

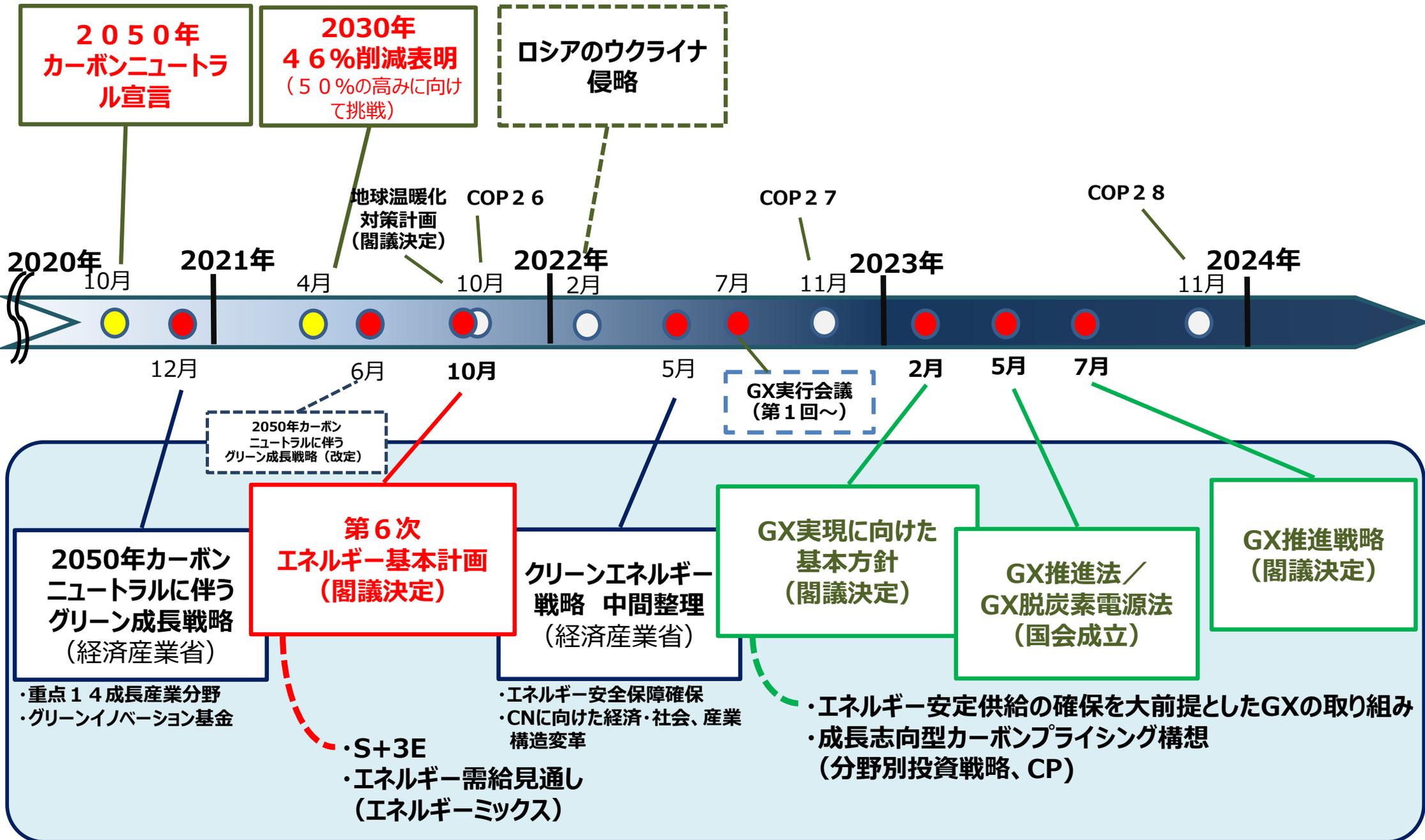
洋上風力発電の導入促進について

令和6年7月22日

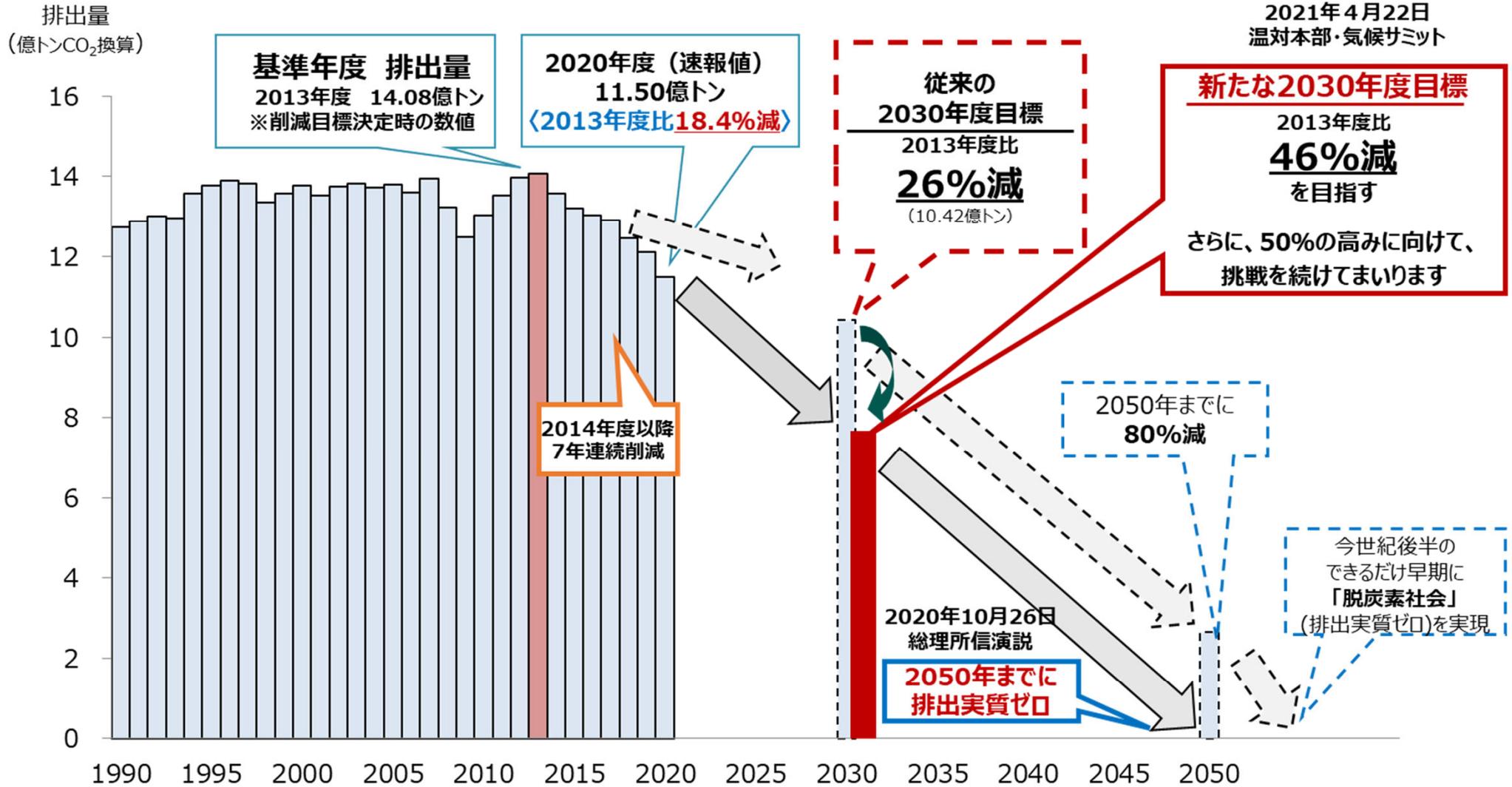
経済産業省 九州経済産業局
資源エネルギー環境部
電力・ガス事業課

1. エネルギー政策の最近の動き

エネルギー政策に係る最近の動き（2020年～）



我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の推移



(出典)「2020年度の温室効果ガス排出量(速報値)」
及び「地球温暖化対策計画」から作成

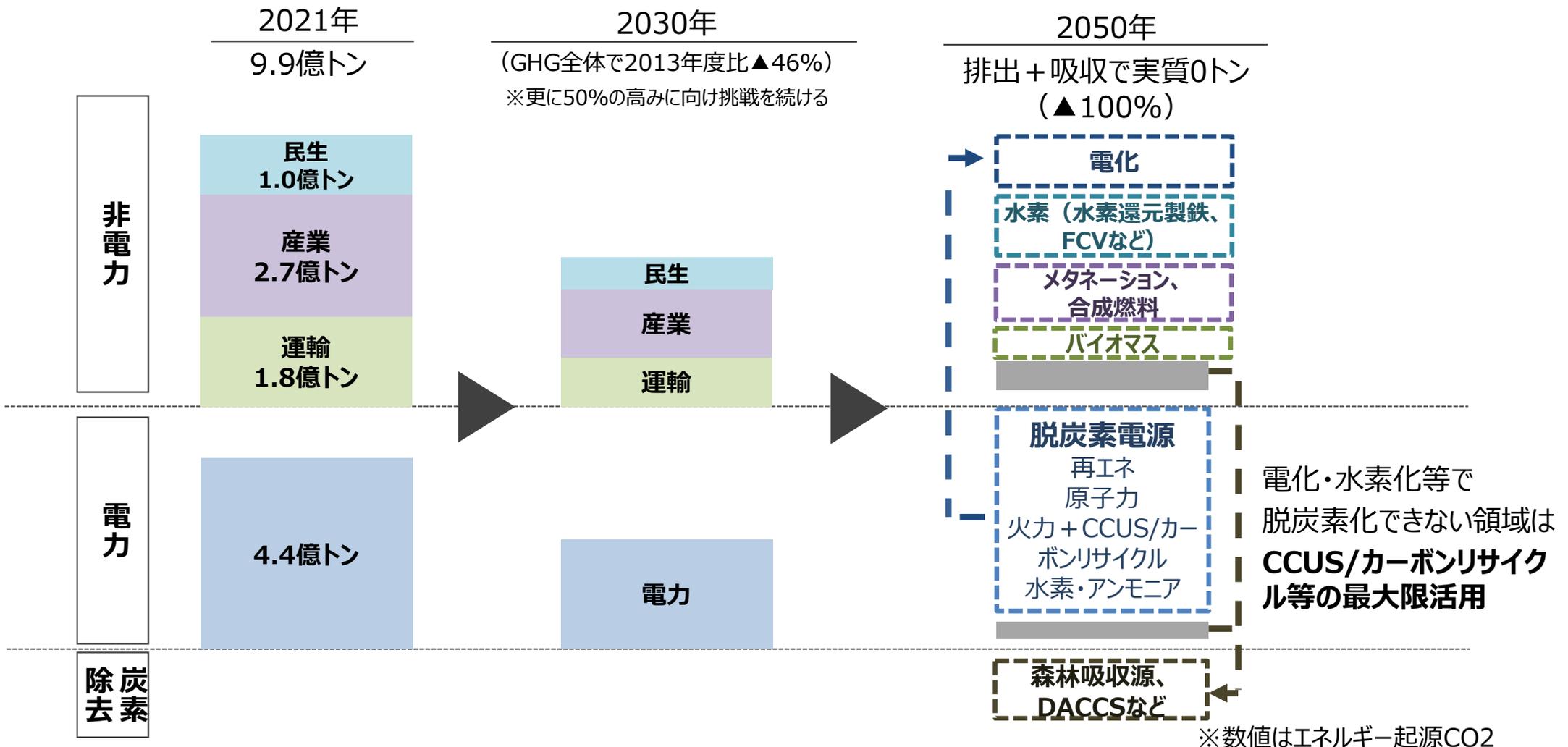
※従来の目標は、2030年目標は2015年、2050年目標は2016年に、
それぞれ政府の地球温暖化対策本部で決定。

中期目標

長期目標

カーボンニュートラルへの転換イメージ

- 社会全体としてカーボンニュートラルを実現するには、電力部門では脱炭素電源の拡大、産業・民生・運輸（非電力）部門（燃料利用・熱利用）においては、脱炭素化された電力による電化、水素化、メタネーション、合成燃料等を通じた脱炭素化を進めることが必要。



※数値はエネルギー起源CO2

【参考】2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、「成長の機会」と捉える時代に突入している。
- 実際に、研究開発方針や経営方針の転換など、「ゲームチェンジ」が始まっている。
この流れを加速すべく、グリーン成長戦略を推進する。
- 「イノベーション」を実現し、革新的技術を「社会実装」する。
これを通じ、2050年カーボンニュートラルだけでなく、CO2排出削減にとどまらない「国民生活のメリット」も実現する。

2050年に向けて成長が期待される、14の重点分野を選定。

・高い目標を掲げ、技術のフェーズに応じて、実行計画を着実に実施し、国際競争力を強化。 ・2050年の経済効果は約290兆円、雇用効果は約1,800万人と試算。

 洋上風力・太陽光・地熱 <ul style="list-style-type: none">2040年、3,000~4,500万kWの案件形成[洋上風力]2030年、次世代型で14円/kWhを視野[太陽光]	 水素・燃料アンモニア <ul style="list-style-type: none">2050年、2,000万吨程度の導入[水素]東南アジアの5,000億円市場[燃料アンモニア]	 次世代熱エネルギー <ul style="list-style-type: none">2050年、既存インフラに合成メタンを90%注入	 原子力 <ul style="list-style-type: none">2030年、高温ガス炉のカーボンフリー水素製造技術を確立	 自動車・蓄電池 <ul style="list-style-type: none">2035年、乗用車の新車販売で電動車100%	 半導体・情報通信 <ul style="list-style-type: none">2040年、半導体・情報通信産業のカーボンニュートラル化	 船舶 <ul style="list-style-type: none">2028年よりも前倒してゼロエミッション船の商業運航実現
