

「グローバルエンジニア」への期待



木 村 景 一

九州工業大学大学院 教授

日本は長い間、原材料を輸入し国内の技術、設備を利用して工業製品を製造しそれを輸出する「加工貿易」というビジネスモデルにより成功してきた。これは、世界トップレベルの技術を背景に、市場で優位に立つ優れた製品を生産し輸出してきたことを意味している。財務省貿易統計をみると、2010年までの貿易収支は毎年10兆円近い貿易黒字で安定していたが、2011年には東日本大震災とそれに続く福島第一原子力発電所の事故により原発が停止する事態になり、エネルギーの輸入により2兆5647億円の赤字になった。先ごろ発表された2012年の貿易統計速報では、輸出は2011年比△2.7%の63兆7446億円、輸入は+3.8%の70兆6719億円、差し引き約6.9兆円の貿易赤字である。その理由は、主に中国、EU向け輸出の減少と福島第一原発事故に起因するエネルギーの輸入増である。貿易外収入により経常黒字になっているとはいえ、黒字幅は年々縮小している。日本には輸出する資源は無く、農業、金融も国際競争力を持たず、豊富にあるのは高度の教育を受けた経験十分なエンジニアのみである。日本がこの貿易赤字の状況から脱出し、再び安定成長を実現して国民が高い生活レベルを維持するには、優れた工業製品を生産し輸出を活発にして外貨を獲得し、貿易黒字にする以外に方法は無い。ここに、日本のエンジニアの役割がある。

再び2011年の貿易統計をみると、輸出総額65兆5465億円の70%以上が工作機械をはじめとする一般機械、半導体など電子部品、映像機器などの電子機器、自動車などの輸送用機器、および科学光学機器などであり、これらの産業の国際競争力の強さ、技術の優位性を改めて認

識する。この数字をみると、日本の輸出を増やすには、これらの世界的優位性を持つ製品群を開発すること、すなわちこれらの製品を開発し製造するエンジニアが活躍する以外に方法は無いことがわかる。

このような期待の中で日本のエンジニアはどうすればいいのだろうか？ビジネスを「同業他社との競争」と考えるならば、「独自の技術」を開発し市場に歓迎される優れた製品を作り、ビジネス競争に勝つことが唯一の方法であろう。技術というのはエンジニア個人の内部に蓄積され、経験とともにレベルアップしていくものであり、独自技術の開発にはエンジニア個人の持つ高いレベルの技術と開発に対する強い意志が基盤となる。同時に、企業も独自技術開発に強い意識を持つ必要がある。単に、開発期間を短くするとか、開発コストを下げるという目的で他社の技術に追随するなら、その製品は独自性を失い、早晚市場から消えていく運命にあるだろう。

さて、その独自技術を開発するにはエンジニアはどのようにすればいいのか？これは、古くから繰り返されている問いであるが、一言で答えるには難しい問題であり、筆者も明快に答えることはできない。しかし、筆者の経験から言えることは次の3項目である。

(1) 目的意識を明確に持つ：何を開発しようとしているのか、実現したいことは何なのか？目的、目標を明確に意識する。

(2) 現象の本質を理解する：取り扱う現象のメカニズムはどうなっているのか、現象を表すパラメータにはどんなものがあり、どのような関係になっているのか？その特徴は何か？など、その本質を認識する。

(3)「発想力」を働かせる：既知の知識を論理的に組み合わせることで未知の知見を導き出す「発想」が、他に類を見ない新しいものを生み出す。

このようなプロセスを正しく理解すると、自ずから技術の道筋は見え始め、独自技術の開発につながるだろう。

また、独自技術について考えるときに合わせて考慮しなければならないのは技術流出の問題であろう。エンジニアは企業に属し、企業はその国の経済を支えている。国の経済を支える技術、それを具体化するエンジニアはその企業、国の財産であると言っても過言ではない。しかし、最近では日本の技術が不正に海外に流出する事例が数多く報道されている。一部の外国企業では休日にも日本のエンジニアを渡航させノウハウを開示させたり、不法な技術文書の持ち出し、コンピュータシステムへの侵入などにより技術情報の不正な獲得の例が報道されている。企業は多くの工数を費やして技術を開発し、それによって利益を確保するので、それを横から掠め取られると直接経営に影響する。これを防止するにはどうすればいいのか？意図せぬ技術流出を防止するにはさまざまな方法が提案されているが、もっとも有効な方法は、真似をしようと思ってもできない世界で唯一の高度な技術を持つことであろう。実際に半導体製造装置などにおいては、そのような例も実現されている。日本のエンジニアはこのような高度技術の開発を目指すべきである。

次に日本のエンジニアに求められるのはビジネスを英語により進めるコミュニケーション力である。日本は輸出を増やす以外に経済的安定は得られないことはすでに述べたが、そのためにはグローバルエンジニアが海外で活躍しなければならない。2011～12年の超円高は一段落したようだが、基本的には今後も円高傾向が続くと考えられ、海外生産は避けて通ることはできない。海外販売する製品は海外仕様に合わせて設計することが必要となり、生産活動のかなりの部分を海外で行うことになる。こうなると、外国人スタッフと日本人エンジニアが海外の事業所で一緒に働くことが想定され、英語が唯一のコミュニケーションの方法となる。さらに、生産機械など

の受注生産品を国内生産する場合でもマーケットは海外であることが多く、設計者と客先のエンジニアの直接の打ち合わせが必要であり、これを海外事務所のスタッフ、海外営業担当などの通訳を介して行うのは時間がかかり、誤解が生じやすい。また、見積書、仕様書、計算書などのさまざまな書類を作成し、連絡をする場合にも海外オフィスの英語のできるスタッフに頼ると、翻訳に時間がかかる。さらに、インストール、メンテナンス、サービスなどについても、最も適切なスタッフが客先を訪問し、十分なコミュニケーションをとりながら短期間で作業を行うことが必要である。筆者もかつて海外に赴任していたときにマシニングセンターがトラブルを起こし、現地スタッフでは何日も原因が分からず、たまりかねて日本にあるメーカーの設計部門に直接電話をかけて原因を追及し、回復させた経験がある。このように、直接顧客とコンタクトしビジネスをスピードアップするメリットは大きい。

日本のエンジニアが海外のエンジニアとやり取りする場合、相手の言うことを理解し、またこちらの意見を相手に理解してもらうことが必要であり、リスニング、スピーキングの能力が重要である。このトレーニングに一番効果的なのは実際に外国人と話をすることである。機会を見つけて、ボディランゲージも駆使して躊躇すること無しに積極的に話をすることがグローバルエンジニアへの近道であろう。

日本が再び成長し経済的に安定して高い生活レベルを維持するには、機械、電気・電子、自動車、精密機械分野の技術競争で優位に立ち、輸出を増やす以外に方法はない。独自技術により世界トップの製品を開発、製造するグローバルエンジニアこそが日本を救うことができる。

フランスの微生物学者Louis Pasteur (1822-95)は、「科学に国境は無いが、科学者には祖国がある」と言った。現代に置き換えると、「技術に国境は無いが、技術者には国籍がある」ということになるだろうか？日本のエンジニアが「国境なきグローバルエンジニア」として世界で活躍することを期待したい。

(原稿受付 2013年2月14日)