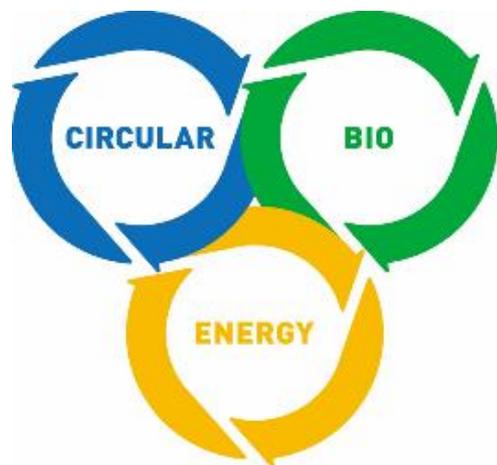


TSCトレンド

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～



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 2022

1. はじめに

2. 主要国のエネルギー政策と産業界の動向

(コラム①) NEDOによる太陽エネルギー分野におけるマルチ政策への国際協力

(コラム②) NEDOによる実証～社会実装に向けたシームレスな取り組み

3. 途上国の現状と先進国による支援の方向性

(コラム③) NEDOによる再エネの技術開発や水素サプライチェーンの構築

(コラム④) NEDOによる低炭素技術支援の開発

(コラム⑤) NEDOによるJCM事業の推進

4. 結論

別添1 主要国のエネルギー政策動向（詳細版）

別添2 CNに向けた主要国の主な政策動向（詳細版）

- 昨年のCOP26では、世界の平均気温上昇を1.5℃に抑える努力目標が継続されることとなり、2050年のカーボンニュートラル（CN）と、その経過点である2030年に向けての野心的な対策が求められた。COP26終了時点で、米国、日本含む150カ国以上が、2050年（一部の国は別の年限付き）のカーボンニュートラルを表明。
また、途上国支援について、先進国は、2025年までに途上国の適応支援のための資金を2019年比で最低2倍にすることが決定した。
- COP26以降、世界全体でカーボンニュートラル実現に向けた機運は高まったが、それも束の間、2022年2月に世界はロシアのウクライナ侵略という新たな試練に直面。コロナ禍等の要因も重なり、特に化石エネルギー価格が高騰し、エネルギー市場が不安定化。
- このような情勢も踏まえ、本レポートでは、主要国において今後とも主要なエネルギー源となることが想定される再生可能エネルギーと化石エネルギーに焦点を当て、COP27に先立って主要国のカーボンニュートラルを巡る政策、技術動向等の情報を集約。主に以下2つの視点から現状分析を行う。

- ① 主要国のエネルギー需要を踏まえ、COP26以降の主要国の主な政策の動きや産業界の動向を捉える。
- ② COP27の議長国はエジプトであり、途上国への支援に係る議論に焦点が当たることが予想される。このため、途上国におけるエネルギー政策の現状や、先進国による支援状況の分析を行いつつ、途上国における公正なエネルギー転ジションの実現に向けた支援への示唆を得る。

なお、本レポートでは、上述のとおり再生可能エネルギーと化石エネルギーに焦点を当てているが、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に、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.39～47）に一部情報・動向を掲載した。

- **COP27**とは「**国連気候変動枠組条約第27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。
 - 議長国：エジプト
 - 開催日時：2022年11月6日から11月18日
 - 開催場所：シャルム・エル・シェイク、エジプト
- **予想される議論**：COP27では、これまでの**交渉から実施フェーズ**へ移行していく重要な局面を迎える中、議長国はアフリカをはじめとする途上国の立場でもあることから、気候ファイナンスや気候変動による損失と被害等といった**途上国への支援強化に関する議論に集中する可能性**。

国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）交渉の経緯

1992年	国連気候変動枠組条約（UNFCCC）採択（1994年発効）（締約国数：197カ国・機関）
1997年	京都議定書 採択（COP3）（2005年発効）（締約国数：192カ国・機関）
2009年	コペンハーゲン合意（COP15）→先進国・途上国の2020年までの削減目標・行動をリスト化すること等に留意
2010年	カンクン合意（COP16）→各国が提出した削減目標等を国連文書に整理することで合意
2011年	ダーバン合意（COP17）→全ての国が参加する新たな枠組み構築に向けた作業部会（ADP）が設置
2013年	ワルシャワ決定（COP19）→2020年以降の削減目標（自国が決定する貢献案）の提出時期等が定められる
2014年	気候行動のためのリマ声明（COP20）→自国が決定する貢献案を提出する際に示す情報（事前情報）、新たな枠組の交渉テキストの要素案等が定められる
2015年	パリ協定（COP21）→2020年以降の枠組みとして、史上初めて全ての国が参加する制度の構築に合意
2016年	マラケシュ行動宣言（COP22）→パリ協定の発効
2021年	グラスゴー合意（COP26）→1.5℃努力目標を継続し、2050年カーボンニュートラル及び2030年に向けた野心的な気候変動対策を求める。
2022年	COP27@シャルム・エル・シェイク、エジプト

(参考) COP26の主な議論及び合意事項等

グラスゴー気候合意 (Glasgow Climate Pact)

●パリ協定で定められた世界の平均気温の上昇を**1.5℃に抑える努力目標**を継続し、締約国に対し、**2050年のカーボンニュートラル**と、その経過点である**2030年に向けて野心的な気候変動対策**を求めた。

※COP26終了時点(2021年11月)では、G20含む150カ国以上が年限付きのカーボンニュートラル目標を掲げている。

●全ての国に対し、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合意。

【日本の貢献】

- (1) 「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ(AETI)」を通じ、ゼロエミッション火力への転換支援。
- (2) アジア等の脱炭素化支援のため、今後5年間で最大100億ドルの追加資金支援。
- (3) 気候変動による影響に対応するための途上国の適応支援を倍増。
- (4) 森林分野への支援。

COP26決定文書の採択の瞬間



出典：UNFCCC HP

●パリ協定第6条(市場メカニズム)に係る実施方針として「**パリルールブック**」が**完成**。これまで議論のあった国際的に移転される温室効果ガス(GHG)削減量の二重計上防止や京都議定書下のクリーン開発メカニズム(CDM)、クレジットの扱い等についての**統ルール**が決定された。

●気候変動による途上国の適応支援のため、先進国は2025年までに**支援資金を2019年比で最低2倍に**することが求められた。



出典：首相官邸HP

2. 主要国のエネルギー政策と産業界の動向

COP26以降の主要国のエネルギー政策と産業界の動向（全体像）



TSC Global Technology Research Unit

- COP26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、カーボンニュートラル（CN）へのトランジションにおいて、先進国においては、再生可能エネルギー（以下、再エネ）・化石エネルギーに焦点を当てたエネルギー政策として、国内制度の整備を並行的に進展。
- 再エネについては、先進国を中心に、研究から社会実装フェーズへの支援制度が充実すると同時に、インフラ投資法等も整備されつつある。
- さらに米・欧・中・日は、様々な視点で多国間の枠組み作りを主導し、気候変動対策を積極的に推進。
- 一方、特にEUでは、ロシアによるウクライナ侵略を契機に、冬場の電力安定供給確保に向けて、石炭火力発電の再稼働や天然ガスの備蓄量を増大している他、電力需要抑制策も発動。
- こうした各国政府の動きに同調する形で、産業界でも再エネ・化石エネルギーにおいて投資が増加基調。特に、規制が存在する航空機分野において投資が先行。また、自動車分野では、欧州・米国等において電気自動車（EV）のインフラ投資が活発。

	政府の取り組み	産業界の取り組み
再エネ含むCN 推進ニーズへの 対応	<ul style="list-style-type: none"> ➢ インフラ投資雇用法の整備（米） ➢ ロシア産化石燃料依存からの脱却計画に伴う再エネ、省エネ、水素目標の前倒し（EU、独） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 欧州の金属業界団体がエネルギートランジションのための調達強化をEUに要請（EU） ➢ 持続可能な航空燃料（SAF）の商用生産を目指す開発や原料調達から製造・供給まで国内サプライチェーン構築を目指す取り組みも（日）
化石エネルギー ニーズへの対応	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 石炭火力発電の再稼働の容認（独・仏等） ➢ 天然ガスの備蓄増大（独） ➢ エネルギートランジションにおける天然ガスの有用性の再確認（EU、英） ➢ 電力需要の抑制（EU） 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 上流開発、天然ガスへの投資の増加（米） ➢ 好調なオイル・ガスマーケット（米、EU、英） ➢ LNG増産プロジェクトの発表（米）

■ 先進国・途上国とも、中長期的な政策の方向性に対する見直しは大きく行われなかったものの、先進国を中心に、国内法の整備が加速。

主要国のNDC*提出状況及びネットゼロ表明の有無

*Nationally Determined Contribution:国が決定する貢献

※赤字は、COP26以降に改訂版を提出

	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)
2050年ネットゼロ	表明済み	2060年までにネットゼロ (GHG排出)	表明済み	表明済み	2045年までにネットゼロ (GHG排出)

	インドネシア	エジプト	インド	参考：日本
NDC (2030年目標)	-29% (BAU**比) (無条件) -41% (BAU比) (条件付)	-33% (BAU比)	GDP当たりGHG排出量 -45% (2005年比)	-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年ネットゼロ	—	2070年ネットゼロ	表明済み

**BAU：特段の対策を実施しないケース

主要国の政策動向概要②



※赤字は、COP26以降の主な動き

		米国	中国	EU	英国	独
主なCN政策 (関連予算)		「インフレ削減法」 (3,690億ドル) 「インフラ投資雇用法」 (880億ドル)	国家主席宣言 (分野別関連計画も 相次ぎ発表)	「欧州グリーン・ディール」 (1兆ユーロ) 「REPowerEU」 (2030年までに3,000億ユーロ)	「グリーン産業革命に 向けた10項目」 (120億ポンド)	「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 素案検討中)	国内排出権取引	域内：排出権取引 域外：炭素国境調整メカニズム (CBAM) 導入予定	国内排出権取引	運輸・熱部門のカーボンプライ シング、「燃料排出量取引 法」
化石エネルギー への対応		G7(5月)で2035年の 石炭火力発電のフェーズア ウトに向かうことに同意。一 方、欧州向けLNG増産。	化石を含むエネルギー安 定供給拡大(現5カ年) 石炭のグリーン利用推進	ロシア産化石燃料依存から脱却を 図る「REPowerEU」計画を発表。 今季を乗り切るためのガス需要削減 計画も発表。	再エネ拡大を継続する一方、 国内の石油ガス開発がエネ ギートランジションに重要と 位置付け。	再エネ導入加速の法案を提出 する一方、短期的には石 炭火力発電を増やす措置や LNG受入基地建設。
発電部門	太陽光(PV)	2035年に40%も可能との エネルギー省(DOE)報告	非化石エネルギー 消費の割合 2030年25%、 2060年80%	2025年までに320GW新設、 2030年までに600GW	2035年まで現在の5倍、 70GWの設備普及を目指す。	2030年までに215GW
	風力	2030年に20% 2050年に35%	再エネ・2030年目標 風力+PVで1,200GW	2030年までに480GW (サプライチェーンをさらに整備)	2030年までに洋上風力 50GW (浮体式を5GW含む)	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*1	現在51プロジェクトが 発表済	40プロジェクト進行中	CCUSを含む技術開発に10億 ユーロの投資	10億ユーロの投資。 技術開発へのファンドも。	水素戦略において、CCUの 役割について言及
	蓄電	加州をはじめ12州が電力 業者に一定の蓄電設備建 設保持規制	2025年新型エネルギー 貯蔵 30GW以上	欧州バッテリー同盟を17年に 設立。2025年に2,500億ユーロ の市場規模	EV向けバッテリー製造に 4億ポンド以上の投資	欧州バッテリー同盟を2017 年に設立。2025年に2,500 億ユーロの市場規模
	水素	水素ハブを4カ所建設のた めに80億ドルを予算立	2025年グリーン水素生産 10~20万トン/年、 FCV保有5万台	2030年までグリーン水素の生産を 2,000万トン(国内1,000万、 輸入1,000万)	2030年までに低炭素水素を 10GW	2030年までにグリーン水素 14TWh。ブルー水素利用の 可能性も排除しない
輸送部門	電気自動車 比率目標	全米では2030年にEV/ PHV*2/FCV*3 50%を目標 (加州では2035年EV、 FCVのみ販売可)	2035年新エネ車50% (EV/FCV/PHV) 省エネ車50% (HEV*4を含む)	2035年までの全新車ゼロエミッション 化案が欧州議会で採択	2030年にガソリン車、 2035年にハイブリッド車の 新規販売禁止	独連邦政府は、合成燃料車を 除き、EU目標を支持。 一方、業界団体や一部州政府 は政府と異なる立場を示す。
	航空分野の CNへの取り組み	2050年までに完全SAF化	—	SAFの割合を2030年に5%以上、 2050年に85%以上義務化	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

*1CCUS: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage *2PHV: Plug-in Hybrid Vehicle

*3FCV: Fuel Cell Vehicle *4HEV: Hybrid Electric Vehicle

主要国の政策動向概要③



※赤字は、COP26以降の主な動き

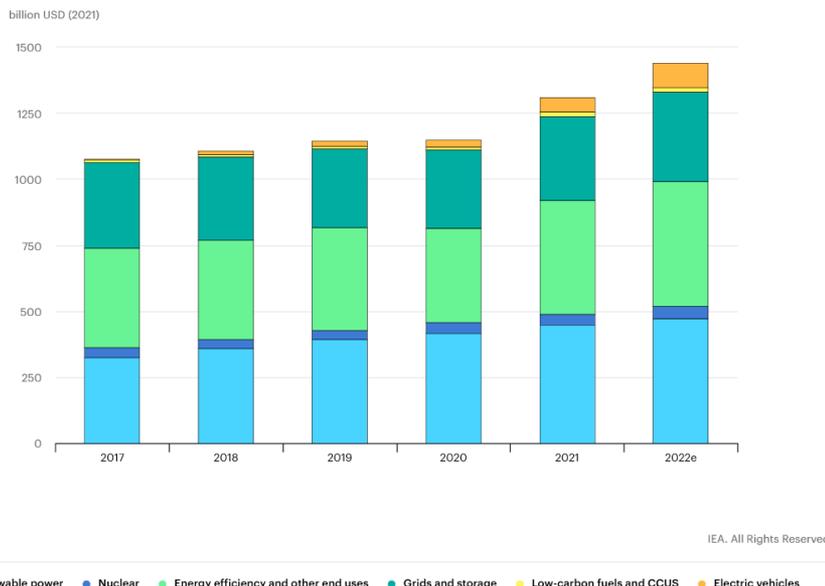
TSC Global Technology Research Unit

		インドネシア	エジプト	インド	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)」	「2050年に向けた 国家気候変動戦略」	モディ首相 COP26宣言	「グリーン成長戦略」 (グリーンイノベーション (GI) 基金2兆円 等)
炭素税等		石炭火力発電所への炭素税の 2022～2024年に導入すると決定 したが、2022年7月に再度延期	—	—	地球温暖化対策税 GXリーグ設立準備 (民主導の 市場ルール等の確立)
化石エネルギー への対応		2050年も重要な役割を果たすが、約 8割の石炭火力発電にCCSを設置す る等低炭素化を目指す	化石燃料が大半の現状から、2035 年までに再エネの発電比率を42%と する大幅な電源構成変換	「国家電力政策」(草案)は石炭 火力発電が需要を満たす重要な 資源と位置付け	短期的には、LNG・原油等の 調達の安定化・多様化
発電部門	太陽光	2050年までに113GW導入	2035年までに再エネの発電比率を 42% (太陽光、風力、水力)	2030年までに非化石起源の 電源構成を50%	2030年に104～118GW
	風力	2050年までに17GW導入		2030年までに再エネを450GW 導入 (PV、風力、バイオマス、小水力)	2030年に23.6GW
	水力、地熱	2050年までに水力68GW、地熱 23GW導入	— (小水力は上記に含む)	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	—	CCUS技術の進展に資金提供し、 積極的に推進	2030年までのCCS長期ロード マップの中間とりまとめ
	水素分野	—	EUと「地中海水素パートナーシップ」 を構築	「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	2030年の電源構成のうち、1% 程度を水素・アンモニアとする
	その他 注力分野	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。	—	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
輸送部門	EV比率目標	「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、新車販売30%を EVとする目標 (電力大臣発表)	2035年までに、乗用車新車販 売で電動車100%を実現
	航空分野のCN への取り組み	—	—	SAF技術開発の公募を開始	2030年までに国内航空による燃 料使用量の10%をSAFに

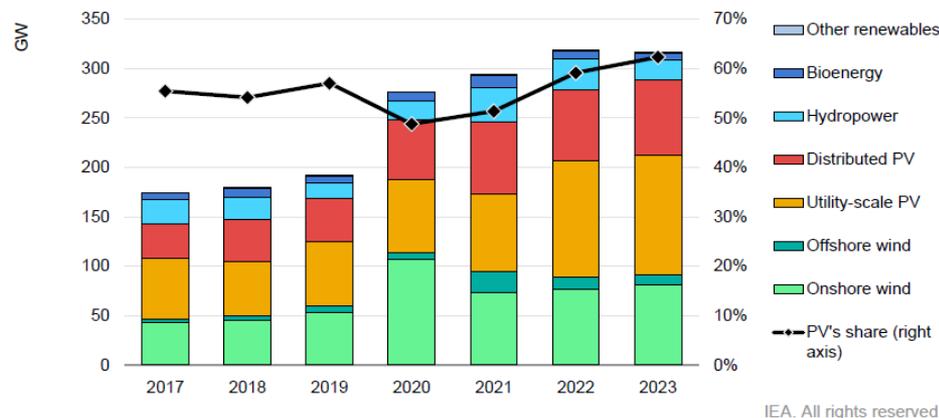
*BECCS : Bio-Energy with Carbon Dioxide Capture and Storage

- 2022年の世界のエネルギー投資は前年比8%増の2兆4,000億ドル。そのうち、クリーンエネルギーへの投資は1兆4,400億ドルと過去最高を更新。
- 鉄鉱石や銅等の原材料高がメーカーの利益を削ったこと等もあり、増加率は過去5年間で最も小さかったものの、再エネの投資は引き続き増加傾向。
- 新規再エネ容量の内訳は、太陽光発電が約半分を占める。また、風力発電は、陸上のみならず洋上の開発も進んでいる。

年毎のグリーンエネルギー投資額（2017～2022年）



技術別再エネ容量（2017～2023年）



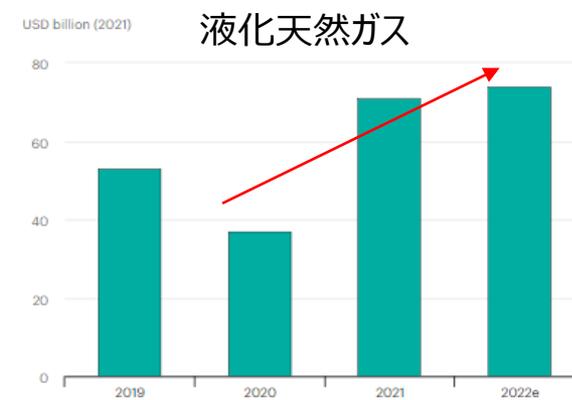
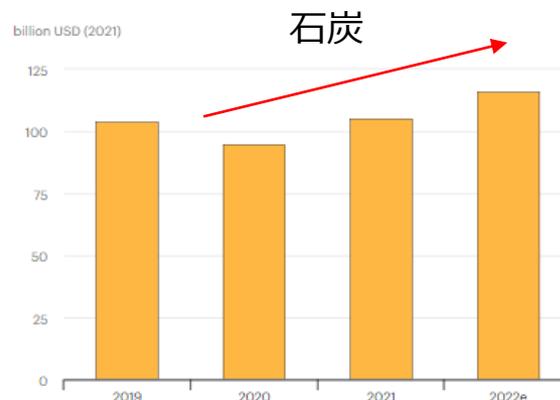
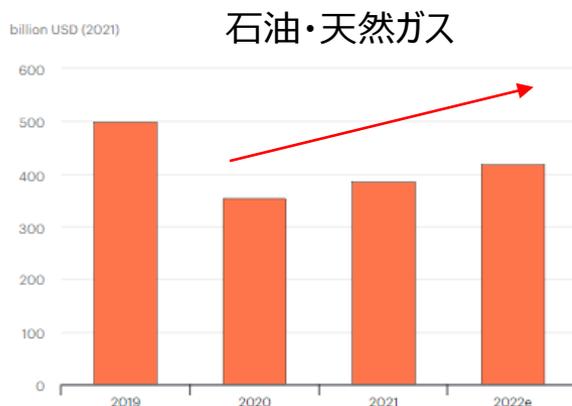
※水素関連は、“Low-carbon fuels and CCUS”に含まれる。

出典：IEA*, “World Investment 2022”

出典：IEA, “Renewable Energy Market Update Outlook for 2022 and 2023”

- 再エネに加えて化石エネルギー部門への投資も増加基調。
- エネルギー価格の上昇もあいまって、エネルギーの上流に関わる民間企業の業績は好転。LNG増産への新たな投資計画も浮上。

世界における上流開発への投資



出典：IEA, “World Energy Investment 2022” (→はNEDO技術戦略研究センター加筆)

石油メジャーの2022年2Qの好調な業績

欧米の5大石油会社（BP(英), Chevron(米), Exxon Mobil(米), Shell(英蘭), TotalEnergies(仏))の2022年度の第二四半期の決算によれば、ロシアによるウクライナ侵略等に伴うエネルギー価格の高騰もあり、全体で600億ドルの利益を計上。一部で最高益となった。

