



国連工業開発機関(UNIDO)東京事務所長

# 安永 裕幸

途上国発展に重要な「技術と人材」

今回は開発途上国の発展に不可欠の「経済制度」について触れたが、今回は「技術と人材」の重要性についてお話しすることにした。

古典経済学では、経済成長のための主要なインプットは、資本 (capital) ・労働 (labor) ・土地 (land) であるとしているが、無論、技術や人材の重要性を無視しているわけではない。ただし、資本や労働や土地と比較して、少なくとも量的な概念で計測しにくいから、これらの要素

## 未来を 変える

はまとめて「全要素生産性 (TFP=total factor of production)」とされ、全体の経済成長率から資本・労働・土地の投入の

伸びを除いた「残余」として表されることが多い。やや乱暴に言えば「その他」扱い (もちろん、先進的な製造設備などは、資本財「機械」の中に技術が組み込まれているし、労働力は量だけでなく質も大きな要素なので、厳密には「その他」と言い切ってしまうのは正確ではないが) なのだが、当然ながら歴史的に見れば、技術や人材といった要素は経済発展に極めて大きな役割を果たしている。私がそれを如実に感じたのは、1997年のタイ・バーツ下落に端を発するアジア経済危機である。前回も、それを契機としたタイの中小企業支援政策について言及したが、以下は現地に進出している自動車用板バネ (路面の凸凹による衝撃を吸収するためのサスペンション) に使う非常に堅固で大きな金属製の部品を製造する会社の社長から伺った話である。

板バネというものは基本的に鉄の厚板でできているのだが、その弾性 (バネとしての反発力) や剛性

# レベル向上、理論と「現物」理解カギ

(強さ)、靱性 (粘り強さ) などの力学的特性を規定の大きさにするために、部材の「焼き入れ・焼き鈍し」といった熱処理プロセスが重要である。具体的には、何秒間で何度Cまで熱し、それを何秒間保持して、次に何秒間で何度Cまで冷ます、といったプロセスを精緻に行わなければ設計通りの特性を持つ板バネはできない。ところが、現地工場の従業員には何度言ってもきちんと温度プロフィールの管理ができない。

しかし、社長は従業員たちが「なぜ、何の目的のためにそれをやっているか」を理解できていなかったことに気付いた。社長は1億円近い費用を出し、電子顕微鏡を購入した。鉄鋼は金属結晶の集合体であるが、結晶同士の間には粒界とい

って、一種の境界面ができていて、この結晶の大きさや粒界の様子は、熱処理の仕方によって大きく変化する。電顕で見れば、粒界は全く同じ鉄原子の集合体であるにもかかわらず、温度プロフィールの変化によって「視覚的」に変化する



開発途上国における製造業の技術と人材のレベル向上には、五感と理論の双方が重要 (イメージ)

とが誰の目にも見えるようになった。これ以降、工場の従業員の温度プロフィール管理の精度は目覚ましく向上したという。

97年当時には、タイの大学では名門大学ほど座学や理論が中心で、「現物」に触れる機会がなかったと聞いたことがある。むしろ、「現場に行つて現物を見ろ」というのは日本の技術者が一番重視してきたことかも知れない。「技術と人材」のレベルを向上させるためには、五感で対象物を感ずること、理論上のメ

## 製造現場での教育 着実に

やすなが・ゆうこう 86年(昭61) 東大院工学系研究科修士課程修了、同年通商産業省(現経済産業省)入省。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 企画調整部総括課長、経産省産業技術環境局研究開発課長、同原子力安全・保安院ガス安全課長、資源エネルギー庁資源・燃料部鉱物資源課長を歴任。13年大臣官房審議官、15年産業技術総合研究所理事・企画本部長などを経て、17年から現職。06年博士(工学)。