

# 第1章

## 石炭・電力の需給逼迫の背景と供給制約の見通し

堀井 伸浩

---

### はじめに

2003年前後に始まる過熱経済の下で急激な増加をみせてきた中国のエネルギー需要であるが、2008年後半の世界的な経済危機の影響を受け、さすがに需要の伸びは一段落した。例えば2008年の電力需要は前年比5.2%の伸びであったが、2002年から2007年の年平均成長率は14.5%であったことを考えると大幅な減速である。

しかし需要の騰勢が一服した状況にもかかわらず、依然として中国では需給逼迫が伝えられた。発電所では石炭の供給不足により、停電の危機が2009年の年初からささやかれる始末である。石炭の供給不足とは、減速した需要の伸びにすら、供給能力の増強がついていけないことを意味しているのだろうか？これがまず本章が答えようとする第一の問いである。

一方、中国の停電はこれまで日本においてもたびたび報じられてきたニュースである。中国は一貫して電力不足に悩まされているイメージがあるかもしれない。しかし実は1990年代の後半には電力需給はいったん大幅に緩和した事実がある。そしてその後、経済が過熱した2003年以降になって再び深刻な停電に悩まされるようになった。当時の停電の原因は果たして何だったのか？それと2008年以降に生じた、需要が低迷するなかでの停電は同じ図式なのか？これが本章の第二の問いである。

石炭にせよ、電力にせよ、中国で起こっている需給逼迫の原因は、急速な経済成長によってエネルギー需要の伸びが急激すぎる、すなわち需要要因に求められるというのが一般的な理解であるように思われる。特に2003年以降の過熱経済の時期においては、需要が尋常でない、すさまじい勢いで伸びたことは確かである。従って石炭不足や停電の背景に需要の急増といった要因があったことを否定するものではない。しかしながら2008年の経済危機以降、石炭も電力も需要が大きく減少した状況においても、依然として需給逼迫が解消しなかった事実を考えると、需給逼迫の原因として供給の伸びを制約する要因が実は大きな影響をおよぼしていると考えられる必要があるだろう。この点を本章は論証しようとするものである。

従って第三の問いは、そうした供給制約は一体どういう背景により形成されてきたのか？というものである。結論を先取りしていえば、石炭と電力の供給の伸びを制約してきたのは制度的要因であり、すなわち従来の計画経済体制におけるインセンティブの歪みが市場経済化を進めてきたにもかかわらず解消できなかった（かえって悪化した面もある）こと、加えて市場経済化に向けた改革を実行する上で政府が需給の見通しを誤り、政府の介入が需給ギャップを拡大する結果を招いた点を指摘する。

そして中国政府はそうした供給制約の克服に向けて、現在どのような対策を講じようとしているのか？そしてその対策はどのように評価でき、今後の需給はどのように展望できるのか？これが本章の結論として、答えを示そうとする第四の問いである。

本章<sup>(1)</sup>の構成は次のとおりである。まず第1節では、中国の高度成長期のエネルギー需要の増加は主として石炭が増産によって満たしてきた構図を概観したうえで、2002年以降、深刻化した石炭不足の背景を分析する。第2節では、分析の対象を電力に転じ、2003年から2005年の期間と2008年以降の期間とで電力需給逼迫の原因の違いについて分析を行う。第3節では、需給逼迫を受けて、石炭産業と電力産業において進められている制度改革の内容と効果について分析する。以上の第1節から第3節までの分析から得られた知見を踏まえ、第4節では、石炭と電力の供給拡大を制約し、需給を逼迫させてきた要因について考察し、近年進められている制度

改革がこうした供給制約の解消に向かうのか否か評価を行う。最後におわりにでは、石炭と電力の需給展望を試みるとともに、世界におよぼす影響として今後の中国の石炭貿易についても見通しを述べる。

## 第1節 石炭産業の市場経済化と石炭需給の逼迫

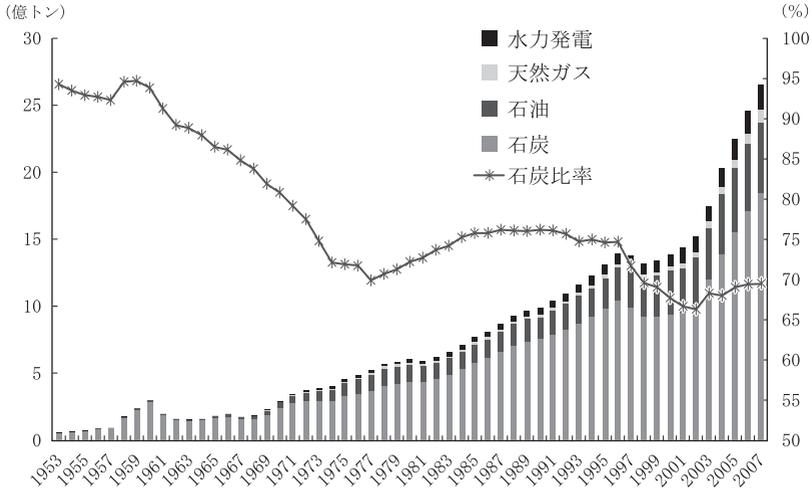
### 1. 高度成長期のエネルギー需給における石炭の役割

改革開放政策が開始され、中国が高度成長の軌道に乗った1980年代以降、1990年代半ばに至るまでエネルギー供給は急速に増大する需要に応じ、目覚ましい増加を達成してきた。1980年代を通じて、エネルギーは基本的に不足状態であったが、供給が堅調に増加し続けてきたことで1990年代半ばころには需給は緩和、局地的には供給過剰とすらみられることとなった。ただし、石油については、1996年に原油の純輸入国に転落したように、低迷する国内生産と増加スピードを上昇させる国内消費とのギャップは広がるばかりで、輸入が急増、その結果、石油の用途はほぼ運輸が中心で工業用途としては化学など一部に限定されている。従って高度成長、特に工業化のエンジンに燃料であるエネルギーを供給し続けていたのは、主要エネルギーである石炭であったといえる。

石炭が高度成長期のエネルギー需要の増大を支え続けてきたことは、図1中の折れ線、石炭比率の推移をみても明らかである。中国は石炭大国のイメージが強いが、実は1970年代の半ばまではほぼ一貫して石炭比率は低下していた。すなわち中国でも日本などと同様に脱石炭化が進んでいたのである。それを可能にしたのは、大慶油田をはじめとする大油田の発見と開発の成功であった。しかしその後、高度成長が加速する1980年代から1990年代半ばにかけての期間は逆に石炭比率は上昇に転じている。そして1990年代後半にいったん減少に転じるものの、2002年以降になると再度上昇に転じている。

1980年代以降の石炭比率の変化をエネルギー需給の変遷と重ねてみれ

図1 源別一次エネルギー消費量の推移と石炭比率



(注) 単位は標準炭換算

(出所) 『中国統計年鑑』(各年版)より筆者作成。

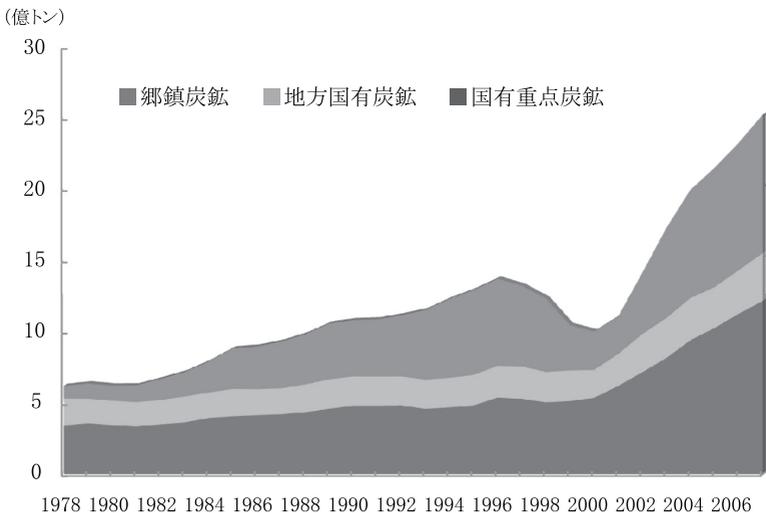
ば、エネルギー需給全体が逼迫している時期（1990年代半ばまでの高度成長期と2002年以降の経済過熱期）は石炭比率が上昇し、逆に需給が緩和している時期（1990年代後半の経済低迷期）には石炭比率は下降している<sup>(2)</sup>ことがわかる。これはエネルギー需給全体が逼迫した際に、増産で対応するのは石炭が中心であったことによるものである。

## 2. 高度成長期の石炭増産体制とその弊害

それではその石炭の増産の実態はどのようなものであったのだろうか。図2は企業タイプ別に石炭生産量の推移をみたものであるが、1990年代半ばまでの高度成長期に石炭の増産を支えてきたのは郷鎮炭鉱であったことがわかる。図のとおり、その他のタイプの炭鉱の生産量はほとんど横ばいであったが、郷鎮炭鉱は1980年代以降、1990年代半ばまで大きな成長を遂げている。表1のとおり、郷鎮炭鉱は、平均年産量がわずか7900ト

