

「免震マンションの現状と展望」

株式会社長谷工総合研究所（東京都港区、所長：山本 理）では、表題のレポートをまとめました。レポートの全文は、4月24日(火)発行の「CRI」2007年5月号に掲載いたします。

いつかは起こる地震への備えとして、住宅の耐震性強化が重要だ。マンションは主構造が耐震基準をみたす強固な建物だが、生活者の立場では資産性の保全や家族の安全が気にかかる。それも含めて守ることがマンションの役目ならば、まだ数は少ないものの免震構造は選択肢のひとつになってよい。特集では、マンションの地震に対する特性をふまえ、免震構造のしくみや効用を再確認する。さらに、商品性やストックへの展開も含めた今後の普及を展望した。

現行基準の限界とマンション固有の弱点 地震後に速やかな生活再開が可能か

- ▼地震被害の典型は建物損傷。現在の構造基準(新耐震)でも、激震での主要構造部の損傷は前提であり、基準をみたしていても被害は生ずる。外壁など構造を担わない部分は、さらに低い震度でも損傷する。
- ▼建物被害とは別に、住戸内部では家具が倒れ食器なども破損。テレビや電子レンジなど重い家電製品が飛び交う。特にマンション上層階は地表面より震度階が上がるほどに、より強くゆれることが知られている。
- ▼仮に主要構造が無事でも、外壁にひびが入り、窓やドアも破損、家財やガラスが散乱しては、地震後すぐには生活できない。最近のマンションは建築の対策を進めているが、生活部分を含めるとまだ弱点がある。

免震のしくみと経験して知る効用 地盤と縁を切って弱点を消す

- ▼揺れが建物に伝わる前に遮断できれば、構造体だけでなく内容物も含めて建物を護れる。このような工夫は、寺社建築などに古来から存在した。これを力学的に解析し新たな装置で実現するのが免震建築だ。
- ▼免震構造には、建物重量を支えながら水平方向には柔軟に動く支承(重さを支える部品)を使う。ゴムと金属を重ねた積層ゴムが1970年代に開発されて、重いコンクリート住宅の免震も可能になった。
- ▼初期の免震建築は、個別の解析を大臣が認定して建設されたが、2000年からは、国土交通省の告示基準をみたせば簡単な審査で建築できるようになった。昨年9月から、地震保険で最大等級の割引(30%)が適用され、この4月には宅性能表示制度にも組み込まれた。
- ▼免震の効きは設計で選択設定する。一般に加速度で1/3から1/5に軽減できる。その効果は、震度6弱の地震をもっと小さいと思ひこんだ体験談に明瞭に現れる。入居後に肯定評価が倍増した例などは、免震マンションの購入者ですら、経験によりさらに高く評価していることを示している。

事業への影響と市場における評価 差別化商品としての実力が潜在

- ▼免震を採用した場合、①計画面の制約、②建設費への影響、③事業日程への影響、④維持管理費への影響等がある。いずれも事業や運営への負担になるが、効用からみれば制約はむしろ少ないといえる。
- ▼マンションでの採用例はまだ多くない。都心型の超高層では購入者の求めもあり採用が進んできたが、一般高層での採用は少ない。この事業関係者は「魅力は十分あるが、まだ理解は十分ではない」と語るが、もし選択肢にあれば、一気に普及する可能性も高いという。差別化の実力を秘めている事がうかがわれる。

マンションの耐震性能を再考 地震中は耐え、地震後も機能することが求められていく

- ▼免震マンションは、比較的に新しい技術でユーザの学ぶ機会も少ない。事業者側の判断と選択が供給を左右する状況にある。地震の際に発揮する性能をユーザの立場で評価し要求していくことが求められる。
- ▼これまで地震の揺れに耐えさえすれば、生じた損傷は後日の修理で対応すればいいという建築一般の考え方がマンションにも適用されていたが、生活の器として同じ対処でいいかは再考の余地がある。

耐震構造との棲み分け・ストックへの対処 理解をふまえた選択を

- ▼免震マンションが普及しても、計画条件のため全ては置き換えない。500万戸ストックのほとんどを占め、今後も生産される従来の耐震構造との棲み分けは重要だ。地震の確率や被災分布を考えれば地震対策は空振りになる可能性もあるため、リスクと可能性についての理解を前提にユーザ自身の選択が必要となる。
- ▼ユーザの判断を求めることは、事業上の影響を吸収する可能性につながる。別タイプとしての価格帯を形成できれば、ユーザも地震への備え方を選択でき、いたずらな価格競争も回避できることになる。
- ▼免震だけが解ではないからには、ストックも含め耐震構造の安全確保にも務める必要がある。家具の固定などの住戸内対策や、保険や修復の態勢づくり、さらには耐震診断や補強など根本的な対策も求められる。
- ▼ストック対策の一環としては、免震の技術適用による「レトロフィット」も今後の普及が期待される。

今後の展望は 新たな需要につながる新標準

- ▼これまで構造体強化の方向に進んできた耐震性能だが、免震構造は考え方を一変させる革新商品である。買い替え需要などの可能性もあり、事業者努力で情報が行き渡った段階の展開には期待がある。