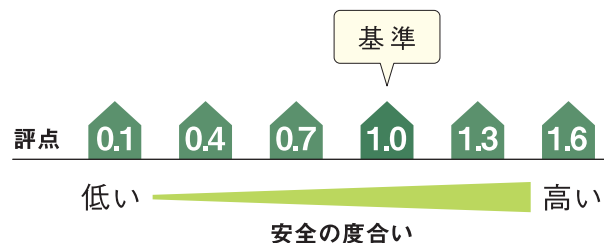


耐震診断と評点

- 耐震診断の結果として示される「評点」とは、現在の建築基準法で定められている最低限の強さを1.0とした時の住宅の強さを示しています。



耐震改修の効果

- 地震で受ける被害は地震の大きさと評点の関係から決まります。この関係を示したのが「耐震改修チャート」です。
- 震度6弱の地震を想定した場合、評点が0.4の住宅は倒壊し、命を落とす危険性が高いですが、耐震改修で評点1.0となれば中破の被害でおさまリ、命は守られます。さらに、評点1.3まであげると小破となり、軽微な補修で継続使用が可能となります。

【耐震改修チャート】

震度被害	5弱	5強	6弱	6強	7
無被害	1.0 1.3	1.3			
小破	0.4 0.7	1.0	1.3		
中破		0.7	1.0	1.3	
大破		0.4	0.7	0.7 1.0	1.3
倒壊			0.4	0.4	1.0 0.4 0.7

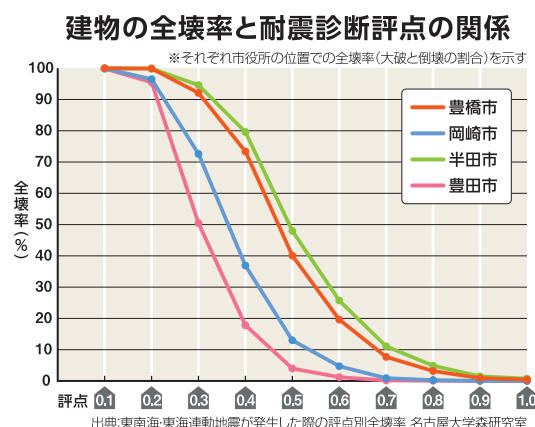
出典：井戸田秀樹、南岡慎悟、梅村恒、森保宏：在来軸組木造住宅における一般耐震診断の評点と損傷度の関係耐震改修促進のための意思決定支援ツールに関する研究（その1）、日本建築学会構造系論文集、第612号、pp.125-132、2007年2月

	被害の様子	修復の可能性と被害状況
無被害		ほぼ無被害 - 仕上げのモルタル、漆喰などに軽微なひび割れが発生する場合がある。 - 壁紙にしわが寄ることがある 変形 1cm以下
小破		継続使用可・軽微な補修要 - 部分的なタイルの剥離 - 窓周辺のモルタルなどにひび割れ - 壁紙の部分的破損 - 瓦のずれ、部分的落下 変形 1～5cm
中破		多くの場合避難生活 かなりの修復費用が発生 - 外壁の剥離、脱落 窓、扉の開閉不具合 - 内装仕上げの剥離 変形 5～10cm
大破		避難生活・修復困難 - 内外装の激しい剥離 - 大きな柱の傾き 窓、扉の損壊 - 余震による倒壊の可能性 変形 10cm以上
倒壊		命を落とす危険性大 - 室内空間がなくなる - 近隣への影響大 - 火災発生の可能性大 MOVIE 23

