

新聞発表コラム紹介

エネルギー問題を考える 「シンクタンクの視線」

第二研究部長 小川芳樹

「脱石炭」は行き過ぎ

中国の石炭消費が減少に転じて五年になる。在庫整理と地方小規模炭鉱の閉鎖による国営産業の競争力強化が当初は主因であったが、大気汚染など環境問題への対応が重みを増した。環境対策で「脱石炭」を目指す姿勢が鮮明になったといえる。しかし、豊富な国内資源の石炭を回避する道筋へ進むのを見過ごしてよいだろうか。

情報技術（IT）バブルの崩壊で陰りはあるが、長期的な経済発展でアジア途上国のエネルギー需要が堅調に増大することは間違いない。中国やインドなどが国内資源の石炭消費を抑制すれば、石油であれ天然ガスであれ輸入による対外依存が増し、エネルギー安全保障の問題にぶつかる。アジアで国内の石炭を有効に利用する方策は本当にはないのだろうか。

最近、最新鋭の石炭火力を日本で見学した。港に石炭船が到着すると、外からは見えないうベルトコンベアでサイロに格納する。ミルで粉砕した微粉炭は効率良く燃やし、排ガスは集じん、脱硫、脱硝など大気汚染物質の完ぺきな処理を施した後で大気中に放出する。灰分、石こうといった副産物もセメント原料などに有効利用する。

外からみえない閉鎖システムですべての処理が進むので、国立公園の近くに立地しても問題を生じない。もちろんコストはかさむが、それでも他の発電方法と比較して十分な競争力を持つ。

二酸化炭素（CO₂）排出の相対的な多さだけが石炭の抱える問題とすれば、それだけで石炭という選択を切り捨てるのは行き過ぎである。技術的な問題を解決したうえでのCO₂リサイクル、排出権取引をはじめとする京都メカニズムの活用との組み合わせ、効率を高めた利用など、工夫の余地は多い。アジアで石炭を生かす道に英知を結集すべきである。（日本経済新聞朝刊 2001 年 10 月 20 日付 27 面「シンクタンクの視線」に掲載）

地球温暖化対策に長期戦略を

米国の離脱表明で空中分解の危機に陥った地球温暖化防止京都議定書は、七月のボン会議（COP6再開会合）で、欧州連合（EU）が譲歩して日本を取り込み、なんとか命脈を保った。今後の展開を考えると、十月末のマラケシュ会合（COP7）では、米国が説得力のある新提案を提示できるか、順守など批准に必要な合意ができて米国抜きの発効にひた走るのかといった点が焦点となる。

今回の一連の動きをみると、やり方の善しあしは別として、米国もEUもそれぞれ地球温暖化問題の長期戦略を見定めた行動をとったと見受けられる点に留意すべきである。米国は途上国問題も含めて京都議定書のもたらす方向性が長期の国益を損なうと判断したから、かたくなに離脱を表明したとみられる。EUは逆に長期の国益につながると判断した

から当面の大幅な妥協に踏み切ったと考えられる。

それに比べて、C O P 6 再開会合で合意へと追い詰められた日本が手にできたものは何だったのだろうか。結局は二〇一〇年を中心とする第一約束期間にしか適用できない特例条項が多かった。国際交渉に限らず、地球温暖化問題の国内での検討作業でも、二〇一〇年の京都議定書の削減目標をいかに達成するかという当面の課題に、あまりにも議論を絞り込みすぎていないだろうか。

地球温暖化問題は地球サミット（九二年）の究極目標で掲げられたように、五十年、百年をかけて取り組む課題である。日本は三つのE（経済、エネルギー、環境）のバランスという重要な理念も掲げてきた。少なくとも二〇二〇年、二〇三〇年と展開する事態を想定し、地球温暖化対策の長期戦略を大きくデザインすべきである。今回の日米欧の動きをみて、とくにそのことを痛切に感じた。

（日本経済新聞朝刊 2001 年 9 月 1 日付 26 面「シンクタンクの視線」に掲載）

環境税の導入は慎重に

米国が三月に京都議定書からの離脱を表明し、地球温暖化問題の国際的な議論は混迷の極にある。昨年のハーグ会議（C O P 6）で、京都メカニズムの具体化や森林など吸収源の評価は期待通りに進まなかった。京都議定書の目標を達成するために、わが国でも従来の方策に加えて新たな方策を追加する必要性が生じている。その一つは、石炭から天然ガスへのシフトを目指して環境税の導入を検討する動きである。

国際エネルギー機関の統計によると、液化天然ガス（L N G）の日本着輸入価格は、欧米着に比べ過去十三年間の平均で原油換算一バレル当たり六ドル前後も割高であった。この二十年でL N Gの供給コストは全体の平均で三〇%以上も下がり、欧米向けの新規L N Gは欧米の低いエネルギー価格水準で戦える実力を備えた。供給コストは下がったが、アジア向けL N G価格が割高な問題は解決していない。

