

第11回 創る——Value Engineeringの世界

佐藤嘉彦 ● VPM技術研究所 所長

前号まで、誌面の多くをマネジメントについて割いてきたが、今号から、設計者が本来行うべき創造性ある仕事や改善/改革の方法/コツについて解説していく。

さて、本コラムで私は再三、CADのことをCopy Aided Designと揶揄してきたが、このことが設計現場に実に深刻な問題をもたらしている。流用設計が跋扈し、創造設計が極めて珍しくなってしまった点だ。実際、私が指導してきた一流企業でさえ、創造性を発揮し設計している設計者は極めて少ない。このままでは、我が国のものづくりの行く末が案じられる。

それにしても、なぜそうなってしまったのか——。原因はやはり、需給バランスと競争力に求められると思う。時計の針を20~30年戻すと、当時の市場には旺盛な需要があった→供給すれば売れた→工夫しなくとも商いが回った。これがご承知の通り、バブル経済を生んだ。このサイクルの中で、企業はブクブクと太り、体内に多くの病巣を抱えてしまった。そしてバブル経済が崩壊すると、それらが大きな後遺症となって企業を苦しめたのである。

筋肉質の健康体に戻りたい——。企業は努力するも、まだ足りない。それはどこか頭の片隅で、あの懐かしき良き時代をもう一度と、はかない夢を見ているからなのかもしれない。しかし、そんな時代が蘇るわけなどない。かく

て日本が夢にうつつを抜かしている間に、BRICsやASEANの新興国が急迫。需給面でも競争力の面でも日本に追い付き追い越しつつある。残念ながら、これが現状だ。

VEを知らない幹部たち

こうした厳しい状況下で、あらためて「勝つものづくり」の条件を考えてみたい。一つは、ユーザーに受け入れられる、他社にないオンリーワン商品を作ること。もう一つは、世界一安く販売でき、かつ利益が出る商品を作ることだ。この二つの条件を同時に満たせば、万全。どちらか一つの条件でも、絶対的優位性が発揮できれば、ほぼ間違いなく勝てる。

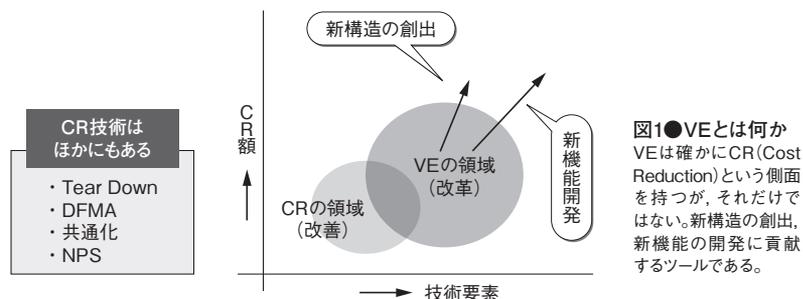
では、絶対的優位性はどのように確保すればよいのか。オンリーワン商品の場合は、知的財産権の保護などによりコピーを防ぎつつ、さらにユーザーに一定期間受け入れられるように設計する。世界一安い商品の場合には、「負け

ないコストテーブル」の基でものづくりを遂行する。前者はまさに、VE (Value Engineering) の世界だ。私は、VEの適用の仕方勝負が決まると思っている。一方、後者は一見、設計力 (MD (Modular Design) や共通化など) や生産技術、製造技術の世界だが、実はここにもVEが関与する。VEを適用するか否かによって競争力は大きく変わってくるのだ。

以上の私の論説に対し、ピンとこない読者の方もあろう。もしそうだとしたら、それは真のVEをご理解いただいていないからである。

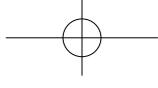
VE, VA (Value Analysis) という言葉が日本に入ってきてから半世紀あまりがたち、今では多くの企業の幹部が「VA/VE」「VA/VE」…と唱えるようになった。このこと自体は喜ばしいのだが、最高学府を卒業したエリート幹部たちの多くはその実、「VA/VE」を一度も実践したことがない。VA/VEの味も本質も知らないまま、収益に困

VEの持つ技術要素
CR (Cost Reducton) 技術の一つではあるが…



さとう・よしひこ：1944年生まれ。1963年に、いすゞ自動車入社。原価企画・管理担当部長や原価技術推進部長などを歴任し、同社の原価改善を推し進める。その間に、いすゞ(佐藤)式テアダウン法を確立し、日本のテアダウンの礎を築く。1988年に米国VE協会(SAVE)より