2022年に報道されているLNG増産プロジェクト例

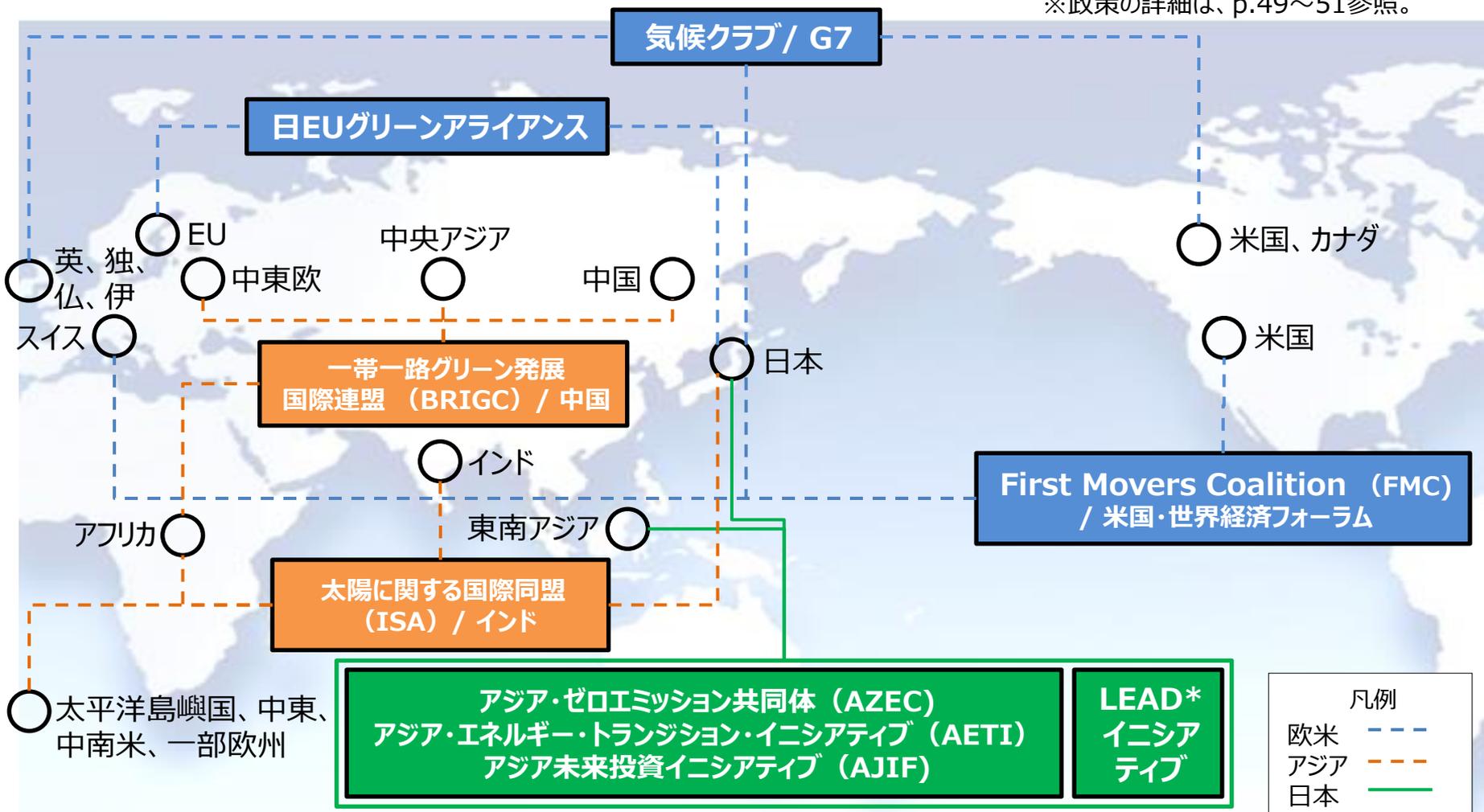
■ カタール ノース・フィールド・イースト (NFE) プロジェクト：
中東カタール国営の石油・ガス会社QatarEnergyは、NFEの年7,700万トンの生産をさらに3,200万トン増やす計画。Exxon Mobil(米)のほか、ConocoPhillips(米)、TotalEnergies(仏)、Eni(伊)をパートナーに選び、各社が権益を得ている。

■ 米 Cameron LNGフェーズ2プロジェクト：
年間最大生産能力675万トンのLNG設備1基の追加や、現在稼働中の3基の生産能力増強、さらにはGHG排出量の削減を実現するための設計改善を計画。三井物産等が参画。

CNに向けた主要国の主な多国間政策①

- 主要国がCNに向け、様々な多国間枠組みを設置。
- 日本は、東南アジアを中心とした枠組みを主導し、積極的に推進。

※政策の詳細は、p.49～51参照。



*LEAD : NEXI's Initiative to promote Leading Technologies & Businesses, Environment & Energy, Alliance and Development

CNに向けた主要国の主な多国間政策②

- 多国間政策でも主眼に置く内容によりいくつかの特徴が見える（産業界取り込み、包括的アプローチ、インフラ投資、エネルギーtransition）。詳細は、p.49～51参照。

	主導国 (賛同国)	主な対象地域	概要	産業界 取り込み	包括的 アプローチ	インフラ 投資	エネルギー transition
気候クラブ	ドイツ (G7各国) (官)	G7各国を中心に、主要排出国、G20各国、その他の途上国、新興国に呼びかけ	カーボンリーケージへの対抗、脱炭素化への産業変革、財政・技術による途上国支援				
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 55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				
日EUグリーンアライアンス	日本・EU (官)	日・EU、途上国。将来的には第三国（アジア、インド太平洋、アフリカ諸国）も	エネルギーtransition、規制とビジネス、研究開発、第三国協力、公平な気候変動対策等で双方が協力				
一帯一路グリーン発展国際連盟	中国 (28カ国) (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				
太陽に関する国際同盟 (ISA)	インド (欧州・日本を含む108カ国)	アフリカ、太平洋島嶼国、中南米・中東等の熱帯諸国	太陽エネルギーの飛躍的な普及・拡大を目的とする日射量の多い国の間での協力				
AZEC/ AETI/AJIF	日本 (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				
LEAD イニシアティブ	日本 (官民)	FOIP（自由で開かれたインド太平洋）対象地域（インド太平洋諸国等）	CN、デジタル変革分野、SDGs、国際的パートナーシップ構築に向けた融資を推進				

- NEDOは本年5月、太陽に関する国際同盟（ISA）と、日本政府、国際協力銀行（JBIC）、国際協力機構（JICA）と共に協力に関する覚書に署名。
- 覚書は、5者間で再エネ分野における具体的な多国間協力を奨励、促進するための協力的な制度の枠組確立を目的としている。



覚書に署名した5者代表

覚書による協力分野は以下の通り：

- ソーラー技術及び再エネ促進に資する技術
- 省エネルギー、エネルギー貯蔵に関わる技術
- 加盟国の太陽エネルギー業界及びクリーンテック・エコシステムにおける技術革新
- その他

（在インド日本国大使館HPを基に、NEDO技術戦略研究センター作成）



スピーチするNEDOニューデリー事務所・加来所長

＜太陽に関する国際同盟（ISA*）について＞

国際社会における太陽エネルギーの急速かつ大幅な利用拡大を目的とする多国間協力プラットフォーム。2015年のCOP21開催期間中に、インド政府がフランス政府と共に立ち上げたイニシアティブ。本年8月31日現在、日本を含む108カ国が署名、事務局はインド・ハリヤナ州に所在。

*ISA: International Solar Alliance

CNに向けた技術開発及びインフラ投資動向①

- 米国インフラ投資雇用法をはじめ、主要国で大型の技術開発・インフラ整備の政策が成立。
- いずれも、気候変動対策であり、産業強化策でもある。実証や導入支援が活発に。

国・地域	政策	区分	金額	内容	研究	開発	実証	導入
	インフラ投資雇用法 2022~2026年	同法全体	5,550億ドル	目玉政策として、道路・港湾から、エネルギー関連まで多岐にわたるインフラ投資				
		うち、エネルギー省 (DOE) 担当の投資	620億ドル	エネルギー関連、脱炭素関連への投資 開発~実証フェーズに重点				
		DOEのうち、部門を新設し 取り組む実証プロジェクト	214億ドル	水素ハブ、CCUS、エネルギー貯蔵等をクリーンエネルギー実証部門 (OCED) を新設し推進				
	ローンプログラム	脱炭素関連	-	先端自動車製造、クリーンエネルギー分野への政府融資				
	Horizon Europe 2021~2027年	プログラム全体	955億ユーロ	先端研究、社会課題解決、市場創出の3本柱 総額の35%超は気候変動対策に寄与				
		うち、第二の柱： 社会課題解決合計	535億ユーロ	健康、デジタル等も含め6つのクラスターで 技術・ソリューションの創出・導入・普及				
		うち、「気候、エネルギー、モビリティ」	151億ユーロ	グリーンかつ競争力のあるエネルギー供給 エネルギー・輸送セクターでの移行、他				
	うち、「食料・バイオ・資源・農業・環境」	90億ユーロ	生物多様性、バイオエコノミー、 食料安全保障、他					
	欧州イノベーション・ファンド 2021~2030年		100億ユーロ	GHG削減技術の実証支援 (エネルギー貯蔵、 CCUS、エネルギー多消費産業等)				
	Catapult ※ 2011年~	洋上再生可能エネルギー	7,400万ポンド/5年	9分野に設置。企業間協力や大学の知見活用による製品サービス開発へ長期的投資を実現				
		エネルギーシステム	5,000万ポンド/5年					
	第14次5カ年エネルギー分野 科学技術イノベーション計画		-	再エネ発電、エネルギー貯蔵、リサイクル等の技術 水素は、別途中長期計画を策定し規定				
	政府融資		-	人民銀行のグリーン金融・脱炭素特別枠、アジアインフラ投資銀行とプロジェクト支援等				
	グリーンイノベーション基金 2021~2030年		2兆円	エネルギー産業、輸送・製造産業、食料・ 農林水産業等におけるグリーン成長戦略実現				

※Catapultは2011年より継続中。記載した金額は5カ年度予算 (2018~2023年) の額。

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

エネルギー分野の動向

米国：インフラ投資雇用法（IIJA*）はエネルギー分野に多くを投資
・電力インフラの強靱化・スマート化 332億ドル
・エネルギー貯蔵の実証プロジェクト 5.1億ドル
・再エネ関連の研究開発 同3.7億ドル、等

欧州：EUはロシア産化石燃料依存を大幅に低下させる計画、「REPowerEU」において、2027年までに2,100億ユーロの追加投資が必要と試算。ここでは、エネルギー節約、供給源の多様化、再エネ展開の加速等が謳われている。

中国：風力・太陽光発電設備容量は2030年までに1,200GWを目標
新型エネルギー貯蔵も2025年時点30GW以上を目標
送電網は省・地域横断で6,000万kW以上の新設等で増強

水素関連分野の動向

米国：水素ハブを全米最大10カ所建設（IIJA・80億ドル）、
電解システムを含む研究開発（同15億ドル）等に投資

欧州：「欧州の気候中立に向けた水素戦略」においてグリーン水素推進に、2030年までに水素の電解槽設置規模を40GWに、またグリーン水素の生産量を1,000万トンに引き上げることを目標（輸入も1,000万トンを目標）

欧州委員会と欧州の電解槽メーカー20社が2025年までに電解槽製造能力を今の10倍の1.75GWへ引き上げを合意

中国：水素を戦略的産業としてイノベーション支援、インフラ建設、産業応用（交通、貯蔵、工業等）を推進
2025年時点でFCV保有5万台、再エネ由来の水素製造10～20万トン/年を目標

輸送分野の動向

米国：EV充電ステーション網の構築（IIJA・75億ドル）、バス・フェリーの電動化（同・75億ドル）等に投資
また、自動車分野ローン・プログラムをEV用蓄電池工場の建設に適用（General Motors(米)/LG Energy Solution(韓)EV蓄電池工場へ25億ドル融資）

欧州：EUは環境対策政策パッケージ「Fit for 55」において、2035年以降の内燃機関車の生産を禁止としたが、同時に、2030年までに主要高速道路上に充電ポイントや水素充填ステーションを350万基程度まで増やすことを目指すとした。

エネルギー多消費分野の動向

米国：化石燃料産業6施設でのCCS実証を含め、ネガティブ・エミッション技術の開発・実証に注力（IIJA・120億ドル）
製鉄・コンクリート・化学等の産業排出対策（同5億ドル）

欧州：欧州イノベーション・ファンドはCCS関連で7プロジェクトを支援（12億ドル）
その他各国もCCUS向けファンド等を設定（デンマーク24億ドル、オランダ23億ドル、英国2億ドル等）

中国：5カ年計画で石炭のクリーン効率利用を方針とし、CCUSは重要な位置付けであり、約40のプロジェクトが進行中

*IIJA：米国・インフラ投資雇用法（Infrastructure Investment and Jobs Act）

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

米インフラ投資雇用法におけるCN関連投資

- ・2026年までの5年間でインフラ全般に5,500億ドルを投資
- ・そのうち、エネルギーインフラ・脱炭素関連に総額880億ドルを新規投資（DOE関連は620億ドル）。
- ・電力インフラの強靱化・スマート化、水素ハブ建設、蓄電池・車両電動化、ゼロエミッション、原子力技術等に多くを配分。
- ・予算の多くは実証・導入支援に投入し社会実装を実行。

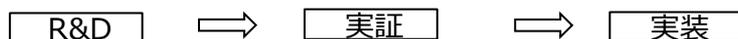
インフラ投資雇用法の主なエネルギー・脱炭素関連投資

金額 (億ドル)		主な用途	
DOE 関連	クリーンエネルギー実証	225	CCS/DAC/産業対策 100、水素 80、原子力 25
	R&D	49	CCUS/DAC 26、水素 15
	製造・サプライチェーン	86	電池 63、材料・レアアース23
	電力インフラの強靱化・スマート化	332	送電網、原子力、水力等
	州・地方への貢献	59	公共施設等の省エネ他
交通電動化 (DOE外)		150	EV充電ステーション 75 バス・フェリー電動化 75

※「DOE関連」予算は同省HPの関連プログラム一覧（9月30日時点）による。既設プログラムも含まれるため、同省全体のインフラ投資雇用法予算とは合致しない。

DOEのシームレスな支援

R&Dから実装まで複層のプログラムで支援を構築



ARPA-EによるR&D

各部局によるR&D支援 → 実装支援

インフラ投資雇用法 (実証/実装)

ローンプログラム

EU Horizon EuropeにおけるCN関連投資

- ・2027年までの7年間で、研究・イノベーション全般に総額955億ユーロを投資、基礎研究から実装までを支援。
- ・全体予算の35%以上は気候変動対策に充てられる。
- ・全体は、先端研究・社会課題解決・市場創出支援という3つの柱で構成。技術開発～実証が重要となる気候変動対策関連は、第2の柱「グローバルチャレンジ・欧州の産業競争力」が中心となる。

(6つのクラスターのうち、主に2つが気候変動対策関連)

第2の柱：6クラスターと予算内訳

金額 (億ユーロ)	
社会課題解決「グローバルチャレンジ・欧州の産業競争力」	535
健康	82
文化、創造性、包括的な社会	23
社会のための市民安全	16
デジタル、産業、宇宙	153
気候、エネルギー、モビリティ	151
食料、バイオエコノミー、資源、農業、環境	90

主に気候変動対策に関連するクラスター

EUのシームレスな支援



*DAC : Direct Air Capture

CNに資する主な産業・企業動向①

- 航空分野では国・地域で規制導入の動きがあり、企業・産業界はそれらに対応すべく努力している状況。また、自動車分野でも一部で規制導入の動きが見られる。
- 海運は荷主、船舶会社、港湾当局が連帯し、サプライチェーンサイドからの脱炭素への動きあり。

業界	EU/英国	米国	中国	〈参考〉日本
航空	<ul style="list-style-type: none"> 英国は、Jet Zero Strategyにおいて、2040年までに国内フライトをネットゼロを目標に。また「将来へのフライトパス」では、2030年までにSAFの割合を10%に引き上げることを目標に。 航空大手Airbusと工業ガス大手Lindeが空港向け水素インフラ共同開発を発表。 	<ul style="list-style-type: none"> Boeingが日本にSAF等サステナビリティ分野での技術協力や、電動航空機及び水素航空機等次世代航空機の実現に向け、名古屋市に研究開発拠点を設立。 Chevronは2030年までに再生可能燃料生産量を10万バレル/日に増加することをコミット。 	<ul style="list-style-type: none"> 航空機分野での水素燃料電池の応用を模索（政府・水素戦略） 	<ul style="list-style-type: none"> 全日空と日本航空は、世界経済フォーラムのClean Skies for Tomorrow Coalitionに参画し、「2030 Ambition Statement」宣言に共同で署名。世界の航空燃料に占めるSAFの割合を2030年までに10%に増加させることを目指す。
自動車	<ul style="list-style-type: none"> EUでは、2035年の内燃エンジン新車販売停止を欧州議会が承認。 英国では、2022年から新築の建物すべてにEV充電器の設置を義務化。 独連邦政府は、合成燃料車を除き、EU目標を支持。一方、業界団体や一部州政府は政府と異なる立場。 	<ul style="list-style-type: none"> GMは2035年までに乗用車部門の排気ガスの排出をゼロにする上、2040年までには自社製品と事業活動全体からのCO₂を実質ゼロにすることを目標。 Fordは全世界で2030年までに全生産の50%を電気自動車にする目的で2026年までに500億ドルを投資。 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年上期のBEV生産は前年倍増の210万台。 輸送部門では水素を重視。港湾・産業パーク等で燃料電池トラックを検証し、路線バス・物流・清掃等へ展開を計画。 	<ul style="list-style-type: none"> トヨタは、世界販売台数において、BEV350万台を目指す。 日産は、2026年までに世界販売台数における電動車（EV、HV）比率55%以上を目指す。 ホンダは2030年までに5兆円を投資し、30車種のEVを投入。
海運	<ul style="list-style-type: none"> 欧州連合域内排出量取引制度（EU-ETS）において、2024年以降、海運部門もETSの対象に。 Maersk（デンマーク）は、目標を前倒しし、2040年までにバリューチェーン全体でのCNを宣言。 	<ul style="list-style-type: none"> AmazonはFirst Movers Coalition, Cargo Owners for Zero Emission等に加入し、IKEAやMaersk、上海、ロサンゼルス港湾局等と同調し、2030年で一定割合のゼロエミッション船の使用を可能にすべく政府や関連企業に働きかけることを宣言。 	<ul style="list-style-type: none"> 船舶分野での水素燃料電池の応用を模索（政府・水素戦略） ハイブリッド動力船、電動船、水素燃焼船等の研究・開発を強化（政府方針） 	<ul style="list-style-type: none"> 日本郵船は、2021年12月からアンモニアを燃料とするエンジンを搭載した輸送船の開発に着手。2026年度の就航を目指す。 商船三井他2社は2021年11月世界初となる水素燃料エンジンの開発を行うことを合意。

- 鉄鋼、アルミ、化学等の重工業においても、炭素削減の試みが開始されており、再エネの導入やCCUS等のネガティブエミッション技術の導入によるネットゼロ化を目指す動きも。

業界	EU/英国	米国	中国	〈参考〉 日本
鉄鋼、 アルミニウム	<ul style="list-style-type: none"> 水素直接還元鉄鋼所の建設に向け、EIT（欧州イノベーション・技術機構）傘下のEIT InnoEnergyと民間企業5社がコンソーシアムを設立。 	<ul style="list-style-type: none"> Nucor、米国鉄鋼セクタ初となる電気アーク炉を活用したネットゼロエミッション製鉄品ラインナップを販売開始。 Cleveland-Cliffs は、水素活用やCCSの導入等により2030年までGHG排出量を25%削減する目標を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> 2025年までに、鉄鋼業界のエネルギー消費を2%削減（政府目標）。 電炉による粗鋼生産比率を2025年2割へ向上。Baosteel、Hebei Steel Group も引き上げ表明。 水素戦略では水素を還元剤とする技術も模索。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本製鉄は、グリーン電力を使ったCO₂排出量が実質ゼロのCNスチールを2023年から年間70トン販売予定。
化学、窯業 等	<ul style="list-style-type: none"> BASF（独）は、CCS、風力、電気加熱式蒸気クラッカー等の導入により、2030年までに2018年比25%、2050年までにCN達成を目指す。 Breedon Group（英）（セメント）は、2050年ネットゼロエミッションを掲げ、燃料転換や再生利用、クリンカーの低炭素化、CCUS導入、コンクリートでのネットゼロを計画。 	<ul style="list-style-type: none"> DOW Chemicalは、再エネ利用や流動接触脱水素化クラッカー等の導入により、2030年までに2020年比で15%削減、2050年までにCNを目指す。 	<ul style="list-style-type: none"> 2025年までにクリンカー単当たりエネルギー消費3.7%削減（政府目標）。 新型エネルギー貯蔵にも積極的。CATLは数百MWhレベルの蓄電システムプロジェクトにも参画。 SINOPECは、中国国家計画に対応するため、CCUS等を導入し2030年までに排出のピークアウトを目標。 	<ul style="list-style-type: none"> 三菱ケミカルホールディングスは、人工光合成技術の開発を進め、工場の排ガス等から回収されるCO₂を化学品（オレフィン）に変換。2030年代の社会実装を目指す。 東レは、多孔質炭素繊維を用いた革新的なCO₂分離膜を創出し、実用化を目指す。
エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> BP（英）、Shell（英、蘭）、Eni（伊）、Equinor（ノルウェー）等欧州石油大手が、北海でCO₂の安全輸送・貯留のための洋上インフラ開発を進める 	<ul style="list-style-type: none"> Exxon Mobileは、テキサス州ハイタウンの複合施設での水素製造とCCSを計画。2030年までに年間約5,000万トン、2040年までに年間1億トンのCO₂を回収・貯留する予定。 	<ul style="list-style-type: none"> 約40のCCUS実証プロジェクトが進行中：SINOPECは齊魯石化-勝利油田・100万トン級CCUSプロジェクトを昨年開始、PETROCHINAは2035年自社CCUSで2,500万トンCO₂削減を目標。 	<ul style="list-style-type: none"> 三菱重工業は、バイオ技術を活用したCO₂利用技術有する米Cemvita Factoryへ出資。CCUSバリューチェーンのポートフォリオを強化する狙い。

