

# リスクの視点から見た木造住宅の耐震診断評点の捉え方と改修方針

名古屋大学大学院教授（環境学研究科 都市環境学専攻） 森 保 宏

阪神大震災では、古い木造住宅の倒壊により多くの方々が亡くなりました。現在でも現行の耐震基準を満たさない木造住宅（既存不適格木造住宅）は、全国で1100万戸も存在すると言われています。このような住宅の耐震改修は大地震が起きた際の被害を低減する上で重要な課題ですが、進捗状況は芳しくありません。他府県よりも耐震化が進んでいると言われる愛知県でも県内の56万戸といわれる既存不適格木造住宅のうちわずか1%程度しか耐震改修がなされていません。本稿では、「リスクの視点」からその原因を探り、より実効のある改修方針について考えてみたいと思います。

## 「安全」か「危険か」：二値論の弊害

新築の建物の耐震安全性について、「建築基準法を守っているから大丈夫・安全だ」と説明する業者をしばしば耳にします。また、建築主もそれで納得しがちのようです。しかし、何が「大丈夫」なのでしょう。また、どうして「安全」と言い切れるのでしょうか。

確かに、建築基準法を満足する（すなわち、耐震強度が1.0以上）ならば「安全」、未満ならば「危険」と判断することは、とても分かりやすく、適法/違法性も明快に判断ができます。このような、白黒をはっきりつける考え方を「二値論」といいます。しかし、実際のところ、耐震強度が1.0ならば安全で、0.99に下がるとたんに危険になってしまうわけではありません。

建築基準法は、その第1条に「この法律は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とする。」とあるように、これを守れば十分というわけではありません。にもか

かわらず、二値論的に基準法を強調しすぎると、基準法を満足していれば「十分安全」、満足しない耐震改修では「危険のままなので意味がない」と誤解されてしまう恐れがあります。

また、「大丈夫・安全」にも「大地震時に大破はするものの倒壊せず命は守られる」程度から「極めて稀な大地震の後でも修復の必要なく使用できる」まで、さまざまなレベルがあるはずですが、二値論的な考え方ではこの区別もはっきりしません。

一寸先は闇といわれるように、将来を確実に予測することはできません。大地震や洪水といった災害や火災、交通事故や転落事故など望ましくないことが起こる可能性はゼロではありません。すなわち、「絶対安全は不可能」であり、私たちは、様々な「リスク」の中で暮らしているのです。建物の耐震安全性についても同様で、たとえ耐震基準を満たしていても倒壊する可能性はゼロではありません。これを認めることで初めて、建物が保有すべき耐震性能についての議論を始めることができるのです。

## リスクの視点のすすめ

まず、リスクについて考えてみましょう。そもそも、リスクとは何でしょうか。

私たちは、よく、「事故に会うリスク」とか、「ガンによる死亡リスク」という表現を使います。また、金融の分野では、投資リスクや為替リスクなどという言葉もよく耳にします。いずれも望ましくないことが起こるかもしれないことをさしているのですが、可能性が高いほど、被害の程度が大きいかほどリスクは高いといえます。すなわち、「リスクがある」とは、ある行動に伴って「望ましくないことが起こる可能性が存在すること」であり、その大きさは、起こる可能性と、被害の程度の組み合わせで表

されます。

私たちを取り巻く様々なリスクをできる限り小さくしたいと願うのはいうまでもありません。しかし、時間とお金と資源と手間と技術は限られています。あちらを立てればこちらが立たないといったリスクもありますし、少しだけ小さくするのにも、多大な費用を必要とするリスクもあります。したがって、対応すべきリスクについて、取捨選択をしたり、どこまで低減すべきかについての検討をしなければなりません。

ところが、大きなリスクはすべて小さくしなければならぬかという点、必ずしもそうではないようです。ある行動によって得られるもの（便益といいます）が大きければ、人はリスクが大きくてもしばしばそちらを選択します。たとえば、山や海で遭難するニュースをしばしば耳にしますが、それを承知で楽しみを求めて山に登ったり、海で遊んだりします。人は、リスクと便益とコストとをそれぞれの価値観という秤にかけながら行動するといっても良いでしょう。

しかし、利害関係が複雑な社会的問題については、選択はそれほど単純ではありません。関係者全員が、場合によっては社会全体がある程度納得するためには、客観的で透明性のある指標が必要となります。そこで役に立つのが、リスクを連続的な数値でもって示すことです。どの行動を選択するかについては、個々人の価値観が大きく影響しますから、もちろん数字だけがすべてではありませんが、数字で表すことにより、様々な行動や選択肢に伴うリスクや便益、リスク低減に伴う費用の比較をすることができます。これが、「リスクの視点」です。

このように、様々なリスクを客観的に評価しながら、上手く付き合うことをリスクマネジメントと言い、安心して暮らすための道しるべといえるでしょう。リスクと上手く付き合うためには、既存の概念にとらわれず、新たな選択肢を見つけ出し、これを評価・検討することが重要です。

