

中期目標案に関するコメント

日本政府が「地球温暖化対策の中期目標に対する意見の募集」を行っており、広く国民に今後の温暖化対策の目標に対して意見を求めていることはわが国の地球環境問題に取り組む姿勢を示すものとして、高く評価できます。

我々京都大学のグローバル COE「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」では 2100 年に CO2 ゼロエミッションを目指して、技術開発、それに基づくシナリオ策定研究と教育を行い、次世代の地球環境技術開発や政策策定を担う人材育成を行っております。

当京都大学におきましても、提案されている 6 つの目標について詳細に検討を行いました。そして、次のような意見をまとめましたので発表いたします。

- (1) 我が国の温室効果ガスの中期目標 (2020 年) は、どの程度の排出量とすべきか
- (2) その中期目標の実現に向けて、どのような政策を実施すべきか
- (3) その他、2020 年頃に向けた我が国の地球温暖化対策に関する意見との問いかけですが、基本的に下記の疑問があります。

評価の対象は、議事録にもありますが、「とるべき政策とその政策を実施することによって予想される結果」です。そのことから、評価のポイントは 2 点あると考えられます。すなわち、一つは「どのように結果を予想するか」、もう一つが「予想された結果をどのように比較評価するか」ということです。

1. モデル分析結果理解のための情報 (イメージ) 共有について

まず、結果の予想についてですが、この委員会では、いくつかの日本の代表的なモデルを用いて分析され、そのシミュレーション結果の相違なども詳細に情報提供されています。しかし、評価に際して知りたいことは、モデルで想定されている社会の構造、種々の因果関係、そして基本的なモデル構築のための (簡単化のための) 前提条件です。

ボトムアップモデルの場合、特に重要なことは、検討の対象として含まれる技術の種類であり、どのような技術が含まれており、どのような技術が含まれていないのか、という情報がモデル分析結果の理解のためには不可欠になります。前者 (検討の対象となっている技術) については、資料をひも解けばわかるのですが、後者について調べることは容易ではありません。全技術分野に通じている人などいないのですから、共有すべき情報は、技術選択の基準をどのように考えたか、であると思われます。

トップダウン (マクロ) モデルの場合、さらに前提条件の影響は強くなりその説明も困

難になりますが、モデル分析結果を理解しようとするとその点についての描写はやはり不可欠です。すなわち、モデル分析結果の理解を一般の人に求めようとするならば、難しいことではありますが、モデル分析結果のイメージの共有という点にもう少し力を注ぐべきと考えます。具体的には、モデルの基本的仮定とその結果生じる分析結果の偏り、技術選択の基準などがあります。

もう一つの結果理解の方法として、事務局の抱いている「政策とその結果」のイメージを一般の人が理解するという立場をとることが考えられます。この場合には、これも議事録には含まれているようですが、「各種政策実施の結果、社会にどのような変化が生まれるのか」、の理解が必要かと思われま。すると、上記(2)の質問に答える際に、種々の知識や不確実性の検討の必要性が小さくなります。ただし、この場合には、事務局側で、種々の政策とその帰結との関係を、できる限り具体的に(種々の家庭の生活変化などまで含めて)描写することが必要と考えます。そして、その描写を一般の人が理解できれば、次のシナリオの比較の段階に移ることができます。

後者の方法をとることが効果的と考えますし、今後そのようなイメージを公表していただくことを望みます。

2. 将来シナリオの比較評価の方法について

さて、種々の政策とその結果(将来シナリオ)が具体的に描かれ、一般の人が理解できたとします。次にすべきことは、その中でどれがいいかを定めることです。評価基準は、CO2排出量などの各種環境負荷とその影響、エネルギー消費量、ミクロ・マクロ経済指標、エネルギーセキュリティ、衡平性(同世代間、異世代間、国内、世界)など様々です(これも議事録には記載があります)。すなわち多属性の評価となります。また、この評価は、評価者の視点(個人、企業、地域、国)などによっても変化します。そして、これらの評価項目の間のバランスをどのように考えるかが、国としてのシナリオ評価のポイントとなります。そして、種々のシナリオにおいて各項目の内容、特にこの場合にはCO2排出削減の影響と重要性をどのように認識すればよいか、結果を左右する重要な要因となります(議事録にもCO2削減の便益評価が困難と指摘されていました)。

