

中国における石炭需給の見通しと石炭輸送問題*

国際協力プロジェクト部	主任研究員	佐川 篤男
”	部長	福島 篤
”	副部長	三室戸 義光
”	研究員	Chew Chong Siang

はじめに

中国は、2002年において13.9億トンの石炭を生産し、8,500万トンを輸出、1,100万トンを輸入して12.8億トン消費している。この中国の石炭需給が崩れること、すなわち中国国内の石炭需給が逼迫することは、アジア石炭市場、しいては日本の安定した石炭確保に多大な影響を与える。概観して中国の石炭は北部と西部に多く賦存し、石炭の需要地は東部と南部に位置する。中国では全国で広く石炭が生産されているが、山西省が石炭供給の中心で、同省より需要地へ約2億トンの石炭輸送が行われている。今後はこの山西省を中心とする三西地区（山西省、陝西省、内蒙古自治区西部）が中国の石炭供給基地となり、同地区からの石炭輸送が中国の石炭需給安定の重要な鍵を握ることになる。

本報告では、2020年までの中国における石炭需給の見通しを行い、供給の要となる三西地区からの石炭輸送について今後どう

なるのかについて検討を行っている。

1. 石炭需給の現状

1-1 一次エネルギー需要と石炭依存度

1978年の改革・開放以降2001年まで中国経済は年平均9.4%で成長し、一次エネルギー需要は年平均3.7%で増加している。しかし、1990年後半の一次エネルギー需要の変化をみると、経済成長が年率7～8%で続くなか、一次エネルギー需要は石炭需要の減少により1996年の石炭換算13.8億トンピークに1999年まで減少し、75%前後を維持していた一次エネルギーに占める石炭比率も1996年の74.7%から2001年には67.0%まで低下している。（図1-1）。

1-2 石炭消費と生産

中国の石炭需給統計については、近年、海外だけでなく中国国内においてもその精度が問題視されている。1990年代の石炭の

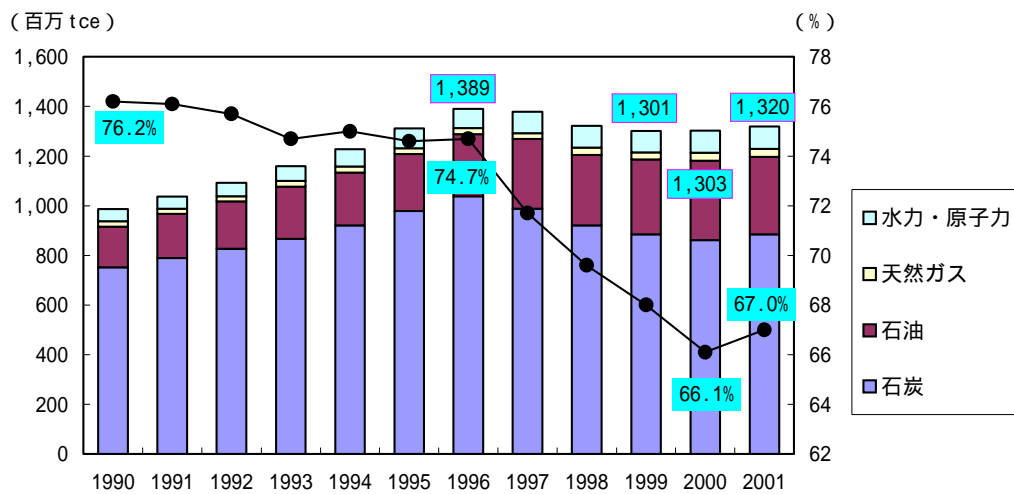
* 本報告は新エネルギー・産業技術総合開発機構より（財）日本エネルギー経済研究所に委託された「平成14年度海外炭開発高度化等調査・アジア太平洋石炭開発高度化調査（中国）」の一部を加筆、再調整したものである。公表の許可を頂いた新エネルギー・産業技術総合開発機構のご理解、ご協力に感謝する。

本報告は（財）日本エネルギー経済研究所の機関誌「エネルギー経済」（夏季号2003）に掲載されている。

生産量は常に消費量を下回っており、消費量が実態に近い数値であると仮定するならば、生産量は実際よりも低い数値で報告され続けていたことになる。実際には石炭生産は報告値よりもかなり多く、生産過剰となり1998年には全社会石炭在庫(山元からエンドユーザーまでの全ての在庫を含む)が2億トンを超え石炭産業に大きな打撃を与えた。このため中国政府は、郷鎮炭鉱を

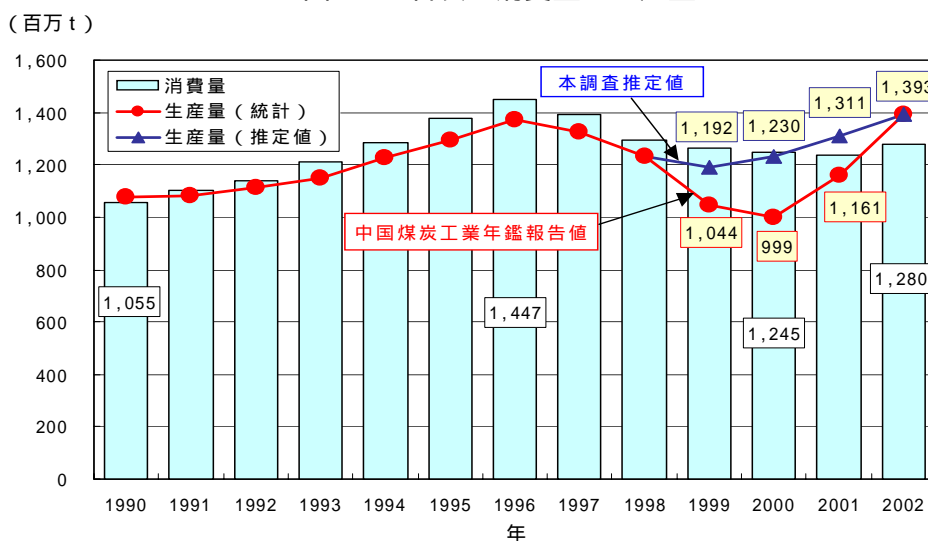
中心とした生産調整を実施し、それまでコントロールすることができなかった郷鎮炭鉱を半ば強制的に排除することになり出した。この政策が出された後、消費量と生産量の差はさらに広がり、2000年の消費量と生産量の報告値の差は2.5億トンとなり、これに輸出入量を考慮すると石炭需要量が供給量を3億トン上回ったことになる。2001年以降生産量は急増し、2002年の生

図1-1 一次エネルギー需要と石炭依存度



(出所)中国統計年鑑出版社、「中国能源統計年鑑 各年版」により作成

図1-2 石炭の消費量と生産量



(出所)生産量は煤炭工業年鑑および本調査結果、消費量は中国統計年鑑より作成
2001年、2002年の生産量は速報値、2001年、2002年の消費量は推定値

産量は13.9億トン(速報値)と報告されており、実際の生産量に近い数値が初めて報告されたと判断できる。

本調査では、生産調整政策が出された翌年の1999年からの生産量を推定したが、その結果1999年には約1.4億トン、2000年には約2.3億トン、2001年には約1.5億トンの集計漏れがあると判断した(図1-2)。

1-3 輸出入

中国の海関統計(通関統計)によれば、石炭輸出量は2000年から急激に増加し、2001年には9,094万トンの石炭が輸出された。石炭輸出量が急増した背景には、神華炭を代表する輸出向け大型炭鉱が立ち上がり輸送インフラの整備が進んで輸出力が向上したこと、政府の輸出奨励策に伴い優遇処置が取られていること、そして2001年に世界の石炭市場価格が一次的に上昇して中国炭に優位に働いたことなどが挙げられ、海上輸送費でメリットがある韓国、日本向けなど近隣国への輸出が急増した。

一方、輸入量は2001年秋以降増加している。生産調整を進め需給バランスの正常化を図っている最中に炭鉱事故が続発し保安面の強化が図られ、保安点検など一次的な生産停止の影響により石炭需給が逼迫したため、2002年の輸入量は広東省、福建省など南東部沿岸地域を中心に1,081万トンにまで急増している(図1-3)。

