

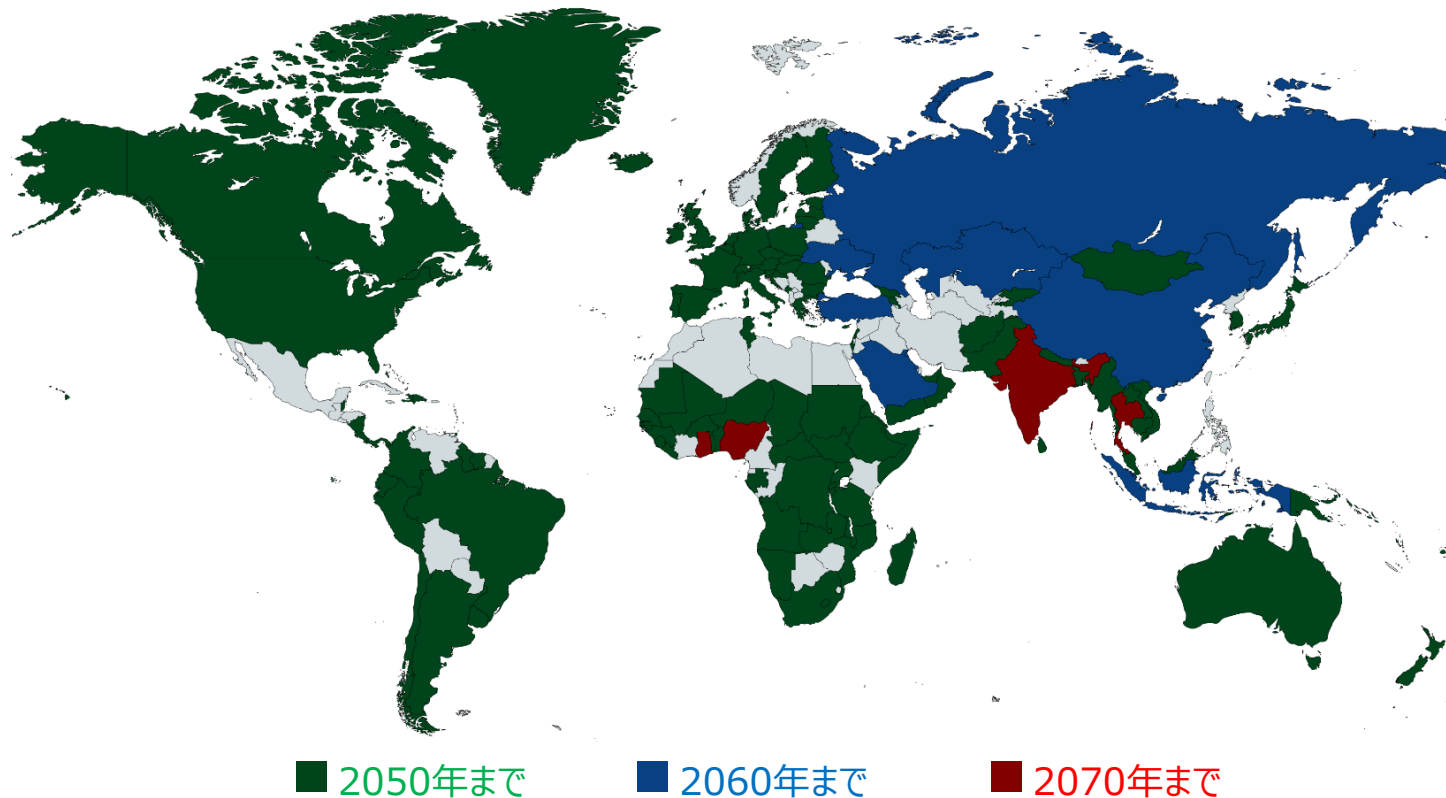
再生可能エネルギー政策の動向

令和6年6月
資源エネルギー庁
新エネルギー課

カーボンニュートラル表明国数の拡大

- COP25終了時点(2019年12月)では、カーボンニュートラルを表明している国はGDPベースで3割に満たない水準であったが、2024年4月には、146ヶ国（G20の全ての国）が年限付きのカーボンニュートラル目標を掲げており、GDPベースで約9割に達している。

期限付きCNを表明する国・地域（2024年4月）



（出典）各国政府HP、UNFCCC NDC Registry、Long term strategies、World Bank database等を基に作成

※グテーレス国連事務総長等の要求により、COP25時にチリが立ち上げた2050年CNに向けて取り組む国・企業の枠組みである気候野心同盟（Climate Ambition Alliance）に参加する国を含む場合、163か国。

再生可能エネルギーの導入推移と2030年の導入目標

- 2012年7月のFIT制度（固定価格買取制度）開始により、再エネの導入は大幅に増加。
（2011年度10.4% ⇒ **2022年度21.7%**）
- 2030年度のエネルギーミックスにおいては、**再エネ比率を36-38%**としており、この実現に向けて、更なる再エネの導入拡大を図る必要がある。

＜再エネ導入推移＞

	2011年度	2022年度	2030年新ミックス
再エネの 電源構成比 発電電力量:億kWh	10.4% (1,131億kWh)	21.7% (2,188億kWh)	36-38% (3,360-3,530億kWh)
太陽光	0.4%	9.2%	14-16%程度
		926億kWh	1,290~1,460億kWh
風力	0.4%	0.9%	5%程度
		93億kWh	510億kWh
水力	7.8%	7.6%	11%程度
		769億kWh	980億kWh
地熱	0.2%	0.3%	1%程度
		30億kWh	110億kWh
バイオマス	1.5%	3.7%	5%程度
		371億kWh	470億kWh

※22年度数値は2022年度エネルギー需給実績(速報)より引用

「GX実現に向けた基本方針」に掲げられた再エネ政策の概要

再生可能エネルギーの主力電源化

- 国民負担の抑制と地域との共生を図りながらS + 3Eを大前提に、主力電源として最優先の原則で最大限に取り組み、再エネ比率36～38%の確実な達成を目指す。
- 太陽光発電の適地への最大限導入に向け、公共施設、住宅、工場・倉庫、空港、鉄道などへの太陽光パネルの設置拡大や、温対法等も活用した地域主導の再エネ導入を進める。
- 洋上風力の導入拡大に向け、2022年末に公募を開始、今後、「日本版セントラル方式」の確立し、案件形成を加速する。また、EEZ拡大のための制度的措置を検討する。
- 全国大でのマスタープランに基づき、今後10年間程度で過去10年の8倍以上の規模で系統整備を加速し、2030年度を目指し、北海道からの海底直流送電の整備を進める。これらの系統投資に必要な資金の調達環境を整備を進める。
- 太陽光発電の更なる導入拡大や技術自給率の向上にも資する次世代型太陽電池（ペロブスカイト）の早期の社会実装に向けて研究開発・導入支援やユーザーと連携した実証を加速化するとともに、需要創出や量産体制の構築を推進する。
- 浮体式洋上風力の導入目標を掲げ、その実現に向け、技術開発・大規模実証を実施するとともに、風車や関連部品、浮体基礎など洋上風力関連産業における大規模かつ強靱なサプライチェーン形成を進める。
- 地域共生型の再エネ導入拡大に向けた、適切な事業規律の確保のための制度的措置を講ずる。 等

