

中国の2060年ネットゼロ戦略

◆～背景と展望～

金 振

気候変動およびエネルギー領域
研究マネージャー

NDC強化目標の段階的な引き上げ

	2009年提出	2015年提出	2020年宣言	
	2020年目標	2030年目標	2030年強化目標	ネットゼロ目標
CO ₂ 削減目標 (2005年比、GDP比)	40%～45%削減	2030年前後 ピークアウト	2030年より早い 段階でのピークアウト	2060年より前に 炭素中立を達成
		60%～65%削減	65%以上削減	
非化石エネルギー導入目標 (一次エネルギー消費に占める 割合)	15%	20%	25%	
再エネ発電設備導入目標	なし。ただし、国内5カ 年目標（2010年まで）は ある。 -3,180万kW前後（風力、 太陽光合計）	なし。ただし、国内5カ 年目標（2015年まで）は ある。 -1.71億kW前後まで（風 力、太陽光合計）	12億kW以上も（風力、 太陽光合計）	

1. 2060年ネットゼロ目標の宣言の背景

(1.1) 2030年、2060年目標（3060目標）の位置づけ

- ◆2021年3月15、習近平指導部は、第9次中央経済委員会会議（第9次財經委員会会議）を開催し、2030年ピークアウト目標、2060年ネットゼロ目標（3060目標）の戦略的な位置づけについて、初めて体系的に説明
- ◆3060目標は「党中央の慎重な検討・準備過程を得て決定したものであり、中華人民の持続可能な発展と人類運命共同体構築の要である」
- ◆「達成するためには、経済社会の仕組みをグリーン・発展モデルに全面的にシフトする必要があり、エネルギー・システムの低炭素化（グリーン化）をベースに、……、資源節約型・環境負荷の少ない産業構造、生産体制、ライフスタイル、国土空間構造」への転換が必要
- ◆3060目標「の実現は、厳しい戦である同時に党（共産党）の治国理政（国家統治・運営）能力に対する大きな試練である」

