

構造性能設定に関するリスクコミュニケーションの導入に向けて

——建築主との合意に基づく目標性能設定のためのユーザーニーズ調査——

Assessing Needs of Property Owners in Negotiating Acceptable Levels of
Structural Performance with Engineers

住居学科

平田 京子

石川 孝重

Dept. of Housing and Architecture

Kyoko Hirata

Takashige Ishikawa

抄 録 設計者と建築主のリスクコミュニケーションを構造設計に導入することをめざして、建築主になりうる立場である市民が情報と対話に関してどのような要望をもっているか、意識調査から考察した。市民は構造性能の情報公開不足を感じ、情報を求めている。自身の理解と対話にも肯定的である。しかし設計者からの説明によって安心が生まれると考えており、意思決定についてはまだ建築主がすべきことという認識は少ない。また安心と信頼の度合いとニーズの関係を分析した。信頼度の低い人が安心できるようになるためには、設計者と相談しながら設計レベルを自分で決定することを重視している場合が多い。市民は建設地における地震リスクを認知し、ある程度正確に理解している。このリスク認知は大地震などの経験により促進されることが分かった。

キーワード：リスクコミュニケーション、構造性能、建築主、説明、対話手法

Abstract This dissertation presents data obtained from a questionnaire investigating methods for assessing acceptable levels of risk between property owners and structural engineers. The survey specified the substance and criteria of negotiations to determine structural performance, focusing on the engineer-client relationship. The goal of negotiations is to reach reasonable decision regarding acceptable levels of safety. The respondents are interested in risk communication and information disclosure, and they need explanations from engineers. Owners need explanation but at present they do not sufficiently understand the need to take responsibility for determining performance criteria.

Keywords : risk communication, structural performance, owner, explanation, dialogue method

1. はじめに

設計における構造性能の設定は、リスクの意思決定でもある。そのリスクを設計者と建築主が対話し合意を形成しながら決定していくことは、リスクコミュニケーションと言える。しかしながら現在の構造設計では構造性能の説明とリスクコミュニケーションの必要性が指摘されながらも、なかなか現実には実施が難しいという問題を抱えている。

構造性能に関するリスクコミュニケーションを確立するためには、まず建築主やユーザーである所有

者、使用者、広くは消費者や市民のニーズの理解が必要になる。ついで構造設計に関する専門家と建築主との対話の現状と課題の把握が必要であり、設計者が説明するための分かりやすい資料の提供や、合意を形成するための適切な対話手法の模索が求められる。

本研究は上記の3つの調査の必要性に基づき、設計者と建築主のリスクコミュニケーションを構造設計に導入することを研究目的として、これまで市民を対象にした意識調査から、安全に関する要望の現状を明らかにしてきた¹⁻⁵⁾。これに続き本論文では、

リスクコミュニケーション手法構築のための基礎調査として、建築主または建築主になりうる市民の要望を分析し、対話手法を確立するための知見を得ることを目的とする。

2. リスクコミュニケーションの対象と範囲

本論文で扱うリスクコミュニケーションの当事者と範囲についてまず明確にしておく。リスクコミュニケーションに関する研究では、まず食や原子力・化学物質の安全性などについて国民と企業・行政の間の社会的論争が取り上げられるようになった。特にこの場合のリスクコミュニケーションの当事者は、一般的には企業・行政が専門家側、リスクメッセージの受け手側は市民・利害関係者であり、受け手側は複数で、かなりの人数がいるものと考えられる。また対象とされるリスクは、社会問題にまで発展するようなシビアでクリティカルな事態に関する場合が多い。その対話には各立場の意見を代弁する第三者であるコンサルタントの存在が有効であると考えられている。

しかし建築物の性能決定は、多くが一個人・組織の選択であり、リスクメッセージの受け手側は少数であることがほとんどである(図1)。また対象リスクは、顕在化するかどうか分からない不確実性のある将来の危険性をどうみるかという問題である。「危険な建物が今建てられようとしている」という事態である原子力の場合とは異なり、一般の住宅や建築物では個人の性能選択は必ずしもクリティカルではない。また個人や少数の専門家が対話する時にそれぞれが第三者の役割を果たすコンサルタントを用意することはまだ一般的ではない。したがって現

在研究が進められている原子力分野や多くの利害関係者が関与する場合のリスクコミュニケーションの知見はすべてがそのまま建築分野に当てはまるというわけではない。本論文では個人あるいはビルオーナー組織の性能選択のみを扱い、社会的な論争に関するリスクコミュニケーションを対象としないことにする。

また先行研究として建築分野ではリスクコミュニケーションに関する研究は開始されているが^{6, 7)}、構造設計への導入はまだ十分には行われていないのが現状である。

3. 調査方法

建物の性能選択に関するリスクコミュニケーションについての社会的要望をさぐるため、建築主になりうる立場である市民を対象として、2006、2008年に調査を実施してきた¹⁻⁵⁾。今回は購入・建設した建築主だけでなく未購入者の意識も含めることと、回答分布の正規性をできるだけ確保するために関心の低い人も含めて、多数の市民の意見を集めることにした。社会を構成する市民の意見が多数集まれば世論にもなりうると思った。また代表的な建物タイプとして、一般の建築主でも性能設定が可能な建物種別として住宅をとりあげる。本論文では2006・2008年の分析結果を踏まえて質問項目を改善し、2009年に行った市民への意識調査結果を分析する。

