

令和 5 年度国連気候変動枠組条約交渉事業
(地球温暖化問題を巡る国際動向調査 (気候
変動枠組条約 (U N F C C C)))
調査報告書

令和6年3月
一般財団法人電力中央研究所

第1章 気候変動交渉とパリ協定の運用の現状

- (1) COP28における交渉の論点と結果 (5～13頁)
- (2) グローバルストックテイクの実施状況 (14～24頁)
- (3) NDCに関する統合報告書 (25～38頁)
- (4) 主要国のNDCの分析 (39～71頁)

第2章 米国の動向 (72～94頁)

第3章 欧州連合（EU）の動向 (95～105頁)

第4章 英国の動向 (106～114頁)

第5章 中国の動向 (115～134頁)

第6章 インドの動向 (135～149頁)

本報告書で用いる略語

AC	Adaptation Committee
AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use
AILAC	Independent Association of Latin America and the Caribbean (Asociación Independiente de Latinoamérica y el Caribe)
AGN	African Group of Negotiators
AOSIS	Alliance of Small Island States
AR6	Sixth Assessment Report
BASIC	Brazil, South Africa, India, and China
CBDR-RC	Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities
CGE	Consultative Group of Experts
CCS/CCUS	carbon capture and storage / carbon capture utilization and storage
CMA	Conference of the Parties, servings as the Meeting of the Parties to the Paris Agreement
COP	Conference of the Parties
EIG	Environmental Integrity Group
EU	European Union
FOLU	Forestry and Other Land Use
FWG	Facilitative Working Group
GCF	Green Climate Fund
GHG	Greenhouse Gases
GST	Global Stocktake
HWP	Harvested Wood Products
INDC	Intended Nationally Determined Contribution
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ITMOs	Internationally Transferred Mitigation Outcomes
KCI	Katowice Committee of Experts on the Impacts of the Implementation of Response Measures
LEG	Least Developed Countries Expert Group
LMDC	Like-Minded Developing Countries
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry
NDC	Nationally Determined Contribution
OMGE	Overall Mitigation in Global Emissions
PCCB	Paris Committee on Capacity-building
SCF	Standing Committee on Finance
SB	Subsidiary Bodies
SR15	Special Report on lobar warming of 1.5 °c
TEC	Technology Executive Committee
UG	Umbrella Group
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
WIM	Warsaw International Mechanism for Loss and Damage

1. 気候変動交渉とパリ協定の運用の現状

（１）COP28における交渉の論点と結果

パリ協定の実施に関連する議題

パリ協定実施指針に関する交渉はCOP26でひと段落した。ただし、第6条（市場メカニズム）及び第13条（透明性）に関してはさらなる実務的な作業のための議題が残っている

途上国支援に関連する議題

COP24までにパリ協定の緩和関係の主要議題がほぼ終了したことから、結果的に、支援関係の議題が多く残存。COP26より、ポスト2025年の資金動員の全体目標の検討が開始された

ロス&ダメージに対処するための資金アレンジメント（基金を含む）

- COP27で創設が決定された「ロス&ダメージに対処するための資金アレンジメント（基金を含む）」の運用化（operationalization）に関して、COP28での検討・決定に向けた勧告の作成のため、移行委員会（Transitional Committee）を設置
- 移行委員会は、24か国（先進国10、途上国14）から構成。当初、COP28までに4回の会合が予定されていたが、交渉が難航したことからさらに1回（計5回）の会合を開催し、勧告を作成

2020年からパリ協定の運用が始まり、各国はNDC（2030年目標）や長期戦略を提出

NDC	パリ協定4条9：締約国はCOP21決定及び関連するCMA決定に従い、5年ごとにNDCを提出（shall） COP21決定 パラグラフ23：INDCのタイムフレームが2025年までの締約国は2020年までに新規のNDCを提出 パラグラフ24：INDCのタイムフレームが2030年までの締約国は2020年までにその貢献を提出または更新（communicate or update） パラグラフ25：締約国は関連するCMAの少なくとも9～12か月前にNDCを事務局に提出（shall）
長期戦略	パリ協定4条19：全ての締約国は、協定2条を念頭に、異なる国別事情に照らしたCBDR-RCを考慮して、長期低GHG排出発展戦略を策定・提出するように努めるべき（should） COP21決定パラグラフ35：締約国に対して、2020年までに今世紀半ばの長期低GHG排出発展戦略を提出するように招請（invite）

NDCの提出

2023年11月14日、UNFCCC事務局は、COP28に向けて、NDCの統合報告書を公表（25～38頁参照）

統合報告書では、2023年9月25日までに提出された、180の国・地域からの、153の新たなNDC／更新されたNDCを分析（2022年9月22日から20か国が新たなNDC／更新されたNDCを提出）

長期戦略の提出

2024年3月15日時点で、71の国・地域が提出（2023年3月末時点から13増）

【提出国（EUを含む）】※下線は2023年4月以降の提出国

アンドラ、アルゼンチン、アルメニア、豪州、オーストリア、ベルギー、ベリーズ、ベニン、ブータン、ボスニア・ヘルツェゴヴィナ、カンボジア、カナダ、チリ、中国、コロンビア、コスタリカ、キプロス、チェコ、デンマーク、エチオピア、EU、フィジー、フィンランド、フランス、ガンビア、ジョージア、ドイツ、グアテマラ、ハンガリー、アイスランド、インド、インドネシア、アイルランド、日本、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルク、マルタ、マーシャル諸島、メキシコ、モロッコ、ネパール、オランダ、ニュージーランド、ナイジェリア、北マケドニア、ノルウェー、オマーン、ポルトガル、韓国、ロシア、セルビア、シンガポール、スロバキア、スロベニア、ソロモン諸島、南アフリカ、スペイン、スリランカ、スウェーデン、スイス、タイ、トンガ、チュニジア、ウクライナ、アラブ首長国連邦、英国、米国、ウルグアイ、バヌアツ、ジンバブエ

2025年の次期NDCの提出に向けて、第1回グローバルストックテイクを実施（詳細は14～24頁参照）**グローバル
ストックテイク
(GST)**パリ協定第14条

- パリ協定の目的と長期目標の達成に向けた全体的な進捗を評価
 - 2023年から5年毎に実施
 - グローバルストックテイクの成果は、NDCの提出・更新に際して、締約国に情報を与える
- 実施指針（19/CMA.1）
- 3つの要素：情報収集、技術評価、結果の検討
 - 情報源には、IPCCによる報告書、締約国から提出された報告書等、補助機関や構成機関による報告書などが含まれる
 - UNFCCC事務局は、GHG、NDC、適応、資金フロー・実施手段等に関する統合報告書を作成

CMA5までに情報収集と技術評価を完了

情報収集：2021年11月から開始。主要な情報はIPCC第6次評価報告書（AR6）やNDC統合報告書など

技術評価：SB56～58にて計3回の技術対話を実施。2023年9月に統合報告書を公表

CMA5（結果の検討）に向けた流れ

- 2023年6月に開催されたSB58にて、CMA決定の構成を検討し、案を作成
- 10月にワークショップを実施し、決定に含めるべき要素を検討

緩和作業計画

- CMA3では、緩和の野心及び実施の規模を緊急に拡大するための作業計画を創設し、具体的な内容をCMA4で検討することを決定（1/CMA.3パラグラフ27）
- CMA4では、緩和作業計画のスコープや期間、具体的な内容などを決定（4/CMA.4）
 - 緩和作業計画は2026年まで継続（2026年のCMA8でさらなる継続を検討）
 - 毎年、少なくとも2回の対話（global dialogues）を開催
（時期は6月のSB会合前と11月のCMA前、トピックは締約国等からのサブミッションに基づいて決定）
 - 対話の内容をまとめたレポートを作成し、毎年のCMAで検討

2023年の実施状況

- テーマは「公正なエネルギー移行の加速」
- 各会合とトピック
 - 第1回（2023年6月3-4日、ドイツ・ボン）：再エネ、電力網・エネルギー貯蔵、CCUS、エネルギー効率など
 - 第2回（2023年10月15-16日、アラブ首長国連邦・アブダビ）：運輸システムの公正な移行
- COP28までに、計2回の対話の報告書、及び、年次報告を公表

IPCC第6次評価報告書（AR6）

IPCC第6次評価報告書（AR6）は、COVID-19の影響によって公表スケジュールが後ろ倒しになったが、COP28開始時点までに、3つの作業部会報告書と統合報告書が公表

AR6統合報告書の主なヘッドラインステートメント

現状と傾向

- 人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がなく、1850～1900年を基準とした世界平均気温は2011～2020年に1.1℃の温暖化に達した。世界全体の温室効果ガス排出量は増加し続けており、持続可能でないエネルギー利用、土地利用及び土地利用変化、生活様式及び消費と生産のパターンは、過去から現在において、地域間にわたって、国家間及び国内で、並びに個人の間で不均衡に寄与している
- 発表された「国が決定する貢献（NDCs）」によって示唆される2030年の世界全体のGHG排出量では、温暖化が21世紀の間に1.5℃を超える可能性が高く、温暖化を2℃より低く抑えることが更に困難になる可能性が高い。実施されている政策に基づいて予測される排出量と、NDCsから予測される排出量の間にはギャップがあり、資金フローは、全ての部門及び地域にわたって、気候変動目標の達成に必要な水準に達していない

将来の気候変動、リスク、及び長期的な応答

- 将来のいかなる温暖化の水準においても、多くの気候関連リスクはAR5で評価されたものよりも高く、予測される長期的影響は現在観測されている影響よりも最大で数倍高い。気候変動に起因するリスクと予測される悪影響、及び関連する損失と損害は、地球温暖化が進行するにつれて増大する。気候及び非気候変動リスクはますます相互作用し、より複雑で管理が困難な、複合的かつ連鎖的なリスクを生み出す
- 人為的な地球温暖化を抑制するには、CO₂排出量正味ゼロが必要である。温暖化を1.5℃又は2℃に抑制しうるかは、主にCO₂排出量正味ゼロを達成する時期までの累積炭素排出量と、この10年の温室効果ガス排出削減の水準によって決まる。追加的な削減対策を講じていない既存の化石燃料インフラに由来するCO₂排出量は、1.5℃(50%)の残余カーボンバジェットを超えると予測される
- オーバーシュートしない又は限られたオーバーシュートを伴って温暖化を1.5℃（>50%）に抑える全てのモデル化された世界全体の経路、そして温暖化を2℃（>67%）に抑える全てのモデル化された世界全体の経路は、この10年の間に全ての部門において急速かつ大幅な、そしてほとんどの場合即時のGH排出量の削減を伴っている。世界全体でのCO₂排出量正味ゼロは、これらのカテゴリーの経路においてそれぞれ2050年代初頭及び2070年代初頭に達成される

短期的な応答

- 気候変動は人間の幸福と惑星の健康に対する脅威である。全ての人々にとって住みやすく持続可能な将来を確保するための機会の窓が急速に閉じている。気候にレジリエントな開発は、適応と緩和を統合することで全ての人々にとって持続可能な開発を進展させ、特に脆弱な地域、部門及び集団に向けた十分な資金源へのアクセスの改善、包摂的なガバナンス、協調的な政策を含む国際協力の強化によって可能となる。この10年間に行う選択や実施する対策は、現在から数千年先まで影響を持つ

COP28における交渉の全体像

- COP28における交渉の焦点は以下の2点
 - 第1回グローバルストックテイクの成果に関する決定
 - ロス&ダメージに関する新たな資金アレンジメント（基金を含む）の運用化
- ロス&ダメージに関する新たな資金アレンジメント（基金を含む）については、史上初めて、会議初日に決定を採択
- 第1回グローバルストックテイクの成果についても、会期を1日延長した後、決定を採択
- 緩和作業計画についても決定が採択されたが、2024年の対話の実施等に関する手続き的な内容が主（緩和に関する実質的な内容は第1回グローバルストックテイクの成果に関する決定に含まれている）
- 適応と資金については大きな決定はなされなかった（資金については2024年に気候資金に関する新規合同数値目標の決定が予定されている）

COP29開催国の決定

- 東欧グループ内でのコンセンサスが得られておらず、COP28開幕時点では未定
 - 当初ブルガリアが立候補したが、ロシアはEU加盟国でのCOP開催に反対
 - アゼルバイジャンとアルメニアも立候補したが、両国はナゴルノ・カラバフをめぐる対立のため、相互にブロック
- 12月7日、アルメニアが立候補を取り下げ、アゼルバイジャンに決定
 - 同日、両国は関係正常化と平和条約の締結に向けて共同声明を発出

概要

- COP28期間中に開催された、第5回パリ協定締約国会合（CMA5）において、「第1回グローバルストックテイクの成果」に関する決定を採択
- 全体的な進捗として「パリ協定はほぼ全世界的に気候変動対策を活発にした」「締約国全体として、これまでのところ、パリ協定の目的と長期目標の達成に向けては順調ではない」と評価

主なポイント（詳細は14～24頁参照）

温度目標	• パリ協定採択前のいくつかの予測では4°Cの温度上昇が预期されていた • 最新のNDCを全て実施した場合、2.1-2.8°Cの温度上昇となると予測されるが、世界全体のGHG排出量の経路は温度目標とは未だに一致していない
世界全体のGHG排出の水準	IPCC AR6の知見（下記）を認識 • 温暖化を1.5°Cに抑制する（オーバーシュートなしまたは限定的）、モデル化された世界全体の経路、また温暖化を2°Cに抑え、即時の行動を想定するモデル化された世界全体の経路では、世界のGHG排出量は、2020年から遅くとも2025年までにピークを迎えると予測される • 温暖化を1.5°Cに抑制する（オーバーシュートなしまたは限定的）ためには、世界全体のGHG排出量を、2019年比で、2030年までに43%、2035年までに60%削減し、2050年にCO₂ネットゼロを達成する必要がある
セクター別	• 2030年までに、世界全体で、再生可能エネルギーの設備容量を3倍にする • 2030年までに、世界全体で、エネルギー効率の改善率（年間）を2倍にする • 2050年ネットゼロの達成に向けて、化石燃料から移行する • ゼロ排出／低排出技術の加速を加速させる（原子力・CCUS・低炭素水素等） など
フォローアップ	グローバルストックテイクの成果の実施に関する対話を創設する • CMA6（2024年）からCMA10（2028年）まで実施 • 対話の実施方法（modality）はCMA6で決定

概要

- ロス&ダメージに関する新たな資金アレンジメント（基金を含む）の運用化について、移行委員会の勧告を基に、決定を採択
- 決定の主なポイント
 - 世界銀行の下に基金を設置し、気候変動の影響に特に脆弱な途上国を支援
 - 先進国が立ち上げ経費の拠出を主導しつつ、公的資金、民間資金、革新的資金源等のあらゆる資金源から拠出を受ける

資金拠出の表明

- COP28初日の決定の採択を受けて、先進国を中心に資金拠出の表明が相次いだ
- 表明があった拠出の総額は約6.6億米ドル

国	表明額 [百万]	米ドル換算 [百万]	国	表明額 [百万]	米ドル換算 [百万]
カナダ	16 (カナダドル)	11.6	日本	10 (米ドル)	10
デンマーク	175 (デンマーククローネ)	25.5	オランダ	15 (ユーロ)	16.3
エストニア	0.5 (ユーロ)	0.5	ノルウェー	25 (米ドル)	25
EU	25 (ユーロ)	27.1	ポルトガル	5 (ユーロ)	5.45
フィンランド	3 (ユーロ)	3.26	スロベニア	1.5 (ユーロ)	1.63
フランス	100 (ユーロ)	108.9	スペイン	20 (ユーロ)	21.7
ドイツ	100 (米ドル)	100	アラブ首長国連邦	100 (米ドル)	100
アイスランド	0.6 (ユーロ)	0.6	英国	40 (英ポンド)	50.6
アイルランド	25 (ユーロ)	27.3	米国	17.5 (米ドル)	17.5
イタリア	100 (ユーロ)	108.9			

（２）グローバルストックテイクの実施状況

グローバルストックテイクとは

- パリ協定第14条では、協定の目的及び長期的な目標の達成に向けた全体としての進捗状況の評価するため、2023年から5年毎に、グローバルストックテイクを行うことを定めた
- グローバルストックテイクに関する実施指針（19/CMA.1）では、実施方法（modality）と情報源について決定

実施方法

- グローバルストックテイクは3つの要素から構成され、概ね2年間のプロセス
 - 情報収集（information collection）：技術評価の前のセッションで実施
 - 技術評価（technical assessment）：結果の検討前の2-3回のセッションで実施
 - 結果の検討（consideration of outputs）：2023年（以後5年毎）のCMAで実施
- 技術評価では、技術対話（technical dialogues）を立ち上げ、情報や知見を交換。パリ協定第2条1項a-c、緩和／適応／実施手段・支援のテーマに沿う形で実施（対応措置とロス&ダメージも扱う）
- 結果の検討では、技術評価の結果を報告するハイレベルイベントを開催。成果はCMAによる決定や宣言において言及

情報の種類（19/CMA.1/パラグラフ36）

- a. GHGの排出・吸収及び締約国の緩和努力の状況（13条7a、4条7・15・19に関する情報を含む）
- b. NDCの全体的な効果（overall effect）とNDCの実施に向けた全体的な進捗（overall progress）（13条7bに関する情報を含む）
- c. 適応の努力・支援・経験・優先順位の状況（7条2・10・11・14、13条8に関する情報を含む）
- d. 資金フロー（2条1cに関する情報を含む）、実施手段・支援（9条4・6、10条6、11条3、13条9・10に関する情報を含む）
- e. ロス&ダメージの回避・最小化・対処に関する理解・行動・支援を協力的かつ促進的に強化する努力
- f. 途上国が直面している障壁・課題（資金・技術・能力構築）
- g. 国際協力に関するグッドプラクティス、経験、機会（13条5に関する情報を含む）
- h. NDCにおける公平性（衡平を含む）の考慮（fairness considerations, including equity）

情報の出元（19/CMA.1/パラグラフ37）

- a. 締約国から提出された報告書等
- b. IPCCによる報告書
- c. 補助機関による報告書
- d. 構成機関等による報告書
- e. **事務局が準備する統合報告書** —————
- f. 国連や他の国際機関による報告書
- g. 締約国による自発的なサブミッション
- h. 地域グループ／地域機構の報告書
- i. 締約国以外のステークホルダー／オブザーバーによるサブミッション

統合報告書の作成

パラグラフ36a-dの情報：事務局に要請（request）
パラグラフ36e-hの情報：構成機関等に招請（invite）

情報収集

- 2021年11月のCMA3以降、情報収集を開始（2023年6月のSB58まで継続）
- 2023年3月末までに計13の統合報告書が作成された
 - 事務局（4）：温室効果ガスの排出・吸収、NDCの全体的な効果、適応、資金フロー・実施手段・支援
 - 構成機関（9）：AC、CGE、FWG、KCI、LEG、PCCB、SCF、TEC、WIM-ExCom
- この他、UNFCCC事務局の情報ポータル（Global Stocktake information portal）には1千件以上の文書が掲載されている

技術対話

- 第1回会合：2022年6月10～14日に開催（SB56期間中）
- 第2回会合：2022年11月6～12日に開催（COP27（SB57）期間中）
- 第3回会合：2023年6月5～15日に開催（SB58期間中）

結果の検討

- 2023年6月に開催されたSB58にて、CMA決定の構成を検討し、案を作成
- 構成案を基に、決定に含めるべき要素について、各国がサブミッションを提出
- 10月にアラブ首長国連邦（アブダビ）にてワークショップを実施し、決定に含めるべき要素を検討
- CMA5にて、第1回グローバルストックテイクの成果に関する決定を採択

フォーマット

技術対話の会合は各回5-6日間にわたって開催され、複数のフォーマットで実施された

- プレナリー：開会、閉会の2回
- ラウンドテーブル
 - 緩和（対応措置を含む）
 - 適応（ロス&ダメージを含む）
 - 実施手段（資金・資金フロー、技術移転、能力構築）
- ワールドカフェ

この他、分野横断的な事項に関する議論（第2回・第3回のみ）、ポスターセッション、クリエイティブスペース（映像・演劇・アートワーク等の上映・展示）なども実施

アウトプット

- 会合毎に、サマリーレポートを作成・公表
- 技術対話全体の統合報告書は、2023年9月8日に公表
- CMA5期間中に開催されたハイレベルイベントにて、技術対話の共同議長が報告

第1回グローバルストックテイク：技術対話のテーマ①ラウンドテーブル

	第1回会合（2022年6月）	第2回会合（2022年11月）	第3回会合（2023年6月）*
緩和 ※対応措置を含む	- IPCC AR6 WG3報告書の主要な結果（排出と実施のギャップ、カーボンバジェット等） - トランジションを可能にする／対応を強化する（緩和オプション、公正な移行、対応措置等） - 排出と経路（排出量の歴史的な推移、NDCに基づく将来予測、パリ協定の温度目標と整合的な経路・カーボンバジェット等）	- グローバルな排出経路の強化（緩和に関する進捗状況の評価、公平性と協定の目標達成に向けた実施、NDC・長期戦略） - エネルギー・産業システムの転換（エネルギーの生産・消費や産業・運輸システムにおける緩和措置等に関する進捗状況の評価） - 土地等のシステムの転換（AFOLUや廃棄物等における吸収源の保護・強化に関する進捗状況の評価） - 対応措置（対応措置による社会・経済的な影響等に関する進捗状況の評価）	- 排出は、パリ協定の温度目標と整合しておらず、温暖化を1.5℃に抑えるための野心向上のための機会の窓は狭まっている 2030年までに世界全体の排出を半減し、2050年にCO₂ネットゼロを達成するために、さらなる野心が必要 - CO₂やGHGのネットゼロ排出を達成するためには、全てのセクターでシステムの改革が必要 - 衡平の考慮は高い野心を可能にする
適応 ※ロス&ダメージを含む	- IPCC AR6 WG2報告書の主要な結果（観察された影響と予測されるリスク、適応のプラクティス、ロス&ダメージ等） - 適応の経路（適応に関する対応の現状、適応の進捗の計測、グッドプラクティス等） - グローバルな適応（行動・支援）の状況（計画と実施のギャップ、生態系の保全・復元）	7条14a（途上国による適応努力） 7条14b（適応の実施、変革的な適応に向けた野心の向上等） 7条14c（適応と支援の妥当性・有効性等のレビュー） - ロス&ダメージ（進捗状況の評価等）	- 適応に関する行動と、ロス&ダメージを回避・最小化・対処するための努力の増加が必要 - 適応のための計画やコミットメントの野心は向上しているが、実施面でのギャップが残っている - ローカルな文脈や優先順位に基づく、適応に関する行動・支援の妥当性と有効性が増加する - 適応支援やロス&ダメージに関する資金アレンジメントは、資金的リソースの拡大・革新によって、急速にスケールアップし得る
実施手段	- 技術（技術開発と移転の現状、国際協力等） - 能力構築（組織的・システム的な能力、支援の妥当性・有効性） - 資金（SCF隔年報告、IPCC AR6 WG3報告書）	- 資金フロー（ネットゼロ排出に向けたトランジションのニーズとの整合等） - 気候資金（触媒的な役割、規模拡大等） - 技術（イノベーションと技術開発・移転に関する協力の強化） - 能力構築（パリ協定の実施を支援する能力の維持・強化）	- 資金フローをパリ協定の目標と整合させることはグローバルなトランジションのための兆単位の資金をもたらす（特に公的資金の戦略的な活用を通じて） 1.5℃目標を追求するには、クリーンな技術の急速な導入やイノベーションの加速が必要 - 広範かつ持続的な気候変動対策を実現するには、能力構築が基礎となる

* 第3回会合のラウンドテーブルのテーマは、第2回会合サマリーレポートに記載された“emerging messages”に基づく

第1回グローバルストックテイク：技術対話のテーマ②ワールドカフェ

第1回会合（2022年6月）	第2回会合（2022年11月）	第3回会合（2023年6月）
・ <u>エネルギーtransition</u>（化石燃料のフェーズアウト／フェーズダウン／補助金の廃止、公正な移行等） ・ <u>グローバルな排出</u>（カーボンバジェット、ネットゼロに向けた排出経路等） ・ <u>対応措置</u>（経済の多様化、モデリングや評価の手法・ツール等） ・ <u>グローバルなイニシアティブ／パートナーシップ</u>（Race to Zero、グローバルメタンパートナーシップ等） ・ <u>将来的な影響の予測</u>（適応の限界、経済的・非経済的なロス＆ダメージ） ・ <u>国・地域レベルの計画プロセス</u>（グッドプラクティス、途上国による努力、変革的な適応、不適切な適応） ・ <u>自然システムの強靱性・生態系を活用した適応</u>（自然システムへの影響、人間-自然システムの強靱性と適応） ・ <u>適応への支援</u>（公的な資金、民間のイニシアティブ、Race to Resilience） ・ <u>資金フロー</u>（緩和と適応への資金の総フロー等） ・ <u>公的な資金</u>（触媒的な役割、新規／既存の資金源、協定の目標に向けた規模拡大の進捗等） ・ <u>技術開発と移転</u>（国際協力への投資、新興の技術とニーズ等） ・ <u>能力構築</u>（緩和、適応、報告等）	【緩和（対応措置を含む）】 ・ グローバルなGHG排出を、2019年比で2030年に43%減、2035年に60%減、2050年に84%減まで削減するための変革の緊急性 ・ 変革の予兆と鍵となる緩和策（化石燃料集中型の新規インフラの回避、先進的なゼロ炭素技術によるtransition、公正な移行のための市場構造と計画、など） ・ ネットゼロ排出に向けた政府・経済界・市民等の行動 ・ 対応措置に関する創造的・独創的なアプローチ 【適応（ロス＆ダメージを含む）】 ・ <u>適応ニーズへの対処</u>（資金や技術等のツール・支援） ・ <u>早期警戒システムへの支援、科学的な進展の活用</u> ・ <u>方法論に関するギャップ</u>（適応に関する行動・支援の妥当性・有効性の評価等） ・ <u>ロス＆ダメージに関する技術支援</u>（災害対応、長期的な復興、持続可能な開発） 【実施手段・支援】 ・ <u>資金フローのシフト</u> ・ <u>ソリューションの大規模展開の支援</u> ・ <u>技術・イノベーションに関する協力</u> ・ <u>国レベルでの組織的な能力の維持・強化</u> 【システムトランスフォーメーション】 <u>エネルギー、土地、運輸、水、産業、農業、都市・インフラ、保健</u>	【アクター別】 ・ 急速に発展している沿岸部の都市のリーダー ・ 先住民コミュニティのリーダー ・ 国際開発金融機関の総裁 ・ 若手環境NGOのコミュニティオーガナイザー ・ 多国籍企業の取締役会の会長 ・ 農家／食料生産者 【テーマ別】 ・ グローバルなエネルギーミックス ・ 非CO₂の排出削減 ・ 適応のグローバル目標に向けた進捗 ・ ロス＆ダメージに至り得る、slow-onset eventsへの対処 ・ NDC策定の経験／野心的なNDCのための支援 ・ 政府・中央銀行・商業銀行・機関投資家等とエンゲージした、金融システムの変革 ・ 非国家主体や国際的な協力イニシアティブによる貢献

概要

- COPの会期を1日延長した後、「第1回グローバルストックテイクの成果」に関する決定を採択
- 196のパラグラフからなる（構成は以下参照）
- 全体的な進捗として「パリ協定はほぼ全世界的に気候変動対策を活発にした」「締約国全体として、これまでのところ、パリ協定の目的と長期目標の達成に向けては順調ではない」と評価（パラグラフ1-2）

構成

- I. Context and cross-cutting considerations
- II. Collective progress towards achieving the purpose and long-term goals of the Paris Agreement, including under Article 2, paragraph 1(a–c), in the light of equity and the best available science, and informing Parties in updating and enhancing, in a nationally determined manner, action and support
 - A) Mitigation
 - B) Adaptation
 - C) Means of implementation and support
 1. Finance
 2. Technology development and transfer
 3. Capacity-building
 - D) Loss and damage
 - E) Response measures
- III. International cooperation
- IV. Guidance and way forward

CMA決定のポイント

温度目標に対する進捗

- IPCC AR6の以下の知見を、警戒と深刻な懸念とともに留意【パラグラフ15】
 - 人間活動が、主に温室効果ガスの排出を通して、約1.1°Cの地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がない
- パリ協定の温度目標に対する著しい進捗を認識、パリ協定採択前のいくつかの見通しでは4°Cの温度上昇が予期されていたが、最新のNDCを全て実施した場合は2.1-2.8°Cの温度上昇となる【パラグラフ18】
- 進捗はあるものの、世界全体のGHG排出量の経路は、パリ協定の温度目標とは未だに一致していないことを著しい懸念とともに留意【パラグラフ24】

GHG排出の水準

【ピーク】

- IPCC AR6統合報告書の以下の知見を認識
 - 温暖化を1.5°Cに抑制する（オーバーシュートなしまたは限定的）、モデル化された世界全体の経路、また温暖化を2°Cに抑え、即時の行動を想定するモデル化された世界全体の経路では、世界のGHG排出量は、2020年から遅くとも2025年までにピークを迎えると予測される

【削減率】

- 温暖化を1.5°Cに抑制する（オーバーシュートなしまたは限定的）ためには、世界全体のGHG排出量を、2019年比で、2030年までに43%、2035年までに60%削減し、2050年にCO₂ネットゼロを達成する必要があることを認識

CMA決定のポイント（続き）セクター別の記述

締約国に対して、以下の世界全体での取り組みへの貢献を求める【パラグラフ28】

- a. 2030年までに、世界全体で、再エネの設備容量を3倍、エネルギー効率の改善率（年間）を2倍にする
- b. 排出削減措置を伴わない石炭火力のフェーズダウン
- c. 脱炭素／低炭素燃料の利用
- d. 2050年ネットゼロの達成に向けた化石燃料からの移行
- e. ゼロ排出／低排出技術の加速（原子力、CCUS、低炭素水素など）
- f. 非CO₂（特にメタン）の排出削減
- g. 道路部門からの排出削減
- h. 非効率な化石燃料補助金のフェーズアウト

NDC関連

- ・ 次期NDCを、経済全体の排出削減目標を含み、全てのガス・セクター・カテゴリーをカバーし、1.5°C目標と整合させることを奨励【パラグラフ39】
- ・ NDCの準備・実施に関する国内の体制を新設・強化することを招請【パラグラフ171】

フォローアップ

- ・ グローバルストックテイクの成果の実施に関する対話を創設【パラグラフ97・98】
 - CMA6（2024年）からCMA10（2028年）まで実施
 - 対話の実施方法（modality）はCMA6で決定

結果の検討

- CMA決定（速報版） <https://unfccc.int/documents/636584>
- ハイレベルイベントのサマリー <https://unfccc.int/documents/635391>

技術評価

- 統合報告書 <https://unfccc.int/documents/631600>
- サマリーレポート
 - 第1回会合 <https://unfccc.int/documents/615116>
 - 第2回会合 <https://unfccc.int/documents/627583>
 - 第3回会合 <https://unfccc.int/documents/631052>

情報収集

- 主な統合報告書
 - GHG <https://unfccc.int/documents/461466>
 - NDC <https://unfccc.int/documents/461517>
 - 適応 <https://unfccc.int/documents/470435>
 - 資金フロー／実施手段 <https://unfccc.int/documents/461992>
- 情報ポータル <https://unfccc.int/topics/global-stocktake/information-portal>

（３）NDCに関する統合報告書

背景

- CMA2決定にて、UNFCCC事務局に対し、COP26までにNDCに関する統合報告書を作成するよう要請
 - COVID-19感染拡大の影響（COP26の延期など）を考慮して、初期版とフル版を分けて発行
- CMA3決定にて、UNFCCC事務局に対し、毎年、NDCに関する統合報告書を更新するよう要請
- グローバルストックテイクの情報源としての統合報告書とは位置づけが異なり、別の文書

経緯

- 初期版（2021年2月26日公表）[1]：2020年12月末時点の新規／更新NDCが対象
- フル版（2021年9月17日公表）[2]：全締約国の最新NDCが対象（2021年7月30日時点の新規／更新NDCが含まれる。以下、時点は新規／更新NDC 収録の締切）
 - 更新①（2021年10月25日公表）[3]：2021年10月12日時点
 - 更新②（2021年11月4日公表）[4]：COP26で締約国が最新の情報を把握して検討できるようにする目的で、10/25版からの重要な更新を公表。新たに14締約国から提出/更新されたNDCを反映
- 2022年更新版（2022年10月26日公表）[5]：COP27に向けて更新。2022年9月23日時点
- 2023年更新版（2023年11月14日公表）[6]：COP28に向けて更新。2023年9月25日時点

[1] UNFCCC, Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Synthesis report by the secretariat, FCCC/PA/CMA/2021/2, 26 February 2021

[2] UNFCCC, Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Synthesis report by the secretariat, FCCC/PA/CMA/2021/8, 17 September 2021

[3] UNFCCC, Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Revised synthesis report by the secretariat, FCCC/PA/CMA/2021/8/Rev.1, 25 October 2021

[4] UNFCCC, Message to Parties and observers. Nationally determined contribution synthesis report, 4 November 2021

[5] UNFCCC, Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Synthesis report by the secretariat, FCCC/PA/CMA/2022/4, 26 October 2022

[6] UNFCCC, Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Synthesis report by the secretariat, FCCC/PA/CMA/2023/12, 14 November 2023

- 2023年版のNDC統合報告書は、従来と同様「I. エグゼクティブサマリー」「II. マンデート」「III. 導入」「IV. NDCに含まれる情報の統合」から構成
- 「目標達成への寄与」は、本体の第IV章セクションIに記載（下表の**太字**箇所）

本体

I. エグゼクティブサマリー（1-42）

II. マンデート（43-47）

III. 導入

A. 背景・スコープ（48-54）

B. アプローチ（55-58）

IV. NDCに含まれる情報の統合

A. 概要（59-62）

B. スコープと対象範囲（63-74、図1-3）

C. 実施期間（75-77）

D. 基準点の定量化（78-84）

E. 仮定と方法（人為的GHG排出・除去量の推定と説明など）（85-98、図4）

F. 計画と実施のプロセス（99-121、図5）

G. 適応行動や経済多様化計画から生じる緩和コベネフィット（122-126）

H. 国内事情に照らした公平性と野心（127-133）

I. 条約とパリ協定の目標達成への寄与（134-153、図6-9）

J. 適応（154-168、図10-11）

K. 国内緩和策（169-189、図12-14）

L. 実施の手段（190-206）

括弧内の数値は該当するパラグラフなどの範囲

【参考】 UNFCCCとパリ協定の目標

UNFCCCの究極目標 (第2条)	気候系への危険な人為的干渉を避ける水準に GHG濃度を安定化 to achieve stabilization of GHG concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system. Such a level should be achieved within a time frame sufficient to allow ecosystems to adapt naturally to climate change, to ensure that food production is not threatened and to enable economic development to proceed in a sustainable manner.
パリ協定の温度目標 (第2条1(a))	2°Cより十分低く、1.5°Cに抑える努力を追求 to strengthen the global response to the threat of climate change, in the context of sustainable development in efforts to eradicate poverty, including by holding the increase in the global average temperature to well below 2°C above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1.5°C above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change.
パリ協定の温度目標 達成のための緩和目標 (第4条1)	GHG排出量を 早期にピーク、世紀後半に人為的排出と除去を均衡 to reach global peaking of GHG emissions as soon as possible , recognizing that peaking will take longer for developing country Parties, and to undertake rapid reductions thereafter in accordance with best available science, so as to achieve a balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of GHGs in the second half of the century , on the basis of equity and in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty.

