

価値工学における解釈の論理

工 藤 市兵衛・尾 藤 信

Logic of Interpretation in Value Engineering

Ichibei KUDO and Makoto BITO

Interpretation of the fact is one of the most essential steps in decision making, especially in Value Engineering. The interpretation is composed of following steps : (1) recognizing the signal of the abnormality, (2) evaluating the deviation from the standard from both economical and statistical standpoints, (3) finding the real reasons behind the abnormality, (4) evaluating possible alternatives which could bring better situation.

1. はじめに

われわれは、パレートの原理によって、長足の進歩を遂げてきた、望みのない多くの問題の泥沼にはまり込むことなく、確信をもってここに若干の特別な課題に直面することになった。その解決をどう進めるべきであろうか？先人がこのことをどのようにして行ってきたかを観察することによって、価値分析の展望を試み、どのようにして行ってきたかを探りたいと思う。この問題は未成熟と思われるが、急速に開発されつつあるので間もなく定着されることと思う。達成過程として、次の3つがあげられる。

- (1) 新知識を発見すること
- (2) 発見されたこの新知識を活用し得る人々へ普及すること
- (3) 旧来の問題の解決に新知識を適用すること

即ち、発見、普及伝達および応用の3機能である。この3機能は価値分析に最重要な、ものである。

2. 発見機能

人間は疑問をもち、観察ずきの動物である。しかし、人間はとくにこの観察を熟考し、総合する能力をもっている。このすばらしい力の結果が価値分析の本質的な要素である新知識の発見となるのである。

人間が新知識を獲得するには、次のようないろいろの源泉がある。

(1) 偶然の発見

現在でも、偶然による発見が数多くみられる。たとえば、作業員がある作業をやることを忘れ、気がついたときには製品はすでに出荷されていて、手を打ちようにも、おそすぎる場合がある。事故が起きるか心配しながら成り行きを見守っているが、なにごともし起らない。やが

てその作業が必要ないではないかと考え、次からは、意識的にその作業を省略してしまうであろう。そして、再度その作業を省略しても仕事は進められることになれば、仕事のやり方について新知識を発見したことになり、この新知識を管理者に報告するか否かの問題に直面することになるのである。

(2) 系統的な観察と分析

系統的という言葉は、偶然的とはまったく異った発見とはまったく異った発見の類型として区別されるものである。

今日の記録および報告の諸システムは、現在使われている系統的な観察と分析のいろいろな使い方を示している。

(3) 実 験

昔日の実験といえども勿論、それを進展してゆくことは容易にできなかった。実験者はつねに挫折に耐え忍ばねばならなかった。さらに実験を進めてゆくためには多くの不断努力と勇気を要した。今日における実験することも勿論同様であるが、その内容、使命が異なる。今日の試験は主目的である市場価値分析実験である。まさにシンクタンクといえよう。

3. 偶然の発生を待つ

新知識獲得の方法はたくさんあったが、古代人は主として偶然的な発見に依存していたのである。この源泉から蓄積した知識は、数世紀にわたって集めてみても、今日の標準からみればごくわずかであった。したがって、必要な知識がいつ獲得できるかは、人間の決断よりもむしろ偶然に依存していたのである。特定の知識が、とくに渴望されていた時代の人たちも新知識を獲得するために確信をもって行動することはできなかった。主として後世になって新知識の偶然に発見されるのを期待して

ただけである。このように、まったくとるにたりないわずかずつの進歩は、人間でなくて偶然がその時代の情勢を支配していたことを意味していた。その時代の問題を解決する方法は、無に等しかったのである。

このような状態は劇的に変化した。現代産業では、新知識は主として計画的な実験と系統的な観察に依存し、すべて輸入された知識によって補充されるにいたっている。偶然の発見は小さな役割を演ずるにすぎず、歓迎されているが、たよりにされなくなっている。偶然の発見は、現在の方が過去よりもしばしば見られる。Good-year は実験している最中に偶然に、ゴムの加硫を発見したといわれる。

