

わかりやすい 耐震工事

2018

全体の流れ	川越設計事務所 の場合	地方自治体を窓口にする場合	国が推進する機関等
<p>■ 受付</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ネット、DM、新聞チラシ等で受付 ・ 自治体からの受付・相談は、その自治体の取り決め通りの受付をします。 	<p>埼玉県は簡易診断を実施し有料の診断を進める 都道府県で対応が異なる</p>	<p>国は耐震化率を(H27)90%、(H32)95%を目標に安心安全な住宅のストックを形成。 推進する主な機構・財団は次の様です。</p>
<p>■ 耐震診断</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 告知分は無料診断します ・ 補助金を利用する場合は行政の基本通り行います 診断書は『木造住宅・一般診断法』で耐震診断専門スタッフが耐震診断ソフトで作成します。 	<p>診断費用は5～10万円位で都道府県が公表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一般的には5～6万円が多い ① 図面があること。 ② 形状や築年数により費用が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住宅金融支援機構（旧住宅金融公庫） ・ 高齢者住宅財団 『高齢者向け特別返済制度』
<p>■ 耐震設計</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐震技術者が合理的で無駄のない提案をします。 耐震工事の方は、設計・見積は無料です。 当設計事務所は、設計のみは対応していません。 	<p>設計は、図面＋計算書＋見積書 が必要 設計費は、10～30万円位で公表されているが 一般的には10万円位が多い</p>	
<p>■ 耐震工事</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐震専門が工事・監理をします ・ 耐震専門の推薦商品で確実に安心な施工 ・ 直接施工で、セット価格が割安 ・ 総合工事保険に加入 ・ 見積価格は、日本防災協会、(財)経済調査会等の適正価格を採用しています。 	<p>工事費は、工務店・建設会社により異なる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 申請書に基づき、現場検査・証明書が必要 ・ 工事は、工務店・建設会社の実績やレベルにより大きな差が出る。 	
<p>■ アフター管理</p> 	<p>毎年、ネット、DMで新しい情報を提供しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 長期優良住宅・住宅履歴書の提案 ・ 『高齢者向け特別返済制度』の取扱い ・ 『フラット35』の取扱い 	<p>補助金（助成金）制度利用の注意点 補助金や減税等を利用する場合は、必ず、その窓口で事前に相談や確認をしてください。 年度の予算・行政の方針等で異なる場合や、事前相談、申請・許可・検査などを指示通りに行わない場合は、助成金や減税等の手続きができません。</p>	



基本理念

国民に安全かつ安心な住宅を十分に供給するための住宅政策の指針となる日本の法律。

これに伴い、「長期優良住宅の普及に関する法律」も推進されている。

住宅基本法の基本理念には、次の4つがうたわれている。

1. 住生活の基盤である良質な住宅の供給
2. 良好な居住環境の形成
3. 居住のために住宅を購入するもの等の利益の擁護・促進
4. 居住の安定の確保

時代背景



この基本理念は2015年までの「全体計画」を定め、各都道府県が地域の実情に即した計画を定める。そして、民間業者の教育・研修が全国的に推進され「責務」も求められている。

これ以前は「住宅建設五箇年計画」（第1次1966年-第8次2005年）が住宅生活の指針で、この法律には公営・公庫・公団住宅の建設戸数目標などが位置づけられていた。しかし、今後日本の人口・世帯数が減少傾向となり、一方で住宅ストック量は充足している状況にあって、住宅政策を転換する必要が生じたことが背景にある。

今までのように新しい建物を「作っては壊す」住政策には問題が多い。

例えば環境への負荷。建築廃材の約2割は住宅関連といわれている。

実際、住宅の平均寿命は英国75年、米国44年に対し、日本は30年と極端に短い。

また、現状では新築住宅を購入するためには、勤続期間の大半をかけて返済するような長期間のローンを組まなければならないのが一般的だが、これを他の消費に回せるようになれば、国民生活がより充実したものになるだろうという狙いもある。

しかしながら、現状では中古不動産に対して資産価値を保証するような統一基準がなく、またプロであっても建物の内部構造や過去に行われたメンテナンスの状況などは判断が難しいため、買い手にとっては購入のリスクが大きく、それが中古住宅市場の流通規模を縮小させる原因となっている。

そこで「住生活基本法」に基づいて法整備を進め、国が住宅の長寿化と中古市場の活性化を促進することになった。

全国計画

2016年迄の目標値

良質な住宅ストック

- ・新耐震基準の適合率を75%→90%に
- ・共同住宅における共用部分のユニバーサルデザイン化率を10%→25%に
- ・省エネルギー対策を講じた住リフォームの実施率を2.4%→5%に
ストック率を18%→40%に
- ・適正な修繕積立金を設定しているマンションの割合を20%→50%に

