

## 第5章 職業能力開発への提言



## 第5章 職業能力開発への提言

### 第1節 日本にとっての「技能」の重要性

ここ数年、「ものづくり」への関心の高まりを見せている。1999年の「ものづくり基盤技術振興基本法」の成立、ものづくりに対する関心が高まってきた要因の一つに製造現場の危機感が切迫してきたことがあげられる。

最近の工業製品の多くは内蔵される部品には驚くほどの数の国名が見られることに気づいていると思うが、生産拠点が東アジアを中心に移転し空洞化が問題になっている。我が国の技能・技術も国際的分業システムの上で論じられなければならなくなった。日本経済を支えてきた製造業、中小の企業もつ優れた「ものづくり」基盤が衰退し、ひいては技能・技術の空洞化が問題になっている。これらの国際的分業体制の中で、我が国の技能・技術者がいかにして生き抜いていくか、十分な施策が必要であり、重要なテーマである。

我が国の製造業が、国内外の競争に打ち勝ち、あるいは競争力を維持・保持するためには他の国内外企業のどこにもないオンリーワンの製品づくりであり、それを創るための必要な創造型の技能・技術が必要である。言い方を変えれば、市場絞り込みが大切である。

例として、超高精度機械の「技能」をあげる。

超高精度機械の加工精度には限界がある。1mm精度の加工が出来る機械を作るには0.1mm単位の部品精度のある機械を必要とする。1 $\mu$ mの精度の加工が加工が可能な機械を作るには0.1 $\mu$ m単位の精度のある機械が必要である。従って、機械が出来ない加工精度は人間の技能が必要になる。機械（マザーマシン）は熟練技能者の手によってなされるものである。それが無いところは先に進むことが出来ない<sup>(4)</sup>。

### 第2節 今後伸ばして行くべき技能

#### 1. ヒアリング調査の目的

製造業の国際競争が激化し生産構造が変化する中で、我が国製造業が今後どのような技能を確保すべきか、高度な技能・技術を持つ企業の実態や今後の技能・技術のあり方を把握することで、その方向性を検討するとともに、今後の職業能力開発立案の基礎資料とする。

## 2. ヒアリング調査内容

- (1) 事業概要・戦略等について
- (2) 熟練技能の現況と今後の見通し・課題について
- (3) 生産現場従業員に求められる技能・技術、課題について
- (4) 貴社における職業能力開発（OJT、Off-JT）の現況、公共の職業訓練施策に対する要望
- (5) 特に我が国の産業を広く見たときに、競争力を維持・向上させていくために、特に国内に残し育成、活用していくべき技能・技術について

中小企業総合研究機構調べ（平成12年）のアンケート結果によると、80%以上が熟練技能の必要であると認識しており、約70%以上が中小企業が熟練技能の必要性が高まると考えている。熟練技能が必要な理由としては、「技術的に機械化できない」の次に「顧客の多様で曖昧なニーズに的確に対応できない」、「経験や知識を基に新たな技術開発や問題解決が期待できる」が多く、技能を単に製造のために必要な資源としてのみならず、独創的な新製品を開発するための資源として位置づけていることがうかがえる<sup>(1)</sup>。

### 2.2 今後伸ばして行くべき技能とは

今回のヒアリングは、わずか12社ではあるが、結果をみても、独自の技能・技術を持っていれば途上国の追い上げにも怖くないと答えている。日本の技能に対する国際的評価は、ドイツの品質、日本のサービス、中国のコストなどと言われている一面はあるが、しかし、品質、サービス、コストのどれが欠けても成り立たないのが現状である。

ヒアリングの中で東北地方の機械工具製造メーカーを訪問の際、某社では工具研削盤を数台使用していたが、いずれもドイツ製であった。なぜ、日本製を使用しないのかとお伺いしたところ、日本製だと1～2年で精度が落ちるので、価格が数倍してもドイツ製に限るとのことであった。コストのみでは成り立たない実例と思われる。

