

わが家の 耐震改修ガイドブック



これならできる耐震改修 ~~0~~ 1 2 3

はじめに

住宅の倒壊により多くの犠牲者を出した平成7年の阪神・淡路大震災以降、近年では、平成16年の新潟県中越地震、平成17年の福岡県西方沖地震、平成19年の石川県能登半島地震、新潟県中越沖地震、平成20年の岩手・宮城内陸地震など日本各地で大規模地震が続発し、平成23年3月11日には、東北地方から関東地方にかけての太平洋沖を震源として、マグニチュード9.0という、我が国における観測史上最大規模の巨大地震が発生しました。日本列島が地震の活動期に入ったと言われており、いつどこで大規模地震が発生してもおかしくない状況の下、一刻も早く耐震化を進めて「強い住まい」にすることが不可欠です。

既存木造住宅の耐震化は、現在の建築基準法で想定する大地震動(極めて稀に発生する)を想定して「一応倒壊しない」と判断される総合評点1.0以上となるように耐震改修工事(この事例集では、「安全型」と呼びます)を行うことが基本となります。

しかし、例えば、耐震診断により「倒壊の可能性が高い」と判定された(総合評点0.7未満)住宅に対して、まずは「命」を守るために「倒壊する可能性を減らし、避難することを可能とするレベル」に引き上げることを目的とした耐震改修工事(この事例集では、「生命重視型」と呼びます)を行い、段階的に総合評点1.0以上の耐震性能を目指すという手法も考えられます。

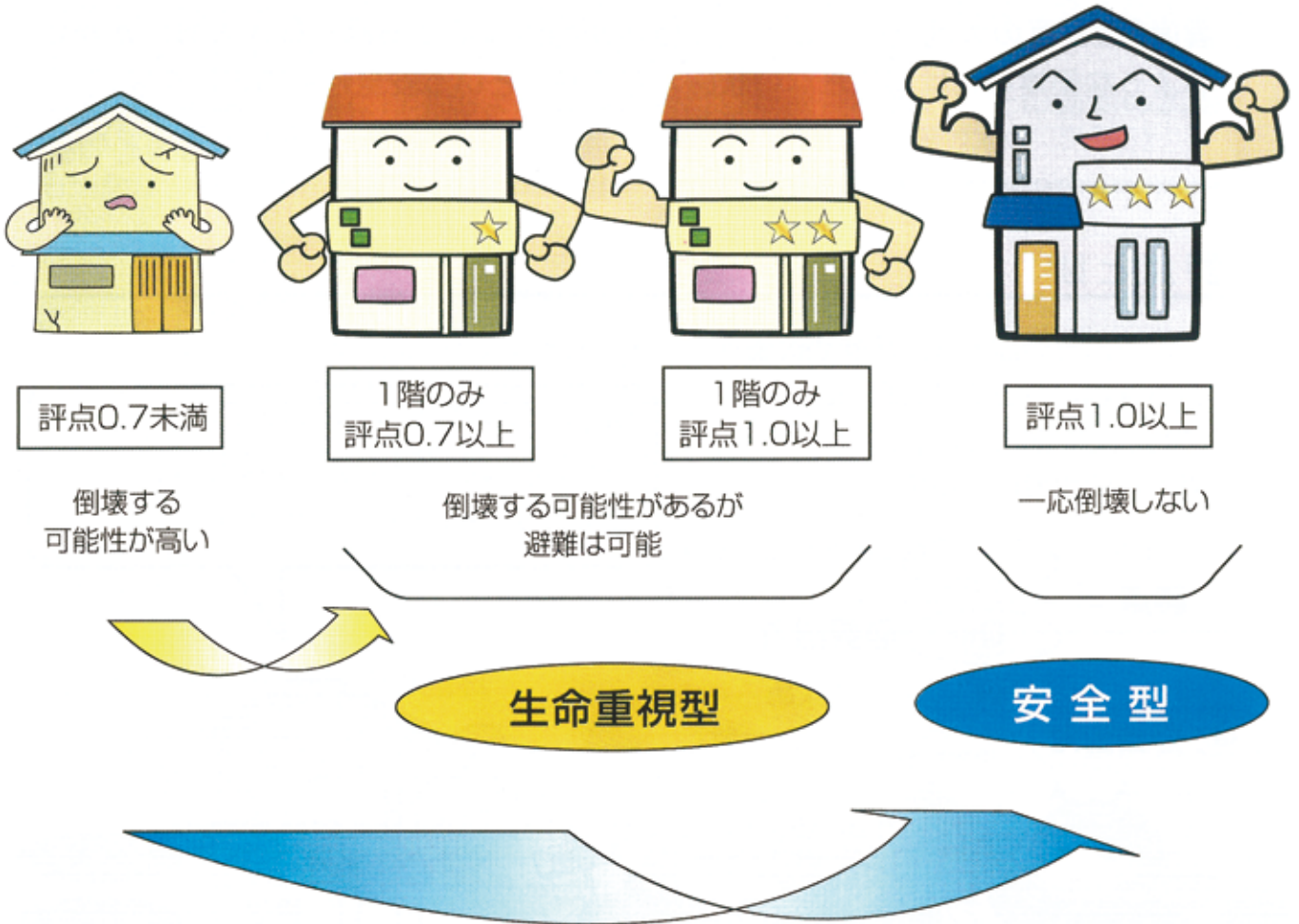
この事例集では、このレベルの耐震性能(総合評点)とするためには、どの程度の工事が必要なのか、どの程度の費用が必要なのかなど、耐震改修の内容と工事費の関係をわかりやすく解説しています。皆様の住まいの耐震改修工事を検討する際の参考としていただき、地震から大切な家族と財産を守るための「住まいの耐震化」を考えるきっかけとしていただければ幸いです。



目 次

| | |
|------------------|-----|
| I.耐震改修のススメ | P1 |
| II.安全性の判定について | P2 |
| III.耐震改修の進め方 | P4 |
| IV.耐震改修の方法 | P6 |
| V.事例紹介 | |
| A邸.(壁が一方向に偏ってる家) | P10 |
| B邸.(南側にマドの多い家) | P12 |
| C邸.(細長い家) | P14 |
| D邸.(壁の少ない家) | P16 |
| E邸.(伝統的な田の字型の家) | P18 |
| F邸.(凹凸のある家) | P20 |

耐震改修のススメ



★生命重視型

耐震診断の結果の総合評点が0.7未満（倒壊する可能性が高い）の建築物について、総合評点を0.7以上に引き上げ、「倒壊する可能性」を低くし生命を守るために「避難することを可能とする」レベルにする。大地震後使用できなくなる可能性は高い。

★★★安全型

耐震診断の結果の総合評点が1.0未満（倒壊する可能性がある）の建築物について、総合評点を1.0以上（一応倒壊しない）に引き上げる。大地震後、使用できなくなる可能性は低い。

※本編では、主に生活の場となる1階の構造評点のみを0.7以上とする耐震改修も含めて「生命重視型」として紹介しています。

安全性の判定について

想定する地震と建物被害の関係

震度6強程度の大地震に対して、「修復が困難なほど損傷するが人命にかかわるような倒壊などは起こさない状態かどうか」という安全性を判定します。

(ここでいう大地震とは、法律では「極めて稀に発生する地震動」を表現しています)

