

VMとVEの適用方法についての検討

国土交通省国土技術政策総合研究所 ○西野 仁¹国土交通省国土技術政策総合研究所 松井健一¹国土交通省国土技術政策総合研究所 藤本 聡¹

Hitoshi NISHINO, Kenichi MATSUI and Akira FUJIMOTO

英国におけるバリューマネジメント (Value Management: VM) は、わが国へ適切に適用することにより、社会資本整備プロジェクトの価値改善等に資すると思われる。そこで、英国におけるVMとバリューエンジニアリング (Value Engineering: VE) の定義、適用条件・範囲について、資料収集及び実態調査を行い、整理した。その結果、VMは、プロジェクト機能についてすべての利害関係者によるコンセンサスを得るプロセスであるのに対して、VEは、プロジェクトの機能を最小のコストで確保するための体系的な手続きと定義され、VMは、プロジェクトの初期の段階で実施され、VEはそれに続いて行われることがわかった。

キーワード: VM、VE、VFM

1. はじめに

英国では、投資価値 (Value for Money: VFM) の概念を用いて、社会資本整備の計画から、調査、設計、工事、維持管理にわたり投資価値を高めようとするバリューマネジメント (Value Management: VM) 手法が導入されている。

一方、日本の公共事業においては、最大のVFMを実現する手段として、VEが取り入れられている。たとえば、建設省直轄事業においては、設計VE、入札時VE、契約後VEの3つの手法が試行されている。その結果、プロジェクトの上流段階である設計VEのコスト縮減率が他のVE手法に比べて大きいことが明らかとなった¹⁾。現在の設計VEの適用範囲は、予備 (基本) 設計、詳細設計段階に限られているが²⁾、構想、計画段階といった上流段階まで適用範囲を拡げることで、VFMの改善量が大きくなる可能性が考えられる。

英国のVM手法をわが国の公共事業の構想、計画

段階等へ導入することにより、社会資本整備プロジェクトのVFM改善等に資すると思われる。そこで、本研究では、英国のVMの実態を調査する。

2. 研究方法

わが国の設計VEと英国のVMの比較を行うことが望ましいが、両国間における建設プロジェクトの前提条件の整理が必要となり、分析が複雑となることが考えられる。本研究では、英国におけるVMとVEについて、定義、実施方法、適用範囲について、資料・収集及び実態調査を行い、比較、整理する。

3. 研究結果

(1) VMとVEの比較・整理

英国におけるVMとVEについて、定義、実施方法、適用範囲について比較検討した研究例として、Green³⁾ があげられる。まず、彼の論文およびヒアリングによりVMとVEの定義、適用範囲を比較整

1 総合技術政策研究センター TEL 0298-64-2211

理する。

a) 定義

①VMの定義

VMの目的はプロジェクトの利害関係者が設計上の問題点について共通認識を得て、それらの問題点が引き起こす利害関係を調整して設計の目的、即ち、プロジェクトの機能についてコンセンサスを得ること及びコンセンサスが得られた機能を満たす最善のプロジェクト計画を策定することである。このことから、VMが Group Decision Support: GDS と呼ばれることもある。

②VEの定義

VEは一般に「所要の機能を最小のコストで確保するための体系的な手続」と定義されている。この定義に基づくVEは次の仮定に立って実施される。

全ての利害関係者がプロジェクトに求める機能について共通認識を持っている各代替案が同一レベルの機能を発揮出来るものである。従って、各代替案の比較はコストのみに可能である。

b) 実施方法

①VMの実施方法

VMは設計者と意思決定者(通常、複数の利害関係者から成る)が集まり、短期間で集中的に議論を交わすワークショップ形式で行われる。その目的は、全ての関係者が設計上の問題点に共通の認識を持ち、その上で全員の合意に基づく統一した設計目的、すなわちプロジェクトに求める機能を確定して、機能を満たす代替案の提案と比較をすることである。従って、VMはある特定の利害関係者にとっての最善の解決策を見出すことではなく、原則として利害関係者全員のコンセンサスが得られる共通の意思決定の枠組みをつくり、以降、関係者はその枠組みの中でプロジェクトを検討し、また議論及び意見交換をすることになる。