太陽光政策の変遷

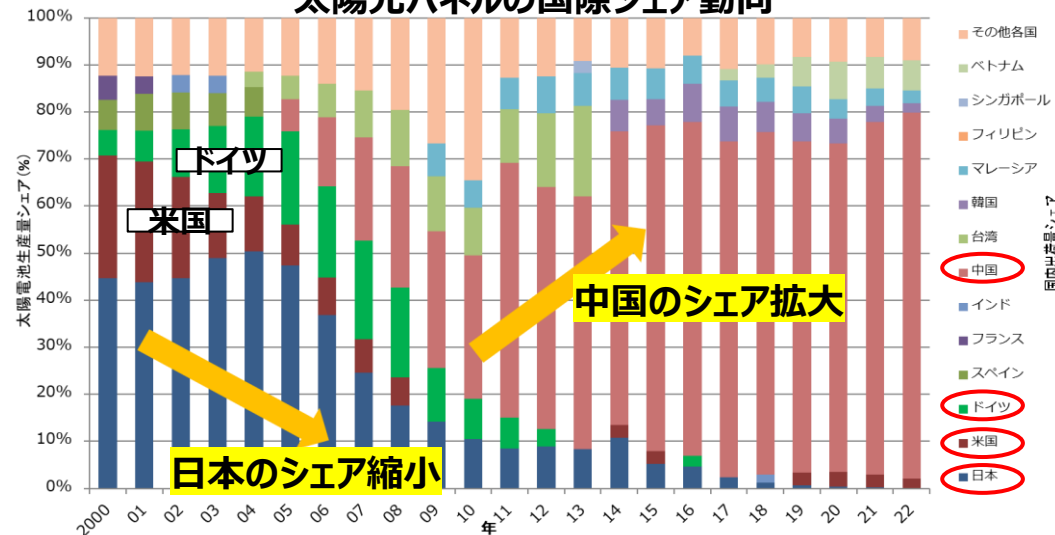
太陽光パネル 価格	生産シェア	(参考) 買取価格
--------------	-------	--------------

1974	サンシャイン計画 発足		—	
1993	ニューサンシャイン計画 発足		27.8%	
1997	住宅用太陽光発電向け補助金 開始		27.8%	
2002	RPS制度（新エネルギー利用法） 開始		44.7%	
2004	生産シェア過去最大	44.1万円/kW	50.4%	
2005	住宅用太陽光発電向け補助金 終了	42.8万円/kW	47.3%	
2009	自家用太陽光発電の余剰電力買取制度 開始		14.1%	
2012	FIT制度（再エネ特措法） 開始	28.4万円/kW	9.0%	40円
	住宅用太陽光発電向け補助金 再開			
2013	住宅用太陽光発電向け補助金 終了	25.1万円/kW	8.3%	36円
2017	FIT制度における入札 開始	15.0万円/kW	2.4%	21円
2022	FIP制度 開始	14.9万円/kW	0.2%	10円

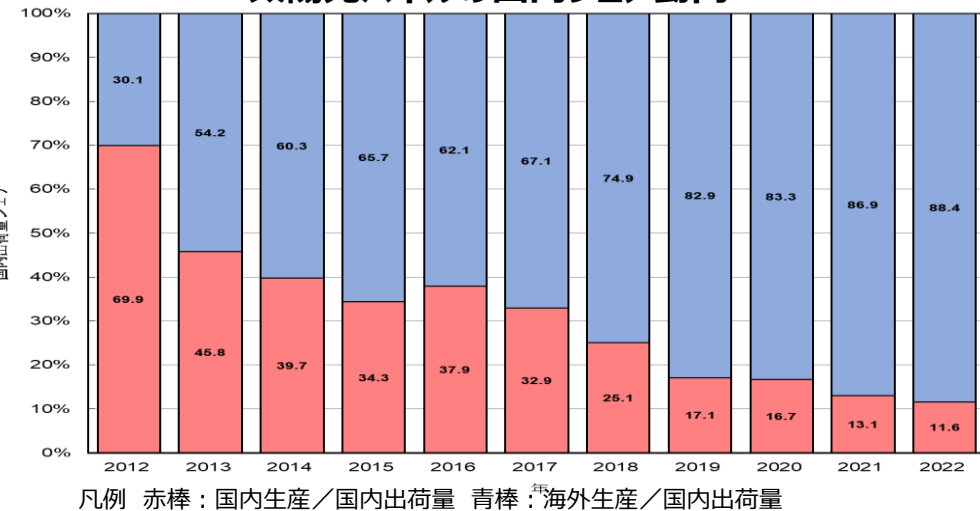
太陽光パネル産業の経緯

- 我が国は、1973年のオイルショックを契機に、サンシャイン計画を皮切りに、太陽光パネルの技術開発を進め、2000年頃には、世界シェアの50%に至った。2005年以降、中国等の海外勢に押され、日・米・独勢は一斉にシェアを落とし、日本のシェアは直近1%未満となっている。

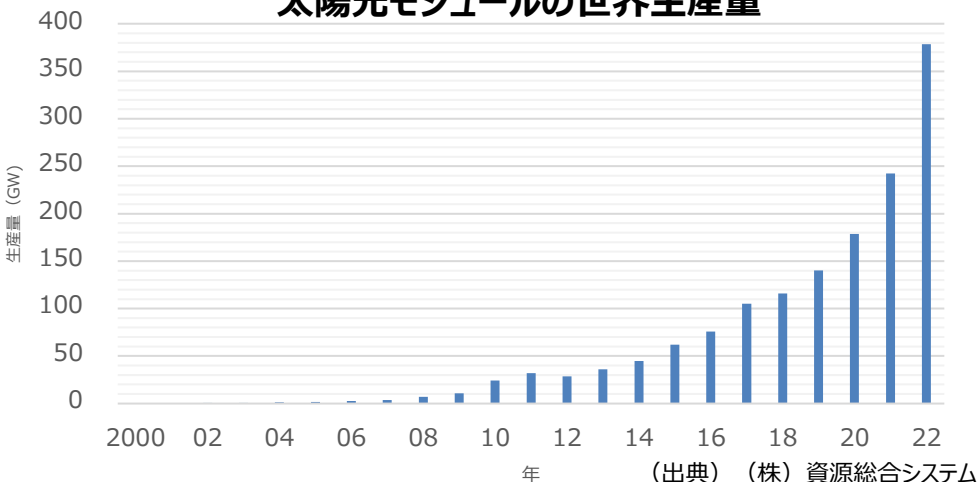
太陽光パネルの国際シェア動向



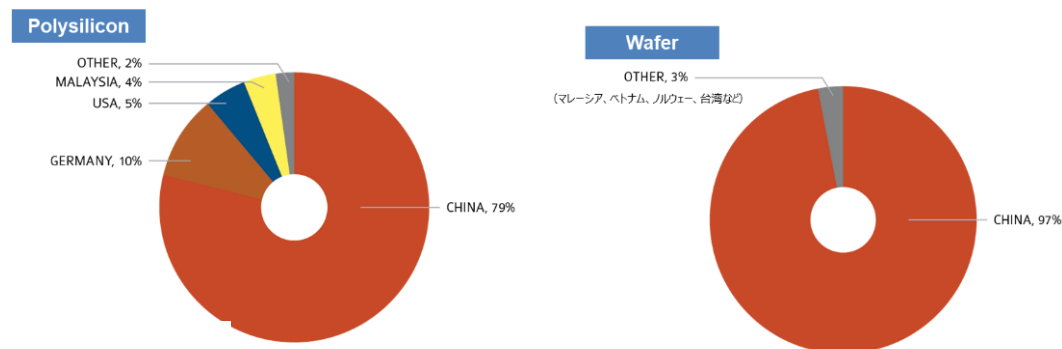
太陽光パネルの国内シェア動向



太陽光モジュールの世界生産量



シリコンサプライチェーンのシェア (現在)



