

宇部高専

世界のエネルギー危機と日本の対応

～安定供給と脱炭素に向けた日本の道筋は？～

2026年6月19日

日本原子力学会シニアネットワーク連絡会(SNW)会員
エネルギー問題に発言する会(エネ会)会員

針山日出夫

hideo.hariyama@gmail.com

本資料に述べる意見は資料作成者個人の見解であり
組織を代表するものではありません。

命題：エネルギー危機と日本の対応

中東発エネルギー危機で世界有数の経済大国・産業立国・海洋国家として日本はどのような対応を切り拓くべきかを原子力を軸に最新情報/データを参考に多面的に深掘りする。

<本日の講演>

- ① 中東発世界のエネルギー危機
- ② 主要国のエネルギー/脱炭素政策
- ③ 日本の電力安定供給と脱炭素への挑戦
- ④ 纏め：日本の課題と針路選択の論点





ロシアのウクライナ侵略

2022年2月～、世界で起こっている悪夢
～対立・分断の深刻化の始まり～



□**ロシアのウクライナ侵略で国際秩序が崩壊！**
エネルギー危機 食糧危機(耕作地汚染・輸出制約)
民主主義の危機 人道危機(戦争犯罪等)

□**対立・分断の先鋭化&インド・グローバルサウス台頭。**
ロシア制裁: 日米欧 vs ロシア陣営
エネルギー争奪: 資源国 vs 非資源国
脱炭素推進: 先進国 vs 途上国

中東発世界のエネルギー危機

～私達はこの現実から目を反らせてはいけない！～

- ✓ 何故？ イラン核開発疑惑と国連制裁経緯
- ✓ リスク？ 原油輸送路とチョークポイント
- ✓ 影響？ ホルムズ海峡封鎖と影響の深刻度
 - ー 原油価格動向
 - ー 石油製品の高騰と経済への影響
 - ー アジア各国の備蓄と中東依存度

中東からのオイルロード

チョークポイントの旅

出典：石油連盟HP 石油のシーレーンより抜粋
(オマーン～東京 12,000Km, 約45日間で航行)



【概観】中東発世界のエネルギー危機

- **2・28米の攻撃**: イラン最高指導者ハメネイ師他政治指導者を多数爆殺。核施設・軍施設など48時間で1250カ所を空爆。その後更に15000カ所を攻撃。
- **イの反撃**: 湾岸諸国のエネルギーインフラへの攻撃、ホルムズ海峡封鎖。
- **海峡封鎖による物流停止**: 封鎖が長期になればエネルギー資源確保、化学工業製品製造、経済への影響は甚大に。特に、中東の原油依存率の高い日/中/韓他のアジア諸国は緊急事態に。資源高・物価高騰によるインフレ懸念も。

【**分断・対立・混迷: 地政学リスク・政治/経済の不確実性**】

- ⇒ 中東情勢の緊迫化・長期化で世界を覆う経済危機発生懸念
(原油の逼迫・価格高騰で石油製品価格も高騰し経済の停滞懸念)
- ⇒ 復讐の連鎖・破壊・海峡封鎖で世界はエネルギー危機に直面
世界政治の混迷とナショナリズムの先鋭化で危機
「法の支配」「民主主義」「文明がもたらす平和と繁栄」

イラン(イ)の核兵器開発疑惑の経緯

1957年：米/イが「平和のための原子力」で協力開始。

1979年：イ革命でパーレビ国王失脚、米大使館事件発生。

2002年：イ秘密核施設が発覚、国際社会に懸念拡散。

2003年：IAEA調査団派遣。イはウラン一時濃縮停止。

2006年：イが濃縮再開。国連安保理制裁決議採択。

2010年：イ20%濃縮ウラン生産開始。米・EU制裁強化。

2015年：イと6大国包括的行動計画(JCPOA)に合意。

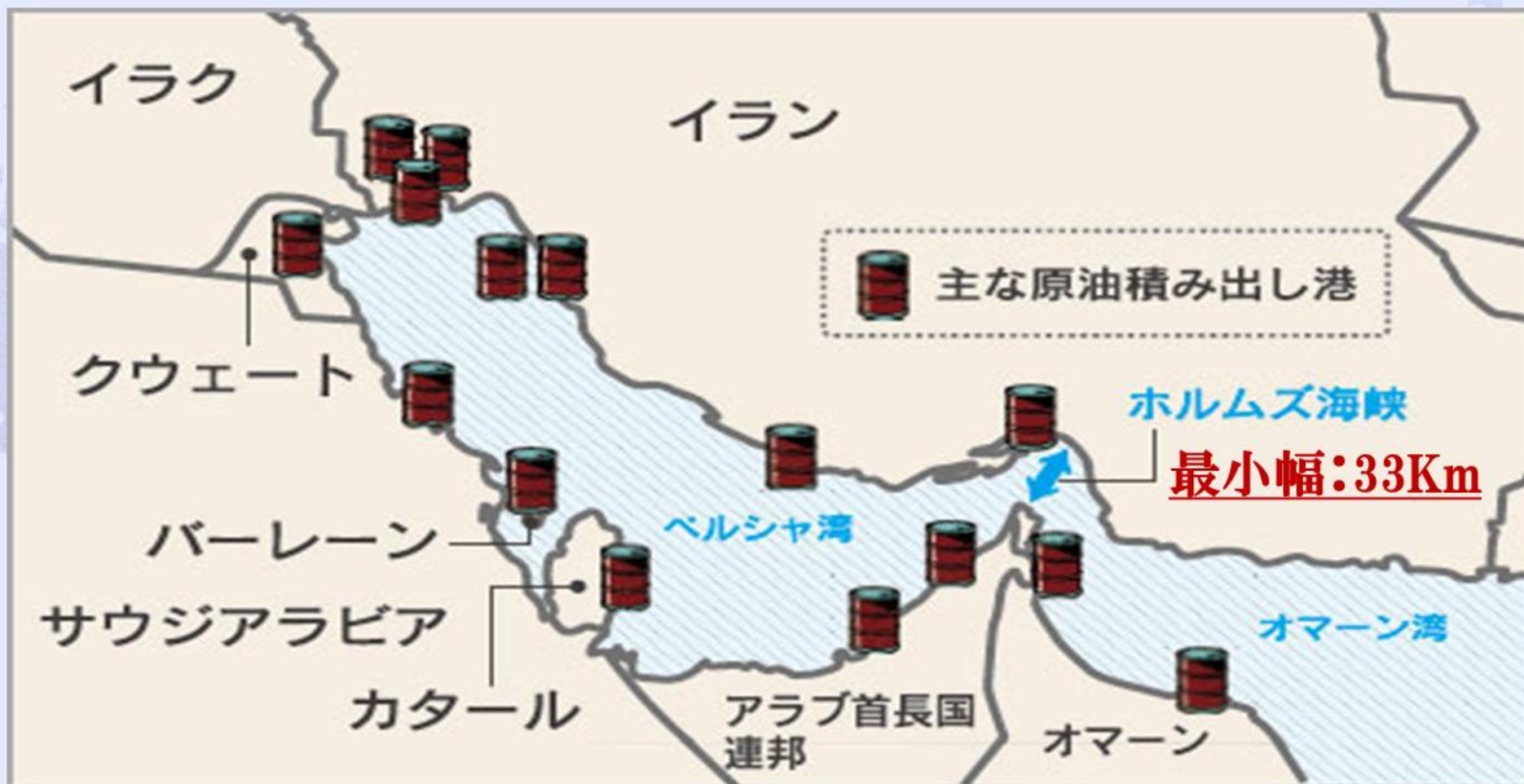
2018年：米国がJCPOAから離脱。米、制裁強化。

2019年：イ、新型遠心分離機で濃縮を加速(60%超)。

2025年：イ/米/イスラエルが核協議。核施設を空爆！

ホルムズ海峡＝エネルギー生命線

世界の原油需要の2割(約2000万バレル/日)が通過



日本向け: 原油9割、液化プロパンガス8割、
液化天然ガス1割が海峡経由 (エネ庁HP 日本のエネルギー抜粋)

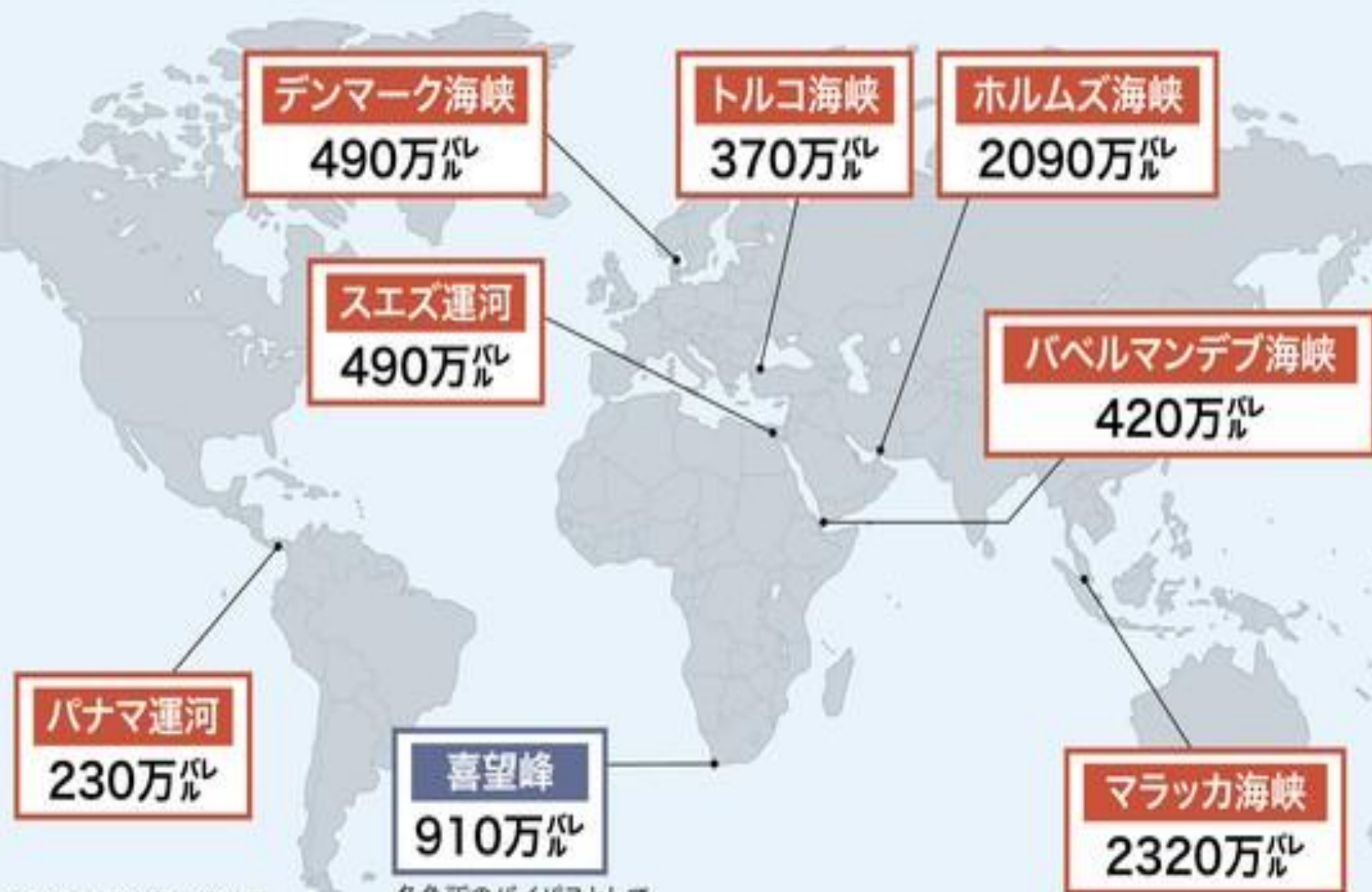
イランの反撃:エネルギーインフラ集中

～インフラ修復に3～5年程度必要～



(出所) 米紙ニューヨーク・タイムズ

図1 エネルギー供給網の「急所」はホルムズ海峡だけではない



(注) 数字は1日当たりの石油海上輸送量
(2025年上期)

