

## 中国石炭産業の現状と展望<sup>◆</sup>

(財) 日本エネルギー経済研究所 佐川 篤男<sup>\*</sup> 小泉 光市<sup>\*\*</sup>

### はじめに

中国は2006年に石炭を23.82億トン生産し、約23.7億トン消費する世界最大の石炭生産・消費国である。また、ピーク時には9,000万トンを超える石炭を輸出し、豪州に次ぐ世界第2位の石炭輸出国でもあった。しかし、2003年後半からの中国国内の石炭需給逼迫を受けて、石炭輸出量は減少し、輸入量は増加している。この輸出減と輸入増は、世界の石炭市場における需給逼迫、価格高騰を引起した要因の一つであることは言うまでもなく、中国炭を近距離ソースとしてその輸入量を拡大してきた我が国を始め韓国、台湾の輸入炭調達に少なからず影響を与えている。

本報告では、中国の石炭需給の現状を捉えるとともに、今後の中国の石炭産業を見るうえで重要なポイントとなると思われる、①石炭政策（第11次5ヵ年規画）、②石炭需給見通し、③石炭輸送インフラ計画の3項目について取りまとめる。

### 1. 中国の石炭政策

中国政府の今後5年間（第11次5ヵ年規画期間）の経済発展方針では、「経済発展の安定」、「改革開放の促進」、「調和の取れた社会の構築」を基本原則に、①経済の持続可能な発展への路線転換、②産業構造の最適化、③三農問題対策、④都市化発展の促進、⑤地域間の調和した発展の促進、⑥調和の取れた社会の実現、の6点を重点課題としている。そのなか、「調和の取れた社会の実現」という取り組みでは、経済発展と資源および環境負荷の調和が重要課題の一つとして掲げられ、エネルギー消費原単位を2010年時点で対2005年比20%削減、主要な汚染物の総排出量を同10%削減とするなどの目標が打ち出されている。なお、第11次5ヵ年規画では、同期間のGDP伸び率を7.5%、一次エネルギー消費伸び率を3.5%とおいている。

#### 1-1 エネルギー政策

##### (1) 一次エネルギー需給状況

中国における一次エネルギー消費は、1990年から2006年までの16年間に年平均5.9%

---

◆ 本報告は、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託を受け、弊所が実施した「平成18年度 海外炭開発高度化等調査（中国における石炭事情および輸送インフラの現状と問題点）」の調査報告書の一部を再編集したものである。公表の許可を頂いた(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構のご理解、ご協力に感謝する。

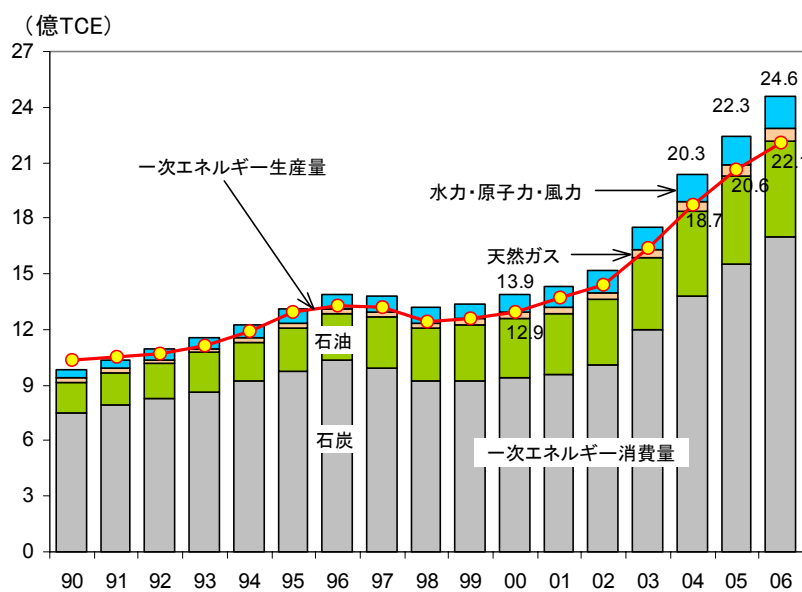
\* 戦略・産業ユニット 石炭グループ 研究主幹

\*\* 戦略・産業ユニット 石炭グループ 主任研究員

で増加し、基本的には増大傾向にある。特に 2002 年から 2006 年にかけては、経済の高成長に伴って一次エネルギー消費は年平均 12.8%と急増している（図 1-1）。

一次エネルギー消費は、1996 年以降に石炭消費が減少したことから、一時的に減少した。この石炭消費の減少は、環境圧力、経済成長によるモータリゼーション進展、および生活水準の向上が石油、天然ガスの消費を増加させるなど、一次エネルギー構造の変化が原因であると考えられるが、その他、1996 年以後の経済成長の減速、石炭多消費産業での製品在庫の増加、省エネルギーの促進、そして 1998 年 12 月からの不良郷鎮炭鉱の取締りなどの要因がこの時期の石炭消費の減少に大きく影響している。石炭消費は、1998 年以降ほぼ横ばいで推移した後、電力需要の拡大により発電用石炭消費が急速に拡大したことを背景に、2003 年以降急増している。この結果、減少傾向にあった一次エネルギー消費における石炭のシェアは、2002 年の 66.3%を底に拡大しており、2006 年には 69.3%まで回復している。

図 1-1 中国の一次エネルギー生産と消費の推移



注： 2006 年データは速報値

出所：中国統計出版社、「中国統計年鑑 2006」、中国煤炭報より作成

(2) エネルギー発展第 11 次 5 カ年規画

「エネルギー発展第 11 次 5 カ年規画」の基本方針として、「国内エネルギー資源に立脚し、省エネルギーを最優先する。石炭資源を基礎とし、エネルギー供給の多様化を促進する。エネルギー需給構造の最適化を図る。安定的・経済的・クリーン・安全なエネルギー供給体制を構築する」が打ち出されている。

同規画で示されている 2010 年の一次エネルギー需給の目標では、一次エネルギー総消費量を石炭換算 27.0 億トン、うち石炭消費量を同 17.8 億トン（一次エネルギー総消費量

に占めるシェアが66.1%)とし、石炭シェアは2005年の69.1%から減少するものの石炭消費量は同15.5億トンから同2.3億トン拡大するとしている。一方、2010年の一次エネルギー生産量を同24.5億トン、うち石炭生産量を同18.3億トン（一次エネルギー総生産量に占めるシェアが74.7%）としている（表1-1）。

表1-1 エネルギー発展第11次5ヵ年計画における消費・生産の目標値（2010年）

	消費量		生産量	
		シェア		シェア
石炭	17.8	66.1	18.27	74.7
石油	5.5	20.5	2.76	11.3
天然ガス	1.4	5.3	1.22	5.0
原子力	0.2	0.9	0.24	1.0
水力	1.8	6.8	1.83	7.5
その他再生可能エネルギー	0.1	0.4	0.12	0.5
一次エネルギー合計	27.0	100.0	24.46	100.0

注：各エネルギーの消費量と生産量は、それぞれのシェア（%）より算出。

出所：エネルギー発展第11次5ヵ年計画

## 1-2 石炭政策

### (1) 石炭産業の課題

石炭は一次エネルギー消費の70%近くを占め、石炭産業は中国にとって重要な基盤産業としての役割を果たしている。しかし一方では、産業構造の合理性の欠如、事故の多発、深刻な資源浪費、環境対策の遅れなど、以下に示すような諸問題を抱えている。

- ① 精査埋蔵量（採掘対象となり得る炭量）の不足：1990年代後半の石炭需要低迷期には石炭資源探査活動が停滞し、政府も積極的に探査を奨励しなかった。これに加え、2003年以降の石炭消費の急拡大に対応するために既存炭鉱では設計能力を超えた生産が行なわれ炭鉱寿命が短くなっている。このため、今後の炭鉱建設に必要な利用可能な埋蔵量（採掘対象となり得る炭量）の不足が顕在化している。
- ② 石炭資源の乱掘：特に郷鎮炭鉱において深刻な問題である。郷鎮炭鉱ではコストのかからない部分だけを採掘対象として操業しており、郷鎮炭鉱での資源回収率は僅か10～15%と言われている。また、国有重点炭鉱においては、石炭消費の急拡大に対応するために設計能力を超える無理な増産を行っており、資源回収率が低下傾向にある。
- ③ 石炭生産構造（郷鎮炭鉱の生産シェア）：郷鎮炭鉱の多くは、保安に対する意識が低く、効率の悪い生産技術を採用しているため、安全性が低く、資源の浪費が著しい。これら郷鎮炭鉱の整理整頓を進めてはいるが、予想を上回る消費拡大により郷鎮炭鉱の生産量は急増し、郷鎮炭鉱の総生産量に占めるシェアは40%近くに達している。
- ④ 炭鉱保安：百万トンあたりの死亡率は改善が見られるが、2005年で2.81人/百万トンと世界の主要石炭生産国を大幅に上回っている。機械化率が低く、炭鉱技術者が少な

