

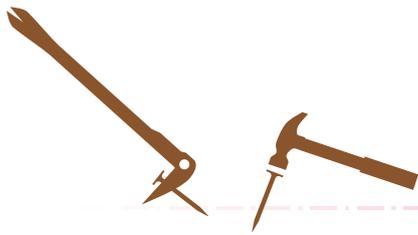
# 青森県木造住宅 耐震化マニュアル



青森県県土整備部建築住宅課

# 目次

【導入編】耐震化の重要性 .....	1
青森県における被害地震と被害想定 .....	2
木造住宅耐震化マニュアル作成の目的 .....	6
【解説編】耐震化の方法 .....	15
住まいの耐震化の背景と改修のポイント .....	16
リフォームにあわせた耐震改修のすすめ .....	18
性能向上リフォームのすすめ .....	22
身の安全を確保するその他の方法 .....	28
【事例編】耐震化の事例 .....	31
改修のポイント .....	32
事例 .....	36



【導入編】

## 耐震化の重要性

青森県では、これまでに大きな地震による被害を受けてきました。本編では、本マニュアルの目的を整理するとともに、みなさまが簡単にできる『住まいの耐震性チェックシート』を紹介します。



## 【導入編】

# 耐震化の重要性

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

改修のポイント

事例

# 青森県における被害地震と

## 被害地震

青森県では、過去に大きな地震災害を繰り返し受けており、今後も大きな地震の発生と、それに伴う大きな被害が懸念されています。

### S43 十勝沖地震

発生年月日：1968年5月16日  
震源：青森県東方沖  
大きさ：マグニチュード7.9  
人的被害：死者47人 負傷者188人  
住家被害：全壊646棟



【日本海中部地震】  
つがる市（旧車力村）

### 日本海中部地震

発生年月日：1983年5月26日  
震源：秋田県沖日本海  
大きさ：マグニチュード7.7  
人的被害：死者17人 負傷者22人  
住家被害：全壊167棟



【日本海中部地震】  
鯺ヶ沢町北浮田屋根崩落

### 三陸はるか沖地震

発生年月日：1994年12月28日  
震源：三陸沖  
大きさ：マグニチュード7.6  
人的被害：死者2人 負傷者784人  
住家被害：全半壊426棟

【日本海中部地震】  
鯺ヶ沢町北浮田レンガ造崩壊



【日本海中部地震】  
弘前市小友



# 被害想定

活断層帯については、文部科学省の諮問機関である地震調査研究推進本部が、日本国内の主要活断層として長期評価（地震発生確率など）を公表しているものを掲載しました。



【S43十勝沖地震】  
むつ市税務署官舎



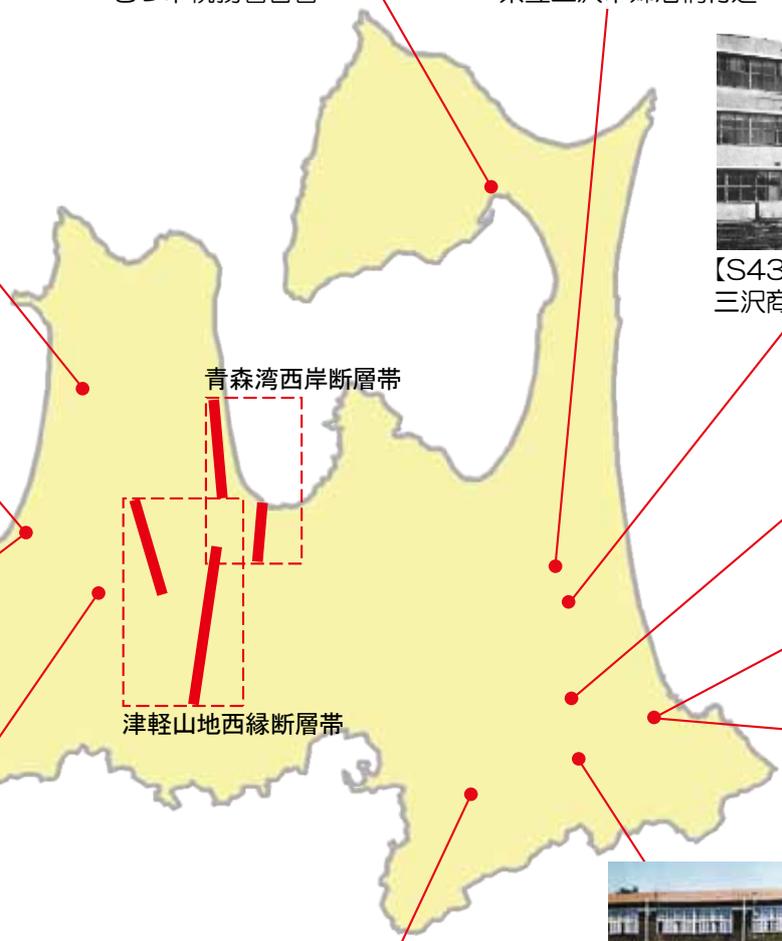
【三陸はるか沖地震】  
県立三沢市姉沼橋付近



【S43十勝沖地震】  
五戸町がけ崩れ



【S43十勝沖地震】  
三沢商業高校



【三陸はるか沖地震】  
上：八戸市パチンコダイエー崩壊  
下：県立八戸東高管理棟

【三陸はるか沖地震】  
田子町土留め崩壊



【S43十勝沖地震】  
南部町(旧名川町)剣吉小土砂崩れ

## 【導入編】

# 耐震化の重要性

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

解説編

改修のポイント

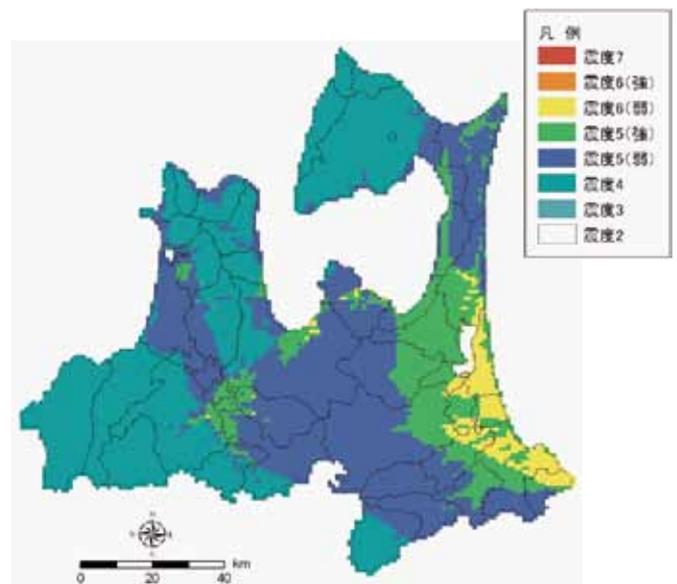
事例

事例編

## 被害想定

青森県では、これまでの被害地震の状況をふまえ、3通りの想定地震に基づく地震・津波被害想定を平成9年3月に公表しています。ここではその概要を示し、県民の皆さまがお住まいの地域においても大きな地震に見舞われる可能性があることをお伝えします。

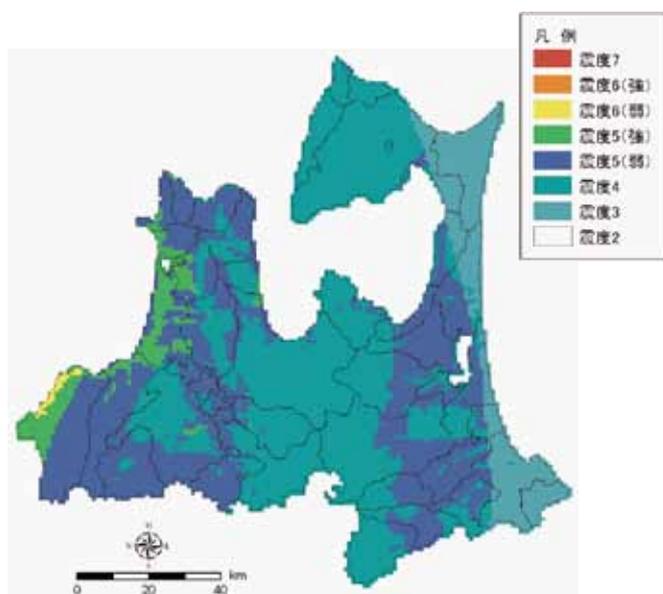
### 想定太平洋側海溝型地震 (マグニチュード 8.2)



昭和43年(1968年)の**十勝沖地震**と、平成6年(1994年)の**三陸はるか沖地震**を参考に、太平洋側で起こりうる最大規模の地震を想定したものです。三陸沖・十勝沖の日本海溝ではマグニチュード8程度の巨大地震が繰り返し発生しており、三八上北や下北では、軟弱地盤上の建物被害や液状化による被害、津波による被害が発生しています。

この地震による最大震度は6弱と予測され、八戸市から三沢市にかけての地域と青森市及び弘前市の一部に分布しています。震度5強の地域は、八戸市から野辺地町にかけての台地、弘前市周辺、つがる市周辺に分布しています。

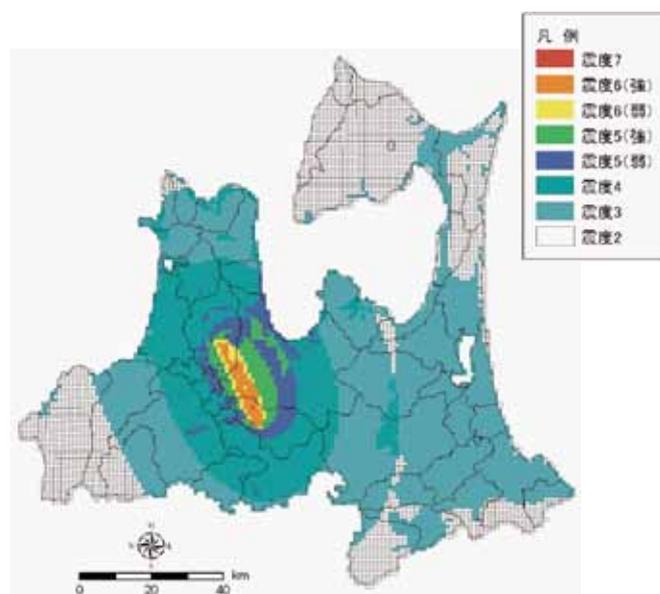
## 想定日本海側海溝型地震 (マグニチュード 7.3)



羽後・津軽の地震(1704年)を参考に日本海側で起こりうる今後500年の間で最大規模の地震を想定したものです。この想定地震は、昭和58年(1983年) **日本海中部地震**の震源より陸地に近く、陸地での震度及び被害が日本海中部地震より大きくなるように設定しています。日本海側では昭和39年(1964年)に新潟地震、平成5年(1993年)に北海道南西沖地震が発生しており、今後も大きな地震に見舞われる可能性があります。

この地震による最大震度は6弱と予測され、深浦町の海岸線付近に分布しています。震度5強の地域は、岩木川流域と日本海側の海岸線沿いに分布しています。

## 想定内陸型地震 (マグニチュード 7.2)



津軽地方を襲った最大級の被害地震である明和3年(1766年)の地震を参考に想定したものです。この地震は3月(旧暦1月)の降雪期に発生した地震として知られ、中南津軽を中心に1,500人以上の死者が発生したと伝えられています。

最大震度は7と予測され、黒石市に分布しています。震度6強の地域は五所川原市から青森市南西部、黒石市西部にかけた地域、震度6弱は、主に青森市西部に分布します。

なお、この地震の震源は「津軽山地西縁断層帯」と考えられていますが、県内にはもう一つ「青森湾西岸断層帯」があり、わが国の活断層の中では危険度が「やや高い」グループに属しています。

