



2050 年カーボンニュートラル実現のための
再エネの更なる大量導入と長期安定稼働に向けて
～第 7 次エネルギー基本計画策定に向けた REASP の提言～

2024 年 12 月 9 日

一般社団法人再生可能エネルギー長期安定電源推進協会
(REASP)



目次

1. はじめに	3
2. 再エネ大量導入・主力電源化の必要性	4
2-1 REASP の次期エネルギー基本計画に向けた基本的な考え方	4
2-2 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた再エネの導入	5
(1) カーボンニュートラルの実現に向けた発電電力量、設備容量の推移	5
(2) カーボンニュートラルの実現に向けた再エネの発電電力量の推移	5
(3) 企業による再エネ調達ニーズの高まり	6
(4) エネルギー安全保障の観点からの再エネ導入の必要性	9
3. 再エネ大量導入・主力電源化に向けた 3 つのアプローチと REASP のこれまでの取組	15
3-1 再エネ大量導入・主力電源化に向けた 3 つのアプローチ	15
(1) 再エネを増やす	15
(2) 再エネを減らさない	15
(3) 再エネの市場統合と高付加価値化	15
3-2 再エネ事業者に求められる行動と REASP の取組	15
(1) 地域との共生に関する活動例	16
(2) パネルリユース・リサイクルに関する活動例	17
(3) その他の活動例	17
4. 再エネ大量導入に向けた課題とエネルギー政策への提言	18
4-1 再エネ大量導入・主力電源化に向けた対応すべき課題	18
(1) 再エネを増やす	18
(2) 再エネを減らさない	18
(3) 再エネの市場統合と高付加価値化	18
4-2 「再エネを増やす」ための施策案	18
(1) 発電用地の確保と最適配置	18
(2) 農地のエネルギーフィールドとしての確立(エネルギー自給率向上と食料自給率向上の両立)	19
(3) 洋上風力発電の主力電源化に向けた導入促進	19
(4) ペロブスカイト太陽電池の導入拡大	20
4-3 再エネを減らさないための施策案	20
(1) 出力制御低減と予見性の向上	20
(2) FIT/FIP 終了後の「2032 年問題」への対応	21
4-4 再エネの市場統合と高付加価値化のための施策案	21
(1) FIP 転の促進	21
(2) 再エネ安定供給・高付加価値化	21
(3) 再エネの価値の評価・取引促進	21
(4) 再エネ設備(太陽光パネル等)のリユース・リサイクルの推進	21



参考資料 再エネ大量導入に向けたエネルギー政策への提言(詳細)	22
1. 再エネを増やすための施策案	22
(1) 発電用地の確保と最適配置	22
(2) 農地のエネルギーフィールドとしての確立(エネルギー自給率向上と食料自給率向上の両立)	27
(3) 洋上風力発電の主力電源化に向けた導入促進	30
(4) ペロブスカイト太陽電池の導入拡大	37
2. 再エネを減らさないための施策案	39
(1) 出力制御低減と予見性の向上	39
(2) FIT/FIP 終了後の「2032 年問題」への対応	42
3. 再エネの市場統合と高付加価値化のための施策案	44
(1) FIP 転の促進	44
(2) 再エネ安定供給・高付加価値化	44
(3) 再エネの価値の評価・取引促進	47
(4) 再エネ(太陽光パネル等)のリユース・リサイクルの推進	48



1. はじめに

一般社団法人再生可能エネルギー長期安定電源推進協会 (REASP) は、日本における主力電源としての再生可能エネルギー発電を長期安定的な電源として普及促進し、エネルギー安全保障の強化と国民生活水準の向上に寄与するため、事業者団体として再生可能エネルギー事業の継続と将来に向けて安価でクリーンな電力供給を目指すことを目的に 2019 年 12 月 18 日に発足した。現在は、再生可能エネルギーに関わる大手発電事業者を中心に金融機関、機器メーカー、EPC、O&M、弁護士、コンサル、大学、行政等様々なプレーヤーが会員となっており、再生可能エネルギーの主力電源化、大量導入に向けて、国や関係団体等と協力しながら、様々な活動を行っている。

政府は、エネルギー政策の基本的な方向性を示すために、エネルギー政策基本法に基づいた「エネルギー基本計画」を約 3 年ごとに策定してきた。前回第 6 次エネルギー基本計画は、2021 年 10 月に閣議決定され、「2050 年カーボンニュートラル」、「新たな温室効果ガス排出削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示す」、「気候変動対策を進めながら、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、安全性の確保を大前提に安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組を示す」ことを重要テーマとして策定された。今年 2024 年度は次期エネルギー基本計画の策定年となっており、経済産業省の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会等で第 7 次エネルギー基本計画に関する議論が進められている。

REASP は、「長期電源開発委員会」、「電源活用委員会」、「電源安定化委員会」、「洋上風力委員会」の 4 つの委員会があり、それぞれの目的、課題及び検討内容について、再エネ大量導入への様々な提案を行ってきた。その中で、2024 年 7 月 17 日の「第 64 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」及び 2024 年 8 月 30 日の「第 61 回 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会」に REASP としてプレゼンの機会を得て、第 7 次エネルギー基本計画に向けた意見を述べた。これら政府審議会での議論等を踏まえ、改めて第 7 次エネルギー基本計画策定に向けた REASP の提言書としてまとめた。

この提言書の内容が再エネの普及拡大、再エネを主力電源化とした 2050 年カーボンニュートラルの実現、再エネ発電所と地域の共生・発電所の長期安定稼働・グリッドパリティの実現の一助となるように、資源エネルギー庁、環境省をはじめ、関係省庁や関係団体等に働きかけていきたい。



2. 再エネ大量導入・主力電源化の必要性

2-1 REASP の次期エネルギー基本計画に向けた基本的な考え方

REASP は、次期エネルギー基本計画の策定に向けて以下の「S+3E」への貢献を大前提に、再エネ最優先の原則の下で、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら、再エネの最大限の導入を進めるべきと考えている。

Safety (安全性) : 再エネ事業者として事業規律をしっかりと遵守し、安全安心な再エネを創り上げていくことが大前提である。

Energy Security (安定供給) : そのほとんどが国産エネルギー源である再エネを拡大することでエネルギーの自給率向上が図られる。また、出力の不安定な自然変動電源であったとしても、予測技術の向上や蓄電池を最大限に活用することで、エネルギーの安定的な供給を目指す。

Economic Efficiency (経済効率性) : 自然エネルギー由来の電源は限界費用がゼロであり、経済効率性の高い電源である。一方、導入コストは国際価格動向の影響を受けやすく足元はパネルや蓄電池等の価格低下がある一方で風車などの価格高騰の影響もある。野心的な導入目標の設定と国内のサプライチェーン形成により、経済的な再エネ供給を目指したい。

Environment (環境適合) : 再エネはゼロエミ電源としてカーボンニュートラルの実現に必須であることは言うまでもない。今後は、地域や周辺自然環境との共生、廃棄・リサイクルという課題を乗り越え、今まで以上に事業者としての規律遵守を徹底して進めていく必要がある。

以上の通り、第 6 次エネルギー基本計画からの継続的な課題はあるものの、S+3E の観点でも再エネの重要性は高まってきており、最大限の導入を進めるべきと考えている。

再エネと「S+3E」

Safety (安全性)

- ・ 事業規律の徹底



Energy Security (安定供給)

- ・ 「再エネ＝国産エネルギー」として、エネルギー自給率向上（エネルギー安全保障や電力市場価格安定化）に寄与
- ・ 再エネ×蓄電池による安定供給

Economic Efficiency (経済効率性)

- ・ 一部の再エネは低コスト化が進み、PPAによる事業実現も可能に
- ・ 再エネ大量導入に不可欠な調整力としての蓄電池も大幅にコストダウンされ、統合コストも低減

Environment (環境適合)

- ・ ゼロエミ電源として2050年カーボンニュートラルに貢献
- ・ 地域や自然環境との共生は継続的課題
- ・ 適切な廃棄・リサイクルの推進

再エネと S+3E

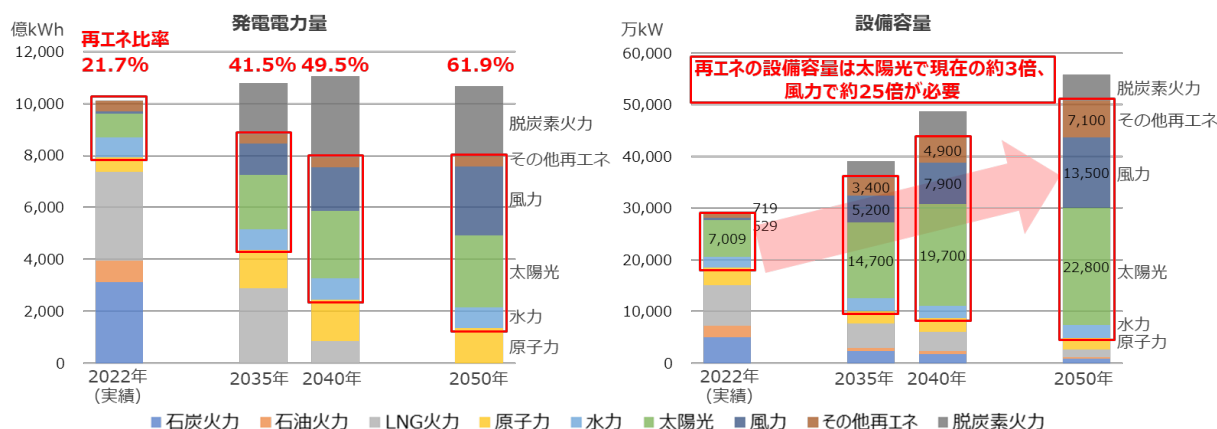


2-2 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた再エネの導入

(1) カーボンニュートラルの実現に向けた発電電力量、設備容量の推移

三菱総合研究所の試算によると、2050 年カーボンニュートラル(CN)を目指すシナリオでは、2050 年に発電量割合で 60%を超える再エネが必要とされており、2040 年時点でも約 50%の再エネが必要とされている。

発電設備容量の構成においては、2050 年には太陽光発電設備で現状の約 3 倍、風力発電設備に至っては現状の約 25 倍の導入量が必要とされている。



カーボンニュートラルの実現に向けた発電電力量、設備容量の推移

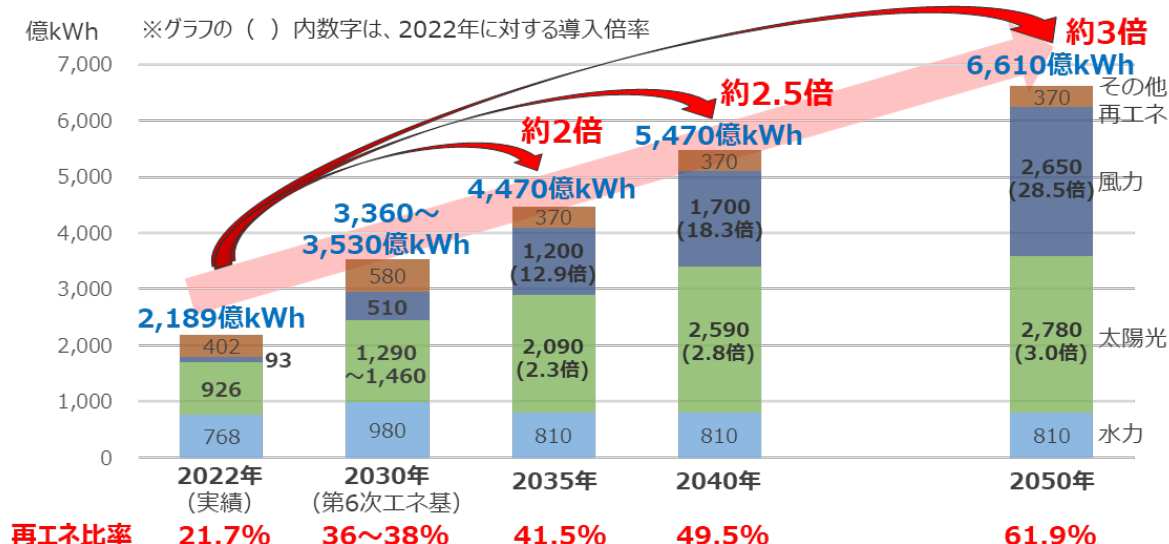
出典：2022 年：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、電力広域的運営推進機関：「供給計画の取りまとめ」

2035 年以降：三菱総合研究所 政策提言「カーボンニュートラル達成に向けた移行の在り方」(2023 年 5 月)

(2) カーボンニュートラルの実現に向けた再エネの発電電力量の推移

現在の第 6 次エネルギー基本計画の 2030 年エネルギーミックスの実現、2035 年の GHG60%削減(2019 年比)、次期エネルギー基本計画のターゲットでもある 2040 年を踏まえ、2050 年カーボンニュートラル達成には再エネの大量導入が必要な状況にある。そのためには、上述同様の三菱総研の試算によれば再エネの導入を 2035 年に現状の約 2 倍、2040 年に約 2.5 倍、2050 年に約 3 倍に増加させる必要がある。

ただし、現状のペースでは、2030 年度の目標(再エネ比率 36~38%)は達成できず、導入増に向けて追加的な対応が必要との指摘がある。



カーボンニュートラルの実現に向けた再エネの発電電力量の推移

出典：2022年：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、2030年：第6次エネルギー基本計画

2035年以降：三菱総合研究所 政策提言「カーボンニュートラル達成に向けた移行の在り方」(2023年5月)

(参考)再生可能エネルギー導入、政策効果薄く「30年度 36~38%」に懸念

日本で再生可能エネルギーの導入が目標通りに進んでいない。現状のペースでは 2030 年度に 36~38%とする計画は達成できない。導入のために実施した規制緩和や政策の効果が十分に出ていない。追加対策なしでは電源構成の 3 割前後を占めるにとどまりそうだ。

出典：2024年7月30日 日本経済新聞

(3) 企業による再エネ調達ニーズの高まり

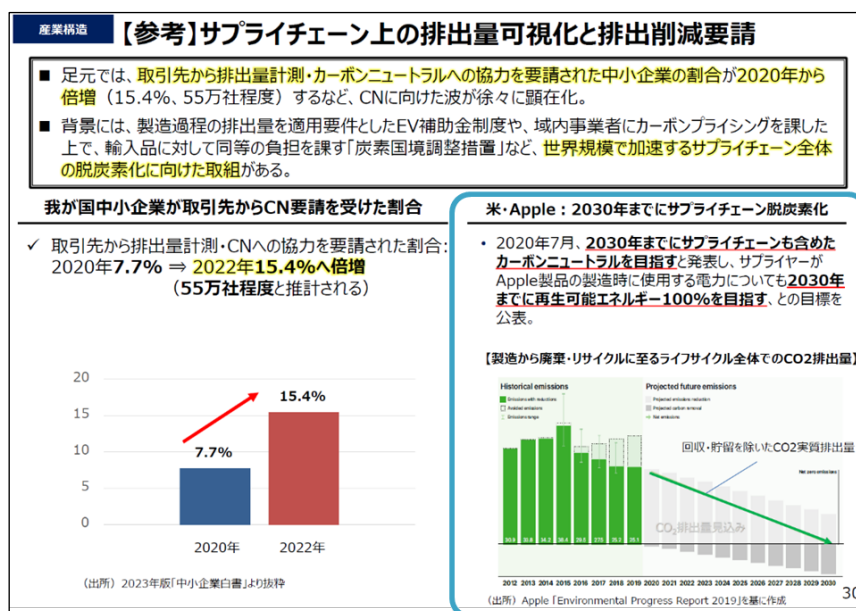
「サプライチェーン含めて再エネ 100%を目指す」グローバル企業が増加している。例えば米アップルは、製品の生産や利用を通じて排出される温暖化ガスを、2030 年までに実質ゼロにすると宣言し、その実現に向けて取引先企業に対し使用する全電力を再生可能エネルギー由来に切り替えるよう義務付けた。また、日本の半導体産業のキオクシアでも、半導体工場では再エネ使用比率 100%を目指しており、事業者が再エネをより導入しやすくなるような施策・環境整備が必要としている。

一方、市場における非化石証書取引は、約定量が年々増加傾向であるものの、圧倒的に需要量が不足しており、平均約定価格も最低価格水準となるケースが多い。それでも、再エネが足りないと言われているのは、国際イニシアチブ RE100 における「追加性」要件が理由の一つにあると考えられる。RE100 の追加性の中には「自然エネルギーの発電設備を新設(リパワリングを含む)することにより、新たに追加する自然エネルギーの電力を利用することで既設の火力発電の電力を代替できる。二酸化炭素(CO2)を継続的に削減できて、気候変動の抑制につながる。」という基本的な考え方がある。この追加性の判断基準としては、原則新設の自然エネルギーの発電設備による電力・証書の購入が求められており、例えば既存の FIT 電源を FIP 電源へ転換(FIP 転)したとしてもこの要件を満たすことはできず、再エネはあるのに買えない、という状況が発生しているものと考えられる。

RE100 要件に準拠した再エネ調達を目指す企業が増える中で、これら日本企業が国際競争力を持ち、グ



ローバルサプライチェーンから外れないためにも、新規の再エネの導入拡大が必要である。一方で、例えば FIT 切れの再エネ電源が追加性を満たさないために PPA (Power Purchase Agreement: 電力販売契約) 電源として十分評価されないことには懸念もある。追加性はもちろん重要ではあるが、FIT 切れ電源の退出を防ぐ価値も十分に認められるように関係団体等に働きかけていきたい。



サプライチェーンの脱炭素化

出典: 2024 年 5 月 第 11 回 GX 実行会議 資料 1

(参考) Apple、取引先を揺らす「再エネ 100%義務」

Apple は、製品の生産や利用を通じて排出される温暖化ガスを、2030 年までに実質ゼロにすると宣言。その実現に向け、Apple が取引先企業に対し、使用する全電力を再生可能エネルギー由来に切り替えよう義務付けた。

出典: 2024 年 7 月 NIKKEI GX

(参考) 36 社の日本企業が 2030 年の 100%再生可能エネルギー化を約束

アップルは 2030 年までに全ての製品において製造のプロセス全てのカーボンニュートラル化を実現することを目標として掲げている。2023 年 9 月 12 日に発表された内容によると、アップルのサプライヤーで 2030 年までに 100%再生可能エネルギーでの製造を約束した企業は 300 社を突破したという。日本メーカーでアップルとの“約束”を行っている企業は 36 社になった。

出典: 2023 年 9 月 MONOist



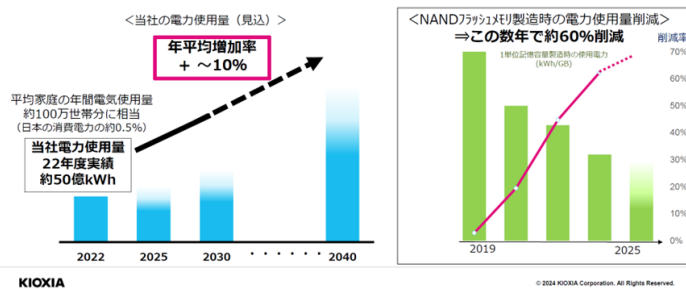
5. キオクシアにおける再生可能エネルギー目標とその課題

- 目標：2040年までに再エネ使用比率100%
但し、現状は供給量が少なく、再エネ証書の購入等に頼らざるをえない。
- 更に、現状再エネ電力の価格は非常に高い。目標達成に向け低価格化は必須。
- 事業者が再エネをより導入しやすくなるような施策・環境整備が必要
(例：再エネ電力にかかる賦課金制度の検討、大容量蓄電池の普及支援など)

KIOXIA

4. 半導体製造に必要な電力と課題①：膨大な電力が必要

- 半導体製造に必要な電力は膨大
- 半導体需要の増加に伴い半導体製造に使用される電力も増加



出典: [2024年6月 第56回基本政策分科会 資料3](#) (キオクシア様資料)

(参考) RE100 における「追加性」要件について(国際的な基準)

●追加性の基本的な考え方

自然エネルギーの発電設備を新設することにより、新たに追加する自然エネルギーの電力を利用することで既設の火力発電の電力を代替できる。二酸化炭素(CO2)を継続的に削減できて、気候変動の抑制につながる。このような効果を追加性と呼ぶ。電力の利用者は追加性のある自然エネルギーの電力を優先的に購入することにより、気候変動の抑制に貢献できる。

●RE100 における追加性の判断基準

世界各国の有力企業が自然エネルギーの電力を100%利用して事業を運営することを目指す国際プロジェクト「RE100」では、追加性のある自然エネルギーの電力を拡大するために、以下の2つの条件を定めている。1つ目の調達方法が最も望ましく、それが難しい場合には2つ目の調達方法を推奨する。

1. 新設の自然エネルギーの発電設備による電力・証書(自家発電、コーポレートPPA)
2. 運転開始から長期間を経過していない(15年以内*)の自然エネルギーの発電設備による電力・証書(小売メニュー、証書)

* 自然エネルギーの発電設備の投資回収期間は平均15年程度である。投資回収が済んでいない発電設備から電力・証書を購入することにより、発電事業者の投資回収を支援して、新たな開発プロジェクトを促す効果がある。

出典: [2024年4月 自然エネルギー財団「電力調達ガイドブック 簡略版」](#)



【参考】RE100における技術要件の改定

- 本年10月24日にRE100における再エネの調達手法などを定める技術要件が改定。
- 再エネの調達手法については、**2024年1月以降に調達する電力**に対し、新たな要件が追加。

需要家の再エネ調達手法の分類	1. 再エネの自家発電 2. 再エネ発電事業者との直接契約（フィジカルPPAやバーチャルPPAなど） 3. 電力供給者との契約（グリーン電力商品）による調達（電源特定メニューや、通常の小売メニュー） 4. 再エネ証書のみによる調達 ※その他米国外におけるRPSによる調達など一部の国・地域で適用されている調達手法も分類。
上記調達における追加要件 (2024年1月以降の調達電力に適用)	新たな再エネ電源への直接的な需要を高め、エネルギー転換を図る事を目的に、再エネ電源からの購入電力については、 運転開始日（試運転日）またはリパワリング日から起算して15年以内の電源からの調達が必要。 ※1,2 ※1 15年の考え方は、RE100に報告する対象年の1月1日を起点に計算。（例：2025年(1-12月)での再エネ調達では、2010年1月1日以降の再エネ電源由来であることが必要） ※2 リパワリングの要件についても別途記載あり。
免除措置	なお、上記の追加要件については、以下の調達の場合であれば適用外。 ☐ 再エネの自家発電 ☐ 系統接続のない自営線による再エネの直接調達 ☐ 15年以上経過案件であっても、 長期契約のプロジェクトとして当初から参画している案件 （対象例：フィジカルPPA・バーチャルPPA、電源特定契約、電源特定した証書のみによる調達） ☐ 2024年1月以前に締結した契約 等 ※また、需要家の年間の電力使用量のうち15%までは、上記の15年以内の要件を満たさない再エネ電力や証書の使用が例外的に認められる。

10月24日公表のRE100のテクニカルガイダンス（https://www.there100.org/sites/re100/files/2022-10/20221024_RE100%20technical%20criteria%20Bappendices.pdf）を基に作成

17

出典: 2022 年 10 月 第 71 回電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会 資料 6