く、労働者の教育水準が低いなどが事故多発の根本原因である。

- ⑤ 炭資源開発の秩序： 国土資源管理部門が石炭資源の管理を所管しているが、多くの地方で証明書発行に留まり、開発に伴う石炭資源管理が十分に行なわれていない。
- ⑥ 生産コストの上昇： 石炭市場が好転し、石炭価格も上昇し、多くの企業は経営状況が好転している。しかし、石炭価格が合理的な水準に達すると同時に、資材価格の値上がりによる生産コストの大幅な上昇、また保安対策面、環境対策面での経費の増加などが、石炭生産企業の経営を圧迫している。
- ⑦ 輸送問題： 鉄道による石炭輸送量は石炭消費量の 50%以上を占めているが、長期にわたって制約を受けている。中国の石炭生産量の約 45%が山西省、陝西省、内蒙古自治区西部に集中し、この地域から消費地への石炭輸送は今後も増加する。
- ⑧ 環境問題： 石炭の大量利用は、生産地では採掘に伴う地表沈下、水脈破壊、ボタ山などによる生態環境の破壊を、消費地では深刻な大気汚染をもたらしている。生態環境の破壊は過去半世紀以上にわたる石炭生産によりもたらされたもので、炭鉱には対策に必要な投資コストを負担する余裕もなく、対策が進んでいない。消費地における大気汚染は中国の環境問題の中でも最も深刻な問題で、中央政府、地方政府ともに石炭利用への規制を強めている。

## (2) 石炭産業発展第 11 次 5 カ年規画

「石炭工業発展第 11 次 5 カ年規画」では、石炭産業の発展方針として、①石炭産業の整理・統合と秩序ある開発、②体制の刷新・完備、③管理の強化と安全の保障、④炭鉱の再編と産業構造の最適化、⑤科学技術に基づいた産業技術の向上、⑥加工・転換による石炭のクリーンな利用、⑦資源節約と環境保護、を掲げている。この方針に基づき、同規画では、石炭生産、炭鉱建設、企業集団の創設、技術進歩、職員の資質向上、安全生産、資源節約、炭層ガス、環境保護の 9 項目について目標が定められ、また石炭産業発展の主要任務が謳われ、生産調整と資源節約に重点が置かれている。

生産調整については、生産量、炭鉱建設計画、および小型炭鉱の閉鎖計画について、省（市・自治区）別に目標値が設定され、特に、省（市・自治区）別に小型炭鉱の抑制目標を明確に示したことで、小型炭鉱の閉鎖をより強力に進められることになる。なお、2010 年の生産目標を 26 億トンとして、うち小型炭鉱の生産量を対 2005 年比 3 億トン減の 7 億トンとしている。また、全国を資源分布や市場分布に基づいて、「移入区」、「移出区」、「自給区」に分類し、それぞれの地域の果たすべき役割を明確にするとともに、それぞれの地域事情に応じた政策を実施し易くしている（表 1-2）。

資源節約については、「資源回収率を適切に引き上げ、炭層ガス、地下水、ボタ、選炭廃棄物などの石炭関連資源の総合利用開発を促進する」としている。また、石炭資源の有償利用および管理強化を図るため、2006 年 9 月に中央政府は、「石炭資源有償使用制度改革実験に関する実施法案」を発表し、9 の省（自治区）で試験プログラムの実施を決定している。

表 1-2 石炭工業発展第 11 次 5 カ年計画における石炭産業地域区分

区 分	省・自治区
移入地区	京津冀（北京、天津、河北） 東北（黒龍江、吉林、遼寧） 華東（上海、江蘇、浙江、安徽、福建、江西、山東） 中南（河南、湖北、湖南、広東、広西、海南）
移出地区	晋陝蒙寧（山西、陝西、内モンゴ、寧夏）
自給地区	西南（重慶、四川、貴州、雲南、チベット） 新甘青（新疆、甘肅、青海）

出所：石炭工業発展第 11 次 5 カ年計画

### (3) 「石炭法」の改定

現在の「石炭法」は 1996 年 8 月 29 日に施行されたものであるが、石炭産業が抱える諸問題の解決に十分に対応できる内容でないなど、石炭産業の現状にそぐわないものとなっている。このため、石炭産業が直面している石炭資源管理、炭鉱経営管理、安全生産、資源の浪費と破壊などの諸問題を解決し、健全でかつ持続的な石炭産業の発展を指導するために、「石炭法」の改定作業が進められている。2006 年末に第 6 次改定の原案が完成し政府の関連部門で議論されているが、ここでは公表されている第 5 次改定案での主な改定内容を整理する。

- ① 安全生産： 石炭産業は石炭の安全生産に対する厳しい情勢に直面しているが、安全生産を遂行するために、新「石炭法」では、
- ▶ 石炭採掘の参入資格を厳しくし、資金が不足していたり、技術が一定レベルに達していなかったりする企業を排除することにより、事故発生数を減らし、石炭採掘の秩序を構築するとしている。
  - ▶ 炭鉱の安全生産責任制に関する規定を整備するとともに、安全生産への資金投入の保証、炭鉱長の資格規定、炭鉱の安全生産の監督管理と企業経営との関係といった条項を追加し、炭鉱で使用する鉱山機械・資材の安全マーク管理、業界認証制度、生産物の品質標準化実施についての規定、炭鉱保安における事故の潜在的問題点に対する対策および炭鉱事故緊急救援制度を強化するとしている。
  - ▶ 国の監察、地方の監督管理、企業の責任、および石炭産業管理の相互関係の把握に力を入れ、炭鉱の安全生産監督管理体制を整理し、各種の炭鉱保安管理制度を確立し、整備するとしている。
- ② 環境保護： 半世紀以上にわたる石炭採掘により生態環境の破壊が進んでいるが、環境保護のために、新「石炭法」では、
- ▶ 生態環境の破壊予測・防止の準備金制度を設け、石炭企業の環境保護への投資を保証する関連条項を追加して、資金規模の面から炭鉱開設における環境保護基準を引き上げるとしている。
  - ▶ 石炭管理部門が炭鉱建設プロジェクトの審査認可を行なう際は、小型炭鉱の開発を

適度に規制し、大型と中型、特に大型炭鉱の建設を奨励して石炭産業への市場参入基準を引き上げなければならないことを明確に定めるとしている。

- ③ 資源管理： 石炭は再生が不可能で枯渇性の高い資源であるが、現行の「石炭法」ではその原則が体现されておらず、石炭資源管理においても石炭資源の有償取得制度が真に確立されていない。この状況を改めるために、新「石炭法」では、
- ▶ 資源の有償利用の原則を明確に規定するとともに、国が石炭産業の発展促進に資する財務・税務政策を制定して石炭資源税・費用制度の改革を促すとしている。
  - ▶ 国が石炭資源を一括管理することを明確に規定しており、石炭資源から徴収された税・費用などを石炭産業の改革を行なうための基盤を築くことに用いるとしている。
- ④ 産業管理： 政府の石炭企業に対する管理体制の見直し、不完全な管理体制を立て直すために、立法面から石炭産業の管理体制を整理する必要がある。そのため、新「石炭法」では、
- ▶ 効率の高い管理と分業協力の原則にのっとり、石炭産業管理部門が石炭業界に対して全てのプロセスの管理を行なう必要がある。石炭生産に関する資源、環境保護、販売、国有資産管理、および国有重点炭鉱責任者の任命といった管理機能は石炭産業管理部門が実施するようにし、政府関連部門は政策制度を策定するとともに石炭産業管理部門に対して監督を行ない、立法面から石炭産業の管理体制を整理する必要があるとしている。

