

ゼロ
プロジェクト「TOUKAI-O」



「東海地震から

いのち

生命を守るために」

～木造住宅の耐震対策～

 静岡県

東海地震から生命を守るために

～木造住宅の耐震対策～

阪神・淡路大震災では、亡くなられた方の8割以上が家屋の倒壊などによる圧死でした。

東海地震に備えるために、特に、昭和56年以前に建設された旧建築基準の木造住宅の耐震補強等を促進することが必要です。

このパンフレットでは、耐震補強工法などの選択肢を増やすため、木造住宅の耐震化プロジェクト「TOUKAI-0」の一環として実施した「地震から生命を守る」2001しずおか技術コンクールでの“耐震補強工法”と“防災器具”の入賞作品や“家具の転倒防止”の優れた作品ならびに従来からの一般的な耐震補強工法等を紹介します。

パンフレットの取り扱いについて

● 耐震補強工法

このコンクールで入選した工法は、建築基準法で定める既存建築物の制限の緩和の範囲（第3条2項）で使用するものが多く含まれています。

10㎡以上の増築が伴うなど建築確認申請が必要となる場合は、使用できない場合がありますので、詳細は各作品の連絡先にお尋ねください。

● 防災器具

実用化されていない防災器具が含まれていますので、詳細は各作品の連絡先にお尋ねください。

● 家具の転倒防止

このコンクールに応募した優れた作品の概要を紹介していますので、詳細は各作品の連絡先にお尋ねください。（実用化されていないものが含まれています。）

木造住宅の耐震補強についての情報を『耐震ナビ』で紹介しています。
静岡県都市住宅部のホームページからアクセスできます。
静岡県ホームページアドレス (<http://www.pref.shizuoka.jp>)

目次

耐震補強工法

一般工法	3
外部に金属製ポールを設置する倒壊防止工法「耐震ポール」	6
地震シェルター「不動震」	7
内壁補強キット「かべつよし」	8
アルミニウム合金製木造住宅用耐震補強枠	9
木造軸組耐震補強構法「仕口ダンパー」	10
ピースはめ込み補強	11
「OKフレーム」	11
小窓付き耐震合板補強工法	12
準耐力壁併用の省耐震補強工法	12

防災器具

スペースベッド (SPACE BED)	13
手造りベッドルーム	14
<small>あんしんあん</small> 安寝庵	15
安心ゴロリンベッド	15
ジャッキチューブマット	15
エスケープベッド	15
スーパーベッド	15
エアバックによる方法	15
防震ベッド	16

家具の転倒防止

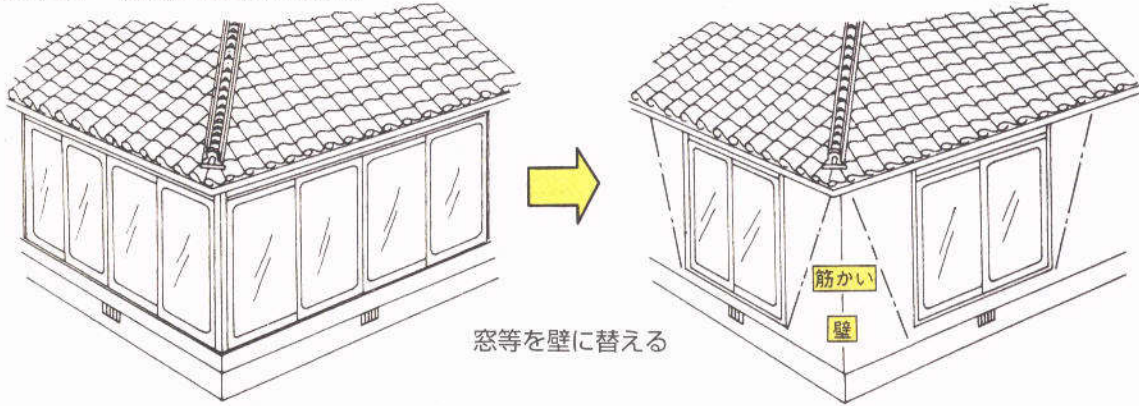
技術コンクールでの優れた作品	17
家具の固定方法	18
すまい方の工夫	18

耐震補強工法

●一般工法

壁の量を増やし、かつ、つりあいよく配置します。

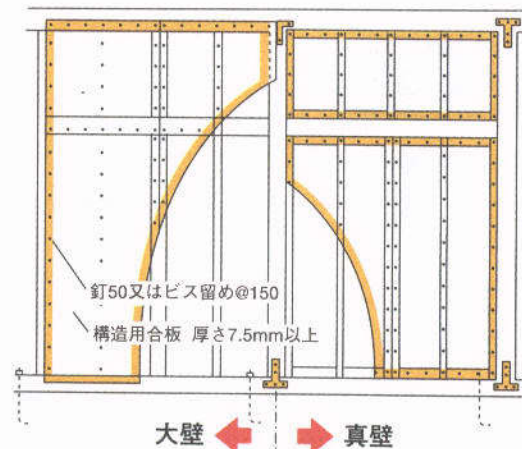
開口部を減らし、筋かいや構造用合板で補強された壁を増やして下さい。
隅部を壁にすると一層効果的となります。



筋かいを入れたり、構造用合板を張って強い壁を増やします。

筋かいや壁を外部から入れる。
鉄骨でも可能です。

構造用合板等を貼る。
・寝室壁、押入れ、戸袋、間仕切り

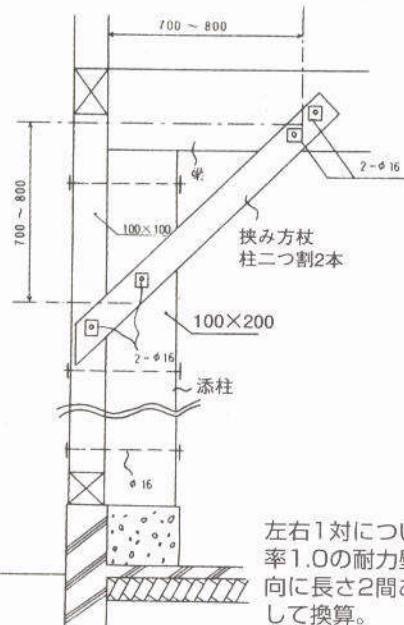


(釘打ちに比してビス留めは耐力上有効である)

