

住まいの耐震化



応援します。

Seismic capacity evaluation & Anti-earthquake retrofit

大地震が来る前に、早く！

耐震診断 耐震改修 ノススメ

平成28年11月から、住宅の耐震改修に対する補助制度を大幅に拡充しました
最大で工事費の3分の2 100万円を上限に補助します



大地震から大切な生命と財産を守る

各地で多くの大地震が起きています。今、日本列島のどこで大地震が起こっても不思議ではありません。



平成7年の阪神・淡路大震災において、地震による直接的な死者のうち、9割の方が建物の倒壊などによる圧死が原因でした。

平成28年4月の熊本地震では、昭和56年6月以降の新耐震基準であっても、平成12年6月1日の一部基準改正より前に建築された住宅の多くに被害が発生しました。

➡ 平成12年5月31日以前に建築された住宅の耐震化を支援します！
(詳しくは4ページをご覧ください)

平成28年10月の鳥取県中部地震では、地震の揺れにより屋根瓦がずれたり、落下するといった被害が多く発生しました。

➡ 屋根瓦の耐震対策を支援します！
(詳しくは8ページをご覧ください)

ために

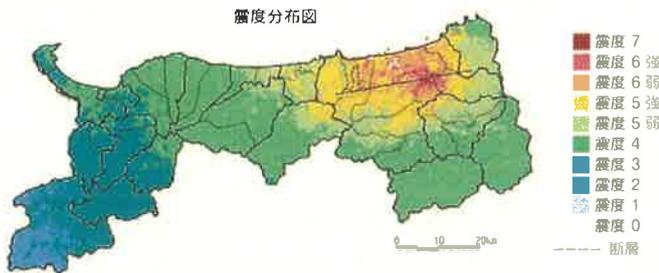
平成23年3月の東日本大震災では、地震と津波により約12万棟の建物が全壊、平成28年には熊本や鳥取県中部でも多くの建物が被災しました。我が国ではこれまでも多くの地震が起きており、その度に大きな被害がもたらされています。

わたしたちの住むまちにも、地震による被害が予測されています。

鳥取県は、昭和18年の鳥取地震、平成12年の鳥取西部地震、平成28年の鳥取中部地震により大きな被害を受けていますが、「鳥取県地震防災調査研究報告書(平成17年3月)」では、将来活動が予想され、甚大な被害を及ぼす可能性がある地震として、次の3つの地震が想定されています。

SHIKANO / YOSHIOKA 鹿野・吉岡断層による地震

昭和18年に発生した鳥取地震の再来を想定したマグニチュード7.2の地震



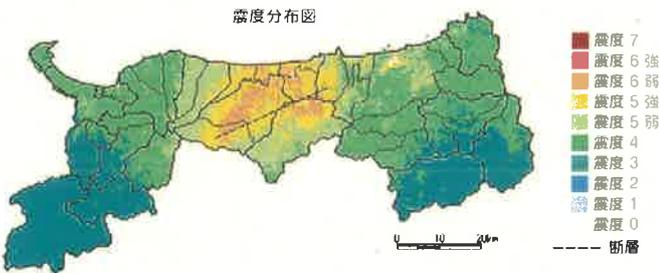
予想される死者数 (冬18時の場合)

建物倒壊	159人
火災	548人
その他	21人
合計	728人



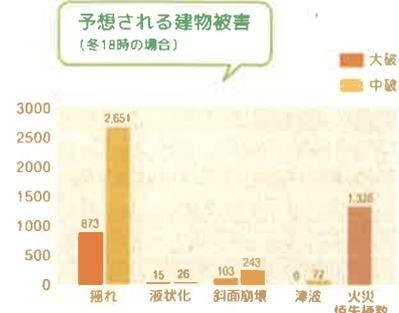
South KURAYOSHI 倉吉南方の推定断層による地震

県中部の活断層系による地震を想定したマグニチュード7.2の地震



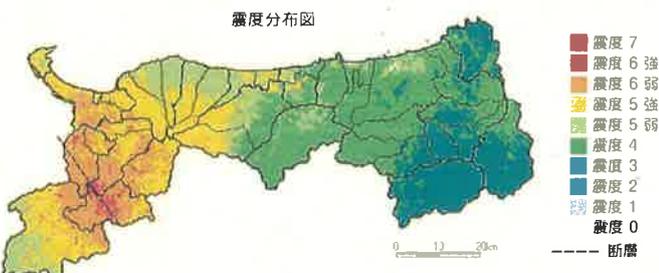
予想される死者数 (冬18時の場合)

