

OR的思考方による中小企業の展開

上田 亀之助

1. OR的な考え方とは適正で実践的な考え方

つねに変動をつづけている環境のなかで、動的に存在しつづけている現実的なモノゴトを、どうしたら、より良い・より新しい・より好ましい・より適正な状態に保ちつづけることができるかというような目的にかなない、しかも、実行可能なオペレーション（目的や意図をもった行為とか行動）をリサーチ（探究）して、見つけだして実践に適用するのがオペレーションズ・リサーチの役目だと思っています。

われわれをとりまくモノゴトは、どんなに小さなモノゴトでも、これを分析してみますと、まことに複雑をきわめた構成や要素の集合とか群からなりたっておりますようです。たとえば、人間の身体は数十兆個の細胞の有機的統一体であり、その1個1個の細胞のなかには、それぞれおよそ32億個のリボ核酸(DNA)からなる遺伝と生命のプログラムが納められており、それらの総合的機能により私たちは分解もせずに生きているらしいです。

ですから、私たちがなにかのモノゴトととりくむ場合、複雑さに引きずりまわされることなく、いかに上手に、必要にしてかつ十分な要素や要点に絞ってモノゴトを処理するかは、ひとつの重要

な心がまえだと思います。幸いなことに、日本の文化のなかには、複雑なものを上手にシンプルなものにする要約のすばらしい技法が昔からつちかわれて今の世にまで伝えられてきております。天地乾坤をわずか三十一字に歌いあげる和歌の短歌とか、十七字に納めてしまう俳句などが、それです。

たとえば、天智天皇の御製「わたつみの豊旗雲に入日さし こよひの月夜あきらけくこそ」とか、「古今和歌集」の撰者の1人である紀友則（きのともりの）の「ひさかたの 光のどけき春の日にしづ心なく花のちるらむ」などをみますと、五七五・七七のなかに、環境・場所・時間・問題・影響などが、まことにそつなく組みこまれておりまして、ORのよい参考になっております。

また、「適正である」ということを別のコトバにいいかえてみますと、「かたよらない・とらわれない・こだわらない心で、しかも、だまされない心」でモノゴトを観照して、対象とか問題の本質を可能なかぎり客観的に・論理的にみつめて、そのうえで、すべてを直観的・現実的・合目的・総合的に把握して、レンマ(LEMMA)として理解するのが望ましいのではないのでしょうか。このような概念作用のたすけなしには、複雑で変動が常である現実、たとえば、企業活動などのオペレーションをリサーチすることは、とてもむずかしいことになってしまうような気がします。

したがって、現実的で合理的で効果的で創造的

うえだ かめのすけ 上田イノベーション研究所

なOR的な考え方は企業の進歩・発展・成長・調和の達成のためにきわめて大いなる貢献をもたらすことと信じております。ルネ・デカルトの「COGITO ERGO SUM:我考える 故に我存在す」とおなじく、「我ORする 故に我繁栄す」という図式はきわめて妥当なのではないでしょうか。

2. 企業とは付加価値を創り出す有機統一体

企業とは、生産・流通・採集・サービス・情報・お金などを手段として、付加価値を創りだし、利潤を得ようとする営利行為を継続的に行なうことを目的とする社会的有機統一体で、生物ではありませんが、その生態はきわめて生物に似ており、社会的生命体であるということも可能です。

どの企業も、その大小とか業態の相違にかかわらず、そなえている企業の共通項、そして、その経営・運営の共通項としては：

①企業は、人間行動の集合あるいは群であり、付加価値生産活動を行ない、社会的独立の有機体として存在し、交換経済発生の場でもありません。

②企業の付加価値生産活動とは：

お金・モノ・エネルギー・情報・時間空間を活用して、内部不経済と外部不経済とをなるべく少なくして、外部経済と内部経済とをできるだけ大きくするようにつとめることです。

③企業の環境としては：

その企業の市場・顧客・同業者・仕入れ先・競争あるいは競合関係にある業界・投融資先などの外に、周辺環境として、政治・経済・社会・国際情勢、そして、文化・文明・歴史・人種・自然・気候風土などもかかわりをもっています。

④企業は、その自己の利潤追求と同時に、外に向っては、お客様に商品を提供して満足をしてもら

い、社会、特に地域社会には応分のおつきあいをし、社会奉仕を行ない、また事業によってあげた利益のかかなりの部分を納税報国すべきだと思います。

また内部に向っては、社員・従業員・その家族などに生きがい・給与・賞与・厚生福利活動などを供与し、また、投・融資家には配当や利息やプレミアム等を、そして、下請・外注先・協力企業などにはシゴトと利潤を等々と各方面にいろいろな貢献を適時・適正に行なわなければなりません。