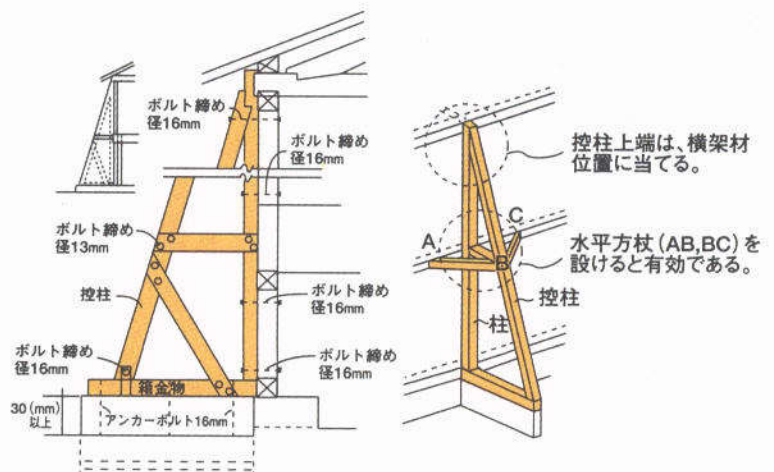
添柱と方杖により補強します。

建物の外側に添柱・控柱(バットレス)を設置します。

木造、鉄骨フレーム。

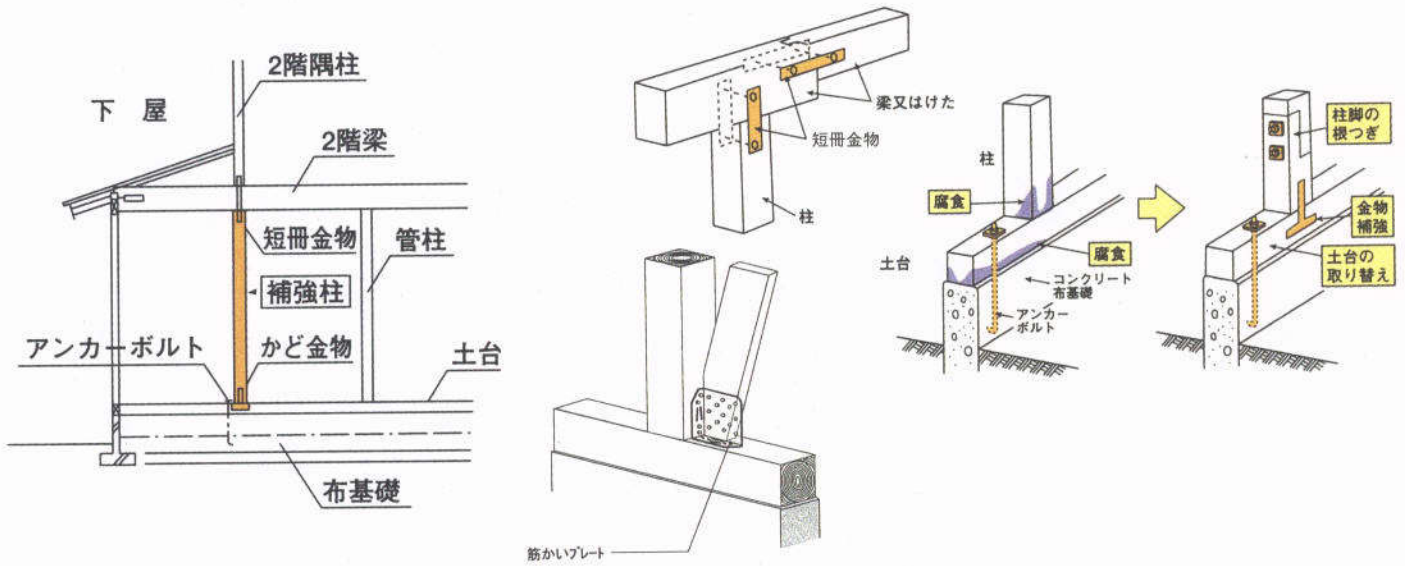


左右1対について、壁倍率1.0の耐力壁がその方向に長さ2間あるものとして換算。



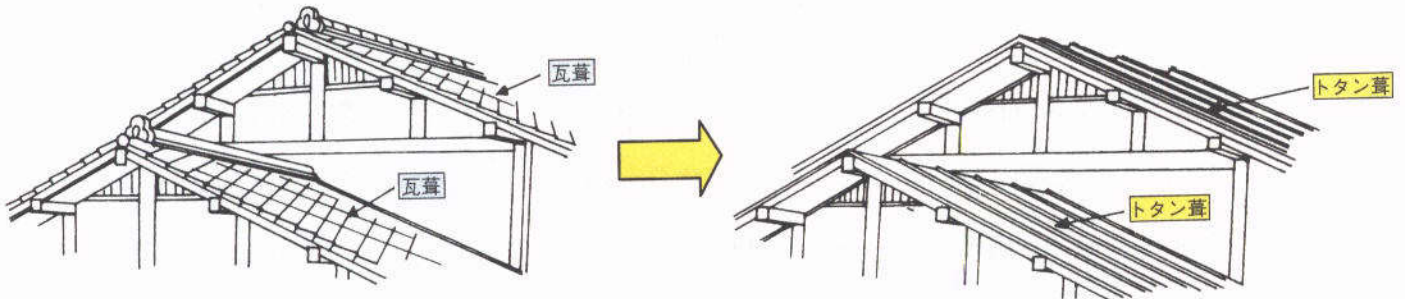
2階の柱の下に、1階の柱を設置します。

土台・柱・筋かいなどの接合は金物等を使って堅固にします。



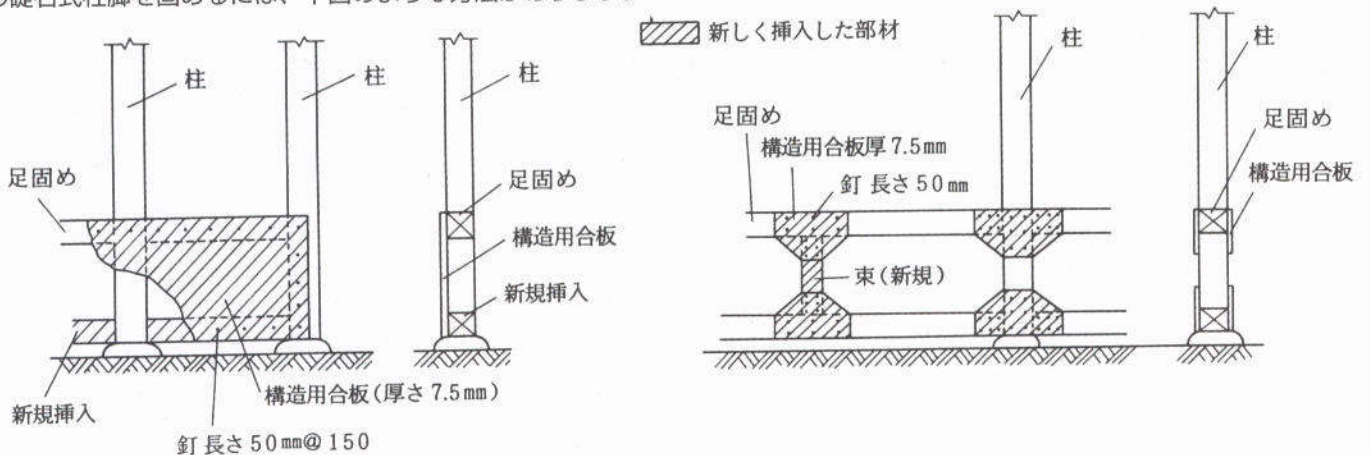
屋根を軽いものに替えます。

木造住宅の重量の大半は、屋根瓦とふき土であり、住宅にかかる地震力は、建物の重量に比例して増大します。



礎石式柱脚を固めます。

床下のあき、柱間隔などによって補強方法は異なりますが、従来の礎石式柱脚を固めるには、下図のような方法があります。



耐力壁の有効倍率

壁の種類	倍率
土塗壁	0.5
木ずり ^{※1} (片面)	0.5
同上 (両面)	1.0
筋かい (鉄筋:径9mm以上)	1.0
同上 (大貫:木材15×90mm以上)	1.0
同上 (三つ割:木材30×90mm以上)	1.5
同上 (二つ割:木材45×90mm以上)	2.0
同上 (同寸:木材90×90mm以上)	3.0
上記筋かいたすき掛け	各値の2倍 ただし5.0以下
構造用合板 (厚さ7.5mm以上)	2.5(0.5) ^{※2}
パーティクルボード (厚さ12mm以上)	2.5(0.5)
ハードボード (厚さ5mm以上)	2.0(0.5)
硬質木片セメント板 (厚さ12mm以上)	2.0(0.5)
フレキシブル板 (厚さ6mm以上)	2.0(0.5)
石綿パーライト板 (厚さ12mm以上)	2.0(0.5)
石綿けい酸カルシウム板 (厚さ8mm以上)	2.0(0.5)
炭酸マグネシウム板 (厚さ12mm以上)	2.0(0.5)
パルプセメント板 (厚さ8mm以上)	2.0(0.5)
せっこうボード (厚さ12mm以上)	1.0(0.5)
