

木造住宅の耐震性能について

平成28年熊本地震被災状況より

岐阜県立森林文化アカデミー 准教授 ● 小原 勝彦

● はじめに

未曾有の大規模地震災害を引き起こした平成28年4月に発生した熊本地震で、熊本県益城町では最大震度7が2回、6弱が1回でした。こういった大地震が複数回生じることが、建築基準法での要求性能としては想定範囲を超えるものとなります。

建築基準法で想定している建物への要求性能は、大地震(震度5弱程度)に対して損傷防止、大地震(震度6強程度)に対して倒壊防止です。損傷防止は、建物の損傷を防止する性能ですので、地震後の建物の継続使用を想定しています。しかし、倒壊防止は、建物の倒壊を防止する性能のため、地震後の建物の継続使用を想定していません。

しかし、熊本地震のように複数回の大地震が発生していること、損傷が累積されて建物の性能が低下すること、などが現実には生じています。

● 熊本地震での被災状況

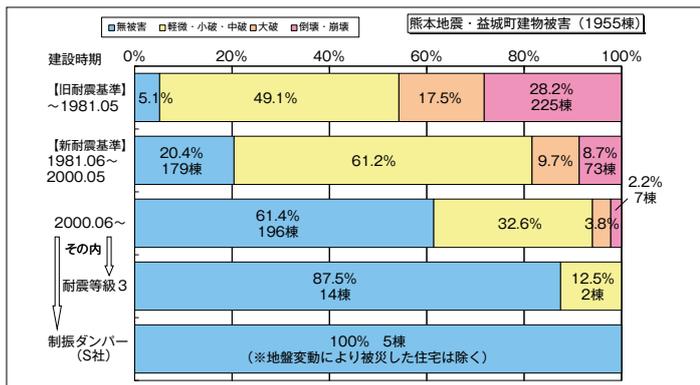


図1 平成28年熊本地震による益城町建物の被災状況 (日本建築学会の報告に小原の調査結果を追記)

熊本地震による益城町建物の被災状況を図1に示します。1981年以前の旧耐震基準の建物内、約1/3の建物が倒壊し、95%の建物が何らかの損傷を生

じています。この旧耐震基準の建物は、すでに兵庫県南部地震(1995年)の被災状況からも耐震性能に問題ありと報告されており、耐震診断及び耐震補強を進めていくことが必要であると言われてきています。

2000年以前の新耐震基準の建物の内、約1割の建物は倒壊し、8割の建物が何らかの損傷を生じています。2000年以後の建物の内、3%が倒壊し、45%の建物が何らかの損傷を生じています。

● 現在の耐震性に関する動向

あまり一般の方に知られていませんが、実はこの2000年に木造建築の構造的な規定が大きく変わっています。その主なものは、①耐力壁配置のバランスの定量化、②柱頭柱脚接合部の定量化、③地盤の強さに応じた基礎形式の選定、などになります。

今年5月に国土交通省は、「新耐震基準の在来軸組構法の木造住宅のうち、接合部等の規定が明確化された2000年以

前に建築されたものについて倒壊等の被害が見られた」として、「2000年以前の既存の木造住宅を中心に、リフォーム等の機会をとらえ、同年に明確化した仕様を照らして、接合部等の状況を確認することを推奨」とし、「新耐震基準の木造住宅の耐震性能検証法」を公表しています。

すなわち、2000年以前の建物は耐震診断を行い、耐震性が不足する場合には耐震補強しないといふことです。

● 熊本地震で倒壊しなかった建物

2000年以後の建物内、耐震等級3(品確法の性能表示制度による。建築基準法の1.5倍の耐震性能を有することを表示している。)の建物には倒壊がありませんでした。

また、2000年以後の建物内、制振ダンパーを設置した建物には倒壊がなかったことはもちろんのこと、目視で確認できる損傷も一切ありませんでした。

こういった状況下で、熊本では「制振ダンパー」という言葉を一般の方々も利用していると聞いています。また、各住宅メーカーでは「制振ダンパー」を標準とした仕様の建物をラインナップしていると聞いています。

● おわりに

現在、制振構造の評価方法や設計方法が確立されていない状況ですが、一般の住まい手は耐震構造だけでは不安を感じているのかもしれない。