



「中国の石炭需給動向の現状と中期見通し」

＜石炭開発部 佐藤 譲＞

はじめに

世界最大の石炭輸入国である中国の石炭需給動向は、世界の石炭マーケットに大きな影響を与えている。その著しい経済成長により、2000 年代以降、石炭消費量も急増させてきた。パリ協定おける地球温暖化抑制目標に配慮して 2010 年代半ばには石炭消費量の急増を抑えてはきたものの、近年再び増加傾向にある。

火力発電と鉄鋼産業は中国国内で生産された石炭の大口ユーザーある。これら産業のとくに最近の動向として、低 CO₂ 排出火力発電への設備改造および CO₂ 排出抑制にむけた電炉への移行がトピックとして挙げられる。そこで本レポートでは、発電量と鉄鋼産業の動向を整理した後、実際の石炭生産状況を確認し、中国が掲げる第 13 次 5 ヵ年計画の石炭生産目標の進捗を振り返る。最後に、国際エネルギー機関 IEA が発表する最新の石炭需給シナリオと、新たに公表された第 13 次 5 ヵ年計画のパブリックコメント版に照らして、今後の中期的な石炭需給の見通しを検討する。短期的な石炭需給動向の見通しに影響のある要因も補足しながら、今後の石炭需給動向に注目したい。

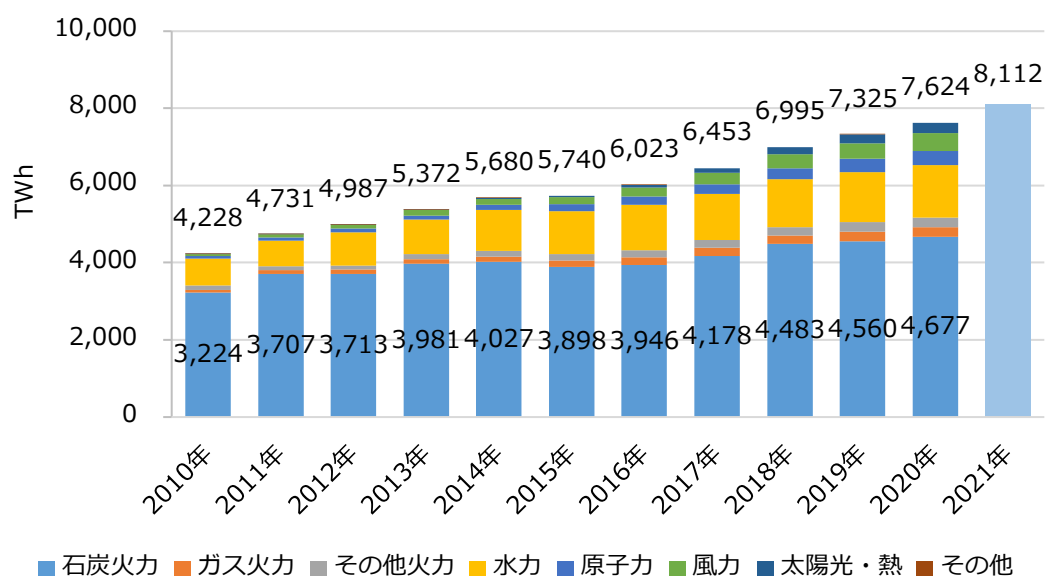
1. 中国の電源別発電量・発電設備容量の推移

中国国内の経済発展とともに総発電量は毎年増加傾向にある。図 1 は国内の年次総発電量を示しており、さらに 2020 年までは電源別に内訳を示している。総発電量は、2010 年の 4,228TWh から、2021 年の 8,112TWh に増加している。太陽光、水力、風力発電といった再生可能エネルギーが占める割合が増えてきていることが確認できるものの、総発電量に占める石炭火力発電の割合は約 6 割を占め、依然として石炭火力が中国の最大の電源であることに変わりはない。

直近の前年比を比較すると、総発電量は 7,624TWh から 8,112TWh と 6.4%増加している。とくに 2017 年頃から総発電量の増加傾向が加速しており、それにともない石炭火力発電の増加率も上昇している。こうした傾向は、近年の経済成長を反映したものと考えられ、この傾向が続けば、さらなる発電量の増加が予想される。