- 2050年CNの実現等に向けてイノベーションを加速するため、NEDOは2021年6月、日本政策投資銀行（DBJ）と相互協力協定を締結。
- NEDOが持つ多様な技術分野に関する技術戦略やマネジメントの知見・ノウハウと、DBJの幅広い産業ネットワークやファイナンスの知見を有機的に連携させることにより、革新的な技術開発成果をシームレスに社会実装することを目指す。



図 締結式の様子

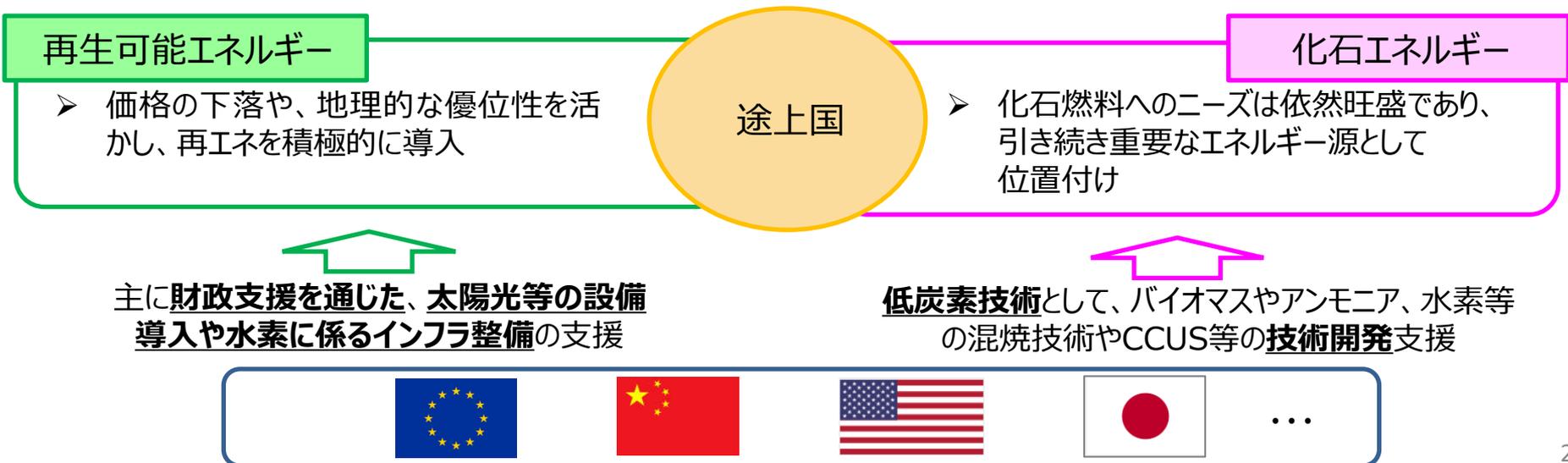
主な活動は以下の通り：

- NEDO事業に参画するスタートアップの事業化に向けた連携。
- NEDOスタートアップ支援事業で、NEDO認定VCとしてDBJキャピタルを採択。
- DBJネットワークと連携し、NEDOピッチ等の広報。
- DBJ職員によるNEDO技術委員への就任。

出典：NEDO HP

3. 途上国の現状と先進国による支援の方向性

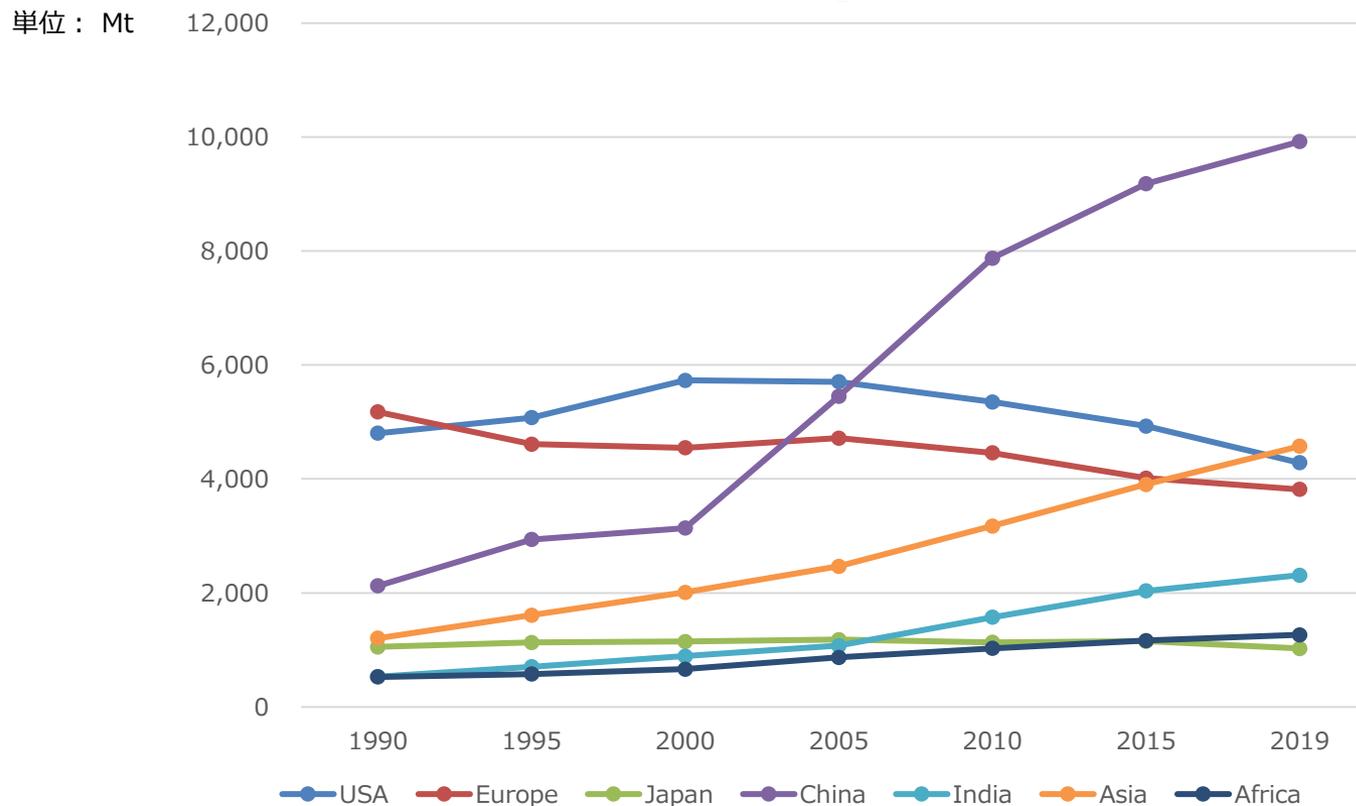
- 今後もエネルギー需要が増加する途上国にとって、最優先となるのは、経済性を確保しつつ気候変動に対応する公正なエネルギーtransitionを進めることであり、先進国同様、再エネ・化石エネルギーに焦点を当てたエネルギー政策を志向。
- 再エネについては、そのコストが下降する中で、日照日数等の地理的な優位性も活かし、有効に活用していこうとする動きが活発化。こうした動きを受けて、欧米や中国は、途上国の再エネに係る技術やインフラに対し財政面等での支援を強化。
- 一方で、化石燃料を用いる火力発電所については、特に東南アジアを中心に今後も重要なエネルギー源として位置付けられており、より低炭素化して活用し続けるための技術に対するニーズも顕著。
- 途上国のニーズにバランス良く応えていくことが、気候変動対策上極めて重要であり、そのためにも先進国は、一層の財政支援や低炭素技術等の技術開発支援を行うことが重要。



CO₂排出の現状 – 各国・地域別の排出量 –

■ 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

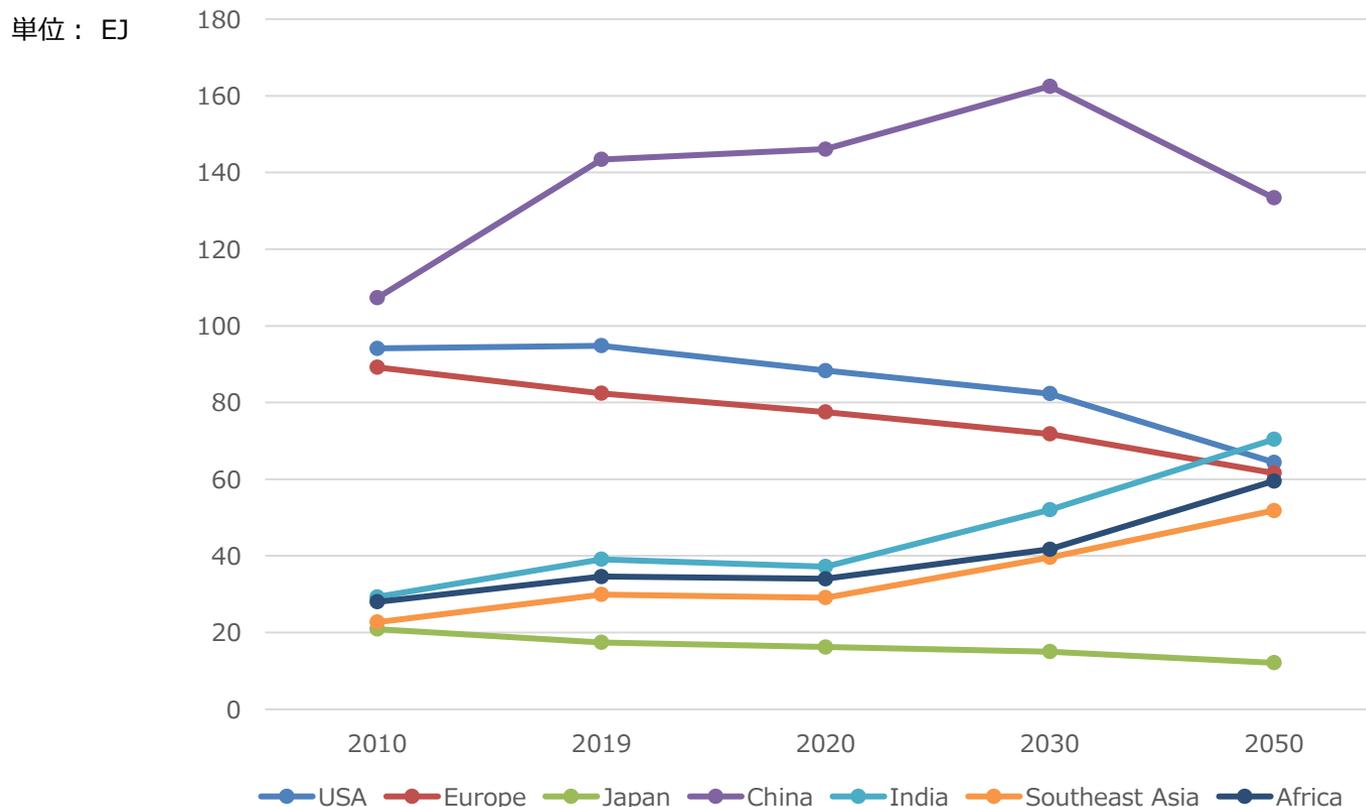


※“Asia”は、日本・中国・韓国を除くアジア（Non-OCED Asia excl. China）、インドは含まれる

出典：IEA, Energy Statistics Data Browseを基にNEDO技術戦略研究センター作成

■ IEAによれば、エネルギー需要は先進国で低下傾向にある一方、インド、東南アジア、アフリカ等の国々では、2050年に向けていずれも2020年度比1.7～1.8倍に拡大する。最大のエネルギー消費国である中国は2030年以降2050年に向けては低下の見通し。（見通しはIEA APSシナリオ※）

国・地域別一次エネルギー需要の見通し



出典： IEA, “World Energy Outlook 2021”を基にNEDO技術戦略研究センター作成

※IEA APSシナリオ： Announced Pledge Scenarioは、各国が宣言したコミットメントを基にIEAが作成したシナリオ。IEAが提供する複数の将来シナリオのうち、APSが既述の各国NDCやCN目標の達成を前提としているため、COPに関わる国・地域別の動向を同シナリオに基づき表記している。

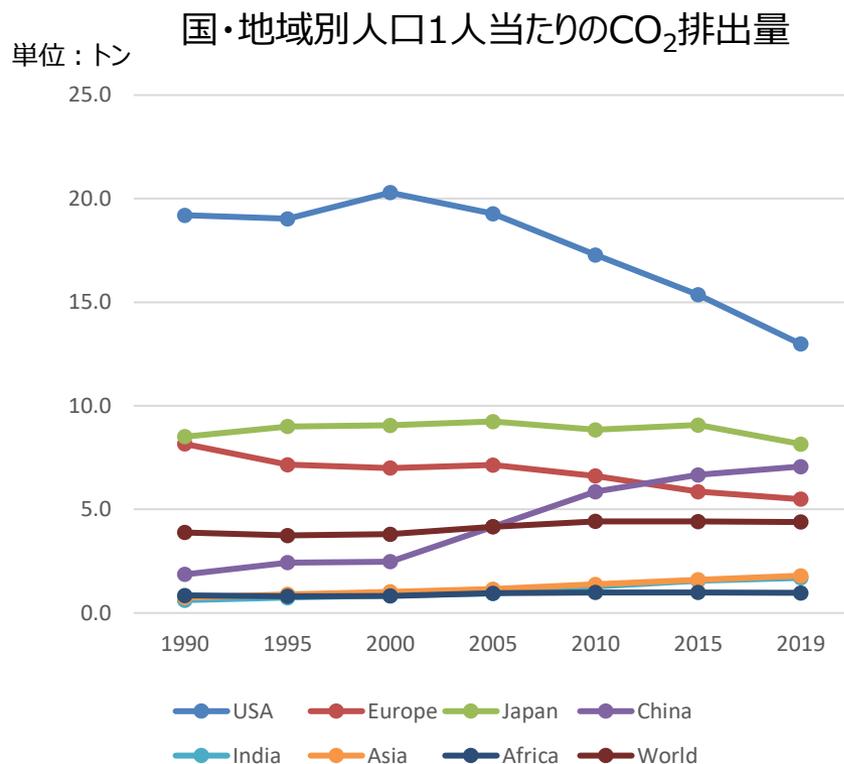
各国・地域の電源構成見通し

IEAによれば、再エネの利用が全世界的に延びる傾向にあるものの、2030年時点で中国・インド・東南アジア・アフリカにおける電源は化石燃料への依存度が依然として高い。とりわけ、東南アジアでは2050年においてもその構成比は高い。（見通しはIEA APSシナリオ）

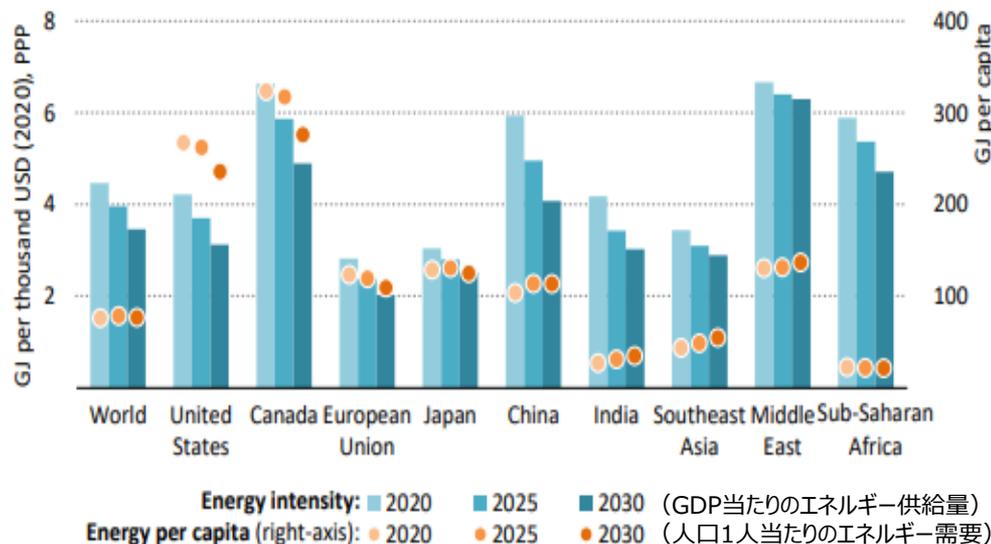


人口1人当たりの国・地域別CO₂排出量とエネルギー需要

- 人口1人当たりのCO₂排出量とエネルギー需要は、共に先進国と途上国では開きがある。現状は、いずれも途上国で低い水準にある。
- 今後2050年に向けた動向については、経済成長と人口動態を加味して見ていく必要がある。



国・地域別人口1人当たりのエネルギー需要 (右目盛・点グラフ) 及び、GDP単位当たりのエネルギー供給量 (左目盛・棒グラフ)



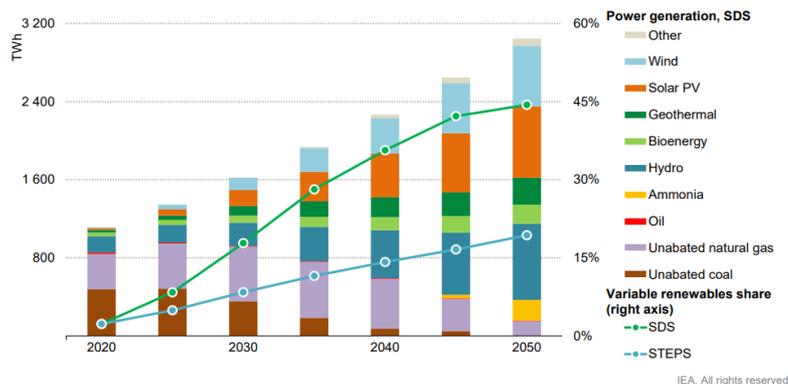
※“Asia”は、日本・中国・韓国を除くアジア (Non-OCED Asia excl. China)、インドは含まれる

出典：IEA, Energy Statistics Data Browser

出典：IEA, “World Energy Outlook 2021”

- 途上国では、石炭・天然ガス由来中心から、水力・太陽光・風力由来電力の導入等の、CNに向けた政策を打ち出しつつある。他方、後述（p.30参照）の通り依然として、化石燃料のニーズは存在することから、途上国への低炭素技術導入やトランジションへの支援等の需要は高い。

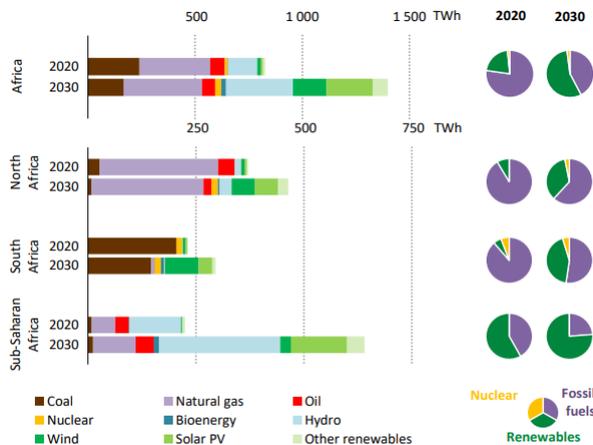
東南アジアのエネルギー源別発電量2020～2050年



Note: Other includes coal with CCUS, nuclear and marine energy.

