

5. 切削加工の経済性に関するコース開発の事例

5.1 まえがき

前例の視点と方法において、ひきつづき切削加工の経済効率の向上をめざした教育訓練コースについて、前例A社に対しN技能開発センターを通じて、以下のような共同開発の提案を行った。

先方の回答によれば、提案の趣旨及び教育・訓練の必要性は理解するが、同社として目下、加工方法、手順、工程などにつき研究中であり、直ちに、当方の提案に沿って、訓練コースの設定を行う意図のないことが明らかになった。以下概要について、述べる。

5.2 提案の内容及びその背景

(1) 提 案

切削方法の改善と、そのための教育・訓練方法、内容の共同開発である。その主たる内容は、切削における経済性をいかに高めるかである。そのためには、

- ① 切削理論によれば、工具寿命と切削時間の相関関係を現場作業の分析によって明らかにし、適正な作業が行われているか、或は、作業者の技倆又は、作業条件との関係を明らかにすることによって、効率性の高い切削方法などを設定すること。
- ② ①のために必要な技術的知識と技能の向上を図るための方策、それは、教育・訓練及び管理、人事上の諸施策を含むものとする。

(2) その背景

イ) A社の業態は、従業員100名程度の中小企業であって、主たる製造品目は、電算機部門（コンピュータ部品プリント基板の組立て）のほか、切削加工を必要とする油圧、自動車エンジン部品の製造である。親企業からの受注による様々な製品を多様なオーダーの下に製造している。今後とも、こうした業態を維持する意向である。

ロ) A社の切削加工の現状は、切削用汎用機及びNC機を利用している。NC機導入に伴って、その前加工に汎用機械を利用している。その切削方法等は、多品種、多様な仕様による製造のため、その都度、当面

の加工を行うために、設けられた生産ラインと設備によって行われている。従って、生産方式、工程などに統一性を欠き、効率性ないし、合理性に欠ける点が見られる。

さらに、作業者についても、多種、多様な製品の加工が求められているため、そのすべてに相応しい技倆をもつまでに至っていない。

ハ) A社の経営トップの意向としては、当面親企業から求められている諸要求（コストダウン、高精度、納期の短縮）に対処するために、加工の経済性をはじめとする前述の事項を充足することが、最も必要と考えられていること。将来については、省力化、高精度、コストダウンを図るため、FMSによる生産方式を導入することを考えていること。

ニ) 以上の事情に照らして加工の現状をみるに、設備機器の改善が可能であるとしても、従業員の技倆には、それに即応し難い不足が見られること。

(3) A社の意向

イ) 工場生産における定常的運転を第一と考えており、改善に伴って生ずる、設備のトラブル、不馴れなための能率の低下などの障害を危惧している。従って、設備機器の稼働率が低い現状や、作業者の手待ちなどの不合理も、やむを得ないという意向である。

ロ) 切削加工については、これまでの経験及び馴れによる方法によって、生産計画をたてており、当方の提案による切削理論ないし作業分析による合理的改善には、必ずしも賛成し得ないという不安をもっていること。

ハ) FMS方式の導入に伴う、設備の設定、運転及び作業者の技倆の向上については、メーカーサイドの援助によって、行う意向であるとのこと。

ニ) 以上の諸点から、企業は、設備のトラブルの発生をもっとも恐れており、多少の不合理や無駄は、生産の定常性にとっては、止むを得ないコストであるという見方があること。さらに、企業独自の経験と、

これまで積み上げてきた実績に自信をもっており、他からの提案に対して、慎重な態度をもっている。仮りに、提案の内容と提案者が相当の実績があるとしても、企業にとっては、事態によっては損失の伴うことであるという危惧をもっていることが察知された。

(4) とりまとめ

この事例から、コース設計のために参加した関係者において、反省の意味も含め、そのポイントを以下のようにとりまとめた。

① 企業サイドの経営上の視点及び生産に対する企業の基本的態度について、前者は、生産の定常性の確保であり、後者は、トラブル発生への恐れと損失である。いずれも、先方から要請を受けた場合であっても改善、あるいは、教育・訓練コースの設計と提供には、相手方が納得できる内容とデータが必要であること。

