

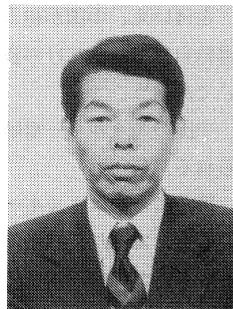
## ■ 論 説 ■

## 中国の2000年エネルギー展望

China's Energy Outlook by 2000

鈴木 岑 二\*

Shinji Suzuki



## はじめに

中国はいま、2000年に向けて農工業生産を1980年の4倍に高めるという目標を掲げて経済発展計画を進めている。1982年9月に開かれた中国共産党第12回大会において胡耀邦主席はこの「4倍増計画」の基本構想をつぎのように提示した。

「今世紀末までに農工業総生産額を1980年の7,100億元から約4倍の2兆8,000億元に引き上げる。この目標を実現するために最も重要なことは、農業問題、エネルギー・交通問題、教育・科学問題を適切に解決することである。」

「4倍増計画」の数値的目標は房維中国家計画委員会副主任が雑誌「瞭望」(1982年9月)に寄せた論文に示されている。それによると、

- ① 今世紀末までにエネルギー総生産量、鉄鋼、セメント、化学肥料、綿布、紙などの重要生産財の生産量を1980年の2倍にする。
- ② 電力の生産量の伸びは工業生産の伸びに合わせる(約4倍増)。
- ③ 機械工業の主要製品の生産量は4～5倍とする。
- ④ 現在と同量のエネルギー、原材料で2倍の生産額を生み出す。

などが要点となっている。

「4倍増計画」のエネルギーに関する部分を抽出すれば表1のようになる。すなわち、2000年において一次エネルギー生産は標準炭(7,000kcal/kg)換算で約12億5,000万トン、このうち、石炭が原炭ベースで約12億トン、原油が約2億トン、電力生産は1兆2,000億kwhであり、一方、農工業生産単位額当りのエネルギー消費量は1980年の約50%に低下させる、というものである。

農工業生産の4倍増という目標に対して一次エネ

表1 中国のエネルギー生産、実績と目標

	1980	1983	1984	2000
標準炭換算計(億トン)	6.37	7.13	7.66	12.5
原油	1.06	1.06	1.15	2.0
原炭	6.20	7.15	7.72	12.0
天然ガス	143	122	124	n.a
水力	582	864	855	n.a.

ギーの生産目標が2倍増とされた理由は明らかではないが、結果的には農工業生産に対するエネルギー消費の弾性値を20年間という長期にわたって0.5という低い水準に維持するという厳しい目標を設定したことになる。この小論では最近の中国におけるエネルギー問題の研究成果に依りながら、経済発展目標とエネルギー需給目標との間の整合性を検討する。

## 1. エネルギー需給の推移と特徴

中国はエネルギー供給については自給自足を原則としている。国内に豊富なエネルギー資源を有していることがこの原則の基礎的な条件となっている。石炭は地質学的総埋蔵量で5兆トン以上、可採埋蔵量で1,000億トン以上、原油は原始埋蔵量が300億トン～600億トン、確認可採埋蔵量が15億トン、水力も理論包蔵水力が6億8,000万kw、このうち開発可能量は3億8,000万kw、このほか、ウラン資源についても1,500万kwの原子力発電設備を30年間運転できるだけのものがある。とされている。

中国の一次エネルギー消費量は1983年で標準炭換算6億5,648万トンであるが、これは米ソ両国に次いで大きいものであり、日本にくらべても25%ほど大きい。しかしながら、国民1人当りの消費水準は1983年で標準炭換算約640kgでしかない。これは同年のわが国の約7分の1であり、わが国の1950年頃の水準にほぼ相当する。したがって、今後の経済発展にともなうエネルギーの潜在的需要量は極めて大きいものがある。

\* (財)日本エネルギー経済研究所研究理事

〒105 東京都港区虎ノ門1-18-10第10森ビル

とはいえ、中国が相当長期にわたってエネルギーを自給自足できるだけの資源を有していることは疑いないであろう。

中国のエネルギー需給構造はつぎのように特徴づけられる。

第1に一次エネルギー生産の構成は石炭を主としていることであり、1960年以降石油の比率が急速に高まってきたが、1983年ではなお石炭の比率は71.6%を占めている。

