

住宅における構造安全の要求水準に関する研究

—その1 住宅メーカーと一般居住者の意識の抽出—

久 木 章 江

Study on the Target Level of Structural Safety for House

—Part I Understanding consciousness of housing makers and residents—

Akie Hisagi

§1 はじめに

1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災では、住宅をはじめとする多くの建物が崩壊し、このことから建物の安全が絶対的でないことが明らかになった。そして、これを期に一般居住者の建物、特に住宅の安全性に対する意識が高まったと考えられる。

なお、今後は仕様設計から性能設計へ移行するといわれている。性能設計では、建物のあらゆる機能・性能に対し、レベルを設定して設計することになる。そのため、建物の安全度合および性能のレベルは建物ごとに異なる可能性がある。建物のレベルを設定する際には、社会の総意である要求安全水準を認識した上で、居住者の意見を把握し、設計者がこれらを整合させて設計することになるであろう。

そこで、これらのレベル設定の一資料となることを目的として、数回にわたるアンケート調査を実施した。その1では、住宅メーカーおよび一般居住者を対象として実施したプレアンケートの結果を報告し、住宅の販売側と購入側の意識を抽出する。

§2 調査方法

住宅メーカーと一般居住者を対象とする2種類の調査を行った。

第一段階として、1996年8月に、住宅情報誌に広告を掲載している全国の住宅メーカー50社に対し、100通のアンケートを郵送した。質問内容は「購入者が安全性をどう考えているか?」が大部分であり、そのほか、「阪神・淡路大震災による影響」、「自分(回答者)が安全性をどう考えているか」などの質問で構成されている。なお、回収されたアンケートのうち、有効回答数は36通である。

第二段階として、1996年10月～11月に長崎市内の戸建住宅に住んでいる一般居住者を訪問し、インタビュー調査を行い、50名からの回答を得た。質問内容は住宅メーカーのアンケー

トとほぼ同様の内容とし、両者の意識を比較できるような質問構成となっている。特に本調査では、なるべく回答の理由を詳しく聞くようにした。

§3 住宅メーカーの安全水準に関する意識

住宅メーカーを対象として、安全性に関する様々な質問を行った。回答者は男性32名、女性4名であり、年齢は24～56歳であった。勤務年数は5ヶ月～32年であり、半数以上の回答者は10年以上の勤務者である。

そこで、質問の内容を、阪神・淡路大震災による影響、購入時の質問内容および説明項目の現状、安全性・使用性・安全水準に対する意識、住宅被害に対する責任の所在などの項目に分類し、それぞれについてまとめた。

3.1 阪神・淡路大震災による影響

阪神・淡路大震災の影響について質問した結果を図1に示す。

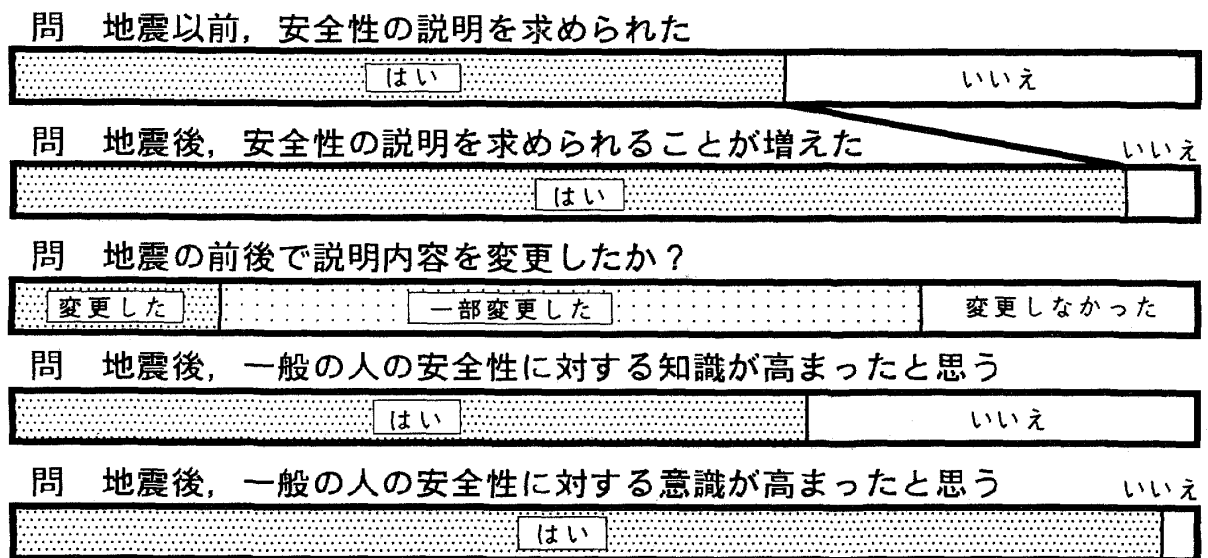


図1 阪神・淡路大震災の影響

地震以前は地震に対する安全性の説明を求められなかった人が約4割であったが、地震後はほぼ全員が地震に対する安全性の説明を求められることが増えたと回答した。また、大部分の企業は地震後、説明内容を変更し、その内容は「ガルでの説明を取り入れた」「関東大震災の例を、阪神・淡路大震災に切りかえた」などである。なお、ほぼ全員が一般居住者の意識は高まったと回答したが、知識が高まったという回答は3分の2程度であった。