② 教育・訓練コース開発についての提案ないし共同開発が、受け入れられる条件として、相手方においても、そのことについて、必要・緊急性が高く（単なるニーズではない）、既に、そのために、独自で改善のための調査や分析を行っているなど、少なくとも改善方法について、相当程度の自信と見通しがあることが、前程となること。この事例は、既述のはんだ付け作業が好例である。

③ この事例をもとに、参加者全員の討議を通じ、企業の行動様式について、集約してみると、次のようになろう。

つまり、どの企業にも、これまで積み上げてきた伝統的技術とか、独自のお家芸の技術といったものが必ずある。これが企業の生命力として、存続発展の基礎となってきたものであり、いわば、その独自性の収益の根源の一つであると言える。しかしながら、世界的潮流である技術革新に対応して、新たな業態への変革を図り、新しい革新技術の導入と、その人材の育成を図ることが、いまや不可欠となっている。

これに対し、技術者、技能者の集団は、意外に保守的であり、経営サイドも抜本的改革には、極めて慎重であると言える。前者は、自から築き上げてきた技術を自負しており、その延長的な枠組みの範囲内

に止まろうとする傾向が強い。そうした技術的体質を転換するには、しかるべき移行プロセスと、必要な機能の準備がまずとられなければならない。こうした手順と機能をもつものを、大熊忠之教授の例にならって、ここで仮りに「チェンジ・エージェント」と呼ぶことにすれば、企業自体が、改革への推進力をもつことが前提とならなければならないであろう。元来、技能開発センターの果してきた役割は、公的な「チェンジ・エージェント」以外の何物でなく、市場経済において処理できないリスクな諸点を企業に変わって行うことによって評価されてきたと言える。これからの構造変容の時代においても、また同様である。

従って、技能開発センターのとるべき第一歩は、企業の業態変容への触媒機関としての機能を、この面でも発揮し、本事例では、まず、企業内部での自己変革、つまり自から造り上げてきた道なり業績なりを、自から否定する、自己超越の意識とその方法に手を貸すことから始めなければならないであろう。

6. 訓練コース設計の手順

すでに述べてきたとおり、訓練コースの設計は、事前の調査分析・ニーズ把握などの、さまざまな作業が必要である。以下、コース開発の手順を一覧表にとりまとめて、紹介することとしたい。

(1) 情報収集・整理、計画の立案について

- イ) 技能開発センターの開発援助課においては、常に、最新の地域の経済活動及び産業状況を調査分析し、その現状と動向を取りまとめておくこと。その方法は、業界団体、企業、行政機関の情報を入手するために、直接訪問による生きた情報をつかむこと。
- ロ) これまでの受講者の就業の実態・意見及び問題点を整理分析し、改善すべき点を明らかにしておくこと。

(2) プロジェクトチームの発足について

開発援助課の収集整理した情報に基づき、プロジェクトチームの発足を行う。プロジェクトチームのメンバーは、主に、センター職員とするが、必要により関係機関の職員の参加を求めるなど、効率性のある組織化を図ること。