こうした状況で、いま環境税を導入すれば、わが国およびアジアのエネルギーコストを国際水準からかい離れたまま固定する結果となる。環境税を導入した西欧諸国でも、国際競争に格差が生じないように配慮している。経済構造改革が第一の優先課題となりつつあるわが国では、コスト削減などによる経済全体の競争力強化が何よりも重要で、高コストの維持につながる政策を実行するのでは明らかに矛盾をはらむ。

天然ガスが安全保障、環境保全などの視点からアジアのエネルギー需給で主流を担うことはいうまでもない。これらの視点に立てば、L N Gが真のコスト競争力を発揮して、アジアでも天然ガスの利用が欧米と同様に拡大することが欠かせない。わが国の環境税導入が、割高なアジアの価格構造を固定し天然ガスの利用拡大を妨げるとすれば、ゆゆしき問題である。

（日本経済新聞朝刊 2001 年 7 月 14 日付 29 面「シンクタンクの視線」に掲載）

望まれる米向けL N G開発

昨年四月ころから上昇し始めた米国の天然ガス価格は、今年一月には井戸元平均価格で千立方フィート当たり八ドル（原油換算で1バレル約四八ドル）へと異常に高騰した。それまでの一四年間は二ドル（同約十二ドル）前後で推移し、原油よりも相当に安いエネルギーであった。今後二年間は四～五ドル（同約二四～三十ドル）の高水準が続くと

予測されている。

なぜこのような高騰が起こったのか。一九九〇年代の自由化や環境問題への対応で、発電用を中心に天然ガスの需要は急速に強まったが、あまりの低価格のために新規開発は進まず、供給不足が顕在化したためである。この価格高騰で、米国内では開発が当然のように始まったが、最近では南米やアフリカでも米国向けに液化天然ガス（LNG）開発の熱気が高まりつつある。これまで米市場のLNGは限界的な存在に過ぎなかった。

このような開発の進展は、いずれは米国でのLNGを含む天然ガス価格を新しい水準へ導くだろう。欧米のこれまでの市場環境や発電用燃料の競合関係を考えると、重油と熱量で等価の水準がさしあたり予想される収束水準である。この水準では、熱量で原油と等価の水準に環境プレミアムを上乗せする色彩が強まっているアジア向けのLNG価格とは、まだかなりの格差が残る。

しかし、米国のLNG輸入が本格化すれば、契約条件の緩和やスポット取引の拡大など、欧米を中心に始まったLNG貿易の柔軟化を加速する可能性が大きい。とくに、カリフォルニアでの使用に向けてLNGの輸入が始まれば、供給源をアジア向けと競合することになるので、価格面への影響も期待される。アジア向けLNGの市場競争力が高まる方向に働く新たな機会として、今後の米国向けLNG開発の動向が大いに注目される。

（日本経済新聞朝刊 2001 年 5 月 26 日付 31 面「シンクタンクの視線」に掲載）

燃料価格の変化に自前の対抗力

日本、韓国、台湾、中国を含む東アジアは、欧米に劣らぬエネルギーの大消費地である。にもかかわらず価格交渉力を十分に発揮できず、原油、液化石油ガス（LPG）、液化天然ガス（LNG）の供給はいずれも欧米に比べて割高な価格となっている。どうして価格交渉力を発揮できないのか。消費規模が大きくても消費サイドで価格交渉の力がなければ、決して売り手の脅威にはならないのである。

このような消費サイドの力を日本でこれまで発揮できたのは発電部門だけである。燃料の異なるいろいろな発電所があるので、その稼働率を上下させることによって燃料選択にある程度の変化を加えることができる。今後のアジアの国際競争力を考えると、こうした燃料選択の柔軟性をできるだけ幅広く持つことが重要課題となる。特定のエネルギーに対する依存度を強めることは必ずしも得策とはいえない。

燃料選択の柔軟性という視点に立つと、その将来性を期待される技術として「ガス化炉」を挙げることができる。「ガス化炉」に投入できる原料は、天然ガスはもちろん残さ油、石炭、コークス、バイオマス、生ごみからの加工物と非常に幅広い。投入原料をガス化した合成ガス（一酸化炭素と水素の混合物）を出発点として、工業ガス、化学原料、液体燃料、電力などさまざまな高付加価値製品を産出できる

日本は、この「ガス化炉」のように、消費地でフレキシビリティを発揮できる技術を戦略的に位置付け、その商業化と経済性の確立に力を注ぐべきではなからうか。また、こうした技術の導入がその強みを最大限に発揮できるように、規制緩和などを通じて消費地での利用環境を整備すべきではなからうか。自前でできる対抗力を消費地に養う発想と工夫が肝心である。

（日本経済新聞朝刊 2001 年 3 月 31 日付 29 面「シンクタンクの視線」に掲載）

米エネルギー危機分析は慎重に

石油、天然ガス価格の高騰にカリフォルニアの電力価格高騰、電力不足も加わって、二〇〇〇年に入ってから今日までの米国のエネルギー需給はまさに危機的な様相を呈した。石油価格の高騰は全米の精製能力がフル稼働する中で北東部の製品在庫水準が異常に低くなったために起こった。天然ガス価格の高騰は開発の停滞で一九八〇年代から続いたガスバブルがはじけた結果である。電力危機はコスト低減を目指す規制緩和の中で市場設計の失敗から発生した。