良好な居住環境

- ・重点密集市街地の火災に対する安全性整備率を0%→100%に
- ・地震時に危険な大規模盛土造成地の箇所数を1000箇所→500箇所に

住宅市場の環境整備

- ・住宅性能表示の実施率（新築）を16%→50%に
- ・既存（中古）住宅の流通シェアを13%→23%に
- ・住宅の利活用期間（耐用年数）を30年→40年に
- ・子育て世帯の誘導居住面積水準達成率を37%→50%に

配慮対象者の居住の安定確保

- ・最低居住面積水準未満率（3人:40㎡、4人:50㎡）を早期に解消
- ・高齢者のいる住宅のバリアフリー化率を29%→75%に



新しい住宅業界への推進

方針を実現するため、国土交通省は「住宅履歴書」制度を創設する。新築時の設計図、定期点検の履歴、震災発生時の被災状況の情報をデータベースで一括管理し、条件を満たした履歴書を有する物件の取得にあたっては固定資産税、登録免許税、不動産取得税を軽減する。

この履歴書は国の認定制度とし「長期優良住宅の普及に関する法律」により、虚偽記載等の違反防止のため罰則も与える。

国土交通省及び関係団体は、建築関係者に対し教育・研修を重ね、全国規模で新たな展開が行われている。

建築関係者は、これを受け、具体的に実行しなければならない『責務』がある。しかし、これに対して、いまだに旧態依然としている建築関係者が多いのも事実である。

建築物は、それぞれの専門分野の施工技術の積み重ねで造られていきます。やはり、良いものを造るには、専門の方々に基本通りの施工をして頂き積み重ねることです。

良い建築物を造るのには、良い材料を適正価格に基づいて、基本通りに施工することが大切なのです。

『新しい住宅産業界への推進』とは、「消費者が、『良し悪し』の正確な判断を下す時代」といえます。



耐震工事・改修工事を支える職人さんたち

新築は見習いでもできるが、耐震・改修工事は専門職の仕事です



「耐震工事・改修工事を」と考えたとき、どこに頼めば安心できるのでしょうか。家のことなら大工さんに任せておけばいいと考える人が多いかも知れません。しかし耐震・改修工事はそうはいきません。

次のように、受付からアフターまでを1社が施工・管理することが大切なのです。

受付 → 診断 → 設計 → 見積り → 工事 → アフター・管理

上のイラストにも示した通り、わが国の住宅業界ではこのように多くの専門職が分業化しているのが普通です。

それぞれの専門職の工程が関連してくるのは建築の大きな特徴です。

大工さん

木造住宅は縄張りから建て方、木部外構まで、工事全般を統括することも多く、棟梁と呼ぶこともあります。このほか鉄筋コンクリートの型枠を作る型枠大工、内装に関わる木工事を行う造作大工もいます。

屋根屋さん

瓦は瓦屋さん。ブリキ屋根は板金屋さんの仕事です。最近では、ガルバー鋼板のカバー工法が主流です。

塗装屋さん

外壁塗装、コロニアル屋根・鉄骨・門扉などの塗り替え、内壁や天井の表面仕上げ塗装などを手がけることもあり、仕上げ工事の中では守備範囲の広い仕事です。

設備屋さん・電気屋さん

生活に欠かせない仕事であり、しっかりした業者に依頼したいところです。

クロス屋さん

最近ではクロスの種類が増え、材質も布、紙をはじめとして珪藻土を練りこんだ塗り壁風のクロスなどもあります。

サッシ屋さん

ガラス屋とサッシ屋はそれぞれ別の職種ですが、住宅向けの仕事では重複していることが多いです。メーカーから購入したサッシ、ガラスなどの部材をあらかじめ組み立て、大工がサッシ外枠を取り付けた後にサッシをはめ込みます。

タイル屋さん

浴室やトイレなどの水回り、玄関先、外壁などのタイルを貼る職人です。

解体屋さん

最近まで、一般木造住宅の場合は町鳶と呼ばれる鳶職が、解体工事から足場、基礎、棟上げまでの工事を行っていました。最近では分業化が進み、既存建物の解体と廃棄物の処理などは専門の解体業者に任せることが多くなりました。