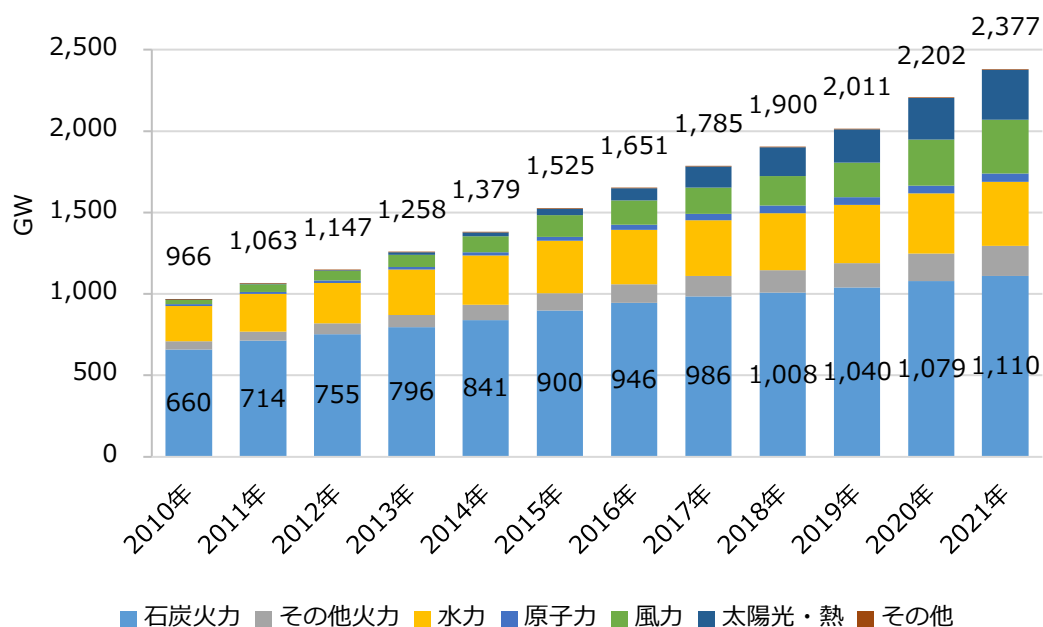
図 2 は中国の電源別の発電設備容量の年次推移である。図 1 で見た発電量の増加に伴い、設備容量も拡大していることが分かる。とくに水力、風力、太陽光・熱による発

電容量が拡大していることから、再生可能エネルギー導入への設備投資が着実に拡大してきていることが確認できる。一方、石炭火力に注目すると、ここ5年で、986GWから1,110GWに増加している。発電設備容量の観点からも、石炭火力への依存度は低下しているものの使用の絶対量は増加しており、2022年以降もこの傾向が続く可能性は高いといえる。



出所：中国電力企業連合会、国家能源局、中国国家統計局

図1 中国の電源別発電量の年次推移



出所:中国電力企業連合会

図2 中国の電源別発電設備容量の年次推移

2. 中国の粗鋼・銑鉄生産量の推移

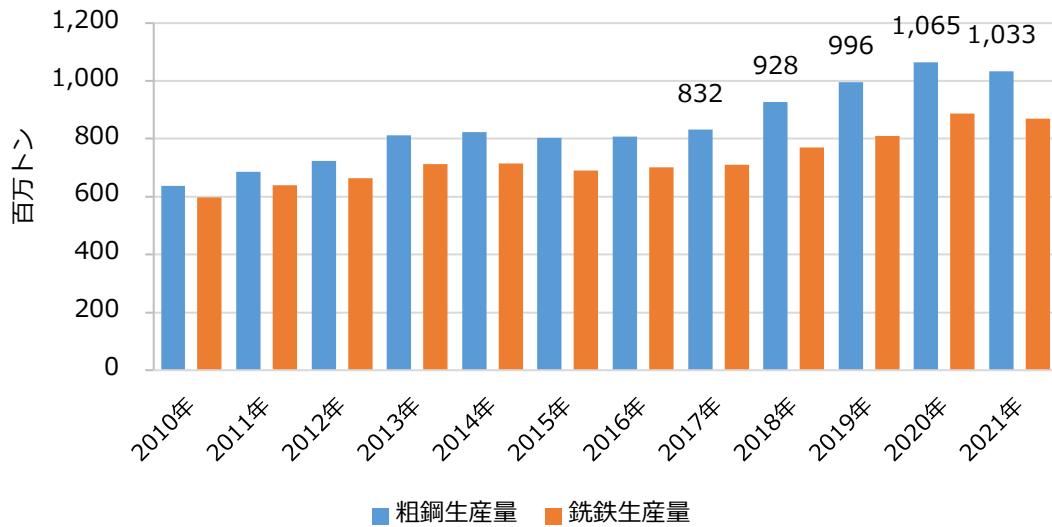
粗鋼・銑鉄生産量の推移を確認することは、今後の石炭需給動向を推測するうえで重要である。鉄鋼産業では原料炭が使われるため、原料炭生産量と粗鋼生産量は関係が深く、粗鋼生産量は自動車生産量など、国の経済回復力を見る上で重要な指標ともなっているからである。粗鋼の需要増加によって原料炭供給の必要性が高まると、その輸入量の増加や原料炭の増産の要因となり、また（もしくは同時に）石炭価格の上昇要因となる。そこで、粗鋼・銑鉄の生産量を図3（年次推移）、粗鋼生産量の推移を図4（月次推移）に示す。

