

カーボンピークアウト、カーボンニュートラルに向けた中国の取組

- ◇2030年カーボンピークアウト、2060年カーボンニュートラルを宣言した中国では、2021年から第14次五カ年計画が始まり、GDP単位当たりCO2削減と総量抑制を軸に対策を進める。
- ◇石炭偏重のエネルギー消費構造でCO2排出が依然として増加し続ける中国にとって、カーボンニュートラル達成、カーボンニュートラル実現への道は困難が付きまとう。
- ◇カーボンニュートラルに向けたエネルギー及び関連の対策に必要な投資は莫大な金額に上り、中国の経済成長にとって極めて大きな貢献につながる。

1. はじめに

習近平国家主席が2020年9月の国連総会でカーボンピークアウト及びカーボンニュートラルに関する目標を宣言してから、すでに1年近くが経過しようとしている。新型コロナウイルス感染症が世界で猛威を振るう中、中国がいち早く感染を抑え込み、世界に先駆けて経済回復を遂げたことは記憶に新しい。

この間、中国では2021年から始まる第14次五カ年計画（14・五計画）が策定され、2035年までの長期目標とともに3月の全国人民代表大会でその全体的な「要綱」が採択された。本レポートでは、14・五計画に示されたカーボンピークアウト及びカーボンニュートラルの実現に向けた方向性を概観し、普華永道（PWC）が作成したレポート「2060 碳中和将為中国经济贡献几何？（カーボンニュートラルは中国经济にどの程度貢献するか？）（以下リンク先）」を参照しつつ、今後の中国の取組について報告する。

英文資料：

<https://www.pwccn.com/en/research-and-insights/china-economic-quarterly-q1-2021-hot-topic.pdf>

中文資料：

<https://www.pwccn.com/zh/research-and-insights/2060-carbon-neutrality-will-contribute-china-economy-jun2021.pdf>

1. はじめに

2. 第14次五カ年計画とカーボンピークアウト
3. 困難多き中国のカーボンニュートラルの実現
4. カーボンニュートラルと中国の経済発展
5. まとめ

2. 第14次五カ年計画とカーボンピークアウト

2020年9月、第75回国連総会で習近平国家主席は、中国は2030年までにカーボンピークアウトを達成し、2060年までにカーボンニュートラルを実現するとの目標を宣言した。これを受け、2021年3月に開催された第13期全国人民代表大会第4回会議で採択された「中華人民共和国国民経済・社会発展第14次五カ年計画及び2035年長期目標要綱」（以下「要綱」）において、カーボンピークアウトの達成及びカーボンニュートラルの実現に向けた方向性が示され、関連政策・措置が実施されることになった。その主な手法として、国内総生産（GDP）単位当たりの二酸化炭素（CO₂）排出量削減をメインに、CO₂排出総量の抑制を補完的措置として実施するとしている。

「要綱」における14・五計画期間（対象期間：2021～2035年）の省エネ・環境に関する主要経済指標の具体的目標は表1の通りである。従来であれば、今後5年間の年平均GDP成長率を予測値として示していたが、今回は新型コロナウイルス感染症の世界的蔓延状況や米中対立の動向が不透明なこともあり、GDP成長率の具体的数値目標は示されていない。

その一方で、GDP単位当たりのエネルギー消費削減率は5年間で2020年比13.5%削減、GDP単位当たりのCO₂削減率は同18%削減という拘束性のある強い数値目標を打ち出している。エネルギー安全保障の面から、2025年の一次エネルギー生産量を2020年比12.7%増の46億トン（標準炭換算）以上としており、普通に考えればCO₂排出総量増加の懸念もあるが、エネルギー消費に占める非化石エネルギーの割合の引き上げを念頭に置き²、2030年のカーボンピークアウトに向けたロードマップを描こうとしている。

