

RABモデル導入反対署名提出・意見交換会

# 「データセンターで電力 需要急増」は本当か？

2024年11月21日

東北大学 東北アジア研究センター/環境科学研究科

明日香壽川

asukajusen@gmail.com

# 内容

1. データセンター・AI普及による  
電力需要増大問題
2. 政策のチェック機能問題

# 1. データセンター・AI普及 による電力需要増大問題

# 間違った三段論法

①データセンターやAI（人工知能）などの情報  
関連技術（ICT）部門が急激に拡大している

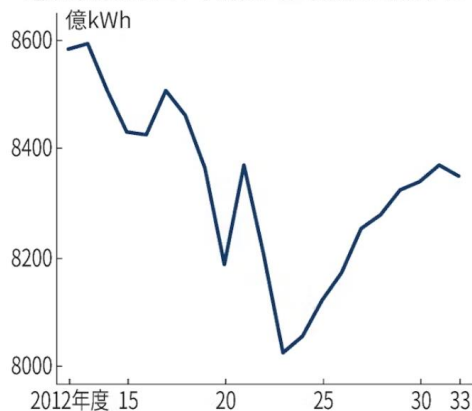
→②これによって、世界および日本の電力需要  
および二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出が激増する

→③ゆえに、日本で原発推進が必要である

# 日本全体の電力需要は激増しない (①→②の論理展開が間違い)

電力広域的運営推進機関および日経 (2024年10月29日) のミスリーディングな情報・記事

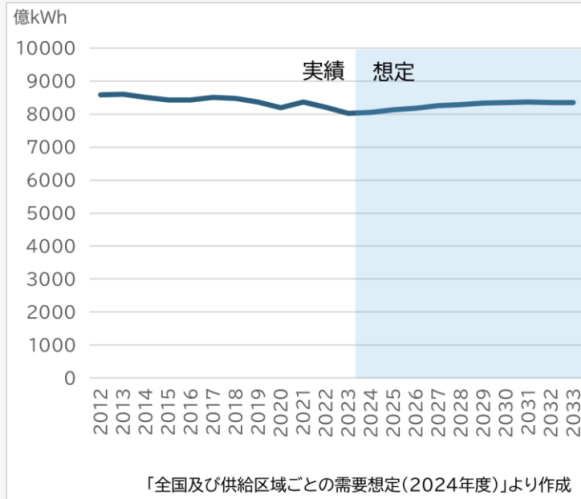
電力需要は24年度から増加に転じる



(注) 24年度以降は見通し

(出所) 電力広域的運営推進機関

図 1 日本経済新聞が示す電力需要推移



「全国及び供給区域ごとの需要想定(2024年度)」より作成

図 2 図 1 と同じデータを使って書き直したグラフ

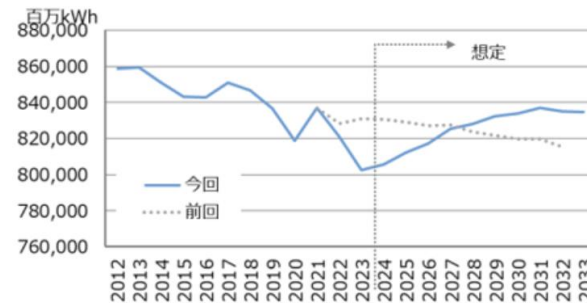


図 2 需要電力量全国合計 (使用端) (百万 kWh)