2014年のIPCC第5次報告（AR5）で温度上昇と累積CO₂排出量の近似的な比例関係が示され、濃度安定化に代わって、排出・除去均衡（＝ネットゼロ排出）を目指す形となった

カバレッジ

- 195の締約国・地域の168のNDCを統合（EUはEU自身と27加盟国。NDCは単一）
- 世界GHG排出量の大半を占める（2019年の世界排出量の94.9%）
- 168のNDCのうち180の締約国・地域からの153のNDCが新規/更新

2030年の推定GHG排出量

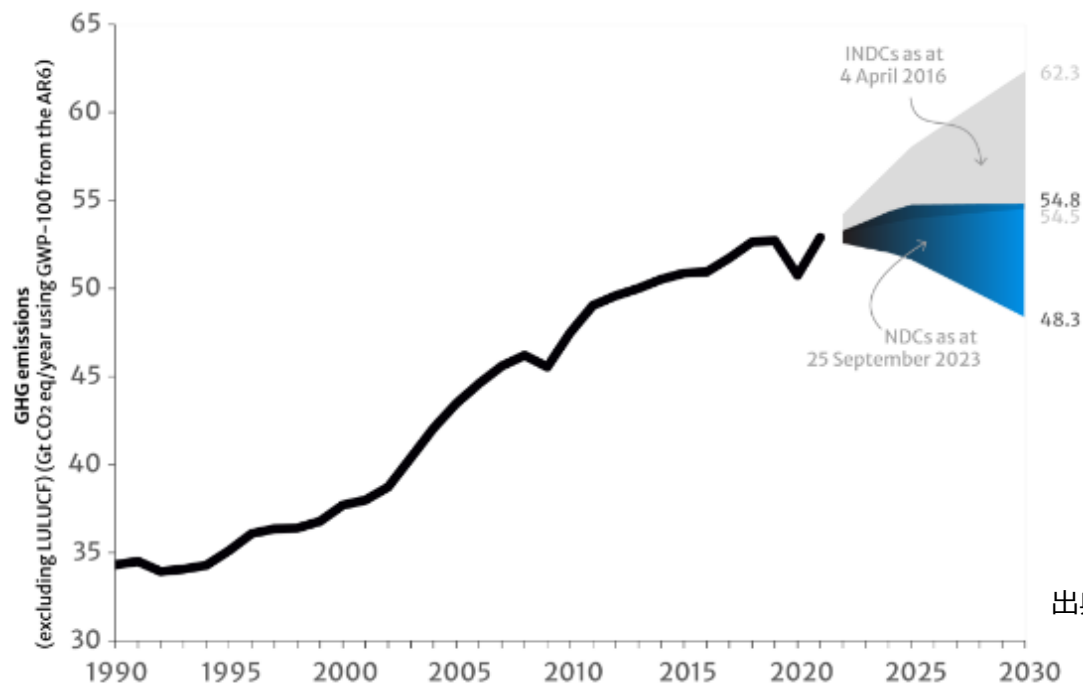
- 2010年比8.8%増
- 以前のINDC（2016/4/4時点）から前進しているが、1.5°C/2°C未満目標に整合する排出削減とは隔りが大きい
- 新規/更新NDC（180締約国・地域）に限ると2010年比11.1%増
- 長期ビジョン等の情報を含むNDC（94締約国・地域）に限ると2010年比5%増

2050年の推定GHG排出量

- 2019年比60–68%減（長期ビジョン等を含むNDC限定）

- GHG排出量（推定）
 - 2025年：53.2 GtCO₂eq 【2022年の統合報告書では53.4 GtCO₂eq】
 - 2030年：51.6 GtCO₂eq 【2022年の統合報告書では52.4 GtCO₂eq】
- 条件付きNDCの有無を考慮した最小・最大の範囲
 - 2025年：51.6–54.8 GtCO₂eq 【2022年の統合報告書では51.8–55.0 GtCO₂eq】
 - 2030年：48.3–54.8 GtCO₂eq 【2022年の統合報告書では49.1–55.7 GtCO₂eq】

Figure 2
Projected range and progression of emission levels according to nationally determined contributions

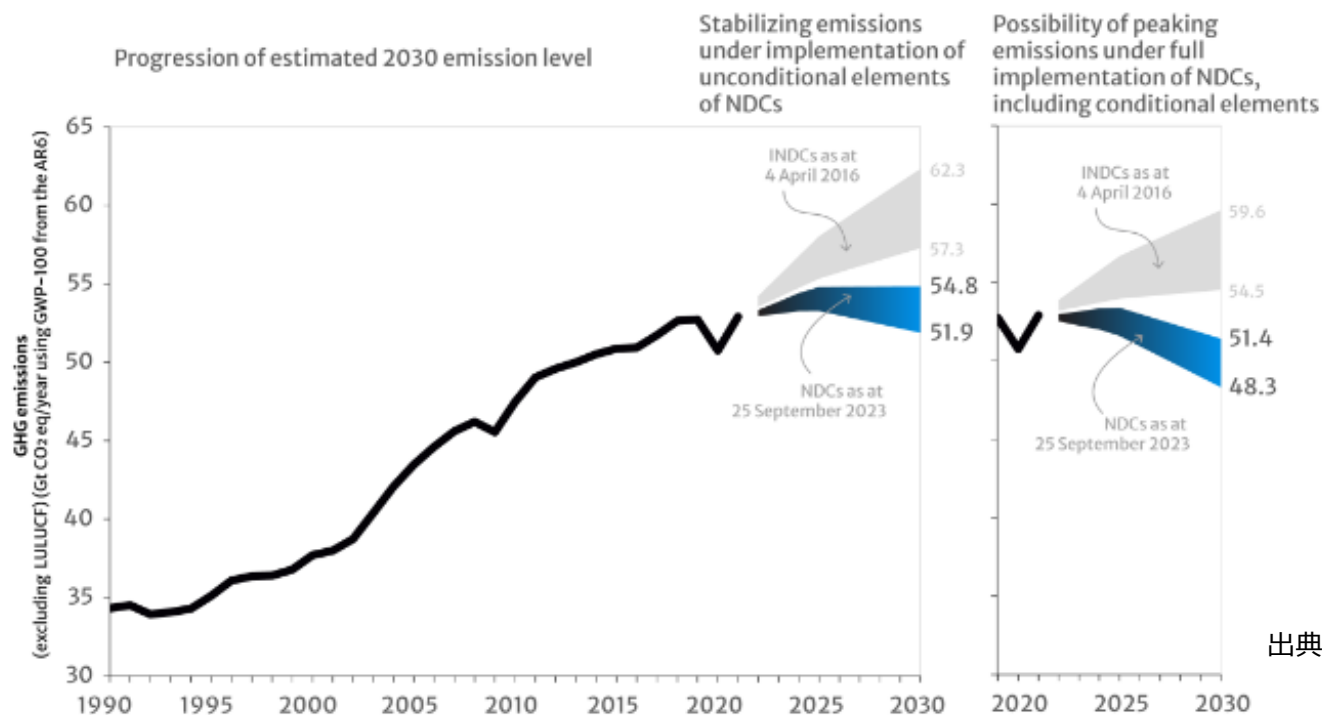


出典：NDC統合報告書
(2023年更新版)

- 条件なし要素に限定した場合、推定GHG排出量は2030年にかけて安定化
 - 2030年のGHG排出量は2019年比1.4%増（1.5%減から4.2%増）
- 条件付き要素が全て実現する場合、2030年より前にピークとなる可能性
 - 2030年のGHG排出量は2019年比5.3%（2.3–8.2 %）減

Figure 7

Historical and projected total global emissions according to nationally determined contributions

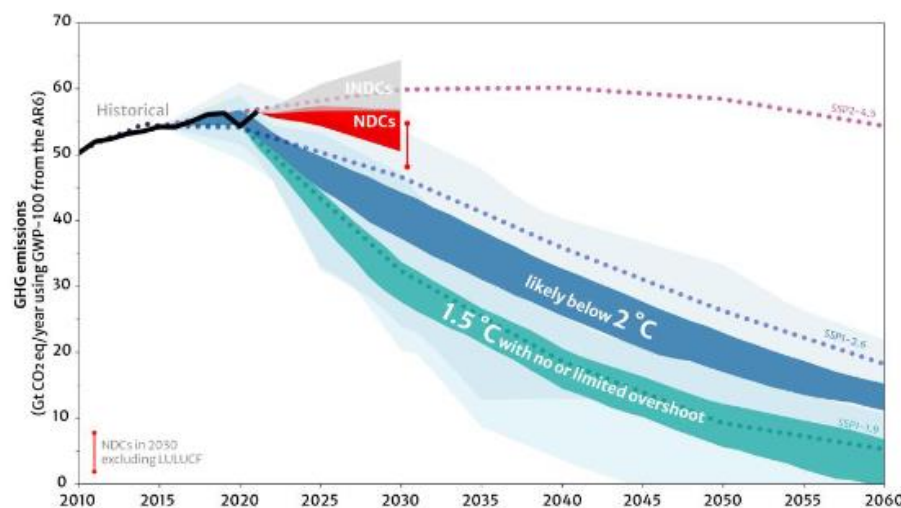


条件付きNDC実施に必要な条件：財源強化、技術移転と技術協力、能力開発支援、市場ベースのメカニズムの利用可能性、ならびに森林やその他の生態系の吸収能力

- 1.5°C目標に整合的なシナリオは、C1aカテゴリーの場合、GHG排出量が2030年に2019年比で約41%（31–59%）減
- 2°C未満目標では、C3aカテゴリーの場合、同約27%（13–45%）減
- NDCの推定排出量は、1.5°C/2°C未満目標に整合的なシナリオとは隔りがある

Figure 8

Comparison of scenarios assessed in the Intergovernmental Panel on Climate Change Sixth Assessment Report with projected total and per capita global emissions according to nationally determined contributions



2°C未満の可能性が高いC3aカテゴリー（青色）と1.5°Cでオーバーシュート（一時的な目標超過）がないか限定的なC1aカテゴリー（青緑色）が主な比較対象

NDCに沿った2030年のGHG排出水準は、LULUCFを除くと51.6 (48.3–54.8) GtCO₂eq（赤色の両矢印）、LULUCFを含める（IPCCシナリオとの比較対象）と53.7 (50.4–56.9) GtCO₂eq

図では、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）のうち、第1作業部会（WG1）報告書（2021年8月）と第3作業部会（WG3）報告書（2022年4月）で評価された複数のシナリオが参照される。WG1のシナリオは、詳細な気候計算に使われた5本のシナリオのうちSSP2-4.5、SSP1-2.6、SSP1-1.9とラベリングされた3本（点線）で、それぞれGHG排出水準が中程度、低い、非常に低い場合の例。それぞれの21世紀末の温暖化水準（中央値と5–95%幅）は、2.7 (2.1–3.5) °C、1.8 (1.3–2.4) °C、1.4 (1.0–1.8) °C。WG3のシナリオは、緩和策評価用に収集された約1200本の社会経済シナリオのうち2°Cと1.5°Cの目標に整合的なシナリオ群で、WG3のシナリオカテゴリーでC3a、C1aとラベリングされる。青色の濃い陰影部（likely below 2°C）がC3aの25–75%幅、青緑色の濃い陰影部（1.5°C with no or limited overshoot）がC1aの25–75%幅を示す。外側の薄い陰影部は5–95%幅

【参考】IPCC AR6のシナリオカテゴリ

表 SPM.2：モデル化された世界全体の排出経路の主な特徴。 CO₂およびGHG排出量の予測、ネットゼロの時期の予測、およびその結果としての地球温暖化の結果のまとめ。経路は、異なる温暖化のピークの水準（気温のピークが2100年以前に起きる場合）と2100年の温暖化の水準に温暖化を制限する可能性に応じて、分類（行）されている。数値は中央値[p50]と5-95%[p5-p95]で、すべての経路がCO₂やGHGの正味ゼロを達成するわけではないことに留意のこと。

p50 [p5-p95] ^a			GHG 排出量 (GtCO ₂ -eq yr ⁻¹) ^a			対2019GHG削減量 (%) ^a			排出マイルストーン ^{c,i}				累積CO ₂ 排出量 (GtCO ₂) ^d		正味の負の 累積CO ₂ 排出量 (GtCO ₂) ^e		世界平均気温増率 50% (°C) ^f		地球温暖化のピークが 所定の温暖化の水準未満に とどまる可能性 (%) ^g			
カテゴリ ^{h,i} [#経路]	経路/ サブセット名	WGI SSP & WGIIP IPs/IMPs 整合性 ^{k,l}	2030	2040	2050	2030	2040	2050	ピークCO ₂ 削減量 (2100年前の ピーク%)	ピークGHG 排出量 (2100年前の ピーク%)	CO ₂ 正味ゼロ (正味ゼロ 経路%)	GHG正味ゼロ (正味ゼロ 経路%)	2020から CO ₂ 正味ゼロ	2020-2100	CO ₂ 正味ゼロの年 から2100年まで	温暖化の ピーク時	2100	< 1.5 °C	< 2.0 °C	< 3.0 °C		
全世界の予想温暖化水準（GWL）によって区分したモデル化温暖化経路。可能性の詳細な定義はSPMボックス1を参照。			各シナリオで予想される年間GHG排出量の中央値。[] 内は5-95パーセンタイル。			モデル化された2019年と比較した、各シナリオにおける経路でのGHG排出削減量予測の中央値。[] 内は5-95パーセンタイル。負の数値は対2019年で排出量増大を意味する。			本カテゴリー内の経路の予想CO ₂ とGHGの予想排出量がピークとなる5年区間の中央値。[] 内は5-95パーセンタイル。ピークとなる経路の%は（ ）内。				本カテゴリー内の経路の予想CO ₂ とGHGの予想排出量が正味ゼロとなる5年区間の中央値。[] 内は5-95パーセンタイル。正味ゼロとなる経路の%は（ ）内。		本カテゴリー内想定シナリオ全体の正味ゼロ年もしくは2100年までのCO ₂ 累積正味排出量の中央値。[] 内は5-95パーセンタイル。		本カテゴリー内経路の温暖化ピーク及び1850～1900年を基準とした2100年の気候変化予測（気候不確実性の範囲の確率50%）。[] 内は全シナリオの中央値及び5-95パーセンタイル。		本カテゴリーの想定経路が所定の温暖化の水準未満に留まる可能性の中央値。[] 内は5-95パーセンタイル区間。			
AR6 WG1で検討した5つの例示的シナリオ（SSPx-y）とWGIIPが評価した例示的（緩和）経路は気候カテゴリーで整理し、別の列に示す。全世界の排出経路は、地域別情報が入っている。本評価はそのグローバルな特性を主眼とする。			2019年のモデル化したGHG排出量：55 [53-58] GtCO ₂ -eq.							3つの点（---）はそのパーセンタイル区間でそのパーセンタイルで2100年以降に排出量のピークがあることを示している。				3つの点（---）はそのパーセンタイル区間で正味ゼロに到達しないことを示す。								
C1 [97]	オーバーシュートしない又は限られたオーバーシュートを伴って温暖化を1.5 °C に 抑 制 (> 50 %)		31 [21-36]	17 [6-23]	9 [1-15]	43 [34-60]	69 [58-90]	84 [73-98]	2020-2025 (100 %) [2020-2025]				2095-2100 (52 %) [2050-...]		510 [330-710]	320 [-210 to 570]	-220 [-660 to -20]	1.6 [1.4-1.6]	1.3 [1.1-1.5]	38 [33-58]	90 [86-97]	100 [99-100]
C1a [50]	GHG 正味ゼロあり	SSP1-1.9, SP LD	33 [22-37]	18 [6-24]	8 [0-15]	41 [31-59]	66 [58-89]	85 [72-100]					2070-2075 (100 %) [2050-2090]		550 [340-760]	160 [-220 to 620]	-360 [-680 to -140]	1.6 [1.4-1.6]	1.2 [1.1-1.4]	38 [34-60]	90 [85-98]	100 [99-100]
C1b [47]	GHG 正味ゼロなし	Ren	29 [21-36]	16 [7-21]	9 [4-13]	48 [35-61]	70 [62-87]	84 [76-93]	 [0 %] [.....]				460 [320-590]		360 [10-540]	-60 [-440 to 0]	1.6 [1.5-1.6]	1.4 [1.3-1.5]	37 [33-56]	89 [87-96]	100 [99-100]	
C2 [133]	高いオーバーシュート後に温暖化が1.5 °C に復帰	Neg	42 [31-55]	25 [17-34]	14 [5-21]	23 [0-44]	55 [40-71]	75 [62-91]	2020-2025 (100 %) [2020-2030] [2020-2025]				2055-2060 (100 %) [2045-2070]		720 [530-930]	400 [-90 to 620]	-360 [-680 to -60]	1.7 [1.5-1.8]	1.4 [1.2-1.5]	24 [15-42]	82 [71-93]	100 [99-100]
C3 [311]	温暖化を2 °C に抑制 (> 67 %)		44 [32-55]	29 [20-36]	20 [13-26]	21 [1-42]	46 [34-63]	64 [53-77]	2020-2025 (100 %) [2020-2030] [2020-2025]				2070-2075 (93 %) [2055-...]		890 [640-1160]	800 [510-1140]	-40 [-290 to 0]	1.7 [1.6-1.8]	1.6 [1.5-1.8]	20 [13-41]	76 [68-91]	99 [98-100]
C3a [204]	2020年に行動開始	SSP1-2.6	40 [30-49]	29 [21-36]	20 [14-27]	27 [13-45]	47 [35-63]	63 [52-76]	2020-2025 (100 %) [2020-2025]				2070-2075 (91 %) [2055-...]		860 [640-1180]	790 [480-1150]	-30 [-280 to 0]	1.7 [1.6-1.8]	1.6 [1.5-1.8]	21 [14-42]	78 [69-91]	100 [98-100]

パラグラフ146で
赤枠内の数値を参照

C1aは1.5°C整合C1
カテゴリのうち、
今世紀に世界GHG
排出量がネットゼ
ロに達するもの

C3aは2°C未満に
整合するC3カテ
ゴリのうち、2020年
に緩和行動を開始
するもの

出典：IPCC第6次評価報告書第3作業部会報告書（2022年4月）政策決定者向け要約（経産省暫定訳第2版2023年2月）表SPM.2抜粋

- 1.5°C目標に整合的なシナリオは、C1カテゴリーの場合、GHG排出量が2035年に2019年比で約60%（49–77%）減
- 2°C未満目標では、C3カテゴリーの場合、同約35%（22–55%）減
 - NDC統合報告書Para 13, 147では37%（21–59%）減と書かれているが、これはGHGではなくCO₂の数値。上記はGHGの数値に読み替えたもの

Table SPM.1: Greenhouse gas and CO₂ emission reductions from 2019, median and 5-95 percentiles. [3.3.1, 4.1, Table 3.1, Figure 2.5, Box SPM.1]

	Reductions from 2019 emission levels (%)				
		2030	2035	2040	2050
Limit warming to 1.5°C (>50%) with no or limited overshoot	GHG	43 [34-60]	60 [49-77]	69 [58-90]	84 [73-98]
	CO ₂	48 [36-69]	65 [50-96]	80 [61-109]	99 [79-119]
Limit warming to 2°C (>67%)	GHG	21 [1-42]	35 [22-55]	46 [34-63]	64 [53-77]
	CO ₂	22 [1-44]	37 [21-59]	51 [36-70]	73 [55-90]

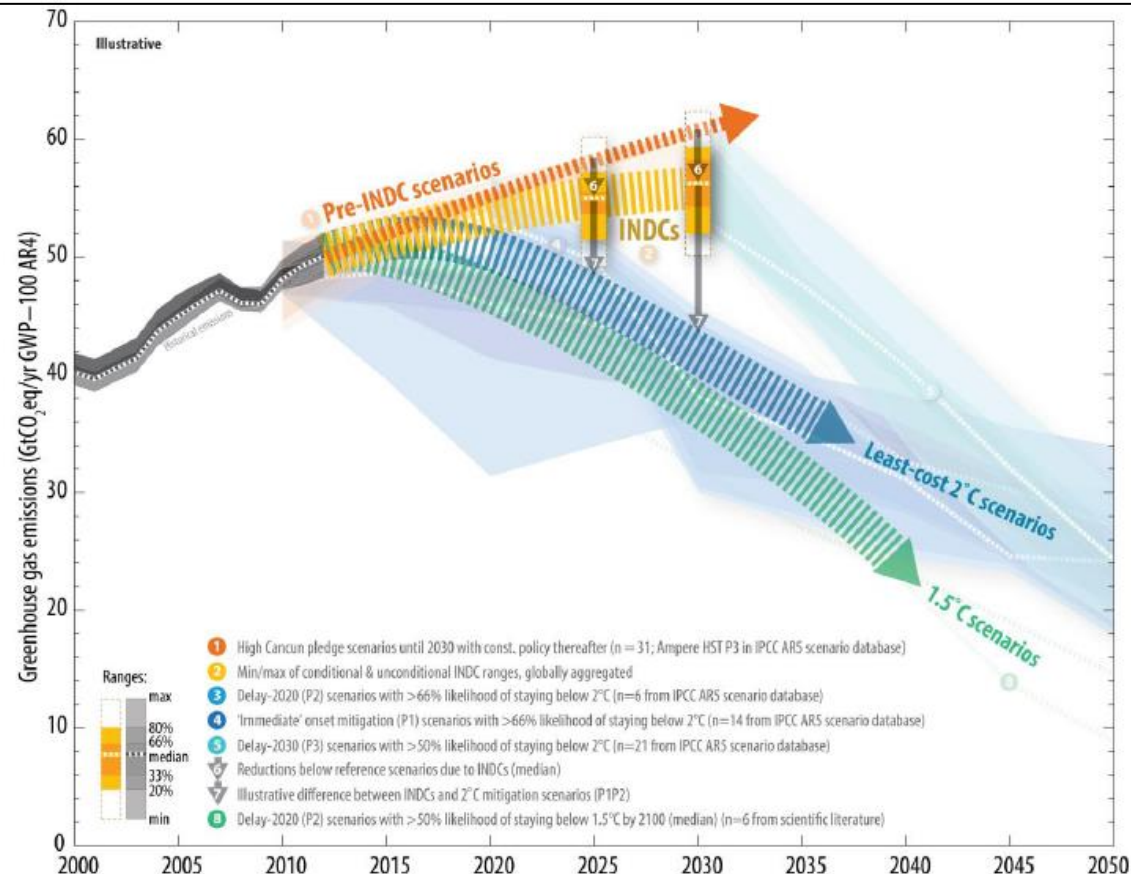
表出典：AR6統合報告書（2023年3月）Table SPM.1

各数値は中央値と5–95パーセンタイルの範囲。基になる第3作業部会の報告書（2022年4月）では、同様の2019年比削減率が、前ページに示すように2030・40・50年のGHG排出量のみ掲載された。統合報告書では2035年が追加され、CO₂排出量の削減率も掲載された

1.5°C・2°C未満目標に整合的なシナリオとして、C1とC3のカテゴリーが参照されている。NDC統合報告書のFigure 8に示されているのは、各カテゴリーのサブセットのC1aとC3a

【参考】COP21時点の統合報告書の主要図

- NDC（当時ではINDC）が実施された場合を既存シナリオと比較
 - 費用最小2°Cシナリオは2030年に42.7 (38.3–43.6) GtCO₂eq（IPCC第4次報告のGWP使用。第2次報告では約40 GtCO₂eq）
 - 2°CシナリオはIPCC第5次報告（AR5）のシナリオデータから抽出
 - 1.5°Cシナリオは数が限られる論文情報から収集



IPCCで検討された費用対効果の高い排出レベルを達成するための要件（2022年版と同様）

- ・ 現在から2030年にかけてNDCの野心レベルを大幅に引き上げるか
- ・ 最新のNDCを大幅に超過達成するか
- ・ その両方を組み合わせる

2030年までに排出量を削減できない場合（2022年版と同様）

- ・ ネットゼロへの遅れを補うために以降に大幅削減が必要
- ・ 1.5°C水準：オーバーシュートが限定的な範囲でのシナリオはない
- ・ 2°C未満水準：2030–40年の削減率2.3（1.5–3.3） GtCO₂eq /年
2030年より前の緩和行動を想定した2°C未満シナリオでは、2020–30年の削減率約1.5（0.7–2.5） GtCO₂eq/年、2030–40年の削減率約1.1（0.6–1.7） GtCO₂eq/年

排出ギャップ（2030年時点の差、表中の単位はGtCO₂eq）

条件付き要素の扱い	2°Cシナリオ	1.5°Cシナリオ
区別なし	13.3 (9.4–17.1)	21.6 (19.0–26.0)
条件付き要素の実施なし	15.1 (11.1–18.5)	22.9 (21.3–27.9)
条件付き要素の完全な実施	11.6 (7.6–15.1)	19.5 (17.8–24.4)

- 最新NDCから推定される2020–30年の累積CO₂排出量は約430±10 GtCO₂
 - 10 GtCO₂単位に丸めた数値では2022年版と変わらない
- 確率50%で1.5°Cに抑える場合（左図）のカーボンバジェット（2020年以降500 GtCO₂）の87%を消費。2030年より後に残るのは約70±10 GtCO₂（約2年分）
- 確率67%で2°Cに抑える場合（右図）のカーボンバジェット（2020年以降1150 GtCO₂）に対しては38%を消費。2030年より後に約720±10 GtCO₂残る

Figure 9
Carbon budgets

Carbon budget for a 50 per cent chance of limiting warming to 1.5 °C



Carbon budget for a 67 per cent chance of keeping warming below 2 °C



カーボンバジェットとは、1.5°Cなどの目標とする温暖化水準と整合する累積CO₂排出量の上限を指し、温暖化水準が近似的に累積CO₂排出量に比例することを根拠に評価される。累積の起点を現在にとる（AR6では2020年）場合を残余カーボンバジェットと呼ぶが、NDC統合レポートでは「残余（remaining）」がつかない

出典：NDC統合報告書
（2023年更新版）

- 48%の締約国・地域は、2050年まで、あるいはそれ以降の長期的な緩和ビジョン、戦略、目標に関する情報を提供
- 最新NDCの2030年排出量は、全NDCで2010年比8.8%増、新規/更新NDCでは同11.1%増、長期ビジョン等含むNDCでは同5%増
- 長期ビジョン等含む最新NDCの2050年排出量は、2019年比60–68%減

	2021年		2022年	2023年
	10/25更新	11/4更新		
2030年世界排出量 (GtCO₂eq) 2010年比	54.9 (51.5–58.3) 15.9%増	53.8 (50.8–56.9) 13.7%増	52.4 (49.1–55.7) 10.6%増	51.6 (48.3–54.8) 8.8%増
新規/更新NDC提出締約国【A】	143	151	169	180
【A】の2030年排出量 (GtCO₂eq) 2010年比	23.6 (22.2–25.0) 9.0%減	40.4 (38.5–42.2) 5.9%増	45.6 (42.7–48.6) 10.5%増	46.9 (43.9–49.9) 11.1%増
長期ビジョン等提供締約国【B】	70程度	74	84	94
【B】の2030年排出量 (GtCO₂eq) 2010年比	14.3 (13.6–14.9) 26%減	29.7 (29.0–30.4) 5.2%減	36.6 (34.9–38.4) 2%増	38.8 (36.8–40.7) 5%増
【B】の2050年排出量 2019年比	83–88%減	70–79%減	59–69%減	60–68%減

新規/更新NDCや長期ビジョン等含むNDCは、カバー率が上がったことで前進度が減少する
 長期ビジョン等の情報は、各国のパリ協定の取り組みの一環として提出される長期低排出開発戦略、
 もしくは各国のNDCに記載されたもの

（４）主要国のNDCの分析

対象国の選定

G20メンバー国（日本を除く）に加えて、非G20メンバー国のうち、GHG排出量（LULUCF除く）が大きい国および先進国の交渉グループの主要国を選定

G20	米国、カナダ、EU（ドイツ、フランス、イタリア）、英国、アルゼンチン、オーストラリア、ブラジル、中国、インド、インドネシア、メキシコ、韓国、ロシア、サウジアラビア、南アフリカ、トルコ
非G20（排出国）	タイ、ベトナム、アラブ首長国連邦、バングラデシュ
非G20（先進国）	ニュージーランド、スイス、ノルウェー

分析のポイント

- ・ 「野心のレベル」として、2015年提出と2020-23年提出の2030年目標および変更点
- ・ 「明確性・透明性・理解のために必要な情報（ICTU）」（2018年のCMA1-3で合意）の主な項目（※次頁参照）
- ・ それぞれのNDCの「構成」と「注目すべき内容」

先進国は経済全体の総量削減目標が原則だが、途上国はそれ以外のタイプの目標をとることが多く、また目標タイプによってICTUの性質も異なるため、次頁以降UG・EU・EIG等とG77+中国に分けて記述

「明確性・透明性・理解のために必要な情報（ICTU）」の項目

1. **参照点の定量情報** (Quantifiable information on the reference point (including, as appropriate, a base year))
 - 項目として、(a)参照年、(b)参照指標の定量情報、(c)4条6関係の情報、(d)参照指標に対する目標値、(e)参照点定量化の情報源、(f)参照指標の値を更新する状況
2. **タイムフレーム** (Time frames and/or periods for implementation)
 - 項目として、(a)タイムフレーム・実施期間、(b)単年と複数年の選択
3. **スコープとカバレッジ** (Scope and coverage)
 - 項目として、(a)目標の一般的記述、(b)セクター・ガス・カテゴリー、(c)COP21決定パラグラフ31(c)と(d)の考慮、(d)適応・経済多様化の緩和コベネフィット
4. **計画プロセス** (Planning processes)
 - 項目として、(a)NDC準備の計画プロセス、(b)4条16～18の情報、(c)GSTの成果の活用、(d)適応・経済多様化の緩和コベネフィットをNDCとする国に求める情報
5. **前提と方法論のアプローチ** (Assumptions and methodological approaches, including those for estimating and accounting for anthropogenic greenhouse gas emissions and, as appropriate, removals)
 - 項目として、(a)排出・吸収のアカウンティングに関する前提と方法論のアプローチ、(b)政策措置の実施のアカウンティングに関する前提と方法論のアプローチ、(c)条約下の既存方法・ガイダンスの考慮の有無、(d)IPCCの方法論とメトリクス、(e)部門・カテゴリー・活動に関する前提・方法論・アプローチ（管理された土地の自然攪乱、木材製品等）、(f)NDC理解のためのその他の前提と方法論のアプローチ（参照指標、ベースライン等）、(g)6条の利用意図
6. **公平性と野心** (How the Party considers that its nationally determined contribution is fair and ambitious in the light of its national circumstances)
 - 項目として、(a)国別事情に照らして公平かつ野心的と考える理由、(b)公正性の考慮（衡平への考慮含む）、(c)～(e)4条3, 4条4, 4条6への対応
7. **長期目標への貢献** (How the nationally determined contribution contributes towards achieving the objective of the Convention as set out in its Article 2)
 - 項目として、(a)条約2条の目的への貢献、(b)協定2条1(a)及び4条1への貢献

野心のレベル（2030年目標）

UG・EU・EIG等

国	2020-23年提出の2030年目標	2015年提出の2030年目標等	変更点など
米国	2005年比 50-52%削減	（2025年目標として） 2005年比 26-28%削減	2015年提出の2025年目標をアーカイブし、協定復帰後の2030年目標をfirst NDCと位置づけ
カナダ	2005年比 40-45%削減	2005年比 30%削減	今後は5年毎に目標を設定
オーストラリア	2005年比 43%削減	2005年比 26-28%削減	2021年に通報した2050年ネットゼロ排出を踏まえて、2030年目標を引き上げ
ニュージーランド	2005年比 50%削減	2005年比 30%削減	first NDCを更新したという立場。2020年に目標を変えずに提出したが、気候変動委員会による諮問を経て、目標を変更
ノルウェー	1990年比 少なくとも55%削減	1990年比 40%削減	ノルウェーのNDCがEUのNDCを上回った場合は6条を使用
ロシア	1990年比 30%削減	1990年比 25-30%削減	森林吸収源を含む
EU	1990年比 少なくとも55%削減	1990年比 少なくとも40%削減	2020年提出のNDCでは森林吸収源を追加
英国	1990年比 少なくとも68%削減	（1990年比 57%削減）	2015年はEUとして提出したため、英国単独のNDCはない（国内法に基づく、2030年の排出削減目標を記載）
スイス	1990年比 少なくとも50%削減	1990年比 50%削減	2020年に一度提出したが、NDC達成のための国内法が国民投票により廃案となり、新たな立法を行っているため、国内での排出削減の割合等の記述を削除したものを再提出
トルコ	BAU比 最大41%削減	BAU比 最大21%削減	目標（BAU比の削減率）をほぼ2倍に引き上げ
韓国	2018年比 40%削減	BAU比 37%削減	総量目標に変更（従来の目標は2018年比26.3%削減） 森林吸収源を追加、市場メカニズム（6条）の利用に言及
メキシコ	（2020年提出）条件なし：BAU比 GHG22%削減&BC51%削減／条件あり：同GHG36%削減&BC70%削減 （2022年提出）条件なし：BAU比で GHG35%削減&BC51%削減／条件あり：同GHG40%削減&BC70%削減	条件なし：BAU比でGHGと短寿命 気候汚染物質を25%削減 条件あり：BAU比でGHGと短寿命 気候汚染物質を40%削減	（2020年提出）GHGの目標とブラックカーボンの目標を分離したが、それぞれの目標値は2015年に示した内訳の値を使用 （2022年提出）条件なしのGHG目標は35%削減のうち、国内財源で30%、クリーンエネルギーへの国際協力で5%。 条件あり目標における条件は、国際支援＋大排出国の相応努力

※BCはブラックカーボンを指す

野心のレベル（2030年目標）

G77+中国①

国	2020-23年提出の2030年目標	2015年提出の2030年目標等	変更点など
中国	①2030年以前にCO ₂ 排出ピーク ②CO ₂ 排出のGDP原単位を2005年比65%以上削減 ③一次エネルギー消費に占める非化石燃料比率25% ④森林ストック量を2005年比で60億m ³ 拡大 ⑤風力・太陽光発電の導入容量を12億kW以上	①2030年頃までにCO ₂ 排出ピーク ②CO ₂ 排出のGDP原単位を2005年比60-65%削減 ③一次エネルギー消費に占める非化石燃料比率20%程度 ④森林ストック量を2005年比で45億m ³ 拡大	2060年までにカーボンニュートラル実現もNDCとして提示
インド	①GDPあたりの排出量を2005年比で45%減少 ②技術移転と緑の気候基金（GCF）を含む低コストの国際資金の支援を得て、全発電容量の50%を非化石エネルギー源 ③追加的な森林被覆を通じて、25～30億トン分の追加的な炭素吸収	①GDPあたりの排出量を2005年比で33～35%減少 ②技術移転と緑の気候基金（GCF）を含む低コストの国際資金の支援を得て、全発電容量の40%を非化石エネルギー源 ③追加的な森林被覆を通じて、25～30億トン分の追加的な炭素吸収	①（原単位）と②（非化石の発電容量）の目標を引き上げ
インドネシア	（2021年提出）条件なし：BAU比29%削減、条件あり：BAU比41%削減 （2022年提出）条件なし：BAU比31.89%削減、条件あり：BAU比43.20%削減	条件なし：BAU比で29%削減 条件あり：BAU比で41%削減	2022年提出時に目標を引き上げ
タイ	（2020年提出）条件なし：BAU比20%削減、条件あり：同25%削減 （2022年提出）条件なし：BAU比30%削減、条件あり：同40%削減	BAU比 20%削減	2020年提出時は目標・BAU排出量ともに変更なし 2022年提出時は目標引き上げ、BAU排出量は据え置き
ベトナム	（2020年提出）条件なし：BAU比9%削減、条件あり：BAU比27%削減 （2022年提出）条件なし：BAU比15.8%削減、条件あり：BAU比43.5%削減	条件なし：BAU比で8%削減 条件あり：BAU比で25%削減	2020年提出時に産業プロセスをNDCの対象に新たに追加。BAU排出量は産業プロセスを含めて、2014年を基準年として再計算
バングラデシュ	条件なし：BAU比で6.73%削減 条件あり：BAU比で15.12%減	条件なし：BAU比で5%削減 条件あり：BAU比で15%減	対象セクターを拡大。BAU排出量の基準年を2011年から2012年に変更

国	2020年以降に提出した2030年目標	2015年提出の2030年目標等	変更点など
サウジアラビア	経済多様化と適応に取り組み、2.78億tCO ₂ e分の排出削減・回避・除去	経済多様化と適応への貢献を通じて1.3億tCO ₂ e分の排出回避	2019年を基準年とすると書かれている。ベースライン計算の出発点と考えられるが、表現が曖昧
UAE	第2回NDCとして 2020年提出 BAU比 23.5%削減 2022年提出 BAU比 31%削減（※2030年排出量は2.08億tCO ₂ e） 2023年提出 2019年比19%削減（※2030年排出量は1.82億tCO ₂ e）	第1回NDCとして エネルギーミックスにおけるクリーンエネルギー比率を2021年に24%	第2回NDCとして提出 2023年提出のNDCでは、BAU比から基準年（2019年）比の目標に転換
ブラジル	2005年比 53.1%削減	2005年比 37%削減（2025年）	2015年提出分（2025年目標）と合わせてfirst NDCとの立場 2020年12月9日に2030年目標（2005年比43%削減）を通報した後、2022年と2023年に更新した2030年目標（同50%削減と53.1%削減）を通報
アルゼンチン	（第2回NDCとして） ネット排出量を3.49億tCO ₂ e以下	（第1回NDCとして） ネット排出量を4.83億tCO ₂ e以下 ※2016年提出	2020年12月にネット排出量を3.59億tCO ₂ e以下とのNDCを提出したが、今回、削減量を上乘せ 2025年の示唆的数値として3.72億tCO ₂ eを提示
南アフリカ	2025年：3.98億～5.10億tCO ₂ e 2030年：3.50億～4.20億tCO ₂ e	（2025年及び2030年目標として）3.98億～6.14億tCO ₂ e	2025年と2030年の幅を分離した上で、それぞれの幅を従来目標よりも狭めた

国	1. 参照点の定量情報	2. タイムフレーム	3. スcopeとカバレッジ	5. 前提と方法論のアプローチ
米国	インベントリに基づき基準年のネット排出を定量化	2030年、単年 （2021-30年にかけて進捗捕捉）	経済全体、7ガス	ネット-ネットのアカウントティングアプローチを採用 管理された土地の自然攪乱による排出とその後の吸収を扱う可能性あり HWPについては生産アプローチを採用
カナダ	インベントリに基づき基準年排出を定量化 （LULUCFを除く）	2021-2030、単年	経済全体、7ガス	目標は2005年のグロス排出量に対する削減率で設定しつつ、2030年の排出量はネット排出量で見る。その際、管理された森林と付随するHWPについては、参照レベルアプローチを使用。これら以外のLULUCFサブセクターはネット-ネットアプローチ6条の使用は「国内の措置を補完する」ものと認識
オーストラリア （2030年目標分）	排出バジェットの情報 インベントリに基づき基準年のネット排出を定量化	2021-2030、単年/ 複数年	経済全体、7ガス	ネット排出量の比較で進捗を評価。排出バジェットは2020年目標から2030年目標への線形削減で計算 HWPは蓄積変化法を使用
ニュージーランド	インベントリに基づき基準年のグロス排出を定量化	2021-2030、単年だが2021～30年のバジェットとして管理	経済全体、7ガス	LULUCFについては、京都議定書のアカウントティングアプローチに立脚（※詳細な説明あり）。HWPは生産法6条の使用を明記
ノルウェー	インベントリに基づきLULUCF以外の基準年排出を定量化	2021-2030、単年	経済全体、7ガス	再植林・森林伐採はグロス・ネット、管理された耕作地・草地・湿地はネット・ネット、管理された森林は2000～09年の森林管理継続が参照レベル
ロシア	基準年排出量（LULUCF含む）の示唆値を提示	2021-2030、単年	経済全体、7ガス	IPCC AR4のメトリクスを使用。第2回NDC以降はAR5のメトリクスを使用する予定。6条の使用は実施指針採択後に検討
EU	インベントリに基づき基準年のネット排出を定量化	2021-2030、単年	経済全体、7ガス	LULUCFの政策枠組み（IPCCガイダンス、既存ルール等に立脚）を2026年以降にネット吸収に対して適用。EUETSを通じた協力はCMA1決定に基づきアカウント
英国	インベントリに基づき基準年のネット排出を定量化	2021-2030、単年	経済全体、7ガス	NDCのアカウントに際しては、ネット排出量の実績を2030年目標と比較。NDCは国内措置のみで達成する見込みだが、6条を用いる権利を留保
スイス	インベントリに基づき基準年のグロス排出を定量化。 LULUCFは参照レベル・期間を使用	2021-2030、単年/ 複数年	経済全体、7ガス	管理された森林は、京都議定書の方法論に立脚し、森林参照レベル（FRL）に対する排出・除去をアカウント。非森林の土地は、参照期間（できれば1990-2020年）の平均に対する排出・除去をアカウント（グロス・ネット） 6条使用を明記（ペルー、ガーナ、セネガル等との間で二国間協定を締結）
トルコ	BAU排出量（2030年に11.75億トン、LULUCF含む）	2021-2030	経済全体、7ガス	NDCのアカウントに際しては、ネットGHG削減量を2030年目標と比較 IPCCC2006年GL、AR5メトリクスを使用。6条の使用を検討中
韓国	インベントリに基づきLULUCF以外の基準年排出を定量化	2021-2030、単年	経済全体、6ガス （LULUCFも目標達成に活用）	IPCC1996年GLを使用中だが、2006年GL適用を準備中 目標は2005年のグロス排出量に対する削減率で設定。LULUCFも目標達成に活用。HWPは生産法。6条使用を計画
メキシコ	BAU排出量（2030年に9.91億トン）	2020-2030、単年	経済全体、6ガス＋BC	IPCC2006年GL適用、BAU計算の手順、BLの排出量推定方法はインベントリ報告で提示との記載、6条参加に関心