## 2. 中国の石炭需給動向

2003年からの内需急増に供給が追いつかず、中国の石炭需給は逼迫した。しかし、大型炭鉱（主に国有重点炭鉱）での設計能力を超える増産、小型炭鉱（主に郷鎮炭鉱）の生産拡大、加えて近年では石炭価格の高騰による石炭産業への投資急増により石炭生産が増加し、併せて鉄道や積出港などの能力が急ピッチで拡張されたことで、石炭需給は2005年後半から緩和に向かった。2006年には一時期、一部地域で、また高品質の石炭でタイト感が見られるものの、全体的には石炭需給は逼迫状況を脱し、安定供給される状況となっている。今後も中国では、石炭を基礎とする一次エネルギー供給構造に変わりはなく、石炭消費は増加し、その大部分を自国産の石炭で賄うことになる。

### 2-1 石炭消費動向

#### (1) 石炭消費の現状

1990年代後半以降停滞していた石炭消費量は、表2-1と図2-1に示すように2003年以降急増し、2005年まで毎年2億トンを上回る勢いで増加し、2005年の消費量は21.7億トンにまで増加した。石炭消費は各分野で増加しているが、電力需要の急拡大に対応するために発電用石炭消費が急増し、鉄鋼生産の拡大からコークス用石炭消費が増加している。

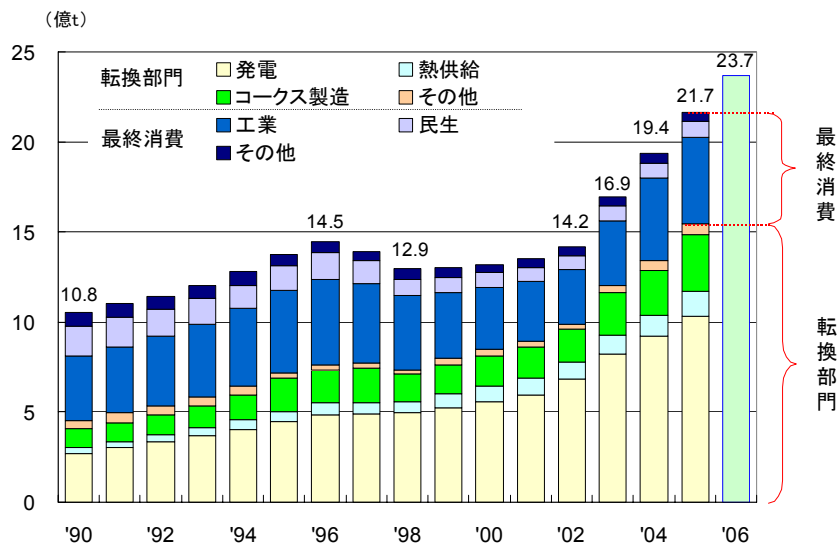
2002年から2005年の消費増加量は7.5億トンで、うち発電用石炭が3.5億トン、コークス用石炭が1.3億トンを占めた。その結果、2005年の分野別の石炭消費シェアは、発電が48%（熱供給を入れると54%）を占め、続いて工業分野が22%、コークス製造が15%を占めている。なお、2006年の消費量は、対前年比約2.0億トン増の約23.7億トンと見込まれている。

表 2-1 石炭需給バランス表

		1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	年平均伸び率 (2005/1990)
石炭供給	国内生産	107,988	136,073	139,670	137,282	125,000	128,000	129,921	138,152	145,456	172,200	199,232	220,473	4.9%
	輸入	200	164	322	201	159	167	218	266	1,126	1,110	1,861	2,617	18.7%
	輸出	-1,729	-2,862	-3,648	-3,073	-3,230	-3,744	-5,507	-9,013	-8,390	-9,403	-8,666	-7,172	9.9%
	在庫調整	-4,239	87	869	-1,251	882	2,653	3,665	1,149	-1,131	-505	-162	-1,455	-6.9%
	計	102,221	133,462	137,212	133,159	122,811	127,076	128,297	130,554	137,061	163,402	192,265	214,462	5.1%
エネルギー転換	発電	27,204	44,440	48,809	48,979	49,489	52,458	55,811	59,798	68,600	81,977	91,962	103,263	9.3%
	熱供給	2,996	5,887	6,366	6,245	6,320	7,961	8,794	8,952	8,974	10,896	11,547	13,542	10.6%
	コークス製造	10,698	18,396	18,456	19,297	15,628	15,932	16,496	17,236	18,625	23,640	25,350	31,667	7.5%
	ガス製造	360	764	582	733	685	848	810	894	973	1,055	1,316	1,277	8.8%
	変換ロスその他(選炭)	4,059	2,033	2,069	2,197	1,023	3,087	3,267	2,509	1,856	2,620	3,878	4,582	0.8%
計	45,317	71,520	76,281	77,451	73,145	80,286	85,179	89,388	99,028	120,187	134,052	154,568	8.5%	
最終エネルギー消費	農林水産業	2,095	1,857	1,917	1,927	1,923	1,736	1,648	1,600	1,623	1,683	2,251	2,315	0.7%
	工業	35,774	46,050	47,605	44,214	41,807	36,214	34,122	33,130	30,262	35,981	46,083	48,041	2.0%
	建築業	438	440	446	383	612	522	537	535	554	577	602	604	2.2%
	運輸、通信業	2,161	1,315	1,176	1,431	1,391	1,286	1,132	1,041	1,055	1,067	832	815	-6.3%
	商業、サービス業	1,058	977	1,074	863	948	896	815	811	809	860	872	874	-1.3%
	その他産業	1,980	1,987	1,835	735	783	651	661	665	667	701	731	766	-6.1%
	民生	16,700	13,530	14,399	12,238	8,884	8,408	7,907	7,830	7,603	8,175	8,173	8,739	-4.2%
	計	60,206	66,156	68,454	61,791	56,347	49,714	46,821	45,612	42,572	49,045	59,544	62,154	0.2%
総石炭消費	105,523	137,677	144,734	139,248	129,492	130,000	132,000	135,000	141,601	169,232	193,596	216,723	4.9%	
統計誤差	-3,302	-4,215	-7,522	-6,089	-6,682	-2,924	-3,703	-4,446	-4,540	-5,830	-1,331	-2,260	-	

出所：中国統計出版社、「中国能源統計年鑑」各年版

図 2-1 石炭消費量の推移



出所：中国統計出版社、「中国能源統計年鑑」各年版、2006年（速報値）は全国及び地方国民経済と社会発展統計広報

## (2) 石炭需要見通し

今後の石炭消費は、発電用の石炭需要を中心に2004年から2030年にかけて年率2.7%で増加し、2010年に27.1億トン、2020年に33.4億トン、2030年には37.6億トン(2004年の2.0倍)にまで増加する。2030年までの発電用石炭の増加量は石炭増加量の約4分の3を占め、2030年の発電用石炭消費は23.6億トンとなり、総石炭消費の63%を占める。一方、コークス用石炭の消費増加量は、2010年に4.6億トンまで増加するが、その後の伸びは小さくなり2030年には5.6億トンとなる(表2-2)。

表 2-2 分野別石炭需要見通し

(百万t)

	実績		予測			年平均伸び率 (%)				
	1980	2004	2010	2020	2030	04/80	10/04	20/10	30/20	30/04
発電	126.5	919.6	1,485.6	1,980.8	2,356.6	8.6	8.3	2.9	1.8	3.7
熱供給	0.0	115.5	149.6	177.5	193.1	—	4.4	1.7	0.8	2.0
コークス製造	66.8	253.5	457.0	545.5	560.4	5.7	10.3	1.8	0.3	3.1
自家消費等	7.3	105.5	102.3	104.3	106.2	11.8	-0.5	0.2	0.2	0.0
転換部門計	200.6	1,394.1	2,194.5	2,808.0	3,216.4	8.4	7.9	2.5	1.4	3.3
産業	237.1	353.3	387.2	425.7	449.0	1.7	1.5	1.0	0.5	0.9
農業、輸送、民生等	166.1	118.8	118.5	99.8	86.7	-1.4	0.0	-1.7	-1.4	-1.2
非エネルギー	0.0	28.8	11.5	9.6	8.3	—	-14.1	-1.8	-1.4	-4.7
最終消費計	403.1	500.9	517.3	535.2	544.0	0.9	0.5	0.3	0.2	0.3
計	603.7	1,895.0	2,711.8	3,343.2	3,760.4	4.9	6.2	2.1	1.2	2.7

出所：実績はIEAデータ、予測はIEEJ(戦略・産業ユニット石炭グループ)