図 3 電力広域的運営推進機関が示す電力需要量推移

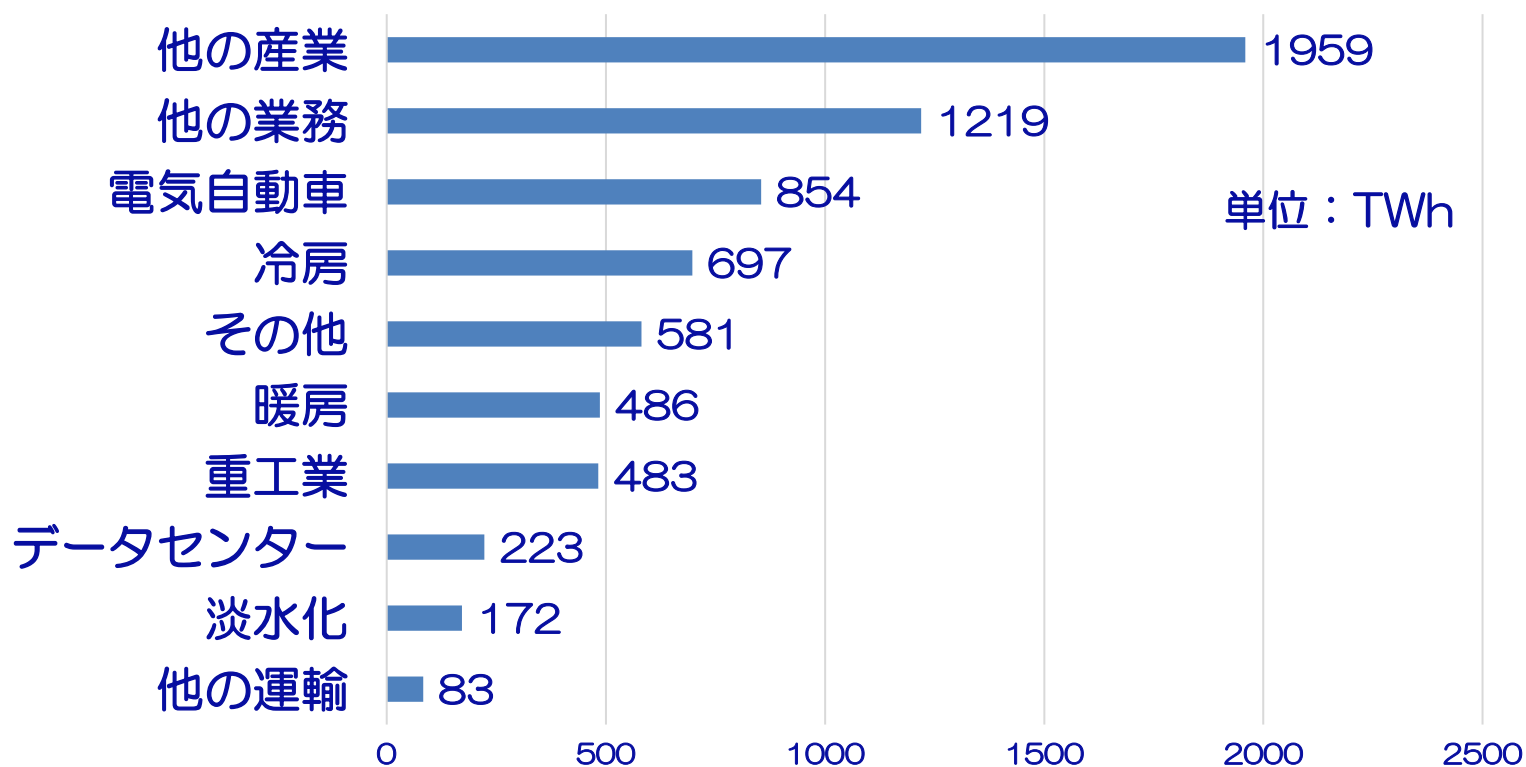
出典：松久保肇「東北電力女川原発2号機再稼働をめぐる報道ファクトチェック, CNIC トピックス, 2024/11/06, [https://cnic.jp/52017?fbclid=IwZXh0bgNhZWQCMTEAAR0JqKXM42mC2PGNP\\_GE HnCN2EBi75DD8IKPtueG18pgFjr9LSYy294BMj4\\_aem\\_sKoGCl\\_3bOJmgjCnmadHVw](https://cnic.jp/52017?fbclid=IwZXh0bgNhZWQCMTEAAR0JqKXM42mC2PGNP_GE HnCN2EBi75DD8IKPtueG18pgFjr9LSYy294BMj4_aem_sKoGCl_3bOJmgjCnmadHVw)