国	4. 計画プロセス	6. 公平性と野心	7. 長期目標への貢献
米国	大統領令14008（2021年1月27日）に基づき、ボトムアップのモデル分析、省庁間及びステークホルダーとの協議を実施。その後、大統領が承認	2050年までのネットゼロ排出実現に向けた直線経路よりも削減幅が多く、1.5℃目標の実現を促進するもの	同左
カナダ	2050年ネットゼロ目標の法制化、5年毎の目標のサイクルの設定などを説明（ただし、目標自体の設定プロセスは言及なし）	従来目標から引き上げ、IPCC SR15を参照しつつ、2050年ネットゼロ目標と整合していることを説明	「6.公平性と野心」を参照し、長期目標と整合していることを説明
オーストラリア （2030年目標分）	議会に対する年次報告（目標への進捗を含む）や気候変動局の維持によって透明性やアカウンタビリティを確保	従来目標から引き上げ、2050年ネットゼロ目標により大幅に野心向上。地域コミュニティ含めて全ての豪州国民の発展のためと説明	UNFCCCとパリ協定の文言を書き下し、豪州の2030年目標と2050年目標は両者に貢献すると記述
ニュージーランド	2019年に制定した国内法と同法に基づいて設置された気候変動委員会の助言等を説明	歴史的または現在の排出量のレベルは低い（2017年は世界全体の0.17%） NDC達成のためのGDP当たりのコストは相対的に高い	IPCC SR15等而言及。気候変動委員会は、1.5℃とより整合するためには「2005年比36%削減以上」と助言したが、NDCはそれを上回る
ノルウェー	国内法制、EUとの関係等を説明	IPCC SR15を参照し、パリ協定の温度目標と整合していることを説明	「6.公平性と野心」で説明した旨記載
ロシア	附属書II国ではないこと等を説明	京都議定書の目標やINDCと比較、吸収源や持続可能な経済発展の重要性を強調	貢献するとの一般的な記述のみ
EU	影響評価やパブリックコンサルテーションの実施に言及	IPCC AR6を参照し、世界全体で2019年比43%削減と整合していることを説明	「6.公平性と野心」を参照し、長期目標と整合していることを説明
英国	17頁にわたる詳細な記述 2022年の更新版でさらに記述を追加	IPCC AR6 WG3（特に2030年までの削減量や1人あたり排出量）を参照し、1.5℃に抑える排出経路のと整合を説明	「4.計画プロセス」と「6.公平性と野心」を参照し、UNFCCC第2条の目的に貢献と記載
スイス	2020年版NDCで言及した国内法が国民投票により廃案になり、新たな立法を行っている途上であることを説明	1人当たりGHG排出量が世界平均を下回っている、IPCC SR15で示されたレベルと整合している	パリ協定2条1項a及び4条1項に基づく取り組みは、すべてUNFCCCの目的に貢献
トルコ	関連する国内法制などを簡潔に記載	産業革命以後の排出の0.7%のみ。エネルギー資源に乏しいこと、資金的・技術的な制約があることを簡潔に記載	2℃目標と整合と記載（根拠は示されていない）
韓国	2050年カーボンニュートラルの法制化、2050年カーボンニュートラル委員会の設置等を記述	2050年カーボンニュートラル目標に向けて、2018年から直線的な排出経路を引くと2030年には37.5%削減と計算され、これよりも野心的	パリ協定（2条1項a、4条1項）とUNFCCC（2条）を対象とし、NDCが前者に貢献するので、後者にも貢献する旨記載
メキシコ	5頁以上にわたる詳細な記載	一人当たり排出量が世界平均以下。条件付き目標とBC削減を考慮すれば、1.5℃以内と整合的	2℃/1.5℃目標と整合的。世界の排出に占める割合は1.3%

国	1. 参照点の定量情報	2. タイムフレーム	3. スコープとカバレッジ	5. 前提と方法論のアプローチ
中国	記載なし	2030年。ただし、炭素中立については2060年	原単位目標は経済全体でCO ₂ のみ	記載なし（※パリ協定の関連する要件に従い、2年ごとにGHGインベントリを提出する体制を徐々に整備するとの記載あり）
インド	記載なし	表紙には2021-2030との記載	記載なし	記載なし
インドネシア	BAU排出量（2030年に28.69億トン）	2030年	国全体（nationwide）、CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O	BAU排出量と2030年目標はともに森林の排出・吸収を含むAnnexに、BAU排出量及び排出削減量の計算前提を部門別に詳述
タイ	BAU排出量（2030年に5.55億トン）	2021-2030	LULUCF除外、6ガス	IPCC2006年GL。市場ベースの協力の重要な役割を認識しつつも、NDCの条件なし目標を国内努力で達成する予定
ベトナム	BAU排出量（2030年に9.28億トン）	2021-2030	経済全体、CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O・HFCs	BAU排出量と2030年目標はともに森林の排出・吸収を含むIPCCのGL適用（BAU排出量の予測には1996年GLを使用）
バングラデシュ	BAU排出量（2030年に4.09億トン）	2021-2030	経済全体、CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O・HFCs	BAU排出量と2030年目標はともに森林の排出・吸収を含む6条参加意向を明記
サウジアラビア	記載なし	2020-2030	記載なし（行動によりGHG削減とは記載）	明確な記載なし。ただし、国家の観測・報告・検証（MRV）のシステムへの言及あり
UAE	基準年（2019年）のネット排出量（2.25億トン）	2019-2030 単年	経済全体、CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O（※SF ₆ ・HFCs・PFCs・NF ₃ は含めず）	ネット・ネット方式。IPCC2006年GL。IPCC第4次評価報告書のGWPを使用（※将来は第5次評価報告書のGWPを使用予定）。国内努力中心だが、6条使用の可能性あり
ブラジル	インベントリに基づき基準年のネット排出を定量化	2025/2030、単年（基準年と目標年のネット排出を比較）	経済全体、6ガス	IPCC2006年GLに基づいてインベントリを更新予定。Tierの選択は情報入手次第で、キーカテゴリには少なくともTier 2適用。AR5のGWP（100年）とGTP併用。国内措置でのNDC達成に努めるが、6条使用の可能性を排除せず
アルゼンチン	ネット総排出量目標のため、参照年不要	2021-2030、単年	経済全体、CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O・HFCs・PFCs	IPCC2006年GL適用。市場メカニズム（6条）の使用については、6条の交渉が完了するまで留保。その時までは自国内での削減は全て自国のNDC達成に使用
南アフリカ	ネット総排出量目標のため、参照年が不要	2021-2025及び2026-2030、単年	経済全体、CO ₂ ・CH ₄ ・N ₂ O・HFCs・PFCs ネット排出量	IPCC2006年GLを既に適用。現在はIPCC第2次評価報告書のGWPを用いているが、第5次評価報告書のGWPに切り替える。土地部門の自然撓乱による排出をNDCのアカウントから除外

国	4. 計画プロセス	6. 公平性と野心	7. 長期目標への貢献
中国	関連する各種の計画に関する詳細な記載	記載なし（※気候変動に関する中国の哲学と目標達成に向けて直面する課題の説明あり）	2060年までに炭素中立の実現を目指すことをNDCとして提示
インド	記載なし	記載なし	記載なし
インドネシア	ステークホルダーとの協議、SDGs考慮	COVID-19によるGDPへの影響とその後の経済回復の見込み等の自国事情の説明	パリ協定の目標と整合的な低炭素シナリオでは、森林・土地利用の純吸収込みで2030年にGHG排出がピークとなり、2060年までのネットゼロ排出への前進となる見込み
タイ	国内諸計画のリスト、実施計画	気候変動影響に脆弱な途上国であり、世界のGHG排出量の1%未満	記載なし
ベトナム	COP26でのコミットメントの実施体制等の説明	記載なし	記載なし
バングラデシュ	関係省庁が参加するプロセスを通じて策定との説明	世界の排出に占める割合は0.35%に過ぎない。一人当たり排出が途上国平均を超えないように経路を設定。今回の更新でINDCよりも野心を強化	「6. 公平性と野心」を参照との記載
サウジアラビア	記載なし	BAUシナリオからの大きな乖離となることから衡平。INDCと比べて倍以上の削減・回避・除去となっており、野心的	記載なし
UAE	省庁間協議会、ステークホルダーとのコンサルテーション、内閣による承認の3層構造の説明	BAU比の目標値を23.5%削減から31%削減に引き上げ	NDCは2050年ネットゼロの達成に向けた一歩
ブラジル	政府組織、市民社会との対話、憲法上の規程等を説明	ブラジルのNDCは世界で最も野心的なものの1つ、気候変動に対する公平な貢献を構築するためには人為的な排出と温度上昇の繋がりを確立することが重要（先進国の歴史的な責任への言及）	NDCは2050年気候中立目標に整合しており、パリ協定の温度目標に貢献
アルゼンチン	作業部会等を通じて作成。首脳気候サミットで野心の2%強化を表明	2019年時点の排出水準を維持、グローバル排出の0.9%以下、条件なしの絶対量目標等の点で野心的かつ公平	公平かつ野心的であり、長期目標に貢献。長期戦略を提示見込み
南アフリカ	森林・漁業・環境省がNDC更新を主導。技術的分析や協議等を実施	2℃/1.5℃を満たす際の自国にとっての公平な排出シェアをレビューし、2025年目標と2030年目標の幅を設定	長期目標に向けた公平な貢献となるように目標を設定

文書構成

「導入」「セクター別の2030年までの経路」「NDC」「ICTU」という構成。全24頁で16頁分をICTUに割いている

注目すべき内容

- NDCの策定にあたって、セクター別の削減ポテンシャル評価に加えて、詳細なボトムアップ型のモデルを用いて、経済全体の排出予測を実施。その際、連邦政府の取り組み（基準、投資、インセンティブ、税、プログラム、イノベーション支援等）と地方政府の取り組みを考慮
- 「セクター別の2030年までの経路」では、各部門について、以下の記載。ただし、各部門の排出量を示さず
 - 電力：2035年までに全量カーボンフリーの目標を設定。NDCと整合的な削減経路に貢献する政策には、インセンティブと基準が含まれる
 - 運輸：自動車排出・燃費基準、ゼロ排出車へのインセンティブ、充電インフラへの資金拠出、航空用等の超低排出の再エネ燃料に対する研究開発・実証・導入等の政策を想定
 - 建物：エネルギー効率化への既存の政府支援、ヒートポンプと電磁誘導加熱器の利用拡大、新規建物への新たなエネルギー基準の採用等を考慮
 - 産業：超低炭素・ゼロ炭素の産業プロセス・製品の研究開発・実証・商業化・導入（炭素回収、再エネ・原子力・廃棄物等からの水素製造等）を支援する意向。調達を通じて、超低炭素・ゼロ炭素の製品の初期市場を支援
 - 農業・土地：気候スマートな農業、再植林、輪換放牧、栄養管理の実践を支援。森林保護・森林管理にも政府が投資。水路・海洋でのブルーカーボンの追求も支援
 - 非CO₂のGHG：HFC使用の段階的削減、メタン排出規制と漏洩防止への投資等

文書構成

本文と2つの補遺（Annex）からなる。本文は、「導入」「文脈」「2030年目標への経路」「公正な移行」「2050年ネットゼロ目標」「透明性・評価」という構成（計11頁）
補遺1（13頁）ではICTU、補遺2（18頁）では州・準州レベルの対策を記述

注目すべき内容

- 目標は2005年のグロス排出量に対する削減率で設定
- 2030年の排出量に関するモデリングの結果によれば、既存の政策・取り組みの組合せは2005年比36%削減に相当
- 内政上の特徴（連邦制など）を反映して、州・準州レベルの対策、先住民の役割、公正な移行、ジェンダーアクションプラン（GAP）の支持等も記述
- Canadian Net-Zero Emissions Accountability Act（2021年6月制定）
 - 2050年ネットゼロ目標の法制化
 - 5年毎の目標のサイクルの設定
 - 独立した諮問機関（Net-Zero Advisory Body）を創設
- 目標自体の設定プロセスは言及なし

文書構成

「I. オーストラリアの強化された気候野心」「II. 適応と強靱性を前進させるオーストラリアの行動」及びICTUに関する3つの表から構成（本文3頁、ICTU10頁）。ICTUの要素を、NDC（1. 参照点の定量情報、2. タイムフレーム、3. スコープとカバレッジ、5. 前提と方法論のアプローチ）と公平性と野心への貢献（6. 公平性と野心、7. 長期目標への貢献、4. 計画プロセス）に分けて提示

注目すべき内容

- 2021年に通報した2050年ネットゼロ排出を踏まえて、2030年目標を2005年比43%減に引き上げ（2050年目標もNDCの一部として記載）
- 2030年目標の達成に向けた施策として以下を明記
 - 再エネの導入等を目的とした送電網に対する投資（200億豪州ドル）
 - バッテリーと太陽光に関するコミュニティバンクへの投資（3億豪州ドル）
 - 再エネ製造業と低炭素技術の導入に関する新たなファンド（最大30億豪州ドル）
 - 新たなクリーンエネルギー産業の発展と既存産業の脱炭素化の支援（職業訓練のために計1.1億豪州ドル）
 - 多排出産業に対して漸減する排出ベースラインの導入
 - 電気自動車の促進（新たなファンドの創設、充電インフラへの投資の倍増（5億豪州ドル）等）
 - 大企業に対する気候リスクと機会に関する新たな報告要件の適用
 - 政府機関からの排出を2030年にネットゼロにする
- なお、2021年10月28日提出版のNDCには、2030年目標と2050年ネットゼロ排出に加えて、様々な低排出技術（グリーン水素、太陽光、電力貯蔵、低排出鉄鋼、低排出アルミ、CCS、土壌炭素計測）の目標も提示していたが、最新版では記述がなくなっている

文書構成

2020年には1頁強のごく短い文書を提出し、気候変動対策に関する国内枠組み、2030年目標の検討状況を通報。2021年の再提出は本文（3頁）とICTU（17頁）から構成

注目すべき記述

- 目標は2005年のグロス排出量に対する削減率で設定
- 2019年に新たな国内枠組みを確立
(Climate Change Response (Zero Carbon) Amendment Act 2019)
 - 2050年に、生物起源メタン（biogenic methane）を除く温室効果ガスのネットゼロ排出を目標とする
 - 生物起源メタンについては、2017年比で、2030年に10%削減、2050年に24-47%削減を目標とする
 - 政府から独立した気候変動委員会（Climate Change Commission）を新設し、専門的助言とモニタリングを行う
 - 政府に対して、排出バジェット（emissions budgets）の設定を義務付け。最初のバジェットは2022～2025年が対象、2026年以降は5年刻み。バジェット開始の10年前の年末までに決定
- 気候変動委員会による助言
 - 以前のNDCは1.5°Cと不整合
 - 整合するためには「2005年比36%削減かそれ以上」の目標とすべき
- 2021～2030年のバジェットは5.71億トン。10年間で1.49億トン（41%）を削減

文書構成

2020年に提出したNDCは、16頁のうち、2頁が導入、14頁がICTU

2022年に更新したNDCは、17頁のうち、2頁が導入、15頁がICTU

ICTUについては、パリ協定実施指針（Decision 4/CMA.1）のパラグラフ番号と対照した形式で表記載

注目すべき内容

- グラスゴー気候合意（1/CMA.3）パラグラフ29にて、2022年末までにNDCを再訪・強化することが求められたことを踏まえて、2022年の更新版では、2030年目標を「1990年比で少なくとも55%減」に引き上げ（2020年時点の目標は「50-55%削減」）
- EUとの協力を通じてNDCを達成。ただし、引き上げた目標に関するEUとの協力にはさらなるアレンジメントが必要
- グローバルストックテイクの成果がどうinformしたか：タラノア対話の成果、IPCCの1.5°C特別報告書や2021/2022年の作業部会報告書を考慮
- 公平性と野心：パリ協定の温度目標（特に1.5°C目標を重視）の達成に対する貢献度によって評価。IPCCによれば、1.5°Cを達成可能にするためには世界全体の排出量を2019年比で43%減、2°Cに抑えるためには27%減が必要。ノルウェーのNDCは、パリ協定の温度目標に向けた経路と整合

文書構成

「1. GHG排出削減目標」「2. 適応の対象領域」「3. 途上国に対する自発的な支援」「4. 実施された気候変動政策」から構成（全6頁）

附属文書として、「I. ICTU」（9頁）、「II. NDCの要素としての適応報告」（4頁）

注目すべき内容

- 今回提出するものがfirst NDC（2015年のものはpreliminary NDCと表記）
- NDCは、森林等による最大限の吸収（maximum possible absorptive capacity of forests and other ecosystems）を考慮し、持続可能かつバランスの取れた社会経済の成長を目的とする
- UNFCCCに基づく附属書II国でないことを明記した上で、現状の途上国に対する支援の取り組み及び今後も支援を実施する旨を記述
- 6条の使用は、実施指針の採択後に検討
- 公平性と野心：京都議定書の目標やINDCを参照しつつ、新たな目標は排出削減の要請と整合している旨記載（理由・根拠等は一切なし）

文書構成（2023年10月16日更新版）

本文は「I. 概要」「II. 更新したNDC」「III. ICTU」から構成（9頁、うちIが8頁）ICTUについては、附属文書（Annex）として提出。パリ協定実施指針（Decision 4/CMA.1）のパラグラフ番号と対照した表形式で記載

注目すべき内容（2023年10月16日更新版）

- 2030年目標（1990年比で少なくとも55%削減）に変更はないが、「クレジットを用いない（without the use of international credits）」との注を追加
- “Fit for 55パッケージ”に含まれる全ての立法の完了を受けて、本文（II. 更新したNDC）及びAnnex（ICTU）における、NDCの達成施策に関する記述を大幅に拡充
 - 2020年12月18日に提出した際は、いくつかの項目について、以前のNDC（1990年比40%削減）の達成施策の内容を記載
 - 欧州委員会の試算によれば、Fit for 55の法制度を全て実施した場合、目標を超過達成（overachieve）する見込み
- 公平性と野心
 - IPCC第6次評価報告書によれば、地球温暖化を1.5℃に抑制するためには、2030年に2019年比で少なくとも43%削減が必要だが、EUの目標はこれと整合している
 - 1990年比でGHG排出量は既に34%減少したが、GDPは54%増加し、GDPとGHG排出のデカップリングが進展
 - 多様な各国の事情を持つEU加盟国の間で、公平性や連帯を考慮

文書構成

2020年に提出したNDCは、2030年目標（1頁）、ICTU（28頁）で構成（表紙等を除く）。ICTUについては、パリ協定実施指針（Decision 4/CMA.1）のパラグラフ番号と対照した表形式で記載。2022年の更新版はICTUの記述を大幅に拡大（51頁）

注目すべき内容

- 適応報告と、パリ協定9条5に関する報告は、NDCとは別に行う旨を明記
- 国内の枠組み（Domestic institutional arrangement）：英国政府の枠組み（気候変動法など）に加えて、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドの法律や政策も記載
- 背景情報（Contextual matters）：食料安全保障、海洋環境、生物多様性、教育、ライフスタイルなど、関係し得る様々な領域の施策を列挙
- グローバルストックテイクの成果がどうinformしたか：タラノア対話の成果（Talanoa Call for Action）に対して目標引き上げという形で応えた。Call for Actionで推奨された通り、利用可能な最良の科学（best available science）を用いてNDCを準備した
- 公平性と野心：従来の目標から引き上げたことを強調しつつ、IPCC1.5℃特別報告書を参照し、温度上昇を1.5℃に抑えるための排出経路と整合していることを説明
- グラスゴー気候合意（1/CMA.3）パラグラフ29にて、2022年末までにNDCを再訪・強化することが求められたことを踏まえて、2022年9月22日、以下の4つの観点から、強化したNDCを提出
 - パリ協定の温度目標とNDCとの整合性を明確化
 - 2030年目標の達成方法について、公表された政策や計画を踏まえて説明を充実
 - 英国の海外領土分を含めるため領土的スコープの拡大に関する進捗を更新
 - ICTUの他の側面（ジェンダー、教育、公正な移行、パブリックエンゲージメント等）の詳細化

文書構成

19頁のうち、2頁がNDC、14頁がICTU、3頁がGHG排出量のトレンドや内訳に関する情報
ICTUについては、パリ協定実施指針（Decision 4/CMA.1）のパラグラフ番号と対照した表形式で記載

注目すべき内容

- NDCに含まれるのは緩和のみ
- 主な進展（progression）
 - 2030年目標：1990年比で「少なくとも50%削減」（従来は「50%削減」）
 - 2050年目標：「ネットゼロ排出」（従来は「70-85%削減」）
- パリ協定6条に基づくITMOsの使用を明記。パリ協定6条2項に関する実施指針に基づいて実施。ペルー、ガーナ、セネガル、ジョージア、バヌアツ、ドミニカとの間で二国間協定を締結
- グローバルストックテイクの成果がどうinformしたか：タラノア対話の成果やIPCC1.5°C特別報告書を考慮
- 公平性と野心：スイスのNDCは2010年比で35%削減に相当し、1人当たりGHG排出量が世界平均を下回っていることと合わせて、IPCC1.5°C特別報告書で示されたレベル（2030年に2010年比で約45%削減）と整合している
- グラスゴー気候合意（1/CMA.3）パラグラフ29にて、2022年末までにNDCを再訪・強化することが求められたことを踏まえて、2022年11月、追加の文書を提出

文書構成

2021年は、2015年に提出したINDCと全く同様の5頁のごく短いものを提出（ICTUは含まれていない）

2023年4月13日に更新したNDCでは内容を大幅に拡充（計44頁）、「導入」「概要」「緩和政策」「適応政策」「組織開発・ステークホルダーエンゲージメント」「ファイナンス」「透明性のための主要な指標」「ICTU」から構成

注目すべき内容

- 2030年にBAU比で41%削減
 - BAUシナリオの排出量は11.75億トン（2021年に提出したNDCと同等）
 - 目標（削減率）がほぼ2倍になった（21%削減→41%削減）
- NDC達成のための政策・計画
 - 多排出産業を対象とした、キャップ&トレード方式の排出量取引制度（ETS）の創設
 - 2030年に、太陽光発電の設備容量を33GW
 - 2030年に、風力発電の設備容量を18GW
 - 2030年に、水力発電の設備容量を35GW
 - 2030年に、原子力発電の設備容量を4.8GW
 - 2030年に、蓄電と水電解の設備容量をそれぞれ2.1GWと1.9GW

文書構成

「1.背景」「2.更新した2030年目標」「3.主な更新事項」「4.適応」「5.NDCの実施」
「ICTU」から構成（全30頁のうちICTUが23頁）

注目すべき内容

- BAU目標から総量目標に変更
 - 従来の目標：BAU（850.6 MtCO₂e）比37%削減 ※2018年比26.3%削減に相当
 - 新たな目標：2018年（727.6 MtCO₂e）比40%削減
- 目標は基準年（2018年）のLULUCFなし排出量に対する削減率で設定
- 2021年にカーボンニュートラル法を制定
 - 2050年カーボンニュートラルを目標
 - 2030年には2018年比で少なくとも35%削減
- 官民共同の2050年カーボンニュートラル委員会を設置
- 2018年のGHG排出量はLULUCFを除くが、目標達成の手段にはLULUCFが含まれる
- 国内削減のシェアを上昇させるとのこと（具体的な数字は記載されていないが、手段として石炭火力の新設禁止を記載）だが、6条の使用も明記
- NF₃が対象外なのはデータの不足が理由
- 野心の程度：エネルギー集約的な産業構造で、GHG排出量も1990年以降増え続けていたが、2018年にピークを迎え、今後減少していくと期待される。2050年カーボンニュートラル目標に向けて、2018年から直線的な排出経路を引くと2030年には37.5%削減と計算され、これよりも野心的

※以下は2022年更新時の内容

文書構成

「導入」「緩和要素」「適応要素」という構成。全45頁で「緩和要素」に含まれるICTUに15頁分を割く

注目すべき内容

- 適応と緩和に同等の重要性を置いている
- BAUシナリオの排出量は、各種の排出源の重要なドライバーに関する過去のトレンドから予測。2013年以降に実施された取り組みは緩和として扱う（※2013年以降の取り組みはBAUシナリオには含まれていないということ）。2030年のBAU排出量は9.91億tCO₂e（※LULUCF分（－1.58億tCO₂e）を除く）
- ブラックカーボン排出量の推定方法論はインベントリ報告において提示する
- 2015年の約束草案で2026年排出ピークを提案したが、COVID-19の影響により、排出トレンドの再分析が必要になった
- パリ協定6条の下での国際炭素市場への参加に関心がある
- 適応要素の中に、2030年までに森林破壊をネットゼロにするとの目標やブルーカーボンの取り組みが含まれている

文書構成

「導入部」「I. 気候変動対応に関する中国の哲学と目標」「II. NDC実施における達成済みの成果」「III. 更新されたNDC目標の実施のための新規措置」「IV. 気候変動に関する国際協力の促進」と2つの付属書（香港、マカオ）という構成。全62頁でII.に約半分を割く

注目すべき内容

- 「II. NDC実施における達成済みの成果」に多くの分量を割いており、結果的にこれまでの取り組みの実績報告に関する記載が多い。隔年更新報告書では未報告であるGDPあたりCO₂排出量の最新値（2019年）も記載
- 2060年までのカーボンニュートラル実現もNDCの目標との位置付け
- 習近平国家主席に25回言及。導入部と「I. 気候変動対応に関する中国の哲学と目標」での言及回数が多い
- ICTUの項目に沿った記載はない
- 「III. 更新されたNDC目標の実施のための新規措置」では、カーボンピーク・カーボンニュートラルに向けた取り組みとして、以下を提示
 - 社会経済発展の包括的なグリーントランジションの加速、CO₂排出ピークの取り組み深化、エネルギー生産・消費革命の進展、総エネルギーとエネルギー原単位の二重コントロールの強化、産業部門のグリーン・低炭素革新の積極推進、都市・農村の建設におけるグリーン・低炭素開発の包括的促進、グリーン・低炭素運輸システムの建設加速、農業における排出削減と効率改善、高レベルな環境保護の推進、炭素取引を含む市場ベースのメカニズムの強化、炭素排出ピークと炭素中立の実証立ち上げ、生態系の炭素吸収の統合と増加、非CO₂のGHG排出の効果的な抑制

文書構成

章立てではなく、関連する協定条文とCOP21決定を参照した後に、更新後のNDCを提示。その後、NDCの更新は2070年ネットゼロという長期目標に向けた一歩であるとの説明

注目すべき内容

- NDCとして、定量的な目標以外にも、「環境のためのライフスタイルの大衆運動を通じて、保全と節制の伝統と価値観に基づく健康で持続可能な生活様式を提唱」「他国が過去に同等の経済発展レベルにあったときに辿った道よりも、気候に優しく、よりクリーンな道を採用」「気候変動に脆弱な部門の開発プログラムへの投資を強化することで、気候変動により良く適応」「国内資金と先進国からの新規で追加的な資金を動員」「最新の気候技術をインドで速やかに普及させることとそうした将来技術の共同R&Dのための国内枠組み及び国際的な構造を構築」を提示

※以下は2022年更新時の内容

文書構成

「I. 国別の文脈」「II. 緩和」「III. 適応」「IV. ICTU」「V. 国家登録簿システム」「VI. 実施手段」「VII. レビューと調整」「付属書1 BAU予測と排出削減の前提」「付属書2 気候レジリエンス目標達成のための重要なプログラム・戦略・行動」という構成。全47頁

注目すべき内容

- 2030年のBAU排出量を据え置きつつ、目標を強化。2021年提出時からの削減深掘りは以下
 - 条件なしの場合：主にエネルギー部門と廃棄物部門で削減を追加
 - 条件ありの場合：主に森林・他の土地利用部門で削減を追加
- 大半の削減がエネルギー部門とFOLU部門によるもの
 - 条件なしの場合：BAU比31.89%減のうち、エネルギー部門が12.5%分、FOLU部門が17.4%分
 - 条件ありの場合：BAU比43.20%減のうち、エネルギー部門が15.5%分、FOLU部門が25.4%分
- 森林部門では、2030年までに200万ヘクタール分の泥炭地回復と1200万ヘクタール分の劣化した土地の再生を目標。また、2030年までに森林・他の土地利用部門で純吸収（net sink）との目標を掲げ、国内外のステークホルダーとREDD+を実施
 - 2021～2030年の年間森林破壊面積はBAUでは82万ヘクタールだが、条件なしでは35.9万ヘクタール、条件ありでは17.5万ヘクタールと想定
- エネルギー部門では、国家エネルギー政策でエネルギーミックスを規定しているとの記載
 - 新工ネ・再工ネを2025年に少なくとも23%、2050年に少なくとも31%
 - 石油を2025年に25%以下、2050年に20%以下／石炭を2025年に30%、2050年に25%／天然ガスを2025年に22%、2050年に24%
- 廃棄物部門では、産業の取り組みを強化し、排出削減を上乗せ

※以下は2022年更新時の内容

文書構成

「1. 導入」「2. 緩和要素」「3. 適応要素」「4. 支援ニーズ」という構成。全8頁

注目すべき内容

- ・「2050年までに炭素中立・2065年までにGHGネットゼロ排出」との長期目標に言及
- ・経済全体を対象だが、LULUCFは除外。ただし、国家計画において、2037年までに国土面積の55%を森林とする目標を設定
- ・2005年を参照点とする主要な気候変動政策が存在しない状況におけるBAU予測をベースラインとし、2030年時点の排出量は約5.55億tCO₂e（※LULUCF除く）
 - 2015年提出の約束草案、2020年提出のNDCにも同じ記載
- ・技術開発移転、資金源、能力開発支援に対する適切で強化されたアクセスを条件に、NDCを40%まで引き上げ可能
- ・2020年までの取り組み（NAMA）の目標として、BAU比で7～20%減を掲げたが、2020年時点で15.4%減を達成
- ・2020年提出のNDCでは、参照するインベントリのガイドラインについてIPCCの1996年ガイドラインとしていたが、2022年提出のNDCでは、2006年ガイドラインとなった
- ・市場ベースの協力について、2020年提出のNDCでは、二国間・地域・多国間の協力の可能性を追求としたが、2022年提出のNDCでは、国内努力で条件なしの目標を達成すると記載
- ・2020年提出のNDCでは、2015年提出の約束草案では明確ではなかった適応要素と支援ニーズを具体化。2022年提出のNDCは同内容を踏襲

※以下は2022年更新時の内容

文書構成

「I. 導入」「II. 緩和要素」「III. 適応要素」「IV. シナジーとコベネフィット」「V. 更新NDCの実施」「VI. 更新NDCのハイライト」という構成。全46頁

注目すべき内容

- 2020年提出時に、2015年提出のNDCでは対象外であった産業プロセスを追加
 - 他方、2015年提出のNDCに含まれていた漏洩排出（炭鉱、天然ガス・石油）、廃棄物燃焼等が含まれていない
- COP26におけるベトナムの各種のコミットメント（2050年までのネットゼロ排出、メタン排出を2030年に2020年比で30%削減、石炭からのトランジション、2030年までの森林破壊の防止・反転等）を実行するため、「COP26におけるベトナムのコミットメント実施に関する国家運営委員会」を首相の下に創設。2022年のNDC更新はCOP26におけるコミットメントを達成するための新たな取り組みを反映
- 2030年のBAU排出量を据え置きつつ、目標を強化。2020年提出時からの削減深掘りは以下
 - 条件なしの場合：主にLULUCF部門と産業プロセス部門で削減を追加
 - 条件ありの場合：主にエネルギー部門と産業プロセス部門で削減を追加
- 2014年を基準点として、経済発展シナリオ、エネルギー需要、部門別のGDP成長、人口増加、森林等の想定に基づき、BAUシナリオを作成。2030年時点のBAUシナリオ排出量は、9.28億tCO₂e（※LULUCF含む）

文書構成

「導入部」「基準年と将来の排出シナリオ」「緩和行動」「成果とイニシアティブ」「適応行動」「実施メカニズム」「ICTU」という構成。全37頁。緩和行動とICTUの分量が多い

注目すべき内容

- 2015年提出の約束草案では電力・運輸・産業のみだったが、今回の更新で経済全体（エネルギー・IPPU・AFOLU・廃棄物）に拡大
- 2030年のBAU排出量は4.09億トンで、2012年で2.4倍。条件なし（unconditional）では、2030年にBAU比6.73%減となり、2,756万tCO₂eの削減。条件あり（conditional）では、2030年にBAU比15.12%減となり、条件なしにおける削減量に加えて、6,190万tCO₂eの削減
- 「緩和行動」のセクションでは、サブセクターごとに、2030年のBAU排出量及び条件なし・ありのそれぞれにおける削減量を提示
 - サブセクターは、電力、運輸、産業（エネルギー起源）、家庭、業務、農業、レンガのキルン、漏洩ガス、フロン系ガス、セメント・肥料、農業・家畜、森林、廃棄物
 - このうち、セメント・肥料と森林については、BAU排出量に対する削減を約束しない
 - ロバストなデータが整備された場合や前提（人口・経済成長の見通し等）が変わった際には排出見通しを更新し、国別報告書と隔年更新報告と連動させる
- 重要な緩和行動ごとに、条件なし・条件ありのそれぞれの場合における必要投資額（2021～2030年）を提示

文書構成

「要約」「1. 国別事情」「2. NDCの野心」「3. 動的ベースライン」「4. 緩和コベネフィットを伴う経済多様化への貢献」「5. 適応への貢献」「6. 対応措置」「7. NDCのタイムフレーム」「8. 実施手段」「9. NDC実施の観測と報告」「10. 野心と公平性」という構成。全12頁

注目すべき内容

- 経済多様化と適応への貢献を通じた定量的な緩和コベネフィットがNDC
- 2020～2030年の動的ベースラインを設定するために、以下の2種のシナリオを想定。事前推定にあたっては、2つのシナリオに異なるウェイトを置いてベースラインを決定
 - シナリオ1：炭化水素とその製品の輸出収入を通じた経済多様化。収入を高付加価値部門（金融、医療、観光、教育、再エネ・省エネ等）に投資。NDCの野心度はこのシナリオの下で設定
 - シナリオ2：炭化水素のサステナブルな利用による国内工業化の加速。国産エネルギー資源を用いて重工業（石油化学、セメント、鋳業、金属）の拠点を構築。最善の適切な技術で削減。このケースの場合、国内の燃料消費分で排出増となり、NDCを将来的に調整
- 「4. 緩和コベネフィットを伴う経済多様化への貢献」では、以下を提示
 - 省エネ（産業・建物・道路交通の各部門における基準の設定等）
 - 再エネ（2030年までに電力の50%程度を再エネとすることを目指す。グリーン水素のNEOMプロジェクトが2025年に稼働すれば、グリーン水素を電気分解で日量650トン、グリーンアンモニアを年間120万トン生産）
 - CCUS（JubailとYanbuをCCUSのグローバルハブに転換する計画。ブルー水素を国内産業で利用）
 - ガス利用（2030年までに発電の50%を天然ガス火力とすることを目指す）
 - メタン管理（Global Methane Pledgeに参加）

※以下は2023年再更新時の内容

文書構成

「1. 導入部」「2. 国別事情と制度アレンジメント」「3. NDC計画・準備プロセスにおけるステークホルダーの関与」「4. 緩和」「5. 公平性と野心の検討」「6. 適応」「7. 実施とイネーブラー」「8. ICTUの表」という構成。全69頁

注目すべき内容

- BAU比で31%減から、2019年比19%減（※BAU比では40%減に相当）に転換
- 2030年目標を達成するための新規の政策として、全部門を対象とする「炭素レジストリー＆トレード」を検討中。無償割当を含むものとなり、その割当を徐々に減少させる。6条クレジットの取引も可能に
 - 2024年1月提出の長期戦略には、炭素レジストリー＆トレードは、義務的なキャップ＆トレードとの記載あり
- 水素の商用化ロードマップを提示し、低炭素アンモニアの輸出開始を2025年、持続可能な航空燃料（SAF）及びグリーン鉄の輸出開始を2025～2030年の間、低炭素水素の輸出開始を2030年と提示
- CCS及び低炭素の水素向けに炭素差額決済契約（carbon contracts for difference, CCfD）を検討中。水素直接還元鉄（DRI）の割当（quota）、建設用の水素DRI及びグリーンセメントの政府オフテイク合意も検討
- 2020年から2030年までに1億本のマングローブ苗を植林（※このうち、6400万本は植樹済み）。さらに、これを1.6億本に増やすことを検討。ただし、植樹から7～10年は炭素固定量が小さく、効果が発現するのは2040年前後

文書構成

2023年に提出したNDCは本文1頁、ICTU10頁

※3回の提出（2020年、2022年、2023年）は、いずれもfirst NDCの更新という位置づけ

注目すべき内容

- 2030年目標は、2015年に提出したINDC（2025年に2005年比37%削減）と合わせて、第1回NDCを構成（2025年と2030年の両者について単年目標を設定）
- 2020年に提出した2030年目標は2005年比43%削減だったが、グラスゴー気候合意（1/CMA.3）パラグラフ29にて、2022年末までにNDCを再訪・強化することが求められたことを踏まえて、引き上げた2030年目標（2005年比50%削減）を提出
- 2023年に提出した2030年目標は、さらに2005年比53.1%削減に引き上げ
- ブラジルは途上国であり、このNDCは温暖化に対する歴史的な責任の小さい国に求められる野心のレベルを大幅に超過している
- 国内措置を通じたNDCの達成を目指す、第6条で定めるITMOsの利用の可能性も排除しない。同時に、国内で発生した国際的な緩和の成果（international mitigation outcomes）の移転（transfer）の可能性もある
- 公平性と野心：途上国であるにも関わらず経済全体の目標を設定、ブラジルのNDCは世界で最も野心的なものの1つ、絶対的にも相対的にも国際的な気候変動対策に貢献、気候変動に対する公平な貢献を構築するためには人為的な排出と温度上昇の繋がりを確立することが重要（先進国の歴史的な責任への言及）

文書構成

「2020年12月提出のNDCに対する更新の概要」と「ICTU」という構成。全18頁

注目すべき内容

- 2020年12月提出のNDCの更新版という位置づけ。基準年比の削減率ではなく、2030年時点の排出総量での目標（3.49億tCO₂e以下）。2020年12月提出のNDCでは、3.59億tCO₂e以下であったものを、0.1億tCO₂e分、野心度を強化
- 排出総量での目標であるため、基準年排出量やベースライン排出量が無く、削減幅が分からないが、2020年提出のNDCには、2016年の排出量が3.64億tCO₂eであったことを提示
- NDCとしてではなく、情報のための指標として、2025年の排出見込みが3.72億tCO₂eであることを記載