日本の自動車業界で最初のCVS(Certified Value Specialist)に認定、1995年には日本人初のSAVE Fellowになるなど、日本におけるVE、テアダウンの第一人者。1999年に同社を退職し、VPM技術研究所所長に就任。コンサルタントとして今も、ものづくりの現場を回り続ける。



たときに神頼みのように唱えているだけなのだ。

この構図、どこかで見たような…。そう、QCサークルである。QCサークルの経験のない幹部が「QCサークル」「QCサークル」と連呼する構図と同じである。私はこれを「未経験者のやらせ」の構図と呼んでいるが、こうした現場から乖離した幹部のまづい姿勢が日本のものづくりを壊しつつある。

経営の専門家がものづくり企業のトップに就く欧米とは異なり、日本のものづくり文化はトップを筆頭に経験に根ざしたものだ。ところが、だ。日本の技術者は最近、なぜか、現場・現物・現実に接しようとしなくなってしまった。結果、日本の強みである経験の部分が弱体化してきたのである。

VA/VEでもQCサークルでも、そんなによいと思うのなら、幹部が自ら率先してやってみたらいい。私は、指導先の現場でこう言い続けている。実際、ある会社の幹部に、「役員会のメンバーでQCサークルを組んでみたらよいではないか」と勧めたら、現場・現物・現実に接しようとしないうちは案の定、しり込みして実行しなかった。

ここで強調しておくが、VEは若手や新人の教育ツールではない。勝つ商品創りのためのツールである。だからこそ、第一線のエキスパートが実行すべきなのだ。彼ら自身がこのことに気付き、重い腰を上げないといけないのである。

VEはCRか

経営幹部がVEに何を求めるか——。本音は単純だ。「コストを下げてください」であって、決して「競争力のある商品を創ってください」とは言わない。これでマネージャーかと、その資質を疑いたくなる。

コストを下げるには幾多の方法があり、確かにVEの適用範囲の中にもCR (Cost Reduction)の要素はある。実際、開発時、あるいは生産継続の可能性のある量産時には有効だ。しかし私は、この目的に(本当の)VEを適用することを好まない。それよりもっと手っ取り早い方法があるからだ。「ムダとり」である。製品にも工程にもムダが山ほどある。単にコストを下げたいのであれば、私はまずムダとりから始める。

ところが、VEに関して勉強不足の幹部たちはここで「VA/VE」と唱え、部下たちはその誤った発想を植え付けられてしまう。神秘で奥行き深いVEの技法を、単なるコストダウンの手法と勘違いしてしまうのだ。こうした背景から、世界に冠たる工業国として栄えた日本の製造業は今や、「工業国ベスト10」から陥落しそうな状況にある。実に、憂うべき事態である。

VEは決してCRの世界ではない。「ガラガラ蛇が空対空ミサイルになった」のも「舟喰い虫がシールド工法になった」のも、はたまた「アイロンからコードが消えた」のも、歴としたVEの事例*1。

ニーズと原理(発想)から新機能商品が生まれたのである。

今こそ、製造業が捲土重来の一手としてVEを見直す時である*2。それは、他国にマネのできない機能開発型のものづくりの復興であり、その要の技術こそVEである。BRICsには物マネをさせておけばよいではないか。だが、我が国は違う。「勝つ」ものづくりを指向しなければならない。

Vを上げる五つのパターン

VEに対する誤った認識を払しょくして、本質を再認識し理解していただくために、拙著『Value Engineering』(U-LEAG社、1996年)から三つの図を引用しよう。

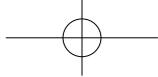
図1は、VEの奥行きを示したものだ。確かに、CRの効果も発揮するが、その本質は右の大きい円、すなわち「新機能開発」と「新構造の創出」にある。まず、ここをきちんと理解してほしい。

これまでに幾度となく解説してきたが、VEには5原則*3があり、その一つに「価値向上の原則」がある。これは、Value Ratioを数値化し、それを従来より上げるといふもの。この際、使用されるのが図2の概念式だ。V (Value)は、F (Function)をC (Cost)で除した値としている。これに関しては従来、FやCにBenefitやPriceを当てはめてみたり、経営的因子を加えてみたりと、多

