

# 北海道発の「低炭素社会」の構築に向けて

大川 正人

環境省北海道地方環境事務所  
環境対策課課長補佐

## 1 地球温暖化には、もはや疑う余地がない

1年余り前、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)がアル・ゴア米国前副大統領とともにノーベル平和賞を受賞した。人間の活動に起因する気候変動についての知識を広め、必要とされる対応策の基礎を築くよう努めたことが評価されたためである。

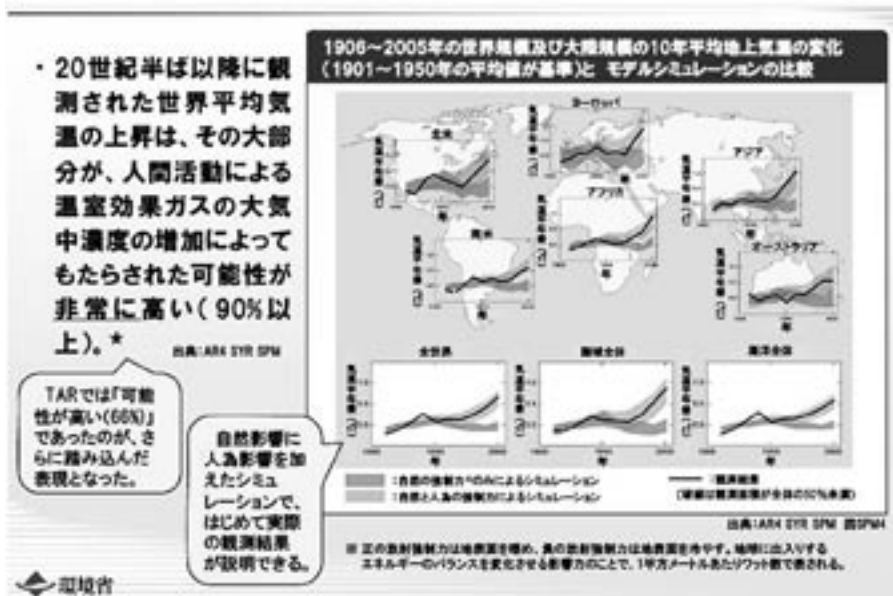
IPCCは、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により1988年に設立された国連の機関で、温暖化に関する最新の知見をまとめ、政策決定者をはじめ広く一般に利用してもらうことを任務として活動しており、過去4回、温暖化の科学・影響・対策に関する評価報告書を公表している。2007年に発表した最新の報告書(第4次評価報告書)は、450名を超える代表執筆者、800名を超える執筆協力者、2,500名を超える専門家の査読の下、立場の異なる約130カ国の政府による全会一致の結論を得てまとめられている。

第4次評価報告書では、「気候システムの温暖化には疑う余地がない。」とした上で、「20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは、人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性がかなり高い。」と指摘している。そして、温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルは存在し、削減のための行動を促すインセンティブを作り出すために、多種多様な政策が各国政府にとって利用可能であることも指摘している。

温暖化に関する論文や報告書が非常に多く存在する中でIPCCの報告書に重みがあるのは、それが単なる論文の寄せ集めではなく、その作成過程で多くの科学者による査読を受けることを通じ科学的確からしさを評価するプロセスを有しており、このプロセスに耐える最新の知見を集約しているためである。このため、我が国を含め各国政府はIPCCの報告書によって与えられた科学的知見を尊重している。

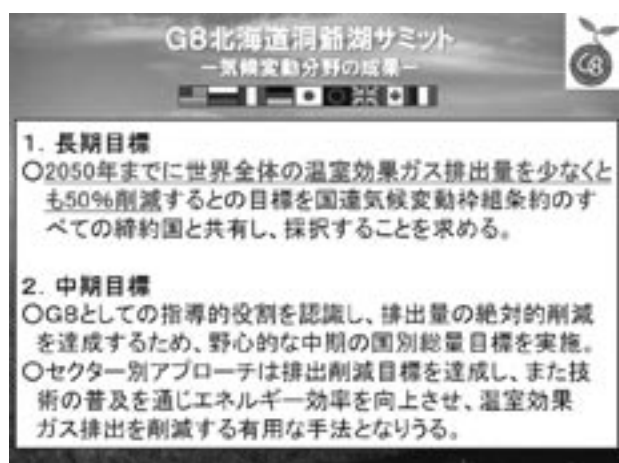
昨今、様々な地球温暖化懐疑論が存在し、これらを紹介したベストセラー書籍もあるようである。しかしながら、こうした懐疑論には、単なる誤解・勘違いに基づくものや、過去に議論され否定された見解をあたかも新しい理論であるが如く紹介するものも少なくない。氾濫する情報の中で一体何がもっとも正しい科学的知見なのか、取捨選択するためのプロセスとしてのIPCCの役割は重要性を増すばかりである。