## 【導入編】

# 耐震化の重要性

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

改修のポイント

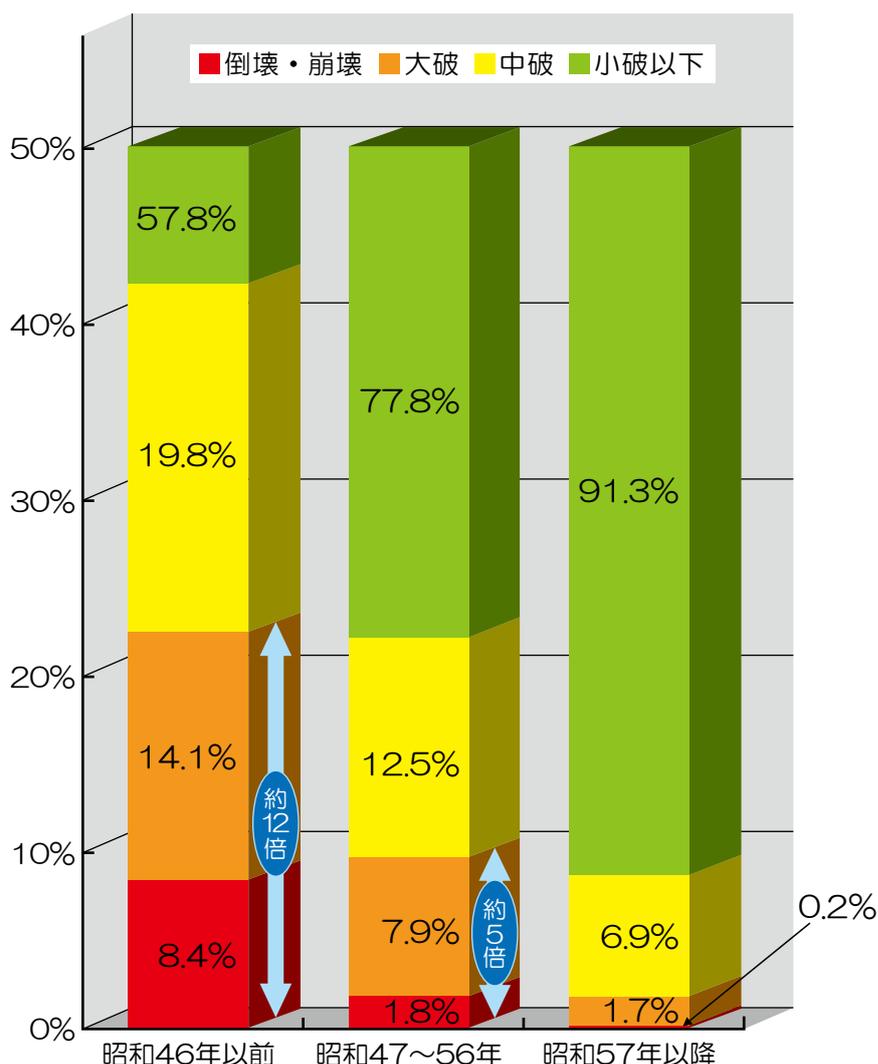
事例

# 木造住宅耐震化マニュアル

## 「住まいの耐震化」の意義

阪神・淡路大震災では、建築時期が古い住宅で、大きな被害が発生しやすい傾向がありました。耐震基準が見直された後の昭和 57 年以降の住宅では、大破以上の被害を受けたものは 1.9% でした。しかし、昭和 47～56 年の住宅では 9.7%、昭和 46 年以前の住宅では 22.5% が大破以上の被害を受けました。これは、昭和 57 年以降の住宅と比較して、昭和 47～56 年の住宅は約 5 倍、昭和 46 年以前の住宅は約 12 倍の割合で大破以上の被害が発生したことを示しています。

【阪神・淡路大震災における建築物の被害状況】



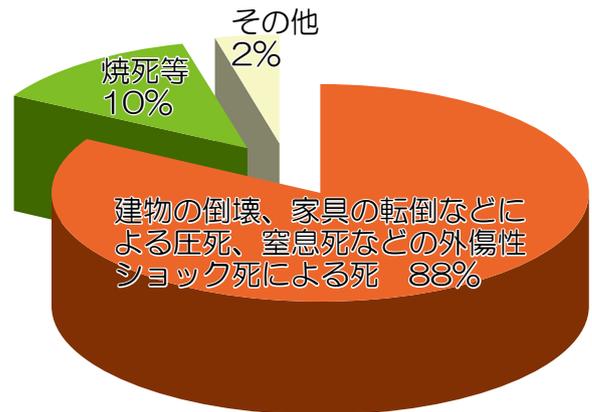
出典：平成 7 年兵庫県南部地震被害調査最終報告書 (平成 8 年 3 月：建設省建築研究所)

# 作成の目的

古い住宅の倒壊・崩壊は、人的被害を大きくする主な要因となります。阪神・淡路大震災では、震災関連死を除く直接的な死者5,502人のうち、約9割の4,831人が、建物の倒壊や家具の転倒などによる圧死・窒息死によるものでした。

地震による人的被害をできるだけ発生させないようにするためには、建替えや耐震補強によって、壊れやすい古い住宅を壊れにくい住宅に変え、来たるべき地震に備えておくことが重要です。耐震化した後、中破程度の被害を受けることはあるかもしれませんが、しかし、倒壊・崩壊さえしなければ、人命が奪われる可能性を相当小さくすることができます。

【阪神・淡路大震災による死因別死者数の割合】



出典：警察白書（平成7年版）

## 【住まいの耐震化の意義】



耐震化  
しない



耐震化しておかないと、大きな地震が来たときに、建物が大きな被害を受け、死者や重傷者が発生する可能性が高まる。



耐震化



耐震化しておけば建物被害が発生することもあるが、倒壊までには至らないため、人的被害が発生しない可能性が高まる。

「性能向上リフォームガイドブック（平成22年9月版）」を参考に作成

## 【導入編】

# 耐震化の重要性

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

改修のポイント

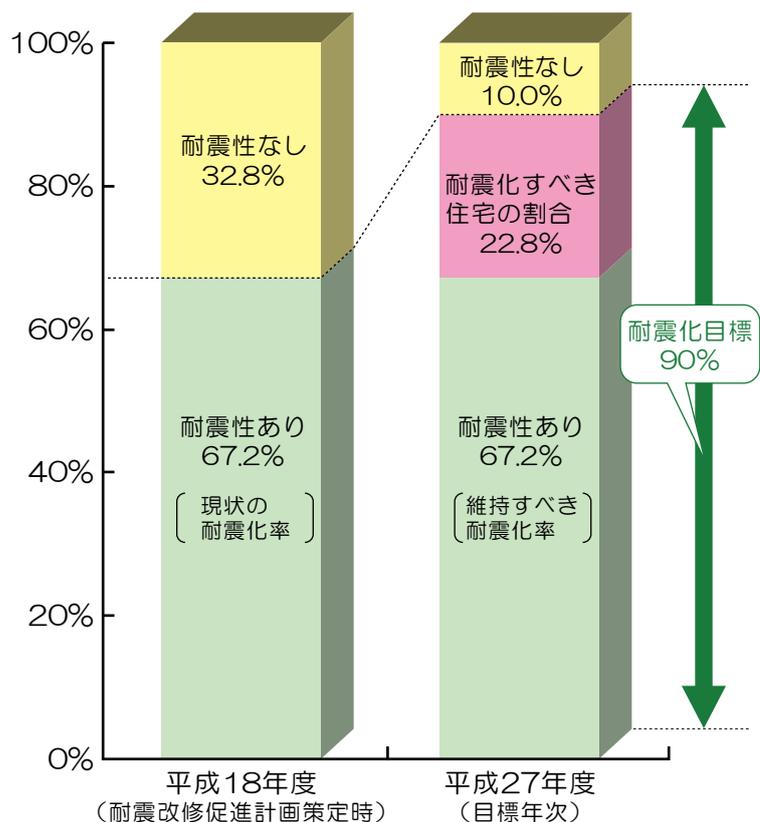
事例

## 青森県の耐震化目標

青森県では、平成19年3月に策定した耐震改修促進計画により、住宅の耐震化率67.2%を平成27年度までに90%とする目標を掲げています。しかし、高齢化の進行や経済的な事情、耐震改修に関する意識の低さ、耐震診断・耐震改修工事に関する補助事業が十分に整備されていないなどの理由により、現状では、耐震化がなかなか進みません。

一方で、間取り変更、水周りの見直し、老朽化に伴う外壁の見直し、断熱化対策などのリフォームは、必要に応じて実施されています。リフォームとあわせた耐震改修を行うことで、より安心・安全かつ快適な住宅を獲得できます。

【青森県における住宅の耐震化目標】



## マニュアル作成の目的

本マニュアルでは、古い木造住宅に多い「**木造軸組構法(在来構法)**」を対象として、県民の皆さまにとって、なるべく費用がかからず、リフォームとあわせた「住まいの耐震化」に関する情報提供を行い、青森県全体としての耐震化率向上に寄与することを目的とします。

### 【木造軸組構法】とは？

地震によって被害を受けやすい木造住宅の多くは、**木造軸組構法(在来構法)**により作られています。これは、日本で古くから発達してきた伝統工法を簡略化・発展させた構法で、地域の大工や工務店により建設されてきた我が国の伝統的な工法です。柱や梁を組み合わせて骨組みを組み立て、これに壁、床、屋根などを組み付

け建物を構成します。柱と柱の間に窓などの開口部を多く設けることができるのが大きな特徴の1つですが、過去においてこの事が耐震上の欠点となり地震による被害が発生していました。現在では、**仕口**や**筋かい等の耐力壁**への構造用金物の設置などの耐震化対策が一般化しており、十分な構造強度が確保されています。

#### 通し柱

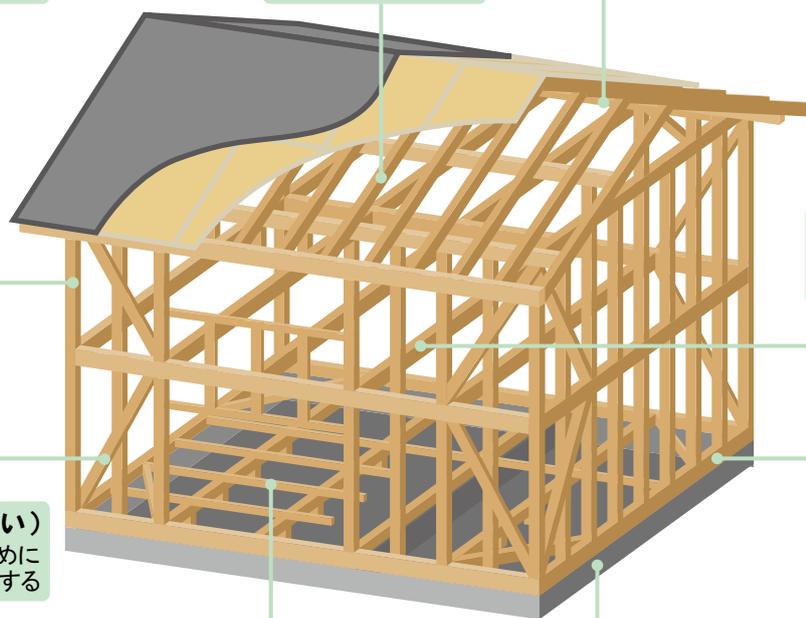
1・2階を1本で貫き建物の隅を支える

#### 垂木(たるき)

屋根の下地材を受け  
る部材

#### 棟木(むなぎ)

屋根の頂上に水平に  
わたした部材



#### 梁(はり)

荷重を支え、柱を固定する水平材

#### 筋かい(すじかい)

柱と柱の間に斜めに入れ揺れに抵抗する

#### 根太(ねだ)

床の下地材やフローリングを支える部材

#### 基礎

建物の重さを受けとめ、地盤に伝える

#### 土台

柱を固定し、基礎と結ぶ水平材

木造軸組構法

仕口

耐力壁



### 【仕口】とは？

2つ以上の部材を組み合わせて、接合する方法、または接合箇所を表し、柱や梁、桁などに用いられます。「ほぞ」と「ほぞ穴」による「ほぞつぎ」が多い例ですが、耐震工事の際は金具により補強されます。

