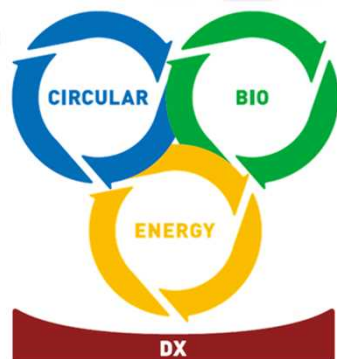


TSCトレンド

COP28に向けたCNに関する

海外主要国（米・中・EU・英・独・インドネシア・
インド・UAE・サウジアラビア）の動向

～地球沸騰化時代のグローバルサウスの台頭と中東諸国のCNへの動向～



海外技術情報ユニット
技術戦略研究センター（TSC）
国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

©NEDO 2023

1. はじめに
2. COP27以降の主要国のエネルギー政策・投資・国際連携の動向
(コラム) NEDOにおける国際連携の取り組み
3. グローバルサウスとして台頭する途上国の動向
(コラム) NEDOによるJCM事業の推進
4. 中東諸国における脱炭素を巡る動向
(コラム) NEDOの中東諸国における活動
5. まとめ

別添 主要国のエネルギー政策動向 (詳細版)



1. はじめに

- 世界各地で猛暑や豪雨等様々な気象災害が顕在化している中、2023年7月、国連事務総長は「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰の時代が到来した」と警鐘を鳴らし、改めて気候変動対策の必要性を強調した。
- しかしながら、G20会合をはじめとする様々なエネルギー関連の国際会議においては、各国の事情に配慮したエネルギー転換の「多様な道筋」を認めようという一般論には合意がなされる一方で、再生可能エネルギー（再エネ）の導入目標や化石燃料の扱い等、各論では各国の利害が対立し、意見がまとまらない事態が発生。
- 各国の足並みがそろわない中で迎える今年のコパ28に向け、議長国であるUAEからは4つの議題－「エネルギー移行の迅速化」、「気候資金の変革」、「自然・人々・生命・生活を中心とする」、「包摂性の確保」－が示された。加えて今回は、パリ協定で定められて以降実施実績のない「グローバル・ストックテイク※」が初めて実施される予定であり、多くの国で化石エネルギー依存が高止まりする中で、この4点をどのように説得力ある形でまとめていけるのかは要注視。
 - ※グローバル・ストックテイクは、各国の気候変動対策の進捗状況を国際的に評価する仕組み。各国が削減目標（NDC）を決める際の基準にもなる。
- 本レポートでは、コパ28に先立ち、以下の視点から主要国のカーボンニュートラル（CN）を巡る政策、技術動向等の情報を集約した。
 1. コパ27以降の主要国における主な政策・投資・国際連携の動向を捉まえる
 2. 途上国がグローバルサウスとして台頭しつつある動向を捉まえる
 3. 議長国UAEを始めとする中東諸国における脱炭素を巡る動きを捉まえる

なお、本レポートでは、再エネと化石エネルギーに焦点を当ててレポートを作成しているが、主要国のエネルギー構成やエネルギー政策の全体像も把握できるよう、原子力等他のエネルギー源についても、主要国のエネルギー政策動向（詳細版）（p.49～58）に一部情報・動向を掲載した。

- **COP28**とは『**国連気候変動枠組条約第28回締約国会議**』のこと。1992年に地球温暖化対策に世界全体で取り組んでいくことに合意した『**国連気候変動枠組条約（UNFCCC）**』が採択されて以降、同条約に基づき、**国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）**が1995年より毎年開催されている。
 - ◆COP28議長国：UAE ◆開催日時・場所：2023年11月30日～12月12日、ドバイ
- **予想される議論**：議題として示されている4点を中心に、これまで合意に至らなかった石炭火力発電の段階的削減や、新たに設置された基金の具体的な内容等COP28に持ち越された多くの議論に加え、パリ協定で規定された**グローバル・ストックテイクが初めて実施される**ことから、これが主なテーマとなる可能性。

COP28までの主な道のりについて

2015年	COP21@パリ、フランス	パリ協定 →史上初めて全ての国が参加する制度となる『 パリ協定 』の採択。
2016年	COP22@マラケシュ、モロッコ	マラケシュ行動宣言 →『 パリ協定 』の発効。
2021年	COP26@グラスゴー、UK	グラスゴー・気候合意 →1.5℃努力目標を継続し、2050年CN及び2030年に向けた野心的な気候変動対策を求める。また、排出削減対策が講じられていない 石炭火力発電のフェーズダウン や 非効率な化石燃料補助金からのフェーズアウト を含む取り組みを加速。
2022年	ロシアのウクライナ侵略	
2022年	COP27@シャルム・エル・シェイク、エジプト	シャルム・エル・シェイク実施計画（詳細は次ページ）：交渉フェーズから「 実施のCOP 」として気候変動対策の取り組み強化を求める。新たな 途上国への基金（ロス&ダメージ） を設置。
2023年 4～5月	G7（議長国：日本）(札幌、広島)	NDCや長期戦略が1.5℃目標、2050年ネットゼロ目標に整合していない国に対するコミットを求める。また開発途上国に対しては、「 多様な道筋 」を通じたネットゼロという共通目標を目指す。
7月	G20（議長国：インド）	各国の事情に配慮したエネルギー転換の「 多様な道筋 」を認めること等については合意したものの、 化石燃料利用のフェーズダウン や 再エネの導入量等 については合意できず。
7月	第7回EU・中国・カナダ主催気候行動に関する閣僚会合（Ministerial on Climate Action：MOCA）	COP28議長であるアル・ジャーベルUAE産業・先端技術大臣より、COP28の議題として、「 エネルギー移行の迅速化 」、「 気候資金の変革 」、「 自然・人々・生命・生活を中心とする 」、「 包摂性の確保 」の4点が示される。
2023年	COP28@ドバイ、UAE	初めてのグローバル・ストックテイクの実施

- エジプト、シャルム・エル・シェイクで2022年11月6日～20日に開催。バイデン米大統領、マクロン仏大統領、ショルツ独首相等約100か国の首脳が参加。
- COP27では、昨年のCOP26での『グラスゴー気候合意』を受けた「実施のCOP」をテーマに開催。『シャルム・エル・シェイク実施計画』が合意され、緩和、適応、資金、ロス&ダメージといった気候変動対策の各分野における締約国の取り組みの強化を求める内容となった。
- 一方、1.5℃目標に向けて途上国の取り組みを強化したい先進国と、先進国に対して気候変動対策に必要な資金援助を要求する途上国の溝の深さは埋まらなかったと考察。



出典：UNFCCC

『シャルム・エル・シェイク実施計画』の主なポイント

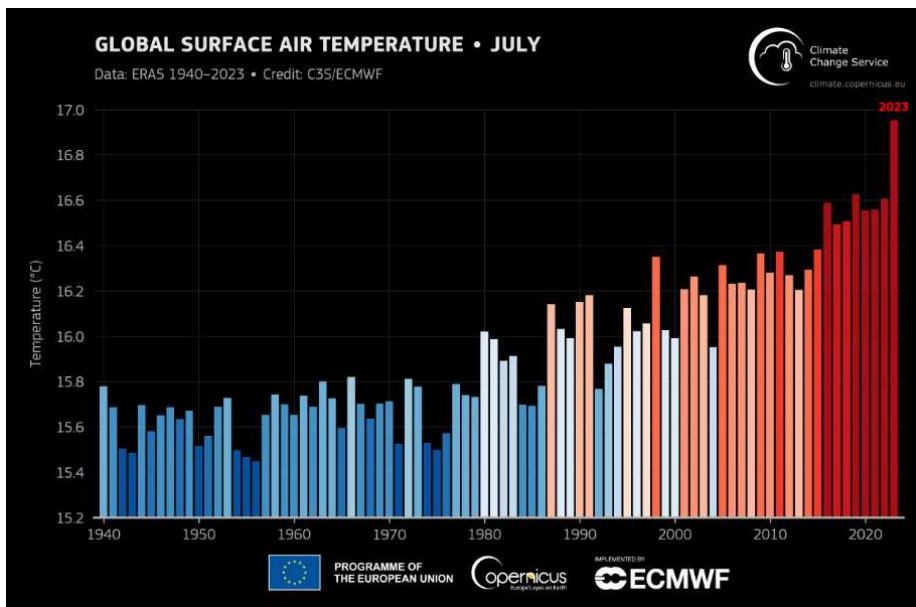
- COP26の議論を踏襲し、パリ協定で定められた世界の平均気温の上昇を**1.5℃に抑える目標の重要性を再確認**。
- 気温上昇を抑えるため、1.5℃目標に整合的な2030年の国の目標を強化し、その実施をレビューしていく作業計画、「**緩和作業計画**」の採択。
- **ロス&ダメージ**に関し、特に脆弱な国への新たな資金面での措置を講じるための**基金を新たに設置**。
- 途上国の適応支援にかかる**長期気候資金**に関し、先進国による年間1,000億ドル資金目標の未達成に対し**隔年で進捗報告書の作成**、また**同資金の倍増に関する報告書**の作成も決定。
- 化石燃料をめぐる議論については、COP26での合意内容を踏襲し、排出削減対策が講じられていない**石炭火力発電のフェーズダウン**や**非効率な化石燃料補助金からのフェーズアウト**を含む取り組みを加速することを求める。

【日本の貢献】

- 日本から以下の取り組みを発信。
 - ① 今後10年間で150兆円超のGX投資の実現
 - ② 脱炭素につながる新しい国民運動の開始
 - ③ 『アジア・ゼロエミッション共同体』構想の実現 等
- 日本発イニシアティブの一つとして、質の高い炭素市場構築に向けた『**パリ協定6条実施パートナーシップ**』を立ち上げ。二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism：JCM）促進にもつながる。
- NEDOからも、脱炭素技術の国際展開事例等を紹介。

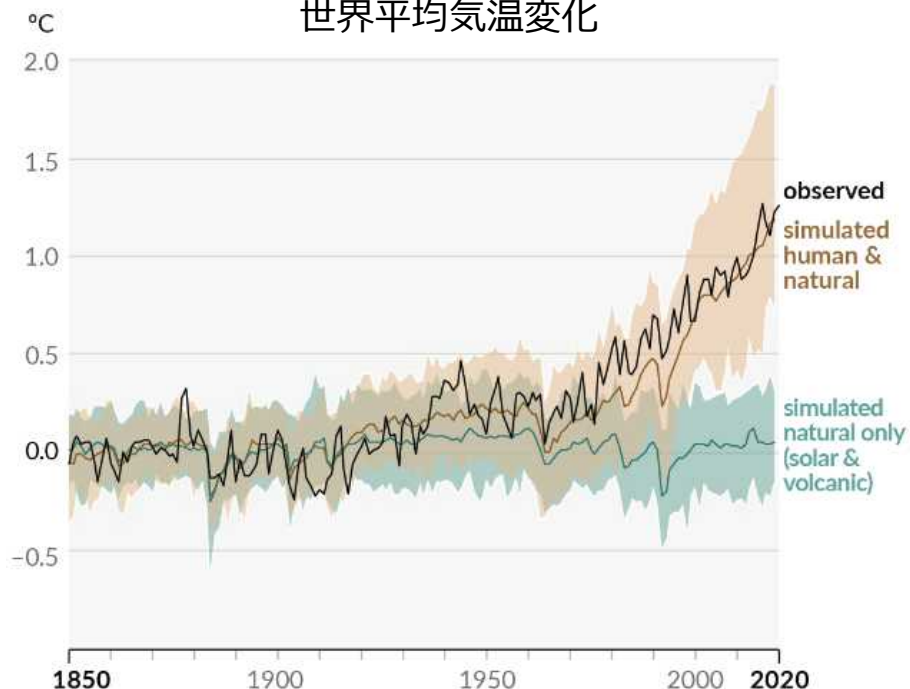
- 2023年7月、国連事務総長は「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰の時代が到来した」と警鐘を鳴らし、世界気象機関（World Meteorological Organization : WMO）らが公表したデータを用いて2023年が最も暑い7月となったことを示すと共に、人間活動の責任としてCNに向けた劇的かつ緊急的対応の必要性を促した。
- 世界の平均気温は、産業革命が始まった18世紀後半から上昇し続けているが、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書（AR6）では、向こう数十年の間にCO₂等排出量を大幅に減少しない限り、21世紀中に地球温暖化による気温上昇は1.5℃さらには2℃を優に超えることが示された。

観測史上最も暑い月となった2023年7月



出典：Copernicus Climate Change Service (C3S)
Data: ERA5. Credit: C3S/ECMWF

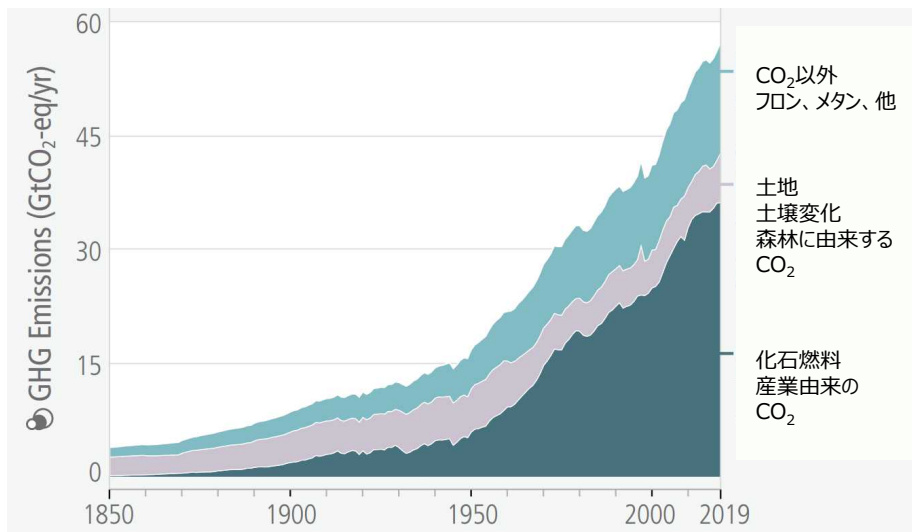
世界平均気温変化



出典：IPCC, Sixth Assessment Report, 2021, “Summary for Policymakers.”
In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis”

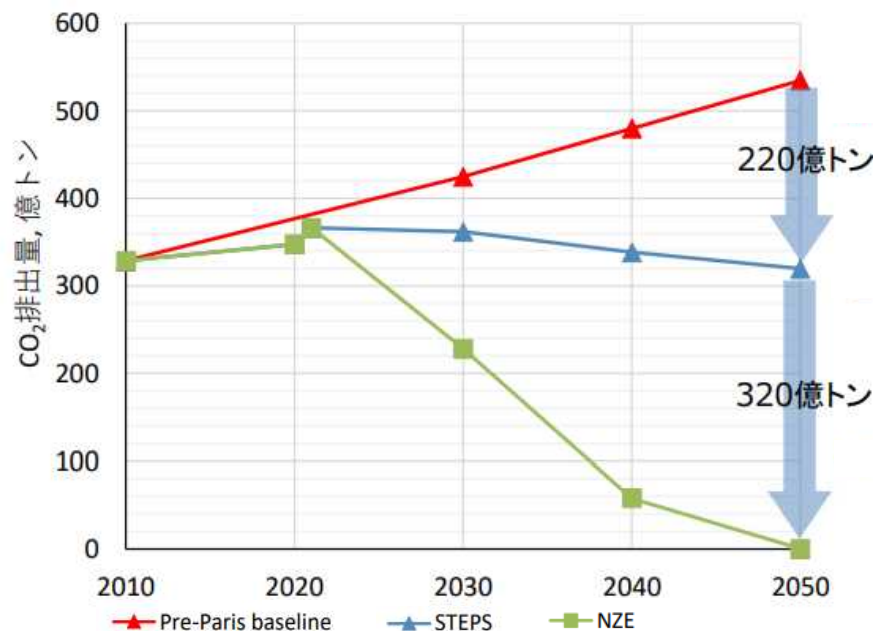
- 世界の人為的温室効果ガス（GHG）排出量は、増加し続けており、化石燃料及び産業由来のCO₂が大半を占める。
- IEAによる代表的なシナリオでは、現在の政策に基づきCO₂削減が進むシナリオ（STEPS）と、ネットゼロを達成するシナリオ（NZE）が示されているが、2050年におけるCO₂排出量はSTEPSで約320億トンであり、パリ協定以前の政策に基づく対策が実施された場合のPre-Paris baselineに比べ、220億トン程度の削減を見込んでいる。しかし、ネットゼロ達成に向けては、STEPSから更に320億トンのCO₂排出削減が必要であり、劇的な気候変動対策や革新的な技術導入等が求められている。

人為的な要因によるGHGの排出量



出典：IPCC, "Climate Change 2023 Synthesis Report"
 (凡例翻訳はNEDO技術戦略研究センター加筆)

IEAによる代表的なCO₂削減シナリオ



出典：NEDO, "NEDO総合指針2023"

2. COP27以降の主要国の エネルギー政策・投資・国際連携の動向

- 先進国・途上国とも、中長期的なネットゼロ目標に対してCOP27以降に大きな変更はなかった。
- 政策の具体化が各国の濃淡はあるも全般的に進行。
- ドイツではCCU/CCS導入へ向けた検討の開始、英国ではガソリン/ディーゼル車の販売禁止時期を延期する等、化石燃料も引き続き活用しつつCNを達成しようとする動きも見られた。

主要国の国が決定する貢献（NDC）提出状況及びネットゼロ表明の有無

※赤字は、COP27以降の改訂

	米国	中国	EU	英国	独
NDC (2030年目標)	-50 ~ -52% (2005年比)	1. CO ₂ 排出量を2030年までにピークアウト 2. GDP当たり排出量を-65%以上(2005年比)	-55%以上 (1990年比)	-68%以上 (1990年比) (国内法では2035年までに78%)	-55%以上 (1990年比) (単独での目標は65%)
2050年ネットゼロ	2050年GHGネットゼロ	2060年までにネットゼロ	2050年GHGネットゼロ	2050年GHGネットゼロ	2045年GHGネットゼロ

	インドネシア	インド	UAE	サウジアラビア	参考：日本
NDC (2030年目標)	-31.89% (BAU比) (無条件) -43.2% (BAU比) (条件付)	1. GDP当たりGHG排出量-45% (2005年比) 2. 非化石燃料ベースの累積電力設備容量を全体の約50%まで引き上げる。	-40% (2019年起点のBAU比 2019年値絶対値から-19%)	1. GHG排出量を2.78億トン削減。 2. 2030年までに電源構成の再エネ率を50%に引き上げ。	-46% (2013年度比) (さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく)
2050年ネットゼロ	2060年までにGHGネットゼロ	2070年までにGHGネットゼロ	2050年ネットゼロ	2060年ネットゼロ	2050年GHGネットゼロ



主要国の政策動向概要②



※赤字は、COP27以降の主な動き

TSC Global Technology Research Unit

11

	米国	中国	EU	英国	独	
主なCN政策 (関連予算)	インフレ抑制法 (3,690億ドル) インフラ投資雇用法 (620億ドル)	第14次5か年計画 (2021~2025年) 水素エネルギー産業発展計画 (2021~2035年)	欧州グリーン・ディール REPowerEU (3,000 億ユーロ) グリーンディール産業計画 (2,500億ユーロ)	エネルギー安全保障戦略 グリーンファイナンス戦略2023 Powering Up Britain (560億ポンド)	連邦気候保護法 気候保護緊急プログラム 2022 (80億ユーロ) イースター・パッケージ	
炭素税等	加州は排出権取引実施 (上院では国境炭素税の議論が進展中)	世界最大規模の排出権取引市場 (国内)	排出権取引 (EU-ETS) 炭素国境調整メカニズム (CBAM) : 2023年10月から報告義務化、2026年より排出量に応じた課税	国内排出権取引 気候変動税(CCL)、炭素税(CPS)	EU-ETSに加えて「燃料排出量取引法」(BEHG)	
化石エネルギーへの対応	-	-	域内のガス備蓄を規則化し確保	国内北海の石油・天然ガス採掘権を付与し生産拡大	LNG加速法によりLNG輸入インフラ強化	
クリーンエネルギーへの対応	太陽光 (PV)	- (インフレ抑制法で導入促進、導入数値目標は無し)	2025年までに320GW新設 2030年までに累計600GW	2035年までに70GW	2030年までに215GW	
	風力	2030年洋上風力30GW 2035年浮体式15GW	非化石エネルギー消費の割合 2030年25%、2060年80% 再エネ・2030年目標 風力+PVで1,200GW	サプライチェーン整備と許認可の迅速化 洋上風力を2030年までに60GW、2050年までに300GW	2030年までに洋上風力50GW (浮体式を5GW含む) 陸上風力解禁	2030年まで陸上風力を115GW。国土の2%を風力発電施設設置用に確保。洋上風力を30GW
	CCUS	炭素回収実証等に35億ドル、炭素貯蔵検証等に25億ドル、DACハブに35億ドルを予算建	-	CCUSを含む技術開発に10億ユーロ投資 2050年までに年間5,000万トンのCO ₂ 貯蔵	2030年までに年間2,000万~3,000万トンのCO ₂ 貯蔵 CCUSの早期導入に200億ポンド	CCS/CCUに関する法改正検討開始。「炭素管理戦略」の策定予定
	蓄電	インフレ抑制法でEV用電池の国内製造投資を推進・支援 長期エネルギー貯蔵では商業化への行程を公表	2025年新型エネルギー貯蔵30GW以上	「欧州共通利益に適合する重要プロジェクト (IPCEI)」での研究開発支援。 EU電池規則 (電池製品のライフサイクル全体を規定) 制定	新エネルギー貯蔵技術開発に3,290万ポンド支援 長期エネルギー貯蔵政策を2024年までに策定予定	-
	水素	水素ハブに全米で7カ所を採択し、70億ドルの供与を決定 商業化への行程、国家水素戦略・ロードマップも公表	2025年グリーン水素生産10~20万トン/年 FCV保有5万台	2030年までにグリーン水素の生産2,000万トン (国内1,000万、輸入1,000万) 「欧州水素銀行構想」で民間資金呼び込み	2030年までに低炭素水素を10GW	「国家水素戦略」改定。電解能力目標 (2030年) を5GWから10GWに引上げ。欧州外の生産・輸入を推進する「H2グローバル」プロジェクトを開始
	電気自動車	2030年全米でEV/PHV/FCV 50%を目標 同目標を上回る想定で2027年適用排ガス規制案も公表	2035年新工ネ車50% (EV/FCV/PHV) 省工ネ車50% (HEVを含)	2035年までの全新車ゼロエミッション : EVを基本。例外として合成燃料使用内燃機関車は許容の方向	2035年には新車販売はすべてゼロエミッション ガソリン/ディーゼル車新規販売禁止を2030年⇒2035年に延期表明	EU目標と同じ
航空燃料	2050年までに完全SAF化 SAFロードマップを公表	-	SAF割合を2030年に6%以上、2050年に70%以上義務化。うち、合成燃料(e-fuel) 2030年1.2%、2050年35%	2030年にSAF使用10% 2040年に国内航空をネットゼロ	SAF製造ロードマップを2021年に作成 (2030年までに年20万トン製造)	

PV: Photovoltaic DAC: Direct Air Capture SAF: Sustainable Aviation Fuel

出典 : 各国政府発表・各種報道等を基にNEDO技術戦略研究センター作成

LNG: Liquefied Natural Gas EV: Electric Vehicle PHV : Plug-in Hybrid Vehicle FCV : Fuel Cell Vehicle HEV : Hybrid Electric Vehicle



主要国の政策動向概要③



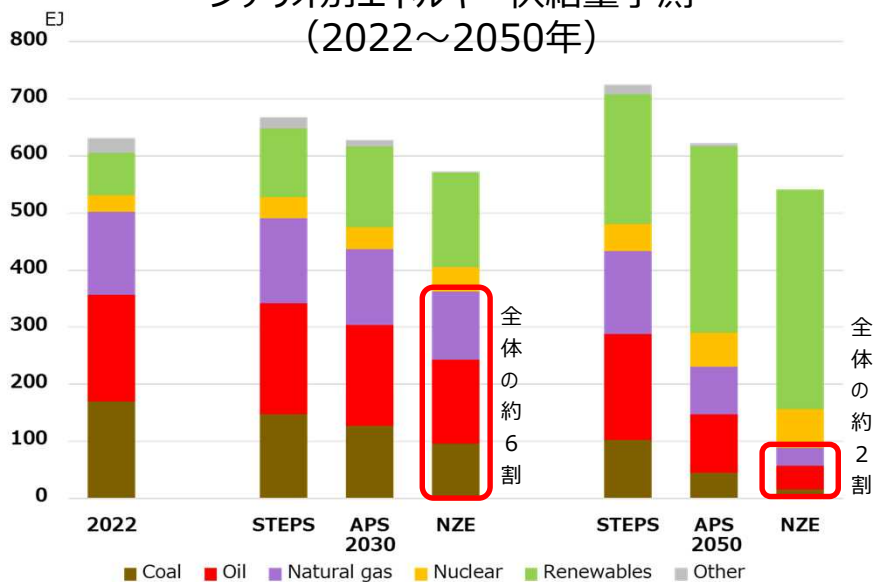
※赤字は、COP27以降の主な動き

TSC Global Technology Research Unit

		インドネシア	インド	UAE	サウジアラビア	参考：日本
主なCN政策 (関連予算)		2050年低炭素・気候強靱化のための長期戦略 (LTS-LCCR 2050)	NDC (2022年8月改定) 国家水素ミッション (2023年1月) 国家電力計画 NEP2023 (5月)	UAEネットゼロ2050	NDC及び温暖化ガスの削減目標 (2021年10月公表) Vision2030 (2022年発表)	GX推進法 (20兆円) グリーンイノベーション (GI) 基金 (2.8兆円(一部上記と重複))
炭素税等		2023年9月より排出権取引を開始	石炭に対する炭素税を2010年に導入	パリ協定第6条に基づいた国際ルールを元に導入を検討中	-	地球温暖化対策税 化石燃料賦課金(2028年より) 排出量取引制度(2026年より)
化石エネルギーへの対応		2050年も引き続き石炭火力発電を使用するが、その8割にCCS設置を目指す	NEP2023で化石燃料発電比率目標を新たに発表 2027年 2032年 43% → 32%	-	-	-
クリーンエネルギーへの対応	太陽光 (PV)	2050年までに113GW導入	2030年までに非化石起源の電源構成を50%再エネを450GW導入 (PV、風力、バイオマス、小水力)	2050年目標 44%グリーンエネルギー 38%天然ガス 12%グリーンコール 6%原子力	2030年までに再エネで電力容量の50%を達成するため、今後再エネと送電網の整備に2,660億ドルを投資すると発表 国営企業サウジアラムコ社は2030年までに年1,100万トンのブルーアンモニア生産の目標を発表 水素を使ったグリーン製品の生産 (アルミ精錬・製鉄・肥料等を対象) して世界最大の水素輸出国を目指す 全ての新設火力発電所はCCS設備を備える	2030年に104~118GW
	風力	2050年までに17GW導入				2030年に23.6GW 洋上風力2030年10GW、2040年30-45GWの案件形成
	水力、地熱	2050年までに水力68GW 地熱23GW導入				2030年に水力50.7GW 地熱1.5GW
	CCUS	2050年までに石炭火力発電の76%にCCSを導入予定	2030年に向けたCCUSのロードマップ草案を公開	現在80万トンのCO ₂ 捕捉を8倍に増加		CCS長期ロードマップは2022年度3月に策定。カーボンサイクルロードマップは2023年度6月に策定
	水素分野	-	「国家水素ミッション」に基づきグリーン水素2030年500万トン生産	水素戦略に基づき、セメント、鉄鋼などの分野においてエネルギー転換とCCUSでの排出オフセットを図る。 2025年以降水素、アンモニア、SAFの輸出を開始、増大		2030年最大300万トン/年、2050年2,000万トン/年程度の水素等導入目標に加え2040年1,200万トン/年程度 (アンモニア含む) の目標
	バイオマス等	2050年までにバイオマス発電13GW、バイオ燃料14GW、BECCS 23GW また、2050年までに電源構成の8%をBECCSにする目標	2022年にバイオマス発電設備容量10GW、2023年までに15Mtの圧縮バイオガス生産、2025年末までにガソリンにバイオエタノール20%混合			2030年にバイオマス8.0GW 2030年までの蓄電池・材料の国内製造基盤150GWh確立 2030年頃の全固体電池の本格実用化
	電気自動車	「電気自動車の促進に関する政令」(2019)では2025年までに生産台数に占めるEVの割合を20%へ引き上げ	2030年までに商用車の70%、家用車の30%、バスの40%、二輪車と三輪車の80%のEV化が目標	EV、HVのシェアを2023年の4%から2030年には13%に、2050年には53%に (UAE Energy Strategy 2050)		2035年までに乗用車新車販売で電動車100%を実現
	航空燃料	-	-	SAF製造と輸出を図る 2030年に7億リットルのSAF生産が目標		2030年までに国内航空による燃料使用量の10%をSAFに

