

ものづくり産業における技能者・技術者の育成

—機械・金属関連産業における現状と課題

J I L P T 研究員 藤本 真

1. 技術者・技能者の確保・育成に対する関心の高まり

日本のものづくり産業における「ヒト」の面に目を向けると、活発な生産活動に陰さすものと予想されるいくつかの事実が見えてくる。一つは、高齢化の進展である。製造業就業者に占める五五歳以上の高齢者の割合は二〇〇五年で二五・三%と、全産業における高齢者の割合（二六・三%）に比べて低いものの、一九九〇年の割合と比較するとプラス九・三%となっており、

プラス五・二%の全産業よりも高齢化の進み方が速い。団塊の世代が大量に定年を迎えることをきっかけに製造現場における技能継承の先行きを不安視する、いわゆる「二〇〇七年問題」は、こうした製造業での高齢化に伴う懸念が、これまでよりもはつきりとした形で社会に向けて示されたものと見る事ができる。

いま一つは、新たに製造業で働こうとする若年層が減ってきていることである。製造業へ入職する新規卒業者は一九九二年には約三四万人いたが、一九九〇年代後半に急速に減少していき、ここ二年ほど持ち直してはいるものの二〇〇五年には約一八万人と、一九九

二年の半分程度となっている（厚生労働省「雇用動向調査」より）。今後も入職者の大幅な増加がなければ、現時点での働き手の確保もさることながら、これからのものづくりの担い手を維持することが、質量両面で難しくなるものと予想される。

ものづくりを担う技能者・技術者人材の育成・確保に関連する現象としてはもう一つ、派遣社員や請負社員といった外部人材の製造業における活用が浮かんできている。一九九〇年代後半から二〇〇〇年代初頭の調整過程で、多くの製造業企業が人件費の削減や柔軟な調整を目的として、外部人材の活用を増加させた。活用に伴い、ものづくり現場の多くは、急な業務量の増大に適応できる、正社員の雇用を手をつけることなく需要変動に対応できるといった当初の目的に適うメリットが生じていると評価しているものの、一方でノウハウの蓄積・伝承が難しくなるとする現場も少なくない（電機連合「二〇〇三」電機産業における請負活用の実態に関する調査」より）。

以上のような、技能者・技術者人材の確保・育成をめぐる環境のなかで、あるいは人材の育成・確保についての問題意識を踏まえた上で、製造業の現

場では、実際にいかなる形で育成・確保がなされており、何が課題として捉えられてきているのか。本稿では二〇〇七年八月九月にかけて、労働政策研究・研修機構が機械・金属産業の事業所を対象に実施したアンケート（注）をもとに、これらの点について概観し、今後の技能者・技術者の育成に對しどのような示唆が得られるかを検討していく。

2. 技能者・技術者に求められるもの

育成のための取り組みの前提として、製造業の現場において技能者に求められている技能・知識は何か。現在、技能系正社員に求める技能・知識として最も重要なものを各事業所に挙げてもらったところ、一番回答が多かったのは、「生産工程を合理化する知識・技能」で、以下回答が多かった順に、「高度に卓越した熟練技能」、「設備の保全や改善の知識・技能」、「品質管理や検査・試験の知識・技能」、「単独で多工程を処理する技能」となっている（図1）。

最も売上高の多い生産・販売の分野の違いにより回答事業所を分けて、現在技能系正社員に求めている技能の内容についての回答結果を集計してみた

ところ、受注先の仕様や図面に基づいて部品や材料を加工している事業所では、「生産工程を合理化する知識・技能」を最重要視している事業所の割合が高い。また、同業種同規模の事業所と比べた場合の競争優位な点としてあげた項目が同じ事業所をまとめ、主要な競争優位項目それぞれについて集計してみると、「短納期」や「低コスト」を挙げた事業所では「生産工程を合理化する知識・技能」の指摘率が回答事業所全体における指摘率よりも高い反面、「高度に卓越した技能」の指摘率は低くなっている。一方、「製造現場の技能者が持っている高い技能」において競争優位にたつという事業所では、「高度に卓越した技能」の指摘率が他事業所に比べて高いものの、最も指摘率が高いのはこうした事業所でも「生産工程を合理化する知識・技能」である。

調査では、五年前に技能系正社員に最も求めていた技能・知識も併せてたずねている。それぞれの知識・技能について、五年前に最重要と指摘した事業所の割合と現在最重要であると指摘した事業所の割合を比較してみると、五年前から現在にかけて大きく指摘率を伸ばしているのが「生産工程を合理化する知識・技能」（プラス二二・一%）