ンの小型炭鉱の集合であった（1995年時点。ちなみにアメリカの炭鉱は同37万トン）。この郷鎮炭鉱は日本では町村に当たる行政レベルの政府や個人によって経営される炭鉱を指し、国家が経営する国有重点炭鉱を中心とした従来の石炭産業において、経済改革のなかで規制緩和が進み、地中にある石炭をタダ同然で掘り出しておカネになるということで、農村で爆発的に参入が生じて成長してきた炭鉱である。表1のとおり、郷鎮炭鉱の炭鉱数は7万を超える膨大な数に膨れ上がり、最盛期である1996年には生産量全体の4割を超えるシェアを獲得するに至ったのである。

図2 企業タイプ別石炭生産量推移



(注) 単位は原炭換算

(出所) 『中国煤炭工業年鑑』各年版、新聞記事報道より作成

世界の石炭生産量の3分の1程度を占める世界第1位の石炭生産国において、生産量の半分近くがこうした零細炭鉱によって生産されていたことは驚くべきことである。そしてその弊害も甚大なものであった。具体的には挙げれば、低い資源回収率、多発する炭鉱死亡事故、環境問題である（堀井[2000]）。それぞれについて本稿では詳しく取り上げる紙幅はないが、例えば炭鉱死亡事故は、1990年代には年間6000人を超える死者を出して

表1 タイプ別炭鉱数の推移

	1995年	2005年
国有重点炭鉱	596炭鉱 平均年産量：73.8万トン	735炭鉱 平均年産量：139.3万トン
地方国有炭鉱	1,803炭鉱 平均年産量：10.9万トン	1,546炭鉱 平均年産量：18.6万トン
郷鎮炭鉱	72,919炭鉱 平均年産量：7,900トン	16,276炭鉱 平均年産量：5.1万トン

(出所) 各種資料より筆者作成。

おり、世界の炭鉱事故死亡者数の8割以上を中国一国で占める状態となっていた。

また莫大な数で構成される郷鎮炭鉱の生産量は常に膨張する傾向があった。それが高度成長期に急速に増大する需要にも対応して生産量を拡大できた要因である。しかし需要の成長が鈍化した際には、逆に生産量を抑制できない原因ともなった。供給過剰により価格の下落が生じた際、価格が下がることで失われた売り上げを埋め合わせようと各炭鉱は増産に走り、それがさらなる価格下落を招く悪性の供給過剰をもたらすこととなったのである。

そのあおりを受けたのが国有重点炭鉱である。郷鎮炭鉱にくらべて高コスト体質である国有重点炭鉱は、価格の暴落によって赤字幅を大幅に拡大することとなった。さまざまな問題を抱え、供給過剰の元凶でもある郷鎮炭鉱を整理して、現代的炭鉱である国有重点炭鉱を中心とした産業構造へと転換させようという意図により、1990年代後半に強制的に郷鎮炭鉱を閉鎖し、大幅な減産に踏み切ることとなったのである。

### 3. 1990年代後半の急進的市場経済化と石炭需給の逼迫

1980年代から1990年代半ばまで国有重点炭鉱が不振を続けるなかで、郷鎮炭鉱は石炭供給の増加分のほとんどを自らの増産によってまかなってきた。しかし図2のとおり、郷鎮炭鉱の生産量は1997年から2000年にかけて大幅に減少することとなった。この減産は政府の小型炭鉱の閉鎖政策

によるものである。政策の結果、2000年の郷鎮炭鉱の炭鉱数は1995年比で3分の1程度にまで激減することとなった。

郷鎮炭鉱の強制閉山という政策の背景には、郷鎮炭鉱の石炭生産がもたらす資源の乱掘や環境問題、死亡事故の多発などの問題があったことに加え、国有重点炭鉱の経営改革という隠れた目的があった。それまで不足気味で一貫してきた石炭需給が1990年代後半について緩和に転じ、郷鎮炭鉱に増産を頼る必要がなくなったことで、現代型炭鉱である国有重点炭鉱を中心とした産業構造に変革しようとしたこと、これが政策の狙いであった。しかし国有重点炭鉱を石炭生産の主力に再び据えようとするのは、いうは易く、実際には相当の難問であった。国有重点炭鉱の経営不振は計画経済の巨大な負の遺産というべきものであったためである。

国有重点炭鉱の経営不振の原因として、石炭価格が長年政策的に低位に据え置かれていたことが大きい。これに対し、1993年には石炭価格の自由化（電力炭を除く）が行われたことで価格は上昇し、石炭産業の採算性はいったん改善する。

しかし1990年代後半になると、石炭需要の低迷に加え、石炭価格の上昇幅以上に鋼材など投入財の価格が高騰したことで再び赤字幅が拡大する。そして需要の低迷にもかかわらず、郷鎮炭鉱の増産がとどまることなく、供給過剰に陥って価格が下落したことが追い打ちをかけた。他方、国有重点炭鉱は、計画経済体制時代に負担していた構造的な赤字要因（病院や学校、退職者の年金などの社会的費用負担）を引き続き担わされながら、市場経済体制への移行によって生じる厳しい競争によるコストダウンの要求に直面させられる状況となっていたのである。

そのため、1998年から政府は国有重点炭鉱の地方政府への移管、小型炭鉱（その多くは郷鎮炭鉱）の強制閉鎖などの一連の政策を講じることとなった。その狙いは、まさに国有重点炭鉱の自立を促すことであった。地方政府への移管は社会的費用を地方政府に肩代わりさせ、国有重点炭鉱の競争力向上の条件を整えることを目的としていた。さらに市場競争に臨ませる環境整備の一環として、不当廉売を繰り返し、市況悪化の一因ともなっていた郷鎮炭鉱を主とする小型炭鉱を強制的に閉山させる政策を実施する

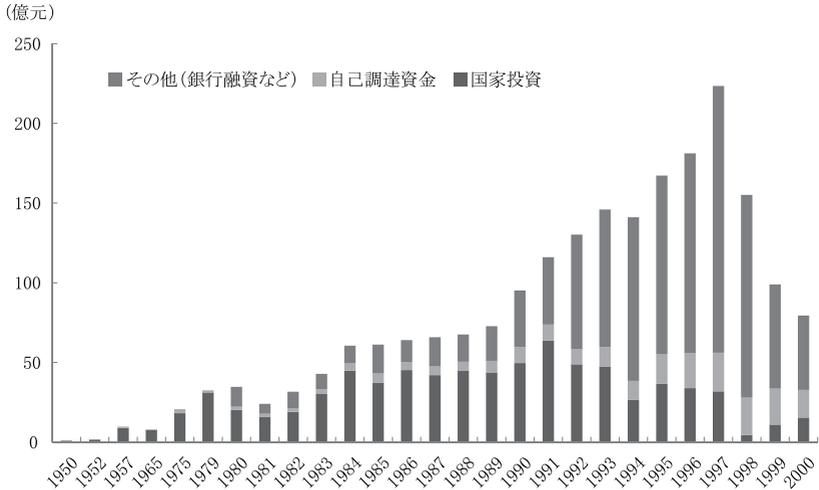
こととなった。そうした条件を整えた上で、補助金による国有重点炭鉱への支援を縮小し、自助努力を促す、それが1990年代後半の改革の内容であった。

しかし2003年以降になると経済が過熱化し、それにとまってエネルギー需要が急増したことで、石炭産業の構造改革は挫折することとなる。先程の図2の通り、2002年以降に再び急速に拡大した石炭生産量を押し上げたのは、いったんは閉山対象とした郷鎮炭鉱であった。郷鎮炭鉱の生産量は2001年以降になると再び急増し、特に2003年、2004年には驚異的な伸びを示している。その生産量の増加分は国有重点炭鉱のそれを優にしのぎ、2000年に26.9%にまで低下した郷鎮炭鉱の生産比率は2004年には36.8%にまで回復した。実際、2003年における増産分の56.6%、2004年は48.6%が郷鎮炭鉱によるものであった。2004年の郷鎮炭鉱の生産量は7億1900万トンとなり、1996年の水準をはるかに超え、史上最高の生産量となったのである。

1998年以降、郷鎮炭鉱が政策によって生産量を抑制される状況に助けられ、国有重点炭鉱もそれまで横ばいで伸び悩んでいた生産量は2004年には2000年比で72%増の増加となった。しかし急増した需要は国有重点炭鉱による増産だけでは到底満たすことができず、郷鎮炭鉱の復権を許さざるを得なかった、そういう図式がみて取れよう。

確かに2003年以降の需要の増加スピードは予想を超えた急激なものであり、国有重点炭鉱の増産がそれに追いつけなかったのも仕方がない面もある。しかし見過ごしてはならないのは、改革が国有重点炭鉱への投資におよぼした負の影響である。図3のとおり、国有重点炭鉱に対する投資額は1998年以降、急減している。投資額の内訳をみると、1991年をピークに国家投資が減少に転じ、かわってその他資金の比率が大幅に増大している。その他資金は1993年から1997年までは国家開発銀行という政策性投資銀行によるソフトローンが中心であったが、その後商業銀行融資へと転換していった。しかし1998年に国家投資がさらに減少した際には、銀行融資はそれを補って増加するどころか減少し、1999年と2000年は投資額全体が急減することとなった。この結果、1998年から2002年までの5年

