慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	中国のエネルギー安全保障に関する一考察： エネルギー安全保障をもたらすのは政策か，市場か？
Sub Title	China's energy security : policy solutions or market solutions?
Author	堀井, 伸浩(Horii, Nobuhiro)
Publisher	慶應義塾大学法学研究会
Publication year	2010
Jtitle	法學研究 : 法律・ 政治・ 社会 (Journal of law, politics, and sociology). Vol.83, No.3 (2010. 3) ,p.355- 390
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00224504-20100328-0355

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

中国のエネルギー安全保障に関する一考察

――エネルギー安全保障をもたらすのは政策か、市場か？――

堀井伸浩

はじめに
一　石油――国内の増産と対外進出における市場経済化の影響
(一)　計画経済体制から市場経済体制への移行
(二)　市場経済化がもたらした生産増と効率向上
(三)　対外進出を促すインセンティブ
二　石炭――需給逼迫を招来した投資不足と市場経済化による解消
(一)　高度成長期の石炭増産の背景にあった規制緩和
(二)　二〇〇〇年代の石炭供給不足の原因と市場経済化の効果
三　環境問題――石炭の持続可能な利用にむけた技術的対応の進展
(一)　石炭価格および電力価格における制度改革の進展
(二)　排煙脱硫装置の普及とその背景
結論――エネルギー安全保障をもたらすのは政策か、市場か？

はじめに

国際エネルギー機関（ＩＥＡ）は毎年 *World Energy Outlook* を公刊しており、二〇〇七年版は中国とインドの特集であった。中国とインドが今後も高度成長を続け、世界のエネルギー需給のカギを握るという認識が背景にある。実際、この二〇〇七年版の予測によれば、二〇〇五年から二〇三〇年にかけて世界のエネルギー需要は五五％増加し、年平均の成長率は一・八％であるとされているが、そのうち中国のエネルギー需要の増加は世界全体の三三％に達すると予測されている。現在アメリカに次ぐ世界第二位のエネルギー消費国である中国は二〇一五年までにはアメリカも抜いて世界第一位になる見込みである。こうしたことより中国のエネルギー需要が世界のエネルギー需給バランスを大きく左右する要因として注目を集めている。

このＩＥＡの予測でもう一点興味深いのは、エネルギー源の構成の変化である。石油は依然として最大のエネルギー源の地位を維持するものの、その比率は三五％から三二％へと低下することが見込まれる。実は、石炭が絶対量では最大の伸びを示し、二〇三〇年の石炭消費量は二〇〇五年比で七三％の増加、エネルギー需要全体に占める比率は二五％から二八％に上昇すると予測されている。地球温暖化問題で炭素強度の高い石炭には逆風が吹く中、石炭の消費量が増えるのは、中国とインドにおける消費量の増加が原因である。中国の石炭消費量は二〇〇五年から二〇三〇年にかけて一三億トン（石油換算）増加し、これは世界全体の石炭需要増分の六二％に相当すると予測されている。このことは、地球温暖化問題を巡って、中国の存在感がますます大きくなっていくことを意味している。(1)

さて、中国のエネルギー需要の増加がもたらす影響の中で、最も関心が寄せられているのが中国のエネルギー輸入、特に石油輸入の増加であろう。二〇〇五年の石油輸入は三五〇万バレル／日であったが、二〇三〇年には

三・七倍の一三一〇万バレル／日にまで増加すると予測されている。これにより、中国の石油の対外依存度は五〇％から八〇％にまで上昇する。主要エネルギーで国産エネルギーという印象が強い石炭でさえ、二〇三〇年には需要の三％を海外からの輸入に依存し、中国の輸入量は世界の石炭貿易量の七％に達するとみられている。

かつて九〇年代前半までエネルギーについて自給自足体制を維持してきた中国であるが、以上のように今後大幅に海外からの輸入――石油はおろか、主要エネルギーである石炭まで――に頼らざるを得ない見通しとなっている。こうした状況に対し、中国は近年活発に海外の石油権益の買収を行っている。中国の石油企業の怒涛の対外進出は「China's Obsession（焦燥に駆り立てられる中国）」と揶揄され、他国の強い警戒感を惹起することとなっている。またあまり注目されていないが、石炭についてもオーストラリアなどで複数の権益買収の案件がある。

本稿の目的は、こうしたエネルギー安全保障を目指した中国の個々の行動を取り上げて個別に評価しようとするものではない。本稿が検討するのは、エネルギー産業で進められている効率性向上の取り組みである。但し、エネルギー産業の効率性が向上することこそ、結果的にエネルギー安全保障の確保につながっているという点を論証することを目的としている。

中国のエネルギー安全保障と言った場合、特に石油の対外進出に関連した政府の介入、支援といった政策的措置ばかりが注目されるが、実際にはこれまでエネルギー供給を拡大してきたのは市場経済化、すなわち政府の介入を減らす改革の成果であったというのが本稿の主張の骨子である。石油企業の対外進出が活発化しているのも政府の介入よりも石油企業間の競争環境の醸成、企業の長期的成長を志向するインセンティブの構築こそがカギであった。

他方、石炭を主要エネルギーとする中国にとって石炭の持続的利用を制約するため、環境問題もエネルギー安全保障を脅かす要因となる。しかし石炭利用に伴う環境問題に対しては、政府が市場の失敗をカバーするための

政策を講じており、かつその対策手段は市場経済メカニズムを活用したものが中心となっている。本稿では、中国のエネルギー安全保障の体系はしばしば注目を集める強い政策介入ばかりでなく、市場メカニズムを活用した手段を通じて達成されようとしており、その効果も大きいという点を明らかにしたい。

本稿の構成は以下のとおりである。まず一では石油に関して、国内需給と対外進出の状況について整理した上で、八〇年代以降進められてきた市場経済化が国内生産および対外進出に及ぼしてきた影響について考察する。二では石炭に関して、これまで石炭が中国のエネルギー需給に果たしてきた役割を振り返るとともに、石炭の増産を可能にしてきた要因として市場経済化が重要であったことを指摘する。また二〇〇三年以降の需給逼迫の背景を分析し、今後の石炭需給と供給安定化に向けた取り組みについて評価する。三では、石炭の持続可能な利用の制約となる環境問題について、中国政府の取り組みを整理し、その評価を行う。最後に結論において、以上の分析を踏まえ、中国のエネルギー安全保障の政策体系全体を評価し、本稿の分析のインプリケーションをまとめる。

一　石油――国内の増産と対外進出における市場経済化の影響

㈠　計画経済体制から市場経済体制への移行

中国の石油産業の形成過程においては、経済体制の変革が抜本的な影響を及ぼしてきた。従来の計画経済体制においては企業は存在せず、国家計画委員会と石油生産・販売を管轄する省庁（時期によって燃料工業部、石油工業部、燃料化学工業部、化学工業部などと変遷）が石油生産・販売に関わる意思決定を行い、生産現場に下達するという体制であった。

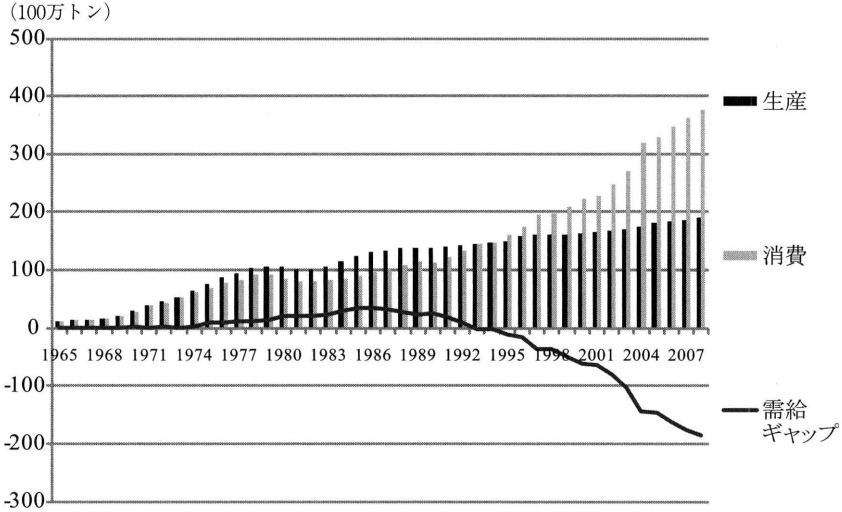
しかし計画経済体制が行き詰まりを見せるなか、一九七八年一二月から開始された改革開放政策に合わせて、石油産業においても市場経済体制への移行が進められた。その過程で、一九八二年にはそれまで省庁に完全に従属し、生産現場に過ぎなかった企業を独立した経営判断が可能な企業（総公司と呼ばれた）として成立させる変更が行われた。同年、中国海洋石油総公司（ＣＮＯＯＣ）が設立され、石油工業部から海洋油田開発の機能が移管、また中国石油化工総公司（ＳＩＮＯＰＥＣ）も設立され、石油工業部および化学工業部によって管轄されていた石油精製・石油化学の下流部分が移管されることとなった。そして数年遅れた一九八八年には石油工業部自体が撤廃され、上流部分の生産管理機能を中国石油天然気総公司（ＣＮＰＣ）へと移管することとなったのである。

