資料３－２

関連する他の会議体における検討状況

内閣官房・経済産業省・環境省

令和６年９月２０日

令和6年5月13日
第11回GX実行会議 資料1

【参考】ＧＸ２０４０

➢ これまで今後10年程度の分野ごとの見通しを示しGXの取り組みを進める中で、
①中東情勢の緊迫化や化石燃料開発への投資減退などによる**量・価格両面でのエネルギー安定供給確保**、
②DXの進展や電化による**電力需要の増加が見通される中、その規模やタイミング、**
③いわゆる「米中新冷戦」などの経済安全保障上の要請による**サプライチェーンの再構築のあり方**、
について**不確実性が高まる**とともに、
④気候変動対策の野心を維持しながら**多様かつ現実的なアプローチを重視する動き**の拡大、
⑤**量子、核融合など次世代技術への期待**の高まり　などの**変化も生じている**。

➢ **出来る限り事業環境の予見性を高め、日本の成長に不可欠な**付加価値の高い産業プロセスの維持・強化につながる**国内投資を後押しするため、産業構造、産業立地、エネルギーを総合的に検討し、より長期的視点に立ったGX2040のビジョンを示す 。**

2023常会

2024常会

水素法案
CCS法案

GX推進戦略

成長志向型カーボンプライシング構想

GX推進法

➢カーボンプライシングの枠組み
➢20兆円規模のGX経済移行債　等

＋

脱炭素電源の導入拡大

➢ 廃炉が決まった原発敷地内の建替

GX脱炭素電源法

➢ 原発の運転期間延長
➢ 再エネ導入拡大に向けた送電線整備　等

GX2040ビジョン

GX産業構造

GX産業立地

強靭なエネルギー供給の確保
＜エネルギー基本計画＞

成長志向型カーボンプライシング構想

➢カーボンプライシングの詳細設計
（排出量取引、化石燃料賦課金の具体化）
➢ AZEC・日米と連携したGX市場創造
➢ 中小企業・ｽﾀｰﾄｱｯﾌﾟのGX推進/公正な移行　等

＋

脱炭素電源の導入拡大

➢長期の脱炭素電源投資支援
➢送電線整備　　等

10年150兆円規模の官民GX投資

2030

2040

令和6年8月27日
第12回GX実行会議 資料1

GX2040ビジョンに向けた検討のたたき台

■ これまでの論点や検討すべき課題を統合し、GX実現に向けた専門家ワーキンググループなどでの議論を踏まえ、以下の検討のたたき台をベースに年末に向けてGX2040ビジョンの検討を加速。

Ⅰ．エネルギー・GX産業立地

1． DXによる電力需要増に対応するため、**徹底した省エネ、再エネ拡大、原子力発電所の再稼働や新型革新炉の設置、火力の脱炭素化に必要な投資拡大**

→ 大型電源については投資額が大きく、総事業期間も長期間となるため、収入・費用の変動リスクが大きく、それらを合理的に見積もるには限界がある。事業者の予見可能性を高めるには、このようなリスクに対応するための事業環境整備を進める必要がある。同時に、電源確保とあわせて、データセンターの効率改善を促すべく、技術開発や制度面での対応も進める必要。

2．LNGの確保とLNGサプライチェーン全体での低炭素化の道筋確保や、国際的な議論も踏まえた**石炭火力の扱い**

→ 現実的なトランジションの手段としてガス火力を低炭素電源として活用していく必要。国際的な議論や脱炭素に向けた取組の下、石炭火力発電をより減少させていく中で、LNG調達安定化のための長期契約を可能にする方策や、石炭火力等の予備電源制度などとセットで議論が必要。

3．脱炭素電源や水素等の新たなクリーンエネルギー近傍への産業集積の加速、ワット・ビット連携による日本全国を俯瞰した**効率的・効果的な系統整備**

→ 多数の企業間連携を前提とする広域単位の産業立地施策、日本全体を俯瞰して、次世代の電力系統整備と通信基盤の一体的整備を可能とする次世代型電力・通信一体開発計画などについて官民連携での検討。

4． 次世代エネルギー源の確保、水素等の**供給拠点、価格差に着目した支援**プロジェクトの選定

→ 将来的な価格低減や国産技術の活用が見込まれるなど、産業競争力強化に資するプロジェクトを中心に、黎明期のユースケースを立ち上げ。また、水素等の大規模な利用拡大に繋がり、幅広い事業者に裨益する供給拠点に対する支援や、GX製品の市場創造に向けて需要家を巻き込み、価格移転を可能とする後続制度とも連携。

GX2040ビジョンに向けた検討のたたき台

令和6年8月27日
第12回GX実行会議 資料1

Ⅱ. GX産業構造

5. 経済安全保障の要請も踏まえたGXとDXによる**サプライチェーン強化**

→GXとDX技術の組み合わせにより、既存・新規企業双方において、付加価値の掘り起こし・ビジネス化（イノベーション創出）を加速させ労働生産性・資本生産性を高める。これらを通して、鉄鋼や化学等のGX素材から、半導体等の重要物品や完成車等のGX製品に至る、中小企業含めたフルセットの「GX型サプライチェーン」を維持発展させる。