評点とは

ここで言う評点とは、診断や改修を行う建物が持っている耐力と、やがて起こるであろうと想定している地震力との比較による値で

$$\text{評点} = \frac{P_b \text{ 保有耐力}}{Q_r \text{ 必要耐力}}$$

で求められます。

建物の持っている力が地震時に生じる力を上回っていれば耐震性能は満足していて、大地震時に対して倒壊がまぬがれると考えられるんだよ。

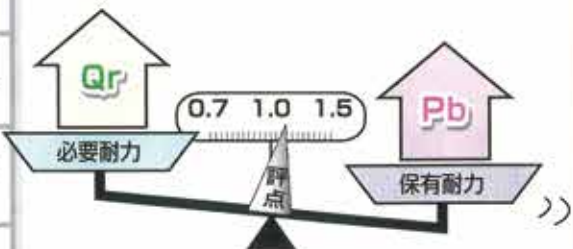
Q_r 必要耐力



総合評価

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------------|
| 上部構造評点のうち 最小の値 (上部構造評点とは、 建物の耐震性を評価 する値で各階のX方 向、Y方向について それぞれ算出される 値です。) | 1.5以上 倒壊しない | 安全です。 (無被害ではありません) |
| | 1.0以上～1.5未満 一応倒壊しない | 一応安全です。 より安全性を高めるための 補強が望ましい |
| | 0.7以上～1.0未満 倒壊する可能性がある | 補強工事を行きましょう。 |
| | 0.7未満 倒壊する可能性が高い | 補強工事を行きましょう。 (補強内容の選択) |
| 上記の他、地盤、地形、基礎の問題箇所の評価が加わります。 | | |

建物各部には、調査しきれないさまざまな不確定要素があり、そのため診断結果にもおのずからばらつきが生じることから「一応倒壊しない」と表現されています。



保有耐力 → 建物の持っている強さ
必要耐力 → 大地震で倒壊しないために必要な強さ

耐震診断

まずは、わが家の弱点を知りましょう!

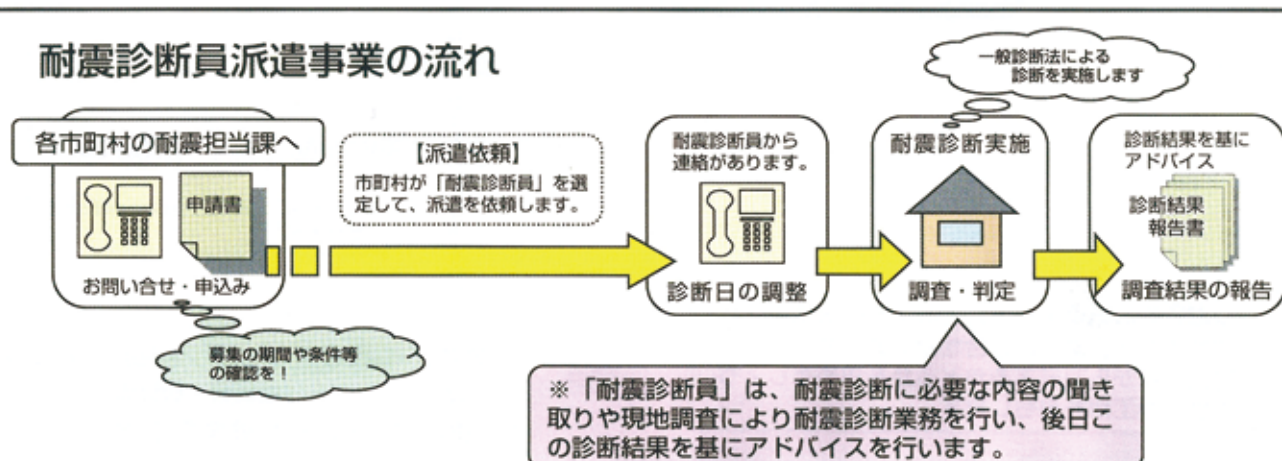
「耐震診断」とは、その建物が持っている性能を調べて、大きな地震に耐えられるかどうかを診断する、いわば「建物の健康診断」です。

木造住宅の場合、主に以下のような点に着目した調査を行い、その建物の状態を評価します。

- 敷地の**地盤**のかたさは大丈夫か?
- 基礎**の形状や鉄筋の有無による基礎の強さはどうか。
- 建物の形状や壁の**バランス**はよい配置か。
- 壁や筋かいの量**は建物に対して適切か。
- 腐朽**や**シロアリ**による被害等はないか。

- 県内の多くの市町村において、**無料**(または一部の費用負担)で「耐震診断員」を派遣する事業を実施しています。

耐震診断員派遣事業の流れ



(注)各市区町村における「耐震診断員派遣事業」の概要を示していますが、事業を実施する各市区町村で若干異なる場合があります。詳しくは、各市区町村の耐震担当課までお問い合わせ下さい。

◎診断方法について

一般診断法 耐震補強の必要性の判定を目標とした診断法です。原則として、破壊的な調査(内外装材の一部を切り取ったりして内部を調査する方法)は行いません。

精密診断法 耐震補強が必要とされた建物について、詳細な調査に基づく、より詳細な診断方法です。補強設計を行うための診断法で、改修(補強)工事を前提として、撤収して内部を調査します。

- ◆最初の耐震診断は一般診断法を用いるのが普通ですが、改修計画を立て、耐震改修工事を進める中で、可能な限り詳細な調査を行い、できるだけ精密診断法に近づけることをお勧めします。



☆ここでは、改修計画の作成および設計・工事監理業務を設計事務所に依頼するとして例示しています。

A. 取り組む前に

- 「住宅無料相談窓口」を活用しましょう（お住まいの市町村や県が開設）
- 診断への補助制度がある場合は活用しましょう（問い合わせは、お住まいの市町村へ）

B. 耐震診断

既存図書との整合を確認するため、現地調査を行います。

| 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 |

C. 改修計画

- 耐震診断の結果をもとにどのように改修を進めるのか、事前に打合せが必要です。
- 居住しながら改修するかどうかを決めましょう。工事費や工期を左右します。

D. 改修・リフォーム工事

※工事中は設計者、監理者、施工業者および依頼者により、随時打合せ・確認を行いましょ。

◆ 情報を収集

◆ 耐震診断 打合せ（診断方法や費用等）

◆ 耐震診断・実施

◆ 耐震診断・説明

耐震改修の必要性の有無
(評点が1.0以上あれば、一応安心です)

◆ 改修計画打合せ

◆ 建物の調査

◆ 補強計画の作成

◆ 改修内容の打合せ

○改修内容について、具体的な調整を行いながら進めます。

◆ 概算工事費の提示

◆ 内容の見直し・確認

(依頼者←設計者)

◆ 改修・リフォーム計画の決定

◆ 設計・工事監理の契約

◆ 実施設計（改修設計）

◆ 改修工事費の提示（依頼者←設計者）

◆ 工期、作業方法の打合せ・決定

◆ 見積り依頼（→複数の業者）

◆ 施工業者の選定・契約

◆ 工事に着手

◆ 工事完了

◆ 完成

実施設計

工事

～耐震改修工事の進め方～

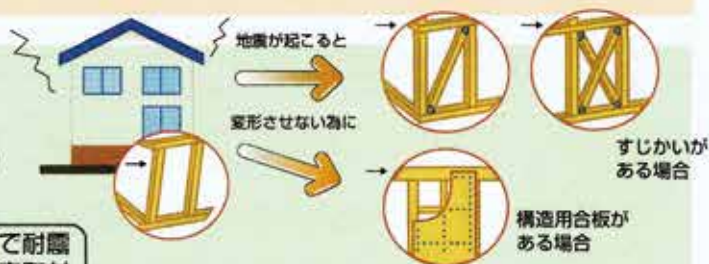


◆まずは、情報収集から始めましょう。

- 保管書類（新築時の建築確認書類等）の確認
- リフォーム等の履歴情報の整理
- その他参考となることから
雨漏り等の有無 シロアリの飛翔 便所や浴室等水周りの水漏り 等々…

