旭硝子における人材教育*

Human Resource Development of Asahi Glass Co., Ltd.

林 英男**

Hideo HAYASHI

Key words

human resource development, skill, qualification, technology, education, training, teaching material, CUDBAS

1. はじめに

旭硝子の人材育成は、各職場での OJT による技術・技能教育、そして全社共通の社内教育訓練制度などにより行われている。このうち、社内教育訓練制度は、①経営カレッジ、短期経営学留学制度などの戦略的人材育成教育制度と、②経営シミュレーション研修などの役割機能強化教育制度、さらには、③キャリア開発研修、法務基礎講座などの基盤形成教育、そして④通信教育、e-learning などの自己開発支援プログラムなどからなるものである。

この2つの仕組みのうち、特に技術・技能の教育が不十分であるということが顕在化してきた。技術・技能関連の教育については、従来では OJT 中心であったが、それなりに効果を上げ、後輩を育てていた。しかし、徐々に人員編成が少数精鋭化され、また設備の自動化が進み、OJT にかかる時間もなく、また OJT だけでは十分に育成ができない状況になってきている。

一方、ここ数年来、「2007 年問題」「技能の伝承」が企業などの切実な問題としてクローズアップされてきている。我社もその例に洩れず、ベテラン層が大量定年を迎える、2010 年頃のピークを控え、技術・技能の伝承が工場現場での緊急の課題として認識されてきた。本年 4 月には、本活動を横断的に推進する組織として、モノづくり技術強化室を新たに発足させ、現在全社一丸となって活動取り組んでいる。すでにこれらの活動では、先輩にあたる企業が多数ある。ここでは、試行錯誤を行いながらも継続的に進化、改善している弊社での活動を、企業の具体的例として、紹介させていただくことにしたい。

*原稿受付 平成 17 年 11 月 22 日

**旭硝子(株)(東京都千代田区有楽町 1-12-1)

林 英男

1981 年東京大学工学系研究科産業機械工学専攻修士課程修了。同年旭硝子株式会社入社。硝子製造設備の保全業務での工場経験、同エンジニアリング業務を経験。現在は、モノづくり技術強化室にて、全社の技術・技能強化伝承活動を推進中。日本機械学会 正員。

旭硝子は、1907 年に、岩崎俊弥により設立された。

日本で初めて硝子製造を商業化した創業者岩崎俊弥のパイオニア精神は、『易きになじまず難きにつく』という短い文章の中に受け継がれ、現在でも困難な課題にチャレンジするという DNA が社員に組込まれている。

このように誕生し、戦時期、終戦を乗り越えてきたが、円高、バブル期には大かたの企業がそうであったように柔軟な施策をとらざるを得なかった。今日その結果として、

(1) 少数精鋭で運営してきた製造現場で、技術・技能を持ったベテラン層たちが定年時期を迎えること

(2) 設備で品質を作りこむため、自動化を推進してきたが、数値制御化が進むに連れ、例えば硝子を切る、折るなどの製造プロセスの本質を完全に理解できない製造現場、スタッフが今後出てくる可能性があること

(3) 設備の故障も減少し、停電などのアクシデントの頻度も少なくなり、非定常作業(故障、停電時などの対処)を行う機会が以前と比べ減少していること

(4) お客様の高い品質要求に応えるため、ラインの分業化(製品ごとに専門ラインを設ける。)を進めた結果、大きなジョブチェンジを行う機会が減ったことなど、『現場力』が今後低下して、結果として競争力が失われる可能性も出てきた。2005 年に『モノづくりへのこだわり』と『現場力の強化』=『技術・技能の強化、伝承』を経営方針の主要課題として打ち出し、本活動を推し進めることとなった。また、前述のように、人員にゆとりのあった時代では、自然に OJT により、技術・技能を教えていた。現在では、編成人員の変化により、時間の余裕がなくなっていることも活動の主要な背景の 1 つである。

2. 技術・技能のあるべき姿

この活動を進めるにあたり、どのような技術・技能が必要で、どのような人材(企業は人なりという考え方に基き、我々は人材という言葉にあえて『人材』とあてている。)が必要かということを明らかにした。

旭硝子グループの『モノづくり』に必要な技術・技能・人材については、

図1 技術技能強化伝承活動グループ共通施策の全体像

<必要な技術・技能とは>

- ・ 現場・現物・現実をベースとした技術・技能
- ・ 設備の複雑化、ハイテク化に対応でき技能と融合した技術と、技術に裏打ちされた技能
- ・ 問題を発見し、解決策を提言し、それを実行するという技能
- ・ 新事業・新商品開発や基礎技術開発に対応できる高度な技術・技能

