

## 土木分野の設計 VE 成果に関する日米比較

日本水工コンサルタント（フェロー）小 泉 泰 通

### 1. はじめに

アメリカは 1995 年に「VE の体系的適用に関する法律」(Systematic Application of Value Engineering Act of 1995)を制定した。この法律の目的は、各連邦政府機関で設計 VE 等を実施し、節減金額の半額を国庫に納入させて政府の借入金を返済することである。我が国では政府が 1997 年に「公共工事コスト縮減対策に関する行動指針」を決定し、2000 年に新たに「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」を決め、コスト縮減対策を 5 分野 30 施策に拡大した。これを受け各省庁がコスト縮減対策行動計画を展開している。

以下、日米両国政府機関が発表した設計 VE 成果等を比較し、我が国の効果発現を図る方策を考察する。

### 2. アメリカの「VE の体系的適用に関する法律」および VE 成果の概要

#### (1) 法律に定める連邦政府機関(Federal Agencies)による VE の実施義務の抜粋

この法律では、「VE(Value Engineering)とは所定の性能、信頼性、品質および安全性を満足させ、あるいは向上させつつ、最小のライフ・サイクル・コストで必須の機能を確保するため、政府機関あるいは請負者の適切な職員による事業計画の見直しを組織的に行う作業を言う」と定義している。

また、連邦政府機関には建設工事、行政業務、補助金事業等の投資と運営コストの節減および最適な質の確保の実現を目指し、各政府機関の VE ガイドライン作成責任に則して VE を適用する義務を定めている。

各政府機関長には、上級管理職員に VE の実施等に関し、①VE に精通した職員を活用すること、②政府機関の業務を最も効果的、効率的かつ経済的に実施するための措置を講ずること、③VE による効果を行政監理予算庁、大統領、議会および一般大衆に報告するための手続きを定めることの 3 義務がある。

#### (2) 連邦道路庁補助事業の VE 実績

連邦道路庁(Federal Highway Administration)では、1995 年から補助事業で 2,500 万ドル以上のプロジェクトに対して VE を適用している。表 1 に 6 年間の米国全土の実績概要を示す。

表 1 アメリカ全土の 1996～2001 年度の VE 件数・節減額・節減率等の実績

		単位	96年度	97年度	98年度	99年度	00年度	01年度
設計VEの適用数		件	282	369	431	385	388	378
VEコスト(含 行政コスト)	①	万ドル	368	510	658	747	781	729
建設コスト見積金額	②	万ドル	621,200	1,009,300	1,722,700	1,883,700	1,623,980	1,888,200
設計VEの提案数		件	1,083	1,424	2,003	2,082	2,017	2,013
同上提案による節減額		万ドル	不明	145,400	308,500	322,600	348,310	237,500
採択された設計VE提案数	③	件	不明	不明	743	848	1,057	1,017
同上による節減金額	④	万ドル	57,500	54,000	76,900	84,591	112,800	86,460
同上 1件当たり	④/③	万ドル	不明	不明	103	100	107	85
VE投資効率(節約倍率)	④/①		137	106	117	113	144	119
コスト節減率	④/②	%	9.3	5.4	4.5	4.5	6.9	4.6

法施行後 7 年、設計 VE の適用数、設計 VE の提案数、採択された設計 VE 提案数、それによる節減金額はほぼ一貫して増加している。1 件当たり節減金額、VE 投資効率(節約倍率)、コスト節減率は高水準を維持している。その結果、1996～2000 年の 6 年間で設計 VE により 47.2 億ドル(約 5,900 億円)の節減を果たした。

### 3. 日本の「公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」実施状況取り纏め概要

2002 年 9 月に国土交通省が「公共工事コスト縮減対策に関する新行動計画」の 2001 年度の実施状況を発表した。同年度は 1996 年度と比較して、国土交通省関係で 11.7%(6,360 億円)、政府全体で 11.2%(7,575 億円)の工事コ

キーワード: 公共工事・コスト縮減・設計 VE・日米比較

連絡先: 埼玉県さいたま市高砂 3-10-4、TEL048-836-3590、FAX048-836-3620、e-mail: [Y.Koizumi@nissuiko.co.jp](mailto:Y.Koizumi@nissuiko.co.jp)

ストを縮減した。表 2 に旧行動計画の成果を含む国土交通省関係の 5 年間の各分野・施策の成果を示す。

表 2 1997～2001 年度の分野・施策グループ別の縮減率(%)

