

# 現代日本企業と技能伝承

——具体的企業調査を通じて——

稲 田 勝 幸

(受付 2004年4月12日)

## 1. はじめに

本稿の課題は、第1に現在多くの日本企業が試みている「技能伝承」の技能とは何かを理論的に明らかにし、何故その技能が「伝承」という方法でなされなければならないのかを検討することである。

一般に、生産の機械化・自動化が進行すれば、生産現場では熟練技能が不用になるといわれている。だが、それはほんとうであろうか。このことを具体的な事例を通じて明らかにするが第2の課題である。熟練解体論・熟練不要論の代表的な論者の一人がブレイヴァマンである。彼は、代表的な著書『労働と独占資本』の中で次のように述べている。「現代の会社組織にみられるインダストリアル・エンジニアリングと記録 (record-keeping) にかんする広大な諸部門は、その起源を、科学的管理運動に引き続いて成長した計画・評価・設計の諸部門にもっている。これらの初期の部門は、費用を気にする管理者たちの懸念に抗して発展してゆかなければならなかった。テイラーは次の議論によって管理者たちを説得しようとした。『一見すると、計画部の運営やその他の新機軸はかなり余計な仕事と費用を要するように思われよう。そこでごく当然起こってくる質問は、工場の能率増進はこの費用を償って余りあるかどうかということになる。だが、注意すべきことは、単位時間の研究を除けば、計画部でやる仕事のなかには、いままで工場で行ってこなかったものはほとんど一つもないということである。計画とその他多くの頭の仕事は、従来はたいていの場合、自分の専門

の仕事にはよく適しているが、その性質が多かれ少なかれ事務的な仕事にかんしてはほとんど訓練を受けていない、高賃金の機械工たちによってなされてきた。計画部を新設するということは、このような状態を改めて、計画とその他の多くの頭の仕事を、その仕事に特に適しており専門的訓練を受けた数人の者に集中することを意味するにすぎない。』だが、これにたいしてテイラーは次の注意を付け加えている。『計画の仕事と頭の仕事を可能なかぎり手の労働から分離させることによって生産費が低下することは、疑問の余地がない。だが、両者を分離させたところでは、明らかなように、頭の仕事をやる人には、終始忙しく働くだけの十分な仕事を与えねばならない。よくあることだが、自分の特別な仕事がまわってくるまでかなりの時間をぼんやりと立って待っているようなことを許してはならない。』これを引用したのは、資本主義のもとで雇用される者はいかなる部分も、まず最初に作業現場に適用された方法から免れることができないということに注意を向けるためである。

一見してわかるように、従来の熟練形態の労働ではなく、別のところで構想され統制される単純課業に基づく労働の組織化は、労働者の技術能力を明らかに衰退させる力をもっている。』<sup>1)</sup> 上記のように、ブレイヴァマンは、アメリカの管理論の出発点であるテイラーの科学的管理法の中に、生産現場の労働者の熟練を解体する原因を見出している。同時に、ブレイヴァマンは、次のようにもいう。「熟練労働が破壊され、あるいは伝統的な内容がますます空虚なものにされていくにつれて、すでにか細くなり、脆弱化しているが、いまなお労働人口と科学とを結びつけていた靱帯は、多かれ少なかれ徹底的に破壊されてしまう。この結びつきは、過去においては、主に労働者階級中の熟練労働者・熟練工の部分を通じて作りあげられており、資本主義の初期にはこの結びつきはきわめて緊密であった。管理者

1) Henry Braverman, *Labor and Monopoly Capital*, Monthly Review Press, New York, 1974, PP. 126-127. 富沢賢治訳『労働と独占資本』岩波書店, 1978年, 142-143ページ。

側が科学に対する独占権を主張するまえは、熟練労働者が、当時存在していた形態での科学的技術の主要な担い手であった<sup>2)</sup>と。熟練労働者・熟練工が、身に付けていた技術や技能は、「暗黙知」的側面を多分にもっている。そこで、ブレイヴァマンがいうように管理者側が科学に対する独占権を主張することは可能であるが、独占することは出来ないのである。そもそも、生産工程に必要な技術や技能は、管理者側が独占できるように「形式知」に全てを転換することは出来ないのである。

私の仮説は生産現場の実態は生産の機械化・自動化が進行すれば、生産現場では熟練技能が不用になるという仮説とは全く逆で、生産の機械化・自動化が進行しても熟練技能の重要性は増大することはあっても減少することはないのではないかというものである。本稿では、主にこの二点を理論的に、そして企業の生産現場での「聞き取り調査」をおこない実証的に検討していく。

## 2. 1990年代における技能の再評価

以上の二点を理論的・実証的に明らかにする前に、日本企業が「技能伝承」を経営課題として時期的にいつ頃から必要と認識しだしたのかを明らかにする。このことを、私は、新聞記事を時系列的に整理し、「技能伝承」に関する記事が新聞に登場する頻度から検討した。検討した新聞は、全国紙のみならず地方紙をも収集対象にしている。時期は、1982年から2001年である。表1、1982年から2001年における「熟練技能」に関する記事の時系列的整理を参照すれば、熟練技能に注目が集まりだしたのが、バブル経済が崩壊した1990年以降であることがあきらかである。

また、熟練技能に対する再評価が1990年代から始まったことを示すものとして、マツダ技術技能史の「諸管理システム総合年表」と「分野別総合年表」を資料として挙げておく。マツダでも、1990年代からが、「技能再重

---

2) *Ibid*, P. 131, 邦訳, 147ページ。

表 1 1982年から2001年における熟練技能に関する新聞記事の時系列的整理

1982年	1	1992年	25
1983年	8	1993年	17
1984年	1	1994年	18
1985年	11	1995年	7
1986年	5	1996年	33
1987年	4	1997年	68
1988年	2	1998年	50
1989年	6	1999年	46
1990年	1	2000年	100
1991年	2	2001年	22
		合計	427

視の時代」と捉えられている。(表2『マツダ技術技能史 [諸管理システム総合年表]』, 表3『マツダ技術技能史 [分野別総合年表]』を参照のこと。

1990年代になって、技能に対する再評価がなされるようになったのは、高度な技能をもっている技能者が生産現場でその数を少なくしてきたことが最大の要因だと考えられる。あるものに対する評価は、それが当然のように存在している時は、その重要性に気づかないものであり、なくなりだすか、なくなってはじめてその重要性に気づくものである。

朝日新聞は、マツダが旧来の徒弟制度に似た伝承システムで熟練技能者を養成することを始めたことを伝える記事の中で次のような生産現場で生じている事態を紹介している。「マツダは一九九二年、自動化で業界の最先端をいく防府第二工場（山口県防府市）を稼働させるなど、生産ラインの合理化を積極的に進めた。ところが、機械化が進む前と比べて年々、不良品の手直し時間がかかるようになり、不良品とわからず生産ラインを流れるケースも発生した。このため、高い品質を維持するためには、モノ作りの精神主義的な側面も重視する必要があると判断した」<sup>3)</sup> と。また、朝日新聞は、トヨタでも、機械化一辺倒では、日本の製造業を支えてきた熟練技能が失われ、生産性を向上させる「改善提案」も出てこなくなるだろうという危機感をもっていると伝えている<sup>4)</sup>。トヨタのフォークリフトを製造

3) 朝日新聞 (朝刊), 1996年 8月30日号

4) 朝日新聞, 2000年 5月3日号



表3 マツダ技術技能史「分野別総合年表」

西暦	年表																																																					
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
商 品	K360																																																					
	R360																																																					
工場展開	キャロル																																																					
	プロシード ファミリア ルーチェ																																																					
生産 (台/年)	F工場 (S32) *10,975(S26) *26,201(S28)																																																					
	D工場 (S32) *64,888(S34)																																																					
全社動向	個人技能依存の時代																																																					
	個人技能依存の時代																																																					
素材分野	個人技能依存																																																					
	個人技能依存																																																					
プラスチック加工	プラスチック導入期																																																					
	プラスチック導入期																																																					
プレス	プレス																																																					
	プレス																																																					
車体組立	ボデー-組立方式の模索																																																					
	ボデー-組立方式の模索																																																					
機械加工・ユニオン組立分野	ボデー-組立方式の模索																																																					
	ボデー-組立方式の模索																																																					
めっき	めっき																																																					
	めっき																																																					
REめっき	REめっき																																																					
	REめっき																																																					
塗 装	近代化への準備																																																					
	近代化への準備																																																					
車内組立	個人技能による少額生産																																																					
	個人技能による少額生産																																																					

している豊田自動織機製作所高浜工場では、溶接工程で「ものづくり道場」を1996年に開設している。この溶接工程の「ものづくり道場」を開設したのは、「ロボットによる自動溶接が全工程の八割を超え、若手の技量が落ち込んでいたのがきっかけだった。このままでは、仕上げを手作業に頼る特注車両の生産に支障が出る恐れがあった」<sup>5)</sup> ためだという。