太陽光パネル産業の振り返り

- 過去の歴史を振り返ると、事業環境が変化する中、官・民ともに、「生産体制・量産化」「需要創出」「サプライチェーン構築」の面で、必ずしも十分な「規模」と「スピード」で対応できていなかったのではないかな。
- 過去の事実を真摯に反省し、今後の対応に活かしていく必要がある。

論点	当時の状況	必要な対応
民間投資・国内需要創出の規模とスピード	日本においては、1997年から、 <u>住宅向けの太陽光発電導入補助金</u> を開始。世界で最大の導入量・生産量に至った。2005年以降、海外での爆発的な需要拡大に対応した生産体制を構築する民間投資規模が不足。企業の投資予見性を確保する国内需要創出の面で遅れを取り、その後の、 <u>余剰電力買取制度やFIT制度</u> 開始後も <u>巻き返しには至らず</u> 。	➤ 中長期的な導入・コスト目標の策定 ➤ 官民投資の規模・スピード ➤ 需要の創出
脆弱なサプライチェーン	シリコン系太陽電池では、当時、主に、 <u>日米欧の半導体向けシリコンの余剰分を利用</u> 。2004年、独のFIT制度開始後、 <u>太陽光向けシリコン価格が約10倍に急騰</u> 。我が国も独と連携し、シリコン工場の増設を進めたが、 <u>中国は、新疆ウイグル自治区を中心に、安価な労働力と電力などを背景にシリコンの大量生産を開始し、安価なサプライチェーンが構築され、原材料の調達面でも競争上劣後した</u> 。	➤ 原材料を含めた強靱なサプライチェーン構築
技術力偏重と量産体制の劣後	中国では、①土地提供の優先的な保障、②輸入関税の減免、③生産工場立地地域への電気料金優遇など、 <u>多面的な政策支援</u> を通じ、 <u>世界の市場を獲得</u> 。日本は、技術開発支援（NEDO）や導入支援（FIT）を行った一方で、国内企業の量産体制は中国国内で形成された。国内市場も中国製パネルが席卷し、製造技術面での日本の優位性も崩れた。太陽光パネルの価格低減・汎用化が進み、事業の <u>選択と集中を進める中で、日本企業の多くが事業撤退</u> 。	➤ 早期からの海外市場の獲得 ➤ 量産体制構築に対する支援 ➤ モニタリングと不断の政策見直し
技術・人材流出	中国は、主に <u>ドイツなどから、シリコン製造エンジニアを採用し、製造機器メーカーのノウハウ・技術を吸収</u> 。 <u>日本企業も、中国国内で、同国の太陽光パネルメーカーに製造委託を進め、結果として、中国の技術力向上を後押しした</u> 。	➤ 信頼できるパートナーとの連携

世界各国はGXの取組を産業政策として加速

第7回GX実行会議
資料 1 を抜粋・一部改変

- 米インフレ削減法、EUグリーンディール産業計画等に加え、ドイツなど各国での新たな投資促進政策の動きが加速。

①

米国

インフレ削減法（2022年8月）：国による約50兆円の支援

- ✓ 10年間にわたる政府支援へのコミットにより、予見可能性確保
- ✓ 初期投資支援だけでなく、生産量に比例した形での投資促進策
(例. 蓄電池セル：35\$/kWhの生産比例型投資減税)

②

EU

**EU-ETS（2005年～）、グリーン・ディール産業計画（2023年2月）、
ネット・ゼロ産業法案・重要原材料法案（2023年3月）等：官民で約140兆円の投資**

- ✓ EU-ETS（排出量取引制度）等の有効活用、CBAMの導入（2026年1月本格適用開始）
- ✓ 日米等の政策動向を踏まえた、域内投資の拡大に向けたネット・ゼロ産業法案等の発表
(例. 再エネ・蓄電池等の重要技術の域内自給率を40%超とする目標等)

③

ドイツ

気候変革基金（2023年8月）：国による約30兆円の支援

- ✓ 水素、半導体、蓄電池などへの支援、化石燃料暖房交換補助金など、2024年から2027年までに約1900億ユーロ（約30兆円）炭素価格を踏まえた補助（気候保護契約）は、2024年3月より入札開始。

④

中国

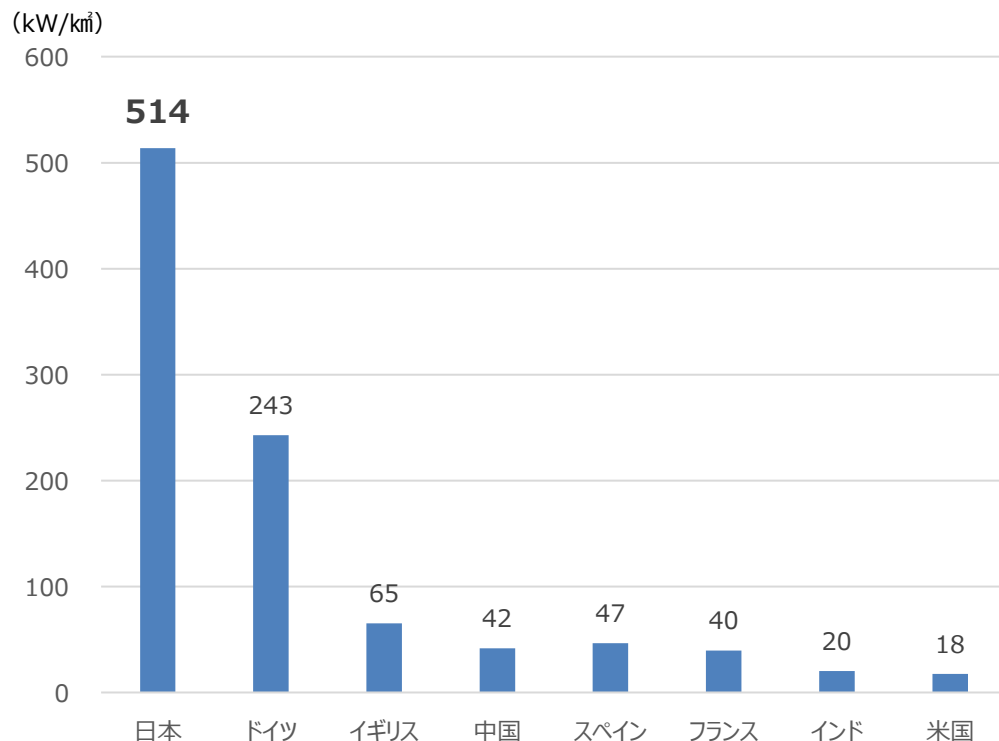
3060目標（2020年9月）【支援の詳細未公表】

- ✓ 習近平国家主席は2020年9月、2030年までのカーボンピークアウト、2060年までの実質的なカーボンニュートラル達成目標を表明。
- ✓ 「2030年までのカーボンピークアウトに向けた行動方案」（国務院）では、2030年までに、風力・太陽光発電を12億kW以上、新エネ・グリーンエネを動力とする交通機関の割合を約40%にし、陸上輸送の石油消費をカーボンピークアウトさせることなどが示された。