 物流・人流・土木インフラ <ul style="list-style-type: none">2050年、カーボンニュートラルポートによる港湾や、建設施工等における脱炭素化を実現	 食料・農林水産業 <ul style="list-style-type: none">2050年、農林水産業における化石燃料起源のCO₂ゼロエミッション化を実現	 航空機 <ul style="list-style-type: none">2030年以降、電池などのコア技術を、段階的に技術搭載	 カーボンリサイクル・マテリアル <ul style="list-style-type: none">2050年、人工光合成プラを既製品並み[CR]ゼロカーボンスチールを実現[マテリアル]	 住宅・建築物・次世代電力マネジメント <ul style="list-style-type: none">2030年、新築住宅・建築物の平均でZEH・ZEB[住宅・建築物]	 資源循環関連 <ul style="list-style-type: none">2030年、バイオマスプラスチックを約200万吨導入	 ライフスタイル関連 <ul style="list-style-type: none">2050年、カーボンニュートラル、かつレジリエントで快適な暮らし

政策を総動員し、イノベーションに向けた、企業の前向きな挑戦を全力で後押し。

1 予算

- ・グリーンイノベーション基金（2兆円の基金）
- ・経営者のコミットを求める仕掛け
- ・特に重要なプロジェクトに対する重点的投資

2 税制

- ・カーボンニュートラル投資促進税制（最大10%の税額控除・50%の特別償却）

3 金融

- ・多排出産業向け分野別ロードマップ
- ・TCFD等に基づく開示の質と量の充実
- ・グリーン国際金融センターの実現

4 規制改革・標準化

- ・新技術に対応する規制改革
- ・市場形成を見据えた標準化
- ・成長に資するカーボンプライシング

5 国際連携

- ・日米・日EUとの技術協力
- ・アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ
- ・東京ビヨンド・ゼロ・ウィーク

6 大学における取組の推進等

- ・大学等における人材育成
- ・カーボンニュートラルに関する分析手法や統計

7 2025年日本国際博覧会

- ・革新的イノベーション技術の実証の場（未来社会の実験場）

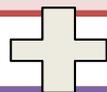
8 若手ワーキンググループ

- ・2050年時点での現役世代からの提言

エネルギーミックス ~エネルギー政策の大原則 S+3E ~ 2030年度

<S+3Eの大原則>

安全性(Safety)



安定供給

(Energy Security)

自給率：30%程度

(旧ミックスでは概ね25%程度)

経済効率性

(Economic Efficiency)

電力コスト：8.6~8.8兆円程度

(旧ミックスでは9.2~9.5兆円程度)

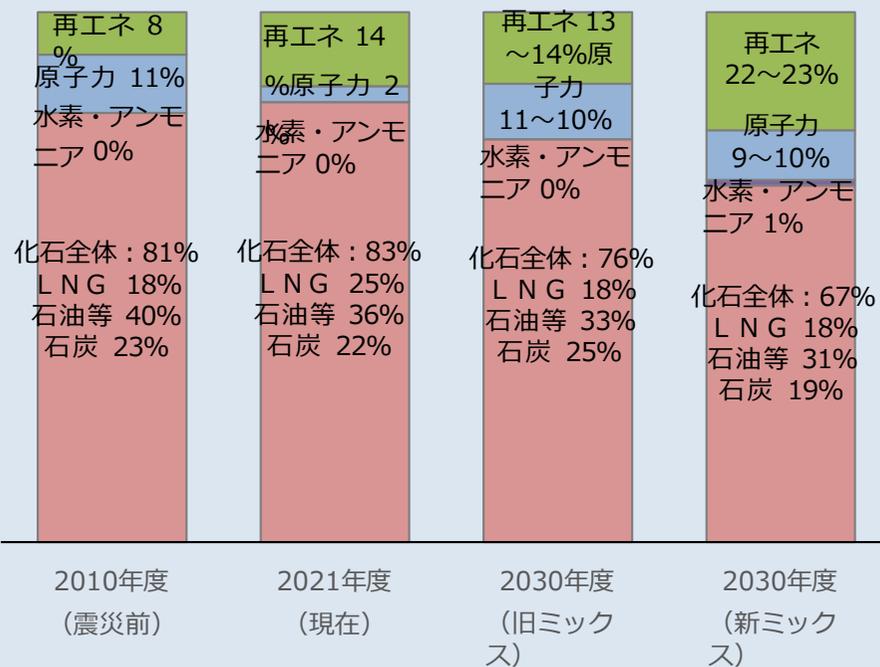
環境適合

(Environment)

