

きっと来るその日に備えて耐震化

安価で信頼できる木造住宅の 「耐震改修工法・装置」の事例紹介



南関東では今後 30 年以内にマグニチュード 7 程度の大地震が発生する確率が 70%!!

マグニチュード 7.3 の地震が東京湾北部で起こった場合、都内の建物約 280 万棟のうち、約 11.6 万棟が全壊、約 32.9 万棟が半壊と予測されています。

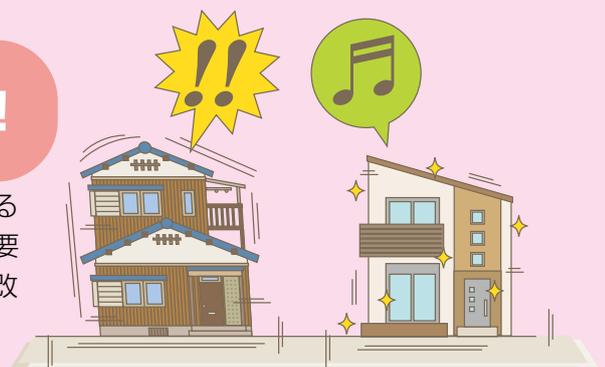
地震による死者の約 9 割が建物倒壊等による圧迫死

平成 7 年に発生した阪神・淡路大震災では、地震による直接的な原因での死者数が約 5,500 人で、そのうちの約 9 割もの人が住宅・建築物の倒壊等による圧迫死であったとされています。

また、昭和 56 年以前の古い基準で建築された建築物に大きな被害が見られました。

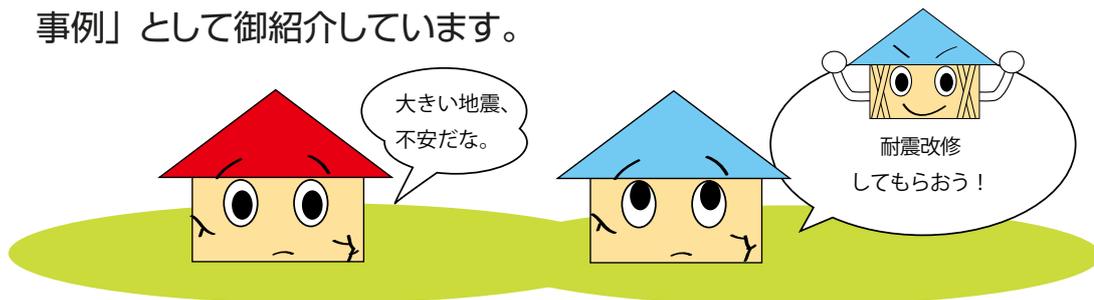
命を守るためには耐震改修を!

もし、直下型の大地震が来たら身動きすることも困難です。地震による木造住宅の倒壊から自分や家族の命を守るためには、耐震診断をし、必要に応じて壁や筋交いを増やしたり、金物で柱やはりを固定する等の耐震改修を行うことが大切です。



きっと来るその日に備えて耐震化 安価で信頼できる木造住宅の 耐震改修工法・装置の事例紹介

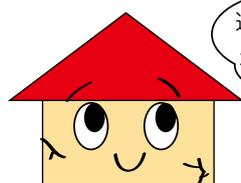
東京都は、木造住宅の耐震改修の実施例や地震から命を守るための装置について広く募集し、学識経験者・実務経験者等で構成する評価委員会の審査により、一定の評価を受け選定された事例を「安価で信頼できる木造住宅の耐震改修工法・装置の事例」として御紹介しています。