### 【耐力壁】とは？

建物の横から来る地震や風などの力を支える仕組みのことです。軸組構法では筋かいを入れますが、構造用合板と呼ばれる面材を設置することもあります。

# 耐震化の重要性



わが家の耐震性はどうだろう？

さあはじめよう！



## 耐震診断問診表

問診

1

建てたのはいつ頃ですか？

評点

項目	評点
建てたのは1981年6月以降	1
建てたのは1981年5月以前	0
よく分からない	0

以前

1981年5月

1981年6月

以降

**説明** 1981年6月に建築基準法が改正され、耐震基準が強化されました。1995年阪神淡路大震災において、1981年以降建てられた建物の被害が少なかったことが報告されています。

問診

2

いままでに大きな災害に見舞われたことはありますか？

評点

項目	評点
大きな災害に見舞われたことがない	1
床下浸水・床上浸水・火災・車の突入事故・大地震・崖上隣地の崩落などの災害に遭遇した	0
よく分からない	0



**説明** ご自宅が長い風雪のなかで、床下浸水・床上浸水・火災・車の突入事故・大地震・崖上隣地の崩落などの災害に遭遇し、わずかな修復だけで耐えてきたとしたならば、外見では分からないダメージを蓄積している可能性があります。この場合専門家による詳しい調査が必要です。

問診

3

増築について

評点

項目	評点
増築していない。または、建築確認など必要な手続きをして増築を行った。	1
必要な手続きを省略して増築し、または増築を2回以上繰り返している。増築時、壁や柱を一部撤去するなどした	0
よく分からない	0



**説明** 一般的に新築してから15年以上経過すれば増築を行う事例が多いのが事実ですが、その増築時、既存部の適切な補修・改修、増築部との接合をきちんと行っているかどうかポイントです。

問診

4

傷み具合や補修・改修について

評点

項目	評点
傷んだところは無い。または、傷んだところはその都度補修している。健全であると思う	1
老朽化している。腐ったり白蟻の被害など不都合が発生している	0
よく分からない	0



**説明** お住いになっている経験から、建物全体を見渡して判断して下さい。屋根の棟・軒先が波打っている。柱や床が傾いている。建具の建付けが悪くなら老朽化と判断します。また、土台をドライバー等の器具で突いてみて「ガサガサ」となっていれば腐ったり白蟻の被害にあっています。とくに建物の北側と風呂場廻りは念入りに調べましょう。白蟻は、梅雨時に羽蟻が集団で飛び立ったかどうか判断材料になります。

出典：日本建築防災協会「誰でもできるわが家の耐震診断」

問診1～10にある該当項目の評点を、評点の□欄に記入して下さい。

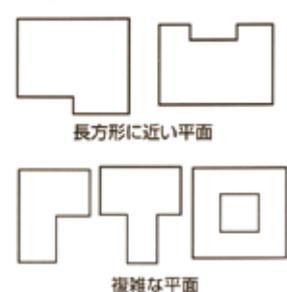
(例えば、問診1の場合ご自宅を新築したのが1985年でしたら、評点1となり、評点の□欄に1と書込みます)

### 問診5 建物の平面はどのような形ですか？ (1階の平面形状に着目します)

5  
評点  
□

項目	評点
どちらかというと長方形に近い平面	1
どちらかというとしの字・Tの字など複雑な平面	0
よく分からない	0

**説明** 整形な建物は欠点が多く、地震に対して建物強い形であることはよく知られています。反対に不整形な建物は地震に比較的弱い形です。そこでまず、ご自宅の1階平面形が大まかに見て、長方形もしくは長方形と見なせるか、し字・Tの字等複雑な平面になっているのかを調べてください。現実の建物は凸凹が多く判断に迷うところですが、ア) 約91cm (3尺) 以下の凸凹は無視しましょう。イ) 出窓・突出したバルコニー・柱付物干しバルコニーなどは無視します。

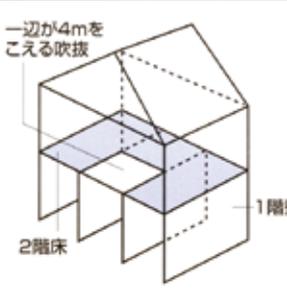


### 問診6 大きな吹き抜けがありますか？ (1辺の長さが4.0m以上かどうかに着目します)

6  
評点  
□

項目	評点
一辺が4m以上の大きな吹き抜けはない	1
一辺が4m以上の大きな吹き抜けがある	0
よく分からない	0

**説明** 外見は形の整っている建物でも大きな吹き抜けがあると、地震時に建物をゆがめる恐れがあります。ここでいう大きな吹き抜けとは一辺が4m (2間) をこえる吹き抜けをいいます。これより小さな吹き抜けはないものと扱います。

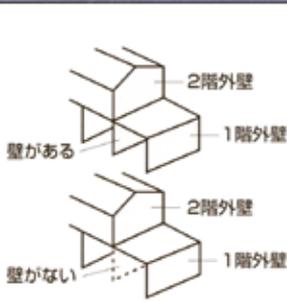


### 問診7 1階と2階の壁面が一致しますか？ (ご自宅が枠組壁工法の木造(ツーバイフォー工法)なら、この評点1とします。)

7  
評点  
□

項目	評点
2階外壁の直下に1階の内壁または外壁があるまたは、平屋建である	1
2階外壁の直下に1階の内壁または外壁がない	0
よく分からない	0

**説明** 2階の壁面と1階の壁面が一致していれば、2階の地震力はスムーズに1階壁に流れます。2階壁面の直下に1階壁面がなければ、床を介して2階の地震力が1階壁に流れることとなり、床面に大きな負荷がかかります。大地震時には床から壊れる恐れがあります。枠組壁工法の木造(ツーバイフォー工法)は床の耐力が大きいため、2階壁面の直下に1階壁面がなくても、評点1とします。

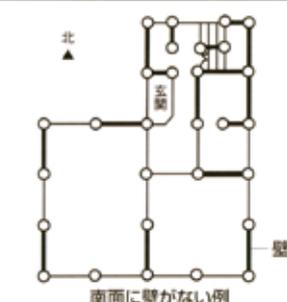


### 問診8 壁の配置はバランスがとれていますか？ (1階部分の外壁に着目します)

8  
評点  
□

項目	評点
1階外壁の東西南北どの面にも壁がある	1
1階外壁の東西南北各面の内、壁が全くない面がある	0
よく分からない	0

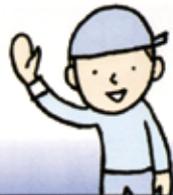
**説明** 壁の配置が片寄っていると、同じ木造住宅の中でも壁の多い部分は揺れが小さく、壁の少ない部分は揺れが大きくなります。そして揺れの大きい部分から先に壊れていきます。ここでいう壁とは約91cm (3尺) 以上の幅を持つ壁です。せまい幅の壁はここでは壁とみなしません。



出典：日本建築防災協会「誰でもできるわが家の耐震診断」

# 耐震化の重要性

補強の方法については解説編を見てね！

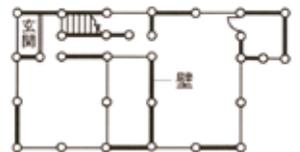
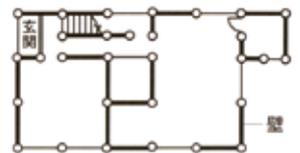


## 問診 9 屋根葺材と壁の多さは？

9

評点

項目	評点
瓦など比較的重い屋根葺材であるが、1階に壁が多い。 または、スレート・鉄板葺・銅板葺など比較的軽い屋根葺材である	1
和瓦・洋瓦など比較的重い屋根葺材で、1階に壁が少ない	0
よく分からない	0



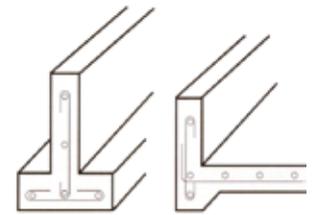
**説明** 瓦は優れた屋根葺材のひとつです。しかし、やや重いため採用する建物ではそれに応じた耐力が必要です。耐力の大きさは概ね壁の多さに比例しますので、ご自宅は壁が多い方かどうか判断して下さい。

## 問診 10 どのような基礎ですか？

10

評点

項目	評点
鉄筋コンクリートの布(ぬの)基礎またはベタ基礎・杭基礎	1
その他の基礎	0
よく分からない	0



鉄筋コンクリート布基礎の代表例

鉄筋コンクリートベタ基礎の代表例

**説明** 鉄筋コンクリートによる布基礎・ベタ基礎・杭基礎のような堅固な基礎は、その他の基礎と比べて同じ地盤に建っていても、また同じ地盤に遭遇しても丈夫です。改めてご自宅の基礎の種別を見直して下さい。

## 判定 問診1～10の評点を合計します

ご苦労さまでした



評点合計

合計は何点になりましたか？

評点の合計	判定・今後の対策
10点	ひとまず安心ですが、念のため専門家に診てもらいましょう
8～9点	専門家に診てもらいましょう
7点以下	心配ですので、早めに専門家に診てもらいましょう

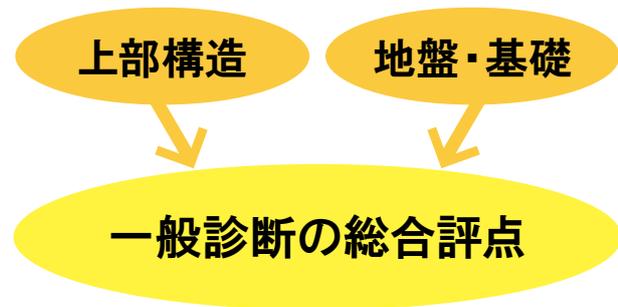
※ご注意) この診断では地盤については考慮していませんので、ご自宅が立地している地盤の影響については専門家におたずねください。



## 耐震診断をしてみよう

専門家に診てもらいましょう

一般診断による評点をもとに、耐震性を評価します。



補強計画をたてましょう

評点別の判定

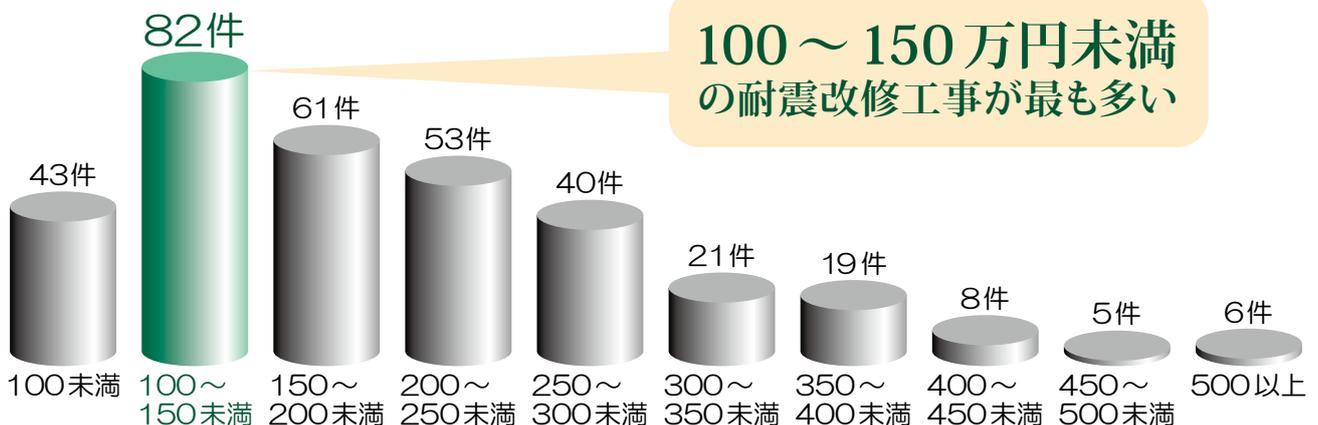
上部構造評点	判定
1.5 以上	倒壊しない
1.0 以上～ 1.5 未満	一応倒壊しない
0.7 以上～ 1.0 未満	倒壊する可能性がある
0.7 未満	倒壊する可能性が高い