いずれの価格高騰でも、抜本的な原因としてエネルギーの供給能力不足がある。七〇年代の石油危機による構造変化は、原油生産、石油精製、天然ガス生産、電力生産など供給能力に大幅な余剰をもたらし、エネルギーの市場化を推し進める結果となった。石油危機から二十年近く経過して、ようやくこの構造的な過剰が解消に向かい、壁にぶつかりつつあるともいえる。

今回の混乱をとらえて、世界標準をもくろむ米国のシステムに破たんがきたしたのではないかという指摘もある。また、日本のエネルギー産業の規制緩和に慎重な姿勢を求める声も高まりつつある。後発の利を生かして先発の経験に十分な検証を加えるべきことは論を待たない。とくに電力市場の設計に関しては冷静な吟味が必要だ。しかし、他方でブレーキのかけ過ぎにも用心が必要だ。

米国社会の変化は振り子を左右に振らしながら振幅を狭めて最後にバランス点を見つけ出そうとする姿勢がうかがえる。他方、日本の場合は現状を出発点にソフトな変化を加えながら徐々に目標点に到達しようとする。どちらの方法で接近してもよいが、最終的な着地点に到達できなければ、その経済社会に生き残れる競争力が出てこないことを忘れてはならない。

(日本経済新聞朝刊 2001 年 2 月 10 日付 29 面「シンクタンクの視線」に掲載)

環境税は幅広い視点で検討を

オランダ・ハーグで開かれた地球温暖化防止会議が決裂した。まだ確定ではないが、森林による吸収源対策をわが国が期待したほど利用できない可能性のあることが、会議を通じて分かってきた。京都議定書の目標達成のため、エネルギー消費に伴う温暖化ガスを九〇年水準に抑制し、そこからさらに六%削減するが、そのうちの三・七%を吸収源対策で実現することが、地球温暖化対策推進大綱のグランドデザインであった。

吸収源のほか、国内エネルギー需給面で期待した温暖化対策にも様々な問題が生じている。このため、中央環境審議会などの各種政府審議会ですべて新しい政策措置を追加する必要性があるかどうか、今まさに検討中だ。その中で目玉商品の一つは環境税である。一般に受入れやすくするため、広く薄い税で税収を温暖化対策へ効率的に集中投下するという主張が主流だ。

薄い税では価格効果による温暖化ガスの直接的な抑制は望み薄である。そこで税収の集中投入が加わる。しかし、巨大投資を必要とする道路などのインフラ整備と異なって、環境・省エネの分野では適正対策の選別と資金投入を本当に効率的にできるのであろうか。民間企業の市場競争にゆだねた方が、むしろ優れた方策を効率的に幅広く選択できるのではないかという見方もある。

もう一つ環境税を受入れやすくするため、税収を全体で変えない「税収中立」の考え方がよく出される。一般会計が定着する西欧諸国では、環境税の導入に際してこの考え方が採用された。しかし、財源を特定の税収に依存する特別会計の重みが大きいわが国では、既存のエネルギー税制との調整が本当に図られるであろうか。環境税の検討は幅広い視点

から冷静な議論を尽くす必要がある。

(日本経済新聞朝刊 2000 年 12 月 23 日付 28 面「シンクタンクの視線」に掲載)

原油高の背景に米東部の事情

原油価格が一時、一バレル三五ドルを超え、湾岸危機以来の高水準へ暴騰した。米国の圧力を受けて今年三月以降、三回も石油輸出国機構 (OPEC) は総会で追加増産を決定したが、価格の引き下げ効果はだんだんなくなり、九月の決定では逆に上昇した。米国は戦略備蓄放出を決断、ようやく原油価格は三〇ドル前後まで低下した。

なぜ高騰は止まらないか。OPEC が減産継続を主張した三月までの上昇は原油主導とみられるが、その後は製品主導に移ったようである。今年一、二月に米国東部を襲った大寒波がなぞを解くカギだ。この時、東海岸は暖房油在庫を大幅に取り崩し、ガソリン在庫の積み増しもままならなかった。六月からの高品質品の導入義務で生産が難しくなる中、ガソリンの需要期はなんとかしのいだ。暖房油在庫を積み増せず冬場の需要期が目前というのが現状だ。

大統領選を控える米国は OPEC を強く非難したが、「捕らえてみれば我が子なり」の感がないでもない。わが国は精製余力を活用して軽油輸出を積極的に行い、玉突きで米国東海岸の暖房油需給に影響を及ぼす対策を取ることになった。極東の果てから米国東海岸へ反応せねばならぬ事態、そもそもは米国東海岸の特殊事情がグローバルに跳ね返る事態、どうも不自然である。