第2にエネルギー消費の構成は工業部門が主で全体の約70%を占めている。民生部門の比率は約17%と著しく小さい。とくに農村地域での民生用消費は全体の6%程度にとどまっている。

第3にエネルギーの輸出入依存度が小さく、基本的に自給自足が達成されている。このため一次エネルギー消費の構成は生産の構成とほぼ同じであるが、近年の石油輸出の拡大と国内消費での石油から石炭への転換とのために、石炭の比率がやや高まっている。

第4に農村地域では非商業的燃料に大きく依存しており、消費量は標準炭換算で約2億トン、農村のエネルギー消費量の約70%を占めている。

第5にエネルギー資源は豊富であるが、その分布は偏在的であり、エネルギー需給の地域的過不足が大きき、また、エネルギー輸送の面での制約が大きき。

第6にエネルギー利用の技術水準が低く、利用効率が悪い。

「4倍増計画」の下でもエネルギーの供給面では現状とほぼ類似した構造が維持されるものと想定されている。

中国経済は現在第6次5ヶ年計画(1981年～85年)の途上にあるが、この時期は20ヶ年計画の前半10年間のうちの第1段階として位置づけられており、1979年に開始された経済調整の最終段階にある。第6次5ヶ年計画の前半は厳しい調整局面にあったために、農工業生産の伸びは年率7%程度と低く、エネルギー生産もまた、1979年から1982年にかけてはほぼ横ばいで推移した。

しかしながら1983年以降、経済活動は第6次5ヶ年計画の目標を上回る勢いで活発化している。農工業生産は1978年から82年の年平均増加率が7.3%であったのに対して、1983年は前年比10.2%増、84年も同14.2%増と2ヶタの成長を示している。エネルギー生産の増加も著しく、1978年から82年の伸びが年率1.6%であったのに対して1983年は6.7%増、84年は7.4%増と

なっている。

このため、第6次5ヶ年計画における主要な生産目標はほとんど1983年から84年にかけて超過達成される結果となっている。もともと、第6次5ヶ年計画における4%成長という目標自体が当初から抑えすぎとみられていたので、1、2年早く達成されたことは異とするには当たらない。

しかし、最近の成長ペースはやや異常であって、早晩何らかの引き締め政策がとられるものと思われる。今年3月初めに訪中した日本商工会議所の経済使節団との会談でも、姚依林副首相、房維中国家計画委員会副主任等は「最近の高い経済成長率は正常ではなく、今後も維持することは妥当ではない」と述べている。また、「4倍増計画」の基本構想は修正しないことも明らかにされている。

したがって、1986年に始まる第7次5ヶ年計画では成長率の目標は6%に落とし、20年間で4倍増の長期トレンドに戻すことになる見込みである。ただし、エネルギー供給の面では最近の能力増強の実績ペースを維持したいとしており、発電設備能力については第7次計画中に3,000万kw増加させ、石炭、石油の生産能力増強についても第6次計画中の実績見込みを維持するとしている。

このように、エネルギー生産は政府の計画を上回るペースで増大しているとはいえ、依然として経済発展のボトルネックであることに変わりはなく、現在なお、エネルギーとくに電力の供給不足のために、工場の能力の20%前後が稼働できない状況にあるとされている。

## 2. 2000年におけるエネルギー需給

前述のように「4倍増計画」においては2000年まで一次エネルギー生産は2倍、電力生産は4倍という目標が示されている。しかしながら、これは単なる目標であって、増産計画の裏付けやこの供給量に如何にして需要を適合させていくかについて詳しく検討された文献はこれまでのところほとんど見当たらない。

1984年12月に北京で開かれた日本エネルギー経済研究所と中国能源(エネルギー)研究所との間の共同研究会で発表された、王家誠(中国能源研究所第1研究室主任)論文は2000年におけるエネルギー需給バランスを体系的に示した最初のものであろう。以下、王家誠論文に依りながら中国の2000年見通しについて述べる。

同論文によれば、結論的には2000年における一次エネルギーの生産可能量は標準炭換算13～14億トン、こ

れにエネルギー需要量を適合させるためには約10億トンの省エネルギーが必要ということである。

### 2.1 一次エネルギー生産見通し

一次エネルギーの生産量はエネルギー産業の投資率(エネルギー産業基本建設投資/国民所得)と単位増加能力当りの必要投資額とによって推定されており、これを過去の生産実績によってチェックする方法がとられている。

