



FRI 研究レポート

No.54 June 1999

崩れる中国のエネルギー需給逼迫シナリオ

研究員 金 堅敏

崩れる中国のエネルギー需給逼迫シナリオ

【要 旨】

- 1 中国では、改革開放後高度経済成長が達成され、エネルギー需要が急上昇し、エネルギー供給が経済成長のボトルネックになった。特に、90年代に入ってから「自給自足」のエネルギー政策を改め、国際エネルギー市場で調達するようになっていく。中国の驚異的な経済成長とエネルギー政策の転換に対して、海外から中国のエネルギー逼迫シナリオが数多く出され、世界のエネルギー需給における「中国脅威論」さえも言われている。
- 2 しかし、アジア通貨危機の影響や、中国国内経済構造の非効率性と国有企業の赤字体質により中国経済の成長鈍化傾向が強まっている。それにエネルギー消費は経済減速との比例よりも大きく落ち込み、消費の落ち込みに連れてエネルギー生産の調整も余儀なくされている。これまでの海外の予測とは裏腹に、少なくとも短・中期的に中国のエネルギー需給逼迫シナリオは外れるようになった。
- 3 中国のエネルギー需給のトレンド関係において、これまで、中国のエネルギー消費はうなぎ上りに増大してきた。特に石油(原油と製品)への需要が急増し、国内供給がその需要を満たさず、石油製品、原油はそれぞれ1992年、1996年に純輸入に転じたが、1998年に輸入量は大幅に減少した。一方、石炭の需給問題は輸送にあるにもかかわらず、豊富な石炭資源を背景に、投資が拡大され、早くも1996年ごろから供給過剰状態にあった。これまで、量的拡大を重んじたエネルギー政策は、国家エネルギー需給計画の見直し、生産調整、コスト削減、経営改善等に転換せざるを得なくなった。
- 4 短・中期的に中国のエネルギー需給は調整期に入った。長期的にはエネルギー需要の増加がみ込まれる。石炭資源の豊富さから中国経済自体においてエネルギー危機が発生することは考えられない。利用効率や環境保全の利点から中国が国際エネルギー市場に出てくるのは避けられない。しかし、長期的に極端な石油輸入に依存しないために今回の調整期を活かしてエネルギー生産の効率を図り、産業のエネルギー使用効率を高くさせることが必要となる。また、東アジア諸国も今回の調整期を活かして将来石油資源を奪い合う事態が生じないように、中国を含んだ東アジアエネルギー安全保障の枠組み整備に着手すべきである。

【目次】

	ページ
1 高度経済成長とエネルギー需給逼迫論	(1)
2 エネルギー需給の異変	(2)
(1) 過去の経済実績からエネルギー需給への推定	(2)
(2) エネルギー生産・消費・対外取引の急速な縮小	(3)
3 転換点を迎えたエネルギー需給関係	(5)
(1) 増大したエネルギー消費	(5)
(2) 過剰の石炭生産と伸び悩む石油生産	(9)
(3) 増大傾向にあった石油輸入	(12)
4 エネルギー需給両サイドの課題	(14)
(1) 国家計画の見直し	(14)
(2) 主要エネルギー源である石炭の生産と消費の課題	(15)
(3) 国内外市場の統合を目指す石油需給関係の再構築	(17)
5 将来展望と結論	(18)
参考文献	(19)

1 高度経済成長とエネルギー需給逼迫論

今日の世界におけるエネルギー需給の問題を検討する際に、二つの大きな流れを考えることができる。一つの流れは、1970年代に二度にわたって生じた石油危機を契機として生まれた考え方で、エネルギーの安定供給に対する不安を最大の懸念材料とする問題設定の仕方である。特に、東アジア諸国・地域のように、1980年代から急速な経済成長を遂げたところでは、増大するエネルギー需要をまかなうことができるだけのエネルギー供給量を、どのようにして確保できるかが大きな課題とされており、安定供給という課題は現在でも強く意識されている。エネルギー資源の乏しい先進国や、経済成長とエネルギー消費の間に正の関係にある大部分の開発途上国はこのようなエネルギー安定供給に多大な関心を寄せている。こうした考え方を重視せざるを得なくした要因の一つが、中国の存在であり、改革開放政策が実施される中で、高度経済成長が達成され、エネルギー需要は急上昇し、特に、1980年代後半からは、深刻なエネルギー不足問題に直面し、エネルギー供給が経済成長のボトルネックとなった。

もう一つの流れは、80年代後半から顕著となった欧米諸国を中心とする、エネルギー問題を市場メカニズムに全面的に任せようとする考え方である。これら諸国では、エネルギー需要の増加が一段落しあるいは飽和し、エネルギー効率の向上やエネルギー供給における過剰な供給能力の淘汰のための競争条件の整備に着目してエネルギー経済の議論を展開されている。エネルギー資源の乏しい東アジア地域においてエネルギー政策の議論はなおその安定供給に主眼を置いているが、供給過剰になっていた中国の石炭産業はすでに2年前から過剰生産能力の抑制と生産効率向上に取り掛かると同時に、効率的な石油や天然ガス消費へのシフトを図っていた。

中国において、経済成長に伴って需要が増加し、エネルギー・インフラの整備を行う必要がある一方で、世界的な流れとして市場メカニズムによりエネルギー需給を均衡させることが要請されている。中国政府はエネルギー生産の拡大を図りながら、経済開発を押し進めてきており、1990年代半ばからは高度経済成長路線の堅持と共に、これまで取ってきた「自給自足」のエネルギー政策を改め、エネルギーの供給は国内に基礎を置く政策を維持しつつ、国際エネルギー市場も利用するというエネルギー政策を取り始めた。

中国の驚異的な経済成長とエネルギー政策の転換に対して、海外から中国ファ

クターによる国際エネルギー市場へのインパクトが懸念され始めた。中国のエネルギー需給、及び国際エネルギー市場からの調達量について様々な予測が出され、世界のエネルギー需給における「中国脅威論」も言われてきた。確かに、従来は、中長期的にも中国の高度経済成長が続くと信じ、しかもそれを前提にした予測が出されてきた。ところが、1997年7月に生じたアジア通貨危機の影響に加え、中国経済の構造的な問題が顕在化しはじめ、経済成長は鈍化しはじめた。1997年と1998年のエネルギー消費は前年比で連続してマイナスになっており、主力エネルギー源である石炭生産は大幅な縮小を余儀なくされている。しかも、世界的な石油市況の低迷で中国国内の石油生産も減産調整をしなければならなくなっている。したがって、中国のエネルギー需給逼迫シナリオは、少なくとも短・中期的には外れる状況が出てきている。