建物倒壊	37人
火災	20人
その他	7人
合計	64人



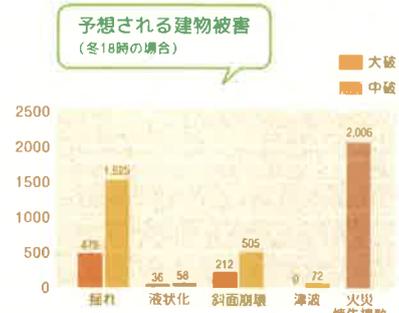
West TOTTORI 鳥取県西部地震断層による地震

平成12年に発生した鳥取県西部地震の再来を想定したマグニチュード7.3の地震



予想される死者数 (冬18時の場合)

建物倒壊	27人
火災	44人
その他	15人
合計	86人



右記アドレスのWebページスクリーンショット

鹿野・吉岡断層による震度予測分布の画像 (住所:鳥取市東町1日220,表示サイズ: 4 km)

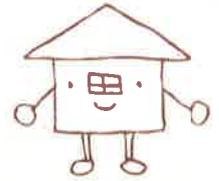
県内の地震の揺れを予測した震度予測分布図をとってWebマップで公表しています。予測震度が大きい地域は地盤が揺れやすいため地震被害が大きくなる傾向がありますので、お住まいの地域の震度予測を確認して、地震に備えることが大切です。

アドレス
<http://www2.wagamachi-guide.com/pref-tottori/bousai.asp>

- ① 下記のアドレスにアクセス ↓
- ② 地図をクリック
- ③ 表示切替で地震の種類(断層)を選ぶ ↓
- ④ 住所地を選択



耐震診断から始めてください



耐震診断・耐震改修はこのような流れで行います。

Step 1

耐震診断

- 窓口への相談
- 専門家の耐震診断

耐震診断とは？

耐震診断とは、建物が地震に対してどの程度耐える能力を持っているかを評価するもので、耐震診断の結果、上部構造評価点が1.0未満のものは、大地震時に倒壊する可能性があると考えられています。

上部構造評価点 (Iw)

=

現に住宅が保有している耐力(保有耐力)
大地震に対し住宅に必要な耐力(必要耐力)



上部構造評価点は、建物の耐震性能を評価するもので、数値によって右図のように判定されます。



耐震改修により建物の弱点を改善しましょう！



専門家による診断で実施すること [一般診断法]

一般診断法では、原則として内外装材をはがさない調査でわかる範囲の情報に基づいて診断します。

1. 現地調査で安全性を確認

- 外観調査や内観調査…床下点検口や天井点検口から確認
- 設計図書と建物の照合…増築の有無の確認
- 図面のない場合…平面図および耐力壁などの位置図の作成

2. 調査結果に基づいて建物の構造的見地から診断

- 地盤・基礎：地震時に注意すべき事項を記載
- 建物部分：強さ…建物の重さと壁の強さの比例判別
壁のバランス…壁の数や場所のかたよりなどの判別
老朽度…健全か老朽していないか、腐ったり
白蟻の被害にあっていないか判別

Step 2

耐震改修設計

- 耐震設計
- 工事見積

耐震改修設計とは？

耐震改修設計とは、地震に対して建物が求められる耐力を確保するために、耐震診断の結果に基づいて、建物のどの部分をどのように補強するかを具体的に計画することをいいます。

耐震改修設計

- 補強後の建物の強さ(上部構造評価点の目標値)をきめます。(1.0以上が目安です)
- 補強の箇所や方法、予算などをきめましょう。

工事見積

- 工事見積りは、耐震改修設計に基づいて算出されます。耐震改修設計をきちんと行わず見積りを出したり、工事を始めるような業者には注意して下さい。
- 見積書を書面でもらい、内容を確認しましょう。
 - 工事の期間、工事の日常生活への影響についても確認しましょう。



