

# 原子力政策の再検証：寿命撤廃、再稼働加速、新・増設等は妥当か：

第3回京都大学再エネ講座

第2部「エネルギー価格高騰・電力需給ひっ迫下の電力システムのあり方を考える

2022年12月09日

鈴木 達治郎

長崎大学核兵器廃絶研究センター（RECNA）副センター長・教授

[suzukitatsu@nagasaki-u.ac.jp](mailto:suzukitatsu@nagasaki-u.ac.jp)

# 経産省の原発回帰政策の効果も不透明 寿命規制廃止は藪蛇かも・・・

- 「原発最大限活用」の前提となる**経済性のデータも不透明で、電力不足への貢献も不透明**
- もともと「**40年寿命**」設定は、**脱原発政策を進める目的にかなうものであって、規制上の必要性からでたものではない。**
  - 「原子炉の寿命」を科学的に一律に決めることは難しい。**米国の40年寿命は「許認可期限」であって、「寿命」を意味するわけではない。**20年ごとの延長は（何回でも）可能。工学上の「設計寿命」はあくまでも目安。
  - 寿命規制廃止は、原発を継続して使い続ける、という意思表示。
- 経産省の「**運転期間の在り方**」(案)は、**科学的根拠も薄弱**で、利用推進の面からも「**新設・増設**」との兼ね合いが不透明。安全規制の法改正を利用政策から変更させようとするやり方も邪道。
- **寿命規制を廃止したからと言って、即「規制緩和」や「リスク拡大」につながるわけではない。**新たな規制の中身が肝心。
  - 規制委員会の提案は合理的と思われ、かえって規制は厳しくなる可能性もある。
  - 原子炉圧力容器の脆性破壊の予測が重要課題だが、これは寿命規制のあるなしに関係なく議論すべき問題。
  - 高経年化問題は個々の原子炉により状況が異なるので、一律に判断するのは難しい。

# 次世代革新炉の定義不透明：新設と研究開発は区別すべき

表 1. 革新炉開発予算の比較表（米英仏）

	大型軽水炉	非従来型炉研究開発
米国	<p>◆<b>既設支援</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 経済的困難な状況にある既設炉への財政支援(クレジット付与)</li> </ul> <p>\$60億(約6,000億円) / 5年間</p>	<p>◆<b>研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 革新炉実証プログラム(ARDP)【2028年運転開始目標】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・TerraPower社(高速炉)：\$20億(約2000億円)</li> <li>・X-energy社(高温ガス炉)：\$12億(約1200億円)</li> </ul> </li> <li>- SMRの技術開発支援・財政支援 <ul style="list-style-type: none"> <li>・NuScale)【2029年運転開始目標】</li> </ul> </li> </ul> <p>: \$5.3億(約530億円) (R&amp;D) \$13.55億(約1355億円) / 10年間 (運営主体支援)</p>
英国	<p>◆<b>新設支援</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大型原子力発電所の新規建設支援</li> </ul> <p>最大 £ 17億(約2,500億円)</p> <p>◆「エネルギー安全保障戦略」(2022年4月)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2030年までに最大8基の建設計画</li> </ul>	<p>◆<b>研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「革新原子力ファンド」(2020年12月) <ul style="list-style-type: none"> <li>・SMR開発：£ 2.15億(約322億円)</li> <li>・高温ガス炉実証炉開発【2030年代初頭運転開始目標】</li> </ul> </li> </ul> <p>: £ 1.70億(約255億円)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「未来の原子力実現基金」(2022年5月)</li> </ul> <p>: £ 1.2億(約180億円)</p>
仏国	<p>◆<b>新設支援</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「France Relance」(2020年9月) <ul style="list-style-type: none"> <li>・人材支援：€約1.1億(約143億円)</li> <li>・中小企業支援(ファンド創設)</li> </ul> </li> </ul> <p>: 総額€2億(約260億円)</p> <p>◆マクロン大統領は、2022年2月に「6基のEPR2の新設に着手し、更に8基の新設に向けた検討を開始」と宣言。</p>	<p>◆<b>研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「France Relance」(2020年9月) <ul style="list-style-type: none"> <li>・小型炉NUWARD：€5000万(約65億円)</li> </ul> </li> <li>- 「France2030」(2022年5月) <ul style="list-style-type: none"> <li>・小型炉NUWARD：€5億(約650億円)</li> <li>・廃棄物管理が容易な炉：€5億(約650億円)</li> </ul> </li> </ul>

