

中国のエネルギー問題の中長期的視点

～ エネルギー多消費型経済への移行で需給の緊張が断続的に続く可能性大

《 要 旨 》

1. ここ数年、生産・投資を中心に経済活動全般が勢いづく中、エネルギー需要の急増に伴う需給の逼迫が深刻な問題となっている。特に電力は2004年夏に26省・市・自治区で供給制限が実施され、生産活動に大きな悪影響が出た。電力を含めエネルギー消費の拡大トレンドは、エネルギー消費効率の改善が進んだ90年代前半までの状況とは大きく異なっており、その行方がエネルギー供給の問題とともに中国の持続的な成長の鍵を握っている。
2. エネルギー消費の実質GDP成長率に対する弾性値をとると、90年代前半まではおよそ0.5、90年代後半はマイナスとなり、エネルギー効率の改善が進んだことが確認される。しかし、2000年代に入るとは弾性値が1を大きく超え、エネルギー消費効率が急速に悪化している。この要因としては、省エネテンポの鈍化、エネルギー多消費型の産業構造へのシフト、エネルギー多消費型の消費形態の広がりなどがあげられる。
3. エネルギー供給は、エネルギー資源の埋蔵量でみる限り決して不足はしていない。しかし、マクロレベルでは需給均衡は可能かもしれないが、石炭輸送の問題、石油産出量のピークアウト、電力向け設備投資の持続性の問題、エネルギー資源の地域的偏在などにより、各エネルギー源や地域レベルなどでの需給は不均衡となりやすい状況にある。
4. エネルギー政策は、短・中・長期で作成されている。基本的に需要の抑制よりも供給拡大に期待するところが多い。ただし、近年のエネルギー需給の逼迫により、需要の抑制や省エネにも力点が置かれるようになってきている。しかし、総じて中国のエネルギー政策は、計画作成当初の数年は計画通りに進むが、その後は需要動向によって修正されるパターンが続いており、エネルギーの有効なコントロール策とはなっていない。
5. 今後のエネルギー消費の動向を現状ケースと省エネケースに分けて推計したが、どちらのケースでも現在の政府等の供給計画を大きく上回る結果となった。中国への進出・事業展開拡大においては、エネルギー問題は一時的なものではなく、長期間にわたり存在するリスクとして認識し、対処する必要がある。



お問い合わせ先：調査部(東京)海外班 鈴木貴元 E-Mail: tsuzuki@ufji.co.jp

本レポートに掲載された意見・予測等は資料作成時点の判断であり、今後予告なしに変更されることがあります。

1. はじめに ～エネルギー問題は中国にとって古くて新しい課題

中国では、ここ数年、生産・投資を中心に経済活動全般が勢いづく中、エネルギー需要の急増に伴う需給の逼迫が深刻な問題となっている（図表1、2）。特に近年需要の伸びが著しい電力は、2002年夏には11省・市に止まっていた供給制限が、2004年夏には26省・市にまで拡大している（図表3、詳しくは25ページ補論1参照）。中でも、上海周辺の華東地域の状況が最も深刻と見られる。浙江省の工場では、今夏、週5日停電や17日連続停電などに見舞われた。

また、価格が高騰している石油は、産油量が頭打ちとなる中、輸入が急増。輸入超過幅は、2003年に8,300万トン、2004年には1.1億トンに達すると見込まれている。さらに石炭は、年間消費の約100年分の埋蔵量があり、前年比二桁増の増産が続いているものの、非電力向け需要の急増や輸送能力の不足などにより、すべての方面の需要を満たせず、2004年夏の電力不足を一層深刻なものとした。

エネルギー問題は、中国にとって実は古くから経済のボトルネックとして存在するものであり、その克服は常に政策の主要課題の一つであった。60年代半ばにエネルギー自給体制を一応整えたが、文化大革命などで経済が疲弊する中、自給自足維持のために、エネルギー資源の増産が図られた。78年の改革・開放後は、まずエネルギー資源の増産が試みられたが、石油増産の困難化や政府の環境問題への注目を背景に、輸入・代替エネルギーの確保へと方向転換が図られた。90年代末には、電力の過剰供給がデフレと並ぶ問題となったが、これはむしろ例外的な出来事であった。

図表1 中国のエネルギー消費の動向

（上段：消費量、石炭換算100万トン、中段：期末シェア、%、下段：年平均伸び率、%）

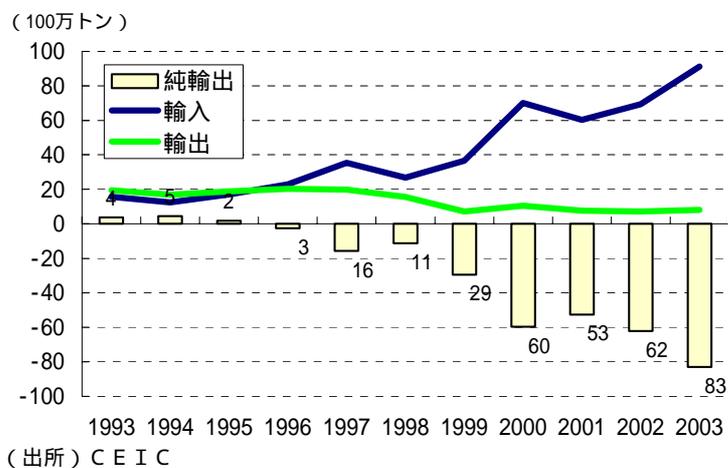
	85	90	95	96	97	98	99	00	01	02	03
全体	767	987	1,312	1,389	1,378	1,322	1,301	1,303	1,349	1,482	1,678
シェア	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
伸び率		5.2	5.9	5.9	-0.8	-4.1	-1.6	0.1	3.5	9.9	13.2
石炭	581	752	979	1,038	988	920	885	861	881	972	1,126
シェア	75.8	76.2	74.6	74.7	71.7	69.6	68.0	66.1	65.3	65.6	67.1
伸び率		5.3	5.4	6.1	-4.8	-6.9	-3.8	-2.7	2.3	10.4	15.8
石油	131	164	230	250	281	284	302	321	328	356	381
シェア	17.1	16.6	17.5	18.0	20.4	21.5	23.2	24.6	24.3	24.0	22.7
伸び率		4.6	7.0	9.0	12.4	1.1	6.2	6.2	2.3	8.5	7.1
天然ガス	17	21	24	25	23	29	29	33	36	39	47
シェア	2.2	2.1	1.8	1.8	1.7	2.2	2.2	2.5	2.7	2.6	2.8
伸び率		4.2	2.6	5.9	-6.3	24.2	-1.6	13.8	11.8	5.8	21.9
水力	38	50	80	76	85	89	86	89	104	116	124
シェア	4.9	5.1	6.1	5.5	6.2	6.7	6.6	6.8	7.7	7.8	7.4
伸び率		6.0	9.7	-4.5	11.8	3.7	-3.1	3.2	17.2	11.3	7.4
（上段：消費量、10億kwh、下段：年平均伸び率、%）											
電力	412	623	1,002	1,076	1,128	1,160	1,231	1,347	1,463	1,633	1,891
伸び率		8.6	10.0	7.4	4.8	2.8	6.1	9.5	8.6	11.6	15.8

（出所）中国統計年鑑

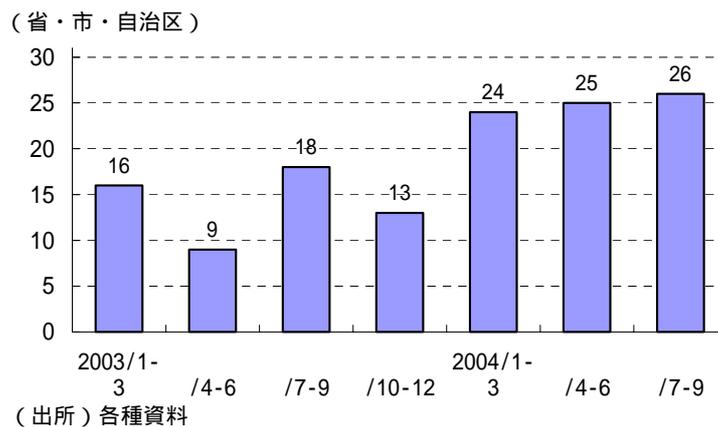
足下、短期的な電力需給逼迫のピークは過ぎたが、企業、家計ともに電力を使用する機会は増えており、問題の解決には、楽観的な政府の予測でさえも 2006 年を待たねばならないとされている。中国は、2003 年に米国に次ぐ世界第 2 位のエネルギー消費大国となっており、エネルギー確保の成否が持続的な成長を達成できるかどうかの鍵となっている。

本稿は、中国のエネルギー消費・供給の動向、並びにエネルギー政策の分析・シミュレーションに基づいて、経済成長におけるエネルギー制約について中長期的な見方を示すものである。また、地域、産業毎の状況についての分析を基に、エネルギーの観点から対中投資の留意点を考えるものである。

図表 2 石油輸入の状況



図表 3 電力供給制限（停電発生）の状況（全 31 省・市・自治区中）



2. エネルギー消費の動向

(1) 実質GDP成長率との関係

一般にエネルギー消費と実質GDPには強い相関関係があると思われるが、図表4により、中国全体での動きを見ると、80年代後半以降、エネルギー消費の伸び率が実質GDP成長率に見合うように変動していた時期がある一方で、大きくかけ離れた時期も観察される。そこで、エネルギー消費の伸び率を実質GDP成長率で割り、エネルギー消費の実質GDPに対する弾性値をとると、大きく3つの時期に分けることができる(図表5)。

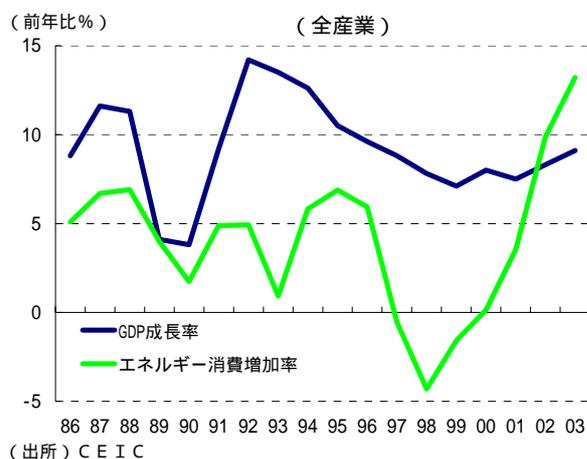
第一は、継続的にエネルギー効率の改善が進んだ80年代後半から90年代半ば頃までである。この時期は、生産・投資奨励のための請負制が導入される中、エネルギー不足に対応するための省エネの奨励により、エネルギー消費は4%前後の伸びに止まった。一方、この間、実質GDP成長率は89年、90年に天安門事件の影響で5%を割り込み、その後、92年の鄧小平の南巡講和を契機に10%台半ばまで高まるというように大きく変動した。しかし、エネルギー消費の実質GDPに対する弾性値は0.5前後で安定的に推移していた。

第二は、エネルギー効率が急速に改善した90年代後半である。この時期は、国有企業問題や金融機関の不良債権問題が表面化し、実質GDP成長率が減速を続ける中、エネルギー消費の伸び率も大幅に落ち込んだ時期である。97年から99年にかけて、エネルギー消費の実質GDPに対する弾性値はマイナスとなった。

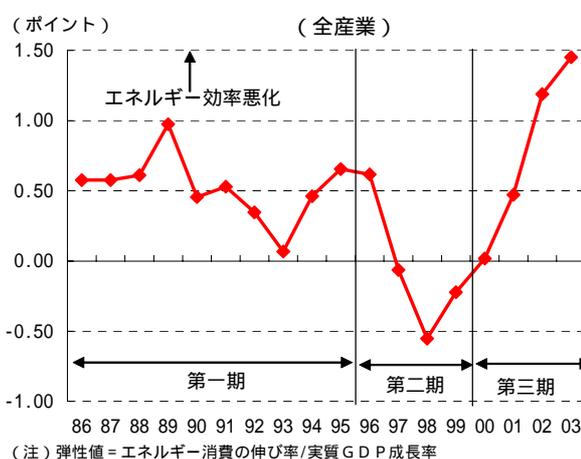
第三は、エネルギー効率が急速に悪化している2000年代である。この時期は、WTO加盟への期待が高まり、かつ国有企業問題などの悪影響が徐々に緩和し、経済成長が加速するとともに、それを上回るテンポでエネルギー消費の伸びが加速した時期である。特に2002年以降は、エネルギー消費のGDP成長率に対する弾性値が1を大きく上回っている。

ここで注目されるのは、生産・消費構造によって固定されやすい弾性値が、なぜ90年代後半大幅に低下し、そして2000年代に急上昇したかである。もう一つ注目されるのは、弾性値、つまりエネルギー効率改善の方向とテンポが今後どの状態に収束するかである。