第13次5ヵ年計画では、鉄鋼産業の過剰生産能力を削減するために政策目標が設定され、企業の統合・合併による資源の効率分配と粗悪な「地条鋼」の淘汰を中心に施策が進められた。一方で、需要増への対応と生産効率の向上のために、2018年より一部企業で既設生産設備の拡張・更新が進み、粗鋼・銑鉄生産量は増加傾向にあった。

このような状況下で、粗鋼生産量は、2018年の前年比11.5%増に続き、2019年は7.3%増、2020年は6.9%増と拡大し、2020年の中国の粗鋼生産量は10.65億トンとなった。

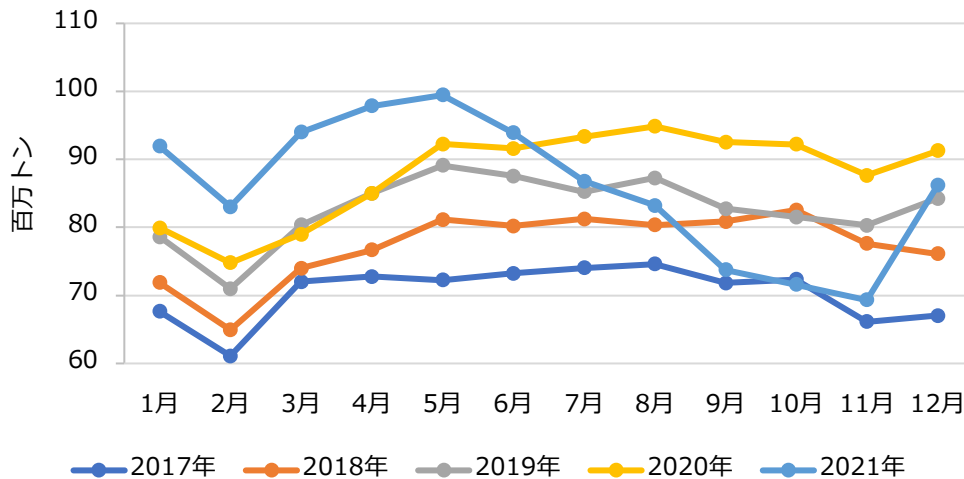
他方、2021年中頃の生産量は急激に落ち込んでいる。鋼材需要の回復により2021年1月～6月の粗鋼生産量の累計は前年同期比11.7%増の5.63億トンと増加したものの、建設や自動車等の需要減少に加え、政府による、鉄鋼産業でのエネルギー消費、ひいてはCO₂削減を目的とした、減産指示により7月以降は前年同月を下回った。

鉄鋼業における電炉の使用は、CO₂排出の抑制策として注目されている。電炉は石炭を使用しないため、転炉鋼生産量の減少率は、基本的に、製鉄向け石炭（原料炭及び非原料炭）消費量の減少率と概ね等しくなる。中国鉄鋼工業協会は、現在10%ほどにとどまる電炉の粗鋼生産比率の向上を図り、第14次5ヵ年計画中に粗鋼生産量を抑制して行くとしている。中国のスクラップは今後大量発生してくることが予測されているため、スクラップを消費する電炉の粗鋼生産量を増加させることができ、そのことによって鉄鋼業における石炭消費量が減ることが期待される。但し、一般に、電力消費量は電炉鋼のほうが転炉鋼の2倍程度であるため、電炉鋼比率が上がれば、正味の電力消費量は増加する。今後（2050年頃まで）、中国では電炉鋼の生産量は増加し、転炉鋼の生産量は減少する見通しであるが、電炉化のみでは十分なCO₂対策とは言えないことは明記しておくべきことである。



出所：中国国家统计局

図3 中国における粗鋼・銑鉄生産量の推移（年次）



出所：中国国家统计局

図4 中国における粗鋼生産量の推移（月次）

3. 中国の石炭需給動向の実態

上述の通り、発電量の推移、粗鋼・銑鉄生産量の推移をみると、石炭供給の逼迫化が今後も生じることが予想される。このような状況において、実際に原炭の生産量、輸入量がどのように推移しているか本章で具体的に確認していく。その次に、かような状況が中国政府の掲げる第13次5ヵ年計画（2016年～2020年）にいかに対応しているかを確認する。石炭火力の発電設備容量の拡大は原炭生産の増加に寄与し、電炉の使用は原炭生産の減少に寄与するため、エネルギー政策と鉄鋼産業のいずれにも配慮する必要がある。