今後伸ばしていく技能を明確にいうことは難しいが、日本の技能・技術の歴史から日本人の特性を活かした事柄も多い。日本人特有の「器用さ」や「工夫する力」や「会社への帰属意識」などの影響もあり様々な分野で様々な技能が活かされている。得意とする高精度、微細化、サービスなどに裏付けられ、既存技術に新しい技術を付加したり、他の技術との組み合わた複合技術などが今後伸ばすべき技能と考えられる。

ただ、次世代の技能・技術教育に危惧すべきことがある。東京学芸大学教授 田中喜美教授が指摘している、小・中学校の学習指導要録で普通教育における中学校の技術・家庭科の時間数が国際的な平均値が約6%であり、10%以上の国も少なくない（1992年OECA調査）に対し、我が国では最大でも3%に過ぎない。「ものづくりは人づくり」児童・青年期の手を使ったものづくり動作は、最近の研究で人間にとっての情緒や協調性の発達に欠かせない要素であることが明らかになりつつある。日本人特有の「器用さ」や「工夫する力」を維持し、市場経済を標榜する国であるならば、改めなければならないことである<sup>(2)</sup>。

### 第3節 今後、求められる技能者像

ここで、ヒアリング結果などから、企業が求めている技能者像は何かを推察すれば、共通して「ものづくりの基礎」をきちんと教えて欲しいという項目が上げられた。「ものづくりの基礎」に何を求めるかについての考えは必ずしも明確ではないが、例えば問題にぶつかった時や、失敗に対してなんとか創意工夫して対処策を導き出す態度の形成等があげられている。これに加えて現場を担う創造的な技能者として備えるべき基本的態度の形成が求められている。

これらの形成には、通常の訓練の他に「ものづくりとは？技能とは？」の概念の導入が必要である。この概念の器なくして「ものづくりの基礎」は浸透していかない。

概念の一部を下記に示す。

「技術」は「技能」の後追いであること。

技術は、技能からの置き換えである事が多い。大部分の技術は技能者が仕事を行う事から始まり、次にその作業を分析した後に理論的裏づけを行い、ドキュメント化され技術として確立されることが多い。

最先端製品は「技能者」の腕が生み出している。

これらについては、NHKのプロジェクトXやものづくりに関する本に記載されている。例を挙げれば、最新式の新幹線車両の先端加工は「へら絞り職人」の技能によって一台づつくられている。ハワイ天文台の大型望遠鏡も日本の中小の企業で製作されたものである。精度の低い大衆商品は大量生産のため、自動化された機械で作られるが、一品製品や試作は技能者の手によって作られている。

「技能」への一般的誤解のふ拭

技能とは伝統工芸的手法と誤解されている節もあるが、全ての技能がデジタル化が出来ず、常に進化する生き物である。

技能は理論的裏づけがなされていない事が多く説明しにくいことが多いため、理解されがたい。従ってその技法について説明出来るようにドキュメント化して置くことが大切である。これを「理屈じゃない」と言って突き放すことは「偏屈」「変わり者」のイメージに繋がり、技能者の地位の向上にはならない<sup>(3)</sup>。

#### 1. ヒアリングより製造現場に必要とされている技能者像

必要とされる技能者像を、スキル、資質、および技能伝達に対する役割の三つの側面から整理する。

##### (1) スキル；多能工としての技能者

まず、スキル面から見た技能者像であるが、いずれの企業においても、これからの時代における「多能工」の必要性を唱えていた。ヒアリング調査結果から、大きく二つの側面からの要請を見て取ることができた。

一つは、人材再配置への対応策としての側面である。多能工が多ければ、経済変動等に対応した業務の変化に対応しやすいという理由である。換言すれば、現在の多品種少量生産のトレンドに柔軟に対応できる技能者が求められている。さらに大きな理由として求められていたのは、一人で多工程の知識を持っていると、次工程を意識して作業を行うので全体としての最適化に結びつくということである。すばやく的確な問題の発見とその克服が可能となる。

## **(2) 資質面：技能者像；問題解決力・探求力を持った技能者**

資質面からいうと、某社の指摘にあるように、「プラス が出せる技能者」が求められている。求められる機能、精度を実現するためにすべての工程を見渡して問題を発見し、解決に向けて仕事を組み立て、進めることのできる技能者である。

