

第2回《走近日企、感受日本》訪問記 イノベーションに関する多重的解釈

北京工業大学学生代表

「車到山前必有路、有路必有豊田車(車が山のふもとに到れば必ず道がある。道があれば必ずトヨタの車がある)」。トヨタは世界でも有数の自動車ブランドである。11月28日(水)、中国大学生《走近日企、感受日本》訪日団来日3日目の午前、私たちは愛知県豊田市のトヨタ自動車堤工場とトヨタ会館を見学した。トヨタ自動車国内12工場のうちの10工場が愛知県にあることから、その一帯が豊田市と改称されたというが、このことから当地におけるトヨタの生産規模の大きさがうかがえる。説明員の岩月さんからは「もちろん、輸送コストの削減が、ここに工場を集中させている本当の理由です」という説明があった。

自動車の生産にはプレス・溶接・塗装・組立の4工程があり、一台の自動車を生産するのに要する時間は20時間を超えるという。堤工場の組立工程と溶接工程を見学したが、細かく区切られたラインで作業員が忙しそうに立ち働いていた。工場見学では、トヨタ自動車のいわゆる「ジャストインタイム」、「自動化」、「可視化」という生産理念を理解することができた。「ジャストインタイム」に部品の使用状況を把握するための「かんばん」——部品の情報を書き込んだ伝票が部品箱に貼られ、作業員の組立作業や部品メーカーからの受け渡しがいやしくなっていた。こうすれば時間の節約にもなるし、在庫も減らすことができる。次に、トヨタのいわゆる「自動化」とは、単なる機械による自動化ではなく、作業員が主体的に作業に取り組む意欲をいう。つまり主体的な作業を通じて品質上の問題を自工程で解決することである。ここでは「ひもスイッチ」が採用されていた。作業員が何か問題を発見した時に、生産ラインの傍にあるこの「ひもスイッチ」を引くのだ。すると、音楽が鳴り出し、応援の人が駆けつけてトラブルを解消するという仕組みになっている。そういうわけで、私たちは工場内でいろいろな音楽を聞くことになった。「可視化」とは、トラブルが速やかに解決できるように、天井に取り付けられたプラズマディスプレイに問題発生箇所が表示される仕組みをいう。説明員によれば、どんな小さなトラブルでも、「可視化」によってすぐに解決策を講じることが出来るので、生産ラインが止まることはないという。なお、溶接工程は組立工程と違って主にロボットによる作業が行われていた。



次にトヨタ会館1階ホールに展示されていた同社の主なモデルを見学した。ハイブリット車のプリウスも展示されていた。最後にロボットによる音楽の演奏もあった。イノベーションと言えば、中国人は「最新かつ最先端的の技術」、「To create something」という言葉を思い浮かべる人が多いが、トヨタはそれ以上に品質のコントロールとコスト削減に重きを置いている。最先端の省エネ・エコ型自動車の開発といったハイテク技術ば

かりでなく、より実際的なこととして「自己改善」を基本的着眼点として、イノベーションという概念を真の意味で商業モデルに応用している。「良い製品の陰には良い思想があり」、常に改善を繰り返してしていくことこそが、会社が発展するための要点である。そして良い思想のために



では東洋と西洋の長個人責任制の奨励メカニズムの下では、しての意識を持ち、新卒の新入社員は1ヶ月から2ヶ月の間、生産現場の第一線に立ち、作業員としての生活を体験する。それから約3ヶ月間セールス（主に家庭訪問）に携わった後に、研修（総括、A3報告書など）に参加する。こうして各部門の従業員の意識と習慣を統一し、会社の上から下まで常に「なぜ」と考える習慣を身につけさせるようにしている。年間一人当たり11.2件のアイデアが採用されているという。まさにこうしたシステムにより、製品設計において企画・マーケティング・技術・調査などの各部門の統合が可能となり、以前は2年かかっていた製品企画が今では6ヶ月で済むようになっている。生産方式では、「自動化」（全工程で品質を管理し、不良品が次工程に送られないようにする）と「ジャストインタイムの生産」（必要な製品を必要な時に必要な数だけ生産する）の二大理念が守られている。すべての組立途中の車には「かんばん」があり、部品の使用状況がはっきりと把握できるようになっている。また、作業に何か問題があれば、その工程の作業員が「ひもスイッチ」を引いて知らせるので、生産管理システム全体が一目瞭然である。なお、最も先進的な生産環境管理理念によって廃棄物の排出量を最低基準まで削減している。例えば、組立工程と溶接工程は数年前まで毎年約60万トンの廃棄物を排出していたが、現在では先進的な鉄くず再生資源化技術によって鉄鋼材料のゼロエミッションを達成している。また、周辺の部品納入業者が迅速に部品提供してくれるので、在庫の削減にも成功している。加えて、多品種混合生産ラインにより「高品質、短納期、低コスト」を実現している。