6. GXとDXの同時進展

→データセンター・半導体におけるエネルギー効率改善に向けた取組加速、AIの基盤となるデータセンターの国内整備

7. 技術・ビジネス・スケールの３つの要素を最大化した**イノベーション創出**

→海外含めた学術機関との連携、大企業とスタートアップとの協業加速、大企業からのカーブアウト加速

Ⅲ. GX市場創造

8. GX製品の国内市場立ち上げに必要となる**GX製品の価値評価、調達に向けた規制・制度的措置**

→多排出産業のGX-ETS参加義務化などカーボンプライシングの具体的制度設計、GXの価値の見える化、GX製品調達に資するインセンティブ措置の具体化

Ⅳ. グローバル認識・ルール

9. アジアの視点も加えた体系的・総合的な**ルール形成**

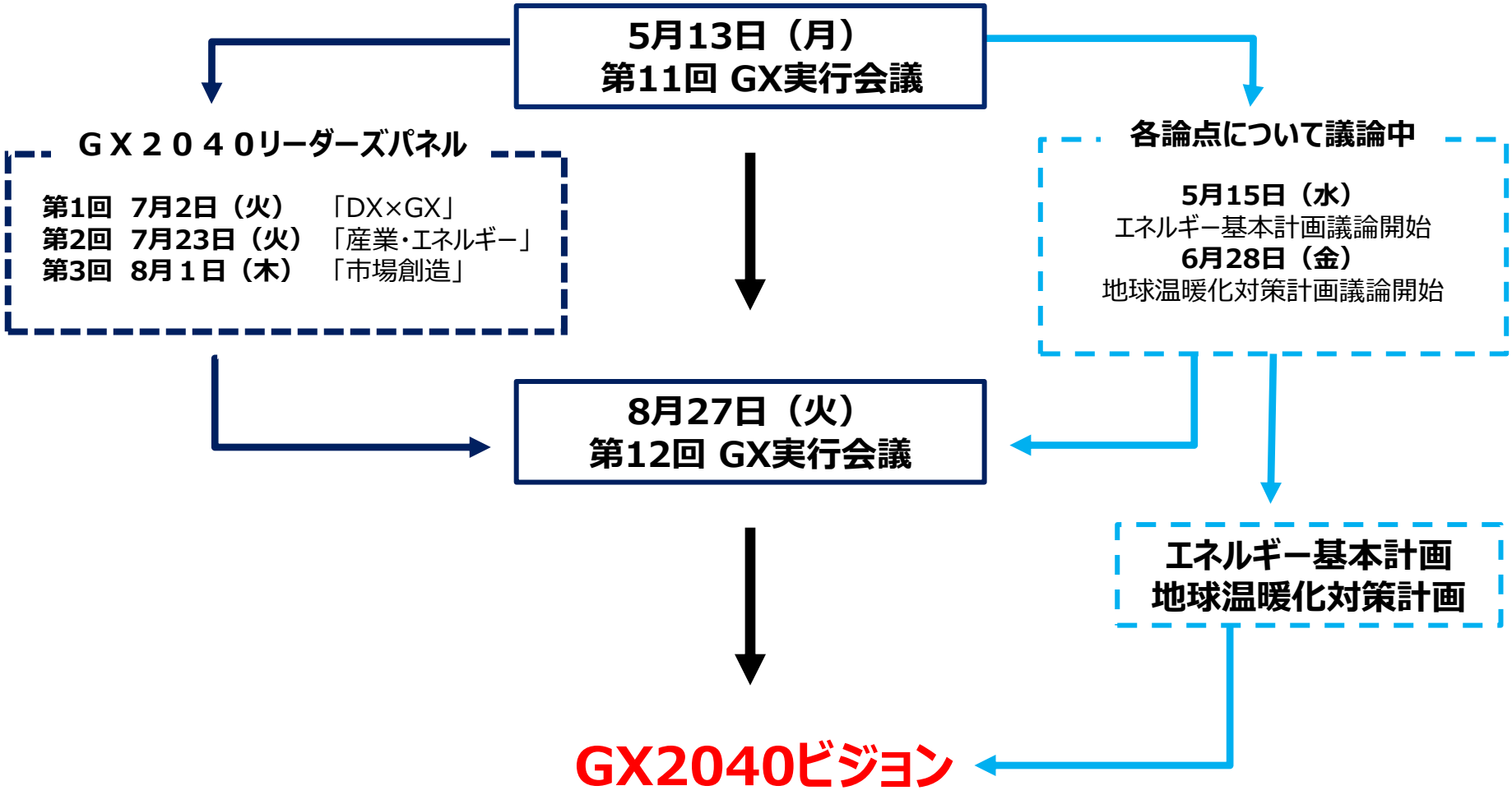
→AZECの下でのトランジションファイナンスのアジア展開、日本発の省エネ・脱炭素機器導入拡大に資する標準などの制度設計

10. 欧米の情勢も踏まえた**現実的なトランジションの必要性**

→2040年を見据えたエネルギー需給構造の検討

令和6年8月27日
第12回GX実行会議 資料1

GX2040ビジョンに向けた検討状況（イメージ）



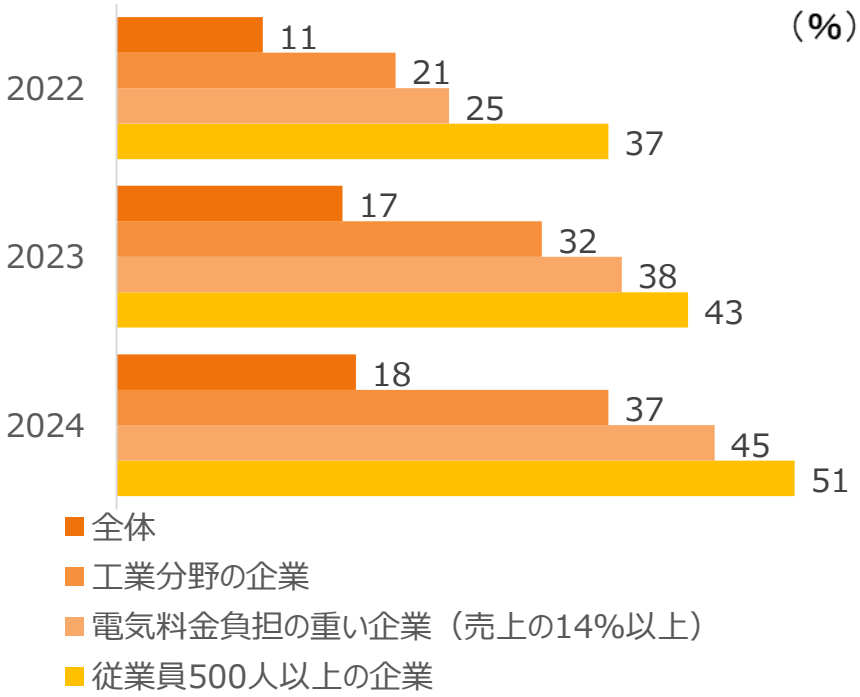
令和6年8月27日
第12回GX実行会議 資料1

エネルギーコスト高による産業競争力への影響

- ドイツ商工会議所の最新のレポートによれば、エネルギーコスト高が、企業の生産縮小、移転計画の急増を起こしており、エネルギーに関連する立地条件が、ドイツの全ての企業にとって競争上、明らかに不利であると分析。
- また、同レポートでは、60%近くの工業分野に属する企業が、エネルギー価格の高騰がドイツの競争力喪失につながると回答。
- 安定供給・環境適合・経済性のバランスが崩れると産業競争力に深刻な影響を与える。