価格変動リスクの不確実性と精製マージンの薄さから欧米の石油会社は精製設備の新規投資を控え、在庫水準を低く抑える操業へ移行した。OPEC 主導の原油高、製品安の関係では精製余力があっても増産できない。先物市場は価格変動を増幅するが、日々のグローバルな価格決定にこの仕組みは欠かせない。問題の根はこのように深い。石油価格の乱高下を抑えるメカニズムを市場に構築する工夫が必要だ。

(日本経済新聞朝刊 2000 年 10 月 21 日付 28 面「シンクタンクの視線」に掲載)

岐路に立つ中国の資源戦略

二、三年前まで国内の石炭資源に大きく依存せざるを得ないとみられた中国のエネルギー需給に変貌の兆しが現れている。九六年に十四億トンだった石炭生産量が九九年には十・五億トンと二五%にあたる三・五億トンも減少した。

石炭生産減少の主要因は一時的な在庫調整ともいわれるが、大気汚染や水質汚濁といった環境問題の深刻化で、石炭消費を抑制する動きも否定できない。この供給過剰傾向で、石炭価格には軟化傾向が九八年頃から現れた。

九〇年代に入ると、中国の一次エネルギーに占める石炭の構成比は減少する一方で、石油の構成比が増加した。この主要因は、経済の高成長に伴う自動車輸送の活発化とこれまで考えられてきた。

しかし、これからの中国では、環境問題から「脱石炭」が政策的に進められ、それが石油の需要増につながる可能性も出てきた。これは中国の本格的な石油中東依存を意味し、アジアのエネルギー安全保障にとって重大である。

中国も中東からの石油の安定供給に大きな関心を払い始めている。実際、江沢民国家主席が中東諸国を歴訪して産油国関係を強化するとともに、最近では緊急時用に石油備蓄整備を検討する動きも顕在化した。

もう一つの大きな動きは、タリム盆地から上海までの天然ガス・パイプラインの建設計

画が急浮上したことである。石油資源に期待をかけたタリム盆地では、天然ガス資源の確認が相次いでいる。

中国が手持ち資源をてこに先ず国内パイプライン網を整備するのであれば、その外側にあるロシア、中央アジアの天然ガス資源との接続はかなり現実性を帯びる。国内資源か対外依存かで岐路に立つ中国に、わが国はどのようなエネルギー戦略を展開すべきか熟慮が必要である。

(日本経済新聞朝刊 2000 年 8 月 19 日付 26 面「シンクタンクの視線」に掲載)

割高なアジアのエネルギー価格

最近、エネルギー安全保障の重要課題に合理的価格による調達を加える意見が目立っている。アジア向けのエネルギー価格は欧米向けと比べ全般的に割高である。例えば、原油価格は、一九九二年頃から年間平均で一バレル一〇〇・五ドル高い。液化天然ガス(LNG)にも同様の割高問題がある。また、LNGや石炭の価格設定は原油輸入価格が基準なので、結果としてかさ上げされる。

規制緩和による国際化が進むアジアで、エネルギーの割高問題はいずれ国際競争力に影響を及ぼす重要課題となる。日本、韓国、台湾、中国を含む東アジアは、欧米に劣らぬ大消費地であるが、なぜバーゲニングパワーを発揮できないのか。実は消費規模が大きくてもその変化が固定的であれば、売り手の脅威にならない。

石油供給をほぼ中東に依存するアジアが価格交渉力を向上するには、第一にどう変化するかわからない振れ幅を石油だけでなく、エネルギー全体で工夫する必要がある。第二に輸送コストが小さく、競争力のある近隣資源を開発する必要がある。

この意味でサハリンなど極東ロシアの石油ガス資源の開発は重要だ。ただ多様な利用形態で強みと経済性を発揮できる開発を進めねばならない。最後に、アジアの大消費地が求めるエネルギー価格の水準を生産国に発信できる国際市場の整備が必要となる。特に基準指標の原油価格水準をエネルギー競合関係を反映して発信できる石油製品市場の充実が求められる。

これらの対応は量的な供給確保を重視した従来のエネルギー安全保障とは、基本的発想が異なり、両立しない点もある。しかし、経済の国際競争力強化を政策判断として重視すべきかどうか、いま慎重な検討が必要であることは間違いない。

(日本経済新聞朝刊 2000 年 6 月 24 日付 30 面「シンクタンクの視線」に掲載)

原油価格安定への道

最近二年間の原油価格は、一バレル二〇ドルを挟んで一〇 - 三〇ドルの間を乱高下した。先ごろの石油輸出国機構(OPEC)の増産決定でようやく二〇ドル代前半の値動きとなり、長期的に期待される均衡点に近づいたといえる。

アジア経済危機による石油需要減退が一〇ドルへ急落する引金となったが、石油需給のファンダメンタルズからみてこの下落が本当に必然だったのか疑問だ。九九年三月のOPEC減産強化が三〇ドルへ高騰するきっかけとなったが、これも疑問が残る。

最近、巨大な短期性資金を動かす投機家のマネーゲームが、為替と同様に、石油価格の過剰変化をもたらすとよくいわれる。ニューヨーク・マーカンタイル取引所などの石油先物取引が、このゲームの主戦場である。OPECの生産調整は、ゲームに利用される最たるファンダメンタルズとなる。

