



RIETI Discussion Paper Series 16-J-041

中国における石炭産業の構造変化と制度設計

孟 健軍

経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

中国における石炭産業の構造変化と制度設計¹

孟 健軍（経済産業研究所）

要 旨

中国経済の高度成長を支えてきた重要な要素の一つは、大規模なエネルギー供給である。1978 年改革開放以来 30 数年間に亘って、中国国内におけるエネルギー供給の石炭比率は常に 70%以上を占めている。これは中国の天然資源の賦存状況によって石炭依存のエネルギー供給構造に制約されている。それゆえ、中国のエネルギー供給問題は石炭産業の問題そのものと言っても過言ではない。

また、中国では 2014 年現在 6850 社の石炭採掘企業が存在している。これは寡占下に置かれている数社の石油企業や電力企業とは対照的である。市場と政府の間に挟まれている中国の石炭産業は、改革開放以降に導入された市場メカニズムに従って競争と寡占の両面性を持っている。そのため、石炭産業構造変化の解明や企業組織再編の行方が中国経済自身の発展および制度変化の理解に重要な役割を果たすと思われる。

本稿の目的は、市場化による石炭産業構造の変化や石炭企業の再編を解明することにある。まず、改革開放以降のエネルギー供給問題から中国経済のなかに置かれている石炭産業の地位を検証する。次に、石炭産業の現状と石炭資源の地域偏在による政府の権力と地方の権利について議論する。さらに石炭産業関連政策や石炭産業集中度の分析を通じて企業組織の国有化と民営化に関する議論を展開する。最後に、市場化への改革深化こそ石炭産業構造変化と石炭企業再編の鍵となる中国の石炭産業発展の政策環境と課題を探る。

キーワード：石炭産業、経済構造転換、企業再編

JEL classification：L72, O43, P28

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

¹本稿は、独立行政法人経済産業研究所において筆者が 2015 年 4 月から 2016 年までのビジティング・フェローとして研究を行った成果の一部である。本稿作成にあたり RIETI ディスカッション・ペーパー検討会において藤田昌久所長、森川正之副所長、張紅咏研究員、経済産業省官房などの方々から多くの有益なコメントをいただき、ここで感謝する。

1 はじめに

1.1 問題提起

中国経済の高度成長を支えてきた重要な要素の一つは、大規模なエネルギー供給である。1978年改革開放以来30数年間に亘って、中国国内におけるエネルギー供給の石炭比率は常に70%以上を占めている。これは中国の天然資源の賦存状況によって石炭依存のエネルギー供給構造に制約されている。それゆえ、中国のエネルギー供給問題は石炭産業の問題そのものと言っても過言ではない。

また、中国では2014年現在6850社の石炭採掘企業が存在している。これは寡占下に置かれている数社の石油企業や電力企業とは対照的である。市場と政府の間に挟まれている中国の石炭産業は、改革開放以降に導入された市場メカニズムに従って競争と寡占の両面性を持っている。そのため、石炭産業構造変化の解明や企業組織再編の行方が中国経済自身の発展および制度変化の理解に重要な役割を果たすと思われる。

本稿は、市場化による石炭産業構造の変化や石炭企業の再編を解明することにある。まず、改革開放以降のエネルギー供給問題から中国経済のなかに置かれている石炭産業の地位を検証する。次に、石炭産業の現状と石炭資源の地域偏在による政府の権力と地方(村)の権利を討論する。さらに石炭産業関連政策や石炭産業集中度の分析を通じて企業組織の国有化と民営化に関する議論を展開する。最後に、市場化への改革深化こそ石炭産業構造変化と石炭企業再編の鍵となる中国の石炭産業発展の政策環境とその課題を探る。

1.2 先行研究のレビュー

ここでは本稿に関連するいくつかの先行論文をレビューする。中国における石炭産業構造の変化や石炭企業の再編に関する研究は近年、中国と外国の研究者により2つの側面から展開されてきた。

一つの側面は、中国のエネルギー需給、石炭産業の構造変化および石炭産業関連の政策環境についての研究である。エネルギー需給に関する研究は「石炭需給逼迫の背景と供給制約の見通し」について(堀井、2008年)、および「中国エネルギーの需給構造の展望」(張・楊、2013年)があった。石炭産業の構造変化については「石炭供給体制の変遷」(堀井、2005年)、「産業構造と中国石炭資源の持続利用」(于・孔、2011年)、「我が国の石炭産業の構成と構造調整」(陳・呉、2012年)および「石炭需要に対する産業構造調整の影響」(王、2015年)がある一方、石炭産業関連の政策環境と法整備に関する研究は「石炭企業の競争戦略と産業政策」(周・王、2000年)、「中国石炭政策の変遷と石炭需要(1979-2005)」(武・王・李、2008年)、「石炭の市場体制を健全する研究」(沈、2012年)がある。またS. Wang and Z. Sun(2015)は中国の石炭産業と貿易政策との関連性についてその時系列の進展と効果を分析してきたし、H. Xu and K. Nakajima. (2013)は地域経済発展において炭鉱統制の役割をも議論してきた。

もう一つの側面は、石炭産業の市場化への改革深化によって石炭価格および市場集中度についての研究が進められている。石炭価格の研究は、「石炭価格を統合する政策選択」(葉、2012年)、「石炭定価の新構造」(王趙、2014年)などがあった一方、中国の石炭産業の市場集中度についての論文が数多く発表されている。それは「我が国の石炭産業の生産集中度」(路・洪・周、2008年)、「中国の石炭産業集中度の影響要因」(唐・馮・杜、2011年)、「石炭企業の買収合併の推進と内モンゴルの石炭産業の強み」(陳、2012年)、「中国の石炭産業構造の市場集中度について」(馮、2013年)などを含む。そのほか、「石炭産業の整合過程における発展能力の評価」(朱・朱、2013年)もこのカテゴリに属している。

本稿は以上の両方を取り入れて中国における石炭産業の構造変化とその制度設計を分析していきたい。

2. 経済成長、エネルギー需給と石炭産業

2.1 経済成長とエネルギー需給

1978年の改革開放以来、中国経済の高速成長を支えてきた重要な要素の一つは言うまでもなく、大規模なエネルギー供給及び大規模なエネルギー消費にある。表1に示されるように、標準炭換算のエネルギー国内生産量は、1980年の6.37億トンから2014年の36億トンまでに増え、増加率にして6倍に近い。また、標準炭換算のエネルギー国内消費量は1980年の6億トンから2014年の42.6億トンまで増え、増加率にして7倍に達した。中国特有の五カ年計画ごとにみると、表1に示されるように、エネルギー国内生産は1980年代前期において高い増加率が示されたのに対して、1980年代後期から2001年までは、鈍化し続けた。再び、大規模なエネルギー供給の増加が始まったのは、2001年末の中国のWTO加盟以降の2002年からであった。

改革開放以降の30数年間において、中国経済発展の原動力は概ねに三つの段階を経て変化してきたと思われる。このことは、中国における五カ年計画ごとのGDP年平均成長率が表している。

第一段階は1978年から1989年までであり、その経済成長の原動力は、何より制度要因にあったと考えられる。つまり計画経済に縛られた国内の経済活動が市場メカニズムに従い、一気に活性化したのである。歴史を振り返ってみると、この段階にまさしく中国社会における新しい制度設計が実現されたのである。

第二段階は1990年から2001年までであり、その原動力は、労働集約型の経済成長モデルにあった。中国では沿海地域への安い労働力の大規模な移動が起きたことによって中国の経済成長をけん引してきた。その間、1998年のアジア経済危機およびその後の国有企業改革における推定3000万人の大規模リストラの実施があっても、中国の経済発展は予想されたより強い強靱さによって支えられた。

第三段階は2002年から2012年までであり、2001年末の中国のWTO加盟によって中国経済では再び重工業化が開始された。そして、中国は世界の工場として製造業のあらゆる分野を取り入れた。この期間において、中国のGDP年平均成長率は二桁以上の急拡大であったが、それはエネルギー供給とエネルギー消費の高い伸び率により支えられてきた。表2の五カ年計画の石炭、石油、電力および鉄鋼の比較をみると、国内生産量の平均増加率は2001年から2010年まで石油を除き、ともに極めて高い伸び率が示され、とくに電力と鉄鋼は二桁以上の伸び率が通期にわたって示された。

中国の2001年から2010年までのGDP年平均成長率は10.2%であった。これに対して、第三次産業はGDP全体の39%から43.1%まで僅か4.1%の増加であった。この期間において経済成長は主に第二次産業の発展によってもたらされたのである。この期間においてエネルギー消費の年平均成長率は7.9%に達した。とりわけ、石炭の消費量は14.1億トンから34.4

億トンまで大幅に上昇し、10年間に20.3億トン増加した。第三段階の経済発展の原動力は言うまでもなく、資源とエネルギーの大量消費にあったからである。

これからの第四段階の経済成長では、重工業化から持続可能で環境を重視した新しいサービス業に経済構造転換と産業の高度化が求められる。

2.2 エネルギーの需給ギャップおよび石炭への依存構造

1980年から2014年までの国内における標準炭換算のエネルギーの生産量と消費量および需給ギャップを図1に示す。国内におけるエネルギーの生産量と消費量の変化は2002年から急激な右上がりが見られている。エネルギーの生産量の変化は漸く、直近の2013年に落ち着いてきた。しかし、エネルギーの需給ギャップをみると、国内のエネルギー生産量は1990年代の初期から、すでに国内のエネルギー消費量に追いつかない状況下にあった。それが2000年以降、さらに拡大の一途であり、その差額は2014年現在、6.6億トンに達した。中国のエネルギー生産量およびその消費量は何故このような状況になったのか。これは国内におけるエネルギー供給の天然資源の埋蔵状況によって制約されたためである。

中国では長期に亘り、“富煤欠油少気”¹という言葉に表されるように、エネルギー供給は石炭に頼らざるを得ない構造的な状態があるからである。

図2に示されたように、1980年から2014年までのエネルギーの国内生産量とその構成をみると、30数年間の通期における標準炭換算のエネルギー構成の70%以上は石炭である。石油の標準炭換算のエネルギー構成は改革開放の1980年代初期に一時2割以上に達したが、その後は下降一途であり、2008年以降、遂に1桁台に留まっている。天然ガスの標準炭換算のエネルギー構成は、常に2%から3%台前後で推移していたものの、2010年以降、4%から5%台に上がっている。水力・原子力・風力などの標準炭換算のエネルギー構成は、1980年の3.8%から2000年の7.7%に、さらに2014年の13.7%に着実に増えてきている。それにもかかわらず、70%以上の石炭による国内のエネルギー供給構造はほとんど変わっていない。

