

2009年12月吉日

# 地球温暖化問題に関する

## 第二次提言

地球を考える会座長 有馬 朗人

# 地球温暖化問題に関する第二次提言

地球を考える会

座長 有馬 朗人

コペンハーゲンで開かれる気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）を前に、鳩山首相は2020年を目途とする日本の温室効果ガス排出量の中期削減目標を1990年比で25%減とすることを国連総会などで宣言した。日本国民として首相の宣言は重く受け止めねばならない。地球温暖化の進行を食い止めるため、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を中心とする温室効果ガスの全世界からの排出量を早期に減少に転じなければならないことは、多くの科学者が共有する見解だ。首相の宣言が突破口となり、主要排出国が排出量の大幅削減で合意、さらには先導的な政策と技術で着実な削減を実現すれば、日本は温暖化阻止を主導した国として、世界の尊敬を集めるだろう。

省エネルギー政策を早くから進めてきた日本は、無駄を排除する余地が少なく、排出削減コストが諸外国より高いことはIPCC（気候変動に関する政府間パネル）報告などで世界に広く知られている。その状況の中でこの目標を達成するには大変な努力が必要なことは疑いない。

しかし、CO<sub>2</sub>削減には、自動車・冷暖房のエネルギー種の変換、供給・利用の両面における省エネシステムの革新、輸送機器・家電などにおける新しいコンセプトの製品開発などの市場拡大が伴う。すなわち政策次第でCO<sub>2</sub>削減と経済成長を勝ち取る可能性をもっている。

政府は、まず「25%削減」の実現の方策が具体的にどのようなものであり、それを今後どのように進めるか、この場合国民がどれだけの負担を背負うべきか、またCO<sub>2</sub>削減をどのように成長に結びつけるか、を出来る限り明確にし、目標達成への道を一刻も早く歩みださねばならない。

「地球を考える会」は、地球環境問題、資源・食料の枯渇問題に関心を持つ個人が、学会、産業界、メディアから集い、自発的な研究を続けている。真摯な議論を通じて取りまとめた意見を「第二次提言」として、以下に記す。

## 提言1 省エネとエネルギーの低炭素化を強力に進めよ

### (1) 生活部門と運輸部門におけるエネルギー種の変換、省エネシステムの革新を助ける制度等社会インフラの整備

日本のエネルギー消費は、家庭、オフィス、輸送の「日々の暮らし」が55%、製造業の生産過程など「ものづくり」が45%を占める。排出量の多い「日々の暮らし」は「ものづくり」に比べ、エネルギー利用の効率化、すなわちCO<sub>2</sub>削減の余地が相対的に大きいことに注目すべきだ。

輸送では、ハイブリッド車、電気自動車などの次世代車が新車販売の1割を超えるなど、普及が加速している。ヒートポンプの技術を活用した温水器、LED（発光ダイオード）照明、太陽電池など家庭でのCO<sub>2</sub>削減に威力を発揮する新製品群も開発が進み、民生ベースでの普及に向けた政策の重要性が増している。日本の誇る「ものづくり」が生んだこれらの製品群は、いずれ世界的なマーケットを生み出し、日本が先導した国際的な新産業となる可能性を持っている。

更に輸送部門においては、単体の効率向上だけではなく、貨物輸送における物流効率化、交通流対策、エコドライブの啓発、低炭素燃料の活用等、全てのステークホルダーを含めた統合的な対策も必要となってくる。

風力・太陽光発電、バイオ燃料利用などの新エネルギー利用には、電力買い上げ、既存燃料などとの共存、品質・供給保証、安全性などについて制度、設備、ネットワークなどに関する社会インフラが必要である。その整備を急ぐべきだ。鳩山首相の宣言を実現するとすれば、これまで政策を伴って低炭素社会へ向け成果を上げてきた産業技術革新が持続的に拡大するような政策を強力に打ち出す必要がある。

### (2) 原子力発電の拡大

日本が温室効果ガスの25%削減を目指しつつ、経済成長に必要なエネルギー供給を充足するためには、風力・太陽光などのいわゆる新エネルギーに比べて圧倒的な供給力をもつ原子力発電の発電量を増大することが欠かせない。政府は、25%削減を達成する条件として、原子力発電所9基の新設と稼働率の90%への引き上げが必要だとしている。新エネルギーと二者択一とせず、並行的に拡充を急がなければならない。