図1 技能系正社員に最も求めている知識・技能（現在・5年前、%）

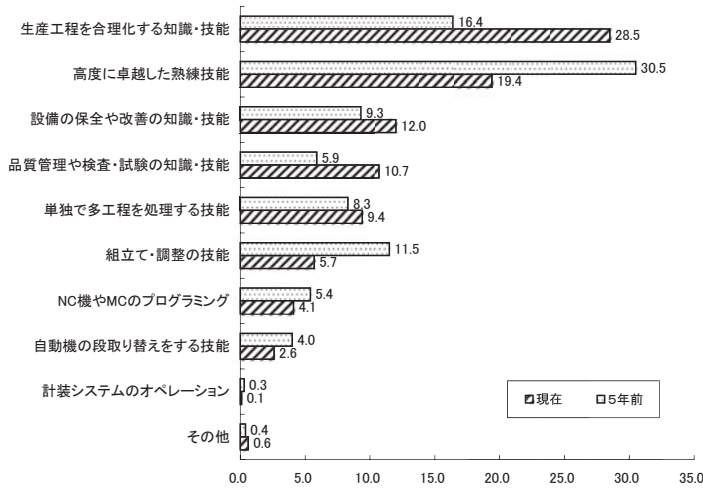


図2 技術系正社員に最も求めている知識・技術（現在・5年前、%）

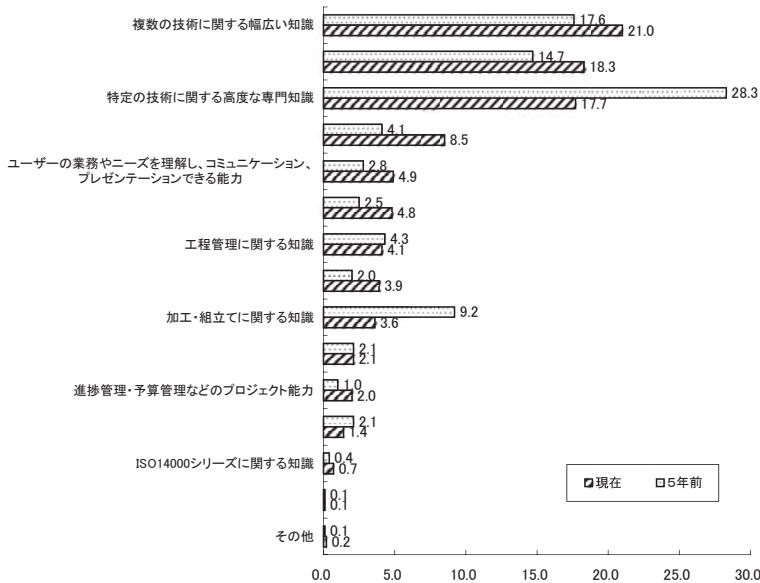
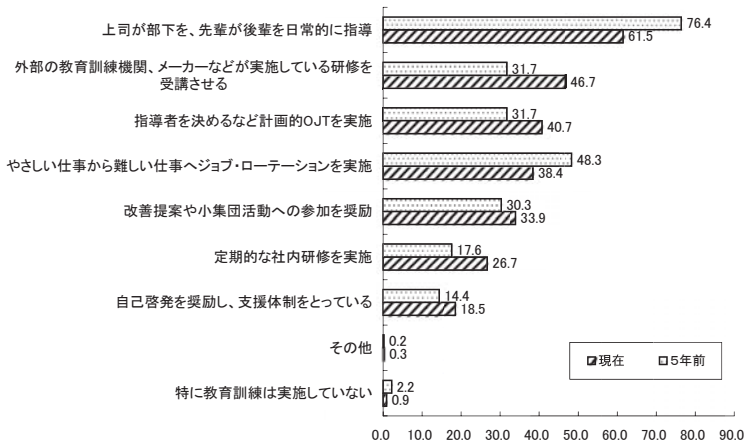