意識調査は年齢30歳以上の男女に対してwebアンケートにより行った。その概要を表1に示す。都市と地方の居住者を考慮し、居住地域ごとに同数回収をめざすサンプリングを行った。一戸建て住宅と集合住宅の両方が含まれている。対象者の属性を図2に示す。

表1 調査概要

調査時期	2009年2月(第3回)
回収数	1051
男:女	577:474 (54.9%:45.1%)
居住地域	都市圏[東京, 神奈川, 大阪, 兵庫, 福岡] 地方(新潟, 岐阜+三重, 山形+福島, 山梨+長野, 岡山) [101,105,106,106,107] [104,107,107,106,102]
年齢	30代以上70代まで

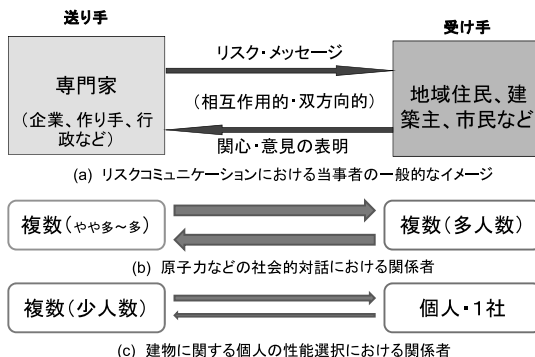


図1 リスクコミュニケーションの当事者の特徴

3. リスクコミュニケーションに関する現状把握と安心の醸成

リスクコミュニケーションの目標に関しては、す

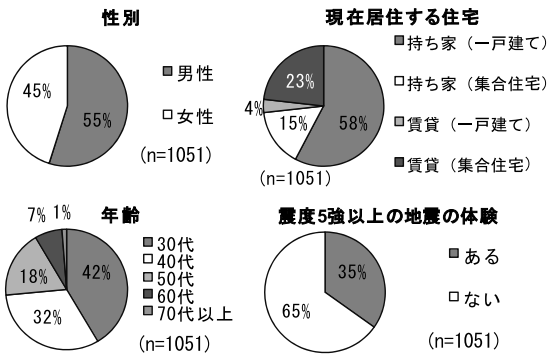


図2 対象者の属性

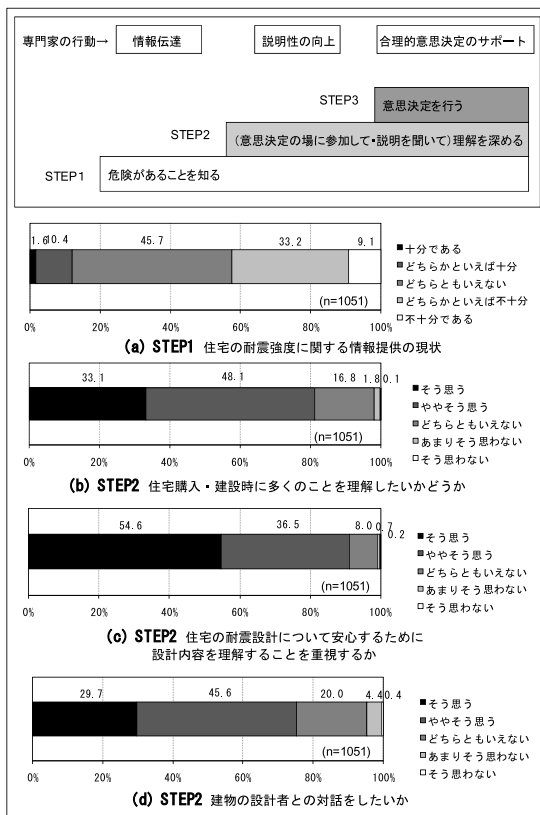


図3 リスクコミュニケーションの段階ごとにみた回答者の意識

でに Rowan による CAUSE モデル^{8, 9)} が提案されている。本報では、個別建物の性能選択をめぐるリスクコミュニケーションモデルを図3のように定義する。個別建物の構造設計におけるリスクコミュニケーションの発展段階を3段階で表したものである。

各段階は建築主がどのような状態にあるかを記述している。2006年第1回調査では、市民がリスクをある程度正確に認知していること（第1段階）、リスクコミュニケーションの第2段階に到達したことを確認した。そのため説明性の向上と、第3段階に向けたサポートが求められることを明らかにした^{1, 2)}。

2009年調査の対象者の意識を図3の段階ごとにみると、第1段階でリスク認知に必要な情報提供がなされているかに関しては、回答者の80%超がどちらともいえない、または情報不足であると感じている（図3(a)）。これは前回調査でも同様の傾向であった^{3, 4)}。また第2段階である建築主の理解を深めることに対しては、回答者自身が肯定的・積極的であった（図3(b), (c)）。

一方、最終的な段階は建築主の合理的な意思決定ができることであるが、これについては、「設計者の説明」だけで安心できるという結果が得られており（図4）、対話で意見を交わすこと（STEP2）や設計レベルの決定への参画（STEP3）を回答者自身が認識していないことが分かる。これが達成されなければ自己責任の認識にもつながらないが、現在回答者は認識が低い状況である。これには自らの責任で安全を確保してもらうことを建築主に伝達することがまず必要であり、設計者自身も意識を変えて対話を行う必要がある。特にリスクコミュニケーションの必要性については、90%の回答者が必要と回答していることから要望は極めて強い（図5）。

