

エネルギー基本計画の見直しに向けて

2024年8月2日

一般社団法人 日本経済団体連合会

エネルギー基本計画策定の視点

- エネルギー政策の大原則は**S+3E** (安全性+安定供給、経済効率性、環境性) であり、これら4要素はいずれも不可欠。3Eのバランスを確保することで、安定的な企業活動の基盤形成、ひいては豊かな国民生活の実現に繋がる。
- 現行エネルギー基本計画の策定時と比較すると、**安定供給と経済性をめぐり大きな状況変化**が見られる。

不変

大前提としての
安全性確保

Safety

不変

2050年カーボンニュートラルの追求

Environment

安定供給の
懸念・重要性増大

- 国際情勢の不安定化に伴う化石燃料の供給不安
- 経済安全保障の重要性の高まり
- DX (AI、データセンター、半導体等)・GX (電化等) の進展による電力需要の拡大見通し

**Energy
Security**

3E

**Economic
Efficiency**

産業競争力強化の
視点が不可欠に

- カーボンニュートラル実現を掲げ、各国が産業政策で競争
- 需要家ニーズ (低廉な料金、再エネアクセス等) に応えるエネルギー供給が国内産業立地促進のカギ

- ◆ 安価で安定したエネルギー供給の確保が産業の国際競争力に直結
- ◆ ゼロエミ電源立地への需要誘導をはじめ、産業政策と一体のエネルギー政策が不可欠



上記の政策とエネルギー供給の見通しが立たない場合の懸念

わが国産業の海外移転・国内事業縮小、海外からの投資の減少
⇒「科学技術立国」の基盤脆弱化、雇用や国民生活への甚大な影響

日本のエネルギー事情とベストミックス