生産の自動化に対する反省と技能の重視は、技能者の自己実現との関連でも、早くから意識されていたことが次の新聞記事からわかる。トヨタ自動車九州の宮田工場の現状を伝える記事は次のような事態を明らかにしている。「ラインの設計を担当したトヨタ自動車の白水宏典取締役は、『ロボットを保守、保全する人ばかりが増え、作業者が機械に使われていた。作業者は自分が主人公になって操作できる自動化じゃないと満足しないし、仕事の達成感もない』と反省を込めて語る」<sup>6)</sup> と。

### 3. 技能とはなにか

次に、本稿で検討対象にしている技能とはなにかについて理論的に考察してみよう。技能の性質を理論的に考察するためには、ポラニーの知識の認識論から検討することが有用である。

ポラニーは、*The Tacit Dimension* の第1章で「知識」について有名な定義を与えている。「我々は語ることができるより多くのことを知ることができる」<sup>7)</sup> と。ポラニーは、知識を「定義可能」で「伝達が容易」な「形式知」と「定義不可能性」「伝達の困難性」をもつ「暗黙知」に分ける。これを知識の認識論という。

本稿では、ポラニーの知識の認識論で展開されている知識のなかの「技能」に焦点を絞り検討していくことにする。その際、ポラニーの知識の認

5) 朝日新聞, 2000年5月3日号

6) 朝日新聞, 1994年10月14日号

7) Polany Michael, [1983], *The Tacit Dimension*, Gloucester, Mass. Peter Smith, P. 4. (佐藤敬三訳 [1998], 『暗黙知の次元』紀伊国屋書店, 15ページ。)

識論を詳細に検討しておられる猪木武徳氏の論文を読み込むことによって、分析を深めていく。

猪木は、「技能や知識には性質を異にする二種のものが存在するという認識には長い歴史がある」<sup>8)</sup> という。

そのことを理解するために、猪木は、「この区分は明晰な数理的な分析を許さない。それゆえその存在の証明や把握には、どうしても従来の経済学概念やレトリックは主要な役割を果たしえない。このような知識の種類の違いと新しいレトリックの必要性について、経済学分野で従来あまり取りあげられることはなかった。したがってここではひとつの新しいレトリックを準備するために筆者のささやかな経済学批判としてこの問題を論じてみたい。それはとりも直さず、知識や技術がどのように論じられてきたかについて、まずは歴史的に展望することが必要なことを意味する」<sup>9)</sup> と述べている。

猪木は、紀元前のストア派の哲学論争にまで遡り知識論を検討して、「むしろ強調したいことは、一般的な知識—特殊な知識、法則定立的方法—個別事例研究的方法、という二本の線は、人間の知識獲得方法、知識の分離方法として古くから綿々とその流れは尽きることがなかったという点である。さらに遡れば、以上述べた問題は、少し装いを変えた形で（普遍論争として）、実は中世哲学（ポエティウス）以来の長い歴史と伝統をもつアポリアとも関連する」<sup>10)</sup> という。だが、本稿では、現在私が進めている企業の技能伝承に直接かかわる範囲で猪木の論文に言及するにとどめる。

ここで重要な点は、知識の一部のものが、「語ることができず」「言葉で表現できる以上のもの」を持っているということである。「語ることができず」「言葉で表現できる以上のもの」を持っている「知識」の一つが「技

8) 猪木武徳「経済と暗黙知」(伊丹敬之・加護野忠男・伊藤元重編『リーディングス 日本の企業システム』第3巻『人的資本』有斐閣, 1993年, 105ページ。)

9) 同書, 105~106ページ。

10) 同書, 108ページ。



能」である。

大阪大学工学部教授岩田一明氏も、「仕事の技能や熟練の成果は、言葉による表現を超えるものらしい」<sup>11)</sup>と指摘し、「技能を再評価するうえで、極めて重要な視点は、経験や知恵がかかわり、創造が働くことである。これまでのところ、知恵の働くプロセスは理論や法則のレベルでは明らかではない。生産現場の神様が示すように、言葉で表現可能な領域を越えたものがある。いわゆる『暗黙知』がかかわっている」<sup>12)</sup>という大変興味のある問題提起をされている。この領域に対しては、最近、認知心理学や認知科学が考察の光を当てている<sup>13)</sup>。

猪木は、「このような個別と普遍、実在と思惟の問題を、現代科学の分野でより具体的に展開したのは、M・ポラニーであった。このヨーロッパの周辺部ハンガリーに生まれた化学者は、自然科学の領域における知識の性質を吟味するうちに、一見普遍的・一般的と映る科学的な知識も、その最重要部分は個人的なものであるということを見出す。これは従来考えられていた哲学的な立場、すなわち『真の知識は全く客観的かつ超然としたものであり、信条とは無関係なもので、社会科学として価値自由である』という立場を真っ向から切り崩すことを意味した。こうしてポラニーは『個人的知識』(personal knowledge)と彼が名づけた認識論を展開するに至る。この理論を説明する前に、その核心部分を要約すれば、『いかなる知識も、科学的知識すらも、説明することのできない暗黙のコミットメントと確信から副次的にしか感知しえない詳細を集約的に把握し統合したもの』ということになる」<sup>14)</sup>という。この一見哲学的な領域の議論は、技能とは何かという本稿で私が検討している問題に直接関係してくるのである。

11) 日経産業新聞, 1996年3月22日号。

12) 日経産業新聞, 1996年3月22日号。

13) 「技能」に対して認知科学を用いて理論展開している注目すべき著書がある。

松本雄一著『組織と技能』白桃書房, 2003年を参照のこと。

14) 猪木武徳「経済と暗黙知」(伊丹敬之・加護野忠男・伊藤元重編『リーディングス 日本の企業システム』第3巻『人的資本』有斐閣, 1993年, 108~109ページ。

また、猪木は、「技能」の理解を深めるために、「これは難解な表現であるが、ポラニー自身があげる例を考えてみよう」<sup>15)</sup> といい、「陶磁器を焼くときの炎の色」「医師のおこなう診断」「工作機械を運転する人が感じる削り具合」を例としてあげて、「これらはいずれも、言葉や絵によって完全に表現できない類のものなのである」<sup>16)</sup> という。これらが、知識のうち「暗黙知」に属するものである。

このような知識について最近、認知科学が知識の内容を捉える概念を打ち出している。認知科学を展開している代表的論者の一人である D. A. ノーマンは、「事実についての知識」(of の知識) = 「宣言的な知識」と、「手続きについての知識」(how の知識) = 「手続き的な知識」に分類している。そして、「手続き的な知識は文章にするのが難しく、不可能なこともある」「また、それを教えるのは困難である。やってみせることによって教え、やってみることによって学ぶのがよい」<sup>17)</sup> と述べている。

さて、この「暗黙知」はどのようにして人間に獲得されるのであろうか。この問題は、技能伝承の方法に関連する。この点についてポラニーは、具体例をあげて説明している。ポラニーがあげている具体例は、人の顔の認知（どのようにして、われわれがある人の顔を知っているとする。そして、その顔を何千、何万の人の顔の中から探し出すことができるかということ）についてである。ポラニーは、「我々が外観的特徴を人に教えることができるのは、教師が示そうとしていることの意味を生徒がつかもうとして努力する知的協力が、生徒の側に期待できるかぎりにおいてである」<sup>18)</sup> という。これは、技能の伝承の際によく言われる言葉「仕事のやり方は盗んで覚えるものだ」に通じる考え方である。

15) 同書, 109ページ。

16) 同書, 109ページ。

17) D. A. ノーマン著野島久雄訳『誰のためのデザイン』新曜社, 1990年, 93ページ。

18) Polany Michael, [1983], *The Tacit Dimension*, Gloucester, Mass. Peter Smith, P. 5. (佐藤敬三訳 [1998], 『暗黙知の次元』紀伊国屋書店, 17ページ。)

現在、多くの企業で技能伝承の試みが行なわれている。その際、技能伝承が行なわれる「場」が「〇〇道場」と呼ばれることが多い<sup>19)</sup>。この技能伝承に関する聞き取り調査をしている時に、〇〇道場と呼ばれる技術の伝承の「場」で技能伝承の「師匠」である高度熟練技能者から共通して語られる言葉がある。「自分たちが働いて技能を身につけていた時には、先輩の職人さんたちは、自分の技を教えてくれるようなことはなかった。自分たちは先輩の技を盗むようにして身につけざるをえなかったものだ」と。これは、「われわれが（人の顔のような）外観的特徴を人に教えることができるのは、教師が示そうとしていることの意味を生徒がつかもうとして努力する知的協力が、生徒の側に期待できるかぎりにおいてである」ということに関係するようである。昔の職人さんは自分の技を他人に教えないことで自分自身の地位を守ろうとしていたということもあろうが、教えないことが生徒の側の技を盗もうとするような積極的・能動的知識獲得努力を引き出すのであろう。

