

第10回

2024年11月9日(土) 13:30~16:30

原発ゼロをめざす運動 全国交流オンライン集会

【プログラム】

13:30 開会あいさつ

13:35 国会情勢報告：岩渕友さん(日本共産党参議院議員)

13:45 学習講演

…p.3-20

「第7次エネルギー基本計画の議論からみる原発依存の課題」

講師 明日香壽川さん(東北大学教授)

14:45 質疑・応答

15:00 福島からの報告：野木茂雄さん(ふくしま復興共同センター代表委員) …p.21-26

15:15 各地・各団体の報告：8団体×7分

①ふるさとを返せ津島原発訴訟：今野秀則さん(原告団長)

②北海道：姫宮利融さん(原発問題全道連絡会常任理事)

③青森：赤平勇人さん(核燃料サイクル施設立地反対連絡会議事務局長)

④宮城：中嶋廉さん(原発問題住民運動宮城県連絡センター世話人)

⑤新潟：小網孝志さん(原発をなくす新潟県連絡会)

⑥静岡：酒井政和さん(原発をなくす静岡の会事務局長)

⑦島根：山崎泰子さん(原発ゼロをめざす島根の会 共同代表)

⑧鹿児島：井上勝博さん(原発ゼロをめざす鹿児島県民の会事務局長)

16:20 行動提起

16:25 閉会あいさつ

16:30 終了

【zoom】

<https://x.gd/CAv2R>

ミーティング ID: 867 5823 9338 パスコード: nonukes



原発をなくす全国連絡会

☎03-5842-6451

✉no-nukes@min-iren.gr.jp

第7次エネルギー基本計画の議論からみる原発依存の課題

2024年11月9日

東北大学 東北アジア研究センター/環境科学研究所

明日香壽川

1

Takeawayメッセージ

1. 世の中、そう簡単には変わらない
2. 補助金には良い悪いがあり、今、水素・アンモニア混焼、CCS、原発に多額の補助金を出すのは悪い選択（産業政策の失敗）
3. その分のお金を再エネ・省エネに投資すれば、CO₂排出早期大幅削減、光熱費削減、化石燃料輸入費削減、雇用増加、GDP増加、エネルギー安全保障強化のすべてが実現

3

Takeawayメッセージ（続き）

3. データセンター・AIでは、日本の電力需要は激増しない
4. 政府、企業、労働組合はスムーズなシステム改革や雇用転換への政策を早急に検討・導入すべき
5. とにかく、多くの人が現実的には持つ無知・無理解・誤解を減らすしかない

4

世の中、無知・無理解・誤解があらわれている

1. 選挙の総括

- 選挙になると、多くの政治家が、「脱原発」「原発依存度低減」に関して、前言を翻したり、ダンマリを決め込んだりする
- その理由は、票にならないから
- さらに突き詰めると、その理由は、1) 経団連、2) 連合、3) 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

5

6

悪い補助金

- すでにより良い代替技術がある
- 世界レベルで大規模な民間投資が行われないために、コスト競争力がつかない（永遠に補助金を国民が払い続ける）
- 雇用増にならず、コベネフィットがない、あるいは小さい（逆に、アンモニア混焼の場合にはNOxが発生、CCSの場合にはエネルギー効率低下が、原発は事故リスクや廃棄物処理という新たなコストが発生）

7

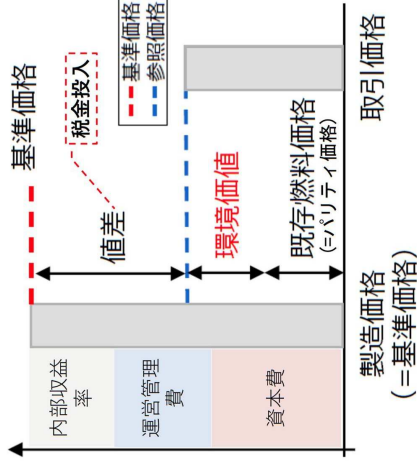
8

2. 「補助金」がキーワード

なぜ補助金？

1. 企業としては、補助金がもらえれば、しばし延命できるので、廃止の判断を先延ばしできる（安定的なキャッシュフローを維持できて、雇用転換も考えなくて良い）
2. 政策決定者は、しばし化石燃料・原発関係者の支持が得られる（原発には、核兵器転用ポテンシャルという便益（？）もある）
3. いずれにしろ温暖化対策は二の次

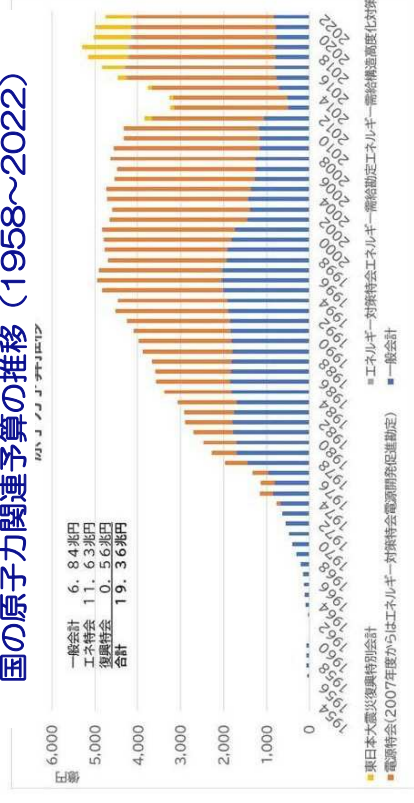
補助金政策の中では最悪手の価格差補償（総括原価方式）が復活中



出典：経産省（2022）水素・アンモニアの商用サプライチェーン支援制度について、2022年11月16日
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene/shine/sulso_selsaku/pdf/006_03_00.pdf