(出所) 米エネルギー情報局(EIA)の資料
に基づき編集部作成

各急所のバイパスとして
重要性アップ

世界各国の石油日量消費(B/d)

～世界の石油消費量 1億B/d、ホルムズ海峡 約2000万B/d～

1位	米国：	約 1,900万 - 2,000万 バレル
2位	中国：	約 1,600万 バレル
3位	インド：	約 540万 - 560万 バレル
4位	ロシア：	約 360万 - 380万 バレル
5位	サウジ：	約 360万 - 400万 バレル
6位	日本：	約 310万 - 330万 バレル(*)
7位	韓国：	約 250万 - 280万 バレル
8位	ブラジル：	約 250万 - 320万 バレル
9位	カナダ：	約 230万 - 240万 バレル
10位	メキシコ：	約 180万 - 190万 バレル
(*) エネ庁データで日量236万バレル		

出典：外務省 HP(キッズ外務省より) データは2024年時点

(注)B：バレル 1バレル=158.987リットル

アジア諸国の原油中東依存度と備蓄

出典：BS7番組(4・25日)より録画、但し中国/インドはロイター通信(3・9日付け)

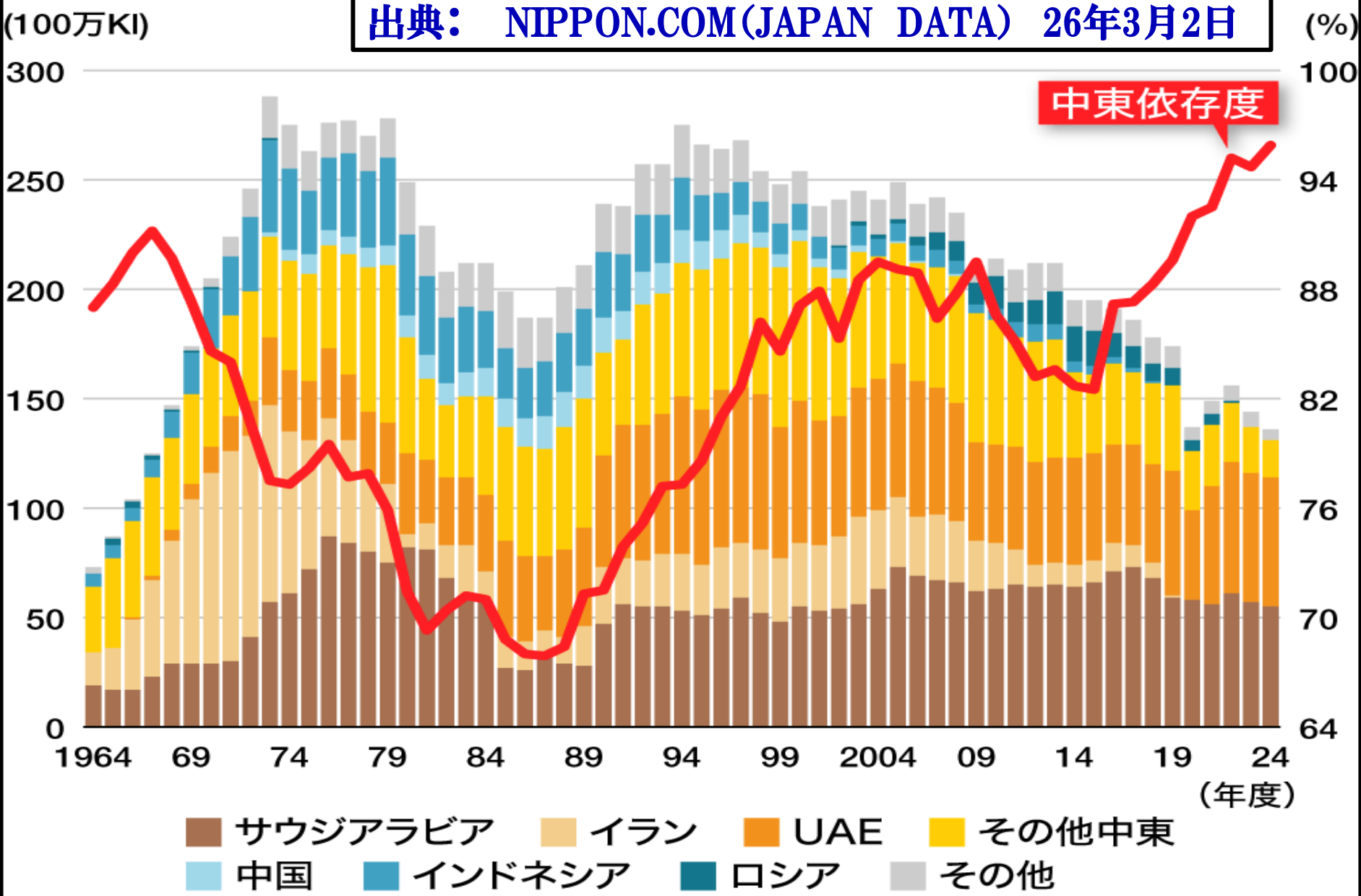
国名	中東依存度 (%)	備蓄量 (日)	ロシア産原油の購入
日本	95%	約250日	未定
中国	40～50%	78日	大量に購入中(ロシア は中国の最大の購入先)
韓国	72.5%	約7ヶ月	購入検討
インド	42～55%	約25日	購入検討
シンガポール	約52.6%	約40日	不明
フィリピン	95.5%	約45日	購入済
タイ	60.9%	約110日	購入検討
インドネシア	22.0%	約45日	購入公約