小論は、まず中国の高度経済成長を前提にした予測とアジア通貨危機後の中国の経済動向に左右されたエネルギー需給との乖離を考察する。次に、中長期的な視点から中国の過去（国家経済開発計画におけるエネルギー計画の検討を含む）におけるエネルギー需給のトレンド関係を明らかにする。最後に、短期的な変動と中長期的なトレンド関係を踏まえて、転換点を迎えた中国のエネルギー需給の課題と展望を検討する。

2 エネルギー需給の異変

(1)過去の経済実績からエネルギー需要への推定

中国では、1970年代末からの「国内経済改革」と「対外開放」の政策を実施した20年間に、平均して10%台の経済成長率を成し遂げた。国内総生産は、1978年の3,624億元（1元＝15円）から1998年の7兆9,553億元に20倍以上も膨らんだ。このような経済成長に伴い、エネルギー総生産と総消費はそれぞれ1978年の6億2,770万t（標準炭換算、以下同じ）と5億7,144万tから1998年の12億4,000万t（約2倍）と13億6,000万t（約2.4倍）に拡大した。特に、1990年代前半の経済成長率は11.8%に達し、エネルギー消費総量の伸び率は5.8%に達した。ちなみに、1980年代から90年代前半までの平均伸び率は4.9%であった。

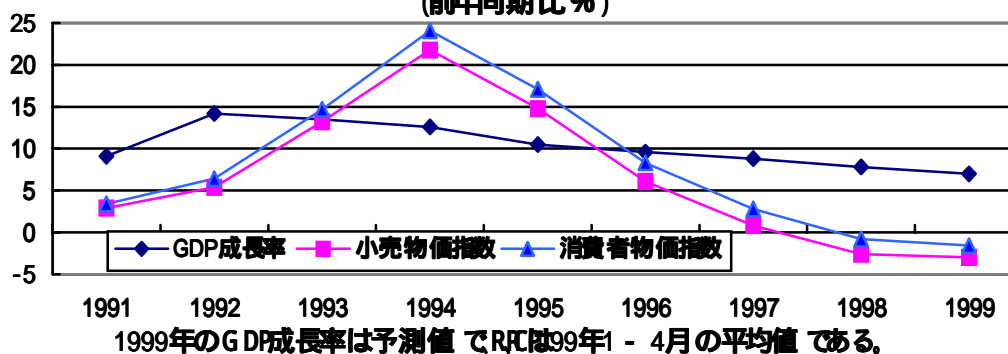
特に、第8次5ヵ年計画（1991～1995年）に設定された目標経済成長率6%を超え、実質的には12%近くを達成した。次いで、1996年春に制定された第9次5ヵ年計画（1996～2000年）においては、計画期間中の経済目標が平均で8%とされ、さらに2010年までの10年間では7%という相当高い経済成長目標が設

定された。過去の実績からこうした高い経済成長率は達成されると信じられ、エネルギーの需要の伸びも経済成長と比例して大きくなると予測された。1995年ごろからは、このような経済成長に見合うエネルギー供給が国内で賄えるかどうか、仮に国際エネルギー市場で調達する場合、世界の需給バランスを崩して、価格に影響し、原油不足を招くことが懸念されるようになった。中国のエネルギー需給関係が将来どうなるかは、中国内外でのホットトピックスになり、様々な研究予測が行われた。例えば、日本総合エネルギー調査会が1995年6月に出した中国のエネルギー需給関係予測によると、2000年に石油換算で4,450万トンの需給ギャップがでる考えられている。さらに、2010年になると、需給ギャップは2億1,460万トンにまで拡大すると予測されていた。

1990年代前半の中国経済のパフォーマンスは極めて良好であったが、この傾向（実績）に惑われるように、海外では、中国の経済成長率は中国政府が設定される目標を上回ることも十分ありうるので、エネルギーの需給ギャップはさらに拡大してしまうと推定する見方さえある¹。

(2) エネルギーの生産、消費及び対外貿易の急速な縮小

図表1 90年以降の経済成長率及び物価水準の推移
(前年同期比%)



出所：『中国統計摘要 1999』その他により筆者作成

ところが、エネルギー需要急増の前提とされた中国経済の高度成長をもたらした経済実体が、その後、大きな変化を遂げることになった。中国経済は、国内経済構造の非効率性と国有企業の赤字体質に加えて、1997年7月に発生したアジア通貨危機が重なり、成長鈍化の傾向が強まってきている。図表1のように経済成長率は、1995年の10.5%から、96年の9.6%、97年の8.8%、98年7.8%まで

¹ 藤村幸義 『アジア経済の未来はあるか』 P.97。

徐々に減速してきたが、99年の予測値は7%とされ、低めの成長率予測を設定されざるを得なくなっている。成長率の低下とともに、小売物価指数(RPI)は1997年12月から連続19ヵ月、消費者物価指数(CPI)は1998年3月から連続13ヵ月前年同期比のマイナスになり、経済のデフレ傾向が一層深まってきている。

こうした経済成長率の低下傾向は、アジア通貨危機の影響を受けた外需不振にもよるが、国有企業の経営不振、巨大な不良債権を抱えている金融機関等から生み出される金融システム不安、失業問題の急拡大等の国内的問題からもたらされている。このような経済構造問題は短期間に解決されることは難しく、現在では、中国経済がどれほど高成長するかではなく、どれほど成長率が低下するのかが問題であるとも言われており、海外では経済成長鈍化論が目立つようになってきている。

図表2 エネルギー生産・消費・対外貿易の縮小傾向

(対前年同期比%)

	1996年	1997年	1998年
エネルギー生産	2.8	- 0.5	- 6.1
エネルギー消費	5.9	- 0.56	- 1.6
石油輸入 (原油と製品合計)	62.7	157.3	- 9.7

出所：『中国統計摘要1999』、『中国海関統計』関係号。

このような経済成長の減速を反映して、図表2のように中国のエネルギー生産・需要・対外取引ともに縮小傾向に向かっている。

エネルギー消費は1996年の13億8948億t(標準炭)をピークに、1997年の13億8173億t、そして1998年の13億6000億tにまで漸減してきている。中でも、1998年1~11月の石油製品の消費が前年比2.8%減の1億5,194万トンとなり、ここ20年以來初めてのマイナスとなった²。また、供給不足から生じた電力不足情勢も緩和されており、去年夏ごろからは、逆に使用が奨励されるという様変わりの現象すら生じている。

このようなエネルギー需要の萎縮にエネルギー生産の過剰投資も加わり、エネルギー産業の生産抑制も目立った³。エネルギー生産総量は-6.1%で12億4,000万トン(標準石炭換算)まで急減した。原油生産は辛うじて1997年と同じ水準1億6,100万トンを維持したが、原炭生産量は-8.9%となり、12億5,000万トンまでに減少した。