文書構成

「1. 導入」「2. 文脈：自国の優先事項と事情」「3. 第1回適応報告（NDCの適応要素）」「4. NDCの緩和要素」「5. 条約とパリ協定における支援の要件」「6. 持続可能な発展への衡平アクセス」「7. 不確実性」「8. 参考文献等」という構成。全33ページであり、「4. NDCの緩和要素」が14ページ分、「3.第1回適応報告（NDCの適応要素）」が9ページ分

注目すべき内容

- 文書構成から分かるように、NDCに緩和と適応の両方を含めている。「6. 持続可能な発展への衡平アクセス」では、衡平は適応・緩和・支援と関係しており、累積排出が大きい国はそうでは無い国を支援すべきであり、南アフリカのNDCの公平性と適切性は、排出削減だけではなく、適応の観点からも総合的に捉えるべきと記載
- 2°C/1.5°Cを満たす際の自国にとっての公平な排出シェアを、Climate Equity Reference Calculator（CERC）、及びClimate Action Tracker（CAT）が集約した諸研究を踏まえて算出。2025年目標の上限値はCERCの2°Cにおける割当より大きい、2030年目標の上限はそれより小さい。2030年目標の下限はCERCの1.5°Cの範囲内。2030年目標の幅はCATの2°Cの幅の範囲内。「衡平」を定量化した点が特徴的
- 支援については、2030年までに年間80億ドル以上の気候資金アクセスを目標とし、適応と緩和に等しく分配する（※2018～19年は年平均24億ドル。大半は緩和への支援）
- 公正な移行（just transition）への言及箇所が多く、公正な移行計画（1.5°Cと整合的な経路を含む）を策定中

2. 米国の動向

2020年目標

オバマ政権は2009年のCOP15の直前に、2020年の排出目標として、「2005年比で17%程度（in the range of 17%）の削減」を提示。「17%削減」は当時検討されていた国内排出量取引法案と整合的な目標

2025年目標

オバマ政権は2014年11月の米中首脳会談後の共同声明の中で、2025年の排出目標として、「2005年比で26～28%削減」を提示。「26～28%削減」は既存法の下での施策で実現可能な数字と説明

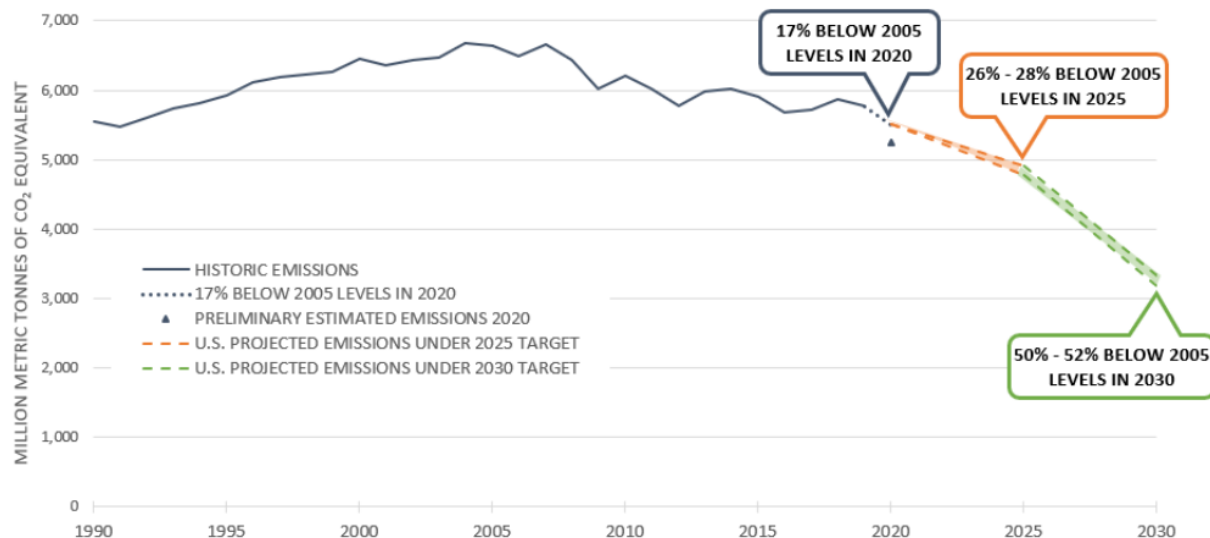
2030年目標

バイデン政権は2021年4月22日に主催した首脳気候サミットに合わせて、2030年の排出目標として「2005年比で50～52%削減」を提示し、NDCとして提出

2050年目標

バイデン大統領は2050年ネットゼロ排出を2020年の選挙時に公約

GHG排出量実績と2020年・2025年・2030年目標

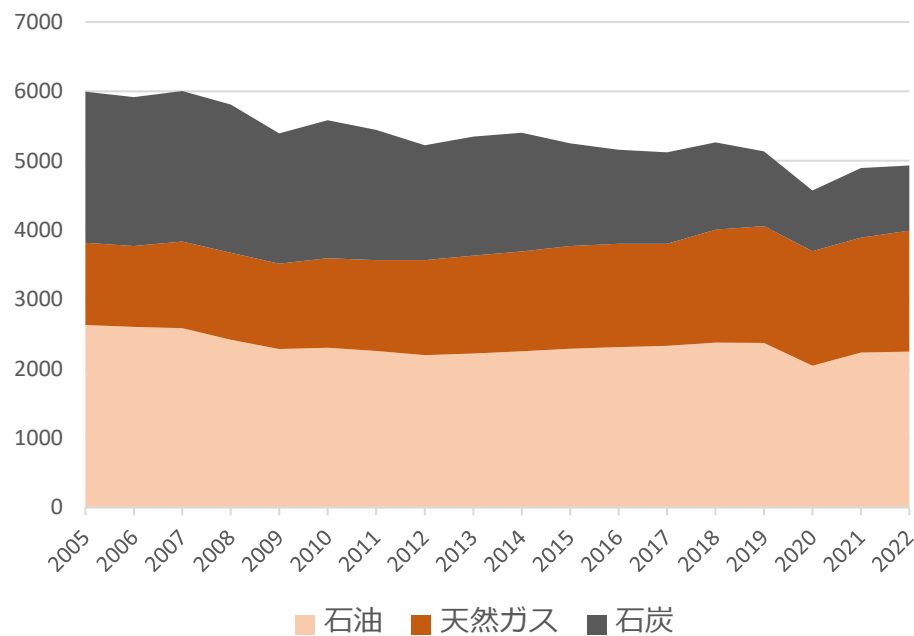


出典：米国NDC

排出総量の減少傾向

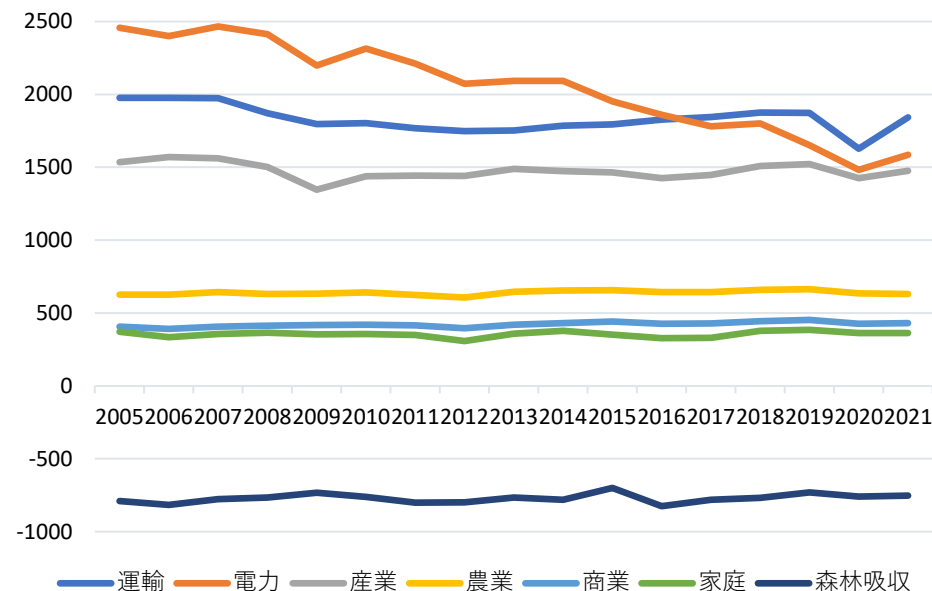
2022年のエネルギー起源CO₂排出量は、2005年比で17.8%減、前年比では0.7%増（左図）。2019年までの排出減少トレンドは、シェール革命に伴い、天然ガス火力の発電量が増加し、さらに再エネ等の非化石電力も増加し、石炭火力の発電量が減少したことが主たる要因。2020年は新型コロナウイルス感染症の影響で急減し、2021年は反動増。2022年はほぼ横ばい。近年、運輸部門が最大の排出部門に（右図）

エネルギー起源CO₂排出量の実績
(2005～2022年、単位は百万トンCO₂)



出典：米国エネルギー省・エネルギー情報局のデータに基づき作成

部門別GHG排出量の実績
(2005～2021年（2021年は暫定値）、単位は百万トンCO₂)



出典：米国エネルギー省・エネルギー情報局のデータ及び
インベントリデータに基づき作成

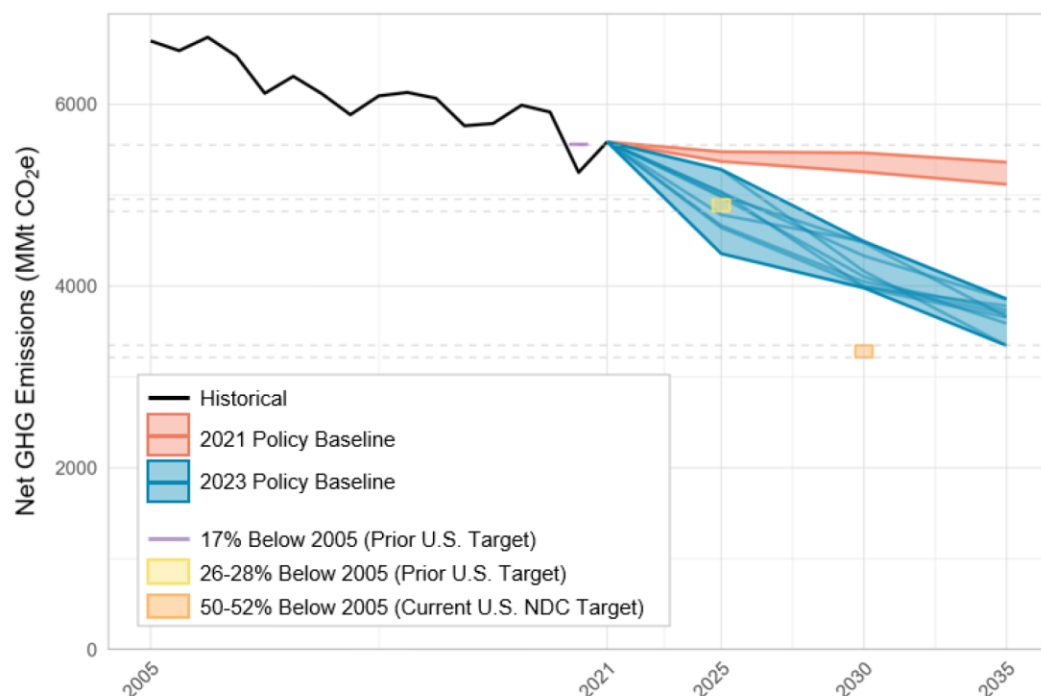
第5回隔年報告書への補足文書（2023年11月提出）におけるGHG排出量の見通し

2021年に成立したインフラ投資雇用法と2022年に成立したインフレ削減法の効果を考慮した排出量見通し（※図中の“2023 Policy Baseline”）を、官民の9つのモデルの分析結果に基づいて提示（図）

→2030年のGHG排出量は2005年比で33～41%減、2035年は2005年比で42～50%減

部門別の2005年比の削減率も提示（表）

GHG排出量の実績と見通し



出典：米国第5回隔年報告書への補足文書

部門別エネルギー起源CO₂排出量の
2005年比削減率の見通し（2030年、2035年）

部門	2030年	2035年
電力	▲49～80%	▲67～86%
運輸	▲12～25%	▲20～35%
建物	▲49～63%	▲57～70%
産業	▲17～43%	▲23～57%

出典：米国第5回隔年報告書への補足文書に基づき作成

2020年大統領選挙時の公約、政権発足後の2本の大統領令、政権発足後の連邦議会への要請に沿って政策の実現を図っている

①2020年大統領選挙時の公約

2050年までに米国全体でネットゼロ排出を実現、規制の再強化（2035年までに発電を炭素フリーとする技術中立的なエネルギー効率化・クリーン電力基準の策定、全ての乗用車の新車が電化されることを確保するための新たな燃費基準の策定）、持続可能なインフラとクリーンエネルギーに対する2兆ドルの投資等を提示

②公衆衛生と環境の保護及び気候危機に立ち向かう科学の回復に関する大統領令（2021年1月20日）

トランプ政権が緩和した環境規制等を再強化する方針を提示。全省庁の長官に対して、前政権による規制・命令等・ガイダンス等を速やかに見直すことを指示

③国内及び海外で気候危機に立ち向かうことに関する大統領令の第2部「気候危機に対する政府全体アプローチ」（2021年1月27日）

気候危機に立ち向かうために政府全体（government-wide）アプローチをとるとの方針を示した上で、大統領府に国内気候政策局（Office of Domestic Climate Policy）を設置。国家気候補佐官（National Climate Adviser）が同局を統率。その一環として、クリーン電力・自動車の政府調達、持続可能な経済のインフラ再構築、公正な移行、環境正義、土地・水域の保全等についての方針を提示

④米国雇用計画（Americans Jobs Plan）（2021年3月31日）

連邦議会に対して、2020年代に総額2兆ドルを投資した上で（多額のクリーンエネルギー・環境投資を含む）、15年以内に費用回収するために法人税を引き上げ（21%→28%）、米国の多国籍企業に対する海外収益等への課税を強化し、化石燃料産業への補助金・海外税額控除等を全廃することを要請

規制再強化

- 既設及び新設の火力発電所に対するCO₂排出基準、石油ガス部門のメタン等排出基準、自動車の燃費・GHG排出基準、機器等の省エネ基準について、トランプ前政権が撤回・緩和した規制の再強化を決定済み、または決定に向けた手続き中
 - 火力発電所
 - ✓ 環境保護庁（EPA）は2023年5月11日に、新設及び既設の火力発電所に対するGHG排出基準案を提示。炭素回収貯留（CCS）と水素混焼の導入を前提として、規制案における排出原単位を設定
 - 石油ガス部門
 - ✓ オバマ政権が定めた基準の一部を、議会審査法に基づく手続きで再導入済み
 - ✓ それ以外の基準について、EPAは2021年11月15日に規則案（新規排出源に対する基準案、既存排出源に対する基準を策定するための州政府へのガイドライン案、トランプ政権が定めた規則の撤回）を提案。2022年12月6日に修正案（規制対象となる排出源の追加等）を提示。2023年12月2日に最終規則を発表
 - 自動車
 - ✓ バイデン大統領は2021年8月5日に「クリーン自動車・トラックにおける米国のリーダーシップ強化に関する大統領令」に署名し、2030年の新車販売の50%をゼロ排出車（電気自動車、プラグインハイブリッド車、燃料電池車を含む）とする目標を設定し、EPA等に対して、2027年から2030年までの新車に対する燃費・GHG排出基準を、2022年1月までに提案し、同年12月までに最終決定するように命令
 - ✓ その後、スケジュールが変更され、EPAは2024年3月20日に、2027年から2032年までの乗用車とトラックの新車に対するGHG等の排出基準を最終決定。乗用車の新車販売に占める電気自動車の比率は2032年に56%に、プラグインハイブリッド車の比率は13%に達する見込み
 - ✓ また、運輸省道路交通安全局（NHTSA）は、2023年7月28日に、乗用車に対する燃費基準案を提示

クリーンエネルギー・環境投資

- 2021年11月15日に「インフラ投資雇用法」が成立。その一部はクリーンエネルギー投資であり、担当省庁が実施中
- 2022年8月16日に「インフレ削減法」が成立。10年で3,690億ドルを気候変動対策の政府支援に投じる。担当省庁が実施中

政府全体アプローチ

- 公正な移行
 - 公正な移行に関する作業部会が2021年4月23日に報告書を発表し、公正な移行の目的に使用できる財源を特定
 - エネルギー省（DOE）は2023年8月31日に既存工場を電気自動車・部品の工場に転換するための補助金・融資を発表。インフレ削減法で定められた支援を実施に移すもの
- 環境正義
 - 行政管理予算局（OMB）は2021年7月20日に「Justice 40中間ガイダンス」を発表
 - 大統領府の環境諮問委員会（CEQ）は2022年11月22日に「気候・経済正義スクリーニングツール（CEJST）」を公表
 - バイデン大統領は2023年4月21日に「全ての人への環境正義に対する国家のコミットメントの再活性化に関する大統領令」に署名。政府全体で環境正義に取り組む方針を提示
- 金融
 - バイデン大統領は2021年5月20日に「気候関連金融リスクに関する大統領令」に署名
 - 連邦準備制度理事会（FRB）等は2023年10月24日に「大規模金融機関向けの気候関連金融リスク管理の原則」を公表
- 政府調達
 - バイデン大統領は2021年12月8日に「連邦政府のサステナビリティを通じたクリーンエネルギー産業・雇用の活性化に関する大統領令」に署名。2023年8月3日、連邦調達局等は持続可能な調達に関する規則案を公表
 - 連邦政府は2022年9月15日に、体化排出量が小さい鉄鋼、コンクリート、アスファルト、板ガラスを優先調達する方針（Buy Clean政策）を発表。2022年12月22日に、環境保護庁は、インフレ削減法の下での低体化排出素材の調達に関して、法律の要件を満たす素材の判断基準を暫定的に提示。2023年12月12日に、連邦調達局は、環境保護庁の暫定判断基準等に基づき、低体化排出素材の要件を発表
- 持続可能な経済のインフラ再構築
 - エネルギー省は2024年1月26日に、自由貿易協定の非締結国へのLNG輸出認可の決定を当面中断すると発表。中断期間は、LNG輸出が公益に資するかどうかの評価を更新するまでの間。国内供給への影響、エネルギー安全保障、温室効果ガス排出等の点から評価を行う。認可済みの案件には影響しない

インフラ投資雇用法（Infrastructure Investment and Jobs Act）の成立

上下両院での可決後、バイデン大統領が2021年11月15日に署名して成立。上院では超党派の支持

- EVインフラ（75億ドル）
- 既設原子力の運転継続支援（60億ドル）
- 蓄電（60億ドル）
- 直接空気回収ハブの建設（35億ドル）
- CCS実証プロジェクト（25億ドル）
- 化石燃料関係跡地の環境回復（210億ドル）

等を含む

インフレ削減法（Inflation Reduction Act）の成立

上下両院での可決後、バイデン大統領が2022年8月16日に署名して成立。民主党単独での成立

- クリーン電力（再エネ、原子力、CCS等）・エネルギー貯蔵への税額控除（1,609億ドル）
- クリーン自動車・クリーン燃料への税額控除・補助（233億ドル）
- 住宅の高効率化・クリーンエネルギー導入への税額控除・補助（469億ドル）
- クリーンエネルギー技術（再エネ、蓄電池、重要鉱物処理、ヒートポンプ、クリーン自動車等）の製造への税額控除・補助（444億ドル）
- クリーン材料の連邦調達（87億ドル）
- 地域社会・環境正義（30億ドル）
- 石油・ガス部門のメタン排出削減に対する補助金とメタン排出課金（16億ドルの補助金及び64億ドルの課金収入）

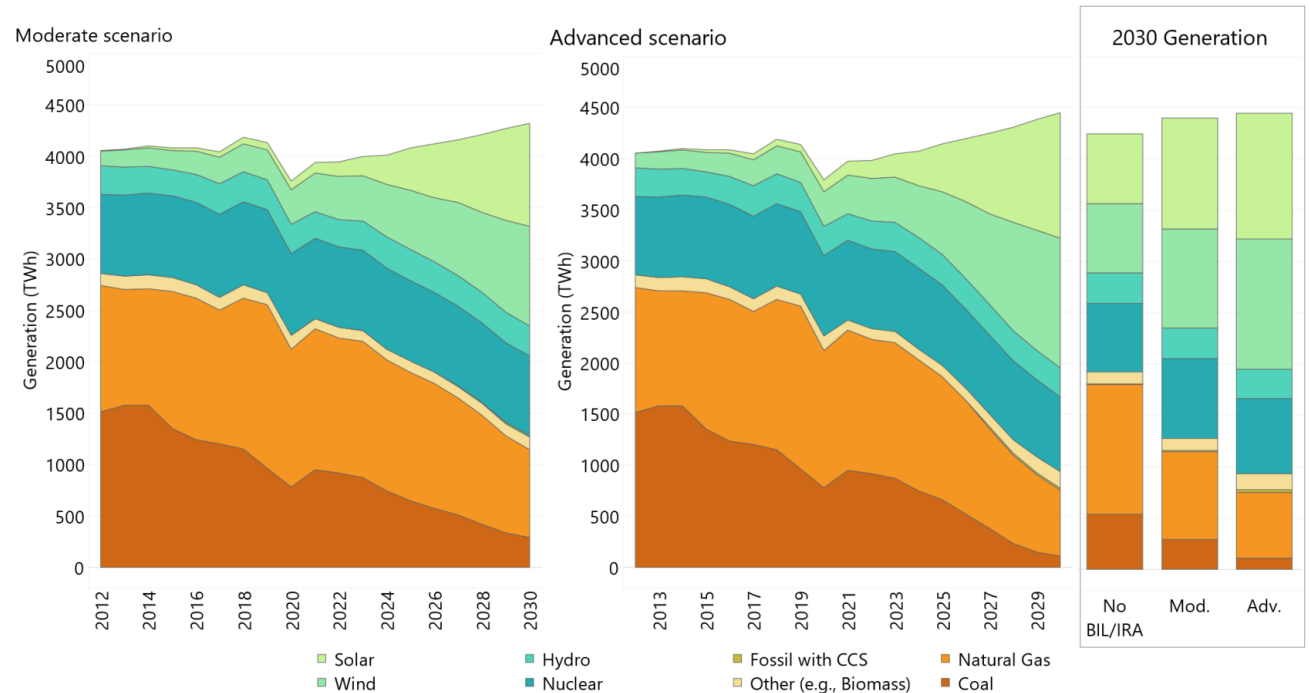
等を含む

エネルギー省政策部（Office of Policy）の見通し

2023年に発表した“Investing in American Energy – Significant Impacts of the Inflation Reduction Act and Bipartisan Infrastructure Law on the U.S. Energy Economy and Emissions Reductions”において、インフレ削減法（IRA）の効果を盛り込んだ分析結果を発表

2030年の発電電力量構成

- “No BIL/IRA”と比べて、IRAとインフラ投資雇用法（BIL）の効果を織り込んだケース（Mod.とAdv.）では、
- 石炭火力と天然ガス火力の発電量が減少
 - 再エネの発電量が拡大
 - 原子力は現状維持



出典：米国エネルギー省政策部“Investing in American Energy – Significant Impacts of the Inflation Reduction Act and Bipartisan Infrastructure Law on the U.S. Energy Economy and Emissions Reductions”

エネルギー省政策部（Office of Policy）の見通し

2023年に発表した“Investing in American Energy – Significant Impacts of the Inflation Reduction Act and Bipartisan Infrastructure Law on the U.S. Energy Economy and Emissions Reductions”において、インフレ削減法（IRA）の効果を盛り込んだ分析結果を発表

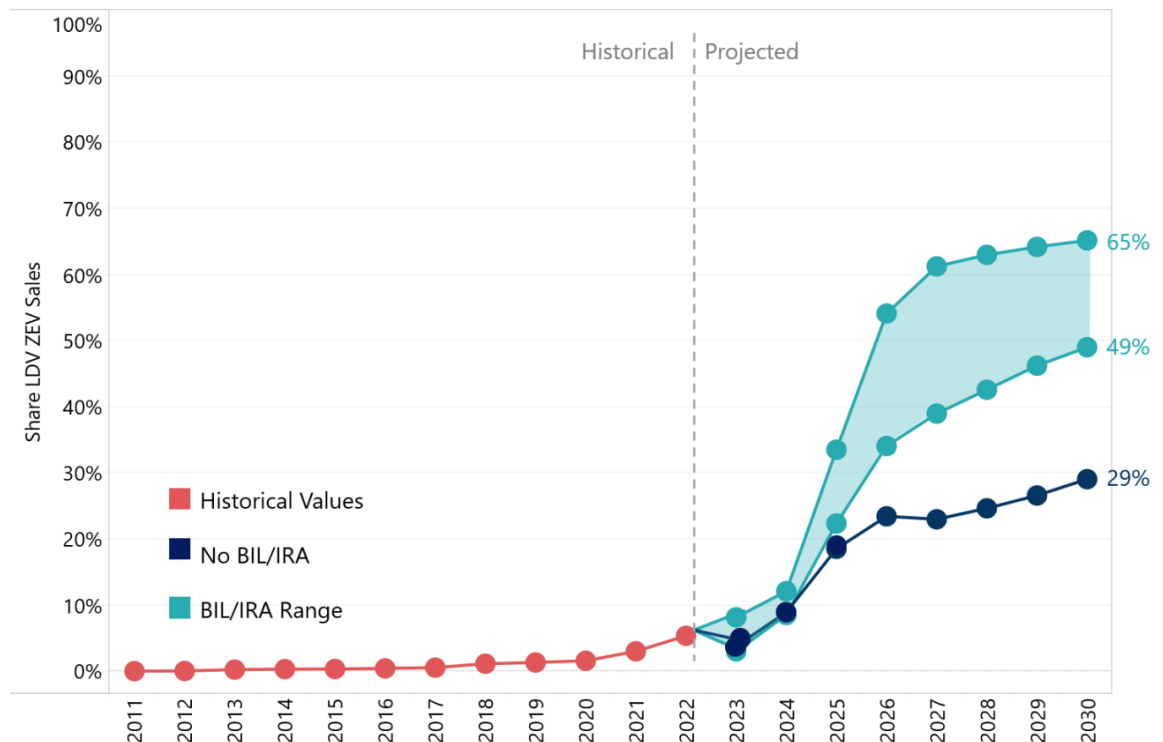
新車販売のゼロエミ車比率

“No BIL/IRA”と比べて、IRAとインフラ投資雇用法（BIL）の効果を織り込んだケース

（BIL/IRA Range）では、

- 乗用車の新車販売に占めるゼロエミ車の割合が増加（2030年に29%→49～65%）

Market share of zero-emission light-duty vehicles



出典：米国エネルギー省政策部“Investing in American Energy – Significant Impacts of the Inflation Reduction Act and Bipartisan Infrastructure Law on the U.S. Energy Economy and Emissions Reductions”

企業年金の投資先選定に関する労働省の規則を否定する決議の採択

バイデン政権の労働省は2022年11月22日に、企業年金の投資先選定において、金銭的要因のみを考慮するとした前政権の規則を撤回し、気候変動や環境・社会・ガバナンス（ESG）の経済影響を考慮することを可能とする規則を最終決定

下院（※共和党が多数派）は2023年2月28日に、議会審査法（Congressional Review Act）に基づき、同規則を無効化する決議を採択。上院（※民主党が多数派）も3月1日に採択。上院では2名の民主党議員（ウェストバージニア州選出のマンチン議員、モンタナ州選出のテスター議員）が決議に賛成

バイデン大統領は2023年3月20日に議会の決議に対して、拒否権を発動

インフレ削減法の撤回の失敗

2023年前半の政府の債務上限引き上げ法案の審議に際して、下院は2023年4月26日にインフレ削減法の撤回を盛り込んだ法案を可決。しかし、5月下旬にバイデン大統領（民主党）と下院のマッカーシー議長（共和党）が合意した法案（財政責任法案）には、インフレ削減法の撤回は盛り込まれず、そのまま両院で可決し、バイデン大統領が署名して成立

国境炭素調整の法案

上院で以下の3本の法案が提出され、このうち、②は2024年1月18日に、環境公共事業委員会で採決が行われ、14対5で可決。民主党議員は全員賛成、共和党議員は9名中4名が賛成

- ・ ①Whitehouse議員（民主党）らの「クリーン競争法案」：国内のカーボンプライシングと国境調整（輸入品への課金と輸出還付。提案議員は民主党議員4名
- ・ ②Coons議員（民主党）らの「PROVE IT法案」：エネルギー省等に国産品・輸入品の製品排出量を計算させるもの。国境炭素調整の準備とすることを企図。提案議員は民主党議員7名＋共和党議員6名
- ・ ③Cassidy議員（共和党）らの「外国汚染課金法案」：国内ではカーボンプライシングを行わず、輸入品に炭素コストを課すもの。提案議員は共和党議員2名

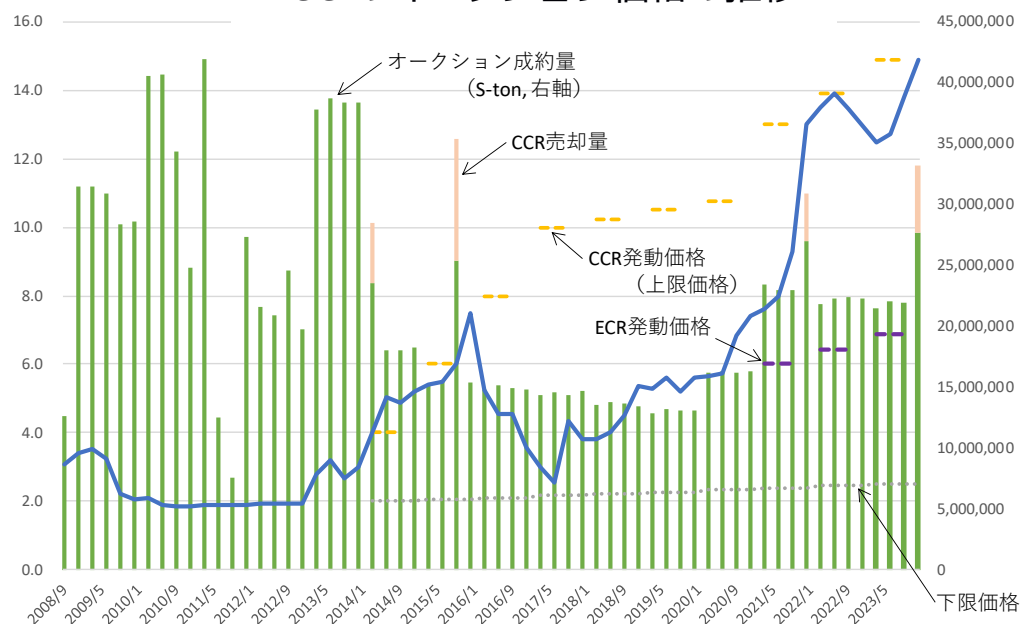
参加州の変遷

北東部電力部門のCO₂排出のみを対象とする制度。参加州は、コネチカット州、デラウェア州、メイン州、ニューハンプシャー州、ニューヨーク州、バーモント州（以上は2005年設立時からの参加）、メリーランド州（2006年より参加）、マサチューセッツ州、ロードアイランド州（以上は2007年より参加）、ニュージャージー州（2012年に一旦離脱後、2020年に復帰）、ペンシルバニア（2022年に参加）の11州。ペンシルバニア州ではRGGIを「違法な税金」とするコモンウェルス裁判所の規則差止命令（2023/11/1）に対し、州政府が最高裁判所の最終判断を求めて上訴しており、2024年中に口頭弁論が行われる予定。バージニア州は民主党政権下でRGGI参加の準備を進めていたが、2021年の政権交代で反転、2023年6月7日RGGIからの脱退を定める最終規則の採択により、正式脱退。環境派は脱退阻止を求める訴訟を提起

取引価格の変遷

オークション価格は2021年12月から2022年にかけて、13\$/st※を上回る高い水準で推移。2023年前半2回の価格はやや低下したが、9月、12月のオークションでは再び価格が上昇し15\$/stをうかがう水準となり、価格抑制のためのリザーブ（CCR）が発動（図）

RGGIのオークション価格の推移



※st：ショート・トンまたは米トン。1ショート・トンは2,000ポンド（907.18kg）

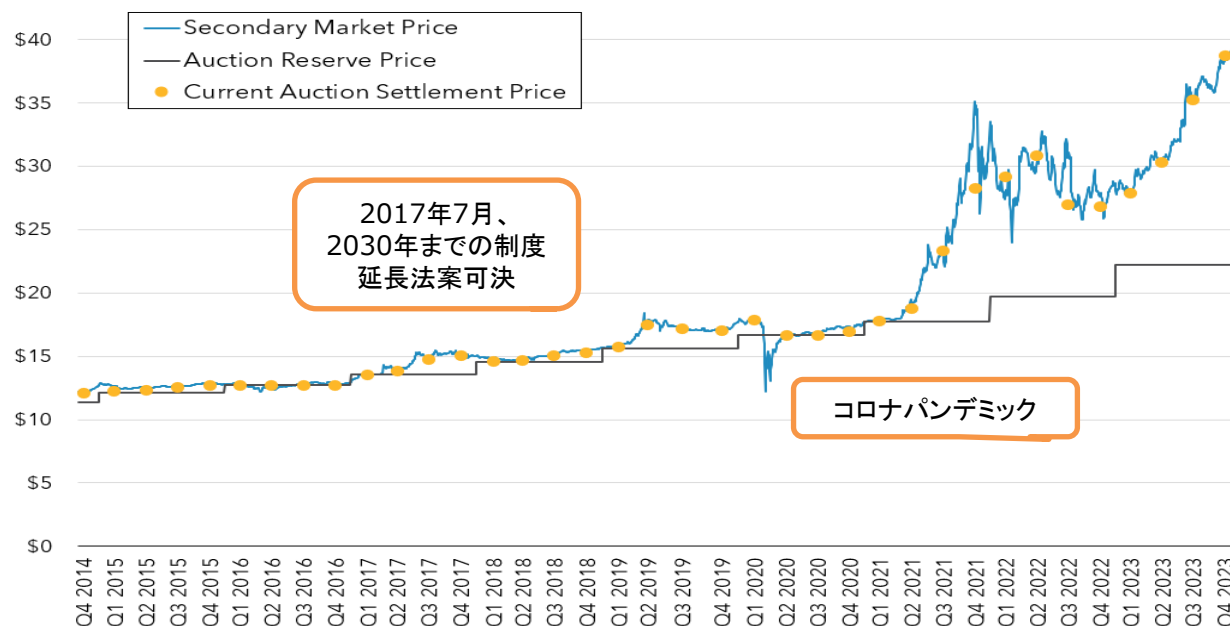
制度対象範囲とカナダの州との連結の変遷

2013～14年は発電部門＋産業部門の固定排出源のみを対象とし、2015年以降は燃料供給者（自動車用燃料の供給事業者を含む）も対象に追加。Western Climate Initiative（WCI）を通じて、2014年以降、カナダのケベック州と制度連結。オンタリオ州も連結していたが、同州の知事交代により、2018年7月に離脱

取引価格の変遷

2017年に2021～30年の野心的なキャップ（※2030年に1990年比で40%減）確定後は価格上昇傾向に。2020年はコロナウイルス感染拡大に伴う経済規制で排出量が急減、最低価格近辺で推移していたが、その後価格が高騰、2021年末には2020年の約2倍の水準になり、2023年後半は史上最高値を更新（図）

カリフォルニア州キャップ＆トレード制度の排出枠価格の推移



出典：California Air Resources Boardウェブサイト

(<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program/cap-and-trade-program-data>)

2023年1月より開始、前半はトン\$70の高値をつけたが、制度の先行きが不透明な中、後半から2024年にかけて価格が急落、2024年1月には一時的にカリフォルニア州C&Tの炭素価格を下回る水準に

年間排出量25,000t以上の企業（農業用・航空・船舶用燃料を除く）に対し、州が定める排出量削減目標と統合的な排出枠（キャップ）を設定（図）。州全体の排出量の3/4をカバー。主な対象は燃料供給事業者、ガス・電気事業者等。

2027年からは廃棄物発電施設、2031年からは鉄道会社も対象となる予定

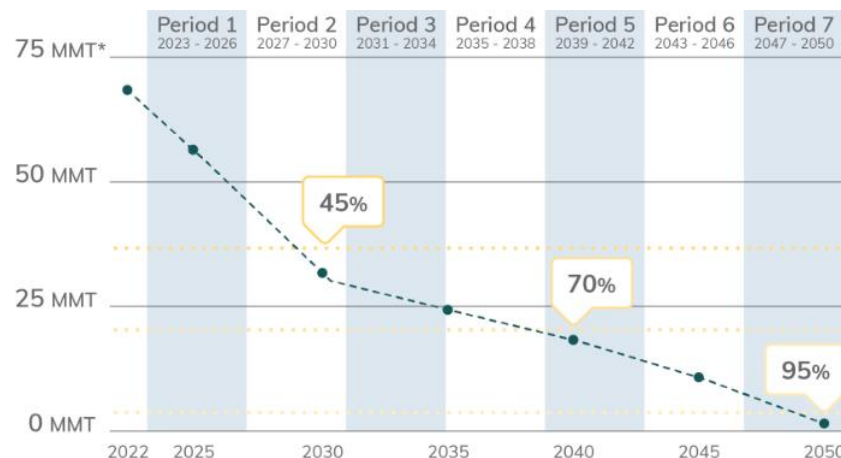
将来的にはカリフォルニア州を中心とする西部気候イニシアティブ（WCI）との連携も視野に入れる

初回オークションは最低価格（\$22.20）の倍以上の\$48.50で予定量を完売、その後のオークションでも、第2回は\$56.01、第3回は\$63.03と、カリフォルニア州C&Tの排出枠（CCA）価格より割高だったが、2023年9月に想定外となる費用抑制リザーブAPCRからの排出枠の供出が報じられると、価格はピークから2割以上急落。2024年1月現在、ワシントン州の排出枠（WCA）\$49～52に対し、CCAは\$40～41と、両者の水準は近づきつつある

取引量は堅調で、2023年末までのワシントン州のオークション収入は18億ドルに達した。このうち、1/3以上は温暖化の影響を多く被る地域社会の環境および経済的利益のために、残りはクリーンエネルギー投資に使われる

一方で排出量取引制度が燃料やエネルギー価格を押し上げる“隠れた税金”になっていると批判、イニシアティブ2117と呼ばれる制度の廃止法案を提出する動きがあり、他方ではWCIとの連携を目指す動きがあるなど、制度の先行きが不透明であることも、ワシントン州独自の炭素価格形成を難しくしているとみられている（Carbon Pulse “WCI Markets: WCA prices plummet below CCAs amid Washington programme uncertainty”, 2023/1/26）

キャップの設定



出典:<https://ecology.wa.gov/air-climate/climate-commitment-act/cap-and-invest>

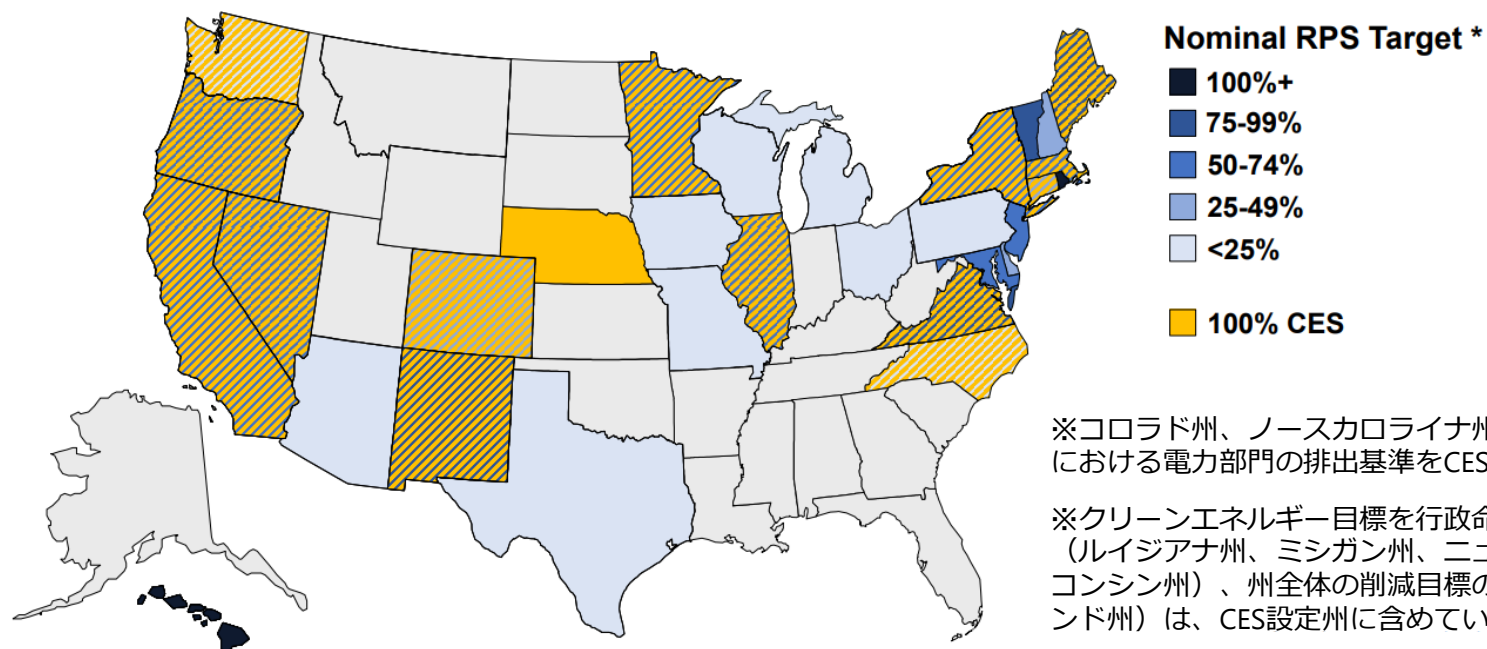
再エネ比率基準（RPS）・クリーンエネルギー比率

2023年6月時点で、29州及びコロンビア特別区（D.C.）が電力の再エネ比率基準（renewable portfolio standards, RPS）を導入（図の青色部分）

17州とD.C.は2050年までに電力の全量をクリーンエネルギー（※再エネ以外を含む）とする目標を設定

- カリフォルニア州（2045年）、コロラド州（2050年）、コネチカット州（2040年）、D.C.（2032年、再エネのみ）、ハワイ州（2045年、再エネのみ）、イリノイ州（2050年）、マサチューセッツ州（2049年）、メイン州（2050年）、ミネソタ州（2040年）、ネバダ州（2050年）、ニューメキシコ州（2045年）、ノースカロライナ州（2050年）、ネブラスカ州（2050年）、ニューヨーク州（2040年）、オレゴン州（2040年）、ロードアイランド州（2033年、再エネのみ）、バージニア州（2050年）、ワシントン州（2045年）（※カッコ内は全量達成の時期）

再エネ比率（RPS）基準／全量クリーンエネルギー目標（100%CES）を有する州



出典:Barbose, Galen (2023), "U.S. State Renewables Portfolio & Clean Electricity Standards: 2023 Status Update," Lawrence Berkeley National Laboratory.

