

## 中国の高度成長の陰に潜むエネルギー、環境問題

- 中長期の問題、対策及び国際協力に関する総合的研究

(財)日本エネルギー経済研究所客員研究員

長岡技術科学大学経営情報系 助教授 李志東

### < 研究の問題意識・目的 >

過去20年間において、中国はGDP規模を6.3倍に拡大したが、エネルギー純輸入問題、国内環境汚染と生態破壊問題、越境汚染問題、二酸化炭素急増問題を引起してきた。将来に向かって、中国政府が2020年までに経済規模を2000年の4倍にする目標を立てたが、それに伴ってエネルギー安全保障問題、国内環境と地域環境問題、地球温暖化問題がさらに深刻化する恐れがある。本研究の目的は、中国の高度成長の陰に潜むエネルギー、環境問題の現状把握と将来展望を行う上で、その影響を最小限に食止めるために必要な国内自助努力対策と国際協力対策を検討し試みることである。

### < 主な結論 >

#### 1、 エネルギー純輸入大国への転落と環境問題の深刻化

- ・ エネルギー消費が急増し、30数年間も経験しなかったエネルギー安全保障問題が顕在化した。
- ・ 国内環境が急速に悪化。都市人口の約7割が大気汚染にさらされ、7大水系の7割が重度汚染、400以上の都市が水不足、砂漠化面積が年間3400平方キロ（鳥取県規模）のペースで拡大。
- ・ 越境汚染。朝鮮半島、日本への酸性雨汚染、砂嵐汚染。
- ・ 地球環境問題。米国に次ぐ世界第二位のCO<sub>2</sub>排出大国。

#### 2、 経済・エネルギー・環境の未来像

- ・ 2030年までに年平均6%台の経済成長を維持することは不可能ではないが、エネルギー問題、環境問題がさらに深刻化する可能性は大きい。
- ・ 2030年に石油純輸入量が6億トン、現在の米国並み。エネルギー安全保障問題と世界エネルギー市場への影響が大。
- ・ 国内環境が更に悪化の可能性。特に、大気汚染、砂漠化、水不足、食糧不足など。
- ・ 越境汚染が深刻化の恐れ。
- ・ CO<sub>2</sub>排出量が米国を抜き、世界最大へ。2020年までに抑制目標を受容れる可能性が大。

#### 3、 対策提言：自助努力と国際協力が必要

- ・ 中国発のエネルギー、環境問題は、まず中国自身が自助努力を通じて解決しなければならない。問題の核心は「システムの欠陥」にあるので、エネルギー省の設置、環境対策システム、環境監督システムなどのシステム再構築が第一歩。
- ・ 次に、中国のためにだけでなく、越境汚染、食糧危機、世界石油市場への衝撃などを最小限に食止めるためには、国際協力も不可欠。クリーン開発メカニズム(CDM)のような、一方通行ではなく、協力の双方に目に見える利益をもたらす相互協力型の枠組みが有効。

< 概要説明 >

中国は 1970 年代末頃から「改革開放」政策を実施し、年率 10% 前後の高度経済成長を成し遂げた。それを反映して、2000 年に名目 GDP 世界 6 位、輸出額世界 7 位にランクされる経済規模大国となった。そして 2001 年には念願のオリンピック北京開催(2008 年)を勝ち取り、WTO 加盟を実現し、ASEAN との自由貿易協定についての話し合いも始まった。新しい世紀に向かって、13 億人を抱える中国は国際社会の一員として万事好調のスタートを切ったようにみえる。しかし、これらの成果に目を奪われてばかりはいられない。より重要なのは、高度成長の陰に潜み、持続可能な発展に悪影響を与えかねない諸問題を明らかにし、警鐘を鳴らすと同時に対策を促すことであろう。その観点から、本研究では、諸問題のなかで、特にインパクトの強いエネルギー・環境問題を取り上げる。

過去 20 年間に於いて、中国は GDP 規模を 6.3 倍に拡大したが、エネルギー純輸入問題、国内環境汚染と生態破壊問題、越境汚染問題、二酸化炭素急増問題を引起してきた。将来に向かって、中国政府が 2020 年までに経済規模を 2000 年の 4 倍にする目標を立てたが、それに伴ってエネルギー安全保障問題、国内環境と地域環境問題、地球温暖化問題がさらに深刻化する恐れがある。

本研究の目的は、中国の高度成長の陰に潜むエネルギー、環境問題の現状把握と将来展望を行う上で、その影響を最小限に食止めるために必要な国内自助努力対策と国際協力対策を検討し試みることである。

## 1、エネルギー純輸入大国への転落と環境問題の深刻化

中国は 1960 年代半ばから石油の自給自足を達成し、改革開放初期の 1985 年に歴史上最高の 3600 万トンの石油純輸出も達成した。それ以降、生産の低迷と需要の急増により、純輸出量は急速に減少し、1993 年に遂に純輸入国に転落した。その僅か 7 年後の 2000 年に石油純輸入量は 6960 万トン以上に急増し、アメリカ、日本、ドイツ、韓国、フランス、イタリアに次ぐ世界 7 位の輸入大国となった。石油輸入の急増を引き金に、30 数年間も続いたエネルギー純輸出国の歴史は 20 世紀末頃になって遂に終焉し、純輸入国に転落したと同時に、エネルギー安全保障問題が急速に顕在化してきたのである。これは高度成長の陰に潜み、国際社会にも大きな影響を与えかねない問題である。