² 「化学工業日報」1999年3月3日。

このような国内需要の低迷に加え、1997年後半からは国際原油価格の下落と人民元の割高感により、石油製品の密輸が盛んになるという状況が生じた。国内石油関連企業は密輸の増大により、大きな打撃を受けることになった。1998年半ばから、中国政府は密輸取締を強化すると共に、原油や精製品の輸入制限策を実施した。国内外の諸要因により、図表3のように、1998年を通じて中国のエネルギー関連貿易は、対前年同期比で数量、金額ともに大きく縮小した。また、アジア地域の経済成長低下を反映して、エネルギー関連製品の輸出も大幅減になった。

図表3 エネルギー関連貿易増減率の実績（1998年）

（前年同期比％）

	石 炭		原 油		石油製品		天然ガス等		電 力	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
輸出	5.1	-5.7	-21.3	-44.1	-21.9	-38.5	n.a.	-42.8	n.a.	-3.1
輸入	-20.8	-28.4	-23.0	-40.0	-8.6	-34.7	n.a.	-6.0	n.a.	-82.7

出所：『中国海関統計』1998年12月号。

3 転換点を迎えたエネルギー需給関係

1990年代前半には、高度経済成長に伴い中国のエネルギー需要は急増し、これに伴い、二酸化炭素排出量も増加し、環境悪化も生じたが、こうした事態に対する「類推思考」として、経済やエネルギー分野における「中国脅威論」が一時高まることになった。しかし、上述したように、中国の経済成長は、大方の見方と反して、鈍化してきており、エネルギー需要量も反転して減少するようになってきている。近年の原油価格の下落と相俟って、東アジアを除けば、世界的に見ても、エネルギーの安定確保の議論も、若干、下火になってきたようにも見受けられる。ただし、中国ファクターだけを取って見れば、その規模の大きさ、経済発展において後発であり、かつ初期の発展段階にあること、さらに経済体制の変化に対応しようとしている等の諸要因から見て、経済成長及びそれに連動して生じるエネルギー需給の短期的な変動と、さらに、中・長期的なトレンドとの、両面から検討していくことが必要となる。

(1) 増大するエネルギー消費

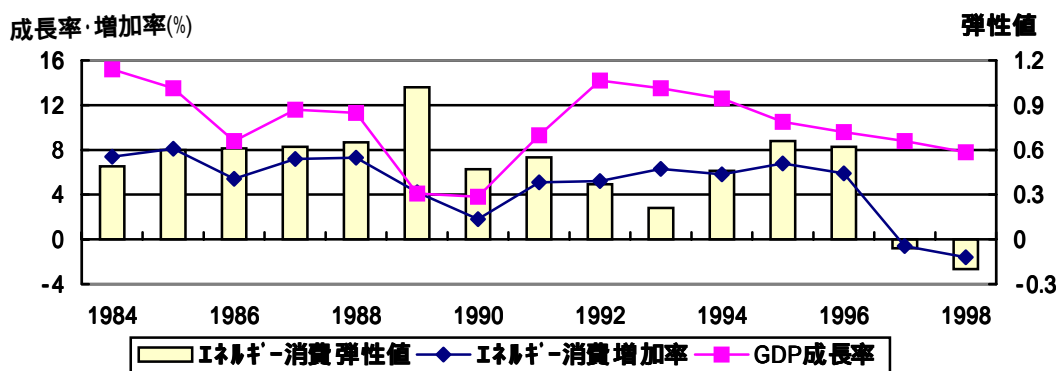
改革開放後、中国の高度経済成長に伴いエネルギー総消費量は増大し、1997年には、全世界のエネルギー消費量の約10%を占め、14.2億トン（標準石炭換算）

³ 『1998年国民経済和社会发展統計公報』「経済日報」1999年2月27日。

に達した。中国のエネルギー消費総量は、日本の約 1.7 倍、アメリカの 40% に当たる規模となっている。中国は、エネルギー消費の増大により、アメリカに次ぐ世界的第 2 位のエネルギー消費大国の座を占めることになった。ただし、中国の一人当たりエネルギー消費量は、世界平均水準を大きく下回り、約 1 トン（標準石炭換算）であり、アメリカの十分の一、日本の五十分の一しかない。しかも、広大な農村では商品化されたエネルギーの使用は普及しておらず、1997 年末で見ても、尚 5,000 万人が電気の供給を受けていない。

こうした数値を、積極的な（あるいは楽観的な）意味でとれば、これまでの先進工業国のようなエネルギー多消費型の経済成長を避け、過大なエネルギー消費に依存しない経済発展の可能性が中国には潜んでいる、ということの意味している。ただし、悲観的な意味でとれば、今後、中国のエネルギー消費の潜在的な拡大余地が、いかに膨大であるかを窺わせる数値であると言える。

図表4 経済成長率とエネルギー消費増加率の推移



注：エネルギー消費弾性値はエネルギー消費増加率/GDP成長率で計算。

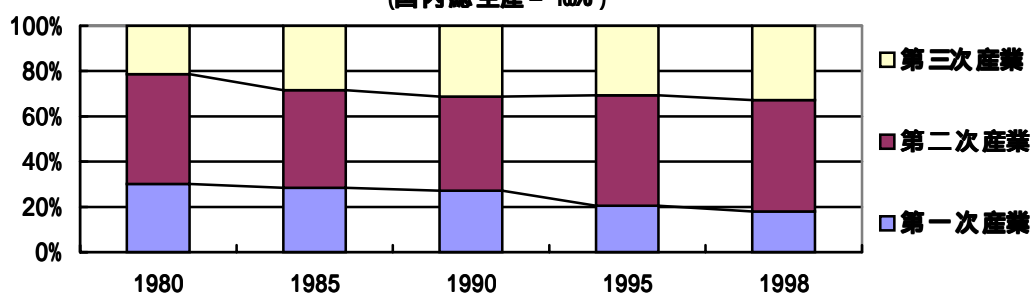
出所：『中国統計年鑑』各号、『中国統計摘要 1999』により筆者作成。

図表 4 に示されるように、1984 年～1998 年の 15 年間、中国の GDP は年平均で約 10.3% の成長を達成した。その一方、一次エネルギー消費の伸び率は、年平均で 5.1% にすぎず、エネルギー消費の対 GDP 弾性値は 0.5 に止まった。このように、中国の高度経済成長に伴いエネルギー消費も増加したことで、供給不足が生じないようにインフラや体制の整備ができていくかという安定供給面の課題が生じるとともに、環境保全の懸念も日増しに高まってきている。

ただし、その一方で、エネルギー消費増加率が経済成長率を大きく下回っており、特に 1995 年を境にエネルギー消費の GDP 弾性値が持続的に低下し、1997 年には改革開放政策実施後、はじめてのマイナス値に転じ、98 年では -1.6% で

マイナス幅を拡大した。IMF の見解である中国の公式マクロ経済統計は基本的に信頼できるという前提に立ってみれば、エネルギー分野における「中国脅威論」を払拭するよい材料になるう⁴。