出所：資源エネルギー庁、「カーボンニュートラルやエネルギー安全保障の実現に向けた革新炉開発の技術ロードマップ(骨子案)」、2022年7月29日。

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku\\_gas/genshiryoku/kakushinro\\_wg/pdf/004\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/kakushinro_wg/pdf/004_03_00.pdf)

# 電力からの要請：国の支援が不可欠（自由化市場では原発維持は難しい）

- 「原子力発電の持続的な活用に向け、国においては、リプレースや新增設をエネルギー政策に反映するとともに、産学官を挙げて革新軽水炉、小型炉、高温ガス炉、高速炉、増殖炉など、次世代革新炉の研究開発を進め、あわせて次世代の技術者を確保していく必要があります。」
- 「また、長期停止期間中を含む運転期間制度の見直しに加え、新しい国策民営に向け、国による一貫した中長期的な原子力政策の制度措置、これはフロントからバックまでの事業環境整備についてございますが、この点について、ぜひご検討ください。」

—中部電力社長、勝野哲、GX実行会議、第2回議事録、

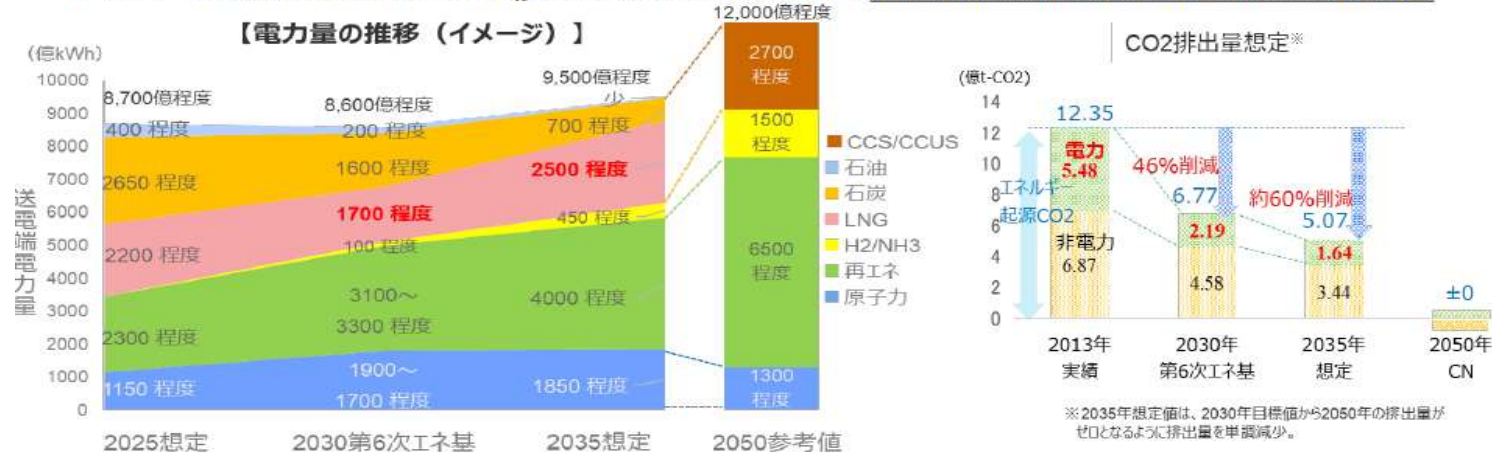
[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx\\_jikkou\\_kaigi/dai2/gijiyousi.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai2/gijiyousi.pdf)

# 電力会社のトランジション・イメージ： 需要大幅増？結局原発依存度は低減？再エネ、CCSに期待

## トランジションのイメージ



- 2030年エネルギーミックス（再エネ野心的シナリオ）達成後の2050年CNに向けた移行期のイメージとして、一定の前提の下、**2035年断面の電力量（kWhバランス）**を試算。
- 再エネは増加するものの、電化による電力需要の増加やCO<sub>2</sub>排出削減のための石炭抑制を想定すると、**LNG消費量は2030年よりも増加する見通し**。
- また、安定供給の観点から、CN移行期の需給変動に対する**kWh調整機能の役割もLNGに期待される**。



