

環境省
再エネ加速化・最大化
促進プログラム

2018 年版

～地域を主体とする再省蓄エネ活用の促進に向けて～

2018 年 3 月 20 日
環 境 省

促進プログラムのねらいとポイント	4
1. 脱炭素社会実現のために、再エネを主力エネルギー源とすることが必要	4
2. 既に、再エネは、企業・地域・国家間の国際競争の重要な要素になっている。	6
3. 多種多様な地域の再エネ資源を生かせば、再エネを主力エネルギー源とする暮らし・経済社会を実現できる	6
4. 地域資源である再エネ拡大の主役は、地域の消費者・企業・自治体	8
5. 再エネに取り組むことは地域課題の解決に役立つ	8
6. 再エネ拡大は、省エネ蓄エネとあわせて進めることが有効	9
7. 地域主体の再エネ拡大の3つのアプローチ	10
アプローチ1 住まいオフィスなどエネルギーを使う場での再省蓄エネ	11
1. 住まい・オフィスなどでの再省蓄エネのチャンスとメリット	11
(1) 住宅に住む消費者、ビルで仕事をする企業（住宅・ビルのユーザー）	11
(2) 住宅ビル関連ビジネスに関わる企業（住宅、建設、工務店、住設、家電、不動産等）	12
(3) 地方公共団体	12
2. 環境省の当面の主要な施策	13
(1) 目標と絵姿	13
(2) 現状と課題	13
(3) 環境省の当面の具体的施策アクション	14
①ZEH等の初期投資負担の軽減	13
②ZEB等の初期投資負担の軽減	14
③公共施設や公共施設を中心とする街区などでの実績づくり	15
④供給の担い手の育成・確保、ノウハウ・メリットの共有	17
⑤環境価値の見える化と意識づけによる消費喚起と資金の呼び込み	18
⑥再省蓄エネを支える技術のイノベーション	20
アプローチ2 再省蓄エネサービスによる地域の自立と脱炭素化	24
1. 地域再省蓄エネサービス発展のチャンスとメリット	24
(1) エネルギーを使う一般消費者、地域企業、全国企業の地元工場のチャンス	24
(2) 地域再省蓄エネ企業や、そのサービス提供に関わる企業	25
(3) 地方公共団体のチャンス	25
(4) (1)～(3)の主体に共通した地域再省蓄エネサービス発展のメリット	25

2. 環境省の当面の主要な施策アクション.....	26
(1) 目標・絵姿.....	26
(2) 現状と課題.....	27
(3) 環境省の当面の具体的施策アクション.....	27
①計画：地方公共団体実行計画を中心とする地域全体での計画的な再エネ拡大.	28
②ヒト：地域の担い手育成、ノウハウ蓄積、体制やネットワークの基盤づくり.	31
③モノ：地域再エネ資源・電源の持続可能な利用の促進.....	33
④カネ：環境金融の促進により、地域の再省蓄エネ事業に民間資金を呼び込む.	38
⑤エネルギーの貯蔵・輸送手段としての水素の利用拡大.....	40
⑥再エネ設備のリユース・リサイクルの推進、資源循環フロー構築のための制度 や体制整備.....	41
⑦再省蓄エネを支える技術イノベーション.....	42
アプローチ3 地域の大規模再エネの供給ポテンシャル活用.....	43
1. 地域の大規模再エネの活用のチャンスとメリット.....	43
(1) 再エネ開発・小売を行う事業者.....	43
(2) 立地地域の住民・事業者・地方公共団体・金融機関.....	43
2. 環境省の当面の主要な施策アクション.....	44
(1) 目標・絵姿.....	44
(2) 現状と課題.....	44
(3) 環境省の当面の具体的施策アクション.....	45
①環境や地元と調和した持続可能な大規模再エネ導入の円滑化.....	44
②地域貢献型・主導型の大規模再エネ開発アプローチの促進.....	46
③ESG 金融の促進による民間資金の流れの拡大.....	47
④洋上風力の発電コスト低減.....	48
再エネを主力エネルギー源に引き上げるためのさらなる対応の可能性について....	49

【備考】

※ 本プログラムの文中に出てくる数値等の情報の時点については、特段の言及がない場合は、2018年3月時点の情報です。

※ 本プログラムに掲載された補助金等の活用事業計画等に組み込む場合には、平成30年度の実施の詳細なスケジュールや内容については、必ず担当にご確認いただくよう、お願いいたします。

促進プログラムのねらいとポイント

太陽光、風力、水力、木質バイオマスや家畜糞尿、廃棄物エネルギー、地中熱、地熱発電、温泉熱など、再生循環する再生可能エネルギー（再エネ）は、我が国のCO2排出を抜本的に削減し、経済社会を脱炭素化すること、すなわち我が国の持続可能な成長・発展の切り札です。

本プログラムは、消費者・企業・地方公共団体の皆様と連携して再エネを拡大するために、環境省が実行する当面の主要施策を示すものです。さらに、日々の暮らしやビジネス、地域づくりの中で、再エネを活用するチャンスがあり、それにより日々の暮らしや経済や地域社会を豊かにするメリットがあることを皆様と共有し、ともに前進していくことを目指しています。

1. 脱炭素社会実現のために、再エネを主力エネルギー源とすることが必要

地球温暖化は確実に進行しており、現在の温室効果ガスの排出ペースだと、産業革命以降2度以上の平均気温の上昇をもたらす可能性の高い累積排出量に30年以内で達します。パリ協定の目指す世界全体の実質排出ゼロ（脱炭素社会）を少しでも早く実現し、我々の生活や産業への気候変動による致命的な打撃を回避しなければなりません。このために、我が国は、2030年度に2013年度比26%削減の中期目標を掲げ、さらに、長期目標として2050年までに80%削減を目指しています。脱炭素社会を実現するには、化石燃料（有限のストック）の輸入ではなく、CO2を排出せず、どの地域にも存在する再エネ（再生し循環するフロー）を主力エネルギー源とする必要があります。

また、国連で採択された「持続可能な開発目標」（SDGs）では、目指すべき17のゴールの一つに、「気候変動への具体的な対策」とともに、「誰の手にもクリーンなエネルギー」が掲げられており、「誰一人取り残さない」未来の実現のためにも、再エネ活用は欠かせません。

2015～17年の気温は、工業化以前に比べて1℃以上高い (WMO)
 今後地球温暖化はさらに進行する見込み (IPCC)

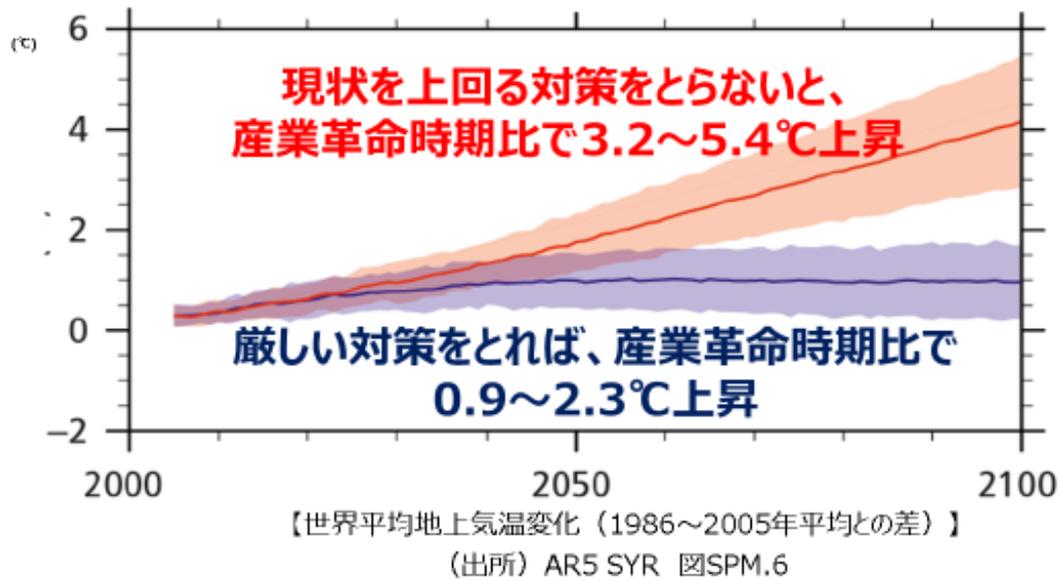


図1:地球温暖化の進行状況

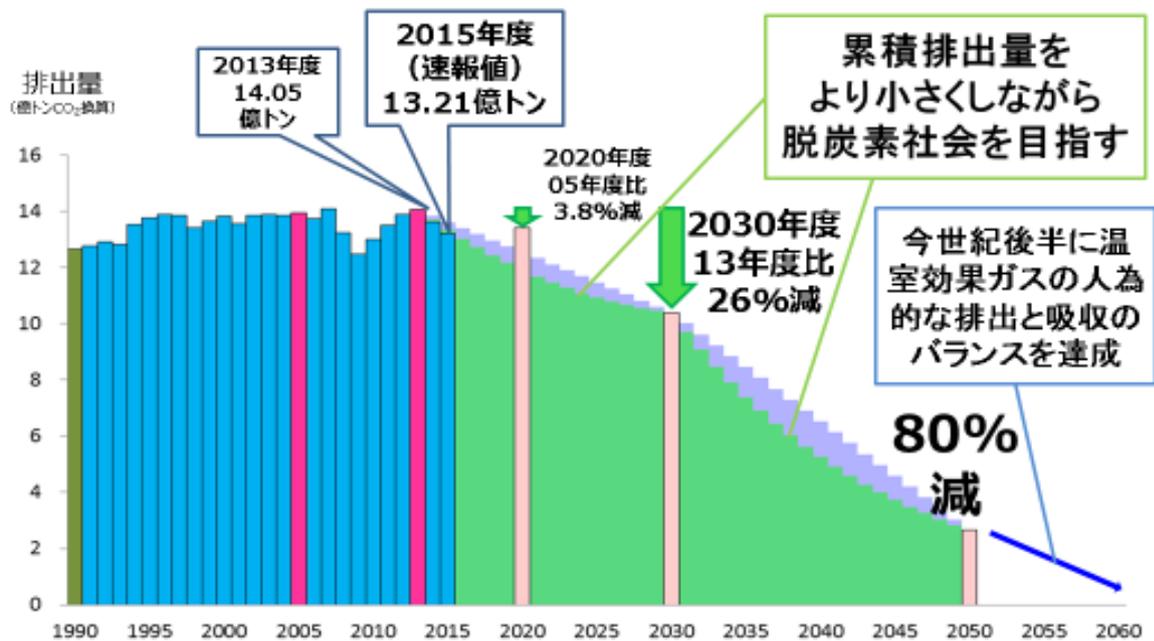


図2:温室効果ガス長期大幅削減のイメージ

2. 既に、再エネは、企業・地域・国家間の国際競争の重要な要素になっている。

既に、数多くのグローバル企業や地域が、供給面のリスクや価格変動の大きい化石燃料から、中長期に安定調達ができる再エネを、コストを下げながら主力エネルギー源とする方向に舵を切っています。ここ数年、世界の再エネ発電への投資額は、火力発電への投資額を上回っています。

グーグルやアップル、ウォルマート等の電力多消費企業が「RE100」に加盟し、自ら再エネを使うことでそのコスト低減を促しながら、事業に使う電力を全て再エネで賄うことを誓約するとともに、調達先の企業に再エネ活用を働きかけています。RE100とは、「Renewable Energy 100%」の頭文字をとったもので、再生可能エネルギー100%による企業経営を宣言した企業によるパートナーシップです。ナイキ、ネスレ、ユニリーバといった欧米のグローバル企業に加え、中国やインドの企業も参画しており、事業運営を再生可能エネルギー100%で賄うことを目指し、導入実績を毎年公表しています。最近では、我が国でも、株式会社リコー、積水ハウス株式会社、アスクル株式会社、大和ハウス工業株式会社及びワタミ株式会社が RE100 に加盟しています。

また、AI や IoT 等のデジタル技術を用いて、住宅や自動車など末端のエネルギー需要設備と再エネ供給設備をつなぎ、分野をまたいで再エネを無駄なく使う取組も始まっています。このような世界の潮流に沿って、多くの国や都市が、再エネを活力の源泉としてとらえる国づくり・地域づくりを始めています。例えば、フランクフルトやバンクーバー、パリといった都市が再エネ比率 100%の目標を掲げています。

今や、再エネをコストダウンさせながら加速的に導入することは、企業・地域・国家間の競争の重要な要素になっており、我が国の産業が国際的なサプライチェーンの中で競争を勝ち抜けるようにするためにも、国全体として、再エネを主力エネルギー源とする必要があります。

3. 多種多様な地域の再エネ資源を生かせば、再エネを主力エネルギー源とする暮らし・経済社会を実現できる

再エネのポテンシャルは地域により偏りがありますが、我が国のどの地域にも、多種多様な再エネ資源が存在しています。環境省の試算では、風況や日照などの統計データを元に、一定の経済的条件を設定して試算した結果、我が国全体で、電力需要の最大約 1.8 倍の再エネ供給力（約 1.8 兆 kWh）があると推計しています。



図 3:我が国の再エネポテンシャル

さらに、今後、暮らしや経済を豊かにしうる技術やライフスタイルが浸透していくことが想定され、これらは再エネを主力エネルギー源に押し上げる武器になります。例えば、様々なデジタル化・自動化が急速かつ大幅に進展し、価値観やライフスタイルという意味でも、家電や自動車といったモノ単位で所有し、消費するという形から、モノはシェアし、衣食住の機能を調達するコト単位の消費（シェアリングエコノミー）への転換が進む可能性があります。

こうした革新技术や新しいライフスタイルを生かして再エネを拡大することで、2050年には、具体的には、次のような暮らしや地域社会を実現することで、再エネを主力エネルギー源へと押し上げられると考えています。