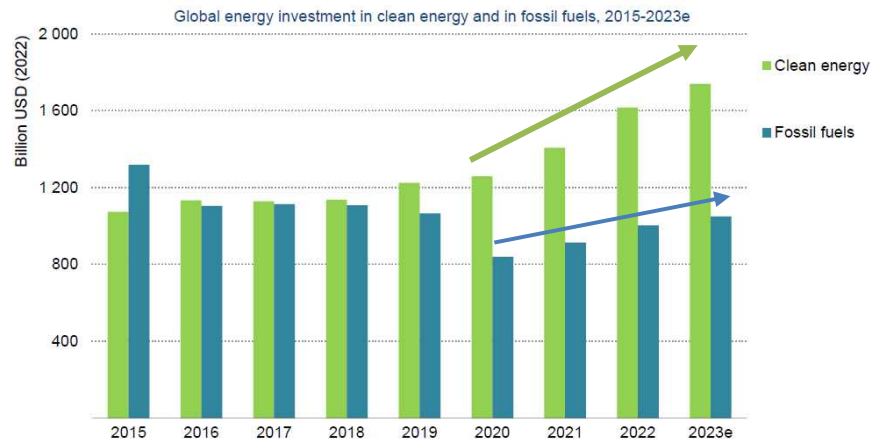
- IEAの2050年にネットゼロとするシナリオ（NZE）においても、2030年で約6割、2050年でも約2割は化石燃料に依存。
- 2023年の世界のエネルギー投資は昨年比6.5%増の2兆7,900億ドル、そのうちクリーンエネルギーは7.6%増の過去最高額となる1兆7,400億ドルの投資。化石燃料投資も4.8%増の1兆500億ドルとなっており、2020年以降は増額基調が継続。

シナリオ別エネルギー供給量予測
(2022～2050年)



出典：IEA, “World Energy Outlook 2023”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

世界におけるクリーンエネルギーと化石燃料への投資
(2015～2023年)



出典：IEA, “World Energy Investment 2023”
(矢印はNEDO技術戦略研究センター加筆)

STEPS(Stated Policies Scenario):

世界で公表・発表されている政策イニシアティブ等を各国政府が政策に反映したと仮定したシナリオ

APS(Announced Pledges Scenario):

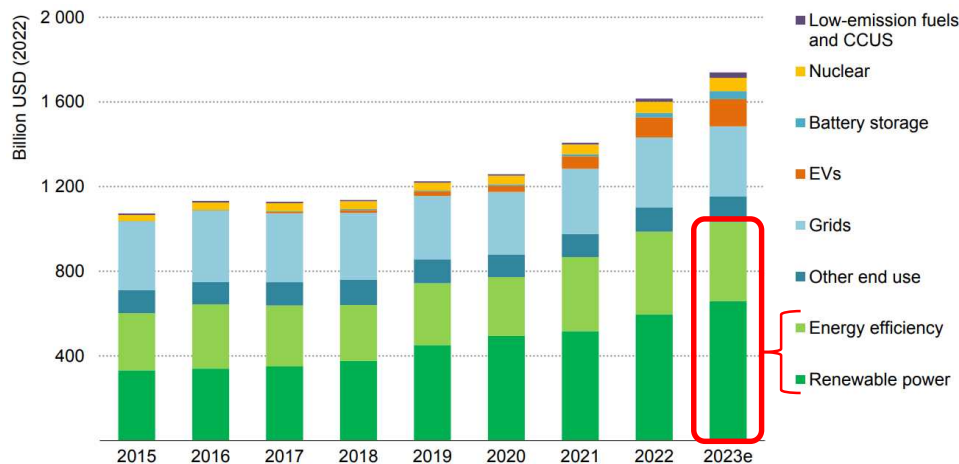
各国政府が発表しているNDCやその他気候関連の政策・誓約について、実際には今現在まだ実施されていないものも含め、すべて期限通りに実施され完全に達成されたものと仮定したシナリオ

NZE(Net Zero Emissions by 2050 Scenario):

2050年までに世界がネット・ゼロ・エミッションを達成すると仮定したシナリオ

- 順調に増えているクリーンエネルギー投資では、太陽光発電などの再エネ及び省エネへの投資が大きい。特にIEAによれば再エネは2023年は2022年比10%増の6,500億ドルに上る予測。
- IEAによれば再エネ追加容量は2023年にも500GWに到達する見込み。太陽光発電が追加容量の約2/3を占めるが、迅速な設置が可能な分散型太陽光発電システムが近年の容量増加に貢献。風力発電についても、陸上・洋上とも容量は増加。

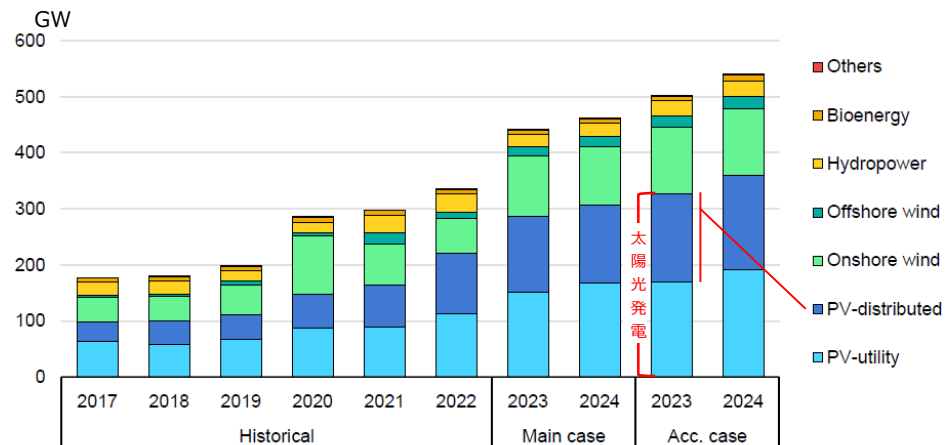
クリーンエネルギー投資額推移
(2015~2023年)



※水素関連は、“Low-emission fuels and CCUS”に含まれる。

出典：IEA, “World Energy Investment 2023”
(赤囲み等はNEDO技術戦略研究センター加筆)

再エネ追加容量推移
(2017~2024年)

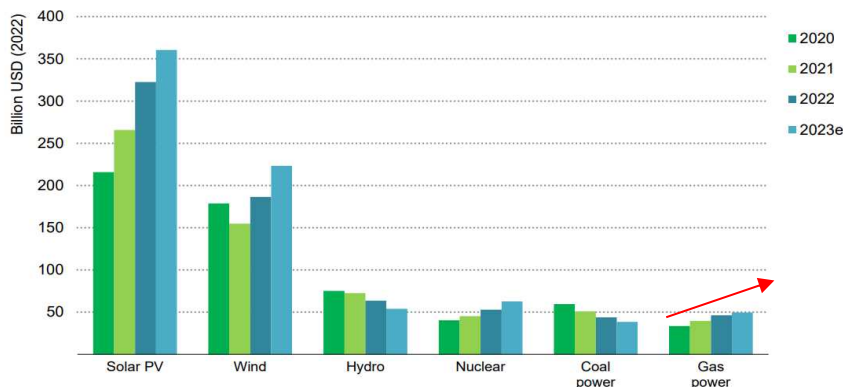


※Acc.caseはロシアのウクライナ侵攻後を機に、ロシアへのエネルギー依存からの脱却のために見直しの入った値

出典：IEA, “Renewable Energy Market Update, Outlook for 2023 and 2024”
(赤字はNEDO技術戦略研究センター加筆)

- 世界では、再エネのみならず化石エネルギーへの投資も継続。
- 特に天然ガスについては、従前より需要が大きいドイツや中国においては、輸入の長期契約を締結しており、2030年以降も重要なエネルギー源と位置付け。

発電部門における投資額
(2020~2023年)

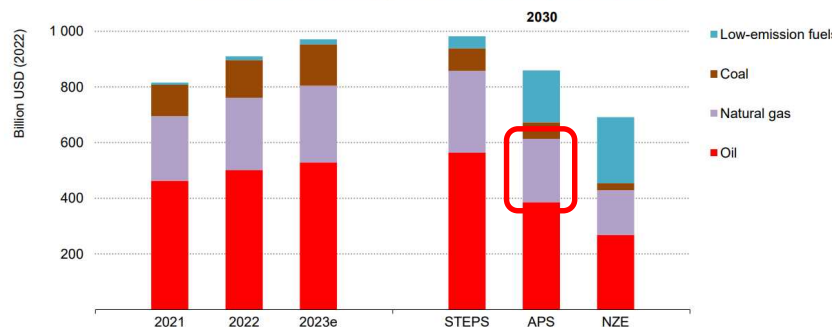


天然ガス確保に関する各国動向 (例)

【ドイツ】

- **カタールと15年間の輸入契約 (2022.12)**
2026年から最低15年間の長期輸入契約を締結。カタールエナジーは年間200万トン供給。
- **ベルギーとの間の輸送インフラ強化 (2023.2.20)**
2023年中に着工する予定。将来的にベルギーからドイツへの輸送能力を倍増させる計画。
- **米国と2043年までの輸入契約 (2023.8.23)**
独BASFと米シエニールとの間で2026~2043年の長期契約。シエニールは年間80万トンを供給。

シナリオ別2030年化石燃料必要投資額

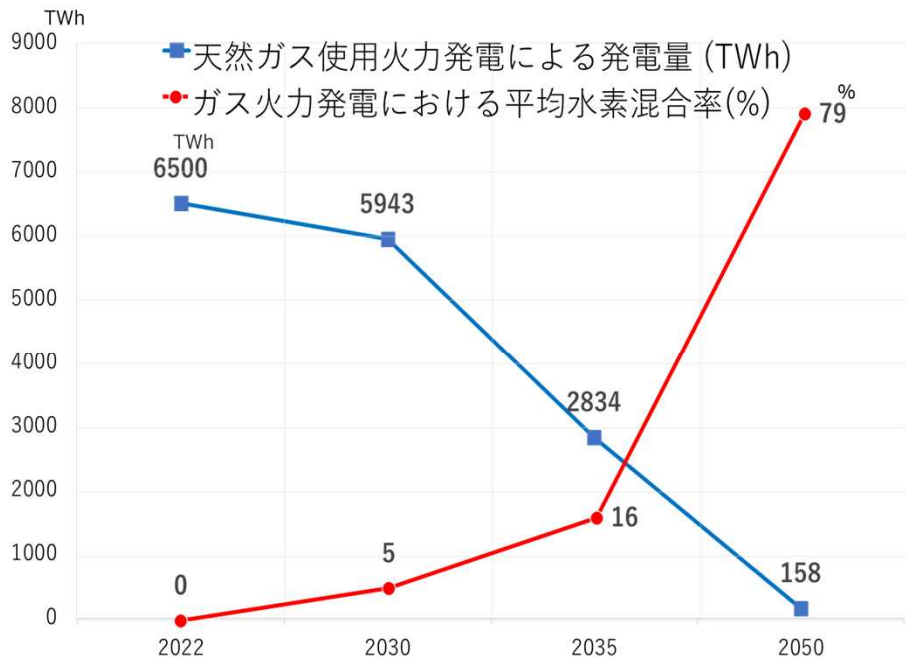


【中国】

- **カタールと27年間の輸入契約 (2022.11.2)**
カタールエナジーは年間400万トンを供給。2023年に入ってさらに30年程度の長期契約を結ぶとの報道も。
- **メキシコと20年間の輸入契約 (2023.7.6)**
年間100万トン供給。

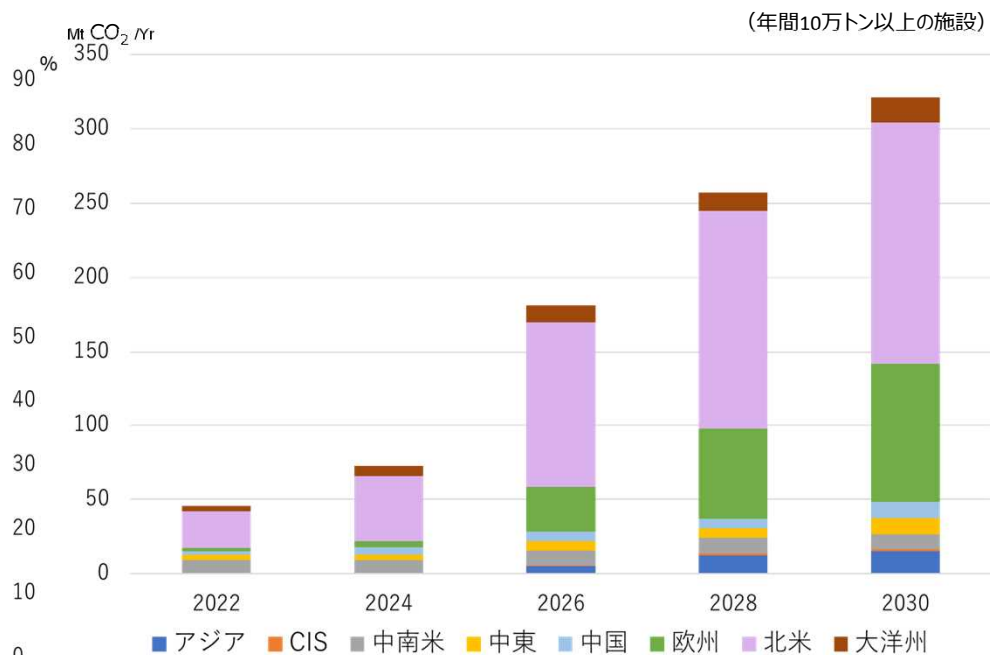
■ 各国では化石エネルギーへのニーズが引き続き存在し続ける中、天然ガス火力発電における水素混焼の導入やCCS/CCUS容量などのCO₂排出削減対策を進め、CNに向けた取り組みを急いでいる状況。
 (CCS/CCUS容量の増大は、欧米諸国が牽引。)

全世界の天然ガス由来の発電量と
 発電用ガスへの水素の混入率の目標
 (2022～2050年)



出典：IEA, “Net Zero Roadmap”のデータを基に
 NEDO技術戦略研究センター作成

全世界のCCS/CCUSの容量見通し
 (2022～2030年)



出典：IEA, “Worldwide Database of CCUS Projects”のデータを基に
 NEDO技術戦略研究センター作成

米インフレ抑制法（IRA）による気候変動対策

- ・2032年までの10年間に、3,690億ドルを再エネ、原子力、水素、CCS、バッテリー・EVなど多岐にわたる分野に支出。
- ・税額控除を主体にクリーンエネルギー導入投資、バッテリー等の製造投資と生産活動、EVの購入等、初期投資と運営の両方、需要と供給の両面を多角的に支援。

インフレ抑制法における主な税額控除例

分野	主な内容
再エネ	太陽光や風力を中心に投資税額と生産税額を控除 生産税額控除は最大2.6セント/kWh
水素	CO ₂ 排出基準を満たせば最大3ドル/kgのクリーン水素税額控除
CCS	85ドル/tCO ₂ を税額控除、DACは180ドル/tCO ₂ を控除
EV関連	BEV、FCV購入に最大7,500ドルを税額控除 EVとバッテリー製造は投資税額と生産税額を控除

インフレ抑制法の効果と影響

- ・コスト削減：気候テック平均で40%削減の予想。特に水素、CCS/DACが大きい。（米CTVC）
- ・GHG削減：2005年比で2030年29～42%、2035年32～51%削減の試算。電力・輸送部門で効果大。産業部門の削減が難しいなどでNDCには及ばず。（米Rhodium Group）
- ・経済効果：バイデン政権誕生後の民間製造投資額は6,140億ドルに上り、うちクリーンエネルギーは710億ドル、EV/バッテリーは1,420億ドルを占める。（米ホワイトハウス）
※国内製造を補助し、EV購入の税額控除対象を車両・電池共に北米生産に限定するなど、自国生産推進も背景の一つ。
⇒EU他の反発を招き、EUの対抗施策へとつながることに。

欧州グリーンディール産業計画

- ・米国のインフレ抑制法を中心とする各国の補助金競争に対抗すべく2023年2月に公表。資金調達に関する制度面の改善に取り組み、一部が利用されていなかった既存の『復興レジリエンス基金（RRF）』（2,500億ユーロ）の活用を進める。
- ・関連法案のうち『ネットゼロ産業法』（案）では、「戦略的ネットゼロ技術」の分野を定めて、生産拠点設置を制度面の簡略化で支援。

グリーンディール産業計画関連施策の主な内容

措置	対象分野	内容
ネットゼロ産業法（案）	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光・熱発電 ・陸洋上風力発電 ・バッテリー ・ヒートポンプ・地熱発電 	対象分野を「戦略的ネットゼロ技術」に指定し、2030年までに域内需要の40%を域内生産する目標。生産拠点の許認可プロセスを簡略化・迅速化。
暫定危機対応枠組み	<ul style="list-style-type: none"> ・水素製造用の電解槽 ・CO₂回収貯蔵（CCS） 	対象分野製品の生産について加盟国独自の補助の規制の緩和。製造のための投資に対する補助、税の優遇措置、融資等が可能。
欧州水素銀行構想	<ul style="list-style-type: none"> ・水素 	グリーン水素生産支援のための競争入札。落札企業に10年間奨励金。

実施へ向けた課題

- ・予算確保：当初EUレベルで大規模な補助金を提供する構想だった、『欧州主権基金』案は具体案が示されず（『欧州戦略技術プラットフォーム（STEP）』（100億ユーロ）は発表済）。
- ・支援内容の複雑性等：IRAの支援方式に比べて複雑との声
⇒計画の実効性は不透明か。

- 主要国はCNの実現に向け、友好国同士で様々な枠組みを設置。
- これらのイニシアティブに加え、COP28でも新規イニシアティブが立ち上がる可能性。
- サウジアラビアなどの中東諸国が気候変動に対するリーダーシップや取り組みを強化する動きも。

(赤字は、COP27以降の動き)	主導国等	賛同国	官民対象	主な対象地域	概要
気候クラブ	ドイツ	G7各国、EU、インドネシア他、オーストラリア	官民	主要GHG排出国 (G20、新興国等)	大幅なセクター別の産業の脱炭素化を実現するための条件を整備することで、経済の脱炭素化に向けた世界的な努力を支援。
政府の2050年ネットゼロに関するイニシアティブ	米国	18か国 (日本含む)	官	グローバル	2050年までに政府関連業務におけるネットゼロ排出を目指し、目標とそれを達成するためのロードマップを作成。
First Movers Coalition (FMC)	米国	日本、欧州	官民	グローバル (主要グローバル企業等87社)	2050年までにネット・ゼロを達成するために必要な重要技術の早期市場創出に向け、世界の主要グローバル企業が購入をコミット。
一帯一路グリーン発展国際連盟	中国	148か国*	官	東南・中央・南アジア、中東、中南米等	再エネをはじめとするグリーンなインフラの建設促進
国際洋上風力アライアンス	オランダ / IRENA / GWEC	13か国 (日本含む)	官民	グローバル	政府、民間企業、国際機関が集約し、洋上風力の世界的な導入促進を図る。
中東グリーン・イニシアティブ	サウジアラビア	中東諸国、米国、英国、ロシア、中国他	官民	中東地域	COP27を機にサウジアラビアが本イニシアティブへ25億ドル拠出。本イニシアティブは、2030年までに中東地域全体で排出量を60%以上削減することを目標。
アジア・ゼロエミッション共同体 (AZEC)	日本	ASEAN	官	ASEAN (将来的には他のアジア諸国、米国、カナダ、豪州及び中東諸国等)	アジアにおけるゼロエミッション技術の開発や水素インフラでの国際共同投資等を推進。『AZEC閣僚会合』(2023年3月)や『AZECでのJCM利活用促進に関する国際会合』(同年9月)等により、ASEANとの連携を強化。

※2023年4月時点での一帯一路MOU締結国

IRENA: International Renewable Energy Agency GWEC: Global Wind Energy Council

出典：各国政府発表・各種報道等を基にNEDO技術戦略研究センター作成

- NEDOにおいても、気候変動などのグローバルな課題に対応していくため、米欧アジア等の国々のファンディングエージェンシーや研究機関との協力関係を構築中。
- 以下は、2023年に入り包括的な協力関係について、覚書を締結・更新した例。

英国 Innovate UK (イノベーション推進機関)



「情報交換についての協力覚書」 (2023年5月締結)

- 双方の関心分野について情報交換等を行い、イノベーションの推進に貢献



NEDO及川副理事長（当時）と
Innovate UKインドロ・ムカジーCEOによる署名

タイ NIA (国家イノベーション庁)



「エネルギー・環境技術及び産業技術 を対象とした包括的協力覚書」及び 「スタートアップ支援に関する包括的 協力覚書」 (2023年6月延長改定)

- エネルギー環境分野及び産業技術分野における情報交換と共同事業の推進、並びにスタートアップ支援活動の推進

インドネシア BRIN (国家研究イノベーション庁)



「カーボンニュートラル貢献技術分野 での協力に関する基本合意書」 (2023年3月締結)

- CNに貢献する技術についての情報交換、専門家の交流を通して、インドネシアにおける同技術の開発や普及を促進

米国 ARPA-E (エネルギー高等研究計画局)



「協力交流についての覚書」 (2023年10月締結)

- CNに貢献するエネルギー技術の分野で協力するべく、双方関心分野について情報を交換、共同プロジェクトの可能性を探索



NEDO斎藤理事長とARPA-E
エヴリン・ワン長官による署名

- COP27以降、主要国における気候変動対策の中長期政策目標に大きな変化は見られないものの、CNへのトランジションがより緊急性が増しつつあることを受け、昨年公表された米国のインフレ抑制法の自国産業保護的な側面に対抗すべく、欧州もCNにかかる研究開発への投資を補完するグリーンディール産業計画を公表するなど、各国の産業支援策が一層拡充。日本もGX推進法の策定等により、支援内容を拡充。
- 長期的なエネルギー投資が活発化。特にクリーンエネルギーへの投資が急増している一方、化石燃料への投資も引き続き増加傾向。
- 英国のガソリン/ディーゼル車販売禁止時期延期といった動きもある中で、化石エネルギーを活用しつつもCNを実現しようとする各国は、CCS/CCUSやDAC、水素混焼等といった多様な低炭素化技術を活用した対策を進めている。
- また、米・欧・中・日は、サプライチェーン強化等含む様々な利害調整を踏まえ、多国間の枠組み作りを拡大し、気候変動対策を積極的に推進。
- 主要各国では、引き続き、目先のエネルギー確保と脱炭素へのシナリオの両立を意識し、現実的かつ多様なトランジションの道筋を戦略的に構築していくと予想される。

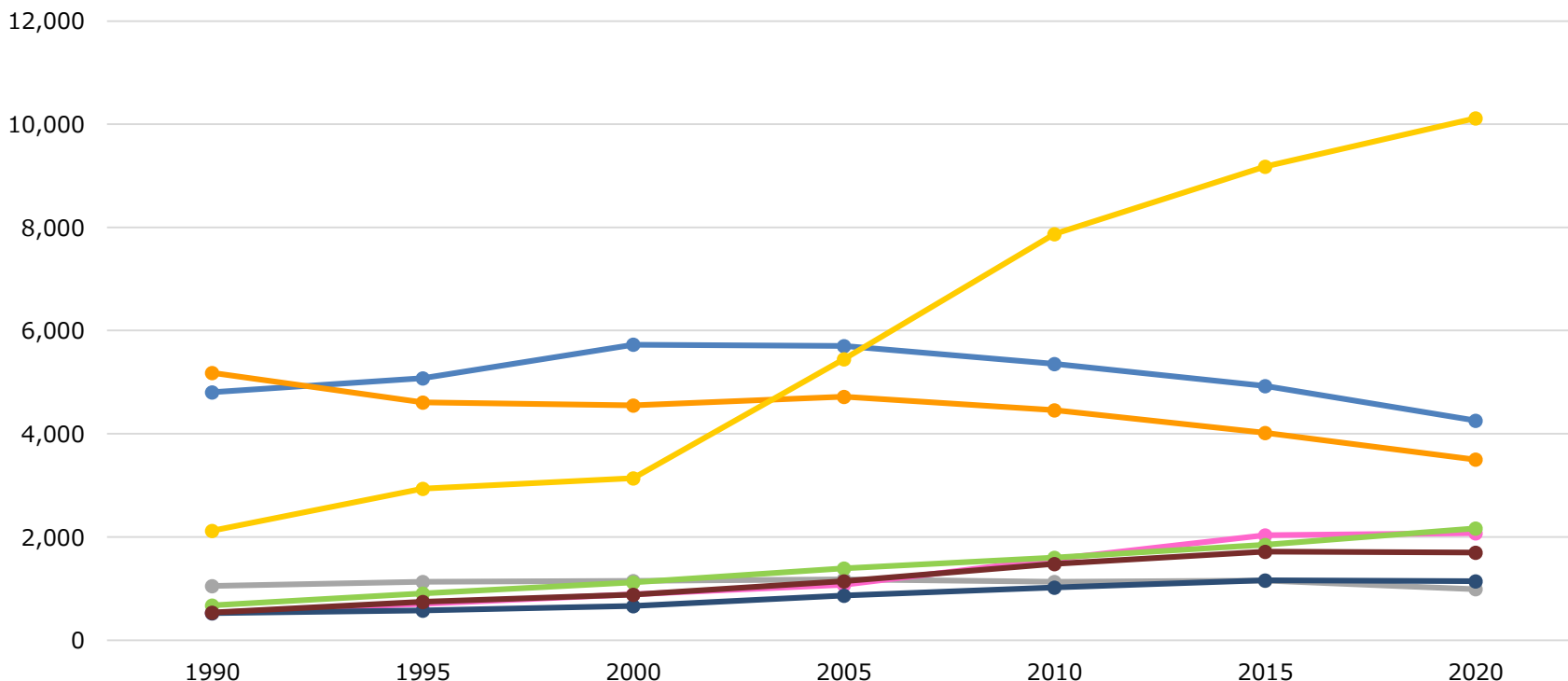
3. グローバルサウスとして台頭する途上国の動向

※経済産業省のHPによれば、「グローバルサウス」について明確な定義があるわけではないが、米欧や日本など先進国の多くがある北に対し、南に多い新興国・発展途上国のことを指す。中東諸国もグローバルサウスに含まれる形で使われることも多いが、3章では途上国全般を扱うこととし、4章では特に中東諸国にクローズアップして分析を行う。