基礎屋さん

木造住宅では、基礎回りのモルタルのならし、塗装仕上げやタイル仕上げのモルタル下地、漆喰を用いた屋根の納まりや内壁、外壁の左官仕上げなどを行います。

建具屋さん

建具といえば襖や障子など和室内の引き戸を連想しますが、数寄屋造りの欄間や障子の組子など、高度の技術と経験を要する仕事もある

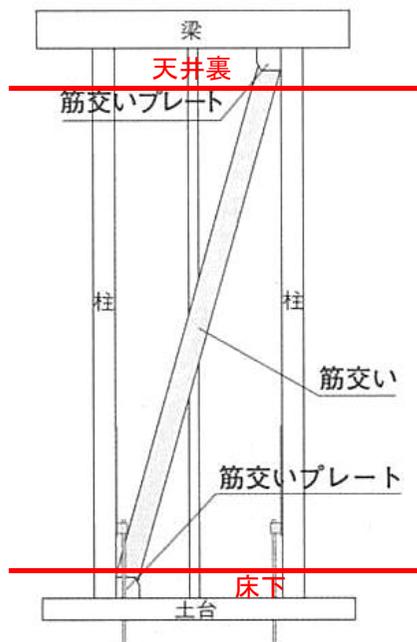
畳屋さん

やはり青畳の感触は捨てがたいものがあります。

その他 耐震工事・改修工事は、たくさんの業種から成り立っています。

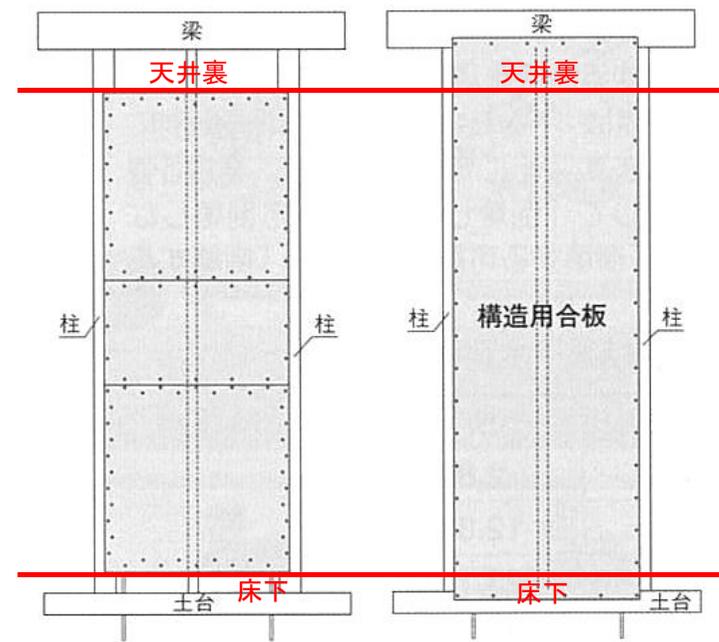
木造住宅の耐震壁補強のポイントと実務

■ 筋交いを入れて補強する



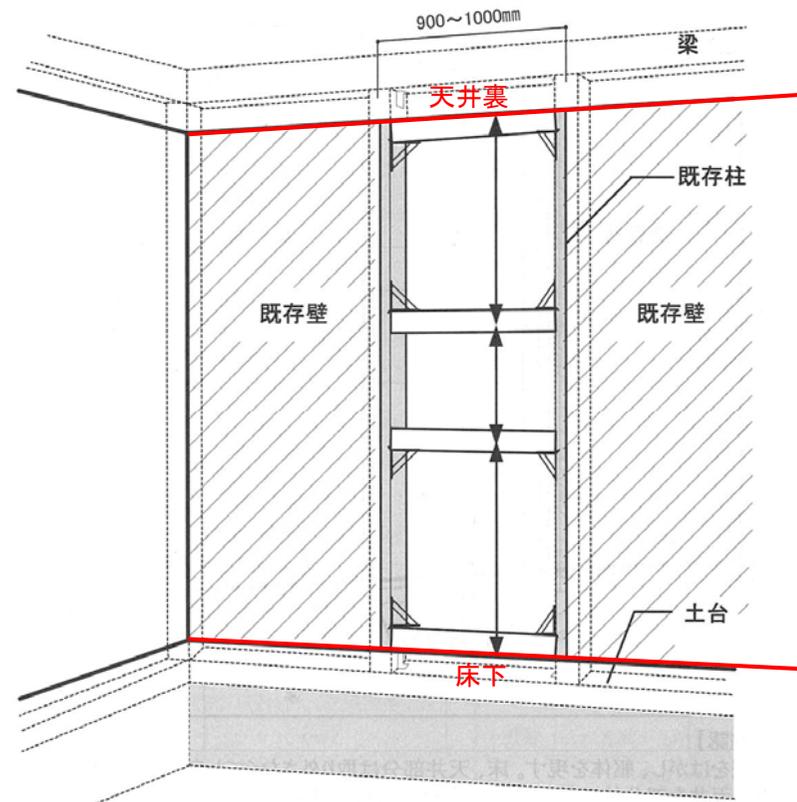
筋交いプレート等の金物補強の場合に天井と床を壊して取付ける

■ 構造用合板を用いて補強する



右側の構造用合板の取り付けが基本です。
左側は、天井と床を壊さなくて取付けることが出来るが、耐力壁として採用されるかどうかは、都道府県・各市町村の行政指導が必要です。