2 石炭輸送の現状

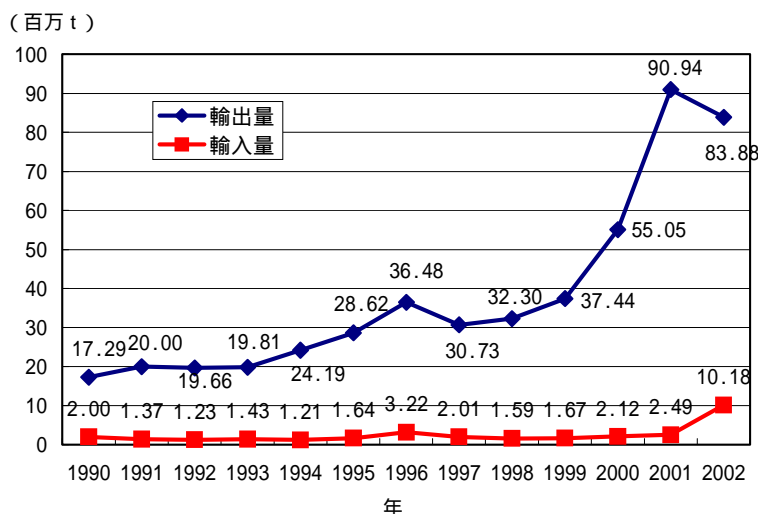
2-1 石炭輸送量

近年の鉄道と船舶による石炭輸送量は急増しており、2000年の鉄道輸送量が6億8,545万トン、海上輸送量が1億8,885万トンで、2001年には鉄道輸送量が7億6,625万トン、沿海輸送が2億2,205万トンとなっている(表2-1、表2-2)。

2-2 輸送ルート

中国の主要石炭輸送ルートは、中国の石

図1-3 石炭輸出入量



(出所)中国統計出版社、「中国能源統計年鑑」および「中国海関統計」

表2-1 国有鉄道による地区別の石炭輸送量

	1990			1996			2000			2001		
	全貨物 (万t)	石炭 (万t)	比率 (%)	全貨物 (万t)	石炭 (万t)	比率 (%)	全貨物 (万t)	石炭 (万t)	比率 (%)	全貨物 (万t)	石炭 (万t)	比率 (%)
華北地区	45,936 (31.4)	27,664 (44.0)	60.2	51,335 (31.8)	31,816 (44.2)	62.0	53,659 (32.4)	31,815 (46.4)	59.3	59,141 (33.1)	36,609 (47.8)	61.9
華東地区	23,832 (16.3)	8,470 (13.5)	35.5	27,708 (17.1)	10,632 (14.8)	38.4	29,158 (17.6)	10,944 (16.0)	37.5	32,108 (18.0)	11,958 (15.6)	37.2
東北地区	33,348 (22.8)	11,176 (17.8)	33.5	32,722 (20.2)	11,357 (15.8)	34.7	30,853 (18.6)	9,882 (14.4)	32.0	31,492 (17.6)	10,383 (13.6)	33.0
華中地区	23,323 (16.0)	7,383 (11.7)	31.7	26,613 (16.5)	8,929 (12.4)	33.6	25,932 (15.7)	7,305 (10.7)	28.2	27,844 (15.6)	8,070 (10.5)	29.0
西南地区	10,651 (7.3)	4,136 (6.6)	38.8	12,592 (7.8)	4,976 (6.9)	39.5	13,596 (8.2)	4,880 (7.1)	35.9	14,708 (8.2)	5,391 (7.0)	36.7
西北地区	9,119 (6.2)	4,042 (6.4)	44.3	10,707 (6.6)	4,346 (6.0)	40.6	12,300 (7.4)	3,720 (5.4)	30.2	13,299 (7.4)	4,212 (5.5)	31.7
全国計	146,209 (100.0)	62,870 (100.0)	43.0	161,678 (100.0)	72,058 (100.0)	44.6	165,498 (100.0)	68,545 (100.0)	41.4	178,592 (100.0)	76,625 (100.0)	42.9

(注) ()は地区別の輸送量比率
(出所)中国交通出版社「中国交通統計年鑑 各年版」

表2-2 沿海港からの石炭輸送量

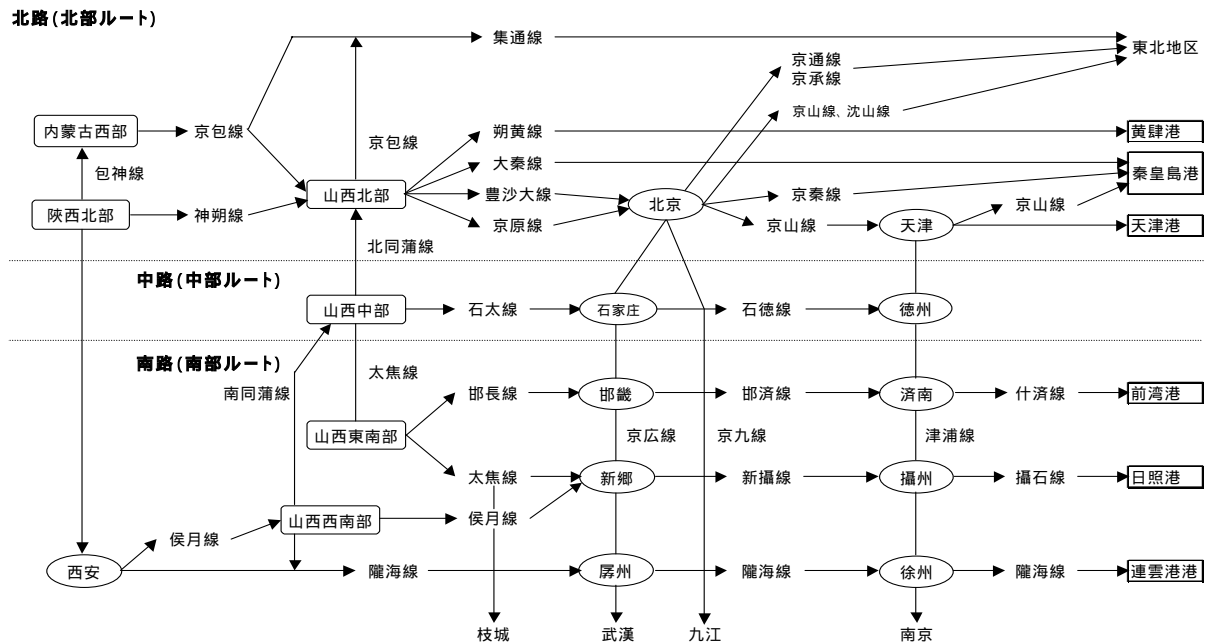
	1995	1996	1997	1998	1999	2000		2001	
						うち輸出	うち輸出		
総合計	12,491	13,781	13,392	13,702	14,957	18,885	7,339	22,205	9,760
秦皇島	6,488	6,548	6,191	6,204	6,973	8,378	3,115	10,007	4,263
天津	2,826	3,237	3,444	3,434	3,258	4,321	1,809	5,258	2,281
京唐	228	367	320	445	539	754	107	964	176
青島	669	851	1,123	1,183	1,274	1,336	583	1,558	814
日照	1,204	1,228	1,238	1,241	1,475	2,135	1,045	2,286	1,273
連雲港	799	751	760	946	1,124	1,464	493	1,569	644
黄驄	35	31	20	15	24	33	0	18	0
嵐山	9	10	20	31	47	216	92	117	57
錦州	38	159	94	82	75	127	24	211	46
営口	117	429	130	65	34	31	7	94	25
大連	53	109	20	18	13	5	3	123	181
丹東	10	55	18	8	4	0	0		
防城	0	0	0	22	117	69	47		
湛江	15	6	14	8	0	3	3		
その他	0	0	0	0	0	13	11		

(注) 輸出には天津港出しの輸出コースが含まれる。
(出所)1995～2000年は総合運輸研究所,2000年の輸出,2001年の総計と輸出は中国側カウンターパート提供資料

