



見直されるべき基礎技能教育の大切さ

現場を離れ「原理原則」を考えさせる経験が応用力のある技能者をつくる



技術・技能教育研究所 代表取締役

森 和夫 (もり かずお)

1970年より職業能力開発総合大学校、徳島大学、東京農工大学にて、主に職業教育指導者の養成等を担当。2006年に株式会社技術・技能教育研究所開設。職業能力開発、産業教育学・労働科学を専門とし、産業界を中心に活動。近著に『能力開発の実践ガイド』、『人材育成の見える化』(JMAC) ほか。

ポイント

- ① 技能は感覚的な判断を伴い、一朝一夕には身につかない。計画的な人材育成が将来の経営を安定させる。
- ② 熟練技能者は作業を「概念」として把握している。原理原則の理解をめざす「基礎技能教育」をもっと重視すべき。
- ③ 熟練者は30年かけて身につけた技能であれば、後継者には10年で伝え、残り20年を新しい技能の開発にあてさせるつもりで教えていく必要がある。
- ④ 基礎技能教育と現場での実践教育をどうつなげるか。指導に長けた技能者をどう評価するか、教育部門が取り組むべき課題も多い。

人材育成を怠ることは経営を怠ること

ヒト・モノ・カネ・情報に代表されるように、経営にはさまざまな資源があり、企業の未来はそれらをどう使うかで変わるといえます。資源のなかでも、とくに大きなウエイトを占めているのが人的資源です。立派な設備や機械があっても、それを動かすのは人であり、人がいなければ他の資源は活かされません。「人を育てる」ことは経営に直結しており、育成を怠ることは、経営を怠ることに等しい。人材育成がどのように行われているかをみれば、その企業の本当の理念やビジョンは一目瞭然です。現在に目が向いているのか、それとも将来に重きを置いているのかなど、めざす方向もわかります。

私の経験では、関東の企業はだいたい1年くらいのスパンを当面のターゲットとして動いており、人材

育成の仕組みもそれに合わせたものになっているように思います。ねらいを短期的にしているのが、状況の変化にも柔軟に対応できるメリットがあります。

一方、関西の企業は、長期スパンで取り組む傾向にあり、何事もビジョンや根本原理から考え、納得するまで動かない。身変わりが早いとはいえませんが、長期的に耐えうる土台ができます。製造業では機械を内製化している企業も多く、これによって「機械をつくる人」や「メンテナンスができる人」も育成することになります。時間もお金も必要になりますが、いったん機械ができて稼働しはじめればコストダウンにつながります。自社内に養成機関を設置するなど、独自の育成体系をもつ企業も少なくありません。

それぞれに一長一短があり、企業理念やビジョンによって、人材育成に対する認識もずいぶん違ってきます。

製造業の場合、最後まで熟練技能が残るのは、「研究開発」と「機械のメンテナンス」のところでは、それは独自の強みともなります。そこでは一朝一夕に伝承することが困難であり、計画的な人材育成が必要です。一方、オペレーションは、標準化することで誰もが担える仕事になり得ます。そのため、切り売りの労働となりやすいのです。

研究開発やメンテナンスに熟達した人材の育成を進めていくと、製造現場の作業者の動きの改善や、効率のよい機械の開発が可能となります。事業の基となる研究開発はもちろん、自社で製造機械をつくりメンテナンスも行えば、外注先など周囲の環境変化に左右されることが少なくなります。そうすれば、安定的な企業経営を実現しやすくなる。高度な人材を社内に蓄積しておくことは、さまざまな環境変化に対応できる強い会社づくりにつながるのです。

◆ ものづくり人材の育成を難しくしている要因

このような熟練者・技能者を社内に蓄積するには、いうまでもなく、技術や技能を受け継ぐ人材の育成が重要で、計画的に育成することです。しかし、さまざまな要因によって、なかなか容易ではないのが各社の現状だと思います。