原油輸入価格の推移

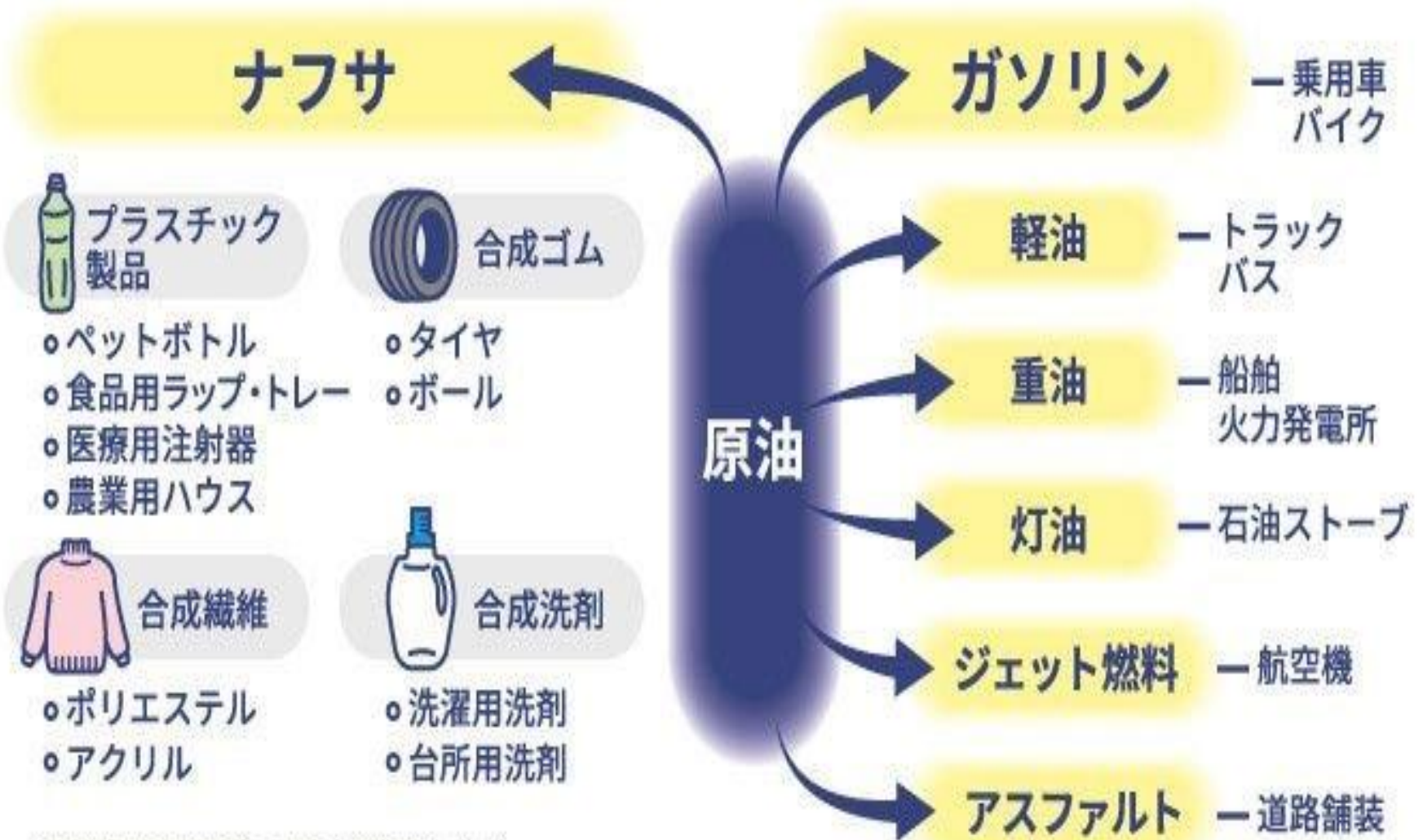


日本の原油輸入量と中東依存度の推移

出典： NIPPON.COM(JAPAN DATA) 26年3月2日



原油高の影響、広がりとは？

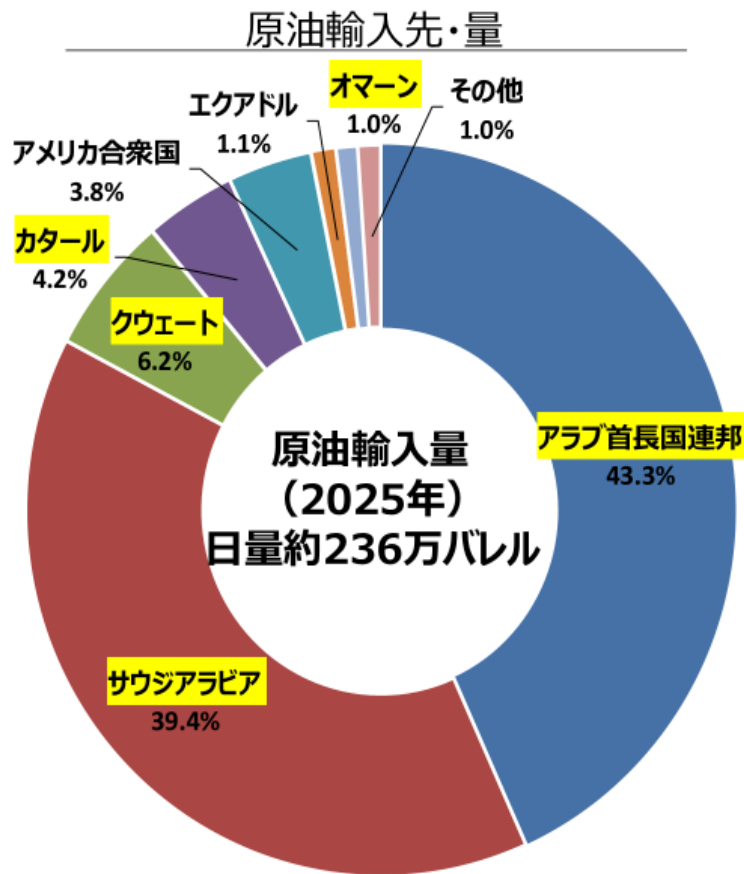


※石油化学工業協会のHPなどを基に作成

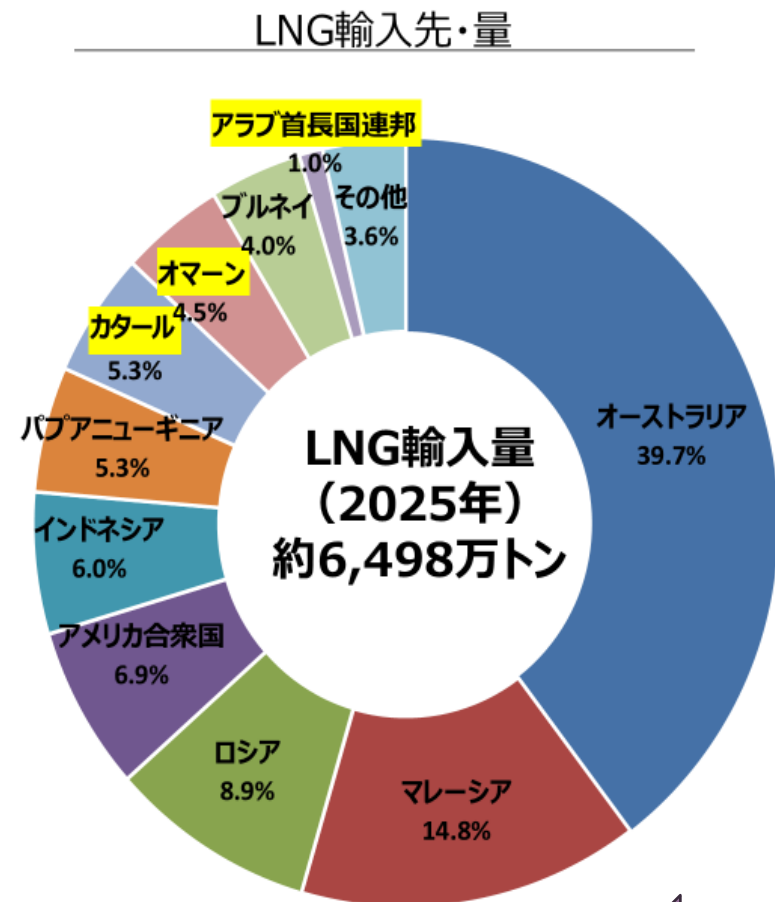
日本の化石燃料の輸入先

出典：電力ガス小委 26年3月27日 エネ庁資料

- 化石燃料のほぼ全量を海外から輸入。ホルムズ海峡を経由する原油の輸入は9割超。
- LNGは原油に比べ調達先の多角化が進んでおり、ホルムズ海峡を経由する輸入量は約400万トンと約6%。



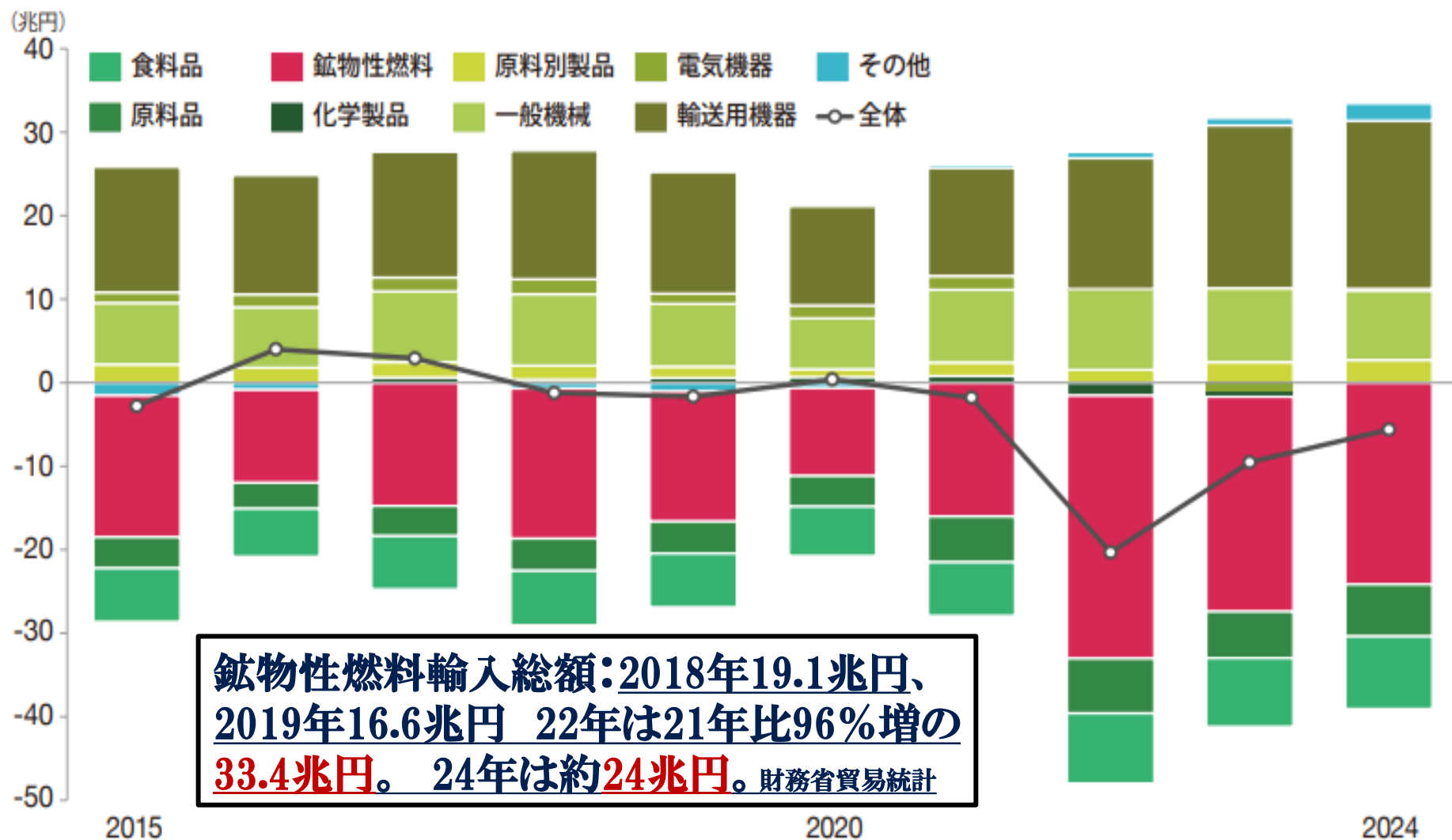
中東依存度 : 94.0%
ホルムズ依存度 : 93.0%



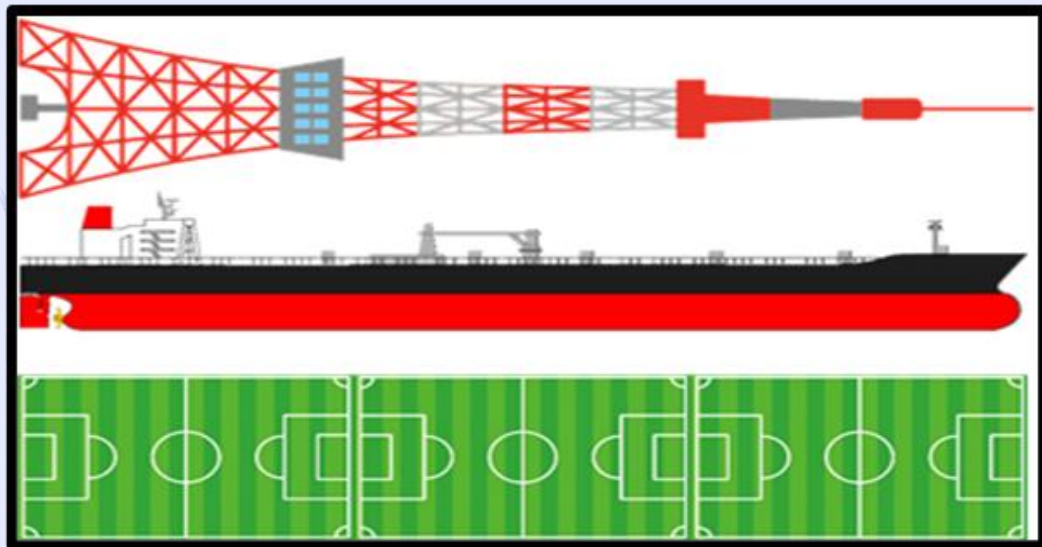
中東依存度 : 10.8%
ホルムズ依存度 : 6.3%¹⁷

日本の貿易収支

出典：日本のエネルギー2025年(エネ庁)



【余談】大型タンカーVLCC



VLCC : 大型原油輸送船
Very Large Crude Carrier

最近のVLCCの仕様

全長 : 約300m

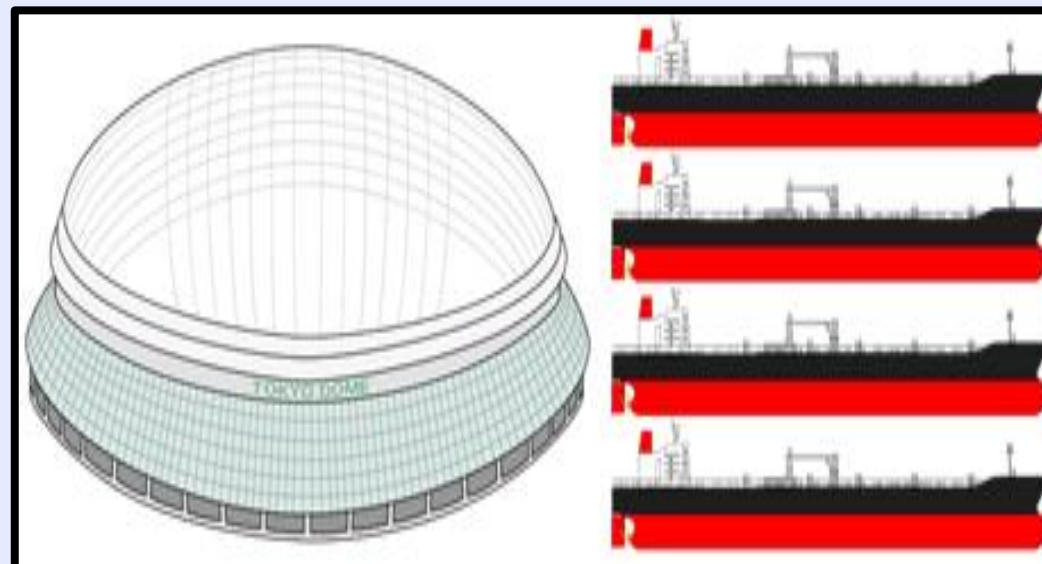
全幅 : 約 60m

甲板面積: サッカー場3面程度

積載容量: 200万バレル
(重量: 30万トン)

日本の消費量は300万バレル/日として、VLCCは1週間で10隻は必要

出典: 商船三井 HP 2021年



海の憲法：国連海洋法条約 (UNCLOS)

～国際海峡に於ける通行の自由～

- ❑ 国連海洋法条約 (UNCLOS) 第41条は、国際海峡における海峡沿岸国による「海峡通過のためのシーレーン及び分離通航帯」の設定に関する規定。沿岸国は安全な通航を確保するために航路などを設定し、国際機関へ提案・採択する権利と義務が定められています。
- ❑ 海峡封鎖行為は国連海洋法条約の「公海での航行の自由」という法益を根底から覆すものであり貿易立国の海洋国家・日本の存立基盤そのもの揺るがしかねない国際法上は容認できない暴挙である。(CIGS 宮家邦彦氏)

核兵器不拡散条約 (NPT)

出典:外務省HPより(2026年4月10日)

- ✓ 核兵器不拡散条約 (Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons:NPT) ⇒ **問われている条約の実効性!**
- ✓ 目的:①核不拡散 ②核軍縮 ③原子力の平和利用
米、露、英、仏、中の5か国を「核兵器国」と定め、
これ以外への核兵器の拡散を防止。
 - 1968年7月1日署名、1970年3月5日に発効
 - 締約国数は191か国・地域(2026年4月現在)
- ✓ 非締約国:インド、パキスタン、イスラエル、
南スーダン、北朝鮮(2003年1月に再脱退)

