

2025風の会 会員のつどい

原発の電気は本当に安いのか？

-新エネルギー基本計画の欺瞞を撃つ！-

2025年3月9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. 日本の現状
 2. 世界の潮流
 3. 「データセンターによる電力需要増問題」の問題
 4. 再エネ・省エネ拡大の経済合理性（グリーンランジション2035）
 5. まとめ
- 付録（世界の太陽光発電コスト）

1.日本の現状

悲しい現実

- 新しいエネルギー基本計画は原発政策を180度転換（依存度低減→活用）
- 選挙になると、多くの政治家が、「脱原発」「原発依存度低減」「温暖化対策強化」に関して、前言を翻したり、ダンマリを決め込んだりする
- 理由は、票にならないから

票にならない理由

- 経団連
- 労働組合
- 政治家と国民の両方の原発・エネルギー・温暖化問題への無知・無理解・誤解

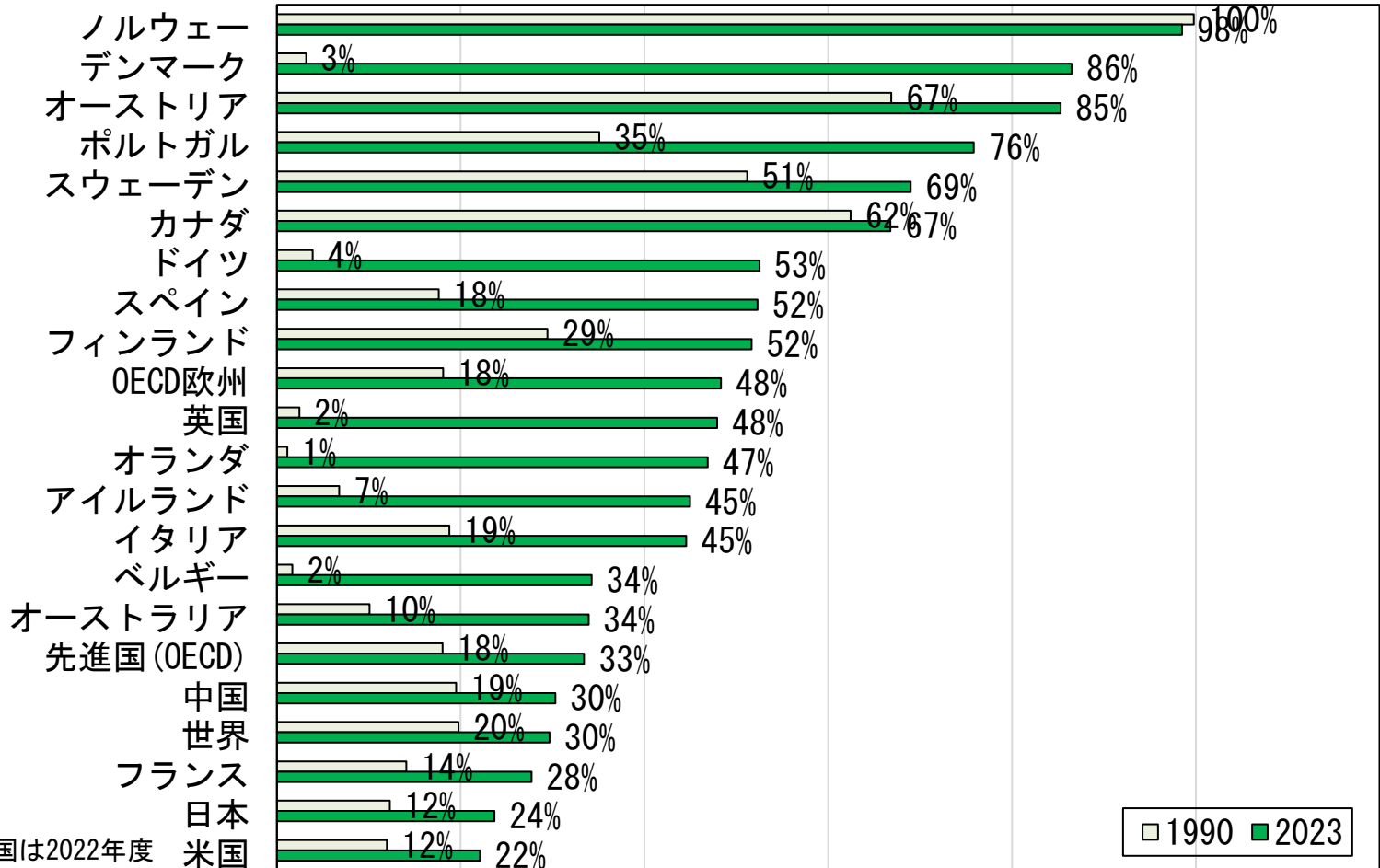
洗脳レベル

- 非常に多くの人々が、「再エネは高い」「再エネはもう入らない」「省エネも無理」「原発は安い」「原発はエネルギー安定供給に資する」「原発は温暖化対策に必要」「温暖化対策は我慢が必要」「データセンターで原発必要」と勝手に思い込んでいる