また、猪木は、「技能のかなりの部分は形式知化され、マニュアル化されていくが、一部の技能（あるいは技能の一部）はその内容を完全に記述できない性質をもつ」<sup>20)</sup> という点に注目している。この点は、企業における聞き取り調査でも確認できる。技能伝承に取り組んでいる企業では、技能伝承を行なう際に、詳細な技能伝承マニュアルを作成している場合が多い。だが、「かんじんかなめの技能は、マニュアル化できない」「かんじんかなめの技能は、実際のものづくりを経験するなか体で体得するしかない」といわれる。同時に猪木は、この技能について、「人間の知力で明確にその内容を定式化できない種類の知識は、実に枚挙にいとまがない。ポラニー自身は、自転車の乗り方、水泳、ストラディヴァリウスの製造、などの例を挙げているが、やはりその中心的事例は、先に述べた産業技術の中核とし

19) 日本経済新聞、2003年11月17日号は、石川島播磨重工の技能伝承の「場」を「匠道場」と名づけていることを示している。

20) 猪木武徳、前掲書、112ページ。

て存在する『現場の技能』であろう。この技能の使用がその本質的な部分において、定義できない知識から成り立っている点こそ、もっと強調されるべき事柄である。その傍証は、生産現場における広範な OJT による技能形成方式である<sup>21)</sup>といわれる。生産現場で不可欠な技能のかんじんかなめのものが、「人間の知力で明確にその内容を定式化できない種類の知識」であることは明らかである。この技能が、定義できない知識から成り立っていることによって、その形成が OJT でなされるのである。換言すれば、この技能は OJT でしか形成することが出来ないのである。このことは、企業における「聞き取り調査」でも確認できる事柄である。現在の日本の製造業はこの生産現場で不可欠な技能の維持と継承発展を行なう必要性が急務であるのである。それは、その技能を持った熟練技能者が大量に定年を向かえる時期にさしかかり、早急に技能伝承を行なわなければならない事態を迎えているということである。この早急な技能の伝承のためには、従来の OJT 方式だけでは間にあわないというのが現場の実態である。そこで、多くの企業が技能伝承をどのようにして行なうかについて、よりシステムチックに技能伝承を行なう方式を模索しているというのが実態である。次に、その技能伝承の具体例を検討する前に、伝承される技能とは何かについて、少し理論的な考察をおこなっておくことにする。

#### 4. 技能伝承される技能とは何か

現在、製造業の多くの企業が技能伝承の重要性と緊急性に気づき、技能伝承のシステム化に取り組んでいる。本節では、(1)企業が伝承しようとしている、技能とは何か。(2)さらに、この技能が今日なにゆえ企業で伝承という形態で行なわれなければならないかについて考察する。

まずは、(1)企業が伝承しようとしている、技能とは何か。これから検討していく。すでに検討したことではあるが、ここでは、技能を技術と比較

---

21) 猪木武徳，前掲書，112ページ。

しながらその性質を明確にしていこう。技術は、言語系に属し、今日概念によれば、「形式知」に分類できる。それに対して、技能は、技術者の持つモノづくりのノウハウで、その一部は形式知化できるが、肝心かなめ点は言語化できない暗黙知に属し、それゆえ「ヒト」から「ヒト」へ「伝承」するしかない。

この技能の内実を明らかにすることは、容易なことではない。そこで、この技能に関して、小池和男は、「これまでの研究はあまり技能の内容にいたらない」という。その内容に関して、「また各国の自動車メーカーを比較し、実務経験が多いと効果があがることをしめした研究もある」<sup>22)</sup>として、MacDuffie and Kochan (1995) Do US Firm Invest Less in Human Resources? Training in the World Auto Industry, *Industrial Relations*, 34-2 を紹介している。MacDuffie and Kochan の研究も、技能の内実に実務経験の長さ、OJT に費やした時間数をアンケート調査で聞いたものにすぎないのである。そのように、技能の内実を明らかにすることは容易ではないのである。

小池和男は、技能の内容を明らかにする方法は、「技能の内容の解明には、あとで説明するように、職場のベテランにじっくり話を聞くほかない」<sup>23)</sup>という。以上のように、技能の内容を知ることにも容易ではない。それは、技能が非言語系に属するということから明らかである。そこで、非言語系の技能は、その維持と継承発展のためには、伝統的な徒弟制度に似た「伝承」形態が必要とされるのである。

技能の内容を明らかにし、その伝承方法を検討する方法は、小池氏が、「技能の内容の解明には、あとで説明するように、職場のベテランにじっくり話を聞くほかない」と言われるように、「聞き取り調査」が必要とされるのである。本稿も、「聞き取り調査」方法で技能に内実に迫ろうとして

22) 小池和男・中馬宏之、大田聡一著『もの造りの技能』東洋経済新報社、2001年、1 ページ。

23) 小池和男・中馬宏之、大田聡一著、前掲書、2001年、4 ページ。

現在進めている調査研究の成果の一部である。

### 5. 熟練技能の伝承に取り組む企業が急増している理由

実際に技能伝承に取り組んでいる企業は、技能伝承を、(1)生産数量との関係を考慮して、さらに、(2)技能の言語化・数量化の可能性の可否という側面を考慮して取り組んでいる。(1)の生産数量との関連では、生産物が(ア)単品生産、(イ)少量生産である場合、コストを考えて、その生産の機械化・自動化ではなく、人の「技能」にたよって生産せざるをえないので、必要な技能を伝承することが行なわれている。(2)の技能の言語化・数量化の可能性の可否という側面を考慮して、技能伝承に取り組んでいる企業は、生産に必要な技能が「暗黙知的な側面」を多分に持っているため、その技能は、「ヒト」から「ヒト」へ「伝承」せざるをえないのである。(2)の技能の言語化・数量化の可能性の可否という側面を考えると、もしも、この伝承が上手くいかなかったら、その技能は途絶えてしまい、企業活動に支障が生ずるのである。現在、この技能の所有者の多くが定年を向かえる時期が迫っており、それゆえ技能伝承が急がれているのである。

### 6. 技能伝承における知識創造

アメリカにおける生産システムは、経営者側に知識が集中する「形式知」中心のものであることを特徴としている。

それに比べて、日本の生産システムは、生産現場の技能者の知恵と、その知識創造活動（生産現場での技能者による創意工夫運動とその成果）を重視したものになっている。また、それが日本の製造業の強さの源泉でもある。本稿の課題でもある「技能の伝承」の過程においても、技能伝承をシステム化し、スムーズに技能伝承を進めていくために、技能伝承の過程で技能の形式知化・技能のデジタル化がはかられる事が多い。すなわち、技能伝承の過程で、技能伝承のためのテキスト作り、マニュアル作りが行なわれる。この過程は、技能伝承が迅速に行なわれるという効果をもつだ

けではない。この過程で、生産現場で新しい知識創造がなされているのである。また、注意しなくてはならない点がある。日本の企業において、技能の形式知化・デジタル化が行なわれるとき、技能の全てが形式知化・デジタル化されると考えてはならないことである。技能の形式知化・デジタル化、テキスト作りは、技能伝承をスムーズに遂行していく補助手段と考えられているのである。技能伝承の主体は、OJTである。日本の企業の技能伝承の特徴は、技能の形式知化・デジタル化と技能の「暗黙知」がOJTで「ヒト」から「ヒト」へ「暗黙知」から「暗黙知」への転換「共同化」が並行して行われていることである。

以下、その具体的な技能伝承の取り組みを検討していこう。

## 7. 技能伝承に関する一考察—具体的企業調査を通して

以上で、製造業においては、熟練技能者の持つ技能の重要性の認識が1990年代において特に注目が集まっていることを指摘し、それを理論的に分析した。本節は、その理論を検証すべく、企業で取り組まれている「技能伝承」の取り組みを具体的に検討する。

企業が日常のOJTではなく、「技能伝承のシステム」作りを最近行なうようになっているには理由がある。2002年から技能職の新入社員に生産技術を習得させる「技能育成熟」を開設した、工作機械メーカー、トーヨーエイトック（広島市）は、「技能伝承のシステム」作りの理由を次のように述べている。「OJTでは技能の伝承に時間がかかり過ぎる。新入社員が生産活動に貢献しないのはつらいが、それでも育成を優先した方が中長期的には会社にとってメリットがある」<sup>24)</sup>と、同社の社長が述べている。

技能伝承には典型的な二つのタイプがある。

技能伝承の取り組みには、以下の二つの典型的なタイプが存在する。

- 1) 技能者を一定期間ラインから外し「技能伝承に専念させる」タイ

---

24) 日本経済新聞，2002年5月13日号。

プ（大企業にみられるタイプ）

2) OJTで技能伝承を行なうタイプ（中小中堅企業に見られるタイプ）

## 8. マツダにおける「卓越技能者養成コース」

技能伝承の技能者を一定期間ラインから外し「技能伝承に専念させる」（大企業にみられるタイプ）の一つの代表例が、マツダの「卓越技能者伝承コース」である。本稿では、このマツダの「卓越技能者伝承コース」を検討し、他社が技能伝承に取り組まれる際の参考事例にしたいと考えている。筆者は、マツダの「卓越技能者伝承コース」に対する2回の聞き取り調査と、3コースの「伝承道場」での「体験調査」（3日にわたって継承者と一緒に、実際に「伝承道場」で伝承体験を行なった）