原発に払われた多額の税金！

国の原子力関連予算の推移（1958～2022）

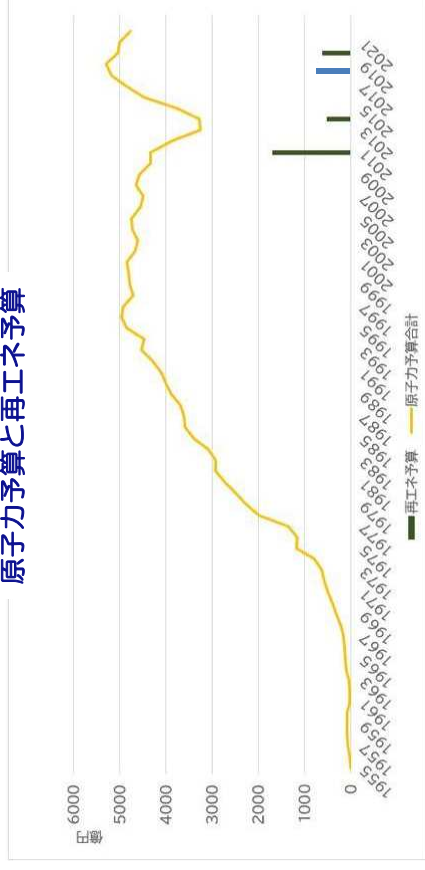


出典：原子力白書などをもとに原子力資料情報室の松久保肇氏作成

3. 原発に対する政府援助

一方、再エネに払われた税金は多
くない！

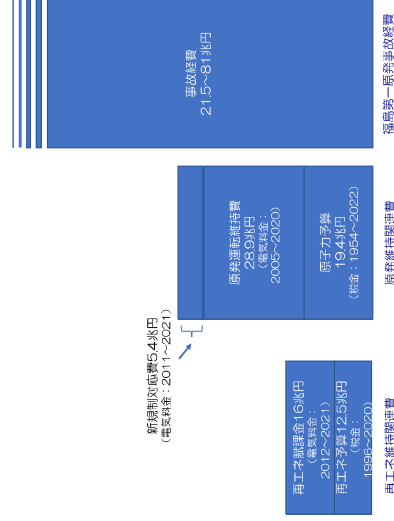
原子力予算と再エネ予算



注：再エネ予算は過去3回のコスト検証WG資料および田中（2019）から
出典：原子力資料情報室の松久保肇氏作成の図を一部改変

税金も電気代も圧倒的に原発へ！

再エネと原発の国民負担比較図

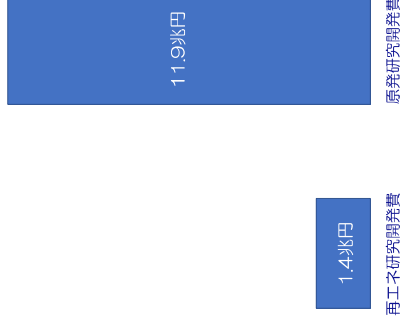


注：再エネ予算は推計。算入されていない費用や重複している費用もある。

出典：明日香（2023）

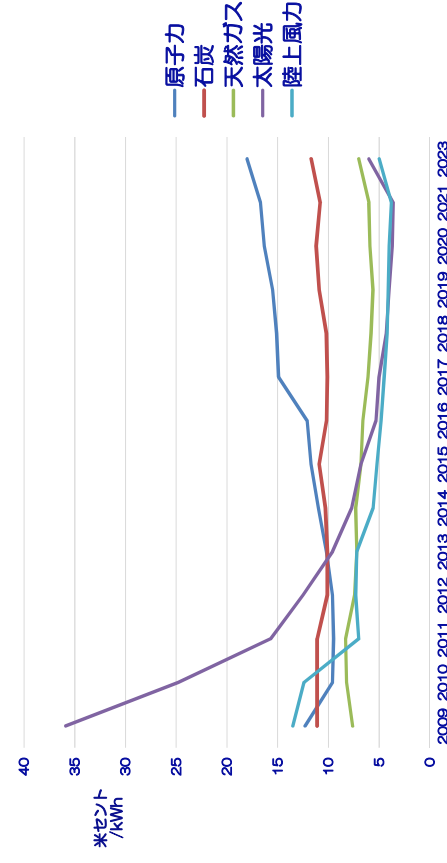
国の研究開発費の大部分は原発

国のエネルギー関連研究開発予算（1974～2021年）



出典：IEA Energy Technology RD&D Budget Database各年版より原子力資料情報室松久保肇氏 作成

発電エネルギー技術新設コスト比較

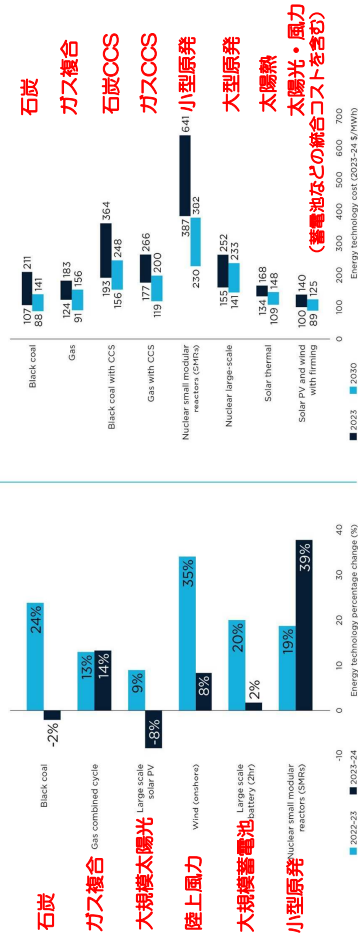
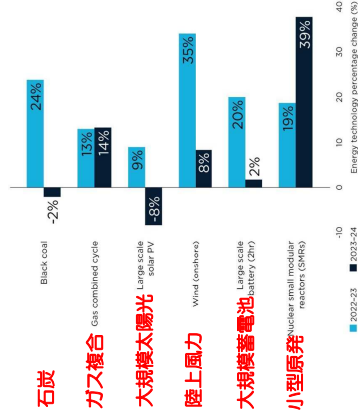


出典：Lazard（2023）2023 Levelized Cost Of Energy+
<https://www.lazard.com/research-insights/2023-levelized-cost-of-energy-plus/>

オーストラリアの発電コスト比較 (統合コスト含む)

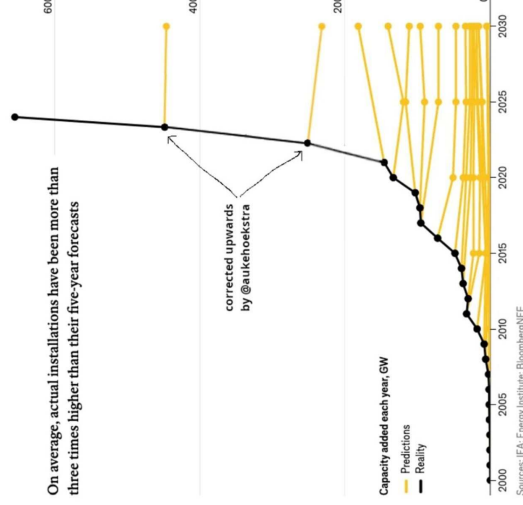
Annual change in capital costs

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.



出典：オーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO) の GenCost 2023-2024
<https://publications.csiro.au/publications/publication/PisiroEP2024-2021>

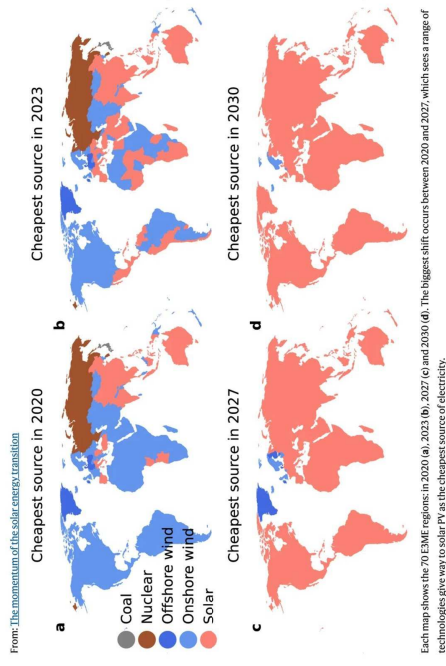
とにかく太陽光が激増



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

世界中で太陽光が圧倒的に安くなっていて導入拡大中

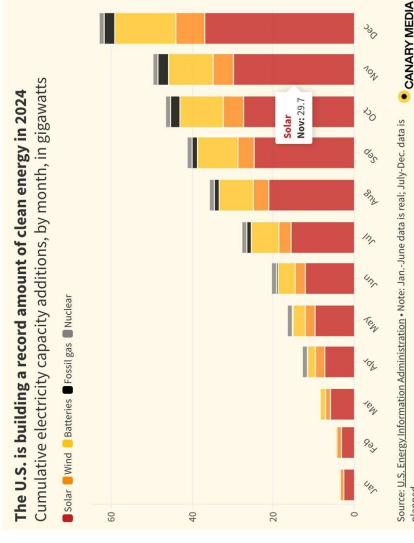
Fig. 4: Technology with the lowest LCOE_{ac} by year and E3ME region.



出典：Nilsen, F.J.M.M., Mercuro, J.F., Anelli, N. *et al.* The momentum of the solar energy transition. *Nat Commun* 14, 6542 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-41971-7>

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）

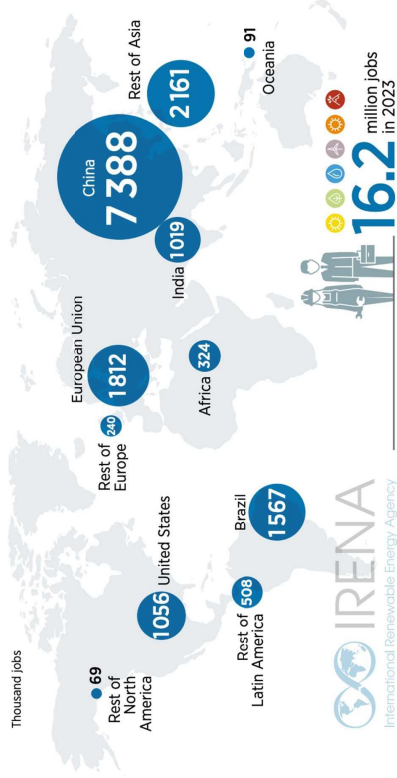
2024年新規電源設備割合



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

再工不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_Annual_Review_2024.pdf

21

原発は、温暖化対策として、高すぎ、
少なすぎ、遅すぎ、リスクありすぎ、
不確実すぎ

- ・ 原発に投資すると、同じお金を再エネに投資した場合に比べてCO₂排出削減量は数分の1で、かつ、その排出削減は10数年後に実現
- ・ その上に、事故リスク、攻撃対象リスク、核拡散リスク、廃棄物処理などの問題がある
- ・ 雇用も生まない
- ・ 結局、温暖化対策を邪魔して遅らせる