⑤企業が常に行なわなければならないオペレーション(行動)のうちで、主なものをあげてみますと：

伝統の保守：ふるき良きものを保ちながら、

創新(創造と更新：INNOVATION)：「日に新、日に日に新、また日に新」、

活用：おのれをふくめて、入手できるありとあらゆる資源を活かしてつかう、

適応：積極的で目的にかなった、しかも適正で前向きな適応を適時に行ない、外部の変化に対して可能で有利な場合は恒常性の維持(ホメオスタシス)につとめる。そして進歩・発展・成長・調和する。

以上に述べましたような項目は企業の大小にかかわらず、その企業のより良い未来を創出するためのオペレーションズ・リサーチにおいて、考慮し、活用すべき主な項目であると思います。

なにを行なうにあたっては、基礎的検討項目と行動や調査探究の段取り、そして、その問題の環境への配慮はOR活動の実施の重要点であります。

3. 大企業と中小企業とはどこが違うか

生物界ではバクテリアとかリケッチアのような1つの細胞からなる単細胞生物から、数十兆の細胞からなる人間、そして、おそらく数千兆の細胞からなる鯨の類など、その数量的な格差はきわめ

て大きいようです。

ところが人間が営む企業の人員の数を比べてみると、その差は大したことはないようです。人数が多すぎるから分割したほうがよいと「第2臨調」から勧告された「日本国有鉄道」でも、30万人くらいだし、黒字経営をしているといわれる中国の国鉄でも、その職員の数は270万人とのことで、これがおそらく独立採算の企業体としては、世界最大なのかもしれません。

日本には、国有鉄道と電信電話公社を除いたら10万人をこすところはないようです。ということは、これは一般論にすぎないかもしれないが、あまり人数の多いのもよくないのかもしれません。もっとも、国鉄や電々のごとく全国津々浦々に職員を分散配置しなければならない業態では、単に総人員が多いの、少ないのでは、功罪を論じることとはほとんど不可能で、おそらくなにか別の論点で検討する要があるものと思います。

国税庁の1981年の「法人企業の実態」なる調査によると、1981年における日本の法人数は149万9,000社で、その資本金の合計は28兆8,891億円に達しております。

また資本金階級別の会社数は1981年現在で：

5百万円未満	978,836社(65.2%)
1億円未満(5百万円超)	502,982社(33.6%)
1~10億円未満	14,713社(1.0%)
10億以上	2,357社(0.2%)

であり、資本金1億円未満の合計は148万1,818社で、百分率では98.8%となり、数では、中小企業が圧倒的に多いことがわかります。

なお、法律のうえでは、企業の大・中・小の違いをどう規定しているかといいますと、昭和38年に制定された中小企業基本法によりますと、中小企業の範囲は、おおむね次のようになっています。

業種・業態	資本か出資額	従業員数
製造業・運送業等	1億円以下	300人以下
卸売業	3000万円以下	100人以下
小売業・サービス業	1000万円以下	50人以下

また、従業者1~19人(卸・小売・サービス業については1~4人)の事業所を小規模事業所といい、その非1次産業の事業所の計は495万事業所に達しています。

このように業種・業態によって中小企業の規模の基準が異なっておりますので、異なる業種や業態間のなにかを比べてみる場合、どうもあまりはつきりしないことになってしまいます。

アメリカでは、スモール・ビジネスという規定があり、従業員で999人またはそれ以下の企業が、このSMALL BUSINESSといわれており、かなりの恩典があるらしいです。

筆者の知っている、ある電機メーカーは、アメリカの本工場はこの制限の999人とし、それ以上の企業規模の拡大は、西ドイツとか、オーストラリア等に、つぎつぎと別会社をつくり、実質的には、かなりの大企業でありながら、名目的には、小企業の恩典をかなりの程度に楽しんでいたようです。

日本の法律用語である「中小企業」は、どうもヨーロッパ語にはうまく訳せない、日本文化独特の心情にもとづく用語で、「小」ときめつけずに、「中小」と、「中庸の徳」で、やんわりと包んだような、なかなか味のある用語だと感心いたしております。日本人は一般にこのような表現が大好きなようです。たとえば「多少にかかわらず…」とか「一旦緩急の際は…」とか「善くても、悪くても」などは、よくつかわれるようです。

人間の心のなかでは、どうも「大と小とを、はっきり区別したがる心」と「区別をしたがらない心」とが、いつも共存しているのが常のようで、そこへ「中」という用語を1個投入して、なんとなく角が立たないようにしたのかもしれません。

まあそんなことを考えにいれてみますと「中小企業」という用語は「政治的・情動的配慮」と「行政面での便宜性」の産物かもしれません。しかし、現時点では、なかなかうまく機能しているようです。「子思子」に「中庸は徳の至れるもの