こうして石油工業部が国家計画委員会の作成する計画に基づき、傘下の油田に生産目標を下達するという従来の硬直的な体制から、各油田の生産を行う分公司（子会社）が総公司（親会社）の指示のもと、従来と比較すると柔軟な生産を行う体制へと転換することとなった。こうして石油工業部が全てを差配する体制から三つの総公司が並存する形態へと移行することとなったが、依然として上流、下流、海洋油田と完全に分離された領域でそれぞれが独占的な地位を保っていたため、競争効果が発揮されないという問題が残った。

そこで一九九八年には、それまで上流、下流に分割されていたＣＮＰＣとＳＩＮＯＰＥＣをそれぞれの資産をシャッフルして、上下流一体型の垂直統合型の企業として再編する改革が行われた。ＣＮＰＣとＳＩＮＯＰＥＣについては総公司から集団公司という名称に改称となり、さらに企業としての機能に限定されることとなった。(2)

こうした中国の石油産業において進められた市場経済化は、石油生産に関わる意思決定において国家が次第に退出していく過程でもあった。これはたとえばロシアと比較すると異なる特徴であるといえる。ロシアにおいては、計画経済体制の崩壊とともに複数の石油企業が勃興し、民間の石油企業も生まれることとなった。しかしそ

図 1　中国の原油生産と消費の推移



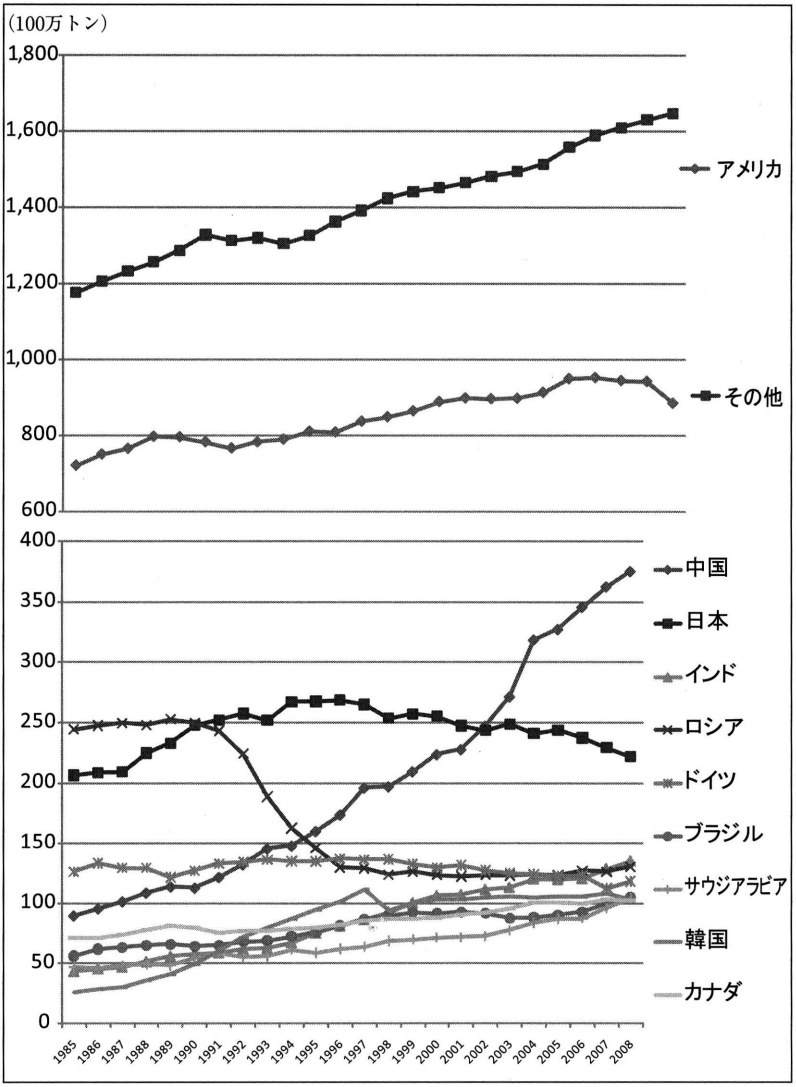
（出所）BP [2007] *BP Statistical Review of World Energy 2007,*
http://www.bp.com/productlanding.do?categoryld=6848&contentld=7033471
よりダウンロード（2009 年 9 月 27 日）

表 1　油田別原油生産量の推移

	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006
大慶	5,562	5,601	5,300	4,840	4,640	4,495	4,341
勝利	3,350	3,000	2,675	2,658	2,674	2,695	2,742
遼河	1,360	1,552	1,452	1,385	1,283	1,226	1,201
その他陸上油田	2,800	3,879	4,953	5,794	6,274	6,792	7,222
陸上油田合計	13,702	14,032	14,329	14,614	14,871	15,208	15,506
海上油田	143	842	1,757	2,430	2,601	2,878	2,871
合計	13,845	14,874	16,086	17,044	17,413	18,086	18,372

（出所）郭 [2008]

図２　主要国の石油消費量の推移



（出所）図１に同じ

の後、民間石油企業に対する国家の締め付けが強化され、民間石油企業の経営者が逮捕される事態すら発生した。他方、中国の三大石油企業はいずれもまだ国有であるが、国家の経営判断に関わる介入の度合いはかつてと比べてかなり希薄なものとなった。その違いはどこにあったのだろうか。以下、続けて検討してみよう。

(二) 市場経済化がもたらした生産増と効率向上

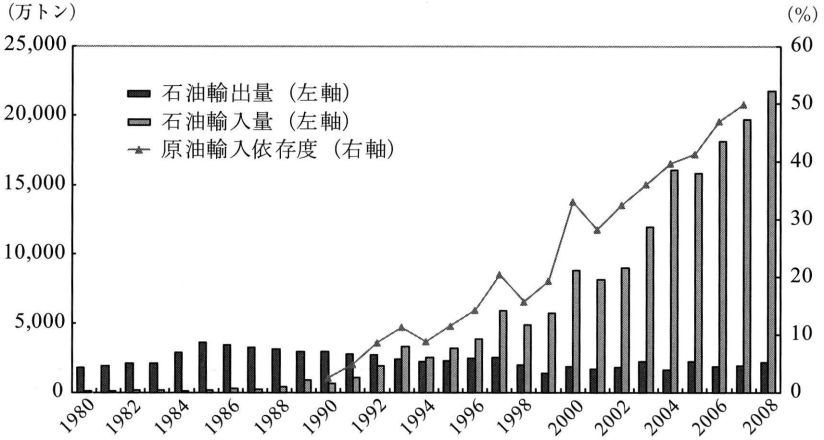
まず市場経済化によって何が変わったのか、どういうメリット、成果があったのかを見ることで、中国の政府が自らの石油生産における関与を少なくしている背景にあるねらいをあぶりだしてみよう。

中国は依然として世界第五位の産油国であるが、近年は消費の伸びに比して、生産の増加スピードは追いついていかない状況となっている。**図1**の通り、中国は一九九三年を境に原油の純輸入国となり、その後一貫して需給ギャップは拡大している。二〇〇八年には需給ギャップは一億八六〇〇万トンにまで達している。その最大の原因は、従来の主力油田であった陸上三油田（大慶、勝利、遼河）の資源的制約による生産減である。**表1**のとおり、一九九〇年時点では陸上主力三油田の生産量は一九九〇年から二〇〇六年の間に二〇〇〇万トンの減少となり、シェアは七四％から四五％に低下している。代わって新疆を中心とする西部油田などその他の陸上油田と海洋油田が増産することで全体としては増産を確保しているものの、年平均成長率は二％弱に過ぎない。

他方、石油消費については、**図2**の通り、中国は二〇〇二年に日本を抜いてアメリカに次ぐ、世界第二位の石油消費国となっている。アメリカとは依然相当の差があるが、急速にその差を縮めており、他の主要消費国と比べると、中国の消費量の伸びは突出した成長率となっている。これが近年の国際原油市況の高騰の一因として中国が名指しされる背景となっている。(3)

