策ダマに応じて構成を再検討

VI 推進方法

- ・ 実施体制
- ・ ロードマップ
- ・ 進行管理

IV-① 基本方針（実現したい姿）

次期プランの基本的な考え方

- 2050年の脱炭素で持続可能な社会の実現を見据え、社会情勢の変化に対応しつつ、2030年度までに再生可能エネルギーの導入・利用が標準となり、環境・経済・社会が好循環するための価値観・仕組みの浸透を図る

2050年頃の実現したい姿

京都の「豊かさ」をはぐくむ脱炭素で持続可能な社会

京都ならではの豊かな「力（ポテンシャル）」や地域資源を最大限に活用し、脱炭素の時代を切り拓くイノベーションを創出するとともに、脱炭素への挑戦を通じて、さらに京都の「豊かさ」を発展させ、「豊かさ」の価値を再創造し、育み続けていく持続可能な社会の構築を目指します

2030年までの施策の展開方向

SDGsの考え方の活用による環境・経済・社会の好循環の創出

- 持続可能な脱炭素社会に向けた重点取組（再エネ関連要約）

再エネの最大限の導入

再エネ導入支援や府庁自らの取組に加え、先端技術の活用による再エネの最大限の導入を企図

再エネの需要創出

再エネ利用促進に資する需要家・小売電気事業者向けの推進施策や府の率先取組を実施

環境×経済の好循環型の社会

新技術によるエネルギー需給の最適化や再エネの長期安定化に資する地域産業基盤の確立を推進

(参考) 京都ならではの豊かな「力 (ポテンシャル) 」とは？

- 京都には、豊かな自然環境と共生し多彩な文化を生み出す力や、京都のまちづくりを支える力が存在

第3次京都府環境基本計画（中間案）を事務局にて編集

豊かな自然環境と共生し多彩な文化を生み出す力

「人間は自然の一部であるという価値観」

「自然と共に生きるという感性」

「ものを大切にするという文化・暮らしの知恵」

「食文化、伝統行催事、伝統芸能、茶道、華道などの有形無形の文化」

「先端技術の開発やそれを活かした産業」

「映画、アニメ、ゲーム等のコンテンツ産業といった新しい文化の輩出」

京都のまちづくりを支える力

「大学・学術研究機関等の集積による新たな技術や産業の創出」

「町衆など地域の人々が主体的に連携し協働する土壌」

「中間支援組織等のそれぞれの特性を活かした産学公民のオール京都の体制」

IV-② 再エネ社会のイメージ（暮らし・ビジネス・地域）

- 府民や事業者と一体となって取組を進めるために、「暮らし」、「ビジネス」、「地域」における再エネ利用のイメージを分かりやすく示す必要がある。

暮らし

ビジネス

地域

再エネの選択

太陽光発電設備の導入や再エネ電気の購入を自ら選択

経営規模によらず当たり前前に再エネが選択される事業活動の浸透

地域協働型の再エネを地域で利用する取組の浸透

便利に・スマートに

環境性能の高い住宅による便利・快適・健康的な暮らしの実現

デジタル技術を駆使した高度なエネルギーマネジメントの実現

再エネを地域で面的に利用するスマートコミュニティの普及

災害への備え

災害に備えた再エネ導入等の気候変動に適応したライフスタイル

気候変動への適応に向けた分散型電源を活用したBCP対策

再エネ活用による気候変動に適応した強靱な地域システムの確立

成長・発展・活性

シェアリングエコノミーや電力融通等によるライフスタイルの変革

SBT、RE100等の環境経営によるコスト削減と競争力向上

再エネの地産地消による地域経済の好循環・雇用創出

IV-③ 次期プランの目標（案）

- 目標設定に当たっては、府地球温暖化対策条例（改正後）の目標との整合を図る。
- また、2025年度、2030年度の数値目標を設定するが、目標年度の数値達成に資する取組（短期に成果が得られる事業）だけでなく、「2050年ゼロカーボン実現」に向けた下地を作る中長期的視点の施策も推進（目標年度はあくまで通過地点）