②VEの実施方法

VEは基本的に遡及的である。即ち、VEは設計を終えて、コストを見積もるプロジェクト形成の後半段階で予算オーバーを避ける為に行われる傾向がある。その結果、VEの対象となる問題点が技術的でかつはっきりしていることが多い。従ってVEの目的は設計の代替を生み出し、最も経済的な案を見付け出すことである。この際、最も経済的かどうかの判断はライフサイクルコストによるのが一般的である。VE作業では技術面が中心となることか

ら、VEは当初の設計チームでなく、別の設計チームが行うことが可能であり、また、その方が効果的であるといわれている。

c) VMとVEの実施時期

VMはプロジェクトの初期の段階に行われ、VEはVMにより機能が確定された後の段階で実施される。

(2) 各種ガイダンスにおける整理

a) 各種ガイダンスの概要

建設プロジェクトへのVM導入に関し英国では多くの建設業関連組織が1990年代初期から中期にガイダンスを発表している。以下に、機関名、ガイダンス名、発表時期を列举する。

- ・ 建設研究所 (Building Research Establishment; BRE) は、1997年に、「Value from Construction – Getting Started in Value Management, 1997」を発表。
- ・ 土木学会 (Institution of Civil Engineers; ICE) は、1996年に、「Design and Practice Guide: Creating Value in Engineering, 1996」を発表。
- ・ 建設産業研究情報協会 (Construction Industry Research and Information Association; CIRIA) は、1996年に、「A Client's Guide to Value Management in Construction, 1996」を発表。
- ・ 建設サービス研究情報協会 (Building Services Research and Information Association; BSRIA) は、1996年に、「Value Engineering of Building Services, 1996」を発表。
- ・ 英国大蔵省中央調達部 (Her Majesty's Treasury Central Unit on Procurement; CUP) は、1996年に、「Guidance Note No.54 Value Management, 1996」を発表。
- ・ 英国道路庁 (Highways Agency; HA) は、1996年に、「Value For Money Manual」を発表。

b) 各種ガイダンスによる比較・整理

これらのガイダンスから、VM、VEについて、用語の定義、実施プロセスを整理した(表-1)。それによると、その定義、実施プロセスは必ずしも統一されたものではない。また、VE、VM以外の類似概念として、バリュープランニング、バリューレビューイングといった用語が散見される。

各ガイダンスにおける用語の定義等に見られる見解の相違は、各機関の特質(構成団体、設立趣旨)、各ガイダンスの目的・構成の相違等に起因すると考

表-1 各関係機関の用語の定義とVM/VEの実施プロセス

	VM	VE	プロセス概念図
B R E	VMとは事前対策であり、創造的問題解決プロセスである。アプローチの仕方としてチームを編成する。チームは発注者（エンドユーザーを含む）、コンサルタントであり、適切な場合は施工者が入る。施工者が入るのは建設のニーズを明確にし、合意を得る段階である。最善投資価値を得るための代替案を考え、その代替案の資本コスト並びに運営コストを考慮する。	プロジェクト・チームによって提案された発注者の要求を満たす代替案を詳細に技術評価すること。	
I C E	事業のライフサイクルを通じたバリエーションプロセスにおける体系的かつ創造的手順。VMは価値を定義し、提供し、向上させるために、適切な技術が、適切な段階において、適切な手法をもって使用されることを確実にする。なお、VMはVEその他から成る。	事業内容の定義段階、あるいは必要に応じて適用される。事業機能および施主の事業要求事項を産む種々の代替案を調査、分析、比較、選定すること。	
C I R I A	事業の目的に関する明確な総意を得ることにより、予定されるニーズを満たすことにおいて、発注者へバリエーションは何を意味するのか、どうやって達成されるのかを定義づける構造的アプローチ。	品質、性能、信頼性を低下させずに、最低コストで要求機能を確保するための体系的アプローチ。	
B S R I A	事業の開始・定義段階において、事業の目的を明確化し評価することである。	最大の目的はコスト削減であり、設計段階において、事業目的を満たす代替案の評価をすることである。	
C U P	コスト削減に重点をおくことなく、価値向上を主眼としている。VMの理念および技法は、事業展開段階で、最も妥当なコストで要求された品質を提供するためのものである。なお、VMはVEその他から成る。	プロジェクト・チームの活動を管理し、主な設計決定事項を徹底的に見直すことに力点が置かれる。	
H A	事業執行の主要段階で事業の目的を見直し、確認、管理をするための検討プロセス。	妥当な品質を確保し、最小のライフコストで要求機能を満たすためにワークショップ形式で行なう見直しプロセス。	

