

---

〈研究ノート〉

## 戦後日本における養成工の役割

—— デンソーの事例を中心に ——

### The Role of Corporation Apprenticeship School Graduates in Postwar Japan

—— The Case of DENSO Corporation ——

大 場 隆 広

---

#### 概要

戦後の日本には、製造業を中心に、新規学卒の中学卒業者を企業内学校で基幹労働力に育成する養成工制度があった。本稿では、デンソー<sup>1</sup>という自動車部品メーカーの養成工を事例に、企業内で養成工が果たした役割を検討する。企業内学校卒業後の配属データからは工機・試作・保全部門への配属が基本形であり続けたこと、養成工の活用事例からは養成工の役割（機能）として「開発機能」、「教育機能」、「生産機能」、「海外支援機能」の四つがあったこと、養成工は複数の機能を人事異動の形で担当していたことなどが明らかとなった。

（キーワード：企業内学校、デンソー、養成工、技能者養成、技能五輪）

#### 1 はじめに

戦後の日本には、製造業を中心に新規学卒の中学卒業者を3年程度企業内学校で育成し、その後、工場現場に配置し、その人材を現場の基幹労働力として活用する制度があった。その制度で育成された人材は養成工と呼ばれ、現在でもその制度は名称を変えながら少数の企業<sup>2</sup>で存続している。また対象者を高校卒業者に換え、教育期間も1～2年程度に短縮して存続させている企業もある。

このような企業内学校で育成された人材は戦後日本の経済発展の土台となり、戦後の日本

---

<sup>1</sup> デンソーは1949年に「日本電装」として創業し、1996年に「デンソー」に社名変更した。本論文では、1996年以前もデンソーと表記している。

<sup>2</sup> 2014年1月現在でトヨタ自動車（トヨタ工業学園高等部）、デンソー（デンソー工業学園工業高校課程）、日立製作所（日立工業専修学校高等課程）、日野自動車（日野工業高等学園）の4社に、中学卒業者を対象に3年間の学科教育と技能教育を実施する教育制度・施設が確認される。

企業の躍進を技能面から支えた可能性がある。それにもかかわらず、工場労働者の熟練形成についてはOJTを中心とした訓練に注目が集まりはしたものの<sup>3</sup>、Off-JTを中心とした企業内学校および養成工の役割については、未解明なまま残されてきた。

また近年、製造業に属する日本企業に、海外へ工場を移転させつつ、国内に核になる製品・製造技術を確認する動きがある<sup>4</sup>。新技術の開発・製品化は技術者が新技術・新製品を構想および図面化し、それを技能者が具現化させるというプロセスをたどる場合、国内に核になる製品・製造技術を確認するには高度の技術者と技能者の両者が必要とされる。この時に特に問題とされるのが高度技能者の確保であり、技能の継承問題（技能を次世代にどのように継承させて、後継者を育成するか）<sup>5</sup>である。

戦後日本企業の養成工の解明は、日本の製造業発展の原動力を探ることであると同時に、今後の日本を左右する技能者育成、技能の継承問題に示唆を与えるものとなる。すなわち、養成工の解明は経済史上の意味と今日的意味の二つの意味で重要な課題と言える。

## 2 先行研究と本論文の構成

戦後の養成工研究は、養成工制度の歴史研究、現状レポート、事例分析、アンケート分析などに分類できる。歴史研究で代表的なのは隅谷三喜男編『日本職業訓練発展史 上・下』<sup>6</sup>、隅谷三喜男・古賀比呂志編『日本職業訓練発展史 戦後編』<sup>7</sup>、および産業訓練白書編集委員会編『産業訓練百年史』<sup>8</sup>である。どちらも、対象時期は戦前・戦時・戦後にまで及び、養成工に限らず企業内教育を網羅的に取り上げている。しかも事例に基づいて、企業内学校の設立経緯や教育内容にまで踏み込んでいる。対象範囲の広さと詳細さを兼ね備えた点で、優れた研究である。ただし、教育訓練に注目するあまり、訓練後については十分に検討されてはい

<sup>3</sup> OJTを中心とした熟練形成の意義については、小池（1998）を参照のこと。この小池論文のもともとの出典は原田実編『日本労務管理史・2』中央経済社1988である。

<sup>4</sup> 例えば、建設機械メーカーのコマツは、基幹部品の国内集中生産を実施している。2001年から2006年までコマツ社長だった坂根正弘によると「コマツの生産は、「需要のあるところで作る」が原則です。中国で需要が増えれば、中国に工場をつくり、ロシアの需要が期待できそうなら、ロシアで生産します。（中略）ただし、この原則にはひとつだけ例外があります。私たちが「Aコンポ」と呼んでいる基幹部品は、国内工場ですべてに生産している」（坂根（2011）p.121）。

「Aコンポには、エンジンや油圧機器、アクスル、トランスミッションなどが含まれます。こうした部品は、要求される技術レベルが高く、将来の差別化のポテンシャルが大きいため、日本で生産しています」（同 p.57）。

<sup>5</sup> 日本企業の技能の継承問題については、今野（1999）および神代（1999）を参照されたい。

<sup>6</sup> 隅谷編（1970）および隅谷編（1971）。

<sup>7</sup> 隅谷・古賀編（1978）。

<sup>8</sup> 産業訓練白書編集委員会編（1971）。

ない。

現状レポートとしては以下がある。桐原葆見編『技能者養成』<sup>9</sup>は1950年代当時の三菱電機、日本鋼管、浦賀船渠を事例に、小松史朗「日本自動車企業における技能系養成学校の現状」<sup>10</sup>は2000年前後のトヨタ自動車、マツダ、関東自動車などを事例に技能者養成の取組みを紹介している。企業それぞれの事例に焦点を当てている点で注目され、特に小松は養成工のキャリア・データを紹介しており、資料として貴重である。ただし、両者とも現状紹介を主眼とし、養成工の役割の分析にまで踏み込めていない。

