

随想

今、金属分野における産学連携の 必要性

高木節雄*



半世紀ほど前に私がまだ中学・高校に在籍していた頃は、学生運動が最も活発な時期で、企業が大学の研究や教育に関与するという事はとうてい考えられなかった。当時、大学と企業の連携関係は「癒着」と言われ、企業と産学連携を実践していた教授は、悪の象徴として学生たちからつるしあげられていた。社会思想的な背景があったとはいえ、学生達は、企業と関係を持つことで大学の自主性が失われることを危惧していたのかもしれない。当時の日本にはある程度経済的な余裕があり、大学の研究室には、十分な額とは言えないまでも、卒論で配属された学生に研究をさせるだけの経費が配分されていたように思う。私の経験からしても、当時、企業との「癒着」の必要性はそれほど感じなかった。ところが、いつのころからか大学の自主運営という名の元に、公的に平等配分されていた研究費の額が減らされて、大学の教授は、研究室を運営していくための経費を外部から獲得しなくてはならなくなった。こうした資金は、国から支給される運営交付金に対して競争的外部資金と呼ばれ、大学側から見ると大きく二種類に分類できる。一つは、文部科学省が科学研究費などの研究補助金として支給する経費である。これについては、技術立国日本を目指す国の方針のお陰で、予算総額としては今のところある程度高い水準に保たれてはいるが、重点領域と呼ばれるエネルギーや環境関連の分野、あるいはiPS細胞などの新規開拓分野に分配が偏る傾向にあり、研究テーマによって研究者の間で貧富の差が広がる傾向にある。鉄鋼を中心とした金属材料の研究を行っている研究者は、残念ながらどちらかと言えば貧乏な方に属しているのではなかろうか。もう一つの外部資金は、企業との共同研究によって獲得する資金である。これについては、景気の変動を受けやすい、研究の自主性を確保しづらい、知的財産権の取り扱いがややこしいなどの問題はあつたものの、大学にとっては不可欠の財源となりつつある。大学と企業の「癒着」も、大学の自主運営が導入され始めた頃から「産学連携」という響きの良い名前に書き換えられ、良いこととして積極的に推進すべきと社会の見方も変わってきた。

大学の役割の一つが研究にあることは間違いないが、最も重要な役割は人材育成にあると思う。人材育成という言葉は、口で言うのは簡単であるが、大学の研究室で実際に学生を預かってみると結構大変である。というのは、工学系の分野で優秀な人材を育成するには、学生に研究をさせるだけでなく、学会や研究会等に参加して人前で研究成果を発表させることも必要であり、一人の学生を教育して社会に送り出すためには、かなりの経済的負担が掛かるからである。通常、学会や研究会などは関東地区で開催されることが多いので、日本の西の果ての大学に籍を置く筆者にとって、多額の交通費を捻出するのは最大の課題であつたし、今も状況は変わらない。社会一般の方々は、学生は授業料を収めているのだから、教育に必要な経費は当然すべて国から支給されていると勘違いされているようであるが、学生が使用する

*九州大学 大学院 工学研究院 材料工学部門 教授、工博

る経費のほとんどが、教員が獲得してきた外部資金で賄われていることを頭の隅に入れておいていただければ幸いである。言い換えれば、大学で研究室を維持して行くには、良い研究者・教育者であると同時に、有能な経営者でなくてはならないのである。博士課程の学生ともなると、英語力や国際感覚を身につけさせるために、在籍している間に何回か国際会議で発表させる必要があるが、海外に派遣するとなるとさらに高額な経費がかかってしまう。では、博士課程の学生をおこなえば良いではないかということになるが、日本の大学では、国の施策により博士課程学生の定員確保が義務付けられており、充足率の悪い研究室や学科は、社会的ニーズがない学術分野であるとの評価を受けて、存続できない仕組みになっている。

鉄は産業の米と言われ、鉄鋼材料が社会基盤を支える最も重要な材料の一つであることに間違いはないが、残念ながら国から支給される競争的外部資金を潤沢に確保できる学術分野とは言えない。鉄鋼材料の工業的な生産は産業革命の頃から始まり、現在、鉄鋼に関する科学技術分野が円熟期を迎えていることは明らかであるが、鉄鋼産業界を取り巻く状況は日々変化しており、新たな研究課題も次々に生まれている。たとえば、日本に供給される鉄鉱石の品質は以前に比べると劣悪になりつつあり、その対応が急がれている。また、構造建築物の世代交代で出てくるスクラップも、今後その量が大幅に増大することが予想され、スクラップを原料とした高品位の鉄鋼材料の製造も課題となってくるであろう。使用量が多い自動車用鋼材については、軽量化のための更なる高強度化が求められるであろうし、部品製造コストの低減のためにレアメタルの使用量を低減した鋼の開発も望まれている。しかしながら、こうした課題に取り組む技術者や研究者を育成すべき大学においては、金属材料に関する研究を行っている研究室は大変少なくなっている。新たな科学分野の開拓にチャレンジすることは人類の繁栄に欠かせないことではあるが、現在の社会を支えている基盤技術の進歩もまた不可欠な課題である。大学で金属関係の研究室が減少することは、取りも直さず金属に関する学問や知識を習得した研究者や技術者の数が減少することを意味している。

工学の分野に限らず人間社会ではバランスが重要であり、社会基盤を支える分野の人材が不足すると、社会構造における「骨粗鬆症」現象を引き起こしてしまう可能性がある。工学系の研究室では、上述のように人材育成に多額の資金が必要であり、研究室を維持・運営して行くために、産業界からの支援は不可欠となっている。では、経済的支援だけで十分かというところではない。半世紀ほど前は、企業も十分な数の人材を抱え、企業内部で社員教育を行う余力があったが、現在は、国際競争力を付けるために限界と言えらるまで人員が削減され、各企業が単独で人材育成を行うことは困難になってきている。こうした社会背景から、大学には、企業人として通用する実践教育までもが求められるようになったが、こうした要望に応えるには、大学の中だけの教育では無理であり、企業でのインターンシップ等の制度を活用した社会教育が必要となる。また、金属系の研究室を出た学生が社会で十分に活躍できるよう、学生のキャリアパスを確保することも「産学連携」で取り組むべき課題の一つである。いくら大学の研究・教育環境が整っていても、将来の進路に不安がある分野に学生は集まって来ない。一度壊れた組織体系を立て直すには長い年月と莫大な労力を必要とするので、技術立国日本が「骨粗鬆症」を発症しないためにも、バランスのとれた社会構造を維持し続ける必要がある。金属関連分野では、今がその分岐点に差し掛かっており、共同研究、人材育成、キャリアパスの3つの点に関して「産学連携」による取り組みが急務となっている。今後、様々な分野で国際競争は激しさを増してゆくとされるが、人あつての技術力、人あつての企業、大学側に籍を置く研究者の一人として、技術立国日本の発展に少しでも貢献できればと思っている。最後に、私の思うところを自由に書かせて頂く機会をくださった大同特殊鋼(株)研究開発本部・電気製鋼編集委員会に感謝の意を表します。

(April 17, 2013)