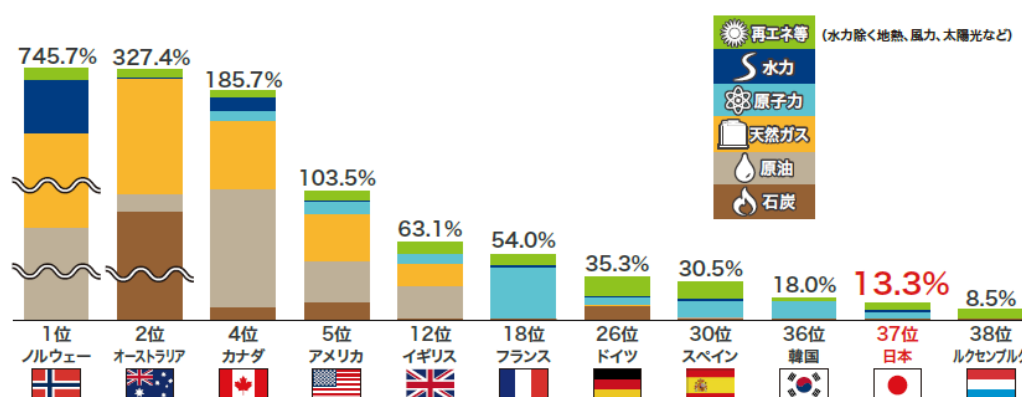
(4) エネルギー安全保障の観点からの再エネ導入の必要性

日本のエネルギー自給率はわずか 13.3%(2021 年度)と、他の OECD 諸国と比べても低い水準である。

一次エネルギー供給構成も、海外から輸入される化石燃料に大きく依存し、輸出で稼いだ国富を化石燃料輸入により失う構造が継続している。特に足元の円安と燃料価格高騰の影響もあり、化石燃料輸入額は 2022 年で 33.7 兆円、2023 年で 27.3 兆円にも上っている。

また、日本の一次エネルギーは 83.5%が化石燃料に依存(電力供給においては 72.8%が化石燃料に依存)し、燃料価格上昇が電力価格上昇にも影響しやすい構造となっている。

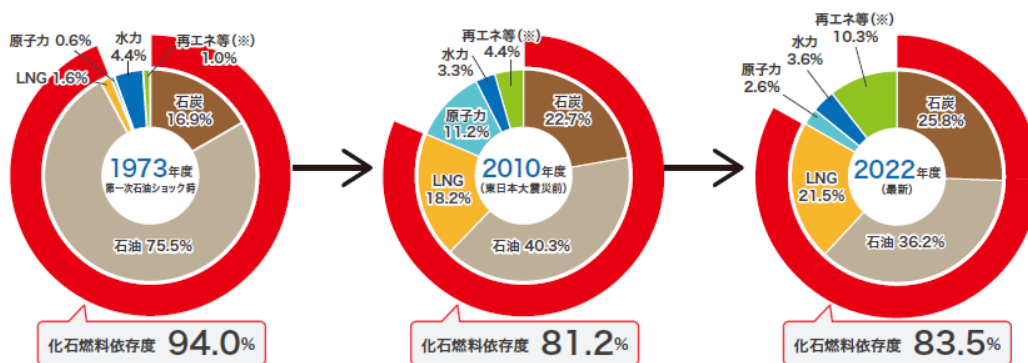
エネルギー自給率上昇に寄与する再エネの導入促進は、エネルギー安全保障の観点や電力市場価格安定化、貿易収支の改善等の観点からも重要である。



主要国の一次エネルギー自給率比較(2021 年)

IEA「World Energy Balances 2022」の 2021 年推計値、
日本のみ資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の 2021 年度確報値。 ※表内の順位は OECD38 カ国中の順位

出典: [資源エネルギー庁ホームページ\(スペシャルコンテンツ\)](#)



日本の一次エネルギー供給構成の推移

資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の 2022 年度速報値
※再エネ等(水力除く地熱、風力、太陽光など)は未活用エネルギーを含む

出典: [資源エネルギー庁ホームページ\(スペシャルコンテンツ\)](#)

(参考)再エネ設備の海外依存度について

太陽光パネルや風車などの設備は海外製が主流ではないか、との指摘もある。

太陽光発電について、太陽光パネル、架台、インバータが全て海外製と仮定した場合(それ以外の開発費、工事費、維持管理費等は日本国内の支出とする)を考える。

FIT/FIP の定期報告データとして 2023 年度の調達価格等算定委員会の資料では、最新年度の資本費に占める太陽光パネル、架台、インバータの割合は約 57%である。また、2021 年度のコスト検証 WG 報告書では、発電電力コスト(LCOE:Levelized Cost Of Electricity)に占める資本費の割合は約 68%である。これを踏まえると、海外製比率は約 39%と考えられる。また、(一社)太陽光発電協会(JPEA)の令和 3 年度の補正予算「需要家主導による太陽光発電導入促進補助金補助事業」の調査報告書においては、地上設置(低圧)では海外製比率約 29%、同様に高圧では海外製比率約 27%になる。実際には、日本製のパネル、架台、インバータを使っている発電所も一定数存在し、住宅用太陽光システムでは比較的日本製が多いことにも留意が必要。以上より LCOE に占める海外調達分のコストは 3~4 割程度以下と考えられる。更に、国内調達比率の高いペロブスカイト太陽電池等の次世代型太陽電池の開発について国を挙げて取り組んでいる。それが実用化されれば、更なる海外調達比率の低下が期待される。

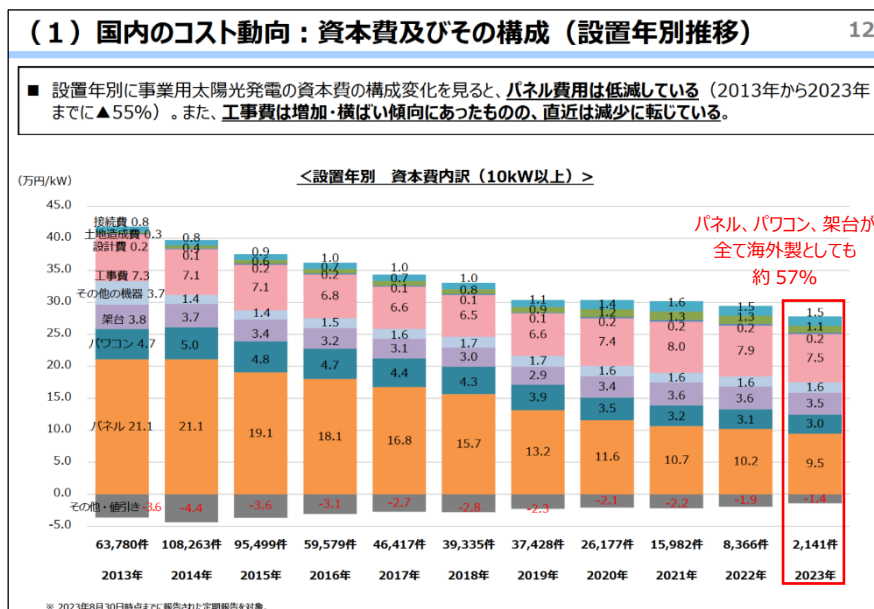
一方、風力発電については、風車が海外製と仮定した場合(それ以外の開発費、工事費、維持管理費等は日本国内の支出とする)を考える。

2024 年 10 月の洋上風力促進 WG の資料において、LCOE に占める資本費の割合が約 70%、そのうち風車の割合が約 55%となっており、風車が海外製の場合の海外製比率は約 39%と考えられる。また、(一社)日本風力発電協会(JWPA)の調達価格等算定委員会の資料ではモデルケースを示しているが、LCOE に占める風力発電機(WTG:Wind Turbine Generator)の費用割合は、陸上風力で 28.6%、洋上風力で 23.8%である。そのため、風力発電機の国内調達比率を考えても LCOE 中の海外調達分のコストは 3~4 割程度以下と考えられる。風力発電業界では、主要部品について国を挙げて国産サプライチェーンの形成に向けた取組を進めている。例えば「洋上風力産業ビジョン」(2020 年、官民協議会)では、2040 年までに洋上風力発電の国内調達比率 60%という目標を掲げており、更なる海外調達比率の低下が期待され

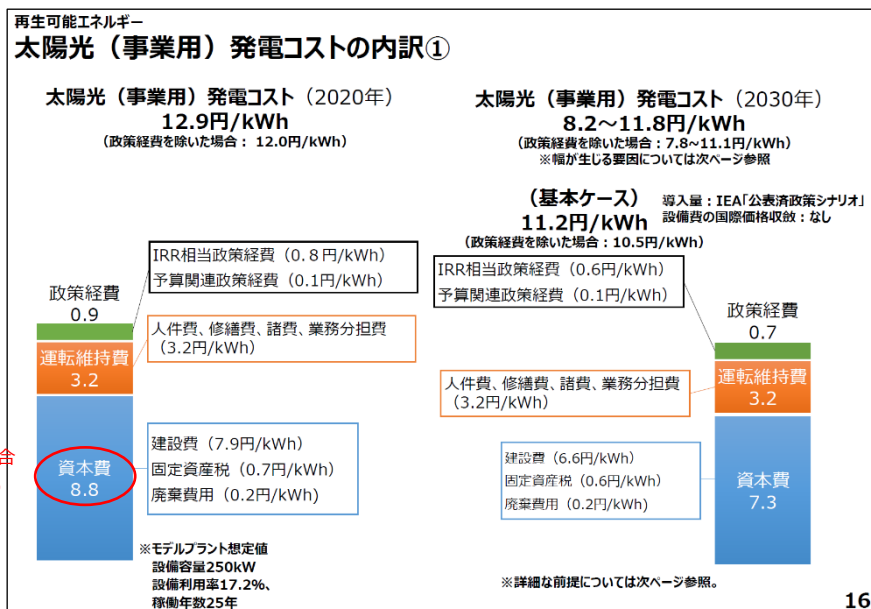


る。

以上の通り、太陽光発電、風力発電ともに、LCOE に占める海外調達分は 3～4 割程度以下であり、それ以外の投資資金は日本国内に還流していると考えられる。このように再エネが導入拡大しても、海外への資金流出は一部であると考えられるが、今後更に国内サプライチェーンの充実を目指し、海外比率を低下させていきたい。



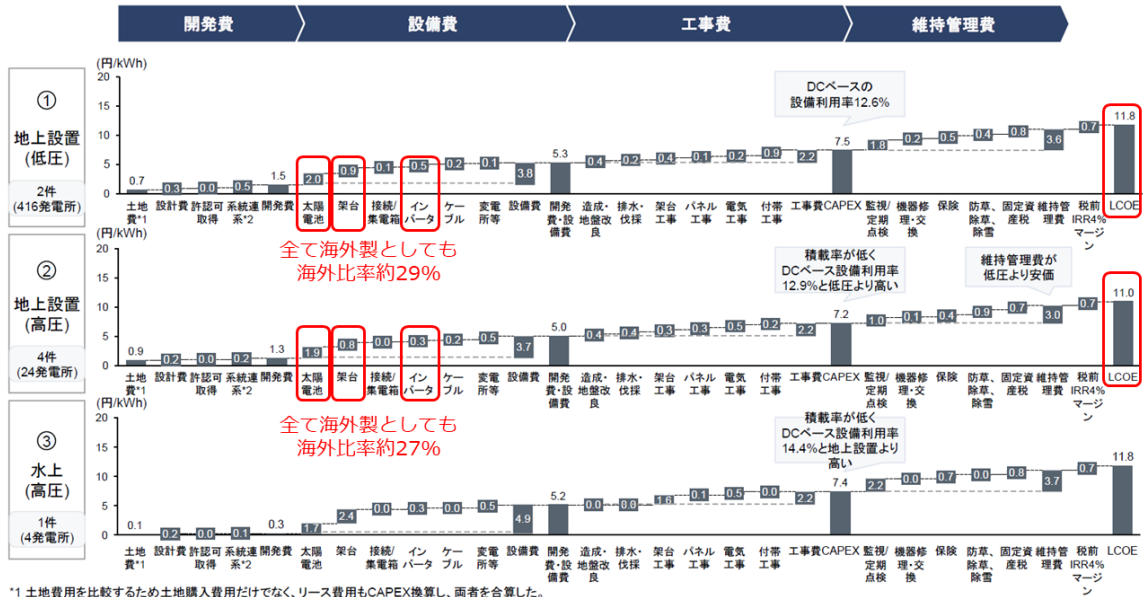
出典: 2023 年 12 月 第 91 回 調達価格等算定委員会 資料 1



出典: 2021 年 8 月 発電コスト検証ワーキンググループ(2021) 報告書 資料 1



○ LCOE内訳比較 (税前IRR4% マージン含む)



*1 土地費用を比較するため土地購入費用だけでなく、リース費用もCAPEX換算し、両者を合算した。
*2 高圧は場所によっては系統連系費(系統増強含む)が数億円かかることもあるが、今回は系統連系費を抑えられる箇所に絞って申請されたものと考えられる。

出典: 2023 年 7 月 JPEA『需要家主導による太陽光発電導入促進』に関する調査報告書について

II. 価格調整スキームの詳細設計 (考慮すべき物価指数)

第27回洋上WG合同会議
(10/10) 資料1より抜粋

- 仮に、第1～3ラウンド公募の自然条件をもとに、最新のNEDO着床式洋上風力発電コストモデルを活用して着床式洋上風力発電の資本費の構成比を求めると、下表のとおり。
※15MW風車を用い、500MWのWindFarm (第1～3ラウンドの平均) を想定。
- 資本費に占める割合の大きい風車、施工、基礎、ケーブル費用に着目し、下表に記載するような物価指数を価格調整スキームにおいて考慮することとしてはどうか。
※風車については、為替の変動を考慮し、PJ/ユーロの為替レートを物価指数に乘じる。但し、為替の影響が既に織り込まれている燃料費については、為替を考慮しない。
- なお、同試算において、**資本費と運転維持費の比率は7:3**であり、建設期間における資材価格等の変動を基準価格に連動させるため、**価格調整スキームにおいては基準価格のうち7/10を物価指数と連動**させることとしてはどうか。
※資本費と運転維持費の比を算出するに当たっては、コスト検証WGを参考に、割引率3%で運転維持費を割り引いて現在価値を算出している。

＜資本費の構成＞				
費目	費用 [万円/kW]	割合	参照する物価指数の例	備考
風車	22.84	55%	・【日経】国内企業物価指数(鉄鋼) ・【厚労省】毎月労働統計(調査 現金給与総額 季節調整済・倍率及び増減率→就業形態別(5人以上)(製造業)) ・【日経】国内企業物価指数(産業用電気機器) ・【日経】国内企業物価指数(A重油/B重油/C重油)	・風車の費用としては、材料費、労務費、その他製造にかかる費用(製造費、燃料費)に大別でき、これらのコストを1:1:1:1と仮定する。 ・風車の素材の大半は鉄鋼であるため、材料費は鉄鋼価格の指数を、労務費は製造業の労務費の指数を、その他製造にかかる費用は製造費と輸送費であるため、産業用電気機器と輸送費の指数を使用する。 ・重油については、洋上施工等で使用する船舶の燃料には、A重油もC重油も使用されるため、「A重油」及び「B重油・C重油」の平均を使用する。
施工	13.24	32%	・【国土省】建設工事費デフレーター(港湾・橋港) ・【国土省】建設工事費デフレーター(電力)	・施工の費用としては、洋上施工、陸上施工にかかる費用に大別でき、これらのコストを5:3と仮定する。 ・建設工事費デフレーター(港湾・橋港)の項目として、作中、道路、鉄道、空港、港湾、電力等があるが、洋上施工については、洋上施工費に一番近い「港湾・橋港」の建設工事費の指数を使用する。 ・陸上施工については、陸上施工費に一番近い「電力」に関する建設工事費の指数を使用する。
基礎	2.39	6%	・【日経】国内企業物価指数(鉄鋼)	・基礎の費用は鋼材価格をベースに算出されており、基礎の素材の大半は鉄鋼であるため、鉄鋼価格の指数を使用する。
アレイケーブル・イクスポートケーブル	1.97	5%	・【日経】国内企業物価指数(電力・通信用メタルケーブル)	・現状、洋上用電力ケーブルのみを参照する指数はないため、電力ケーブルを占める電力・通信用メタルケーブルの指数を使用する。
変電所	0.69	2%	—	—
港湾	0.05	0%	—	—

41

出典: 2024 年 10 月 洋上風力促進ワーキンググループ 資料1



② コスト面の自立化に向けた取組(陸上風力:1/2)

- LCOE構成要素ごとの各種取り組みとその期待効果 / 必要な環境整備については下記の通り。
- 構成要素ごとの数値はモデルプラントのLCOEを基準(100)とした割合(%)を示す。

構成要素	取り組み	期待効果 / 必要な環境整備
資本費 68.0%	・ 案件大規模化	➢ 風車 (WTG) 調達力向上 ➢ 30MW以上案件は7.5MW以上案件より約1割減 ◆ 風力適地への促進支援策
WTG 28.6%	・ 分離発注、為替ヘッジ ・ 国内製部品・治具の活用	➢ WTGコスト、輸送コスト低減 ➢ 輸送コスト、据付コスト低減
EPC 25.9%	・ 特殊輸送車両、新型特殊重機を起用し改変面積最小化 ・ コスト最適化し得る発注方法の採用	➢ 道路改変削減、据付ヤード最小化で土木工事費減 ➢ 分離発注と一括発注の比較検討等コスト優位の発注方法採用でEPCコストを削減・最適化
その他 13.5%	・ 免責条項の見直し等 ・ 費用対効果の高い資金調達手段活用	➢ 保険料低減 ➢ 金融コスト低減
運転維持費 32.0%	・ 案件の大規模化 ・ 弱風時での定期点検実施 ・ 予防保全策の促進 ・ 国内部品調達の推進 ・ O&Mの内製化	➢ 30MW以上案件は7.5MW以上案件より2割超減 ➢ 運転停止時間減少 (稼働率向上) ➢ 同上 ➢ 同上 ➢ 運転維持費の削減

JWPA 日本風力発電協会

Copyright © 2024 Japan Wind Power Association

6

出典: 2024 年 10 月 第 96 回 調達価格等算定委員会 資料 2

③ コスト面の自立化に向けた取組(洋上風力)

- 日本の洋上風力はコスト面を評価するためのデータ等が殆ど存在しないため、LCOE構成要素ごとのコスト低減に必要な取り組みと必要な環境整備について下記に示す。

構成要素	必要な取り組み	期待効果 / 必要な環境整備
資本費 63.8% (※)	a. 大規模且つ長期的な案件形成	◆ サプライチェーン投資促進のための支援 ◆ 大量生産技術の確立、生産拠点の整備促進 ◆ インフラ (港湾、系統) 整備促進 ◆ 入札時の柔軟性確保
WTG 23.8% (※)	b. 応札時に風車機種・基礎構造は決めず、価格・契約条件交渉力確保	
EPC 29.9% (※)	c. ウィンドファーム認証の審査期間の短縮	◆ 審査基準の標準化と透明性確保
その他 10.1% (※)	d. 国内SEP船・作業船等の新造 e. 洋上施工及び操業の習熟化、効率化、高度化	➢ 施工期間短縮→施工費低減 ➢ 同上
運転維持費 36.2% (※)	・ 弱風時での定期点検の実施、予防保全策の促進 ・ デジタルツイン・AI技術開発によるO&Mの合理化、O&Mの内製化	
設備利用率 30.0%	・ 事業性を確保した海域選定	◆ 好風況エリアを選定することが重要 (※2)
運転期間 25年	・ 運転期間を35年まで継続可能としLCOEを低減	◆ 占用期間を延長 (例: 40年以上) 可能なルールの明確化

(※) 資本費 (WTG、EPC、その他含む) 及び運転維持費に記載した数値は、「洋上風力産業ビジョン (第1次) 概要」14ページの数字を引用している。

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/yojo_furyoku/pdf/002_02_01_01.pdf

JWPA 日本風力発電協会

(※2) 海外での好風況エリアの設備利用率は50%

Copyright © 2024 Japan Wind Power Association

8

出典: 2024 年 10 月 第 96 回 調達価格等算定委員会 資料 2



洋上風力サプライチェーン構築に向けた動き①（各事業者の動き）

第54回再生エネルギー・次世代電力NW小委員会（2023年9月8日）資料1より抜粋（一部修正）

- 日本に立地する鉄鋼産業、重電産業、機械産業等の競争力を活かし、基礎（モノパイル、ジャケット）、ナセルをはじめとする各種資機材等の国内生産に向けた取組が進められている。
- 大手建設会社によるSEP船、地元企業との連携等によるCTV、地元企業単独での起重機船など、洋上風力発電の建設・O&Mに係る船舶の建造が進んでいる。

□ 資機材等の国内生産の動き

事業者名	製品	事業実施場所
東芝エネルギーシステムズ㈱	風力発電設備部品（ナセル）	神奈川県
NTN㈱、㈱NTN宝洋水製作所	発電機等部品（軸受）	石川県
thyssenkrupp rothe erde Japan㈱	発電機等部品（軸受）	福岡県
岡山田製作所	発電機等部品（シャフト）	愛知県
TDK㈱	発電機等部品（磁石）	千葉県
㈱ヤマヨ	発電機等部品（塗装）	富山県
福井ノアイバーテック㈱	ブレード・ハブ	愛知県
JFEエンジニアリング㈱	基礎（モノパイル等）	岡山県
JFEスチール㈱、JFE物流㈱、JFE積戸内物流㈱	基礎（鋼材）	岡山県
日鉄エンジニアリング㈱、日鉄鋼構造㈱	基礎（ジャケット）	福岡県
三菱長崎機工㈱	基礎	長崎県
東栄鉄工㈱	基礎（梁台）、デビッド・ループ	秋田県
和田山精機㈱	その他（金型）	岐阜県

（出所）経済産業省「サプライチェーン」対策のための国内投資促進事業費補助金（1次、2次公募）「採択事業者一覧表」に作成

□ SEP船、CTV、作業船等の建造事例

種類	船名、事業者	概要
SEP船	五洋建設等	CP8001（800t、供用中）、CP16001（1,600t、完成済）、共に非自航
SEP船	清水建設	Blue Wind（2,500t）、自航式
SEP船	大林組、東亜建設工業	非自航式「柏崎」（1,250t）
CTV	東京汽船	JCAT ONEをはじめ7隻のCTVを運航
CTV	Akita OW Service	RED STAR、RED STAR II Akita OW Serviceは、大森建設、沢木組、秋田海陸運送、東京汽船の出資会社
CTV	イオス・エンジニアリング	Anemol
起重機船	大森建設	第七大福号（550t）
起重機船	加藤建設	第二若美号（300t）
起重機船	沢木組	第七大福号（400t）
起重機船	三國屋	いばらき700（700t、建造中）

（出所）HP、新聞記事より作成

7

出典：2023年11月 第8回グリーン電力の普及促進等分野WG 資料4



3. 再エネ大量導入・主力電源化に向けた3つのアプローチと REASP のこれまでの取組

3-1 再エネ大量導入・主力電源化に向けた3つのアプローチ

再エネの大量導入・主力電源化に向けては、「再エネを増やす」、「再エネを減らさない」、「再エネの市場統合と高付加価値化」の3つの観点からアプローチが必要と考える。これらのアプローチで、再エネの大量導入・主力電源化と安定供給の実現、より地域に根ざした信頼される再エネ事業の推進を目指していきたい。

(1) 再エネを増やす

- ・ 従来の開発手法やコスト感では再エネ適地が減少する中、新たな取組も含めて再エネ導入拡大に向けた工夫・支援が必要である。
- ・ 再エネに対してのネガティブなイメージを払拭し、これまで以上に地域や自然環境と共生・共存する再エネ事業を形成する必要がある。
- ・ 特に洋上風力のポテンシャルを最大限活用できるよう、適切な制度設計を進める必要がある。