太陽光発電の導入拡大の必要性と課題

- 2012年のFIT制度開始により、太陽光発電の導入量は大幅に拡大（平地面積当たりの導入量は主要国で最大級）。一方で、この導入拡大に伴い、様々な地域との共生上の課題も生じている状況。

【平地面積あたりの太陽光設備容量】



（出典）外務省HP（<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>）、Global Forest Resources Assessment 2020（<http://www.fao.org/3/ca9825en/CA9825EN.pdf>）
IEA Renewables 2022、IEAデータベース、2021年度エネルギー需給実績（確報）、FIT認定量等より作成
※平地面積は、国土面積から、Global Forest Resources Assessment 2020の森林面積を差し引いて計算したもの。

【導入拡大に伴って生じている地域共生上の課題】

土砂崩れで生じた崩落



景観を乱すパネルの設置



- 不適切案件への規律強化については、本年4月から、改正再エネ特措法を施行。関係法令違反時のFIT/FIP交付金の留保措置や、申請時の説明会の開催など周辺地域への事前周知の要件化などの措置を講じており、事業規律強化を進める。

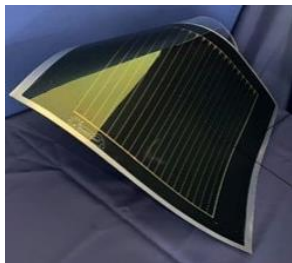
次世代型太陽電池への期待

- 2030年のエネルギーミックス、2050年のカーボンニュートラルの実現に向け、地域との共生が図られた形で、太陽光発電の導入拡大を進める必要。その際、**建物の壁面や、耐荷重性の低い屋根など、これまで導入が困難であった場所**にも導入可能となる**次世代型太陽光電池であるペロブスカイト太陽電池の活用**が期待される。
- **主な原材料のヨウ素は、日本は世界第2位の産出量（シェア30%）**。**原材料を含め強靱なサプライチェーン構築を通じエネルギーの安定供給**にも資することが期待される。

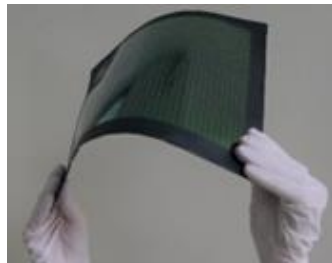
【ペロブスカイト太陽電池イメージ】



出典：積水化学工業（株）



出典：（株）エネコートテクノロジーズ



出典：（株）東芝

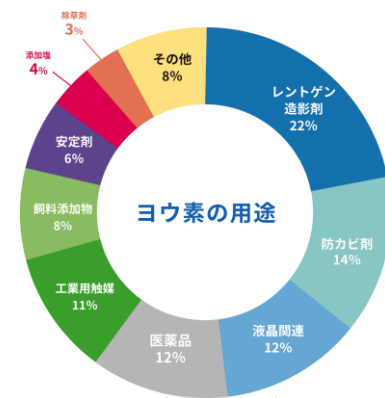
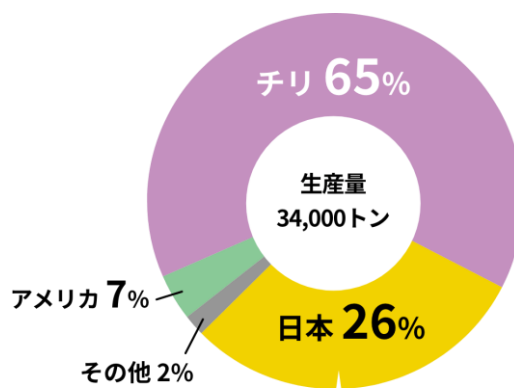


出典：（株）カネカ



出典：（株）アイシン

【ヨウ素の国際シェア】



（出所）
（株）合同資源HP

（千葉県でヨウ素の原料のかん水をくみ上げ、製造している様子）



ペロブスカイト太陽電池の研究開発状況

- ペロブスカイト太陽電池は、国際的に技術開発競争（ガラス型・タンデム型）が激化。日本も技術は世界最高水準に位置し、特に、フィルム型では、製品化のカギとなる大型化や耐久性の面で世界をリードしている状況。
- 積水化学工業は、現在、30cm幅のペロブスカイト太陽電池（フィルム型）のロールtoロールでの連続生産が可能となっており、耐久性10年相当、発電効率15%の製造に成功。11月15日には、世界初となる1 MW超の建物壁面への導入計画が公表された、今後、1 m幅での量産化技術を確認させ、2025年の事業化を目指している。
- パナソニック（ガラス・建材一体型）は、昨年8月から神奈川県藤沢市で実証実験を開始。
- 京都大学発スタートアップのエネコートテクノロジーズ（小型のフィルム型）も、IoT機器などの用途も含め、複数の実証プロジェクトを推進。



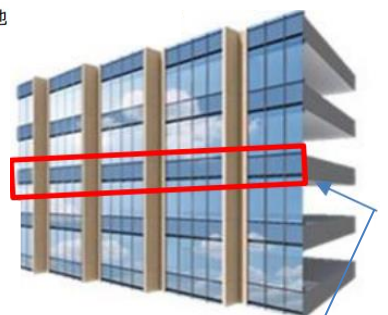
ロールtoロールによる製造

出所：積水化学工業（株）HP 出所：中央日本土地建物グループ・東京電力HD HPより一部加工

内幸町一丁目街区南地区第一種市街地再開発事業 世界初 フィルム型ペロブスカイト太陽電池による 高層ビルでのメガソーラー発電を計画

第一生命保険、中央日本土地建物、東京センチュリー、
東京電力P G、東電不動産、東京電力HD

内幸町一丁目街区南地区第一種市街地
再開発事業完成イメージ



スパンドレル部（※）外壁面内部

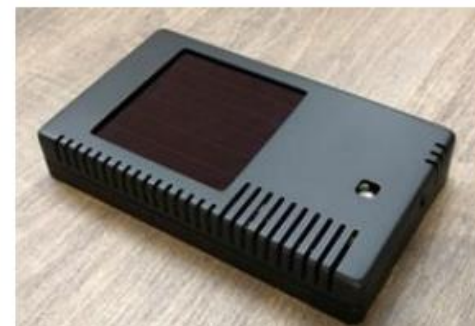
（※）本計画では、ビルの各階の床と天井
の間に位置する防火区画に位置する外壁面

1 MW導入計画プレスリリース

パナソニックの実証の様子



エネコートのIoT機器（CO2センサ）



次世代型太陽電池の早期社会実装に向けた今後の政策の方向性

- 次世代型太陽電池の早期の社会実装に向けては、量産技術の確立、生産体制整備、需要の創出に三位一体で取り組んで行く。
 - ① 引き続き低コスト化に向けた技術開発や大規模実証を支援し、社会実装を加速。
 - ② 2030年までの早期にGW級の量産体制を構築し、国内外市場を獲得。
 - ③ 次世代型太陽電池の導入目標の策定を通じて、官民での需要を喚起するとともに、予見性を持った生産体制整備を後押し。