(1.2) なぜ2020年？

②次期中長期成長戦略（脱炭素成長戦略）の確立

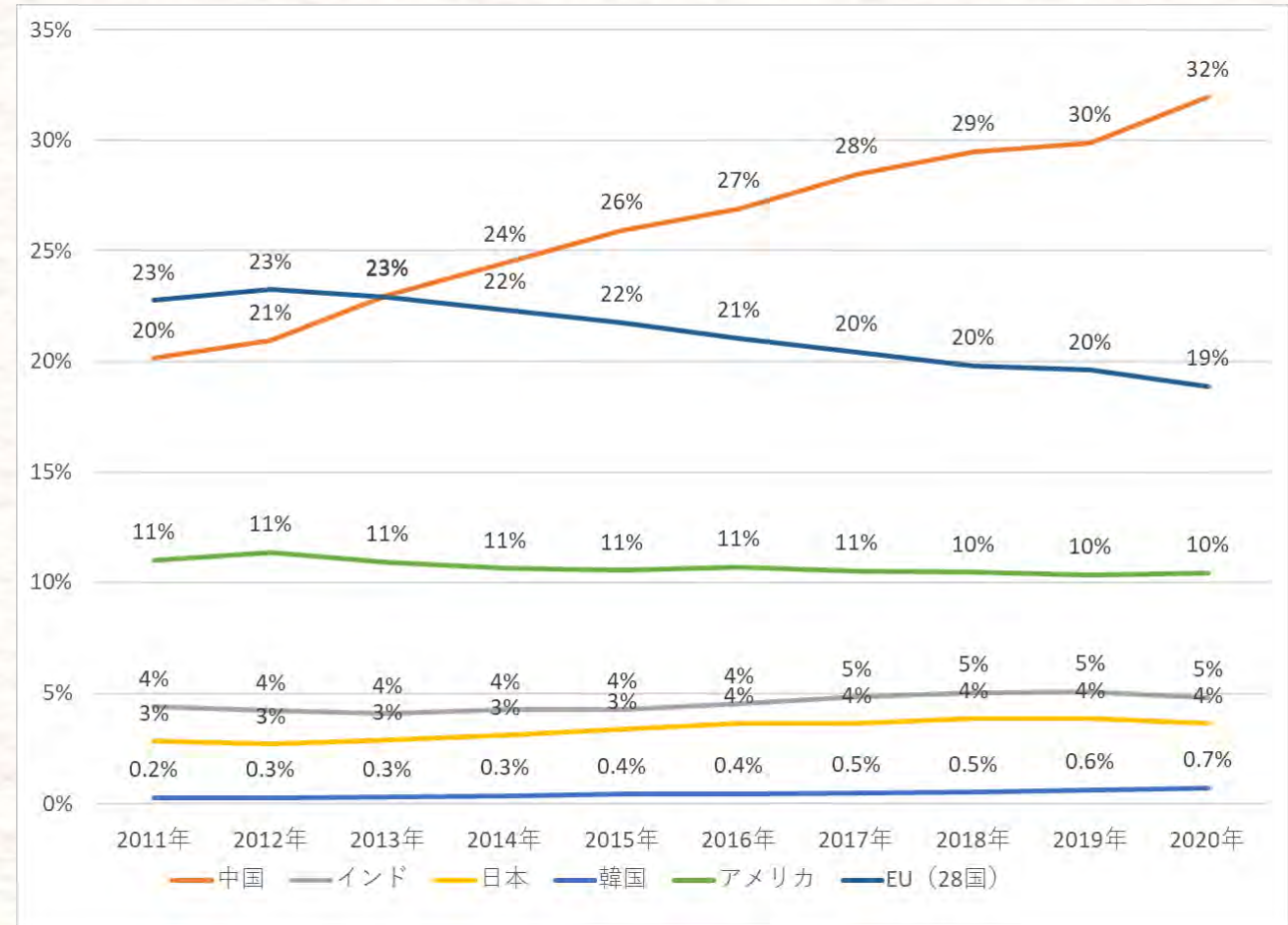
戦略名	確定時期	目標								
		1980年	1990年	2000年	2010年	2020年	2030年	2035年	2040年	2050年
三步走戦略	1987年	(第一歩) 1980年1人当たりGDP比2倍		(第二歩) 1980年1人当たりGDP比4倍 ※1997年達成	(第三歩) 一人当たりのGDPを、世界ミドル級（中間）発展レベル国家の水準までに向上					
新三步走戦略	2002年			(第一歩) 2000年GDP比2倍	(第二歩) 2010年比GDP2倍 ※2017年達成	(第三歩) 豊かで民主的で文明的な社会主義の実現				
二段階成長戦略	2017年	1. 2050年までの第三段階目標を達成するための「二段階成長戦略」を提出 3060目標を軸とした脱炭素成長戦略の確立				(第一段階) 2020年GDP比2倍 3060目標提出		(第二段階) 豊かで民主主義と文明水準の高い平和な社会主義現代強国を実現		
凡例:		第1段階目標			第2段階目標			第3段階目標		

2. 2060年目標の戦略的意義 (2.1) 再エネ導入量、設備生産量、世界一位

◆再エネ導入量：中国再エネ設備容量が世界に占める割合は、2011年の20%から2020年の32%までに拡大しており、2013年以降、7年間連続、トップの座をリード

