

**原発トラブルの温暖化対策への影響：京都議定書は達成可能、  
中期目標は仕切り直しのうえ、国際的イニシアチブの復権を目指せ**

《要 旨》

- 原子力発電所のトラブルにより、火力発電比率の上昇は不可避であるが、それでも 2012 年に目標年限が来る京都議定書の削減目標（90 年比▲6%）の達成は可能
- 一方、ポスト京都の目標（2020 年▲25%）については見通しにくくなったものの、産業構造の転換、生産の海外シフト、民生部門の削減努力により、京都議定書（90 年比▲6%）から追加的な削減は可能
- オイルショックなどの社会環境の変化が産業・民間の省エネを促したように、今般の電力不足を契機としたエネルギー需要構造の改革は可能。中長期的な二酸化炭素の排出削減目標を再設計し、改めて低炭素社会構築に向けた国際的なイニシアチブの復権を目指すべき。

1. 京都議定書目標は達成可能

3月11日、東北沖の太平洋を震源とする東日本巨大地震に端を発した福島原子力発電所のトラブルにより、当面化石燃料による火力発電の稼働率を高めることが不可避な状況となっている。火力発電比率の上昇に伴い二酸化炭素の排出量が高まることから、2012年を年限とする京都議定書の削減目標（1990年比▲6%）の達成に対し悲観的な見方が出てきている（注1）。

確かに、火力発電比率の上昇は二酸化炭素の排出量を押し上げる圧力となるものの、それでも京都議定書の達成可能性は依然として高い。その最大の要因は、2009年度の実績値、およびGDPなどから推計される2010年度の推計排出量が、ともに12.1億トンと、1990年比▲4%（京都メカニズムを加味しない実排出量（注2））の水準まで押し下げられていることである（図表1）。たとえ原子力発電の停止により不足する電力を火力発電で補い、二酸化炭素排出量が2011年度、2012年度各々4,000万トン（注3）ほど押し上げられたとしても、約束期間5年間に均せば実排出量で▲1.6%、京都メカニズムを加味すれば▲7%程度まで削減が可能となる（原子力発電所が止まらなければ、▲8%も達成が見込めた）。しかも、電力需要のピーク時の電力不足対策として、各種の省エネが取り組まれており、火力発電からの排出増も、実際には各年度4,000万トンまで届かない可能性が高い（注4）。

以上より、2012年までの削減目標は▲6%削減を堅持すればよく、未達を前提とした削減目標の緩和要請や罰則の回避交渉など、拙速な国際交渉に動く必要はない。

## 2. ポスト京都のわが国削減目標についての論点

一方、ポスト京都の国際交渉（2020年を目途とする削減の枠組み作り）におけるわが国の削減目標については、不透明感が高まったといわざるを得ない。そもそも民主党政権のポスト京都の削減目標（2020年▲25%の中期目標）は、原子力発電の一層の普及・促進を前提としているが（注5）、すでにその前提を維持することは困難となったといえよう。

電力需要に対する確たる供給が担保されていない現時点で、将来の削減目標を議論することは容易ではないものの、過去の削減状況から判断して、今後も製造業への期待は大きい。1990年以降の排出削減は、そのほとんどを製造業が担ってきた（図表2）。しかも、その大半は「産業構造要因」による（図表3）。すなわち、排出原単位が高い鉄鋼などの素材産業から、原単位の低い機械などの組み立て・加工業へと産業構造がシフトすることによって、排出量が減ってきたのである。同時に、近年進む生産拠点の海外移転も、国内における排出抑制に少なからぬ貢献をしてきたと考えられる。

民主党政権が打ち出した中期目標（2020年▲25%）では、その前提条件として粗鋼生産量を2005年比6.2%増と設定している。しかしながら、実際には逆に振れる可能性もある。鉄鋼大手の合併が見据えるのは、海外市場、特に出遅れ感のあった生産拠点の現地化。輸出向け粗鋼の現地生産化に伴い、国内生産の漸減も視野に入ってくる。それに伴い、わが国排出量が大幅に削減される可能性が見通せるためである（粗鋼生産2,000万トンとは90年比2.8%の二酸化炭素の排出に相当）。すなわち、国内産業を考えると、更なる産業構造のソフト化や生産の現地化は今後も一層進むことが予想され、それにより産業界の排出量は、特段の省エネ策をとらなくても、一定程度までは自然と低下することも想定される。エネルギー多消費型の産業が海外にシフトする一方で、国内では機械や電機、バイオなどエネルギー消費の少ない産業の成長を促すことができれば、経済成長を維持しつつ、二酸化炭素の排出を抑制することは可能である。

