

1. 再稼働への関係者の総力の結集

2. 運転期間の延長など既設原発の最大限活用

① 現行の運転期間制度の整理

② エネルギーとしての原子力利用の考え方・運転期間検討の論点

3. 次世代革新炉の開発・建設

4. 再処理・廃炉・最終処分のプロセス加速化

日本と海外における運転期間のルール

- **原子炉等規制法(※)改正 (2012)** により、「**原子力発電所の運転期間は40年とし、1回に限り、20年延長できる**」ルールが導入された。 ※核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- 一方、**多くの国では、運転期間の上限はない**（一定期間ごとに安全確認）。
- 例えば米国では、既に**運転中原子炉の半数が40年超**。さらに**60年超の認可**も進んでいる。

日本における運転期間のルール (原子炉等規制法 抜粋)

諸外国における運転期間のルール

<p>(運転の期間等)</p> <p>第43条の3の32 発電用原子炉設置者がその設置した発電用原子炉を運転することができる期間は、…40年とする。</p> <p>2 前項の期間は、…1回に限り延長することができる。</p> <p>3 …延長する期間は、20年を超えない期間であつて政令で定める期間を超えることができない。</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1115 662 1249 962"> <p>米国</p> </td> <td data-bbox="1249 662 2128 962"> <ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は40年。 ● 規制当局の安全審査をクリアすれば、20年の延長が可能。回数制限無し。 ● 運転中92基のうち、50基が40年超運転。 ● これまでにNRCによる60年延長認可を取得した原子炉は94基、うち80年延長認可を取得したものは6基。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1115 962 1249 1129"> <p>仏国</p> </td> <td data-bbox="1249 962 2128 1129"> <ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は制限無し。 ● 10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。 ● 運転中56基のうち、20基が40年超運転。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1115 1129 1249 1283"> <p>英国</p> </td> <td data-bbox="1249 1129 2128 1283"> <ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は制限無し。 ● 10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。 </td> </tr> </table>	<p>米国</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は40年。 ● 規制当局の安全審査をクリアすれば、20年の延長が可能。回数制限無し。 ● 運転中92基のうち、50基が40年超運転。 ● これまでにNRCによる60年延長認可を取得した原子炉は94基、うち80年延長認可を取得したものは6基。 	<p>仏国</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は制限無し。 ● 10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。 ● 運転中56基のうち、20基が40年超運転。 	<p>英国</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は制限無し。 ● 10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。
<p>米国</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は40年。 ● 規制当局の安全審査をクリアすれば、20年の延長が可能。回数制限無し。 ● 運転中92基のうち、50基が40年超運転。 ● これまでにNRCによる60年延長認可を取得した原子炉は94基、うち80年延長認可を取得したものは6基。 						
<p>仏国</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は制限無し。 ● 10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。 ● 運転中56基のうち、20基が40年超運転。 						
<p>英国</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転期間は制限無し。 ● 10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。 						

(出典) 運転中の基数、運転年数についてはIAEA「Power Reactor Information System」から引用したデータを基に資源エネルギー庁算出。(運転年数は系統接続日から起算。2022年9月7日時点。)。運転期間制度の記載はOECD/NEAのレポート「Legal Frameworks for Long-Term Operation of Nuclear Power Reactors (2019)」を参照し資源エネルギー庁作成。米国における延長認可の状況のうち、60年認可についてはNRCホームページ「Status of Initial License Renewal Applications and Industry Initiatives (Page Last Reviewed/Updated Wednesday, January 12, 2022)」、80年認可については「Status of Subsequent License Renewal Applications (Page Last Reviewed/Updated Thursday, June 09, 2022)」を参照し資源エネルギー庁作成。

原子炉等規制法改正時の経緯

- 原子炉等規制法の改正時の国会審議においては、政府及び法案提案者から、以下のような認識が示されている。

- ① 40年という期間は1つの目安であり、明確な科学的な根拠はない
- ② 運転期間に係る規定を含めた安全規制の在り方については、原子力規制委員会の発足後、専門的な観点から検討されるべき