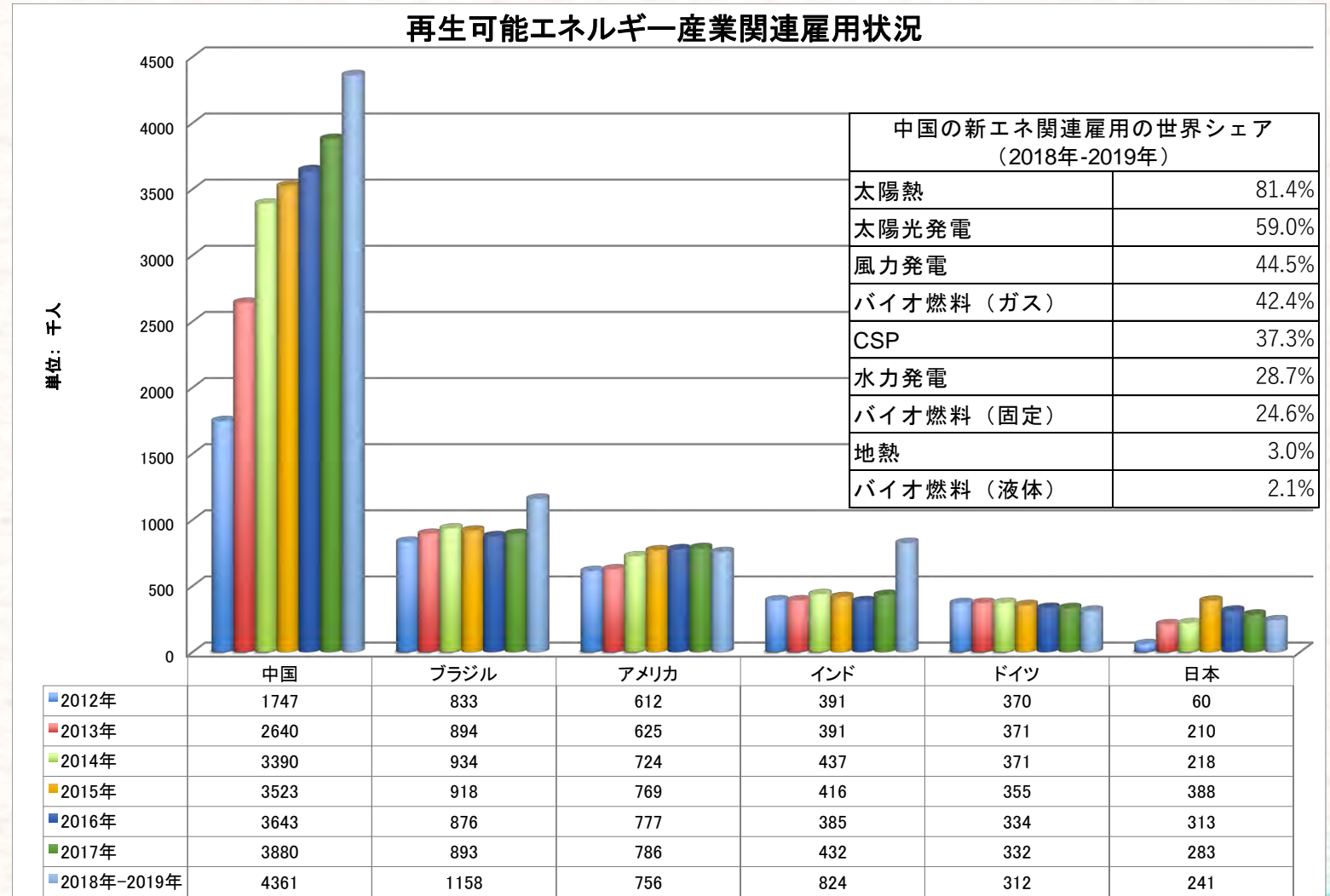
◆設備生産量：2019年末、中国製ポリシリコン、太陽電池、太陽電池モジュールの世界シェアは、それぞれ、67%、79%、71%。世界200カ国に輸出

世界主要国の再エネ設備容量の割合の暦年変化



(2.2) 再エネ関連雇用の規模も世界一

- ◆再エネ産業関連の雇用状況：関連雇用者数は2012年の174万人から2019年の436万人まで増加
 - ▶ 太陽熱関連雇用は世界81.4%、太陽光関連は59%、風力関連は44.5%など
- ◆世界2位のブラジルの4倍、3位のインドの5倍に相当
- ◆ブラジル、インド以外の他の主要国は減少傾向に



出典：IRENA, "Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018-2019"

