

第7章

防 災

7-1 木造住宅等の耐震化

- 1) 木造住宅の耐震診断
- 2) 木造住宅の耐震改修
- 3) ブロック塀等の点検
- 4) 瓦屋根の耐震対策等
- 5) 家具の転倒防止対策
- 6) 補助制度実施市町村一覧
- 7) (参考) あなたの住まいは大丈夫？

7-1 木造住宅等の耐震化

1) 木造住宅の耐震診断

東日本大震災や阪神淡路大震災など過去の大地震において、倒壊した建物の多くは昭和56年5月以前の基準、いわゆる旧耐震基準による建物であることがわかっています。

あなたの家は地震に強い家ですか？建物の耐震化の第1歩は「耐震診断」です。耐震診断を実施して、地震に対しての安全性や耐震改修の必要性を確認しましょう。

県及び市町村では、住宅の耐震化を促進するため、安心して相談できる技術者の養成や住宅の耐震診断に関する補助を実施しています。

※1 参考に補助制度実施市町村を6)の表に記します。詳細については各市町村へお問い合わせください。

※2 補助制度のない市町村も一部あります。

耐震診断には、専門的な知識が必要ですが、木造住宅については、以下のような簡易な診断もあります。

誰でもできるわが家の耐震診断（日本建築防災協会）

URL : https://www.kenchiku-bosai.or.jp/taishin_portal/daredemo_sp/



2) 木造住宅の耐震改修

耐震診断の結果、建物の倒壊の危険性が高いと診断されても、適切に耐震改修を行えば地震に対して強くなります。耐震改修の前には「耐震改修設計」により、改修後に地震に強くなるかの検討を行います。

耐震改修の方法については、耐震診断の結果を踏まえて選択されますが、次のような例があります。

具体的にどの工法を選定するかは建築士などの専門家にご相談ください。

- 基礎の補強
- 壁の補強
- 壁の配置変更
- 床の補強
- 屋根の軽量化
- 腐朽した柱の取替え

県及び市町村では、耐震改修設計・耐震改修工事に対する補助を実施しています。また、平成30年度から耐震改修設計及び耐震改修工事を総合的に支援する新しい補助制度（通称：総合支援メニュー）が創設され、補助金の限度額が増額されています。

※1 参考に補助制度実施市町村を6)の表に記します。詳細については各市町村へお問い合わせください。

※2 補助制度のない市町村も一部あります。

3) ブロック塀等の点検

平成30年6月に発生した大阪府北部を震源とする地震をはじめ過去の地震においても、ブロック塀等の倒壊によって犠牲者が発生しています。危険なブロック塀を放置すると、地震時に倒壊してしまった場合、人に危害を加えてしまったり、避難や救助の妨げになるなど大きな問題になることが考えられます。安全な塀であるかを点検し、危険と思われる時は専門家に相談しましょう。

県及び市町村では、危険ブロック塀の撤去に対する補助を実施しています。

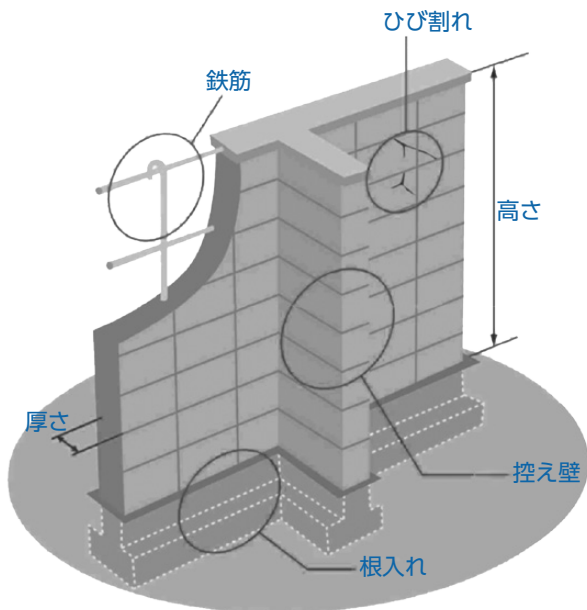
※1 参考に補助制度実施市町村を6)の表に記します。詳細については各市町村へお問い合わせください。