# 政府が引用する電力中央研究所 (2024) の高位予測も2050年 に137% (2021年比)

- 年率に直すと1%程度 (とても「激増」とは言えない)
- 37%増加の半分は水素生産や大気中二酸化炭素固定のための需要
- 省エネ想定が十分かどうかは要検討
- 「激増」であれば、発電まで10年以上かかる  
原発新設必要論はおかしい

# データセンターは増大要因としては大きくない（①→②の論理展開が間違い）

2023-2030年の電力消費増の内訳（IEA WEO 2024）



# 世界全体・国・地域によって大きく異なる（①→②の論理展開が間違い）

## 世界全体・各国・地域のデータセンター電力消費の現状

	データセンターの電力消費量割合	時期(年)	出典・備考
世界	1~1.3%	2022	IEA, Data Centres and Data Transmission Networks <a href="https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks">https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks</a>
アイルランド	国全体に対して21%	2023	Central Statistics Office, <a href="https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-dcmec/datacentresmeteredelectricityconsumption2023/keyfindings/">https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-dcmec/datacentresmeteredelectricityconsumption2023/keyfindings/</a>
米国	国全体に対して7%	2024	S&P Global, Report: 2024 US Datacenter and Energy <a href="https://pages.marketintelligence.spglobal.com/2221-AD-2410-NA-EN-CIQ-CIQPro-NA-Utility-Dive-EDMLUS-Datacenter-and-Energy-Report---Download-page.html">https://pages.marketintelligence.spglobal.com/2221-AD-2410-NA-EN-CIQ-CIQPro-NA-Utility-Dive-EDMLUS-Datacenter-and-Energy-Report---Download-page.html</a>
日本	0.46%~1.5%	2022(2018)	0.46%：政府の総合エネルギー統計（2024）（2022年の数値） <a href="https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/results.html">https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/results.html</a> 0.8%：富士キメラ総研（2024）（2022年の数値） 1.5%：科学技術振興機構（2021）（2018年の数値）
東京都昭島市	現在の日本全体のデータセンター総量と同規模のデータセンター導入計画あり	2024	反対運動あり（流山市では住民の反対で計画中止）



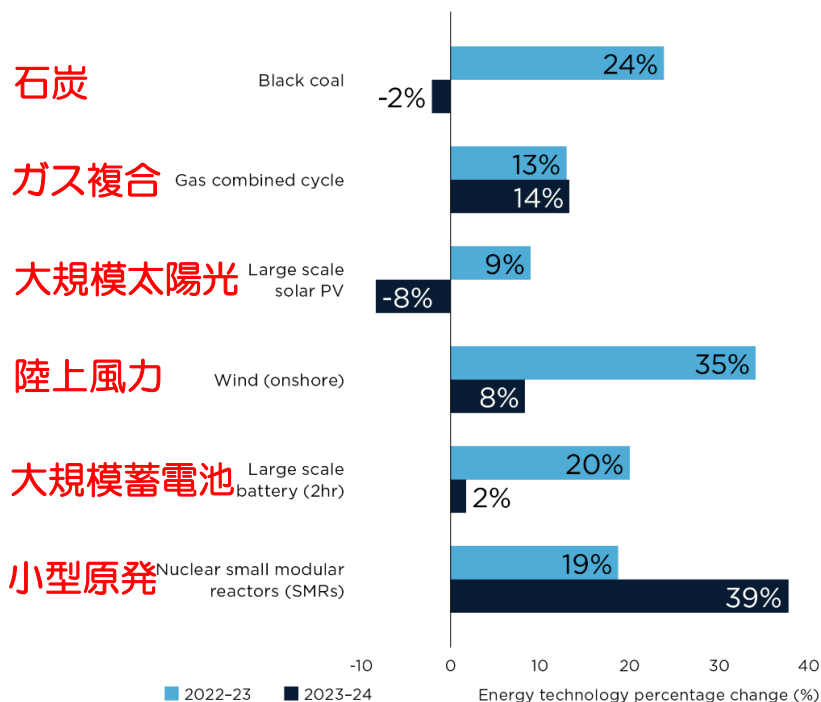
# 原発である必要性も合理性もない (②→③の論理展開が間違い)

