「団塊の世代・団塊ジュニア世代」の

大地震を恐れない免震・制振構造

人々が住宅の耐震性の大切さを本当に実感するのは、自宅が大きな地震を受けて壊れてしまったときである。住宅を建てたりマンションを買ってから長い間大きな地震が無く、地震被害も受けずに過ぎていると、今日まで大丈夫だったから明日も大丈夫、明日が大丈夫なら明後日もと永遠に大丈夫と考えてしまうのが人間の弱さである。

〝被害〟想定し対応を

住居守ることが最優先

東京工業大学 総合研究院
教授 和田 章

住宅を耐震的に

海外旅行に出かけるときに、旅行保険に入らない人はいないであろう。もし保険なしで海外に行き、病気にかかったり、けがをしたら大変である。もっと注意していればけがをせずに済んだのにと思うだけでなく、保険に入っていれば良かったと強く後悔する。

耐震設計と施工がきちんとされた住宅を作り、これに住むことは保険に入っているのと同じである。その建物を取り壊すまで大地震に遭わなかったら、建物を丈夫に作ったことは無駄だったと思うかもしれない。でも、地震に遭わずに本当に良かったと考えればその悔しさからも解放される。

村や町、都市を

人間の寿命や建物の寿命に比べ、通常の場合、次の大地震がその土地を襲うまでの期間の方がはるかに長い。ほとんどの建物は大地震に遭わずに建て直されているとも言える。しかし、大地震は必ずくる。そのときに大地震を乗り越えられるような建物を作っておく必要がある。そうでなければ、地震災害は個別の建物の災害ではなく、村や町、都市の大災害になってしまう。

3月25日に起きた能登半島地震は2年半前の中越地震と同じように過疎地を襲ったが、それでも仮設住宅を作るのに1月間を要した。東京に大地震が起きたとき、現状の住宅の耐震レベルでは、甚大な被害が起こることは間違いない。無数の仮設住宅を建てねばならないが、これに10年間を要するという試算もあるから恐ろしい。過疎地でないから建設場所もない。人口の大移動が始まるに違いない。

大きな地震を受けても住宅が壊れなければ、人々の生活は続けられる。商業ビルや事務所ビルが壊れたとき都市の活動は少し低迷するが、停止してしまうことは無い。官庁や公共の建物それから病院などの耐震性は、個人の住宅より高めなくてはならないと皆が考えるが、機能的にも資金的にもこれらの建物は被害を受けても対応や代替えが可能である。重ねて言うが、本当に重要な建物は一人ひとりの生活の拠点の住宅である。

能登半島地震で被害を受けた木造住宅

建物の耐震設計と保険制度

建物の耐震設計は旅行保険と同じであると先に述べた。これを思い違いして、地震保険を充実させれば、建物の構造を強く作らなくて良いと考える人がいる。これは大間違いであり、地震保険に入るくらいなら、家そのものを丈夫にした方が良い。倒壊すれば命を失ってしまい保険金をもらう人もいなくなってしまうし、傾いてしまったら住むことができなくなるからである。大地震の後に、傾いた建物のゴーストタウンが残ってしまう。人々が保険金を受け取ったとしても、無数の住宅が住めなくなっては、ほとんど意味がない。

05年11月に報道された耐震設計偽装事件の後の対策として、購入者である市民が耐震偽装のような事件に遭ったとき2重ローンなどの経済的被害を受けずに済むように、販売業者が加入する保険制度ができた。しかし、これはほとんど意味がない。10年の瑕疵保証制度として動くわけだが、建物が建てられてから10年の間に、構造計算書や建物の中の鉄筋の配置などを見直すことはほとんど行われないし、この間に大地震が起こらなければ、耐震設計や耐震工事に瑕疵があることが発見されることはあり得ない。もし、地震が起きても、壊れた理由が瑕疵にあるのか、地震動そのものが大きすぎたのかなど区別がつかない。10年瑕疵保険は地震保険ではないから、壊れた建物の保証をしてくれる訳でもない。

人々の住宅を地震から守るためには、良い設計者に構造設計を依頼し、良い建設会社に丈夫な建物をきちんと施工してもらうのが最も早道である。簡単なことである。

建築基準法では大地震で壊れる

「天災は忘れた時分にやってくる」の言葉で有名な寺田寅彦は、日本の稲作に適した気候「五風十雨」、つまり五日に一度風が吹き、十日に一度雨が降るように大地震が頻繁に起こるなら、そのたびに壊れた家を直すのは大変であり、日本では雨漏りする建物がほとんど無いのと同じように、大地震を受けても壊れない建物を誰もが造るはずと言っている。大震災は大地震がめったに来ないから起きる、その通りである。

建築物は基本的に個人財産であり、そこに住む人、建物の利用者の命を守ることは最低条件であるが、大地震を受けても耐えられるように丈夫に造るか、大きな被害を許容するかを決めるのは建て主であり、国や法律が強制してはならないというのが、日本国憲法の「財産権はこれを侵してはならない」に基づいた考え方である。建築基準法は最低基準であり、建設地点を100年以上の年月に一度襲うような大地震のとき、中にいる人々の安全を守るために建物が完全に倒れてしまうことは防ぐが、傾いてしまうなどの大きな被害は許容している。結果として、普通に造られる建物、つまり特別な配慮が施されていない建物は大地震を受ければ大きな被害を受け、これより少し小さな地震でもいろいろな被害を受ける。被害の程度に応じて建物の「取り壊し」、「修復」、「修繕」までいろいろな負担がかかる。

安全・安心な都市生活確保へ

丈夫なまち造り 実現を

高レベルの耐震 免震・制振構造

日本は世界の地震の20%を受ける地震国である。このことは普通の日本人なら説明されなくても感じている。

問題は、国の決めた法律を守っていれば大地震がきても問題ないだろうと、一般の人々が考えていることである。

長年の研究開発の成果により、新しい耐震構造が使われるようになっている。代表的なのは、基礎の上に積層ゴムを設置し、その上に建物を建設することにより、地震の力が建物に入り難いようにした免震構造であり、約20年前に実用化され、わが国には既に3000棟の免震構造が作られている。もう一つは、建物の骨組みをしなやかに作り、この骨組みの各階に地震時の揺れを吸収するダンパーをたくさん組み込む制振構造であり、95年の兵庫県南部地震以降、高さが60㍍を超える超高層ビルはほとんどこの制振構造の考え方で作られている。

耐震レベルを 市民が選ぶ

今の耐震設計では取り壊しになるほどの被害がでることは、建築基準法に書いてあるのだが、専門家が読もうとしても難しく、一般の人に理解できるはずはない。専門家から社会にやさしく伝えてもこなかった。これからは、社会に向かって建築技術やその性能を説明しなければならない。市民の側も現状のレベルを良く知り、より高い耐震性の建物を望んで動きだす必要がある。これが安全・安心な都市生活を確保するための早道である。プレートテクトニクス理論が証明しているように大地震は地球の営みであり、必ず起こる。専門家だけでなく市民も、大地震が起きても大震災にならないように、丈夫なまちを造るように努力する必要がある。

団塊の世代
団塊ジュニア世代の
考える理想の住まい