

熊本地震



地震直後の様子

<https://mainichi.jp/articles/20160420/k00/00e/040/203000e>

現行基準の建物の被害

被災1年後の様子

<https://webronza.asahi.com/politics/articles/2017042500003>

- 倒壊した住宅のほとんどは古い建築基準に則ったものであったが、現行の基準で建てられた住宅も大きな被害を受けた。
- さらに、被害を受けた住宅のその後の継続使用は困難であった。基準法では大地震に対して倒壊しないことを規定しており、継続使用を考える上では不十分。

2年後に行われた悉皆調査¹⁾の結果から

被害レベルがD2（一部損壊）でも約半数は取り壊されており、継続使用のためにはこれより低い被害レベルを目指す必要がある。

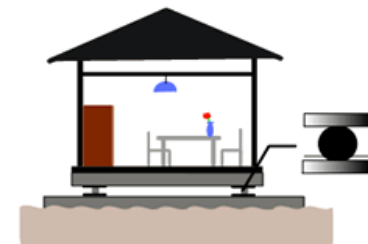
また、既往の研究から被害レベルをD2以下に抑えようとする、耐震性能3倍程度必要ということが分かり、より高耐震の住宅が今後増えると考えられる。

1)角田ら：「2016年熊本地震から2年経過した益城町市街地の被災建物の現況調査」地震工学会論文集, 19巻1号p.1_1-1_20 (2019年2月)

しかし、如何に高い耐震性能を持つ新築住宅であっても、極大地震時には地震のエネルギーが建物に投入されてしまうため、どうしてもクロスの切れなどの被害を受けてしまう。

解決策として、免振構造とすることが考えられるが、敷地や装置の問題で難しく、価格も高くなる。

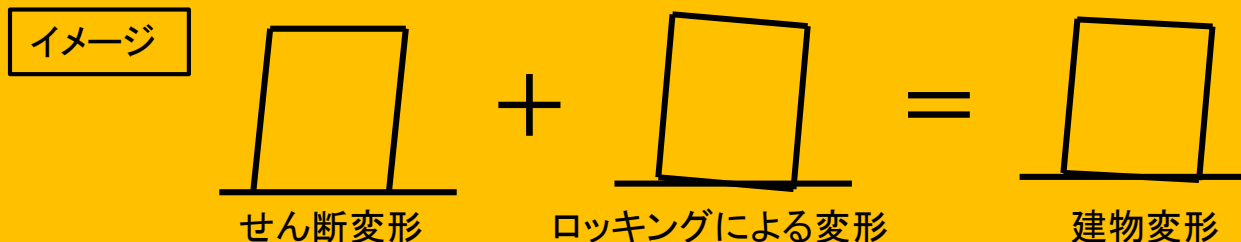
<http://seasonhouse.kouji.biz/sub12.htm>より引用



そこで、建物をロッキングさせることにより損傷を抑えることを考えた。

この構造の特徴として、

- ・ロッキングする構造の抵抗力は重力により生じるため、免振層の抵抗力より格段に大きく、同じエネルギーを吸収するための変形も小さい。
- ・地震後に元の状態に戻る



2) 中川書文:「大地震における木造軸組構法住宅の倒壊解析手法の開発」建築研究資料 第128号(2010年11月)

これらを踏まえ、本研究ではロッキング挙動による上部構造への地震入力低減効果について、倒壊解析ソフトウェアwallstat ver.4.0.7²⁾を用いた時刻歴応答解析により検討した。