炭供給基地である三西地区(山西省,陝西省,内蒙古自治区西部)から各需要地区を結ぶもので,鉄道により積出港まで輸送され海上輸送あるいは河川輸送に受け継がれる場合と鉄道で直接需要地に向かう場合がある。三西地区からの石炭輸送ルートは生産地により北路,中路,南路の3ルートに

分けることができ,北路には大秦線,朔黄線,豊沙大線,京原線,集通線が,中路には石太線が,南路には太焦線,邯長線,侯月線,龍海線があり,石炭積出港と南北を結ぶ路線と接続している。石炭積出港には北路と接続する秦皇島港,天津港,黄驄港,京唐港,中路と接続する前湾港,南路と接

図 2-1 三西地区からの主要石炭輸送ルート



続する日照港，連雲港港があり，これら積出港経由で国内転送と輸出がなされている（図 2-1）。

年で 2 億 3,459 万トン（寧夏自治区の輸送量を含む）であり，そのうち北路で輸送される数量は 1 億 3,261 万トン，中路で輸送される数量は 5,155 万トン，南路で輸送される数量は 5,043 万トンとなっている（表

2-3 三西地区からの石炭輸送量

三西地区から輸送される石炭量は，2000

2-3）。

表 2-3 三西からの石炭輸送量（路線別）

（単位：万 t）

	1990	1995	1996	1997	1998	2000
三西外出货量(含寧夏)	19,086	22,019	22,947	22,590	20,574	23,459
北路計：	9,983	12,411	13,002	12,836	11,258	13,261
集通線	-	-	74	227	245	267
大秦線	3,318	5,496	5,926	5,907	5,652	7,568
豊沙大線	5,086	5,332	5,421	5,262	4,069	4,356
京原線	1,312	1,442	1,404	1,283	1,151	938
大包線	267	141	177	157	141	132
朔黄線	-	-	-	-	-	-
中路計：	4,674	4,913	4,862	4,556	4,145	5,155
石太線	4,674	4,913	4,862	4,556	4,145	5,155
南路計：	4,429	4,705	5,083	5,198	5,171	5,043
邯長線	103	72	63	134	213	117
太焦線	3,271	3,519	3,691	3,627	3,490	3,425
南同蒲線	379	269	266	182	227	214
造海線	652	830	907	824	830	672
侯月線	-	-	146	425	406	611
侯西線	24	15	10	6	5	4

（出所）1995～2000年は総合運輸研究所

2-4 地区間のコール・フロー

地区間の鉄道による石炭輸送状況を見ると、晋陝蒙地区から京津冀地区へ1.46億トンが移出され、華東地区へは5,800万トン、中南地区へは1,800万トン、東北地区へは980万トンが移出されている。京津冀地区と華東地区への輸送量には積出港経由で国内転送される石炭と輸出される石炭が含まれている（表2-4）。

海運による石炭輸送では、秦皇島港、天津港、京唐港、黄驄港がある京津冀地区から8,455万トン、日照港、前湾港、嵐山港、連雲港港がある華東地区から2,939万トン、東北地区の營口港、錦州港などから127万トンが国内転送されている（表2-5）。

内陸河川輸送は京杭運河、長江、淮河などで行われており、2000年の京杭運河を利

用して山東省から長江へ輸送される石炭量が約1,300万トン、長江を利用した輸送量が約2,160万トンとなっている。

道路輸送は、主に短距離輸送（鉄道積込設備を持たない炭鉱から貨車積み駅までの輸送、炭鉱あるいは石炭集積場から貨車受け入れ設備を持たない小口ユーザーへの輸送など）に利用され、省内あるいは隣接する省間での輸送が中心である。しかし、鉄道輸送枠が与えられていない郷鎮炭鉱などの中小炭鉱ではトラックでの中長距離輸送を行っている。2000年の山西省からのトラック輸送量は4,500万トンで、うち京津冀地区への輸送量が2,749万トン、華東地区が409万トン、中南地区が1,141万トンとなっている。

図2-2に鉄道と海運による地区間の石炭輸送状況を示す。

表2-4 鉄道による地区間の石炭輸送量（2000年）

	京津冀	三西	東北	華東	中南	西南	新甘寧青	計
京津冀	3,955	25	310	252	57	0	0	4,599
三西	14,562	3,936	980	5,768	1,765	0	128	27,139
東北	3	0	11,291	0	0	0	0	11,294
華東	7	0	0	10,720	215	0	0	10,942
中南	22	6	15	1,676	5,584	2	0	7,305
西南	0	30	0	22	1,575	3,254	0	4,881
新甘寧青	142	182	88	77	28	1	1,861	2,379
計	18,691	4,179	12,684	18,515	9,224	3,257	1,989	68,539

（注） 東北地区には内蒙古東部が含まれる。

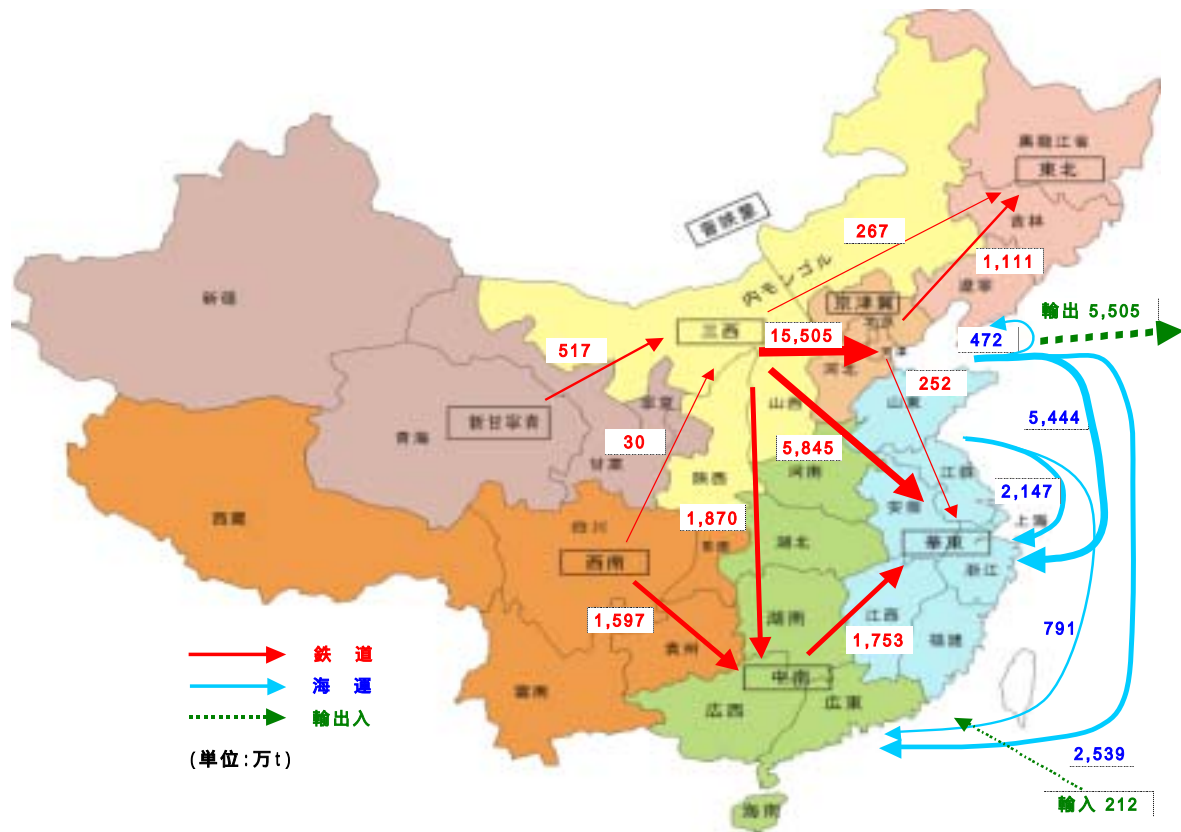
（出所）中国交通出版社、「中国交通統計年鑑 2001」より作成

表2-5 海運による地区間の石炭輸送量（2000年）

	合計	東北	華東	中南
京津冀	8,455	472	5,444	2,539
山東・江蘇	2,939	0	2,147	791
東北	127	25	74	28
中南	22	0	0	22

