

設計VEの効果的な運用に向けた提案

株式会社 建設技術研究所 正会員 ○平本 将雄

1. はじめに

近年、土木構造物の設計段階におけるVE（以降、設計VE）の導入・運用が活発化してきている。設計VEは、使用者優先の立場に立ち、機能とコストの両面から価値向上を図るための活動と言える。本稿は、設計VEの普及・定着により土木構造物の最適な調達の一助となるよう、これまでの筆者の活動を踏まえ、設計VEの有効性と効果的運用に向けた視点等を提案するものである。

2. 設計VEの有効性

土木構造物を対象とした設計VEでは、対象物の有する機能を定義し、定義した機能を実現する様々なアイデアを発想する。その後、機能とコストの両面からアイデアを評価し、組合せ、新たな代替案を作成するものである。また、事前活動（調整会議・現地調査）やVEの実施手順に基づくワークショップ（以降、VEWS）は、インハウスエンジニアや専門家等で構成された検討チームで取り込まれる。

このような設計VEの取組みを実践することは、長期間に渡り、多くの利害関係者が関わる建設事業の執行において、以下の点から効率的な事業執行へ有効な手段の1つとしてなり得ると考える。

- 使用者優先の立場から価値向上（コスト・機能）に向けた改善策を得る事が可能
- 事前活動やVEWSの実践により対象事業における説明性が向上
- 事前活動やVEWSの実践による参加者間の技術・経験の交流・継承

また、これらの有効性を総合的に捉えると、最終的には組織力の向上に寄与するものとも考える。

3. 設計VEの効果的運用に向けた提案

上述の有効性を踏まえつつ、筆者が考える設計VEの効果的な運用に向けた視点等を提案する。

① 対象事業の選定

対象事業の選定では、事業段階、事業規模、事業分野等を以下の観点から総合的に捉え、選定することが重要である。

- 事業段階：改善提案の自由度
- 事業規模：検討自体の投資効率
- 事業分野：事業自体の特徴（表1参照）

さらに、VEは「使用者優先の原則」に則り、価値改善を図るものであり、使用者の要求仕様を特に原案に反映したい事業も対象として選定することが考えられる。

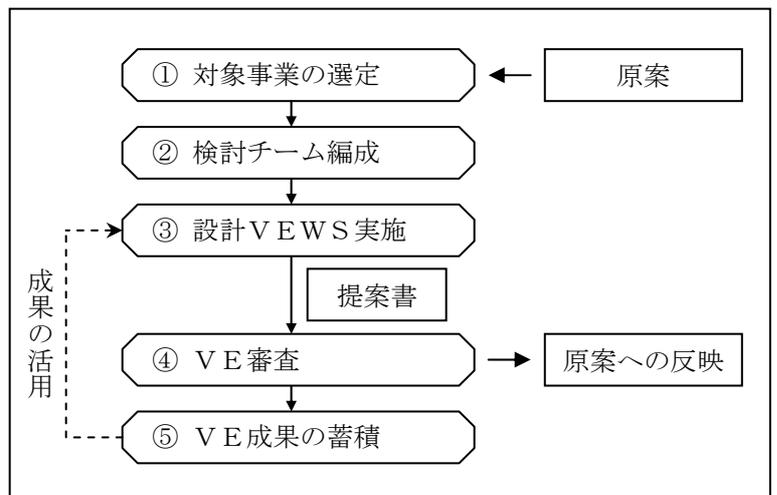


図1 効果的運用に向けた視点

キーワード 設計VE、品質、機能、コスト、価値向上

連絡先 〒103-8430 東京都中央区日本橋浜町3丁目21番地1号 株式会社 建設技術研究所 TEL 03-3668-0451

また、延長の長い設備等で工区割がなされていた場合、他工区との連続性（一貫性）の確保といった点から改善提案の自由度は減少する。よって、事業分野及び事業段階の双方に着眼し、選定することも重要である。

② 検討チーム編成

検討チームの編成では、対象とする設計原案の実施段階に応じて、VE検討チームに要求される能力が異なる点に配慮することが重要である。例えば、構想段階では、事業計画を中心とした行政的な判断に重点を置くことからインハウス等で編成し、予備・基本設計等では、設計・施工上の専門性を要することからインハウス、コンサルタント等のメンバーで構成する。つまり、事業段階、事業分野を勘案し、各メンバーの経験・専門性、時間確保の可能性等を含め、チーム編成することが効果的な運用に繋がると考える。

③ 設計VEWS実施

事前活動（現地調査・事前調整会議）を通じて、対象事業の理解を深めた後、VEの基本・詳細ステップに基づく設計VEWSを開催する。筆者が担当したVEWSの所要日数は4日間が大半であったが、実務への適用を拡大するためには、業務内容に応じ、簡易な実践内容を適用し、最適な所要日数を設定することが必要と考える。その一方で、2. で述べた本来の設計VEの有効性を損なわないためには、機能を定義・評価するステップを省略することは望ましくないと筆者は考える。よって、実践内容の簡素化に向けては、「アイデア発想や代替案の対象機能を絞り込む」、「蓄積したVE検討成果を活用する」等で効率化を図り、最適な所要日数を設定することが重要と考える。

④ VE審査

検討チームが作成した提案書を検討チームメンバー以外の客観的な視点から審査し、原設計への反映に向けて、組織的な了解を得ることも重要である。

⑤ VE成果の蓄積

VEWSで作成したワークシートや提案書等を蓄積することにより、③でも述べたとおり、他事業のVE検討に活用する事が可能となり、検討作業の効率化に資する。また、VE審査後、最終的な設計成果への反映結果もとりまとめ、蓄積共有するとともに、一連の活動を広報することにより組織内における理解を得ることが可能となり、効果的な運用に資するものと思われる。

4. おわりに

本稿では筆者の経験から設計VEの効果的運用に向けた提案を示したが、今後は、具体事例により検証を進めたいと考えている。また、公共構造物の価値計測手法等を含め、更なる設計VEの普及・定着に向けた研究・提案を進めてゆく所存である。

参考文献

・設計VE実践に際しての一考察 平成19年12月 土木学会 建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会

表1 事業分野と特徴

事業分野		特徴等
本設	■ 延長の長い設備 道路、トンネル、河川、水路 など	・断面の見直し ・縦断形の見直し ・連続性の確保
	■ 拠点設備 下水処理場、取水設備、駐 車場、砂防ダムなど	・配置計画の見直し ・材料面での創意工夫 ・LCC（機械、電気） ・既存設備の有効活用
仮設	■ 各種施工計画 工事用道路、橋梁架設、コン クリート打設、材料運搬など	・本設に立ち帰り検討 ・工期短縮の取り組み ・住民や環境への対策

表2 インハウスにおける検討チーム編成の視点

	インハウス	インハウス +VEコンサルタント	すべて外部委託 (VEコンサルタント)
時間的制約	少ない	—	大きい
人員の確保	可能である	—	困難である
専門技術力	やや小さい	やや必要である	特に必要である