補強工事を行いましょ

- 耐震補強のポイント …………… 16-17 頁参照
- リフォームにあわせた耐震改修のすすめ …… 18-21 頁参照

耐震改修工事は、100～150万円で行われることが多いという傾向があります。古い住宅に継続的に居住するリスクを回避する投資額として、新築・中古物件の購入や建替えを選択するよりも相当安価ではないでしょうか。

【耐震改修工事費(万円)】



100～150万円未満の耐震改修工事が最も多い

出典：日本建築防災協会「木造住宅の耐震改修の費用」





【解説編】

## 耐震化の方法

『住まいの耐震性チェックシート』の結果はいかがでしたか？  
ここでは、耐震補強の具体的な方法とリフォームにあわせた耐震化が有意義であることを紹介します。



青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

改修のポイント

事例

## 住まいの耐震化の背景と改

### 建築基準法と木造住宅の耐震性能

住まいの耐震基準を規定する法律は「建築基準法」です。

建築基準法は、わが国で発生した被害地震の教訓を受けながら、逐次、改正されてきました。

ここで最も重要なのは、昭和53年に発生した宮城県沖地震の後の改正で、「中小規模の地震では損傷を防止し、大地震の場合は倒壊を防ぎ人命を守る」建物とすることが義務づけられたことです。この基準は、昭和56年6月から施行されました。

建築基準法が改正された昭和56年以降の耐震性能を1.0として、改正前の耐震性能と比較した場合に、昭和34～56年は0.73となります。さらに、建築基準法が制定された昭和25年では0.31となります。



**古い基準ほど耐震性が低い**

その後、阪神・淡路大震災の教訓をもとに、これまで施工者に任されていた補強方法の具体的な仕様が、平成12年6月の改正法で規定されました。

着工時期	壁の量・強さ	つりあいのとれた配置	接合部	床・屋根の強さ	基礎
～昭和56年5月	C	B	C	B	C
昭和56年6月～平成12年5月	A	B	B	B	B
平成12年6月～	A	A	A	B	A

出典：日本建築防災協会「木造住宅の耐震補強の実務（平成19年）」

- A：建築基準法で明確に規定されており、基本的に全ての住宅に義務付けられている内容
- B：建築基準法で記述されているが、明確な規定がなく、施工者に任せられている内容
- C：建築基準法に記述がない、または記述されている水準が低い内容

# 修のポイント



## 昭和56年5月以前の住宅の弱点と改修のポイント

壁の量・強さ

**耐力壁が  
少ない**

### 弱点 地震力(水平力)に十分抵抗できない

- 筋かいを均等に入れたり、構造用合板を設置することで、地震時の揺れに強い壁になるように補強します。
- 筋かいの量を増やすことは耐震性の向上に有効な手法ですが、同時に接合部がその壁の強さに応じて十分に強いこと、つりあいよく壁が配置されていることが必要です。

つりあいの  
とれた配置

**耐力壁の配置が  
偏っている**

### 弱点 地震力が建物の弱点に集中して倒壊しやすくなる

- 同じ壁量でも、偏りがなく均等に配置されていることが必要です。
- 壁の配置が均等になるように、新しい耐力壁の設置や、壁が配置されない開口部の補強が効果的です。

接合部

**軸組の接合部  
が弱い**

### 弱点 筋かいの本来の性能を発揮できない

- 柱や梁、土台など構造上必要な部材を強くしても、これらの接合部が十分に緊結されていないと、すぐに外れてしまい全く役にたちません。
- それぞれの接合部に適した接合金物を用いて補強することが必要です。

床・屋根の  
強さ

**床・屋根が  
弱い**

### 弱点 建物の一体性が損なわれ筋かいの性能が十分発揮できない

- 地震による水平力を無理なく伝達するため、床・屋根を強くすることが必要です。また、上下階の筋かいや隅柱(建物の外壁の角部分にある柱)の位置を一致させたり、ピロティやオーバーハング下部に壁や支柱をたてるなどの方法によって、上階から下階へ力を無理なく伝えることが必要です。

基礎

**基礎に鉄筋が  
なく、弱い**

### 弱点 筋かいが地震力に抵抗できない

- 鉄筋コンクリートの基礎にひびが入っている場合は、ひび割れを補修します。基礎が無筋コンクリートの場合は、鉄筋コンクリート造の布基礎を増打ちすることが有効です。無筋コンクリート造では、局所的に強い壁を設けず、筋かいをバランスよく設置することが必要です。

## 【解説編】

# 耐震化の方法

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

改修のポイント

事例

# リフォームにあわせた耐震改

## リフォームのタイミング

耐震改修工事は、工事に要する費用や、施工業者の確かさを個人が評価できないなどの様々な問題により、きっかけが作りにくいものとなっています。

ここで重要なのは、

**どのようなタイミングで  
住まいの耐震化を実施するか！**



ということです。耐震化を特に意識しなくても、例えば、住まいに対するニーズが変化するときがあるのではないのでしょうか。家族で話し合っ、て、リフォームに必要な箇所を絞りこみ、自分たちにあったリフォームを見つけましょう。

このようなリフォーム工事とあわせて耐震化を行うことにより、工事費を抑えながら、住みごちを向上させることができます。費用面が耐震改修のネックとなっている場合は、皆さまが住宅に対してお持ちのニーズにあわせて耐震化を実施することをお奨めします。

**予算の目安をつけておきましょう！**

**リフォームのイメージを固めましょう！**

**住まいの図面などを探しておきましょう！**



# 修のすすめ

## リフォームの主な目的と種類



出典：リフォーム支援ネット「リフォネット」を参考に作成

## 【解説編】

# 耐震化の方法

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

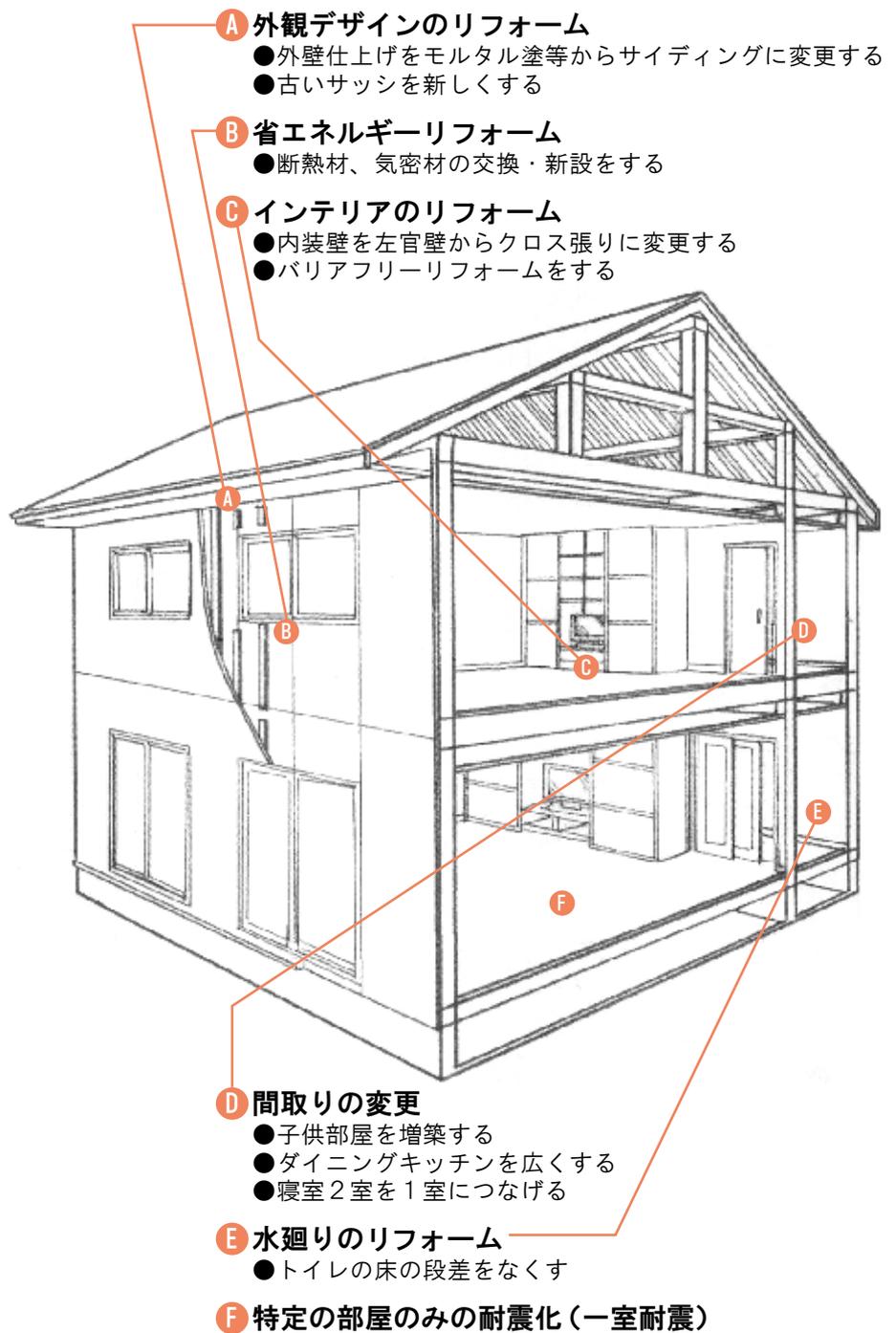
身の安全を確保するその他の方法

事例編

改修のポイント

事例

## リフォームの種類と耐震補強



出典：日本建築防災協会「木造住宅の耐震補強の実務（平成19年）」

## リフォームの種類と耐震補強の要素

耐震補強の要素 リフォームの種類	壁の補強・つり合いのよい配置 耐力壁面材・筋かいの設置等	接合部の補強 筋かい端部・柱頭柱脚接合部の補強	基礎の補修・補強 ひび割れの補修、無筋コンクリートの補強等	水平構面等の補強 床・屋根面に構造用合板設置、火打ち梁設置等	腐朽・蟻害への対応 腐食した柱・土台の補強・交換、腐食防対策等	住宅の軽量化等
<b>A</b> 外観デザインのリフォーム	○	○	○	—	○	○
<b>B</b> 省エネルギーリフォーム	○	○	—	○	○	—
<b>C</b> インテリアのリフォーム	○	○	—	○	○	—
<b>D</b> 間取りの変更	○	○	○	○	○	—
<b>E</b> 水廻りのリフォーム	○	○	○	○	○	—
<b>F</b> 特定の部屋のみ耐震化	○	○	○	○	○	—

○：耐震強化を行いやすい耐震要素



間取りの変更は 32-33 ページ、水廻りのリフォームは 33-34 ページの『改修のポイント』をご覧ください。  
また、バリアフリーを一緒に考えると、より効果的です。  
改修ポイントを参考にして、『我が家でできる耐震補強』なども話し合ってみましょう。