その他影響のあったこととして、「ツーバイフォー工法に対する世間の認識が変化した」、「受注が大幅に増えた」、「地震対策、延焼の可能性、基礎、地震保険等の問い合わせが増えた」、「建て替え時期を早める人がいた」などが挙げられ、一般居住者が様々な意識をもったことがわかる。

3.2 購入時の質問内容および説明項目

そこで、具体的にどのような事柄に対する意識が高まっているのかを把握するため、購入者が説明を求めるといった事項について質問した。結果を図2に示す。

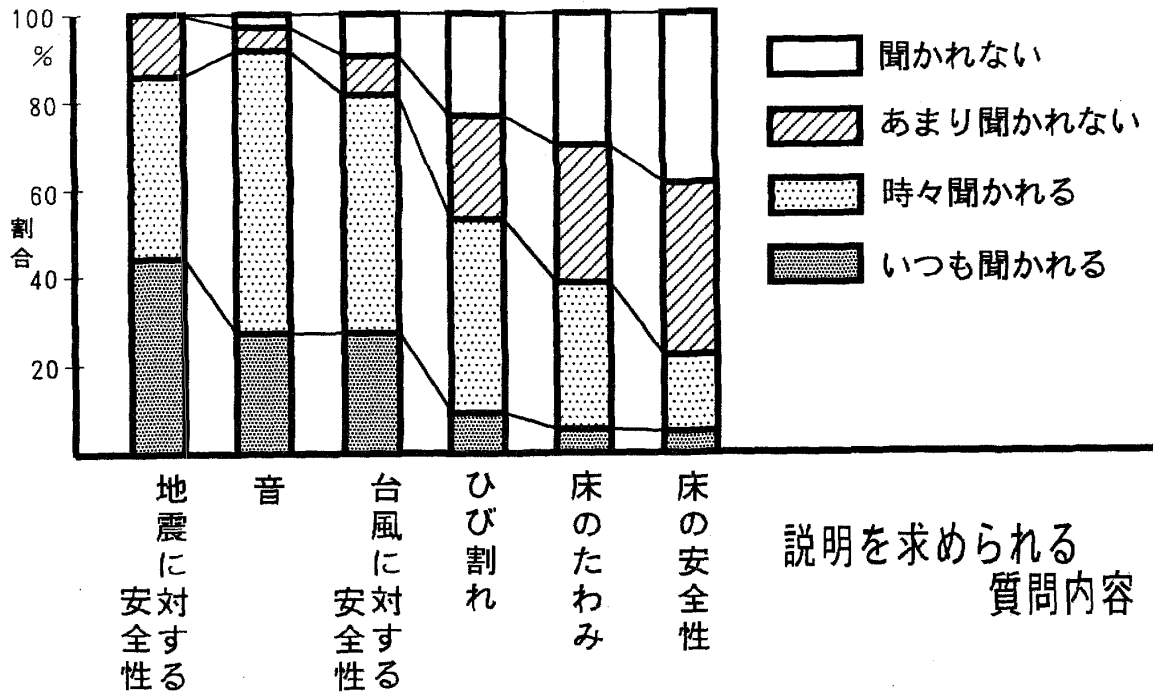


図2 一般居住者に説明を求められる質問内容

地震に対する安全性は「いつも聞かれる」項目が最も多く回答されたが、「時々聞かれる」項目を含めると音に関する質問が最も多いことがわかる。なお、床のたわみや安全性については聞かれないという回答の方が多い結果となった。

また、回答した企業はすべて安全性や強さに対する説明を行っているとは回答したが、その内容は、耐震性・耐風性・耐雪性・耐火性などの安全性に関する内容、断熱性・遮音性・耐久性・居住性・快適性などの使用性に関する内容が大部分であった。その他、省エネ性・高齢者対策・品質・材料・保証期間・アフターケア・設備の品質などの回答も挙げられた。