■ 建材メーカーの耐震壁セットを用いて耐震補強する



耐力壁の有効倍率

- 15×90mm以上 : 1.0
- 30×90mm以上 : 1.5
- 45×90mm以上 : 2.0
- 90×90mm以上 : 3.0
- 上記たすき掛け : ×2倍
- ただし 5.0 以下

耐力壁の有効倍率

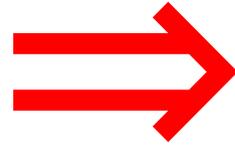
- 構造用合板 (厚さ 12mm以上) : 2.5
- 胴縁を介した場合は+0.5

■ 材料代は高いが性能と実績が認められている

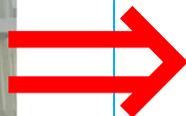
- 自治体の助成金申請などは、メーカーの施工要領書通りにする。
- 写真は、工事前・中・後がわかりやすく写す。
- 施工する前に、自治体の担当者と事前打合せするのも行政に通りやすくする方法。
- メーカーの耐震技術者を取得する。

劣化は-30%の減点になります。

劣化しやすいコロニアルをガルバー鋼板でカバー工法



外壁塗装 + 屋根塗装 = 劣化改修工事



■外壁のクラック（雨水の侵入）



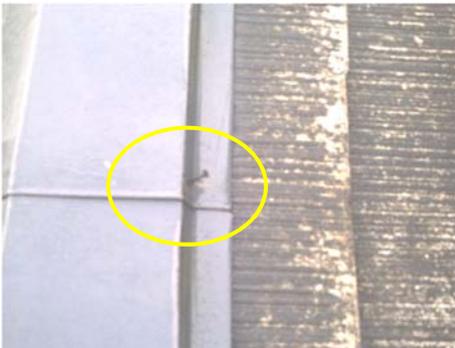
■壁のカビは根を生しヒビ割れが



■念入りな下塗り+中塗り+上塗り



■屋根のカビ類の発生と釘が浮いている⇒屋根そのものの寿命が短くなる



■高圧洗浄



■下塗り+中塗り+上塗り

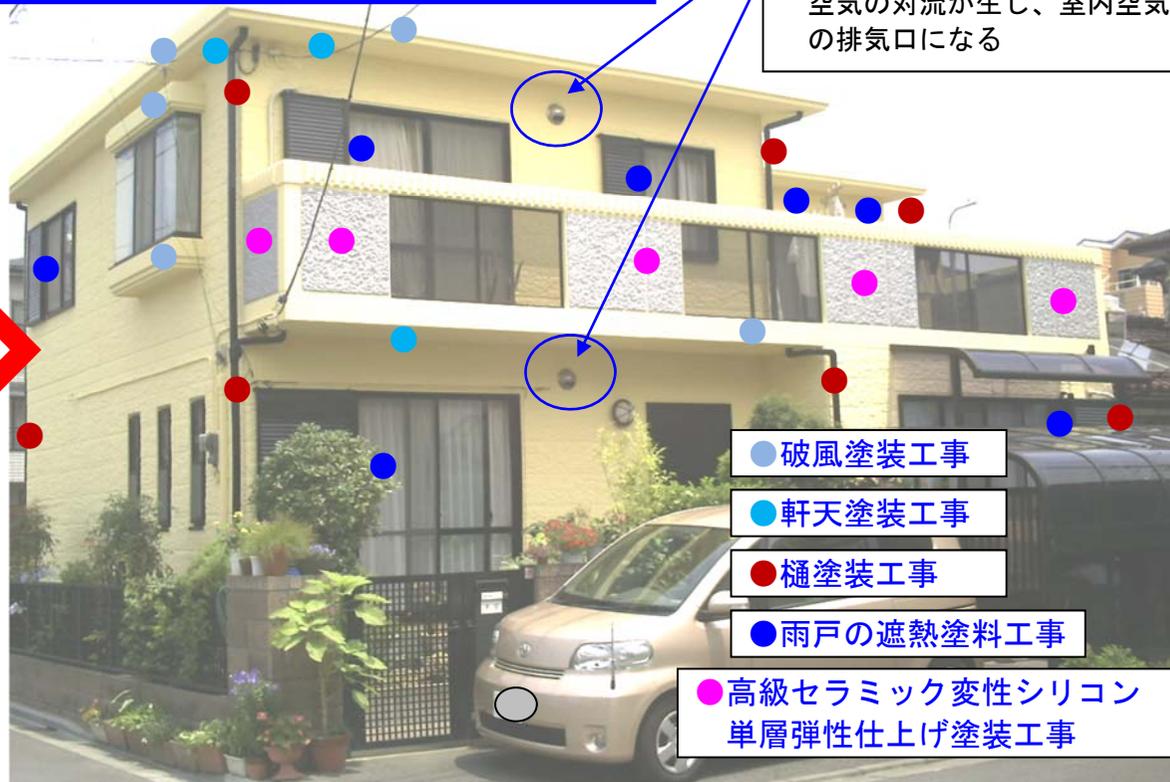


パルコンには、やはり一流の材料が良く似合う

【技術提供】宇宙航空研究開発機構【JAXA】

ガイナ

- ・仮設工事(養生・清掃含む)
- ・高圧洗浄
- ・下地処理
- ・コーキング
- ・不陸調整
- ・フィーラー下塗り
- ・ガイナ 中塗り
- ・ガイナ 上塗り
- ・破風塗装 工事
- ・軒天塗装 工事
- ・樋 塗装 工事
- ・その他工事