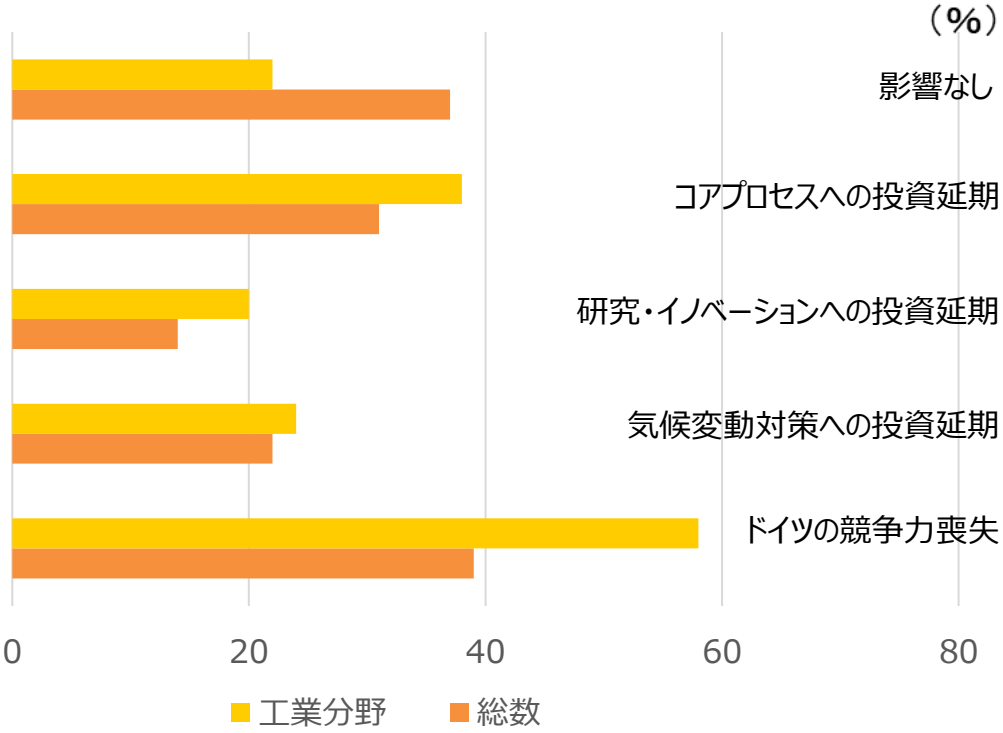
ドイツにおける生産制限と企業移転

エネルギー・産業政策の変化に応じて、国内生産量の調整や海外移転の計画・実施をしている企業の割合



ドイツにおいてエネルギー価格高騰が投資に与える影響

電気代・ガス代の支出増加がもたらした影響をどう評価するか？という質問に対する回答（複数回答可）



（出所）ドイツ商工会議所 エネルギー移行バローメーター2024
https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/energie/energiewende-barometer-24/energieprobleme-verfestigen-abwanderungstendenzen-120314