選定に当たっての主なポイント

- 強度が十分に確保されていること。
- 安価であること。
- 簡便であること。
- 汎用性が高い物であること。

いろんな事例があるから一番合ったものを探そう。組み合わせてやった事例もあるんだね。



選び方のポイントだね。

事例紹介の内容

実際に耐震改修を行った事例について、工期や工事費などを掲載しています。紹介した工法以外の補強工事と組み合わせている場合もあります。

耐震改修工法・装置は多種多様にありますが、一つの基準だけで順位を付けることはできません。これは、所有者の意向や改修対象となる木造住宅の特性・状態などにより、最適な改修方法が異なるためです。紹介している事例を御自宅の耐震改修等を検討する際の参考にしてください。

装置部門

※選定された装置の事例について、設置費などを紹介しています。
装置の設置に伴い、床の補強等が必要となる場合があります。

令和元年度に選定された事例

No.1 防災ベッド BB-002

ベッドシェルター



装置の概要

地震で木造住宅が倒壊しても、鋼鉄製フレームにより、安全な空間を確保し命を守る。設置工事が約2時間、お部屋を改修する事無く設置が出来ます。

事例の概要

- ①本体価格 25万円（税別）組立工事費 5.5万円（税別）※オプション有り
- ②真上方向の耐力10 t
45度上方向の耐力6 t
- ③アーチ型の鋼鉄製フレームが、家屋の倒壊から安心・安全な空間を確保する。

利用者の声

防災ベッドを設置してから安心して眠れるようになりました。設置時間も短時間で驚きました。

問合せ先

株式会社ニッケン鋼業 静岡事業所 商品営業部
TEL 0544-58-8336 FAX 0544-58-8337
E-mail : info@ns-kougyo.co.jp
HP : <http://www.nns-kougyo.co.jp/>

No.2 介護用防災フレーム

ベッドシェルター



装置の概要

地震で木造住宅が倒壊しても、鋼鉄製フレームにより、安全な空間を確保し命を守る。設置工事が約2時間、お部屋を改修する事無く設置が出来ます。

事例の概要

- ①本体価格 30万円（税別）組立工事費 5.5万円（税別）※オプション有り
- ②真上方向の耐力6 t
- ③アーチ型の鋼鉄製フレームが、家屋の倒壊から安心・安全な空間を確保する。

利用者の声

防災フレームのおかげで安心して生活しています。とっさに逃げられない方には是非お勧めしたいです。設置時間も短時間で驚きました。

問合せ先

株式会社ニッケン鋼業 静岡事業所 商品営業部
TEL 0544-58-8336 FAX 0544-58-8337
E-mail : info@ns-kougyo.co.jp
HP : <http://www.nns-kougyo.co.jp/>

No.3 安心防災ベッド枠B

ベッドシェルター



問合せ先

フジワラ産業株式会社
TEL 06-6586-3388 FAX 06-6586-1177
E-mail : info@fj-i.co.jp
HP : http://www.fj-i.co.jp/

装置の概要

- ・無防備である睡眠中に被災する可能性が高い為、現在使用中のベッドを鉄骨で囲み、万一の家屋の倒壊から命を守り被害を軽減する。
- ・耐荷重16tで鉄骨製の強固なフレームと梁で構成されている。
- ・簡易組立式で設置は半日で完了

事例の概要

- ①8万円 ②16t
- ③昭和56年以前の木造住宅の2階建ての1階部分の寝室に設置。一人暮らしでお年寄りの為、急な地震時に家屋の倒壊から身を守る為に安心防災ベッド枠を設置しました。

利用者の声

設置組立にも時間がかからず、費用も耐震改修工事に比べて比較的安かった。ベッド枠設置したことで、急な地震時でも身を守れる場所があり安心しました。

No.4 お部屋まるごと コンテナ型耐震シェルター まもルーム

シェルター



問合せ先

株式会社カラフルコンテナ
TEL 0587-51-1236 FAX 0587-51-1237
E-mail : info@colorfulcontainer.com
HP : http://www.colorfulcontainer.com/

