

VEによる建築構造物の価値向上と 改正建築基準法に関する研究

1090449 新郷裕太

指導教員：草柳俊二教授

高知工科大学 工学部 社会システム工学科 4年 建設マネジメント研究室

2005年の耐震偽装事件が世間を騒がせたのは、まだ記憶に新しいことである。この事件を契機に我が国の建築基準法は改正され、2007年の6月20日に施行された。では、この改正建築基準法は果たして功を奏したのか。消費者を保護する法と成り得たのか。著者には疑問が残った。なぜなら、この法の改正後、新設住宅着工戸数は減少し、このことが日本経済に与える影響は大きく、その被害は言うまでもなく我々消費者が被る事となったからである。そこで、本研究では、事態の解決を法規制に頼るのではなく、建設業界の体質から見直すべきだと考え、建物の価値を向上させる為の方策を提案したいと思う。

Key Words : Value Engineering, Customer Satisfaction, Earthquake-proof Camouflage, The Building Standard Law Of Japan, Third Party Inspecting Agency, Quality Control, Defective Housing

1. 背景と目的

我が国の建設産業において、その投資額は90年のバブル崩壊以降、92年（平成4年）をピークに低下の一途を辿っている。92年度83兆9708億円だった投資額は、08年度はピーク時のおよそ6割に当たる49兆3600億円まで低下する見通しである。（図-1参照）

これは、バブル崩壊後の深刻な景気の低迷と、円高の煽りを受けたものと考えられ、今後しばらくは、横ばい或いは更に低下するのではないかと推測する。

これにより、建設業界の経営は厳しくなり、さらには、激しいコストダウンの要求が価格競争へと追い打ちをかけた。昨今大きな問題として露呈した耐震偽装事件も、少なからず、このことから起因したものであろう。

このような局面において大切な事は、「価値の向上」を念頭に置き業務を行なう事であると考え。と言うのも、ただコストを抑える事ばかりに従事していたのでは、建物の機能面が粗雑に扱われ、安全が十分に担保できないからである。つまり、「コスト」と「機能」の関係から対象の「価値」を把握し、高めていく管理技術が今後の企業存続の鍵となってくると言える。

そこで、有効となるのが、VE（バリュー・エンジニアリング）である。VEは、まさにこの「コスト」と「機能」との関係から「価値」を考え、向上させる為の手法であり、これにより多様化する顧客のニーズに答え、満足度を向上させようとする手法である。1947年に米国で誕生したVEは、1955年に日本に紹介され、1965年以降に建設業へも普及していった。しかし、40年程度経った今でも統一された理解が成されていない。また、間違った解釈から、

VEを疑問視する技術者も少なくない。

また、現在実際のプロジェクトでVEを活用しづらい状況にあることも問題と言える。大きな原因の一つが、2007年に行なわれた建築基準法改正である。改正建築基準法では、建築確認申請が受理され、建設段階に入ると、建物の設計を変更することが基本的に出来ないことになった。VEは設計変更を提案し、より価値の高い建物にしていこうとする手法である。設計変更が実質的に行えないということは、同時にVE提案も機能しないということになる。

本研究では、VEが顧客の満足を得る為に必要な手法であり、良い物をつくらうとする現場の士気を上げるものであるということを明らかにし、上述のような建築基準法改正による問題点を分析し、VE提案が行ない易い土壌にする為に必要な方策を提案することを試みた。

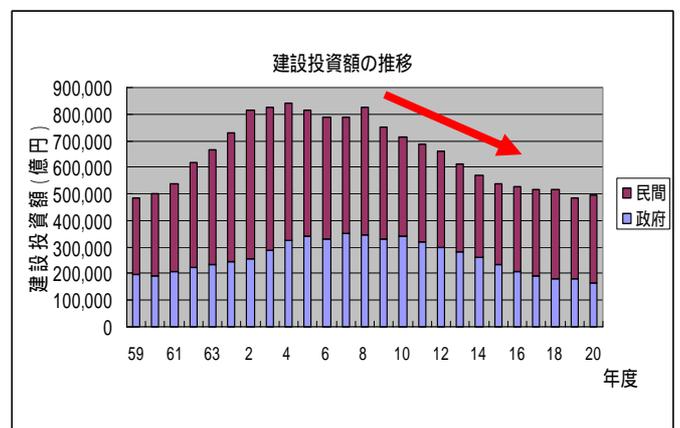


図-1 建設投資額の推移

2. VE (バリュー・エンジニアリング)

2.1 VEの必要性

先に述べたように、VEは顧客の満足度を向上させる為に無くてはならないものである。消費者にとって、(品質の)良いものをより安く手に入れたいというのは、共通の願いであることは言うまでもなく、その願いを叶えることがコントラクターの永遠のテーマである。そのために、個々の技術力のレベルアップは当然ながら、同時にQC(品質管理)、VE等の管理手法を駆使することが必要となる。