新知識の源泉がこのように大きくかわったが、これは文芸復興が先導した科学と技術の進歩によって可能となり、かつ必要となったのである。この偉大な革命により、西欧文明は迷信と無知の谷間より救い出され、新鮮な思考と科学的な実験とによって、多年にわたって存在した支持されなかった信念と戦うことができるようになったのである。この結果、得られた新知識を創造するためのツールは経営者にも自由に使えるようになり、また実際に活用しているのである。なんとすれば、文芸復興はまた、技術上の変革のペースを促進する引金を引いたからである。

4. 目的を定めて発見すること

今日の産業の進歩は偶然ではなく、経営者自身が情勢を左右することを要求している。競争的挑戦に対処するため、経営者は確信をもって「価値分析」しようとしてよびかけることができるにちがいない。偶然が現われるのを待つのは、今日では救いのない士気阻さうの典型である。

経営者は「注文によって発見することの必要性を認識し、その補助する経営管理上のいくつかのツールをつくり出した。これらのツールとは次のようなものである。

(1) 発見機能の必要性を認識すること

目的に基づいて発見するには、選抜され訓練された人々が必要である。彼らは目的意識的な発見を指揮するための時間と客観性をもたなければならない。発見者はまた、スペース、設備、助手など、必要な便宜とともに事実の源泉に接近する必要がある。

(2) 日常業務から発見機能を分離すること

小企業において、また大企業においても、ある種の職務ですらそうであるが、発見者であり経営者であるという2重の役割をおうことでうまくゆくことがある。職務が高度の技術的能力を体現している場合、2重の役割が最もうまくゆくのである。発見者としての役割では、Watt はその会社を研究所として使ったのである。

発見のためのいろいろな航海がなされるにしたがって、大洋横断の航海術の発達は、海上における船の位置を正確に測定する方法を必要としていた。緯度の問題が解決され、次に経度の問題が専門家を困らせつづけたことがあった。

1つの可能な解決法は航海中の船が本初子午線上の時間を正確に知りうるクロノメーターを完成することであった。この解決法は、船長、航海者その他の船の関係者から提案されたものではなく、機械職工および時計製造業者など、陸上生活者から出されたものであった。

産業界においても発見の必要性は作業専従者によっては十分に満たすことができないことが、わかってきた。作業専従者自身の仕事についてみても、その通りであり、まして明らかにされない事項についてはなおさらのことである。発見がきわめて広範な規模で行なわれる場合には、必ず、必要な時間や便宜などをすべて与えられ、かつ発見に対して強い関心をもっている発見専従者をつくり出す必要がある。

(3) 専門家を創出すること

19世紀の末期「科学的管理運動が産業界の地平線上に現われ、そのリーダーであるテイラーは、仕事を行なう場合の諸原則を明確にした、その1つは、業務遂行の方法は「経験ではなく科学」に基くべきであるということであった。この当時の職長は科学の立場を推進する地位になかったので、テイラーは仕事を計画する機能を、計画を実施する機能から分離した。ここに、新たな種類の専門家すなわち能率専門家が誕生したのである。

20世紀にはいってから、市場調査の診断サービスを創造することによりマーケティングが製造につづくものとして現われた。技術機能では、製品の研究開発は技術(エンジニアリング)から区別され、品質管理技術者が現われたのである。その他、事務分析専門家(Procedures Analyst)、さらに価値分析(Value Analysis)が専門職として現われた。

このような事情から経営者は発見者が現われるのを待つよりも、むしろ発見者を育成するようになった。こうして、偶然にまかせておくよりも、むしろイニシアチブをとるようになってきた。

創造性について訓練する形式もいろいろあり、この訓練を受けた人々は、うけなかった人々よりも多く、かつ優れた提案を行うことが証明されている。

目的意識的な発見に対する偶然的な発見の問題は組織の問題であり、科学の問題ではない。目的意識的な発見には責任の一部または全部が発見することであるような地位に従業員をおくことが必要である。

新知識を探索することが、ある人の職務にとって単に

付随的なものか、それとも職務そのものなのかはまったく大きな違いがある。前者の場合、新知識を獲得することが優先されず、そのためどうしても義務としての使命感は生じない。新知識を獲得した場合にはほめられるが、しなくても非難されないのである。これに反して経歴のよしあしが新知識を獲得することにかかっている後者の場合には、人間の能力は驚異的な力で感応するものであるといわれる。