シーリングボード (厚さ12mm以上)	1.0(0.5)
ラスシート (角波亜鉛鉄板の厚さ0.4mm以上、 メタルラスの厚さ0.6mm以上のもの)	1.0(0.5)
建設大臣が認めたもの	該当倍率
上記のものを常識的に組み合わせた壁	各値の和 ただし5.0以下

※1 木ずりの断面は12×75mm以上のもので、N50釘2本で柱・間柱に打ちつけたもの。

※2 倍率の()内は胴縁を介して釘打ちする場合の値。

(注) 詳細は建築基準法施行令 第46条による。



作品名 外部に金属製ポールを設置する倒壊防止工法「耐震ポール」

応募者名 株式会社シーク建築研究所

連絡先 〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦1-1-1 横浜金沢ハイテクセンター テクノコア6階
電話 045-780-1155

相談窓口 釘ヶ浦建設株式会社 〒421-0422 榛原郡榛原町静波755-1 電話 0548-22-0507

耐震ポールで倒壊防止

阪神・淡路大震災では、多くの木造家屋が足払いにより倒壊。



建物の周囲に金属製ポールを配置し、二階の胴差・梁などに緊結。水平力と転倒モーメントに抵抗。

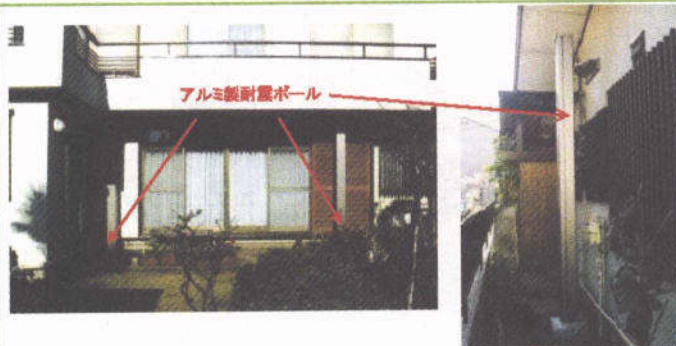


動的解析の結果（補強前後の比較）

解析方向：X方向、弾塑性地震応答解析、採用地震波3波、最大加速度450gal

	補強前	補強後
1階の変形角	平均値1/32	平均値1/107
2階の変形角	1/62	1/30
ベースシア係数	0.15	0.42
転倒モーメント		ポールの引抜き力1.95tf/1本 OK
ポール負担力		ポールの水平力1.85tf/1本 4本で全体水平力の73%負担

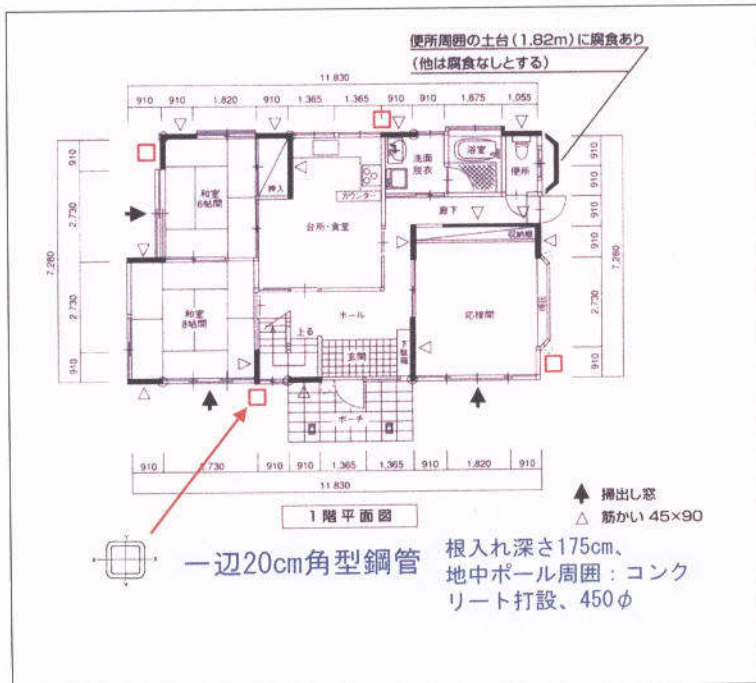
N邸の実施例



純和風家屋の例



課題住宅



補強の概要

木造住宅の周囲に金属製ポールを設置し、ポールを2階の梁または胴差に緊結する。地震の際、家屋に加わる地震力をポールに負担させ、「足払い」による家屋の倒壊を防止し、居住者の人命を守る。