（出所）中国側カウンターパート提供資料より作成

図 2-2 2000 年のコール・フロー（鉄道と海運）



予測を行った。

3 . 石炭需給の見通し

省エネルギー促進ケースでは、省エネルギーが大きく進むことが可能であると判断した分野とエネルギーについて、2006年以降年率1.5%で省エネルギーが進むと仮定した（表3-1）。

3-1 全国の石炭需給の見通し

3-1-1 一次エネルギー需要の見通し

(1) ケース設定

本調査では、「BAUケース」、省エネルギーを考慮した「省エネルギー促進ケース」、さらに石炭から天然ガスへの転換を考慮した「省エネ+天然ガス転換ケース」について

天然ガス転換ケースでは、今後石炭から天然ガスへの転換が大きく進むと考えられる工業、民生、商業分野と電力、熱供給において石炭から天然ガスへの転換を考慮した。石炭から天然ガスへの転換により天然

ガス需要が工業分野で年率1.0%、民生と商業分野で年率2.0%増加すると仮定し、電力、熱供給部門では天然ガス

表 3-1 省エネルギー係数

	分野	省エネ率 (年率%)	省エネ効果(%)			
			2005	2010	2015	2020
電力	工業、民生、その他	1.5	100.0	92.7	86.0	79.7
石油製品	工業、輸送、商業、建設、農業、その他	1.5	100.0	92.7	86.0	79.7
石炭	工業、建設、農業、その他	1.5	100.0	92.7	86.0	79.7

の燃料に占める比率が電力で年率16%、熱供給で年率10%増加すると仮定した(表3-2,表3-3)。(2)一次エネルギー需要の予測結果

BAUケースでは2000年の石炭換算12.6億トンから2010年に同18.4億トン,2020年には同27.2億トンへ増加し,2000年から2010年までの年平均伸び率は3.8%(エネルギー弾性値0.59),2010年から2020年までの年平均伸び率は4.0%(同0.71)で,2000年からの20年間の年平均伸び率は3.9%(同0.65)になると予測された。

省エネルギーを考慮した結果では,2000年の石炭換算12.6億トンから2010年に同

表3-2 石炭からの転換による天然ガス需要量増加率

(単位:%)

	年率	2000	2005	2010	2015	2020
工業	1.0	100.0	105.1	110.5	116.1	122.0
民生	2.0	100.0	110.4	121.9	134.6	148.6
商業	2.0	100.0	110.4	121.9	134.6	148.6

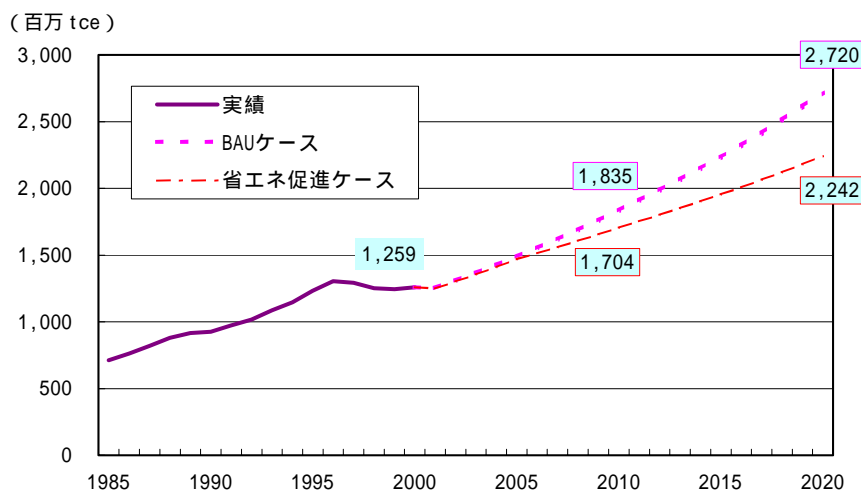
表3-3 電力,熱供給における石炭,天然ガスの比率

(単位:%)

		2000	2005	2010	2015	2020
電力	石炭比率	95.0	94.4	93.3	90.8	85.6
	天然ガス比率	0.5	1.1	2.2	4.7	9.9
熱供給	石炭比率	88.7	87.1	84.5	80.3	73.6
	天然ガス比率	2.6	4.2	6.8	11.0	17.7

17.0億トン,2020年には同22.4億トンへ増加し,2000年から2010年までの年平均伸び率は3.1%(エネルギー弾性値0.47),2010年から2020年までの年平均伸び率は2.8%(同0.49)で,2000年からの20年間の年平均伸び率は2.9%(同0.48)になると予測された。2010年で石炭換算1.3億トン,2020年で同4.8億トンが省エネルギーによ

図3-1 一次エネルギー需要見通し



(10億元、百万tce)

	2000年実績	2010年	2020年	伸び率(%)			エネルギー弾性値		
				10/00	20/10	20/00	10/00	20/10	20/00
GDP(1995年価格)	8,701	16,352	28,314	6.5	5.6	6.1			
一次エネルギー需要									
BAUケース	1,259.3	1,835.6	2,719.9	3.8	4.0	3.9	0.59	0.71	0.64
省エネ促進ケース	1,259.3	1,704.8	2,242.2	3.1	2.8	2.9	0.47	0.49	0.48

り抑制される結果となる（図3-1）。

(3)石炭需要の予測結果

石炭需要の予測結果では，BAU ケースでは2000年の石炭換算8.9億トンから2010年に同12.3億トン，2020年には同17.7億トンへ増加し，2000年から2010年までの年平均伸び率は3.3%，2010年から2020年までの年平均伸び率は3.7%で，2000年からの20年間の年平均伸び率は3.5%になると予測された。

省エネルギーを考慮した結果では，2000年の石炭換算8.9億トンから2010年に同11.3億トン，2020年には同14.3億トンへ増加し，2000年から2010年までの年平均伸び率は2.5%，2010年から2020年までの年平均伸び率は2.4%で，2000年からの20年間の年平均伸び率は2.4%になると予測された。

さらにガス転換を考慮した結果では，

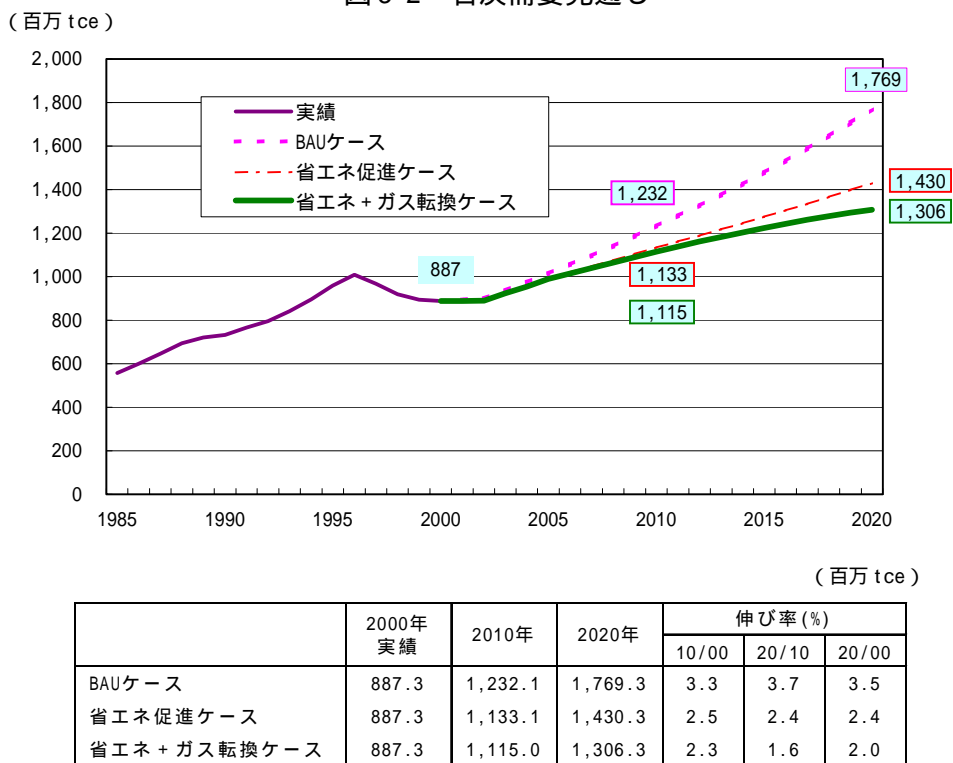
2000年の石炭換算8.9億トンから2010年に同11.2億トン，2020年には同13.1億トンへ増加し，2000年から2010年までの年平均伸び率は2.3%，2010年から2020年までの年平均伸び率は1.6%で，2000年からの20年間の年平均伸び率は1.9%になると予測された。