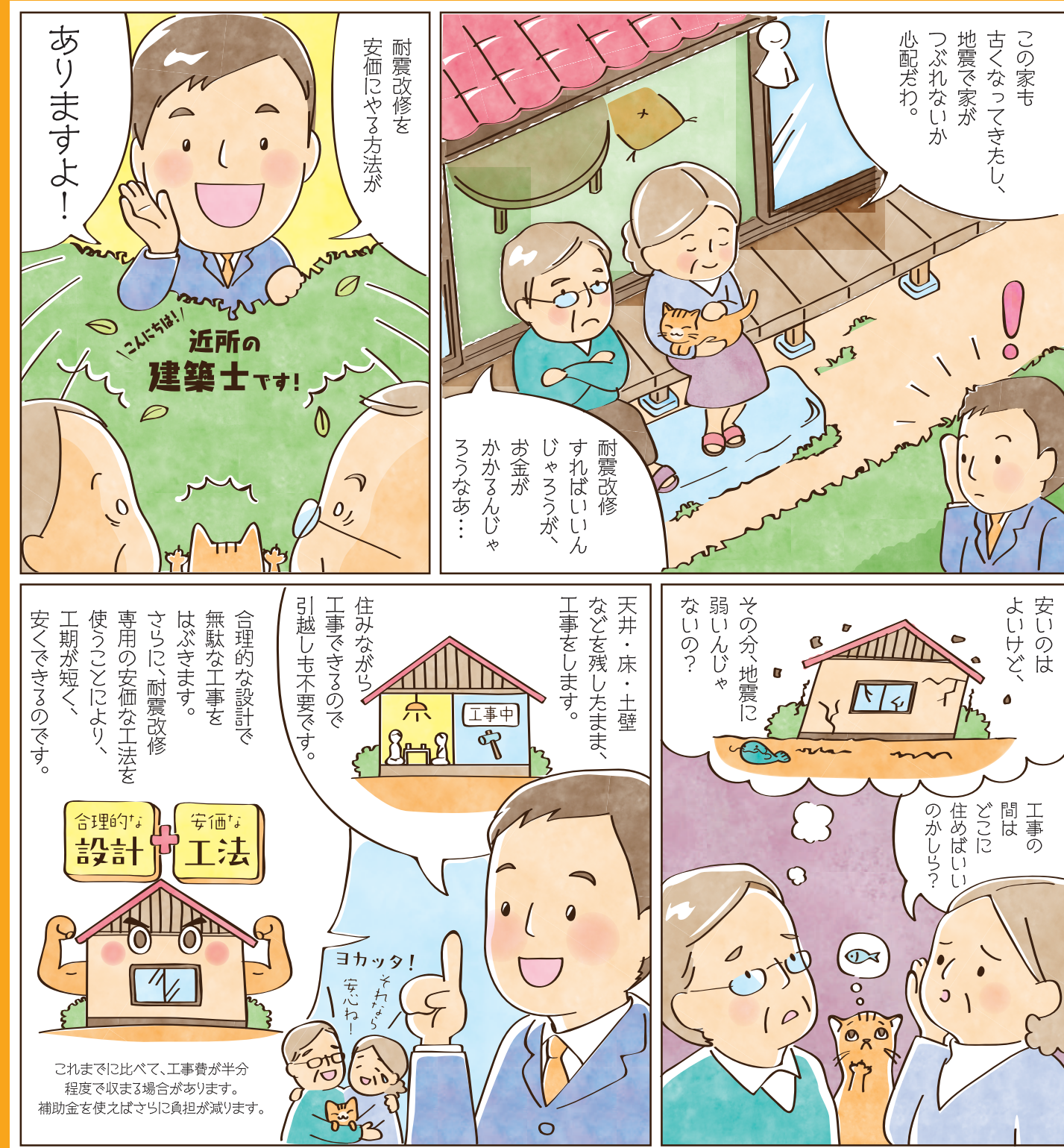
※ 変形 揺れているときに家全体が横方向に変形した大きさを意味します。

少しでも評点をあげることが命を守る上で重要

- 右の図は東海地震と東南海地震が同時に発生した時の建物の全壊率と耐震診断評点の関係を示したものです。全壊率とは、その建物が大破あるいは倒壊の被害を受ける確率を表しています。市ごとに全壊率が異なるのは、震源からの距離や地盤の強さに違いがあるためです。
- 全壊率は評点が高いほど低く、評点1.0では全壊率はほぼ0%となります。
- +評点0.2ではほとんどが全壊しますが、評点をあげるにより全壊率は減ることから、少しの耐震改修でも効果はあるといえます。理想は1.0以上にするのですが、そこまであげることが難しい場合でも、0.7まであげることができれば全壊率はかなり減ります。



