

## ピクトグラムによる住宅の性能表示

### Indication of Housing Performance by Pictogram

住居学科

石川 孝重

Dept. of Housing and Architecture Takashige Ishikawa

**抄 録** 住宅関連の新法施行により、今後の住宅設計では一般ユーザーと専門家が、各々の立場における責任をふまえ双方の合意のもとで設計が進められる。居住者は住宅性能の決定を専門家任せにはできず、要求する性能レベルを明らかにする必要がある。一方専門家はユーザーとの対話を通して彼らの要求を理解し、設計条件として実現する必要がある。ユーザーの要求は設計指標と異なる日常的な言葉で語られることが多い。一方住宅の性能は専門家の言葉で語られることが多く、居住者にはなじみの薄いものが多い。専門家とユーザーとのコミュニケーションをはかるには、双方の理解が促せるような説明・表現のツールが必要である。そこで本研究では、見ただけで多くの人が理解できる表現手段としてピクトグラムを用い住宅の性能を表示することを試みた。提案したピクトグラムのわかりやすさについてアンケートした結果をふまえ、よりわかりやすい性能表示を模索した。

キーワード：性能表示、ピクトグラム、ユーザー、わかりやすさ、アンケート

**Abstract** Following the enforcement of the new housing law, the design of housing will shift to a performance-based design. With a performance-based design, users and designers will need to reach a consensus on their own responsibility. Thus, inhabitants will not be able to depend on experts to decide their housing performance, but must clearly state their performance level requirements. Furthermore, experts will have to understand the users' requirements through communication with them, and design accordingly. Most users will express their requirements in layman's language, which is different from design indexes. However, housing performance is mainly expressed in technical terms that are unfamiliar to users. This study tries to express housing performance with pictograms, which many people can understand as soon as they see them. A questionnaire on the intelligibility of the proposed pictogram of housing performance was carried out. The authors propose an improved pictogram of housing performance based on the results of the questionnaire.

Keywords : indication of performance, pictogram, user, intelligibility, questionnaire

#### 1. はじめに

2000年6月には改正建築基準法の施行令と住宅の品質確保の促進等に関する法律が施行された。これにより、住宅設計は今後、従来の仕様を規定する設計から性能を明示する設計へ移行することとなる。

性能設計においては、居住者は自分たちの住宅の性能を決定する上で専門家任せにすることはできず、自己責任のもとで自分たちが要求する性能を表現することが必要となる。一方で設計者を中心とする専門家は、ユーザーとの対話に基づいて彼らの要求を理解し、設計条件として実現することが必要である。すなわち、

性能設計においては、建築主や居住者などの一般ユーザー、設計者や技術者などの専門家が、各々の立場における責任をふまえ、双方の合意のもとで住宅の設計が進められることとなる。

このような性能設計の考え方を押し進めると、社会的な基盤の上に住宅が成り立つためには、居住者は自己責任で決定した住宅の性能を明らかにし、設計者等に伝える必要がある。また住宅購入時には表示された性能を確認し、自己責任で判断することが求められる。

ユーザーの要求は設計指標として用いられる条件とは別の側面から、彼らが日常用いるような言葉で語られることが多い。一方で、住宅の性能はこれまで専門

家の言葉で語られることが多く、居住者にはなじみの薄いものが多い。専門家とユーザーとのコミュニケーションをはかるには、双方の理解が促せるような説明、表現のツールが必要である。

また、一般に向けて性能を表示する場合には、住宅の性能に関してまったく知識のない人にも理解できるような表現方法が望まれる。そこで本研究では、住宅の性能を専門的な用語を用いて説明するのではなく、見ただけで多くの人が理解できる表現手段の1つとしてピクトグラム（絵文字）を用いて表示することを試みた。さらに、提案したピクトグラムによる住宅の性能表示のわかりやすさについて、一般居住者に対するアンケート調査を行った。この調査結果をふまえて、一般居住者の意見を反映し、よりわかりやすい性能表示を模索した。

## II. サインとピクトグラム

人間は外界にある光や形、色、動き、音、においなどをサイン<sup>1)</sup>として受け取っている。中でもピクトグラムは、視覚的なシンボル・サインであり、事前に学習しなくても見ただけで誰でも理解できる、言語に左右されないものである。このようなピクトグラムの特徴を活かして、これまでには防災ピクトグラム<sup>2)</sup>のシステムなどの研究が進められている。

一般ユーザーに対する住宅の性能表示は、不特定多数に対する表示である。その対象には、日本語を理解しない人や、文字を読めない幼少年児も含まれる。このような住宅の性能、あるいは住宅自体について知識のないユーザーに対しても、表示を見ることでその住宅の性能に関してある程度のイメージを伝えるためには、上記のような絵を使った表現手段であるピクトグラムが有効であると考えた。