事例分析としては木下順「一九五〇年代日本の採用管理」<sup>11</sup>があげられ、これは造船業と自動車産業の調査報告を引用して、1950年代の養成工の配置や役割に言及した先駆的論文である。また佐口和郎「新規高卒採用制度」<sup>12</sup>は造船業のA社を事例に戦後の高校卒技能職採用の背景として養成工制度の限界に言及し、熊沢透「技能養成制度」<sup>13</sup>は戦後の日立製作所を事例に養成工と古参労働者の軋轢を指摘している。三者とも事例分析に基づいて養成工の解明に取り組んでいる点で重要な研究である。とはいえ、議論の中心が先行研究の整理、高校卒採用制度への転換、1960年代に試みられた職務分析や職務記述などにあり、養成工の役割については木下が一部触れているだけで解明できてはいない。

養成工にアンケート調査を実施して、分析を試みたのが泉輝孝「大企業中堅技能者の地位意識とその規定要因(上)(下)」<sup>14</sup>、上野隆幸「高度経済成長期を支えた養成工の意識とキャリア」<sup>15</sup>、上野隆幸「養成工の配置政策とキャリア」<sup>16</sup>で、泉は養成工の意識に重点を置き、上野は養成工のキャリア(職場内の経験と昇進の関係)に重点を置いている。特に上野の第二論文は養成工の果たした役割(機能)の一つとして、国内の新しい工場が稼動する際の「ライン立ち上げ」への関与を検討している点が注目される。ただし、両者とも養成工の平均像を描くことを狙いとして、電機や自動車、鉄鋼などの複数の産業を対象に産業を区分することなく集計値で議論を展開しているため、産業に共通した側面しか検討できていない。

以上の先行研究の中で、養成工の役割に正面から取り組んでいるのは上野であり、上野はアンケート調査から「ライン立ち上げ」という養成工の役割の一つを明らかにした。本論文では産業を自動車に限定して事例分析から養成工の役割にせまり、上野の研究を補足すると

<sup>9</sup> 桐原編 (1954)。

<sup>10</sup> 小松 (2001)。

<sup>11</sup> 木下 (1984)。

<sup>12</sup> 佐口 (2003)。

<sup>13</sup> 熊沢 (2003)。

<sup>14</sup> 泉 (1978a) および泉 (1978b)。

<sup>15</sup> 上野 (2000a)。

<sup>16</sup> 上野 (2000b)。

同時に、上野が捉えきれなかった点を明らかにする。

以下、第3節で養成工制度の歴史を概観した上で、第4節で自動車部品メーカーのデンソーを事例に配属先と養成工の活用事例から、その役割（機能）を明らかにする。最後に第5節で、本論文で明らかにされた養成工の役割と上野の研究との関係、本論文の限界と今後の課題について言及する。

分析に入る前に養成工の定義を確認しておく、本論文における「養成工」とは、「戦後の新制中学（戦前は小学校）を卒業後、その費用と給与（奨学金）を企業が負担する、座学と実習からなる2～4年程度の企業内教育を受けた技能者」のことで、企業内学校に在学中の者および卒業者を含んでいる。一方で、戦後に1ヵ年もしくは2ヵ年、企業内学校で教育を受けた高校卒業生は「養成工」に含まないものとする。また養成工を育成する教育機関の名称は企業ごとに異なるが、本論文では「企業内学校」もしくは「養成所」と表記することにする。

### 3 養成工制度の歴史

養成所の先駆的形態は、1899年設立の三菱長崎造船所の三菱工業予備学校、1910年設立の日立鉱山の徒弟養成所、八幡製鉄所の幼年職工養成所などである。1910年頃に、それまでの内部請負制から企業の労働者の直接管理への転換があり、企業が尋常小学校・高等小学校を卒業した若年者を見習工として採用し、企業内教育で基幹工を養成するようになった。この企業内で基幹工を育成する制度（養成工制度）は第一次大戦後、製造業の大企業を中心に普及した。

1930年代半ば以降、熟練工が不足し始め、その対策として1939年に工場事業場技能者養成令が制定され、養成工の育成が義務化された。すなわち、一定規模以上の事業所は、養成令が定めた従業員数の一定比率の養成工を採用し、3年間の訓練で基幹工を養成することを義務付けられた。1944年には戦況の悪化で養成期間が当初の3年から1年に短縮され、十分な技能の育成が困難となり、戦前の養成工制度は崩壊することとなった。

終戦後の1947年に、労働基準法第7章「技能者の養成」に関する規定が設けられ、養成工制度の再開が試みられた。1951年頃から、この「技能者養成規定」による新制中学卒業生の養成工育成は急速に普及していった。しかし、1960年代に入り、高校進学率の高まりで有能な中学卒業生の採用が困難になり、さらに技術革新で労働者に要求する資質が高度化し、高校卒業生の方が技能労働者にふさわしいと考えられ、「昭和40年代に入り、昭和30年代を通じて隆盛を極めた養成工制度は徐々に衰退に向かうことにな」<sup>17</sup>った。現在では、企業内訓練

---

<sup>17</sup> 大木（1998）p.209。

の対象の中心は高校卒業者に移行し、中学卒業者を対象とした養成工教育は少数の企業で存続しているのみとなった。

## 4 デンソー養成工の役割分析

### 4.1 企業内学校の歴史

1949年、トヨタ自動車の電装工場が分離独立し、日本電装株式会社が設立された。1953年8月に技術提携のために西ドイツの電装品メーカー、ロバート・ボッシュを社長の林が訪れ、そこで優れた技能訓練を目にし、翌1954年に中学卒業者を対象に3年間の養成工教育を実施する技能者養成所が設立された。1期生(1954年4月入学)30人の募集に400人以上が志願し、採用された養成工の中学校内申書の成績は平均4.5で、地元の優秀層が集まった<sup>18</sup>。1955年は経営不振で採用が見送られ、1956年4月に2期生が入学する。以来、毎年、採用が継続され、3期生(1957年入学)、4期生(1958年入学)と養成工が誕生している。