中国の石油消費拡大の大きな要因の一つがモータリゼーションの進展によるガソリン・軽油需要の拡大である。

図３　中国の石油輸出・輸入の推移



（出所）国家統計局編　各年版『中国海関統計年鑑』＜中国海関＞雑誌社より作成

とくに二〇〇〇年以降、所得の増加に裏打ちされたマイカーブームが本格化し、乗用車の台数が急増している。二〇〇八年には国内自動車販売台数は九三八万台となり、アメリカに次ぐ世界第二位となり、二〇〇九年はアメリカの急激な減少により世界第一位に躍り出るという予想すらされている。

その結果、石油生産はかろうじて増産を確保しつつも、その成長率は消費の伸びには到底追いつかない状況となっている。その当然の帰結として、近年の中国による石油輸入の急増ぶりには目を見張るものがある。**図3**の通り、中国の石油輸入は特に二〇〇〇年以降に急増している。その結果、中国の原油の対外依存度は一九九〇年の時点では三%に満たない低い水準であったが、二〇〇七年には四九・九%と急激に上昇している。

こうして中国国内の石油需給状況は一九九二年以降、需要超過となっており、いまや中国は必要とする原油の半分を輸入に頼らざるを得ない状況である。その最大の原因は消費の急増であるが、他方で生産量の伸びの低迷も見過ごせない。これは市場経済化のもとで行ってきた企業改革の失敗を意味するのであろうか。

国内生産が低迷している最大の原因がかつての主力油田の減産であることはすでに述べた。主力油田の大幅な減産という状況に

もかかわらず、曲がりなりにも二％程度の増産を確保しているのは、その減産を従来は主力生産地ではなかった西部油田や一九八〇年代まで生産のなかった海上油田の生産が埋め合わせていることによる（**表1**）。重要なことは、この西部油田や海上油田の開発がどのように可能となってきたかという点である。とくに海上油田に注目すると、市場経済化の企業改革によって新たに設立されたＣＮＯＯＣが一手に生産を行っている。一九八〇年代の時点では中国は陸上油田の開発の経験しかなく、海上油田開発に必要な技術、ノウハウには大きな制約があった。そのような状況下で、海外の石油企業を国内の海上油田開発に引き入れることができたのは、ＣＮＯＯＣという企業が一九八〇年代に新たに設立された企業であったこともあり、三社の中でも市場経済化が進んでいたことが大いに影響している。

他の二社に関しても市場経済化は生産効率の向上に少なからず寄与している。生産効率の向上は、決められた生産量さえ生産していれば生産効率を問われない従来の計画経済体制では実現不可能であっただろう。原油価格は概ね国際価格に連動する度合いが強められる一方、製品価格は政治的配慮から低く抑えられていたことで、国際原油価格が高騰した二〇〇七年、二〇〇八年においても石油企業には政府の補助金が投じられている。しかし経営効率を問われないかつての「ソフトな予算制約」の下での補助金と異なり、市場経済化によって政府と切り離された時点で石油企業の経営者は効率的な経営を求められる制度に変わっている。こうした制度の改革がなければ、主力油田の減産は実際よりもずっと早いペースで進んだものと思われる。主力油田の減産は資源条件の悪化により、不可避のものであったが、それをマイルドにするためにさまざまな対策（原油回収増進技術など）が講じられたのであった。

生産の増加につながったさらに重要な要因として、経営を改善するインセンティブを市場経済化がもたらしたことは看過すべきではない。計画経済期には認められなかった内部留保が認められた上で、生産目標超過分につ

いては市場価格で販売し、その収入を再投資に回すことが許されることとなった。原油価格も段階的に国際価格の水準に近づけられていったこともあり、石油企業は再投資や研究開発に内部留保を回し、その結果、生産の持続的な成長を可能にしたのである。

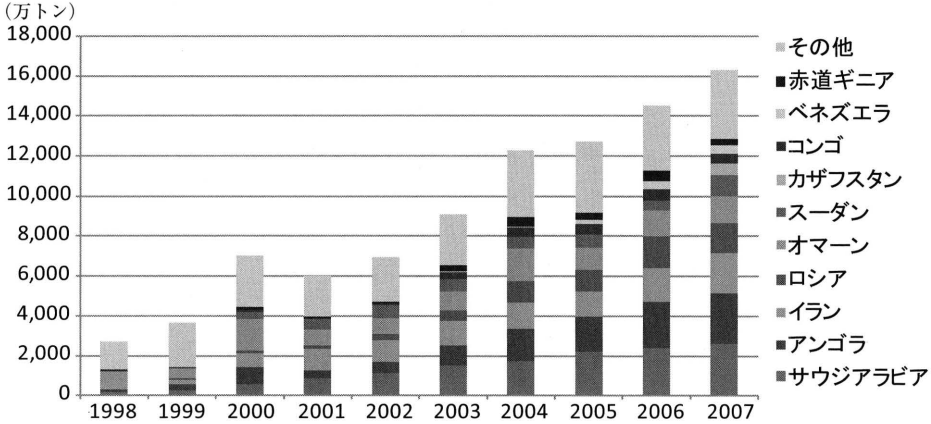
そうした企業のインセンティブ構造を改善する試みの集大成として、一九九八年に行った上下流一体型の垂直統合型の企業としての産業内再編の改革を位置づけることができる。改革の結果生まれた新生ＣＮＰＣと新生ＳＩＮＯＰＥＣは利益最大化をめざして、上流の石油開発を拡充するインセンティブを与えられ、それが西部油田の生産拡大に寄与したものと思われる。そして何より、後述する海外の石油開発に打って出るインセンティブとそのための条件を整えたといえる。

一九八〇年代というまだ石油輸出国であった時期に、中国政府がどこまで現状を見通して市場経済化に踏み切ったのかは定かではない。しかし国家と企業が一体化していた従来の体制では国内生産の持続的な伸びを確保することはできなかったと思われるし、最近の活発な海外進出も難しかったのではないかと思われる。とくに国内生産について見れば、かつての主力油田が減産に転じるなかで、海洋油田など新規油田の開発を通じた生産拡大によって生産量全体を増加させることができたのは、外資導入も含め、市場経済化がもたらした結果であるといえよう。中国政府が石油産業をコントロールするのではなく、生産量拡大を至上命題としてそのために利潤最大化、経営効率化という企業原理の貫徹を認めたことが成功のカギであった。

㈢　対外進出を促すインセンティブ

国内生産の増産に努めつつも、自ずと資源的な限界があり、中国は急増する石油輸入という現象に対して、海外からの石油供給を安定的に確保するための様々な措置を講じている。国家による石油戦略備蓄制度の構築もそ

図４　中国の石油輸入元の推移



（出所）郭［2006］, p. 155、新聞報道より作成

の取り組みの一環である。他に注目すべき対策として、輸入元の国々の分散もあげることができる。**図４**の通り、中国の石油輸入の国別構成を見ると、中東地域への輸入依存度は四五％に止まり、九割を超える日本と比較すると大幅に低い。他方、アフリカ諸国からの輸入は非常に多く、二〇〇六年時点で三一％にまで達している。

また中国は国有石油企業三社の海外操業を通じて、海外石油権益の取得も進めている。二〇〇六年末時点で一三三の石油および天然ガスの海外プロジェクトを実施済ないし実施中であり、権益原油は三〇一五万トン、権益ガスは三八億㎥に達し、中国の原油輸入量の二〇・八％に相当する（郭［二〇〇八］）。日本は一九七〇年代の石油危機以来、長年にわたって海外権益原油の取得に多大な資金と労力を投じてきたものの、一九九九年末時点でも輸入量の一五・二％、二〇〇三年には九・八％にまで低下していたことを踏まえれば、中国の石油企業の対外進出は目覚ましい成果を挙げているということができよう。

こうした中国石油企業の活発な対外進出に対しては、欧米の国々から、そしてわが国でも、石油企業が国策としてのエネルギー安全保障という目的に沿って、極端にいえば企業としての利潤

追求を棚上げして行っているものだとみられることが多い。果たしてそれは本当だろうか。

筆者が別稿（堀井［二〇一〇a］）で検討したところでは、例えば中国石油企業の海外プロジェクトの中でも成功例とされるスーダンプロジェクトにおける国家と企業の関係を見ると、石油企業が自らの利益確保のために国家の支援をうまく活用しているという姿が浮かび上がってきた。