<再エネを主力エネルギー源とする社会の絵姿>

- ① 全国津々浦々まで、ストックを含めて、住宅やオフィスでの再省蓄エネが普及している。ゼロエネルギーである価値が評価され、社会の資金が幅広く振り向けられている。
- ② エネルギー需要に対し再エネ資源が十分に存在する地域では、再エネでほぼ100%のエネルギーを賄い、それが地域の社会経済を支えているという地域モデルが確立している。
- ③ 大規模ウィンドファームが、地域社会や自然環境と調和した形で各地に立地され、メンテナンスも含めた風力発電のサプライチェーンが一大産業となり、RE100に参加するなど再エネニーズを有する企業が呼び込まれるとともに、大都市に送電されて、活用されている。

4. 地域資源である再エネ拡大の主役は、地域の消費者・企業・自治体

既に、エネルギー分野の自由化や、FIT 制度等による手厚い支援により、エネルギーを使う消費者や企業や地方公共団体などの主体が、再エネを自ら作ったり調達したりできるようになっています。他方で、再エネをめぐるのは、諸外国と比べてコストが高く FIT の国民負担が増えている、風力や太陽光などは気象変化により出力が変動することへの対応が必要、送電系統の対応が追いついていない、自然破壊や地域社会との不調和が起きているなどの課題にも直面しています。

こうした課題を解決して、再エネの供給力を高め、また社会的受容性を高めるために、FIT 制度の適切な実施によるコスト低減、日本版コネクタンドマネージや供給力・調整力の確保等の再エネ大量導入円滑化策の検討、水素インフラの整備などの政策が検討・実施されています。

再エネを主力エネルギー源にするためには、こうしたコスト低減、系統等のインフラ整備といった国全体でのエネルギー需給の基盤整備に加えて、地域資源である再エネを、地域の消費者・企業・地方公共団体が、担い手となって、自ら開発して、自ら消費し、または収益を地域経済に循環させる取組を加速化・最大化していく必要があります。

パリ協定でも、地方公共団体を始めとする非国家主体 (Non-Party Stakeholders) の取組に強い期待が盛り込まれ、SDGs についても、地域レベルの取組が活発に進んでおり、地域を主役とするアプローチが、世界の潮流になっています。

5. 再エネに取り組むことは地域課題の解決に役立つ

地域が主体となって再エネに取り組めば、地域に大きなメリットをもたらします。今後、全国的に、人口減少と高齢化、地方の過疎化、インフラの経年劣化といった社会課題が深刻化していくことが見込まれ、各地で、地域社会の維持を支える活力の源が渴望されています。

我が国が化石燃料の輸入のために払っている年間約 27 兆円 (全国 1741 市区町村の約 9 割でエネルギーに関する収支が赤字) を、その一部でも、住宅やオフィスでの再エネ導入や地域の再エネ事業への投資に回せば、災害時にも途絶しにくい自立的なエネルギー源と、産業 (雇用) ・収益源を得られると期待できます。

環境省の試算では、2030 年の 26%削減に必要な再エネや省エネの対策を行うと、再エネ事業の実施による付加価値の増加や、省エネによる化石燃料の輸入コストの削減分が、化石燃料関連エネルギー産業の付加価値の減少額を全国総計で約 3.4 兆

円上回り、かつ、ほぼすべての市区町村で域内総生産 (GRP : Gross Regional Product) が増えるといった試算結果が出ています。

※ 初期投資分は含まず、毎年のフローの付加価値を集計し、既存の化石燃料関連産業の付加価値の減少分を差し引いた結果の数字です。また、再生可能エネルギーについては、当該地域の資本がすべて当該地域の事業を運営することを前提に試算しており、各自治体間の付加価値の帰属については、実際の事業運営における資本構成に影響を受けます。地方創生の観点では、事業の運営に対して地元資本の参加が重要となります。

こうした、地域における再エネ活用を通じた新たな地域ビジネスや雇用の創出は、「はたらきがいも経済成長も」「産業と技術革新の基盤を作ろう」「住み続けられるまちづくり」という SDGs の実現にも貢献するものです。既に、再エネで得られた収益を活用して子育て支援を進めたり新たな産業を興したり、エネルギーの需給関係を通じた地域内のつながりや都市と農山漁村での交流を活発にするなど、再エネから始まる地域づくりが始まっています。

地域の再エネを有効活用することは、自分が必要なものは自分で作る、自分で作ったものを誇りに思い大切に使うという、我が国が大切にしてきた価値観そのものであり、社会的・文化的にも意義深いものです。逆に、地域が主体的に再エネにかかわらなければ、FIT 買取の収益を得ることだけが先行し、地域を無視して地域に利益を還元しない再エネ事業が乱立し、自然環境や生活環境の破壊といったデメリットがもたらされ、事業も継続しないということになりかねません。

再エネは地域の資源であるからこそ、消費者や企業や地方公共団体などの地域の担い手が主役となって取り組むかが、再エネを持続的に拡大し、国全体の主力エネルギー源に押し上げられるかの成否を握る鍵になります。

6. 再エネ拡大は、省エネ蓄エネとあわせて進めることが有効

再エネを主力エネルギー源へと押し上げていくためには、省エネにより、我が国のエネルギーの需要自体をできるだけ抑制すること（省エネ）、そして、再エネは時間や場所によって出力に偏りがあるので、需要以上に出力した場合には蓄電池やヒートポンプ蓄熱や水素などにより貯めて使うこと（蓄エネ）が大変重要です。また、地域資源である再エネの担い手である消費者や企業や地方公共団体は、まさにエネルギーを使う主体でもあります。

再エネを導入する場所（住宅ビル、公共施設など）で、再エネを自家消費しながらエネルギーの需要自体をできるだけ抑制すること（省エネ）、そして、需要以上に出力した場合には蓄電池やヒートポンプ蓄熱や水素などにより貯めて使うこと（蓄

エネ) ができます。このように、再エネ拡大は、省エネや蓄エネとパッケージで進めることが必要であり、また有効な進め方であると言えます。

7. 地域主体の再エネ拡大の3つのアプローチ

このようなことを踏まえて、本プログラムは、消費者・企業・地方公共団体の主体的な取組を引き出す具体的なアプローチとして、

- ・ 住まい・オフィスなど、エネルギーを使う最小単位での省エネ蓄エネと合わせた再エネ活用
- ・ 地域の再省蓄エネサービスによる地域の自立と脱炭素化
- ・ 供給サイドに着目した地域の豊富な大規模再エネの供給ポテンシャルの活用

という三つを設定し、多様な主体が再エネを生かす「チャンス」と得られる「利益・メリット」、再エネを拡大する「目標」とそれが実現した社会の「絵姿」、そこに至るために「解決すべき課題と対応の方向性」、環境省の具体的な当面の主要な施策アクションを示しています。

今後、本プログラムを多くの関係者に御覧いただき、また、環境省の支援策も利用していただきながら、協力して、全国各地に存在する地域資源である再エネの活用を前進させたいと考えています。また、このアクションプログラムは、これで完成ではなく、再省蓄エネの推進主体の皆様と連携しながら実践していく中で、PDCA (Plan-Do-Check-Action) し、充実していきます。特に、2050年に向けて、再エネを主力エネルギー源へと押し上げていくために、関係省庁や地方公共団体ともよく連携しながら、より幅広いものにしていきたいと考えています。

アプローチ1

住まいオフィスなどエネルギーを使う場での 再省蓄エネ

アプローチ1は、再エネを中心にして、私たちの住宅やライフスタイル、あるいはオフィスビルや働き方自体を、またそのまとまりとしてのコミュニティや街づくりといった、エネルギーを使う場所の構造やそこでの活動を脱炭素化するアプローチです。

<アプローチ1の特長>

- ◇ 住宅やオフィスで再エネ設備を導入する際には、土地改変や自然環境への影響が小さく、自家発電自家消費が中心なので送配電システムへの負荷も小さいです。比較的短い時間・手間で実現ができます。
- ◇ 再エネに省エネ蓄エネも合わせて導入された ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)・ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)は、健康で快適な住まいや働きやすいオフィスになる、災害対応を含めてエネルギーの自立が高まる、資産価値が高まるといったメリットが得られると期待できます。
- ◇ 太陽光発電の自家発電自家消費は、系統電力の家庭用電気料金並みまでコストが下がりつつあり(事業用はごく近い将来実現の見込み)、一般家庭や一般企業でもチャレンジ可能です。

1. 住まい・オフィスなどでの再省蓄エネのチャンスとメリット

エネルギーを使う現場である住宅やビルでは、様々な再エネ導入のチャンスがあり、多様なメリットを得ることができます。

(1) 住宅に住む消費者、ビルで仕事をする企業(住宅・ビルのユーザー)

省エネ性に優れ、再エネが活用された住宅やビルを新築・建替することで、夏涼しく冬暖かく、快適で健康によい(※) 住まい、効率よく仕事ができるオフィスを手に入れることが期待できます。蓄エネもあわせることで、災害時もエネルギーが途絶しにくくなります。

- ・今使っている住宅やビルを省エネ改修したり、太陽光や蓄電池を設置したりすることもできます。また、住宅やオフィスでの取組には、太陽光発電以外にも、高効率設備の利用に加えて、日射遮蔽や昼光利用、自然通風といった自然エネルギーの活用、太陽熱、地中熱といった熱利用、木質ペレット等の燃料利用など、地域特性に応じた技術があります。
- ・自宅やオフィスのオーナーが、屋根を無償で事業者に貸し出し、事業者が自己負担で太陽光パネルを設置し、オーナーはその事業者から電気を購入する（日中は太陽光発電の電気、夜間は系統電力）という方法もあります。
- ・住宅ビルの断熱など省エネ性能を表示する仕組み（BELS）の活用が始まっています。
- ・賃貸ビルでも、オーナーとテナントが共同して再省蓄エネを導入することもできます。
- ・太陽光発電は、FIT 買取終了後も継続して、蓄電（電気自動車への充電を含む）や蓄熱（給湯等）もしながらできるだけ自家消費し、さらに余剰分があればそれを売電することで、最大限有効活用できます。

※ 温度差が小さくてヒートショックにかかりにくい（血管疾患等の有病率が 27～84%改善との試算あり）。

(2) 住宅ビル関連ビジネスに関わる企業（住宅、建設、工務店、住設、家電、不動産等）

資産価値が高くなることが期待できる ZEH/ZEB、膨大な既存ストックのリノベーションは、住宅ビル市場の目玉の一つです。

さらに、建築物としての住宅・ビルの省エネ性能強化という従来からの取組の延長に加えて、AI や IoT によりデジタル化・自動化が劇的に進展したり、家電や自動車などをモノ単位で所有する消費形態から、衣食住の機能を調達するコト単位の消費形態への転換が進んだりすることが考えられます。こうした変化の中で、デジタル技術も用いた VPP (Virtual Power Plant) や蓄電池リユース、コミュニティでの自営線や自己託送等の活用など、ビジネスの広がりも期待できます。

(3) 地方公共団体

今後、庁舎・学校・病院など公共施設が大量に更新時期を迎えますが、人口減少等で利用需要や利用形態が変化する中で、計画的に更新・統廃合・長寿命化・多機能化を図り、財政負担を軽減・平準化するとともに、最適に配置することが重要になっています。また、財政的・経済的に持続可能な形で、健康で快適に暮らせて、災害に強いまちづくりを進めるには、例えば都市再生特別措置法に基づく立地適正化計画や都市計画等を活用し、多様な都市機能をまとめた拠点を形成し、公共交通でアクセスできるようにすることが重要になっています。

こうした公共施設の再配置や都市機能の立地適正化は、ビルごとの ZEB 化や、都市機能集約とあわせたコミュニティ単位の再省蓄エネ導入のチャンスです（屋根や遊休地を貸して事業者が再エネを導入し、電気を購入する方法もあります）。

また、地域全体で ZEH/ZEB が増えれば、地方公共団体にとっても、健康寿命が延びる（医療費公費負担が削減できる）、エネルギーの自立度（災害時の住民の安全）が高まる、化石燃料の購入で域外に出ていた資金が地域内に循環し、地域経済の活性化につながるといったメリットが期待されます。

2. 環境省の当面の主要な施策

(1) 目標と絵姿

国の地球温暖化対策計画に定められた 2030 年の拡大目標を確実に達成することを目指します。

【2020 年・2030 年の ZEH/ZEB の普及拡大目標】

ZEH 目標：2020 年までに、ハウスメーカー等の新築注文戸建ての半数以上を ZEH。
2030 年までに、新築住宅平均で ZEH

ZEB 目標：2020 年までに、新築公共建築物等の平均で ZEB を実現。
2030 年までに、新築建築物の平均で ZEB を実現

長期的には、全国津々浦々まで、ストックを含めて、住宅やオフィスでの再省蓄エネが普及し、また、ゼロエネルギーである価値が評価され、社会の資金が幅広く振り向けられている社会の実現を目指します。

(2) 現状と課題

太陽光発電を設置して自家消費するコストは、家庭用の電気料金並みに下がりがつつあり、省エネメリットを含めたコベネフィットの認知度向上との相乗効果により、ZEH/ZEB は右肩上がりの普及が期待されます。

今後、住宅やビルのゼロエネルギー化を全国津々浦々に広げるには、地場の工務店や様々な分野の事業者等の参画をさらに広げるとともに、一般の家庭・ビルでも無理なく導入できるよう、太陽光・蓄電池のコストをさらに低下させることが必要です。また、前述のとおり、生活の質の向上につながる HEMS・BEMS やデジタル技術などを活用しビジネスの機会を広げていくことが必要です。既に、住宅やオフィスの太陽光発電については、消費者との接点の多い家電販売店・スーパーなども参画し、本業を拡張して実施する形も徐々に広がっています。

