

【兵庫県・令和2年度ひょうご版再エネ100事業関連情報提供】
再生可能エネルギー利用拡大における自治体の役割

令和2年11月2日(月) 兵庫県市町地球温暖化対策連絡会

公益財団法人地球環境戦略研究機関 関西研究センター
研究員 博士(総合学術) 田中 勇伍

Email: y-tanaka@iges.or.jp

～発表の概要～

【目的】 兵庫県からの委託事業として本年度実施した調査を通じて得られた情報を共有し、県内自治体における再生可能エネルギー（以下、再エネ）利用拡大施策の検討に役立てていただくこと。

- ① 地域が再エネ拡大に**取り組む重要性**
- ② 自治体が**果たしうる役割**
- ③ 県内**自治体**の取り組みの現状と課題
- ④ 県内**事業所**の取り組みの現状と課題
- ⑤ 再エネ導入の**考え方と支援策**

1. 地域が再エネ拡大に取り組む重要性

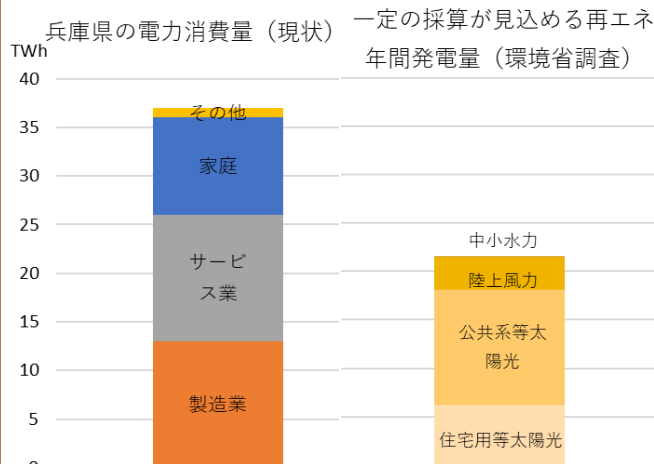
あらゆる地域に 関係する目標

「再エネ主力電源化」は何を意味するのか？

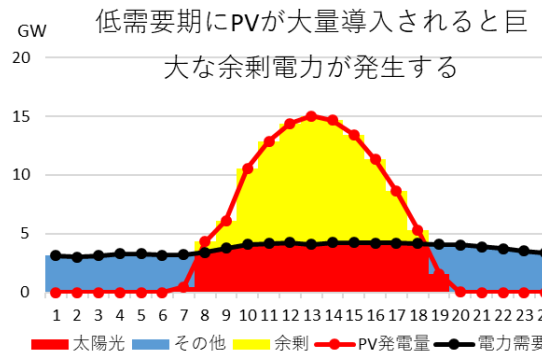
- ✓ 各地域で導入可能な再エネがすべて利活用されている
- ✓ 需給マネジメントが各地域で行われている

(克服すべき課題)

- 一定の採算性が見込める再エネは現状の電力需要の約半分
- 太陽光大量導入時には系統制約・需給調整がボトルネックに



どのように需要を減らし再エネで賄うか、地域ごとに検討が必要



どのように余剰分を蓄え、逆潮流を低減するか、地域ごとに検討が必要

※左図の電力消費量は2015-2017年平均。再エネ導入可能量はシナリオのもとで算定された値。右図は太陽光最大限(15GW)導入時の5月に想定される出力と2019年5月の平均電力需要を比較。



2050年に二酸化炭素排出量実質ゼロ化を表明

- ✓ エネルギーシステム
の「脱炭素化」が必須
- ✓ 2018年のエネルギー基本計画では再エネを「主力電源化」することを明記

(参照: 都道府県電力消費統計、環境省再生可能エネルギー情報提供システム、関西電力送配電(株)電力需給実績、日経新聞)

1. 地域が再エネ拡大に取り組む重要性

地域が取り組むことで
メリットがある



1

域外のエネルギーを利用する場合はその代金が域外に流出する。エネルギーの地産地消により地域に経済循環が生まれ、所得の増加や雇用創出につながる。

2

従来のエネルギー供給の仕組みでは災害等によって供給途絶（停電等）が起こりうるが、再エネを地域で活用している場合、非常時にもエネルギーを継続して利用できる可能性がある。