ＣＮＰＣのスーダンプロジェクトへの投資は一九九五年に始まるが、その二年前にスーダンはアメリカから経済制裁を受けている。そのため、政府首脳による資源外交や多面的な協力協定などが取り結ばれ、企業の活動を国家が支援する形がとられた。加えて、経済的な支援として中国輸出入銀行による一一五億元の優遇借款の供与を申請し、認められている。スーダンプロジェクトでは、油田の探鉱・開発だけにとどまらず、原油輸送のためのパイプライン建設や精製設備、化学加工、ガソリンスタンドの建設も行われている。これらは主に石油企業の投資として行われたが、それに加え、中国政府は国際援助のかたちでさまざまな社会的投資なども行っている。具体的には、石油関連施設周りの道路整備や「中国城」と呼ばれる中国人従業員の居留地区のインフラ整備、さらにはスーダンの現政権への武器供与なども指摘されている（Ghazvinian [2007]）。こうした石油生産関連以外の投資については、中国進出口（輸出入）銀行や国家開発銀行、中国出口（輸出）信用保険公司による貿易保険や低利融資など、資金面でさまざまな支援を受けている（Kitissou, Marcel [2007: Chapter 9]）。

ＣＮＰＣのスーダンへの投資額は一九九五年以降、二〇〇五年までに二七億三〇〇〇万ドルに達したとされる。一九九五年に投資した鉱区については早くも一九九九年に原油生産を開始している。この第一期プロジェクトについては、パイプラインの敷設コストも含めて総投資額が一七億ドル、そのうちＣＮＰＣは七億五〇〇〇万ドルを投資したとされるが、二〇〇一年末までに産出された原油は一億六九〇〇万バレル、うちＣＮＰＣの取り分は三六一八万バレル、販売収入は八億二六〇〇万ドルとプロジェクト開始後三年あまりで完全に投資回収に成功し

たとされる（駐蘇丹使館経商処［二〇〇二］）。その後、二〇〇四年以降は国際原油価格が一バレル五〇ドルを超える水準となり、それ以前の段階で既に投資回収に成功したという事実からスーダンの石油開発プロジェクトの経済性は相当に良好であると考えることができよう。国家の資源外交のバックアップも活用して、石油企業はスーダンでの石油開発プロジェクトの経済性の恩恵を享受しているということはいえそうである。

更に筆者が注目したいのは、このスーダンプロジェクトの入札の際にＣＮＰＣとＳＩＮＯＰＥＣの間で競合が生じた点である。政府の指令のもと、企業が海外進出を行っているとすれば入札金額を釣り上げてしまう競合は生じ得るべくもない。また一九九九年のスーダンにおけるＣＮＰＣの権益原油は二〇〇万トン強であったとされるが、実際にスーダンから中国が輸入した原油は二七万トンに止まる（査［二〇〇六：五六］）。すなわちＣＮＰＣは権益原油のほとんどを国際石油市場で売却していたこととなる。近年は国際原油価格が高騰し、中国のスーダンからの原油輸入は大幅に増大している。しかしながらそれも国家のエネルギー安全保障戦略に従ったものと言うよりは、ＣＮＰＣが企業としての経営判断に従って行動した結果であると考えるべきであろう。

以上のスーダンの石油開発プロジェクトに関する考察から、中国の石油企業が活発に海外の石油開発プロジェクトに投資し、権益を確保しているのは必ずしも政府が強制したものではないと言えよう。むしろ石油企業が自らの利潤拡大のために、政府を利用しているのではないかという印象を持つ。最初の段階では政府の優遇融資を活用することでリスクの低減を図り、政治問題から国際石油メジャーが二の足を踏むスーダンの石油開発に対し、中国政府の資源外交を利用し、進出にこぎつけたと見るべきだと思われる。中東をはじめ、よりリスクが小さく、経済性も勝ると考えられるプロジェクトは国際メジャーによって既に押さえられており、新参の中国石油企業には入り込む余地がない。その不利を覆すために政府を利用してアフリカに進出している可能性がある。

中国石油企業が積極的な対外進出の行動を取っている背景には、やはり市場経済化が大きく影響している。中

国国内の資源開発条件が悪化する状況で、市場経済化によって利潤拡大が行動原理としてビルトインされた石油企業は活路を求めて海外の石油開発プロジェクトに参画していると考えられる。石油企業にとって保有埋蔵量は株価に大きな影響を与え、将来性を左右する重要な要因であり、その拡大に注力するのは当然のことではある。また対外進出を支えた資金は二〇〇〇年前後に石油企業三社が相次いで海外株式市場に上場したことで調達した資金であり、この点も企業改革の成果であると言える。株式上場によって多額の資金を手に入れた中国石油企業がそれを海外権益の確保に投じるのは、海外株主の利益から考えてもある意味で当然の行動であったとも言える。

特に元々が下流専業で上流の石油生産の資産が少ないＳＩＮＯＰＥＣは、近年の原油高の状況においてまさに自らの存立をかけて資源確保に血道をあげてきた。その中でＣＮＰＣとＳＩＮＯＰＥＣの間で競合が生じ、他の案件でも中国の石油企業同士の競合は生じており、政府は海外の石油プロジェクトの入札に対しては、企業同士で協力するよう促しているとされる（日本貿易振興機構［二〇〇六：二七］）。こうした状況を踏まえると、「China's Obsession」は国家のエネルギー安全保障を目指したためというよりも、企業が自らのビジネスの生き残りを企図したためであり、焦燥感を持っていたのは国家以上に企業であったと理解すべきであろう。

以上、一見すると国家が前面に出ている中国石油企業の海外進出であるが、実際には企業が主導し、政府を利用している面も見受けられるという点は重要である。八〇年代以降、これまで中国の石油産業で進められてきた市場経済化によって石油企業が利潤拡大を追求するインセンティブを与えられたことが、結果的に国家のエネルギー安全保障にも寄与していると捉えるべきだと考える。もっともＣＮＰＣがかつてスーダン原油を自国に持ち込まず、国際市場において処分していたという事実は、企業にとってやはり利潤の拡大こそが行動原理であり、海外で生産した原油は最も利益の上がる市場で販売するという当然の行動を取ったということになるが、エネルギー安全保障の観点からいえば所期の目的を果たせない危うさもはらむ。平時は企業原理で行動しても有事の際

に国益に沿った行動を取れば良いということになるかもしれないが、少なくとも現段階では海外での石油生産が中国のエネルギー安全保障に与える効果には一定の条件、すなわち企業利益を大きく損なわないという条件があると考えるべきであろう。

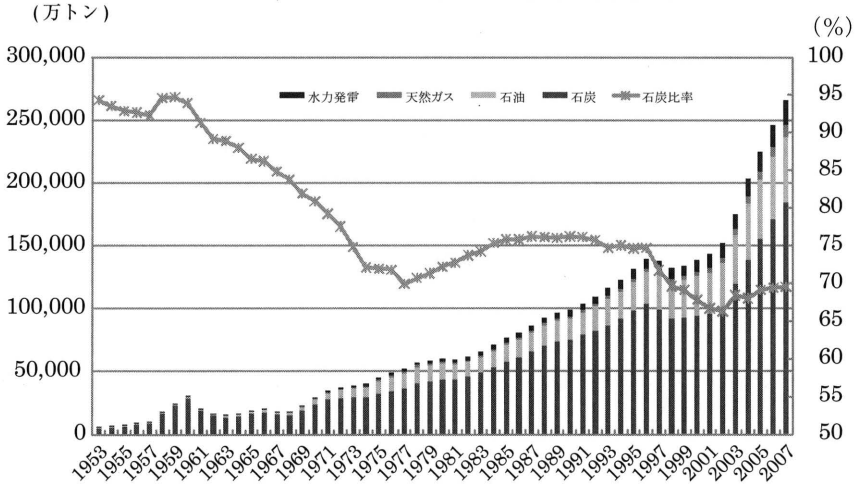
二　石炭――需給逼迫を招来した投資不足と市場経済化による解消

(一) 高度成長期の石炭増産の背景にあった規制緩和

エネルギー安全保障と言えば、石油に注目が集まりがちであるが、中国のエネルギー需給の根元を支えてきたのは主要エネルギーである石炭である。中国が高度成長を始めた一九八〇年代において、エネルギー需給全体は供給不足状態であった。しかしその後、一九九〇年代半ばまでには石炭の供給が堅調に増加し続けてきたことでエネルギー需給全体も緩和、局地的には供給過剰とすら見られることとなった。石油が一九九三年以降、純輸入に転じたことは既に述べたが、三〇年に及ぶ中国の高度成長、とく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、一次エネルギーの七割程度を占める石炭であったと言える。

