



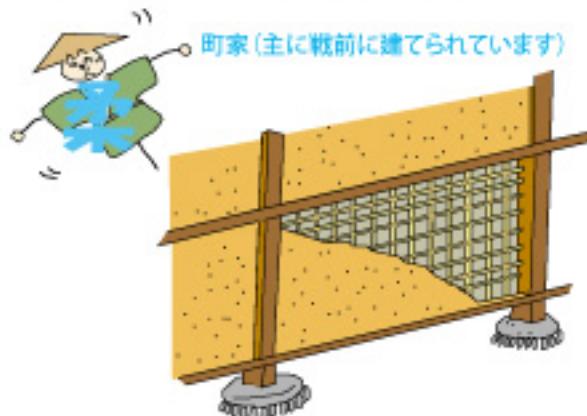
# 町家を後世に

～町家を強くする方法～

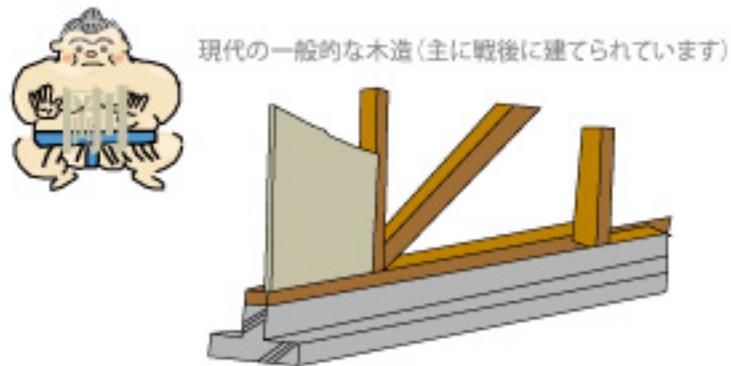


# 町家を強くする前に

## 伝統工法と在来工法

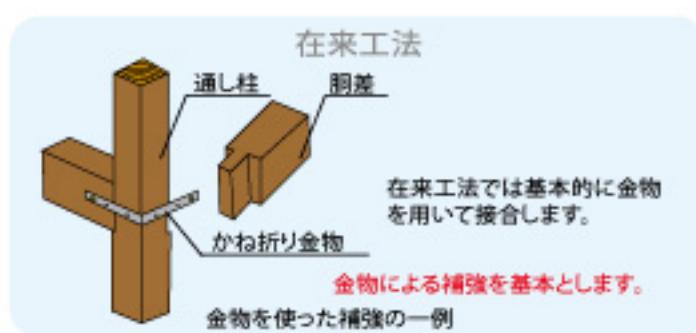


伝統工法は、柱と梁の仕口や土壁が変形することで、地震や台風の外からの力を吸収して倒壊を防ぐ仕組みになっており、柱は石の上に載っているだけで、壁の多くは竹を組んだ下地に土を塗った土壁です。柱や梁の交点は仕口と呼ばれる工夫をされた接合部になっており、金物はほとんど使用していません。



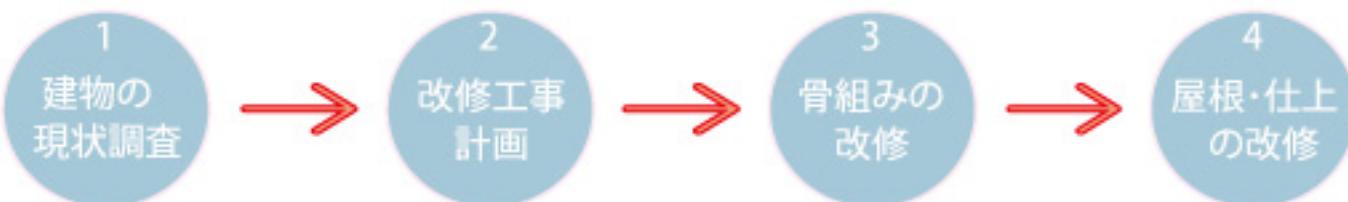
在来工法は、筋交いや合板の壁によって地震や台風などの外からの力に対して建物変形を防ぐ考えに基づいており、コンクリート基礎の上に土台、柱、その上に梁などの横架材が架けられます。柱と梁には筋交いがつき、それぞれの交点は金物で繋結されています。