図表5 国内総生産の産業別構成の推移
(国内総生産 = 100%)



出所：『中国統計摘要 1999』により筆者作成。

中国におけるエネルギー消費増加率と経済成長率とのギャップは、産業構造の変化、つまりエネルギー多消費産業からエネルギー節約産業へのシフトによってもたらされるという解釈がよく聞かれる。しかし、図表5のように、第一次産業から第三次産業へのシフトははっきりと見られたが、エネルギー消費の主役である第二次産業（工業）からエネルギー節約産業である第三次産業へのシフトはあまり見られていない⁵。しかも、第二産業の内訳の中に省エネルギーの軽工業とエネルギー大量消費の重工業（中でも建築材料、鉄鋼、化学工業がエネルギー消費のもっとも多い業種である）のシェアは 47.1%対 52.9%（1980年）、49.4%対 50.6%（1990年）、49.3%対 50.7%（1998年）で、大した変化は見られない。したがって、産業の急速なシフトによるエネルギー消費弾性値の変化の解釈は無理がある。

中国の経済成長率とエネルギー消費増加率の不釣り合いはむしろ、(1) 省エネルギーを制度として実施する努力と、(2) 技術革新によりもたらされる省エネルギーによって、かなりの部分を埋められ、その謎を合理的に説明できると思われる。

省エネルギーの対策としては、)市場メカニズムを通じて、資源の最適配分を

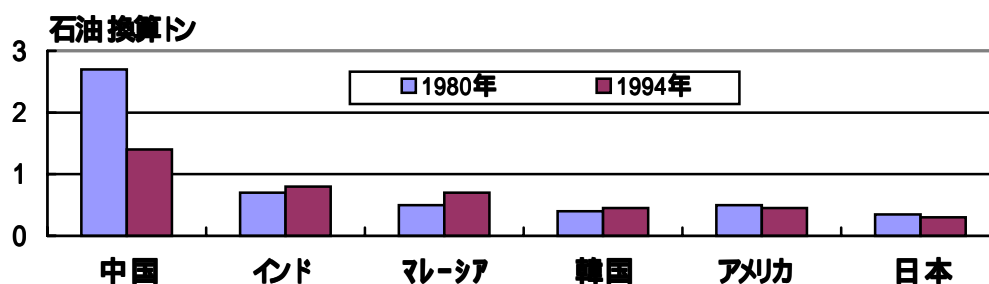
⁴ 1997、1998年のエネルギー消費増加率がマイナスとなる中で、なぜ8.8%、7.8%のGDP成長率が達成できたのかに関しては、疑問を抱くチャイナ・ウォッチャーもいる。今後、データの詳細な検討が必要であるかもしれない。

⁵ 全国最終エネルギー消費における工業部門の割合は64%（1995年）に達している（『中国能源年評 1997』P.11）。

図ること、)産業構造の最適化、産業技術の向上を図ること、)資源節約と综合利用、)企業組織構造を市場経済に適合させること、等を挙げることができる。例えば、石炭価格は1994年から自由化され、基本的に市場価格によって決定されている。原油価格も国際価格とリンクされるようにエネルギー価格改革が行われている最中である。また、電気料金は国家計画に基づく(強制)公定料金と、それ以外の弾力的な指導性料金(認可は必要となる)の二本建てを採用しているが、指導性料金のウェイトが高まっている。さらに、設備が老朽化し、省エネ意識が低い国有企業の工業生産ウェイトが急低下し、かわりにエネルギーコスト意識の強い外資系企業や私营企业が急速に伸びていることも国民経済の省エネルギー性に寄与している。

中国のエネルギー利用効率の変化によっても、省エネルギー努力が実を結ぶ。図表3で示されたように、中国のエネルギー消費原単位(GDP単位当たりの産出に必要とされるエネルギー平均消費量)は確実に低下している⁶。

図表6 GDP千ドル産出に必要なエネルギー量

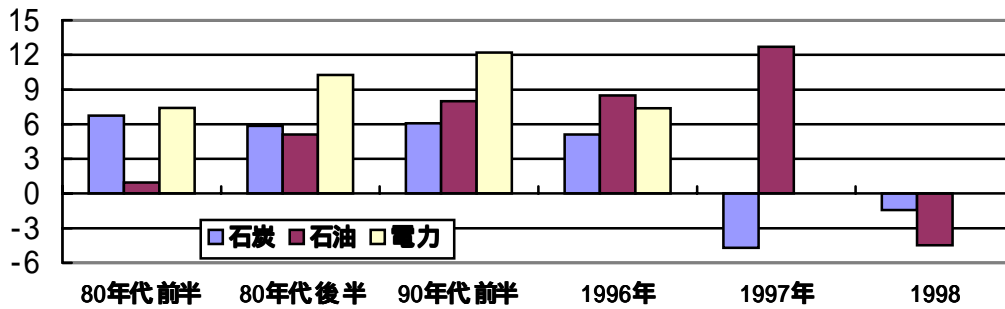


出所：IEA, Energy Statistics and Balances of Non-OECD Countries ;
Balances of OECD Countries.

一次消費エネルギー源別の構成で見ると、中国のエネルギー資源賦存事情を反映して石炭に大きく依存しているが、1990年代に入ってから、石炭74%、石油18%、天然ガス2%、水力5.6%前後の構成比となっている。しかし、エネルギー消費の伸び率で見ると、図表7のようになる。電力(水力、火力、原子力を含む)への需要が相当伸びているが、石炭から石油へのシフトが生じつつあると言える。

⁶ 逆説的に、中国のエネルギー利用効率があまりに悪いので、その分改善の余地が残されている。

図表7 エネルギー源別消費伸び率の推移(%)

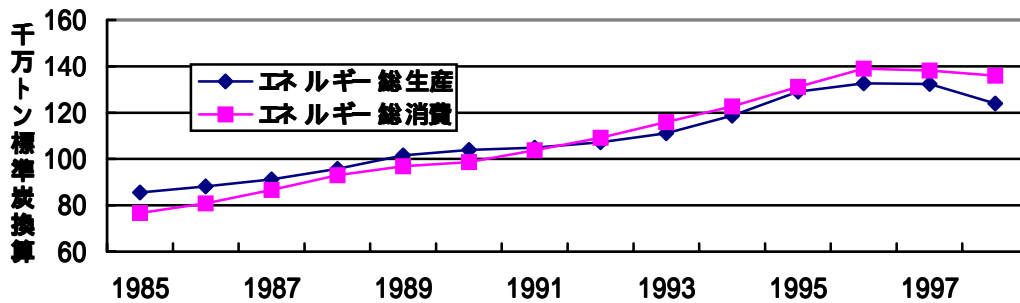


出所：『中国統計年鑑』1998年版、『中国統計摘要 1999』により筆者作成。

(2) 過剰の石炭生産と伸び悩む石油生産

中国では、輸送問題等により一貫してエネルギー不足が経済発展のボトルネックになってきた。輸送等の中間問題を取り除いてみれば、図表8のようにエネルギー生産はエネルギー消費をほぼカバーしている。これまでのエネルギー政策は、自給自足的エネルギー需給大国としてのものであったと言える。

