

第5次エネルギー基本計画の構成

第1章 構造的課題と情勢変化、政策の時間軸

第1節 我が国が抱える構造的課題

1. 資源の海外依存による脆弱性

原子力発電所の停止等により状況悪化、2016年度のエネルギー自給率は8 %程度に留まる

2. 中長期的な需要構造の変化（人口減少等）

人口減少による需要減＋AI・IoTやVPPなどデジタル化による需要構造の変革可能性

3. 資源価格の不安定化（新興国の需要拡大等）

需要動向変動(中国等)と供給構造変化(シェール革命等)→2040年油価60～140ドル(IEA)

4. 世界の温室効果ガス排出量の増大

2016年320億トン→2040年約360億トン(IEA新政策シナリオ), パリ協定・SDGsのモメンタム

第2節 エネルギーをめぐる情勢変化

1. 脱炭素化に向けた技術間競争の始まり

再エネ・蓄電・デジタル制御技術等を組み合わせた脱炭素化エネルギーシステムへの挑戦等

2. 技術の変化が増幅する地政学的リスク

地政学的リスクに左右される構造の継続、地経学的リスクの顕在化、太陽光パネルの中国依存等

3. 国家間・企業間の競争の本格化

国家による野心的ビジョン設定、企業による新技術の可能性追求、金融資本市場の呼応

第2章 2030年に向けた基本的な方針と政策対応

第1節 基本的な方針

1. エネルギー政策の基本的視点(3E+S)の確認：安全性を前提にエネルギー安定供給を第一とし、経済効率性を向上しつつ環境適合を図る。3E+Sの原則の下、2030年エネルギーミックスの確実な実現を目指す

2. “多層化・多様化した柔軟なエネルギー需給構造”の構築と政策の方向：AI・IoT利用等

3. 一次エネルギー構造における各エネルギー源の位置付けと政策の基本的な方向：各エネルギー源の位置づけ、2030年ミックスの実現に向けた政策の方向性、再エネの主力電源化への布石等

4. 二次エネルギー構造の在り方：水素基本戦略等に基づき、戦略的に制度やインフラの整備を進める等

第2節 2030年に向けた政策対応

1. 資源確保の推進：化石燃料・鉱物資源の自主開発の促進と強靱な産業体制の確立等

2. 徹底した省エネルギー社会の実現：省エネ法に基づく措置と支援策の一体的な実施

3. 再生可能エネルギーの主力電源化に向けた取組：低コスト化, 系統制約克服, 調整力確保等

4. 原子力政策の再構築：福島復興・再生, 不断の安全性向上と安定的な事業環境の確立等

5. 化石燃料の効率的・安定的な利用：高効率な火力発電の有効活用の促進等

6. 水素社会実現に向けた取組の抜本強化：水素基本戦略等に基づく実行

7. エネルギーシステム改革の推進：競争促進、公益的課題への対応・両立のための市場環境整備等

8. 国内エネルギー供給網の強靱化：地震・雪害などの災害リスク等への対応強化等

9. 二次エネルギー構造の改善：コージェネの推進、蓄電池の活用、次世代自動車の普及等

10. エネルギー産業政策の展開：競争力強化・国際展開、分散型・地産地消型システム推進等

11. 国際協力の展開：米国・ロシア・アジア等との連携強化、世界全体のCO2大幅削減に貢献等

第3節 技術開発の推進

1. エネルギー関係技術開発の計画・ロードマップ：エネルギー・環境イノベーション戦略の推進等

2. 取り組むべき技術課題：再エネの革新的な技術シーズを発掘・育成、社会的要請を踏まえた原子力関連技術のイノベーション、水素コストの低減、メタネーションの技術開発等

第4節 国民各層とのコミュニケーション充実

1. 国民各層の理解の増進：情報提供・広報の継続的な改善、わかりやすい積極的な広報

2. 政策立案プロセスの透明化と双方向的なコミュニケーションの充実

政策立案プロセスの最大限のオープン化、双方向型のコミュニケーション充実、地域共生に関するプラットフォームを通じた原子力に関するコミュニケーションの実施など

第3節 2030年エネルギーミックスの実現と2050年シナリオとの関係

●2030年ミックス実現は道半ば

①省エネルギー

2030年度に0.5億kl程度削減を見込み、2016年度時点の削減量は880万kl程度

②ゼロエミッション電源比率

2030年度に44%程度を見込み、2016年度は16%(再エネ15%, 原子力2%)