(2) 再エネを減らさない

- ・ 出力制御を可能な限り低減させ、再エネの供給量を kWh ベースで増加させるための取組が必要である。
- ・ FIT/FIP 期間の終了を以て事業退出してしまう事業者が増えることが懸念される中(2032年問題)、事業継続に向けた適切な対策を取る必要がある。

(3) 再エネの市場統合と高付加価値化

- ・ 今後の再エネ主力電源に向けて、再エネが市場統合され、再エネ事業者も電力システムに対し責任ある主体として高い意識を持ち、電源を運営していく必要がある。
- ・ 蓄電池活用も含め、再エネ事業者自らが行動変容を起こし、再エネの安定供給や、需要家のニーズに応じた適時適切な供給を追求する必要がある。
- ・ 再エネの価値が適切に評価され、取引・活用される市場を形成する必要がある。

3-2 再エネ事業者に求められる行動と REASP の取組

再エネの大量導入・主力電源化に向け、事業者には、以下に示す行動が求められる。

「再エネを増やす」に関しては、いわゆる S+3E を前提に、特に地域との共生を丁寧かつ慎重に進めること。

「再エネを減らさない」に関しては、蓄電池活用による出力抑制回避や、リパワリングの推進、地域との長期的な信頼関係の構築。

「再エネの市場統合と高付加価値化」に関しては、FIP 転も含めた FIP の活用促進、また蓄電池の活用も含め、事業者が創意工夫を行い、再エネの付加価値を高めていくこと。

REASP は、会員内外にこのような再エネ事業者求められる行動を周知するため、以下に示す取組、活動を行ってきた。



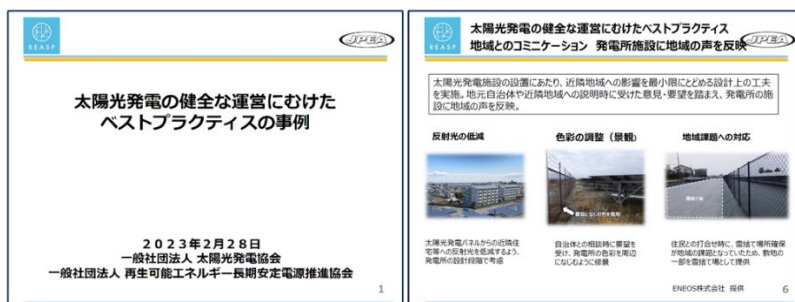
再エネ事業者に求められる行動と REASP の取組

	再エネ事業者に求められる行動	REASPのこれまでの取組例
1 再エネを増やす	- 安心・安全の徹底と安定稼働 - 周辺地域との丁寧なコミュニケーションと地域共生の更なる推進、事業規律の遵守 - 周辺自然環境との共生の推進（含生物多様性確保への対応） - 更なるコスト低減の努力	- ベストプラクティス事例等の公開、講演 - 地域共生、漁業共生調査結果の公開 - 営農型太陽光に関する勉強会・見学会の開催 - FIT/FIP説明会要件の講習会開催 - ペロブスカイトの技術動向講演会開催 - スマート保安技術活用に係る講演会開催 - アジア浮体式洋上風力発電シンポジウム（FOWA）の主催
2 再エネを減らさない	- 需給一体型の開発や蓄電池活用等による出力抑制回避 - FIT/FIP期間後の長期安定稼働に向けたリバウリング等の推進 - 長期・良好な地域との関係構築	- 出力抑制低減に関する講演会開催 - 関連団体等とのケーブル盗難に対する対策検討会、金属くず買取業者への通報協力依頼
3 再エネの市場統合と高付加価値化	- 市場構造や取引リテラシーの向上 - FIP活用・PPA締結の推進 - 蓄電池活用による行動変容と再エネの高付加価値化 24/7等の再エネの時間価値の追求	- 非化石証書のあり方検討、属性証明に関する講演会開催 - FIP制度、PPA関連等の講演会・検討WG - 欧州における蓄電池活用講演会開催 - 海外電力市場調査 - パネルリサイクル施設・リユースパネル検査施設見学会、自治体との意見交換

以下に REASP のこれまでの活動例を紹介する。

(1) 地域との共生に関する活動例

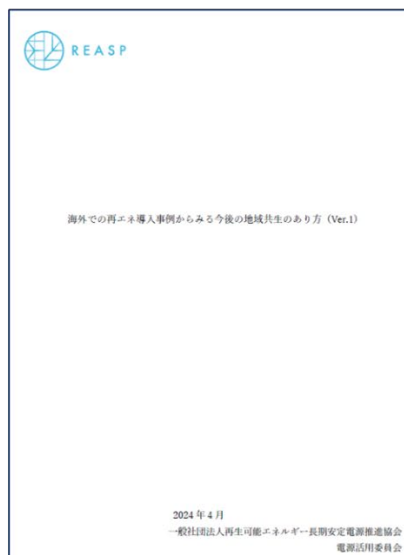
●太陽光発電の健全な運営にむけたベストプラクティスの事例の公開



●再エネ発電設備の適正な導入に関する関係自治体連携強化会議（九州経産局主催）



●「海外での再エネ導入事例からみる今後の地域共生のあり方」の公開

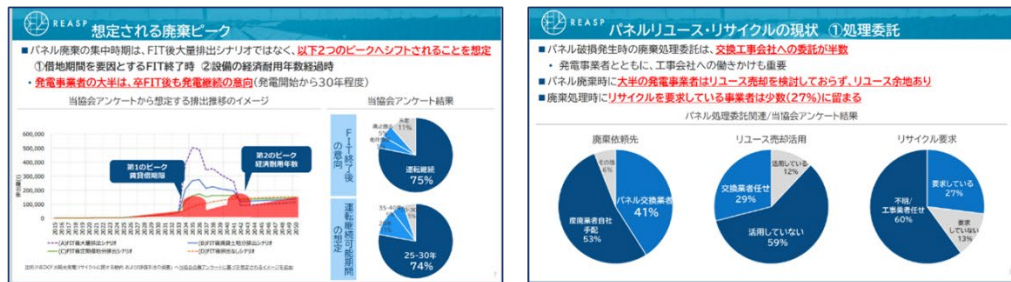


出典：[太陽光発電の健全な運営にむけたベストプラクティスの事例](#)
[海外での再エネ導入事例からみる今後の地域共生のあり方](#)



(2) パネルリユース・リサイクルに関する活動例

● REASP会員のパネルリユース・リサイクルに関する意識調査・現状認識の公開



● 国内リユースパネル市場促進施策案の提示 (リユースパネルの事業者共同在庫)



● パネルリユース・リサイクルの現場見学会の実施



出典: [2023年7月 第4回「再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会」資料2](#)

(3) その他の活動例

● 営農型太陽光に関する勉強会・現地見学会の開催



● 金属くず買取業者への通報協力依頼



● アジア浮体式洋上風力発電シンポジウム (FOWA) の主催



出典: [アジア浮体式洋上風力発電シンポジウム\(FOWA\)ホームページ](#)
[FOWA2023 の全日程が終了いたしました](#)
[金属くず買取業者への通報協力依頼の実施について](#)



4. 再エネ大量導入に向けた課題とエネルギー政策への提言

4-1 再エネ大量導入・主力電源化に向けた対応すべき課題

再エネの導入拡大や安定稼働の推進に向けて近年多くの制度改善や規制緩和が実現されてきた。特に洋上風力の推進や、出力制御対策パッケージの取りまとめ、蓄電池導入促進に向けた各種制度改善等は、既に政府の検討・取組みが進んでおり、REASP としてもこれら内容に大いに期待するところ。これをサポートすべく、前述のとおり様々な勉強会・講習会の実施や情報公開等を進めている。

一方、再エネの大量導入・主力電源化に向けては、3 つの観点からアプローチが必要と述べたが、それぞれには対応すべき課題が多く存在する。主な課題について以下に示す。

(1) 再エネを増やす

- ・ 減少する再エネ適地を如何に拡大させるか
- ・ 再エネに対するネガティブイメージを如何に払拭し、地域の理解を得るか
- ・ 如何に既存の土地・系統を有効活用(リパワリング)して再エネ由来 kWh を増やすか
- ・ ポテンシャルの大きい営農型太陽光発電を如何に導入拡大していくか
- ・ 新しい技術の導入(ペロブスカイトの導入拡大など)

(2) 再エネを減らさない

- ・ 増加する再エネ出力制御を如何に最小限に抑えるか
- ・ FIT/FIP 期間終了後の再エネの退出を如何に防ぐか(適格事業者への事業集約、リパワリング促進等)

(3) 再エネの市場統合と高付加価値化

- ・ FIP 転を如何に促進させるか
- ・ 再エネ×蓄電池を如何に促進させるか
- ・ 再エネの多様な価値を如何に顕在化させ、適切に評価するか
- ・ FIT/FIP に頼らない自家消費や PPA を如何に拡大していくか
- ・ 再エネ設備(太陽光パネル等)のリユース・リサイクルを推進し、サーキュラーエコノミー(循環経済)の流れを作っていくか

4-2 「再エネを増やす」ための施策案

(1) 発電用地の確保と最適配置

(a) 地域との共生

【参考】

- ・ 再エネへの理解醸成の強化(再エネの価値を含め、国民への正しい知識の展開や、導入促進に向けた政府からの更なる積極広報等)
- ・ 再エネの地産地消推進に向けた制度整備や支援事業の拡大

(b) 自治体等の再エネ導入インセンティブ付与

【参考】

- ・ 地元自治体の税収増等のメリットの可視化、法人事業税(現状発電事業者の本社所在地に納付)の発電所立地自治体への納付



- ・ 地方自治体等の再エネ導入目標設定義務化と再エネ導入拡大に向けた効果的なポジティブゾーニング推進

(c) 再エネ適地近傍への産業集積と蓄電池の立地誘導の設定推進

【参考】

- ・ 一般送配電事業者が公開を進めているウェルカムゾーンマップを考慮しながら、再エネ適地の近傍にデータセンター等の需要の立地を効率的に配置し、さらに混雑緩和や調整力として系統運用に資する蓄電池についても、効率的・効果的な立地誘導を推進

(d) 既存設備を活用した再エネ出力増の取組推進

【参考】

- ・ FIT/FIP における同一地番への 1 引込按分計量増設の容認（既に屋上に太陽光発電が設置されている建物において、今後ペロブスカイト太陽電池を壁面などへ追加設置すること等が想定され、課題になることが予想される）

(2) 農地のエネルギーフィールドとしての確立（エネルギー自給率向上と食料自給率向上の両立）

(a) 営農型太陽光の農政上の位置づけの明確化

【参考】

- ・ 国及び各自治体での営農型太陽光の導入目標の設定
- ・ 地域計画への営農型太陽光の位置づけを必須にすると共に、位置づけられた営農型太陽光への一時転用許可の優遇
- ・ 行政(含む農業委員会)、有識者、事業者団体等による営農型太陽光に関する協議会の設置
- ・ 脱炭素先行地域、促進区域、重点対策促進事業の枠組みで全国的な営農型太陽光モデル事業への国の支援の実施

(b) 営農型太陽光の事業参入リスク低減

【参考】

- ・ 優良事業者や地域計画に盛り込まれた営農型太陽光の一時転用許可期間の延長や優遇
- ・ 農地賃借・更新手続きの行政側支援や農地所有要件の緩和
- ・ 全国大での作物の生育等のデータ収集

(3) 洋上風力発電の主力電源化に向けた導入促進

(a) 持続可能な投資を可能にする市場環境の整備

【参考】

- ・ 投資リスクの軽減
 - 急激な事業環境の変化に対応するために、事業計画の変更に柔軟性をもたせるルールを導入
- ・ 関連インフラ整備の加速による事業者の負担軽減
 - 事業者による追加工事が必要のないレベルの着床式向け基地港湾スペックへのアップグレード、浮体式向けの基地港湾整備計画の明確化と早期の運用開始
 - 沿岸地域での系統連系点の整備、海底直流送電整備の加速、複数の洋上風力発電所を連結した海底送電網の効率的整備
- ・ 浮体式洋上風力関連産業の育成とサプライチェーン形成
 - 国産サプライヤーの投資予見性を高める明確かつ野心的な導入目標と案件パイプラインの形成



(b) 確実に事業を実現するための諸課題の解決

【参考】

- ・ 人材育成の加速
 - 人材育成への予算措置、魅力向上のために PR 強化、海外人材活用の緩和措置
- ・ 事業の安全性担保
 - 登録適合性確認機関の認証手続きの透明化と効率化
 - JOGMEC 調査のスペック向上と早期のデータ提供
- ・ 航行安全ルールの整備
 - 大規模・沖合海域での案件を念頭に、諸外国の制度・事故事例等を参考にした日本に適した航行安全ルールの在り方の検討

(c) 漁業共生推進による案件形成の促進

【参考】

- ・ 漁業者理解が促進されるよう、漁業影響調査の結果・情報や洋上風力発電施設の情報(施設の間隔、本数、発電容量等)のうち、可能なものについて関係省庁が協力して取り纏め、公表・情報提供
- ・ 洋上風力の候補海域の議論とは切り離し、平時から、沖合等漁業者団体と国の関係機関、洋上風力の事業者(事業者団体)とが定期的に意見交換を行う場の創設
- ・ 洋上風力への漁業者や一般市民の理解促進を進めるため、県や国レベルでの啓発活動が一層促進されるよう、既存予算制度の拡充し、洋上風力発電事業に特化した支援制度を構築

(4) ペロブスカイト太陽電池の導入拡大

(a) ペロブスカイト太陽電池の設置拡大

【参考】

- ・ シリコン系太陽電池では設置が難しい場所へのペロブスカイト太陽電池の設置拡大推進(軽量・フレキシブル等の特長を生かし、壁面や耐荷重が小さい屋根、カーポート、農地等への設置推進)

(b) ペロブスカイト太陽電池の導入インセンティブ付与

【参考】

- ・ ペロブスカイト太陽電池の FIT/FIP における新たな発電設備区分の創設等の積極的な支援

4-3 再エネを減らさないための施策案

(1) 出力制御低減と予見性の向上

(a) 時間帯別排出係数の導入による昼間への需要シフト

【参考】

- ・ 電気事業者別排出係数を時間帯別に設定することで、排出係数の小さい昼間電力への需要シフトを促し、CO2 排出を減少させる仕組みを導入

(b) 蓄電池の更なる活用

【参考】

- ・ 系統用蓄電池による個別再エネ発電所の抑制回避(再エネ併設蓄電池だけでなく、系統用蓄電池を特定の複数再エネ発電所と紐づけ、出力制御時に抑制を回避できる制度を整備)
- ・ 短周期調整力として蓄電池を積極活用することによる火力機稼働の低減(調整力の脱炭素化に貢献)
- ・ 送電設備増強の代替策として系統用蓄電池を活用することによる系統混雑の緩和・解消
- ・ 系統用蓄電池の適地誘導と連携運用



(2) FIT/FIP 終了後の「2032 年問題」への対応

(a) 事業集約促進に向けた制度検討

[【参考】](#)

- ・ 適格事業者への事業集約を促進するインセンティブ強化、デューデリジェンスに関する整備・人材育成等

(b) 低圧発電所の現所有者を対象にした事業継続・集約化への活動

[【参考】](#)

- ・ 適格事業者による事業集約が困難または制度等の理解不足な事業者に向けて、事業継続あるいは集約化させることのメリット理解のための広報活動

4-4 再エネの市場統合と高付加価値化のための施策案

(1) FIP 転の促進

(a) 参照価格計算方法の変更による予見性の向上

[【参考】](#)

- ・ FIP 参照価格を当年当月から計算する等による予見性向上(時間の行動変容は可能だが季節を跨ぐ行動変容の効果は限定的)

(2) 再エネ安定供給・高付加価値化

(a) 蓄電池の導入促進による事業者の行動変容の推進

[【参考】](#)

- ・ 再エネの出力抑制緩和や電力市場の安定化を実現する蓄電池の高い導入目標の設定と更なる導入促進制度の策定
- ・ FIT/FIP 併設型蓄電池の容量市場参加
- ・ 蓄電池と変動性再エネ電源の組み合わせによる調整力活用の検討
- ・ 同時市場^(*)における大規模蓄電池の積極的な運用方策の検討

(*) 卸電力市場と需給調整市場を統合し、供給力(kWh)と調整力(Δ kW)を同時に取引する新たな市場

(3) 再エネの価値の評価・取引促進

(a) 再エネ電源の時間・質的価値を評価するシステムの導入検討

[【参考】](#)

- ・ 24/7 など時間価値、また地域や周辺自然環境との共生状況などの価値(評価・格付け方法の検討も含む)を証書等に価値を上乗せして取引するシステム等の検討

(4) 再エネ設備(太陽光パネル等)のリユース・リサイクルの推進

(a) 太陽光パネルのリユースの推進

[【参考】](#)

- ・ 補助制度における利用容認や公共施設での利用
- ・ 廃棄相当品の海外リユース売却の抑止

(b) 使用済太陽光パネルの適切なリサイクル

[【参考】](#)

- ・ 長期化・適正化の推進
- ・ 循環型社会の推進(リサイクル素材利用まで含めた包括的対策)
- ・ 再資源化コストの低減(現状処理費用と同等のリサイクル費用実現)



参考資料 再エネ大量導入に向けたエネルギー政策への提言(詳細)

1. 再エネを増やすための施策案

(1) 発電用地の確保と最適配置

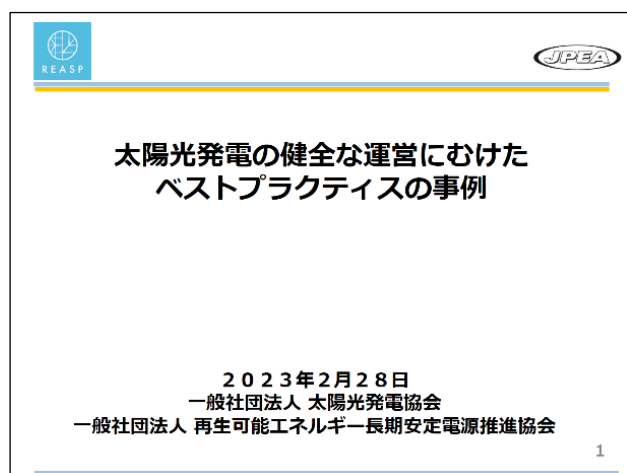
(a) 地域との共生

- ・ 再エネへの理解醸成の強化(再エネの価値を含め、国民への正しい知識の展開や、導入促進に向けた政府からの更なる積極広報等)
- ・ 再エネの地産地消推進に向けた制度整備や支援事業の拡大

発電事業者にとって、地域との共生を図りつつ、地域における再エネを運営していくことは非常に重要であるが、多くの課題が残っている。

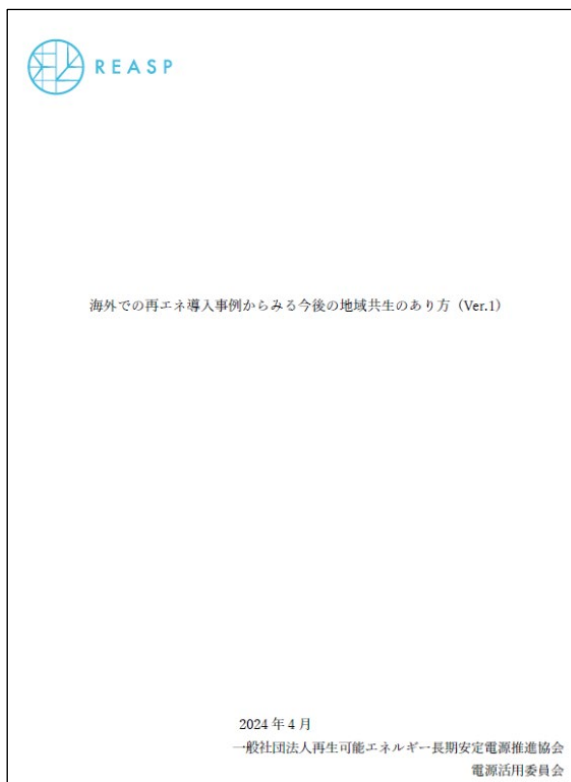
REASP としても、「太陽光発電の健全な運営にむけたベストプラクティスの事例」や「海外での再エネ導入事例からみる今後の地域共生のあり方」等を一般にも公開して、再エネ事業の健全化に努めている。しかし、過去にトラブルもあったことで、再エネの地元への設置についてネガティブな印象を持っている方もいる。国も地域との共生は重要な課題と認識しており、地域と共生した再エネ事業の普及・促進を図ることを目的として、「[地域共生型再生可能エネルギー事業顕彰](#)」等の活動を実施している。

一方、発電開始後のトラブルを最小化するために、大規模電源や周辺地域に影響を及ぼす可能性が高いエリアで再エネ発電事業を行おうとする事業者は、FIT/FIP 認定申請前に、改正再エネ特措法に基づく要件を満たす説明会を開催することが必要となった。ただし、説明会を開催するにあたって、再エネに対してネガティブな印象を持つ方や間違えた知識を持っている住民の方もいるため、国からも国民への再エネの価値を含めた正しい知識の展開や、導入促進に向けた更なる積極広報等が必要と考える。



太陽光発電の健全な運営にむけたベストプラクティスの事例

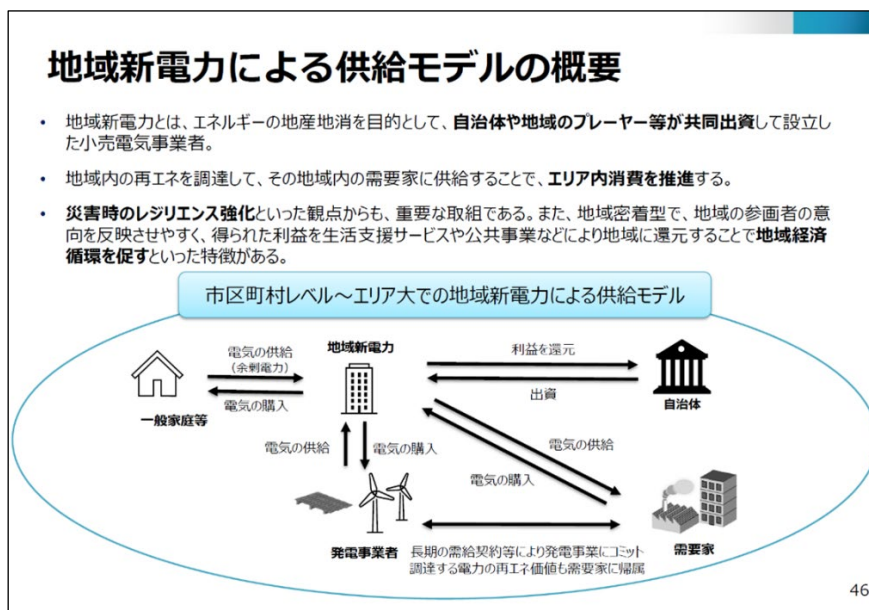
出典: [REASP ホームページお知らせ](#)



海外での再エネ導入事例からみる今後の地域共生のあり方

出典: [REASP ホームページお知らせ](#)

また、エネルギーの地産地消を目的とした地域新電力等では、制度整備、支援事業、託送料を優遇する等のインセンティブの検討が必要と考える。



出典: [2024年9月 経産省 第69回再エネ大量導入次世代NW小委 資料2](#)