※2 補助制度のない市町村も一部あります。

ブロック塀等のチェックポイント

ブロック塀について、以下の項目を点検し、ひとつでも不適合があれば危険なので改善しましょう。

まず外観で1～5をチェックし、ひとつでも不適合がある場合や分からないことがあれば、専門家に相談しましょう。



出典：パンフレット「地震からわが家を守ろう」
日本建築防災協会2013.1より一部改

- 1. 塀は高すぎないか
 - ・塀の高さは地盤から2.2m以下か。
 - 2. 塀の厚さは十分か
 - ・塀の厚さは10cm以上か。(塀の高さが2m超2.2m以下の場合は15cm以上)
 - 3. 控え壁はあるか。(塀の高さが1.2m超の場合)
 - ・塀の長さが3.4m以下ごとに、塀の高さの1/5以上突出した控え壁があるか。
 - 4. 基礎があるか
 - ・コンクリートの基礎があるか。
 - 5. 塀は健全か
 - ・塀に傾き、ひび割れはないか。
- 〈専門家に相談しましょう〉
- 6. 塀に鉄筋が入っているか
 - ・塀の中に直径9mm以上の鉄筋が、縦横とも80cm間隔以下で配筋されており、鉄筋は壁頂部および基礎の横筋に、横筋は縦筋にそれぞれかぎ掛けされているか。
 - ・基礎の根入れ深さは30cm以上か。(塀の高さが1.2m超の場合)

組積造(れんが造、石造、鉄筋のないブロック造)の塀の場合

- 1. 塀の高さは地盤から1.2m以下か。
 - 2. 塀の厚さは十分か。
 - 3. 塀の長さ4m以下ごとに、塀の厚さの1.5倍以上突出した控え壁があるか。
 - 4. 基礎があるか。
 - 5. 塀に傾き、ひび割れはないか。
 - 6. 基礎の根入れ深さは20cm以上か。
- 〈専門家に相談しましょう〉

- 1-1
- 1-2
- 1-3
- 1-4
- 2-1
- 2-2
- 2-3
- 2-4
- 2-5
- 2-6
- 2-7
- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 4-1
- 4-2
- 4-3
- 5-1
- 5-2
- 5-3
- 5-4
- 5-5
- 5-6
- 5-7
- 6-1
- 6-2
- 7-1
- 8-1
- 9-1
- 9-2
- 9-3
- 10

4) 瓦屋根の耐震対策等

近年の大地震や大型台風などによって、瓦屋根にも大きな被害がでています。特に古い建物では瓦のズレや割れなどが発生している可能性があるため、独立行政法人建築研究所が監修している、瓦屋根標準設計・施工ガイドラインによる改修（通称：ガイドライン工法）をお勧めします。

ガイドライン工法とは

URL: https://www.kenchiku-bosai.or.jp/files/2021/04/kawararroof_pamph.pdf



5) 家具の転倒防止対策

大きな地震では、家具やテレビなどの転倒・落下や、割れた食器や花瓶などのガラス破片により負傷する被害も多く、その対策には次のような例があります。

器具はホームセンターなどでも購入でき、ご自身での対策も可能です。対策にあたっては適切な器具を選定し、正しく取り付けましょう。

- 転倒防止（直接固定する方法）
 - L字金物、ベルト、チェーンなど
- 転倒防止（家具など直接固定しない方法）
 - つっぱり棒、床粘着ゲル状マット、家具を壁側に傾斜させる下部挿入プレートなど
- 食器棚の開放防止ストッパー
- 避難経路をふさがないように、避難経路付近には転倒しやすい家具などを置かない

6) 補助制度実施市町村一覧 (R5.4 時点)