※現行の原子炉等規制法は、当初は、内閣提出法案として提出されたものの、与野党協議を経て同法案が撤回、環境委提出法案として再度提出され、成立に至ったもの。

改正時の政府及び法案提案者の国会答弁

- 「四十年というのは、（略）高経年劣化をどう見るかという議論の中で、一つの線としてこれまでも議論をされてきました。」「四十年をたてばそのときから急に危険になって、四十年までは全く問題がないということでもない。（略）どこに線を引くかということ。」（2012.6.5.衆・環境委員会における細野大臣答弁）
- 「四十年という数字の設定が非常に政治的なものであって、科学的な根拠に基づかない」「四十年については、はっきり言って、新たなる規制委員会ができた後に委ねられるべきであるという見解をしておりました。（略）まさしく専門性をもって判断をしていただくことがベターだと、このように思っておるところ」（2012.6.15.衆・環境委員会における田中和徳議員（自民・提案者）答弁）
- 「原子力規制委員会の委員長及び委員の知見に照らして検証されることが重要である。四十年の運転制限の規定を含め、施行の状況を勘案して速やかに検討を加え、安全規制全体に関して見直す」（2012.6.15.衆・環境委員会における近藤昭一議員（民主・提案者）答弁）

原子力規制委員会の見解

- 令和2年7月、原子力規制委員会は以下の見解を公表。

【原子力規制委員会の見解（抜粋）】

3. この制度における原子力規制委員会の役割は、原子炉等の設備について、運転開始から一定期間経過した時点で、延長する期間において原子炉等の劣化を考慮した上で技術基準規則に定める基準に適合するか否かを、科学的・技術的観点から評価することである。運転期間を40年とする定めは、このような原子力規制委員会の立場から見ると、かかる評価を行うタイミング（運転開始から一定期間経過した時点）を特定するという意味を持つものである。
5. 原子力規制委員会の立場からは、運転期間とは、その終期が上記3. で述べた評価を行うべき時期となるということにほかならず、（略）かかる時期をどのように定めようと、発電用原子炉施設の将来的な劣化の進展については、個別の施設ごとに、機器等の種類に応じて、科学的・技術的に評価を行うことができる。
6. このように、現行制度における運転開始から40年という期間そのものは、上記3. の評価を行う時期として唯一の選択肢というものではなく、発電用原子炉施設の運転期間についての立法政策として定められたものである。そして、発電用原子炉施設の利用をどのくらいの期間認めることとするかは、原子力の利用の在り方に関する政策判断にほかならず、原子力規制委員会が意見を述べるべき事柄ではない。

（出典）原子力規制委員会「運転期間延長認可の審査と長期停止期間中の発電用原子炉施設の経年劣化との関係に関する見解」（令和2年7月29日）

長期運転に係る従来の検討方針（第6次エネルギー基本計画）

- 令和3年10月に閣議決定されたエネルギー基本計画においても、東日本大震災後に原子力発電所の停止期間が長期化していることを踏まえ、安全性を確保しつつ長期運転を進めていく上での諸課題について、官民それぞれの役割に応じ、検討することとされている。

第6次エネルギー基本計画（令和3年10月22日閣議決定・抄）

5. 2050年を見据えた2030年に向けた政策対応

（6）原子力政策の再構築

②原子力利用における不断の安全性向上と安定的な事業環境の確立

東日本大震災後に原子力発電所の停止期間が長期化していることを踏まえ、メーカー等も含めた事業者間の連携組織が中心となり、保全活動の充実や設計の経年化対策、製造中止品の管理等に取り組むとともに、安全性を確保しつつ長期運転を進めていく上での諸課題について、官民それぞれの役割に応じ、検討する。

原子力委員会の御指摘

上坂原子力委員長からのご発言（令和4年9月13日・抄）

- エネルギーの安定供給やカーボンニュートラルの観点からも、既設原発の最大限の活用は重要であり、「運転期間の延長」等の原子力政策上の課題について、安全性の確保を大前提としつつ、利用側と安全規制側がそれぞれの立場で検討することが重要であると考える。
- その観点から、資源エネルギー庁と原子力規制委員会においてそれぞれ検討を進めていくことが重要であり、エネ庁の検討の内容については、当委員会にて報告いただきたい。
- 当委員会としては、それらの検討も踏まえた上で、現在検討を進めている「原子力利用に関する基本的考え方」をとりまとめたい。