2.2 VEの導入方法

VE活動は企業全体の業務に導入することができる。では、実際にどのようにしてVE活動を行なうのかというと、施工段階でのVE適用だと、現場の社員で(場合によっては、作業員等も入れて)VE会議を開く。そこで、互いにアイデアを持ち寄り、作業の安全化や工法・部材の変更による機能向上・コストダウン・工期短縮を目指す。

2.3 価値の算定方法

価値は、式-1により定義され、機能を評価して与えた金額を、コストで除することで指数として算出が可能となる。

$$\text{価値(Value)} = \frac{\text{機能(Function)}}{\text{コスト(Cost)}} \quad \text{式-1}$$

価値を高め、顧客の高い満足を与えることが狙いである為、それが可能な4つのパターンを以下に示す。

同じ機能のものを安いコストで手に入れる
より優れた機能を果たすものを、より安いコストで手に入れる
同じコストで、より優れた機能を持ったものを手に入れる
少々コストは上がるが、なお優れた機能を持ったものを手に入れる

2.3 VEを活用する

以下に、

実際に、どういった時にVE提案を行なうのか、具体例を挙げて以下に説明する。

例) アリーナ天井仕上げの見直し

これは、実際の現場で扱われたテーマのひとつである。従来の計画だと既製品のシステム天井を採用予定であり、メーカー品の為高価であったり、メンテナンス時に歩行が不可能等の問題があった。

そこで、VE提案により改善案が話し合われた。その結果、周辺をアングル(L-40)補強した中に溶接金網(6×100×100)を配置した基本パネル(900×1,800)を製作し、吊ボルトで母屋より吊るした。

これにより、屋根裏の歩行が可能となり、さらに節約率27%、省力化率10%というメリットが生じ、価値向上に繋がった。

しかし、こういった提案も、今の建設業界で行なうには大変厳しい環境にあると言える。確認申請を再度行なわなければならない、提案をする度に工事が

ストップしていたのでは、活発な提案活動もCSの向上も思うように行なえないのは、自明の理である。

3. 改正 建築基準法

3.1 建築基準法改正の是非

2005年の耐震偽装事件を契機に、2007年改正建築基準法が施行された。このことが社会に与えた影響は大きく、図-2の「新設住宅着工戸数の推移」でも分かる通り、改正法の施行後の19年6月頃から急激に新築住宅件数が減少している事が分かる。

この現状を分析すると、建築基準法の改正による影響は間違えだったと私なりに感じたのだが、一般の方々、建設業に携わる事業者の方々はこの改正等をどう感じているのか客観的な意見を総合的に取り入れた上で、結論を出す為に、アンケート調査を実施した。

尚、調査内容及び調査結果は次章に記す。

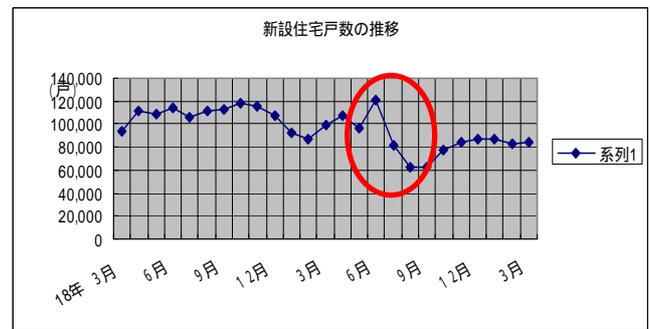


図-2 新設住宅着工戸数推移

4. アンケート調査

4.1 一般の方を対象にアンケート調査を行なった。

- ・調査方法：街頭アンケート
配布部数100部(回収率:100%)
- ・調査期間：平成20年12月12日～平成21年1月12日
- ・調査場所：わんぱくこうち・中央公園等
- ・調査内容：業界・建築基準法改正・第三者検査機関・住宅瑕疵担保履行法等について

以下に、アンケート中の質問の中からいくつか抜粋して、検証していく事とする。

(1) 改正建築基準法について

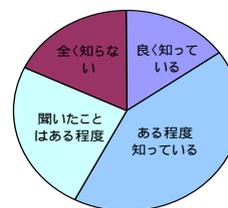


図-3 建築基準法改正について

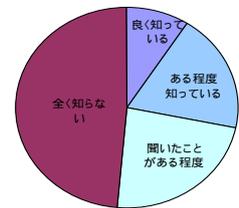


図-4 設計変更がしづらくなったことについて

図-3は、耐震偽装事件を契機に2007年に改正建築基準法が施行されたことを知っているかという質問である。このことを「良く知っている」と答えた人は全体の15%、「ある程度知っている」と答えた人は42%に渡り、「聞いたことはある程度」と答えた