3

分散して発電や需給管理が行われることで、電力系統の負荷が低減し、系統上の制約を克服できる場合がある。

2. 自治体が果たしうる役割

- 以下の例のように、自治体は様々な役割を担いうる

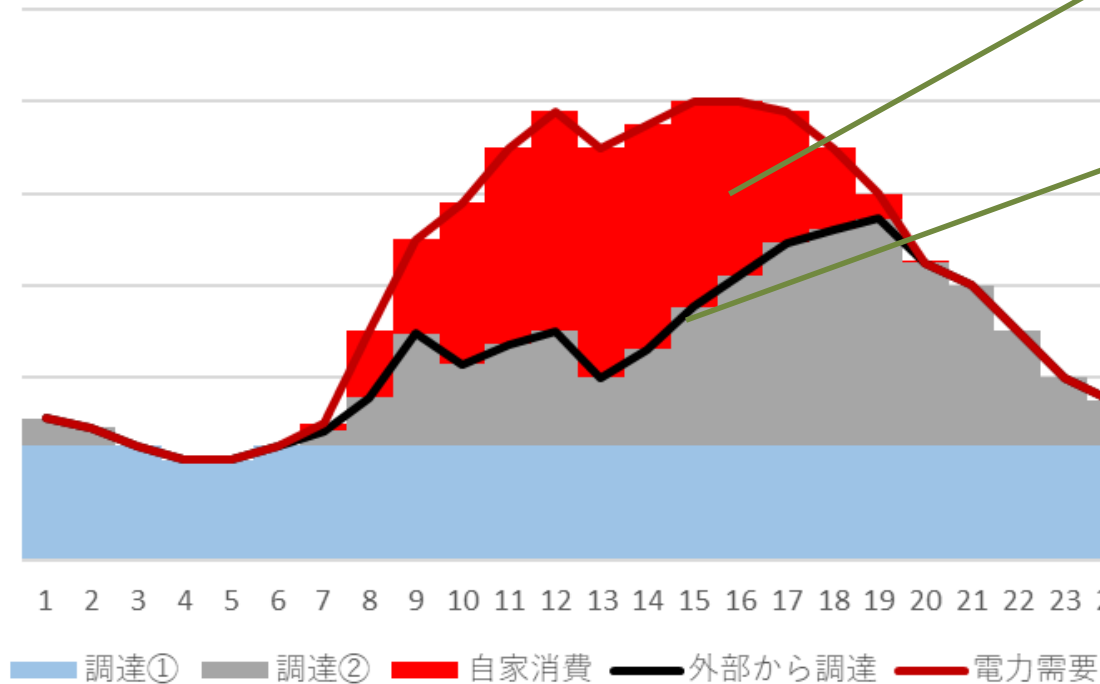
自治体の立場	取り組みの例	モデル名
①再エネ電力を使用する	小売事業者から電力を調達する	再エネ電力調達
	PPA事業者(設備を所有・運用)が公共施設等に設備を導入し、その電力を調達する	オンサイトPPA
	再エネ発電所と直接相対契約を結んで調達する	コーポレートPPA
②再エネ発電・事業を行う	公共施設に設備を導入し自家消費する	自家消費
	公共施設等に設備を導入し売電する	卸売
	地域や公共施設で発電された電力を地域顧客等に供給する	地域新電力
③事業者・住民等の再エネ活用を促進・仲介する	市民主体の再エネ導入を支援する	コミュニティパワー
	市民や事業者を束ねて再エネ電力や設備を調達する	共同調達
	空き地・屋根等への太陽光設置の斡旋	マッチング

(参照:C40 CITIESレポート参考にIGES作成)

2. 自治体が果たしうる役割

①電力消費者として再エネ利用を拡大する

時間毎の消費電力と調達方法(イメージ)



太陽光自家消費で外部購入削減
オンサイトPPAにより、初期投資やメンテナンスを自治体が行うことなく、長期間にわたって安い再エネ電力を調達可能に

環境配慮契約で再エネ比率向上
価格・排出係数だけでなく再エネ比率等を**総合的に評価**することによって、再エネ電力を安く調達する
〈例:大阪府吹田市、東京都〉

ベースとピークを分けてコスト削減
部分供給入札により、複数の事業者から適切な組み合わせで調達することで電気代大幅削減
〈例:福岡県久留米市〉

2. 自治体が果たしうる役割

- 以下の例のように、自治体は様々な役割を担いうる

自治体の立場	取り組みの例	モデル名
①再エネ電力を使用する	小売事業者から電力を調達する	再エネ電力調達
	PPA事業者(設備を所有・運用)が公共施設等に設備を導入し、その電力を調達する	オンサイトPPA
	再エネ発電所と直接相対契約を結んで調達する	コーポレートPPA
②再エネ発電・事業を行う	公共施設に設備を導入し自家消費する	自家消費
	公共施設等に設備を導入し売電する	卸売
	地域や公共施設で発電された電力を地域顧客等に供給する	地域新電力
	市民主体の再エネ導入を支援する	コミュニティパワー
③事業者・住民等の再エネ活用を促進・仲介する	市民や事業者を束ねて再エネ電力や設備を調達する	共同調達
	空き地・屋根等への太陽光設置の斡旋	マッチング