ガラパゴスな日本

再生可能エネルギー電力割合

0% 20% 40% 60% 80% 100% 120%

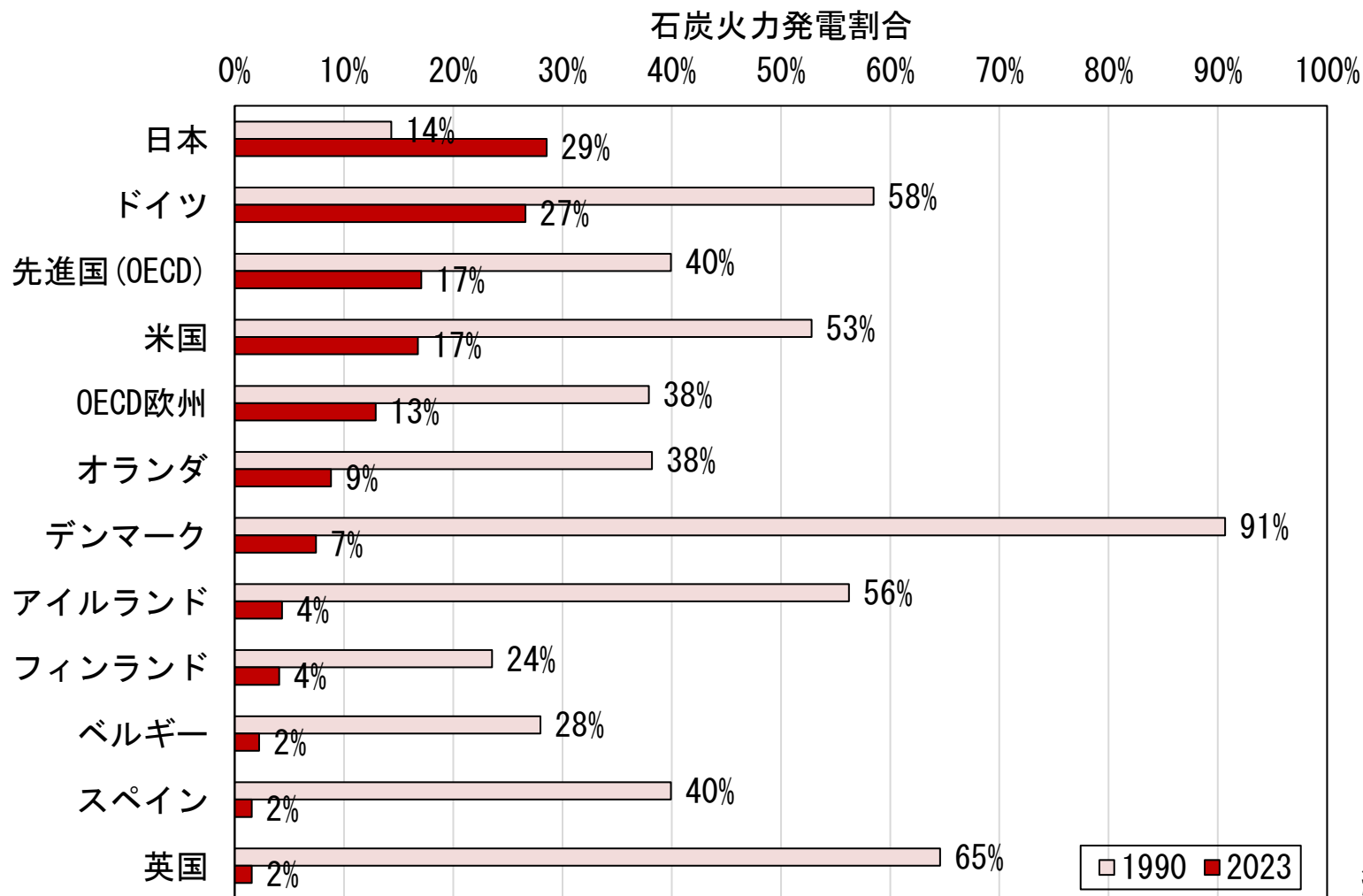


世界と中国は2022年度

□ 1990 ■ 2023

出典: BP
統計

ガラパゴスな日本（続き）



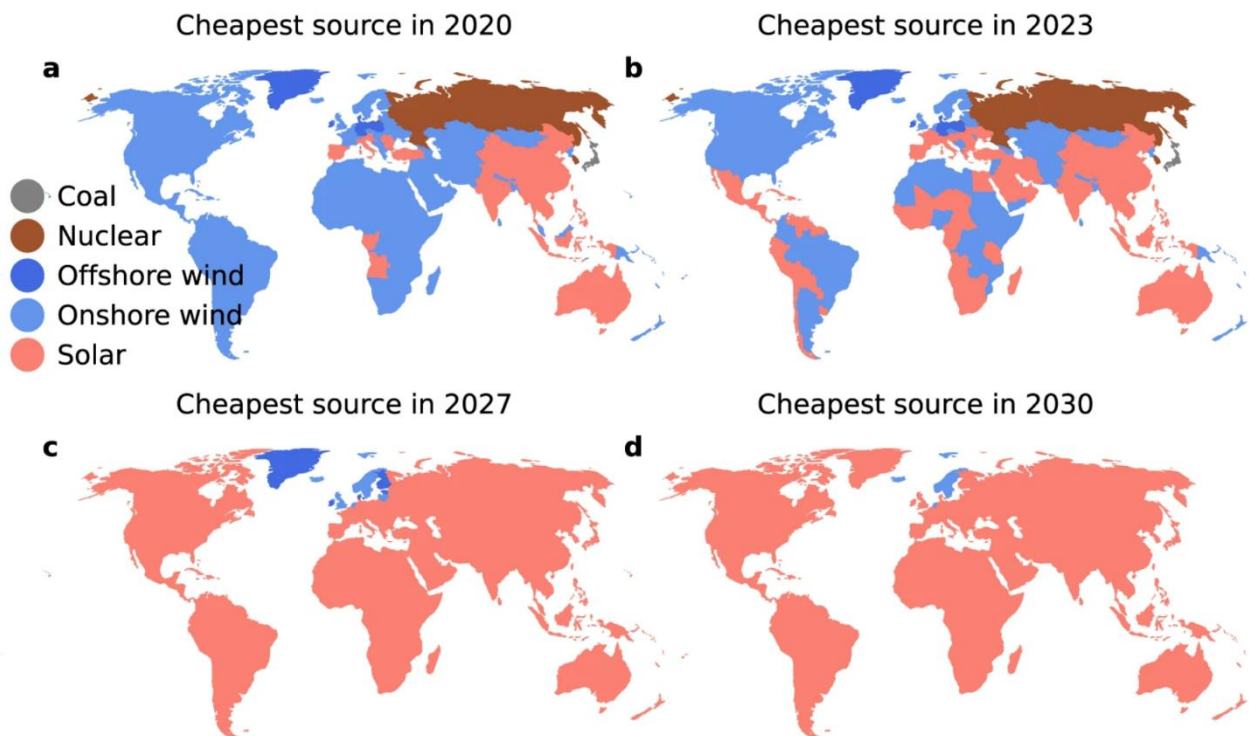
出典：BP
統計

2.世界の潮流

今、世界中で太陽光が圧倒的に安くなって導入が急激に拡大中

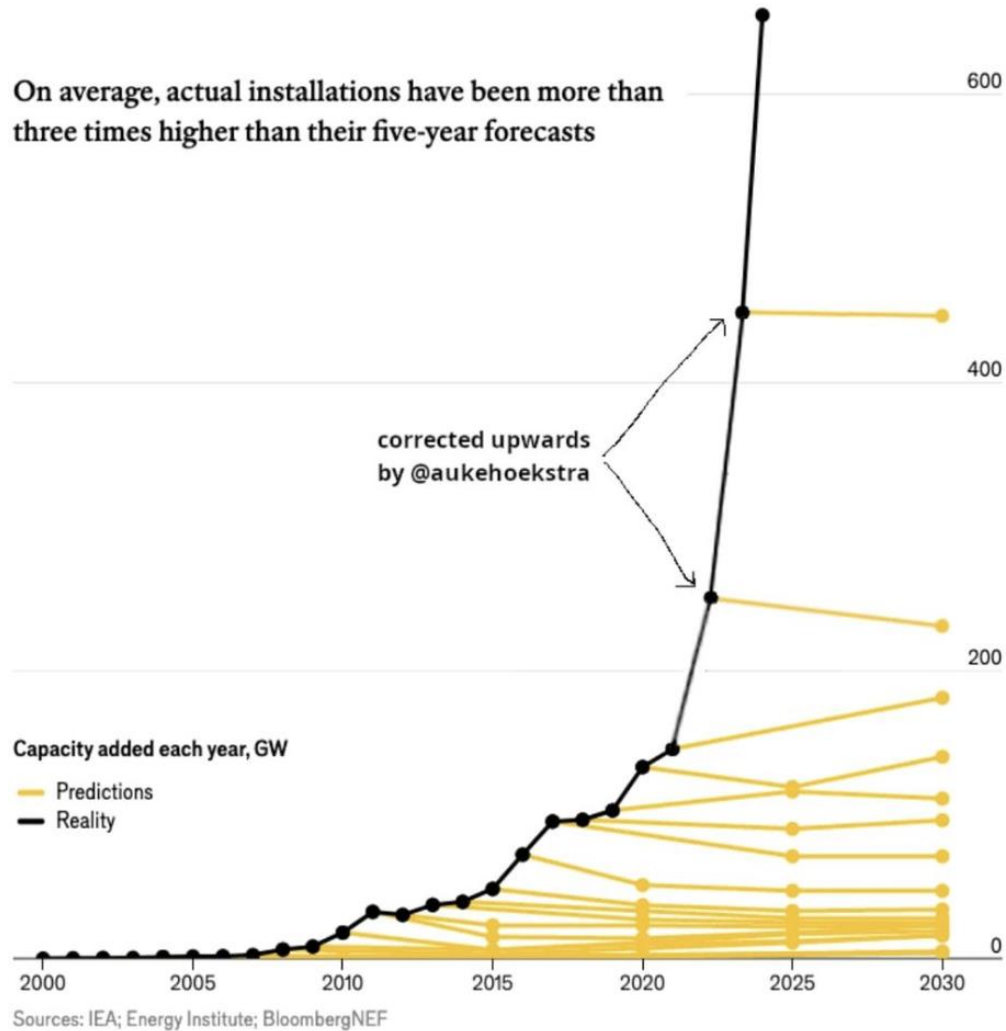
Fig. 4: Technology with the lowest LCOE_{SSC} by year and E3ME region.

