

—VE(バリュー・エンジニアリング)とは何か—
What is VE (Value Engineering)

松田節夫
Setsuo Matsuda

1. はじめに

VE (Value Engineering)は、製品やサービスの「価値」を、それが果たすべき「機能」と、そのためにかける「コスト」との関係で把握し、システム化された手順の考え方により、製品やサービスの『価値』の向上をはかり、価値を創造する手法です。

2. VEの生い立ちと変遷



VEが誕生するきっかけは、第二次世界大戦直後の1947年にアメリカの電機会社GE社で起きた「アスベストの事件」です。当時GE社では電気製品の塗装工場の床に延焼防止のためのアスベスタ材を敷いていました。戦争が終り、痛んだアスベスタ材を交換するようにとの会社からの要求がありました。しかし、当時は物資が不足しておりアスベスタ材の入手が難しく、購買担当者はその入手に苦慮していました。当時購買課長だったL. D. マイルズ氏が、不燃材の専門業者から、「そのアスベスタ材は何のために使うのか」という意外な質問を受けました。即座にその使用目的を説明すると、「アスベスタ材はないが、そのような使い方であれば、もっと良い材料が色々あるが、それを使ってみてはどうか」という提案がありました。早速それらの材料について検討したところ、要求された技術上の条件を満たし、かつ価格も数段安い材料が見つかりました。ところが、当時制定した火災予防規則があり、それには『不燃材にはアスベスタ材

を使うこと』という規定があり、この一つの規定のために、残念ながらせっかく見つけたこの価値ある代替材料もすぐには日の目をみるできませんでした。しかしマイルズ氏は代替品のサンプルを取寄せ、防火委員会メンバーの前で実験をしてみせ、採用にこぎつけました。その結果ついに火災予防規則が改訂され、この不燃材の使用が認められました。これがきっかけとなり、副社長はこのような研究を更に推進するようにマイルズ氏に命じ、「製品の価値を向上させる最も効果的な方法を発見する」ための製品の機能に対する研究が進められました。この研究は価値分析VA (Value Analysis)と名づけられ、これがVEのはじまりです。

VEは、その後も研究が進められ、1952年にはアメリカ国防総省内部の船舶局がGE社に調査団を送り込み、その有効性を確認し、1954年には正式に価値工学VE (Value Engineering)と名づけ導入しました。

その後、政府の調達部門で幅広く適用され、1996年にはアメリカ連邦諸官庁のVE義務づけが立法化され、1995年会計年度の連邦予算管理庁における諸官庁のVE成果は約 86 億円でありました。

1955年に日本生産性本部がアメリカに派遣した「コスト・コントロール視察団」は、アメリカの各企業が機能的研究の方法を活用し、資材費の削減に大きな成果をあげていることを日本に持ち帰り、コスト低減の方法としてその導入と適用を推奨しました。このことがきっかけとなりわが国へは1960年頃から自動車、電機産業に導入され、数年後には建設、機械産業へと広まった。また、1997年に日本政府は「公共工事コスト縮減に関する行動指針」を閣議決定し、公共工事のコスト縮減に政府自治体、民間企業が一体となったVE活動の推進が促進されることとなりました。1998年に建設省は「公共工事の品質確保等のための行動指針」を策定し、VEを「民間の技術力を活用する方式」として規定しています。中部国際空港建設にあたりVEを適用した成果として1250億円のコスト縮減が図れたことは、その新しい事例の一例と言えます。

*日本バリュー・エンジニアリング協会東日本支部 East Chapter , Society of Japanese Value Engineering

*キーワード : VE、価値を創造、価値、機能、コスト、VEの定義、VEの基本原則、VEの実施手順

4. VEの定義

VEとは「最低のライフサイクル・コストで、必要な機能を確実に達成するために、製品やサービスの機能的な研究に注ぐ組織的努力である」と定義されています。この定義はアメリカ国防総省の定義が原典です。図表-1はVEの定義の要点を整理したものです。