## 2-2 石炭生産動向

## (1) 石炭生産の現状

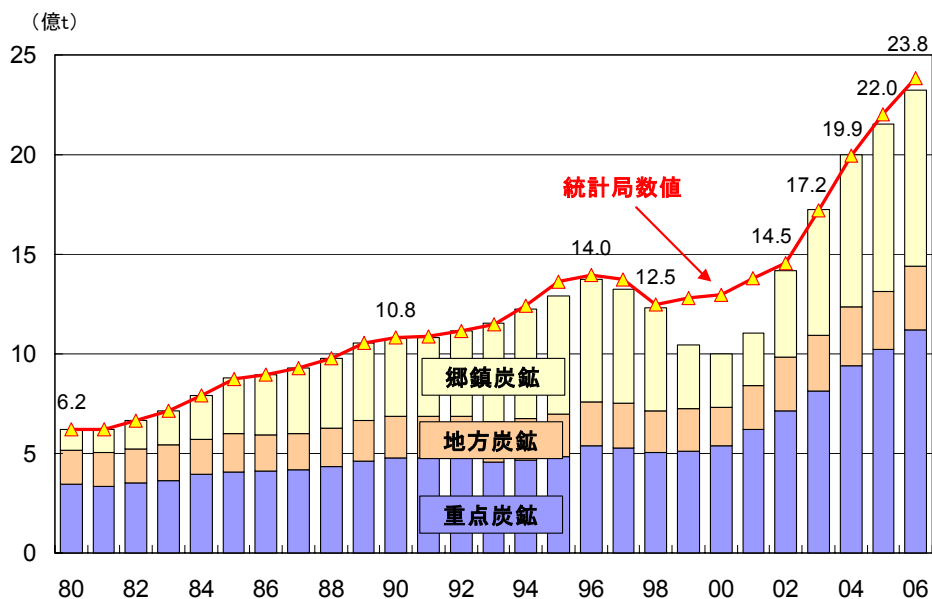
石炭生産も2003年以降急増し、2005年に22.0億トンにまで増加し、2006年には23.82億トンに達した。2003年以降の生産増加量の多くは、1990年後半からの石炭産業の低迷時期に炭鉱開発への投資が落ち込んでいたため、大型炭鉱での設計能力を超える増産と小型炭鉱の生産拡大により賄われた。この無理な生産拡大は、小型炭鉱の整理の遅れや違法小型炭鉱の乱立、保安問題、石炭の乱掘などの諸問題をもたらす結果となり、石炭産業発展の課題となっている。なお、石炭需給の逼迫が緩和に向かい始めた2005年から違法炭鉱の閉鎖を含む小型炭鉱の整理が積極的に進められているが、国家発展改革委員会速報値によれば2006年の郷鎮炭鉱(小型炭鉱)生産量は依然として全生産量の38%を占めている(図2-2)。

## (2) 石炭生産拡張計画

中国では、今後、石炭産業の継続的発展を目指して、小型炭鉱の整理をさらに進めるとともに、大型炭鉱を建設して競争力があり安定供給が可能な生産体制を築く方針である。この大型炭鉱の建設は、13石炭生産基地にそのほとんどが集中し、なかでも三西地区(山西省、陝西省、内蒙古自治区西部)においてその多くの建設が既に開始され、また計画さ



図 2-2 石炭生産の推移



注： 図中の数値は折れ線グラフ（統計局数値）を示す。  
 出所： 棒グラフは、煤炭工業出版社、「煤炭工業年鑑」各年版および国家発展改革委員会速報値  
 折れ線グラフ（統計局数値）は、中国統計出版社、「中国能源統計年鑑」各年版および「中国統計摘要」（2006年）

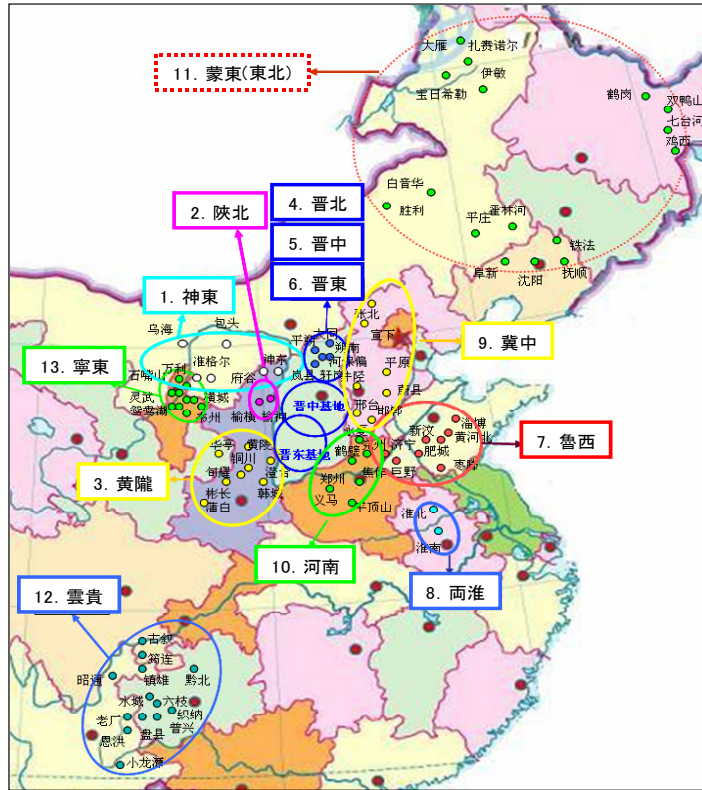
れている（図 2-3）。国家安全生産監督管理総局からの情報によれば、2005 年末時点の建設中および計画されている大・中型炭鉱による石炭生産能力の増加は、閉山による生産能力減を考慮した上で、第 11 次 5 ヶ年規画期間で 8.91 億トン、第 12 次 5 ヶ年規画期間で 3.95 億トン、第 13 次 5 ヶ年規画期間で 2.5 億トンとなっている（表 2-3）。

(3) 石炭供給見通し

表 2-3 には第 11 次 5 ヶ年規画期間に増加が見込まれる石炭消費量をはるかに越える生産能力の増加が計画されているが、これは 2004 年以降に石炭価格が急騰したことから石炭産業に対する投資が急増し、2005 年末時点で建設中の炭鉱の生産能力が 6.39 億トンと今後の需要増を上回る規模で進められていることによるものである。生産構造の改革を進めつつ需要増に見合うように生産を調整しなければ 1990 年代後半に見たような生産過剰が起こりうる可能性も秘めていると思われる。しかし、同期間において中国政府が小型炭鉱の閉山や設計能力を超える生産を行なっている炭鉱の生産縮小などを図るとともに石炭消費に見合う生産が行なわれるように指導することで、安定的な石炭供給がなされると思われる。

第 12 次 5 ヶ年規画期間では、第 11 次 5 ヶ年規画期間において競争力のある安定した石炭生産体制の基礎が確立されることを前提に、さらに小型炭鉱を整理するとともに大型炭鉱の建設を進めることで、13 石炭生産基地をさらに強化し、第 11 次 5 ヶ年規画期間で築かれた石炭生産体制の維持、強化を図ることになる。

図 2-3 13 石炭生産基地



出所：中国煤炭工業協会

表 2-3 石炭生産能力拡大に対する石炭生産、消費見通し

		11.5期間 (2006-2010)	12.5期間 (2011-2015)	13.5期間 (2016-2020)	14.5期間以降 (2021-2030)	計
石炭生産能力(設計生産能力)の増加量						
増加量	既存炭鉱拡張	40,800	17,000	13,000	10,000	80,800
	建設中	20,800	—	—	—	20,800
	計画	20,000	17,000	13,000	10,000	60,000
	新規炭鉱	56,100	30,000	20,000	25,000	131,100
	建設中	43,100	—	—	—	43,100
	計画	13,000	30,000	20,000	25,000	88,000
計		96,900	47,000	33,000	35,000	211,900
閉山等による減産量		7,800	7,500	8,000	9,000	15,300
生産能力の純増加量		<b>89,100</b>	<b>39,500</b>	<b>25,000</b>	<b>26,000</b>	<b>128,600</b>
石炭生産の増加量						
国家安全生产监督管理局課題組		44,500	20,000	15,000	—	—
第11次5ヵ年規画目標		39,500	—	—	—	—
石炭消費の増加量						
本調査予測		54,500	35,300	27,900	41,700	159,400
煤炭工業發展研究中心(低ケース)		35,200	52,000		—	—
煤炭工業發展研究中心(高ケース)		56,200	64,000		—	—
中国煤炭運銷協会(高ケース)		42,300	—	—	—	—