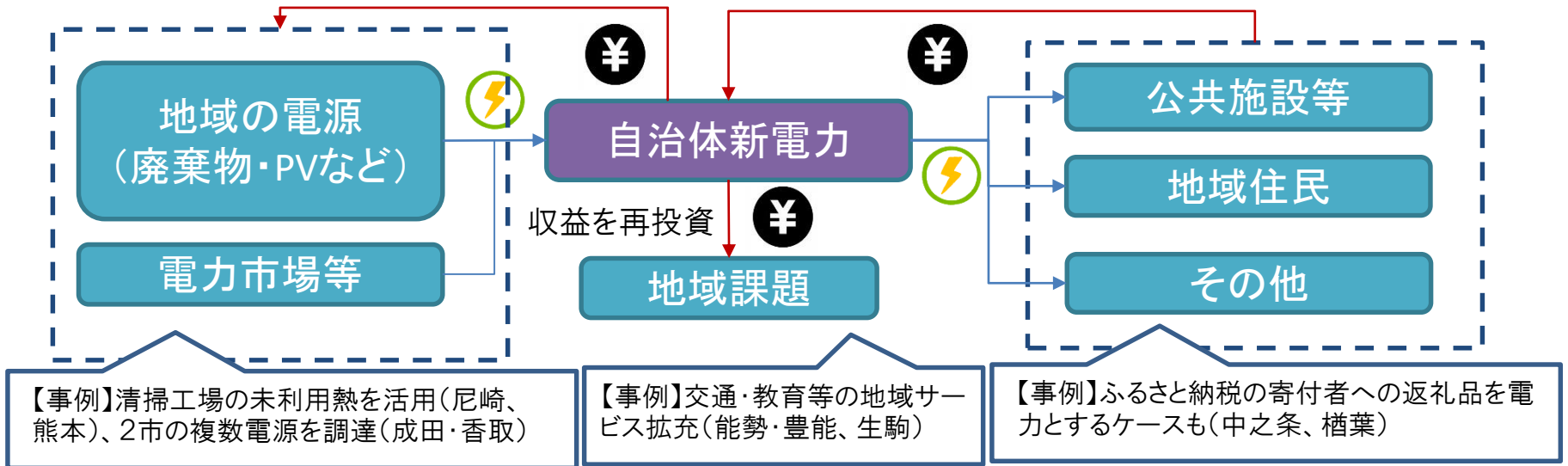
(参照:C40 CITIESレポート参考にIGES作成)

2. 自治体が果たしうる役割

②再エネ発電・事業を自ら行う【自治体新電力モデル】

電力供給業務を外部委託も可能

随意契約・地域顧客確保で収益安定化



奈良県生駒市が設立した「いこま市民パワー」の例

- 2018年11月、割高な電気を随契で買っているとして住民監査請求
 - 2019年1月、監査委員の回答
 - ✓ 市が政策遂行上同社から購入する必要性は認められる
 - ✓ 温暖化対策や地域への利益還元等、コストを上回る効果をもたらすなら違法・不当とは言えない
- 再エネ比率を拡大し、地域への利益還元を仕組み化

(参照:いこま市民パワー、能勢・豊能まちづくり、日経エネルギーnext)

2. 自治体が果たしうる役割

- 以下の例のように、自治体は様々な役割を担いうる

自治体の立場	取り組みの例	モデル名
①再エネ電力を使用する	小売事業者から電力を調達する	再エネ電力調達
	PPA事業者(設備を所有・運用)が公共施設等に設備を導入し、その電力を調達する	オンサイトPPA
	再エネ発電所と直接相対契約を結んで調達する	コーポレートPPA
②再エネ発電・事業を行う	公共施設に設備を導入し自家消費する	自家消費
	公共施設等に設備を導入し売電する	卸売
	地域や公共施設で発電された電力を地域顧客等に供給する	地域新電力
③事業者・住民等の再エネ活用を促進・仲介する	市民主体の再エネ導入を支援する	コミュニティパワー
	市民や事業者を束ねて再エネ電力や設備を調達する	共同調達
	空き地・屋根等への太陽光設置の斡旋	マッチング

(参照:C40 CITIESレポート参考にIGES作成)

