

21世紀のモノづくりと IEr. の役割

The Role of IEr. in MONODUKURI in the 21st Century

三 浦 達 司 教授

1. はじめに

我が国の企業は、バブル崩壊後、市場の低成長化や、価格競争による収益力の低下等で、長期不況、グローバル・メガコンペティション、デフレ経済の中、採算性の向上、経営体質の強化のため、様々な施策を試みている。

変革と混迷の時代における我が国の企業はいかにあるべきか、その構造転換期にきている。変革に対応した次の新しいモノづくりにおけるしくみの再構築と、人づくりが重要な課題となっている。

一般に、IE は人、材料、設備、情報、エネルギーの統合化されたシステムの設計、改善、設定を行うものであると言われているが、あくまでも人が中心となり、いかに人類に役立つかということを中心に、崇高な目標に向かって、常に新しいものにチャレンジし、創造的な作品（企業体、製品、システム等）を残していくか、またそれをどのように継承していくかということが、今、我が国の IEr.（注）の役割の1つとして求められていると考える。

以上のような観点から、21世紀におけるモノづくりと IEr. の役割について以下に所見を述べる。

2. モノづくりは人づくり

モノを作るという英語の **Production** の語源は、ラテン語の **dūcō** であると言われている。**dūcō** には、**Produce** と **Education** の2つの意味があって、**Produce** は良きモノを作ること。**Education** は良き人を教育し、指導して養育すること。この2つが伴わないと **dūcō** にならない。即ち、**Production**（モノづくり）にならないと言える。

教育は、大学や学校だけではなく、企業においても、企業内教育とか、社外研修といった形で行われている。

企業内研修では、OJT を含めて各企業は、真剣に指導している。その結果として、良き人が良きものをつくり、世界に羽ばたいていったのではないかと理解している。

しかし、近年、学校教育において、ゆとり教育への対応の不備や、大学の入試科目数の削減等により、分数の出来ない学生の出現等の問題を見ても、心苦しさを感ずる。企業においても一段と厳しさを増した経済環境、市場の激変に目を奪われて、研修期間の短縮や OJT での教育が手薄にな

ってきているのではないかと感じられる。

また、**Industry** は、一般に工業とか産業と理解されているが、元来は、勤勉とか自ら進んで一生懸命という意味が含まれているようである。

さらに、**Engineering** は、工学的技術を活用した巧みな運用術、創造的能力の活用という意味が含まれているようである。

従って **IE** は、良き人が、自ら進んで工学的技術を学び、それを取り入れて巧みに運用し、人類に貢献する良きモノをつくり出すことであると考ええる。

IEr. は、原点に帰ってもう一度、自らを含め、後輩の育成をすることにより、新たなモノづくりの技術を胎動させることが大切ではないだろうか。

モノづくりには、**アート**、**技能**、**技術**というステップがあると思う。**アート**は、一定の材料とか技巧とか様式を駆使して美的価値を創造したり、表現したりしようとする人間の活動、あるいは、その所産だと広辞苑では書かれている。芸術家が作った作品で、それと同じものは、本人でも中々復元できないものであり、**技能**や**匠**は、個々の人が、その人なりに長年かけて身に付けているもので、口ではうまく表現できず、伝達が困難であるもので、それは復元可能ではあるが、完全に復元する為には、技術の領域まで持って行かなければならない。

技術ではいくらでも復元できる。技術は、情報として伝えられ、復元可能なものとなり、自動化とか、ロボット化に繋がると考えられる。

従って **IEr.** は、技能や匠を持った人（経営者、管理者、職人等）から、いかにそのポイントを聞き出し、科学的に観察、分析し、定量化して、復元可能な技術への転換を図るかということが重要である。その為には、モノづくりの原点である現場にたえず密着して、**知識**をぶつけ合い**知恵**を出し合うことが必要である。

3. IT化時代における**IEr.**の対応

IT は、一般的にコンピュータと通信に関する技術分野の総称として、近年に登場した新しいことのように見られがちであるが、**IT** を機能で捉えると、情報と技術の関係より生み出されるモノづくりの技術や、その効果を示しており、製造分野では、昔から用いられてきたものであり、情報と技術を組み合わせて、それを活用したり、それそのものが新製品として開発されたものである。何も今さら新しいものではなくて、昭和30年代40年代、50年代とずっと歩んできた **IEr.** の活動領域の道程である。例えば、**NC** マシンもそうであるように、人間が行っていることを3次元で表現したらどうなるか、人間が考える動作として現れることを一生懸命に分析して、技能や匠の領域を技術に転換し、自動化、あるいはロボット化したものである。

即ち、**IT** の **Infomormation** (=情報) は、ある情報の源をセンサやテレメータといった検出機器によって状態を検知し、パソコン等の処理装置を使用して、情報を活用できる様に加工処理を行う。そして、それを**LAN**や移動体通信等の伝送ツールを用いて、情報を伝達することである。

従って、情報は、あらゆる技術に活用されて初めて効果を与えるツールとなる。

一方、IT の **Technology** (=技術) は、生産技術と、機械、電気、電子、化学、建築等の固有技術に分けられる。情報と技術の組み合わせをいかに効果的に行うかということが IEr. の役割の一つであると考えられる。

4. 変革時代の IEr. の役割

今回の平成不況に限らず、経営が厳しくなる度に、合理化とカリストラとか叫ばれてきた。本来、企業における生産性の向上は、ゴールのないゲームである。従って、IEr. は、好況とか不況とかに関係なく、経営者が示す経営戦略に基づいて、計画的に「働きやすいワーク・システムの設計」をたえず、試行することが必要である。

現在のような混迷した不況下において、経営者は新たな経営戦略の基に、経営の効率化を図るため、各部門の固定費を削減し、採算性を向上して新たな高付加価値部門への人材の転換をそのニーズの1つとしており、一方、一般従業員のニーズは、安定雇用と成果配分にあると考えられる。

現在、各社でリストラ(システムの再構築)を実行している IEr. は、両社のニーズを満たすことが要求されているし、それに対応しているものと考えられる。その為には、各部門で、潮をひかせ、現状(人、モノ、情報、金の流れ等)が目で見えるしくみづくりと、各部門で持つべき機能を再考し、不必要な業務をプロセスでみて、取り除くことが必要であろう。そこで創出された余力パワーに対して、人のやる気を起こさせつつ、いかに人材を活用するかが、IEr. に与えられている課題であろう。

変革の時代の IEr. の役割は特に大きい。今、何ができるかを問われている。ビジネスプロセスでみて、ユトリと豊かさを実現する為の「やりがいのあるしくみづくり」を、知恵を絞って創り出すことも、今、求められている IEr. の役割の1つではないかと考える。

(注) I.E. (Industrial Engineering)、IEr. (I.E. Engineer)

平成20年1月30日 於 附属図書館ホール