(b) 自治体等の再エネ導入インセンティブ付与

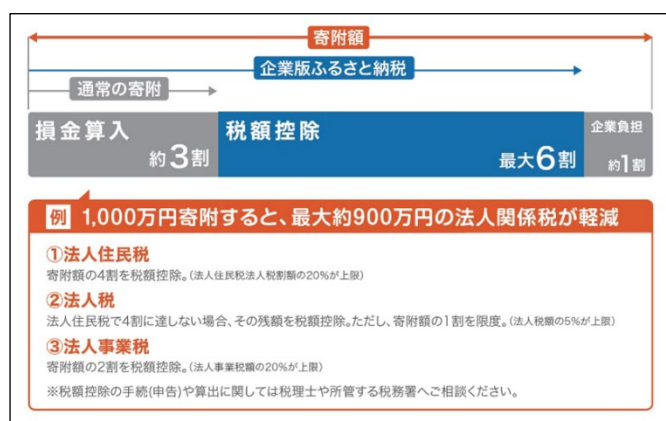
- ・ 地元自治体の税収増等のメリットの可視化、法人事業税（現状発電事業者の本社所在地に納付）の発電所立地自治体への納付
- ・ 地方自治体等の再エネ導入目標設定義務化と再エネ導入拡大に向けた効果的なポジティブゾーニング推進

発電設備が設置されている自治体については、再エネ導入に伴い地域の税収増、雇用増等のメリットの可視化に加え、再エネ設置自治体への法人事業税の納付等、各自治体の税収増加につながる施策を検討すべきと考える。

特に、再エネ設置自治体への法人事業税の納付が行われることが望ましい。これが困難な場合は、現在の「企業版ふるさと納税」の仕組みを利用し、現在は特定プロジェクトに対して企業が寄附を行った場合に法人関係税から税額控除する仕組みであるが、通常の発電所立地自治体へ寄付した時も同様な扱いとする制度を検討してはどうか。

更に、地方自治体等への設置導入が必ずしも十分進んでいない現状に鑑み、自治体毎の再エネ導入目標設定の義務化が必要ではないかと考える。既に公共施設に対しては 2030 年に設置可能な建築物の 50%以上に太陽光発電設備設置を目指す目標が示されているが、これを更に進めていただきたい。

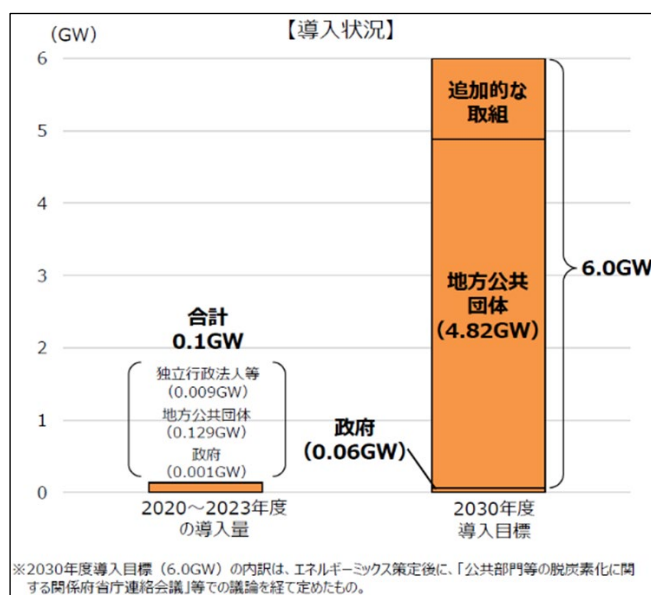
これら施策とのセットで、再エネ導入拡大を効果的に後押しするためのポジティブゾーニングを推進してもらいたい。



出典: [内閣府ホームページ](#)



出典: [企業版ふるさと納税ポータルサイト](#)



出典：2024年6月 経産省 第63回
再エネ大量導入次世代NW小委 資料2

千葉県千葉市

設備導入量：8,670kW

■市がリスト化した182の候補施設全てに対する構造調査等の調査から、設備導入・運転・維持管理、市有施設への電力供給まで行う事業者を公募することで個別発注と比べて事業効率化、コストダウンを実現。

■構造調査等の結果、避難所に指定されている学校・公民館140施設にオンサイトPPAにより太陽光発電設備を導入。導入にあたっては、地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業を活用。

■設置場所の学校や公民館の構造を調べ標準モデル化することで、建物ごとにカスタムするコストの削減を実現するとともに、避難所で共通するニーズを満たす。また、仕様の共通化により設備調達も一括でできるようになり、その結果、設備費は個別に調達する場合に比べて大幅に削減。



画像：PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入の取り組みに関する資料

出典：2024年9月 経産省 第68回
再エネ大量導入次世代NW小委 資料1

(c) 再エネ適地近傍への産業集積と蓄電池の立地誘導の設定推進

- 一般送配電事業者が公開を進めているウェルカムゾーンマップを考慮しながら、再エネ適地の近傍にデータセンター等の需要の立地を効率的に配置し、さらに混雑緩和や調整力として系統運用に資する蓄電池についても、効率的・効果的な立地誘導を推進

一般送配電事業者においては、早期に電力供給を開始できる場所を示した「ウェルカムゾーンマップ」の公開を進めている。ウェルカムゾーンは送変電設備の空き状況等を踏まえた内容と考えるが、再エネと需要（蓄電池を含む）の需給を近傍でマッチさせるウェルカムゾーンを実現できれば、系統増強コストや系統混雑発生リスクを最小限に抑えることのできる、再エネ設備、需要施設の最適な配置を促すことに繋がるのではないかと。

REASPが2021年11月に公開した「REASP VISION 2050」においても、「東京エリアのデータセンターによる電力需要を、北海道エリアに移転させることにより、洋上風力発電などの再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの大きな同エリアへの電力需要シフトを想定」と提案しており、さらにウェルカムゾーンや蓄電池と組み合わせることにより、効率的・効果的な利用促進のための系統整備をするための立地誘導を設定することができる。



2. 局地的な大規模需要への対応（計画的・先行的な整備）

- 大規模需要の国内立地の検討に一定の規律を持たせつつ、我が国の産業競争力の強化に資する事業に対して電力を安定的に供給するためには、迅速かつ効率的な系統整備が重要となる。
- 足元では、新たな大規模送電線の建設が不要であり、早期に電力供給を開始できる場所を示した「ウェルカムゾーンマップ」の全国展開を通じて大規模需要の適地への誘導を促していくが、今後需要が急増していく中では、更なる対策も求められる。
- こうした中、今後急増する確度の高い大規模需要に対し、個別の案件ごとに都度整備等の対応を行えば、非効率かつ非計画的な整備となることが考えられ、一般送配電事業者における系統整備の施工力面等でも課題が生じるのではないかと。
- こうした状況を踏まえると、大規模需要の局地的な発生を見据えて、効率的な系統整備等の観点での適地への集約的な誘導と、当該適地における先行的・計画的な系統整備も有効と考えられるか。
- 一方、大規模需要の適地の条件は、電力供給の安定性に加え、地盤、ガス・水道インフラなど多分野に及ぶ。また、産業立地政策を踏まえた立地の選定も考えられる。
- こうした観点から、一般送配電事業者においては、自治体等の関係機関と連携しつつ、系統整備を行うことが重要となると考えられるのではないかと。

37

出典: 2024年9月9日 第80回電力・ガス基本政策小委員会 資料4

【参考】「ウェルカムゾーンマップ」等の情報公開の検討状況

- 一般送配電事業者においては、需要立地円滑化の観点から、新たな大規模送電線の建設が不要であり、早期に電力供給を開始できる場所を示した「ウェルカムゾーンマップ」の公開を進めている。
- 現在は一部事業者で公開されているところ、全事業者が2024年度頃の公開を目指している。
- また、電源側への情報公開に比べ、需要側への情報公開は限定的との指摘もあり、一部事業者においては更なる情報公開も検討されている。具体的には、各エリアの特性や需要家のニーズを踏まえつつ、早期に電力供給が可能であるエリアを需要家が適切に判断できるよう、公表範囲の拡大や需要側向け供給余力マップの公開等の取組が検討されている。

◆ 四国電力送配電のウェルカムゾーンマップ（2024年7月19日公開）

ウェルカムゾーンマップ(2024年7月1日現在)



https://www.yonden.co.jp/nw/industrial_area/index.html

39

出典: 2024年9月9日 第80回電力・ガス基本政策小委員会 資料4

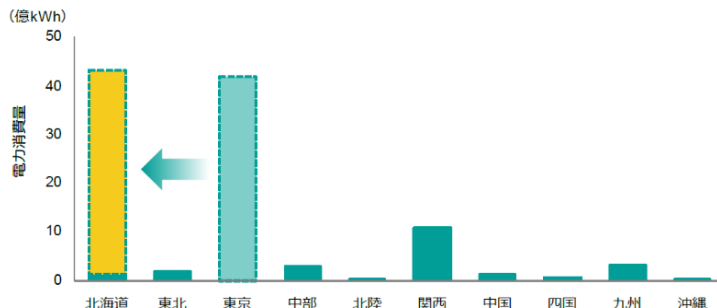


図 4-2 データセンター電力需要シフトの想定

出所) 温室効果ガス算定・報告・公表制度に基づく事業所別 CO2 排出量開示データをもとに作成。なお、日本標準産業分類の解説などをもとに、以下の業種区分に該当する事業所をデータセンターと特定。

3711 地域電気通信業、3712 長距離電気通信業、3719 その他の固定電気通信業、3721 移動電気通信業、3921 情報処理サービス業、3922 情報提供サービス業、3929 その他の情報処理・提供サービス業、4011 ポータルサイト・サーバ運営業、4012 アプリケーション・サービス・コンテンツ・プロバイダ、4013 インターネット利用サポート業

出典: REASP VISION 2050



(d) 既存設備を活用した再エネ出力増の取組推進

- ・ FIT/FIP における同一地番への 1 引込按分計量増設の容認(既に屋上に太陽光発電が設置されている建物において、今後ペロブスカイト太陽電池を壁面などへ追加設置すること等が想定され、課題になることが予想される)

太陽光発電の適地が減少する中でリパワリングは重要課題である。増設するケースの一つとして、同一地番に新規設備の FIT/FIP 申請を行う場合がある。

資源エネルギー庁の特設サイト「なっとく再生可能エネルギー」の FIT/FIP 制度の Q&A 2-19 では、「既存の事業計画と申請地番が重なる場合は認定不可」と記載がある(新規設備の FIT/FIP 申請を行わずに増設する場合は、同一地番の増設も許容される)。例えば、既に屋上に FIT の太陽光発電が設置されている建物に、今後普及が期待されているペロブスカイト太陽電池を壁面に追加で設置する際には同一地番の建物上に設置することになり、現在の制度では FIT/FIP 制度は利用できないことになる。ペロブスカイト太陽電池の普及期には壁面への追加設置等が想定され、課題となる事が予想されるため、これを容認いただきたい。

建物への追加設置に加えて、地上設置のメガソーラーのリパワリングや自家消費太陽光において敷地内に遊休地が生じた場合にも同一地番への設置が不可となっていることで増設の制約となっている。同一地番への 1 引込按分計量増設の容認は、これらの場合にも有効な対策となる。

Q2-19. 運転開始済の太陽光発電設備にパネルを増設する場合、既存の事業とは別の新たな事業として認定を受けることができますか。 ◎

既に運転開始をしている設備の系統線からの引き込み線を用いて、電力会社が設置・管理する売電メーター（親メーター）とは別に、既存認定設備及び増設設備の発電量を計測できる交流配線側に発電メーター（子メーター）を設置して増設する場合、増設分は既存の事業計画とは別の新たな事業計画として認定を受けることが可能です。（ただし、既存の事業計画と申請地番が重なる場合は認定不可）

なお、増設等による電気の供給量が明確に計測できない場合、既存の事業計画の出力増加の変更認定手続が必要です。

出典: [資源エネルギー庁特設サイト「なっとく再生可能エネルギー」](#)

(2) 農地のエネルギーフィールドとしての確立(エネルギー自給率向上と食料自給率向上の両立)

(a) 営農型太陽光の農政上の位置づけの明確化

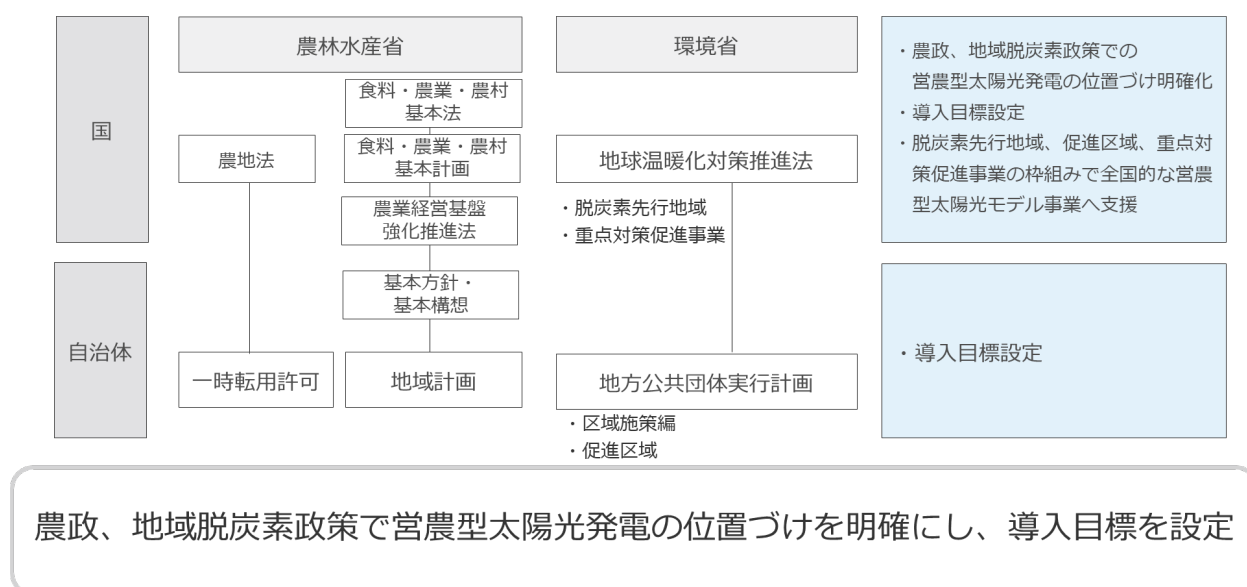
- ・ 国及び各自治体での営農型太陽光の導入目標の設定
- ・ 地域計画への営農型太陽光の位置づけを必須にすると共に、位置づけられた営農型太陽光への一時転用許可の優遇
- ・ 行政(含む農業委員会)、有識者、事業者団体等による営農型太陽光に関する協議会の設置
- ・ 脱炭素先行地域、促進区域、重点対策促進事業の枠組みで全国的な営農型太陽光モデル事業への国の支援の実施

営農型太陽光はエネルギーと食料の自給率向上の両立を行える重要な施策ではあるが、農政や地域脱炭素政策における位置づけが明確にされていないため国や自治体で導入目標も設定されていない。数値



目標設定と共にその具現化のために、各地で設定される地域計画の中に営農型太陽光を盛り込むことを必須化すると共に、脱炭素先行地域や促進区域、重点対策促進事業と言った地域脱炭素政策の支援策の中に明確な枠組みを作り、後押しして行く必要があると考える。また、地域計画に位置付けられたものや支援事業の対象となった営農型太陽光は、一時転用許可を現在の最大 10 年よりも延長することや再許可の際も申請・許可の簡素化等の優遇を行う等、地域での導入推進を後押ししてはどうか。また、導入を後押しする農業委員会を含む行政、有識者、事業者団体等による営農型太陽光に関する協議会を設置してはどうかと考える。

営農型太陽光の本格的な推進には首長や地域での理解が必要である。一部では営農をきちんと行っていない事例もあるのは事実でそれらを是正して行き、健全な営農型太陽光を推進していくことが求められている。そのために、先ほどの脱炭素先行地域や促進区域、重点対策促進事業と言った支援の枠組みの中で、各地にモデル事業を設置し、優良な事例を提示して行くことにより、首長、地域での理解も深まるのではないかと考える。例えば全国 100 か所に国の支援により、そういったモデル事業を設置することで地域に受け入れられる営農型太陽光事業の推進につながるのではないかと考える。



営農型太陽光発電の農政及び地域脱炭素政策上の位置づけの明確化



出典：[農水省「人・農地プランから地域計画へ」](#)

営農型太陽光発電に関する農地転用許可の取扱い

- ・ 営農型太陽光発電設備の設置については、平成25年に農地転用許可制度に係る取扱いを明確化。
- ・ 営農が適切に継続されない事例を排除するため、これまで通知で定めていた一時転用の許可基準等を農地法施行規則に定めるとともに、具体的な考え方や取扱いについてガイドラインを制定し、令和6年4月1日に施行。

営農型太陽光発電設備の取扱いの主な内容

① 一時転用許可に当たり、次の事項をチェック

- 一時転用期間が一定の期間内（通常3年以内）となっているか

次のいずれかに該当するときは10年以内

- ・ 認定農業者等の担い手が下部の農地で営農を行う場合
- ・ 遊休農地を活用する場合
- ・ 第2種農地又は第3種農地を活用する場合

- 下部の農地での営農の適切な継続が確認か

営農の適切な継続とは

- ・ 生産された農作物の品質に著しい劣化が生じていないこと
- ・ 下部の農地の活用状況が次の基準を満たしていること

区分	右以外の場合	遊休農地を活用する場合
基準	a. b以外の場合 平均的な単収と比較しておおよそ2割以上減収しないこと b. 市町村で栽培されていない作物や生産に時間を要する作物の場合 試験栽培の実績又は栽培理由書に記載した単収より高いこと。	適正かつ効率的に利用されていること。（農地の遊休化、耕作放棄をしない）

- 毎年の栽培実績及び収支の報告が適切に行われるか
- 農作物の生育に適した日照量を確保するための設計であるか
- 効率的な農業機械等の利用が可能な高さ（最低地上高2m以上）であるか
- 地域計画の区域内の農地の利用集積等に支障がないとして協議の場合の合意が得られているか 等

② 一時転用許可は、再許可が可能

- ・ 再許可では、従前の転用期間の営農状況を十分勘案し総合的に判断
- ・ 自然災害や営農者の病気等やむを得ない事情により、営農状況が適切でなかった場合は、その事情等を十分勘案
- ・ 当初許可時には遊休農地であっても、再許可時には遊休農地として扱わないことに留意

③ 年に1回の報告により、農作物の生産等に支障が生じていないかチェック

- ・ 報告の結果、営農に支障が生じている場合には、現地調査を行い、改善措置等を指導。
- ・ 一時転用許可を受けた者が当該指導に従わない場合は、是正勧告や原状回復命令等の措置。

出典：[農水省 営農型太陽光発電について](#)

(b) 営農型太陽光の事業参入リスク低減

- ・ 優良事業者や地域計画に盛り込まれた営農型太陽光の一時転用許可期間の延長や優遇
- ・ 農地賃借・更新手続きの行政側支援や農地所有要件の緩和
- ・ 全国大での作物の生育等のデータ収集

現状、営農型太陽光は一時転用許可数が増加傾向にはあるものの太陽光発電導入量の1%程度に留まっているため、脱炭素の実現に向けて大幅な導入拡大が求められる。そのためには事業参入リスクを低減し、企業の積極的な参入を促すことが必要となる。一時転用許可は要件を満たせば10年は認められるようになったものの、事業計画が20年や30年を前提としていることを考えると金融機関が融資を積極的に行える状況

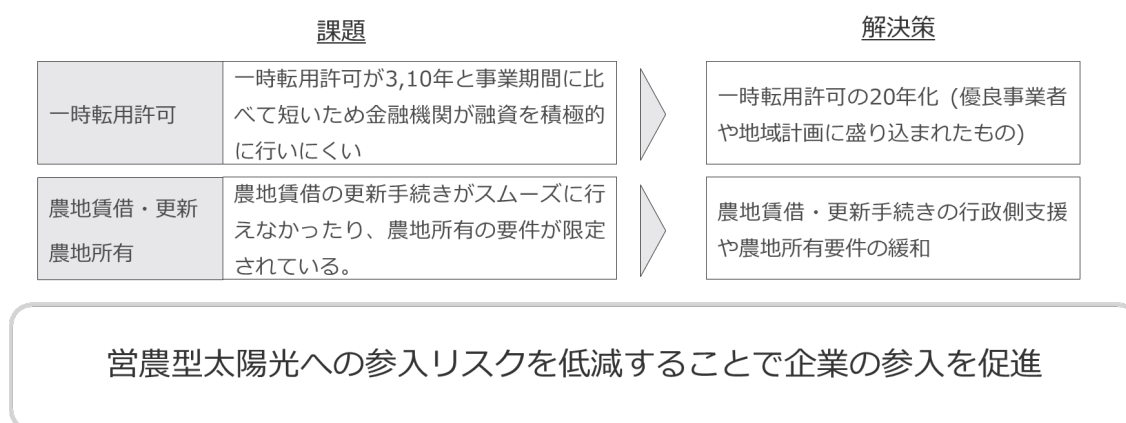
29



にはない。そのため、優良事業者が行う場合や地域計画に盛り込まれている場合等については一時転用許可をさらに延長してはどうか。

また、個人所有の農地を賃借している場合に更新手続きがスムーズに行えない場合があるため、行政等からの支援が望まれる。また農地所有の要件が限定されているため、その緩和も事業参入リスク低減につながる。

さらには、発電所を設置する場所の近隣で作られていない作物だけでなく、作られている作物であっても営農型太陽光発電の下部で作られたことがないために各地の農業委員会で判断に困られることがある。全国大で営農型太陽光発電の下部で作られる作物の生育等のデータを収集し、利用可能にすることで、事業者及び農業委員会の判断がしやすくなるのではないかな。



営農型太陽光の事業参入リスク低減

(3) 洋上風力発電の主力電源化に向けた導入促進

(a) 持続可能な投資を可能にする市場環境の整備

- ・ 投資リスクの軽減
 - 急激な事業環境の変化に対応するために、事業計画の変更に柔軟性をもたせるルールを導入
- ・ 関連インフラ整備の加速による事業者の負担軽減
 - 事業者による追加工事が必要のないレベルの着床式向け基地港湾スペックへのアップグレード、浮体式向けの基地港湾整備計画の明確化と早期の運用開始
 - 沿岸地域での系統連系点の整備、海底直流送電整備の加速、複数の洋上風力発電所を連結した海底送電網の効率的整備
- ・ 浮体式洋上風力関連産業の育成とサプライチェーン形成
 - 国産サプライヤーの投資予見性を高める明確かつ野心的な導入目標と案件パイプラインの形成

「投資リスクの軽減」については、2024年10月の国の審議会において諸外国でも導入されている調整条項（価格調整スキーム）について、導入を検討していただけることになった。具体的な制度の検討はこれからであるが、FIP 制度における基準価格を物価変動に連動させ、民間事業者のみでは取り切れないリスクの一部を制度側で、国民負担には中立的な形で引き受けつつ、その官民リスク分担に応じた IRR を設定するとの方向性が示されたことは歓迎したい。しかしながら、風車、ケーブル、工事用専用船などのサプライチェーンが逼迫する中で、サプライヤーの寡占状態で価格は跳ね上がる状態にあり、選定後の事業計画の変更が極め