### 人間活動の影響



## 2 北海道洞爺湖サミットの意義

2008年7月7～9日に開催された北海道洞爺湖サミットでは、2050年までに世界全体の温室効果ガス排出量を少なくとも50%削減という長期目標を先進国間で合意し、これを世界全体で共有することを求めるに至った。温室効果ガス削減に係る長期目標について先進国が足並みをそろえた意義は極めて大きい。本稿執筆時点では、ポーランドにおいて気候変動枠組条約第14回締約国会議（COP14）が開催されているところであるが、09年、デンマーク・コペンハーゲンで開催されるCOP15では、京都議定書以降の枠組み（いわゆるポスト京都）が決定されることになる。こうした国際交渉の場において途上国に対して次期枠組みへの参加の働きかけを行う上で、先進国のスタンスが一致していることがこの上なく重要である。北海道洞爺湖サミットは、COP15に向けて大きな弾みとなった点で高く評価されるべきであろう。



## 3 ポスト京都の国際交渉

2050年半減という長期目標を実現するため、世界全体の排出量を今後10年から20年程度の間にピークアウトさせることが必要である。このため、我が国は、ポスト京都を米国・中国・インド等の主要経済国をはじめとする「全員参加」の公平で実効性のある枠組みとすることを目指している。そのため、長期目標の共有、セクター別アプローチを用いた公平な国別総量目標設定や技術移転を通じた世界全体でのエネルギー効率改善の在り方等について各種国際会議において議論を深め、成果をCOPでの議論へと反映させていくこととしている。

我が国の強みは、低燃費自動車や省エネ家電に見られる省エネ技術であり、太陽光発電パネルをはじめとする再生可能エネルギー活用技術であり、欧米諸国において原発新設が行われなかった間に着実に蓄えた原子力に関する技術である。国際社会が温室効果ガスの削減目標を掲げ、目標達成に向けた取組を進めれば進めるほど、こうした技術を持つ我が国の製造業にとってのビジネスチャンスが大きく広がる。こうした認識に立てば、国際社会を地球温暖化対策の枠組みに巻き込んでいくことこそ、我が国の国益に適っていることが理解できるであろう。

## 4 低炭素社会づくり行動計画

北海道洞爺湖サミットの合意を受け、政府は08年7月29日、「低炭素社会づくり行動計画」を閣議決定した。この中で、2050年までに温室効果ガス排出量を60～80%削減することを掲げた。2050年というと今から40年余り先、遠い将来のようにも感じられるが、エネルギー供給施設の耐用年数や都市インフラの整備に要する年月を考えれば、低炭素社会づくりは、まさに我々の世代が道筋をつける必要がある。

行動計画には、温室効果ガスの削減目標を掲げるのみならず、その達成に必要な技術の開発・普及の目標や、そのための施策が盛り込まれている。例えば、二酸化炭素回収貯留（CCS）技術を2020年までに実用化すること、太陽光発電の導入量を2020年に10倍、2030年に40倍とすること、排出量取引の試行的実施を開始すること、低炭素化促進の観点から税制のグリーン化を推進すること、などである。

### 低炭素社会づくり行動計画（平成20年7月29日閣議決定）

**1. 我が国の目標**  
2050年までに現状から60～80%の削減  
※年ごとの削減率に国別総量目標（中期目標）を掲げる

**2. 技術開発と普及**  
二酸化炭素回収貯留（CCS）技術等の革新的技術開発を推進、太陽光発電世界一の産を達成することを目指す。  
・導入量を2020年に10倍、2030年に40倍  
・太陽光発電システムの価格を30～50%程度に現在の半額  
2020年までに新車販売のうち2台に1台を電気自動車、新車の位置・価格がすべて省エネ型のものになることを目指す