(2.3) 最大規模の低・脱炭素型製造設備の需要国 ～産業構造の調整と脱炭素化の推進～

- ◆2006年以降、省エネ政策として非効率・小規模・環境負荷の高い生産設備淘汰政策（補助金付き）を実施
- ◆2008年以降は世界金融恐慌に対応するための景気刺激策として役割も
- ◆2013年以降、大気汚染対策、気候変動政策としてさらに強化（特に、石炭総量規制対策として）
 - 2020年末まで、中国政府は計340以上の省エネ基準を策定、200以上の主要工業製品の省エネ基準（生産単位当たりのエネルギー消費制限値）を設け、違反事業者には厳しい罰則が適用
- ◆今後は、全国ETS制度を通じた、生産設備の更新（自主取り組み型）が進む見込み
- ◆ただ、鉄鋼、セメントなどの需要は今後減る見通し

2006年-2018年年に淘汰した生産設備の規模	2018年設備規模
石炭発掘 (Mt)	1,240
コーク (Mt)	135
火力発電 (GW)	118
製鉄 (Mt)	231
電解アルミニウム (Mt)	7.1
セメント(Mt)	576
板ガラス(百万箱)	546
炭化カルシウム (Mt)	17
製紙 (Mt)	30.8
	-

3. 2060年目標に向けた中国の戦略とは？

(3.1) 長期シナリオ研究

- ◆ 最新研究成果：「中国低炭素発展戦略および移行シナリオに関する研究」
 - プロジェクト代表は解振華（生態環境部気候変動事務特別顧問）
 - 2060年ネットゼロ目標の試算根拠の一つ
 - 清華大学気候変動および持続可能発展研究院（ICCSA）が、2019年からスタートした成果、国内長期戦略研究の集大成。
 - 2050年に向けた長期成長目標とパリ協定下での野心的な目標の達成の両立を狙った低炭素長期移行戦略の研究