2. 自治体が果たしうる役割

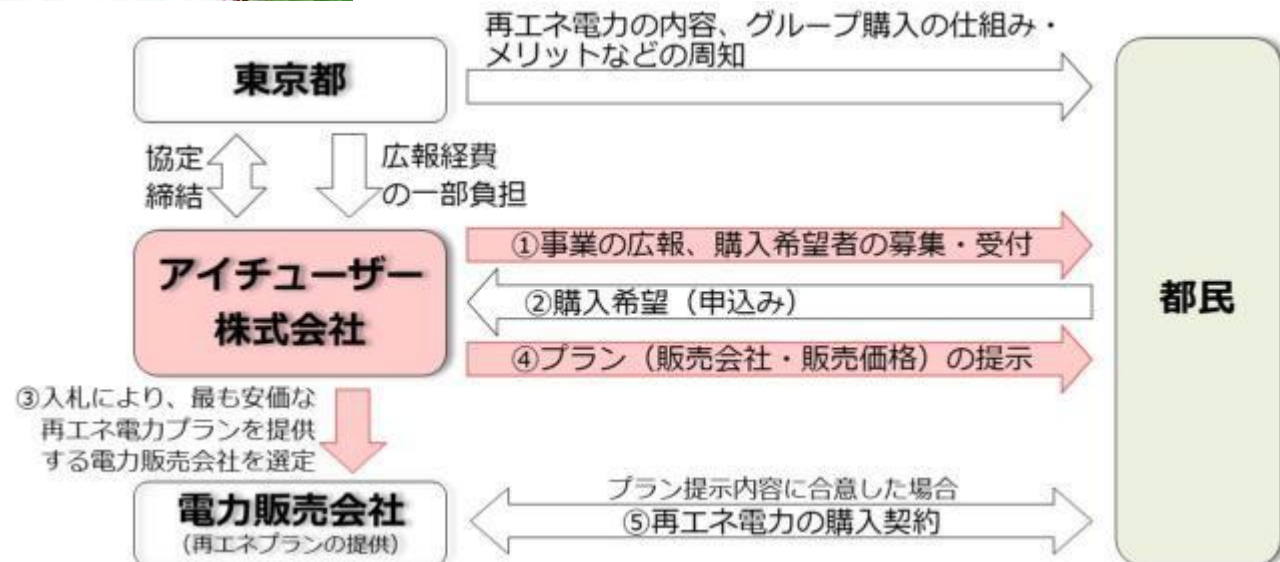
③事業者・住民等の再エネ活用を促進・仲介する



再エネ電力(比率30%又は100%)の共同購入を首都圏五都県市が連携して実施

- ✓ 小規模の需要を束ねることでスケールメリットにより電力料金を削減
- ✓ 事務局が入札を実施することで競争により電力料金をさらに削減

同様に、太陽光・蓄電池の共同購入も実施
神奈川県・大阪府・京都市など

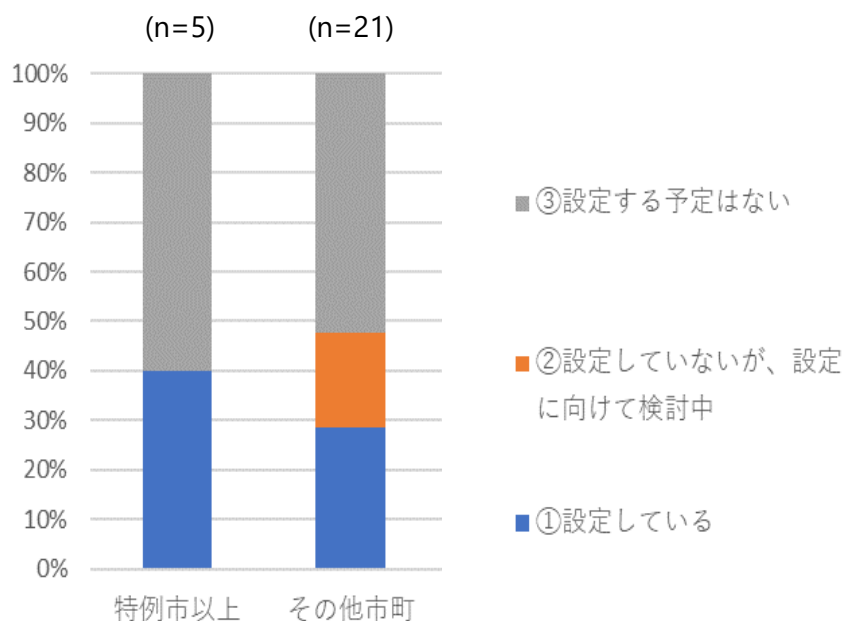


(参照:東京都環境局)

3. 自治体の取り組みに関する現状分析

県内全市町にアンケート調査を実施(実施時期:2020年8月、回答数:26)