装置の概要

輸送用コンテナの構造を、波型で薄板鋼材の耐震シェルターで強度を再現。お部屋のサイズに合わせて自由設計。鉄製なので、火に強く、間口が広く取れる。車イスでも歩行可能なバリアフリー。

事例の概要

- ①6帖半 95万円 (税別・製作費、配送費、設置費含む) 床下の基礎コンクリート打設が必要な場合は別途
- ②鉛直保持力 314kNx4本の柱⇒1200kN
水平力保持力 14.3kNx1.5倍⇒30kN
- ③輸送用コンテナの特徴を生かした、波型フレームのシェルターが、お部屋を普段使えてくる避難所シェルターとして、お使いいただけます。

利用者の声

鉄製のシェルターなのに価格が抑えられている。壁がないので閉塞感のない明るい空間がとれる。部屋に合わせてサイズを変更できることが決め手になり、満足している。

平成29年度に選定された事例

No.1 耐震健康シェルター 「命守 (いのちもり)」

部屋の一部を安全にするシェルター



振動実験における装置全景

装置の概要

- ・木造軸組構造でありながら、モノコック剛構造とし、重複する強振動に対応
- ・あらかじめ施工キットに加工されているため設置現場では短時間で完成できる。
- ・無垢材を組立て、耐火ボードで包まれているため防火防犯防煙、空気清浄機能がある。
- ・木造密集地域に住んでいる人々には、緊急時の避難場は一番身近な所が良い。短期間の自主的に命を守る空間となる。

事例の概要

- ① 150万円 (税別)
- ② JMA神戸波 (M7.3) で3回、k-NET小地谷波 1回 (M6.8) の加振をし、問題なし
- ③ 既存住宅の6畳間にインセットし、木の調湿機能があるため高齢者の介護室、子供の勉強部屋等にも最適です。

利用者の声

一階にあって、重複する強振動においても二階や隣家の壊滅から身を守り、火災発生時に伴う炎や煙に巻きこまれない安心安全なシェルターです。

問合せ先

株式会社 青ヒバの会ネットワーク
製造元：鹿沼健康住宅推進協議会
TEL 03-3779-0608 FAX 03-3490-2560
E-mail : info@aohiba.net
HP : http://mr-woodman.co.jp/kkz

No.2 耐震ベッド「ウッド・ラック」 ひのき庵

部屋の一部を安全にするシェルター



装置の概要

100mm角ひのき材と鋼製の接続金具で強固に組立。4面の壁にプレースを組込み水平力向上。居住環境にあわせたイーザーオーダー設計が可能で組立容易なシェルター。

事例の概要

- ① シングルサイズ 110万円 (税別) 搬入設置・諸経費別途
- ② 耐荷重15t以上
- ③ 木造住宅の1階の居室内に設置することで、家屋の倒壊から身を守ります。設置は1日で完了。

利用者の声

大掛かりな改修工事をする必要も無く組立も1日で終わったので、いつもの寝室でその日から安心して眠れました。

問合せ先

新光産業株式会社
TEL 03-6810-7900 FAX 03-6810-7901
E-mail : info@shinkosangyo.co.jp
HP : http://www.shinkosangyo-as.com

No.3

耐震ベッド「ウッド・ラック」 (WOOD・LUCK)

ベッドを安全空間に
するシェルター



介護ベッド用シェルター



シングルサイズ用

装置の概要

100mm角ひのき材と鋼製の接続金具で強固に組立。組立は標準化されており、住環境にあわせサイズ変更も可能。ひのきの空間でやすらぎと安心を得られます。

事例の概要

- ①シングルサイズ 50万円（税別）搬入設置費別途
- ②耐荷重25 t以上
- ③木造住宅の1階に設置することで、家屋の倒壊から身を守ります。ベッドタイプと介護ベッド用シェルターの2タイプ。搬入設置は半日で完了。