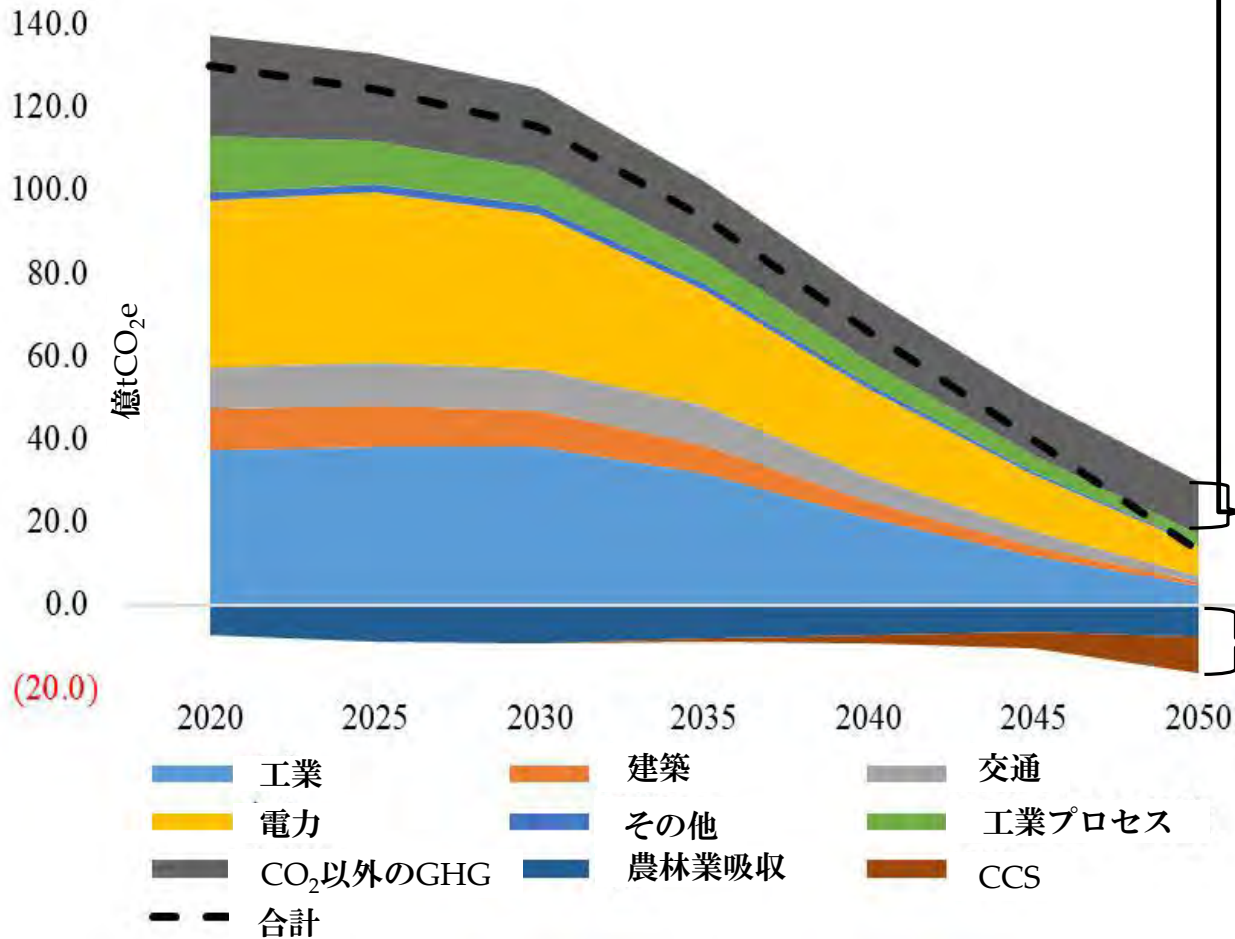


(3.2) 4つのシナリオタイプ

既存政策シナリオ	パリ協定下において中国が宣言したNDC目標と関連実行計画・政策をベースとしての取り組みレベル。
強化政策シナリオ	既存政策レベルより対策を強化し、GDP比エネルギー原単位やCO2原単位の目標水準を引き上げ、非化石エネルギーの割合目標の強化や省エネポテンシャルの発掘、CO2排出量の総量規制の実施などを通じた取組レベルで、NDC目標の野心度の向上に貢献できる。
2°C目標実現シナリオ	2°C目標達成をゴールに逆算した取り組みレベルであり、求められる削減対策やロードマップ、資金需要、コストと政策レベルについて評価。
1.5°C目標実現シナリオ	1.5°C目標達成（2050年までのネットゼロ達成）をゴールに逆算した取り組みレベルであり、求められる削減対策やロードマップの選択について評価し、発生する社会経済影響について評価。

(3.3) 2050年までのGHG排出量 CO2以外のGHG排出量が課題

1.5°C目標達成シナリオにおける部門/排出源ごとのGHG排出量



- ◆ 技術などの制限により2050年において12.7億t-CO₂e/年ほどのCO₂以外のGHG排出量が残る。CO₂以外のGHG削減技術の開発が課題
- ◆ 2050年まで、農林業炭素吸収と炭素回収貯留（CCS）やBECCS大規模導入により、エネルギー関連CO₂排出量は相殺可能
- ◆ 2050年-2060年までの10年間でどこまで削減できるのか？

(3.4) 2050年における発電設備容量試算 再エネ導入拡大とCCSの普及が鍵

- ◆ 1.5°Cシナリオにおいて、2050年における電力部門の非化石エネルギー発電容量の割合は90.4%
- ◆ 風力発電の導入量は2,740GW（27.4億kW）、太陽光は2,367GW(23.7億kW)
- ◆ 石炭火力発電容量は181GWまで縮小。その内、CCS付き石炭火力発電設備は149GW、全体の82%に相当
- ◆ 試算では、CCSの大規模導入は2030年以降、年間6億tCO₂回収能力
- ◆ BECCSの導入時期は2040年以降
- ◆ CCS等技術の低コスト化が課題