*1 ガラガラ蛇は視力が弱いため、獲物を捕るために体温を察知する。この温度を追跡する原理を生かして開発したのが空対空ミサイル。舟喰い虫は、体の断面積分しか木造船に食いつかない。これを応用したのがシールド工法だ。

*2 製造業だけではなくサービス業にも有効である。

*3 VEの5原則 「使用者優先の原則」「機能本位の原則」「創造による変更の原則」「チームデザインの原則」「価値向上の原則」。



「勝つ設計」は、日本のVEの第一人者である佐藤嘉彦氏のコラム。安さばかりを求めて技術を流出させ、競争力や創造力を失った日本。管理技術がこれまでの成長を支えてきたという教訓を忘れた製造業。こうした現状を打破し、再び栄光をつかむための製品開発の在り方を考える。

VEの方程式

$$V(\text{Value}) = \frac{F(\text{Function})}{C(\text{Cost})}$$

F：使用機能、貴重機能、使用感(使い勝手)、品質、耐久性、サービス性、リサイクル性、環境対応性
 C：変動費(材料費、加工費)、固定費(設備費、開発費)、開発期間、ライフサイクルコスト[使用コスト(維持費)], 廃棄費、環境対応費

図2●VEの方程式
 V(Value)はF(Function)をC(Cost)で除したものの。ただし、これはあくまで概念。

くの識者がいろいろな理屈をこねくりまわしてきた。しかし、いまだに実際に計算できる方程式は確立されていない。従って、ここでは図2の方程式はあくまでも概念としてとらえていただきたい。

私がVEを学んだ約40年前、Fは文字通り「使用機能」が中心だった。しかしその後、使用者の満足度に注目されると、「品質」「クライテリア*4」「使い勝手」「サービス性」が含まれるようになり、さらに最近では「環境対応」能力が重要視されている。

同様に、Cはライフサイクルで評価されるようになってきた。この視点は以前から指摘されていたものの、従来はつい、見かけの価格から取得コストを中心に評価していた。しかし今では、ユーザーの消費行動はインシヤルコストに縛られずに、消費エネルギーが低いといったライフサイクルコストや環境対応を重視して選択するようになっている。ハイブリット車やLED電球などはその典型。オゾンで洗う洗濯機もしかりだ。

実際、VEの方程式でVを高めるに

は、①FはそのままにCを下げるCR型 ②逆にCはそのままにFを高めるVC (Value Creation) 型③Fを高めてCも下げる改革型④Cは高くなっても新機能を付与する市場開拓型⑤Fを少し落としつつCをさらに下げる最悪型——の5パターンがある(図3)。この中で、勝つためのパターンはどれか。一時、機能を重く見るVC型(②)が主流になりかけたが、昨今のデフレの時代においては、機能もコストも重視する改革型(③)に転じている。そこで、勝ち残った企業だけが生き延びるのだ。

ちなみに、VEの世界では、5番目に示した最悪型は価値向上と認めない。市場では超激安ショップが登場し、低価格(C)を売り物にした販売方式がちまたを席卷している。中には良い物もあるが、多くは縫い目がすぐほつれるは、工具は曲がるはで、信頼に足るものではない。こうした安かろう・悪かろうは、VEではないのだ*5。

VEを成功に導くために

こう書いてくると、「いや、当社はVE

をやっている」と反論する向きもあろう。しかしそれは、前述したVEの本質をご存じない(VEをCRにしか適用していない)管理者が言う言葉だ。

実は、VEの活用の仕方には何段階かある。私はVEを長年見てきて、VEをその初歩である「機能本位の原則」の範囲で実行している技術者が多いことを承知している。VEセミナーを受け、多少の実践を経験し、VEをある程度理解。物事を「機能」で見る(観る、診る、看る、視る)ようになった——。このようないろいろな見方で物事をとらえるのも、確かにVEの一種に違いない。しかし「勝つ設計」が要求するVEは究極のVE。しっかりとしたプロセスを通じて得た機能的研究の実践にはかならない。機能で物事を見るだけでなく、思考プロセスが機能的に連鎖しているところにVEという技術の特徴がある。

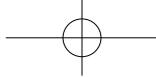
こうして見てくると、VEは本当に難しい管理技術で、きちんと実践できる技術者は極めて少ない。その背景として、人材育成を怠ってきたという点は否定できないが、ここであらためてVEが抱える問題点とその解決方法を整理しておきたい。