■ CO₂排出量は、中国やインド及びアジア・アフリカ等の途上国で増え続けている。
 (最大の排出国である中国は、2030年までのピークアウトを目標としている。)

国・地域別CO₂排出量

単位：Mt



USA Europe Japan China India Asia Africa Mid. East

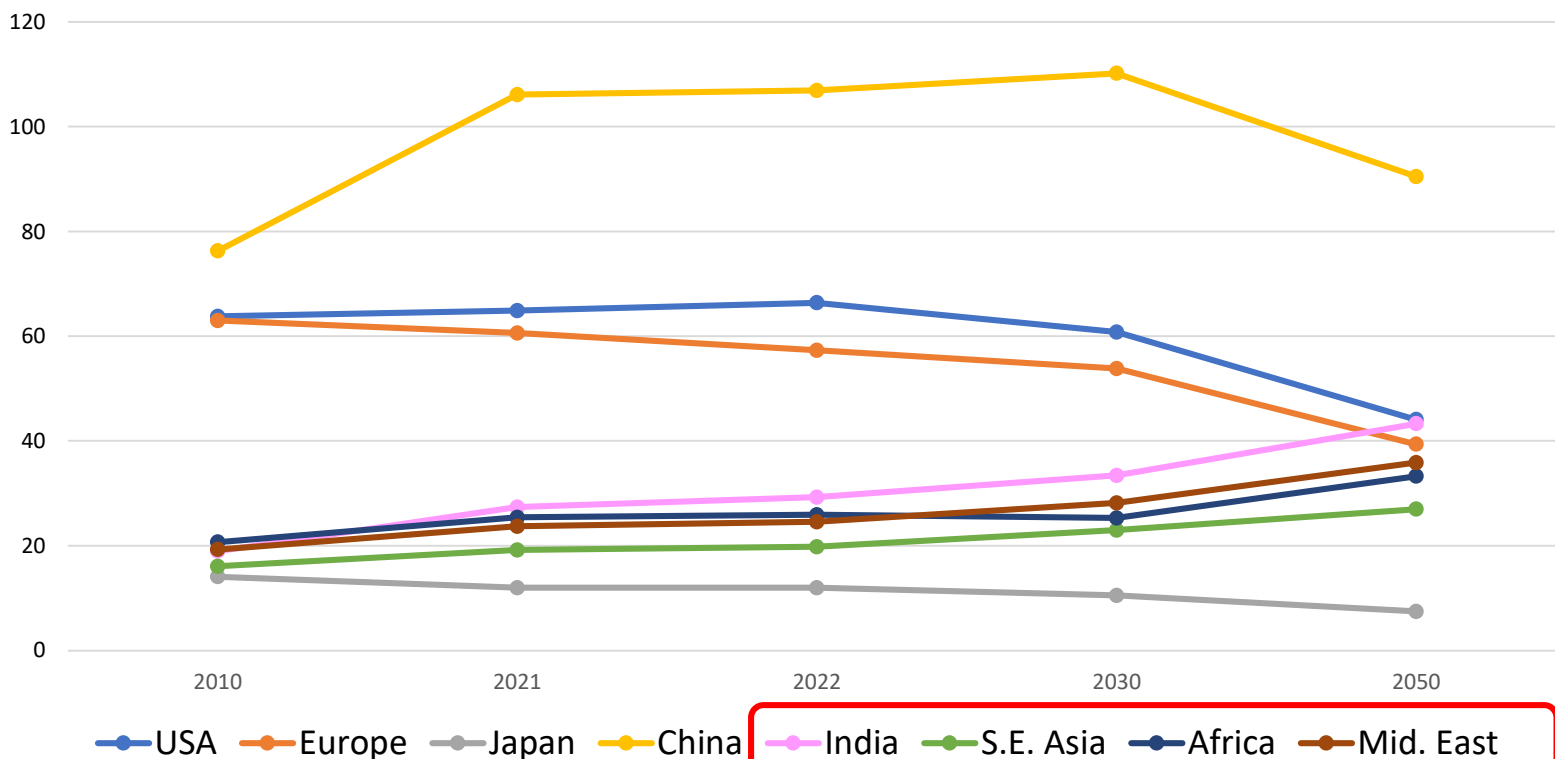
途上国

※“Asia”は日本・中国・韓国・インドを除くアジア (Non-OCED Asia excl. China/India)

- エネルギー消費は先進国で低下傾向にある一方、今後人口増、経済成長が見込まれるインド、東南アジア、アフリカ、中東等の途上国では、2050年に向けていずれも2021年度比で3～5割程度拡大する。
- 最大のエネルギー消費国である中国は2030年以降は低下の見通し。

国・地域別エネルギー最終消費の見通し

単位：EJ

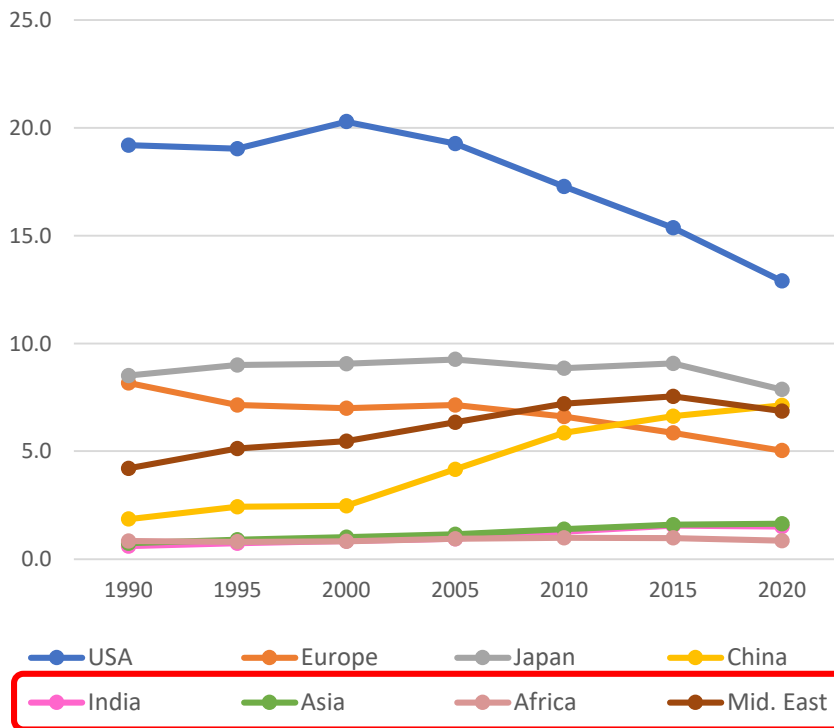


※見通しはIEA APSシナリオ

途上国

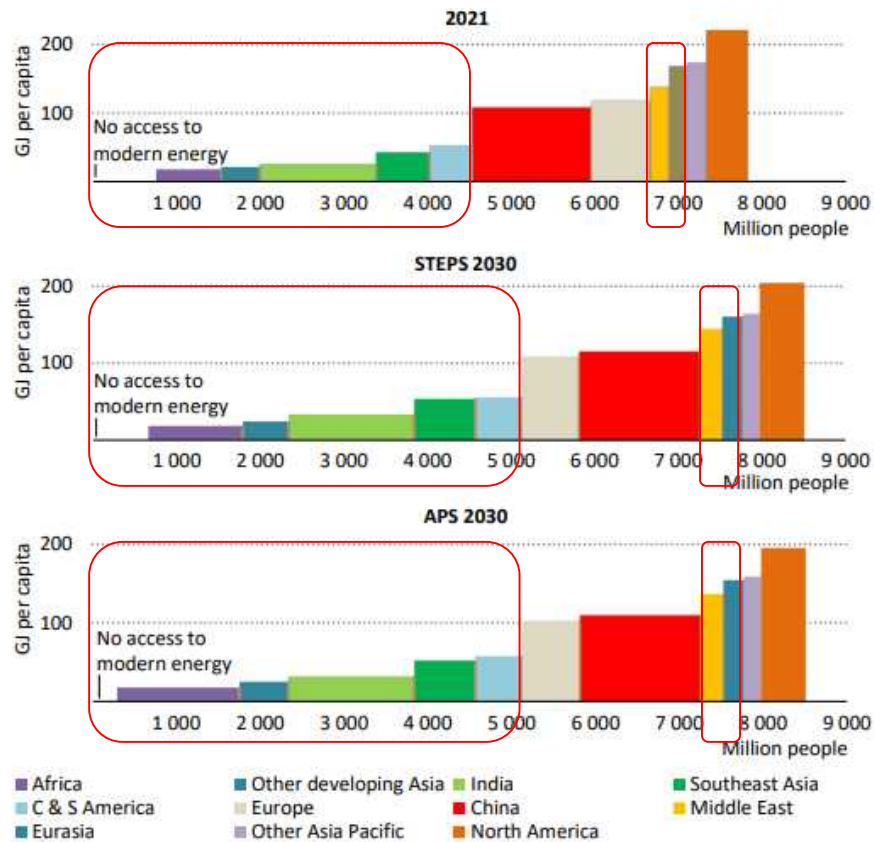
■ 人口1人当たりのCO₂排出量とエネルギー需要は先進国と途上国で開きがあり、現状はいずれも途上国で低い水準にある。エネルギー需要は、今後先進国が抑制される一方、途上国では増加する見通し。経済成長や人口動態を考慮すると、2050年に向けて途上国ではいずれも増加が継続すると考えられる。

単位：トン 国・地域別人口1人当たりのCO₂排出量

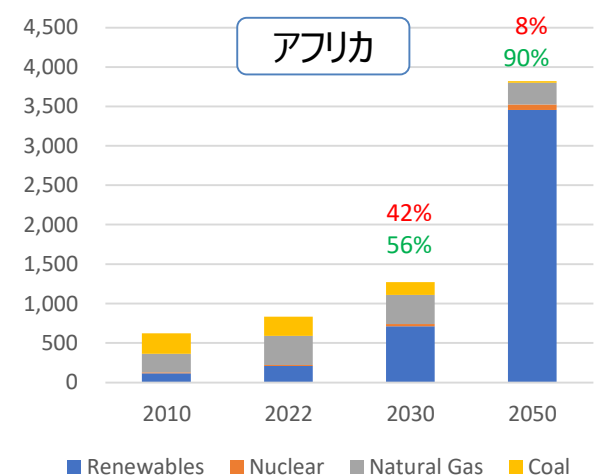
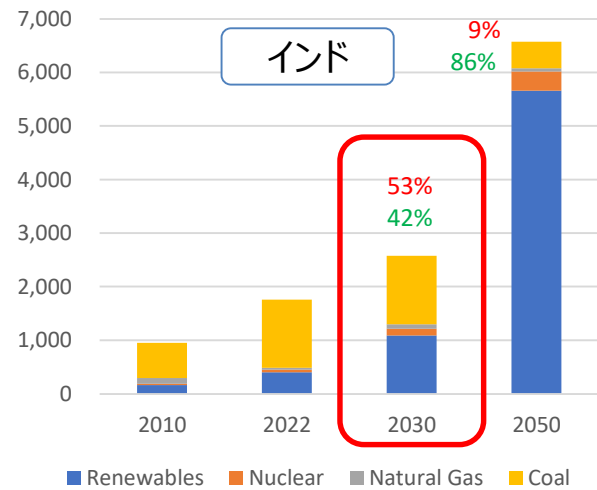
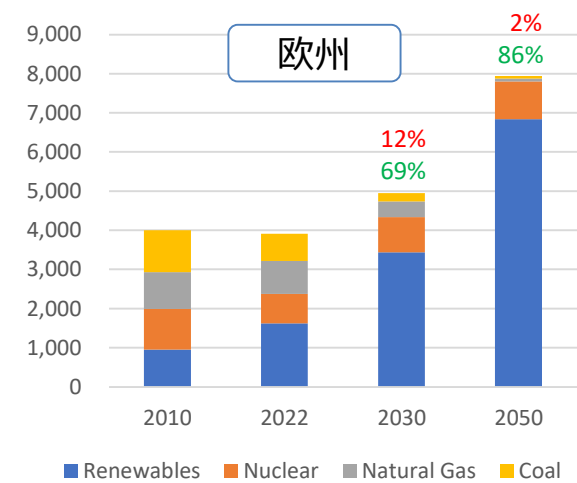
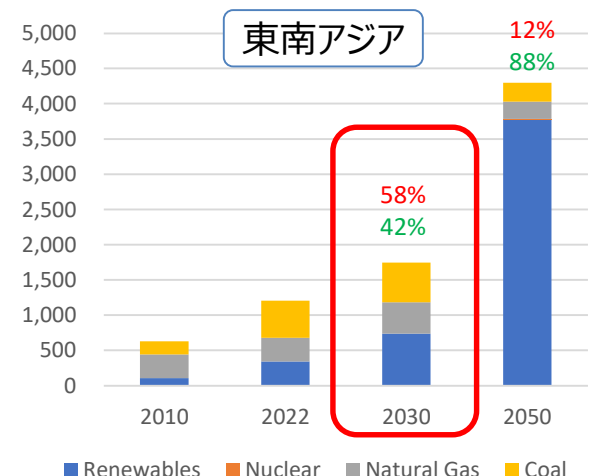
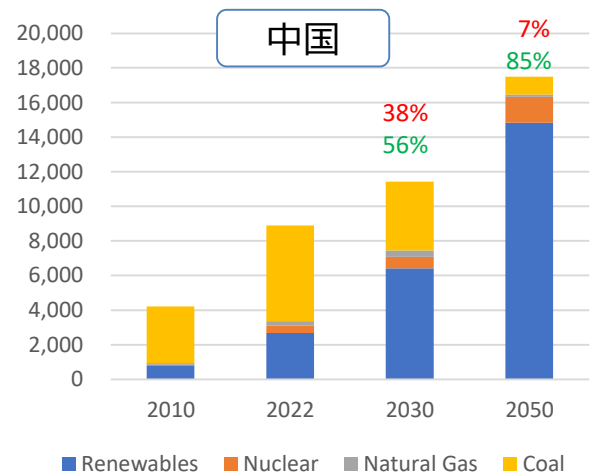
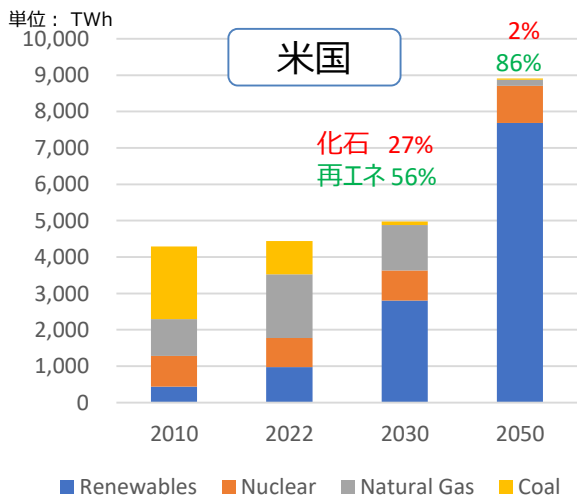


途上国

国・地域別人口1人当たりのエネルギー需要



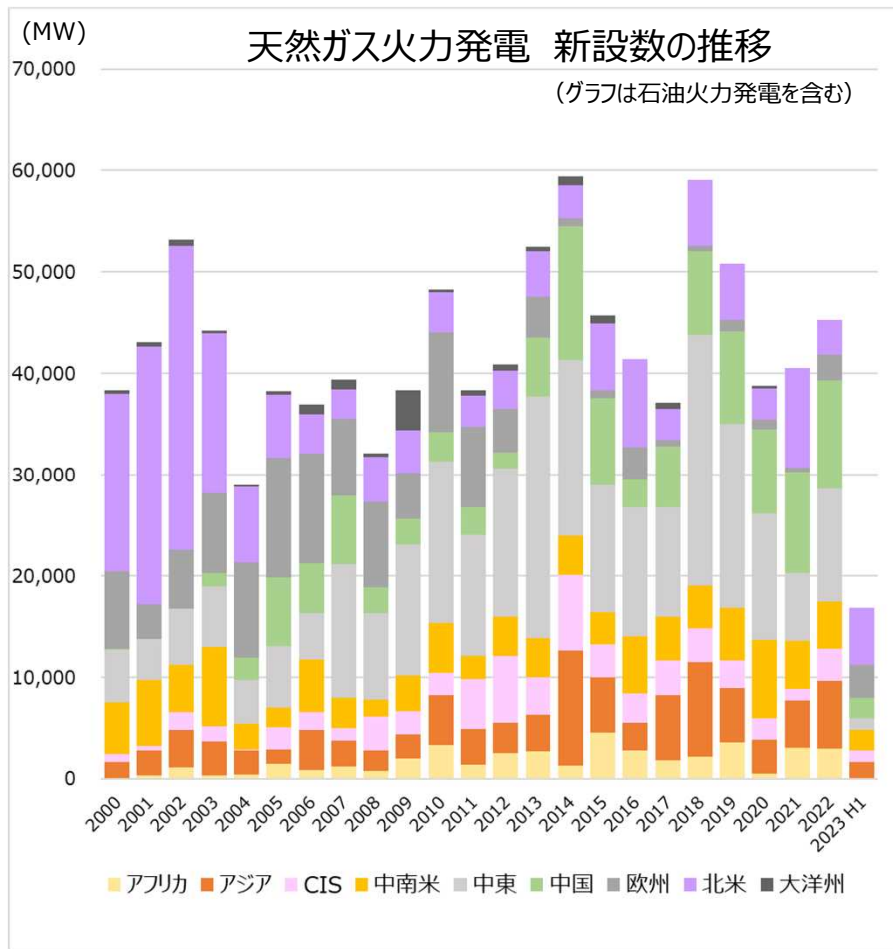
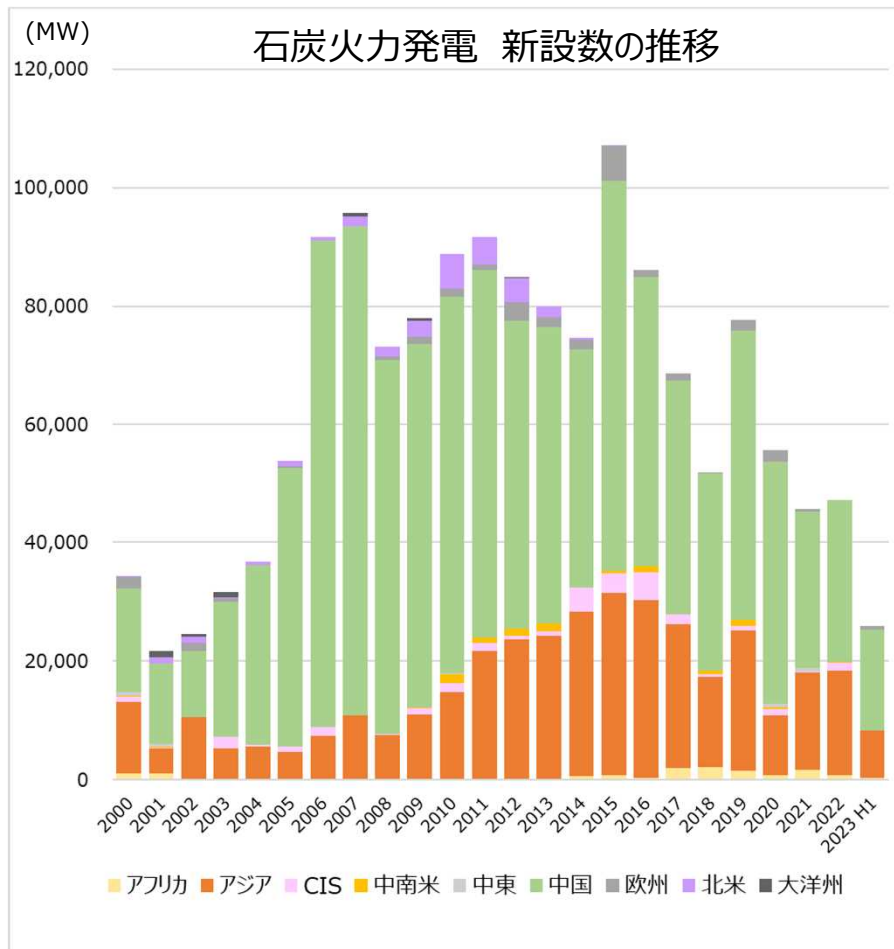
2050年には再エネが全世界的に主力電源となる。
 途上国においても、2030年に向けて再エネの急拡大が見込まれるが、同年時点で特にインド・東南アジアなどでは化石燃料への依存度が相対的に高い。



※見通しはIEA APSシナリオ

出典：IEA, "World Energy Outlook 2023"を基にNEDO技術戦略研究センター作成

- 途上国を中心に、石炭火力発電の新設は2010年代をピークに減少傾向にあるが、その稼働は今後も続くため、CCS/CCUS等を使用した低炭素化への対応が求められる。
- 天然ガス火力発電は、電力需要増に応えるため、途上国を中心に多くの地域が新設を継続しており、水素混焼技術の導入などが今後求められる背景となり得る。



- 2050年にネットゼロ（NZE）を実現するためには、2030年に世界全体で電力セクターへ2兆5,000億ドル弱の投資が必要と予測され、これは2023年の投資金額のほぼ倍となる。
- 途上国（中国を除く）では約4倍の投資となり、毎年20%の積み上げが必要となる。

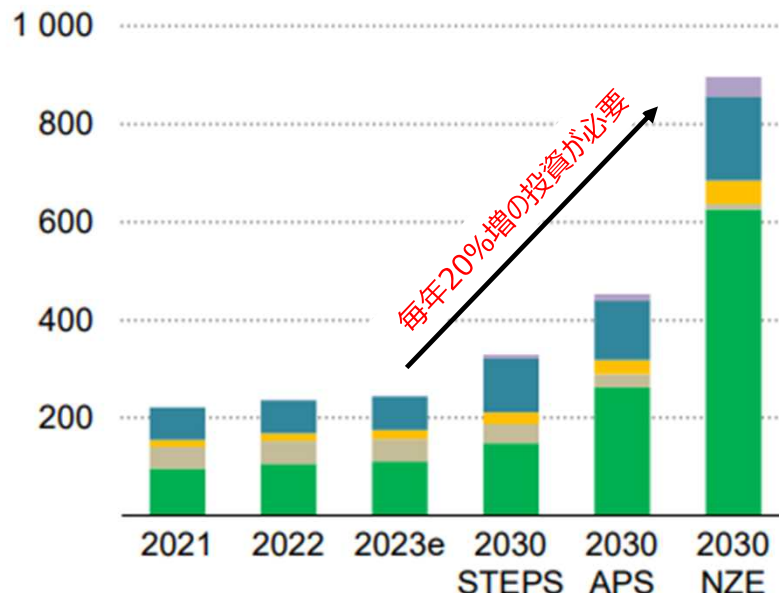
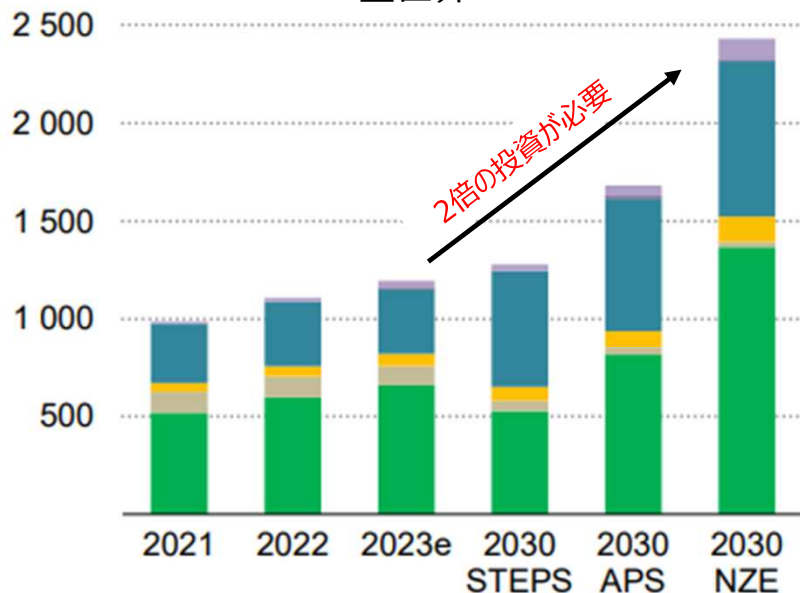
2030年に電力セクターに必要な投資額（2050年にネットゼロ）

単位：10億ドル

全世界

単位：10億ドル

途上国（中国を除く）



■ Renewable power
■ Electricity grids

■ Fossil fuels without CCUS
■ Fossil fuels with CCUS

■ Nuclear
■ Battery storage

- パリ協定で決定した先進国全体で年間1,000億ドル拠出の公約を含め、途上国のトランジション加速を支援する取り組みが活発化。中国の『一帯一路』に対抗し、欧米諸国のイニシアティブの存在感を高める動きも。
- COP28では、これらの支援の成果とともに、COP27で設置された「ロス&ダメージ」基金の実効性が注目される。デンマーク、ベルギー、オーストリアなどは同基金への拠出を表明済み。

<EU>

- **Global gateway政策**：総額3,000億ユーロの途上国他のインフラ等への投資。南アフリカの「公正でグリーンな復興」に2.8億ユーロを投資。
- **地中海水素パートナーシップ**：低炭素水素の製造、貯蔵・輸送、配給インフラ建設への投資を促進。

<中国>

- **一帯一路**：中国主導の途上国へのインフラ支援策。2014～2023年で総額3,522億ドルをエネルギーセクターに投資。太陽光・風力等のグリーンエネルギーインフラの建設を促進。

<米国>

※赤字は、COP27以降の主な動き

- 2023年度の国際気候関連の予算は10億ドル、内1.5億ドルをアフリカの気候変動対策への拠出を表明。大統領公約では2024年からは毎年114億ドルを国際気候関連へ拠出。

<英国>

- **国際気候ファイナンス（ICF）戦略**：116億ポンドでクリーンエネルギー、自然保護、気候変動適応、持続可能な都市・インフラ・交通支援を行う。緑の気候基金（GCF）支援を16.2億ポンドへ増額。