Step 3

耐震改修工事

- 工事契約
- 着工 ● 完成

耐震改修工事とは？

耐震改修工事とは、耐震改修設計に基づいて行う補強工事のことです。

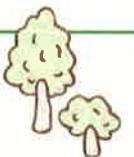
工事契約

- 設計図・仕様書・見積書に自分の希望する内容や価格が示されているかを確認しましょう。
- 不明な場合は、納得がいくまで業者に説明を求めることが重要です。
- 工事の契約は、記載内容を確認し、理解してから必ず書面で契約しましょう。

鳥取県
耐震化業者
登録制度

木造住宅の耐震化を行う会社を登録公表しています。
耐震診断、耐震改修設計、耐震改修工事を依頼する際に参考にしてください。

- 業者の登録区分は、「耐震診断」「補強設計」「耐震改修」「工事監理」の4区分です。
 - 登録業者の「名称」「連絡先」「雇用する技術者の氏名」等をリスト化し、公開しています。
 - 業者リストは県及び市町村の住宅耐震化担当窓口及び、県住まいまちづくり課ホームページで公開しています。
- <http://www.pref.tottori.lg.jp/94360.htm>





助成制度を活用ください

助成の対象となる住宅

平成12年5月31日以前に建築された1戸建て住宅

旧耐震基準の昭和56年5月31日以前に建築された住宅や、新耐震基準であっても接合部等の基準が明確化された平成12年6月1日より前に建築された住宅は耐震性が不足している恐れがあり、阪神・淡路大震災や熊本地震では大きな被害が発生しました。県では市町村と連携し、住宅の所有者が行う耐震診断・耐震補強設計・耐震改修等工事にかかる費用の一部を助成しています。助成を希望される方は、申請先であるお住まいの市町村窓口へご相談ください。

※助成率はいずれも平成29年度時点のものです。

1 耐震診断への助成額 (一般診断法の場合)

● 診断費用の2/3以内で、**74,160円**(設計図書がある場合は、57,600円)が上限です。

※無料で、耐震診断を行う市町村もあります。ご確認ください。

2 耐震補強設計への助成額

● 設計費用の2/3以内で、**16万円**が上限です。

3 耐震改修工事への助成 (※建替えも対象となります)

● 助成の対象となる耐震改修工事は、次の3とおりです。



各階のIw値が
1.0以上となる
工事



各階のIw値が
0.7以上となる
段階的な工事



1階のIw値が
1.0以上となる
段階的な工事



※Iw値(前ページの上部構造評価点)とは、耐震診断の結果得られる、住宅の耐震安全性能を表す指標です。

● 補助率は下記の2とおりで、**100万円**が上限です。

● **昭和56年5月31日以前建築** … 補助率は耐震改修工事費用の**2/3**です。

● **昭和56年6月1日～平成12年5月31日建築** … 補助率は耐震改修工事費用の**1/3**です。

例：S56.5.31以前建築で工事費用が120万円の場合、80万円の補助(従来は最大51万円)

今なら



とっとり住まいる支援事業(リフォーム工事助成)との併用も可能ですので、詳しくは、県の担当窓口までご相談ください。

(県産材使用量に応じて最大25万円を助成します。)

建築物(上記の戸建て住宅以外)に対する助成

● 一定の要件を満たす建築物に対し、下記のとおり助成します。

- 1) **耐震診断** 診断費用の2/3以内です。(床面積あたり上限もあります。)
- 2) **改修設計** 設計費用の2/3以内です。(床面積あたり上限もあります。)
- 3) **耐震改修** 改修費用の23%以内です。(床面積あたり上限もあります。)

耐震改修ってどのくらい費用がかかるの？

耐震改修は、100～150万円で行われることが最も多く、全体の半数以上の工事が約187万円以下で行われています。助成制度を活用することで実際に支払う額は、更に少なくなります。