1. 再稼働への関係者の総力の結集

2. 運転期間の延長など既設原発の最大限活用

① 現行の運転期間制度の整理

② エネルギーとしての原子力利用の考え方・運転期間検討の論点

3. 次世代革新炉の開発・建設

4. 再処理・廃炉・最終処分のプロセス加速化

原子力利用の考え方（原子力基本法）

- 原子力基本法では、原子力の平和利用、安全確保、民主的運営等の基本方針を規定。

原子力基本法（昭和三十年法律第百八十六号・抄）

（目的）

第一条 この法律は、原子力の研究、開発及び利用（以下「原子力利用」という。）を推進することによつて、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もつて人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目的とする。

（基本方針）

第二条 原子力利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するものとする。

2 前項の安全の確保については、確立された国際的な基準を踏まえ、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的として、行うものとする。

エネルギー政策の基本方針（エネルギー政策基本法）

- エネルギー政策基本法においては、安定供給の確保、環境への適合、市場原理の活用をエネルギーの需給に関する施策についての基本方針として規定。

エネルギー政策基本法（平成十四年法律第七十一号・抄）

（安定供給の確保）

第二条 エネルギーの安定的な供給については、世界のエネルギーに関する国際情勢が不安定な要素を有していること等にかんがみ、石油等の一次エネルギーの輸入における特定の地域への過度な依存を低減するとともに、我が国にとって重要なエネルギー資源の開発、エネルギー輸送体制の整備、エネルギーの備蓄及びエネルギーの利用の効率化を推進すること並びにエネルギーに関し適切な危機管理を行うこと等により、エネルギーの供給源の多様化、エネルギー自給率の向上及びエネルギーの分野における安全保障を図ることを基本として施策が講じられなければならない。

2 （略）

（環境への適合）

第三条 エネルギーの需給については、エネルギーの消費の効率化を図ること、太陽光、風力等の化石燃料以外のエネルギーの利用への転換及び化石燃料の効率的な利用を推進すること等により、地球温暖化の防止及び地域環境の保全が図られたエネルギーの需給を実現し、併せて循環型社会の形成に資するための施策が推進されなければならない。

（市場原理の活用）

第四条 エネルギー市場の自由化等のエネルギーの需給に関する経済構造改革については、前二条の政策目的を十分考慮しつつ、事業者の自主性及び創造性が十分に発揮され、エネルギー需要者の利益が十分に確保されることを旨として、規制緩和等の施策が推進されなければならない。

エネルギーとしての原子力利用の考え方（第6次エネルギー基本計画）

- 令和3年10月に閣議決定されたエネルギー基本計画では、原発依存度の可能な限りの低減に加え、2050年カーボンニュートラルに向けてあらゆる選択肢を追求する中、原発については、安全性の確保を大前提に必要な規模を持続的に活用すること等を定めている。

第6次エネルギー基本計画（令和3年10月22日閣議決定・抄）

4. 2050年カーボンニュートラル実現に向けた課題と対応

(2) 複数シナリオの重要性

2050年カーボンニュートラルを目指す上でも、安全の確保を大前提に、安定的で安価なエネルギーによって経済活動を支えていかなければならない。こうした前提に立ち、(略) 原子力については、国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用していく。こうした取組など、安価で安定したエネルギー供給によって国際競争力の維持や国民負担の抑制を図りつつ2050年カーボンニュートラルを実現できるよう、あらゆる選択肢を追求する。