現代の産業で必要とされる最も肝要な技能は、不確実をこなすノウハウであり、すなわち問題が発生したとき自ら判断し臨機応変な対応ができる。豊富な経験に基づき積み上げられた「技」を基本にしているため様々な状況に対応できる解決能力を持った技能者である。経験によって得た全体的な知識を統合し、ITを含む幅広い知識と柔軟な問題解決力をもった技能者が求められているといえる。当然そこには、技能を探求しようとする姿勢が求められる。

## **(3) 役割面；伝達力（ドキュメント化）ができる技能者**

技能・技術の現場伝承は、多くの熟練技能者の高齢化が進み、退職を向かえていることを鑑み知的資本の喪失は企業にとって、その死活問題にもつながる。

企業では、新たな製造方法、工程の開発には熟練技能者の大きな役割を果たしており、こうした技能を効果的に保持・発展させるためには、その有効な方策として技能のドキュメント化、作業標準書の作成に取り組んでいるところもある。こうした状況の中で、各技能者に対しては、自ら実施している作業の技能を文書として表現する能力の必要性が唱えられている。具体的には、自らの技能をドキュメント化でき、勘、データ、作業手順を客観化できる能力を備えた技能者が求められている。

## **第4節 今後、求められる技能者の理想像**

第3節の結果より、企業が求められている技能者の理想像を下記のようにまとめる。

### **(1) 先人に学ぶ意欲のある技能者**

ヒアリングの中で、技能者がこれまで経験の蓄積に依存してきた技能においても、専門領域を体系的に学ぶことで、技能者の中に理論的裏付けができ、技能形成がより効果的・効率的に行われると考えられる。各領域における体系的な生涯職業能力の内容については、さらに調査と職務の精選が必要である。

## (2) 進化する技能者

最近、熟練技能者の減少や高齢化の理由やコスト削減による日本の競争力を高めるために「技能」デジタル化して「技術」に置き換えができないかの試みがなされているが、人に属する暗黙知を形式知（デジタル化等）にすることは難しい。もし「技能」がすべて「技術」に置き換えられれば、今日本で話題となっている「技能の伝承」や「アジアへの技能移転」が可能になる。しかし、基本的には「今ある技能」を「技術」に置き換えることはある程度は可能であるが、また置き換えられると同時に、そこから「新しい技能」が生まれてくるケースが最先端の分野では多く、技能は進化するものであるといえる。進化する技能に適応できる技能者が必要である。また、「進化しない技能」は日本では必要とされなくなった技能であるとも言える。真に必要な技能は日々進化するものである。

「進化する技能」を育成するには、大半の中小企業が単独での育成は困難性であり、育成するには下記の事が必要がある。

### 多岐に亘った技術の習得

使用している設備や道具は常に進化している。また、現有している技能の周辺技術も常に変化を続けている。これらの技術を取り入れて自らの技能向上を図ることが重要であり、技術の動向は技能者自ら掴む必要がある。公的機関として地域の技能者を対象としたセミナー等の実施や展示会の開催が必要である。

### 海外の技能・技術の情報習得

グローバル化の波で製造現場が海外に移転しつつある。技能者の目で海外の情報を見ることが必要である。公的機関が主催した技能・技術の情報習得を目標とした研修が必要である。

### 業界の需要動向の把握

業界の需要は常に変化しており、常時業界の動向を把握している必要である。公的機関が主催する「業界の技能・技術需要セミナー」が必要である。

社内に閉じこもったままでの技能伝承では進化が望めなく衰退の一方であり、公的機関（Off - JT）の役割は大きい<sup>(3)</sup>。

## (3) 創造型の技能者

今、企業が産業構造の変化により企業として新分野展開、新製品開発を継続的に実施していかなければならない事を加味するならば、個々の問題や課題に直面したとき、その問題や課題をめぐる情勢を把握し、全体としてどうなっているかを判断する能力がなければならない。今までに経験したことがない出来事が、毎日のように起きているのが今日の世相である。従来型の技能が出来る技能・技術者ではなく、現場を担う創造的な技能者として判断力を備えた基本的態度、資質の形成が求められている。