人も合わせると、およそ8割の人が知っている事実であることが分かった。しかし、改正された中身の一つである、建築申請が受理された工事に入ると、建物の設計を変更することが基本的に出来なくなったことを知っているかという質問に対しては、「全く知らない」という回答がおよそ半数（図-4参照）を占め、肝心な中身の認知及び理解度が低いという現状が見て取れる。

次に、図-5のグラフは、建て主が設計を変更したい場合は、再び建築申請の手続きが必要となり、工期延伸と追加費用が発生してしまうという事実を提示しての感想を聞いてみた。結果は、「法律であってもシステムとしておかしいと思う」が33%、「そういう法律であれば変更すべき」が42%を占めた。

消費者は、法改正の中身に対する認知度は低いものの、中身を知るとおよそ8割の人が法に疑問を抱くようである。

では、なぜこのような結果になったのか。それは、国民の安全で豊かな暮らしをサポートすべく存在する法律であるはずなのに、国民の理解が得られないまま施行に踏み切った事に原因がある。2006年の公布から施行まで1年の周知徹底の期間があったにも拘らず、図-5のような結果になるということがこのことを物語っており、行政の怠慢さがうかがえる。

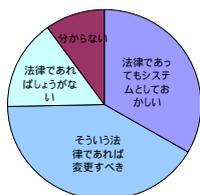


図-5 工期延伸と追加費用について

(2) 第三者検査機関

続いて、実際家を建てた、或いは今後建てる際の消費者の意識に焦点を移して幾つかの質問をした。

下図-6は、住宅を建設中に発注者に代わって、施工不良が無いかチェックする第三者検査機関への認知度を図ったものである。



図-6 第三者検査機関について

過去に住宅を建てた経験がある人もそうでない人も、認知度は低く、「良く知っている」「ある程度知っている」合わせても、28%と低い結果となった。

しかし、持ち家があり、この第三者機関を、「聞いたことはある程度」或いは「全く知らない」と回答した方の中で、品質管理・検査を第三者機関に依頼するシステムを知っていたらどうするかという質問をしてみると、「知っていたら依頼した」が77%

となった。（図-7参照）その理由を尋ねると、「費用が30万程度（おおよそこの程度で金額で行なわれている）なら確かな建物が欲しいから」が72%で、「施工者の信頼性には疑いを持っているから」が28%となった。この結果から、消費者は、品質の信頼性や施工者の信頼性に不安や疑いを持っていて、多少施工費用が嵩んでも安心を買いたいと望んでいる事が分かる。

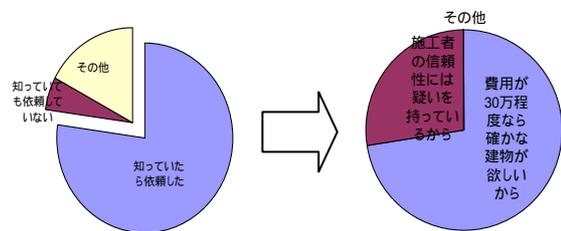


図-7 第三者検査機関の依頼について

(3) 住宅瑕疵担保履行法

次に、平成21年10月1日から施行される、住宅瑕疵担保履行法について質問した。

図-8は、この法施行の認知度を調査した結果であり、「全く知らない」が70%を占めている。

これから住宅を建てる人にとって重要な法律であり、施行は数ヶ月後のことであるにも拘らず、行政の広報が不足していると言える。



図-8 住宅瑕疵担保履行法の認知度

4.2 業者向けのアンケートによる調査

- ・調査方法：会社へのアンケート用紙郵送
配布部数125部（回収率：25%）
- ・調査期間：平成21年1月8日～平成21年1月22日
- ・調査場所：高知県内の建設会社（建築系）
- ・調査内容：建築基準法改正・第三者検査機関・住宅瑕疵担保履行法・VE等について

(1) 改正建築基準法について

実務に携わる建設会社の人々は、今の建築基準法は再改正すべきかという質問に対して、「早急にすべき」が15%で、「必要である」が63%に上り（図9参照）、全体で78%が今の建築基準法に問題意識を持っている。

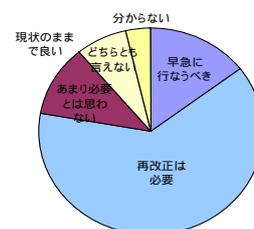


図-9 建築基準法再改正について

(2) 住宅瑕疵担保履行法

住宅瑕疵担保履行法については、約半数が、「あまり必要ない」「不必要」と答え、その理由として、「建設産業の実態とは一致していないと思うから」という意見が多く見られた。(図-10参照) また、「役人の天下り先が増えただけのように思える。」という意見も寄せられた。