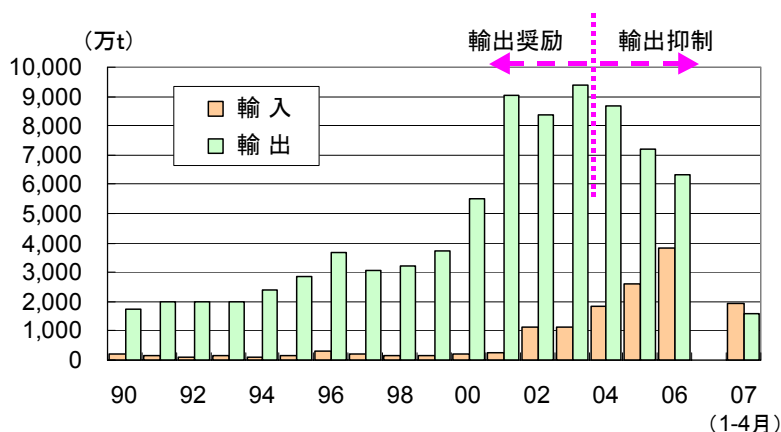
注：石炭生産能力(設計生産能力)の増加量は、各5ヵ年規画期間に完成するプロジェクトにより増加する生産能力の合計を示しており、これらは中央政府が管理しているプロジェクトに限られる。なお、2005年末時点の建設中炭鉱と計画されている炭鉱(既存炭鉱の拡張と新規炭鉱の建設)プロジェクト合計である。

出所：国家安全生产監督管理総局課題組提供資料より作成

### 2-3 石炭輸出入

中国の石炭輸出入をみると、2003年以降に内需が急拡大したことから需給が逼迫し、2004年以降輸出が減少し、輸入が増加している。輸出量は2003年の9,390万トンから2006年には6,330万トンまで減少し、輸入量は2003年の1,080万トンから2006年の3,820万トンまで増加した。2007年に入り輸出減少、輸入拡大は続いており、1月から4月においては、輸入量が輸出量を上回っている（図2-4）。

図2-4 石炭輸出入実績の推移



出所：中国統計出版社、「中国能源統計年鑑」各年版、およびTEXレポート等

#### (1) 原料炭の輸出入動向

炭種別に石炭輸出入量の推移を見ると（図2-5、図2-6）、原料炭の輸出量は2003年後半に原料炭の国内供給不足が表面化したこと、2004年に輸出が抑制（輸出炭への優遇措置の廃止、輸出数量が制限）されされたことから、2004年の輸出量は前年の半分以下にまで大きく減少し、その後も減少傾向が続いている。一方、輸入量は2004年に対前年2.5倍に増加したが、次第に輸入量は国内供給が追い付いてきていることから2006年に入り減少している。

原料炭の輸出入は国内の供給状況により大きく影響されると考えられるが、短・中期的には、国内需給のタイト感が続くと思込まれることから、原料炭輸出量は減少傾向で進むものと思われ、輸入はほぼ現状のまま横ばいで推移するものと思われる。

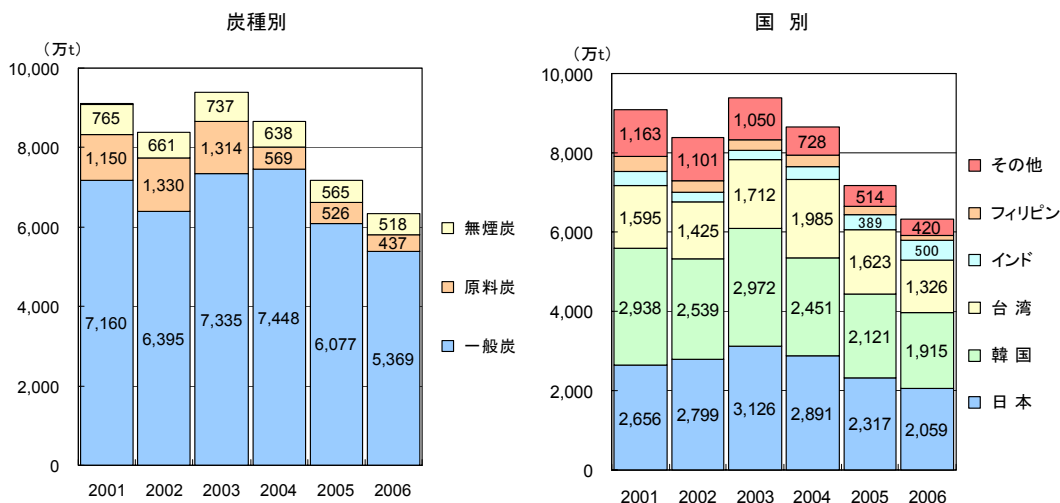
#### (2) 一般炭の輸出入動向

一方、一般炭は、需給逼迫の影響が2005年から輸出入量に現れている。輸出量は2004年の7,450万トンから2006年の5,370万トンまで減少し、輸入量は2004年の380万トンから2006年には1,050万トンまで増加した。一般炭の輸出減は、輸出炭への優遇措置の段階的な廃止や元切り上げによる輸出企業の利益の減少に加えて、国内炭向け価格が輸出向け価格より高いことによるものであり、2006年は内外価格差が広がっている。輸入量の増加は、輸入税が1%まで引き下げられたこと、国内炭価格が上昇していること、輸入

炭の品質安定性などによるものである。特に FOB 価格が安く海上輸送距離も短いインドネシア炭の輸入量が 2006 年に急増している。

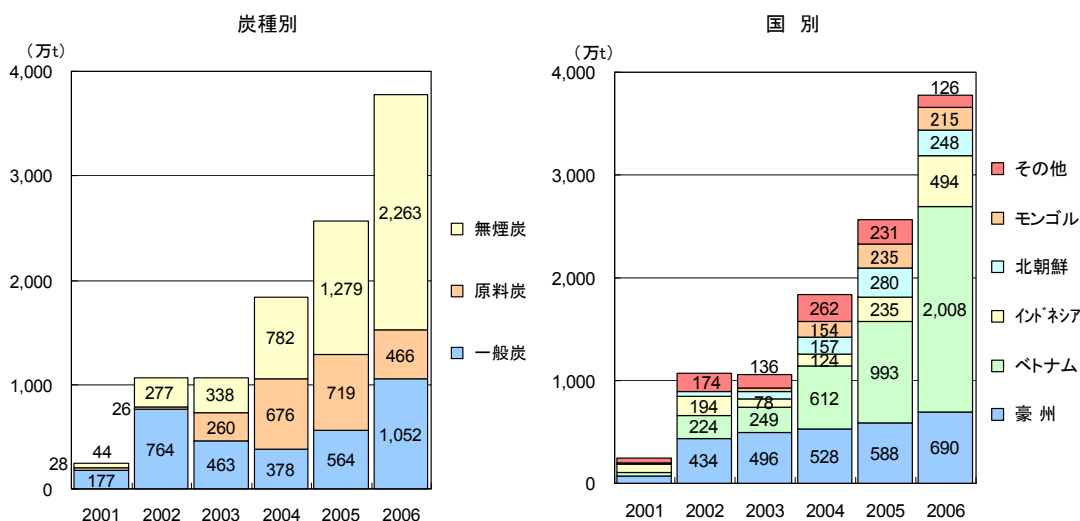
今後の一般炭の輸出入は、石炭価格により左右されることになる。短期的には中国国内炭価格は高値で推移すると考えられ、電力会社が本格的に輸入の検討を始めようとしていることから、輸出減、輸入増の傾向は続くものと思われる。しかし、中長期的には石炭産業の構造改革が進むことで石炭供給が安定して国内炭価格が国際価格とほぼ同レベルになれば、輸出は回復すると考えられる。一方、中国の東南沿海地域を中心に輸入は拡大を続けると予想されることから、中国では南部で石炭を輸入し、北部から石炭を輸出する体制が確立され、石炭の内外価格差によってその数量は変動するようになることが予想される。

図 2-5 炭種別、国別石炭輸出量の推移



出所：TEX レポートなど中国海関統計に基づくデータ

図 2-6 炭種別、国別石炭輸入量の推移



出所：TEX レポートなど中国海関統計に基づくデータ

### (3) 無煙炭の輸出入動向

無煙炭については、輸出量が国内需給逼迫を受け 2004 年以降徐々に減少している一方、輸入量は国内無煙炭の価格の高騰と供給不足を背景に 2004 年以降急激に増加している。特に、安価で低グレードのベトナム炭の輸入が急増し、広東省、広西壮族自治区など南部沿岸地域で消費されている。