1つには、熟練者（ベテラン）の退職があげられます。いわゆる2007年問題として懸念された団塊世代の大量リタイアは、現在ではほぼ一段落したといえます。しかし、問題の本質は解決されていない。雇用延長などにより問題が先送りされただけで、本当に企業にとって分かれ目となるのは2020年だといわれています。

後継者にバトンタッチした時点で、品質やコスト、トラブルにおいてベテラン時代と遜色がなければ、技能伝承が達成できているといえるでしょうが、そういうところはまだ少ないと思います。よく私が目にするのは「トラブルが起きたときにだけ、リタイ

アしたベテランに来てもらう」という対応です。ベテランが修理している状況などを克明に記録したり映像を撮ったりして、次回トラブルが発生したときには自分たちで解決しようという意識をもつ企業もあります。

2つには、雇用の多様化も技能伝承を困難にしている一因です。先に示したように、オペレーションは労働の切り売りになりがちで、有期雇用社員が担うことが多い。これは時代の変化で仕方ないかもしれませんが、できるだけ正社員で行うべきだと思います。

雇用期間が不安定だと、働く側も不安だし、企業側も教育投資に躊躇しがちになってしまいます。教育を限定的にすると、仕事の範囲も限定してしまうことになります。働く側にはその範囲での能力しか要求されません。これは人間の発達の視点からみても偏っており、教育としては不十分といえるでしょう。計画的に現場の正社員を増やして、将来の基幹社員として育てていけば、展望がひらけるのではないのでしょうか。

そして、有期雇用の作業者に対しても、できるだけ裁量範囲を広げ、ある程度は自分で自分の仕事を設計できるように整えていくべきだと思います。単純作業の繰り返しはボカミスを生む危険があります。作業者自身の創意工夫はそれを防ぐだけでなく、モチベーション向上にもつながるはずです。

一方、正社員に対する教育ですが、最近はどうも「管理のための教育」に偏っているように感じます。現場的な仕事は下請けに出して、任せてしまっているために、自社事業を支える技術・技能についてよくわからないまま、管理能力だけを身につけることになってしまうケースが多いようです。そうすると、現場の人と対等に議論することもできず、結局、企業としての力につながっていかない。それに気づいて管理者に現場研修を行っている企業もありますが、私は、後述するような基礎技能教育をもっとやって

いくべきだと思っています。

◆ 暗黙知の伝承と 基礎技能教育の重要性

技能伝承が難しいのは、ベテランがもつ技能のなかに、言葉で説明することが困難な「暗黙知」があるからです。暗黙知の存在は、後継者に伝わりづらだけでなく、作業する人によって作業完了までの時間や成果、疲労の度合いなどが大きく違って来たり、事故や災害を引き起こしたりする危険も生じてきます。そのため、どの企業もできるだけ暗黙知を排除したいと考えますが、暗黙知には排除できるものと、できないものがあります。

ピアノの表面塗装で考えてみましょう。たとえば、「どれだけツヤがあるか」という感覚はそう簡単には指標化できません。それを自動で行うセンサーを開発するには時間もお金も相当かかるでしょう。そういうものは、目視で判断するしかない。人の感覚的な判定を必要とする部分は排除できない暗黙知であり、それがその企業独自の「技能」となるわけです。

ちなみに「技術」は、理論的・知識的なことが中心なので言葉や数式あるいは、現象のメカニズムを解説的に伝えることができます。それに対して「技能」は感覚的な判断を伴うものなので、自分で体験して自分で考え、自分で実行しないと身につけません。だからこそ機械化が進んでも生き残るといえますが、伝えることは容易ではないし、時間もかかります。

なかでも、時代や環境の変化に左右されず普遍的に必要とされる技能のことを「基礎技能」といいます。技能の背景にある物事の「原理原則」を理解することともいえるでしょう。基礎というのは、汎用性・応用性の対局にあるもので、建物でいえば「土台」に当たるものです。土台の上に柱が立ち、壁や屋根ができるというように、作業者にとって基礎技能は仕事全体の根幹となる大切なものです。