（8-1）「職長会」の一人の職長の問題提起で「技能伝承」は始まったマツダの技能伝承はどのようにしてはじまったのか。マツダの技能伝承は、現場の職長が技能伝承の重要性とその危機的な状況を、90年代の半ばに、製造ラインの職長が集まる「職長会」で一人の職長が経営トップに提言したことに起源をもつ。その「職長会」で指摘された「技能者を取り巻く問題点」は以下の5点に整理される。

- ① 機械で置きかえることのできない熟練技能を持つ技能者の高齢化
- ② 熟練技能を受け継ぐべき30～40代の中堅層の不足
- ③ 国による技能検定の取得率低下
- ④ 現場に依存した技能伝承、技能者教育の限界
- ⑤ 技能伝承に関する方法が不明確で技能が個人の財産化している<sup>25)</sup>

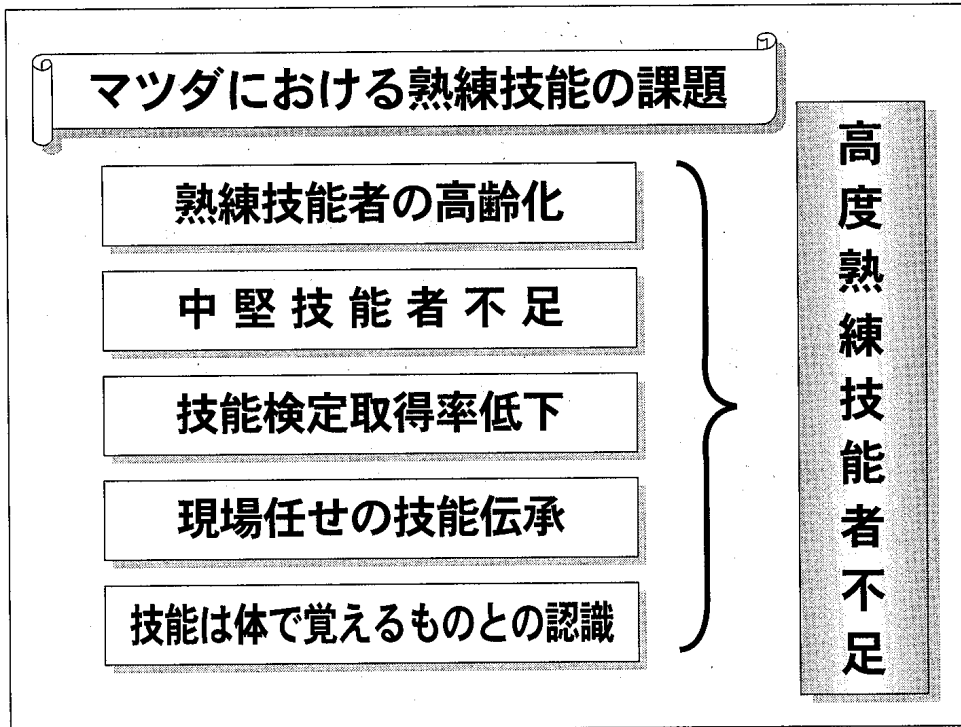
熟練技能の伝承システムを、マツダが設置することになった要因を、マツダの中村 誠（人材開発部 第2人材開発グループマネージャー、マツ

25) アーバンプロデュース編集部『「技能伝承」の進め方・実例研究資料』アーバンプロデュース、2000年、29～30頁を参照。さらに、マツダでの聞き取り調査で確認を行なう。



ダ工業技術短期大学校長—2000年当時）が、図1「マツダにおける熟練技能の課題」に整理されている。

図1 マツダにおける熟練技能の課題

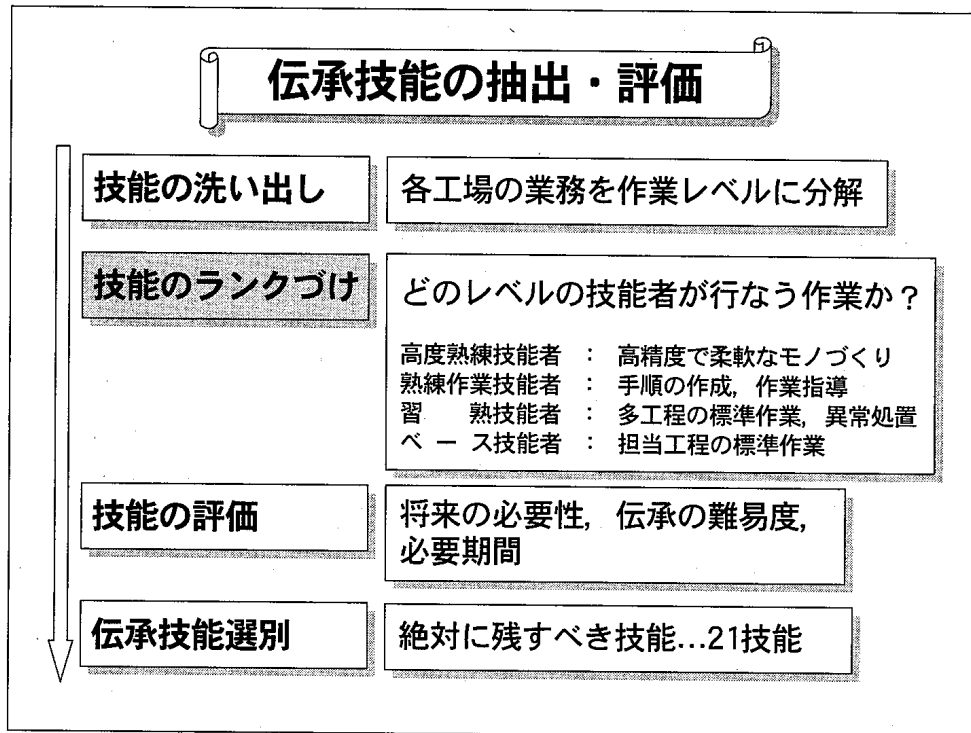


(出所) マツダ

(8-2)「職長会」で指摘された「技能者を取り巻く問題点」に会社側が対応

職長会で提起された、「技能者を取り巻く問題点」に会社側も対応して、残すべき技能はなにかという調査を行なっている。それが、「伝承すべき技能の抽出・評価」(図2「伝承技能の抽出・評価」を参照のこと)である。中村氏は「まず行なったのは、伝承すべき技能の抽出・評価です。『残すべき技能は何か』を会社として判断しました。ご存知のように自動車製造業には、素材の溶解から車両の組立てまで、極めて幅広い技能があります。それを、将来の国内外の生産や技術の進歩を視野に入れ、どの技能が将来とも必要で、コアとなる技能は何かを抽出・評価し、不足の度合いや伝承の難易度による優先付けを行なっていく仕事は、このコースを立ち上げるに際して最も注意を払ったところであり、膨大な時間と労力を要するもの

図 2 マツダにおける伝承技術の抽出・評価



(出所) マツダ

でした」<sup>26)</sup> という。後で考察するように、技能の内容を明らかにすることは容易なことではないことから、伝承すべき技能を選別するのは困難であったことは察しがつく。マツダでは、図 3 「マツダ(株)本社工場 技能職社員教育訓練体系」の見られるように、製造業者はそのライフステージごとで、どのような技能を身につけていくのかが体系的に整備されている。「卓越技能者養成コース」は、製造技能スペシャリスト訓練コースの中に位置付けられている。

マツダでは、「各工場の業務を作業レベルに分解」し、「どのレベルの技能者が行なう作業か」を分析・評価し、「将来必要な技能」「伝承が困難な技能」「技能伝承に必要な期間」を確定し、「絶対に残すべき技能を21技能」に絞り込んでいっている。それを示すのが、表 4 「卓越技能者養成コースの領域別技能伝承」(13領域21技能)である。さらに13領域のうち、表 5