図表4 エネルギー消費と実質GDP成長率



図表5 エネルギー消費の実質GDP成長率に対する弾性値



(2) 弾性値変動の要因

エネルギー消費のGDP成長率に対する弾性値の変動要因として3つが考えられる。

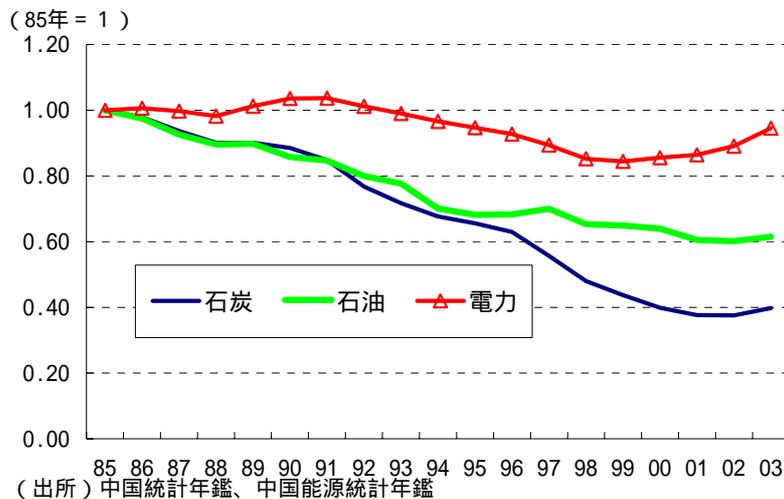
省エネの進展度合いの変動

省エネについて、実質GDP一単位の生産に必要なエネルギー消費量を各エネルギー源別に見ると(図表6)、主力の石炭は、80年代後半から90年代を通じて、比較的ハイテンポかつ継続的に改善を見せているが、2000年代に入って改善が止まり、悪化に転じている。石油は、80年代後半から90年代半ばにかけて、石炭と並ぶ改善を見せていたが、90年代後半以降は、改善テンポを大きく鈍化させている。電力は、90年代前半から後半にかけて緩やかな改善を見せたが、総じて改善は鈍く、90年代末以降はむしろ悪化している。

新型設備導入によるエネルギー消費抑制効果は、補論2の図表補5により確認されるが、2000年代以降、新型設備導入によるエネルギー消費抑制効果は弱まっている。

このように見ると、足下の弾性値の上昇は、エネルギー効率が改善から悪化に転じたことが意外にも効いていることがわかる。中でも一次エネルギー源の約7割を占める石炭からの影響が大きいことが推察される(詳しくは26ページ補論2参照)。

図表6 実質GDP一単位の生産に必要な各種エネルギー消費量



産業構造の変動

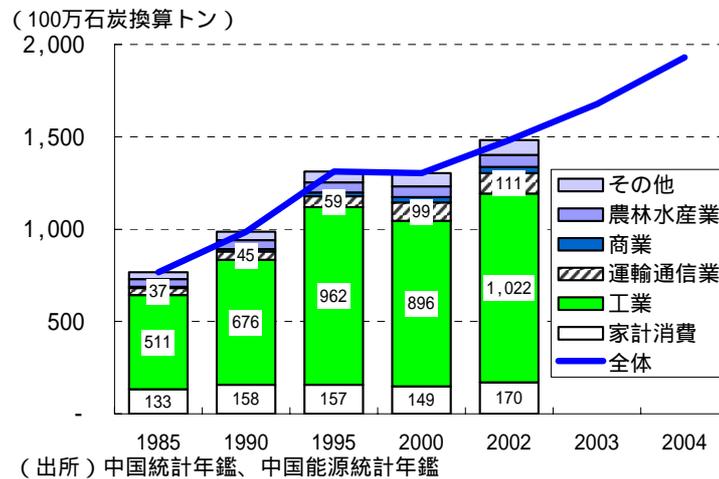
エネルギー消費が少ない農業・サービス業とエネルギーを多く消費する工業、エネルギー消費が少ない軽工業とエネルギーを多く消費する重工業など、業種によって生産一単位当たりのエネルギー消費量は大きく異なる。そのため、産業構造が変化すると、経済全体のエネルギー消費量も増減する。

中国におけるエネルギー消費の8割は工業用で、この構造はこの20年余り変化していない(図表7)。そこで、工業の構造の変遷を固定資本純ストックによって見ると(図表8)、

78年の改革・開放から90年代半ばまでは、工業発展の中心が中国に比較優位のあるエネルギー節約型、言い換えると、労働集約型の軽工業にあったことがわかる（90、95年の原料工業のウエイトが上がっているのは、ゴム、プラスチック、化繊などエネルギーをあまり多く消費しない素材のウエイトが高まったためとみられる）。

一方、90年代半ば以降は、政府の電力消費奨励策や労働集約型工業の成熟化などから、工業発展の中心がエネルギー多消費型の重工業に移っている。2000年の産業連関表によると、中間投入に占めるエネルギーの比率は、軽工業が2.9%であるのに対し、重工業は10.1%と、3倍以上の開きがある（次ページ図表9）。2001年からの第10次5か年計画はエネルギー効率の一段の改善を予測していたが、軽工業から重工業へのシフトが逆にエネルギー効率の悪化をもたらしたことがわかる。

図表7 エネルギー消費の目的別内訳



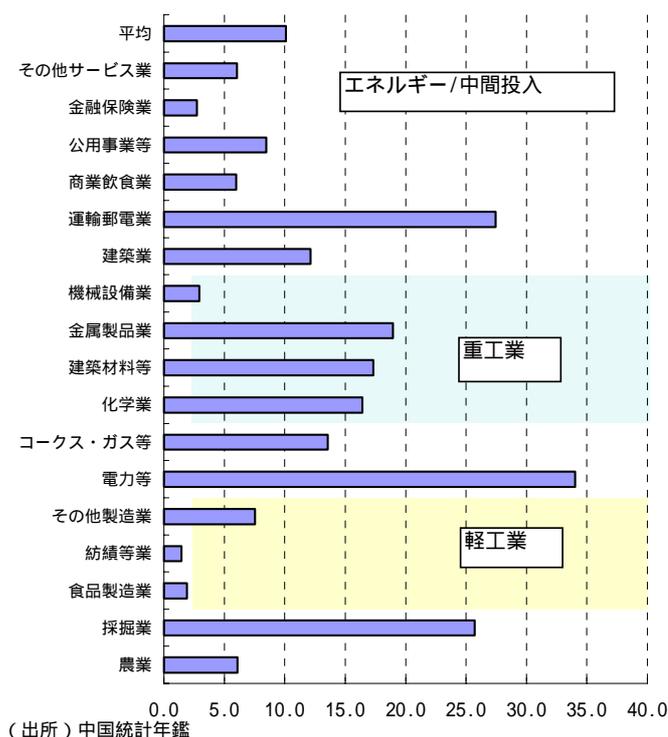
図表8 工業における固定資産純ストックの内訳

		(億元、伸び率%)										
固定資産純ストック		80	85	90	95	96	97	98	99	2000	2001	2002
工業		2,843	4,725	10,139	27,423	34,493	39,779	44,137	47,281	52,798	55,437	60,820
	軽工業	18.1	25.5	29.7	31.1	31.3	30.3	28.8	28.7	27.0	26.1	25.8
	農産品原料	11.2	16.7	19.9	20.2	20.0	19.3	18.1	17.7	15.4	16.4	16.2
	非農産品原料	6.9	8.7	9.8	10.9	11.3	11.0	10.7	11.0	11.6	9.7	9.6
	重工業	81.9	74.5	70.3	68.9	68.7	69.7	71.2	71.3	73.0	73.9	74.2
	採掘工業	15.4	15.6	16.8	11.2	10.6	10.3	9.5	10.1	10.7	10.5	10.6
	原料工業	34.5	32.2	32.7	36.6	35.6	36.5	39.2	39.5	45.8	43.2	43.6
	化学	9.1	7.8	7.2	6.4	6.6	7.2	7.2	7.3	7.0	7.0	6.9
	建築材料	5.2	6.2	5.8	6.5	6.8	6.4	6.0	5.7	5.2	5.0	4.7
	黑色金属	10.3	8.0	7.7	7.9	7.8	7.4	7.4	7.8	7.8	7.3	7.2
	有色金属	2.9	2.2	2.2	2.2	2.4	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3
	加工工業	32.0	26.7	20.7	21.1	22.6	22.9	22.5	21.8	16.5	20.3	19.9
	電気機械	1.9	1.9	2.2	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.7	2.7	2.6
	電子通信機器	1.8	1.9	1.8	2.5	2.5	2.7	2.9	3.0	3.2	3.5	3.8

(注) 建築材料は96年以降の資料では非金属となっている。

(出所) 中国工業統計年鑑、中国統計年鑑

図表 9 中間投入におけるエネルギーの比率（2000年産業連関表）



家計消費パターンの変化

エネルギー消費の実質GDPに対する弾性値の変動を説明する最後の要因として、90年代から2000年代にかけての家計消費パターンの変化が考えられる。家計のエネルギー消費はエネルギー消費全体の1割強であるが、その割合は近年急速に高まっている。

90年代は、直接投資促進のためのインフラ整備の一環として、東部を中心に都市再開発が進んだ。同時に、輸出加工を目的とした工業化も進んだ。外資系企業や民間企業の活動が盛り上がる中で、富裕層・ホワイトカラー層が増え、外食、耐久消費財消費、サービス消費を当たり前とする都市型のライフスタイルが広がっていった。2000年代に入ると、この傾向は全国の都市部、さらに一部農村部にも広がり、加速した。

生活関連の指標と生活エネルギー消費の動向を見ると（図表10）、都市化率（都市人口/人口）は、89年から97年までの8年間で5%ポイント強高まった（26.2%→31.9%）が、97年から2003年までの6年間で約9%ポイント高まった（31.9%→40.5%）。またパソコンの普及は、97年以降都市部で急速に進み、2000年代に入って農村でも普及が始まった。さらに、消費の中に占める文教娯楽支出の割合は、97年頃までは10%程度であったが、2000年代に入ると15%前後に高まり、食料以外で最も大きな消費項目となった。

こうした中で、家計の石炭の直接消費が減る一方、電力の消費が急速に拡大している。特に97年以降は、農村での電力消費の増加が顕著となっている（詳しくは29ページ補論3参照）。

図表 10 生活関連の指標と生活エネルギー消費の動向

		89	97	2001	2002	2003	
一人当たりGDP	ドル	406	731	924	992	1,096	
人口	万人	112,704	123,626	127,627	128,453	129,227	
	都市	29,540	39,449	48,064	50,212	52,376	
	都市化率	%	26.2	31.9	37.7	39.1	40.5
エンゲル係数							
	都市	%	54.5	46.6	38.2	37.7	37.1
	農村	%	54.8	55.1	47.7	46.2	45.6
パソコン普及率							
	都市	%	-	2.6	13.3	20.6	27.8
	農村	%	-	-	0.7	1.1	-
消費の中に占める文教娯楽							
	都市	%	11.1	10.7	13.9	15.0	14.4
	農村	%	5.7	9.2	11.1	11.5	12.1
一人当たり住宅面積							
	都市	m ²	13.5	17.8	20.8	22.8	-
	農村	m ²	17.2	22.5	25.7	26.5	27.2
一人当たり生活エネルギー消費	kg of SCE	139.3	133.1	121.3	-	-	
	石炭	kg	152.4	99.5	61.6	-	-
	電力	kwh	35.3	101.8	144.6	156.3	-
	都市	kwh	77.4	191.4	226.9	237.9	-
	農村	kwh	20.6	61.3	96.4	105.5	-

(出所) 中国統計年鑑、中国統計摘要

以上をまとめると、エネルギー消費のGDP成長率に対する弾性値の変動は、①90年代後半の生産設備のエネルギー効率の急速な改善とその後の停滞、②90年代後半以降の産業構造のエネルギー多消費型化、③2000年代の消費構造のエネルギー多消費型化によってもたらされており、当面はエネルギー効率改善ではなくエネルギー効率の悪化に向かいやすい状況になっていると考えられる。

3. エネルギー供給の動向とエネルギー政策の概要

(1) エネルギー供給

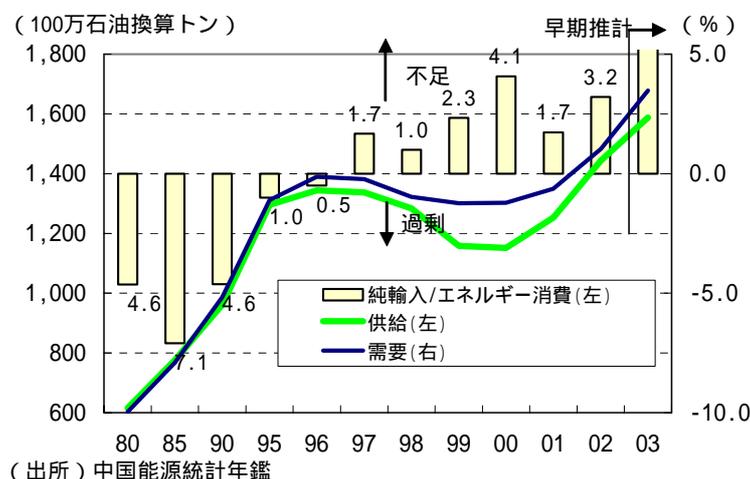
エネルギー供給の概要

中国のエネルギー資源は決して少なくない。ブリティッシュ・ペトロリアムによると、2003年時点での中国の石炭埋蔵量は1,150億トン、世界の11%を占め、可採年数は100年以上といわれている。また石油埋蔵量は183億バレル、世界の1.7%を占め、可採年数は14.8年である。さらに天然ガスは1.51兆m³、世界の1.0%を占め、可採年数は46.3年である。

しかし、90年代後半以降、中国ではエネルギーの供給不足が続いている(図表11)。97～2000年は、景気が力強さを欠く中、国有企業改革により小規模な炭鉱が整理され、供給が大幅に減少した。2001年以降は、景気が上向き中、炭鉱整理の影響に加え、エネルギー投資への抑制姿勢が響き、供給の拡大が遅れた。2003年のエネルギー輸入依存度(エネルギー純輸入/エネルギー消費)は7～8%程度まで拡大したとみられる。