例えば、高精度金型や精密な治工具・ケージなどの高精度を要求され多種少量の製品のものづくりには個々の課題を克服する「高度な技能者」が必要である<sup>(3)</sup>。

## 第5節 今後の職業能力開発のあり方について

これらは今日的課題として続いており、国際的分業体制の中で、我が国の技能者や技術者がいかにして生き抜いていくか、十分な調査研究が必要である。「高度な技能者」の必要性は一企業の問題ではなく、ましてOJTのみで養成できるものではない。やはり、OJTとOff-JTのベストミックスが重要と考える。高度な技能者の人材ニーズには2通り区分した。それは「高度実践技術者」及び「高度熟練技能者」である。

### (1) 高度実践技術者とは

実践技術者（テクニシャン・エンジニア）の一般的な定義は「技術者と技能者との間にあって、両者の中間的な階級に相当する職務を遂行する者」である。すなわち、熟練工に必要とされるものとは異なる技能と知識をその職務要件とする独立の労働力のカテゴリーとして、定義づけられている。この定義は我が国の職業能力開発で現出したのは、1974年に職業訓練短期大学校が創設されたときである。それは、職業訓練短期大学校の養成目標として掲げたことに始まる。当時、これは産業界が要望する「腕と頭」とを有し、技術の変動にも適応しうる、現場の作業をもこなせる実践的な技術者、つめて実践技術者、英国流にはテクニシャン・エンジニアと呼ぶことができる。また、1996年10月に出された報告書「産業社会の変化に対応した職業訓練のビジョンを考える懇談会」産業構造の転換・技術革新に対応しうる「高度実践技術者」を育成するために2年間の新たな課程が創設された<sup>(4)</sup>。

### (2) 高度熟練技能者とは

1999年（平成11年）に初めて高度熟練技能者が397名認定され、現在までの人数は10業種23職種で約2400名になる。これは、厚生労働省では、高度な熟練技能の重要性が社会に認識され、その維持継承及び活用が図られることを容易にするため、「高度熟練技能活用促進事業」を中央職業能力開発協会に委託して実施しているものである<sup>(5)</sup>。

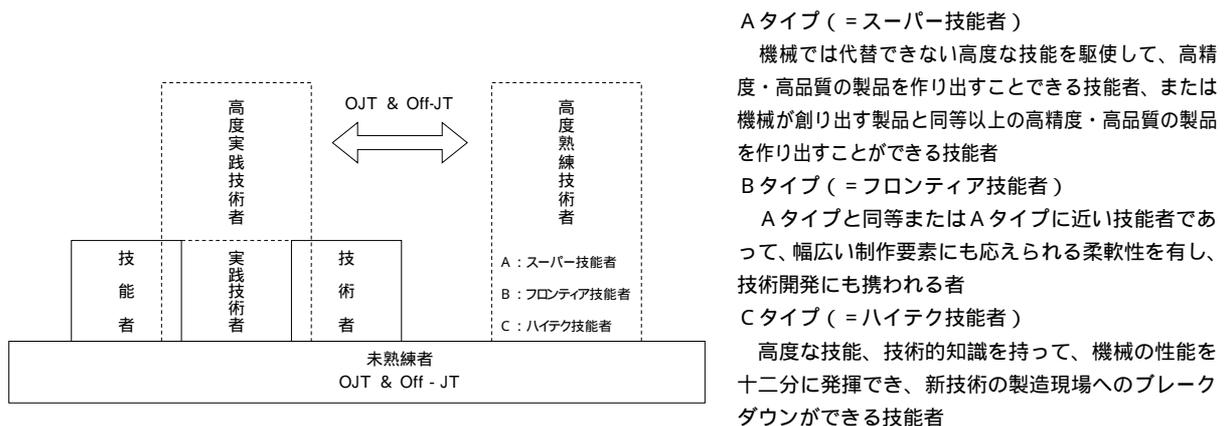


図5-1 高度技能者イメージ図

Aタイプ（＝スーパー技能者）

機械では代替できない高度な技能を駆使して、高精度・高品質の製品を作り出すことのできる技能者、または機械が創り出す製品と同等以上の高精度・高品質の製品を作り出すことのできる技能者