て難しい状況下では、開発事業者が一方的に価格上昇の負担を引き受けざるを得ないという問題に直面している。価格上昇のリスクに対応するためには、公募の公平性を保ちつつ、応札時の風車確定要件を緩和するなど、事業計画の変更にも柔軟性もたせる制度の見直しも検討する必要がある。

56

第27回洋上風力促進WG・洋上風力促進小委員会（2024年10月10日）事務局資料4-1一部修正

II. 価格調整スキームの詳細設計（総論）

- 大規模な洋上風力発電については、投資額が大きく、総事業期間も長期間となることを踏まえ、その電源投資を確実に完遂させる観点から、FIP制度における基準価格を物価変動に連動させ、民間事業者のみでは取り切れないリスクの一部を制度側で、国民負担には中立的な形で引き受けつつ、その官民リスク分担に応じたIRRを設定する。
- 物価変動への連動の方式としては、洋上風力発電における事業費の大半を資本費が占めており、資材価格等の変動は事業撤退リスクに直結し得ることを踏まえ、「落札後1度のみ調整を行う方式（1回調整方式）」を採用し、建設期間における資材価格等の変動を基準価格に連動させることが考えられる。
- そのような事業環境整備を行うに当たり、本WGにおいては、以下のような点に留意して検討を行った上で、その後、調達価格等算定委員会でも更に議論を行うこととした。
 - ① 収入・費用の変動リスクを低減するためには、米国NY州やNJ州の計算式を参考にしつつ、NEDO着床式洋上風力発電コスト調査をもとに資本費への影響が大きい費目特定し、基準価格に連動させる物価指標の選定や係数の設定等について検討することとしてはどうか。また、どのタイミングで基準価格の調整を行うべきか。インフレの場合のみならず、デフレの場合にも調整を行うべきではないか。
 - ② 一時的な物価高騰が落ち着くことを待たずに洋上風力発電設備の建設を進める誘因が働かないようにするとともに、過大な国民負担が生じることを防ぐため、価格調整スキームを適用する物価変動率の上限を検討するべきではないか。
 - ③ 契約や調達などにおける再エネ発電事業者自身の創意工夫を促すため、価格調整スキームを適用する物価変動率の下限を検討するべきではないか。

(※) 上記論点に加え、事業者のリスクプレミアムの低下を踏まえ、供給価格上限額・基準価格の設定に際して採用するIRRの引下げ幅についても、調達価格等算定委員会にて議論する。

- 本日のWGにおいては、上記論点を踏まえ、価格調整スキームの詳細設計について、議論いただきたい。

出典: 2024 年 10 月 第 95 回 調達価格等算定委員会 資料 1

57

第27回洋上風力促進WG・洋上風力促進小委員会（2024年10月10日）事務局資料4-1一部修正

II. 価格調整スキームの詳細設計（考慮すべき物価指数）

- 仮に、第1～3ラウンド公募の自然条件をもとに、最新のNEDO着床式洋上風力発電コストモデルを活用して着床式洋上風力発電の資本費の構成比を求めると、下表のとおり。
※15MW風車を用いた、500MWのウィンドファーム（第1～3ラウンドの平均）を想定。
- 資本費に占める割合の大きい風車、施工、基礎、ケーブル費用に着目し、下表に記載するような物価指数を価格調整スキームにおいて考慮することとしてはどうか。
※風車については、為替の変動を考慮し、P/EU-10の為替レートを物価指数に乘じる。但し、為替の影響が既に織り込まれている燃料費については、為替を考慮しない。
- なお、同試算において、資本費と運転維持費の比率は7:3であり、建設期間における資材価格等の変動を基準価格に連動させるため、価格調整スキームにおいては基準価格のうち7/10を物価指数と連動させることとしてはどうか。
※資本費と運転維持費の比を算出するに当たっては、コスト検証WGを参考に、割引率3%で運転維持費を割引いて現在価値を算出している。

<資本費の構成>

費目	費用 (万円/kW)	割合	参照する物価指数の例	備考
風車	22.84	55%	・【日銀】国内企業物価指数(鉄鋼) ・【厚労省】毎月労働統計調査 現金給与総額 季節調整済 指数及び騰減率-就業形態計(5人以上)(製造業) ・【日銀】国内企業物価指数(産業用電気機器) ・【日銀】国内企業物価指数(A重油/B重油・C重油)	・ 風車の費用としては、材料費、労務費、その他製造にかかる費用(製造費、燃料費)が大半であり、これらのコストも1:1:1:1と仮定。 ・ 風車の資材の大半は鉄鋼であるため、材料費は鉄鋼価格の指数を、労務費は製造業の人工費の指数を、その他製造にかかる費用は電気費や輸送費であるため、産業用電気機器と船舶燃料である重油の価格指数を使用する。重油については、洋上施工等で使用する船舶の燃料には、A重油(B重油)も使用されるため、「A重油」及び「B重油・C重油」の平均を使用する。 ・ 施工の費用としては、洋上施工、陸上施工にかかる費用に大別でき、これらのコストも5:3と仮定。 ・ 建設工事費アプレーターの工事機種の項目として、住宅、道路、鉄道、空港、港湾、漁港、電力等があるが、洋上施工については、洋上施工費に二重払い(港湾・漁港での建設工事費の指数を使用する。 ・ 陸上施工については、陸上施工費に二重払い(電力に関する建設工事費の指数を使用する。 ・ 基礎の費用は鋼材価格をベースに算出されており、基礎の資材の大半は鉄鋼であるため、鉄鋼価格の指数を使用する。 ・ 現状、洋上電力ケーブルのみを参照する指数はないため、電力ケーブルを基に電力・通信用ケーブル価格の指数を使用する。
施工	13.24	32%	・【国交省】建設工事費アプレーター(港湾・漁港) ・【国交省】建設工事費アプレーター(電力)	
基礎	2.39	6%	・【日銀】国内企業物価指数(鉄鋼)	
アレイケーブル・エクスポートケーブル	1.97	5%	・【日銀】国内企業物価指数(電力・通信用ケーブル)	
変電所	0.69	2%	-	
港湾	0.05	0%	-	

出典: 2024 年 10 月 第 95 回 調達価格等算定委員会 資料 1



II. 価格調整スキームの詳細設計（調整のタイミング）

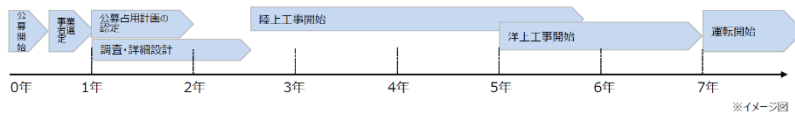
59

第27回洋上風力促進WG・洋上風力促進委員会（2024年10月10日）事務局資料より一部修正

- 再エネ海域利用法に基づく公募において、公募参加予定者は見積りにより公募占用計画に記載する供給価格を決定しているところ、**見積り時点（公募参加時点）において、洋上風力発電設備の調達・施工に要する費用が確定しているものではない。**
 - 一般的には、**運転開始日の2～3年程度前までに、調達・施工に必要な契約が締結され、その時点で調達・施工に要する費用が概ね確定するため、見積りから運転開始日の2～3年程度前までの物価変動が、調達・施工に要する費用に大きく影響する。**
 - 以上を踏まえ、**基準価格に連動させる物価変動率（調整変動率）の算定に必要な変動前物価指数と変動後物価指数**については、以下のとおり期間における物価指数の加重平均を用いて設定することとしてはどうか。
- ＜変動前物価指数＞
公募開始直前の1年間における物価水準を参照。

＜変動後物価指数＞
見積りから運転開始日の2～3年程度前までの物価変動を基準価格に反映させるため、公募占用計画に記載された運転開始予定日の2年前の日から直前1年間における物価水準を参照。

※仮に変動後物価指数を契約締結や発電開始のタイミングを起点にして設定すると、事業実施費用が確定した後に急激な物価変動が見込まれる場合、契約締結や発電開始のタイミングを遅らせることで、完電期間の短縮や保証金の没収による収益の減少分を繰り越しても増収となり、**迅速な事業実施を抑制する不適切なインセンティブが働く可能性**がある。
- また、インフレの場合と同様の方式により、**デフレの場合にも基準価格を物価変動に連動させる**こととしてはどうか。



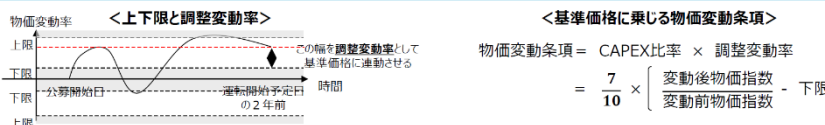
出典：2024年10月 第95回 調達価格等算定委員会 資料1

II. 価格調整スキームの詳細設計（価格調整スキームを適用する物価変動率の上下限）

60

第27回洋上風力促進WG・洋上風力促進委員会（2024年10月10日）事務局資料より一部修正

- ＜上限の設定＞
- **過大な国民負担の抑制を促す観点から、価格調整スキームを適用する物価変動率の上限を設け、設定した上限以上の物価変動が生じた場合、基準価格に連動させるのは当該上限の割合までとすることが考えられる。**
※物価変動調整の上限は、米ニュージャージー州において±15%とされている。
 - 諸外国においては、洋上風力発電事業の撤退が相次いでいるところ、これはウクライナ危機による世界的なサプライチェーンの混乱等による足元の急激な物価上昇に起因したものである。
 - こうした状況を踏まえ、**上限については、足下の物価上昇率の水準を勘案し、同様の物価上昇にも対応可能なものとしつつ、具体的な上限の割合は、国民負担の抑制の観点にも鑑み、調達価格等算定委員会と議論いただく**こととしてはどうか。
- ＜下限の設定＞
- 諸外国の制度においては価格調整スキームの下限は確認されていないが、価格調整スキームは、**民間事業者のみでは取り切れないリスクへの制度対応**であることを踏まえ、**民間事業者による適切なリスク評価・リスク分担、契約や調達などにおける再エネ発電事業者自身の創意工夫を促す観点から、価格調整スキームを適用する物価変動率の下限を設ける**ことが考えられる。
 - 下限については、IRR設定に際して資金調達コストに上乗せして考慮するリスクプレミアム等を勘案することとし、**具体的な下限の割合は、IRRの設定と併せて、調達価格等算定委員会と議論いただく**こととしてはどうか。
- ※金融機関や監査法人等へのヒアリングによると、国内の洋上風力発電事業への融資に際しては、元利金の1.3倍程度のフリーキャッシュフローが見込まれることの確認がなされている。また、FIP制度においては、PPAを締結している場合、オフテイクへの価格転嫁も可能となる。
- ＜その他論点＞
- **物価変動率が設定した上限から下限の間である場合についても、下限以下の部分については、民間事業者のみで対応可能な物価変動リスクであると考えられる。**そのため、基準価格に連動させる調整変動率は、**変動前物価指数と変動後物価指数の比により算出した変動率から、下限の割合を減じた割合とすること**としてはどうか。



出典：2024年10月 第95回 調達価格等算定委員会 資料1

基地港の整備費用は発電事業者が負うことになっているが、岸壁の長さや地耐力が不十分であり、追加工事が必要なケースがある。基地港のスペックの向上と、基地港指定のスケジュールを明確化することで、入札参加を希望する事業者が早期に事業計画の検討を始められるようにすべきである。また、海底直流送電を含む海底送電網、陸上系統の整備を促進することで、系統整備の予見性を高めるとともに、発電事業者の自営線建設の負担を軽減し、洋上風力への投資を効率化すべきである。特に浮体式洋上風力の為の基地港湾整備は、着床式と比べ敷地が広く、地耐力が必要となり費用が莫大となるため、費用の一部について一般負担を検討頂きたい。同様に系統線、連系線工事についても事業者の負担が大きいため、複数地点で開発し利用する可能性がある場合には、地内増強費用の一部一般負担を検討頂きたい。

国内サプライチェーンの形成のためには、国内洋上風力市場の規模、案件形成のスケジュールを明確に



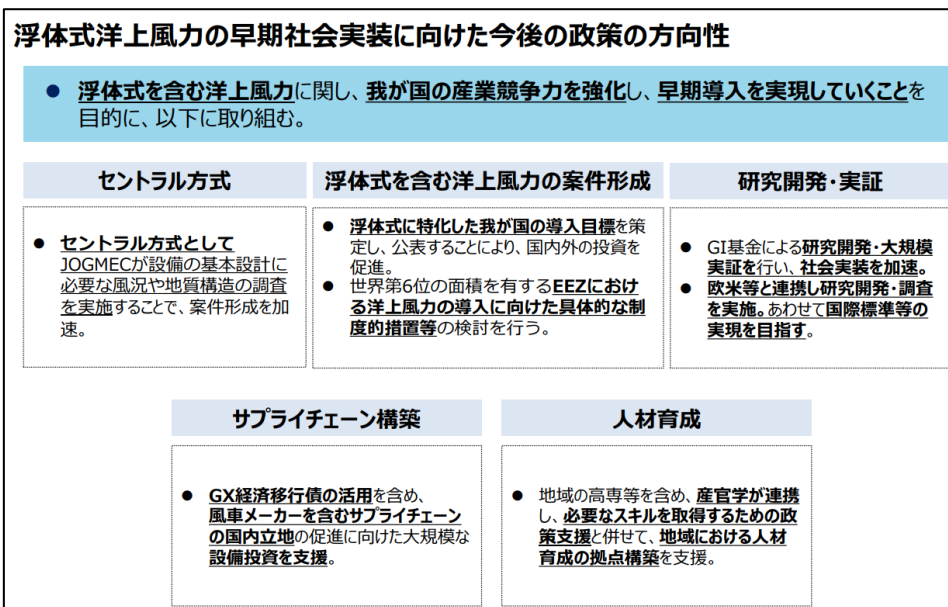
示していくことが肝要である。浮体式の野心的な導入目標を示し、浮体技術の標準化を図っていくことで、サプライヤーの事業予見性は高まり、大規模な投資を後押しすることができる。

(b) 確実に事業を実現するための諸課題の解決

- ・ 人材育成の加速
 - 人材育成への予算措置、魅力向上のために PR 強化、海外人材活用の緩和措置
- ・ 事業の安全性担保
 - 登録適合性確認機関の認証手続きの透明化と効率化
 - JOGMEC 調査のスペック向上と早期のデータ提供
- ・ 航行安全ルールを整備
 - 大規模・沖合海域での案件を念頭に、諸外国の制度・事故事例等を参考にした日本に適した航行安全ルールの在り方の検討

洋上風力発電事業を確実に実現していくためには、人材育成は急務である。しかし人材育成は一朝一夕にできるものではないので、海外人材を活用しつつ、必要な技術を習得していく必要がある。そのためには、外国船の利用、外国人作業員の活用の規制の緩和し、国内人材への技術移転の機会としていくべきである。

導入の迅速化と安全性の確保の両立も重要な課題である。認証基準の透明性が担保されていないと、認証手続きに多くの時間を費やされ、事業の迅速性は損なわれる。また、セントラル調査のデータが不十分であれば、選定後に風車レイアウトの変更が必要となったり、認証手続きの過程で再調査が求められることも想定される。国際基準にベースとした認証手続きへと効率化するとともに、セントラル調査の提供データは、認証手続きに過不足ないレベルに向上すべきである。



出典: 2023 年 11 月 第 8 回グリーン電力の普及促進等分野 WG 資料 4

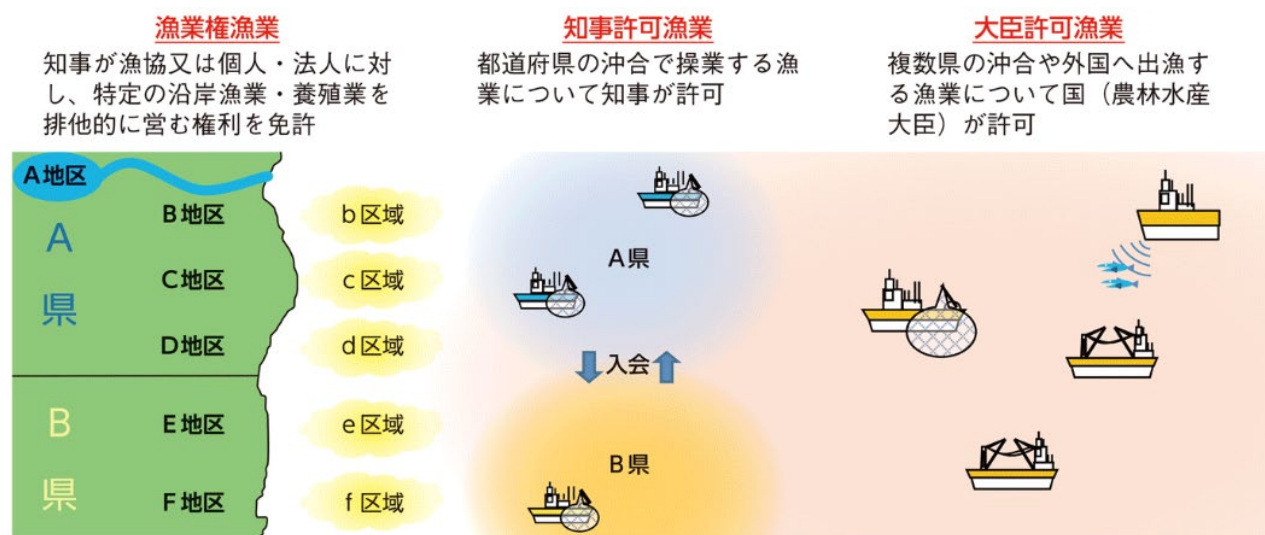
(c) 漁業共生推進による案件形成の促進

- ・ 漁業者理解が促進されるよう、漁業影響調査の結果・情報や洋上風力発電施設の情報（施設の間隔、本数、発電容量等）のうち、可能なものについて関係省庁が協力して取り纏め、公表・情報提供
- ・ 洋上風力事業の候補海域の議論とは切り離し、平時から、沖合等漁業者団体と国の関係機関、洋上風力の事業者（事業者団体）とが定期的に意見交換を行う場の創設。
- ・ 洋上風力への漁業者や一般市民の理解促進を進めるため、県や国レベルでの啓発活動が一層促進されるよう、既存予算制度を拡充し、洋上風力発電事業に特化した支援制度を構築

下図は、日本の漁業の操業状況について示したものであるが、日本の漁業は、大きく、漁業権漁業、知事許可漁業、大臣許可漁業に分類される。漁業権漁業は、都道府県知事が漁業者に操業の権利を免許するもので、陸域に接した海域に操業区域が設定され、その中で排他的に漁業を行うことができる。その沖合では、巻き網漁業や底曳網漁業などの許可漁業が活動している。許可漁業の免許者は2段階に分かれ、都道府県の沖合で操業される漁業は知事が、複数県の沖合に跨って操業し、また、領海外で操業する漁業については、国が許可を与える。この許可漁業を営む漁業者は、特定の都道府県に所属するのではなく、全国各地に分散している。

洋上発電事業を実施するには、まず、関係する漁業者を洗い出し特定することが必要である。漁業権漁業の場合は操業区域が決まっているので、関係漁業者の特定は比較的容易である。一方で、許可漁業については、免許者が複数あること、漁業者の居住地が全国に分散していることから、関係漁業者の特定には時間と労力を掛けて、丁寧に対応する必要がある。

今後、浮体式洋上風力が本格的に導入されるにあたり、より沖合での案件形成が必要となるが、その際、関係する許可漁業者の特定が重要な課題の一つとなる。



漁業制度及び漁業許可制度の概念図

出典: [水産庁「我が国の資源管理」](#)

領海・EEZ を含めた日本の沖合海域では、関係漁業者の特定が困難である。この関係漁業者の特定にあ



たつては、国・地方自治体の水産部局が有する漁業操業情報を活用することが有効であるが、これらの情報は洋上風力の案件形成を目的として取得したものではないし、また、多くの個人情報を含むものであり、制度的に一般公開できないものが含まれる。

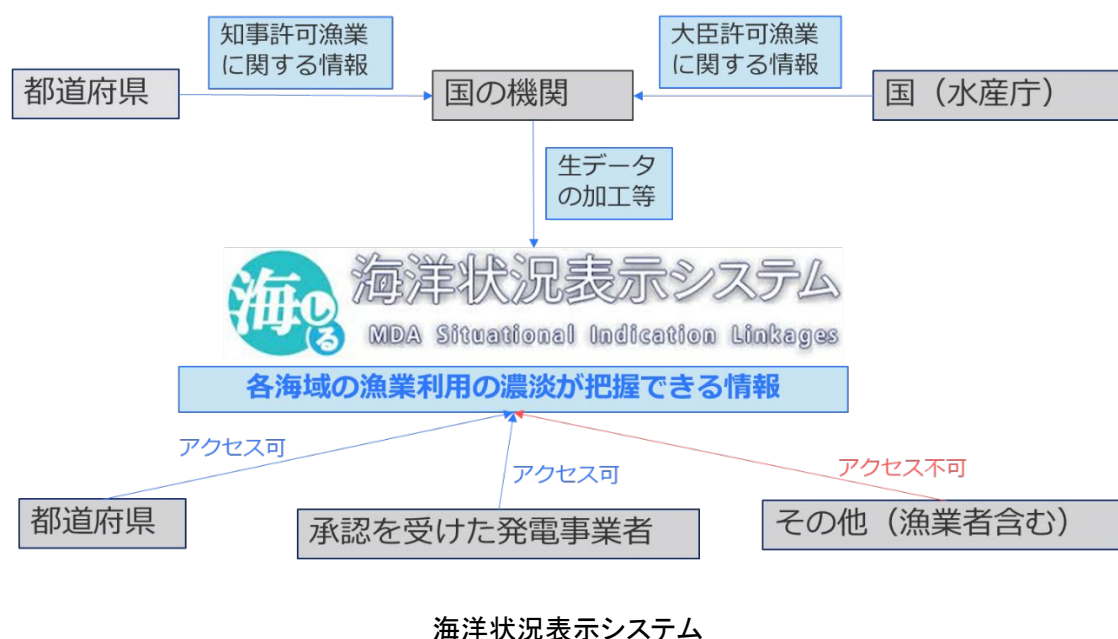
また、許可漁業については、知事許可漁業に関する情報は各地方自治体が管理し、大臣許可漁業に関する情報は水産庁が管理をしており、すべての情報が一つに集約されているわけではなく、また、これらの情報を効率的に活用する制度が無いため、国・地方自治体のエネルギー部局は、独自に情報を収集することとなり、時間を要す。加えて、漁業に関する知見を十分に有していない場合、把握すべき漁業種類の操業情報を見過ごすことも危惧される。

そこで、水産庁に対して、国・都道府県が保有する大臣許可漁業・知事許可漁業の操業状況の情報を、国の機関が収集・加工し、洋上風力発電事業の候補海域を検討する都道府県が利用できるような、制度・仕組みを整備することを求めている。

この際、現在、日本で広く利用されている、「海しる」(うみしる)を活用することが有効であると考えている。「海しる」は通称で、正式名を「海洋状況表示システム」と言い、日本政府が管理するデータシステムである。このシステムを活用し、水産庁及び都道府県が保有する漁業操業情報を、新たな、あるいは既存の国の組織が集約し、個人情報識別できないように加工したうえで、「海しる」の管理組織である内閣府が、例えば、操業の濃淡がわかる海洋マップとして公表することを想定している。

そして、データの性格上、当該データの利用者の特定が必要であると考えられるので、利用者を国・都道府県及び承認を受けた発電事業者に限定するのが適切ではないかと考えている。