- わが国のエネルギー事情を踏まえれば、単一のエネルギー源に過度に依存することなく、**バランスの取れたエネルギーミックス**の実現を志向すべき。

供給面の制約が厳しい

エネルギー資源に乏しい
平地や遠浅の海など再エネ適地が限られる
系統エネルギーの輸入が困難



需要規模が大きい

1.2億人の人口
多くの産業が立地し厳しい国際競争に直面

+ 電力需要の拡大見通し

さらなる省エネはもちろん、革新的技術によるエネルギー効率の抜本的改善に取り組む必要。
そのうえでなお、電力需要は増加する見込み。

GX基本方針・推進戦略に記載の通り、

「化石エネルギーへの過度な依存からの脱却を目指し」、再エネ・原子力など

「**エネルギー安全保障に寄与し、脱炭素効果の高い電源を最大限活用する**」方針を

次期エネルギー基本計画で打ち出すべき

1. 化石燃料依存度の低減

- 変動が激しい国際市場からの影響軽減
- トランジション期の安定調達が不可欠

2. ゼロエミッション電源の最大限活用

(1) 再エネの主力電源化

- 経済性と需要家ニーズを考慮しつつ、最大限導入
- 次世代再エネ技術により導入可能性を拡大

(2) 原子力の最大限の活用

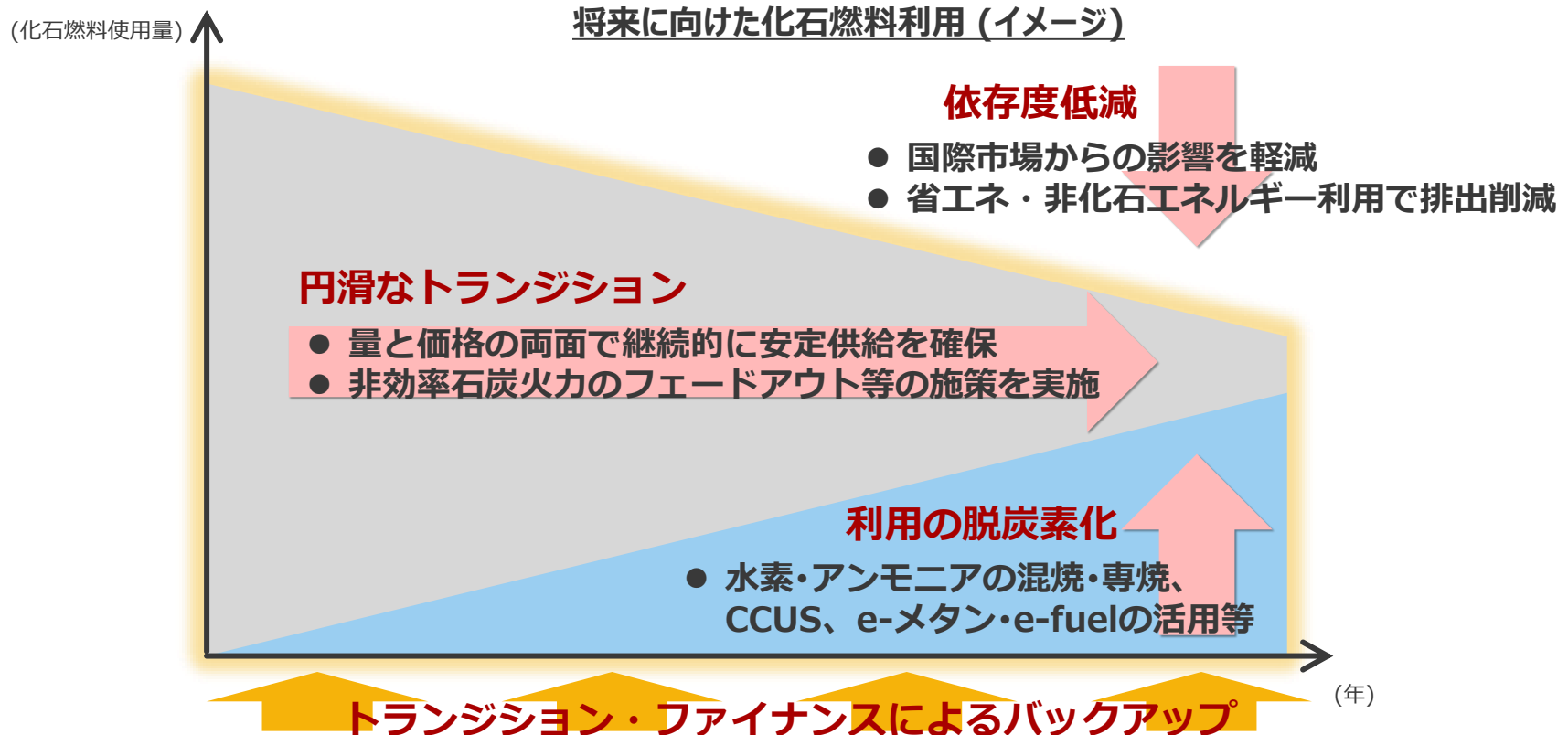
- 経済活動を成立させつつ脱炭素化を進めるため、最大限活用

+ **将来見通しの不確実性への対応**

- 野心的シナリオ、リスク顕在化シナリオ等、複数のシナリオを検討し、その進捗等に応じ現実的かつ柔軟な施策を講じるべき

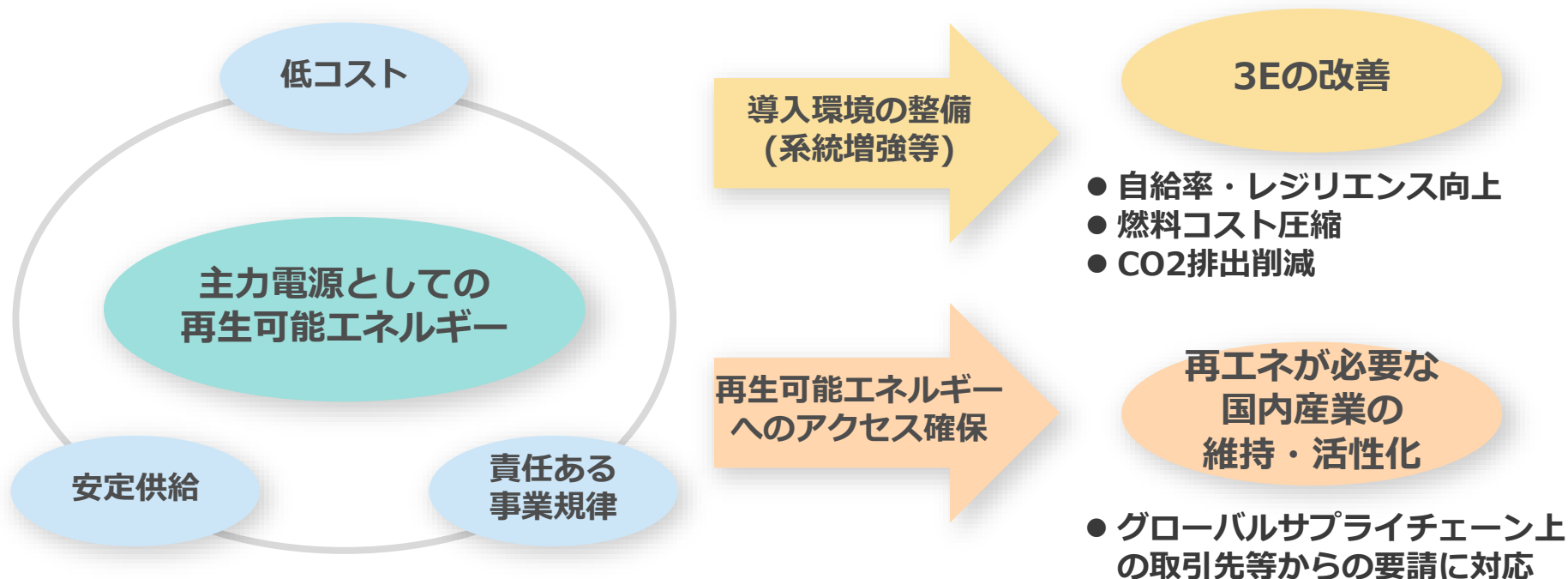
各論 1 化石燃料依存度の低減

- トランジションの間、**量と価格の両面で安定した燃料調達**の見通しを確保することは、わが国の立地競争力にも直結。役割を増すLNGの調達への関与を強化するなど、**国による一段の政策的対応が必要**。