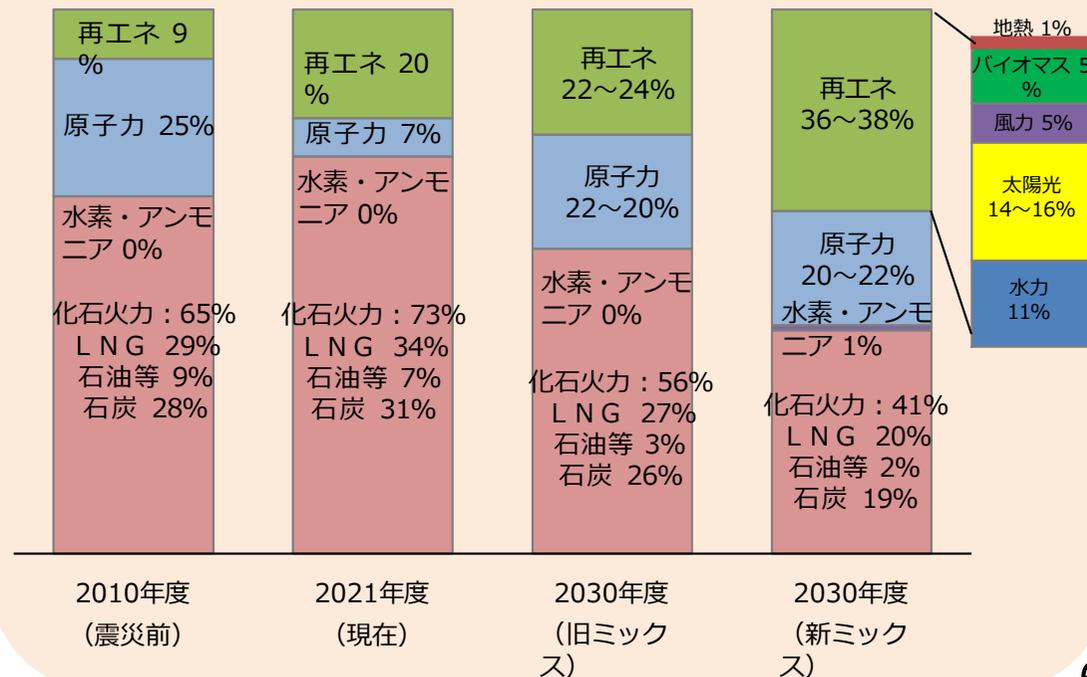
エネルギー起源CO2 45%削減

(旧ミックスでは25%削減)

一次エネルギー供給



電源構成



GX（グリーントランスフォーメーション）

- 日本では、産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造から、グリーンエネルギー中心のものへ転換することをグリーントランスフォーメーション（GX）と位置づけ。
- GX推進を通じて、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の3つを同時に実現すべく、取組を進めていく。

- GXに向けた大規模な投資競争が世界規模で発生
- 日本が強みを有するGX関連技術を活用し、経済成長を実現。



- 世界で脱炭素化に向けた潮流が加速
- GXにより、2030年温室効果ガス46%削減、2050年カーボンニュートラルの国際公約を実現。

- ロシアによるウクライナ侵略等の影響により、世界各国でエネルギー価格を中心にインフレーションが発生。
- 化石燃料への過度な依存から脱却し、危機にも強いエネルギー需給構造を構築。

【GX政策】GX実現に向けた基本方針（2023.2.10閣議決定）

- GXを加速させることで、エネルギー安定供給と脱炭素分野で新たな需要・市場を創出し、日本経済の産業競争力強化・経済成長につなげていく。
- 今年度、GX実現に向けて必要となる関連法案を提出、成立。

（1）エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXの取組

①徹底した省エネの推進

②再エネの主力電源化

③原子力の活用

④その他の重要事項

- ・ 水素・アンモニアと既存燃料との価格差に着目した支援
- ・ 計画的な脱炭素電源投資の後押し
- ・ 余剰LNGの戦略的な確保 等



G X脱炭素電源法 等

「脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律」

（2）「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行

①GX経済移行債を活用した、今後10年間で20兆円規模の先行投資支援

②成長志向型CPによるGX投資インセンティブ

- i. 排出量取引制度の本格稼働【2026年度～】
- ii. 発電事業者に有償オークション導入【2033年度～】
- iii. 炭素に対する賦課金制度の導入【2028年度～】

※上記を一元的に執行する主体として「GX推進機構」を創設

③新たな金融手法の活用

④国際戦略・公正な移行・中小企業等のGX



G X推進法

「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律」

脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための 電気事業法等^(※)の一部を改正する法律案【GX脱炭素電源法】の概要

※電気事業法、再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法（再エネ特指法）、原子力基本法、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（炉規法）、原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律（再処理法）

背景・法律の概要

- ✓ **ロシアのウクライナ侵略**に起因する**国際エネルギー市場の混乱**や国内における**電力需給ひっ迫等への対応**に加え、**グリーン・トランスフォーメーション（GX）**が求められる中、**脱炭素電源の利用促進**を図りつつ、**電気の安定供給を確保するための制度整備が必要**。
- ✓ 本年2月10日（金）に閣議決定された「GX実現に向けた基本方針」に基づき、**(1)地域と共生した再エネの最大限の導入促進**、**(2)安全確保を大前提とした原子力の活用**に向け、所要の関連法を改正。

（1）地域と共生した再エネの最大限の導入拡大支援

（電気事業法、再エネ特指法）

- ① **再エネ導入に資する系統整備のための環境整備**（電気事業法・再エネ特指法）
 - 電気の安定供給の確保の観点から特に重要な送電線の整備計画を、**経済産業大臣が認定**する制度を新設
 - 認定を受けた整備計画のうち、**再エネの利用の促進に資するもの**については、従来の運転開始後に加え、**工事に着手した段階から系統交付金（再エネ賦課金）を交付**
 - **電力広域的運営推進機関の業務**に、認定を受けた整備計画に係る送電線の整備に向けた貸付業務を追加
- ② **既存再エネの最大限の活用のための追加投資促進**（再エネ特指法）
 - 太陽光発電設備に係る早期の**追加投資（更新・増設）を促す**ため、地域共生や円滑な廃棄を前提に、**追加投資部分に、既設部分と区別した新たな買取価格を適用する制度**を新設
- ③ **地域と共生した再エネ導入のための事業規律強化**（再エネ特指法）
 - **関係法令等の違反事業者**に、FIT/FIPの国民負担による支援を一時留保する措置を導入
違反が解消された場合は、相当額の取り戻しを認めることで、**事業者の早期改善を促進**する一方、**違反が解消されなかった場合は、FIT/FIPの国民負担による支援額の返還命令**を新たに措置
 - **認定要件**として、事業内容を**周辺地域に対して事前周知**することを追加（事業譲渡にも適用）
 - **委託先事業者に対する監督義務**を課し、委託先を含め関係法令遵守等を徹底

※1 災害の危険性に直接影響を及ぼしうるような土地開発に関わる許認可（林地開発許可等）については、認定申請前の取得を求める等の対応も省令で措置。

（2）安全確保を大前提とした原子力の活用/廃炉の推進

（原子力基本法、炉規法、電気事業法、再処理法）

- ① **原子力発電の利用に係る原則の明確化**（原子力基本法）
 - **安全を最優先**とすること、**原子力利用の価値を明確化**（安定供給、GXへの貢献等）
 - 国・事業者の**責務の明確化**（廃炉・最終処分等のバックエンドのプロセス加速化、自主的安全性向上・防災対策等）
- ② **高経年化した原子炉に対する規制の厳格化**（炉規法）
 - 原子力事業者に対して、①運転開始から**30年を超えて運転しようとする場合、10年以内毎に、設備の劣化に関する技術的評価**を行うこと、②その結果に基づき**長期施設管理計画**を作成し、**原子力規制委員会の認可**を受けることを新たに法律で義務付け
- ③ **原子力発電の運転期間に関する規律の整備**（電気事業法）
 - **運転期間は40年**とし、i)安定供給確保、ii)GXへの貢献、iii)**自主的安全性向上や防災対策**の不断の改善 について経済産業大臣の認可を受けた場合に限り延長を認める
 - **延長期間は20年**を基礎として、原子力事業者が**予見し難い事由**（安全規制に係る**制度・運用の変更、仮処分命令**等）による**停止期間（α）**を考慮した**期間**に限定する **※原子力規制委員会による安全性確認が大前提**
- ④ **円滑かつ着実な廃炉の推進**（再処理法）
 - 今後の廃炉の本格化に対応するため、**使用済燃料再処理機構（NuRO^(※)）**に i)全国の廃炉の総合的調整、ii)研究開発や設備調達等の共同実施、iii)廃炉に必要な資金管理 等の**業務を追加**
（※） Nuclear Reprocessing Organization of Japan の略
 - **原子力事業者**に対して、NuROへの**廃炉拠出金の拠出を義務付ける**