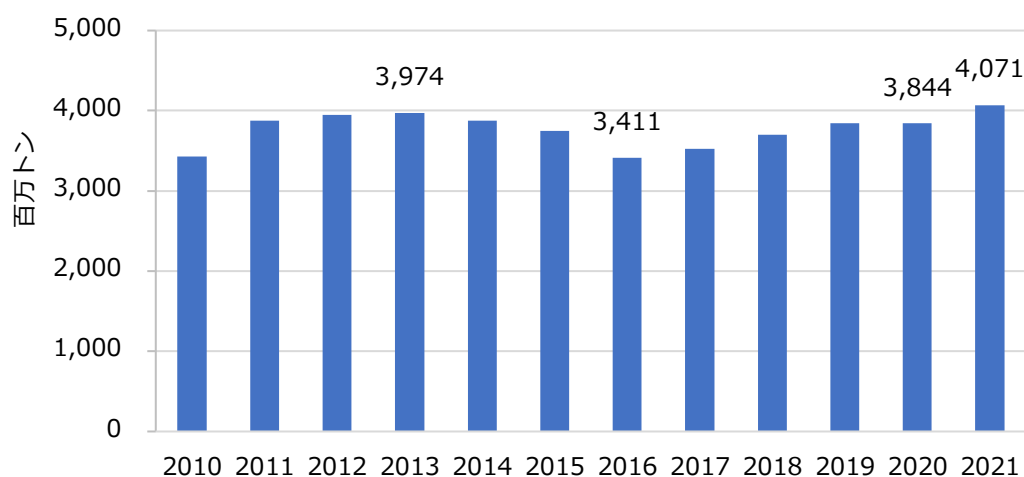
3.1. 原炭生産量の推移

図5に原炭生産量の2010年から2021年までの年次推移を示す。図6に2017年から2021年における原炭生産量の月次推移を示す。年次推移としてはこの5年で全体的に増加傾向にある。中国の石炭生産は2000年代以降急速に増加したが、2013年をピークに2016年まで減少し、その後再び緩やかな増加基調で推移している。とりわけ第13次5ヵ年計画の該当期間（2016年～2020年）に着目すると、石炭生産量は2016年の34.11億トンから2020年には38.44億トンまで増加した。（なお、石炭消費量も同様の推移であり、2016年の38.88億トンから2020年には40.44億トンまで増加している。）

2021年の原炭生産量の累計は40.71億トンとなり、2020年の38.44億トンを大きく上回る水準で推移している。

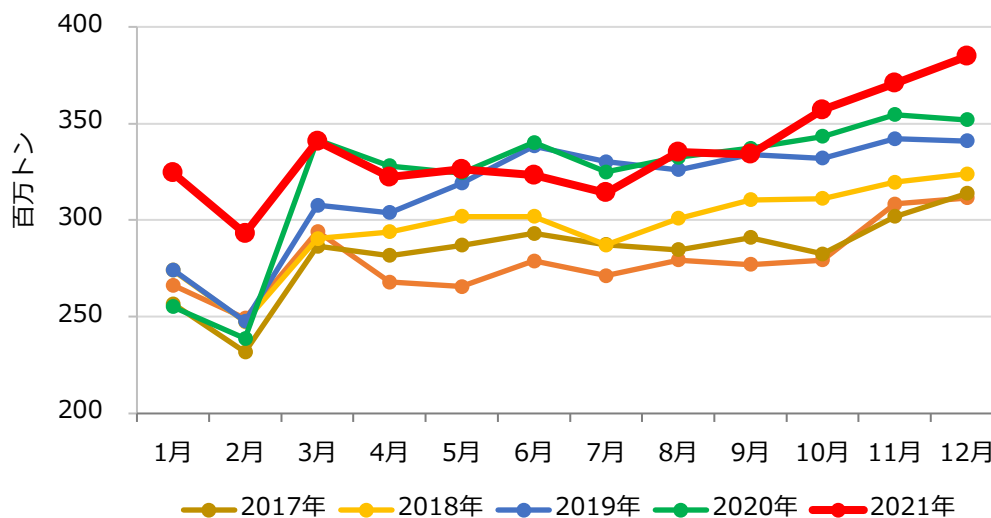
月次推移で見ると、中国では例年、1月と2月は春節休みなどの影響で石炭生産が大きく落ち、一方で9月から冬期の暖房需要のために生産が拡大するという季節性の特徴を持っている。ただし図6で見て取れるように、2021年は2020年までと異なる動きを示している。

2021年度は、電力需要、石炭需要がとくに増加する事情があった。まず、炭鉱事故が多発したことから、7月の共産党大会に先立ち6月に炭鉱保安検査が実施され、一部の炭鉱の生産が停止し、生産量は6月後半から7月にかけて減少した。7月以降、停止していた炭鉱の生産が逐次再開され、8月の生産量は対前月に比べて増加した。しかし、冬の需要期における供給不足への懸念が高まり石炭価格が9月に高騰したことから、政府は9月下旬に増産を支持し、それにともない生産量は10月以降増加している。さらには周辺国（東南アジア等）でのCOVID-19感染から工場の操業が止まり、それを補うために中国工業製品の生産が増えたと言われている。