基礎技能を身につけるには、「作業概念」を体得す

ることが必要です。作業概念というのは、「その作業を一言でいうと、どういうことか」ということです。たとえば製造現場にインタビューに行ったときなどに、「削るとは何か」、「音とはどういうものか」とその現場の中心的な技能にかかわる質問をすると、熟練者はたいてい一言で表現できるものです。まだ成長過程にある作業者にはそれができない。この違いは、作業概念を体得できているかどうかです。作業概念をもっていると、より暗黙知に近づくことができます。

削ることが概念として整理できている人は、素材や機械が変わっても身につけた技能を応用できます。そういう作業者を何人も育てていける企業はやはり強い。その意味で、作業概念なしに現象面だけ追いかけていたのでは、本当の技能にはならないのだと思います。

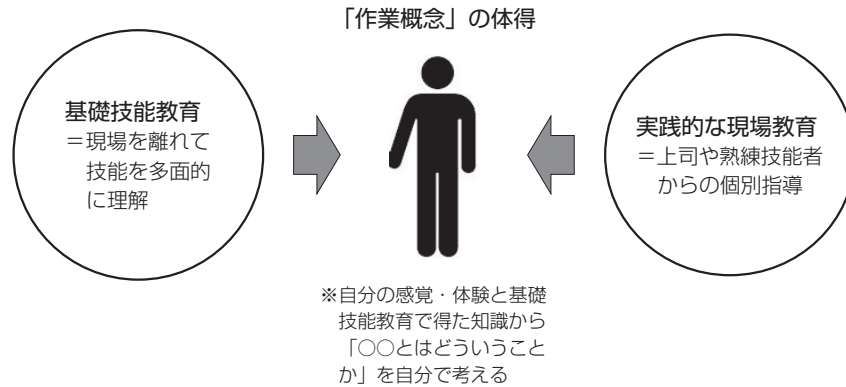
◆ 基礎技能教育と現場教育の間で 作業概念を体得する

では、そうした概念はどうしたら身につくのかですが、基礎技能の教育は主に Off-JT でやるべきです。現場の OJT で教えられるのは、納期やコスト、機械のトラブルなど、さまざまな制約条件があるなかでも計画どおりに作業をやり抜くというような実践的な技能です。

作業概念のような原理原則を身につけさせるには、ある程度まとまった時間のなかで、集中して考えさせる必要があります。体系的な知識の学習や実験的な作業によって全体像と原理を学び、それをふだん自分が行っている作業とつぎ合わせて考える。そうしたことを通じて、自分なりの言葉が生まれてくるものなのです（図表）。

たとえば、「削ること」の本質を考えさせるには、ふだん鉄を削っている人には木材やアルミを削らせてみる。あるいは、いつもの素材を旧式の機械や工具で削らせてみる。日常の制約条件から離れた、あ

図表 基礎技能教育と現場教育の間が重要



る意味、遊び感覚でいろいろ試せる環境を用意しておくことが大切です。

そういう経験があると、成長過程にある作業者は実践教育と基礎技能教育の間で、「削るって何だろう」というような深い問いを、自分で考えるようになります。私はここが人材育成の要だと思います。

人材育成の指導者には、多面的に考えさせたり、全体を見渡す機会をつくることを心がけてほしい。現場の管理者は「鉄を削れるようになればいいのだから、その訓練だけすればいい」となりがちですが、「削るとはどういうことか」が頭でも体でも理解できている人は、技能習熟のスピードが違ってくるし、応用力も出てくるので、基礎技能教育をムダだと考えてはいけません。

