

1 要求される性能

ここでは建築物の振動問題を大きく二つに分けることとする。ひとつは建築物自体を壊してしまうほどの大変形振動、すなわち地震や強風によるものである。もう一つは建物利用者の快適性に係る微小変形振動、具体的には空気伝搬音や固体伝搬音などといった騒音問題である。

これらは物理的にみただけの場合は入力エネルギーの大小であり、また快適性に関しては利用者の主観によるものであり、厳密には明確な境界は無い。

表 1 要求性能

振動問題	対策対象	対策部品
地震、風対策	地震による水平振動	免震用積層ゴム
	風による水平振動	制振ダンパー
騒音対策	人の動作や設備による水平・鉛直振動	遮音材、吸音材、
	交通振動による水平・鉛直振動	防振材

1.1 地震、風対策部品

これら部品に対する目標性能として、日本免震構造協会が推奨している例を表 2、表 3 に示す¹。なおこれら部品に対する法的基準は現時点ではない。

表 2 地震外乱レベルと制震目標性能の事例

外乱レベル		建物存在期間中に 1 回程度遭遇するレベル	きわめて稀に発生する大規模入力レベル
地震入力レベル		0.25 m/s (0.10 m/s*)	0.50 m/s
目標性能	主架構	損傷限界以下	安全限界以下
	制振部材	損傷限界以下	安全限界以下
	床応答加速度	5 m/s ²	10 m/s ²
	層間変形角	1/200 rad.	1/100 rad.
	層間速度	0.1 m/s	0.2 m/s
	頂部変形角	1/250 rad.	1/150 rad.

*告示スペクトルに適合した模擬地震動の場合

¹ パッシブ制振構造設計・施工マニュアル 第二版, 日本免震構造協会, 2005, P14