日本のエネルギー：何度もピンチを経験

～エネルギー資源確保：歴史の教訓に学ぶ～



□ 第2次世界大戦/太平洋戦争：～1945/8

国家戦略物質である石油資源などの確保の側面

□ 第1次オイルショック(1973/10～1974/8)：

第4次中東戦争で石油輸出国が価格を4倍引き上げ、
世界経済が混乱日本経済はマイナス成長！

日本：73年「資源エネルギー庁」 OECD：74年「IEA」創設

□ 第2次オイルショック(1978/10～1982/4)

イラン革命勃発、イラン・イラク戦争で石油の高騰定着

【日本のエネルギー安全保障政策の強化】

✓ 02年：エネルギー政策基本法 22年：経済安保推進法

✓ 資源海外依存からの脱却⇒石油火力廃止・原子力活用

エネルギー資源調達リスクと日本の対応

✓ 大国の覇権主義と世界の分断・対立・混迷

- ー グローバル経済/自由貿易閉塞感・エネルギー危機
- ー 欧米間の同盟関係の絆に亀裂、米国の信頼度低下。
- ー 地政学リスクは危険レベルへ。

【対応策:「開かれたインド太平洋構想」の実効化】

大前提:原子力・再エネ・火力で安定供給・エネ自給率アップ

- ① シーレーンの「航行安全性確保」
- ② 友好国による「力による現状変更」の最大限抑止
- ③ 同志国による資源サプライチェーン確保枠組構築
(エネルギー資源、貴重鉱物資源、先進半導体他)

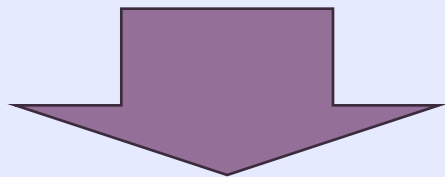
②主要国のエネルギー・/脱炭素政策

- ✓ 世界の対立/分断と地政学リスク
- ✓ 世界のエネルギー事情最新動向
- ✓ GHG排出実態と脱炭素政策の不透明性

世界はエネルギー・環境で揺れている

ウクライナ・中東・南シナ海・朝鮮半島の緊張は続く

～世界の地政学的リスクと経済混乱は続く～



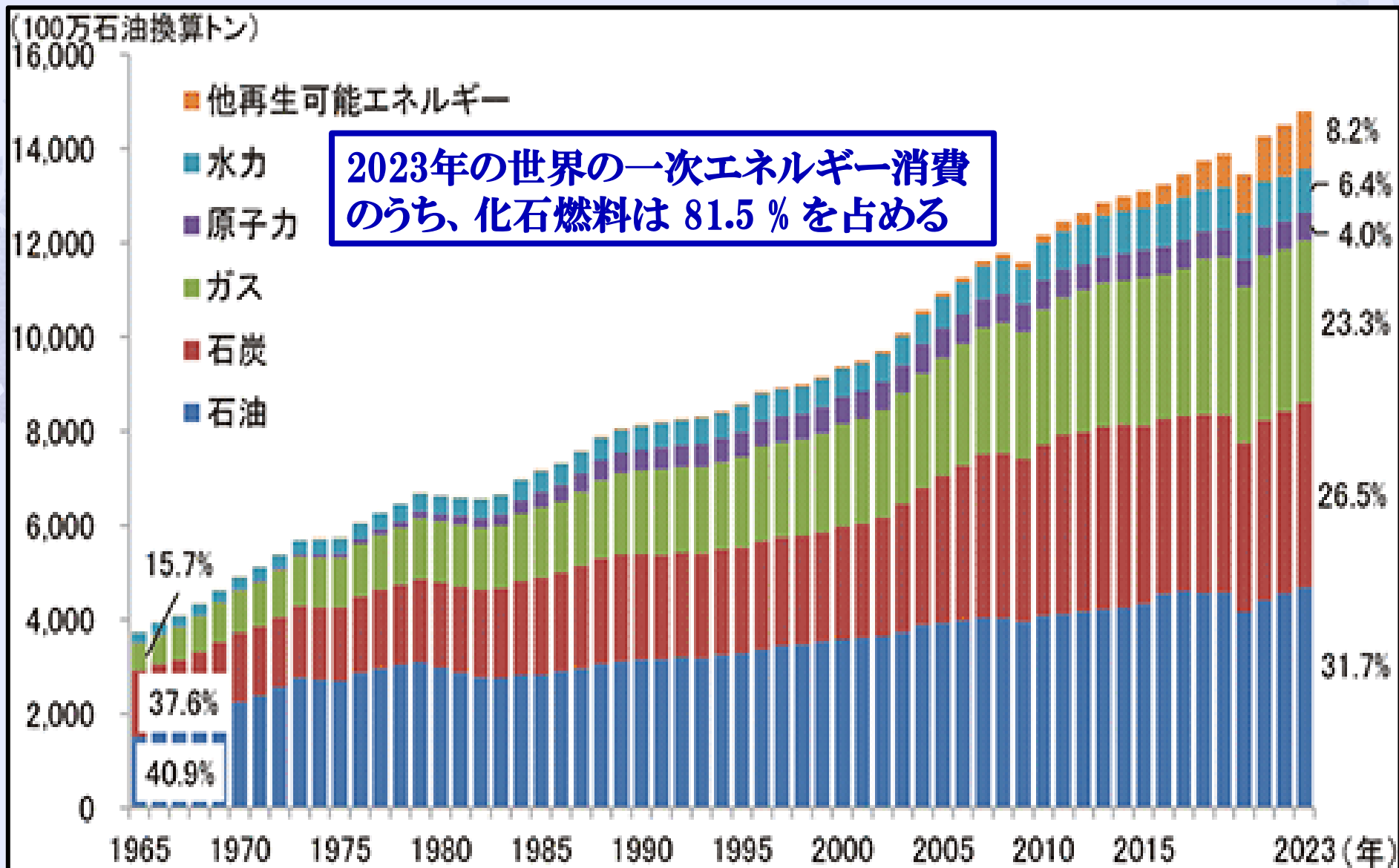
- ◆ 世界の分断・対立は深刻化
- ◆ 世界のエネルギー危機は続く
- ◆ 世界経済の不透明は続く
- ◆ 脱炭素政策の不透明は加速

世界のエネルギー最新動向

- 世界人口 82.3億人(2025/6 世界人口白書:UNFPA)
食料・エネルギー・医療の獲得合戦、約6億人が電気知らず
- 世界の一次エネルギー消費の約82%が化石燃料
- 2021年初頭より:世界同時エネルギー価格急騰
- 2026年中東危機:原油価格乱高下・物流停滞
- 日欧:エネルギーの脱ロシア依存と脱炭素に苦悩中
- 2025:世界の主力電源:石炭火力から再エネに
- 世界主要国・途上国:原子力への回帰が鮮明に
- 世界のAI/データセンターの急増:電源対策が急務

世界の一次エネルギー消費

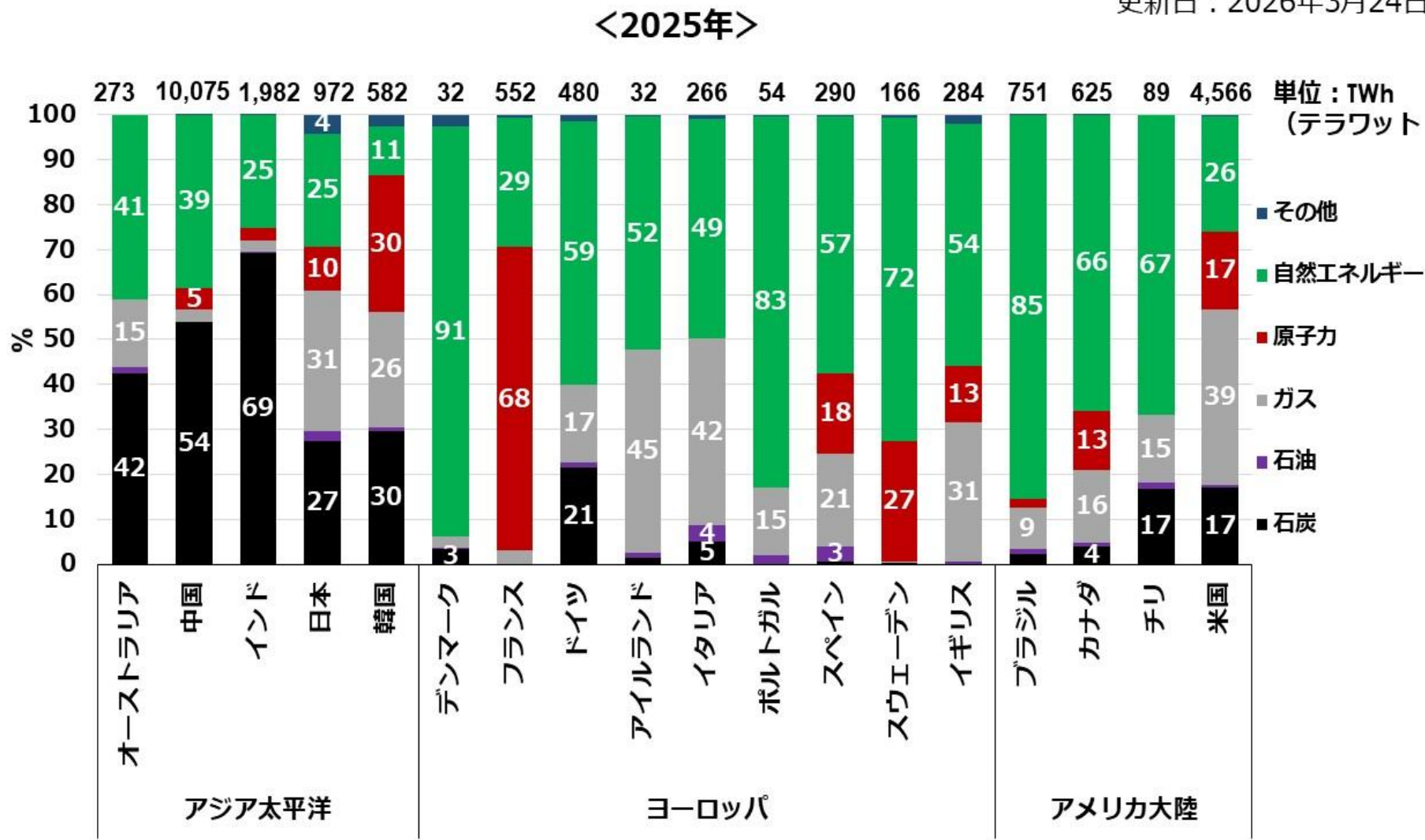
出典:エネルギー動向2025年6月版



2025世界各国の総発電量と電源構成

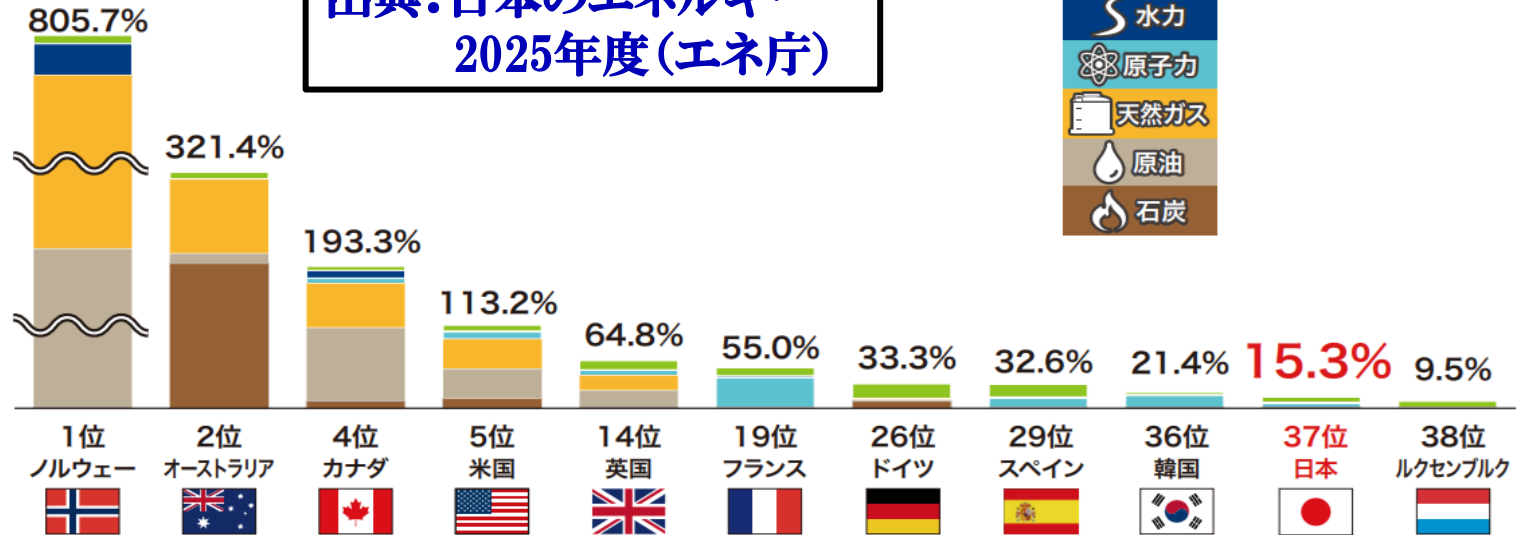
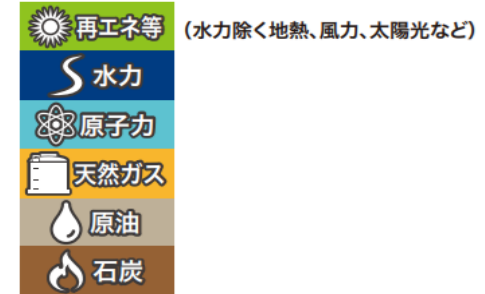
出典：世界の統計・マップ(自然エネルギー財団、IEA月例データ2026年3月.)