◆耐震性能を把握しましょう。

- まずは一般診断法(注)で
(注:一般診断法では、床下・小屋裏など目視が可能な範囲で調査を行います。)
- 耐震診断の結果により、建物の弱点を理解



県内の多くの市町村において、無料(または一部の費用負担)で耐震診断を行う「耐震診断員」を派遣する事業を実施しています。市町村耐震担当課までお問い合わせ下さい。

P3参照

◆設計事務所等に相談して改修計画をたてましょう。

- リフォームと併せて耐震化を行うと、それぞれ別に行うよりコストの圧縮が可能
(バリアフリー化、防犯対策や設備の更新についても併せて検討しましょう)
- 耐震診断の調査で把握できない場合(工事中に新たに腐朽箇所が発見されるなど)もありますので、資金的に余裕をもった計画を
- 「安全型」補強工事が予算的に無理なら、まず「生命重視型」補強工事の検討を

| 工事箇所 | メリット | デメリット | 参考事項 |
|------|--|--|---|
| 内部中心 | 足場を掛けずに済むので防犯上安心。天気により工事期間に左右されることが少ない。 | 音がひどく、工事中は家こいられない。家財の養生(ほこりや傷からの保護等)や移動に伴う。大規模な場合は仮住まいが必要。 | 内部からの工事は、床を解体して行うので、大規模な改修時には、基礎や床の改修、段差解消も併せて行うと効果的。 |
| 外部中心 | 留守がちな場合でも工事が可能。家財の養生や移動が最小限で済む。住まいながら工事を進めることができる。 | 足場を掛けるので防犯上の配慮が必要。天気によって工事期間が左右される。 | 外部からの工事は、足場を掛けるため、屋根の工事や外壁補修も併せて行う場合に効果的。 |

耐震改修工事に対する補助事業がある場合がありますので、市町村耐震担当課までお問い合わせ下さい。

裏表紙参照

◆工事監理業務も依頼することが重要です。改修設計業務と併せて設計事務所に依頼することをお勧めします。(設計業務や工事監理業務には費用が必要です)

◆耐震改修工事の施工業者を選びましょう。

- 工事を行う施工業者(工務店等)の選定は、金額だけでなく、より親身になって相談できる方、きめ細やかな対応のとれる方に。
- 改修計画どおりに工事が施工されたことを確認。
(工事監理業務を依頼している場合は、工事監理者が行います。)

耐震改修工事を行った場合、税制優遇措置を受けることができます。詳細は税担当部局までお問い合わせ下さい。



耐震改修の方法

限られた費用で効果的な耐震改修をしようとする場合は、一般的には、次のような優先順位で検討することが効果的と考えられます。ただし、診断結果の内容によっては、ここで優先順位が低くても検討する必要があります。また、リフォームを行う際に併せて実施すると効率的です。

1-1 壁の量と強さ

壁にすじかいを新たに設けたり、構造用合板を取り付けることにより、建物の地震に対する抵抗力を大きくします。開口部や壁の無い部分に新たに設ける方法と、既存の壁の強さを高める方法があります。



1-2 壁の配置

壁の配置バランスが悪い建物に対して、壁の位置をより適切な位置に設けることにより補強効果が大きくなります。

壁の量が充足している場合は、わずかな補強ですませることも可能です。

1-3 金物

柱と土台やはり、すじかいの接合部は金物等により適切に接合されていなければ効果がありません。また、これらと基礎との接合についても同様です。

ただし、不必要な箇所へむやみに取り付けると効果は上がりません。



これらは、構造要素として直接的に影響するもので、構造評点が低い場合は必ず実施すべき内容です。これらは相互に検討しながら改善することが必要です。

新たに耐力壁を設けます。
弱い耐力壁を強くします。



- ◎すじかいを設けます。
- ◎構造用合板を張ります。
- ◎すじかいを太くしたり、
- ◎すじかいをタスキ掛けにします。



意匠に配慮した木製すじかい

●すじかいによる補強



●構造用合板による補強

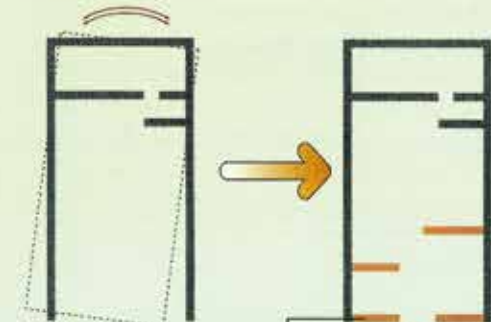


参考価格 (すじかい、構造合板とも)

- ◇室内 8~15万円/ヶ所
- ◇押入内 6~9万円/ヶ所
- ◇外壁 10~20万円/ヶ所

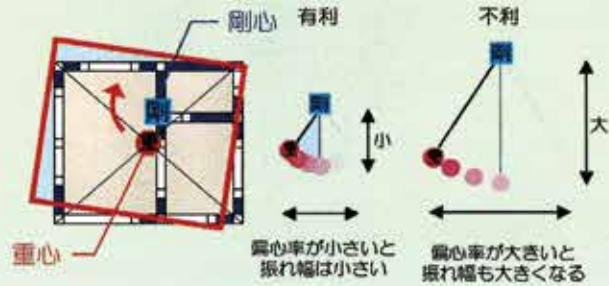
●耐力壁をバランスよく配置します。

耐力壁が多くゆれが小さい



耐力壁が少なくゆれが大きい

耐力壁を設けたことによってバランスが良くなり左側が右側と同じようにゆれが小さくなる



建物の重さの中心を「重心」、強さの中心を「剛心」と呼び、「重心」と「剛心」のずれを「偏心」この比率を「偏心率」と呼びます

●ホールダウン金物



柱が土台から抜けないようにする金物

●柱引抜き防止金物



ホールダウン金物を取付けるのが困難なところに代替として鋼板を加工したもの

●すじかい接合金物



すじかいの両端を固定する接合金物

●火打ち金物



小屋組みや梁の部分を斜めに連結し、変形を抑えます

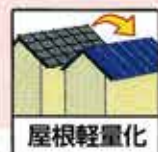
2 基礎の改善

上部構造が適切でも、基礎が著しく悪いと耐震性があがりません。無筋コンクリートの基礎に抱き合わせて鉄筋コンクリートの基礎を造ったり、地盤が軟弱で基礎が不動沈下を起こしている場合は地盤改良等により改善します。工事費用は、高額になりますが、診断結果の状況によっては初期の段階から検討が必要です。



3 屋根・壁の軽量化

瓦葺きの葺き土を取り除いたり、鋼板葺きに葺き替える他、土塗り壁を取り除きサイディングなどにし、建物の重さを軽くすることで、地震による建物にかかる水平力を減らし、建物の負担を減らすことができます。工事費は高額になりますが、老朽化した屋根の葺き替えや、大規模な壁の補強を行う場合に併せて検討すると効果的です。



4 老朽度の改善

柱や土台などの構造部材の腐れがある場合は、初期の段階で検討が必要です。外壁のクラック補修や、屋根の塗り替えなどにより、構造評点が上がりますが、実質的な耐震性の向上にはあまり期待できません。長期的視野で考える場合は、放っておくと、雨漏りによる腐れや基礎の鉄筋が錆びるなどの被害をまねき、耐震性を損ないます。健全な建物とするためには、リフォームと併せて検討することが重要です。また、構造評点を1.0以上に引き上げるためには欠かせない工事です。