## 伝統工法・在来工法の継手仕口



## 改修工事をはじめるまえに

### 改修工事の手順



建物の歪みや不具合を調べて原因を明らかにします。

工事範囲の計画、工事費の見積もりを行います。

腐ったり傾いた柱、ひび割れた壁等を直し安全性を確保します。

屋根の工事は、骨組部分の工事が終了した後に行います。

### 適切な施工者の選定

町家は、伝統工法で建てられているため、町家の改修には伝統工法の技術と知識が必要です。町家を改修したことのある大工・工務店・専門家に相談して決めましょう。

# 町家を強くする方法

## 町家の現状調査と工事計画

伝統工法で建てられた町家は、修理修繕を繰り返して使い続けることを前提に建てられています。まず建物を調査し、どこをどのように直すか検討します。そのため改修費用を明らかにし、改修工事の優先順位を決める必要があります。単に不具合部分の改修をするだけでなくその原因を明らかにし、除去することも併せて行う必要があります。



天窓の改修

### ■ 建物の安全性が確保されているか調査を行います

- ・地盤に異常はないか
- ・柱の根元が腐っていないか
- ・床下に湿気が溜まっていないか
- ・床が傾いていないか
- ・柱が歪んだり、横架材が垂れたりしていないか
- ・改修でなくなった壁、柱はないか
- ・壁が傷んでないか

### ■ 雨漏り、防風対策が出来ているか調査を行います

- ・雨漏りはしていないか
- ・隣接部に雨水の浸入はないか
- ・瓦の歪みはないか

### ■ 通風・採光が確保出来ているか調査を行います

- ・中庭、坪庭から通風、採光が確保出来ているか
- ・天窓から採光が確保出来ているか
- ・火袋から通風が確保出来ているか

## 町家の補強方法

構造補強については、今ある柱や壁を抜いたり移動したりしないことが原則で、町家の骨組みをしっかり残すことが基本です。

地震で人が建物の下敷きにならぬことをまず考えます。梁が落ちたり柱の足元がばらばらにならなければ家の崩壊は防ぐことができ、再生することも可能です。しっかりした仕口(材と材の接合方法)で組む構造を心掛けます。

金物は、補助として考えます。



根継ぎした柱

町家の構造において腐食した部分は修復しなければならないため、柱の根元なら根継ぎをします。1本の部材を全て取り替えることはほとんどなく、部分的な取替えで安価に改修できます。土壁は、町家の重要な耐震要素で、多くの町家は、道路に平行な方向に土壁が少なく、部屋の境も襖や障子になっているので、土壁の少ない方向に土壁を増やすのが耐震補強として効果的です。



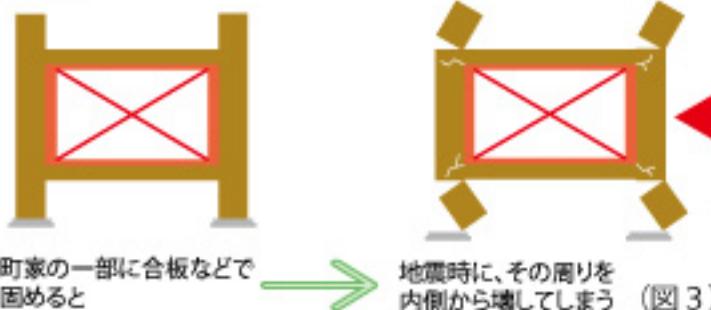
改修した土壁

# 町家を強くする方法

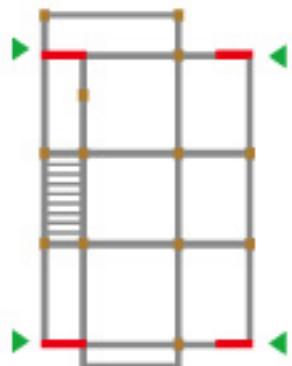
## 町家の構造的な安全性

町家は、柱、梁など全体のバランスを考えて建てられています。(図1)しかし、過去の改修で柱や梁、壁などが抜かれていることがあります。新たに改修する際には柱、梁などの基本的な部分をきちんと元に戻すことが大切です。元々ある柱や梁を抜いたり移動させないようにしましょう。又、町家に在来工法の建物を増築する場合は、建物の仕組みが違うので縁を切りましょう。(図2)