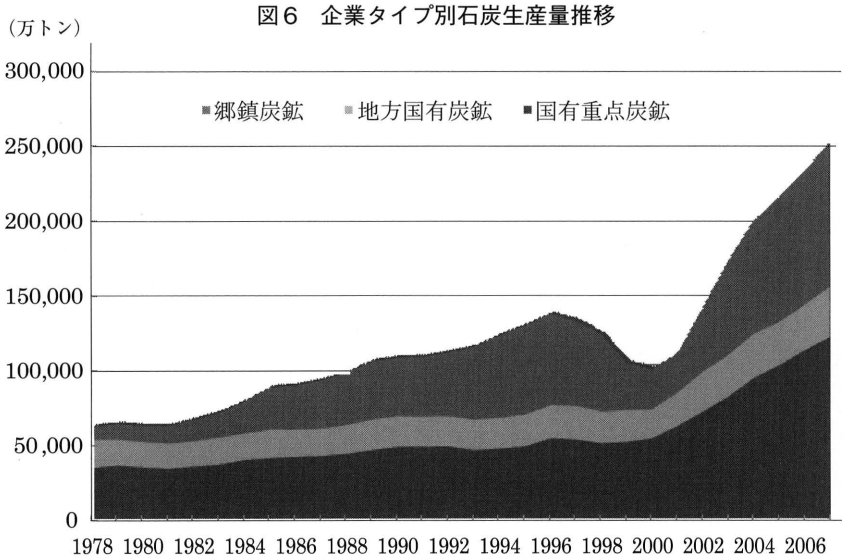
石炭が高度成長期のエネルギー需要の増大を支え続けてきたことは、**図5**中の折れ線、石炭比率の推移をみても明らかである。中国は石炭大国のイメージが強いが、実は一九七〇年代の半ばまではほぼ一貫して石炭比率は低下していた。すなわち中国でも脱石炭化が進んでいたのである。それを可能にしたのは、大慶油田をはじめとする大油田の発見と開発の成功であった。しかしその後、高度成長が加速する一九八〇年代から一九九〇年代半ばにかけての期間は逆に石炭比率は上昇に転じている。そして一九九〇年代後半にいったん減少に転じるものの、再び二〇〇二年以降になると再度上昇に転じている。

図5　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。

図6　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

一九八〇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ば、エネルギー需給全体が逼迫している時期（一九九〇年代半ばまでの高度成長期と二〇〇二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（一九九〇年代後半の経済低迷期）には石炭比率は下降していることがわかる。[4] 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。

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6**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、一九九〇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、郷鎮炭鉱は一九八〇年代以降、一九九〇年代半ばまで飛躍的な成長を遂げている。**表2**のとおり、郷鎮炭鉱は、平均年産量がわずか七九〇〇トンの小型炭鉱の集合であった（一九九五年時点。ちなみにアメリカの炭鉱は同三七万トン）。

世界の石炭生産量の三分の一程度を占める世界第一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。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（計画経済期）の石炭産業においてはごくわずかなシェアに止まる、マージナルな存在にすぎなかった。しかし八〇年代以降の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金儲けができるということで、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2のとおり、一九九五年には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、生産量全体の四割を超えるシェアを獲得するに至ったのである。

但し、その弊害も甚大なものであった。具体的に挙げれば、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［二〇〇〇］）。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、たとえば炭鉱死亡事故は、一九九〇年代には年間六千人を超える死者を出しており、世界の炭鉱事故死亡者数の八割以上を中国一国

表2　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

で占める状態となっていた。これは郷鎮炭鉱が過小な投入で粗放的な技術、設備で生産を行っているがゆえに生じた問題であった。

㈡　二〇〇〇年代の石炭供給不足の原因と市場経済化の効果

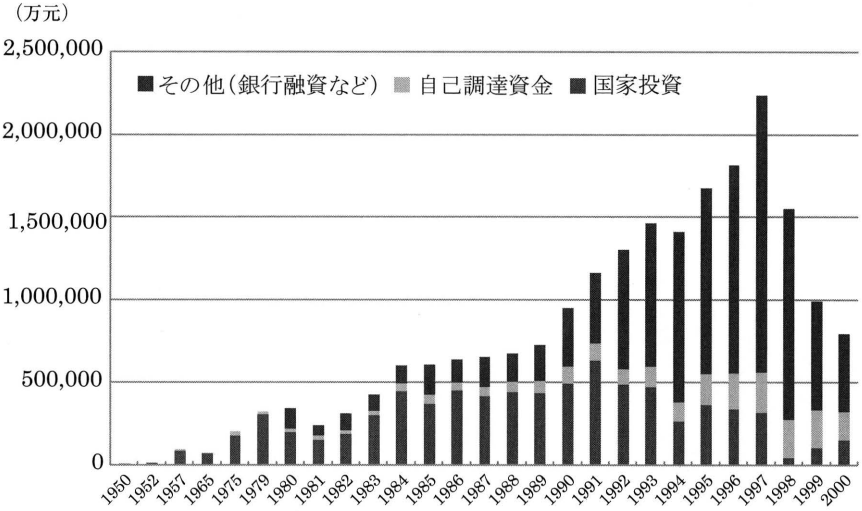
九〇年代の後半に石炭需給は全体として供給過剰となった。その際、上で挙げた様々な問題（外部不経済）を抱えていた郷鎮炭鉱を強制閉鎖し、現代型設備を有し、生産規模も大きい国有重点炭鉱を中心とした産業構造へと転換させる一連の政策が実施されることとなった。その結果、図6の通り、一九九七年から二〇〇一年にかけて郷鎮炭鉱の生産量は急減する。

ところが二〇〇三年以降、経済成長が急加速したことに伴い、石炭の需要も急伸したが、その際深刻な石炭の供給不足が生じることとなった。それは図6の通り、郷鎮炭鉱の生産量が政策によって大幅に削減された一方で、国有重点炭鉱の生産量はそれを補うほどには増加しなかったためである。図の通り、国有重点炭鉱の生産量は二〇〇〇年まで低成長に甘んじていたが、この需給逼迫期には大きく増加している。しかしながらほとんどの国有重点炭鉱は設計生産能力を二〇％以上上回る強い負荷で生産を行っており、急増する需要に応じきれない状況であった。

国有重点炭鉱の生産能力そのものが足りなくなった原因は、九〇年代の石炭産業における産業構造改革にその原因を求めることができる。先程この時期に郷鎮炭鉱の強制閉鎖を行ったことを述べたが、この政策の背景には外部不経済の除去という目的ばかりでなく、国有重点炭鉱の支援という面もあった。国有重点炭鉱よりも低コストで生産が可能な郷鎮炭鉱が、莫大な数の炭鉱として存在し、それぞれの炭鉱が損益分岐点まで目一杯生産を拡大することで、九〇年代は供給過剰気味に推移し、特に九〇年代後半は石炭価格が大幅に下落することとなったわけである。その中で郷鎮炭鉱は価格下落によって失った売上げを埋め合わせようと更なる増産に走り、それが更なる価格下落を招く悪性の過当競争に陥っていたのであった。コスト高の国有重点炭鉱はそうした状況の中で多額の赤字を計上し、経営危機に陥る炭鉱が現れることとなった。そこで過当競争の郷鎮炭鉱を強制的に市場から排除し、価格引き上げを目論んだというのが九〇年代の政策の背景にあった。

郷鎮炭鉱を市場から強制的に排除する一方、国有重点炭鉱の経営効率の向上に向けた施策も講じられた。その内容は、それまで手厚く保護されていた国有重点炭鉱の経営に市場メカニズムを導入し、経営効率の向上を迫るというもので、具体的には従来は国家財政による無償資金供与で行っていた投資を銀行融資に切り替えていく措置などであった。しかしその結果、**図7**の通り、国有重点炭鉱への投資は急減する。その原因は、アジア経済危機による景気後退などもあるが、それ以上に国有重点炭鉱の経営効率向上のための具体的な方策がほとんど講じられないまま、拙速に市場経済化を進めたことであると言える。郷鎮炭鉱を閉鎖すれば石炭価格が上がる、そうすれば全て問題は解決するという極めて乱暴な制度改革であり、国有重点炭鉱の経営改善のためのプログラムは何ら準備されず、スクラップだけでビルドが伴わないものであった。そのため二〇〇三年以降の需要の急増期に生産能力が足りない結果を招くこととなった。一九九八年から五年間は国有重点炭鉱の新規炭鉱の着工はなかったとされる。