お住まいの市町村によっては、耐震診断、耐震改修設計、耐震改修及びブロック塀の撤去に係る費用の補助を受けることができます。補助制度の有無等については、下の表をご覧ください。補助制度の利用申請等については、必ず工事業者等との契約の前に各市町村の窓口にお問い合わせください。

市町村	担当部署	電話番号	耐震診断	耐震改修設計	耐震改修	総合支援	ブロック塀
水戸市	建築指導課	029-232-9210	○	○	○	○	○
日立市	住政策推進課	0294-22-3111	○	○	○	○	○
土浦市	建築指導課	029-826-1111	○	-	-	○	○
古河市	建築指導課	0280-76-1511	○	-	-	○	○
石岡市	建築住宅指導課	0299-23-1111	○	○	○	-	○
結城市	都市計画課	0296-54-7002	○	-	-	○	○
龍ヶ崎市	都市計画課	0297-64-1111	○	-	-	○	○
下妻市	建設課	0296-43-2111	○	○	○	-	○
常総市	都市計画課	0297-30-6202	○	-	-	○	-
常陸太田市	建築住宅課	0294-72-3111	○	-	-	-	-
高萩市	都市建設課	0293-23-7032	○	-	-	○	○
北茨城市	都市計画課	0293-43-1111	○	○	○	-	○
笠間市	都市計画課	0296-77-1101	○	-	-	○	-

市町村	担当部署	電話番号	耐震診断	耐震改修設計	耐震改修	総合支援	ブロック塀
取手市	建築指導課	0297-74-2141	○	-	-	○	-
牛久市	建築住宅課	029-873-2111	○	-	-	-	-
つくば市	建築指導課	029-883-1111	○	-	-	○	○
ひたちなか市	建築指導課	029-273-0111	○	-	-	○	○
鹿嶋市	都市計画課	0299-82-2911	○	-	-	○	○
潮来市	都市建設課	0299-63-1111	○	-	-	○	-
守谷市	都市計画課	0297-45-1111	-	-	-	-	○
常陸大宮市	都市計画課	0295-52-1111	○	-	-	○	○
那珂市	都市計画課	029-298-1111	○	-	-	○	○
筑西市	商工振興課	0296-54-7011	-	-	○	-	-
坂東市	都市整備課	0297-35-2121	○	-	-	○	○
稲敷市	産業振興課	029-892-2000	○	-	-	○	○
かすみがうら市	都市整備課	029-897-1111	-	-	-	-	○
桜川市	商工観光課	0296-55-1159	-	-	○	-	-
神栖市	住宅政策課	0299-95-6595	○	○	○	-	-
行方市	都市建設課	0299-55-0111	○	○	○	-	-
鉾田市	都市計画課	0291-36-7754	○	-	-	○	○
つくばみらい市	住まい開発政策課	0297-58-2111	○	-	-	○	○
小美玉市	都市整備課	0299-48-1111	○	○	○	-	○
茨城町	都市整備課	029-240-7116	○	○	○	-	○
大洗町	都市建設課	029-267-5156	○	-	-	○	○
城里町	都市建設課	029-288-3111	○	-	-	○	○
東海村	都市政策課	029-282-1711	○	○	○	-	-
大子町	建設課	0295-72-2611	○	-	-	○	○
美浦村	都市建設課	029-885-0340	○	-	-	○	-
阿見町	都市計画課	029-888-1111	○	-	-	○	-
河内町	都市整備課	0297-84-6957	○	-	-	○	○
八千代町	都市建設課	0296-48-1111	○	○	-	-	-
五霞町	都市建設課	0280-84-3347	○	-	-	-	-
境町	都市計画課	0280-81-1311	○	-	-	-	○
利根町	まち未来創造課	0297-68-2211	-	-	-	-	-

1-1
1-2
1-3
1-4
2-1
2-2
2-3
2-4
2-5
2-6
2-7
3-1
3-2
3-3
4-1
4-2
4-3
5-1
5-2
5-3
5-4
5-5
5-6
5-7
6-1
6-2
7-1
8-1
9-1
9-2
9-3
10