出所：中国国家统计局

図5 中国における原炭生産量の推移（年次）



出所：中国国家统计局

図6 中国における原炭生産量の推移（月次）

3.2. 石炭輸入量の推移

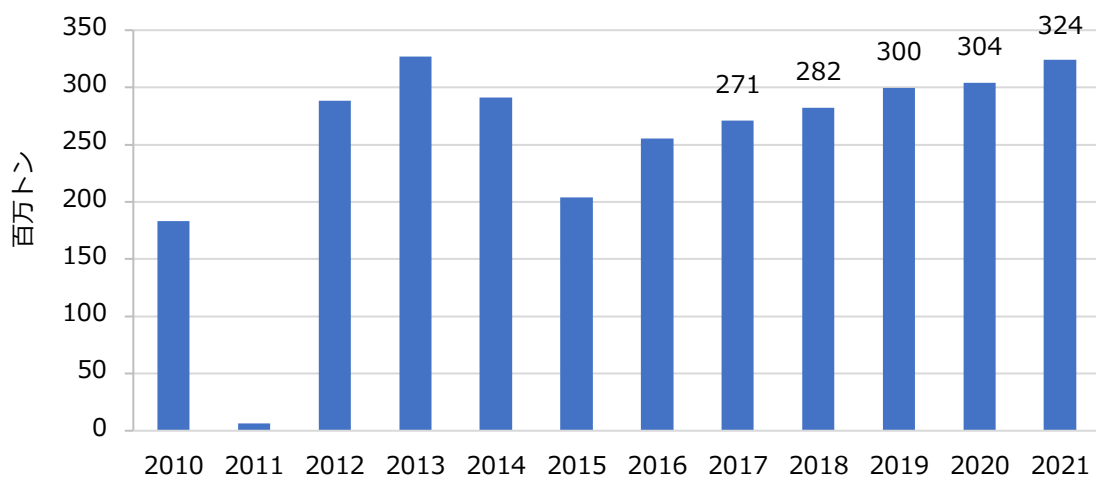
図7、図8にそれぞれ石炭輸入量の年次推移と月次推移を示す。年次で見ると、各年度の累計石炭輸入量はそれぞれ、2.71億トン（2017年）、2.82億トン（2018年）、2.99億トン（2019年）、3.04億トン（2020年）、3.24億トン（2021年）となっており、増加傾向にある。

月次で見ると、石炭輸入量の変化には、中国ならではの特徴がみられる。季節要因からみれば夏期と冬期の需要期に増加する傾向がある。しかし中国政府は、石炭産業の保護を目的として2018年から輸入枠を設定した。そのため、2018年、2019年においては輸入量が12月に向かうにつれて減少し、翌年1月に輸入量が大きく増加している。特に2019年の12月の輸入量は277万トンまで減少し、2020年の1月の輸入量は急増した。2020年初めの輸入量は高水準で推移したが、夏以降には輸入枠を意識し、対前月比は減少で推移した。しかし、供給逼迫から中国政府は輸入枠を追加することを同年11月に発表し、12月の輸入量は4,000万トン近くまで増加した。

2020年の特徴とは対照的に、2021年の初めは低水準で推移している。2020年11月に豪州炭の輸入を禁止したことが前年を下回る推移の要因と考えられる。しかし、6月以降は、国内生産量が減少したことから輸入量が増加し、前年を上回って推移している。

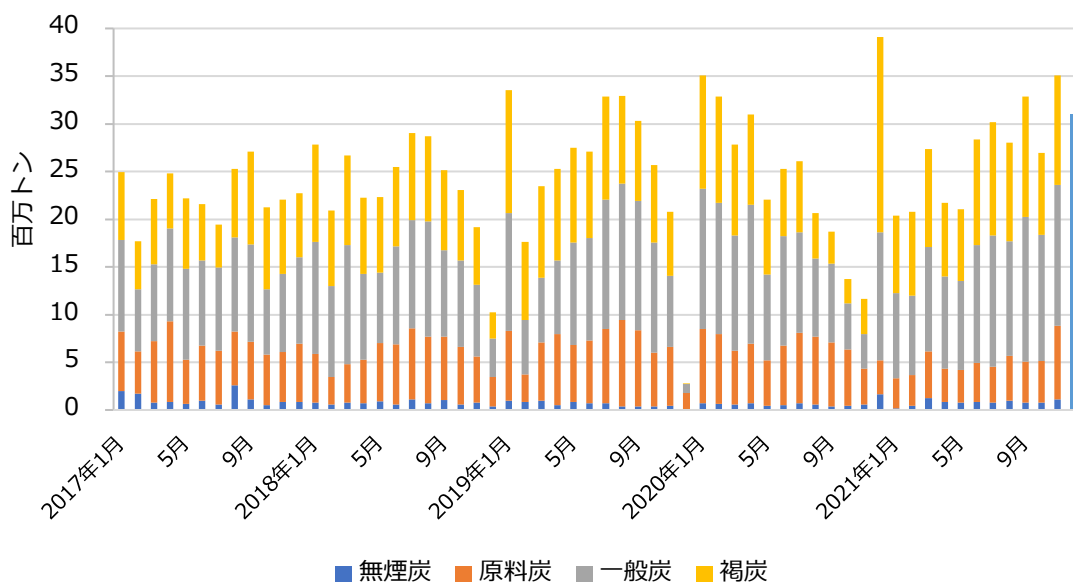
2021年において中国政府は冬の需要期に向けて輸入を増加させる方針を示しているため、同年11月と12月の輸入量はいずれも3,000万トンを超えており、2020年までとは対照的な推移となっている。同年の累計輸入量は3.24億トンに達し、この5年で最高水準となった。