出典：IEA, Southeast Asia Energy Outlook 2022

アフリカ諸国のエネルギー源別発電量2020～2030年



出典：IEA, "Africa Energy Outlook 2022"

インドネシア



今年6月に**2060年までの再エネによる全電力供給を目指す**法案が提出。石炭火力発電所における炭素回収・利用・貯蔵技術やバイオマス混焼の導入等を通じ、クリーンエネルギーへの移行を目指す。

タイ



昨年7月に**バイオ・循環型・グリーン経済推進へ7カ年計画**を発表。また、今年1月には日本政府と**エネルギー・トランジションの実現に関する協力覚書**に署名

インド



2030年までに再エネ450GWの導入を政府目標とし、2070年までのCN達成を表明。国家水素ミッションのもとグリーン水素の製造・輸出のグローバルハブを目指す。**3月に日本政府と日印クリーン・エネルギー・パートナーシップに署名。**

エジプト



2035年までに再エネ比率42%を宣言（太陽光26%、風力14%、水力2%）。2022年8月にはRenew Power（インド）と、グリーン水素の製造事業に80億ドルを投資する仮契約を締結。

南アフリカ

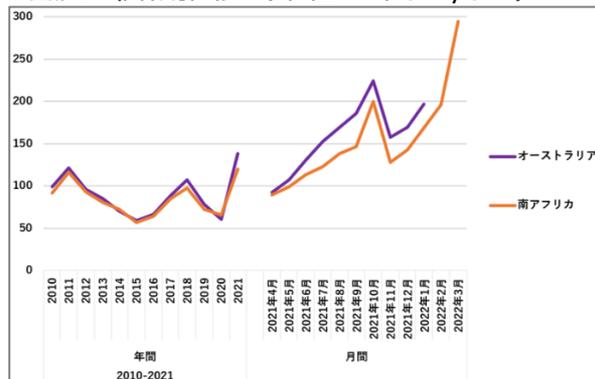


2026～2030年のGHG排出量を3.5～4.2億トンに抑えることを政府目標としており、2050年のネットゼロも表明。**2020年の電力公共調達計画では、新規の電力公共調達の半分以上を再エネから供給予定。**化石燃料依存を軽減し、再エネの導入を目指す。

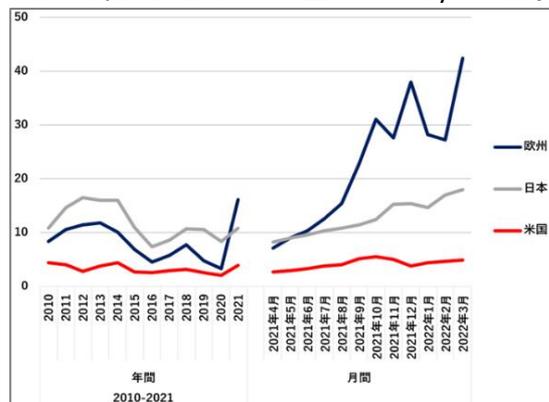
出典：各種報道等を基にNEDO技術戦略研究センター作成

- コロナ禍からの経済の回復やロシアのウクライナ侵略の影響により直近の化石資源価格が高騰したのに対し、再エネのコストは長期的なトレンドとして世界的に低下傾向。
- 特に生涯発電量当たりのトータルコストを見ると、太陽光発電・陸上風力発電は化石資源による発電コストを下回る。このため、途上国においても再エネを選択するインセンティブが高いと想定される。
- ただし、再エネの導入にあたっては、コスト面のみならず、地域との共生や系統制約に係る課題の克服など、安全性を大前提としつつ、エネルギー自給率や環境への適合性、経済効率性にも配慮することが必要。

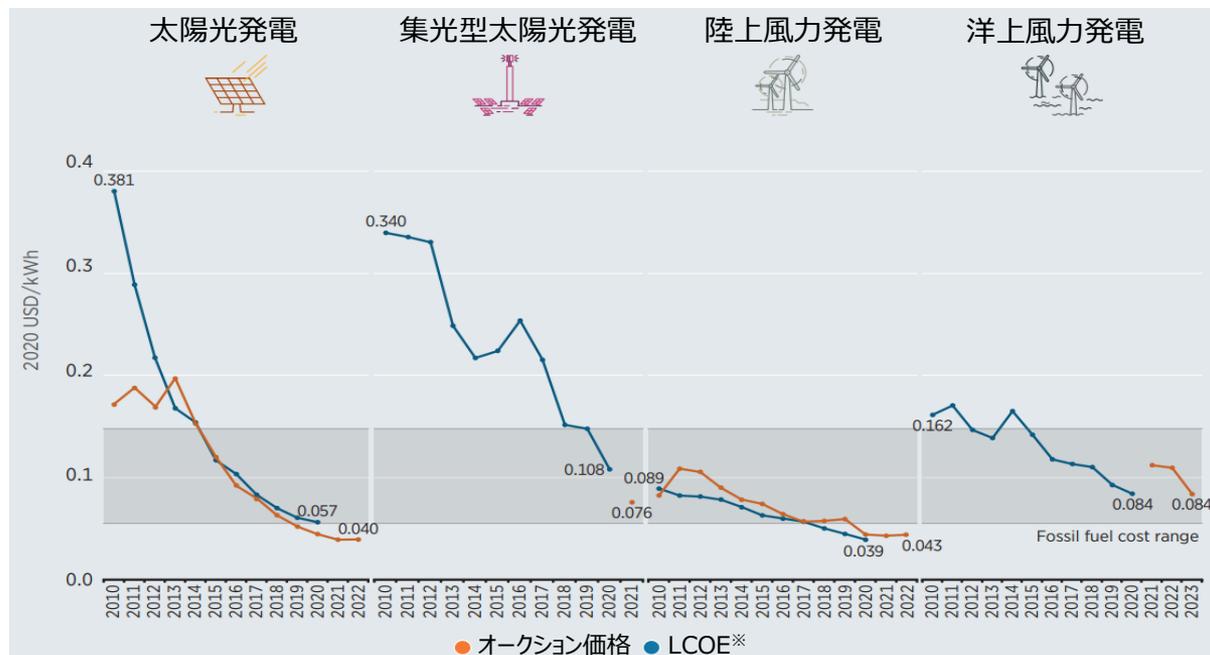
石炭の価格推移 (単位: 米ドル/トン)



ガスの価格推移 (単位: 米ドル/MBtu)



太陽光発電及び風力発電の発電コスト推移

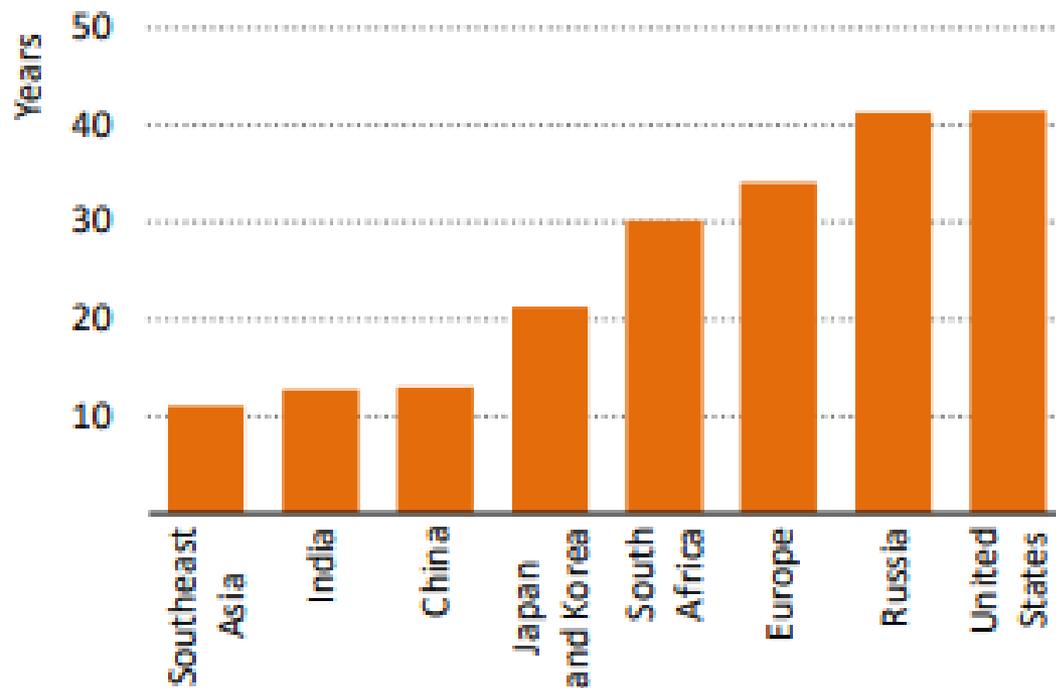


※LCOE (Levelized Cost Of Electricity) : 均等化発電原価。生涯発電量当たりのトータルコスト。小さいほど事業性が優れた発電といえる。

出典: (左図) 自然エネルギー財団, 「欧州のエネルギー危機、自然エネルギーが電気料金の軽減に」
(右図) IRENA, "Renewable Power Generation Costs In 2020"

- 東南アジア、インド、中国における石炭火力発電所の稼働年数は10年程度で、他地域に比べ比較的最近新設されている状況。
- 天然ガスについても、中国、東南アジアにおいて旺盛な電力需要に応えるため、高い投資金額が投入されている。

世界の地域別石炭火力発電所平均稼働年数



出典：IEA, “World Energy Outlook 2021”

アジアの国別天然ガス発電所
(計画及び建設中 単位は10億ドル)

Country	Power Plants	
	Proposed	Construction
China	41.3	13.7
Vietnam	52.8	0
Indonesia	5.4	3.3
India	0.7	0
Thailand	5.6	5.0
Bangladesh	10.4	1.9
South Korea	9.6	1.3
Philippines	8.6	0.4
Japan	8.7	0.1
Myanmar	5.6	0
Taiwan	5.6	0.5
Pakistan	0	1.4
Papua New Guinea	0	0
Malaysia	1.5	1.9
Cambodia	2.3	0
Sri Lanka	0.9	0.2
Singapore	0	0
Brunei	0	0

出典：Global Energy Monitor, “Asia’s Gas Lock-In”

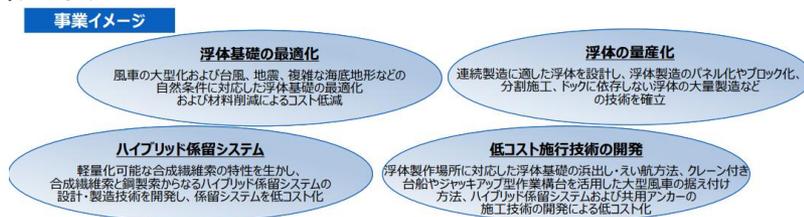
■ エネルギー安全保障の観点からは、エネルギー調達の多角化を図ると共に、日本が有する強みを活かし、国内外市場の獲得に向け技術開発を推進。早期の実用化を目指す。

「グリーンイノベーション基金事業／洋上風力発電の低コスト化」

(2021～2026年度、総額1,195億円 (予定))

- これまで欧州を中心に洋上風力発電の導入が拡大しているが、2050年にかけてはアジア市場の急成長が見込まれる。特に、急深な地形が広がる日本・アジアにおいて、低風速・台風・落雷等の気象条件や海象等を踏まえて最適化するニーズが高まっている。
- 本事業では、低コスト化やアジアへの展開の観点から、次世代風車技術や浮体式基礎製造・設置低コスト化技術、洋上風力関連電気システム技術、洋上風力運転保守高度化を対象とした技術開発を行い、2030年までに一定条件下で着床式洋上風力発電の発電コストが8～9円/kWhとなることを見通せる技術及び浮体式洋上風力発電を国際競争力のあるコスト水準で商用化する技術の確立を目指す。

<事業イメージ>



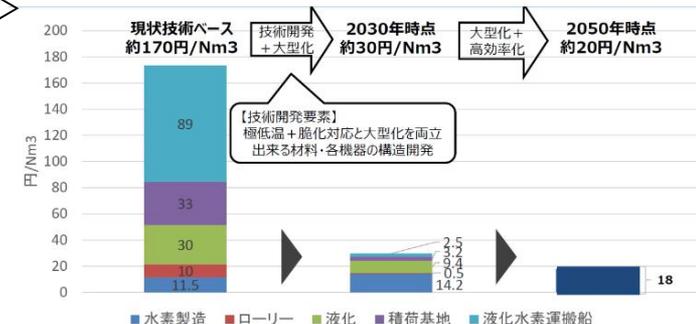
「グリーンイノベーション基金事業／大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」

(2021～2030年度、総額3,000億円 (予定))

- 水素は直接的に電力分野の脱炭素化に貢献するだけでなく、余剰電力等を水素に変換して貯蔵・利用することで、再エネ等のゼロエミッション電源のポテンシャルを最大限活用することもできる。
- 本事業では、目指すべき社会実装モデルを構築すべく、国際水素サプライチェーン技術の確立及び液化水素関連機器の評価基盤の整備、水素発電技術（混焼、専焼）を実現するための技術の確立をテーマに取り組む。
- これにより、2030年に水素供給コスト30円/Nm³、2050年20円/Nm³以下（化石燃料と同程度）の達成を目指す。

(参考) 液化水素供給コスト内訳

<研究開発目標>



出所) 第25回 水素・燃料電池戦略協議会

- 多くの国では、化石燃料も引き続き重要なエネルギー源として位置付けられており、化石燃料を利用する場合でもCO₂を排出しない低炭素技術の活用はますます重要な局面に。
- NEDOでは、導入コストを抑制して早期の社会実装を目指し、様々な技術開発を推進している。特に、今年度開始したグリーンイノベーション基金事業を中心に、低炭素技術やサーキュラーエコノミーを踏まえたカーボンリサイクル技術を開発。

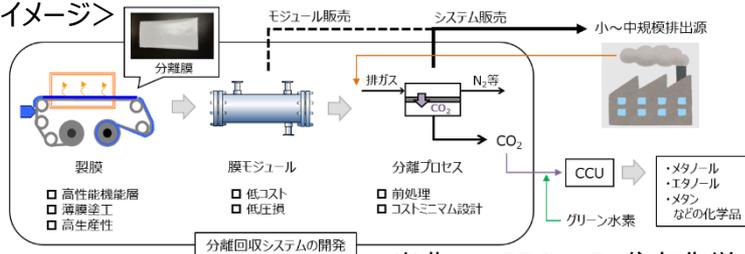
CO₂分離回収

「グリーンイノベーション基金事業／CO₂の分離回収等技術開発プロジェクト」

(2022～2028年度、総額382億円(予定))

- 電力部門・産業部門の脱炭素化に向けては、CO₂分離回収技術が必須。
- 本事業では世界に先駆けて、CO₂濃度10%以下の低圧・低濃度のCO₂分離回収技術の開発・実証を推進し、2030年2,000円台/t-CO₂以下のCO₂分離回収コストを実現するための技術確立を目指す。
- 日本は石炭火力発電所等のCO₂分離回収プラント建設でトップシェアを確保しているが、本事業を通し、CO₂分離回収設備・素材ビジネスの拡大に加えて、CO₂の活用も含めたカーボンリサイクルのビジネスモデル創出し、我が国の国際競争力を強化する。

<事業イメージ>



出典：NEDO HP、住友化学 HP

CCU

「グリーンイノベーション基金事業／CO₂等を用いた燃料製造技術開発プロジェクト」

(2022～2030年度、総額1,145億円(予定))

- CO₂等を用いたカーボンリサイクル燃料への転換は、CN実現の鍵の一つとして期待されている。
- 本事業では、中でも、CO₂とH₂を合成して製造される以下4種類の燃料の技術開発を実施し、カーボンリサイクル燃料の導入と社会実装を図る。
 - 液体燃料（輸送用燃料）
 - (a) 合成燃料
 - (b) 持続可能な航空燃料（SAF）
 - 気体燃料（産業用・家庭用）
 - (c) 合成メタン
 - (d) グリーンLPG

<事業イメージ>



出典：NEDO HP

- NEDOは、日本が強みを有するカーボンリサイクル技術や火力発電の脱炭素化技術をアジア等へ普及展開することで、世界のCO₂排出量の削減に貢献すると共に、当該分野におけるフロントランナーとしての地位を確保することを目指す。

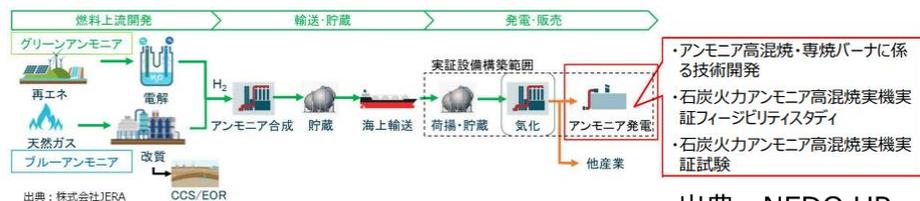
アンモニア

「グリーンイノベーション基金事業／燃料アンモニアのサプライチェーン構築」

(2021～2030年度、総額598億円(予定))

- 燃焼時にCO₂を排出しないアンモニアは、CNの実現に向けて、発電や船舶等のゼロエミッション燃料として期待されている。
- 発電用途では、化石燃料をアンモニアに代替することで火力発電の脱炭素化を進めることが重要。また、アンモニアは、水素キャリアとしても利用可能で、既存のインフラを活用することで、安価に製造・輸送できる。
- 本事業では、アンモニアの供給コストの低減に必要な製造技術等を確立すると共に、石炭火力発電におけるアンモニア利用における高混焼化・専焼化技術を確認することで、需要と供給が一体となった燃料アンモニアサプライチェーンの構築を目指す。

<事業イメージ>



出典：NEDO HP

国際協力

「カーボンリサイクル・火力発電の脱炭素化技術等国際協力事業」

(2022～2026年度、総額32.5億円(予定))

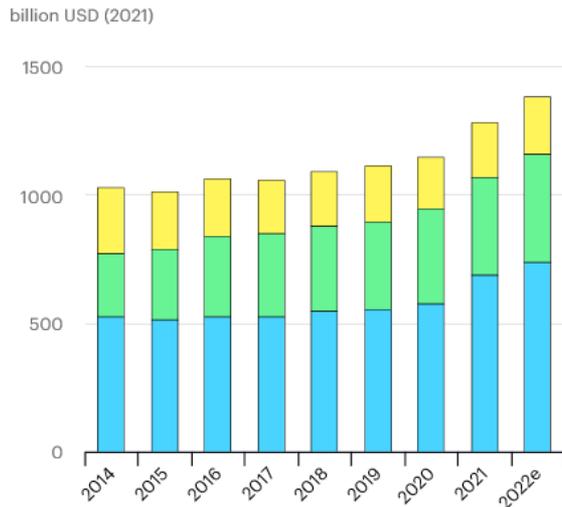
- 2050年CNに向け、カーボンリサイクル等の脱炭素化技術の導入が世界的に加速している一方、化石燃料による火力発電を使わざるを得ない状況にある国や地域も依然として存在する。
- 本事業では、我が国が強みを有するカーボンリサイクル技術や火力発電の脱炭素化技術等分野において、そのような国や地域との技術交流や調査等を通じ、当該国や地域におけるエネルギー政策や気候変動対策を踏まえたCO₂排出量削減及び環境負荷低減に貢献。
- また、海外の政府・企業とも連携し、実証事業等を想定した事業等に取り組むことで、カーボンリサイクル及び火力発電の脱炭素化技術等の分野において、我が国のフロントランナーとしての地位を確保する。



出典：NEDO HP

- 2022年の世界のグリーンエネルギーへの投資は、1兆4,400億ドルとなる見込み。ただし、全体の半分を先進国が、3割を中国が占め、途上国の投資のシェアは5分の1程度。
- 電力部門において、2050年のネットゼロ達成に向けて、世界で2030年までに必要となる年間投資額は、現在の2倍相当の2兆ドル以上と予測されており、特に途上国への投資を約4倍程度に増やす必要がある。

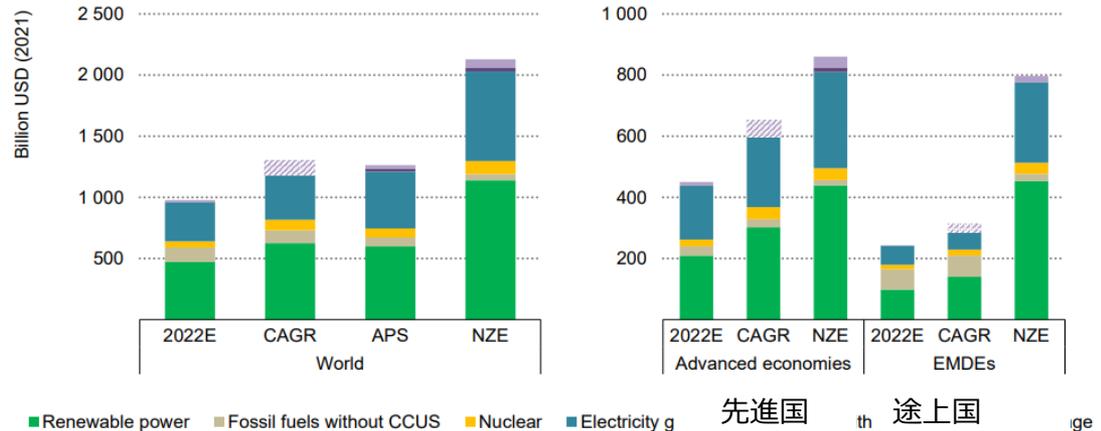
地域別のグリーンエネルギー投資額（2014～2022年）



IEA. All Rights Reserved

● Advanced economies ● China
● Emerging markets and developing economies

電力部門における2022年グリーンエネルギー投資と
2050年ネットゼロに向けたシナリオ毎の投資予測（2023～2030年）



CAGR：2019～2022年の平均投資額をベース、APS：各国表明投資額ベース
NZE：2050年までにNet Zero Emissionのシナリオベース

<解説>

- 左図：2022年の世界の投資予測額は1兆ドル／年であり、全てのシナリオにおいて、2030年までの毎年の投資額がそれ以上必要であることを示している。
- 右図：左図の世界の投資額を先進国及び途上国に分けた。

途上国への主な支援策（投資や技術移転等）

- パリ協定で決定した先進国全体で年間1,000億ドルを途上国に支援する約束も含め、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。中国の巨大経済圏構想「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。
- COP27では、具体的な実効性や成果が注目される可能性。

<EU>

- 2027年までにEU予算から50億ドルを拠出。
- **Global gateway政策**： アジア・太平洋地域、途上国のインフラ等への投資を増強
- **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**： 中国主導の途上国におけるインフラ支援策。グリーン発展のため、太陽光・風力等のクリーンエネルギーインフラの建設を促進する方針。

<米国>

- 2024年までに米国による途上国への金融支援を4倍に増やし、毎年30億ドルを拠出。
- **グローバルインフラ投資パートナーシップ（PGII）**： 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。

<英国>

- COP26でこれまでの116億ポンドに対してさらに10億ポンド増額。
- **クリーン・グリーンイニシアティブ**： CN技術の活用のための支援。5年間で30億ポンド以上の資金を投入。
- **気候変動に強いアジアのための行動（CARA）プログラム**： インド太平洋全域に対し、7年間で最大3億6,500万ドルを支援。

<日本>

- 2025年までの5年間の支援額を600億ドルから最大100億ドルへ増額。
- **アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）**： アジア各国のCN実現に向けたロードマップ策定や再エネ等へのファイナンス等を支援。
- **日EUグリーンアライアンス**： エネルギー・トランジションや途上国の脱炭素移行支援等の分野で日EU間協力を加速。
- **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**： 南アフリカ共和国、英国、米国、ドイツ、フランス、EUの間でパートナーシップを構築。第1段階として、南アフリカが石炭火力発電を廃止し、低排出で気候変動に強い経済への移行を加速するため、85億ドル支援。
- **インフラ開発5原則**： 米国、英国、EUは、途上国含むインフラ支援に係る5原則を採択。気候変動に配慮することや途上国と緊密に協議すること等を合意。
- **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カ国・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。