制度導入の背景

老朽化した原子力発電所が、自由化された電力市場の中で天然ガス火力に対する競争優位性を失い、存続が困難となる事例が続出。閉鎖により火力の発電が増えるとCO₂排出量が増加することから、排出増加の抑制を目的とする補助が必要に

制度導入の状況

- ・ ニューヨーク州：2017年4月に、炭素の社会費用(SCC)に基づき算定された固定価格で、発電量に応じて発行されるゼロ排出クレジット（ZEC）を供給事業者（load-serving entities）が買い取る仕組みを導入。支援期間は2029年まで
- ・ イリノイ州：2017年7月に、ニュー YORK 州と同様の制度を法制化。支援期間は2027年まで
- ・ コネチカット州：長期契約による原子力発電所維持策を法制化。再販可能なZECの買取も含む。2019年に支援を開始し、支援期間は2029年まで
- ・ ニュージャージー州：2018年にZECを通じた支援を法制化し、2か所の発電所への3年間の支援を決定。その後、2021年4月に、支援を2025年5月末まで延長することを決定

※連邦政府のインフレ削減法は、既設の原子力発電所に対して、2032年末までを対象に、発電量比例の税額控除を導入。ベースとなる控除額はkWhあたり0.3セントであり、賃金等の要件を満たす場合は1.5セント。ただし、売電収入や州政府によるゼロ排出クレジットプログラムからの収入等の合計がkWhあたり2.5セントを超える場合、超過した分の16%を控除から減額。他方、ニューヨーク州は2023年8月に、インフレ削減法の税額控除を得られた分だけ、州制度による支援額を減らすとの方針を発表

カリフォルニア州のゼロ排出車基準

カリフォルニア州は、大気浄化法の下で連邦環境保護庁が認める場合、連邦政府の基準を超える自動車排ガス規制を実施可能。この仕組みを用いて、1990年より、ゼロ排出車（ZEV）に関する基準を州内で販売する自動車メーカーに課している

- ①義務の設定：メーカーは乗用車販売数に一定比率を乗じた値に相当するZEVクレジットを毎年納付する義務を負う。比率は2018年：4.5%、2019年：7.0%、2020年：9.5%、2021年：12.0%、2022年：14.5%、2023年：17.0%、2024年：19.5%、2025年：22.0%
- ②クレジット発行量：ZEV（電気自動車と燃料電池自動車）に対しては、全電気航続距離が50マイル以上を前提に、1台当たり「 $0.01 \times \text{全電気航続距離} + 0.50$ 」（上限は4）。トランジショナルZEV（TZEV、プラグインハイブリッド車が該当）に対しては、一定の要件を満たすことを前提に、1台当たり「 $0.01 \times \text{等価全電気航続距離} + 0.30$ 」（上限1.1）
- ③ZEVクレジットの最低比率：毎年の比率のうち、一定部分をZEVクレジットで満たす必要がある。残りの比率はZEVクレジットとTZEVクレジットのどちらで満たしてもよい
- ④義務量を超えて取得したクレジットについては翌年以降への繰り越しや他社への販売が可能

他州による採用

カリフォルニア州以外の州は、大気浄化法の下、同州の仕組みを導入可能

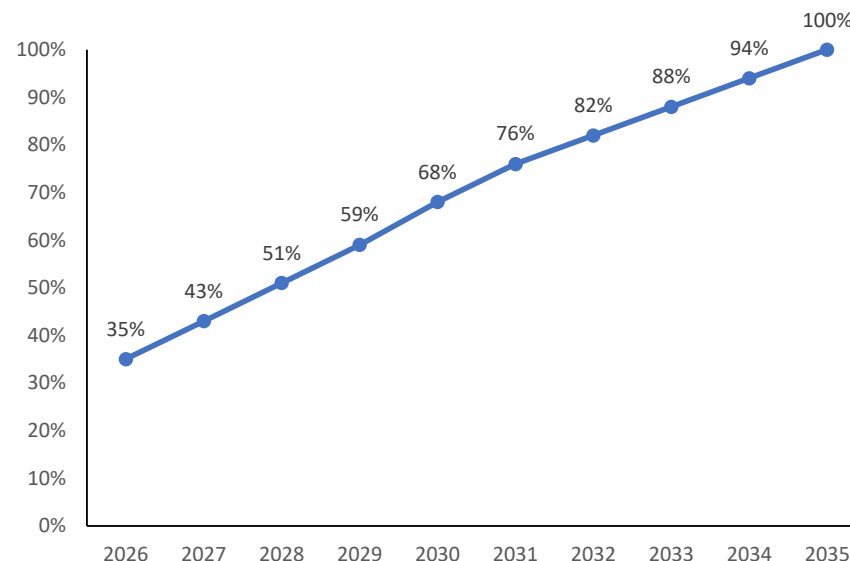
2023年末時点で導入済みあるいは導入決定しているのは、ニューヨーク州（1993年～）、マサチューセッツ州（1995年～）、バーモント州（2000年～）、コネチカット州（2008年～）、ロードアイランド州（2008年～）、メイン州（2009年～）、オレゴン州（2009年～）、ニュージャージー州（2009年～）、メリーランド州（2011年～）、コロラド州（2023年～）、ワシントン州（2025年～）、ミネソタ州（2025年～）、ネバダ州（2025年～）、バージニア州（2025年～）、ニューメキシコ州（2026年～）

カリフォルニア州による2035年規則の策定

カリフォルニア州のニューサム知事は2020年9月に2035年までに全新車をゼロ排出車とすることを求める州知事令に署名。州大気資源局は2022年8月25日に、2035年に新車のゼロ排出車・プラグインハイブリッド車比率を100%とする規制案（Advanced Clean Cars II）を承認。プラグインハイブリッド車については、実走行条件において電気走行50マイル以上が要件。また、プラグインハイブリッド車による義務達成は20%以下まで。現在、連邦政府の承認待ち

2024年1月時点で、カリフォルニア州の新規制を採用予定の州は、ニューヨーク州（2026年～）、マサチューセッツ州（2026年～）、オレゴン州（2026年～）、バーモント州（2026年～）、バージニア州（2026年～）、ワシントン州（2026年～）、コロラド州（2027年～）、デラウェア州（2027年～）、メリーランド州（2027年～）、ニュージャージー州（2027年～）、ニューメキシコ州（2027年～）、ロードアイランド州（2027年～）、ワシントンD.C.（2027年～）

カリフォルニア州
のAdvanced Clean
Cars IIにおける
新車のゼロ排出
車・プラグインハ
イブリッド車比率



出典：CARBウェブサイト（<https://ww2.arb.ca.gov/news/california-moves-accelerate-100-new-zero-emission-vehicle-sales-2035>）に基づき作成

国内及び海外で気候危機に立ち向かうことに関する大統領令（2021年1月27日）の第1部「気候危機を米国の外交政策・国家安全保障の中心に位置づける」に沿って政策の実現を図っている

大統領令で提示された方針とその実現状況は以下

- 首脳気候サミットの開催→2021年4月に開催済み
- 主要経済国フォーラム（MEF）の再開→再開済み。クリーンエネルギートランジション、部門別の脱炭素化等を追求中
- 気候特別大統領特使のポジションを創設→ケリー氏を特使に任命、2024年3月にポデスタ氏が気候外交の責任者を継承
- 各種の国際フォーラム（G7、G20、その他の場）の活用→G7やG20の共同声明等において、気候変動に関する内容を含めている
- パリ協定下の目標（NDC）の提出→2021年4月に2030年目標を提出
- 気候資金計画の策定→2021年4月に国際気候資金計画を策定済み
- 国際金融機関における投票権の活用等→2021年8月に財務省が多国間開発銀行に対する化石燃料エネルギーガイドンスを策定
- 化石燃料への国際ファイナンスの停止→国際気候資金計画において、炭素集約的な化石燃料エネルギーに対する国際的な公的ファイナンスの停止方針を提示
- モントリオール議定書のキガリ改正（HFCフェーズダウン）の批准→2022年10月に批准

大統領府による国際気候資金計画（2021年4月22日）

年間の公的気候資金を2024年までにオバマ政権第2期と比べて倍増（※年間57億ドル）、その一部である適応資金については3倍増との目標を提示

バイデン大統領の国連総会演説（2021年9月21日）

議会と協力して、さらに倍増させるとの目標（※年間114億ドル）を発表

気候資金の提供実績

国務省によれば、2021年度は15億ドル、2022年度は58億ドル（うち適応資金は23億ドル）、2023年度（暫定値）は95億ドル以上とのこと

緑の気候基金（GCF）への拠出

オバマ政権は2014年に「緑の気候基金（GCF）」に対して、30億ドルを拠出すると約束したが、政権交代までに10億ドルしか拠出できず、トランプ政権は残りの20億ドルの拠出を拒絶。バイデン政権は2023年に10億ドルを拠出し、残りの約束は10億ドルに

ハリス副大統領は2023年12月のCOP28の機会を捉え、GCFへの増資として、30億ドルの追加拠出を約束

COP26における各種イニシアティブの立ち上げ・参加

- ①森林・土地利用に関するグラスゴー首脳宣言への参加：2030年までに森林破壊を無くすことを目指す
- ②グローバルメタンプレッジの正式立ち上げ：100カ国以上が参加し、世界全体の人為的なメタン排出の半分以上をカバー。2030年までに2020年比で30%以上削減を目指す
- ③First Movers Coalitionの立ち上げ：世界経済フォーラムとの協働。34のグローバル企業が参加し、削減困難部門におけるグリーン製品（ニアゼロ排出スチール等）の初期市場を作る

COP27におけるEnergy Transition Accelerator

ケリー特使はロックフェラー財団及びベゾス地球基金とともに、途上国に対するクリーン電力への移行支援を、質の高いボランタリー炭素クレジットの創出と、適格な民間セクター及び政府機関による利用を通じて実施するイニシアティブとして、Energy Transition AcceleratorをCOP27で発表。COP28では、構想の枠組みを発表も、まだ実施に至らず

COP28における「原子力エネルギー3倍増」宣言

2050年までに原子力エネルギーの容量を3倍増（2020年比）にするとの宣言を主導。米国に加えて、アルメニア、ブルガリア、カナダ、クロアチア、チェコ、フィンランド、フランス、ガーナ、ハンガリー、ジャマイカ、日本、韓国、モルドバ、モンゴル、モロッコ、オランダ、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、スウェーデン、ウクライナ、UAE、英国が賛同。今後、毎年、COPの機会を捉えて、進捗を評価

主要経済国会合（Major Economies Forum）の再開とイニシアティブの立ち上げ

大統領令を踏まえ、米国主催で2021年に再開

2022年6月17日の会合では、以下の有志国の新イニシアティブを発表

- グローバルメタンプレッジのエネルギーパスウェイ（米国、EU、日本、アルゼンチン、カナダ、エジプト、ドイツ、イタリア、メキシコ、ナイジェリア、ノルウェー）
- クリーンエネルギー技術実証チャレンジ（米国、カナダ、欧州委員会、フランス、ドイツ、インドネシア、イタリア、英国、UAE）
- 乗用車の新車に占めるゼロ排出車（EV、FCEV、PHEV）の比率を2030年までに50%とする目標（米国、カナダ、チリ、欧州委員会、フランス、ドイツ、イタリア、メキシコ、ノルウェー、英国）
- グリーン海運チャレンジ（米国、カナダ、チリ、欧州委員会、フランス、ドイツ、インドネシア、韓国、メキシコ、ノルウェー、英国）
- グローバル肥料チャレンジ（米国、欧州委員会、ドイツ、ノルウェー）

2023年4月20日の会合では、以下の取り組みを発表

- ゼロ排出車：カナダ、EU、フランス、ドイツ、インドネシア、英国、米国、ノルウェーが「2030年までに世界全体で、乗用車の新車販売の50%以上及び中大型車の30%以上をゼロ排出車」との目標を発表
- 海運：オーストラリア、カナダ、EU、フランス、ドイツ、日本、韓国、英国、米国が、国際海事機関（IMO）で海運部門の1.5℃整合の目標（2050年までに国際海運のゼロ排出化を含む）を採択することを支持すると表明
- メタン：カナダ、EU、フランス、ドイツ、日本、米国、アイルランド、ノルウェーがメタンファイナンススプリント（COP28までに2億ドルをメタン削減の活動に動員）を立ち上げ
- カーボンマネジメント（CCUS、炭素除去）：オーストラリア、カナダ、エジプト、EU、日本、サウジアラビア、UAE、米国、ノルウェー、デンマークがカーボンマネジメントチャレンジを立ち上げ

モンテリオール議定書キガリ改正の批准（2022年10月26日）

2021年11月16日に、バイデン大統領は上院に対して批准への助言・同意を求め、改正を送付。送付時のメッセージでは、2020年成立の米国イノベーション・製造業法（AIM法）及び大気浄化法の下で義務実施に向けた十分な国内権限があること、環境保護庁がAIM法の下でHFCの国内割当システムを創設していること、米国の産業界・NGOからの強い支持があること等を説明。その後、2022年9月21日に上院の同意を得て（賛成69、反対27、無投票4）、10月26日にバイデン大統領は改正を批准

持続可能な鉄鋼・アルミニウムに関するグローバルアレンジメント

米国とEUは2021年10月30日に共同声明を発表し、鉄鋼・アルミニウムの生産時の炭素原単位と過剰生産能力という2つの問題に対処するためのグローバルアレンジメントを、2023年10月末を期限として交渉することに合意。しかし、期限までに合意を得ることはできず、交渉を延長中

インフレ削減法を巡るEUとの調整

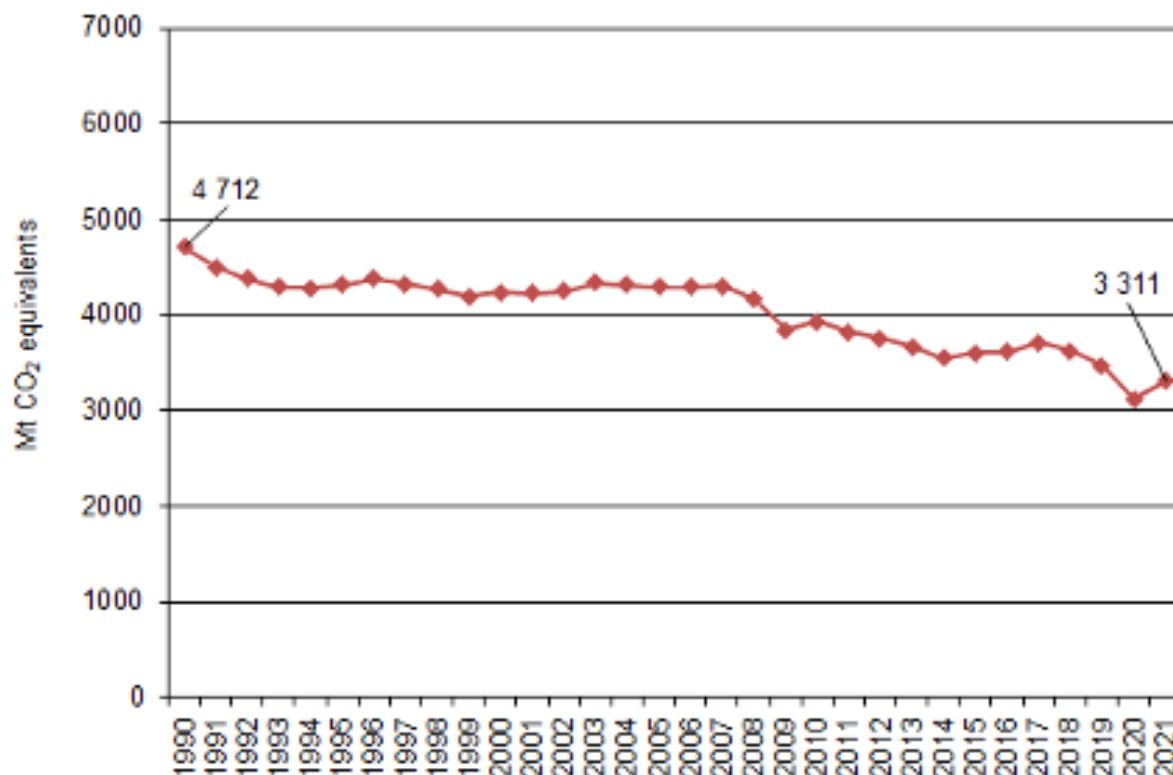
2023年3月10日に、バイデン大統領と欧州委員会のフォンデアライエン委員長が、対象重要鉱物に関する協定の交渉を直ちに開始すると発表。EUで抽出・処理した重要鉱物をインフレ削減法のクリーン自動車税額控除の要件に算入できるようにすることを目的とする。2024年2月末時点において、交渉を継続中

※中国及びインドとの二国間協力については「5. 中国の動向」「6. インドの動向」を参照

3. 欧州連合（EU）の動向

2021年のGHG排出量は1990年比30%減に相当

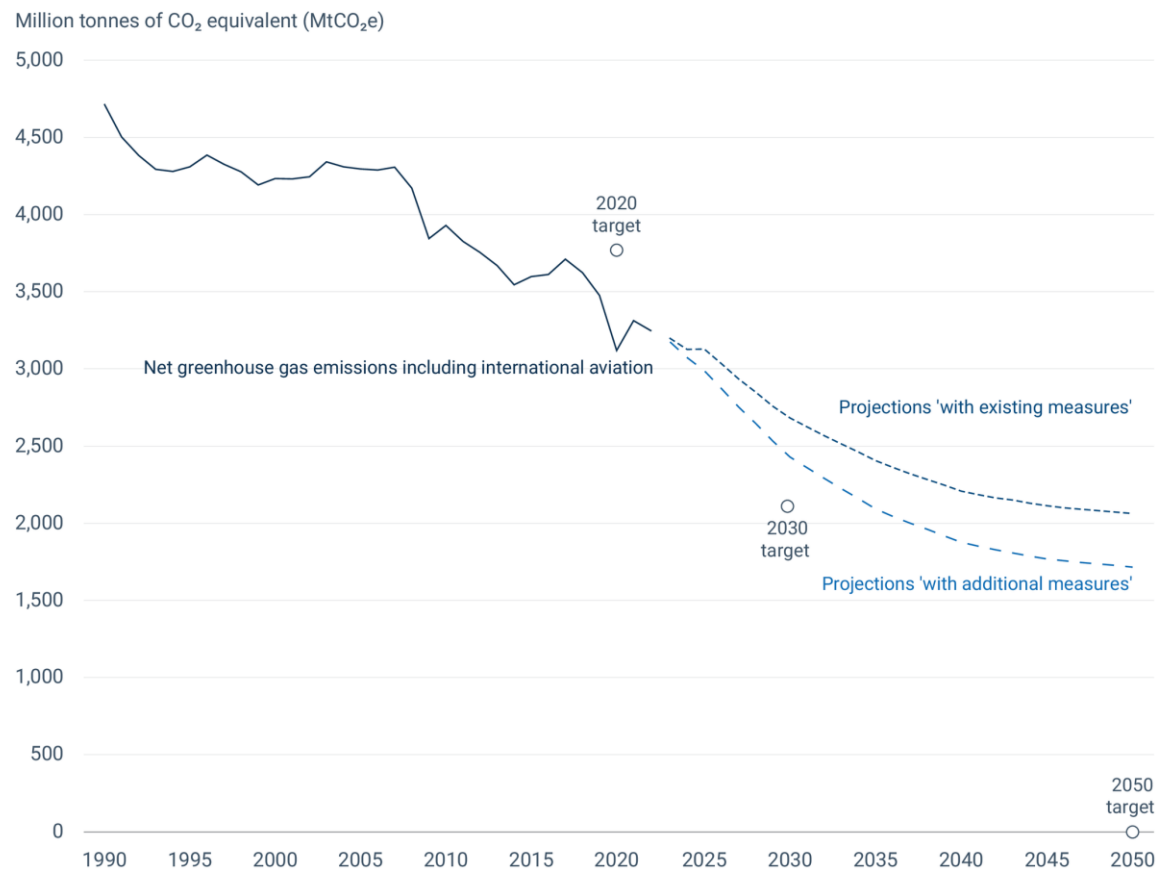
- 2021年のGHG排出量（LULUCF含む）：33.11億トン（CO₂換算）
 - 1990年から14.01億トン（CO₂換算）削減
- 2020年から2021年にかけて6.2%増加したが、コロナ禍前の2019年の排出量（34.77億トン、CO₂換算）を下回っている

EUのGHG排出量の推移

※土地（LULUCF）や国際航空を含むが、国際海運は含まない

2030年のGHG排出量の見通しは1990年比48%減

- 前年公表の見通し（同41%減）より高いが、2030年目標（同55%減）とはギャップがある
- 2024年6月までに提出される国家エネルギー・気候計画（NECPs）の更新版により、このギャップが埋められる可能性はある

欧州環境機関（EEA）によるGHG排出量の見通し

欧州気候法（規則2021/1119）における規定

- 2050年気候中立目標に向けた中間的な目標として、2040年目標の設定を義務付け
- 欧州委員会は、第1回グローバルストックテイクから6か月以内に、「欧州気候法に2040年目標を含めるための改正案」を提案
- 2040年目標に関する助言等を主な役割とした、気候変動に関する欧州科学的助言機関（ESABCC）を創設

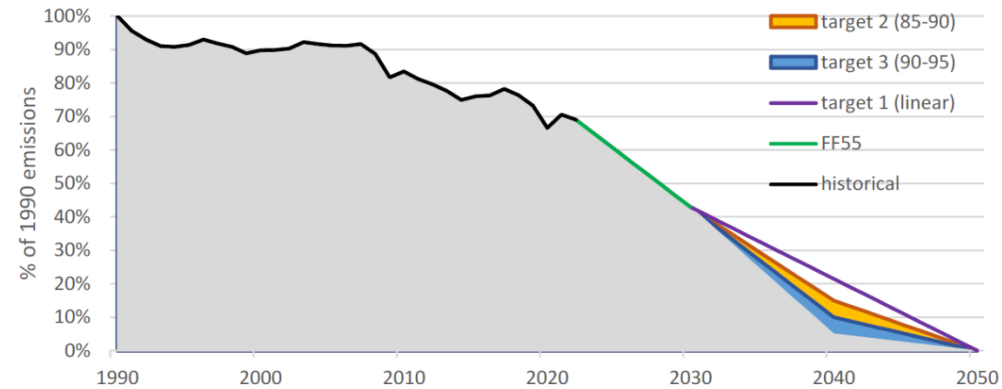
2040年目標の検討プロセス

- 2023年3月31日～6月23日、欧州委員会は、2040年目標の設定に向けた意見照会を実施
- 2023年6月15日、ESABCCは、2040年目標を「1990年比90-95%減」とすることを助言
 - IPCC AR6の知見を踏まえて、世界全体のカーボンバジェットを基にしてEUのフェアシェアの検討と、AR6シナリオデータベース等から収集したシナリオに関するフィージビリティ評価を行い、両者の比較衡量を踏まえて、2040年目標の水準を助言
- 2024年2月6日、欧州委員会は、政策文書COM/2024/63 finalを公表し、2040年目標を「1990年比90%減」とすることを提案
 - 提案に際して行った影響評価の結果もあわせて公表（次頁参照）
- 欧州委員会の提案を踏まえて、今後、EU諸機関での議論が本格化。最終的には、欧州理事会（European Council, EU加盟国の首脳会合）で決定される見込み
 - これまで、2030年目標や2050年気候中立目標は、欧州理事会で決定

欧州委員会による影響評価

- 作業文書SWD(2024) 63 finalにて公表
- 3つのオプションを検討（右図target 1-3）
 - 80%減（2030年目標と2050年気候中立目標を直線的に結んだケース（78%減）に相当）
 - 85-90%減（現行の政策枠組を延長したケース（88%減）に相当）
 - 90-95%減（ESABCCの助言に相当）
- 最終的な提案は、オプション2の上限値かつオプション3の下限值（影響評価では「オプション3が望ましい」としているが、政策文書では記述なし）

Figure 4. Profile of the net GHG emissions over 1990-2050



出典：European Commission, SWD(2024) 63 final

2040年目標と次期NDC

- 2021年11月のCOP26における「NDCの共通時間枠」に関する決定（Decision 6/CMA.3）では、2025年に提出するNDCの目標年について、「2035年」とすることを「奨励」
- 欧州気候法は、COPでの決定を踏まえて、目標年を見直すことを可能にする条項がある。しかし、これまでのところ目標年の変更は行われていない（COPにおける決定があくまでも「奨励」であるためだと推測される）
- EUの次期NDCの目標年は、欧州気候法に従い、「2040年」になる見込み。ただし、2035年のGHG排出量についても、参考値のような形でNDCに含まれるのではないかと推測される

“Fit for 55 package”

新たな2030年目標（1990年比55%削減）を達成するため施策のパッケージであり、2021年7月14日、欧州委員会が原案を公表。2023年10月までに、エネルギー税を除く、全ての立法が完了

	主なポイント	改正/新規	審議状況
ETSの強化	2030年に2005年比62%減／削減率24-27年4.3%、28-30年4.4%（従来は51%減／2.2%） イノベーション基金や近代化基金の規模拡大	改正	立法完了
ETSの拡大	海運：既存のETSを拡大（2024年から段階的に制度に含め、2026年には全排出量を対象） 道路交通・建物：新たな市場を創設（ETS II、2027年～）	新規	立法完了
エネルギー税	エネルギー製品と電力への最低税率の見直し、化石燃料に対する減税・免税の見直し	改正	審議中
炭素国境調整	鉄鋼、アルミニウム、セメント、肥料（アンモニアを含む）、水素、電力の輸入を対象に、2026年から実施（23-25年は移行期間）	新規	立法完了
Effort Sharing	非ETSセクターの排出量を2030年にEU全体で2005年比40%減（従来は30%減）、国別目標（10-50%削減）は2025年に見直し	改正	立法完了
LULUCF	2030年に3.1億トンCO ₂ eの自然吸収源による除去	改正	立法完了
再エネ	2030年にEU全体で再エネ比率42.5%（従来は32%）	改正	立法完了
省エネ	EU全体：2030年の最終エネルギー消費を2020年の時点の見通しから11.7%削減 加盟国：平均で年率1.5%の省エネ（2025年までは1.3%、以降2030年1.9%に向けて漸進）	改正	立法完了
乗用車等の排出基準	2030年に、新車（乗用車、小型商用車）の平均排出を55%減（2021年比）、2035年には100%減	改正	立法完了
代替燃料インフラ整備	主要高速道路上に、60km毎に充電施設、200km毎に水素ステーション 空港や港湾におけるグリーン電力へのアクセス	改正	立法完了
航空燃料	EU内の空港における、持続可能な航空燃料（合成燃料含む）の割合の下限 2025年2%、2030年6%、2035年以降20%、2040年34%、2045年42%、2050年70%	新規	立法完了
海運燃料	船舶が使用するエネルギーのGHG密度の上限（参照値からの削減率） 2025年2%減、2030年6%減、2035年14.5%減、2040年31%減、2045年62%減、2050年80%減	新規	立法完了
社会気候基金	ETS IIからのオークション収入（上限650億ユーロ）、加盟国の25%の資金追加（総額867億ユーロ）、総費用の37.5%を上限に一時的な直接所得支援への活用が可能	新規	立法完了

経緯

2005年1月に温室効果ガス排出量取引制度（EU ETS）を導入。EU加盟国の主要エネルギー集約産業のうち、約12,000施設を対象とし、域内CO₂総排出量のほぼ半分をカバー。2005～07年を第1フェーズ、2008～12年を第2フェーズ、2013～20年を第3フェーズ、2021～2030年を第4フェーズとして、段階的に制度を発展してきた。
第4フェーズの制度は2018年に法制化されたが、EU全体の2030年目標の強化を受け、2023年の法改正により大幅に改革、2024年から本格運用される。主な変更点は以下のとおり

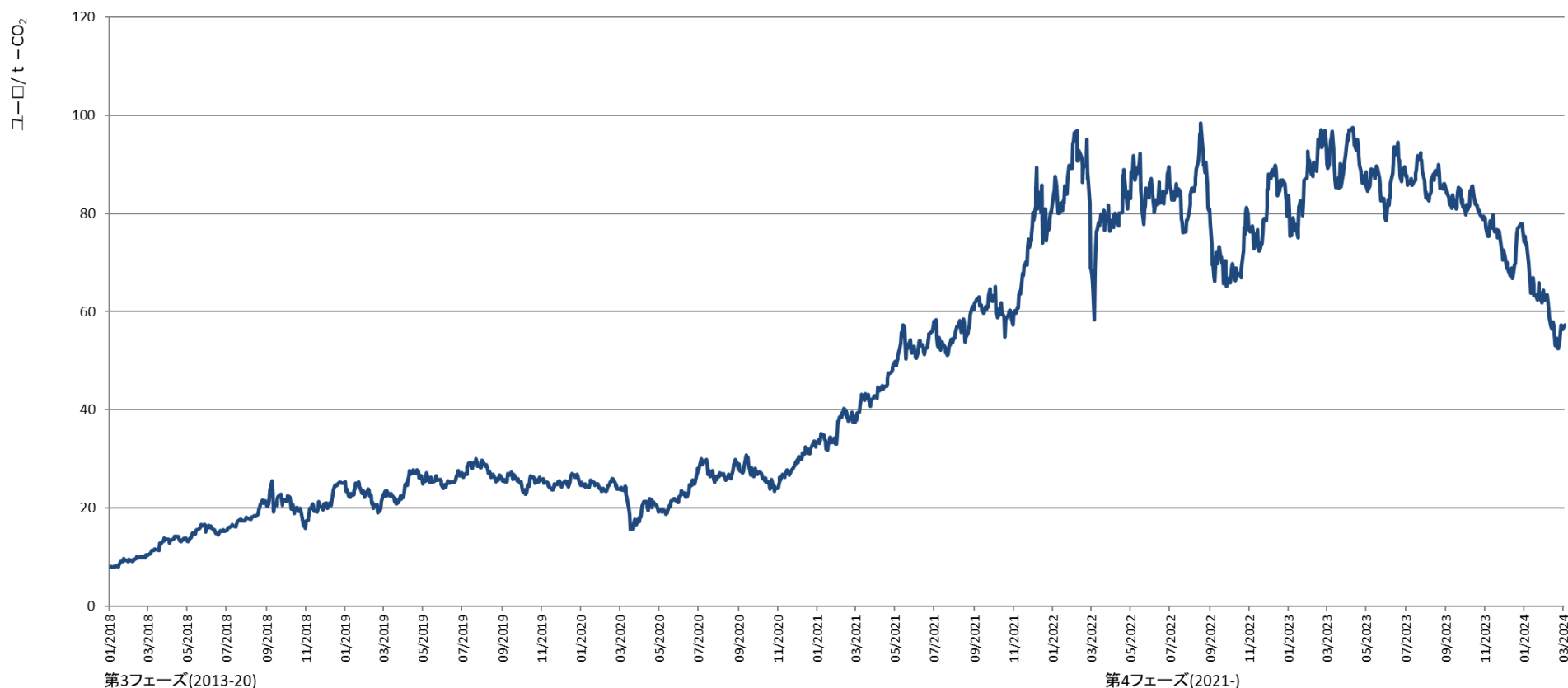
- ・ **既存ETSの改革** ①目標水準の強化、②対象部門の追加、③無償割当の段階的廃止
- ・ **ETS IIの創設** 道路輸送・建物暖房を対象とする新たなETSを従来のETSとは別制度として2027年より開始
- ・ **オークション収入の活用** イノベーション基金・近代化基金への資金枠拡大および社会気候基金の創設

	第4フェーズ制度設計、2018年法制化 (Directive (EU) 2018/410)	2023年の法改正（Directive (EU) 2023/959）
キャップ	削減率2.2%→2030年に2005年比▲51%見込み	削減率 2024～27年4.3%、28～30年4.4%→同▲62%
制度対象	エネルギー転換部門・エネルギー多消費産業、航空部門	海上輸送を2024年より段階的に制度に追加、2026年には全排出を対象化 陸上輸送、建物を対象とする新たなETS II を2027年より開始
市場安定化	MSR調整の指標となるEUAの市中流通量（TNAC，2020年時点で15.8億t）の算定に航空部門を含まず 2023年にMSRへの繰入率（一時的に24%へ倍増）を12%に戻す 2023年以降のMSRを前年オークション量以下に適正化	TNACが8億3300万～10億9600万EUAの場合は8億3300万を超える量、10億9600万EUAを超える場合は一定割合をMSRへ移す。20230年まで繰入率24%を維持。2023年以降のMSRを4億EUA以下に適正化
無償割当	EITE産業約50部門は100%の無償割当て 他のEITE部門は、2025年までは30%の無償割当、2026年以降段階的に割当率を低下（地域熱供給部門のみ、30%の無償割当を維持）	省エネ投資の実施を無償割当の条件とする 炭素国境調整（CBAM）対象部門の無償割当を段階的に廃止（2034年に完全廃止）
補償措置	EU ETSによって間接的な費用負担を被る部門に対し、ガイドラインに沿って各国が独自に財政措置を発動	費用補償は継続

2021年7月、欧州委員会によって1990年比55%削減を達成するための政策パッケージが提案され、EU ETSの改正議論が開始した。2021年のEUA価格は上昇し続け、2022年2月には100ユーロ近い水準に達したが、ロシアのウクライナ侵攻後は大きく値下がりし、その後は60-90ユーロの価格幅で変動を繰り返している。マクロ経済の不確実性や電力部門での排出削減の進展、EUのエネルギー政策‘REPowerEU’の資金調達のためのEUAのオークション等、需給両サイドの要素が価格を押し下げ、2023年後半からは価格が低下傾向にある。

14の金融市場アナリストは、2024年の価格予想を前回調査（89.2ユーロ）より平均21%引き下げ、70.55ユーロと回答した。第1四半期が69.3ユーロ、下半期はやや回復して73.9ユーロと予想されている（Carbon-Pulse, 2024/1/23）

EU ETSの取引価格



欧州委員会による政策文書の公表（2019年12月）

2019年12月11日、欧州委員会は、欧州グリーンディール（The European Green Deal）と題する政策文書を公表。現在の欧州委員会にとって、最優先課題のひとつ