産業保護での観点から、国内石炭を優遇し、輸入石炭にキャップをかけているのが現状ではあるが、沿海部では高品質の輸入炭仕様の火力発電もあり、国内炭と輸入のバランスを取ることが今後も重要となってくると思われる。



出所：中国国家统计局・中国海関総署資料

図 7 中国における石炭輸入量の推移(年次)



出所：中国国家统计局・中国海関総署資料

図 8 中国における石炭輸入量の推移(月次)

3.3. 第13次5ヵ年計画（2016年～2020年）の達成状況

中国政府が掲げる石炭産業の第13次5ヵ年計画では、次の事柄が主な目標とされていた。すなわち、過剰な老朽化生産能力を約8億トン/年ほど淘汰し、「減量置換」を実施し（炭鉱の合併再編等による生産能力の削減）、生産能力の最適化（生産能力の見直し等）をしていくことで、先進的な生産能力を約5億トン/年増加させ、2020年の原炭生産量を39億トンとすることである。また、炭鉱数を2015年の9,700ヵ所から、2020年に6,000ヵ所に削減し（39%減）、石炭企業数を2015年の6,000社から、2020年に3,000社に半減する計画も打ち出されていた¹。

なお、2020年の国家統計局の情報によると、同年の原炭生産量は38.4億トンに達し、炭鉱数は5,300ヵ所、全国原炭生産量に占める大型炭鉱の比率は約82%、当計画期間中の過剰生産能力の削減は10.6億トンになると発表されており、第13次5ヵ年計画の主な目標は達成している。（表1参照）

表1 石炭生産目標の達成状況（2015～2020年）

項 目	2015 実績	13.5計画期間					備 考	14.5計画期間 最終年目標
		2016	2017	2018	2019	2020*		
原炭生産量(億トン)	計画	37.5					→ 39.0	±41.0
	実績	37.5	34.1	35.2	37.0	38.5	38.4	
過剰生産能力削減(億トン/年)	計画	-	←		8.0		→	
	実績	-	2.9	2.5	2.7	1.0	1.5	計10.6
炭鉱数(ヵ所)	計画	9,700					→ 6,000	±4,000
	実績	9,700	8,100	6,794	5,800	5,700	5,300	
大型炭鉱の生産比率(%)	計画	73					→ 80	
	実績	73	75	75	80	81	82	

注：2020年の数値は見込み値。

大型炭鉱は年産120万トン以上の生産能力を持っている炭鉱である。

出所：令和2年度JOGMEC高度化調査「世界の石炭事情調査」（原典：中国煤炭工業協会、「煤炭行業發展年度報告」（2016～2019年版）、2020年：中国国家统计局の速報値、2025年：中煤協会政研函[2020]81号、第14次5ヵ年計画（パブリックコメント版）、2020年7月30日に発表。

4. 中国の石炭需給動向と今後の見通し

以上まで、石炭需給動向の実態を確認した。本章ではこれを踏まえて、今後の中国の石炭需給動向がどのように推移していくかの見通しを、中国国内外の視点から整理していく。まずはIEA（International Energy Agency：国際エネルギー機関）の見通しを確認し、最後に中国国内で新たに掲げられた第14次5ヵ年計画の2025年目標のパブリックコメント版について確認する。