平均的な150万円程度の耐震改修工事で、昭和56年5月31日以前建築であれば、

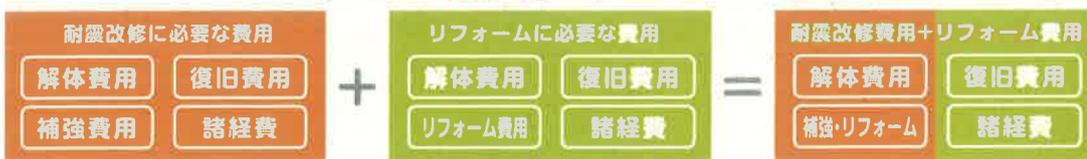
150万円×2/3=100万円(上限)の

補助が受けられるので、自己負担は50万円で耐震化することができます。



100～150万円未満の工事が最も多い

リフォームを計画する時は、同時に耐震改修を考えてみてください。



重複する工事の内容を一体的に行うことができるので、効率よくリフォームすることができます。



住宅を強くて安く補強する工法があります！ ～低コスト耐震改修工法のご紹介～

◆低コスト耐震改修工法(低コスト工法)とは

- ① 既存の壁や床、天井を壊さずに補強できる。
- ② 外壁撤去を行わずに外部から補強できる。

→低コスト工法を採用すると、既存の壁や床等の復旧工事が不要となり、工事費や工期が縮減できます。



壁全体で補強 (一般的な工法)		低コスト工法の一例											
①筋かいで補強	②構造用合板で補強	③外部から金属のブレースで補強	④床と天井の間を構造用合板とL型アルミ型材で補強										
<p>一般的な工法でも、押入などの仕上げを気にしなくてよい箇所を中心に補強するなど、合理的な設計によっても、工事費を抑えることが可能！</p>			<p>⑤床と天井の間を火山性ガラス質複層板で補強</p>										
<p>(参考)一般的な工法である「①筋かいで補強」とのコスト比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100%</td> <td>73%</td> <td>46%</td> <td>37%</td> <td>69%</td> </tr> </tbody> </table>		①	②	③	④	⑤	100%	73%	46%	37%	69%		
①	②	③	④	⑤									
100%	73%	46%	37%	69%									

木造住宅低コスト耐震補強の手引き(愛知建築地震災害軽減システム研究協議会)より作成

◆低コスト工法を採用することのメリット

- ① 少ない費用負担で安心を得られる。
- ② 外部工事だけにすることができると、あまり手間がかからず、施工期間も短縮できる。
- ③ 生活にあまり支障が生じることなく工事を行うことができる。



低コスト工法を使った耐震改修はどこに頼めばいいの？

県では、名古屋工業大学高度防災工学センターの協力を得て、低コスト工法に関する事業者向け講習会を平成27年度から毎年開催しております。

また、県は木造住宅耐震化業者登録制度において業者リストの公表を行っておりますので、登録業者の中の低コスト工法講習会を受講された業者さんに対応が可能かどうかご相談ください。

<http://www.pref.tottori.lg.jp/94360.htm>



耐震診断・耐震改修の例

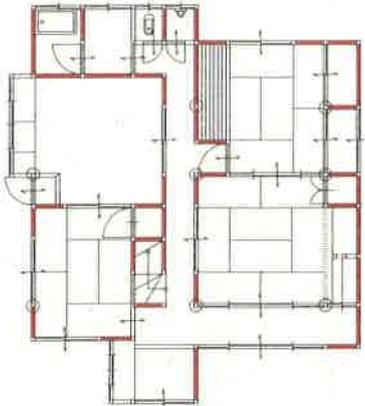
事例1

住宅概要

所在地: 堺港市 / 建築年: 昭和54年 / 構造: 木造2階建
規模: 1階99㎡・2階42㎡ / 延べ面積141㎡(42坪)

耐震改修前

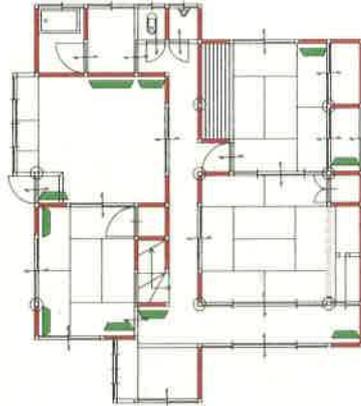
1階平面図
(2階は省略)



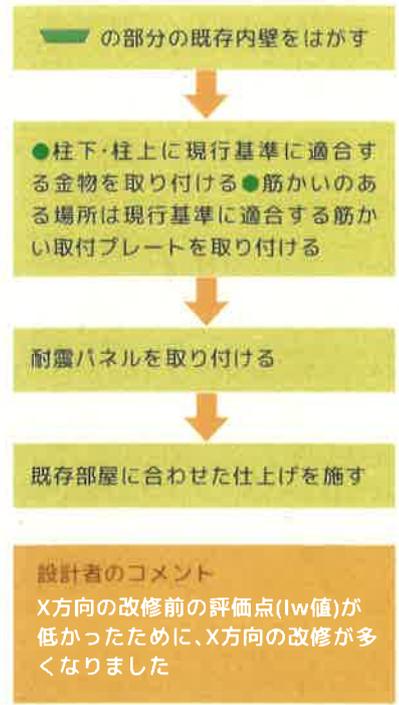
■ 耐震パネル取付部分
■ 既存耐力壁

耐震改修後

1階平面図
(2階は省略)



