

中国の石炭需給の現状と今後の展望◆

産業研究ユニット 研究理事 三室戸義光*

はじめに

2003年の中国の一次エネルギー需要量は石油換算 11.74 億トンと前年比 13.4%増を記録し、経済成長と共にエネルギー需要の高成長が続いている。中国のエネルギー消費弾性値(エネルギー消費の伸び/GDPの伸び)は過去においては低いものであったが、2001年=0.47、2002年=1.21、2003年=1.47と急激に上昇しているのが特徴である¹。これは第二次産業の伸びが大きいため、エネルギー需要の増大に拍車をかけ、エネルギー需給の逼迫が発生している。その結果 2002年に電力不足の危機が認知され始め、2004年に入ると24省の電力網にて供給割当および計画停電が発生し、計画停電の回数は2004年上期で75万回以上にも上っている²。2004年の夏季における電力不足は2,000~3,000万kWと言われ、この電力不足の緩和に2006年までかかると言われている。

中国は1993年より純石油輸入国になり、また1997年からは純一次エネルギー輸入国にもなっているが、一次エネルギー供給の67.9%(2003年)を占める石炭は自給自足が可能なエネルギーであり、中国にとって極めて重要なエネルギーといえる。その一方で石炭生産、流通、石炭利用、環境の面で多くの課題を抱えているが、石炭最大輸入国である日本にとっても世界第2位の石炭輸出国である中国の石炭動向が気になるところである。

1. 中国の石炭需給の現状

1-1 石炭需要

世界の石炭需要量は1980年代以降、増加と停滞を繰り返しながらも増加基調にあるといえる(図1)。中国の1997~2000年にかけての生産調整および1997年のアジア経済危機による石炭生産の減少がみられたが、2001年以降は再び増加傾向にある。但し、後で触れるが中国の石炭生産の落ち込みは統計漏れがあると思われ、この生産統計の誤差が需要統計の誤差につながっていることに留意すべきである。

1999~2003年にかけてアジアにおける石炭需要量の年平均伸び率は10.0%と北米の1.4%、欧州の1.5%を大きく引き離している。とくに中国では同期間における伸び率が

◆本論文は「エネルギーレビュー2005年2月号」の掲載論文「石炭輸入国入り?中国—供給追いつかない需要の伸び—」を(財)日本エネルギー経済研究所ホームページ用に再編集したものである。