- 非効率石炭火力のフェードアウト等の施策を講じつつ、**現実的なトランジションの重要性**について、ファイナンス面を含め、**国際的な理解をさらに深める取組が不可欠**。
- 再エネの出力変動等に対応する調整力、供給の予備力となる火力発電用や、産業用熱源等、将来も残る**化石燃料利用の脱炭素化**に向け、水素・アンモニア、合成燃料等の社会実装を加速すべき。
- アジア・ゼロエミッション共同体 (AZEC) 等の枠組みも活用し、アジア地域のエネルギー・産業の実態を踏まえた形で、エネルギー安全保障とカーボンニュートラルの同時達成に向けたトランジションの考え方を発信すべき。



各論 2 (1) 再生可能エネルギーの主力電源化

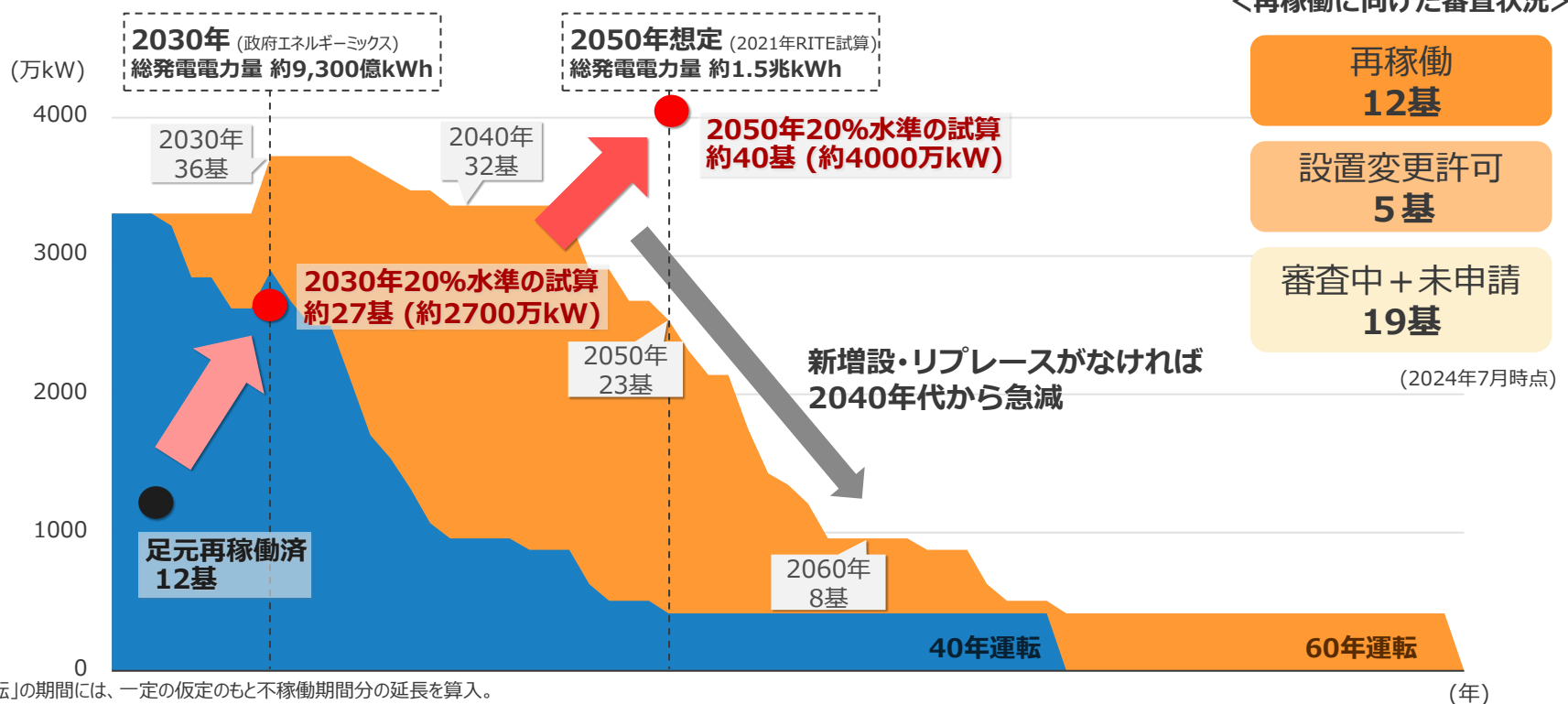
- **国産次世代技術の開発を推進**し、その状況を踏まえた時間軸ある戦略のもと、経済性の動向を統合コストにより確認しながら、地域共生の観点含め**事業規律が確保された再生可能エネルギーの最大限の導入**を図るべき。
- 再生可能エネルギーを必要とする需要家が、国際的に遜色ない価格で必要な量の**再生可能エネルギーにアクセスできる環境整備**が重要。
- 多様な再生可能エネルギーの活用に向け、導入に向けた電源ごとの課題に対処していく必要（サプライチェーンの構築、開発リスクの低減、地域理解の醸成等）。
- 費用対便益や受益と負担のバランスを考慮しつつ、**計画的・戦略的に系統増強**等の環境整備を進める必要。併せて、産業政策と一体で電源の立地地域への需要誘導等に取り組むとともに、レジリエンス強化にも資する分散型再エネや蓄電池の活用も進めるべき。