5. 2050年を見据えた2030年に向けた政策対応

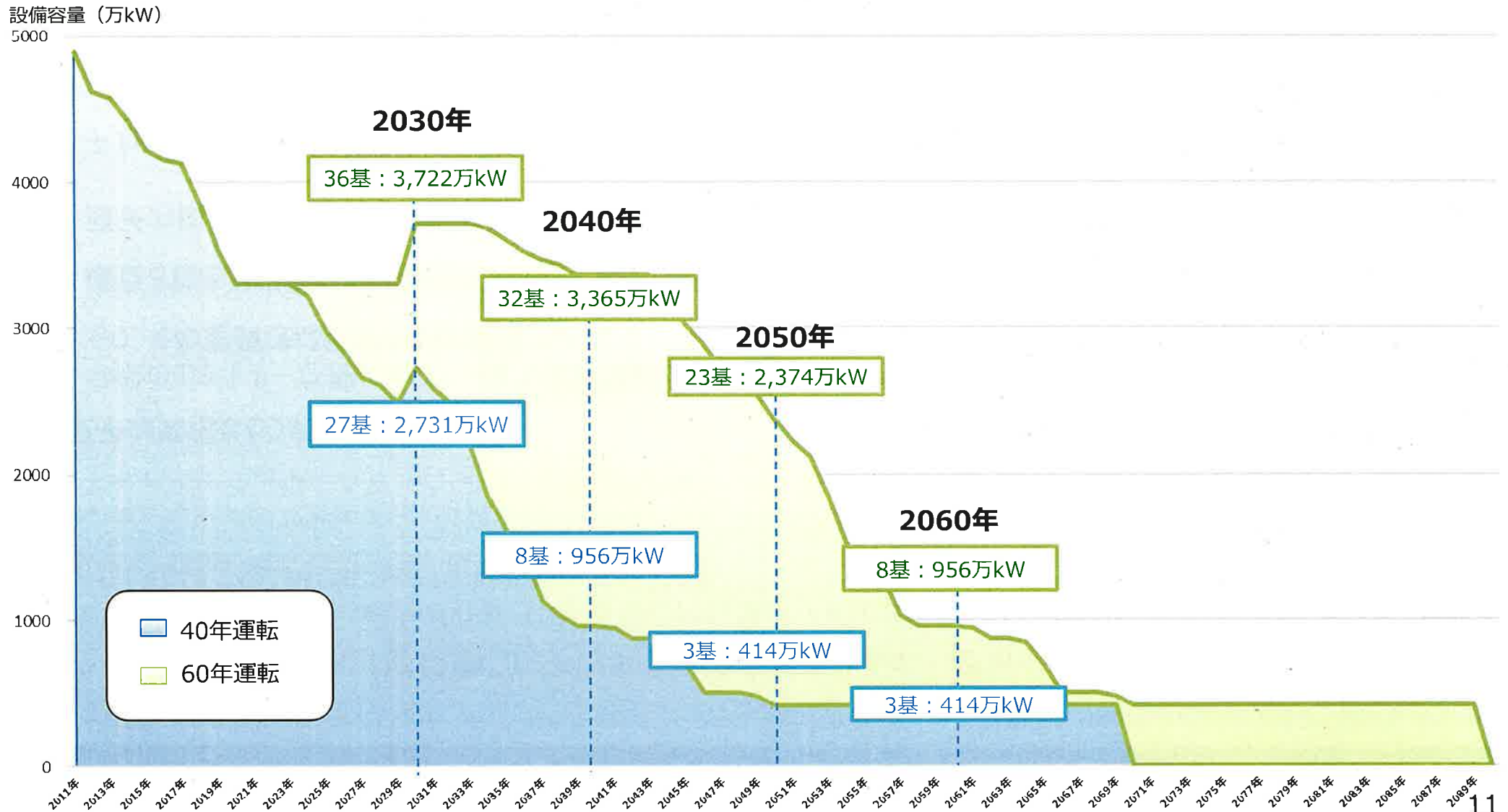
(13) 2030年度におけるエネルギー需給の見通し

電力供給部門については、S+3Eの原則を大前提に、徹底した省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの最大限導入に向けた最優先の原則での取組、安定供給を大前提にできる限りの化石電源比率の引下げ・火力発電の脱炭素化、原発依存度の可能な限りの低減といった基本的な方針の下で取組を進める。(略)

原子力発電については、CO₂の排出削減に貢献する電源として、いかなる事情よりも安全性を全てに優先させ、国民の懸念の解消に全力を挙げる前提の下、原子力発電所の安全性については、原子力規制委員会の専門的な判断に委ね、原子力規制委員会により世界で最も厳しい水準の規制基準に適合すると認められた場合には、その判断を尊重し原子力発電所の再稼働を進め、国も前面に立ち、立地自治体等関係者の理解と協力を得るよう取り組み、電源構成ではこれまでのエネルギーミックスで示した20～22%程度を見込む