<日本>

- 2025年までの5年間で官民合わせて最大700億ドル規模の気候変動に関する支援を実施。
- **アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）**：日本の持つ水素をはじめとしたテクノロジーでアジアの国を脱炭素に向け牽引。エネルギー安定供給を確保しつつ、地域の実情に即したエネルギートランジションを支援。
- **二国間クレジット（JCM）事業**：日本の脱炭素技術等を途上国へ普及等することで、自国の排出削減目標の達成に活用。

<多国間>

- **公正なエネルギー移行パートナーシップ（JETP）**：パートナー国の再エネ及び関連インフラへの投資について、パートナー国ごとにG7各国を中心としたドナー国を形成し支援。南アフリカ、インドネシアに加えCOP27後にベトナム、セネガルでも立上げ。
- **ブレイクスルー・アジェンダ**：米国、インド、EU、中国、日本、途上国等、42か国・地域が参加し、2030年までに安価なグリーン技術を世界中に提供する国際計画。電力、鉄鋼、水素等5つの分野を対象として開始。
- **グローバルインフラ投資パートナーシップ（PGII）**：中国の一帯一路に対抗したG7のアジア、アフリカ、中南米に対するインフラ支援策。2027年までに民間資金を含め6,000億ドルの支援を目指す。対象は気候変動、健康医療、男女平等、デジタル技術の4分野。新たに米印主導で印・中東・欧州経済回廊（IMEC）構想が加わる。

<フランス>

- **フランス開発庁（AFD）**：ODA実施機関で活動の中心は過去に植民地があったサブサハラアフリカとフランスの海外県。2017年以降、パリ協定に整合する形で気候変動対策に累計で333億ユーロの融資を承認。

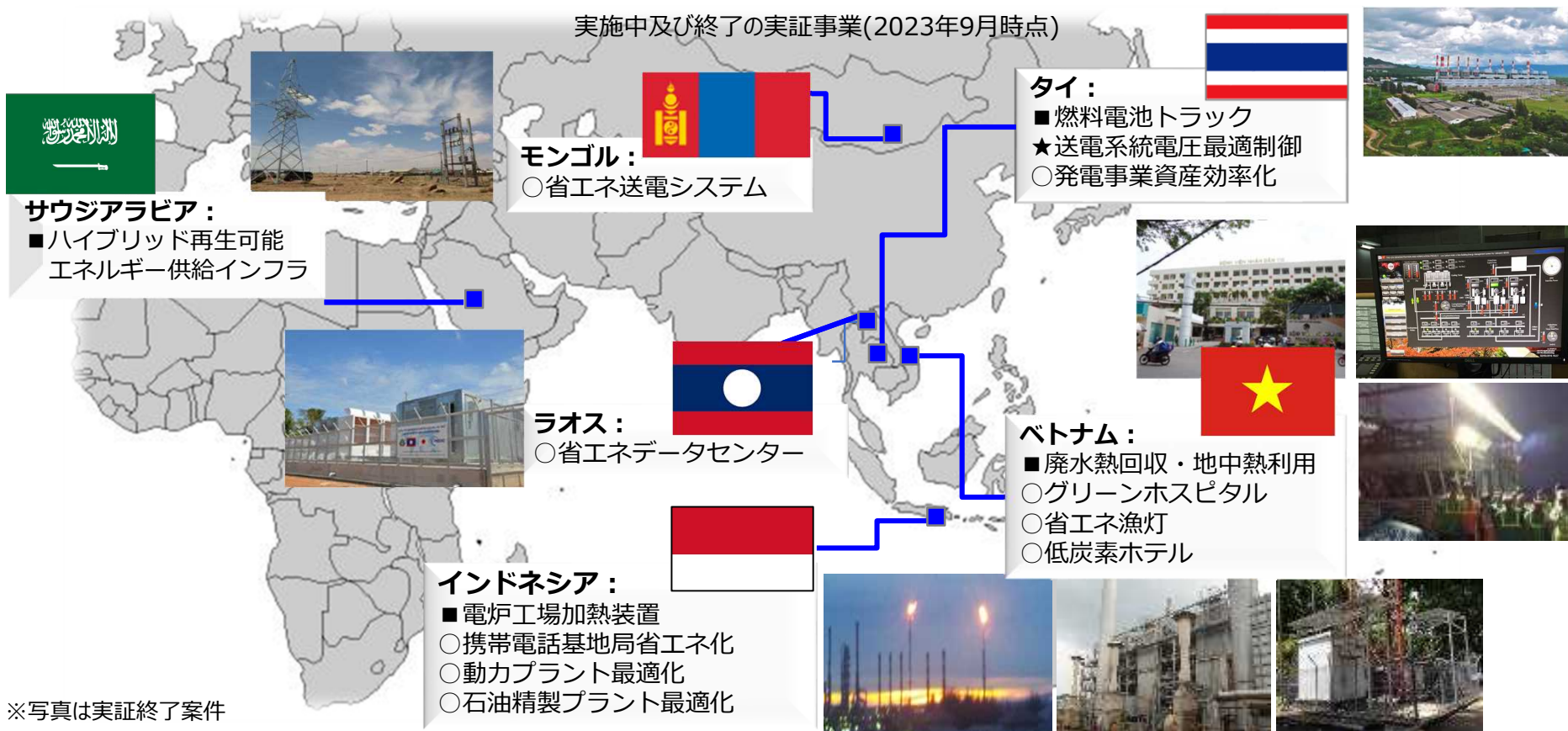
<国際開発金融機関>

- **気候投資基金（CIF）**：再エネと既存の電力インフラを統合するための『再生可能エネルギー統合（CIF REI）プログラム』（計20億ドル拠出）。ブラジル、コロンビアにそれぞれ7,000万ドル支援。
- **アジア開発銀行（ADB）**：エネルギートランジションメカニズム（ETM）を創設。石炭火力発電所を買い取る等、途上国の脱炭素化を支援。インドネシア、フィリピン、ベトナムに加え、パキスタン、カザフスタンにも支援拡大。

- 日本はこれまでにアジア、アフリカ、島嶼国、中南米及び中東の27か国（2023年9月時点）と二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism: JCM）を構築し、パートナー国で実施される緩和行動を通じて、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国のNDCの達成に活用。
- NEDOは、「二国間クレジット制度（JCM）等を活用した低炭素技術普及促進事業」において、これまで9件のプロジェクトを通し、合計約39,000t-CO₂の削減を実現。

「二国間クレジット制度（JCM）等を活用した低炭素技術普及促進事業」 （2011～2027年度、2023年度:11億円）


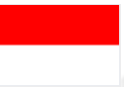


実施中及び終了の実証事業(2023年9月時点)



※写真は実証終了案件

■：実証前調査中、★：実証事業中、○：実証終了

- 今年G20議長国インドをはじめ、ASEAN議長国インドネシア、G20、BRICSメンバーでありアフリカ連合（AU）の中で影響力を持つ南アフリカ、バイオ燃料を強みとするブラジル等グローバルサウスの中でも様々な国がCNに向けたイニシアティブをとり、存在感を示しつつある。

 インド	<ul style="list-style-type: none"> • 2023年1月に『グローバルサウスの声サミット』を開催、125か国以上がオンラインで参加。G20加盟国としてグローバルサウスの利益と優先事項を重視していくことを表明。9月のG20ではアフリカ連合のG20加盟に向け主導的な役割を果たした。 • 国際太陽同盟（ISA）に続き、9月のG20で議長国として米国、ブラジルと共同で世界バイオ燃料同盟（GBA）を発足させ、20か国以上が加盟。新技術開発を通じバイオ燃料の世界的な普及を目指す。
 インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> • 2022年11月にアジア勢として初めてJETPを締結。 • ASEAN議長国として2050年までに産業界でのネットゼロ実現するため、ASEAN NET ZERO HUBを立ち上げ、その推進のため6月にJETROとMOUを締結。 • 99基の石炭火力発電所を擁する同国はトランジションの一環として9月より排出権取引を開始、東南アジアではシンガポール、タイに次ぐ3番目。
 南アフリカ	<ul style="list-style-type: none"> • 他国に先駆けCOP27でJETPを締結、9基で計約100万キロワットの発電能力があった石炭火力発電所を閉鎖し、再エネのためのグリッド強化、新エネ車、グリーン水素製造を柱とした新エネ計画への移行を加速。 • 6か国共同（南ア、エジプト、ケニア、モーリタニア、モロッコ、ナミビア）でアフリカグリーン水素連盟（AGHA）を立ち上げ、欧州からの投資誘致を狙いグリーン水素サミットをケープタウンで開催、製造地としてのアフリカのポテンシャルを広く訴求。
 ブラジル	<ul style="list-style-type: none"> • COP27にて「アマゾンの保護なくして世界の気候安全保障は成り立たない」と訴えCOP30の開催地に立候補。石油危機をきっかけにバイオエタノール燃料の普及が進んでおり、インド・米国と並んでGBA発足国の一つとなっており、この分野で主導権を取る動き。

出典：各国政府発表・各種報道等を基にNEDO技術戦略研究センター作成



台頭するグローバルサウスと先進国のパートナーシップ（例）



■ 多国間での同盟を立ち上げるインドに加え、豊富な鉱物資源等の強みや国際政治面での立ち位置を利用し、先進国とエネルギー・トランジションに向けたパートナーシップを構築する国も現れる。

多国間枠組み 二国間枠組み

■ 国際太陽同盟（ISA）

インドのモディ首相と当時の仏オランド大統領が2015年のCOP21で提唱し発足、国際社会における太陽光エネルギーの飛躍的な普及と拡大が目的。日本を含む75か国が加盟、19か国が加盟に向けた署名完了。

■ 世界バイオ燃料同盟（GBA）

インドのイニシアティブで2023年のG20で発足、持続可能なバイオ燃料の開発と世界普及が目的。主要なバイオ燃料生産国である米国、ブラジル、インドが主導するもので、20か国以上が加盟。

■ 米国・インド戦略的クリーン・エネルギー・パートナーシップ

2021年9月に発足。①電力とエネルギー効率、②再エネ、③責任ある石油とガス、④持続可能な成長、⑤新興燃料 の5分野での協力を行うもの。2023年7月の第3回閣僚会合では官民エネルギー貯蔵タスクフォース、官民水素タスクフォースの設立を確認し、世界バイオ燃料同盟の設立に向けた調整を実施。

■ 米国・ブラジルエネルギー・フォーラム

2019年3月に発足。クリーンエネルギーへのトランジションに焦点を当てた二国間対話。2023年7月の第14回閣僚会議では①持続可能な航空燃料、②グリーン水素、③炭素・メタン管理の3分野で産業界と連携した取組の開始を合意。バイオ燃料で先行するブラジルはSAFの主要生産国になると期待されている。

■ EU・カザフスタン戦略的パートナーシップ

COP27で締結。蓄電やEV生産に不可欠な希土類資源などの安定供給と技術、グリーン投資、金融面で相互協力し、サプライチェーンの構築を目指す。同地でのグリーン水素生産流通基地建設も合意。

■ EU・モロッコグリーンパートナーシップ

2022年10月に締結。環境保護、生物多様性の保全、気候変動対策での協力。高い日照量に恵まれたモロッコは2030年までに消費電力の52%を再エネ化し、地中海のエネルギーハブとしてEUへ電力を輸出する構想を持つ。

■ アジアCCUSネットワーク

ASEAN10か国、米国、豪州及び日本が参加し2021年6月に発足。それぞれ100億トンを超える大規模なCO₂貯留が期待可能なASEAN各国をはじめとするアジア地域でCCUS整備を推進。日本からマレーシアへCO₂を越境輸送するためのルールや削減量算出方法の二国間協議も開始。

■ 日印クリーン・エネルギー・パートナーシップ

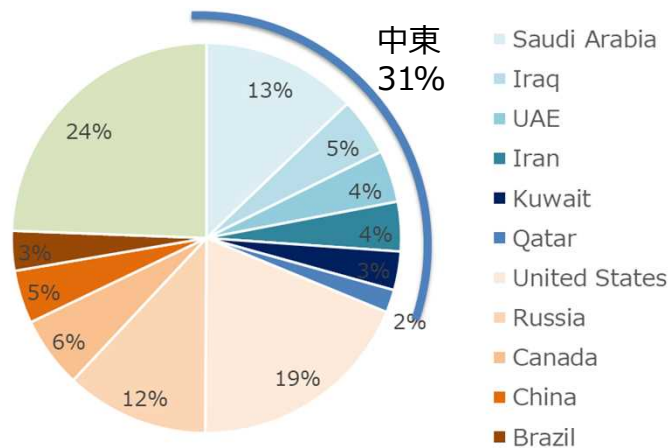
日本と太陽光をはじめグリーンエネルギーで国際的イニシアティブをとるインドが2022年3月に締結。エネルギー安全保障の確保、CNと経済成長の実現に向け、あらゆるエネルギー源・技術を活用した、多様かつ現実的なエネルギー・トランジションのための協力。

- 先進国のCO₂排出量が減少傾向にあるのに対し、途上国の排出量は増加傾向にある。途上国は今後人口増、経済成長によるエネルギー需要増に応えると同時に、排出削減目標の達成が求められる。
- 2050年にネットゼロを実現するためには、2030年に世界全体で電力セクターに2兆5,000億ドル弱の投資が必要とされ、特に途上国（中国除く）では2023年比で毎年20%増の大規模投資が必要とみられる。
- パリ協定で決定した先進国全体で年間1,000億ドル拠出の公約を含め、途上国支援の取り組みは拡充されつつある。
- 一方、近年途上国はグローバルサウスとして台頭しつつあり、インドをはじめインドネシア、南アフリカ、ブラジル等の国々は、グローバルサウスの中でCNに向けてイニシアティブを取りつつある。
- また、グローバルサウスの国々は、従来同様に先進国から支援を受けるだけでなく、自らの擁する鉱物資源や次世代エネルギー製造拠点としての潜在能力、また、国際政治面での立ち位置をカードに、先進国と対等なパートナーシップの確立を図る動きも見せている。

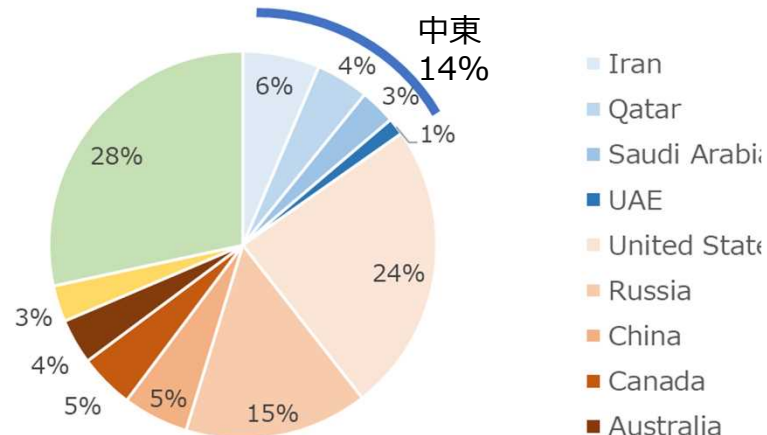
4. 中東諸国における脱炭素を巡る動向

- 石油生産量及び原油埋蔵量において、中東諸国はそれぞれ世界の31%、48%を占める。
- 天然ガスの生産量及び埋蔵量では、中東諸国がそれぞれ世界の14%、36%を占める。

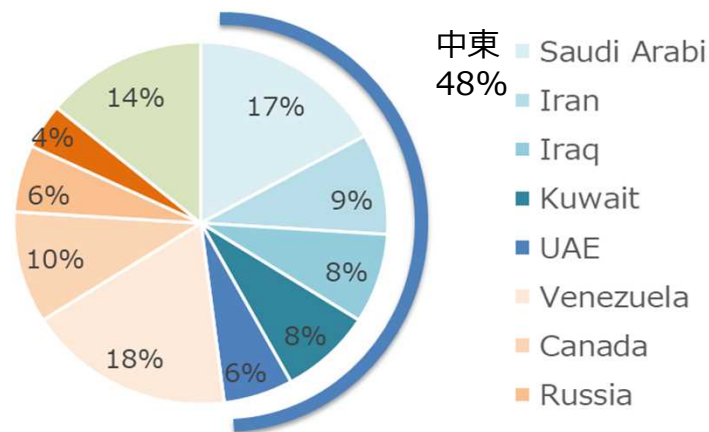
石油生産量



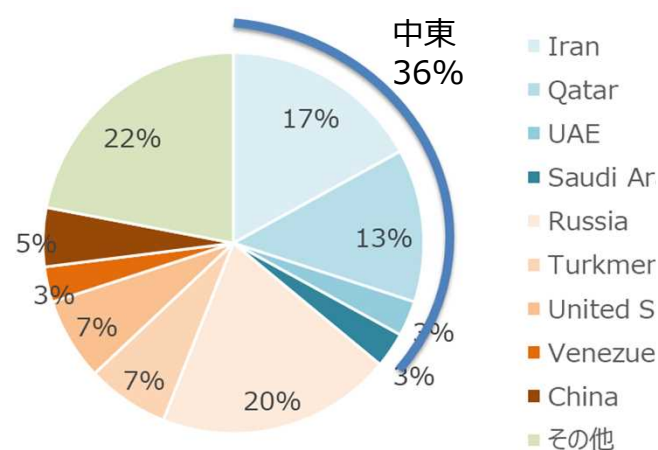
天然ガス生産量



原油埋蔵量

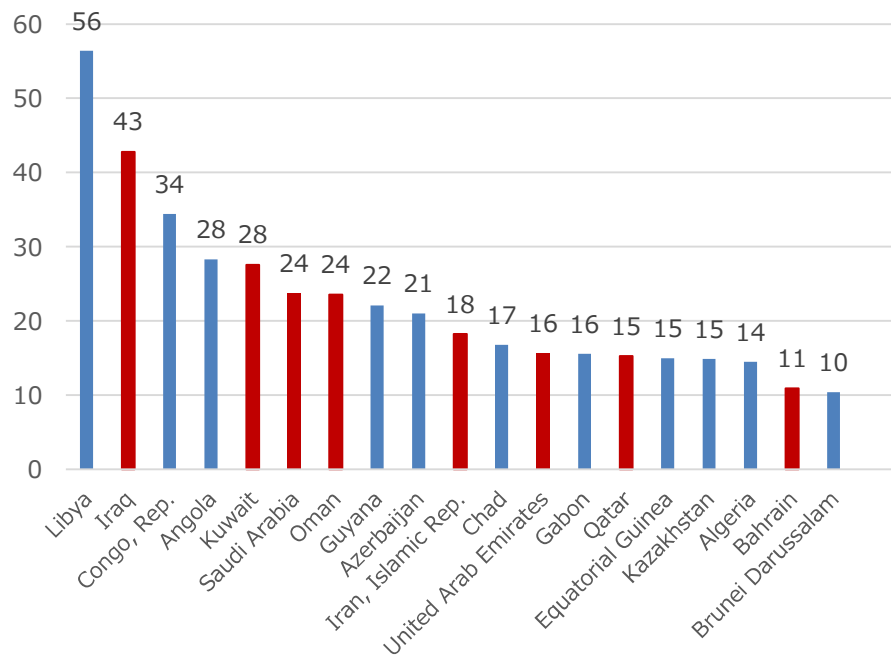


天然ガス埋蔵量

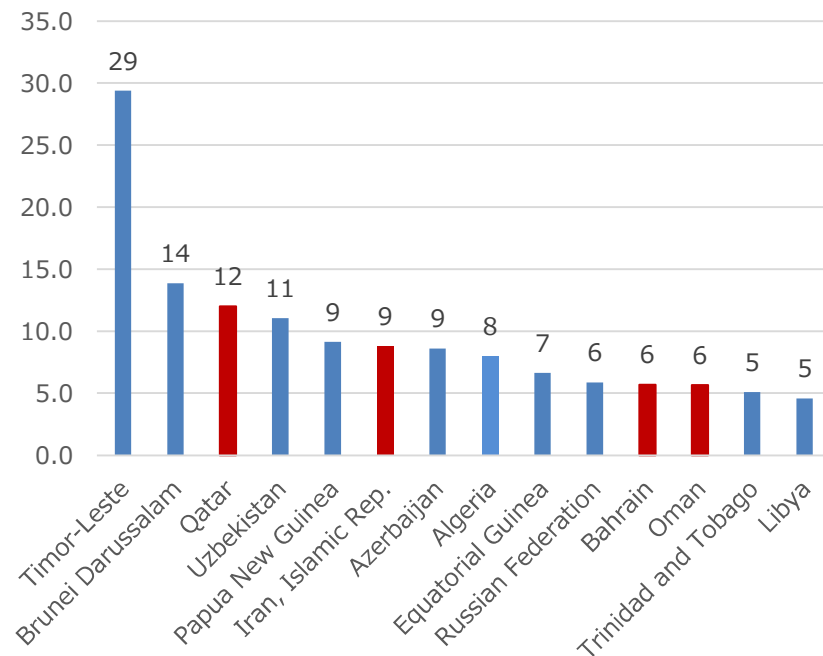


- 原油収入がGDPに占める割合は、リビアの56%を筆頭に、中東諸国※ではイラクで43%、サウジアラビアは24%、UAEが16%などとなっており、石油輸出国の経済の柱。
- また、天然ガス収入のGDPに占める割合は東ティモールの29%、ブルネイ14%に続き、中東諸国ではカタール12%、イラン9%など、原油と同様、産出・輸出国の重要な収入源。

原油収入のGDP比（2021年）



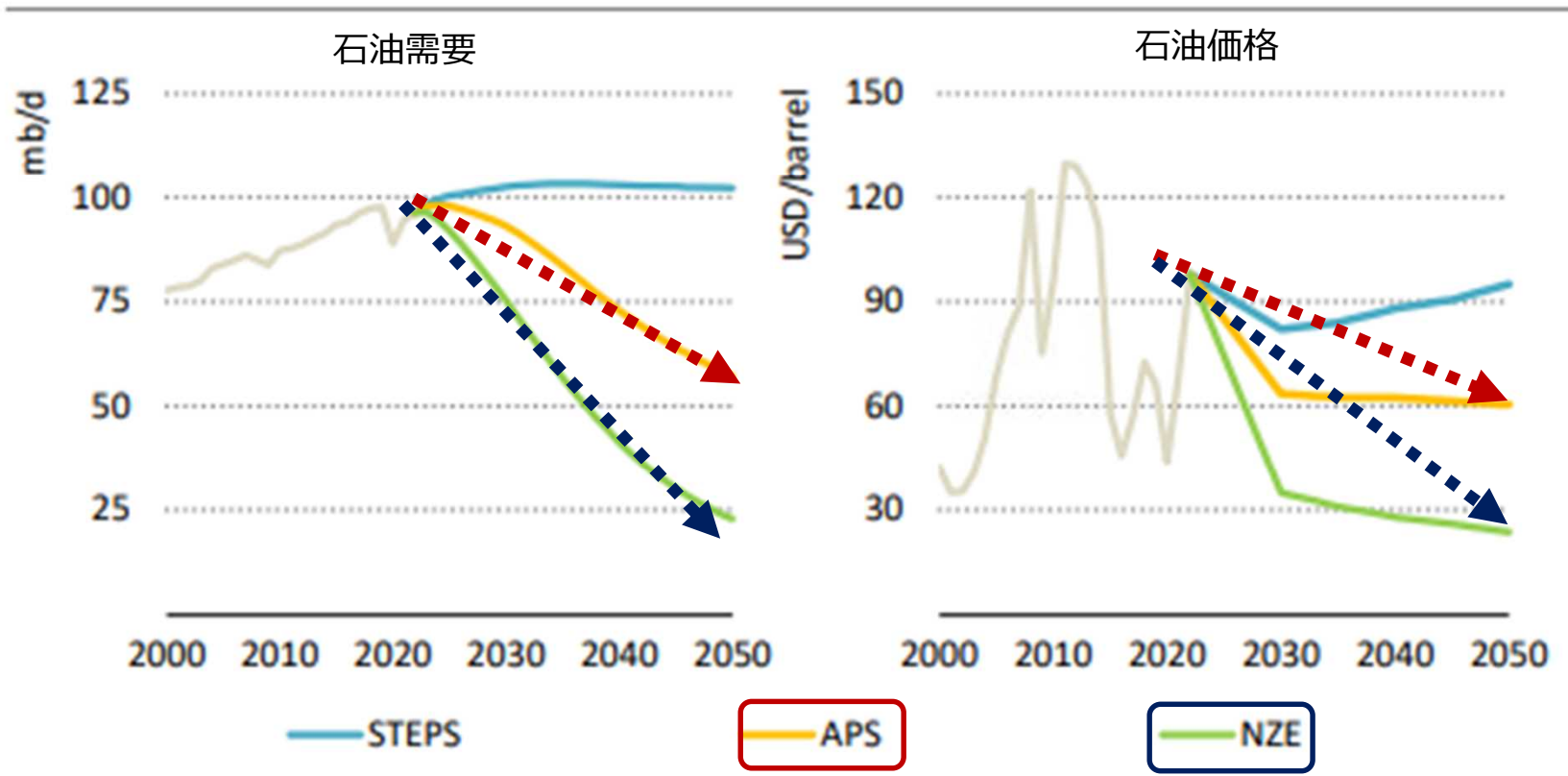
天然ガス収入のGDP比（2021年）



※中東諸国に該当する国と地域は外務省ホームページによる。具体的には、アフガニスタン、UAE、イエメン、イスラエル、イラク、イラン、オマーン、カタール、クウェート、サウジアラビア、シリア、トルコ、バーレーン、ヨルダン、レバノン、パレスチナを同地域として記載。図中では赤で記載。

■ APS、NZEシナリオ共に、エネルギーシフトにより原油の需要が下がり、価格が下落すると予測。

APSシナリオでの2050年に向けての石油需要と価格の予測



世界の主要原油生産国のネットゼロ達成目標年は以下の通り。
中東諸国の中で2060年までのネットゼロ達成を宣言している国は、生産量の順にサウジアラビア、UAE、クウェート。

	国名	原油生産シェア	グループ			2021年 CO ₂ 排出 (MtCO ₂)	ネットゼロ達成目標年		
			OPEC	OPEC+	その他		2050	2060	検討中他
1	US	17%			○	5,007	○		
2	Saudi Arabia	13%	○			672		○	
3	Russian Federation	12%		○		1,756		○	
4	Canada	6%			○	546	○		
5	Iraq	5%	○			186			○
6	China	5%			○	11,472		○	
7	United Arab Emirates	4%	○			204	○		
8	Iran	4%	○			672			○
9	Brazil	4%			○	489	○		
10	Kuwait	3%	○			106		○	
11	Mexico	2%		○		407			○
12	Norway	2%			○	41			○
13	Kazakhstan	2%		○		277		○	
14	Qatar	2%	○			96			○
15	Nigeria	2%	○			137		○	
16	Algeria	1%	○			176			○
17	Angola	1%	○			21			○
18	Oman	1%		○		81	○		
19	Libya	1%	○			75			○
20	Colombia	1%			○	92	○		
21	Venezuela	1%	○			80			○

OPEC国：
イラン、イラク、
クウェート、
サウジアラビア、
ベネズエラ、
カタール、
リビア、アラブ
首長国連邦
(UAE)、
アルジェリア、
ナイジェリア、
エクアドル、
アンゴラ