23

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>

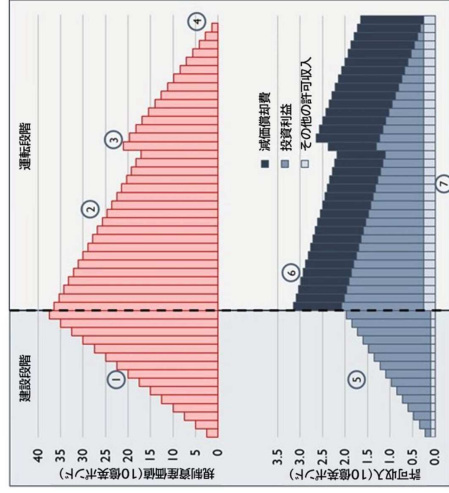
22

原発補助：FIT-CfDからRABモデルへ

- 英国では建設中のリンクリーポイントC原発が、FIT-CfD（固定価格買取制度）で建設中
- しかし、計画中のサイズウェルC原発では、FIT-CfDでは民間資金が集まらないので、規制資産ベース（RAB）モデルに変更
- RABは、発電前でも投資家に一定の報酬が支払われる仕組み

24

原発補助：FIT-CfDからRAB モデルへ（続き）



出典：松久保蔵, RABモデルを理解する 原子力事業環境整備と国民へのリスク転嫁, 原子力資料情報室通信605号, 2024/11/01, <https://cnic.jp/51982>

25

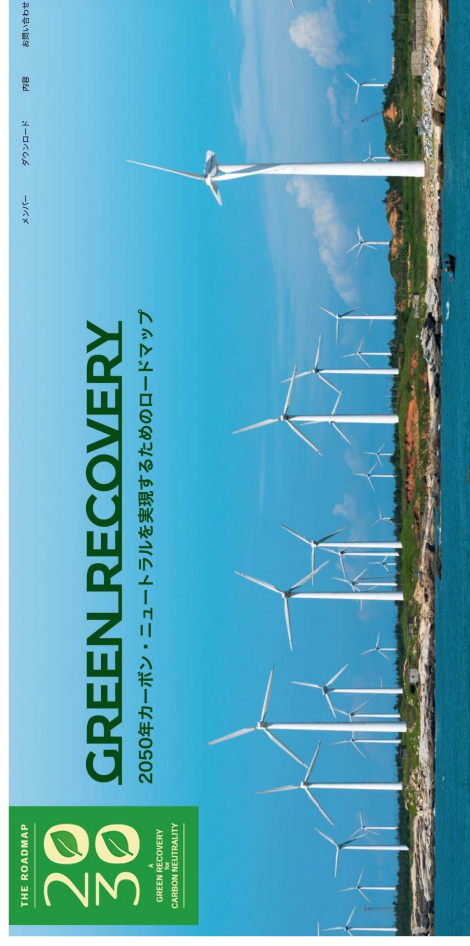
26

4. 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)



出典：未来のための
エネルギー転換研究
グループ（2021）

27



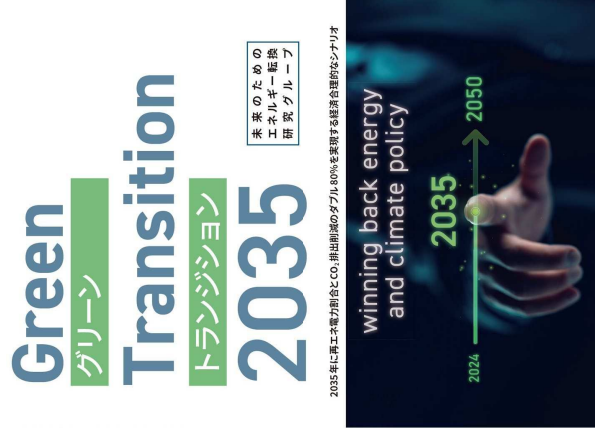
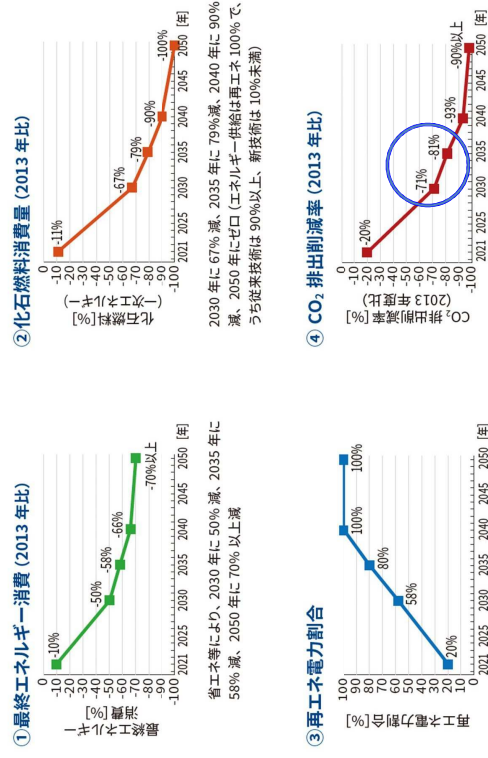
<https://green-recovery-japan.org/>

28

レポート2030（2021年作成）を アップデート！

- グリーントランジション2035
- 最近の状況変化を反映してコストや投資額などを再計算
- グリーンリカバリー（GR）戦略改めグリーントランジション（GT）戦略
- 地方版GT戦略やデータセンター・AI問題を追加

GT戦略の数値目標



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 (廃棄物)						
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	

GT戦略と政府GXの電源構成比較

	GT 戦略				政府 GX		
	2030	2035	2050		2030	2035	2050
電源構成							
原発	0%	0%	0%		21%	18%	10%
石炭	0%	0%	0%		19%	19%	16%
石油	0%	0%	0%		2%	1%	0%
LNG	42%	20%	0%		20%	22%	21%
水素アンモニア	0%	0%	0%		1%	5%	11%
再エネ	58%	80%	100%		37%	38%	40%
電力消費量 (2013 年比)	-31%	-31%	-28%		-9%	0%	+30%
火力発電量 (2013 年比)	-66%	-84%	-100%		-56%	-48%	-18%

注：政府GXの2031年以降の割合は未発表のため推定

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

33

GT戦略における各分野の投資額など

分野	種類	2035 年までの投資額 【兆円】	民間投資・ 財政支出 割合	2050 年までの累積エネ支出 削減額【兆円】	2035 年までの投資額あたり 雇用創出数 【万人・年】	2035 年のCO ₂ 削減量 【Mt-CO ₂ 】
電力	1. 再エネ発電所	63.6	主に民間	139.3	915	14.4
	2. 送電網、配電網	25.0	主に財政		418	16.7
	3. 熱供給網	11.2	主に民間	17.6	187	16.6
	4. 素材製造業の電力、熱利用関係	20.1	主に民間	69.0	241	12.0
	5. 非素材製造業の電力、熱利用関係	13.0	主に民間	63.5	174	13.4
業務	6. 電力、主に機械設備	17.2	主に民間	80.1	186	10.8
	7. 熱、主に貯熱設備、ゼロエミッションビル	12.4	主に民間	42.0	168	13.6
	8. 電力、主に家電、機器	6.2	主に民間	31.7	77	12.4
家庭	9a. 熱、主に断熱設備、ゼロエミッションハウス	22.7	主に民間	58.1	341	15.0
	9b. 熱、主に断熱設備、ゼロエミッションハウス（公営住宅）	2.5	主に財政	6.5	38	15.0
	10. 車用地、タクシー、バスの電氣化・燃費改善	21.6	主に民間	154.4	282	13.0
運輸	11. トラック電氣化、燃費改善	6.9	主に民間	24.7	102	14.8
	12. 鉄道、船舶、航空の高効率化	1.1	主に民間	4.0	14	12.3
	13. 運輸インフラ	11.2	主に財政	690.7	193	17.2
小計	うち財政支出	234.8		24.0	749	16.7
	14. 専門家支援・人材育成	16.9	主に財政		320	18.9
	15. 労働力の円滑な移行	6.3	主に財政		121	18.5
小計		234	主に財政	690.7	440	18.8
合計		258.2			3,775	14.6
	うち財政支出	68.1		24.0	1,189	17.5
						45

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

35

GT戦略と政府GXの全体像比較

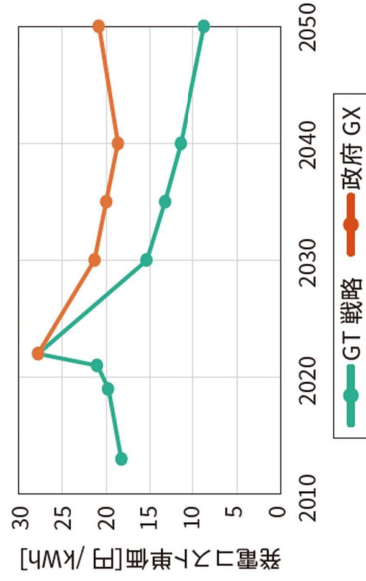
	GT 戦略				政府 GX	
	2030 年	2035 年	2040 年	2050 年	2030 年 (現在の政府目標値)	2050 年
再生可能エネルギー 発電比率	58%	80%	100%	100%	36 ~ 38%	主力電源？
原子力発電比率	ゼロ	ゼロ	ゼロ	ゼロ	20 ~ 22%	依存？
火力発電 (注 1) LNG 火力 (石炭火力ゼロ)	42%	20%	ゼロ	ゼロ	LNG 火力、 石炭火力 CCS/CCU	
電力消費量 (2013 年比)	-31%	-31%	-31%	-28% (注 2)	-13%	？
最終エネルギー消費量 (2013 年比)	-50%	-58%	-66%	-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%	？

