

耐震改修工事の考え方及び工事として認める範囲について

基本的考え方

1. 耐震改修では木造住宅についても、基礎の安全性と上部構造の安全性を確保する必要があります。
2. 上部構造については「2012 年改訂版木造住宅の耐震診断と補強方法」（2012 年、一般財団法人日本建築防災協会刊）に定める方法で補強設計を行うのが原則です。ただし、補強後、耐力壁等が地震力にたいして一体となって抵抗することが以下の方法のいずれかひとつで立証されていることが必要です。
 - ①住宅の品質確保の促進に関する法律（品確法）等に示された保有床倍率が必要床倍率を上回っていること。（別紙 1）
 - ②各方向で 4 分割した側端部分(両端とも)、中央部分それぞれで必要壁耐力及び保有壁耐力を算定し、すべての部分で保有壁耐力が必要壁耐力を上回っていること。
 - ③その他補強後、耐力壁等が地震力にたいして一体となって抵抗することが立証されている場合(内容については個別に要相談)
3. 基礎の安全性については、補強設計を行う建築士（耐震改修技術者）が判断をしてください。ただし、以下の内容が含まれていることが必要です。
 - ① 基礎にひび割れが存在しているときは具体的な補強方針が明示されていること。
 - ② 1 階に新たな耐力壁を設置する場合は、その軸組の下には安全な基礎の立ち上がりが確保されていること。
 - ③ 基礎に新たな引き抜き力を直接負担させるときは、その引き抜きに対して基礎の安全性が確保されていることが具体的に立証されていること。
 - ④ 地盤の状態にみあった適切な基礎であること。（確認方法の例は別紙 2）
4. 補強工事については、補強箇所の解体工事、補強工事、仕上げ工事（従前同程度）を含むことを原則とします。
5. 補助金算定のための補強工事費用は、延べ床面積による金額の上限があります。（堺市住宅・建築物耐震改修等補助金交付要綱 7（2）を参照のこと。）

戸建て木造住宅補助金の改修工事費対象項目について(例示)

【補助金の対象になる工事】

A 基礎工事(基礎補強工事含む)

- ① 仮設工事（運搬共）
 - ・外部仮囲い
 - ・墨だし、やりかた
 - ・養生、整理清掃
- ② 土工事（運搬、残土処分共）
 - ・掘り方、すきとり
 - ・地業
- ③ 鉄筋コンクリート工事（加工、運搬共）
 - ・鉄筋
 - ・捨てコンクリート
 - ・普通コンクリート
 - ・あと施工アンカー
 - ・炭素繊維等（基礎補強工事）
- ④ 防水工事
 - ・防湿シート
 - ・シーリング

B 耐力を有する壁（この項では耐力壁という）補強又は新設工事

- ① 仮設工事（運搬共）
 - ・外部内部仮囲い
 - ・墨だし
 - ・養生、整理清掃
- ② 撤去工事（運搬、処分共）
 - ・耐力壁設置部分の既存窓撤去
 - ・耐力壁設置部分の既存扉撤去
 - ・開口部撤去到に伴う既存壁（袖壁、たれ壁、腰壁）撤去
 - ・耐力壁設置部分の既存床撤去
 - ・耐力壁設置部分の既存天井撤去
- ③ 耐震壁工事（材工共）（新設耐震壁の下には基礎があること）
 - ・評点に関する耐力を向上させる面材、筋交い等設置
 - ・耐力壁設置部分に伴う柱、梁、土台設置
 - ・耐力壁設置部分に伴う金物（HD、V金物等）
 - ・耐力壁設置部分に伴う壁下地（ラスボード、ラスシート）
 - ・耐力壁設置部分に伴う床下地（土台、大引き、根太、床下地構造用合板）
 - ・耐力壁等の壁工事に伴うクロス張り等の仕上げ工事

C 屋根工事

- ① 仮設工事（運搬共）
 - ・養生、整理清掃
- ② 撤去工事（運搬、処分共）
 - ・既存屋根撤去
- ③ 屋根工事（材工共）
 - ・軽量屋根新設（下地合板、シーリング共）
 - ・軽量下屋・野地板新設（下地合板、シーリング共）

D 床下地補強工事

- ① 仮設工事（運搬共）
 - ・養生、整理清掃
- ② 撤去工事（運搬、処分共）
 - ・既存床撤去（下地合板共）
- ③ 剛床下地工事（材工共）
 - ・構造用合板設置
 - ・構造用合板設置に伴う下地（土台、大引き、根太）
 - ・床工事に伴う畳・フローリング等の仕上げ工事
 - ・天井下地を含む天井仕上げ工事