**3. 低炭素化へと動かす仕組み**  
10月を目途に排出量取引の試行的実施を開始  
排出量の削減を促すため、税制全般を積極的に見直し、グリーン化を促進  
多くの商品・食品・サービスに排出量削減効果が見えるように  
例）カーボンフットプリント、カーボンオフセット

**4. 地方、国民の取組支援**  
LCC（ライフサイクルコスト）削減など、農林水産業の分野を重点とした低炭素化  
チームマイナス6%等の取組などの国民運動の一層の促進

## 5 京都議定書約束の意味

2050年までに60～80%削減という長期目標に向かう第一歩が京都議定書である。京都議定書は、1997年、京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において採択された。我が国は、2002年に京都議定書を批准し、温室効果ガス排出量を2008～2012年度の5年間平均で基準年（原則1990年度）に比べ6%削減することを国際的に約束している。

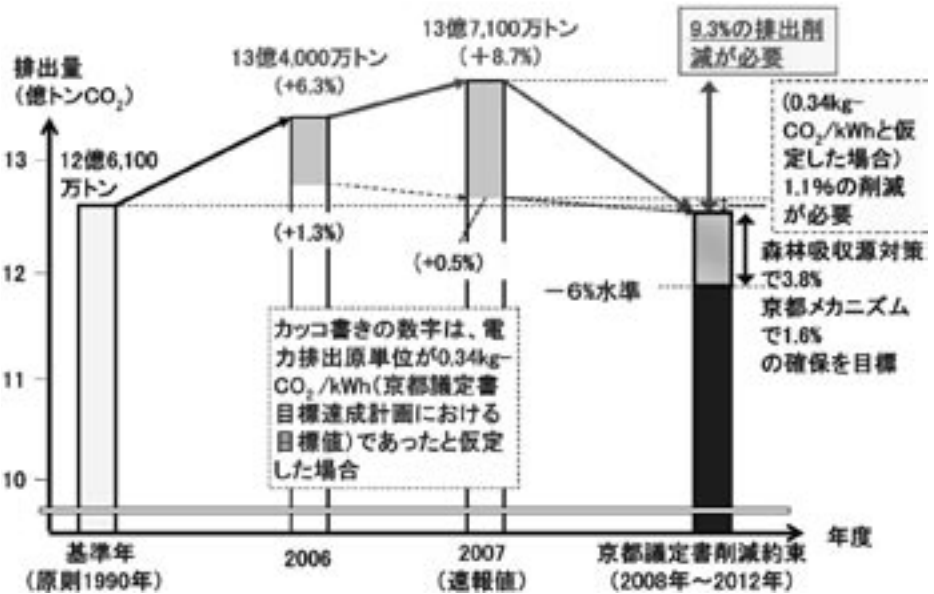
京都議定書では途上国が削減義務を負わないために、これを「不公平」と評価する声もある。しかしながら、大雑把に言えば、温暖化の程度は単年の排出量ではなく、大気中に溜っている量、すなわち濃度によって決まる。これまで温室効果ガスの多くが先進国から排出されてきことは明らかであり、気候変動枠組条約では「共通だが差異ある責任」、すなわち、温暖化対策の責任は全ての国が負っているが、その程度は異なる、という考え方を根底においている。この考え方の下、まずは先進国が率先して温室効果ガスの削減に取り組むこととして採択されたのが京都議定書であり、我が国は衆議院・参議院とも全会一致で批准を決定しているということをおぼろげに忘れてはならない。排出量を急速に増加させている途上国を次期枠組みに巻き込むことは極めて重要である。それと同時に、温室効果ガス削減の第一歩である京都議定書は、決しておろそかにすることはできない。

京都議定書は、我が国で採択された議定書であり、我が国の取組に世界の注目が集まっている。仮に議定書約束が達成できなければ、国際交渉において、途上国を巻き込もうとする我が国の発言力は大きく低下するおそれがある。この意味でも京都議定書の約束達成は非常に重要である。