そこでピクトグラムによる住宅の性能表示を検討する前に、道路の交通標識やトイレのサインなど、身近な事例に着目し、ピクトグラムで用いられている表現要素を分析した。

身近な環境で実際に使われているピクトグラムの事例を収集するため、トイレのサインを中心に実態調査を行った。その結果、トイレのサインでは男女の区別に関する表現が中心となっていた。男女の区別は男女をかたどった模型や男女それぞれに特徴的な装飾品などの具体的な形や、男女の区別をイメージしてデザイン化、抽象化された形、色などの要素を用いて表現されている。

実態調査で得たトイレのサイン事例に文献<sup>3)~6)</sup>から

抽出した事例を加え、さまざまな分野・種類のピクトグラムを収集した結果、ピクトグラムが表現する対象を11項目に分類し、その表現方法を9項目に分類することができた。対象と表現方法を軸に、両者の対応を図1に一覧する。図中では実際の事例に用いられているものに○を付している。

何を	方法	具体的な形	抽象的な形	形の大きさ	矢印	字	動き/残像	線	色	数
場所	○	○			○	○			○	
状態・様子	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
性別（種別）	○	○				○			○	
量（増/減）		○	○			○		○	○	○
グレード/程度	○	○	○							○
用途	○	○						○		
行動の指示	○	○	○	○	○		○	○		
禁止	○	○	○	○	○		○	○	○	
制限			○			○			○	
注意	○	○	○			○	○	○	○	
時間		○				○	○			

図1 ピクトグラムにみる構成要素とその表現方法

図1の結果から、表現する対象のイメージにつながるような具体的な形、記号などの抽象的な形を用いた表現が多いことがわかる。具体的な形も写実的なデザインは少なく、表現する対象をデフォルメするような形でサインとしてデザインされたものがほとんどである。記号などの抽象的な形のなかでは、矢印が特に多用されていたため、図中では別の項目として分類した。矢印という単純な形も使い方によって、様々な対象を評価できることが事例より推察できる。

住宅の性能を表示する上では、基本的には「どのような性能」が「どのようなレベル」にあるか、すなわち性能項目の種類と性能レベルの違いを表現する必要がある。図1の分類をみると、性能を表示する上で必要なグレードや程度の表現には、形の大きさや数などが用いられていることがわかる。

## III. わかりやすさに関するアンケート調査

上述のようなケーススタディをふまえ、ピクトグラムによる性能表示を検討した。その際には、建設省による性能表示基準の最終案<sup>7)</sup>（当時）で取り上げられた表1に示す性能表示の27細目を対象とした。建設省の性能表示基準では、各細目について、ランク表示、具体的な数値の表示などの性能表示方法が定められており、提案したピクトグラムによる表示もその方法に基づいて表記した。

表1 建設省による住宅性能表示細目  
(1999年10月案)

・耐震等級(躯体・安全性)	・基礎の構造方法	・省エネルギー等級
・耐震等級(躯体・修復性)	・避難安全等級	・ホルムアルデヒド対策等級
・耐風等級	・感知器設置等級	・全般換気等級
・(躯体・安全性/修復性)	・火災拡大抑制等級(内装)	・局所換気等級
・耐積載等級	・感知通報装置設置等級	・単純開口率(方位別)
・(躯体・安全性/修復性)	・排煙機能継続時間	・採光有効開口率(居室全体)
・耐積載等級(床・使用性)	・耐火時間(避難経路の隔壁)	・採光有効開口率(一の居室)
・耐積雪等級	・耐火時間	・透過損失等級
・(躯体・安全性/修復性)	・(延焼のおそれのある部分)	・高齢者等配慮等級
・躯体の変形量(中地震時)	・劣化対策等級	
・地盤又は杭の許容支持力	・維持管理対策等級	

このように提案したピクトグラムによる性能表示について、そのわかりやすさを知るためにアンケートを実施した。アンケートは、性能細目の記述がないピクトグラムを性能細目の名称と組み合わせる質問と、各性能細目のピクトグラムがわかりやすいか否かを問う質問を主とした。

住宅の取得を意識する可能性がある一般居住者として、30歳以上を中心とした男女100人を調査対象とした。アンケート用紙を対面式で配布し、後日対面式で回収した結果、100%の回収率となった。

ピクトグラムと細目名の組合せの正否を理解度とみなし、正しい組合せを回答した率を正答率として評価した。全体として、わかりやすいというピクトグラムは少なかったが理解度は高く、おおむね8割以上が正しい組み合わせを回答した。