また、数十年以上のサイクルで利用する建築物は、一度作ると長期にロックインすることから、新築・建て替え時のゼロエネルギー化に今から取り組む必要がありますし、膨大な既存ストックも含めた住宅・建築物全体の脱炭素化が必要です。

コミュニティレベルでは、跡地開発等の機会を利用した、住まい・商業・行政等の複数の機能を集積させた新しいコミュニティづくりの一環として、再省エネ蓄エネを生かした官民連携の街づくりの事例が、全国で多数出てきており、こうした事例を拡大していく必要があります。

(3) 環境省の当面の具体的施策アクション

環境省として、今すぐ実施できる施策として、国交省や経産省、地方公共団体等と連携し、また、中小工務店や設計事務所の ZEH/ZEB 普及拡大に向けた取組を引き出すために、補助金による初期負担の引き下げや公共需要の創出、再省蓄エネによる CO2 削減効果の見える化、技術開発を進めていきます。

① ZEH 等の初期投資負担の軽減

ZEH・ZEB の 量的拡大局面に移行するには、コスト低減が最大の課題です。量的拡大が加速すれば、さらにコスト低減・需要増大の好循環を創ることも期待できます。環境省としても、技術開発や量産効果で低コスト化を図りつつ、投資額が光熱費削減メリットを含むコベネフィットを上回る間は、行政が、初期負担軽減のための費用補助を行います。

○ZEH の新設および ZEH 化改修に対する補助

ZEH の新設および ZEH 化改修の費用を補助するとともに、国交省や経産省、ハウスメーカー等と協力して、補助事業の成果も活用して、体験型見学等を通じて全国津々浦々に PR し、ZEH が一定の初期負担に値することの認知度を高めます。

施策番号 01：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等による住宅における低炭素化促進事業

○住宅の断熱リフォーム、再エネの自家消費に役立つ蓄電蓄熱に対する補助

住宅の断熱リフォーム、太陽光発電・太陽熱等の自家消費に役立つ蓄電蓄熱を支援し、その成果も活用しながら、国交省や経産省、ハウスメーカー、蓄電池メーカー等と協力して、自家消費のメリットを広く PR します。

施策番号 02：高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業

○省 CO2賃貸住宅の新築・改修に対する補助及び住宅検索サイト等を利用した PR

省 CO2 賃貸住宅の新築・改修の費用を補助するとともに、建築物省エネルギー性能表示制度 (BELS) に基づく評価の取得を促した上で、賃貸住宅の省 CO2 性能を住宅検索サイト等で PR することで、高い省エネ性能が入居率のアップにも結びつく循環を実現して、賃貸市場全体の低炭素化を促進します。

施策番号 03 : 賃貸住宅における省 CO2 促進モデル事業

○緑の贈与等の税制優遇措置の利用促進

認定低炭素住宅や認定長期優良住宅といった、省エネ住宅への税制優遇や、再エネ省エネの贈与税減免 (緑の贈与) の認知向上のために PR を行います。

施策番号 04 : 緑の贈与

○低炭素機器のエコリースに対する補助

中小企業や個人事業主などが再エネ設備等の低炭素機器を導入する際の初期負担を軽減できるよう、初期投資不要のリースを活用して低炭素機器を導入するエコリースのリース料を一部補助します。

施策番号 05 : エコリース促進事業

② ZEB 等の初期投資負担の軽減

○オフィスビル・業務用施設等の ZEB 新設・ZEB 改修等に対する補助

ZEB を新設する場合あるいは既存建築物を ZEB 相当に改修する費用を補助し、国交省や経産省、建設会社等と協力して、その成果を分かりやすく広く PR します。

施策番号 06 : ZEB 実現に向けた省エネルギー建築物実証事業



図 4 : ZEB の例 (大成建設、環境省実証事業)

○地方公共団体の ZEB リーディング・オーナーへの積極的な登録の促進

地方公共団体における ZEB 施設の ZEB リーディング・オーナーへの積極的な登録を促進し、リーディング・オーナーを活用した情報発信を行います。

施策番号 07： 地方公共団体の ZEB リーディング・オーナーへの積極的な登録の促進

○グリーンリース契約を活用したビル省 CO2 化に対する補助

オーナーとテナントが環境負荷を低減する取組に関する契約や覚書（グリーンリース（GL）契約等）を結び、協働して省 CO2 化を図る事業を支援します。

施策番号 08： グリーンリース契約を活用したビル省 CO2 化の支援

○再エネの自家消費に役立つ蓄電・蓄熱の導入に対する補助

オフグリッド型の離島以外の地域において、再エネの自家消費に役立つ蓄電・蓄熱設備、EMS、電気自動車充電設備の導入を行う事業に費用を補助することで、導入方策の確立を目指します。

施策番号 09：蓄電・蓄熱等の活用による再生可能エネルギー自家消費推進事業

③ 公共施設や公共施設を中心とする街区などでの実績づくり

地方公共団体が主導して、ディベロッパーや住民が同じ方向を向いて、ZEH/ZEB の多様な便益（健康・快適・環境等）を共有し、再省蓄エネを主力エネルギー源とする住みやすく災害に強い街づくりを普及するために、環境省としても、公共施設の再配置等を検討している地方公共団体による複数の公共施設を核として再省蓄エネを導入し、地域全体をゼロエネルギー化するモデルづくりを進めます。

○公共施設の効果的な省エネ改修に対する補助

地方公共団体が ZEB を新設する場合あるいは既存建築物を ZEB 相当に改修する場合に、費用を補助します。ZEB に至らない場合でも、地方公共団体はその事務や事業の実施に伴う自らの CO2 排出を削減する計画（「地方公共団体実行計画事務事業編」）を強化・拡充し、実効的な PDCA 体制を構築し、公共施設に省エネ設備等を導入する取組を支援します。あわせて、省エネ効果等の周知により、全国的な横展開を図ります。

【再掲】 施策番号 06： ZEB 実現に向けた省エネルギー建築物実証事業
施策番号 10： 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業

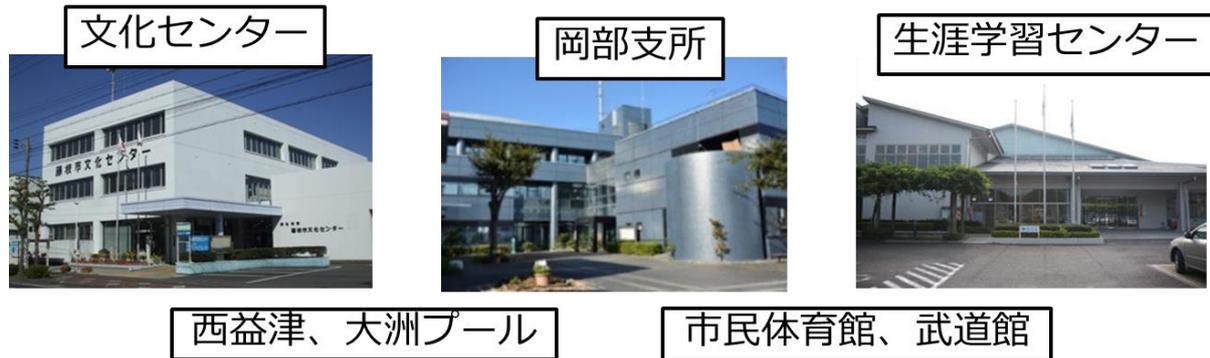


図 5：地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業により静岡県藤枝市で 5 施設を省エネ改修・設備導入を実施

○**公共施設のリース手法による省エネ改修に対する補助**

リース手法による公共施設の一括省エネ・省 CO2 改修（バルクリース）等の実施に対して補助し、その成果や効果を分かりやすくまとめたうえで横展開を図ります。

施策番号 11：既存建築物等の省 CO2 改修支援事業

○**設備の高効率化改修に対する補助**

地方公共団体の所有する各種施設や民生部門では、財政上の理由等から既存設備を限界まで使用し続け、その結果コスト及び CO2 排出量増大のみならず、一層経費を圧迫し、設備投資ができないという悪循環に陥っている例があります。こうした課題を解決するため、設備全体ではなく、エネルギー効率、CO2 削減に寄与する部品や部材に着目し、部分的に交換や追加等の改修を行うことで、低コストで省エネ化を図る取組に対して費用を補助します。

施策番号 12：設備の高効率化改修による省 CO2 促進事業

○**国立公園の宿泊施設における省エネ改修、再エネの導入に対する補助**

国立公園内の 20 か所程度のホテル、旅館等で、省エネ改修や再エネ設備導入の改修を支援し（トイレ洋式化や英語案内表記等のインバウンド対応改修の実施が条件）、その効果を PR して、外国人旅行客を惹きつける環境にやさしく快適な宿泊施設を増やします。

施策番号 13：国立公園宿舎施設の省 CO2 改修支援事業

○ 公共施設を核として再省蓄エネを活用した自立分散型のコミュニティづくり

公共施設の省エネ改修を行い、エネルギー効率を上げながら、再エネを導入してエネルギー供給拠点とするとともに、自営線・蓄電池・熱導管等も導入してコミュニティ単位でエネルギーを貯めたり融通したりできる自立分散型のエネルギーシステムの導入に対して補助を行い、こうしたコミュニティのモデルを、2020年までに10件程度確立し、全国展開します。

施策番号14：公共施設等先進的CO2排出削減対策モデル事業

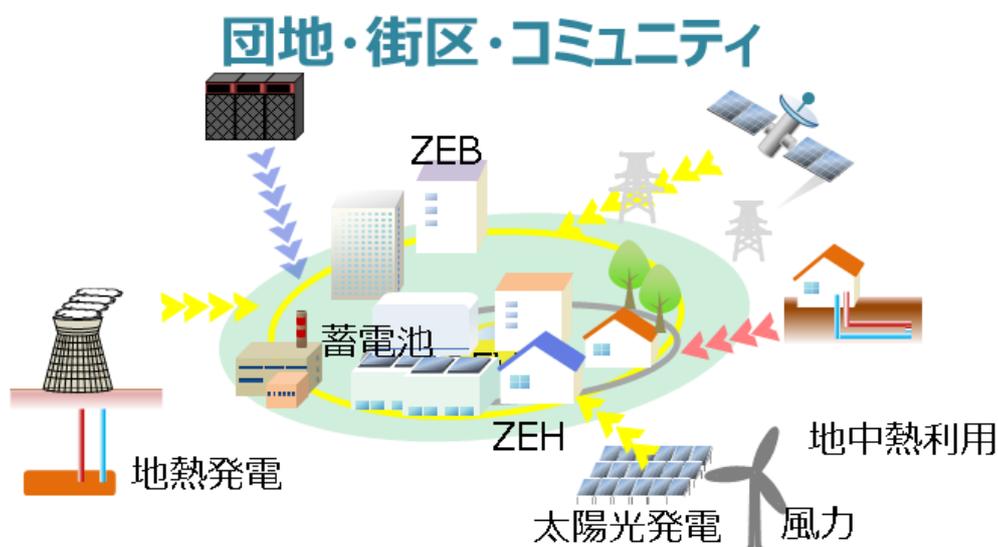


図6：団地・街区・コミュニティにおける再省蓄エネのイメージ

④ 供給の担い手の育成・確保、ノウハウ・メリットの共有

ZEH・ZEBの量的拡大局面に移行するには、コスト低減に加えて、事業者の供給能力の増強が課題です。ハウスメーカーや建設会社、工務店等においては、施工作業の担い手の層を厚くする努力が求められます。環境省としても、担い手育成を後押ししていきます。

○ ZEHビルダー・ZEBプランナーの拡大

ZEH/ZEBへの補助により、ZEHビルダー・ZEBプランナーの拡大に取り組みます。

施策番号15：ZEH・ZEBプランナーの拡大

○ 家庭での再エネ導入や断熱改修のメリットの診断ツールの整備

現在省エネ取組のみが対象メニューとなっている家庭エコ診断について、診断メニューに再エネや断熱改修、蓄エネを組み込み、簡易診断ツールを開発して、再エネ蓄エネの経済・CO2メリットを全国のご家庭にPRしていきます。

施策番号 16 : 家庭エコ診断制度

○ **業務用ビルや工場等での再エネ導入や断熱改修のメリットの診断手法の整備**

現在省エネ取組のみが対象メニューとなっている CO2 削減ポテンシャル診断について、診断メニューに再エネや断熱改修、蓄エネを組み込み、簡易診断ツールを開発して、再エネ蓄エネの経済・CO2 メリットを工場事業場や業務用ビルを持つ企業も含めて広く PR していきます。

施策番号 17 : CO2 削減ポテンシャル診断事業

○ **エコアクション21による中小企業の再省蓄エネの取組推進**

環境マネジメントシステム「エコアクション21」により、中小事業者の省エネをはじめとする、再省蓄エネの取組の拡大を推進します。

施策番号 18 : エコアクション21

⑤ 環境価値の見える化と意識づけによる消費喚起と資金の呼び込み

住宅ビルを、ストックを含めてゼロエネルギー化するための膨大な資金を賄うには、ゼロエネルギーである価値が評価され、社会の資金が幅広くそこに向かうようにすることが必要です。環境省としても、安心 R 住宅等ともあいまった中古物件のリフォームによる安全性・快適さ・環境などのトータルの価値も含めて、住宅建築物への投融資判断に当たり必要な BELS 等の環境情報の見える化等に取り組みます。