2050年1.5°C目標達成シナリオにおける電源構成（単位：GW）

	既存政策	強化政策	2°C目標	1.5°C目標
石炭火力	556	507	123	32
石炭火力+CCS	0	0	68	149
ガス	200	200	200	200
原子力	280	327	327	327
水力	410	412	414	416
風力	1,361	1,464	2,312	2,740
太陽光	1,379	1,498	2,205	2,367
バイオマス	0	2	6	5
バイオマス+ CCS	0	0	32	48
合計	4,185	4,409	5,686	6,284

(3.5) 部門別設備投資額

- ◆2°C目標シナリオを実現するために、2020年-2050年のインフラ関連の予想投資総額は、エネルギー分野だけで100兆元（約1,600兆円）、平均年間投資額はGDPの**1.8%**に相当。全体では、127兆元（2,032兆円）が必要。
- ◆1.5°C目標シナリオでは、エネルギー分野の場合、138兆元（4,486兆円）必要、平均年間GDPの**2.6%**に相当。
- ◆再エネ産業分野における雇用規模は、伝統エネルギー産業の1.5倍 - 3.0倍に相当。

シナリオごとに見る部門ごと投資予想額（2020年-2050年）

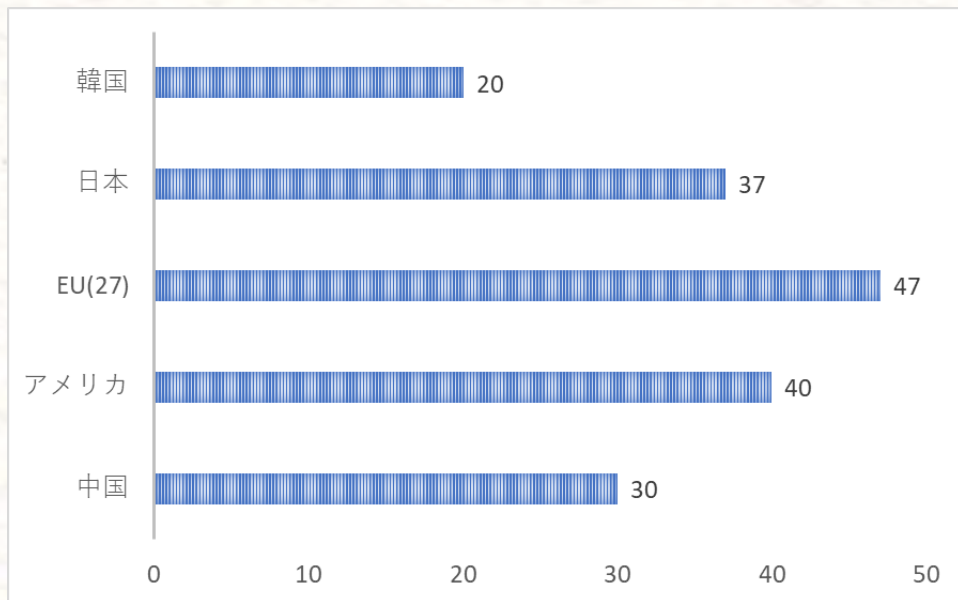
単位:兆元 (2015年基準)	エネルギー供給	工業	建築	交通	合計
既存政策	53.71	0	6.29	10.51	70.51
強化政策	77.89	0.39	7.42	13.99	99.69
2°C目標	99.07	2.66	7.94	17.57	127.24
1.5°C目標	137.66	7.18	7.88	21.66	174.38