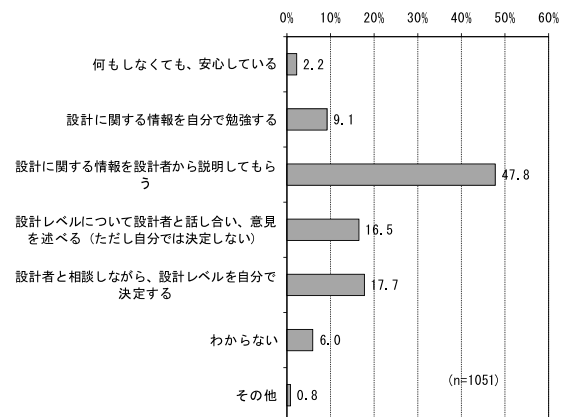


図4 市民が耐震強度について安心できるための方法

これを購入または希望する住宅種別ごとにみたのが図6である。独立性の検定により有意差（有意水

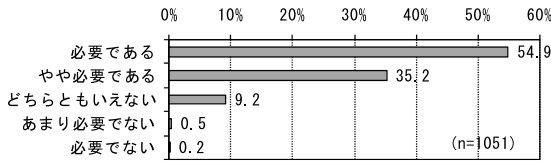


図5 住宅購入時のリスクコミュニケーションに関する要望

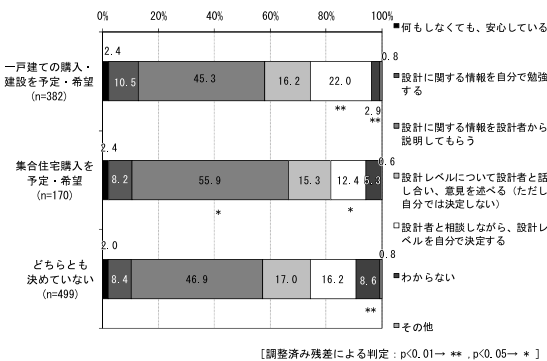


図6 耐震強度に対する安心感が生まれる方法(希望住宅種別ごと)

準5%) がみられた。残差分析から、集合住宅の購入予定・希望者は相談しながら自ら意思決定することを希望する場合が少なく、説明を受けることで安心できると回答する場合が多い。一戸建ての購入予定・希望者は、設計者と相談しながら設計レベルを自分で決定することを希望する場合が多くなっている。住宅種別未定の回答者は分からないと答えた率が高い。

4. 住宅種別ごとに回答者が有する要望

既報における回答者の意識の特徴として、地域差、性差などの影響は多少あるものの、総じて影響は小さかった¹⁻³⁾。しかしリスクコミュニケーションに関するニーズでは、建築主の希望する住宅種別が影響を及ぼすことが推測されるため、住宅種別ごとに要望をとらえる。「住宅の耐震強度に関する情報は、購入・建設を検討している消費者に対して十分伝えられているか」を開いた質問では、住宅種別によって差はみられなかった(図7)。

また購入時に説明を必要とする項目を5件法で質問し、集計したものを住宅種別ごとにみたのが図8である。5件法とは5段階の選択肢による質問である。これを「必ず知っておきたい」(5点)から「知らなくてもいい」(1点)として項目ごとに合計

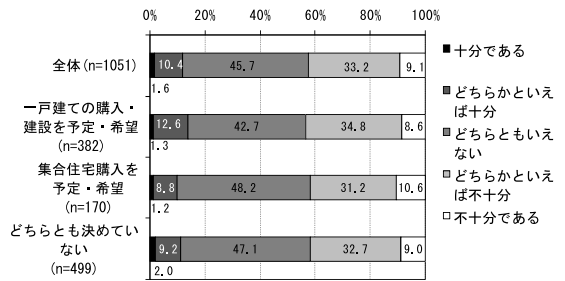


図7 住宅種別ごとにみた情報公開状況に対する意識

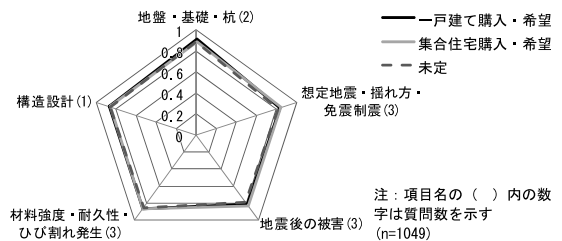


図8 購入時に説明を必要とする項目

点を算出、満点で1となるよう規準化した。その結果、どれも説明を要すると考えられており、一戸建てと集合住宅の違いはほとんど見いだせなかった。

5. 安心度合いと信頼度合いの違いによる対話の姿勢

リスクコミュニケーションの成否に大きく関わる安心感と信頼感に着目し、現在居住する住宅に対する安心度合いと住宅の構造設計者への信頼の程度から、どのようなニーズが生まれてくるか考察する。単純集計による安心度合いと信頼度合いは図9の通りである。