7～8%のエネルギー輸入依存度は、わが国と比較すれば、深刻でないように感じられる。しかし、石油に限れば輸入依存度がすでに40%に達していることや、経済計画がエネルギーの自給を基本に構築されていること、2020年までに経済規模を2000年の4倍にする目標があることを思い起こせば、深刻な問題になっていることがわかる。

図表11 エネルギーの需給バランス



エネルギー源別・地域別の供給動向

1) エネルギー源別の供給

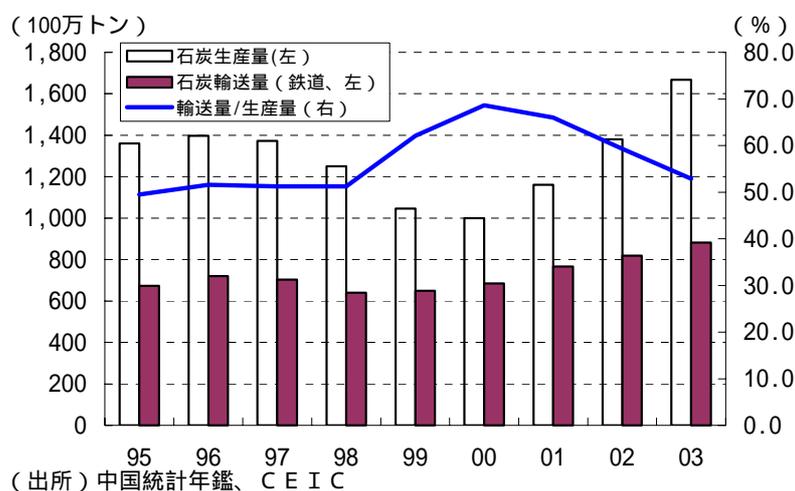
石炭

主要なエネルギー源である石炭は、97年から2000年代初頭にかけて、小規模な炭鉱の閉鎖などにより、生産が14億トンから10億トンへと約3割減少した。その後、景気の回復とともに再び生産が拡大に向かい、2002年には96年の生産水準を回復し、2003年には過去最高水準の16.7億トンを記録した(図表12)。可採年数は100年を超えるとみられており、石炭の絶対量が不足しているというわけではない。

ただし、石炭の輸送の約5割を担う鉄道輸送の能力は、a) 鉄道路線延長が緩やかにしか進まないこと、b) 単線・ディーゼル機関車が主な輸送形態となる中、貨物輸送の平均時速が約30 km/h(技術的には47km/h)と、一部を除き高速化が遅れていること、c) 素材の増産により石油や鉄鋼、金属鉱石など原材料の輸送もハイテンポで伸びていること、などから十分に確保できない状況となっている。

2004年夏は、石炭輸送を優先する特別な措置により、輸送を強化したが、発電所への供給が十分にできたとは言えず、石炭による発電は伸び悩んだ。石炭の用途は、発電向けが4割を超えており、円滑な輸送ができるか否かが発電量確保の鍵を握るが、輸送強化の遅れによって実質的な石炭不足がもたらされている。

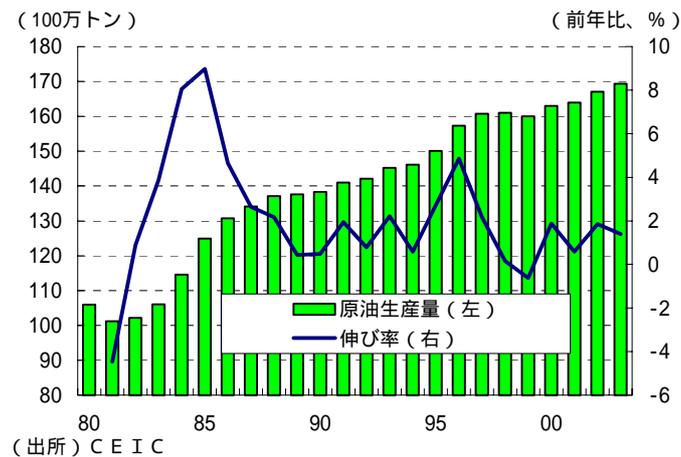
図表12 石炭の供給と輸送を巡る状況の推移



石油

産油量は、80年代前半から半ばにかけて、外国の技術と資金の導入によって高い伸びを見せたが、その後は年0~2%程度の伸びで推移している。2003年の産油量は1.69億トン、自給率は初めて70%を割った。中国の最大の産油地である東北地方の産油量がピークアウトしており、産油量は容易に増えない状況となっている（図表13）。

図表13 原油生産量の推移



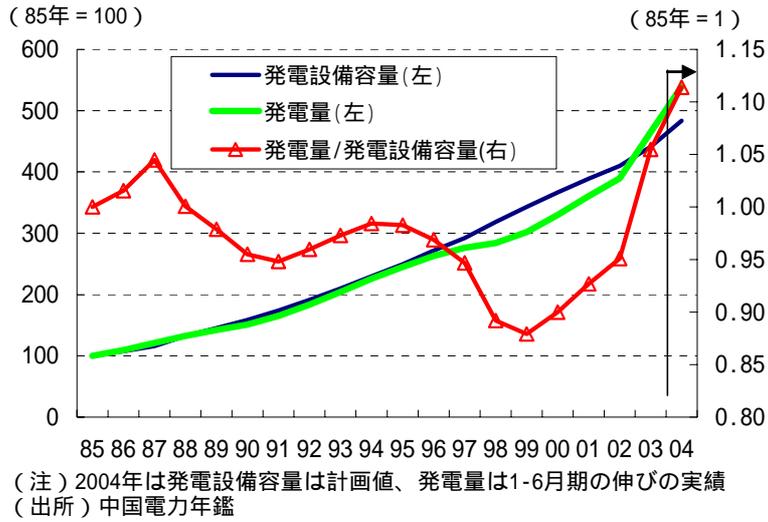
電力

90年代後半、エネルギー効率の改善などを背景に、発電能力の過剰が問題となっていた電力は、2002年夏以降、一転して不足が深刻な問題となっている（図表14）。

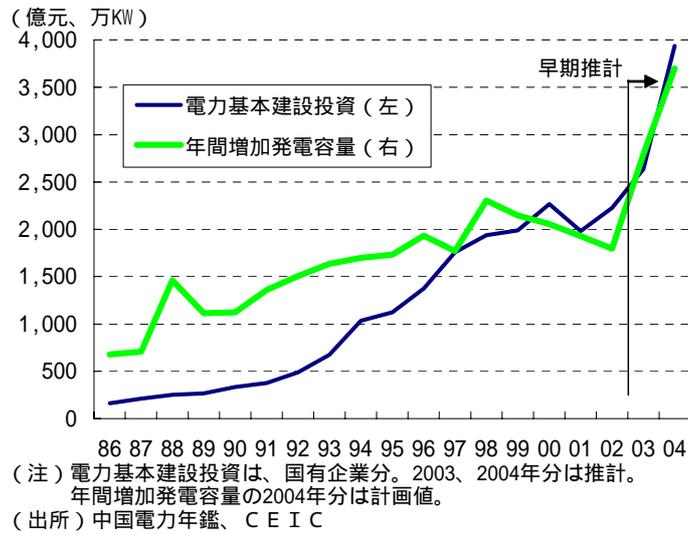
2004年に入って電力設備への投資が急増しており、現在の発電能力（2003年末3.8億kw）の約10%に当たる4,000万kwの能力増強が毎年達成されると期待される一方、景気が減速するため、電力不足は2006年には解消するとの期待がある（図表15）。

しかし、電力消費の実質GDPに対する弾性値（2003年1.73）は、エネルギー全体（同1.45）よりも高くなっており、実質GDP成長率が8%まで減速しても、弾性値が1.25を上回っていれば、電力消費は年10%程度増加してしまう。また、石炭の鉄道輸送には先述の通り、強い制約がある。さらに現在は、政府の指導や高い利益期待の下、販売額や利潤と比較して多額の電力投資が行われているが（図表16）、石炭価格の高騰などにより投資に向けられるキャッシュフローは一段と圧迫されており、電力会社のみで継続的に高水準の投資を行うのは難しいと見られる。こうしたことを考えると、財政資金が大量に投入される可能性はあるが、それが無い場合には電力不足が容易に解決するとは判断しがたい。

図表 14 発電量と発電設備容量の推移



図表 15 電力投資と年間増加発電容量の推移



図表 16 工業の投資とキャッシュフロー(2002年)

(億元、シェア%、倍)

	投資			販売額	利潤	投資/利潤
		基本建設投資	更新改造投資			
工業	9,816	5,236	4,579	109,486	5,784	1.7
製造業	5,622	2,098	3,524	94,116	4,146	1.4
エネルギー	3,041	2,459	582	9,635	580	5.2
電力	2,761	2,226	535	8,958	576	4.8
工業	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
製造業	57.3	40.1	77.0	86.0	71.7	
エネルギー	31.0	47.0	12.7	8.8	10.0	
電力	28.1	42.5	11.7	8.2	10.0	

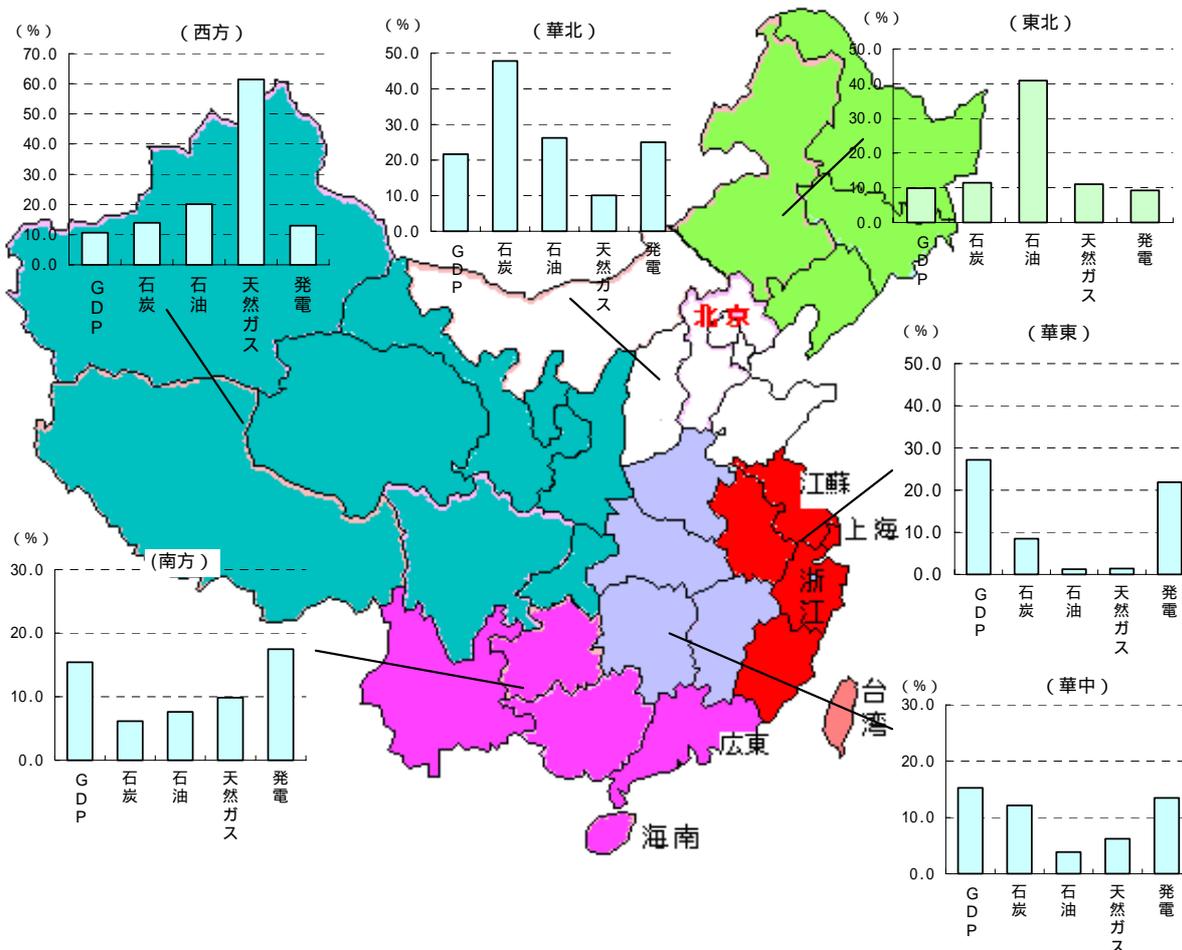
(出所) 中国統計年鑑

2) 地域別の供給

中国のエネルギー資源は、石油が純輸入に転じて久しいが、全体的には自給度合いが高い。しかし、地域別の供給を見るとかなりの偏りがある（図表 17）。

図表 17 エネルギーの地域別供給の動向（2002 年）

～中国全体に占める各項目についての各地域のシェア



(注) 内モンゴは華北と東北に分かれるが、統計は華北に含めた。
(出所) 中国能源統計年鑑

石炭

山西省、山東省といった有力産炭地を抱える華北地域はGDPでは中国全体の2割弱を占めるにすぎないが、石炭供給では全体の5割弱を担っている。また、西方地域、東北地域がGDPシェアを若干上回る石炭供給を担っている。一方、華東地域、南方地域はGDPシェアに比べて石炭供給のシェアはかなり小さい。このため、華北地域から華東地域へ鉄道や内航海運で大量の石炭が供給されている。