課題住宅に対し耐震ポール(角型鋼管20cm)4本を設置し総合評点0.41→1.53とした。

概算費用
約160万円

審査員評

従来にない補強方法としてアイデアが良い工法である。

屋外工事で設置でき、設置後も居住性を従前と変わらず維持できる。

また、既存住宅の補強という点では、既存の基礎に負担を掛けない、工事箇所が少なく済む工法である。

ただし、一箇所あたりの耐力が高く設定されていることから、補強計画において既存部分との接合部や、力がバランスよくポールに伝わることを十分に検討するとともに、雨仕舞い等にも充分配慮する必要がある。

地質の条件によって基礎を個別に検討する必要があり、より広く汎用性がある工法として確立されることを期待する。



作品名 地震シェルター「不動震」

応募者名 コロナ工業株式会社

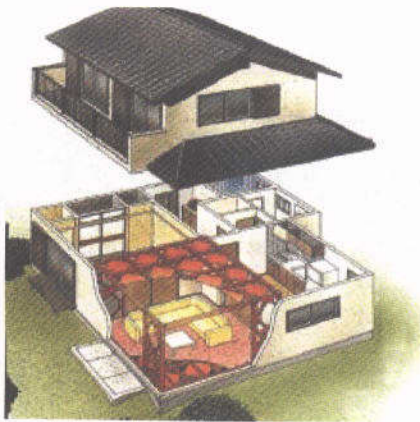
連絡先 〒420-0816 静岡市沓谷6丁目8-1
電話 054-261-4168

地震シェルター「不動震」の概要

阪神大震災では6,400余名の尊い命が失われました。その死亡原因の中で最も多かったのが家屋の倒壊による圧死、窒息死でした。
住宅建築に携わっている当社は、この大地震を大きな教訓として、住宅の地震対策・生命を守る安全空間確保の提供を進めていく義務があります。
地震シェルター「不動震」は、現在住んでいる家の1部屋をシェルター化する画期的なもので、安心・安全空間を提供できる商品です。
あらかじめ地震に強い住宅づくりを行なう事が人命を守るという視点からはもちろん、生活や経済の再建からの視点からも極めて重要であると認識し、生命を守る安全な空間の拡張を図っていかなくてはなりません。

地震シェルター「不動震」の特徴

- ・ 建物の倒壊から生命を守る安全空間の確保
- ・ 建物の倒壊させないための耐震補強材
(住んだまま短期間で工事が可能。)
- ・ 狭小間取りを、大空間快適間取りに変更可能にした不動震
- ・ 建替えを考え、その新築住宅への再利用としての不動震



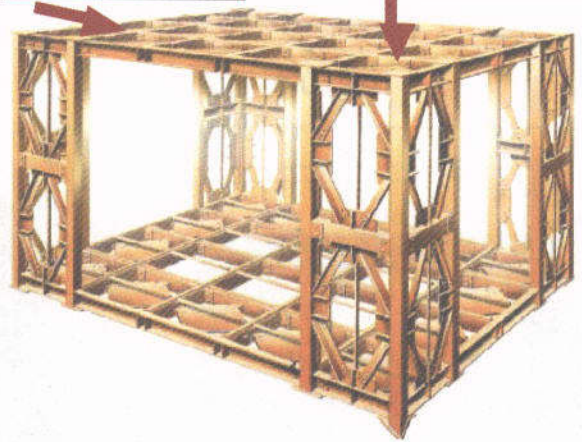
地震シェルター「不動震」の強度

- ・ 水平加力
2間の大きさの壁面パネルを設置して、横からの水平加力を加えていく試験で、16.5トンクリアー
- ・ 鉛直加力
1帖タイプの府動震を設置し、上から荷重を加えていく試験で、100トンクリアー

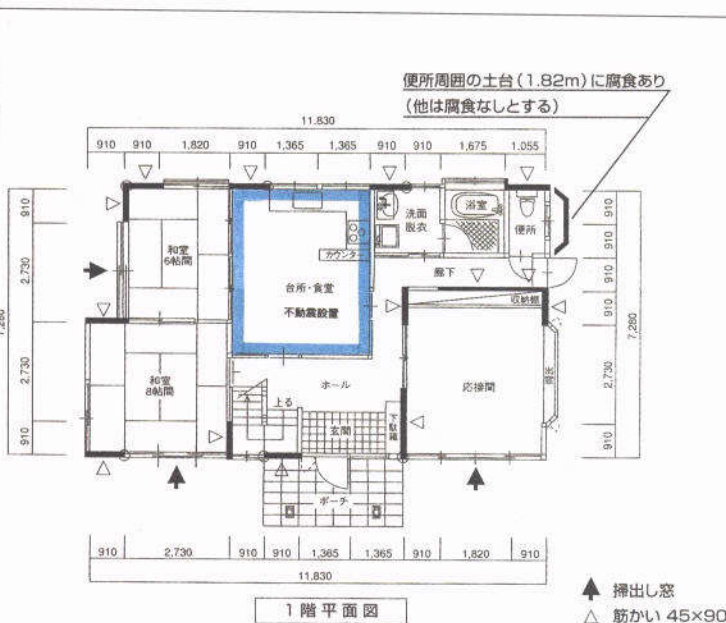
M7.2の阪神大震災では揺れ時に最大10トンの力が生じた。

水平力は16.5トンクリアー

100トンの荷重も大丈夫



課題住宅



補強の概要

建物内の一部屋の中に鉄骨フレームを組み、その部屋及び家全体を補強する。
安心・安全な空間を確保でき、尊い家族の命が守れる。

審査員評

一部屋を守るという点では確実性があるうえ、補強後も生活をする上で支障をきたさない工法である。

シェルター自体の強度は十分あり、建物の中央部の部屋に設置できれば、建物全体としての強度も期待できるであろう。

中央部以外に設置する場合は、建物全体のバランスを考慮し、他の部分へ壁を増設する等の対応が望ましい。

課題住宅に対し
台所・食堂に10帖タイプの不動震を設置し
総合評点0.41→1.05とした

概算費用
約300万円



作品名 内壁補強キット「かべつよし」

応募者名 エイム株式会社

連絡先 〒332-0002 埼玉県川口市弥平2-20-3 エイムWingビル
電話 048-224-8160

費用を安く抑える為の工夫

- ①壁補強は極力「**内壁補強**」とする
- ②壁を補強しない箇所のホールダウン金物は「**外付け**」を基本とする
- ③なるべく工事箇所を**集中させる**
- ④**建具類**は、なるべく触れないようにする
- ⑤**押入の壁**を有効活用する