出典：清華大学（2020年）「中国低炭素発展・移行戦略およびロードマップ」

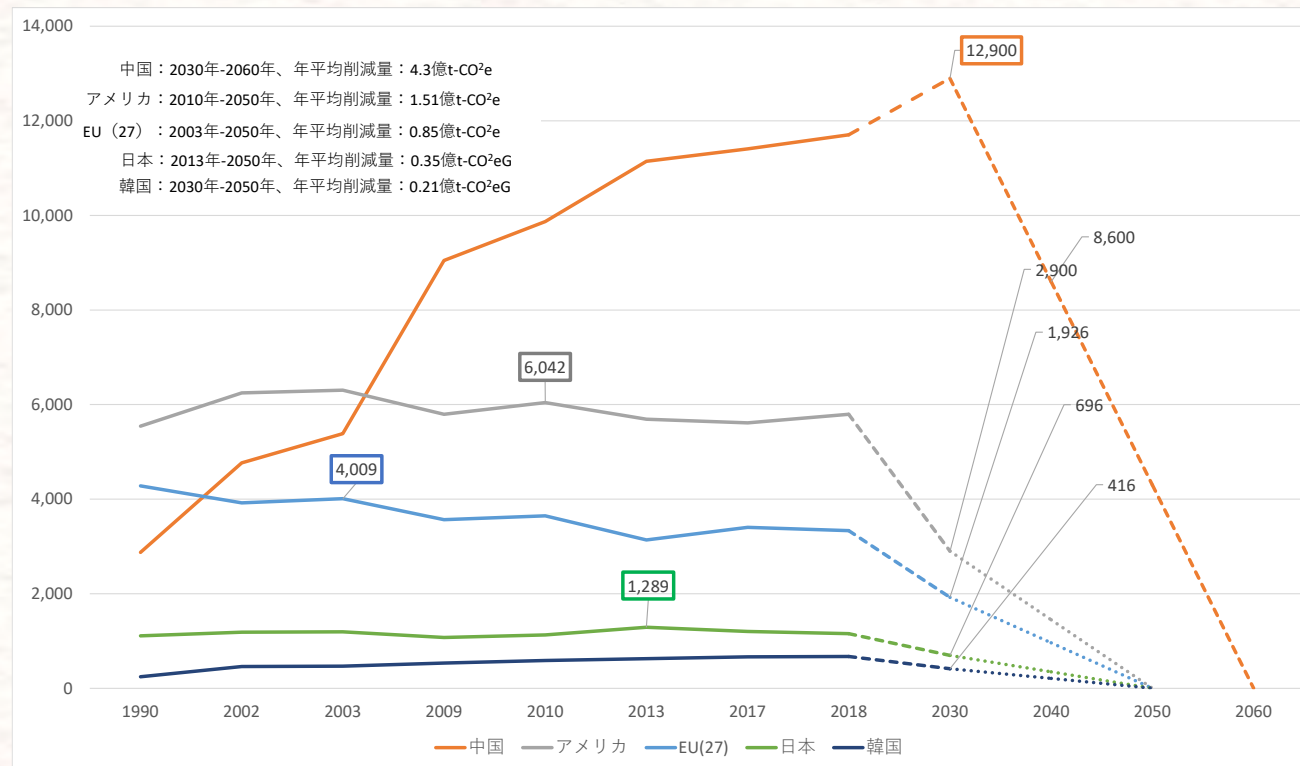
4. 目標達成の可能性

(4.1) 削減難易度は高い（年間削減総量）

排出量のピークからネットゼロ達成までの年数



ネットゼロ達成に向けた世界主要国の削減スピード（億t-CO₂e）



出典：WRIのCLIMAT WARCHデータおよび各国2030年NDC目標、2021年における各国の宣言目標などにより試算。

(4.4) 再生可能エネルギー導入の見通し 既存の政策レベルの野心度の向上は必須

◆2021年-2030年（2030年導入目標達成）：風力は3,185万kW／年、太陽光は3,466万kW／年が必要

▶これは、2016年-2020年の導入量実績、風力3,016万kW／年、太陽光4,225万kW／年に比べた場合、風力はやや野心的、太陽光は控えめ

◆2031年-2050年（1.5°Cシナリオ達成に必要な導入量）：風力は1.1億kW／年、太陽光は8,835万kW／年

▶2016年-2020年の導入量実績に比べ、風力は3.5倍、太陽光は2倍に相当

▶既存の導入実績から見た場合、2050年シナリオの再エネ導入量の達成は容易でない。

▶2030年までの既存政策レベルの野心度の向上は必須

2016年-2020年の年平均導入量実績と2030年、2050年までの平均導入量試算



出典：中国統計局データ、中国2030年導入目標、清華大学「中国低炭素発展戦略および移行シナリオに関する研究」などにより試算。