

「複数の選択肢」の考え方について

2008年12月18日
(財)日本エネルギー経済研究所
内藤正久

I. 基本的な考え方

A) 共有したい座標軸

- 1) 各国間の排出枠設定にあたって、「全員参加」に向けた「客観的基準」に基づいて、「公平性」が確保されること。
- 2) GHG の mitigation(緩和)のために設定される枠は、基本的には、各国の最大限の努力で確実に達成される「実現可能性」があるものであること。
- 3) GHG mitigation(緩和)のための枠は、各国の「国内での努力で実現できる排出削減量」とすること。即ち海外からの credit 取得を含めないこと。
- 4) 各国の持続的経済発展が量的にも質的にも確保できるために「3E (エネルギー・セキュリティ・環境 経済) の balance」が十分に確保されること。「エネルギー・セキュリティ」と「経済」は人間の現時点の問題であることを直視すべきこと。
- 5) 科学的根拠は、大前提であるが、その最前線の動向にも常に注目し、少なくとも、IPCC 提出論文を詳細に分析し、「科学者の多数意見」を尊重すること。
- 6) 枠の設定にあたっては、「基準年」のとり方が重要であることから、「時間軸」の意味を改めて吟味し、複数の選択肢を認める根拠を明確にすること。

B) 座標軸を考えるにあたっての考慮事項についてのコメント

- 1) GHG 排出削減は、宇宙船「地球号」の浮沈に係る重要問題であり、「全員参加」であることが大前提であるが、現在の世界の governance system のもとでは、各国への排出割当が特に重要であり不可欠である。しかし、これが、国民生活の基盤である経済活動に直結する上に、「外部不経済」の各国割当を意味するので、政治的な交渉になる。そのためには、IEA の論議でも多くの人が主張しているように、^a 将来の「世界像」を共有する

こと、^b それを前提に、極論に走らず、冷静に論議することが必要である。私自身、長年通商交渉を担当したときに、まず、交渉相手方と vision を共有し、問題の焦点を明確に抽出した上で、相手国交渉者と対決的に向き合うのではなく、一緒に横に並んで、解決のために共有した目の前にある問題に向き合うとの対応を堅持した。地球温暖化の交渉は、通商交渉より、もっとこの手法に適した課題であると考えている。その意味で、「vision の共有」と「問題点の明確化」は不可欠である。

- 2) 「公平性」の理解についても、「考え方」が様々であるので、それについて、しっかりと検討することが必要である。例えば、^a 削減率を各国で均等にする方法、^b 過去からの責任を考慮した累積排出量をベースに割り当てる方法、^c 排出する権利を公平にするために一人あたりの排出量を均等に割り当てる方法、^d 負担費用を公平にするため、限界削減費用を均等にする方法、^e 経済発展度合と人口規模を考慮するため、per capita GDP 当たりの排出量に応じて割り当てる方法等が考えられる。しかし、例えば、削減率を各国で均等にする方法は、一部の国にとっては無理に高い目標値となる可能性があるため、炭素リーケージにつながり、国際競争力をゆがめるとともに、結果的には世界の削減につながらない恐れがある。又、その場合、各国別の経済的負担は大きく異なることになる。又、累積排出量をベースに割り当てる方法は、何より米国や EU の超排出大国が受け入れ不可能であるとともに、この一世紀に大幅な人口増のあった途上国にあまりに有利になる。この場合彼らの「過去の技術進歩貢献度」の評価等論議が広がりすぎる。

- 3) 「実現可能性」を考える上で「技術開発」(R&D)とその「導入」(Deployment) に関して具体的な“road-map”を作り検討することが必要である。「技術」が最大の推進役(driver)である。しかし、「技術開発」には、研究体制、投入資金量、人材の確保等、多数の要因があり、「導入」についても、資本投入、利益リターンの程度、社会的評価、生活スタイルやインフラの再構築等多面的であり、簡単に model で回答できるものではない。従って、専門家の意見を十分に聴くことが不可欠である。