○ステンレス換気口 新設
直射日光がステンを熱くし
空気の対流が生じ、室内空気
の排気口になる

●破風塗装工事

●軒天塗装工事

●樋塗装工事

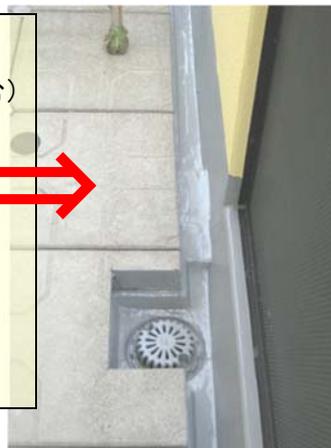
●雨戸の遮熱塗料工事

●高級セラミック変性シリコン
単層弾性仕上げ塗装工事



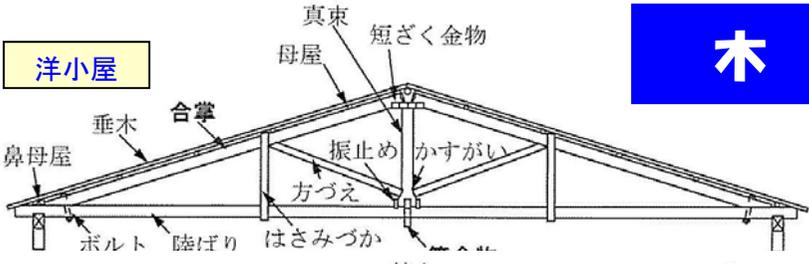
防水塗布工事

- ・仮設工事(養生・清掃含む)
- ・高圧洗浄
- ・下地処理
- ・コーキング
- ・不陸調整
- ・プライマー工事
- ・ウレタン防水工事
フローンフルトップ
- ・その他工事