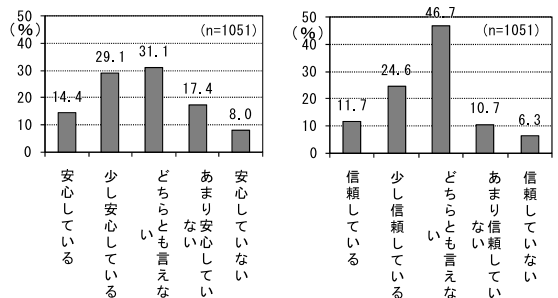


図9 現在居住する住宅の安心度合い・設計者の信頼度合い

まず居住する住宅についての安心度合いを「安心している」から「安心していない」の5段階で質問し、購入経験とクロス集計した結果を図10に示す。回答全体と各項目間で比率の差の検定を行った。以降のクロス集計でも同じ検定を行っている。

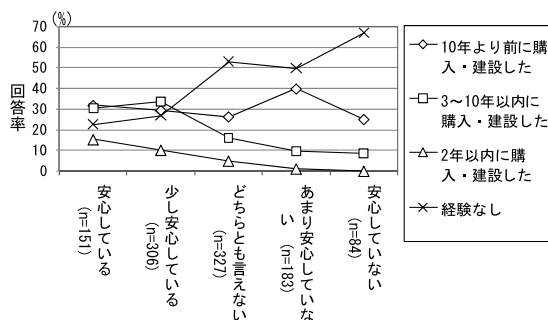


図10 住宅の購入・建設の時期と居住する住宅への安心度合い

安心している率が全体よりも有意に高いのは10年以内に住宅を購入した新しい住宅の居住層である ($p < 0.05$)。逆に住宅未購入層はどちらとも言えない、または安心していない回答率が有意に高い ($p < 0.01$)。10年より前に購入した層もあまり安心していない割合が有意に高い ($p < 0.01$)。

情報公開状況に対する認識(図3(a))とのクロス集計ではどちらとも言えないとする回答が多い(図11)。次の項目で回答全体との有意差がみられた。安心している回答者は情報公開が十分だと考えている率が他より高く ($p < 0.01$)、安心していない回答者は不十分だと考えている率が高い ($p < 0.01$)。

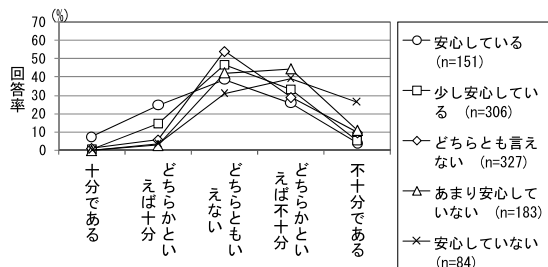


図11 現在居住する住宅への安心度合いと情報公開の認識

設計者との対話の希望(図3(d))については、図12のように、5件法の両極である「安心している」もしくは「安心していない」の回答者は、「少し安心」から「あまり安心していない」回答者の傾向と異なり、両方とも対話希望の高いことが分かった (安心 $p < 0.01$, 不安 $p < 0.05$)。安心度合いによって情報公開の状況認識が異なるものもあるが(図11)、安心している回答者も安心していない回答者も、情報収集の積極性(図13)や設計者による説明の希望度合いが高く、全体との有意差がみられた ($p < 0.01$)。安心しているからといって何もしないわけではなく、また安心していない回答者も積極的である。これらは信頼しているかどうかについての質問とのクロス集計でも類似する結果になった。

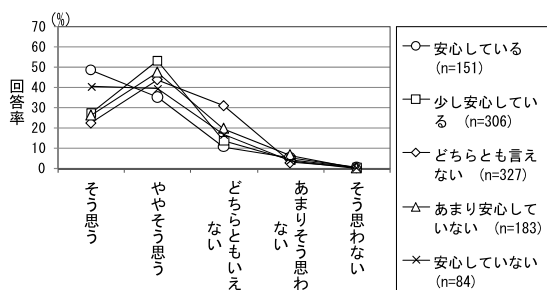


図12 現在居住する住宅への安心度合いと対話希望

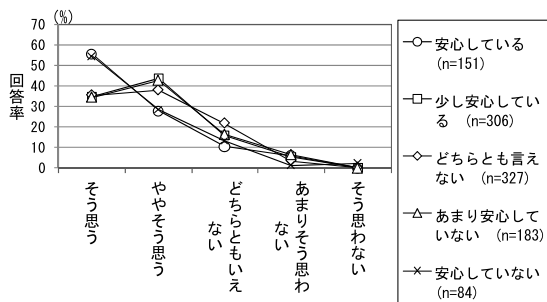


図13 現在居住する住宅への安心度合いと購入時に多くの情報を集めるタイプか

安心または信頼をしていない回答者が異なるのは、自己で行う確認行為の種類である。安心度合いと確認行為の関係を図14に示す。安心していない人は第三者認証 ($p < 0.05$) や設計時の対話 ($p < 0.01$) での回答率に有意差がみられ、回答率が高くなっている。ここから確認や対話を重要視していることが分かる。

