

序 文

産総研が目指すイノベーションハブとコンソーシアム

—序文にかえて—

太陽光発電工学研究センター センター長 近藤道雄

まず冒頭に、このたびの東日本大震災で被災された方、企業の方々に心よりお見舞い申し上げます。我々日本人が今後どのような暮らしができるのか、そのために今何ができるのか、何をすべきなのかということを実際に考えることが日本の将来を決めるのだと考えています。当センターもこの4月1日から新たに太陽光発電工学研究センターとして生まれ変わり、太陽光発電をエネルギーとして社会に浸透させていくことを目標として活動していきたいと考えています。

さて、標題にありますイノベーションという言葉は流行語大賞としても良いほど広く使われていますが、誤解されて議論されているケースも多々見受けられます。イノベーションとは経済学者シュンペーターが構築した経済理論の中心となる概念で、新しい方法論を導入することで新しい経済価値や経済発展をもたらすことです。したがって、単に新技術を開発することや新しい発見をすることだけではイノベーションとは呼べないのです。むしろ既存技術であってもそれを新しい方法論で組み合わせることで、たとえば生産性に革新的な変革をもたらし、その結果大幅な経済的な改善を伴えばイノベーションと言えるわけです。言い換えると、技術の新しい旧いではなくそれを組み合わせる方法論をもっと重要視すべき、ということも言えるかもしれません。

今や、技術は単一の要素技術だけで完結することなどありえないと言って良いでしょう。科学者や技術者は自分の得意とする要素技術の開発に没頭しすぎて全体を見失っているケースがよくあります。要素技術を全体の中どのように位置づけて活用するかというMOTが個々の科学者、技術者に必要なのかもしれません。

太陽光発電は特に東日本大震災以降、これからのエネルギー源として高い注目を浴びています。もはや太陽光発電は未来の夢物語ではなく、明日の日本を支える現実のエネルギーとして囑望されています。太陽光発電という技術は発電コストと、その信頼性で既存のエネルギーと競合していくことが求められています。これは我々、太陽光発電に関わる人間としては最大の喜びであると同時に、責任の重さを強く感じます。期待を裏切ることには未来を失うことになるからです。

発電する本体である太陽光パネルを分解していくと、これは単一の技術ではなく、さまざまな要素が複合化された技術であることが容易に理解されるでしょう。たとえば、市場の大部分を占める結晶シリコン太陽電池ではウエーハから作られたセル、それを接続するインターコネクタ、封止する充填剤、外界から保護する裏面シート、外部と接続する端子箱、安全性を担保するバイパスダイオードといった、さまざまな部材とそれを組み合わせる技術からなっており、それらがすべて兼ね備わっていないと、高性能で高信頼性を有

するパネル（モジュール）は実現されません。発電コストを下げることは太陽光パネルの値段を下げることにほかなりませんが、それは往々にして、安かろう悪かろうにつながり、信頼性とトレードオフになりがちです。安くて、高性能で、高信頼。この相反する要請を同時に満足することで、太陽光発電はエネルギー産業として新たな経済価値を生み出すこと、つまり太陽光発電によるイノベーションが起こることになるのです。

従来、太陽光パネルの技術開発は太陽電池メーカーが部材メーカーから独自に部材を調達し、個別に行われてきました。その間、さまざまな特許やノウハウが蓄積され、それぞれのメーカーが独自の特徴を持った技術で製品を競ってきたわけです。しかし、コスト競争が激化し、部材調達コストを物量で下げることが必要になってきたとき、部材の共通化が必要になってきます。また、さらに低コストで高信頼なモジュールの開発には部材メーカーの新技術の開発や未開拓な部材の活用も必要になってきます。しかし、それを太陽電池メーカーが個別に単独で行うことには限界があるように思えます。つまりオープンイノベーションが必要だということです。