いま、中国の経済成長を支えるために、国内のエネルギー供給は石炭産業への依存によって成り立っている。それゆえ、国内のエネルギー供給問題は石炭産業の問題と言っても過言ではない。この問題意識の基にさらに国際比較してみると、中国の石炭産業への依存構造問題はより鮮明になると思われる。表3は1980年から2014年までの世界主要国の石炭生産量およびそのシェアを表している。

1980年代前期においては中国、アメリカとロシア（旧ソ連）の石炭生産量およびシェアはほぼ拮抗していたが、1980年代後期から20世紀末まで中国のシェアは20%台から30%台に高くなったのに対して、アメリカのシェアはずっと20%台に維持され、ロシアのシェアは旧ソ連の社会主義体制の崩壊によって5%台以下まで低下した。21世紀に入ってから、中国のシェアは5年ごとに10%ずつ拡大し、2011年には遂に中国一国だけで世界の5割の

¹ 石炭は豊富である一方、石油は欠乏し、天然ガスは極めて少量であるという意味。

石炭を生産した時代に突入している。その一方、同時期のアメリカのシェアは 10%台まで低下してきた。しかし、石炭生産量をみると、アメリカは 1990 年代から直近の 2014 年までほぼ 9 億トンと 10 億トンとの間に穏やかに推移していたのに対して、同期間の中国の石炭生産量は 10 億トンから 40 億トン弱まで増えてきた。中国の石炭産業への依存構造問題は明白である。

2.3 中国における石炭利用の現状

中国は現在、世界一の石炭生産国であり、世界一の石炭消費国でもある。これは表 4 の中国の石炭バランス表からみることができる。

中国の石炭バランスは 1980 年代から 20 世紀末にかけてその生産量は消費量を上回り、年間に数千万トンの余剰があった。しかし、その後石炭生産量は石炭消費量に追いつけなくなり、石炭バランスはつねにマイナスの状況になった。そして、2005 年まで年間に数千万トンの石炭を輸出していたのに対して、その後、政府の価格指導政策²から離れて徐々に市場化された国内の石炭供給価格の大幅上昇によって、石炭生産量世界一の中国は大規模な輸入を開始した。2010 年以降にはすでに毎年数億トンの石炭輸入量になったため、世界の主要コモディティ商品である石炭市場に大きな影響を与えている。

表 5-1 のような中国における産業別の石炭利用をみると、工業の石炭利用はつねに第 1 位に占め、1980 年代に 70%台、1990 年代に 80%台、2000 年以降に 90%以上である。2013 年現在の工業の石炭利用は 95%に達した。第二位の石炭利用は生活消費であり、1995 年までに二桁の石炭消費を占めていた。それは中国の都市及び農村の家庭生活用燃料が石炭燃料を中心とする時代であった。21 世紀に入ってから、都市部の家庭用燃料として天然ガスの普及によって石炭への依存が急低下してきた。2013 年現在の生活消費の石炭利用はわずか 2.2%になっている。第三位の石炭利用は交通運輸業であったが、おもに鉄道の蒸気機関車であった。しかし、鉄道産業の発展および高速鉄道事業のような新しい技術進歩によって蒸気機関車はほとんど電気機関車に切り替えられた。

産業別の石炭利用は言うまでもなく、工業生産が圧倒的なシェアに占めている。表 5-2 に示されたように石炭利用は最終消費と中間消費を主としている。

石炭利用の最終消費は 1995 年まで中間消費より高かったが、その後逆転された。とりわけ、1980 年代において最終消費は中間消費より 2 倍もあったが、2010 年以降、中間消費の半分になってきた。その大きな理由は 2000 年以降、中国国内インフラ基盤の急速な整備によって中間消費である電力供給に切り替えられ、そして電力供給のために石炭の大規模な利用が開始されたのである。現在、電力供給のための石炭利用は石炭消費量の 4 割から 5 割までを占めている。

² 価格指導政策は計画経済時代の産物であったが、改革開放以降も長らく存続してきた。

3. 石炭の産業規模、資源の偏在性及び炭鉱の所有形態別

3.1 石炭産業の規模

現在、中国の国内エネルギー資源の確認埋蔵量は石炭が全体の 94%に対して、石油は 5.4%、天然ガスは 0.6%と推定されている。これはまさに“富煤欠油少気”を数字的に表現している。この国内エネルギー資源の特徴は、中国のエネルギー生産および消費が石炭産業を中心とする構造が長期的に存続していくことを決定付けている。中国の経済発展を支えるために、石炭産業はこれからも中国の国内エネルギー供給に重要な位置を占める。

1949 年共産党政権成立以来の石炭産業を振り返ってみると、国家は炭鉱採掘企業、炭鉱関連装置開発の技術企業及び炭鉱装備企業などを相当な規模で育成してきた。現在、石炭産業は石炭資源探査、炭鉱建設、石炭生産、設備製造、科学研究などの石炭産業システムがかなり完備されている。歴史的にみても、このような石炭産業の育成はとりわけ改革開放以来の中国経済成長に貢献してきた。中国における石炭産業は現在、どのぐらいの規模があるのか。

国家統計局編『中国統計年鑑 2015』によると、国内の石炭採掘企業は 2014 年時点で、6850 社に上った。また、国内の石炭関連企業は 2014 年現在、約 26800 社³であったと推定される。

石炭産業の労働者数は統計データによってその数字が変わっている。また、石炭産業政策の変化に応じて労働者数に関する統計概念も違っている。例えば、表 6 に示されたように、石炭産業の労働者数は、1985 年から 2002 年までは、県営炭鉱以上の年末労働者数であったが、2006 年から 2011 年までは、石炭採掘業の年末就業者数であった。さらに 2003 年から 2005 年までの 3 年間は国有重点炭鉱の年末労働者数しかなく、この概念に基づいた数字は、上記の二つの定義より 100 万人以上も少ない。

ここで県営炭鉱以上の年末労働者数を時系列にみると、石炭産業の労働者数は 1985 年に 513.7 万人であったのに対して、2000 年には 426.6 万人までに 88 万人減少した。しかし、2006 年以降の石炭採掘業の年末就業者数を時系列にみると、2006 年の 360 万人から 2011 年の 419.4 万人までに 59 万人増加し、再び増えてきた。

各省別の石炭産業の労働者数をみると、表 6 に示された 12 の省の比率は全国の 4 分の 3 以上を占めていることがわかる。その中で、山西省は 1985 年から 2002 年までの県営炭鉱以上の年末労働者数の比率が 1 割以上を、そして 2006 年以降の石炭採掘業の年末就業者数の比率が 2 割前後を占め、第 1 位に位置付けられている。また、直近の 2011 年の数字をみると、山東省は 11.7%を占め、河南省は 11.5%を占めている。これに山西省の 20.2%を合わせると、この 3 省における労働者数は全国の石炭採掘業の 43.4%を占めている。これらの数値は国内の石炭資源の地域偏在が存在することを示唆している。

³ これは 2015 年 3 月 5 日、騰訊のビッグデータ調査による。

3.2 中国における石炭資源の地域偏在性

燃料は人類にとって食物と同様に欠かせない存在であり、燃料の不足が社会の生産活動を制約することは、歴史的に証明されている。多くの研究によると、中国ではすでに唐時代から北宋時代にかけて燃料革命が起こっていた⁴。

その燃料革命とは、唐末から北宋にかけて中国北方地域の黄河流域に石炭利用が普及したことである。当時、経済発展が遅れてかつ森林資源の多い華南及び揚子江流域の南方地域では薪材を燃料としていたのに対して、経済発展が進んでかつ森林資源の少ない黄河流域の北方地域はすでに石炭を燃料にしていた。石炭は北方地域で製鉄に大量に用いられたのみならず、北宋の磁器発明やその後の美しい磁器製作にも利用されて大きく貢献してきた。豊富な石炭を用いていたため、伝統的な石炭採掘地域である山西省、河南省、山東省などにおいては千数百年前から、良質石炭の探査、採掘位置の確定、石炭採掘作業、炭鉱防護、通風孔、排水溝及び炭鉱内のガス抜きなどの伝統的な石炭採掘技術及び工法がすでに発達していた。その知恵はこれらの地域において今日まで活用されている。それゆえ、これらの地域では石炭産業がもっとも重要な伝統産業の一つである。

1980年から2014年までの各省の石炭生産量の順位及びシェアは表7に示されている。これは上位10省の石炭生産量のシェアを示す表である。この10省の石炭生産量は中国全体の75%以上を占めているが、2014年時点では86.6%を占めている。また、これを上位5省でみると、1980年代から2005年まで5割を占めていたが、2014年時点では71.7%を占めている。とりわけ、直近の2014年は上位3省の内モンゴル自治区、山西省及び陝西省のみで63.2%を占めている。このことは、中国における石炭資源および石炭供給が著しく偏ることを示している。

省ごとの石炭生産量の順位及びシェアをみると、1980年首位の山西省は20%から2014年の25%までシェアを維持し、ずっと上位ランクに位置づけられている。これに対して、伝統的炭産地の上位5省の中で、河北省と黒竜江省はすでにランク外になり、河南省と山東省はランクされたものの、その順位及びシェアが大きく下がっている。そのかわりに、1980年最下位の内モンゴル自治区の順位は年々上がり、2010年以降、首位の座に座っている。また、1990年から貴州省、2005年から陝西省、2010年から新疆自治区及び2014年寧夏自治区が上位10省にランクされた。

3.3 各省の石炭産業の生産状況

ここでは1980年代以降、石炭産業の最も重要な12省の基本状況を比較してみる。これは表8にまとめている。

1985年の石炭産業における労働者一人当たりの石炭生産量は全国平均で170トン弱であったが、山西省ではすでに400トンに達した。ほかの省においてもほぼ100トンから200トンの間で推移し、全国平均から大きな差が見られなかった。1990年代以降、全国平均の労

