

高い建物は長くゆっくり揺れる

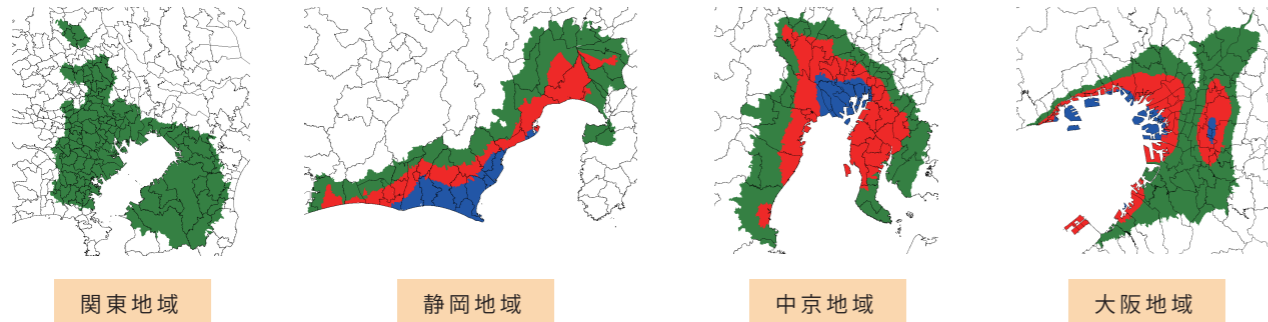
## 4 長周期地震動対策の対象エリア

南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動の対策が必要なエリアは、図1になります。図1の地域の超高層建築物等は、長周期地震動の大きさが、建物の建築時に想定していた地震動の大きさを上回る可能性があります。

対象地域の町名リストについてはコチラ



図1：補助対象地域



■ 建設時の想定を上回る可能性がある地域   ■ 建設時の想定を上回る可能性が高い地域   ■ 建設時の想定を上回る可能性が非常に高い地域  
(建設時に告示波の検討を行っている場合は対象外)

## 5 長周期地震動対策の補助制度のご紹介

### 対象建築物

- ① 超高層建築物 高さ60mを超える建築物
- ② 免震建築物 免震装置が設置された建築物（地階を除く階数が3を超えるもの）

### 補助対象

※図は「4長周期地震動対策の対象エリア」をご参照ください。

- ① 長周期地震動対策の対象区域（図1の青、赤及び緑の区域）にあるマンションを含む区分所有建物。
- ② 平成12年5月以前に建築されたもので、長周期地震動対策の対象区域（図1の青、赤及び緑の区域）にあるもの。
- ③ 平成12年6月以降に建築されたもので、長周期地震動対策の対象区域のうち、想定される地震動が特に大きい区域（図1の青及び赤の区域）にあるもの。

### 補助率

詳細診断に要する費用	詳細診断に要する費用の 1 / 3 を補助 <sup>※1</sup>
改修設計に要する費用	改修設計に要する費用の 1 / 3 を補助
改修工事に要する費用	改修工事に要する費用の 11.5% を補助 <sup>※2</sup>

### 補助限度額

※1 詳細診断

1,000㎡以内の部分	3,670円/㎡
1,000㎡超え 2,000㎡以内の部分	1,570円/㎡
2,000㎡を超える部分	1,050円/㎡

※2 改修工事

- 次の①・②のいずれか低い方の額
- ① 57,000円/㎡  
(免震工法等の場合93,300円/㎡)
  - ② 8,150円/㎡に16億3千万円を加えた額

(令和6年度時点)

※補助要件等、詳しくは耐震対策緊急促進事業実施支援室にご確認ください。

支援制度に関するお問い合わせ  
 耐震対策緊急促進事業実施支援室

問い合わせ先 電話：03-6803-6293  
 mail：info@taishin-shien.jp  
 ホームページ https://www.taishin-shien.jp/