※2 炉規法については、平成29年改正により追加された同法第78条第25号の2の規定について同改正において併せて手当する必要があった所要の規定の整備を行う。

※3 再処理法については、法律名を「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律」から「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施及び廃炉の推進に関する法律」に改める。

脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律案【GX推進法】の概要

背景・法律の概要

- ✓ 世界規模でグリーン・トランスフォーメーション（GX）実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくためには、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要。
- ✓ 昨年12月にGX実行会議で取りまとめられた「GX実現に向けた基本方針」に基づき、（1）GX推進戦略の策定・実行、（2）GX経済移行債の発行、（3）成長志向型カーボンプライシングの導入、（4）GX推進機構の設立、（5）進捗評価と必要な見直しを法定。

（1）GX推進戦略の策定・実行

- 政府は、GXを総合的かつ計画的に推進するための戦略（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略）を策定。戦略はGX経済への移行状況を検討し、適切に見直し。【第6条】

（2）GX経済移行債の発行

- 政府は、GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するため、2023年度（令和5年度）から10年間で、GX経済移行債（脱炭素成長型経済構造移行債）を発行。【第7条】
- ※ 今後10年間で20兆円規模。エネルギー・原材料の脱炭素化と収益性向上等に資する革新的な技術開発・設備投資等を支援。
- GX経済移行債は、化石燃料賦課金・特定事業者負担金により償還。（2050年度（令和32年度）までに償還）。【第8条】
- ※ GX経済移行債や、化石燃料賦課金・特定事業者負担金の収入は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定で区分して経理。必要な措置を講ずるため、本法附則で特別会計に関する法律を改正。

（4）GX推進機構の設立

- 経済産業大臣の認可により、GX推進機構（脱炭素成長型経済構造移行推進機構）を設立。
（GX推進機構の業務）【第54条】
 - ① 民間企業のGX投資の支援（金融支援（債務保証等））
 - ② 化石燃料賦課金・特定事業者負担金の徴収
 - ③ 排出量取引制度の運営（特定事業者排出枠の割当て・入札等）等

（3）成長志向型カーボンプライシングの導入

- 炭素排出に値付けをすることで、GX関連製品・事業の付加価値を向上。
⇒ 先行投資支援と合わせ、GXに先行して取り組む事業者インセンティブが付与される仕組みを創設。
- ※ ①②は、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後で、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入。（低い負担から導入し、徐々に引上げ。）
- ① 炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）の導入
 - 2028年度（令和10年度）から、経済産業大臣は、化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来するCO2の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収。【第11条】
- ② 排出量取引制度
 - 2033年度（令和15年度）から、経済産業大臣は、発電事業者に対して、一部有償でCO2の排出枠（量）を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収。【第15条・第16条】
 - 具体的な有償の排出枠の割当てや単価は、入札方式（有償オークション）により、決定。【第17条】

（5）進捗評価と必要な見直し

- GX投資等の実施状況・CO2の排出に係る国内外の経済動向等を踏まえ、施策の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な見直しを講ずる。
- 化石燃料賦課金や排出量取引制度に関する詳細の制度設計について排出枠取引制度の本格的な稼働のための具体的な方策を含めて検討し、この法律の施行後2年以内に、必要な法制上の措置を行う。【附則第11条】

脱炭素成長型経済構造移行推進戦略【GX推進戦略】（令和5年7月 閣議決定）

- 世界各国でグリーン・トランスフォーメーション（GX）実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国として2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくため、**今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資**を行う。
- 2022年7月に発足した「GX実行会議」（総理が議長）での議論を経て、2023年5月に2本のGX関連法が成立、2023年7月に以下を内容とする「**GX推進戦略**」を閣議決定。

1. エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXの取組

①徹底した省エネの推進

- ・ 複数年の投資計画に対応できる省エネ補助金の創設
- ・ 省エネ効果の高い断熱窓、住宅省エネ化への支援強化

②再エネの主力電源化

- ・ 次世代型太陽電池（ペロブスカイト）や浮体式洋上風力の社会実装化

③原子力の活用

- ・ 安全性の確保を大前提に、**廃炉を決定した原発の敷地内での次世代革新炉への建て替えを具体化**
- ・ 原子力規制委員会による厳格な審査・検査が行われることを前提に、40年+20年の運転期間制限を設けた上で、**一定の停止期間に限り運転期間のカウントから除外**を認める

④その他の重要事項

- ・ **水素・アンモニア**と既存燃料との価格差に着目した支援
- ・ **カーボンリサイクル燃料**（メタネーション、SAF、合成燃料等）、蓄電池等について、研究開発・設備投資等を推進

2. 「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行

①GX経済移行債を活用した、今後10年間で20兆円規模の先行投資支援

産業競争力強化・経済成長と排出削減の両立に貢献する分野を対象に、規制・制度措置と一体的に講じる

②成長志向型カーボンプライシングによるGX投資推進

- i. **排出量取引制度**の本格稼働【2026年度～】
- ii. 発電事業者に**有償オークション**導入【2033年度～】
- iii. 炭素に対する**賦課金制度**の導入【2028年度～】

※上記を一元的に執行する主体として「**GX推進機構**」を創設

③新たな金融手法の活用

④国際展開戦略

⑤社会全体のGXの推進（公正な移行、需要側からのGXの推進、中堅・中小企業のGXの推進）

- GX2040ビジョンに向けて、①エネルギー、②GX産業立地、③GX産業構造、④GX市場創造のフレームワークに沿って、以下の論点について集中的に議論。

I. エネルギー

1. エネルギーが産業競争力を左右する中、**強靱なエネルギー供給を確保**するための方策
 - ① DXの進展により、**電力需要増加の規模やタイミングの正確な見通しが立てづらい**状況下における
 - 1) **投資回収の予見性が立てづらい脱炭素電源投資を促進**
 - 2) **将来需要を見越してタイムリーに電力供給するための送電線整備**
 - ② 世界の状況も踏まえ、**水素・アンモニアなどの新たなエネルギーの供給確保**
 - ③ トランジション期における、**化石燃料・設備の維持・確保**

議論の方向性

- 脱炭素電源の更なる活用のための事業環境整備
- 大口需要家やデータセンターなどの「脱炭素産業ハブ」も踏まえた送電線整備 等
- 水素・アンモニア供給拠点、価格差に着目した支援プロジェクトの選定 等
- LNGの確保や脱炭素火力への転換加速 等

II. GX産業立地

2. 脱炭素電源、送電線の整備状況や、新たなエネルギーの供給拠点等を踏まえた**産業立地のあり方**

- 脱炭素エネルギー適地・供給拠点や、地方ごとのGX産業集積のイメージを示し、投資の予見可能性向上 等

III. GX産業構造

3. 中小企業を含め、**強みを有する国内産業立地の推進**や、次世代技術による**イノベーションの具体化、社会実装加速の方策**
4. 経済安全保障上の環境変化を踏まえ、**同盟国・同志国各国の強みを生かしたサプライチェーン強化のあり方**