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

34

省エネ・再エネ投資の方が電氣代は安くなる

政府GXとGT戦略の発電コスト単価推移

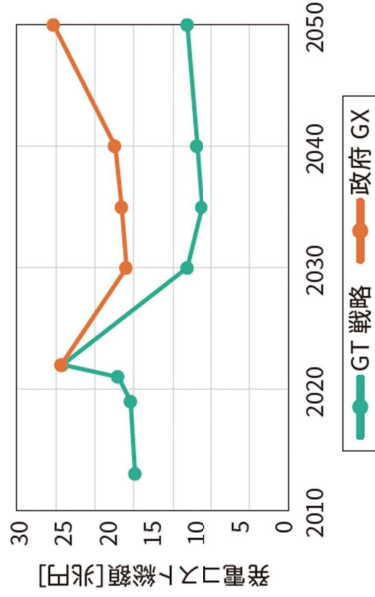


出典：グリーントラंジション2035 <https://green-recovery-japan.org/>

36

省エネ・再エネ投資の方が電気代は安くなる（続き）

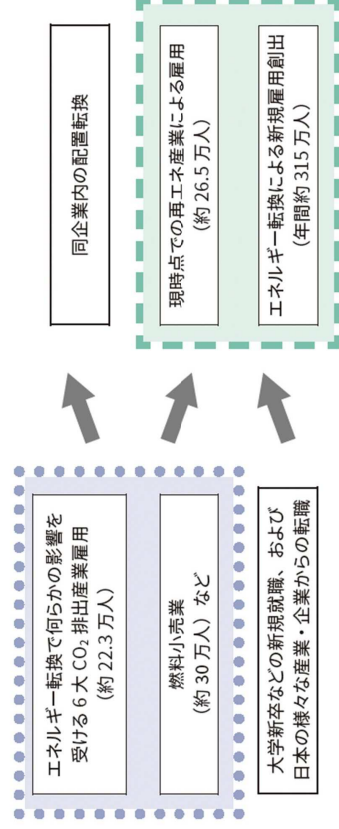
政府GXとGT戦略の発電コスト総額推移



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

37

GT戦略の雇用への影響

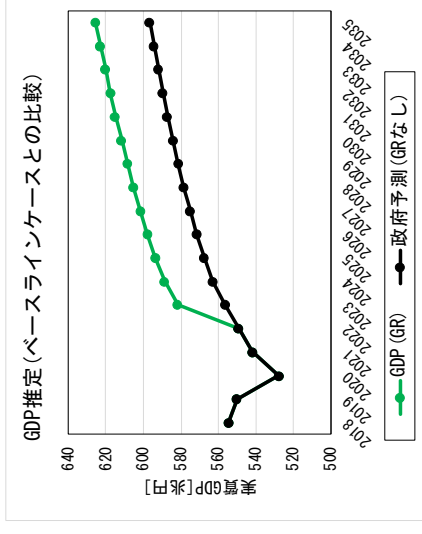


出典：グリーントラランジション2035 <https://green-recovery-japan.org/>

39

省エネ・再エネ投資でGDPは増える

GT戦略によるGDP増加の推移



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

38

政府目標未達ケースとの比較

	GT 戦略		政府 GX	政府 GX (目標未達の場合)
	2030	2035	2030	2030
CO ₂ 削減率 (2013 年比)	-71%	-81%	-45%	-34%
電力 CO ₂ 排出係数 [kg-CO ₂ /kWh]	0.18	0.08	0.25	0.41
再エネ電力比率	58%	80%	36 ~ 38%	30%
原発比率	0%	0%	20 ~ 22%	5%
化石燃料輸入額	10.4 兆円	7 兆円	14.5 兆円	16.5 兆円
年間エネルギー支出額	30 兆円	26 兆円	45 兆円	45 兆円
エネルギー支出累積削減額 (2024 ~ 2030 年度)	105 兆円	234 兆円	40 兆円	32 兆円
累積民間設備投資額 (2024 ~ 2030 年度)	113 兆円	190 兆円	31 兆円	28 兆円

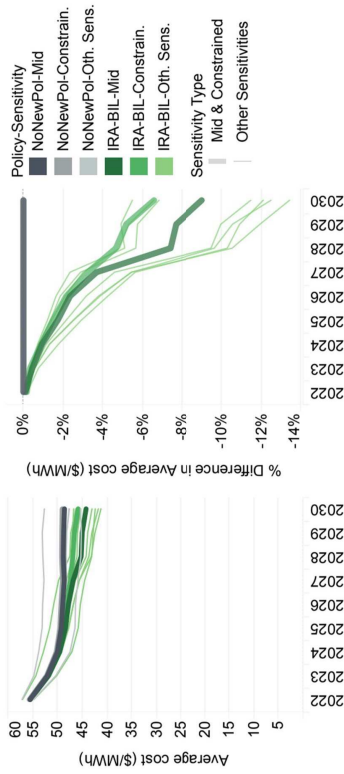
注：政府GXおよび政府・目標未達ケースの化石燃料輸入額、エネルギー支出額、エネルギー支払い削減額などは推定

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

40

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

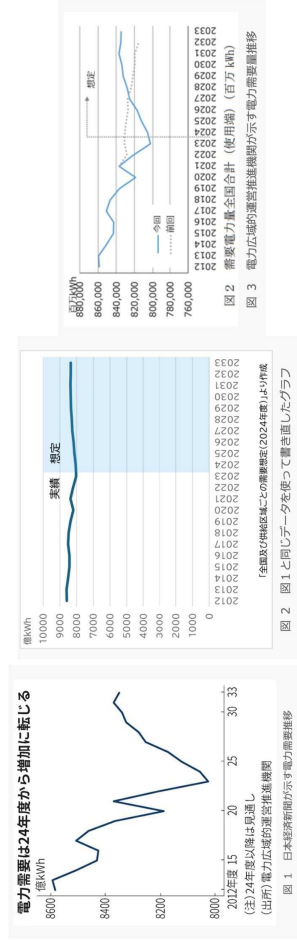


出典：Steinberg et al. (2023) Evaluating Impacts of the Inflation Reduction Act and Bipartisan Infrastructure Law on the U.S. Power System. Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory. NREL/TP-6A20-85242. <https://www.nrel.gov/docs/fy23ost/85242.pdf>.

41

データセンター・AI普及による 電力消費増問題

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

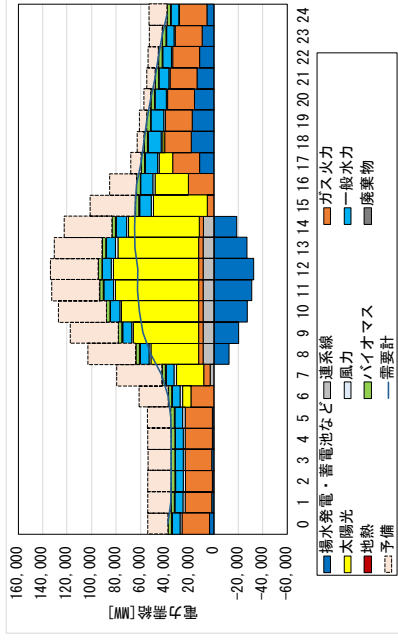


出典：松久保蔵「東北電力女川原発2号機再稼働をめぐる報道ファクトチェック、CNIC トピックス、2024/11/06、https://cnic.jp/520177fbold=hwZxObgNhzWOCMTAAARQdKX4M2mC2PGNP_GE HnCNEBI75DD8IKPtUEG18p6FJr9LSy294BM14_aem_skGGL3bOJmgCnmdhVw

43

電力需給バランスも問題なし

GT戦略の2030年電力需給 (西日本冬季、残余需要最大日)

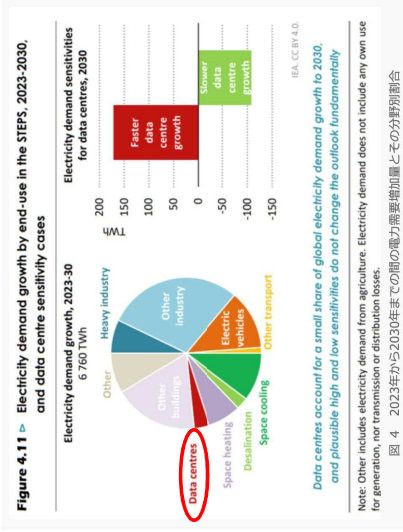


出典：グリーントランジション2035 <https://green-recovery-japan.org/>

42

データセンター・AI普及による 電力消費増問題 (続き)