もう一つは環境悪化の問題である。中国国家環境総局によると、公害問題と生態破壊は 1996 年までに継続的に深刻化し、1997 年に一部の地域で改善が見られ、1999 年から環境汚染の悪化傾向が総体的に初めて基本制御されたが、生態破壊は依然として厳しい状況である。

大気環境をみると、二酸化硫黄排出量は年間約 2000 万トンと、世界最多である。都市人口の 66%、約 2.4 億人が何らかの大気汚染にさらされ、酸性雨汚染は国土面積の 30% 以上、さらに朝鮮半島と日本にも及んでいる。

水環境では、汚水排出量が年間430億トンにも昇り、都市水域の90%が汚染され、河川の70%が魚介類の生殖も困難なほど汚染されている。黄河断流に見られるように、北部を中心に水不足が深刻化し、668の都市の内400以上が渇水状態に陥り、年間渇水量は60億トン、農村部を入れると全国の渇水量は218億トンにも達している。

また、日本にも砂嵐の被害が及んだように、砂漠化の問題も深刻である。国土面積の18%にあたる175万平方メートルがすでに砂漠化され、しかもその面積は毎年3436平方メートルの早さで拡大している。一方耕地面積は年間30-60万ヘクタール減少し、土壌の劣化も進んでいる。天然草原が年間65~70万ヘクタール減少し、その90%が劣化しつつある。

さらに、過去20年間、CO<sub>2</sub>排出量が2.1倍に増大し、世界の排出量に占める比率は8.2%から13.7%に上昇した。

このように、中国発の環境問題はすでに危機的状态に達しているのである。

## 2、経済・エネルギー・環境の未来像

中国の将来像に関しては、経済成長だけをみると楽観論が多い。GDP成長率は1990年代の10%弱から逡減傾向に入るが、それにしても2000~10年は6~9%、2010~20年は5~7%、2020~30年は4~6%になると見込まれている。技術進歩に伴う全要素生産性の向上は経済成長の原動力であり、それを引き出すのは改革開放の継続とWTOの加盟などである。中国政府が定めた2020年のGDP規模を2000年の4倍にする目標は実現不可能ではない。

しかし、従来のやり方を手直しするだけだと、持続可能な発展は破綻に向かう可能性が極めて高い。

筆者が日本エネルギー経済研究所と共同で行った経済、エネルギー、環境の統合型計量経済モデルに基づく研究によると、2030年にかけてGDP成長率を6%台に維持する場合、一次化石エネルギー需要が1999年の8.5億トンから2030年の24億トンへ増加するが、生産量は資源制約のため17億トンにまでしか増加しないため、石油が5.7億トン、天然ガスが1.4億トンの純輸入となる。エネルギー輸入に約2530億ドルが必要で、総輸出額に占める負担率は10%に上昇する。輸入資源の確保、輸送護衛能力、経済負担能力などエネルギー安全保障問題が一層深刻化する。

同時に、環境悪化がさらに進行する可能性は大きい。エネルギー起源の二酸化硫黄発生量(排出量の上限)と二酸化炭素排出量は2020年までにそれぞれ倍増し、4000万トン規模と16億トン(炭素換算)規模に達する。何れも中国だけではなく、国際社会でも受容れ難いレベルである。

また、水需要が水資源の最大利用可能量とされる8000億トンに近付き、水不足が北部地域で更に深刻化し、砂漠化の進行と耕地・草原の面積減少、機能退化などと相互作用して、食糧不足をもたらす危険性さえ拭い切れない。

### 3、持続可能な発展を維持するために

中国発のエネルギー、環境問題は、まず中国自身が自助努力を通じて解決しなければならない。筆者(1999年)及び中国社会科学院環境・発展研究センター(2001年)が指摘したように、問題の核心は高度成長でも、途上国制約でもなく、エネルギー需給対策が統合的ではないこと、環境対策システムが機能できるように整備されていないこと、行政と市民の監督能力が共に欠如していること、環境意識に構造的問題が存在することなど、「システムの欠陥」にある。したがって、エネルギー総合行政官庁としてのエネルギー省の設置、環境対策システムと環境行政システムの改革、政治体制改革による市民監督能力の向上などのシステム再構築が問題解決への第一歩である。

次に、中国のためにだけでなく、越境汚染、地球温暖化問題、世界石油市場への衝撃などを最小限に食止めるためには、国際協力も不可欠である。クリーン開発メカニズム(CDM)のような、一方通行ではなく、協力の双方に目に見える利益をもたらす相互協力型の枠組みが有効であろう。

お問い合わせ：[ieej-info@tky.iecej.or.jp](mailto:ieej-info@tky.iecej.or.jp)