ところで、一般の人は、たとえば、CO2削減の重要性をそれほど正確に理解しているわけではありません(是非の議論さえ存在します)。そこで、一般の人に対して政策とその結果、すなわち将来シナリオの選択を問うのであれば、CO2削減の必要性に関してどのようなイメージを持てばよいのかを明確にした上で(そのイメージを前提として)上記の多属性評価のバランスを国民に問うことが有効と思われる。CO2削減の必要性に対する認識の違いまで含めると、議論が発散してしまいます。もちろん、比較に際しては、各シナリオに対して上記の他の項目についての事務局の考えを具体的に明記する必要があります。大変な作業ですが、政策決定には不可欠であり、その情報(イメージ)共有が、国民レベルでの合意形成に不可欠と考えます。

3．技術予測結果のシナリオへの反映方法について

将来目標の評価に際しては、実現可能性のみを追うのではなく、日本としての将来の発展の可能性を多少不確実であっても含めた内容であってほしいと思います。CO2 排出削減の効果としては、直接的な経済影響では悪い面が大きいかもしれませんが、これも不確実性は高く、かえって経済が活性化するという考え方もあります。むしろ間接的な側面では、生活レベルの向上、環境保全、世界でのプレゼンスの向上などプラスに働くことの方が多いと思われます。この効果は確かに不確実ではありますが、そのような期待に全く言及しないことにはいささかの疑問を感じざるを得ません。これは、将来の技術開発の評価についても同様です。現実実施できる施策である点は評価できますが、現行の技術導入に関するシナリオに重点が置かれており、今後の技術開発の動向が十分に取り入れられていないように見受けられます。ここに挙げられています太陽光発電やハイブリッド自動車、あるいはリチウム電池などはわが国の政府、研究機関、大学、産業界のエネルギー技術開発努力の結果生まれ、地球環境時代の産業の中核技術の芽となってきたものです。今後も、引き続き革新的な技術開発を支援して新しい二酸化炭素排出抑制法を模索するべきであり、日本経済の今後について考えるとき、抜本的な二酸化炭素排出抑制実現による経済活性化、国際競争力の獲得は大変重要であると位置付けられます。特に、直ちに二酸化炭素放出を下げるとともに、長期的視野で先端的エネルギー技術の開発に一定の資金と努力を割くことが不可欠です。

4．長期目標との整合について

例えば、太陽光発電の最大導入量 7,900 万 kW を目標に掲げられていますが、現行の太陽電池を想定した場合、一戸建て住宅の 43% 程度の導入率となり今後 10 年で導入することは不可能のように思われます。また、たとえそれが実現できたとしても、その後 2050 年にさらに二酸化炭素排出削減できる方策が示されていません。また、結論にある 2050 年における排出を 60% 以上削減できる具体的な政策、実現シナリオが示されていません。どの目標をとっても 2050 年の目標は達成できるように書かれていますが、2020 年以降の削減方法が具体的に描かれていないため、その観点からの議論が困難です。明らかなこととして、2020 年以降の排出削減のためには既存技術では不可能であり、先進技術の開発が必要です。またそれこそがわが国産業の国際競争力を高める方策であり、戦略的投資が重要です。そのためにも、2020 年以降も合わせて考える必要があると思われます。

5．京都大学グローバル COE における目標

長期的な展望にたった目標の達成には、エネルギーシナリオの検討による社会の全体像の考察に基づく整合性ある技術戦略が望まれます。われわれグローバル GCOE（温暖化時代のエネルギー科学拠点）においては、以上のような観点から技術開発から政策評価まで総

合的に研究を進め、2100 年に二酸化炭素排出量をゼロにする新しい社会の提案を行っていく所存です。

京都大学グローバル COE

「地球温暖化時代のエネルギー科学」シナリオ策定研究委員会

2009 年 5 月 16 日