2023-2030年の電力消費増の内訳 (IEA WEO 2024)



出典：松久保蔵「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/520177fbold=hwZxObgNhzWOCMTAAARQdKX4M2mC2PGNP_GE HnCNEBI75DD8IKPtUEG18p6FJr9LSy294BM14_aem_skGGL3bOJmgCnmdhVw

44

データセンター・AI普及による電力消費増問題（続き）

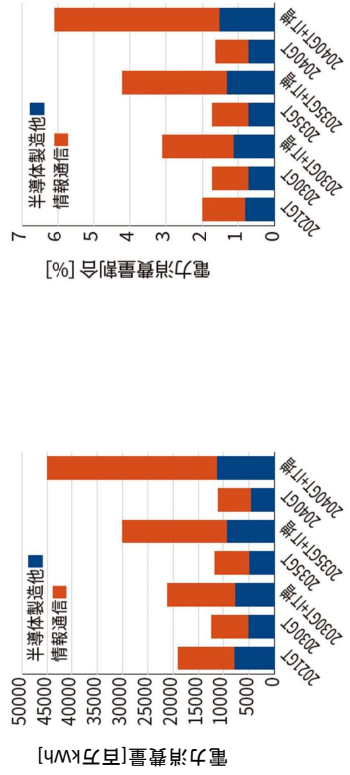
各国・地域のデータセンター電力消費の現状

	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-domec/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-EDM-US-Datacenter-and-Energy-Report---Download-page.html
日本	国全体に対して0.46%	2022	政府の総合エネルギー統計2022年 https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/results.html
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）

データセンター・AI普及による電力消費増問題（続き）

日本でのデータセンター電力消費シミュレーション

二つのシナリオにおける半導体製造他および情報通信の2分野の電力消費量の日本全体の電力消費量に対する割合の推移



出典：明日香ほか（2024）

悪いゼロエミッション技術がある

- 日本エネルギー・温暖化政策はガラパゴス
- 「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
- 「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

5.まとめ

国民がツケを払う高価なグリーン
ウォッシュが政府と特定企業によっ
て、彼らのために行われている

- データセンター・AIで日本の電力消費激増は
ない
- 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モデルなど原発や化
石燃料発電への補助金はてんこ盛り。儲かる
のは大手エネルギー会社、化石燃料会社、一
部のメーカー、投資家のみ

付録

経産省補助金の失敗例

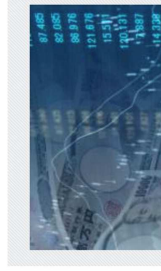
＜半導体・電機産業での事例＞

- ・ エルピーダメモリー、ルネサス、ジャパンディスプレイ、シャープの液
晶、パナソニックのプラズマディスプレイ、有機ELのJOLED

トップ > 新着ニュース > 社会 > 政治

経産省が手を出した業界から崩壊していく…日本企
業が世界市場で勝てなかった根本原因

プレジデントオンライン / 2022年11月16日 11時15分



なぜ日本の製造業は衰退したのか。一橋大学名誉教
授の野口悠紀雄さんは「政府による補助金政策に問
題があった。かつては半導体産業にも力があった
が、政府が『補助金漬け』にしたことによって競争力
を失ってしまった」という。（第1回）

経産省補助金の失敗例（続き）

有機ELのJOLEDの顛末

朝日新聞デジタル > 連載 > 経済インサイト > 記事
「はじめから勝算なかった」 国主導企業の破綻 有機ELに見た幻想

無料記事 経済インサイト
田中素子 2024年1月21日 9時00分

🔍 📄 🗨️ B! ...
156
👤 加谷圭一さんと2件のコメント
🗨️ コメントプラス

「正直に言えば、JOLEDは渡りに船だよ。リストラを避けられる上に、責任は機構（注：産業革新機構）が取ってくれるわけだから」
「機構はJOLEDに8年間で累計1390億円を投融資してきた。原資は税金だ。経営破綻により、全額の回収は難しいという」
「技術だけ磨いていけば何とかになるという、ある種の精神論のようなものにとりつかれていた」

出典：https://digital.asahi.com/articles/ASS1N6S2PS1QULFA001.html

53

環境大臣によるグリーンウォッシュ

2022年11月15日、COP27閣僚会合において日本の西村環境大臣（当時）は、「1.5℃目標の達成が重要であり、日本は、パリ協定の1.5℃目標と整合した長期戦略及びNDCを既に策定しました。まだそうしていない国、とりわけ主要経済国に対し、更なる温室効果ガス排出削減を呼びかけます」と述べた*。しかし、その定量的な根拠は政府関係者の誰からも出されておらず、明らかに間違っている。間違ったことを根拠も示さずに国際社会と日本国民の両方に対して主張し、つづき、さらにその不十分な目標すら守ろうとしない行為は、まさにグリーンウォッシュと呼ぶにふさわしい

*環境省「P COP27閣僚級セッション 西村環境大臣ステートメント」
https://www.env.go.jp/annai/kaiken/kaiken_000555.html

55

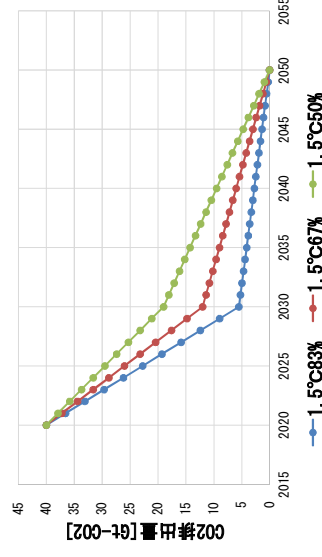
経産省補助金の失敗例（続き）

- 燃料電池自動車（2019年の2025年導入目標は15万台、2030年で80万台。しかし、実際は約2023年時点で約7000台）
- かつてのグリーンエイドプラン（GAP: アジア諸国への環境保全技術援助スキーム）？
- 水素・アンモニア技術をアジア諸国に移転するという「アジアゼロエミッション共同体（AZEC）」もGAPと同じ運命？

54

日本の今の2030年目標は1.5℃目標に整合せず、脱炭素に「複数のルート」など存在しない

IPCC AR6 1.5℃の排出経路
(カーボン・バジェット)

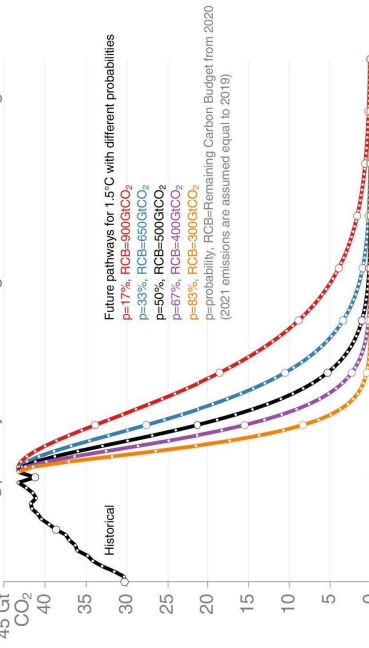


出典：明日香 壽川 孝、甲斐沼 美紀子、佐藤 一光、徳屋 治紀、西岡 秀三、林 勝俊、松原 弘直（2022）「パリ協定およびグラスゴウ気候協定の1.5℃目標の実現可能性をより高めるための日本の脱炭素エネルギー基本計画代替案」、環境経済・政策研究、2022年15巻1号 p. 29-34。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/reeps/15/1/15_29_2/_article/-char/ja/

56

日本の今の2030年目標は1.5℃目標に整合せず、脱炭素に「複数のルート」など存在しない（続き）

Global CO₂ pathways for 1.5°C using IPCC AR6 Remaining Carbon Budgets



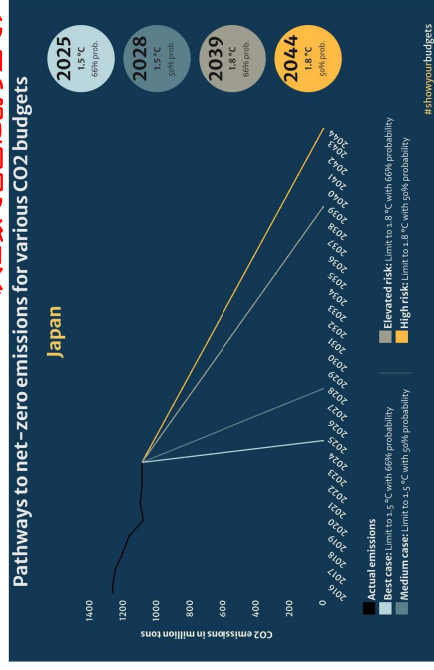
©©@Peters_Glen * Data: Global Carbon Budget, IPCC AR6 WG1 Table SPM.2, own calculations