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

改修のポイント

事例

# 性能向上リフォームのすすめ

## 維持改修と性能改修

住まいの改修は、大きく「維持改修」と「性能改修」の2通りの考え方に分けられます。

### 維持改修

もともとの機能や性能を維持していくために必要な改修

### 性能改修

これまでになかった機能の追加や性能を向上させるための改修

改修部位	維持改修の内容	性能改修の内容
土台・柱・梁	● 腐朽した土台、柱の交換	● 金物等による接合部の補強 <b>耐</b>
外 壁	● 防水、傷みの補修のための塗装、外装材の張替え	● 気流止めの設置と断熱材の補強 <b>断</b> ● 筋かいの設置、構造用合板張り <b>耐</b>
屋 根	● 屋根材の葺替え、塗装	● 断熱材の補強 <b>断</b>
窓	● サッシの交換	● 断熱サッシの交換 <b>断</b>
浴 室	● 浴槽の取替え ● ユニットバスの取替え	● 手すりの設置、出入口の段差解消 <b>高</b> ● 介助しやすい空間の確保 <b>高</b>
ト イ レ	● 便座の交換	● 段差の解消や手すり設置 <b>高</b> ● 介助しやすい空間の確保 <b>高</b>
内 装	● 汚れが目立つ内装の模様替え	● 段差の解消や手すりの設置 <b>高</b>
間取り変更	● 部屋の増築	● 1階に寝室を確保 <b>高</b>

**耐** 耐震化

**断** 断熱化

**高** 高齢化対応

出典：北方建築総合研究所「住宅の性能向上リフォームマニュアル」

耐震性が不足している住宅の改修は性能改修に含まれます。  
 住み慣れたお住まいの中で、改善したい箇所はありませんか？  
 せっかくのリフォームの機会なので、古いものを新しいものに見直す維持改修だけではなく、『暖かい家に住みたい』『段差のない床にしたい』など、暮らし向きに合わせた性能向上も考えてみませんか？

青森県は、全国平均と比べて寒い地域であり、全域が豪雪地帯（特別豪雪地帯を含む）です。また、65歳以上の人口比率は、全国平均を上回っています。したがって、今後は、耐震化とともに、より暖かい住まい、高齢者にやさしい住まいへの改修ニーズが、

ますます高まると予想できます。

法令や基準は、時代の要請に応じて変化しています。お住まいの住宅の建築時期と現在で基準が異なる場合は、そのような観点でのリフォームも必要となります。

## 性能改修項目

建築時期	1960年代 (昭和35年～昭和44年)	1970年代 (昭和45年～昭和54年)	1980年代 (昭和55年～平成元年)	1990年代 (平成2年～平成11年)	2000年代 (平成12年～現在)
耐震化	◎無筋基礎注意		土台・柱の劣化注意		
断熱化	○		○	断熱性の確認要	—
高齢化対応	高齢化対応の確認要				
	<b>1960～1970年代の住宅</b> 耐震性が劣るとともに、断熱化についても考慮されていないケースが多いことから、耐震+断熱リフォームが望ましいと考えられます。		<b>1980年代以降の住宅</b> 1980年代の住宅は、断熱化の必要性が高いと考えられます。 1990年以降の住宅についても、古い省エネ基準が適用されている場合があるので注意が必要です。また高齢化対応については、建築年代によらずお住まいになっている方の身体状況などに応じて必要な対応を図ることが望ましいと考えられます。		

出典：北方建築総合研究所「住宅の性能向上リフォームマニュアル(平成19年)」

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

改修のポイント

事例

## 断熱リフォーム

断熱性能は、1980年より3回にわたる法改正により断熱性能の基準が著しく向上してきました。

新しい住まいは、時代に即した省エネルギー性能を実現していますが、築年数が古い住まいでは、建設時の断熱性能も低く、さらに断熱材自身が劣化している場合もあるため、住まいの建築年数に応じた断熱性能の向上が求められます。

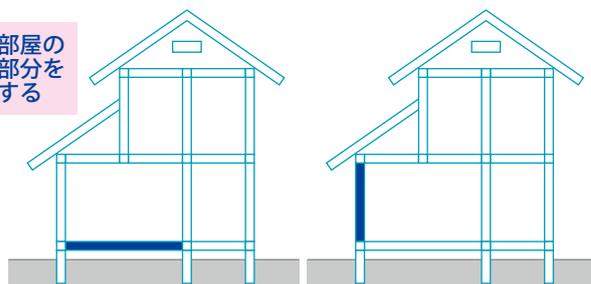
断熱性能を向上するには、外気に接する床・壁・天井・基礎などのほかに、玄関や窓などの開口部もあわせて強化します。

また、家族構成の変化により生活空間が縮小した場合には、必要な生活空間を重点的に断熱改修する方法もあります。

### ● 躯体の断熱性能を向上させる

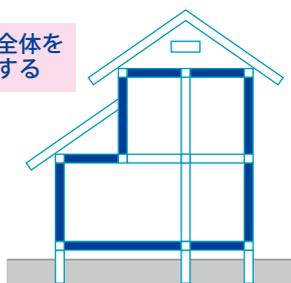
躯体の断熱性能を向上させるリフォームは、大きく分けて住宅全体について行う場合と、特定の部位のみ改修する場合があります。しかし、ある部屋だけ断熱性能を向上させることは、他の部屋の室温との大きな温度差を生じさせ、ヒートショックによる健康被害や、結露による躯体の劣化などの悪影響を起こしやすくしますので、おすすめできません。リフォームの方法は、既存の外装材あるいは内装材や断熱材を撤去して新たに断熱施工し直す方法や、既存の外装材あるいは内装材を撤去せずに施工する方法など様々ですが、居住者の希望やコスト、施工性、躯体の耐力などを考慮して、検討する必要があります。

ある部屋のある部分を改修する

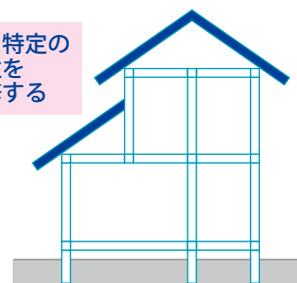


### 断熱性能を向上させるリフォーム

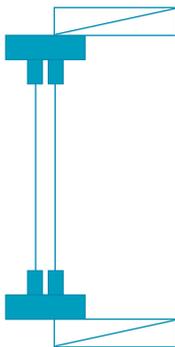
住宅全体を改修する



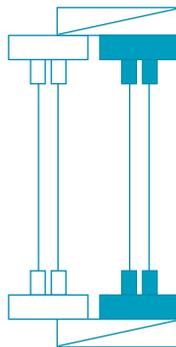
ある特定の部位を改修する



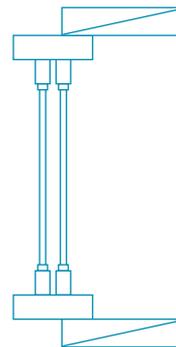
●窓の断熱性能を向上させる



既存の窓を枠ごと取り外し、断熱性能の高い窓に取替る



既存の窓の内側に新たに窓を付け足す



既存の窓のガラス部分のみ断熱性能の高いガラスに取替る

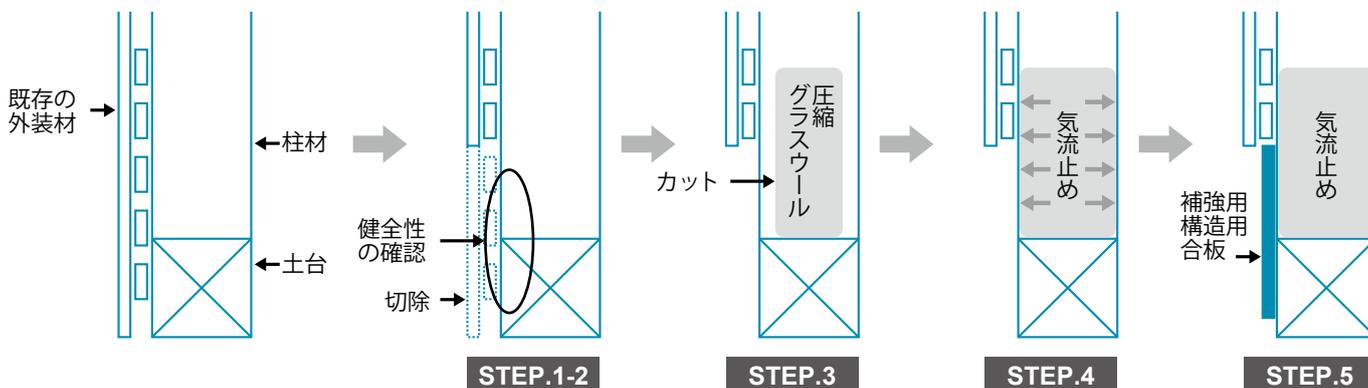
●断熱改修のポイント

気密・断熱が不適切な住宅では、部屋の中をどんなに暖かくしても、暖めた空気は壁の中を通過して上へと移動し、外へと逃げてしまいます。また、その時に壁の中へ冷たい空気があった場合、あるいは気流によって壁の中へ冷たい空気が引き込まれた場合は、室内で発生した空気中の水蒸気が水滴となって結露となります。

このようなメカニズムを考えると、壁の上の部分と下の部分を何らかの方法で塞ぎ壁の中の空気の流

れを止めることが、室内で暖めた空気の流失を防ぎ、壁の中の結露を抑えるのに有効であることがわかります。また、暖めた空気が壁の中を通過して上へと逃げていくような場合は、いくら壁内に断熱材を入れても効率上がりませんが、その逃げ道をふさぐことによって、断熱材も本来の役割を果たすことができるようになります。「壁の中の気流を止めること」が、断熱改修工法の重要な部分で壁内結露の防止、暖めた空気の流失防止に大きな効果をあげます。

構造用合板による断熱改修工法手順事例（断面）



出典：北方建築総合研究所「住宅の性能向上リフォームマニュアル（平成19年）」

## 【解説編】

# 耐震化の方法

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

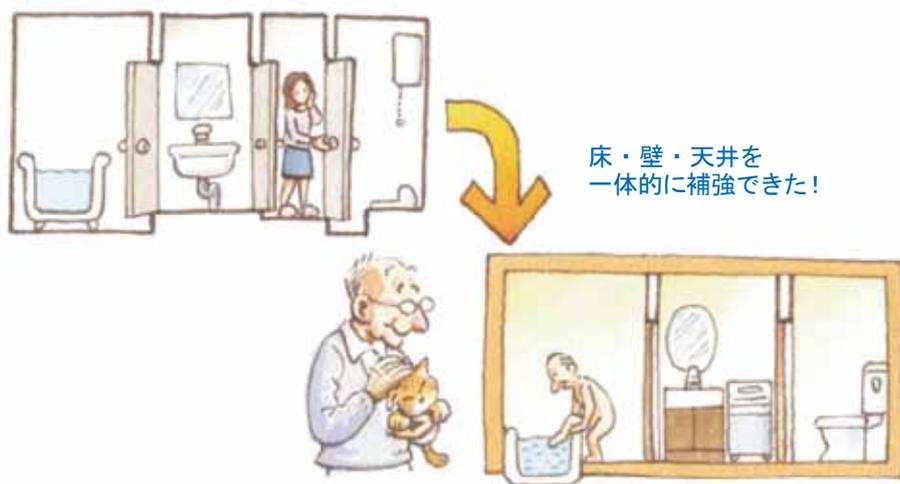
改修のポイント

事例

## 高齢化対応

高齢者の増加という社会状況の変化に対応して、近年、住宅のバリアフリー化が進んでいます。しかし、高齢者は、古い住宅に居住する傾向にあります。高齢者が住みやすい住宅とするためには、手すりの設置や段差の解消などの対策が必要です。

高齢者や子どもはもとより、障害をもった人にもやさしい住まいにするために、住宅のバリアフリー化を検討しましょう。



## 車椅子使用や介護を想定して 広さを確保する

### 車椅子でも 通行可能な 広さにしよう!

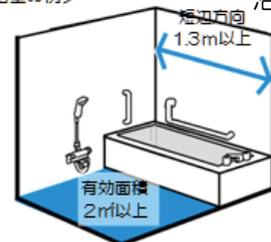
標準的な自走式車椅子を想定すると、無理なく通行するためには幅85cm以上、少し狭くても通行可能な幅として78cm以上(柱がある箇所は75cm以上)必要です。