図７　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

表３　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。

（注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

とりわけ問題であったのは、郷鎮炭鉱を閉鎖しても石炭価格は引き続き低迷したことである。その原因は、市場要因ではなく、制度要因によるものであった。**表3**の通り、現状でも電力向け石炭と非電力向け石炭の価格には少なからず差異がある。特に一九九八年から二〇〇一年にかけてはともに低迷するが、非電力向け石炭については横ばいから僅かながらも上昇したのに対し、電力向け石炭は下落している。その後、非電力向けは需要の急増を反映して大幅に価格水準を切り上げたのに対し、電力向けは二〇〇五年まで非電力向けよりもずっと小さな幅の上昇に止まった。その結果、表中に示されている通り、一九九八年から二〇〇五年にかけて電力向け石炭の割安の程度は拡大している。その原因は、政策的に他の産業と比べて電力産業は優遇され、割安な石炭の供給を受けてきたということである。

価格水準は如実に石炭産業の収益性に影響を及ぼす。表3の通り、電力向け、非電力向けともに価格が大きく上昇し始めた二〇〇四年以降、利潤は大きく伸び始める。特に電力向け価格が大幅に引き上げられた二〇〇六年には利潤は急拡大する。電力向けの石炭価格が低く抑えられていたことがいかに石炭産業の健全な経営を妨げていたか理解できよう。二〇〇六年に電力向けの価格が大きく上昇することとなったのはそれまでの政策介入による人為的な価格抑制の制度が撤廃されたためであり（詳しくは堀井［二〇一〇b］参照）、この時点に至ってようやく価格決定を市場要因によって決める態勢となったのである。

価格が上昇し、利潤が拡大することとなった結果、石炭産業への投資額も表3の通り、大幅に増加することとなった。二〇〇六年の投資額は二〇〇〇年の八倍近くに急増している。もちろんこれは価格を引き上げた効果だけでもたらされた果実ではない。政府が九〇年代後半の国有重点炭鉱の投資消失を踏まえ、石炭産業の支援政策を打ち出したり、政策主導で企業合併、統合を推進したりしたことも少なからず影響している。[5] しかしやはり石炭価格の上昇こそが石炭産業の経営好転、投資の増加の最大の要因であったと考えて問題はなかろう。二〇〇五

年と二〇〇六年の投資額の伸びはやはり非電力向けも電力向けもともに石炭価格が大きく引き上げられた影響が大きい。特に電力向けは遅ればせながら非電力向けと比較した割安の程度を大きく縮小することとなっている。したがって二〇〇五年と二〇〇六年の投資額の大半は、引き続き郷鎮炭鉱に対しては厳しい政府の抑制策があることもあり、国有重点炭鉱の新規炭鉱建設に用いられたとされている。

以上のように、市況が好転し、価格水準が上昇してくる中で、石炭産業の収益性は改善し、その結果、投資が増加するというまさに石炭産業において資金の好循環が確立されることとなった。その結果、二〇〇三年以降の石炭不足の遠因となった九〇年代後半の投資資金不足は完全に解消することとなった。特に二〇〇六年に電力向けに割安な価格で石炭を供給する制度が見直されたことは今後石炭産業への資金循環に相当良い影響を与えるものと思われる。まさに市場経済化が進んだことで、石炭供給能力の拡張が保証され、石炭の安定供給に寄与していくものと展望できるのである。

三　環境問題――石炭の持続可能な利用にむけた技術的対応の進展

市場経済化によって石炭の供給面の制約が克服されたとしても、石炭の利用にはもうひとつ大きなボトルネックが存在する。それは環境に及ぼす負荷が大きいという問題である。地球温暖化に影響を及ぼすとされるCO_2排出量も石炭は炭素含有量が高いため、同カロリーベースでみると排出強度が高い。それ以外にも石炭は煤塵、SO_2の面からみても他のエネルギー源よりも問題が多い。しかしCO_2以外の問題については、例えば日本では技術的対応によって既に根本的解決がなされており、ほとんど環境に負荷を及ぼすことがなくなっている。すなわち石炭の持続可能な利用はCO_2を除けば技術的に達成可能であり、実際に実行に移せるかどうかは技術を普[6]

表4　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

及させるための政策、制度の設計次第ということになる。中国にとって、主要エネルギーとして石炭を利用し続けていくことがエネルギー安全保障の根幹となることは論をまたない。そしてそれを制約する環境問題に対しても、中国は妥当な手を打っていると評価できる。以下、具体的に考察してみよう。

㈠　石炭価格および電力価格における制度改革の進展

石炭価格については、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きたことは既に述べた。それにとどまらず、二〇〇七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ようとする改革を中国最大の石炭産地である山西省において試行的に行っている。

炭鉱の山元出荷価格に上乗せする課徴金について、具体的な項目は**表4**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、煤炭資源税をトン当たり二・五～八元に引き上げ、資源補償費についても販売収入の一％であったのを三～六％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

ついて一トン当たりの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二〇〇二年前後から、行われてきている。当初は石炭資源の価値に比して低い二元程度の価格での落札が多かったが、二〇〇五年頃から平均で埋蔵量トン当たり六元と値上がりするようになっている。

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一トン当たり、一般炭一四元、無煙炭一八元、コークス原料炭二〇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。係数は年産規模が四五万トン以下、四五～九〇万トン、九〇万トン以上という区分でそれぞれ二：一・五：一と設定されており、すなわち年産四五万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は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、トン当たり一〇元の環境回復治理保証金が徴収されている。なお、現時点ですで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「炭鉱産業転換基金（煤鉱転産発展資金）」としてトン当たり五元も同様に二〇〇七年より徴収されることとなった。

こうした課徴金によって石炭価格はある程度上昇し、経済成長にも一定の影響を及ぼすことになると考えられる。しかし二〇〇七年の状況を見ると、小売価格への波及は限定的であり、主として輸送部門が山元価格の上昇を吸収したと言える。そもそも課徴金による価格の上昇は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ず、石炭価格を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。

一方、電力産業においても、電力価格決定に関する制度改革が行われている。石炭を割安な価格で調達できる制度は見直されたにもかかわらず、卸売電力の買取は依然として政策による介入があり、依然として人為的に低く抑えられている。そのため、近年の石炭価格高騰によって赤字操業を余儀なくされている発電企業が数多く存在する。それが石炭の生産能力が拡充されたにもかかわらず、再び二〇〇八年に発電所で石炭供給不足が生じた原因であった。要するに石炭自体は存在したが、[7] 発電所が買えなかった「幻の石炭不足」であったのである（堀井［二〇〇九］）。

こうした状況の下で、発電を停止する発電所も少なからず現れたため、卸売電力の買取制度を市場経済化することは喫緊の課題となった。現在、卸売電力の買取についても従来のあらゆる電源に五〇〇〇時間の運転保証をし、平等的に買い取る制度は見直され、低コスト電源から優先的に買い取る方針へと転換し始めている。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制度を変革するだけで、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。

またこの卸売電力の買取制度の変更は、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、更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、卸売電力の買取制度の変革は市場経済一辺倒というわけでもなく、省エネルギー・環境対策を促す効果に照らし、必要に応じて市場への政策介入を行うものでもあると言えよう。そしてそれが持続可能性を高めることにつながると評価できる。

表５　排煙脱硫装置の導入・建設状況

(単位：万KW)

	2001	2002	2003	2004	2005
火力発電設備容量	25,300	26,555	28,977	32,500	39,100
導入済・建設中排煙脱硫装置設備容量合計	250	824	1,574	11,809	25,739
うち新設設備					20,509
うち既設設備					5,230
導入済排煙脱硫装置設備容量	53	139	210	1,607	4,910
うち新設設備					2,946
うち既設設備					1,965
建設中排煙脱硫装置設備容量	198	686	1,354	10,203	20,829
うち新設設備					17,563
うち既設設備					3,265

(出所) 国家環境保護総局科技標準司・中国環境保護産業協会［2007］

(二) 排煙脱硫装置の普及とその背景

価格メカニズムを通じた間接的な効果ばかりでなく、より直接的な技術的対応についても近年、急激に対応が進んでいる面も指摘できる。中国政府は第一一次五カ年計画において、環境対策を省エネルギー、省資源と並んで、重点対策分野として取り上げることとなった。同計画の目標年である二〇一〇年において、対二〇〇五年比でSO_2排出量を一〇％削減するという目標を掲げている。この目標は当初達成は難しいと見る向きが多かったが、近年排煙脱硫装置の導入が急速に進みつつあることで概ね目途が立ったと言える。