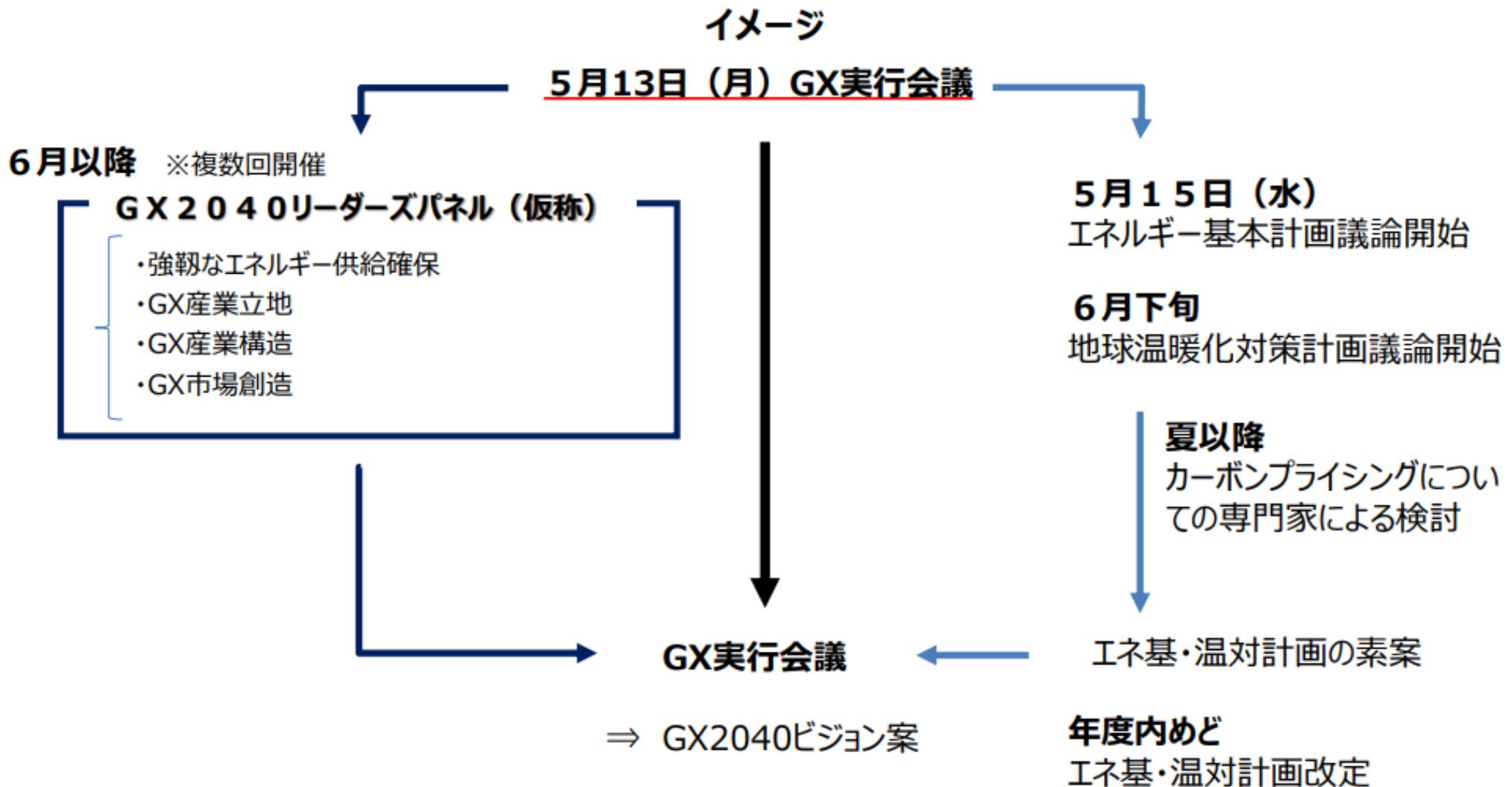
- 国際競争を勝ち抜くための、官民での大胆・実効的な国内投資・イノベーション促進の実行
- 鉄などの多排出製造業の大規模プロセス転換や、ペロブスカイト太陽電池などの大型プロジェクトを集中支援
- 経済安全保障上の環境変化を踏まえた同盟国・同志国との連携などサプライチェーン強化（大胆な投資促進策による戦略分野での国内投資促進） 等

IV. GX市場創造

5. カーボンプライシングの詳細制度設計を含めた**脱炭素の価値が評価される市場造り**

- 排出量取引制度を法定化（26年度から参加義務化）GX価値の補助制度・公共調達での評価、AZECなどと連携したCO2計測やクレジット等のルール作りを通じた市場創造 等

- 今後、これらの論点について、6月以降『GX2040リーダーズパネル（仮称）』を開催し、有識者から見解を聴取。それを踏まえてGX2040ビジョンにつなげる。
- こうした議論も踏まえ、エネルギー基本計画・地球温暖化対策計画の見直しや、カーボンプライシングの制度設計につなげていく。



2. 洋上風力発電の導入促進について

洋上風力発電導入の意義

- 洋上風力発電は、**①大量導入**、**②安価な電力**、**③大きな経済波及効果**が期待されることから、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。

①大量導入

- **欧州を中心に世界で導入が拡大**
- **四方を海に囲まれた日本でも、北海周辺とは地形や風況が異なるものの、今後導入拡大が期待されている。**

欧州・日本における導入状況

国名	累積発電容量 (万kW)	発電所数	風車の数
英国	1,043	40	2,294
ドイツ	769	29	1,501
デンマーク	170	14	559
ベルギー	226	11	399
オランダ	261	9	537
日本	0.7	3	3

※このほか、秋田県の秋田港（Vestas製4.2MW×13基）能代港（Vestas製4.2MW×20基）における案件等も進行中。

【出典】 欧州：Offshore Wind in Europe Key trends and statistics 2020より引用

②安価な電力

- 先行する欧州では、**遠浅の北海を中心に、落札額が10円/kWhを切る事例や市場価格（補助金ゼロ）の事例が生ずる等、風車の大型化等を通じて、コスト低減が進展。**

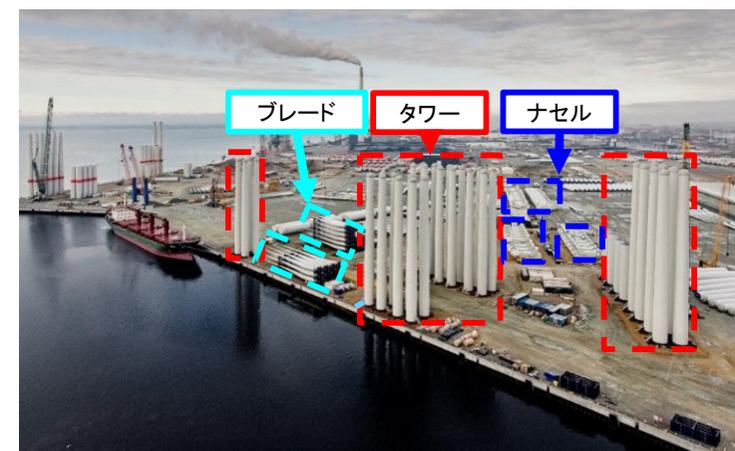
国	プロジェクト名	価格 (€=131.4円 £=155円) ※2021年平均相場	運転開始年
オランダ	The Princess Amalia	200EUR/MWh (26円/kWh)	2008年
オランダ	Borssele III + IV	54.49EUR/MWh (7.1円/kWh)	2021年
オランダ	Hokkandse Kust Noord V	市場価格 (補助金ゼロ)	2023年
オランダ	Hollande Kust Zuid 3 & 4	市場価格 (補助金ゼロ)	2023年
イギリス	Sofia	44.99EUR/MWh (5.9円/kWh)	2024年
イギリス	Doggerbank Creyke Beck A	44.99EUR/MWh (5.9円/kWh)	2024年
フランス	Dunkirk	44 EUR/MWh (5.8円/kWh)	2026年
イギリス	Hornsea3,4	37.35ポンド/MWh (5.7円/kWh)	2027年

③大きな経済波及効果

- 洋上風力発電設備は、**部品数が多く（数万点）**、また、**事業規模は数千億円**にいたる場合もあり、**関連産業への波及効果が大きい**。地域活性化にも寄与。

欧州における港湾都市の事例（デンマーク・エスビアウ港）

- ・建設・運転・保守等の地域との結びつきの強い産業も多いため、地域活性化に寄与。
- ・エスビアウ市では、企業誘致にも成功し、**約8,000人の雇用を創出**。



洋上風力発電のための海域利用ルール整備 ～再エネ海域利用法の施行～

- 洋上風力発電について、海域利用のルール整備などの必要性が指摘されていたところ。
- これを踏まえ、必要なルール整備を実施するため、「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（以下、再エネ海域利用法）」が2019年4月1日より施行。

2018年7月 エネルギー基本計画（閣議決定）

○陸上風力の導入可能な適地が限定的な我が国において、**洋上風力発電の導入拡大は不可欠**である。（中略）
地域との共生を図る海域利用のルール整備や系統制約、基地港湾への対応、関連手続きの迅速化と価格入札も組み合わせた**洋上風力発電の導入促進策を講じていく**。