また、自走式車椅子で回転するためには180cm×180cm程度のスペースがあるといいでしょう。

### 一定程度の 広さを 確保しよう!

将来的に、介助や車椅子の利用が必要となった場合、日常生活を営む空間(寝室・浴室・便所等)は、ある程度の広さが必要になります。

<浴室の例>



## バリアフリー改修のポイント

その1 安全な設計とし、事故が防止できること

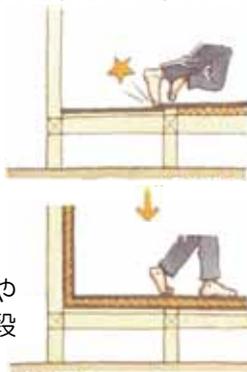
その2 楽（操作が簡単、移動が楽）であること

### つまづきや 転倒防止の段差を 解消しよう！

些細な段差は見えづらいため、つまづきやすくなります。

また、車椅子の利用を想定し、畳床とフローリング床との段差や敷居の段差など、室内における段差を解消しましょう。

床を固める合板は段差解消にも



### 階段の勾配は、 適切な寸法で 緩やかにしよう！

階段の段を見やすくする、滑りにくくするなど、照明や仕上げを工夫することも有効です。

## スムーズに 移動できるようにする

### 立ち座りが 多い場所には 手すりをつけよう！

手すりは握りやすい太さや材質にしましょう。また、服の袖口が手すりに引っかかることのないように、手すりの端部は壁向きや下向きに曲げておくことが望ましいでしょう。

また、今はまだ必要ないと考えていても、将来必要になる箇所にはあらかじめ下地をつけておきましょう。トイレや玄関に立ち座りのための手すりを設けることも有効です。

### 高齢者の 寝室とトイレは 同一階にしよう！

夜間就寝時にトイレを利用する場合、完全に起きていない状態で移動をすることも多く、事故が起こりやすくなります。そのため、寝室からトイレへは、段差なく移動できるようにしましょう。

また、日中滞在する時間の多い「居間」や「食堂」からも、利用頻度の高い「トイレ」を同一階にする方が有効です。



壁の補強合板は  
手すりの取付け  
用下地にも

出典：住宅金融支援機構ホームページを参考に作成

## 【解説編】

# 耐震化の方法

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

住まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

改修のポイント

事例

# 身の安全を確保するその他

## 特定の部屋・場所だけを耐震化する方法

家屋が倒壊しても、居室や寝室など、ある特定の部屋のみを耐震化し、身の安全の確保をはかるリフォームもあります。

普段から滞留する時間が長い部屋の壁に筋かいを入れ、柱・梁の接合部を補強するなど、耐震化の資源を一つの部屋に限定する方法です。『一つの部屋のみ耐震化し、身の安全を図る』ことから、一室耐震もしくは耐震シェルターとも呼ばれています。

「一つの部屋のみ地震に強くする」という考え方は、地震の間として、彦根城の楽々園に現存しています。地震の間は、京都御所や江戸城にもあったと伝えられており、古くから地震災害に苛まれてきた先人の知恵でもあります。



耐震シェルターを木造家屋の1階に設置し、万一地震により家屋が倒壊しても、中にいる人の安全を確保します。

耐震シェルターの一部屋型として、就寝中に身の安全を確保する『耐震ベット』もあります。



出典：東京都震災ポータルサイト

# の方法

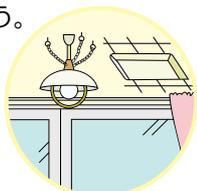
## 家具の転倒防止

近年の大震災では、住宅の全半壊をまぬがれたにもかかわらず、全体の約 6 割の部屋で家具が転倒し、部屋全体に散乱する傾向があります。

建物が無事でも、家具が転倒することにより居住者被害も大きくなってしまいますので、常日頃から家具の転倒防止に努めましょう。

### 照明器具

- 鎖と金具を使って数箇所止めましょう。
- 蛍光灯は蛍光管の両端を耐熱テープで止めておきましょう。



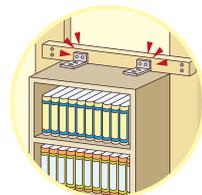
### タンス

- 家具は、転倒防止のため L 字金具で壁に固定するか、天井との間に突っ張り棒を入れて固定しましょう。



### 本棚

- 本は、重いものを下に、軽いものを上に置きましょう。



### ガラス

- 戸棚のガラスや窓ガラスには、飛散防止フィルムを貼りましょう。

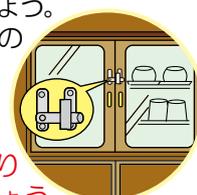


## わが家でできる

# 安全対策

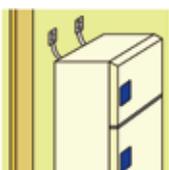
### 食器棚

- L 字金具などで固定し、棚板にはすべりにくい材質シートやふきんなどを敷きましょう。
- 観音開きの扉や食器棚等には開放防止金具を取り付けましょう。



### 冷蔵庫

- 扉と扉の間に針金などを巻いたり、裏側にある取手（手カケ）に固定用ベルトを通すなど、壁に固定しておきましょう。



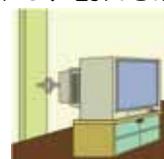
### ストーブ

- ストーブの周りには燃えやすいものは置かないように注意しましょう。
- できるだけ耐震自動消火装置付きのものを使うようにしましょう。

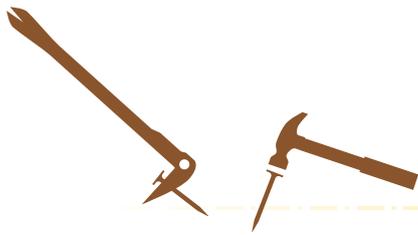


### テレビ

- 家具の上などは避け、できるだけ低い位置に固定して置きましょう。
- 上に水槽などを置くと、揺れて落下し、割れる危険もあるので気をつけましょう。







【事例編】

## 耐震化の事例

ここでは、リフォームとあわせて行う具体的な耐震改修のポイントと耐震改修の事例を紹介します。



## 【事例編】

# 耐震化の事例

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

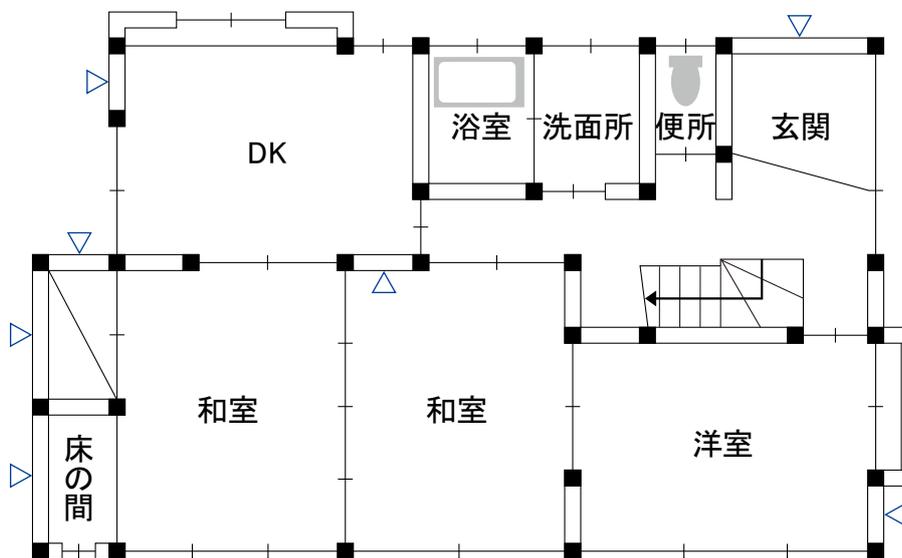
改修のポイント

事例

# 改修のポイント

## 間取りの変更

改修前



## リフォームの目的

- 和室を洋室に変更
- 床の間と押入をクローゼットに変更

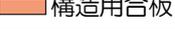
### リフォーム計画の概要

- 和室の洋室化に伴い、建物全体のバランスに配慮した耐震強化を図ることが可能となった。
- 構造用合板の設置にあわせて、玄関・便所・浴室・階段の壁に手すりを設置することが可能となった。

