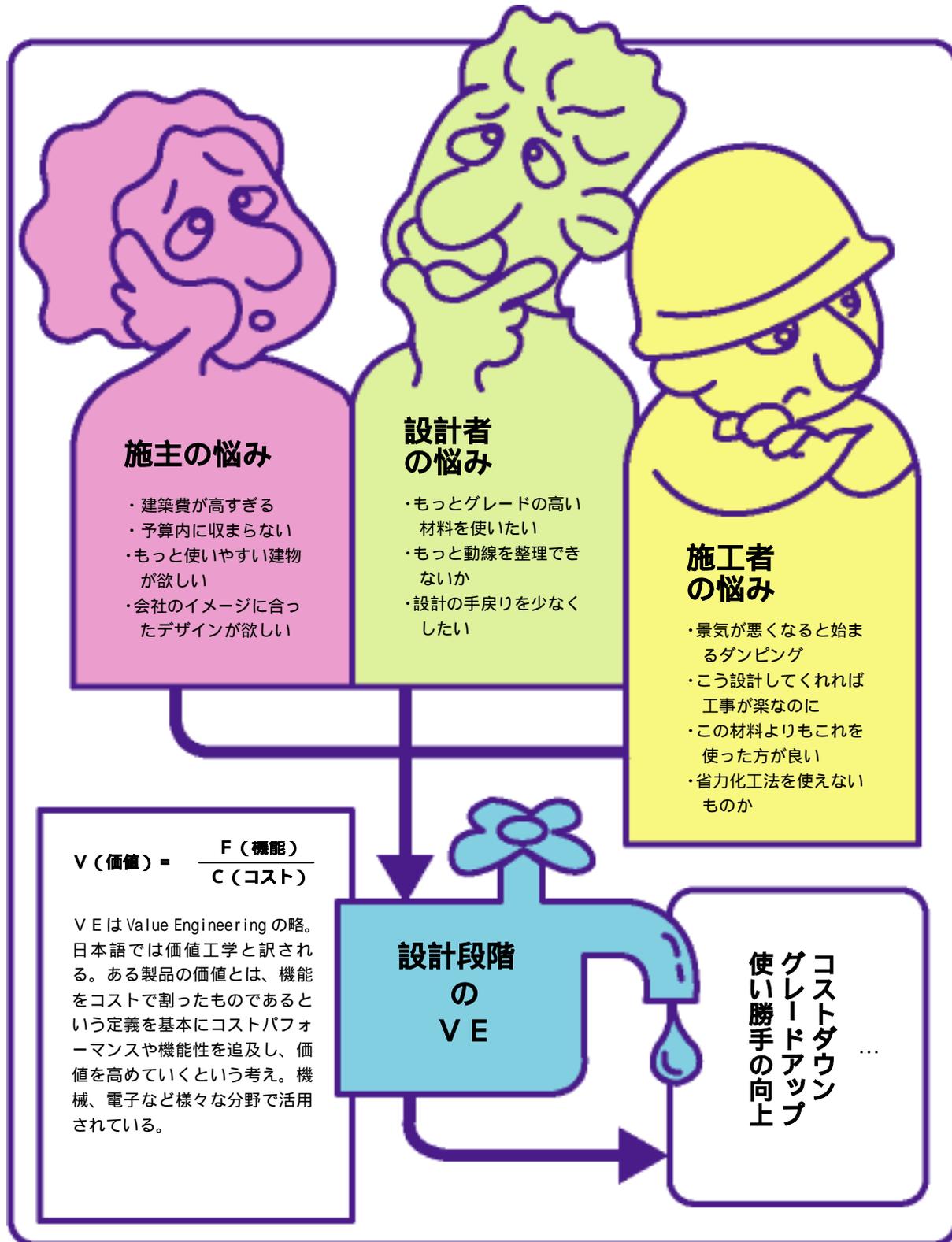


米国流の設計VEで工費を15%節減

VEは建築界を救う



建築コストを考える

設計VEとは

グレードを上げつつコストを下げる

米国では5～25%の工費を削減

パレートの法則というものがある。

ある製品などのトータルコストの80%は、設計が20%進んだ時点で決まってしまうという法則である。

これは建築とて例外ではない。基本的に建築コストの大部分はスケッチの段階、すなわち建物の概要が固まる時点で決まってしまう。

ところが今までの設計の方法では、この段階でコスト面からの検討が加えられることはほとんどなかった。

まず、建物の形態やデザインの大枠が決まる計画段階や基本設計の段階で、発注者の要求条件をベースとしたロジカルで第三者的な視点からの分析を行い、代替提案や改善のアイデアを出す。これを比較吟味することによって発注者の利益を追求しようという手法が、設計VE (Value Engineering) である。

従来日本で言われてきたVEは、施工段階で行われるものを指している。だが、実施設計が終わってからVEを行っても、その後の設計変更は容易でない。これではグレードアップどころか、コストダウンさえもままならない。

そこでグレードアップやコストダウンを考えるVEワークショップを設計のできるだけ初期の段階で行い、図面が増えないうちに変更すべき箇所は変更して手戻りの少ない設計を行おうというのが、米国を範とする今回の動きである。

コストカットではない

