

視点

レジリエントな都市の実現に向けて 建築と人間をつなぐ新しい技術と コミュニケーション



増田 幸宏
豊橋技術科学大学大学院 准教授

東日本大震災の厳しい経験から、国民の多くがこれから真に安全で安心できる社会を築く必要性を痛切に感じている。「災害への強さ」を体系的に理解することが重要であると考えている。その際のキーワードで、大きな戦略となる概念が「レジリエンス」である。傷を負いながらも致命的な状況を回避し、厳しく困難な時期を乗り越え、乗り越える力こそが重要となる。このことを「レジリエント」な姿と表現する。

著者らの研究グループはレジリエントな都市構想の実現に向けて、いくつかの地域でその実証的な検討を行っている。こうした研究を進める中で、最近強く思うことがある。それは、最終的にレジリエントな社会・都市を実現するのは人間の行動であることだ。人間の行動の観点から考察すると、レジリエンス向上のためには以下の3つの行為が重要となる。①できる限り問題・被害が発生しないように、事前に対策を立てる、②万一、問題・被害が発生したらどうするかを、事前に考え対策を立てる、③実際に災害や問題が発生した際に、進行している事態を正確に把握・判断、適切な行動をとる。迅速に対処し、事態の適切な収拾をはかる。

このような人間の行動の結果が、レジリエントな社会を実現することになる。最終的に都市のレジリエンスを決めるのは、発災前と発災時・発災後の人間の行動である。平時には準備や各種対策の実施を確実に推進することが重要であり、災害時には、いかに正確で迅速な対応（避難やオペレーション）をとるかが重要となる。平時も災害時も、適切な知識や訓練を修得した人間に、正確な情報が届けられることで、初めて適切で迅速な行

動につながるという構図である。

そしてこうした人間の望ましい行動を促すには、建築と人間との「対話」を通じて、さまざまな情報を取得することが不可欠となる。情報が適切な行動を引き出す大事な要素となる。情報を得るためにはツールが必要であり、そのためにふさわしい新しい道具を創り揃えることが建築学のこれからの新しい研究領域でもあると考えている。

このような観点を盛り込み、現在都内の超高層住宅を有する再開発地域では、新たな建物の統合管理システム（Building Continuity支援システム）の開発・実装を通じて、災害時においても居住継続性を確保し、日常生活への早期復帰を支援するための総合的な危機対応策の検討を進めている。各種センサーとその可視化システムにより建物機能のモニタリングを行い、建物の重要情報を集約・表示させ、その情報がしかるべき人間や、建物管理者によって活用されることで、建物利用可能度の診断や、機能不全の原因把握、機能回復策の判断による迅速な応急・復旧対応を可能にするものである。

また平時より、送られる情報を基に住民が行動指針を明確化し、関係者と共有、防災訓練等にも取り入れる試みの議論を進めている。こうした検討においても、建物の重要情報と、建物管理者や居住者の行動指針とを関連付けるプロセスの検証が次第に議論の焦点になりつつある。

このように、建築と人間とをつなぎ、その親和性を高める技術の活用とコミュニケーションの実践にさまざまな形で光をあてるのが、これからの災害に強い社会・都市づくりを進める上での重要なアプローチになると考えている。現在、スマートエネルギー社会の流れで既にHEMS（Home Energy Management System）等による環境情報の「見える化」が浸透しつつあるが、災害対応の文脈においても、建築と人間をつなぐさまざまな情報の存在が欠かせない。平時における各種の取り組みと非常時の対策は表裏一体で切り離すことができない関係にあることが多く、両者を一体として推進する視点も重要である。さまざまな局面で人間の望ましい行動を引き出すために、建築と人間との架け橋となるシステムが、今後の建築における新しいハードウェアでありソフトウェアになり、重要な役割を果たすであろうと考えている。