- 再エネ・省エネのポテンシャルは日本全体の電力需要に比較して十分に大きい
- 発電コストという意味でも温室効果削減コストという意味でも、原発新設は言うまでもなく、原発再稼働・運転延長は、再エネ・省エネよりも劣る

# オーストラリアの発電コスト比較 (統合コスト含む)

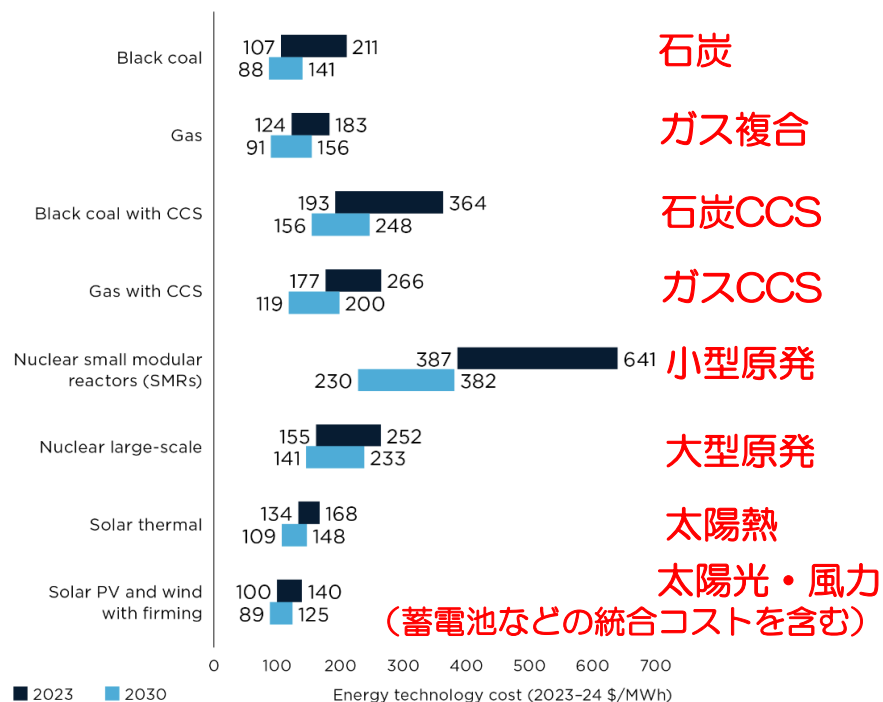
## Annual change in capital costs

Across the board, new build costs have generally stabilised as the impacts of inflation ease. However, cost pressure remains on gas, onshore wind and nuclear SMR.



## Levelised cost of electricity (LCOE)

Solar PV and wind with firming have the lowest cost range of any new-build technology, both now and in 2023.



# 最新IEA文献では温室効果ガス排出削減コストでも原発運転延長よりも再エネ新設の方がはるかに安い



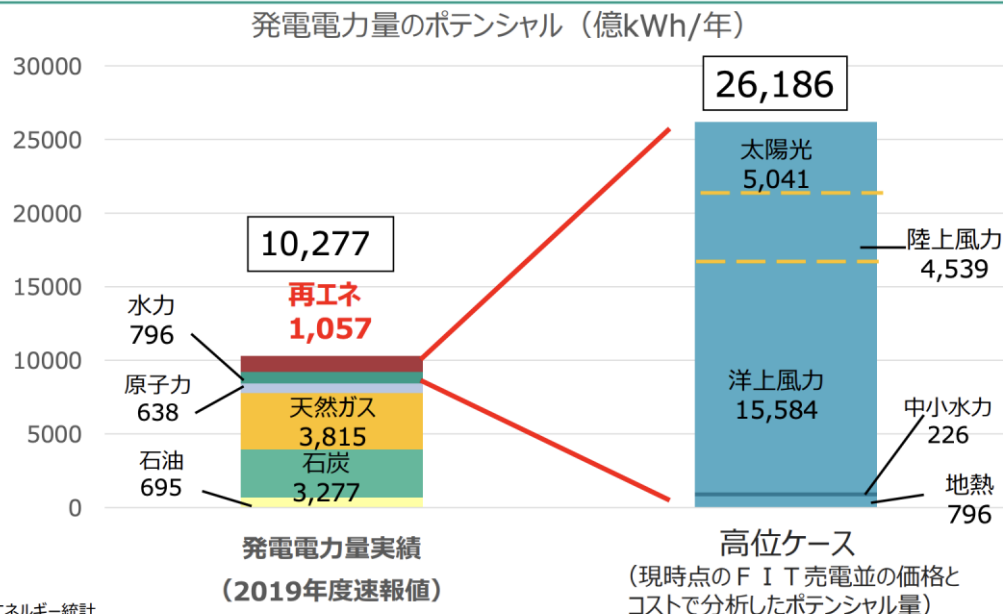
出典：IEA (2022) <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/job-creation-per-million-dollars-of-capital-investment-in-power-generation-technologies-and-average-co2-abatement-costs>