➤ 「再エネ利用」の視点（需要目標）

「府内の総電力需要量に占める再エネ電力量の割合」

2025年度 25% (P) 2030年度 35%

府地球温暖化対策条例（改正後）の目標である2013年度比 ▲40%以上と整合

➤ 「再エネ導入」の視点（供給目標）

「府内の総電力需要量に対する府内の再エネ発電電力量の割合」

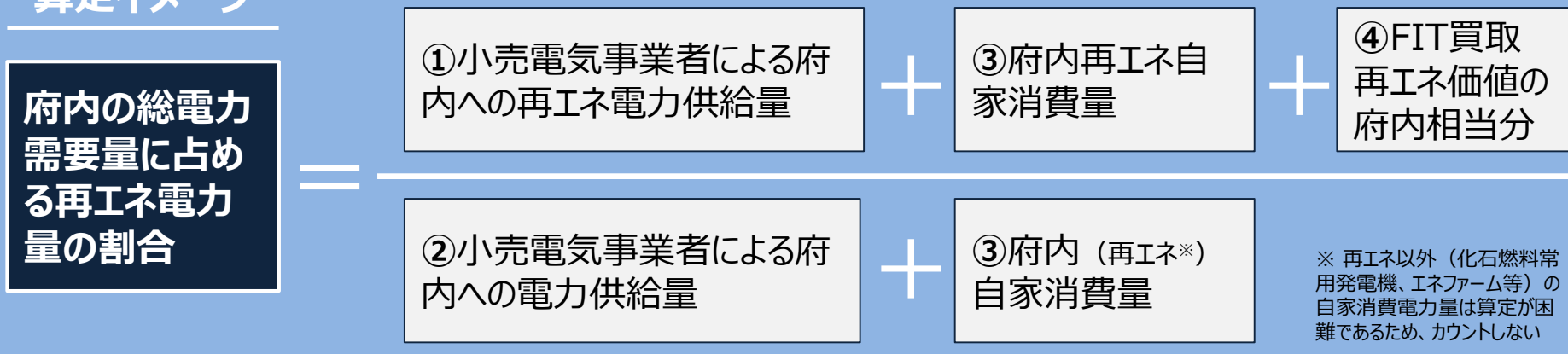
2025年度 16%
(24億kWh/年) 2030年度 25%
(37億kWh/年)

	指 標	実績	現行プラン	次期プラン（案）	
			2020年度	2025年度	2030年度
需要側	府内の総電力需要量に占める再エネ電力の割合	17% (2016年度)	—	25%	35%
供給側	府内の総電力需要量に対する府内の再エネ発電電力量の割合	9.4% (2019年度)	12%	16%	25%

IV-③ 「需要側」目標の算定方法について

- 将来にわたり市場システムの中で再エネの導入が進むよう、府内企業、府民等の電気の需要家による再エネの選択を促し、再エネ需要を創出することが必要 →新たに需要側目標設定
- 他方、その進捗管理に当たっては、小売電気事業者による府内再エネ供給量の正確な把握（現行条例による補足率：7割程度）に加え、自家消費量の算定手法の検討が必要

算定イメージ



2016年実績

16.9%

$$= \frac{1,552,597 \times 10^3 \text{kWh}^{\ast 1} + 72,287 \times 10^3 \text{kWh}^{\ast 2} + 1,054,081 \times 10^3 \text{kWh}}{15,747,440 \times 10^3 \text{kWh} + 72,287 \times 10^3 \text{kWh}^{\ast 2}}$$

※1 未提出分（3割）があるため、提出分から推計
 ※2 FIT認定設備（導入済み）太陽光50kW未満について、発電量を設備利用率0.14で試算の上、自家消費率3割で試算

項目	算定方法（案）	把握時期
① 小売電気事業者による府内への再エネ電力供給量	京都府再エネ条例に基づく小売電気事業者再エネ供給報告書に基づき試算（提出率：7割）	翌年秋～冬頃
② 小売電気事業者による府内への電力供給量	資源エネルギー庁電力調査統計（公表）による都道府県別電力供給量（月別）を活用	翌年6月頃
③ 府内再エネ自家消費量	（未定）案：FIT認定設備（太陽光のみ）の想定発電電力量-一般送配電事業者買取量	（未定）
④ FIT買取再エネ価値の府内相当分	資源エネルギー庁FIT制度情報公表用ウェブサイトと資源エネルギー庁電力調査統計（公表）	翌年8月頃 8