5. 伝達機能

なんらかのプラスを生むためには新知識は発見者から応用者に伝達されなければならない。昔は、とてもこのようには行われなかったようである。発見者はつねに新知識を自分だけでもってしようとするし、応用者の方も新知識を求めてもいなかったのである。

初期の産業界では、重要な知識については極端な流出阻止手段がとられていたのである。

例えば絹の製造方法は長い間、中国の独占事業であったが、完全に流出阻止がされていたため、教世紀にわたって他の国々では昆虫から糸をとるなどとは思ってもよらなかった。

1291年にベネチア人は、ガラス工業を自分たちの島である Murano 島に移転させたが、これは主として、秘密保護のためであった。よそで営業するため Murano 島を離れる者は極刑に処せられ、職工の旅行は厳密に監視された。

受け入れる側についていえば、多くの部落社会では、権力を保持しやすいように静止した社会を欲する一族や組織により支配されていた、なんでも新しいものは、新しいものへの連鎖反応、すなわち革命をもたらすかもしれないと思われたからである。こうして生産物、作業方法、風習、儀式、タブー等々は世代から世代へと継承され、個人の職業さえも数世代つづいたのである。これが世にいう「古きよき時代」なのであった。今日では、生産物、作業方法、風習などはそのまま継承されない。これらはすばらしく早く交代し、個人の職業も一生の間もつづかないのである。

伝達速度については人間により飼育された最初の役畜は牛であった。そのため最初の輓具は牛の厚く短い首にあうようにつくられた。その後、馬が飼われるようになると、古代人は長く細い馬の首にあわせるため、とくに輓具を再設計するよりも牛用の輓具を馬につけたのである。

現代の産業技術者の古代社会での先駆者たちは、馬と奴隷との相対的な牽引効率について比較データを集めてみた。奴隷は約18kgの重量物を引くにくらべて、馬は

牛の首輪で重い荷物をつけて約70kg、すなわち奴隷4人分を引くことができた。古代の時間研究と動作研究をした人々は、その研究でさらに1歩前進した。荷物を引く馬と奴隷を養うに必要な穀物の量を計算したが、偶然の一致でその比率は4対1であった。食料1日量あたりの牽引量は人間と動物が等しかったのでどちらを使うかは、この2つの牽引の形式の供給関係により多分、決められたのである。古代の時間研究家がしなかったことの1つは「馬につけた牛の首輪はどんな効率であるか」という問題であった。

その間に、紀元数世紀ごろの中国人は、馬にあう新しい首輪を特別に考案した。これは本当の馬の首輪であったが、それは牽引力を約4倍にした。つまり、馬は牽引力を15人の奴隷に匹敵する4倍にした。つまり、馬は15人の奴隷に匹敵する牽引力をもつようになった。しかし、この首輪が中国からヨーロッパの馬の首に使われるまでには、約600年もかかったのであると、いわれている。

このような知識の伝達は、今日標準からみれば氷河のようにおそい。十字軍やイスラムの勃興のような大衆行動を除けば、コミュニケーションはまったく限定されていたようである。

軍隊、国家のような大組織がつくられると、コミュニケーションを好運の問題以上のものにする可能性が高くなってきた。発見者と応用する者は、組織の機構によって適切に結合されるようになった。その上、コミュニケーションは命令の形で迅速に流されるようになった。

現代企業は、この目的意識的なコミュニケーション(purposive communication)を広範囲に活用している。単に発見と応用との流れの増大を積極的に進めるだけでなく、発見者と応用者が偶然ではなく目的をもって結合しあうことを確実にするように、積極的な手段をとっているのである。

この結合の第1の型は、前述のように発見者と応用者とを同一人物とすることである。これが実現できる場合は、発見者は2人の別々の人間である場合ほど激しく自分自身と争わないものである。

第2の型、応用者に専属の発見者をつけることである。工場長のスタッフとして、いまやIE技術者、品質管理技術者、その他が現われてきた。今日はVAセンターを設置して価値分析専門技術が活躍している。このようないろいろな専門家たちが討論に、経営に参画していることは注目すべきである。

結合の第3の型は、委員会またはチームによるアプローチによる。応用者からも発見者からもメンバーを出している多数のチームがつくられる。そして両者は顔を合せ、お互いに協力しあわなければならないのである。そ