### <2035年度の試算前提>

- ・系統需要：2050年時点の送電端需要が1.2兆kWh（参考：第16回マスタープラン等検討委員会資料1）となるように2030年から需要を単調増加。
- ・再エネ：2050年時点の再エネ比率が54%（参考：第43回基本政策分科会 資料2 における「参考値のケース」）となるように2030年から電力量を単調増加。
- ・H2,NH3：2050年時点のH2,NH3比率が13%（参考：第43回基本政策分科会 資料2 における「参考値のケース」）となるように2030年から電力量を単調増加。
- ・原子力：2030年エネミ水準を維持（原子炉設置・変更 許可審査申請済 27基稼働、稼働率80%、60年運転として計上）

1

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.

# 福島事故の教訓から学んでいるか？

## エネルギー基本計画(2021) の矛盾

- 政府及び原子力事業者は、いわゆる「安全神話」に陥り、十分な過酷事故への対応ができず、このような悲惨な事態を防ぐことができなかったことへの深い反省を一時たりとも放念してはならない。
  - 2050年のエネルギー選択に際して、原子力については安全を最優先し、再生可能エネルギーの拡大を図る中で、可能な限り原発依存度を低減する。
  - 地球温暖化対策やベースロード電源による安定的な供給に貢献することが求められている

## しかし・・・

- 「5年が経過して、福島第一原発事故は徐々に風化してきはいないだろうか・・・事故の反省をすべて消し去ろうとしているように見える」黒川清、「規制の虜:グループシンクが日本を滅ぼす」、講談社、2016年3月。
- 「しかし、残念なことに、日本はいまだに事故の教訓をしっかりと汲み取ることをせず、その教訓は事故現場の瓦礫同様、取り残されているように私には見えます」黒川清、「考えよ、問いかけよ:『出る杭人材』が日本を変える」、毎日詩文出版、2022年10月

# 長期エネルギー政策の重要な視点

- **エネルギー計画からエネルギー戦略へ**
  - エネルギー市場の自由化に伴い、計画経済的エネルギー政策から脱却。市場メカニズムを活用し、政府は公共利益の確保に努める。(予測はあたらない)
  - 「プランB」、多様・多重な選択肢を用意すべき。
- **40~50年後のエネルギーミックスは「今」の意思決定に左右される。**
  - エネルギーインフラの寿命は40~50年(10~15年のエネルギー政策では短期すぎる)
  - 未来世代への責任は現世代が負う
- **今後20~30年はエネルギー革命の時代**
  - 脱炭素にはカーボンプライシング(炭素価格)が必要
  - 過渡期のマネジメントが重要: **既存のエネルギーの撤退戦略**(原発、石炭火力...)と**脱炭素時代の新たなインフラ整備**(法制度や産業構造)が重要
  - 再生可能エネルギーを主力とするための政策、制度の導入

# 今後の進め方：脱原発依存度から原発ゼロへ

- 福島事故の教訓を踏まえて、**依存度低減の明確な政策が必要**
  - 「肩を壊したエース」に依存するのはリスクが高い
  - **原発促進の法制度（交付金制度、研究開発支援など）の根本的見直しが必要。**
  - **「移行期」の政策（軟着陸を目指す）政策が必要**
    - 負の影響を受ける利害関係者への支援、コスト負担の仕組みなどの制度設計が必要
- **信頼回復のため、客観的なデータ提供、検証を行う独立した第三者機関が必要**
  - 信頼されるデータ、従来の利害関係にとらわれない検証制度・機関が必要—国会の役割が期待される
- **二項対立を避けた政策議論の場が必要**
  - **推進・反対にかかわらず必要な政策措置（主に「負の遺産」清算）に優先順位を**
  - 核のゴミ、廃炉措置、福島事故の後始末、プルトニウム処分……
  - 負の遺産の清算だけで、40～50年以上かかる。そのための専門機関が必要か。
  - そのための技術力・人材を維持・確保する必要がある（新設・増設に必要な人材とは異なる）