原子力発電所の設備容量見通し

- 国内の原子力発電所の設備容量は、このままでは時間とともに大きく減少。次世代革新炉の開発・建設を進めたとしても**商用運転までには相当の期間を要する**ことを踏まえれば、エネルギーとしての原子力利用の観点から**運転期間の在り方を検討するに当たっては、こうしたことも考慮することが重要**。



IEAによる原子力利用国の政策担当者への勧告

- **2022年6月、IEAは報告書「原子力発電と確実なエネルギー移行」を公表。**カーボンニュートラル実現やエネルギー安全保障の要請で再注目される原子力をとりまく現状を分析し、**原子力を利用する国の政策立案担当者に向けた政策勧告を公表。**

<原子力発電をとりまく現状>

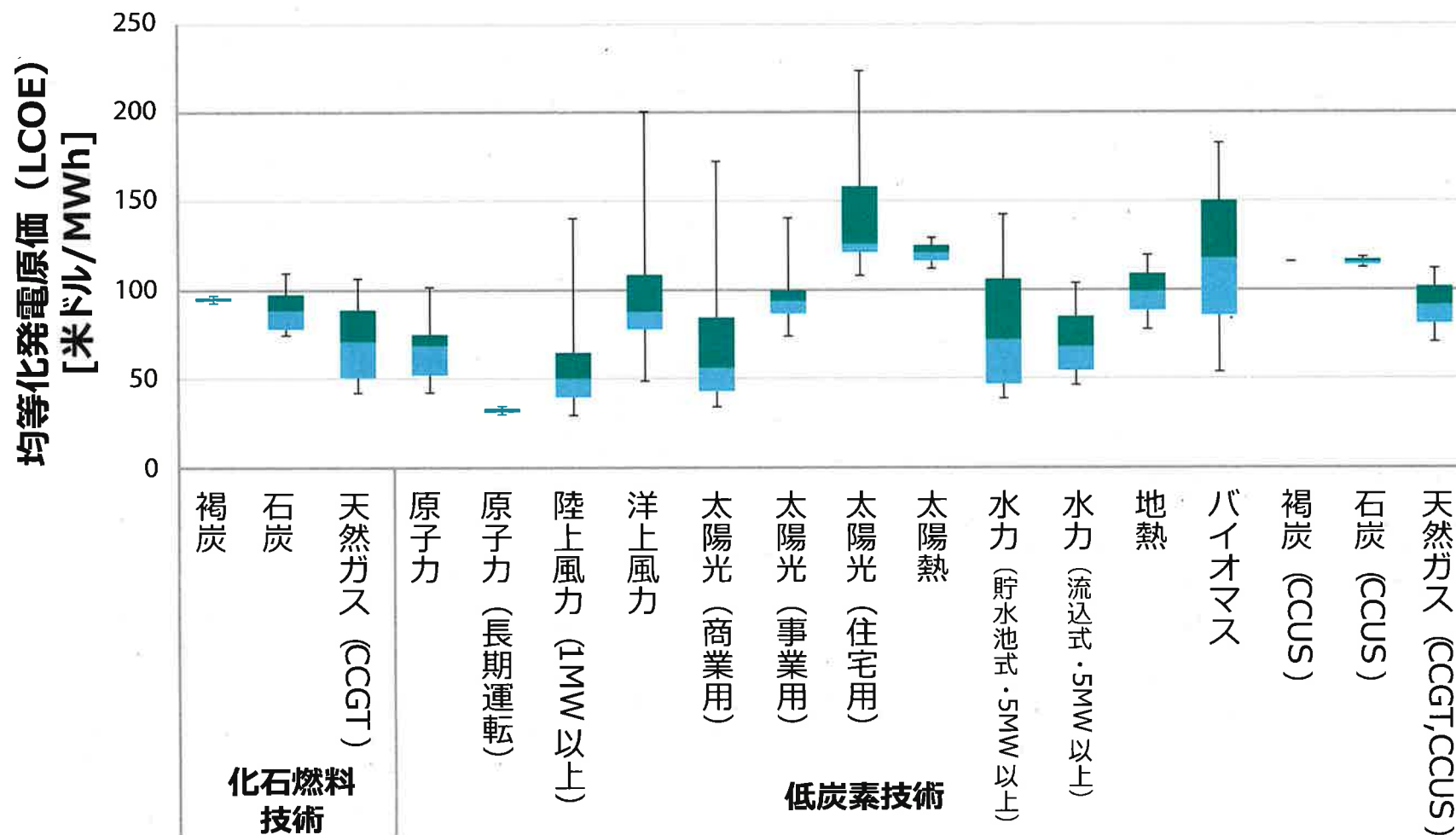
- 今般のエネルギー危機において、**輸入化石燃料の依存度を低減**することは、**エネルギー安全保障の最優先事項**であり、**その重要性は気候危機と同様**である。
- **確立された大規模な低排出のエネルギー源である原子力は、電力供給の脱炭素化を支援するのに適したもの。**
- **原子力は、世界全体のネット・ゼロへの確実な道のりにおいて、重要な役割を担う。**