石油

東北地域、華北地域が古くからの産地であり、2002年でもこれら2つの地域が供給の7

割弱を担っている。ただし、近年は、海洋油田を持つ南方地域や埋蔵量が豊かな西方地域からの供給が増えている。華東地域や華中地域の生産はわずかである。東北・華北産の石油は華東などにも輸送されているが、国内での輸送費より国外からの輸送費が安価であることもあり、南方地域では輸入による供給も多い。

天然ガス

古くは東北地域が供給の大きな役割を担っていたが、近年は、西方地域からの供給が大幅に増えており、2002年には全体の6割を供給している。2004年10月、西気東輸プロジェクト（33ページ、図表補15参照）によるガス供給が新疆ウイグル自治区から上海市に向けて始まった。

電力

発電所は、基本的に消費地立地であるため、発電の対全国比とGDPの対全国比の間のギャップは各地域とも大きくない。ただし、華北地域は発電量はGDPシェアに比して高く、逆に華東地域は発電量がGDPシェアに比べて低いことが確認される。また、華北、華東、華南の3地域が発電の6割を担っている。

以上をまとめると、①石炭、石油、天然ガスの供給は、総じて北方地域または西方地域から、②発電は華北、華東、華南とやや東方または南方の地域（3大都市圏）に偏っていることがわかる。結果として、大量のエネルギー輸送が必要となっている。近年は、東北地域からの供給余力が低下する一方、南方（海洋油田）や西方（砂漠の油田・ガス田）の地域からの供給が徐々に増えている。南方地域では、地域内でのエネルギー自給率を改善させることも可能とみられるが、東方地域ではエネルギー自給率の改善は見込めない。

これは、エネルギー需給バランスが全国レベルで均衡させることが可能としても、地域レベルでは不均衡が起りやすい、ということの意味している。したがって、エネルギー不足問題は局所的に継続する可能性が高い。

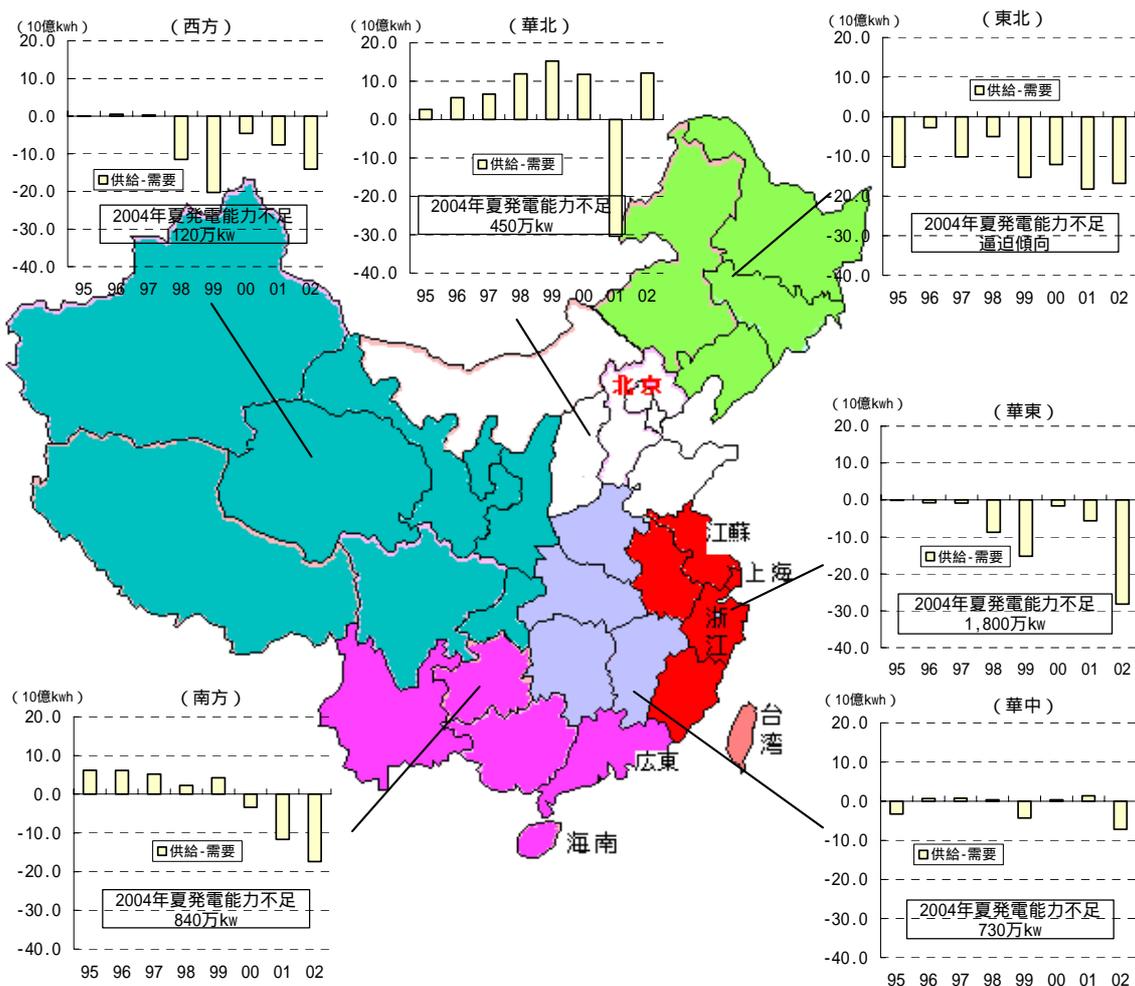
3) 地域別の電力供給と生産の関係

地域レベルでの不均衡を具体的に確認するために、地域別の電力需給を見た上で、電力供給と電力需要の8割を占める工業生産との関係を見てみた。

図表18は、地域別の電力需給と2004年夏の発電能力不足を示したものである。地域別の電力需給は、誤差もあり判断しづらいが、華東地域と南方地域で不足が拡大傾向にあることがわかる。2004年夏の発電能力不足は、約4,000万kwの不足のうち、華東地域が1,800万kw、南方地域が840万kwを占めた。ここ1、2年の電力不足は全国化の様相を見せているが、深刻な状況は特定地域には集中していることがわかる。

最も電力不足が深刻な華東地域について少し詳しく紹介すると、電力不足は、江蘇省や浙江省で慢性的であり、安徽省や福建省が地域内の電力供給元、華中地域の湖北省、西方地域の四川省や重慶市などが地域外の電力供給元となって不足を補っている。しかし、中国の送電網は発電能力以上に不足しているため、地域間での融通は十分ではなく、電力不足の大半は停電という形になって現れる状況となっている。

図表18 電力の地域別需給

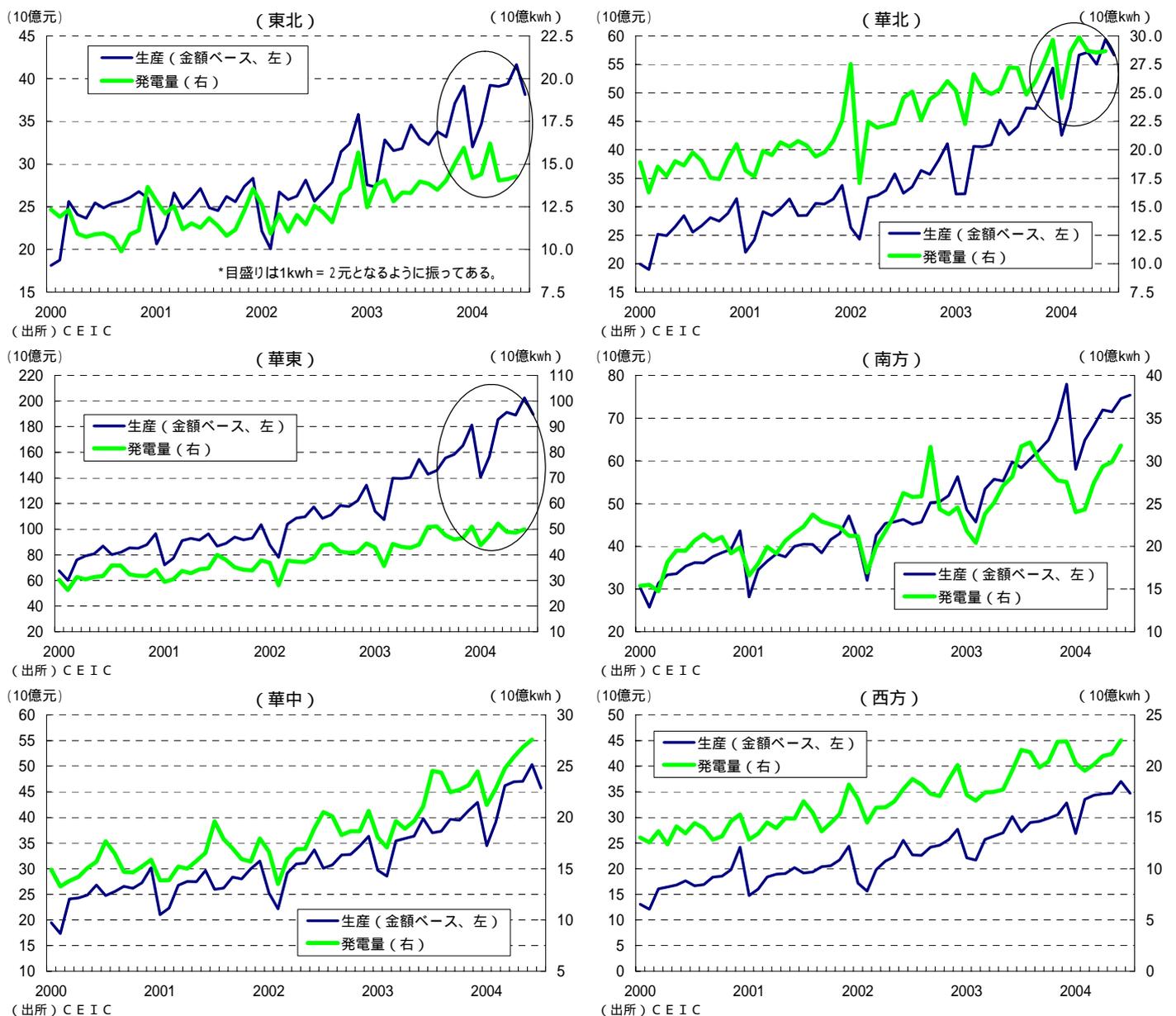


(注) 中国では電力の輸出入がほとんどないため、供給-需要の総和は0になるはずだが、この統計では誤差などが生じているため、総和が0とならない。

(出所) 中国能源統計年鑑

図表 19 は、電力供給と工業生産を地域別に見たものである。これらを見ると、生産活動の急拡大に伴ってエネルギー資源の乏しい華東地域で電力需給が逼迫していること、エネルギー資源の豊富な華北地域や東北地域でも余裕がなくなっていることがわかる。また、他の地域への電力供給のために、西方地域などでは工業の成長が押さえ込まれている可能性があることもうかがえる。このように電力余力地域が少なくなっていることから考えて、景気の好況局面で深刻になる電力需給の逼迫は、今後は地域的に、多少強弱はあるものの、全国的な現象となって現れる可能性が高いといえよう。

図表 19 発電量と生産の動き（6地域別）



(2) エネルギー政策

エネルギー政策の基本要素

エネルギー需給の今後を考える前に、定性的な要因として、エネルギー政策について整理してみよう。中国のエネルギー政策は、短・中・長期それぞれの経済目標を達成するために、短中長期の各レベルで作成され、実施され、見直されている。

エネルギー政策の基本要素は、需要、供給、技術であるが、中国の場合、計画経済的な考え方が根強く、需要のコントロールよりも、供給の拡大への期待が大きい。技術については、エネルギー効率の改善や効率的なエネルギー源への転換が期待されている。エネルギー効率のレベルは、先進諸国に比べて数十%劣っていることから、改善の余地が大きい。また、効率的なエネルギー源への転換は、クリーン・エネルギーである天然ガスや原子力、新エネルギーへの期待が大きい。しかし、石炭が国産エネルギー源として圧倒的なシェアを占めていることや、エネルギー効率の改善・新エネルギーの導入には、先進国から技術導入や資金確保に難点があることから、これまでのところ補完的な位置づけにとどまっている。

3つのレベルの政策

現在の長期計画、中期計画、短期施策の概要は図表補 8～16 のとおりである（詳しくは 31 ページ補論 4 参照）。

- ・ 2004 年に作成された長期計画は、エネルギー需給の逼迫に直面して、需要抑制、省エネ促進にも注目したものである。ただ、掲げられた施策は、従来どおり供給拡大に期待する面が強いようである。
- ・ 中期計画は、作成時期が景気が加速する前の 2000～2001 年であるため、当時のエネルギー需給が緩んでいた状況を反映し、需要側の対策は薄く、供給側の対策は石油が輸入できなくなるリスクを分散させるという視点が強い。現在作成中の新中期計画（第 11 次 5 か年計画、2006～2010 年）は、2004 年 9 月に「2010 年循環型経済システムの建設」が掲げられたように、需要側の対策が強調されるものとなりそうである。しかし、最近始動したプロジェクトを見ると、大量の水力発電や原子力発電の開発、13 の大型炭鉱の開発など供給側の対策がやはりメインになっていきそうである。
- ・ 短期施策は、電力の供給拡大も大きな柱であるが、短期間での供給能力の拡大は容易でないため、供給割り当てと需要のコントロールがより大きな柱となっている。

