

## [パネルディスカッション]

## テーマ：地球温暖化防止推進への取組

コーディネーター：植田 和弘

パネラー：清水 康弘／薦田 直紀／谷口 実／宮下 晃一／浅岡 美恵

コメンテーター：原沢 英夫

パネルディスカッションは植田和弘京都大学教授にコーディネーターをお願いして、各パネラーの発表の後、原沢英夫独立行政法人国立環境研究所室長にコメンテーターとして討論に参加していただきました。

最初に植田氏からディスカッションの進行方法の説明と、基調講演での原沢先生の「地球温暖化研究の最前線」で紹介された最新の研究の進展を受けながら温暖化防止を進めていくべきであるとの問題提起がありました。これに基づき各パネラーからはそれぞれの立場での温暖化防止に対する取組状況を中心に話していただきました。

各パネラーの発表概要は次のとおりです。

清水氏は、温暖化問題は非常に長期にわたる問題で、地球規模の問題であり、世界全体の協力での対策が必要がある。しかし、現在の世代と将来の世代があり、また先進国と途上国があり、このような公平性の問題が温暖化対策を困難にしているのが現状である。現在、中国・インドの1人当たり排出量は少ないが、今後生活水準なり経済発展の度合いによれば、将来国全体の排出量は大きいものになってくる。

基調講演でも紹介されたが、温室効果ガスの濃度を安定化することが究極的な目標であるが、濃度の安定化には排出量の安定化だけでは足りず、削減が必要ということが種々のモデルで示されている。京都議定書により排出量を90年レベルから6%削減することになっているが、ロシアの批准が遅れており、国としても働きかけをしている。

日本の取組みとして、2001年排出実績は5.2%増という状況であり、対策の一層の推進が必要で

ある。排出の40%を占めている産業系は横ばいか減少傾向であるが、民生系、運輸系部門では排出増加率が大きく、全体の排出量としては今後11%もの削減が必要である。政府は地球温暖化防止推進大綱を策定して種々の取組みを展開している。2002～2004年の第1ステップ、2005～2007年までの第2ステップ、議定書の第一約束期間である2008～2012年の第3ステップごとに、とくに第1・2ステップの最終年にはこれまでの対策がどう進んでいるか、今後必要な対策はどうか等評価見直しを行う方法で対策を進めている。たとえば温暖化対策税の議論、排出権取引に関する議論等である。また地域での対策推進ということで、温暖化対策推進法により地方自治体での実行計画策定による施策の推進、事業者・住民一体となった地域協議会の設置による対策推進を図ることになっている。

さらに平成16年度は石油特別会計のグリーン化による財源の一部を地方環境研究機関での技術開発系の予算として要求することになっている。地域における種々の技術を事業ということまで持っていくことを支援するものである。また、地方環境研究所による技術開発の委託事業を実施する予定である。地球環境問題について地方環境研究所がいろいろな面で貢献できる大きなチャンスになると思うと話されました。

薦田氏は、広島県地球温暖化防止活動推進センターの活動状況について、地域協議会を立ち上げ、そこでの実践活動について紹介する。当センターは広く県民に温暖化対策に関する普及啓発を行うことを主眼に、主に家庭でできる脱温暖化行動を

実践し、効果を自ら確認できる活動を広めていきたい。

たとえば省エネトライアル活動では、1週間通常の生活で電気の使用量を記帳しておき、次の週には省エネに努めた生活をして電気の使用量を比較する方法で効果が目に見える形で確認できる。環境省の補助でモデル事業も実施している。これは各家庭の家族構成、冷暖房の使用頻度、冷蔵庫の保有台数等を把握し、それぞれの家庭に応じた温暖化対策診断を行い、この処方箋に基づき実践してもらう事業である。地域協議会という住民団体が主体となり、将来の省エネにかけるとのまちづくりをめざしたコミュニティ活動として理解を得て実施している。

別の事例では、エコマネーを導入した脱温暖化作戦の展開を地域協議会で実施している。これは省エネトライアルに参加し、電気・ガス等の使用量の削減分に応じてエコマネーを発行するものである。このエコマネーで不用品との交換、リユース市での使用また最近導入した天然ガスバスの乗車料として使用できるようにした。

このような取組みを通じて、脱温暖化行動にみんなが興味を持ってできるよう、それが継続するように実践活動を行っている。地域協議会のあり方は、地域に根付いた目標設定が必要で、さらに意識の向上・共有ができるメニューや仕掛けが必要である。また、温暖化防止活動推進員の養成すなわち、自らが企画しそれを動かしていける推進員を養成し、地域協議会活動を通じ脱温暖化社会を作っていくことを当センターとして支援していきたいと話されました。

