

低炭素社会 Low carbon society チャレンジするところ



徹底的な技術分析が 未来を切り拓く モデルを実現する

社会の低炭素化と豊かさの両立は可能か。

人類が進むべき方向を示す羅針盤となる経済モデル。

その精度を高めるためには優れた技術評価と

独創的研究を見極める「知」が必要だと

科学技術振興機構 低炭素社会戦略センターの小宮山 宏センター長は指摘する。

人々の豊かさや低炭素化を両立する社会の姿を描き出し、それを実現する方向性を示すこと。それが平成21年12月に設立された低炭素社会戦略センター（LCS）の目的です。1年余りの活動を通して見えてきたことのひとつは、実現可能な未来を設計するためには、科学技術についてより精度の高い検証が重要だということです。

例えば、低炭素化が日本経済にどのような影響を与えるか分析することは、環境政策を評価する上で不可欠です。その手法としては「応用一般均衡モデル」などいくつかの経済モデルが開発され、なかには「温室効果ガスの排出量を2020年までに1990年比で25%削減するためには国民に大きな経済的負担をしいる」という結果も発表されています。しかし、LCSの研究統括を担っている東京大学大学院の松橋隆治教授が開発したモデルを用いて私たちが解析したところ、経済成長と温室効果ガスの25%削減は両立可能であるという結果を得ることができました。

じつのところ、私は松橋モデルと従来の「応用一般均衡モデル」に根本的な差があるとは考えていません。松橋モデルが従来モデルと大きく異なるの

は、投入する技術データを徹底的に検証したということです。では、いま必要とされる技術検証とはどのようなものなのか、1990年代に行われたエアコン用ヒートポンプの性能予測の例で示しましょう。

ヒートポンプの性能は成績係数（Coefficient of Performance）という数値であらわすことができますが、当時のエアコンは2～3で頭打ちになり、ほぼ限界に近づいていると指摘する学者も多くありました。しかし、物理学による理論値は43です。私は、エアコンの要素技術に関係した技術者たちと徹底的に議論し、2050年までに12になると予測しました。当時の常識と大きく食い違うため、多くの人から批判されたりしましたが、現実的には2010年現在ですでに7を達成し、2050年には16を実現できる可能性もあります。

つまり、優れたモデルでも、それだけでは機能しません。価値ある予測を行うためには、過去の数値推移だけにとらわれず、理論的背景と要素技術について徹底的な科学的なレビューを行うことが重要なのです。現在の課題でいえば、自然エネルギーを効率よく活

用する社会システムを設計するにはリチウムイオン電池など二次電池の性能予測とコストの予測が欠かせませんが、ここでも過去の推移にとらわれず論理的な検討が不可欠になります。LCSでは、科学的議論を高めるためのデータベース構築も行っており、一定の成果を挙げつつありますが、最近、まだまだ足りてないと感じるのは、世界中で行われている基礎研究の成果を社会ニーズと結びつけて評価する取り組みです。

現在、世界で毎年130万件もの科学研究論文が発表されています。一つひとつは生け花の剣山の先のような存在ですが、そのなかに革新的なモデルを実現するデータがあるかもしれない。現在はかけ離れている両者を結びつける「知」を構築できないだろうか。

それは、これまで誰も挑戦したことのない研究分野ですが、人類の未来を切り拓くために最も重要な取り組みになると私は考えています。

話し
科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター
センター長 小宮山 宏
構成：荒川直樹 絵：五十嵐仁之

提供：科学技術振興機構
<http://www.jst.go.jp/>