Y方向
X方向



Before

改修前
0.75

After

UP
改修後
1.02

■耐震補強工事の概算費用…1,014,000円

注意点

- 既存基礎の補強は、別途としています。(参考・炭素繊維シート貼補強約28,000円/㎡)
- この金額は上部構造評価点(lw値)1.0以上の金額です。
- 目標とする性能によって、工事内容や費用が変化します。
- 仕上げは、改修部分のみの修繕です。
- 劣化部分の修繕費は別途です。

■改修後の上部構造評価点(lw値)

	2階X方向	2階Y方向	1階X方向	1階Y方向
改修前	0.92	0.90	0.75	0.95
改修後	1.30	1.06	1.02	1.04

今回工事に耐震化の補助金を利用した場合

工事費約100万円に対して(補助率は工事費の2/3) 補助金 660,000円 自己負担 340,000円

耐震改修を行うと減税が受けられます。

Check!

○所得税

個人が、既存住宅の耐震改修をした場合、当該改修に係る標準的な工事費用の額(補助金等の交付を受ける場合には、その補助金等の額を控除した額)の10%(最高25万円)を所得税から控除。

●適用要件

- ①その者の居住の用に供すること
 - ②昭和56年5月31日以前の耐震基準により建築された住宅であること
 - ③現行の耐震基準に適合させるための耐震改修を行うこと
 - ④住宅耐震改修証明書等の必要書類を添付して確定申告を行うこと
 - ⑤適用期限/平成31年6月30日
- ★住宅ローン減税制度との併用可

●問い合わせ先 お住まいの市町村窓口(パンフレット裏表紙参照)

○固定資産税

既存住宅の耐震改修を行った場合、当該住宅に係る固定資産税額(120㎡相当部分まで)を以下のとおり減額。

平成18年～平成21年に工事を行った場合 3年間1/2に減額
 平成22年～平成24年に工事を行った場合 2年間1/2に減額
 平成25年～平成29年度に工事を行った場合 1年間1/2に減額

●適用要件

- ①昭和57年1月1日以前に所在する住宅であること
- ②耐震改修費用が50万円以上であること
(平成25年3月31日までの工事契約であれば30万円以上)
- ③改修工事後3ヶ月以内に、物件所在の市区町村に証明書等の必要書類を添付して申告すること
- ④適用期限/平成30年3月31日

事例2

住宅概要

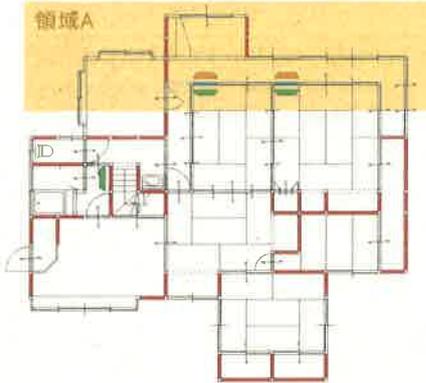
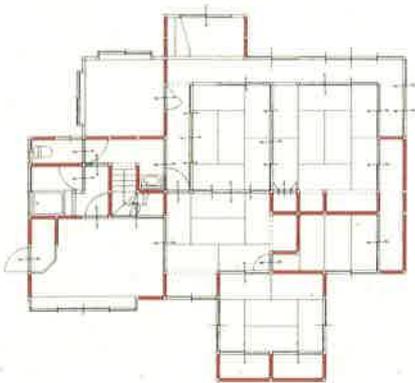
所在地:北栄町 / 建築年:昭和41年 / 構造:木造2階建
規模:1階120.48㎡・2階27.08㎡ / 延べ面積:147.56㎡(44坪)

耐震改修前

1階平面図
(2階は省略)

耐震改修後

1階平面図
(2階は省略)