量産技術の確立

【GI基金によるR&D・社会実装加速】

- 「次世代型太陽電池の開発プロジェクト」（498億円）を通じて、**2030年の社会実装**を目指す。
- 本年8月、WGを開催し、**支援の拡充（498億円→648億円）について合意**。
- 技術開発に加えて、**導入が期待される様々なシチュエーションにおけるフィールド実証を行うべく、今年3月に、③次世代型太陽電池実証事業を公募開始**。

生産体制整備

【サプライチェーン構築】

- **2030年までの早期にGW級の量産体制構築**に取り組む。
- 令和6年度予算として、**GXサプライチェーン構築支援事業（R6年度548億円（国庫債務負担行為含め総額4,212億円））**を措置。
- **Tier1に限らず、Tier2以下も含めたサプライチェーン全体に対する生産体制整備支援を実施**することで、高い産業競争力を有する形での国内製造サプライチェーンの確立を目指す。

需要の創出

【需要創出に向けて想定される取組】

- **導入目標の策定**（特に公共施設は先行検討）
- **FIT・FIP制度における導入促進策や大量生産等による価格低減目標を前提とした需要支援策**などの検討
- 太陽電池の**製造からリサイクル・廃棄までを見据えたビジネスモデルの普及・制度設計やルール作り**
- 国際標準化・ルール作り・**同志国との連携**

次世代型太陽電池の官民協議会の開催

- 今後、「ペロブスカイト太陽電池」の社会実装が期待されていることを受け、次世代型太陽電池の導入拡大及び産業競争力強化に向けて、官民の協議会を開催し、取組を加速化していく。
- 太陽電池産業に係る過去の教訓も踏まえながら、次世代型太陽電池の導入目標の策定、国内サプライチェーンの構築、海外市場の獲得に向けた戦略などについて議論し、次世代型太陽電池戦略を取りまとめる。
- 産官学の幅広い関係者が参加し、5月末から議論を開始。

主な論点イメージ	参画メンバー
1. 次世代型太陽電池の導入目標の策定 2. 導入拡大に向けた課題と対応の方向性の整理 － 規制・制度の見直し検討 － FIT制度の新区分創設や予算による需要支援の考え方の整理 3. 国内サプライチェーン構築に向けた方向性検討 － 原材料を含めたサプライチェーン強靱化 4. 海外市場の獲得に向けた戦略の検討 － 国際標準化・ルール作り 5. 廃棄・リサイクルなど留意すべき点	【委員メンバー】 ➢ 学識経験者（環境・エネルギー・技術・建築） ➢ ビジネス専門家、金融機関 等 【協議メンバー】 ➢ ペロブスカイト太陽電池開発メーカー ➢ エネルギー関係業界団体 ➢ ヨウ素関係団体 ➢ 不動産・建設業関係団体 ➢ 鉄道会社、空港団体 ➢ 再エネに先進的に取り組む自治体 ➢ NEDO・産総研・関連技組 ➢ 関係省庁（国交省／環境省／防衛省／文科省／農水省／総務省） 等

地域と共生した再エネ導入のための事業規律強化 ～改正再エネ特措法（2024年4月施行）等による措置～

<地域でトラブルを抱える例>

土砂崩れで生じた崩落



柵塀の設置されない設備



不十分な管理で放置されたパネル



景観を乱すパネルの設置



①土地開発前

- 森林法や盛土規制法等の災害の危険性に直接影響を及ぼし得るような土地開発に関わる許認可について、許認可取得を再エネ特措法の申請要件とするなど、認定手続厳格化。

②土地開発後 ～運転開始

- 違反の未然防止・早期解消を促す仕組みとして、事業計画や関係法令に違反した場合にFIT/FIP交付金を留保する措置といった再エネ特措法における新たな仕組みを導入。認定取消しの際の徴収規定の創設。

③運転中 ～廃止・廃棄

- 2022年7月から廃棄等費用の外部積立てを開始。事業者による放置等があった場合、廃棄等積立金を活用。
- 2030年代半ば以降に想定される使用済太陽光パネル発生量ピークに計画的に対応するためパネル含有物質の情報提供を認定基準に追加する等の対応を実施。
- 経産省と環境省で有識者検討会を開催し、使用済太陽光パネルの大量廃棄を見据え、リユース、リサイクル及び最終処分を確実に実施するための制度検討を連携して進めていく。

④横断的事項

- 再エネ特措法の申請において、説明会の開催など周辺地域への事前周知の要件化（事業譲渡の際の変更認定申請の場合も同様）。事前周知がない場合には認定を認めない。

再エネ発電設備の廃棄・リサイクルに関する今後の検討の方向性

第7回再エネ発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会（2023年4月24日）参考資料を一部修正

- 2030年代後半には太陽光パネルの大量廃棄が見込まれる中、再エネ発電設備の廃棄・リサイクル検討会を通じて、各事業段階の課題を踏まえ、今後の検討の方向性、速やかに対応する事項、新たな仕組みの構築や制度的な対応に向けて、引き続き検討を深める事項を整理。

【情報】

- 製造段階から廃棄・リサイクルが完了するまでのトレーサビリティを確保するため、非FIT/FIPも含めた全ての太陽光発電設備を把握するために仕組みを検討する。
- 適正な廃棄のために必要な情報だけでなく、リユースやリサイクルの促進のために必要となる情報も含めて、どのような情報を管理すべきかを検討する。
- 関係者間で必要な情報を共有できる方策についても検討する。

【モノ】

- 事業終了後に放置された場合等の対応について、事業用と住宅用、FIT/FIP制度の対象であるか否か等のそれぞれごとに、関係法令等を踏まえて整理を行う。
- 将来の排出量推計の精緻化や、長期活用・リユースの促進によるピークの平準化を図る。
- 例えば、使用済太陽光パネルの回収拠点等を設けてパネルを保管するなど、効率的な収集運搬方法を検討する。
- リユース可否の診断が可能な事業者の育成等が重要である。
- 各地域で円滑にリサイクルが実施されるよう、設備導入等の事業者支援と並行して、リサイクル事業者に使用済太陽光パネルが安定的に供給されるための仕組みを検討していく。

【費用】

- 適正な廃棄・リサイクル費用確保の担保のあり方について、検討が必要。例えば、リサイクル等の費用積立のような制度、パネルの購入時、運転時、事業終了時等において費用を回収する仕組み等が考えられる。
- リサイクル等のために確保された費用が適切にリサイクルを実施できる事業者を支払われるよう、例えば、リサイクル等の費用が支払われる事業者について要件等を設ける等により、適正なリサイクルを推進することも考えられる。
- リサイクルに関わる民間事業者の予見性を確保するとともに、事業性向上のために更なるコストの低減が必要であり、リサイクル技術開発の支援等の取組の促進が必要。