分野・施策番号	施策(具体策)	97年	98年	99年	00年	01年
1分野-①②④⑤	工事計画・設計等の見直し(技術基準見直し積算合理化他)	1.5	2.5	4.3	4.7	4.9
1分野-③	同上のうち(「設計VE」など設計方法の見直し)	0.8	2.1	3.0	2.5	2.7
2分野-⑥～⑨	工事発注の効率化等(公共工事の平準化推進他)	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5
3分野-⑩～⑬	工事構成要素のコスト縮減(資材生産の合理化・効率化他)	0.2	0.4	0.8	0.1	0.3
4分野-⑭～⑰	工事实施段階での合理化・規制緩和等(労働安全対策他)	0.4	0.5	1.3	1.0	1.3
5分野-⑱～	物価変動をベースにしたマクロ的算出方法による縮減効果	---	---	---	1.7	2
合計		3.3	6.0	9.8	10.5	11.7

2001 年度の成果を見ると「設計 VE」を含む「1 分野- : 設計方法の見直し」は 2.7% (約 1,468 億円) の縮減成果を得て単独で最大の貢献をした。1999 年度以来試行している「設計 VE」の成果が現れている。

また、実施状況と同時に膨大な取り組み報告と 37 件の詳しい取り組み内容が発表された。このうち 1～4 分野の 17 件の内容と成果を表 3 に示す。

表 3 2001 年度の取り組み内容 (右列の成果は公式発表を一部省略して表現した。○は成果の数値不明)

施策番号 / 施策 / 取り組み内容	コスト縮減(CR)の成果			その他の成果	
	工事費のCR 額(万円)	率	工期CR LCのCI	環境等	リサイクル
(施策番号①) 計画手法の見直し					
*土砂のリサイクルによる効率的な海岸の保全	○	19%			○
*汚泥処理施設の共有化・集約化	60,000	75%		700/年	
(施策番号②) 技術基準等の見直し					
*環境と調和した砂防施設	○	22%	○		○
(施策番号③) 設計手法の見直し(設計VE他)					
*PC橋におけるプレグラウトPC鋼材の採用(6件)	○	3%			
*柔構造樋門に推進工法を採用し、建設コスト縮減	3,350	13%	91日	○	
*橋脚施工時の河川締切工法を見直しコスト縮減	○	10%	10日		
(施策番号④) 技術開発の推進					
*塩水に強い「かごマット」の採用によりコスト縮減	○	9%	45日		
*新技術によるゲート開発でダム放流設備のコスト縮減	○	15%			
*伸縮継目を省略したロングレール対応分岐器の開発(2ヶ所)	4,000	21%		○	
*画像処理を用いた鋼橋の塗膜診断により塗膜間隔最適化(80件)	○	5%		○	
(施策番号⑧) 入札・契約制度の検討					
*民間の技術提案を受け付ける入札契約方式の試行拡大(VE他)	○	○	○		
(施策番号⑩) 資材の生産・流通の合理化、効率化					
*海砂の輸入及び代替材料の使用等による安定的な資材調達	○	○	○		○
(施策番号⑪) 資材調達の諸環境の整備					
*機器の工場検査制度の効率化・簡素化	○	0.3%			
*駅内装使用材の見直しによるコスト縮減	○	20%			
(施策番号⑰) 建設副産物対策					
*建設副産物の軽減が図れる砂防ソイルセメント	○	14%			○
*建設副産物を活用した地盤液状化対策	1,800	○			○
*他事業発生土砂の空港埋立材としての利用等	○	○			○

コスト縮減(CR)には工事費の縮減の他、工期短縮、ライフサイクルコストの低減等、日本 VE 協会で定義している「VE」に含まれる成果も多い。また、コスト縮減(CR)、その他の成果は「設計 VE(施策番号③)」以外の各施策に現れている。

#### 4. 考察

成果の評価法に一部不整合な点があるが、日米の設計 VE 成果から我が国の成果を高めるために次の方策が必要と考えられる。①技術者に高度な VE 研修をすること、②正しい VE ステップを踏むこと、③インハウスに拘らず外部の VE コンサルを活用すること、④VE 情報サービスシステムを作り成果の活用と拡大を図ること。

(参考文献)「建設 VE」日経 BP 社、「建設マネジメント技術」、米国連邦道路庁 HP、国土交通省 HP