正答率が高かったピクトグラムの例として、図2の地盤又は杭の許容支持力では、『地盤』や『杭』などのキーワードを表記しているためわかりやすいという回答が多く、正答率も高かった。

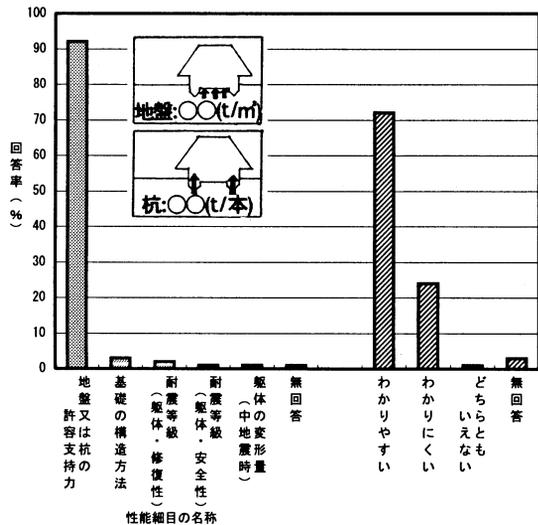


図2 地盤又は杭の許容支持力の理解度とわかりやすさ

また、図3の採光有効開口率は、太陽から線が出ている絵はなじみがあるため、陽射しから採光を容易に連想することができ、正答率が高かった。

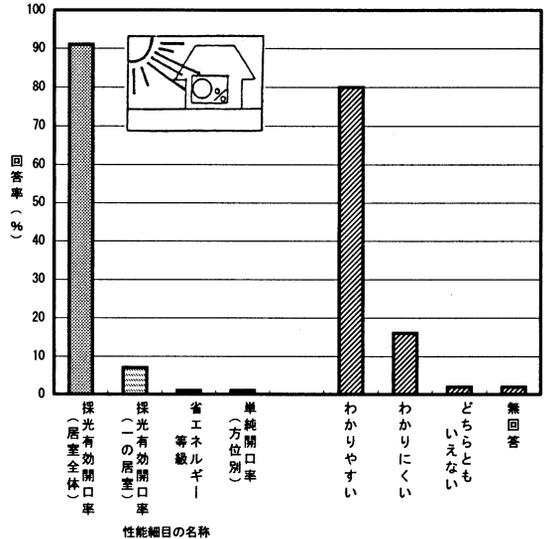


図3 採光有効開口率(居室全体)の理解度とわかりやすさ

一方、図4の耐震等級(躯体・安全性)に対しては特にわかりにくいという指摘が多く、この項目だけは半数以上の人々が他の項目と混同していた。その大多数は耐震等級(躯体・修復性)を選択しており、倒壊を表す安全性と損傷を表す修復性の区別が難しかったものと推察できる。

また、図5の感知器設置等級も正答率が比較的低く、回答がばらついた。感知器の設置の有無を表示する細目であるが、感知器の絵では理解できないなどの指摘があった。

その他アンケート結果における全体的な傾向として、簡単なキーワードを併記したピクトグラムはわかりやすく、項目の絵だけで判断することは難しいという意見を得た。また、細目名とピクトグラムが一覧になっているため、正しい組合せを選ぶことはできるが、ピクトグラムだけをみて正しい細目名をイメージするのは難しい場合がある、という意見もあった。