省エネルギーにより2010年で石炭換算1.0億トン，2020年で同3.4億トンの石炭需要が抑制され，ガス転換によりさらに2010年で石炭換算0.2億トン，2020年で同1.2億トンの石炭需要が減少する結果となる。また，石炭の一次エネルギーに占める割合は，省エネルギーとガス転換を考慮したケースで2000年の70.5%から2010年の65.4%，2020年の58.3%と減少する（図3-2）。

(4)他機関の予測結果との比較

一次エネルギー需要と石炭需要について本調査の予測と他機関の予測を比較する

図3-2 石炭需要見通し



と、一次エネルギー需要は、2000年から2020年までの20年間で、本調査が2.9%、中国能源研究所が3.0%、IEAが3.0%で、石炭の2020年までの伸び率は、本調査が2.0%、中国能源研究所が2.0%、IEAが2.1%とほぼ同じ伸び率となっている。経済成長の見方が各機関で異なり、中国能源研究所が中国の2020年までの目標値の7.0%であるのに対してIEAは5.2%と低く見ており、エネルギー弾性値は、中国能源研究所の0.43に対してIEAは0.57となっている。本調査では、GDP成長率を6.1%と見ており、エネルギー弾性値は両機関のほぼ中間値となっている（表3-4）。

3-1-2 石炭需給の見通し

(1) 石炭需要

固有単位(メトリック・トン)で示すと、石炭需要量は2000年の12.4億トンから2010年に15.6億トン、2020年には18.3億トンに増加する。部門別に石炭需要をみると、電力用石炭は2010年まで年率3.0%で増加して2010年の需要量は7.3億トンとな

り、2010年から2020年まで年率2.2%で増加して2020年の需要量は9.1億トン（対2000年3.7億トンの増）と見込まれ、電力用石炭需要量は2020年において全需要量の50.0%を占める。熱供給では2020年までの20年間で年平均2.8%の伸びを示し、2020年の需要量は1.8億トン（対2000年5,000万トンの増）となる。また、工業用石炭需要の伸びは年率1.3%と低く、2020年の需要量は4.3億トンと2000年の3.3億トンから1.0億トン増加する。商業・民生では、石炭から他燃料への転換が大きく進み、年率2.7%で減少する（図3-3）。

(2) 石炭供給

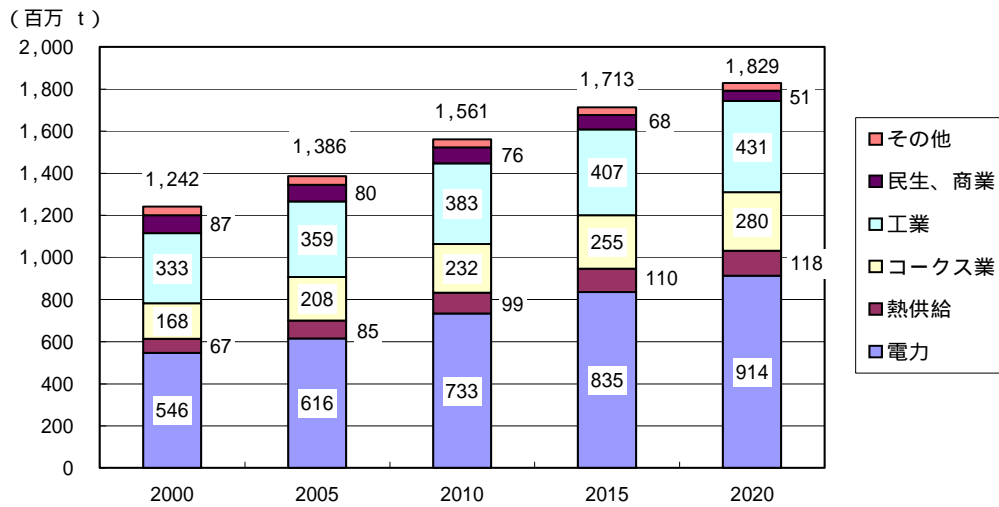
今後も石炭を中心とするエネルギー構造であり続ける中国は、豊富にある石炭資源を有効に利用し、自国の石炭需要動向に応じて石炭を供給し、自国の石炭で需給バランスをとっていく必要がある。本調査では、今後「中国は石炭需要を自国の生産で賄い、かつ石炭輸出国であり続ける」という前提のもとに石炭供給の見通しを行い、

表3-4 他機関の予測値との比較

	本調査 (省エネ+ガス転換ケース)			中国能源研究所			IEA (Referenceケース)		
	GDP 1995年価格 (10億元)	一次 エネルギー (百万tce)	石炭 (百万tce)	GDP 2000年価格 (10億元)	一次 エネルギー (百万tce)	石炭 (百万tce)	GDP 1995年価格 (10億US\$)	一次 エネルギー (百万tce)	石炭 (百万tce)
2000	8,701	1,259.3	887.3	8,944	1,222.6	857.9	4,861	1,354.3	941.4
2010	16,352	1,704.8	1,115.0	17,595	1,640.3	1,016.4	8,484	1,855.7	1,220.0
2020	28,314	2,242.2	1,306.3	34,611	2,213.6	1,281.4	13,428	2,432.9	1,512.9
伸び率(%)									0.3
10/00	6.5	3.1	2.3	7.0	3.0	1.7	5.7	3.2	2.6
20/10	5.6	2.8	1.6	7.0	3.0	2.3	4.7	2.7	2.2
20/00	6.1	2.9	2.0	7.0	3.0	2.0	5.2	3.0	2.4
エネルギー弾性値									
10/00		0.47			0.43			0.56	
20/10		0.49			0.43			0.58	
20/00		0.48			0.43			0.57	

(出所) 中国能源研究所資料およびIEA, "World Energy Outlook 2002" より作成

図3-3 部門別の石炭需要見通し（省エネ+ガス転換ケース）



（単位：百万 t）

	2000年 実績	2010年	2020年	伸び率 (%)		
				10/00	20/10	20/00
電力	546.1	733.3	913.7	3.0	2.2	2.6
熱供給	66.9	98.7	117.6	4.0	1.8	2.8
コークス業	168.3	231.9	279.7	3.3	1.9	2.6
工業	332.8	383.0	431.2	1.4	1.2	1.3
民生、商業	87.2	75.6	50.7	-1.4	-3.9	-2.7
その他	40.9	38.5	36.1	-0.6	-0.6	-0.6
合計	1,242.2	1,561.0	1,828.9	2.3	1.6	2.0

2020年までの輸出量,輸入量を以下の前提条件の通りと仮定して,省エネ+ガス転換ケースでの生産量を推定した。

<前提条件>

- ・ 輸出量：2005年以降1億トン/年
- ・ 輸入量：2003年以降前年度比5.0%増加
その結果,国内需要と輸出を満足するた

めの石炭生産量は2005年で14.7億トン,2010年で16.5億トン,2015年で17.9億トン,2020年で19.0億トンと推定され,5年後ごとに2.4億トン(2005年まで),1.7億トン(2010年まで),1.4億トン(2015年まで),1.1億トン(2020年まで)の増産が必要になる(表3-5)。

表3-5 石炭供給見通し

（単位：百万 t）

	実績	見通し			
	2000	2005	2010	2015	2020
国内生産	1,230.1	1,473.4	1,645.0	1,792.5	1,902.9
輸入	2.1	12.5	16.0	20.4	26.0
総供給	1,232.2	1,485.9	1,661.0	1,812.9	1,928.9
輸出	55.1	100.0	100.0	100.0	100.0
在庫変動	36.6	0.0	0.0	0.0	0.0
国内供給	1,213.8	1,385.9	1,561.0	1,712.9	1,828.9
国内消費	1,242.2	1,385.9	1,561.0	1,712.9	1,828.9
統計誤差	-28.4	0.0	0.0	0.0	0.0
ネット輸出	52.9	87.5	84.0	79.6	74.0