「VEはコストダウンの手法にすぎない。建築デザインの一番面白い部分さえも削ってしまっている」と批判する建築家がよくいるが、これはVE本来の意味とは懸け離れたピント外れの意見である。

VEによって、計画段階で、動線を整理し配置計画を変更したり、設計段階で、施工の手間がかかる割には効果が少ないデザインを省くなどして、浮いたお金を仕様のグレードアップに使ったりすることはよく行われている。重要なのは、「より少ないコストで、目標を達成するための方法を探し出す」ことである。

米国での多くの事例を見ると、当初の見積額に対して5～25%のコストダウンに成功している。

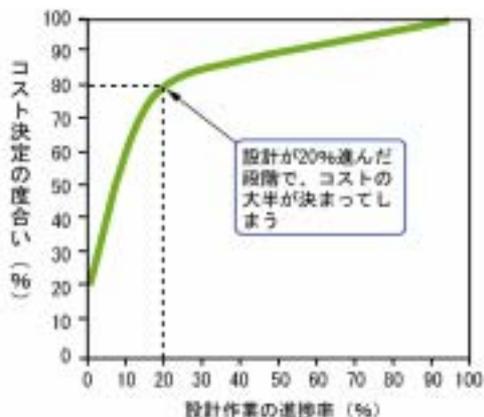
つまり、設計終了時の予算が事業計画時の予算に比べて高くなってしまった時などに、予算内に収めるための手段としても有効になるわけだ。

これなどは、建築家が考えた当初の「デザインを生かす」ための有効な手段だと見ることができる。

建築コストを考える

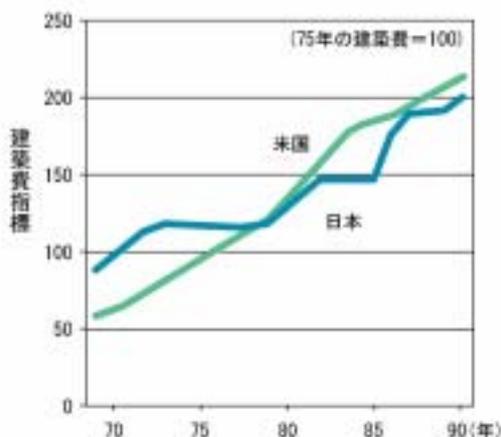
●パレートの法則

ある製品を設計する時に、設計作業が20%進んだ段階で既にコストを決定する要因の80%が決まっているという法則。パレートは人の名で経済学者。この法則が建築設計にも当てはまるとすれば、80%が決まってしまう前にコスト要因については検討をしておかなければならない。VEワークショップが次第に設計の川上で行われるようになってきている理由のひとつである