Bタイプ（＝フロンティア技能者）

Aタイプと同等またはAタイプに近い技能者であって、幅広い制作要素にも応えられる柔軟性を有し、技術開発にも携われる者

Cタイプ（＝ハイテク技能者）

高度な技能、技術的知識を持って、機械の性能を十二分に発揮でき、新技術の製造現場へのブレークダウンができる技能者

（資料：平成8年度「高度熟練技能継承検討委員会報告書」）

ここで定義されている「高度熟練技能者」は以上の3タイプとしている<sup>(5)</sup>。図5-1に(1)高度実践技能者(2)高度熟練技能者のイメージ図を示したが、主にOJTにより(1)(2)へ、Off-JTにより(2)(1)への移動が可能である。今後は、Off-JTの場とされる公共の職業能力開発施設の充実が必要である。

### 1. 公共の職業能力開発施設の役割

国の施策として公共の職業能力開発施設が「求められる技能者像」の養成に対する取り組みが必要である。高付加価値化や新分野展開を担う高度な人材育成を目的としているのであるなら、技能・技術を国際的分業体制の中で戦略的に育成していかなければならない。それは「高度実践技術者」、「高度熟練技能者」の育成はともに必要であるが、前者はこれからの産業活性化に数多くの人材が必要であり、後者については技能の伝承の面で一定数が必要である。公共の役割としては両者とも必要であるが、役割、コストを配慮した施策が待たれる。

ヒアリングからも実際に生産現場に入ろうとする若年者の教育訓練制度として高度実践技術者が求められている。今後、必要とされる技能者育成制度としての役割は非常に大きいといえる。

### 2. 創造性能力開発技法の導入

これからの激動の変革期では、過去の経験や既存マニュアルなどに頼るだけでは仕事の成果が期待できなくなった。これから必要とされる技能は、前述したように解決困難な問題にぶつかった時や失敗に対してなんとか創意工夫して対処方策を導き出す態度の形成、不確実性をこなすノウハウ、すなわち問題と変化に対応できる能力と言われている。

ヒアリング企業から「作業を進める判断力」、「自分と道具、ワーク、作業環境の相関関係の把握」、「作業成果のイメージ力」、「技能・仕事に対する姿勢」等の要素が必要と言われている。

具体的には、実験実習の指導でも、失敗することを決して否定的にとらえてはならないということです。また、教育訓練現場で真に求められているのは、失敗を怖れずに伝えるべき知識・技能を体感・実感させることであり、本当の意味で身につけて使える技能・技術は、そうした体感・実感なしにはマスターできないのである<sup>(6)</sup>。

このことから、課題学習には従来の訓練技法とは異なる内在的創造性をより増大する適切な教育手段が取り入れやすい。例えば、従来の訓練手法である。導入・提示・実習、総括のうち、提示の主な手順である、「言って聞かせ、書いてみる。」「やってみせる」「やらせてみて間違いをなおす」から思考レベルで「考える」というプロセスを導入し、仮説・法則・ルールなどを自力で発想、創造する技法等の確立が望まれる。今までは、教員が手本を示し、いわば正解への最短の道を進む指導をすることは、まさに合理的ではあ

るが、残念ながらこれだけでは吸収した知識を本当に身につけることはできない。これは受験勉強のみで知識をマスターしたことにはならないことで経験済みである。

これらのことから、思考レベルで課題実技を見直すと、各ステップを「問題提起」から始め、データによる「現状把握」、「観察」からできばえを自分で判断させる「評価」、「検証」などの思考レベルでの手法を取り入れる必要がある<sup>(7)</sup>。

#### ステップ1 問題提起

課題を与える。

#### ステップ2 現状把握

グループにて打ち合わせを開催させ、必要な知識・技能を何なのか明確化させる。

不足の知識・技能が明確になれば、指導を追加してやる。

製作におけるプログラム（手順書）、工程管理書等を作成させる

#### ステップ3 観察

やらせてみせ、グループにて不都合な点を記録させる。

#### ステップ4 評価

お互いに発表しあい、問題点の有無について追求する。次回には、この問題点を取り除けば、適切な処理が出来るはずであることを確認させる。

#### ステップ5 検証

改善策を考え、次の課題のためのステップにする。

以上のようなステップにて、思考させることにより、創造性増加するものと思われる。従来の手法ではとおりいっぺんの形だけの知識・技能であり、それは深い部分にまでは根づかず、したがって本当の意味での自分に身についたものではない。そこに欠落している深い理解なしには応用力は身につかないのである。無駄を省いた合理的学習方法は好んで使われているものの、その弱点についてあらためて考え直す必要がある