1961年に採用数が50人に増員になり、新実習工場が建設され、機械設備も一新された。1966年から、それまでの中学卒業者3ヵ年教育にくわえて、高校卒業者の1ヵ年教育(高等専門課程)が開始された。1971年に科学技術学園と提携し、養成訓練卒業と同時に工業高校の卒業資格を取得できるようになり、1973年には日本電装学園と名称変更がなされた。1987年に、電子・情報系の実践的技術者を育成する高校卒2ヵ年教育(短大課程)が新たに加わり、名称も日本電装工業技術短期大学校になった。2000年からは女子も養成工として入学するようになっていく。

### 4.2 養成工と技能五輪の歴史

国際技能五輪は1950年にスペインの職業青年団体が提唱して、隣国ポルトガルとの間で技能を競ったことから出発した、22歳以下の世界規模の大会である。初めは毎年、開催されていたが、1970年代になって奇数年の開催(隔年開催)となった。競技種目は旋盤、フライス盤、機械組み立てなどである。日本の参加は、1962年のスペインで開かれた第11回大会に旋盤等8種目に8人を派遣したのが最初で、日本国内での第1回全国大会は1963年に東京で開催された。以後、毎年、全国大会が開かれ、原則として全国大会の優勝者が国際大会に出場する。

デンソーは1963年の全国大会から参加しており、1964年には全国大会参加者への特別訓練を開始した。1968年には技能五輪に向けて専任指導体制を開始し、養成工教育修了者や高等専門課程修了者から選抜された選手を五輪経験者の専任指導員が特別指導する体制を整備し

---

<sup>18</sup> 山脇(1998) p.123。

表1 デンソー養成工の職能別人員状況(1983年8月時点)

主要業務内容	配属	配属人数	構成比
教育	教育・人事	33	3%
生産	組付け他	366	28%
開発	技術・設計	20	2%
	加工	243	19%
	仕上	432	33%
	試作・検査	79	6%
	整備・保全	122	9%
	小計	896	68%
その他		17	1%
合計		1312	100%

※1. 日本電装学園『30年史』のp.93「単位職能別人員状況」の表を加工して作成した。

た。国際大会でのメダル獲得は1971年の銅メダルが最初で、1977年には金メダルを獲得した。養成工の(1999年時点の)、全国大会の金メダリストは57人、国際大会の入賞者は31人(うち金メダリスト12人)となっている。

#### 4.3 配属

まず養成工が企業内のどのような部署に在籍しているか、1983年8月時点の企業全体での在籍状況(表1)を見ると、確認された在籍人員は1312人で仕上、加工、試作、保全といった新製品や製造ラインの開発・保全業務が68%、製造ライン等での直接生産業務が28%、養成所での教育業務が3%となっている。

次に企業内学校卒業後の養成工の配属について、1期生(1954年入学者)、10期生(1964年入学)、20期生(1974年入学)、30期生(1984年入学)、40期生(1994年入学)、50期生(2004年入学)、55期生(2009年入学)の事例を検討する。配属先に登場する「工機部」とは新しい生産設備を開発する部門、「試作部」とは量産化する前の新製品を試作する部門、「保全」とは機械設備の保守管理を行う部門、「指導員」とは企業内学校の技能教員のことである。「五輪選手」とは技能五輪のために選抜された選手のこと、全国大会や国際大会に備えて技能訓練に専念する養成工のことをさす。「製造部・生産部門」はラインでの生産業務のことである。

表2によると、高度成長期初めの1期生から近年の55期生にいたるまで、共通しているのは養成工の配属先が工機部・試作部・保全業務ということである。50期生や55期生には研究所配属(自動車部品総合研究所、基礎研究所、技術開発センター)も確認されるが、これも開発業務という点では、それ以前と同様である。例外は20期生(1974年入学)の「製造部・生産部門」への大量配属である。

表2 デンソー養成工の卒業後の配属先

単位：人

		入学期						
		(1954)	(1964)	(1974)	(1984)	(1994)	(2004)	(2009)
		1期	10期	20期	30期	40期	50期	55期
配属先	工機部 設備製作 (仕上げ)	8	7	7	6	1	5	5
	工機部 型製作 (仕上げ)	7	10	9	2	1	5	3
	工機部 部品加工 (機械)	8	4	8	6	2	5	4
	試作部 試作品製作	2	4	13	3	1	2	5
	試作部 部品加工 (機械)	6	7	7	3	1	2	2
	製造部 保全 (修理・改善)	2	11	39	6	1	3	5
	製造部 生産部門	0	0	87	0	2	0	0
	人事部 五輪選手	1	5	6	9	5	4	4
	人事部 短大課程 (進学)	0	0	0	0	0	2	3
	施設部 施設保全	0	0	0	1	0	0	0
	製造部 工機部門	0	0	0	3	0	0	0
	技術部 試験実験	0	0	0	1	0	0	0
	自動車部品総合研究所 (仕上げ)	0	0	0	0	0	1	1
	自動車部品総合研究所 (機械)	0	0	0	0	0	1	1
	基礎研究所 (機械)	0	0	0	0	0	1	1
	技術開発C (仕上げ)	0	0	0	0	0	1	1
	計	34	48	176	40	14	32	35