⁴ 宮崎市定著『中国史（上下）』、杜君立著『歴史的細節』の「大宋帝国の石炭革命」等。

働者一人当たり石炭生産量は 1990 年の 200 トン弱、1995 年の 250 トン強、2000 年の 300 トン強を経て 2006 年の 700 トン強までに上がってきたが、その後 700 トンから 900 トンの間で安定している。これに対して山西省は 1980 年からの同じ期間に 400 トンから約 900 トンまで引き上げ、近年、900-1000 トンの間を推移していた。

石炭産業の伝統地域、即ち、河南省、山東省、河北省、黒竜江省および遼寧省において働者一人当たり石炭生産量は 1985 年から 2014 年まで増えてきたものの、全国平均よりかなり少なく、半分以下か三分の一程度であった。その代わりに大きく成長してきたのは貴州省、陝西省および新疆自治区であった。貴州省の働者一人当たり石炭生産量は 1985 年の 200 トン弱から 1053 トンまで 5 倍も増加し、陝西省のそれは同期間に 150 トン強から 3137 トンまでに 20 倍も増えた。とりわけ、内モンゴル自治区は著しく成長した。その働者一人当たり石炭生産量は、同期間に 35 倍も増えて 1985 年の 175 トンから 5960 トンまでに引き上げられた。

さらに、同じ表 8 の省別の石炭産業の労働生産性を比較してみたい。これは当年価格により計算された数値である。

石炭産業の省別の労働生産性は 1985 年時点、全国平均は 4922 元/人であったのに対して、山西省は 8737 元と突出していた。ほかの地域は大体 3722 元から 4930 元の間を推移し大差はなかった。2000 年時点、全国平均は 3 万 1706 元であった。しかし、山西省と内モンゴル自治区は 4 万元弱であったのに対して、陝西省は全国平均の約半分の 1 万 5989 元であり、黒竜江省は約全国平均の 7 割の 2 万 1773 元であった。ほかの地域は大体 2 万 8000 元から 3 万 1000 元の間で安定していた。ところが、2006 年以降、省別の労働生産性の格差は徐々に広がってきた。2006 年、一番低い黒竜江省は 7 万 8630 元であったのに対して一番高い内モンゴル自治区は 25 万 7375 元であり、労働生産性の格差は 3.3 倍であった。2011 年になってから、一番低い黒竜江省は 17 万 2642 元であったのに対して一番高い内モンゴル自治区は 155 万 6250 元であり、その格差は 9 倍まで拡大した。

2000 年時点、陝西省の労働生産性は黒竜江省のそれより 27%低かったが、2006 年になると黒竜江省のそれより 2.4 倍になった。2011 年時点に陝西省と黒竜江省との労働生産性は、さらに 6.1 倍まで広がった。

省別の石炭産業はどうしてこのような大きな格差が生じてきたのか？これは各地域における技術進歩、すなわち採掘機械化の導入の違いによって生産性の差が生まれただけでなく、また、鉄道交通インフラが整備されて石炭の長距離輸送は可能になったことによって内モンゴルや新疆などの辺縁地域に参入した石炭企業、とりわけ新しい大型国有採掘企業⁵が極めて強いコスト競争力を備えたからである。

また、石炭産業の伝統地域においては石炭開発の利権を巡って常に政府の権力と地方(村)の利権の間で争われ、石炭産業の国有企業、地方国有企業及び郷鎮企業の“過度な競争下”

⁵ 2003 年以降、石炭産業において神華と中煤、伊敏というような大型石炭採掘企業の名前が統計上に突如に現れた。しかし、この辺の分析は次の研究課題に譲りたい。

にあった。中央政府の石炭政策も常に統制と市場化の間にあるため対立と妥協のなかに存続してきた。これは次節の所有形態別の石炭企業の分析に譲る。

3.4 所有形態別と地方の利権関係

中国では“上に政策があり、下に対策がある”という諺に象徴されたように、中国政府は石炭産業をいくら強く指導（政府の権力）したくても、地方や郷鎮（村）、とりわけ前述したような伝統地域においては、自分達の既得権益を守る対策（地方の利権）に従ってきたのである。石炭産業はまさに中国の経済社会構造転換そのものであり、つまり伝統社会から近代社会への変化、そして計画経済から市場経済への移行の象徴的産業である。さらに、石炭産業の大発展は改革開放以降、市場経済のメカニズムが導入されて地方政府が GDP 主義に向かって猛ダッシュした時代の産物でもある。このような背景の下に石炭産業は中国経済の高成長を支えてきた。

石炭産業勃興の最大の特徴は政府権力と地方利権の対立と妥協のなかに存続してきた。それは国有企業、地方国有企業及び郷鎮企業などの所有形態別の石炭生産量の変化からみることができる。表 9 は所有形態別の石炭生産量の推移が示されている。1980 年から 2009 年までの約 30 年間、国有炭鉱の石炭生産量は 3 億 4420 万トンから 15 億 2620 万トンまで増加した。これに対して同期間の地方炭鉱の石炭生産量は 2 億 7590 万トンから 14 億 8640 万トンまで増えた。両者の石炭生産量は 2009 年にほぼ匹敵していた。時系列でみると、石炭生産量の推移は、1980 年代前期に国有炭鉱が地方炭鉱より多かったが、1980 年代後期から 20 世紀末まで国有炭鉱が地方炭鉱より数千万トンから数億トンほど少なかった。2000 年以降の数字をみると、2000 年から 2002 年までは国有炭鉱が地方炭鉱より多くなったが、2003 年から 2007 年までは国有炭鉱が地方炭鉱より毎年 1 億トン少なかった。

地方炭鉱のなかには省営・県営の地方炭鉱と郷鎮炭鉱に分けられるが、省営・県営の地方炭鉱は言わば地方所属の国有炭鉱である。郷鎮炭鉱は所有者がもっとも解りにくく、村と個人⁶も含まれていると考えられる。1980 年から 2009 年までの地方炭鉱の石炭生産量の変化をみると、省営・県営の地方炭鉱と郷鎮炭鉱は 1980 年にほぼ拮抗していたが、郷鎮炭鉱の地方炭鉱に占める割合は 1980 年代後半から 1998 年にかけて 75% までに増えた。しかし、1998 年のアジア経済危機や 1999 年に開始された国内の大規模なリストラは郷鎮炭鉱に大きな打撃を与え、石炭生産量は 1995 年の 5 億 9220 万トンから 2001 年の 2 億 6310 万トンまで 3 億 2900 万トン減少した。2002 年から郷鎮炭鉱は再び増産を始めて 2009 年に地方炭鉱の 75% の割合に回復してきた。国有炭鉱、省営・県営の地方炭鉱及び郷鎮炭鉱のそれぞれの生産量の割合は 2009 年時点、51 : 13 : 36 であった。

1980 年から 2009 年にかけて、所有形態別の石炭生産量の増加率は図 3-1（1980-1995）と図 3-2（1995-2009）のグラフに示されたように激しく上下していた。1984 年省営・県営

⁶ 1997 年から 2001 年までの 5 年間、石炭産業の不景気によってたくさんの郷鎮炭鉱を低価格で個人投資家に売却していた。それによって 2003 年からの中国における“黄金の石炭採掘 10 年間”が始まったとも言える。

の地方炭鉱の対前年増加率はマイナスであったが、郷鎮炭鉱は24%の増加率であった。1988年から1989年にかけて省営・県営の地方炭鉱の対前年増加率は2年連続で15%に達したのに対して郷鎮炭鉱は低迷していた。しかし、その後、1992年から1995年にかけて省営・県営の地方炭鉱の低迷に替わって、郷鎮炭鉱は10%前後の成長率を達成した。郷鎮炭鉱はその後、やや沈静化していたが、1997年から2001年にかけて5年連続のマイナス増加率であり、とりわけ1999年にマイナス38.6%の石炭生産量の減産に追い込まれた。ところが、郷鎮炭鉱の石炭生産量はその後、2002年の64.3%、2003年の46.2%、そして2004年の20.2%の増加率によって3年間で5億トンの増産を記録した。

国有炭鉱の対前年増加率は、1980年から2000年にかけて1981年、1993年、1997年と1998年の4年間のマイナスを除き5%前後であったのに対して2001年以降、10%から15%までの高い増加率に推移し、毎年1億トンから1.5億トン増え続けた。

入手した国有重点炭鉱の新規投資生産能力のデータをみると、1981年以降は投資箇所と新規生産能力から主に2つの投資期間が見られる。これは表10にまとめた。1つの投資期間は1983年から1991年までの期間であり、毎年二桁の投資箇所と100万トンから200万トンの新規生産能力を投資していた。もう一つの投資期間は2001年以降であり、毎年二桁の投資箇所と200万トンから2億5000万トンの新規生産能力を投資していた。とりわけ、2005年以降の国有重点炭鉱の新規投資生産能力は益々大型化し、9年間で7億トン以上を増産してきた。国有重点炭鉱は、中央政府の石炭産業政策に支えられ、様々な側面の支援の下でその生産能力を大幅に増産することができた。

4. 石炭産業政策、企業規模と産業集中度

4.1 出遅れた石炭産業の必要な制度設計と法整備

エネルギー需要及び石炭生産の急速な成長に対して、石炭産業に関する法整備の遅れは中国政府の問題点の一つであったと多くの研究者に指摘されてきた。

石炭産業のための経営活動の制度設計については最初に、1994年12月20日に国務院(国令168)の『石炭生産許可証管理弁法』及び『石炭生産許可証管理弁法実施細則』の実施によって展開してきた。この石炭生産許可証制度は、2004年6月3日に『炭鉱企業安全生産許可証実施法』の公表まで中国の石炭産業発展に大きな影響を与えた。

まず、これは1980年代中期の数年間に石炭産業に好景気をもたらした多くの民間企業(社隊企業のちの郷鎮企業⁷)を締め出したことによって、21世紀初頭までの数年間の石炭産業の低迷要因ともなっていた。そして、その間に安全を無視した石炭企業の生産によって石炭採掘に関連する死亡事故は毎年、6000-7000人に上り、その内、郷村を中心とする中小炭鉱の死亡事故はつねに70%前後に占めていた。さらに、環境汚染の深刻さも増していた。これらのことが2002年から2004年にかけて世界中に大きく報道されたことによって、政府の監督機関である国家安全生産監督管理局は漸く、『炭鉱企業安全生産許可証実施法』を制定した。その内容は総則、安全生産条件、安全生産許可証の申請、安全生産許可証の監督管理、罰則および附則を含めている。その後、石炭採掘産業への新規参入に対して安全生産の基準に従ってハードルが一段と高くなっている。