### 3. 実践的指導者の確保

職業能力開発大学校で実施している「ものづくり課題学習」は、他の教育機関にはない特徴的な教育訓練方法であり、これを実施するためには、高度な専門知識と豊かな現場経験を持ち合わせた「実践的指導者」が必要である。指導者自ら技能者としてのセンスも持ち、生産現場で十分に能力を発揮させる能力がなければ学生を指導することができない。ヒアリングの中で、このような「実践的指導者」は不足していると指摘され、今後、養成・確保のための施策が必要である。

今回の調査では、高度熟練技能者を発掘し、高度職業訓練の指導者として登用してはどうかという意見も出されたが、高度熟練技能者はいわゆる技能者であり、「先生」のプロではない。しかし、研修体制を敷くことによって高度熟練技能者に「先生」としての能力を付与することは可能と思われる。現有の教員と高度熟練技能者との役割分担をした指導

体勢が可能と思われる。現有の教員は主に形式知(容易な認識や理解できる知識・技能等)を担当し、高度熟練技能者は暗黙知(表出化出来ない技能等)を担当する。知的創造を考える時、形式知に変えても、それがさらなる暗黙知の土壌とことが考えられ、このような指導者集団によって創造型の技能者育成が達成可能となる。高度熟練技能者からは学生に対して、下記のようなコンテンツを付与してもらふことが必要と思われる。

「技能」を探求する姿勢

優れた技能は大抵「前人未踏」の領域に踏み出すことが多く、試行錯誤を繰り返し「工夫」探求する姿勢を学生に付与させる。

人間の感の成り立つ要素

人間には「視覚」「聴覚」「嗅覚」「味覚」「触覚」の五感に加え+「感(第六感)」を使っている。特に精密加工の分野では主として「視覚」「聴覚」「触覚」+「感」が使われているが、「触覚」と「感」はデジタルで表現できずマニュアル化の困難な分野であるが、このような感の付与が望まれる<sup>(3)</sup>。

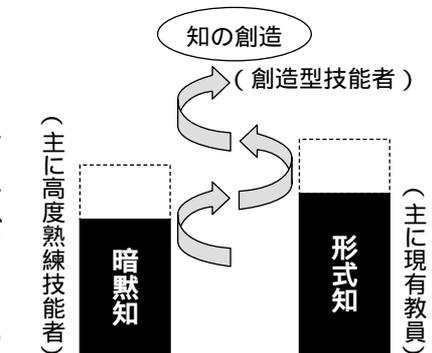


図5-2 知的創造と知の上昇スパイラル

## 第6節 研究成果を、高度な職業訓練にどのように活かすか

実際に生産現場に入ろうとする若年者の教育訓練制度として、高度職業訓練に対する産業界の期待は極めて高く、今後必要とされる技能者育成制度としての役割は非常に大きいといえる。技術が進歩するに従って、創造性が重視され、今、企業が求めている人材は創造的な仕事ができる人を求めている。

ヒアリング結果からも、高度職業訓練に対する要求として、共通して「ものづくりの基礎」をきちんとえて欲しいという要求がみられた。また、前提として「ものづくりの面白さ、やりがい」を育む場を整備すべきであるという声が多い。例えば解決困難な問題にぶつかった時や失敗に対してなんとか創意工夫して対処方策を導き出す態度の形成等が考えられ、ある企業からは失敗を前提とした経験を学生時代に経験済みであることを望んでいた。