IV-③ 「供給側」目標について

- 供給側目標（府内の総電力需要量に対する府内の再エネ発電電力量の割合）は「2030年度までに25%」という野心的な目標を掲げ、引き続き需給一体型の太陽光発電（主に屋根置き）に力点を置きつつ、導入ポテンシャルの高い風力発電についても導入促進施策を推進

「供給側」目標の達成に向けた各電源の導入想定【第2回資料再掲（一部修正）】

（単位：億kWh/年）

	2019 （実績）	2030 （想定）	増加量	増加量 （出力）	考え方（案）
太陽光	6.7	17.4	+10.7	+800MW	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建築物を中心に導入促進を図る ・戸建て（既築）：7%→15%【+3.7億】※現状の2倍程度 ・戸建て（新築）：15%→50%【+4.7億】※国のZEH目標を引用 ・事業用建築物（集合住宅含む屋根置き）：700棟/年@10kW（条例規定）【+1.0億kWh】 ・野立て：FIT認定40kW以上未稼働案件半数稼働【+1.3億kWh】
水力	7.6	7.6	-	-	※ 2030年までの中～大規模水力の新規開発は想定し難いが、マイクロ水力（概ね100kW以下）等の導入促進に重点を置き施策を実施
バイオマス	1.5	2.3	+0.8	+12MW	<ul style="list-style-type: none"> ・2020.4竣工済木質バイオマス発電所【+0.5億】 ・消化ガス発電：現状の約1MWから倍増【+0.08億】 ・ごみ発電：2022、2025年2基竣工予定【+0.1億】 ・未利用材年間3万トン相当分（現状の2～3倍の搬出量）のバイオマス発電【+0.16億】
風力	0	10.0	+10.0	+380MW	・ウィンドファーム：2～3か所程度（@100～200MW規模）
①合計	15.8	37.3	+22.2	+1,192MW	
②電力需要	169	152	-17	-	・府が目指す「2013年度比排出量△40%減」（改正温暖化対策条例（案）の目標）に向け、2018年度比に置き換えると約25%減を達成する必要があるが、電化率向上の影響も勘案し、△10%で試算
①/② （目標指標）	9.4%	25%	-	-	

施策方針

- ・目標量の9割程度を需給一体型（屋根置き）で目指す
- ・条例改正と連動し、既築新築双方に重点的に導入施策を実施

- ・進行中プロジェクトは4件計200MW程度
- ・2020年代前半に集中的に導入促進施策を実施

V-① 再エネ需要創出

<施策の方向性>

- ゼロカーボンの実現に向けて再エネ中心の社会を目指す上では、FIT制度終了後も見据え、需要家の再エネに対するニーズの創出、電気事業者に対する再エネ供給の促進等の取組が重要
- そのため、中小企業・府民の再エネ調達を促すための①意識醸成や、再エネの調達を望む中小企業・府民が②調達しやすい仕組みづくりを行うとともに、③府も率先的に再エネ利用を実践

特に御議論いただきたい点：②再エネを調達しやすい仕組み（市場システム）づくりについて

発電事業者

(府内の) **再エネ投資**意欲向上

小売電気事業者

府内への**再エネ供給**意欲向上

需要家

府内の**再エネ調達**意欲向上

マーケット創出

	施策(案)
■ 意識醸成	【企業向け】再エネ100宣言団体と連携した周知活動（業種単位（ex.大学等）を想定）
	【企業向け】再エネを率先利用する企業の評価制度等の創設
■ 環境整備	【家庭・企業向け】（価格交渉力の低い）小規模事業所や府民による共同購入の仕組み提供
	【小売電気事業者】府民・府内企業向けへの再エネ（100%）メニュー等の周知
	【小売電気事業者】地産地消の担い手となる地域新電力の支援
	【発電事業者】地域再エネプロバイダー（0円設置モデル事業者）の取組促進
	【発電事業者】府内の再エネ供給者と需要家の電力取引の促進
■ 府の率先垂範	【その他】産地証明等による京都産電源の価値向上の取組
	【府営発電所】府営水力発電所の府内供給による需要喚起
	【公共施設】本庁舎やイベント等における再エネ電気の購入