## 6 我が国の温室効果ガス排出量の推移

前述のとおり、我が国は温室効果ガス排出量の6%削減を国際的に約束しているが、2006年度の排

我が国の温室効果ガス排出



出量は基準年比6.3%増、約束期間直近の2007年度の排出量（速報値）は8.7%増となっている。

排出量が増加している大きな要因は、電力の排出原単位の悪化である。2007年度は地震の影響により原子力発電所が停止し、また、水不足のために水力発電所の稼働率が低下した。発電過程で二酸化炭素を排出しない電源が止まったことで、石油や石炭などを燃料とする火力発電が代替し、排出量を大幅に増加させた。仮に、電力の排出原単位が0.34kg-CO<sub>2</sub>/kWh（京都議定書目標達成計画（2008年3月閣議決定）における目標値）であったと仮定すると、2007年度の排出量は基準年比で0.5%増にとどまったと試算される。京都議定書目標達成計画では、6%削減目標のうち、森林吸収源によって3.8%、京都メカニズムによって1.6%を賄うこととしており、これらも考慮すれば、必要な削減量は1.1%にとどまることになる。このように、発電過程の排出量の削減の可否が約束達成を大きく左右すると言え、電気事業者連合会の自主行動計画に基づき、電力の排出原単位の改善が進められることが強く望まれる。

また、家庭におけるエネルギー消費が増加していることも排出量増加の要因となっている。企業の省エネ努力により、2005年度以降、産業部門や業務部門における最終エネルギー消費は減少傾向にある。しかしながら、家庭部門の最終エネルギー消費は増加の一途をたどっており、家庭部門の省エネ対策が

急務となっている。

北海道の家庭に着目すると、他の地域に比べ灯油の使用量が多く、排出量の多くを占めている。これは、暖房用途の使用量が多いことと給湯用に灯油を使用する家庭が多いことが主な要因となっている。寒冷地ならではの特徴と言えるが、絶対量として多い分、削減のポテンシャルが大きい。つまり、省エネ型の暖房設備や給湯設備を導入したときに、他の地域よりも大きな削減をすることができると言える。

## 7 北海道の特性を生かした地球温暖化対策

北海道は、豊かな自然を背景とした風力、太陽光、バイオマス、雪氷エネルギー、地熱などの再生可能エネルギーに恵まれた地域である。北海道は我が国にとって食料生産の一大拠点であるが、エネルギーに関しても一大供給地となるポテンシャルを秘めている。すでに再生可能エネルギーを活用する取組が始まっている。いくつか例を挙げよう。

伊達市では、環境省の補助事業「環境と経済の好循環のまちモデル事業」により、間伐材から木質ペレットを製造するプラントを大滝区に設置した。このプラントは年間2,000トンの木質ペレットを製造する能力がある。また、乾燥用熱源としてプラント内で発生する規格外ペレットや破碎されたチップ等を使用することで、できる限り化石燃料を使用しない製造工程となっている。ここで生産される木質ペレットは、市の施設などに設置されたペレットボイラーや農業用ハウスボイラー、家庭・事業所等のペレットストーブで活用されている。

サミットが開催された洞爺湖地域では、地元4市町や民間事業者が「洞爺湖地域温暖化対策まちづくり協議会」を組織しており、協議会による低炭素化に向けた事業の一環として雪蔵野菜貯蔵施設が整備された。この施設は、1つの建物の中で雪氷庫と貯蔵庫に分かれており、雪氷庫には雪を、貯蔵庫には農産物を貯蔵する構造となっている。じゃがいもなどのでんぷんを含む農作物の細胞は温度が0℃近くに下がると、細胞内のデンプンを糖に変えて細胞内の細胞液を濃くして凍結を防ぐ自己保存機能が働き、作物が甘くなる。この働きを利用して、冷蔵貯蔵が行われているが、この冷蔵に要するエネルギーとして雪を活用することで、電力使用量を軽減し、二酸化炭素排出量を削減している。

## 豊富な再生可能エネルギーの利用



これらの取組は、地域の資源を活用する取組として全国から注目が集まっている。地域の再生可能エネルギーを活用することは、地球温暖化対策として有効だけでなく、地域の雇用を生み出し、地域経済を活性化することにもつながる。環境省では、今後も地域経済の活性化につながる地球温暖化対策の取組を支援していくこととしている。