3.3 安全性に対する意識

そこで、実際に一般居住者が住宅を購入する場合、どのような安全性を重視すると思うかについて質問した。結果を図3に示す。

火災、地震、台風に対する安全性が最も重視する項目となっている。なお、地震と台風については「全く重視しない」という回答は皆無であった。また洪水、津波、隕石落下など、遭遇確率の低いと考えられる項目や固定荷重・積載荷重などの鉛直荷重、地域性の強い雪荷重については重視しないという回答の方が多い結果となっている。

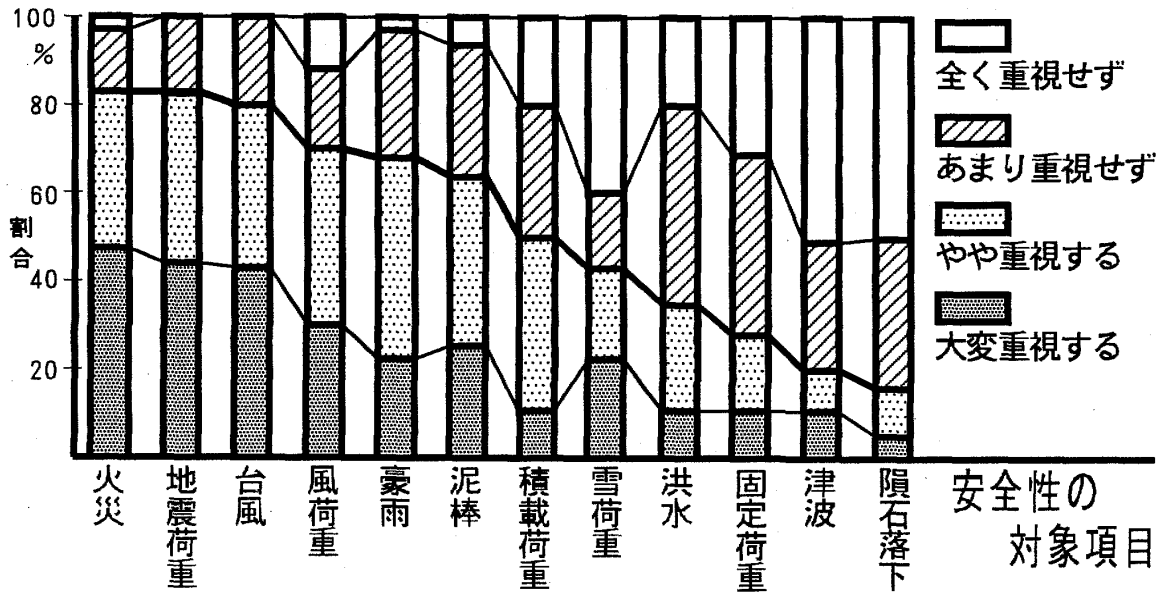


図3 住宅購入時に重視する安全性

さらに、建物部位別の重視度合を質問した結果、屋根が最も重視されており、床と壁は同程度であった。

3.4 使用性に対する意識

前項と同様に重視すると考えられる使用性の重視度合を質問した。結果を図4に示す。

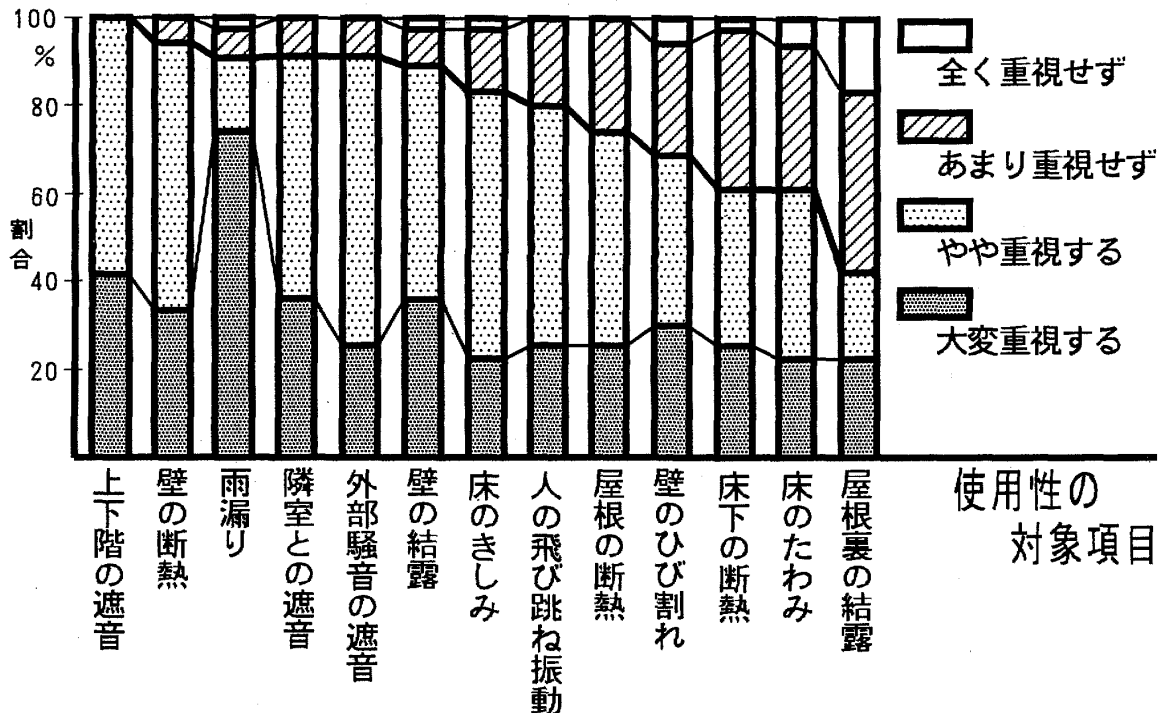


図4 住宅購入時に重視する使用性