図3 技能系正社員に対する主要な教育訓練の方法（現在・5年前、3つまで選択可、%）



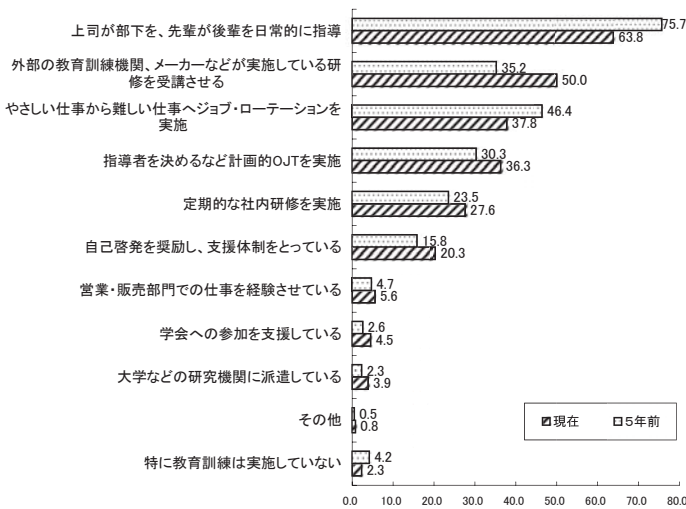
であり、逆に「高度に卓越した熟練技能」は指摘率をかなり落としている（マインス一一・一%）。そのほか、「品質管理や検査・試験の知識・技能」（プラス四・八%）、「設備の保全や改善の知識・技能」（プラス二・七%）といった知識・技能の指摘率の伸びと、「組立て・調整の技能」の指摘率の低下が目につく。製造現場で働く技能者に求められる知識・技能について見ると、ここ数年の間に個々の技能の高度な熟練から、生産を効率的に進めるための知識・技能、あるいは製品の質を支えるための

知識・技能へと比重が移りつつあると言える。技術者（技術系正社員）に対して求められている知識・技術についても、技能者と同様にたずねてみた（図2）。現在、最も求めているという回答は、「複数の技術に関する幅広い知識」、「生産の最適化のための生産技術」、「特定の技術に関する高度な専門知識」の順に多い。「特定の技術に関する高度な専門知識」は、五年前に最も求めているという事業所が一番多い知識・技術であるが、現在最も求めているという

事業所の割合は五年前に比べて約一〇%低下している。これらとは対照的に、「複数の技術に関する幅広い知識」、「生産の最適化のための生産技術」、「ニーズ調査・分析などを通じてユーザーニーズを的確に把握し、それを製品設計化する能力」といった知識・能力は、五年前に最重要とみていたところよりも現在最重要と見ている事業所の割合が伸びており、とりわけ自社ブランドで製品を販売している事業所では、ニーズ調査・分析などを通じてユーザーニーズを的確に把握し、それを製品設

計化する能力」の指摘率が上がる。技術者においても、特定の技術を深く追求していくことを求めるこれまでの傾向が変わりつつある。様々な技術に関する幅広い知識や、ユーザーニーズを的確に把握する能力がこれまでよりも求められるようになったのは、需要の動向をつかんですばやく対応することが多くの製造業企業にとってより重要となつてきているからであろう。生産の最適化のための技術の重要性が増していく趨勢にあるのは、技能者に生産効率化のための知識・技能がより求め

図4 技術系正社員に対する主要な教育訓練の方法
(現在・5年前、3つまで選択可、%)



より約一五%低下している。また、「やさしい仕事から難しい仕事へジョブ・ローテーションを実施」も、5年前の主要な教育訓練方法としては約半数の事業所が指摘し、「上司が部下を、先輩が後輩を日常的に指導」につぐ指摘率であったが、現在の主要な教育訓練方法としての指摘率は5年前の主要な方法としての指摘率から約一〇%下がっており、指摘率の高い順から四番目となっている。

一方、「外部の教育訓練機関、メーカーなどが実施している研修を受講させる」は、現在の主要な教育訓練方法として指摘する事業所の割合の約一五%高く、「指導者を決めるなど計画的OJTを実施」、「定期的な社内研修を実施」も現在の主要な教育訓練方法として指摘する事業所の割合の約一〇%高い。各事業所が挙げる技能系正社員に最も求める知識・技能の内容ごとに、現在実施している教育訓練について集計してみると、「生産工程を合理化する知識・技能」や「設備の保全や改善の知識・技能」を最重要視している事業所では、他事業所に比べて「外部の教育訓練機関、メーカーなどが実施している研修を受講させる」が高くなっており、また、「高度に卓越した熟練技能」を最重要視