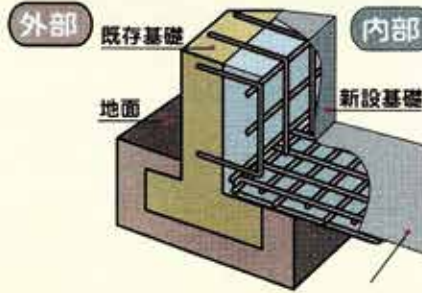
基礎の改善



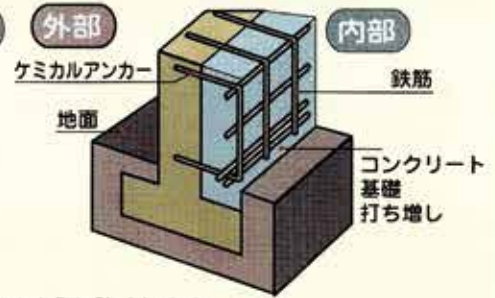
新しく基礎を設ける

既存の基礎に鉄筋コンクリート基礎を打ち増します。

鉄筋コンクリートベタ基礎を室内側に施工



鉄筋コンクリート基礎の打ち増し



※たとえば基礎をこのように強くします。

既存の基礎に鉄筋コンクリート基礎を打ち増す
参考価格2.5~3万円/m

屋根・壁の軽量化

重い土葺瓦の屋根の葺き土を外したり金属板の屋根にします。



参考価格1.2~2万円/m²
(屋根勾配を考慮した実面積あたり)



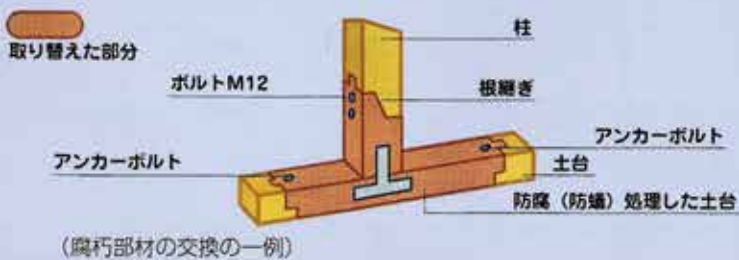
土台が腐朽している



シロアリで土台がなくなっている



外壁改修工事中



住宅概要



2F
評点 0.64
1F
評点 0.33



住宅の概要

- 木造在来工法2階建て
- 延面積：約100㎡（1階54㎡・2階46㎡）
- 屋根：鉄板瓦葺き
- 外壁：モルタル塗り壁
- 基礎：無筋コンクリートの布基礎
- 築年：昭和54年（築後29年）

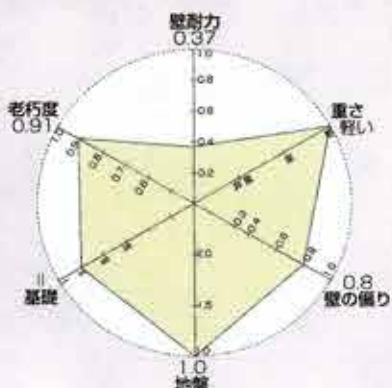
住宅の特徴

屋根は、鉄板瓦葺きの比較的軽い屋根で造られています。Y方向の壁量が1・2階とも少なく耐力が不足しています。特にY方向1階は耐力壁の配置に偏りが見られます。鉄板瓦葺きの屋根は錆が発生しており、建物の劣化が見られます。

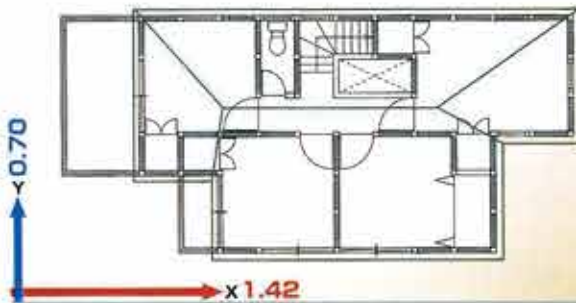
診断結果

【倒壊する可能性が高い】

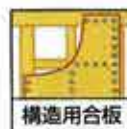
耐力壁の配置の偏り、壁量の不足及び屋根の劣化があり、特に1階Y方向の評点が0.33と低く倒壊する可能性の高い建物と考えられます。



2F



1F



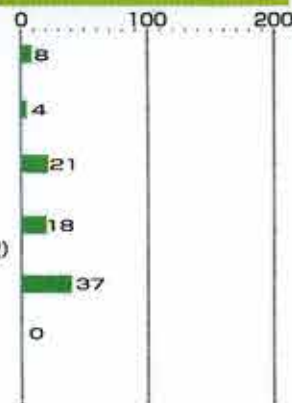
目標 1階のみ 0.7以上を目標（生命重視型）

補強方法

- 既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保や耐力壁の偏りの解消を目的として既設壁へ構造合板による補強を行う。
- 屋根改修・劣化の解消
屋根塗装及び礎新設により建物の劣化の改善を行う。

工事内容（概算金額）

- 仮設費 (外部足場など) 8
- 解体費 (耐震壁補強に伴う床、壁天井の撤去) 4
- 壁補強費 (構造用合板による補強) 21
- 内外装復旧費 (耐震壁補強に伴う床、壁天井の復旧費) 18
- 劣化補修費 (屋根塗装・礎取替) 37
- 屋根改修費 0

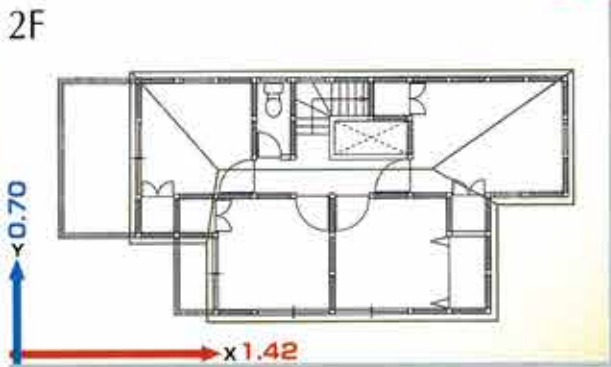


合計

88万円



2F
評点 0.70
 1F
評点 1.03



目標 1階のみ 1.0以上を目標 (生命重視型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保や耐力壁の偏圧の解消を目的として既設壁へ構造合板による補強を行う。
- 接合部の補強・接合部耐力の増強
通し柱部分の接合部を金属にて補強を行う。

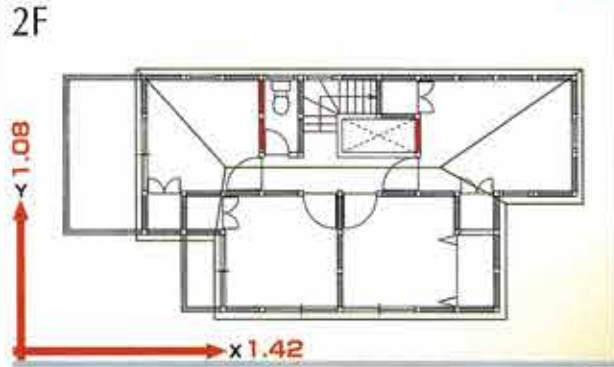
工事内容 (概算金額)



合計 **146.0**万円



2F
評点 1.08
 1F
評点 1.03



目標 1・2階とも 1.0以上を目標 (安全型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保を目的として既設壁へすじかいの補強を行う。

工事内容 (概算金額)



合計 **187.0**万円



2F
評点 0.41
 1F
評点 0.39

住宅概要

2F



1F



住宅の概要

- 木造在来工法2階建て
- 延面積：約117㎡（1階59㎡・2階58㎡）
- 屋根：日本瓦葺き（葺き土なし）
- 外壁：モルタル塗り壁
- 基礎：鉄筋コンクリートの布基礎
- 築年：昭和40年（築後43年）

住宅の特徴

屋根は、日本瓦葺きの比較的重い屋根で造られています。外壁のモルタルの劣化・ひび割れが激しく老朽化が進んでいます。南側に開放的な開口が配置され南北方向で壁の偏りがあり耐力壁の配置のバランスが悪くなっています。