OPEC Plus
は上記に加え、アゼルバ
イジャン、
バーレーン、
ブルネイ、
カザフスタン、
マレーシア、
メキシコ、
オマーン、
ロシア、
スーダン、
南スーダン

- COP28を主催するUAEは「**2023年はサステナビリティの年**」と大統領が宣言。2023年7月には、2017年に策定されたEnergy Strategy 2050を改訂し、**2031年に再エネ比率30%達成**すること、2050年までにクリーンエネルギーに**約24兆円※1**を投資すること、世界有数の水素生産国へと変換することを表明。
- サウジアラビアは2022年にVision2030を発表。イスラム聖地の存在や3大陸のハブとなる地理的優位性を活かし、①活気ある社会、②盛況な経済、③野心的な国家の三つのビジョンを掲げ、国の大変革を宣言。その中で、**2030年までに再エネ比率50%**とする目標を掲げ、水素生産国への転換も打ち出す。



UAE : **CN達成年 : 2050年**

CN中間目標 : 2030年までのGHG削減目標 (BAUベース) を40%まで引き上げ (改訂前は31%)

電力ミックス内50%を2050年までに再エネ・原子力エネルギーで賄う。

国策会社MASDAR社を中心に推進、再エネと水素に投資し、2030年までに100GWの発電と、100万トンのグリーン水素生産を公表。同社会長でUAE産業、先端技術相の**アル・ジャーベル氏はCOP28の議長**を務める。

7つの水素プロジェクトを立ち上げ、2050年までに年間1,500万トンの再エネ由来水素 (グリーン水素) 生産を目指す。

2030年までにSAF生産量7億リットルを目指す。



COP28議長
アル・ジャーベル氏
COP28 HP より



サウジアラビア

サウジアラビア : **CN達成年 : 2060年**

CN中間目標 : 2030年までのGHG排出量を2.78億トン削減

2030年までに再エネ比率を50%に引き上げ (現在は再エネ約1%)。全ての新設火力発電所は CCS 設備を備える。

石油以外の輸出のGDP比を16%から50%に。政府収入を現状の6.5兆円から約40兆円※2に。

石油産業の民営化推進により民間セクターのGDP比率を40%から65%に。

世界最大の水素輸出国を目指す。水素を使ったグリーン製品の生産 (アルミ精錬・製鉄・肥料等)。

ギガスマートシティプロジェクト『NEOM』。先進的な都市計画『THE LINE』は長さ170キロメートル・幅200メートル・900万人が収容可能な都市構想となっており、100%再生可能エネルギーで稼働。



ビジョン2030

(※1 : 6,000万ドルハム、1UAEドルハム = 40円で換算、※2 : 1,630億リアルから1兆リアル、1サウジリアル = 40円で換算)



最近のUAE、サウジアラビアの脱炭素化への国際連携（例）



UAE

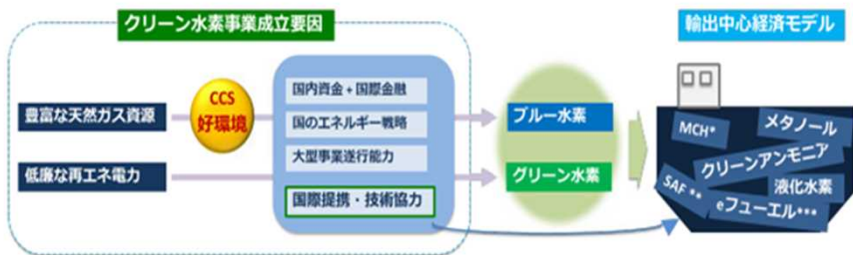
UAE	2022年6月	韓国	韓国電力公社（KEPCO）他3社が、UAE ペトロリン・ケミー社との間で、グリーン水素・アンモニア事業の共同開発協約を締結。	年間生産量20万トン規模の再エネ由来アンモニア生産プラントを建設する計画。投資額10億ドル。
		日本	UAE ADNOC社と三井物産他により、クリーンアンモニア生産プロジェクトに関する共同スタディの基本合意書締結。	生産過程で排出されるCO ₂ 分を処理した水素から天然ガス由来の年間100万トンの低炭素アンモニアを生産。2025年生産開始を目指す。
	2022年11月	米国	米国とUAE国間で、U.S.-UAE Partnership for Accelerating Clean Energy（PACE）締結。	1,000億ドル（15兆円）を融資、投資し、2035年までに世界で100GWのクリーンエネルギーを造り出すことが目標。
	2023年1月	日本	「日・UAE 先端技術調整スキーム（JU-CAT）」による脱炭素技術連携。	2023年1月に設立。日本の先端技術スタートアップとUAE投資家の協業を促し、UAEの脱炭素化と産業発展・人材育成に貢献することが目的。
	2023年4月	ブラジル	ブラジルとUAEの間で再エネ他での協力についてのMOUを締結。	アマゾン地区の脱炭素化への投資などを両国において協議することを決定。協議対象は、再エネ、水素、バイオ燃料など広範囲にわたる。

サウジアラビア

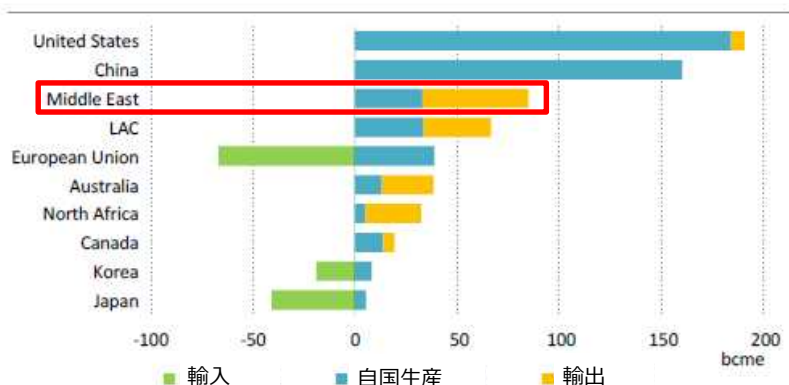
サウジアラビア	2021年	世界各国	NEOM（新しい未来）国家プロジェクトを発足させ、様々なグローバル企業と連携。世界から人材を集め、クリーンエネルギー100%で新産業と住みやすい環境を目指す。	<ul style="list-style-type: none"> 全幅200mながら170kmにも及ぶ900万人の居住者を目指す線状都市“THE LINE” 世界最大48km²の浮遊構造物都市で、生産と流通、研究のハブ“OXAGON”では世界最大級のグリーン水素生産施設も建設、600トン/日の生産を目指す。 通年でスキーやアドベンチャースポーツを楽しめる60km²の山岳リゾート“TROJENA”などを核に構成される壮大なプロジェクト。
	2023年7月	日本	岸田文雄首相が2023年7月16日にサウジアラビアを訪問。経済ミッションとして約40社の日本企業・団体が同行。	サウジアラビアの投資環境が紹介され、クリーンエネルギー、鉱工業、ヘルスケア、デジタルイノベーション等をテーマとして日本企業が登壇。両国の政府・企業関係者らが活発な意見交換を実施。
	2023年9月	イタリア	イタリアENI社とサウジアラビアSaudi Acwa Power社がグリーン水素のMOUを締結。	中東及びアフリカ地域へのプロジェクトを協働して立ち上げるため広範囲な投資を検討。
米国		米国、サウジアラビア国間で欧州とアジアを結ぶ国際グリーン回廊構想の概要を整備するMOUを締結。	クリーン電力とクリーン水素の電線、パイプライン、鉄道による運搬を目論む。これにより、エネルギー安全保障、クリーンエネルギーの開発、ファイバーケーブルによるデジタル経済発展を見込む。	

- 中東諸国は、再エネ由来のグリーン水素と自国の天然ガス資源由来（CCS技術を付加）のブルー水素の大量生産を目論んでおり、世界一の低炭素水素輸出地域になると予測されている。化石燃料から低炭素水素への輸出品目転換を促進することにより、自国産業の振興を模索。
- 2050年、米国・中国は低炭素水素の自給自足を達成できる見込みである一方で、欧州・日本・韓国は輸入が必要になると予測。

中東産油国の低炭素水素事業フロー（JOGMEC資料）



2050年での主要地域の低炭素水素の自国生産、輸出入（APSシナリオ）



欧州における2050年での水素輸入予想

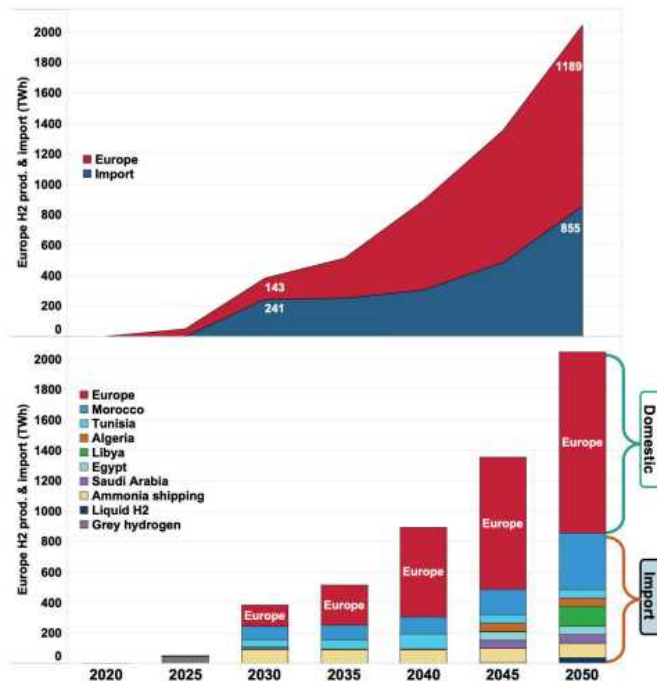
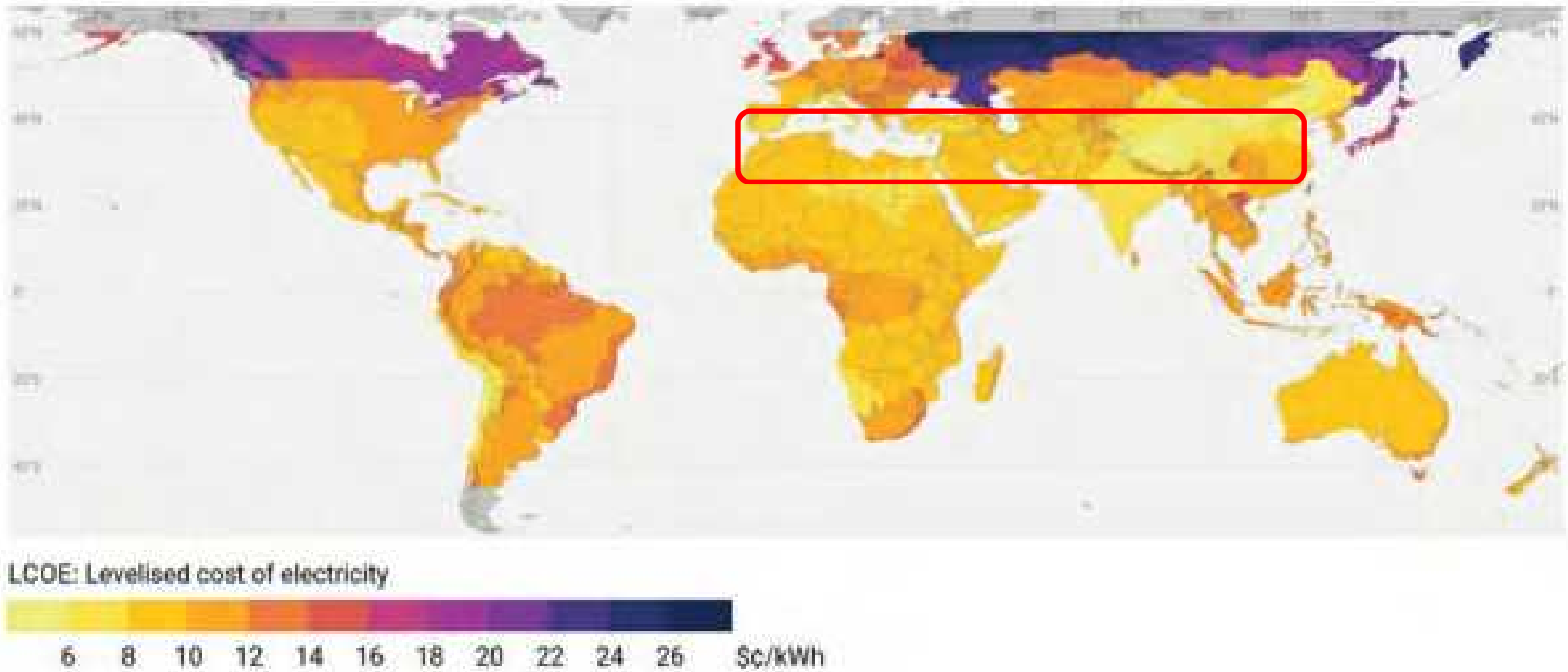


Figure 1: European hydrogen production and import from MENA countries (2020-2050). Source: Authors based on the SCOPE SD and IMAGINE model linkage (2023).

日照量、投資などを勘案した際のキロワット時あたりの太陽光発電コストは、主に赤道近辺に所在する地域において安価となる。
 中東諸国はこの地域に位置していることから、太陽光由来のグリーン水素を安価に生産できる点でも有利。

FIGURE 3.9: A SIMPLIFIED LCOE ESTIMATED FOR LARGE-SCALE GROUND-MOUNTED PV POWER PLANTS WITH EXPECTED LIFETIME OF 25 YEARS



 太陽光発電に係るコストの安い地域

- UAEとサウジアラビアがエネルギーtransitionへの取り組みを牽引している中、ネットゼロを宣言せず、世界の潮流に乗りきれない中東諸国・産油国もある。
- それらの国々は、エネルギーtransitionを意識しつつも、国を取り巻く経済状況や国の体制、貧困、紛争など、大きな課題を抱えているケースが多い。

国名	政策・エネルギー動向
イラク	長きにわたる紛争と経済制裁で打撃を受けており、電力供給が電力需要に見合わず、発電設備が必要となっている。『国家開発5か年計画（2018～2022年）』では、再エネの活用を含め、供給体制を整備し、必要な供給量を満たすことを目標としている。ただし、発電量に占める再エネの割合は2014年の0.9%から2022年の0.5%以下に減少している。
イラン	2015年にNDCを発行。2030年にBAUベースで4%削減を目指す。2020年度と比較して2021年度は11.8%の電力発電量が増加しているものの、『第6次経済開発5か年計画』で目標としていた「2020年度までに再エネによる発電量を5,000MW増やす」ことについては、未達であった（実際の2021年度の発電量は933MW）。
アルジェリア	主な発電源は天然ガスで、一次エネルギー総生産のうち、再エネの占める割合は僅少。気候変動対策のために、UNFCCCや京都議定書、パリ協定は批准しており、国内でも再エネ国家開発プログラムやグリーン水素国家計画を策定している。世界有数の日照量を誇るものの、現在進行中の再エネ大規模プロジェクトは『1,000MWソーラーパネル事業』のみ。
リビア	2011年から2020年の停戦合意まで続いた内戦により、内部の政治経済と産油量は常に不安定な状態だったが、閉鎖していた石油施設の開放を受けて産油量は回復した。過去、『リビア再生可能エネルギー戦略計画2013-2025』を策定し、電力構成に対する再エネの割合を2020年までに7%、2025年までに10%にすることを掲げているが、達成はしていない。更に2023年9月の洪水による被害も大きく前途多難な状況。
アンゴラ	エネルギー・水省の中長期戦略『Angola Energy 2025』を掲げ、2025年までに電力アクセス率60%、再エネ割合を53%（2015年）から74%に引き上げることを目標にしている。ただし、過度に石油依存した産業構造であることや内戦による治安の不安定さ・人間の安全保障等、エネルギー計画以外の主要な課題を抱えている。
ベネズエラ	パリ協定に基づきNDCを2018年に発行。2030年にBAUベースで20%削減を宣言している。政権による経済政策の失敗等に起因するマイナスの経済成長により、総人口の1割以上が国を脱出するなど、国内は混乱していたが、輸出の多様化や産油量の増加等を受け、2021年に経済状況は好転した。2023年5月には、南米諸国連合（UNASUR）会合に参加し、地域統合とエネルギー転換への取り組みで合意したことから、今後のエネルギー動向にも変化がある可能性。

■ 中東諸国は、日本のエネルギー安全保障上も重要であり、NEDOにおいても各種の国際連携事業を実施している。



UAE

- ✓ アブダビで定期的開催されている“World Future Energy Summit”へ、NEDOとして定期的に参加。
- ✓ 再生可能エネルギー、環境技術等をはじめとする、NEDOの研究開発成果を積極的にアピールしている。



出典：NEDO HP



サウジアラビア



UAE



オマーン

- ✓ 液体水素運搬船「すいそ ふろんていあ」が、2023年7月にジッダ港に寄港。サウジアラビアのエネルギー相及び投資相の訪問を受け、歓迎を受けた。
- ✓ 同船はNEDO水素社会構築技術開発事業／大規模水素エネルギー利用技術開発／未利用褐炭由来水素大規模海上輸送サプライチェーン構築実証事業において開発され、世界で初めて液化水素の大量かつ長距離海上輸送実証試験を日豪間で完遂した、液化水素運搬船である。
- ✓ 本航行においては、サウジアラビアの他、UAEやオマーンの港へも寄港した。



出典：在サウジアラビア ジッダ総領事館 HP



サウジアラビア

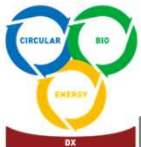
- ✓ 2014～2022年の間、サウジアラビア海水淡水化公社（SWCC）と共同で、省エネルギー型の海水淡水化技術の実証事業を実施。



省エネルギー型海水淡水化システムプラント (サウジアラビア)

出典：NEDO HP

- 世界有数の化石燃料供給側である中東諸国が、世界のCNへの潮流の中で、今後どのように国策を変えていくのかは、化石エネルギーを引き続き利用する側のエネルギー戦略にとっても重要。
- 中東諸国のGDPは石油・天然ガスから得られる収益に大きく依存している現状だが、将来IEAのAPS、NZEシナリオ共に今後、石油・天然ガスへの需要減退から価格も低下すると予測されており、脱炭素と自国経済構造の大変換を迫られている状況。
- その中で、UAE、サウジアラビアは、それぞれ2050年、2060年までのCNを宣言。日照量が豊富な地の利を活かし、再エネ導入を急拡大すると共に、再エネを利用した低炭素水素を大量に生産し、欧州や日本への輸出を図る動きが進み出している。
- 両国は、従来の化石エネルギー生産を担ってきたそれぞれの国策会社そのものを中心に据え、再エネ事業推進と化石燃料資源の新たな活用による炭素低減を進める計画。
- 他の中東諸国もCN実現に向け模索しているが、資金や技術の導入などが課題。COP28での同地域の国々の動向は要注視。



5. まとめ

- 昨年に引き続きCOP開催前にCNに関する主要国の状況等を総括したが、主要国におけるCNの大方針は変わらないものの、各論においては一部で大きな転換も見られた1年だったと言える。具体的には、
 - ✓ 先進国においては、CNに係る自国産業の振興が至上命題であり、EUにおいては欧州グリーンディール産業計画が策定されるなど、米国のインフレ抑制法を発端とした自国産業保護・振興政策が一層加速。加えて、自国経済や安全保障への懸念から、ガソリン/ディーゼル車の新規販売禁止時期の延期やCCS等の低炭素化技術の活用など、化石エネルギーを活用しつつもCNを達成しようという動きが顕著に見られた。
 - ✓ 他方、グローバルサウスとして台頭してきた途上国は、CNに対する支援を先進国に求めるだけでなく、自らの擁する鉱物資源や次世代エネルギー製造拠点としての潜在能力、さらには国際政治面での立ち位置等もカードとし、国際社会において大きな存在感を発揮。その結果、先進主要国にとってもCN政策を進めていく上で途上国との協調が不可欠となり、先進国～途上国間の連携協定締結の動きも活発化した。
 - ✓ とりわけグローバルサウスの一角を構成し世界有数の石油や天然ガスの産出地域でもある中東地域は、世界的なCN実現に向けた潮流の中、脱炭素と自国経済構造の大変換を迫られ、化石燃料からCN燃料の産出国としての変貌を視野に入れている。事実、地政学的な強みを活かしつつ、先進国との技術協力を含めた連携を一層強化する動きが確認された。
- 世界的な分断が発生する中で迎えるCOP28は、中東諸国の一つであるUAE主催である。UAEは、途上国の中でも、先進国とも各種の連携を通じて良好な関係を築いている。CN実現という世界共通のゴールに向け、世界全体の化石エネルギーからのトランジションを主導する役割が期待される。
- NEDOでは、コラムでもご紹介したとおり、こうした国際的な動向も考慮に入れつつ、各国のファンディングエージェンシーや研究機関との連携の他、各種国際プロジェクトの組成及び実施に取り組んでいるところであり、今後もこの動きを一層加速していきたい。

(別添) 主要国のエネルギー政策動向 (詳細版)

CN目標・政策・予算

CN目標

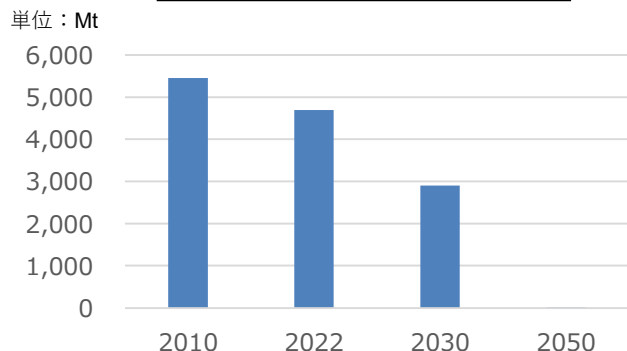
- CN達成年：2050年
- CN中間目標：2030年までに2005年比でGHGを50～52%削減。2035年までに電力を100%脱炭素化。
ただし、米国エネルギー情報局による現状の予測では、引き続き天然ガスは一定の割合で残る。（右下グラフ参照）

CN達成に向けた主要政策・予算

- **「インフレ抑制法」(IRA)**：2022年8月成立。2032年までの10年間で、グリーンエネルギーと脱炭素化に3,690億ドル、国民健康保険延長他に680億ドル等、合計4,370億ドルを投じるもの。前者のうち、2,700億ドルは税額控除による。
 - 風力タービンや太陽光パネル、EV等の米国内製造基金600億ドル、各地域での電力の脱炭素化基金や貸し付け、グリーン製品の政府買い付け736億ドル、気候変動対応型農業への変換270億ドル、消費者のエコ冷暖房機器や太陽光設備等購入の税控除等を広範囲に含む。
 - これにより2030年までに40%炭素排出を減少させる原資となる予算と宣言。
- **「インフラ投資雇用法」**：2026年までの5年間で総額5,500億ドルを新規投資・実証・導入支援に投入し社会インフラを拡充。
 - うち、DOEにてエネルギーインフラ・脱炭素関連の開発から実証事業に620億ドルを投資。
 - 電力インフラの強靱化・スマート化、水素ハブ建設、蓄電池・車電動化、ゼロエミッション、原子力技術等に多くを配分。
 - EV充電インフラ、DAC、先進バッテリー、電力網アップグレード、水素ハブ、重要鉱物マッピング等で公募・選定が既に進行中。

CO₂削減量

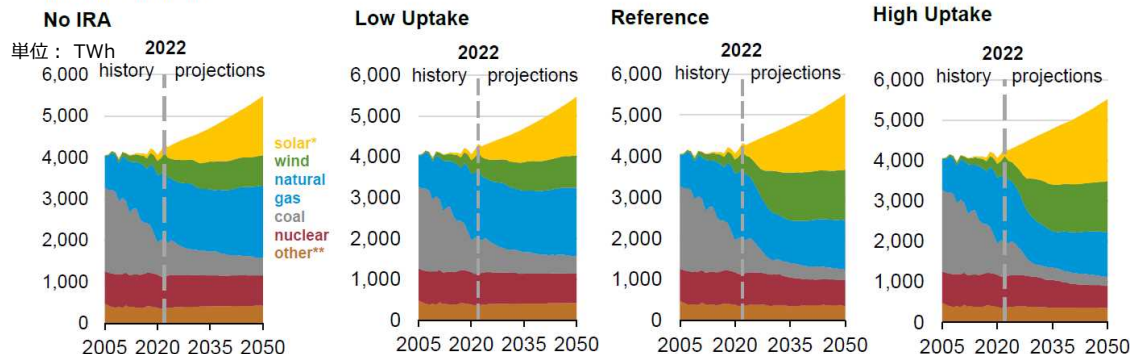
CO₂排出推移 (IEA APSシナリオ)



出典：IEA, "World Energy Outlook 2023"を基に
NEDO技術戦略研究センター作成

電源構成

U.S. net electricity generation by fuel
billion kilowatthours



出典：EIA, "US Energy Outlook 2023"

* 左グラフ「No IRA」は、IRA法が施行されていない場合の電源構成、右側3つのグラフはIRA法施行に基づく電源構成。
同法の税額控除適用の詳細は明らかになっていない部分があるため、3つのケースで試算されている。

CN目標・政策・予算

CN目標

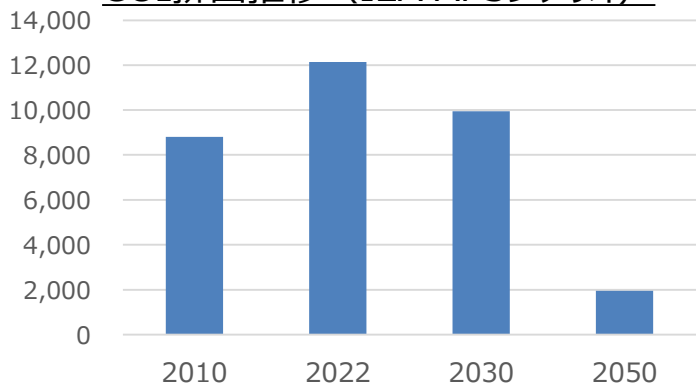
- 2060年CN、2030年までのGHGピークアウトを宣言（NDCはCOP26 提出より変更なし）。

CN達成に向けた主要政策・予算

- CNに関する基本方針：「**新発展理念を完全、正確かつ全面的に徹底し、炭素排出ピークアウト・CN業務を着実に行うことに関する意見**」（2021年10月）・・・2060年までに一次エネルギーに占める非化石エネルギー比率80%を目標
 - ⇒2025年／2030年時点の目標値を規定：GDP当たりエネルギー消費（2020年比13.5%減／大幅減）、同CO₂排出量（2020年比18%減／2005年比65%減）、非化石エネルギー割合（20%前後／25%）、風量・太陽光の設備容量（－／12億kW以上）
- その後、分野別の計画を相次ぎ発出：水素戦略（～2035年）をはじめ、「第14次5カ年計画」（2021～2025年）におけるエネルギー計画、再エネ発展計画、省エネ計画、エネルギー貯蔵計画、素材産業計画、エネルギー・イノベーション計画等が発表されている。
 - ⇒ 非化石エネルギーの導入を拡大しつつ、産業力・国際競争力を高める狙い。
- CN関連予算：低炭素化基金・優遇税制の導入を表明。
- 排出権取引制度：2021年7月電力業界より全国制度を開始 ⇒2,000社超・CO₂排出量約45億トンをカバーし世界最大。
- 原子力：発電設備容量を2020年・50GWから2025年・70GW前後へ引き上げを計画、4月時点で54基稼働、建設中24基。
- ※ 中国国家能源局は2023年7月31日、国内の6月末時点の再エネ発電設備容量が13億2,200万キロワットと全体の48.8%を占め、石炭火力発電を抜いたと発表。