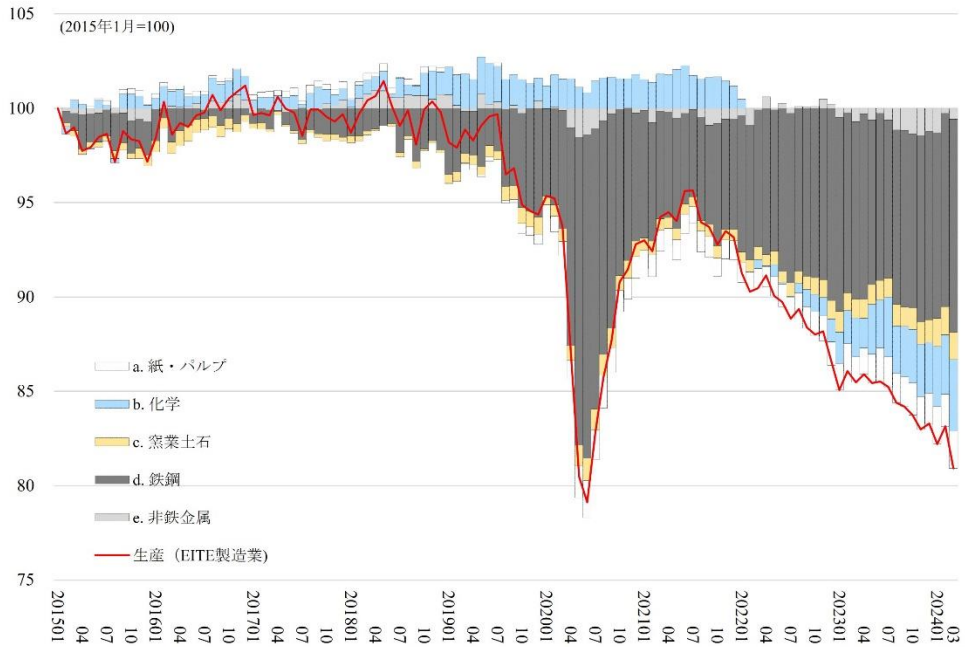
令和6年8月27日
第12回GX実行会議 資料1

エネルギー多消費製造業の生産減退

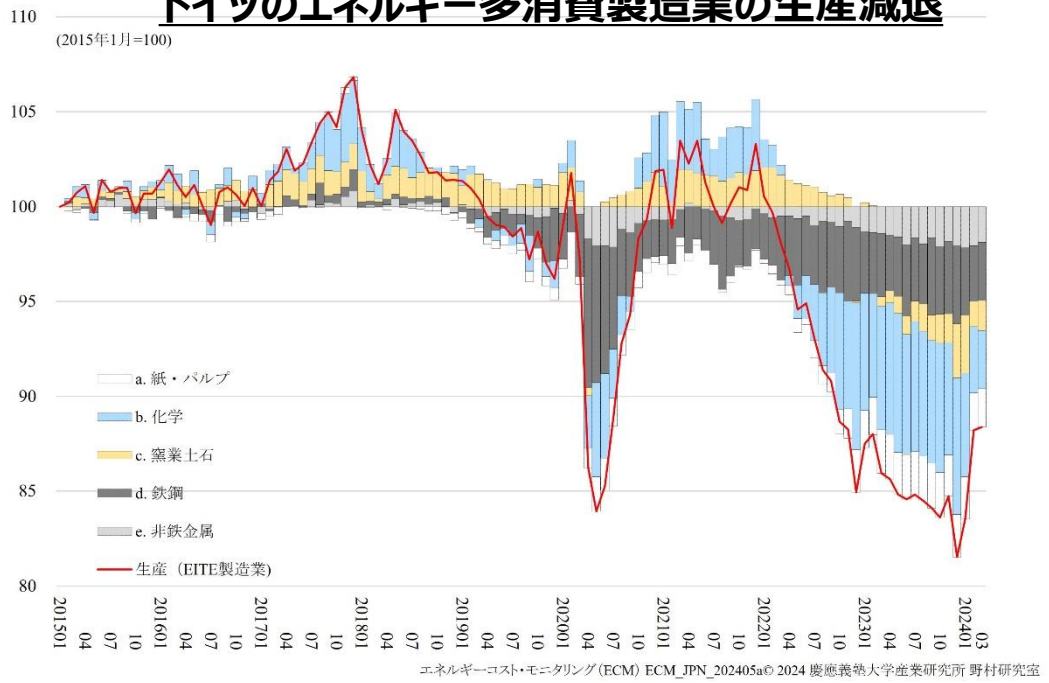
■ 日本では、鉄鋼や化学などのエネルギー多消費製造業の生産指数がここ数年大きく減退。ドイツでも、同様の傾向。日本では、特に、鉄鋼業の生産減少がエネルギー多消費製造業の減退を牽引。2023年からは化学工業の生産減少が加速。

■ 温室効果ガスの排出削減の要因には、エネルギー多消費製造業の生産が減退していることも寄与しており、産業競争力の確保・強化にとって大きな懸念。

日本のエネルギー多消費製造業の生産減退



ドイツのエネルギー多消費製造業の生産減退



単位：2015年1月=100。注：観測期間は2015年1月−2024年3月。注：赤線はEITE製造業の集計生産指数であり、その内訳は紙・パルプ製品、化学製品（医薬品を除く）、窯業土石製品、鉄鋼製品、非鉄金属製品の製造業の寄与度。
（出所）慶応大学　産業研究所　野村研究室（https://www.ruec.world/Japan-EITE.html）

令和6年8月27日
第12回GX実行会議 資料1

【参考】相対的なエネルギー価格について

■ グローバル化が進展している状況においては、国境を跨いだ生産拠点の移動が比較的容易に行われやすくなる。

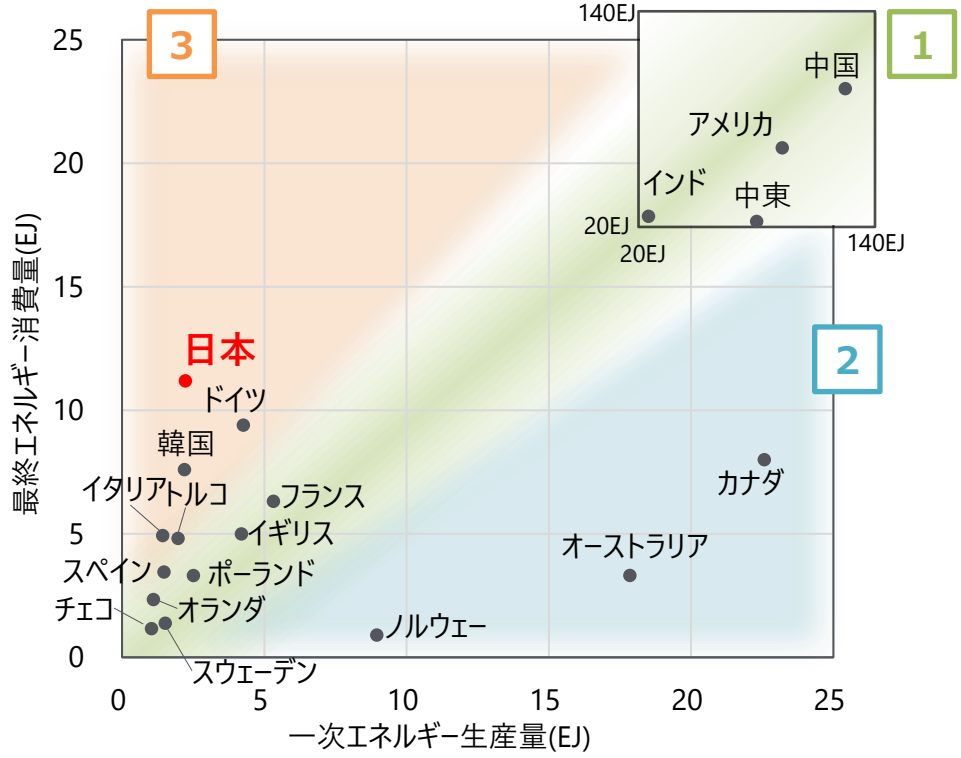
■ GX産業構造・産業立地を考える際に、国際的なエネルギーの相対価格差に留意しなければ、エネルギー多消費産業の海外流出が加速するおそれ。

各国の最終エネルギー消費量と一次エネルギー生産量

■ **エネルギー価格は需給バランスによって決まるという考え方のもと、現状の各国の最終エネルギー消費量と一次エネルギー生産量をプロット。**

データ諸元
- IEA World Energy Balances（2023）
- 2021年度のデータを使用

対象地域
- OECD加盟国
  - 中南米地域を除く、一次エネルギー生産量が日本と同水準（約1EJ）以上の国
- OECD非加盟国
  - エネルギー消費量の多い中国・インド
  - エネルギー生産量の多い中東地域