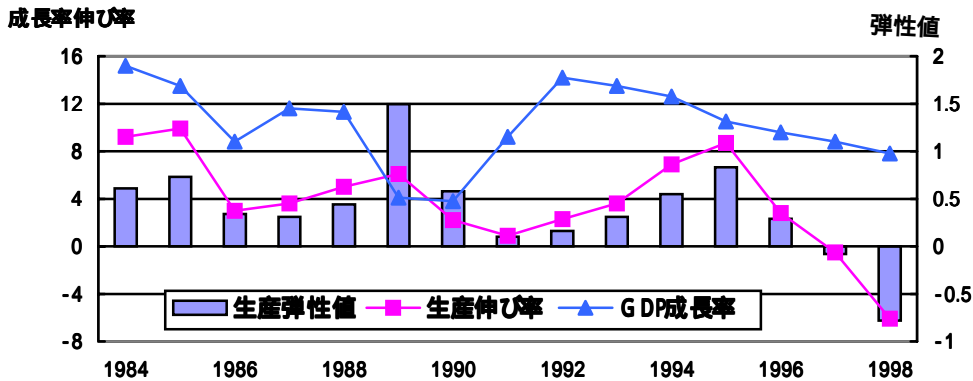
図表8 エネルギー総生産量と総消費量の推移



出所：『中国統計摘要 1999』により筆者作成。

図表9のように、エネルギー消費と同じように1984年からの15年間でGDPは年平均で10.3%の高度成長を成し遂げたが、エネルギー生産は4.55%しか伸びておらず、エネルギー生産の対GDP成長の弾性値は平均で0.49である。エネルギー生産全体は鈍化傾向にある。生産鈍化の主因は、主力の石炭、石油の生産が伸び悩んでいるからである。しかし、個々の年にバラツキが見られるが、年平均で言えばエネルギー消費弾性値と生産弾性値は、比較的近い値となっている(消費弾性値は年平均で0.5である)。これは、エネルギー源別に差こそあれエネルギー供給全体がバランスを保っているように思われる。これは、世界エネルギー市場へのインパクトから見れば好ましい推移であると言える。

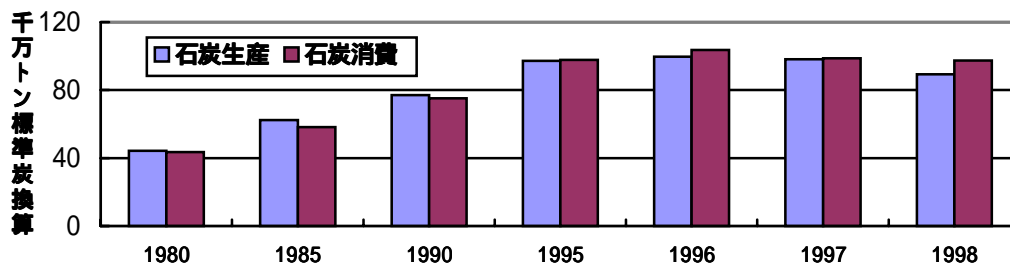
図表9 経済成長率とエネルギー生産伸び率の推移(%)



注：生産弾性値は生産増加率 / GDP成長率で計算。

出所：『中国統計年鑑』1998年により筆者作成。

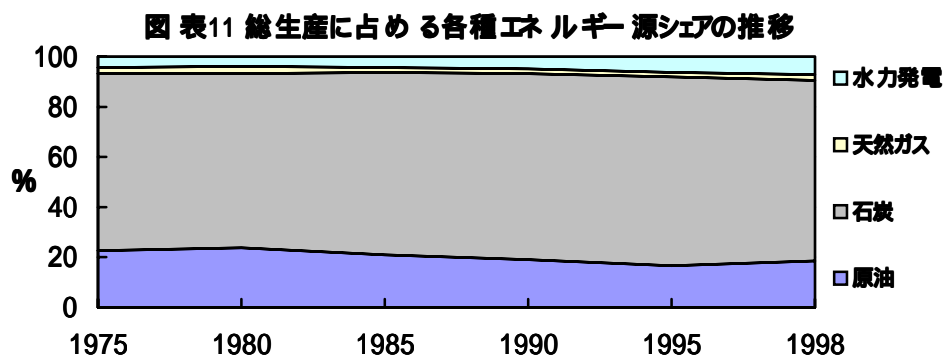
図表10 石炭の生産量と消費量の推移



出所：『中国統計摘要 1999』により筆者作成。

1998年、石炭生産量と消費量はエネルギー生産総量と消費総量の72%と71.6%を占め、中国は世界最大の石炭生産国と消費国である。改革開放後、経済の高度成長に伴いエネルギー供給不足の状態が生じた。これは生産能力よりは輸送能力が問題であったにもかかわらず、エネルギー生産の量的拡大路線が続けられた。図表10のように、1990年代半ばまで石炭生産量は一貫して消費量を上回っていた。特に、規制緩和によりいわゆる郷鎮採炭企業が国有採炭企業より生産能力を伸ばし、全国石炭生産量の約半分を占めるまでに成長した。生産過剰を積み重ねた結果、石炭の在庫が急増し、生産コストが上昇しているにもかかわらず、石炭の市場価格が持続的に低下していた。コスト上昇と炭価の下落は国有採炭企業経営に打撃を与え、大部分の企業は赤字に転落した。1996年から政府は石炭の生産量抑制と在庫急増解消に乗り出した。アジア通貨危機の影響や自国の非効率な経済構造により中国経済の減速は石炭供給過剰に油を注ぐことになった。この

ような状況に鑑み、中国政府はついに 1999 年末までに 2.58 万社の中小採炭企業の閉鎖と 2.5 億トンの減産（全生産量の約 20%の減産）を決定した⁷。



出所：『中国統計摘要 1999』、『中国能源年評 1997』により筆者作成。

過去において、自給自足のエネルギー政策の下で、大規模な探査や開発活動が行われ、大慶油田のような優良油田が発見され原油生産も増加し、石油自足が達成された。図表 11 のように、大慶油田生産の最盛期には原油生産がエネルギー生産総量の 25% 近くまで大きなウエートを占めたことがある。しかし、30 年以上も大量採取しつづけた大慶油田はその生産可能な油層が減少し、それに採取設備や技術も老朽化しており、生産コストも高く付くようになった。他方、大慶の代替油田として有力視された西部油田も期待外れの様相を呈している。その理由は、油田の自然環境の厳しさや消費地まで運搬の難しさに加え、国内価格改革により国内価格が国際価格に連動されるようになり、その生産体制が国際原油価格動向に左右されるからである。これは、アジア通貨危機の影響から国際原油価格が低下し、大慶油田産原油の 1 バレル当たりのコストが国際価格より 6 ドル近く高く、1999 年の生産計画が 1998 年より 120 万トン下方修正を余儀なくされることによって証明された⁸。