▶成功事例が極めて少ない

VE活動は、①究極の新商品を創造する活動②勝つ設計のための商品コンセプトを創造する活動③他社に勝る機能、世界一安いコストを創造する活

*4 クライテリア 機能や性能にかかわる各種数値。

*5 我々の商品でもリコールになるのは、目標値があいまいだったり機能が欠落していたり、あるいは検証や品質管理が十分でなかったりしたもの。原因は、必ずしもVEではない。



動——である。企業の命運を左右するような戦略性の高い性格を帯びているのに、アサインされるメンバーはといえば、なぜか新人や初心者ばかり。エキスパートが参加しないために、中身は薄っぺらで使い物にならないケースが多い。仮に使い物になったものも、いわゆる目からうろここといったほどの成功事例ではない。

まずは、こうしたメンバーから根本的に見直さなければならない。私が所属していた自動車メーカーでは、部長が参加するなど当たり前。専務がチームリーダーをしていたケースさえある。

▶時間が掛かる

VE活動は、慣れていないと時間が掛かる。加えて、時間が必要なことを理解していない管理者が時間を十分に与えないために、どうしても中途半端な活動に陥ってしまう。特に新人や未経験者に対し難題をおつけても、効率など上がるはずがない。

ゴルフを考えてみて欲しい。頻繁にゴルフ練習場に通って練習すれば、ショットは正確さを増し、スイスイといふショットが打てるようになる。VEもこれと同じ。経験の多寡によって出力とスピードが変わるのである。

VEは経験工学。良いものを早く造りたくば、いかに多くの経験を踏むか、踏ませるか、すなわち人材を育成するかだ。無論、その前には管理者自身が経験することが不可欠である。「未經

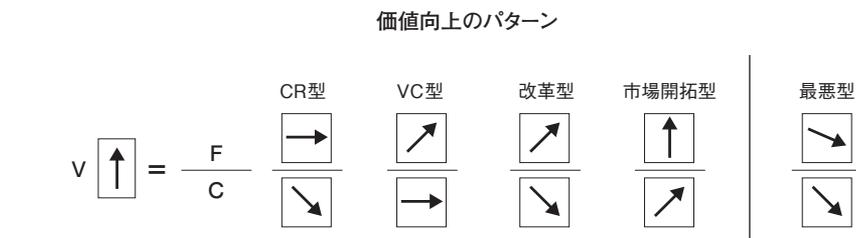


図3●V(価値)向上のパターン
五つある。今は、Fを上げてCを下げる改革型が主流だ。

験者のやらせ」とならないように。

▶目標がない、目標が乏しい

目標管理で触れたように、多くの企業は個別のプロジェクトや製品/部品にまで目標を降ろしていない。そのために中身を繕い、発表だけをうまくこなしてしまう企業にはVEの成長は望めない。実は、そうした企業に限って「目標はしっかりと出している」と言うが、赤字に苦しんでいる。目標は出せばいいというものではない。管理しない目標など目標ではないからだ。

VEの方程式に示したF(機能や品質、サービス性、クライテリアなど)、そしてC[製品コストや投資償却、BEP(Brake Even Point: 損益分岐点)など]それぞれについて目標を定め、その達成度をしっかりと確認する管理を実践していくことが何より重要だ。目標に到達するまで活動させれば、メンバーは苦しみながらも経験を積んで優れたバリューエンジニアとして育つ。そして、彼らが中心になってどんどんVEを展開していくようになるのだ。しかし残念なことに、大半の企業はそこ

まで行き着けずに息切れしてしまう。

私がVEに携わりだした頃、大阪府門真町(現・門真市)にある松下電器産業(現・パナソニック)本社を訪ねた。そこに掲げられていた横断幕の文字を今でもはっきり覚えている。「5%の改善は難しいが、30%は易しい」。VEを実践すれば大きな数字を達成できるという松下幸之助翁の言葉である。

▶目的を明確にしていない

VE活動は、発表が目的ではない。新商品のFとCを創ることと、人材(バリューエンジニア)育成にはほかならない。上述のように、厳しい目標を掲げてそこに到達するまで実行させることが、VEの効率化や技術力の向上、人材育成につながるのである。何件やったとか、改善金額をいくら出したとかいった目線の低い発表にうつつを抜かしてはならない。VEはあくまで、新商品の目標達成のために使う道具。ここを決して誤解してはならない。

ただし、VE自体にも問題はあある。次号ではそれを克服し、勝つ設計のためのVEはどうあるべきかを論じたい。⚙️