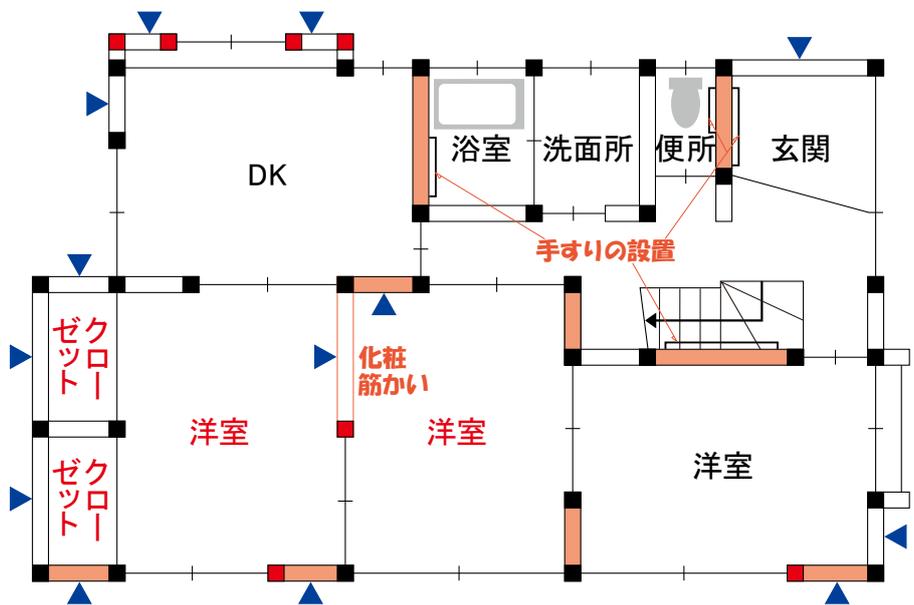


### 耐震補強

- 筋かいの新設
- 化粧筋かいの設置
- 構造用合板の設置
- 軸組接合部の金具による補強

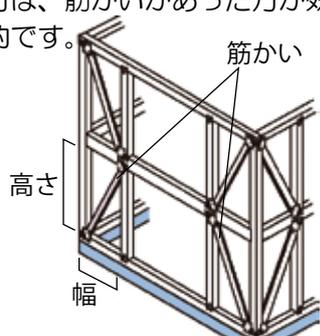
	筋かい(既設)		筋かい(新設)
	柱(既設)		柱(新設)
	構造用合板		

改修後



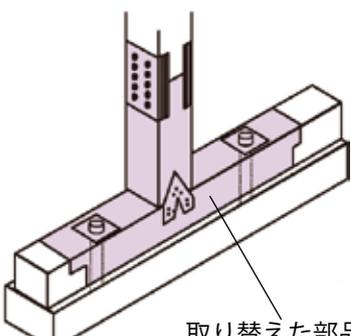
### 耐力壁を入れる

筋かいをできるだけ左右対称となるように入れることによって、バランス良く補強することができます。特に、建物の隅となる部分は、筋かいがあった方が効果的です。



### 土台・柱・梁の部分補強

土台・柱・梁等が腐食や蟻害を受けている場合、その部材を部分的に切り取って補強する方法があります。



## 【事例編】

# 耐震化の事例

導入編

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

解説編

まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

事例編

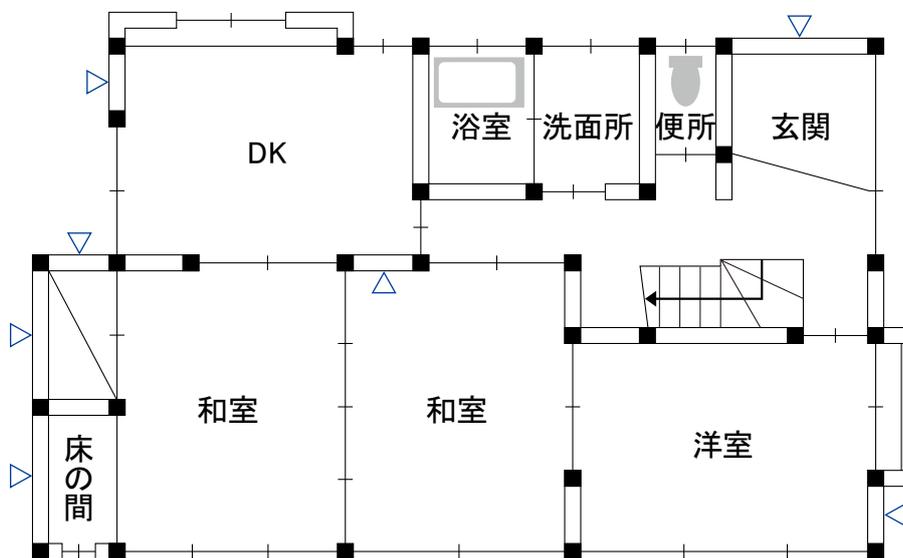
改修のポイント

事例

# 改修のポイント

## 水廻りのリフォーム

改修前



## リフォームの目的

### ●システムキッチンの導入

#### リフォーム計画の概要

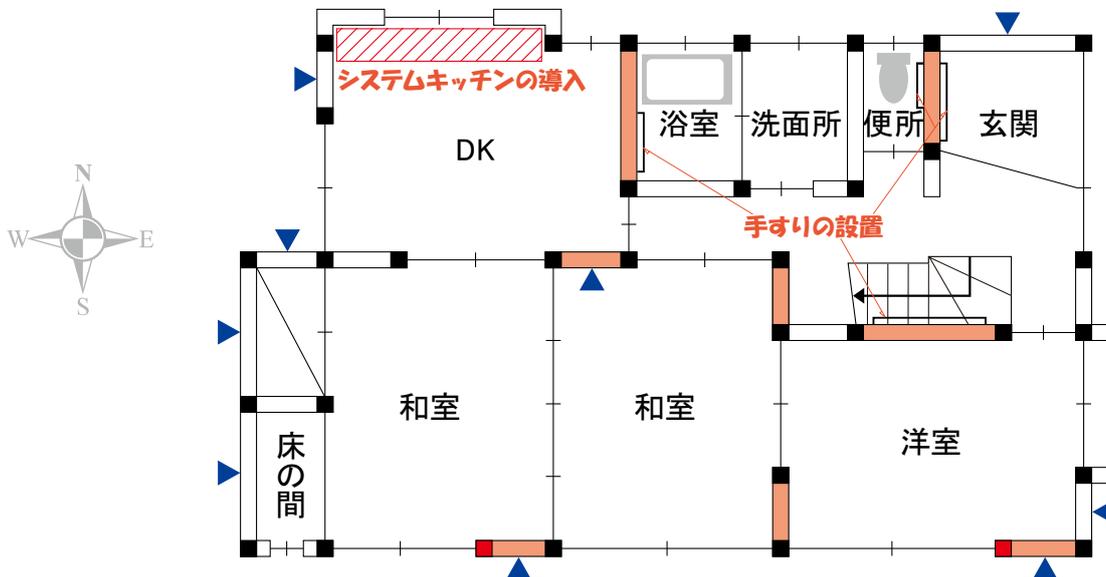
- システムキッチンの導入にあわせて、DK北側の面を見直すことが可能となった。
- 建物全体のバランスに配慮し、南側真ん中の和室と便所の壁の耐震強化を図ることが可能となった。
- 構造用合板の設置にあわせて、玄関・便所・浴室・階段の壁に手すりを設置することが可能となった。



#### 耐震補強

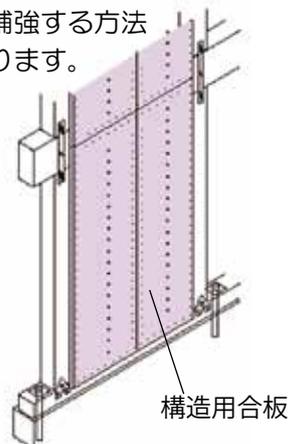
- 筋かいの新設
- 構造用合板の設置
- 軸組接合部の金具による補強

## 改修後



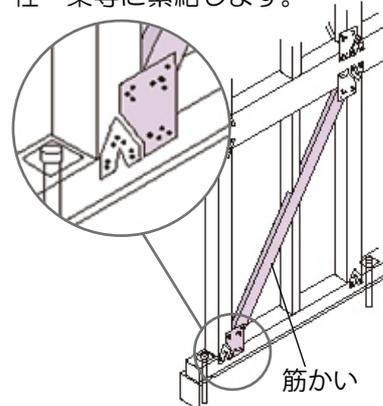
### 構造用合板による補強

筋かいを入れるほかに、構造用合板を、土台・柱・梁等に釘打ちし、補強する方法もあります。



### 筋かいによる補強

筋かいの入った壁の量を増やし、その筋かいを釘や金物で土台・柱・梁等に緊結します。



# 【事例編】

# 耐震化の事例

事例

A氏邸 耐震改修工事

1

外壁リフォームにあわせて耐震性を高めた住まい

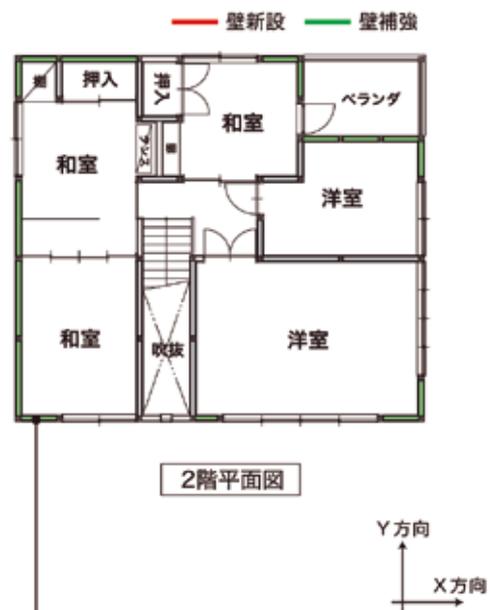
## ■建物概要

[建築年次] 昭和53年 [建築後] 27年 [建設地] 青森市  
木造2階建て 専用住宅 延べ面積155.68㎡

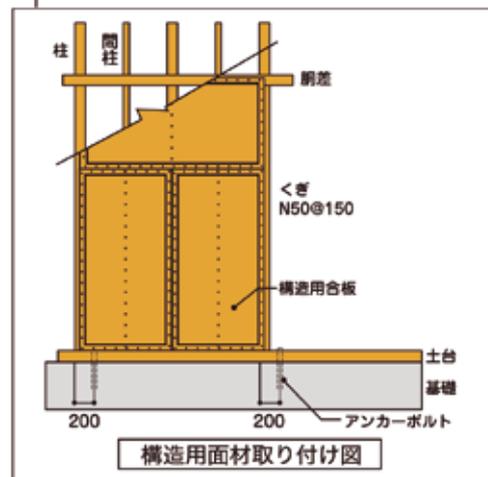
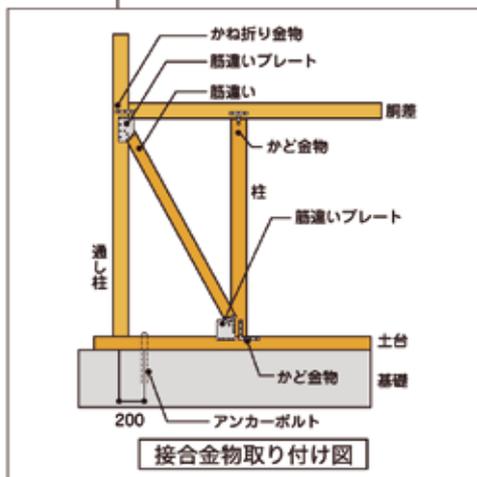
## ■耐震補強概要

- ・外壁を主体に構造用合板による補強と補強金物による柱や筋かい等の緊結
- ・基礎と土台の緊結

## ■各階平面図



## ■補強計画



## ■改修後

## ■改修前



## ■工事内容



構造用合板

▲外壁の下地に  
構造用合板を張る



アラミド繊維 ▶  
を使って、  
基礎と土台を  
緊結



アラミド繊維

柱と土台、筋かいと土台  
に補強金物を使って緊結▶

## ■耐震改修工事費

(設計監理料は別)

**184万円**

(外壁リフォーム工事費含め 679万円)

■工期 2ヶ月

## ■上部構造評点 (評点1.0~ 一応倒壊しない)

前	階	X方向		→	後	
		0.65	2.15		2.27	
	2階	Y方向	0.73			
	1階	X方向	0.32			1.10
		Y方向	0.97			1.95

# 【事例編】

# 耐震化の事例

事例

B氏邸 耐震改修工事

2

基礎の耐震性を高めた住まいの例

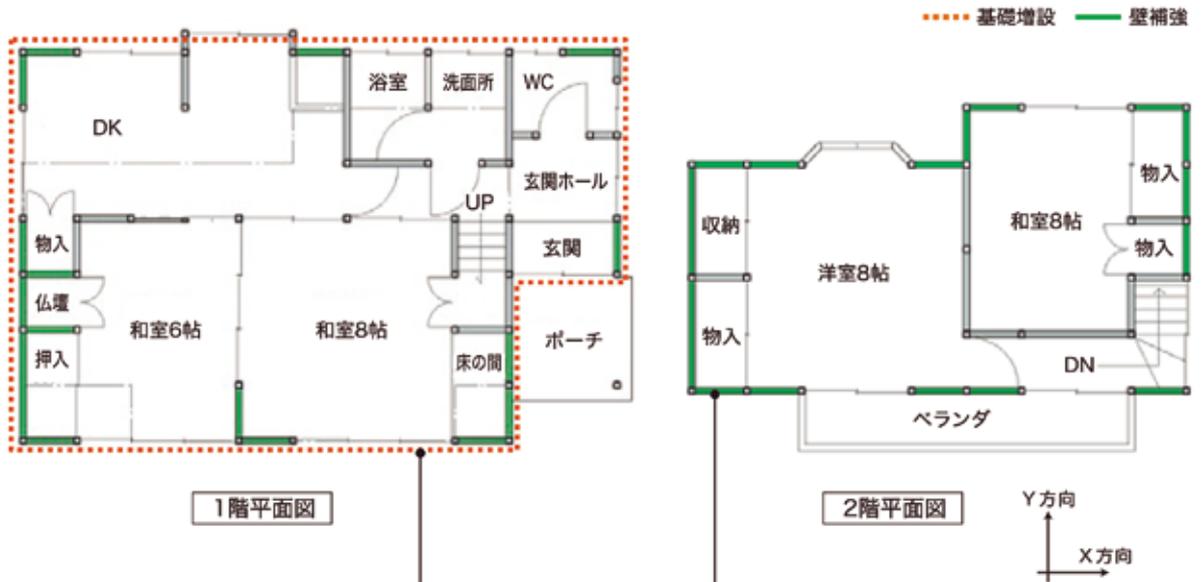
## ■建物概要

[建築年次] 昭和51年 [建築後] 30年 [建設地] 県外  
木造2階建て 専用住宅 延べ面積95.22㎡

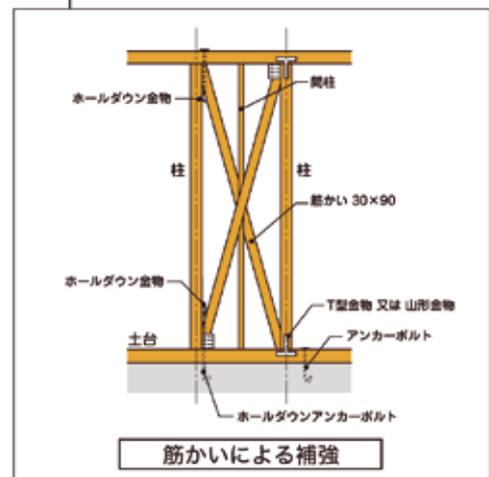
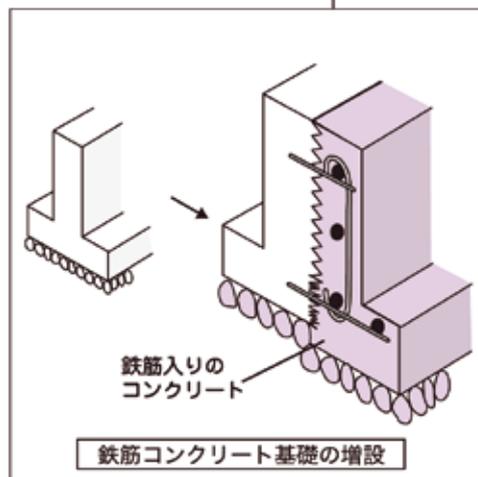
## ■耐震補強概要