原子力は、ことを一つ進めるごとに地元住民の理解が要る。十分に納得してもらうのにかかる時間は膨大だ。現状では2020年までに9基が完成する可能性は少ない。原子力発電の安全性、エネルギー供給能力、CO<sub>2</sub>削減に関する高い技術水準を踏まえて住民の理解を促進する努力を強化しなければならない。

住民が納得する合意を形成するための新たなシステムを検討すべきである。

かつて80%台をキープしていた日本の原子力発電所の稼働率は2007年度、60.7%に低下した。中越沖地震による東京電力・柏崎刈羽原子力発電所の全面停止が響いた。09年には中部電力の浜岡原子力発電所も震度5の地震に見舞われ、一時、運転を停止した。

柏崎刈羽発電所は世界の原子力発電所が経験した初めての直下型地震だった。発電所が事前に想定していた基準地震動を超える揺れを観測しただけに、運転再開には慎重な検査が重ねられた。この貴重な知見を生かし、検査技術および制度を高度化し、安全規制の質を高めることにより、原子力発電所の地震からの運転再開ルールを確立する必要がある。

稼働率の引き上げについて、原子力安全・保安院は、最長13ヶ月だった定期検査の間隔を運転状態が良好な発電ユニットに関しては最長24ヶ月まで延ばせるようにした。具体化が急がれる。

既存の原子力発電所の出力増強も重要である。日本原子力発電は、敦賀2号機の蒸気タービンを交換するなどして、出力を116万キロワットから120万キロワットに増やす工事に入った。早期に建設された原子力発電所には出力増の余地のある機器が多い。国は出力増強を実施する際のルールを策定し、電力各社による出力増強を促すべきだ。

## 提言2 革新的技術のR&Dに注力せよ

温暖化問題は2020年で終わる問題ではなく、超長期的に温室効果ガス、なかんずくCO<sub>2</sub>を大幅に削減することが求められる。そのためには、さまざまな革新的技術が考えられる。ウラン燃料資源を抜本的に増加させることの出来る高速増殖炉と関連核燃料サイクル技術の確立、電気自動車の利用及び出力の変動する自然エネルギー電源の大幅拡大に必要な電力送配電網（スマートグリッド）出力調整用の低コストバッテリーの開発、火力発電所排ガスからのCO<sub>2</sub>の回収貯留技術（CCS）の実用化、水素による鉄鋼還元技術、自動車・民生需要の電力化を通じての低炭素化に役立つ燃料電池及び水素技術の開発拡大などはそれらの技術の好例であろう。

CO<sub>2</sub>削減の要となる原子力の研究開発を推進するためには、基礎研究と人材の育成が必要であることは論をまたない。原子力の基礎研究と人材育成に必須である高性能の研究用原子炉と照射試料の研究のための最新鋭のホットラボを整備していくことがぜひとも必要である。日本の現状は、EUよりも遙かに遅れた状況にある。原子力の人材育成を一元的に推進していく国の機関を設置す

べきだ。

新エネルギーも原子力並みの安定度を実現するための研究が必要である。現在有望視される新エネルギーである太陽光発電や風力発電は短期的にはメリットがあるものの、気象条件に依存する不安定さから原子力発電のバックアップなしには成立しない。エネルギー供給の安全性を高めるためのベストミックスとして、安定な基幹電源が原子力発電のみでは中長期的には不安も残る。そこで気象条件に左右されず、かつCO<sub>2</sub>を排出しない宇宙太陽光発電所や核融合発電のような未来の新エネルギーを中長期的に推進し、原子力とのベストミックスを図らなければならない。

今後の温暖化対策は2020年目標の達成のみでなく、このようなより長期に向けての温室効果ガス大幅削減の革新的技術開発に注力すべきである。人類の英知を結集し、世界規模でR&Dに当たっていききたい。

### **提言3 国際社会による公平で足並みの揃った取り組みを実現せよ**

#### **(1) CO<sub>2</sub>排出大国における誠実な取組みを求めよ**

鳩山首相は「25%削減」を国際公約する際に、「すべての主要国の参加による意欲的な目標の合意が、わが国の約束の前提になる」と言明した。主要排出国の意欲的な削減目標とその早期実現なくしては、いかなる国際交渉も大気中温室効果ガス濃度の安定化にとっては砂上の楼閣である。