領域AのX方向に耐力壁がまっくなくなかったため耐力壁を新設し全体のバランスを取ります

既存の室内仕上げに応じて、構造用合板による補強と、耐震パネルによる補強を使い分ける計画としました

X方向の壁のバランスが悪かったためバランスよくなるよう壁を配しました

- 壁新設部分
- 既存耐力壁
- 構造用合板
- 耐震パネル

Before

改修前
0.37



After

改修後
1.02

■耐震補強工事の概算費用…1,260,000円

■改修後の上部構造評価点(Iw値)

注意点
 ○既存基礎の補強は、別途としています。(参考:炭素繊維シート貼補強約28,000円/m)
 ○この金額は上部構造評価点(Iw値)1.0以上の金額です。
 ○目標とする性能によって、工事内容や費用が変化します。
 ○仕上げは、改修部分のみの修繕です。劣化部分の修繕費は別途です。

	2階X方向	2階Y方向	1階X方向	1階Y方向
改修前	0.67	そのまま	0.37	0.98
改修後	1.17	1.10	1.02	1.03

今回工事に耐震化の補助金を利用した場合

工事費約126万円に対して(補助率は工事費の2/3) 補助金 840,000円 自己負担 420,000円

耐震改修に使える融資制度

Check!

○申込先 独立行政法人住宅金融支援機構

○対象工事 ①耐震改修 都道府県や市区町村の認定を受けた耐震改修計画にしたがって行う工事
②耐震補強 機構の定める耐震性に関する基準等に適合するよう行う工事

○融資額 融資額は、①基本融資額と②債権加算額・郵貯加算額の合計額(100万円以上)ですが、住宅部分の工事費が上限となります。

- ①基本融資額(10万円単位)
1,000万円(住宅部分の工事費の80%が上限です)
- ②債権加算額・郵貯加算額(10万円単位)
住宅債券(つみたてくん)積立者、または住宅積立郵便貯金積立者の方のみご利用いただけます。

○利率 融資金利については、機構ホームページ(<http://www.jhf.go.jp>)をご覧くださいか、お客様コールセンター(0120-0860-35)または、取扱金融機関にお問い合わせ下さい。

【債権加算額・郵貯加算額】

区分	債権加算額
住宅債券(つみたてくん)積立者	3年積立コース 210万円 5年積立コース(払込累計額150万円未満) 420万円 5年積立コース(払込累計額150万円以上) 480万円
住宅積立郵便貯金積立者	100万円



その他の耐震対策に関する助成

◆耐震シェルター設置への助成

- 助成の対象となる住宅 …… 平成12年5月31日以前に建築された1戸建て住宅のうち耐震診断の結果、耐震性が不足すると判定されたもの

助成額

耐震シェルターの設置に要する経費の23%以内で、822,000円が上限です。

耐震シェルターとは

地震による住宅の倒壊から生命を守るための部屋型の装置のことを言います(ベッド型の場合は除きます)



◆屋根瓦の耐震対策への助成

- 助成の対象となる住宅 …… 平成12年6月1日以降に建築された1戸建て住宅
平成12年5月31日以前に建築されたもののうち耐震性のあるもの

※耐震性が不足する住宅については、本助成は受けられませんが、住宅耐震改修工事(03ページ③)で瓦屋根の耐震対策を含めて助成を受けることができます。

助成額

屋根の軽量化又は落下防止措置に要する経費の1/3以内で、30万円が上限です。

平成12年6月土葺瓦を椀瓦葺(いわゆる防災瓦)、金属瓦などに改修する場合に助成を受けることができます。



◆非構造部材の耐震対策への助成

- 助成の対象となる住宅 …… 平成12年6月1日以降に建築された1戸建て住宅又は
平成12年5月31日以前に建築されたもののうち耐震性のあるもの

※耐震性が不足する住宅については、本助成は受けられませんが、住宅耐震改修工事(03ページ③)で非構造部材の耐震対策を含めて助成を受けることができます。

助成額

非構造部材の耐震対策に要する経費の23%以内で、30万円が上限です。

非構造部材とは

窓ガラスや天井などのことをいいます。

◆住宅の除却への助成

- 助成の対象となる住宅 …… 平成12年5月31日以前に建築された1戸建て住宅のうち耐震診断の結果、耐震性が不足すると判定されたもの

助成額

住宅の除却に要する経費の23%以内で、822,000円が上限です。

◆ブロック塀等の除却・改修への助成

- 助成の対象となるブロック塀等 …… 不特定の者が通行する道路に面しており、危険と判断されるもの
※高さが0.6mを超えるコンクリートブロック塀、レンガや石造りの塀などが対象です。

