

—VE(バリュー・エンジニアリング)の建設分野における取組み状況について—  
About VE ( Value Engineering ) action at the field of construction

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あり、この手法は日本に1955年に紹介され現在に至っている。以下に、VEの基本的な考え方と建設分野におけるVEの取組み状況について述べることにする。

2. VEの生い立ちと建設分野におけるVE取組み状況の変遷

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しようとする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、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。



しかし、当時制定の火災予防規則には『不燃材にはアスベスタ材を使うこと』という規定があり、この価値ある代替材料は目の目をみる事ができませんでした。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ました。日本においては図表-1にあるように、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な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。これがきっかけとなり1960年頃から自動車、電機産業に導入され、

日本におけるVE活動に関する推移 (概要)			
VEの原理：機能とコストの関係を科学的に分析・適正化することである。これを機能的研究という。			
VEの原則：① 後期者優先、② 機能本位、③ 削減による需要、④ オープンマインド、⑤ 価値向上			
日本生産性本部 コストコントロール視察団 1955	日本VE協会 発足 1955	第一次 オイルショック 1970	第二次 オイルショック 1985
1958	1959	1990	1995
受注者主導型		発注者主導型	
経済状況	好況 (高度成長時期)	不況	好況 (バブル時期)
1960	1968	1991	1993
① 自動車や電気業界を中心にして、多くの企業がVEを導入	② 建設業導入	③ 神戸市VE推進制度導入	④ 建設業
			⑤ 農水・運輸その他 の導入
VEの基本に忠実な企業内VE活動 第一段階		VEの基本に忠実な企業内外VE活動 第三段階	
各民間企業が企業内活動として導入		行政機関-発注者が民間活力利用を目的として導入、発注者主導型に特化の機軸	
VEの基本に忠実なVE実施手順でVE活動を展開 (各企業向け手順、VEの基本実施手順)		VEの基本に忠実なVE実施手順でVE活動を展開 (各企業向け手順、VEの基本実施手順)	
企業の実態にあったVE活動を展開 (例、建設業：3時間 VE手順)		企業の実態にあったVE活動を展開	
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研究にそぐって組織的努めである。			

図表-1

\*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

1965年には(社)日本バリュー・エンジニアリング協会が設立し各支部の研究会活動が開始されました。また、1968年頃から建設・機械産業へと広まりました。1983年に(社)建築業協会内にVE専門部会が設置されVE提案制度の検討が開始されています。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。中部国際空港建設でVEを適用した成果としての1730億円のコスト縮減は、新しい事例の一例と言えます。また、日本バリュー・エンジニアリング協会の各地区の研究会において時代にあったVEの進め方の研究が活発に行われています。

### 3. VEの定義

VEとは「最低のライフサイクル・コストで、必要な機能を実際に達成するために、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。

### 4. 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求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

### 5. 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。その考え方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い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ています。

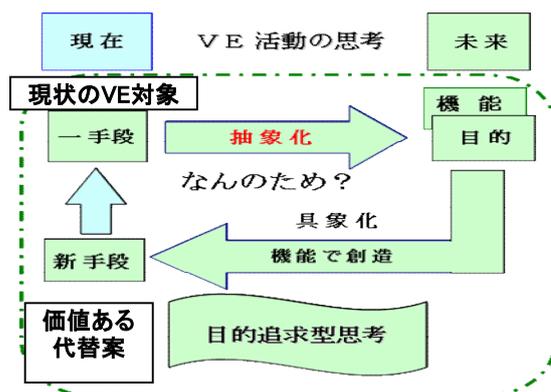
このプロセスを具象化といいます。管理技術のなかで、VEは未来方向へむけた思考をするのです。

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。

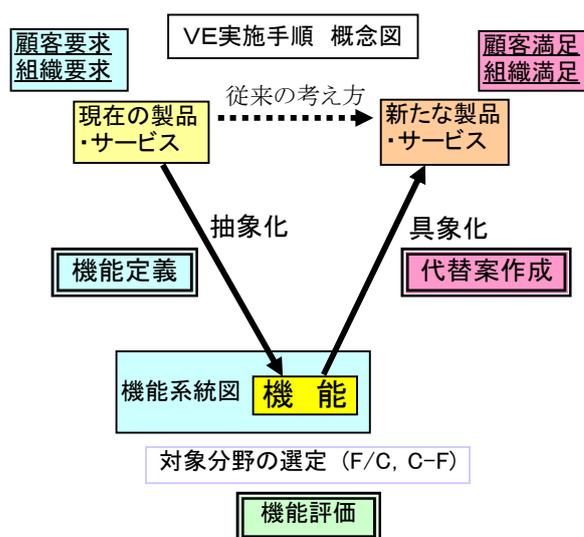
VEの展開には図表-4のようなシステム化されたVE実施手順があります。このステップに従い問題解決を手順よく進めることにより、問題の焦点が明確になるだけでなく、VEを実施する当事者にとっても密度の高い創造ができ、価値ある代替案を提示することが可能になるのです。

### 6. 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 (PDF化の制約により略描)