最も重視するという回答が多かったのは雨漏りであるが、やや重視するを合わせると、遮

音性に関する項目の回答が多い。また、遮音性および断熱性に関する項目は、重視しないという回答がほとんど得られなかった。なお、安全性と比較すると全体的に使用性の方が重視される傾向が強く、一般居住者は安全性より使用性に対する意識が高いと考えられる。

3.5 住宅の安全水準に関する意識

さらに、一般居住者が安全水準に関する様々な項目に対し、どのように考えていると思っているのかについて質問した。結果を図5に示す。

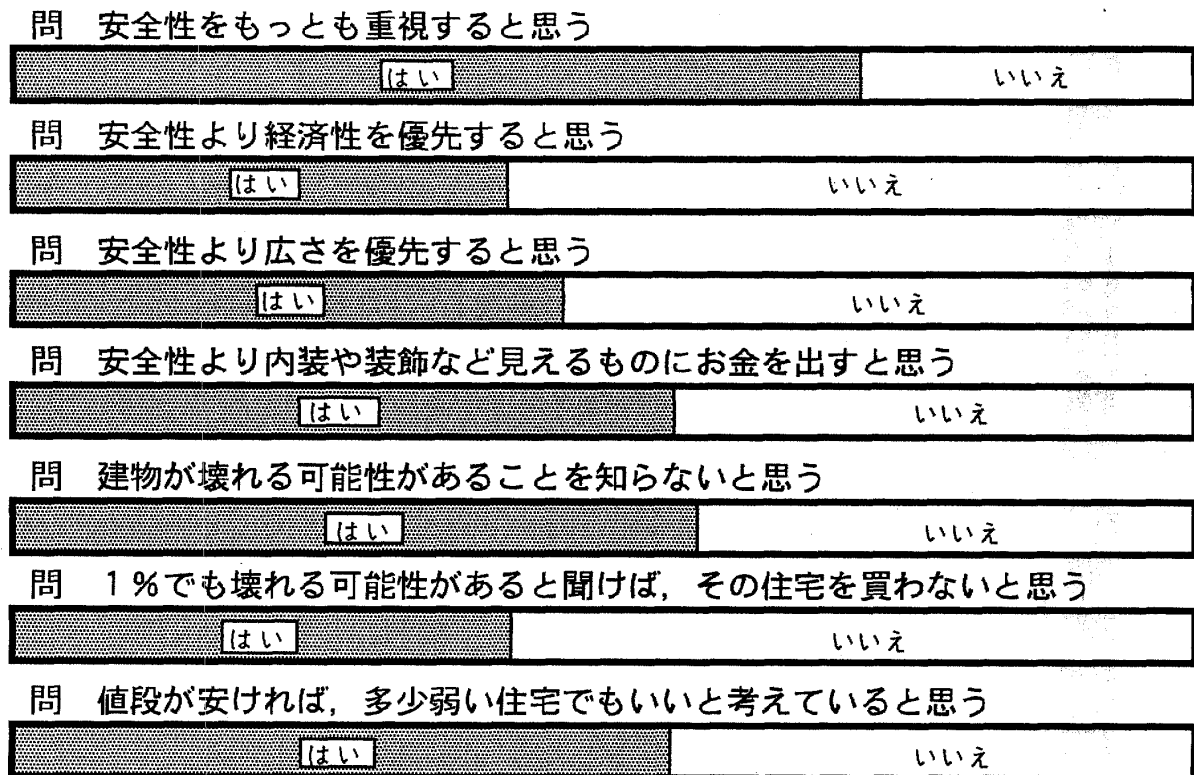


図5 住宅の安全に対する購入者の意識

これまでの調査結果²⁾より、一般居住者は安全性より経済性を優先させる傾向であることがわかっているが、それを認識しているのは半分以下であることがわかる。

同様に居住者は壊れる可能性が高くても安く広い住宅が欲しい、安全性にはお金を出したくないと回答している。このことは企業の半分以上が認識しており、普段から一般居住者と接している影響と考えられる。