総じていえることは、中国のエネルギー政策は、5 年計画の帳尻を計画の最後の 2～3 年間で合わせる傾向にあるということである。つまり、最初の 2～3 年は、供給計画が実際の供給を規定し、最後の 2～3 年は、需要動向が供給を規定している。

また、将来予測に際して、年 6～7% の経済成長がしばらく可能という前提は、ある程度蓋然性の高いものと考えられるが、GDP 一単位当たりのエネルギー消費が産業・消費

構造の高度化により増えるのか、それとも逆に省エネの成功により減少するのかの見極めが難しいということである。90年代までは技術導入による省エネの方が勝っていたが、ここ数年は産業・消費構造の高度化に伴うエネルギー消費の増加が勝っている。

足下の施策の成果

中央政府の重大令により、供給拡大が急がれた結果、2004年上期は、石炭産出量が前年同期比14.9%増の7億4300万トン（国内重点炭鉱の原炭生産量は同11.9%増）、石油産出量が、同1.9%増の8,571万トン、石油輸入量が同40.3%増の5,634万トン、発電量が同15.8%増の9,909億kwhとなり、過去最高水準の供給がなされた。またエネルギー供給の伸び率水準自体も高いものであった。ちなみに2004年通年の電力消費量は、下期にやや伸びが鈍化するものの、前年比12~15%増の2兆1,150~2兆1,725億kwhとなる見込みである。

しかし、実際の状況としては、政府が奨励する大規模発電所は、建設が間に合わず、未審査・未許可も多い新参の小規模発電所は、石炭価格の高騰や鉄道輸送の問題による石炭不足によって稼働率を余儀なくされたように、その場しのぎの色彩の強いものであった。

また、石油の輸入は高い伸びとなったが、石油価格も高騰したため、国内の石油価格をコントロールしたい中央政府が自家発電を奨励する状況にはならなかった。地方政府ごとに自家発電に対するスタンスも違っていたため、企業は個別的な対応を迫られた。

需要抑制措置を見ても、夏場の電力供給制限は、1月、6月の電力価格引き上げや電力多消費型産業に対する投資・生産抑制、エアコンの温度設定指導など各種措置がとられたにもかかわらず、浙江省などで週5日休業や17日連続休業を求められる企業が出るなど深刻な状況に終わった。

エネルギー需給のコントロールは困難で、需給一致は景気の局面で一時的に現れるに過ぎない。景気が大きく下ブレするリスクが低くなっている中では、過剰よりも不足の局面が長期化する可能性が高い。電力問題は、投資環境リスクの一つになったといえよう。

(参考) 電力不足問題に対する見解の整理

<ul style="list-style-type: none"> ・ 国家発展改革委員会の判断と統制の問題（供給面の問題） <ol style="list-style-type: none"> 1 過去3年間新規電源開発をほとんど認可していない。 2 電力網への投資が減少。 3 電力多消費産業と民生部門の電力消費の奨励。 4 不合理な電気料金制度。 5 省エネルギー奨励制度の廃止。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 政府の指導能力不足（供給面の問題） <ol style="list-style-type: none"> 1 電力産業と石炭産業の関係。 2 中央と地方の関係。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 高い経済成長率。（需要面の問題）
<ul style="list-style-type: none"> ・ 異常気象（予想外の冷暖房需要）。（供給面の問題）
<ul style="list-style-type: none"> ・ 石炭品質の問題により石炭火力の稼働率が低い。（供給面の問題）

（出所）東洋大学小川芳樹教授、張継偉日本エネルギー経済研究所主任研究員資料

4. エネルギー消費の展望

(1) エネルギー消費の考え方とシミュレーション

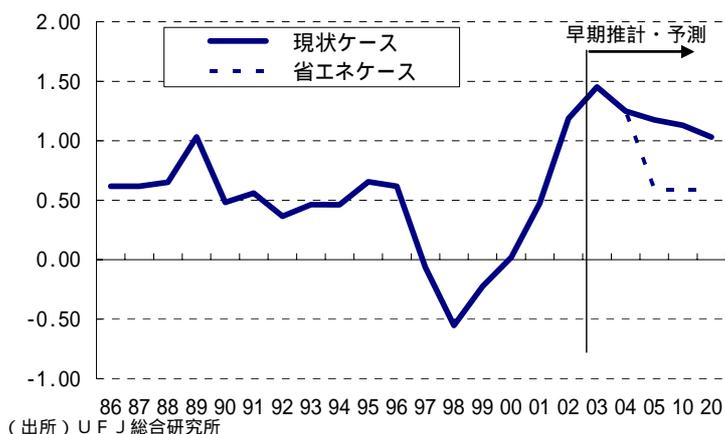
エネルギー消費の考え方

今後を予測するに当たっては、2つの見方がある。一つは、2000年代に入ってからを経済・消費構造の変化を受け、GDP成長率に近い伸び率で当面エネルギー消費が増加するとの見方（緩やかに省エネ・トレンドに回帰するケース（①現状ケース））。もう一つは、90年代半ばまでのように、GDP成長率の半分くらいの伸び率でエネルギー消費が増加するとの見方（従来の省エネ・トレンドに今後数年内に回帰するケース。政府などはこの見方をとっている（②省エネケース））である。

a) エアコンや自動車の急速な普及、b) 農村部への電気の急速な普及、c) 工業部門におけるエネルギー多消費型の素材産業の成長、d) 市場の全国化による輸送ニーズの一段の増加などを前提とした場合、①現状ケースの可能性が高いが、素材生産におけるエネルギー効率が先進国よりも2割から7割も非効率（図表補2）であることを考えると、省エネ・キャンペーンが劇的に成功し、②省エネケースのように、過去の省エネ・トレンドに急速に回帰する可能性も捨てきれない。

図表20は、省エネ・トレンドの仮説を図示したもので、①現状ケースでは、エネルギー消費の実質GDPに対する弾性値を産業・消費構造が大きく変化した2001～2003年の平均（弾性値1.04）を参考に仮定した。②省エネケースでは、GDPに対するエネルギーの弾性値を省エネが比較的安定していた86～96年の平均（同0.59、ただし、明らかにはずれ値となったものは修正した）を参考に仮定した。

図表20 シミュレーションの前提となるGDPに対するエネルギー消費の弾性値



シミュレーション

1) 前提

図表 20 の弾性値などを前提に 2020 年のエネルギー消費動向を予測した。前提となるマクロ経済のシナリオは、経済構造が工業一辺倒からサービス化へと緩やかに進み、支出構造面では投資・輸出依存が緩やかに是正される中で、消費の割合が徐々に高まるというものである (24 ページ図表 24 参照)。実質 GDP 成長率は、上記の構造転換を経験するなかで、2001～2005 年；年平均 8.2%、2006～2010 年；同 7.4%、2011～2020 年；同 6.4% とした。GDP の予測は、中国政府や日本エネルギー経済研究所の予測を 2001～2010 年の間はやや上回るが、2011～2020 年の間はやや下回っている (25 ページ図表 23 参照)。

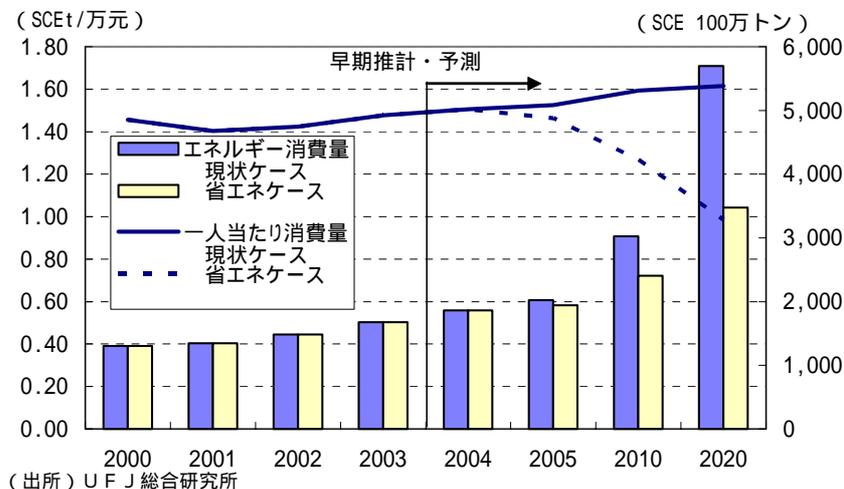
エネルギー供給・供給構造の予測は本稿の目的から外れるため行っていない。そのため、エネルギー源別のエネルギー消費の予測は、各エネルギー源のエネルギー消費全体に占めるシェアをエネルギー研究所や日本エネルギー経済研究所の予測を若干修正して行った。

2) 結果

シミュレーションの結果は、①現状ケースの場合、2020 年のエネルギー消費量は 57 億 SEC(石炭換算)トンと、2003 年の 17 億 SEC トンの 3.3 倍となった。2020 年の実質 GDP 一単位当たりのエネルギー消費量は 1.6SCE トン/万元。緩やかに増加を続ける結果となった。

一方、②省エネケースの場合、2020 年のエネルギー消費量は 35 億 SEC トンと、2003 年の約 2 倍にとどまるとの結果となった (図表 21)。2020 年の実質 GDP 一単位あたりのエネルギー消費量も 0.98SEC トン/万元と、2003 年の約 3 割減まで改善が進む。政府関係機関等の予測では約 5 割減まで改善が進むと見ている。しかし、2000 年代に入って進んだエネルギー多消費型経済化を前提とした省エネには限界があると考えられる。

図表 21 シミュレーション結果



シミュレーションによる各エネルギー源の消費量と政府関係機関等の予測を比較すると（図表 22、23）、

石炭消費量は、①現状ケースの場合、2020年に46億トン、②省エネケースの場合、28億トンとなった。日本エネルギー経済研究所の予測が25～30億トン、石炭発展研究中心の予測が24～28億トンであり、省エネケースでさえ、政府関係機関等の予測レンジに対してやや高めの数字となった。①現状ケースの場合、省エネケースとの差の分、約18億トンの石炭を炭鉱開発かクリーン・エネルギーなどへの代替で調達する必要が生じることになる。

石油消費量は、①現状ケースの場合、2020年に10.2億トン、②省エネケースの場合、6.2億トンとなった。中国石油天然ガス集団の予測は4.5億トンであり、足元の石油消費の急増テンポを速やかに終息させない限り、石油輸入を大幅に増やさざるを得ない。

国内での増産がここ数年の増産テンポ（2%程度）で推移し、2020年の生産量が2億トン程度となる場合、2020年の輸入依存度は、①現状ケースで約80%、②省エネケースで約70%となり、輸入依存度を中国石油天然ガス集団が予測する5割程度にとどめることは困難と見られる。

電力消費量は、①現状ケースの場合、2020年に7.7兆kwh、②省エネケースの場合、5.6兆kwhとなった。能源研究所の予測は3.8～4.2兆kwhである。3～4年のタームで発電能力を拡大し、一時的に電力不足を解消することは可能かもしれない。しかし、中期的な電源開発（送電効率の向上、電力利用の平準化なども含む）は依然、課題として残ろう。

シミュレーションでは、ここ数年のエネルギー消費の顕著な増加をもたらした経済構造への変化が定着する場合、エネルギー消費は政府関係機関等の予測を大幅に上回る状況が続くことが示された。素材生産がますます増加し、全国流通がますます活発化し、農村に電力多消費の耐久財が普及してくることを考えると、中国のエネルギー不足解消は、現状の政府の供給計画では到底間に合わず、成長のボトルネックとなりかねないため、長期にわたり問題となる可能性が高い。

図表 22 シミュレーション結果 （右3列は年平均伸び率%）

		2000	2001	2002	2003	2005	2010	2020
現状ケース	SCE Ton mn	1,303	1,349	1,482	1,678	2,024	3,025	5,699
	石炭 Ton mn	1,245	1,262	1,366	1,579	1,845	2,630	4,636
	石油 Ton mn	212	213	225	252	315	491	1,019
	電力 Kwh bn	1,347	1,463	1,633	1,891	2,368	3,168	5,631
省エネケース	SCE Ton mn	1,303	1,349	1,482	1,678	1,943	2,406	3,475
	石炭 Ton mn	1,245	1,262	1,366	1,579	1,771	2,092	2,827
	石油 Ton mn	212	213	225	252	302	390	622
	電力 Kwh bn	1,347	1,463	1,633	1,891	2,368	3,168	5,631