図3 国有重点炭鉱に対する投資額の推移



(出所) 『中国煤炭工業年鑑』各年版より作成

間は、国有重点炭鉱には新規炭鉱の建設着工はなかったとされる。従って先に述べた国有重点炭鉱の増産は既存の生産能力の超過生産（20%以上の超過）によって達成されたものであり、そもそも限界があったということになる。

新規炭鉱の開発には一定のリードタイムが必要であるが、1990年代後半の数年間、投資が低迷したことで、2002年以降、新規生産能力の投入が途絶える事態が生じることとなった。他方、小型炭鉱の閉山政策によって郷鎮炭鉱生産能力も大幅に削減されており、この間隙をぬって、2002年以降の需給逼迫が生じたのである。すなわち、2002年以降の石炭の供給不足は政策によって人為的に拡大されることとなった面があるといえ、根本的な問題は、国有重点炭鉱の改革の拙劣さに求めることができよう。1990年代後半の国有重点炭鉱改革は、市場経済化さえ進めれば企業は自然に経営効率を向上させ、合併統合などの集約化も進むというやや単純な図式で進められたものであったといえる。しかしこのようなやり方は、結局国有重点炭鉱に回る投資資金を細らせ、国有重点炭鉱は新規の生産能力

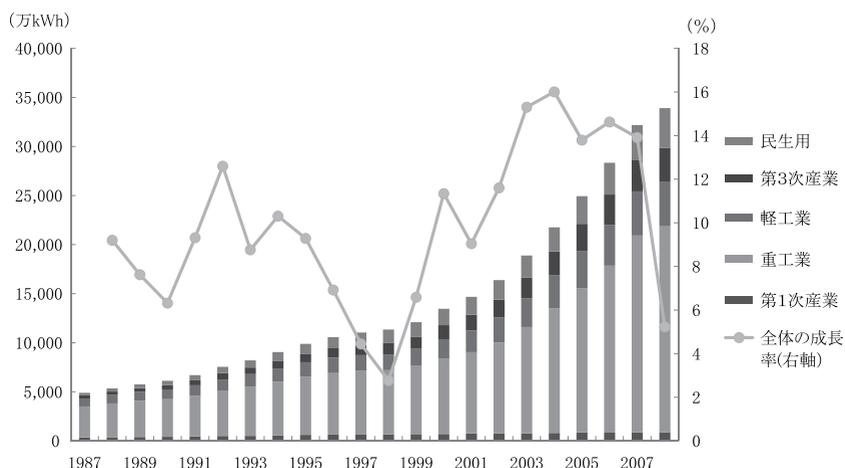
拡充を行うことができず、増産余力に大きな制約を抱える結果をもたらしたのであった。いわば、スクラップはしたものの、その後続くべきビルドを促す政策はほとんどなかったのである。

## 第2節 停電をもたらした政策的要因

### 1. 2003年前後の停電の背景

図4は中国の電力需要の推移とその内訳を示したものであるが、電力需要はおおむね一貫して堅調に増加し続けてきたことがわかる。しかし電力需要の成長率を示した折れ線を見ると、その成長速度は時期によって若干異なることがわかる。1995年から1999年にかけては、ほかの時期と比較すると電力需要の伸びが低迷していたことがみて取れる。特に1998年は電力需要の成長率をもっとも鈍化していることに注目されたい。この時期

図4 中国の電力需要の推移とその内訳



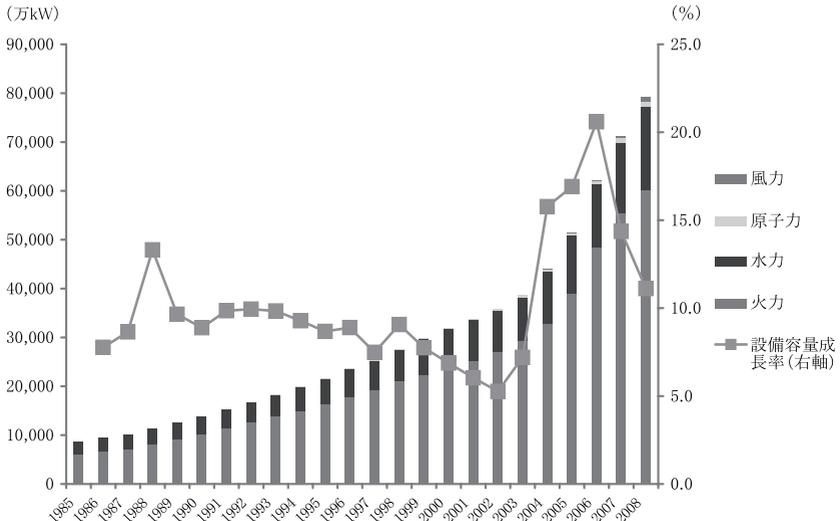
(出所) 『中国電力年鑑』各年版、中国電力企業聯合会資料より作成

の電力需要の伸びの低迷がその後の停電の原因となった誤った政策を生み出すこととなった（詳しくは後述）。

1998年に伸び悩んだ電力需要はその後増加に転じ、特に2003年から2007年にかけては前年比15%近い驚異的な成長を続けている。その内訳をみれば、重工業が主要な牽引セクターとなっていることがわかる。重工業の需要全体に占める比率は2002年の56.4%からわずかに5年で大きく上昇し、2007年には61.8%にまで達している。2002年以降の停電の大きな要因として、当然のことではあるが、需要の急激な増大があったということ、そしてその需要を牽引していたのが重工業、すなわち電力多消費セクターであったということをまずは確認しておきたい。

一方、供給側である発電設備の投入状況については、図5のとおり、同様に堅調に増強されてきたといえる。しかし1990年代を通じて成長速度は次第に低下する傾向がみとれる。特に1999年から2002年の期間は大きく成長率が鈍化している。発電設備の成長率と先程の電力需要の成長率

図5 中国の発電設備容量の増加とその内訳

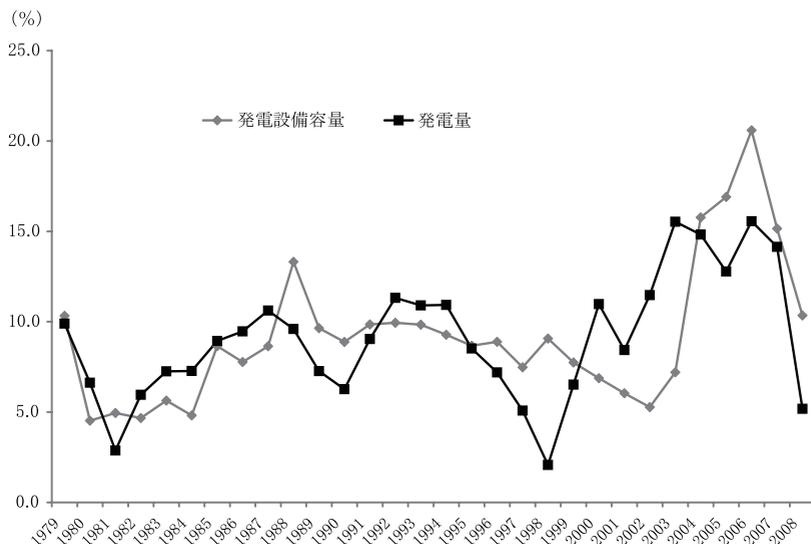


(出所) 図4と同じ

を比較してみても、1990年代の半ばまでは需要の成長率の方がほぼ一貫して供給（発電設備）の成長率を上回っている状態であった。しかし1995年以降の電力需要の成長鈍化の期間についてくらべてみれば、むしろこの時期は発電設備の方が緩やかな低下に止まっているという評価も可能となるだろう。

この点をより明瞭に示したのが図6である。1990年代前半に発電量が大きく伸びた後、後半には発電量の成長率は逆に大きく落ち込んでいる。これは先程、図4でも見たとおり、1998年に需要の伸びが大幅に鈍化したためである。注目したいのは、発電量の成長率が底を打った後、発電設備容量の成長率はさらに一段下げていることである。しかし翌年の1999年には発電量は急速な成長過程に戻り、2003年以降になるとおおむね前年比15%程度の高い成長率を記録している。ところが発電設備容量の方は発電量の成長率が高位安定をはじめた2003年になって、ようやく成長の低迷に歯止めをかけたにとどまっている。

図6 発電設備の増強と発電量の伸び



(出所) 図4に同じ

図6からみて取れるのは、発電量の伸びと発電設備の整備との間に明らかなタイムラグがみられるという点である。これは考えてみれば当然のことといえるかもしれない。発電所の建設は巨額の投資を有する大型プロジェクトであり、中国においても石炭火力発電所の場合でも3~5年のリードタイムが必要とされる。そのため、需要が落ち込んでも建設をすぐにストップできるわけではないし、逆に需要が急増してもすぐにそれに対応する発電設備を建設できるわけでもない。その点を考えると、図6のとおり、2004年には発電設備容量が劇的に増加に転じているのは、比較的早めの対応であったといえるかもしれない。