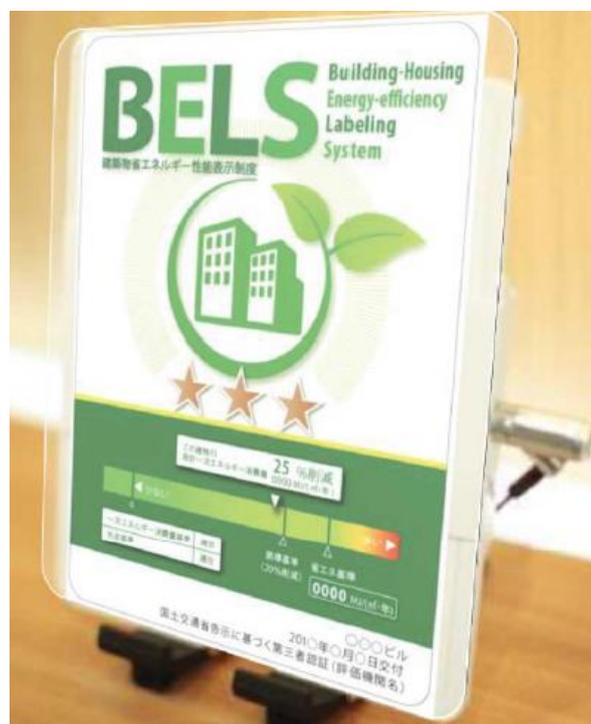


図 7 : 建築物省エネルギー性能表示制度 (BELS)

○ COOL CHOICE(賢い選択)の推進

COOL CHOICE (賢い選択) キャンペーンにより、工務店やハウスメーカーと協力して、ZEHの快適性やメリットを、体験宿泊等を通じてアピールします。

施策番号 19-1：地球温暖化対策の推進・国民運動「COOL CHOICE」推進・普及啓発事業

施策番号 19-2：地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく普及啓発推進事業

施策番号 19-3：地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業



図8：COOL CHOICE のロゴマーク



図9：タレントの壇蜜さんを「省エネ住宅推進大使」に起用

○ **環境配慮契約法による公共施設の電力調達時の再エネ活用分の評価の推進**

環境配慮契約法に基づき、公共施設が電気の供給を受ける契約について、温室効果ガス排出係数や再エネの導入状況などにより入札参加の資格を設定する方式を定め、各府省庁等の契約の中で実践すること等により、電力調達時の再エネ活用分の評価を推進します。

施策番号 20：環境配慮契約法の実施による公共施設の電力調達時の再エネ活用分の評価の推進

○ **耐震・環境不動産形成促進事業による環境不動産への民間資金の呼び込み**

耐震・環境不動産形成促進事業（RE-SEED からの出資）により、老朽・低未利用不動産に民間の資金・ノウハウを活用し、耐震・環境性能を有する良質な不動産の形成（改修・建替え・開発事業）を促進し、CASBEE や BELS 等を活用した環境不動産への民間資金を呼び込みます。

施策番号 21：耐震・環境不動産形成促進事業

○ **【再掲】省 CO2 賃貸住宅の新築・改修への支援と住宅検索サイト等を利用した PR**

省 CO2 賃貸住宅の新築・改修を支援し、建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）に基づく評価の取得を促した上で、賃貸住宅の省 CO2 性能を住宅検索サイト等で PR するとともに、高い省エネ性能が入居率のアップにも結びつく循環を実現して、賃貸市場全体の低炭素化を促進します。

【再掲】施策番号 03：賃貸住宅における省 CO2 促進モデル事業

⑥ 再省蓄エネを支える技術のイノベーション

コスト低減につながる量産化・効率化技術とともに、住宅・ビルの機能を高める新素材やシステム、IoT や AI を活用し家電や自動車等とタイアップして全体を最適化する技術など、再省蓄エネの実用性を高める技術も開発していく必要があります。以下の技術を主要例に、社会実装分野や時期などの目標を設定しつつ、開発実証を進めます。

○ **ブロックチェーン技術を活用した再エネ CO2 削減価値創出モデルの構築・実証**

地域で、自立した事業として再エネポテンシャルを最大限活用することを促すため、自家消費される再エネの CO2 削減価値を低コストかつ自由に創出し取引できるシステムの構築を目指し、ブロックチェーン技術を用いて、実証します。

施策番号 22：ブロックチェーン技術を活用した再エネ CO2 削減価値創出モデル事業

○ 行動科学の手法(ナッジ等)を用いた自発的な脱炭素型の行動を促進

国民一人一人に無理なく脱炭素型の行動をとっていただけるよう、近年欧米で着目されている行動科学等の理論に基づくアプローチ(ナッジ(nudge:そっと後押しする)等)を我が国にどのように適用していくかについて、米国エネルギー省やハーバード大学等と連携しながら検証を進めます。

施策番号 23：低炭素型の行動変容を促す情報発信(ナッジ)等による家庭等の自発的対策推進事業

○ 高品質な GaN(窒化ガリウム)結晶を用いた半導体技術の実証

高品質な GaN(窒化ガリウム)結晶を用いた高効率な半導体を製造し、従来の LED では十分に明るくできないトンネル照明等や、再エネの電力を調整するパワコン、EV のモーター・ライト・給電設備、鉄道向けのモーター、電力インフラ用の変電設備等の様々な電気機器に搭載し、評価を行います。

施策番号 24：未来のあるべき社会・ライフスタイルを創造する技術イノベーション事業

○ CLT(Cross Laminated Timber 直交集成板)の利用の促進

カーボンニュートラルであるとともに、特に調湿性などに優れている CLT を用いた建築物の使用条件等に応じた室内温熱環境や CO₂ 排出等のデータを継続的に測定し、他の建材等と比較して、どのくらいの省 CO₂ 効果、省エネ効果なのかを検証します。

施策番号 25：木材利用による業務用施設の断熱性能効果検証事業



図 10:CLT を使用した住宅

○ **セルロースナノファイバー（CNF）等の次世代素材活用推進**

カーボンニュートラルであるとともに、鉄の5分の1の重さで5倍の強度を持つCNFから自動車の部材や家電・住宅建材等を作成し、車体軽量化や断熱性向上によるCO₂削減効果の検証を行います。

施策番号 26：セルロースナノファイバー（CNF）等の次世代素材活用推進事業

○ **先導的低炭素技術（L2-Tech）の開発・導入・普及を推進**

エネルギー消費量削減・CO₂ 排出削減のための先導的な要素技術や、それが適用された設備・機器等のうち、エネルギー起源 CO₂の排出削減に最大の効果をもたらす技術(L2-Tech：Leading × Low-carbon Technology の略)の導入実証、リスト作成及び L2-Tech 認証製品の導入を支援します。

施策番号 27：先進対策の効率的実施による CO₂ 排出量大幅削減事業

施策番号 28：L2-Tech（先導的低炭素技術）導入拡大推進事業

アプローチ2

再省蓄エネサービスによる

地域の自立と脱炭素化

アプローチ2は、企業・市民・地方公共団体・金融機関などの主体が協力し、地域の再エネを活用したエネルギー（電気・熱）と、省エネ蓄エネ価値をあわせて提供するサービスを実施する企業（地域再省蓄エネ企業）を立ち上げ、地域の再エネ資源を自ら開発または活用し、地域の利益になるように使うことで、エネルギーの自立と脱炭素化を図るものです。

<アプローチ2の特長>

どの地域にも、再エネ資源があり、エネルギー需要があるので、地域ごとに取り組めるアプローチです。

- ◇ 地域の産業活動・消費生活を支えるエネルギー需要を、CO2フリーの再エネで賄うことができ、災害時を含めて、地域のエネルギー自立度を高められます。
- ◇ 地域内の経済循環を強め、一次産業や観光産業を含め、雇用と収益源を創れ、「まち・ひと・しごと」の創生の原動力になります。
- ◇ 地域の主体が協力・参加することで、自然環境や地域の事業と調和しやすくなります。

1. 地域再省蓄エネサービス発展のチャンスとメリット

地域の事業者、地方公共団体などのプレーヤーは、地域産業としての再省蓄エネサービスの立ち上げ・運営に自ら関わるチャンスがあり、多様なメリットが受けられると期待できます。

【参考】地域再省蓄エネサービスの立ち上げ時の体制・エネルギー源・顧客の典型パターン

- ① **体制**：地方公共団体が地域企業とともに出資して事業体を設立し、または、出資はしないが協定を結ぶ等の様々な形態により事業体を支援する。
- ② **エネルギー源**：地域の既存の廃棄物エネルギーや、公共施設・公有地の再エネ、住宅の余剰太陽光など。
- ③ **顧客**：公共施設や地域住民、地域企業。

(1) エネルギーを使う一般消費者、地域企業、全国企業の地元工場のチャンス

地産再エネを活用した電気を購入し、地域の活性化に貢献することができます。あるいは、市民出資・企業出資により再エネ発電設備の設置運営に参加することで、収益を得たり、収益を活用した地域づくり貢献したりすることができます。

(2) 地域再省蓄エネ企業や、そのサービス提供に関わる企業

地域の再エネを中心にエネルギーを地元へ供給するサービスは、新たなビジネスチャンスです。地域住民や企業の地域への愛着と誇りを呼びおこし、地域ブランドの構築に繋がります。

さらに、以下のように、省エネ・蓄エネサービスの提供もビジネス化できます。地域の再エネを開発する事業者も、地元参加型で地元へ利益還元することで、事業を実施しやすくなります。

- ◇ エネルギー産業（電気・都市ガス・LPG など）、建設施工、ケーブルテレビ、農林業（営農型太陽光やバイオマス）、温泉旅館（温泉熱利用）、スーパーマーケット、リサイクル事業者など、様々な業種が、本業の技術や営業網を生かしながら、参加できます。
- ◇ 電気のみならず、需要特性に応じて、再エネ熱を供給するビジネスも、地域ガス事業者等の技術を活用する等によりコストを下げることで、実現可能です。
- ◇ 省エネ診断、断熱改修、太陽光発電・省エネ家電・給湯器リース等と組み合わせるなど、地域に密着した再省蓄エネサービスをパッケージで提供できます。
- ◇ 高齢者見守り、ごみ戸別回収などの地域密着サービスをあわせて提供できます
- ◇ 意欲的な再エネ目標を掲げる企業が立地している場合、こうした企業の資本参加を得たり、再省蓄エネサービスと営業活動をタイアップして行ったりすることができる可能性があります。

(3) 地方公共団体のチャンス

公共施設の屋根、公有の遊休地、上下水道の再エネ資源、廃棄物発電、公営水力等の自前の資源を使ってエネルギーを創り、それを、地域再省蓄エネ企業に卸して地域へ供給したり、自らの公共施設で利用したりすることで、地域の再省蓄エネサービスの発展を後押しできます。アプローチ1の1. (3)や2. (3)③にある自らの公共施設を中核とする自 7ACB 分散型の再省蓄エネ導入と相互に連携させることで、実効性が高まると期待できます。

さらに、事業に出資したり、主体的に企画立案や調整を行ったりできます。複数の地方公共団体で、人口変化や行政機能合理化等も見越しつつ、電源の相互補完等にに取り組むことも可能です。

(4) (1)～(3)の主体に共通した地域再省蓄エネサービス発展のメリット

- 災害時に避難生活等に最低限必要なエネルギーを賄うなど、エネルギー自立度が高まります。

※ 熊本地震では、防災拠点等の43施設に整備した太陽光や蓄電池等で、最大数8日間の電力供給を行い、迅速な情報収集、避難者の生活支援等に寄与した。

- 外部に支払われていたエネルギー代金が、地域内のエネルギー開発など地域経済に廻り、さらにその収益が地域内で活用されることで、人口減少社会を生き抜く力の基となる収益源を増やし、地域エネルギー企業立ち上げなどにより新規雇用を創出できます。
- 地域の一次産業や観光産業がかかわることで、その維持発展に役立てられます。
- グローバルなサプライチェーンの中で再エネ導入を強く求められている製造業などが立地しやすくなります（立地企業は、製品調達者からの再エネ導入要請に応えることができます）。
- 地域再省蓄エネ企業が、地域密着型の事業者等と連携し、きめ細かな高齢者の見守りなどの福祉サービスを提供するようになれば、住民の健康で快適な暮らし、健康寿命を延ばし医療保険の扶助費負担を低減することにつながります。

2. 環境省の当面の主要な施策アクション

地方公共団体や企業が目指す価値（住民の健康・雇用や地域の発展や存続）を中心に据えながら、ヒト（担い手・ノウハウ・ネットワーク）・モノ（エネルギー源と需要）・カネ（資金）の確保を後押しします。

(1) 目標・絵姿

【2030年】

地域の再省蓄エネサービスが地方創生の手法として定着し、2030年再エネ電源比率22-24%の確実な達成に貢献すること、さらに、2030年以降に到来するFITの買取期間終了後も、FITの支援（※）に依存せずに再エネ事業を更新・発展するようになっていることを目指します。

※燃料費が必要な木質バイオマスについては、課題が残る可能性があることに留意が必要。

【2050年】

- エネルギー需要に対し再エネ資源が十分に存在する地域では、再エネでほぼ100%のエネルギーを賄い、それが地域の社会経済を支える地域モデルが確立していることを目指します。
- エネルギー需要が再エネ資源を上回る都市部では、太陽光・廃棄物エネルギー・下水・地中熱などが最大限活用されて、アプローチ3とあいまって、再エネが主力エネルギー源となることを目指します。

(2) 現状と課題

地域のエネルギー企業が、地域の再エネ資源を活用し、地域内にエネルギー供給する事例が多数出てきています。

中には、地域の工務店・販売店などを中心に、異業種が連携して技術的に親和性のある再省蓄エネのサービスや、高齢者見守りなどのエネルギー以外のサービスを提供する形態もあります。サービスの収益が、地方公共団体の財政を通じて、子育て支援や産業支援に使われる例も出ています。