エネルギー産業の投資率は2.5%~2.7%と仮定されているが、これは過去の実績および第6次計画の計画値にもとづいている。2000年までに国民所得が4倍に増加するという条件で試算するとエネルギー産業の累計基本建設投資額は4,100億元~4,400億元ということになる。他方、一単位のエネルギー生産能力の増加に要する投資額は標準炭1トン当り約500元と仮定されているが、これは1981年~83年の実績480元にもとづくものである。

以上の2つの仮定の組み合わせから、2000年までのエネルギー生産能力の増分は標準炭換算で8億トン~9億トン、年平均で4,000万トン~4,500万トンということになるが最近のエネルギー生産実績が1976年~80年で年平均3,000万トン増、また第6次計画の目標は年平均900万トン増となっていることを考慮して、2000年の一次エネルギー生産量は13~14億トンとされている。

### 2.2. 物質生産部門の省エネルギーとエネルギー需要

物質生産部門のエネルギー需要は経済構造およびエネルギー利用効率の水準を現状のままと仮定した場合には標準炭換算で18.2億トンに達するものと推定されており、これを徹底した省エネルギー対策によって10億トン程度にまで圧縮することが目標となっている。

物質生産部門の省エネルギー対策は産業構造の調整、エネルギー利用効率の改善、加工・輸送過程でのロスの低減の3つを柱としており、それぞれつぎのような内容をもっている。

#### (1) 産業構造の調整

商業、運輸業の発展速度を相対的に速め、また工業部門の中では機械、エレクトロニクス、食品、紡績などの加工工業の発展を促進し、冶金、化学、建築材料などの原材料工業の発展を制限する。このような構造調整による省エネルギーの潜在力は標準炭換算で2.0~3.2億トンと推定されている。

#### (2) エネルギー利用効率の改善

中国の代表的な分野におけるエネルギー利用技術の水準は表2に示すとおりであり、先進工業国と比較し

表2 熱効率の比較

	中 国	先進工業国
火力発電所	29%	35~40%
工業用ボイラ	55~60%	80%
工業用炉	20~30%	50~60%
家庭用かまど	15~20%	50~60%
機関車	6~8%	25%

注 機関車は中国は蒸気、先進工業用はディーゼル・電気出所 北京周报 1984年11月13日

てまだかなり低い水準にある。しかし、このことは今後の技術進歩による省エネルギーの潜在力が極めて大きいということにもなるわけで、王家誠論文においてもこの分野での省エネルギーの潜在力は4億トン~5億トンと極めて大きく評価されている。

(3) エネルギーの加工・輸送過程におけるロスの低減  
加工・輸送過程におけるロスを1980年の5.7%から2000年には3~4%に引き下げることによって0.4~0.7億トンの節約が可能になると評価されている。

以上の省エネルギー対策の効果は合計で標準炭換算6.5~9.0億トンになり、これを控除した後の物質生産部門のエネルギー需要は約9.0~11.7億トンということになる。

#### (4) 民生部門の省エネルギーとエネルギー需要

中国の民生部門のエネルギー消費は1980年で国民1人当り年間115kgとなっている。都市と農村の格差は大きく、都市の1人当り消費量が391kgであるのに対して農村では72kgにすぎない。民生部門で当面している問題点は都市においては石炭の直接燃焼の比率が高いため、エネルギー利用効率が低い上に、環境汚染が増大していること、農村では電化が遅れており、未点灯戸数がまだ約30%残っているほか、石炭の供給も不足勝ちであること、などである。

今後の省エネルギー対策としてはエネルギーのガス化と電化の促進によってエネルギーの利用効率を高めることに重点が置かれている。具体的には2000年における全国平均のエネルギー構成を現在の北京市並みに変えていくことが目標になっている。これによって民生部門のエネルギー効率は1980年の24.5%から31.8%に向上するものと見込まれている。この省エネルギー効果をおりこんだ民生部門のエネルギー需要は2000年で3.3~3.4億トンと推定されている。

以上を総合した結果を表3に示す。省エネルギーの進展如何がこの需給バランスの実現の鍵となっていることは明らかである。

表3 2000年におけるエネルギー需給バランス試算  
(標準炭換算, 億トン)