※1. デンソー工業学園から提供された資料より作成した。

※2. 入学期上の ( )内は入学年度を表す。

※3. 「技術開発C」は技術開発センターをさす。

この1960年代末から1970年代初めは自動車の需要が急拡大し、トヨタ自動車の生産増加に対応してデンソーの生産も増加した時期だった。生産増加への対策として、新工場の設立(1965年の広島工場、池田工場、1967年の安城製作所、1970年の西尾製作所、1973年の高棚製作所)がなされた。生産職場では技能者が著しく不足したため、その対応で養成工の入学人員を増やすこととなった。

表3によると、例えば1968年までは1学年50人以下だった入学者が、1970年に100人を越え、1971年には200人を越えた。増加した人員に対する教育訓練は、従来の工機部・試作部配属とは別に、生産部門への配属を想定したクラス(カリキュラム)を作って実施された。生産部門配属クラスの養成工は、2年次から実習という形で生産業務に従事した。ただし、この生産部門への配属クラスは「満足な結果を上げるまでには至らず、(引用者：昭和)五十一年にはクラス分けは廃止され」<sup>19)</sup>ることになった。これに伴い入学人員は21期生(1975年

<sup>19)</sup> 日本電装学園『30年史』p.50。この30年史はデンソー技研センター所蔵資料である。

表3 デンソー養成工の入学者数の推移

年度	入学期	養成工 入学者数	年度	入学期	養成工 入学者数
1954	1	34	1983	29	40
1955	—	—	1984	30	40
1956	2	27	1985	31	41
1957	3	28	1986	32	35
1958	4	27	1987	33	39
1959	5	30	1988	34	24
1960	6	30	1989	35	31
1961	7	49	1990	36	30
1962	8	45	1991	37	30
1963	9	45	1992	38	41
1964	10	50	1993	39	30
1965	11	29	1994	40	15
1966	12	20	1995	41	15
1967	13	45	1996	42	15
1968	14	46	1997	43	16
1969	15	81	1998	44	30
1970	16	106	1999	45	30
1971	17	228	2000	46	30
1972	18	170	2001	47	30
1973	19	217	2002	48	31
1974	20	209	2003	49	32
1975	21	141	2004	50	32
1976	22	57	2005	51	41
1977	23	79	2006	52	41
1978	24	76	2007	53	40
1979	25	42	2008	54	41
1980	26	41	2009	55	35
1981	27	43	2010	56	33
1982	28	43	2011	57	30

※1. デンソー工業学園から提供された資料より作成した。

※2. 1955年は新規採用が行われなかったため、1956年の入学者が2期生となった。

入学)の141人から22期生(1976年入学)の57人に減らされた。したがって、生産部門への大量配属は一時的な現象といえる。

技能五輪の選手に選ばれた養成工は、通常の3年間の養成工教育を受けた後、「技能開発課程」に所属し、技能強化に励むことになる。ただし技能五輪には年齢制限があり、選手を経験した後は企業内のいずれかに配属される。そこで10期生から50期生までの五輪選手の配属先(表4)を見ると、基本的には通常の養成工と違いはなく、工機部門と試作部門が中心の配属となっている。違いは開発部への配属や製造部の中でも加工・仕上げといった高度技能が要求される部門への配属、養成所での技能指導員などがある点である。

以上から、デンソーの養成工は一時期は生産部門(製造ラインでの業務)への大量配属が

表4 デンソー養成工の技能五輪後の配属先

単位：人

		入学期						
		(1954)	(1964)	(1974)	(1984)	(1994)	(2004)	(2009)
		1期	10期	20期	30期	40期	50期	55期
配属先	工機部 設備製作 (仕上げ)	0	1	2	0	1	1	訓練中 4
	工機部 型 製作	0	2	1	1	1	0	
	工機部 部品加工 (機械)	0	1	3	3	1	1	
	試作部 試作品製作	0	0	0	1	0	0	
	試作部 部品加工 (機械)	0	0	0	0	1	0	
	開発部 部品加工 (機械)	0	0	0	1	0	1	
	製造部 部品加工 (機械)	0	0	0	1	1	1	
	製造部 設備製作 (仕上げ)	0	0	0	1	0	0	
	技研C指導員1名 (社員教育)	0	1	0	1	0	0	
計	0	5	6	9	5	4	4	

※1. デンソー工業学園から提供された資料より作成した。

※2. 入学期上の ( ) 内は入学年度を表す。

※3. 「技研C」は技研センターをさす。

なされ、生産業務を担当する者もいたが、その中でも養成所設立以来、工機・試作・保全部門への配属が基本形であり続けたといえる。

#### 4.4 養成工の活用事例

以下では、9つのデンソー養成工の活用事例（3期生、11期生、12期生、13期生、15期生、19期生、21期生、22期生、36期生）を参照し、その上で養成工の役割について検討する。

##### 4.4.1 事例1（3期生・藤田静男）：工場の管理・運営

技能五輪の第1回国内大会に出場経験を持つ、幸田製作所電子1工場の工場長の藤田静男（3期生）は、1988年にアメリカ・テネシー工場の稼動を指揮した。その後、1992年に基盤の実装工場の工場長に就任し、管理業務に従事している。藤田は仕事が終わった後や休日に会社の薦める通信教育などで管理職としての知識を勉強した。藤田によると、「管理職には技能とは全く別な能力がある。しかし、厳しい切磋琢磨を続け、自分にはモノづくりでは負けないという自信がある。技能以外でもあの努力はムダにならないことを証明したくて、管理職としての勉強に必死で取り組んだ」<sup>20</sup> という。

<sup>20</sup> 伊藤 (1997) p.46。

#### 4.4.2 事例2（11期生・桂功）：製品製造および製造手法の開発

デンソー生産技術開発部型企画室次席部員・桂功（11期生）<sup>21</sup>は工機部型一課仕上げ係長、型課課長、生産技術開発部型工場工場長を務めた金型のスペシャリストで、2000個以上の金型を手がけてきた。