From: [The momentum of the solar energy transition](#)



Each map shows the 70 E3ME regions: in 2020 (a), 2023 (b), 2027 (c) and 2030 (d). The biggest shift occurs between 2020 and 2027, which sees a range of technologies give way to solar PV as the cheapest source of electricity.

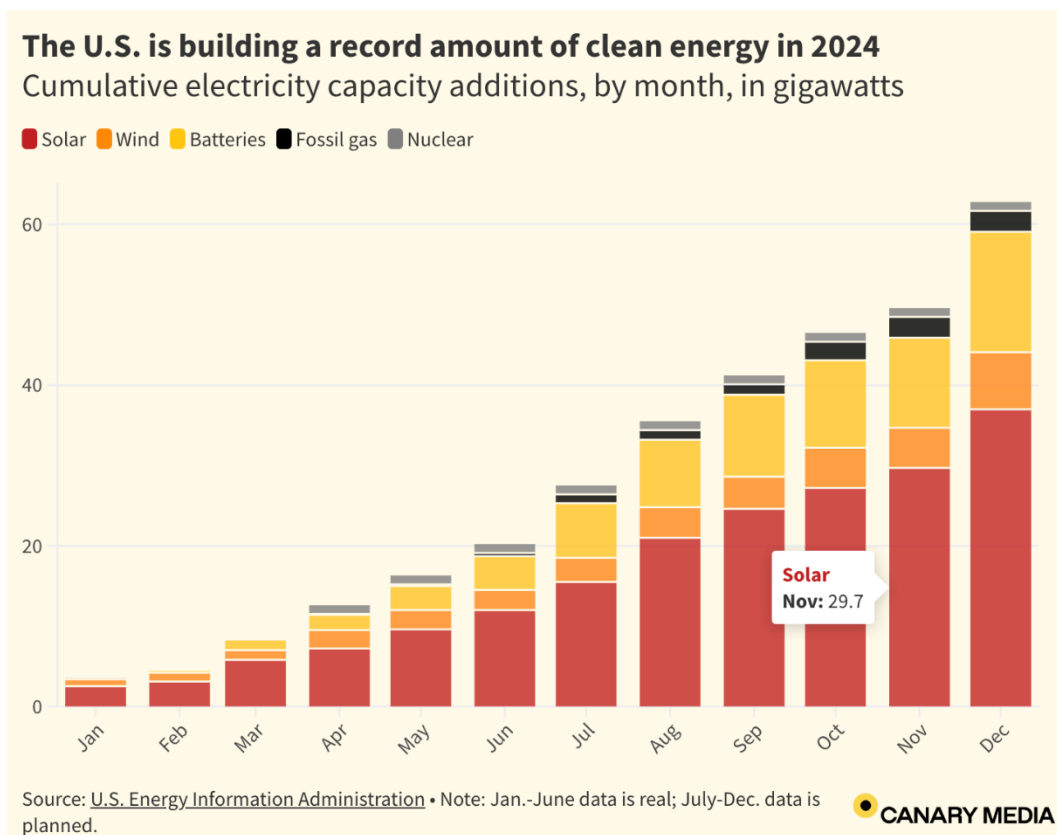
とにかく太陽光が激増



出典：<https://www.facebook.com/photo/?fbid=10229318239113649&set=a.10211997587988196>

2024年における米国の新規電源は 8割が太陽光と蓄電池（97%がゼロ エミッション）

2024年新規電源設備割合



出典：<https://www.canarymedia.com/articles/clean-energy/chart-almost-all-new-us-power-plants-are-carbon-free>

米国では原発新設で電気代上昇

エネルギーの新秩序 国富を考える(3) 「再エネは高い」 常識、逆転 太陽光最安、コスト9割減

2024年12月13日 2:00 [会員限定記事]



米南部ジョージア州で電気代が急騰している。「自宅に断熱材を入れたばかりなのに」。州都アトランタに老夫婦2人で暮らす年金生活者のアンナ・ハマーさんは電気代の請求書に驚いた。8月は618ドル（約9万3千円）で、前年同月の2倍近い。

アトランタ郊外に住むソフトウェアエンジニアのジェームズ・ピンダーさんも、7月の電気代は同6割増の646ドル。「原発は安いと聞いていたのに」

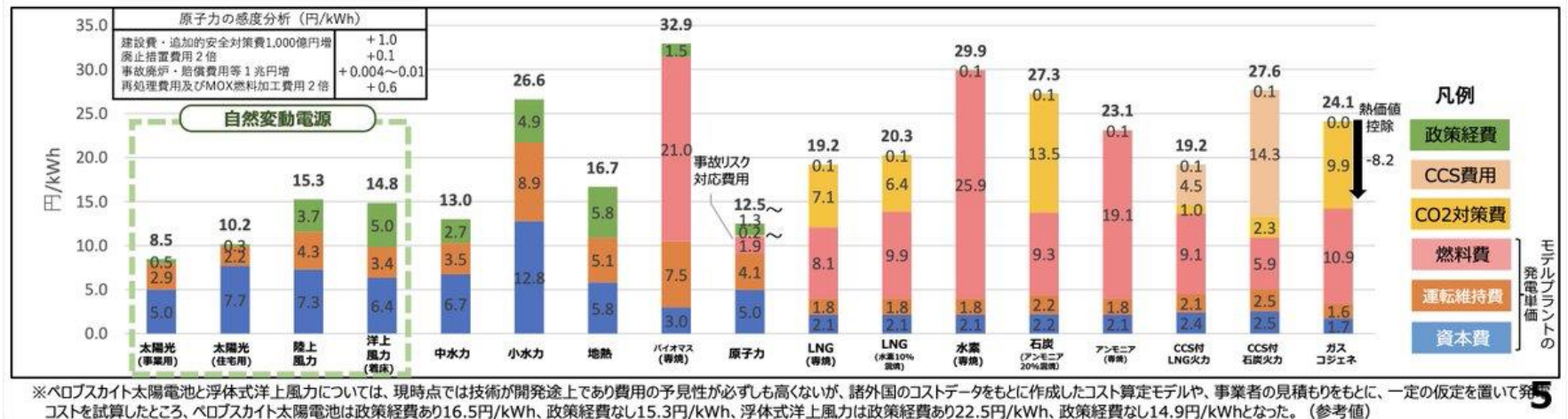
建設費が上振れ

急上昇の原因は地元のボーグル原発だ。新設の3号機が2023年7月に、4号機が24年4月に稼働し、電力会社ジョージアパワーは建設費を電気代に上乘せした。同州は発電コストなどを電力価格に転嫁する「総括原価方式」を採用。