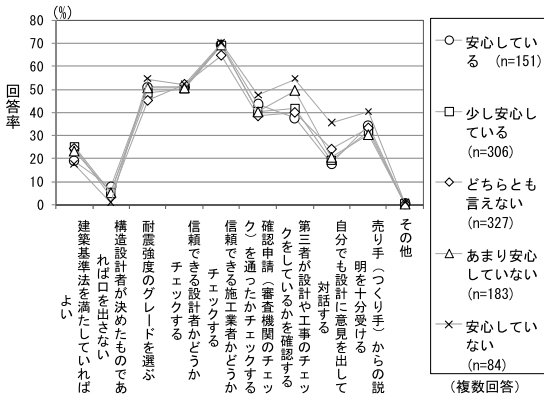


図14 現在居住する住宅への安心度合いと住宅購入時の確認

特に設計者への信頼度合いの低い回答者は各説明を必ず聞きたいことが多く、対話を望み、自分の住宅の建設地での大地震の発生危険度を知りたい要望が有意に高い ($p < 0.01$)。信頼度の低い人が安心できるようになるためには、設計者と相談しながら設計レベルを自分で決定することを重視している場合が多い ($p < 0.01$) (図15)。

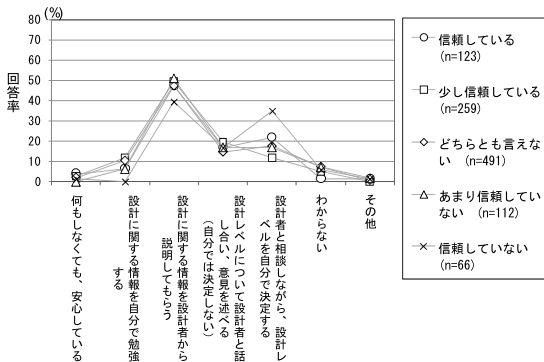


図15 住宅の構造設計者への信頼度合いと安心できる方法

説明希望と対話重視度合いの回答を回答率で重ねてみたのが図16である。説明希望・対話重視タイプでは、ほとんど同じような行動をとる傾向が分かる。これは説明希望・対話重視のタイプが同一回答者である割合が高いためである。対話・説明を希望しないタイプでは、基準法を満たしていればよいとする回答率が高い。対話を重視しないタイプの方が、説明を希望しないタイプよりも回答率が全般的に低く、さまざまな確認行為に対して消極的な回答者が多くなっている。

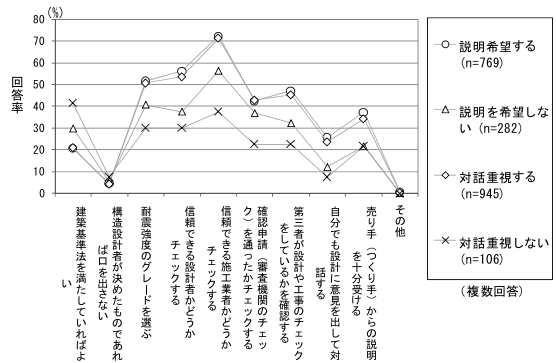


図16 説明と対話の希望でみた回答率の違い

6. リスクコミュニケーションのための説明ニーズ

6.1 重要事項として説明が不可欠な項目に対するニーズ

リスクコミュニケーションで対話すべき内容をさぐるため、不動産購入時の重要事項説明義務と同様の方法を想定して質問した。質問では、新築住宅の品質のなかで、建築士が建築主に対して必ず説明しなければならない重要事項を義務づけるとした場合の不可欠な項目を5つ以内で選んでもらった。構造設計および安全性にかかわる質問項目の開始前に質問しており、先入観の少ない回答である。説明を義務づけたい上位項目は図17のようになった。最も多いのが耐震性であり73%と回答者の多数が説明を希望している。回答率が30%程度に下落するまでの範囲、つまり図左から6項目目までがより強く説

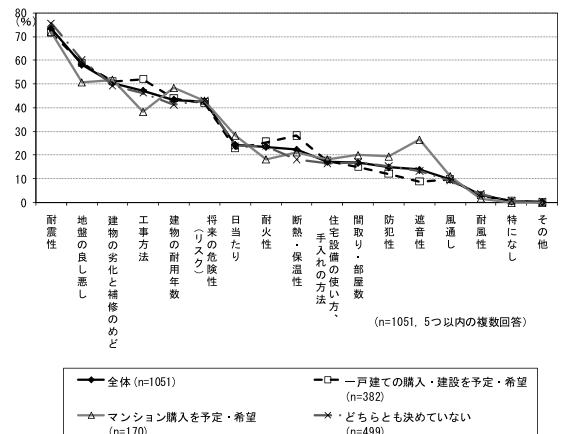


図17 説明を義務づけてほしい重要項目

明を求めている項目であると考えられる。ほとんどが安全性にかかわる項目であり、地盤や耐用年数、劣化と維持管理、将来の危険性を聞きたいというニーズが読み取れる。この重要事項説明方式は誰もが説明を聞く機会を設ける有効な手段として、リスクコミュニケーションの普及にとって望ましい方法のひとつになりうると考えている。

6.2 説明を必要とする項目内容

住宅購入時に説明を必要とする項目とその必要度合いを5段階で質問し、「必ず知っておきたい」5点、「知らなくてもいい」1点の5段階の間隔尺度と仮定して回答者全員の平均値を算出した（図18）。この結果では説明を必要とする項目の上位が地盤や基礎、免震・制震の有無のように説明を受けないと建築主の分からない項目になっている。耐久性は上位にあるが、これも分かりづらい項目である。これらから地盤が安全か、建物が免震であると安心するといった直接的な情報を求める傾向がある。