表1. 第14次五カ年計画期間の省エネ・環境関連主要指標

第14次五カ年計画期間の省エネ・環境関連主要指標						
カテゴリー	指 標	2020年	2025年	年平均／累計		性 質
経済発展	GDP成長率(%)	2.3	—	合理的範囲内を維持、毎年状況に応じて提示		予測性
	GDP単位当たりのエネルギー消費削減率(%)	—	—	[13.5]		拘束性
グリーン生態	GDP単位当たり二酸化炭素排出量削減率(%)	—	—	[18]		拘束性
	地級都市以上の都市大気優良日比(%)	87	87.5	—		拘束性
	地表水のⅢ類以上比(%)	83.4	85	—		拘束性
	森林カバー率(%)	23.2*	24.1	—		拘束性
安全保障	エネルギー総合生産能力(億トン標準炭)	—	>46	—		拘束性

注：(1)[]内は5年間の累計値。

(2)*は2019年のデータ。

(3)エネルギー総合生産能力は石炭、石油、天然ガス、非化石エネルギーの生産能力の合計。

(4)2020年の都市大気優良日及びⅢ類以上の比率はCOVID19等の影響もあり例年より高い。

(出所)「中華人民共和国国民経済・社会発展第14次五カ年計画及び2035年長期目標要綱」より作成

3. 困難多き中国のカーボンニュートラルの実現

2021年4月22日にオンラインで開催された「気候変動サミット」で、習主席は石炭に依存したエネルギー体系の改善とグリーン開発への取組強化の考えを示し、石炭消費量については2025年をピークに、2026～2030年に段階的に削減すると述べている。参加各国の首脳が述べたそれぞれの国のCO₂削減目