更新日：2026年3月24日



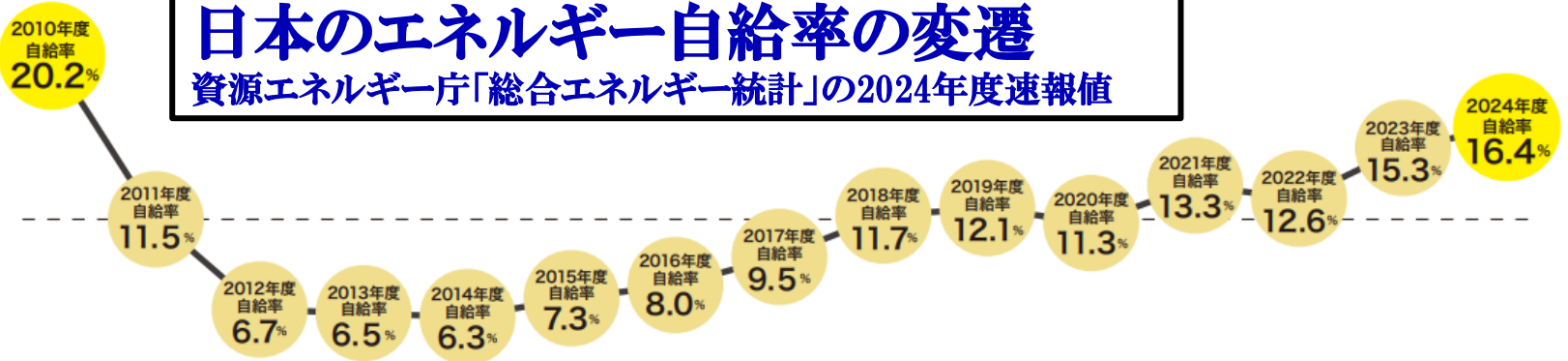
主要国の一次エネルギー自給率

出典：日本のエネルギー
2025年度(エネ庁)



日本のエネルギー自給率の変遷

資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2024年度速報値



主要国の国勢比較

(2024国連統計・エネルギー白書他より筆者が集計 赤字は問題値 は良好値)

国名 CN達成宣言年	人口 (億人) 年齢中位数	エネルギー 自給率%	食料カロリー 自給率%
日本 2050	1.22 50.2	15.3	38
露国 2060	1.44 40.3	198.0	184
中国 2060	14.1 39.8	81.7	99
米国 2050	3.42 39.4	113.2	101
英国 2050	0.68 40.8	64.8	59
仏国 2050	0.68 42.4	55.0	118
独国 2050	0.84 47.8	33.3	79

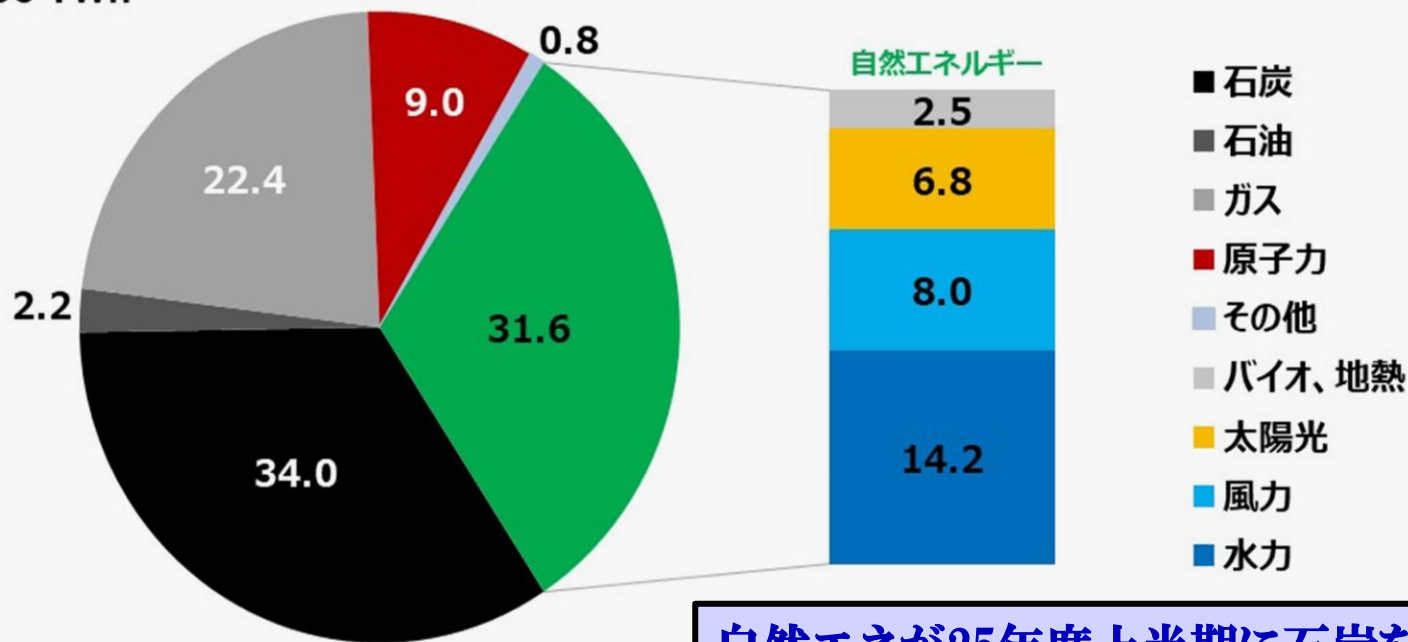
インド:世界一の人口大国(14.6億人)に CN実現2070年

2024年世界の総発電量 Energy Institute, Statistical Review of World Energy2024 (2025年7月)より

更新日：2025年7月3日

<2024年>

合計: 31,256 TWh



自然エネが25年度上半期に石炭を抜いて
世界のトップ電源に。日経26年4月16日

注：その他とは、揚水発電、化石燃料からの発電および統計上の差異を含む。
グラフにおけるデータは総発電電力量に基づく。

出典：Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2025 (2025年6月)

世界の潮流：原発回帰が鮮明

脱炭素・エネルギー危機で原子力の実力を再評価

□ 世界の原子力発電の状況 (2025年1月現在*1)

436基 (総容量4億1700万Kw) が現在運転中

運転中原発： 32か国 436基 設備容量(417GW)

建設中原発： 17か国 75基 設備容量(78GW)

計画中原発： 14か国 59基 設備容量(94GW)

□ 昨今の国際情勢で更なる原発推進を決めた国

脱炭素・エネルギー安全保障の観点から原発積極活用

日本・米国・仏国・英国・ポーランド・中国・インド・UAE

□ 脱原発方針を転換し、原発再活用に転換した国

エネルギー安全保障の観点から脱原発を見直し、政策転換

スエーデン・ベルギー・韓国・チェコ・ポーランド・オランダ・

ブルガリア・イタリア

*世界の原子力発電所の運転・建設・計画・廃炉動向 (2025/5/27 原子力産業協会)

米国テック企業：原発からDC電力調達へ

出典：日経2025年8月4日、2026年3月16日（*）

- IEA DC電力予測：米国DC電力需要は30年に今の2.3倍
- エヌビディア社受注残（27年末）：AI半導体等は約155兆円（*）
- 米国テック大手（メタ・グーグル・アマゾン・MS）設備投資計画
 - ✓ 26年の設備投資は116兆円（日経 2026年4月30日）
 - ✓ 2040年迄に原発電力1,400万KWを調達へ
- メタ：コンステレーションエナジー社と20年間の原発電力供給契約。
- アマゾン：SMR開発中のXエナジー社と2039年迄に500万KW以上の小型炉建設へ
- グーグル：50万KWのSMR建設へ

主要国のエネルギー/環境政策の特徴

出典 エネルギー白書2025(2025年6月13日公表)

主要国の政策展開と特徴



第7次エネルギー基本計画を閣議決定(原子力は20%、再エネ拡大)
GX実行計画推進中。安定供給と脱炭素の同時追求に苦慮。



22/5 RePowerEU計画でエネルギーのロシア脱却を発表。2040年に
GHG90%削減。グリーンディール産業計画、ネットゼロ産業計画推進。



22/8インフレ抑制法成立:10年間で脱炭素電源増大に50兆円支援。新
政権で脱「脱炭素」を。石油増産。25年6月原発推進大統領令4件発出。



35年電力セクター脱炭素発表。原子力(25%)・再エネ(53%)・天然ガ
ス(22%)の活用拡大を目指す。2024年全ての石炭火力運転停止。
25年6月、原発政策加速予算発表。(スターマー英国首相の本気度)



原子力の更なる加速(16基新設と既存原発の運転延長)でエネルギー
安全保障を強化。23/6電力会社(EDF)の国有化を完了。



23年、脱原発完了。遅くとも38年までに石炭火力廃止計画。
エネルギー高騰で産業界が苦闘中。(VW社、BASF社など)



エネルギーでも激走する中国



□エネルギー消費：世界最大(約10兆KWh)、GHG排出(2023年エネルギー起源CO₂ 343億トンの32.4%=111億トン)

□石炭火力：キャパは1400GW(世界キャパは2100GW)

2022共産党大会：習主席「脱炭素電源が増えるまで石炭で頑張る。
2040年ごろまではCO₂排出を続行。2030年迄にピークアウトを。」

□脱炭素電源：世界最速実装中(原子力：2025年までにキャパ70GW。再エネ：2030年までにキャパは1200GWに)

□エネルギー環境政策の2面性：独自路線を頑迷に疾走中。(エネルギートリレンマ=Security・Affordability・Sustainabilityを中国流に追求。欧米視線に留意中)