(注) 2000年の国内生産は本調査推定値

(3) 地区別の石炭需給の見通し

表3-7に示す省別の石炭需給予測結果を基に、中国全土を京津冀、晋陝蒙、東北、華東、中南、西南、新甘寧青の7地区に区分した各地区の生産量、消費量、移出入量(ここでは生産量 - 消費量にて算出)を取りまとめた(表3-6)。

京津冀地区の石炭消費量は2020年まで年率0.4%で減少し、2010年で1.38億トン、2020年で1.33億トンになる。一方、生産量は年率0.6%で増加し、2010年では0.73億トン、2020年では0.76億トンになり、移入量は2000年に比べて減少する。河北省で

は消費量と生産量は増加し、北京市では消費、生産とも減少し、天津市の消費は減少する。

華東地区の消費量は2020年まで年率2.1%で増加し、生産量は年率2.3%の増加となる。同地区の生産量は2000年の1.93億トンから2010年の2.68億トン、2020年の3.02億トンに増加し、消費量は2000年の3.25億トンから2010年に4.16億トン、2020年では4.91億トンに増加する。純移入量は2000年の1.32億トンから2010年に1.50億トン、2020年には1.89億トンに増加する。

表3-6 地区別の石炭需給見通し

消費量 (単位: 万トン)

	実績		予測値			伸び率(%)		
	2000	2005	2010	2015	2020	10/00	20/10	20/00
京津冀	14,458	13,943	13,843	13,626	13,311	-0.4	-0.4	-0.4
晋陝蒙	18,179	21,735	26,515	30,777	34,460	3.8	2.7	3.2
東北	16,349	17,876	19,431	20,712	21,526	1.7	1.0	1.4
華東	32,467	37,128	41,758	45,886	49,122	2.5	1.6	2.1
中南	22,713	25,399	28,988	32,006	34,053	2.5	1.6	2.0
西南	14,045	15,430	16,953	18,162	18,913	1.9	1.1	1.5
新甘寧青	6,013	7,076	8,607	10,120	11,502	3.7	2.9	3.3
合計	124,224	138,587	156,095	171,288	182,888	2.3	1.6	2.0

生産量 (単位: 万トン)

	実績		予測値			伸び率(%)		
	2000	2005	2010	2015	2020	10/00	20/10	20/00
京津冀	6,650	7,004	7,325	7,526	7,555	1.0	0.3	0.6
晋陝蒙	43,900	57,753	66,727	74,674	81,135	4.3	2.0	3.1
東北	14,900	15,206	16,314	17,169	17,609	0.9	0.8	0.8
華東	19,280	24,284	26,790	28,859	30,226	3.3	1.2	2.3
中南	15,202	16,899	17,932	18,955	19,803	1.7	1.0	1.3
西南	16,600	18,250	19,951	21,186	21,888	1.9	0.9	1.4
新甘寧青	6,480	7,938	9,459	10,881	12,071	3.9	2.5	3.2
合計	123,012	147,335	164,498	179,250	190,286	2.9	1.5	2.2

移出入量 (単位: 万トン)

	実績		予測値			伸び率(%)		
	2000	2005	2010	2015	2020	10/00	20/10	20/00
京津冀	-7,808	-6,940	-6,519	-6,100	-5,756	-1.8	-1.2	-1.5
晋陝蒙	25,721	36,018	40,212	43,896	46,674	4.6	1.5	3.0
東北	-1,449	-2,669	-3,116	-3,543	-3,916	8.0	2.3	5.1
華東	-13,187	-12,844	-14,968	-17,027	-18,896	1.3	2.4	1.8
中南	-7,511	-8,500	-11,056	-13,051	-14,251	3.9	2.6	3.3
西南	2,555	2,821	2,998	3,025	2,975	1.6	-0.1	0.8
新甘寧青	467	862	851	761	568	6.2	-4.0	1.0
輸出入	5,293	-8,749	-8,403	-7,962	-7,398			
合計	4,081	0	-0	0	0			

(注) 2000年の合計は、在庫変動と統計誤差によりマイナスが生じている。

中南地区の消費量は2020年まで年率2.0%で増加し、生産量は年率1.3%の増加にとどまり、2010年では消費量2.90億トンに対し生産量1.79億トン、2020年では消費量3.41億トンに対し生産量1.98億トンとなり、純移入量は2000年の0.75億トンから2010年に1.11億トン、2020年には1.43億トンに増加する。

石炭供給地では中国の石炭供給基地であ

る晋陝蒙地区からの石炭移出が増大する。同地区の生産量は2000年の4.39億トンから2010年に6.67億トン、2020年には8.11億トンに増加し、消費量は1.82億トンから2010年に2.65億トン、2020年には3.45億トンに増加する。純移出量は2000年の2.57億トンから2010年に4.02億トン、2020年には4.67億トンに増加する。一方、中国南部地域では西南地区からの移出量が2000

表3-7 省別の石炭需給見通し

	2000			2010			2020		
	消費量	生産量	移出入	消費量	生産量	移出入	消費量	生産量	移出入
北京	2,331	850	-1,481	1,781	756	-1,025	962	693	-269
天津	2,024	0	-2,024	1,699	0	-1,699	1,174	0	-1,174
河北	10,103	5,800	-4,303	10,363	6,569	-3,794	11,175	6,862	-4,313
京津冀	14,458	6,650	-7,808	13,843	7,325	-6,519	13,311	7,555	-5,756
山西	10,892	32,000	21,108	15,920	43,014	27,094	19,720	48,174	28,454
内蒙古	4,921	7,400	2,479	6,815	13,327	6,512	9,217	19,333	10,116
陝西	2,367	4,500	2,133	3,780	10,386	6,606	5,523	13,628	8,105
晋陝蒙	18,179	43,900	25,721	26,515	66,727	40,212	34,460	81,135	46,674
遼寧	8,155	5,700	-2,455	9,879	6,101	-3,778	10,511	6,279	-4,232
吉林	3,395	2,100	-1,295	4,430	2,120	-2,310	5,439	2,099	-3,340
黒竜江	4,799	7,100	2,301	5,122	8,093	2,972	5,576	9,232	3,656
東北	16,349	14,900	-1,449	19,431	16,314	-3,116	21,526	17,609	-3,916
上海	3,649	0	-3,649	3,847	0	-3,847	4,082	0	-4,082
江蘇	8,066	2,600	-5,466	9,978	2,478	-7,500	11,095	2,362	-8,733
浙江	4,223	80	-4,143	5,488	62	-5,426	6,723	43	-6,680
安徽	4,867	5,100	233	5,566	6,894	1,329	6,105	8,313	2,209
福建	1,824	700	-1,124	2,520	1,631	-889	3,435	1,950	-1,485
江西	2,380	1,900	-480	3,029	2,069	-960	3,687	2,125	-1,562
山東	7,458	8,900	1,442	11,331	13,655	2,324	13,995	15,431	1,436
華東	32,467	19,280	-13,187	41,758	26,790	-14,968	49,122	30,226	-18,896
河南	7,294	9,000	1,706	9,110	11,173	2,062	10,167	12,460	2,293
湖北	5,083	1,100	-3,983	7,147	924	-6,223	8,680	773	-7,907
湖南	3,364	3,700	336	4,053	4,670	617	4,825	5,519	694
広東	4,840	500	-4,340	6,067	300	-5,767	7,173	177	-6,996
広西	1,969	900	-1,069	2,317	862	-1,455	2,709	871	-1,839
海南	163	2	-161	293	2	-291	498	2	-496
中南	22,713	15,202	-7,511	28,988	17,932	-11,056	34,053	19,803	-14,251
四川	6,840	7,600	760	8,380	9,189	809	9,047	9,327	280
貴州	4,588	6,000	1,412	5,498	7,196	1,698	5,803	8,124	2,321
雲南	2,616	3,000	384	3,075	3,566	491	4,062	4,436	374
西南	14,045	16,600	2,555	16,953	19,951	2,998	18,913	21,888	2,975
甘肅	2,148	1,800	-348	2,884	3,131	247	3,669	3,957	288
青海	573	280	-293	884	430	-454	1,174	582	-593
寧夏	1,026	1,700	674	1,654	2,184	530	2,217	2,699	482
新疆	2,265	2,700	435	3,186	3,714	528	4,442	4,833	391
新甘寧青	6,013	6,480	467	8,607	9,459	851	11,502	12,071	568
計	124,224	123,012	-1,212	156,095	164,498	8,403	182,888	190,286	7,398
輸出入			-5,293			-8,403			-7,398
在庫変動			3,665			0			0
統計誤差			-2,840			-0			0