7) (参考) あなたの住まいは大丈夫？

あなたの 住まいは大丈夫？



昭和56年6月に建築基準法の構造規定が強化されました。
昭和56年5月以前に旧基準で着工された建物の中には地震で
倒壊する危険性が高いものがあります。

※ここでは昭和56年5月以前の構造規定を「旧基準」、同年6月以降の構造規定を「新基準」と表示します。

耐震診断・耐震改修で安心な住まいに



茨城県

耐震診断・補強設計・耐震改修の補助制度などの情報を掲載しています。詳しくは次のページへ➡

1-1

1-2

1-3

1-4

2-1

2-2

2-3

2-4

2-5

2-6

2-7

3-1

3-2

3-3

4-1

4-2

4-3

5-1

5-2

5-3

5-4

5-5

5-6

5-7

6-1

6-2

7-1

8-1

9-1

9-2

9-3

10

- 1-1
- 1-2
- 1-3
- 1-4
- 2-1
- 2-2
- 2-3
- 2-4
- 2-5
- 2-6
- 2-7
- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 4-1
- 4-2
- 4-3
- 5-1
- 5-2
- 5-3
- 5-4
- 5-5
- 5-6
- 5-7
- 6-1
- 6-2
- 7-1
- 8-1
- 9-1
- 9-2
- 9-3
- 10

Q1 昭和56年6月に構造規定がどのように強化されたのですか？

A1 木造建物については、地震や風による力に対して安全であるように、建物に必要な壁量の合理化等が図られました。

木造2階建て住宅の1階部分を例にとると、地震の力に対して安全であるように、新基準は旧基準の約**1.4倍**の壁量が確保されております。

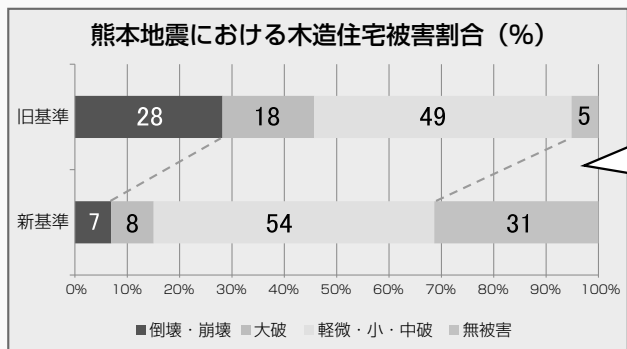
よって、旧基準で建てられた住宅は、新基準のものより壁量が少なく、地震などの力に対して十分抵抗できないおそれがあります。

旧基準 — 耐震壁 新基準

Q2 旧基準の木造住宅は新基準のものと比較して、どれくらい危険なのですか？

A2 平成28年4月に発生した熊本地震における建物の被害状況を調査したところ、旧基準の木造住宅は新基準のもの約**4倍**の倒壊・崩壊率であったことが報告されています。

安全安心に暮らすため、また、今後発生することが予測されている首都直下地震等においても建物が倒壊せず、大切な人命が守れるように、耐震診断による耐震性の確認、耐震性がない場合の耐震改修の実施が求められています。