他の型として使われるものは提案制度スタッフ・コーディネーター(staff coordinator)、コンサルタントなどである。こんなに、いろいろと使われることは、問題の重要性和困難性を証明するものである。

以上のように、各種各様の近代的な方法が使われているにもかかわらず、伝達はまだ十分ではない。新方法を発見した作業員は、提案制度があるにも、かかわらず他へ知らせないかも知れない。消費者は製品の使用方法について多くのことを知っているが、バイブラインが貧弱なために、このことをフィードバックしないことがある。

発見機能と同じように、伝達機能(dissemination, function)にも未解決な問題点が残っており、これについては、再論したいと思う。

6. 応用機能

結果を改善するよう暗示された責任と、ともに、結果に対する明確な責任が明示されているにもかかわらず、新知識を応用するために経営者が職責上示すべき熱意について、いささかなりとも疑念があってはならない。

発見者達(職業的)は、自分の発見の普及については、めだった献身的な、さらには猛烈な関心をもつものである。発見者の目からみても、一般の評判からいっても、いずれからみても発見の重要性は、発見自体がどのくらい認められているのかということと密接な関係がある。

これと逆に、応用する側は発見に対して、そのように献身的な、または猛烈な関心はもたないし、ましてや他人の発見では、なおさらのことである。それに、ひきかえ応用者は、信念、習慣、地位などのシステムを含む一連の利害関係をもっており、これらはすべて現存する秩序に結びついているのである。応用者がある新発見を応用するかどうかは、この新発見による利益と現存する秩序をみだす損失との均衡の問題である。

応用者が発見者と組織上のつながりのまったくない時代には、だれもその発見を採用せよと命ずることができないので、応用者の決定が最終的なものであった。このように行動が相互に独立していたので、発見を採用することは、まったくあやしくなってしまった。単に応用者だけの意見で発見の応用が拒絶されるかもしれない。また、たとえよいものだとしても、習慣に混乱を起こすので、その発見を応用する値段があまりにも高価になるとか、または応用者が発見者を好まぬ相手だとか、いう理由で、応用は断わられたかもしれない。

今日では応用者はたいてい雇われた人か、雇われ経営者である。雇われているということのために、応用者は自分の決定に際してある新しい要素に当面する。すなわち、自分の必要とともに会社の必要についても考えなけ

ればならない。それだけでなく、多くの場合、同一社内にいるので発見者は応用者に影響力をもつ社内的地位にいる人達を納得させるように接近し、たきつけるのである。

このため、応用者もまた非常に変わってしまっている。以前ほどの選択の自由をもたず、発見に対して深刻な考慮を払うよう以前にもまして刺激されており、変革のベースに、追いたてられ、発見を不倫な驚きというより人生の冷厳な事実とみなすようになってきているのである。

7. 重大な分岐点

いままで検討してきたことはすべて根本的なことであって、われわれは、ここで非常に重大な分岐点に直面しているのである。価値分析を完遂するにあたっては、新知識の発見、伝達、応用というすぐれた考え方を活用しなければならないのは当然である。当面の課題は、少数重要問題を解決するために、企業は、いかなる方法で、この考え方を活用するか、ということである。より明確に言えば、次の2者択一を決定することである。

(1) “自然の成り行きにまかせよ”，すなわち、価値分析を必要とするプロジェクトがあることを発表し、どんなことでも「自然に」起こるように、まかせておくことである。

(2) “特別に動員せよ”，すなわち発見、伝達応用の3つの基本的な必要性を実行するために明確な責任をもたせることである。

したがって、たいていの企業内の状況ではアプローチとしては特別に動員すべきである。

この問題を検討する前に、自然の成り行きに、まかせておく場合を検討しなければならない。

8. 自然の成り行きに、まかせる

有能誠実な経営者は、このやり方を次のようにいう。「われわれは、つねに大げさに、しないで改善をやってきた。現在の製品の系列を20~30年前の、それとくらべてみるとそれらの間には全然関係がない。工場の工程をみれば古き時代とまったく違っていると、いえる。マーケティング関係は、多くは代理店を使っていたのである。現在は、販売店、プロダクトマネージャー、その他を活用している。また、従来の事務管理、財務管理等の面においては、小さな伝票、カード、大きな帳簿等で処理していたが現在はコンピューターその他エレクトロニクス化しつつある状況は目を見はるばかりである。以上すべては偶然に発生したもので自然に生じたものである。われわれはなぜ、複雑な組織政策にはいりこむ必要があるか、この疑問に対して感情的に答えることは、たやす