<そのために必要な人財とは>

- ・ 差別化された競争力のある技術・技能を持ち、それらを駆使して成果につなげることができる人財
- ・ 現場での『モノづくり』の知恵を生み出し、進化させることができる『こだわり』人財
- ・ 自ら問題を発見し解決する現場力と、正しいことを見極めやりぬく人財
- ・ ある分野の高い技術・技能に加えて、『モノづくり』に繋がる生産技術に強い人財
- ・ 後輩・部下を育成することができる人財

が必要であると考え、以下の施策を構築した。

3. 活動の全体像

図1に技術技能強化伝承活動グループ共通施策の全体像を示した。

図のように、『技術・技能の強化、伝承』という課題を、「技術・技能の絞込み」の諸施策と「ヒトづくり」の諸施策で行っていく。モノづくり技術強化室は全社横断的にこれを推進するキーステーションである。

4. 技能伝承

本活動では、技術の強化、伝承、技能の強化、伝承の2つについて行っている。ヒトづくりの観点からは、技術系社員の育成と、技能系社員の育成の2つである。このうち、技能系社員、いわゆる「現場の人」への教育は、従来OJT中心であり、入社すれば何人もの先輩がいて、その中の1人が指導員となり、新人の面倒をみていた。しかし、彼らの教育方法は、「見て盗め。」が中心であった。後輩は先輩たちの仕事ぶりを一生懸命見て、チャンスがあれば、自分で実践し、失敗を繰り返しながらも技能を身に付けていく

図2 技能評価・人材評価・技能の強化、伝承のフロー

ということが常識であった。

しかし、OJTによる教育は十分に行うことができなくなりつつある。従って、今後技能系社員をいかに育てるかということが本活動では最も重点を置いた点である。

4.1 技能伝承活動の概要

『モノづくり』が叫ばれ始めた時期である2000年頃にも技能伝承活動に取り組んだ経緯がある。工場では、技能で技能系社員を評価し、伸長が見られれば評価につなげるという考えに基づき、現場の技能評価項目をリストアップした。実際にこの評価項目は活用され、今現在も評価に活用されている。しかし、人材評価の切り口だけでは、本当の意味で技能の強化、伝承には結びつかないことに気がつき、技能の拾い出しの新しい手法および強化、伝承への活用を検討することとなった。

今回の活動を始めるにあたり、2004年より東京農工大学との共同研究契約を結び、以来、技の上達をライフワークとされている森和夫氏の指導に基づき、弊社は技術・技能の強化、伝承活動について効果的な方法を確認すべく、色々な試みを行ってきた。特に、技能者の育成の基となる技能評価を正しく実施するため、森氏が開発した“CUDBAS”〔クドバス Curriculum Development Method Based on Ability Structure（能力体系に基づくカリキュラム開発手法）〕という今までの弊社の活動にはない新しい手法を活用することとした。これにより従来明らかにされなかった技能を拾い出し、その技能の職場での保有状況を測定・分析し、育成計画を立て、教育を実施するという一連の手順を、社内各部門で始めたところである。このCUDBASは、'90年に開発され、労働省（当時）が中心になって開発したPROTS（指導技術訓練システム）の一部分を構成し、仕事と教育を結びつけるシステムとして、さまざまな分野の企業で採用されている手法である。

図2に技能評価と技能伝承のフローを示す。このフローでは、職場の技能を明らかにし、評価する。さらにその保有状況をマッピングなど見える形で表し、職場の必要性、将来の計画に照らし合わせ、優先順位をつけて教育・育成計画を立てる。さらに教育の準備をして実行するという流

図3 CUDBAS 嫉視状況 1

図4 CUDBAS 嫉視状況 2

れである。すなわち、技能評価は技能の強化、伝承活動に活動するというものである。人材評価への適用するため、当然のことながら技能評価データを参照し人材評価を行うが、直接リンクについては、評価の信頼性・納得性を今後向上させた上で行う計画である。

4.2 仕事のマッピング作業

CUDBAS では、高技能者が持っている能力、知識、態度を多角的に抽出・評価し、その職場全体として保有する技能の種類とレベルを技能マップ（技能の保有状況をマトリックスなどにまとめ、ビジュアル化したもの）にまとめる。それをもとに、教育訓練や技能伝承を体系的かつ戦略的に立案・実施ことを目的としている。

CUDBAS の進め方は、次の手順で行う。

- ①ある職務の高技能者、その上司、同僚、部下、次工程関係者の5名を選ぶ。
- ②その高技能者が「何ができるか」「何を知っているか」「どんな態度がとれるか」をそれぞれ能力カードに書き出す。（図3 CUDBAS 実施状況1 参照）
- ③それらのカードを1枚1枚読み上げ、同じもの、似たものに分類する。
- ④それらを仕事単位にまとめ、CUDBAS チャート（図4 CUDBAS 実施状況2 参照）を作成する。
- ⑤チャートに基づき、仕事の能力を評価し、技能マップを作成する。