（出所）U F J 総合研究所

図表 23 政府関係機関等の予想

石炭	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年の需要量は 25～30 億トン（年間 7000 万～1 億トンの増産）。（日本エネルギー経済研究所） ・ 2020 年の需要量は 24～28 億トン、石炭不足は 2005 年約 1 億トン、2020 年 7～11 億トン。（石炭発展研究中心） ・ 2020 年の需要量は 21.2 億トン。（I E A）
石油	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年の需要量は 4.5 億トン、輸入 2.5 億トン。 ・ 輸入依存度 55%程度。（中国石油天然ガス集団） ・ 2020 年のガソリン、灯油、ディーゼル油需要は 2.6 億トン、エチレン 0.23 億トン、アンモニア合成素材 0.92 億トン。（それぞれ 2003 年の倍程度）
天然ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年の産出量は 1,200 億 m³（2003 年 340 億 m³）、需要量は 2,000 億 m³（西部地域の埋蔵量が 70%以上）。（中国石油天然ガス集団） ・ 輸入は 2005 年に 42 億 m³（320 万トン、1 トン=1300 m³）、10 年に 247 億 m³（1,900 万トン）、15 年に 429 億 m³（3,300 万トン）、20 年に 800 億 m³（6,150 万トン）。 ・ 輸入比率は 25～40%に達する。
電力	<ul style="list-style-type: none"> ・ メインシナリオとして、2020 年需要量 3.8 兆 kwh（年平均 5.3%増加（2000 年代 6.1%増、2010 年代 4.5%増））、高成長シナリオとして、2020 年需要量 4.2 兆 kwh（年平均 5.8%増加（同 6.3%増、同 5.3%増））。（能源研究所） ・ 2010 年需要量 3.05 兆 kwh、2020 年 4.5 兆 kwh。（国家電力公司） ・ 2003 年の発電最大能力は 3.8 億 kw（2006 年までの新規能力は年 3500 万～6200 万 kw 増）。 ・ 2010 年の発電最大能力は 6.7 億 kw（2003～10 年、年 8.4%の能力増）。 ・ 2020 年の発電最大能力は 9.5 億 kw（2011～20 年、年 3.6%の能力増）。 ・ 2020 年の電力消費水準は足元の 2 倍強（2003～10 年、年 7%増、11～20 年、年 4%増）。（国家電網公司・中国電力企業連合会）
G D P 成長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2001-2020 年平均 7.2%。（中国政府） ・ 2001-2010 年平均 7.8%、2011-2020 年平均 6.6%。（日本エネルギー経済研究所） ・ 2001-2010 年平均 5.7%、2011-2020 年平均 4.7%。（I E A）

（出所）新華社、人民日報、各種資料

（ 2 ）エネルギー問題への対応

2003、2004 年の電力不足では、外国企業と地場企業、開発区内と開発区外、大都市と郊外、3 大都市圏とそれ以外、電力節約型産業と電力多消費型産業などでかなり状況が異なった。外国企業や開発区内企業にはある程度の配慮があり、大都市では国家としての体面が働いたようである。浙江省ではあちらこちらで長期間の停電を要請された企業もあったが、上海市では工場稼働日の土日シフトや電力供給量の削減で済んだ企業も多かった（これでも企業にとっては十分痛手であるが）。ただし、外国企業でも、開発区外に進出した企業では、地場企業並みに停電があったようである。エネルギー問題の深刻さは、政府にとって重要な企業であるかないか、進出において法制度の原則にどれほど則っているかどうか、が明暗を分けたようである。

現地でのヒアリングでは、こうした状況に対して各企業は、①工場稼働日の調整（当局からできるだけ早く停電に関する情報を得、電力供給制限に協力的な形で調整する。例えば、稼働日の土日シフトやピークシフト、企業間の調整、設備点検による自主的な操業停

止。複数の工場がある企業では、電力を多く使う工場の電力供給を確保するかわりに、電力を余り使わない工場の停電を増やす対応をしたところがある)、②自家発電の導入、③省エネ技術の導入といった対応策を講じたようである。

しかし、①の対応策の問題としては、フル操業を前提とした生産・販売計画が狂うことや、工場の操業停止が部品工場である場合、操業停止による部品供給の減少が最終組立工場の稼働率を下げる可能性があることである。一部の企業はこうした問題に対して、電力不足となる時期の前に在庫を積み増すなどしているが、操業日の調整は単位当たりコスト増に直結するため、根本的な解決策とはならないだろう。

②の問題は、a) 法律・制度・規制の解決、b) 電力会社との関係、c) 開発工業区管理会社との関係、d) 常用使用に対する信頼性、e) 保守メンテナンス対策、f) 自家発電導入に関するコスト負担、などをクリアすることが必要な点にあるという(上海平野磁気有限公司の平野董事長)。自家発電に対する地方政府の対応は、ディーゼル油価格の上昇、自家発電電力の販売による政府コントロールの弱体化を懸念する向きもあり、地域によりまちまちである。実際、民間企業の割合が高く、地方政府も民間企業の自主性を重視している浙江省や広東省では、自家発電の導入はやりやすいが、国有企業が多く、電力供給をコントロールしたいという意識のある大連市では導入が難しいという。

2004年3月のジェトロのアンケート調査では、電力不足が企業の中国進出の再検討要因になりうるとの結果が出ているが、現在のところエネルギー不足を理由に中国進出を中止したという話は聞かない。むしろ市場立地志向の強まりから、中国進出の勢いは強まっている。既存進出企業が打てる手立ては多くないが、新規進出企業は、①進出する場所が、電力供給地域(東部では山東省、福建省)かそれとも電力消費地域(北京、上海及び周辺)か、②また開発区かそれとも開発区外か、③さらにその開発区が国家級かそれとも地方級か、④あるいは進出する事業部門が電力消費抑制型産業か、それともそうでないかなどを判断し、選択することができる。こうしたチェックをするだけでも、中国進出におけるエネルギー・リスクは大きく削減できよう。

以上

図表 24 2020年までのエネルギー消費予想（現状ケース）

（GDPに対するエネルギーの弾性値を産業・消費構造が大きく変化した2001～2003年の平均を参考に予想）

予測 → （各年は「単位」参照、05/10、10/05、20/10は年平均伸び率）

	単位	2000	2001	2002	2003	2005	2010	2020	05/00	10/05	20/10
名目GDP	10億元	8,947	9,731	10,517	11,690	14,038	21,999	47,934	9.4	9.4	8.1
実質GDP（2000年基準）	10億元	8,947	9,618	10,416	11,364	13,279	18,975	35,286	8.2	7.4	6.4
一次産業（シェア）	%	16.4	15.6	14.9	14.0	12.3	9.6	6.8	2.2	2.2	2.8
二次産業（シェア）	%	50.2	50.6	51.3	53.0	53.5	52.5	50.0	9.6	7.0	5.9
三次産業（シェア）	%	33.4	33.7	33.8	33.1	34.2	37.9	43.2	8.7	9.6	7.8
民間家計消費（シェア）	%	47.9	46.6	45.1	43.2	42.5	44.2	45.6	5.6	8.2	6.7
エネルギー消費量	SCE ton mn	1,303	1,349	1,482	1,678	2,024	3,025	5,699	9.2	8.4	6.5
一次産業（シェア）	%	4.4	4.6	4.4	4.4	4.0	3.6	3.1	7.0	6.3	5.0
二次産業（シェア）	%	68.8	68.4	68.9	68.9	69.6	67.4	61.2	9.5	7.7	5.5
三次産業（シェア）	%	14.2	14.4	14.1	14.1	15.1	16.1	16.2	10.6	9.6	6.6
居住用（シェア）	%	11.4	11.4	11.5	11.5	12.2	13.9	19.2	10.6	11.3	10.1
実質GDP一単位当たりエネルギー消費量	SCE t/万元	1.46	1.40	1.42	1.48	1.52	1.59	1.62	0.9	0.9	0.1
一次産業	SCE t/万元	35	40	44	53	66	114	263	13.2	11.6	8.7
二次産業	SCE t/万元	178	182	199	218	263	388	698	8.1	8.1	6.0
三次産業	SCE t/万元	55	58	62	72	90	128	214	10.1	7.4	5.2
居住用	SCE t/万元	31	33	38	45	58	95	240	13.3	10.4	9.7
エネルギー消費量											
石炭	Ton mn	1,245	1,262	1,366	1,579	1,845	2,630	4,636	8.2	7.3	5.8
石油	Ton mn	212	213	225	252	315	491	1,019	8.2	9.3	7.6
電力	Kwh bn	1,347	1,463	1,633	1,891	2,445	3,762	7,682	12.7	9.0	7.4
エネルギー消費構成											
石炭	%	66.1	65.3	66.1	67.1	65.0	62.0	58.0			
石油	%	24.6	24.3	23.4	22.7	23.5	24.5	27.0			
一人当たりエネルギー消費量	SCEkg	1,028	1,057	1,154	1,298	1,542	2,228	4,030	8.4	7.6	6.1
一人当たり石炭消費量	kg	983	989	1,063	1,222	1,406	1,937	3,278	7.4	6.6	5.4
一人当たり石油消費量	kg	168	167	175	195	240	362	721	7.5	8.5	7.1
一人当たり電力消費量	1000kwh	1,063	1,147	1,271	1,463	1,862	2,771	5,432	11.9	8.3	7.0
名目GDP一単位当たりエネルギー消費量	SCE t/万元	1.46	1.39	1.41	1.44	1.44	1.37	1.19	-0.2	-0.9	-1.4
名目GDP一単位当たり石炭消費量	t/万元	1.39	1.30	1.30	1.35	1.31	1.20	0.97	-1.1	-1.9	-2.1
名目GDP一単位当たり石油消費量	t/万元	0.24	0.22	0.21	0.22	0.22	0.22	0.21	-1.1	-0.1	-0.5
名目GDP一単位当たり電力消費量	万kwh/万元	0.15	0.15	0.16	0.16	0.17	0.17	0.16	3.0	-0.4	-0.6

（出所）UFJ総合研究所

図表 24 2020 年までのエネルギー消費予想 (省エネケース)

(GDP に対するエネルギーの弾性値を省エネが比較的安定的に継続していた 86~96 年の平均を参考に予想)

予測 (各年は「単位」参照、05/10、10/05、20/10は年平均伸び率)

	単位	2000	2001	2002	2003	2005	2010	2020	05/00	10/05	20/10
名目GDP	10億元	8,947	9,731	10,517	11,690	14,038	21,999	47,934	9.4	9.4	8.1
実質GDP (2000年基準)	10億元	8,947	9,618	10,416	11,364	13,279	18,975	35,286	8.2	7.4	6.4
一次産業 (シェア)	%	16.4	15.6	14.9	14.0	12.3	9.6	6.8	2.2	2.2	2.8
二次産業 (シェア)	%	50.2	50.6	51.3	53.0	53.5	52.5	50.0	9.6	7.0	5.9
三次産業 (シェア)	%	33.4	33.7	33.8	33.1	34.2	37.9	43.2	8.7	9.6	7.8
民間家計消費 (シェア)	%	47.9	46.6	45.1	43.2	42.5	44.2	45.6	5.6	8.2	6.7
エネルギー消費量	SCE ton mn	1,303	1,349	1,482	1,678	1,943	2,406	3,475	8.3	4.4	3.7
一次産業 (シェア)	%	4.4	4.6	4.4	4.4	4.0	3.6	3.1	5.9	2.3	2.3
二次産業 (シェア)	%	68.8	68.4	68.9	68.9	70.6	73.5	73.4	8.9	5.2	3.7
三次産業 (シェア)	%	14.2	14.4	14.1	14.1	14.9	15.9	17.1	9.4	5.7	4.5
居住用 (シェア)	%	11.4	11.4	11.5	11.5	10.8	7.8	4.4	7.0	-2.3	-1.9
実質GDP一単位当たりエネルギー消費量	SCE t/万元	1.46	1.40	1.42	1.48	1.46	1.27	0.98	0.1	-2.8	-2.5
一次産業	SCE t/万元	35	40	44	53	63	90	159	12.1	7.5	5.8
二次産業	SCE t/万元	178	182	199	218	257	337	510	7.5	5.6	4.2
三次産業	SCE t/万元	55	58	62	72	85	101	138	8.9	3.5	3.2
居住用	SCE t/万元	31	33	38	45	49	42	34	9.7	-3.0	-2.2
エネルギー消費量											
石炭	Ton mn	1,245	1,262	1,366	1,579	1,771	2,092	2,827	7.3	3.4	3.1
石油	Ton mn	212	213	225	252	302	390	622	7.3	5.2	4.8
電力	Kwh bn	1,347	1,463	1,633	1,891	2,368	3,168	5,631	11.9	6.0	5.9
エネルギー消費構成											
石炭	%	66.1	65.3	66.1	67.1	65.0	62.0	58.0			
石油	%	24.6	24.3	23.4	22.7	23.5	24.5	27.0			
一人当たりエネルギー消費量	SCEkg	1,028	1,057	1,154	1,298	1,480	1,772	2,457	7.6	3.7	3.3
一人当たり石炭消費量	kg	983	989	1,063	1,222	1,349	1,541	1,999	6.5	2.7	2.6
一人当たり石油消費量	kg	168	167	175	195	230	288	439	6.6	4.5	4.3
一人当たり電力消費量	1000kwh	1,063	1,147	1,271	1,463	1,803	2,334	3,982	11.2	5.3	5.5
名目GDP一単位当たりエネルギー消費量	SCE t/万元	1.46	1.39	1.41	1.44	1.38	1.09	0.72	-1.0	-4.6	-4.0
名目GDP一単位当たり石炭消費量	t/万元	1.39	1.30	1.30	1.35	1.26	0.95	0.59	-1.9	-5.5	-4.7
名目GDP一単位当たり石油消費量	t/万元	0.24	0.22	0.21	0.22	0.22	0.18	0.13	-1.9	-3.8	-3.1
名目GDP一単位当たり電力消費量	万kwh/万元	0.15	0.15	0.16	0.16	0.17	0.14	0.12	2.3	-3.1	-2.0