1970年代は消費者ニーズの多様化や環境規制への対応を背景に新製品開発が増加し、金型需要も急増した。そこで桂は1977年に「多種少量生産対応の型製作技法」を開発した。当時のプレス部品用金型はパンチ・ダイプレートをそれぞれの板材から削り出していくのが主流だったという。それに対して、糸ノコで木を切るようにワイヤーと加工物である金属との間に放電させ、そのエネルギーで加工物を溶かして加工するワイヤー放電加工機の機能に着目して、一枚の板材から2個の部品を共取りする技法を開発した。この技法は金型製作期間を大幅に短縮させ、かつ型費を引き下げ、さらに高品質の確保も可能であったため、「多品種少量生産型の画期的技法」と注目された。

1980年代には、自動車に半導体を活用するため、半導体関連の高精度金型開発が望まれていた。そこで1984年に「半導体など精密型の製作技能」を考案した。これは最適な型材をはじめ、熱処理、型構造、部品形状、加工方法、組み立て調整要領などについての、2μm精度の金型製作技術である。これによって、桂は数多くの高精度部品開発を担当し、半導体の製品化を実現していった。その後も2001年にはスタータの小型化、インジェクタ（燃料噴射装置）の燃焼効率の向上、モノリス（ガソリン排気ガス浄化装置）の性能向上を実現した。

また桂自身が技能五輪に出場経験を持ち、技能者養成所で技能訓練指導員としての役割も担ってきた。教え子から「抜き型職種」の技能五輪全国大会（国内大会）に出場した選手は124人で、のべ64人が上位入賞し、11人の金メダリストが生まれている。国際大会には6人が日本代表として出場し、4人が金メダルを獲得している。そして1982年にはインドネシアへ出張し、1995年から1998年までは北米に出向して、現地の技能者育成に取り組んだ。

#### 4.4.3 事例3（12期生・鈴木政敏）：海外工場への指導

1972年に初の海外事業所である現地法人のデンソータイランドが設立され、整備が急がれていた。鈴木政敏（12期生）が派遣要員に選ばれ、タイに赴任し、現地で苦闘しながら設備の設置や技術、技能指導に従事した。当時のことを鈴木はこう語る。

「昭和四十八年、日本では第一次オイルショックで騒がしかった頃、私は日本電装としては初の海外事業所であったデンソータイランドへ設備の据え付け及び現地従業員の技能指導で

---

<sup>21</sup> この桂功に関する記述は、日本自動車部品工業会がインターネット上で公表している「ものづくり紀行 第5回」に基づいている。2010年10月13日に、<http://japia.or.jp/professional/mk005.html> を参照した。

派遣されていました。現地に着いた時は、新しい工場に設備はフォークリフト一台と自分がカバンで持って行った工具類、そして五人の従業員だけでした。養成所を出て教えられることはあっても教えたことの無い私が言葉もさっぱり通じない、異民族に技能指導、ただ頭に浮かぶのは養成所で習い教わったことばかり、噛み砕いて説明しようにも一切通じない、何とかしてくれるだろうと思っていたがあまいあまい。設備の据え付け備品の製作等を一緒に行っていく内に彼らの持っている技能、そしてこちらのやること、やりたいことが相互に通じ始め、この時ばかりは本当にうれしかった。』<sup>22</sup> という。1984年頃の時点で、鈴木は試作部開発試作課に在籍している。

#### 4.4.4 事例4 (13期生・三輪修)：教育プログラムの開発・技能指導

デンソー技研センター技能開発部部長の三輪修(13期生)<sup>23</sup>は養成工2年目の終りに、技能五輪の選抜メンバーに選ばれ、大会に向けた技能鍛錬が始まった。フライス盤で全国大会4位に入賞した後、1970年4月に工機部型課に配属され、さらに技能を磨いた。そこでは型の角度加工に対応できる「角度つき刃具」を開発し、高精度な型製作の実現に大きく貢献した。「通常は、この加工に半日くらいはかかっていましたが、それを1時間くらいの加工時間に短縮した」という。

1972年に日本電装工業高等学園の指導課に異動し、それ以来、技能指導や技能訓練の教材開発などに取り組むことになった。具体的には、「設備の総合制御能力を高める「専用機総合組み立て教材の開発」、技能の高度化と伝承に貢献する「エキスパート昇進前評価試験課題の開発」、受講者の理解度に合わせたペースで進められる「空気圧研修教材の改良」など、技能訓練分野に数々の新基軸を打ち立て」た。

なかでも、「空気圧研修教材の改良」は「職業訓練教材コンクール」で厚生労働大臣賞を受賞した。従来の「空気圧研修教材」は空気圧機器の名称、構造を学ぶもので、空気の流れや機器動作の確認、設備の正しい操作、日常点検、異常対応の教育が難しかった。また受講者の職種、経験、能力などの面で基礎知識にバラツキがあり、講義型研修では全員に同じように理解させることに無理があった。

そこで、三輪らは各受講者が自分のレベルに応じたペースの自学自習型の研修を計画した。改良点は「①マルチメディア教材を活用して的確にフォローできる個別指導②生産設備に対応した制御部、動作部の実習教材を使用③空気の流れのアニメーション化を具体化するなど」

<sup>22</sup> 日本電装学園『30年史』p.47。この30年史はデンソー技研センター所蔵資料である。

<sup>23</sup> この三輪修に関する記述は、日本自動車部品工業会がインターネット上で公表している「ものづくり紀行第12回」に基づいている。2010年10月13日に、<http://japia.or.jp/professional/12.html> を参照した。