私は近年は、ものづくり現場だけでなく、医療やサービス業の現場をみせてもらうことも多いのですが、たとえば介護施設で働く人も、「介護とは何か」といった概念が自分なりに理解できると、作業に対する姿勢が変わってきます。それもやはり、現場実習だけではなく、OffJTでの学びがあってはじめて体得できるのです。このように、「基礎的な学び」と「現場での実践」を、ほどよい距離で行き来しながら教育を続けていければ理想的でしょう。

企業の人材育成では必ず実践の現場があるので、学校教育に比べて、概念形成には有利です。基礎技能教育を学んでから、稼働している現場に行き、一

定期間実習する、そこから戻って基礎技能の学習に励む、ということの繰り返しによって、着実に力がついていくのです。

このような「基礎技能教育」と「現場教育」をつなぐ仕組みをどうつくるか。教育部門はそこを考えなければなりません。世の中は変化していくものであり、仕事の仕方もその変化に応じたものが求められます。けれども、一方では普遍的なものもあり、その変化と不変のつながりをどうやって教育の仕組みにのせるかが、技能教育の大きなテーマだと思います。

技能教育を考える際にもう1つ大事なことは、いまの作業手順が本当に正しいのか、本当に必要なかを評価する視点をもつことです。昔からそうやっているからというだけで手間のかかる作業手順になっているような場合には、効率的な方法に改めたり装置を変えたりして、伝承すべき技能を整理する必要があります。そうすれば、引き継ぐべき暗黙知を減らすことができ、時間的・経済的な負担が軽くなります。

作業にムダがあるかどうかは、じつは外部からの指摘で気づく場合も多いのです。組織のなかにおいて日常的にそのやり方で作業していると、誰でもそれが当然のことになってしまいます。しかし、第三者がみると「なぜこうなっているのだろう？」と不自然さを感じる部分も出てくるのです。外部からみて作業に「不自然さ」があれば、なぜその作業をする

ようになったのかを確かめ、省ける部分は省くべきです。

技能のマップ化、見える化を進めて効果的に育成する

技能伝承・技能教育の進め方として私が提案するのは、次の3つのツール・手法を組み合わせた取り組みです。

- ①能力マップの作成
- ②暗黙知の明確化
- ③教育・指導方法の選択

順を追って解説すると、まず「①能力マップの作成」は、業務に必要な能力リストを作成し、作業者の保有能力レベルを評価してマップ化することです。これによって、社内に蓄積されている技能の全体像を明らかにすることができます。能力マップを見れば、人材の充足あるいは不足の度合いがわかります。不足している技能がどこにどれだけあるかがわかれば、素早い教育を実施できます。

私の開発した「クドパス」という手法では、製造工程の各部署5人ずつくらいで集まってもらい、まず、各業務に必要な能力を1人30枚程度、カードに書いてもらいます。5人で書き出せば150枚になります。

次に、それを分類し、能力の重要度によって並び替えて、「仕事」と「能力」のマトリクスをつくります。たとえば、ホテルの「予約を受ける」という仕事であれば、「当日の稼働率を把握できる」、「予約の手続きができる」などの能力が必要というように、仕事の全容とそれを構成する能力がすべてマップ上に表されます。これを一人ひとりの作業者に展開して、その仕事に必要な能力を有するか否か（できる／できない）を検証していけば、どの部分が得意でどこが弱いのがわかるため、何を重点課題として教育施策を展開していけばよいか明らかになるというわけです。

そうして、重点的に教育すべき項目を年間教育計画に反映させていけば、すぐに人材育成計画ができていくということになります。

「②暗黙知の明確化」では、後継者となる中堅・若手社員が熟練技能者にインタビューして暗黙知を引き出し、文章化していきます。ただし、ここでの注意点は、熟練者はその仕事のベテランではあるけれども、教育のベテランではないので、「何を伝えたらいいか」を整理できていないことも多いことです。また、いつも自然に作業しているので、気がつかないものもあるわけです。ふだんやっている作業を再現することはできても、インタビューでうまく言葉にできないこともあります。そういうときは、映像を使う方法もあります。熟練者の作業映像を見ながら、その人がしていることを一つひとつ言葉に置き換えて、パソコンに打ち込んでいくのです。