(出所) UFJ総合研究所

補論 1 . 電力供給制限 (停電発生) の状況

国家電網公司中国電力企業連合会編「中国電力市場分析与研究」(2003 年秋季報告)によると、電力供給制限は、様々な理由によって起きているという。華北地域の場合、北京市に隣接する河北省では電力設備そのものの不足が主な理由であるが、山西省や内蒙古自治区では電力ネットワークの問題やエネルギー多消費工業の発展が主な理由となっている。華東地域の場合、上海市や江蘇省、浙江省では経済の好調や天候要因が主な理由であるが、安徽省や福建省では、天候要因に加えて他省への計画外送電が主な理由となっている。南方地域は、広東省や海南省など沿海部の省で天候要因が主な理由として多く指摘されているが、内陸の貴州省や雲南省では他省への計画外送電が主な理由となっている。

近年は、沿海部の好調もさることながら、西部大開発によるエネルギー多消費型産業の振興により内陸部でもエネルギー需要が高まっており、計画外送電の増加などとあいまって停電が発生している。

図表補 1 電力供給制限(停電発生)の状況

		2003年1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	2004年1-3月
東北	遼寧省					
	吉林省					
	黒龍江省					
華北	北京市					
	天津市					
	河北省					
	山西省					
	内蒙古自治区					
	山東省					
華東	上海市					
	江蘇省					
	浙江省					
	安徽省					
	福建省					
華中	江西省					
	湖南省					
	湖北省					
	河南省					
南方	広東省					
	広西自治区					
	海南省					
	貴州省					
	雲南省					
西北	重慶市					
	四川省					
	陝西省					
	甘肅省					
	青海省					
	寧夏自治区					
	新疆自治区					
チベット						
		16地区	9地区	18地区	13地区	24地区

(注1) 2003年10-12月期は12月の実績

(注2) 電力設備不足、電力設備修繕等、電力設備の故障、電力ネットワークの問題、石炭不足、輸送のボトルネック、エネルギー多消費工業の発展、経済の好調、農業用電力の急増、天候の要因(厳冬、猛暑、水不足)、他省への計画外送電、油価高騰、その他

「中国電力市場分析」による評価であり、2003年7-9月期まで。

(注3) 2004年1-3月の電力調整地域は新華社報道

(注4) 2004年夏場になり北京、遼寧でも電力供給制限が行われている。

(出所) 中国電力出版社「中国電力市場分析与研究」(2003年秋季報告)などよりUFJ総研作成

補論 2 . 石炭の消費効率改善の三つの要因とその現況

石炭のエネルギー消費効率改善は、①石炭火力発電におけるエネルギー回収の効率向上、②石炭を利用する生産設備機械における省エネの促進、③石炭を直接利用するエネルギー消費形態から石炭火力発電の電力を利用する消費形態への転換の三つの要因で決定される。

①については、海外からの効率の良い発電・送電技術の導入が行われていることもあり、1kwhの発電に必要な石炭量は低下傾向にある（図表補2）。しかし、これまでの改善はコンスタントなものであり、急速な改善は期待できそうにない。

②については、同じく図表補2により、電炉鋼精錬やアルミ精錬、化学繊維の生産一単位当たりにかかるエネルギー消費量の推移を見ると、90年代、特に90年代末に省エネが加速しているが、2000年代に入って省エネのテンポが落ちつつあることが観察される。ただし、国務院発展研究中心によると、冶金、化学工業、電力などエネルギー消費量が大きい主要8業種について、生産一単位当たりのエネルギー消費量は、現在も世界水準を47%上回っているという。そのため、足元の省エネテンポの鈍化は一時的な可能性もある。

図表補2 各種生産物1単位当たりのエネルギー消費量

	1kwh発電 当たり必要 石炭量		原油加工 1t当たり 必要エネ ルギー量		電炉鋼 精錬1t当 たりコーク ス必要量		アルミ精錬1t 当たり必 要エネ ルギー量		ビスコース短 繊維1t当 たり必要 石炭量		ポリエステル短 繊維1t当 たり必要 石炭量	
	g/kwh	85=100	kgce/t	85=100	kg/t	85=100	kgce/t	85=100	kgce/t	85=100	kgce/t	85=100
1985	398.0	100	143.0	100	626.0	100	1,622.0	100	2,342.0	100	757.0	100
1990	392.0	98	148.9	104	689.0	110	1,916.0	118	2,280.0	97	723.0	96
1995	369.0	93	83.0	58	617.0	99	n.a.		2,015.0	86	554.0	73
1997	375.0	94	82.8	58	603.0	96	1,465.6	90	2,052.0	88	444.0	59
1998	373.0	94	91.2	64	551.7	88	1,382.1	85	1,881.0	80	412.0	54
1999	369.0	93	89.9	63	487.7	78	1,302.0	80	1,672.0	71	393.0	52
2000	363.0	91	82.9	58	504.0	81	1,212.4	75	1,628.1	70	293.0	39
2001	357.0	90	82.3	58	488.5	78	1,180.0	73	1,478.4	63	398.7	53
2002	356.0	89	82.6	58	422.7	68	1,154.7	71	1,518.3	65	267.5	35

(注) 95年についている矢印は、90年に比べて20%ポイント以上改善している場合、97年についている矢印は95年に比べて10%ポイント以上改善している場合、98年以降についている矢印は前年に比べて5%ポイント以上改善している場合。

(出所) 中国能源統計年鑑

図表補3 中国の省エネと国際比較

(kgceは石炭換算量)

	1980	1985	1990	1995	2000	2001
火力発電所における石炭消費	gce/kwh					
中国 a	448	431	427	412	392	385
日本 b	339	338	332	331	316	314
a/b	1.32	1.28	1.29	1.24	1.24	1.23
鉄鋼生産におけるエネルギー消費	kgce/t					
中国 a	1,201	1,062	997	976	781	n.a.
日本 b	705	640	629	656	646	n.a.
a/b	1.70	1.66	1.59	1.49	1.21	n.a.
英国(参考)	794	721	677	721	n.a.	n.a.
セメント生産におけるエネルギー消費	kgce/t					
中国 a	219	208	201	199	181	n.a.
日本 b	136	123	123	124	126	n.a.
a/b	1.61	1.69	1.64	1.60	1.44	n.a.
エチレン生産におけるエネルギー消費	kgce/t					
中国 a	2,013	n.a.	1,580	1,277	1,212	n.a.
日本 b	1,100	n.a.	857	870	714	n.a.
a/b	1.83	n.a.	1.84	1.47	1.70	n.a.
トラック輸送にけるディーゼル油消費	1/10 ² t-km					
中国 a	6.20	5.80	4.80	4.82	n.a.	n.a.
米国 b	3.43	3.36	3.50	3.54	n.a.	n.a.
a/b	1.81	1.73	1.37	1.36	n.a.	n.a.

(出所) 中国能源統計年鑑(2000-2002)

③の消費形態の転換については、図表補4を見ると、85年は石炭消費の6割が直接利用（最終消費）で、発電向けは20.1%しかなかった。しかし、10年後の95年には32.3%、さらに5年後の2000年には41.1%まで上昇した。

また、図表補5により、家庭、工業での石炭と電力によるエネルギー消費の推移を見ると、家庭では90年代に入って、工業では90年代後半に入って、石炭の直接利用による消費が減少に転じる一方、電力による消費が大幅に伸びたことにより、エネルギー消費の水準が保たれている。中国では、発電の7～8割が石炭火力（2002年の発電に使われた石炭は6.56億トン、石油・燃料油・ディーゼル油は2,414万トンで化石燃料を使った発電のほとんどが石炭。残りは水力）であるから、90年代後半を中心に石炭を直接利用する形態から電力による消費形態に転換したことで、石炭の消費を節約したことが確認される。

図表補4 石炭消費とその内訳及び発電量

(石炭：万トン、発電：億kwh)

	85	90	95	2000	2001
石炭消費量	81,603	105,523	137,677	124,537	126,211
85 = 100	100	129	169	153	155
最終消費	52,704	60,206	66,156	46,087	43,891
85 = 100	100	114	126	87	83
中間消費	25,397	41,258	69,488	78,451	82,320
85 = 100	100	162	274	309	324
発電a	16,441	27,204	44,440	51,164	54,611
発電向け/全体	20.1	25.8	32.3	41.1	43.3
85 = 100	100	165	270	311	332
ロス	3,501	4,059	2,033	1,441	1,451
ロス/消費	4.3	3.8	1.5	1.2	1.1
発電量	4,118	6,230	10,023	13,473	14,633
85 = 100	100	151	243	327	355
火力 b	3,183	4,945	8,043	11,165	11,768
85 = 100	100	155	253	351	370
b/a	0.19	0.18	0.18	0.22	0.22

(出所) 中国統計年鑑

図表補5 家庭、工業での石炭と電力によるエネルギー消費の推移

(上段：消費量、万kwh、下段：伸び率、%)

	85	90	95	2000	2001
工業でのエネルギー消費					
石炭と電力によるIHP消費	9,037	11,376	15,994	16,916	17,187
	-	4.7	7.1	1.1	1.6
石炭の直接利用による	5,753	6,502	8,335	7,262	6,742
	-	2.5	5.1	-2.7	-7.2
電力による	3,283	4,873	7,660	9,654	10,445
	16.2	8.2	9.5	4.7	8.2
家庭でのエネルギー消費					
石炭と電力によるIHP消費	3,248	3,516	3,454	3,397	3,526
	-	1.6	-0.4	-0.3	3.8
石炭の直接利用による	3,025	3,035	2,449	1,725	1,687
	-	0.1	-4.2	-6.8	-2.2
電力による	223	481	1,006	1,672	1,839
	16.2	16.7	15.9	10.7	10.0

(注) 伸び率は2000年までは過去5年間の年平均伸び率

(出所) 中国統計年鑑

①～③をまとめると、発電におけるエネルギー転換の効率向上は緩やかであったが、生産機械設備の省エネと、石炭の直接利用から石炭火力発電の電力を利用する消費形態への転換により 90 年代、特に 90 年代後半進んだ。しかし、2000 年代に入ってテンポはダウンした。これがエネルギー消費の GDP に対する弾性値の変動を生んでいると考えられる。今後は、足元のようなエネルギーの浪費には政策的な歯止めがかけられると見られるが、経済構造の変化によるエネルギー弾性値の上昇があると見られるため、弾性値が 90 年代前半の 0.5 まで下がることは見込みにくい。

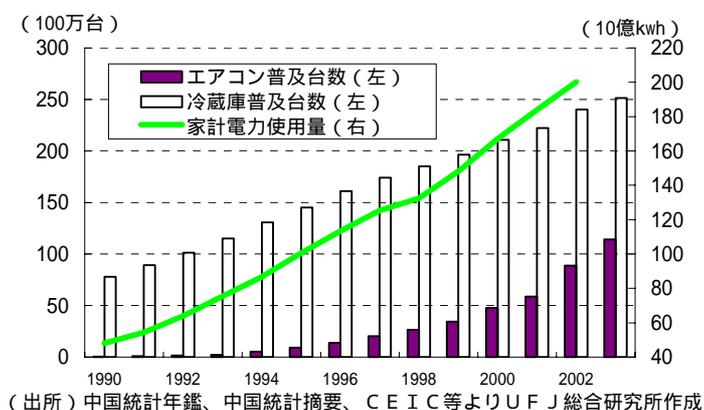
補論 3 . 大型耐久消費財の普及動向とエネルギー消費

今後の家庭でのエネルギー消費を占う上では、大型耐久消費財の普及動向が鍵を握るが、中でも重要なのは、ここ数年、住宅ブームを背景に爆発的に普及しているエアコンの動向と、富裕層を中心に購入が急増している乗用車の動向であろう。エアコンに関しては、経済産業省九州経済産業局が上海市電力公司に対して行ったヒアリングによると、2003年夏、上海での最大負荷電力使用量は1,320万kwであったが、そのうち500~600万kw分がエアコン（産業用含む）であったという（その他、第2次産業が200万kw、第3次産業が250万kw、住宅や生活関連が150~200万kw）。

そこで、両者についてみると、まず、エアコンについては（図表14）、90年代後半から普及が始まり、2001年に5,000万台、2003年には1億台が家計に普及している。2003年の都市での普及率は61.8%、農村での普及率は3.5%と、農村での低さが目立つが、99年の農村の普及率はわずか0.2%であり、足元普及が加速していることがわかる。

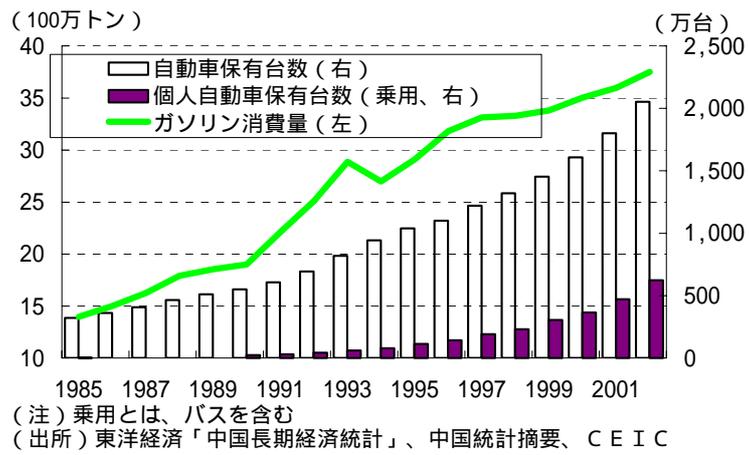
また、乗用車については、個人の保有台数は2003年時点でも1000万台に達していないが（図表15、2003年の都市家計普及率1.4%）、2001年から2003年までは年間100万~200万台のペースで増加している。所得の上昇や価格の低下、順調な普及などを考えれば、少なくとも年間100万台程度の普及がしばらく続くとみられる。省エネ基準の強化の動きも見られるが、ガソリン消費が着実に増加していくことが確実な情勢となっている。