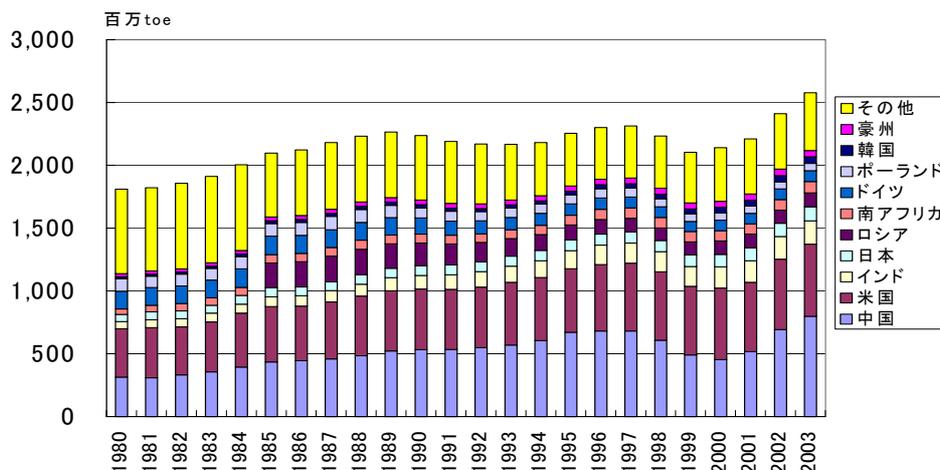
* (財)日本エネルギー経済研究所 産業研究ユニット 研究理事

¹ 木村、張、エネルギー経済、冬季号、2005

² Power in Asia, “No letup in demand growth”, August 5, 2004

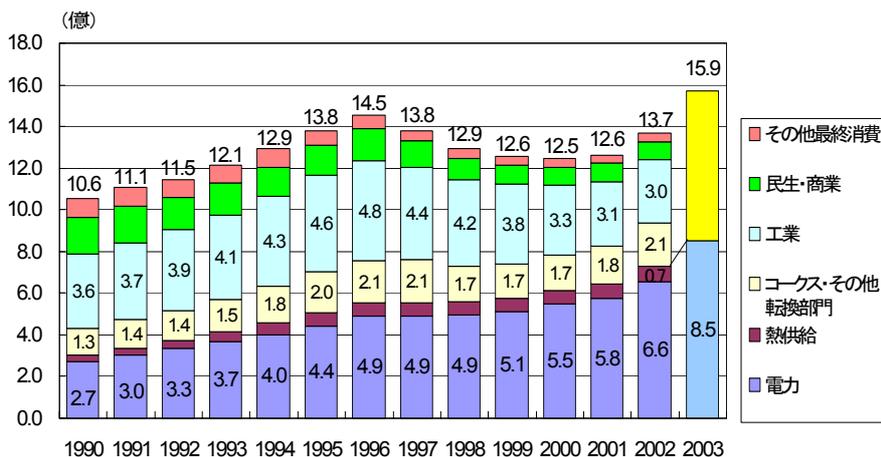
12.9%となっており、アジアにおける石炭需要の伸びの大部分を占めている。2003年の中国で消費された石炭は世界消費量の31.0%、またアジアの消費量の63.8%を占めている。中国の石炭需要は、1996年の14.5億トンから2000年の12.5億トンまで減少し、2002年は13.7億トンと再び増加傾向に戻っている。2003年の全需要量は15.9億トンと前年より2.2億トン増加しており、その中で電力と熱供給の石炭需要量は8.5億トンと前年より1.2億トンも増加している(図2)。

図1 世界の石炭需要量の推移



(出所) BP 統計 2004 より作成

図2 石炭需要の推移



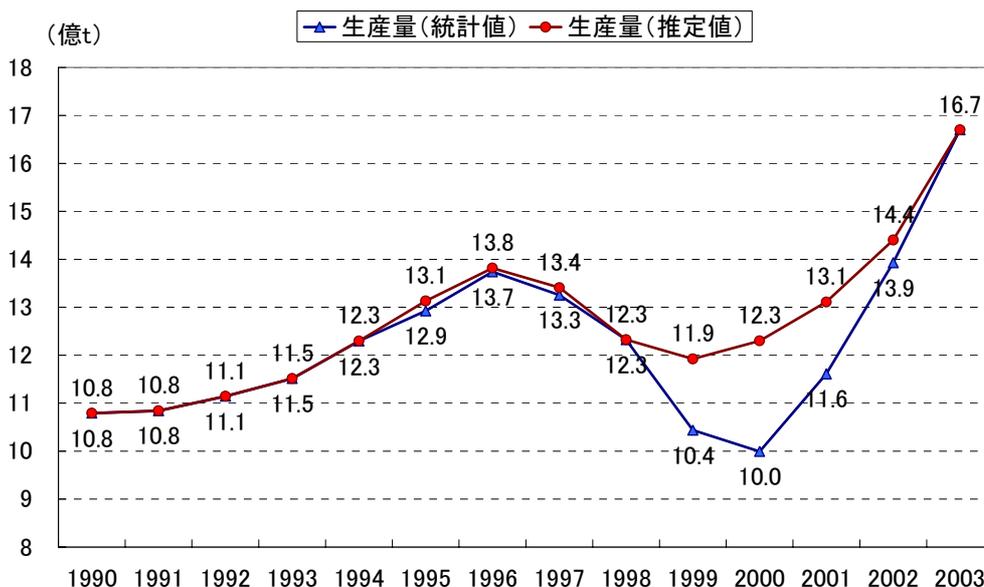
(注) 2003年は各情報より筆者ら推定

(出所) 中国統計年鑑の各年版より作成

1-2 石炭生産

中国の石炭生産量は1996年の13.7億トンピークとし、2000年の10.0億トンまで年平均6.0%で減少した。その後、石炭生産量は増加に転じ2003年の16.7億トンまで年平均18.6%で拡大している。この期間における新規の生産増加は少なく、生産量の拡大は既存の国有炭鉱と小規模炭鉱（郷鎮炭鉱）の増産によるものである。1998年からの石炭生産量の急激な落ち込みは、小規模炭鉱の生産量が正確に報告されていないのが原因の一つであると思われる。NEDO³によると、1999年に約1.5億トン、2000年に約2.3億トン、2001年に約1.5億トン、2002年約0.5億トンの報告の漏れがあったと思われ、その結果、生産量が少なく計上されているとみている（図3）。当時の中央政府の政策は供給過剰対策として減産政策を掲げており、小規模炭鉱にとって当局に対し、生産の過少申告を起し易い状況にあったと思われる。