各論 2 (2) 原子力の最大限の活用 ― ①再稼働、リプレイス・新增設

- 経済成長と脱炭素化の両立には原子力の最大限の活用が不可欠。国が前面に立って取り組むべき。
- 原子力規制委員会により安全性が確認された発電所について、地元の理解を得て、再稼働を進める必要。
- リプレース・新增設がなければ、2040年代から設備容量が急減。建設等のリードタイムに20年間を要するため、一定規模を継続的に活用するには、次世代革新炉の建設具体化を急ぐ必要。
- 国には、将来の目標導入量を示すなど、中長期的な政策上の位置づけを明確化することを期待。併せて、投資回収の予見性確保等、資金調達の観点も踏まえた事業環境整備が必要。
- **バックエンド**（使用済み燃料の中間貯蔵・再処理、最終処分、廃炉）の課題解決も不可欠。

【原子力発電所の設備容量見通し】



※「60年運転」の期間には、一定の仮定のもと不稼働期間分の延長を算入。

※2030年において、原子力比率20%を達成するためには、約2700万Kw必要。基数（約27基）は、資源エネルギー庁資料より。

※2050年において、原子力比率20%を達成するためには、約4000万Kw必要。基数（約40基）は、60年運転の場合に稼働すると想定するプラント（23基）の平均設備容量を前提に試算。

※2050年の発電電力量想定は、第43回基本政策分科会（2021年5月）におけるRITE推計の数値を参照。

(出典) 日本原子力産業協会、資源エネルギー庁資料より経団連事務局作成

各論 2 (2) 原子力の最大限の活用 ― ②次世代炉の開発

- 当面は**革新軽水炉の建設・活用**を進めつつ、並行して高速炉・高温ガス炉の実証を進める必要。
- 将来は**高速炉を実用化**し、軽水炉で生じた使用済み燃料を再利用。高レベル放射性廃棄物の減容・有害度低減を図りつつ核燃料サイクルを回す。併せて、**高温ガス炉を電源のみならず熱源としても活用**し、安価な水素の大量供給や産業向け等の熱供給を実施。
- 最終的には、高レベル放射性廃棄物を発生させない**核融合炉の実用化**へと繋げていくべき。

【実装段階】

既設
軽水炉

革新
軽水炉

SMR

実用段階にあるゼロエミ電源

- 使用済み燃料が発生
(当面は再処理して
MOX燃料に)

【実証段階】

高速炉

使用済み燃料を再処理して使用

- 海外ウラン依存から脱却
- 廃棄物の減容・有害度低減

高温ガス炉

高温熱を利用可能

- クリーン水素の製造
- 熱のカスケード利用

【実験段階】

核融合炉

核分裂とは根本から原理が異なる「地上の太陽」

- 燃料供給が止まれば自然に停止する安全性
- 燃料が自然界に豊富に存在
- 高レベル放射性廃棄物を生じない