改修費用の目安



この補強に使用する特殊工法「かべつよし」

施工箇所に合わせて、3種類をご用意

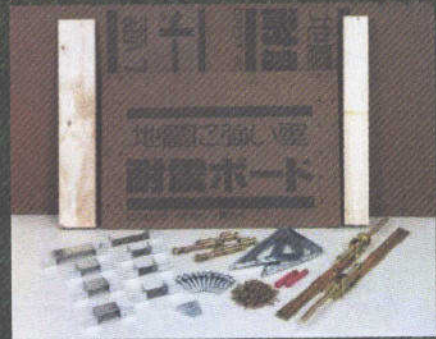
- **内壁 (大壁) 用**
屋内の大壁を補強する際に使用 **4.48倍**
- **内壁 (真壁) 用**
屋内の真壁を補強する際に使用 **3.18倍**
- **外壁 (大壁) 用**
屋外から補強する際に使用 **5.81倍**



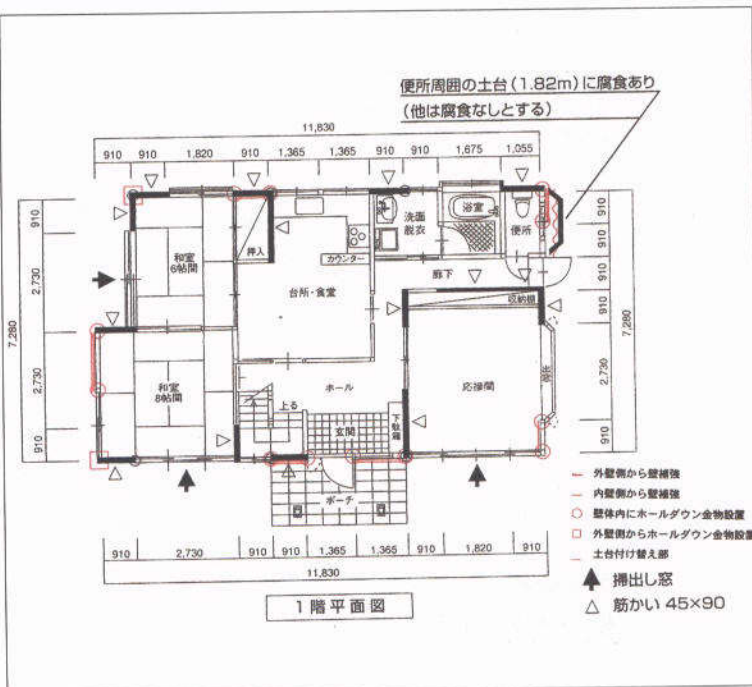
(財) 日本住宅・木材振興センターにて

この補強に使用する特殊工法「かべつよし」

必要な部材は全て揃っています



課題住宅



補強の概要

内壁側から、天井・床を壊さずに、その間の空間を利用して壁補強をする工法。
耐震ボード(外壁用、内壁用(大壁、真壁)の3種類がある)による壁の補強に加えて、補強金物により基礎と柱を結合する。

審査員評

特殊な工法や技術を必要としないで補強でき、壁の補強とともに引抜に対する補強部品もセットとしている工法である。

施工方法により壁の設定倍率を変え、内部は床、天井の解体工事を必要としない工法としている。

ただし、ホールダウン金物等の設置については、基礎の状況をよく調査し、固定方法を検討することが大切である。

耐震補強は、壁の補強と柱の引抜対策を併せて行うことが必要であり、具体的な住宅について、あらかじめ、どのセットを使用すべきかを調査し、適切な補強計画に基づいた補強工事を行ってください。

課題住宅に対し
壁補強6箇所及びホールダウン金物を設置し、総合評価点 0.41→1.00とした。

概算費用
約188万円



作品名 **アルミニウム合金製木造住宅用耐震補強枠**

社団法人カーテンウォール・防火開口部協会

〒107-0062 東京都港区南青山5丁目11番2号共同ビル (南青山) 5階

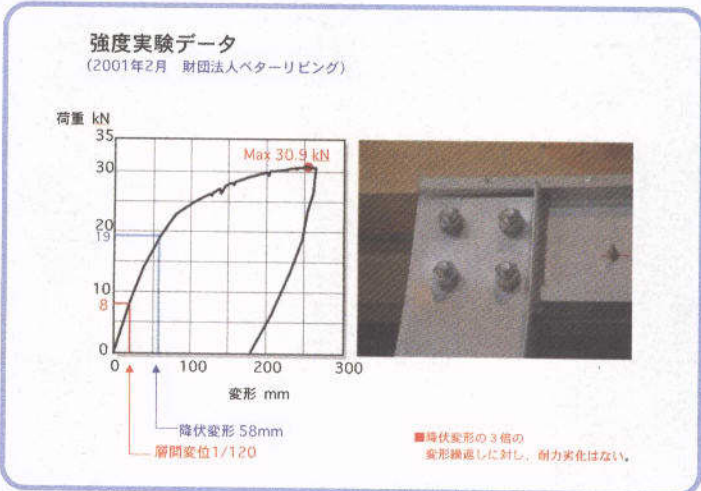
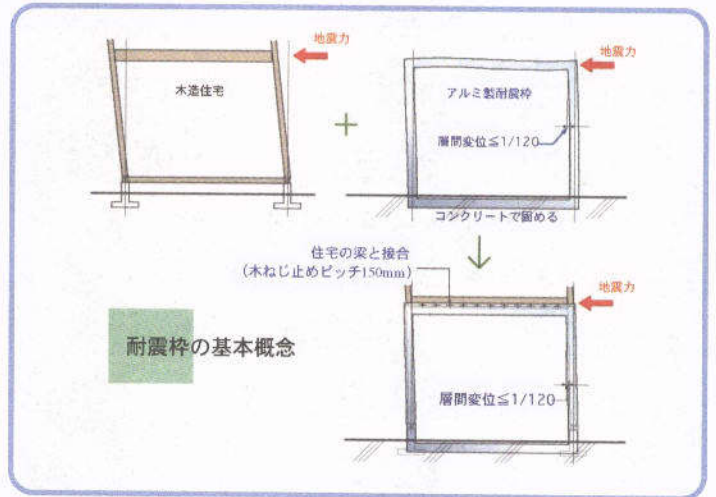
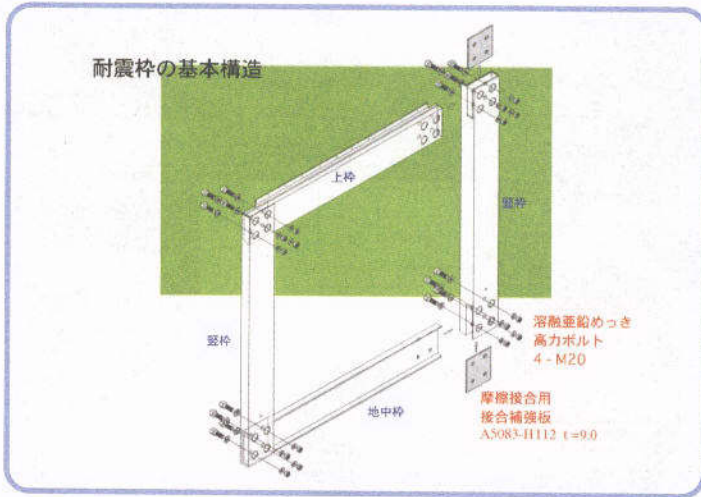
電話 03-3409-6981