#### IV. ピクトグラムによる住宅性能表示の提案

またアンケートでは、自由に意見を書いてもらったコメント内容の中に、ピクトグラムをよりわかりやすく改善するための有効な指摘が多くあった。

これらの指摘をふまえて、ピクトグラムによる性能表示を提案したのが、図6である。

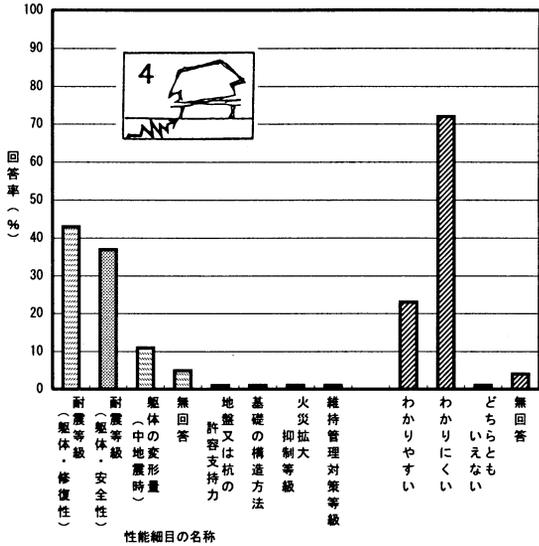


図4 耐震等級(躯体・安全性)の理解度とわかりやすさ

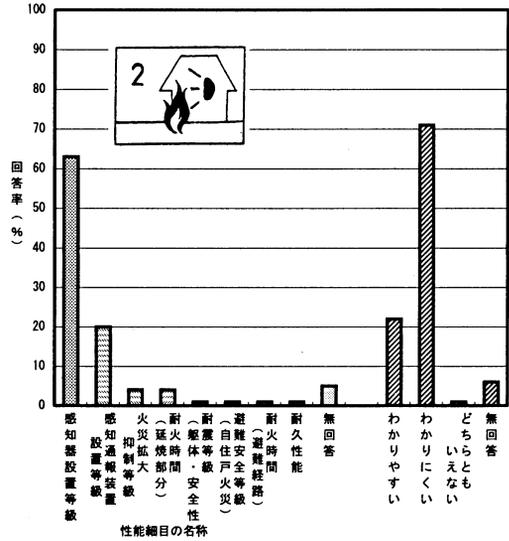


図5 感知器設置等級の理解度とわかりやすさ

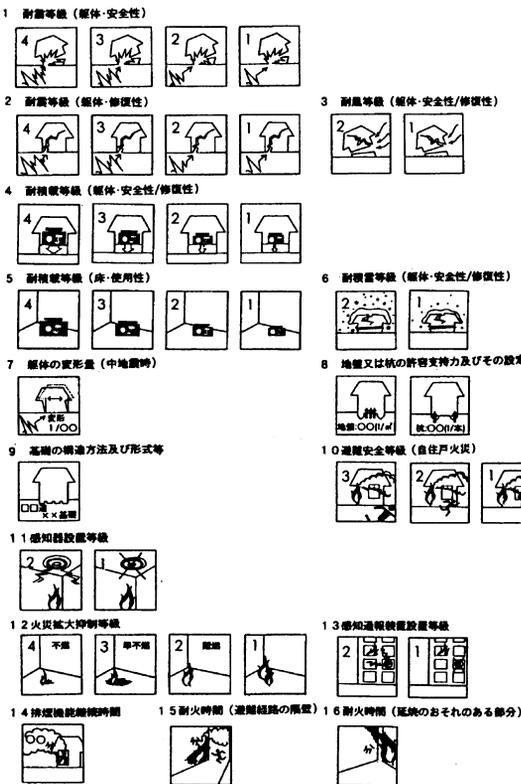


図6 ピクトグラムによる住宅性能表示案

たとえば図7の耐積載等級では、当初の案では積載物として具体的にイメージできる家具などを置いて表記した。しかしアンケートに「重さ」をイメージできる直接的なw（ウェイト）にした方がよいという指摘があった。また、「積載」というイメージを強調するため、1階の床でなく、2階の床に置いた方がわかりやすいという意見もあった。そこで、家具を1階の床に置く絵から、分銅を2階に置く絵に改善した。

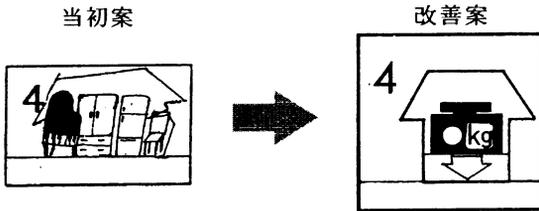


図7 耐積載等級（躯体・安全性/修復性）の改善

また図8のホルムアルデヒド対策等級では、化学記号だけでは何を表現しているのかわかりづらいので、ドクロマークなども使うと理解しやすいとの指摘があった。ドクロマークという日常的に用いられている記号が、「有害」というイメージにつながりやすいためと推察できる。そこで、ホルムアルデヒドの化学記号にドクロマークを併記して、有害なイメージを強調することとした。

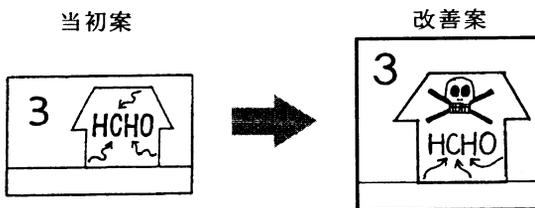


図8 ホルムアルデヒド対策等級の改善

また、図9の避難安全等級では当初案のように火災の燃え広がり方で避難しやすさを表現するのではなく、火災の状況は一定にして「避難する人」の状態で避難しやすさを表現する方がわかりやすいという指摘に基づいて改善した。