技能者・技術者に求められるものが変化していく中、育成に向けてはいかなる取り組みが行なわれているか。図3は、技能系正社員を対象に現在実施している教育訓練のうち主なものを三つまで挙げてもらった結果と、5年前に実施していた教育訓練のうち主なものを三つまで挙げてもらった結果をまとめたものである。5年前も現在も最も指摘が多かったのは、「上司が部下を、先輩が後輩を日常的に指導」であるが、現在の主要な教育訓練方法として挙げられる事業所の割合は、5年前の主要な教育訓練方法として挙げる事業所の割合

している事業所では、「上司が部下を、先輩が後輩を日常的に指導」とともに、「指導者を決めるなど計画的OJTを実施」を行なっているという回答の割合が高まる。

技能者の育成においては、現場で仕事をこなしていくなかでの指導の比重が大きいことは変わりないが、技能者に求められる知識・技能の変化に合わせて社内外の研修機会の活用が増えつつあると見られ、いわば「習うより慣れる」から「習いながら慣れる」という形に転換しつつある。また、計画的なOJTの実施を主要な方法として挙げる事業所が増えているのは、技能者の現場における仕事の習得をより効果的、効率的に進めることが求められているからではないかと推測される。

技能系正社員に対する現在の主要な教育訓練の方法としても、「上司が部下を、先輩が後輩を日常的に指導」を指摘する事業所が最も多い(図4)。ただ、技能系正社員の教育訓練におけるのと同じく、5年前の主要な方法として指摘する事業所よりもその数は減少している。「やさしい仕事から難しい仕事へジョブ・ローテーションを実施」も同じく現在の主要な方法として指摘する事業所の方が少ない。反面、「外部の教育訓練機関、メーカーなどが実施している研修を受講させる」は、主要な方法として指摘する事業所の割合が5年前より現在で大きく伸びており、「指導者を決めるなど計画的OJTを実施」、「定期的な社内研修を実施」も主要な方法としての指摘率が、現在のほうでより高い。

3. 技能者・技術者の育成に向けた取り組み

4. 技能者・技術者の育成における課題

技能系正社員の育成や若手技能系正社員への技能継承を目的とした事業所での取り組みについて評価してもらったところ、約半数(五〇・三%)の回答事業所はうまくいっていないと見ていた。また、うまくいっていない理由としては、「中堅層の従業員が不足している」「うまくいっていない事業所における指摘率・五八・五%」、「先輩従業員が忙しすぎて後輩従業員に指導する余裕がないから」(同・五二・四%)、「製造現場に配属される若手が少ないから」(同・四四・〇%)、「効果的に教育訓練を行うためのノウハウが不足しているから」(同・三九・九%)などが比較的多くの事業所から指摘された。うまくいかなかった理由については、技能系正社員に最も求めている知識・技能の内容によって事業所を分けて集計してみると、「高度に卓越した熟練技能」を最も求めているという事業所で

は、「中堅層の従業員が不足しているから」、「先輩従業員が忙しすぎて後輩従業員に指導する余裕がないから」の指摘率が他事業所に比べて高まる。高度に卓越した熟練技能の継承が、日々の仕事の中で指導や計画的OJTに負うところが大きいためであろう。他方、「生産工程を合理化する知識・技能」、「品質管理や検査・試験の知識・技能」を技能系正社員に求めている事業所では、「中堅層の従業員が不足しているから」、「先輩従業員が忙しすぎて後輩従業員に指導する余裕がないから」といった理由を挙げる事業所の比重がやや下がり、「効果的に教育訓練を行うためのノウハウが不足しているから」という事業所の比率が高くなる。

また、技能者・技術者に占める非正規労働者（パート社員、契約社員など）直接雇用の正社員以外の人材と、派遣社員、請負社員などの外部人材の双方を含むの比率ごと回答事業所を分けて集計してみたところ、非正規労働者比率が三〇%以上の事業所では、「中堅層の従業員が不足しているから」、「製造現場に配属される若手が少ないから」を育成や技能継承がうまくいかない理由として挙げる割合が高まる。この結果は、ものづくり関連の職場において非正規労働者の活用をより進めている事業所ほど、育成の担い手または対象の不足により、技能者の育成がうまくいかない可能性が高まることを示している。