年の2,600万トンから2020年には3,000万トンとなり,中南地区の需要の一部を賅う。

東北地区では2020年に向け,遼寧省,吉林省での生産が伸びず,純移入量は増加し,2020年の純移入量は3,900万トンに達する。

4. 石炭輸送の見通し

4-1 地区間の石炭輸送見通し

将来の石炭輸送の状況,すなわちコール・フローがどのようになるかを推測するために,本調査では,現状(2000年)の地区間コール・フローが将来も大きく変化しないことを前提に,2005年,2010年,2015年,2020年の各地区間の石炭輸送量を推定しコール・フローを作成した。推定の方法は,2000年の鉄道,海運,道路,内陸河川

の輸送量をベースとして,各地区の石炭需要予測結果(生産量,消費量,移出入量)の増加量に伴い輸送量が比例的に増加するものとして推定している。

海上輸送では,京津冀地区の積出港から中南地区,華東地区,東北地区へ積み出される数量が2000年の8,455万トンから2010年に1億2,335万トン,2020年には1億5,216万トン(2000年の1.8倍)となる。また,三西地区中・南部や山東省の石炭が積み出される山東省,江蘇省の積出港から2020年には4,855万トン(2000年の1.7倍)が輸送される。鉄道輸送では,石炭供給地である三西地区から各地区への石炭輸送量が,全体の大半を占め,同地域からの輸送量は2000年の2億3,615万トンから2010年に3億7,376万トン,2020年には4億3,049万トン(2000年の1.8倍)になると見込まれる(図4-1,図4-2)。

図4-1 2010年のコール・フロー(鉄道と海運)

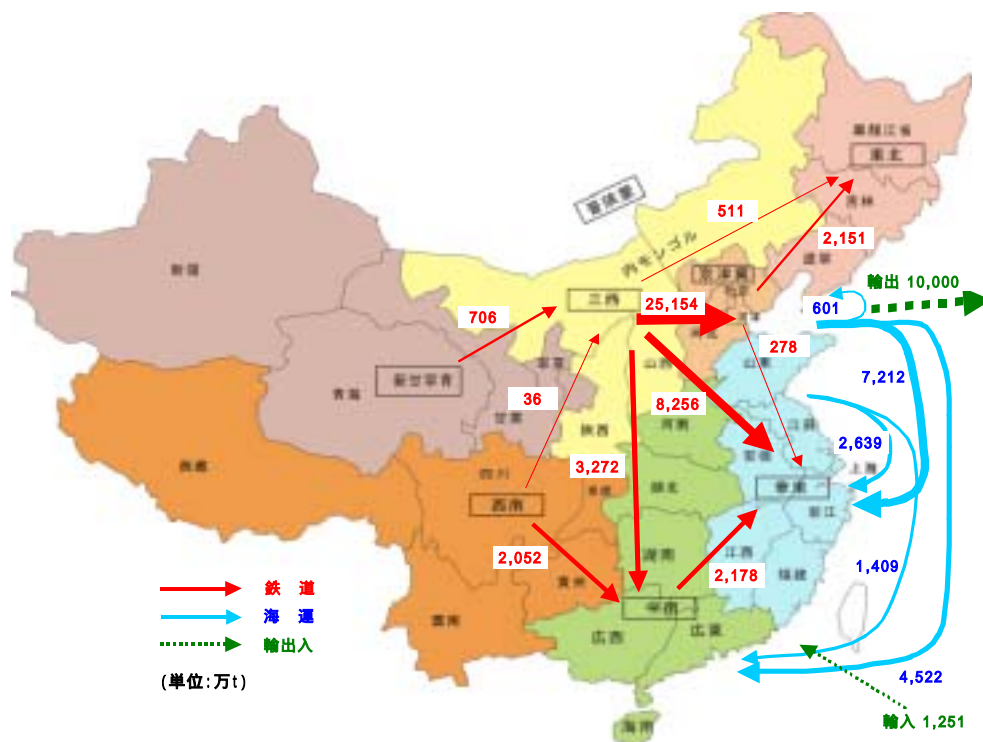
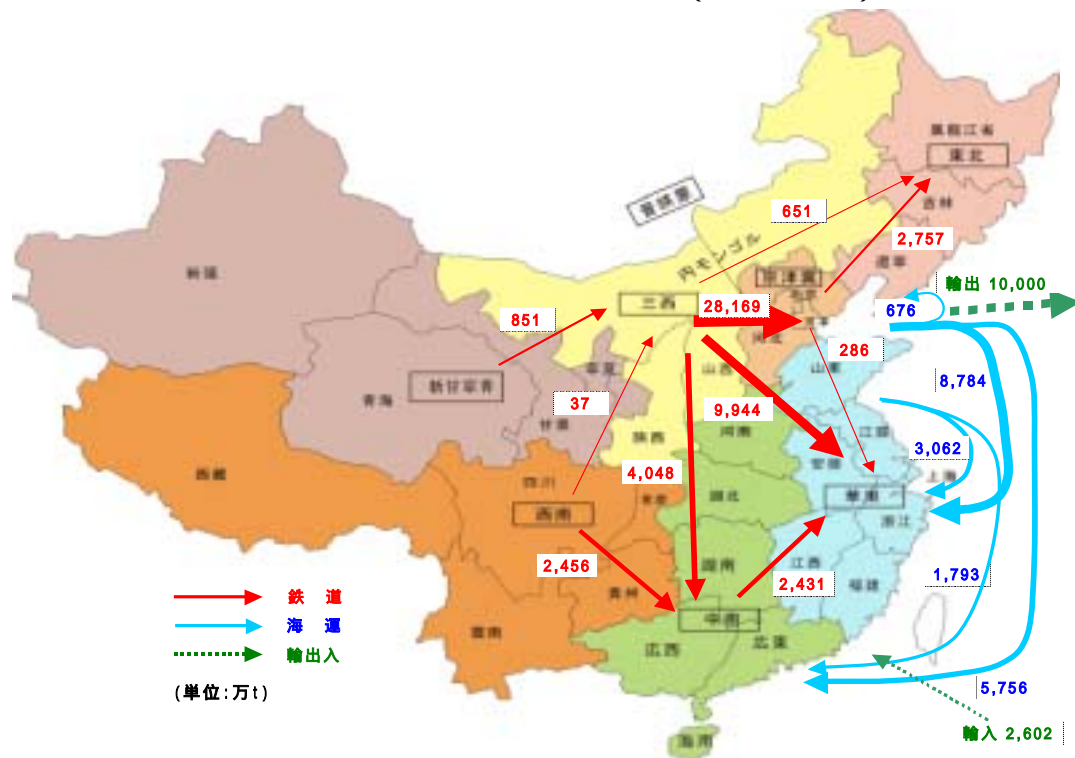


図4-2 2020年のコール・フロー（鉄道と海運）



4-2 輸送能力との比較

4-2-1 鉄道

三西からの外運ルートには、北路が大秦線，豊沙大線，集通線，朔黄線，京原線の5路線，中路が石太線の1路線，南路が太焦線，侯月線，邯長線，龍海線，寧西線の5路線がある。これら路線のうち，朔黄線では輸送量にあわせて1億トンまで増強する計画があり，大秦線では1.2～1.3億トンへの増強計画を検討中で，その外京原線，邯長線で輸送能力が増強される計画である。しかし，石炭専用線の朔黄線と大秦線以外の路線では，他の貨物の輸送量も増加し，各路線において石炭輸送能力は減少する（表4-1）。