<原子力を利用する国の政策立案担当者に向けた政策勧告>

- ① **安全な形で可能な限り長期に運転を継続するために、既存の原子力発電所の運転延長を承認すべき。**
- ② **効率的で効果的な安全規制を推進すべき。**安全規制当局が、新しいプロジェクトや設計を適時に審査し、新しい設計のための調和された安全基準を開発し、認可の要件が明確に伝わるよう潜在的な開発者や一般市民と関わるためのリソースとスキルを確保すること。等

(出典) IEA, 2022年6月, “Nuclear Power and Secure Energy Transitions: : From Today’s Challenges to Tomorrow’s Clean Energy System”を参照し資源エネルギー庁が抜粋・抄訳

IEAによる電源ごとの発電コスト比較（2020年）



出典：IEA, "Projected Costs of Generating Electricity 2020 Edition"(2020).

凡例 線の下端…最小値、箱の下端…第1四分位数（25パーセンタイル）、箱内2色の境界…第2四分位数（50パーセンタイル・中央値）、箱の上端…第3四分位数（75パーセンタイル）、線の上端…最大値

【参考】脱炭素・エネルギー危機を踏まえた主要各国での原子力活用の動き(運転期間の延長)

※2022年9月7日時点 資源エネルギー庁調べ



アメリカ

- 運転中の92基のうち、**40年超運転：50基**。
- これまでにNRCによる**60年延長認可**を取得した原子炉は**94基**、うち**80年延長認可**を取得したものは**6基**。現在、さらに9基について審査中。
(運転期間40年、安全審査クリアすれば20年以内の延長が何度でも可能)



イギリス

- 2035年に40年間の運転予定となるサイズウェルB原発について、さらに**20年間延長することを検討中**。
(運転期間制限なし、10年ごとに安全審査)



フランス

- 運転中の56基のうち、**40年超運転：20基**。(運転期間制限なし、10年ごとに安全審査)
- 本年7月、EDFが**新設や既設炉の運転延長を対象とするグリーンファイナンスのルール**を発表。



オランダ

- 2021年12月、新政権の連立協定において、2033年までの**60年運転が認められているボルセウ原発**について、**運転期間の延長を目指す方針**を表明。



韓国

- 本年7月、尹大統領「新政権のエネルギー政策の方向性」で、**既存原発の継続運転に必要な手続を迅速に推進**する方針を表明。



フィンランド

- 本年3月、ロビーサ原発が**約70年間の運転を申請**。6月には、経済問題担当大臣が**既存原発の継続利用の必要性**に言及。



- 本年3月、2025年に**閉鎖予定だった2基**について、**10年間運転延長**する方針を決定。

原発廃止
方針の国



- 本年9月、ハベック経済・気候保護大臣は、2022年末に廃止予定の3基のうち2基について、今冬の電力安定供給の予備電源として、**必要な場合には稼働できる状態を2023年4月中旬まで保つ**ことを発表。