また、安全性にお金を出せる場合の上限について質問した結果、一般居住者の結果は2割程度という回答であったが、住宅メーカーの結果は購入価格の1割以内という回答が大部分であった。

さらに多少弱くても安い住宅を購入したいと考える居住者などがいた場合、どの程度まで

の安全性の低下が許容されるのか質問した結果、現基準以上という回答が半分以上であったが、そのほかの回答としては「大地震の際に生命は守られるが建物の損傷はかなりある程度」「現在の安全性より1～2割の低下」「震度6まで耐えられる程度」などが挙げられた。

住宅の安全水準としてどの程度が望ましいかという質問に対し、「震度7などの大地震の際にも生命を守ることができ、倒壊せず、できれば住宅としての機能が失われない程度」という回答が大部分であった。また、一般居住者はどの程度の安全水準を望んでいると思うか質問した結果、「どんな災害にあっても、再使用可能な程度」という回答から、「望んでいない」という回答まで幅広い結果となった。

なお、今後性能型設計法へ移行する場合は居住者が望む安全レベルの住宅を提供することになる。そこで、これらに関連する質問を行なった。結果を図6に示す。

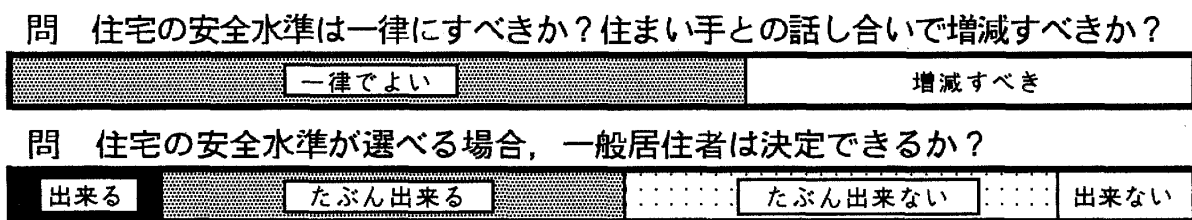


図6 一般居住者の安全水準に関する意識

半数以上の住宅メーカーは住宅の安全水準を一律でよいと回答しており、性能型設計法への前向きな姿勢はみられない。しかし、半数以上は、一般居住者が安全水準を決定できると回答しており、移行が可能な状況であることもわかる。

3.6 住宅の被害に対する責任の所在

次に、住宅で起こりうる様々な被害に対し、一般居住者が誰の責任であると考えてるかについて質問した結果を図7に示す。

震度別の結果において、震度7の場合は誰の責任でもないという回答が大部分であるが、震度5～6の場合は施工会社、震度4以下の場合は設計者という回答が多少増える。全体的に設計者の責任は少なく、施工会社の責任にされる傾向が明らかとなった。

また、被害に遭遇する確率別の結果では、設計者や販売者の責任は一定で、確率が高くなると誰の責任でもないが、確率が小さいときは、施工会社の責任となっている。

築年数別の結果では、築10年以下の場合は施工会社の責任が半数以上となるが、年数が挙がるにつれ、誰の責任でもないという回答が増加する。

実際に被害に遭遇した場合、現在の日本では結局居住者が経済的負担を強いられる。しかし、今後性能型設計を行う際には、保険を含め、保証等の問題も含めて検討する必要がある。

