



巻頭言

環境技術に期待すること

株式会社リコー 取締役専務執行役員 酒井清

本年（2008年）7月に洞爺湖サミットが開催された。昨年のハイリゲンダム（Heiligendamm）サミットに引き続き、地球温暖化問題が主たる議題の1つになった。この政治的流れができるにあたり、重要な役割を果たしたのがIPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change）であろう。世界の広範な分野の科学者が研究成果を持ち寄り、討議した結果を評価報告書として発表している。2007年に発行された第4次報告書は、京都議定書に影響を与えた第3次報告書よりも一歩踏み込み、地球温暖化が人為起源によるものと断定している。このIPCCのレポートは以下の点で困難があり、賞賛に値する科学者のレポートである。

1つの困難さは、このテーマが実験で証明できないことか、或いは実際に証明された時には、レポートした意味が無くなることである。科学は理論と実験が一体となって発展してきた。ところが環境問題は、実験すること自体困難なことが多く、出来たとしても多大な時間を要する。温暖化問題はその最たるものであろう。よって傍証データとシミュレーションに頼らざるを得ないのだが、反対論者に対策先送りの口実を与えることになる。もう1つの困難さは、一般の論文とは異なり、専門の科学者のみではなく多くの一般の人々、比較的科学的知見に乏しい人々にも理解して貰わねばならないことである。極端に言えば、全人類が理解賛同し、協力しないと目的が達成しないのである。

科学は人間の知的好奇心に発し、自然の原理を解明してきた。これらの原理に基づき多くの便利な技術が開発され、人類の文明が発達した。然るに科学者は、地球温暖化問題の解決のため、近代文明発展の礎になっている技術、特に化石資源を基盤とする技術を見直せと警鐘を鳴らしている。自分の専門領域に止まることなく、社会へ発信する今回の科学者達の提言は、大変勇気ある行動として賞賛されるべきである。ノーベル平和賞を受賞した所以でもあろう。

さて科学者の提言を受けて、為政者、技術者、文明の享受者（つまり消費者）が考える番である。特に温暖化を防止する技術を開発することは、社会システムの改革と同様に重要である。人々への多くの犠牲と苦痛を伴わずに、低炭素社会に移行する技術が期待されている。

これらの技術解は2つに分けられる。温暖化ガスの発生量を減少するかゼロにする技術と温暖化ガスを吸収する技術である。近代工業社会では経済活動による温暖化ガス発生量の増加と吸収源の減少が同時に起こっているが、製造業で主として議論されているのは発生量を減少させる技術である。これは改良型技術と革新型技術に分けられる。改良型技術とは従来技術の延長線上にあるが、より効率的なものに変えていくというものである。一方、従来技術と原理が全く異なり、温暖化ガスの発生量を劇的に減少させると期待されているのが革新技术である。

リコーの場合、従来は、改良技術的なものが多い傾向にあった。このこと自体は大いに結構なことである。より多くの人々が参加し、多くのアイディアを生み出し、数多くの改良が加えられ

ることにより、環境負荷削減の量が積み上げられる。継続的な活動に繋がり易いという点で優れた技術開発活動と言え、又、多くの人々が地球環境を守る意識を持つようになることにも意義がある。リコーは2050年に先進国での環境負荷を現在の8分の1にするという目標を立てている。しかし、この8分の1という数字は容易ではない。社会、産業全般にわたり、革新的システムとそれを支える技術の開発が求められよう。一方で、リコーでは、いくつかの革新技術も、生産技術と製品技術の両方で見受けられるが、未だ少ないというのが実情であるまいか。特に、リコーの事業活動における環境負荷のほとんどを占める製品技術に革新的技術が必要になる。

社会全般から見ると、エネルギー、材料（特に鉄）、運輸などが特に環境負荷の大きい分野である。リコーの事業構造からすればエネルギーの変換、材料のリサイクルと削減が重要な課題になる。エネルギーは今後ますます多様化することを予測しておかねばならない。電力についても、単純に火力発電所が風力発電所になるということではあるまい。多様な発電方法を認めながら、環境負荷の大きい既存設備は、排出権を買うというような政策によって現実的な対策が進められよう。したがって、機器を開発製造する側としては、省エネルギーだけでなく、より品位の低い電力でも稼動する製品の開発のような視点が求められるだろう。材料の革新はより複雑な要素を考えなくてはならない。既に枯渇し始めているか、枯渇が確実な材料は判っている。代替材料の開発、代替材料による製品開発、リサイクル技術の開発など、数限りない技術が必要とされ、我々に多くの技術開発のチャンスを与えてくれている。特にリサイクル技術には大きな期待がかけられている。分解再利用から資源の回収まで、既存の技術だけでなく新たな科学技術の力が望まれる分野である。エレガントな化学反応、生体反応など、利用企業においても大胆な発想で取り組むべき技術分野となろう。

最後に温暖化ガス、特に炭酸ガスの吸収技術について触れたい。伝統的産業界では温暖化ガスの削減、排出量のピークアウトを何年にするか議論されているが、積極的な吸収すら産業界は考えねばならないだろう。環境サービスが無料ではないことが認識され始めている。これには新たな経済システムを導入しなければならないのだが、その先には吸収する技術の価値を認め、促進する社会が広まるに違いない。既に検討されているCCS（Carbon Dioxide Capture and Storage）だけでなく、地球上から削減するには、光合成の活用が急務になろう。これが成功すれば、人類が築き上げてきた農業から情報産業までのすべての産業が、炭酸ガスを介して1つのシステムとなる。結果、持続的発展をコントロールすることが可能になるのだが、早い実現を望むものである。