1 「中華人民共和国国民経済・社会発展第14次五カ年計画及び2035年長期目標要綱」第38章 環境の質の持続的改善 第4節 気候変動への積極的対応

2 同上 第11章 現代化インフラ体系の構築 第3節 現代エネルギー体系の構築

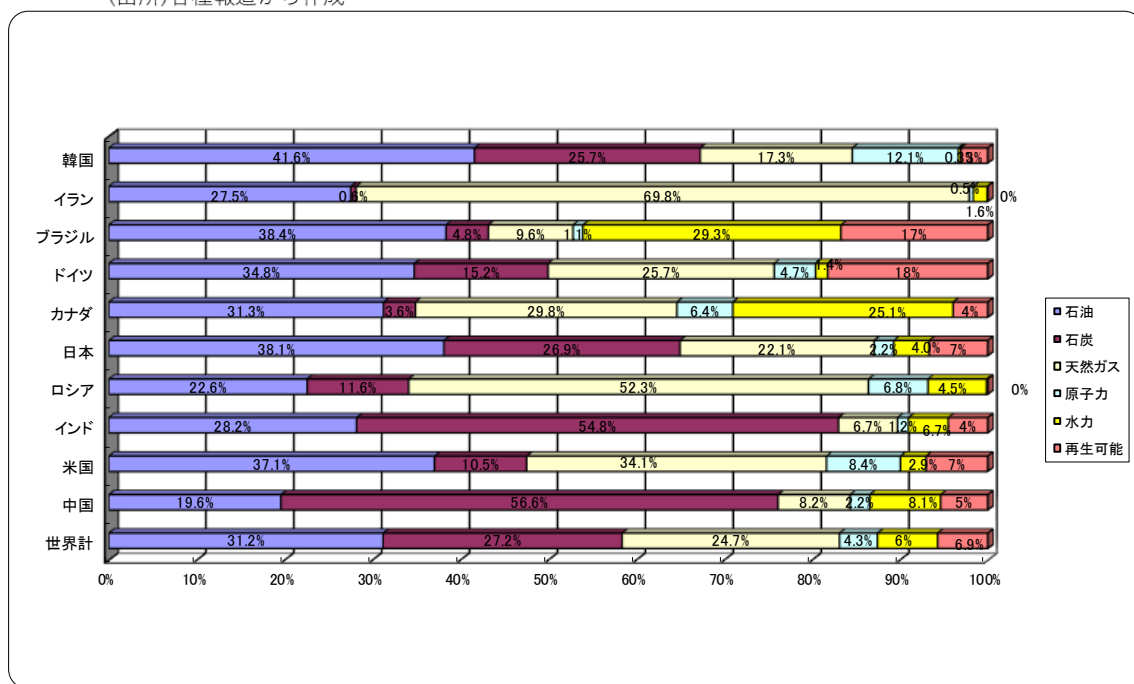
標は表 2 の通り。

中国では、2015 年の段階で GDP 単位当たりの CO2 排出量を 2030 年までに 2005 年比で 65%以上削減するとの目標を掲げていた³が、これだと GDP の増加の度合いによっては実質的な CO2 の減少にはつながらない可能性もある。当時のグリーン発展目標としては、一次エネルギー消費に占める非化石燃料の割合を 2020 年には 15%前後、2030 年には 20%前後にするとの目標を掲げていた。実際に 2020 年の非化石燃料の割合は 15.7%⁴ (図 1 参照) であったことから、現時点での目標は達成していることになる。なお、14・五計画では 2025 年の段階で従来の目標を前倒して 20%前後まで引き上げるとしている⁵。

表 2. 「気候変動サミット」で各国首脳が表明した CO2 削減目標

	2030年	2050年	2060年
米 国	2005年比50～52%削減	カーボンニュートラル	
日 本	2013年比46%削減	カーボンニュートラル	
中 国	カーボンピーク		カーボンニュートラル
カナダ	2005年比40～45%削減		
ブラジル		カーボンニュートラル	

(出所)各種報道から作成



(出所) “Statistical Review of World Energy-all data,1965-2020”より作成

図 1. 主要国のエネルギー別消費構成比 (2020 年)

³ 搜狐網 2015 年 11 月 7 日 (https://www.sohu.com/a/40156515_119556)

⁴ bp 資料 “Statistical Review of World Energy-all data,1965-2020” より

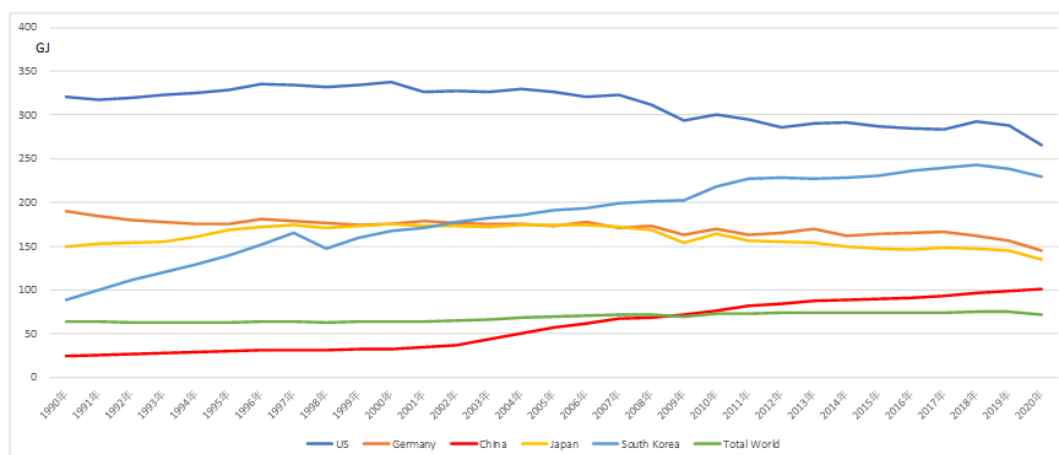
(<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>)