ある会社で、壁面状の大きなスペースに床と平行に一直線に模様をつけるという作業工程があり、「まっすぐ均等に模様をつける」暗黙知を明らかにする必要がありました。言葉では表現しにくいので、熟練者が作業しているところを映像に撮り、それをその熟練者と一緒に見ていると、上半身の向きが未熟練の人とは異なっていることに気がきました。それを熟練者にたずねると、腰の位置が大事なんだということを話してくれたのです。そこからさらに映像を観察し、熟練者が腰の位置を一定にするために、独特の足の運びをしていることがわかりました。

そこで熟練者の足の運びの位置を型にとり、それをマット状にして壁面に沿って設置し、足型の上を歩く練習を繰り返すようにしました。しばらくすると、足型マットをはずしても熟練者と同じ足の運びで動けるようになり、模様をまっすぐ平行につけられるようになっていきました。このように、暗黙知をうまく見える化することが大切です。

「③教育・指導方法の選択」は、一番教育効果の高い方法は何かを考え、選択するということですが、必

ず結果を検証して次の指導に生かすことが重要です。技能の性質に注目すれば、当然、指導の方法も変わります。後継者の性格や特徴に合わせて効果的に指導しようとするれば、方法が変わります。このように指導方法のバリエーションを多数用意しておいて、適宜選択しながら、効果・成果を求めることが大切でしょう。

1つの教え方のパターンをどんな場面でも、どんな相手に対しても使うのは得策ではありません。成功する指導者はこのバリエーションの豊かさと方法の選択力が違うのです。指導者が日々研鑽しなければならない最大の理由です。

30年かけて身につけた技能を 10年で伝えるのが技能伝承

最後に、これからの人材育成について考えてみましょう。熟練技能者の根本のところには、ものづくりの思想や倫理観、いわば「ものづくりの魂」があると思います。今後の課題の1つとして、それを教育システムにどう組み込むかということがあるだろうと思います。

理念を振りかざすだけではいけません。それまで培ってきた「ものづくりはこうあるべきだ」というものを、次世代の人たちの思いや希望とすり合わせながら、いかに引き継いでいくか。そういうことが大きなテーマになってくるのではないのでしょうか。ベテランや指導者は次代の技術・技能の担い手である若者たちへ、自らのメッセージを伝えるべきです。

ものをつくること、そのために技を磨き、工夫する

ことは、本来、とても楽しいことのはずです。人は楽しければもっとやろうと思うもの。それが「最初は刃物研ぎだけ3年やれ」となると、楽しさが減少してしまい、継続しなくなる。「自分と同じ苦しみを体験しないと、技能が身につかない」と考えるのはナンセンスです。楽しさをどう引き出し、早く一人前にして、本当に苦しむべきところに集中させるか、そのための方法を人材育成担当者と管理者、熟練技能者が一緒になって考えていくことが大事です。

熟練技能者も、後継者の育成を自分と同じ時間をかけてやればいいと考えるのは間違いです。それでは企業は発展しません。より短い期間で自分と同じ技量を身につけさせ、自分を超えてもらうように教育すべきです。自分が30年かかって身につけた技なら、後継者には10年で身につけさせ、残りの20年は新しい技の開発に取り組んでもらう。それが技能を伝承するということです。

ベテランの技能者のなかには、自らの技能レベルは超一流というわけではないけれど、自分よりも優れた人材を見出し、育てることに長けた人がいます。自分を超えた後継者を育てられる人こそ、優れた指導者、教育者です。たとえば生産性の指標だけでなく、技術や技能伝承の指標をつくるなどして、そうした人材をきちんと評価する仕組みをつくっていくのも、人事や教育部門の大切な仕事ではないのでしょうか。技術・技能教育に携わる多くの方々に期待するところが大きいと考えています。