これらは、詳細な知識・技能のみならば入社後、OJT、Off-JT、自己啓発で学ぶことが可能であることを意味しているとおもわれ、産業構造の変化により企業として新分野展開、新製品開発を継続的に実施していかなければならないことを加味するならば、個々の問題や課題に直面したとき、その問題や課題をめぐる情勢を把握し、全体としてどうなっているかを判断する能力がなければならない。従来型の専門と熟練が出来る技能・技術者ではなく、現場を担う創造的な技能者として判断力を備えた基本的態度、資質の形成が求められている。

## 1. インターンシップの導入

最近、工科系の教育訓練では、カリキュラムの中にインターンシップ（学生が在学中に在学中に、自らの専攻、将来のキャリアに関係した就業体験を行うこと）を取り入れる傾向にある。学生の過程で現場体験をし、その後の学ぶ糧にする事は有効である。

職業能力開発大学校及び短期大学校では平成15年度より導入するところであるが、当然送り出し先である大学校等で、取り組みのあり方の検討しなければならない。学生個人の就業意識、職業感、労働感などを充分把握しておく必要がある。特に実施に当たっては「必要経費の負担」や「受け入れマニュアルの整備」に対する指摘が多い。（中小企業基盤技術研究会「中小企業のものづくり力強化に向けた展望と課題 2000」）

受け入れ先である事業所にも、若手の有望技能者確保以外に職場の活性化に役立つものである事を理解してもらう事が必要である。導入にあたっては、仕事の作業マニュアル化を進める必要があり、仕事ごとに学生に、レポートを提出させる事などが必要である。レポートが企業のためになり、かつ表現力が付き、自らの技能のドキュメント化の訓練にもなり、双方のメリットが創出されれば、その仕組みの推進は前進して行くものである。

## 2. 課題学習の導入

高度職業訓練を実施している職業能力開発大学校では「ものづくり課題学習」が取り入れられている。目的は生産システムが確立・成熟したために、ものづくり現場における

職務の細分化、マニュアル化による効率市場主義が進み、現在では、ものづくりの形骸化や組織の硬直化が急速に進行し、多くの弊害を生むようになっている。また、ITやグローバル化の波を受けて市場は大きく変化しており、時代は新たな人材を渴望している。この人材とは技術者、技能者の両分野にまたがり「ものづくり」ができる高度実践技術者である。

もとめられている人材を育成するには、企業内で行われているOJTのみでは対応できないので、Off - JTによる体系的な教育訓練を行う必要がある。ただし、既存の教育訓練システムでは求められる人材を養育することは難しいと判断されるため、次のような「ものづくり課題学習」を実施することとした。

既に習得している専門分野の知識、技能・技術の各要素を融合させ、また、生産活動に必要な未習得の知識、技能・技術をそのつど提供しながら、与えられたものづくり課題、ないしは、自ら企画・計画したものづくり課題を通して一連のモデル的な生産活動をシミュレーションしていく教育訓練の仕組みである。この教育訓練の仕組みにより、ものづくり現場で有効となるような発想法、論理的思考法、専門分野における知識・技能・技術の各要素の有機的融合方法、情報収集・分析能力、課題設定能力、問題発見・問題解決能力、企画開発力等を学生に意識付けし、向上させることである。」

また、実際のものづくり課程を通して、意図的にものづくりの達成感、成就感、喜びを

を与え、自ら学習する力、創造性の萌芽を身につけさせる仕組みでもある。

その仕組みで人材育成型態も、より「ものづくり現場」に近似すべきである。そこで、数名から構成されるワーキンググループによる教育訓練の形態を、「ものづくり課題学習」に融合させることを職業能力開発大学の高度職業訓練では実践しているところである<sup>(8)</sup>。

## 第7節 最後に

今回の調査研究のヒアリングは製造業の12社であり、これらは「元気印の中小の企業」が中心であり、すべてを物語っているとは言い難い部分はあるが、大筋の企業が求めている人材について把握できた。これらを、これからの教育訓練のカリキュラム立案および実施のための基礎資料としたい。

特に企業側の要望を把握することは、今後の課題が明確になるものであるから非常に重要であり、常に有益なカリキュラムを立案するためにはさらなる調査とその継続が必要である。人材育成に携わる企業に望むのは基本理念が明確であり、経営環境に基づいたビジョン・戦略の明確さが必要である。さもないと、達成されるであろう人材像は不明確となる。人材育成を成功させるためには、全ての要素が同一方向を持つ必要である。人を元気づけ、成長支援する人材マネジメントが必要である。