図表補 6 エアコン、冷蔵庫の普及状況と家計の電力消費



自動車の燃費向上の可能性については、中国のトラックやバスは、地場メーカーが中心で燃費の改良余地が大きいと見られる。2003年11月10日「北京晩報」は、米国エネルギー財団の調査を紹介し、中国製自動車の燃費は、先進国製に比べて10~20%悪いと報じた。トラックの燃費の国際比較では、ディーゼル車の燃費が約30%悪いことから、燃費の格差は、トラックやバスに偏っており、乗用車の燃費の格差はそれほど大きくないと考えられる。

図表補 7 自動車保有台数とガソリン消費



補論 4 . エネルギー政策の動向

以下は、中国のエネルギー政策のポイントを計画期間別に年代順にまとめたものである。

1 . 長期計画

図表補 8 エネルギーの中長期発展企画綱要」のポイント(2004~20年、国務院常務会議採択)

目的
①エネルギー供給不足へ対処する。
②石炭・電力・石油の輸送効率化を図る。
③電力需要管理の強化、電気料金の差別徴収の導入などで省エネルギーを展開する。
④省エネルギー型経済・社会を建設する。
施策
①省エネルギーを促進する。
②石炭を主体に電力を中心として石油・ガスと新エネルギーを発展させる。
③エネルギーの生産、輸送、消費を合理的にするため、交通の発展を促進する。
④国内での探査・開発と海外でのエネルギー協力・開発を積極的に進める。
⑤環境保護を強め、エネルギー生産と消費の環境への影響を減らす。
⑥エネルギー供給を多角化させ、石油戦略備蓄の建設を早める。
⑦エネルギー資源政策と開発政策を整備し、エネルギーへの投資を増やす。

(出所)新華社

図表補 9 「石炭中長期計画綱要」のポイント(2003~20年、国家発展改革委員会)

①大型石炭基地 13 か所を建設する。
②大型探鉱の探査投資を増加させる。
③石炭・電力両業界が業界、地方、企業をまたぐ戦略提携をする。
④石炭の石油化(液化石炭)を図る。
⑤石炭不足量 2010年 2.7億トン、2020年 6.2億トン~7.8億トン(8.8億トンの炭鉱建設の必要)。

(出所)新華社

図表補 10 戦略的石油備蓄制度のポイント

①30年間で2.3兆ドルをかけてインフラ建設を進める。輸入量の60日分の国家備蓄を行う。 2005年までに沿海部4か所に国家備蓄基地を建設。20日の備蓄を実施する。
②中国石油化工、中国石油天然気などに備蓄基地の建設を要請する。

(注)6月26日、国家発展改革委員会能源研究所は、最終的には90日分の備蓄を目指すコメント。

(出所)「財経時報」(2004年5月)

図表補 11 「中国の持続成長可能な石油・天然ガス資源戦略」のポイント

①国内の石油・天然ガス探査・開発を強化する。石油は安定生産を維持し、天然ガスは生産を加速させる(西部や海洋部が中心となると見られる)。
②国際協力を積極的に広げ、安定した石油・天然ガスの供給ルートを築く。
③石油・天然ガスの省エネを推進する。
④石油の代替品を強力に開発する。
⑤石油備蓄制度を構築する。

(出所)人民日報(2004年6月)

2. 中期計画

図表補 12 第 10 次 5 か年計画のポイント

目的
①エネルギー供給保障の強化を図る（エネルギー源の多様化、産油国との関係強化など）。
②エネルギー需給構造の高度化（クリーン・エネルギーの利用促進）。
③省エネルギーの推進。
④西部地域の開発（国家プロジェクト「西気東輸」「西電東送」（33 ページ）や外資導入など）。
⑤環境対策の強化。
目標（当初）
①2005 年の一次エネルギー生産量 13.2 億トン（石炭換算量）。
②石炭 11.7 億トン（年 3.3%増）、石油 1.7 億トン（ほぼ横ばい）、天然ガス 500 億 m ³ （年 13.2%増）、発電容量 3.7 億 kw（年 3.2%増）、発電量 1.73 兆 kwh（年 5.1%増）。
施策（現在）
①石油は、2005 年までに新規確認原始埋蔵量を 38 億トン、新規確認埋蔵量を 8.5 億トン、年間生産量を 1.7 億トンに引き上げる（東部、西部、海洋での探鉱・生産強化）。
②石油輸入元を分散する（インドネシア、オマーン、アンゴラ、ロシア、カザフスタン、イランなど）。
③石油は、中央アジア・ロシア、中東・北アフリカ、南米などでの探鉱・開発（2005 年までに年 1500～2000 万トンの生産量を確保）も強化する。
④天然ガス発電整備は、2005 年までに 1,200 万 kw の着工を計画、2005 年に 600 万 kw 分が稼動。2010 年までに 3,200 万 kw に増設する（発電全体の 5%）。
（出所）宇佐美崇「中国の石油市場動向と東アジア原油輸入ロジスティクスに関する調査 第 5 章エネルギー政策と石油政策」など

図表補 13 電力に関する第 11 次 5 か年計画に関する考え方

（中国電力工業連合会王永干氏の発言より）

<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 つの重大問題：①電力発展の構造、②投融资、③再生可能なエネルギー開発、④価格、⑤環境保護、省エネ、⑥電力産業の省エネ、⑦石炭、電力、輸送のバランス、農村電力 ・ 2010 年の火力発電容量は 5 億 kw 程度必要、石炭は 13.4 億トン、石炭の年間輸送能力は 18 億トン必要（2002 年の総貨物輸送量が 18.7 億トン、石炭は 8.2 億トン）。 ・ 13 か所の大型石炭基地、10 か所の石炭輸送基地を建設。
--

（出所）人民日報

3. 短期施策

図表補 14 2004 年夏場の電力不足に対する措置

<p>「電力投資の 4 つのポイント」（新華社 5 月 25 日）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力消費柔軟性係数（GDP に対する弾性値とみられる）を 1 とする電力建設を進める。 ・ 10 次 5 か年計画の後半 3 年間の計画を調整し、新規着工予定事業を 8000 万 kw から 1.1 億 kw へ引き上げる。 ①三大地域への投資を促進する、②2004 年、華東電力網に 188.5 億元を投資する。 ③2004 年、三峡ダムに 100 億元を投資する、④「西電東輸」第 1 期工事に 1300 億元を投資する。
<p>「電力消費に関する 6 つの要求」（温家宝首相 7 月 26 日）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生活用、農業用、病院・学校・金融機関・交通等社会サービス用、重要工事・重要拠点用を優先に供給する。 ①需要管理を強化する、②電力供給を増加させる、③電力網間の協調を強化する、④電力節約を推進する、⑤電力の安全を確保する、⑥サービスを改善させる。

（出所）新華社、人民日報

図表補 15 短期施策の例 (2004 年)

<p>設備投資</p>	<p>(電力)</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力は、発電容量の不足に加え、設備の低性能、送電網の未整備、ピーク調整能力の低さなどが指摘され、送電網の増強、既存設備の改良なども急がれた。また、発電用石炭が不足し、鉄道省は7月19日から20日間、石炭の緊急輸送を行った。 8月29日、中国電力企業聯合会は、発電容量を今後5年間で2億1,500万～2億4,500万kw拡大させるために、発電設備の増設に1兆元、送電網の整備に7,500億元が必要との試算を発表した。 年間電力新設容量 2003年 純増 2,793万kw 発電容量 38,450万kw (前年比7.8%増) 2004年 3,700万kw 42,200万kw(同9%増) (上半期の能力増は年間予定の31%) 2004年電力設備建設規模 1.5～1.8億kw (未審査・未許可着工含む) 2001～03年 国家批准33万V送電線建設距離 3万km (完成2万km) 2001～03年 国家批准変電容量 1.2億kw(同8100万kw) <p>(ビッグプロジェクト)</p> <ul style="list-style-type: none"> 「西電東送、南北相互送電、全国送電」戦略、「三峡ダム」発電開始 送電網の連携を進め、中西部での電力を東部に送電する。 三峡ダムは、現在9基を稼働(設備容量630万kw)させているが、年末までに11基に増強(同700万kwh、年間発電量333.8億kwh)。供給は、華東向け169.9億kwh、華南向け81.6億kwh、華中向け82.3億kwh。 「西気東輸」(新疆・内蒙古から東部に天然ガスを供給)完成 2000年9月、国務院建設許可が完成。8月10日より天然ガスの供給を開始。供給は、河南省、安徽省、江蘇省、上海市、浙江省。上海市は、石炭利用量を増やさず、天然ガスによりエネルギー需要増をまかなう方針。
<p>価格調整</p>	<p>(電力)</p> <ul style="list-style-type: none"> 石炭価格高騰への対応、電力需要の抑制、電力会社の収益改善による電力設備投資の誘発、需給を反映した料金への修正などを目的とする。 2003年12月に策定された電気料金調整案に沿って料金の調整を実施(差別電気料金規定を整備)。 2004年6月、エネルギー需要の急拡大を抑制する視点から、電解アルミ、鉄合金、カーバイド、苛性ソーダ、セメント、鉄鋼の6業界を「淘汰類」「制限類」「容認類」「奨励類」の4つに分類。電力料金の差別化を実施。 全国の料金については0.022元kwh引き上げ。「淘汰類」「制限類」については電力料金が0.02～0.05元kwh引き上げ。 影響が大きいのは、生産コストの30～40%が電力である電解アルミで、小規模事業者の淘汰が起るとみられている。 8月、国家発展改革委員会、ガソリン、ディーゼル油価格の値上げを要求。 秋頃、東北、西北の電力料金見直しを予定。
<p>供給制限</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2004年夏期の電力不足(「通商公報」2004年6月28日) 全国 2500万～3000万kw不足 (地方を合計すると約4000万kw) 華北 450万kw不足 (全国の約15%) 東北 (地域全体では余力があるが、遼寧が逼迫傾向) 華東 1800万kw不足 (全国の約60%) うち上海400万、江蘇800万、浙江700万、福建50～100万kw 華中 730万kw不足 (全国の約25%) 南方 840万kw不足 (全国の約30%) うち広東240万、広西220万、雲南140万、貴州140万kw 西方 120万kw不足

	<ul style="list-style-type: none"> これらの不足に対して、供給制限を実施（大口電力契約事業所の設備点検、工場稼働日の調整、大口電力消費事業所への設備停止要請なども含む）。
省エネ	<ul style="list-style-type: none"> 2004年6月、中国工学院第7回会員大会で、鄭健超氏は、中国のエネルギー消費度合いはOECD平均の4.6倍（単位GDP当たり）で、2020年までに消費度合いをさらに50%下げる必要があると指摘。 省エネ・キャンペーン、クリーン・エネルギーへの転換、エネルギー消費基準の策定などを進める。 エネルギー消費基準は、エアコン、自動車などで特に厳格化の方向。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 電力体制改革（2002年7月～）の促進 一人当たり発電設備容量2500kwを達成し、高価格、低能率の是正を図るため、国家電力監督委員会の設置、発送電分離、電力価格調査などにより電力市場の整備を図る。 石油輸入の促進（2003年輸入依存度36%、2004年41%の見通し）。 エネルギー外交・海外での探鉱の強化。

（出所）各種資料

図表補 16 2004年6月の電力価格調整

ピーク料金の導入	上海、北京、天津、河北、江西、重慶（上海ではピークを避ける需要家に補償料を支払う制度を導入）
発電企業・送電企業の料金設定の連動	江蘇、湖南、河南
増水期と渇水期の季節別料金の導入	湖南

（出所）日刊中国通信（2004.6.21）

（参考文献）

- 宇佐美崇「中国の石油市場動向と東アジア原油輸入ロジスティックスに関する調査 - 第5章エネルギー政策と石油政策」日本エネルギー問題研究所、2002年7月
- 王在喆、宮川幸三『エネルギーバランスから上海エネルギー問題を読み解く』東洋経済統計月報、2004年5月
- 郭四志『中国』「IEEJ」2004年6月
- 経済産業省九州経済産業局「中国の地域エネルギー事情調査報告書」2004年3月
- 張継偉「深刻！中国の電力需給」日本エネルギー問題研究所、2004年1月
- 張文青「転換する中国のエネルギー政策」立命館国際研究14-4、2002年3月
- 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」2004年3月
- 日本貿易振興機構「華東地域における電力供給調整の状況と進出日系企業への影響」2004年3月
- 李志東「中国の高度成長の陰に潜むエネルギー・環境問題」日本エネルギー問題研究所、2003年3月
- 国家电网公司中国電力企業連合会編「中国電力市場分析与研究」（2003年秋季報告）
- 国家电网公司「2003中国電力市場分析与研究」
- 国家电网公司「2004中国電力市場分析与研究」（2004年春季報告）
- 中国国家统计局「中国工業統計年鑑」各年

中国国家统计局「中国统计年鉴」各年

中国国家统计局「中国统计摘要」2003年、2004年

中国国家统计局「中国能源统计年鉴」97 - 99、2000 - 2002年

中国电力出版社「中国电力年鉴」2003年

International Energy Association “World Energy Outlook” 2002