（１）速やかに対応する事項

- 再エネ特措法の新規認定申請時等に、含有物質情報の登録された型式の太陽光パネルの使用を求める。速やかに省令改正を行った上で、含有物質情報に関するデータベースの作成や事業者に対する周知等を進め、2024年春を目途に施行。
- 「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」や「太陽電池モジュールの適切なリユース促進ガイドライン」等の関係者へ更なる周知によるリユース、リサイクルの促進
- 太陽光発電設備の設置者に対して適切な絶縁措置を求めること等による、発電終了後の太陽光発電設備の安全を保持するための取組

（２）新たな仕組みの構築や制度的な対応に向けて、引き続き検討を深める事項

- 使用済太陽光発電設備の移動情報、含有物質情報などリユース・リサイクル・適正処理に必要な情報を把握する仕組み
- 各関係事業者間で、使用済太陽光パネルの引渡し及び引取りが確実に実施されるための仕組み
- 事業形態や設置形態を問わず、全体としてリサイクル、適正処理等の費用が確保される仕組み
- 発電事業者等の責任による処理を原則として、万が一、事業終了後に太陽光発電設備が放置された場合の対応に関する、関係法令等を踏まえた事業形態や設置形態ごとの整理

再エネ海域利用法における案件形成状況

第62回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
(2024年5月29日) 資料 1 より抜粋

区域名		万kW※ 1	供給価格※ 2 (円/kWh)	運開年月	選定事業者構成員
促進 区域	①長崎県五島市沖 (浮体)	1.7	36	2026.1	戸田建設、ERE、大阪瓦斯、関西電力、INPEX、中部電力
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	49.4	13.26	2028.12	三菱商事洋上風力、三菱商事、C-Tech
	③秋田県由利本荘市沖	84.5	11.99	2030.12	三菱商事洋上風力、三菱商事、C-Tech、ウエンティ ジャパン
	④千葉県銚子市沖	40.3	16.49	2028.9	三菱商事洋上風力、三菱商事、C-Tech
	⑤秋田県八峰町能代市沖	37.5	3	2029.6	ERE、イベルドロー・リニューアブルズ・ジャパン、東北電力
	⑥秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖	31.5	3	2028.6	JERA、電源開発、伊藤忠商事、東北電力
	⑦新潟県村上市・胎内市沖	68.4	3	2029.6	三井物産、RWE Offshore Wind Japan 村上胎内、大阪瓦斯
	⑧長崎県西海市江島沖	42	22.18	2029.8	住友商事、東京電力リニューアブルパワー
	⑨青森県沖日本海(南側)	60	※2 ①～④についてはFIT制度適用のため調達価格。 ⑤～⑧はFIP制度適用のため基準価格。		
	⑩山形県遊佐町沖	45			
有望 区域	⑪北海道石狩市沖	91～114			
	⑫北海道岩宇・南後志地区沖	56～71			
	⑬北海道島牧沖	44～56			
	⑭北海道檜山沖	91～114			
	⑮北海道松前沖	25～32			
	⑯青森県沖日本海 (北側)	30			
	⑰山形県酒田市沖	50			
	⑱千葉県九十九里沖	40			
	⑲千葉県いすみ市沖	41			
	⑳北海道岩宇・南後志地区沖(浮体)				
準備 区域	㉑北海道島牧沖(浮体)				
	㉒青森県陸奥湾				
	㉓岩手県久慈市沖(浮体)				
	㉔富山県東部沖(着床・浮体)				
	㉕福井県あわら市沖				
	㉖福岡県響灘沖				
	㉗佐賀県唐津市沖				
	㉘長崎県五島市沖				
	㉙長崎県西海市江島沖				
	㉚千葉県銚子市沖				

<導入目標> 【】内は全電源の電源構成における比率

現状：風力全体4.5GW【0.9%】
(うち洋上0.01GW)

2030年：風力全体23.6GW【5%】
(うち洋上5.7GW【1.8%】)

<洋上風力案件形成目標>

2030年 10GW／2040年 30-45GW

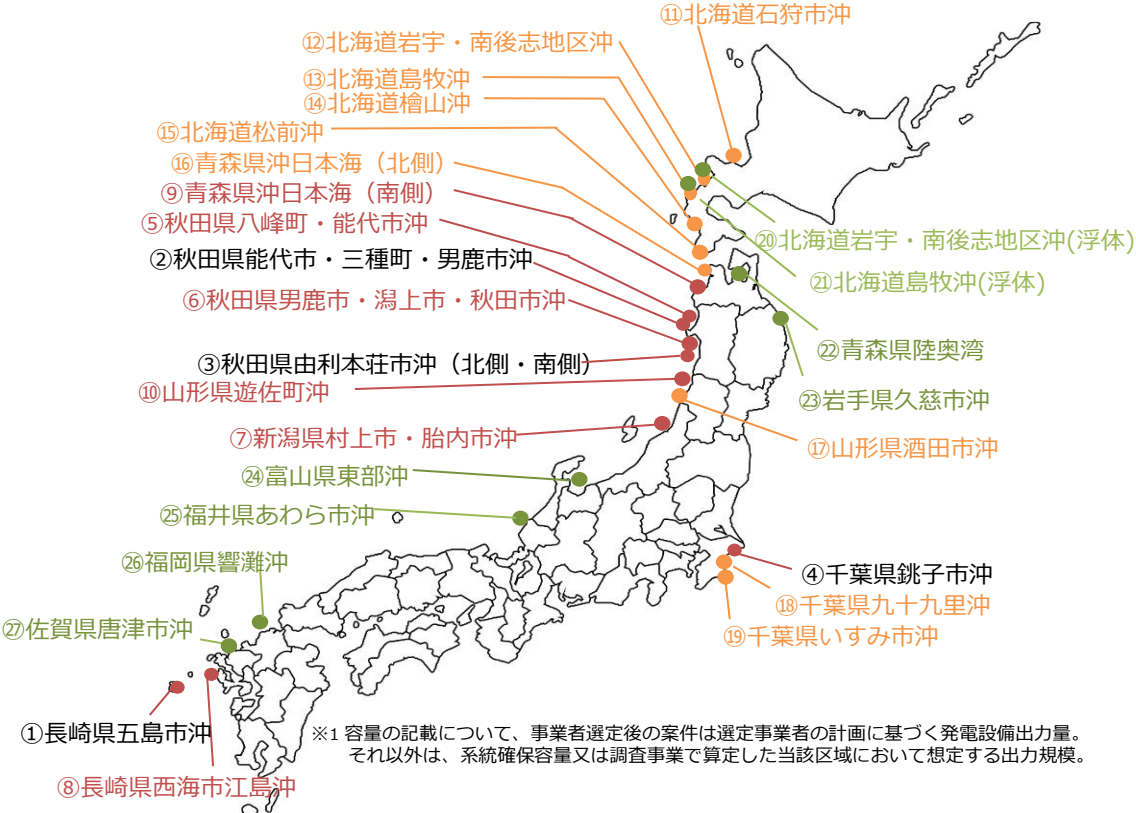
<洋上風力国内調達比率目標(産業界目標)>

2040年 60%

【凡例】

● 促進区域 (第1ラウンドは黒字)

● 有望区域 ● 準備区域



浮体式洋上風力の早期社会実装に向けた政策の方向性

- 着床式洋上風力について、引き続き、再エネ海域利用法等に基づき、着実に導入を進めていくとともに、**浮体式洋上風力**についても、**我が国の産業競争力を強化し、早期導入を実現していくこと**を目的に、以下、4点に取り組む。