＜ エネルギーの消費・生産バランスによる分類 ＞

1	エネルギー消費を、自国でのエネルギー生産によりある程度賄えているグループ
2	エネルギー消費に対して自国でのエネルギー生産が豊富なグループ
3	自国でのエネルギー生産に対しエネルギー消費が大きく、エネルギー価格が外的要因に左右されやすいグループ

► **日本はエネルギー生産に対して消費が大きく、他国と比較して相対的にエネルギーの価格が高くなりやすい傾向**

※本分析は2021年度のデータに基づくものであり、将来のエネルギー価格の動向を予測するものではない

（出所）IEA World Energy Balances（2023）等より事務局作成

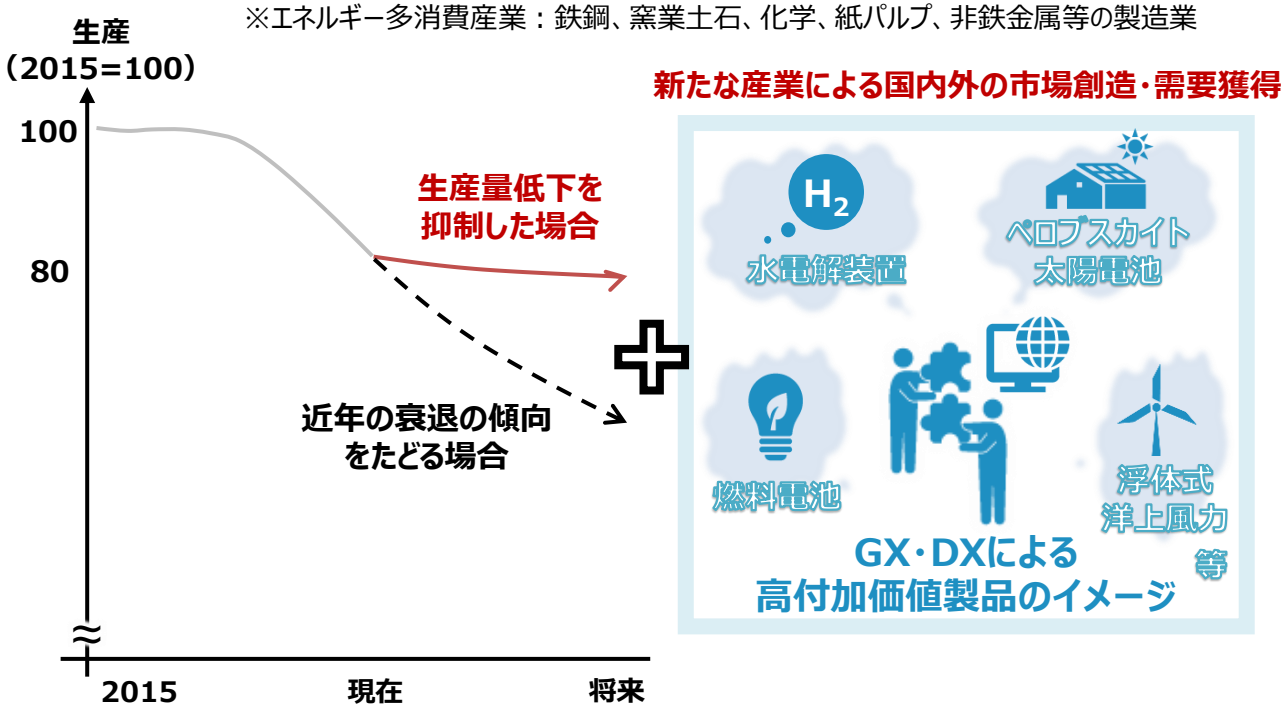
令和6年8月27日
第12回GX実行会議 資料1

経済成長のためのGXの進め方

- NDC水準をパリ協定で示された1.5度目標と整合的な水準で維持し続けた場合においても、経済成長を実現していくためには、以下の状態を実現していく必要。
  - ① ＧＸ×ＤＸなどによる技術革新を進展させ、海外との相対的なエネルギー価格差を縮小させる
  - ② 多排出産業の生産減少を国内需要減に伴う減少程度にとどめ、GX製品を含む日本の高付加価値製品による海外市場開拓を加速させる
- こうした前提が整わない状況において、脱炭素の取組のみを先行させれば、低成長に陥るリスクも高まる。
- 今後、こうした点も踏まえ、2040年を見通したエネルギー需給構造の議論を加速させる。

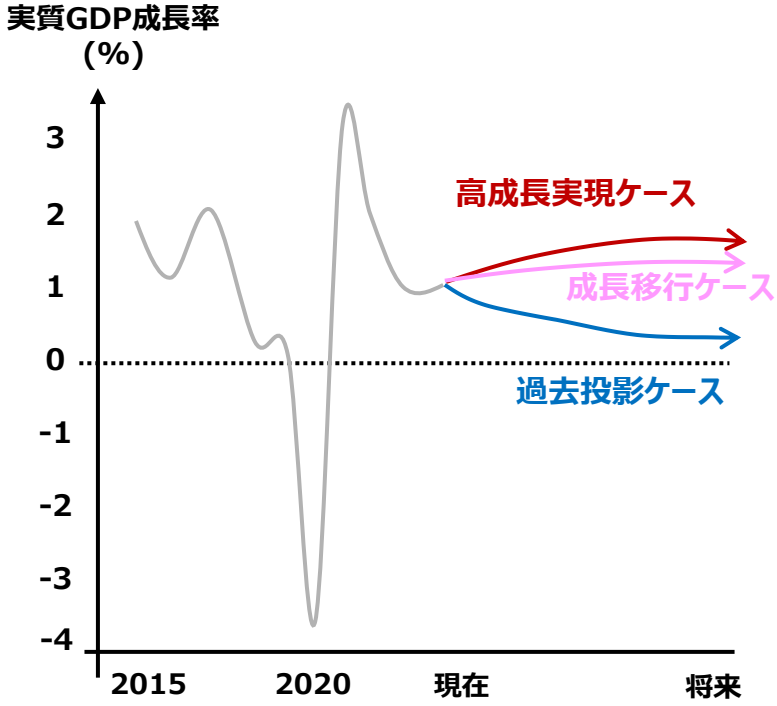
日本のエネルギー多消費産業の生産（イメージ）

※エネルギー多消費産業：鉄鋼、窯業土石、化学、紙パルプ、非鉄金属等の製造業



► 日本が成長実現シナリオの軌道に乗るためには、**エネルギー多消費産業の生産減衰を抑制し、さらに国内における新たな産業のサプライチェーンの構築と高付加価値製品の海外展開・市場獲得が重要**である。