要点-1	VEは最低のライフサイクル・コストを追求する
要点-2	VEは必要な機能を確実に果たすものを生み出す
要点-3	VEは機能とコストの関係から価値を追求する【V(価値)=F(機能)/C(コスト)】
要点-4	製品やサービス(すべてのシステムとその構成要素)がVEの対象になる
要点-5	VEにおける問題解決には、機能的な研究法を活用する
要点-6	VEの活動は、組織的努力によって達成される

図表-1

5. VEの基本原則

VEの基本原則(図表-2)は、価値ある製品やサービスを追及するための個々の行動や活動を正しい方向に誘導、指導するための法則のことであり、VE活動をする場合の行動指針といえるものです。

第1原則	使用者優先の原則
第2原則	機能本位の原則
第3原則	創造による変更の原則
第4原則	チームデザインの原則
第5原則	価値向上の原則

図表-2

6. VEの考え方と実施手順

VEの考え方の根底には、図表-3のような思考があり、現状のVE対象の製品やサービスは、一手段と考えます。

そして、現状のVE対象の製品やサービスは何のためにあるのか未来方向にむけて、その目的を追求します。

そのプロセスを抽象化と呼びます。

次に、その目的を名詞と動詞を使った機能(働き)で表します。機能で表現する目的は、現状の製品の姿や方法に捕われなくようにするためです。そして、その機能で表した目的の機能のなかから改善効果の高い機能から順に創造して、価値の高い新たな手段を見つけようとします。

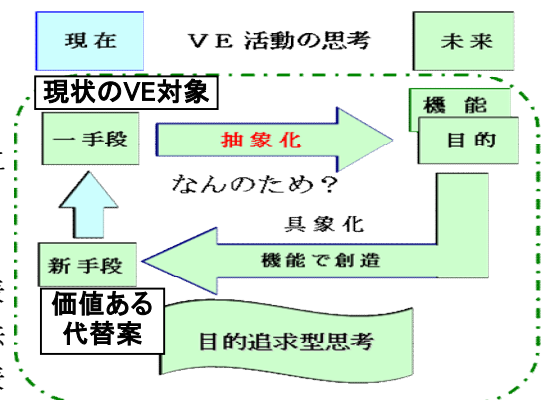
このプロセスを具象化といいます。管理技術のなかで、VEは未来方向へむけた思考をするのです。

その思考に基づき、目的を効果的に達成するためには、あらかじめ作業のアウトラインを定型化しておき、その計画に従い活動を進めることが肝心です。

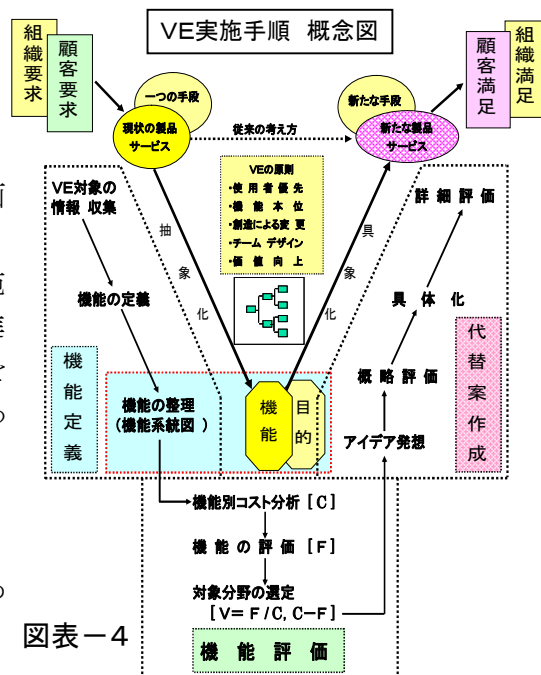
VEの展開には図表-4のようなシステム化されたVE実施手順があります。このステップに従い問題解決を手順よく進めることにより、問題の焦点が明確になるだけでなく、VEを実施する当事者にとっても密度の高い創造ができ、価値ある代替案を提示することが可能になるのです。

7. 今後に向けて

今後はVEを上手に活用し、より品質の高い価値ある建造物を創造することが益々求められるでしょう。



図表-3



図表-4