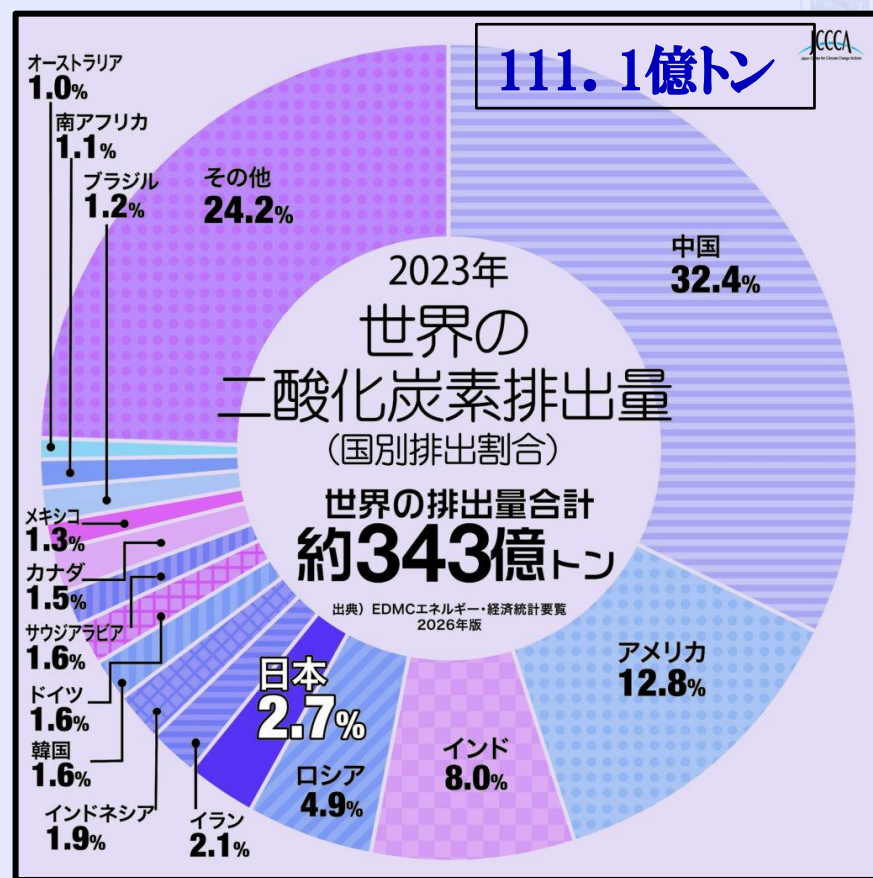
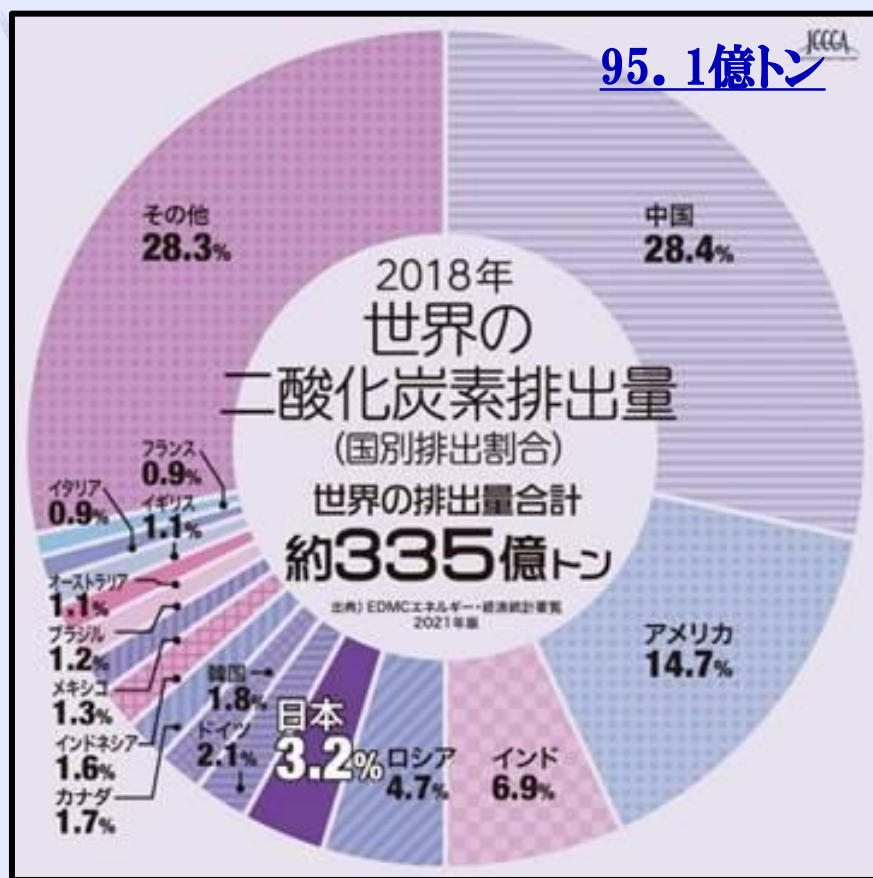
脱炭素政策：世界の不透明感

～世界がワンチームで達成すべき課題であるが現実には難路～

- ✓ 2022/2 ロシアのウクライナ侵略で協調的雰囲気は瓦解
世界の分断と対立進行中。グローバルサウス勢力の台頭。
- ✓ 世界レベルでの脱炭素政策の成果は当面期待できない。
世界の平均気温、大気中CO₂濃度は今世紀中は上昇が続く。
温暖化は今世紀末までは止まらない。石炭火力は段階的削減。
日米英などは205年までに原発を現在の3倍を目標。
- ✓ 大量排出国(中・印・露)：2050年迄GHG排出継続を公言
英・EUは水素社会実現に向けて制度設計に邁進も苦戦中。
米国トランプ政権はパリ条約脱退を宣言(2度目の脱退)
- ✓ COP29@アゼルバイジャン(24年)、30@ブラジル(25年11月)は不調
新規排出削減目標合意できず。気候加害国と被害国の補償の場に。
2035年まで毎年3,000億ドル(46兆円)を抛出(詳細分担は今後)
化石燃料との早期決別：国際社会の最優先課題でない

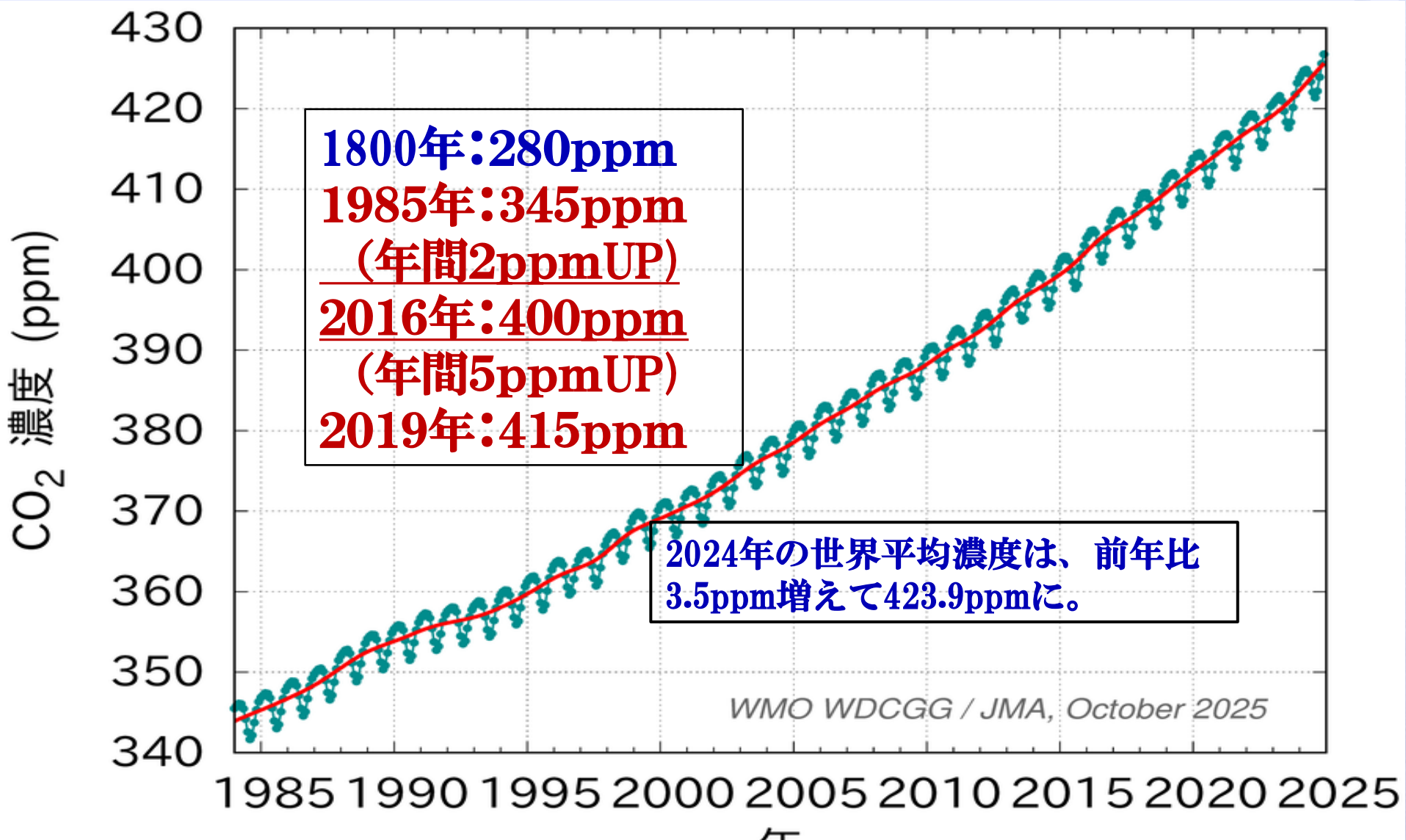
世界のCO₂排出量(2018、2023)

出典:JCCCA(全国地球温暖化防止活動センター)



地球大気中のCO₂濃度経年変化

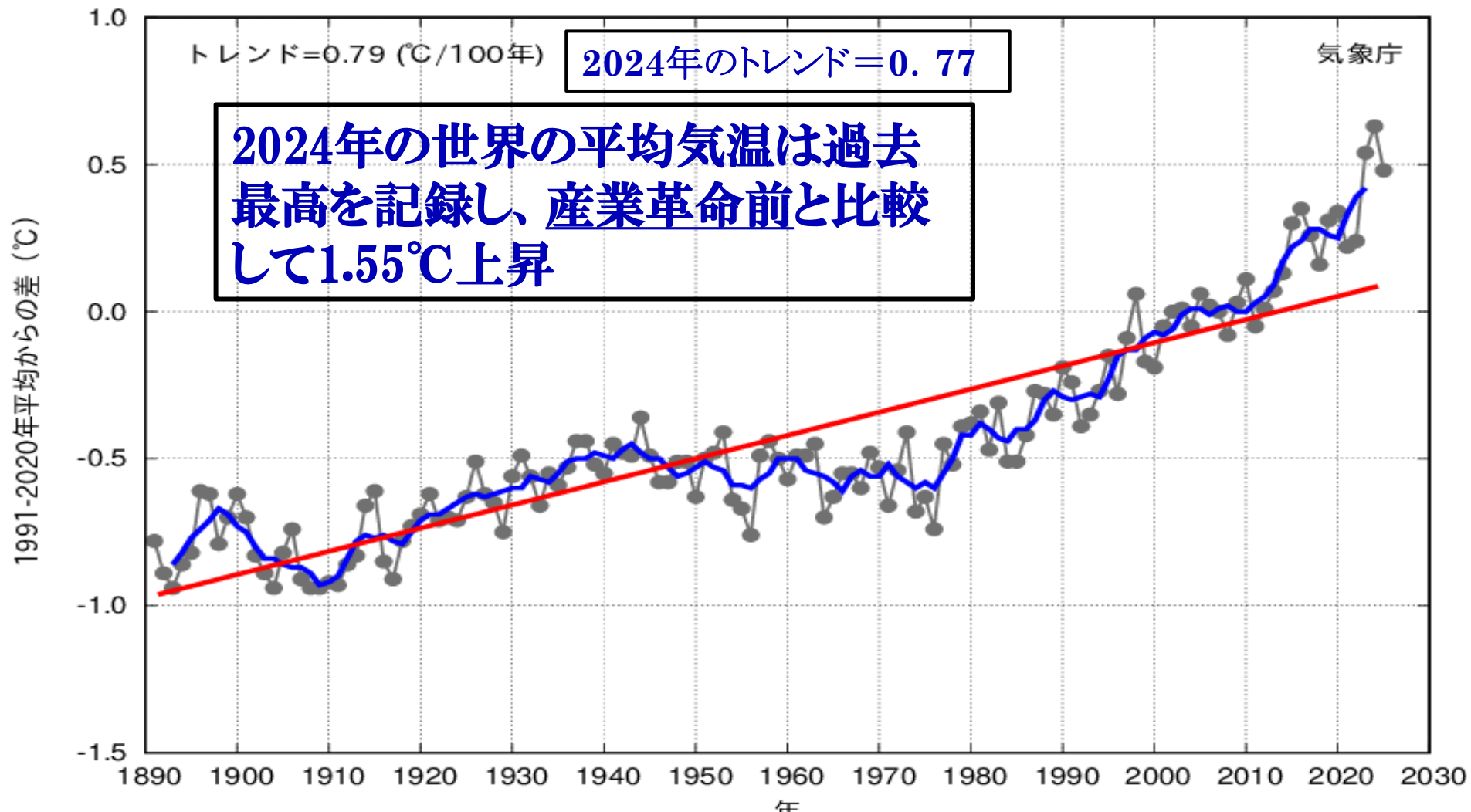
出典：気象庁HPより(2026年3月24日)