CO₂削減量

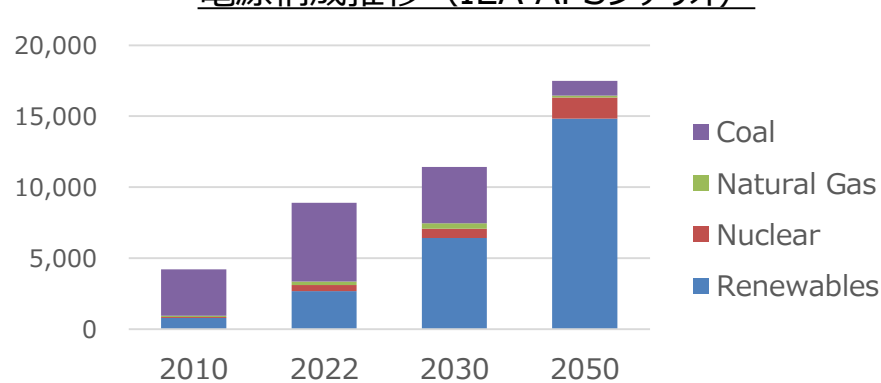
単位：Mt CO₂排出推移（IEA APSシナリオ）



出典：IEA, “World Energy Outlook 2023”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

電源構成

単位：TWh 電源構成推移（IEA APSシナリオ）



出典：IEA, “World Energy Outlook 2023”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

CN目標・政策・予算

CN目標

- 2050年ネットゼロ達成。中間目標として、2030年までに1990年比55%減を目標。

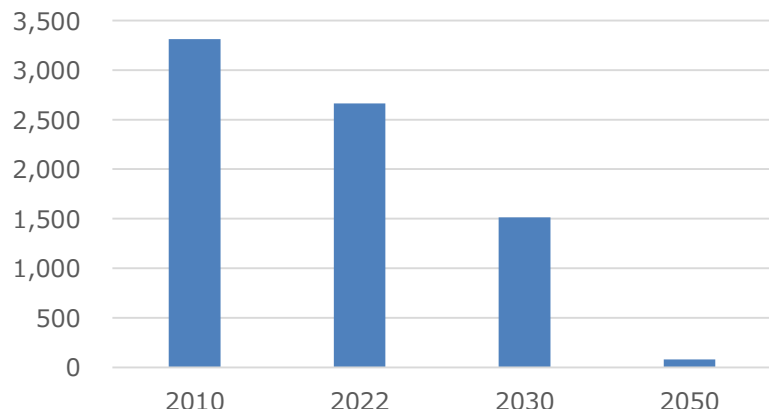
CN達成に向けた主要政策・予算

- 2050年までの気候中立を目指す「**欧州グリーン・ディール**」の一環として、Horizon Europeの全体予算（955億ユーロ/7年）の35%以上を気候変動対策に充てることを義務づけ。
- 2022年5月にはロシア産の化石エネルギー依存からの脱却を目指す「**REPowerEU**」計画を発表。
- 2023年に米国のインフレ抑制法（IRA）に対抗する「**グリーンディール産業計画**」を発表。規制環境の改善や、資金調達を容易にすることを目指す内容。これにより、エネルギー多消費型産業、再エネ、水素等によるエネルギー貯蔵、CCUS分野でGHG削減技術実証を目的とした支援を実施する「**欧州イノベーション・ファンド**」は50億ユーロ増額（150億ユーロ、～2027年）。
- EU域内での排出量取引制度「**EU-ETS**」に加え、「**炭素国境調整メカニズム（CBAM）**」は2023年10月から本格開始へ向けた移行期間に。

CO₂削減量

CO₂排出推移（IEA APSシナリオ）

単位：Mt

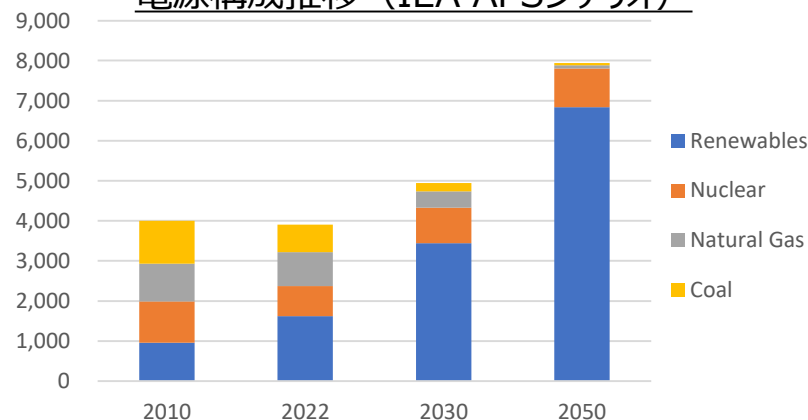


出典：IEA, “World Energy Outlook 2023”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

電源構成

電源構成推移（IEA APSシナリオ）

単位：TWh



出典：IEA, “World Energy Outlook 2023”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

CN目標・政策・予算

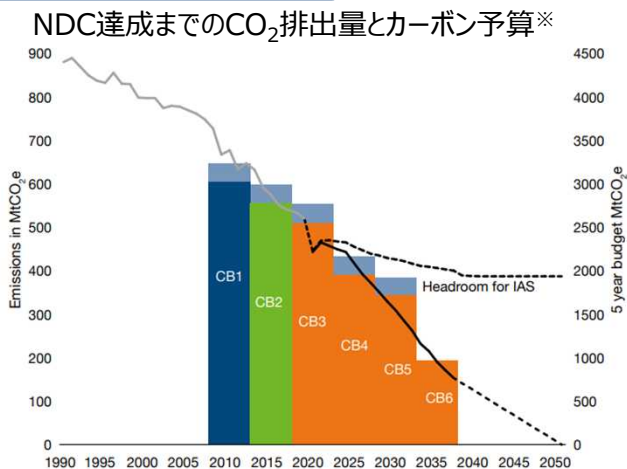
CN目標

- 2050年ネットゼロ達成を先進国で初めて法制化（2008年「気候変動法改正案」可決）。
- NDCでは2030年までに1990年比68%減を目標（ただし、国内においては「2035年までに1990年比78%減」を法制化）。

CN達成に向けた主要政策・予算

- 「**グリーン産業革命に向けた10項目**」（2020年11月）において、10部門（洋上風力発電、低炭素水素、高性能原子力、ゼロエミ自動車、環境配慮型公共交通、ゼロエミ船舶・航空機、グリーンな建築、CCUS、自然環境保全、グリーンファイナンス）におけるインパクトや目標を提示。この目標に基づき策定された「エネルギー白書」では、CNに向けた長期ビジョンを提示。
- 「**エネルギー安全保障戦略**」（2022年4月）では石油・ガス、再エネ、ヒートポンプ等に関する目標を設定、2030年までに電力の95%の低炭素化を目指す。洋上風力発電では2030年までに50GW、太陽光発電では2035年までに70GW、原子力では2030年までに最大8基の原子炉建設、2050年には原子力で電力需要の25%を目指す、等目標を掲げる。
- 「**2023年グリーンファイナンス戦略**」（2023年3月）は2019年版グリーンファイナンス戦略を更新。英国をネットゼロ目標に沿った金融センターとする枠組みや新技術の商用化に向けた支援を提示。

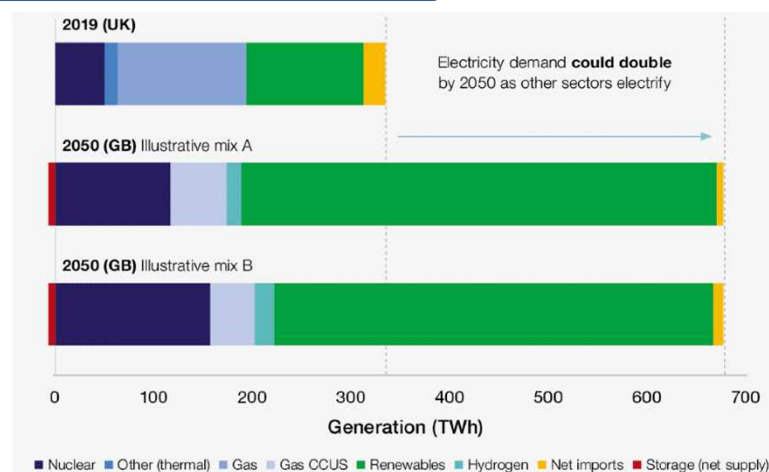
CO₂削減量



※カーボン予算：政府が5年ごとに設定するGHG排出量の上限

出典：英国政府, "Net Zero Strategy: Build Back Greener"

電源構成



出典：英国政府, "Energy white paper: Powering our net zero future"

CN目標・政策・予算

CN目標

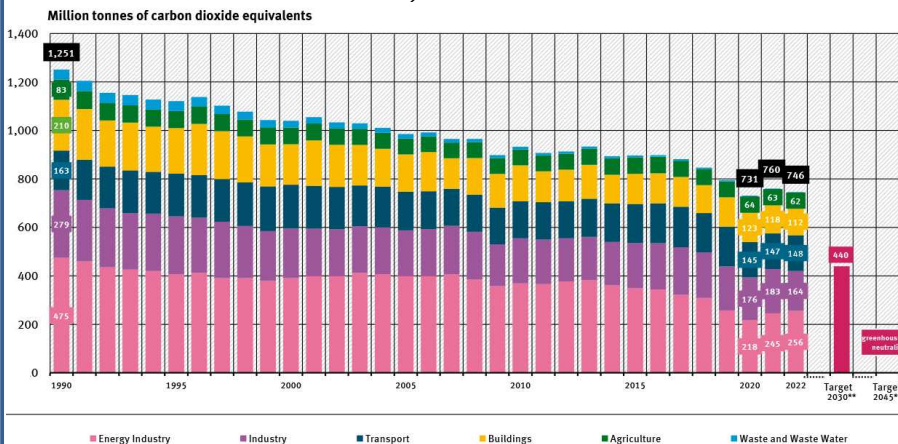
- 2045年ネットゼロ達成。2030年までに1990年比65%減。中間目標として2040年までに同88%減。2050年以降はカーボンネガティブを目指す。NDCでは、1990年比55%以上減を目標。

CN達成に向けた主要政策・予算

- 「**国家水素戦略**」を改訂し、2030年の電解装置の能力目標を5GWから10GWに引き上げ。また「**H2グローバル**」プロジェクトを始動させ国外からのグリーン水素確保にも注力。
- CCS/CCUに関する法改正検討開始。2023年中に「炭素管理戦略」の策定予定
- 「イースター・パッケージ」（2022年4月）により改正された「**再生可能エネルギー法（EEG）**」が2023年1月発効。2030年までに再エネ割合を80%以上に設定。
- 「気候保護緊急プログラム2022」（2022年予算案の枠組み）では、約52億ユーロが割り当てられ、建築、交通、製造業、土地利用・林業、農業、エネルギー、横断分野に対し、投資を推進。
- 2022年、ドイツ議長国時のG7が設立した「気候クラブ」には、2023年7月にオーストラリアが参加し拡大。

CO₂削減量

NDC達成に向けたCO₂排出目標と排出量推移



出典：独連邦環境庁, "Indicator: Greenhouse gas emissions, Emission of greenhouse gases covered by the UN Framework Convention on Climate"

電源構成

電源構成と電力輸入量



出典：Prognos, Oeko-Institut, Wuppertal Institut, "Towards a Climate-Neutral Germany by 2045"

CN目標・政策・予算

CN目標

➢ COP26に先立ち、NDCを改訂し、2030年には国際支援がないケースでBAU比29%、国際支援があるケースで41%のCO₂削減を表明。

CN達成に向けた主要政策・予算

➢ 同時に、「**2050年低炭素・気候強靱化のための長期戦略（Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050: LTS-LCCR 2050）**」を提出。特に、全体のCO₂排出量の約8割を占める森林・その他土地利用（FOLU）及びエネルギー部門での排出削減を目指す。

LTS-LCCR 2050のポイント：

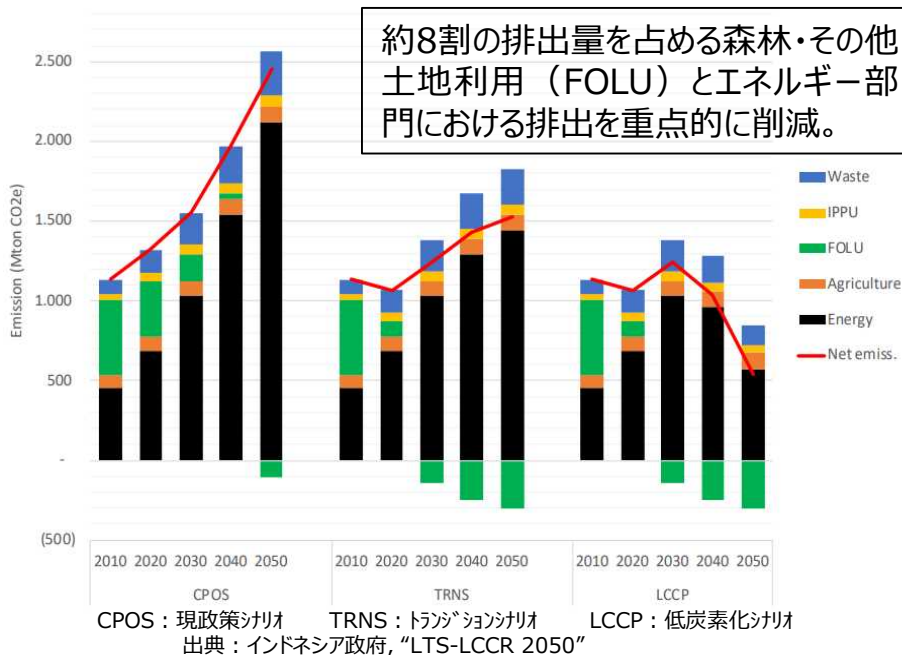
- 森林・その他土地利用部門では、森林保全・管理等の強化に力を入れる。
- エネルギー部門では、2050年まで、再エネ（水力、地熱、太陽光、風力、バイオマス）導入加速に加えて、石炭火力発電所における炭素回収・利用・貯蔵（CCUS）技術の利用やバイオマス混焼（BECSS）の導入等を通じ、グリーンエネルギーへのトランジションを目指す。

➢ COP26首脳会合でジョコ・ウィド大統領は、従来の目標から10年前倒しし、2060年までにCNを達成目標とすることを表明。

➢ 2023年9月にCO₂排出権取引がインドネシア証券取引所（IDX）にて開始される

※IEAによれば好調な経済成長に起因し2022年度の石炭消費量は前年36%アップと過去最高、世界第5位の石炭消費国となる。

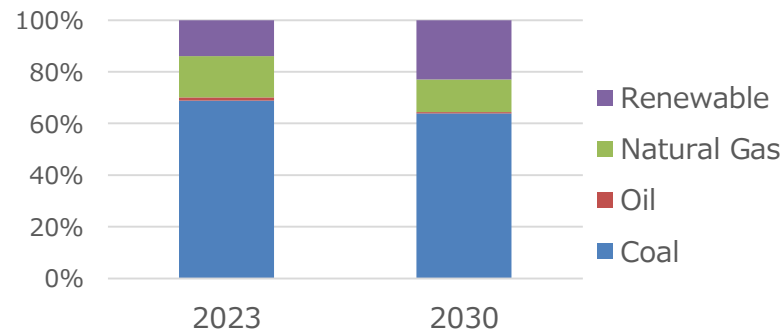
CO₂削減量



電源構成

LTS-LCCR 2050の低炭素化シナリオ（LCCP）では、発電部門において、再エネの大幅導入に加え、**76%の石炭火力発電にCCSを設置**することで低炭素化を図る算定。

電源構成比推移



出典：PT PLN, "RUPTL 2021-2030"を基にNEDO技術戦略研究センター作成

CN目標・政策・予算

CN目標

- CN目標：2070年までにネットゼロ達成（2022年改訂NDCでは「長期目標」として記載）
- NDC： 2030年までに非化石起源の電源50%
2030年までにGHG/GDP原単位を2005年比45%削減

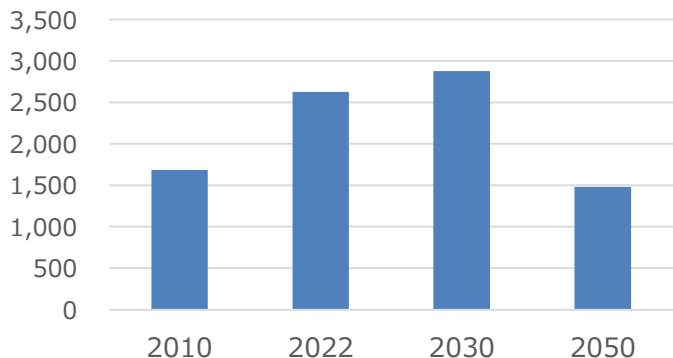
CN達成に向けた主要政策・予算

- 独立100周年となる2047年までのエネルギーの自立に向け、5分野（ガスベース経済、バイオ燃料（バイオエタノール等）、EV、再エネ、グリーン水素）を推進すると表明。
- 再エネ： 2030年までに再エネ450GWを目標（現状、110GW規模）・・・後述ISAも含めて積極的に展開
- 水素： 2030年までにグリーン水素500万トン生産を目標（「国家水素ミッション」、2021年）
⇒グリーン水素製造における再エネ優遇策に加え、国内製造推進（補助金）等の議論。
- 原子力： 2030年非化石電源50%達成に向け、新たに20基の原子炉を2031年まで建設予定。
- インド政府は「ISA（国際太陽同盟）」を主導し、アフリカ・中南米・島嶼国等へのソーラー展開を推進。「ISA」においても、日米欧の参画を得て、投資の呼び込みに努めている。
- G20では世界バイオ燃料同盟（GBA）を立ち上げ、持続可能な燃料としてE20、SAFの世界普及を推進。

※IEAは同国の2022年石炭消費量は好調な経済成長により過去最高を記録したとレポート。

CO₂削減量

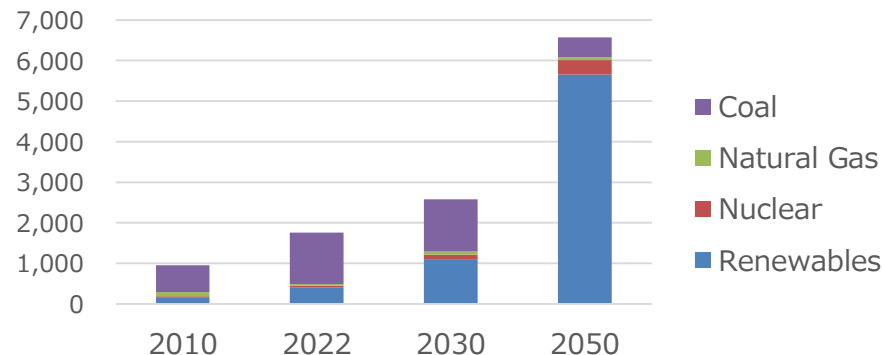
単位：Mt CO₂排出推移（IEA APSシナリオ）



出典：IEA, “World Energy Outlook 2023”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

電源構成

単位：TWh 電源構成推移（IEA APSシナリオ）



出典：IEA, “World Energy Outlook 2023”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

CN目標・政策・予算

CN目標

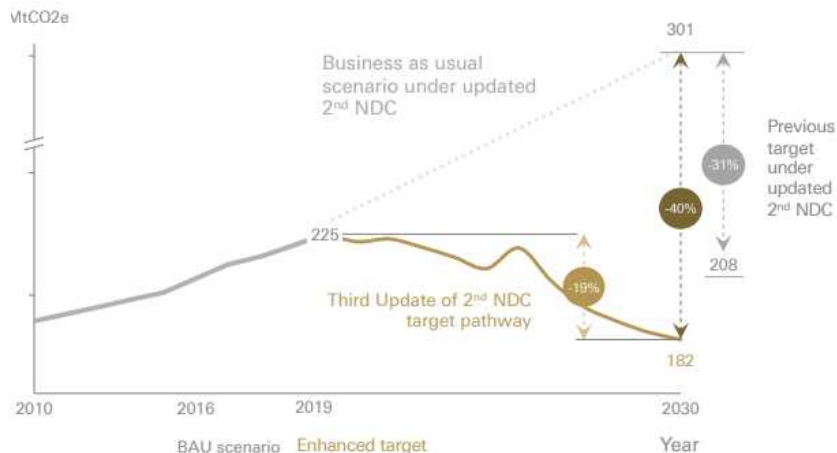
- CN達成年：2050年 地域で初めてCN目標を掲げるなど、周辺地域を牽引する存在。
- CN中間目標：2030年までのGHGガスの削減目標を40%まで引き上げ（以前目標は31%）

CN達成に向けた主要政策・予算

エネルギーの転換に向けた対応は積極的に行っており、以下の方針を打ち出している。

- 「戦略イニシアティブ」を公表、2050年までにクリーンエネルギーに6,000億ディルハム（約24兆円）の投資を行う。
- 電力ミックス内50%を2050年までに再生可能・原子力エネルギーで賄う。
- 世界の主要な水素市場で25%のシェア獲得
- 7つの戦略的水素プロジェクトを立ち上げ、2050年までに年間1,400～2,200万トンのクリーン水素生産を目指す。
- アブダビの政府系ファンドMubadalaにより設立されたMasdarはこれまで世界40か国で300億ドルを費やし、合計23GW相当の運転・計画中の再生可能・クリーンエネルギー事業を展開。
- UAEで水素プロジェクトをリードしているアブダビ国営石油会社（ADNOC）は、多くの外国企業と売買契約やMOUを結び、協業に力を入れている。

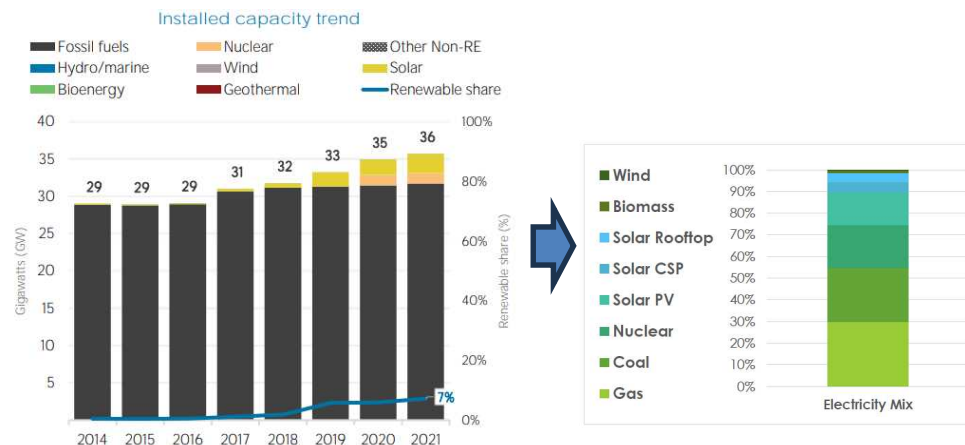
CO₂削減量



2030年までのCO₂削減計画

出典：UAE政府，“Accelerating Action Towards a Green, Inclusive and Resilient Economy”

電源構成



2014～2021年の電源構成

出典：IRENA，“Energy Profile of United Arab Emirates”

2050年の電源構成

出典：UAE政府，“UAE National Energy Strategy 2050”

CN目標・政策・予算

CN目標

- CN達成年：2060年
- CN中間目標：2030年までの温室効果ガス排出量を2億7,800万トン削減
- 2030年までに電源構成の再エネ率・ガス率をそれぞれ50%に引き上げ（現在は再エネ約1%）

CN達成に向けた主要政策・予算

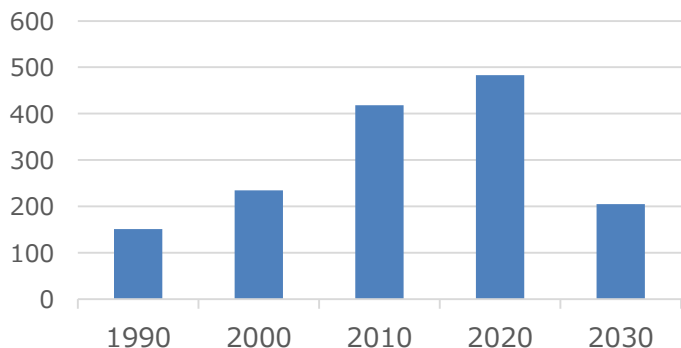
目標達成のための目立った活動は今まであまり見受けられず、サウジアラビア内でUAEのMasdarと同様の立ち位置にあるACWA Powerが他企業と共同事業として行っている発電事業も全体の発電能力は1GWに満たない。ただし、最近では、以下の方針を打ち出している。

- 水素を使ったグリーン製品の生産（アルミ精錬・製鉄・肥料等を対象）
- 世界最大の水素輸出国を目指す
- 全ての新設火力発電所はCCS設備を備える
- 石油・天然ガスの供給増、主要ガス供給網の倍増、ケミカルシフト
- 2030年までに電力容量の50%を再エネで賄うためには、50GWを超える再エネ発電所の建設が必要となる。（現在開発・計画中の再エネ事業の合計は7GW）
- 2022年に「Vision2030」を掲げて大規模プロジェクトを画策したり、2023年7月には日本政府との間で二国間会談を開催し、クリーンエネルギー協力のためのイニシアティブを設立をしたりするなど、エネルギートランジションに向けた積極的な姿勢が伺える。

CO₂削減量

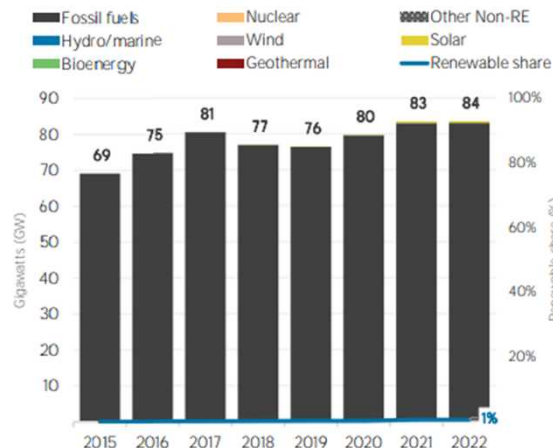
NDC達成に向けたCO₂排出目標と排出推移

単位：Mt



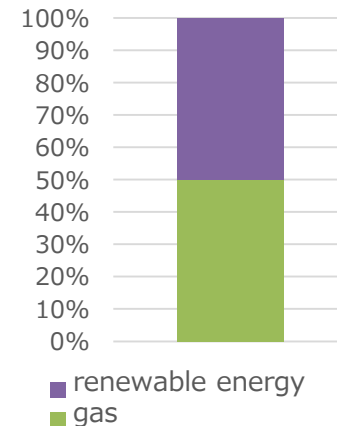
出典：IEA, "Saudi Arabia-Countries & Regions", JETRO, "サウジアラビア、中東グリーン・イニシアチブに25億ドル拠出発表、COP27を機に"を基にNEDO技術戦略研究センター作成