一次エネルギー生産総量	13~14
物質生産部門エネルギー必要量	18.2
“ 省エネルギー量	△6.5~△9.0
“ 省エネルギー後需要量	9.0~11.7
民生部門省エネルギー後需要量	3.3~ 3.4
省エネルギー後エネルギー需要合計	12.3~15.1

### 3. 2000年見通しの問題点

中国は果たして「4倍増計画」を達成できるのだろうか。また、上述のエネルギー需給2000年見通しは、どの程度の実現可能性をもっているのだろうか。この問いに答えるのは容易ではないし、まだその時期ではないというべきかも知れない。しかし、現時点でも指摘できる点はいくつかあるように思われる。

第1は省エネルギーの可能性についてである。農工業総生産額一単位当りのエネルギー消費量を2000年までに半減させることが目標になっているが、これは年率では3.4%減ということになる。1978年から1983年の5年間の実績は年率4.7%減であったからこれよりははやや緩やかではあるが、このペースを20年間にわたって維持することに1つの困難があるだろう。ちなみに、この1978年~1983年という時期は日本においても省エネルギーがもっとも促進された時期であるがこの期間のGNP一単位当りのエネルギー原単位の年平均低減率は4.5%であった。これと対比される中国側の数値は国民所得のエネルギー原単位であろうが同じ期間で年率4.0%であった(表4)。

この省エネルギー目標を物質生産部門では寄与率でみて約70%をエネルギー利用効率の改善で、30%弱を

産業構造の調整によって達成しようとしているわけであるが、これは1978年~1983年における省エネルギー効果への要因別寄与率からみるとほぼ逆転した形になっている。省エネルギー対策の重点がこのように移動していくことは正しい方向だと思われる。しかしながら、1950年代にすえ付けられた設備が過半を占めている現状からすれば、エネルギー利用効率の改善のためには極めて大規模な設備の更新が必要になるだろう。

第2は一次エネルギー生産の拡大可能性の問題である。エネルギー産業の設備投資率が現状程度という仮定の下で13~14億トンの生産が可能であるとみられているわけだが、エネルギー源別にみたときに、石油の生産を2倍に高めるという点に大きな不確かさがある。中国の原油生産は1978年以降1億トンをやや上回る水準で推移しており、1978年~1984年の6年間の年平均増加率は1.7%にすぎない。

南海、北部湾、黄海などの海洋油田で石油が発見できるかどうか焦点になっているが、1983年11月にBPが試掘を開始してから1年余りを過ぎた現在、まだ本格的な油層は発見されていない。

第3は電力供給不足が解消できるかどうかである。2000年までに電力供給を4倍に増加させるためには発電設備を1億7,000万kw増加させることが必要である。ここでも設備資金の調達課題になる。中国エネルギー研究所の推定では電力部門の投資率が現状のままであった場合には約30%の資金不足が避けられないとされている。また、重電機産業の技術力と設備能力の不足も問題で、現状では国産の最大ユニットは30万kw程度、年間生産能力は400万kw程度であるが、これをそれぞれ2倍以上に高めることが必要になる。

第4は環境汚染の問題である。中国の一次エネルギー供給構成はほぼ現状のまま推移するものと予想されているが現状でも都市部では石炭の直接燃焼に起因する大気汚染が増大している。2000年には10数億トンの石炭が消費されるとすれば、大気汚染防止投資の飛躍的な強化が必要になるだろう。また、欧米で現に現れているような国境を越えた酸性雨問題が発生するおそれもなしとしない。

中国の「4倍増計画」はエネルギーの面では以上のような問題を抱えている。1986年に始まる第7次5ヶ年計画はこれらの問題が解決できるか否かの可能性を確かめる機会ともなるだろう。

以上

表4 中国の省エネルギー率の推移

単位: 標準炭万トン/億元 (1980年価格)

年	農工業生産エネルギー原単位	省エネルギー率(%)	国民所得エネルギー原単位	省エネルギー率(%)
1978	9.42	—	17.64	—
1979	8.90	△ 5.5	16.90	△ 4.2
1980	8.52	△ 4.3	16.34	△ 3.3
1981	8.03	△ 5.8	15.36	△ 6.0
1982	7.70	△ 4.1	14.78	△ 3.8
1983	7.40	△ 3.9	14.36	△ 2.8
78~83	—	△ 4.7	—	△ 4.0

出所 中国能源研究所資料