## 8 環境モデル都市の取組

政府は、温室効果ガスの大幅な削減など低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市を「環境モデル都市」として募集し、5つの選定基準（①大幅な削減目標、②先導性・モデル性、③地域適応性、④実現可能性、⑤持続性）を満たす6都市を選定した。この6都市には道内の帯広市と下川町が含まれている。

帯広市は、温室効果ガス排出量を2030年に30%、2050年に50%削減する目標を掲げ、農業を中心とした「田園環境モデル都市」を目指している。具体的な取組として、不（省）耕起栽培や適切な圃場管理による低炭素型の農畜産業の推進、市民のシンボルである「帯広の森」の育成・活用、豆がら・牛ふん堆肥・木質ペレットなどの豊富なバイオマス資源の活用、太陽光発電システムの導入拡大、バイオエタノールやBDF（バイオディーゼル燃料）、CNG（圧縮天然ガス）による自動車やバスの運行などに取り組むこととしている。

下川町は、町面積の90%を森林が占める特徴を活かし、温室効果ガス排出量を2030年に32%、2050年に66%削減、吸収量を2030年に3.8倍、2050年に4.5倍増（1990年比）とする目標を掲げ、「北の森林共

生低炭素モデル社会」の創造を目指している。具体的な取組として、循環型森林経営の実施、カーボンオフセットの実施による森林整備に係る資金の調達、早生樹であるヤナギの栽培によるバイオマス燃料の製造・新用途の開発、公共施設等への森林バイオマスエネルギーの導入などに取り組むこととしている。

今後、各環境モデル都市は、年度内に募集の際の提案書の内容を具体化するためのアクションプランを策定することになっており、政府はアクションプランの実施に伴い必要な予算等の支援を優先かつ重点的に行うこととしている。

## 9 経済的手法の必要性

本稿では温室効果ガス削減の様々な取組の一部を紹介してきた。こうした取組を更に促していく上で必要な政策手法が、排出量取引や環境税などの経済的手法である。経済的手法については、新たな負担につながるのではないかと、という声もあるが、これはむしろ社会全体のコストを最小化するための合理的な仕組みである。

一定量以上の排出削減を進めようとするコストがかかる。そして一単位の排出量を削減するのにかかるコスト（限界削減費用）は企業によって大きく異なる。また、温暖化対策が重要であるとはいえ、政府も企業も温暖化対策に無限のコストをかけることはできない。

こうした前提に立てば、京都議定書の6%削減や長期目標である60~80%削減といった社会全体での削減目標を達成する上で、なるべく限界削減費用の小さな場所（企業）で削減を進めていくことこそが社会全体のコストを小さくすることにつながると理解できるであろう。価格シグナルを通じて限界削減費用がより小さな場所（企業）での削減を促していく仕組みが経済的手法なのである。

政府では、低炭素社会づくり行動計画に基づき、08年10月から排出量取引の国内統合市場の試行実施をスタートした。試行実施に当たっては、削減努力や技術開発に繋がる実効性あるルール、マネーゲームが排除される健全な実需に基づいたマーケットの構築を目指すこととしている。試行実施により得られた経験を活用して、排出量取引を本格導入する場合に必要な条件、制度設計上の課題などを明ら

かにするとともに、技術とモノづくりが中心の日本の産業に見合った制度の在り方を考え、国際的なルールづくりの場でのリーダーシップの発揮につなげることをしている。多くの企業にこの制度への御参加をいただき、排出量取引に関する知見を蓄積していただきたいと考えている。

## 10 最後に

比較的高緯度にある北海道は、我が国の中でも地球温暖化の影響が大きく出ることも想定される一方で、豊富な再生可能エネルギーや高い食料供給能力が我が国の地球温暖化への対応の切り札となる可能性を秘めている。北海道発の「低炭素社会」づくりはまさに緒についたばかり。北海道地方環境事務所はこの動きを全力で後押ししていきたい。

### 《参考文献》

- ・IPCC 第4次評価報告書 統合報告書 政策決定者向け要約（文部科学省・経済産業省・気象庁・環境省仮訳）
- ・G8北海道洞爺湖サミット首脳宣言（外務省仮訳）
- ・2007年度（平成19年度）の温室効果ガス排出量（速報値）について（環境省）
- ・JAとうや湖ホームページ
- ・内閣官房地域活性化統合事務局資料