

■ 建築と災害

名古屋大学環境学研究科都市環境学専攻修士1年 佐々木 美奈

今年の3月11日、日本の歴史に残る大災害が発生した。東日本大震災である。この地震により津波が発生し、多くの人の命や建物を一瞬にしてさらっていった。また、福島原発事故の発生によりその被害はさらに拡大していった。震源域が非常に広範囲にわたり、地震の規模を表すマグニチュードも日本の観測史上最大を記録するなど、今回の地震は事前の予想をはるかに超えるものであった。被害地域が広範囲であることや原発問題が未解決であるため復旧作業は難航し、未だに多くの人が行方不明のままである。完全な復旧・復興までには想像を超える多くの時間と費用を要することは必須である。

一方で、今回被害を受けた建物の内、全壊・半壊した建物の多くは津波が原因で、地震により倒壊した建物は比較的少ないと言われている。これまでの地震では主に、建築物の倒壊被害が懸念されてきた。例えば、阪神淡路大震災の際には、地震の影響で建物や高速道路が倒壊し、建物や家具の下敷きになった多くの人が圧死が原因で亡くなっている。今回、あれほどの大規模な地震であったにもかかわらず地震による建物被害が少なかったのは、阪神淡路大震災後に改正された建築基準法や耐震化の促進が少なからず効果をもたらした結果だろう。建築物は本来、人を外的要因（気候や災害、プライバシーなど）から守るものであり、人命を奪う凶器となることはあってはならない。つまり、建築物は災害から人間を守る最も安全、安心できるものとして社会に存在すべきである。その実現のために、一刻も早い復旧作業と更なる建物の耐震化、基準法の見直しを進めていく必要がある。

また、今回の地震の特徴の一つに長周期地震がある。ゆっくりとした揺れが長時間続き、特に高層ビルの上層部ではこの東海地域でもかなりの揺れを観測している。このような長周期地震は、高層・超高層建物と共振しやすく、免震構造の建物では揺れが増幅する恐れがあることが知られている。このように、安全だと思っけていても地震の周期によっては危険な場合も生じるため、居住者は十分注意すべきであるし、管理者や専門家は説明、注意喚起をする必要がある。また、長周期地震に対する新たな耐震技術の開発や対策を講じるべきである。

私の住む名古屋市では、東日本大震災発生前から30年以内に大規模地震、つまり東海地震（あるいは東海・東南海・南海地震）が発生すると言われている。そのため、建物の耐震化や防災への関心は比較的高い。実際、学校や公共施設の耐震工事が数年前から強化され、また新築マンションでも耐震化を売りにしたものが多く見られる。ただし注意が必要なのは、基準を満たす建物が必ず安全であるという保障はないということである。これまで大きな災害（主に地震）が発生するたびに法律が改正され、建物の安全性が改善されてきたが、絶対安全な建物というのは存在しない。現在の法律では人命を奪わないことが最低基準であり、建物の損壊はある程度容認されたものである。しかし、一般の人々の多くはこのことを知らないため、耐震化された建物は絶対安全・安心だと信じている。そして、このような認知ギャップが、災害時の被害を拡大する要因になるとも考えられる。そのため、この認知ギャップを埋めるために、人々に既存建物は絶対安全なわけではないということを知らせる努力をするか、あるいは技術開発によりほぼ安全な建物を実現するか、いずれにせよ何らかの対策が必要だと感じている。これにより建物による被害拡大を減らすことが出来れば、死傷者数の減少や復旧作業の短縮化が期待できる。

先ほども述べたように、人間にとって建物は災害から守ってくれるものでなければならないのである。

また、今回のような大災害が発生すると、これまであまり重視されてこなかった新たな観点から建物をとらえることが多くなる。今回は、阪神淡路大震災以降に改正された基準が住宅などの低層建物を中心にある程度の安全性を確保出来ることが示され、その一方で長周期地震に対する高層及び超高層ビルのあり方を改めて見直す必要があることが明らかとなった。また、今回の地震では原発事故による電力不足が懸念されており、至る所で省エネ対策が求められている（東海地方も浜岡原発の運転停止により例外ではない）。省エネ対策を実行する上で、各個人の電力消費量を削減することはもちろんのこと、その効果の向上には建物自体の性能も大きく関係すると考えている。例えば、建物の日射遮蔽性能（ガラスの性能の向上や庇効果など）が良ければ夏季の冷房使用量は通常より少なくて済み、断熱性能や気密性能が良ければ冬季の暖房使用量の削減だけでなく夏季に外気の影響をあまり受けなくて済むため、結果的に省エネの向上につながる。そのため早急な省エネ対策が求められる今、環境に配慮した建物はとても重要な役割を担うと考えている。

これまで述べてきたように建築と災害はあらゆる意味で関係づけられる。今回の東日本大震災では特に、建物の耐震化だけではなく省エネ対策も避けられない課題として残されている。しかし、建築を通して災害を克服し、さらに建築のもつ可能性を広く世間に伝えることが出来れば、新たな建築のあり方が示せる良いきっかけになるのではないかと考えている。