V-② 導入促進（太陽光）

<現状>

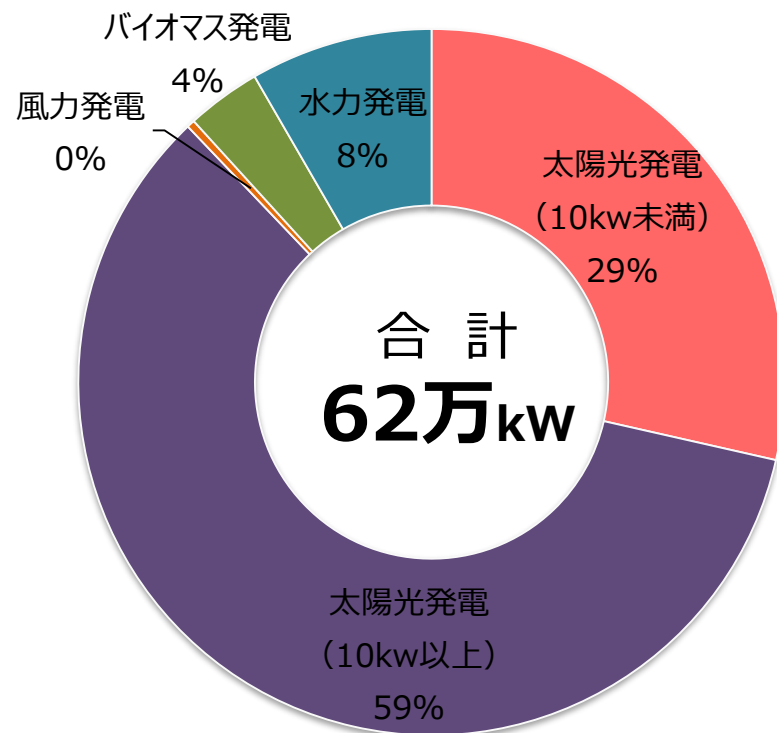
- 府内の太陽光発電設備導入量は、2010年度末から2019年度末の間に10.6倍に拡大
- 府内再エネ設備容量（大規模水力除く）の9割を占める
- 現在、戸建住宅の約7%に導入されており、2019年度新築戸建住宅の約15%が導入（ピーク時の2012～2013年度には約30%が導入）
- 2030年度までに、現在の既設戸建住宅の15%への導入、新築戸建住宅の50%（年平均）への導入を目指す→ 実現すると3割弱（18万戸）の戸建住宅に導入された状態

府内の太陽光発電設備の導入量の変化

	2010年度	2019年度
10kW未満	(区分不明)	177,968 kW
10kW以上		369,578 kW
合計	51,600 kW	547,546 kW

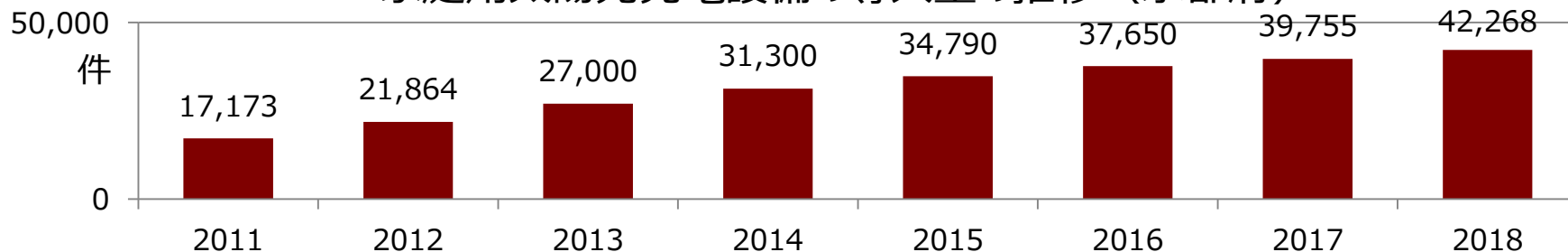
10.6倍

府内再エネ導入状況（2019年度末時点）[kW]