応募者名

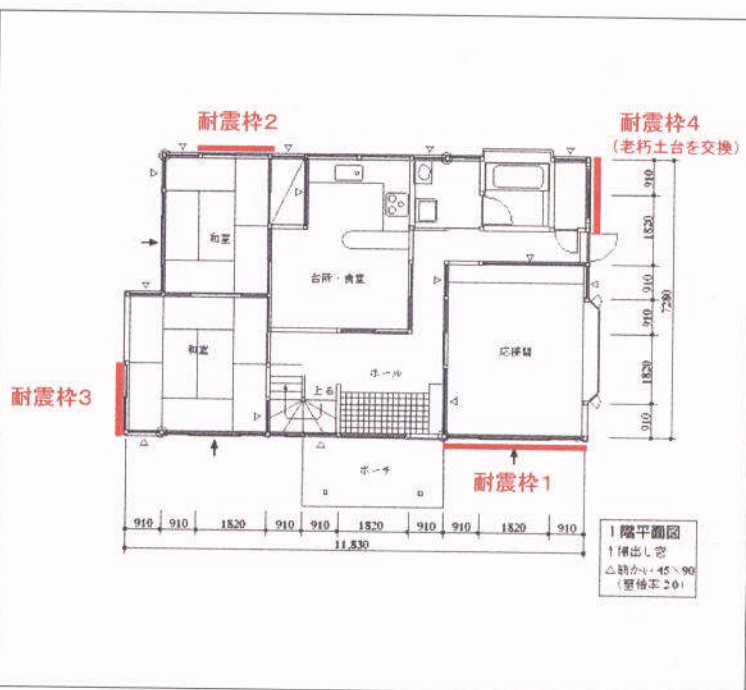
連絡先

アルミニウム建築構造協議会

〒104-0061 東京都中央区銀座4丁目2番15号



課題住宅 (Problem House)



補強の概要 (Reinforcement Overview)

審査員評 (Reviewer's Comment)

開口部 (掃出し窓など) の周囲にアルミニウム合金製補強枠を設置する。

掃出し窓やサッシの開放感と操作性を損なうことなく、屋外からの工事のみで、生活のリズムやプライバシーを犯す恐れが少ない。

耐震性能の向上だけでなく、省エネルギーやバリアフリーの機能が付加されたものも設置可能。

開口部を生かしたまま補強できる工法である。

既存の基礎への負担を少なくする工夫がされているほか、シャッター等の機能を付加できる。

町屋住宅のような間口が狭く壁の少ない住宅には特に優れた工法といえる。

課題住宅に対し耐震枠を4箇所設置し、総合評点0.41→1.12とした

概算費用 約150万円



作品名 木造軸組耐震補強構法「仕口ダンパー」

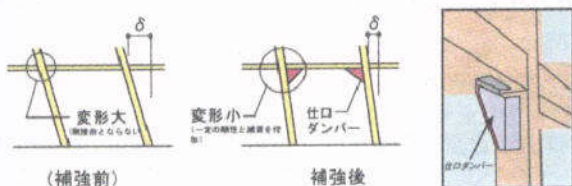
応募者名 株式会社鴻池組

連絡先 〒541-0057 大阪府大阪市中央区北久宝寺町3丁目6番1号
電話 06-6244-3588

相談窓口 株式会社 免震システムサービス 〒185-0003 東京都国分寺市戸倉3-3-2 電話042-320-1117

補強構法の概要

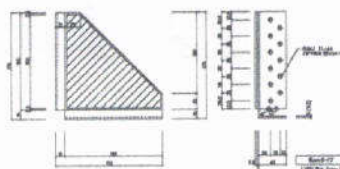
仕口ダンパーの補強イメージ



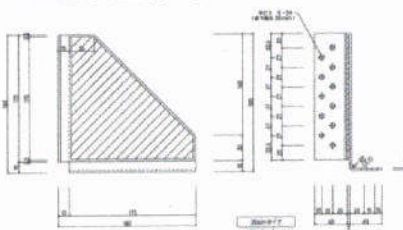
株式会社 鴻池組

製品形状

● 15cmタイプ



● 20cmタイプ



タイプ	15cm (偏心タイプ)	20cm	30cm
粘弾性体	種類 アクリル系、ジエン系、シリコン系、ウレタン系		
	厚さ 2.0mm	3.0mm	5.0mm
●●	種類 ステンレス鋼板 (SUS304)、鋼板 (SS400) + クロノート処理		
	厚さ 20mm (SU304)、32mm (SS400)	20mm (SU304)、60mm (SS400)	
製品質量	約1.3kg	約1.6kg	約7.0kg
取付方法	本ネジ (φ4L=5φ) 2×11本	本ネジ (φ5L=5φ) 2×11本	コーキボルト (φ12L=10φ) 2×6本
取付面サイズ	10.5cm角 [同等断面] 以上		18cm角 [同等断面] 以上
取付数量 (目安)	述べ坪1坪あたり 1個		述べ坪1.5坪あたり 1個 述べ坪2坪あたり 1個
備考	設置機器は次の仕様を推奨する。インパクトドライバ: 最大トルク ●●8m以上、電圧12V		