の点だった。改良の結果、職場からは「設備の正しい操作、日常点検、異常時の適切な処置方法など、研修生の理解度が向上した」との評価を受けた。また技能指導員としては、26年間に3500人の養成工を育て、技能五輪選手の育成も担当した。

#### 4.4.5 事例5（15期生・安部良夫）：教育プログラムの開発・技能指導

デンソー工業技術短期大学校長・安部良夫（15期生）<sup>24</sup>は工機部組み立て一課に配属された後、技能五輪選手に選抜され、技能を磨いた。その技能が評価され、養成工の職業訓練指導員となった。以来、技能訓練の訓練方法の開発に取り組んでいる。

具体的には、基礎から高度技能までを網羅した技能訓練体系の確立で、「①専用機実習教材の開発と新規研修の立ち上げ②熟練者が技能を競い合う上級試験「保全」種目の開発③技能系専任職（エキスパート）昇進前研修④技能グランプリ「機械組み立て」職種の競技課題開発と競技運営⑤新入社員向け「気づきの研修」・「モノづくり入門研修」の開発と海外拠点展開⑥技能評価技法研修教材開発と指導実施」などを行ってきた。

1980年代に高度合理化設備が急増した。そこで、対応する技能者育成のために、「スピンドルユニット組み付けや、あらかじめ定められた順序、手続きに従って、制御の各段階に逐次、進めていくPLC（プログラマブル ロジック コントローラー）制御による搬送装置組み付け課題などの専用機実習を開発する一方、生産設備製作、設備の保全保守に関する技能訓練実施体制も確立した」。それが1986年の上記「①専用機実習教材の開発と新規研修の立ち上げ」である。

1985年には、職業能力開発大学の短期指導員訓練課程に入学し、異分野の電子科を専攻し、電子電気の専門知識や技能のほか、教育心理学、生活指導法なども学んだ。そして2004年には、海外拠点の増加に対応するため、海外の新入社員向けの「気づき研修」・「モノづくり入門研修」を開発し、自ら出張指導を行うかわら、ローカル指導者育成にも取り組んでいる。

#### 4.4.6 事例6（19期生・中西幸則）：「エジェクタサイクル」量産化手法の開発

トヨタの四輪駆動車「ランドクルーザー」（2007年秋発売）には、飲み物などを冷やす車載冷蔵庫を使ってもエアコンの能力が落ちない利点があり、この機能を支えているのが「エジェクタサイクル」という部品である。このエジェクタサイクルの量産化に挑戦したのが、1978年の技能五輪の世界大会で銅メダルを獲得した熱機器生産開発部の中西幸則（19期生）であ

---

<sup>24</sup> この安部良夫に関する記述は、日本自動車部品工業会がインターネット上で公表している「ものづくり紀行 第11回」に基づいている。2010年10月13日に、<http://japia.or.jp/professional/11.html>を参照した。

る。

「エジェクタは金属製の棒の中心を穴が貫通した「ちくわ」のような構造のポンプで、エアコンの冷媒を効率よく循環させる。業界では「インバーターに匹敵する省エネ技術」と目されていたが、複雑な構造が実用化のネックだった。穴は場所によって太さが違い、さらに位置が中心から髪の毛の太さの半分ほどでもずれると機能しない。(中略)まず中心に真っすぐ穴を開けるために銃口をあけるためのガンドリルを使用。太さを調整するための専用の刃物は力がかかりすぎて折れるのを防ぐために、細かく振動させて金属と当たる時間を減らす手法を編み出した。開発に要した期間は一年半。従来の電気加工で穴を開けてワイヤで削る手法だと一個あたり一時間半もかかり、量産にはほど遠かった。中西たちが開発した手法では十分の一以下にまで短縮することに成功した」<sup>25</sup>。

#### 4.4.7 事例7 (21期生・塩崎秀正)：技能指導

塩崎秀正 (21期生) は技能五輪の国内大会「精密機器組み立て」部門で優勝し、養成工の技能指導員に任命された。それ以来、養成工の技能指導に携わり、特に技能五輪選手のコーチを担当した。塩崎によると「コーチの役割は、訓練計画の立案、工具・材料準備、実技・精神訓練の大きく三つに分かれますが、そのなかでとくに心がけている点は、まず一つ目は、勝負の世界は訓練九割、大会一割ということ」<sup>26</sup>で、二つ目は「個性を大切にすること」だという。なぜなら「選手が大切にしている個性を否定すると、やる気や好奇心などせっかくのよい芽をつんでしまう結果になる」からである。教え子が技能五輪の国際大会で獲得した金メダルは8個<sup>27</sup>で、その中には本番で課題図面の間違いを指摘し、世界一になった選手もいる。また1999年には、ハンガリーに新設中だった噴射ポンプ工場の技能教育体制づくりにも取り組んだ<sup>28</sup>。

#### 4.4.8 事例8 (22期生・田中和昭)：ライン製造・保全

田中和昭 (22期生) は1981年の技能五輪の世界大会で銀メダルを獲得後、工機部に配属され、様々な設備の建設を手がけた。1988年には基幹工場の西尾製作所に全長100mの全自動ラインを作った。このラインで製造しているのはエアコンの熱交換機で、真空炉の中でアルミ板2枚を摂氏400度以上の高温でロウ付けし、20秒に1個の割合で生産する。このライン

<sup>25</sup> 「ボンネット下の勝者 隣のメダリスト 上」日本経済新聞2008年2月27日の地方経済面、掲載記事。

<sup>26</sup> 山脇 (1998)。以下、塩崎の発言は同書の記述に依拠している。pp.66-67を参照のこと。

<sup>27</sup> 「(ひと) 塩崎秀正さん 技能五輪で世界一奪還をめざすデンソーの技能指導員」朝日新聞2009年1月7日付け朝刊記事。

<sup>28</sup> 山本 (1999) p.31。

を共同で製造した日本真空技術によると、「真空を守りながら微妙な温度管理が求められる繊細な機械。高度な技術がないと運用は難しい」<sup>29</sup> という。田中はこのラインの稼動とともに工場に移り、以後ラインを守る保全マンとして働いた。