再エネ導入目標の設定状況



半数以上が設定の予定はなく、自治体規模による違いも見受けられなかった

再エネ施策実施における課題

- 財政状況
- 人員不足
- 経験不足

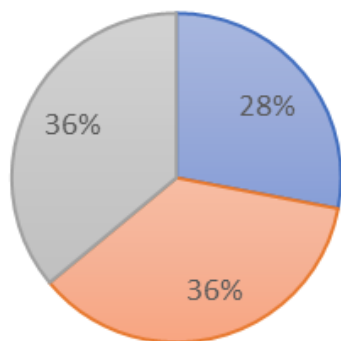
県に期待する役割・支援

- 財政的支援
- 人材育成
- 技術的支援
- 制度に関する情報提供

3. 自治体の取り組みに関する現状分析

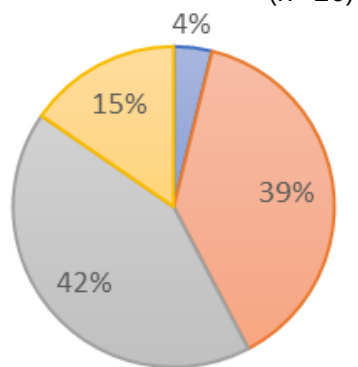
各役割に一定が関心は払われているが、実施には至らない

発電設備導入
(n=25)



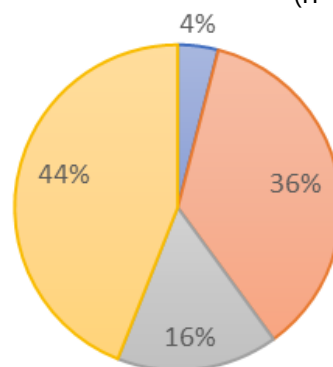
■ 検討中 ■ 関心あり
■ 関心なし

自治体新電力
(n=26)



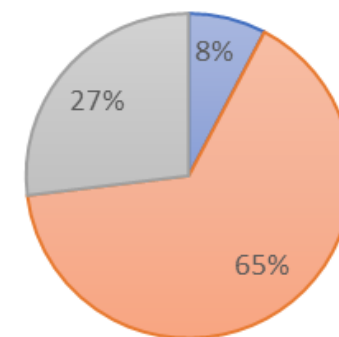
■ 検討中 ■ 関心あり
■ 関心なし ■ わからない

オンサイトPPA
(n=25)



■ 実施済 ■ 関心あり
■ 関心なし ■ わからない

分散型エネルギー
システム構築 (n=26)



■ 検討中 ■ 関心あり
■ 関心なし

財政状況や人員・経験・情報の不足が障壁になっていると思われる

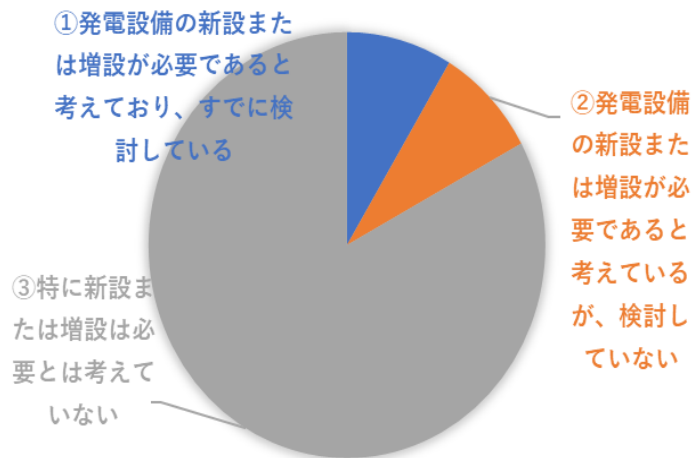
4. 事業者の取り組みに関する現状分析

県内事業所にアンケート調査を実施(実施時期:2020年7~8月、回答率:30%)

※兵庫県「環境の保全と創造に関する条例」に基づく特定物質(温室効果ガス)排出抑制計画・措置結果報告制度の対象となる事業所(2105件)