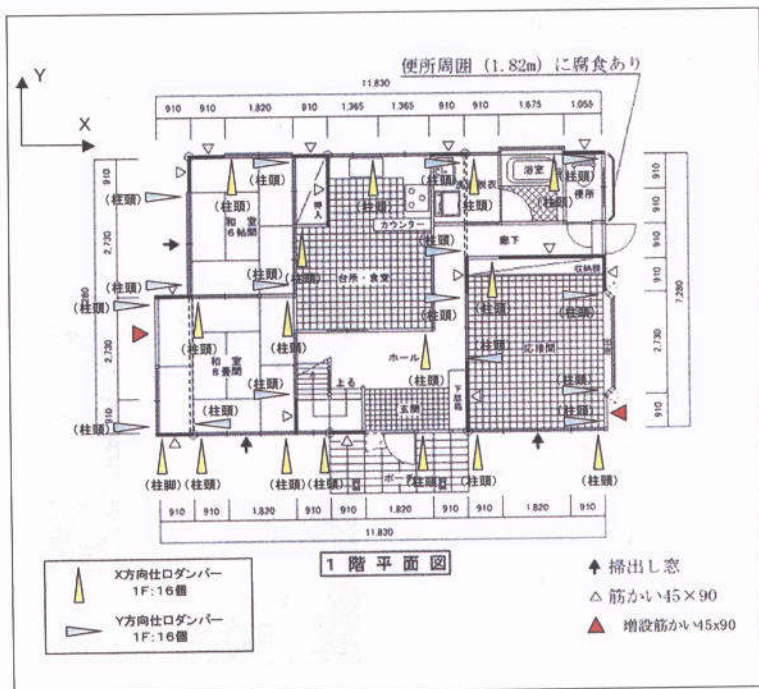
実大振動実験による耐震補強効果検証

伝統木造軸組 在来木造軸組住宅



単位架構

課題住宅



補強の概要

木造軸組構法建物の柱・梁仕口部に三角形をした仕口ダンパーを取り付け、仕口部の補強 (剛性付与) 及び建物全体の耐震性 (減衰性能付与) を向上させる。
仕口ダンパーは、軽量・コンパクトで、木ねじで簡単に取付が可能

審査員評

装置の設置のしやすさは耐震補強をする上で大きなメリットとなる。
他の補強工法とあわせて採用すると、より補強の効果が高まる。
ただし、必要箇所が多く、既存住宅の耐震補強という点では、もう少し施工上の工夫を期待する。

課題住宅に対し筋かい2箇所、仕口ダンパー42個を設置し、建物の変型を抑制した。

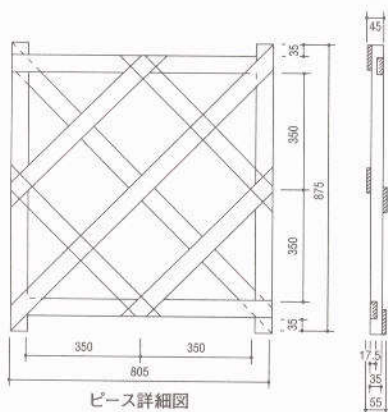
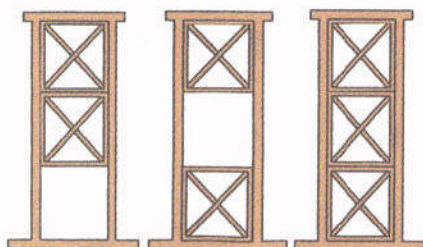
概算費用
約90万円



作品名 **ピースはめ込み補強**

応募者名 **江川 周征**

連絡先 静岡県都市住宅部建築安全推進室にお問い合わせください。
電話 054-221-3076



補強の概要

斜めに組んだ木製枠をピース化し、既存壁内に取り付ける。

組み込み工法なので取付が容易。

使う場所や強度により、パターンを変更できる。

採光・通風を必要とする個所への耐力壁の設置が可能。

審査員評

通風や採光が必要な場所にも耐力壁を設置できる工法である。

特殊な工法や技術を必要としないことから、在来工法での耐震補強の耐力壁のひとつのパターンとして評価した。

耐力部材をピース（部品）化することで現場での施工を容易にした点と、多様なタイプに対応できる点が工夫されている。

生産性を良くするための工夫や、取り付け方法についての今後の開発を期待する。

概算費用

約10万円/箇所

強度

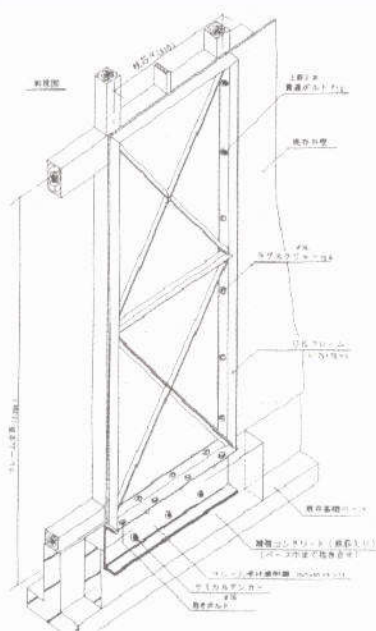
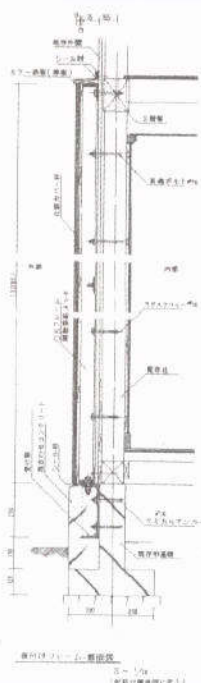
壁倍率1