なり」とありますし、また日本人は「中流意識」が大好きのようなのですから。

4. 経営のORをする時のモノゴトの考え方

経営とは、社会システムのひとつの活動です。したがって、それはいつも人の行動にかかわりをもっています。経営は、また、お互いにかかわりあいをもっている変数や制約条件やパラメータのシステムであるともいわれています。

また、経営について考える場合、次のことを常に忘れずに、わきまえてコトを行なうことが肝要だと思います。

①私たちがいま知っているモノゴトは、これから先に知るであろう多くのモノゴトに比べると、それはほんのわずかなモノゴトにすぎない。

②その人が賢い人であるかぎり、その人にとってわからないモノとコトとはたえず増えつづけていくでしょう。

③モノゴトは細かく分析すればするほど、よくわかってくるとはかぎらない。時には、かえって全体がわからなくなってくることがある。

④まだ知られていないモノゴトを論理的にとりあつかうことはきわめてむずかしい、一般に論理はすでに知られてしまったことにしか適用しにくい。

⑤われわれは常にいろいろな法則とか原理などに支配されている。しかし、それはすでにわかっている法則だけでなく、未知の法則や未発見の原理などもわれわれを支配していることを忘れないでください。

⑥私たちは、きわめて複雑なモノゴトでも、思いのほかに速やかに、しかもたやすく把握するか、理解することができるようです。その時、それをわからせることに作用しているのは、太古の生物から連綿として、遺伝と生命のプログラムなどによって継承されてきた潜在能力とか潜在的判断力であるといえるかもしれません。そして、そ

の場合、それらによって、モノゴトを仕組みとか形とかパターンなどで構造的に、実像の命題としてつかんでいることが多いような気がします。

⑦この世の中で、すべてのモノゴトは、変化するのが常態であって、変化しないのはきわめてまれな状態であるらしい：「諸行無常」「PAN TALARAL：万物は流転す」です。

⑧すべてのモノゴトは、原因と結果とか、相互環境関係などにより、お互いに「相関・相補・相対・絶対」の4つの相で、テトラ・レンマ的にかかわりあっているらしい。

⑨なにかモノゴトについて考える場合、単純すぎもせず、複雑すぎもせず、頃合の適正な考え方をすることに勉めるべきです。2値で十分な場合；3値で考えたほうがよい場合；4値思考（テトラ・レンマ立体思考）とか多値思考（ポリ・レンマ）が望ましい場合などを十分に考慮することが必要だと思います。

モノゴトについて考えるとは、それをわからせるためです。したがって、それはむずかしいコトバなどをなるべく使わずに、やさしいコトバで書きあらわしたり、いいあらわしたりすることが好ましいと思います。また、考えるというコトは、つまるところ、人間の生きるという大目的に積極的に適応するためです。そして中目的としては、①問題の解決・予測・発見・創造創作などが主な中目的になると思います。

一般に「モノゴトがわかる：ああそうか！」という場合、人間は決してすべてを観察してからわかるというよりも、むしろ、なにかそんなに数多くない、しかし、要になるモノとかコト（たとえば、形とか色とか嗅いとか漫画とか音とか動きとか）により理解したり、判別したりしているようです。

理解とか了解とは、狭い意味では、コトバなどの記号の意味をとらえることですが、コトバばかりでなく、絵画とか彫刻とか音楽などのごとき文化的産物を人の心の表現とみて、その意味をとら

えることもやはり理解だと思っています。経営の実践では、このような「わかり方」が多いようです。

5. 経営者が行なうべき主なオペレーション

大企業でも、中小企業でも、規模の大小にかかわらず、すべての経営者が行なわなければならない主なオペレーションを、その機能によって考えてみますと：

- ①経営理念の策定(ポリシー・メーカー)
- ②意思決定(デシジョン・メーカー)
- ③皆にやる気をおこさせる(モチベーション・メーカー：MOTIVATING)
- ④調査研究(リサーチング)：重要な情報をつまみ分けたり、入手したり、考えだしたりして、それを活用できるようにする。

この上記の①～④は、特にトップ・マネジメント(最高経営者)において欠くことの許されない重要なオペレーションです。それから、

- ⑤企画 (PLANNING)：夢・理想・経営理念から
- ⑥計画 (PROGRAMMING)：企画を具体化する。
- ⑦情報入手(INTELLIGENCE)：インフォメーション・ノーリッジ・データ等とともに、大局的な情勢もつかむ知恵。
- ⑧人員配置：適材適所に適時・適正に、
- ⑨指揮と取締り：皆を存分に活躍させる。
- ⑩通達感化 (COMMUNICATION)：情報を送り、その効果を発揮させて、相手をその気にさせて、人を動かす。
- ⑪まとめあげ (CO-ORDINATION)：多くのモノゴトとか人々を目的の実行と達成に向ってまとめあげる。
- ⑫創新(創造と更新：INNOVATION)：経営がうまくゆけば、それは創新となり、メタボリズムとホメオスタシス(恒常性の維持)を達成