当初140億ドルとみていた建設費は2倍以上の350億ドル超。11年の東京電力福島原発事故を受けた安全対策費が膨らみ、人件費や資材の高騰も響いた。09年運転開始の日本の最新原発、北海道電力泊3号機の建設費は2900億円だったが、いまや1ケタ高い。

ようやく日本でも

第7次エネ基での発電コスト比較



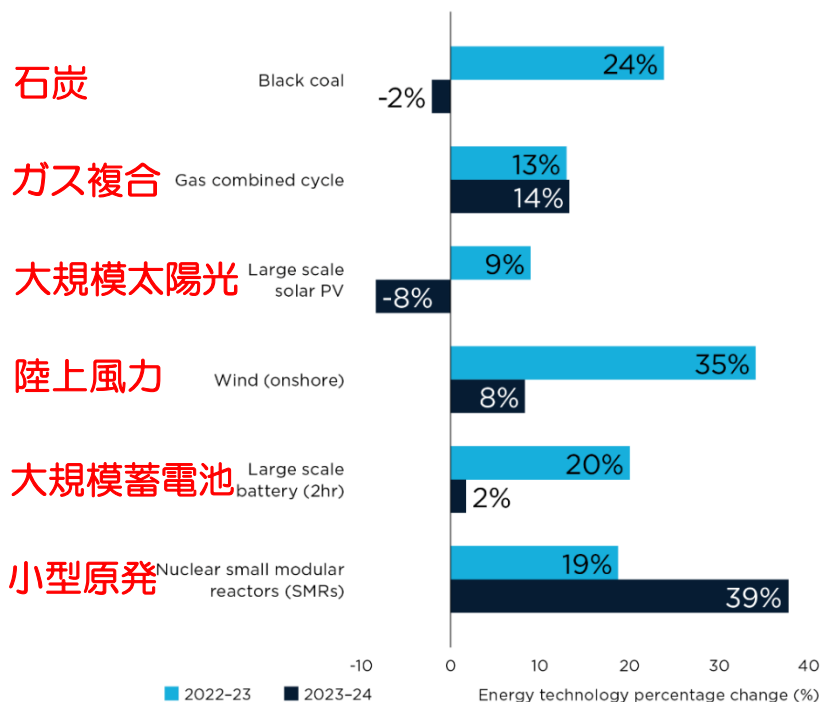
出典：総合資源エネルギー調査会発電コスト検証ワーキンググループ「発電コスト検証に関するとりまとめ(案)」令和6年12月16日

https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/cost_wg/2024/data/O5_05.pdf

オーストラリアの発電コスト比較 (統合コスト含む)

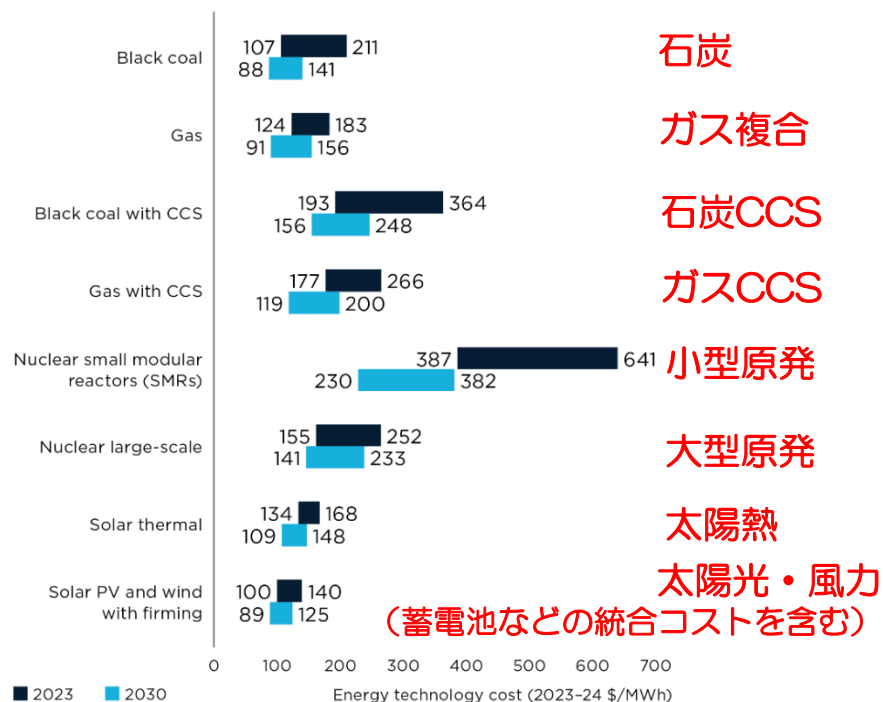
Annual change in capital costs

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.