E 腐朽部取替え工事（材工共）

- ① 土台部分取替え
- ② 柱部分取替え
- ③ 梁部分取替え

F 水平構面補強工事（材工共）

- ① 木製火打設置
- ② 鋼製火打設置
- ③ 床構造用合板釘打ち補強(床倍率の上がる場合で影響する範囲のみ)
 - * 土台の火打は原則水平構面補強工事としては認めない、但し構造上有効であることが証明されれば可とする。

G 接合部補強工事（材工共）

- ① 胴さし等かね折り金物設置
- ② 胴さし等短ざく金物設置
- ③ 梁等羽子板ボルト設置

H 引っ張り耐力増強工事（材工共）

- ① 柱帯金物設置
- ② 柱HD金物設置

I 足固め工事（材工共）

- ① くも筋かい設置(足固めがある場合に限り認める。)
- ② 束構造用合板足固め補強(基礎の立ち上がりとして効力のある場合に限る。)
- ③ 基礎ひび割れ等の補修

J 下屋の垂木接合部補強工事（材工共）

- ① 下屋の垂木接合部補強(下屋の屋根剛性と本屋接合に於いて評点を上げるものに限る)

K 耐力壁設置部分に伴う設備等工事

- ① 設備機器及び設備配管復旧及び移設(移設手間のみ)
- ② 雨水樋等復旧及び移設(移設手間のみ)

L その他耐震補強工事の為必要と市が認めたもの

【補助金の対象にならない工事】

- A 増築部分の工事
- B 構造耐力上評点の向上につながらないリフォーム等の工事
- C 設備機器等の老朽化に伴う取替え工事
- D 床下防湿コンクリート工事
- E 既存部材の防腐防蟻処理
- F 補強工事と関係のない床工事に伴う畳・フローリング等の仕上げ工事
- G 耐力壁等の壁工事以外の場所のクロス張り等の仕上げ工事

- H 補強工事と関係のない天井下地を含む天井仕上げ工事
- I 耐力壁新設をともなわない建具の取替え
- J 擁壁工事等の外構工事
- K その他、構造耐力上不必要であると見られるもの

補強例等は、「木造住宅の耐震診断と補強方法」(監修 国土交通省住宅局建築指導課)を参照。

補足

- 要綱に定めた壁が一体となって地震に抵抗する立証方法(必須)
 - 1、床倍率(品確法による)(別紙1 参考)
 - 2、分割した全ての部分で1 以上を確保
- 要綱に定める地盤の確認方法について(必須)(別紙2 参考)
- 改修後仕上げ材の補助対象価格については従前同等品かつ、一般普及品(価格等)を越えないものとする。
- 構造材の取替えについては、従前同等以上の性能のあるものとする。

＜別紙 1＞

要綱に定めた壁が一体となって地震に抵抗する立証方法
床倍率（品確法による）

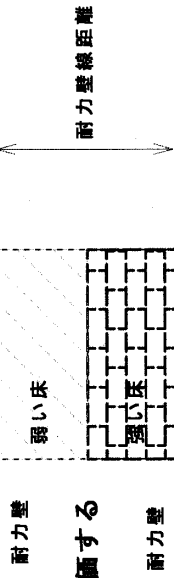
1. 耐力壁を設定し（X方向、Y方向とも）、
耐力壁間距離は8メートル以内であることを確認する。
（耐力壁線とは、次のいずれか）
①建物の外周線
②耐力壁の長さ、同一方向の部屋長さの0.6以上又は4 m以上以上
（平面上1 m以内の壁については同一耐力壁にあるものとして良い。）
2. 耐力壁間隔の必要壁倍率を求める
必要床倍率 = $\alpha \times (1 \text{ m}^2 \text{ あたりの}) \text{ 必要壁量} / 200 \times \text{耐力壁間距離}$

α の値	
0.5	上下階で耐力壁が構っている
1	当該耐力壁線内の上階に耐力壁線がある 例：（上下階で耐力壁が揃っていない） 一方の耐力壁が①の耐力壁線で②該当しない
2	例：（②の耐力壁がない（開口部等））