は良い制度が必要となるが、トヨタ所を取り入れた管理方式に基づき、カニズムが実施されている。このメどの従業員も「（会社の）主人公」と会社を自分の家のように捉えている。

トヨタの自己改善の中でも最も賞賛すべきは、恒常的な自己改善をベースにした自己追求と自己挑戦への取り組みである。なぜなら、自己追求とはまったくゼロからスタートし、無から有を生じるような新技術や新製品を創造することだからだ。

石油価格の高騰と再生不可能資源の不足というトヨタも効率的な省エネ製品の開発面で模索を続けとしては、ガソリンエンジンに手を加えるという気自動車とガソリン車を上手に結合させた独創的であり、先ずプリウスのシリーズ生産が開始されるが、1台は普通のガソリンエンジ発電機である。低速走行時は発電機によって電気され、高速走行時にのみガソリンエンジンが回転するようになっている。この技術には二つの強みがある。一つは電気エネルギーと化学エネルギーを結合させているために燃料の節約に効果があり、100キロメートル走行するのに3リットル余りのガソリン消費ですむ。



問題に直面し、トている。顕著な例ことはせずに、電なハイブリット車た。2台のエンジンで、もう1台はエネルギーが提供

これは実に画期的なことである。また、この技術は石油資源の不足に対応したもので、まさにこの石油不足を解決するために開発された技術だとも言える。もう一つの強みはハイブリッドエネルギーを使用しているために、二酸化炭素ガスの排出が削減できるという点である。二酸化炭素は地球温暖化の元凶である。「エコ」というテーマに適っているかどうかはトヨタの次の一手になっている。このハイブリッド省エネ車はすでに 100 万台を販売しているが、これはこの新コンセプトの省エネ車が世間に充分受け入れられていることの表れだと言える。特に日本市場での売れ行きは好調で、至るところでプリウスを見かけた。日本国民が環境問題に敏感なことをよく理解し、一貫して省エネ製品の開発に努力してきたこともトヨタが今日の成功を収めた理由として挙げられる。

ハイブリッド車はトヨタにとって最初の一步にすぎず、その社会および自然に対する責任感と絶えず自己追求を目指そうとする意識の高さにより、今後もさらに新しいタイプの省エネかつ環境にもやさしい燃料自動車、例えば燃料電池車（汚染物質ゼロエミッション）などの開発を進めていくものと思われる。

トヨタのイノベーション理念は自己改善と自己追求の二つに分けられる。自己改善はその主体から見ればイノベーションだと言うこともできるが、自己追求と発明精神がイノベーションの原動力になる。

今、イノベーションということが盛んに叫ばれているが、言うまでもなく、「大」は国から小は「企業」に至るまで、それらが発展するためにはイノベーションがどうしても必要になる。では、日本企業がなぜイノベーションを得意としているのかを考える時、その核心はその勤勉さにあるように思われる。日本企業は働くこと、工夫すること、試すこと、改善することに非常に熱心である。

勤勉は日本民族の優れた特性であり、日本企業の経営者も従業員も非常に勤勉だ。また、日本人は時間観念が強く、まるで 1 時間は 40 分だともいうように、何をするにもアツという間にやってしまう。こうした時間観念が日本企業の高効率を生み出しているとも言えるが、日本人のこうした勤勉さは常に上を目指す点にもよく表れている。顧客の多様化や個性化に対応し、製品設計、工程設計、組立を可能な限り標準化、モジュール化、ユニット化して柔軟な生産ができるようにし、競合相手よりも品質の良い製品を生産することに努めている。トヨタはあたかも無敵の精鋭部隊のようにイギリスの自動車産業に打撃を与え、ドイツとアメリカの自動車工業を凌駕するまでになった。また、日本のコンピュータメーカーは一時的ではあるが、IBM を世界のコンピュータ業界の王座から引きずり下ろしたこともあった。また、日本企業のチップと電子部品が大量に使われていることから、米国の飛行機を「日本の頭脳に米国製の機体」と揶揄する人もいる。

日本企業はこれまで技術と管理面のイノベーションを経営活動の最重要事項として捉え、イノベーションこそが事業を発展させるための原動力だと考えてきた。日本企業は単に技術を導入すること以外に、技術イノベーションに積極的に取り組み、西洋の先進的な管理手法を吸収して自己の管理面のイノベーションを進め、中国の伝統文化と西洋の先進理念を吸収することでその企業文化を培ってきた。

日本人の勤勉さの背景には長い歴史に裏打ちされた民族文化の蓄積があるが、私たち中

華民族の勤勉さや勇敢さもよく知られている。理念を打ち出すだけでは不十分で、いかに従業員の主観的能動性を引き出すかがむしろ重要であり、制度面や体制面からいかに従業員に自分こそが企業の主人公だということを認識させ、企業の発展と自己啓発とを結合させ、その利益と不利益を共有させていくかがより重要になる。上述のような勤勉さがあれば、イノベーションももっと身近なものになるように思う。