国際エネルギー機関（IEA）が、実現可能性と国際的な公平性などから、各国・地域ごとに妥当と思われる中期目標を試算したところ、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>の1990年比削減率（国内分のみ）で、日本10%減、米国3%減、EU23%減という結果になった。また、地球環境産業技術研究機構（RITE）によると、「25%削減」を達成するための日本の限界削減費用はCO<sub>2</sub>・1トン当たり476ドルに達する。これは、米国と欧州連合（EU）が現在、明らかにしている中期削減目標を達成するための限界費用の7.7倍に及ぶとも試算され、「25%削減」が国際的に突出した削減目標であることを示している。米欧や中国、インドなどの新興国がCO<sub>2</sub>削減にあまりコストをかけず、日本だけが過度に重い負担を背負うことには国民も納得しないであろう。

温室効果ガス削減をめぐる国際交渉には、各国の国益を背景にしたフリーライダー問題の要素が濃厚である。首相が示した「すべての主要国の参加」という前提条件は、そうした他国の思惑を封じる支えとなる。交渉がもつれて、日本が何らかの譲歩を迫られる局面があっても、その前提条件は最後まで毅然として維持すべきである。

## (2) 合理的な柔軟性措置の再構築を

わが国にとっても対策の選択肢は多い方が好ましい。COP15では、国別の中期削減目標とともに、目標達成を補完する「柔軟性措置」のあり方も焦点となる。京都議定書では、クリーン開発メカニズム(CDM)、共同実施(JI)と排出量取引による排出枠の購入が、先進国の削減分にカウントされたが、制度の施行後、多くの問題点が指摘されている。CDMの対象とされる事業か否かの判断が硬直的でその認定に時間がかかり、結果的に認定されている事業のほとんどは中国となっていること、CO<sub>2</sub>削減にもっとも効果的な原子力発電がCDMの対象とされていないこと、省エネのプロジェクトがCDMとして認められづらいことなどだ。

柔軟性措置は、先進国の削減コストを引き下げつつ地球全体の排出量を削減できる制度であり、ポスト京都議定書では上記の問題点を解消のうえ拡充すべきである。中国・インドなど、既に原子力発電所を持っているところでも、エネルギー安全保障・温暖化対策として原子力発電の強化を図ろうとしており、ベトナムなど発展途上国においても、原子力発電導入が現実のものになろうとしている。そこで、まず原子力CDMの実現を図ることがもっとも現実的かつ有効な方策である。

さらに世界の石炭火力からのCO<sub>2</sub>排出量は全世界の約30%を占めており、石炭火力効率化で生み出されるCO<sub>2</sub>削減効果についてもCDMの対象にすべきであろう。

エネルギー効率が低く、裏を返せば削減ポテンシャルの大きい途上国での削減を効果的に進めることができる極めて有効な仕組みがセクター・アプローチである。これは、先進省エネ技術の普及率やエネルギー原単位の現状把握から、科学的にCO<sub>2</sub>削減ポテンシャルを評価し、最終的にはセクター単位での目標設定までが可能となる取組みである。

IEAの試算では、世界の鉄鋼業がすべて最先端の技術・設備で鉄鋼を生産すれば、年間3.4億トン(日本の総排出量の約27%)ものCO<sub>2</sub>が削減できると見込まれている。石炭火力発電所を近代化したときのCO<sub>2</sub>削減効果は世界全体で年間1.7億トンにのぼるとの試算もある。これらの削減ポテンシャルを現実の削減成果につなげていくに際しては、優れた省エネ技術を持つ日本企業が活躍できるような枠組みの構築が不可欠だ。

一方、これを資金の授受に結び付けるセクター・クレジット・メカニズム(SCM)という制度提案がある。SCMは途上国が鉄鋼、石油化学など特定の産業分野ごとに、エネルギー原単位などの温室効果ガス削減計画を立て、実現した削減量を事業に協力した先進国に有価で販売する制度である。しかし、削減ポテンシャルが高く、したがって削減費用の安い途上国に技術協力

した先進国が、先進国に課せられた厳しい削減目標を達成するために途上国が先進国の協力で生み出した削減量を有価で購入する制度は公平ではない。

世界最高のエネルギー効率を達成して高額のコストをかけて国内の削減努力を継続している日本は、中国をはじめとする途上国に対して技術支援を行ってきたが、それに加えてさらに膨大な資金を海外に流出させるような制度を作らないよう、十分かつ慎重な検討が行われることを望みたい。発展途上国を支援するのは、互いに激しい競争をしている企業ではなく、国家の役割であるとの原則を逸脱してはならない。