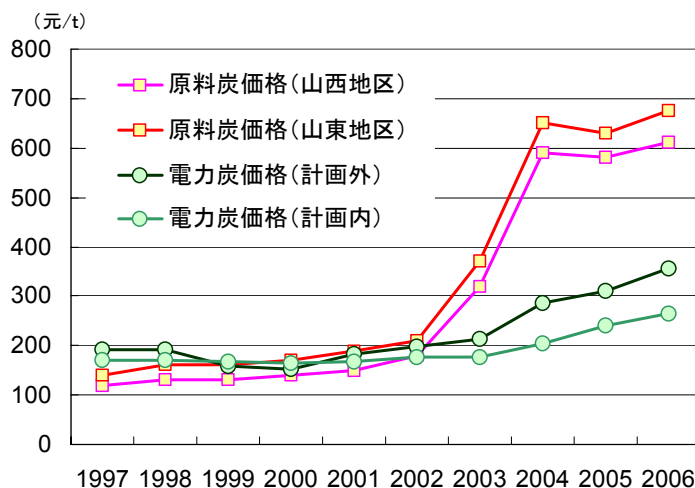
今後の無煙炭輸出は、需給状況と内外価格差から減少傾向で進むものと判断される。一方、輸入については、短期的には需給状況と価格面から増加傾向が続くと思われるが、中長期的にはベトナムの輸出方針が今後どのように決定されるかに左右されることになる。

## 2-3 石炭価格

### (1) 国内向け価格

石炭需給の逼迫に伴い中国国内の石炭価格も高騰し、その後高止まりを示している。原料炭年平均山元価格は、2003 年後半に供給不足が表面化したことから急騰し、2002 年の 200 元/トン前後から 2003 年に 300 元/トンを上回り、2004 年には山西地区で 590 元/トン、山東地区で 650 元/トンと 2002 年の 3 倍にまで上昇し、その後はほぼ横ばいで推移している。一方、一般炭の年平均山元価格（電力向け価格）は、原料炭に比べれば価格上昇は緩やかであるが、2002 年の 175～200 元/トンから 2006 年には 265～357 元/トンに上昇している（図 2-7）。

図 2-7 炭種別の国内向け山元平均価格の推移

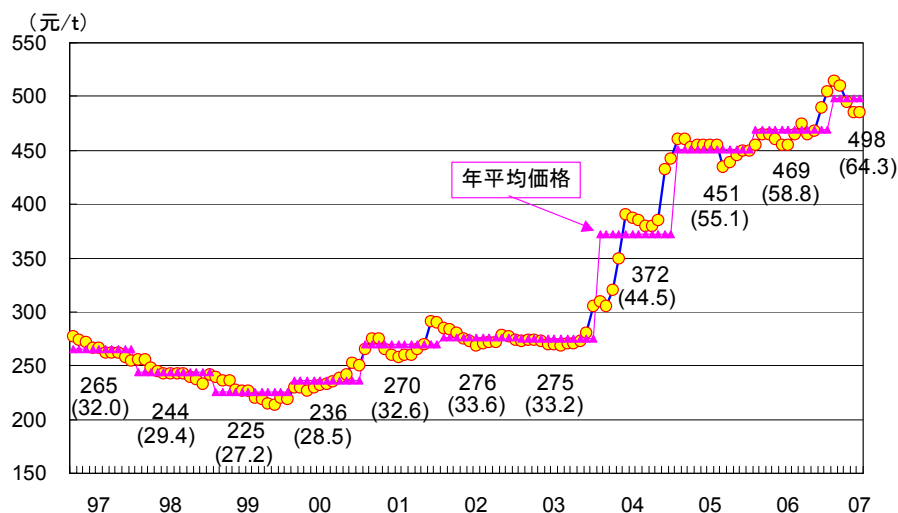


出所：新華信業調査資料

中国の代表的な銘柄である大同炭（一般炭）の国内向け価格推移を見ると、秦皇島港での平均 FOB 価格は、2003 年 12 月から急上昇し、現状は 500 元/トン前後で高止まりしている。年平均では、2000 年代に入り 270 元/トン前後で推移していたが、2004 年に 372 元/トン、2005 年に 451 元/トン、2006 年には 469 元/トンと上昇し、2007 年に入り

5 月までの平均では 498 元/トンにまで上昇している（図 2-8）。これは、2006 年に入り需給の緩和が見られるにもかかわらず、中国の一般炭市場、特に主要銘柄が締まっていることを示している。なお、2006 年の大同炭の上海市、広州市での平均価格は、それぞれ 562 元/トン、595 元/トンで、米ドルに換算すると 70.5US\$/トン、74.6US\$/トンであった。

図 2-8 国内向け大同炭の秦皇島港 FOB 平均価格の推移



注： 図中の数値は中国元の年平均価格を示す。なお、( ) は米ドル換算。  
出所：「日中エネルギー交流一月次速報版」、Barlow Jonker, “China Coal Report”

## (2) 輸出入価格

石炭輸出価格は、世界市場における価格高騰、中国国内での価格高騰を受けて、各炭種とも 2004 年、2005 年と上昇し、2006 年は世界市場が若干緩んだことから僅かではあるが下降している。一般炭輸出価格を先に示した国内向け大同炭平均価格と比較すると、輸出価格の方が国内向け価格よりも低い、これらの差は近年拡大していることがわかる。一方、輸入炭価格は、世界市場の高騰により 2004 年以降上昇している。しかし、無煙炭はベトナム、北朝鮮から、また原料炭はモンゴルから安価なものが輸入されており、一般炭についても低品位の石炭が輸入されていることから、炭種別の平均輸入価格は世界市場価格と比較して低くなっている（表 2-4）。

中国国内向け一般炭価格と豪州出し一般炭スポット価格をみると、これまでも豪州一般炭価格が中国国内向け価格を下回ってきた。しかし、2005 年以降では豪州一般炭価格が 38～54US\$/トンの範囲で大きく上げ下げしているのに対して、中国国内炭価格は右肩上がりの上昇傾向を示し、2006 年末には 64.60US\$/トンまで上昇した。このように国内向け価格と国際価格は以前に比べ差が大きくなっている。これに加え、2004 年から輸出炭に対する増値税の還付などの優遇措置がなくなったことから、石炭輸出企業（輸出向け炭鉱）は輸出への意欲を失っている（図 2-9）。なお、2007 年度の中国との L/T 一般炭価格は、

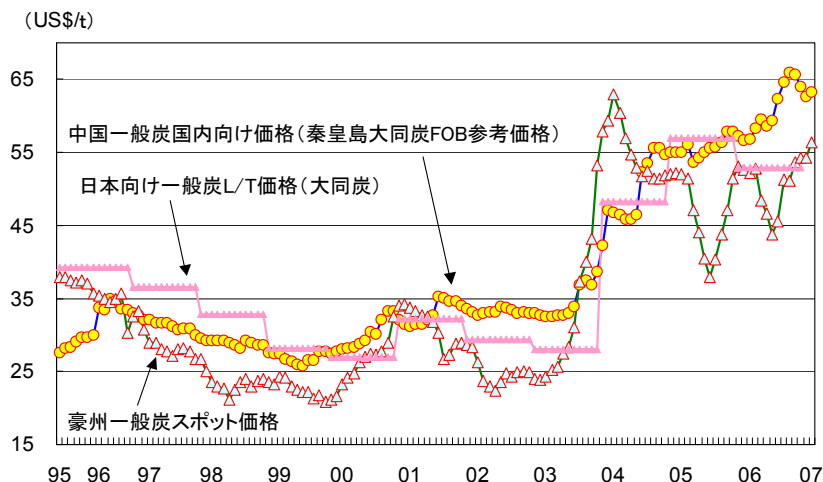
中国の需給タイト感と国内炭高価格により大幅な上昇で決着している。

表 2-4 平均輸出入価格の推移

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
輸入CIF価格(無煙炭)	8.60	16.10	21.70	21.20	30.10	51.60	32.72
輸入CIF価格(原料炭)	43.00	47.30	53.90	53.00	66.60	85.50	78.21
輸入CIF価格(一般炭)	33.30	38.00	32.70	32.40	50.70	50.00	47.60
輸出FOB価格(無煙炭)	32.50	32.60	22.80	34.50	45.60	80.30	77.05
輸出FOB価格(原料炭)	34.30	37.30	38.40	38.50	90.90	113.30	107.00
輸出FOB価格(一般炭)	24.90	28.00	28.10	27.10	41.40	53.10	52.26