助成額

ブロック塀等の除却に要する経費の2/3

9千円×撤去する塀の長さ(m)×2/3

限度額15万円

左記の最も低い額が上限です。

- 助成の対象となる軽量のフェンス・生垣等への改修 …… 本補助金を活用して除却するブロック塀等の範囲に新設する軽量のフェンス・生垣等
※ブロック塀等の除却の補助と併せて助成を受けることができます。

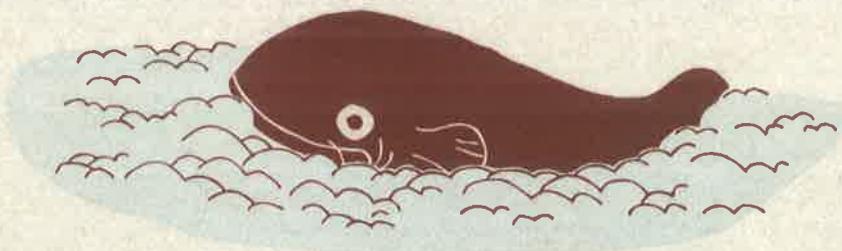
助成額

フェンス・生垣等の改修に要する経費の1/3

2万5千円×改修して設置するフェンス・生垣等の長さ(m)×1/3

限度額10万円

左記の最も低い額が上限です。



■各市町村の担当窓口と連絡先、補助制度の創設状況 (H30.12時点)

市町村	連絡先		耐震診断		補強設計		耐震改修		その他耐震対策			
	電話	ファクシミリ	戸建住宅	建築物等	戸建住宅	建築物等	戸建住宅	建築物等	屋根瓦	耐震ヘルメット	非構造部材	ブロック塀
鳥取市都市整備部建築指導課	0857-20-3282	0857-20-3059	●	●	●	共同住宅のみ	●	共同住宅のみ				●
米子市建設部建築相談課	0859-23-5236	0859-23-5394	●	●	●		●					●
倉吉市建設部建築住宅課	0858-22-8175	0858-22-8140	●	●	●	●	●	●	●	●		●
境港市建設部建築営繕課	0859-47-1062	0859-47-1086	●	●	●	●	●	●				●
岩美町総務課	0857-73-1411	0857-73-1569	●		●		●	●	●	●		●
若桜町総務課	0858-82-2211	0858-82-0134	●	●	●		●	●	●	●	●	●
智頭町地域整備課	0858-75-4113	0858-75-4124	●		●		●	●				●
八頭町総務課防災室	0858-76-0203	0858-73-0147	●		●		●	●				●
三朝町建設水道課	0858-43-3502	0858-43-0647	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
湯梨浜町建設水道課	0858-35-5314	0858-35-3697	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
琴浦町建設課	0858-55-7805	0858-55-7558	●	●	●		●	●				●
北栄町地域整備課	0858-37-3117	0858-37-5339	●	●	●		●	●				●
日吉津村総務課	0859-27-5950	0859-27-0903	●	●	●	●	●	●				●
大山町総務課	0859-54-5201	0859-54-2702	●	●	●	●	●	●				●
南部町総務課	0859-66-3112	0859-66-4806	●	●	●	●	●	●	●	●		●
伯耆町総務課	0859-68-3111	0859-68-3866	●	公民館のみ	●	公民館のみ	●	●				●
日南町総務課	0859-82-1111	0859-82-1478										
日野町建設水道課	0859-72-0350	0859-72-1484										
江府町建設課	0859-75-3306	0859-75-3455	●		●		●	●				● <small>H31.1月より開始</small>

■県の問い合わせ先

	電話	ファクシミリ
鳥取県生活環境部くらしの安心局住まいまちづくり課	0857-26-7697	0857-26-8113
鳥取県東部建築住宅事務所	0857-20-3648	0857-20-2103
鳥取県中部総合事務所生活環境局建築住宅課	0858-23-3235	0858-23-3266
鳥取県西部総合事務所生活環境局建築住宅課	0859-31-9753	0859-31-9333