<国際開発金融機関>

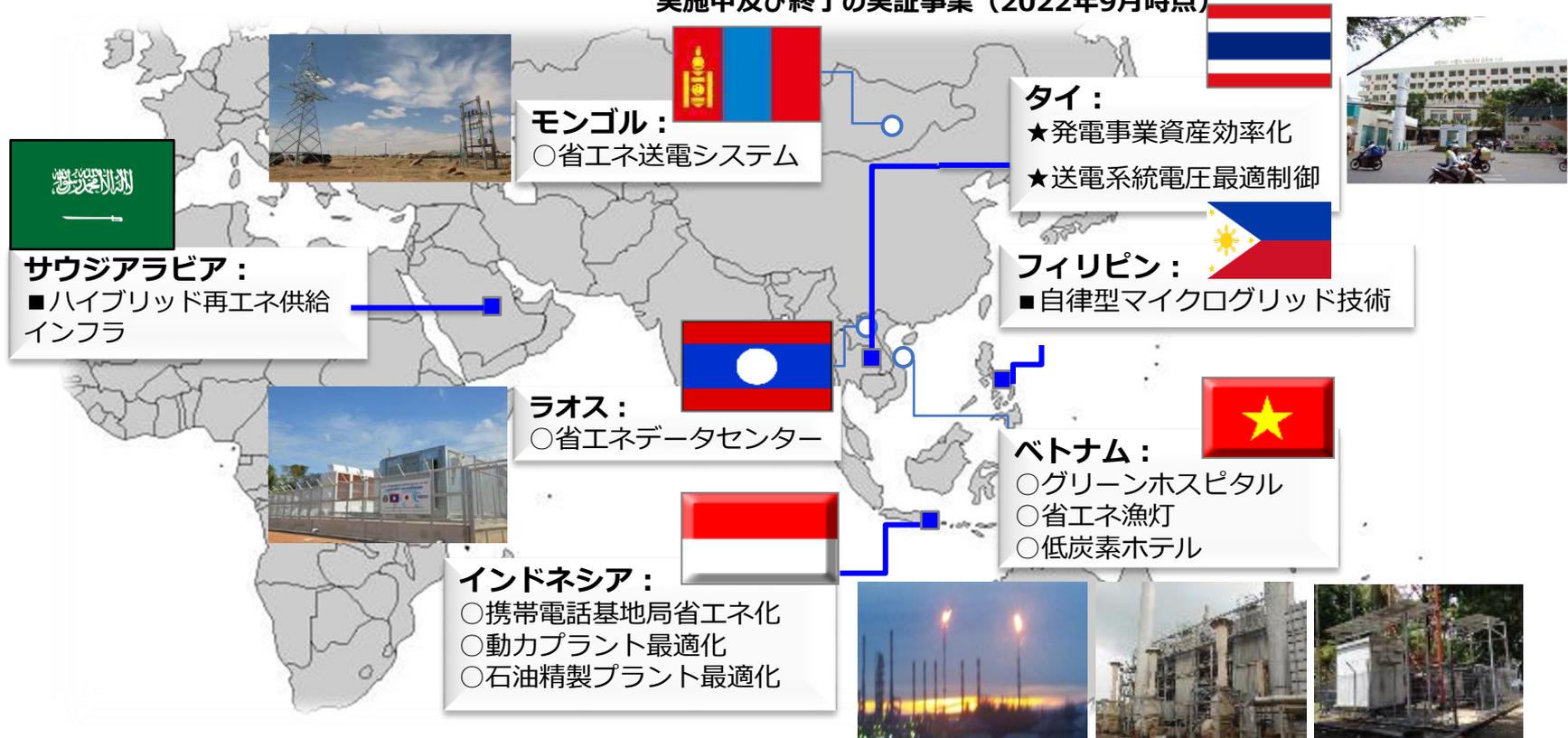
- **CIF（気候投資基金）**： 途上国の脱炭素化促進のため、「石炭からの移行促進プログラム」に計25億ドルを拠出。石炭火力発電に依存するインド、インドネシア、フィリピン、南アフリカが参加。
- **ADB（アジア開発銀行）**： エネルギー・トランジションメカニズム（ETM）を創設。石炭火力発電所を買い取る等、新興国の脱炭素化を支援。インドネシア、フィリピン、ベトナムの3カ国から始める。

- 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22カ国（2022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、適切に評価した排出削減量又は吸収量によって日本及びパートナー国の排出削減目標の達成に貢献。
- NEDOは、「民間主導による低炭素技術普及促進事業」において、これまで8件のプロジェクトを通し、合計約39,000t-CO₂の削減を実現。

「民間主導による低炭素技術普及促進事業」（2018～2022年度、2022年度:11億円）

我が国の優れた低炭素技術・システムを途上国において実証し、JCM等を活用し、当該技術・システムのGHG排出削減効果の定量評価を実施。

実施中及び終了の実証事業（2022年9月時点）



★：実証事業中、■：実証前調査中、○：事業終了

出典：NEDO HP、外務省HP等を基にNEDO技術戦略研究センター作成

<CNに向けた潮流>

- 途上国は、再エネと化石エネルギーに焦点を当てたエネルギー政策を展開。
- 先進国においても、ロシアによるウクライナ侵略等に起因するエネルギー安定供給やエネルギー安全保障への対応として、再エネと化石エネルギーに焦点を当てたエネルギー政策を改めて継続。民間もこの動きに同調し、投資を活発化。

<COP27に向けた主要国のエネルギー政策と産業界の動向>

- COP26以降、主要国の中長期的な気候変動対策の政策の方向性に大きな変化はないが、ロシアによるウクライナ侵略等を背景に、再エネ・化石エネルギーの分野において主要国でエネルギー安定供給のための各種制度整備が進展。
- 特に再エネを含むCN推進分野に着目すると、欧米では、研究フェーズから社会実装フェーズへの支援制度が充実。日本としても、この分野において、技術開発による一層のコストダウンにより民間の投資を促進し、一刻も早く社会実装を推進することが必要。
- 産業界においても、再エネ・化石エネルギーへの投資が進展。特に航空分野では、規制導入の動きが発端となり、SAFへの投資が加速。自動車分野でも、規制導入の動きが見受けられるところ。自由な企業活動を大きく阻害しない形で制度整備を実施しつつ、CNを達成していくことが望まれる。

<途上国の現状と先進国による支援の方向性>

- COP27においては、今後一層のエネルギー需要増加が見込まれる途上国への財政面・技術面支援が重要な論点になると考えられるが、途上国の低炭素化ニーズに先進国がどのように応えて支援していくのが鍵。
- 具体的には、
 - ✓ **再エネニーズ**に対しては、欧米や中国が財政面等での支援を活発化。他方、特に日本でも開発が進む、アジアの気象条件や海の地形等特性に対応するような浮体式洋上風力発電技術等の早期実用化も期待される。
 - ✓ **化石エネルギーニーズ**に对应していく上では、トランジションの中でCCUS／カーボンリサイクルや脱炭素燃料（水素、アンモニア等）との混焼技術等の低炭素技術のいち早い適用がより重要に。日本が強みを活かせる分野でもあり、技術開発による一層のコストダウンと並行して、アジアへの低炭素技術の普及に向けた取り組みの深化が重要。

(別添1) 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。
- しかしながら米国エネルギー情報局のレポートによれば今後も天然ガスの占める割合が大。

CN達成に向けた主要政策・予算

「インフレ削減法」：法人税対象の拡大、所得税徴収是正等、歳入増7,370億ドルを原資に、エネルギーセキュリティー確保と脱炭素化に3,690億ドル、国民健康保険延長他680億ドル等合計4,370億ドルが8月に施行。

(差額の3,000億ドルあまりは国庫赤字解消の原資。)

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み、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。

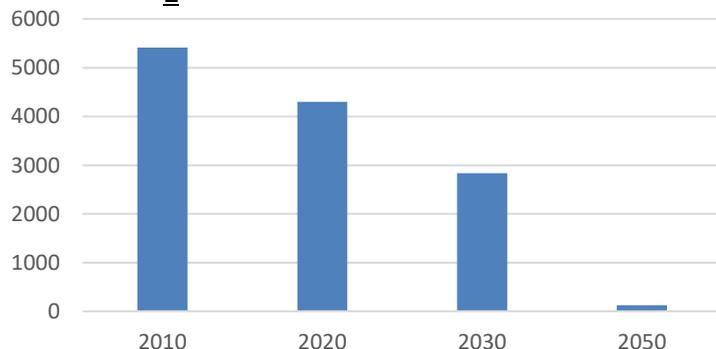
「インフラ投資雇用法」：2026年までの5年間で5,500億ドルを新規投資・実証・導入支援に投入し社会実装を実行。

- ・輸送、デジタル、水インフラに加えて、エネルギーインフラ・脱炭素関連に総額880億ドルを投資
- ・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

CO₂削減量

単位：
Mt

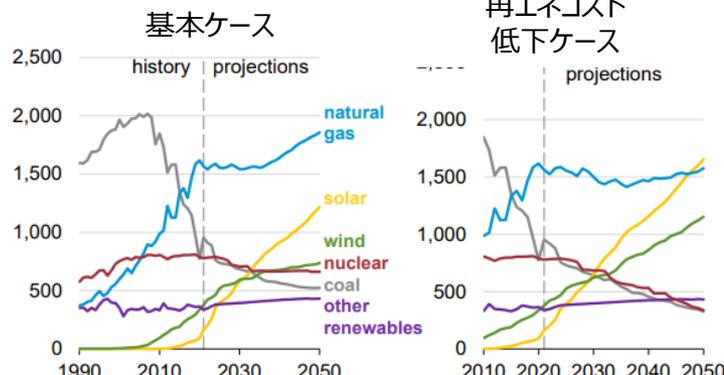
CO₂排出推移 (IEA APSシナリオ)



出典： IEA, "World Energy Outlook 2021"

電源構成

U.S. electricity generation
billion kilowatthours



Note: Other renewables category includes electricity generation from hydroelectric, geothermal, wood, and other biomass sources. 出典： EIA



CN目標・政策・予算

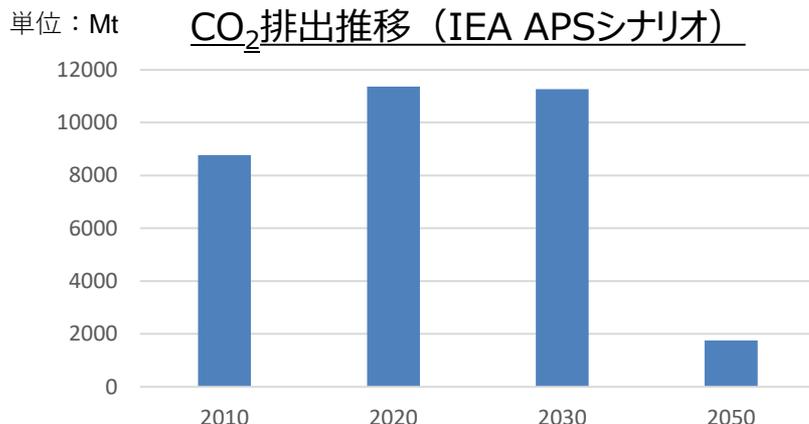
CN目標

- 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・カーボンニュートラル業務を着実に実行することに関する意見**」（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
- 化石エネルギー：安定供給のため、化石を含むエネルギー生産能力を拡大、石炭のグリーン利用も拡大（現5カ年計画）。
- 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、今年4月には3カ所6基の新設を認可。

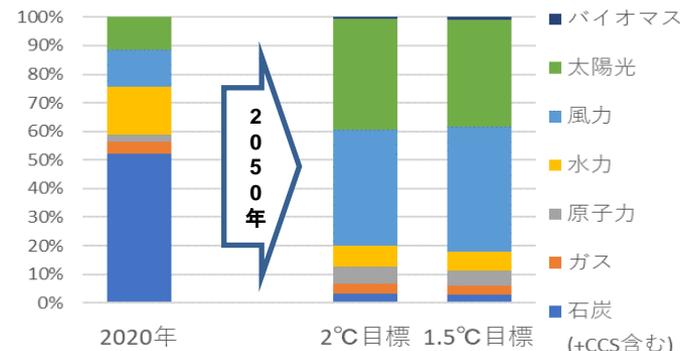
CO₂削減量



出典： IEA, World Energy Outlook 2021

電源構成

2050年シナリオ：清華大学が複数の設備容量シナリオを分析。
2°C目標・1.5°C目標達成には、80%超の再エネが必要。



出典：清華大学「中国低炭素発展戦略及び移行シナリオに関する研究」を基に
NEDO技術戦略研究センター作成（2021）



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78%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

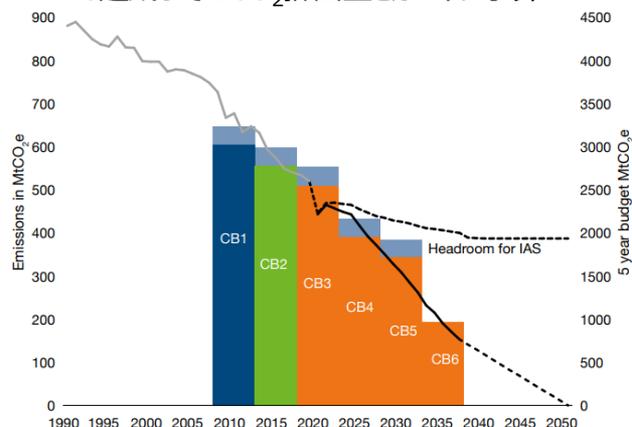
- 「**グリーン産業革命に向けた10項目**」（2020年11月）において、10部門※におけるインパクトや目標を提示。この目標に基づき策定された「エネルギー白書」では、CNに向けた長期ビジョンを提示。

※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

- 「**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。
- また航空分野のネットゼロを目指す「**ジェットゼロ戦略**」（2022年7月）では、システムの効率性やSAFの利用目標、パートナーとの取り組みについての方向性等を示す。

CO₂削減量

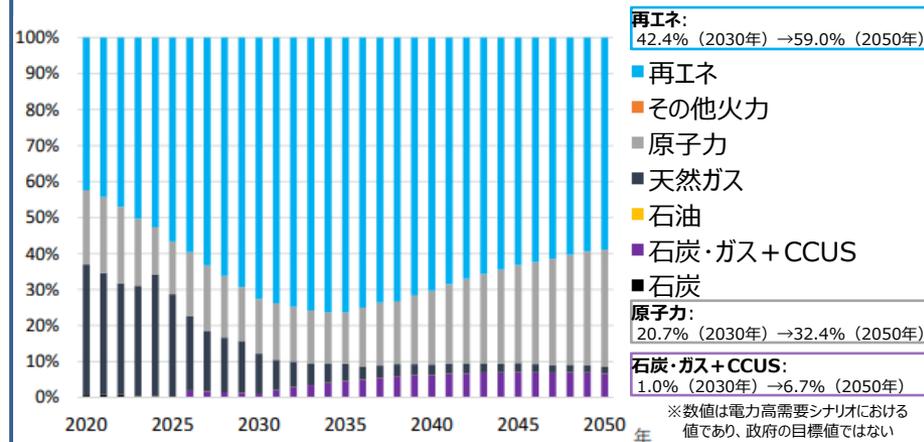
NDC達成までのCO₂排出量とカーボン予算※



※カーボン予算：政府が5年毎に設定する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：資源エネルギー庁「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」



CN目標・政策・予算

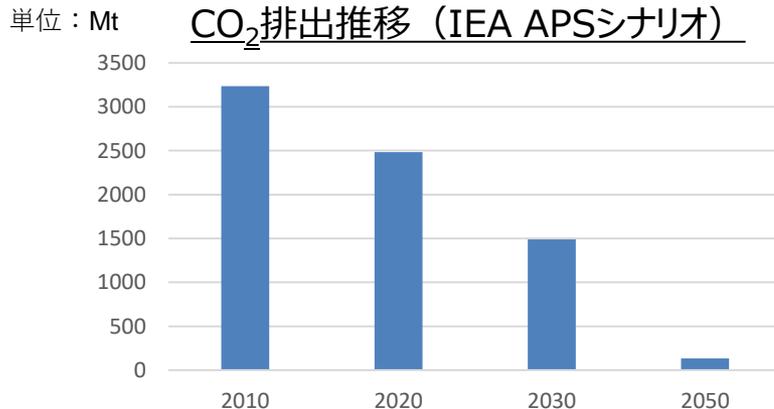
CN目標

- 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

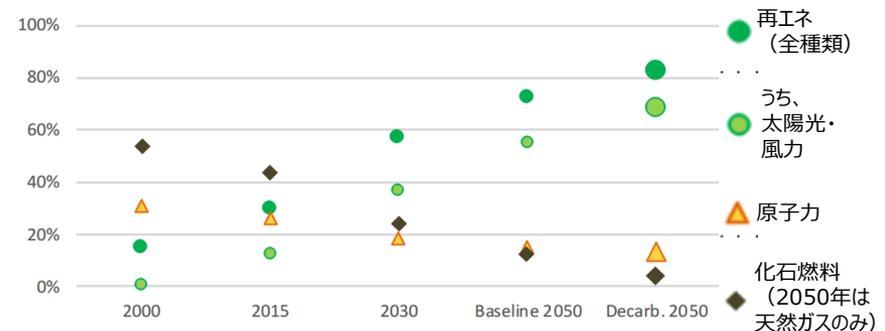
- 2050年までの気候中立を目指す「**欧州グリーン・ディール**」の一環として、Horizon Europeの全体予算（955億ユーロ/7年）の35%以上を気候変動対策に充てることを義務づけ（2021年7月までに26本の戦略・計画・規則を公表済み）。
- 「**欧州イノベーション・ファンド**」では、製油所等のエネルギー多消費型産業、再エネ、水素等によるエネルギー貯蔵、CCUS分野を対象として、これらの分野でのGHG削減技術実証を目的とした支援を実施（100億ユーロ/10年）。
- 2021年には、2030年にGHG削減1990年比55%を目指す政策パッケージ「**Fit for 55**」を、2022年5月にはロシア産の化石燃料依存からの脱却を目指す「**REPowerEU**」計画を発表。
- EU域内での排出量取引制度「**EU-ETS**」を2005年から実施。また「Fit for 55」の一部である炭素国境調整メカニズム（CBAM）と共に導入されるに含まれるパッケージに含まれる「EU-ETS」の無償割り当て削減、見直し。
- 持続可能な投資対象のリスト「**EUタクソノミー規則**」に原子力と天然ガスをグリーン投資の対象として認める法案を承認。

CO₂削減量



出典：IEA, "World Energy Outlook 2021"

電源構成



出典：欧州委員会「IN-DEPTH ANALYSIS IN SUPPORT OF THE COMMISSION COMMUNICATION COM (2021)」



CN目標・政策・予算

CN目標

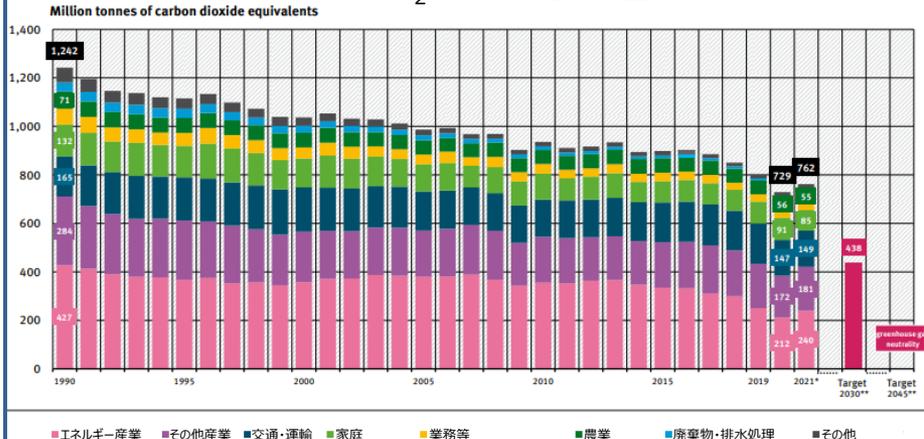
- 2045年ネットゼロ達成。2030年までに1990年比65%減。中間目標として2040年までに同88%減。2050年以降はカーボンネガティブを目指す。NDCでは、1990年比-55%以上減を目標。

CN達成に向けた主要政策・予算

- 「**国家水素戦略**」(2020年6月)では、水素分野に90億ユーロの投資。
- 2021年11月には、石炭・褐炭火力発電の段階的廃止の完了時期を2030年に前倒し、また国内の総電力需要の80%を再エネによる発電で供給することを含むエネルギー計画に連立政権が合意。
- 「**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。
- 「**イースター・パッケージ**」(2022年4月)として複数のエネルギー政策関連法の改正法案をまとめ閣議決定。
- 2022年G7(ドイツが議長国)においてショルツ首相が「**気候クラブ**」設立の方針を示す。新興国や途上国も巻き込み、気候変動対策のルール作り、協働、連携を目指す。
- 脱原子力政策をとっているが、冬季の電力確保のため、国内の原発3基のうち2基を4月半ばまで稼働可能状態に。

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 (as of 15.03.2022)

電源構成

電源構成と電力輸入量



出典：Prognos, Oko-Institut, Wuppertal Institut. "Towards a Climate-Neutral Germany by 2045. How Germany can reach its climate targets before 2050", p.24 44