1年後の2005年6月7日に国務院(国発[2005]18号)は『国務院の石炭工業の健全な発展促進に関する意見書』を打ち出した。この意見書の背景にはこれからも中国の一次エネルギー需要のなかに石炭が長期に亘ってもっとも主要的なエネルギーだというコンセンサスが得られたからであった。そして、2007年12月に『石炭産業政策』が発布された。これは中国の石炭産業歴史のなかで転換点に位置付けられる重要な政策だと思われる。『石炭産業政策』は『中華人民共和国石炭法』、『中華人民共和国鉱産物資源法』及び前述した『国務院の石炭工業の健康発展促進に関する意見書』などの法律や政策規定に基づいて制定された。その目的は、新しい石炭産業体系の健全な発展に重要な制度設計を行うことである。『石炭産業政策』の頒布と実施によって2008年以降、石炭産業の経済発展方式が変化し、産業構造の最適化および高度化も促進され、石炭産業全体の質も向上されている。

石炭産業の健全発展の為に『中華人民共和国石炭法』が1996年8月29日に全人代で制定されて1996年12月1日に実施された。また、同法は2011年4月22日に第1次修正され、さらに2013年6月29日に第2次修正された。その主な修正内容として従業員傷害保険に対して企業の加入責任等を明示している。

⁷ 1978年の改革開放を機に、元来の人民公社に属した社隊企業は1983年以降、郷鎮企業と改称した。

4.2 価格統制を中心とした石炭産業の管理体制

石炭産業の長期的な価格変化を見ると、2002 年以前は、社会を長期的に安定させるために石炭価格が政府の厳しい統制下にあり、極めて低価格水準に抑えられた。当時の国有重点の石炭企業さえも長期に亘って赤字状態であった。しかし、1978 年の改革開放以降、初期の石炭需要増加の主導により、また、中国社会における制度的変革が達成されたことによって、石炭採掘業への民間企業、とりわけ当時の社隊企業の参入によって極めて低く抑えられた石炭価格にもかかわらず、石炭産業に好景気をもたらした。1980 年代中期の数年間に、郷鎮企業を中心に第 1 次の石炭産業参入ブームが引き起こされた。今日からみれば、その参入理由は非常に単純であった。それは当時の農民達にとって農業収入より高く、かつ現金収入が得られるからであった。

そして 1993 年の価格改革によって石炭価格は市場に部分的に開放されたが、二重価格という中央政府の指導政策のもとに石炭の販売価格や輸送価格は相変わらず統制されていた。1993 年の価格改革は、前述の 1994 年の『石炭生産許可証管理弁法』の公表にも関わって、多くの中小石炭会社が倒産して整理整頓された。同時に、中央政府は 2002 年まで特に大手石炭会社の石炭価格に対して、石炭の販売価格や輸送価格、とくに電力用の石炭価格に対して厳しい指導政策を採用していた。しかし、2003 年の価格交渉を巡って大手石炭会社と国家電力会社の間に石炭価格戦争が勃発し、中央政府の価格指導政策は崩壊し始め、2002 年度末から「電気用石炭の政府指導価格」を停止した。そして各地方の石炭会社は中央政府の指導価格を無視し始め、地方の GDP 成長重視の経済成長のために石炭の乱開発の時代に突入した。

それにしても石炭は基礎エネルギーとして物価変動に大きな影響を与えることを無視することができなく、中央政府は時々価格統制政策を打ち出し、石炭の管理をコントロールしようと考えていた。例えば、国家発展改革委員会（NDRC）は、大手石炭会社と国家電力会社の間に結ぶ 2005 年の「電気用石炭価格」の長期契約に対して 2004 年 9 月の価格に基づいて 8%以内の上下幅に協議するように指導していた。2005 年末、中央政府は初めて、この「電気用石炭価格」に対してマクロコントロールを行わないと宣言し、また数十年間にわたり召集された石炭オーダー現場会議に代わって 2007 年の『省区に跨る石炭生産輸送の連携工作通知』の説明は、インターネット会議によって行われた。さらに、中央政府は 2008 年以降、この石炭価格の市場改革の方向を堅持し、石炭の供給と需要の双方の会社は市場メカニズムに沿って協議することによって価格を決めることを要望した。

2012 年 11 月 7 日、中央政府は 2013 年から石炭価格に対する政府指導政策を全面的に停止することを宣言し、中国における“黄金の石炭採掘 10 年間”と言われた時代の幕を漸く下ろした。さらに、これによって中国の石炭価格の形成メカニズムは、政府より決められた統制価格から市場により形成される価格へと本質的な脱皮を遂げた。

市場化に向かっている石炭価格は、2000 年の 140 元/トンから始まり、2003 年の 176 元から 2008 年 7 月の 1100 元までに大幅に上昇し、とりわけ、2007 年から 2008 年までの一年

間に倍増した。その後、2009 年から石炭輸入の大規模な増加によって価格上昇が抑えられていたものの、高い価格レベルを維持していた。2013 年以降、産業構造の調整や環境問題の対策などによって石炭価格は下降線を辿り、2015 年末の価格は 2005 年の価格であった 370 元前後に回帰した。

4.3 企業規模と産業集中度の向上

中国のエネルギー供給産業は、数社の集中型石油企業と無数の分散型石炭企業により構成され、また電力提供の電力会社も数社程度であった。国家統計年鑑によれば、石炭採掘業に従事している企業は 2014 年時点で、6850 社に上り、現状は、過度な競争下に置かれている。

ここで図 4 の石炭企業の平均規模を見てみたいが、残念ながら、入手したデータは数が最も多い郷鎮企業と民間企業を含めていないため、国有炭鉱及び地方国有炭鉱のみであった。またそのデータは県営 3 万トン以上の規模と定義された国有炭鉱であった。

国有炭鉱と地方国有炭鉱の合計は、1980 年は 2206 カ所であったが、2009 年には 2152 カ所であり、30 年間に亘っておおよそ 2100 カ所から 2300 カ所の間にあった。同期間に、国有重点炭鉱は 580 カ所から 910 カ所までに 330 カ所増えた一方、地方国有炭鉱は 1626 カ所から 1247 カ所まで 379 カ所減少した。石炭生産量の増加に伴い、炭鉱の年平均生産規模を割り出すことができる。

国有炭鉱の全国平均生産規模は 1980 年の 20 万トンから 2009 年の 80 万トン弱まで 4 倍に増加した。そのなかで地方国有炭鉱の生産規模は 1980 年の 10 万トン程度から 2009 年の 25 万トンまで上昇したのに対して、国有重点炭鉱の生産規模は 1980 年の 50 万トンから 2009 年の 150 万トンまで増加した。地方国有炭鉱と国有重点炭鉱の平均規模には常に 5 倍ないし 7 倍の差がある。

2006 年から国務院の『国務院の石炭工業の健康発展促進に関する幾つかの意見書』（国発[2005]18 号）に基づき、3 年間かけて小規模炭鉱の問題を解決するという中期目標を中央政府が掲げていた。その後、各地方では炭鉱と企業を中心とする産業集中度の向上が進められ、石炭産業の構造改革や企業合併が少しずつ前進してきた。ここでは 2009 年以降の山西省の改革事例を見てみよう。

山西省には 1980 年代から 1990 年代にかけて一時、1 万社を超える小規模炭鉱が地域内の石炭資源を奪い合うように存在していた。2009 年時点の山西省の炭鉱数は 2598 カ所であり、平均生産規模が 30 万トン以下の小規模炭鉱が 80% に上った。また、採掘機械化による石炭採掘の炭鉱数は 307 カ所で山西省の炭鉱総数の 11.8% しか占めなかった。2009 年からの構造改革や企業合併によって炭鉱数は 2598 カ所から 1053 カ所まで減り、60% 削減された⁸。また、30 万トン以下の小規模炭鉱がすべて閉鎖し、採掘機械化の高い炭鉱のみが残された。それによって、炭鉱の平均規模は 36 万トンから 100 万トンまでに引き上げられただけでは

⁸ これと同時に、山西省の石炭採掘企業も再編されて 2200 社から 130 社前後に統合されることになる。

なく、年生産能力が90万トンを超えた炭鉱の採掘機械化率は、3分の2に達した。

山西省の目標は、将来、石炭年生産能力の1億トン級の企業4社、5000万トン級の企業3社、1000万トン級の企業11社、そして300万トン級の企業72社に最終的に再編していくことである⁹。また、石炭採掘企業の所有形態は、純国有企業、純民間企業、混合所有制企業¹⁰が2：3：5の割合で再構築していくことを目指している。

中国の石炭産業がこのような集中と再編が進める最大の理由は、必要性として何より事故が炭鉱において多発していたからであった。筆者が入手したデータによると、1985年から2005年までの20年間に於いて炭鉱事故による死亡者数は年平均6600人前後に上り、世界のほかの石炭主要生産国の合計よりもはるかに大きかった。中国の小規模炭鉱、とりわけ社隊企業と郷鎮企業は石炭生産量の3分の1以下しか占めていないにもかかわらず、炭鉱事故による死亡者数はつねに70%前後を占めていた。これは図5-1の所有形態別の事故による死亡者数を比較すれば理解される。郷鎮経営炭鉱では1985年から2005年までの年平均死亡者数が4500人に達していた。2006年以降、石炭産業の集中度の上昇および再編によって死亡者数が急速に低下してきた。

また、図5-2に示されたように、所有形態別の石炭生産100万トン単位の死亡者数は1980年から2009年までの30年間に全国平均が8.3人から0.9人まで低下した。同期間において、国有炭鉱は4.7人から0.4人までに減り、省営・県営の地方炭鉱も13.0人から0.7人までに大幅に減少してきた。これに対して、郷鎮経営炭鉱は12.7人から1.6人までに下がったものの、つねに全国平均の2倍であった。とりわけ、郷鎮経営炭鉱の100万トン単位の死亡者数は1985年以降、つねに国有炭鉱の5倍から13倍になり、石炭産業の安全生産に大きな重荷になっていた。