●建築費推移の日米比較

米国では、70年代後半から80年代前半にかけて急激に建築費が上がり、VE導入のきっかけとなった。日本では、70年代前半と後半、それに80年代後半から現在に至る3回の建築費の高騰が見られる。日本でも前回の70年代後半の建築費高騰の際にVEが提唱されたが、当時提唱されたVEは設計終了後の施工段階でのVEであったため、ほとんど効果がなかったという。建築費とVEの相関性を考慮するならば、今回の日本の建築費高騰はVE導入のひとつのきっかけともいえるはずである



設計VEの先進例

米国ユタ州では2段階実施議会提出用の資料にも

米一般調達局 (GSA = U. S. General Service Administration) は連邦の各機関にオフィスなどを提供している組織である。同局設計・建設管理部部長のジェームス・B・スチュアートはこう語る。「GSAではVEを行うことによって、1988~91年の間に7400万ドル(約100億円)のコストダウンに成功した。対費用効果は12.4倍にもなる。設計計画を予算内に抑え、かつ必要に応じて設計計画の軌道修正を行うなど最適化が図られ、効果は著しい。」

米国では70年代の初めに建設費が急上昇した。また景気後退による経営環境の悪化、人手不足による人件費の急騰など、受注者、発注者ともにシビアなコスト削減を強いられる状況が生じた。これが積極的なVE導入の引き金となった。

現在全米では、陸軍建設局 (Corps of Engineers) や海軍 (U. S. Navy) などの軍関係、運輸省 (Department of Transportation), エネルギー省 (Department of Energy) などの合衆国政府関係、またユタ州、ウィスコンシン州、マサチューセッツ州、カリフォルニア州などの各州、ニューヨーク市などの各市、そしてコンピュータメーカーや通信会社などの多数企業で建築設計にVEを取り入れているという。建築設計のプロセスとしてはごく一般的になってきているわけだ。

建築コストを考える

改善項目は必ず出てくる

VEは設計の様々なフェーズで行われている。一般的には基本設計が終了した段階で3~5日、延べ40時間程度のVEワークショップが行われる。

VEは一般的に、ホットチームと呼ばれる設計当事者と、コールドチームと呼ばれるVEチーム、それにVEリーダーによって行われる。

ホットチームは、建築家と計画、設備、構造の各担当者など直接プロジェクトにかかわる人たち、コールドチームは、ホットチームに対応した別の設計者によって構成される。彼らがホットチームの作成した図面を冷静にチェックし、新しいアイデアや改善の余地を探し出すわけだ。

ホットチームは最初にプロジェクトの概要と自分たちが作った図面類について説明すると、ワークショップの場から一度退場する。それから、コールドチームの仕事が始まる。

コールドチームは、ホットチームの提出した図面に対して、様々な観点から改善の可能性を探る。ホットチームがこれ以上の案はないと思っけていても、第三者の目から見ると必ず何かしら改善すべき項目は出てくるものである。それゆえ、コールドチームに参加するメンバーには、豊かな経験と洞察力が要求される。

アイデアは、最低でも100は出てくるのが通常だという。それらのアイデアについて評価するとともに、実現可能性をチェックし、具体化していくまでのコールドチームのみの作業が2~3日かけて行われる。

最終日にはVEリーダーがホットチームに推薦提案を説明する。ホットチームは、どのアイデアを受け入れ、どのアイデアは受け入れないか、その理由を説明したうえで、これを決定して終わる。最終判断はあくまで設計者や施主の側に委ねられているわけだ。後日、コールドチームは報告書を作成する。

建築コストを考える

VEワークショップの日程（ユタ州政府の発注による例）



VEワークショップの実施には、3~5日は必要である。その期間中、関係者、特にコールドチームは完全に拘束されるため、周回の準備が必要だ。各フェーズで必要とされる設計図書の完成度が、ワークショップの効果を高める鍵となる