主要要素

- 2050年気候中立（climate neutrality）目標を含む欧州気候法の提案
- 2030年目標の引き上げ（少なくとも50%削減、可能であれば55%削減）の計画
- 引き上げた野心を達成するための規制等の改正案の提示
- 一部のセクターに対する炭素国境調整メカニズムの提案
- EU産業戦略
- 公正な移行メカニズム及び持続可能な欧州投資計画の提案
- サステナブルファイナンス戦略の改定

欧州グリーンディールの実施状況

- 排出削減目標に関する施策（2030年目標の引き上げ、Fit for 55パッケージ、欧州気候法、NECPsの評価）は全て実施
- 産業（ネットゼロ産業法等）、財政（公正な移行基金の創設等）、金融（EUタクソノミー、サステナブルファイナンス戦略の改定等）など、主だった分野別施策についても立法等を完了
- コロナ禍からの復興やロシア産化石燃料への依存の低減の文脈でも、欧州グリーンディールを重視（例：復興基金の少なくとも3割を気候変動対策に充当、再エネ・省エネの目標の引上げ）
- 5年間（2019-2024）の終盤に入り、2024年6月の欧州議会選挙も見据えて、中道右派（EPP）などは欧州グリーンディールに関する立法（例えば自然再生法）に慎重な姿勢が強まった。EUの環境規制に反対する農民によるデモも相次いでいる

グリーンディール産業計画

2023年2月1日、欧州委員会は、“A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age”と題する政策文書を公表。気候中立の達成に向けて、産業の転換を加速し、ネットゼロに関する国際的な産業競争力を確保するための提案で、以下の4つの柱から構成

- ・ 予見可能で簡素化された規制環境
- ・ 十分な資金への迅速なアクセス
- ・ スキル
- ・ 強靱なサプライチェーンのための自由貿易

ネットゼロ産業法（Net Zero Industry Act）の制定

2022年3月16日に欧州委員会が原案を公表し、EU理事会・欧州議会との協議を経て、2024年2月6日に合意。ネットゼロ技術の安定的・持続的な供給を確保するための措置の枠組み

- ・ 2030年までに、ネットゼロ技術に関するEU内の製造能力を、域内で必要な年間導入量の40%以上とする
 - 2040年に世界全体のシェアの15%を占めることを目指す
- ・ 許認可プロセスの簡素化、公共調達での優遇などの措置を定める
- ・ CO₂貯留については、EUレベルで、2030年に、少なくとも年間5,000万トンの注入能力を目指す

主なネットゼロ技術

- ・ 太陽光、太陽熱
- ・ 陸上風力、洋上再エネ
- ・ バッテリー／貯蔵
- ・ ヒートポンプ、地熱
- ・ 水素（水電解、燃料電池を含む）
- ・ 持続可能なバイオガス／バイオメタン
- ・ 炭素回収貯留（CCS）
- ・ 送配電
- ・ 原子力（核燃料サイクルを含む）
- ・ 持続可能な代替燃料
- ・ 水力
- ・ 非バイオ起源再生可能燃料
- ・ CO₂輸送・利用

2024年1月18日、ESABCCは、報告書“Towards EU climate neutrality: Progress, policy gaps and opportunities”を公表

2050年気候中立目標および2030年目標の達成に向けた進捗を評価し、勧告を提示

主な勧告

- Fit for 55パッケージの完全かつ迅速な実施（特に加盟国による国内措置の早急な採択・実施）
- ペンディングとなっている、法整備の完了（特にエネルギー税指令の見直し）
- 化石燃料補助金の早急かつ完全なフェーズアウト
- 政策の不整合の解消（EU法制を気候中立目標および化石燃料のフェーズアウトと完全に整合させるべき）
- 既存の政策のさらなる改善
 - ガバナンス・遵守の強化（各国の長期戦略のレビュー、非ETSセクターにおける加盟国の排出削減義務に関する有効な遵守メカニズム）
 - 2つのETSをネットゼロに整合させる（CBAM対象外のセクターにおけるリーケージに対処するための無償割当の代替案、2030年以降は2つのETSの炭素価格をより収斂させる、など）
 - 気候変動対策の社会的・経済的な側面に関する、体系だった影響評価と事後評価
 - 農業・食料セクターにおける気候変動対策へのインセンティブ強化（共通農業政策の見直しを含む）
 - CCU/CCS・水素・バイオエネルギーの導入は、代替の緩和策がない又は限られる活動を対象とする
 - 公共投資や民間投資の増加のためのさらなる政策措置
- 新たな政策の立案
 - エネルギー・資源の需要削減
 - カーボンプライシングの全てのセクターへの拡大（農業等を含む）、炭素除去へのインセンティブ供与

4. 英国の動向

気候変動法

2008年に制定された気候変動法（Climate Change Act 2008）が、国内の気候変動対策に関する枠組みを定めている

- 温室効果ガスの排出量を、2050年に「1990年比で少なくとも80%削減」
（注：2019年6月に「少なくとも100%削減」に改正）
- 政府に対して、カーボンバジェット（国内のGHG排出量の、5年間の総量）の決定を義務付け
（ただし、国際海運と国際航空は国内の排出に含めない）
- 政府から独立した諮問機関として、気候変動委員会（CCC: Committee on Climate Change）を創設

カーボンバジェットの決定

CCCによる助言を踏まえ、12年前の6月30日までに決定（第1次～第3次については2009年6月1日まで）

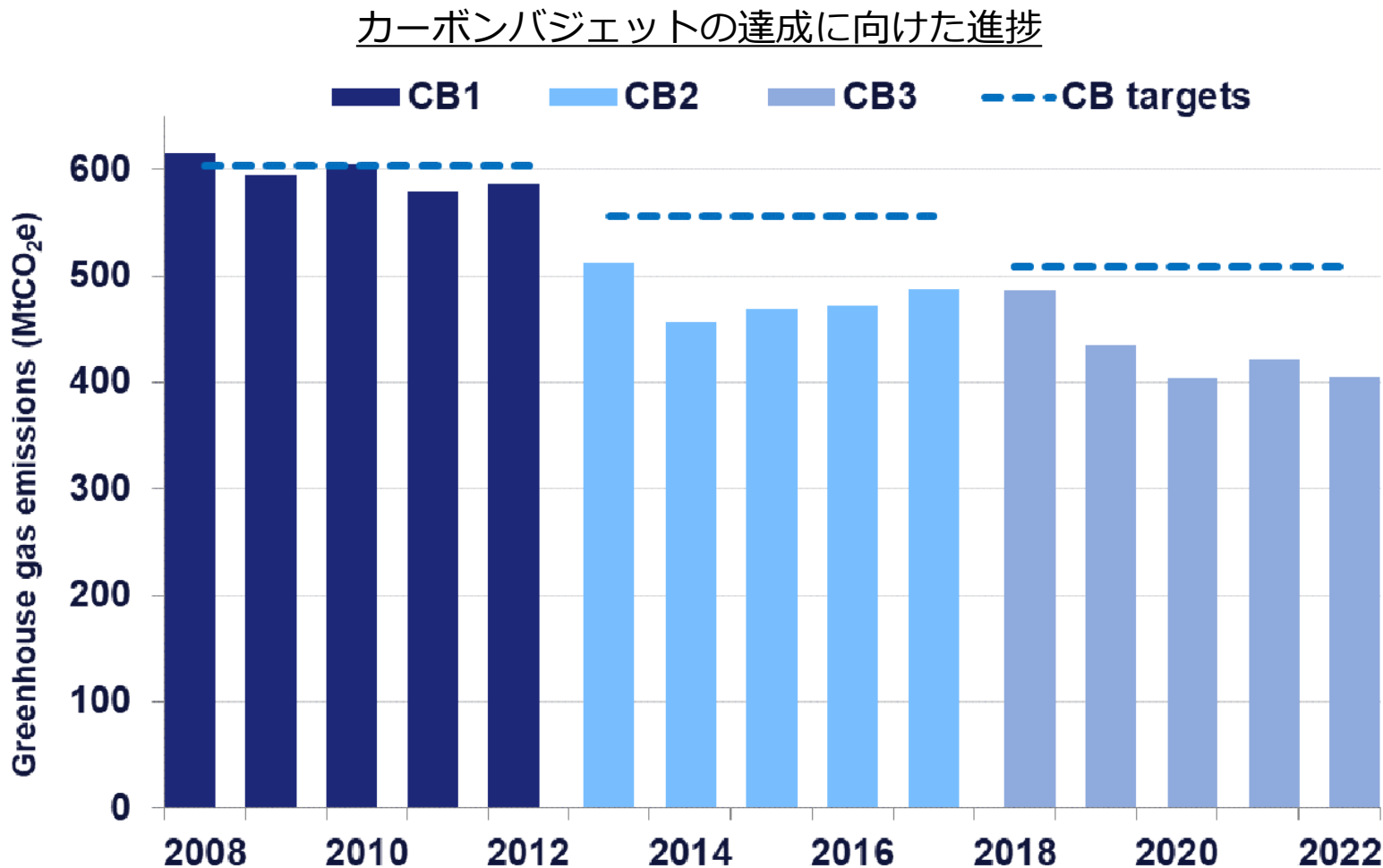
カーボンバジェット	期間	決定時期	決定されたバジェット	CCCによる助言
第1次	2008-2012	2009年5月20日	3,018 MtCO ₂ e	3,018 MtCO ₂ e
第2次	2013-2017	2009年5月20日	2,782 MtCO ₂ e	2,819 MtCO ₂ e (2,679 MtCO ₂ e) ^{*1}
第3次	2018-2022	2009年5月20日	2,544 MtCO ₂ e	2,570 MtCO ₂ e (2,245 MtCO ₂ e) ^{*1}
第4次	2023-2027	2011年6月29日	1,950 MtCO ₂ e	1,950 MtCO ₂ e
第5次	2028-2032	2016年7月20日	1,725 MtCO ₂ e	1,725 MtCO ₂ e (1,765 MtCO ₂ e) ^{*2}
第6次	2033-2037	2021年6月23日	965 MtCO ₂ e	965 MtCO ₂ e

*1 カッコ内は排出削減目標について国際的な合意が成立する場合の数字

*2 カッコ内は国際海運を含める場合の数字

2022年のGHG排出量は1990年比50%減に相当

- 2022年のGHG排出量：4.06億トン（CO₂換算）
- 第3次カーボンバジェットは達成：2018～2022年の総量で3.91億トン（15%）下回った



英国政府によるカーボンバジェットに対する見通し

- 第4次（2023-2027）と第5次（2028-2032）はほぼ達成できる見込み
 - 第4次CBを53 MtCO₂e下回り、第5次CBを20 MtCO₂e上回る
- 第6次（2033-2037）と見通しの間には大きな乖離がある
 - 第6次CBを956 MtCO₂e上回る（CBが965 MtCO₂eに対して、1,921 MtCO₂e）
 - 第6次CBから国際航空・海運を含むが、両者を除いても1,695 MtCO₂e

Figure 2.1: UK projected territorial emissions (excluding IAS), MtCO₂e

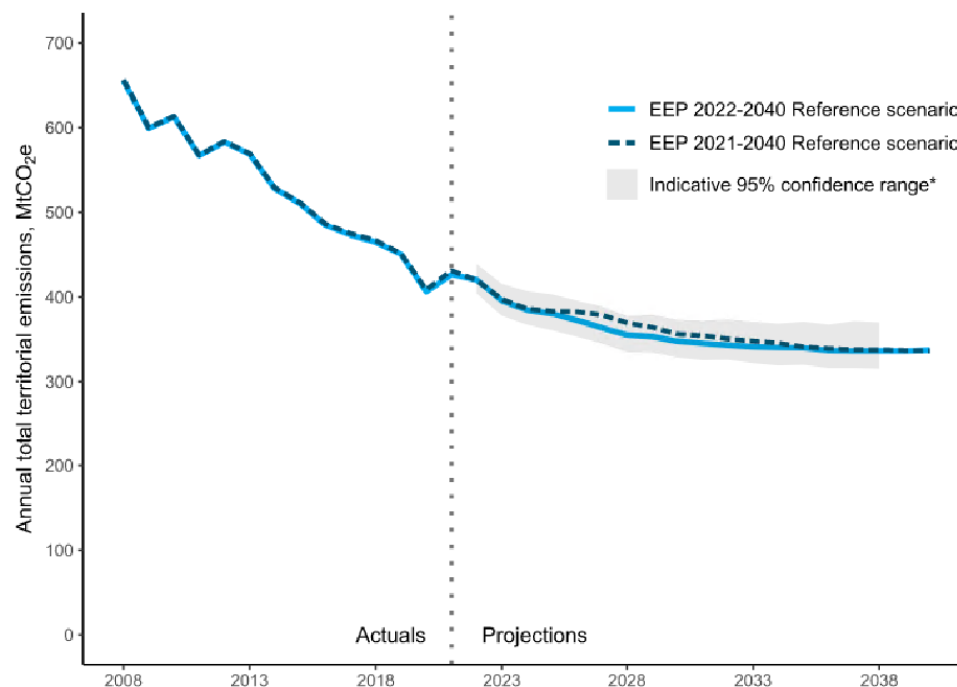
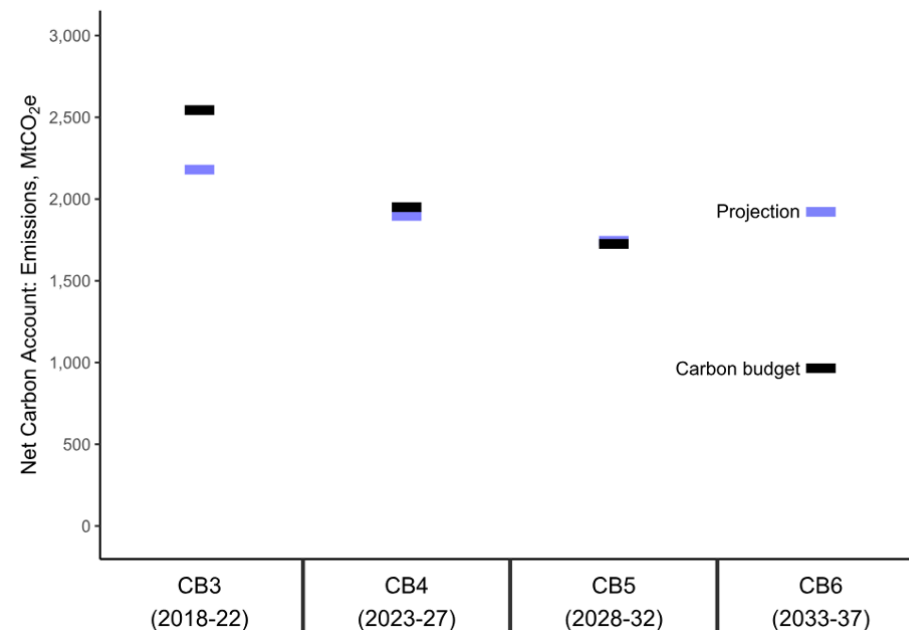


Figure 2.2: Projected performance against carbon budgets under EEP-ready policies, MtCO₂e



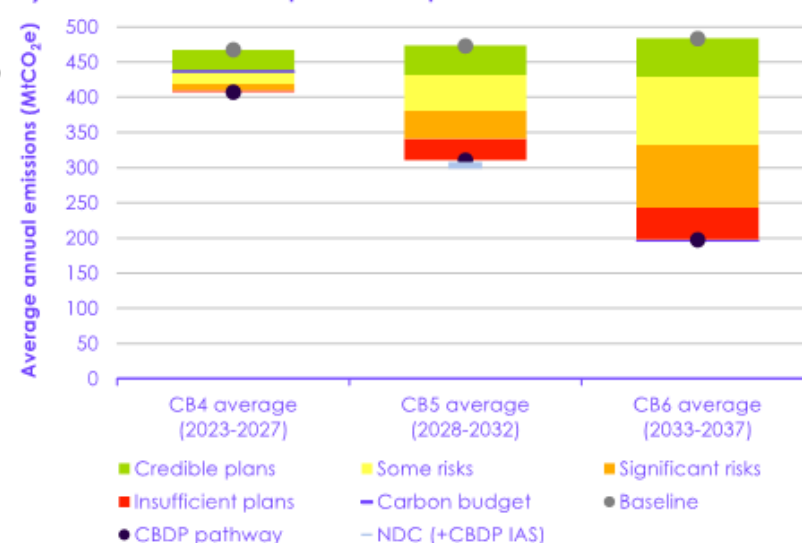
気候変動委員会による評価

気候変動委員会は、2023年6月に公表した英国議会への進捗報告の中で、カーボンバジェット（CB）及びNDC達成の見通しを評価

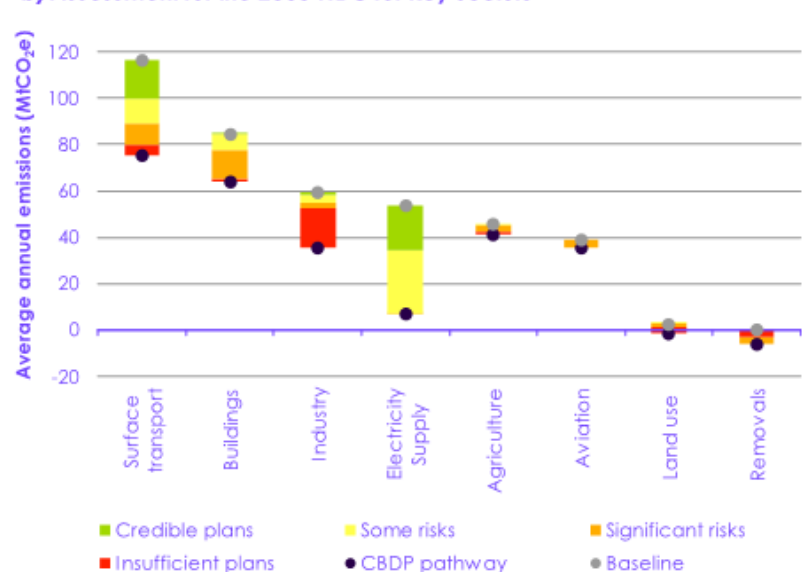
主なポイント

- カーボンバジェット実施計画（CBDP、次々頁参照）はネットゼロ達成に向けた取組の透明性を向上
- しかし、CBDPを踏まえても、第6次CB及びNDCの達成の見通しは悪い
- 陸上交通や電力供給の排出削減は、ZEVの開発目標の遅れや、電力システムの脱炭素化の戦略の欠如により、リスクが増加
- 産業電化や資源の有効活用、農業・土地利用については、長期的な資金の欠如や自発的な取り組みへの依存により、政策のギャップが大きい
- 工学的除去（engineered removal）についても、資金やガイダンスが遅滞

a) Overall assessment of policies and plans



b) Assessment for the 2030 NDC for key sectors

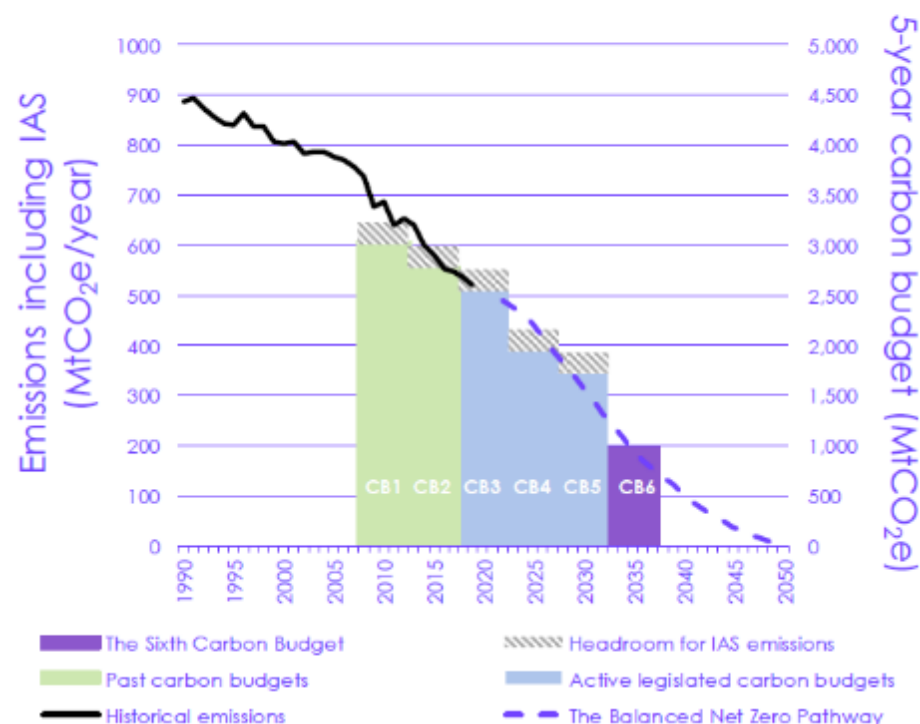


出典：Committee on Climate Change, Progress in reducing emissions 2023 Report to Parliament, June 2023

第6次カーボンバジェット（2033-37年）は、2035年に1990年比78%減に相当

- 第6次カーボンバジェットを提案する際の、気候変動委員会のプレスリリース（2020年12月9日付）に記載
- 英国において、次期NDCの議論は始まっていないが、国内の制度上、この数字がベースとなると思われる

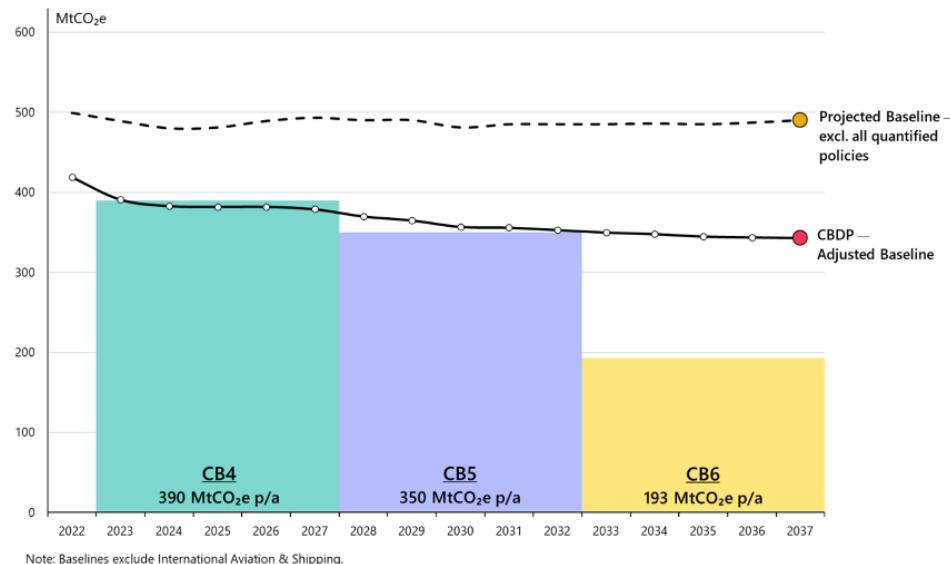
Figure 1 The recommended Sixth Carbon Budget



2023年3月30日、英国政府はカーボンバジェット実施計画（Carbon Budget Delivery Plan）を公表

- 第4次～第6次のカーボンバジェットを達成するための施策を示したもの
 - 2021年10月に英国政府が策定したネットゼロ戦略について、2022年に、高等法院（high court）が、カーボンバジェットを満たすための施策に関する定量的な情報が不十分、と判断したことを踏まえて策定されたもの
- 2022年に公表したエネルギー・排出予測（EEP 2021-2040）を将来の排出のベースラインに設定
 - EEP 2021-2040では、2022年1月（電力部門は2022年7月）までに実施・採択・計画された施策（EEP policies）を考慮
 - 第4次・第5次カーボンバジェットは、これまでに実施した施策（EEP policies）で概ね満たせる見込み
- 第6次カーボンバジェットを満たすため、まだ実施・採択・計画がされていない191の施策を列記

Chart 1 – emission savings baseline with no EEP policies, CBDP adjusted baseline including EEP policies and Carbon Budget targets.



出典：UK, Carbon Budget Delivery Plan, March 2023

ネットゼロ目標と整合的な目標値の設定

2021年に開始したUK ETSは、EU ETSを踏襲する形で制度を引き継ぎ、EU ETSの第4フェーズより5%低いキャップ水準が設定されていたため、気候変動委員会から、ネット・ゼロ軌道と整合的なキャップへの修正勧告を受けていた。2023年7月、当局は以下の方針を公表：

- UK ETSのキャップをネットゼロ目標と整合させるため、現行水準より30%削減して936Mt（2021～30年の累積）とし、2024年から変更を適用する
- 予備枠（‘reserve pot’）から53.5Mtを市場に放出し、2023年から24年にかけての排出枠供給量の急激な減少を防止する（段階的な移行）
- 産業部門への無償割当を37%から40%に引き上げ
- 予備枠から29.5Mtを将来の市場安定化に活用
- 航空部門の無償割当を段階的に廃止し、2026年から完全オークションに移行
- 対象部門の拡大（海運部門を2026年、廃棄物および廃棄物償却からのエネルギーを2028年に追加）
- 温室効果ガスの除去（GGR）をUK ETSの制度に含める

価格安定化のための将来制度設計に関する検討を開始

長期的な需要のシフトに対応するための供給量調整機能（Supply Adjustment Mechanism, SAM）を含む市場機能維持のあり方について、2023年12月～翌3月にコンサルテーションを実施

2021年5月から市場取引開始（オークション、二次市場ともにICE Futures Europeが提供）

- UKAは、2022年まではEUAより割高の価格で取引され、2022年の平均プレミアムは11.65ユーロ/tであったが、2022年9月をピークに下落傾向に転じ、2023年にはEUAより割安となった
- UKAの価格低下に関する専門家の分析は以下：
 - UK ETSの制度改革プロセスが遅かったこと
 - 想定されていた中で最も緩やかなキャップの改定であったこと
 - 英国発電事業者のEUAからUKAの交換が一段落したこと
 - 英国の炭素市場における投機的な買いが少ないこと

5. 中国の動向

2020年目標

2009年のCOP15の直前に「2020年にGDP当たりCO₂排出量を2005年比で40～45%削減」を提示

2030年目標

(1)米中共同声明（2014年11月12日）

習近平国家主席は、米国オバマ大統領との共同声明のなかで、

「①2030年頃（around 2030）にCO₂排出のピークを実現かつ早期となるように最善努力」

「②2030年までに一次エネルギー消費に占める非化石燃料のシェアを20%程度」という目標を発表

(2)約束草案（INDC）の提出（2015年6月30日）

①と②に加えて、「③CO₂排出のGDP原単位を2030年までに2005年比で60～65%削減」と

「④森林ストック量を2005年比で45億m³増加」を提示

(3)国連総会における習近平国家主席の演説（2020年9月23日）

「2030年以前（before 2030）」にCO₂排出ピークを目指すことを表明

(4)気候野心サミットにおける習近平国家主席の演説（2020年12月12日）

「2030年以前（before 2030）」にCO₂排出ピーク目指すことに加え、以下の目標を発表

- ・ 「GDP当たりのCO₂排出量」を2030年に2005年比で65%以上削減
- ・ 「1次エネルギー消費に占める非化石燃料の割合」を2030年に25%
- ・ 「森林ストック量」を2030年に2005年比で60億m³増加
- ・ 「風力・太陽光の導入容量」を2030年に12億kW以上

(5)NDCの提出（2021年10月28日）

習近平国家主席が2020年9月23日及び同12月12日に発表した2030年目標をNDCとして提示

2060年カーボンニュートラル

2020年9月23日の国連総会で習近平国家主席が2060年までのカーボンニュートラル実現を目指すことを表明

2021年10月28日に提出したNDCにも2060年カーボンニュートラルを記載

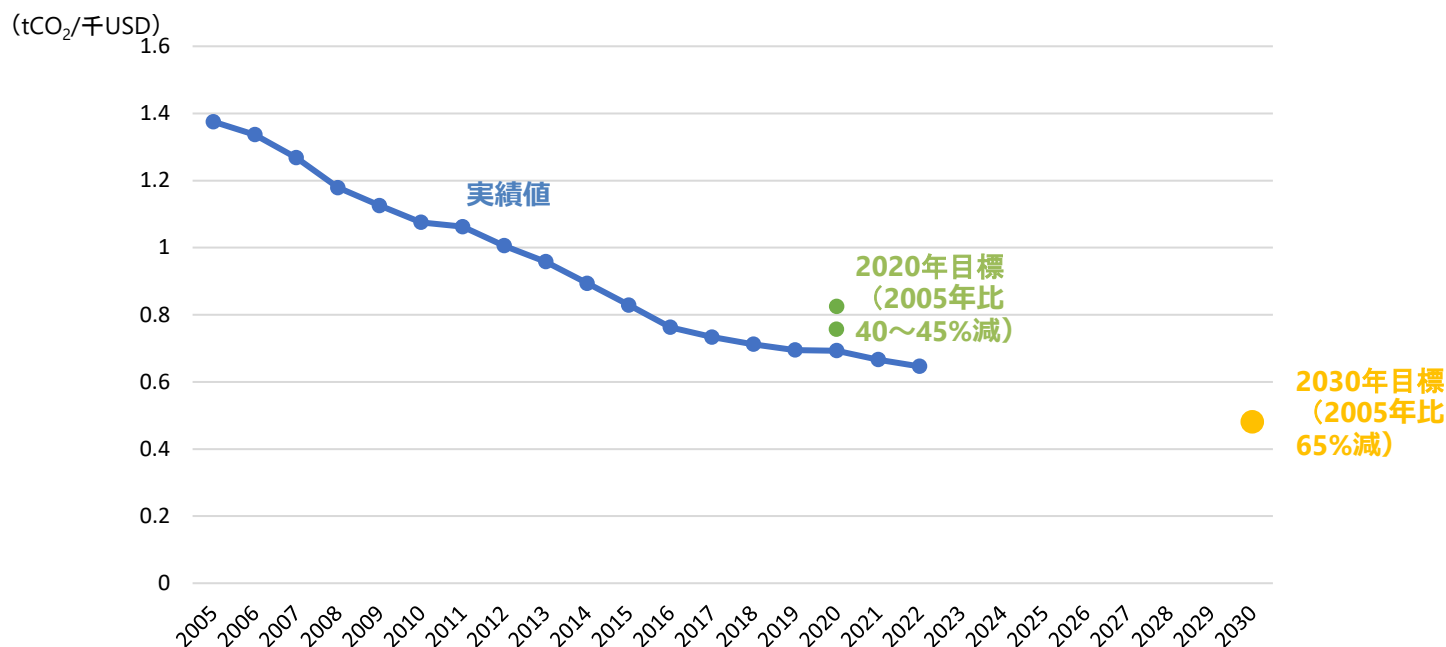
2020年目標の達成状況

2017年1月にUNFCCC事務局に提出した第1回隔年更新報告書には2015年に2005年比で38.6%減と記載、2019年6月に提出した第2回隔年更新報告書には2016年に2015年比で6.1%減と記載、2023年12月に提出した第3回隔年更新報告書には2020年に2005年比で48.4%減と記載→2020年目標は超過達成との評価

2030年目標の達成状況

主要な国際統計（Energy Institute（※BP統計を継承）、世銀）の2021年までの実績値及び国家統計局が発表した2022年の原単位改善率（前年比）に基づく、2022年の原単位は2005年比で53%減。2030年目標の達成にはこの数年よりも年間改善率を高める必要

GDP当たりのエネルギー起源CO₂排出原単位の実績値（2000年～2022年）と
2020年目標・2030年目標（※GDPは2015年価格の米ドル）



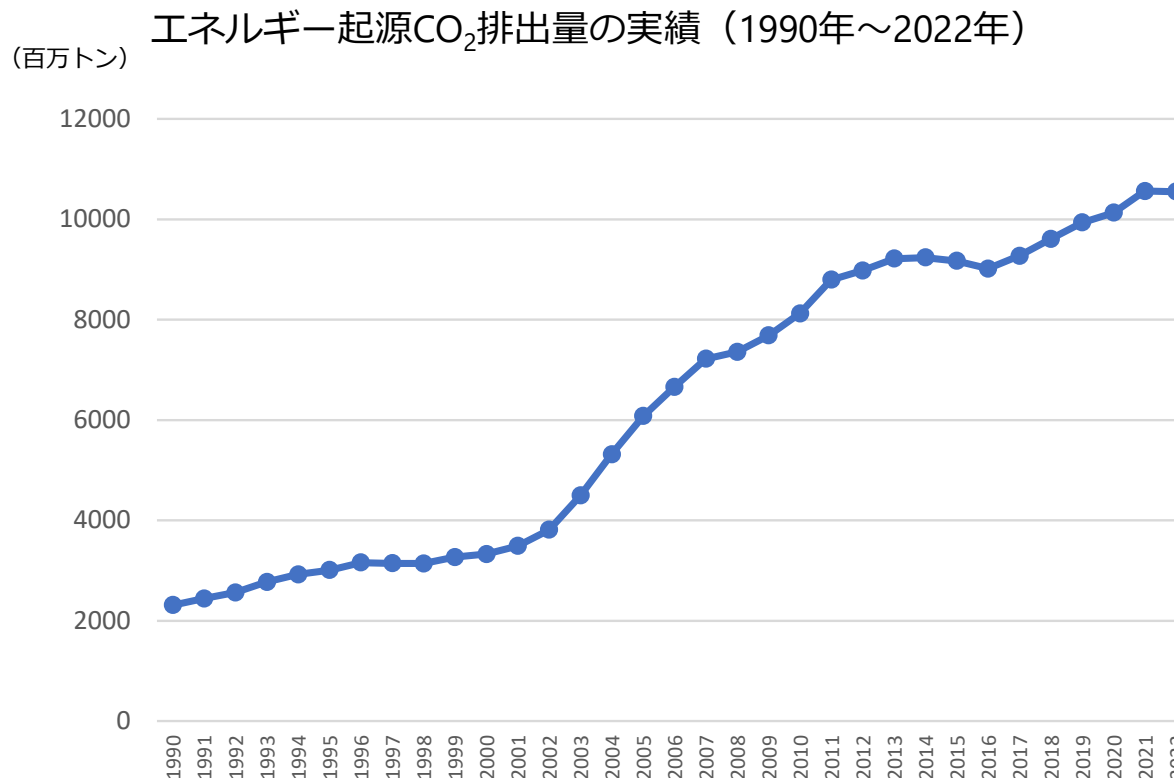
出典：Energy Institute統計、世銀統計に基づき作成

CO₂排出総量の報告状況と実績

中国政府は、UNFCCCの下で過去に5度、温室効果ガスのインベントリ（排出と吸収の目録）を提出

- 2004年に1994年のインベントリを、2012年に2005年のインベントリを、2017年に2012年のインベントリを、2019年に2014年のインベントリを、2023年に2018年のインベントリを提出
- 排出総量の時系列は提示せず

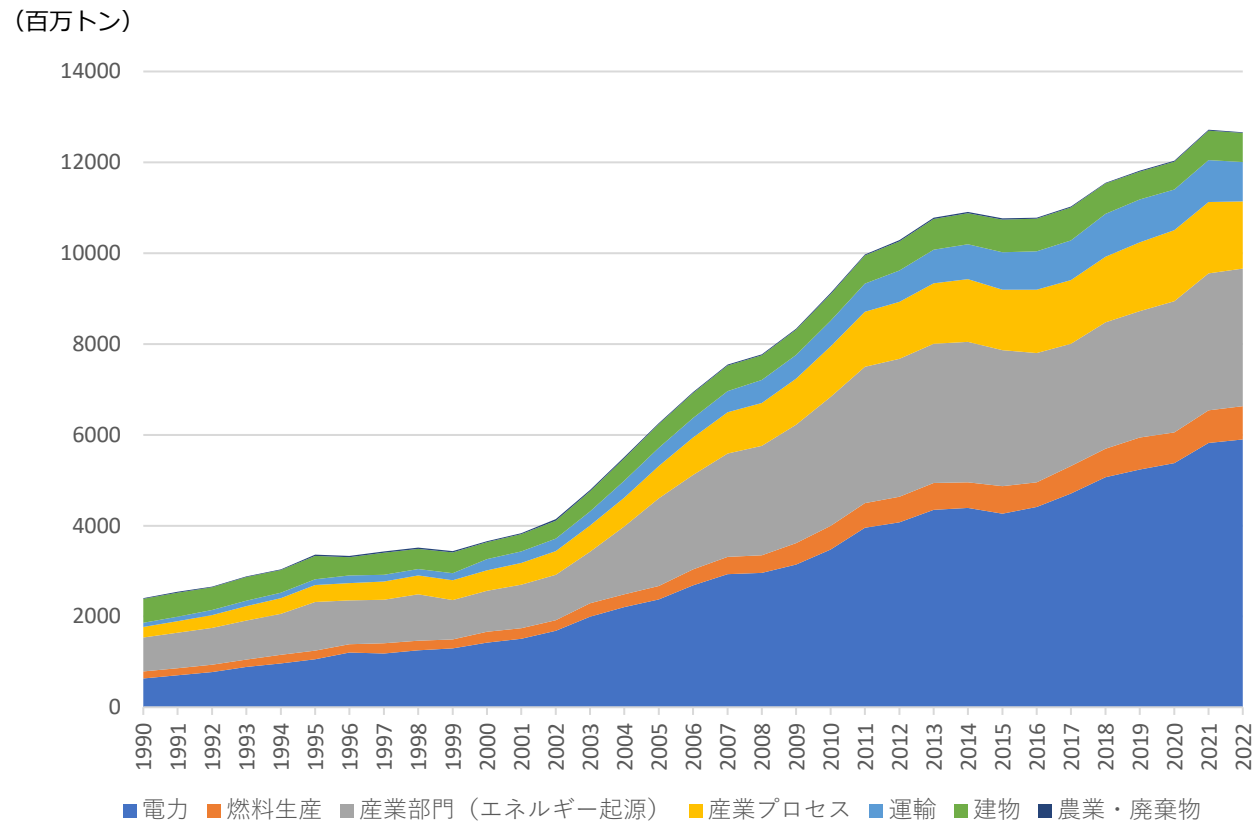
Energy Institute統計（※BP統計を継承）によれば、2000年以降エネルギー起源CO₂排出量が急増。2013年から2016年までは横ばい・微減、2017年以降は微増。2021年は新型コロナウイルス感染症の反動で急増。2022年は微減