もう一つの集中度上昇および再編の理由としては石炭資源の有効利用にあった。2012年の試算¹¹によると、1949年から2011年までの60数年間に於いて、石炭の累積生産量は500億トンに達したと推定されるが、ほかに1000億トン以上の石炭資源は廃棄・放棄されていた。とくに小規模炭鉱の平均採掘率は10%ないし15%であり、国有重点炭鉱に比べると7分の1以下であった。このように石炭産業の集中度向上および再編を進めることによって平均採掘率が大幅に上昇し、無駄も大きく減らした。

⁹ J. S. Bainの産業経済学では上位4社と上位8社の生産シェアは30%と40%より低いと競争型産業とし、75%と85%より高いと寡占型産業としている。山西省の石炭産業の制度設計は両者の間にある。

¹⁰ 混合所有制企業は中国政府の企業改革方向として位置付けられている。

¹¹ 中国石炭工業協会の石炭資源専門家の試算。

5 おわりに

5.1 結論として

中国のエネルギー供給問題は石炭産業の問題そのものである。その本質は中国経済発展の背後にある経済基盤、制度環境および産業組織の3つの相互関係の問題であろう。石油産業と電力企業が数社の寡占競争下に置かれている今日、石炭産業の健全な発展は最も注目される。競争と寡占、市場と政府、技術の自主開発と導入、企業所有の方式と産業の規模等の針路と位置づけが中国の経済発展および制度変化を決定づける。

本稿はこのような背景の下、これまでの石炭産業の構造変化や石炭企業の再編を分析してきた。それによって幾つかの特徴がみられる。まず、過去30数年間の中国経済の高度成長を支えるために、石炭産業は大きな役割を果たしてきた一方、今後も中国のもっとも重要なエネルギー供給の主体として中国経済を支えていく。次に、石炭資源の偏在性や石炭産業の状況から国有炭鉱、地方炭鉱および民営炭鉱の三者は市場と政府の対立と妥協の中で石炭産業の構造変化を遂行してきたことがわかった。さらに、石炭価格を中心とする政府統制と市場メカニズムの両立という石炭産業の政策環境下で、中国の石炭企業は国有か民営かを問わず、産業集中度を高めてきたことも理解された。

中国の石炭産業においては以上のようなジレンマを解消するために、市場化への改革深化に向かって科学的根拠に基づいた体系的な石炭産業の発展政策が不可欠である。つまり、そのジレンマを如何に乗り越えていくかという大きな制度設計の課題が残されている。その本質は中国の石炭産業がどのような経済発展モデルに従うかという問題にある。

5.2 今後の研究課題

最新の『2015年国民経済と社会発展統計公報』¹²のエネルギー消費に関連するデータによると、2015年のエネルギー消費は標準炭換算で43億トンとなった。そのうち、原油消費量は対前年比で5.6%増加し、天然ガス消費量は対前年比で3.3%増えた。これに対して、石炭消費量は対前年比で3.7%下がった。これは2014年に続いて2年連続の減少であり、また、2014年の2.9%減少よりさらに幅が大きくなった。

しかし、石炭消費量は下がったといっても、2015年には、依然として標準炭換算でエネルギー消費の64%を占めている。石炭産業が相変わらず中国のもっとも重要なエネルギー供給の主体として不動の地位を保ち、今後も長期に亘って中国の新型都市化や工業化を支えていく。但し、エネルギー消費は、低炭素社会に向けた約束と石炭利用の抑制による中央政府の環境重視政策¹³に基づき、より環境負荷が小さい非化石燃料への移行が進められている。それによって、石炭供給構造の高度化が要望される今日において、効果的な過剰生

¹² 国家統計局により2016年2月26日に発表した。

¹³ 「第13次5カ年計画（2016年-2020年）」の達成目標値を参考。

産能力の解消、産業構造の最適化、産業集中度の向上、クリーンコール技術の積極的導入¹⁴、石炭の生産と消費の効率化推進、石炭企業自らの技術イノベーションなど様々な研究課題がある。また、石炭産業のさらなる構造転換において国有炭鉱企業の退場メカニズムを如何に構築するか、さらに石炭企業への融資需要の対応などの産業政策、金融政策および財政政策という政策環境をいかに整備するか、という政策課題も無視できない。

中国石炭工業協会は石炭の生産能力過剰問題を解消するために、すでに国有炭鉱を含む石炭産業の退場メカニズムに関する政策意見書の草案初稿¹⁵をまとめた。また、中央政府の中期目標として石炭企業が2014年時点の6850社から2020年までに3000社以内に整理されることを要望している。中国におけるエネルギー消費構造転換や石炭産業の国際競争力変化などに伴い、これからの石炭産業及び採掘企業の再編の鍵が市場化への改革を深めていくことであれば、その核心は言うまでもなく、石炭産業における市場価格の形成メカニズムが如何にして構築されるかにあると思われる。これらについては次の研究に譲ることにする。

¹⁴ 上海外高橋第三発電所は2008年から自主開発のクリーンコール技術装備が導入されたことによって通年、実質稼働石炭を276g/kwh消費する世界記録を樹立した。これはドイツ、デンマーク、日本、アメリカの最新装備よりそれぞれ8.3、10、28、31g/kwh低かった。この技術は現在、中国全土に普及する段階に入っている一方、研究チームは251g/kwhの次世代クリーンコール技術装備の開発に力を入れている。

¹⁵ 中国石炭工業協会は石炭過剰生産問題に対して、国家発展改革委員会、エネルギー局、石炭安全監督局等との合同研究調査チームが発足され、山西省、陝西省および内モンゴルの炭鉱企業の過剰生産能力を精査し、2015年11月18日、国有炭鉱を含む石炭企業の退場メカニズムに関する政策意見書の草案初稿を中央政府に提出した。

参考文献

- 王慧「石炭需要に対する産業構造調整の影響に関する研究」生産力研究、2015年第3期。
- 張亮、楊建龍「中国エネルギーの需給構造と発展前景の展望」(上)(下)当代经济管理、2013年第9期。
- 于左、孔憲麗「産業構造、経済発展と中国石炭資源の持続利用の問題」財貿経済、2011年第6期。
- 馮国強「中国石炭産業構造の市場集中度について」科技信息、2013年第2期。
- 葉澤「石炭価格の統合する政策選択」中国電力企業管理、2012年第12期。
- 沈倩倩「我が国の石炭市場体系を健全する研究」煤炭経済研究、2012年第12期。
- 路慶超、洪勇、周坤鵬「我が国の石炭産業の生産集中度に関する分析」露天採掘技術、2008年第6期。
- 陳麗新、吳尚昆「我が国の石炭産業構成と構造調整に関する分析」中国国土資源経済、2012年第7期。
- 唐静、冯套柱、杜麗娟「中国石炭産業集中度の影響要因に関する分析」西安科技大学学報、2011年5月。
- 武曉明、王思薇、李永清「中国石炭政策の変遷と石炭需要(1979-2005)」西安科技大学学報、2008年第1期。
- 周敏、王新宇「石炭企業の競争戦略と産業政策に関する分析」石炭企業管理、2000年第12期。
- 陳澤「石炭企業の買収合併の推進と内モンゴルの石炭産業の強み」石炭経済研究、2012年第10期。
- 余永洲、周遠玲、張熙霖「我が国の石炭産業集中度に関する分析」石炭経済研究、2012年第09期。
- 朱亮峰 朱学義「石炭資源整合過程に発展能力を評価する研究」中国石炭、2013年第04期。
- 国务院發展研究センター資源と環境政策研究所 李維明執筆「我が国の石炭需要のピークと対策」發展研究、2015年第3期。
- 王燦「石炭価格が10年前のほどに落ちた、石炭退出制度の政策建言が早期提出する」、澎湃新聞、2015年11月18日。
- 王燦「中央企業-神華は地方の石炭企業に包囲攻撃される」能見度、2015年11月24日。
- 王趙賓「石炭定価の新構造」エネルギー研究、2014年第1期。
- 中国石炭工業協会調研組「当時の全国石炭経済情勢と主要的な問題」石炭経済研究、2012年第9期。
- 孟健軍、張紅咏「中国の鉄道物流構造変化に関する実証分析」、經濟産業研究所ディスカッション・ペーパー15-J-024、2015年5月。

堀井伸浩「石炭供給体制の変遷—計画経済期の戦略物資，市場経済化における変容—」、『特集：現代中国における「統合」と「分節化」Ⅱ—社会基盤整備の現代史』、現代中国研究第17号、2005年。

堀井伸浩「第1章石炭需給逼迫の背景と供給制約の見通し」、『中国経済の持続可能な成長—資源・環境制約の克服はなるか—』、調査研究報告書、アジア経済研究所、2008年。

英文

Hangtian Xu and Kentaro Nakajima. (2013) 'The Role of Coal Mine Regulation in Regional Development', *PRIMCED Discussion Paper Series*, Hitotsubashi University, No.45.

Shuyun Wang and Zesheng Sun. (2015) 'China's Coke Industrial and Trade Policy Over 2000-2013: Its Evolution and Effects', *China Economic Policy Review*, World Scientific, Vol.3, No.2(2014) 1450008(24 pages).