OPECの調整は高値維持により石油収入をできるだけ増やすことが狙いだ。石油代替

エネルギーの開発や非 O P E C 産油国の新規油田開発を考えると一六 - 二二ドルが持続可能な高値相場圏といわれる。O P E C が自由競争すれば一〇ドル以下に暴落するだろう。

今回の総会で O P E C は、原油価格を二二 - 二八ドルに維持する目標相場圏の設定で合意した。価格が二〇日以上目標圏から外れた場合は、日量五〇万バレル単位の増産、減産を実施する。これが機能するか否かは疑問だが、重要なのはこまめな価格安定化に O P E C が乗り出した点だ。

欧米の石油会社は競争力を高めるため手持ちの石油在庫を最小限に抑えている。これも石油価格が乱高下する一因となっている。石油需給のファンダメンタルズに影響力を持つものが、柔軟性の幅をそれぞれ広げて原油価格の安定化に努めるべきではなからうか。

(日本経済新聞朝刊 2000 年 4 月 22 日付 26 面「シンクタンクの視線」に掲載)

天然ガス利用に第 3 の道

天然ガスから液体燃料を作る G T L (ガス・ツー・リキッド)に関心が高まっている。石油の既設インフラをそのまま使えるクリーン燃料で、製造段階の経済性を確保できれば市場参入は容易だ。九六 - 九七年からメジャー(国際石油資本)がこれに目をつけ、中東や中南米でプラント建設を計画した。原油価格が二〇ドル台を回復した今、再び熱い視線が集まる。

G T L は、メタンと一酸化炭素の混合物(合成ガス)を触媒で合成した炭化水素である。アパルトヘイト(人種隔離)政策で孤立していたころ、南アフリカがこの方法で石炭から液体燃料を確保した。天然ガスを原料とする方が処理は容易だ。低温で部分酸化できる合成ガス触媒の発見がこの技術にも拍車をかけた。

部分酸化法は、酸素分離に膨大な費用がかかる。もう一つの流れは空気を用いる熱改質反応で、コスト削減と小型プラントの商業化を目指す。これは、L N G (液化天然ガス)化が難しい中小規模ガス田の有効利用にも朗報となる。

窒素酸化物、粒子状物質などに対する環境規制強化からも G T L は注目される。E U (欧州連合)は、二〇〇五年から自動車用軽油に含まれる硫黄分を五〇 ppm 以下とする規制を決定した。日米欧の自動車業界も石油業界に対し、硫黄分五 - 一〇 ppm にするよう求めている。G T L プロセスが特に強みを発揮するのは灯油や軽油の生産だ。飽和炭化水素なので、硫黄分は一 ppm 以下となり、芳香族分もゼロと見られる。品質の高さから、いま議論が白熱する燃料電池の改質原料としても期待がかかる。

サハリンの天然ガス利用には、L N G 化かパイプライン利用かで激しい議論がある。生産できれば後は既存の供給チェーンに乗る G T L は、天然ガス利用に第三の道を提供するかもしれない。

(日本経済新聞朝刊 2000 年 2 月 28 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載)

「超長期」の画一化はリスク

この十年間、エネルギー・環境分野では、グローバル・モデルを用いて今後の百年間を見渡す様々な分析が行われてきた。最近では、気候変化、人口増加、経済活動、エネルギー需給、環境汚染などできるだけ多くの要因を連結した統合モデルによる分析が盛んである。

大きな理由の一つは、八〇年代後半から温暖化を中心とする地球環境問題が深く認識されて、熱心な議論が展開されてきたためである。また、世紀末、千年紀(ミレニアム)末の区切りを迎えて超長期の将来像に大きな関心が寄せられていることも事実である。

どのような問題が今後の百年で起こる可能性があるのか、いろいろなシナリオを立てて

幅広い検討を加えることは、いうまでもなく重要である。とくに統合モデルでは、各種要因間の相互作用を考慮した全体像の中で発生する問題を吟味できる。

超長期の問題を認知して対策の考え方を整理しておくことは確かに不可欠だが、懸念されるのは、現在の限られた知識の枠組みで将来の対策の方向性を縛り過ぎる恐れがあることである。我々は、「未知のこと」を決して知っているとはいえないのである。

例えば、一九〇〇年に生きていた人々は、二〇〇〇年を迎えようとする現在までに、科学発明、技術革新などがこれほどに大きな変化を遂げると予測できたであろうか。答えは間違いなく否だ。今後の百年に関しても、同様の「未知」の変化が起こり得ると考えねばならない。

限られた知識で超長期の方向性を画一化することは、それ自体が大きなりスクになる。我々は、打ち出した方策に固執して排他的になりやすいが、「未知」の変化を柔軟に受容できる社会システムの工夫も忘れてはならない。将来像を絶えず批判的にチェックできる機能がカギになる。

(日本経済新聞朝刊 1999 年 12 月 20 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載)