建築コストを考える

VE実施はより川上へ

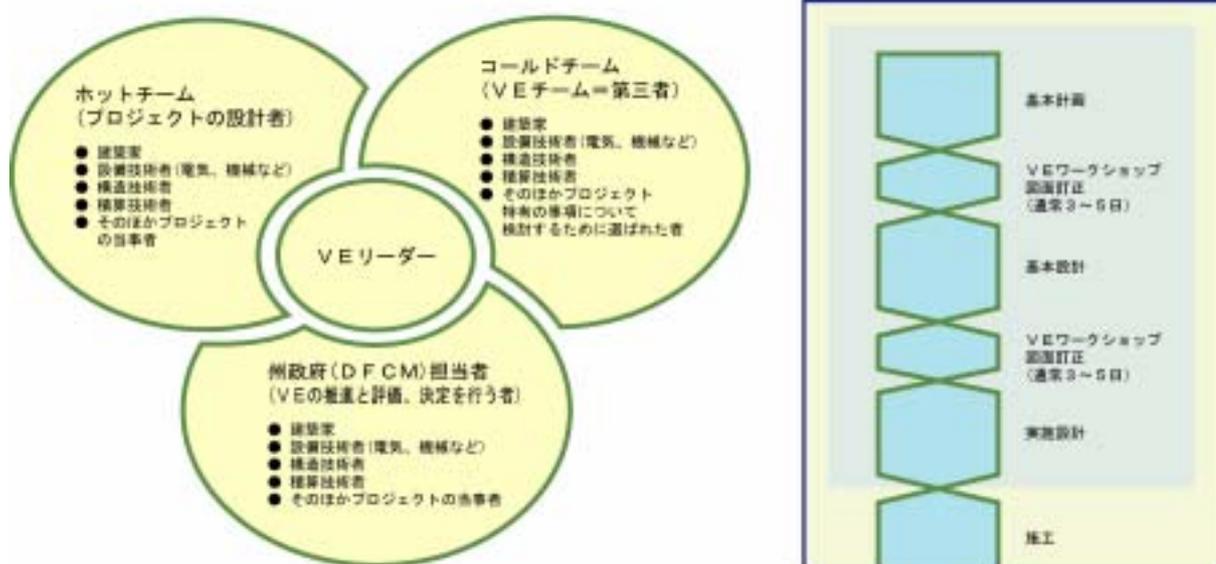
今回我々が訪問したユタ州では、当初、基本設計終了時に1回だけVEワークショップを実施していた。

だが、ユタ州施設建設管理部のウェイン・J・ビンガムは、「土地の手当てや、入居者の手配、予算の手当てなど、事業を執行していくうえでクリティカルパスとなるスケジュールが事業計画の中に厳格に決められている。そのため設計途中での大幅な計画変更は、時間的にも、コスト的にも非常に高つく。基本設計の段階での大幅な設計変更を避けるために、88年からは基本計画終了時と基本設計終了時の2段階でVEワークショップを実施している」と語る。

実際、米国の設計事務所が作成する設計図書は、日本のそれと比べてはるかに密度が高い。初期段階で設計の最適化が行われれば手戻りが少なくなるなど、メリットは大きい。

また「建設予算について議会から承認を得る際に、VEを採用した設計計画資料を提出することで、その計画が経済的に妥当なものであるという根拠付けができる」ともビンガムは語っている。そのため建設予算が300万ドル(約4億円)を超えるプロジェクトについては、すべてVEを行うことと法律で決められている。

最近ではVEを行ううえでLCC(ライフサイクルコスト)を考慮したり、実際に建物を利用する人たちの意見を取り入れるなど、その適用と可能性はますます広がりつつある。



ユタ州ではワークショップのメンバーとして政府側担当者が参加しているが、担当者の代わりにコンサルタントなどが務めることもある。またワークショップ実施のための日数や、その結果生じた設計変更に対応するための時間も考慮した設計スケジュールをたてる必要がある。