**新基準と比べ旧基準の
建物は倒壊・崩壊率
約4倍!**
 熊本地震における被害

出典：熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会報告書（国土交通省国土技術政策総合研究所）

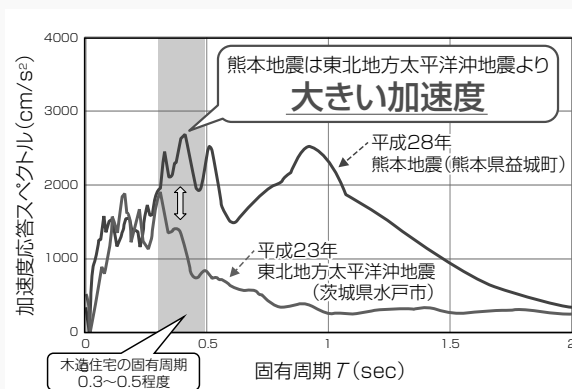
- 1-1
- 1-2
- 1-3
- 1-4
- 2-1
- 2-2
- 2-3
- 2-4
- 2-5
- 2-6
- 2-7
- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 4-1
- 4-2
- 4-3
- 5-1
- 5-2
- 5-3
- 5-4
- 5-5
- 5-6
- 5-7
- 6-1
- 6-2
- 7-1
- 8-1
- 9-1
- 9-2
- 9-3
- 10

Q3 東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）で住宅は倒壊しませんが、耐震改修は必要ですか？

A3 震源の位置などにより地震波は異なり、建物が受ける力も違うので、**「東北地方太平洋沖地震で大丈夫だったから安全」とは言えません。**耐震性のない住宅は今すぐに耐震改修を検討してください。

	東北地方太平洋沖地震（平成23年）	熊本地震（平成28年）
震源地	宮城県牡鹿半島の 東南東130キロメートルの海底	熊本県熊本地方を震央とする 深さ12キロメートルの地下
地震の規模	マグニチュード9.0	マグニチュード7.0

震源地が内陸であった熊本地震では、多くの木造住宅が倒壊しました。



建物への加速度は東北地方太平洋沖地震より熊本地震の方が大きかった。

加速度が大きいほど、建物が受ける力は大きい。

熊本地震のような地震が起きた場合、「東北地方太平洋沖地震で大丈夫だったから安全」とは言えない！

強震観測網K-NET（国立研究開発法人防災科学技術研究所）のデータを基に作成

東北地方太平洋沖地震により茨城県内の建物が受けた力は大変大きなものでしたが、上の図で示すとおり、熊本地震はさらに大きなものでした。

よって、熊本地震のような地震が茨城県内であった場合、東北地方太平洋沖地震で大丈夫だった住宅も倒壊する可能性が大いにあります。

Q4 耐震診断って何ですか？

A4 住宅の耐震性がどの程度か建築士などの専門家が調査するものです。耐震性がどの程度かは上部構造評点の結果により、下表のように判断します。

上部構造評点	判定
1.5以上	倒壊しない
1.0以上1.5未満	一応倒壊しない
0.7以上1.0未満	倒壊する可能性がある
0.7未満	倒壊する可能性が高い

耐震補強の必要あり！

耐震診断の費用は次のページへ！

● 耐震診断の費用は？

木造2階建ての住宅
(建築した時の設計図がある場合)

10～20万円

出典：木造住宅の耐震改修工事事例紹介（一般社団法人茨城県建築士会）

Q5 住宅に住みながら耐震改修できますか？

A5 補強設計を依頼する建築士に要望を伝えましょう。

耐震診断で「倒壊する可能性がある」「倒壊する可能性が高い」と判断された場合は、耐震改修を行う前に、どのように補強するか補強設計を行う必要があります。補強設計を建築士に依頼するときは、「建物を使いながら改修を行いたい。」などの要望を十分に伝えましょう。また、補強設計を建築士から提示されたら、内容について十分説明を受けましょう。

● 補強設計の費用は？

補強設計図、上部構造評点等の計算書、
工事概算見積書の作成業務

1棟当たり
約30万円程度

出典：木造住宅の耐震改修工事事例紹介（一般社団法人茨城県建築士会）

Q6 耐震診断などは誰にお願いすればいいですか？

A6 耐震診断などの依頼は、茨城県が認定した木造住宅耐震診断士をお勧めします。

茨城県では、一級建築士などの資格を有し、耐震診断業務に係る所定の講習を修了した方を、木造住宅耐震診断士として認定しております。

7ページでお示しする市町村の耐震診断補助制度を利用する場合は、耐震診断を実施する方が、木造住宅耐震診断士であることが要件となる場合があります。詳しくは、各市町村窓口にお問い合わせください。