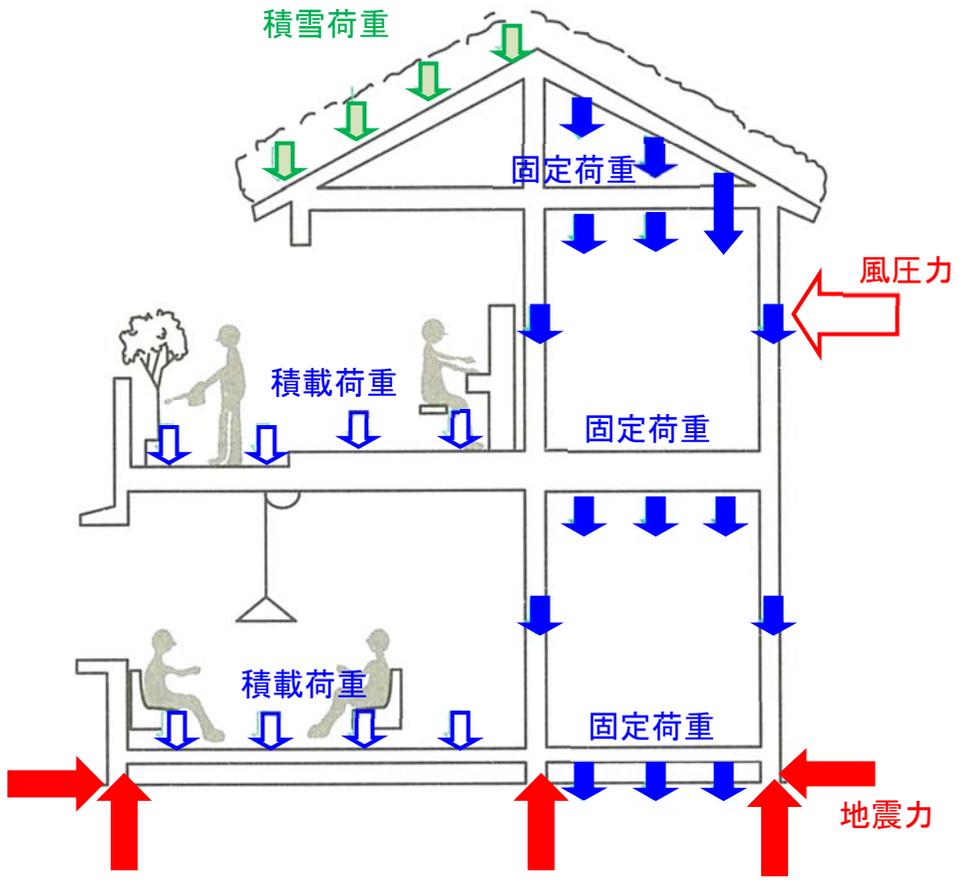
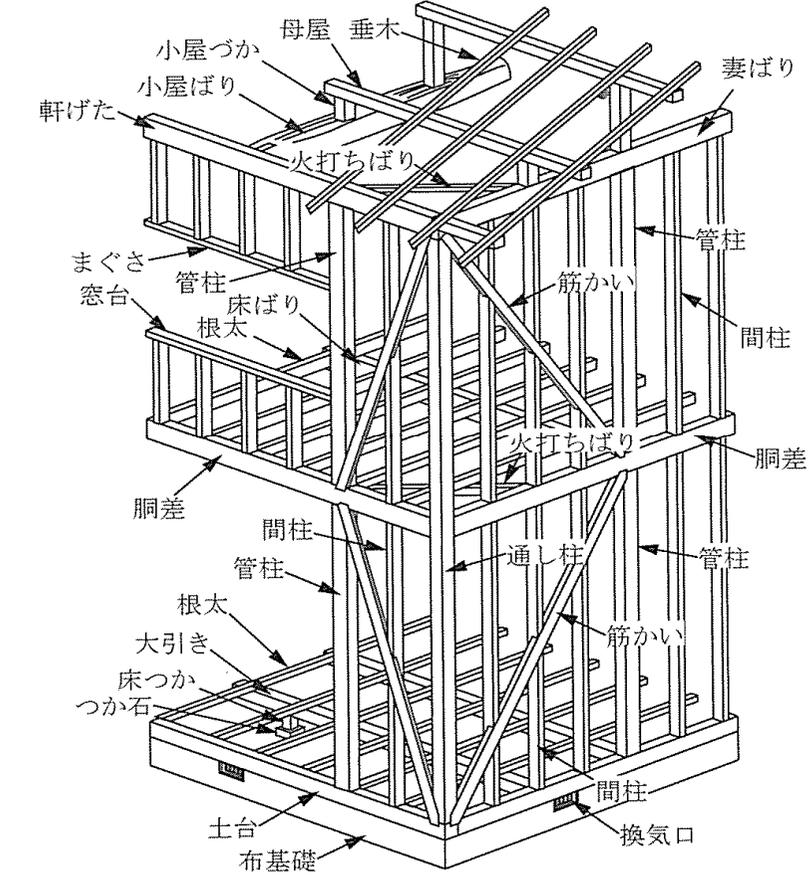
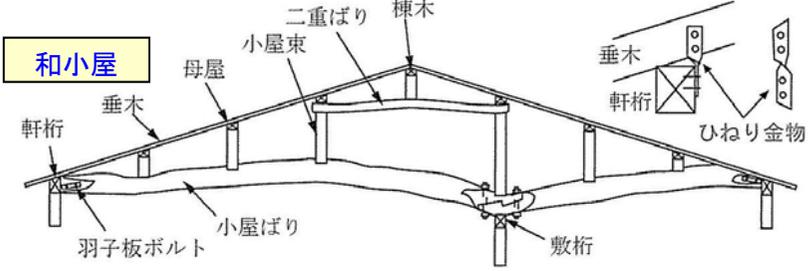


木造の構造

洋小屋



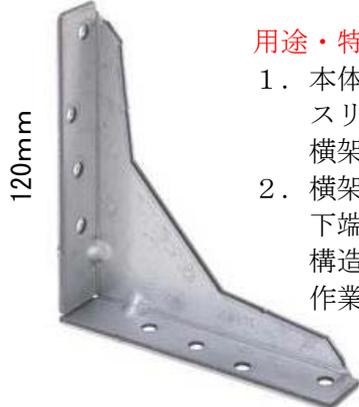
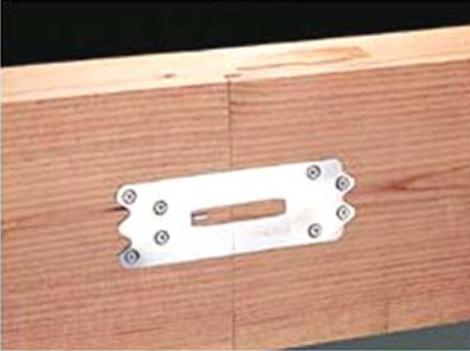
和小屋



