

「地球温暖化ガス25%削減」という課題に直面して



工学博士 河合素直
早稲田大学 基幹理工学部 教授

はじめに

いわゆる「地球温暖化」という世界規模の課題に、人類はどう立ち向かうかということが問われているといっても過言ではない。もちろん、「地球温暖化」については、「IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change、気候変動に関する政府間パネル）のレポートには重大な誤りがあり、地球の自然変動である」という主張もあるが、東京のヒートアイランド化をはじめとする諸現象を目の当たりにするにつけ、いわゆる「地球温暖化」問題は我々に突き付けられた環境問題として考えるべきであろう。また同時に、産業革命以来の300年という短期間に、化石燃料を大量に消費し、化石燃料の枯渇を視野に入れることが求められる時代状況となっていることを考えるならば、地球環境問題に積極的に取り組むことが求められることになる。さらに、我が国においては、化石燃料の96%を輸入に依存していること、またBRICs〔経済発展が著しいブラジル（Brazil）、ロシア（Russia）、インド（India）、中国（China）の頭文字を合わせた4ヶ国の総称〕等における化石燃料の消費が今後も増大することを考えるならば、化石燃料の枯渇、価格の上昇にともなう我が国におけるエネルギー危機としても、捉えることが必要になってくる。

さらに別の観点から考えるならば、人類の長い間の夢であるいわゆる「豊かな社会」が実現された今日、「持続可能な社会」の構築（大量生産・大量消費・大量廃棄型社会からの転換ということにとどまらず、エネルギー問題をも含めて）に向かって、我々は大きく舵を切ることが求められているという文脈の中で、「地球温暖化」

問題を考えなければならないということがある。すなわち、我々の社会は、エネルギー大量消費を基本構造としていることから、エネルギー問題としての「持続可能」という観点からの将来展望を考えることが求められる。

「地球温暖化ガス25%削減」という課題

さて、いわゆる「地球温暖化」問題に対する世界的な流れについてみてみよう。まずは、低炭素社会の構築の名のもとに、2050年までに地球温暖化ガスを50%削減（先進国全体については80%削減）することが2009年のイタリア・サミットで合意されている。それに引き続き、鳩山前首相は、地球温暖化ガスを2020年までに1990年比25%削減することを、国連さらにはCOP15で表明し、拍手喝采を浴びたと報じられている。我が国では、「環境先進国」を目指すトップランナーとしての自負からか、マスコミをはじめ世論はこの発言を歓迎しているようにも思われる。しかし、1990年のCOP3における京都議定書では、わが国は地球温暖化ガスを1990年比6%削減することに合意したにもかかわらず、1990年よりも増加してきて、最近になってこの不況という状況からエネルギー消費量が大幅に減少し、一部は排出権を外国から購入して6%削減をクリアしたという有り様である。したがって、「地球温暖化ガス25%削減」という課題は、一朝一夕にクリアできるものではないことをきちんと認識することが不可欠である。このため、「地球温暖化ガス25%削減」という課題に小手先だけではなく、「環境先進国」として真剣に取り組み、新しい産業の創出に向けて歩みを進めることが求められている。

「地球温暖化ガス25%削減」達成のために

環境省は、「地球温暖化ガス25%削減」効果の試算結果として「45兆円市場、125万人雇用」を公表しており、ある意味では明るい展望として捉えることもできる。しかし、よく考えてみると、この10年で「45兆円市場、125万人雇用」を実現するための新しい技術が本当に現実のものにあるのか、すなわちこの10年で「揺籃期」から「成長期」までに発展する可能性をもつ技術がどれだけあるのか吟味をすることが必要になろう。「次世代自動車」はその中の優等生であるが、自動車産業の重心が次世代自動車へ移ることは確実であり、新しい市場、新しい雇用の創出へと期待することは本当に可能なであろうか。このように考えてくると、「地球温暖化ガス25%削減」ということを世界に宣言した以上は、現時点で何が技術的に可能か、これから何に取り組むべきか、さらにはそのための行動計画を策定することが、責任のある大人のなすべきことではないだろうか。報道によれば、「地球温暖化ガス25%削減」のうち、当面は10%を海外からの排出権の購入などで賄うことを環境省が検討しているとのことである。これでは、格好よく「地球温暖化ガス25%削減」を世界に宣言しただけのことであり、「科学技術創造立国」を謳う我が国としては、恥ずかしいこととさえ思えるを得ないのは筆者だけであろうか。

それではどうすべきであろうか。国民一人一人が「持続可能な社会の構築」という観点からエネルギー問題を捉え、「地球温暖化ガス25%削減」ための努力をするのと同時に、企業等においては「地球温暖化ガス25%削減」ための行動と新しい技術の可能性について真摯に取り組むことが求められるのではないであろうか。「地球温暖化ガス25%削減」という課題に、「一般解」はなく、それぞれがそれぞれのもち場で「特解」を求めることによって、総体として課題を解決するというのが、本来の道筋ではないであろうか。

熱システム分野における課題

「ものづくり」分野における「地球温暖化ガス25%削減」達成のための目標として、「省エネ技術」が謳われ、「設備を更新する際に世界最先端技術を導入」することが述べられている。もちろん、エネルギー機器の効率の向上等による「省エネ技術」の展開は重要なものであるが、実はエネルギー効率の向上は多くの分野においてかなり限界に近付きつつあるのが現状ではないだろうか（例えばカルノーサイクルの効率を超えることは不可能であり、巷に流布されている「エネルギー効率3倍」などは理論的に不可能であると考えべきである）。したがって、熱システム分野等においては、未利用エネルギー（再生可能エネルギーを含めて）の活用という観点から、いろいろな分野において「地球温暖化ガス25%削減」という課題に対する「特解」を求めることが、工学技術に課せられた課題と考えたい。若干舌足らずのところがあるので一例をあげるならば、いろいろな産業で100℃以下の未利用エネルギーを有効に活用することが課題となっているが、これに対して最も使いやすい形態の電力に変換する、あるいは熱エネルギーとしての需要がある場合にはヒートポンプで昇温あるいは水蒸気に変換するなど、いろいろな技術の可能性を考えることが求められることになる。

おわりに

従来の延長線上では明るい展望をもつことが困難な時代である。別のいい方をすれば、「量の拡大」を追い求める時代から「質を問う」時代へと確実に変わりつつある。いかに廉価に大量にものをつくるということから、「地球温暖化ガス25%削減」という課題を解決する「特解」を求め、「持続可能な社会」の構築へ貢献することが、いま求められているのである。

(原稿受付 2011年2月25日)