(3) 選定企業の訪問について

企業の立場、経営上の視点などを事前に十分に把握し、相手方が納得できる提案内容とデータを用意すること。

(4) アンケート調査について

アンケート調査の限界とメリットを知った上で、効果的な項目と、対象者の選定を行うこと。

(5) 大企業の生産現場の観察について

大企業の生産の実情と中小企業に対する要望、期待については、既に述べたところである。

(6) 現場観察及び意見の聴取について

既に事例の中で述べているので参照のこと。教育必要点の正確な把握につとめること。

(7) アンケート分析について

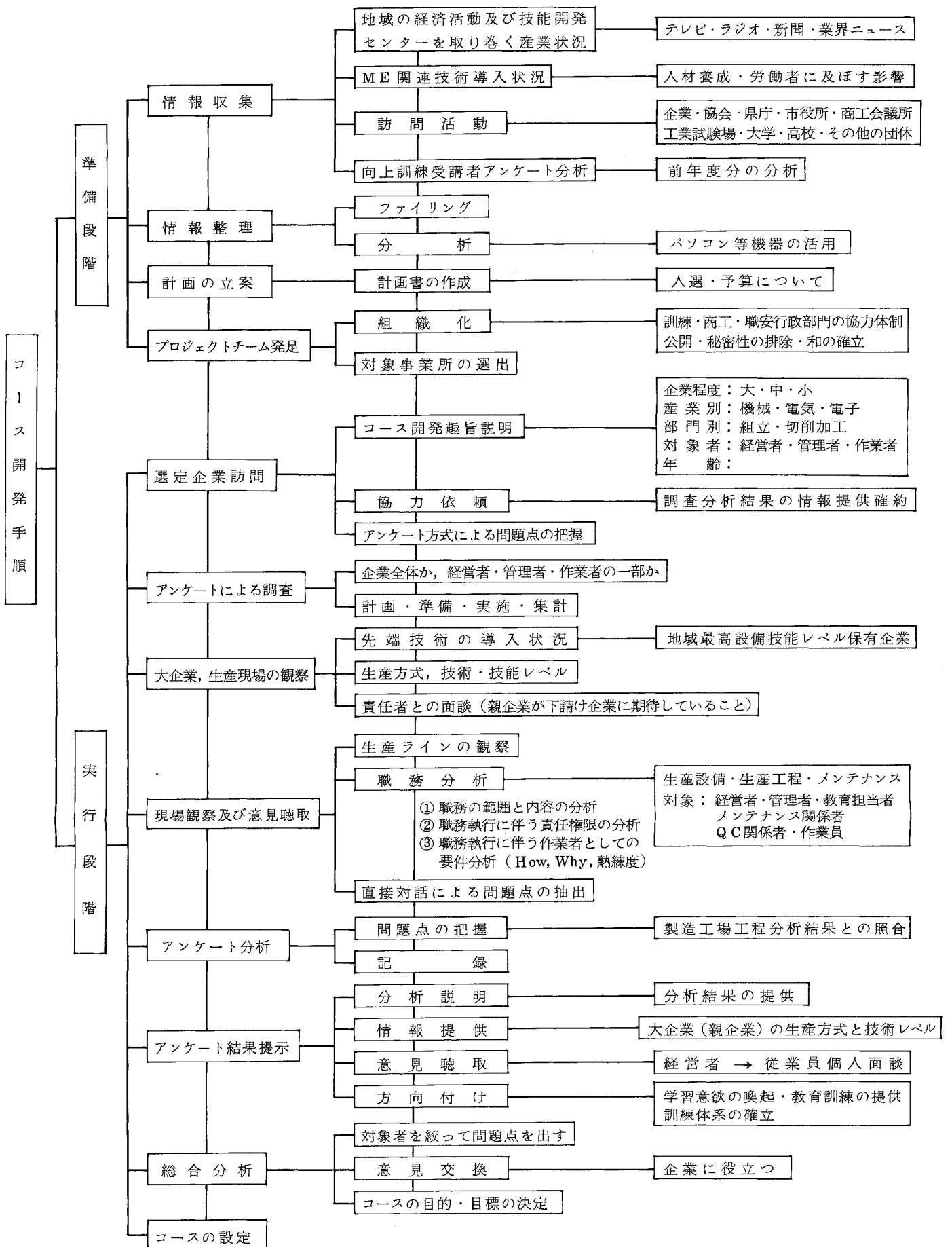
教育必要点の検証に心がけること。

(8) アンケート結果の提示について

事例における活用を参照すること。

(9) 総合分析について

表 8 向上訓練コース開発のプロセス



教育・訓練の目的を明確にし、効果を期待するためとは、対象者の限定的把握が必要である。そのための詳細な分析を行うこと。

7. ま と め

今回 向上訓練コース開発のために、プロジェクトチームを編成し、企業の各種調査分析を行った。その結果、A社の「はんだ付け作業の基本」をコース開設した。このコースは、既述のとおり企業からも積極的な協力が得られた。反面 失敗例において、われわれは、多くを学ぶことができた。

今後の課題として、他の企業にも、この手法を適用して、広く応用できる訓練コース開発手法として確立していきたい。