電源構成



2015～2022年電源構成

出典：IRENA, "Energy Profile Saudi Arabia"



2030年電源構成

出典：JOGMEC, "中東諸国の脱炭素化政策と水素・アンモニア事業動向"を基にNEDO 戦略技術戦略研究センター作成

スライド	書誌	URL
5	外務省「わかる！国際情勢」	https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol150/index.html
5	NEDO「海外トレンド：COP27に向けたカーボンニュートラルに関する海外主要国（米・中・EU・英・独・インドネシア・エジプト・インド）の動向～再生可能エネルギー・化石エネルギーの視点から～」（2022.10.25）	https://www.nedo.go.jp/content/100953117.pdf
5	経済産業省「「G7」で議論された、エネルギーと環境のこれからは？」（2023.07.03）	https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyog/p7_2023.html
5	経済産業省「G7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合」（2023.04.17）	https://www.meti.go.jp/press/2023/04/20230417004/20230417004_3.pdf
5	環境省「第7回EU・中国・カナダ主催気候行動に関する閣僚会合（MOCA）」（2023.07.20）	https://www.env.go.jp/press/press_01931.html
5	NHK「G20エネルギー相会合 共同声明まとまらず 各国で意見対立」（2023.07.23）	https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230722/k10014139201000.html
5	日本経済新聞「G20エネ相、化石燃料低減で合意できず 共同声明見送り」（2023.07.22）	https://www.nikkei.com/article/DGXZQQUA21C810R20C23A700000/
5	COP28 UAE "LETTER TO PARTIES"	https://www.cop28.com/en/letter-to-parties
5	外務省「第21回「気候変動に対する更なる行動」に関する非公式会合（概要）」（2023.05.01）	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page23_004285.html
5	東京商工会議所「WWFジャパン担当者に聞く、COP27の成果とCOP28への展望（後編）」	https://www.tokyo-cci.or.jp/kensei/column_cop2
6	経済産業省「COP27の成果と今後の動向」（2022.12）	https://www.rte.or.jp/news/events/pdf/kihara-pat-kakushin2022.pdf
6	UNEP "COP27 ends with announcement of historic loss and damage fund"（2022.11.22）	https://www.unep.org/news-and-stories/story/cop27-ends-announcement-historic-loss-and-damage-fund
6	外務省「国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）結果概要」（2022.11.22）	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1_001420.html
6	UNFCCC "Five Key Takeaways from COP27"	https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/sharm-el-sheikh-climate-change-conference-november-2022/five-key-takeaways-from-cop27?clid=EAlaQobChMIhLL76eipgAMY4dgWBRO4jgSTEAAAYASAAEgJBWd_BwE
7	UN "Secretary-General's opening remarks at press conference on climate"（2023.07.27）	https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2023-07-27/secretary-generals-opening-remarks-press-conference-climate
7	The Copernicus Climate Change Service (C3S) "July 2023, the warmest month in Earth's recent history"（2023.08.09）	https://climate.copernicus.eu/july-2023-warmest-month-earths-recent-history
7	IPCC "Sixth Assessment Report, Climate Change 2021: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers"（2021）	https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf
8	IPCC "Sixth Assessment Report, Climate Change 2023: Synthesis Report"（2023）	https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf
8	NEDO「TSC Foresight, 持続可能な社会の実現に向けた技術開発総合指針2023」（2023.08.22）	https://www.nedo.go.jp/content/100964787.pdf
10	United Nations "Nationally Determined Contributions (NDCs)"	https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/nationally-determined-contributions-ndcs
10	United Nations Climate Change "Nationally Determined Contributions Registry"	https://unfccc.int/NDCREG
10	EU "Update of the NDC of the European Union and its Member States"（2020.12.17）	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/EU_NDC_Submission_December_2020.pdf
10	英国政府 "United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland's Nationally Determined Contribution"（2022.9.22）	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-09/UK%20NDC%20ICTU%202022.pdf
10,11	独連邦政府 "Climate Change Act 2021 Intergenerational contract for the climate"（2021.7.25）	https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/climate-change-act-2021-1936846
10	中国政府 "China's Achievements, New Goals and New Measures for Nationally Determined Contributions"	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/China%20-%2080%20-%2099%20-%20Achievements%20-%20New%20Goals%20and%20New%20Measures%20for%20Nationally%20Determined%20Contributions.pdf
10	インド政府 "India's Updated First Nationally Determined Contribution Under Paris Agreement"（2022.8）	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-08/India%20Updated%20First%20Nationally%20Determined%20Contrib.pdf
10	インド政府 Ministry of New and Renewable Energy "NATIONAL GREEN HYDROGEN MISSION"（2023.1）	https://mnre.gov.in/img/documents/uploads/file_f-1673581748609.pdf
10	インドネシア政府 "Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050"（2021）	https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Indonesia_LTS-LCCR_2021.pdf
10,38,39,56	UAE政府 "Accelerating Action Towards a Green, Inclusive and Resilient Economy"（2023）	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2023-07/Third%20Update%20of%20Second%20NDC%20for%20the%20UAE_v15.pdf
10,12,39	UAE政府 "UAE Net Zero 2050"（2023.6.15）	https://u.ae/en/information-and-services/environment-and-energy/climate-change/theuaeresponsetoclimatechange/uae-net-zero-2050
10,38,39	サウジアラビア政府 "UPDATED FIRST NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION"（2022.6.2）	https://unfccc.int/documents/497886
10,12,39	サウジアラビア政府 "Saudi Vision 2030"（2023）	https://www.vision2030.gov.sa/en/
11,17,18	Congress.gov "H.R.5376 - Inflation Reduction Act of 2022"（2022.8.16）	https://www.congress.gov/bills/117th-congress/house-bill/5376
11,17	Congress.gov "H.R.3684 - Infrastructure Investment and Jobs Act"（2021.11.15）	https://www.congress.gov/bills/117th-congress/house-bill/3684
11	California Air Resources Board "Cap and Trade Program"	https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program
11	Congress.gov "S.4355 - Clean Competition Act(Draft)"（2022.6.7）	https://www.congress.gov/bills/117th-congress/senate-bill/4355
11	The White House "THE LONG-TERM STRATEGY OF THE UNITED STATES - Pathways to Net-Zero Greenhouse Gas Emissions by 2050"（2021.11）	https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/10/US-Long-Term-Strategy.pdf

スライド	書誌	URL
11	DOE "Advancing Offshore Wind Energy in the United States, U.S. Department of Energy Strategic Contributions Toward 30 Gigawatts and Beyond" (2023.3.29)	https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-03/advancing-offshore-wind-energy-full-report.pdf
11	DOE "Clean Energy Infrastructure Programs at Department of Energy"	https://www.energy.gov/infrastructure/clean-energy-infrastructure-programs-department-energy
11	DOE "Pathways to Commercial Liftoff: Long Duration Energy Storage" (2023.3.20)	https://liffoff.energy.gov/wp-content/uploads/2023/03/20230320-Liftoff-LDES-vPUB.pdf
11	DOE "Pathways to Commercial Liftoff: Clean Hydrogen" (2023.3.23)	https://liffoff.energy.gov/wp-content/uploads/2023/05/20230523-Pathways-to-Commercial-Liftoff-Clean-Hydrogen.pdf
11	DOE "U.S. National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap" (2023.6.5)	https://www.hydrogen.energy.gov/clean-hydrogen-strategy-roadmap.html
11	DOE "Biden-Harris Administration Announces \$7 Billion For America's First Clean Hydrogen Hubs, Driving Clean Manufacturing and Delivering New Economic Opportunities Nationwide" (2023.10.13)	https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-7-billion-americas-first-clean-hydrogen-hubs-driving
11	The White House. "President Biden Announces Steps to Drive American Leadership Forward on Clean Cars and Trucks" (2021.8.5)	https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/08/05/fact-sheet-president-biden-announces-steps-to-drive-american-leadership-forward-on-clean-cars-and-trucks/
11	EPA "Biden-Harris Administration Proposes Strongest-Ever Pollution Standards for Cars and Trucks to Accelerate Transition to a Clean-Transportation Future" (2023.4.12)	https://www.epa.gov/newsreleases/biden-harris-administration-proposes-strongest-ever-pollution-standards-cars-and
11	The White House. "FACT SHEET: Biden Administration Advances the Future of Sustainable Fuels in American Aviation" (2021.9.9).	https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/09/09/fact-sheet-biden-administration-advances-the-future-of-sustainable-fuels-in-american-aviation/
11	DOE "Sustainable Aviation Fuel Grand Challenge Roadmap" (2022.9.23)	https://www.energy.gov/eere/bioenergy/articles/sustainable-aviation-fuel-grand-challenge-roadmap-flight-plan-sustainable
11	中国政府 "China's Achievements, New Goals and New Measures for Nationally Determined Contributions"	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/China%E2%80%99s%20Achievements%2C%20New%20Goals%20and%20New%20Measures%20for%20Nationally%20Determined%20Contributions.pdf
11	中国政府「国務院は「第14次5カ年計画」省エネ・排出削減を発表」（2021.12.28）	https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-01/24/content_5670202.htm
11	Science Portal China「中華人民共和國國民經濟・社會發展的第14次五カ年計劃および2035年までの長期目標綱要」	https://spc.ist.gov.jp/policy/national_policy/downloads/r_gvm_2022.pdf
11	中国政府「水素エネルギー産業発展計画（2021-2035）」（2022.3.23.）	https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/CHN/2022/medium-and-long-term-plan-for-the-development-of-the-hydrogen-energy-industry-2021-2035_b753ee4dc7f6941589857785d7105bcf.pdf
11	NEDO「水素エネルギー産業発展の中長期計画（2021～2035年）【NEDO 北京事務所仮訳】	https://www.nedo.go.jp/content/100952923.pdf
11	欧州委員会 "The European Green Deal"	https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
11	欧州委員会 "The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism explained" (2020.1.14)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24
11	欧州委員会 "'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality" (2021.7.14)	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/chapeau_communication.pdf
11,51	欧州委員会 "REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition"	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131
11,51	欧州委員会 "REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe"	https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en
11,51	欧州委員会 "REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy"	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0108
11	欧州委員会 "Save Gas for a Safe Winter: Commission proposes gas demand reduction plan to prepare EU for supply cuts" (2022.7.20)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4608
11	欧州委員会 "The Carbon Border Adjustment Mechanism starts applying in its transitional phase as of 1 October: Commission consults on reporting obligations" (2023.6.13)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3243
11	欧州委員会 "The Green Deal Industrial Plan: putting Europe's net-zero industry in the lead" (2023.2.1)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_510
11	欧州委員会 "EU Strategy on Offshore Renewable Energy" (2020.11.19)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_2096
11	欧州委員会 "Net Zero Industry Act" (2023.3.16)	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:3A52023PC0161
11	Eurostat "Oil and petroleum products trends in 2022" (2023.5.4)	https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230504-1
11	Eurostat "Imports of energy products down in Q1 2023" (2023.7.4)	https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230704-1
11	欧州委員会 "Opening remarks on COP28 by EVP Timmermans at the Informal Environment and Energy Council in Valladolid, Spain" (2023.7.11)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_23_3818
11	欧州委員会 "Solar energy"	https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/solar-energy_en
11	欧州委員会 "EU reaches 90% gas storage target ahead of winter"	https://energy.ec.europa.eu/news/eu-reaches-90-gas-storage-target-ahead-winter-2023-08-18_en
11	欧州委員会 "Boosting the EU's green recovery: Commission invests ?1 billion in innovative clean technology projects" (2022.7.3)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1250

スライド	書誌	URL
11	欧州委員会 "Net Zero Industry Act" (2023.3.16)	https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/net-zero-industry-act_en
11,51	欧州議会 "Fit for 55: MEPs back objective of zero emissions for cars and vans in 2035" (2022.6.8)	https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220603IPR32129/fit-for-55-meps-back-objective-of-zero-emissions-for-cars-and-vans-in-2035
11	欧州議会 "Fit for 55: Parliament and Council reach deal on greener aviation fuels"	https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230424IPR82023/fit-for-55-parliament-and-council-reach-deal-on-greener-aviation-fuels
11,18,51	欧州委員会 "The Green Deal Industrial Plan Putting Europe's net-zero industry in the lead"	https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan_en
11	英国政府 "British energy security strategy" (2022.4.7)	https://www.gov.uk/government/publications/british-energy-security-strategy/british-energy-security-strategy
11	英国政府 "Green finance strategy" (2023.3.30)	https://www.gov.uk/government/publications/green-finance-strategy
11	英国政府 "Nature markets framework" (2023.3.30)	https://www.gov.uk/government/publications/nature-markets
11	英国政府 "Powering up Britain" (2023.3.30)	https://www.gov.uk/government/publications/powering-up-britain
11	英国政府 "Emissions Trading Scheme markets" (2023.9.5)	https://www.gov.uk/government/publications/uk-emissions-trading-scheme-markets/uk-emissions-trading-scheme-markets
11	英国政府 "Climate Change Levy rates"	https://www.gov.uk/guidance/climate-change-levy-rates
11	英国政府 "Hundreds of new North Sea oil and gas licences to boost British energy independence and grow the economy" (2023.7.31)	https://www.gov.uk/government/news/hundreds-of-new-north-sea-oil-and-gas-licences-to-boost-british-energy-independence-and-grow-the-economy-31-july-2023
11	英国政府 "Local areas supported to progress onshore windfarms" (2023.9.5)	https://www.gov.uk/government/news/local-areas-supported-to-progress-onshore-windfarms
11	英国政府 "Energy storage backed with over £ 32 million government funding" (2022.11.28)	https://www.gov.uk/government/news/energy-storage-backed-with-over-32-million-government-funding
11	英国政府 "Transitioning to zero emission cars and vans: 2035 delivery plan" (2021.7.14)	https://www.gov.uk/government/publications/transitioning-to-zero-emission-cars-and-vans-2035-delivery-plan
11	英国政府 "UK electric vehicle infrastructure strategy" (2022.3.25)	https://www.gov.uk/government/publications/uk-electric-vehicle-infrastructure-strategy
11	英国政府 "Government sets out path to zero emission vehicles by 2035" (2023.9.28)	https://www.gov.uk/government/news/government-sets-out-path-to-zero-emission-vehicles-by-2035
11	英国政府 "Jet Zero strategy: our approach for achieving net zero aviation by 2050" (2022.7.19)	https://www.gov.uk/government/speeches/jet-zero-strategy-our-approach-for-achieving-net-zero-aviation-by-2050
11,53	独連邦経済・気候保護省 "Federal Minister Robert Habeck says Easter package is accelerator for renewable energy as the Federal Cabinet adopts key amendment to accelerate the expansion of renewables" (2020.4.6)	https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2022/04/20220406-federal-minister-robert-habeck-says-easter-package-is-accelerator-for-renewable-energy.html
11	独連邦財務省 "Klimaschutz Sofortprogramm 2022"	https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Klimaschutz/klimaschutz-sofortprogramm-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=2
11	独連邦政府 "Belgian-German Joint Declaration on Bilateral Cooperation on the Transition to Sustainable Carbon Neutral Economies"	https://www.bundesregierung.de/resourcelob/992814/2165380/e1e0bbadae155a05e5877004de7ab756/2023-02-14-dt-bel-decl-data.pdf?download=1
11	独連邦政府 "LNG Acceleration Act Securing national energy supplies" (2022.6.1)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/secure-gas-supply-2038906
11	独連邦参議院 "Drucksache 315/22: Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages, Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor"	https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2022/0301-0400/315-22.pdf?__blob=publicationFile&v=1
11	独連邦経済・気候保護省 "Bundeskabinett beschleunigt naturvertraglichen Windkraft-Ausbau deutlich" (2022.6.15)	https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/06/20220615-bundeskabinett-beschleunigt-naturvertraglichen-windkraft-ausbau-deutlich.html%E3%80%80
11	独連邦政府 "Mehr Windenergie auf See" (2023.1.2)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/windenergie-auf-see-gesetz-2022968
11	独連邦政府 "Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie"(2023.7)	https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/fortschreibung-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=9
11	独連邦経済・気候保護省 "Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz startet erstes Vergabeverfahren für H2Global - 900 Millionen Euro für die Beschaffung von grünen Wasserstoffderivaten" (2022.12.8)	https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/12/20221208-bundesministerium-für-wirtschaft-und-klimaschutz-startet-erstes-vergabeverfahren-für-h2global.html
11	独連邦経済・気候保護省 "Beginn des Stakeholderdialogs zur Carbon Management-Strategie" (2023.3.24)	https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/03/20230324-stakeholderdialog-zur-carbon-management-strategie.html
11	独連邦経済・気候保護省 "Bundeskabinett beschließt Evaluierungsbericht zum Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (KSpG)" (2022.12.22)	https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/12/20221221-bundeskabinett-beschließt-evaluierungsbericht-zum-kohlendioxid-speicherungsgesetz-kspg.html
11	独連邦デジタル・交通省 "PTL roadmap Sustainable aviation fuel from renewable energy sources for aviation in Germany" (2021.9.8)	https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/ptl-roadmap-englisch.pdf?__blob=publicationFile
12	インドネシア政府 "Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050" (2021)	https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Indonesia_LTS-LCCR_2021.pdf
12	IDX "Indonesia Carbon Exchange (IDXCarbon) was Officially Launched" (2023.9.26)	https://www.idx.co.id/en/news/press-release/2016
12	UAE 2050 Energy Goals	https://www.uae-embassy.org/discover-uae/climate-and-energy/uae-energy-diversification#:~:text=The%20UAE%20Energy%20Strategy%202050,12%20percent%20clean%20coal

スライド	書誌	URL
12,39,56	UAE Energy Strategy 2050	https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/environment-and-energy/uae-energy-strategy-2050
12	UAE National Sustainable Aviation Fuel Roadmap	https://www.moei.gov.ae/assets/download/9b4bf8a9/UAE_National_SAF_Roadmap.pdf.aspx
12	ARAMCO "Blue Hydrogen"	https://www.aramco.com/en/campaigns/powered-by-how/blue-hydrogen?gclid=EAlaQobChMiieTih8XtgQMVCelWBR2Fug16EAAAYASABEgJzXfD_BwE
12	インド政府 "India's Updated First Nationally Determined Contribution Under Paris Agreement" (2022.8)	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-08/India%20Updated%20First%20Nationally%20Determined%20Contrib.pdf
12	インド政府 "Ministry of New and Renewable Energy "THE NATIONAL GREEN HYDROGEN MISSION" (2023.1.13)	https://mnre.gov.in/notice/the-national-green-hydrogen-mission-13-1-2023-648-kb-pdf/
12	Ministry of Power "Central Electricity Authority notifies the National Electricity Plan for the period of 2022-32" (2023.5.31)	https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1928750
12	インド政府 "Draft 2030 Roadmap for Carbon Capture Utilization and Storage(CCUS) for Upstream E&P Companies"	https://mopng.gov.in/files/article/articlefiles/Draft_UFCC_Roadmap_2030_v3.pdf
12	インド政府 "[TO BE PUBLISHED IN THE GAZETTE OF INDIA, EXTRAORDINARY, PART II,SECTION 3, SUB-SECTION (i)]" (2010.6.22)	https://coal.nic.in/sites/default/files/2020-01/cbec140710_0_0.pdf
12	Evreporter "Saudi Arabia EV Landscape" (2023.5.1)	https://evreporter.com/saudi-arabia-ev-landscape-2023/#:~:text=The%20country%20has%20set%20a,Ecosystem%20through%20the%20PIF%20program.
12	内閣官房「GX経済移行債発行に関する関係府省連絡会議（第1回）資料」（2023.6.9）	https://www.cas.go.jp/ip/seisaku/gx_ikkou_kaigi/ikousai/dai1/siryou1.pdf
12	NEDO「グリーンイノベーション基金事業概要」	https://green-innovation.nedo.go.jp/about/
12	環境省「地球温暖化対策のための税の導入」	https://www.env.go.jp/policy/tax/about.html
12	経済産業省「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」（2023.7）	https://www.meti.go.jp/press/2023/07/20230728002/20230728002-1.pdf
12	経済産業省「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略【GX推進戦略】の概要」（2023.7）	https://www.meti.go.jp/press/2023/07/20230728002/20230728002-2.pdf
12	資源エネルギー庁「2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」（2021.11.26）	https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_03.pdf
12	経済産業省「洋上風力産業ビジョン（1次）」（2021.1.12）	https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/yojo_furyoku/pdf/002_02_02_01.pdf
12	経済産業省「CCS 長期ロードマップ検討会 最終とりまとめ」（2023.3）	https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/ccs_choki_roadmap/pdf/20230310_1.pdf
12	経済産業省「カーボンサイクルロードマップ」（2023.6.23）	https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_recycle_rm/pdf/20230623_01.pdf
12	内閣官房「水素基本戦略」（2023.6.6）	https://www.cas.go.jp/ip/seisaku/saisei_energy/pdf/hydrogen_basic_strategy_kaitai.pdf
12	経済産業省「水素基本戦略の概要」（2023.6.6）	https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/suiso_seisaku/pdf/20230606_3.pdf
12	資源エネルギー庁「エネルギー基本計画」（2021.10）	https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_01.pdf
12	経済産業省「グリーンエネルギー戦略 中間整理」（2022.5.19）	https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_giutsu/green_transformation/pdf/20220519_1.pdf
12	経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（2021.6.18）	https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/pdf/green_gaiyou.pdf
12	経済産業省「GX実現に向けた基本方針 参考資料」（2023.2.10）	https://www.meti.go.jp/press/2022/02/20230210002/20230210002.html
13	IEA "World Energy Outlook 2023" (2023.10)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/26ca51d0-4a42-4649-a7c0-552d75ddf9b2/WorldEnergyOutlook2023.pdf
13	IEA "World Energy Investment 2023" (2023.5.25)	https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023
14	IEA "World Energy Investment 2023" (2023.5.25)	https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023
14	IEA "Renewable Energy Market Update, Outlook for 2023 and 2024" (2023.6.1)	https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-june-2023
15	IEA "World Energy Investment 2023" (2023.5.25)	https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023
15	Reuters "Cheniere Energy strikes LNG supply deal with BASF"(2023.8.23)	https://www.reuters.com/business/energy/cheniere-energy-strikes-lng-supply-deal-with-basf-2023-08-22/
15	Reuters "Qatar seals 27-year LNG deal with China as competition heats up" (2022.11.22)	https://www.reuters.com/business/energy/qatar-energy-signs-27-year-lng-deal-with-chinas-sinopec-2022-11-21/
15	ロイター「カタール、中国と2件目の大型LNG契約締結へ＝関係筋」（2023.6.20）	https://jp.reuters.com/article/qatar-lng-china-idPKBN2Y608Q
15	JETRO「ベルギーとドイツ、エネルギーサミットを開催、水素や天然ガスで協力強化」（2023.2.20）	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/02/cfa8a941a4052948.html
15	Reuters "Germany to get new Qatari LNG flows through QatarEnergy, ConocoPhillips deal" (2022.11.29)	https://www.reuters.com/business/energy/qatarenergy-conocophillips-sign-lng-supply-deal-germany-2022-11-29/
15	Reuters "Mexico Pacific signs 20-year LNG supply deal with China's Zhejiang Energy" (2023.7.6)	https://www.reuters.com/business/energy/mexico-pacific-signs-20-year-lng-supply-deal-with-chinas-zhejiang-energy-2023-07-06/
16	IEA "Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach" (2023.9.26)	https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach
16	IEA "worldwide database of CCUS projects" (2023.3.24)	https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/ccus-projects-explorer



参考・引用情報⑤



スライド	書誌	URL
17,49	US DOE "Fact Sheet: The Bipartisan Infrastructure Deal Will Deliver For American Workers, Families and Usher in the Clean Energy Future" (2021.11.09)	https://www.energy.gov/articles/doe-fact-sheet-bipartisan-infrastructure-deal-will-deliver-american-workers-families-and-0
17	英国政府 "British energy security strategy" (2022.4.7)	https://www.gov.uk/government/publications/british-energy-security-strategy/british-energy-security-strategy
17	英国政府 "Powering Up Britain: Net Zero Growth Plan" (2023.4.4)	https://www.gov.uk/government/publications/powering-up-britain/powering-up-britain-net-zero-growth-plan
17	US DOE "Office of Clean Energy Demonstrations"	https://www.energy.gov/office-clean-energy-demonstrations
17	US DOE "Getting to Know the Loan Programs Office" (2022.08.12)	https://www.energy.gov/lpo/articles/getting-know-loan-programs-office
17,49	US DOE "Bipartisan Infrastructure Law Programs at Department of Energy"	https://www.energy.gov/bil/bipartisan-infrastructure-law-programs-department-energy
17	欧州委員会 "Factsheet: The Green Deal Industrial Plan" (2023.2.1)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/FS_23_514
17	欧州委員会 "Horizon Europe - Investing to shape our future" (2021.3.19)	https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-06/ec_rtd_he-investing-to-shape-our-future_0.pdf
17,18,51	JETRO「欧州委、欧州主権基金の代替案含む中期予算計画の修正案発表」(2023.6.27)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/06/e67946842e3f90e8.html
17	JST「Science Portal China.「第14次五カ年計画」」	https://spc.jst.go.jp/policy/national_policy/downloads/r_gvm_2022.pdf
17	内閣官房「我が国のグリーントランスフォーメーション実現に向けて」(2023.8.23)	https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai7/siryuu1.pdf
17	経済産業省「グリーンイノベーション基金」	https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/gifund/index.html
18,49	Committee for a Responsible Federal Budget "What's In the Inflation Reduction Act?" (2022.7.28)	https://www.crfb.org/blogs/whats-inflation-reduction-act
18,49	電力中央研究所「米国「インフレ抑制法」における気候変動関連投資」(2022.9.30)	https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/22009.html
18	CTVC "IRA and the new capital cost of climate #114" (2022.8.22)	https://www.ctvc.co/ira-and-the-new-capital-cost/
18	Rhodium Group "Taking Stock 2023: US Emissions Projections after the Inflation Reduction Act" (2023.7.20)	https://rhg.com/research/taking-stock-2023/
18	JETRO「米インフレ削減法発効1周年でバイデン大統領が声明、経費節減効果を強調して中間層に訴求」(2023.8.18)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/08/d6051e7cfa14080.html?utm_medium=email&utm_source=myp_h_20230823&utm_campaign=mypage&utm_content=508125
18	The White House "Invest in America" (2023.10.25)	https://www.whitehouse.gov/invest/
18	欧州委員会 "The Net-Zero Industry Act: Accelerating the transition to climate neutrality"	https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_en
18	欧州委員会 "State aid: Commission adopts Temporary Crisis and Transition Framework to further support transition towards net-zero economy" (2023.3.9)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1563
18	JETRO「欧州委、国家補助緩和策を採択、グリーン・ディール産業計画に資する製造業を支援へ」(2023.3.15)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/9715e56c1143f6ca.html
18	EUR-Lex "COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on the European Hydrogen Bank" (2023.3.16)	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023DC0156&qid=1682349760946
18	JETRO「欧州委、水素生産を支援する欧州水素銀行の構想を発表」(2023.3.22)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/67609a7d67e2c0ae.html
18	英国政府 "Mobilising green investment: 2023 green finance strategy" (2023.3)	https://www.gov.uk/government/publications/green-finance-strategy
18	Deloitte "IRA and the net-zero race- How EU industrial policy should respond" (2023.3)	https://klimawirtschaft.org/wp-content/uploads/2023/03/Deloitte-EU-Green-Industrial-Policy-Study.pdf
18	日欧産業協力センター、「グリーンディール産業計画とネットゼロ産業法案」(2023.5)	https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/EU-Green-Deal_green%20deal%20industrial%20plan%20and%20net%20zero%20industry%20act_23_1.pdf
18	欧州委員会 "EU budget: Commission proposes Strategic Technologies for Europe Platform (STEP) to support European leadership on critical technologies" (2023.6.20)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3364
19	JETRO「オーストラリア・ドイツ首脳会談、貿易、グリーンエネルギー、防衛など議論」(2023.7.25)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/65c910807394043.html
19	経産省「G7気候・エネルギー・環境大臣会合コミュニケ（日本語訳 暫定仮訳）」(2023.4)	https://www.meti.go.jp/press/2023/04/20230417004/20230417004_2.pdf
19	White House "CEQ Launches Global Net-Zero Government Initiative, Announces 18 Countries Joining U.S. to Slash Emissions from Government Operations" (2022.11.17)	https://www.whitehouse.gov/ceq/news-updates/2022/11/17/ceq-launches-global-net-zero-government-initiative-announces-18-countries-joining-u-s-to-slash-emissions-from-government-operations/
19	Office of the Federal Chief Sustainability Officer (CSO) "Net-Zero Government Initiative"	https://www.sustainability.gov/federalsustainabilityplan/net-zero-initiative.html
19	First Movers Coalition "Members"	https://www.weforum.org/first-movers-coalition/members#:~:text=The%20FMC%20is%20proud%20to,in%20at%20least%201%20sector.
19	Green Finance & Development Center "Countries of the Belt and Road Initiative (BRI)"	https://greenfdc.org/countries-of-the-belt-and-road-initiative-bri/
19	JETRO「一帯一路関係国と交通・エネルギーなどの分野でグリーン協力を推進、新規の海外石炭火力プロジェクトは停止と明記」(2022.4.14)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/e09f7dcd9f36c1f1.html
19	日本風力発電協会「Global Offshore Wind Alliance (GOWA) に日本も参加しました。」(2022.11.8)	https://jwpa.jp/information/6767/
19	First Movers Coalition "Members"	https://www.irena.org/Energy-Transition/Partnerships/GOWA