診断結果

【倒壊する可能性が高い】

1・2階とも耐力壁の配置が偏っており、壁量が不足し、特に1階X方向の評点が0.39と低く倒壊する可能性の高い建物と考えられます。



2F
評点 0.41
 1F
評点 0.87



2F



1F





すじかい



劣化補修

目標 1階のみ 0.7以上を目標（生命重視型）

補強方法

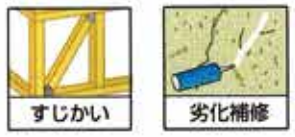
- 外壁のひび割れ補修（1階）・・・劣化の解消
外壁のひび割れ補修を行い老朽化した部分を改修する。
- 既設壁の補強・・・壁耐力の増強
壁量の確保や耐力壁の偏りの解消を目的として既設壁へすじかいの補強を行う。

工事内容（概算金額）

| | |
|-------------------------------|----------------|
| 仮設費 (外部足場など) | 30 |
| 解体費 (耐震壁補強に伴う床、壁天井の撤去) | 6 |
| 壁補強費 (すじかいの新設など) | 7 |
| 内外装復旧費 (耐震壁補強に伴う床、壁天井の復旧費) | 4 |
| 劣化補修費 (外壁の劣化補修・仕上げ吹き替え) | 50 |
| 屋根改修費 | 0 |
| 合計 | 97.0 万円 |



2F
評点 0.41
 1F
 1.00



目標 1階のみ 1.0以上を目標 (生命重視型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保や耐力壁の偏圧の解消を目的として既設壁へすじかいの補強を行う。

工事内容 (概算金額)



合計 **122.5**万円

2F
評点 1.01
 1F
 1.00



目標 1・2階とも 1.0以上を目標 (安全型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 外壁のひび割れ(2階)・・・劣化解消
外壁のひび割れ補修を行い劣化した部分を改修する。
- 既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保を目的として既設壁へすじかいの補強を行う。

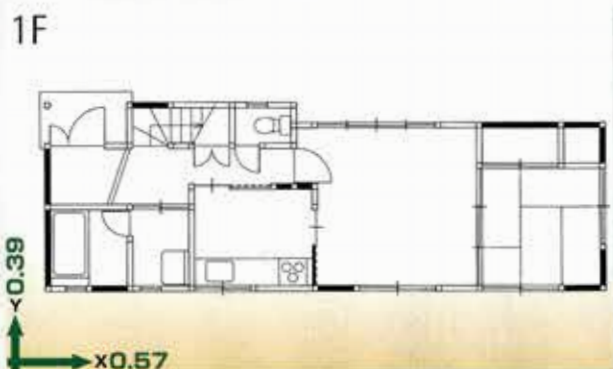
工事内容 (概算金額)



合計 **287.5**万円

住宅概要

2F
 評点 0.54
 1F
 評点 0.39



住宅の概要

- 木造在来工法2階建て
- 延面積：約87㎡（1階45㎡・2階42㎡）
- 屋根：日本瓦葺き（葺き土なし）
- 外壁：モルタル塗り壁
- 基礎：鉄筋コンクリートの布基礎
- 築年：昭和57年（築後26年）

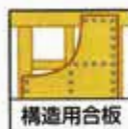
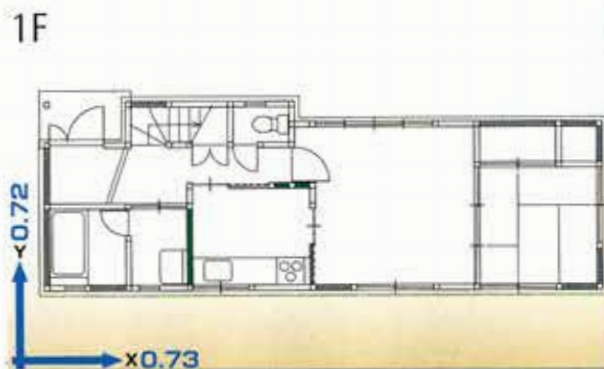
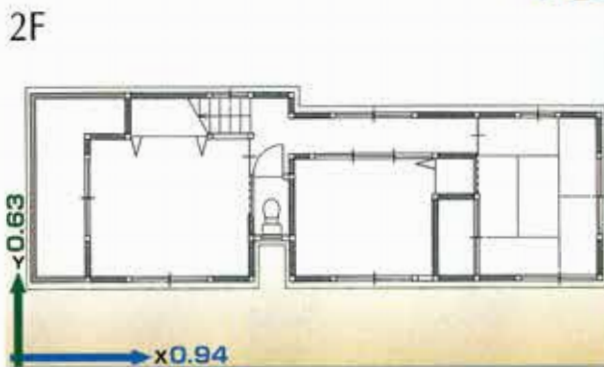
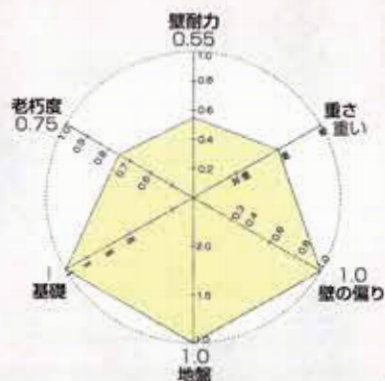
住宅の特徴

屋根は、日本瓦葺きの重い屋根で造られています。比較的間口の狭い住宅です。外壁のモルタルには多くのひび割れが見られ老朽化が進んでいます。外壁・屋根とも比較的重い材料であり、またY方向がX方向に比べ壁が少ないため耐力が大きく不足しています。

診断結果

【倒壊する可能性が高い】

1・2階とも壁量が不足しており、特に1階Y方向の評点が0.39と低く倒壊する可能性の高い建物と考えられます。

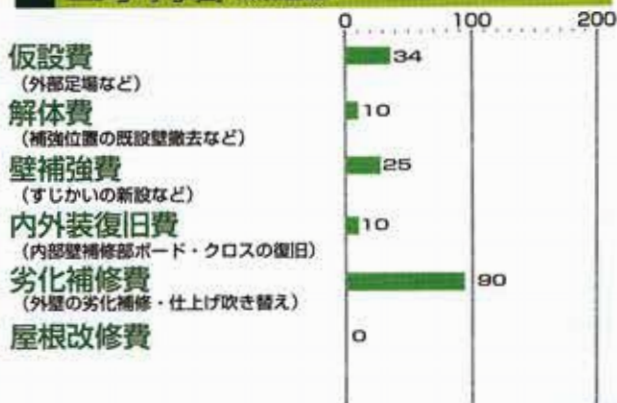


目標 1階のみ 0.7以上を目標（生命重視型）

補強方法

- 外壁のひび割れ補修・劣化の解消
全体的に耐力が不足しているため、外壁のひび割れ補修を行い老朽化した部分を改修する。
- 耐力壁の補強・非耐力壁を耐力壁へ
- 既設壁の補強・壁耐力の増強
構造用合板・すじかいによる壁の補強を行う。

工事内容（概算金額）



合計 169.0万円

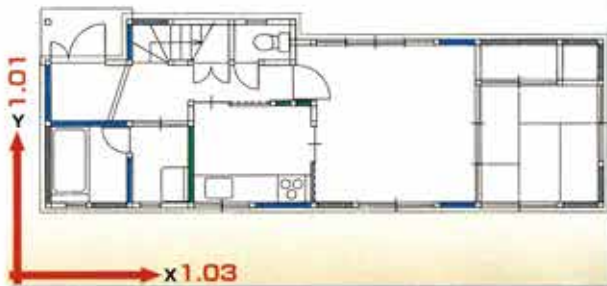


2F
評点 0.63
 1F
評点 1.01

2F



1F



すじかい



構造用合板



劣化補修

目標 1階のみ 1.0以上を目標 (生命重視型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 耐力壁の新設・・非耐力壁を耐力壁へ
構造用合板・すじかいによる壁の補強を行う。
- 既設壁の補強・・壁耐力の増強
構造用合板・すじかいによる壁の補強を行う。既存のすじかいの端部釘打ち接合をすじかい専門金物に替える。