¹ JOGMEC 令和2年度海外炭開発高度化等調査「世界の石炭事情調査」P190

4.1. IEA による見通し

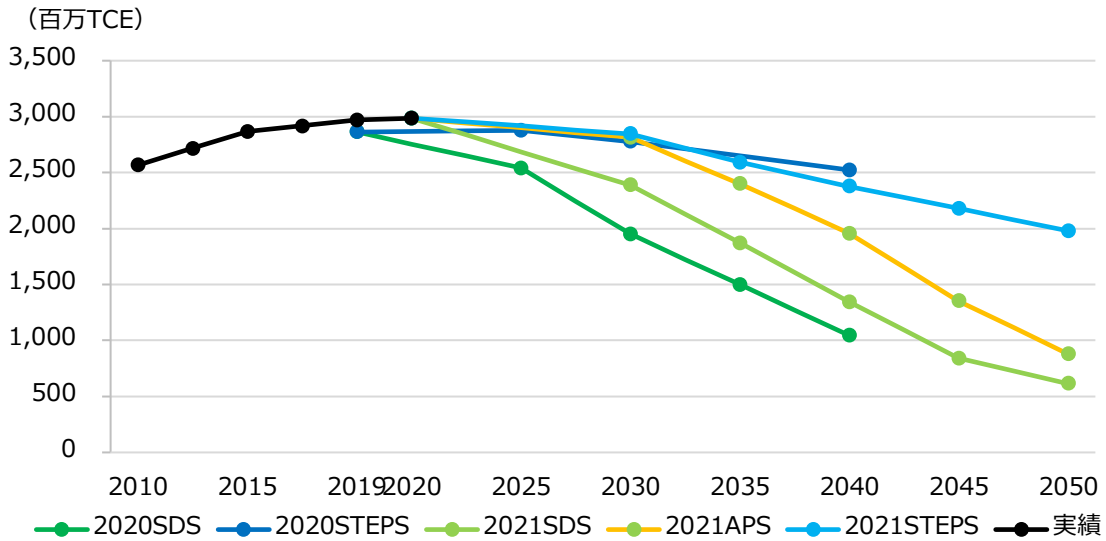
IEA が 2021 年 10 月に発表した World Energy Outlook 2021 と 2020 年 10 月に発表した World Energy Outlook 2020 に示される石炭需要・生産の見通しを整理する（以下、それぞれ WEO2021、WEO2020）。

各国が表明済みの具体的政策を反映したシナリオ（STEPS：Stated Policies Scenario）、持続可能な開発シナリオ（SDS：Sustainable Development Scenario）、有志国が宣言した野心を反映したシナリオ（APS：Announced Pledges Scenario）について比較整理する。なお APS は WEO2020 に記載はなく、WEO2021 より新たに記載されたものである。

WEO 2020 によると、中国の石炭需要についての STEPS の見通し（図 9 の 2020STEPS）では、2019 年の 2,864 百万 tce（石炭換算トン：tonne of coal equivalent（tce））から 2025 年に 2,877 百万 tce まで増加し、2030 年に 2,779 百万 tce、2035 年に 2,651 百万 tce、2040 年には 2,524 百万 tce まで減少すると予測されていた。この見通しは、一時的に COVID-19 の影響で需要拡大が停滞しているものの、2021 年以降に世界経済は回復していく見通しを前提としている。しかし現状では、中国は COVID-19 の抑え込みに成功しており、2020 年の需要も回復の兆しを見せた。

この現状を踏まえた WEO2021 による見通しを図 9 に示す。STEPS での需要量は 2020 年の 2,986 百万 tce から 2030 年に 2,847 百万 tce に減少し、さらに 2035 年に 2,591 百万 tce、2040 年に 2,376 百万 tce、2050 年には 1,980 百万 tce まで減少すると予測されている。すなわち、2035 年頃から WEO2020 の STEPS での予測量よりも WEO2021 の予測量のほうが減少する。

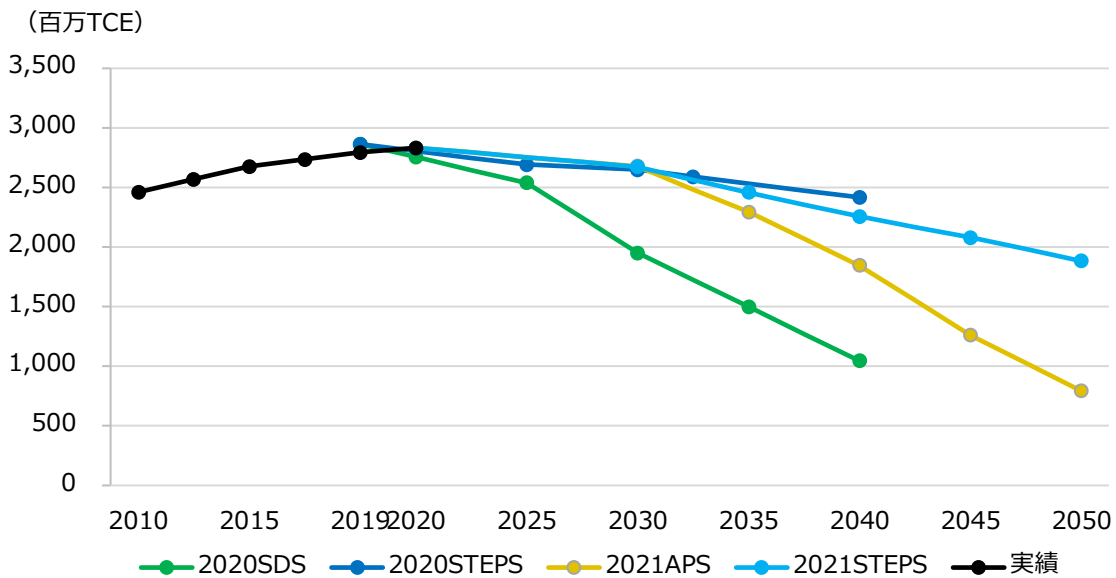
WEO2021 により発表された APS の見通し（図の 2021APS）は、2021STEPS よりも大幅に減少する見通しとなっており、2040 年に 1,957 百万 tce、2050 年には 879 百万 tce まで減少するとしている。ただし WEO2020 による SDS の見通し（2020SDS）では、2040 年に 1,046 百万 tce に到達することが要求される。