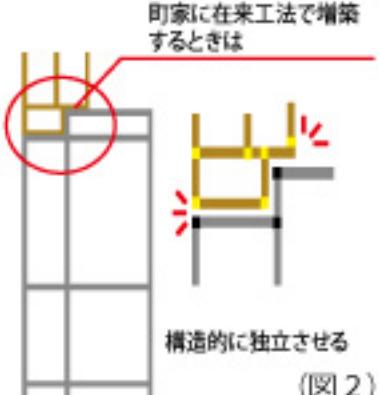
町家の構造と関係のない補強は行わないようにし、壁を合板で固めたり、仕口や柱の足元を金物で固定するのはやめましょう。(図3)



町家の一部に合板などで固めると  
→ 地震時に、その周りを内側から壊してしまう (図3)



赤い壁は、取ってはいけない  
方向の壁 (図1)



町家に在来工法で増築するときは

構造的に独立させる  
(図2)

## 町家の良さを生かした改修

### 格子・虫籠窓(むしこまど)

格子や虫籠窓は、商売の様子を表したり、町並みを整える町家の顔となる役割を持っています。最近、店の間をガレージにしたいという方が多くなっています。車を入れるために大きな開口部を取る必要がありますが、建物の強度を考えるとよくありません。また格子を工夫して扉にすることもできるので、大工さんに相談しましょう。



### 中庭・坪庭

庭は、うなぎの寝床と呼ばれる細長い空間に通風採光を与えてくれます。通風・採光の妨げにならない様考慮し、又雨水が家側に流れることで地盤がゆるみ不同沈下が起こる可能性もあるので、排水経路等にも十分注意し改修しましょう。



### 通り庭(火袋・天窓)

建物に沿って表から奥まで通る土間を「通り庭」と呼び、玄関、はしり(炊事場)、作業場、庭への出入り等、様々な役割を持っています。又、その上部には火袋(ひぶくろ)と呼ばれる吹き抜けになっており、煙を出したり風通しをよくする機能を持ち、万が一火事の場合には隣地への延焼を防ぐ機能もあると言われています。長年培ってきた町家の知恵を大切にし、むやみな改修は避けましょう。



# 骨組の改修方法

町家は伝統工法で建てられているため、町家の構造をしつかり把握しそれに適した改修をする必要があります。そのため町家を改修した経験のある大工・工務店さんにお願いする方がいいでしょう。戦前に建てられている町家は年数が経っている為、基礎、柱、梁、壁などの基本的な構造が傷んでいる可能性があります。建物の状況を把握し、何が原因で不具合が生じているかを明らかにしましょう。

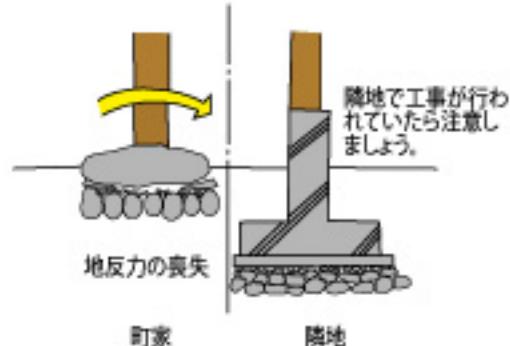


## 町家診断チェック

### チェック1 近くに違う基礎構造の建物が建っていませんか？

在来軸組工法の基礎や鉄骨あるいは鉄筋コンクリートの深い基礎をつくるということは、町家の支持地盤を取り去ることになります。基礎の不同沈下が起こる又は起きている可能性があります。

1 2 へ



### チェック2 隣地との境の壁、地盤が濡れていませんか？

建物の雨仕舞がきっちりできずに雨水が浸入し逃げ場がないため基礎下の土と共に流出して建物の沈下又は柱の腐朽に繋がります。

1 2 3 へ



ケラバの切られた屋根

### チェック3 過去の改修で外壁にモルタルやトタンを使用していましたませんか？

モルタルは町家に使われている素材の特性に比べて重くて水を吸うので使用は控えるべきです。又横架材の歪みや垂れ、壁の中折れ、不同沈下が起こる又は起きている可能性があります。