図3 生産量推移



(出所) 統計値は中国統計年鑑、推定値はNEDO

2. 中国の国内供給と石炭輸出

中国国内の石炭市場では独自に価格設定が行なわれており、政府が関与する部分が少なからず存在していることから、市場原理に基づく国際価格とは異なった動きをしている。2002年から2003年にかけて中国の国内炭の価格は国内需要が強いために、国際価格を上回る状況が続き、その結果、石炭輸出が低迷した。中国政府は国内需要が増加しているに

³ NEDO、H15年度アジア太平洋石炭開発高度化調査(中国)報告書、P146、2004年3月

もかかわらず、それまで採ってきた輸出奨励策を継続することで9,000万トン程度の輸出量をなんとか維持してきた。しかし2004年に入り中国政府は、これまで堅持してきた輸出奨励策を、内需を優先させるために廃止に向けて方向転換した。具体的には以下の3点が挙げられるが、これらの措置は輸出炭の生産者の負担を増し、たとえば山西省北部の炭鉱から出荷する場合、3.5~4.0 US\$/トン程度のコスト上昇(税負担)が推測される。

① 付加価値税の還付率引き下げ

一般炭、無煙炭：13% → 11% (2004年1月1日)

原料炭、コークス：13% → 5% (2004年1月1日) → 0% (2004年5月24日)

② 石炭の鉄道輸送に対する鉄道建設基金の免除を廃止 (2004年5月1日)

③ 石炭の港湾設備使用に対する港湾建設費の優遇措置を廃止 (2004年5月1日)。

これらの措置を考慮すると、今後の中国炭の輸出増を期待することは難しく、すでに2004年の輸出枠は8,000万トンとなっている。また国家発展改革委員会は2005年の中国石炭輸出総量を同じく8,000万トンとすることを発表している。現に原料炭に限ると2004年に入ってから純輸入に転じているが、原料炭に限らず中長期的には国内需要次第で輸出減退を招き、石炭純輸入国になる可能性すらある。

3. 石炭需給の見通し

3-1 石炭需要見通し

中国の石炭需要見通しについては国際エネルギー機関 (IEA) の世界エネルギー見通し (WE02004)、米国エネルギー省、エネルギー情報管理局 (EIA) の国際エネルギー見通し (IE02004)、日本エネルギー経済研究所のアジア/世界エネルギーアウトック (IEEJ2004) がそれらの中で提示している。図4はそれらの各見通しの基準ケースについて示したものであるが、同図には筆者らが実施した見通し (NEDO/IEEJ2003F)⁴も加えた。これらによると WE02004 が低目な予測となっている一方で、NEDO/IEEJ2003F が高めの予測となっている。各見通しの基準ケースでは2010年で17.6億トン (IEEJ2004) から20.5億トン (NEDO/IEEJ2003F)、2020年で22.4億トン (WE02004) から29.1億トン (NEDO/IEEJ2003F) の範囲内に予測されている。

このような石炭需要見通しを導いた因子となる GDP、一次エネルギー需要、石炭シェアについて以下に記す。中国の2020年のGDP目標は2000年の4倍としているが (2002年11月、16回中国共産党大会)、その該当数値についてはIEEJ2004のみが中国政府目標の4倍と同じであるが、他の3機関は3.1~3.5倍と低目となっている (表1)。一次エネルギー需要の2020年と2000年の比は2.1~2.5倍、同じく石炭需要は1.8~2.3倍となっており、その中でNEDO/IEEJ2003Fの予測が大きなものとなっている。一次エネルギー需要の対GDP弾性値は0.55~0.73と予測されており、2003年の実績値である1.47と比べると非常に低