しかし、地域の再省蓄エネサービスは黎明期の段階にあり、以下のような課題があります。

- ◇ 我が国では、地域がエネルギー供給の主体になってこなかったため、地域の再エネを活用した事業実施、多様な主体の連携調整などのできる担い手や体制が不足しています。
- ◇ 地域新電力においても、供給能力・供給量に占める地域再エネの割合が高くないケースが多く見受けられます。
- ◇ 地域社会の理解や十分な環境配慮なく開発が行われた大中規模の事業用太陽光発電では、地域住民の生活や自然環境破壊などのトラブルが発生しています。
- ◇ 地域の事業者が再省蓄エネ事業を行う場合、他事業と比して稼働までのリードタイムが長く、かつ、地域の中小・中堅事業者は信用力や自己資金が不足している場合があります、ファイナンスが付きにくいケースがあります。
- ◇ FIT 案件が、買取期間終了後も事業継続するようにすることが必要です。最終的には、FIT 制度に頼らない自立的な再エネ事業の形態に移行していく必要があります。
- ◇ 再エネ発電設備の原材料となる資源をめぐっては、将来的に、使用後の廃棄量が増大する、原材料資源の調達がひっ迫したり、価格高騰したりするといったリスクが生じています。

(3) 環境省の当面の具体的施策アクション

上記の課題を解決し、地域の再省蓄エネサービスを広げていくためには、技術開発や FIT 制度の的確な運用による低コスト化、エネルギー供給構造高度化法により課せられた小売電気事業者の非化石電源比率の目標達成の後押し、日本版コネクタアンドマネージ等による系統制約の克服に加え、担い手育成、ノウハウ蓄積と提供、ネットワーク形成、地方公共団体の積極的関与、資金調達の円滑化、地域の再エネ資源の地消型での開発の促進を進めていく必要があります。

環境省としても、地方公共団体や企業が目指す価値（住民の健康・雇用や地域の発展や存続など）を中心に据えながら、ヒト（担い手・ノウハウ・ネットワーク）・モノ（エネルギー源と需要）・カネ（資金）の確保を後押ししていきます。

その際、環境省本省と地方環境事務所とで協力し、連絡調整の体制を強化しながら、また、経産省や国交省等の関係省庁やその地方支分部局と連携して、地域の実情に応じてきめ細かく継続的に実施していくようにします。

①計画：地方公共団体実行計画を中心とする地域全体での計画的な再エネ拡大

地方公共団体には、地球温暖化対策推進法に基づき、区域や公共施設等のCO₂を削減する取組の計画「地方公共団体実行計画」を策定し、その中で、地域の再エネの導入目標を定め、都市計画や交通政策、廃棄物政策等と連携しながら再エネ拡大を促進することが期待されています。地方公共団体を中心となって、地域全体で計画的に再エネ拡大に取り組むことで、周辺環境や地域ステークホルダーと調和した持続可能な再エネ事業の実施につながり、再エネ開発を行う事業者の予見可能性も高められると期待できます。

環境省としても、地方公共団体が実効的に計画を策定・実施できるよう、再エネポテンシャルの情報や再エネメリットの経済分析ツールの提供、公共施設等のエネルギー消費データベースの構築等の側面支援を行います。

○地域ごとの再エネポテンシャル情報の提供

再エネのポテンシャル(導入可能性)について、各種統計情報をもとに地域別・種類別に整理し、地方公共団体や事業者が、地域における再エネの導入に向けた見通しや地方公共団体実行計画等を立案する際などに活用可能な形でわかりやすく情報を提供します。

施策番号 29：我が国の再エネポテンシャル

○再エネ利活用の地域経済へのプラス効果や需給への影響等の分析ツールの整備

全国 1741 の市区町村の産業構造、所得構造、消費・投資の流れ、域際収支等を把握できる地域経済循環分析ツールは、再エネの地域経済へのプラス効果や需給への影響等を分析する機能があり、これを地方公共団体実行計画策定などに直結した形で利用できるよう、改良し、広く利用を促します。

施策番号 30：地域経済循環分析

○地域資源を活用した環境社会調和型の再エネを推進する地方公共団体の計画の立案の支援

地方公共団体と地域の企業等がコンソーシアムを形成し、ポテンシャル・費用対効果・地域の理解・環境影響にも配慮しつつ、自然的社会的に持続可能な形で再エネを拡大する計画の立案やそのために必要な調査分析を支援します。

施策番号 31：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

○公共施設での再省蓄エネの PDCA に資する情報システム構築

地方公共団体の公共施設における CO2 排出量やエネルギー消費量の集計・管理のための情報システムを構築し活用を促すとともに、集められた情報のデータベースを形成します。また、これらのデータを分析して、地方公共団体実行計画制度の効果的な PDCA を通じた地域再省蓄エネの促進方策の検討等に活用します。

施策番号 32：地方公共団体実行計画策定・管理支援システム構想

○地方公共団体実行計画の策定基盤の整備

地方公共団体実行計画について、国の地球温暖化対策計画に即した地方公共団体実行計画事務事業編の策定率を平成 32 年度までに 80%、平成 42 年度までに 100%、中核市以下の区域施策編の策定率を平成 32 年度までに 100%を目指します。このため、計画の策定・実施状況の全国調査・フィードバック、「地方公共団体実行計画策定・実施マニュアル」の改定、温室効果ガス排出量算定の支援、地域における地球温暖化対策に係る説明会の開催、PDCA 支援モデルの実証等を含む多様なソフト支援を行います。

施策番号 33：地方公共団体実行計画を核とした地域の低炭素化基盤整備事業

○地球温暖化対策計画書制度を通じた地方公共団体による域内事業者による再エネルギー利用の促進

いわゆる「地球温暖化対策計画書制度」は、地方公共団体が条例等に基づき、地域内で一定量以上の温室効果ガスを排出する事業者・事業所に対して、地球温暖化対策の計画書や報告書の提出等を求めるものです。この制度は、地球温暖化対策推進法に基づく「地方公共団体実行計画区域施策編」の施策としても位置づけ得るものであり、平成 29 年 12 月現在、全国各地の地方公共団体（30 都道府県や 8 政令指定都市等）で導入されています。この制度を導入している多くの地方公共団体では、事業者による取組について、技術的な助言や評価・表彰などのコミュニケーションが実施されながら運用されています。

こうした制度の効果的な運用があれば、制度対象となる事業者に対して、エネルギーコスト低減・生産性向上に資するチャンスをもたらすことが期待されます。同時に、再省蓄エネ製品・サービスを提供する事業者にとっては、格好のビジネスチャンスとなることも期待されます。こうした再省蓄エネ製品・サービスの需給拡大は、やがて地域経済の活性化につながることも期待できます。環境省としても、地方公共団体による計画書制度等のより効果的な実施を促進すべく、積極的に支援していきます。

施策番号 34：地方公共団体の地球温暖化対策計画書制度

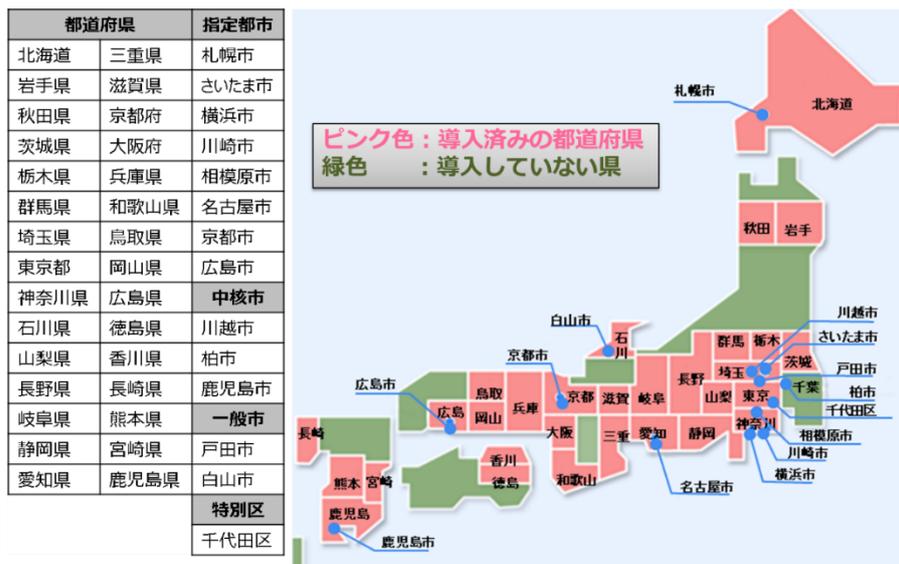


図 11：計画書制度の導入状況（平成 29 年 10 月現在）

○地域における SDGs に基づく取組の推進

地域における再省蓄エネの活用を通じた SDGs の取組を推進するため、内閣府による「SDGs 未来都市」関連施策に環境省としても協力し、SDGs 未来都市として選定された地方公共団体に対して、地方公共団体の規模や自然的社会的条件などに応じた多様な取組の展開を図るための助言等を行います。

施策番号 35：地方創生に向けた自治体 SDGs 推進事業



図 12: SDGs の 17 のゴール

○公共交通機関の利用促進と低炭素化

◇マイカーへの依存度が高い地方都市部を中心に、公共交通ネットワークの再構築や利用者利便の向上に係る面的な取組を支援し、マイカーからCO₂排出量の少ない公共交通へのシフトを促進します。

施策番号 36-1：低炭素化に向けたLRT・BRT導入利用促進事業)

◇鉄道システムにおいて、エネルギーマネジメントシステムを導入することで、鉄道そのものの省CO₂化を目指します。

施策番号 36-2：鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化促進事業)

◇国立公園等の観光地における交通機関について、低炭素な交通システムを構築するために必要となる車両・設備等の導入を支援することで、観光地における低炭素な2次・3次交通のモデルの確立と、観光産業による地域の活性化の同時達成を実現します。

施策番号 36-3：公共交通と連携した観光地の2次・3次交通の低炭素化促進事業)

②ヒト：地域の担い手育成、ノウハウ蓄積、体制やネットワークの基盤づくり

地域で再省蓄エネに取り組む担い手育成、ノウハウ蓄積、体制やネットワークの基盤づくりに取り組みます。

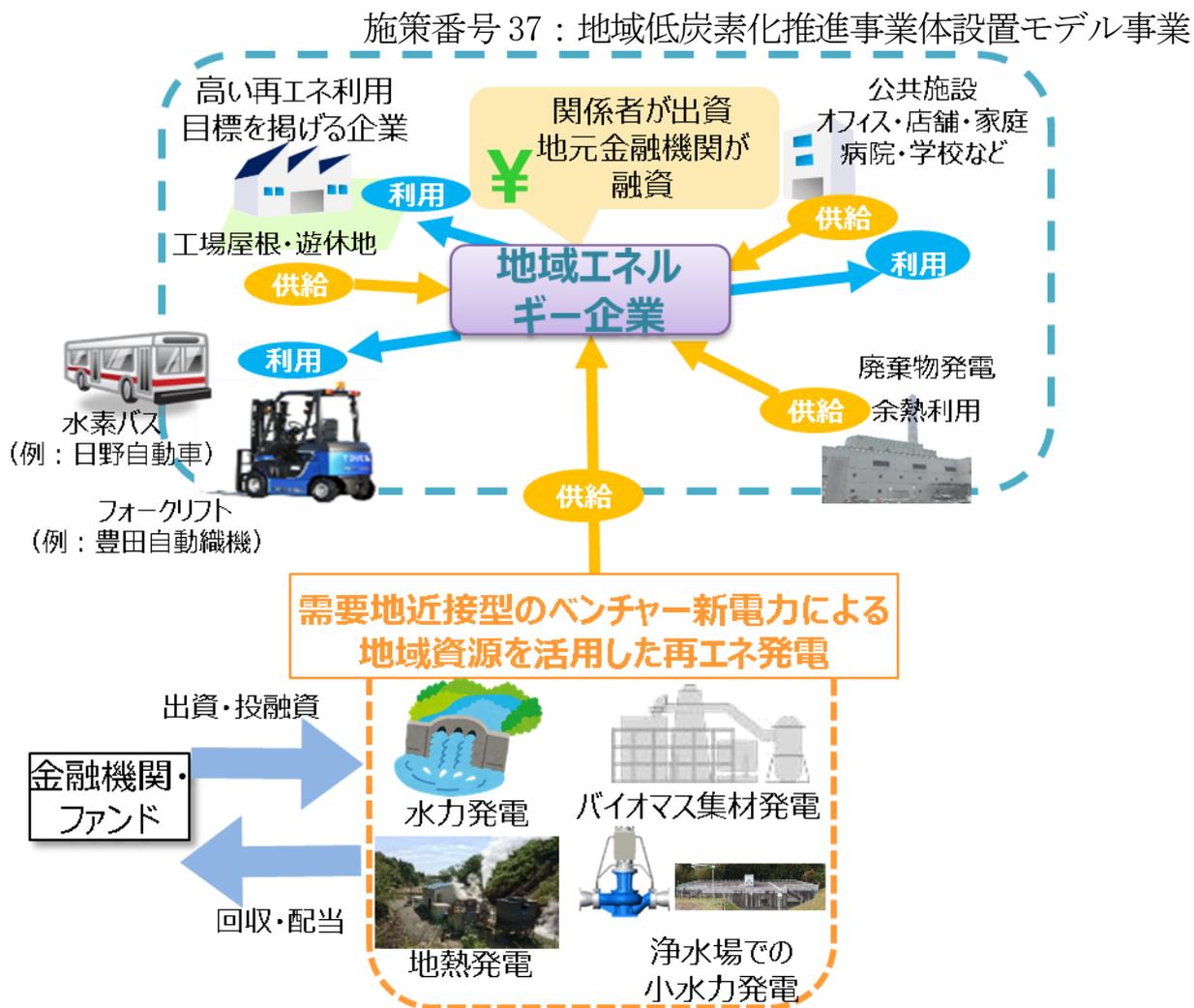
地方公共団体・企業・金融機関・商工団体等の関係主体に

- ・地域再省蓄エネサービスには、地域にとって様々なメリットがあり、実施可能性があること
- ・地域再省蓄エネサービスは、地方公共団体等の既設の再エネ資源やFIT地産再エネ、自家発自家消費余剰分を地域再省蓄エネ企業が買い取り地域内に供給し、適宜省エネ蓄エネを組み合わせ、収益を地域内に投資して地域経済に貢献することが基本モデルであること
- ・デジタル化などエネルギーに関わる技術の進歩も活用して、持続的かつ効率的な事業運営へと発展させる可能性があること
- ・一方で事業の実施には様々な制約やリスク要因があり創意工夫が必要であることの認識を浸透させ、意欲と能力を引き出します。