# 建築物の所有者様へ

# 長周期地震動

## に備えるための補助制度があります!



# 1 長周期地震動ってなに？

地震が起きると様々な周期を持つ揺れ（地震動）が発生します。ここでいう「周期」とは、揺れが1往復するのにかかる時間のことです。南海トラフ地震のような規模の大きい地震が発生すると、周期の長いゆっくりとした大きな揺れ（地震動）が生じます。このような地震動のことを**長周期地震動**といいます。

建物には固有の揺れやすい周期（固有周期）があります。地震波の周期と建物の固有周期が一致すると共振して、建物が大きく揺れます。超高層ビルの固有周期は低い建物の周期に比べると長いので、長周期の波と「共振」しやすく、共振すると超高層ビルは長時間にわたり大きく揺れます。また、高層階の方がより大きく揺れる傾向があります。



**特徴1 揺れ方**

短周期地震動による揺れ方 (家屋等の揺れ大)

長周期地震動による揺れ方 (高層階の揺れ大)

超高層ビルでは共振という現象により、高層階ほどよく揺れます。

**特徴2 揺れの伝わり方**

遠くまで伝わりやすい性質があります。

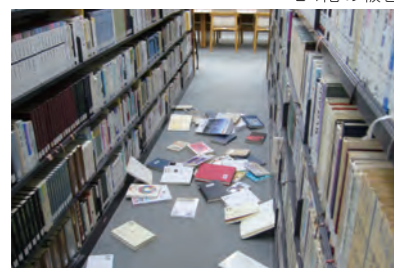
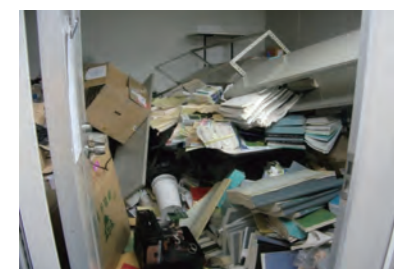
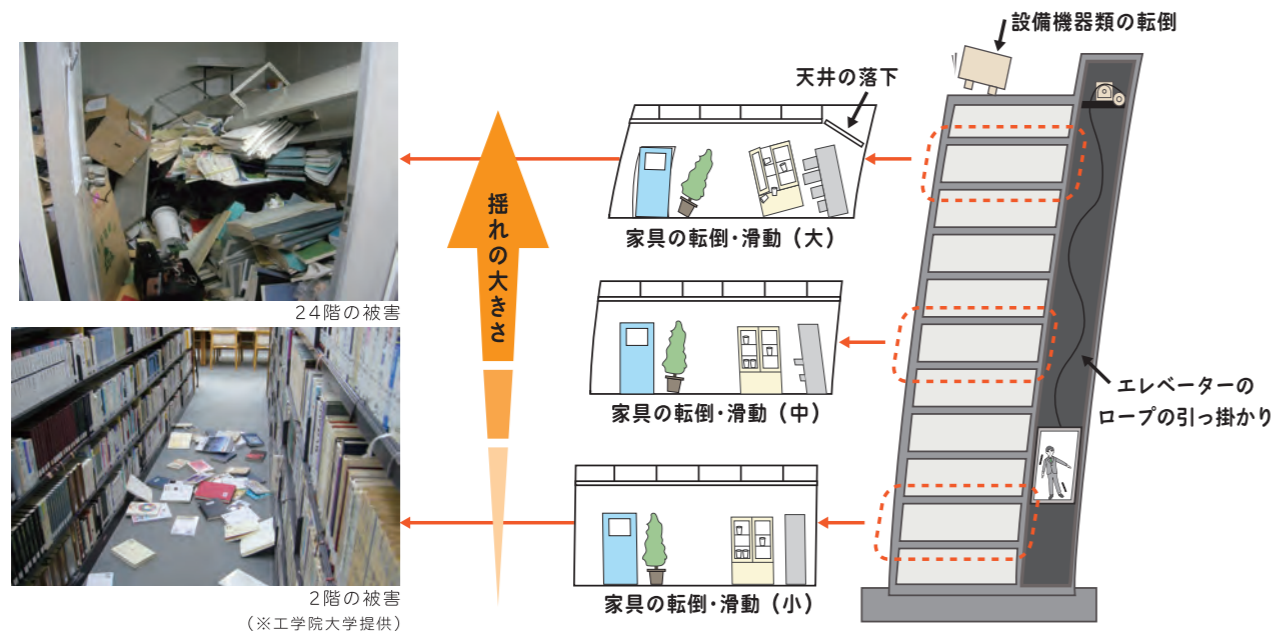
**特徴3 揺れの継続時間**