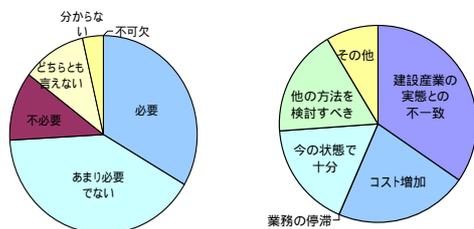


図-10 住宅瑕疵担保履行法について

(3) 第三者検査機関

住宅構造物については、これまで発注者自身、設計者が施工管理、或いは施工者の自主管理等で品質の管理を行ってきた。最近、第三者検査機関による施工・品質管理システムが話題となっている。

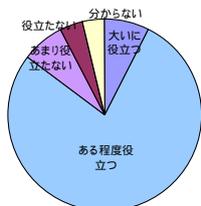


図-11 第三者検査機関の管理システム

図-11は、第三者検査機関による施工・品質管理システムの活用は施工不良を防ぐのに役立つかどうかを問うたもので、「大いに役立つ」「ある程度役立つ」合わせて85%に上った。消費者の意見と同様に、第三者検査機関の存在に肯定的であり、さらなるシステムの確立と展開が必要と言える。

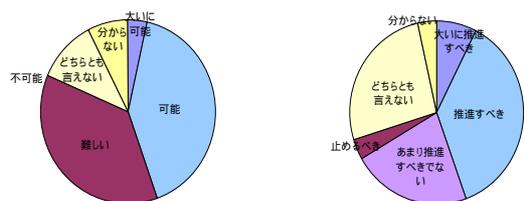


図-12 第三者検査機関の管理システム

次に、第三者検査機関による施工・品質管理システムが機能すれば、確認申請後の設計変更も従来の方法で対処可能であるのかも聞いてみた。図-12の左はその結果であり、「可能」と「難しい」の二つに意見が割れた。しかし、この管理システムは推進すべきかという質問に対しては、「難しいが推進すべき」とした回答者の意見も相俟って、「あまり推進すべきでない」が22%、「止めるべき」が4%で、反対意見は26%に留まった。

また、反対理由として、「実質的に施工費の増加になると思うから」という意見が目立ったが、前述の通り、消費者の7割が第三者検査機関を知ってい

たら依頼していたと考え、さらにその内の7割が費用が30万程度なら確かな建物を欲しがっている。故に、その程度の施工費のプラスは心配する必要がないと言える。

このような両者間の意識の溝を埋めることで、さらにこの管理システムの推進が円滑に行なえるようになるのではないだろうか。

(4) VE (バリュー・エンジニアリング)

最後に、VEについての質問をした。図-13は、建設業界にVE提案は必要だと思うかという質問に対する回答である。見ての通り必要性を訴える声は大きく、不必要と答える回答者は0人だった。また、実際にVE会議を行なったの効果についても、過半数の回答者が、「たいへん大きい」、「大きい」と答えている。

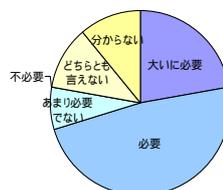


図-13 VEの必要性について

5. 結論

顧客の満足度を向上させる為に、VEは一つの手段として重要な鍵を握っている。しかし、現在の日本は、世の中のしくみを煩雑にし過ぎた挙句に、この価値向上の手段を失いかけているように思える。

その原因と背景を追求すべくこの研究に取り組んできたわけだが、このような状況になった一因として、建築基準法の改正があった。基本的に、申請後の設計変更が出来ない事がネックとなっているのである。このような背景のもと、アンケート調査及び考察等を行なうことで、第三者検査機関が施工・品質管理システムが機能すれば、確認申請後であっても設計変更が従来どおり行なえるのではないかと案に達した。つまり、第三者機関に設計変更を許可できる権限を与えるというものである。これにより、施工者への負担が大きく、役人の天下り先を増やす為に生み出されたようにも思える、住宅瑕疵担保履行法等で消費者保護を謳うことは不要となる。また、建築基準法で厳しく業務を拘束する必要も無くなる。変更が可能になる事で、現場が柔軟な対応を取れるようになり、VE提案活動も行ない易くなると考えられる。

・参考文献

- 1) 国土交通省
<http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/kencha.htm>
- 2) 国土交通省
http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/1_6_bt_000273.html
- 3) フジタ技術本部VE推進部編著 彰国社「建設VEの実践的活用術」