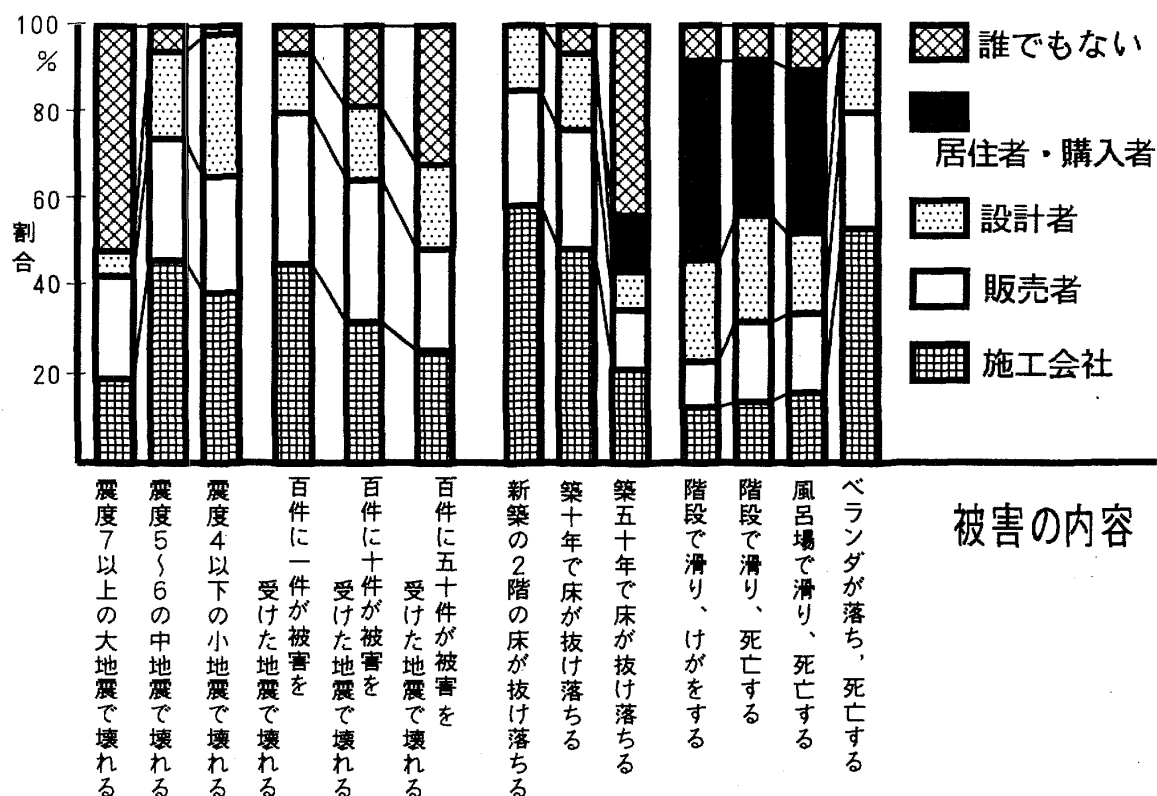


図7 住宅被害に対する責任の所在

§4 一般居住者の安全水準に関する意識

長崎市内の数カ所の町内にある戸建住宅の居住者を対象として、安全性に関する幾つかの項目について質問を行った。調査時間が日中であったため、回答者の大部分は主婦である。

質問の内容を住宅の安全性に対する認識・意識、住宅に期待する使命と寿命、住宅に期待する性能、住宅購入時の意識、住宅の重要度に分類し、それぞれについてまとめた。

4.1 住宅の安全性に対する認識・意識

まず、現在住んでいる住宅が安全であると思うか質問した。その結果、80%以上の人が、安全であると思っていることがわかった。その理由の大部分は「これまで危ないと感じたことがない」「なんとなく」という回答と、設計者や販売者、施工者などを「信じている」という回答に2分されるが、いずれも明確な根拠のない回答であった。

一方、危険だと思うと回答した人は、「密集しているので火災が心配」「耐震性が無い」「手抜き工事をされた」「古い」などの具体的理由が挙げられ、阪神・淡路大震災で被害のあった建物の要因などと照らし合わせる傾向がみられた。

これらの結果より、居住者の知識が住宅の安全性に対する認識に影響することがわかる。

次に、自分が一番怖いと思う災害は何かを質問した。その結果、半数以上が地震(57%)と回答し、次いで火災(25%)、台風(11%)となっている。長崎ではこれまで地震による大

きな被害を受けたことがないにもかかわらず、地震への意識が高まっており、阪神・淡路大震災による影響が伺える。また、台風による被害を数多く受けてきたにも関わらず、台風を怖いと回答した人は少なかったが、これはある程度予測し、避難するなどの対応が可能であること、そのために人命の被害が少ないことなどが要因の一部であると考えられる。

4.2 住宅に期待する使命と寿命

前項より、大部分の人が現在怖いと感じている災害は地震であるが、大地震などに遭遇した場合、自分の住宅に何を期待するのかについて調査する。

通常建物の使命とされている「人命と財産を守ること」以外に何を期待するか質問した結果、命と財産以外にはないという回答が大部分であった。そこで、具体的に守りたい財産についての回答結果が図8である。