三西地区からの外運量は，2000年の2.35億トンから2010年に3.72億トン，2020年には4.28億トンになり20年間で1.9億ト

ン増加する見込みであるが，輸送能力は2000年の3.06億トンから2010年に4.06億トン，2020年で4.39億トンと20年間で1.33億トン（うち朔黄線が1億トン）の増加となる。輸送余力をみると，三西全体では2000年で7,100万トン，2010年で3,400万トン，2020年には900万トンの余力があることになる。しかし，北路，中路，南路に分けると，南路では余力があるが，北路では2020年に，中路では2010年以降能力不足となる（表4-2）。

4-2-2 積出港

2010年までの計画を表に示しているが，2005年以降2010年までの計画はまだ着工時期など具体的な計画が決まっていないのが現状で，2010年以降の拡張計画は今後の石炭取扱量により検討される（表4-3）。

渤海湾地区では天津港と黄驄港の増強により2000年から2010年の10年間で約1億

表 4-1 三西外運ルート of 路線別石炭輸送能力

路線名	全輸送能力					石炭輸送能力				
	2000	2005	2010	2015	2020	2000	2005	2010	2015	2020
北路										
大秦線	10,000	10,000	12,000	12,000	12,000	10,000	10,000	12,000	12,000	12,000
豊沙大線	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	5,200	4,600	4,300	4,200	4,200
集通線	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,500	1,400	1,300	1,300	1,200
朔黄線	0	6,000	6,000	8,000	10,000	0	6,000	6,000	8,000	10,000
(神朔線)	(0)	(6,000)	(6,000)	(7,500)	(9,000)	(0)	(6,000)	(6,000)	(7,500)	(9,000)
京原線	1,800	1,800	2,200	2,200	2,200	1,000	1,200	1,500	1,500	1,500
計	20,500	26,500	28,900	30,900	32,900	17,700	23,200	25,100	27,000	28,900
中路										
石太線	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	5,700	5,500	5,000	4,800	4,500
計	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	5,700	5,500	5,000	4,800	4,500
南路										
太焦線	5,000	5,000	5,000	5,500	5,500	4,400	4,400	4,300	4,700	4,600
侯月線	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	6,400	6,300	6,200	5,900	5,700
邯長線	1,600	1,600	1,700	2,000	2,200	1,300	1,300	1,300	1,600	1,700
龍海線	5,800	5,800	6,000	6,500	7,000	1,500	1,400	1,400	1,400	1,500
寧西線	0	2,500	2,500	3,000	3,500	0	2,100	1,600	1,600	1,600
計	14,400	16,900	17,200	18,500	19,700	7,200	11,100	10,500	10,500	10,500
合 計	42,400	50,900	53,600	56,900	60,100	30,600	39,800	40,600	42,300	43,900

(注) 神朔線は北路計に含まれない。

月山 - 新郷間の能力が侯月線と同じであるため、侯月線の能力のみを加算している。

(出所) 中国側カウンターパート，総合運輸研究所資料より作成

表 4-2 三西外運ルートにおける石炭輸送量と輸送能力の比較

	2000			2010			2020		
	輸送量	能力	余力	輸送量	能力	余力	輸送量	能力	余力
北 路	13,220	17,700	4,480	24,844	25,100	256	29,293	28,900	-393
中 路	5,192	5,700	508	5,839	5,000	-839	6,245	4,500	-1,745
南 路	5,075	7,200	2,125	6,510	10,500	3,990	7,276	10,500	3,224
合 計	23,487	30,600	7,113	37,193	40,600	3,407	42,813	43,900	1,087

(注) 北路，中路，南路の輸送量は，将来の生産量を基に推定した。

表 4-3 主要積出港石炭埠頭の積出能力

(単位：万 t)

	渤海湾地区の主要石炭積出港						山東省、江蘇省の主要石炭積出港				合計
	合計	秦皇島	京唐	天津	黄隄	計	前湾	日照	連雲港	計	
2000年	16,175	10,585	290	1,050	70	11,995	1,500	1,800	1,100	4,400	16,395
2001年	21,175	10,585	290	3,050	3,070	16,995	1,500	1,800	1,100	4,400	21,395
(新規増加)	(5,000)	-	-	(2,000)	(3,000)	(5,000)	-	-	-	-	(5,000)
2005年	25,535	11,085	450	3,050	6,070	20,655	1,500	2,500	1,100	5,100	25,755
(新規増加)	(500)	(500)	-	-	(3,000)	(3,500)	-	-	-	-	(3,500)
(改造増加)	(860)	-	(160)	-	-	(160)	-	(700)	-	(700)	(860)
2010年	28,685	11,585	800	3,050	6,070	21,505	1,800	4,000	1,600	7,400	28,905
(新規増加)	(2,500)	-	-	-	-	-	-	(2,000)	-	(2,000)	(2,000)
(改造増加)	(1,650)	(500)	(350)	-	-	(850)	(300)	-	(500)	(800)	(1,650)
(減少)	(500)	-	-	-	-	-	-	(500)	-	(500)	(500)
2020年	28,685	11,585	800	3,050	6,070	21,505	1,800	4,000	1,600	7,400	28,905
(改造増加)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(出所) 中国側カウンターパート提供資料およびヒアリングより作成

表 4-4 石炭積出能力との比較

(単位: 万 t)

	2000			2010			2020		
	積出量	能力	余力	積出量	能力	余力	積出量	能力	余力
渤海湾地区	12,186	11,995	-191	18,435	21,505	3,070	21,316	21,505	189
山東・江蘇	5,151	4,400	-751	7,748	7,400	-348	8,556	7,400	-1,156
合計	17,337	16,395	-942	26,183	28,905	2,722	29,872	28,905	-967

トンの増加となり、山東省、江蘇省では 3,000 万トンの増加が見込まれているが、積出量と積出能力を比較すると積出能力に余力はない。山東、江蘇地区では 2000 年においても能力が不足しており、石炭専用埠頭以外のバースから積出しが行われているが、今後もこの状況は続くものと考えられる。また、今後は山東省の嵐山港、煙台港など石炭を取り扱う港湾が増えることも見込まれる(表 4-4)。

5 . 石炭輸送における課題

石炭は自国で賄える資源として中国の一次エネルギーの中核であることに変わりなく、石炭需要量は 2000 年の 12.4 億トンから 2010 年に 15.6 億トン、2020 年には 18.3 億トンに増加する。この石炭需要を賄うためには、三西(山西省、陝西省、内蒙古自治区西部)地区から各需要地への石炭輸送(鉄道輸送、積出港経由)を確保しなければならないが、三西地区からの鉄道による石炭輸送量は 2000 年の 2.4 億トンから 2020 年の 4.4 億トンと 2 億トン増加し、石炭積出港から積み出される石炭数量は 2000 年の 1.7 億トンから 2020 年の 3.0 億トンと 1.3 億トン増加する。

本調査の結果、三西地区からの鉄道による石炭輸送能力は十分でなく、北路、中路、南路と分けると、南路では余力があるが、

中路、北路では能力が不足している。今後 4 億トン以上の石炭を三西地区から輸送するためには、現在計画または検討されている各路線の更なる強化が必要にある。更に鉄道輸送能力に 20% 程度の余裕を見るならば、北路で約 8,000 万トン、中路で約 3,000 万トンの輸送能力の増強が必要となり新鉄道路線建設の検討をする必要がある。

積出港においても積み出し能力に余力はない。渤海湾地区では 2010 年以降、取扱数量の増加に伴い天津港(二期工事)、黄驛港(二期工事)が検討されており、計画が順調に進めば能力的には輸送が可能となる。山東、江蘇地区では 2020 年において 1,200 万トンの能力不足となり、既存石炭専用埠頭の拡張、嵐山港、煙台港など新たな積出港の建設とこれら積出港への接続線の能力増強を必要とする。

このように輸送量に応じた(余裕を持った)石炭輸送能力が確保できなければ、輸送がネックとなり国内需要の逼迫と輸出減となる。更にインドネシアなど石炭輸出国に近い広東、福建などの南方沿岸地域を中心に沿海地域での石炭輸入が増加してアジアの石炭市場に大きな影響を与える可能性がある。また、本調査で仮定した省エネルギーおよびガス転換に成功しなかった場合にはその影響は多大で、生産量と輸送量が更に増加し、中国の輸出は大きく減少する可能性を秘めている。