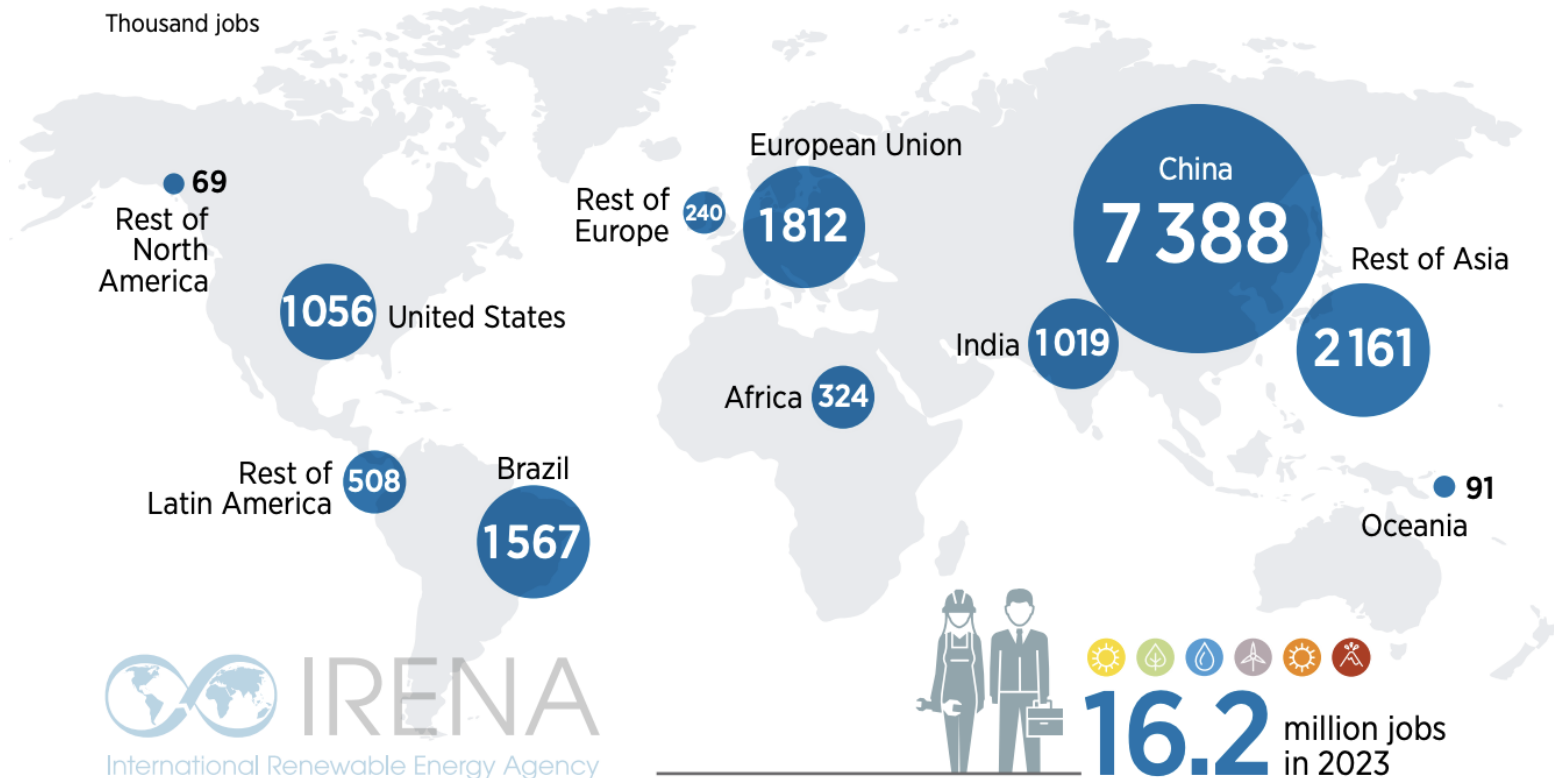
Levelised cost of electricity (LCOE)

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



再エネ分野の雇用も急拡大

Figure 11 Renewable energy employment in selected countries and regions



出典：IRENA, Renewable Energy and Jobs Annual Review 2024

<https://www.irena.org/>

[/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Oct/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2024.pdf](https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Oct/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2024.pdf)

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>

3. 「データセンターによる電力 需要増問題」の問題

データセンターのイメージ

ソフトバンクが苫小牧に建設中のデータセンター（再エネ100%）



出典：ソフトバンク社プレスリリース2023年11月7日
https://www.softbank.jp/corp/news/press/sbkk/2023/20231107_01/

政府・日経新聞が使う三段論法

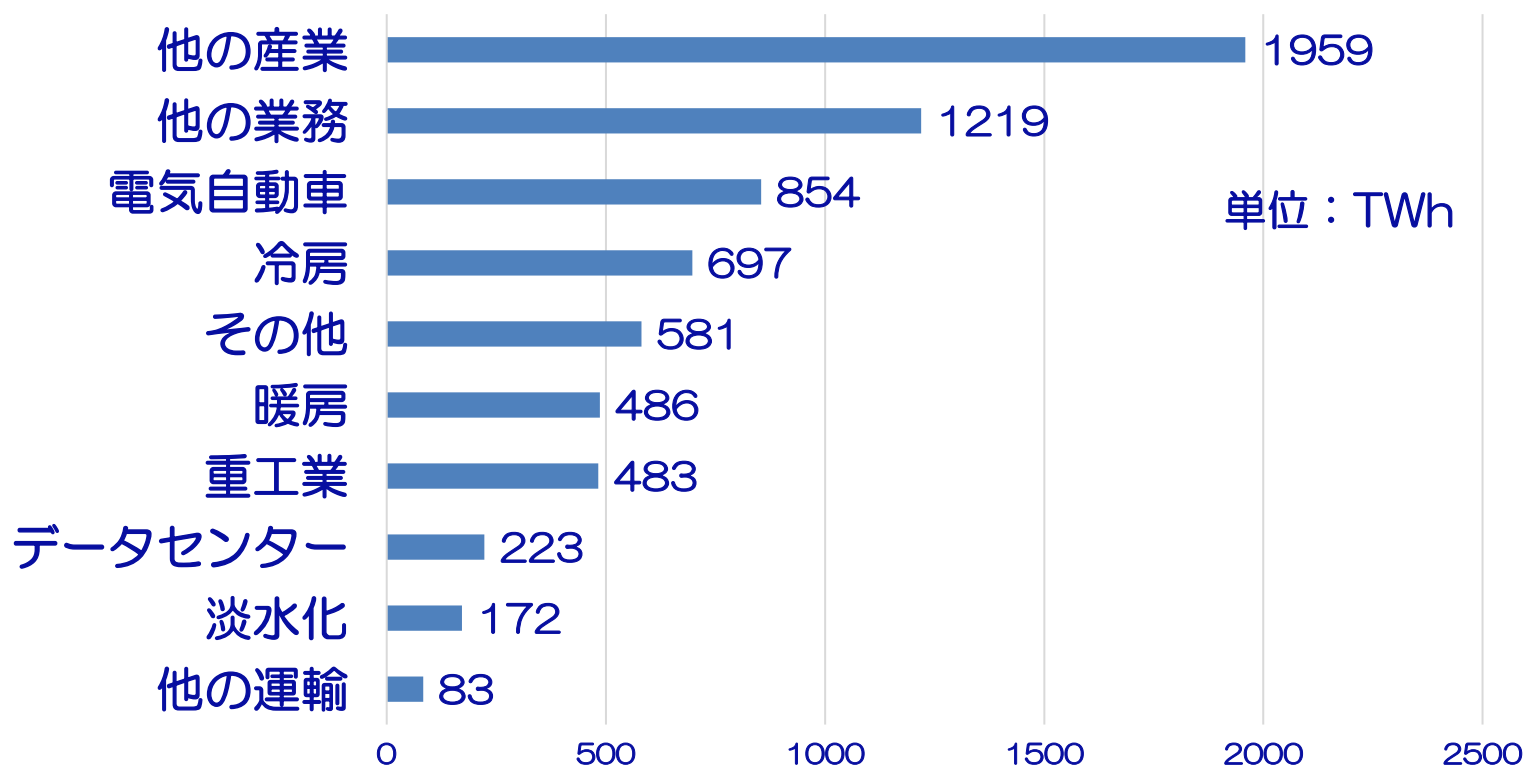
①データセンターやAI（人工知能）などの情報関連技術（ICT）部門が急激に拡大している