より作成

⁵ 注 2 に同じ。

しかし、14億人の人口を抱える中国は、米国に次ぐ世界第2位の経済大国ではあるとはいえ、経済基盤は堅実性に欠け、都市化や工業化には依然として大きな発展の余地があり、将来的にも鉄鋼、セメント、自動車等炭素排出量の大きな工業製品に対する需要は多い。1人当たりGDPや1人当たりの自動車保有量など多くの経済指標においては、中国は先進諸国とまだ大きな差がある。同時に、経済が高度に発展した米国では2007年、日本では2013年、英国やドイツでは早くも1970年代にカーボンピークアウトを達成しており、2050年のカーボンニュートラル実現に向け40～60年の猶予期間が存在している。その点、中国が2030年にカーボンピークアウトを達成したとしても、2060年までには30年の猶予期間しかなく、中国にとってカーボンニュートラル実現は困難な道のりが待ち受けている。

例えば図1に見られるように、中国の一次エネルギーの消費構造は石炭に偏重（2020年でシェア56.6%）しており、GDP単位当たりのエネルギー消費は世界平均の1.5倍、先進国の2～3倍と他国と比べ極端に高くなっている。また1人当たりのエネルギー消費量では、経済水準の向上とともにここ30年間で大幅に上昇してきているが、主要先進諸国に比べれば依然として低く、米国の30%程度でしかない（図2）。



（出所）“Statistical Review of World Energy-all data,1965-2020”より作成

図2. 主要国の1人当たりエネルギー消費量

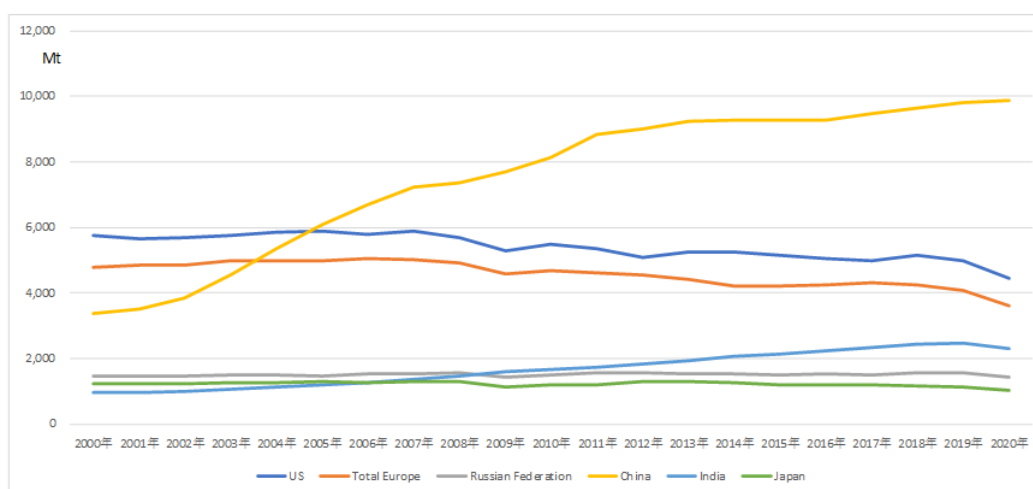
4. カーボンニュートラルと中国の経済発展

中国が世界最大の製造業大国であることは周知の事実である。多くの工業製品は国内需要を満たすのみならず、世界の国と地域に供給されている。一連のCO2排出量が比較的多い製造業がこれまで先進諸国から中国に移転されてきたことも事実で、このことは中国が、本来であれば先進諸国が排出したはずのCO2を肩代わりしているとも言える。グローバルサプライチェーンの上では、中国の製造業の多くは依然としてロー・ミドルエンドで、このためエネルギー消費が比較的高く、必然的にCO2排出量が多くなっている（図3）。

多くの統計データによると、現在、中国のCO2排出量は世界全体の3分の1近くに達しているという。しかし、これまでのCO2の累計排出量からすると、国連のデータでは米国とEUが2014年までにそれぞれ3,770億トンと3,261億トンを排出し、両方で全世界の約半分を占めており、同期間の中国の累計