③エネルギー起源CO2排出量

2030年度に9.3億トン程度を見込み、2016年度時点で11.3億トン程度

④電力コスト

2030年度に9.2～9.5兆円を見込み、2016年度時点で6.2兆円程度

⑤エネルギー自給率

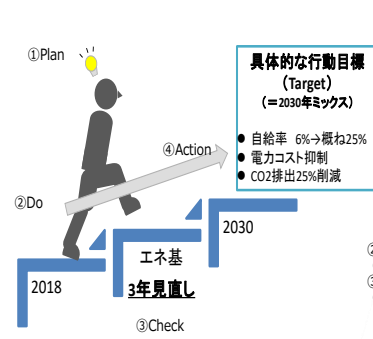
2030年度に24%を見込み、2016年度時点で8%程度

●2030年に向けた考え方

- 相応の蓋然性をもって予見可能な未来(予見性⇔現実的)
- インフラ・システム所与
 - ✓ 既存の人材
 - ✓ 既存の技術
 - ✓ 既存のインフラ



実現重視の直線的取組
(PDCAサイクル)

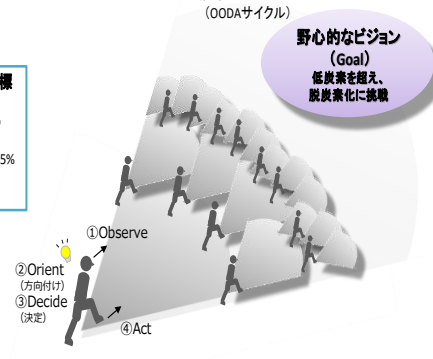


●2050年に向けた考え方

- 不確実であり、それゆえ可能性もある未来(不確実性⇔野心的)(VUCA: Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity)
- インフラ・システム可変
 - ✓ 人材育成
 - ✓ 技術革新
 - ✓ インフラ更新



多様な選択肢による
複線シナリオ
(OODAサイクル)



第3章 2050年に向けたエネルギー転換・脱炭素化への挑戦

第1節 野心的な複線シナリオ～あらゆる選択肢の可能性を追求～

●主要国の比較

- ー英国：再エネ拡大・ガスシフト・原子力維持・省エネなど脱炭素化手段を組み合わせ→効果的にCO2を削減
- ードイツ：省エネ・再エネ拡大のみで脱炭素化を追求→石炭依存によりCO2削減が停滞

●我が国固有のエネルギー環境（資源に乏しく、国際連系線が無く、面積制約が厳しい）

→あらゆる選択肢の可能性を追求する野心的な複線シナリオの採用

第2節 2050年シナリオの設計

1. 「より高度な3E+S」

- Safety：安全最優先＋技術・ガバナンス改革による安全の革新
- Energy Security：資源自給率向上＋技術自給率向上・多様化確保
- Environment：環境適合＋脱炭素化への挑戦
- Economic Efficiency：国民負担抑制＋産業競争力強化

2. 科学的レビューメカニズム

最新の技術動向と情勢を定期的に把握し、各選択肢の開発目標や相対的な重点度合いを柔軟に修正・決定

3. 脱炭素化エネルギーシステム間のコスト・リスク検証とダイナミズム

「電源別のコスト検証」から「脱炭素化エネルギーシステム間でのコスト・リスク検証」に転換

ー電源別では、実際に要する他のコスト（需給調整、系統増強等のコスト）も含めたコスト比較は困難

ー熱・輸送システムも含めてエネルギーシステム間の技術やコストをトータルに検証、ダイナミックなエネルギー転換へ

第3節 各選択肢が直面する課題、対応の重点

●再エネ：経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す。高性能低価格の蓄電池の開発等

●原子力：実用段階にある脱炭素化の選択肢。社会信頼回復のため安全炉追求・バックエンド技術開発等

●化石：脱炭素化実現までの過渡期主力。ガス利用へのシフト、非効率石炭フェードアウト、CCS・水素転換等

第4節 シナリオ実現に向けた総力戦

●総力戦対応：官民を挙げて、継続的な技術革新と人材の育成・確保に挑戦

●世界共通の過少投資問題への対処：必要な投資が確保される仕組みを、着実に設計し構築

●実行シナリオ：エネルギー転換・脱炭素化に向けた政策資源重点化、市場・制度改革等の政策展開、国際連携の実現、産業の強化とエネルギーインフラの再構築、資金循環メカニズムの構築等