表5のとおり、導入済み発電設備の容量は二〇〇一年の時点でわずか五三万キロワットにすぎなかったが（発電設備全体に占める比率は二・一％）、二〇〇五年には四九一〇万キロワットにまで増加している。さらに建設中の設備容量をみると、二〇〇五年には二億八二九万キロワットと大量の排煙脱硫装置が導入に向けた準備段階にあった。第一一次五カ年計画の最終年である二〇一〇年には、排煙脱硫装置は合計三億五五〇〇万キロワットに及び、六割の石炭火力発電設備に導入される見通しである。二〇一〇年に計画どおりの排煙脱硫装置が導入されれば、既設分に導入される一億六七〇〇万キロワット分で五九〇万トンのSO_2削減量となり（そして新規分

からのSO_2排出量も大幅に抑制することができる）、第一一次五カ年計画の二〇〇五年比で一〇％削減という目標については十分に達成できる見込みである。

排煙脱硫装置と言えば、導入コストも運転コストも高い、高級な環境対策技術であるとされる。依然発展途上国である中国でこれほど急激に導入が進むようになったのはいかなる要因によるものだろうか。中国で排煙脱硫装置の導入・建設が進んでいるのは、設備導入に関わるコストダウンが鍵であった。二〇〇〇年時点では発電設備キロワット当たりの導入コストは八〇〇～一三〇〇元であったが、二〇〇五年には同一五〇～二五〇元にまで低下することとなった。驚くべきことに八〇％もの大幅な価格低下である。政府の規制強化とともに、またそれ以上にこの導入コストの低減が排煙脱硫装置の導入を後押しするのに多大な貢献があったと考えられる。

この予想をはるかに超える排煙脱硫装置の価格低下を実現した原動力は、装置の国産化と数多くの参入企業による競争であった。二〇〇三年にはわずか七～八社にすぎなかった国産メーカーは二〇〇五年には四六社に急増することとなった。価格の低下は、具体的には組み立てコストや部材コストの節減、市場ニーズに合わせた脱硫プロセスのカスタマイズなどによって達成されたものであるが、それは多数の新規参入企業の間で展開された激烈な競争の下で達成されたものであった。そして導入コストの低減こそが、政府の規制が効果を発揮し、企業（発電所）が大々的にSO_2対策に乗り出す条件を整備したと評価することができる。

排煙脱硫装置の普及要因を分析すれば、まず発電所に導入を義務付ける政府の規制が出発点となった。政府の規制は過去にも何度か講じられたが、今回については実効性が高いと企業が判断したことで、巨大なビジネスチャンスを狙って大々的な参入が生じ、激しい競争を通じてコストダウンが実現した。コストダウンがなければ三億五五〇〇万キロワットに及ぶ膨大な量の発電所にわずか五年あまりで排煙脱硫装置を導入することは困難であったと思われる。政府の規制が市場を生み出し、その市場で企業が競争を通じて技術を磨きあげたことで石炭の

持続的利用を可能にする技術的対応が普及に向かったのである。他方で政府は大枠の規制を設定しただけで、技術開発自体にはほとんど関与していない[8]ということも注目すべき点である。排煙脱硫装置のコストダウンのプロセスは、市場メカニズムによる競争を存分に活用することこそ、最も効率的に技術革新を導く可能性が高いことを改めて示す事例であると思われる。

結論——エネルギー安全保障をもたらすのは政策か、市場か？

以上、中国の石油産業と石炭産業（一部、電力産業）について、特に供給拡大に向けた取り組みに焦点を当てて検討を行ってきた。得られた知見をまとめれば、以下のようになる。

石油については、資源的制約から国内の石油生産量が九〇年代以降、大幅に鈍化する状況の下、企業の再編によって増産インセンティブを付与したことが生産量の維持、若干の拡大に大いに寄与した。石油企業の対外進出についても、少なくともスーダンの事例についてみれば、石油企業（CNPC）はむしろ自らの利益拡大の機会と捉え、積極的に対外進出に打って出ており、それに伴うリスク低減のために政府の支援政策を活用している面があると言える。こうした行動を企業がとるようになったのは、株式上場なども含め、企業経営に市場メカニズムの要素を導入した改革がもたらした成果であったと言える。

石炭については、まず量的な供給確保については、当初は規制緩和によって郷鎮炭鉱がその役割を担い、その後九〇年代後半になると外部不経済を拡大し、しかも供給過剰の原因にもなっていた郷鎮炭鉱を強制的に閉鎖し、国有重点炭鉱中心の産業構造への転換を図ることとなった。しかし石炭消費の六割程度を占める最大の需要家である電力向けの石炭価格が依然として低く抑えられていたため、国有重点炭鉱の収益性は、折からの経済不況の

影響もあり、ほとんど改善しなかった。そのため深刻な投資不足を招き、二〇〇三年以降の需要の急拡大期に生産能力不足が原因の石炭不足を生じさせることとなった。しかしその後需給逼迫を背景に石炭価格は高騰し、更に二〇〇六年には電力向け石炭を割安に据え置く制度も見直されたことで、石炭産業の利潤拡大、投資増加という資金の好循環システムが構築され、供給能力の拡大につながっている。

他方、石炭利用に伴う環境問題への対処として、石炭価格と電力価格の制度改革と排煙脱硫装置の普及が急速に進んでいる。石炭価格については電力向けの割安な供給を制度上、廃止したことで市場メカニズムによって決定される部分が拡大したが、一方で資源や環境、保安などの外部不経済の問題は市場メカニズムでは解決できない。そのため、課徴金という形で外部不経済を内部化する改革が行われた。電力価格については燃料となる石炭が市場メカニズムで価格決定されるようになったにもかかわらず、電力の卸売価格が依然政策によって抑えられていたために発電部門の赤字を招来する一方、平等主義による買取が効率による発電所の優勝劣敗の淘汰を生み出さず、効率の悪い小型発電所を温存する結果となった。これに対し、卸売電力の買取を市場メカニズムに基づいて（すなわち効率の良い発電所から順に購入）行う制度への転換が次第に進んでいる。但し、その際、電源毎に優先順位をつけるという方式で、完全に効率性（発電コスト）だけで決めるのではなく、買取に環境負荷をある程度反映することを指向している。

排煙脱硫装置が数年で急速に普及した要因としては導入コストの急激なコストダウンが重要である。コストダウンを可能にしたのは、中国企業による排煙脱硫装置の国産化であり、その背景には多数の企業の参入がもたらした活発な競争がある。政府は最初の段階で環境規制を導入することで市場を作り出し、その後は市場メカニズムの下で企業同士が切磋琢磨することでコストダウンにつながる技術革新を進めてきたのであった。

以上の分析を踏まえると、中国のエネルギー安全保障にとって、国家の政策的介入よりもむしろ市場経済化が

功を奏しているという特徴があることが指摘できよう。石油資源を求めた対外進出など、中国のエネルギー安全保障に向けた取り組みには国家戦略があり、政府が主導した政策が展開されているような印象が一般的には強い。しかし実際にはこれまで高度成長が三〇年間も持続する中でエネルギー供給を確保することができたのは、国内の増産はもちろん対外進出も含め、企業の自主性をいかに引き出すかがカギであり、それは市場メカニズムを活用することで企業のインセンティブを変えることが肝要であったということは強調されてよいことだと思われる。本稿で検討したように、石油、石炭、そして電力産業においても市場メカニズムの機能が発揮される局面がますます増えつつあり、それが供給量の拡大に寄与し、ひいてはエネルギー安全保障に役立っている。

これは中国の置かれている特殊な状況に要因があるというのも確かである。中国は三〇年の年月をかけてゆっくりと計画経済体制から市場経済体制へと転換してきて、そのため企業の効率性を向上する余地、伸びしろが多く残されていたという面は確かにある。またそもそも中国は国内で相当量のエネルギー生産が可能な資源国であるということも改めて想起すべき事柄かもしれない。石炭は世界最大の生産国であり、石油についても世界第五位である。近年は消費量が急増している状況下で、特に石油については企業の効率向上による国内の増産では追いつかなくなっているのも事実であるが、石炭についてはまだ大幅に海外からの輸入に頼らなくてはならない事態には陥っていない。(9) この意味で、国内供給の増加をテコ入れするという選択肢が中国にとっては依然として残されているのである。

他方で、環境問題については、市場メカニズムへの一定の介入も辞さない面があるが、これも本稿で分析した通り、主要エネルギーである石炭の持続的な利用という点で妥当性がある政策だと評価できる。しかしながら排煙脱硫装置の普及の背景を見れば、政府は基本姿勢として市場メカニズムを活用することを重視していることが指摘できる。また石炭の価格制度改革が省エネルギーの促進に大いに効果があることも注視に値する。省エネル