排出量は1,711 億トンと全体の 11.9%を占めるに過ぎない。2020 年 2 月に国際エネルギー機関 (IEA) が発表した「2019 年度全世界 CO2 排出報告」では、先進国 (EU、米国、日本) は全世界の排出量の 3 分の 1 を占めているが、人口比率からすると不均衡で、1 人当たり排出量では発展途上国よりも極めて高い値となっている。

カーボンニュートラル実現によるこの先 40 年間の中国の GDP 成長への貢献率は 2%超とみられる。清華大学気候変動研究院の研究によると、今後 30 年間、カーボンニュートラル実現のために、中国は新たに 138 兆元のグリーン投資が必要で、毎年 GDP の約 2.5%に相当するという。また、別のシミュレーションでは 500 兆元余りが必要との研究結果もある。



(出所) "Statistical Review of World Energy-all data,1965-2020"より作成

図 3. 主要国・地域の二酸化炭素排出量

表 3. 2030～2060 年中国電源別発電設備容量予測

単位：億kW

年	合計	太陽光	太陽熱	風力	在来水力	揚水発電	原子力	バイオマス他	石炭火力	ガス火力	水素
		2030年	38	10	0.25	8	4.4	1.13	1.1	0.8	10.5
2050年	75	32.7	1.8	22	5.7	1.7	2	1.7	3	3.3	1
2060年	80	35.5	2.5	25	5.8	1.8	2.5	1.8	0	3.2	2

(出所) Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization, GEIDCO

中国では、カーボンニュートラルを実現するに当たり、化石エネルギー主体のエネルギー消費構造から、太陽光、風力、水力、原子力、水素を主体とするクリーンエネルギーによる消費構造への転換を図ることになる。また、インターネットを活用した電力網や地域間電力融通・取引等の体系を構築するほか、クリーンエネルギー技術の実用化や最適化利用、エネルギー供給システムの安全性向上などにも取り組む必要がある。北京に本部を置く全球能源互聯網發展合作組織 (Global Energy Interconnection

Development and Cooperation Organization , GEIDCO) の研究結果によると、2060年までに中国のエネルギーシステム関連への累計投資額は122兆元に上り、そのうちクリーンエネルギーが47%、エネルギー輸送が32%、エネルギー効率化が12%、化石エネルギーが9%をそれぞれ占めるという。

2020年の中国における火力、水力、原子力、風力及び太陽光の新規発電設備容量をみると、それぞれ5,637万kW、1,323万kW、112万kW、7,167万kW及び4,820万kWで、投資額は553億元、1,077億元、378億元、2,618億元及び618億元であった。2020年には合計で1億9,000万kWが新たに増設されたことになり、投資額は5,200億元を超えたが、この中にはエネルギー輸送や効率化等に係る投資は含まれていない。

参考としてGEIDCOが取りまとめた2030年、2050年、2060年時点での電源別発電設備容量の予測を表3に示した。これによると、2060年時点での化石燃料による発電設備容量は全体の4%を占めるのみで、カーボンニュートラルにとって現実的な数字となっている。

5. まとめ

GEIDCOによると、2060年カーボンニュートラル実現のための中国のエネルギー分野の累計投資額は122兆元に上り、それに伴う全体の投資規模は410兆元を超え、この先40年の毎年のGDP成長への貢献率は2%を超えるとしている。

こうしたシミュレーションの結果から、カーボンピークアウトやカーボンニュートラルは、今後の中国経済の持続可能な発展にとって重要な原動力となり得るとも言える。

(問い合わせ先)

一般財団法人石油エネルギー技術センター 総務部調査情報グループ pisap@pecj.or.jp

本調査は、一般財団法人石油エネルギー技術センター(JPEC)が資源エネルギー庁からの委託により実施しているものです。無断転載、複製を禁止します。

Copyright 2021 Japan Petroleum Energy Center all rights reserved