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。

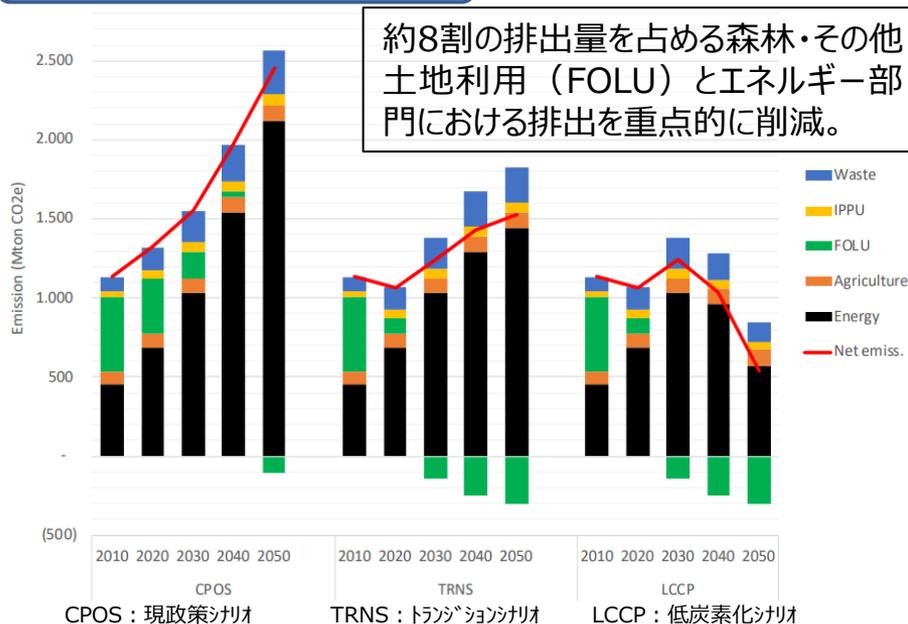
CN達成に向けた主要政策・予算

➢ 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：

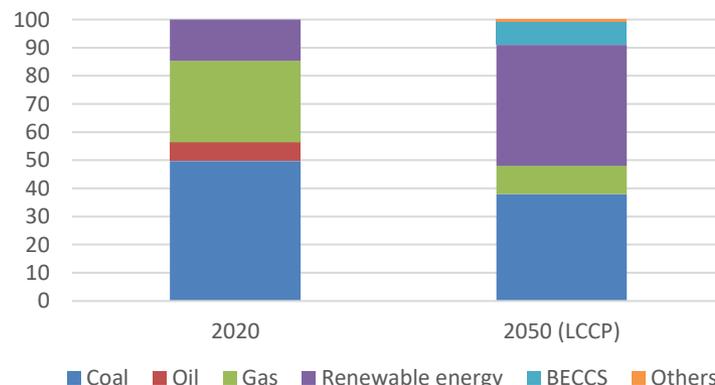
- 森林・その他土地利用部門では、森林保全・管理等の強化に力を入れる。
 - エネルギー部門では、2050年まで、再エネ（水力、地熱、太陽光、風力、バイオマス）導入加速に加えて、石炭火力発電所における炭素回収・利用・貯蔵（CCUS）技術の利用やバイオマス混焼（BECSS）の導入等を通じ、グリーンエネルギーへの移行を目指す。
- COP26首脳会合でジョコ・ウィド大統領は、従来の目標から10年前倒しし、2060年までにCNを達成目標とすることを表明。
- 政府は、2021年10月、石炭火力発電所への炭素税を適用することも決定したが、2022年7月に再度延期している。
- 石炭火力発電は2050年も電源構成の中で約4割程度占めることが想定されているが、インドネシアはASEAN唯一のG20参加国でもあり、今後ASEANにおける気候変動対応へのリーダーシップが期待される。

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。



出典：Statista, "Electricity generation mix and Indonesia 2020 by source" 及びLTS-LCCR 2050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

- COP26でエジプトのエルシーシ大統領は、再エネの発電比率を現在の約20%から、2035年までに42%へ引き上げることを表明。
- 一方、エジプトのGHG排出量は世界の0.6%に満たないが、気候変動の影響を大きく受けていると主張し、先進国へ資金援助を要請。

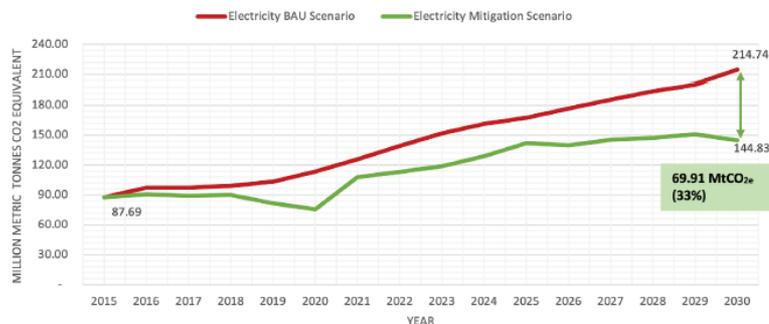
CN達成に向けた主要政策・予算

- COP27に先立つ2022年5月、「**2050年に向けた国家気候変動戦略**」を策定、気候変動対策に特化した2050年までの国家戦略を打ち出した。同戦略の中で電力分野では、風力や太陽光発電、グリーン水素、ブルー水素、バイオ燃料、原子力等の活用も計画。
- 2022年6月、政府はさらにNDCの改訂版をUNFCCCへ提出し、2030年までにBAU比で30%のCO₂削減することを表明。石炭や石油等の化石燃料から、太陽光や風力といった豊富な再エネのポテンシャルを活かしたクリーンエネルギーへ電源構成を切り替えていく。
- EUとエジプトは、気候、エネルギー及びグリーンへの移行に関する共同声明を発表。世界的で公正なエネルギートランジション、適応能力の向上、途上国のニーズに対応する気候変動資金の増加等について、両者が協力することを合意。この中で、再エネと低炭素水素の製造、貯蔵・輸送・配給インフラの建設への投資を促進するために、「**地中海水素パートナーシップ**」を構築することとなった。
- また、エジプトは産油・産ガス国でもあり、ウクライナ情勢の影響を踏まえ、新たな供給元を求める欧州諸国からの関心は増している。2022年に入ってオランダへのLNG輸出の開始や、EUやイスラエルとの天然ガス供給に関する三者間覚書の締結等があり、今後のエジプトから欧州への天然ガス輸出量の増加が見込まれる。
- 2022年6月末、エジプトの原子力規制・放射線当局（ENRRA）は、エジプト初となるエルダバ原子力発電所1号機の建設許可を出した。同機は、ロシアのRosatomが建設予定。

CO₂削減量

2030年までにCO₂排出量33%削減を目指し、再エネの発電比率を40%へ上げると共に、送配電網の効率化や高効率なガスタービンへの変換等にも取り組む。

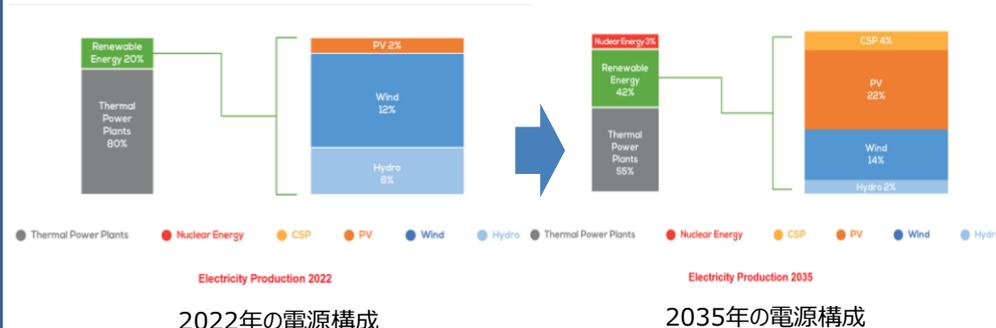
2030年までのCO₂削減計画



出典：エジプトNDC

電源構成

2035年までには、再エネの発電比率を42%とすることを目標。このため、石炭利用を大幅に減らし、PVと風力の導入加速を目指す。



出典：エジプト電気・再生エネルギー省 HP



CN目標・政策・予算

CN目標

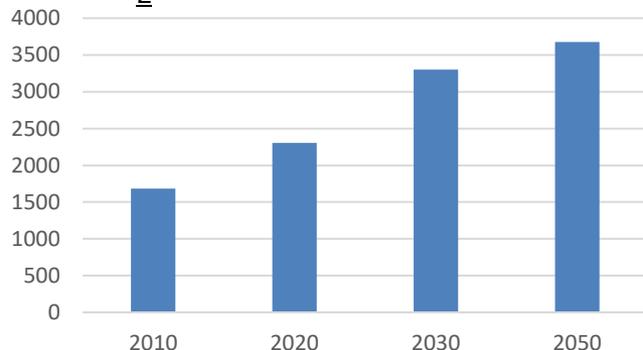
- CN目標：2070年までにネットゼロ達成（2022年改訂NDCでは「長期目標」として記載）
- NDC： 2030年までに非化石起源の電源50%（現行NDC・40%から変更）
2030年までにGHG/GDP原単位を2005年比45%削減（現行NDC・33～35%削減から変更）

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10基（各700MW）の原子炉を今後3年間で建設予定。
（途上国における）CNの達成には、先進国の資金が不可欠と主張。
- インド政府は「ISA（太陽に関する国際同盟）」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。
- 水素でもインド再エネ開発会社Renew Powerが、エジプトでのグリーン水素生産に80億ドルの投資を発表する等、アフリカ・中東地域で独自の強みを発揮。

CO₂削減量

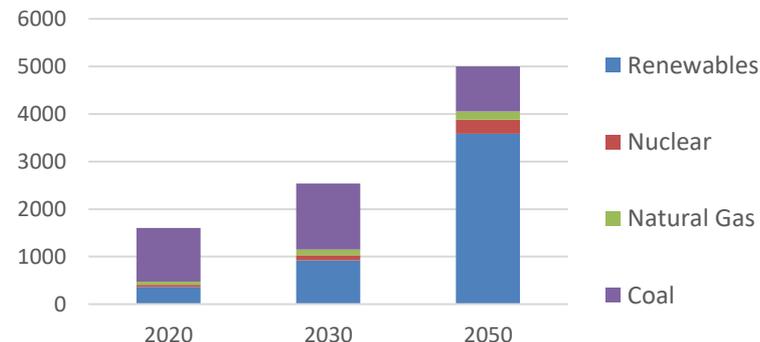
単位：Mt CO₂排出推移（IEA APSシナリオ）



※APSシナリオにはインドの2021年提出NDCは未反映の可能性あり
出典： IEA, "World Energy Outlook 2021"

電源構成

単位：TWh 電源構成推移（IEA APSシナリオ）



※APSシナリオにはインドの2021年提出NDCは未反映の可能性あり
出典： IEA, "World Energy Outlook 2021"

(別添 2) CNに向けた主要国の主な政策動向 (詳細版)

■ 気候クラブ

- 2022年6月のG7サミットで設立が合意された政府間フォーラム。2022年末までに設立を予定。
- 特に産業部門に焦点を当て気候変動対策の行動を加速、国際ルールを遵守しながら排出集約財のカーボンリーケージのリスクに対処して、パリ協定の効果的な実施の支援を行う。途上国、新興国に対しても議論・協議を呼びかける。
- 次の3つの柱から構成。①排出量の算定及び報告メカニズムの強化、国際レベルでのカーボンリーケージへの対抗、②産業脱炭素化アジェンダ、水素行動協定及びグリーンな産業製品の市場拡大を考慮した脱炭素化の加速に向けた産業の共同変革、③気候行動の奨励・促進、公正なエネルギーtransition促進のためパートナーシップを通じた国際的野心の強化。

■ First Movers Coalition (FMC)

- 2021年のCOP26において米国政府が世界経済フォーラムと協力して立ち上げたイニシアティブ。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製品やサービスの購入にコミットするためのプラットフォーム。
- 購入をコミットする企業を集めることで、脱炭素技術を商業化するのに十分な大きさの動きとなることを目指す（「イノベーターや投資家が気候危機に対する取り組みの一翼を担うためには、明確な市場需要が必要」（世界経済フォーラムの総裁ボルゲ・ブレンデ氏））。
- 鉄鋼、セメント・コンクリート、アルミニウム、化学品、海運、航空、トラック輸送、DACが対象。

■ 日EUグリーンアライアンス

- 2022年5月に日・EU間で合意されたアライアンス。日本とEUはグリーン成長と2050年までのGHG排出実質ゼロを達成する共通の野心的実現のため、「エネルギーtransition」「自然環境保護」「規制とビジネス」「研究開発」「持続可能な金融」「第三国協力」「公平な気候変動対策」等の分野での協力を加速することで一致。
- 特に「第三国協力」では途上国における気候変動対策支援の促進を行う。途上国の経済成長、強靱性強化等を目標に、途上国支援についての情報共有や将来的な第三国協力（アジア、インド太平洋、アフリカ諸国での再エネ普及を含む）促進を実施。

■ 「一帯一路」のグリーン発展

- 中国は、2010年代後半より「一帯一路」のグリーン化に言及。CO₂排出ピークアウト・CNの基本方針※1においても、二帯一路投資プロジェクトによるグリーン化促進、グリーンなインフラ建設等の分野での各国との交流・協力深化を明記。
- 2019年、「一帯一路グリーン発展国際連盟」（BRIGC）が正式に始動。2021年6月、中国は28カ国※2と共に「一帯一路グリーン発展パートナーシップイニシアティブ」を共同で提唱、「一帯一路グリーン投資原則」も公表された。
- 2022年3月、中国政府は「一帯一路の共同建設によるグリーン発展推進に関する意見」を発表した。インフラ、エネルギー、交通、産業協力、貿易、金融、テクノロジー等の分野における「一帯一路」関係国とのグリーン発展協力の取り組みを規定した。そのほか、グリーンファイナンス市場の開放、技術移転や人的交流等についても盛り込まれた。
- 中国主導の「アジアインフラ投資銀行」や中国による「シルクロード基金」等、多様なファイナンスが用意されている。

※1 中国共産党中央委員会・國務院、「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・カーボンニュートラル業務を着実に実行することに関する意見」（2021年10月）

※2 アフガニスタン、バングラデシュ、ブルネイ、カンボジア、チリ、コロンビア、フィジー、インドネシア、カザフスタン、キルギス、ラオス、マレーシア、モルディブ、モンゴル、ミャンマー、ネパール、パキスタン、フィリピン、サウジアラビア、シンガポール、ソロモン諸島、スリランカ、タジキスタン、タイ、トルクメニスタン、アラブ首長国連邦（UAE）、ウズベキスタン、ベトナム。

■ 太陽に関する国際同盟（ISA）

- 国際社会における太陽エネルギーの急速かつ大幅な利用拡大を目的に、太陽に由来する資源が豊かな国の間での協力プラットフォームとしてインド政府がフランス政府と共に立ち上げたイニシアティブ。事務局はハリヤナ州（インド）に所在。
- 2030年までに、赤道から南北2,600km圏内の熱帯地方で、1,000GWの太陽光発電設備を導入することを目標。
- 本年8月31日現在、日本を含む108カ国が枠組協定に署名。エジプト等のアフリカ諸国、フィジー等の太平洋島嶼国、ベネズエラ等の中南米諸国、サウジアラビア、オマーン、カンボジア、ミャンマーに加え、英独仏等の欧州、日本等が加盟。
- 当初は対象国を赤道付近の国に限定、昨年から地理的条件を撤廃し加盟国が増加。非熱帯諸国には太陽光発電導入のファイナンスや技術支援の役割が期待される。

（参考）

2022年5月、NEDOは、日本政府、国際協力銀行（JBIC）、国際協力機構（JICA）と共に、ISAとの間で太陽エネルギー分野での協力に関する覚書に署名。5者間で再エネ分野における具体的な多国間協力を奨励、促進するための協力的な制度の枠組みを確立することを目的とするもの。今後NEDOは、技術開発や人材交流、途上国へのキャパシティービルディング等を通じてISAの活動を支援していく予定。

■ アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC） / アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI） / アジア・未来投資イニシアティブ（AJIF）

• AZEC :

AETIやAJIF等の推進を通して、アジア全体でカーボン・ニュートラルを目指すためのアジア・ゼロエミッション共同体を構築。

• AETI :

日本が、水素やアンモニア等、保有する技術、制度、ノウハウを活かし、世界、特にアジアの脱炭素化に貢献し技術標準や国際的なインフラ整備をアジア各国と共に主導していくことを目指すイニシアティブ。

アジアを中心に、再エネを最大限導入しながら、化石火力をゼロエミッション火力に転換するため、1億ドル規模の先導的な事業の展開や、アジアでのゼロエミッション技術の開発や水素・アンモニアのインフラ整備やサプライチェーン構築での国際共同投資、アジア版トランジションファイナンス・ルール策定や個別ファイナンスなどの共同資金調達、グリーン成長につながる技術の国際標準策定や気候ツール策定といった標準化、JCMや民間資金を活用したアジアにおけるカーボンクレジット市場の設立・カーボンクレジットの流通を目指す。

• AJIF :

グローバル・サプライチェーンのハブとしてのASEAN地域の魅力向上、社会課題の解決に資するイノベーションの創出、エネルギー・トランジションの加速の実現に向け、サプライチェーン、連結性、デジタル・イノベーション、そして人材への投資を強化。

■ LEADイニシアティブ

- 日本貿易保険（NEXI）に創設された1兆円のイニシアティブ。CN実現やデジタル分野等における産業競争力向上、社会課題解決に貢献する取り組みについて先導的要素がある案件（新分野や新規顧客の開拓等日本企業の事業拡大に資する案件、再エネ・脱炭素関連分野案件、外国政府や外国企業、国際機関等とのパートナーシップ構築に資する案件、社会課題解決・SDGs達成への貢献等による我が国のプレゼンス向上が期待できる案件）を認定し、積極的な海外事業資金貸付保険を適用を行う。
- 政府によるインフラの海外展開の方向性を示した「インフラシステム海外展開戦略2025」に掲げられた、①CN、デジタル変革への対応を通じた経済成長の実現、②展開国の社会課題解決・SDGs達成への貢献、③「自由で開かれたインド太平洋」（FOIP）の実現を目指す。

スライド	書誌	URL
4	外務省、「わかる！国際情勢」	https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol150/index.html
4	外務省、「第20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）」(2022.4.11)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page22_003841.html
4	欧州委員会, "Governments meet ahead of COP27 to pave the way for progress in Sharm el-Sheikh" (2022.7.20)	https://ec.europa.eu/clima/news-your-voice/news/paving-way-cop-27-bonn-climate-change-conference-2022-06-17_en
4	欧州委員会, "Paving the way to COP 27: the Bonn Climate Change Conference" (2022.6.17)	https://ec.europa.eu/clima/news-your-voice/news/governments-meet-ahead-cop27-pave-way-progress-sharm-el-sheikh-2022-07-20_en
4	COP 27 Official Host Country Website	https://cop27.ex/#/
4	IEEJ, 「COP15～COP22の歴史と今後の見通し」(2016.12.6)	https://eneken.ieej.or.jp/data/7111.pdf
5	UNFCCC, Outcomes of the Glasgow Climate Change Conference	https://unfccc.int/conference/glasgow-climate-change-conference-october-november-2021
5	首相官邸, COP26世界リーダーズ・サミット及び各国との首脳会談 (2021.11.2)	https://www.kantei.go.jp/jp/100_kishida/actions/202111/02cop26.html
5	経済産業省, あらためて振り返る, 「COP26」(前編) ～「COP」ってそもそもどんな会議？(2022.3.3)	https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johotei/kyo/cop26_01.html
5	外務省, 国連気候変動枠組条約第26回締約国会議 (COP26)、京都議定書第16回締約国会合 (CMP16)、パリ協定第3回締約国会合 (CMA3) 等	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page24_001540.html
5	経済産業省, 「COP26の成果と今後の動向」(2021.12)	https://www.nite.or.jp/news/events/pdf/kihara-ppt-kakushin2021.pdf
7	Reuters, "Europe's metal industry asks EU to help it deliver energy transition" (2022.1.18)	https://jp.reuters.com/article/metals-europe-power-idINKBN2JS083
7, 19	トラベルwatch, 「ANA/JALら、持続可能な航空燃料の国産化に向け団体設立。非エネルギー―航空業界を巻き込んだ取り組みに」(2022.3.2)	https://travel.watch.impress.co.jp/docs/news/1392329.html
7, 10	産経新聞, 「廃油や藻から航空燃料 法改正で伊藤忠など取り組み加速」(2022.6.3)	https://www.sankei.com/article/20220603-4BAMNX3AK5IMTP5PPVZKTGDQ6A/
7, 10	内閣府, GX実行会議(第1回), 資料3(2022.7.27)	https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/px_jikkou_kaiji/dai1/siryou3.pdf
8	外務省, 日本の排出削減目標	https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000121.html
8, 10, 45	公益財団法人国際通貨研究所, 「インドネシアにおける脱炭素政策 ～成長と環境のバランスに配慮しつつ目標実現を目指す～」(2021.12.7)	https://www.iima.or.jp/docs/international/2021/if2021.20.pdf
8, 10, 46	UNFCCC, "Egypt's First Updated Nationally Determined Contributions" (2022.6.8)	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-07/Egypt%2520Updated%2520NDC.pdf.pdf
8, 9, 43	欧州委員会, "A European Green Deal"	https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
8, 9	欧州委員会, "European Green Deal: Commission proposes transformation of EU economy and society to meet climate ambitions" (2021.7.14)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_3541
8, 42	英国政府, "UK enshrines new target in law to slash emissions by 78% by 2035" (2021.4.20)	https://www.gov.uk/government/news/uk-enshrines-new-target-in-law-to-slash-emissions-by-78-by-2035
8	英国政府, "Net Zero Strategy: Build Back Greener" (2021.10.19)	https://www.gov.uk/government/publications/net-zero-strategy
8	独連邦環境・自然保護・原子力安全省, "Revised Climate Change Act sets out binding trajectory towards climate neutrality by 2045"	https://www.bmuv.de/en/pressrelease/reviced-climate-change-act-sets-out-binding-trajectory-towards-climate-neutrality-by-2045/
8	独連邦政府, "Climate Change Act 2021 Intergenerational contract for the climate" (2021.7.25)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/climate-change-act-2021-1936846
9	経済産業省, 「GXリーグ基本構想」(2022.2.1)	https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/GX-league/gxleague_concept_2.pdf
9	Congress.gov, "H.R.5376 - Inflation Reduction Act of 2022" (2022.8.16施行)	https://www.congress.gov/bills/117th-congress/house-bill/5376
9	Congress.gov, "H.R.3684 - Infrastructure Investment and Jobs Act" (2021.11.15施行)	https://www.congress.gov/bills/117th-congress/house-bill/3684
9	California Air Resources Board, "Cap and Trade Program"	https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program
9	Congress.gov, "S.4355 - Clean Competition Act(Draft)" (2022.6.7)	https://www.congress.gov/bills/117th-congress/senate-bill/4355
9	G7 Climate, Energy and Environment Ministers' Communique, Page 32 (2022.5.27)	https://www.emv.go.jp/content/000039438.pdf
9	US DOE, "Solar Future Study" (2021.9)	https://www.energy.gov/eere/solar/solar-futures-study
9	US DOE, "Wind Vision: New Report Highlights a Robust Wind Energy Future" (2015.3.12)	https://www.energy.gov/articles/wind-vision-new-report-highlights-robust-wind-energy-future
9	SP and Global, "Record 51 US carbon capture projects announced in 2021, but finance, policy lag" (2022.2.23)	https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/record-51-us-carbon-capture-projects-announced-in-2021-but-finance-policy-lag-69026384
9	Energy Storage Association, "STATES IN THE SPOTLIGHT"	https://energystorage.org/policies-issues/states/states-in-the-spotlight/
9	CSIS, "Hydrogen Hubs Proposals: Guideposts for the Future of the U.S. Hydrogen Economy" (2022,7,14)	https://www.csis.org/analysis/hydrogen-hubs-proposals-guideposts-future-us-hydrogen-economy
9	Government of California, "California moves to accelerate to 100% new zero-emission vehicle sales by 2035" (2022.8.25)	https://ww2.arb.ca.gov/news/california-moves-accelerate-100-new-zero-emission-vehicle-sales-2035
9	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/
9	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/
9	IATA, "Fact Sheet: EU and US policy approaches to advance SAF production" (2021.10月)	https://www.iata.org/contentassets/d13875e9ed784f75bac90f000760e998/fact-sheet---us-and-eu-saf-policies.pdf