2018年12月 再エネ海域利用法の成立

【洋上風力発電の主な課題】

課題① 海域利用に関する統一的なルールがない

- ・海域利用（占用）の統一ルールなし
（都道府県の許可は通常3～5年と短期）

課題② 先行利用者との調整の枠組が不明確

- ・海運や漁業等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在しない。

課題③ 高コスト

- ・FIT価格が欧州と比べ**36円/kWhと高額**。
- ・国内に経験ある**事業者が不足**。

【対応】

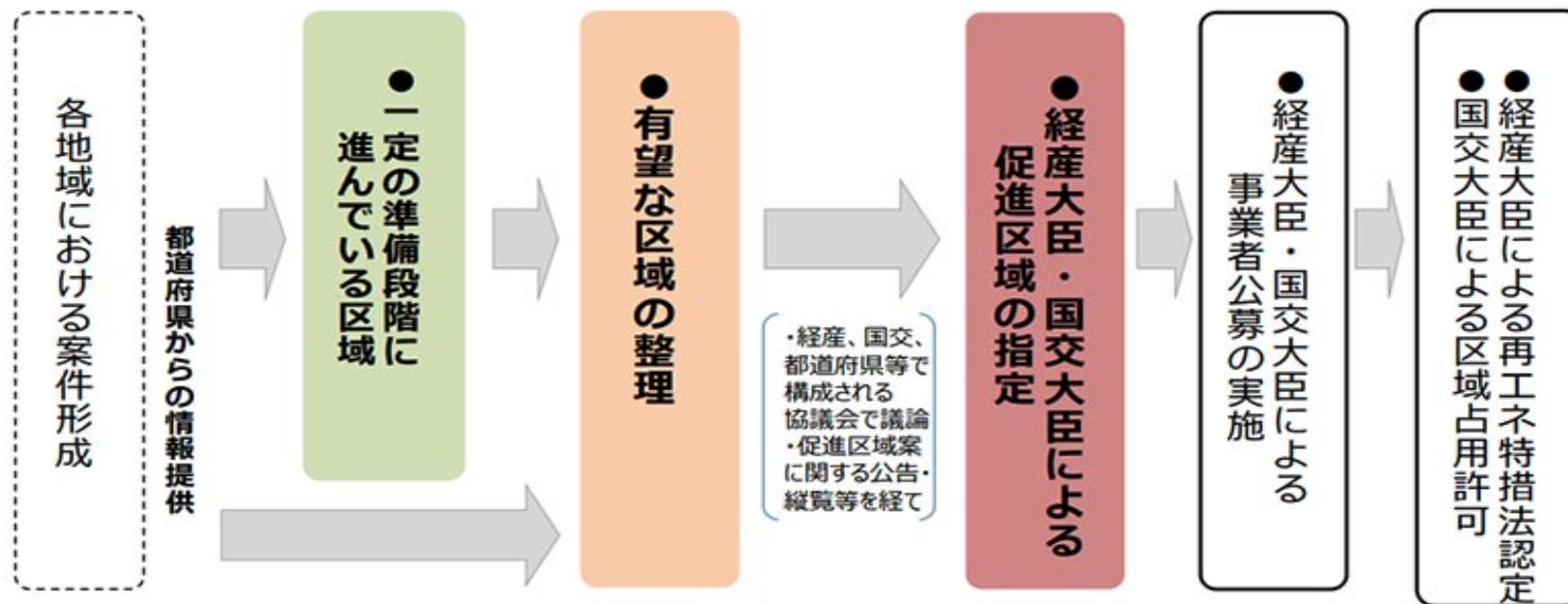
- ・国が、洋上風力を実施可能な**促進区域を指定**。公募を行って事業者を選定、**長期占用を可能とする制度**を創設。
→**十分な占用期間（30年間）、事業の安定性**を確保。
- ・関係者による**協議会**を設置。**地元調整を円滑化**。
- ・**区域指定の際、関係省庁と協議**。他の**公益との整合性**を確認。
→**事業者の予見可能性向上、負担軽減**。
- ・**価格等**により事業者を公募・選定。
→ **競争を促してコストを低減**。

再エネ海域利用法により実現

再エネ海域利用法に基づく手続きについて

- 再エネ海域利用法に基づく、具体的な手続きの流れは、下記の図のとおり。
- 同法においては、**自然的条件が適当であること、漁業や海運業等の先行利用に支障を及ぼさないこと、系統接続が適切に確保されること**、等の要件に適合した一般海域内の区域を促進区域に指定し、その区域内では**最大30年間の占用許可**を事業者は得ることができる。
また、事業者選定のための公募では、**長期的・安定的・効率的な事業実施の観点**から最も優れた事業者を選定することで、責任ある長期安定的な電源かつコスト競争力のある電源として洋上風力発電の導入を促進する仕組みとなっている。

再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ



有望な区域の要件（促進区域指定ガイドライン）

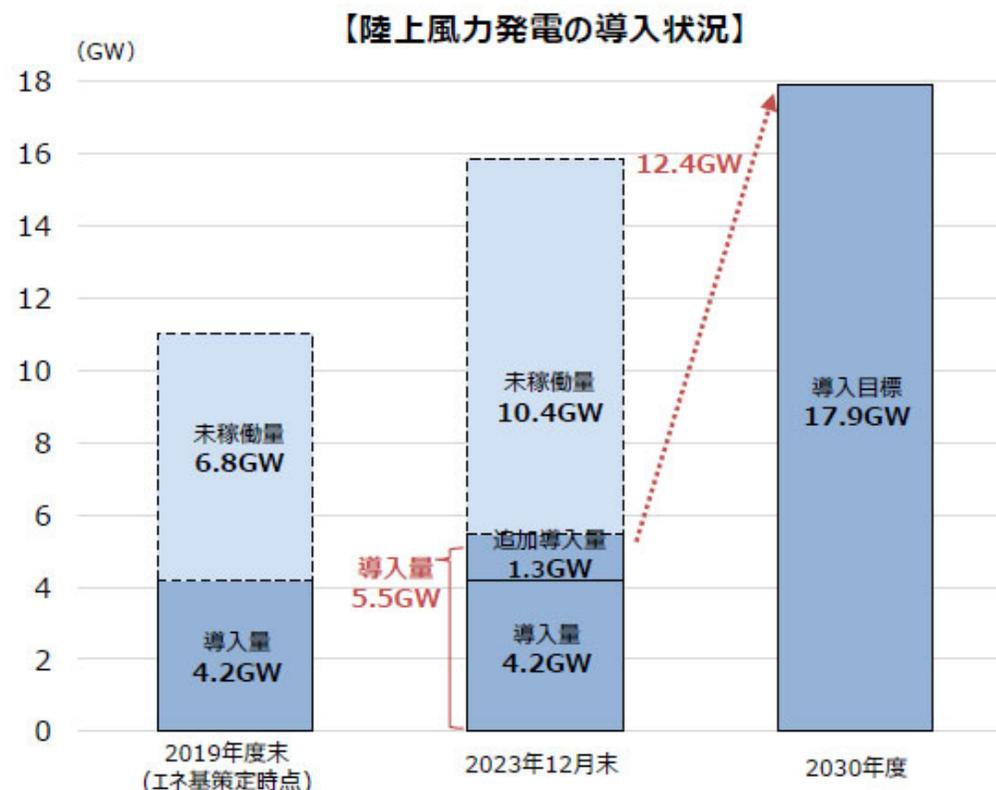
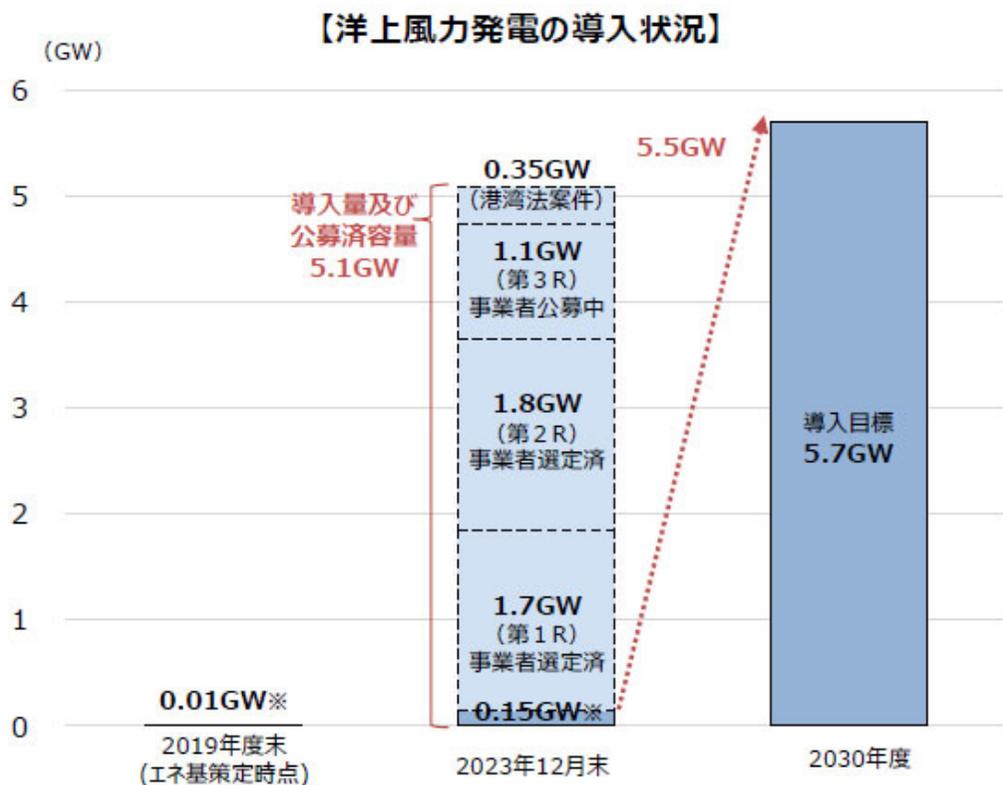
- (1) 促進区域の候補地があること
- (2) 利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）
- (3) 区域指定の基準（系統確保、風況等の自然的条件、航路・港湾・防衛との調整等）に基づき、促進区域に適していることが見込まれること

促進区域の要件（再エネ海域利用法）

- (1) 自然的条件が適当で発電設備出力が相当程度見込まれること。
- (2) 航路等へ支障を及ぼさないこと
- (3) 港湾との一体的な利用が可能であること
- (4) 系統の確保が適切にみこまれること。
- (5) 漁業への支障を及ぼさないことが見込まれること
- (6) 他法令で指定された海域、水域（漁港区域や港湾区域、海岸保全区域等）と重複しないこと