環境対策で重要な効率基準設定

環境問題には放置するとその対策費用をだれも負担しない「負の外部性」という性格がある。適切な政策手段が取られないと環境破壊を招き、最終的には社会全体でその損失を負担する「社会的費用」が生ずる。この「負の外部性」あるいは「社会的費用」を内部化し環境対策を実施するため、環境税という経済手段の導入を求める声が多い。この手段で強調されるメリットの一つは、対策オプションの選択に自由度が残る点である。

他方、環境税の問題点の一つは必要な対策効果を引き出すのに適切な税率を科学的に割り出す方法がないことだ。このため少額の課税から始め、その効果をみながら段階的に適性水準を見つけようという議論もある。

価格の軸で段階的に近づくことだけが、対策を実現する唯一の方法なのであろうか。量の軸からはできないのであろうか。量の規制というと、総量を頭から強制的に押し付ける統制をイメージするので、どうも一般の印象は悪い。

だが、綿密な科学的分析に基づきエネルギー使用機器の効率基準など個別分野で基準設定を行うことは、量の軸から段階的に環境対策を実現できる一つの方法といえる。その妥当性を科学的にチェックして納得のいく結論も導ける。

環境税と異なって、この方法では負担する費用の大きさがはっきりしない。しかし、基準を守るためのコストが加わり、エネルギー・コスト全体の関係も変化するので、それに応じたオプション選択ができる。

内部化の手段は多様だが、どういう手段の採用が一般の人々に説得力を持ち、コンセンサスを形成できるかという視点も、環境問題への取り組みでは大切だ。適正基準の設定も環境の外部性を内部化する重要手段となる。それに果たす政府の主導的役割は大きい。

(日本経済新聞朝刊 1999 年 10 月 11 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載)

エネルギーの基礎研究強化を

わが国のエネルギー分野の研究開発は二回の石油危機を弾みに進展した。国も、サンシャイン計画(新エネルギー開発)、ムーンライト計画(省エネルギー技術開発)など長期計画を立ち上げ、研究活動の誘発拡大を支援した。石油の供給不安と実質一バレル五〇 - 六〇ドルという価格高騰は、我々に「石油資源の限界が本物だ」とひしひし感じさせた。こ

のため「脱石油」の強烈なスローガンの下で、わが国でも官民の様々な対策が打たれた。

だが、八六年の原油価格暴落で迎えた実質一バレル二〇ドル前後のエネルギー低価格時代は、すでに十年を超える。アジア経済危機で同一〇ドルを割り込んだ原油価格は、最近の石油輸出国機構（OPEC）合意で続伸したが、長期的には実質二〇ドル前後で横ばいとの見方が強い。

九三年に始まったニューサンシャイン計画が示すように、地球環境問題への対応という新たな軸が加わり、研究開発の重要性はこれまで以上に増している。にもかかわらず、今後のエネルギー価格は低位安定が見込まれ、その牽引車として働きそうにない。

研究開発は、基礎研究、応用研究、技術開発という三段階に区分できる。基礎研究の段階は、その資金面で国の果たす役割が大きい。世界有数の経済・技術水準に達したわが国の今後を考えると、この基礎研究の充実による未来の掌握が、重要な課題といえる。

以上を考慮すると、掛け捨て保険のような発想も組み込み、エネルギー・環境の基礎研究体制を増強することが不可欠だ。エネルギー価格の低迷下でも、一定の研究開発を進められる引き金の工夫が必要である。これは、国際競争力の強化とシビアな経済合理性の追求を要請される民間企業が、容易に立ち入れない領域であり、国の貢献が期待される。

（日本経済新聞朝刊 1999 年 8 月 2 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載）

成長続くアジアの石炭依存

アジアの経済危機は当初の流行風邪という予想に比べれば重症だが、最近幾分明るい兆しがみえてきた。米経済のバブルが大きくはじけない限り、危機開始から三、四年の足踏み期間を経て再び成長軌道に復帰するとみられる。

この半年間に国際エネルギー機関、米国エネルギー省が二〇二〇年まで長期の世界エネルギー需給見通しを発表した。いずれも経済危機は一時的で、中長期的にはアジアのエネルギー消費拡大路線が再開するとしている。

需要が拡大基調に向かうと、アジア途上国の多くでは割安な国産石炭を供給の柱にせざるを得ない。全エネルギーに占める石炭への依存度は九七年で中国七六%、南アジア四八%だが、二〇二〇年でもそれぞれ六七%、四三%と高い割合を維持すると予測される。

無灯村落をなくすことが文明化の象徴だったので、アジアは早くから電力化に尽力してきた。経済水準からみると高いこの電力需要を賄うため、発電部門を中心に石炭の大量消費が行われている側面も見逃せない。

二酸化炭素（CO₂）排出量が相対的に多い石炭消費の増大に先進国などの国際世論の風当たりは厳しい。だが途上国では硫酸化物（SO_x）などの大気汚染で健康被害が顕在化しても、なお石炭が経済成長を支える頼みの綱だ。