スライド	書誌	URL
9, 42	JETRO. 「カーボンニュートラルへの取り組み方針発表。具体的な目標も明示」 (2021.10.28)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/10/67e8ce10092f4251.html
9, 17, 41	JETRO. 「2030年カーボンニュートラルに向けた具体的な取り組み・目標を設定」 (2021.11.1)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/77ff820b9204c177.html
9, 17, 41	JETRO. 「水素エネルギー-中長期発展計画、水素をカーボンニュートラル実現の重要手段に位置付け」 (2022.3.29)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/03/4daef1ed9b377049.html
9, 17, 41	JETRO. 「中国の二酸化炭素排出のピークアウトは2027年前後との研究も」 (2022.4.8)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/d8d994bf14fb5c467.html
9, 41	JETRO. 「中国、エネルギー安全保障を強化へ、ロシアとの天然ガスパイプライン延伸の計画も継続」 (2022.4.8)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/f08af7ce83c7028e.html
9, 41	人民網日本語版. 「中国炭素排出量取引市場の基本的枠組みはほぼ構築」 (2022.1.28)	http://j.people.com.cn/n3/2022/0128/c94476-9950740.html
9	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
9	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
9	JETRO. 「欧州委、温室効果ガス55%削減目標達成のための政策パッケージを発表」 (2021.7.15)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/b625104627664e28.html
9, 17, 43	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
9, 43	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
9, 43	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
9	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
9, 17	JETRO. 「欧州委、ロシア産化石燃料依存からの脱却計画「リパワ-EU」の詳細発表」 (2022.5.20)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/05/aa40178dd246ac03.html
9	JETRO. 「欧州委、ロシア産ガス供給停止に備え、ガス需要削減計画と削減義務化規則案を発表」 (2022.7.21)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/07/274e161162ced162.html
9	京都大学大学院経済学研究科 再生給養る技経済学講座 山家公雄. 「No.316 欧州の脱炭素-脱ロシア対策「リパワ-EU」」 (2022.5.30)	https://www.econ.kyoto-u.ac.jp/renewable_energy/stage2/contents/column0316.html
9	欧州委員会. "Boosting the EU's green recovery: Commission invests 71 billion in innovative clean technology projects" (2022.7.3)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1250
9	JETRO. 「欧州でのEVサプライチェーン構築、充電インフラ整備の動き-欧州全体で電池の大量生産を狙う」 (2018.3.28)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2018/1f0e639eda413c4.html
9, 17, 43	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
9, 43	欧州議会. "Fit for 55: Parliament pushes for greener aviation fuels" (2022.7.7)	https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220701IPR34357/fit-for-55-parliament-pushes-for-greener-aviation-fuels
9, 17, 19	JETRO. 「欧州委、2035年までに全ての新車のゼロエミッション化提案」 (2021.7.16)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/d870a9cd8282f522.html
9, 42	英国政府. 「英国政府、気候変動対策に係る新政策「10-Point Plan」を発表」 (2020.11.18)	https://www.gov.uk/government/news/pm-outlines-his-ten-point-plan-for-a-green-industrial-revolution-for-250000-jobs-ia
9	英国政府. "The future of UK carbon pricing" (2022.5.2)	https://www.gov.uk/government/consultations/the-future-of-uk-carbon-pricing
9	JOGMEC. 「英国におけるエネルギーセキュリティと北海油ガス田開発」 (2022.6.7)	https://oilgas-info.jogmec.go.jp/info_reports/1009226/1009379.html
9	英国議会. "British Energy Security Strategy" (2022.7.4)	https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cdp-2022-0128/
9	英国政府. "British energy security strategy"	https://www.gov.uk/government/publications/british-energy-security-strategy/british-energy-security-strategy
9	Charged. "UK to invest £400 million in expanding EV charging infrastructure" (2019.9.23)	https://chargedevs.com/news/uk-to-invest-400-million-in-expanding-ev-charging-infrastructure/
9	日本経済新聞. 「英国、ガソリン車を30年に禁止 EVの普及加速も」 (2020.11.18)	https://www.nikkei.com/article/DGXMZ066358030Y0A111C200000/
9	英国政府. "Government takes historic step towards net-zero with end of sale of new petrol and diesel cars by 2030" (2020.11.18)	https://www.gov.uk/government/news/government-takes-historic-step-towards-net-zero-with-end-of-sale-of-new-petrol-and-diesel-cars-by-2030
9	英国政府. "Mandating the use of sustainable aviation fuels in the UK" (2021.7.23)	https://www.gov.uk/government/consultations/mandating-the-use-of-sustainable-aviation-fuels-in-the-uk
9, 42	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
9	独連邦政府. "Climate Change Act 2021 Intergenerational contract for the climate" (2021.6.25)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/climate-change-act-2021-1936846
9, 44	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
9, 44	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/Pressemittelungen/2022/04/20220406-federal-minister-robert-habeck-says-easter-package-is-accelerator-for-renewable-energy.html
9	Clean Energy Wire. "Germany bets on slow-starting CO2 price, slew of incentives to reach 2030 climate goals" (2019.9.20)	https://www.cleanenergywire.org/news/german-government-reaches-agreement-climate-strategy-co2-pricing
9	日本経済新聞. 「ドイツ、石炭火力を拡大 ロシア産ガス供給減で緊急措置」 (2022.6.20)	https://www.nikkei.com/article/DGXZ00GR194200Z10C22A600000/
9	日本経済新聞. 「ドイツ、国内初のLNG基地建設で合意、脱ロシア依存狙う」 (2022.3.6)	https://www.nikkei.com/article/DGXZ00GR055RH0V00C22A300000/
9, 44	独連邦議会. "Gesetzentwurf zum schnelleren Ausbau erneuerbarer Energien" (2022.5.4)	https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-892730
9, 44	独連邦議会. "Ausgewählte Tagesordnungspunkte der 1023. Sitzung am 08.07.2022" (2022.7.8)	https://www.bundestag.de/DE/plenum/bundesrat-kompakt/22/1023/1023-pk.html#top-51%F3%80%80
9, 44	自然エネルギー財団. 「ドイツ 自然エネルギー拡大加速に向け法律一式を採決 過去数十年で最大規模」 (2022.8.2)	https://www.renewable-ei.org/activities/column/REupdate/20220802.php

スライド	書誌	URL
9	独連邦経済・気候保護省. "The National Hydrogen Strategy" (2020.7)	https://bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/Energie/the-national-hydrogen-strategy.pdf
9	Clean Energy Wire. "Germany will not back 2035 combustion engine ban in EU - finance minister" (2022.6.22)	https://www.cleanenergywire.org/news/germany-will-not-back-2035-combustion-engine-ban-eu-finance-minister
9, 19	JETRO. 「「信号機連立」の3党が合意、連立協定書を発表」(2021.11.26)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/bd1059520eb90e2e.html
9, 19	JETRO. 「ドイツ産業界、2035年までの全新車ゼロエミッション化に反対」(2022.6.13)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/06/2467b0c73f479d7.html
9	Euractive. "Germany charges ahead in decarbonising domestic flights with new e-fuel roadmap" (2021.5.11)	https://www.euractiv.com/section/aviation/news/germany-charges-ahead-in-decarbonising-domestic-flights-with-new-e-fuel-roadmap/
10, 47	Ministry of Power, India. "REPORT ON OPTIMAL GENERATION CAPACITY MIX FOR 2029-30" (2020.01)	https://cea.nic.in/old/reports/others/planning/irp/Optimal_mix_report_2029-30_FINAL.pdf
10, 47	NEDO. 「インドのエネルギー関連政策及び企業動向と日系企業のビジネスチャンス」(2021.10.14)	https://www.nedo.go.jp/content/100938546.pdf
10	Ministry of Science and Technology, India. "Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCUS)"	https://dst.gov.in/carbon-capture-utilisation-and-storage-ccus
10	Ministry of Science and Technology, India. "Call for proposal for Sustainable Aviation Fuels"	https://dbtindia.gov.in/sites/default/files/Call%20for%20Proposal%20on%20sustainable%20aviation%20fuel.pdf
10	Ministry of Petroleum & Natural Gas, India. "India has achieved the target of 10 percent ethanol blending, 5 months ahead of schedule" (2022.6.5)	https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1831289
10, 45	UNFCCC. "INDONESIA Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050" (2021)	https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Indonesia_LTS-LCCR_2021.pdf
10	経済産業省 資源エネルギー庁「グリーンエネルギー戦略 中間整理」第8回 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 2050年カーボンニュートラルを見据えた次世代エネルギー需給構造検討小委員会資料1 (2022.5.13)	https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/carbon_neutral/008/008_04.pdf
10	経済産業省 資源エネルギー庁「電力・ガスの原燃料を取り巻く動向について」(第6次エネルギー基本計画 関連資料) (2021.10)	https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-3.pdf
10	資源エネルギー庁. 「今後の再生可能エネルギー政策について」(2022.6.8)(経済産業省 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 第40回資料1)	https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denyoku_gas/saisei_kano/040.html
10	経済産業省. 「CCS長期ロードマップ検討会 中間とりまとめ 参考資料」(2022.5.27)	https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/ccs_choki_roadmap/20220527_report.html
10	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」(2020.12.25)	https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201225012/20201225012-2.pdf
10	経済産業省 資源エネルギー庁. 「SAF官民協議会製造・供給ワーキンググループ第1回事務局説明資料」(2022.7.29)	https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/saf/seizo_wg/pdf/001_03_00.pdf
10	日本経済新聞. 「再生燃料の使用率10%に 国交省、空の脱炭素で工程表」(2021.12.10)	https://www.nikkei.com/article/DGXZ00UA104FH0Q1A211C2000000/
11, 12, 34	IEA. "World Energy Investment 2022"	https://iea.blob.core.windows.net/assets/b0beda65-8a1d-46ae-87a2-f95947ec2714/WorldEnergyInvestment2022.pdf
11	IEA. "Renewable Energy Market Update Outlook for 2022 and 2023" (2022.5)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/d6a7300d-7919-4136-b73a-3541c33f8bd7/RenewableEnergyMarketUpdate2022.pdf
12	BP plc. "bp's second quarter 2022 results"	https://www.bp.com/en/global/corporate/investors/results-and-presentations/quarterly-results-and-webcast.html
12	Chevron. "2Q 2022 Chevron Earnings Conference Call" (2022.7.29)	https://chevroncorp.gcs-web.com/events/event-details/2q-2022-chevron-earnings-conference-call
12	Exxon Mobil Corporation. "2Q 2022 earnings overview"	https://corporate.exxonmobil.com/Investors/Investor-relations/Quarterly-earnings
12	Shell plc. "Second quarter 2022 results ? July 28, 2022" (2022.7.28)	https://www.shell.com/investors/results-and-reporting/quarterly-results/2022/q2-2022.html
12	TotalEnergies SE. "TotalEnergies' Second Quarter and First Half 2022 Results" (2022.7.28)	https://totalenergies.com/investors/results-investor-presentations/results
12	CNN. "\$2,245.62 a second: ExxonMobil scores enormous profit on record gas prices"(2022.7.29)	https://edition.cnn.com/2022/07/29/energy/exxonmobil-chevron-earnings/index.html
12	日本経済新聞. 「カタールLNG増産、日本勢正念場「脱ロシア」で争奪戦」(2022.6.27)	https://www.nikkei.com/article/DGXZ00GN220KB0S2A620C2000000/
12	JETRO. 「米キャメロンLNGプロジェクト、フェーズ2の基本合意書締結」(2022.4.12)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/ecff564996a6bd89.html
13, 14, 44, 49	外務省. 「気候クラブに関するG7声明」(2022.6.28)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100364063.pdf
13, 14, 49	外務省. 「我々の環境を保護し、気候変動を阻止するとともに、グリーン成長を実現するためのグリーン・アライアンスに向けて」(2022.5.27)	https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100194619.pdf
13, 14, 50	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
13, 14, 50	Sustainable Japan. 「インド主導の国際太陽光同盟、75ヶ国加盟、ドイツも署名。2030年までに1000GWの太陽光発電」(2021.5.15)	https://sustainablejapan.jp/2021/05/15/international-solar-alliance-2/61884
13, 14, 49	経済産業省. 「米First Movers Coalition (FMC)」(2022.5.24)	https://www.meti.go.jp/press/2022/05/20220524001/20220524001b.pdf
13, 14, 51	日本貿易保険. 「海外事業資金貸付保険の対象案件の拡充について—LEADイニシアティブの創設—」(2020.12.10)	https://www.nexi.go.jp/topics/newsrelease/2020120901.html
13, 14, 35, 51	経済産業省. 「ポストコロナ時代の新たな日ASEANの経済協力」(2022.1.10)	https://www.meti.go.jp/press/2021/01/20220110001/20220110001-1.pdf

スライド	書誌	URL
13, 14, 51	経済産業省、「カーボンニュートラル実現に向けた国際戦略」(2022.3.2)	https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sanvgo_gijutsu/green_transformation/pdf/004_03_0_0.pdf
15	在インド日本国大使館, "Signing of Memorandum of Cooperation with International Solar Alliance" (2022.5.21)	https://www.in.emb-japan.go.jp/itpr_en/11_000001_00643.html
15, 50	NEDO, 「太陽エネルギー分野での協力に関する5者間の覚書に署名」(2022.5.25)	https://www.nedo.go.jp/ugoki/ZZ_101069.html
16, 18	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
16, 18	US DOE, "Office of Clean Energy Demonstrations"	https://www.energy.gov/office-clean-energy-demonstrations
16, 18	US DOE, "Getting to Know the Loan Programs Office" (2022.08.12)	https://www.energy.gov/lpo/articles/getting-know-loan-programs-office
16, 17, 18	US DOE, "Bipartisan Infrastructure Law Programs at Department of Energy" (2022.8.31時点)	https://www.energy.gov/bil/bipartisan-infrastructure-law-programs-department-energy
16, 17, 18	Ernst & Young, "Infrastructure Bill"	https://www.ey.com/en_us/infrastructure-investment-and-jobs-act
16, 18	欧州委員会, "Horizon Europe - Investing to shape our future" (2021.3.19)	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/funding/presentations/ec_rtd_he_investing-to-shape-our-future_0.pdf
16, 18, 43	欧州委員会, "What is the Innovation Fund?"	https://ec.europa.eu/clima/eu-action/funding-climate-action/innovation-fund/what-innovation-fund_en
16, 18, 43	一般財団法人石油エネルギー技術センター, 「動き始めた欧州気候変動対策プログラム」(2020.10)	https://www.pecj.or.jp/wp-content/uploads/2020/10/JPEC%E3%83%AC%E3%83%9D%E3%83%BC%E3%83%88No.201001%E3%80%8C%E5%8B%95%E3%81%8D%E5%A7%8B%E3%82%81%E3%81%9F%E6%AC%A7%E5%B7%9E%E6%B0%97%E5%80%99%E5%A4%89%E5%8B%95%E5%AF%BE%E7%AD%96%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%A0%E5%EF%BD%9E%E6%AC%A7%E5%B7%9E%E7%9F%B3%E6%B2%B9%E4%BC%9A%E7%A4%BE%E3%81%AE%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B8%E3%82%A7%E3%83%88%E6%A7%8B%E6%83%B3%EF%BD%9E%E3%80%8D.pdf
16	JST/CRDS, 「研究開発の俯瞰報告書 主要国の研究開発戦略(2022年)」(2022.3)	https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/FR/CRDS-FY2021-FR-02.pdf
16	英国ビジネス・エネルギー・産業戦略省, 2021, "Catapult Network Review" (2021.4)	https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/975595/catapult-network-review-april-2021.pdf
16, 41	国家能源局, 「第14次5か年」エネルギー分野科学技術イノベーション計画」(2022.4.2)	http://www.nea.gov.cn/2022-04/02/c_1310540855.htm
17	JETRO, 「欧州委、ロシア産化石燃料依存からの脱却計画「パワーEU」の詳細発表」(2022.5.20)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/05/aa40178dd246ac03.html
17	中国・国家発展改革委員会・国家能源局「第14次5か年計画」期間における現代エネルギー体系計画」(2022.1.29)	https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202203/t20220322_1320017.html?code=&state=123
17	US DOE, "LPO Offers Conditional Commitment for Loan to Build New EV Battery Cell Manufacturing Facilities in Ohio, Tennessee, Michigan" (2022.07.25)	https://www.energy.gov/lpo/articles/lpo-offers-conditional-commitment-loan-build-new-ev-battery-cell-manufacturing
17	JETRO, 「主要国で進む水素利活用の戦略策定(1)ヨーロッパの動き」(2021.10.14)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2021/0401/d9feccc4cac1fa43.html
18	JST/CRDS, 「EUの研究・イノベーション枠組みプログラム Horizon Europe」(2021.12)	https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/OR/CRDS-FY2021-OR-02.pdf
18	欧州委員会, "Multiannual Financial Framework 2021-2027"	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/about_the_european_commission/eu_budget/mff_2021-2027_breakdown_current_prices.pdf
19	Airbus, "Airbus and Linde to cooperate on hydrogen infrastructure for airports" (2022.6.23)	https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2022-06-airbus-and-linde-to-cooperate-on-hydrogen-infrastructure-for-airports
19	UK Department for Transport, "Jet Zero strategy: delivering net zero aviation by 2050" (2022.7.19)	https://www.gov.uk/government/publications/jet-zero-strategy-delivering-net-zero-aviation-by-2050
19	JETRO, 「氷凍-インゴ、経済産業省と協力強化で合意、名古屋市に研究開発拠点設立を発表」(2022.8.2)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/08/0d20eb65329bbbbe.html
19	Chevron, "sustainable aviation fuel prepares for takeoff" (2022.5.18)	https://www.chevron.com/newsroom/2022/q2/sustainable-aviation-fuel-prepares-for-takeoff
19, 20	中国・国家発展改革委員会「水素エネルギー産業発展中長期規画(2021~2035年)」(2022.3.23)	https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202203/P020220323314396580505.pdf
19	中国・国家発展改革委員会, "ACTION PLAN FOR CARBON DIOXIDE PEAKING BEFORE 2030" (2021.10.27)	https://en.ndrc.gov.cn/policies/202110/t20211027_1301020.html
19	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/20220603PR32129/fit-for-55-meps-back-objective-of-zero-emissions-for-cars-and-vans-in-2035
19	英国政府, "Government takes historic step towards net-zero with end of sale of new petrol and diesel cars by 2030" (2020.11.18)	https://www.gov.uk/government/news/government-takes-historic-step-towards-net-zero-with-end-of-sale-of-new-petrol-and-diesel-cars-by-2030
19	英国政府, "Regulations: electric vehicle smart charge points" (2022.2.3)	https://www.gov.uk/guidance/regulations-electric-vehicle-smart-charge-points
19	General Motors Company, "When it comes to a world with zero emissions, we refuse to be number two."	https://www.gm.com/stories/evs-for-good
19	Reuters, "Ford boosts EV spending to \$50 billion, sets up new Model e unit" (2022.3.3)	https://www.reuters.com/business/autos-transportation/ford-run-ev-ice-businesses-separately-2022-03-02/
19	Electric Life, 「アメリカ、バイデン政権の脱炭素目標と自動車メーカーの動き」(2021.8.20)	https://electriclife.jp/tothe2050evandhy/
19	マークラインズ, 「自動車生産台数 中国2022年」(2022.06未時点)	https://www.marklines.com/ja/statistics/flash_prod/automotive-production-in-china-by-month
19	三菱UFJリサーチ&コンサルティング, 「自動車産業を取り巻くカーボンニュートラル対応の動向」(2022.1.18)	https://www.murc.jp/report/rc/report/consulting_report/cr_220118/

