

# 耐震改修の効果について



地震のときに受けるであろう被害の大きさは、地震の大きさと評点の関係から決まります。この関係を示したのが下の耐震改修チャートです。表の中の数字はその住宅の評点を表しています。評点が高くなるほど同じ地震に対する被害の程度が軽くなっていくことがわかるでしょう。0.3きざみの粗い間隔でしか示していませんが、評点の意味する住宅の強さがある程度ご理解いただけると思います。

表の読み方をご説明しましょう。まず、評点が0.4の住宅です。表の中の記号0.4の位置が、地震の震度とそのときに発生するであろう被害の関係を示しています。たとえば、震度5弱の地震であれ

ば小破程度、5強の地震であれば大破の被害を受けることがわかります。震度6弱以上では倒壊を覚悟しなければなりません。

次に、評点0.7の記号0.7を見てみましょう。震度5弱のときの被害は小破で0.4のときと変わりませんが、震度5強の被害は大破から中破に軽減されています。地震が震度6弱、6強のときの被害も倒壊から大破に軽減されています。命を守るという観点からは評点が0.7程度の強さに高めることはかなり効果があるといえますね。

同じように、評点1.0、1.3の場合も表に示してあります。費用はかかりますが、より高い評点を目指せばより高い安全性が得られることがわかつてと思います。

## 耐震改修チャート

震度 被害	5弱	5強	6弱	6強	7	被害の様子	修復の可能性と被害状況
無被害	1.3 1.0	1.3					<b>ほぼ無被害</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>仕上げのモルタル、漆喰などに軽微なひび割れが発生する場合がある</li> <li>壁紙にしわが寄ることがある</li> </ul> 変形 1cm以下
小破	0.7 0.4	1.0	1.3				<b>継続使用可・軽微な補修要</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>部分的なタイルの剥離</li> <li>窓周辺のモルタルなどにひび割れ</li> <li>壁紙の部分的破損</li> <li>瓦のずれ、部分的落下</li> </ul> 変形 1~5cm
中破		0.7	1.0	1.3			<b>多くの場合避難生活 かなりの修復費用が発生</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>外壁の剥離、脱落</li> <li>窓、扉の開閉不具合</li> <li>内装仕上げの剥離</li> </ul> 変形 5~10cm
大破		0.4	0.7	1.0 0.7	1.3		<b>避難生活・修復困難</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>内外装の激しい剥落</li> <li>大きな柱の傾き</li> <li>窓、扉の損壊</li> <li>余震による倒壊の可能性</li> </ul> 変形 10cm以上
倒壊			0.4	0.4	1.0 0.7 0.4		<b>命を落とす危険性大</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>室内空間がなくなる</li> <li>近隣への影響大</li> <li>火災発生の可能性大</li> </ul> デジタル資料集 MOVIE 2.3

出典：井戸田秀樹、瀬岡慎悟、梅村恒、森保宏：  
在来軸組木造住宅における一般耐震診断の評点と損傷度の関係  
耐震改修促進のための意思決定支援ツールに関する研究（その1）、  
日本建築学会構造系論文集 第612号、pp.125132、2007年2月

※ 変形 揺れているときに家全体が横方向に変形した大きさを意味します。



右側の図は、一般的な木造住宅が地震時に受ける被害の程度を「無被害」「小破」「中破」「大破」「倒壊」の5段階に分けて示したものです。被害の程度は、地震で揺れている間に住宅がどのくらいたくさん変形したか（傾いたか）によります。わずかな変形であれば地震が終わったあと住宅は元の形に戻りますが、変形が大きくなると

揺れが終わっても元の形には戻りません。変形がある大きさを超えると、もう自分の重さを支えきれなくなって倒壊します。修復の可能性や被害写真 P (パンフレット/デジタル資料集：P1~P4) と一緒にご覧いただき、修復の度合いや避難生活の必要の有無など、被害の程度の違いをしっかりと認識してください。