ギーはエネルギーの消費量を抑制し、その結果環境への負荷も低減できるという点でエネルギー安全保障にプラスの効果がある。価格制度改革によってエネルギー価格が引き上げられることで需要が抑制されるとともに、エネルギー効率を向上させる技術開発が活発化し、エネルギーの必要量を抑制、供給安定化に寄与することとなる。

もちろんいわゆる「エネルギー安全保障政策」も中国は幅広く展開している。石油の国家戦略備蓄についても既に第一期プロジェクトを終え、第二期プロジェクトの計画を策定しており、第一期分と合わせて二億七〇〇〇万バレルの備蓄量を目指しているとされる（竹原［二〇〇九］）。またロシア・中央アジアからの資源輸入もにらんで、上海協力機構など、エネルギー安全保障外交も活発に行っている。エネルギー源多元化の一環として位置づけられる原子力開発は石炭や石油と異なり、国家の関与がより強い形で推進されている。こうした政策の効果を筆者は決して過小評価するものではないが、現状の中国にとってより効果のあるエネルギー安全保障への取り組みは、市場メカニズムを活用し、企業の供給能力拡大を支援することで達成されてきたし、今後も当面引き続き、効果を上げるものと展望している。(10)

（1）ＩＥＡの予測では、二〇〇五年から二〇三〇年にかけて世界で増加するCO_2排出量のうち、四一・五％が中国一国からの排出となるとされ、その結果、中国のCO_2排出量は二〇〇五年には世界全体の一九・一％を占めていたが、これが二〇三〇年には二七・三％にまで増大することが見込まれる。この予測（Reference ケース）は現在既に着手済みあるいは計画済みの対策については削減効果を見込んでいるが、それ以上の削減効果については考慮されていない。したがって今後中国が一層の温暖化対策を行った場合には、この予測よりも少ない排出量となる、静態的な予測であることは注意すべきである。

（2）総公司時代はＣＮＰＣ、ＳＩＮＯＰＥＣは半官半民の体質であり、業界に対する政策策定機能も有していた。一九九八年に集団公司に改組されたことで、政策は新たに設立された国家経済貿易委員会が国家計画委員会とともに産

業管理を担う体制となった。なお、CNOOCは依然として総公司という名称を残しているが、政策策定機能は有していない。

(3) 但し、国際原油市況の高騰の主要な原因は商品投資ファンドからの大量の資金流入など金融的要因に見出されるべきで、中国の原油輸入の増加は副次的な効果を及ぼした程度に止まると考えられる。詳しくは石井［二〇〇七］第一章および第五章を参照。

(4) ただし、この時期の石炭比率の減少については、統計的誤差の可能性が指摘されている。当時郷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（恐らく一億～二億トン以上）に上っていたと考えられる（中嶋ほか［二〇〇五］第二章補論二およびコラム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5の異常な減少カーブに注目）。なお、こうした事情もあり、国家統計局は二〇〇六年に一九九九年～二〇〇四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5は修正済みのデータを使用しているが、筆者は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考えている（中国環境問題研究会（編）［二〇〇七］二八五―二九一頁）。

(5) 但し、こうした政策は石炭産業への投資のリスク認識を歪め、過剰投資につながっている可能性もある。また単純な生産規模目標を設定した強引な企業合併は必ずしも経営効率の向上につながらず、水膨れした非効率な大企業を作りだすだけに終わる懸念もある。そもそも郷鎮炭鉱を政策によって無理やり国有重点炭鉱に吸収させる政策などもあり、民間企業経営を圧迫し、国家資産が伸長するなど様々な問題が新たに生まれてきている。しかしここでは少なくともこうした状況が石炭産業の投資バブルを生みだし、生産能力の大幅な増強をもたらしている正の側面を指摘するにとどめる。

(6) なお、CO_2の排出削減に関しては、現状では省エネルギー技術の導入くらいしか打つ手がなく、その効果には限界がある。しかしCCS（Carbon Capture & Storage）の技術開発が進められており、恐らく実用化まではまだ十数年の時間が必要かと思われるが、この技術が実用化されれば他の問題同様、コストと効果のバランスで普及の可能性が決まってくることとなろう。

（7）なお、二〇〇六年より石炭資源埋蔵量の長期採掘権が炭鉱経営者に払い下げられる改革が行われたことで、炭鉱経営者がそれまでの短期的視野から脱し、長期的な利益最大化を意識した行動をするように変化し、価格先高観がある中で売り惜しみをしたという面も指摘できる。

（8）但し、排煙脱硫装置のタイプについて今回は政府が指定する規制となっている。理論的には政府の規制は排出量の削減量を指定するのみに止め、導入する対策については企業の選択に委ねる方が効率が良いとされるが、中国の場合、排出量のモニタリングなどに困難があるため、導入する設備を指定するやり方を取ったものと理解できる。重要な点として規制を導入した時点で厳格な基準を設けず、もちろん装置を供給するメーカーについて排他的に指定せず、新規メーカーの参入を妨げなかった点、すなわち政府が適度な自制を保ったことは成功要因のひとつとして挙げておくべきであると思われる。

（9）但し、二〇〇七年以降、石炭についても輸出と輸入がほぼ均衡する状態が続いており、二〇〇九年には純輸入国へと転落することとなりそうである。しかし生産量から見ればごくわずかな比率にすぎず、輸入が増加している要因も、制度改革による国内価格の上昇や輸送上のボトルネックによるもので、国内の供給能力が不足しているという原因ではない。

（10）最近、様々な産業で国有企業の存在感を増やし、民営企業が圧力を受ける事態が生じている。こうした現象の背景には中国政府による産業政策が存在し、「国進民退」と呼ばれる。こうした政策はエネルギー産業においても見られ、本稿の分析の趣旨からすれば、エネルギー供給の増産を担ってきた企業のインセンティブを阻害するもので、結果的に中国のエネルギー安全保障を危うくする可能性があることが懸念される。

参考文献

〈日本語文献〉

石井　彰［二〇〇七］『石油もう一つの危機』日経ＢＰ社。
郭四志［二〇〇六］『中国石油メジャー――エネルギーセキュリティの主役と国際石油戦略』文眞堂。
――――［二〇〇八］「CNPC と Sinopec ―中国石油メジャーの海外戦略」（丸川知雄・中川涼司編著『中国発・多国籍

企業』同友館、第三章)。
竹原美佳［二〇〇九］「中国：国をあげて石油資源調達へ―エネルギー安全保障と外貨準備の運用―」石油天然ガス・金属鉱物資源機構、http://oilgas-info.jogmec.go.jp/report_pdf.pl?pdf=0903_out_m_cn.pdf&id=2583（二〇〇九年九月二七日アクセス）
中国環境問題研究会編［二〇〇七］『中国環境ハンドブック二〇〇七-二〇〇八年版』蒼蒼社。
中嶋誠一・堀井伸浩・郭四志・寺田強［二〇〇五］『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。
日本貿易振興機構［二〇〇六］『中国のエネルギー動向～海外石油・天然ガス獲得の現状／中国のエネルギー産業の展望～』（海外調査シリーズ No.364）日本貿易振興機構。
堀井伸浩［二〇〇〇］「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』アジア経済研究所、第六章）。
――［二〇〇九］「中国における停電の原因：電力産業の制度改革の遅れが招いた「幻の」石炭不足」（『えーじぇっく・れぽーと』Vol. 47、二〇〇九年一月号、北陸環日本海経済交流促進協議会、一九―二九頁。）
――［二〇一〇a］「中国：市場経済化へと進む石油産業と変容する国家・企業関係」（坂口安紀編『発展途上国における石油産業の政治経済学的分析』岩波書店、第四章）出版予定。
――［二〇一〇b］「石炭・電力の需給逼迫の背景と供給制約の見通し」（堀井伸浩編『中国経済の持続可能な成長・資源、エネルギー、環境制約の克服は可能か?』日本貿易振興機構アジア経済研究所、第1章）出版予定。

〈中国語文献〉
国家環境保護総局科技標準司・中国環境保護産業協会［二〇〇七］『中国環境保護産業市場供求指南二〇〇六』北京：中国環境科学出版社。
国家統計局編［各年版］『中国海関統計年鑑』〈中国海関〉雑誌社。
査道炯［二〇〇六］「中国在非洲的石油利益：国際政治課題」『国際政治研究』二〇〇六年第四期、北京大学国際関係学

院、五三―六七頁。
駐蘇丹使館経商処［二〇〇二］「中国在蘇丹的石油項目」（政府発表文書）。

〈英語文献〉
Ghazvinian, John [2007] *Untapped: The Scramble for Africa's Oil,* Orland : Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company.
Kitissou, Marcel [2007] *Africa in China's Global Strategy,* London: Adonis & Abbey Publisher Ltd.