し、進歩・発展・成長・調和につながる。

以上、経営者の行なうべきオペレーションの主なものをあげましたが、さらに、経営者の行動を広い意味の経営として考えますと、それは「経営」と「管理」のふたつからなりたっているといえると思います。そして、「経営」と「管理」をきびしくいえば、次のような違いをもっているようです。

「経営：MANAGEMENT」とは、促進的・訓令的・質的・創造的・心理的・決断的・普遍的・企画的な人間行動(オペレーション)であり、「管理：CONTROL」とは、計画と統制に重点があり、調整的・命令的・量的・論理的・機械的・判断的・個別的・計画的なオペレーションであるようです。

6. 中小企業の企業展開において留意すべきこと

つねに進歩・発展・成長・調和をつづけてゆく社会的有機統一体であるという企業の本質的な部分を観点として、中小企業を考える場合、それは大企業とほとんど差異がないともいえると思います。

しかし、現実の企業運営・企業展開を考えると、いろいろとすぐれた強味と同時に、弱味というか、泣き所もないわけではありません。一般に、中小企業の強味といえる点としては、

①もしその気になり、しかも能力があれば、変化に対する対応は、大企業に比べて、身軽なので、すこぶる迅速にしかも適確にやれるでしょう。たとえば、今までお菓子屋さんだったのが、あっという間に機械製造業に転換することも実例があります。同じ生産設備を使用して、まったく異なった分野の客先の要求なざる機器の製作に早変わりすることも可能です。これは大企業では、まず不可能に近いでしょう。

②小人数で、社長さんや、専務さんもみんなと同じ作業服を着て現場で働いていることもしば

しばですので、社内の風通しは割合によく、みんなが同じ気持ちでシゴトに励むことも、ごく普通です。

③お客様や取引先とも、かなり個人的に親しくすることが可能ですので、シゴト関係の情報は、かなり迅速に適確に入手でき、それにすぐ対応することも容易だと思います。つまり、ミクロな情報には強いともいえます。

しかし一方、中小企業にとって、大企業と比べて、つらいことも沢山あります。たとえば、

①企業として、小型なので、ポテンシャルが大きくなり、つらい時のもちこたえには、かなりのつらさがあります。まあそれを歯をくいしばって頑張るのも、中小企業の特徴かもしれません。

②企業規模が小さいので、社員同志で仲たがいなどすると、大企業とちがいで、逃げかくれする所がないので、とっても困ることがあります。

③マクロの情報、たとえば、国際情勢とか世の中の大きな流れとか、国の政策大綱に、ついシゴトにかまけて、うとくなるきらいがあります。

④中小企業といえども、企業として、社会的有機統一体として行なうべき経営管理の各機能の種類や数は大企業とほとんど変わりがありません。そこで大企業のごとく、それぞれの専門家を多数雇用することは不可能に近いです。

これらの弱点の克服には次のような対策を実行することにより、相当の効果を期待することが可能だと信じております。

①旺盛な企業家精神に徹し、経営理念を確立し、よく研究開発し、ふるき良きものを保ちながら、日に日に新と創新(イノベーション)を実行し、入手できるあらゆる諸資源を積極的に活用して、環境に積極的に前向きに適應して、進歩・発展・成長・調和につとめる。

②自社の不得手とする個所に関しては、外部の専門家に教をこい、その助言や指導を活用する。

③中小企業庁など諸官庁・地方自治体の関係部門・業界団体・地域社会等と緊密な関係を保つ。

④お客様・顧客・取引先などを大切にして、マーケット指向で自己の能力を発揮すること。

参 考 文 献

- [1] 上田亀之助ほか：創新的ファッションデザイン・テトラ立体思考法，オペレーションズ・リサーチ 21,5(1970), 268-274
- [2] 上田亀之助：テトラ立体思考法によるポリマーメーカーの下ごしらえ，オペレーションズ・リサーチ 26.9(1981)540-541
- [3] 上田亀之助：応態理数学・OR・運籌学，オペレーションズ・リサーチ 29.1(1984)14-15

報文集 価格表

		会 員	非会員
T-76-1	オペレーションズ・リサーチのためのデータとプログラムに関する研究	4000円	5000円
T-77-1	システムダイナミックス——方法論と適用例	2500円	3500円
R-79-1	「ORの実践とその有効活用」視察団報告書	1200円	1800円
R-82-1	「欧州におけるOR実施状況」視察団報告書	1200円	1800円
T-83-1	地理的情報処理に関する基本アルゴリズム	6000円	7500円