<参考> 風力発電の導入状況

- **洋上風力**は、**2030年導入目標5.7GW**に対して、**2023年12月末時点における導入量と再エネ海域利用法等に基づく公募済容量の合計は、5.1GW**。
- **陸上風力**は、**2030年導入目標17.9GW**に対して、**2023年12月末時点の導入量は5.5GW**。
また、FIT/FIP認定済の**未稼働量は10.4GW**。2019年度末から2023年12月末までの間に、**追加的に導入された案件は1.3GW**。



注) 再エネ海域利用法、港湾法等に基づく設備容量等を記載。

※ 導入量については、港湾法等に基づき実施している発電事業で稼働済みの設備容量を記載。

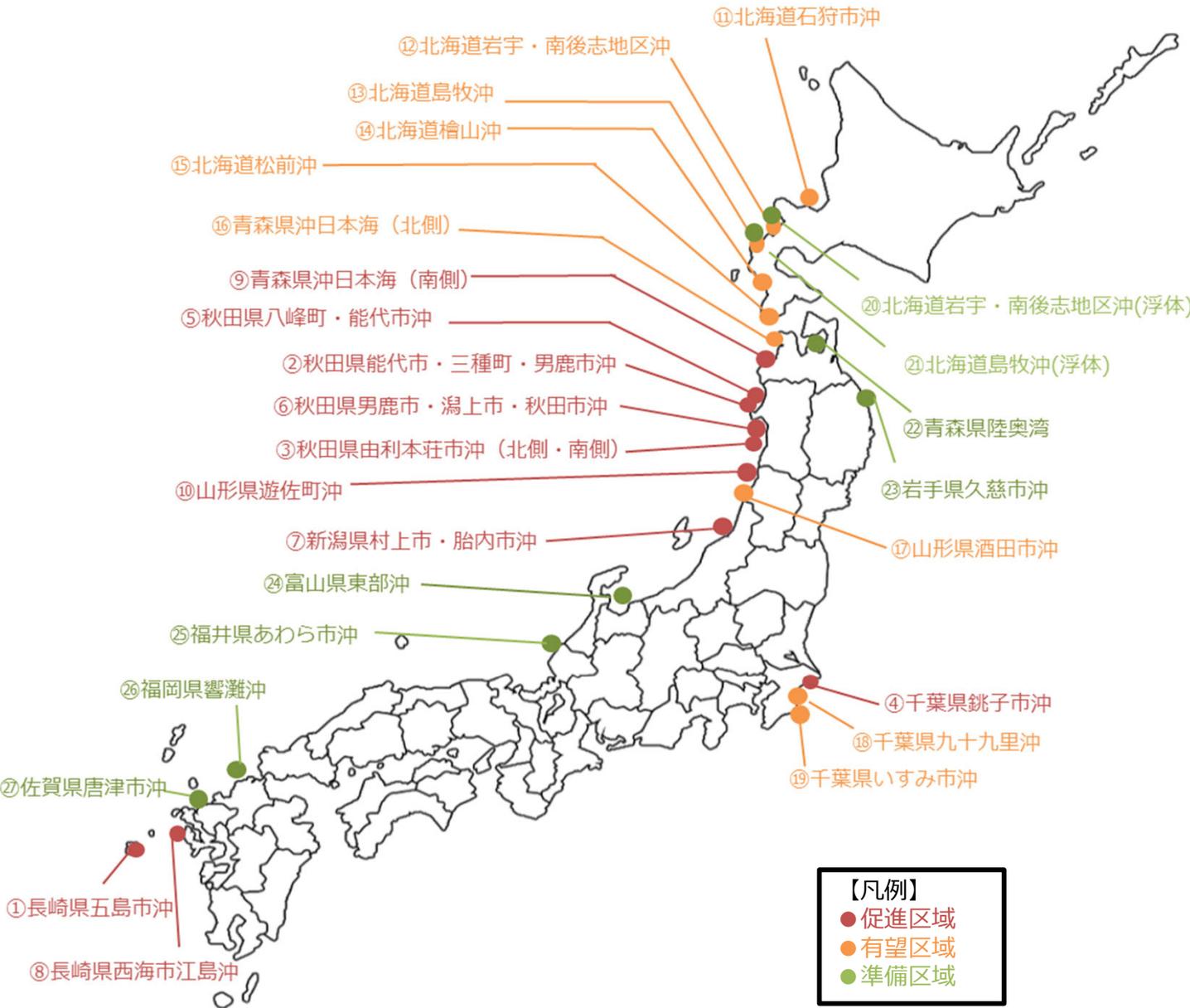
※ 導入量は、FIT前導入量2.6GWを含む。

※ FIT/FIP認定量及び導入量は速報値。

※ 入札制度における落札案件は落札時点の認定量として計上。

【参考】現在の各地域における区域の状況

促進区域、有望な区域等の指定・整理状況
(2024年2月6日時点)



区域名	万kW
事業者選定済	
①長崎県五島市沖(浮体)	1.7
②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	49.4
③秋田県由利本荘市沖	84.5
④千葉県銚子市沖	40.3
促進区域	
事業者選定済	
⑤秋田県八峰町能代市沖	36
⑥秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖	31.5
⑦新潟県村上市・胎内市沖	68.4
⑧長崎県西海市江島沖	42
⑨青森県沖日本海(南側)	60
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
⑱千葉県銚子市沖	40
⑲千葉県いすみ市沖	41
準備区域	
⑳北海道岩宇・南後志地区沖(浮体)	㉔富山県東部沖(着床・浮体)
㉑北海道島牧沖(浮体)	㉕福井県あわら沖
㉒青森県陸奥湾	㉖福岡県響灘沖
㉓岩手県久慈市沖(浮体)	㉗佐賀県唐津市沖

※容量の記載について、事業者選定後の案件は選定事業者の計画に基づく発電設備出力量。それ以外は、系統確保容量又は調査事業で算定した当該区域において想定する出力規模。

(参考) 再エネ海域利用法の改正法案 (EEZへの拡大)

○ 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)**を受けすることができる。

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。

洋上風力産業ビジョンの策定

- 「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」の検討結果に基づき、**中長期的な政府及び産業界の目標、目指すべき姿と実現方策**等について、令和2年12月に取りまとめ。

「洋上風力産業ビジョン（第1次）」の概要

洋上風力発電の意義と課題

- 洋上風力発電は、①**大量導入**、②**コスト低減**、③**経済波及効果**が期待され、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。
- **欧州を中心に全世界で導入が拡大**。近年では、中国・台湾・韓国を中心に**アジア市場の急成長**が見込まれる。
(全世界の導入量は、**2018年23GW→2040年562GW（24倍）**となる見込み)
- 現状、**洋上風力産業の多くは国外に立地しているが、日本にも潜在力のあるサプライヤーは存在**。