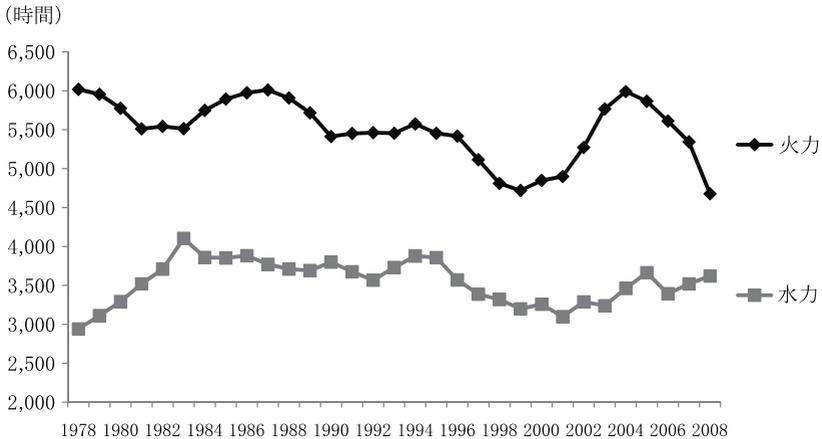
この発電量と発電設備容量の伸びの間に存在するタイムラグにこそ、2002年から2006年にかけて深刻化した停電の大きな原因を見出すことができる。すなわち1990年代半ば以降に電力需要の伸びが大幅に鈍化し、発電設備の建設が停滞する状況の後、1999年以降は驚異的なスピードで需要が回復、劇的に増加したため、それを追いかけて増えるべき新規発電設備の増強に遅れが生じ、このギャップが深刻な停電につながったと考えることができる。

しかしこのギャップは発電所建設に要するリードタイムから生まれた不可抗力とばかりともいえない。というのも、1999年以降の需要の急激な回復には地方政府の、発電設備建設の停滞には中央政府の人為的な介入が背景に存在していたためである。

火力と水力の発電設備の稼働率（年間稼働時間数）を示した図7をみると、火力も水力も1980年代後半から1990年代を通じておおむね低落傾向にあったことがわかる。このことは1980年代の深刻な電力不足が図5でみたように、堅調な発電設備増強が行われてきたことで次第に緩和してきたことを反映している。とりわけ1990年代後半の落ち込みは大きい。1999年の稼働率は1995年とくらべると14%の低下となっている。

稼働率の低下は当然発電所の経営に悪影響をおよぼす。1980年代半ば以降、発電設備が大幅に増強されてきた背景には電力産業の規制緩和、特に国家が発電所経営を独占していた体制から自由化（「多家弁電（多数の投資家による電力経営）」という方針で表現される）へと踏み出したこと

図7 火力発電および水力発電の設備利用時間の推移



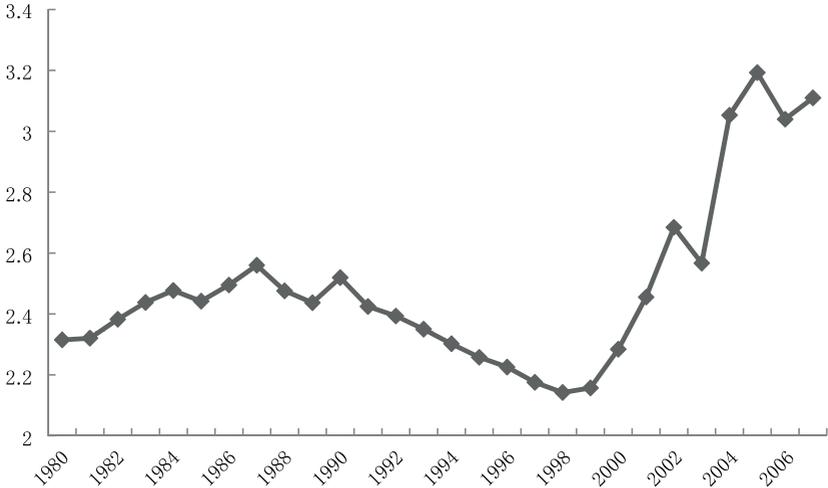
(出所) 図1に同じ

が寄与している<sup>(3)</sup>。規制緩和に反応して新たに建設された発電所で大きな比率を占めていたのが、地方政府出資のエネルギー投資会社などが建設した発電所であった。しかし1990年代後半以降、急激に発電所の稼働率が落ち込んだことで多くの発電所の経営が悪化、特に大型の発電所は融資返済に支障を来す状況が生じることとなった。

そこで多くの地方では、地方政府が発電所への経営テコ入れとして、さまざまな電力消費振興策を講じる動きがみられた。例えば従来新規に給電設備を導入した工場が電力会社に支払っていた初期費用を無料にしたり、農村電力網整備のための基金(0.02元/キロワット時)の徴収を停止したりする措置などである。こうした振興策により、新規の電力ユーザーが増えたことは、図8のとおり、1999年から給電設備の導入が劇的に増加し、給電設備の発電設備に対する容量比が急上昇していることからわかる。電力ユーザーにとって固定費用としてかかる初期費用を支払う必要がなくなったため、アルミ製錬や鉄鋼用電炉などの投資コストが下がり、電力多消費の工場への投資が激増したためである。それがこの時期、電力需要が重工業を牽引役に急増した現象をもたらしたのである(図4)。

地方政府の電力消費刺激策の結果、2002年から2004年にかけて火力の

図8 給電設備の発電設備に対する容量比の推移



(出所) 図1に同じ

稼働率は急上昇し、1980年代の水準にまで再び高まることとなった(図7)。若干上げ幅は小さいものの、水力についても稼働率は上昇している。これは再び電力不足が相当深刻になったことを示すものだといえよう。それではこうした需要の反転に呼応せず、発電設備の増強が遅れたのはどうしてなのか。先程述べたリードタイムが影響しているのは間違いのないところであるが、それ以外にも実は中央政府の政策が足を引っ張った面がある。

先程の図4で電力需要の成長率が1998年に底になっていたことを想起されたい。電力需要が低迷し、発電所の稼働率が低下するこの年に、国家発展計画委員会(現在の国家発展改革委員会の前身)は新規の火力発電所の建設申請に対する認可を3年間ストップさせる措置を講じることとなった。要するに、需要の低迷による発電所の経営悪化という状況に対し、地方政府は需要刺激策で臨み、中央政府は供給抑制策で臨むという異なるアプローチで解決しようとしたということになる。中央政府のこの規制が図6に示された、1998年から2002年にかけての発電設備容量の成長の鈍化に大きな影響を与えたと考えられるのである。

## 2. 2008年以降の停電の背景

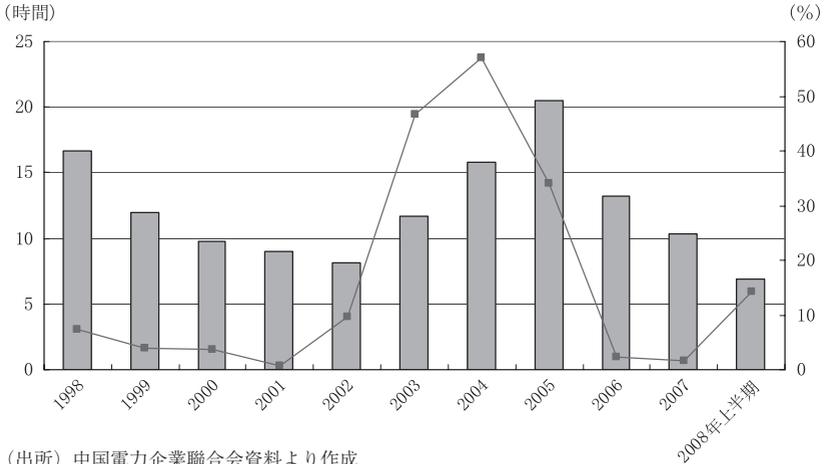
1. で分析した内容をまとめると以下ようになる。2003年前後に生じた停電は、基本的には急増した需要に対して、供給能力としての発電設備の整備が追い付かなかったために生じたものであった。需要の急増は過剰流動性の下で過熱化した当時の経済情勢によって引き起こされた面があるが、1990年代後半に電力需要の低迷に業を煮やした地方政府が、地方の発電所を支援するために需要刺激策をとった影響も大きかったと考えられる。他方、供給能力については中央政府の新規発電設備への投資抑制という供給抑制策によって1998年から成長スピードが鈍化することとなった。2003年前後の停電に関しては、こうした中央政府と地方政府の対応のズレが電力不足を助長した面があることは見逃されるべきではない。

しかしこうした発電設備の整備と電力需要の成長のギャップから生じた停電の問題は、2006年までで一段落したものとされる。それを示すデータとして、ユーザーあたりの年間の平均停電時間とそのうち供給能力の制約による計画停電が占める比率をみてみよう。

図9のとおり、平均停電時間（棒グラフ、左軸）は1998年から2002年にかけて低下した後、2003年から2005年の間は再び大きく上昇している。停電時間のうち、供給能力の制約による計画停電が占める比率（折れ線、右軸）は、1998年から2001年までは平均停電時間と同様に低下傾向を示しており、かつその水準そのものも非常に低い水準であった。しかし2002年からこの比率は上昇に転じ、特に2003年から2005年にかけては非常に高い比率となっている。このことは2003年から2005年にかけては、供給能力の不足によって停電が生じていたことを示している。

しかし2006年以降をみると、2006年と2007年は停電時間が大幅に減少するとともに、供給能力の不足を理由とした停電の割合についても大幅に低下している。すなわち過去3年間の設備能力不足がもたらしていた供給制約による停電は、この2年間については大幅に減少していたと考えられる。ところが2008年上半期には、供給能力不足による計画停電の比率が再び上昇に転じてしまっている。