技術系正社員の育成についても、約半数（四七・三%）の事業所がうまくいっていないと評価している。うまくいかない主な理由は、「先輩従業員が忙

しすぎて後輩従業員に指導する余裕がないから」（うまくいっていない事業所における指摘率・五九・一%）、「効果的に教育訓練を行うためのノウハウが不足しているから」（同・四一・六%）、「若手従業員の定着が良くないから」（同・二三・三%）、「若手従業員に新しい技術や知識を身につけようという意欲がないから」（同・二三・三%）であった。

「先輩従業員が忙しすぎて後輩従業員に指導する余裕がないから」と指摘する事業所の割合がとりわけ高い（六五・七%）のは、「複数の技術に関する幅広い知識」を技能系正社員に最も求めていて、育成がうまくいかないという事業所である。「複数の技術に関する幅広い知識」を技術系正社員に求めている事業所は、他の知識や技術を求める事業所に比べ「上司が部下を、先輩が後輩を日常的に指導」を主要な教育訓練方法として挙げる割合が多く見られるためであろう。一方、「ニーズ調査・分析などを通じてユーザーニーズを的確に把握し、それを製品設計化する能力」を技術系正社員に求めている事業所では、「効果的に教育訓練を行うためのノウハウが不足しているから」を挙げる事業所の割合が半数を超えて、他の事業所よりも高いほか、「技術部門と製造部門の交流が不足しているから」（二三・五%、うまくいかない事業所全体・一六・八%）、「技術部門と営業・販売部門の交流が不足しているから」（二二・二%、同・二二・三%）といった、技術部門と他部門との交流の状況を問題視する回答も多くなっている。

5. 今後のものづくり人材の確保・育成に向けて

本稿では、機械・金属関連産業を対象としたアンケート調査結果から、技能者・技術者の育成の現状と課題を明らかにしてきた。ここで紹介した調査結果に現れている状況は、他の製造業にも多かれ少なかれ当てはまるものと思われる。

技能者・技術者の育成方法を見る限り、求められる技能や知識に移り変わりがあっても、日々の業務のなかでの指導やOJTに負うところは未だ大きく、ベテラン従業員の熟練や経験は欠かせない。したがって、技能者・技術者の育成を円滑に進めるといふ目的から見ても、ベテラン従業員の活用をいかに図るかといった問題や、長期勤続を促したり、モチベーションを高めたりにするような処遇のあり方といった点は、今後とも重要な課題であり続けるだろう。また、OJTによる技能・技術の習得のためには、「ベテラン—中堅—若手」という継承の流れを維持しなければならず、この点を踏まえた上で適切な非正規労働者の活用を絶えず検討することもやはり必要になってくる。

ただ、一方で技能者・技術者には、個々の技能や技術のレベルを上げることに加えて、生産を効率的に進めたり、市場の動向を的確につかんで対応したりするための技能や技術が、年々求められるようになっていくことを調査結果は示している。こうした状況の下では、ただベテランから若手への継承を考慮したのみでは、有効な技能者・技術者の育成は実現しないだろう。

生産を効率的に進めたり、市場の動向を的確につかんで対応したりするためのスキルを技能者・技術者に求めるところでは、効果的なノウハウが見つからないという課題をあげるところが多かった。しかし、何が効果的なノウハウであるかは、ものづくりの現場や、企業の経営状況などによって様々で、熟練や経験の育成における位置づけの再検討を含みながら、多くの企業で模索が続けられるものと思われる。そして、こうした模索をサポートするため業界や政策による取り組み例えば、様々な教育研修機会についての情報収集の強化や、off-JTの教育機会そのものの充実も、その必要性を増すのではないかと考えられる。

〔注〕アンケートは、機械・金属関連産業の九業種 ①精密機械器具製造業、②輸送用機械器具製造業、③電子デバイス・情報通信機器製造業、④電気機械器具製造業、⑤金属製品製造業、⑥一般機械器具製造業、⑦鉄鋼業、⑧非鉄金属業、⑨工業用プラスチック製品製造業に該当し、主な活動が「生産」または「研究開発」である、従業員三〇名以上の九六二事業所に配布している。回答は二〇一五事業所から得た。調査結果の詳細は、労働政策研究・研修機構編二〇〇八「ものづくり産業における人材の育成と確保」に記載されている。

＜プロフィール＞

ふじもと まこと／労働政策研究・研修機構 研究員（人材育成部門）。最近の著作・論文として、『中小企業における能力開発：人材育成』（共著）、「事業再生過程における人事労務管理と雇用・労働条件の変化—事例調査をもとに」（日本労働研究雑誌五四八号、二〇〇六）など。産業社会学専攻。