工事内容 (概算金額)

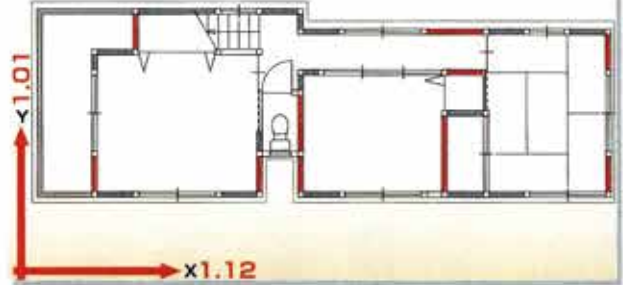


合計 **309.0**万円

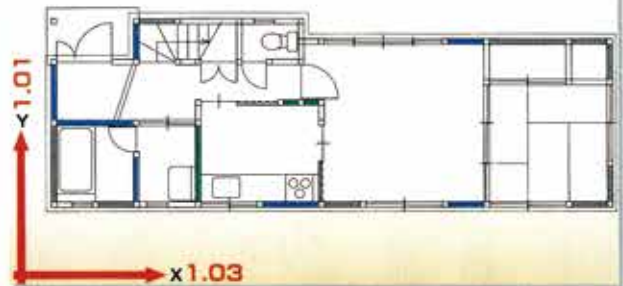


2F
評点 1.01
 1F
評点 1.01

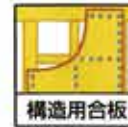
2F



1F



すじかい



構造用合板



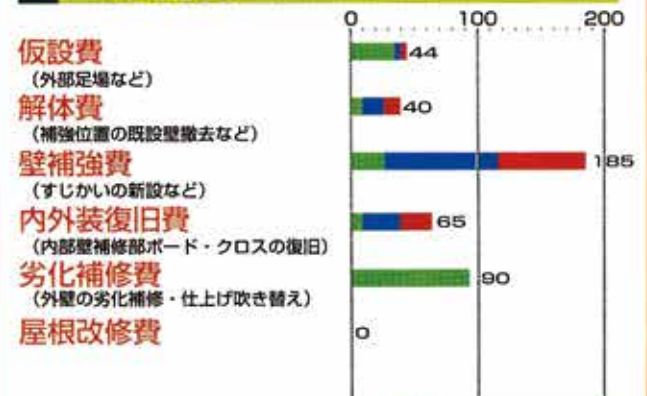
劣化補修

目標 1・2階とも 1.0以上を目標 (安全型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 既設壁の新設・・非耐力壁を耐力壁へ
構造用合板・すじかいによる壁の補強を行う。
- 既設壁の補強・・壁耐力の増強
構造用合板・すじかいによる壁の補強を行う。

工事内容 (概算金額)



合計 **424.0**万円





| | | |
|----|----|------|
| 2F | 評点 | 0.40 |
| 1F | 評点 | 0.33 |

住宅概要

2F



Y: 0.40
X: 0.63

1F



Y: 0.33
X: 0.44

住宅の概要

- ◎木造在来工法2階建て
- ◎延面積：約88㎡（1階48㎡・2階40㎡）
- ◎屋根：日本瓦葺き（葺き土有り）
- ◎外壁：モルタル塗り壁
- ◎基礎：無筋コンクリートの布基礎
- ◎築年：昭和40年（築後43年）

住宅の特徴

屋根は、日本瓦葺きの重い屋根で造られています。壁のモルタルには多くのひび割れが見られ老朽化が進んでいます。間取りは一般的であり壁はバランスよく配置されていますが、全体的に壁量が不足しています。

診断結果

【倒壊する可能性が高い】

1・2階とも壁量が不足しており、特に1階Y方向の評点が0.33と低く倒壊する可能性の高い建物と考えられます。



壁耐力 0.86
老朽度 0.73
地盤 1.0
壁の偏り 0.75
重さ 非常に重い



| | | |
|----|----|------|
| 2F | 評点 | 0.50 |
| 1F | 評点 | 0.72 |

2F



Y: 0.50
X: 0.79

1F



Y: 0.72
X: 0.75



構造用合板



劣化補修

目標 1階のみ 0.7以上を目標（生命重視型）

補強方法

- ◎外壁のひび割れ補修・劣化の解消
全体的に耐力が不足しているため、外壁のひび割れ補修を行い老朽化した部分を改修する。
- ◎既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保を目的として構造用合板による壁の補強を行う。

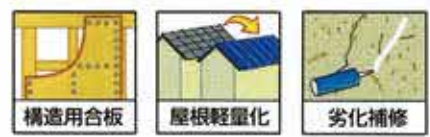
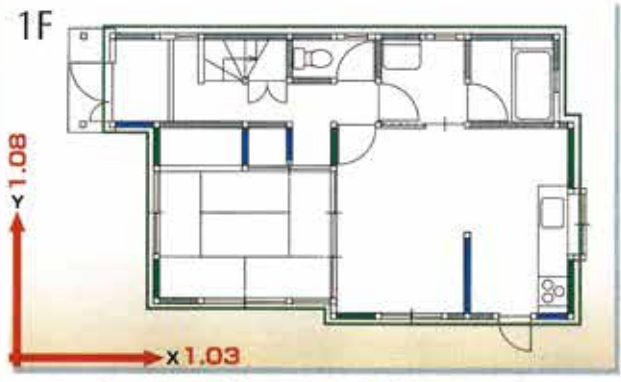
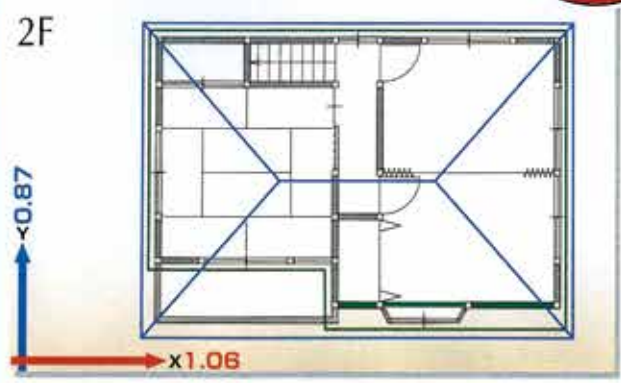
工事内容 （概算金額）

- 仮設費
（外部足場など） 27
- 解体費
（耐震壁補強に伴う床、壁天井の撤去） 30
- 壁補強費
（構造用合板による補強） 28
- 内外装復旧費
（耐震壁補強に伴う床、壁天井の復旧費） 44
- 劣化補修費
（外壁の劣化補修・仕上げ吹き替え） 92
- 屋根改修費 0



合計 **221.0**万円

2F
評点 0.87
 1.03
 1F

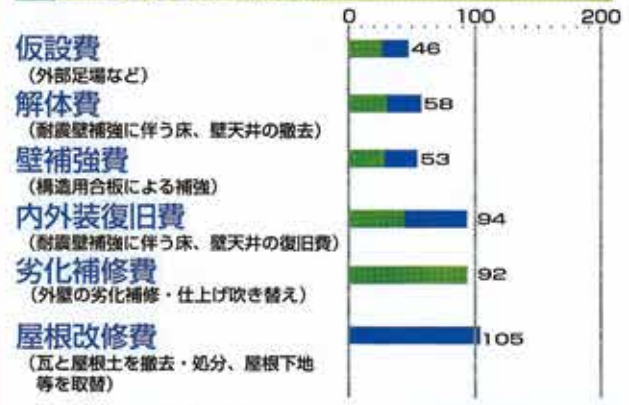


目標 1階のみ 1.0以上を目標 (生命重視型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

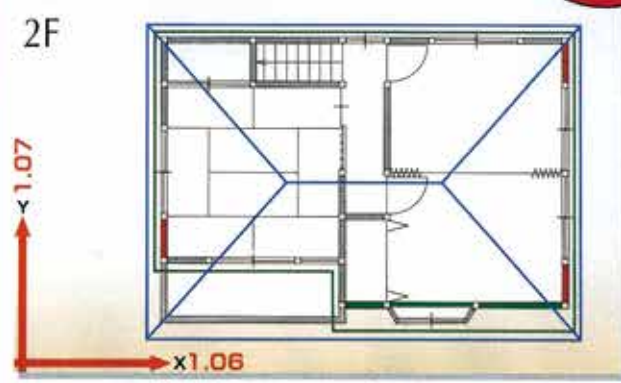
- 屋根の改修・軽量化
軽い屋根材料へ置き替える。軽量化することで地震により建物にかかる水平力を減らし、建物の負担を軽減させる。
- 既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保を目的として構造用合板による壁の補強を行う。