日本のGDP成長率の推移（イメージ）



► 将来の日本のGDP成長率の推移は、**官民による重点領域への投資促進の如何によって、成長実現か低成長へと進むか道が分かれ得る。**

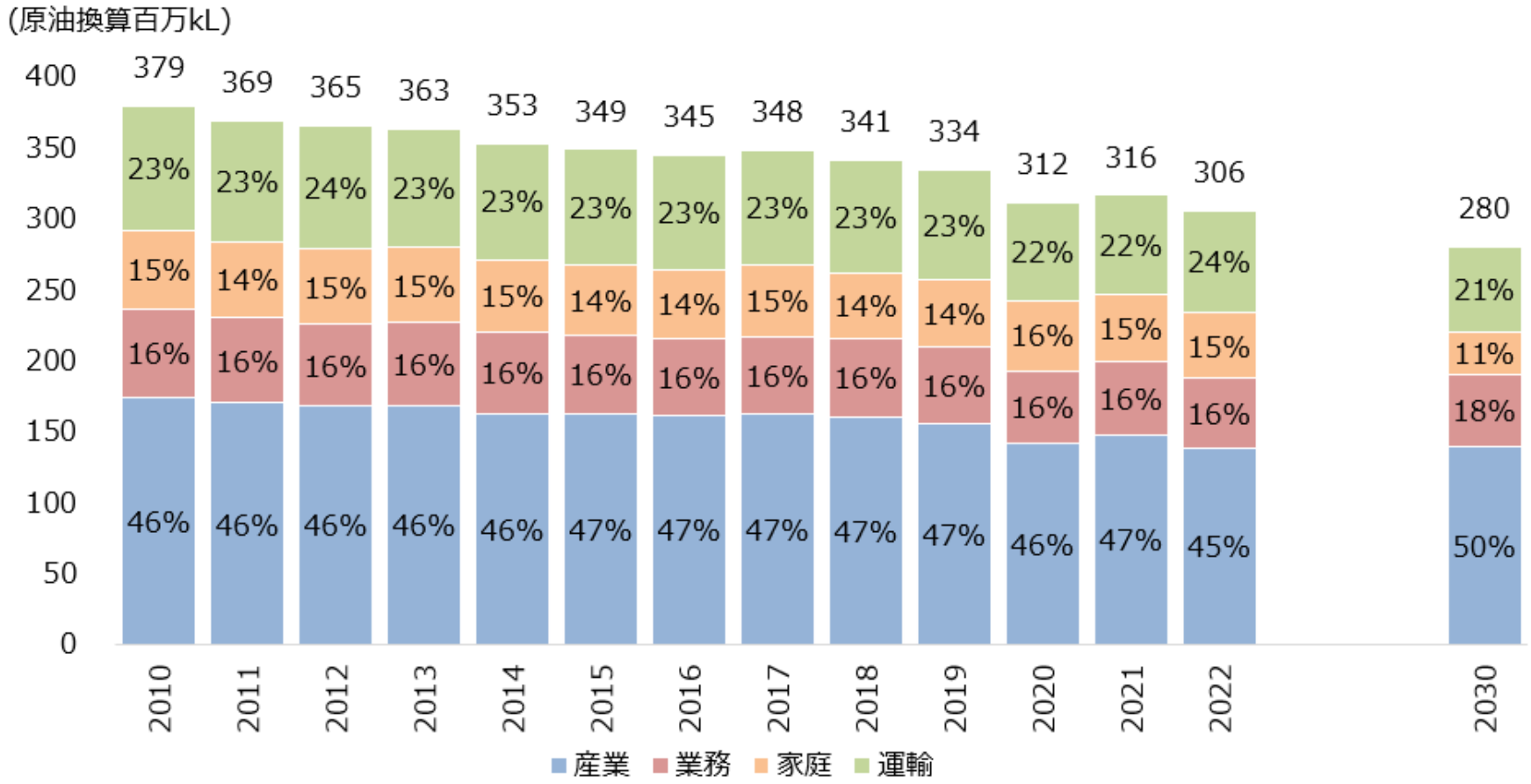
（出所）内閣府「中長期の経済財政に関する試算（令和６年７月29日経済財政諮問会議提出）」、GX実現に向けた専門家ワーキンググループ（第７回）秋元氏資料、野村氏資料を参考に事務局作成

令和6年9月12日
基本政策分科会（第62回会合）資料1

日本の最終エネルギー消費

- エネルギー消費は、生産活動縮小や暖冬の影響などにより、**日本全体で減少傾向**。
- 2022年度の部門別最終エネルギー消費は、産業45%、業務16%、家庭15%、運輸24%。