これまで排出削減に目立った貢献のなかった業務・家庭を含む民生部門においても、今般の電力不足を契機に、省エネ余地があることが示された。今のところ詳細は公表されていないものの、計画停電が実施されていない4月になっても、時間帯によっては東京電力管内の消費電力が前年比2割程度削減されている。そこには、消費電力の30%を占める家庭や小規模オフィスにおける省エネ努力も一定の貢献があると考えられる。

以上のことから、ポスト京都の目標設定については、2020年▲25%という数値の再検討は必要となるものの、依然として京都議定書（90年比▲6%）から追加的な削減を見込んだ目標設定が可能であると考えられる。

## 3. 電力不足を契機にエネルギー需要構造改革を

わが国の実質GDPとエネルギー消費の間には直線的な関係が認められるものの、その関係性にはたびたび屈曲点が現れる（図表4）。第1次、第2次オイルショック（1973年、1979年）の頃や、直近では2003年ごろからのいざなぎ景気超えの経済成長期である。屈曲点を経るたびに産業構造の転換や暮らしにおける省エネ意識が進展し、実質GDPあたりのエネルギー消費を抑える方向に関係性がシフトしている。すなわち、わが国は内外の社会環境

の変化を受け、エネルギー消費を抑制する方向へとエネルギー需要構造を自立的に変化させてきたといえよう。電力供給不足という新たな課題に対しても、産業部門、民生部門双方で、もう一段の効率性向上へとエネルギー需要構造のステージを高めることが望まれる。

電力不足で振り出しに戻ったポスト京都の削減目標論議ではあるものの、グローバル化の進展や産業構造のシフト、およびその他民生部門や運輸部門における一層の省エネを織り込んだ中長期的なわが国削減目標を再設計し、改めて低炭素社会構築に向けた国際的なイニシアチブの復権を目指すべきであろう。

(注 1) 日本経済新聞 2011 年 4 月 5 日朝刊 1 面「議定書の例外扱い要請－温暖化ガス削減達成困難に一罰則回避へ 政府原発事故受け」

(注 2) 京都議定書目標達成計画では、約束期間 5 年間の平均で、国内対策での削減を▲0.6%とし、▲6%に不足する 5.4%分を森林吸収や海外からの排出枠の購入で達成するとしている。したがって、2009 年実績は、すでに国内対策での削減目標をクリアしている。

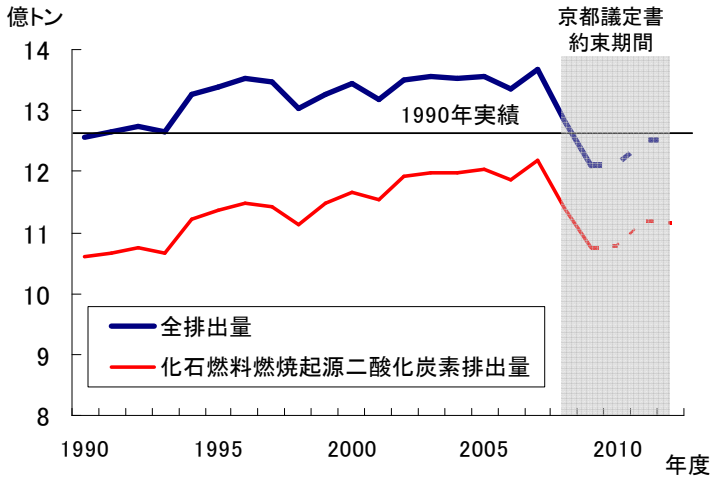
(注 3) 停止した原子力発電の発電量を、天然ガス・石炭・石油の各火力発電で分散的に代替すると仮定した場合の排出増加量。

(注 4) ただし、低効率な火力発電（老朽施設や自家発電）を長時間運転させれば、排出量押し上げの影響は無視できなくなる。したがって、こうした発電機はピーク需要時のみの限定的な活用にとどめるべきであり、本稿ではそれを前提に排出量を算出している。