出典：Energy Institute統計に基づき作成

部門別のCO₂排出量

部門別で見ても、同様の傾向（※非エネルギー起源CO₂を含む）。電力と産業部門で排出量の大半を占める

CO₂排出量の実績（部門別）（1990年～2022年）

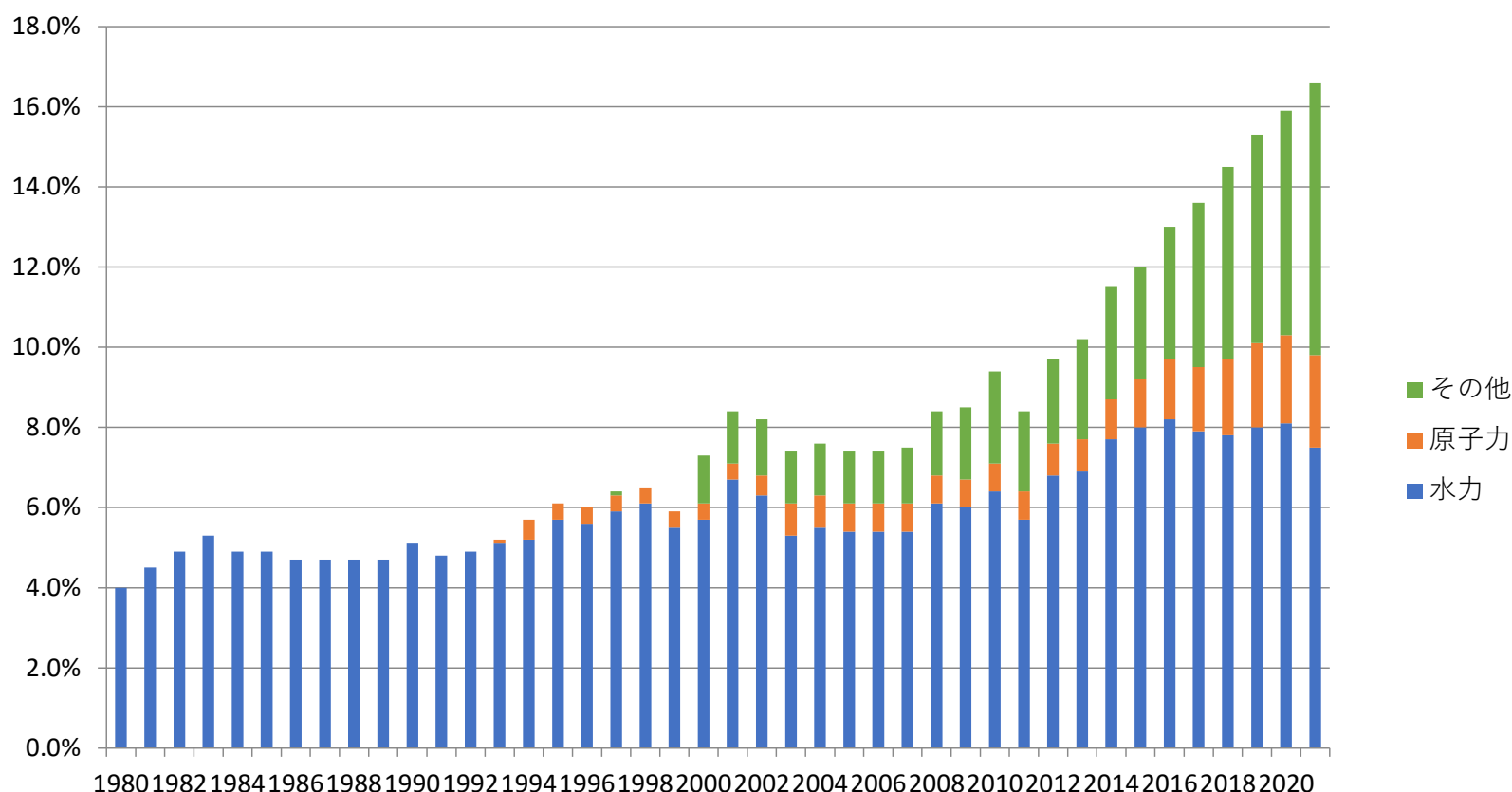
出典：EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research) Community GHG Databaseに基づき作成

https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023

非化石エネルギー比率の増加傾向

非化石エネルギーの大半は水力。近年、水力、原子力、その他（主に太陽光・風力）のいずれも増加。
2021年時点で1次エネルギーに占める割合は16.7%

1次エネルギーに占める非化石エネルギー（水力、原子力、その他）の割合

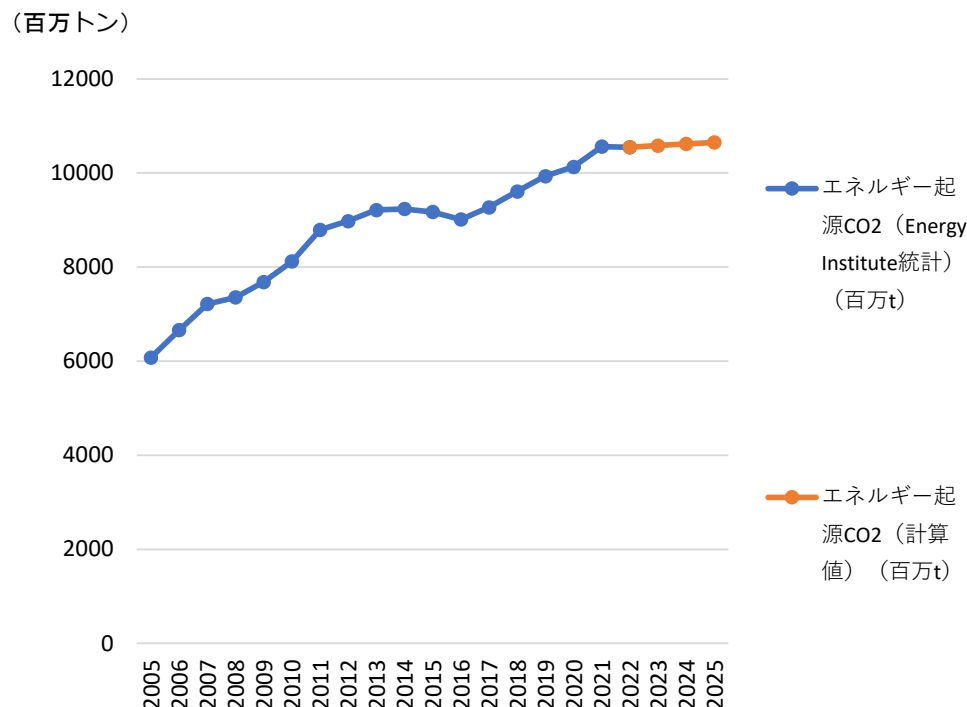


①第14次五カ年計画期間（2025年まで）の一次エネルギー/GDP改善率目標（13.5%）及びCO₂/GDP改善率目標（18%）、②2030年の2005年比CO₂/GDP改善率目標（65%以上）、③2030年CO₂排出ピークの関係

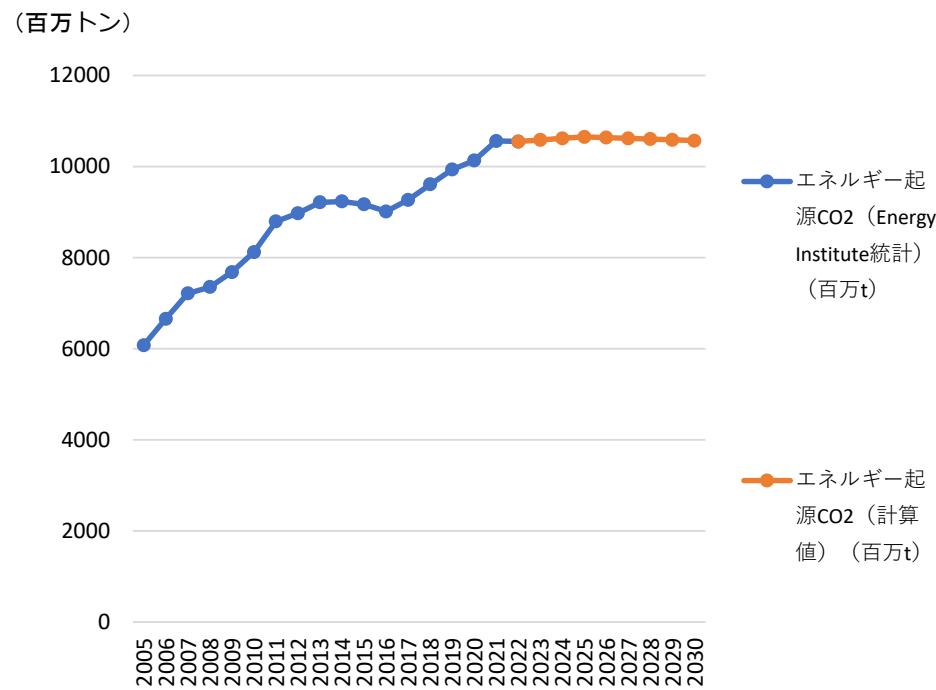
GDP成長率を2023～25年に年率5%と仮定し、①の2つの目標を同時に満たすように、一次エネルギー/GDP及びCO₂/エネルギーの年間改善率を設定すると、2025年まで排出量は横ばい（左図）

さらに、GDP成長率を2026～30年に年率4.5%と仮定し、②と③を同時に満たすように、一次エネルギー/GDP及びCO₂/エネルギーの年間改善率を設定すると、2030年の2005年比CO₂/GDP改善率は67%（右図）→③を達成する際には、②は超過達成となる可能性

2023～25年のGDP成長率を年率5%、一次エネルギー/GDPの年間改善率を2023～25年に3%、CO₂/一次エネルギーの年間改善率を2023～25年に1.5%とした場合のエネルギー起源CO₂排出量

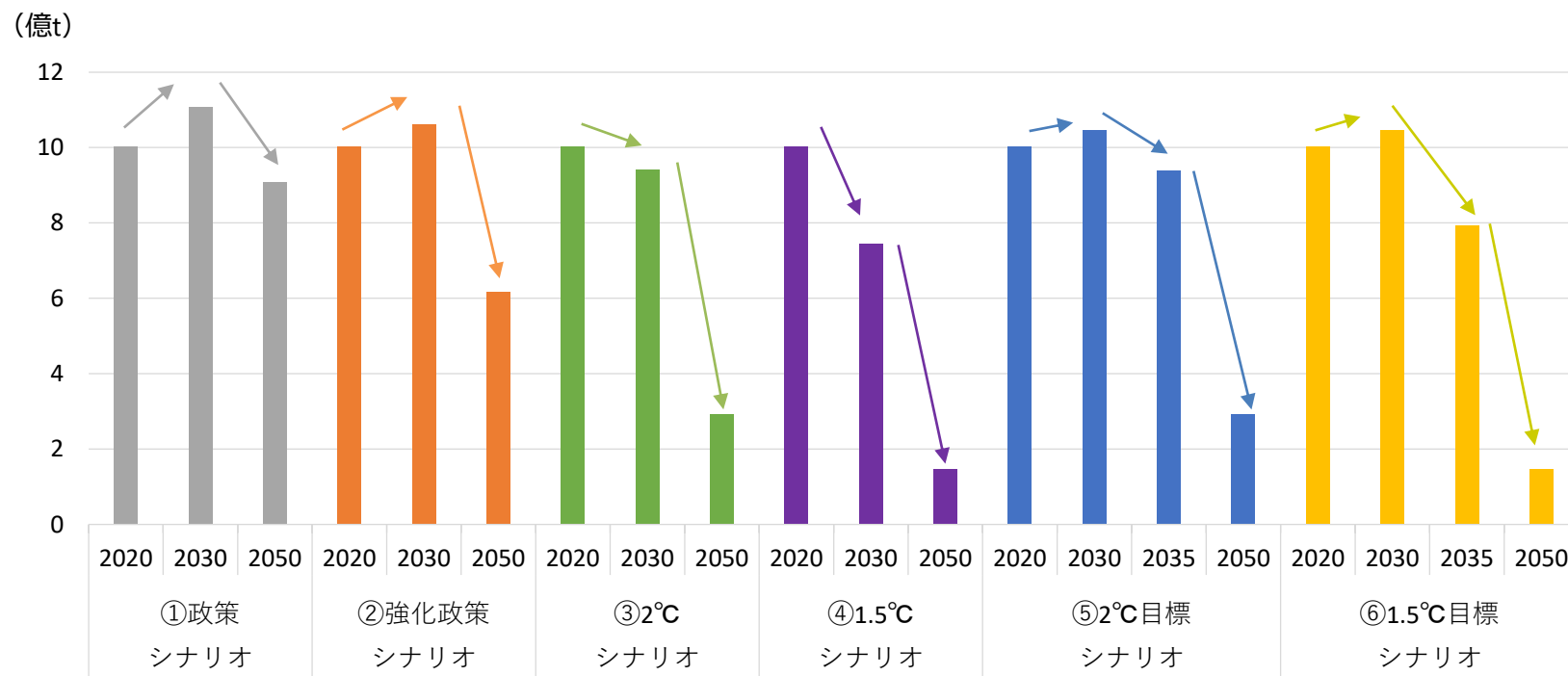


左図の前提に加え、2026～30年のGDP成長率を年率4.5%、一次エネルギー/GDPの年間改善率を2026～30年に3%、CO₂/一次エネルギーの年間改善率を2026～30年に1.5%とした場合のエネルギー起源CO₂排出量



「中国長期低炭素発展戦略・経路研究」

清華大学気候変動持続可能な発展研究所のHe Jiankun教授らによる研究プロジェクト。2020年10月12日に成果発表、2022年に書籍出版。「①政策シナリオ」「②強化政策シナリオ」「③2℃シナリオ」「④1.5℃シナリオ」を分析し、いずれも2030年以前にCO₂排出量がピーク。各シナリオにおける2030年のCO₂排出量は2020年比で①10%増、②6%増、③6%減、④26%減。2050年の排出量は2020年比で①9%減、②38%減、③71%減、④85%減。③と④では1次エネルギーの大半が非化石に
他方、2030年までは②と同じで、その後、2050年に向けて、③または④に着陸させる「⑤2℃目標シナリオ」と「⑥1.5℃目標シナリオ」も提示。これらのシナリオにおける2035年のCO₂排出量は2020年比で⑤6%減、⑥21%減

6本のシナリオにおけるCO₂排出量の推移（2020年実績、2030年、2035年（⑤、⑥のみ）、2050年）

出典：Institute of Climate Change and Sustainable Development of Tsinghua University et al. (2022), "China's Long-Term Low-Carbon Development Strategies and Pathways," に掲載のデータに基づき作成

第14次五カ年計画（2021～2025年）に関する文書

全体の五カ年計画（「第14次五カ年計画と2035年長期目標の概要」）では、エネルギー・気候変動関連の目標として、GDP当たりのエネルギー消費を5年間で13.5%減、GDP当たりのCO₂排出を5年間で18%減、森林被覆率を2025年に24.1%（※2019年は23.2%）を提示。いずれの目標も拘束力あり

全体の計画に加えて、分野別の五カ年計画も策定される。エネルギー関連では「第14次五カ年現代エネルギーシステム計画」「第14次五カ年再生可能エネルギー発展計画」「第14次五カ年新型エネルギー貯蔵発展実施計画」「第14次五カ年省エネルギー排出削減総合取組計画」を策定済み

2023年12月、国家発展改革委員会は「第14次五カ年計画と2035年長期目標の概要」の進捗報告を発表し、GDP当たりのエネルギー消費とGDP当たりのCO₂排出について、進捗が遅れており、更なる改善が必要と指摘

CO₂ピーク・炭素中立のための“1+N”政策枠組み

習近平国家主席が第15回生物多様性条約締約国会議における演説（2021年10月12日）において、2030年のCO₂ピークと2060年の炭素中立の実現のために、“1+N”の政策枠組みを導入すると表明

“1+N”の政策枠組みは「CO₂ピークと炭素中立のための作業指針」（“1+N”の“1”に相当）及び「2030年までのCO₂ピークの行動計画」「エネルギー、産業、建設、運輸、農業等の分野における実施計画群」「科学技術、財政、金融、価格、炭素吸収、エネルギー移行等の支援計画群」（“1+N”の“N”に相当）からなる

美しい中国の建設の全面的な推進に関する中国共産党中央委員会と国務院の意見（2023年12月27日）

「美しい中国の建設は社会主義現代国家を総合的に建設する重要な目標であり、中華民族の偉大な復興という中国の夢を実現する重要な部分」としたうえで、「「美しい中国」の建設を全面的に推進するには、習近平新時代の中国の特色ある社会主義思想、特に習近平生態文明思想の指針を堅持し、第20回党大会の精神を徹底しなければならない」と提示。個別分野では、以下の方針等を提示

- 2027年までにグリーンで低炭素な開発を更に促進、2035年までにグリーンな生産とライフスタイルを広く形成し、炭素排出量はピーク後に着実に減少、2050年までに重要分野は深掘りされた脱炭素化（「深度脱炭」）を達成
- 先に建設して後から破壊すること（「先立後破」）を堅持。石炭などの化石エネルギーの消費抑制に重点を置き、石炭のクリーンで効率的な利用を強化し、非化石エネルギーを強力に開発し、新たな電力システムの構築を加速
- 炭素排出総量と原単位の二重管理へ段階的に移行し、二重管理の基礎能力とシステム構築を強化
- 2027年までに新エネルギー車両が新車の45%

「第14次五カ年現代エネルギーシステム計画」（2022年3月）

国家発展改革委員会の国家エネルギー局が公表。2025年までに達成すべき5つの主要目標を提示（表）。計画の本文中に、その他の目標・見通し・方針として以下を提示

- 2025年までに、天然ガス消費量の13%に相当する550～600億m³分のガス貯蔵能力を構築
- 2025年までに、在来型水力発電の設備容量を3億8000万kW、原子力発電の設備容量を7000万kW
- 30万kW級の石炭火力発電所のピーク対応能力強化、企業が保有する自家発のピーク対応への参加、2025年までに石炭火力発電所の柔軟性改造を累積で2億kW以上、揚水発電の容量を6200万kW以上
- 2025年までに、電力需要側の対応能力（デマンドレスポンス等）を最大負荷の3～5%に（東部、中部、南部は5%）
- 期間中に、老朽化した石炭火力を3000万kW分廃止
- 高エネルギー消費・高排出・低レベルのプロジェクトを断固として抑制。石炭火力の省エネ改造を3億5000万kW以上。蒸気量35トン/時以下の石炭焚きボイラーの淘汰
- 一律的な電力・生産の制限やキャンペーン的な炭素削減を回避
- 2025年までに、新車販売に占める新エネルギー車の比率を20%程度
- 新規送電ルートにおける再エネ比率を原則50%以上。再エネ電源比率が高いルートを優先して計画
- 2025年までに、石油・ガスパイプライン網の規模を約21万km

「第14次五カ年計画現代エネルギーシステム計画」（2022年3月）における2025年主要目標

分野	2025年目標
エネルギー安全保障	国産エネルギーの年間生産量を46億トン（標準炭）以上、原油の年間生産量を2億トン程度、天然ガスの年間生産量を2300億m ³ 以上、総発電容量を約30億kW
低炭素エネルギーへの転換	5年間でGDP当たりのCO ₂ 排出量を18%減少、非化石エネルギー消費の割合を20%程度、非化石エネルギー発電の割合を39%程度、最終エネルギーに占める電気の割合を30%程度
エネルギー効率の改善	5年間でGDP当たりのエネルギー消費量を13.5%減少、柔軟に調整できる電源の比率を約24%、電力需要側の対応能力を最大電力消費量比で3～5%
技術革新	エネルギー研究開発への投資額を年平均で7%以上増加、重要技術突破領域を約50件増加
ユニバーサルサービス	一人当たりの年間電力消費量を1000kWh程度

「新発展哲学の完全かつ忠実な実行におけるCO₂ピークと炭素中立のための作業指針」（2021年10月24日公表）

文書は9月22日付。“1+N”における“1”に相当。2025年、2030年、2060年の主要目標を提示（左表）。石炭火力・石油化学・石炭化学に対して、生産能力管理政策を導入すること、第14次五カ年計画期に石炭消費の増加を厳格に抑制して第15次五カ年計画期には段階的に削減すること、石油消費を第15次五カ年計画期に頭打ちにすること等を提示

「2030年までのCO₂ピーク行動計画」（2021年10月26日公表）

“1+N”における“N”の1つ目に相当。部門別（エネルギー、産業、運輸、吸収源）・分野別（エネルギー効率改善、都市・農村、循環経済、イノベーション等）の方針を提示。一部の分野では定量目標も提示（右表）

その後、中央省庁と省政府が“N”に相当する計画を策定

生態環境部等の「汚染と炭素排出の統合的削減の実施計画」（2022年6月）、国家エネルギー局の「エネルギーの炭素ピークアウトとカーボンニュートラルの標準化向上行動計画」（2022年10月）、工業情報化部の「建設材料部門の炭素ピークアウト行動計画」（2022年11月）等。全省政府が炭素ピークの実施スキームを策定済みであり、2023年9月までに、29の省（自治区、市）が汚染削減と炭素の相乗効果に関する実施計画を発表済み

CO₂ピークと炭素中立のための作業指針における主要目標

年	目標
2025年	GDP当たりのエネルギー消費量を2020年比で13.5%減 GDP当たりのCO ₂ 排出量を2020年比で18%減 非化石エネルギー消費の比率を20% 森林被覆率を24.1%、森林ストックを180億m ³
2030年	GDP当たりのエネルギー消費量は大幅低下 GDP当たりのCO ₂ 排出量を2005年比で65%減 非化石エネルギー消費の比率を25% 風力・太陽光の導入容量を12億kW以上 森林被覆率を25%、森林ストックを190億m ³
2060年	エネルギー効率は国際的な先端水準 非化石エネルギー消費の比率を80%

2030年までのCO₂ピーク行動計画における定量目標

新規の地域間送電線に占める再エネ電力を50%以上
2030年までに水力を4000万kW増強
2025年の原油加工能力を10億トン以下
2025年までに、都市部の建物における再エネ代替率を8%、新規の公共建物・工場における屋根上太陽光のカバー率を50%
2030年までに新車のクリーンエネルギー車比率を40%程度。陸上交通の石油消費量を2030年にピーク

一次エネルギーに占める石炭比率、石炭火力発電の容量

この10年強で約70%から約55%へと急減（右図）。比率は継続的に低下しているものの、エネルギー消費量の全体が伸びており、石炭消費量は2017年以降、毎年微増（左図）。石炭火力の総量は2021年末時点で11.1億kW、2022年末時点で11.2億kW、2023年末時点で11.6億kW

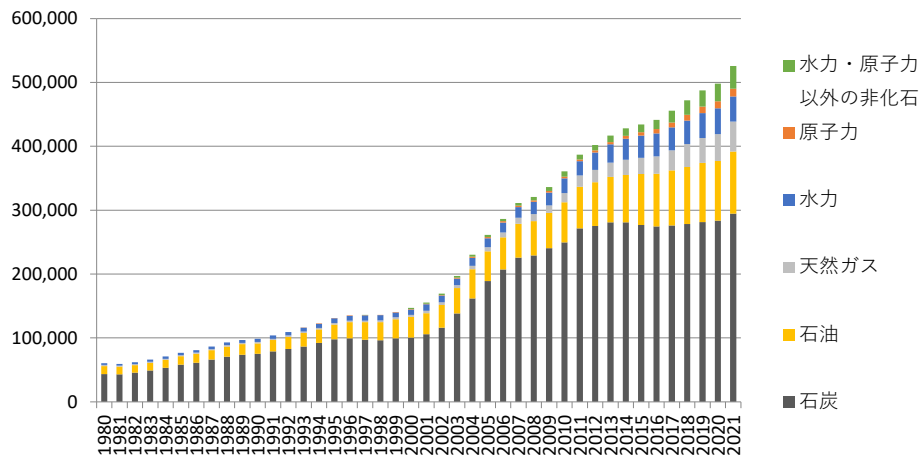
石炭に関する目標・方針・施策

第14次五カ年計画期（2021～2025年）：2021年10月に国家エネルギー局は「石炭火力の改造・高度化の全国実施計画」を発表。「新設は超超臨界（標準炭270g/kWh未満）が原則」「2025年までに全国平均で標準炭300g/kWh以下」「標準炭300g/kWh以上の発電所は省エネ改造実施の条件を整備し、改造できないものは段階的に停止。適宜、バックアップ電源に転換」「第14次五カ年計画期に3.5億kW分以上の省エネ改造、1.5億kW分の柔軟性改造」との方針を提示

2023年11月、国家発展改革委員会は、2024年から石炭火力発電に対する容量メカニズムを実施すると発表。エネルギー効率・環境性能・柔軟な調整力に関する国家基準を満たす発電所が対象で、固定費の30～50%を支援

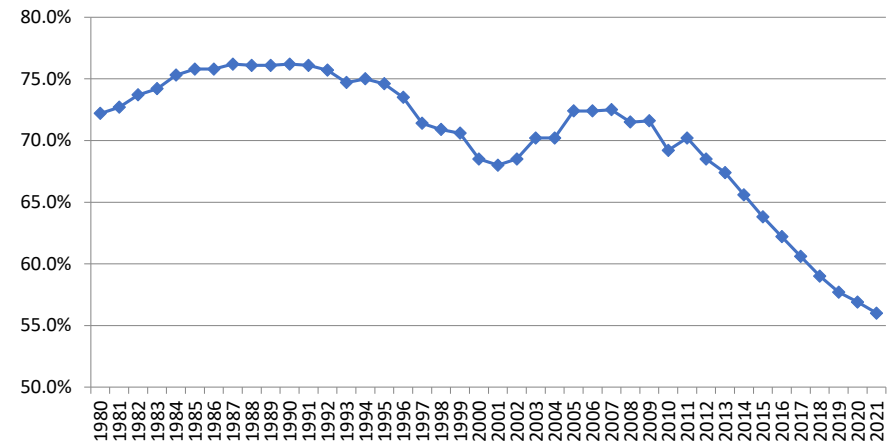
第15次五カ年計画期（2026年～2030年）：2021年4月に、習近平国家主席は「石炭火力プロジェクトを厳格に管理し、第14次五カ年計画期に石炭消費の増加を厳格に制限し、第15次五カ年計画期に段階的に削減する」と表明

中国の一次エネルギー消費の内訳と経年変化
(1980年～2021年)



出典：中国能源統計年鑑に基づき作成

中国の一次エネルギー消費に占める石炭比率
(1980年～2021年)



出典：中国能源統計年鑑に基づき作成

第14次五カ年再生可能エネルギー発展計画（2021年10月）

公表は2022年6月。2025年までに達成すべき主要目標として以下を提示

- ・ 総量目標：再エネ消費総量を約10億トン（標準炭換算）。五カ年計画期間における再エネ消費の増分を一次エネルギー消費の増分の50%以上
- ・ 発電目標：再エネ発電量を約3.3兆kWh。五カ年計画期間における再エネ発電の増分を、社会全体の電力使用量の増分の50%以上。風力発電と太陽光発電の発電量を倍増
- ・ 電力消費量目標：全国の電力総消費量に対する再生可能エネルギーの責任分担を約33%。水力以外の責任分担を約18%（※責任分担は後述の「再エネ電力消費の保障メカニズム」と関連）
- ・ 非電力利用目標：地熱エネルギー暖房、バイオマス熱供給、バイオマス燃料、太陽熱利用等の非電力利用を6000万トン（標準炭換算）以上

固定価格買取制度（Feed in Tariff: FIT）とその廃止状況

FITによって導入拡大したが大幅に見直し。2021年以降、太陽光発電と陸上風力の大半について、新規プロジェクトからの固定価格での買い取りを行わない（※各地域のベンチマークとなる石炭火力の価格または市場価格で電気を販売）

再エネ電力消費の保障メカニズム

2019年5月に国家発展改革委員会と国家エネルギー局は「再エネ電力消費の保障メカニズムの構築と改善に関する通知」を発表。省別に電力消費に占める再エネ電力割合目標を設定。目標は水力を含む再エネ全体と非水力の再エネのみの2種類。Renewable Portfolio Standard（RPS）に類似した制度

2021年5月に、国家エネルギー局は「2021年再生可能エネルギー電力消費量責任分担と関連措置に関する通知」を発表。2025年に一次エネルギー消費に占める非化石エネルギーの割合を20%程度とするとの目標を達成するために、2021年以降、毎年、年初に省別の責任分担（当該年の義務的指標とその翌年の見通し）を提示するとの方針を提示。省が客観的な理由（地元の水力発電・原子力発電への集中投資等）により当該年度の責任分担を達成できない場合、翌年度分の責任分担と併せて達成することを認め、また、省間で共同で責任分担を達成することも許容

2023年9月に、国家エネルギー局は「2022年全国再生可能エネルギー電力発展モニタリング評価報告書」を発表。2022年の再エネ発電量は2.7兆kWhで、総発電量の30.8%（前年は29.7%）（水力は15.3%（同16.0%）、風力は8.6%（同7.8%）、太陽光は4.8%（同3.9%）、バイオマスが2.1%（同2.0%））。31の省（自治区・直轄市を含む）のうち、26の省が省別の責任分担（水力含む再エネ全体）を達成

新エネルギー車クレジット規制（2017年に開始、2020年及び2023年に制度を見直し）

目標値：自動車メーカーに対して、販売車両の一定割合を「新エネルギー車（NEV）」とすることを義務付け。義務達成には、超過達成した他社からのNEVポイントを利用可能。一定割合は、2019年に10%、2020年に12%、2021年に14%、2022年に16%、2023年に18%、2024年に28%、2025年に38%

NEVポイント発行業：2023年の制度見直しの際に、NEV1台当たりのポイント発行業を40%引き下げ

電気自動車（BEV）、プラグインハイブリッド自動車（PHEV）、燃料電池自動車（FCV）の販売台数に応じて当該企業にクレジットを発行。2024年以降の1台当たりの発行業は以下。基本的にBEVとFCVに手厚い

- BEV：標準モデルポイント（ $0.0034 \times \text{航続距離 (km)} + 0.2$; ただし航続距離が100km未満の場合は0、100km以上かつ150km未満の場合は0.6、上限は2.3） $\times$ 航続距離調整係数（0.7, 0.8, 0.9 or 1） $\times$ エネルギー密度調整係数（0, 0.7, 0.8, or 1） $\times$ 電力消費量調整係数（0.5～1.5、ただし最高速度100km/h未満の場合は0）
- PHEV：1（※エネ消費が大きい車はこの0.5倍）
- FCV：0.05 $\times$ 燃料電池の定格出力（kW）（上限4）（※出力が小さい車はこの0.5倍）

ポイント取引：超過達成メーカーは獲得ポイントを未達メーカーに売却可能。ただし、BEVで電力消費の大きいもの、PHEVでエネ消費が大きいもの、FCVで航続距離が300km未満で定格出力が小さいものについては、獲得ポイントは当該企業でしか用いることができない

バンキング：2021年以降は平均燃費の要件を満たす場合に、余剰ポイントの半分まで許容。有効期間は3年まで

ポイントプール：2023年の制度見直しで創設。ポイントの供給過剰を是正し、価格を安定化させることが目的。需給率が200%を超えた場合に企業はポイントをプールに保管でき、150%未満の場合に貯めたポイントを引き出すことが可能。プールに保管したポイントの有効期限は5年（※バンキングのルールは適用されない）

燃費基準達成への利用：燃費基準の達成にもNEVポイントを充当することが可能。逆は不可

低燃費車へのインセンティブ：比率の外側にある自動車の高効率化を促すために、ハイブリッド車等の低燃費車の販売に応じて、クレジット取得義務を緩和する仕組みを導入（※一定の要件を満たす低燃費車を1台作った場合に必要となるNEVポイントがガソリン車の場合の半分（2021年）～5分の1（2023年、2024年）となる）

※2024年1月25日に、国家エネルギー局は中国汽车工业协会の統計に基づき、2023年のNEV販売台数は前年比 37.9%増の949万台と発表。同年の新車販売は3009万台であり、**NEVの市場浸透率は31.5%**

水素エネルギー産業発展中長期計画（2021～2035年）

2022年3月、国家発展改革委員会の国家エネルギー局が発表。主要な発展目標として、

- 2025年までに、コア技術と製造プロセスを習得し、初期段階のサプライチェーンと産業システムを確立。燃料電池車の台数を約5万台。再エネ水素生産量を年間10～20万トン。工業副生水素と再エネ水素を主体とする供給システムを周辺に確立
- 2030年までに、クリーンエネルギー水素生産・供給システムを形成。再エネ水素が広く普及
- 2035年までに、多様な水素エネルギー応用のエコシステムを形成。最終エネルギーに占める再エネ水素の割合が大幅増加

を提示

第14次五カ年計画期における水素の応用先として、以下を例示

- 交通：鉱山、港湾、工業団地など、運行強度が高く、走行ルートが固定されている地域において、水素燃料電池トラックの実証適用や70MPa水素貯蔵ボンベを搭載した車両の適用を検討。船舶・航空機などの分野での水素燃料電池の実証応用の検討
- エネルギー貯蔵：再エネ資源が豊富で水素の需要が高い地域で、再エネによる水素製造の集中型実証プロジェクトを実施し、水素貯蔵と変動再エネ発電を相乗的に運用する商業運転形態を模索。燃料電池自動車の実証ルートなど、水素需要が集中する地域において、分散型再エネまたは低グリッド負荷に基づくエネルギー貯蔵と水素燃料供給の統合を奨励し、水素エネルギーの分散生産と近接利用を促進
- 発電：水素・電力統合型マイクログリッドの実証を行い、燃料電池熱電併給の実践を推進。水素燃料電池を通信基地局のバックアップ電源とする実証応用を奨励
- 産業：水素エネルギー冶金の実証の検討。アンモニア、メタノール、精製、石炭液化・ガス化における化石燃料代替の再エネ水素の実証の検討

地方の動向

中央政府の中長期計画策定を踏まえ、地方政府の取り組みが加速。省政府・市政府による水素産業発展計画等の策定（福建省、遼寧省、上海市等）や、各地における水素産業パークの計画・建設・運用開始が進展。地方政府の再エネ水素の目標を足し上げると、2025年に110～120万トンとなり、国全体の目標（10～20万トン）を大きく上回る（※Lou & Corebeau (2023), "China's Hydrogen Strategy: National vs. Regional Plans"による）

背景

第12次5カ年計画（2011～15）において、中国政府は「炭素排出取引市場を逐次確立する」と発表。その後、数年をかけて、北京、上海、重慶、深圳、湖北、天津、広東、福建の市・省でパイロットプログラムを開始。2014年12月、国家発展改革委員会は「CO₂排出権取引の管理に関する暫定措置」を發布、全国大の排出量取引制度を創設するプロセスを開始したが、制度開始は何度も延期され、当初想定されていた鉄鋼、発電、化学、建設材料、製紙、非鉄金属等をカバーする制度ではなく、電力部門のみを対象とする制度が先行導入された。

電力部門を対象とする排出量取引制度の運用

年間排出量が26,000t超の火力発電施設を対象に、ベンチマークに基づく排出枠を無償で供与。実際の排出後に排出枠の割当規則を公表し、事後の精算取引を行う異例の制度であり、第1遵守期間（2019-20年）の割当規則は2020年12月に公表され、遵守期限は2021年末（遵守率99.5%）。市場取引の開始は2021年7月。第2遵守期間（2021-22年）の割当規則は2023年3月に確定、遵守期限は2023年末まで。現在の第3遵守期間における対象施設の割当規則等、詳細は未公表。

2023年の取引量は2億1,200万t、取引金額は144億元、市場取引価格は前年より23.2%上昇し、年平均68.15元/t、2023年の終値は79.42元/t（前年終値より44.4%増価）。

他部門への制度拡大

中国政府は制度の対象部門拡大を検討。背景にEUのCBAM開始がある。石油化学、化学、建設材料（セメント）、鉄鋼、非鉄金属、製紙、民間航空等の大排出部門に対し、2023～25年の排出量の算定と報告が義務付けられた。セメント、アルミニウム、鉄鋼の3分野の検討を優先的に進めるが、複雑な製造プロセスによってベンチマーク設定が困難な鉄鋼は他の2部門より遅れる可能性が高く、報道によれば、セメントと電解アルミニウムのベンチマークは2024年中に決定され、実際の支出を伴わない仮想的な取引から開始される見込み。

グリーン産業指導カタログ

2019年3月に、国家発展改革委員会、生態環境部、人民銀行、国家エネルギー局等が発表。中国政府の基準・規格や政策文書等に基づき、「グリーン産業」をリスト化。大分類は、省エネ・環境保全、クリーン生産、クリーンエネルギー、生態環境、グリーンインフラ、グリーンサービス
石炭関係も多数（大気汚染物質の超低排出化、ピーク柔軟性改造、バイオマス混焼、クリーンな利用等）が適合。原子力発電所の建設と運営も適合

中国人民銀行のグリーンボンド支援プロジェクトカタログ

2015年に中国金融学会グリーンファイナンス専門委員会が作成し、中国人民銀行（※中国の中央銀行）が採用。省エネ、汚染防止、省資源と循環利用、クリーン交通、クリーンエネルギー、生態保護と気候変動対応の6分野。「グリーンコールの利用」という項目あり

2021年に、中国人民銀行等はカタログ更新版を公表。グリーンコールの利用は削除。「原子力発電の設備製造・建設・運営」「ヒートポンプ施設の建設と運営」「水素エネルギー利用施設の建設と運営」「CCUSプロジェクトの建設と運営」等を新規追加

「コモン・グラウンド・タクソノミー」

2022年6月、サステナブル・ファイナンスに関する国際的な連携・協調を図るプラットフォーム（IPSF）は中国とEUのタクソノミーの共通項と相違点を整理する「コモン・グラウンド・タクソノミー」の活動表を発表（※中国側のタクソノミーは「グリーンボンド支援プロジェクトカタログ」）。IPSFの下でEUと中国が主導して作成したもの

上海市のトランジションファイナンスカタログ（試行版）

上海市地方金融监督管理局は、伝統的な炭素集約型産業の移行を目的に、グリーンファイナンスを補完すべく、トランジションファイナンスのカタログを発行し、2024年1月1日より実施。第1弾として、鉄・金属精錬と圧延、石油加工、化学原料・化学製品、自動車、航空、水運を対象

ケリー特使訪中時の米中共同声明（2021年4月17日）

- 2℃より十分低い温度上昇を抑え、1.5℃に抑える努力を追求するというパリ協定の目的を想起し、この温度目標を手の届く範囲のものとするために、2020年代の野心を向上させる強化された取り組みを含む努力を追求することにコミット
- 2020年代の具体的取り組み（以下）を継続議論
 - 産業と電力の脱炭素化、再エネ拡大、建物の省エネ、グリーンな運輸、CO₂以外の温室効果ガスの排出削減、石炭・石油・ガスからの排出削減に関するこれら以外の取り組み 等

COP26における米中共同宣言（2021年11月10日）

- メタン排出について、①排出測定強化の協力、②COP27までにメタン排出制限を強化する追加的取り組みを策定（※中国はメタンに関する国家行動計画を策定）、③2022年前半の会合開催
- 米国は2035年までに全電力を炭素フリーとする目標を設定、中国は第15次五カ年計画期に石炭消費を段階的に削減
- 2025年に2035年のNDCを提出
- 「2020年代の気候行動強化の作業部会」を設置