1. 案件形成

- 改正再エネ海域利用法に基づきEEZで洋上風力を実施していくため、運用ルール等を整備。
- EEZを含む洋上風力の案件形成加速化に向け、JOGMECによるセントラル調査等の体制強化を図る。
- 浮体式洋上風力の導入目標等を含む戦略を策定。国内外から更なる投資を呼び込む魅力的な市場を創出。

2. 研究開発・実証

- 浮体式洋上風力分野で日本がグローバル市場をリードしていくため、我が国の産学官が緊密に連携しつつ、グローバルな共通課題である、コストを抑えつつ量産化する技術等の確立を目指す。
- これに向けて、研究開発・大規模実証を実施するとともに、欧米を中心とした有志国とグローバルに連携し、規格・国際標準等に関する議論を推進。

3. サプライチェーン構築

- 着床式洋上風力に係るサプライチェーンについては、補助金や電力安定供給について重点評価する事業者選定方法により、着実に国内に形成されつつある。
- 浮体式洋上風力についても、GXサプライチェーン補助金を活用しつつ戦略的に設備投資等を実施。国外にも輸出し得る生産基盤を国内に確保。

4. 人材育成

- 洋上風力産業を支える人材育成のため、地域における人材育成拠点の整備を推進。
- 加えて、これら拠点を活用し、大学・高専等の教育研究機関が広く産業界と連携した人材育成枠組を構築。

（参考）再エネ海域利用法の改正法案（EEZへの拡大）

第62回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会
（2024年5月29日）資料 1 より抜粋

○ EEZに設置される洋上風力発電設備について、長期間の設置を認める制度を創設。

①経済産業大臣は、自然的条件等が適当である区域について、公告縦覧や関係行政機関との協議を行い、**募集区域として指定**することができる。

②募集区域に海洋再生可能エネルギー発電設備を設置しようとする者は、設置区域の案や事業計画の案を提出し、経済産業大臣及び国土交通大臣による**仮の地位の付与（仮許可）**を受けることができる。

③経済産業大臣及び国土交通大臣は、仮の地位の付与を受けた事業者、利害関係者等を構成員とし、発電事業の実施に必要な協議を行う**協議会を組織**するものとする。

④経済産業大臣及び国土交通大臣は、協議会において協議が調った事項と整合的であること等の許可基準に適合している場合に限り、**設置を許可**することができる。

※ EEZにおける洋上風力等に係る発電設備の設置を禁止し、募集区域以外の海域においては設置許可は行わない。

(参考)「セントラル方式」とJOGMECによる調査

第4回GX実現に向けた専門家ワーキンググループ
(2023年11月16日) 資料1より抜粋 (一部修正)

- 洋上風力の案件形成における課題として、複数の事業者が同一海域で重複した調査を実施し非効率であるほか、それに伴い地元漁業における操業調整等の負担が生じている。このため、「セントラル方式」として、政府が主導して効率的に案件形成を実現するため、JOGMECが担い手となり、洋上風力発電事業の検討に必要な基本設計に関する調査を実施。事業者は、この調査結果を用いて事業計画の検討を行う。
- 2023～2024年度は、①北海道岩宇・南後志沖、②島牧沖、③檜山沖の3海域を対象に、2024年度～2025年度は、①と②の沖合、山形県酒田沖を対象に調査を実施中。今後も対象海域を拡大していく。

「セントラル方式」における案件形成プロセスのイメージ

※JOGMECは「独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構」の略称
(Japan Organization for Metals and Energy Security)



サプライチェーン構築に向けた動き

- 2021年から2022年にかけて、サプライチェーン補助金等の支援を実施。それを呼び水に、海外企業との協業や地元企業の活用を含め、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た、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への国内における新たな設備投資が進んでいる。

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(株)	風力発電設備部品（ナセル）	神奈川県
NTN(株)、(株)NTN宝達志水製作所	発電機等部品（軸受）	石川県
thyssenkrupp rothe erde Japan(株)	発電機等部品（軸受）	福岡県
(株)山田製作所	発電機等部品（シャフト）	愛知県
TDK(株)	発電機等部品（磁石）	千葉県
(株)ヤマヨ	発電機等部品（墨染）	富山県
福井ファイバーテック(株)	ブレード・ハブ	愛知県
JFEエンジニアリング(株)	基礎（モノパイル等）	岡山県
JFEスチール(株)、JFE物流(株)、JFE瀬戸内物流(株)	基礎（鋼材）	岡山県
日鉄エンジニアリング(株)、日鉄鋼構造(株)	基礎（ジャケット）	福岡県
三菱長崎機工(株)	基礎	長崎県
東光鉄工(株)	基礎（架台）、ダビッドクレーン	秋田県
和田山精機(株)	その他（金型）	岐阜県

ナセル（GE・東芝 ナセル組立工場）■磁石（TDK 磁石製造工場）

洋上風力発電システム分野において戦略的提携契約を締結※1

GE・東芝 戦略的パートナーシップ

GE リニューアブルエナジー

東芝エネルギーシステムズ

✓ Haliade-X（洋上12MW機）の要素技術を共有

✓ ナセルに関する組立て、品質管理、輸送および予防保全サービスを提供

✓ 東芝と共に日本のサプライチェーンを共同で構築

✓ 日本市場における販売と商取引に関する責任を担う

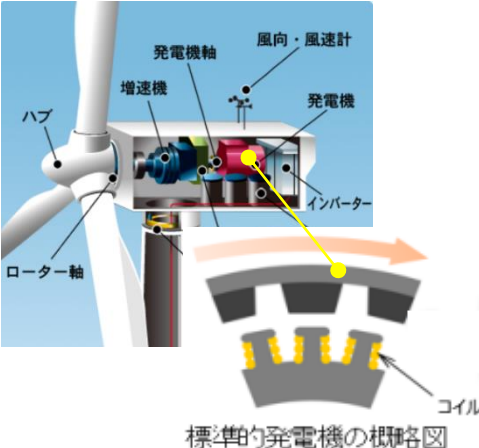
国内企業および発電所の地元企業の皆と協力して日本における洋上風車のサプライチェーン構築を目指します

※1 2021年5月11日プレスリリース https://www.toshiba-energy.com/info/info2021_0511_02.htm

※2 GE Renewable Energy HP <https://www.ge.com/renewableenergy/>

風車向けコンポーネント電気コンポーネントの国産化も推進

© 2023 Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation



基礎（JFE モノパイル工場）



基礎（日鉄 ジャケット設置）



洋上風力サプライチェーン等形成における取組事例

第4回GX実現に向けた専門家ワーキンググループ（2023年11月16日）資料1より抜粋（一部修正）

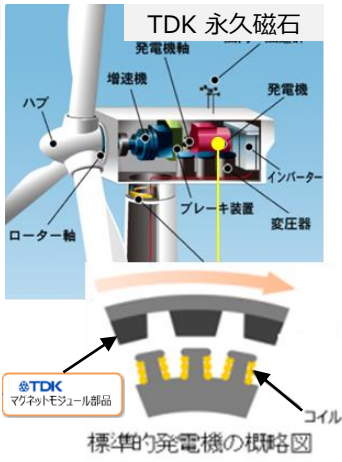
風車（ナセル等）

東芝とGEは、2021年5月に洋上風車分野での提携を発表。風車のナセルを東芝京浜工場で製造・組立を行い、第1・2ラウンドのプロジェクトに供給予定。

風車発電機にはTDKの永久磁石を使用予定。



GE 風車ナセル



基礎（ジャケット）

石狩湾新港内事業（GPI）及び北九州港内プロジェクト（九電みらい等）では、日鉄エンジニアリングのジャケット基礎構造を採用。



石狩湾新港内事業

基礎（モノパイル）

JFEエンジニアリングが岡山県笠岡市に国内初のモノパイル製造工場を建設。年間50基の製造能力を有し、国内のみならず米国や台湾など海外市場への展開を目指す。400人の地域雇用を予定。