#### 4.4.9 事例9（36期生・田上俊一）：技能指導・試作

事例7の塩崎の教え子の一人で、1997年の技能五輪本番で課題ミスを指摘し、金メダリストになったのが田上俊一（36期生）である。田上は大会後、技能五輪選手のコーチに就任し、3年間で2人の金メダリストを育て、技能指導員となった。2005年には最年少の30歳で「現代の名工」に選ばれ、2007年1月に最新のパーツをトライアルでつくる試作部へ異動した。

試作部で、田上は低燃費でCO<sub>2</sub>排出量が少ないディーゼルエンジンに使われるインジェクタ（燃料噴射装置）に携わった。この部品は燃料である軽油を霧状に細かく噴射すればするほど、燃費が良くなる重要なパーツで、その軽油を通す本体と摺動部と呼ばれる部品との隙間は1万分の5ミリメートルの精度が要求される。高精度のCNC（数値制御）マシンで数値設定をしても、その日の気温や湿度などによって削る素材が微妙に伸縮するため、機械頼みでは実現できない。田上が使用する汎用機の研削盤のハンドル最小単位は1000分の2ミリメートルだが、約1ヶ月で1万分の5ミリメートルの精度に到達した。試作部で田上の指導役の大橋則文によると「金メダル獲得という激しい競争にもまれることで、現場に出てからの習熟度合いが格段に早い。」<sup>30</sup> という。

#### 4.5 9つの活用事例から導かれる養成工の役割

これらの活用事例から、養成工の役割（機能）は大きく4つに分類できる。一つは工機・試作・保全業務などの「開発機能」で、これには新製品のための金型製作（事例2の桂）、新技術の量産化手法の開発（事例6の中西）、製造ラインの製作と保全（事例8の田中）などが含まれる。二つめは養成工の技能教育および企業内全体の技能教育などの「教育機能」で、これには教育プログラムの開発（事例4の三輪、事例5の安部）、養成所の実技訓練や技能五輪のための指導（事例7の塩崎、事例9の田上）などが含まれる。三つめが生産現場での労働や工場管理などの「生産機能」で、これには工場長として現場を管理・運営すること（事例1の藤田）が含まれる。四つめが、海外工場への技能指導やライン立ち上げなどの「海外支援機能」で、これには海外工場設備の設置支援（事例3の鈴木）が含まれる。

取り上げた9つの事例を4つの機能によって分類すると（表5）、養成工は必ずしも一つの

<sup>29</sup> 伊藤（1997）p.45。

<sup>30</sup> 伊藤（2008）p.127。

表5 デンソー養成工と担当機能

		事例1	事例2	事例3	事例4	事例5	事例6	事例7	事例8	事例9
		藤田静男 3期生	桂 功 11期生	鈴木政敏 12期生	三輪 修 13期生	安部良夫 15期生	中西幸則 19期生	塩崎秀正 21期生	田中和昭 22期生	田上俊一 36期生
担当 機能	教育機能		○		○	○		○		○
	生産機能	○	○							
	開発機能		○	○	○	○	○		○	○
	海外支援機能	○	○	○		○		○		

※1. 表中の○印は、資料から確認できた、各自が担当した機能を示している。

機能に特化している訳ではなく、複数の役割（機能）を企業内で果たしてきたことが分かる。例えば、事例1の藤田はアメリカ・テネシー工場の稼働を指揮して「海外支援機能」、その後、工場長として「生産機能」を担当している。事例2の桂は金型を製作し、「開発機能」を中心に担当したが、工場長として「生産機能」、技能訓練指導員として「教育機能」、インドネシアや北米での現地指導で「海外支援機能」も担当した。事例3の鈴木はタイに派遣されて「海外支援機能」、その後、試作部に配属されて「開発機能」を担当している。事例4の三輪は工機部で「開発機能」、養成工の指導員として「教育機能」を担当し、事例5の安部は工機部で「開発機能」、養成工の指導員として「教育機能」、海外へのお出張指導やローカル指導員の育成で「海外支援機能」を担当している。事例7の塩崎は技能五輪コーチとして「教育機能」、ハンガリーの開設工場の技能教育体制づくりで「海外支援機能」を担当している。事例9の田上は技能五輪コーチとして「教育機能」、試作部で「開発機能」を担当している。このように、活用事例からは、養成工が複数の機能を人事異動の形で担当していたことを確認できる。

デンソーでは、養成所を修了した者は、基本的に大半が「開発機能」の担当部門に、少数が「教育機能」の担当部門に配属される。「生産機能」には管理職として関わることはあるが、生産現場の労働を担当するのは養成工以外の中学卒もしくは高校卒の技能労働者（オペレータと呼ばれる）である。海外工場の支援は養成所校長（2010年時点）の安部氏への聞き取りによると、例えば「①新しい機械設備を設置する場合には工機部が出張する。②日本の古い機械を海外に設置する場合は製造部の保全マンが出張する。③既に生産が始まっている施設には生産部門の人が出張する。④技能指導で技研センターの職員を海外に派遣し、技能指導することもある。」<sup>31</sup>という。このため、「海外支援機能」は特定の部門・担当者が担うというよりも、「開発機能」担当部門、「生産機能」担当部門、「教育機能」担当部門から必要に応じて人材が派遣されているものと考えられる。