地球の平均気温変化

出典：気象庁HPより(2026年2月2日)

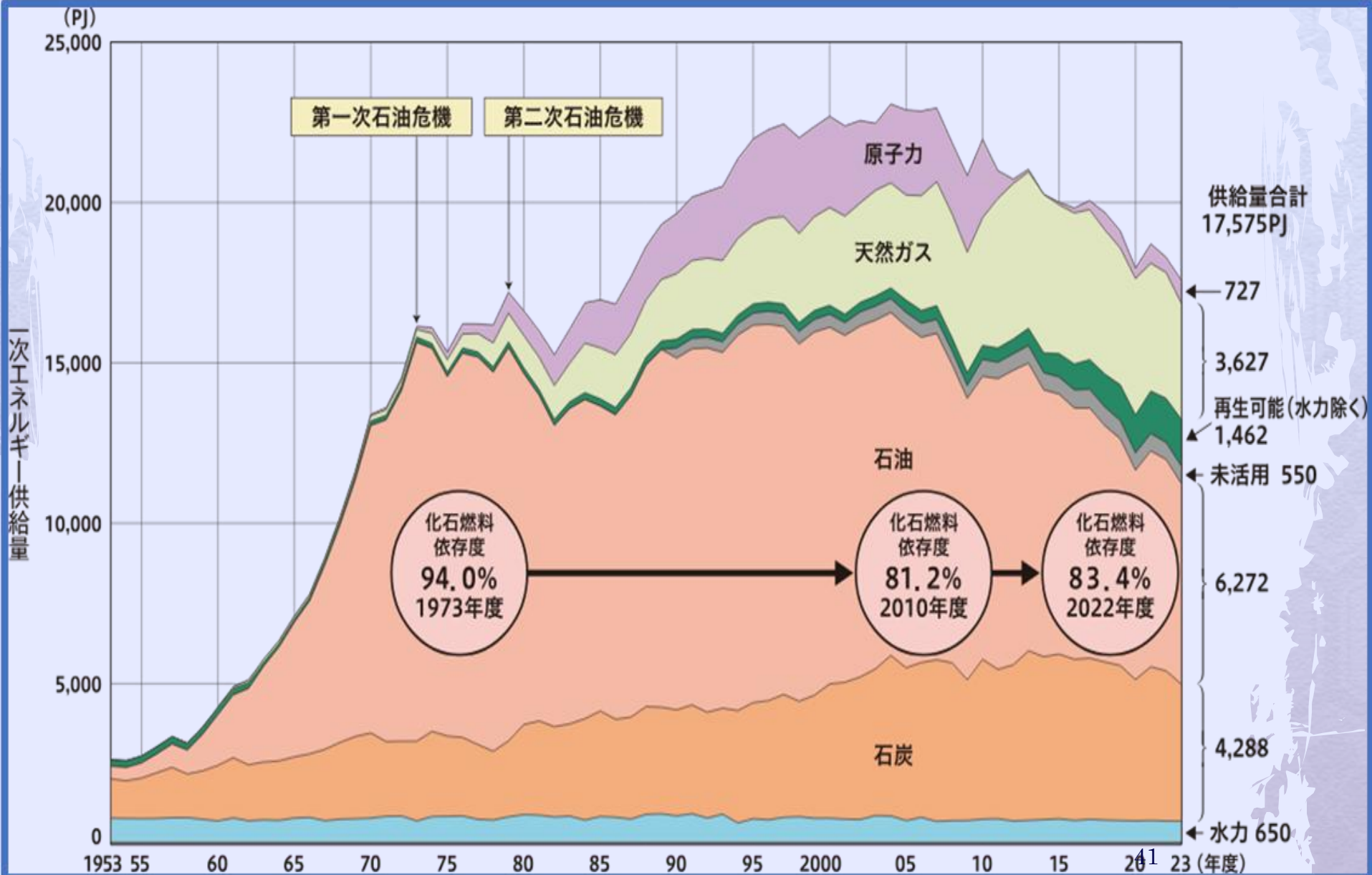
世界の年平均気温偏差



③日本：電力安定供給と脱炭素への挑戦

- ✓ 日本のエネルギー安全保障環境
- ✓ 電力供給の実態
- ✓ 原子力政策大転換の意義
- ✓ 安定供給と脱炭素：政策理念と課題
- ✓ 安定供給と脱炭素：我が国独自の道筋

日本の一次エネルギー消費



日本のエネルギー安全保障環境

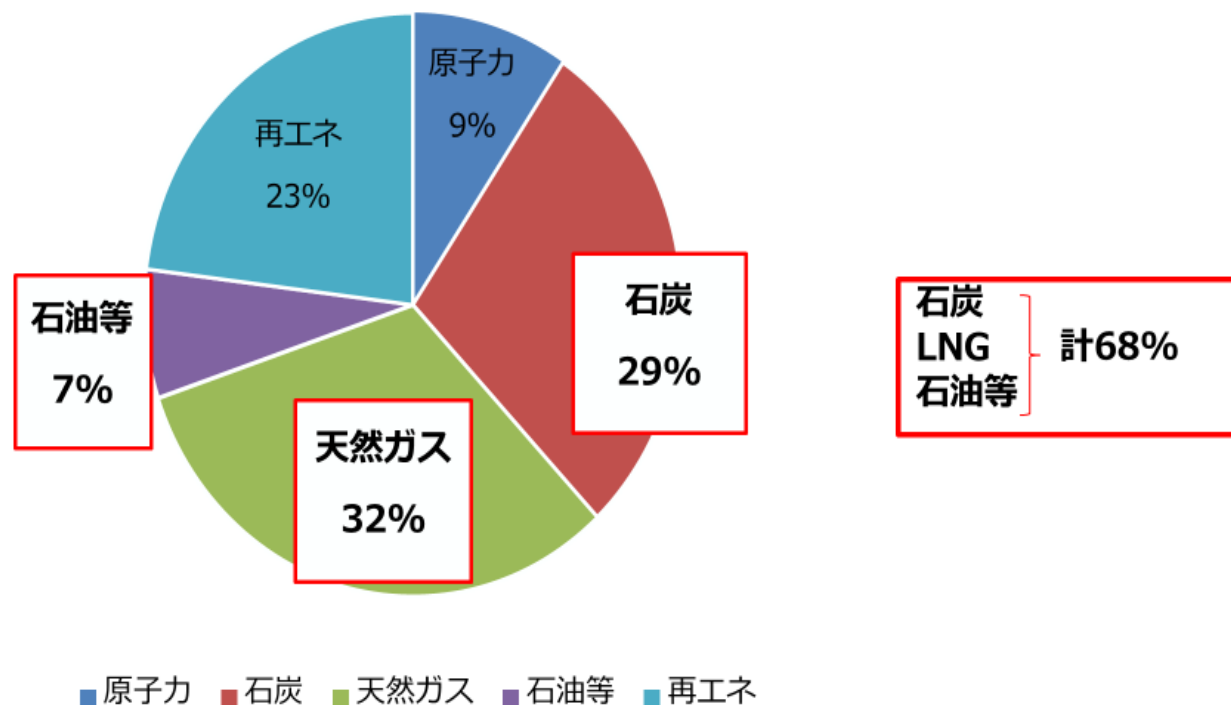
- ❑ 資源貧国・外国との電力ネット無し
 - ❑ 再エネ：国土狭隘・遠浅少なく適地少ない
 - ❑ エネルギー自給率：15.3% (2025年エネルギー白書)
 - ❑ 原油・LNG・石炭の約99%を輸入
 - ❑ 世界有数の経済大国・工業立国 (一人当り
電力消費：7,814 KWh/年・・・世界第4位)
 - ❑ 重要鉱物のサプライチェーン強化も重要
- ⇒ エネルギーの自立/安定が国家的命題！
原子力の持続的活用が死活的に重要

電源構成に占めるLNGの比率

第4回電力・ガス需給と燃料(LNG)調達に関する官民連絡会議（2025年3月10日）資料3

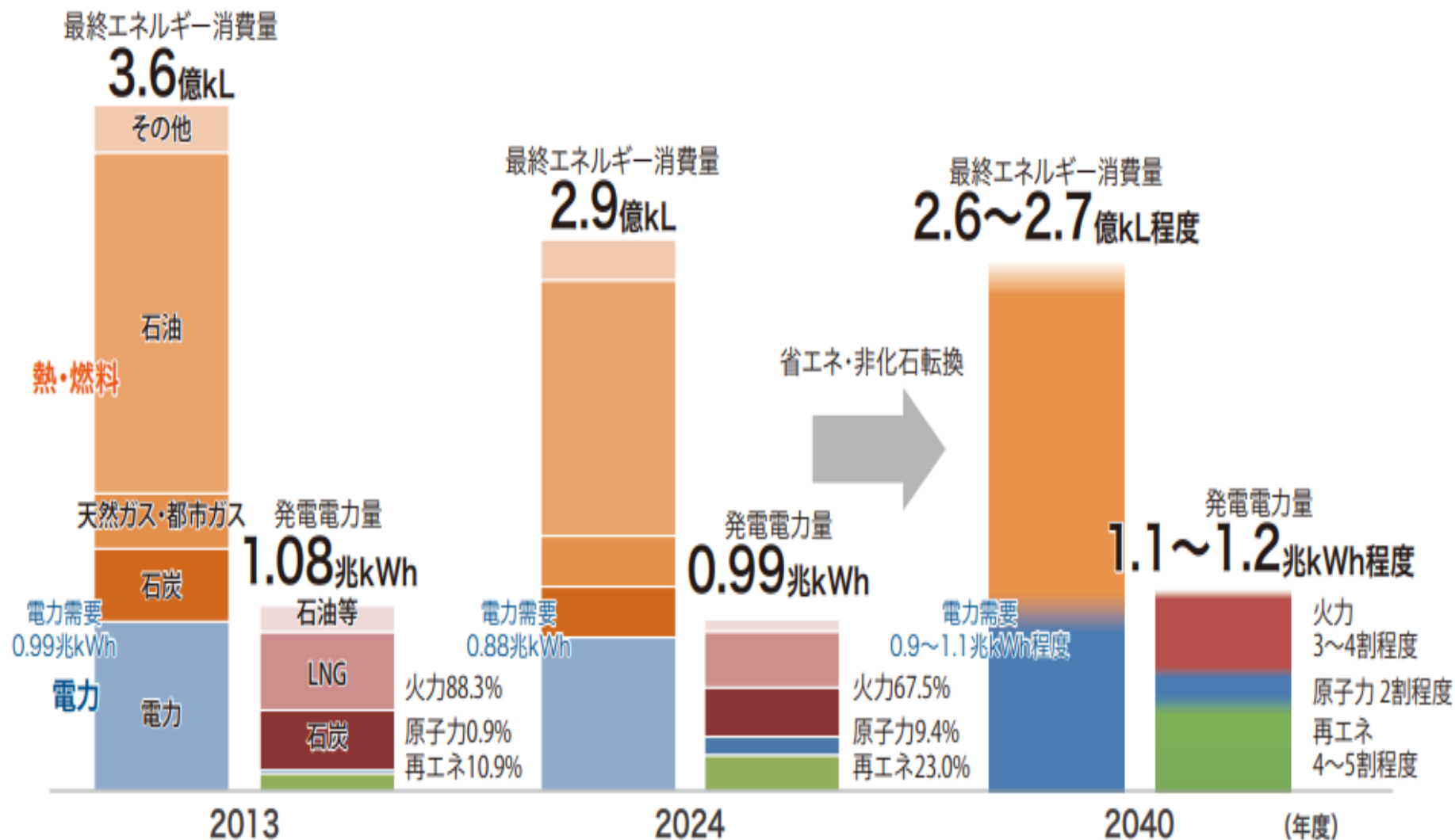
- 我が国の電源構成のうち火力発電が占める割合は、石炭約3割、LNG約3割、石油等1割弱。