建物の荷重と外力

耐震構造を支える陰の主役たち

現場や時期により材料は異なります。

火打ち金物	スリムプレート	ハイパースリム
<p>約 850mm</p>  <p>用途・特徴</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 床組み・小屋組みの隅角部や土台火打ちとして使用する。 2. トラス構造の基本で曲げ力が生じない 	<p>120mm</p>  <p>用途・特徴</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本体の中が 25mm とスリムなので、柱と横架材の接合に効果的 2. 横架材の上端または下端に取付けるため、構造用合板等の取付け作業が大変効果的 	<p>110mm</p>  
幅広短冊金物	耐震ナット	筋かいボックス
 	 <p>特徴：優れた耐震性と耐久性を発揮</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 風、車、地震等による振動で歪みが発生しても緩まず、締まります。 2. 木痩せしても柱に追随するので緩みません、 3. 施工後の増し締めが必要ありません。 <p>施工方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、ボルトに差し込み手で押込みます。 2、インパクトドライバーで等で締め付けます。 3、ビスで三か所を止めます。 	<p>120mm</p>  

これらの金物類は、旧住宅金融公庫指定のZ金物、又は、建築構造用金物として認定された商品です。

木造住宅は、メンテをすればするほど長持ちする

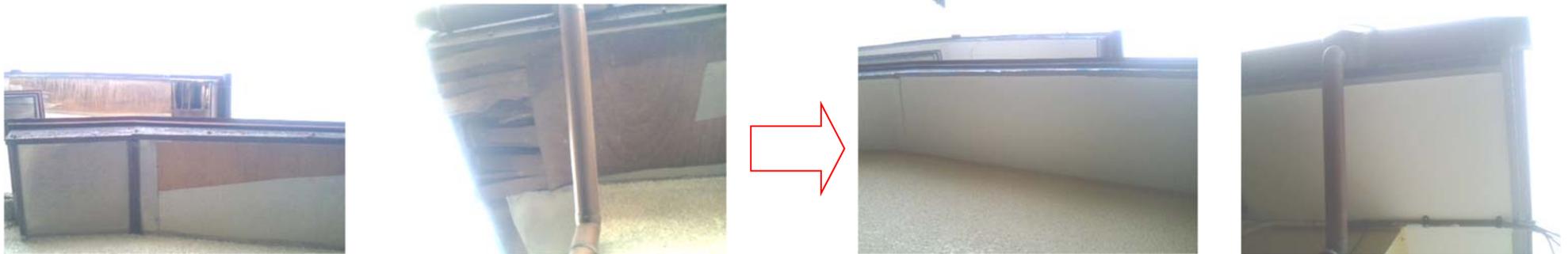
基本通りに造られた浴室の壁の中。通風対策が見事に健全な姿を現す。

築
35
年



30年間メンテをしていなく、軒裏などが悲惨な状態だが、改修工事は意外と安い。

築
30
年



木は新築時そのまま。柱や梁の太さにアンバランスがある。更に丈夫にするために、梁を太く、金具を多く使用する。

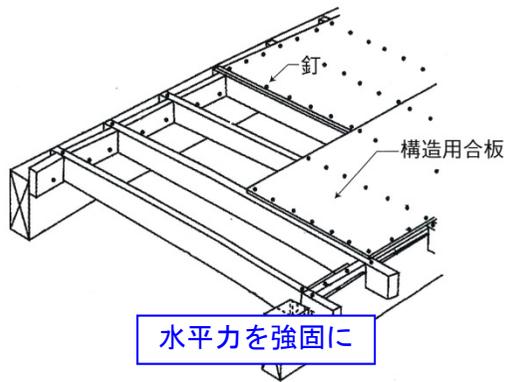
築
13
年



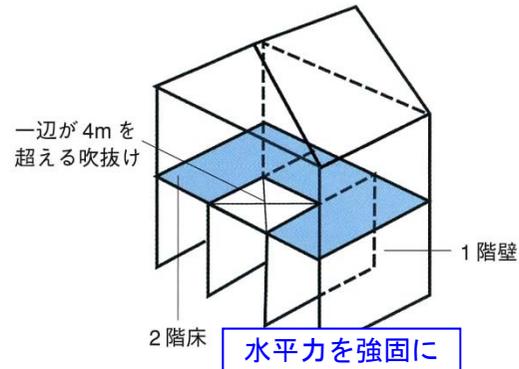
梁の強さは、高さの
3乗に比例する。
金具は、Zマーク。
(旧金融公庫指定)