日本の最終エネルギー消費量の推移



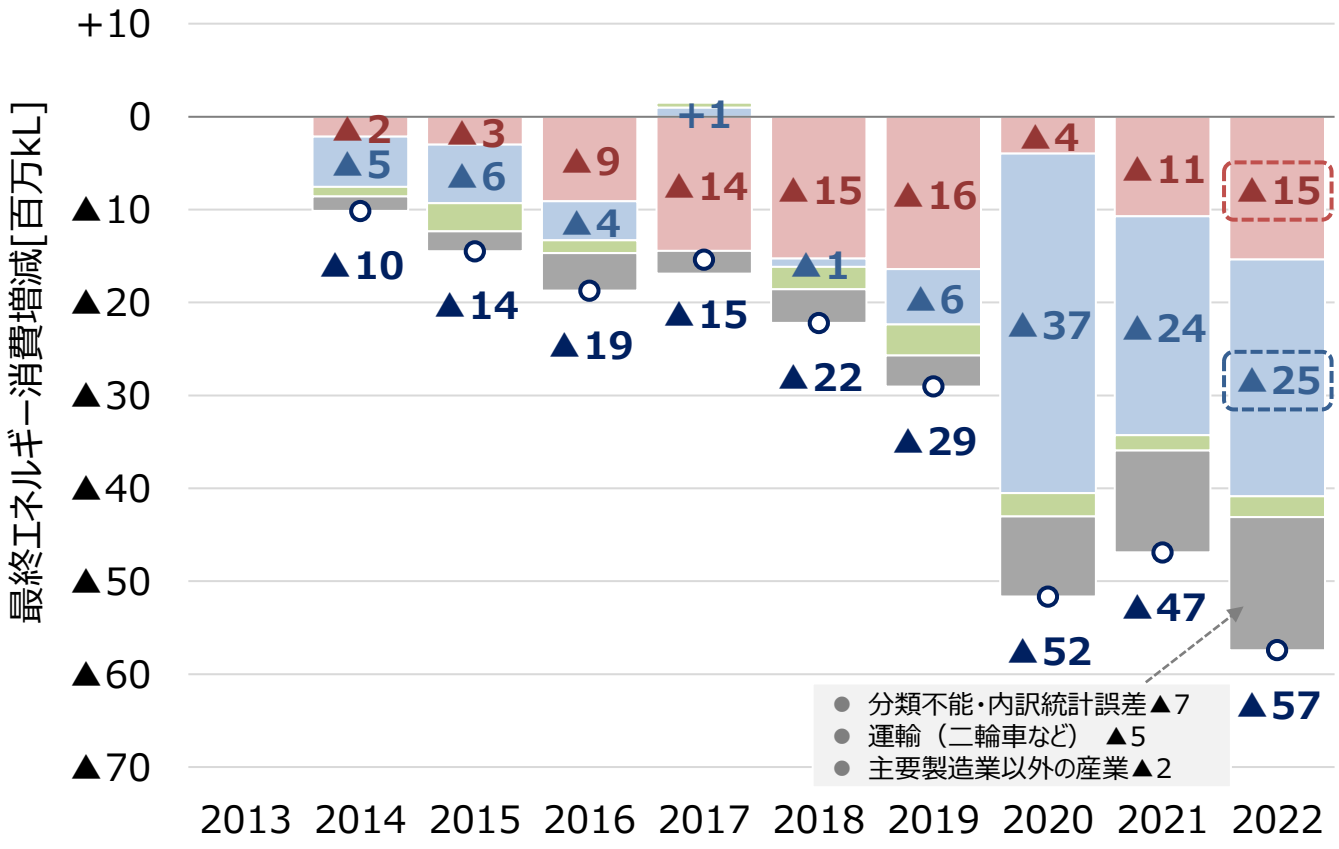
（出所）資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」（2022年度確報）をもとに経産省作成

令和6年9月12日
基本政策分科会（第62回会合）資料1

最終エネルギー消費増減の動向

- 2022年度の最終エネルギー消費量は3.06億kL。2013年度からの減少分5,700万kLのうち、活動量要因が2,500万kL、省エネ対策導入効果を含む原単位要因が1,500万kL。
- 省エネ対策によるエネルギー消費減を進めるも、2020年度以降の減少は活動量等の要因が最も大きい。

最終エネルギー消費の増減（2013年度比）



原単位要因

- エネルギー消費機器の普及によるエネルギー消費増や、機器の省エネ性能向上等によるエネルギー消費減

活動量・構造要因

- 製造業生産量・業務床面積・世帯数/世帯人員・運輸輸送量などの変化によるエネルギー消費増減

気温要因

- 気温変化によるエネルギー消費増減（業務・家庭の冷暖房・給湯など）

その他

- 上記の個別要因に配分されないエネルギー消費増減

（出所）総合エネルギー統計 2022年度確報、令和4年度（2022年度）におけるエネルギー需給実績（確報）をもとに経産省作成

これまでの議論の整理

2024.7.8 第58回
総合資源エネルギー調査会
基本政策分科会 資料１

- 本年5月以降、これまでの議論やヒアリング等の中で概ね共通認識が得られた内容は以下のとおり。

第6次エネ基からの変化、今後の方向性について

- 今後も**S＋３Eの原則はエネルギー政策の柱**として**維持**すべき
- 国際的なエネルギー情勢の変化を踏まえ、**エネルギー安全保障に重点を置くべき**
- 将来の電力需要やイノベーションの状況など、様々な**不確実性が高まる中**、次期エネルギー基本計画は**不確実性にも対応できる柔軟なものとすべき**
- 同時に、**不確実性が高まる中**、**設備投資や電源投資**を行うため、**事業者の予見可能性の確保**が重要
- 各国の動向を踏まえ、日本でも、**エネルギー政策と産業政策、気候変動対策の一体的な検討**が必要
- 次期エネルギー基本計画は、**GX2040と一体的なものとする必要**がある。**次期エネルギーミックス**についても、**GX2040と連動**すべきであり、**2040年度を対象年**とすべき
- S＋３Eの同時実現に向け、**脱炭素化に伴う総合的なコストを最適化**していくことが必要
- **電源別のコスト検証についても実施すべき**であり、その際、**統合コストの分析も**行う必要がある
- **幅広い層から意見**を聞き、**様々な国民の意見を反映できるような工夫**が必要

これまでの議論の整理

2024.7.8 第58回
総合資源エネルギー調査会
基本政策分科会 資料１

将来の電力需要について

- 今後、**GXの進展に伴う電化**や、生成AIの普及拡大に伴うデータセンターや半導体などの増加により、**大幅な省エネ効果**を見込んだしても、**将来の電力需要については増加する可能性が高い**。
- 将来の電力需要の増加に対しては、**脱炭素電源を拡大することで対応する必要**がある。
- その上で、データセンターや半導体などの製造設備と脱炭素電源・系統設備の建設には**必要なリードタイムに大きな差**があることを踏まえ、**将来必要となる脱炭素電源や系統設備への投資が行われるための事業環境整備**が必要。
- 同時に、光電融合などの**省エネ側の取組を強化**することも必要であり、生成AIを活用した省エネという視点も重要。また、**脱炭素電源の近くにデータセンターなどの電力多消費産業を近接**させるという発想も必要。