利用者の声

現在使用中のベッドに据え置くだけで地震対策が可能な上に、ひのき製なので部屋の雰囲気にも違和感もなくリラックスして休んでいます。

問合せ先

新光産業株式会社
TEL 03-6810-7900 FAX 03-6810-7901
E-mail : info@shinkosangyo.co.jp
HP : http://www.shinkosangyo-as.com

No.4

減災寝室

部屋の一部を安全に
するシェルター



装置の概要

組み立てて置くだけのパネル構造により一日で完成。木造建築に多用されている軸組工法+モノコック工法の2重構造で強度を確保。

事例の概要

- ①56万円（本体+都内運送+設置費）税別
- ②本体落下試験（地上5mから開口弱点部分に向けての落下試験にて耐力検証）、積載2 t荷重試験、1 t落下物集中荷重試験、土砂災害想定12 t骨材流動耐圧試験にて強度検証
- ③常時の寝室や個室と利用して家屋倒壊等からの災害を減災します。

利用者の声

耐震改修には高額な費用が必要に成る為、諦めていましたが簡単に一日で施工完了し安価でありながらも強度が確保されているので安心して就寝できます。

問合せ先

有限会社 扇光
TEL 0120-57-2535 FAX 0596-37-2780
E-mail : snk@cosmos.ocn.ne.jp
HP : www.senko-jp.com/

No.5 パネル式耐震シェルター

部屋の一部を安全にするシェルター

設置前



設置後



装置の概要

サンドイッチパネルで構成し、四方を開口設置出来、人命を守る。
軽量で安価に組み立てができる。
京都大学にて実物大振動試験にてシェルターとしての有効性を確認。

事例の概要

- ① 4.5畳で約90万円
- ② 3.0KN/m²
- ③ 2t車以下しか入れない地域の築40年の家屋一階に設置。現状プランにあわせドア、窓、押入れもそのまま使用。設置後は居間として使用。

利用者の声

設置もほぼ一日で完了し、すぐに住めるようになった。耐震性も安心しており、またパネルに断熱性があり、夏、冬も快適に過ごせている。

問合せ先

SUS株式会社
TEL 03-5652-2393 FAX 03-5652-2394
E-mail : ohtsuka-y@sus.co.jp
HP : <http://www.sus.co.jp/ecoms/>

No.6 木質耐震シェルター

部屋の一部を安全にするシェルター



倒壊実験写真



完成写真

装置の概要

大地震の発生で、万が一建物が倒壊しても「人命」だけは守りたい。
建物内部設置
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するための耐震シェルター

事例の概要

- ① 25万円（税別）（設置工事2日間）
- ② 想定荷重を地震による木造住宅の倒壊の衝撃力とし、実際の建物倒壊実験で性能を確認
- ③ ・既存の建物に大きく手を加えることなく設置が可能 ・内部はシングルベッドが2台設置できる広さを確保し、常時居住にも違和感のないクロス張り仕上げ

利用者の声

耐震補強工事大変ですので、手軽にできる耐震対策として、木質耐震シェルターを知り、設置を決めました。今は安心して就寝できています。

問合せ先

(株)一条工務店
TEL 0120-422-231 FAX 053-596-3655
E-mail : t-shelter@ichijo.co.jp
HP : <http://ichijo.jp>

No.7 シェルキューブR

部屋の一部を安全にするシェルター



装置の概要

万一の建物の倒壊に備え、部屋に置くだけで安全な場所を確保する床置き型の耐震シェルターです。
基礎工事や内装工事の必要がなく1日で設置が終了します。溶接等も行いませんので組立中もわずらわしさがございません。実物大の試験により87トンの垂直荷重性能を確認しております。

事例の概要

- ①130万円（税別）
※6帖タイプ、運搬、設置費用込
- ②87トンの垂直荷重性能
- ③基礎工事や内装工事の必要がなく、1日で設置が終了します。

利用者の声

半日で設置が終了し速さに驚きました。
ボルトで組立られているので大きな音や、埃等で汚れることもなく隣の部屋にいても煩わしくありませんでした。
鉄骨のフレームはそれほど気にならず、安心感があります。