統計資料

国家統計局編『中国統計年鑑』各年版、中国統計出版社。

国家統計局編『中国エネルギー統計年鑑』各年版、中国統計出版社。

国家統計局編『中国労働統計年鑑』各年版、中国統計出版社。

石炭工業協会編『中国石炭統計年鑑』各年版、石炭工業出版社。

石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』石炭工業出版社、2011年9月。

http://www.jcoal.or.jp/coaldb/country/03/post_17.html

<http://tongji.cnki.net/kns55/addvalue/areaindustdevelop.aspx?sicode=Z024&areacode=exj19>

表1 五カ年計画ごとのエネルギーの国内生産量と消費量
(標準炭換算：100万トン、%)

年度	エネルギー 国内生産量	五カ年計画の年 平均生産増加率	エネルギー 国内消費量	五カ年計画の年 平均消費増加率	五カ年計画の GDP 年平均成長率
1980	637.35		602.75		
1985	885.46	6.8	766.82	4.9	10.7
1990	1039.22	3.3	987.03	5.2	8.0
1995	1290.34	4.4	1311.76	5.9	12.3
2000	1385.70	1.4	1469.64	2.3	8.6
2005	2290.37	10.6	2613.69	12.2	9.8
2010	3121.25	6.4	3606.48	6.7	11.3
2014	3600.00	3.6*	4260.00	4.3*	8.0*

*2011年から2014年までの4年間の年平均増加率。

出所：国家統計局編『中国統計年鑑』各年版により筆者作成

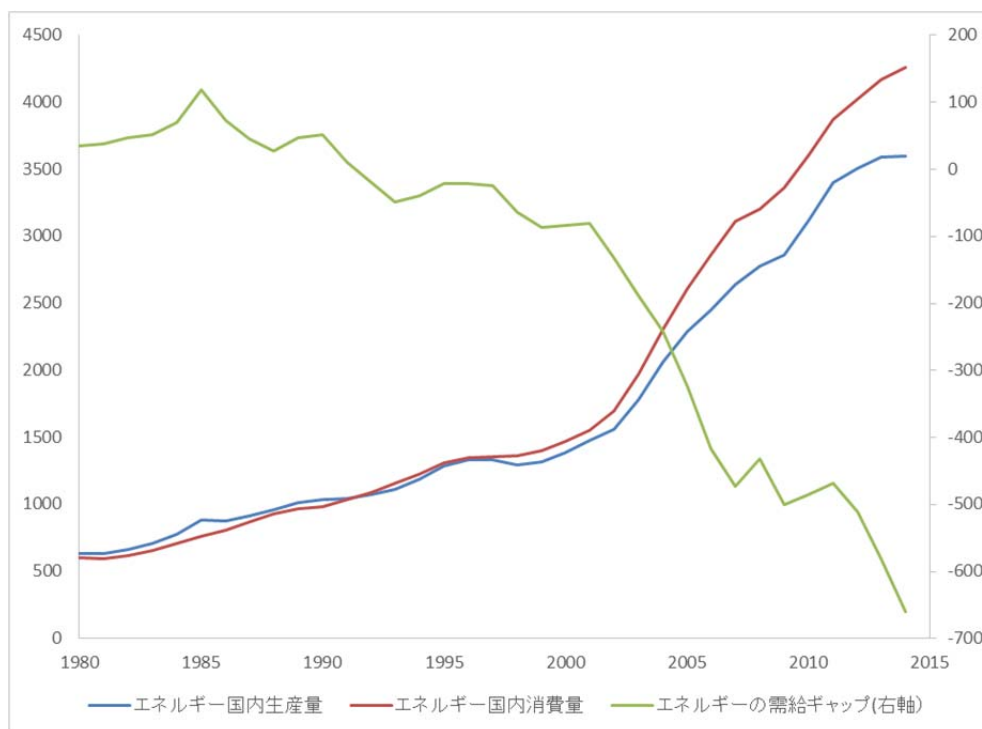
表2 五カ年計画ごとの石炭、石油、電力、鉄鋼の国内生産量の平均増加率比較
(単位：%)

期間	石炭	原油	電力	鉄鋼
1981-1985	7.1	3.3	6.4	4.7
1986-1990	4.4	2.1	8.6	7.2
1991-1995	3.7	1.6	10.2	7.5
1996-2000	1.4	1.7	6.1	6.1
2001-2005	11.3	2.2	13.0	22.4
2006-2010	7.7	2.3	11.0	12.5
2011-2014	3.1	1.0	7.6	6.6

*2011年から2014年までの4年間の年平均増加率。

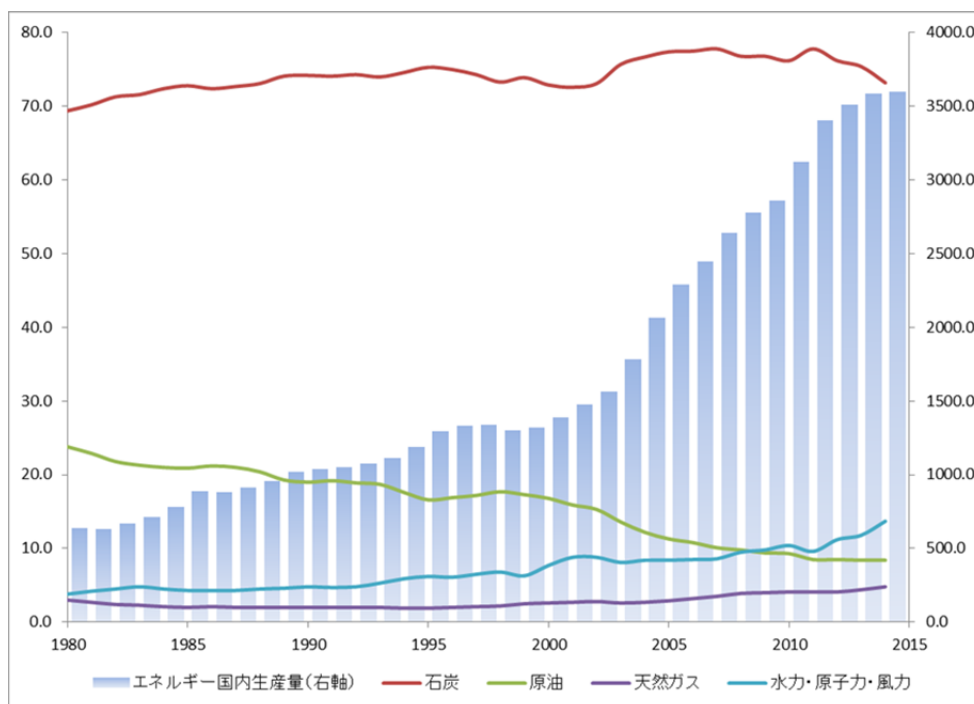
出所：国家統計局編『中国統計年鑑』各年版により筆者作成

図1 国内におけるエネルギーの生産量と消費量および需給ギャップ
 (1980-2014) (標準炭換算：100万トン)



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』、国家統計局編『中国エネルギー統計年鑑』各年版により筆者作成

図2 エネルギーの国内生産量とその構成
 (1980-2014年) (標準炭換算：100万トン) (%)



出所：国家統計局編『中国統計年鑑』、国家統計局編『中国エネルギー統計年鑑』各年版により筆者作成

表3 世界主要国の石炭生産量およびシェア
(1980-2014) (単位: 100万トン、%)

年度	中国		アメリカ		ロシア		オーストラリア		世界合計		中米口豪
	生産量	シェア	生産量	シェア	生産量	シェア	生産量	シェア	生産量	シェア	シェア
1980	620	16.4	763	20.2	716	19.0	105	2.8	3775	100	58.4
1985	872	20.1	802	18.5	680	15.7	156	3.6	4334	100	57.9
1990	1079	23.5	940	20.5	703	15.3	205	4.5	4590	100	63.8
1995	1292	28.7	930	20.7	433	9.6	239	5.3	4497	100	64.3
2000	1384	30.3	992	21.7	257	5.6	304	6.6	4576	100	64.2
2005	2365	40.2	1026	17.5	467	7.9	379	6.4	5882	100	72.1
2010	3428	49.0	982	14.0	299	4.3	344	4.9	7000	100	72.2
2011	3760	50.6	992	13.4	322	4.3	363	4.9	7431	100	73.2
2012	3945	51.9	921	12.1	329	4.3	396	5.2	7608	100	73.5
2013	3974	50.3	892	11.3	326	4.1	428	5.4	7907	100	71.1
2014	3874	49.3	904	11.5	334	4.3	-	-	7858	100	-

出所: 国家統計局編『中国統計年鑑』各年版、

http://www.jcoal.or.jp/coaldb/country/03/post_17.html により筆者作成

表4 五カ年計画ごとの石炭バランス表
(1980-2013) (単位: 100万トン)

年度末	生産量	消費量	石炭バ ランス	輸入量	輸出量	輸出輸入 差額量
1980年	620.2	610.1	10.1	2.0	6.3	4.3
1985年	872.3	816.0	56.3	2.3	7.8	5.5
1990年	1079.9	1055.2	24.7	2.0	17.3	15.3
1995年	1360.7	1376.8	-16.0	1.6	28.6	27.0
2000年	1384.2	1356.9	27.3	2.2	55.1	52.9
2005年	2365.1	2433.8	-68.6	26.2	71.7	45.5
2010年	3428.4	3490.1	-61.6	183.1	19.1	-164.0
2013年	3974.3	4244.3	-269.9	327.0	7.5	-319.5

出所: 国家統計局編『中国統計年鑑』と石炭工業協会編『中国石炭統計年鑑』各年版
より筆者作成

表 5-1 産業別の石炭利用とシェア
(1980-2013) (単位：100 万トン、%)

年度	消費量	農業	工業	建築業	交通運輸業	卸小売業	その他業種	生活消費
1980年	610.1	15.5	438.5	5.6	19.3	4.6	10.9	115.7
1985年	816.0	22.1	586.1	5.3	23.1	7.4	15.8	156.2
1990年	1055.2	21.0	810.9	4.4	21.6	10.6	19.8	167.0
1995年	1376.8	18.6	1175.7	4.4	13.2	9.8	19.9	135.3
2000年	1356.9	10.5	1218.1	5.4	8.8	14.6	15.0	84.6
2005年	2433.8	18.0	2247.7	6.0	8.1	26.3	27.3	100.4
2010年	3490.1	21.5	3297.3	7.3	6.4	31.9	34.1	91.6
2013年	4244.3	24.5	4031.6	8.1	6.2	39.7	41.4	92.9
年度	消費量	農業	工業	建築業	交通運輸業	卸小売業	その他業種	生活消費
1980年	100	2.5	71.9	0.9	3.2	0.7	1.8	19.0
1985年	100	2.7	71.8	0.7	2.8	0.9	1.9	19.1
1990年	100	2.0	76.8	0.4	2.0	1.0	1.9	15.8
1995年	100	1.3	85.4	0.3	1.0	0.7	1.4	9.8
2000年	100	0.8	89.8	0.4	0.7	1.1	1.1	6.2
2005年	100	0.7	92.4	0.2	0.3	1.1	1.1	4.1
2010年	100	0.6	94.5	0.2	0.2	0.9	1.0	2.6
2013年	100	0.6	95.0	0.2	0.1	0.9	1.0	2.2

出所：国家統計局編『中国統計年鑑』と石炭工業協会編『中国石炭統計年鑑』各年版より筆者作成

表 5-2 石炭利用の最終消費と中間消費および損耗
(1980-2013) (単位：100 万トン、%)