工事内容 (概算金額)



合計 **448.0**万円

2F
評点 1.06
 1.03
 1F



目標 1・2階とも 1.0以上を目標 (安全型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保を目的として構造用合板による壁の補強を行う。

工事内容 (概算金額)



合計 **505.0**万円

住宅概要



2F
評点 0.62
1F
評点 0.35



住宅の概要

- ◎木造在来工法2階建て
- ◎延面積：約133㎡（1階88㎡）
- ◎屋根：日本瓦葺き（葺き土有り）
- ◎外壁：土塗り壁（一部プリント鋼板）
- ◎基礎：無筋コンクリート（布基礎）
- ◎築年：昭和43年（築後40年）

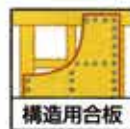
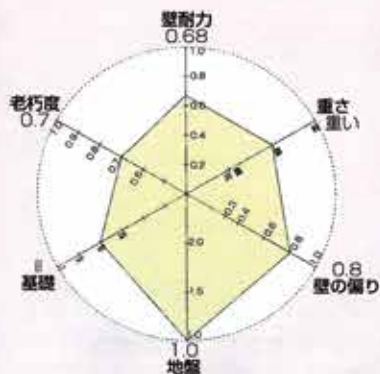
住宅の特徴

伝統的な田の字型の和室で構成された住宅。耐力壁としては土塗り壁のみで構成されており、南北面に対しては開放的な造りとなっている。そのため、X方向1階で耐力が大きく不足している。

診断結果

【倒壊する可能性が高い】

1・2階とも壁量が不足しており、特に1階X方向の評点が0.35と低く倒壊する危険性が高い建物と考えられます。



目標 1階のみ 0.7以上を目標（生命重視型）

補強方法

- ◎既設壁の補強・耐力壁新設
壁量の確保を目的として構造用合板による補強を行う。部屋の改修範囲が広く、天井補修も必要。
- ◎柱脚部補強や劣化部分の改修
床下根がらみ設置、床下陸調整、劣化部の補修、屋根補修を行う。

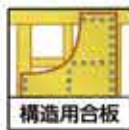
工事内容（概算金額）



合計

275万円

2F
評点 0.87
 1F
 1.01



目標 1階のみ 1.0以上を目標 (生命重視型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 耐力壁の補強・耐力壁新設
 壁量の確保を目的として構造用合板による壁の補強を行う。
 部屋の改修範囲が広く、天井補修も必要。

工事内容 (概算金額)



合計 **461.0**万円

2F
評点 1.06
 1F
 1.01



目標 1・2階とも 1.0以上を目標 (安全型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- 耐力壁の補強・耐力壁新設
 壁量の確保を目的として構造用合板による壁の補強を行う。
 部屋の改修範囲が広く、天井補修も必要。

工事内容 (概算金額)



合計 **552**万円

住宅概要



2F
0.80
1F
0.41
評点

2F



1F



住宅の概要

- 木造在来工法2階建て
- 延面積：約100㎡（1階56㎡・2階44㎡）
- 屋根：鉄板瓦葺き
- 外壁：モルタル塗り壁
- 基礎：鉄筋コンクリートの布基礎
- 築年：昭和43年（築後40年）

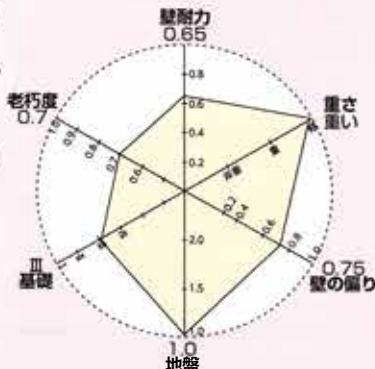
住宅の特徴

屋根は、鉄板瓦葺きの比較的軽い屋根で造られています。外壁のモルタルの劣化・ひび割れが激しく老朽化が進んでいます。南側に開放的な開口が配置され南北方向で壁の偏りがあり耐力壁の配置のバランスが悪くなっています。

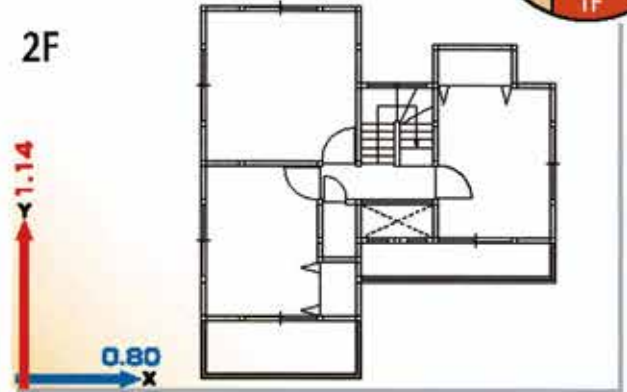
診断結果

【倒壊する可能性が高い】

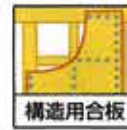
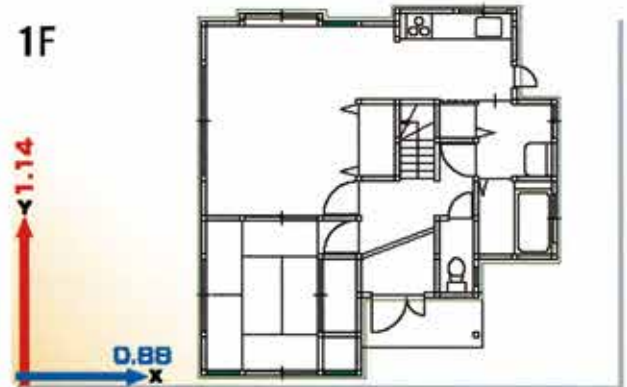
特に1階において耐力壁の配置が偏っており、壁量が不足し、1階X方向の評点が0.41と低く倒壊する可能性の高い建物と考えられます。



2F



1F

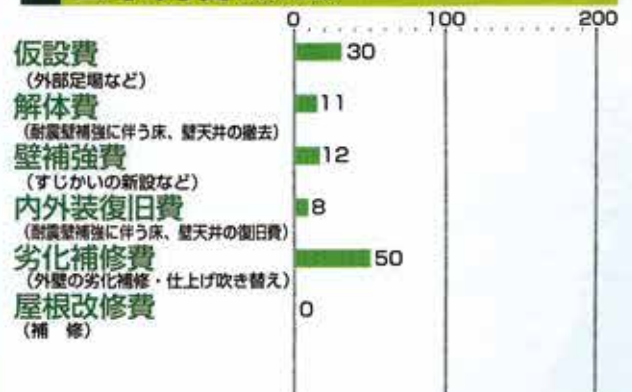


目標 1階のみ 0.7以上を目標（生命重視型）

補強方法

- 外壁のひび割れ補修（1階）・・・劣化の解消
外壁のひび割れ補修を行い老朽化した部分を改修する。
- 既設壁の補強・・・壁耐力の増強
壁量の確保を目的として既設壁へ筋交い補強を行う。