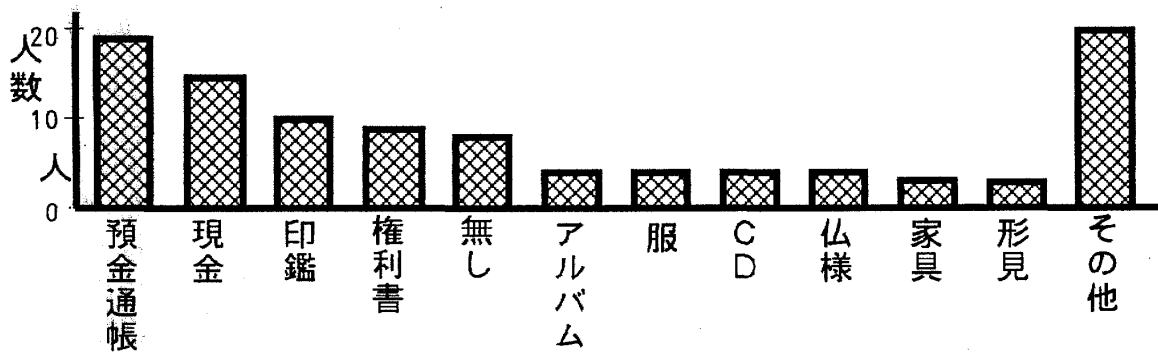


図8 守りたい財産

大部分の人は現金・預金通帳など金銭的なものを挙げている結果となった。また、アルバム、仏様、形見など、お金で購入できない品物を回答した人もいた。

さらに、住宅に期待する寿命について質問した結果を図9に示す。

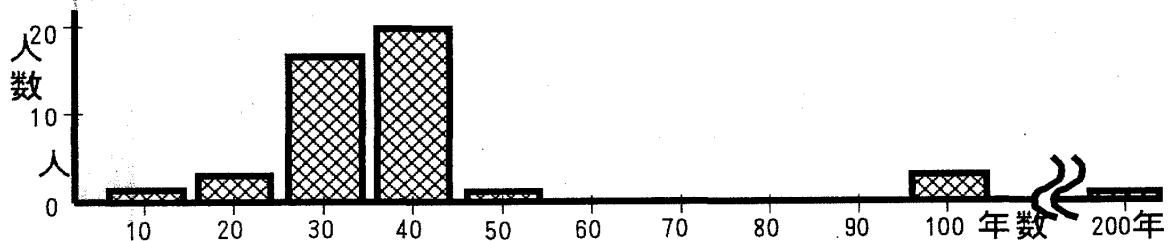


図9 住宅に期待する寿命

大部分が30～50年と回答したが、その理由にはライフサイクルを考慮した理由と、ローンの返済期間に関する理由が挙げられた。

4.3 住宅に期待する性能

一般居住者が住宅に期待している性能について調査するため、「自分の家でこのような被害があったら許容できないものは何か」という質問を行った。結果を図10に示す。

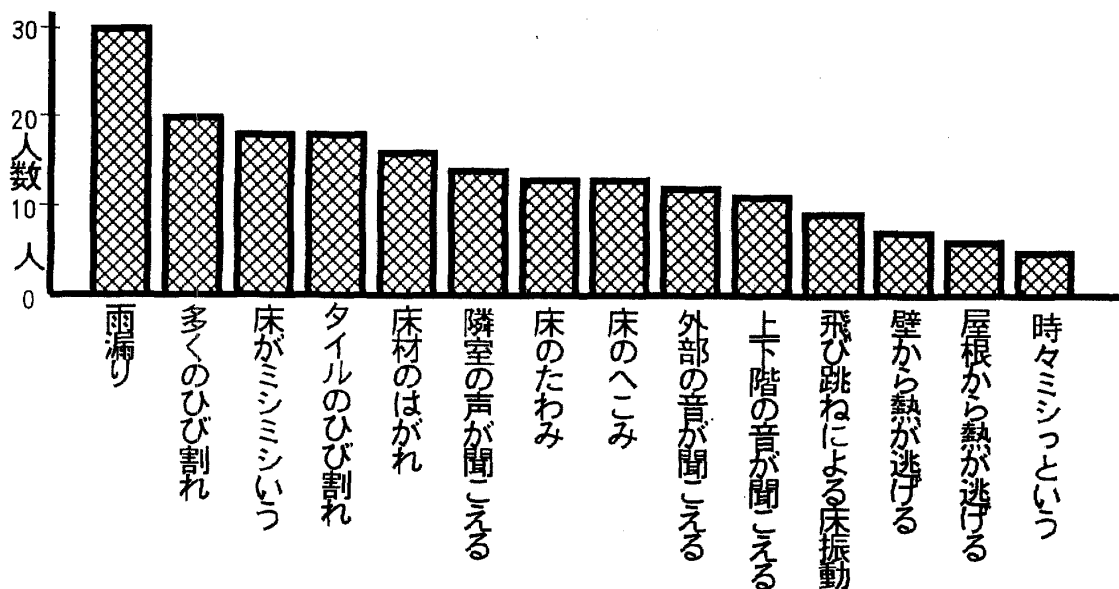


図10 許容できない住宅の被害

住宅メーカーは、遮音や断熱を重視すると考えていたが、一般居住者はひび割れなどの方が許容できないと回答しており、断熱性や遮音性に対する意識は割合低い結果となっている。このように、一般居住者の意識は住宅メーカーの考えている意識とは異なる。