あなたも安価に耐震改修を



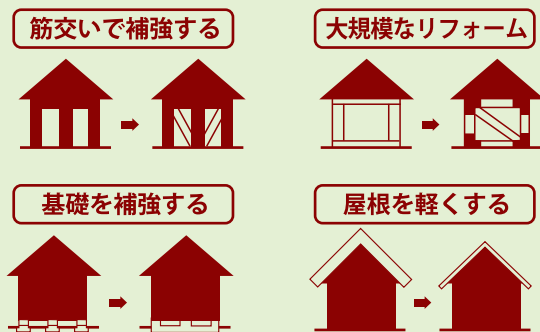
NPO法人 達人塾ねっと

<http://tatsujinjuku.net/>



耐震改修にあたっては補助がある場合があります。
お住まいの市町村にお問い合わせください。

一般的な耐震改修



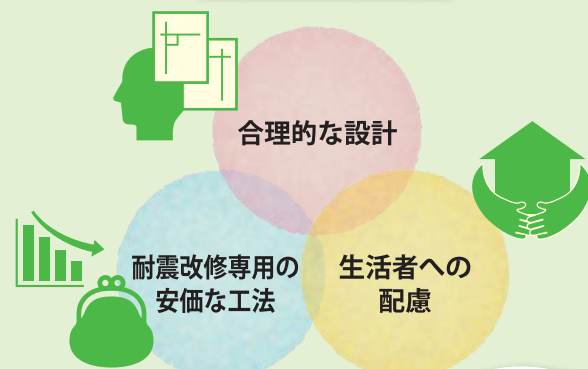
大がかりな工事で
時間がかかるなあ

工事期間中の
仮住居を
さがさないと…

結構なお金か
かるんだなあ



安価な耐震改修



痛んだところも
あわせて修理してくれて
きれいな家になって
うれしい

住みながらも
工事してもらえて
よかった

安価でも
地震に強い家に
改修してもらえて
安心できる



耐震改修のすすむ高知県黒潮町の取り組み

高知県では、木造住宅の耐震改修が大きく進み、知事が「死者数を限りなくゼロに」と発言するなど、耐震改修を積極的に進めています。その高知県の中で、最も注目されているのが黒潮町です。黒潮町では平成27年から耐震改修工事が急増しており、平成30年度には名古屋市（人口230万人）の85件を上回る154件の耐震改修工事が行われました。人口1万1千人あまりの町でこれだけの耐震改修工事が進んでいるのはなぜか。その理由をみると、行政（高知県、黒潮町）の積極的な取り組みとともに、大工・建築士が大きな役割を担っていることがあげられます。

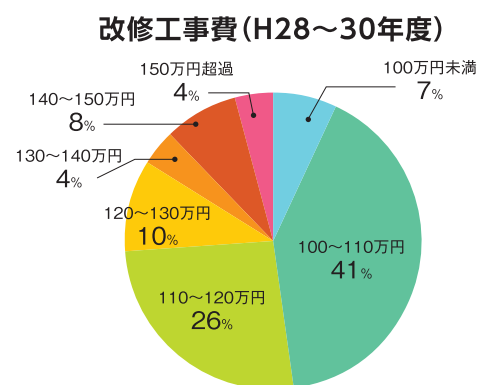
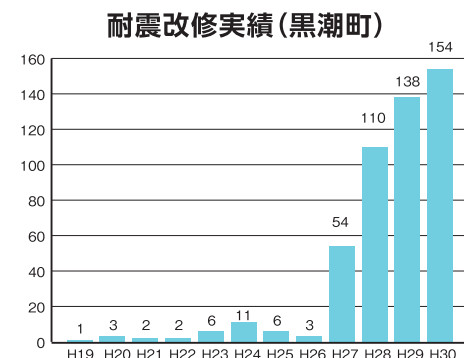
第1に、黒潮町や四万十市の建築士が、**安価な耐震改修工法を学び、精密診断による合理的な設計と合板による安価な工法を採用することによって、安価に工事ができる設計を大工に供給していることです。**

第2に、地元の大工が建築士の指導の下、**安価な耐震改修工法による施工を学び、補助金内で工事を実施するように努力していることです。**

さらに、黒潮町は南海トラフの巨大地震が発生した場合、大きな津波が押し寄せると予測されていますが、そのような地震が来ても人が死なないように地区ごとで防災まちづくりの取り組みが進められており、さらに、臨時職員が各住宅を回って耐震改修を勧める取り組みが実施されています。そこで多くの人が、「地震が来ても家が壊れると、津波が来ても逃げられん!」とか、「家が壊れて避難路を塞いではいかん!」という気持ちで、耐震改修に立ち上がっています。

この時、設計費30万円、工事費110万円の補助制度によって、ほとんど、**屋主の金銭的な負担なしに実施**できること、地元の**信頼できる大工が、安価な耐震改修の工事を実施**してくれるということの2点が、所有者にとって、大きな安心につながっています。

黒潮町の出口地区では、地区に住む大工が耐震改修に取り組むようになって大きく耐震改修が進み、今年度中には耐震改修の必要な家屋の7〜8割は耐震改修工事が完了する見込みで、爆発的に耐震改修がすすみ、地域全体の安全性が高まっています。