いことである(この疑問自体が多分に感情的である)。感情的な答えとしては「もしそのように、たやすく問題点が解決できるなら、死活にかかわるような多数の未解決な問題を依然としてかかえているのは何故か。」しかし感情主義は、なんの役にも立たない。感情をまじえない答えは、次のような答えでなければならない。もし問題を解決する“自然な”方法が少数重要問題に即座に十分な答えを出せるのなら、特別に動員する必要もない。しかし変革をもたらす“自然な”方法とはどんなものであるかを、いままで真に理解していないのである。感情的な応答に、はまり込んでしまうのである。

もし自分の会社の事例を振り返ってみるならば、物事は“自然に”起るものではないことが、すぐ発見されるであろう。物事が起こるのは、決断力のある人間が決めたからである。会社も、人類が経験してきたことを小型化して経験してきているのである。新知識はすべて、偶然、組織的な実験、輸入、直感のひらめきと、というような通常の源泉に由来している。しかし、われわれは、発見者とその使用者間のコミュニケーションに伴う通常の困難をすべて経験してきている使用者たちは、技術的変革が及ぼす社会的な変革が及ぼす社会的な影響に抵抗する人間的圧力にすべて悩まされてきたのである。

それ故に、われわれにとっても、とくに異常なものは全然ないのである。自然な方法は成功、失敗、遅延その他種々の現象を伴った人類の歴史で経験した方法なのである。したがって、出てくる真の問題点は次のとおりである。

発見、伝達応用の伝統的なベースは、われわれの重大な問題を迅速に解決し満足させることが、できるであろうか、もしそうであるならば、そのベースをスピードアップするために、特別な組織化された努力を創造する必要はない。もしそうでないとしても、特別な手段が活用できる。

この問題はまず第1に結果に力点(もし力点をおかなければならないとすれば)を、おくことになる。まず最初に、どんな結果を必要とするのか(解決か、またはその必要がないのか、即刻か即刻でなくてもよいのか)について意見の一致をみなければならない。どんな結果が必要であるのかについて合意した後、方法(通常の方法か特別の方法か、公式か非公式か)を討議するのに十分

な時間が必要である。

自然の成り行きに、まかせておいても、おどろくほど簡単にすばらしい結果をうることのできるような条件がいろいろある。たとえば、原因と修理が、すべて同一部門に局限されている場合である。この場合は、部長はその職務を十分に行うために、次の方法をとることができるであろう。

(1) 自分で発見者として、必要とされる新知識をみつけること。

(2) 発見された、この知識を部長としての自分自身に伝達すること。

(3) 部長は部長として、新知識を応用すること。

9. おわりに

要するに、企業経営における知識についての価値分析のための動員は、時代の進歩とともに多様化し、複雑化することは自明のことである。

(1) 問題は性格上、部門間にわたるものとなり、したがって援助をうけない部長の能力の限界をこえることになり、チーム活動の必要性が出てくる。

(2) 必要となる新知識は数部門に関連してきて、それを把握することはむずかしい。したがって、プロジェクトに、もっぱら専念し、他の仕事に従事しない人々から多くの時間と技能を提供してもらうことが必要となる。

(3) 新知識の伝達と応用もまた、いろいろな部門に影響を与えることになり、さらに、チーム活動を必要とする。

また、少数重要問題もその性質上部門間にわたるものである。そのため、次の2つの重要な点で“動員”が必要である。

(1) 新知識の発見、伝達、応用を「推進するチーム活動(team effort)。

(2) このチーム活動と関連して細部について作業を行う専門家の特別配置。

また、この動員は次の内容で構成されるものである。

(1) 新知識の発見、伝達、および結果としての活用を指導する推進チーム(Steering Arm)。

(2) 新知識を確保するための細部作業を行う診断チーム(Diagnostic Arm)。

このような動員の型式は、まだ固定化されていない。

(受理 昭和58年1月16日)