新たな発電設備導入

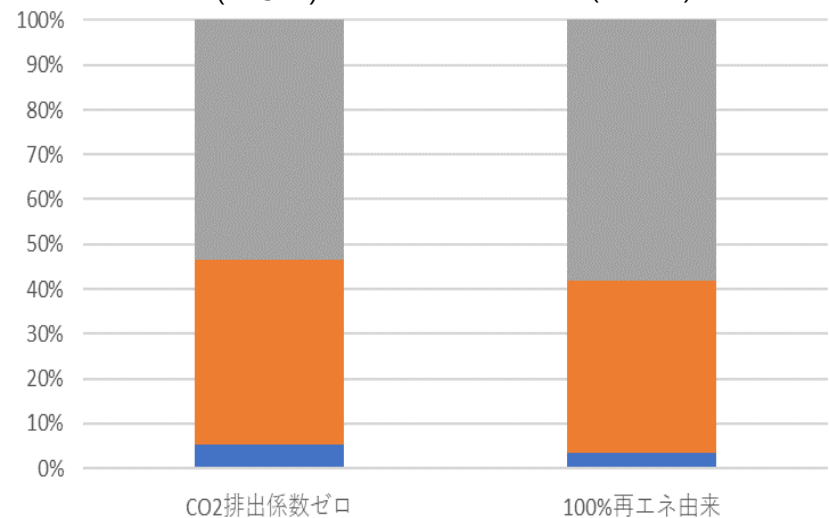
(n=610)



CO2フリー電力・再エネ電力調達への関心

(n=521)

(n=516)



■①すでに検討している ■②関心があり検討したい ■③関心がない

大半の事業者は再エネを含む新たな発電設備導入には関心がない。関心がある場合のうち、最大はディーゼル発電。検討にあたって障壁となっているのは設置費用と場所。

4割以上の事業所がグリーン電力の調達に関心があると回答。ただしその際、「価格」「電力会社の信頼度」「供給安定性」を重視すると回答。

4. 事業者の取り組みに関する現状分析

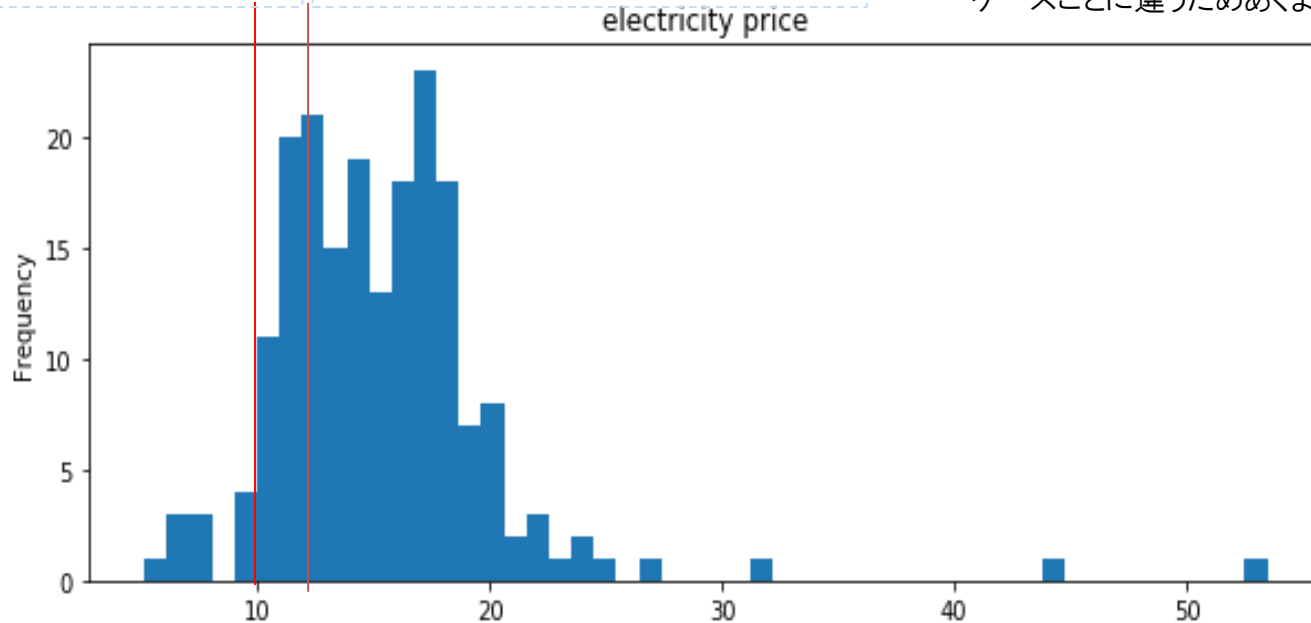
再エネ導入、特にオンサイトPPAによる自家消費が経済的なメリットを生み出しうる状況

事業所の電力調達単価(円/kWh)の分布 (n=197)