洋上風力発電事業の候補海域を検討する都道府県において、検討初期の段階から、各海域の漁業利用の濃淡を把握することができれば、漁業の観点からおよそ洋上風力発電の導入の余地のないエリアを候補海域から除外することができ、今後の案件形成の円滑化に資するものとする。



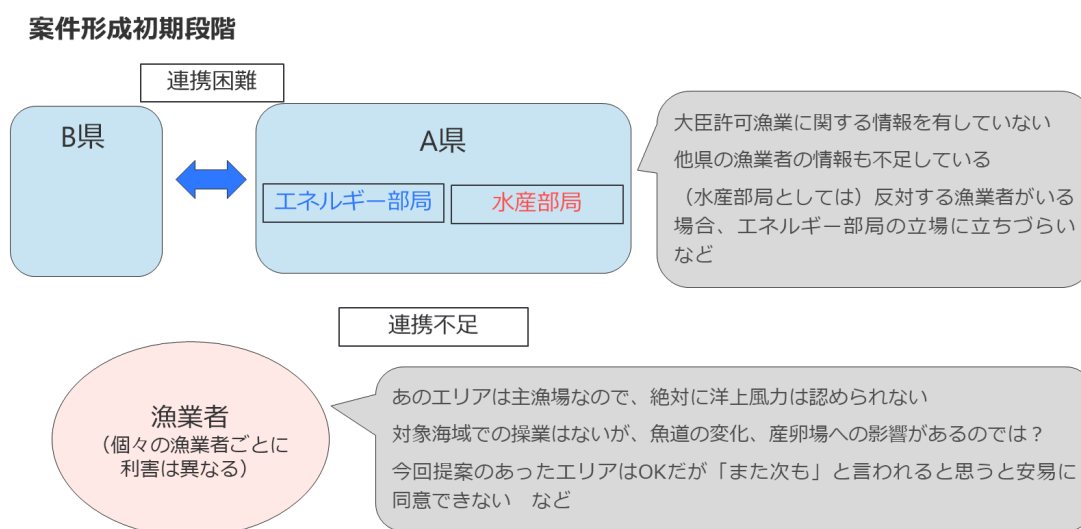
関係漁業者が特定されたとしても、当該関係漁業者との間で海域利用の調整をする際には、また別の課題が発生する。そのひとつが、沖合漁業者は、今後さらに進められる洋上風力開発の全体像が見えないことか



ら、個別の洋上風力発電事業者から様々な提案を持ち込まれても、洋上風力発電事業との共存の可能性を判断できない状況にあることである。また、これまでの具体的な漁業者調整の過程では、関係漁業者を見落としていた事例や、漁業の盛んな海域で案件を構想し調整が整わない事例などが見受けられており、都道府県の水産部局とエネルギー部局とのさらなる連携強化が望まれる。

例えば、下図において、A 県においては、大臣許可漁業に関する情報は一切ないため、誰が関係する漁業者なのか分からない状況にある。また、他県の漁業者の情報も不足しており、どのように調整していけば良いか分からない状況である。さらに、水産部局としては、反対する漁業者がいる場合、エネルギー部局の立場に立ちづらいなどの課題が考えられる。

一方、漁業者は、洋上風力事業について様々な懸念を有しているが、それが正確に発電事業者側に伝わっていないケースが見られる。例えば、漁業者からは、操業をしているので絶対に洋上風力は認められない海域があるが、これを洋上風力事業者が理解していないと思っていることがある、また、発電事業の候補海域で、操業はしていないが、魚道の変化、産卵場への影響があるのではないかと不安であるが、明確な説明を受けていない場合もある、さらに、提案のあったエリアは承認できるが、また次の場所でも譲歩を求められることを想定すると安易に同意できない、などの意見がある。



漁業者調整の仕組

そのため、国・都道府県(再エネ部局)は、事業者からの情報提供を随時に受け付け、効率的な発電事業が実施できるように、最新情報を把握する。次に、国及び都道府県(再エネ部局)は、水産部局と一層連携し、漁業種類別の都道府県漁業団体及びそれを統括する全国漁業団体に対し、可能な限り早期に操業情報の収集と意見交換を行う。ただし、大臣許可漁業については、その操業情報を有する水産庁が主体的に対応すること」を希望している。

そして、「水産庁及び都道府県の水産部局及び漁業関係団体については、エネルギー部局に対し、積極的に操業実態の情報提供を行い、案件形成の初期段階で、漁業の観点から洋上風力の導入余地のないエリアをエネルギー部局が除外できるようにすること」が望ましい。

漁業者は、洋上風力事業について様々な不安や懸念を抱いている原因として、洋上風力事業の詳細が、正確に漁業者に伝えられていないことが挙げられる。漁業者からは、洋上風力発電事業について、海外や日



本国内の先行事例を承知しておらず、発電事業の規模や構造のイメージ、操業への影響等を正確に想定できないとの声が聞かれる。一方、国・県のエネルギー部局及び発電事業者は、沖合漁業の操業実態や取組みを理解することが不足していると思われる。この両者の認識の齟齬が、漁業者調整の円滑化を阻害する要因の一つであると考えている。

そこで、洋上風力発電事業の具体的な候補海域の議論とは切り離し、平時から沖合漁業者団体と国の関係機関、洋上風力事業団体とが定期的に意見交換を行う場を創設すべきであると考えている。

なお、この提言については漁業団体も同様の意見をされており、今後、具体的に会合を開催することを関係漁業団体と調整することとしている。

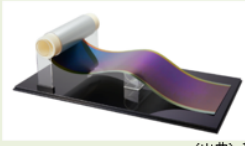
(4) ペロブスカイト太陽電池の導入拡大

(a) ペロブスカイト太陽電池の設置拡大

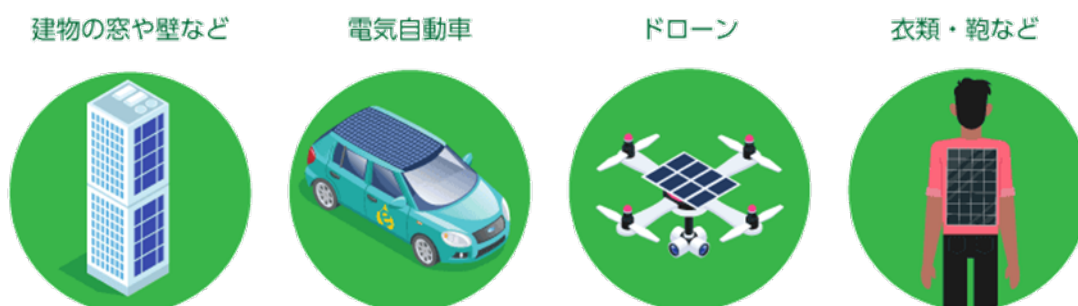
- ・ シリコン系太陽電池では設置が難しい場所へのペロブスカイト太陽電池の設置拡大推進(軽量・フレキシブル等の特長を生かし、壁面や耐荷重が小さい屋根カーポート、農地等への設置推進)

ペロブスカイト太陽電池の可能性については、REASP としても大いに期待しているところであるが、従来型の設置方法での利用拡大には費用対効果でシリコン系を上回る必要がある。

したがって、シリコン系では設置が難しい設置場所(軽量・フレキシブル等の特長を生かし、壁面や耐荷重が小さい屋根、カーポート、農地等への設置)から利用推進を図る必要があるのではないかと。

屋内・小型	軽量・フレキシブル型	超高効率型
IoTデバイス等、特定用途の比較的小型な機器類に貼る太陽電池  (出典) エネコテクノロジーズ ・ 短寿命の機器への用途であれば、耐久性の課題は発電用途に比べてハードルが低く、大面積生産技術が確立されることで、小型・高付加価値といった展開が期待される。 ・ ユーザー等との連携による、独自性・高付加価値を追求することが市場獲得に不可欠。	既存の太陽電池では設置が困難な場所(壁面、耐荷重が小さい屋根等)に設置  (出典) 積水化学工業 ・ 高い耐久性と高い歩留まりが求められることから、量産化へのハードルは高いものの、既存の太陽電池ではアプローチできなかった場所に設置でき、太陽光の導入量の増加に寄与。 ・ 量産可能な製造技術が鍵。日本は耐久性に関する特許でリードしており、特許化に適さない製造ノウハウの蓄積が不可欠。	高いエネルギー密度が求められる分野  タンデム型太陽電池のイメージ ・ 設置面積の制限などから、高いエネルギーが求められる分野(交通・航空等)では、従来よりも超高効率なタンデム型の開発が必須。 ・ 超高効率のメリットに合う価格を実現可能な低コスト化が鍵。高い耐久性と高い歩留まりが求められることから、量産化へのハードルは高い。

出典: [資源エネルギー庁ホームページ\(スペシャルコンテンツ\)](#)



ペロブスカイト太陽電池 応用例

出典: [企業省エネ・CO2 削減の教科書](#)



(b) ペロブスカイト太陽電池の導入インセンティブ付与

- ・ ペロブスカイト太陽電池の FIT/FIP における新たな発電設備区分の創設等の積極的な支援

2024 年 2 月の調達価格等算定委員会のまとめ資料の中に以下の記載あり。また、2024 年度の調達価格等算定委員会の資料の中にも「次世代型太陽電池を念頭に置いた新たな発電設備区分の創設の検討」としてペロブスカイト太陽電池を想定した議論がされている。国際競争力向上の観点からも、国産ペロブスカイト製品の本格普及による価格低下までの期間において積極的な支援が望まれるため、FIT/FIP の新たな発電設備区分の創設等について期待している。

調達価格等算定委員会:「令和6年度以降の調達価格等に関する意見」(令和6年2月7日)

- ・ 軽量・柔軟等の特徴を兼ね備え、性能面(変換効率や耐久性等)でも今後、既存電池に匹敵することが期待されるペロブスカイト太陽電池については、現在、グリーンイノベーション基金を活用し、研究開発段階から社会実装まで切れ目なく支援が行われている。(中略)
- ・ (中略)こうした中で、需要の創出に向けては、同戦略の中で、2025 年からの事業化を見据え、2020 年代年央に、100MW/年規模、2030 年を待たずに GW 級の量産体制を構築することを前提に、ペロブスカイト太陽電池の導入目標を策定するとともに、その達成に向けた導入支援策について検討することとされている。
- ・ こうした状況を踏まえ、ペロブスカイト太陽電池の需要創出を促すため、本委員会において、次世代型太陽電池を念頭に置いた新たな発電設備区分の創設の検討に着手することとした。その際には、例えば、次のような点が論点になり得る。
- ・ (中略)ペロブスカイト等の次世代再エネ技術については、今般、「分野別投資戦略」が策定をされている。FIT 制度/FIP 制度のあり方についても、こうした政府全体の政策の方向性と整合性を取りながら、検討を進める必要があること。



2. 再エネを減らさないための施策案

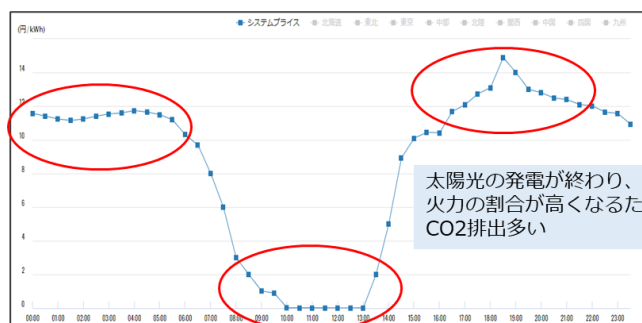
(1) 出力制御低減と予見性の向上

(a) 時間帯別排出係数の導入による昼間への需要シフト

- 電気事業者別排出係数を時間帯別に設定することで、排出係数の小さい昼間電力への需要シフトを促し、CO₂ 排出を減少させる仕組みを導入

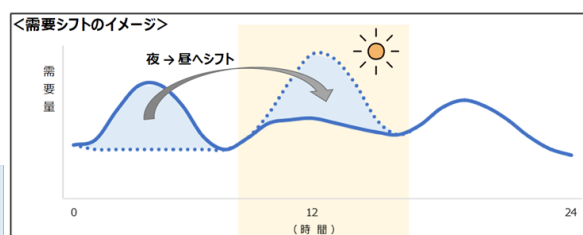
JEPX では日中は太陽光の発電が多いため実際の発電による CO₂ の排出は少なく、太陽光発電が終わり、火力の割合が高くなる夕方には実際の CO₂ の排出は多くなるはずである。しかし、日中、夜間共に同じ排出係数が使用されている。

電気料金については出力制御が行われる時間帯へ需要をシフトするために割引等が行われ始めている。一方で現在排出係数は時間帯によらず一定であり、需要家が蓄電池を利用して昼間の電力を貯め夕方以降に使ったとしても、適用される排出係数が変わらないため、GHG 排出量が変わらないだけでなく、蓄電池での電力ロス分、むしろ排出量が多い計算となってしまう。したがって、CO₂ 排出係数も時間帯別にすることで、昼間への需要シフトを更に促進出来るのではないかと考える。



太陽光の発電が多く、CO₂排出少ない

JEPXスポット市場システムプライス (2024.6.5)



(排出係数)
JEPXを通じて購入した電気のCO₂排出係数
0.477kg-CO₂/kWh (2023年度受渡分)
→年間を通じて同じ排出係数

北陸電力：出力制御が実施される時間帯等への
需要シフトに対する割引 (高圧)

出典: JEPX、[北陸電力](#)

(b) 蓄電池の更なる活用

- 系統用蓄電池による個別再エネ発電所の抑制回避(再エネ併設蓄電池だけでなく、系統用蓄電池地を特定の複数再エネ発電所と紐づけ、出力制御時に抑制を回避できる制度を整備)
- 短周期調整力として蓄電池を積極活用することによる火力機稼働の低減(調整力の脱炭素化に貢献)
- 送電設備増強の代替策として系統用蓄電池を活用することによる系統混雑の緩和・解消
- 系統用蓄電池の適地誘導と連携運用

複数の個別再エネ発電所と系統用蓄電池地を紐づけ、これら再エネ発電所の出力制御時に、当該系統用蓄電池にて抑制量を上回る充電を行うことで、これら再エネ発電所の抑制を回避できる制度を整備することにより、蓄電池の併設が難しい発電所への対応や、小規模の発電所を束ねる形での蓄電池の活用が可能となり、再エネ電源由来の kWh が有効活用できることに加え、FIP 転の促進にも繋がる効果が期待できる。

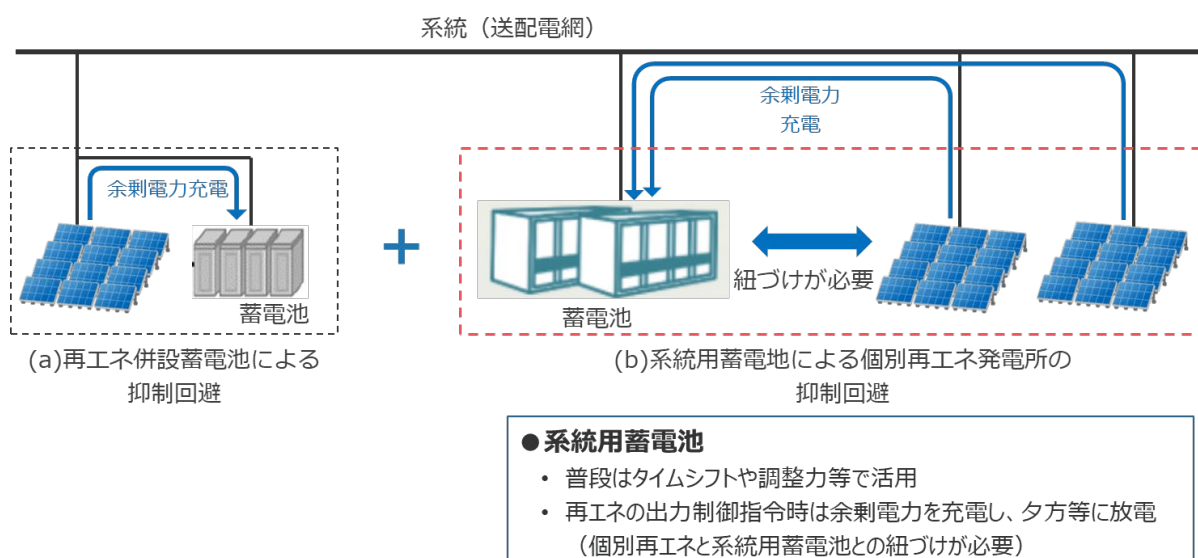
なお、2023 年 10 月の第 48 回系統ワーキンググループにおいても同様の論点提示があったが、この検討を深めて頂きたい。

ケース③ 再エネ事業者が自らの出力制御量を減らすために下げ余力を活用

- 系統用蓄電池の活用方策として、**再エネ事業者が自らの出力制御量を減らすために下げ余力を活用**するケースも考えられる。
- 現状の制度において、再エネ発電事業者は、発電設備の設置場所内に蓄電池を併設（再エネ併設蓄電池）し、**出力制御時に再エネ併設蓄電池に充電を行うことにより、出力制御量の低減・下げ余力の活用を図ることが可能となっている。**
 - （※）FIP制度では、出力制御が発生するような市場価格が0.01円となるコマのプレミアムについては、他の時間帯に交付する仕組みとしており、需給が逼迫する時間帯への供給シフトを促進している。
 - （※）現状では、系統からの充電を行っていない場合には、再エネ併設蓄電池への蓄電を経た再エネ電気について、非化石価値を認めている。
- **更なる出力制御量の低減・下げ余力の活用の観点からは、こうした運用を系統用蓄電池にも拡大して適用し、系統用蓄電池にも同様の役割を持たせることが考えられるが、例えば以下のような点が課題となる。**
 - ✓ **再エネと系統用蓄電池を活用した新たなビジネスモデルの構築**
 - ✓ **充電量の計測方法**
 - ✓ **系統用蓄電池に充電された電気のFIP制度上の取扱いや非化石価値の考え方**
- このため、再エネ事業者による系統用蓄電池の活用に向けて、新たな実証等を通じ、これらの制度的な課題を含めた実務的な課題等について、**検討を深めていくこととしてはどうか。**

17

出典: 2023 年 10 月 16 日 第 48 回系統ワーキンググループ 資料 3



系統用蓄電池による個別再エネ発電所の出力抑制回避

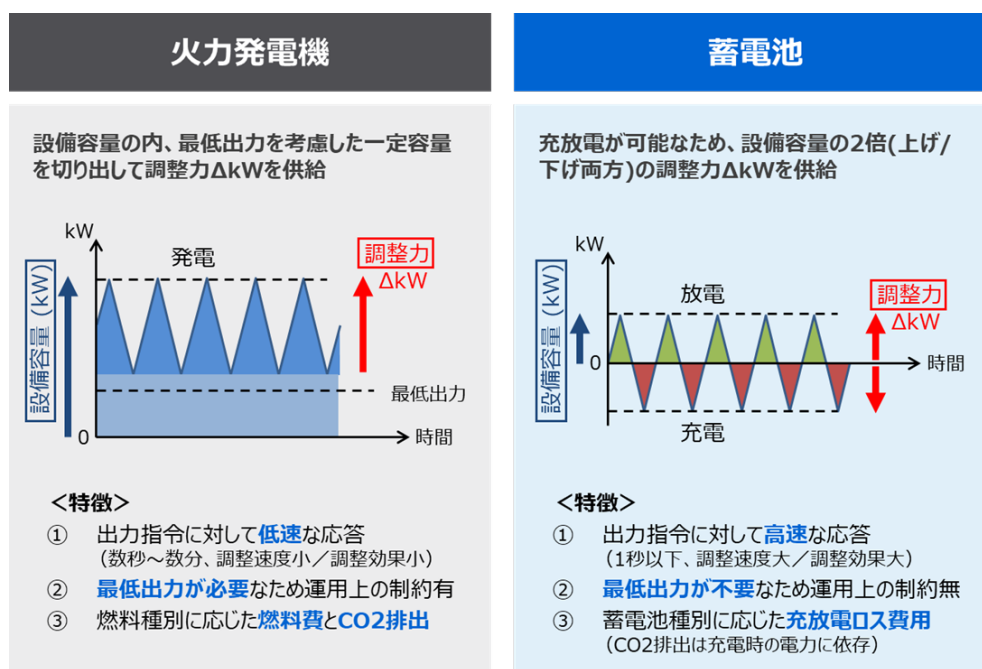
また、最低出力の制約がなく高速で精緻な応動が可能な蓄電池を短周期調整力として積極活用することにより、現在調整力を提供するために稼働させている火力機稼働を停止させ、その分再エネ電源を稼働させることが可能となるだけでなく、調整力の脱炭素化にも貢献できる。

電力広域的運営推進機関(OCCTO)の 2024 年 9 月の委員会において、中西エリアの春季の周波数品質(周波数滞在率)が低下しているという報告があった。春・秋などの軽負荷期の中でも特に需要が小さい太陽光出力の立上りや立下りの時間帯で周波数滞在率が著しく低下しており、これは太陽光出力変動の



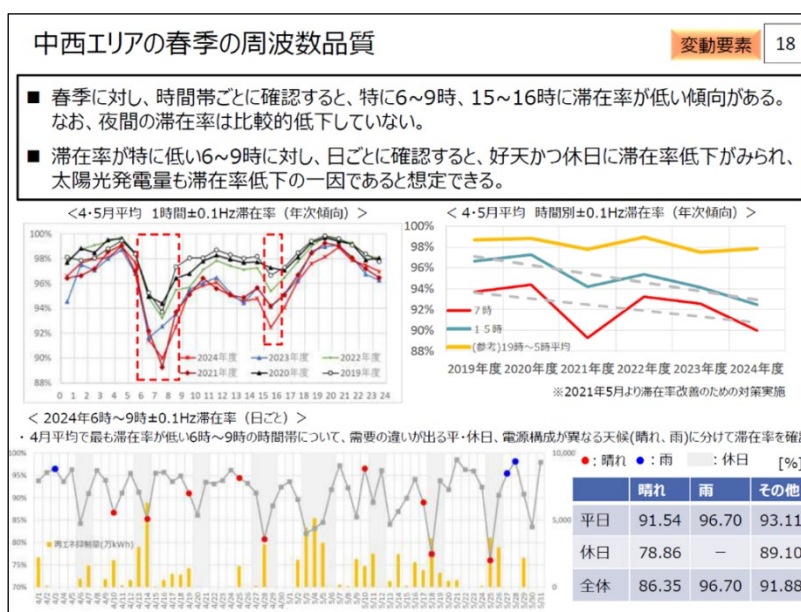
影響が大きいと推定される。短期調整力として高い性能を有する蓄電池を短周期調整力として積極活用できれば、このような課題も解決できると考える。

欧州では主に蓄電池をターゲットとした1秒応答の調整力商品も導入されていることから、それらも参考にしつつ我が国における調整力への蓄電池のさらなる活用の検討が進むことを期待する。



(注) 供給する調整力の大きさ(図中のギザギザの大きさ)は両者で同じになるように作図しています

提供: 東芝エネルギーシステムズ(株)



出典: 2024年9月 OCCTO 第101回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料5

系統用蓄電池は、送電設備増強の代替策としても活用が期待されている。政府審議会でも、系統用蓄電池による系統混雑緩和への対応検討が進められている。系統用蓄電池を適地に誘導し、積極的に活用する



