



安齋正弘

福島県生まれ。木耐協設立当初から技術顧問として組合員の指導や技術開発を行う。2007年国土交通大臣表彰。趣味は社交ダンス

◎今号のテーマ

# 一般診断法 補強計画 についての考察

「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の質問・回答集の確認

「火事場泥棒」ならぬ「震災泥棒」ともいべき卑怯者が、熊本を中心に暗躍しているという。多くの人が色々な形で支援をし、一日も早い復興を願っている最中に、よくもやるもんだと腹が立つ。また、高齢避難者の「誤嚥」による死亡率が高まっているという。水不足により「歯磨き」ができずに進む口内環境の悪化がその原因のひとつだという。気の毒な話で、

本当に気を付けて欲しいものです。今月から第6章「補強計画」になります。さあ、今月もこの回答集をめくり、内容・趣旨を確認し日々の実務に活かしてまいりましょう。日本建築防災協会に掲載されている文章は、下記ホームページアドレスから直接ご覧ください。  
 〈注〉紙面の都合上HPに掲載されている文章から、趣旨を外さない程度に表現を変えています。

<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/seismic/kodate/wquest.html>

(指針編P.126)

Q6.1

耐震補強の方法として4種類が提示されていますが、補強前の建物の特徴などから、どの補強方法が相応しいといった関係がありましたらご教示下さい。

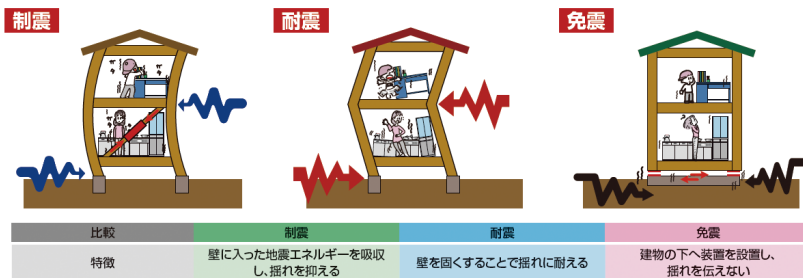
A

補強前に保有する耐力、さらにその耐力を構成している壁や低減を引き起こしている要素によっても異なると考えられますが、大雑把には方法1の建物であれば強度抵抗型が適しており、方法2であれば、靱性確保型が適していると考えられます。制震装置を用いた補強は装置の特性によって異なり、一概に適した構造を決めることができません。

考察

P.126には4つの方法の紹介のほか、それぞれの特徴が解説されています。①剛性の高い耐力壁に頼る「強度抵抗型」は一般診断の方法1が代表的であり、診断・補強の主流となっています。いわゆる「力(水平力)」には「力(水平抵抗力)」でという考え方です。従ってどこかに弱点があると、そこを拠点に「脆性的破壊」に直結することがあるので周到な計画・実行が要求されます。これに対して②「靱性確保型」は剛性の低いフレーム(骨組)の水平変形量によりエネルギーを吸収しようとするもので、一般診断の方法2もその一つと言えましょう。多くの変形量を許容するため「損傷」は覚悟しなければならない。次の③「制震構法」は建物に入った水平エネルギーを制震部材により吸収(変形を伴う)し、建物自体にかかる水平力を実質的に減らして

いわゆる「応答を低減」させるもので近年結構使われてきています。前述①、②との併用も見られ、「熱エネルギーへの変換」が主流のようです。最後の④「免震構法」は結構大がかりな装置により、建物に入るエネルギーそのものを小さくしてしまい、建物にはおおきな水平力がかからないような仕組みであり、究極的な地震対応策と言えるでしょう。しかし、新築建物にはある程度導入が可能ですが、既存建物にはかなり難しい手法だと思います。また大変高額な費用がかかるのも特徴の一つと言えましょう。地盤との組合せも考えて良いかも知れません。堅固な短周期地盤上には長周期の②タイプ、柔らかい軟弱地盤上には短周期の①強度抵抗型タイプ等。立地条件も視野に入れて検討しましょう。



抵抗型(耐震)・制震・免震のイメージ