- ・基礎補強：無筋コンクリート基礎に沿って鉄筋コンクリート基礎を増設
- ・外壁を主体に筋かいによる壁補強

## ■各階平面図



## ■補強計画



## ■改修後

## ■改修前



鉄筋の入っていないコンクリートの基礎



補強した鉄筋コンクリートの基礎

建物外周を鉄筋コンクリート造の基礎を沿わせて補強



## ■工事内容



ケミカルアンカー

壁の補強も、筋かいを設置し、金物で固定▶

▲今ある基礎と新しい基礎をつなぐためにケミカルアンカーを使う



新しい基礎の鉄筋



補強金物

## ■耐震改修工事費

(設計監理料は別)

**258万円**

(うち基礎補強工事費 126万円)

■工期 2ヶ月

## ■総合評点

旧診断法の精密診断による評点(評点1.0~一応倒壊しない)

前	X方向	0.59	→	後	X方向	1.18
	Y方向	0.92			Y方向	1.45

# 【事例編】

# 耐震化の事例

事例

C氏邸 耐震改修工事計画

3

耐震壁をバランスよく配置した広い住まいの計画

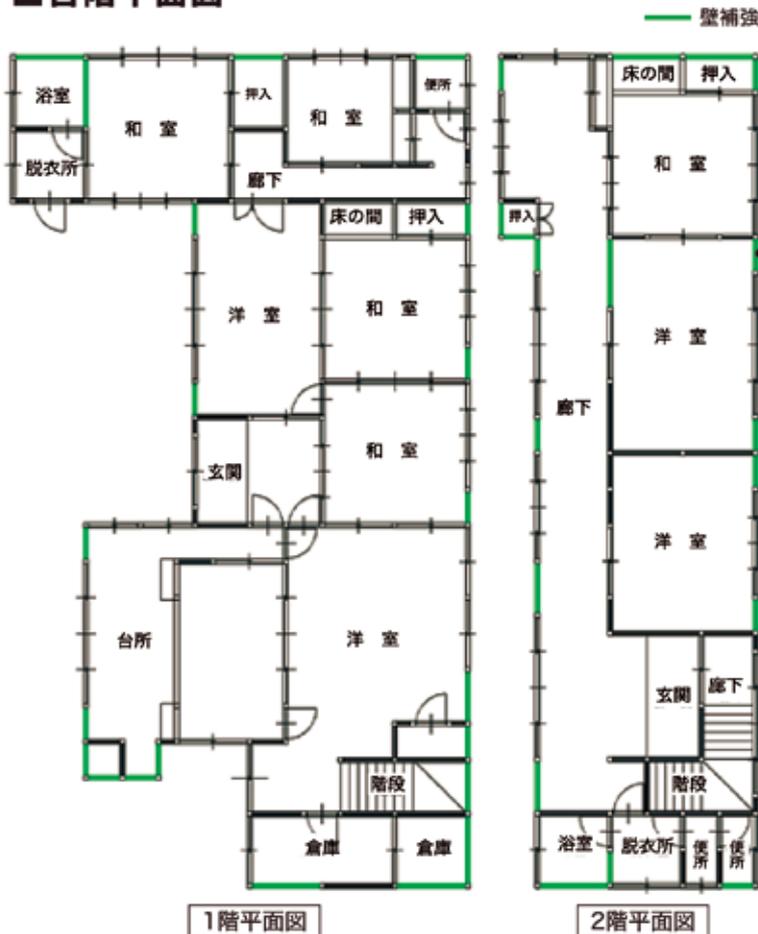
## ■建物概要

[建築年次]昭和47年 [建築後]33年 [建設地]弘前市  
木造2階建て 専用住宅 延べ面積289.61㎡

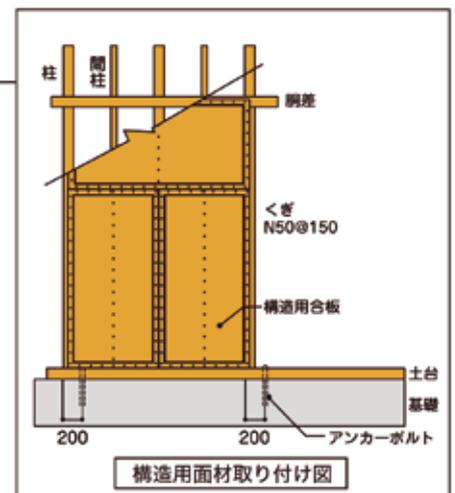
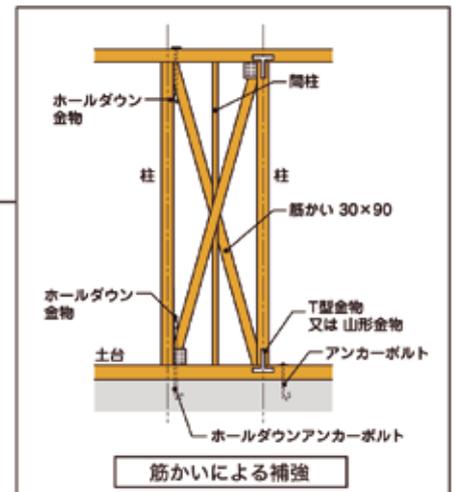
## ■耐震補強概要

- ・かどになる部分の壁などのバランスを考えて、筋かいと構造用合板で補強
- ・柱と土台を補強金物で緊結

## ■各階平面図



## ■補強計画



## ■改修前



## ■工事内容



▲補強金物 筋かいと柱・梁・土台を補強金物で緊結



▲壁の補強 今ある壁を、筋かいと構造用合板による補強を行う。

※この改修計画事例1は、耐震診断・補強計画について実施しましたが、改修工事は行っておりません。そのため、工事費については、見積もりによるものです。

### ■耐震改修工事費

(設計監理料は別)

**215万円**

(外壁リフォーム工事費含め 510万円)

■工期 2ヶ月

### ■上部構造評点 (評点1.0～ 一応倒壊しない)

	前		後
2階	X方向	0.55	1.07
	Y方向	0.51	1.27
1階	X方向	0.79	1.19
	Y方向	0.63	1.21

## 【事例編】

# 耐震化の事例

事例

D氏邸 耐震改修工事計画

4

補強金物のみで、安心の住まい計画

### ■建物概要

[建築年次]昭和56年(増改築:昭和61年) [建築後]24年 [建設地]八戸市  
木造2階建て 専用住宅 延べ面積131.24㎡

### ■耐震補強概要

・筋かいを補強金物で柱と梁・土台に緊結

### ■各階平面図



1階平面図 5=L/L00



### ■補強計画



2階平面図 5=L/L00



筋かい金物による補強

## ■改修前



## ■工事内容



▲補強金物 2階床下:筋かいと柱・土台を補強金物で緊結



▲補強金物強 小屋裏:筋かいと柱・梁を補強金物で緊結

※この改修計画事例2は、耐震診断・補強計画について実施しましたが、改修工事は行っておりません。そのため、工事費については、見積もりによるものです。

### ■耐震改修工事費

(設計監理料は別)

**84万円**

■工期 30日

### ■上部構造評点 (評点1.0~ 一応倒壊しない)

前	階	X方向		後	Y方向	
		0.81	1.46		0.98	1.68
1階	X方向	1.04	1.16	→	X方向	1.26
	Y方向	1.26	1.30		Y方向	1.30

青森県における被害地震と被害想定

木造住宅耐震化マニュアル作成の目的

まいの耐震化の背景と改修のポイント

リフォームにあわせた耐震改修のすすめ

性能向上リフォームのすすめ

身の安全を確保するその他の方法

改修のポイント

事例

# 住宅の耐震化に関する相談

## 住宅の耐震診断・耐震改修に関する相談

耐震診断が必要な木造住宅についての説明や、簡単な設問方式の「誰でもできるわが家の耐震診断」((財)日本建築防災協会発行)を配布します。

### ■青森県県土整備部建築住宅課建築指導グループ

電話：017-734-9693

### ■各地域県民局地域整備部建築指導課

東青地域県民局 電話：017-728-0226

中南地域県民局 電話：0172-32-3801

三八地域県民局 電話：0178-27-5157

西北地域県民局 電話：0173-35-2117

上北地域県民局 電話：0176-23-4311

下北地域県民局 電話：0175-22-1231

### ■青森市都市整備部建築指導課 電話：017-761-4526

### ■弘前市建設部建築指導課 電話：0172-40-7053

### ■八戸市都市整備部建築指導課 電話：0178-43-9137

## 住宅の耐震診断・耐震改修に関する相談

「青森県木造住宅耐震診断マニュアル」作成に協力いただいた団体で、県内各地域に支部がありますので、本部より、お住まいに近い支部を紹介します。

### ■(社)青森県建築士事務所協会 電話：017-773-1596

※会員名簿などは、ホームページにて公表しています。

<http://www.aomorijk.or.jp/>

## 設計、監理、施工業者情報

### 「青森県木造住宅耐震診断マニュアル」受講者名簿

耐震診断については、「青森県木造住宅耐震診断マニュアル」講習会を受講した建築士が所属している建築設計事務所等を、県のホームページにて公表していますので参考にしてください。

<http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/taisin.html>

### 「青森県木造住宅耐震改修マニュアル」受講者名簿

耐震補強計画や耐震改修工事業者については、「青森県木造住宅耐震改修マニュアル」講習会を受講した建築士を、県のホームページにて公表していますので参考にしてください。

<http://www.pref.aomori.lg.jp/kotsu/build/taisin.html>

# 窓口等

## 工事契約に関する紛争について

建て主と工事業者との建設工事の請負契約をめぐるトラブルが生じた場合等の相談窓口となります。

### ■青森県県土整備部監理課建設業振興グループ

電話：017-734-9640・9706（直通）

耐震診断、補強計画、耐震改修工事を実施する場合には、依頼者と事業者との信頼関係も必要です。特に、依頼内容とそれにかかる費用については、作業や工事等をはじめめる前にしっかり決めましょう。1つの不信感が、すべての不安につながります。

よく話し合っって進めていきましょう。

### 監 修

## 青森県木造住宅耐震化マニュアル 策定ワーキング

委員 (株)カトー建築設計事務所  
代表取締役 加藤 彰

委員 (有)住府建築設計事務所  
代表取締役 北山 茂朝

委員 心るとちかこ建築設計室  
代表 古戸 睦子

委員 (株)サイトーホーム  
代表取締役 斎藤 定義

委員 青森県県土整備部建築住宅課  
建築指導GM 相馬 政弘

### 企画・製作

青森県県土整備部建築住宅課  
〒030-8570  
青森県青森市長島 1-1-1  
電話：017-734-9693

平成23年3月作成