⁴ NEDO、H15年度アジア太平洋石炭開発高度化調査(中国)報告書、P160、2004年3月

く、それを達成するためには産業構造の改革をふくめた大幅な省エネルギーの施策が求められるだろう。石炭需要の同弾性値は0.44~0.69と一次エネルギーのそれよりも低くなっている。

図4 各機関による中国の石炭需要見通し

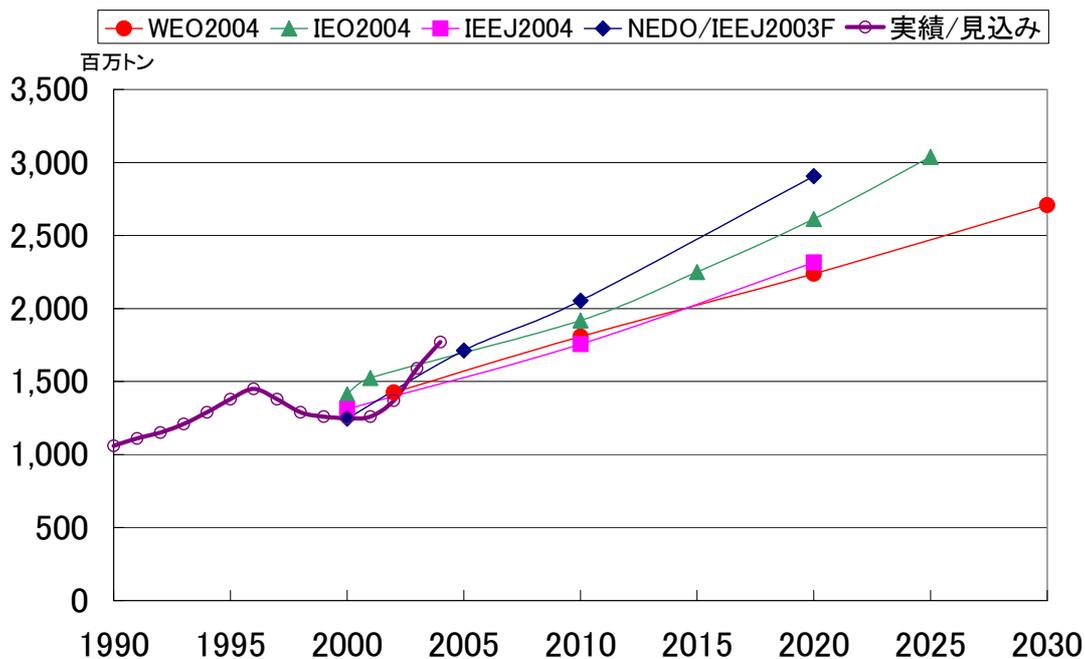


表1 各機関の見通しにおける2020年/2000年の比

	GDP	一次エネルギー 需要	石炭需要
WEO2004	3.1	2.2(0.73)	1.8(0.59)
IEO2004	3.5	2.1(0.61)	1.8(0.53)
IEEJ2004	4.0	2.2(0.55)	1.8(0.44)
NEDO/IEEJ2003F	3.4	2.5(0.73)	2.3(0.69)

(注) WEO2004の数値は筆者の推算、()内は対GDP弾性値

3-2 石炭供給見通し

今後の電力用炭を中心とする一般炭需要増ならびに鉄鋼生産量拡大による原料炭需要増に対応するために、さらには輸出量の維持または拡大に対応するために、既存炭鉱の拡張と新規炭鉱の建設が急ピッチで進められ、生産能力の拡大が図られている。ここでは2002年末時点での建設中の炭鉱と2003~2010年までに建設が開始される計画の炭鉱の