年度	消費量	最終消費		中間消費		損耗	
			工業	電力供給	コークス		
1980年	610.1	388.0	216.4	194.6	126.5	66.8	27.4
1985年	816.0	527.0	297.2	254.0	175.0	73.0	35.0
1990年	1055.2	602.1	357.7	412.6	296.9	107.0	40.6
1995年	1376.8	661.6	460.5	694.9	444.4	184.0	20.3
2000年	1356.9	505.1	366.3	819.9	558.1	165.0	31.9
2005年	2433.8	863.9	677.8	1522.1	1036.6	334.5	47.8
2010年	3490.1	1148.3	955.5	2229.5	1537.4	499.5	112.3
2013年	4244.3	1194.9	982.2	2823.6	1951.8	625.4	225.8
年度	消費量		工業		電力供給	コークス	損耗
1980年	100	63.6	35.5	31.9	20.7	11.0	4.5
1985年	100	64.6	36.4	31.1	21.4	9.0	4.3
1990年	100	57.1	33.9	39.1	28.1	10.1	3.8
1995年	100	48.1	33.4	50.5	32.3	13.4	1.5
2000年	100	37.2	27.0	60.4	41.1	12.2	2.4
2005年	100	35.5	27.8	62.5	42.6	13.7	2.0
2010年	100	32.9	27.4	63.9	44.1	14.3	3.2
2013年	100	28.2	23.1	66.5	46.0	14.7	5.3

出所：国家統計局編『中国統計年鑑』と石炭工業協会編『中国石炭統計年鑑』各年版より筆者作成

表6 各省別の石炭産業の労働者数

(単位：万人、%)

年度	1985年	1990年	1995年	2000年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
全国合計	513.7	549.4	510.0	426.6	361.2	360.6	364.6	378.8	388.3	419.4
河北省	8.6	8.7	7.9	7.1	5.5	5.3	5.5	5.2	5.2	4.9
山西省	10.5	11.1	12.9	14.1	18.6	19.2	19.4	19.6	20.3	20.2
内モンゴル	3.6	3.7	4.0	4.3	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.9
遼寧省	7.6	7.3	6.8	5.8	4.5	4.4	4.5	4.4	4.3	3.9
黒龍江省	7.2	7.6	8.5	8.2	9.6	9.7	8.5	8.0	7.6	7.2
安徽省	5.6	5.9	6.2	6.3	7.5	7.3	7.3	7.4	7.7	7.6
山東省	7.5	7.6	7.9	9.3	11.4	11.2	12.0	11.9	12.3	11.7
河南省	8.8	8.6	8.2	9.6	10.2	10.5	10.2	10.5	10.2	11.5
湖南省	4.0	4.0	3.9	3.3	2.3	2.4	2.7	2.9	2.8	2.5
四川省	7.0	7.2	7.0	3.9	3.9	3.9	3.9	3.5	3.1	3.1
貴州省	2.4	2.1	2.0	1.9	2.6	2.6	2.5	2.9	2.8	2.9
陝西省	3.5	3.3	3.4	2.7	2.6	2.6	2.8	3.0	3.0	3.1
比率	76.1	77.0	78.7	76.5	82.3	82.5	82.9	82.8	82.9	82.6

注：1985年から2002年まで石炭産業の年末職工人数（県営以上）、2006年以降は石炭採掘業年末就業者数

出所：石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』、国家統計局編『中国労働統計年鑑』各年版、国家統計局『中国統計年鑑』各年版により筆者作成

表7 各省の石炭生産量の順位及びシェア
(1980-2014) (単位：%)

順位	1980年		1985年		1990年		1995年	
1	山西省	19.5	山西省	24.6	山西省	26.5	山西省	25.7
2	河南省	9.1	河南省	9.0	河南省	8.4	河南省	7.9
3	河北省	8.6	黒龍江省	7.2	黒龍江省	7.7	四川省	7.5
4	山東省	6.9	河北省	7.0	四川省	6.3	山東省	6.5
5	黒龍江省	6.8	四川省	6.4	河北省	5.7	黒龍江省	6.1
6	四川省	6.3	山東省	5.6	山東省	5.6	河北省	5.5
7	遼寧省	6.0	遼寧省	5.3	遼寧省	4.7	内モンゴル	5.0
8	安徽省	3.9	内モンゴル	3.7	内モンゴル	4.4	貴州省	4.3
9	湖南省	3.9	湖南省	3.4	貴州省	3.4	遼寧省	4.1
10	内モンゴル	3.6	安徽省	3.3	湖南省	3.1	湖南省	3.8
トップ5		51.0		54.1		54.6		53.7
トップ10		74.6		75.4		75.8		76.3
順位	2000年		2005年		2010年		2014年	
1	山西省	24.6	山西省	23.4	内モンゴル	23.0	内モンゴル	25.7
2	内モンゴル	8.4	内モンゴル	10.9	山西省	21.6	山西省	24.0
3	山東省	8.0	陝西省	6.6	陝西省	10.6	陝西省	13.5
4	河南省	7.7	河南省	6.3	河南省	6.2	貴州省	4.8
5	河北省	5.4	山東省	5.5	山東省	4.7	山東省	3.8
6	黒龍江省	5.4	貴州省	4.6	安徽省	3.8	新疆自治区	3.7
7	安徽省	4.8	黒龍江省	4.1	貴州省	3.7	河南省	3.7
8	遼寧省	4.4	河北省	3.4	四川省	3.2	安徽省	3.3
9	四川省	4.0	四川省	3.3	河北省	3.0	寧夏自治区	2.2
10	貴州省	3.7	安徽省	3.3	新疆自治区	3.0	四川省	2.0
トップ5		54.2		52.8		66.1		71.7
トップ10		76.5		71.5		82.7		86.6

出所： <http://tongji.cnki.net/kns55/addvalue/areaindusdevelop.aspx?sicode=Z024&areacode=xj19>

及び石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』により筆者作成

表 8 省別の石炭産業の基本状況比較

(単位：トン/人、元/人)

省別の労働者1人当りの石炭生産量 (トン/人)										
年度	1985年	1990年	1995年	2000年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
全国平均	169.8	197.5	253.4	324.1	713.8	765.9	800.8	823.8	883.0	896.4
河北省	137.1	129.6	174.6	180.1	421.3	456.3	396.7	439.8	505.8	515.1
山西省	398.2	468.7	505.5	409.0	863.7	912.5	926.0	827.2	939.1	1027.6
内モンゴル	174.8	236.9	314.4	460.6	2358.3	2798.0	3628.1	4410.9	5551.5	5960.6
遼寧省	117.9	127.2	150.9	177.5	451.1	398.4	397.6	399.5	398.9	432.3
黒龍江省	168.3	199.2	181.0	156.2	226.7	229.5	263.2	290.3	314.6	292.4
安徽省	100.3	99.2	137.3	176.7	307.1	354.6	446.0	460.7	442.3	439.2
山東省	128.6	144.0	209.0	203.7	343.0	358.3	323.7	320.3	336.2	329.2
河南省	174.2	192.8	242.1	188.7	501.1	512.0	574.2	576.6	539.0	434.8
湖南省	144.6	154.5	249.5	147.7	726.0	568.3	629.4	595.8	695.3	772.1
四川省	154.8	171.0	272.0	237.8	452.7	551.1	674.7	676.8	889.6	949.8
貴州省	193.3	322.1	536.8	444.6	1268.6	1174.7	1310.8	922.9	1185.4	1053.7
陝西省	151.8	181.7	230.8	242.2	1647.1	1922.8	2359.7	2586.8	3121.3	3137.6
省別の労働生産性 (元/人)										
年度	1985年	1990年	1995年	2000年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
全国平均	4922	9649	25650	31706	191760	242554	367096	371167	496125	554892
河北省	4341	7215	21183	28655	138491	182196	259179	282909	475114	626103
山西省	8737	16360	35573	39449	232735	309777	422985	418164	559599	684656
内モンゴル	4042	8358	19823	39421	257375	391205	711783	630156	1217581	1556250
遼寧省	4661	10094	18268	30447	128941	142976	193389	192907	212859	250571
黒龍江省	4703	12302	19096	21773	78630	86580	142121	166940	177329	172642
安徽省	4083	6936	23308	31620	116151	140791	228733	229504	281758	306656
山東省	4912	9872	32764	29206	225797	247519	321351	300916	359643	421287
河南省	4930	8603	35547	28794	240649	308948	417622	440509	588221	514894
湖南省	4703	8166	26388	27951	201699	231809	247609	221742	-	-
四川省	3980	7486	23218	31079	120539	182080	194639	230171	389852	414325
貴州省	4108	8065	24143	27879	111706	314808	564395	526242	600684	682857
陝西省	3722	6907	14466	15989	186524	211585	716126	883427	1071304	1054358

出所： <http://tongji.cnki.net/kns55/addvalue/areaindusdevelop.aspx?sicode=Z024&areacode=xj19>

及び国家統計局編『中国労働統計年鑑』各年版と石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』により筆者作成

表9 所有形態別の石炭生産量
(1980—2009年) (単位：100万トン)

年度	国有炭鉱	地方炭鉱			地方と国有の 生産量差額	郷鎮炭鉱生産 量の比率(%)
			省営・県営の 地方炭鉱	郷鎮炭鉱		
1980	344.2	275.9	137.0	138.9	-68.3	50.3
1985	406.1	466.2	174.2	292.0	60.1	62.6
1990	480.0	599.3	214.3	385.0	119.2	64.2
1995	482.1	810.1	217.9	592.2	328.0	73.1
2000	535.6	463.6	195.2	268.4	-72.0	57.9
2001	618.4	487.2	224.1	263.1	-131.2	54.0
2002	714.4	700.9	268.2	432.7	-13.5	61.7
2003	813.9	914.0	280.9	633.1	100.1	69.3
2004	938.6	1058.7	297.8	761.0	120.1	71.9
2005	1024.0	1127.3	292.6	834.7	103.3	74.0
2006	1119.4	1212.4	320.8	891.6	93.0	73.5
2007	1214.7	1308.7	339.4	969.3	94.0	74.1
2008	1377.6	1370.9	350.7	1020.3	-6.7	74.4
2009	1526.2	1486.4	395.2	1091.1	-39.8	73.4