超高層ビルの高層階は大きく長時間揺れます

長時間にわたって大きく揺らします。

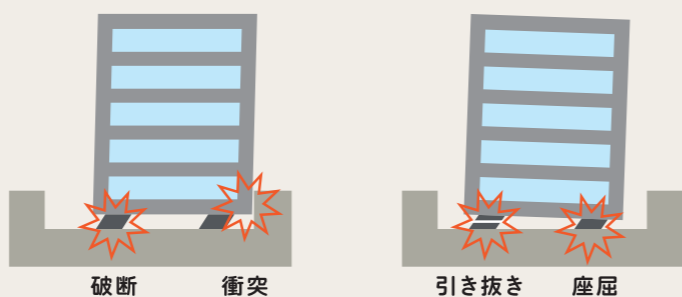
# 2 どんな事が起こるの？

制震対策を実施していない超高層ビルや免震建築物では、長周期地震動による大きな揺れにより、家具類が転倒、移動することで、人的な被害が発生することが懸念されています。また、天井の落下、スプリンクラーの故障、エレベーターのロープの引っ掛かりによる閉じ込めなどが発生する可能性があります。



## ■ 免震構造の建築物の場合

長周期地震動下において、繰返し振動することによる免震装置の劣化や、免震層の過大な変形による擁壁への衝突等で大きな被害を生じる恐れがあります。



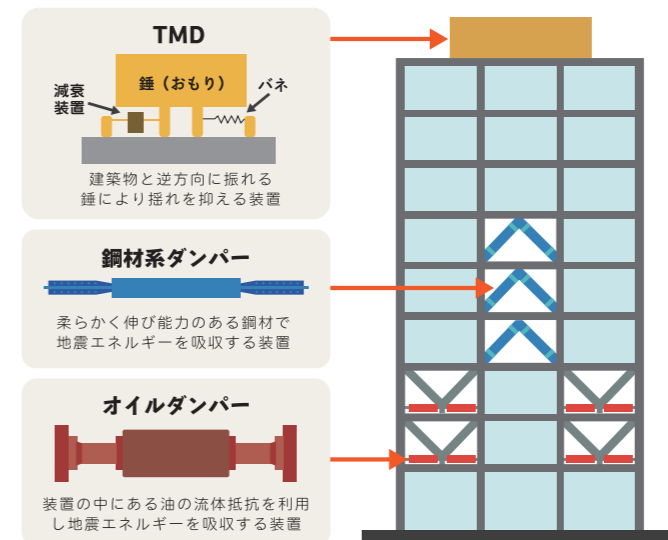
# 3 長周期地震動への対策例

長周期地震動への対策に当たっては、スクリーニング\*及び詳細診断により、改修等が必要か確認を行います。その結果に応じ、用途や構造種別などの建築物の特性に適した改修設計を行います。改修には、変形を抑制するため必要な階に地震エネルギーを吸収するためのダンパーを設置するなどの措置が効果的です。

## ■ 対策の流れ



## ■ 制震改修手法の例



\*長周期地震動の大きさと設計時に想定していた地震動の大きさとの比較

## 超高層ビルの被害事例

- 平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、数百km離れた場所にある超高層ビルでも、長周期地震動の影響とみられる大きな揺れが生じました。
- 揺れが約10分続き、最上階では、片側最大1mを超える揺れが確認されました。
- 内装材・防火戸等の損傷(数百か所)、エレベーターのロープの引っ掛かりによる閉じ込め事象が発生しました。

## COLUMN