→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（CO₂）排出が急増・激増する

→③ゆえに、日本で原発推進が必要である

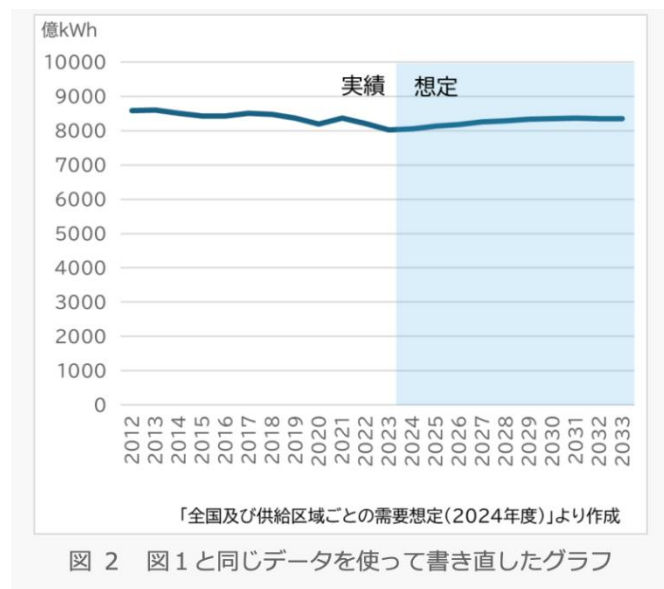
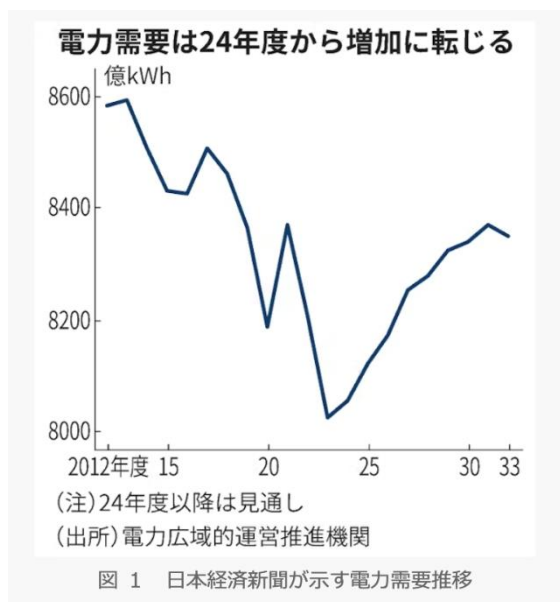
そもそもデータセンターは増大要因としては大きくない

2023-2030年の電力消費増の内訳 (IEA WEO 2024)



「データセンター・AI普及による電力消費増問題報道」の問題

電力広域的運営推進機関および日経のミスリーディングな情報・記事（2024年10月24日）



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

政府が引用する電力中央研究所 (2024) も急増や激増とは予測し ていない

- 電中研 (2024) では、データセンターによる2050年までの増加分は200TWh弱、2021年比では約20%増 (年率0.6%) にすぎない
- そもそも中位予測では2050年に全体で約20%増程度
- 省エネ想定も疑問

世界全体・国・地域によって大きく異なる

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 https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks
アイルランド	国全体に対して21%	2023	Central Statistics Office, https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-dcmec/datacentresmeteredelectricityconsumption2023/keyfindings/
米国	国全体に対して7%	2024	S&P Global, Report: 2024 US Datacenter and Energy https://pages.marketintelligence.spglobal.com/2221-AD-2410-NA-EN-CIQ-CIQPro-NA-Utility-Dive-EDMLUS-Datacenter-and-Energy-Report---Download-page.html
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） https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/results.html 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）

3. 再エネ・省エネ拡大の経済合理性 (グリーントランジション2035)

Green グリーン Transition トランジション 2035

未来のための
エネルギー転換
研究グループ

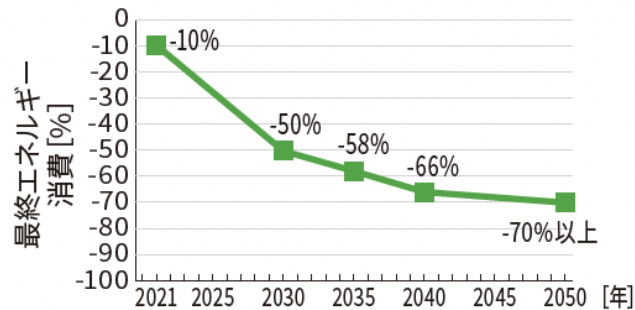
2035年に再エネ電力割合とCO₂排出削減のダブル80%を実現する経済合理的なシナリオ



<https://green-recovery-japan.org/>

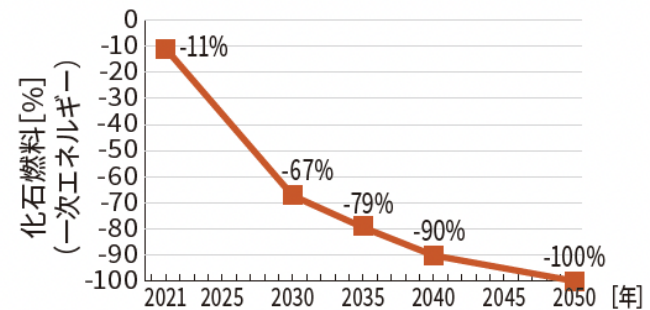
GT戦略の数値目標

①最終エネルギー消費 (2013 年比)



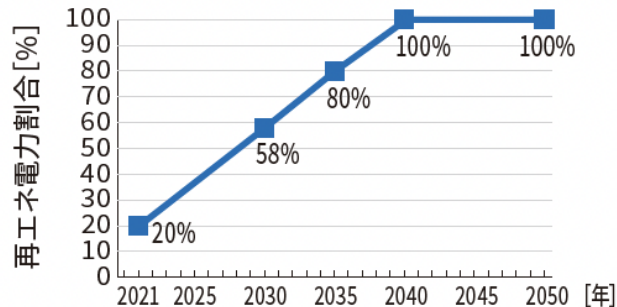
省エネ等により、2030 年に 50% 減、2035 年に 58% 減、2050 年に 70% 以上減

②化石燃料消費量 (2013 年比)

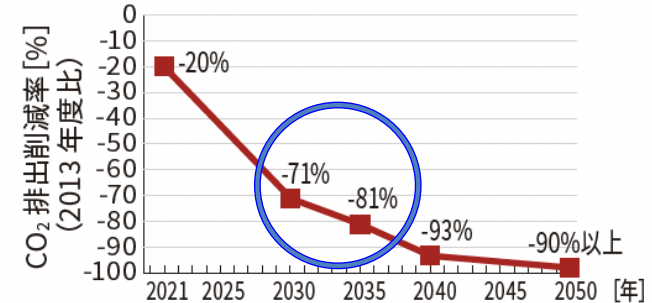


2030 年に 67% 減、2035 年に 79% 減、2040 年に 90% 減、2050 年にゼロ (エネルギー供給は再エネ 100% で、うち従来技術は 90% 以上、新技術は 10% 未満)

③再エネ電力割合



④ CO₂ 排出削減率 (2013 年比)



GT戦略の再エネ設備容量

種類		設備容量 [GW]				
		2022	2030	2035	2040	2050
太陽光	屋根置き太陽光	14	40	50	60	80
	事業系太陽光とソーラーシェアリング	56	100	130	160	220
風力	陸上風力	5	50	63	75	100
	洋上風力	0.1	10	35	90	200
一般水力	大規模水力	22	25	25	25	25
	中小規模水力	1.4	2	3	4	6
地熱	大規模地熱発電	0.5	1	1.5	2.5	4
	中小規模地熱発電、温泉熱発電	0.05	0.2	0.3	0.7	1.6
バイオマス		5	6	6.5	7	8
(廃棄物)		1	1	1	1	1
合計		104	235	314	425	645