木造住宅耐震診断士認定者名簿はこちらからご覧いただけます。

→<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kenshi/kikaku/kikakugroup.html>



茨城県 耐震

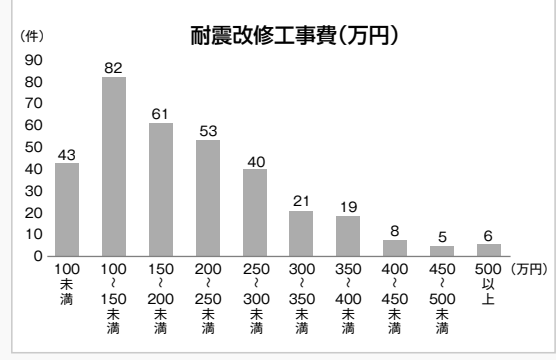
検索

- 1-1
- 1-2
- 1-3
- 1-4
- 2-1
- 2-2
- 2-3
- 2-4
- 2-5
- 2-6
- 2-7
- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 4-1
- 4-2
- 4-3
- 5-1
- 5-2
- 5-3
- 5-4
- 5-5
- 5-6
- 5-7
- 6-1
- 6-2
- 7-1
- 8-1
- 9-1
- 9-2
- 9-3
- 10

Q7 耐震改修って何ですか？

A7 耐震性が低い建物に筋かいなどを増設して、地震などの横方向の揺れに強くしたり、柱梁の接合部などに適切な金物を設置して補強することです。

●耐震改修工事の費用は？



上部構造評点0.5から補強後
1.0程度にしたときの費用の目安

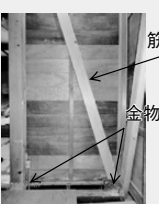
100~200万円程度

リフォームなどの機会にあわせて耐震改修を実施すると、それぞれ個別に行うよりも工事単価が下がる傾向があります。

●部位ごとの工事費用の目安

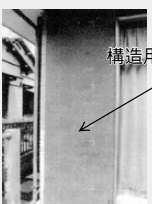
1. 外壁 工事費用 13万円~15万円/幅910mm

筋かいによる補強
筋かい(斜めに設置した木材)により、横揺れに強い壁にします。接合部は専用の金物で補強します。



筋かい設置
金物による緊結


構造用合板による補強
構造用合板(強度の高い板材)により、横揺れに強い壁にします。柱や梁などに所定の間隔で釘を打ち付けて設置します。



構造用合板設置

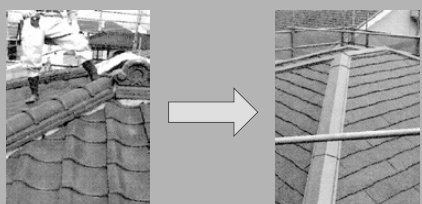
2. 内壁 工事費用 9万円~12万円/幅910mm

筋かいや構造用合板による補強
押入れ内からの補強は工事がしやすいため、工事単価が低い傾向がみられます。リフォームと一緒にすることで工事単価が下がる傾向がみられます。



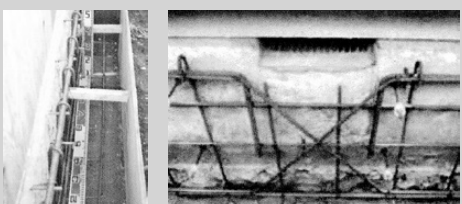
3. 屋根 工事費用 1.5~2万円/㎡

屋根の軽量化
瓦などの重い屋根を軽い屋根材で置き替えることで建物にかかる水平力を減らすことができます。



4. 基礎 工事費用 4~5.5万円/m

基礎の打ち増し
既存の基礎の外側または内側に鉄筋コンクリートの基礎を打ち増しします。



出典：木造住宅の耐震改修の費用（一般財団法人日本建築防災協会）

耐震診断・補強設計・耐震改修をする場合、補助金が活用できる場合があります。詳しくは次のページへ➡

Q 8 耐震改修はどここの工務店に依頼すればいいですか？

A 8 すまいづくり協議会が登録したリフォーム事業者をお勧めします。

茨城県内の住宅リフォーム事業者団体や県などが協力して設立した「茨城すまいづくり協議会」では、会員団体などの推薦を受けたリフォーム事業者を登録し、ホームページ上でリフォーム事業者の情報を公表しています。