図9 ユーザーあたり平均停電時間と供給能力の制約による計画停電が占める比率



(出所) 中国電力企業聯合会資料より作成

2008年に停電が再び発生している現象についてはどのように理解すればよいだろうか。この年、また電力需要が急激に伸びて、発電能力が足りなくなってしまったのだろうか。再び本節1で掲げた図を用いて2006年以降の状況を分析してみよう。

図4の通り、2006年と2007年の電力需要は依然堅調で14%前後の高い伸びを示している。他方、供給面をみると、図5の通り、2007年の発電設備容量の伸びは2006年と比べると大幅に落ち込んでいる。しかし2007年の発電設備容量の前年比成長率は14.4%とほぼ需要の伸びに並ぶ高いものであり、2007年の落ち込みはむしろ2006年の発電設備の増加スピードが20.6%と極端に高かった反動だととらえるべきであろう。

また図6をみると、2004年以降、2007年に至るまで発電設備の増強が急速に進んできたことがより明瞭にみて取れる。2004年以降も発電量の伸びは15%を少し下回る高い水準で推移しているが、それまでの増加傾向とくらべると高位安定、横ばい状態ともいえよう。他方、発電設備容量の成長率は2004年から2007年の3年間の平均成長率は17.3%に及び、発電量の成長率を上回る高成長となっている。

このように2006年以降、発電設備への投資が進んだことで、それまで

の供給能力の制約による停電が解消し、そして2008年においても供給能力は需要に比して十分な水準にあった。このことは図7の火力発電の稼働率の変化からもそのように判断できる。火力発電の稼働率は2004年をピークにその後大幅に低下している。2007年の水準は依然停電が発生し始めた2002年の水準程度であるが、2008年1～8月までのデータを見ると前年同期比151時間（4.2%）の減少とさらに低下している。従って2008年の停電は発電設備能力の不足ではなく、むしろ稼働せず、遊休化していた設備が多数存在していたために発生したという理解が妥当であろう。ではなぜ2008年に火力発電設備の稼働率が低下したのか、発電能力は十分にあったにもかかわらず、設備が遊休化することとなったのか。それは燃料である石炭の供給面に問題が生じたためであったというのが答えである。この点について次に検討していこう。

### 第3節 石炭・電力産業における制度改革の進展

第1節では2003年以降の過熱経済期における石炭の需給逼迫について、その背景に産業構造の高度化を企図した市場経済化の加速、その副作用としての投資不足がもたらした生産能力拡張の遅れがあったことを指摘した。続く第2節では2003年から始まる停電の原因として需要の急増にともなう絶対的な発電設備容量の不足があったこと、そしてそれは中央政府の供給抑制策と地方政府の需要振興策という相反する方向性をもつ政策によって、人為的に拡大された面があることを指摘した。また2008年以降、深刻化している停電については設備容量、すなわち生産能力の不足が原因であった従来の停電とは異なり、石炭の供給面での問題が原因として考えられることを指摘した。こうした状況に対し、その後中国政府が講じてきた制度改革の内容とその効果について次に分析してみよう。

## 1. 石炭産業政策の転換と投資バブル

エネルギー需給が2002年以降逼迫したことで、改めて中国政府は石炭供給の重要性を再認識することとなった。先に図1を用いて指摘したように、2002年には66.3%にまで下がった一次エネルギー消費に占める石炭比率はその後再び上昇し、2007年には69.5%となっている。つまり需給が逼迫した際に、供給増加で対応できたのは結局石炭しかなかったことを示している（もう一つの供給源は輸入石油の大幅な増加である）。中国にとってエネルギー需給のベースとなる石炭の供給が不安定化すれば、全体の需給バランスが崩れることが改めて明らかとなったのである。

そこで政府は1990年代の拙速な改革の方式を改め、より国家関与の強い慎重な産業構造改革へ転換しつつある。その明白な転換点となったのが2005年6月に国務院より発せられた「石炭産業の健全な発展を促進することに関する若干の意見（關於促進煤炭工業健康發展的若干意見）」（以下、「国務院意見」）である。建国以来の過去半世紀以上の間、国務院が石炭産業に関して発展方針を示す文書を発したことはこれまで一度もなかった。その意味でこの国務院意見は、画期的なものである。

この国務院意見において、石炭産業政策の目標は以下の点に置かれている。すなわち、①企業規模の大型化の促進、②資源管理の強化、③保安条件の改善、④構造問題の解決（長年の炭価抑制政策の下で、処理できずにきた地表陥没やボタ堆積の問題など）、⑤公平な競争環境の整備、⑥地域社会・経済の安定的発展（社会的費用の負担問題や、資源枯渇による閉山後の産業転換など）である。これらの目標に関して、国家が積極的に関与し、企業の主体的活動を支援する姿勢を明白にしていることが国務院意見のポイントである（堀井[2007a]）。特に注目すべきは、新規炭鉱への投資に関しては、国家財政支出も含め、政府が再び関与する姿勢を明確にしたことである。

その結果、折からのカネ余り状況もあり、リスクが減じられた石炭産業への投資は魅力的なものとなった。表2のとおり、2000年に10億トンを超えるまで落ち込んだ石炭生産量は、わずか6年で24億トン近くまで倍増、

表2 石炭産業の基本指標

	生産量 (万トン)	投資額 (億元)	利潤額 (億元)	非電力向け 一般炭価格 (元/トン)	電力炭価格 (元/トン)	割安比率 (%)
1998	123,258			140	133	▲ 5.0
1999	104,363			140	121	▲ 13.6
2000	99,917	188		146	127	▲ 13.0
2001	110,559	218	11	151	122	▲ 18.8
2002	141,530	286	25	168	137	▲ 18.2
2003	172,787	414	35	174	141	▲ 18.8
2004	199,735	702	80	206	163	▲ 21.3
2005	215,132	1,144	148	270	213	▲ 21.3
2006	232,526	1,479	677	338	281	▲ 16.9

(注) (1)「非電力向け一般炭価格」とは「商品煤総合平均価格」,「電力炭価格」とは「電煤重点合同価格」を指す。

(2)「割安比率」は「非電力向け一般炭価格」と「電力炭価格」の価格差が「非電力向け一般炭価格」に占める割合を指す。

(出所) 各種資料より筆者作成。

投資に至っては8倍近くまで激増した。他方、利潤額は2003年までのわずかな水準から2006年には677億元まで増加した。利潤がこれほど増加したのは、価格の上昇が寄与したところが大きい。表のとおり、価格は2000年と比較して2倍以上上昇している、特に石炭消費の半分以上を占める電力向けの価格が、かつては政策的に低く抑えられていたが、2006年には非電力向け石炭と同じ幅で引き上げられたことが大きい(後述)。

注目すべきは、投資の中身である。2004年までは過半が郷鎮炭鉱への投資であったとされ、その結果2002年と2003年の郷鎮炭鉱の生産量の伸びはそれぞれ64.3%、46.2%もの高率であった。しかし2005年と2006年については国有重点炭鉱への投資が大半を占めていたとされる。いうまでもなく、政府の国有重点炭鉱に対する姿勢の変化が好影響を与えたものである。他方、郷鎮炭鉱は締め付けが再び厳しくなったことも影響し、2005年と2006年の生産量の伸びは9.7%、6.8%にまで大幅に低下した。

政府主導で国有重点炭鉱の生産規模拡大と合併・統合・連携による生産集約化が進む一方、小型炭鉱に対しては一層引き締める姿勢を政府はあらわにしている。そしてその背景には、石炭市況が再び供給過剰へと転落す

ることの懸念がある。今後2010年前後になると、2005年以降に急増した国有重点炭鉱への投資で拡充された生産能力の投入が見込まれるためである。政府は国有重点炭鉱のような大型炭鉱への生産集約化を進める政策と表裏一体として、小型炭鉱の整理を一層強めていく方針を示している。具体的には、2010年に小型炭鉱の数を1万以下、生産量を7億トン以下に抑制する目標を打ち出している。

## 2. 石炭取引制度改革

先にも述べたとおり、石炭産業の好況の原因は、石炭価格が高騰したことによるところが大きい。表2のとおり、長らく低迷した石炭価格は2004年以降上昇し、特に2005年と2006年は非電力向けの一般炭価格は前年比それぞれ31%、25%と大きく上昇している。電力向けの価格についても同様に2004年以降は大幅に上昇しており、同じく2005年と2006年は前年比それぞれ31%、32%となっている。

ここで注目すべきなのが電力炭と非電力炭の価格差である。表2のとおり、電力向けの石炭価格は非電力向けに比して割安となっている。より詳細にみると、1998年から2001年にかけては、電力炭はむしろ値下げされており、この時期の石炭産業の不況に拍車をかけることとなった。その後も非電力炭がじりじりと値を上げていったのに対し、2005年までは電力炭の値上げは非電力炭の値上げ幅を下回る状況であった。その結果、電力向けと非電力向けの価格差は1998年には5%割安に止まっていたのがじりじりと拡大、2005年には21%にまで拡大した。