オープンイノベーションも誤解されやすい言葉ですが、オープンイノベーションでは囲い込むべきコア技術とオープン化して自由競争とコスト低減を促進する技術をうまく切り分けることが重要で、そのさじ加減と線引きが本質的です。オープンイノベーションに最も成功している例はインテルに代表されるコンピュータの分野だと考えられますが、太陽電池でも、モジュールの部材に関してはオープン化して競争的技術開発とコストダウンを推進すべきと考えられます。しかしそれをどうやって実現するか、その問いに対する一つの試みがこの高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアムであったのです。

このコンソーシアムでは部材メーカーに対して仮想的な太陽電池メーカーとしての役割を産総研が果たします。産総研では太陽電池メーカーが保有しているモジュール化のラインに準ずる試作ラインを構築し、部材メーカーに一定の条件で開放します。ここで重要なのは“準ずる”という点です。そっくりそのままではノウハウと技術の流出になります。メーカーのラインからかけ離れてレベルの低いものであればそれは存在そのものが無意味です。どうやって“準ずる”といえるのか、どうしてそのようなものが構築できたか、それは我々の企業秘密とさせていただきますが、少なくとも太陽電池、部材メーカーの方々から、特に異論をいただいたことはありませんので目指すものはできたと自負しています。

このようなアイデアはたとえばフランホーファ研究所の PVTECH などでも見出せますが、日本のお家芸である部材に関してこれほど大きなコンソーシアムは世界でも類がないものです。コンソーシアムの成否はこの試作ラインの“出来”とコンソーシアムの運営にかかってきます。運営においては産総研関係部署の多大なるご支援もありましたが、なんといっても重要であったのは参加企業殿の参加意欲にあったと言わざるを得ません。

企業は基本的には企業利益のために活動するわけですから、メリットがなければ協力は得られませんし、同業競合他社に対しては排他的であるということも極めて自然なことです。このコンソーシアム第一期では結果的に 33 社の主として部材メーカーのご参加をいた

できましたが、当然競合関係の会社もいらっしゃいました。それらのメーカーが同じ試作ラインを共用し、そこに独自の部材を持ち込み、モジュールを試作し、性能と信頼性を評価する、評価結果はお互いに発表しあう。ちょっと前までは考えられなかったことが目の前で起こっている現実に触れ、私自身、多大な感銘を受けたことをつい昨日のように覚えております。これも、ひとえに太陽電池の国際競争とコスト競争の激化が生み出したニーズがあったからだと思います。しかし、忘れてはならないのはコンソーシアムの運営に関わった産総研メンバーの努力と彼らへの信頼がなくては成り立たなかったということです。

産総研の役割は“技術を社会に”という標語にあらわされるように、技術を開発するだけで終わらず、それを社会に浸透させることを目指しています。理想的には新技術を自ら開発し、それをもって、既存技術と組み合わせることによってイノベーションを生み出す、あるいはオープンイノベーションの中核機関としての役割を果たすということを目指したいと考えます。このコンソーシアムはそれ自身が巨大な組織としての実験であり、その成否には産総研だけでなく産業界全体が注目しているといっても過言ではありません。

私がコンソーシアム長としてこのコンソーシアムのキックオフの会で申し上げたことを繰り返しますと、コンソーシアムの成否は参加企業の方々の心意気次第である、と。2年間の振り返って、反省点は枚挙に暇がないほどですが、参加企業の方々は我慢強く、そのモチベーションを失うことなく、それぞれの成果を上げていただいたと確信しています。成果報告会では、2年間の充実した成果を各社からご報告いただけるとともに、第Ⅱ期に向けた新たな課題と、挑戦すべき課題が明らかになってくるものと期待しています。

先に申しあげたように、このコンソーシアムは組織そのものが巨大な実験であり、この成否は日本の強みを生かして世界的な競争の中で日本が獲得できる優位性を見出せるかどうかという試金石となるでしょう。産総研のこのコンソーシアムがその中でたとえわずかでもお役にたてることができれば、私たちの望外の喜びとなるでしょう。本当の意味のオープンイノベーションを実現できるよう皆様のご指導とご鞭撻を心よりお願いする次第です。

本コンソーシアムの運営に当たっては経済産業省、NEDOのご支援を賜りましたことを併せて御礼申し上げます。

2011年9月吉日