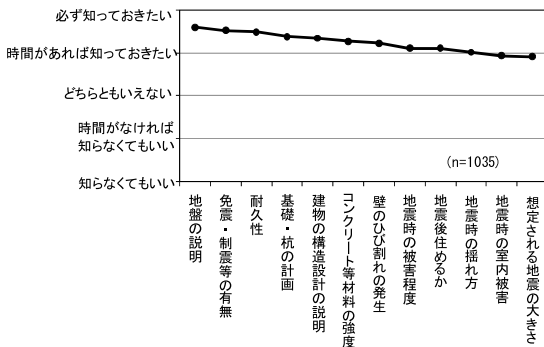


図18 住宅購入時に説明を必要とする項目とその必要度合い

リスクコミュニケーションで対話されるリスクとは、建物のグレードを品確法のように「基準法の〇倍」というポジティブな情報で表すよりはむしろ、ネガティブな情報である被害程度で示すことが本来であるが、この結果より、回答者は被害程度について免震等の有無ほどの関心はなく、大地震の大きさや被害程度といったリスクに関する情報については下位に位置することが分かった。

6.3 情報と説明に関するニーズの把握

これまでの考察をまとめると、市民は安全性や将

来の危険性について説明を希望しており、特に構造性能の情報不足を感じ、情報公開を求めている。対話にも肯定的である。建築主が安心できることはリスクコミュニケーションの成否にかかわる重要な要素であるが、安心は対話の前段階である「設計者からの説明」によって生まれると考えられていることが明らかになった。ここでは対話や意思決定についてはまだ建築主がすべきことという意識は低いが、特に設計者への信頼度合いの低い回答者は設計者と対話し、自身で意思決定することを要望する率がより高い。

安心・信頼している、または安心・信頼していない人は説明や対話を求める傾向が全体よりも高い。今回の調査対象者が安心を求めることに積極的で自主性の高い回答者に偏った可能性はあるものの、集計結果からは安心や信頼といった主観的な評価で個人の行動が左右されてはいないことが分かった。

7. 地震ハザードに対する認識と理解を促進する要因

7.1 地域ごとの地震ハザードの想定と理解

対話を実行に移すためには建築主の知識が高まっていることが望ましい。そこで地震発生危険度の理解状況を調査した。建てる・購入する住宅の建設地で50年以内に発生する大地震の震度がいくつかを質問し、居住地域ごとに集計した。これに地震ハザードステーション¹¹⁾による確率論的地震動予測概算値を挿入した（表2）。50年超過確率2%、5%での震度マップからその地域の面積の多くを占める震

表2 50年以内に発生する大地震の予測と居住地域

	震度4までの地震しか起こらない	震度5弱	震度5強	震度6弱	震度6強	震度7	わからない	J-SHISによる確率論的地震動予測(概算)	文献10)
全体 (n=1051)	6.9	9.0	③15.3	12.4	②18.4	12.7	①25.2	2%	5%
東京都 (n=101)	1.0	5.0	10.9	③17.8	①24.8	③17.8	②22.8	6弱	6弱
神奈川県 (n=105)	1.0	5.7	16.2	17.1	②20.0	③18.1	①21.9	6弱～	6弱
大阪府 (n=106)	4.7	7.5	12.3	③17.9	②20.8	10.4	①26.4	6弱～	6弱
兵庫県 (n=106)	11.3	9.4	③13.2	9.4	②15.1	12.3	①29.2	5強	5強
福岡県 (n=107)	9.3	③13.1	②16.8	4.7	11.2	9.3	①35.5	5強	5弱～5強
新潟県 (n=104)	2.9	10.6	②19.2	11.5	③13.5	②19.2	①23.1	5強～6弱	5強
岐阜県+三重県 (n=107)	3.7	5.6	②20.6	③16.8	①21.5	11.2	②20.6	5強～	5強～
山形県+福島県 (n=107)	12.1	13.1	③14.0	6.5	②15.0	9.3	①29.9	5強	5弱～5強
山梨県+長野県 (n=106)	3.8	5.7	②17.0	14.2	①32.1	12.3	③15.1	6弱～	6弱～
岡山県 (n=102)	②19.6	③14.7	12.7	7.8	9.8	7.8	①27.5	5強	5強

注：地震動予測に該当する震度発生震度を過大評価している県
発生震度を過小評価している県
2%：2%超過確率（全ての地震を考慮）
5%：5%超過確率（"）
①②③は回答率の多い順を示す

度を概略的に採用したものである。

50年以内にどのくらいの震度が発生するか分からないとする回答が最も多く、15～36%を占める結果になった。東京都などの4地域がリスクを予測値より大きく想定しており、全体的にはハザードと回答者の認識は合致しているか、過大評価になっている。岡山県では震度4までしか起こらないとする回答率が全体よりも有意に高く ($p < 0.01$)、50年超過確率2%、5%の予測と比較して小さい震度を回答する割合が34%と大きい。これらの回答傾向は超過確率を50年間で10%にしても同じ傾向になった。

7.2 発生する地震の大きさの想定に影響する要因

表3は基準法で想定している大地震の震度を理解しているか質問したものと、自分の住宅の建設地で発生する地震の震度を予測した回答である。有意差のあるセルが対角線上に並んでおり、基準法の震度と起こりうる震度が一致するところの回答率が高くなっている。法令で想定されている地震と同程度の地震が建設地で起こると予測している人が多いことが分かる。