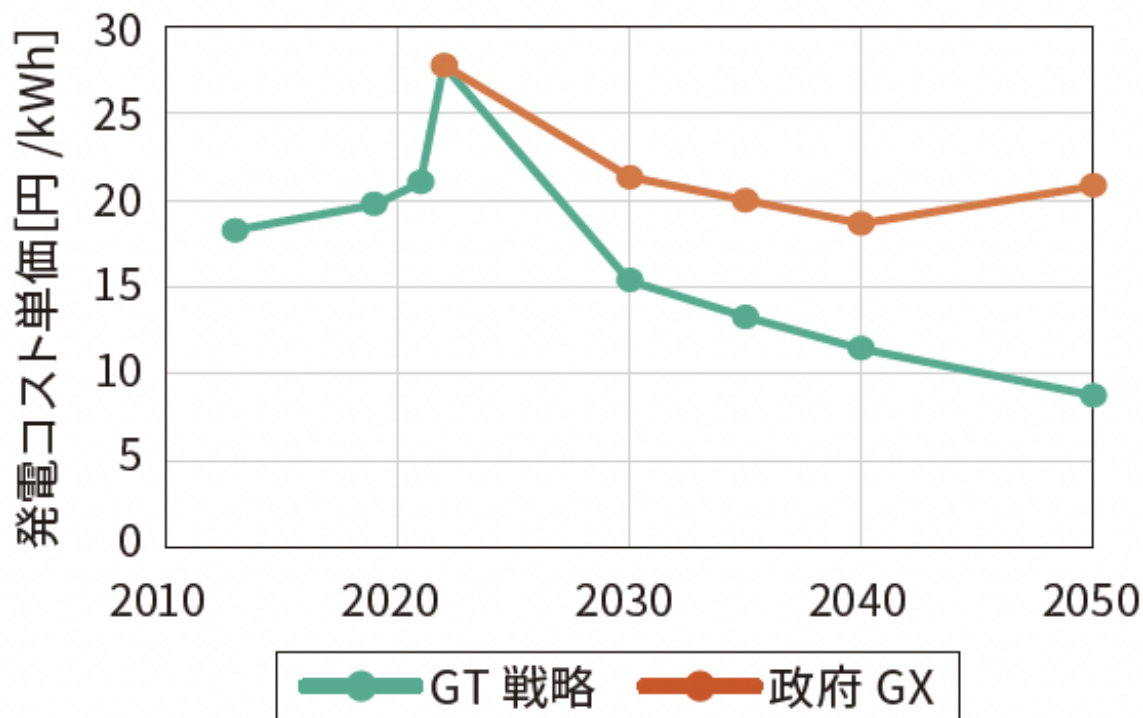
出典：グリーントランジション2035 <https://green-recovery-japan.org/>

GT戦略と政府GXの全体像比較

	GT 戦略				政府 GX	
	2030 年	2035 年	2040 年	2050 年	2030 年 (現在の政府目標値)	2050 年
再生可能エネルギー 発電比率	58%	80%	100%	100%	36 ~ 38%	主力電源?
原子力発電比率	ゼロ	ゼロ	ゼロ	ゼロ	20 ~ 22%	依存?
火力発電 ^(注1)	42% LNG 火力 (石炭火力ゼロ)	20%	ゼロ	ゼロ	LNG 火力、 石炭火力	LNG 火力、 石炭火力、 CCS/CCU
電力消費量 (2013 年比)	-31%	-31%	-31%	-28% ^(注2)	-13%	?
最終エネルギー消費量 (2013 年比)	-50%	-58%	-66%	- 約 70%	-23%	?
化石燃料輸入額	10.4 兆円	7 兆円	2.5 兆円	ゼロ	14.5 兆円 ^(注3)	?
エネルギー支出額 ^(注4)	30 兆円	26 兆円	21 兆円	約 17 兆円	45 兆円 ^(注3)	?
エネルギー起源 CO ₂ (2013 年比)	-71%	-81%	-90% 以上	-90% 以上 (既存技術のみ)、 -100% (新技術を想定)	-45%	?