図5 仕事・作業・能力、知識の階層

この技能マップを見ると、各技能者がそれぞれどんなレベルの能力・知識などを持っているかが一目でわかり、強化すべき技能、伝承すべき技能、指導に最適な人材などを把握することが可能となる。

CUDBAS 手法で得られた能力（技能）のカードを分類し整理する過程で、色々なことが分かってきた。ある仕事を行う上で必要な要件は能力と知識であるが、さらに仕事と能力との間に、仕事を細分化した仕事があることが分かり、これらを行うことができるのも1つの能力と考えられ、図5のような階層構造となっていることが分かった。この細分化された仕事を「作業」と呼ぶこととした。仕事－作業－能力の各階層の発見で、技能評価が、単独の技能、複合化された技能、さらにはマネジメント要素を含んだ技能をも評価することができる可能性が明らかとなり、今後の人材評価への活用を含め、評価手法のとりまとめを現在行っている。

4.3 技能伝承に必要な効果的教材の作成

技能を伝承する際、伝承すべき後輩・部下が実際にその技能を身につけるのは簡単なことではない。高い技能はカンやコツなどの暗黙知（言葉や数値に表せない知識）に支えられている部分が多いからである。従って、それを形式知（言葉や図表などで表せる知識）に置き換え、他者が理解・修得しやすいようにすることが必要となる。その1つが、ここで紹介する「技能分析表」である。以下に、自動車ガラスの手切り作業を技能分析表にまとめるまでのプロセスを解説する。

4.4 技能分析表の作成プロセス

- ①対象となる作業と、それに携わる高技能者を選ぶ。
- ②作業の模様を上、横、斜などさまざまなアングルからビデオで撮影する。
- パターン1
- ③ビデオを見ながら、質問者が高技能者に、カン・コツと思われる部分を5W1Hで質問し、高技能者が口頭や図示、身ぶり手ぶりなどによって答える。
- ④その質疑応答をさらにビデオで撮影する。

主な作業工程は5つからなる

図6 手切り工程教材サンプル

⑤撮影した④のビデオを見ながら作業を分析し、ポイントとなる高技能者の行動（動き）やカン・コツなどを抽出して技能分析表にまとめる。

⑥それを Power Point などを用いて教材用に編集する。言葉で表現し辛い部分については、必要に応じて動画でも見られるようにする。

●パターン2

③撮影した②のビデオを見ながら作業を分析し、ポイントとなる高技能者の行動（動き）やカン・コツなどを抽出して技能分析表にまとめる。

④それを Power Point を用いて教材用に編集する。言葉で表現し辛い部分については、動画も見られるようにする。こうして作成された教材の一部を、図6 手切り工程教材サンプルに示す。

5. 今後の活動に向けて

ここまで説明してきた技能評価から強化、伝承の活動はまだ、その端緒についたばかりである。全社の部門のうち、モデルとなる部門を中心に、成功事例を作るべく活動を進めてきた。これからは、この成功事例をもとに本格的に全社へ展開していくことが活動の中心となっていく。加速して展開していく。

また、行った努力が評価・処遇につながることは、従業員満足（ES Employee Satisfaction）を得るのに必要なことであり、個人の技術・技能の習得のレベルに応じて処遇を与えることも現在検討中である。これらの新制度により、本人のやる気の創出のみならず、良い意味での競争のある職場を創りあげ、社員が生き活きと活動できる職場作りを築き上げていきたい。

最近、企業では社内カンパニー制を解く例が散見される。カンパニー制の弊害である部分を解消する施策である。弊社も社内カンパニー制をとっているが、本活動で部門間に横串を刺し、カンパニー制の長所を活かしつつ、さらなるシナジー効果を上げていく所存である。

本活動を始めて分かったことの1つとして、本質は活動を実行することそのものであるということである。活動には結果があり、その結果の良し悪しによって活動は評価されるものであるが、例えば CUDBAS を実行することで、また技能の伝承について職場で熱い議論を行うことそのものが、技術・技能の強化、伝承の本質なのである。今の時代では、まず成果、結果を求められることが多いが、ヒトづくりは一朝一夕にできるものではなく、BSC（Balanced Score Card）でも、人材育成の側面は、最も効果が現れるのに時間がかかる側面であり、従ってプロセスを重視するものである。しっかりと確実に、この活動を育て上げ、本質的な活動として継続的に発展させていきたいと考える。

工学の世界にいささか定性的な表現を持ち込んだ感もあるが、工学の世界が、現場、現実、現物に即して科学を実際の“モノ”として具現化するものであるように、活動も実際にできるということを見せなければ、長続きするものにはなり得ないと考える。これからは、さらに舞台を世界に移し、グローバル人材へと働きかけていくことにしたい。

参考文献

- 1) 森 和夫: 現場でできる技術・技能伝承マニュアル, 日本プラントメンテナンス協会, (2002) 32.
- 2) 森 和夫: 技術・技能伝承ハンドブック, JIPM ソリューション, (2005) 54.