ケリー特使・解特使の会談時の米中共同声明（Sunnylands Statement）（2023年11月14日）

- 2℃より十分低い温度上昇を抑え、1.5℃に抑える努力を追求（1.5℃以内を手の届く範囲に留める努力を含む）に沿って、UNFCCCとパリ協定を実施することに引き続きコミット
- 次期NDC（2035年目標）は、経済全体をカバーし、全ての温室効果ガスを含み、パリ協定の温度目標（2℃より十分低い温度上昇を抑え、1.5℃に抑える努力を追求）に沿った削減を反映
- 「2020年代の気候行動強化の作業部会」の活動開始を決定
- メタンの削減を2035年目標に含めるための取り組みに立脚して、作業部会の協力を直ちに開始
- プラスチック汚染（海洋環境を含む）に関する法的拘束力ある文書の策定に取り組む

中国EUサミット共同声明（2019年4月9日）

カーボンプライシングと化石燃料補助金改革が重要なステップであることを想起。民間の資本フローを環境面でよりサステナブル経済へと振り向けるためにグリーンファイナンスの分野での協力を強化

中国EUサミット時の表明（2020年9月14日）

「気候変動・環境に関するハイレベル対話」の設置に合意。EU側はTimmermans欧州委員会上級副委員長、中国側は韓正国务院常務副総理が代表

第2回気候変動・環境に関するハイレベル対話後の共同声明（2021年9月27日開催）

UNFCCCとパリ協定の文脈において気候変動に立ち向かう速やかな行動を取る緊急性があることの認識、NDCと長期戦略をEUは提出済みで中国はCOP26前に提出見込みであること、化石燃料に代わるエネルギーの開発加速によってパリ協定の目標を達成できるようになること、非効率な化石燃料補助金の問題に取り組むこと、炭素市場がグリーンで低炭素な発展への移行促進に重要であり、効果的なカーボンプライシング（特に排出量取引制度）に関する見解・経験を交換する二国間協力を追求すること等を表明

第4回気候変動・環境に関するハイレベル対話（2023年7月4日）

EU側の公表資料によれば、2018年に結ばれた排出量取引に関する覚書を更新。また、EUの炭素国境調整メカニズム（CBAM）に関する対話を設置することに合意

NDCにおける記載（2021年10月28日）

「一部の国が炭素国境調整メカニズムを実施しようと計画しているが、この措置は、パリ協定とNDCの仕組みのwin-win協力の精神に反し、世界貿易機関の原則と規制に合致しない。中国はあらゆる形態の一方的措置と保護主義に強く反対し、パリ協定、特にその目標と原則の包括的で正確な理解を主張し、NDC実施において国々を支援する」と記載

WTOに対する提案（2023年3月13日、6月9日、11月10日）

中国政府は、2023年3月に、貿易と環境に関する委員会を「特定の環境措置の貿易に関する側面とその意味合いに関する特化した多国間の議論（dedicated multilateral discussions on the trade aspects and implications of certain environmental measures）」の場として用いることを提案

同年6月には、3月の提案を詳細化し、EUのCBAMを例に、検討すべき論点として、①工場の排出量を製品の排出量に転換する際の方法論上の困難、②異なる仕組みの間のブリッジ（EUETSとCBAM、EUの制度と他国の制度）、③EUのNDC達成への寄与度、公平だが差異ある責任の原則等の反映方法、④国際貿易への影響（特に途上国への影響）、⑤オープン、非差別的、かつ非恣意的な方法で実施するための方法等を例示

さらに、同年11月には、環境と貿易に関する委員会だけではなく、物品の貿易に関する理事会、市場アクセスに関する委員会、貿易の技術的障害に関する委員会においても、関連するトピックが議論されていることを指摘。そのうえで、これらの場で、①カーボンリーケージの定義（リーケージは貿易措置を正当化するのか）、②国境で調整すべき国内政策措置は何か、③WTOルールとの整合性、④デフォルト値、⑤金融的なプレミアムを反映した炭素価格をベンチマークとするのは合理的か、⑥炭素クラブの貿易への影響、⑦NDC達成に向けた貿易措置の役割、⑧貿易措置による収入の使途、⑨WTO等の多国間の場の活用方法、⑩各国の多様な政策手段への配慮方法、⑪共通だが差異ある責任の反映方法、⑫中小企業への傾斜的影響、⑬提出したデータの保護等を議論すべきと提案

6. インドの動向

2020年目標

「GDP当たり排出量を2005年比20～25%削減」（ただし農業部門を除く）を提示

※中国はCO₂排出のGDP原単位を目標としているが、インドは対象ガスを明確には指定していない

2030年目標

インド政府は2015年10月1日に約束草案を提出。定量的な目標は以下

- GDP当たりの排出量を2030年に2005年比で33～35%減少
- 技術移転と緑の気候基金（GCF）を含む低コストの国際資金の支援を得て、2030年までに、全発電容量の40%を非化石エネルギー源とする
- 2030年までに追加的な森林被覆を通じて、25～30億トン分の追加的な炭素吸収

インド政府は2022年8月にNDCを更新。定量的な目標は以下

- GDP当たりの排出量を2030年に2005年比で45%減少
- 技術移転と緑の気候基金（GCF）を含む低コストの国際資金の支援を得て、2030年までに、全発電容量の50%を非化石エネルギー源とする
- 2030年までに追加的な森林被覆を通じて、25～30億トン分の追加的な炭素吸収

2070年ネットゼロ排出

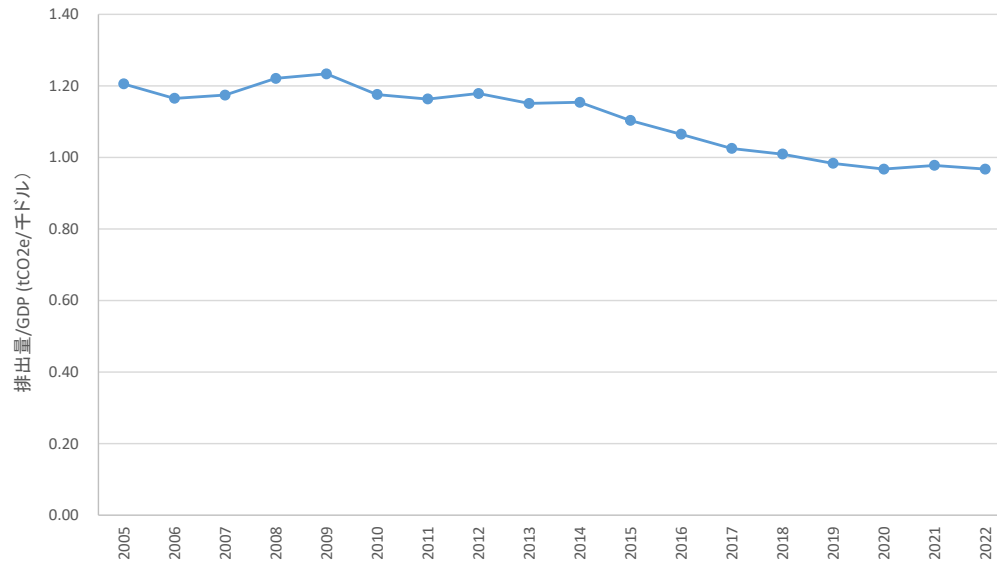
モディ首相は2021年11月のCOP26において、2070年までにネットゼロ排出を実現すると発表。2022年11月に提出した長期戦略にこの目標を記載

原単位と総排出量

原単位は2010年代後半は低下したが、2020年以降は概ね横ばい（左図）

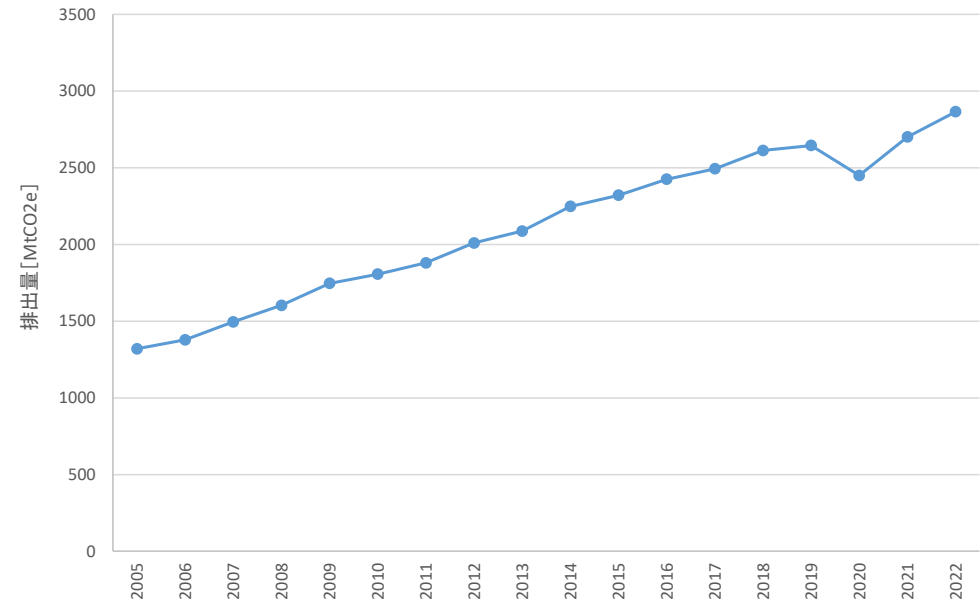
総量では大幅増加（右図）

GDP当たりの排出量（エネルギー起源CO₂、工業プロセス排出、エネルギーに付随するメタン）の実績（2005年～2022年）
（※GDPは2015年価格の米ドル）



出典：Energy Institute統計及び世界銀行の統計に基づき作成

排出量（エネルギー起源CO₂、工業プロセス排出、エネルギーに付随するメタン）の実績（2005年～2022年）



出典：Energy Institute統計に基づき作成

インベントリの提出状況

インド政府は、UNFCCCの下で過去に7度、温室効果ガスのインベントリ（排出と吸収の目録）を提出

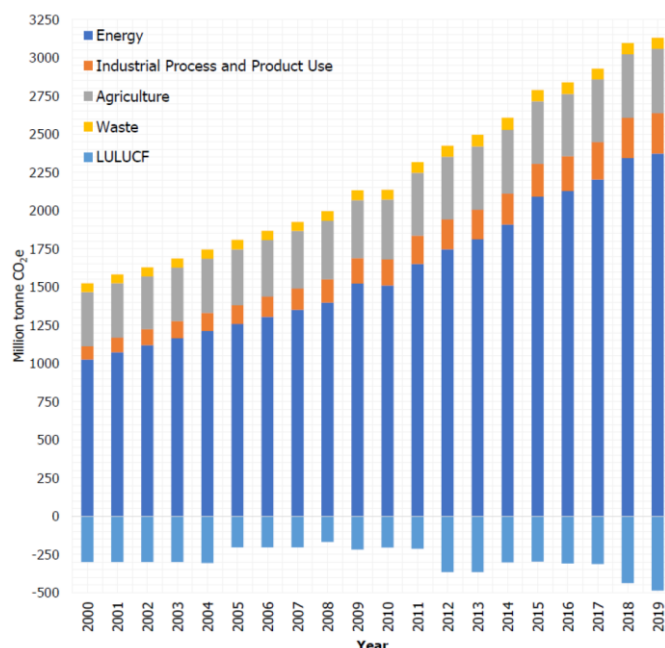
- 最新のものは2023年12月に提出した第3回国別報告（NC）に掲載した2019年のインベントリ。それ以前については、1994年、2000年、2007年、2010年、2014年、2016年のインベントリを提出
- 時系列について、第3回NCは2000年以降の部門別排出量のグラフに加え（図）、2011～2019年の詳細データを掲載

GHG排出原単位目標の進捗報告状況

第1回BUR（2016年1月）によれば、2005年の排出原単位は35.14kg CO₂e/1000ルピー（2004-5年価格）だったが、2010年には31.014kg CO₂e/1000ルピー（2004-5年価格）となり、5年間で12%の原単位改善。第2回BUR（2018年12月）では2014年は2005年比で21%減、第3回BUR（2021年2月）では2016年は2005年比24%減、第3回NC（2023年12月）では2019年は2005年比33%減と報告したが、原単位の値は示さず

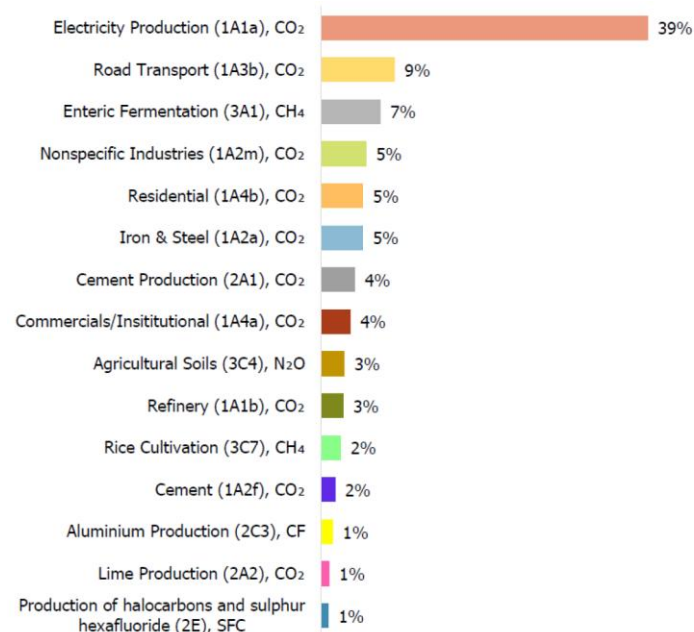
※なお、インド政府は2018年11月にGDP統計を過去に遡って修正

部門別GHG排出量の推移



出典：インド政府による第3回国別報告

主要カテゴリーの排出量割合（2019年）



出典：インド政府による第3回国別報告

第3回国別報告（NC3）（2023年12月）

2023年3月時点で非化石発電容量の比率は41%に達し、2030年目標を9年前倒しで達成と提示

中央電力庁の「2029-30年度の最適電源ミックス報告書第2版」（2023年4月）

様々な技術的・財務的制約を考慮した全システムコストを最小化する形でピーク需要と電力需要を満たす電源構成を提示→2029-30年度（2029年4月～2030年3月）の非化石発電容量の比率は64%であり、2030年目標を大幅に超過（※中央電力庁の「国家電力計画発電篇」（2023年5月）も同様）

「最適電源ミックス報告書」における
2029-30年度の発電容量構成

種別	容量（GW）
水力	53.9
揚水	19.0
小水力	5.4
石炭・褐炭	251.7
天然ガス	24.8
原子力	15.5
太陽光	292.6
風力	99.8
バイオマス	14.5
合計	777.1

出典：インド中央電力庁(2023)

「2029-30年度の最適電源ミックス報告書第2版」に基づき作成

「最適電源ミックス報告書」における
2029-30年度の発電電力量構成

種別	発電電力量構成比
石炭・褐炭	54.5%
天然ガス	1.4%
水力	8.7%
原子力	3.8%
太陽光	22.7%
風力	8.5%
その他再エネ	0.4%

出典：インド中央電力庁(2023)

「2029-30年度の最適電源ミックス報告書第2版」に基づき作成

2022年の175GW目標と達成状況

2015年2月、新エネルギー・再生可能エネルギー省は、2022年までに再エネ発電容量を175GWに増やすという目標を提示。内訳は太陽光100GW（ユーティリティースケール60GW、ルーフトップ40GW）、風力60GW、バイオマス10GW、小水力5GW

2019年3月に大規模水力発電を再エネと認定し、再エネ買取義務の対象に位置付け。2022年12月に新・再生可能エネルギー大臣は国会議員からの質問に対する回答として、「2022年までに175GWの再エネを導入するとの目標に対し、（大規模水力発電を含めた）再エネ発電容量が同年10月末までに165.94GWに達した」と報告。175GW目標の内数に大規模水力発電が含まれることを示唆

中央電力庁の統計によれば、2022年12月末時点の大型水力以外の再エネ発電容量は121GW。大型水力発電を含める場合は168GW

2022年以降の目標

モディ首相は2020年12月の気候行動サミットにおいて、2030年までに450GWと発言。2021年4月の米国主催の首脳気候サミットにおいても同趣旨の発言

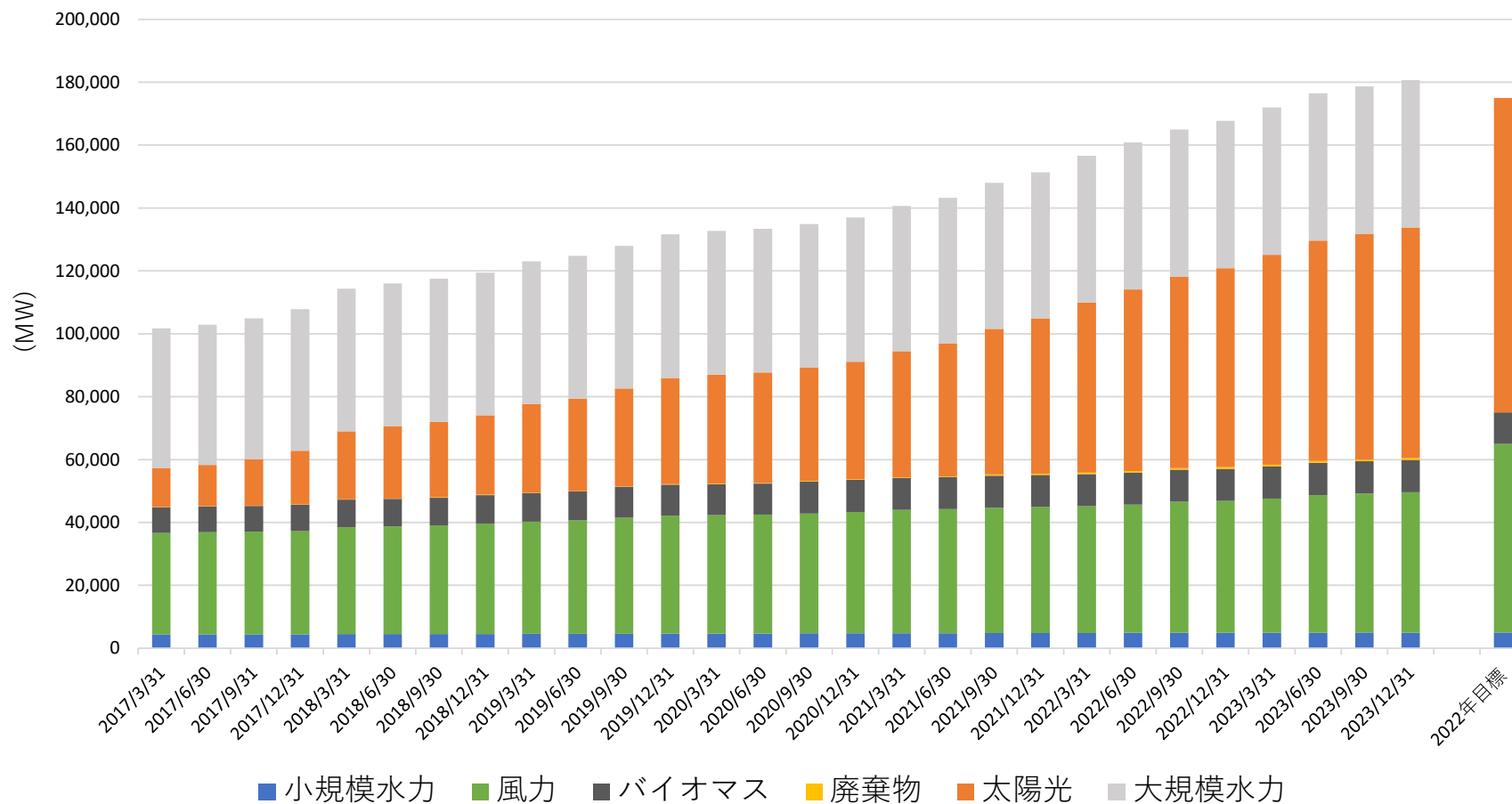
さらに、2021年11月に開催されたCOP26において、2030年までに「非化石」の発電容量を500GWにすると発言

主な施策

- 配電事業者、オープンアクセスの電力消費者、自家発電力消費者に対する再エネ買取義務。買取義務量は電力消費量の一定割合であり、その割合は、2022-23年度は24.61%、2023-24年度は27.08%、2024-25年度は29.91%、2025-26年度は33.01%、2026-27年度は35.95%、2027-28年度は38.81%、2028-29年度は41.36%、2029-30年度は43.33%
- 新設の石炭火力発電所に対する再エネ確保義務。確保義務量は当初、発電容量の40%分で、2025年4月1日までに遵守となっていたが、電力省は2023年10月に義務量を発電容量の6～10%に引き下げることを提案。発電事業者は再エネ発電施設を自ら建設するか、同量を調達・供給することで義務量を達成する
- 再エネに対するマストランのステータス付与
- ソーラーパーク開発、加速償却、送電費用の免除等の支援策

2023年末時点の導入量

中央電力庁のデータでは、再エネ発電（大規模水力除く）の導入量は合計134GW
大規模水力を含める場合は181GW。大規模水力を含めれば、2022年目標（175GW）をほぼ達成しているが、目標発表時（2015年）の内訳に大規模水力は含まれていなかった



出典：中央電力庁公表のデータに基づき作成

電力省の「グリーン水素政策」（2022年2月）

2021年8月にモディ首相が「国家水素ミッション」を立ち上げたことに対応するもの。主な内容は以下

- ・ グリーン水素・グリーンアンモニアを再エネによる水電気分解で生産された水素・アンモニアと定義。繰り越し分の再エネとバイオマス由来の水素・アンモニアも含む。再エネ繰り越しは30日以内、繰り越しへの課金は州が決定
- ・ グリーン水素・グリーンアンモニアの製造は、製造拠点内の再エネプラント、または拠点外の再エネプラントのどちらの再エネも使用可能。グリーン水素・グリーンアンモニアプラントが再エネ調達のためのオープンアクセスを申請する場合、15日以内に認可。オープンアクセスへの課金は規則に従う
- ・ グリーン水素・グリーンアンモニアの製造のために設置される再エネ設備は州間送電システムへの接続を優先
- ・ グリーン水素・グリーンアンモニアの生産時に消費される再エネは、再エネ購入義務の遵守に使用可能。義務を超えて消費される再エネは立地点の配電会社の再エネ購入義務遵守に使用
- ・ グリーン水素・グリーンアンモニアの製造業者に対して、生産施設の立地支援及び港湾近郊に貯蔵施設の立地許可

「国家グリーン水素ミッション」（2023年1月）とその実施状況

- ・ 目的はインドをグリーン水素とその派生物の生産・利用・輸出のグローバルハブとすること。2030年までに年間500万トン以上の生産能力を確保し、100万トンのグリーン水素・グリーンアンモニアの輸出を視野に入れる
- ・ 国内需要創出のため、指定需要家に対し、グリーン水素またはその派生物の最低消費比率を設定。その比率の将来経路も設定。省エネルギー法の下で執行し、2023年度に比率を設定、2024年度に実施準備、2025年度から実施
 - 2023年7月の報道によれば、インド政府は最低消費比率の設定を当面見合わせるとのこと
- ・ 2029年度までに、電気分解装置の製造及びグリーン水素の生産に1749億ルピーの政府予算。装置の品質と性能を確保するため、グリーン水素調達の入札への参加資格要件を設定。グリーン水素とその派生物の認証枠組みも策定
 - 2023年6月に入札スキームを発表、2023年7月に入札を開始、2024年1月に落札者を発表
- ・ 需要を統合・集約したうえで、グリーン水素の競争入札を実施
 - 2024年1月にグリーン水素・グリーンアンモニアについて、集約された需要への入札スキームを発表
- ・ 2029年度までに低炭素鉄のパイロットプロジェクトに45.5億ルピー、2025年度までに燃料電池バス・トラックのパイロットプロジェクトに49.6億ルピー、海運のパイロットプロジェクトに11.5億ルピーの政府予算
- ・ グリーン水素・グリーンアンモニアによる肥料製造工場の競争入札を実施。2034年度までにアンモニア由来肥料の全輸入を国産グリーンアンモニア由来の肥料に代替
- ・ 2025年度までに水素ハブ等に40億ルピーの政府予算

長期戦略（2022年11月提出）における記載

電力システムで石炭が主要な役割を果たしており、エネルギー供給のアデカシー確保は重要で、電力部門の低炭素化は増大する電力需要を満たすものでなければならないとしたうえで、以下を提示

- 化石燃料の合理的利用：電力部門における石炭の比率を、超超臨界圧発電の開発、電力需要の増大への対応、再エネの間欠性の管理、効率性の強化、ロックインの回避と2070年ネットゼロ排出といった諸目的を満たすように慎重に管理。石油・天然ガスのグローバルな排出量は石炭の排出量よりも大きい中で、全排出を減らすのではなく、石炭利用の削減に過度に焦点を当てるのは一貫性がない
- 人材の再教育と再配置：化石燃料部門の経験豊富な人材を再訓練して、将来の非化石部門の要求を満たす。これにより、トランジションを公正で、円滑で、持続可能で、インクルーシブなものにできる
- 非効率な火力発電所の閉鎖：非効率な火力発電所を積極的に閉鎖。241ユニット（17.3GW）を第10次計画期（2002～2007年）から2021年9月までの間に閉鎖

石炭火力新設の見通し

2022年3月末の石炭火力容量は211GWであったが、中央電力庁の「2029-30年度の最適電源ミックス報告書第2版」（2023年4月）では、2029-30年度に252GWに増加する見通し。同庁の「国家電力計画（発電篇）」（2023年5月）では、ピーク需要と総需要を満たすために、2022～2027年に25.6GW分、2027～2032年に25.5GW分の石炭火力の容量追加が必要と予測。ロイターの報道（2024年2月1日）によれば、電力省は今後18カ月で19.6GW分が運転開始と述べたとのこと

バイオマス混焼義務

2021年に、全ての石炭火力発電所に対してバイオマスペレット（主として農業残渣由来）の混焼を義務付け。2022年9月までに混焼率を重量ベースで5%、2023年9月までに7%。ただし、ケース・バイ・ケースの判断による義務の減免あり

2030年頃までの導入見込み

第3回NC（2023年12月）によれば、2023年3月末時点で、運転開始済みの原子力発電所の発電容量は合計で6,780MW。2027年までに5,800MWを追加予定で、2030年までに15,480MWとなる見込み

米印協力

2019年3月に発表された米印戦略安全保障対話の共同声明において、米国製の原子力発電所6基の建設を含む、民生原子力協力の強化を約束。2020年2月のトランプ大統領訪印時の共同声明において、両首脳は、インド原子力発電公社とウェスチングハウスがインドにおける6基の原子力発電所の建設について早期に合意するように奨励

ハイブリッド・EV加速導入・製造プログラム（FAME）

“Faster Adoption and Manufacturing of Hybrid & Electric Vehicles in India (FAME)”の第1期を2015年4月に開始し、政府補助金によりハイブリッド車・電気自動車の普及・製造を促進。第3回BUR（2021年2月提出）によれば、FAME第1期において、28万台分のハイブリッド車・電気自動車に対して、総額35.9億ルピー分の支援を実施

2019年2月に、モディ内閣はFAME第2期（FAME II）を承認。2019年度から2021年度にかけて1,000億ルピーを支出予定だったが、COVID-19による進捗の遅れ等を踏まえ、2023年度末まで延長。2023年末までに115万台分の二輪・三輪・四輪EVに523億ルピーを支援（※二輪・三輪が中心）。7432か所の急速充電施設に80億ルピーを支援

生産連動型インセンティブ（Production Linked Incentive（PLI））

国産品の販売増加分の一定割合に相当する金額を5年間付与するスキーム。電気自動車関係では、自動車及び自動車部品（予算額は2,600億ルピー）と先進化学・セル電池（予算額は1,810億ルピー）について、企業からの応募を受け付けた後に、対象企業を選定済み。対象企業の投資額は前者は6,769億ルピー、後者は1,481億ルピーの見込み

EV販売台数と内訳

電気自動車生産者協会の統計によれば、2022-23年度の販売台数は約118万台。内訳は二輪が62%、三輪が34%、4輪が4%、バスが0.16%

2030年の導入比率の見通し

NITI Aayog（旧計画委員会）が米ロッキーマウンテン研究所と実施した分析によれば、FAME II及びその他の措置が成功すれば、新車販売に占める電気自動車比率が、2030年までに個人所有車の30%、商用車の70%、バスの40%、二輪・三輪の80%になる見通し

Gadkari道路交通大臣は2021年10月にこの数字を参照、政府の第3回NCもこの数字に言及

省エネ達成認証取引制度（PAT制度）

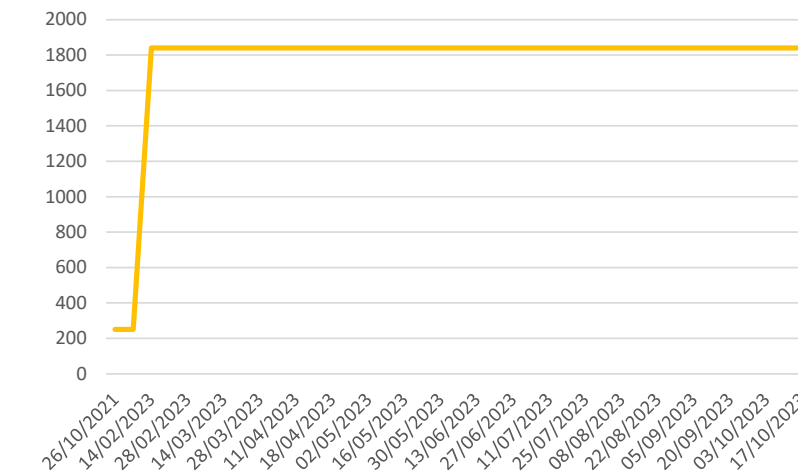
指定事業者に対してエネルギー消費原単位目標を設定し、未達時に証書取引を行う制度（Perform, Achieve and Tradeの略称）

- 第1サイクル（2012～2014年度）：8業種（火力発電、鉄鋼、セメント、アルミニウム、塩化アルカリ、肥料、紙パルプ、繊維）の478社が対象。事業者目標の合計が6.69Mtoe削減であったところ、8.67Mtoeの削減を実現。GHG排出を3100万トン削減
- 第2サイクル（2016～2018年度）：第1サイクルの8業種＋新規部門（鉄道、石油精製、配電）の621事業者が対象。事業者目標の合計が12.13Mtoe削減であったところ、14.08Mtoeの削減を実現。GHG排出を6610万トン削減
- 対象とする部門と事業者を逐次拡大し、制度を継続中。現在、第8サイクルまで設定済み。第3サイクル（2017～2019年度）は既存対象部門の新規事業者（116社）の追加。第4サイクル（2018～2020年度）は既存業種に加えて、石油化学と建物を追加。第5サイクル（2019～2021年度）は110社を、第6サイクル（2020～2022年度）は135社を、第7サイクル（2022～2024年度）は707社を、第8サイクル（2023～26年度）は138社を対象

第2サイクル分（2016～2018年度）の省エネ証書（ESCert）の取引状況

- ①需給構造（ESCert発行量と未達事業者の必要購入量）：電力省省エネ局は2021年7月に、超過達成事業者に合計5.73Mtoe分のESCertを発行することと、未達事業者に未達分（合計3.67Mtoe分）をESCertの購入で埋め合わせるよう推奨することを通知
- ②取引量：2021年年10月26日から2023年10月末まで毎週火曜に3つの取引所（IEX、HPX、PXIL）でESCertの入札（※ただし2021年11月2日から2022年末まで中断）。累積取引量は1.90Mtoe。未達分の合計より小さく、ESCertを購入せず、未達を選んだ事業者の存在を示唆
- ③取引価格：2021年の2回の入札では250ルピー/toe。2022年12月に中央電力規制委員会が下限価格を1,840ルピー/toeと設定（※第2サイクルにおける1toeのエネルギー価格の10%）。2023年の再開後は全ての入札で下限価格が約定価格に。未達時の罰金は第2サイクルの1toeのエネルギー価格（18,402ルピー/toe）であり、下限価格よりも10倍高いにも関わらず、未達を選んだ事業者が存在

（ルピー/toe） IEXにおけるESCert入札の約定価格



出典：IEXの取引データに基づき作成

炭素市場

インド政府は、2022年の省エネルギー法（the Energy Conservation Act, 2001）の改正で付与された権限に基づき、2023年6月に国内炭素クレジット取引制度（Carbon Credit Trading Scheme 2023, CCTS 2023）の設立を通告。制度は通告の官報掲載日（2023/6/28）に発効。制度対象事業者（obligated entity）が GHG原単位目標を超過達成した場合に、市場取引可能な炭素クレジット（Carbon Credit Certificate, CCC）を付与する一方、目標未達の対象事業者は、市場調達したCCCにより、超過排出分を相殺する。制度の義務を負わない非対象事業者（non-obligated entity）も、自主的な目的で取引に参加可能。義務市場と自主市場を統合し、CCCの市場取引を通じて炭素の価格付けを行い、GHGの削減および除去を誘導する狙い

電力省の省エネルギー局（Bureau of Energy Efficiency, BEE）が対象部門の特定および削減目標の設定、CCCの発効、市場安定化機能等を含む制度設計を担い、2023年11月、BEEは義務市場の詳細に関する草案を公表（Detailed Procedure for Compliance Mechanism under CCTS, Bureau of Energy Efficiency, 2023）

- 対象ガス：GHG（CO₂換算）
- 対象部門：S.O. 394(E)における指定消費者（火力発電、肥料、セメント、鉄鋼、塩素アルカリ、アルミニウム、鉄道、繊維、紙パルプ）
- 3カ年で排出削減軌道を算定し、各年のGHG原単位目標を設定。削減軌道の期間（trajectory period）は3年、遵守期間（compliance cycle）は1年。最初の削減軌道期間は2024-27年
- 削減対象の排出は、i) エネルギー消費による直接排出、ii) 工業プロセス排出、iii) 間接排出の合計。ただし、2024-27年はii) を含まない
- バイオマス由来エネルギー、再エネ、CCS・CCUSにより回収・利用される排出等は含まない
- グリッドまたは事業境界外へ供給する電力の発電に伴う排出は控除。間接排出として需要家側で制度対象となる
- 再エネ電力の直接調達、PPA・グリーンタリフ等による購入電力は排出ゼロとみなすが、再エネ証書の購入による排出相殺は不可
- 遵守期間終了時に口座に残ったCCCは次の遵守期間へ引き継がれる（バンキング）。対象事業者が超過削減により獲得したCCCは、バンキング後も市場取引と遵守目的の両方に活用できるが、市場調達したCCCのバンキングは遵守目的にのみ活用可能

2023年12月、政府はGHG排出削減・除去・排出回避クレジットによるオフセット・メカニズムを導入するCCTS 2023の大幅改正を通告

- 非対象事業者は、クレジットの自主的な購入だけでなく、排出削減・除去・排出回避プロジェクトを登録・実施することで、自らCCCを創出可能
- BEEは、専門委員会の助力のもと、オフセット・メカニズムの対象となるセクター範囲の特定および方法論の整備を行う

米印気候・クリーンエネルギーアジェンダ2030パートナーシップ

2021年4月22日、米国主催の首脳気候サミットの機会を捉えて、立ち上げを発表。「戦略的クリーンエネルギーパートナーシップ」と「気候行動・資金動員対話」という2つのトラックを進めることに合意

戦略的クリーンエネルギーパートナーシップ

2021年9月9日に、米グランホルムエネルギー長官と印Puri石油天然ガス大臣が第1回閣僚会合を開催。プロセスとエンドユースの電化・脱炭素化、新たなクリーンエネルギー技術の導入加速、脱炭素化困難部門のソリューションを重視する方針で、「電力とエネルギー効率化（※電化・エネルギー効率化・新規技術による産業部門の脱炭素化を含む）」「再エネ」「責任ある石油・ガス（※バリューチェーンを通じた排出削減を含む）」「持続可能な成長（※石炭部門の公正な移行を含む）」「新規燃料（※水素、廃棄物エネルギー利用、CCUS等）」の5分野で協調することに合意

これらに加えて、クリーンエネルギー研究促進の米印パートナーシップ（PACE-R）を通じた研究開発の継続と、民生用原子力エネルギー作業部会（CNEWG）を通じた民生用原子力発電のイノベーション促進の継続に合意

2022年10月及び2023年7月に、両国の閣僚がこれまでの努力を歓迎する共同声明を発出

気候行動・資金動員対話

2021年9月13日に、米ケリー気候特使及び印Yadav環境森林気候大臣の下、正式に開始。「気候行動」「資金動員」「適応・レジリエンス」「森林」を扱う。2022年4月に、二国間の省庁間対話を立ち上げ

米印首脳共同声明（2023年6月22日）

クリーンエネルギー移行について、「米国のインフレ削減法とインドの生産連動型インセンティブの重要な役割を認識」「新規再エネ技術行動プラットフォームの立ち上げを歓迎」「インドの国家グリーン水素ミッションと米国の水素エネルギーアースショットの下、グリーン/クリーン水素のコスト削減に関する両国の国家目標の達成に向けて協調」と表明

WTO貿易と環境委員会への意見書

2023年2月10日に“Concerns on emerging trend of using environmental measures as protectionist non-tariff measures”と題する意見書を提出。報道によれば、以下の意見を提示

- 炭素国境措置は、鉄、アルミニウム、化学製品、プラスチック、ポリマー、肥料といった貿易に晒されている産業に選択的に適用されており、競争上の懸念が動機であることは明らか
- 輸入品に課すことが検討されている炭素国境措置は、事実上、輸出国の政策ではなく、輸入国が採用する単一の政策を優先することにつながり、気候変動に対処する方法について、一方的なビジョンを押し付けるものとなる
- 多国間で合意されたNDCの考え方が輸出国側について損なわれるだけではなく、輸入品より国産品の方が明確に優遇されることになる

ゴヤル商工大臣の発言

- 2023年12月8日、インド商工会議所連盟（FICCI）の年次総会にて、「インドはCBAMの問題に自信を持って対処する。解決策を見出す。CBAMが開始した際には、それをインドの優位性へと転換する方法を検討する。もちろん、報復するので、心配する必要はない」と発言
- 2024年2月23日、オブザーバー・リサーチ基金と外務省が共催するライシナ対話（地政学・地経学に関する会議）にて、「CBAMは様々なビジネスの懸念事項であり、WTOルールの範囲内で強力に取り上げつつ、EUとも二国間でこの問題に対処する。しかし、同時に我々自身を強化し、CBAMが現実のものとなった際に、これを我々の優位性に転換する方法を用意する。ここで、我々の計画の全てを明かすことはできない。しかし、インドの全国民に対して、モディ首相とそのチームはインドのビジネスを傷つけることはないと保証できる」と発言