しかしいうまでもなく、こうした電力炭優遇は炭鉱にとって非常に不満であった。同じ品質の一般炭を発電所に卸すだけで、安く買い叩かれてしまうのだから当然である。電力向けの石炭が安く供給されていたのは、「煤炭訂貨会」（石炭発注会議）と呼ばれる国家発展改革委員会によって年に一度開催される会合があり、そこで計画経済体制と同様に政府の関与の下で発電所への石炭供給計画が決められていたためである。石炭を計画に基づいて配分するシステムは1993年に撤廃されたが、電力部門に対しては

その重要性から、使用する石炭の6割程度を引き続き煤炭訂貨会のチャンネルで調達することが続いていたのであった。

しかし2002年前後より需給が逼迫しはじめ、非電力向け石炭の価格が大幅に上昇したにもかかわらず、電力炭の引き上げはその伸びに及ばず、価格差はじりじりと拡大する。その背景に、煤炭訂貨会において政府がほぼ一貫して電力部門寄りの姿勢を取って調整にあたってきたことがある。そうした政府の姿勢は、石炭価格が高騰する状況下、2005年には煤炭訂貨会での成約価格は前年比8%以内の上昇に抑えるプライスキップを設定したことなどにあらわれている。

しかしその結果は煤炭訂貨会における成約率の低下となってあらわれることとなった。プライスキップを導入した2005年は煤炭訂貨会開催中に契約が決まったのは当初予定の35%にとどまり、未成約の契約については会議終了後も価格は継続交渉ということで解決が図られることとなった。その結果は表の通り、キャップを大きく超える値上げで結局妥結することとなったわけである。こうしたことより煤炭訂貨会という方式の限界が指摘されることとなった。

結局煤炭訂貨会を通じた石炭部門と電力部門の調整は困難となり、2006年の電力炭価格は大幅に引き上げられ、非電力向け価格との差は17%にまで縮小することとなった。これは2006年に国家発展改革委員会が主催してきた従来の煤炭訂貨会が廃止され、産業協会である中国煤炭運銷協会が開催する全国重点煤炭産運需銜接会に受け継がれることとなったためである。この変化は大きい。政府の関与がなくなったことで、価格についてはほぼ完全にコントロールがなくなり、原則として需給に応じて価格は決定され、2006年の割安比率の縮小につながることとなった。

2006年の電力炭の価格引き上げが石炭産業にとっていかに大きな好影響を与えたかは、表2の利潤額を見れば明瞭である。前年とくらべて4倍以上にまで利潤が増大している。最大の需要部門である電力で大幅に価格を引き上げることができた結果、半世紀もの間赤字に悩まされ続けてきた石炭産業は好景気を享受する状況となったのである。

### 3. 電力卸売価格制度改革

石炭取引制度の改革が石炭産業の活況を生み出したのと対照的に、電力産業はこれによって苦境に立たされることとなった。2006年の煤炭訂貨会廃止によって電力炭価格は急騰し、非電力向けの価格との差が大幅に縮小することとなった。これによって石炭産業の拡大再生産に必要な投資資金が回るようになり、石炭需給の逼迫をもたらした大きな原因である投資不足が解決に向かうようになったのは評価されるべきだろう。

しかし問題は、依然として電力の小売価格の引き上げが制約されていることで、発電企業は石炭価格の上昇分を卸売価格に転嫁できずにいることである。2007年以降も電力炭の価格はさらに上昇している。その結果、赤字経営に陥る発電企業が続出し、2008年1~11月期は発電企業の赤字は392億元に達した。これは要するに制度の矛盾を引き受ける先が従来の炭鉱から発電企業に移っただけである。赤字に悩む発電企業の中には高い石炭を購入することをとりやめ、発電を停止する企業が現れた。これが2008年に石炭の供給不足が生じ、停電が深刻化した真の理由である。既に第2節で分析したように、2008年以降の停電はそれまでの停電が発電設備不足によって引き起こされていたのとは異なり、発電所の稼働率の低下、すなわち燃料となる石炭の不足によって引き起こされている。従って目下の停電を引き起こしている原因は石炭供給不足といっても、石炭自体がないわけではなく、発電企業が買える石炭がなくなったのである。

当然発電企業が送配電企業に電力を売り渡す卸売価格を赤字の出ない水準に設定し、電力供給を確保しようという試みもこれまでなされてきた。例えば、2004年に石炭価格の上昇分の3分の2を自動的に卸売価格に上乘せすることを認める措置が導入されたことなどである。しかしこの措置も石炭価格の上昇幅が大きすぎたために、送配電企業の赤字が急拡大、結局骨抜きとなった。

起死回生の方策として現在進められているのが、電力卸売価格の決定を市場メカニズムにゆだねる改革である。この改革には環境負荷の少ない発電技術の普及を後押ししようとするねらいもあるが（この点について詳し

くは後述)、競争を通じて卸売価格を引き下げようという考えがある。中国の卸売電力の買取は、依然として計画経済的な平等主義で行われている。すなわち発電効率など、生産コストの水準を問うことなく、すべての発電企業に平等に一定の年間発電時間数(稼働率)を保障し、それ以外の部分についてのみ送配電企業がどの発電企業から卸売電力を購入するか、選別を行うというシステムである。また地方では地元の発電企業を優遇して、優先的に卸売電力の買取を行うというバイアスがある。こうした構造こそが発電効率が低く、コストの高い小型発電所が引き続き残ってきた原因である(堀井[2008])。

こうした状況に対し、発電コストの低い企業から優先的に卸売電力を購入するシステムへの転換が5つの省(広東、四川、江蘇、貴州、河南の各省)をモデルケースに進められていくことになっている。取引制度の詳細については未定であるが、電力卸売価格制度の改革が進み、競争によって生産コストの低い発電企業がより多くの電力を発電するという当然あるべき姿が実現すれば、石炭価格の上昇がもたらすインパクトをある程度緩和することができるかと期待される。また同様の効果をねらって、第11次五カ年計画期間中に、合計5000万キロワット分におよぼ100メガワット以下の小型発電ユニットを淘汰する政策も進行中である<sup>(4)</sup>。

## 第4節 石炭・電力産業における制度改革が供給制約に及ぼす影響

### 1. 石炭産業における制度改革と最近の需給逼迫の関係

第3節で整理した石炭産業における制度改革がもたらした最も大きな変化は、投資ブームが引き起こされたことである。かつて1990年代後半に行われた改革では、国有重点炭鉱の投資額の急減によって生産能力の拡充が抑制され、需要の急伸局面で深刻な石炭不足に直面することとなった。石炭産業に対する投資が確保されるかは、少なくとも短期的には最大の供

給制約であるといえよう。

既に第3節で述べたとおり、2002年以降の石炭需給逼迫を受けて90年代後半の急進的な産業構造改革路線は見直しを迫られ、国有炭鉱改革が政府の関与のもとで慎重に進められるより穏便な方向に修正されたことで、石炭産業への投資は大きく増加することとなった。2006年の投資額は低迷期の2000年と比較すると8倍近い大幅な増加であり、2010年の生産能力は29億～32億トン程度にまで拡張され、需要を最大で4億トン程度上回ると予想されている。しかし興味深いのは、今回は生産能力の拡充ほどには生産量が増加していないことである。これは過剰能力のもと、価格が暴落し、それがかえって生産量の拡大を招いた1990年代半ばの深刻な供給過剰の状況とは全く異なっている。

今のところ（2009年夏時点）、かつて1990年代半ばに生じたような郷鎮炭鉱のやみくもな増産という現象は起こっていない。従って問われるべきは、なぜかつて90年代には供給過剰に突き進んだ郷鎮炭鉱が2000年代後半の現在は生産抑制気味なのかという点である。

供給過剰に陥っていない原因の一つは、政策による中小炭鉱の閉鎖が引き続き継続して行われていることである。そのため、郷鎮炭鉱全体の生産量自体は増加しているが、内実は大きく変わったためである。かつての中小炭鉱を中心とする構造ではなく、炭鉱数は1万余りにまで減少する一方、生産規模も拡大し（1995年の1炭鉱平均年産量は7900トンから2005年には同5万1000トンに拡大）、それなりの生産設備や保安条件を整え、その結果、生産コストが上昇している。そのため、かつてよりも損益分岐点が上昇している。しかしこうした郷鎮炭鉱の性質の変化は要因の一つであるが、決定的要因とはいえない。損益分岐点が多少上昇したとしても、それ以上に石炭価格は上昇していることを考えると、生産抑制効果は限定的であると考えられるためである。

むしろ影響がより大きいのは、炭鉱の経営権に関する制度改革であろう。従来、郷鎮炭鉱は請負制によって経営されており、経営者はあくまで数年間の契約期間の炭鉱経営を任されるというものであった。ところが近年、資源管理や保安条件などの規制が厳しくなったのと引き換えに、郷鎮炭鉱

の経営者に保有する石炭資源埋蔵量の買取による所有権を認める制度改革が進められた。これによって郷鎮炭鉱の経営者は、従来の初期投資が非常に少なく、その結果として膨大な参入者が存在するといった状況から、経営者の選別が進むとともに、残った経営者は長期的な視野で経営に当たることが可能となった。

かつての請負制のもとでは、契約期間内に自己収入の最大化を実現するために、(損益分岐点を上回る価格である以上)生産量の極大化が経営者にとっての最適な行動であった。これが制度改革によって、埋蔵資源に対する所有権が認められるようになったことで、価格動向をにらみながらできるだけ高い価格で売ろうとする長期的な利益最大化を目指す行動へと変化することとなった。これによって資源回収率も向上する効果を生むことになりそうである。