谷口氏は、自動車産業は車の製造から廃棄、運輸、燃費等広範囲で環境問題と関わりがある。燃費も排ガスも単体では非常によくなっているが、40年間で台数が30倍に増え種々の問題がある。国内のCO<sub>2</sub>排出量の2割強が運輸部門でそのほとんどが自動車である。地球温暖化対策推進大綱の中で運輸部門で4,350万t削減の目標が示されているが、このうち燃費対策で約4割の1,650万t削減することになっている。この2010年の目標は低公害車の普及によりほぼ達成できる見込みであるが、自動車業界の立場からの温暖化対策としては、この燃費向上、低公害車の普及の他に交通量

の円滑化、物流の効率化、効率的な利用が今後の研究課題、政策課題であると思う。

ガソリン車について日本ではオートマチック(AT)車が約9割占めているが、AT車に比べマニュアル(MT)車は燃費がよいので、米国では温暖化対策としてMT車に乗る動きがある。また、ディーゼル車の普及をどのように考えるかという議論がある。どのように低公害化を進めて普及させるかが一つの鍵になる。ヨーロッパでは乗用車の半分以上がディーゼル車という国もあるが、日本では0.5%であり、これがキーポイントである。

低公害車の代表的なものとしてハイブリッド車がある。これは日本の独壇場であり、ヨーロッパでは車単体の燃費改善で対応する姿勢である。ハイブリッド車というのは究極の車であり燃料電池車に至る中途の車ではなく、燃料電池車にも使う一つの技術である。また、燃料電池車の一般への普及は数十年先のことと思われる。

われわれとして一番懸念しているのは途上国の自動車問題である。現在の全世界の自動車数7億5,000万台のうち5億台が日欧米で、その他の国で2億5,000万台であるので、たとえば中国での新車販売数は倍々という伸びを示しており、全世界で15億台になれば燃費を半分に改良しなければ現在の水準を保つことができない。今後この問題が大きくなると思う。

温暖化防止対策として、自動車単体の対策、インフラ整備、ユーザーの使い方があげられる。さらに、その対策には燃費等の規制、メーカーおよびユーザーの取組み、低公害車普及のインセンティブが重要であると話されました。

宮下氏は、地球環境、エネルギー等の環境問題においては、学校教育に限らず社会教育も含め教育分野でも必要であることを普段意識しながら仕事をしている。その関連で、毎年夏に四国EVラリーフェスティバルを開催運営しており、そのような立場で提案したい。

最近の新聞記事で低公害車が500万台を超え、新車販売の2/3が超低排出ガス車でかつ平成22年度燃費基準達成車のグリーン税制適用車である。この自動車後面ガラスに貼るステッカーにより、認定されていることがわかり、非常に成功した施策であると思う。排出ガスと温暖化対策とは直接



**植田 和弘**  
 (京都大学大学院経済学研究  
 科地球環境学堂教授)



**清水 康弘**  
 (環境省地球環境局地球温暖  
 化対策課長)

には関係ないが、CO<sub>2</sub>削減に関連して燃費基準があるので、最近の国内のガソリン販売量をみると、低公害車が増えているにもかかわらず残念ながらガソリン販売量が増えている。これは、自動車の大型化と台数の増加、それに伴う総走行距離の増加が原因である。CO<sub>2</sub>削減にはパークアンドライド、ノーカーデー、相乗り等の種々の対策がとられているが、実践者にメリットがあるような方策でないと成功は困難であり、また地域の実情に応じた施策が必要である。

四国も含め、県庁所在都市を除く日本の大部分の地域が公共交通機関のサービス不足で自動車を使わざるを得ない状況である。四国4県共に一世帯当たりの自動車保有台数は全国平均より多く、ガソリンの消費量では四国平均は全国より少ない。ということは、1人で1台使い比較的短距離の走行あるいは小型車の保有という使用状況がわかる。今後、公共交通機関の利用が困難な地域では、小型でエネルギー消費の少ない自動車の利用を図るべきである。とくに電気自動車は1人、2人乗りの小型車が市販されており、日常の用途はこれで十分である。

毎年夏の四国EVラリーでは、メーカー、大学、市民等から技術を駆使した電気自動車が参加している。1回の充電で400km以上走れる自動車、パーソナルな使用ができる電気オートバイ、また最近のバッテリー性能の向上で小型化、価格低下も期待でき、数年後には現実的な性能を有する電気自動車が出てくることを期待している。

温暖化防止対策としてのエネルギーの車両効率を比較すると、ガソリン車は16%、ハイブリッド車は32%、燃料電池ハイブリッド車は50%で電気自動車は85%になる。ただ、たとえばガソリンの場合でいえば原油採取から自動車に使用されるまでのエネルギーも考慮した総合効率を比較する