なお、実現可能性を check するにあたって電源構成の分析が特に重要である。需要部門から供給部門に遡る分析では、電力は転換部門の一部として総一次エネルギーの約 17%程度の weight にとどまるが、一次エネルギーの投入から需要部門に流れるフロー全体で見ると、電力部門は総一次エネルギーの約 45%を占める。しかも、投資 cost、及び長期に亘る建設期間を考えると、選択の自由度は少ない。従って、電源構成の現実性・妥当性を分析することが、特に重要である。

又、産業部門間の国際競争の公平性を確保する意味では、産業部門別のセクター・アプローチも有意義である。

- 4) 「国内努力で実現できる削減量」を基本とすべきであるとする点については、国内の各部門での「経済活動による削減」と「risk 対応」を前提とすべきで、credit の購入を当然の前提とすべきではない。京都議定書では、主要排出国では、我が国のみが credit を一方的に購入し、その金額も、官民合計で 5 年間で一兆円近くにもものぼる。他方、国によっては、hot-air を活用し、収入に充当している国もある。post 京都ではこのようなことがあってはならない。

勿論、「地球温暖化」の影響が地域的な違いもあることから、日本も adaptation (適応) のための国際協力は必要であるが、mitigation (緩和) のための枠の設定とは明確に区別すべきである。

- 5) 「3E の balance」を採ることも不可欠である。即ち、^a 「エネルギー」は全ての人間が日常生活を営む上で不可欠であるため、現在の欧米では、「energy security」が喫緊の課題とされている。日本の自給率を見ると、世界的常識 (50%) から見ても異常に低い (5%、原子力込みで 17%) ので、世界の専門家の中で常に話題にされている。^b 新エネルギーの活用、省エネルギーの推進が「エネルギー」、「環境」、両面に効果があることから、その活用に更に「国をあげて注力」することが必要である。政府では「エネルギー基本計画」や「長期需給見通し」等で、その concept はすでに示されている。そこでも示されているように、「各種燃料の特性」、「供給側の長期投資計画」との関係も考えたエネルギー構成を検討し、その実施に移るべきである。

又、景気停滞の今こそ、中期の「低炭素社会」に焦点をあてた、経済対策を力強く打つことが望まれる。その成果が進めば、世界的に低炭素化需要の長期的増加が続くと見込まれるので、日本の長期成長産業の振興にも繋がる。そのためには、あわせて世界の技術進展の現実も直視すべきであり、次世代 biofuel のように産業界の既得権益尊重で導入 speed を想定することは適当ではない。^c 日々のエネルギー環境対策等が国民経済全体に及ぼす impact は極めて大きいので、macro 経済分析の中で、その点を国民に分かり易く開示することも大切である。

- 6) 「科学者の多数意見の尊重」については、IPCC の論文数を見ると、450ppm (Category I) が 6 本であるのに対し、650ppm (Category II) は 118 本 (全体の約 2/3) と集中している。これは 450ppm では現時点での対応技術に限界があり、その実現には非常に cost がかかり、550 ~ 650ppm が

現実的だとの視点に立ったモデルによる試算が行われていることを示している。N.Stern 氏の言う「対策が早いほど、負担 cost が少ない」というのは事実としても、このような科学者の多数意見を横に置いて、理想論に走りすぎることはあってはならない。但し、30 年以降についての「日本政府の公式発信」との「整合性」のある scenario を同時に示すとともに、国をあげての努力が必要なことはいうまでもない。なお、来年 3 月 8 日、NY で開かれる“The 2009 International Conference on Climate Change”等、数々の会合で Alfred P. Sloan MIT 教授等、有力学者の参加する「温暖化懐疑派」の議論も、重視するかどうかは別としても、一応フォローしておくことも必要であろう。

- 7) 「時間軸」については、特に「基準年」と「対象となる GHG の動向」を考える上で重要である。

まず、UNFCCC Annex I の 41 カ国を見ると 1990 年に peak を打ったのは、EU 域内を中心に 9 カ国であるのに対し、2005 年に最大排出を示した国は 11 ケ国、2002～2004 年が 11 ケ国と 2002 年以降が過半を占める。本来、京都議定書参加国が限られている上に、「今後の排出削減」が問題解決のための「焦点」であることを考えると「最近年」を「基準年」とすることを認めるべきである。しかし、あわせて’90 年から始まった scheme で努力を続けた諸国が評価されるべきことも論を待たない。そこで、基準年を’90 年～’05 年の選択制とし、実績統計の整理にあっては、相対的に国数の多い、90 年基準と 2005 年基準の 2 つの指標とするのが適当ではないか。