工事内容（概算金額）

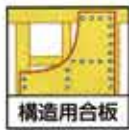
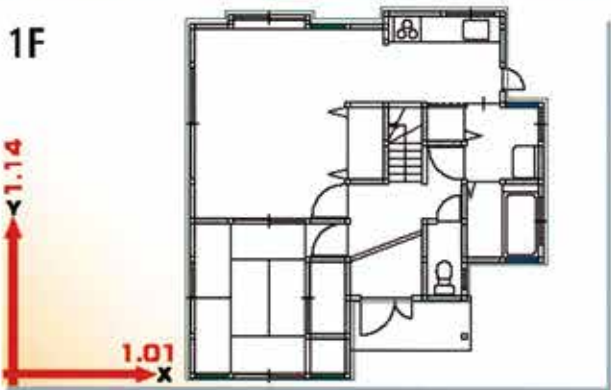
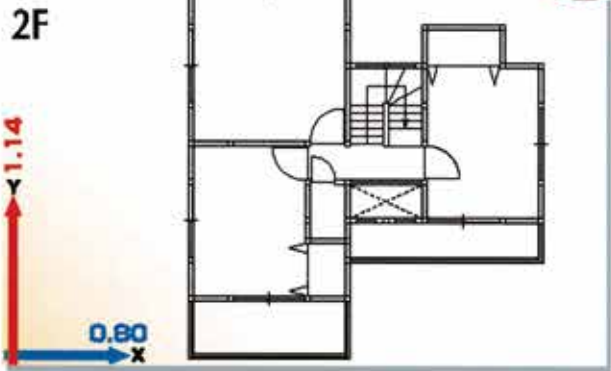


合計 111.0万円

★★★

2F 0.80
1F 1.01

評点



目標 1階のみ 1.0以上を目標 (生命重視型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- ◎既設壁の補強・壁耐力の増強
壁量の確保を目的として既設壁へすじかいの補強を行う。

工事内容 (概算金額)

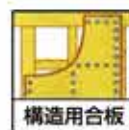
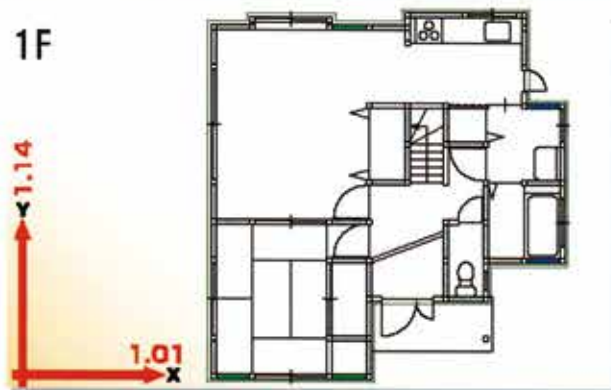
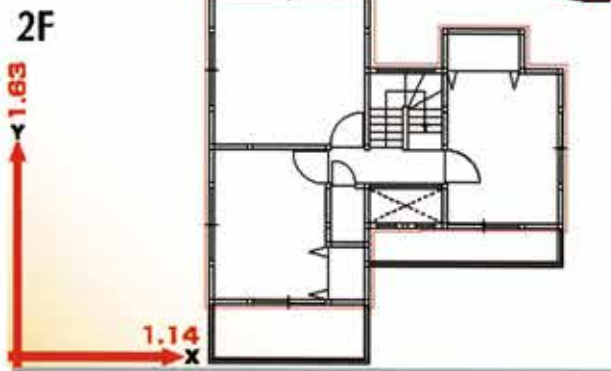


合計 142.0万円

★★★★★

2F 1.14
1F 1.01

評点



目標 1・2階とも 1.0以上を目標 (安全型)

補強方法 (左記の補修内容に加える)

- ◎外壁のひび割れ補修 (2階) ・劣化の解消
外壁のひび割れ補修を行い老朽化した部分を改修する。

工事内容 (概算金額)



合計 222.0万円

住宅の耐震化に係る補助事業のお問い合わせ窓口一覧

令和3年4月1日現在

| | 市 町 村 名 | お問合せ窓口 | 電 話 番 号 |
|----|---------|------------|--------------|
| 1 | 奈良市 | 建築指導課 | 0742-34-4750 |
| 2 | 大和高田市 | 住宅課 | 0745-22-1101 |
| 3 | 大和郡山市 | 入札検査課施設整備室 | 0743-53-1151 |
| 4 | 天理市 | 建築課 | 0743-63-1001 |
| 5 | 橿原市 | 建築指導課 | 0744-47-3517 |
| 6 | 桜井市 | 営繕課 | 0744-42-9111 |
| 7 | 五條市 | 建設課 | 0747-22-4001 |
| 8 | 御所市 | 営繕課 | 0745-62-3001 |
| 9 | 生駒市 | 建築課 | 0743-74-1111 |
| 10 | 香芝市 | 都市計画課 | 0745-44-3315 |
| 11 | 葛城市 | 生活安全課 | 0745-44-5011 |
| 12 | 宇陀市 | まちづくり推進課 | 0745-82-5624 |
| 13 | 山添村 | 農林建設課 | 0743-85-0046 |
| 14 | 平群町 | 経済建設課 | 0745-45-2077 |
| 15 | 三郷町 | 都市建設課 | 0745-43-7326 |
| 16 | 斑鳩町 | 都市創生課 | 0745-74-1001 |
| 17 | 安堵町 | 建設課 | 0743-57-1519 |
| 18 | 川西町 | 事業課 | 0745-44-2679 |
| 19 | 三宅町 | 土木管理課 | 0745-44-3076 |
| 20 | 田原本町 | まちづくり建設課 | 0744-34-2085 |
| 21 | 曽爾村 | 総務課 | 0745-94-2101 |
| 22 | 御杖村 | むらづくり振興課 | 0745-95-2001 |
| 23 | 高取町 | 事業課 | 0744-52-3334 |
| 24 | 明日香村 | 総合政策課 | 0744-54-2001 |
| 25 | 上牧町 | まちづくり推進課 | 0745-76-1001 |
| 26 | 王寺町 | まちづくり推進課 | 0745-73-2001 |
| 27 | 広陵町 | 都市整備課 | 0745-55-1001 |
| 28 | 河合町 | 安心安全推進課 | 0745-57-0200 |
| 29 | 吉野町 | 暮らし環境整備課 | 0746-32-8175 |
| 30 | 大淀町 | 建設産業課 | 0747-52-5501 |
| 31 | 下市町 | 建設課 | 0747-52-0001 |
| 32 | 黒滝村 | 林業建設課 | 0747-62-2031 |
| 33 | 天川村 | 産業建設課 | 0747-63-0321 |
| 34 | 野迫川村 | 建設課 | 0747-37-2101 |
| 35 | 十津川村 | 施設課 | 0746-62-0905 |
| 36 | 下北山村 | 農林建設課 | 07468-6-0001 |
| 37 | 上北山村 | 建設課 | 07468-2-0001 |
| 38 | 川上村 | 林業建設課 | 0746-52-0111 |
| 39 | 東吉野村 | 地域振興課 | 0746-42-0441 |

制作：奈良県県土マネジメント部地域デザイン推進局建築安全推進課

〒630-8501 奈良市登大路町30

TEL：0742-27-7561

編集：一般社団法人 奈良県建築士事務所協会

平成20年9月 初版発行
 平成23年12月 再版発行
 平成25年7月 改訂版発行
 平成26年9月 改訂版発行
 平成28年8月 改訂版発行
 平成31年1月 改訂版発行
 令和3年2月 改訂版発行
 令和3年9月 改訂版発行