そのために、具体的には、地域再省蓄エネ企業の立ち上げ支援、専門家の派遣や研修の実施、事前評価の支援などの支援を実施し、具体的な事例を積み重ねながら、横展開を図ることで、全国津々浦々に幅広く浸透させます。その際、欧州のエコプロフィット（地方公共団体が関与する、地域企業向けの省エネなどのワークショップや研修による能力向上の取組。ドイツなどで活発に行われている。）等も参考に、効果的なアプローチを追求します。

○地域再省蓄エネ企業の立ち上げ支援

地方公共団体や地場企業(電気・ガス・LPG・上下水道・鉄道・放送など)、地域金融機関の積極的な参画・関与の下で地域の再省蓄エネサービスに継続的に取り組む企業の需給管理の計画策定やシステム構築等を支援し、知見やノウハウの全国展開を図ります。



地方公共団体の温暖化対策計画とも連携

図 13: 地域再省蓄エネ企業のイメージ図

○地方公共団体やエネルギー企業への再エネ事業の専門家の派遣

地方公共団体や地域再省蓄エネ企業に、地域の再省蓄エネ案件の適性を確認する(いわゆる目利き)の専門家を派遣し、これからの地域エネルギーを担う意欲ある人材の能力の向上を支援します。

施策番号 33：地方公共団体実行計画を核とした地域の低炭素化基盤整備事業

○地域の再エネ・蓄エネ設備の導入や省エネ実施の事業性の事前評価の支援

地域の多様な再エネ・省エネ設備の導入や省エネの実施について、計画段階で、総合的・専門的な見地から事業性を評価し、その結果を、計画の改善や、ライフサイクルを見通した事業リスク管理に活用することにより、事業性を確保する取組を支援するとともに、事業性確保のポイントを全国の地方公共団体等に水平展開します。

施策番号 38：地域の再エネ・省エネ設備導入における事業性確保のための事前評価事業

○地域再省蓄エネモデルのマニュアル化

地域で再省蓄エネに取り組むことのメリットや類型、地域間連携や合意形成などのモデルケースなどを整理し、地球温暖化対策推進法に基づく「地方公共団体実行計画策定・実施マニュアル」等に盛り込み、広く周知することを目指します。

施策番号 39：地域再省蓄エネモデルのマニュアル化検討

○地方公共団体や地域金融機関向けの研修等の開催

地域主導の再エネへのファイナンス、地元企業とのネットワークを活かした調整、事業へのコンサルティングといった機能を有する地域金融機関と地方公共団体等の連携を強化するために、合同研修の開催や、金融機関向け事業性評価に関する手引きの作成、相談窓口の開設運営を行います

施策番号 40：地方公共団体及び地域金融機関に対する低炭素化プロジェクトの研修等事業

○地域再省蓄エネのネットワークづくり

地域再省蓄エネに関係する様々なネットワーク（例えば、森里川海首長の会、自然エネルギー協議会や一般社団法人日本シュタットベルケネットワーク等）と幅広く連携し、将来的には、地域エネルギー企業の地域間エネルギー融通等も視野に入れつつ、多様なネットワークづくりを支援します。

施策番号 41：地域再省蓄エネのネットワークづくり

③モノ：地域再エネ資源・電源の持続可能な利用の促進

FIT に依存しない再エネがビジネスとして自立し、グリッドパリティ（一般的に小売りされている電気との電力コスト優劣の解消）・ストレージパリティ（蓄電池設置を含めて、一般的に小売りされている電気との電力コスト優劣の解消）が実現するよう、FIT に依存しない再エネ導入の市場拡大を促します。

○FITに依存しない自家消費中心の再エネ発電・熱の事業に対する補助

FITに依存せずに、地中熱や中小水力、木質バイオマス、温泉熱などを含めた地域の固有の再エネ設備を導入して、電機や熱の自家消費を中心に活用することで、地域の課題解決に貢献し、かつ、CO2削減の費用対効果の高い事業について、事業化検討や設備導入の一部を補助します。

- ・ 再生可能エネルギー発電・熱利用設備導入促進事業（再生可能エネルギー発電設備、熱利用設備の導入を行う事業）
- ・ 再生可能エネルギー発電・熱利用設備導入事業化計画策定事業再生可能エネルギー発電設備、熱利用設備の導入に係る調査・計画策定を行う事業
- ・ 再生可能エネルギー事業者支援事業（再生可能エネルギー発電設備、温泉熱利用設備又は発電・温泉熱利用設備の導入を行う事業）
- ・ 温泉熱多段階利用推進調査事業（既存温泉の湧出状況、熱量、成分等を継続的にモリング調査するための設備を整備し、既存の温泉熱を利用した多段階利用の可能性を調査する事業）
- ・ 熱利用設備を活用した余熱有効利用化事業（バイオマス等の既存再生可能エネルギー熱利用設備の余剰熱を有効利用し、地域に面的な熱供給を行う場合において、熱供給範囲の拡大に必要な導管等の設備の導入を行う事業）

施策番号 42：再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

もとゆバイオマスボイラー設置工事【栃木県さくら市】



図 14：再生可能エネルギー電気熱自立的普及促進事業の事例

○営農型太陽光発電の推進

営農しながら太陽光発電を行い、農家の経済力向上にも役立つ営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)について、系統制約がボトルネックになる可能性があるため、自家消費を前提としつつ余剰分を周辺に供給する形態を含めて普及できるよう、太陽光や蓄電池の導入を補助し、横展開を図ります。

施策番号 43：再生可能エネルギーシェアリングモデルシステム構築事業



図 15：ソーラーシェアリングのイメージ (神奈川県小田原市)

○離島における再エネ蓄エネの導入補助によるモデルの構築

本土と系統連系されておらず、ディーゼル発電機等の内燃機関による電力供給を行っている離島において、再生可能エネルギー発電設備、熱利用設備、蓄エネルギー設備、EMS、電気自動車充電設備、自営線等の導入を行う事業の費用を補助し、離島において地域特性に応じた形で再エネを最大限活用するモデルの構築を図ります。

施策番号 44：離島の再生可能エネルギー・蓄エネルギー設備導入促進事業

○廃棄物エネルギーの活用の推進

各地に共通して存在し、地域再省蓄エネサービスの核となることが期待できる廃棄物エネルギーについて、将来的には全ての廃棄物処理施設において廃棄物エネルギーが回収・利用され、廃棄物処理施設が地域のエネルギーセンターになることを目指して、広域化や集約化を含め、高効率エネルギー回収施設への更新・基幹改良、余熱の地域利用、廃棄物系バイオマスの利活用等、地域特性や施設規模に応じた取組を支援し、全国展開を図ります。

施策番号 45-1：地域循環圏・エコタウン低炭素化促進事業

施策番号 45-2：中小廃棄物処理施設における先導的廃棄物処理システム化等評価事業

施策番号 45-3：低炭素型廃棄物処理支援事業

施策番号 45-4：廃棄物処理事業におけるエネルギー利活用・低炭素化支援事業

○木質バイオマスの利活用の仕組みの確立

地域の主体が主導して、森林組合や木の駅などの集材活動と連携しつつ、燃料・熱・電気として地域の木質バイオマスを持続可能な形で利活用する仕組みを、各地での計画策定に対する補助により支援し、モデルの確立および全国展開を図ります。

施策番号 46：木質バイオマス資源の持続的活用による再生可能エネルギー導入計画策定事業

○既存インフラ(ダム・鉄道架線・中央分離帯)の有効活用の推進

既存インフラ(ダム・鉄道架線・高速道路の中央分離帯)を有効活用する方法の検証・分析を行います。水力発電が現行では整備されていないダムの有効活用、既存の鉄道架線の活用、高速道路の中央分離帯の空きスペースへの電線新設等により調整力を有効活用する方法の検証・分析を行います。

施策番号 47：既存インフラを活用した再エネ普及加速化事業

○自然環境や地域住民と調和した地熱発電の促進

持続可能な地熱発電を推進するため、自然公園法の運用通知の趣旨に沿った運用を行うとともに、全国温泉地自治体首長会議等と連携協力して、温泉資源と調和した地熱発電に関するガイドラインや温泉熱等によるCO₂削減取組のガイドラインの作成・普及や、地域の多様な主体のコミュニケーションの促進を図ります。

施策番号 48：温泉資源の保護に関するガイドライン



図 16：地熱発電と温泉地の共生：菅原バイナリー発電所（大分県玖珠郡九重町）

○排熱、地中熱、下水熱、湧水等の未利用熱の利用に対する補助

事業所の廃熱や湧水を病院やオフィスの空調に活用する、あるいは地中熱・下水熱等を活用し低炭素型融雪設備を導入するといった、地域で活用されていない未利用資源を有効活用するモデル的取組に必要な設備等の導入経費を支援し、横展開を図ります。

施策番号 49：廃熱・湧水等の未利用資源の効率的活用による
低炭素社会システム整備推進事業

○環境調和型バイオマスの活用モデルの確立

家畜ふん尿や食品残さ等を活用するバイオマス発電によって発生する液肥は、これまで牧草地や畑に散布して活用されてきましたが、近年、それによる地下水汚染が指摘される例があります。このため、液肥を下水処理施設で適切に処理するとともに、処理時のエネルギーをバイオマス発電による電気と発電時の熱を用いて徹底的に省エネ化することで、省 CO2 かつ低環境負荷なバイオマス利活用モデルを確立します。

施策番号 50：環境調和型バイオマス資源活用モデル事業

○次世代省 CO2 型データセンターの構築に対する補助

データセンターを構成する ICT 機器・空調機器・電源システム・排熱利用システム等を統合的に組み合わせて抜本的な省エネを実現するデータセンターを構築する取組を支援し、モデルの普及を図ります。

施策番号 51：次世代省 CO2 型データセンターの確立・普及促進

○上下水道施設の省 CO2改修に対する補助

上水道施設における小水力発電設備等の再エネ設備、高効率設備やインバータ等の省エネ設備、下水処理場の常用電源として整備する太陽光発電設備や小水力発電等の再エネ設備、IoT 等を用いた下水処理場の省エネ化のために付加的に設置する監視システム等の設備、運転制御システム等の改修の費用を補助します。

施策番号 52：上下水道施設の省 CO2 改修支援事業

○再エネ電力活用推進のための冷凍冷蔵機器による DR(ダイヤモンド・リスポンス)対応の調査

倉庫の冷凍冷蔵機器等を活用した DR(ダイヤモンド・リスポンス)のポテンシャル調査、課題整理を行います。

施策番号 53：脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業

④カネ：環境金融の促進により、地域の再省蓄エネ事業に民間資金を呼び込む

収益性があり地域のオーナーシップが発揮される再省蓄エネの導入事業等に対し、地域金融機関等の投融資等を通じた地域内での資金循環や、ESG 投資を促進し、持続的なグリーンファイナンスの定着を図ります。

○ESG 投資の理解向上・企業における環境情報の開示

ESG 投資拡大の観点から、企業と投資家の ESG 投資に関する考え方の理解向上を図るとともに、企業の環境情報の開示を促し、企業と投資家の対話を促進します。

施策番号 54：環境情報開示基盤整備事業

○グリーンファンドによる地域の低炭素化プロジェクトへの民間資金の呼び込みと地域の活性化

地域活性化に資する再エネ事業等の低炭素化プロジェクトの導入を促進するため、こうした低炭素化プロジェクトに対して、グリーンファンドからの出資によりリスクマネーを供給することで支援します。これにより、事業者が地域金融機関等の民間資金を集めやすくなることに加え、地域雇用の創出、地元関連産業の育成、売電収益の地域内での地域内循環等を通じ、地域経済の活性化が期待できます

施策番号 55：地域低炭素投資促進ファンド事業

○グリーンボンドの活用を通じた再エネ等の環境改善事業への民間資金動員

地方公共団体や地域の事業者が発行し、地域住民や地域事業者が購入することで、地域の資金が地域の再省蓄エネ事業に循環する流れができるようなものも含め、グリーンボンド（環境改善事業の資金調達のために発行される債券）について、国内における発行を支援し、活用を促進します。

施策番号 56：グリーンボンド発行促進体制整備支援事業

○環境配慮型融資や環境リスク調査融資を促進するための利子補給

企業の環境配慮の取組を評価し、評価結果に応じて低利融資を行う融資（環境配慮型融資）や、事業に伴う環境影響の調査等を事業者に求めその内容をレビューし環境配慮の取組状況をフォローアップする融資（環境リスク調査融資）に対して利子補給を行い、地域金融機関等の当該融資への取組を促進します。

施策番号 57：環境金融の拡大に向けた利子補給事業

○高い再エネ目標を掲げる企業(RE100等)の参加を通じた幅広い資金の呼び込み

平成32年度までにSBT (Science-Based Target: 2度目標に沿ったCO2削減目標)の認定企業100社、RE100参画50社を目標に、企業が意欲的なCO2削減目標・再エネ目標を掲げ、地域の再省蓄エネに出資したり、サプライチェーン全体に再エネ利用を働きかけたりする取組を促します。