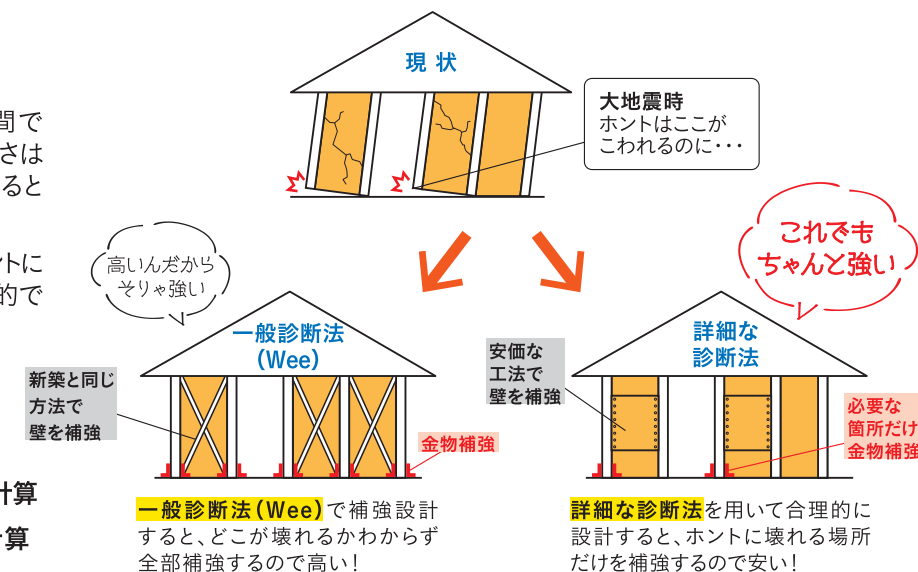


耐震改修と同時に高台への避難路に面して新たに扉が設けられた。

合理的な設計とは

- 一般診断法（Wee）は簡便に短時間で診断するための方法です。大まかな強さはわかりますが、これを改修設計に用いるとムダな補強が増えてしまいます。
- 詳細な診断法を用いて設計すれば、ホントに必要な補強箇所がわかるので、合理的で安価な補強が可能です。
- 詳細な診断法とは…

- ① 精算法を使って、2階の荷重を合理的に評価
- ② N値計算を使って、柱の引き抜きを計算
- ③ 偏心率を計算して、壁の配置を計算



耐震改修専用の安価な工法とは

- 愛知減災協議会が評価した工法で、すでに日本国内22の府県で行政の補助対象工法として認められています。
- 基礎の大規模改修や屋根の軽量化は、耐震化に有効ですが、工事範囲が広く安価とはいえません。
- 壁の補強や増設を原則とし、以下のような耐震改修専用の工法を用いることで安価な耐震改修が可能となります。

- 例**
- 天井や床を解体せずに、床〜天井間のみを構造用合板で補強
 - 土壁は壊さず、アルミアングルを使って構造用合板で補強
 - 天井を残した補強では、壁の隙間から施工可能な専用金物を用いるか、天井点検口を設けて対応する。
 - 外壁側からの補強は外付けブレース（アイワン）を基本とする。
 - 押し入れを補強（集中的に耐力要素を配置でき、簡易な仕上げでも問題ない）



一般的な耐震改修
天井と床を壊して筋交いを
いれます

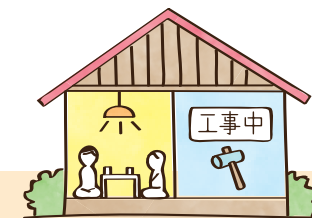


安価な耐震改修
既存の土壁、筋交いを活かし、
天井と床を残したまま
合板を貼って補強します

生活者への配慮とは

- 安価な耐震改修では**工事範囲が少なく、壁などを壊さずに工事**をすることによりホコリやゴミも少なく、**住みながらの工事が可能**です。
- さらに、以下のような工夫が行われることによって、生活者に配慮し、ニーズにあった改修工事を実現することができます。

- 例**
- 可能なかぎり補強箇所を一部屋に集中させる
 - 外部工事の時間は極力短くする
 - 壁を増やす場合は、見栄えのよい耐力壁を採用したり、収納など新しい機能を付加
 - 所有者のお好みのクロスで内装を改修し、部屋の雰囲気を一新



ポイントは設計士を選ぶこと

- 「精算法」「偏心率計算」「N値計算」を使っているか
- 耐震改修専用の安価な工法を知っているか
- あなたの安心につながるような説明をしてくれたか