えられる。

しかし、大きく捉えれば、二つのパターンに整理される。一つは、VMが、プロジェクトのコンセプト段階から運営および使用の段階に関して、発注者に対するVE等のトータルプロセスについて表しているとするのに対して、VEについてはVMプロセスの一部として見なすものである。もう一つは、Greenの整理と同様、VMは、事業のニーズ、定義についてコンセンサスを得るプロセスであるのに対して、VEは、コンセンサスが得られた事業ニーズ、定義を最小のコストで確保するための手続きとするものである。

すなわち、前者の定義が、VMがVEを包含する概念としているのに対し、後者の定義は、VEと適用範囲を棲み分けたものといえる。実務上は、後者の定義の方がわかりやすいと考える。

(3) HAにおけるVM/VE適用対象と時期

英国道路庁(HA)のVM関連ガイダンスである「Value For Money Manual」は、VMとVEを棲み分けている。さらに、VMやVEの適用範囲について、適用対象事業と適用時期及び検討内容を明らかとすることにより、実務上の適用に考慮している。

適用対象事業については、幹線道路と高速自動車の建設計画およびメンテナンス計画に適用可能とし、プロジェクトの規模により、異なった手順を示している。事業手順に沿った具体的な適用時期、検討内容は、ガイダンスに解説されている。

このように、英国には、具体の建設プロジェ

クトへの適用を考慮したガイダンスが存在するといえる。

4. 考察

英国におけるVMは、VEとの使い分けを考慮した定義に従うと、次のように性格付けられる。すなわち、プロジェクトの機能が確定する前の段階ですべての利害関係者によるコンセンサスを得るプロセスであり、ワークショップ形式で構築される。VMは、プロジェクトの初期の段階で実施され、VEはそれに続いて行われるもととするものである。

わが国では、公共事業におけるVEを適用する前の段階、すなわち、構想、計画段階等において体系的にVFMを追求する手法が望まれており、VMの適用を検討していく必要がある。

今後の課題としては、VMの建設事業への適用事例を調査し、運用方法等についてさらに整理する必要がある。

【参考文献】

- 1) 加藤、木下、高野、直轄事業における設計VE方式の導入効果と今後の課題、建設マネジメント論文集 Vol.7 1999
- 2) 設計VEの試行に関する手続きについて 建設省技調発第119号、1997
- 3) S D Green 'Beyond value engineering: SMART value management for building projects' International of Project Management 1994

A STUDY OF APPLICATION ABOUT VM AND VE SYSTEM

The value management (VM) in the U. K. is considered to be useful in value improvement of infrastructure project in Japan by applying it adequately. So we surveyed about definition, applicable condition and range of VM and value engineering (VE) in the U.K.. As a result, VM is defined as a process getting consensus by all project stakeholders about a project function. And VE is defined as a systematic process securing a function of project by the smallest cost. It was clear that VM is enforced at an early stage of project and that VE is done following it.