残す意味のある建築と都市

和田章（わだ・あきら）
東京工業大学統合研究院教授

「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ないのと同じように、大地震を受けても壊れない建物を誰もがつくるはずと言っている。大震災は大地震が滅多にこないから起きる、その通りである。

日本人の平均寿命は八〇歳である。戦後に建てられた建物が次々に建て直されていることからわかるように、日本の建築の平均寿命は人間の半分くらいである。大地震は百年を越える年月に一度であり、寿命が数十年にもならない建物を頑丈につくるのは無駄だと考える人が多い。五風十雨のように頻繁に大地震が起こるとして、これに耐える丈夫な建築や都市をつくるのが大震災を防ぐ最も良い方法であるが、現状はそうなっていない。

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、大地震に耐えるように丈夫につくるか、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に基づいた考え方である。建築を建てるための最低基準を定めた建築基準法では、百年に一度の大地震のとき、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、普通につくられる建物、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、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。人々の生活、心に問題が起き、都市を襲った場合は経済活動にも大きな混乱が生じる。これらの災難を地震保険、社会や行政の援助によって賄うのは非常に困難である。

＊　＊　＊

耐震偽装の問題は論外として、被害を許容した耐震設計による建物の建設、地震を受けたときの被害、そして平常に戻るまでの復興、どこにでも起き得るこれら一連の問題は解決されないままである。現行の考え方は、近視眼的かつ楽観的な人間の集まりが決めたルールであり、地震が滅多にないのだから、これでも仕方がないとも言える。

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。今の耐震設計では取り壊しになる程の被害が出ることは、建築基準法に書いてあるのだが、この法律は専門家が読も

阪神淡路大震災での被害（神戸市長田区）

うとしても非常に難しく、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。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。我々は踏み止まっているわけにはいかない。

耐震技術は日々進歩している。強いコンクリート、強い鋼材などの構造材料の進歩、地震が起きたときの地盤の動きに関する理学的および工学的な研究の発展、コンピュータ処理能力の進展により、構造物が地震を受けたときの挙動を解析することが可能になったことなどである。新しい耐震構造が使われるようにもなっている。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で地震の力が建物に入り難いようにした免震構造であり、約二〇年前に実用化され、我が国にはすでに三〇〇〇棟の免くられている。もう一つは、建物の骨組みをしなやかにつくり、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、高さが六〇mを超える超高層ビルではほとんどこの制振構造が使われている。次の課題は一般の建築への普及である。

米国ではサンフランシスコのベイブリッジが落ちた89年のロマプリータ地震の後、日本では95年の兵庫県南部地震の後、建築基準を画一的にではなく、社会や建て主の要求に応じて性能に高低をつけられるように変える動きが進められた。これを性能設計と呼び、研究者や技術者は活発な議論をしてきた。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よく知り、より高い耐震性の建物を望んで動き出す必要がある。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。

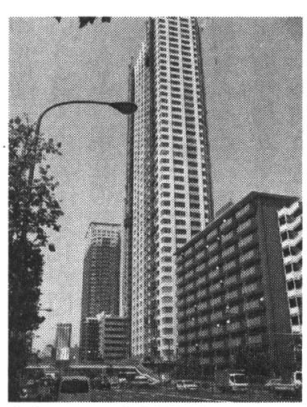
＊　＊　＊

地球環境問題などを背景に持続可能な社会をつくろうとする動きが始まっている。建物を壊して建て直すのでなく、補強やリニューアルで長持ちさせることが必要だ。そのための耐震診断、耐震補強技術も重要である。ただ、今でも建設され続ける階高の低い集合住宅、密集して建設される高層住宅を、ただそのまま長持ちさせても意味がない。長持ちさせる意義のある都市のための都市計画、それに見合った建築のつくり方から考えなければならない。残す意味のある建物を補修し、意味のない建物は取り壊すなどの新しい考え方も必要である。耐震補修する場合には二層分を一戸にまとめてメゾネット形式に変更するなどにより、残す意味のある建築に直していく必要もある。

この問題を全国的に解決しようとするなら、大都市の膨張、過密化は止めて、地方都市の程よい発展も重要である。地方に住む気の起きる魅力、人々の生活を支える産業が必要である。大都市の災害を減らす最も有効な手段は、その過密化を防ぐことである。

中越地震の際、小千谷の人々が壊れそうな家から乗用車に避難したことは記憶に新しいが、東京湾沿岸に建てられている高層住宅が大地震を受けて住めなくなったとき、その避難民が暮らせる場をその近くに探すことは不可能である。本棚にある本をおろして机や床に並べると足の踏み場がなくなるように、超高層住宅の住民がすべて地上に降りてきたら大変なことになる。人々は地震被害を受けた都市から逃げ出すだろう。

傾いた高層マンションが墓石のように並ぶ廃虚を思い描いて、今の都市計画、耐震設計を再検討しなければならない。



東京・三田の超高層開発