26) マツダの内部資料を参照。



表 4 卓越技能者養成コースの領域別技能伝承

領域	伝承技能	伝承期間	131期	132期	133期	134期	135期	136期	137期	138期	139期	140期
鑄鉄鑄物	造形 (シエール・砂型)	2年	11	10	3	2						
	電気炉溶解/薬炉/コ イル更新	2年 (第1期のみ1年2ヵ月)	7	8	1	12						第8期
ダイキヤスト	キユボラ溶解/薬炉	2年	9	8	1	1					第7期	1
	鑄造	2年	9	8	1	1					第7期	1
鍛造	成分調整/鑄込み	2年	11	10	3	2						
	成分調整/鑄込み	2年	11	10	3	2						
粉末合金	型設計/型整備/計測	2年	1	12								第8期
	ダイセット組立/調整 /金型整備	2年	1	12								第8期
熱処理	浸炭/窒化処理	2年	9	8	1	1					第7期	1
	高周波熱処理	2年	7	6	11	10						第9期
機械加工	旋盤	2年	7	6	11	10						第9期
	フライス番	2年	9	8	1	1					第7期	1
エンジン組立	歯切り加工 ホブ盤	2年	7	8	11	10						第9期
	歯切り加工 クレーン作業	2年	7	8	11	10						第9期
車軸組立	エンジン製造 整備	2年	11	10	3	2						
	シャシー組立 整備	2年	11	10	3	2						
車両組立	ミッション& T/F組立	2年	1	12								第8期
	自動車組立整備	2年	11	10	3	2						
車体	板金仕上げ (プレスを含む)	2年	7	8	9	1						第7期
	ミグ溶接仕上げ	2年	7	6	11	10						第9期
プレス	金型仕上げ	2年 (第1期のみ1年3ヵ月)	7	9	1	1						第8期
	上塗り塗装	2年 (第1期のみ1年3ヵ月)	7	9	1	1						第8期
塗装	塗装板金焼付け/仕上 げ	2年	11	10	3	2						
		2年	11	10	3	2						

(出所) マツダ

表5 熱処理領域の技能伝承と選定理由

領域	伝承技能	伝承内容	伝承期間	選定理由	伝承後のレベル	関連資格・免許・訓練
熱処理	① 図面検討	金属材料 製品機能 前加工工程 図面/製図	2ヶ月 通信教育 (製図)	◎対象製品の素性、機能をきき取り、熱処理工程方案及び品質のつくり込みの基礎となるものである。 ◎高品質な表面改質熱処理の実現の為に高精度の検査作業が基礎となる。	①. 金属材料の種類/特性/用途及び処理法が解かる。 ②. 製品の機能/弱点及び必要な品質を精選図から判断できる。 ③. 素材加工履歴を理解し、素材欠陥の予測/調査/回避策が立てられる。又熱処理前後工程との関連性が理解できる。 ④. 機構装置、構成部品の取り、製図が正しくできる。	①. 国家技能検定 (浸炭/窒化、一般熱処理、高周波) 1級 ②. 鉄鋼便覧 (JIS / MES) ……含む焼鉄/脛合金 ③. 金属材料 (組織/変態/焼入れ性) ④. 自動車工学 (PT系), 機械設計 (段付き軸, 歯車等) ⑤. 金属加工 (製鋼/鍛造/焼結/溶接/機械加工) ⑥. 国家技能検定 (浸炭/窒化、一般熱処理、高周波) 1級 ⑦. 検査便覧 (JIS / MES) ……含む焼鉄/脛合金 ⑧. 実技訓練
	② 検査作業	硬化/脱炭/異常 層深さ測定 金属組織/マクロ 組織調査 歯車精度の測定と判定	2ヶ月	◎機械加工及び製品熱処理 (浸炭/窒化/高周波・焼入れ) の前工程である熱処理方法の理解…素材処理 (焼準, 焼鈍処理等) ◎製品熱処理の理解/工程立案及び実行の基礎となるものである。 ◎素材メーカーの品質問題の解析/指導の基礎となるものである。	①. JISに基づいた試験片/試料の作成/硬さ測定作業ができる。 ②. わずかな金属組織の異帯を発見し、熱処理工程/条件の不備を判断できる。…金属組織判定技能 ③. 硬さ試験機/金属顕微鏡の校正ができる。 ④. 歯車精度の測定ができ、歯車の変形/変寸が理解できる。 ⑤. 歯車精度の測定、歯車、オーバードライバ法等	①. 国家技能検定 (一般熱処理) 1級 ②. 実技訓練 社内…焼きなまし, 応力除去, 焼入れ, 焼戻し, 固溶化処理 (脛合金), 恒温処理……パッチ式生産 社外…焼きなまし, 球状化焼きなまし, 工具鋼 連続式生産
	③ 一般熱処理	熱処理方案 製品欠陥対策	2.5ヶ月	◎製品熱処理の主流であり、設備管理/操業管理/条件調整に高度な技能が要求される。 ◎海外工場転移に際し、後継者不在の状態となっている。(10年以上)	①. 一般熱処理の目的, 処理方法及び条件設計ができる。 (材料/目的/処理方法/処理条件の組合せ) ②. 自動車部品に対する一般熱処理による欠陥の予測/調査及び回避策が立案/実行できる。 ③. 機構装置を構成する機能部品に対して保有設備を使い、最適な熱処理が施される。	①. 国家技能検定 (浸炭/窒化/処理) 1級 ②. 高圧ガス製造設備保安責任者 (特丙化学, 乙機, 乙化学等) ③. 危険物取扱者 (乙種1類, 乙種4類) ④. 乙種1類…ソルト 乙種4類…焼入れ油, 作動油 ⑤. 実技訓練 社内…ガス浸炭焼入れ, 浸炭窒化, ガス軟窒化, 真空浸炭, イオン窒化…パッチ式生産と連続式生産 社外…液体浸炭, タフトライド処理 制御系部品の分解~調整 例→温度補正
	④ 浸炭/窒化処理	浸炭/窒化処理方案 異常(停電)管理 温度制御 燃焼制御 雰囲気制御 炉内点検&修正	1年2ヶ月	◎エンジン, ミッション, アクスル, シャーシ等あらゆる部品に施されており, その方案設計には, 高度な技能が要求される。 当社には高度な技能者が不在状態となっており, 社外メーカーに依存した状態となっている。 (現在の状況)	①. 保護ガスの種類/性質/製法/設備を知り最適な条件ができる。 ②. 浸炭/窒化, 軟窒化等, 各種の雰囲気熱処理の目的/処理方法及び条件/異常管理の立案/調整/実行ができる。 ③. 浸炭焼入れ装置/計測機器/及び付帯設備の異常予知/発見及び設備対応/条件調整が瞬時に的確にできる。 ④. 制御システム/構造/調整及び炉内点検&補修ができる。	①. 国家技能検定 (高周波, 浸炭処理) 1級 ②. 実技訓練 社内…試作部品の高周波焼入れ業務 鋼管の曲げ作業 銀ロウ, 真鍮のロウ付け作業など 社外…移動焼入れ 実習&見学 水中焼入れ
	⑤ 高周波熱処理 ※焼入れは当社では不要 治具の削影焼入れ程度である	焼入れ方案 誘導子選定/設計 製品欠陥対策	1年2ヶ月	◎熱処理最終工程であるが, 亀裂の有無/応力の状態等, 要因系管理が重要ポイントであり, これを決める基礎となるものである。 ◎ロボットは生産性向上と不良削減の要であり必要な基礎技能である。	①. 高周波加熱の原理/特徴を理解し, 最適な設備選択処理条件ができる。 ②. 各種焼入れ方案を理解し, 製品に対し最適方案が設計できる。 ③. 製品と誘導子の関係を理解し, 最適な誘導子を設計できる。 ④. 冷却装置の設計/冷却剤の管理ができ, 製品欠陥の生じない高周波焼入れができる。(特に移動焼入れ, 鋭角部焼入れ) ⑤. 簡易な誘導子の処理, 製作ができる。	①. 材料力学 (曲げモーメント解析等) ②. 電子計測器 (電子マイクログ/ AEセンサー/ロードセル等) ③. 曲り矯正/ショットピーニング条件開発作業 ④. ショットピーニングメンテナンス作業 ⑤. 残留応力測定作業 ⑥. 基礎技能講座 (ロボット)
	⑥ 物理的処理 (統計学手法)	パラメータ立案 自動曲り矯正機 ショットピーニング ロボットディメンション ロボットプログラミング	2ヶ月 通信教育 (材料力学)	◎自働場で処理された製品の品質確認を行い工程を安定させる手法を得る。	①. 力学的に最適矯正条件が設定できる。また製品形状の弱点を予知し, 回避案を立案/実行できる。 ②. 製品の品質水準に合致する最適な設備, 処理方法及び条件の立案/実行ができる。 ③. ショットピーニング装置の異常徴候の予知/メンテナンス及び計測機器の校正/残留応力測定ができる。 ④. ロボットのディメンションが指導できる。	①. 統計学手法 (中級品質管理レベル) ②. 問題解決手法 (機能系統図, マトリックス図法, FMEA等)