生産量確保を優先した計画経済時代とは違い、各油田も市場経済の下で収益重視せざるを得なくなっている。その為には厳しい収支管理を行い、コスト削減や技術開発に取り組まなければならない。また、規模が小さく、コスト面で採算が取れない油田の生産は取り止めることになる。したがって、これからの中国の石油生産は生産能力があるかどうかだけではなく、国際市場の動向にも大きく左右され、その予測は難しくなる。

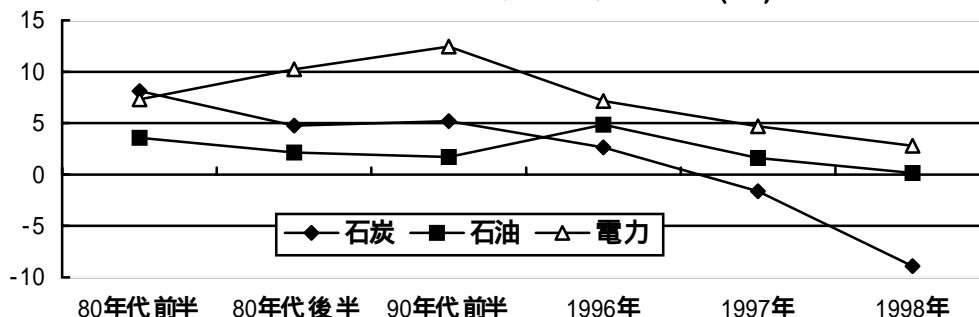
図表 12 にも現れているように、石炭と石油生産ともに減少傾向を辿っており、

⁷ 経済日報 1999 年 5 月 11 日。

⁸ 経済日報 1999 年 3 月 22 日。

もちろん、その減産の背景は異なっている。この傾向は中国のエネルギー生産も転換点を迎えていると言える。

図表12 エネルギー源別生産伸び率(%)



注：1998年石油生産は前年同期比0.14%増である。

出所：『中国統計摘要1999』により筆者作成。

(3) 増大する石油輸入傾向

それでは、中国のエネルギー供給が、国際エネルギー市場にどのくらい依存しているかを検討してみよう。ここでは、国際的に注目されている原油と石油製品の輸出入状況を検討の対象とする。

図表13 中国の石油関連輸出入の推移

単位：百万トン、%

		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
原油	輸入	5.97	11.36	15.64	12.35	17.09	22.82	35.47	27.34
	輸出	22.6	21.51	19.44	18.49	18.85	20.33	19.83	15.6
	純輸入	-16	-10.2	-3.79	-6.15	-1.76	2.29	15.6	11.74
石油製品	輸入	4.58	7.79	17.49	12.95	14.53	15.23	23.34	21.74
	輸出	5.0	5.97	4.55	4.6	5.07	4.98	6.73	4.36
	純輸入	-0.42	1.83	12.94	8.36	9.47	10.3	16.6	17.4
純輸入	合計	-17.1	-8.3	9.15	2.21	7.71	12.54	32.25	29.12
	伸び率			210	-75.9	249.3	62.7	157.3	-9.7
国内石油生産量		246.2	254.3	263.3	261.1	269.8	284.3	297.6	297.6
対外依存度			-3.27	3.48	0.84	2.86	4.41	10.83	9.78

注：1998年の石油製品の生産量が尚公表されていないので、1997年と同じ（原油生産は同じ）であると仮定して対外依存度を算出した。

注：『中国海関統計』関係号により筆者作成。

図表13のように、原油の輸入が着実に増え続ける一方、輸出は減るばかりで、

1996年に遂に輸出入が逆転し、純輸入国になった。しかし、最近の経済成長の鈍化、国有原油生産企業の業績悪化、国際収支の悪化懸念による原油輸入制限を反映して、輸入の伸びは低下傾向にある。他方、石油製品についても、石油化学製品需要の急増や自動車保有台数の増加、石油精製設備の能力不足により石油製品の輸入が急増し、早くも1992年に、純輸入国に転じた。それ以来、輸入量が増え続けている。

原油と製品を合わせて、1993年に国内の石油生産は需要を満たせず、遂に純輸入国になった。しかも、その対外依存度（原油と製品合計）は1997年に10.83%になった。図表14のように、米国エネルギー省（DOE/EIA）、OECD/IEA、APECは、こぞって、2000年以降、中国石油の輸入量が急増すると予測している。しかし、これらの予測は、中国の持続的な高度経済成長を前提としている。先に2 エネルギー需給の異変で分析したように、中国经济は、アジア通貨危機の影響に加え、構造的な問題に直面しており、1998年の石油輸入量は予測を大きく下回っている。世界的な経済減退や中国の経済構造転換を合わせて考慮すれば、短期・中期的には、中国の石油需要はいったん停滞し、その後急増してくるまでには若干時間がかかる可能性がある。石油輸入量の増大も、図表14で示した予想数値と比べると、下回る可能性が十分あると考えられる。

図表 14 中国の石油輸入量の予測

(単位；万B/D)

		1995年実績	2000年	2005年	2010年	2020年
DOE/EIA	国内生産	310	340	350	360	350
	需要	330	440	560	700	1,120
	輸入	-20	-100	-210	-340	-770
IEA	国内生産	300			320	200
	需要	320			710	1,020
	輸入	-20			-390	-820
APERC	国内生産	284	326	345	373	
	需要	300	415	531	653	
	輸入	-16	-90	-187	-280	

出所：DOE/EIA: International Energy Outlook 1998,

IEA: IEA World Energy Outlook, 1998 Edition,

APERC: APEC Energy Demand and Supply Outlook, Sept.