問合せ先

株式会社 デリス建築研究所
TEL 03-3287-2011 FAX 03-3287-2012
E-mail : info@delis-archi.co.jp
HP : www.delis-archi.co.jp

No.8 耐震小型シェルター 「構 -kamae-」 テーブルタイプ

部屋の一部を安全にする
シェルター（テーブルタイプ）



装置の概要

経済的な理由で耐震補強工事が行えない人の為に、より小規模・小予算で「命を守る」本製品を開発しました。家屋の倒壊時にも安全な三角スポットを確保し、生存確率を高めます。

事例の概要

- ①41.7万円
- ②94.7トン～
- ③テーブル内部に鉄骨構造体を内包しており、木の温もりと、鉄の破断性に優れた特性を組み合わせしております。

利用者の声

耐震工事は費用が高額だったため断念しました。高齢の母はいつも居間にいますので、テーブル型の小型シェルターを購入しました。

問合せ先

株式会社安信
TEL 0120-013-131 FAX 06-6556-9417
E-mail : info@ansin-bousai.com
HP : http://ansin-bousai.com

平成27年度に選定された事例

No.1 耐震シェルター
耐震和空間

部屋の一部を安全にするシェルター

装置の概要

安心・安全な空間と心落ち着く和空間が一つに。鋼鉄製フレームを木材とクロスで装飾し、強度の鋼材と美観の木材としてのハイブリット製品です。

事例の概要

- ① 56.5万円（税別）組立工事費 10万円（税別）※床補強別途
- ② 真上から 10t
- ③ 鋼鉄製フレームの確かな強度と安心・安全な空間と心落ち着く和空間が一つ。

利用者の声

部屋の雰囲気は損なわず、安全空間ができて安心して使っています。設置時間も短時間で驚きました。

問合せ先

株式会社ニッケン鋼業 静岡事業所
TEL 0544-58-8336 FAX 0544-58-8337
E-mail : info@ns-kougyo.co.jp
HP : http://ns-kougyo.co.jp/

No.2 木造軸組耐震シェルター
「剛建」

部屋の一部を安全にするシェルター



装置の概要

国産材を使用し、環境にも身体にもやさしく、本体は軽く、家への負担が少ない木造軸組で造り、重落下物を考慮し一部鋼材・接合部は特殊耐震金物を使用し、倒壊から命を守る。

事例の概要

- ① 38万円 設置費込み(内外装・送料・税別)
- ② 地震による住宅の倒壊の想定荷重での水平方向加圧・鉛直方向の衝撃・落下の実大実験で性能確認。
- ③ ベッド2台入れても余裕の広さ。採光と倒壊を考慮し、四方を出入り口にし、一か所はバリアフリー。

利用者の声

バリアフリーであることと、シェルターであっても解放感があり、倒壊したのちに火災が発生しても、出入り口が四方にあり安心して使っています。

問合せ先

有限会社 宮田鉄工
TEL 0587-37-1569 FAX 0587-37-6341
E-mail : miyata@taishin-shelter.co.jp
HP : http://taishin-shelter.co.jp/

No.3 耐震TBシェルター 「鋼耐震」

部屋の一部を安全にするシェルター



装置の概要

- ・重量鉄骨による安全で安心な空間を作ります。
- ・住みながらの工事が出来ます。
- ・弊社のシェルターは、お部屋に合わせて全てオーダーで製作致します。
- ・販売実績20年以上の経験からお客様に合った御提案を致します。

事例の概要

- ①255万円(税別)(6帖タイプ:解体、基礎、鉄骨、内装仕上げ全て含む)
- ②耐荷重100トン(1畳真上からの荷重)・耐圧荷重18トン(天井梁1本)
- ③既存の天井・床を解体し部屋全体にベタ基礎を打ち箱型の鉄骨フレームを組んで内装仕上げをします。