施策番号58: パリ協定達成に向けた企業のバリューチェーン全体での削減取組推進事業

企業版2℃目標の例: SBT

産業革命時期比の気温上昇を「2℃未満」に維持するために、企業が、気候科学の知見(IPCC)と整合した削減目標を設定するためのスタンダード。

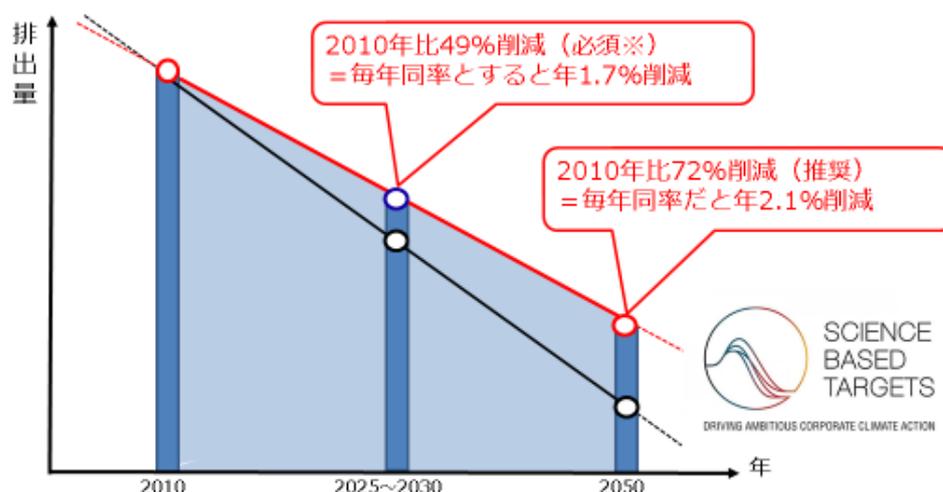


図17: SBTの概要

○地域への資金還流に役立つJクレジットを活用した再エネ取組の推進

地域の再エネ利用などによりCO2排出を削減する活動により創出されたCO2削減量をクレジットとして認証し、生活や事業活動のCO2排出をオフセットすることができるJクレジット制度を通じて、CO2削減活動や、消費者の環境ニーズに応える企業のクレジット活用を活性化し、クレジットを創出する地域再エネ事業への資金還流を促進します。

施策番号59: クレジット制度を活用した地域経済の循環促進事業

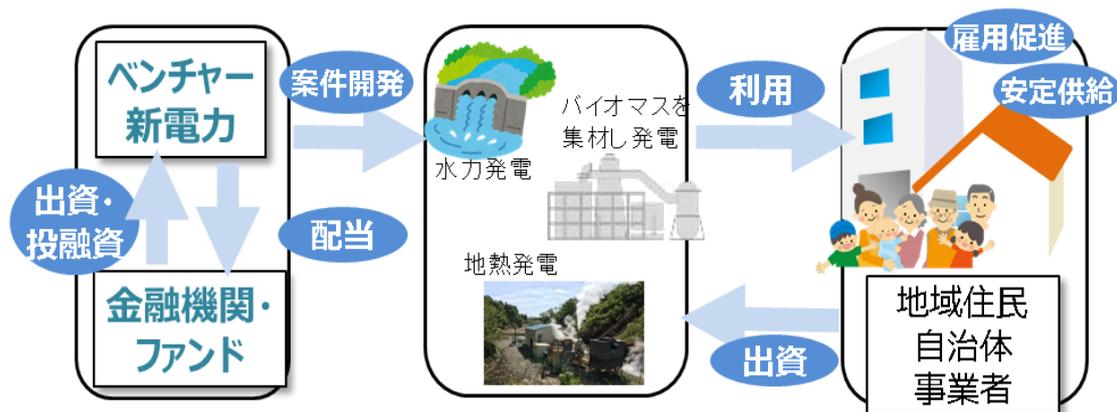


図 18：環境金融促進で地域の再省蓄エネ事業に民間資金を呼び込むイメージ

⑤エネルギーの貯蔵・輸送手段としての水素の利用拡大

余剰再エネ電気を貯蔵・融通できる水素は、再エネの実効性を高めるために重要なツールであり、技術面コスト面の課題を解消し、導入可能性を高めていきます。

○ 再エネ活用水素サプライチェーンの構築・全国展開

発電・熱供給・蓄電池等の既存のエネルギーシステムの中に水素関連設備を組み込み、地域の未利用資源（再エネ・廃プラ・下水汚泥・副生水素等）を活用する水素サプライチェーンについて、以下の施策に取り組むことにより、「低炭素な水素サプライチェーンモデル」の全国展開を図ります。

- ・「水素サプライチェーンにおける温室効果ガス削減効果に関する LCA ガイドライン」と、「算定支援ツール」について、地方公共団体や事業者自らが水素の CO₂ 削減効果を把握できるように改善します。
- ・地方公共団体と連携し、地域の再エネを活用した水素サプライチェーンの CO₂ 削減効果やコストの実証分析を行い、将来の全国展開に向けて知見を整備します。
- ・地域における再エネ水素の活用に必要な水電解構造の仕様の共通化等を検討し、量産化・低コスト化に役立てます。

施策番号 60：再エネ等を活用した水素社会推進事業

○ 離島などでの再エネ水素の活用モデルの確立・展開

電力系統が小規模で、燃料費が高いため、蓄エネシステムの需要が高い離島などで、大容量・長期間のエネルギー貯蔵に適した水素と、即応性に優れた蓄電池等を組みあわせ、地域の再エネを最大限活用するモデルを確立し、全国への普及展開を目指します。

施策番号 61：水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業

○ 地域再エネ水素ステーションの設置の推進

地域再エネ水素ステーションを、2020年に100か所を目指して、設置・維持管理の費用を補助するとともに、コスト面を含めた適切な規模の検討・技術開発を進めます。さらに、再エネ水素ステーションの地域全体での再エネ促進につながる活用のあり方の検討・実証を行います。

施策番号 62：再エネ水素を活用した社会インフラの低炭素化促進事業



図 19：再エネ水素を活用した社会インフラの低炭素化促進事業により設置を支援した水素ステーション（福島県郡山市）

○ 水素の環境価値の地球温暖化対策推進法上の扱いの検討

水素の環境価値の地球温暖化対策推進法上の扱いに関する論点を検討します。

施策番号 63：水素の環境価値の温対法上の扱いの検討

⑥再エネ設備のリユース・リサイクルの推進、資源循環フロー構築のための制度や体制整備

再エネ設備のリユース・リサイクルの体制や仕組みをつくります。使用後の発電設備等を適切にリユースできれば、より高効率な太陽光発電への更新（リパワリング）の原資を得ることの後押しにもつながり、資源循環とCO₂削減とを連動させることができます。

○再エネ設備のリユース・リサイクル等の実証

太陽光パネル、蓄電池等の再エネ設備のリユース・リサイクル等の実証を行い、これらの技術的課題の解決を図ります。

施策番号 64：省CO₂型リサイクル等設備技術実証事業

○ **再エネ設備の省 CO2 型のリユース・リサイクルに対する補助**

太陽光パネル、蓄電池等の再エネ設備の省 CO2 型のリユース・リサイクル設備導入の費用を補助し、省 CO2 型のリユース・リサイクルプロセスの社会的な定着を目指します。

施策番号 65：省 CO2 型リサイクル等設備導入促進事業

○ **太陽光発電設備のリユース・リサイクル・適正処分システムのあり方の検討**

総務省の勧告も踏まえ、太陽光発電設備のリユース・リサイクル・適正処分システムのあり方を検討します。

施策番号 66：太陽光発電設備のリユース・リサイクル・適正処分システムのあり方の検討

⑦再省蓄エネを支える技術イノベーション

○ **CO2 排出削減対策技術の開発実証**

バイオマス、地熱、温泉熱、中小水力など、地域の再エネ源ごとの技術の向上やコスト低減のために、引き続き技術実証や事業モデルの実証を進めていきます。

施策番号 67：CO2 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業

○ **中小水力発電技術分野の環境技術実証の実施**

環境省では、環境保全効果等についての客観的評価が行われていない実用化済み環境技術について、第三者機関が現場等で効果を実証 (Verification) し、その結果を広く公表し、普及を支援しています。中小水力発電は、コスト高になりがちである一方、国内の開発可能性が比較的大きい技術であり、経済性を高めるための水車・発電機・増速機・制御設備・電気設備等の発明工夫、独立運転などでの発明工夫などの実証を行っていきます。

施策番号 68：環境技術実証事業

アプローチ3

地域の大規模再エネの供給ポテンシャル活用

アプローチ3は、地域の事業者、地方公共団体、金融機関、住民などのプレーヤーがしっかり関与した形で、ポテンシャルの大きい洋上風力をはじめとする大規模再エネ源を、自然環境や地域社会との調和を図りつつ開発し、地域社会や経済の発展に貢献する持続可能な形で最大限活用することを通じて、短期・中長期に国全体のエネルギー需給を脱炭素化していくアプローチです。

＜アプローチ3の特長＞

- ◇ 将来的には、大規模なエネルギー需要地を含めて、我が国の経済社会の発展を支えるエネルギー需要を、長期的に安定したCO₂フリーエネルギーで賄うことができます。
- ◇ 再エネ産業を地域に根付かせ、雇用を生み、税収を増やし、地域の存続に貢献できます。
- ◇ CO₂フリーエネルギーへの需要が高まっているなかで、グローバル企業や、グローバル企業に部品供給をする産業を地域につなぎとめ、呼び込むことにつながられます。

※ 主たる大規模再エネ供給源として、風力発電（複数の大型機からなるウィンドファーム）を想定しています。畜産業のバイオガス化水素や、大量導入時の太陽光の余剰電力の融通などは、大規模供給源になる将来性があります。

1. 地域の大規模再エネの活用のチャンスとメリット

再エネ開発を行う事業者、立地地域の事業者や地方公共団体などのプレーヤーは、地域の豊富な大規模再エネ供給に主体的に関わることができ、多様なメリットを得ることができます。

(1) 再エネ開発・小売を行う事業者

自然環境や地元と調和させるとともに、地域への再エネ供給、地域の事業者との協業や地域からの資金調達といった様々な形態によって、地域経済に利益がもたらされる事業内容にすることで、持続的に円滑に安定して事業を運営することができます。

(2) 立地地域の住民・事業者・地方公共団体・金融機関

地域の事業者・地方公共団体等が協力して、大規模な再エネ案件の持続可能な開発を実施し、地域の環境産業に押し上げることで、資本が集まり、雇用創出や税収増（人口定着、子育て支援など地域の存続のための政策に充てられる）につながら

れるとともに、グローバルサプライチェーンの中で再エネ利用が強く求められる製造業等をはじめとする企業の立地を呼び込む強みを得て、地域の活性化につなげることができます。

＜地域の各主体の大規模再エネ案件への参加のチャンス＞

- 地方公共団体 : 高い導入目標の設定、公有地提供、税制措置などの計画的施策の実施
様々な場を利用した再エネ事業者や地元の関係者との調整等
- 事業者 : 設備の搬送・設置工事・メンテナンス・更新工事などの関連工事への参加
- 金融機関 : ファイナンス
- 住民 : 市民出資
- 大学・研究機関 : 再エネ関連の研究・技術開発や人材育成

2. 環境省の当面の主要な施策アクション

(1) 目標・絵姿

大規模な供給ポテンシャルを有する風力発電（陸上、洋上）について、2030年のエネルギーミックスをマイルストーンとし、2030年以降もさらに拡大できるようにすることを目指します。

【2030年まで】

再エネが豊富な地域では地域関与のアプローチが定着し、それによって複数の洋上ウィンドファームをはじめとする地域の豊富な大規模再エネ案件の立地が進み、エネルギーミックスの確実な達成に貢献していることを目指します。

【2050年まで】

大規模ウィンドファームが、自然環境と地元と調和した形で各地に立地され、メンテナンスも含めた風力発電のサプライチェーンが一大産業となり、RE100に参加するなど再エネニーズを有する企業が呼び込まれるとともに、大都市に送電されて、活用されていることを目指します。

(2) 現状と課題

①全体の導入状況と課題

風力発電は、現在計画中の案件がすべて計画されている規模のままで事業化されれば、2030年のエネルギーミックスを上回る水準です。他方で、系統連系が大きな制約となっており、経済産業省において、日本版コネクトアンドマネージの検討などの取組が行われています。

既導入量（平成29年12月末現在）： 陸上331万kW、洋上0.2万kWで、あわせてエネルギーミックスのおよそ3分の1程度

計画 : 環境アセスメントが完了した案件 陸上135万、洋上1.4万kW ※導入量との重複計上あり
環境省アセス手続中の案件 陸上1121万kW、洋上211万kW
FIT認定量 陸上697万kW、洋上12.7万kW ※導入量との重複計上あり

②事業の健全性・持続可能性・資金調達

自然環境への影響や地元の産業や観光等との不調和・紛争が発生したり、案件形成が行き詰まる例やこうしたリスクに関連してファイナンスが手控えられたりする例が出ています。他方で、秋田県、福島県、長崎県、五島市、北九州市など、立地地域の地方公共団体が主体的に関与し、大規模風力発電を地域の中核産業として位置づけ、目標を掲げて支援政策を講じ、再エネ開発事業者も地元との信頼関係構築に努力している例も出てきています。また、十分な事業性がある事業については、金融機関の資金供給や、事業者によるグリーンボンドの発行等を通じた資金調達が既に始まっています。

③洋上風力発電

洋上風力は、大きなポテンシャルを有しており、比較的浅い海域向けの着床式からより深い海域向けの浮体式まであります。着床式の洋上風力発電はすでに事業化されつつあり、平成28年改正港湾法により港湾区域での公募占有制度が整備され、導入が進むことが期待できます。また、港湾区域等を除く一般海域についても、長期にわたる海域の占有を実現するための利用ルールを整備するために、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案が閣議決定されたところです。