出所：石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』により筆者作成

図 3-1 所有形態別の石炭生産量対前年増加率
(1980-1995) (単位：%)

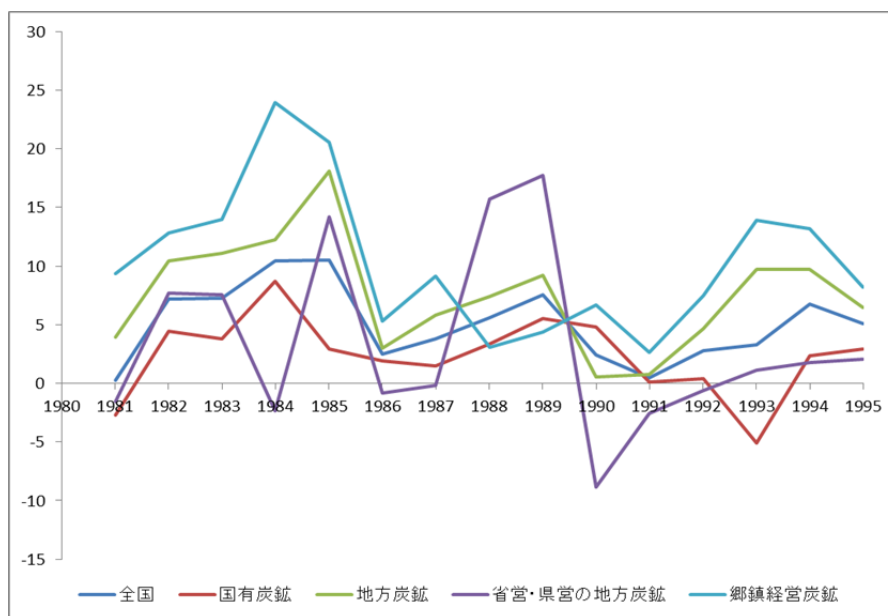
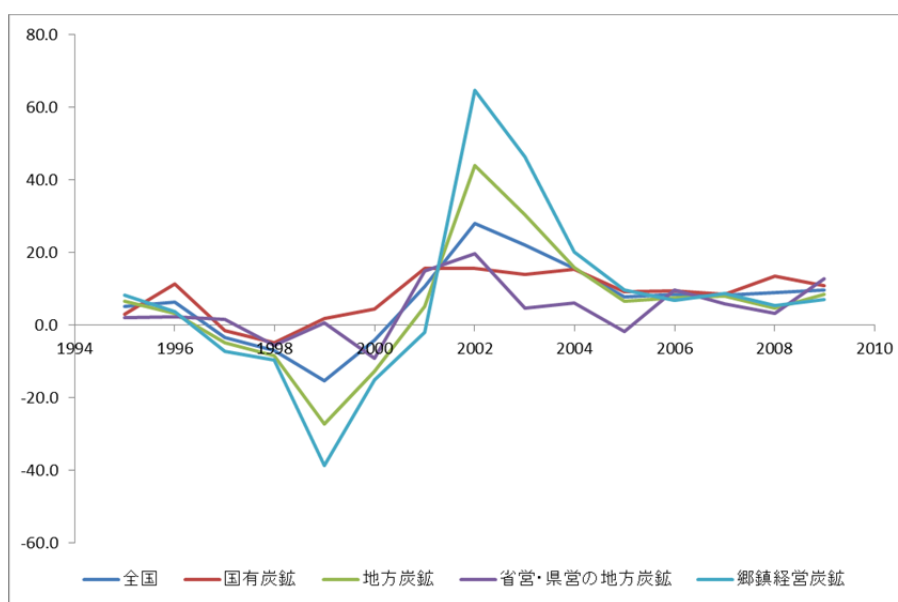


図 3-2 所有形態別の石炭生産量対前年増加率
(1995-2009) (単位：%)



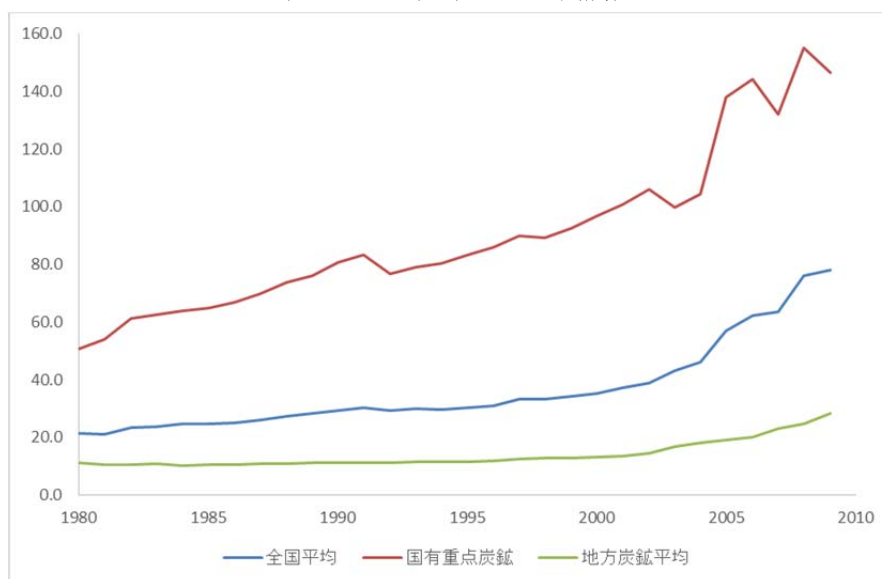
出所：石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』により筆者作成

表10 1981年以降の国有重点炭鉱新規投資生産能力
(単位：箇所、万トン、箇所/万トン)

年度	箇所(箇所)	新規生産能力(万トン)	平均生産能力(万トン/箇所)
1981	6	684	114
1982	2	210	105
1983	17	1203	71
1984	14	1413	101
1985	12	811	68
1986	19	1233	65
1987	10	1306	131
1988	15	2069	138
1989	28	1780	64
1990	15	1318	88
1991	19	1984	104
1992	6	1210	202
1993	4	240	60
1994	1	30	30
1995	8	835	104
1996	2	135	68
1997	10	2070	207
1998	1	30	30
1999	2	1455	728
2000	-	-	-
2001	9	1815	202
2002	14	2280	163
2003	10	2595	260
2004	14	1776	127
2005	62	19791	319
2006	30	7294	243
2007	114	5468	48
2008	37	24140	652
2009	30	8410	280

出所：石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』により筆者作成

図4 国有炭鉱の平均生産規模（県営3万トン以上）
（1980-2009）（万トン/箇所）



出所：石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』により筆者作成

図 5-1 所有形態別の事故による死亡者数
(1980-2009) (単位：人)

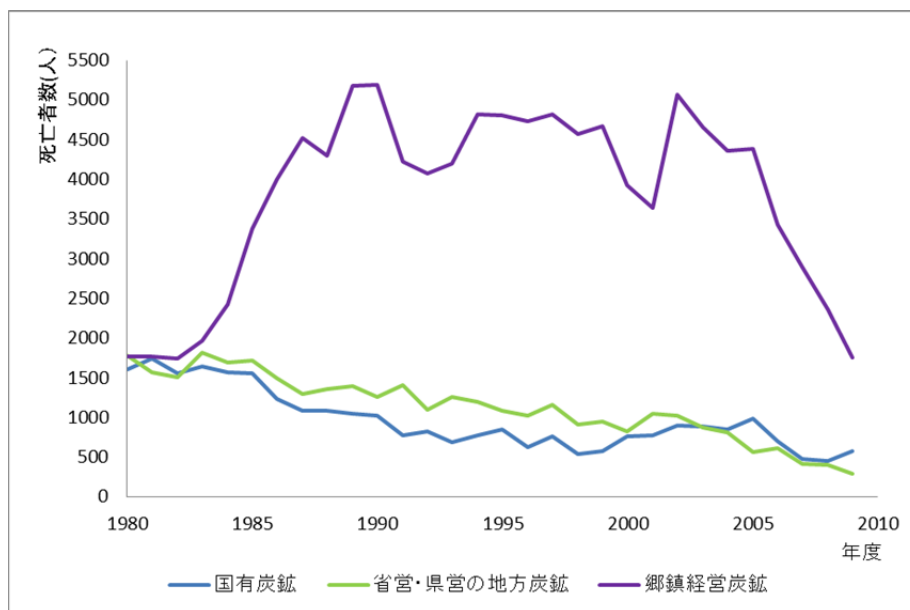
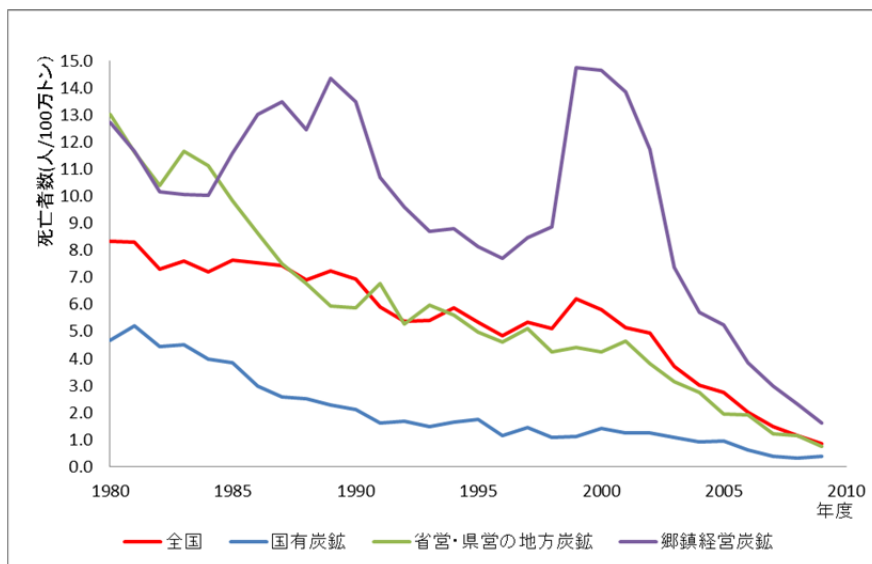


図 5-2 所有形態別の石炭生産 100 万トンの死亡者数
(1980-2009) (単位：人/100 万トン)



出所：石炭工業協会編『中国石炭工業統計資料匯編 1949-2009』により筆者作成