# 日本の再エネ導入ポテンシャルは かなり大きい

再エネポテンシャルは現在の電力供給量の最大2倍



- 環境省試算では、我が国には電力供給量の**最大2倍**の再エネポテンシャルが存在
- 再エネの最大限の導入に向け、課題をクリアしながら、着実に前進していく必要



※出典：総合エネルギー統計

※ポテンシャルは、賦存量（面積等から理論的に算出できるエネルギー資源量）から、法令等による制約や事業採算性などを除き環境省算出。導入可能量ではないため、技術や採算性などの課題を克服しながら、ポテンシャルを最大限に活かしていく必要がある。

※この試算以外にも様々な試算あり。

3

## 2. 政策のチェック機能問題

# 英国でのRABモデル導入経緯

- 英国ヒンクリーポイントC原発新設に関しては、RABモデルの前のFIT-CfDという補助制度
- このFIT-CfDでは事業者・投資家にとってリターンが不十分という理由で、英国政府が新たにRABモデル導入を検討
- 2016年のFIT-CfD導入の際には、英国政府が“Value for Money Assessment”という名前の総合的な経済評価を実施

# Value for Money Assessment

➤ 「国民のお金を使う価値はあるか？」を評価

➤ 4つのテスト項目

テスト1：Fair return（投資家への報酬）

テスト2：Cost-competitiveness（コスト競争性：  
他の発電エネルギー技術とのコスト比較）

テスト3：Cost-benefit analysis（費用便益）

テスト4：Affordability（国民の負担可能性）

# 4つの政府機関がそれぞれ批判的文書を提出

1. National Audit Office (会計検査院)  
<https://www.nao.org.uk/reports/hinkley-point-c/>
1. HM Treasury (財務省)
2. The Major Projects Authority (大規模プロジェクト委員会：内閣府と財務省)
3. Major Projects Review Group (大規模プロジェクト評価グループ：内閣府)



# 参考文献

- 電力中央研究所（2024） 2050年度までの全国の長期電力需要想定 ー追加的要素（産業構造変化）の暫定試算結果ー電力広域的運営推進機関「将来の電力需給シナリオに関する検討会 第4回検討会」 2024年3月5日

[https://www.occto.or.jp/iinkai/shorai\\_jukyu/2023/files/shoraijukyu\\_04\\_02\\_01.pdf](https://www.occto.or.jp/iinkai/shorai_jukyu/2023/files/shoraijukyu_04_02_01.pdf)

- 富士キメラ総研（2024）「国内データセンター市場におけるAI需要/地方分散/再エネ電源」, 第7回デジタルインフラ(DC等)整備に関する有識者会合, 令和6年5月30日.

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/joho/conference/digital\\_infrastructure/0007/005\\_fujichimera.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/conference/digital_infrastructure/0007/005_fujichimera.pdf)

- 科学技術振興機構低炭素社会戦略センター（2021）「情報化社会の進展がエネルギー消費に与える 影響（Vol.2） ーデータセンター消費エネルギーの現状と将来予測および技術的課題ー」, 低炭素社会の実現に向けた技術および経済・社会の定量的シナリオに基づくイノベーション政策立案のための提案書, LCS-FY2020-PP-03, 令和 3 年 2 月.

<https://www.ist.go.jp/lcs/pdf/fy2020-pp-03.pdf>