巻頭言

大震災と伝統構法木造建築物の耐震

立命館大学衣笠総合研究機構教授

鈴木 祥之

2011年の東日本大震災では、死者・行方不明者は1万8千人を超え、建築物の全壊・半壊は合わせて約40万戸と戦後のわが国の災害史上最大の被害となった。この被害の多くは津波によるものであり、このような津波災害に加えて、福島第一原子力発電所の事故による放射能物質の放出と言う新たな人災も加わって、震災発生直後のピーク時において避難者は40万人以上が報告され、現在も避難者は30万人を超えている(復興庁調べ)。復興とりわけ生活再建は、まだこれからの状況である。この甚大な被害を引き起こした2011年東北地方太平洋沖地震は、日本観測史上最大のマグニチュード(M) 9.0を記録し、その発生メカニズムを含めて地震学的に大きな課題となった。

阪神・淡路大震災では、死者は6千人を超え、建築物、道路、橋梁など都市施設の被害は甚大で都市の地震に対する脆弱性が顕在化した。この甚大な被害を引き起こした1995年兵庫県南部地震は、地震学的には普通の地震で日本のどこでも起こりえるものと言われたが、福井地震を経緯として設立された震度7が適用された初めての事例であり、耐震工学的には大きなインパクトを与えた。

災害は進化されると言われる。ハザードそのものも巨大化しているが、都市、まちの社会基盤もリスクが巨大化しており、今後、災害研究の進化、進展が強く望まれる。

阪神・淡路大震災では、木造建築物は甚大な被害を受けた。その後も2000年鳥取県西部地震、2001年芸予地震、2003年宮城県北部の地震、2004年新潟県中越地震、2007年能登半島地震、2007年新潟県中越沖地震などの大地震で、木造建築物は大きな被害を受けた。歴史的・文化財建造物である社寺建築物のみならず伝統民家など、伝統構法木造建築物も少なからず大きな被害を受けている。特に阪神・淡路大震災では、木造建築物の被害は甚大であり、木造建築物の倒壊等が多くの死者を出す要因となった。このことが、筆者が木造建築物、特に伝統構法木造建築物の耐震の研究に取り組む契機となった。

阪神・淡路大震災以後、多くの防災、災害関連の法律等が制定、改正されているが、建

築物に関連する法律では、21世紀を展望し経済社会の変化に対応した新たな建築行政の在り方について検討がなされ、2000年に建築基準法が1950年に制定以後の大改正となった。これまでの仕様規定型から性能規定型の設計法に移行され、性能規定型の限界耐力計算が導入された。

伝統構法木造建築物と同じ木造でも在来工法や枠組壁工法などは建築基準法のもとに構造設計法が確立しているが、伝統構法は建築基準法に明確な規定がないために、近年、建設が難しくなってきた。2000年の建築基準法の改正で導入された限界耐力計算によれば、在来工法などの木造の仕様規定が適用除外となるため、伝統構法も建築基準法の枠組みの中で合法的に建てられるようになった。しかし、耐震偽装問題(構造計算書偽造問題)を受けて、2007年6月に建築基準法が改正され、建築確認・検査が厳格化された。限界耐力計算によるものは、規模に係わらず、4号建築物相当の住宅であっても、構造計算適合性判定などが必要とされるようになり、以後、伝統構法の建物では、確認申請の受付や工事の着工が著しく減少し、伝統構法は危機的状況に置かれている。

伝統構法が、一般的な在来工法と異なり、構法的に難しい特殊性があることに加えて、限界耐力計算は、ビル等の大型構造物用として位置付けられ、構造安全性を部材レベルまで検討することが要求される。そのため、伝統構法の確認申請における構造計算書などの書類が増加し、申請者、審査機関の負担が増加した。また、限界耐力計算が木造建築物で一般的に用いられてきた壁量計算と大きく異なり、仕様規定ではなく性能規定型設計によるものであり、建築主事及び指定確認検査機関による建築確認や構造計算適合性判定が難しい状況にあり、確認申請の減少や確認申請業務の遅延が生じている要因となっている。

このような危機的状況を打開する方策として、なにより、伝統構法に適した実用的な設計法を構築し、建築基準法の枠組みの基に運用を図ることが急務であり、現在、国土交通省のもとに検討委員会が設置され、石場建てを含む伝統的構法の構造力学的な課題について検討を行い、設計法の構築が進められている。

伝統構法木造建築物は、地域の気候・風土等に適応して多様な構法として発展してきており、木造文化とともに地域特有のまちなみを形成してきた歴史を有している。建設時のエネルギー消費が極めて少なく、環境への負荷が少ない、なにより、長寿命の実績を有する唯一の構法である。このように伝統構法の良さを生かした、伝統構法のための設計法の構築と普及に向けて、研究者、行政のみならず実務者とも一体となって取り組み、伝統構法を未来につなげたい。