設計能力を取りまとめる⁵。

2002年末時点で建設中の小規模炭鉱を除く炭鉱の設計生産能力の増加分は1.2億トン／年（新規炭鉱建設で1.0億トン／年、既存炭鉱拡張で0.2億トン／年）で、炭種別にみると一般炭が9,200万トン／年、原料炭が1,400万トン／年、無煙炭が1,400万トン／年となっている。建設中の炭鉱の所在地は、山西省、陝西省、内蒙古自治区（三西地区）に全体の61%が集中し、次いで華東地区が13%となっている。同じく2003～2010年までに建設開始が計画されている炭鉱の設計生産能力の増加分は、4.1億トン／年（新規炭鉱建設で3.2億トン／年、既存炭鉱拡張で0.9億トン／年）で、炭種別では一般炭が3.2億トン／年、原料炭が5,000万トン／年、無煙炭が4,000万トン／年の生産能力が追加される。計画中の炭鉱所在地は、三西地区が全体の56.7%を占め、次いで西南地区が11.3%、華東地区が11.2%となっている。建設段階および計画段階にある炭鉱の今後の生産能力をまとめると、2003～2005年までに1.6億トン／年、2006～2010年までに2.1億トン／年が増強される予定である。さらに2011年以降に生産が開始される新規生産能力として1.6億トン／年が計画されている（表2）。

2002年の生産実績である13.9億トンにこれらの増加生産能力を加えると2005年で15.5億トン、2010年で17.6億トン、2011年以降で19.2億トンの生産能力となる。先に述べたように2010年における需要見通しは17.6億～20.5億トンであり、この数値と同年の生産量の差が2010年の純輸出余力となるが、表2に示すように純輸出余力は高くゼロで、低い場合は-2.9億トン（純輸入）という結果となっている。したがって表2のような石炭供給計画では中国炭の輸出どころか自給自足さえも覚束なく、将来の輸出余力を持続させるためには大幅な供給対策の見直しが必要なのは明らかである。さらに考慮すべき点は足下の石炭需要が急増しており、2004年の国内需要推定が約17.7億トン⁶とすでに2010年の予測値の範囲に入ってきていることである。高度経済成長政策に基づく現在の好景気が北京オリンピック（2008年）、上海万博（2010年）まで継続すると一部では言われているが、このまま石炭需要が伸びるようなことになれば、いずれの見通しよりも高い石炭需要となるのは明白である。一方で物価上昇や停電など需要の過熱によるマイナス面の影響も顕在化してきており、建設国債の発行減、公定歩合の引き上げなどの緊縮財政措置が採られ始めていることから、持続可能な経済成長へと軌道修正されていくことも考えられる。いずれにしても2004年現在を発射台とする石炭需要見通しとその供給対策は今後の中国の石炭政策の重要な課題になると思われる。

⁵ NEDO、H15年度アジア太平洋石炭開発高度化調査(中国)報告書、P41、2004年3月

⁶ 雅佑国、「中国石炭産業の発展戦略に対する研究」、JAPAC国際交流会資料(2004年9月17日)より推定

表2 2003年以降に追加される炭鉱の設計生産能力(除く小規模炭鉱)

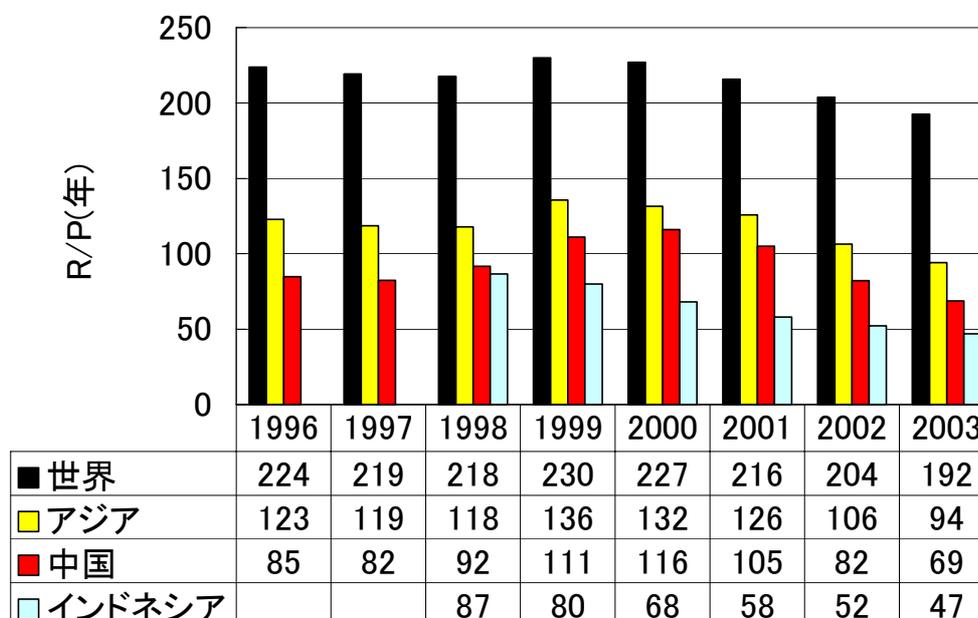
(単位:億トン/年)