出典：Peters (2021)

57

日本の今の2030年目標は1.5℃目標に整合せず、脱炭素に「複数のルート」など存在しない（続き）

＜人口数で各国に割り当て＞



出典：showyourbudgets. <https://www.showyourbudgets.org/?country=japan>

59

日本の今の2030年目標は1.5℃目標に整合せず、脱炭素に「複数のルート」など存在しない（続き）

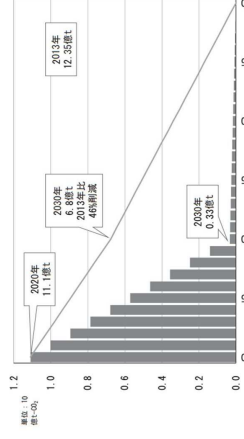


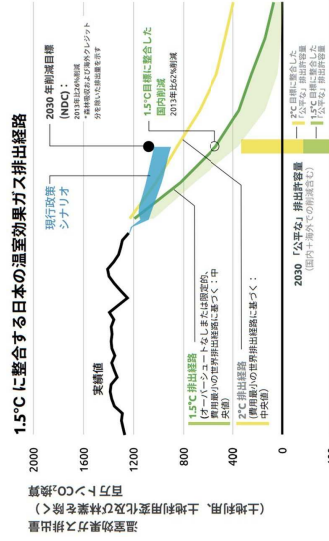
図2 1.5℃のカーボン・バジェットと日本の46%削減目標との関係

注：IPCC 第6次評価報告書のカーボン・バジェット400Gt（1.5℃目標を67%の確率で達成）を基礎の人口に日本に割り振った場合のカーボン・バジェット（666t-466t=200t）と日本の2050年までの年間CO₂排出量（111億トン）を用いて計算。2050年までにネットゼロを目指し、66億トンのカーボン・バジェットを有するためには、2020年から2030年までと2030年から2050年まで削減せねばならない。しかし2030年までに2013年比46%削減という政府目標は、2013年から2030年、2050年にかけては直線的に削減することを目指す（2030年まで毎年約4,300万トン、2050年まで毎年約3,385万トン削減）。これでは7年以内に（2026年中に）バジェットを使い果たしてしまう。2050年までに合計で165億トンを排出することになる。

https://www.istage.jp/article/reeps/15/1/15_29_2_article-char/ia/

58

日本の今の2030年目標は1.5℃目標に整合せず、脱炭素に「複数のルート」など存在しない（続き）



＜1＞世界全体での費用配分、2）一人当たりなどの公平性考慮、の二つのケースで各国に割り当て＞

出典：Climate Action Tracker (2021) 日本の1.5℃CPathマーク～2030年気候変動目標達成への示唆～2021年3月
https://climateactiontracker.org/documents/849/2021_03_CAT_1.5C-consistent_benchmarks_Japan_NDC-Translation.pdf

60

IPCC もいくつかのモデル研究では化石燃料発電CCSは1.5度目標と整合しないと判断していると評価

CCS combined with fossil-fuel use **remains limited** in some 1.5° C pathways (Rogelj et al., 2018), as the limited 1.5° C carbon budget penalizes CCS if it is assumed to have incomplete capture rates or **if fossil fuels are assumed to continue to have significant lifecycle GHG emissions** (Pehl et al., 2017)

出典：IPCC SPECIAL REPORT: GLOBAL WARMING OF 1.5 °C, 2.4.2.3
Deployment of carbon capture and storage

61

「CO₂排出回避 (abated) された石炭火力」に対する日本政府の独善的な解釈

- 排出回避を、IEAはCCUS付き、IPCCは90%以上回収と定義
- G7エネルギー環境大臣会合（2024年4月）コミニケは、「2030年代前半、または各国のネット・ゼロの道筋に沿って気温上昇を1.5°Cに抑えられるスケジュールで、エネルギー・システムにおける既存の排出削減対策がとられていない石炭火力発電を段階的に廃止する」「既存の石炭火力からの排出量だけで1.5°Cの限界を超えてしまう」

63

米国インフラ抑制法（IRA）のCCS補助に対しても批判あり



PODCAST

Why the IRA's Carbon Capture Tax Credit Could Increase Greenhouse Emissions

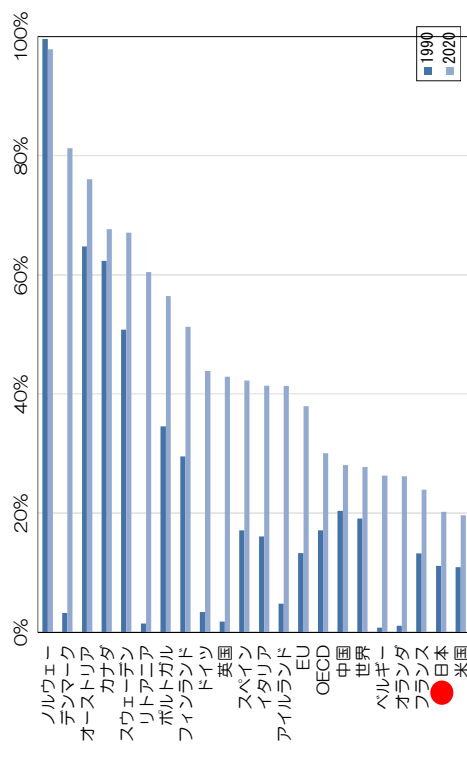
EMILY GRUBERT DECEMBER 5, 2023
EMERGING TECH, MARKETS & REGULATION

SHARE ON f in

出典：<https://kleinmanenergy.upenn.edu/podcast/why-the-iras-carbon-capture-tax-credit-could-increase-greenhouse-emissions/>

62

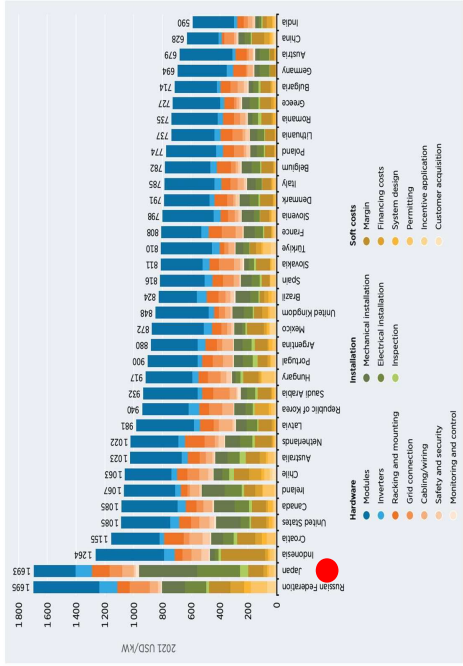
世界の再エネ電力割合
(1990-2020)



出典：英国石油統計（2021）から作成

64

太陽光発電コスト



出典：IRENA (2021)
https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jul/IRENA_Power_Generation_Costs_2021.pdf?rev=34c2c2a4b244d434da0accde7de7c73d8

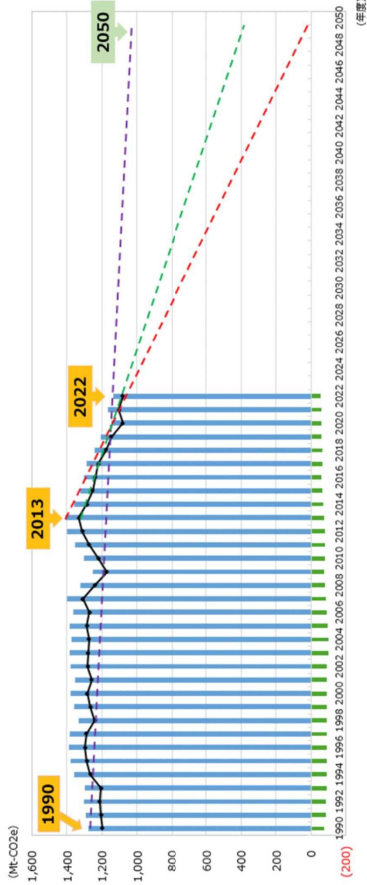
各研究機関NDC比較

	2030 CO ₂ 削減率 (%)	2035 CO ₂ 削減率 (GHGの割合もあり)	2040 CO ₂ 削減率 (%)	2050 CO ₂ 削減率 (%)	2055 CO ₂ 削減率 (%)	2060 CO ₂ 削減率 (%)	備考
米国のためのエネルギー戦略報告書	71	81	91	91	80	100	
WWF		72	83	53	77		2030年は原発2% (2035年はゼロ)
自然エネルギー財団	52-59	73-77			80		2050年まで原発が政府想定2/3程度入る
Climate Integrate	46-50	66(70?)					CO ₂ ではなくてGHG
UC Berkeley		70			70 (原発を入れたら50)		原発が入っている (2035年で20%)
ICLP		75以上			60以上		IGESのシナリオに基づいていて、原発が2050年まで原発が政府想定2/3程度入る
ICI		66以上			65-80		
緑の党		70以上					CO ₂ ではなくてGHG
EFF		80?					1.5℃日本シナリオで世界全体実用量という基準で分配
Climate Analytics		66					
政府アドバイザー配							