耐震補強の評点には加算されないが、建物を根本から丈夫にする方法

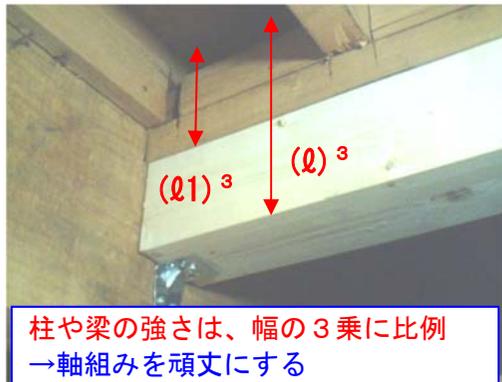
床を構造用合板に張り替える



2階の床を強固にする



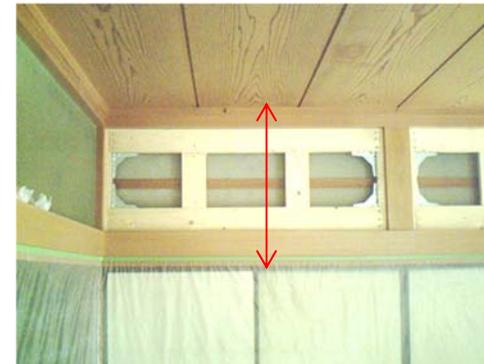
柱・梁の強度を増す



耐震壁と下がり壁を組み合わせ一面全体を補強する方法

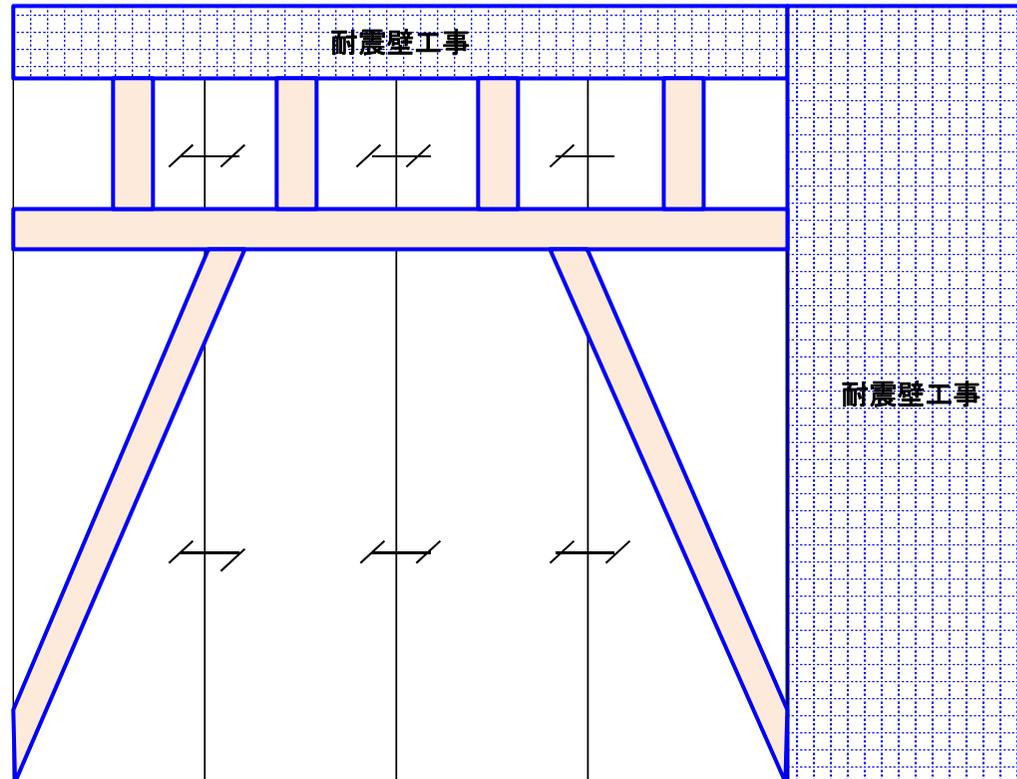
細い桟で作ってあるのが多い

柱の割増+角金物+構造用合板=大梁と同じ構造耐力になる



耐震壁工事	耐震壁工事	耐震壁工事
耐震壁工事		耐震壁工事

耐震壁と軸組工法を組み合わせ一面全体を補強する方法



鏡山酒造跡地



軸組み構法は世界の建築の基本です

鉄筋コンクリートの柱



耐震工事が新たなデザインを創る

■埼玉県庁



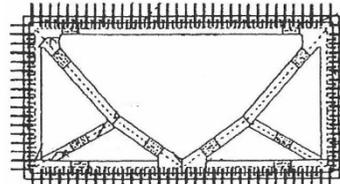
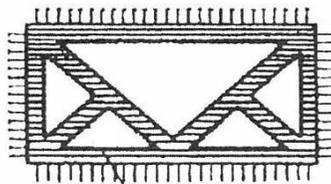
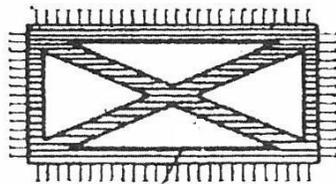
■埼玉県庁の免震構造



■川越裁判所



トラス(三角形)は、建物全体を丈夫にする建築構造の基本です。



軸組みが新しいデザインを生む

■ドイツ 1430 年築



■フランス 築年数不明



新築の軸組工法のデザインあれこれ