(注 5) 「エネルギー基本計画（平成 22 年 6 月 18 日閣議決定）」27 ページ

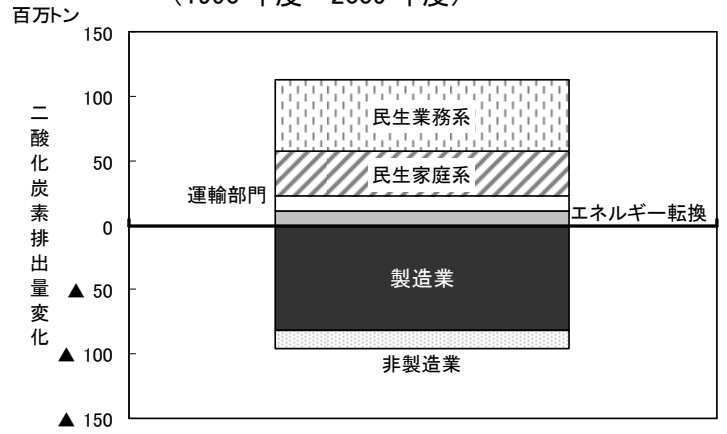
2020 年までに、9 基の原子力発電所の新增設を行うとともに、設備利用率約 85%を目指す（現状：54 基稼働、設備利用率：（2008 年度）約 60%、（1998 年度）約 84%）。さらに、2030 年までに、少なくとも 14 基以上の原子力発電所の新增設を行うとともに、設備利用率約 90%を目指していく。

図表1 わが国二酸化炭素排出量の推移と将来予測



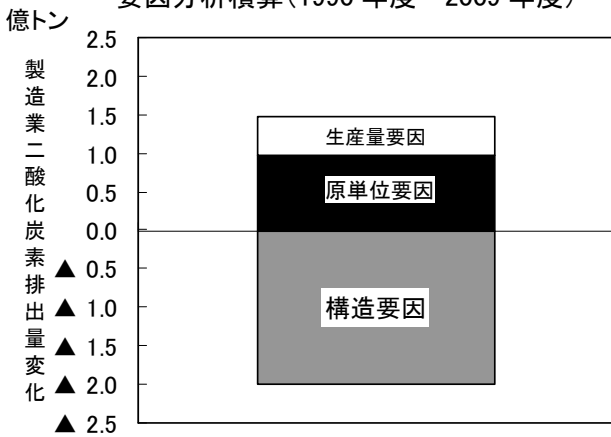
(資料) 内閣府「国民経済計算」、財務省「貿易統計」、環境省「2009年度(平成21年度)の温室効果ガス排出量(速報値)<概要>」  
 (注) 全排出量=燃烧起源二酸化炭素排出量+フロン等排出量  
 $\ln[\text{燃烧起源排出量}] = 0.97\ln[\text{実質GDP}] - 0.030\ln[1\text{ 期前原油価格}] + 0.71\ln[1\text{ 期前排出量}] + 1.06$

図表2 二酸化炭素削減における部門ごとの貢献度 (1990年度-2009年度)



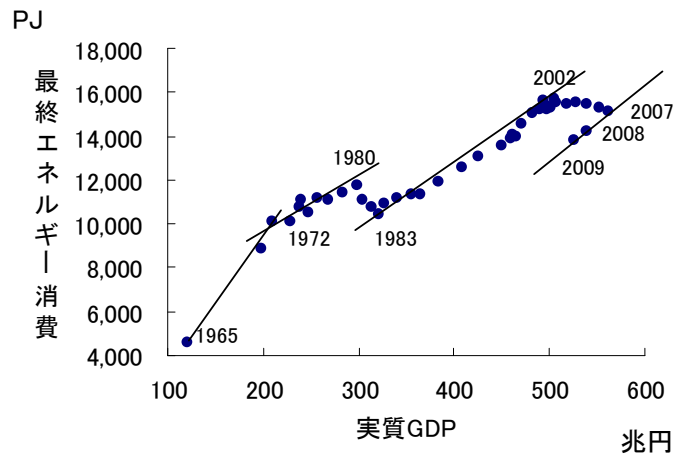
(資料) 環境省「2009年度(平成21年度)の温室効果ガス排出量(速報値)<概要>」

図表3 製造業における二酸化炭素排出量変化の要因分析積算(1990年度-2009年度)



(資料) 環境省「2009年度(平成21年度)の温室効果ガス排出量(速報値)<概要>」、内閣府「国民経済計算」

図表4 わが国実質GDPと最終エネルギー消費の関係 (1965年度-2009年度)



(資料) 日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット編「エネルギー・経済統計要覧」  
 (注) 図表内の数値は年度

◆ 『日本総研 政策観測』は、政策 이슈に研究員独自の視点で切り込むレポートです。  
 本資料に関するご照会は、下記あてお願いいたします。  
 調査部 ビジネス戦略研究センター 藤波 匠 (Tel : 03-3288-5331)