

# 脱温暖化 2050 研究 - 2050 年日本温室効果ガス排出量大幅削減への道筋 -

国立環境研究所社会環境システム研究領域 藤野純一

## 1. はじめに

数値削減目標を伴った地球温暖化対策は、2005年2月16日の京都議定書発効でその大きな一歩を踏み出しました。しかし、究極の目的である気候安定化のためには、一層の温室効果ガス排出量削減が必要です。そこで、日本においても、長期にわたる継続した取り組みの方向性をできるだけ早く提示することが求められています。そのためにどのような方法で具体的な対策を提案するのが良いのでしょうか？

2004年から5年計画で始められた地球環境研究総合推進費「脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト（通称：脱温暖化2050研究プロジェクト）」では、わが国の研究者約60名が協力して、図の手順で2050年に至る温暖化対策の道筋を描いています。

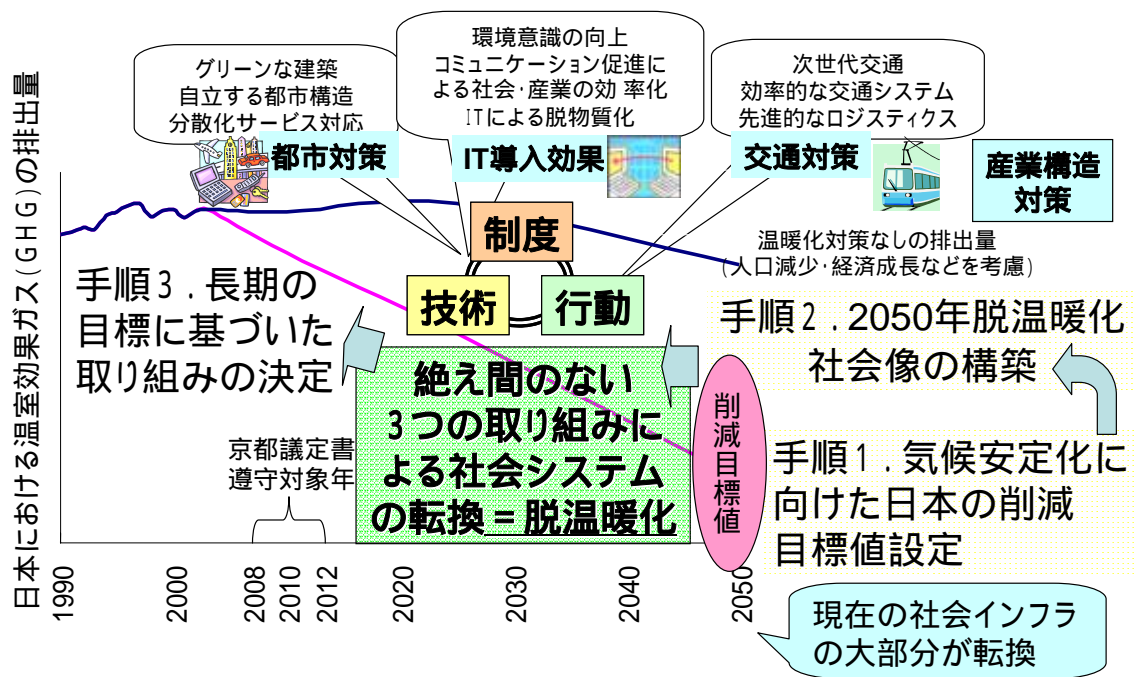


図1 2050年日本温室効果ガス排出量大幅削減への道筋

2050年を対象時点に選んだ理由は、大部分の社会インフラが更新しうることと、自分や子供、孫などのつながりのある人たちが生きているのが2050年だからです。2100年ですと少し遠すぎて将来を想像するのが大変ですし、2020年から2030年だと現状のシステムに引きずられて大幅な削減に結びつきにくいからです。

## 2. 日本の削減目標値をどのように設定するか？

地球温暖化対策の究極の目的は、「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の濃度を安定化させること」、すなわち「温室効果ガスの大気中濃度を自然の生態系や人類に悪影響を及ぼさない水準で安定化させる」ことです。この安定化レベルに関して、中央環境審議会（環境相の諮問機関）では、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の報告書や最新の研究に基づいて、気温上昇幅を産業革命以前の水準から2度以下に抑えるように提言しました。それを実現する温室効果ガスの排出量推移をシミュレーションモデルで計算したところ、2100年以降の温室効果ガス濃度をCO<sub>2</sub>換算で475ppmに（現在約370ppm）、世界全体の排出量を1990年に比べ2020年で約10%、2050年に約50%、2100年に約75%削減することが必要とされることがわかりました。