表3 基準法の震度理解と建設地で発生する地震震度

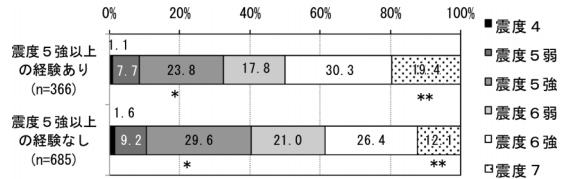
	人数	住宅建設地で発生する地震の震度予測						
		震度4までの地震しか起こらない	震度5弱	震度5強	震度6弱	震度6強	震度7	わからない
全体	1051	6.9%	9.0%	15.3%	12.4%	18.4%	12.7%	25.2%
基準法の震度4	15	6.7%	20.0%	0.0%	0.0%	6.7%	13.3%	53.3%
震度5弱	91	6.6%	23.1% **	24.2% *	11.0%	8.8% *	7.7%	18.7%
震度5強	290	9.3%	12.4%	25.5% **	8.6%	13.1% *	7.2% **	23.8%
震度6弱	209	5.3%	5.7%	12.9%	23.0% **	16.3%	9.1%	27.8%
震度6強	292	6.5%	6.5%	9.2% **	12.0%	28.8% **	13.0%	24.0%
震度7	154	5.8%	2.6% **	7.1% **	7.8%	18.2%	30.5% **	27.9%

注：比率の差の検定：全体と各項目間 [判定 $p < 0.01 \rightarrow **$, $p < 0.05 \rightarrow *$]。網掛けが有意差あり

7.3 大地震の経験による学習効果

リスクを構成する要素である地震ハザードや建築基準法での地震想定に関する理解については、まだ回答者の知識が不足しているが、正しい知識を獲得するためには、大地震の経験が影響することが分かった。図19は、震度5強以上の地震を経験したことがある人となない人が基準法での大地震の想定（たとえば東京で震度6強～7程度が相当）をどう理解しているかを示しており、独立性の検定から経験と大地震の想定に有意差がみられ、関連することが分かった（有意水準1%）。地震経験者は震度5強の想定率が低く、震度7の回答率が高い。未経験者はその反対で震度5強という回答が多い。

建築主の理解向上は対話には最も重要であるが、



【調整済み残差による判定: $p < 0.01 \rightarrow **$, $p < 0.05 \rightarrow *$ 】

図19 建築基準法で想定されている震度の理解と地震経験

大地震の経験を前提条件にはできないことから、基準法の内容を広く周知するなど、市民啓発や建築主への説明の普及が必要になる。

8. 説明の要望の違いに大地震想定が及ぼす影響

住宅の購入時にどのように説明するかについて要望を調査した。図18の説明の要望度合いを個別に詳しく表したのが図20である。このうちリスク要素である地震時の被害程度や地震の大きさについては、必ず知っておきたいという割合と時間があれば知っておきたいという割合がほぼ同じか逆転している。このことからリスクをめぐる対話を希望する率が極めて高い割に、その要素については知りたい度合いが多いわけではない。

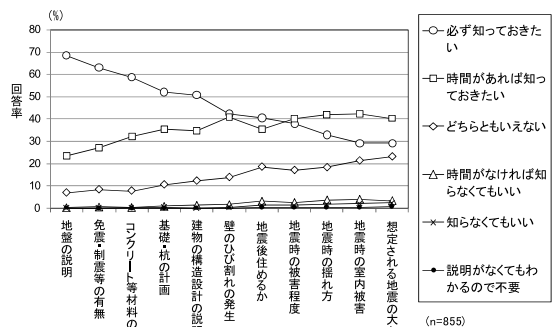


図20 購入時に説明を必要とする度合い

この説明項目のうち、想定される地震の大きさについての説明要望と自宅の建設地で発生する大地震の大きさを震度で表現したものの関係をみたのが図21である。知らなくてもいいとする回答者は震度6弱が最頻値であり、6強以上は少ない。時間がなければ知らなくてもいい回答の最頻値は震度5弱である。この結果より、知らなくてもよいと考える人は、震度を知っておきたい回答者よりも比較的小さい地

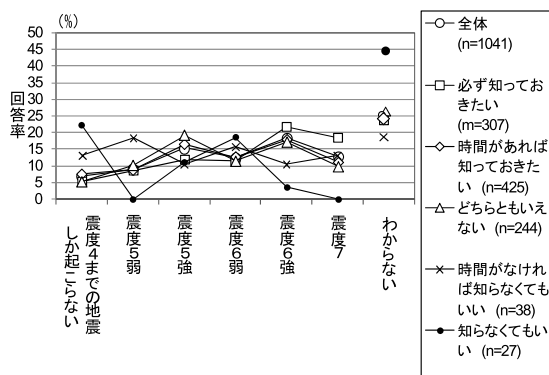


図 21 想定される地震の大きさに対する説明の要望度合いと自宅の建設地で発生する大地震の大きさ

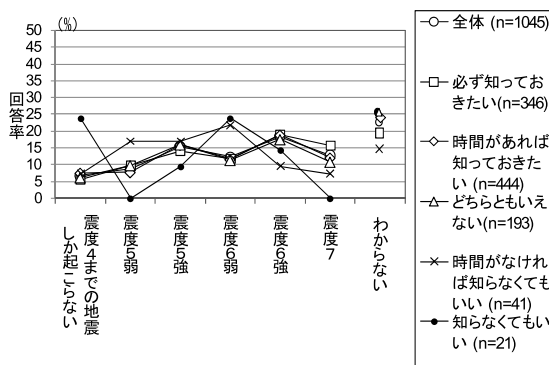


図 22 50年以内に発生する大地震の予測と大地震の揺れ方に関する説明の要望度合い

震を想定していることが分かる。一方、どちらともいえない回答者は知っておきたい回答者と同傾向である。この結果は図 22 に示した地震時の揺れ方の説明要望でも同様であった。ただし地震時の被害程度ではこのようにはっきりした傾向はみられない。