アジアの経済、エネルギー、環境（三E）のバランスを熟慮すると、石炭といかに仲良く付き合うかが課題だ。エネルギー効率を改善しつつ、大気汚染物質の排出をできるだけ抑える石炭有効利用技術の開発が必要だ。

わが国は、九二年からグリーンエイドプランを通じ、簡易脱硫設備など途上国に有効なクリーンコール技術開発に努力を傾けてきた。こうした取り組みはアジアの三Eバランスを保つ上で重要だ。

（日本経済新聞朝刊 1999 年 5 月 24 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載）

対中石油供給で沖縄活用を

韓国、インドネシアなどアジアを襲った経済危機により、毎年日量百万バレルの伸びを

示していた石油需要は九八年に同四十万バレルも減少した。この結果、原油価格は、一バレル一〇ドルを割り込む低迷となった。

その中で、中国は九八年の目標だった八%成長をおおむね達成し、石油需要も堅調な伸びを継続した。最近、経済目標の下方修正を迫られたが、アジア危機の波及で急激に経済が悪化する可能性は少なく、年率三 - 四%で石油需要の拡大が予想される。

九二年に石油全体で純輸入国に転落した中国は九六年に原油でも純輸入に転じた。中国の石油需要拡大で確実に原油輸入が増加し、石油製品の輸入増も見込まれる。

現在、世界中から処理しやすい高品質原油をかき集めている中国は、遠からず中東原油に依存せざるを得ない。問題は、浅海が続く沿岸部に大型タンカーが入れる良港が少なく、輸入原油の持ち込みに中継機能が必要なことである。

台湾以北の中国各地にとり、沖縄が持つロケーションは良い。沖縄には、現在二カ所の製油所と大規模な原油タンク基地が存在する。これらは、国際石油資本（メジャー）が描いた東アジアへの石油供給基地がそもそもの出発点であった。

沖縄の既設設備は、今後拡大する中国の石油輸入に原油中継基地、製品輸出基地として活用できる。このためには、例えば地域振興も兼ねてフリーゾーンを適用するなど、沖縄の競争力と柔軟性を一段と高める工夫が必要だ。

わが国はこれまで内需中心の制度下で石油供給を行ってきた。しかし、内需が飽和に向かう今後は、新規投資に悩むアジア市場向けに国内既設設備の活用も重要な視点となる。従来 of 制度に点検を加え、内外活動を柔軟に展開できる市場環境の整備を検討すべきだ。（日本経済新聞朝刊 1999 年 3 月 22 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載）

アジアに必要な石油備蓄体制

英ブリティッシュ・ペトロリアム（BP）、米アモコに次いで、石油メジャーのエクソン、モービルが合併し、スーパーメジャーが誕生することになった。一バレル一〇ドル前後に下落した原油価格が引き起こす激烈な競争に立ち向かうサバイバル戦略といえる。

規制緩和による競争激化に悩む日本でも、四月に日本石油と三菱石油が合併する。エクソン、モービルの動きは、日本の石油産業再編に拍車をかけそうである。国際競争力の強化には、規制緩和を進め、平常時の企業活動を一層自由にする必要がある。

しかし、このために忘れてならないのは、緊急時対応のしっかりした準備だ。米英軍のイラク空爆は石油危機につながらなかったが、それなりの頻度で発生する中東の緊急事態は回避できない。

経済危機による石油需給の緩和で楽観論もある。それでもアジアの中東依存に対する懸念は決して薄れたわけではない。問題は、アジア途上国で石油備蓄など緊急時体制の準備ができていない点だ。

こう言うと、アジアの共同備蓄という議論がすぐ出るが、自国の死命を制する対策の準備は、各国の自助努力が基本である。経済力の弱い国ほど、原油価格高騰の影響は大きい。日本は、過去の経験を踏まえ石油備蓄の重要性を粘り強く説くべきである。

九〇年の湾岸危機を振り返ると、価格高騰の抑止にはグローバルな協調行動が重要である。国際エネルギー機関の枠組みに段階的な備蓄義務など緩やかな形で、途上国を取り込めるように、日本は尽力すべきではないか。

このようなアジアの緊急時体制の整備は、政府が主導的な役割を果たすべき重要分野である。大競争時代を迎え、平常時の民間活動を思い切って展開するためにも、緊急時体制の早期整備が望まれる。

（日本経済新聞朝刊 1999 年 1 月 11 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載）

危機招く原油価格の過剰な騰落

昨年七月に始まったアジアの通貨危機は、ロシアの金融危機へ飛び火し、ついにグローバルな経済問題へと発展した。これまで好調に推移してきた中南米でも暗雲が漂い、世界経済のけん引車である米国にもかげりが見え始めた。現状は八〇年代後半から積み重ねた世界経済のバブル構造が清算を迫られているのではないか。

バブル経済を生んだ要因の一つは、八六年の原油価格暴落で始まったエネルギー価格の低迷である。原油価格の暴落はなぜ起きたのか。初体験ともいえる七〇年代の石油危機に世界中が過剰反応したからだ。十年前後続いた原油の異常な高価格（実質一バレル三十～五十ドル）が大反動を招いた。石油危機はその前の実質十ドルから二十ドルの水準へ変更を求めただけではないか。