モノパイル製造工場

設置（SEP船）

清水建設が保有する世界最大級のSEP船「BLUE WIND」が、石狩湾新港や海外のプロジェクトで利用。



SEP船での風車設置

O&M（人材育成）

日本郵船は、メンテナンスを担う作業員輸送船等の人材育成等のため、東北初の秋田支店を2022年に開設。男鹿海洋高校の施設を利用した専門作業員向け訓練施設を2024年4月に開校。



操船シミュレーター

グリーンイノベーション基金を活用した浮体式洋上風力実証事業

第62回再エネ大量導入・次世代電力NW小委員会（2024年5月29日）資料 1 を更新

- 浮体式洋上風力は、欧州を中心に小規模プロジェクトが進展（いずれのプロジェクトも、10MW以下の中規模風車・10機程度、水深100m程度に設置するもの）。また、グローバルにはコスト低減・大量生産手法の確立が共通課題。
- こうした点を踏まえ、日本では、直近の取組として、グリーンイノベーション基金を活用し、大型風車を用いた、領海内における実証事業を実施し、コスト低減・大量生産に向けた技術を確認していく。
- 同実証事業に向け、都道府県から当省へ提案があり、漁業組合等関係者の同意が得られた 4 海域を対象に、事業者を公募済み。NEDOの第三者委員会を経て、6月11日に①秋田県南部沖（幹事企業：丸紅洋上風力開発）、②愛知県田原市豊橋市沖（幹事企業：シーテック）の2事業を採択・公表した。

<グリーンイノベーション基金プロジェクト [総額1,235億円]>

要素技術開発 [総額385億円]
(フェーズ1, <2021~30年度>)

浮体式洋上風力発電実証 [総額850億円]
(フェーズ2, <2024~30年度>)

- ①次世代風車技術開発
- ②浮体式基礎製造
・設置低コスト化技術開発
- ③洋上風力関連
電気システム技術開発
- ④洋上風力運転保守
高度化事業
- 以下⑤はフェーズ1追加テーマ
(今後公募)
- ⑤ (更なる高度化に向けた)
共通基盤技術開発



採択テーマ	実施予定先 太字：幹事企業
低コスト化による 海外展開を見据えた 秋田県南部沖 浮体式洋上風力実証事業	丸紅洋上風力開発株式会社 東北電力株式会社 秋田県南部沖浮体式洋上風力株式会社 ジャパン マリンユナイテッド株式会社 東亜建設工業株式会社 東京製綱繊維ロープ株式会社 関電プラント株式会社 JFEエンジニアリング株式会社 中日本航空株式会社
愛知県沖 浮体式洋上風力実証事業	株式会社シーテック 日立造船株式会社 鹿島建設株式会社 株式会社北拓 株式会社商船三井

- 発電事業者等が協調し、研究開発を進める欧州の取組（Joint Industry Project）も参考に、浮体式洋上風力の量産化技術の確立・低コスト化の実現を目指し、共通基盤技術の開発・社会実装に向けて取り組む組織として、国内の発電事業者14社が、2024年2月に経産大臣の認可を受けて、設立。
- 日本のゼネコン・マリコン・材料/造船/重電メーカー等と強力にタッグを組んで、プロセスイノベーションの視点を取り入れて技術開発を推進。また、浮体式洋上風力のグローバル市場の拡大、海外プロジェクトへの参入も視野に、商用プロジェクトで先行する欧州を中心に米国等の有志国と連携。



洋上風力に関する人材育成支援事業の状況

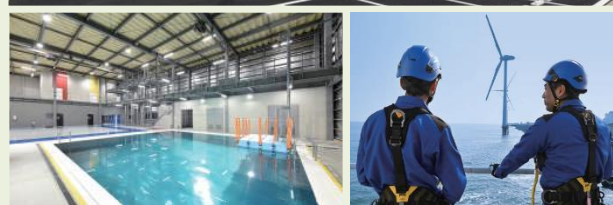
- 洋上風力の事業開発を担う人材、エンジニア、専門作業員の育成に向け、カリキュラム作成やトレーニング施設整備に係る支援を2022年度から実施。(令和5年度6.5億円、令和6年度は洋上風力以外を含めて7.5億円)
- 2024年4月から、支援を受けた事業者によるトレーニング施設が各地でオープン。今後も、地域の高専等を含め産学が連携し、必要なスキルを取得するための政策支援を実施していく。



日本郵船

風と海の学校 あきた (秋田県男鹿市)

- 秋田県立男鹿海洋高校の大水深プール等の既存施設を活用し、各種機器の導入によって訓練センターとして整備。
- 作業員・船員向けの基本安全訓練や、シミュレータによる作業員輸送船の操船訓練を提供、年間1,000人の修了生輩出を目指す。
- 施設は男鹿海洋高校の生徒や近隣の小中学生にも開放し、各種イベントも企画予定。



ウィンド・パワー・グループ

ウィンド・パワー・トレーニングセンター

(茨城県神栖市)

- 鹿島港の洋上風力発電事業を実施する事業者が整備したトレーニングセンター。洋上風力発電設備の保守管理作業員を訓練するためのプールや高所作業所を併設。
- GWO認証を受けた施設で、基本安全訓練のモジュールに準拠した育成プログラムを提供。年間1,000人の受講生輩出を目指す。



GiraffeWork

ジラフワーク・トレーニングセンター

(神奈川県川崎市)

- 労働安全の専門的な訓練に実績のあるマस्क・トレーニング社(デンマーク)と提携した教育プログラムを提供するトレーニングセンター。
- GWO認証に基づく基礎安全訓練のほか、上級救助訓練等の複数モジュールの育成プログラムを提供し、GWO認証基準の要求事項品質を維持する管理システムを整備。

岸田総理大臣記者会見（2024年3月28日）

総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第55回会合）（2024年5月15日）資料1より抜粋

中小企業を含め、日本の稼ぐ力を復活させる上で今後重要なのは、低廉で強靱（きょうじん）なエネルギーです。エネルギーの輸入によって海外に数十兆円が流出している現状は変えなければなりません。エネルギー安全保障が確保され、脱炭素につながり、国内で稼ぐ力を強くするエネルギー構造に転換していくための国家戦略の実行が不可欠です。今後、2024年度中をめどとするエネルギー基本計画改定に向けて、議論を集中的に行います。

さらに、同計画の裏打ちとなるGX（グリーン・トランスフォーメーション）国家戦略を、去年のGX推進戦略を更に発展する内容として展開します。