と、ガソリン車は14%、ハイブリッド車は28%、燃料電池車(天然ガスからの水素を利用)は29%で電気自動車(石油火力発電)は30%になってしまう。石油発電時の排熱を効率よく利用するコージェネレーションシステムの進展が望まれる。このようなことから、日常の近距離交通用とする電気自動車は将来非常に有望な自動車であると思いと話されました。

浅岡氏は、京都議定書の発効およびその実施、その後のプロセスに向けて活動しているNPO法人気候ネットワークの代表である。気候ネットワークは、条約・議定書交渉のフォローアップ、国の施策の推進に向けた市民側からバックアップ、排出削減のための地域での取組みに力点を置いている。日本の産業界の中には削減に消極的で、京都議定書の約束を反故にしたいとの考えもあり、こうした動きを監視している。

国では効果的な温暖化対策として炭素税の導入が議論されている。気候ネットワークは市民の立場から導入を求め、税のあり方を提言している。また、市民が参加する地域での取組みを提案し、実際に取組みが始まっている。また市民の行動の契機として、温暖化の兆候について地域での継続的・定点的な観察である。書面や頭の中でなく、生活感覚で危機意識を実感することが、削減への行動に動き出すために必要である。町には市民科学者ともいべき専門家もいる。京都では、観察の結果、発芽できないブナの種子が増え、世代更新ができない状態になっていることがわかってきた。2月、10月の気温の上昇が顕著で、種子の受精期の温暖化の影響ではないかと考えられている。

京都府は先頃、地球温暖化対策推進法に基づく温暖化防止センターを指定した。市民・NGOが事業者や行政と連携してNPO法人を立ち上げ、指



**薦田 直紀**

(広島県地球温暖化防止活動  
推進センター地域活動支援  
センター長)



**谷口 実**

(社団法人日本自動車工業会  
環境統括部長)

定を受けたものである。従来型の行政の外郭団体を指定するよりも市民参加型の活動を期待できるだろう。このセンターでは普及啓発よりも行動・実践を中心とし、その過程を教育の場としている。「議論より行動」である。京都では、家電製品の環境重視の選択を促すために販売店と協働で、「環境によいものを選ぶキャンペーン」を行っている。エアコン・冷蔵庫について排出量など評価基準を設けて販売店でラベルを貼ってもらい、一般広報も行ったところ、買物行動のシフトが現われている。自動車対策として、都市部の交通量を減らすために、歩くまち運動も行っているが、郊外では交通手段が必要であり、地域でコミュニティバスを動かす計画が具体化してきている。路線もほぼ決まりもうすぐスタートできるところまできた。自然エネルギーの普及や省エネ意識を高めるために、学校に設置して実地の学習の場としたり、太陽光発電や風車による市民共同発電所設置も実際に動き出している。地域市民でファンドを設け、地域の環境教育の場にも活用している。無理なく誰もが参加できる、どの地域でも参加できる活動をセンターが紹介し、日頃の暮らしやまちづくりを見直すきっかけにしてもらえるのではと話されました。

次にコメンテーターの原沢氏からの各パネラー報告に対するコメント、参加者との意見交換・質疑応答が行われました。

\* \* \*

**原沢** 各パネラーの意見・報告をまとめて数点コメントする。温暖化対策としての対策、取組みは単に温暖化のためだけの対策ではないということを感じた。大気汚染が改善するとか、森林が保全されるとか、また地域の活性化とか既存の対策の中で温暖化対策を進めることが現実的であると感じた。また削減技術の問題では、一挙に削減で

きる技術が出てくれば解決できるが、第一約束期間までは既存技術で対応せざるを得ない。ただ過去には、達成不可能といわれた国の厳しい規制を企業はクリアしてきた実績を持っている。温暖化対策には企業もチャレンジングな精神で取り組んで欲しい。温暖化対策は日本から世界を変えていくことができる。それと、個人のライフスタイルの問題では、全国民が省資源・省エネを徹底すれば50%削減は可能であるが、現在の豊かで便利な生活ではそれは困難である。地域に根ざした活動、環境教育による意識改革が必要で、種々の施策の中に温暖化対策を含ませて、着実に循環型社会をめざさなければならない。

**参加者** 50年後には日本の人口は半分になると聞くが、この場合今のシミュレーションモデルは当てはまるのか。

**原沢** 現在のモデルは世界を4地域に分けて予測するものであるが、国ごとのモデルも検討している。当然、人口の将来予測も少子化、高齢化など年齢構成による種々の要素もとりに入れる。

**参加者** E3等のバイオエタノールとはどのようなものか。

**清水** ガソリンに3%植物起源のエタノールを配合したもので、カーボンニュートラルであり、議定書ではカウントされない。米国では10%配合のE10が利用されており、日本でも今の自動車はE3であれば問題なく使用できるのでその普及をするということである。