次に、「対象 GHG」については、食生活の変化等の影響もあり、メタンの排出が増えていること、新型フロン等を新たな対象として加えるべきこと等、ライフスタイルや、技術進歩等の変化に応じて弾力的、実効的に考えることも「時間軸」の視点からの重要な検討ポイントであると考えられる。

.具体的な選択肢の候補設定の仕方

本検討委員会では、以上のような基本的な考え方や検討・分析すべき論点が浮かび上がるような選択肢を設定し、詳細な分析をしていくことが重要ではないか。

A) 2020 年の排出量を科学的研究成果に応じて削減する場合

90 年比 25%減

90 年比 10%減

90 年比 0%減

* 同水準の削減につき最新年を基準年としたケースでも分析する。

- 1) これらのシナリオは IPCC の 450ppm、550ppm、650ppm のシナリオを実施する上で 2020 年に先進国が削減すべき下限水準である。これを分析することで IPCC の提示するシナリオの実現可能性が明らかになるものと考えられる。
- 2) また、90 年基準のほか最新年を基準としたケースも分析することにより、基準年の違いが与える影響についても併せて分析する。
- 3) 更に、日本が上記の目標を達成する上で必要な限界 cost を分析し、それと同じ限界 cost を欧、米に適用したときの其々の削減量を推計し、全世界の削減量が上記の目標を上回る結果になることを分析する。

B) 限界削減費用を「公平性」の indicator として採用し検討する場合

EU の '20 年 20% (あわせて 30%) の公表を前提に、EU と同程度の限界削減費用を使用

Obama 次期大統領の公表している '20 年に '90 年横ばい目標を前提に、アメリカと同程度の限界削減費用を使用

限界削減 cost が 0ドル、20ドル、50ドル、100ドル

- 1) 限界削減費用を均等化するという考え方は公平性を考える上で有力な指標の一つであり、この考え方に沿ってアメリカや EU といった他の先進国と同程度の取り組みを行った場合に我が国に求められる削減量等を検証する。その際 EU については、海外クレジットの取り扱いなどを除外した国内対策で比較を行うべきである。
- 2) 加えて、CO₂t 当たりの削減費用が 0ドル、20ドル、50ドル、100ドルといったいくつかの水準でも同様の分析を行うことにより、限界削減費用を均等化した際の各国比較の理解が進み、選択肢の絞り込みに有益な情報を提供できる。
なお、限界費用は「割引率」によって大きく変動しうることから、適切な割引率となるように、事務局と専門家の間でよく検討すべきである。又、その前提として、「割引率」の概念を DCF、COC 等の企業会計上用いるものなのか、設備代替率等多くの他の判断要素のあるものにするのか、明確にしておくことも必要である。
- 3) 公平性の考え方について議論を深めた上で、必要に応じ、他の公平性の考え

方に沿った分析も追加すべきである。

C) 3E の balance を考えて技術導入を促進する場合

技術を最大導入したケース (05 年比 13%削減)

(最大導入可能性については、産業界等へのヒアリングにより検証)

現在の努力を継続したケース (05 年比 5%削減)

上記 A)、B) のケースで世界全体での削減量や役割分担について相場観を形成した上で、これらのケースを用いて、技術動向等の観点から実現可能性を考慮した場合の削減可能量について検証する。併せて、その場合の削減量が他国と比べてどの程度野心的なのか、そうでないのかについて検証する。

検証にあたっては、上述のような energy security 等の観点も考慮すべき。また、どのような技術を積み上げるか、どの程度積み上げるかについては、産業界等へのヒアリング等を通じ、各セクターの実態や必要な政策を踏まえた詳細な検討を行うべきである。