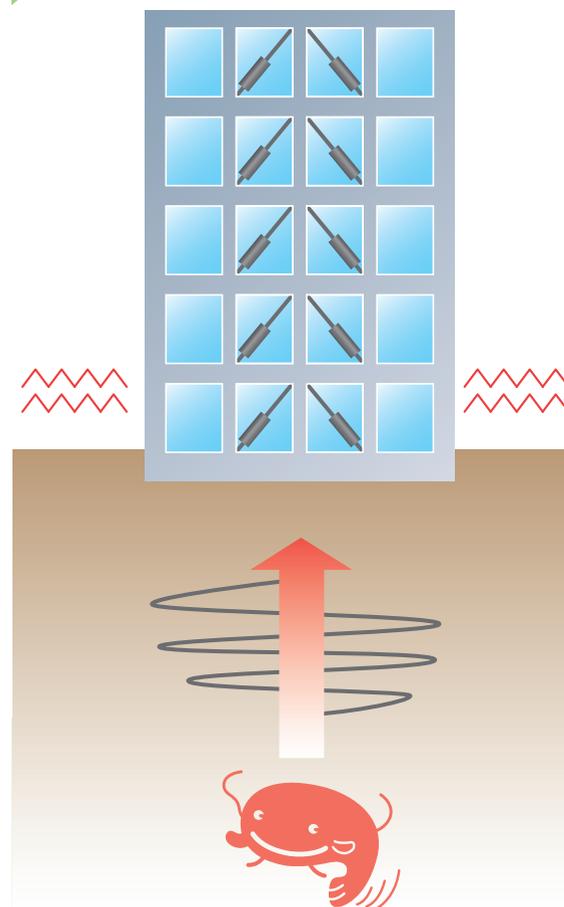




じ しん  
地震から  
たてもの まも  
建物を守る  
せい しん  
制 振

せいしん し  
～制振を知ろう～



一般社団法人 日本免震構造協会

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前2-3-18 JIA館2階

電話 03-5775-5432 FAX 03-5775-5434

<https://www.jssi.or.jp/>



# せい しん 制振とは

— じしん じんめい ざいさん まも 地震から人命と財産を守ります —



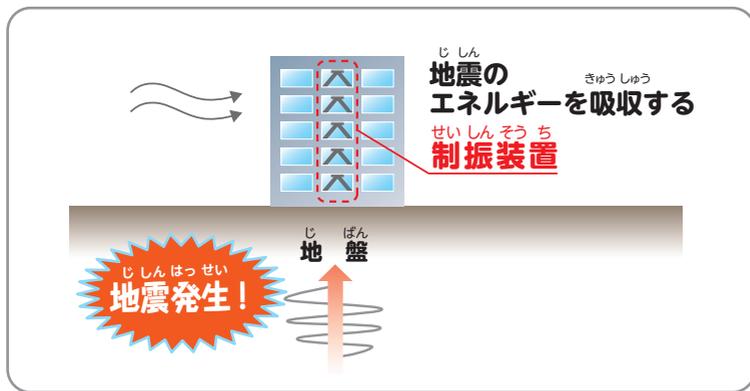
## せいしん たてもの 制振建物のしくみ

おお じしん たてもの まも ほうほう せいしん たてもの  
大きな地震から建物を守る方法に「制振」があります。建物に  
「制振装置」を設置し、建物の揺れを減らします。

じしん たてもの ゆ せいしん も  
地震がどのくらい建物を揺らすかは、地震の持つエネルギーに  
よります。

ふ つう たてもの じしん たてもの  
普通の建物では、地震のエネルギーがそのまま建物に伝わって  
しまうために大きく揺れてしまうことがあります。制振装置  
は地震のエネルギーの一部を吸収してくれるので、建物の揺れ  
が小さくなります。

せいしん そうち たてもの せいしん たてもの よ  
制振装置が入った建物のことを「制振建物」と呼びます。



せいしん じゅうたく ちょうこう そうち  
制振は、住宅から超高層まで  
はびひろ しょう  
幅広く使用されているんだ。

かぜ しん どうたいおう  
風の振動対応で  
さいよう  
採用されることもあるよ。

## じしん たてもの ゆ かた 地震のときの建物の揺れ方

### ふつうの建物

地震の揺れが直接建物に伝わります

地震がくるとはげしく揺れる

家具の転倒

照明器具の落下

柱・はりの亀裂

ドアの変形

建物が激しく揺れ、家具などが倒れて、人の命にかかわることもあります。

### せいしん たてもの 制振建物

地震の揺れを減らします

普通の建物とくらべて揺れが小さくなります

制振装置

家具は固定する

照明器具OK

ドアOK

制振装置が地震のエネルギーの一部を吸収するため、建物に伝わる揺れが少なくなり、家具などが倒れにくくなります。

# せい しん そう ち 制振装置のはたらき



## せい しん そう ち 制振装置のなかまと取り付けタイプ

### きん ぞく つか せい しん そう ち 金属を使った制振装置

きん ぞく へん けい じ しん ねつ つか  
金属が変形することで、地震エネルギーを熱エネルギーに変えて  
きゅうしゅう しょう さん たてもの ゆ ちい  
吸収・消散し、建物の揺れを小さくします。



### えき たい つか せい しん そう ち 液体を使った制振装置

そう ち なか ちゅうにゆう ねん せい たい  
装置の中に注入されたオイルまたは、ドロドロ・ねばねばした粘性体  
りゅうどう たいこう じ しん ねつ つか  
が流動抵抗し、地震エネルギーを熱エネルギーに変えて吸収・消散し、  
たてもの ゆ ちい  
建物の揺れを小さくします。



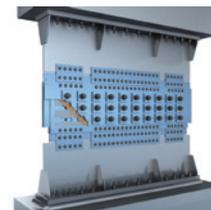
### やわ ざいりょう つか せい しん そう ち 柔らかい材料を使った制振装置

せい しん そう ち なか やわ ざいりょう せつ ち じ しん じ  
制振装置の中にゴムなどの柔らかい材料を設置することで、地震時に  
やわ ざいりょう おお へん けい じ しん ねつ つか  
柔らかい材料が大きく変形し、地震エネルギーを熱エネルギーに変え  
てきゅうしゅう しょう さん たてもの ゆ ちい  
て吸収・消散し、建物の揺れを小さくします。

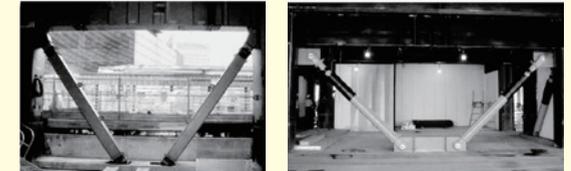


### まさつ つか せい しん そう ち 摩擦を使った制振装置

きん ぞく まさつざい すべ ざい し つ うご しょう まさつりょく  
金属などの摩擦材と滑り材を締め付け、動いたときに生じる摩擦力  
により、地震エネルギーを熱エネルギーに変えて吸収・消散する  
ことで、たてもの ゆ ちい  
建物の揺れを小さくします。



### すじ がた 筋かい型



### かべ がた 壁型



### ま ばしら がた 間柱型



たい しん ほきょう せい しん そう ち  
耐震補強として制振装置を  
ついか  
追加することもあるんだ。

