



産業界から見たイノベーション立国への課題 化学の市民権の確立をめざして



Kyohei TAKAHASHI **高橋恭平** 昭和電工株式会社 代表取締役会長

社会の諸課題解決に期待される化学

人口増加や環境破壊、化石燃料の枯渇など人類には多くの課題が山積している。これらの課題を解決し、未来の暮らしをより確かに豊かなものにしていくためにはサイエンス・イノベーションが鍵となる。そして、今、化学がまさにこのイノベーションの中心として期待されている。

日本経済団体連合会（以下、経団連）の会長に東レ株式会社の榊原会長が就任された。わが国の経済界を代表する立場に化学業界からは住友化学株式会社の米倉会長に引き続き2代続けての就任となる。経団連の会長には人格、見識を兼ね備えた人物が選ばれるのはもちろんであるが、その時折に日本経済を牽引してきた業界の企業トップが就任していることが多い。戦後、食料の増産のため肥料が求められていた時代に初代会長に就任した日産化学工業株式会社の石川一郎氏を始めとして電機メーカー、電力会社、自動車メーカー、電子部品メーカーなどから輩出している。今回の経団連会長人事はわが国が抱える様々な課題解決のために化学が必要とされている証左であるともいえる。

貢献に対して低い化学産業の認知

私は日本化学工業協会の会長に就任した際、「化学の市民権」を確立しようと会員各社に訴えた。化学産業はわが国のさまざまな産業に素材や技術、プロセスを提供することにより社会基盤を支える「産業の血液」として大きな役割を果たしており、これに見合ったプレゼンスが必要と考えたからである。

リチウムイオン電池向け素材や炭素繊維複合材料、様々な物質の合成反応に不可欠な触媒技術などわが国の化学メーカーが創出した製品・技術は国際社会に大きな貢献を果たしている。しかし、化学に対する一般市民の認知は依然として低い。

わが国における化学産業に対する認知度の低さは、国内の化学メーカーの低水準の利益レベルに反映されている。ユーザー業界である国内の自動車産業や加工・組立産業、デバイス産業はもとより、残念ながら欧米、中東等の化学メーカーに比較しても利益水準は低い。サプライチェーンや国際社会に対する貢献に対して化学メーカーが適正な収益を得られない状況が今後も続くとなると、化学にとって最も重要、かつイノベーションの土台ともなる研究開発投資の継続が困難となり、ひいては素材や技術、プロセスで化学の恩恵を受けているわが国の産業界全体の脆弱化を招く懸念がある。

化学産業の成長に欠かせないアカデミアとの連携

2010年に経済産業省を事務局として「化学ビジョン委員会」が開催された。この委員会の提言には化学産業の今後進むべき方向性として「高付加価値化」と「技術力の向上」が明確に謳われている。わが国の化学産業が真のリーディング産業となるためにはまさにこの2点が最重要ポイントであり、この方向に進むためにも世界的に高いレベルのアカデミアの成果を産業に取り込むことが必要不可欠である。

また、これまでわが国は技術の摺合せなどにより高い付加価値を持つ製品、技術を創出してきたが、今後はよりイノベティブな技術開発が求められる。この要請に応えるためには世界最高レベルにある触媒研究やiPS細胞を生み出した生命科学分野などを擁するわが国アカデミアと産業界との連携が鍵となる。

課題先進国であるわが国にとってはグリーンイノベーションとライフイノベーションがますます重要になるであろうし、このことはまた世界が今後直面する課題について、わが国がいち早く解決策を生み出せる素地を持つことを示している。上記の2領域においては、まさに化学および化学の学際領域との融合で革新的な

技術が生まれてくる可能性が高く、ここで生み出される新しい機能を持った素材を糧にわが国を発信地として斬新なビジネスモデルを創造していかなくてはならない。

このためには単に製品をユーザーの求めに応じて提供するのではなく、化学が実現した機能や付加価値が最終製品の段階でも明確に認識されるビジネスモデルが望まれる。つまり技術力の向上によって生み出される素材を主役に高付加価値化を実現するということがあり、これこそが日本の化学産業が求める方向性である。例えば炭素繊維が最新鋭の飛行機やエコカーに使用され次元の異なる軽量化や省エネルギーという機能が付与されていることは知られている。時間はかかるかもしれないが、このような素材・技術を創出していくことによってこそ化学のプレゼンスが強化され、「化学の市民権」が確立されると思う。

産学連携の現状、そして官の役割

しかしながら、わが国における産学の連携は国際的に見ても必ずしも優れているとはいえない。例えば米国で出願された特許の数とそれらの特許に引用された科学論文の数との相関を示したサイエンスリンケージにおいては、わが国は主要国のなかではもっとも低い順位となっている¹⁾。日本発の特許に科学論文が参照される頻度が低いのは、日本の技術開発がサプライチェーン間における摺合せから生み出され、サイエンスに依拠した新しい発明や発見に基づいた特許が少ないことが理由に挙げられる。つまりアカデミアの成果が特許という果実に結びついていないのである。

また、イノベーションの創出のためには国の関与も重要である。莫大な投資額となる大型の研究テーマについて一企業もしくはアカデミアだけで進めることはリスクテイクの観点からは大きな困難を伴うが、これまで政治、行政が十分なサポート体制を敷いてきたとは必ずしもいえない。法律や制度を含めたイノベーションに向けた環境整備は、政治、行政を含めた大きな連携で進めていく必要がある。

大学改革と化学人材の育成

産学連携を深化させるためには、産業側が独自の努力により海外マーケットで競争できる実力を獲得していくことは無論であるが、アカデミアとしてもイノベーションの実現のため国際競争力の向上を図ることが

重要である。昨年、日本経団連が発表した「イノベーション創出に向けた国立大学の改革について」の提言には、「諸外国では、イノベーション創出における大学の重要性を認識し国際競争力の強化に積極的に取り組んで」おり、「イノベーションを実現するためには先端的な基礎研究や自由な発想とこれを支え更には産業化に結び付ける世界レベルの優秀な人材の育成が不可欠」であるとしている。そして大学がこのような役割を担うことに対して産業界が大きく期待していることが示されている。本年は2004年の国立大学法人化から10年の節目の年でもあり、積極的な改革を期待したい。

化学の将来を担う人材の育成など既に日本化学会と日本化学工業協会との連携は進み始めており、この流れをいかに確かなものとし長期的に安定したものとしていくのか、真価が問われる局面に入ったといえる。

オール化学でわが国の競争力強化を

安倍政権のもとで「科学イノベーション総合戦略」が昨年6月に閣議決定された。そして「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」や「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」といったこれまでにない規模での大型ナショナルプロジェクトが動き始めている²⁾。これはわが国が抱える課題の克服のためには科学技術イノベーションに大きな役割が期待されていることを示している。そしてこれらを実現していくための中心的な領域を化学技術が占めるであろうことは疑いの余地は無い。わが国が科学技術イノベーション立国を目指し、そしてこれを成功に導くためには化学における産学の連携をこれまで以上に積極的に推進し垣根を取り払った「オール化学」の体制で臨むことが望まれる。

化学の必要性が高まる今こそ、化学に携わる者全員の力を結集し「化学の市民権」を確立することによりわが国そして国際社会のさらなる発展のため貢献していかなくてはならない。

- 1) 平成22年12月24日総合科学技術会議資料(“The Patent Scorecard 2007”に基づき、科学技術政策研究所が作成)
- 2) 平成26年6月7日閣議決定「科学技術イノベーション総合戦略」

© 2014 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会の委員の執筆によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。
論説委員会 E-mail: ronsetu@chemistry.or.jp