注：現時点 (2024.8.22) で筆者がとりあえず把握している数値であり、今後修正などがあるかと思われます

オントラック問題

日本の1990年からのCO₂排出量の推移と目標



出典：大野博之 (2024b) 連載コラム：日本の排出削減は「オントラック」なのか、自然エネルギー財団 2024年7月19日
https://www.renewable-ei.org/activities/column/REupdate/20240719_1.php

参考文献

- ・ 明日香壽川 (2023) エネルギー・温暖化政策Q&A (2023年版)——政府GXによる脱炭回帰は、国民負担が増すだけで、脱炭案にもエネルギー安定供給にもつながらない』原子力市民委員会。
<https://www.oeelapan.com/?p=13651>
- ・ 明日香壽川, 歌川学, 佐藤一光, 朴勝俊, 前眞之, 吉田明子 (2022) 「グリーン投資政策の比較分析および貧困対策も考慮した具体的提案」2022年度環境経済・政策学会, 2021年10月1日.
- ・ IEA (2023) Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5°C Goal in Reach, 2023 Update
<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-oc-goal-in-reach#overview>
- ・ IGES (2023) 解説元「日本の石炭アンモニア混焼政策」、IGESセミナー：失敗しない氷炭ビジネス～世界的エネルギーアナリストと考える、水素社会の可能性とリスク～発表資料, 2023年1月25日。
<https://www.iges.or.jp/sites/default/files/2024-01/20230125%2BJapan%26amp%3B%23039%3Bs%2BCoal-Ammonia%2BCo-firing%2BPolicy.pdf>
- ・ IEEFA (2023) Carbon Capture and Storage: An unproven technology that cannot meet planetary CO2 mitigation needs.
<https://ieefa.org/ccs>
- ・ IPCC (2018) IPCC SPECIAL REPORT: GLOBAL WARMING OF 1.5 °C.
<https://www.ipcc.ch/sr15/download/#chapter>
- ・ 経産省・資源エネルギー庁エネルギー白書第8章：強靱なエネルギーシステムの構築と水素などの新たな二次エネルギー構想への変革。
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2017.html/3-8-0.html>
- ・ 気候ネットワーク (2023) 燃料アンモニアに関するポジションペーパー：「ゼロエミッション力カへの挑戦」が石炭火力を延命し気候変動を加速する。
<https://klkonet.org/content/23699>

参考文献（続き）

- ・ 気候ネットワーク (2021) 水素・アンモニア発電の課題：化石燃料採掘を拡大させ、石炭・LNG火力を温存させる選
択肢。
<https://kikonet.org/content/21406>
- ・ Peters, Glen (2021)
https://twitter.com/Peters_Glen/status/1426072276861169666
- ・ Schlissel D. and Kalegha M. (2024) Carbon Capture at Boundary Dam 3 still an underperforming
failure, April 30, 2024.
<https://leefa.org/resources/carbon-capture-boundary-dam-3-still-underperforming-failure>
- ・ Stewart, Nyah (2024) Funding for the Future: the case for federal R&D spending. Special Competitive
Studies Project, Jan. 2024.
<https://www.scspp.al/wp-content/uploads/2024/01/RD-White-Paper-2.pdf>
- ・ 自然エネルギー財団 (2023) 脱炭素への道が見えない「改定水素基本戦略」ポジションペーパー。
<https://www.renewable-el.org/activities/reports/20230629.php>
- ・ 自然エネルギー財団 (2022a) CCS火力発電政策の経路とリスク、2022年4月。
https://www.renewable-el.org/pdf/download/activities/REL_CCS_BottlenecksRisks.pdf
- ・ 自然エネルギー財団 (2022b) 日本の水素戦略の再検討：「水素社会」の幻滅を超えて。
<https://www.renewable-el.org/activities/reports/20220909.php>
- ・ Transition Zero (2022) 石炭新技術と日本：日本の電力部門における石炭新発電技術の役割
<https://www.transitionzero.org/insights/advanced-coal-in-japan-japanese>

第10回原発ゼロをめざす運動全国交流集会 「福島からの報告」（2024年11月9日）

事故を起こした 東京電力福島第一原発の現状について

ふくしま復興共同センター代表委員
野木茂雄（福島県労連議長）

*ふくしま復興共同センター＝東日本大震災・原発事故被害の救援・復興めざす福島県共同センター
2011年3月24日に結成。加盟団体は26。13地域センターと連携し要求実現のとりくみをすすめている。

1

1. 東京電力福島第一原発の状況

福島第一原子力発電所1～4号機の被害状況 2011年3月19日



1号機は3月12日午後3時36分、3号機は3月14日午前11時1分、4号機は3月15日午前6時14分に水素爆発を起こした。

2

■ 1号機



■ 2号機



■ 3号機



■ 4号機

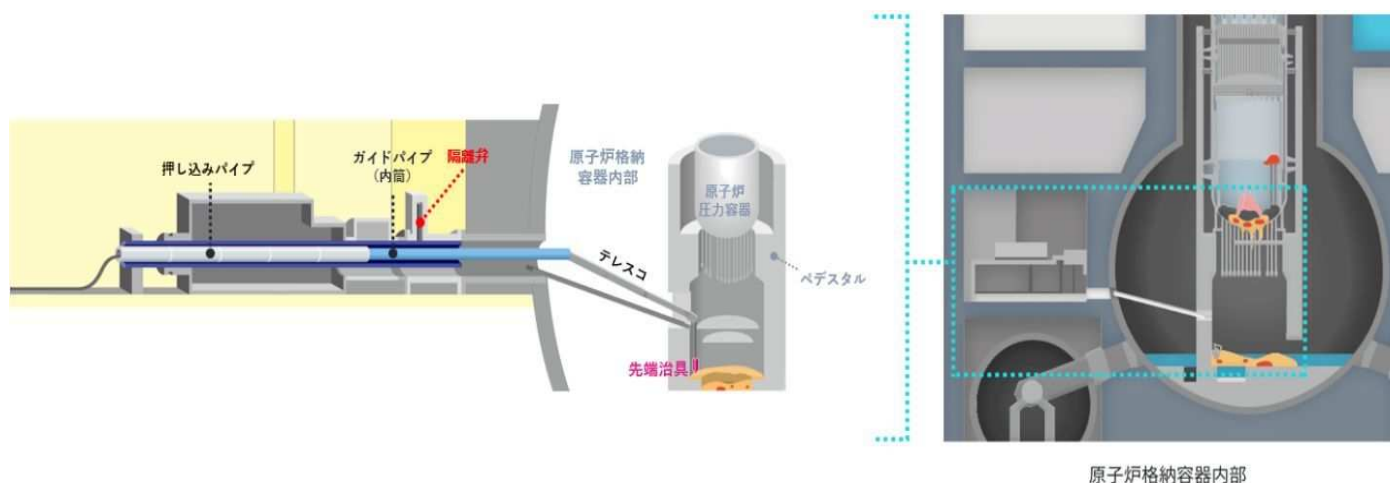


東京電力ホームページより

東京電力福島第一原発／1～6号機の状況

号機	3・11当時の状況	燃料デブリ重量	使用済み燃料等燃料プール残数	明らかになっている状況
1	運転中。 3月12日に水素爆発。	約279トン	392体	原子炉を支える鉄筋コンクリート製の円筒形の土台（ベデスタル）がほぼ全周に渡って壊れ、鉄筋が剥き出しになっている。
2	運転中。炉心溶融したが、水素爆発に至らなかった。	約237トン	615体	原子炉格納容器の真上にあるふたのような部分（シールドプラグ）が高濃度に汚染されている。セシウム137の量は2京～4京ベクレル。
3	運転中。 3月14日に水素爆発。	約364トン	ゼロ 取り出した。	原子炉格納容器の真上にあるふたのような部分（シールドプラグ）が高濃度に汚染されている。セシウム137の量は3京ベクレル。
4	定期検査で運転停止中。 3月15日に水素爆発	原子炉に 燃料なし	ゼロ 取り出した。	—
5	定期検査で運転停止中。	原子炉に 燃料なし	1,542体	—
6	定期検査で運転停止中。	原子炉に 燃料なし	1,654体	—
合計	—	約880トン	4,203体	