4 エネルギー需給両サイドの課題

「改革開放」政策の実施から早くも 20 年経った。中国経済の高度発展と共に、かつて経済成長のボトルネックとなったエネルギー供給の問題もエネルギー開発振興への傾斜政策によりかなり緩和されてきた。つまり、これからの中国のエネルギー問題は総需要と総供給のアンバランスの状況から石炭の供給過剰⁹と石油・天然ガス不足というエネルギー源構成の構造問題に変わってきている。また、エネルギー総供給のアンバランス時代において優先されてきた生産量確保から経済効率重視へと転換しはじめている。

(1) 国家計画の見直し

1996 年に作成され、今現在実施している「国民経済と社会発展の第 9 次五ヶ年計画(1996 年～2000 年まで)及び 2010 年までの長期目標要項」には、2000 年までに年平均で 8%の経済成長目標、そして 2010 年までには約 7%の経済成長予測が掲げられていた。

この経済目標に見合ったエネルギー生産目標は、1995 年実績の 12 億 3900 万トン(標準炭換算)が、2000 年には、13 億 5000 万トンまで増大すると計画された。この目標を達成するには、単純計算で毎年 2,000 万トン弱の増加が必要となる。しかし、1998 年のエネルギー生産実績は、12 億 4000 万トンであり、エネルギー生産の急増に繋がる開発(需要の冷え込みが生産停滞の原因である)が見込めないため、2000 年の生産目標は達成できないと見られる。実際、政府も計画目標の修正と調整を図っている。

石炭については、1995 年の実績 12 億 9800 万トン(生産ベース)から 2000 年に 14 億トンまでに拡大すると計画された。経済成長の鈍化は石炭の供給過剰状況を悪化させ、減産と在庫調整を余儀なくされている。このような経済事情を反映して、1998 年の実績は 12 億 5000 万トンに止まっている。前述したように、最近 1999 年の石炭生産目標を 1998 年より 2 億 5000 万トン圧縮させる目標が出されている。したがって、2000 年の生産目標は、いうまでもなく、達成する必要がなくなっている。しかし、このような大規模な生産調整には余剰人員の再就職問題、廃棄設備の再利用、跡地の再開発等数多くの難問が付きまとう。

石油では、1995 年の 1 億 4900 万トンを 2000 年に 1 億 5500 万トンに、という控え目の目標が設定された。石油への需要が高まっているにもかかわらず年平均 100 万トンの増産しか設定されていなかった訳は、大慶油田等、在来油田の生

⁹ 例えば、1996 年の原炭生産量 13.97 億トンだったが、国内消費は 13.77 億トンしかなかった。品質や輸送等の問題も重なって輸出に振り回すこともできず、在

産は頭打ちになり、新規油田の開発も思うように進まないことや、生産コストが国際価格に急接近あるいは超えるケースが想定されたからである。しかし、新油田の生産開始や1996年の国際原油市況の急騰等から1996年の原油生産は1.573億トンに達し、2000年の目標を一年でクリアーした。

しかし、経済の減速に加え、国際原油下落による密輸の増大等の諸要因から、1998年の原油生産は辛うじて1996年の生産を上回り、1997年水準の1.61億トンを維持した。1999年も国内外の経済は大きく回復するとは考えられず、また、国際原油価格の低位安定傾向が大きく変わるとは見られないので、中国の原油生産は1998年を下回るように生産調整が行われるとだろう。ただし、国際石油市場動向に大きく左右される原油生産目標の設定はかなり難しいと思う。

(2)主要エネルギー源である石炭の生産と消費の課題

以上のように、中国のエネルギー需給関係は国内外の経済動向に大きく影響される。しかし、全体として中国経済は発展し、それに見合ったエネルギー需要の増加は避けられない。したがって、エネルギーが経済成長の制約にならないためには供給を増やすと共に、省エネに向けた産業構造転換、生産性の向上、技術開発が課題となる。同時に、1997年に中国エネルギー生産の74.3%、同エネルギー消費の73.5%が石炭に依存しているので、石炭の生産と供給は中国経済の「生命線」とも言える。効率と環境保全の面で優良なエネルギー源としての石油は1997年に生産の17.4%、消費の18.6%を占め、中国エネルギー需給関係における位置づけは益々重要視される。以下、これからの中国経済及び世界エネルギー市場に大きな影響を及ぼすと思われる石炭と石油について将来の課題を検討する。

石炭生産面において、中国の1人当たりの平均年間石炭生産量は約130トン前後で、アメリカの約8,700トン、オーストラリアの7,600トンを遥かに下回り、その生産効率の低さが目立つ。生産性向上を目指して、中国政府は石炭生産の機械化率を上げると共に、今現在の約330万人の労働者を100万人体制へ移行していくと大々に石炭産業のリストラを実施させている。つまり石炭生産サイドの労働生産性を向上させなければならない。

次に、石炭の生産地と消費地が偏在していることも中国のエネルギー需給関係を困難にさせている。中国の石炭輸送は約4割が鉄道、2割がトラック、約1割が水運、其の他からなっている。輸送手段の欠如や納期の不安定性は大口消費地
東南経済発展地域への供給を制約しているだけでなく、対外輸出への制約要因

庫が急増しているという(『中国能源年評』1997年版p.23)。

にもなる。石炭の輸送問題を解決するには、)輸送インフラの整備、)水洗い等による選炭¹⁰による炭質向上で輸送量の減量化、)石炭の液体化・ガス化(水や油と混ぜてスラリー化しパイプラインで送る))によるハンドリング性の向上、)石炭生産地で発電して需用者に電力を供給する(山元発電)こと、等が期待される。しかし、これらの期待が経済的に利用できるまで長い技術開発の道乗りを要するだろう。

石炭の国際貿易において、図表 15 に示されたように、基本的には「南入北出」(つまり、石炭生産地の北方は輸出に回し、南方の石炭需用地は石炭を輸入している状況)の構造になっている。石炭の輸出は石炭需要国の経済動向、国際原油市況及び国際競争力等によって影響されるが、全体として中国の石炭輸出はかなり高い潜在性を有している。現状では 12.5 億トンの生産量に対して輸出は微々たるものである。しかし、国外ユーザの立場から

図表 15 中国の石炭輸出入の推移

単位：万トン、%

		1996 年	1997 年	1998 年	1999 年 1 月
輸出	数量	2,903	3,072	3,229	164
	伸び率	1.43	5.9	5.1	31.4
輸入	数量	320	200	158	23
	伸び率	95.72	- 37.6	- 20.8	26.2

出所：『中国海関統計』各号により筆者作成

)輸送や輸出諸手続きと関連する供給の安定性、)生産管理等と関連する異物混入問題、)選炭等と関連する品位安定性問題という三つの問題が指摘されている¹¹。

消費効率及び環境対策が今後の大きな課題として残る。図表 3 のように、中国のエネルギー利用効率は飛びぬけて悪い。これはエネルギー利用効率の改善余地が大きいと前向きに取られることもできるが、省エネ生産システムの構築¹²や省エネルギー意識の確立がエネルギー消費の減量だけでなく、環境保護の見地からも大きな意味がある。今後、SO_xと NO_xの問題は言うまでもなく、単位当たりの

¹⁰ 1996 年水洗いによる選炭率は石炭生産量の 22.2%しか行ってなかった。その他の選炭工場はほとんどないので、掘った石炭をそのまま需要者に送るといふ。

¹¹ 吉田篤司「中国の石炭事情とその課題」日中経協ジャーナル 1998 年 3 月号。

¹² 1991 年～1995 年のエネルギー節約量の 82%は経済構造の転換によっているといふ。

CO₂ 排出量が石油の 1.25 倍である石炭消費による環境問題は益々注目され、石炭の取り扱いは中国にとって、エネルギーの問題だけでなく環境問題として大きな課題になる。