<sup>31</sup> 校長の安部氏への聞き取りは2010年12月16日、デンソー技研センター内にて行った。

## 5 おわりに

企業内学校卒業後の配属データからは、1970年代の一時期、生産部門（製造ラインでの業務）への大量配属があったものの、その中でも学校設立以来、工機・試作・保全部門への配属が基本形であり続けていることが確認された。そして養成工の9つの活用事例からは、養成工の役割（機能）として「開発機能」、「教育機能」、「生産機能」、「海外支援機能」の四つがあること、養成工は複数の機能を人事異動の形で担当していたことが明らかとなった。

先行研究の中で養成工の役割の解明に取り組んだ上野は「ライン立ち上げ」の役割について論じた。上野の研究は産業横断的にアンケートを実施したものだが、本論文は自動車産業に限定して事例分析を行うことで、養成工の様々な役割（機能）をより詳細に解明した。具体的には上野の「ライン立ち上げ」のほかに試作や保全を含めた「開発機能」、養成工の技能教育および企業内全体の技能教育を担当する「教育機能」、生産現場での労働や工場管理などの「生産機能」、海外工場への技能指導やライン立ち上げなどの「海外支援機能」の四つを明らかにした。したがって、本論文は上野の研究結果を確認すると同時に、上野が触れなかった役割を見出した点で、上野の研究と補完関係にあると言える。

ただし、本論文はデンソー養成工の事例から、養成工の役割（機能）の一端を明らかにしたとはいえ、あくまでデンソーという自動車部品メーカー一社での役割であり、参照した活用事例も数人の養成工のキャリアに過ぎない。そのため、このケースをもって、デンソー全体や戦後日本の養成工全体を論じることはできない。また、本論文は時代区分を行った上での検討がなされていないため、時代ごとにどのような役割（機能）を養成工が果たしていたのかが明確にはなっていない。さらなる養成工の解明には、時代区分を行った上での、デンソー内での養成工とオペレータと呼ばれる中学卒・高校卒の技能労働者との比較、他の日本企業の養成工についての研究、海外企業との比較研究などが必要とされる。本論文は戦後の日本企業における養成工の役割を解明する一助となるための事例研究であり、さらなる事例の蓄積や比較研究は今後の課題としたい。

### 謝辞

資料の閲覧・提供において、デンソー工業技術短期大学校長の安部良夫氏にはひとかたならぬ助力をいただいた。また本稿の研究にあたり、2013年度札幌学院大学研究促進奨励金（研究課題番号 SGU-AS13-211003-02）および日本学術振興会科学研究費補助金（課題番号 25780218）の助成を受けた。記して謝意を表したい。

参考文献

- 『朝日新聞』2009年。
- 泉輝孝 (1978a)「大企業中堅技能者の地位意識とその規定要因(上)」、『日本労働協会雑誌』第228号, pp.20-32。
- 泉輝孝 (1978b)「大企業中堅技能者の地位意識とその規定要因(下)」、『日本労働協会雑誌』第229号, pp.28-43。
- 伊藤暢人 (1997)「デンソー「金の卵養成講座」健在」、『日経ビジネス』875号, pp.43-46。
- 伊藤博之 (2008)「技能五輪 栄光の金メダリストたちのその後」、『President』46巻27号, pp.123-127。
- 今野浩一郎 (1999)「技能継承と労務管理の課題」、『日本労働研究雑誌』第468号, pp.37-45。
- 上野隆幸 (2000a)「高度経済成長を支えた養成工の意識とキャリア」、『産業教育学研究』第30巻1号, pp.51-56。
- 上野隆幸 (2000b)「養成工の配置政策とキャリア」、『日本労働協会雑誌』第476号, pp.56-65。
- 大木栄一 (1998)「第5章 企業内教育訓練 解題」,日本労働研究機構編『リーディングス 日本の労働⑦ 教育と能力開発』,日本労働研究機構, pp.205-219。
- 木下順 (1984)「一九五〇年代日本の採用管理——「養成工」制度の意義をめぐって——」、『国学院経済学』第31巻第3・4号, pp.329-351。
- 桐原葆見編 (1954)『技能者養成』,ダイヤモンド社。
- 熊沢透 (2003)「技能養成制度」,佐口和郎・橋元秀一編『人事労務管理の歴史分析』,ミネルヴァ書房, pp.109-147。
- 小池和男 (1998)「熟練形成」,日本労働研究機構編『リーディングス 日本の労働⑦ 教育と能力開発』,日本労働研究機構, pp.220-236。
- 神代和欣 (1999)「熟練技能の構造と産業空洞化問題」、『日本労働研究雑誌』第468号, pp.11-21。
- 小松史朗 (2001)「日本自動車企業における技能系養成学校の現状」、『立命館経済学』第40巻第1号, pp.105-152。
- 坂根正弘 (2011)『ダントツ経営』,日本経済新聞出版社。
- 佐口和郎 (2003)「新規高卒採用制度」,佐口和郎・橋元秀一編『人事労務管理の歴史分析』,ミネルヴァ書房, pp.15-62。
- 産業訓練白書編集委員会編 (1971)『産業訓練百年史』,日本産業訓練協会。
- 隅谷三喜男編 (1970)『日本職業訓練発展史 上』,日本労働協会。
- 隅谷三喜男編 (1971)『日本職業訓練発展史 下』,日本労働協会。
- 隅谷三喜男・古賀比呂志編 (1978)『日本職業訓練発展史 戦後編』,日本労働協会。
- 『日本経済新聞』2008年。
- 日本電装学園『30年史』,出版年不詳。
- 山本徹美 (1999)「国際ビジネス最前線 国際技能五輪に挑むデンソー「世界一のモノづくり」に賭ける志」,『Agora』9巻3号, pp.24-31。
- 山脇正雄 (1998)『技能の世界に光を』,日刊工業新聞社。

(おおば たかひろ 日本経済史専攻)