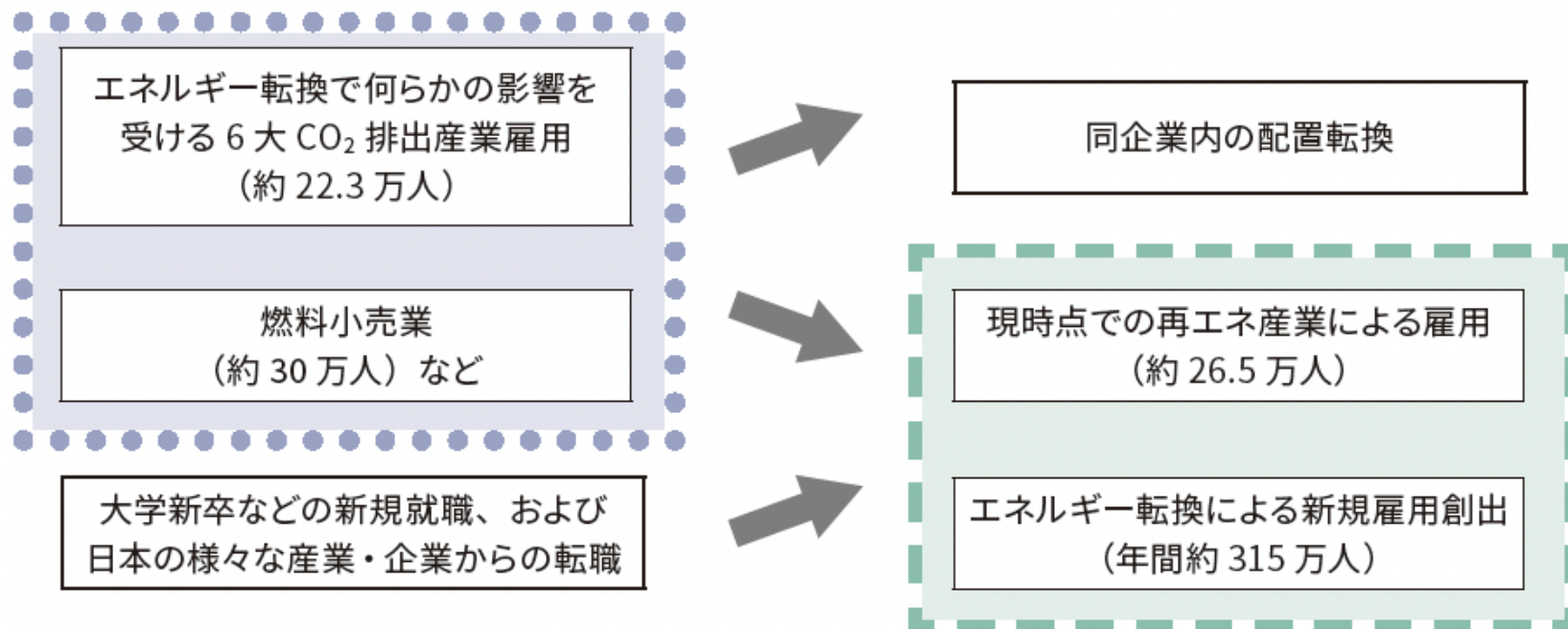
省エネ・再エネ投資の方が電気代 (発電コスト) は安くなる

政府GXとGT戦略の発電コスト単価推移



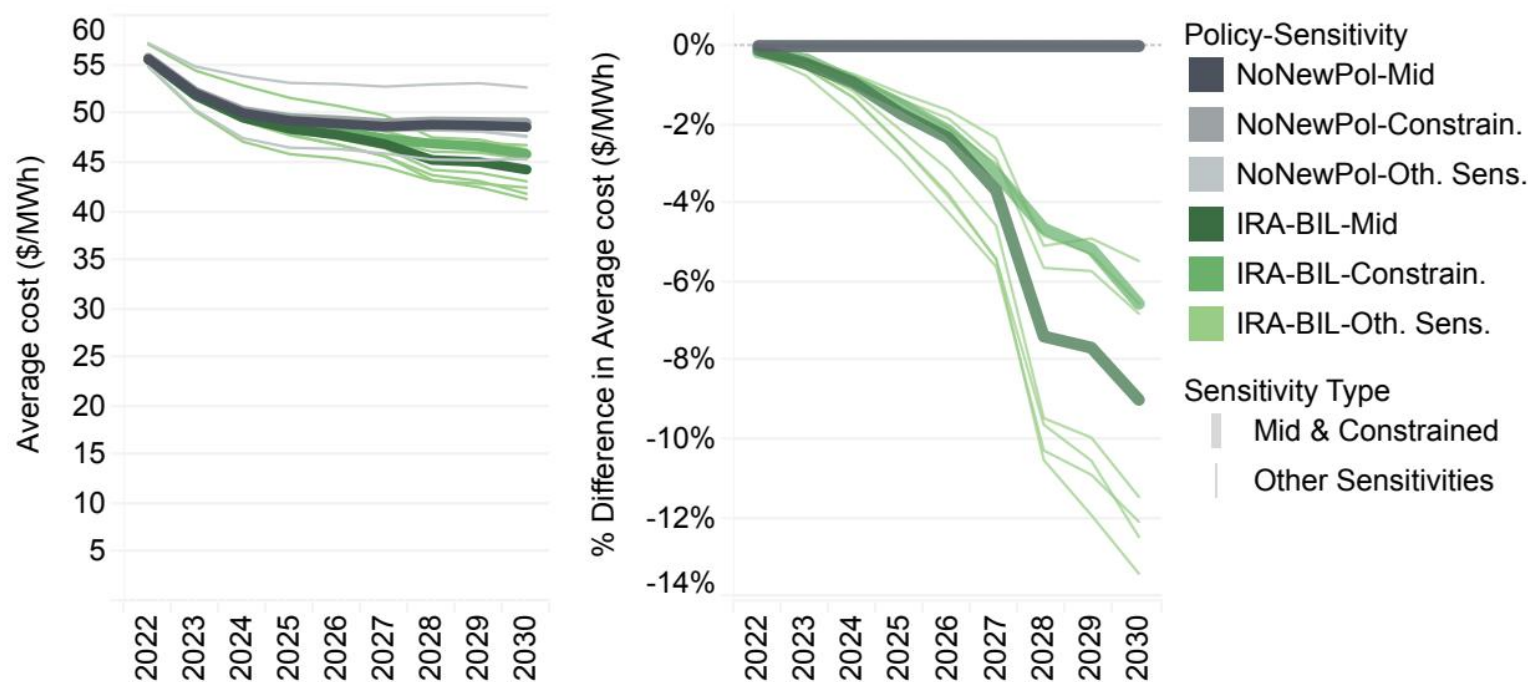
出典：グリーントランジション2035 <https://green-recovery-japan.org/>

雇用は全体では増える



米エネルギー省（DOE）の報告書 も同様の結果を示している

インフレ抑制法（IRA）による発電コスト削減



出典：Steinberg et al. (2023) Evaluating Impacts of the Inflation Reduction Act and Bipartisan Infrastructure Law on the U.S. Power System. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory. NREL/TP-6A20-85242. <https://www.nrel.gov/docs/fy23osti/85242.pdf>.

再エネのイメージ：屋根上太陽光

- 2040年に日本の建物の屋根の3割（現状は8%程度）に太陽光パネルを設置すると6000万kW
- これは、発電量（kWh）では100万kW原発10基分
- 蓄電池を組み合わせれば、停電でも困らないし、高い時に売電して儲けることができ、化石燃料の価格高騰には左右されないし、需要が平準化されて無駄な発電設備は不要になる
- 光熱費の地域外流出（例えば新潟県では家庭分で年間7400億円）も回避できる
- 国民にとってはいいことづくし

ビニールハウス・ソーラーシェアリングのポテンシャル

- 現在（2022年）のビニールハウス設置面積は3.8万ヘクタール（農地面積の約1%）
- 仮に、太陽光パネルをビニールハウスの1/3に載せるとすると、ソーラーシェアリングだと1ヘクタールで50万kWh発電可能なので、 $3.8万 \times 50万kWh \times 1/3 = 63億kWh$ の発電量が得られる

ビニールハウス・ソーラーシェアリング（続き）

- この63億kWhは日本の年間電力需要量（約1兆kWh）の約0.6%で100万kW原発1基分の発電量
- 必要な建設費は、最近の実績である15万円/kWで計算すると9000億円。これは、最近の欧米での原発の建設費の約半分から4分の1

ビニールハウス・ソーラーシェアリング（続き）

メリット

- 1) ビニールハウスにかかる光熱費を自家消費でまかなうことが可能（今は重油使用が多く、環境的にも経営的にも悪い）
- 2) ビニールハウスの構造によっては農地の一時転用許可申請が不要
- 3) 非常時に地域の防災拠点として使用可能

ビニールハウス・ソーラーシェアリング（続き）



5.まとめ

世界の潮流は変わらない

- 日本のエネルギー・温暖化政策はガラバゴス
- データセンター・AIで日本の電力消費急増・激増はない
- 「逆張り」が成功する可能性は小さく、数兆～数十兆円レベルで、国民負担は増えて国富は海外に流出する。そして脱炭素は遅れる

コストとスピードを考えることが大事

- 「ゼロエミッションだから、あるいは将来ゼロエミッションになるから」という単純な評価基準ではなく、コストとスピードを考えることが脱炭素、エネルギー支出削減、国富流出回避、雇用増加、エネルギー安全保障強化のすべてに大事

国民がツケを払う高価なグリーン ウォッシュが行われている

- 政府予算以外にも、容量市場、長期脱炭素電源オークション、RABモデル（総括原価方式）など原発や化石燃料発電への実質的な補助金はてんこ盛り。儲かる一部の企業や投資家

やるべきことは変わらない（やりやすくなっているはず！）

- 結局は、現時点での権益や雇用が絡むエネルギーシステム改革次第であり、それは政策決定システム改革次第
- 洗脳（原発は温暖化対策に必要、原発はエネルギー安定供給に必要、原発は安い、温暖化対策は我慢が必要、などの俗説の盲信）から抜け出すことが必要
- そのためにも、最新で正確な情報の発信や理解が大事