又、トタンを使用している場合、劣化して錆びた場所から水が浸入し壁を傷める原因になるので注意しましょう。



外壁にトタンを使用

1 へ

# 骨組の改修方法

## チェック4 柱や床束が腐っていませんか？

柱や床束の腐朽や蟻害は、湿気によるものが多いため、換気の良否、雨水などの進入経路を調べる必要があります。又、白蟻は、一旦進入すると蟻道を作つて乾燥している小屋梁まで達することがあるので、足元で食害を発見したら上部も点検する必要があります。蟻害や、柱、床束の腐朽は根縦ぎなどで対応できるので、大工さんに相談しましょう。



3 へ

床束が腐っている

## チェック5 床下に物を置いていませんか？

町家は特に湿気には、十分気をつけなければいけません。床下に物を置くと風通しが悪くなり湿気が溜まりやすく床束や土台等の腐朽の原因に繋がるので、床下には物を置かないようにしましょう。



1 へ

床下にゴミ

## チェック6 柱や床が傾いていませんか？

柱が腐っていたり、不同沈下が起きている可能性があります。

1 2 3 へ



歪み突き  
傾いた家を建て起こす作業

## チェック7 壁がずり落ちたり、ひび割れなどはありませんか？

柱が腐っていたり、不同沈下が起きている可能性があります。又、痛んだ部分から雨水が入り長い間放つておくと中まで傷むので注意しましょう。

1 2 3 へ



壁のひび割れ

1

## 家の傾きを直す

家が傾いている場合、柱を揚げて水平に戻します。このことを「揚前」といいます。このとき柱の根継ぎ(ねつき)など必要な作業を行います。



傾き具合を直します



ジャッキで揚げて傾きを見ます

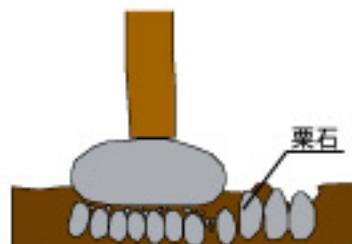


梁をジャッキとケンドで突き揚げていきます

2

## 基礎を直す

家の傾きは、地盤が沈下していたり柱が腐っていたりすることが原因となっています。基礎周りの緩みの原因を除去し、直接基礎を締め固めるのではなく、周りに栗石を打ち込み間接的に支持地盤を固めます。地盤の沈下を防ぐ為に部分的にコンクリートの基礎を新設することもありますが、この方法は、将来改修が難しくなる為、他の方法がない場合に行いましょう。



ひとつ石の周りに栗石を打ち込み、地盤を締め固める。

3

## 腐った柱を直す

湿気のたまりやすい場所にある柱は、基礎と接している根元部分が腐ったりシロアリに食われたりして傷みやすい部分です。柱は腐った部分だけを切り取り新しい柱をはめ込む「根継ぎ」をします。



根継ぎした柱

# 壁の改修・補強

町家の壁は基本的に土壁で、柱が表に出ている工法を真壁造り（しんかべづくり）といいます。土壁は傷んだ面の土を落として塗り替えたり、部分的に古い壁の上から塗り足して補修することも出来ます。改修する際は、壁の表面だけでなく下地の傷み具合も見てしっかり直しましょう。



## 土壁を直す



①足元の傷んだ土壁



②新たに竹小舞を編み直し傷んでいた柱や土台も直します



③土を塗り直します

## 下地を替えない場合

下地があまり傷んでない場合は、古い壁の上から部分的に補修し、その上から仕上げの上塗りをします。

## 町家診断チェック

### チェック1 壁はひび割れしていませんか？

柱や床が傾いたり、柱が歪んだりしている為、壁にひび割れが生じている可能性があります。



カビの生えた天井

### チェック2 壁の上部と下部の色が極端に変わっていますか？

### チェック3 壁にカビが生えていませんか？

どこからか水が廻っている可能性があります。

### チェック4 壁と柱の隙間が空いていたり壁がめくれたりしていますか？

壁と柱又は梁に隙間が空いていたら建物の骨組みに原因があると考えられます。



ひび割れた壁

# 壁の改修・補強

## 壁の改修補強方法

### ボード下地による改修補強

#### 荒壁パネル

地震等で大きく変形しても著しい耐力低下を起こさせない粘り強さがあります。筋交いや構造用合板に比べ高い変形性能を持ち、耐震設計上十分な耐力も持ち併せます。又、従来の土壁と比較しても同等以上の優れた性能を持っています。他の効果として耐震、防火、調湿性・断熱性に優れ、結露の防止の効果があり、土、古紙、木などの自然素材を使用しているのでシックハウス対策に効果があります。