4.4 住宅購入時に期待すること

今後、家を購入あるいは建替をする場合の意識について質問した。「どのような会社に頼むか」と質問した結果、信頼している人、大きな会社など、信頼に関する項目が多く挙げられた。理由は「わからないから」が大部分であり、「信頼するしかない」という消極的な意見も多い。また、アフターケアや保証など、安心感のある会社を求める回答も多くみられた。

さらに、住宅購入時の決定要因について調査した結果を図11に示す。

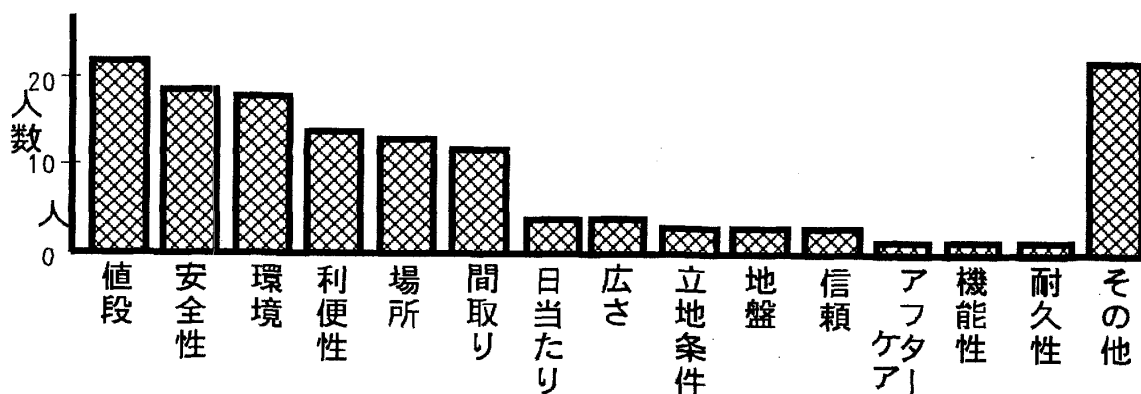


図11 住宅購入時の決定要因

全体的に場所などの環境に関する項目が多い。住宅自体に関連する項目で比較すると、価格、安全性、間取りの順となっており、住宅メーカーの結果と多少の違いがみられた。

4.5 建物の重要度に対する意識

建物の種類によって安全性を変えるべきかについて質問した結果、約70%が変えるべきと回答した。そこで、具体的な建物種類を質問した結果、災害時に避難するのが難しい老人や幼児、病人などの安全性を確保すべきであるという意見が多くみられた。

§5 おわりに

阪神・淡路大震災以降、一般居住者の住宅の安全性に対する意識は高まっており、自分の住宅がどの程度安全であるのかを知りたいという欲求は増加している。

必要以上に安全性を高める場合は、経済的に負担がかかるため、安全性と経済性の兼ね合いをバランスよく考慮する必要がある。しかし、実際にお金を出すのは住まい手である一般居住者であるため、居住者の構造安全に対する要求水準を設計者は理解する必要がある。そこで、両者の取り合わせを目的として、意識を抽出する調査を実施し、その1では住宅メーカーと一般居住者の意識の調査結果を報告した。

一般居住者は知識の不足などもあり、具体的に安全性に関わる手段をもてず、信用などに頼りしかないのが現状であった。またアンケート結果を比較すると、両者の意識の差異も多くみられたが、これまで専門家を対象に行われている調査(2-4)と比較すると、直接購入者と接している住宅メーカーの方が一般居住者の意識を理解していることがわかった。

自分の住む家の安全性に係わっていききたいという一般居住者の意見を尊重し、一般居住者の安全性に関する意識が実現できる設計体系の確立が急務であることを認識した。

本論文を執筆するにあたり、終始御教示戴いた日本女子大学 石川孝重教授に深謝する。

【引用文献】

- 1) 久木章江, 石川孝重: 構造安全の要求水準に関する意識分析—その1 最低限確保すべき安全レベル—; —その2 要求性能の評価および安全レベルに対する総合考察—, 日本建築学会関東支部研究報告集(構造), pp.9~16, 1996年度.
- 2) 神田順ほか16名: 荷重・構造安全性についてのアンケート調査, 日本建築学会構造系論文報告集, 第433号, pp.73~81, 1992年3月.
- 3) 土木学会構造工学委員会建設事業における確率・統計的意思決定研究小委員会: 平成7年度土木学会全国大会研究討論会資料, pp.1~10, 平成7年9月19日.
- 4) 高橋徹, 横内隆典: 階層分析法を用いた構造安全性に関する意識調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.163~164, 1996年9月.