石油危機で、中東への依存度が高い日本は「脱石油」という強烈なスローガンを掲げ、石油高依存からの脱却を図った。石油依存度の低下は今後も目指すべき課題ではあるが、全領域からの排除を意味する「脱」というキーワードはふさわしいものだったのか。

バブルがはじけた日本は、長い不況トンネルの中で経済・社会の抜本的構造改革を迫られている。不確実性に対する柔軟性を高め、国際競争力を強めねなければならないが、いまだに「脱石油」という過度の制約意識が残る。

さらに、今、最も懸念されるのは、「脱二酸化炭素」という新スローガンのもと、短兵急な排斥運動の気配が感じられることだ。二十一世紀を目前に控え、石油危機に対するわれわれの反応を総決算しなければなるまい。

あまりに大きく変動した原油価格の振幅が、今後の指針として過剰反応の愚を戒めてくれよう。「過ぎたるは及ばざるがごとし」という古いことわざの味をじっくりとかみしめる必要がありそうだ。

（日本経済新聞朝刊 1998 年 11 月 2 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載）

温暖化問題は長期的取り組みで

昨年十二月の気候変動枠組条約第三回締約国会議（COP3）で京都議定書が採択された。二〇一〇年を目指して先進国を中心に温室効果ガスの削減目標が定められ、目標の実施に向けてエネルギー対策の議論が進んでいる。

いささか懸念されるのは、二〇〇〇年、二〇一〇年と十年刻みで当面の目標年が設けられている点である。温暖化問題の全体像からみれば十年は短期だ。短期の目標達成を急ぐあまり、逆に長期の将来にゆがみが残る怖れはないか。

九二年の地球サミットで採択した温暖化防止の究極目標は、大気中の温室効果ガスの濃度安定化である。この目標の実現は、原子力、バイオマス、二酸化炭素固定化のいずれかが広く普及しないと難しい。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第二次評価の分析結果である。

現在、二〇一〇年の削減目標を達成するために、化石エネルギー間の燃料選択が重要なオプションの一つとして検討されている。しかし、究極目標という視点に立てば、二酸化炭素の回収・固定化技術が本格普及しない限り、化石エネルギーはいずれも長期的に縮小せざるを得ないとみられる。

冷静に判断すると、今後の需要を単体で満たせるエネルギーは一つもない。用途に応じて適材適所で石炭から新エネルギーまですべてを生かさねばならない。それほど大きくない差を論拠に、排他的な議論を短期で進めることは避けたほうがよいのではないか。

対策の検討で掲げた理念は、もともと三E（経済、エネルギー、環境）のバランスであ

った。国際競争力の強化、供給安全保障の確保など経済、エネルギー固有の問題への目配りも欠かせない。長期的視野も踏まえ、腰を据えて温暖化問題に取り組むバランス感覚が、今、最も求められている。

(日本経済新聞朝刊 1998 年 8 月 24 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載)

石油備蓄放出ルール整備を

二〇〇一年の実施を目指して、石油審議会では石油政策の新たな枠組みの検討が進んでいる。重要な論点の一つは、不測の事態の発生に備えた緊急時対策の整備である。先日も備蓄政策の議論が行われ、「最初的手段」として石油備蓄を弾力的に運用することの重要性が確認された。

石油需要がほぼ飽和し供給源が多様化した欧米では、供給途絶に対する「最後的手段」というより、迅速な放出準備による価格高騰の抑制が注目されている。経済混乱の火種を小さいうちに消す鎮静効果を重視する姿勢である。

石油需要の拡大で中東依存度が急増するアジアに身を置く日本は、欧米の議論を単純にうのみできないが、石油備蓄の多面的な利用については十分検討すべきである。というのは、日本の石油国家備蓄は、具体的な放出ルールを確立していないからである。

最近も戦略備蓄の放出を行った米国は、この入札制度を定め、湾岸危機当時(九〇年)のテスト放出で実際に機能することを確認した。製品備蓄が主体の欧州各国は、品質の劣化を防ぐための定期的な入れ替えで、放出に近い実体験を持つといえる。

日本の国家備蓄は原油の塩漬けである。放出の方法、経路、価格などルールが決まっていない。放出訓練の実績もない。「最後的手段」ならまだしも、今のままでは迅速性を重視する「最初的手段」には役立たない。いつでも抜ける「真剣」の用意が予防措置には肝心である。

日本は石油危機の再来を痛切に懸念しているが、日本だけが真剣を振り回しても通用しない。国際エネルギー機関(IEA)のようなグローバルな協調こそ真の力を発揮できる。日本はIEAを断固サポートし、アジアからの加盟国を増やす努力をすべきである。

(日本経済新聞朝刊 1998 年 6 月 8 日付 7 面「シンクタンクの視線」に掲載)

お問い合わせ info@tky.ieej.or.jp