こうして郷鎮炭鉱については、1990年代に生じたような盲目的な増産に駆り立てる要因は除去された。一方、国有重点炭鉱についても、近年は保安対策の観点から生産能力を超える超過生産は厳しくコントロールされていて、生産量の増加は抑制的である。くわえて、煤炭訂貨会の廃止によって電力部門への供給義務が外された形となり、売り惜しみ姿勢をあらわにするようになったといわれる。価格先高感が強い現状では、郷鎮炭鉱ばかりでなく、国有炭鉱も積極的に増産に踏み切らない状況である。

## 2. 電力産業における改革の遅れが招く停電

上記のように、石炭産業においてかつての計画経済体制の下で歪んだインセンティブ構造が解消に向かい、生産能力の拡大を行うのに必要な投資が回るようになったことは石炭産業の供給制約を克服することにつながる望ましい改革であったと評価できよう。そしてそれには石炭価格、特に電力向けの価格を市場メカニズムの決定に委ねたことで、石炭産業の利潤率が向上したことが大いに寄与したのだった。

しかし電力部門は煤炭訂貨会の廃止によって政府による石炭価格抑制の支援を受けることができなくなったにもかかわらず、小売電力価格の値上

げは抑制されているため、発電所の卸売電力価格の引き上げには大きな制約がある。その結果、逆ザヤが生じ、2008年1～11月に発電企業の赤字は392億元に達した。この問題に対し、中国政府の対策はいまのところ付け焼刃的なものにとどまっている。2008年6月には電力卸売価格の4.7%の引き上げと石炭価格に上限をはめるキャップ制を7月から導入する方針を表明した。しかしこれまでの分析をふまえると、こうした政策は問題を解決するどころか、一層悪化させる可能性が高いと思われる。なぜなら石炭の供給不足の原因の一端は炭鉱の売り惜しみにあるわけだから、石炭価格のキャップ制はさらに炭鉱の販売意欲を低下させ、石炭供給不足に拍車をかけることとなるためである。実際、2008年後半、リーマンショック前の状況でも石炭の供給を確保できないユーザーは多数に上る一方、キャップを超えた高値で何とか供給を確保しようとするユーザーも多数存在したとされる<sup>(5)</sup>。

結局唯一の処方箋は電力の卸売価格の引き上げしかない。しかし2008年7月の引き上げ幅は発電企業の石炭購買力を回復させるには到底足りないものであった。卸売価格引き上げを十分に行えないのは、さらにその先の小売価格の引き上げが社会安定の配慮から制限されているためである。しかし発電所も送配電企業も赤字に悩まされている現状において、この価格の歪みを放置すれば目下の停電の問題を解決できないだけにとどまらず、過去数年の発電設備増強を実現した投資の融資返済にも支障を来たすことになりかねない。

石炭の価格高騰という状況と停電の危機とは表裏一体の関係である。そしてその原因は突き詰めれば、石炭産業と電力産業の改革のスピードの違いに発している。石炭産業の改革が先行し、かなり進んだにもかかわらず、電力産業の改革は遅々として進んでいないことにこそ問題がある。漸進的改革は中国が行ってきた改革の特徴であり、それが改革の安定性を確保するのに役立ってきたことは確かである。しかしいまやまさに電力価格の制度改革に着手すべき時期に来ている。この抜本的な改革以外に途はないのである。

### 3. 持続可能な石炭産業・電力産業を目指した取り組み

石炭価格について、その決定に市場競争メカニズムが機能する比率を高める制度改革が進められていることは既に述べた。それにとどまらず、2007年にはこれまで石炭価格の中に反映されてこなかった資源、環境、保安などの外部性コストを価格に反映させる改革を、中国最大の石炭産地（当時）である山西省において試行的に行っている。この改革についても簡潔にふれておこう。

炭鉱の山元出荷価格に上乘せする課徴金について、具体的な項目は表3において整理したとおりである。まず資源については、従来の課徴金の水準はあまりに低すぎるとして、煤炭資源税をトンあたり2.5～8元に引き上げ、資源補償費についても販売収入の1%であったのを3～6%へと大幅に引き上げることとなった。また鉱業権設定に際しては、石炭資源埋蔵量について1トンあたりの資源ロイヤルティをオークションで入札して決める方式への移行が、2002年前後から行われてきている。当初は石炭資源の価値に比して低い2元程度の価格での落札が多かったが、2005年ごろから平均で埋蔵量トンあたり6元と値上がりするようになってきている。

そして新たに「煤炭可持続発展基金」と呼ばれる課徴金が導入されることとなった。生産した石炭につき1トンあたり、一般炭14元、無煙炭18元、

表3 山西省における石炭価格への課徴金の改革

	改革前	改革後
煤炭資源税	0.9元/トン	2.5～8.0元/トン
資源補償費	売り上げの1%	売り上げの3～6%
資源ロイヤルティ	2元*埋蔵量合計トン	6元*埋蔵量合計トン
煤炭可持続発展基金		
一般炭	0	14元/トン
無煙炭	0	18元/トン
原料炭	0	20元/トン
環境回復治理保証金	0	10元/トン
保安対策基金	0	15元/トン
煤鉱転産発展資金	0	5元/トン

(出所) 各種報道より筆者作成

(コークス用) 原料炭 20 元を徴収するというものである。かつ炭鉱の生産規模に応じてこの基準に係数が掛け合わされる。係数は年産規模が 45 万トン以下、45 万～90 万トン、90 万トン以上という区分でそれぞれ 2:1.5:1 と設定されており、すなわち年産 45 万トン以下の炭鉱は先の基準の倍額を支払わなければならないこととなる。生産規模の違いに対して係数を掛け合わせるの資源回収率を反映したものであると説明されている。

他方、環境対策費用については、資源ロイヤルティの徴収にくらべると控え目であるが、トンあたり 10 元の環境回復治理保証金が徴収されている。なお、現時点で既に生じている環境破壊に対する措置は、国家が財政支出によって修復する方針が表明されている（長年にわたって石炭価格を低位に抑えてきた対価というとらえ方である）。

そして外部性とは異なるが、産炭地の産業転換に用いる資金確保を目的に「炭鉱産業転換発展基金（煤鉱転産発展資金）」としてトンあたり 5 元も同様に 2007 年から徴収されることとなった。

こうした課徴金の徴収によって山西省の石炭生産コストは 70～80 元上昇すると試算される（表 3）。しかし実際には、2007 年の状況を見る限り、課徴金の額そのものの幅ほどには上昇していない。コスト上昇の一部は炭鉱が自ら吸収する面もあるが、遠方に位置する沿海部などでは小売価格に占める輸送費用の比率が半分を超えており、山元価格の上昇は輸送部門がかなり吸収しているようだ<sup>(6)</sup>。課徴金による価格上昇の影響は社会の各層である程度分散されて吸収されているといえよう。

価格の上昇は経済成長にある程度影響を及ぼすことになると考えられるものの、小売価格への波及は限定的であり、何よりも本来支払うべきコストが負担されるようになったにすぎない。この課徴金の導入は、石炭価格の外部性を反映した水準に調整する効果があり、石炭を今後も引き続き利用し続けていくための基盤を提供するものだと評価すべきであろう。

こうした石炭価格への課徴金は、あくまで山西省内の炭鉱に限定された試行的なものであったが、山西省の石炭生産量は全国の 3 分の 1 程度を占めることもあり、全国の石炭価格動向に少なからぬ影響をおよぼしたものと思われる。また 2008 年以降も引き続き、こうした課徴金の徴収を継続

して、いずれは全国の炭鉱に広げていく方向が示されている。

電力産業においても、資源・環境面での制約を克服するための制度改革が行われている。既に述べた卸売電力の買取システムを市場経済化するというのが、それである。同じ種類の電源であれば、発電コストの安い発電企業からの購入を優先することで、例えば石炭火力であれば石炭燃料の消費量を削減することにつながる。この卸売電力の買取システムを変革するだけで、小型発電所の大型発電所による置き換えも含め、かなりの省エネルギー効果が見込まれる。

そしてこの卸売電力の買取システムの変更は、電源の種類ごとに買取の優先順位を規定している。選別において最も優先されるのが水力であり、続いて再生可能エネルギー、そして天然ガスを燃料とした発電ユニットと続く。石炭火力はその後になり、石炭火力の場合、さらに排煙脱硫装置の設置の有無が問われることとなる。このように、卸売電力の買取システムの変革は電力部門の省エネルギー・環境対策を促す効果があり、持続可能性を高めることにつながるといえる。

また環境対策として、第11次五カ年計画期間中に排煙脱硫装置の導入が急速に進んでおり、2010年には発電設備の6割以上に設置が完了し、SO<sub>2</sub>排出量も1995年比で10%削減される見通しである。これも電力産業が抱える大きな供給制約である環境問題の解決に大きく寄与する取り組みである。これについては第5章において詳しく採り上げる。

## おわりに

最後に、これまでの分析を踏まえ、現在の改革の評価と今後の石炭・電力の需給展望を行う。また日本への影響として、中国の今後の石炭輸出入についても展望する。

まず石炭需給については、今後も逼迫気味に推移することが予想される。石炭価格についても供給が抑制気味であること、また外部性を反映させる課徴金を徴収する制度改革が進んでいることもあり、2009年年初の時点