先日のある学会の集まりの際、職業訓練大学校（現職業能力開発総合大学校）初代校長故成瀬政男氏の歯車理論が話題となった。旧大日本帝国海軍が造船の歯車について旧ドイツ海軍に教を請いに言ったところ、欧州では既知のことでその理論を応用しているとのことを教えられたエピソードを聞き、今更ながら思い出した訳である。

今日のものづくりについて考えるとき、30数年前に、成瀬氏の提承した科学、技術、技能、創意工夫、教育訓練の5つの要素は先見性のある非常に含蓄のある理論と思われる。最近、職業能力開発総合大学校より小論集“しあわせをつくりだす技能 = 成瀬政男 = ”について発行されましたので、「職業訓練大学校」の理念化の一部の抜粋を紹介して最後としたい。

職業訓練大学校は科学、技術、技能、創意工夫、教育訓練の5つの要素から成り立っている。

5つの要素を目に見える模型にする事を試み、ストランドと縄に（時代）時をいれた。はじめの細いところは、太古を示し、中程のやや太いところは中世を表し、最後の太いところは近代を表している。

この模型で5要素はお互いに寄り合わせられている。寄り合わせられているところに、職業訓練はなりたち、人々の幸福は生まれる。5要素がそれぞれ単独であっては職業訓練が成り立たない。また、人々の幸福も生まれてこない。

科学、技術、技能の1つでも効果がないわけではないが、それは大きくなるまい。<sup>(10)</sup>

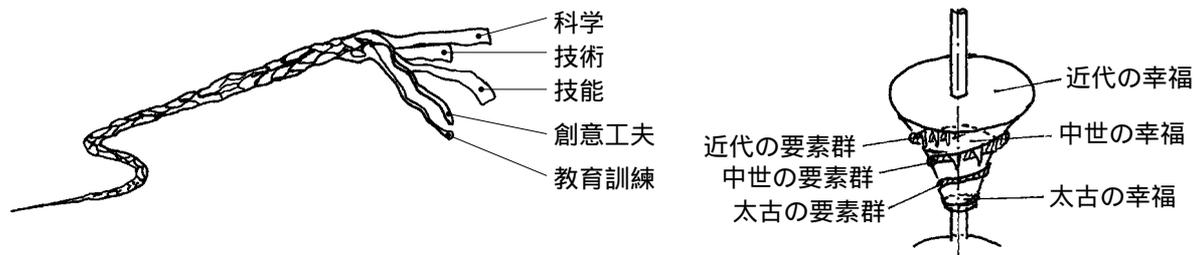


図5-3 職業訓練と人間の幸福の相関

### 【参考文献】

- (1) 「ものづくり基盤技術振興基本法第8条に基づく年次報告」
- (2) 「ものづくりが日本を救う」服部光朗 & ゼンキン連合モノづくりプロジェクト編  
1999.9
- (3) 「ものづくり人材育成研究会」資料 製造現場から見たものづくり編、技能のデジタル化はどこまで可能か？編 黒田精工株式会社 横田 悦二郎 2002.6.20
- (4) 「職業能力大学校における応用課程の現状と課題」 山見 豊 職業能力開発研究  
第20巻 2002.3
- (5) 平成8年度「高度熟練技能継承検討委員会報告書」 中央職業能力開発協会
- (6) 「失敗学のすすめ」畑村洋太郎 2001.2
- (7) 「課題処理能力を開発するための工夫事例学習」 若林栄一  
千葉職業能力開発短期大学校紀要 2001.3
- (8) 職業能力開発大学校応用課程における“ものづくり課題学習”  
職業能力開発大学校能力開発研究センター 調査研究報告書 No.101 2001
- (9) 「高度職業訓練が担う日本に残すべき技能」職業能力開発大学校能力開発研究センター  
調査研究報告書 No.111 2003
- (10) [しあわせをつくりだす技能] 小論集 成瀬政男 職業能力開発総合大学校 2003.3