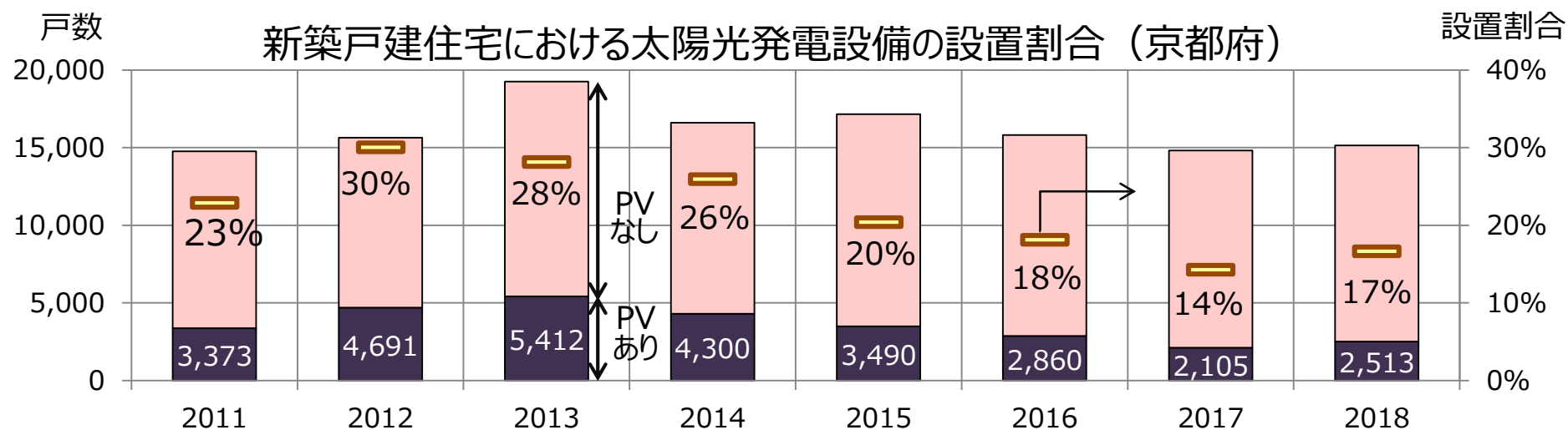


V-② 導入促進（太陽光）

家庭用太陽光発電設備の導入量の推移（京都府）



新築戸建住宅における太陽光発電設備の設置割合（京都府）



直近の家庭用太陽光発電設備の導入状況（京都府）

目標目安

既築	家庭用太陽光導入件数： 44,534戸（2020年3月31日時点）	= 6.9%	15%	※2018年時点の既築住宅に対する割合	2030年度目標達成時のストック
	一戸建住宅数： 641,200戸（2018年10月1日時点）				
新築	家庭用太陽光導入件数： 2,266戸（2019年度）	= 15.0%	50%	※2030年度までの平均	28%
	新築着工一戸建住宅数： 15,147戸（2018年度）				

V-② 導入促進（太陽光）

<施策の方向性>

- 建築物は使用期間が長いことから、新築時に省エネ施策と一体的に太陽光発電設備等の導入を促す取組が必要
- 既築建築物についても、多様化する導入形態を踏まえた支援策や、増築・改修時等の太陽光発電設備の導入を促す仕組みが必要
- 条例改正による規制強化（導入義務の対象拡大、導入義務量の増加等）も合わせて実施
- 住宅等に近接して設置されるケースが多い小規模太陽光（野立て）は、地域に根ざし、持続的・安定的に営まれるよう地域共生型の発電事業の普及・展開を推進（V-③で後述）

	施策（案）
■ 家庭	太陽光・蓄電池・H E M S 導入に対する支援
	太陽光・蓄電池等の導入に対する低金利融資制度 <条例>
	地域再エネプロバイダー（0円設置モデル事業者）の認定・補助
	建築士による再エネ導入に係る情報提供の義務化（R 3～） <条例>
	戸建住宅におけるZEH化支援
	耐震改修工事等と一体的な既築への太陽光導入支援
■ 事業所	自立型再エネ導入認定事業（認定・減免制度）の継続 <条例>
	建築物への再エネ導入義務の強化（R 4～） <条例>
	オフィスビルなどにおけるZEB化支援
	0円設置モデルの普及促進
	建築士による再エネ導入に係る情報提供の義務化（R 3～） <条例>（再掲）