これらの集計結果によれば、説明の要望度合いは想定する地震の大きさによって異なる可能性があり、より大きな地震が想定される地域では、地震ハザードについてまず正しく理解してもらうことが対話の第一歩になると思われる。

9. おわりに

設計者と建築主のリスクコミュニケーションを構造設計に導入するためには、社会的要望の把握、説明と対話方法の模索、建築主の意思決定支援の3段階の追究が必要である。本論文ではその第一段階で

ある、住宅購入あるいは建設時に建築主として対話に参加する立場である市民が情報と対話に関してどのような要望をもっているかを考察した。本研究で得られた知見を以下に示す。

- 1) 市民は構造性能の情報公開が十分であると考えている率は少なく、情報を求めている。理解したいと考え、対話にも積極的である。しかしリスクコミュニケーションの2段階目である「設計者からの説明」によって安心が生まれると考えており、意思決定についてはまだ建築主がすべきことという認識は少ない。
- 2) 安心と信頼の度合いとニーズとの関係を分析した。安心・不安・信頼・不信を感じる回答者は対話や説明、確認を必要としている。特に設計者への信頼度合いの低い回答者は自分でも意見を出しながら対話する要望の割合が高く、自分の住宅の建設地での大地震の発生危険度を知りたい要望が高い。信頼度の低い人が安心できるようになるためには、設計者と相談しながら設計レベルを自分で決定することを重視している場合が多い。
- 3) 市民は建設地における地震リスクの認知があり、ある程度の正確さをもっているが、ハザードがどの程度か分からないと回答した人は3割程度いる。リスク認知は、大地震などの経験により促進されることが分かった。リスク認知をより正確にするための説明が必要であるとともに、リスクが分からないと考える建築主の意識を説明により転換する必要がある。
- 4) 説明が特に求められているのは耐震性、ついで地盤であり、理解しようとする意識の高い市民に応える説明が必要になる。なかでも被害程度をリスクとして理解してもらうことが重要である。
- 5) 対話内容に関する考察として、説明の要望には想定している地震ハザードの大きさの影響が表れている。対話の実現にはまずリスク要素を分かりやすく説明し、正しく認知してもらうことが必要である。

自主性があり、対話に関する要望が高い建築主とよりよいコミュニケーションをとるための手法を構築することは建築主のニーズに合致する。一方信頼や安心をしていない建築主へは信頼を確保するための方策として説明性の向上がまずなすべき課題であ

ることを明らかにした。

最後に、アンケート回答者各位に謝意を表する。

引用文献

- 1) 平田京子, 石川孝重: 耐震性能に関する建築主とのリスクコミュニケーションのあり方—その1; 2—, 日本建築学会関東支部研究報告集(構造), 185-192 (2007)
- 2) 平田京子, 石川孝重, 長瀬紀子: 構造安全性能に関するリスクコミュニケーションのあり方—その3; 4—, 日本建築学会大会学術講演梗概集(B-1 構造I), 17-20 (2007)
- 3) 平田京子, 石川孝重: 構造安全性能に関するリスクコミュニケーションのあり方—その5 リスクコミュニケーション成立のための条件—, 日本建築学会大会学術講演梗概集(B-1 構造I), 107-108 (2008)
- 4) 平田京子, 石川孝重: 耐震性能に関する建築主とのリスクコミュニケーションのあり方—その3 リスクコミュニケーション手法成立のための条件—, 日本建築学会関東支部研究報告集(構造), 477-480 (2009)
- 5) 平田京子, 石川孝重: 構造性能に関するリスクコミュニケーション手法の構築に向けて—建築主との合意に基づく目標性能設定のための意識調査—, 日本建築学会構造系論文集, **74**, 1705-1713 (2009)
- 6) 佐々木健人, 小檜山雅之: 被害発生確率を用いた耐震等級の説明の有効性, 日本地震工学会論文集, **7**, 31-47 (2007)
- 7) 小檜山雅之, 吉村美保, 目黒公郎: 耐震補強の誘因と阻害要因—地震防災推進施策におけるリスクコミュニケーションの重要性—, 日本建築学会環境系論文集, **606**, 89-96 (2006)
- 8) 大野隆造編: シリーズ<都市地震工学>7 地震と人間, 朝倉書店, 東京, 初版, 54-95 (2007)
- 9) Rowan, K. E.: Why rules for risk communication are not enough: a problem-solving approach to risk communication, *Risk Anal.*, **14**, 365-374 (1994)
- 10) 地震動予測地図工学利用検討委員会報告書 地震動予測地図の工学利用—地震ハザードの共通情報基盤を目指して—, 防災科学技術研究所研究資料, **258** (2004)