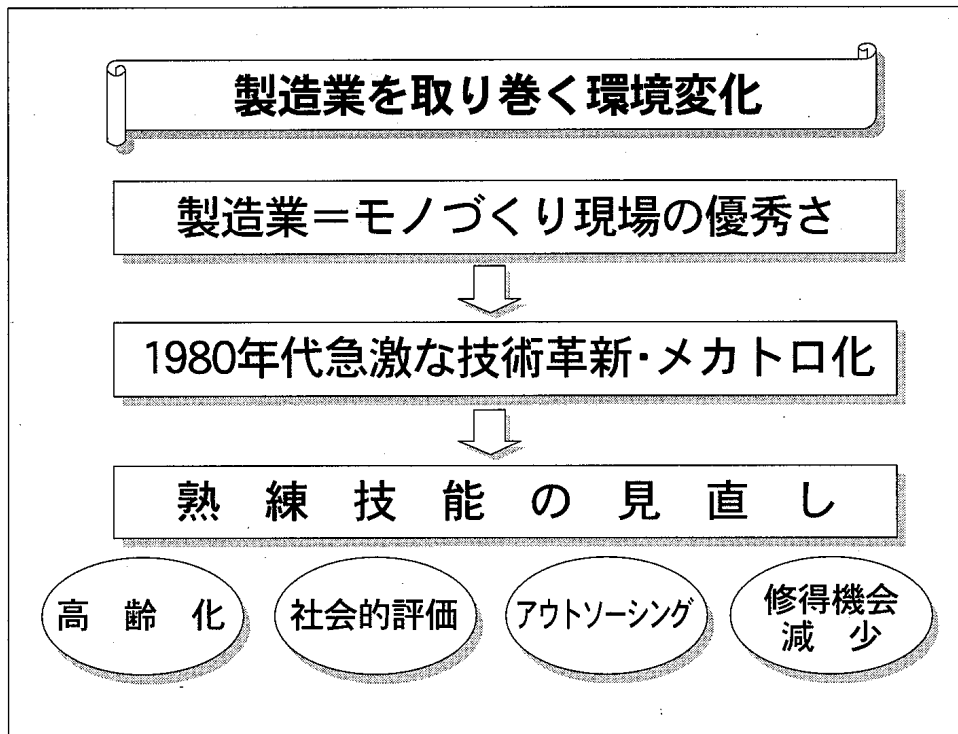
伝承コース (出所) マツダ

「熱処理領域の伝承技能と選定理由」は、「絶対に残すべき技能21」のうちの一つ「熱処理領域」の「伝承すべき技能の名称」「伝承内容」「伝承期間」、選定理由、「伝承後のレベル」「関連資格・免許・訓練」である。

(8-3) 技能伝承を企業がシステム的に取り組む際のものづくりを取り巻く状況に対する会社側の認識

会社側の熟練技能の重要性に対する認識は、図4「製造業を取り巻く環境変化」を参照されたい。

図4 製造業を取り巻く環境変化



(出所) マツダ

図4「製造業を取り巻く環境変化」に見られるように、日本の製造業の国際的優秀性は、「ものづくりの現場の優秀性」にあることが的確に認識されている。

マツダも次のような技能に関する現状認識をもっていた。「戦後、日本経済の発展を支えてきた基幹産業が製造業であったことは疑う余地はありません。そして、その最大の強みが、『ものづくりの現場の優秀さ』にあった

といっても過言ではないでしょう」「その後、'80年代の急激な技術革新、メカトロ化により、技能をNCやロボットなどへ置き換える動きが進み、技能者に必要とされる能力も、制御の知識を持ったオペレーションや保全の能力がクローズアップされてきました。今後もこうした流れは続くでしょう。が、一方で、どんなにメカトロ化が進んでも、人に依存しなければならない部分が厳然と残ることが明確になってきたのが最近の傾向といえます」<sup>27)</sup>と。

会社側では、マツダの熟練技能の課題を図1「マツダにおける熟練技能の課題」のように認識されている。それは、次のように整理される。

- ① 熟練技能者の高齢化は、マツダのみならず多くの製造業において、見られる現象である。高度成長期に大量に採用され、高度な熟練技能を身につけている技能者が近い内に定年退職の時期を迎える。
- ② 会社で高度な熟練技能を身につけている大量な技能者が近い内に定年退職の時期を迎えても、高度な熟練技能を身につけている人材が企業内に大量にいれば、技能伝承という問題が緊急の課題とはならなかったであろう。だが、熟練技能を引き継ぐ中堅技能者が不足している。
- ③ 技能検定取得率の低下（ごく近い将来の熟練技能候補者の不足）
- ④ 現場任せの技能伝承  
（部門や職場による育成のバラツキ、OJTの限界等）
- ⑤ 技能は「体で覚えるもの」「盗むもの」といった考え方・認識  
（伝承すべき技能の中身や伝承方法が不明確）<sup>28)</sup>

①～③は会社として、いかに生産現場で機械化・自動化が進展しても熟練技能の重要性について高まりはしても、低下することはないという企業の明確な認識を確認できる。④の「現場任せの技能伝承」は検討を要する。現在、技能伝承にあたっている熟練技能者は、現場で高度な熟練を体得していったのである。その意味では、技能は「現場」で形成されるものであ

27) マツダの内部資料を参照。

28) マツダの内部資料を参照。

る。このことは正しく認識しておかなくてはならない。④は、正確に言えば、「現在の現場が技能伝承の場になっていない」ということであろう。機械の操作の仕方を先輩の熟練工から後輩が学ぼうとしても機械の配置の仕方に工夫を凝らさないと学ぼうにも学べない。効率化を最優先せざるをえなく、現場で先輩の熟練技能者が後輩に熟練を教えようとしても、その余裕をあたえないような現場では日本の生産現場における技能形成の特徴の一つである OJT がその本来の機能を成さなくなっているのであろう。

⑥の、技能は「体で覚えるもの」「盗むもの」といった考え方・認識についても、検討が必要である。「技能」とは何か、「技能の内実」は何か、ということについては簡単な回答がない。「これまでの研究はあまり技能の内容にいたらない」<sup>29)</sup> ものが多いという。また、「それというのも残念ながら技能の内実を解明するよい方法がいまだあまり開発されていないからであろう」<sup>30)</sup> という。現在考えられている、技能の内実を解明する方法について小池和男は「技能の内容の解明には、あとで説明するように、職場のベテランにじっくり話を聞く方法しかない。もちろん、ていねいに観察するし文献資料もあつめるが、それだけでは技能の内容はしばしばわからない。仕事内容についてたちいって話を聞く。それにはおなじ職場を数回尋ねる必要がある。ひとつの職場に職長と10年前後の経験者の計2人に、日を改めてそれぞれ2回、あわせて6時間ほど話を聞いた。効率を極度に重視する現代の厳しい生産職場では、相当な時間をさいてもらった、と考える」<sup>31)</sup> という。研究者が技能の内容を明らかに使用とすれば、その手段は「職場のベテランにじっくり話を聞く方法しかない」のである。

「技能」を「職場のベテランにじっくり話を聞く」と、技能は暗黙知といわれるように、「言葉や数字や図や絵で示すことができない」、現場の「技

29) 小池和男・中馬宏之・大田聡一『もの造りの技能』東洋経済新報社、2001年、1ページ。

30) 同書、3ページ。

31) 同書、4ページ。



能者の身体に内部化」されているものであることがよくわかる。技能伝承が行なわれる際には、OJTで行なわれようと、ラインから外れて伝承に専念する場合でも、マニュアルが作成されるのが普通である。マニュアルが作成されているからといって、技能が全てマニュアル化されるとは考えてはならない。聞き取り作業を行なった全ての企業の熟練技能者が共通して言われることがある。「技能のかんじんかなめのところは言葉にすることができない」と。

マツダでは、技能伝承を行なう際に、以下のような全社的な合意が得られていた。

図5「マツダにおける卓越技能者養成コースの社内運営体制」を参照のこと。

マツダでは、図5「マツダにおける卓越技能者養成コースの社内運営体制」にみられるように、全社的なサポート体制を設けて、「卓越技能者養成コース」を開設している。

図6「卓越技能者養成コース開設」に見られるように、「卓越技能者養成コース」が開設される際には、「技能は高度製造技術の原点」であるという全社的な「基本的考え」がある。そして、全社的には、図7「事務的体制」に見られるような全社的な体制が作られている。

マツダでは、「卓越技能者養成コース」を設け、図8「技能伝承の運営方法」に示されているような方法がとられている。「研修方式」「研修場所」「マンツーマン方式」「人選」「支援体制」は、「技能伝承の運営方法」に示されているとおりである。だが、聞き取り調査からみて、技能伝承の進め方が技能の「マニュアル化」「体系化」「標準化」が行なわれていることは事実である。だが、全ての「技能」が「マニュアル化」「体系化」「標準化」が行なわれているのではない。