スライド	書誌	URL
19	GWEC "Nine new countries sign up for Global Offshore Wind Alliance at COP27 in Sharm-El-Sheikh" (2022.9.19)	https://gwec.net/nine-new-countries-sign-up-for-global-offshore-wind-alliance-at-cop27-in-sharm-el-sheikh/
19	Saudi & Middel East Green Initiative 「MGI：地域クライメート・アクションの推進」	https://www.greeninitiatives.gov.sa/ja/about-mgi/
19	Arab News 「サウジアラビア、中東グリーン・イニシアティブへの25億ドルの拠出を約束：皇太子」 (2022.11.8)	https://www.arabnews.jp/article/saudi-arabia/article_79852/
19,57	JETRO 「サウジアラビア、中東グリーン・イニシアティブに25億ドル拠出発表、COP27を機に」 (2022.11.9)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/11/ecda3bd4a36f0a10.html
19	経産省 「アジア・ゼロエミッション共同体 (AZEC) でのJCM利活用促進に関する国際会合を開催しました」 (2023.9.29)	https://www.meti.go.jp/press/2023/09/20230929005/20230929005.html
20	NEDO 「最近の動き」 (2023年1月～10月)	https://www.nedo.go.jp/ugoki/202310.html
23,25	IEA "Energy Statistics Data Browser"	https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=TESbySource
24,26	IEA "World Energy Outlook 2023" (2023.10)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/26ca51d0-4a42-4649-a7c0-552d75ddf9b2/WorldEnergyOutlook2023.pdf
27	Global Energy Monitor, "Global Coal Plant Tracker" (2023.7), "Global Oil and Gas Plant Tracker" (2023.8)	https://globalenergymonitor.org/
28	IEA "World Energy Investment 2023" (2023.5)	https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023
29	NRDC 「米国 2023年の国際気候変動対策予算10億ドル」 (2022.12.22)	https://www.nrdc.org/bio/joe-thwaites/us-international-climate-finance-fails-again-meet-moment
29	JETRO 「米国 アフリカ諸国に1.5億ドル拠出」 (2022.11.15)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/11/80a8fd1b4b6b21a9.html
29	NRDC 「米国 2024年までに国際気候変動対策に114億ドル拠出のコミットメント」 (2021.9.21)	https://www.nrdc.org/bio/brendan-guy/us-commits-more-international-climate-finance
29	フランス政府 "The Agence Francaise de Developpement (AFD) CLIMATE"	https://www.afd.fr/en/page-thematique-axe/climate
29	The American Enterprise Institute and The Heritage Foundation "China Global Investment Tracker"	https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/
29	欧州委員会 "EU Global gateway"	https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/global-gateway_en
29	欧州委員会 "EU and its Member States to mobilise Eur10 billion for South-East Asia" (2022.12.14)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_7678
29	欧州委員会 "Mediterranean Hydrogen Partnership" (2022.6.15)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3662
29	欧州委員会 "International Climate Finance"	https://climate.ec.europa.eu/eu-action/international-action-climate-change/international-climate-finance_en
29	Green Climate Fund "UK government's announcement of a USD 2 billion (£ 1.62 billion) pledge"	https://www.greencclimate.fund/news/uk-pledges-record-2-billion-climate-action-funding-gcf-g20
29	The Climate Investment Funds "CIF APPROVES \$70 MILLION TO ACCELERATE COLOMBIA'S INTEGRATION OF CLEAN ENERGY INTO THE POWER GRID" (2023.2.2)	https://www.cif.org/news/cif-approves-70-million-accelerate-colombias-integration-clean-energy-power-grid
29	外務省 「アジア・ゼロエミッション共同体 (AZEC) 構想に関する共同発表」 (2022.11.14)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100420414.pdf
29	The Climate Investment Funds "CLIMATE INVESTMENT FUNDS APPROVES \$70 MILLION TO ENABLE \$9 BILLION ENERGY TRANSFORMATION IN BRAZIL" (2023.6.30)	https://www.cif.org/news/climate-investment-funds-approves-70-million-enable-9-billion-energy-transformation-brazil
29	ASIAN DEVELOPMENT BANK "Update on ADB's Energy Transition Mechanism - April 2023" (2023.4.27)	https://www.adb.org/news/features/update-energy-transition-mechanism-april-2023
29	外務省 「G7広島サミットにおけるグローバル・インフラ投資パートナーシップに関するサイドイベント」 (2023.5.20)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/dapc/page4_005905.html
29	THE WHITE HOUSE "FACT SHEET: World Leaders Launch a Landmark India-Middle East-Europe Economic Corridor"	https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/09/09/fact-sheet-world-leaders-launch-a-landmark-india-middle-east-europe-economic-corridor/
29	JST 「『グローバル・ゲートウェイ』：EUは南アフリカと提携し、「公正でグリーンな復興」に2億8,000万ユーロを投資」 (2023.3.2)	https://crds.jst.go.jp/dw/20230302/2023030234805/
29	外務省 「インドネシアにおける「公正なエネルギー移行パートナーシップ (JETP)」共同声明の公表について」 (2022.11.15)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press1_001159.html
29	外務省 「ベトナムにおける「公正なエネルギー移行パートナーシップ (JETP)」の立ち上げに関する政治宣言について」 (2022.12.1)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1_001450.html
29	英国政府 "Senegal and the International Partners Group announce JETP" (2023.6.23)	https://www.gov.uk/government/news/senegal-and-the-international-partners-group-announce-just-energy-transition-partnership
30	NEDO 「二国間クレジット制度 (JCM) 等を活用した低炭素技術普及促進事業」	https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100022.html
30	外務省 「二国間クレジット制度 (JCM)」 (2023.7.11)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000122.html
31	THE TIMES OF INDIA 「グローバルサウスの声サミット」 (2023.1.19)	https://timesofindia.indiatimes.com/blogs/ChanakyaCode/voice-of-global-south-summit-empowering-developing-and-underdeveloped-nations/

スライド	書誌	URL
31	CNN "African Union to become permanent member of G20, India's Modi says" (2023.9.9)	https://edition.cnn.com/2023/09/09/india/india-african-union-g20-permanent-member-intl-hnk/index.html
31	JETRO「G20サミットで世界バイオ燃料同盟発足、ブラジル、インド、米国が主導」(2023.9.15)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/09/55b96e188e0e5e0b.html
31	外務省「インドネシアにおける「公正なエネルギー移行パートナーシップ(JETP)」共同声明の公表について」(2022.11.1)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press1_001159.html
31	JETRO「ASEANビジネス諮問委員会との間で3件のMOUを締結しました」(2022.6.6)	https://www.jetro.go.jp/news/releases/2023/b083f791f1252cee1.html
31	IDX "Indonesia Carbon Exchange (IDXCarbon) was Officially Launched" (2023.9.26)	https://www.idx.co.id/en/news/press-release/2016
31	世界銀行 "Factsheet: Eskom Just Energy Transition Project in South Africa" (2023.5.6)	https://www.worldbank.org/en/news/factsheet/2023/06/05/factsheet-eskom-just-energy-transition-project-in-af-south-africa
31	The Africa Green Hydrogen Alliance "Realising Africa's green hydrogen potential through government leadership"	https://gh2.org/africa-green-hydrogen-alliance-agma
31	時事通信社 "アマゾンでC O P 3 0を=ブラジル次期大統領、開催国に名乗り" (2022.11.17)	https://sp.m.jiji.com/article/show/2850296
32	外務省「太陽に関する国際的な同盟(ISA)」の概要 (2019.8.1)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ecm/es/page24_001004.html
32	JETRO「世界バイオ燃料同盟(GBA)」(2023.9.15)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/09/55b96e188e0e5e0b.html
32	US DOE "U.S. and India Advance Partnership on Clean Energy" (2023.7.18)	https://www.energy.gov/articles/us-and-india-advance-partnership-clean-energy
32	US Embassy & Consulates in Brazil "The United States and Brazil strengthen bilateral clean energy cooperation" (2023.7.21)	https://br.usembassy.gov/the-united-states-and-brazil-strengthen-bilateral-clean-energy-cooperation/
32	欧州委員会 "EU-Kazakhstan strategic partnership becomes operational" (2023.5.19)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_2815
32	欧州委員会 "The EU and Morocco launch the first Green Partnership" (2022.10.18)	https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/eu-and-morocco-launch-first-green-partnership-energy-climate-and-environment-ahead-cop-27-2022-10-18_en
32	ARAB NEWS "Why Morocco is emerging as Europe's renewable-energy partner of choice" (2023.8.9)	https://www.arabnews.jp/en/middle-east/article_100863/
32	経産省「アジアCCUSネットワーク」(2021.6.21)	https://www.meti.go.jp/press/2021/06/20210622005/20210622005.html
32	経産省「日印グリーン・エネルギー・パートナーシップ(CEP)」(2022.3.22)	https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/cep/20220319_01.html
35,38	The Energy Institute 2023 "Statistical Review of World Energy"	https://www.energyinst.org/statistical-review
36	世界銀行 "Databank World Development Indicators Oil Rents % of GDP"	https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.PETR.RT.ZS&country=
36	世界銀行 "Databank World Development Indicators Natural Gas Rents % of GDP"	https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/Series/NY.GDP.NGAS.RT.ZS#
37,41	IEA "World Energy Outlook 2023"	https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023
38	Global Carbon Atlas "Fossil Fuels Emissions 2021"	https://globalcarbonatlas.org/emissions/carbon-emissions/
38	Reuters "Kuwait says to become carbon neutral in oil and gas by 2050"	https://www.reuters.com/business/cop/kuwait-says-become-carbon-neutral-oil-gas-by-2050-2022-11-07/
40	UAE National Hydrogen Strategy	https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/environment-and-energy/national-hydrogen-strategy
39,40	NEOM Project	https://www.neom.com/en-us?gclid=EAlaQobChM1uefgqrmYQMvQ1hgCh21XAVYEAAYASAAEGkKkPD_BwE
40	JETRO ビジネス短信「韓国企業がUAEでアンモニア生産工場建設へ」(2022.6.22)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/06/64cf2b49f3a08f6d.html
40	三井物産リリース「アブダビ国営石油会社がアラブ首長国連邦にて推進するグリーンアンモニア生産プロジェクトへの参画」(2022.6.10)	https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2022/1243561_13393.html
40	The White House "FACT SHEET: U.S.-UAE Partnership to Accelerate Transition to Clean Energy (PACE)" (2022.11.1)	https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/11/01/fact-sheet-u-s-uae-partnership-to-accelerate-transition-to-clean-energy-pace/
40	経済産業省「日UAE先端技術調整スキーム(JU-CAT)及び共同調査契約署名式」(2023.1.16)	https://www.meti.go.jp/press/2022/01/20230116005/20230116005.html
40	ブラジル政府 "Brazil and United Arab Emirates sign memorandum on climate change" (2023.4.17)	https://www.gov.br/planalto/en/latest-news/brazil-and-united-arab-emirates-sign-memorandum-on-climate-change
40	JETROビジネス短信「日本・サウジアラビア・ビジネス・ラウンドテーブル」がシッダで開催(2023.7.24)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/2ce67bdd42efaa7a.html
40	ACWA Power社 "ACWA POWER SIGNS STRATEGIC COOPERATION AGREEMENTS WITH SIX ITALIAN PARTNERS IN GREEN HYDROGEN, WATER DESALINATION AND R&D" (2023.9.4)	https://www.acwapower.com/news/acwa-power-signs-strategic-cooperation-agreements-with-six-italian-partners-in-green-hydrogen-water-desalination-and-rd/
40	Department of State "Joint Communique between the Governments of the Kingdom of Saudi Arabia and the United States of America" (2023.9.9)	https://www.state.gov/joint-communique-between-the-governments-of-the-kingdom-of-saudi-arabia-and-the-united-states-of-america/
41,56	JOGMEC「20世紀型エネルギーの中心、中東産油国 -2050年、エネルギー覇権の座は誰の手に-」(2023.3.8)	https://oilgas-info.jogmec.go.jp/info_reports/1009585/1009658.html
41	Fraunhofer CINES "Clean Hydrogen Deployment in the Europe-MENA Region from 2030 to 2050" (April 2023)	file:///dwgsp01/Download/asamijun/downloads/2023_Fraunhofer%20CINES%20Study-Clean%20Hydrogen%20Deployment%20in%20the%20Europe-MENA%20Region.pdf

スライド	書誌	URL
42	World Bank "GLOBAL PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL BY COUNTRY 2020" (2020.6.22)	https://documents1.worldbank.org/curated/en/466331592817725242/pdf/Global-Photovoltaic-Power-Potential-by-Country.pdf
43	経済産業省「今後のエネルギー政策について」(2023.6.28)	https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2023/053/053_004.pdf
43	IRENA「再生可能エネルギー世界展望」(2020年度)	https://www.env.go.jp/content/900449152.pdf
43	JETRO「アルジェリアにおけるグリーンエネルギー分野のビジネスチャンス」(2022年10月)	https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/01/9db3e73d363ae5bf/20220032_01.pdf
43	JICA「アンゴラ共和国 JICA 国別分析ペーパー」(2023年3月)	https://www.jica.go.jp/Resource/angola/ku57pg000005hbhd-att/jcap.pdf
43	JXリサーチ「イラクの石油産業 -現状及び展望-」(2019.10.10)	https://www.eri.eneos.co.jp/report/research/pdf/20191010_write.pdf
43	IRENA "Energy Profile Iraq"	https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical_Profiles/Middle%20East/Iraq_Middle%20East_RE_SP.pdf
43	Harry H. Istepanian "Iraq Solar Energy:From Dawn to Dusk" (2020.7)	https://www.researchgate.net/profile/Harry-Istepanian/publication/34317973_Iraq_Solar_Energy_From_Dawn_to_Dusk/links/5f1a7f9945851515ef44ce5d/Iraq-Solar-Energy-From-Dawn-to-Dusk.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail
43	UNFCC "Intended Nationally Determined Contribution"(2015.11)	https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Published%20Documents/Iran/1/INDC%20Iran%20Final%20Text.pdf
43	JICA「イラク「再生可能エネルギー-A」コース／市民の生活を支えるため安定した電力供給を目指して」(2023.2.6)	https://www.jica.go.jp/Resource/tohoku/topics/2022/18d8010000004ga7.html
43	JETRO「国内で電力不足が問題に、政府は再エネ導入に意欲(イラン)」(2022.11.11)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2022/1003/54802e33b3c2777a.html
43	UNFCC "Actualización de la Contribucion Nacionalmente Determinada de la Republica Bolivariana de Venezuela para la lucha contra el Cambio Climatico y sus efectos"(2021.11)	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Actualizacion%20NDC%20Venezuela.pdf
43	アジア経済研究所「ベネズエラ危機の真相——破綻する国家と2人の大統領」(2019.4月)	https://www.ide.go.jp/Japanese/DEsquare/Eyes/2019/ISQ201920_012.html
43	J-STAGE「底を打つベネズエラ経済—プラス成長とインフレ低下はなほ達成されたか?」(2023)	https://www.jstage.ist.go.jp/article/latinamericareport/39/2/39_42/_pdf/-char/ja
43	国際環境経済研究所「石油に呪われた国、ベネズエラ」	https://ieei.or.jp/2019/06/expl190620/
43	一般財団法人 日本エネルギー経済研究所「令和2年度燃料安定供給対策に関する調査(諸外国のエネルギー政策動向及び国際エネルギー統計、エネルギー研究技術等調査事業) 諸外国のエネルギー政策動向に関する調査報告書 -経済産業省資源エネルギー庁委託調査-」(2021.3)	https://www.meti.go.jp/medi.lib/report/2020FY/000447.pdf
43	一般財団法人 中東協力センター「リビアの政治・経済・エネルギー動向～不透明化する政治プロセスの一方で進むエネルギー・経済開発～」(2023.6)	https://www.iccme.or.jp/11/pdf/2023-06/iose103.pdf
43	Energy Institute. (June 26, 2023)" Oil production in Libya from 1998 to 2022 (in 1,000 barrels per day)" (2023.6.23) [Graph]. In Statista. (Retrieved 2023.10.16)	https://www.statista.com/statistics/265194/oil-production-in-libya-in-barrels-per-day/
43	IEA "Oil Market Report" (2023.7.13)	https://www.iea.org/translate/good/reports/oil-market-report-july-2023?x_tr_sl=en&x_tr_tl=ja&x_tr_hl=ja&x_tr_pto=sc
43	IRENA "Renewable Energy Statistics 2022"	https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jul/IRENA_Renewable_energy_statistics_2022.pdf
44	NEDO「World Future Energy SummitにてNEDO事業の成果を展示」(2020.1.10)	https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101264.html
44	NEDO「NEDOが取り組む研究開発事業、省エネルギー型海水淡水化システムプラント(サウジアラビア)」	https://www.nedo.go.jp/introducing/edf.html
44	NEDO「NEDO水素・燃料電池成果報告会2022」開催報告 E-3」(2022.8.12)	https://www.nedo.go.jp/events/report/Z2SE_00004.html
44	サウジアラビア在ジッダ日本総領事館「エネルギー大臣と投資大臣による我が国の液体水素運搬船「すいそふろんていあ」視察」(2023.7.19)	https://www.jeddah.ksa.emb-japan.go.jp/itpr_ja/11_000001_00297.html
49	IEA "World Energy Outlook 2023" (2023.10)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/26ca51d0-4a42-4649-a7c0-552d75ddf9b2/WorldEnergyOutlook2023.pdf
49	米国政府 Energy Information Administration "US Energy Outlook 2023" (2023.3.16)	https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2023_Release_Presentation.pdf
50	中国政府 "China's Achievements, New Goals and New Measures for Nationally Determined Contributions"	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/China%E2%80%99s%20Achievements%20%20New%20Goals%20and%20New%20Measures%20for%20Nationally%20Determined%20Contributions.pdf
50	中国政府「水素エネルギー産業発展計画(2021-2035)」(2022.3.23)	https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202203/t20220323_1320038.html
50	IEA "World Energy Outlook 2023" (2023.10)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/26ca51d0-4a42-4649-a7c0-552d75ddf9b2/WorldEnergyOutlook2023.pdf
50	CRI ONLINE「中国で建設中の原子炉の規模が世界一を維持」(2023.4.26)	https://japanese.cri.cn/2023/04/26/ART1xMsE2NXZLsbGfrbUIB3D230426.shtml
50	新華社「中国の発電設備容量、再エネが石炭抜く」(2023.08.02)	https://jp.news.cn/20230802/c9f779c7d10b43b69e5a650066230122/c.html
51	JETRO「EUの炭素国境調整メカニズム(CBAM)に備える」(2023.8.31)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/0801/a48cfe7206a68970.html
51	IEA "World Energy Outlook 2023" (2023.10)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/26ca51d0-4a42-4649-a7c0-552d75ddf9b2/WorldEnergyOutlook2023.pdf
52	英国政府 "Net Zero Strategy: Build Back Greener" (2021.10.19)	https://www.gov.uk/government/publications/net-zero-strategy
52	英国政府 "Powering our net zero future" (2020.12.14)	https://www.gov.uk/government/publications/energy-white-paper-powering-our-net-zero-future

スライド	書誌	URL
53	連邦環境庁 "Indicator: Greenhouse gas emissions" (2023.4.11)	https://www.umweltbundesamt.de/en/data/environmental-indicators/indicator-greenhouse-gas-emissions#at-a-glance
53	独連邦政府 "Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie" (2023.7)	https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/fortschreibung-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=3
53	JETRO 「改正気候保護法が成立、気候保護のための新プログラム予算化も閣議決定」 (2021.7.6)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/a147a21fe8138847.html
53	Global CCS Institute. 「GCCSI最新ニュース：ドイツ、国家水素戦略を改定」 (2023.8.7)	https://ip.globalccsinstitute.com/news-media/latest-news/gccsi%E6%9C%80%E6%96%B0%E3%83%8B%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%82%B9/
53	JETRO 「水素の調達・輸入を進める「H2グローバル」プロジェクト始動」 (2022.12.22)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/12/870aed12a881a8a7.html
53	JETRO 「水素の需要増加見込むドイツ、サプライチェーン構築に取り組み」 (2023.7.12)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/0503/fa1202c07caa174a.html
54	インドネシア政府 "Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050" (2021)	https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Indonesia_LTS-LCCR_2021.pdf
54	IEA "Global coal production reached a new all-time high in 2022" (2023.7)	https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023/supply
55	インド政府 "India's Updated First Nationally Determined Contribution Under Paris Agreement" (2022.8)	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-08/India%20Updated%20First%20Nationally%20Determined%20Contrib.pdf
55	インド政府 "Ministry of New and Renewable Energy "THE NATIONAL GREEN HYDROGEN MISSION" (2023.1.13)	https://mnre.gov.in/notice/the-national-green-hydrogen-mission-13-1-2023-648-kb-pdf/
55	IEA "Global coal production reached a new all-time high in 2022" (2023.7)	https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023/supply
55	IEA "World Energy Outlook 2023" (2023.10)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/26ca51d0-4a42-4649-a7c0-552d75ddf9b2/WorldEnergyOutlook2023.pdf
55	The Economic Times "20 new nuclear power plants to be commissioned in country by 2031: minister"	https://economictimes.indiatimes.com/industry/renewables/20-new-nuclear-power-plants-to-be-commissioned-in-country-by-2031-minister/articleshow/96223901.cms?from=mdr
56	JOGMEC 「COP28議長国として注目を集めるUAEのエネルギー戦略の概要」 (2023.3.23)	https://oilgas-info.jogmec.go.jp/seminar_docs/1009601/1009673.html
56	JETRO 「湾岸諸国の脱炭素化に高い期待、2021年度海外進出日系企業実態調査（中東編）」 (2022.1.25)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/01/09a910254e0c5cec.html
56	IRENA "Energy Profile of United Arab Emirates"	https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical_Profiles/Middle-East/United-Arab-Emirates_Middle-East_RE_SP.pdf
57	EMBER CLIMATE「G20 Profile-Saudi Arabia-Global Electricity Review 2021」	https://ember-climate.org/app/uploads/2022/02/Global-Electricity-Review-2021-Saudi-Arabia.pdf
57	IEA 「Saudi Arabia-Countries & Regions」	https://www.iea.org/countries/saudi-arabia
57	IRENA "Energy Profile of Saudi Arabia "	https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical_Profiles/Middle-East/Saudi-Arabia_Middle-East_RE_SP.pdf?rev=afaaa27ba9e040e498aac0819e5384f2
57	JOGMEC 「中東諸国の脱炭素化政策と水素・アンモニア事業動向」 (2021.12.16)	https://oilgas-info.jogmec.go.jp/_res/projects/default_project/_page_001/009/214/20211216_Research2.pdf
57	一般社団法人 日本原子力産業協会 「サウジアラビアの原子力」 (2020.6)	https://www.jaif.or.jp/cms_admin/wp-content/uploads/2020/06/Saudi_Arabia-1

TSC Foresight 短信

COP28に向けたCNに関する海外主要国（米・中・EU・英・独・インドネシア・インド・UAE・サウジアラビア）の動向 ～地球沸騰化時代のグローバルサウスの台頭と中東諸国のCNへの動向～

2023年 11月 発行

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
技術戦略研究センター（TSC）

- センター長 岸本 喜久雄
- センター次長 植木 健司
- 海外技術情報ユニット
 - ユニット長 徳弘 雅世
 - 主任研究員 伊坂 美礼（～9/30）
 - 主査 藤島 孝太郎
 - 専門調査員 浅海 淳
 - 専門調査員 後藤 謙治
 - 専門調査員 鈴木 茂雄
 - 専門調査員 谷 昌道
 - 研究員 佐藤 優芽

- ・本資料に掲載されている全てのドキュメント、画像等の著作権は、特に記載されているものを除き、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター（以下、NEDO TSCという。）に帰属します。
- ・本資料の内容の全部又は一部について、私的使用又は引用等著作権法上認められた行為として、適宜の方法により出所を明示することにより、引用・転載複製を行うことが出来ます。
ただし、NEDO TSC以外の出典元が明記されている場合は、それぞれの著作権者が定める条件に従ってご利用下さい。
- ・本資料に掲載されている著作物を商業目的で複製する場合は、予め下記お問い合わせ宛にご連絡下さい。
商業目的で複製とは、直接収益を得ることを目的に著作物を複製して販売すること等を指します。
- ・本資料の全部又は一部について、NEDO TSCに無断で改変を行うことはできません。
- ・本資料に関する問い合わせ先：
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
技術戦略研究センター
電話 044-520-5150 E-Mail: tsc-unit-2023@ml.nedo.go.jp