荒壁パネル

#### ラスボード(間仕切り)

簡便な方法としてラスボードを下地に使用することがあります。ボードは柱との間に2cm隙間を開けて張り、そこに石膏ブلاスターを入れ込みボードの上から下塗り、中塗り、上塗りをします。



ラスボード

### その他の改修補強

#### 仕口ダンパー

風搖れや地震時の建物変形を小さくして揺れを早く止めます。耐震性能(耐力や変形抑制効果)が格段に向上します。震度6クラスの地震を受けた際、身動きできない状態になりますが補強後は、震度5クラスの揺れまで軽減し、避難が可能となったり家具倒壊被害の軽減などにも効果があります。



仕口ダンパー

#### ひかり壁

F R P(ガラス繊維強化プラスチック)を使用した格子状の壁です。木造用の耐力壁として使用されており、合板等の面材耐力壁と違い、採光や通風が可能な耐力壁です。耐震性を確保しながら明るく広い空間を可能とします。設置の際は、大工・工務店さんに相談しましょう。

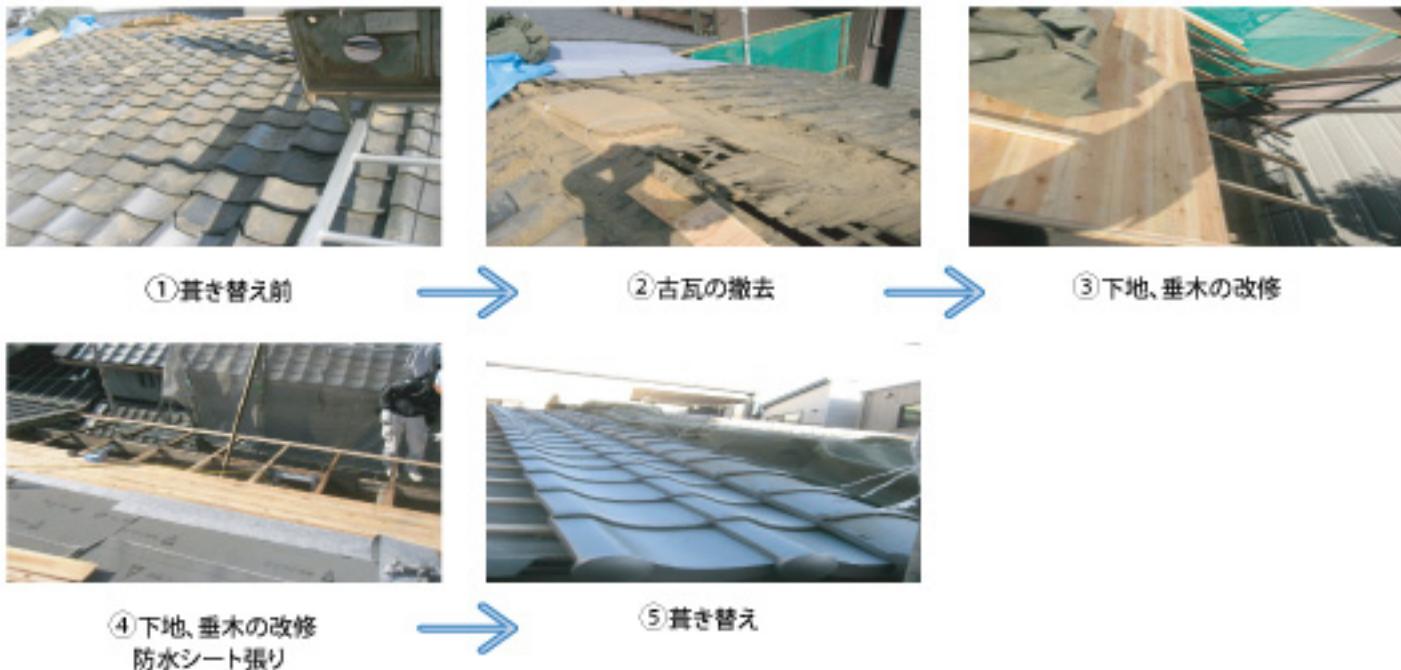


ひかり壁

# 屋根の改修補強方法

屋根は家を雨風から守ってくれる大切な部分です。普段は目に触れない場所なので時々様子を見ましょう。

## 屋根葺き替え工事手順



## 町家診断チェック

**チェック1** 天井や壁にシミ、カビが生えていませんか？



傾いた屋根

**チェック2** 野地板に雨漏り跡がありますか？

**チェック3** 瓦に割れ、ズレがありますか？

雨漏りを放置しておくと小屋組、屋根下地、壁等が腐朽します。雨漏りは家を傷める大きな原因になるので、大工さんに相談しましょう。又、雨風や振動で瓦がずれることがあるので台風の後などは注意しましょう。

**チェック4** 屋根に草が生えていませんか？

瓦の下の土に水が染み込んでいるため草が育ちます。自分で抜けるような場所であっても勝手に抜かず、どのような状態になっているか大工・工務店さんに見てもらいましょう。

## 屋根の軽量化

日本瓦の土葺きから乾式工法の屋根葺きにすることにより軽量化を図り、耐震性を向上させます。

# 地震などの災害に備えて

## 室内空間の安全の確保

地震などの災害を考えた場合、寝室や主要な居室空間の骨組みや壁を重点的に補強するのも安価に行える耐震方法の一つです。又、大地震を想定すれば寝室は2階にとるほうがいいでしょう。安全な空間を確保できるものに下記の方法もあります。下記の方法を行う場合は大工・専門家に相談しましょう。