利用者の声

築43年で地震に不安だった我が家に、強固なシェルターを設置していただき、安心して暮らせるようになりました。

問合せ先

株式会社東武防災建設
TEL 048-970-3530 FAX 048-970-3531
E-mail : mail@tobubousai.com
HP : http://www.tobubousai.com

No.4 つみっくブロックシェルター

部屋の一部を安全にするシェルター



装置の概要

- ・家屋倒壊時に出口が落下物で塞がれても、四方に出口があるので安心です。
- ・組み立ては半日程度で終了します。
10cmきざみで広さを自由設計できます。

事例の概要

- ①広さ2.4m×1.4mタイプ 37万円から
- ②耐荷重100トン以上、重量350kg～
- ③設置条件:3畳以上、天井高2.3m以上
開口部が大きいので空調がそのまま使えます。

利用者の声

部屋の大きさに合わせて、設計していただき、備蓄用のベッド下収納庫などもオプション工事していただき助かりました。

問合せ先

株式会社つみっく
TEL 0852-28-3178 FAX 0852-28-3178
E-mail : shelter@tsumic.com
HP : http://www.tsumic.com

NPO法人 つみっくくらぶ
TEL 0794-63-0566 FAX 0794-63-0566
E-mail : info@tsumico-club.com
HP : http://tsumico-club.com/

平成26年度に選定された事例

No.1 耐震シェルター レスキュールーム



設置イメージ



部屋の一部を安全にするシェルター

装置の概要

1階の一部屋を基礎から補強
住みながらの工事が可能です。設置工期も約2週間です。
工場等、企業の耐震対策にも御利用できます。

事例の概要

- ①165万円～（6帖の場合）税別・工事費別途
- ②耐重量 8.53トン以上（一番弱い場所でも）
- ③六面体で形成されているシェルターを設置。
壁・天井にはプレスを入れ、75ミリ角の鋼鉄製のシェルターを組む。特許取得 第3190616号

利用者の声

家の補強にもシェルターにもなる最適な場所に設置しました。
オーダーメイドなので、既存の窓やドアなどを変更することなくできました。

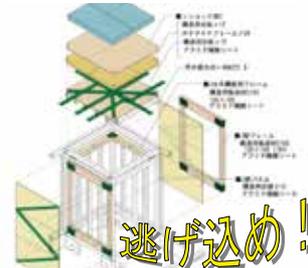
問合せ先

有限会社ヤマニヤマショウ
TEL 0120-88-2420 FAX 053-442-2422
E-mail : info@rescueroom.main.jp
HP : http://rescueroom.main.jp/

No.2 ～住居内の安心できる避難場所「！逃げ込め」～ シェルターユニットバス(UB)



日ごろの訓練が命を守る



逃げ込め!



NHK 放映 実大試験

防災備品庫「壁(バット)・天井(防災用具)」

部屋の一部を安全にするシェルター

装置の概要

- ・浴室をシェルター化 建物が倒壊しても家族の命を守ります。
- ・緊急時に対応するため、日ごろから浴室に逃げ込む訓練を家庭で行って下さい。

事例の概要

- ①42.6万円(税別)(ユニットバス費を除く。)
- ②木造2階建ての大地震時の衝撃・落下荷重を想定した実大実験にて安全性を確認
- ③・ユニットバスの交換と併せ浴室をシェルター化
・天井、壁の防災備品庫を装備

利用者の声

建物全体の耐震化は、費用が大がかりのためにあきらめていました。しかし、万が一の大地震に逃げ込めば助かるシェルター UB なら予算内に収まることから、孫の命のために採用しました。

問合せ先

J建築システム株式会社
TEL 03-3815-7779 FAX 03-3815-7780
E-mail : jas1@j-kenchiku.co.jp
HP : http://www.j-kenchiku.co.jp