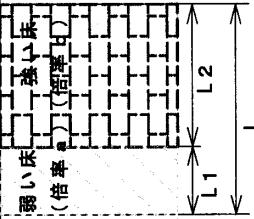
1 m²当りの必要壁量

	2階建ての1階	2階建ての2階
軽い建物	29センチ	15センチ
重い建物	33センチ	21センチ

3. 存在平均床倍率を算定する



弱い床として評価する



存在床倍率 =
$$\frac{a \times L1 + b \times L2}{L}$$

4. 存在床倍率＞必要床倍率であることを確認する

床倍率表	水平構面の使用	床倍率
面材張り面	構造用合板厚12以上、根太φ340、落とし込み、N50φ150以下	2.0
	構造用合板厚12以上、根太φ340、半欠き、N50φ150以下	1.6
	構造用合板厚12以上、根太φ340、転ばし、N50φ150以下	1.0
	構造用合板厚12以上、根太φ500、落とし込み、N50φ150以下	1.4
	幅180φ*板厚12以上、根太φ340、落とし込み、N50φ150以下	0.39
	幅180φ*板厚12以上、根太φ340、半欠き、N50φ150以下	0.36
面材張り屋根面	幅180φ*板厚12以上、根太φ500、落とし込み、N50φ150以下	0.26
	3寸勾配以下、構造用合板厚9以上、垂木φ500、転ばし、N50φ150以下	0.7
	5寸勾配以下、構造用合板厚9以上、垂木φ500、転ばし、N50φ150以下	0.7
	3寸勾配以下、幅180φ*板厚9以上、垂木φ500、転ばし、N50φ150以下	0.2
	5寸勾配以下、幅180φ*板厚9以上、垂木φ500、転ばし、N50φ150以下	0.2
	火打ち金物用、平均負担面積2.5m ² 以下、梁背240以上	0.8
火打ち水平構	火打ち金物用、平均負担面積2.5m ² 以下、梁背150以上	0.6
	火打ち金物用、平均負担面積2.5m ² 以下、梁背105以上	0.5
	火打ち金物用、平均負担面積5.0m ² 以下、梁背240以上	0.24
	火打ち金物用、平均負担面積5.0m ² 以下、梁背150以上	0.18
	火打ち金物用、平均負担面積5.0m ² 以下、梁背105以上	0.15
	木製火打ち90x90、間長750以上、平均負担面積2.5m ² 以下、梁背240以上	0.8
	木製火打ち90x90、間長750以上、平均負担面積2.5m ² 以下、梁背150以上	0.6
	木製火打ち90x90、間長750以上、平均負担面積2.5m ² 以下、梁背105以上	0.5
	木製火打ち90x90、間長750以上、平均負担面積5.0m ² 以下、梁背240以上	0.24
	木製火打ち90x90、間長750以上、平均負担面積5.0m ² 以下、梁背150以上	0.18
	木製火打ち90x90、間長750以上、平均負担面積5.0m ² 以下、梁背105以上	0.15

耐力壁線距離

要綱に定める地盤の確認方法について

試験掘りによる地層の簡易判別法

小規模建築物基礎設計の手引きより

地層の硬さ		素 掘 り	オーガーボーリング	推定N値	推定許容地耐力（長期t/m ² ）
粘性土	極 軟	鉄筋を容易に押し込むことができる	孔壁が土圧でつぶれて掘りにくい	2以下	2以下 *1
	軟	シャベルで容易に掘れる	容易に掘れる	2～4	3 *1
	中 位	シャベルに力を入れて掘る	力を入れて掘る	4～8	5
	硬	シャベルを強く踏んでようやく掘れる	力いっぱい回すとようやく掘れる	8～15	10
	極 硬	つるはしが必要	掘進不能	15以上	20
地下水面上の砂質土	非常にゆるい	孔壁が崩れやすく、深い足跡ができる	孔壁が崩れやすく、試料が落ちる	5以下	3以下 *2
	ゆ る い	シャベルで容易に掘れる	容易に掘れる	5～10	5 *2
	中 位	シャベルに力を入れて掘る	力を入れて掘る	10～20	10
	密	シャベルを強く踏んでようやく掘れる	力いっぱい回してようやく掘れる	20～30	20
		つるはしが必要	掘進不能	30以上	30

注) *1 過大な沈下にご注意を要す
*2 地震時の液状化にご注意を要す

土の分類 日本建築学会「建築基礎設計のための地質調査計画指針（1985）」による

0.074以下の細粒土	分類
20%以下	砂質土
20%を超え50%未満	中間土
50%以上	粘性土

建築物の基礎の場合は砂質土が粘性土（中間土は粘性土に含める）の区別で十分な場合が多い