ことで、再エネ出力制御率の低下、系統混雑の回避が期待できる。

①-2 混雑緩和への系統用蓄電池の活用について（ローカル系統）

- 系統用蓄電池を活用した混雑緩和は、配電系統のみならず、ローカル系統等の上位系統においても、効果的な方策となる可能性がある。
- 通常、工事期間が長期にわたる系統の増強に比べ、系統用蓄電池の設置は、一般に、**工事期間が相対的に短い**と考えられる※。また、系統増強よりも、**費用が相対的に安価**になり得る※。他方、**どの程度混雑緩和に資するかは、具体的な蓄電池の活用方法や規模に大きく依存し、系統増強に比べ、その効果が明確でない。**

※蓄電池が既設系統へ接続するためのアクセス線の巨長等によっては、長期・高価になるケースも存在する。

- このため、**系統用蓄電池を活用した混雑緩和の在り方について、2020年代半ばにローカル系統の混雑発生が見込まれることを念頭に、検討を加速**することとしてはどうか。
- 検討に当たっては、今年度から実施を予定している系統用蓄電池を用いた実証等の成果も活用しつつ、以下の課題を中心に、具体的な対応策を考えていくこととする。
 - 費用便益の評価方法
 - 系統用蓄電池の保有・運用主体
 - ・ 蓄電池事業者と一般送配電事業者との契約の在り方
 - 費用負担の方法
 - 他用途への活用の扱い

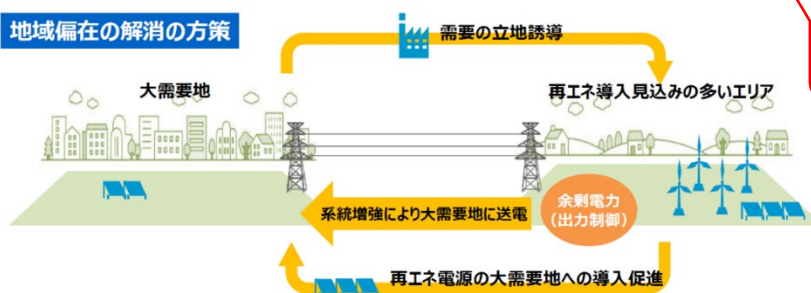
7

出典:2023年5月 第46回系統WG 資料5

（参考）需要や電源の立地最適化

- 広域連系系統のマスタープラン（案）の分析結果からは、**需要や電源の立地を最適化していくことで再エネ出力制御率が低くなるため**、再エネ制御率が同水準となる系統増強をする場合と比較して、**ネットワーク投資を抑制できる可能性がある**ことも示されている。
- 今後、**市場主導型の導入の検討を進めることなどにより、系統混雑を回避するように需要と電源が立地するような取組が重要となるか。**

地域偏在の解消の方策



需要と電源だけでなく、系統用蓄電池についても適切な立地誘導が望まれる

9

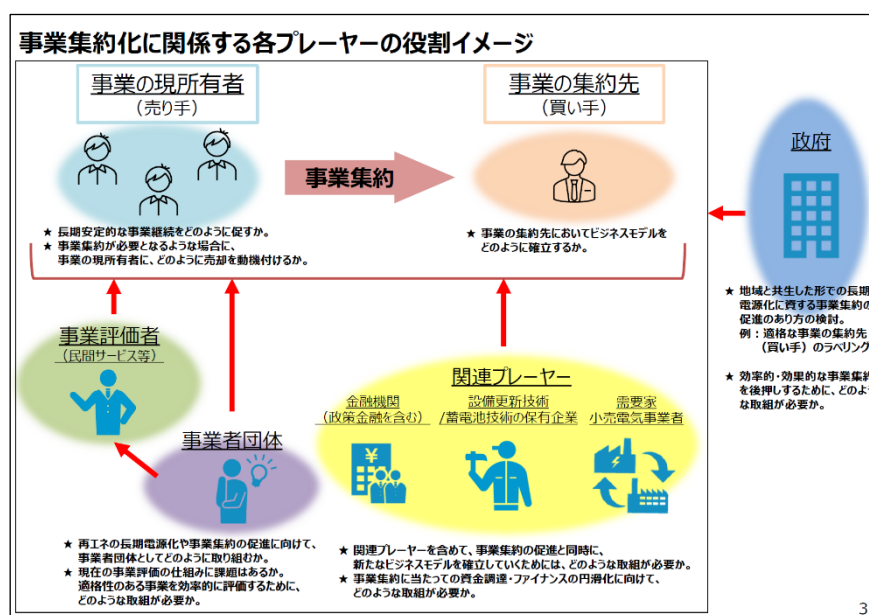
出典:2023年2月 第49回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料3

(2) FIT/FIP 終了後の「2032 年問題」への対応

(a) 事業集約促進に向けた制度検討

- 適格事業者への事業集約を促進するインセンティブ強化、デューデリジェンスに関する整備・人材育成等

国は事業集約化に関して推進しており、審議会でも検討して具体的な案を策定いただいている。REASP も具体的に検討しており、国や他の関係団体と協力しながら対応していきたいと考えている。



出典: 2024 年 3 月 第 61 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 資料 2

低圧等小規模の太陽光発電所を適格事業者に集約させ、長期安定電源化させようとする政府の検討方向性には賛同。一方、対象となる発電所が 60 万件以上あり、個々の発電所のデューデリジェンス(D/D)にかけられるコストも限定される中で、あらかじめ発電所を格付けしておくことで D/D の効率化、低コスト化を図ることが出来ると思う。この点、REASP としても格付制度の要件検討等、格付制度作りに貢献出来ると思う。また、適切に集約が行われた事例を共有することで事業者の知見を深め、集約への後押しを行えると思う。

(b) 低圧発電所の現所有者を対象にした事業継続・集約化への活動

- ・ 適格事業者による事業集約が困難または制度等の理解不足な事業者に向けて、事業継続あるいは集約化させることのメリット理解のための広報活動

適格事業者による事業集約が困難な発電所や、事業者の理解不足により事業継続やリパワリング等が進まない発電所に対しては、情報提供が有効になると考えられる。特に低圧発電所の現所有者には個人や中小企業も多く、FIT/FIP 終了後の明確な計画が存在しないケースも多いものと考えられる。このような場合、所有者向けに事業継続やリパワリング、あるいは集約化により多くのメリットがあることを理解いただくための広報活動を行って、FIT/FIP の終了後も発電所を継続する、あるいは集約先へ譲渡する等を行う必要がある。



3. 再エネの市場統合と高付加価値化のための施策案

(1) FIP 転の促進

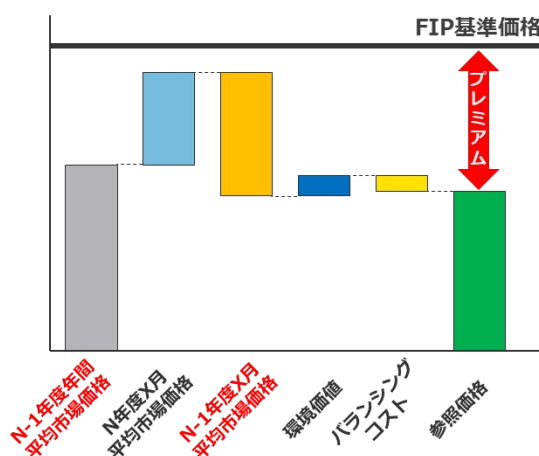
(a) 参照価格計算方法の変更による予見性の向上

- ・ FIP 参照価格を当年当月から計算する等による予見性向上(時間の行動変容は可能だが季節を跨ぐ行動変容の効果は限定的)

現行の FIP 参照価格の計算において前年度年間平均市場価格を使った理由は、需要期における発電を促し、不需要期における発電を抑制すると言った発電事業者の行動変容を促進させるインセンティブを付与するためと理解している。一方、現実的には季節を跨いでの発電シフトは難しく、メンテナンス等による発電停止期間の調整等程度の効果のみと見られ、想定された効果は限定的と考えられる。

また現行制度においては、市場売電価格とプレミアム加算収入が月ごとに大きく変動することに加えて、月次補正の際に参照価格がマイナスの場合はゼロになり、市場価格高騰年の翌年には FIT 制度よりも収益が下がるリスクがある(特に FIP 転などで基準価格が高い場合は2年合計でも収益低下となるケースもある)。参照価格を当年当月をベースとする計算方法に見直すことで、上記リスクの低下が見込まれ、FIP 転の促進にも貢献することが期待される。

$$\text{FIP参照価格} = \text{前年度年間平均市場価格} + (\text{当年度月間平均市場価格} - \text{前年度月間平均市場価格}) + \text{環境価値収入} - \text{balancingコスト}$$



FIP 参照価格とプレミアム

(2) 再エネ安定供給・高付加価値化

(a) 蓄電池の導入促進による事業者の行動変容の推進

- ・ 再エネの出力抑制緩和や電力市場の安定化を実現する蓄電池の高い導入目標の設定と更なる導入促進制度の策定
- ・ FIT/FIP 併設型蓄電池の容量市場参加
- ・ 蓄電池と変動性再エネ電源の組み合わせによる調整力活用の検討
- ・ 同時市場(*)における大規模蓄電池の積極的な運用方策の検討

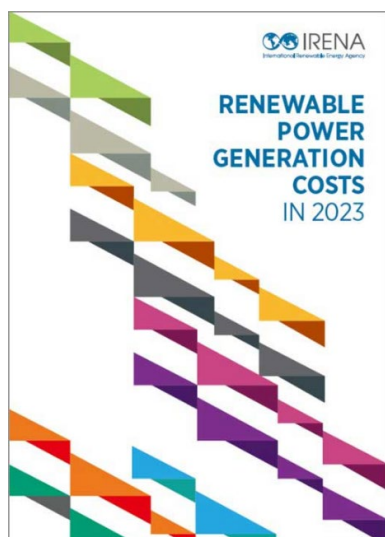


(*) 卸電力市場と需給調整市場を統合し、供給力(kWh)と調整力(Δ kW)を同時に取引する新たな市場

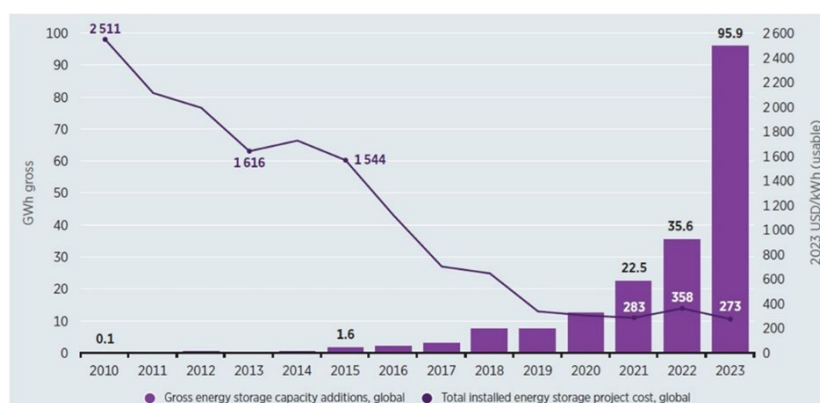
国際再生可能エネルギー機関(IRENA)の報告書では、変動性の再エネ電源が大量導入された地域の多くで、コストや手続きの面で系統網の整備よりも有利な定置型蓄電池の設置が進んだ、と分析している。実際、世界における定置型蓄電池の導入量は2010年の0.1GWhから2023年には95.9GWhと、特に近年急増している。

翻って日本では、2024年5月の第51回系統ワーキンググループにおいて、系統用蓄電池の導入見通しは、2030年に累計14.1～23.8GWh程度としている。しかし、蓄電池は再エネ大量導入に伴い必要となる調整力として、また再エネの出力制御の緩和や、電力市場全体の安定化への貢献も期待できることから、高い導入目標の設定と、更なる導入促進・活用促進に向けた制度整備が必要ではないか。

例えば、現在はFIT/FIP併設型蓄電池は容量市場(長期脱炭素電源オークション含む)には参加できないが、併設蓄電池はFIT/FIPの支援の対象外であり、本来容量市場への参加が認められるべきである。一方、容量市場への参加においては、発電設備の所内消費電力量(補機電力量)の取扱いを明確化する必要がある。早期に容量市場参加に必要な計量方法の整理を行い、FIT/FIP併設型蓄電池も容量市場への参加が可能となるよう検討を求めたい。



出典: [IRENA](https://www.irena.org/)



系統用蓄電池の導入量とコストの推移(2010年～2023年)

出典: [メガソーラービジネス](https://www.megaresourcibiz.com/)

また、太陽光発電や風力発電のような変動性再エネを調整力として活用する検討が始まった。変動性再エネは自然エネルギーのため、天候の影響によって単独では調整力として供出できる量が変動してしまうが、蓄電池と組み合わせてそれらの変動を吸収することにより、安定した調整力リソースとして活用ができると考える。



変動性再エネによる調整力供出の特徴（３／３）

17

- 安定電源（火力・水力等）と変動性再エネによる調整力を比較すると下表のとおりとなる。
- **変動性再エネの特徴としては**、調整力として供出できる量は、予め抑制した出力値から最大出力値であるところ、実需給断面の天候等の影響で最大出力値が変動するために、**調整力として供出できる量が変動するといった点がある一方、インバータによる出力制御により、速やかな応動や精緻な出力調整が可能といった特徴**があるといえる。
- 調整力として供出できる量が変動する点を補う対策として、「蓄電池の併設」や「再エネ出力予測精度の向上」が考えられる。

リソース種別	調整力として供出できる量	調整力としての応動機能
安定電源 (火力・水力等)	発電計画値～定格まで 供出可能であり、 安定している	調整力指令に対して ある程度の遅延や誤差がある (発電機仕様依存する)
変動性再エネ (太陽光・風力)	発電計画値～最大出力まで供出可能だが、 最大出力は天候の影響を受け 変動する	インバータにより 精緻に制御可能
変動性再エネ (太陽光・風力) + 蓄電池	天候の影響を蓄電池で補うことで 安定した調整力の供出が可能 と考えられる	インバータにより 精緻に制御可能

出典: 2024 年 9 月 OCCTO 第 50 回 需給調整市場検討小委員会 資料 4

「同時市場の在り方等に関する検討会」中間とりまとめ(案) (2024 年 9 月 25 日)において、卸電力市場と需給調整市場を統合し、新たに供給力(kWh)と調整力(Δ kW)を同時に取引する「同時市場」を導入する方向性が明記され、蓄電池の積極的な運用を追求すべきとされている。大規模揚水発電は電源立地の確保などの課題から新設は容易でないことから、短期間での導入及び稼働が可能な大規模蓄電池にいつそう重点を置き、同時市場に向けた活用方策の検討を推進すべきと考える。

6.1 特殊な電源の取扱い（続き）

【大規模揚水・蓄電池】

- 作業部会の取りまとめ（2023年4月25日）においては、大規模な揚水や系統用蓄電池（以下「揚水等」という。）については、発電事業者が、①他の電源と同じように市場に入札を行い、自ら池全体の水位（充電量）を運用することと、②同時市場に運用を任せることを任意に選択できることとすることが考えられる、としていたところ（※）。

※米国PJMにおいても、発電事業者が自ら価格等の情報を入力し、市場で約定する方法だけでなく、発電機の機器特性（貯水量制約）等を踏まえて最適計画を作成する方法（PJM Pumped Hydro OPTIMIZER）もある。

- 一方、以下の環境変化を踏まえると、大規模揚水や大規模蓄電池といった技術的に系統運用者から指示が可能な電源については、むしろ**積極的に同時市場において運用すること（上記における②）**を追求すべきではないか。この際、揚水等の保有主体は発電事業者であることを踏まえると、揚水等を市場で運用することに対する適切な対価性も必要か。例えば、一定期間市場運営者等に対して容量を供出する契約（市場で運用する契約）を締結し、市場運用に対する対価を別途支払う仕組み等を検討することも考えられる（参考となる前例：電源 I 契約）。

- 現行の需給調整市場において揚水の入札が少なく、改善策として、公募調達実施について検討されていること。
- 今後、変動性再エネ電源が更に導入された環境下では、発電事業者の予見性は更に低下する可能性があり、また、市場運用者・系統運用者はより柔軟な需給・系統運用が求められること。
- 検証Aにおいては、基本ロジックにおいて、揚水等も含めた計算に一定程度成功していること（計算精度を高めるためには今後も研究開発が必要。週間運用についても計算の工夫を実施し、検証中）。

108

出典: 2024 年 9 月 第 12 回 同時市場の在り方等に関する検討会 資料 3



(3) 再エネの価値の評価・取引促進

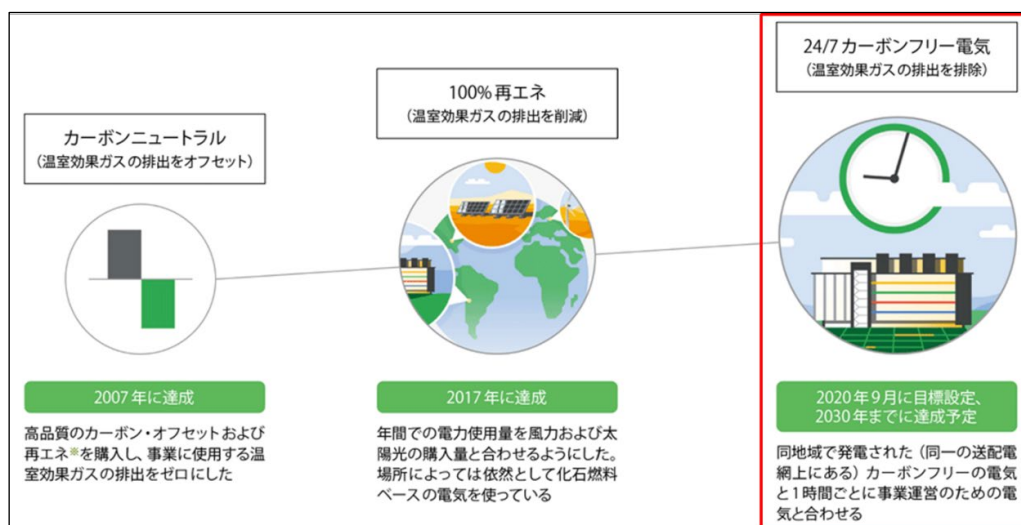
(a) 再エネ電源の時間・質的価値を評価するシステムの導入検討

- ・ 24/7 など時間価値、また地域や周辺自然環境との共生状況などの価値(評価・格付け方法の検討も含む)を証書等に価値を上乗せして取引するシステム等の検討

現状、需要家は四半期分や1年分の使用電力量(kWh)に対して同量の再エネ電力証書(非化石証書など)を購入することで、当該期間について使用電力量の「再エネ 100%」を主張できる。一方で、時間を細かく分けてみれば、当該再エネの発電量が需要量を下回り、実際には再エネ以外の電源からの電力供給を受けていることになる(リアルタイムに再エネ 100%にはなっていない)。

これに対し、24/7カーボンフリー電力は、「24時間365日、100%リアルタイム再エネ電力」を行うことであり、米グーグルはこれを2018年に提唱し、同社では2030年までに自社オフィスや世界中のデータセンターで使う電力を、24/7カーボンフリーとすることを目指している。今後、これらの動きが加速し、再エネ由来kWhの時間的な価値が顕在化し取引対象になるものと考えられる。一方、現状では再エネの発電時間帯を証明する方法は確立されていない。

この点、GHG プロトコルにおける「スコープ2 ガイダンス」の見直しが検討されており、再エネの時間単位での同時同量(Hourly matching)に向けた議論が進んでいる(類似の議論が国連の CFE Compact でも進行中)。例えば非化石証書に発電時間帯の情報を上乗せしてリアルタイム性を証明するなどの方法が検討しうのではないかと。



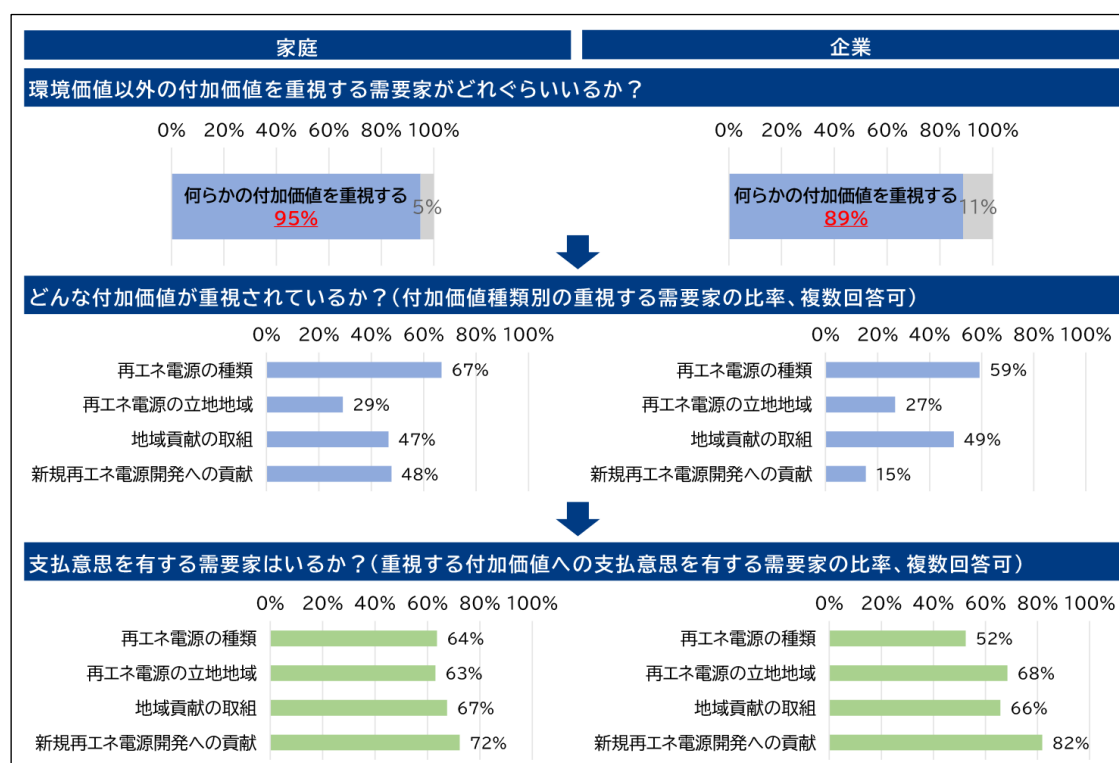
出典: [次世代の再エネ調達「24/7 カーボンフリー電気」](#)

2023年10月、三菱総合研究所は、同社の実証研究のアンケート調査において、CO₂フリーの環境価値以外の何らかの付加価値を重視する需要家は家庭で95%、企業で89%と非常に高い結果となった旨発表。重視する付加価値の種類として、再エネ電源種や立地地域と言った情報に加え、地域貢献の取組などが指摘されており、特に地域貢献については2/3の需要家が追加的な支払い意思を有しているなど、再エネに対するニーズは環境価値以外にも多様化していること、またその付加価値に対して支払意思を有する需要家も多く存在することが示された。

一方、例えば地域貢献の度合と言った質的情報を評価し取引するシステムが存在しておらず、このような



付加価値が埋没している状況である。非化石証書等にこれら付加価値を上乗せして取引するシステム等を検討してはどうか。



出典: 2023 年 10 月 三菱総合研究所ニュースリリース

(4) 再エネ(太陽光パネル等)のリユース・リサイクルの推進

(a) 太陽光パネルのリユースの推進

- ・ 補助制度における利用容認や公共施設での利用
- ・ 廃棄相当品の海外リユース売却の抑止

リユースについては、PPA 方式による発電所新設時に活用される事例も出始めているが、制度運用の見直しにより更なる活用が想定される。リユース品の国内流通活性化策を導入するとともに、廃棄相当品の海外流出を抑止する方策が必要と考える。