## 建物の耐震安全性と改修費用

さて、ここで、既存不適格木造住宅の耐震安全性に立ち戻って、リスクの視点から考えてみましょう。

耐震改修が一向に進まない原因の一つに、経済的負担が大きいことが挙げられます。例えば木造一戸建住宅の場合、平均して180万円ほどの費用がかかります。愛知県では、最高60万円の補助金を受けることができますが、それでも100万円以上の出費が必要です。それも平均ですから、耐震性の低い木造住宅の改修にはもっと多くの費用が必要となります。一般の人にとってなかなか右から左へ動かせる金額ではありません。

当然ながら、私たちは、地震による被害だけを心配して生きているわけではありません。また、生きていく上で、いろいろな楽しみも持っています。それぞれに幾ばくかのお金が必要であり、一方で、無尽蔵にお金を持っているわけではありませんから、いきおい、できることとできないことが生じてきます。また、リスクについては、時間的・空間的に近いものほど脅威に感じられ、遠いものほど、その対応は後回しにされがちです。100万円あったら、いつ起こるかわからない大地震に対して耐震改修をするよりも、他の身近な楽しみに使いたいという人が多くいても当然でしょう。個人的には、借金をしてまでの耐震改修は、なかなか進むとは思えません。ボーナス1回程度の出費になれば、いまよりも、もっと耐震改修が進むのではないのでしょうか。

耐震改修を促進するためのひとつの方策として、筆者らは、目標とする耐震診断評点が1.0未満の簡易耐震改修へも補助対象を広げ、経済的負担を軽くすべきと提言しています。現在、耐震改修をする場合は、現行の基準を満たすことが強く推奨されており、ほとんどの自治体では基準を満たしていること（耐震診断評点が1.0以上）が補助金支給の条件となります。しかし、リスクの視点に立てば、現行基準を満たさなくてもそれなりの改修の効果があること

はおわかりでしょう。同様に、あと 10 数年しか使わないであろう古い木造住宅を、新築と同程度の耐震安全性を確保するよう改修することは無駄な気がします。このような木造住宅に対しては、建て替えまでの応急処置的な改修を行うという考え方もあるのではないのでしょうか。

### 命を守るために

「望ましくないこと」の最たるものは、もちろん命を落とすことです。診断指標が低い建物ほど、倒壊によって命を落とす可能性が高くなりますので、このような建物を重点的に改修できれば、たとえ現行耐震基準を満たさなくても、社会全体の死亡リスクは大きく低減されます。手元の試算では、今後 10 年間に、愛知県内にある木造住宅のうち、耐震強度が 0.7 以下のものをすべて 0.7 まで改修することができれば、東海・東南海地震における木造住宅の倒壊による予想死者数は、改修をしない場合の 1600 人から 80 人程度と 20 分の 1 以下となります。0.7 以下の木造住宅をすべて改修できると考えることは現実的ではないかもしれませんが、目標評点が 0.7 程度であれば、それ以上上げて「命を守る」ことに限定すれば効果はそれほど上がり、それよりも改修戸数を増やすことがきわめて重要であり、すなわち、後者の方が費用対効果の高い戦略なのです。

このような研究成果を背景に目標評点を 1.0 未満とする簡易耐震改修に対する補助制度を設ける自治体が、京都市や大阪市、愛知県内では一宮市や安城市、そして今年度から始めた名古屋市など、少しずつ増えてきています。しかし、劇的な増加には至っていません。それは、2005 年 3 月に中央防災会議が東海・東南海・南海地震が発生した場合の死者数を半減させる手段として、10 年間に耐震化率(全建物中、現行の耐震基準を満足する建物の割合)を 75% から 90%へ引き上げる数値目標を提示し、こ

の目標を実現するために制定された「建築物の耐震改修の促進に関する法律」が足かせとなっているからです。しかし、このような政策では真っ先に補強すべき耐震性の低い住宅が、改修費がかさむために手付かずのまま放置され、耐震化されずに残された 10%のほとんどを占めることになりかねません。新築ならば建築基準法というルールに則り耐震強度 1.0 を満足することに異論はありません。しかし、既に建ってしまった建物に対しては柔軟な対応が必要ではないのでしょうか。国にもぜひとも「リスクの視点」から、政策を検討してほしいものです。

### おわりに

私たちは、様々な「リスク」の中で暮らしており、限られた予算や時間、技術でもって、これらとうまく付き合っていかなければなりません。安全か危険かの二値論で考える限り安全にするか危険なままとするかの 2 つの選択肢しかありえません。二値論ではなく「リスクの視点」に立って、危険性を「連続量」として捉えることで、さまざまな選択肢を考えることができ、結果として、よりよい選択をすることができます。

既存不適格木造住宅の改修についても、同様に、耐震診断評点 1.0 を満足することだけが正しい答えであるはずはありません。改修の目的は、基準法を守ることや数値目標を達成することではなく、まずは人命を守ることにあります。どこまで改修するか、行政がどこまで補助するかなどについてもまた、唯一無二の正しい答えがあるわけではありませんが、目標診断評点 1.0 未満も視野に入れた改修方針を検討することは十分価値のあることです。そのためにも、行政は、本来の目的を見据えながら、簡易耐震改修への補助制度を整備していくべきと考えます。