スライド	書誌	URL
19	Gard. 「排出量取引制度と国際海運」(2022.6.20)	https://www.gard.no/web/articles?documentId=33745429
19	Ernst & Young. 「欧州議会が気候変動関連の包括法案を採択、EU加盟国代表との最終交渉も近く開始の見込み」(2022.6.29)	https://www.ey.com/ja_jp/ey-japan-tax-library/tax-alerts/2022/tax-alerts-06-29
19	Sustainable Japan. 「マースク、スカーフ3含む2040年カーボンニュートラル宣言、SBT1ネットゼロ・スタンダード視野」(2022.1.15)	https://sustainablejapan.jp/2022/01/15/maersk-2040-net-zero/69647
19	Amazon. "Amazon's 2021 Sustainability Report"	https://sustainability.aboutamazon.com/2021-sustainability-report.pdf
19	Cargo Owners for Zero Emission Vessels	https://www.cozev.org/
19	日経ESG. 「海運業界が脱炭素化を加速」(2021.12.15)	https://project.nikkeibp.co.jp/ESG/atcl/column/00005/120900145/
19	商船三井. 「アンモニアを燃料とした「大型アンモニア輸送船」の開発に着手」(2021.11.4)	https://www.mol.co.jp/pr/2021/21098.html
19	商船三井他全3社「船用水素燃料エンジンを搭載した実船での実証運航に関する基本合意」(2021.11.9)	https://www.mol.co.jp/pr/2021/21102.html
20	RECHARGE. "Green steel group plans giant electrolyser array in France for hydrogen-derived 'direct reduced iron'" (2022.6.31)	https://www.rechargenews.com/energy-transition/green-steel-group-plans-giant-electrolyser-array-in-france-for-hydrogen-derived-direct-reduced-iron/2-1-1249168
20	NUCOR. "ECONIQ Net Zero Steel"	https://www.nucor.com/econiq/
20	Cleveland Cliffs. "Climate Change Commitment"	https://www.clevelandcliffs.com/sustainability/environment/climate-change-commitment
20	日本総研. 「脱炭素社会への移行が迫るアジアの鉄鋼業の将来」(2021.11.15)	https://www.jri.co.jp/page.jsp?id=101437
20, 41	亜州ビジネス. 「中国：素材産業「5カ年計画」発表、鉄鋼など生産能力増設せず」(2022.1.4)	https://ashu-chinastatistics.com/news/807816-73462419680
20	日経20ステック. 「日本製鉄、カーボンニュートラルスチールを23年度から販売 年間70t」(2022.5.11)	https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/news/18/12798/
20	日本政策投資銀行. 「2050年カーボンニュートラル実現に向けた化学産業の挑戦」	https://www.dbi.jp/upload/investigate/docs/2737ada00563074a823a3596a443bec3.pdf
20	JETRO. 「カーボンニュートラルに向け事業転換を進めるドイツ企業の対応事例」(2022.3)	https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/56c253b216381078/20210082.pdf
20	JETRO. 「カーボンニュートラルに向け事業転換を進める英国企業の対応事例」(2022.3)	https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/c03beecbf502582f/20210087.pdf
20	DOW Chemicals. "Accelerating our sustainability commitments"	https://corporate.dow.com/en-us/science-and-sustainability/commits-to-reduce-emissions-and-waste.html
20	三菱ケミカル. 「FUTURE STORY 排出する化学から、活かす化学へ CO2を資源に変える 人工光合成プロジェクト」	https://www.m-chemical.co.jp/saiyo/project/001/
20	日本経済新聞. 「東J、多孔質炭素繊維を用いた革新CO2分離膜を創出」(2022.4.15)	https://www.nikkei.com/article/DGXLRSF608741_V10C21A400000/
20	JETRO. 「水素とCCUSで産業の脱炭素化を目指す、自動車EV化も加速 (英国)」(2021.6.15)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2021/0401/839771ec36d1ead2.html
20	JETRO. 「米石油大手エクソンモービル、テキサス州で水素製造・CCSを計画」(2022.3.4)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/03/d2e843344736ddcd.html
20	CATL. "A Glimpse of Jijiang 100 MWh Energy Storage Power Station Project" (2021.8.7)	https://www.catl.com/en/news/684.html
20	中国石化 (SINOPEC). "Sinopec Completes China's First Megaton Scale Carbon Capture Project" (2022.1.29)	https://www.sinopecgroup.com/group/en/Sinopecnews/20220130/news_20220130_467995626111.shtml
20	JETRO. 「三菱重工、米ゼンビタファクトリーに出資、CO2回収・有効利用・貯留事業を強化へ」(2021.10.29)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/10/241774b8a75f67ec.html
21	NEDO. 「NEDOと日本政策投資銀行が相互協力協定を締結 —2050年カーボンニュートラルの実現などに向けてイノベーションを加速—」(2021.6.23)	https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101446.html
21	NEDO. 「NEDOと日本政策投資銀行がイノベーション加速に向けた相互協力協定を締結」(2021.7.1)	https://www.nedo.go.jp/ugoki/ZZ_101008.html
24, 27	IEA. Energy Statistics Data Browser (2022.8 時点)	https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=TESBySource
25, 26, 27, 30, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48	IEA. "World Energy Outlook 2021" (2021.10)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/4ed140c1-c3f3-4fd9-acae-789a4e14a23c/WorldEnergyOutlook2021.pdf
28	IEA. "South East Asia Energy Outlook 2022" (2022.5)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/e5d9b7ff-559b-4dc3-8faa-42381f80ce2e/SoutheastAsiaEnergyOutlook2022.pdf
28	IEA. "Africa Energy Outlook 2022" (2022.6)	https://iea.blob.core.windows.net/assets/6fa5a6c0-ca73-4a7f-a243-fb5e83c6fb94/AfricaEnergyOutlook2022.pdf
28	電気事業連合会. 「インドネシア2060年再エネ100%を目指す再エネ法案を提出」	https://www.fepc.or.jp/library/kaigai/kaigai_topics/1260813_4115.html
28	JETRO. 「タイ、バイオ・循環型・グリーン (BCG) 経済推進へ7カ年計画と13施策発表」(2021.7.19)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/b6920d873910bb70.html
28	経済産業省. 「日本国・経済産業省とタイ王国・エネルギー省との間のエネルギーパートナーシップ実現に関する協力覚書」(2022.1.13)	https://www.meti.go.jp/press/2021/01/20220113003/20220113003-4.pdf
28	UNFCCC. "India's Updated First Nationally Determined Contribution Under Paris Agreement (2021-2030)" (2022.8)	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-08/India%20Updated%20First%20Nationally%20Determined%20Contrib.pdf
28	NEDOニューズ・事務所. 「インドのエネルギー関連政策及び企業動向と日系企業のビジネスチャンス」(2021.10.14)	https://www.nedo.go.jp/content/100938546.pdf
28	経済産業省 資源エネルギー庁. 「日印グリーン・エネルギー・パートナーシップ (CEP) の発表について」(2022.3.22)	https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/cep/20220319_01.html

スライド	書誌	URL
28	米国International Trade Administration. "Egypt - Country Commercial Guide" (2022.8.22時点)	https://www.trade.gov/country-commercial-guides/egypt-electricity-and-renewable-energy
28	NNA Asia. 「リニュー、エジプトでグリーン水素事業」(2022.8.1)	https://www.nna.jp/news/show/2370887
28	JETRO. 「化石燃料依存の軽減とグリーンエネルギー導入に加速の動き（南アフリカ共和国）」(2021.5.27)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2021/0401/406ecf80f0126006.htm
28	環境展望台. 「南アフリカ共和国、最新の野心的な気候コミットメントを公表」(2021.9.27)	https://tenbou.nies.go.jp/news/fnews/detail.php?i=32534
28	JETRO. 「南ア、約1万1,800MWの電力公共調達計画を発表、半分が再生可能エネルギー」(2020.10.2)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/10/8b31745417d726c5.html
29	自然エネルギー財団. 「欧州のエネルギー危機、自然エネルギーが電気料金の軽減に」(2022.4.13)	https://www.renewable-ei.org/activities/column/REupdate/20220413.php
29	IRENA. "Renewable Power Generation Costs In 2020" (2021.6)	https://media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Jun/IRENA_Power_Generation_Costs_2020.pdf
30	Global Energy Monitor. "Asia's Gas Lock-In" (2021.10)	https://globalenergymonitor.org/wp-content/uploads/2021/10/GEM_AsiaGas2021_FINAL.pdf
31	NEDO. 「グリーンイノベーション基金事業、「洋上風力発電の低コスト化」に着手—4分野で要素技術の研究開発を推進し、洋上風力発電の導入拡大を目指す—」(2022.1.21)	https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101505.html
31	NEDO. 「グリーンイノベーション基金事業、第1号案件として水素に関する実証研究事業に着手—商用水素サプライチェーンの構築とPower to Xの実現を目指す—」(2021.8.26)	https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101471.html
31	NEDO. 「大規模水素サプライチェーンの構築 プロジェクトサマリー」	https://green-innovation.nedo.go.jp/project/hydrogen-supply-chain/
32	NEDO. 「グリーンイノベーション基金事業で、圧力が低く、CO2濃度の低い排気ガスからCO2を分離回収する技術開発に着手—CO2分離回収コストの低減による関連産業の競争力強化を目指す—」(2022.5.13)	https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101541.html
32	住友化学. 「分離膜を用いた工場排ガスからのCO2分離回収システムの開発・実証が NEDOによるグリーンイノベーション基金事業に採択」(2022.5.13)	https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20220513.html
32	NEDO. 「グリーンイノベーション基金事業で、CO2などの燃料化と利用を推進—社会実装を目指した合成燃料や持続可能な航空燃料などの技術開発に着手—」(2022.4.19)	https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101536.html
33	NEDO. 「グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアのサプライチェーン構築」に着手—製造の低コスト化から高混焼・専焼化まで、需給一体で技術的課題を解決—」(2022.1.7)	https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101502.html
33	NEDO. 「カーボンサイクル・火力発電の脱炭素化技術等国際協力事業」	https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100213.html
33	NEDO. 「第3回カーボンサイクル産学官国際会議2021」開催報告」(2022.2.15)	https://www.nedo.go.jp/events/report/ZZEV_100017.html
33	NEDO. 「第3回カーボンサイクル産学官国際会議2021」を開催」(2021.10.8)	https://www.nedo.go.jp/ugoki/ZZ_101018.html
35	欧州委員会. "The Global Gateway" (2021.12.1)	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/joint_communication_global_gateway.pdf
35	JETRO. 「欧州委、3,000億ユーロ規模の域外向けインフラ支援戦略を発表」(2021.12.3)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/12/6178b8824e20f292.html
35, 46	欧州委員会. "EU and Egypt step up cooperation on climate, energy and the green transition" (2022.6.15)	https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3662
35	Reuters. 「英国、新興国でのグリーン投資促進計画を導入」(2021.11.2)	https://jp.reuters.com/article/climate-un-britain-funding-idJPKBN2HM2R0
35	英国政府. "UK announces £ 274m boost to climate resilience across Indo-Pacific" (2021.9.8)	https://www.gov.uk/government/news/uk-announces-274m-boost-to-climate-resilience-across-indo-pacific
35, 46	環境展望台. 「欧州連合とエジプト、気候・エネルギー・グリーンへの移行に関する協力を強化」(2022.6.15)	https://tenbou.nies.go.jp/news/fnews/detail.php?i=33902
35	公益財団法人地球環境戦略研究機関. 「気候変動適応に関する COP26 の成果報告」(2021.12)	https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/briefing/en/11836/220307_COP26_Briefing_Note_最終化.pdf
35	JIII.COM. 「途上国の「脱石炭」で新事業—COP26で弾み—世銀」(2021.11.4)	https://www.jiii.com/ic/article?k=2021110401192&g=int
35	Reuters. 「インドやインドネシア、脱石炭プログラムに参加—気候投資基金」(2021.11.5)	https://jp.reuters.com/article/climate-un-coal-funds-idJPKBN2HQ0BM
35	朝日新聞デジタル. 「アジアの脱炭素化へ、ADBが新基金—石炭火力の廃止促す」(2022.2.8)	https://www.asahi.com/articles/ASQ275WYXQ24ULFA017.html
35	ADB. 「ADB、インドネシア、フィリピンがエネルギー・トランジション・メカニズム創設のためのパートナーシップを発足」(2021.11.3)	https://www.adb.org/ja/news/adb-indonesia-philippines-launch-partnership-set-energy-transition-mechanism
35	英国政府. "Joint Statement: International Just Energy Transition Partnership, France, Germany, UK, US and EU launch ground-breaking International Just Energy Transition Partnership with South Africa." (2021.11.2)	https://www.gov.uk/government/news/joint-statement-international-just-energy-transition-partnership?utm_medium=email&utm_campaign=govuk-notifications&utm_source=63ac7fc9-4e5e-4d69-81e6-f0f9cb959996&utm_content=immediately
35	JETRO. 「COP26で連日わたり開発途上国支援を発表、インフラ開発5原則も採択（英国、世界）」(2021.11.4)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/1f14ff9f27032728b.html
35	JETRO. 「COP26でグリーン技術のコスト削減を目指す国際計画に着手する声明、42カ国・地域が発表」(2021.11.4)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/9a243ce500588604.html
35	JETRO. 「G7、途上国へのインフラ投資支援計画（PGII）発表、5年間で6,000億ドル拠出を目指す」(2022.6.28)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/06/83b6dd83019ea540.html
35	The White House. "FACT SHEET: President Biden and G7 Leaders Formally Launch the Partnership for Global Infrastructure and Investment" (2022.6.26)	https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/06/26/fact-sheet-president-biden-and-g7-leaders-formally-launch-the-partnership-for-global-infrastructure-and-investment/

スライド	書誌	URL
36	NEDO. 「民間主導による低炭素技術普及促進事業」	https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100022.html
36	外務省. 「二国間クレジット制度 (JCM)」	https://www.mofa.go.jp/mofai/ic/ch/page1w_000122.html
40	UNFCCC. "The United States of America, Nationally Determined Contribution, Reducing Greenhouse Gases in the United States: A 2030 Emissions Target"	https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/United%20States%20NDC%20April%2021%202021%20Final.pdf
40	U.S. Energy Information Administration. "Annual Energy Outlook 2022" (2022.3.3)	https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/AEO2022_ReleasePresentation.pdf
40	US Senate Committee on Environment & Public Works. "Climate and Equity Investments in the Jurisdiction of the Environment and Public Works Committee (EPW) in the Inflation Reduction Act"	https://www.epw.senate.gov/public/_cache/files/2/16/26af3ca8-07f3-41ed-af31-e0373ccc1b7/5CCB7EB412908BDFAB25C76463BDC27D.climate-and-equity-investments-in-the-inflation-reduction-act-5-.pdf
40	Senate Democrats. "THE INFLATION REDUCTION ACT OF 2022" (2022.8.11)	https://www.democrats.senate.gov/inflation-reduction-act-one-page-summary
40	The White House. "BY THE NUMBERS: The Inflation Reduction Act" (2022.8.15)	https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/08/15/by-the-numbers-the-inflation-reduction-act/
40	U.S. Senate Committee on Agriculture, Nutrition and Forestry. "Agriculture Committee Provisions in Inflation Reduction Act"	https://www.agriculture.senate.gov/imo/media/doc/ag_reconciliation_one-pager.pdf
40	Investopedia. "Infrastructure Investment and Jobs Act" (2022.5.16)	https://www.investopedia.com/infrastructure-investment-jobs-act-5209581
40	US DOE. "DOE Fact Sheet: The Bipartisan Infrastructure Deal Will Deliver For American Workers, Families and Usher in the Clean Energy Future" (2021.11.9)	https://www.energy.gov/articles/doe-fact-sheet-bipartisan-infrastructure-deal-will-deliver-american-workers-families-and-0
41	日本総研. 「中国、再生可能エネルギー14次5カ年計画が公表」 (2022.6.28)	https://www.jri.co.jp/page.jsp?id=103009
41	鹿州ビジネス. 「中国エネルギー5カ年計画、非化石電源比率39%めざす」 (2022.3.23)	https://ashu-chinastatistics.com/news/809286-65450412880
41	JETRO. 「国務院、省エネ・炭素排出削減に関する方針を発表」 (2022.2.14)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/02/233444044bcf8763.html
41	テピアムスリー. 「中国、『新型エネルギー貯蔵に関する第14次5カ年実施計画』を公表」 (2022.3)	http://www.tepia.co.jp/tepiamonthly/pdf/tepia-monthly20220323.pdf
41	JETRO. 「中国で進む原子力発電所の建設、浙江省三門で新たな原子炉建設に着工」 (2022.6.29)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/06/da698de79441cf3.html
41	日本経済新聞. 「中国で原発建設6基承認 総投資2兆4000億円」 (2022.4.21)	https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGM218C70R20C22A400000/
42	Legislation.gov.uk. "Climate Change Act 2008"	https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/27/contents
42	英国政府. "Energy white paper: Powering our net zero future" (2020.12.14)	https://www.gov.uk/government/publications/energy-white-paper-powering-our-net-zero-future
42	JETRO. 「2050年温室効果ガス純排出ゼロに向けエネルギー―白書公表」 (2020.12.18)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/12/61fadd543c307c87.html
42	英国政府. 「英国新エネルギー安全保障戦略の発表について」 (2022.4.21)	https://www.gov.uk/government/news/500295-ia
42	英国政府. "Net Zero Strategy: Build Back Greener" (2021.10)	https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1033990/net-zero-strategy-beis.pdf
42	経済産業省 資源エネルギー庁. 「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」 (2021.5.13)	https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2021/043/043_004.pdf
42	日本経済新聞. 「英、原発30年までに8基建設 50年に原発比率25%に」 (2022.4.7)	https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR070L90X00C22A400000/
43	Reuters. 「欧州議会、天然ガス・原子力の「グリーンな投資」認定を支持」 (2022.7.6)	https://jp.reuters.com/article/eu-regulation-finance-gas-idJPKBN2OH12S
44	独連邦環境庁. National Greenhouse Gas Inventory 1990 to 2020 (as of 01/2022), for 2021 preliminary data (as of 15.03.2022)	https://www.umweltbundesamt.de/en/data/environmental-indicators/indicator-greenhouse-gas-emissions-at-a-glance
44	Prognos, Oko-Institut, Wuppertal Institut. 2021. "Towards a Climate-Neutral Germany by 2045, How Germany can reach its climate targets before 2050" (2021.6)	https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_04_KNDE45/A-EW_213_KNDE2045_Summary_EN_WEB.pdf
44	Reuters. 「ドイツ、原発2基を4月半ばまで稼働可能状態に 冬季の電力確保」 (2022.9.6)	https://jp.reuters.com/article/ukraine-crisis-germany-nuclear-idJPKBN2Q700J
45	日本経済新聞. 「インドネシア、脱炭素対策矢継ぎ早 2060年排出ゼロへ」 (2021.11.30)	https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGM056OMOV01C21A100000/
45	JETRO. 「炭素税を2022年7月ごろから導入の見通し (インドネシア)」 (2022.4.6)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/2a95ae6733005a15.html
45	Statista. "Energy mix for power generation in Indonesia as of May 2020, by source"	https://www.statista.com/statistics/993362/indonesia-energy-mix-for-power-generation-by-source/

スライド	書誌	URL
46	エジプト 電気・再生エネルギー省, Renewable Energy Targets	http://nrea.gov.eg/test/en/About/Strategy
46	JETRO. 「2050年に向けた国家気候変動戦略を導入」(2022.6.21)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/06/28b086822812f0f7.html
46	JETRO. 「2022年のCOP27、エジプト開催が決定、途上国への気候変動対策援助を要請」(2021.11.22)	https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/11/428b0aa24630b84b.html
46	JETRO. 「成長続くエジプト、環境・エネルギー事業に商機」(2022.4.1)	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2022/2cbc9c85597986bf.html
46	原子力産業新聞. 「エジプト初の原子力発電所建設計画に建設許可」(2022.7.4)	https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/13800.html
47	Government of India. "English rendering of the text of PM's address from the Red Fort on 75th Independence Day" (2021.8.15)	https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1746062
47	The Economic Times. "India and Egypt sign MoU to set up a green hydrogen plan with investments of \$8 billion" (2022/7/28)	https://economictimes.indiatimes.com/industry/renewables/egypt-and-india-sign-mou-to-build-a-green-hydrogen-factory-worth-8-bln/articleshow/93169808.cms
47, 50	Sustainable Japan. 「インド主導の国際太陽光同盟、75ヶ国加盟。ドイツも署名。2030年までに1000GWの太陽光発電」(2021.5.15)	https://sustainablejapan.jp/2021/05/15/international-solar-alliance-2/61884
47	Power Technology. "India plans to build ten nuclear plants over next three years" (2022.3.28)	https://www.power-technology.com/news/india-nuclear-plants/
47	The Economic Times. "India and Egypt sign MoU to set up a green hydrogen plan with investments of \$8 billion" (2022/7/28)	https://dftindia.gov.in/sites/default/files/Call%20for%20Proposal%20on%20sustainable%20aviation%20fuel.pdf
50	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
50	AFP. 「グリーン・シルクロードの共同建設を積極的に推進 中国」(2022.4.12)	https://www.afpb.com/articles/-/3399662
50	本郷 尚. 「一帯一路とグリーンインフラ」(2020.3)	https://www.asia-u.ac.jp/uploads/files/20200807153208.pdf
50	Sustainable Japan. 「インド主導の国際太陽光同盟、75ヶ国加盟。ドイツも署名。2030年までに1000GWの太陽光発電」(2021.5.15)	https://sustainablejapan.jp/2021/05/15/international-solar-alliance-2/61884
50	International Solar Alliance. "Signatory Countries" (2022.8.31時点)	https://isolaralliance.org/membership/signatory



技術戦略研究センターレポート
TSC Foresight 短信

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年 10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 飯村 亜紀子
- 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
 - 主査 高 裕輔
 - 専門調査員 浅海 淳
 - 専門調査員 鈴木 茂雄
 - 研究員 三屋 伸明

- ・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@ml.nedo.go.jp