卓越技能者は、ラインでOJTの過程で技能伝承にあたるか、今度は卓越技能者の伝承者になる場合もある。

さらに、卓越技能者養成コースで養成された「卓越技能者」は、従来は

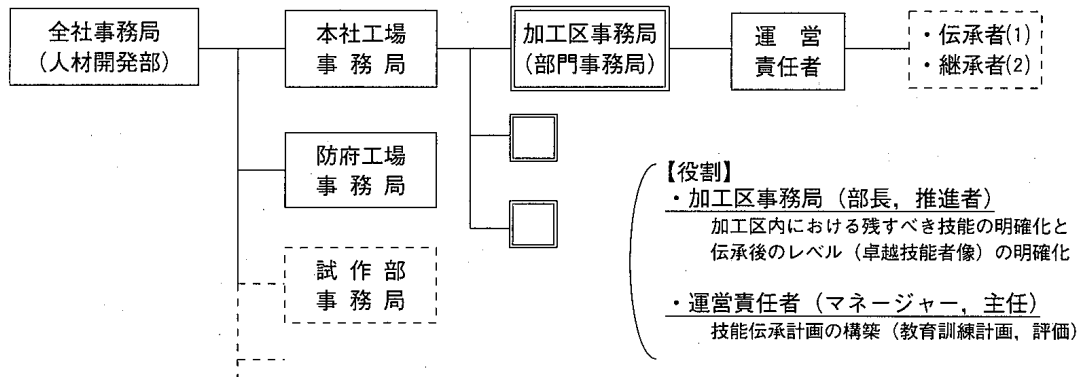
稲田：現代日本企業と技能伝承

図5 マツダにおける卓越技能養成コース社内運営体制

- (1) 名称：卓越技能者養成コース
- ①伝承者の総合的な技を継承し、仕事の質（精度、効率）を見極める能力を体得する。
  - ②知識（頭）・技能（腕）・態度（心）の調和の取れた、信頼される卓越技能者になる。
- (2) 人員：原則、伝承者（先生）1名、継承者（生徒）2名
- \*伝承者は社内の第一人者、継承者は技能検定1級レベルかつ45歳以下の熟練技能者
- (3) 予算：工数は人材開発部負担、教材費等の経費は本社工場負担
- (4) 教育体制：
- ★ ①伝承者、継承者とも本社工場への転籍（伝承に専念できる体制）
    - 生産ラインから外れ、伝承に専念する
  - ②伝承者と少数精鋭の継承者が、師弟的に密着した形で技と感性を磨く
    - 伝承者（先生）1名、継承者（生徒）2名のマン・ツー・マン体制
  - ③現場設備をフル活用した「ものづくり」の実践を重視
    - 各製造現場の一角に「伝承道場」を設置
  - ★④マニュアル化、体系化、標準化の推進
    - 技の「カン・コツ」領域を具体化・数値化し、伝承マニュアルが整備できる。

(5) 事務局体制

伝承すべき技能および人員の審査・承認及び進捗フォロー・サポートのため、以下の通り事務局を設置する。

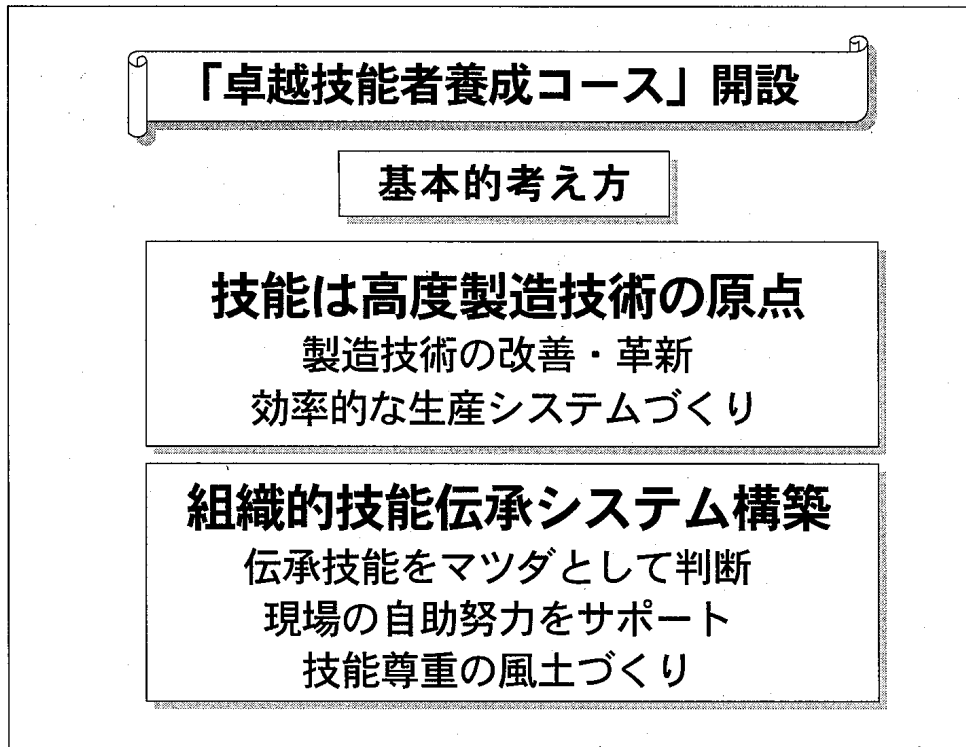


(6) 修了後の格付けとフォロー

- ①伝承者＝「技能マイスター」の認定（認知）→活用
  - ★ ・「技能マイスター」（6級格付）の認定証・バッジを授与→人事記録に登録
  - ・「活用計画書」を作成し、「技能マイスター」に相応しい活用を行なう。（人材開発部がフォロー）
- ②継承者＝「修了証書」の授与→育成→次の「技能マイスター」へ
  - ・「終了証書」を授与→人事記録に登録
  - ・「育成計画書」に基づき、「技能マイスター」に向けて技術的に対応できる能力を育成・活用する。