V-② 導入促進（風力）

<現状>

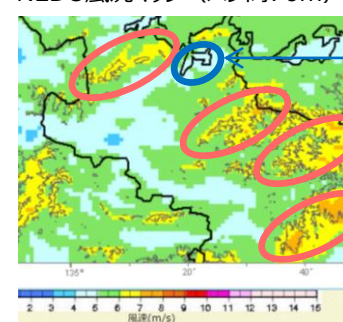
- 2019年度末で太鼓山風力発電所が運転停止したことで府内の陸上風力はほぼゼロ
- 他方、府内には、風況がよく、かつ複数の風車を連続的に導入できる可能性のあるエリアが複数存在し、また、近年風車の大型化に伴い事業採算性が向上していることから、府中部地域を中心にウィンドファームの検討案件が増加

<施策の方向性>

- 府北中部に存在する良好な風況かつ複数の風車を連続的に導入できる可能性のあるエリアにおける立地調査や風況調査等の支援を実施し、事業化を促進（支援にあたっては景観・自然環境・低周波騒音等に対する十分な配慮が前提）

	施策（案）
■ 立地調査	事業候補地までの輸送可能性調査と情報発信
■ 風況調査	風況観測、観測結果のデータ処理、解析、評価等に対する支援

NEDO風況マップ（ハブ高70m）



京都舞鶴港

ハブ高90m
(4MW級)
において風速
7m/s台が期
待できるエリア

（参考）風力発電導入の流れと施策案

立地調査

風況調査・環境影響評価

基本・実施設計

建設工事

事業計画が具体化する前の検討の初期段階（ファイナンス組成前）における調査の負担を軽減し、府内候補地における検討を促す（府の支援スタンスの明確化）



ブレード（約50m）の運搬作業

（写真）アチハ株式会社御提供



観測タワーによる風況調査の様子

（出所）(株)新エネルギー総合研究所HP

V-② 導入促進（小水力・バイオマスなど）

<現 状>

- 小水力は（脱炭素化の観点だけでなく）山間部等におけるエネルギー確保や売電収入等による地域活性化の観点から導入促進が期待されているが、他方、水利権等の制度的課題に加え、府内では、十分な流量と落差を確保できる適地が少なく、導入は極めて限定的
- バイオマスは、地元山林の間伐材を燃料の一部とする発電所（6.8MW@舞鶴市）が2020年4月に稼働したが、未利用材の安定確保の課題から、未利用材を燃料とする新規発電所の建設計画はなし。その他、府や市町村による消化ガス発電やごみ発電等は増加

<施策の方向性>

- 小水力・バイオマス（小規模風力等も同様）などの地域資源を活用した再エネ導入は、地域の活性化や減災・防災の観点からも重要であり、地域主導の事業化支援や資源を有効活用する仕組みを構築

	施策（案）
■ 小水力	地域協働による再生可能エネルギー設備の導入促進支援 <条例> <ul style="list-style-type: none">・ 地域住民と協働して小水力発電等を導入支援する団体の登録・税制優遇制度・ 地域協働で小水力発電等の導入を図るNPO法人等への計画認定・税制優遇制度 水道事業者等向けの小水力発電設備導入支援制度
■ バイオマス	多様な用途に応じた品質の府内産木材の安定供給の促進 <部局連携> 廃棄物・下水汚泥等の資源の循環利用の促進
■ 小規模風力	地域協働による再生可能エネルギー設備の導入促進支援 <条例> <ul style="list-style-type: none">・ 地域住民と協働して小規模風力発電等を導入支援する団体の登録・税制優遇制度・ 地域協働で小規模風力発電等の導入を図るNPO法人等への計画認定・税制優遇制度

V-③ 地域共生・防災力向上・長期安定化

<施策の方向性>

- 再生可能エネルギーを巡る地域の問題（景観・災害等）が一部で顕在化する中、地域に信頼され、地域と共生する再エネ事業の推進が求められている
- 再生可能エネルギーを活用した地域共生の前提となる安全性確保など、地域にとって安心・安全な長期安定的な事業運営や、地域の防災力向上に資する取組を推進