わが国の有する世界最高水準の省エネ技術を活用し、途上国ひいては地球全体の CO<sub>2</sub>削減を進め、かつわが国の国富を徒に流出させないためには、わが国の技術・資金を活用して途上国で CO<sub>2</sub>削減を実施した場合には、当該削減分から排出権という金融資産を産み出すのではなく、当該削減分をそのままわが国の排出削減にカウントする制度を構築することがベストであろう。今後の政府の国際交渉に期待したい。

もう一つ、途上国に対する環境関連の技術移転については、現行の国際取り決めの枠内でビジネスベースによる技術移転を行うことがイノベーションの促進につながることを指摘したい。強制実施などにより政府が介入することは、新たな技術の創造や投資などのビジネス環境を悪化させる可能性がある。

我が国はこれまでも世界の森林保全・植林に大きく貢献してきた。IPCC によれば、森林吸収が世界の年間二酸化炭素排出量の 20%に相当すると報告されている。これまで、植林 CDM はほとんど認められておらず、森林保全に対する排出枠などは認められてこなかったが、森林劣化防止・再生 (REDD) に対する先進国の支援に対してクレジットを認めて先進国の排出削減に算入する仕組みを実現し、森林分野の我が国の貢献を我が国の排出削減に算入できるよう、政府が国際交渉に望むことが期待される。

将来の新エネルギーである核融合や宇宙太陽光発電に関しても、CDMへの適合を進めることが現在の研究推進の牽引力ともなる。CO<sub>2</sub>削減の短期の early action を推進するのみならず、中長期の delayed action も考慮した政策が求められる。

### **(3) 地球環境問題にふさわしい画期的な財源措置—世界共通の「通貨取引課税」構想の実現に積極的に取り組み**

世界銀行によると、世界が地球の気温を産業革命前から2度上昇に抑えることに成功したとしても、海面上昇や洪水・旱魃の多発を完封することはできず、その被害を防ぐため、途上国を中心に2010～50年に毎年最大1000億ドルの巨費を投じる必要があるという。途上国には省エネの推進など、これ以

外にも膨大な資金需要が発生する。

そのための新たな資金調達手段として、国際的な「通貨取引課税」の構想が浮上している。年間約450兆ドルに及ぶ通貨取引に、世界各国が一斉に同率の税をかけ、税収を途上国の温暖化対策に充当しようという構想だ。税率0.005%なら税収は225億ドル。途上国支援に意味のある規模となる。

フランスはシラク元大統領が国連で提唱した「国際連帯税」を航空券に適用し、1.6億ユーロの税収は、エイズ治療薬などを途上国に供給する国連の基金に提供している。国連では「開発資金調達のための連帯税に関するリーディング・グループ」が2005年に発足し、日本は32番目の参加国となった。

温暖化対策のための途上国支援に必要な資金調達手法を検討した環境省の「地球環境税等研究会」は、「通貨取引課税」について詳細な検討を加えている。実務的には世界一国の漏れもなく、同一の税を執行することの難しさが指摘された。また、国際間での公平性の観点から貿易立国である日本にとって本当に国益に適うものかどうか検討も必要である。

しかし、昨年来の金融危機を経て、世界は租税回避に不寛容になった。スイスが米国などの圧力で税務情報の開示に動いたのは、その証左だ。先進国の大銀行が仮に「通貨取引課税」の抜け穴を使って節税を図ったら、世界中の指弾を浴びよう。欧州は、この種の税を導入し、金融危機対策の基金を創設することを提案している。税の実務的な実現可能性は増しているのである。

「通貨取引課税」は租税法主義、財政民主主義に反し、徴税権という国家主権の根幹を侵害する側面を持つが、世界の各個人の納税が地球レベルの問題で国際機関と直結し、温暖化対策などに、国家の枠を超えて貢献するのなら、グローバル化した21世紀にふさわしい税といえる。日本は「通貨取引課税」構想の検討に積極的に関与すべきだ。

#### **提言4 「地球愛」を育むエネルギー・環境教育を**

CO<sub>2</sub>は、これまでの公害問題と違い、人類の一人ひとりが被害者であると同時に原因者でもある。「日々の暮らし」からのCO<sub>2</sub>排出を減らしていくためには、「地球愛」に基づいた一人ひとりの削減努力が大きな役割を果たす。

中期目標の対象年次となる2020年、社会を支える青年層は現在、中学生だ。彼らが地球環境問題を正しく理解し、合理的な行動を取るために学校教育において、「地球愛」の概念とモラル、それに基づくエネルギー・環境の科学に関する教育をいっそう充実させる必要がある。