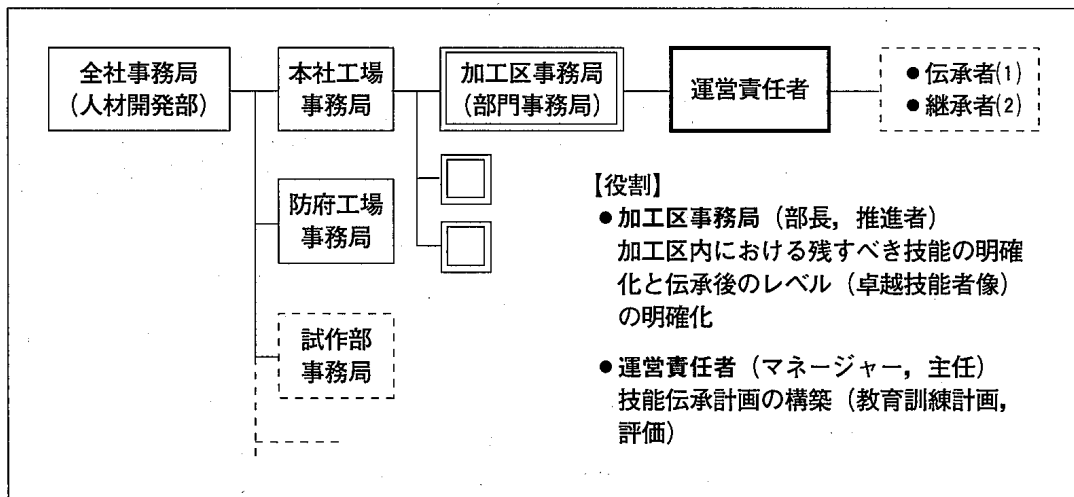
(出所) マツダ

図 6 「卓越技能者育成コース」開設



(出所) マツダ

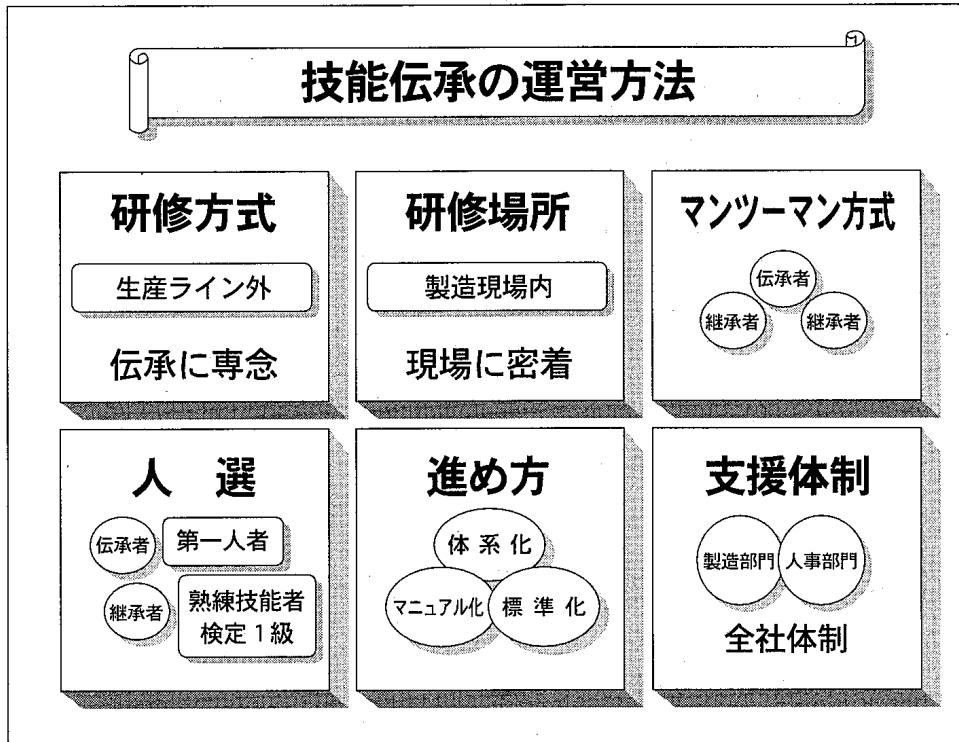
図 7 事務局体制



(出所) マツダ

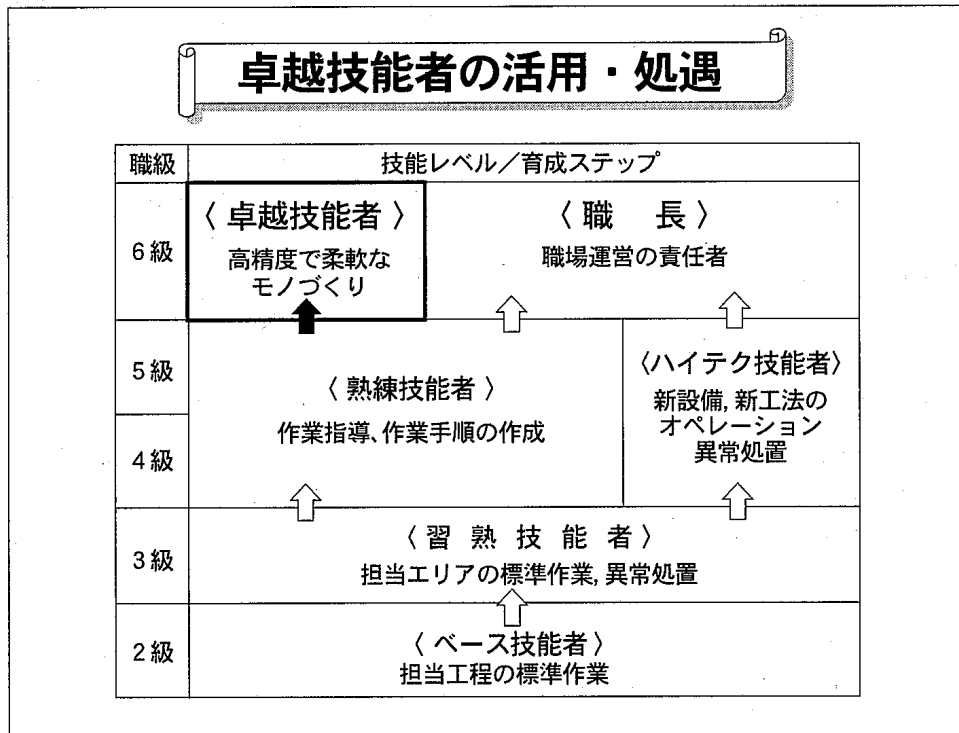
ラインの管理監督者である「職長」のみが成れた「職級 6 級」に成れるようになった。この点に関しては、図 9 「マツダにおける卓越技能者の活用・処遇」を参照のこと。

図8 マツダにおける技能伝承の運営方法



(出所) マツダ

図9 マツダにおける卓越技能者の活用・処遇



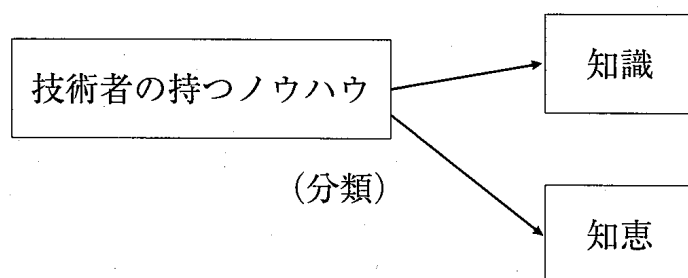
(出所) マツダ

## 9. マツダ以外の技能伝承

マツダ以外の企業で技能の伝承がどのように取り組まれているかを簡単に見てみる。

### (ア) シャープ、「モノづくり塾」で技能伝承

「シャープは技術者の持つノウハウをまず数値化，マニュアル化可能な『知識』と，不可能な『知恵』に分類する」



そして、「熟練技能者の勘やある程度の経験が必要な『知恵』は，八月中にも本格的に開講する計画のモノづくり塾で継承していく」<sup>32)</sup> という。

### (イ) 川崎重工

「シニア社員制度」を設け、「熟練技能持つ社員を定年後も継続雇用して，その熟練技能を継承する」<sup>33)</sup> ことを試みている。

### (ウ) 大阪・ダイハツ工業の「ミゼット工房」

「自動車製造の熟練技術を若手に伝承する場を設けたい，ということから今珍しい『非自動化ライン』を導入」して，技能の伝承を試みている<sup>34)</sup>。

32) 日本経済新聞（夕刊）1997年7月29日号。

33) 日本経済新聞，1997年9月2日号。

34) 中国新聞（夕刊）1997年3月3日号。なお，ダイハツにおける技能伝承については，山本 考「技能伝承とテクノワーカーの役割」『工業経営研究』第11巻，

(エ) 樹研工業

「当然、極めて精密な技術が求められる。体で獲得したノウハウは、本人が退社すれば会社には残らない。だから技術を会社のものにするためのデータベース化を進めている。」「職人技の九九％はデータベースに置き換えられる」と松浦社長。それは会社の資産になるとともに、従業員の教育の役割をも果たす。「とはいっても問題は残りの一％。どんなにデータを積み重ねても、設計図や金型に表現できない人間の手が必要な部分が残る。それが職人技なのだ。」「松浦社長はきっぱり言う。「そこはセンスとか風合いという感性に帰属するものです。教育では獲得できない。感性を高めるための過ごし方があるんです。だからパリなんです」<sup>35)</sup> という。樹研工業では、欧州に初めて出張する社員は仕事を終えた週末の三日間をパリで遊ぶ「義務」を設けている。

(オ) 精度感覚を身につけるのは「中卒」が必要

「精度感覚」とは、指先一本で1000分の1ミリメートル単位の誤差を判定する感覚のことである。

今、中学卒業生を対象とした企業内訓練所があるのは、デンソー、トヨタ自動車、東京電力など数えるしかない。デンソーが中学卒業生の企業内訓練所にこだわる積極的な理由が存在するという。この「精度感覚」を身につけるのには、中学卒業生が、若いうちから訓練することが必要であると言う。「精度感覚」は、「“神業”と言われる職人技の基礎となるものだ」それは、「右脳を訓練し初めて身に付く感覚。工業高校で3年間（左脳を使って）理屈で覚えてしまうと精度感覚を会得するのはほとんど不可能」（デンソーの「デンソー工業技術短期大学校」の生駒昇校長）<sup>36)</sup> であるという。

「技能伝承と技能労働の魅力づくりの試み」『工業経営研究』第12巻、「認知科学的アプローチによる熟練技能の伝承教育について」『工業経営研究』第15巻が詳しい。

35) 中国新聞、1997年2月26日号。

36) 日刊工業新聞、2000年10月31日号。

## 10. おわりに

本稿の課題は、技能とは何かを理論的に明らかにし、多くの企業で取りくみが始められている「技能伝承」の実践を検討することであった。ここでは、技能は「暗黙知」であり、「ヒト」から「ヒト」へ伝承する以外にそれを残していく方法がないことが明らかにされた。

また、現在の工場は機械化・自動化が進んでいる。生産の機械化・自動化がどのように進展しようとも、生産現場で熟練技能が不要になることはないことも「工場での聞き取り調査」から明らかになった。

具体的に機械化・自動化された工場を見学して明らかになった点は、生産ラインで作業をしながらOJTで高度な技能を身につけることは極めて困難であるということであった。

工場が機械化・自動化されても高度な熟練を身につけた技能者が必要である。だが、その高度な熟練技能を現在の機械化・自動化された工場です事をしながら身につけることは極めて困難である。この矛盾から生み出された解決策の一つが、生産ラインから外れて技能伝承に専念する「技能伝承のシステム」である。

生産ラインから外れて技能伝承に専念する「技能伝承のシステム」は、大企業が採りうる方法であろう。中小の企業は、OJTの方法を工夫することなどによって「技能伝承」を行なう必要がある。具体的に「聞き取り調査」をした企業の一つである精密金型製造を行なっているペッカー精工では、機械の配置の仕方に工夫をし、ベテランの作業の仕方を若手が見ることができるようにし、技能を若手が学べるように工夫がなされていた。また、ペッカー精工では、一時間の作業時間のうち40分は自分で作業を行い、20分が高度熟練技能者の若手への技能伝承にあてられていた。これらが、技能伝承の工夫の一つである。

・本研究は、総合研究所の2002年度調査研究費の補助によってなされたものである。