では価格は下落しているものの、中長期的に見れば価格の上昇傾向は変わらないと予想される。これは小売価格の値上げが制約されている電力部門にとって、厳しい状態が続くことを意味する。

しかしながら、かつての供給過剰による悪性の価格下落と比較すれば、石炭企業が生産抑制姿勢を取っていることは石炭産業の持続可能な発展の観点から見て望ましいと評価すべきであろう。問題は電力の小売価格が市場の需給を反映して決定されていないところにあり、むしろその歪みを解消していくことを目指すべきであろう。実際、第11次五カ年計画では、エネルギー価格制度の適正化が改革の対象として挙げられており、それは政策的介入を減らし、市場メカニズムに委ねる部分を拡大することを意味している。価格上昇が経済成長に与える影響は懸念されるが、それがもたらす省資源効果の方が政府には重要視されているということであろう。

従って近年進められている改革は、石炭産業の持続的成長を脅かすさまざまな問題を解決の方向に向かわせるものであり、むしろ供給制約の解消に向けた対策が採られているものとして肯定的に評価すべきだと思われる。かつて1990年代後半に石炭の供給不足をもたらした投資不足が解消され、いまや石炭の生産能力が大幅に拡充されたことに目を向けるべきであろう。また石炭価格に関する改革によって資源回収率の向上や鉱区内における陥没や帯水層破壊などの環境問題の解決に踏み出したことはまさに石炭産業の持続的な成長にプラスであり、供給面でのボトルネックの解消に向けた動きといえるだろう。

十分な生産能力を持ちながらも、石炭企業が生産抑制姿勢を保っていることは、結局石炭資源の有効利用を促す効果がある。需給バランスに加え、石炭価格に外部性を反映する改革が進行中であることもあり、従来不当に安価な水準に固定されていた石炭価格は上昇傾向にある。その結果、発電所の中に石炭を利用することができなくなるところが出たとしても、それはむしろ従来放置されていた石炭資源の浪費に対し、浪費を縮小させる効果が発揮されていると評価すべきであり、石炭資源の有効利用につながるということである。こうして省エネルギーを阻害する大きな要因であった石炭価格が上昇することで、ユーザーにも石炭消費量を節約しようとする

インセンティブが働くこととなるだろう。近年の産業政策と制度改革は結局のところ、石炭の供給制約を克服する効果を持つものとして肯定的に評価すべきものと結論付けることができる。

従って取るべき対策は、石炭価格の上昇を抑制するためにキャップをはめることではなく、電力の卸売価格も小売価格も決定に市場の需給が与える影響の幅を拡大していくことであるといえるだろう。それは電力消費の省エネルギーを進める効果がある。価格上昇は供給制約ではない。むしろ資源を有効に効率よく利用することを促し、資源量などの長期的な供給制約を克服する効果があるのである。

最後に、中国の今後の石炭需給が世界および日本に与える影響、すなわち石炭輸出入について簡潔に展望しておこう。中国は一貫して石炭輸出国であり、とりわけ2000年から2004年にかけての期間は大きく輸出量を拡大してきた。最盛期の2003年には9388万トンの輸出量を記録し、オーストラリアに次ぐ世界第2位の石炭輸出国であった。しかし近年になって急速に輸出量を減少させており、2008年には4543万トンにまで落ち込んだ。他方、石炭輸入については長年200万トン前後の微々たる数量しか輸入されていなかったが、2002年に突然1126万トンにまで急拡大した後、2008年は4040万トンとなったことで、ほぼ輸出入が拮抗する状況となった。

そして2009年には中国は遂に石炭の大幅な純輸入国となったとみられる。この背景には、政府の資源政策に関する重大な姿勢の変化があった。第11次五カ年計画で明らかとなったのは、中国が資源については極力自給自足を原則とする従来の姿勢を転換し、輸入できる資源については積極的に輸入していく方針に転換したことである。それは国産エネルギーとしての強みを高く評価されていた石炭についても例外ではなく、かつて石炭輸出を奨励していた数々の優遇策は撤廃され、逆に輸出関税を課せられることとなっている。

本章で分析したように、炭鉱が生産抑制姿勢を保っている以上、中国国内の石炭需給はタイトに推移し、価格は下支えされるものと思われる。これに加えて、様々な外部性コストを石炭価格に反映させる価格制度改革が進行中であり、今後も国内価格については高止まりする可能性が高い。従っ

て、今後も中国の石炭輸出は減少し、石炭輸入は増加スピードを速めると考えるべきであろう。とはいえ、国内に大きな増産余力を抱えるため、国際市場への影響はある程度限定されるだろう（仮に中国の石炭輸入量の増加が原因で国際価格が高騰すれば、国内の増産に切り替えるポテンシャルがまだ多く残されていると考えられるため）。しかしかつて中国は東アジア地域への重要な石炭供給ソースであったことを考えると、中国自身が輸入し始めることが国際市場にもたらすインパクトは一定の大きさとならざるを得ないのも確かであろう。

〔注〕

- (1) 本章では石炭と電力について分析を行う。石炭は中国の一次エネルギー消費量の7割余りを供給する主要エネルギーであり、電力は民生も含め、幅広いユーザーによって利用されている。ただ、石炭と電力を一緒に取り上げるのはその重要性という理由だけではない。中国では電力を生産する燃料の8割は石炭によって供給されており、両者は密接な関係がある。そのため2000年代半ば前後から市場経済化が両産業で進められるなかで、電力に供給される石炭の価格問題がクローズアップされている。石炭も電力ももう一方との関わりを議論することなく、供給制約は議論できない、これが本章で石炭と電力の両方を分析する理由である。
- (2) ただし、この時期の石炭比率の減少については、統計的な誤差の可能性が指摘されている。本章後段でも言及しているとおり、当時鄉鎮炭鉱を中心とする小型炭鉱の強制閉山政策が実施されていたが、実際にはそうした政策を逃れてヤミで採掘され、流通していた石炭は少なからぬ量（恐らく1~2億トン以上）に上っていたと考えられる（中嶋ほか[2005: 第2章補論2およびコラム1]）。それだけの量の非合法に流通していた石炭は公式統計には計上されず、結果として石炭比率が実態以上に低下している可能性は高い（図1の異常な減少カーブに注目）。なお、こうした事情もあり、国家統計局は2006年に1999~2004年の期間のエネルギー統計の修正を行い、石炭生産量および消費量を上方修正した。図1は修正済みのデータを使用しているが、恐らく現段階の統計でも石炭消費量は実態よりも過少計上されていると筆者は考えている（中国環境問題研究会編[2007: 285-291]）。
- (3) 紙幅の都合上、詳しく述べることができないが、規制緩和の内容とそのもたらした影響については堀井[2008a]を参照。
- (4) かつて1998年にも50メガワット以下の小型発電ユニットを3年間で合計1500万キロワット分、淘汰するという政策も実施された。この政策は結局所定の半分程度の閉鎖に止まり、失敗に終わった。しかし今回の措置は大型発電ユニットによる代替が認められており、折からの石炭価格の高騰によって大型ユニットによる代替で燃焼効率が向上することはプラスであること、また大型ユニットの発電設備投資コストが大幅に低下していることがあり、順調に淘汰が進んでいる模様である。
- (5) 裏伝票を用いてキャップ規制を遵守しているフリをして、実際には高値で売りつけ

る炭鉱も存在していると報道されている。またキャップは守るとして、そのかわり品質を落として供給する炭鉱も多いようだ。具体的には石炭分を含まないボタ（岩石や熱量の少ない石炭カスなど）を混入して、実質的に価格を値上げしている例があげられる。これは逆に石炭燃焼時の条件を悪化させ、石炭利用効率の低下を招く負の効果も引き起こすため、石炭不足をさらに進めることとなる。

- (6) 従来輸送段階で徴収されていた「能源基地建設基金」（鉄道輸送網などの整備を名目に徴収されていた課徴金）がかわりに廃止されることとなったため、その分、小売価格の上昇圧力は打ち消された面がある。

#### 〔参考文献〕

##### 〈日本語文献〉

- 中国環境問題研究会編[2007]『中国環境ハンドブック 2007-2008 年版』蒼蒼社。
- 中嶋誠一・堀井伸浩・郭四志・寺田強[2005]『中国のエネルギー産業—危機の構造と国家戦略—』重化学工業通信社。
- 堀井伸浩[2000]「石炭産業—産業政策による資源保全と持続的発展—」, 丸川知雄編『移行期中国の産業政策』第6章, アジア経済研究所, 203-246 ページ。
- [2007a]「石炭産業」, 丸川知雄編『中国産業ハンドブック 2007-2008 年版』蒼蒼社, 第3章, 67-99 ページ。
- [2007b]「電力体制改革の経済的評価—産業技術論とレントシーキングの観点から—」, 田島俊雄編著『現代中国の電力産業—「不足の経済」と産業組織—』第9章, 昭和堂, 228-259 ページ。
- [2008]「石炭は依然ボトルネックか?—第11次五カ年計画における抜本的改革の行方」, 『東亜』霞山会, 第489巻, 2008年3月号, 24-38 ページ。