

新しい耐震設計の考え方と文化遺産・景観

京都大学建築学科 西澤英和

報告 近代文化財建築の補強

(1) 阪神大震災と近代建築の被災

建築学会近畿支部の歴史意匠部会を中心に文化財級建物の被害調査が行われた。統計の数値は同部会の報告に詳しいが、(1)民家・農家・酒蔵等の伝統的木造建築 (2)無補強組積造 (URM) の被害が顕著であったのに対し、(3)市街地建築物法下の RC 造建築はほぼ無被害であった。このことは、例えば木材量が少なく、老朽化の進んだ木造建築や URM などの脆弱な (vulnerable) 建物の耐震改修 (retrofit) が急務であることを示すとともに、RC 造については戦前の基準に従って設計すれば、神戸地震程度の直下地震にはほぼ完全に耐えうる事が証明された。

(2) 建築基準法の動向と近代建築

戦前の建物は昭和12年の支那事変後の鉄材統制の影響を受けるまでは、大正13年の改正市街地建築物法(物法)に基づいていた。当時は水平震度0.1で現在の半分であったが、積載(死)荷重は現在例えば学校の $110\text{Kg}/\text{m}^2$ を $420\text{Kg}/\text{m}^2$ と大きくとり、更に短期許容応力度を概ね $F/2 \sim F/3$ に設定するなど、大積載重量・小震度・小応力度設計の思想に基づいていた。また、上下動については物部長穂博士の合震度が随時考慮された。然しながら昭和19年の戦時規格により許容応力度を一時 F (長期)近くまで引上げ、更に積載荷重を極端に軽減するするとともに、地震力の引上げが行われた。戦後、これをやや緩和したのが昭和23年の建築規格3001号であり、昭和25年制定の建築基準法はほぼこれを受け継いだものである。現在の小積載重量・中震度・大応力度設計は要するに戦時立法に端を発し、戦後の経済的制約の中で、当時のlimit analysisなどを論理的背景に据えて戦災復興規格として制定せざるを得なかったという面が強い。今回の高度経済成長期の都市建築の壊滅的な被害は、現行基準が破壊的地震に対して、設計地震力と設計応力が現実的でないことを示す共に、戦時規格からの脱却更に戦前の物法の再評価の必要性を示している。

(3) 歴史的建造物の耐震補強の工夫

retrofit の手法は戦後大量に建設された耐震的に不適格な膨大な不良ストックを良質

化する上でも、又わが国がフローからストック社会に移行させる上でも重要な要素技術であるが、その意味でも連綿として行われたきた近代建築などの文化財級建造物の修復補強技術は重要である。最近、新素材やハイテク技術は歴史的建造物の耐震修復でも幅広く適用されているが、米国のようなbase isolator 技術などの拡大が新しい手法として急速に拡大すると予想されている。

パネルディスカッション 未指定建築物の耐震補強と費用分担を巡って

文化財級建造物の地震時の危機管理体制の抜本的な見直しが必要である。欧米の事例を参考に今後の対応策を提案したい。

① 登録制度の導入

日本は3600件が指定物件、米国california州では9 万件、英国では40万件が登録文化財となっている。さらに登録されていないが価値の高いものをeligibleとして同等に扱うのが基本となっている。指定制度の枠を越えた登録制度(register, listing)の導入により危機発生時の対象物件の確定と適用範囲の現実的拡大が必要である。欧米ではinter-net でデータが開示されている。

② programatic agreement の作成

危機発生時の各組織の相互の協力体制と行動を協議した作戦書と協約を作成し、発生時には直ちに責任者は署名して行動を開始する。

③ assessment

米国では例えばseismic hazard mapping act などにより地盤震害、活断層などの情報が開示され定期的に改定がなされている。また、地震発生直後はFEMA, OBS, 民間にBQE などが30分以内に被害予測を発表するようになっている。

④ NPOの育成

危機発生後には建物の損傷評価・復旧指導などに十分な知識を有する専門家の対応が必要となる。このため、historic architectの育成と職能の確立が必要であり、半官半民の中立組織としてNPO が不可欠である。研究者などは第1線で戦うことが期待されている。なおvoluntary な仕事に対する報酬についてはtax credit制度の導入などを検討する必要がある。

⑤ 基金

米国ではFEME FUND などにより、reduce hazard の基本理念に基づいてseismic retrofitを中心とするmitigatin program が実施されているが、その判断基準として①public②non-profit③historicが列挙される。この意味で登録文化財は重要な対象と考えられている。民間基金の創設のための税制の優遇措置を図るとともに、義捐金の運用方法についても諸外国なみのルールの確立が必要である。

危機管理の基本は” 転ばぬ先の杖 ” であり、事前に積極的な対応を講じておくのが全ての組織で重要であるが、民間については、修復補強などについては欧米並みに公的基金の弾力的な導入を図ることが必要であり、危機後の復興もこれによって早まり、税収の面からも望ましい。何れにしても危機後に大混乱を来した今回の事態を深刻に受け止めて作戦を練り直す必要があるが、とくに縦割の組織を越えた情報公開と相互協力体制の確立が急務である。”TURNIG LOSS TO GAIN” の合言葉のもとに。

以上