### 耐震シェルター

一番身近な建物を避難場所にでき、自宅の一部屋に設置することで安全空間が確保でき、住宅の倒壊から身を防ぎます。



耐震シェルター

### シェルターフurniture (価格は参考です)

テーブル型シェルター：中央部を含む5本脚の支柱で荷重を分散させ縦揺れ、横揺れ、倒壊、飛来物からの衝突に対応します。  
(約12万～25万円)



テーブル型シェルター

ベット型シェルター：ベットの下部にシングルレザイズで大人が2人入ることが出来るボックス型のシェルターを組み込んだもので、就寝中の地震時に容易に避難することができます。  
(約10万～50万円)



ベッド型シェルター

押入れ型シェルター：狭い部屋でベットや机が置けなくとも、就寝時の地震の場合、近くの押入れに避難することで建物の倒壊、家具の倒壊から守ります。  
(約15万～30万円)



押入れ型シェルター



(京町二丁目)

### いちもんじかわら 一文字瓦

軒先の下端が真直ぐ一文字になっている町家の特徴の一つです。すっきりとした印象と町並みの統一感を生み出しています。



(京町二丁目)

### こまよ 駒寄せ

馬に乗って来た客が手綱をくくりとめたものの名残と言われています。人馬の侵入を防ぐ為に設けられたという説もあります。



(中庄一丁目)

### しようぎ はったり床几

壁に作りつけになっていて、朝下ろして商品を並べ、夕刻閉店するときには折りたたむ陳列棚のような役割です。



(京町二丁目)

### いめやらい 犬矢来

雨の跳ね返りや馬のはねる泥、犬・猫の放尿から家の壁を防護するように造られた竹製の囲いのことです。駒寄せから発展したともいわれ、泥棒が家に入りにくい効果もあります。



(淡路町)

### おおつ壁

大津壁は、土壁仕上げの一種で滋賀県の大津付近で取れる土を使つことから由来しています。大津壁は、石灰に色土とすさを混ぜたもので漆喰に比べ少し色が鮮やかです。

-大津市都市計画部建築指導課-

〒520-8575 大津市御陵町3番1号

T E L (077)523-1234

F A X (077)523-1505

### 協力

- (社) 滋賀県建築士事務所協会 -

〒528-0801 大津市におの浜一丁目1番8号

T E L (077)526-4476

F A X (077)522-9610