①補助制度における利用容認や公共施設での利用

補助制度上、リユース品を活用する事は認められていない。リユース排出事業者と補助申請者が同じ事業者である場合など、助成額が事業者利益に繋がる懸念がある。そのため、リユース品購入額は補助対象外とした上で、新品部材費や工事費等は補助対象として容認してはどうか。また、経年により 10 年程度で建替え可能性がある公共施設においてリユース品を積極利用してはどうか。

②廃棄相当品の海外リユース売却の抑止

国内リユース市場が未成熟な現状においては、リユース品の海外売却は当面の間、許容せざるを得ない。出力低下などにより国内では販売先の見つかりにくいリユース品であっても、敷地制約の低い海



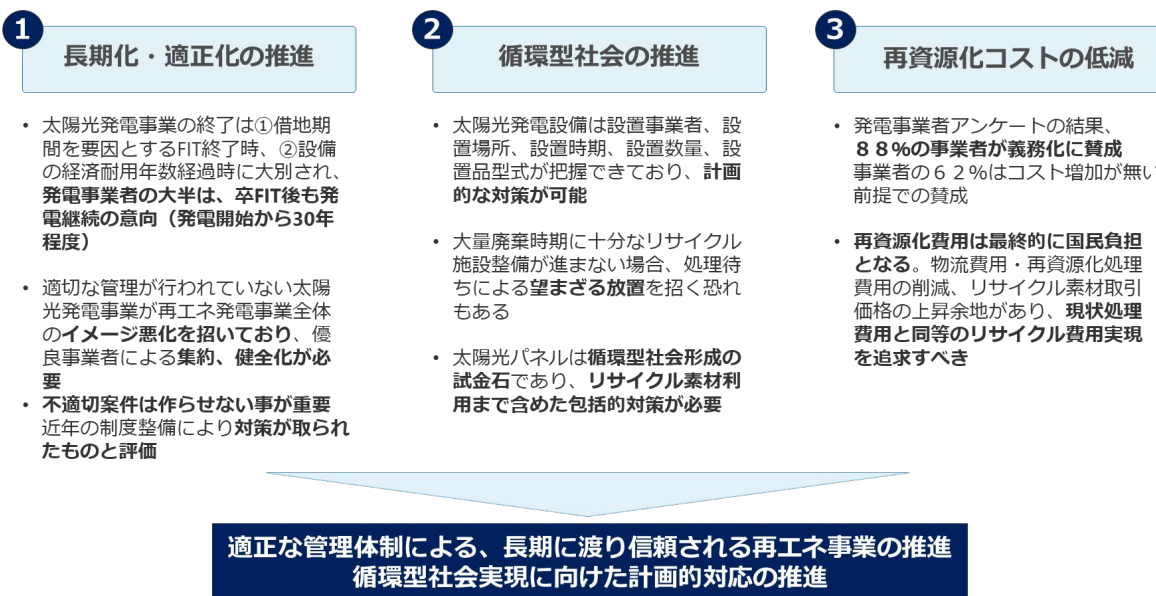
外では需要がある。そのため、廃棄相当品がリユース品と偽り、海外へ流出する事を抑止するため、リユース事業者の適正管理と検査実施を担保する枠組を検討してはどうか。事業終了時にリユース売却した場合の積立金還付容認の明確化も必要である。

(b) 使用済太陽光パネルの適切なリサイクル

- ・ 長期化・適正化の推進
- ・ 循環型社会の推進(リサイクル素材利用まで含めた包括的対策)
- ・ 再資源化コストの低減(現状処理費用と同等のリサイクル費用実現)

①太陽光発電設備の終了処理に関する考え方

リサイクル・放置対策等の終了処理に関する考え方としては、下図の通り「長期化・適正化の推進」、「循環型社会の推進」、「再資源化コストの低減」の観点で、適正な管理体制による長期に渡り信頼される再エネ事業や循環型社会実現に向けた計画的対応が推進される。



太陽光発電設備の終了処理に関する考え方

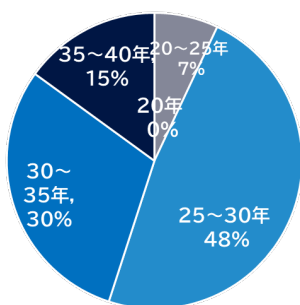
②REASP 会員のアンケート結果

リサイクルの現状、課題の調査のために、REASP 会員へアンケートを実施した。

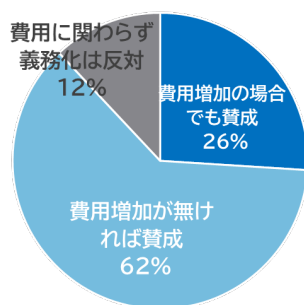
- 事業者の78%が25年～35年の運用が可能であると考えており、借地契約の制約がなければ、大量排出時期は運転開始から30年後が目安である。
- リサイクル義務化は88%の事業者が賛成であるものの、62%は費用増加が無い前提での賛成である。
- 20%の事業者がリサイクル実施しているが、16%はコスト理由で断念している。また、64%は実質的に検討していない。



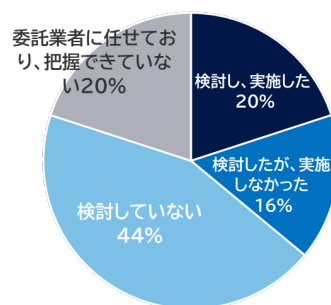
太陽光発電所運用可能年数



リサイクル義務化賛否



リサイクル活用



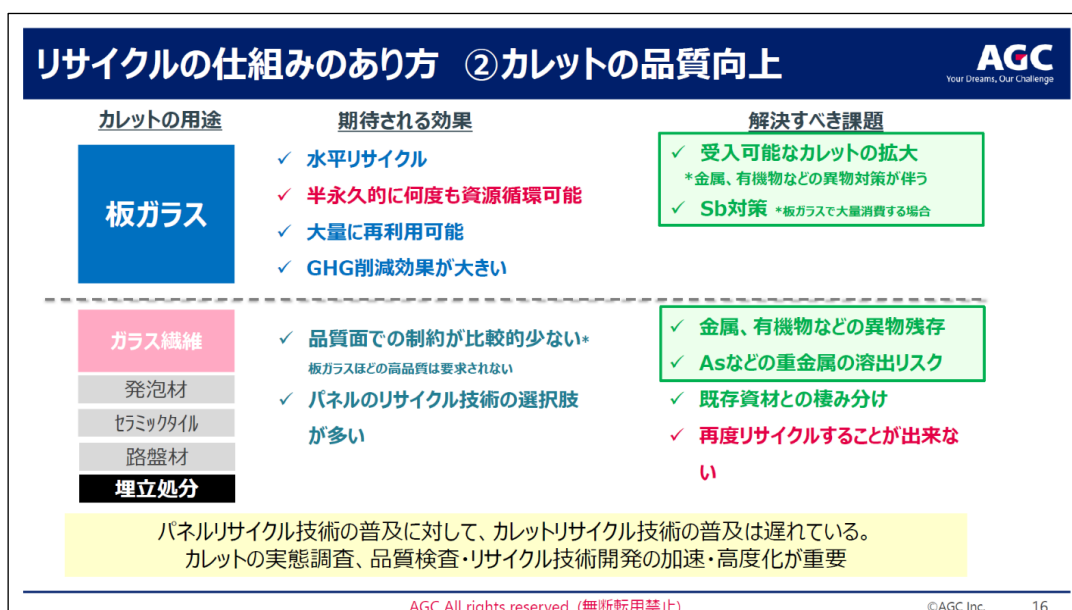
発電事業者の現状認識/当協会アンケート結果(2024年9月実施)

③リサイクルの現状と課題

- コスト削減対策として、リサイクル素材の利用推進による価格向上も重要である。
- 半永久的にリサイクル可能である板ガラスへの利用が重要。板ガラス以外の製品へのリサイクルは1回だけのワンウェイである。
- 既にリサイクル素材が使用されている製品も多く、リサイクル処理方法によっては活用されず、埋立となる懸念がある。
- リサイクル素材利用推進のため、リサイクル施設への補助のみでなく、ガラスメーカー等の再資源利用製造事業者への設備導入支援も早期に開始頂きたい。

ガラスの各種再生製品の特徴・市場					
	グラスウール	多孔質ガラス発泡材	セラミックタイル セラミックブロック	コンクリート骨材	ガラス砂
特徴	・ミクロン単位の細い繊維にして綿状にしたもの	・貝殻と混合させると、無数の複雑な形状の空隙を有する発泡体	・無機物を高温で焼き固めてつくった内外装材	・コンクリートをつくる際に、セメントや水と混ぜ合わせる砂利、砂	・95%以上の遊離珪酸成分を含む純粋で良く分級された砂
リサイクル製品例	・建築物の壁・天井・床・屋根の断熱材及び吸音材	・土壌改良剤、悪臭除去材、浄水材	・建築物のタイル、舗装材	・コンクリート(固まる際の発熱や収縮の抑制材)	・樹脂舗装用骨材、雑草抑制材、埋め戻し材
再生ガラス利用量	・17.6万t 合計 約32万t	・9.4万t	・1.1万t	・2.7万t	・1.1万t
市場動向	・国内ガラス生産量減少で、グラスウールで使用するガラスカレットが不足傾向	・公共工事における需要が増加傾向	・景観建築土木の公共事業減少化により、需要は減少傾向	・天然骨材の不足による価格上昇や採掘の環境負荷により、代替需要有	・下水道法改正により雨水貯留浸透施設設置が進められ、需要は増加傾向
リサイクル材使用状況	・リサイクルガラス90%以上	・リサイクルガラスのみ使用	・再生材料が原材料の重量比で20%以上	・コンクリート用再生骨材出荷量(廃コンクリート):103千t ・鉄鋼スラグコンクリート骨材:1,416千t	・再生材料が原材料の重量比で20%以上
技術的な課題	・カレット中の金属や有機物の混入、アンチモンによる窯内生産設備への影響	・全国の工場での品質標準化	・ガラス素材(白ガラス)自体は有用、一体パネルからの分離技術が重要	・溶出試験の実施による検証が必要	・—
事業化の課題	・安定的な供給量の確保	・製造工場がない都道府県における公共工事への利用や製造事業者の拡大	・既存製品が競合製品となる。販売コストが重要	・安定的な供給量の確保 ・地域ごとに製造事業者が必要	・製造事業者の拡大
現状では太陽光パネルから排出されるリサイクルガラス量は560t⇒リサイクルガラスの需要と比較すると、供給量は非常に小さい					
(出所)環境省「令和3年度使用済太陽電池モジュールのリサイクル等の推進に係る調査業務」等より、みずほ銀行産業調査部作成					

ガラスの各種再生製品の特徴・市場



出典: 2024 年 10 月 第 4 回 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会/太陽光発電設備リサイクル WG 合同会議 資料 4

(AGC 様資料)

④関係事業者求められる役割

太陽光パネルのリユース・リサイクルに関する課題解決に向け、関連事業者には以下の役割が求められるものと認識している。特に発電事業者は、発電所の長期稼働、放置対策、発電所撤去時期明確化など、課題解決に向けた中心的役割を担う必要がある。

収集運搬から再資源利用までの工程において、現行規制の見直しも含めたコスト削減の徹底が望まれる。

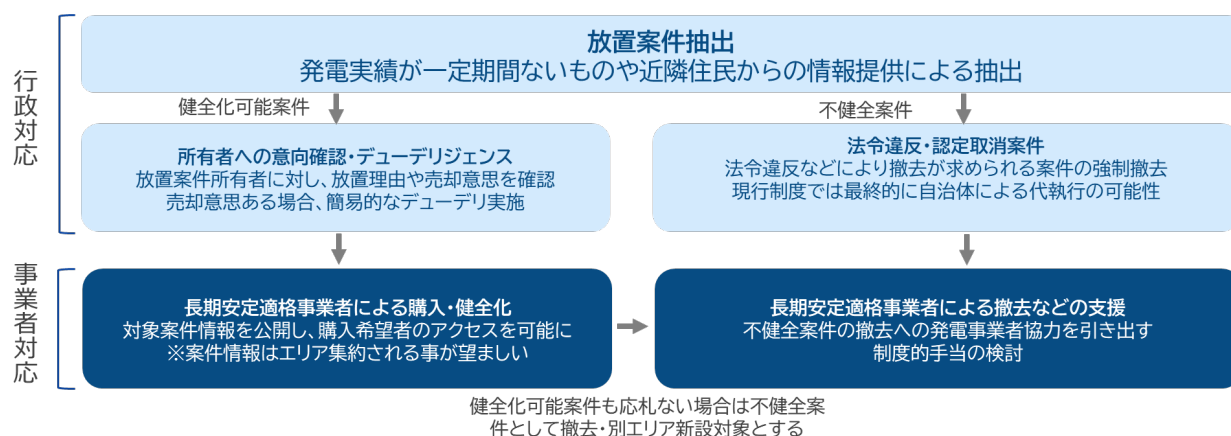
No.	事業者	求められる役割
1	モジュール製造事業者 輸入販売事業者	・有害物質使用の削減 ・含有物質の確認・開示 ・リユース品の品質基準策定 ・リサイクル素材の積極利用 ・リサイクルを考慮した設計
2	発電事業者	・発電所の長期稼働 ・発電所稼働計画の提供による撤去時期明確化 ・事業終了時の円滑な解体撤去(放置防止) ・放置案件集約化への貢献 ・処理事業者へのパネル型式等の情報提供 ・リユース品の積極利用 ・法令に則った適正な撤去、廃棄 ・解体撤去・収集運搬事業者の管理 ・処理方法の確認
3	解体撤去事業者	・撤去作業時の絶縁処理等安全対策 ・中間処理事業者への確実な引渡 ・リユース品、リサイクル品の一時仕訳
4	収集運搬事業者	・効率的回収方法の選択 ・中間処理事業者への確実な引渡
5	リユース事業者	・リユース品の国内流通促進 ・リユース品の品質基準の標準化 ・リユース品在庫情報の公開 ・リユース品の在庫保管推進 ・廃棄品の海外流出防止



No.	事業者	求められる役割
6	中間処理事業者	・効率回収を考慮した立地 ・リユース品、リサイクル品の選別 ・一時保管によるリサイクル処理量の調整 ・リサイクル品の循環処理事業者への確実な引渡 ・中間処理コストの低減
7	再資源化事業者	・リサイクル素材としての利用し易い処理方法整備 ・計画的な処理能力整備 ・リサイクル処理コストの低減
8	再資源利用製造事業者	・リサイクル素材の積極利用 ・リサイクル素材への要求品質見直し
9	管理団体	・リユース、リサイクルの一元的情報プラットフォームの整備
10	一般送配電事業者	・非 FIT/FIP 案件の電子申請登録確認 ・FIP 低プレミアム案件、非 FIT/FIP 案件の積立金徴収

⑤放置案件対策

- ▶ 不適切な管理状態にある放置案件は、近隣住民への影響も懸念される問題あり。
- ▶ 一部の不適切案件により再エネ発電事業全体のイメージが悪化する懸念が顕在化している。
- ▶ 放置案件については、1)適正事業者へ所有移転を図る健全化可能案件、2)速やかに撤去を行う不健全案件に区分の上、抜本的な対策を早期に整備頂きたい。
 - 1)健全化可能案件:行政関与の上で入札を行い、適正な新所有者による健全化を図る。
 - 2)速やかな撤去が望まれる不健全案件:「空家等対策の推進に関する特別措置法」と同様に一定の定義のもとで命令、代執行も含めた対策強化が必要。





健全化可能案件	不健全案件
 不十分な管理で放置されたパネル	 土砂崩れで生じた崩落
✓ 所有者の管理が不十分で近隣住民からの苦情や柵不設置などの軽度な法令違反があるケース ✓ 所有者に事業継続意思が薄く、譲渡に応諾意志あり ✓ 行政関与によるデューデリ等諸条件整えた上で、入札により長期適格事業者へ譲渡し、健全化を図る	✓ 斜面への設置・事業者の破綻など速やかな撤去が望まれるケースなど ✓ 所有者に撤去を求める原則も、撤去不能の場合は優良事業者の撤去協力を引き出す施策の検討

放置案件への対策

⑥リサイクル施設整備・コスト削減対策

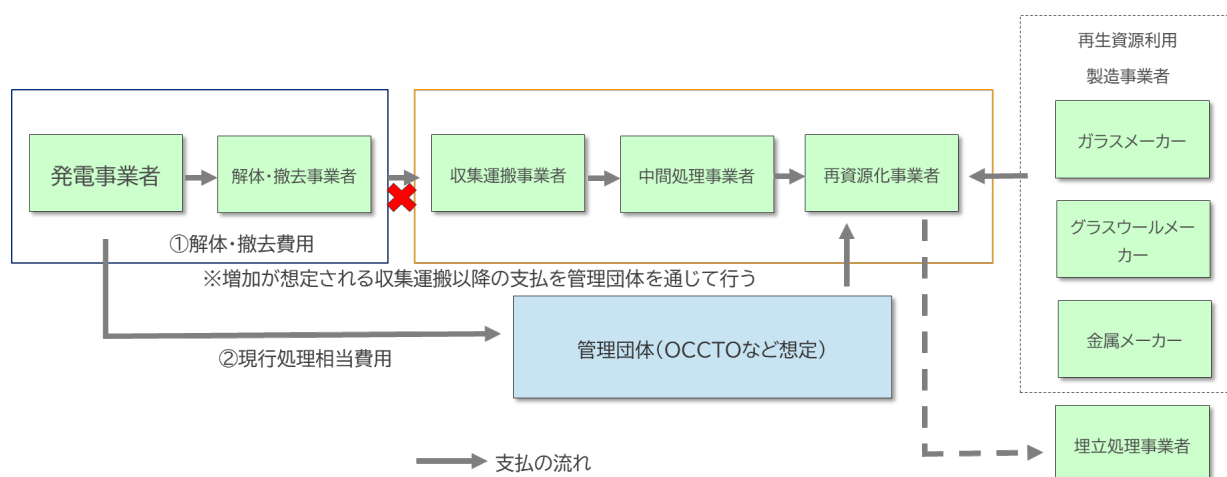
- 大量廃棄時期にリサイクル施設や中間処理・保管施設の整備が十分に行われない場合、発電事業者が事業終了時期に撤去できない「望まざる放置」の発生が懸念される。
- 着実な施設整備の必要性から、投資予見性を確保した制度設計が必要と認識している。中間処理、再資源化事業者は兼業可能が適当である。

	中間処理事業者	再資源化事業者
求められる役割	・効率回収を考慮した立地 ・リユース品、リサイクル品の選別 ・一時保管によるリサイクル処理量の調整 ・リサイクル品の循環処理事業者への確実な引渡 ・中間処理コストの低減	・リサイクル素材として利用し易い処理方法整備 ・計画的な処理能力整備 ・リサイクル処理コストの低減
許認可方式	一定期間の事業化権付与	一定期間の事業化権付与
事業期間	中長期(10年～15年)	中長期(10年～15年)
募集方式	指定エリア毎に入札	指定エリア毎に入札
収支関連事項	保管能力、処理能力に応じた固定的支払	処理量に応じた支払。 <u>事業者に超過収益が生じた場合は管理団体に還付</u>
規制緩和等検討事項	保管可能日数の制限緩和等	熱処理法設備の焼却炉扱い見直し等

⑦再資源化(リサイクル)費用のあり方

再資源化費用はコスト削減の徹底、再資源化素材の利用推進により、将来的に現状の解体撤去費用積立額以内が理想である。

- 再資源化費用は FIT/FIP 制度上、通常要する費用として認識されておらず、発電事業者はこれまで通り①解体・撤去費用及び②収集運搬費用以降の現状想定額を負担することとして頂きたい。
- リサイクルに要する費用のうち、発電事業者負担額は現行処理相当額を上限とし、再資源利用製造事業者の素材購入義務化やリサイクル処理事業進展の政府支援をご検討頂きたい。



再資源化費用のあり方

⑧廃棄費用積立制度

廃棄費用積立制度については、FIT/FIP 制度利用有無、設置形態を踏まえた積立方法が必要である。
管理実態や事業形態を踏まえ、行政コストも考慮した合理的な制度設計が求められる。

FIT/FIP案件	再資源化費用の削減余地はあり、積立額総額は現行水準を維持することとしてはどうか ✓ 物流費用、処理費用ともにコスト低減余地があり、規制緩和も含めた対策が必要 ✓ 大量廃棄時代には処理施設の稼働率向上によるコスト削減が見込まれる ✓ リサイクル素材利用を再生資源利用製造事業者へ義務付けることによるコスト回収も可能
自家消費除く 非FIT/FIP案件	新たにFIT/FIP案件と同様の積立制度(運転から10年後開始)を導入する事としてはどうか ✓ パネル販売時の徴収はPPA単価高騰による再エネ普及の妨げとなる懸念 ✓ 積立金の徴収方法については、運転期間中の支払方法を検討し、FIT/FIP制度利用案件と同様の管理としてはどうか
自家消費 非FIT/FIP案件	自家消費非FIT/FIP案件については、積立制度の対象外としてはどうか ✓ 自家消費案件は所有者が明確であり、建物が併設されており適切に管理される蓋然性が高い ✓ 自家消費発電設備は建物撤去時に廃棄される場合があり、建物と同時撤去が費用面も安価になるものと考えられる ✓ 廃棄処理委託先については、指定業者とする
10kW未満案件 主に住宅用	主に住宅用案件が主となる10kW未満案件については、積立制度の対象外としてはどうか ✓ 自家消費と同様に所有者が明確であり、主に建物屋根上に設置されており適切に管理される ✓ 建物撤去時の廃棄が想定される ✓ 廃棄処理委託先については、指定業者とする

⑨情報に関する論点

太陽光パネルの含有物質情報(型式情報)や施設撤去時期情報などは、リサイクル処理及び施設整備に必要な情報であり、発電事業者としても提供協力が必要と認識している。

FIT/FIP 案件については、既にシステム構築済みであり、非 FIT/FIP 案件についても同様の手続きを行う必要がある。

➤ FIT/FIP 案件に関する情報

既に電子申請システムが構築されており、事業期間中の定期報告も制度化。

現状の定期報告必要情報にリサイクル関連必要情報を付加することとしてはどうか。

事業終了時期については、事業方針により変更されるため、随時変更できることとする必要あり。



➤ 非 FIT/FIP 案件に関する情報

現在、情報登録を行う必要がない非 FIT/FIP 案件についても、FIT/FIP 案件と同様に電子申請システムにて情報登録を行うこととしてはどうか。

情報登録を確実に行う必要があることから、情報登録は発電設備設置時の必要手続時に電子申請が行われていることを確認することとしてはどうか。

既設案件については、各事業者が管理する情報を精査の上、当該情報をもとに発電設備保有者へ周知を行い、一定期間内に電子申請システムへ登録させることとしてはどうか。





REASP 提言書

2050 年カーボンニュートラル実現のための再エネの更なる大量導入と長期安定稼働に向けて
～第 7 次エネルギー基本計画策定に向けた REASP の提言～

2024 年 12 月 9 日 初版発行

編者 一般社団法人 再生可能エネルギー長期安定電源推進協会
発行者 一般社団法人 再生可能エネルギー長期安定電源推進協会 事務局
連絡先 一般社団法人 再生可能エネルギー長期安定電源推進協会 事務局
info@reasp.or.jp

※無断転載、複写、複製、配布などの行為を固く禁じます。