2号機での燃料デブリ試験的取り出し イメージ図



原子炉格納容器内部

東京電力ホームページより

5



燃料デブリを先端治具で把持した状況

燃料デブリ「1回3 g を2週間かけて取り出す」を繰り返したら・・・

* 1 トンは、1,000,000 g (100万 g)。

* 「1回の作業で3 g」取り出す。
880トン (8億8000万 g) 取り出すには、
2億9333万3333回の作業が必要。

* 「1回の作業に2週間」かかる。
2億9333万3333回 × 14日間
= 41億666万6662日
÷ 365日 ≒ 1125万年かかる。

→ 途方もない作業。

撮影日：2024年10月30日

撮影：東京電力ホールディングス株式会社

6

廃炉の見通し

- ・国と東京電力は2011年の事故から30年～40年で（2041年～2051年までに）廃炉を完了させるという「中長期ロードマップ」を決定しています。しかし、その計画は遅れており、廃炉の見通しは立っていません。抜本的な見直しが必要です。
- ・事故に至らなかった東京電力福島第二原発（1号機～4号機）でさえ、44年間で廃炉にする計画。事故を起こした第一原発が30年～40年で廃炉にすることはできない。
- ・日本原子力学会の「中間報告」（2020年7月）では、サイトが利用できるまでには100年～300年かかるとしています。こうした長期的なスパンでの検討が必要になっています。

7

今年8月9日、2号機の使用済燃料プールの冷却を停止した。

＜理由＞プールとつながっているスキマサージタンクの水位が低下したため。

＜原因＞タンクにつながっている配管が水漏れを起こしていた。腐食。

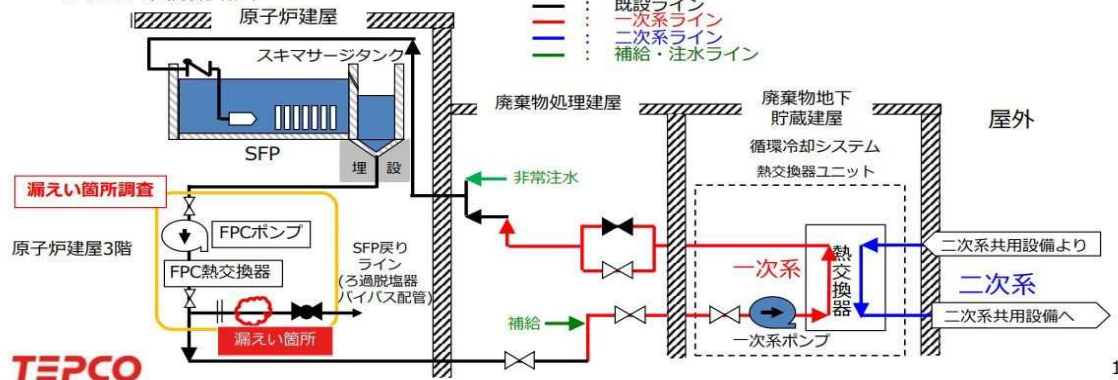
＜対策＞漏えいした配管の一部を切断し、バイパスを作る。放射線量が高い現場で作業が難航する恐れ。

＜現状＞現在も冷却が再開できていない。プールの水温は43.5℃、運転上の制限65℃には余裕があるとしている。

1. 概要

- ✓ 2024年8月9日、2号機使用済燃料プール(以下、SFP)スキマサージタンク水位低下事象を確認。
 - ✓ 現場の漏えい水の流出状況から、既設FPCポンプ室或いはFPC熱交換器室で水が漏えいしたものと推定。
 - ✓ 2024年10月1日、FPCポンプおよびFPC熱交換器室内について、漏えい箇所調査を実施した結果、漏えい箇所は循環冷却している配管からの分岐配管1箇所より漏えいしていることを確認。
 - ✓ なお、SFP内の保有水は十分に確保されており、オーバーフロー水位付近にあることを確認。(適宜、補給を実施)
 - ✓ また、SFP温度評価において、最大で46℃程度と評価しており、冷却を行わなくとも運転上の制限である65℃には余裕があるとの結果を得ている。(10/25 11:00時点 評価値：43.5℃ 実測値：約49℃)
- ✓ 現在、漏えい箇所の原因調査を行うとともに、2024年10月22日より、代替冷却ラインを構築（ポンプ/熱交換器バイパスライン設置）するため、配管の切断作業を開始した。
 - ✓ 引き続き、SFPの水位、水温を監視し、SFP循環冷却運転の早期復旧に取り組む。

■ 2号SFP系統概略図



1

2. A L P S 処理水海洋放出強行から1年

A L P S 処理水海洋放出は、漁業者、福島県民、国民の反対や不安の声を押し切って、2023年8月24日に強行されました。

●1年が経過しましたが、漁業者のみなさんは、引き続き「反対であることは変わらない」と表明しています。さまざまな不安の中で操業を続けています。

●処理水放出に伴う風評被害賠償は、今年10月30日現在、約310件、約450億円が支払われています。

9

明らかになった重大問題

①海洋放出が廃炉完了の2051年までに終了する保障はないこと。

今年度（2024年度）は6回目（通算10回目）まで終了。来年2～3月にあと1回放出する計画。合計で、1基1000トンのタンク約54基分（54,600トン）が放出されますが、汚染水が新たに約36基分発生するため、実際に減少するタンクは約18基分です。このペースで1046基のタンクを無くすには、約58年かかります。

②汚染水をA L P Sで処理する際に発生する高濃度の放射性物質を含む汚泥（スラリー）の保管がひっ迫していること。

スラリーは使用済みの吸着剤といっしょにH I C（ヒック）と呼ばれる円筒形の容器で保管されますが、このH I Cが毎月14基のペースで増えています。保管容量（4576基分）に対し、4月には95%が埋まっていました。東京電力は4768基分まで増やしましたが、今後どうなるのか不明です。

10

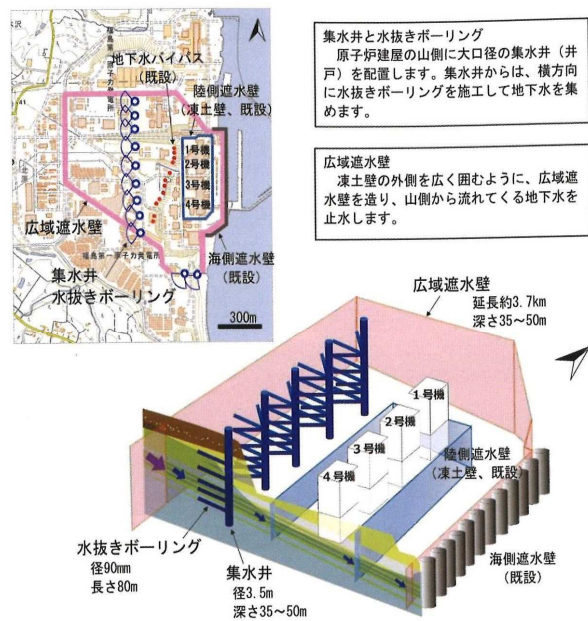
解決策は、汚染水の新たな発生を抑えるしかない！

抜本対策—地学団体研究会の提案

- ①「広域遮水壁」
- ②「集水井・水抜きボーリング」

●2015年2月に「福島第一原発地質・地下水問題団体研究グループ」を発足させ、6年半に及ぶ調査、研究の成果として、2021年7月に提案を発表した。

●上記2つの対策は、すでに実績のある技術を使っているもので、「集水井・水抜きボーリング」は調査・設計は1年で、順次、施行・運用していくことができる。「広域遮水壁」は調査・観測・設計に3年、工事に6年で完成し運用できる。すでに運用されている「凍土壁」（建設費345億円、維持管理費毎年10数億円）の半分で建設できる。



11

陸上保管の継続—原子力市民委員会の提案

- ①大型タンク貯蔵案、②モルタル固化処分案



●「大型タンク貯蔵案」（写真左）は、石油備蓄などで実績のある、10万㎡の大型タンクを建設する案。

●「モルタル固化処分案」（写真右）は、アメリカのサバンナリバー核施設の汚染水処分で用いられた手法で、汚染水をセメントと砂でモルタル化し、半地下の状態で保管するというもの。

12