太陽光1MWと蓄電池を導入
(15年間のPPA) →10円/kWh程度

太陽光400kWと蓄電池を導入
(15年間のPPA) →12円/kWh程度

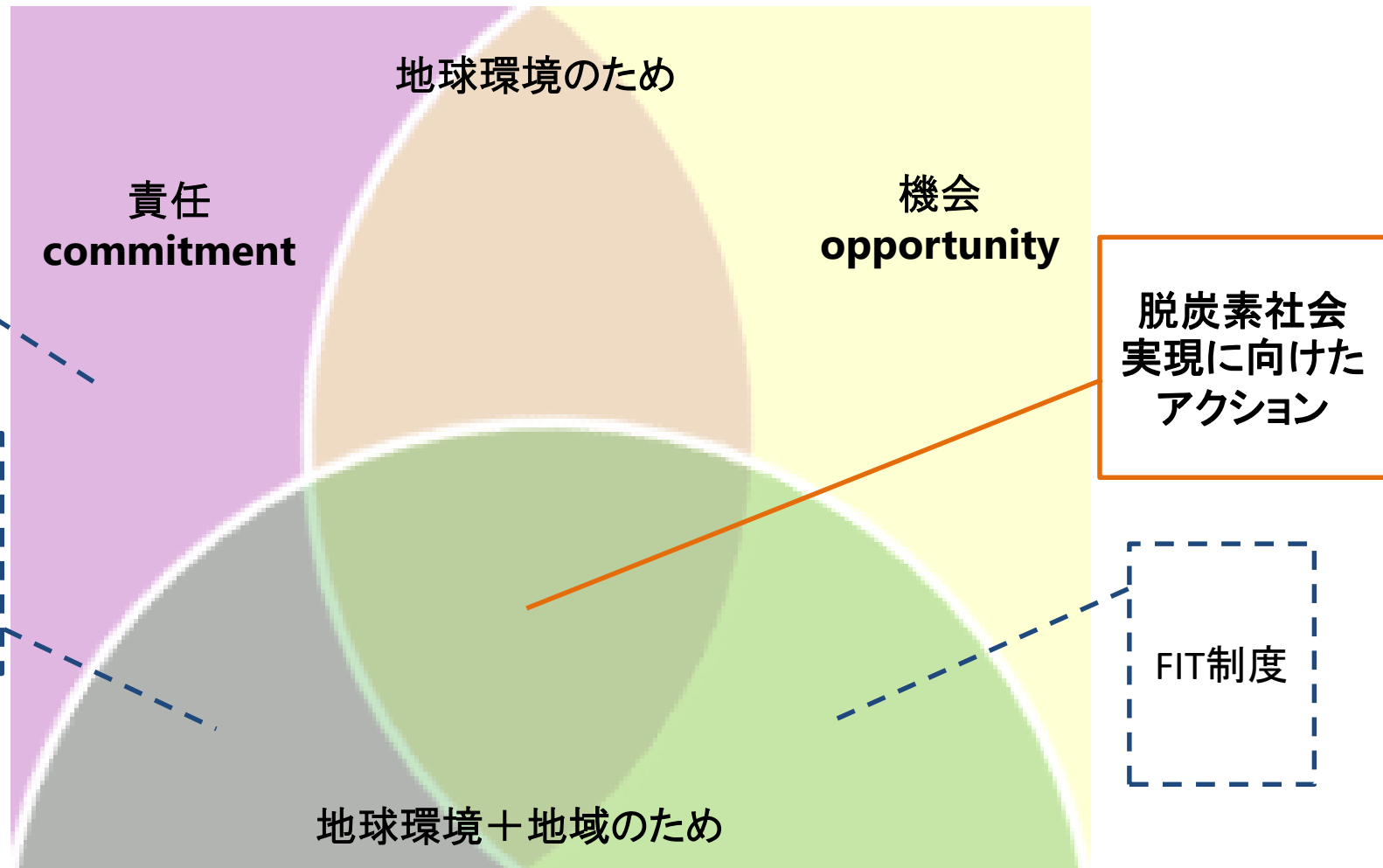
※価格は事業者へのヒアリングによる。
ケースごとに違うためあくまで目安。



電力調達価格には幅があり、再エネ導入により経済的メリットを得られる事業所は多数存在する模様。また、再エネ比率の高い小売電力(事例によるが、15~19円/kWh程度の価格帯)も競争力を持ちうる。なお、4割の事業所は電力調達先の切り替えを検討したことがない。