同じように、「火災」に関するピクトグラムでは、避難している人などでなく、「火や煙」を主にするなど、性能細目の内容の中心を絵文字の中心にし、ピクトグラムが表現する内容を強調することで、内容の理解を促す方がよいこともわかった。

また図10の躯体の変形量は、1/〇〇という表記だけではそれが躯体の変形量を表しているとはわからな

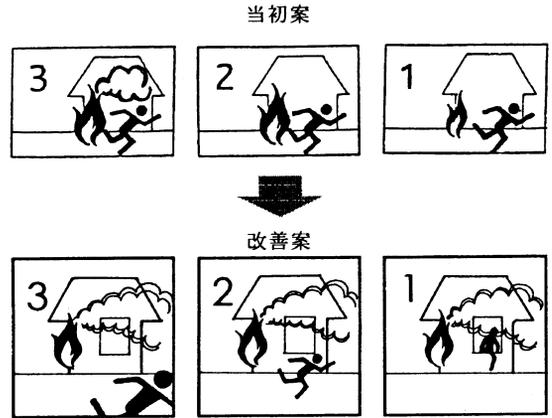


図9 避難安全等級の改善

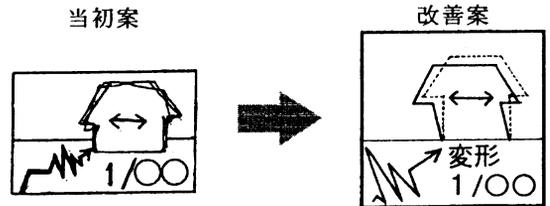


図10 躯体の変形量（中地震時）の改善

い、という指摘があった。1/〇〇という変形量の表記は専門家には理解できるが、一般的ではない。「変形」というキーワードを活用することで、わかりやすいピクトグラムになることがわかった。

これは図11の耐久性能についても同じように指摘され、〇〇年という年数だけだと築〇〇年と感じてしまうという意見をふまえ、「耐久」というキーワードを併記することとした。

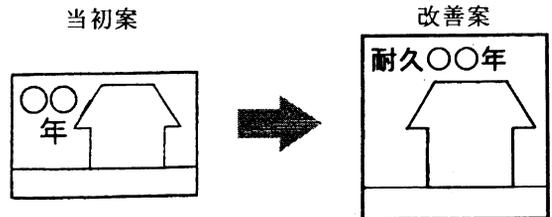


図11 耐久性能の改善

その他、耐震等級で用いた地中の矢印が「地震」を、耐風等級で用いた空に舞う矢印が「風」を表すのはなじみもあり、わかりやすいという指摘があった。

このような一般の人になじみのある記号や絵を用いたり、イメージを強調するような表現を用いることで、よりわかりやすい表示になることがわかった。また、

表現に用いる要素を絵や記号に限定するのではなく、キーワードをうまく組み合わせることも、わかりやすい表示につながる。

## V. おわりに

ピクトグラムには、言語で通じ合えない人々でも、見るだけでその意味がわかり、意思疎通ができる特徴がある。本論文ではその利点を生かし、住宅の性能に関する専門知識のない一般ユーザーにとって、わかりやすい性能表示の一例を提案した。

一般ユーザーにとっては、絵や記号などの表現だけでは住宅の性能を直接イメージするのは難しい場合も多いが、日常からなじみのある記号や表現を用いたり、簡単なキーワードを併記することで、よりわかりやすいピクトグラムにできることがわかった。

本研究を進めるにあたって、当時当研究室卒論生中村薫君と助手の野田千津子君に協力戴いた。謝意を表す。また、アンケート調査にご協力戴いた多くの方々に深謝する次第である。

## 引用文献

- 1) 太田幸夫：ピクトグラム [絵文字] デザイン，柏美術出版（株），初版，第1刷，1993年4月9日。
- 2) 林春男，田中聡他：防災ピクトグラムシステムの開発，地域安全学会論文報告集，No.8，pp.208～221，平成10年10月。
- 3) 鎌田経世：TOWNS&SIGNS，グラフィック社，1995年。
- 4) 清水忠男：SD選書215 行動・文化とデザイン，鹿島出版会，1999年10月15日。
- 5) H. ドレイファス：シンボルの原典，美術出版社，第1刷，1973年。
- 6) 小原二郎：人間工学からの発想 クオリティ・ライフの研究，講談社，第1刷，昭和57年3月20日。
- 7) 建設省：日本住宅性能表示基準および評価方法基準（案），新建ハウジング，平成10年10月10日。