(3) 環境省の当面の具体的施策アクション

地域の豊富な再エネポテンシャルの活用のためには、コスト低減や系統インフラの対応として、技術開発やFIT制度の的確な運用、高度化法により課せられた小売電気事業者の非化石電源比率の目標達成の後押し、日本版コネクトアンドマネージ等による系統制約の克服などが進められることに加えて、FIT買取終了後も含めて持続的に事業継続ができるように、立地地域の地方公共団体や事業者等が積極的に連携し、自然環境と地元と調和し、地域発展につながる開発手法を定着させていくことが重要です。

① 環境や地元と調和した持続可能な大規模再エネ導入の円滑化

豊富な再エネ資源がある地域は、豊かな自然環境があつたり一次産業が盛んであつたりするため、再エネ設備の設置や稼働による自然環境や地元の産業に与える影響を回避し、あるいは減らしたり低く抑えたりすることで、再エネ事業を円滑に実施することができます。

環境アセスメントは、地域の多様な主体が関与する機会を提供することとなるため、適切な環境への配慮を確保することはもとより、地域で再エネを導入するにあたっての課題を関係者が共有し、理解を深める上でも有効な仕組みです。

環境省では、環境アセスメントを通じた情報の共有やコミュニケーションを促進し、環境や地元と調和した持続可能な大規模再エネ導入の円滑化を進めていきます。



図 20：環境アセスメントの重要性

○ 環境アセスメントの迅速化に向けた取組

風力発電と地熱発電については、環境アセスメント手続を迅速化する取組を進めており、これまで環境アセスメント手続の方法書から評価書の確定までの過程を完了した2事業では、通常3～4年程度かかっているところ、2年程度とおおむね半減を達成しています。引き続き、環境アセスメントの迅速化の成果や課題を検証し、公表してまいります。

施策番号 69：質の高く効率的な環境アセスの実施

○ 環境保全と両立した風力発電の導入のためのゾーニングの推進

風力発電は、立地適地に事業計画が集中する傾向にあり、事業実施に伴う環境影響や地元との調整等に適切に対応するには、地域の自然的社会的条件を評価し、風力発電の導入を促進するエリアや環境保全を優先するエリア等をあらかじめ設定するゾーニングが有効です。環境省では、ゾーニング手法に係るマニュアルを策定、公表し、普及を図るとともに、環境影響評価におけるゾーニングの制度化の在り方等について、実証事業を行い検討します。

施策番号 70：風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業

○ 再エネポテンシャルや環境基礎情報の整備と公表

地域の事業者、地方公共団体、金融機関、住民などの様々な主体が、地域の再エネのポテンシャル（導入可能性）に関する情報や、地域の社会環境や自然環境に関する情報をあらかじめ把握できるよう情報基盤の整備を進めています。これまでに、再エネの賦存量に関する基礎情報（風況、日射量等）、事業性の検討の際に必要な基礎情報（アクセス道路、電力系統等）、地域の土地利用規制や先行利用等の社会環境に関する基礎情報、及び事業を実施する際にあらかじめ配慮が必要な自然環境に関する基礎情報を収集し地図情報として整備しているところです。今後、ポテンシャルの大きい海域で、環境や地元と調和させながら洋上風力発電の導入を促進するためにも、海鳥・藻場・海生生物等の情報の収集整備を強化していきます。また、こうした再エネポテンシャルに関する基礎情報、及び環境に関する基礎情報は、共通の情報基盤として整備した「環境アセスメントデータベース“EADAS（イーダス）”」において、公表しています。地域における再エネの導入に向けて幅広く活用可能できるよう、より一層わかりやすく、使いやすい形で情報を整理し、提供していきます。

施策番号 71：環境に配慮した再生可能エネルギー導入のための情報整備事業

②地域貢献型・主導型の大規模再エネ開発アプローチの促進

再エネ設備を更新しながら長期に安定して事業を継続するためには、持続可能な地域づくりに、経済的・社会的に貢献することで、地域住民・企業・地方公共団体が積極的に参加するあるいは受け入れるような開発のアプローチを確立することが極めて重要です。行政として、こうした開発アプローチの先事例を分析し、地方公共団体実行計画、関係者の協議会、研修等事業を通じたノウハウ共有、モデル支援などを活用して、その全国展開ができないか、さらに追求します。

○地域ごとの再エネポテンシャル情報の提供【再掲】

地域の再エネ拡大の見通しや計画立案の基礎となるポテンシャル情報を提供します。

【再掲】 施策番号 29：我が国の再エネポテンシャル

○再エネ利活用の地域経済へのプラス効果や需給への影響等の分析ツールの整備【再掲】

再エネ拡大も含めた地域の温暖化対策が地域の経済に対して与えるプラスの影響などを分析するツール(地域経済循環分析)を整備し、広く利用を促します。

【再掲】 施策番号 30：地域経済循環分析の発展推進業務

○地域資源を活用した環境社会調和型の再エネ事業計画の立案の支援【再掲】

地域資源を活用した環境社会調和型の再エネを、地方公共団体と事業者が協力して拡大する取組を実施するための計画の立案やそのために必要な調査分析を支援します。

【再掲】 施策番号 31：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

○地域における SDGs に基づく取組の推進【再掲】

地域における再省蓄エネの活用を通じた SDGs の取組を推進するため、内閣府による「SDGs 未来都市」関連施策に環境省としても協力し、SDGs 未来都市として選定された地方公共団体に対して、地方公共団体の規模や自然的社会的条件などに応じた多様な取組の展開を図るための助言等を行います。

【再掲】 事業番号 35：地方創生に向けた自治体 SDGs 推進事業

③ ESG 金融の促進による民間資金の流れの拡大

大規模洋上風力事業など大規模な再エネプロジェクトには、多額の資金調達が必要となります。このため、脱炭素社会の実現を目指す ESG 投資の拡大の潮流に沿い、こうした再エネプロジェクト等の環境分野へ金融業界一体となって民間資金が向かう流れを促進します。

○環境分野への民間資金の呼び込み

グリーンボンドの発行の促進、地域金融機関の環境配慮型融資等の取組支援、環境情報開示の促進による企業と投資家の対話促進などの取組を着実に進め、再エネプロジェクト等の環境分野への民間資金の呼び込みを促します。

【再掲】 施策番号 54：環境情報開示基盤整備事業

【再掲】 施策番号 56：グリーンボンド発行促進体制整備支援事業

【再掲】 施策番号 57：環境金融の拡大に向けた利子補給事業

○ESG 金融促進のための更なる検討

直接金融市場・間接金融市場において、ESG 金融の流れを拡大するために、金融市場として今後果たすべき役割等を検討します。

施策番号 72：ESG 金融促進のための更なる検討

④洋上風力の発電コスト低減

さらに大きなポテンシャルをもつ、より沖合の海域に適した技術である浮体式の洋上風力発電は、我が国の取組が先行している領域であり、産業化の観点では国内導入拡大からの低コスト化、インフラ輸出が期待できることから、技術開発と普及促進の両面で注力すべき技術です。他方で、着床式の洋上風力発電と比べコストが高いため、コストに占める割合の大きい施工コストの半減を目指し、技術開発・実証を進めます。

○浮体式洋上風力発電の低コスト化

スパー型浮体式洋上風力（細長い円筒型の浮体を用いる。技術的難易度が高いが材料が少なく済む）について、特殊な大型作業船を用いる手法に換えて、省スペースで効率的に組み立てる施工法、浮体を海上へ運搬する施工法や係留と電源ケーブル敷設の両方を行う施工法等を開発・実証し、コストに占める割合の大きい施工コストを平成30年度までに半減し、現行の洋上風力のFIT価格の1.3倍程度以内に発電単価を低減させることを目指します。

施策番号73：低炭素型浮体式洋上風力発電低コスト化・普及促進事業



図 21：長崎県五島市の浮体式洋上風力発電

○着床式洋上風力の撤去のしやすい技術工法の開発支援

着床式洋上風力発電において、従来型と比べて軽量で、撤去（引き抜き）の際に外挿管を必要とせず、直接引き抜くことが可能であり、引抜き抵抗力が小さいために、完全撤去が容易にできる大口径基礎杭（テーパー杭）とその施工手法の開発を支援します。

施策番号74：着床式洋上風力の撤去のしやすい技術工法の開発支援

再エネを主力エネルギー源に引き上げるためのさらなる対応の可能性について

本戦略は、現在確立し普及し始めている技術やシステム、現在のライフスタイルや社会構造を前提として、各主体のチャンスやメリット、当面の施策アクションをまとめたものです。2030年温室効果ガス26%削減の目標達成をより確実なものとするとともに、2050年80%削減を目指して、再エネの導入を最大化・加速化し、主力エネルギー源に引き上げるために、引き続き、今後起こりうる技術のイノベーションや、コストの抜本的な低下、あるいはライフスタイルや社会構造の大きな変化を織り込んで、再エネ拡大のアプローチを充実していきたいと考えています。

共通のアプローチ 幅広く資金が再エネに向かう流れを強める

住宅やオフィスを、ストックを含めてゼロエネルギー化する、地域の再省蓄エネサービスを全国津々浦々に展開し、再エネ比率の高い地域を増やす、大規模風力発電を全国各地で立地するという、再エネを主力エネルギー源に押し上げるための取組には膨大な資金が必要であり、社会の資金を幅広く再エネに振り向ける必要があります。このため、脱炭素社会の実現を目指す世界の流れに沿って、ESG金融の流れを拡大し、再エネ等の環境分野に民間資金が向かう流れを促進するために金融市場として今後果たすべき役割について、検討します。

アプローチ1 住まい・オフィスなどでの再省蓄エネ

今後のさらなる太陽光発電・蓄電池のコスト低減やデジタル技術の進展等を織り込むと、住宅・家電・自動車・通信などのサービスが融合し、住宅に住まう消費者が、プロシューマー（生産する消費者）となって、余剰再エネを融通しあうようになることが期待できます。行政側も、そのことを見据えて、様々な仕組み作りに着手していく必要があります。

- ・ 進化するデジタル技術を使って、再省蓄エネ技術の合理的な運用や、自家発自家消費再エネのCO2削減価値を金銭的に評価し、事業の規模や性質に応じて広く資金を集めることに活用できるような社会を目指します。
- ・ 再エネの余剰分を蓄え、その場でまたはEVに搭載した場合は移動して活用できる蓄電池が、こうした再省蓄エネの仕組みを支える鍵になります。蓄電池の低コスト化や関連する新技術の社会実装を促進するとともに、蓄電池の再利用(Reuse)からリサイクル(Recycle)を社会全体で進め、脱炭素社会と資源循環共生社会を同時実現することを目指します。

アプローチ2 「再省蓄エネサービスによる地域の自立と脱炭素化」

現在黎明期にある地域再省蓄エネサービス事業を各地域に定着させ、幅広い主体の参加の裾野を広げていくためには、地域の再エネ資源を活用した事業が安定していく状態を確立・定着させて、地域不在で立地場所を提供することが中心の再エネ開発から、地域が主体となって再エネによる収益と関連産業による雇用が得られる再エネ開発へのシフトを進めることが肝要です。そのために、低コスト化を図り、技術のイノベーションを促すとともに、新しいビジネスモデルの確立を進めます。

【地域再省蓄エネの技術やビジネスモデルの例】

- ◇ 農業など地元企業とのコベネフィットビジネスモデル
- ◇ 自営線や水素融通なども活用したエネルギーの高度利用
- ◇ AIにより、屋根置き太陽光発電と、EV（電気自動車）の蓄電機能やヒートポンプ式給湯器の蓄熱機能を合理的に制御してエネルギーとモビリティ（移動）の価値を一体的に提供するサービス
- ◇ デジタル技術による決裁管理等を活用した余剰再エネの融通による再エネ活用の最大化
- ◇ 森林資源の豊富な我が国での特質を活かした、地域の持続的な森林経営の中での国産のエネルギー技術・設備の開発、それらを用いて木質バイオマスのエネルギー利用
- ◇ 海洋再エネなど、技術開発次第で地域で使える可能性のある未利用の再エネ資源の開発

アプローチ3 地域の大規模再エネの供給ポテンシャル活用」

- ・ 浮体式洋上風力をはじめとする風力発電の根本的な低コスト化、高効率化、そのための技術開発が必要不可欠です。
- ・ データセンターなどのエネルギー需要のある事業所の立地を再エネポテンシャルの豊富な地域に移していくアプローチも、長期的には検討の余地があります。これは、我が国の産業構造や都市構造の転換と整合的に構想し、国と地域が一体となって進めていくことが必要です。
- ・ 再エネの供給ポテンシャルを大幅に上回る需要のある大都市圏がこれらの電気を継続的に購入することによる、大都市圏から地域に向かう資金の流れの強化なども必要です。

おわりに ～分散系の再エネを中心とする脱炭素社会へ～

こうしたアプローチにより、国全体として、再エネを中心に、その貯蔵利用のためのEVやバッテリー、蓄熱・熱利用施設、変動調整機能を担う電源（水力、火力）、コジェネ、ネガワット、DR（ダイヤモンドレスポンス）、VPP、水素などをうまく活用し、需要と供給が双方向化されるなかで、分散する再エネが最大限有効活用された脱炭素社会の実現を目指していきます。移行期には、再エネ拡大に必要なサポートとして、火力発電を含む調整機能が必要になりますが、長期的には、再エネ設備・関連設備の調整能力を向上させ、大量導入時の余剰について調整できるようにしていくことが重要です。

そのために、送配電ネットワークを、分散系に即したものに転換することや、再エネ事業者の投資予見性を高める情報開示なども重要ですが、これと並行して、地域資源である再エネを、地域の消費者・企業・地方公共団体が、担い手となって、自ら開発して、自ら消費し、または収益を地域経済に循環させる取組を加速化・最大化していきます。