5. 再エネ導入の考え方と支援策

再エネ導入の動機・考え方と代表的な施策



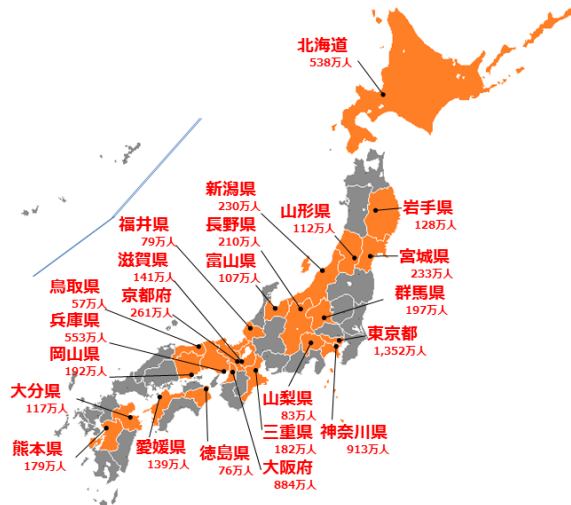
5. 再エネ導入の考え方と支援策

「地球のためであり地域のためもある」「責任でもあり機会でもある」再エネ導入

計画実現のために必要な支援が得られる好循環へ

- ① 意欲的な目標を設定し公表することで、検討材料が集まってくる
- ② リソースを補完しあうためのネットワーク・プラットフォームがある
(環境省ローカルSDGsプラットフォーム、脱炭素コンソーシアムなど)
- ③ 意欲的な目標に取り組む自治体を優遇する政府補助がある

表明都道府県



明石市 AKASHI CITY

2020年3月23日 明石市は気候非常事態宣言を表明しました

「気候非常事態宣言」について

地球温暖化を起因とする極端な気候変動により、気象災害が頻発するなど、その深刻さは脅威となっており、国連IPCC(気候変動に関する政府間パネル)は、地球の平均気温上昇を1.5℃以内に抑えなければ悪影響の程度が格段に増すと、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロに抑える必要があるとする「1.5℃特別報告書」を公表しています。

昨年、開催された国連気候行動サミットにおいては、国連事務総長から2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることが呼びかけられるなど、直ちに行動を起こすことが求められています。また、同サミットにおいて、演説を行ったスウェーデンの環境活動家グレタ・トゥンベリさん(16歳)の言葉は世界に衝撃を与え、彼女の主張に賛同する世界各地の若者が行動を起こすなど、気候変動は世界的問題として注目されています。

誰もが安心して暮らし続けられる社会「SDGs未来安心都市」を目指す本市として、17のSDGs目標のひとつに掲げられる「気候変動に対する具体的な対策」に取り組むため「気候非常事態宣言」を表明し、連携を広く呼びかけ、市民や事業者の理解、賛同を得、課題を先送りすることなく、気候変動(地球温暖化)に対する取り組みの強化を図り、こどもたちが安心して未来に希望を持てるまちづくりを推進してまいります。

市民の皆さま、市内の事業者の皆さまをはじめ、各関係機関、団体に、すでに現実となっている気候非常事態、これから起こり得る可能性のある気候非常事態に関して認識を共有していただき、地球温暖化対策推進についての連携を賜りますことをお願い申し上げます。

(参照:環境省、明石市)

5. 再エネ導入の考え方と支援策

- 脱炭素化に向けたネットワークづくり、協働のプラットフォームの例
- 令和3年度地域再エネ関連予算の概算要求(環境省エネルギー特別会計)の内容例



目的	内容	要求額(括弧内は令和2年度予算額)
地域再エネの最大限の導入促進	2050年を見据えた地域再エネ導入目標の策定支援、官民連携で行う再エネ事業の実施・運営体制構築支援など	30億円(新規)
地域レジリエンス・脱炭素化の同時実現	避難施設等への再エネ設備導入支援	92億円(新規)
地域の再エネ主力化・レジリエンス強化	オンサイトPPAモデルによる再エネ・蓄電池導入補助、廃棄物発電所等の制御による調整力確保など	186億円(40億円)
地域循環共生圏の創出	自立・分散型エネルギーシステム構築、脱炭素型地域交通モデル構築など	125億円(80億円)
排熱・未利用熱・営農地等の有効活用	排熱の地域利用や地中熱活用、営農型再エネ発電などの設備導入支援など	15億円(13億円)

～おわりに～

- 2050年に二酸化炭素排出量実質ゼロは、全ての地域が主体的に最大限の再エネ導入に取り組まなければおおよそ達成できない。一方、再エネ導入拡大に取り組むことによって地域に得られるメリットも大きい。
- 自治体は、自ら再エネ発電・事業を行う、再エネ電力を利用する、あるいは事業者・住民の再エネ利用を促進・仲介する、といった様々な役割を担う重要な存在である。一方、多くの自治体が関心は持つものの、財源・人材・経験・情報不足などを理由に、再エネ利用拡大施策の具体的な検討にまでは至っていない。
- 地域として再エネ導入拡大に取り組む計画の検討・実現に必要なリソースについて、様々な形で支援が整備されてきている。まずは計画づくり、あるいは目標の表明によって、支援が得られる機会をより多くしていく好循環を生み出していく必要があるのではないだろうか。