	2003～2005 生産開始	2006～2010 生産開始	2011以降 生産開始	合計
新規追加分	1.1	1.7	1.4	4.2
拡張追加分	0.5	0.4	0.2	1.1
追加生産能力合計	1.6	2.1	1.6	5.3
生産見通し	15.5	17.6	19.2	19.2
純輸出余力		-2.9～0		

(注) 純輸出余力=生産見通し-需要見通し(図4参照)

石炭生産の裏づけとなる石炭の埋蔵量に関して触れると、図5に示すように世界の石炭の可採年数は1999年に230年であったが、その後は減少が進み、2003年には200年を切って192年となっている。世界に比べると中国の石炭可採年数は短く2003年で69年、また2000～2003年にかけて可採年数が年率15%もの高率で減少し続けている。したがって今後の採鉱活動によって埋蔵量を増加させないと、資源減耗による供給制約が迫ってくる可能性がある。

図5 石炭の可採年数の推移



(出所) BP-AMOCO、BP-AMOCO 統計、各年版より作成

4. 今後の課題

中国の現在の石炭需要はきわめて旺盛で、その逼迫状況は多数の停電/計画停電に代表される。中長期的にも石炭需要は大幅に増えると予測され、中国炭の輸出を含めた供給余力が気になるところであるが、具体的な供給の増加対策が十分に取れていないのが現状と言える。今後石炭供給対策の強化が不可欠であるが、そのための課題を列記する。

- ① 統計値の精度を上げ、正確な石炭需給のリアリティを関係者が共有することが第一歩である。
- ② 確認可採埋蔵量が急激に減少していることから、探鉱を強化し確認埋蔵量を増やす施策、投資が必要である。
- ③ 小規模炭鉱を含めた増産および新規開発を進めるべきである。市場の求める石炭を安全で効率的に生産することが優先されるべきであるが、さらには国際市場と密接な関係を持たざるを得ない中国の石炭市場においては市場原理に基づいた競争力ある石炭生産を拡張していく必要がある。米国、豪州などの多くの例が示すように炭鉱の集約化、不採算炭鉱の淘汰といった合理化が不可欠となるであろう。
- ④ 今後の石炭の増産には投資の拡大が不可欠であり、外資の導入が必要となろう。外資にもそれなりのインセンティブを与えることが必要となろう。
- ⑤ 今後も中国炭の主要生産地域は山西省、陝西省、内蒙古自治区が中心となることから、鉄道を中心とした輸送インフラの整備が重要である。
- ⑥ 現在の中国の石炭市場は計画経済から市場経済への移行中であると言えるが、まだ石炭生産計画や石炭価格の決定に政府の関与する部分が少なからず存在する。生産者が直接販売できない場合もあり、また中国炭を輸出できるのは4社に限られているなど、きわめて硬直的な市場構造となっている。需給の変化に対し自由かつ迅速に対応ができるように、多くの民間企業が参加できる柔軟な石炭市場を構築すべきであろう。
- ⑦ 石炭需要の伸びに伴い汚染物質の排出増加による環境の悪化という負の部分にも対策が必要となっている。硫黄酸化物の排出量は年々増しており2003年では2,159万トンと世界でも最大の排出国である。窒素酸化物でも世界第2位の排出であるが、環境汚染による経済や健康への影響が深刻であるばかりか、日本へも酸性雨をもたらす要因となっている。これらの大気汚染物質の発生源は工業用（固定発生源）が8割を占めていることから、日本などで広く利用されている排煙脱硫や脱硝の技術を導入すべきである。中国の地球温暖化対策は世界の期待するところであり、またエネルギー高効率利用（省エネルギー）による二酸化炭素削減の余地が多数存在している。中国の地球温暖化対策は中国だけに期待するのではなく、京都メカニズムなどを通じて世界各国の協力の下に中国の二酸化炭素削減を図るべきで、隣国である日本はその面で多大な貢献をすべきであろう。

お問い合わせ info@tky.ieej.or.jp