洋上風力の産業競争力強化に向けた基本戦略

1. 魅力的な国内市場の創出

2. 投資促進・サプライチェーン形成

3. アジア展開も見据えた次世代技術開発、国際連携

官民の目標設定

(1) 政府による導入目標の明示

- ・2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。

(2) 案件形成の加速化

- ・政府主導のプッシュ型案件形成スキーム（日本版セントラル方式）の導入

(3) インフラの計画的整備

- ・系統マスタープラン一次案の具体化
- ・直流送電の具体的検討
- ・港湾の計画的整備

(1) 産業界による目標設定

- ・国内調達比率を2040年までに60%にする。
- ・着床式発電コストを2030～2035年までに、8～9円/kWhにする。

(2) サプライヤーの競争力強化

- ・公募で安定供給等に資する取組を評価
- ・補助金、税制等による設備投資支援（調整中）
- ・国内外企業のマッチング促進（JETRO等）等

(3) 事業環境整備（規制・規格の総点検）

(4) 洋上風力人材育成プログラム

(1) 浮体式等の次世代技術開発

- ・「技術開発ロードマップ」の策定
- ・基金も活用した技術開発支援

(2) 国際標準化・政府間対話等

- ・国際標準化
- ・将来市場を念頭に置いた二国間対話等
- ・公的金融支援

<参考> 産業界による国内調達・コスト低減目標の設定

- 国内外から投資を呼び込み、競争力があり強靱なサプライチェーンを形成するため、政府による導入目標の設定に加えて、**産業界は以下の目標を設定。**

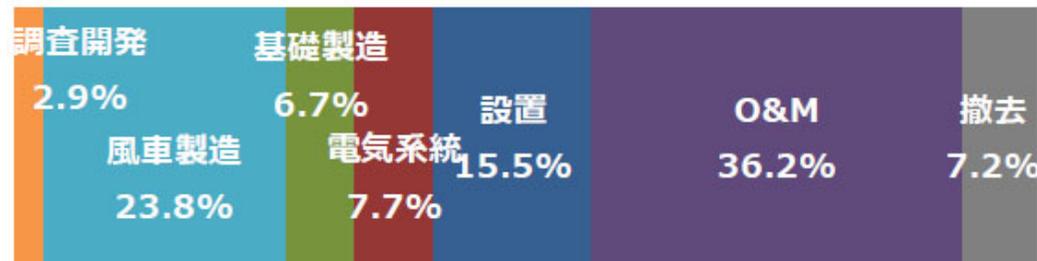
国内調達目標

産業界は、**国内調達比率を2040年までに60%**にする。

※産業界として目標を設定することで、強靱なサプライチェーン形成を促進。

※分野別の具体策は、引き続き検討。

洋上風力サプライチェーンの全体像（着床式の例）

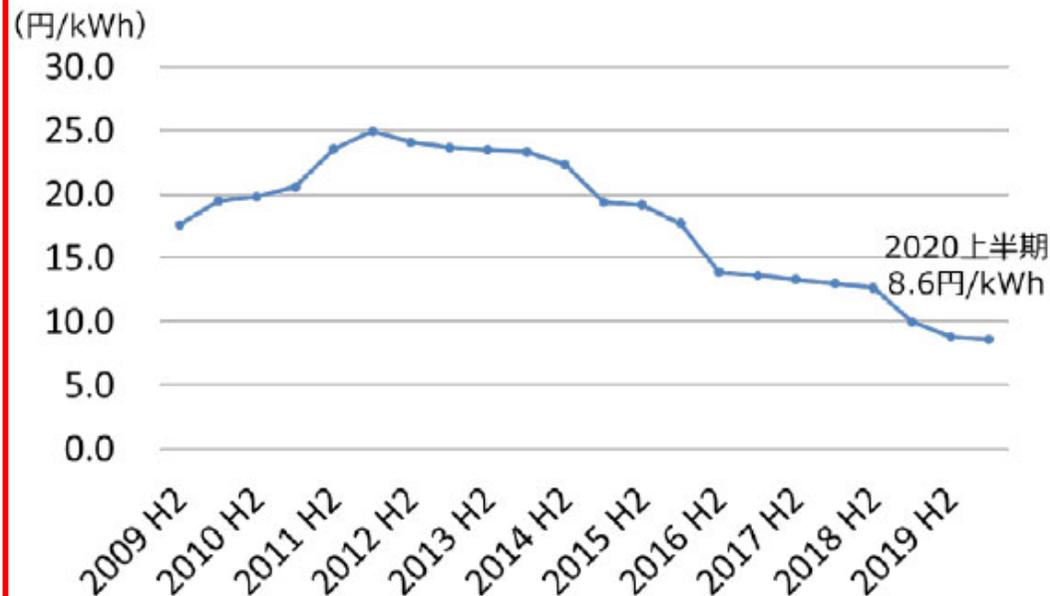


(出所) 第1回 洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会 資料3

コスト低減目標

産業界は、**着床式の発電コストを、2030~2035年までに、8~9円/kWh**にする。

世界における洋上風力発電のLCOEの推移



(出所) 第64回調達価格等算定委員会 資料1

(参考) サプライチェーン構築に向けた動き

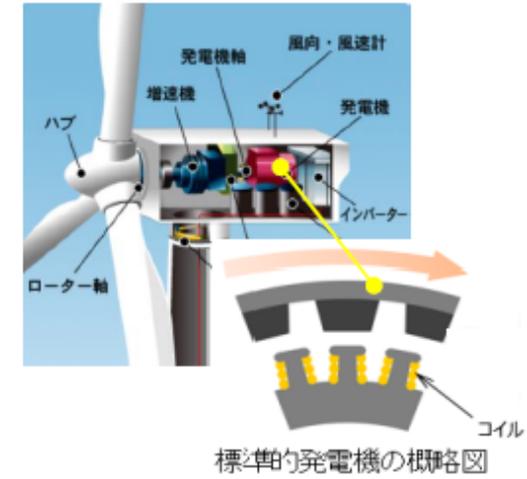
第4回GX実現に向けた専門家ワーキンググループ
(2023年11月16日) 資料1より抜粋 (一部修正)

- 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）、タビッドクレーン	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）



■ 基礎（JFE モノパイル工場）



■ 基礎（日鉄 ジャケット設置）



(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（1次、2次3次公募）採択事業者一覧を基に作成

(参考) 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。



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。



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。



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。



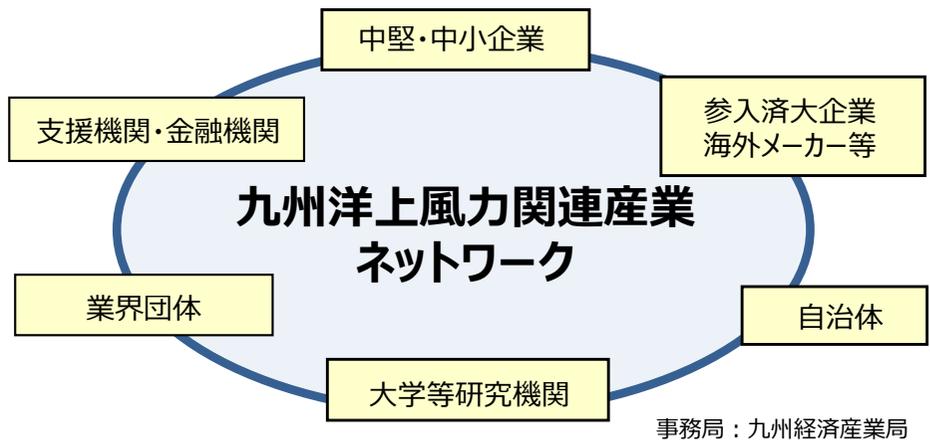
O&M(人材育成)

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。

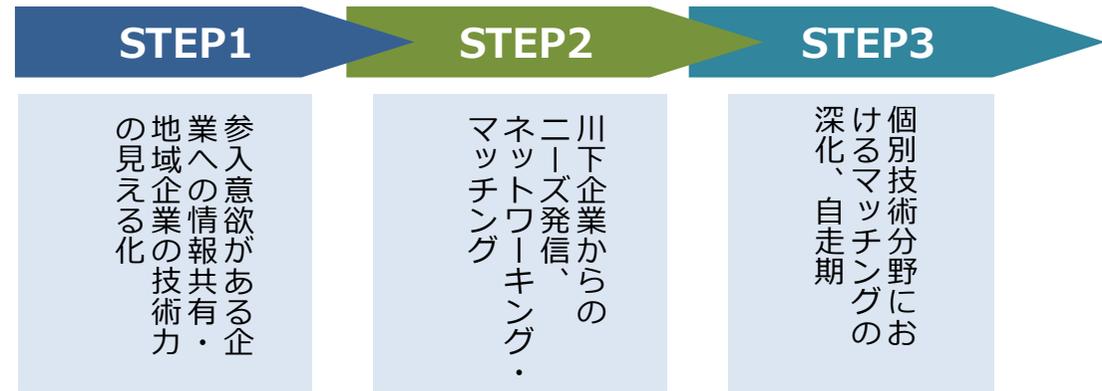


九州地域等における洋上風力関連産業のネットワーク化について

- 洋上風力発電関連産業のサプライチェーン構築に向けた管内企業へのアンケート調査では、「**全体的に情報が不足しており、検討の端緒がつかめない**」を課題と感じているとの回答が多く、**ネットワーク化を望む声**が寄せられた。
- そのため、令和5年度から「**九州洋上風力関連産業ネットワーク**」を立ち上げ。今後、段階的に地域企業のサプライチェーン参入を支援。 ※2024年7月1日現在で**産学官からなる105の会員**が登録。



九州地域におけるサプライチェーン構築に向けた取組の方向性



【参考】九州地域における主な洋上風力計画の状況（2024年1月1日時点）

事業計画名称	発電事業者	所在地	万kW	稼働時期(予定)
北九州響灘洋上ウインドファーム	ひびきウインドエナジー株式会社等	福岡県北九州市	22	2025年度
五島市沖洋上風力発電事業	五島フローティングウインドファーム合同会社	長崎県五島市	1.7 浮体式	2026年1月
長崎県西海市江島沖における洋上風力発電事業	住友商事株式会社等	長崎県西海市	42	2029年8月

※報道情報、事業者講演資料を元に九州経済産業局調べ

2023年度 of 主な取組

- 2023年 8月 九州洋上風力関連産業ネットワーク立ち上げ
- 11月 キックオフセミナー開催
- 12月 第1回ネットワーク会議開催
- 2024年 3月 第2回ネットワークセミナー開催
- 通年 メルマガ配信（随時）
- 参入に向けた企業等の取組紹介（ホームページ）
- 関連予算・補助事業等の紹介（ホームページ）
- 会員企業の保有設備等の情報発信（ホームページ）

※随時会員募集中

ご清聴ありがとうございました

問合せ先

九州経済産業局

電力・ガス事業課

TEL:092-482-5517

bzl-kyushu-eneten@meti.go.jp