**参加者** 企業としてCO<sub>2</sub>対策を担当しているが、省電力・省エネとしてコージェネ自家発電を採用しているが、CO<sub>2</sub>削減には電力会社の利用に比べどちらの寄与が大きいのか。

**清水** コージェネレーションは発電と同時に排熱を利用できるということで、総合効率はかなり高いものになり温暖化対策になると思う。ただ、



宮下 晃一  
(鳴門教育大学助教授)

その評価については、業界間で意見が分かれており、全電源平均の排出原単位で評価するのか、火力の原単位を使うのか議論がある。環境省としてはまだ結論を出していない。

**参加者** プナ林にも影響が出ており、四半世紀で35%という値をみたが、この35%というのはどのような値か。それと、京都だと北山方面と思うが、これは温暖化の影響とすればどのようなことが原因か。酸性雨ということは考えられないか。

**浅岡** 数値については報道どおり申し上げたが、詳細はここでは割愛したい。市民は自然を観察したり日常の暮らしの中で、生活実感として気候が変わってきていると感じている。温暖化の兆候を見落とさないために、市民も継続的に観察していくことも重要。科学者の研究資料にもなり得るものである。プナヤナラについて現われていることは酸性雨の影響もあるかもしれないが、ここでは枯れる話ではなく、一斉開花の間隔が短くなり、シイナ(受精せず)が増加していることを申しあげた。市民の観察による警告にも無視できないものがあると思う。

**植田** 最後に、温暖化対策への取組みとして、地域からどう取り組むべきか、地方環境研究としてこういうことをすべきでないかということをごパネラーから期待・提言をお願いしたい。

**清水** 地方環境研究所に対する期待は非常に大きい。従来は計測が中心であったが、温暖化対策として、今後は技術開発、地域での取組みのサポート等の分野に積極的に関わっていくことが必要である。国としてそのための予算も用意しているので、ぜひチャレンジしてもらいたい。

**薦田** 明日の研究発表の抄録集をみると、温暖化対策とかライフスタイルがらみの研究はまだ少ないように思う。市民と一緒にした研究チームを作ることも考えて欲しい。生活者の視点から今



浅岡 美恵  
(気候ネットワーク代表)

どういう研究が求められているかということで、視野を広げて欲しい。

**谷口** 自動車の燃料消費量は右肩上がりであり、都市部より地方の伸びが大きい。温暖化対策として地方の交通問題は大きなポイントであり、公共交通機関と組み合わせた地方の公共交通のあり方の研究をぜひやって欲しい。私どもも地方の公共交通のあり方について研究しているが、地方のデータがない、県単位はあるが、県庁所在地と山間部では全然違う。増えているのは山間部、農村部であるが、地方でなくてはできないそのようなデータを充実させて欲しい。

**宮下** 市民は環境保全に関心を持ってきているが、何をどうすればいいのか明確に知らされていない。行政からはCO<sub>2</sub>は減らさなければならないという話が出るが、一方で高速道路をどんどん造る。市民には何をしなければならないのか非常にわかりづらいので、そこを明確に示して欲しい。

**浅岡** 市民が何かやりたいとき考えている時にもっと力を貸して欲しい。地方の行政・研究者の方が地域住民から遠い存在ではなく、市民に協力していただきたいし、市民側からも声をかけさせていただきたい。ネットワークをつなぎ拡大していくことも私たちの大事な仕事と思っている。

**原沢** 地方環境研究所も人員・予算削減、業務量の増という状況の中で温暖化研究をお願いすることは心苦しいが、国の研究者は国と地方をつなぐ研究、地方の研究者は地方と市民をつなぐ研究という視点が大事である。そういう意味で温暖化の地域影響をぜひ研究して欲しい。温暖化影響のモニタリング、また省エネ、省資源、廃棄物、これらの研究も間接的に温暖化対策に関係しているので幅広くテーマを持って研究を進めてもらいたい。

**植田** 最後に私の感想を述べる。温暖化対策と

してエネルギーとか交通は重要な問題であり、また地域により実情が異なり、一律的対策は困難である。地方の環境研究がぜひそういう地域の環境問題に関わり温暖化問題の関わりを入れ、対策に必要な情報を生産してもらいたいと思う。情報を生産できるのは研究しかない。地域がどういう問題を抱えているかということと無関係には意味のある情報は出せない。これはよくいわれる、持続

可能な地域社会という問題と非常に関係があると思う。地域づくりに役立つ情報が環境の側から生産され発信されるということが重要なことで、それに必要なデータを地道に蓄積するという重要な課題が出てきている。そういう情報の蓄積があれば温暖化対策もリアリティのある進む対策となり、しかも地域づくりとして取り組めるものになる。