出所：新華信業調査資料（元データは中国海関統計に基づく）

図 2-9 中国一般炭国内向け価格と豪州一般炭スポット価格の推移



出所：「日中エネルギー交流一月次速報版」、Barlow Jonker, “China Coal Report” & “Australian Coal Report”

### 3. 中国の石炭輸送インフラ

石炭は中国全土に広く分布しているが、その確認埋蔵量の60%強が山西省、陝西省、内モンゴル自治区が位置する地域に集中しており、沿海地域の石炭埋蔵量は少ない。このため、石炭は概観して、「西から東へ」そして「北から南へ」と、石炭供給地である三西地区（山西省、陝西省、内モンゴル自治区西部）から沿海地域の需要地まで輸送されており、その輸送ネットワークができ上がっている。

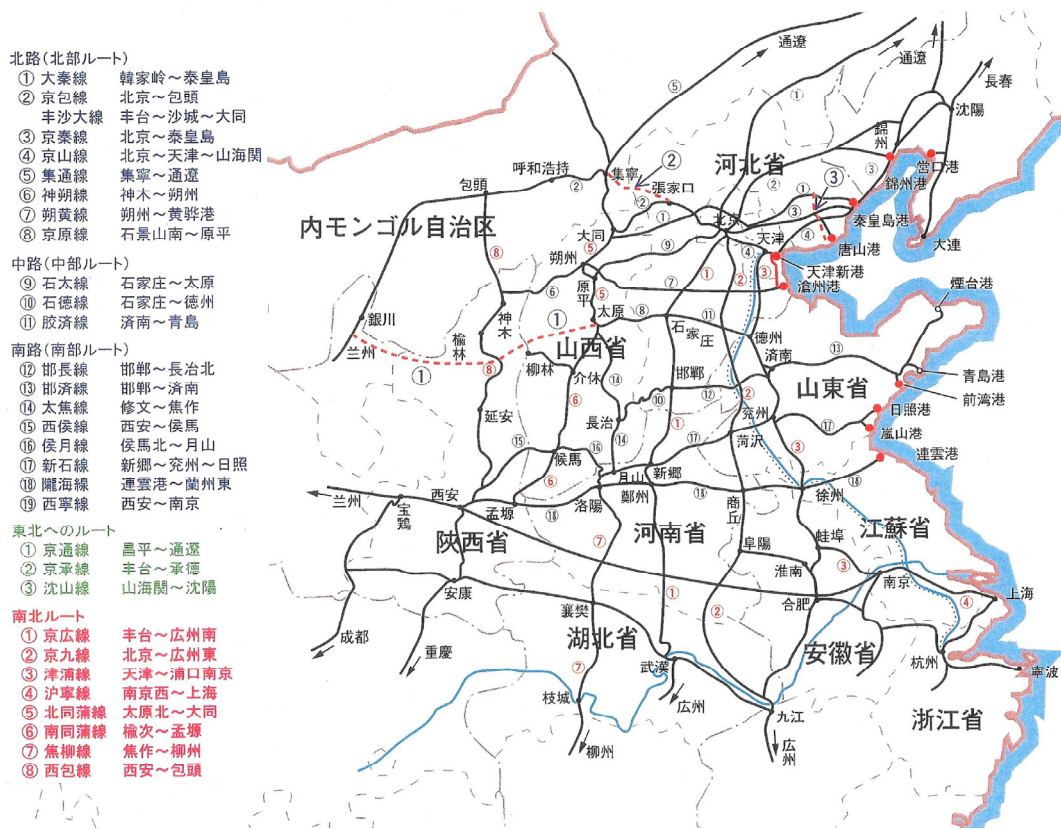
中国の石炭輸送、特に鉄道輸送は、これまで石炭産業の発展ひいては経済発展におけるボトル・ネックであるといわれて続け、2004年以降の石炭需給逼迫の要因の一つとなった。このため中国の石炭輸送の動脈となる三西地区からの鉄道路線とそれに接続する石炭積出港を中心に能力拡張が急ピッチで行われ、その結果、2006年の石炭輸送は、一部の路線でタイト感はあるものの全体としては輸送能力が輸送需要に追い付き緊張状況を脱したとみられている。

### 3-1 鉄道

#### (1) 整備状況と計画

中国の鉄道による石炭輸送は、中国の石炭供給地区である三西地区から需要地もしくは積出港への路線が重要となる（図 3-1）。同地区からの石炭輸送路線は、山西省北部、陝西省北部、内蒙古自治区の石炭を輸送する北ルート、山西省中部の石炭を輸送する中ルート、および山西省南部、陝西省中南部の石炭を輸送する南ルートに大別されるが、中でも三西地区北部からの北ルートが大動脈となっている。この北ルートの大秦線、神朔黄線を中心に輸送能力が拡張され、特に大秦線の能力は 2004 年以降毎年 5,000 万トン／年ずつ拡張され、2006 年の輸送能力は 2.5 億トン／年に達している。

図 3-1 三西地区からの主要石炭輸送鉄道路線



注： --- は、建設中路線。① 太中線（太原－寧夏中衛）、② 集張線（集寧－張家口）、③ 遷曹線（遷安－曹妃甸）

出所：IEEJ 作成

第 11 次 5 カ年規画期間においても、三西地区からの鉄道路線の能力拡張のために電化工事、複線工事、旅客専用線建設、駅整備などが進められている。大秦線では 2009 年までに輸送能力を 4 億トン／年に、神朔黄線では 2010 年までに 1.5 億～2.0 億トン／年に引き上げる計画があり、その他路線についても能力増強が計画されている（表 3-1）。



表 3-1 既存路線のインフラ整備計画

路線名	区間	距離 (km)	工事内容	工事完成 予定時期	年間輸送能力の目標 (万t/年)
集通線	集寧—通遼	942	電化工事	2008年	2,500
石太線	石家荘—太原	231	旅客専用線建設	2008年	10,000
邯長線	邯鄲—長治	220	河北区間の電氣化工事	2010年	8,000
太焦線	太原—焦作	434	修文—長治間の電化工事	2010年	9,000
隴海線	蘭州—連雲港	1,735	速度アップ	2008年	10,000
兗石線	兗州—石臼所	316	北環線の二線追加工事	2010年	10,000
西康線	西安—安康	260	一部複線工事	2010年	7,600
侯西線	西安—侯馬	288	電化工事	2008年	2,000
寧西線	南京—西安	1,086	電化・複線工事	2006年	5,000

注： 三西地区からの石炭輸送ルート（生産地から積出港まで）全ての計画を網羅していない。  
出所：北京新華信業科技發展有限公司調査資料より

## (2) 石炭輸送見通し

石炭輸送需要の見通しでは 2010 年の三西地区からの輸送量は 9.2 億トンとなり、それに対して整備計画が予定通り進捗すると石炭輸送能力は 10.4 億トン/年となる（表 3-2、表 3-3）。しかし、大秦線の能力拡張は、環境問題などから 3 億トン/年が限度である見ている専門家もおり、石炭専用線以外の路線では他の貨物輸送量の増加に石炭輸送量が左右され、また、路線によって輸送量に偏りが見られる。これらを考えると、2010 年において同地区からの鉄道輸送能力が輸送需要を満たさない可能性もあるとして、鉄道路線の整備を計画し、進める必要があると思われる。

表 3-2 石炭輸送見通し

		(億t)			
		2005	2006	2010	2020
生産量	全国	22.05	23.25	27	33
	三西地区	9.69	11.02	14.5	18
鉄道による輸送量		12.88	-	18.36	25
うち国有鉄道による輸送量		10.71	10.90	15.27	21
道路による輸送量		4.00	-	3.38	-
北部石炭積出港からの積出量		3.83	3.90	5.21	6.9
うち主要7港からの積出量		3.50	3.74	4.85	6.4
河川港からの積出量		1.72	-	1.35	-
三西地区からの鉄道による輸送量		5.36	-	9.22	12.8
うち北ルート		3.53	-	6.40	8.7
中ルート		0.74	-	0.94	1.5
南ルート		1.09	-	1.88	2.6