詳しくはこちらをご覧ください。

→<http://www.ibaraki-reform.com/>

なお、市町村の耐震改修補助制度を利用する場合は、地元の工務店でなくてはならないなどの要件が設けられていることがあります。詳しくは、各市町村窓口にお問い合わせください。

Q 9 耐震診断などを行う場合に、市町村から補助を受けられますか？
また、どのくらいの補助金が受けられますか？

A 9 各市町村において補助制度を設けています。（一覧表は76～77ページ）

①耐震診断は木造住宅耐震診断士派遣の場合、自己負担額無料～5千円で実施できます。

または、耐震診断に要する費用に対して3～5万円の補助金が受けられる制度を設けている市町村もあります。

②補強設計は10～15万円の補助金が受けられます。

③耐震改修は10～100万円の補助金が受けられます。

④補強設計及び耐震改修をセットで行う場合は、100万円（最大）程度の補助金が受けられます。

補助制度は市町村ごとで違いますので、詳細は各市町村の窓口にお問い合わせください。連絡先一覧はこちら

→<https://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kenshi/kikaku/kikaku/mokuzoiutakutaishinhoiyo.html>

地震に強い、安全・安心な住まいへ！

1-1

1-2

1-3

1-4

2-1

2-2

2-3

2-4

2-5

2-6

2-7

3-1

3-2

3-3

4-1

4-2

4-3

5-1

5-2

5-3

5-4

5-5

5-6

5-7

6-1

6-2

7-1

8-1

9-1

9-2

9-3

10

- 1-1
- 1-2
- 1-3
- 1-4
- 2-1
- 2-2
- 2-3
- 2-4
- 2-5
- 2-6
- 2-7
- 3-1
- 3-2
- 3-3
- 4-1
- 4-2
- 4-3
- 5-1
- 5-2
- 5-3
- 5-4
- 5-5
- 5-6
- 5-7
- 6-1
- 6-2
- 7-1**
- 8-1
- 9-1
- 9-2
- 9-3
- 10

Q10 耐震改修をすることによって税制優遇などはありますか？

A10 固定資産税の減額制度があります。
また、地震保険の割引制度が適用されることがあります。

・所得税の控除

旧耐震基準（昭和56年5月31日以前）により建築された住宅を現行の耐震基準に適合させる耐震改修工事を含む増改築等工事を行った場合について、一定の控除額が所得税から控除されます。

・固定資産税の減額

一定の耐震改修工事を行った場合、工事完了年の翌年度分の家屋にかかる固定資産税が減額されます。

所得税の控除、固定資産税の減額についての詳細は、国税庁のHPをご覧になるか、最寄りの税務署・市町村税務関係課にお問い合わせください。

（参考）地震保険加入について

耐震改修を行った場合でも、大きな地震が起きると、火災（延焼含む）や津波によって被害を受けることがあります。地震を原因とする損害は火災保険では補償されないため、地震保険に加入することをおすすめします。

地震保険には建物の免震・耐震性能に応じた各種割引制度があります。耐震改修を行い、新基準に適合することが確認できた住宅は、割引制度が適用されることがあります。割引制度の詳細は、損害保険代理店または損害保険会社までお問い合わせください。

※割引の適用を受けるためには、所定の確認資料の提出が必要です。
※複数の割引について、重複して適用を受けることはできません。

※上記データは令和4年9月現在のものです。



茨城県 耐震

検索



茨城県土木部都市局建築指導課

〒310-8555 水戸市笠原町978-6

TEL：029-301-4716

FAX：029-301-4739

→耐震診断・改修に関する情報提供／茨城県