エネルギーを取り巻く国際情勢について

- 各国は、国際エネルギー情勢の変化を受け、**ネット・ゼロという野心的な目標は堅持**しつつも、**経済性と安定供給との間でバランスをとる現実路線**へ転換。**目標と現実のギャップが深まる構造**へ。
- ブロック経済化が進展するとの懸念も指摘される中、各国は、**気候変動対策と産業政策を連動させ、国内の産業競争力強化につなげるための政策を強化**。
- 水素、CCS、洋上風力など、足下ではオフテイカーの確保など事業化に向けた課題もあるが、**2050年ネット・ゼロの達成には普及拡大が求められており、更なるイノベーションが必要。**

第58回基本政策分科会の議論の整理（脱炭素電源）

2024.8.2 第60回
総合資源エネルギー調査会
基本政策分科会 資料１

- 第58回の議論の中で概ね共通認識が得られた内容は以下のとおり。

脱炭素電源全体について

- 足元の脱炭素電源の状況を踏まえれば、再エネか原子力かといった択一的な議論ではなく、再エネと原子力がともに必要。
- 十分な脱炭素電源が確保できなかったために、国内での投資機会を失い、あるいは経済成長が阻害され、産業競争力が落ちるようなことは決して起こしてはならない。
- 脱炭素電源の供給がなければ、国内での大規模設備投資決定はできない。リードタイムの長さも考慮しつつ、予見性確保に資する環境整備等について、スピード感を持った対応が必要。
- 脱炭素電源について、国民への適切な情報提供を行い、国民理解を高める必要がある。

再エネについて

- 再エネの足下の導入状況は減速傾向にあり、2030年度エネルギーミックスで示した再エネ36～38%の実現に向け、主力電源として、関係省庁を含め政府一体での施策の強化が必要。
- 再エネの更なる導入拡大に向けては、地域と共生を図る必要。
- 再エネ導入拡大に伴い、系統増強や蓄電池等による調整力の確保といった電力ネットワークの次世代化が重要。但し、太陽光発電や蓄電池については、サプライチェーンの特定国依存度の高さが懸念。
- 日本企業の置かれている状況を踏まえつつ、ペロブスカイトや浮体式洋上風力など、日本の国際競争力を確保するための戦略が必要。

原子力について

- 安全性確保が大前提。立地地域等への課題解決の支援や、国民の理解・信頼に向けた取組が重要。
- 建設から発電までのリードタイムや事業期間の長さも考慮しつつ、今後の民間投資を促進するような予見可能性確保に資する事業環境整備が必要。

第59回基本政策分科会の議論の整理（火力・化石燃料）

2024.8.2 第60回
総合資源エネルギー調査会
基本政策分科会 資料１

- 第59回の議論の中で概ね共通認識が得られた内容は以下のとおり。

安定供給について

- 2050年ネットゼロを目指す中でも、自然災害等への対応を含め、エネルギー安定供給の確保は最優先。
- 脱炭素化に向けて、化石燃料を突然ゼロにすることは難しく、現実的なトランジションが必要。

火力の脱炭素化について

- 安定供給を維持しつつ、火力からのCO2排出削減を進める具体的な道筋を示す必要。
- 2050年ネットゼロに向けて、自家発を含め、非効率石炭火力のフェーズアウトにはしっかり取り組んでいくべき。
- 火力の脱炭素化を行う上で、水素・アンモニア、CCS等の活用は、技術開発やコストなどを踏まえて時間軸や排出量にも留意しながら対応する必要。電源の脱炭素化に向けては事業者の予見可能性を確保する必要。
- 日本と同様に、火力発電への依存度が高いアジア各国へ脱炭素技術を展開していくべき。

燃料確保について

- 2050年ネットゼロを目指す上でも、化石燃料の安定供給確保は、エネルギー安全保障の観点から重要。
- LNGは、石炭火力からの転換のためにも、脱炭素への移行期において必要。
- 価格高騰や供給途絶などのエネルギー安全保障リスクに備え、必要なLNGの長期契約を官民一体となって確保することが重要。

第60回・第61回分科会の議論の整理

2024.9.12 第62回
総合資源エネルギー調査会
基本政策分科会 資料１

- 第60回（議題：経済・労働・消費団体へのヒアリング）、第61回（議題：エネルギー団体へのヒアリング、次世代燃料・CCUS・重要鉱物等）の議論を通じて、概ね共通認識が得られた内容は以下のとおり。

全体について

- 次期エネルギー基本計画では、「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（GX推進戦略）」（2023年7月28日閣議決定）など、**これまでの政策との継続性を確保した内容とする必要**がある。
- カーボンプライシングなど、2050年ネットゼロ実現に向けた対策にはコスト負担が伴い、最終的にはそれが国民負担となり得ることも踏まえ、**GXに伴う社会全体のコストを最小化していく必要**がある。
- 次期エネルギー基本計画の策定に向けては、様々な意見を聞いた上で、丁寧な議論が必要。そのためには、政府による対応はもちろん、**各団体などを含め、様々な階層での議論が重要**。

次世代燃料・CCUS・重要鉱物等について

- 2050年ネットゼロ実現に向け、**S＋３Eの原則の下、電源の脱炭素化と電化を推進**していくべき。
- 次世代燃料やCCUSなどは、コスト上昇を伴うため、**まずは足下のコストや今後の導入見込みを定量的に把握**する必要がある。これらに対する支援は、**国民負担の増加を招く可能性があるため、メリハリをつけて行うべき**。
- その上で、鉄鋼や化学等の産業部門や、商用車などの運輸部門などの**脱炭素化が難しい分野（hard to abate）や発電等の分野**において、**水素等、CCUSなどの活用を進めていく**必要がある。
- **重要鉱物**のサプライチェーンについて、**特定国に大きく依存する状況はエネルギー安全保障上問題**がある。重要鉱物の確保に向けては、**政府支援や資源外交**に加え、**リサイクルを推進していく必要**がある。
- 2050年ネットゼロ実現に向けて脱炭素化を進めていく中、**災害などが多い我が国の状況を鑑みれば、エネルギーレジリエンスを確保する視点も重要**。