注： 2005 年は実績、2006 年は見込み。  
三西地区には、山西省、陝西省、内蒙古自治区に加え、寧夏回族自治区を含む。  
2020 年は、国家發展改革委員会 総合運輸研究所ヒアリング結果よりエネ研試算。  
出所：国家發展改革委員会 総合運輸研究所ヒアリング調査および JAPAC セミナー（2006 年 11 月）での報告資料より作成

2020年の三西地区からの輸送量は、12.8億トンと見通されている。2011年以降の鉄道路線整備計画は把握されていないが、既存路線の能力拡張だけでは輸送需要を満足することは無理であると思われ、新規路線の建設が必要になる。北ルートでは、第3の石炭専用路線として既にF/S調査を終了している内蒙古自治区から唐山港までの路線があり、中ルートでは、山西省太原から積出港までの路線建設構想がある。

表 3-3 三西地区からの鉄道路線の輸送能力見通し

	貨物輸送能力(万t/年)			うち石炭輸送能力(万t/年)			実績(万t)
	2005	2006	2010	2005	2006	2010	2005
合計	78,700	83,700	135,100	60,900	65,900	103,800	53,598
北ルート	43,900	48,900	75,500	40,100	45,100	70,000	35,315
大秦	20,000	25,000	40,000	20,000	25,000	40,000	20,200
豊沙大	6,800	6,800	10,000	4,300	4,300	6,300	3,849
神朔黄	13,000	13,000	20,000	13,000	13,000	20,000	9,354
京原	2,200	2,200	3,000	1,600	1,600	2,100	1,445
集通	1,900	1,900	2,500	1,200	1,200	1,600	467
中ルート	10,500	10,500	18,000	6,800	6,800	11,600	7,356
石太	7,500	7,500	10,000	5,000	5,000	6,700	6,817
邯長	3,000	3,000	8,000	1,800	1,800	4,900	539
南ルート	24,300	24,300	41,600	14,000	14,000	22,200	10,927
太焦	5,000	5,000	9,000	3,900	3,900	7,100	4,005
侯月	10,000	10,000	10,000	6,500	6,500	6,500	5,212
隴海	5,000	5,000	10,000	1,900	1,900	3,800	876
寧西	2,300	2,300	5,000	900	900	1,900	377
西康	2,000	2,000	7,600	800	800	2,900	457

注：石炭輸送能力は、2005年の実績（石炭輸送量／全貨物輸送量の比）より算出。

大秦線と神朔黄線は、石炭専用線。

2005年実績は、三西地区で積み込まれた数量を示す。

出所：輸送能力：北京新華信業科技發展有限公司調査資料、表 3-1、および現地ヒアリング調査

実績：JAPACセミナー（2006年11月）での報告資料

### 3-2 積出港

#### (1) 整備状況と計画

鉄道路線の整備とともに、北部石炭主要積出港7港の積出能力の拡大が進められた。近年の工事では秦皇島港の石炭4期拡張工事および石炭5期工事、滄州港での2期工事、天津港で神華石炭埠頭（2期工事）などが進められ、2006年の主要7積出港の総積出能力は4.4億トンに達し、積出能力に余裕があるといわれている。

現在、秦皇島港に次ぐ石炭積出港として唐山港の曹妃甸港区1期前期工事や京唐港区での新規バース建設、天津港では積込ラインの増設工事が進められており、第11次5ヵ年計画期間において、天津港3期工事、滄州港3期工事、唐山港の曹妃甸港区1期後期工事などの計画がある（表3-4）。

#### (2) 石炭輸送見通し

2010年の北部積出港からの積出量は5.2億トン、うち主要7積出港からの積出量は4.9

表 3-4 工事中もしくは計画されている石炭積出港拡張プロジェクト

	プロジェクト名	建設期間	石炭積込能力 (万t/年)
唐山港	京唐港区石炭専用埠頭(32-34バース)	2006年-11.5期間中完成	3,000
唐山港	曹妃甸石炭専用埠頭(1期、前期工事)	2006年-2008年	5,000
天津港	第4積込ライン増設	2006年-2007年	1,500~2,000
日照港	石炭埠頭(第3期)	2006年-2009年	1,000
連雲港港	チャネル拡張(15万DWT級対応)	2005年10月-2008年	n.a.
唐山港	曹妃甸石炭専用埠頭(1期、後期工事)	前期工事終了後に着工	5,000
唐山港	曹妃甸石炭専用埠頭(2期)	第11次5ヵ年規画期間に着工	10,000
天津港	南疆港区16 <sup>#</sup> -18 <sup>#</sup> 石炭専用バース	2008年-2010年	3,000~5,000
滄州港	3期工事	2007年-2008年	3,000

注： 石炭積出能力は設計ベースである。

日照港の石炭埠頭(第3期)はコークス用バースの建設。

滄州港では第3期工事が完成すると年間石炭積出能力が1億トン/年に達する。

なお、秦皇島港においても拡張工事の検討がなされている。

出所：北京新華信業科技發展有限公司調査資料、聞き取り調査より作成

億トンと見込まれており、7港の拡張計画が順調に進むと積込能力は6.0億トンに達することになる(表3-2、表3-5)。この状況から判断して、2010年へ向けての拡張工事計画は、今後の石炭積出量を見たうえで進められることになろう。

表 3-5 北部主要7港の石炭積出能力見通し

	積出能力(万t/年)			実績(万t)
	2005	2006	2010	2005
合計	38,500	44,400	59,500	35,001
秦皇島港	13,700	18,700	18,700	14,514
天津港	7,300	7,300	10,000	7,990
滄州港	7,500	8,000	11,000	6,725
唐山港	3,000	3,000	11,000	1,377
青島港	2,300	2,300	2,300	936
日照港	2,500	2,500	2,500	2,014
連雲港港	2,200	2,600	4,000	1,444

注： 2005年、2006年の天津港の積出能力には北疆港区の能力を含む。

2010年の天津港の積出能力は、南疆港区のみの能力を示す。なお、現状北疆港区で積み込まれている石炭が全て南疆港区へ移ると想定している。

2010年の積出能力は、表5.3.6に示す拡張プロジェクトの工事完成時期を検討した結果を示している。

出所：積出能力：北京新華信業科技發展有限公司調査資料、および現地ヒアリング調査より作成  
実績(2005年)：国家發展改革委員会総合運輸研究所、JAPACセミナー(2006年11月)での報告資料より

2020年の北部積出港からの積出量は6.9億トン、うち主要7積出港からの積出量は6.4億トンになる見通しである。2011年以降では唐山港の曹妃甸港区の2期工事があり、主要7港以外の港湾でも石炭埠頭の整備が進められると考えられることから積出需要を超える能力の確保が可能であると判断される。

## おわりに

中国にとって石炭は、将来においても発電用燃料を中心に鉄鋼業等での原料、各産業でのエネルギー源など持続的経済発展をささえる重要な一次エネルギーとして、需要の拡大が予測されている。中国では、この石炭需要の大部分をこれまでどおり自国産石炭で賄うことになる。このために、第 11 次 5 ヶ年規画期間に生産構造の改革を進め石炭産業の基礎を築くとともに生産調整と石炭資源節約を行ない、石炭産業の持続的発展を目指している。また、同時にこれまで石炭供給のボトル・ネックとなってきた石炭輸送インフラ整備も進められている。これら計画が順調に進捗することで、中国の石炭供給は安定する。さらに中・長期的な安定供給の持続を目指して、第 12 次 5 ヶ年規画以降においても生産能力の拡大と輸送インフラ整備が進められることになる。

現状において中国は世界の約 4 割の石炭を消費しているが、今後の消費増に伴いそのシェアはさらに拡大し、中国の石炭需要動向がアジアひいては世界の石炭市場に与える影響は増すことになる。今後、世界の石炭需要はアジアを中心に増加することが見込まれ、中国以外ではインドの石炭消費の急増が見込まれるほか、韓国、台湾や東南アジア諸国でも拡大が見込まれている。この状況下、中国の石炭需給が安定し、石炭輸出入が安定して推移することはアジア、世界の石炭安定供給に欠くことのできない要素となる。このため、中国の推し進めている石炭産業発展に向けた政策が順調に進むか否かは、中国国内だけではなく、アジア、世界にとっても、特に東アジア地域にとっては大きな意味を持っており、今後もその進捗状況と石炭輸出入を含めた石炭需給動向を注視していく必要がある。

お問い合わせ : [report@tky.iej.or.jp](mailto:report@tky.iej.or.jp)