電源別発電電力量構成比（2024年度速報値）



日本：エネルギー需給予測

出典：日本のエネルギー2025(エネ庁)

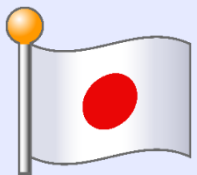


第7次エネルギー基本計画

2025年2月閣議決定



		2023年度 (速報値)	2040年度 (見通し)
エネルギー自給率		15.2%	3～4割程度
発電電力量		9854億kWh	1.1～1.2兆 kWh程度
電源構成	再エネ	22.9%	4～5割程度
	太陽光	9.8%	23～29%程度
	風力	1.1%	4～8%程度
	水力	7.6%	8～10%程度
	地熱	0.3%	1～2%程度
	バイオマス	4.1%	5～6%程度
	原子力	8.5%	2割程度
火力		68.6%	3～4割程度
最終エネルギー消費量		3.0億kL	2.6～2.7億kL程度
温室効果ガス削減割合 (2013年度比)		22.9% ※2022年度実績	73%



原子力政策の大転換



GX実行会議(*)と岸田総理のイニシアティブ

❑ 電力危機への対応：岸田声明(22年5月9日)

電力需給逼迫回避のため原子力など脱炭素効果の高い電源の最大限活用を図る

❑ エネルギー安定化：岸田声明(22年8月24日)

- ① 既設原発の最大限活用
- ② 60年超運転 (美浜3, 高浜1・2, 東海2, 川内1・2)
- ③ 次世代革新炉の開発・建設
- ④ バックエンド対策の推進(使用済み燃料、廃棄物)

❑ 23年2月に法案改正を閣議決定、国会で承認。

* GX実行会議：グリーントランスフォーメーション実行会議・2022年4月に始動

原子力発電所の現状

2026年2月18日時点

再稼働
15基

設置変更許可
3基

新規規制基準
審査中
8基

未申請
10基

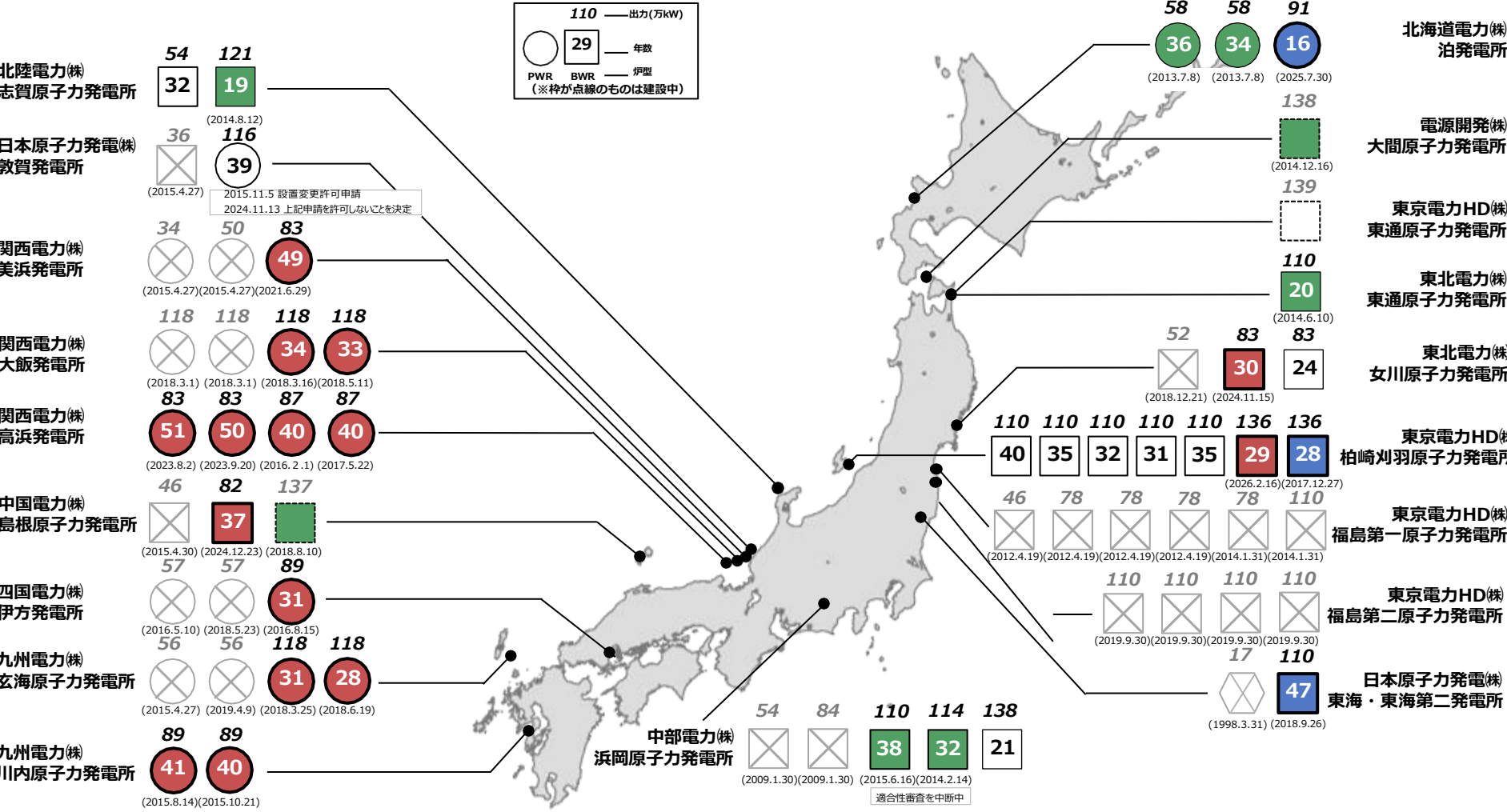
廃炉
24基

(送電再開日)

(許可日)

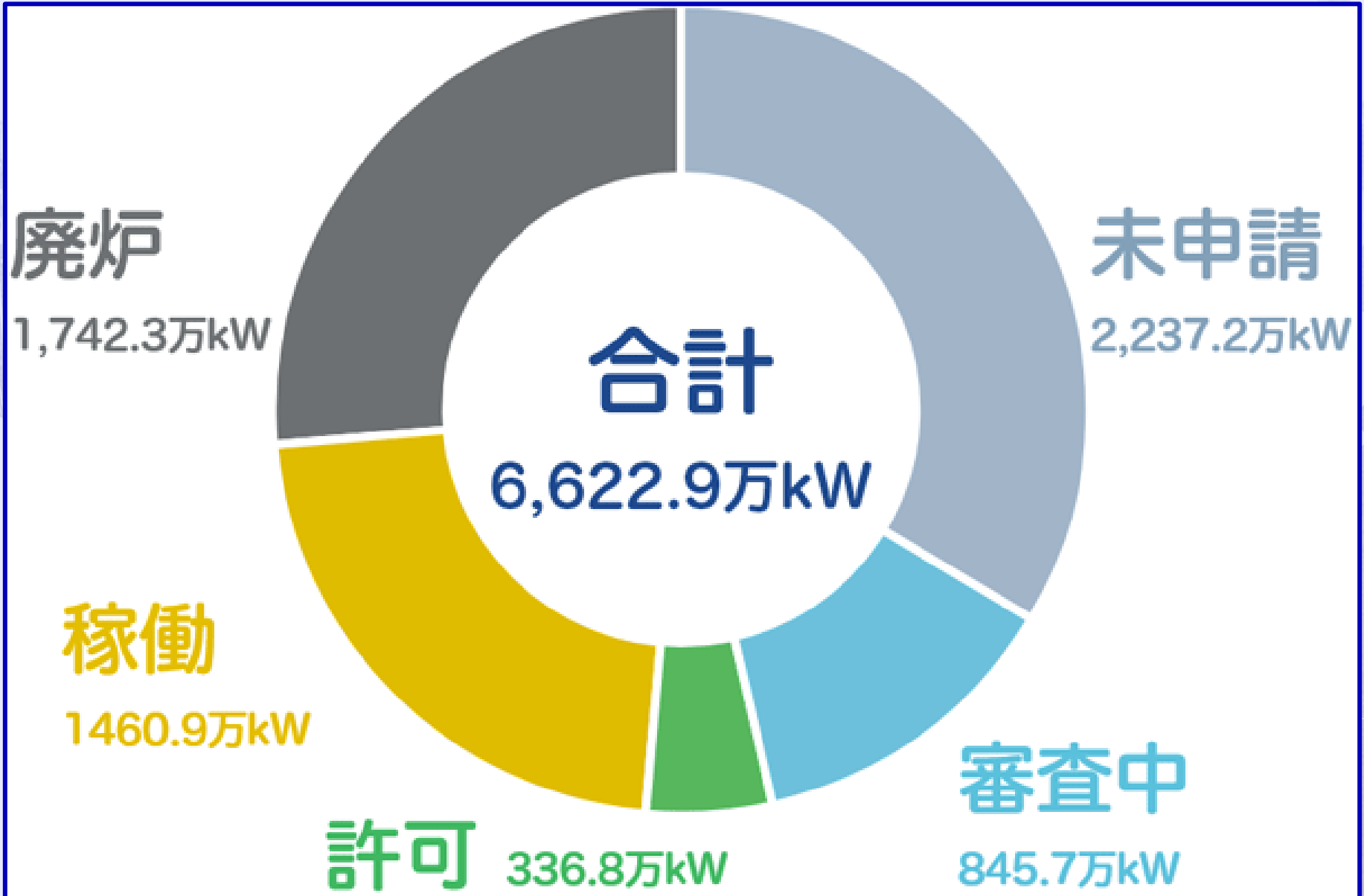
(申請日)

(電気事業法に基づく廃止日)



日本の原発の発電容量

出典：電事連 2026年4月20日



日本：非化石電源の課題と方策

～脱炭素化社会：原子力と再エネが主役も課題山積～

□原子力の最大限活用（安定供給・自給率の切り札）

☆原発：安定性、発電コスト、環境性能はベスト

☆高レベル放射性廃棄物の処理処分対策・再処理施設の稼働・燃料サイクル確立が喫緊課題

☆原発新設に向けた環境整備（2050年までに30基新設）

□再エネ主力電源化（風力、太陽光：使えるだけ使う）

☆弱点：① お天気に作用される不安定電源

② バックアップ電源、大容量蓄電が必要

☆設置基準が非安全側で自然災害に弱い

☆主力電源化への道程は極めて不確定、国益消える。



【纏め】日本独自路線の道筋



～エネルギー安全保障(エネルギー自立安定化)～

□ 脱炭素政策の要諦＝現実重視路線への転換

⇒ 原子力は安定電源・自給率向上に死活的に重要！

⇒ 当面は石炭火力あり！

(欧米環境主義への盲目的追従は国民への背信では？)

⇒ 脱炭素電源(原子力＋再エネ)の早期主力化へ

□ 独自路線の道筋＝国家全体最適への現実解

⇒ 安定供給電源ベストミックス(原・再・火)の追求

⇒ 産業護持と新たなバリューチェーンの構築

⇒ 排出削減技術による貢献(低炭素火力の実装支援)

エネルギーは世界の最優先資源！

国は、全方位でリスク回避に向けての分析と準備を！

ご静聴有り難う御座いました。

**本日のテーマに関心を持って頂き
有り難う御座いました。**