原子力の開発・利用に当たっての「基本原則」

- 本委員会では、エネルギーとしての原子力の持続的活用に向け、エネルギーを取り巻く昨今の地殻変動を踏まえた「原子力の開発・利用に当たっての『基本原則』」を議論し、整理してきたところ。

原子力の開発・利用に当たっての「基本原則」 (8/25 原子力小委員会 中間整理より)

- ① 開発・利用に当たって「安全性が最優先」であるとの共通原則の再認識
- ② 原子力が実現すべき価値
 - 革新技术による安全性向上
 - 安全強化に向けた不断の組織運営の改善、社会との開かれた対話を通じた、エネルギー利用に関する理解・受容性の確保
 - 我が国のエネルギー供給における「自己決定力」の確保
 - グリーントランスフォーメーションにおける「牽引役」としての貢献
- ③ 国・事業者が満たすべき条件
 - 規制に止まらない安全追求・地域貢献と、オープンな形での不断の問い直し
 - 安全向上に取り組んでいく技術・人材の維持・強化、必要なリソースの確保
 - バックエンド問題等、全国的な課題において前面に立つべき国の責務遂行
 - 関係者が上述の価値の実現に向けて取り組むために必要となる国の政策措置
 - 官民の関係者による取組全体の整合性を確保していくための枠組みの検討

運転期間に係る原子力利用面での論点①

(1) 安全性最優先の再確認、さらなる安全強化に向けた検討

- 原子力の利用に当たっては、いかなる事情よりも「安全性が最優先」。
- 東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえて、「安全神話」への根本的な反省の下、エネルギー政策と安全規制の分離、新規制基準の策定等の措置を講じてきたところ。
- 今後とも、こうした大原則をゆるがせにすることなく、原子力事業者や国等の関係者が、安全性の確保に向けた不断の改善を進めていく仕組みとなることが、検討の大前提。

→ 原子力規制委員会の見解や原子力委員会の要請を踏まえ、原子力利用政策の観点から運転期間のあり方に関する検討を進めるに当たっては、

① 今後とも、エネルギー利用の観点からの議論・政策検討や、制度設計のあり方にかかわらず、高い独立性を有する原子力規制委員会により、安全性が確認されなければ、発電所の運転ができない仕組みとしなければならない。

② その上で、エネルギー利用の観点からの検討に伴って、（例えば長期運転に係る安全確認のあり方の明確化など、）規制面における制度のあり方についても検討が必要となる可能性。

→ こうした規制面における制度の在り方に関しては、原子力規制委員会において議論いただく必要性について、規制当局に対しコミュニケーションを図っていくべきではないか。

運転期間に係る原子力利用面での論点②

(2) 運転期間の検討に係る基本的考え方

- その上で、エネルギーとしての原子力利用の観点からの運転期間の在り方については、本委員会でこれまで行ってきた議論も踏まえれば、中間整理で「原子力の利用の根拠」として示した、「基本原則」に則して検討することが適当ではないか。

(基本原則で示した考え方)

- 電力の安定供給、我が国のエネルギー供給における「自己決定力」の確保
- 我が国のグリーントランスフォーメーションにおける「牽引役」としての貢献
- 規制に止まらない安全追求・地域貢献と、オープンな形での不断の問い直し

→運転期間の設定については、例えば、以下の事項が判断要素となり得るのではないか。

- (例)
- ・利用による供給能力・供給手段の多様性確保、海外依存度への低減への貢献
 - ・利用による電源の脱炭素化、産業界のグリーントランスフォーメーションの促進への貢献
 - ・事業者による自主的な安全性向上や防災対策強化の取組の状況
 - ・これらの不断の改善に向けた組織的な対応
- 等

【参考】その他の考慮事項

(今後、原子力委員会等の関係機関と意見交換をしつつ検討)

<例>

- 現行制度との連続性（例：評価のタイミングを40年に設定）
- 「震災前と比較して原発依存度を可能な限り低減する」との方針や、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた原発に対する国民の理解を勘案した一定の抑制の必要性
- 他律的な要因に基づく停止期間等の考慮
- 諸外国における制度・運用の状況
- 立地地域をはじめとする国民に対する丁寧な説明