(3)国内・海外市場のリンケージによる石油需給関係の再構築

中国経済と世界経済とのリンケージがますます深化している中で、中国のエネルギー市場と海外市場との統合も進んでいる。経済開発の進展に伴い、利用効率と環境保護の視点から中国のエネルギー需給構造が石炭利用から良質の石油・天然ガスへソフトしていくことは避けられない趨勢になっている。南部広東省で LNG 輸入貯蔵プロジェクトの整備が伝わることは一つの証拠になる¹³。これはエネルギー政策担当官僚が発表された論文にはっきりと示されている¹⁴。しかし、良質エネルギー不足問題は国内に立脚して、解決する決意も表明されている¹⁵。したがって、中国の石油需給の課題を検討する場合、国内外両サイドから見なければならないと思う。

国内の石油資源賦存自体が豊富とは言えず、既存油田の生産は限界に達し、立地条件の悪い新油田について、探査のリスクが大きいだけでなく生産コストも高いと言われている。それに、中国の石油生産企業は国有企業ばかりで経営効率性の悪さは言われて久しい。したがって、国内有限な石油資源を有効利用するためには生産技術の開発と生産企業の経営改善が不可欠である。新技術の採用と高率的な経営改善により国内石油の生産コスト削減が見込まれ、市場競争力の向上が期待されている。

1998 年、中国経済の市場化進展に伴い、原油及び石油製品の価格改革が実行され、市場需給関係に基づいて生産量を決定するようになった。1996 年の国際石油市況が急上昇したとは反対に、1998 年の石油価格は急落した。このような海外市況の乱高下に対して中国の石油生産メーカーには対応能力がまだできていない。アジア通貨危機後、人民元割高感の環境の下で中国石油企業の高コスト体質は深刻な密輸をもたらした。結局、損失を受けた石油業界は密輸の取締りや輸入制限という行政手段に頼らざるを得なかった。したがって、国内で国際石油市況動向に柔軟に対応できる体制の確立が重要な課題になると考える。

5 将来展望と結論

中国のエネルギー需給は国内外の経済動向に大きく影響されてきた。しかし、

¹³ Financial Times “China to set up huge LNG import project” 1999.3.4.

¹⁴ 謝和平 「中国能源発展趨勢与能源科技展望」 P.171。

¹⁵ 国家計画発展委員会 『中国能源発展展望』。

今後中国経済は発展し、それに見合ったエネルギー需要の増加が生じることは避けられない。したがって、エネルギーが経済成長の制約にならないためには、供給を増やすと共に、省エネ実施に向けた産業構造の転換、生産性の向上、技術開発が課題となる。

同時に、1997年に中国のエネルギー生産の74.3%、同エネルギー消費の73.5%が石炭に依存していることから明らかなように、石炭の生産と供給は中国経済の「生命線」とも言える。

効率と環境保全の面で優良なエネルギー源としての石油は、1997年に生産の17.4%、消費の18.6%を占め、中国エネルギー需給関係における位置づけは益々重要となる。国内石油生産量を見ると、そのうち約3分の1の100万B/Dは、大慶油田からの生産に依存しており、西端の地であるタリム盆地方面からの生産量は、当初予想されたようには伸びていない。そのため、タリム盆地からの原油搬出を目的とするパイプライン建設は、徐々にしか進んでいない。DOE/IEAあるいはIEAが行った予測によれば、2020年に中国は海外からの極端な比率の石油輸入に依存する状態が予測されていた。

こうした事態を招かないためにも、今のうちから環境との調和を図りつつ、国内資源の最大限の活用を目指していく必要がある。経済が停滞したという理由だけでエネルギー消費が減少するのではなく、産業のエネルギー使用効率を高くさせる絶好の機会として、今回のアジアの通貨危機の影響で生じた調整期を活用していくことが必要である。

中国のエネルギー消費と生産のトレンドを見れば、中国のエネルギー需給関係について、中期的な視点から以下のような結論が得られる。

- (1) 石炭資源の豊富さから中国経済自体においてエネルギー危機が発生することは考えられない。つまり、政治的・経済的な安全保障の観点から、自国の石炭資源を無視して、海外石油資源に過度に依存するような非石炭利用経済システムへの転換は有り得ない。
- (2) とは言いながら、需要の側面では、エネルギー利用効率や環境保全の観点から圧倒的な石炭依存から、石油、電力（水力、火力、原子力を含む）へのシフトが加速される。もっぱら国内エネルギー市場依存から、国内外のエネルギー市場を活用させるエネルギー政策転換が見られる。
- (3) 需要面の構造変化を反映して、生産面においても石炭生産伸び率が鈍化し、石油、天然ガス及び電力生産の拡大が図られた。しかし、石油や天然ガスについて、資源の賦存量が多くないこと、生産コストが高いこと、及び、経済開発における輸出主導政策が功を奏し外貨のゆとりが出たこと、経済制度の

面ではエネルギーの需給において市場機能が相当働き始めたこと等から、国内消費を満たすため海外の石油・天然ガス市場から調達するようになってきた。

- (4) 中国の世界石油市場への進出は避けられない趨勢であり、中国を国内石炭資源利用に止めることは不可能に近い。東アジア諸国・地域は世界石油資源を中国と奪い合いを心配するより、現在の石油需要低迷のチャンスを生かして中国を含んだエネルギー安全保障の枠組みの整備に着手したほうがより現実的であろう。

* * 本論文の作成において本研究所エネルギー・環境チームの武石礼司主任研究員から有益なコメントをいただきました。

参考資料：

- 1 国家経済貿易委員会 『中国能源年評』 1997年。
- 2 国家発展計画委員会(基礎産業発展司) 『中国能源発展展望』 1998年11月。
- 3 謝和平 「中国能源発展趨勢与能源科技展望」 『中国石炭』 1998年11月号。
- 4 周大地 「我国達到中等發展国家水平時的能源供求展望」
『科技導報』 1998年12月号。
- 5 日本興行銀行 『中国2001年の産業・経済』 1997年7月。
- 6 藤村幸義 『アジア経済の未来はあるか』 東洋経済新報社 1997年11月。
- 7 吉田篤司 「中国の石炭事情とその課題」 『日中経協ジャーナル』 1998年3月。
- 8 武石礼司、金堅敏 「中国におけるエネルギー需給の現状と課題」
『化学経済』 1999年5月号。
- 9 IEA "World Energy Outlook" 1998 Edition
- 10 DOE / EIA "International Energy Outlook 1998"
- 11 APERC "APEC Energy Demand and Supply Outlook" Sept. 1998