2050年を考えたとき、世界全体で50%削減なので、先進国である日本はそれ以上の削減努力が求められるでしょう。世界の一人当たり排出量を均等にしようとする、日本は約80%削減することが求められます。なお、これらの数値目標の算出には、気候メカニズムや温暖化影響などに関する不確実性が依然として存在しています。しかし、地球全体の視点から温室効果ガス排出量と吸収量のバランスを考えると大幅削減が必要なのは確かです。そこで、本プロジェクトでは、幅をもった範囲（60%から80%削減）での検討を進めています。なお、欧州でも2050年を対象とした削減シナリオ作りが進められています。英国では国の政策として2050年までに60%削減する対策を検討しています。

## 3. 2050年脱温暖化社会はどのような社会か？

脱温暖化2050プロジェクトでは、2050年のあり得べき将来（脱温暖化対策ケース）を想定し、それを実現するためのパスを考える、いわゆる「バックカスティング」に基づいたシナリオアプローチを試行しています。その理由は、現状から考えられる方法の延長で将来を考える、いわゆる「フォアカスティング」に基づいたシナリオの結果を将来に延長すると、約40%削減ぐらいが限界となり、大幅削減が難しいためです。

バックカスティングでは、まずゴールとなる2050年の脱温暖化社会像を描く必要があります。人々が好む社会像は多種多様ですが、ここでは2つの社会経済像を想定し、シナリオの幅を持たせることを考えています。シナリオAでは、現状のスタイルが継続されながら技術革新が起こるイメージ、シナリオBでは、現在一部で見られているコミュニティーのつながりを重視するスローな豊かさを求める傾向が強まりながらそれに適したイノベーションが起こるイメージです。ここで大事なことは、2050年の日本人が必要とするサービスは何かに基づいて、場面ごと（居住・情報・移動・産業など）における人の住む/働く場所を描くこと、そこから積み上げで必要とされる需要量を推計していくことです。そして、需要と供給の財および物量バランスをチェックし整合的な社会経済像を提示することです。また、世界との関係やエネルギー資源制約、他の環境問題の考慮といった外的な要因、安全・安心の社会、信頼性、快適性といった価値基準に関する考察も必要です。人々

にとって温暖化だけが問題ではないので、脱温暖化しながら人々が豊に暮らせる姿を描くことが求められています。

#### 4. 長期の目標に基づいた取組みの決定

それでは、どのような取組みを行えば、脱温暖化社会に向かうのでしょうか？ 1つ目の取組みは、新たな「制度」を設計することです。温暖化対策税を新設して国内の温室効果ガスを効率的に削減させる方法があります。また、米国や中国など世界のより多くの国々が削減に協力できる制度を設計することも重要です。2つ目の取組みは、「技術」を開発し普及させることです。ガソリン自動車を燃料電池自動車や電気自動車に変えていくことで、どこかに移動したいという人々の欲求を満たしながら温室効果ガス排出量を減らすことが可能になると考えられています。但し、燃料となる水素や電気をどのように作るかなどシステム全体の評価が重要です。3つ目の取組みは、我々の「行動」です。温室効果ガスをあまり排出しない生活機器を購入すること、モノをあまり消費しなくても人間の欲求を満たせる生活に変えていくことです。

「制度」「技術」「行動」の3つの取組みをうまく組み合わせて、都市・交通・産業・エネルギー供給などの大きなシステムを転換させることが重要で、経済の仕組みを表現した経済モデルや最適な対策の選択を行う積み上げ型モデルを用いて、経済性や対策の実現性を考慮した統合的な道筋を検討します。

脱温暖化 2050 研究プロジェクトでは、国内の多数の研究者と共同で 2050 年に向けた脱温暖化社会への道筋を探っています。ただし研究者だけでこの道筋を実現させることはできません。研究報告などの情報発信を通して一人でも多くの方に興味を持って頂けるよう研究を進めています。

(了)