	施策（案）
■ 地域共生 （地域活性化）	地域共生再エネ電源モデル認定事業（地域共生マークなど）
	地域協働で再エネ設備等の導入を図るNPO法人等への計画認定・税制優遇制度
	再エネ事業（太陽光、風力等）における法令遵守の徹底に資する啓発事業
	雇用創出等の地域経済付加価値の向上をもたらす地域新電力の取組支援
■ 防災力向上	低圧事業用太陽光の地域供給可能性調査
	「地域の給電ステーション」マッピング・公表
	再エネ条例の事業税減免制度への地域活用要件の追加 <条例>
	地域の災害レジリエンス向上を実現する地域マイクログリッドの実装支援
■ 長期安定化	太陽光発電設備の設置・運用・メンテ・廃棄ガイドラインを活用した啓発
	太陽光発電保守点検事業者データベースの拡充
	太陽光発電設備の保守点検に関するパンフレット・動画を活用した啓発・セミナー開催
	中小・ベンチャー企業等の太陽光発電設備の長期安定電源化に資する技術開発等の支援
	家庭用卒FIT太陽光発電設備の健全性調査

V-④ イノベーション・担い手育成

<施策の方向性>

- 「2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ」の実現に向け、2030年以降の再エネの導入・利用の加速化につながる下地を創ることも重要
- 2030年までに、再エネの導入・利用が標準となる新たなライフスタイル・ビジネススタイルの定着を促す意識変革、イノベーションの創出・普及、担い手育成（環境教育等）が必要

脱炭素社会を支える再エネ関連技術（イメージ）

- 脱炭素社会においては、再エネの普及とともにモビリティ等の電化が進み、地域に分散するエネルギーリソースはデジタル技術を駆使して高度にマネジメントされ、蓄電池や水素を活用した需給調整の技術が確立されている。
- 実装に向けたイノベーション支援（大学・研究機関・ベンチャー等と連携）と担い手育成の施策を展開

	施策（案）
■ イノベーション	スマート社会の実現に資する府内中小企業等の技術開発・実証事業等の支援
	中小・ベンチャー企業等の太陽光発電設備の長期安定電源化に資する技術開発等の支援
	分散型エネルギーシステムにおける次世代技術構築に向けた実証事業
	ブロックチェーン技術等を活用した府内産再エネ電気のトレーサビリティ実証事業
	水素エネルギーの需要拡大と地域課題解決に資する実証事業
	低コストな浮体式風力発電導入可能性検討
■ 担い手育成 （環境教育等）	地域の再エネ施設や地域の拠点を活用した未来を担う子どもたちへの環境教育の推進
	気候変動を踏まえた再生可能エネルギー分野の職業教育（Just Transitionの観点）
	地域完結型の再生可能エネルギービジネスの推進（地域の保守点検事業者の創出等）

今後のスケジュール（予定）

時 期		内 容	
令和2年度	9月30日 ～10月20日	条例改正骨子案のパブリックコメント	
	10月7日	環境審議会担当部会	○次期温暖化対策計画の見直しについて (次期再エネプラン検討状況報告)
	10月26日	第4回プラン委員会	○次期再エネプラン・中間案について
	10月30日	環境審議会担当部会	○再エネ条例・温対条例・答申案について ○次期温暖化対策計画・中間案について (次期再エネプラン検討状況報告)
	12月	12月定例府議会	○再エネ条例・温対条例改正案（上程） ○次期再エネプラン・中間案（報告） ○次期温暖化対策計画・中間案（報告）
	12月～1月	次期再エネプラン中間案・次期温暖化対策計画中間案のパブリックコメント	
	1月～2月	第5回プラン委員会	○パブリックコメント結果、最終案について
	1月	環境審議会担当部会	○次期温暖化対策計画・答申案について
	2月	2月定例府議会	○次期再エネプラン最終案（報告） ○次期温暖化対策計画案（上程）

※ 必要に応じて、11月～12月に中間案に関する書面開催を実施