出所: IEA World Energy Outlook 2020, World Energy Outlook 2021

図 9 WEO による中国における石炭需要の見通し

同様に石炭生産の見通しが図 10 である。見通しの推移の傾向は図 9 の需要の見通しと同様である。ただし WEO2020 による 2030 年の生産の予測(2020STEPS)が 2,649 百万 tce であったのに対して、WEO2021 による 2021STEPS では 2,675 百万 tce と 1.0% 程度大きく見込まれている。



出所: IEA World Energy Outlook 2020, World Energy Outlook 2021

図 10 WEO による中国における石炭生産の見通し

以上のような見通しのなかで、中国政府がいかに現実的にパリ協定での要請に配慮した政策をとっていくかが注目すべき点である。前述したとおり、発電設備への投資状況、鉄鋼業での CO₂ 対策の状況は年々変化しているため、こうした見通しは暫定的なものと受け止め、石炭利用の実態を適宜把握していく必要がある。

4.2. 第 14 次 5 ヶ年計画の 2025 年目標（パブリックコメント版）²

2020 年 7 月 30 日、中国煤炭工業協会政策研究部の作成した「煤炭工業“十四五”高質量發展指導意見」が、パブリックコメントを集めるために一般公開された。公開された文書には石炭産業の第 14 次 5 ヶ年計画（2021 年～2025 年）が記載されている。内容はまだ草案の段階のもので、政策の考え方や基本方針を示すものである。

この第 14 次 5 ヶ年計画のパブリックコメントによると、2025 年の原炭生産量は 41 億トン、石炭消費量は 42 億トンに目標値を設定している。2020 年の石炭生産量は 38.44 億トン、石炭消費量は 40.44 億トンであるので、何れも増加すると見込んでいる。

終わりに

本レポートでは、中国における中期的な石炭需給動向の見通しを考察しつつ、短期的な要因についても補足した。とくに石炭使用の増加要因と減少要因として、火力発電の発電設備容量と電炉への移行は、今後も着目すべき点である。

最近の短期的な動向を反映するニュースとしては、2021 年の速報値を見ると、中国の原炭生産量、輸入量ともに 2020 年を上回った。粗鋼生産量は政策的に抑制したため 10.33 億トンと前年をわずかに下回ったが、この冬のエネルギー不足を解消するために火力による発電電力量は 5,770TWh（前年比 9.3%増）に増加し、これに伴い原炭生産量は 40.71 億トン（同 5.9%）、石炭輸入量は 3.24 億トン（同 6.6%）に増加し、それぞれ過去最高値を示した。原炭生産量は、14.5 計画のパブリックコメントで示されている 2025 年目標値 41 億トンに近づいたこともあり、中国政府はこの目標値を下回るように需要量をコントロールする政策を重点的に執ると思われる。

一方で、IEA の WEO2021 が示す中国の石炭需要見通しでは、2020 年の需要量が増加したことから 2030 年の需要量を上方修正し、2030 年以降コンスタントに減少するとしている。2030 年から 2050 年までの減少率は STEPS で年率 1.8%、APS で年率 5.7%、SDS で 6.6%と予測している。

中国政府はエネルギー安定供給と CO₂ 排出量削減の両面からのバランスの取れた政策の実施が要求されている。実際、中国政府は CO₂ の排出を 2030 年までにピークアウトするための行動計画を 2020 年 10 月に発表した。一方、足元の状況から持続可能なシナリオへ向かうには、長期的にみてまだ大きな乖離があると言わざるを得ない。

² 中煤協会政研函[2020]81 号、煤炭工業“十四五”高質量發展指導意見、2020 年 7 月 30 日

再生可能エネルギーの利用が進んではいるものの、石炭生産量は今後も暫くは増加していくものと考えられる。今後の中国政府の現実的な舵取りがどう取られるかが注目される。

おことわり: 本レポートの内容は、必ずしも独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構としての見解を示すものではありません。正確な情報をお届けするよう最大限の努力を行ってはおりますが、本レポートの内容に誤りがある可能性もあります。本レポートに基づきとられた行動の帰結につき、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構及びレポート執筆者は何らの責めを負いかねます。なお、本資料の図表等を引用等する場合には、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構資料からの引用である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。