作品名 **「OK フレーム」**

応募者名 **岡田 和夫**

連絡先 〒668-0221 兵庫県出石郡出石町町分252-1-4
電話 0796-53-1003



補強の概要

既存筋かいをそのまま生かしながら、その外側に新たに耐震フレームを取り付ける。

基礎を新設することで、既存住宅の基礎への負担を少なくする。

審査員評

現実的で、強度的にも良い工法である。

外付け工法で外部からの工事のみで施工できる点、既存基礎に負担を掛けないよう基礎を新設している点、さらに基礎が脆弱な場合などのアンカーによる補強などを評価した。

概算費用

約15万円/体

強度

壁倍率5





作品名 **小窓付き耐震合板補強工法**

応募者名 **小澤 徹**

連絡先 静岡県都市住宅部建築安全推進室にお問い合わせください。
電話 054-221-3076

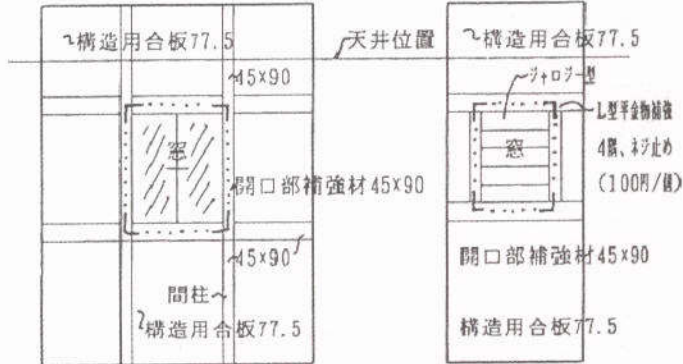
小窓付き耐震合板補強工法

(明かり取りが可能で、快適空間を維持出来る補強工法)

ポイント 開口部周囲の下地補強

1間タイプ

半間タイプ



構造用合板壁倍率 $2 \cdot 5 \times$ 低減率 $(0 \cdot 8) = 2.0$ の壁倍率
開口部釘打ちは、構造用合板釘打基準の $1/2$ の間隔 ……
開口部の大きさについては、規制があります。

補強の概要

明かり取りの設置が可能で、快適空間を維持できる補強工法。
窓廻りの間柱や木枠と金物で補強する。
窓の大きさの制限は、RC耐震壁開口周比を適用。

「住環境を害さない所を優先的に補強」

- ・住みながら工事できるところ
- ・外周

概算費用

約10万円/半間

強度

壁倍率2

審査員評

耐力壁にも開口部を設けられる工法である。
特殊な工法を必要としないことから、汎用性がある。
実験の結果、提案と同程度の耐力が発揮されることを確認した。



作品名 **準耐力壁併用の省耐震補強工法**

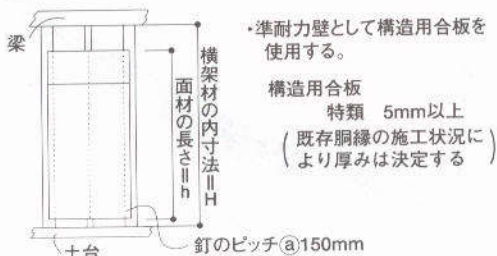
応募者名 **上田 忠則**

連絡先 〒410-2113 静岡県田方郡菰山町中1000-7
電話 0559-49-7033

● 耐力壁

壁倍率	耐力壁の要素
4	<ul style="list-style-type: none"> ●筋かい(30×90) → 倍率1.5 ●構造用合板 → 倍率2.5
2.5	<ul style="list-style-type: none"> ●構造用合板 → 倍率2.5
1.23	<ul style="list-style-type: none"> ●構造用合板 (準耐力壁) → 倍率1.23

・準耐力壁の構造 ($H \times 0.8 \leq h$)



・倍率の計算

($H=280\text{cm}$
 $h=230\text{cm}$ (床・天井を壊さない高さとする))
 $\frac{230}{280} \times 2.5 \times 0.6 = 1.232 \rightarrow 1.23$

補強の概要

室内工事は、生活にできるだけ支障のないように、場所、範囲を最小限に抑える。
準耐力壁として、床、天井を壊さないで壁を補強する。
出隅部分、2階通し柱のほか、基礎のコーナー部をオリジナル金物で補強する。

審査員評

細かなところまで検討され、補強実施例として完成度が高い提案である。
外周部の基礎への固定を採れる箇所は合板と筋かいで耐力を高くする一方、内部は、耐力をあまり高く設定しないで準耐力壁とし、壁、天井を剥がすことなく補強するよう工夫されている。

課題住宅に対し
壁補強11箇所

概算費用

約186万円

強度

図に示すとおり

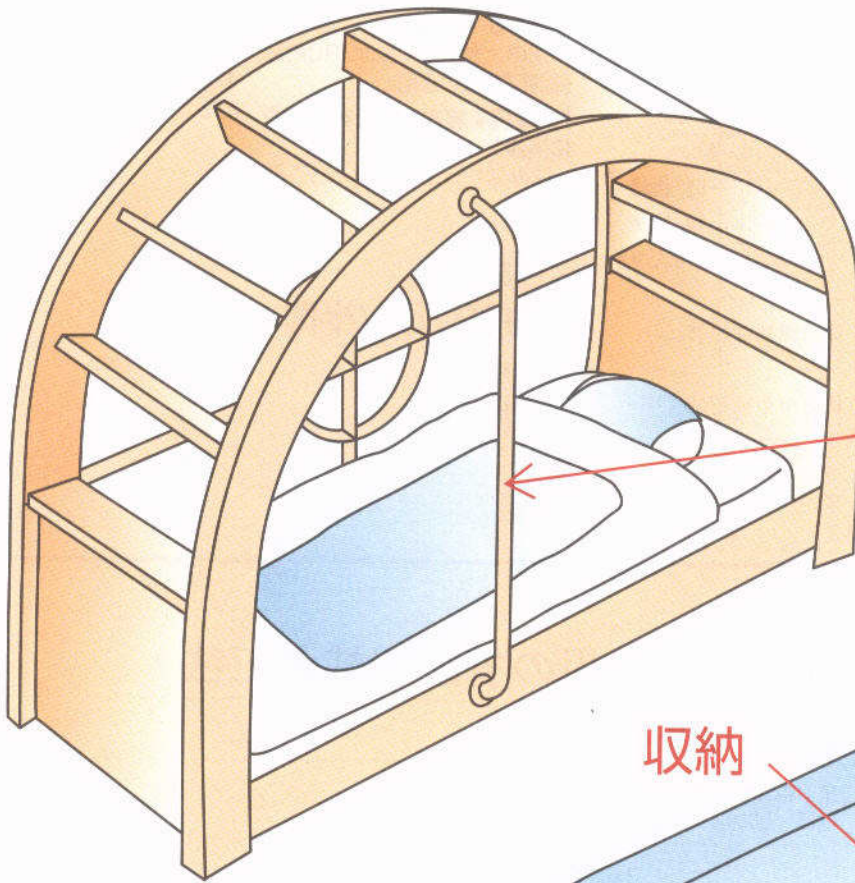
防災器具



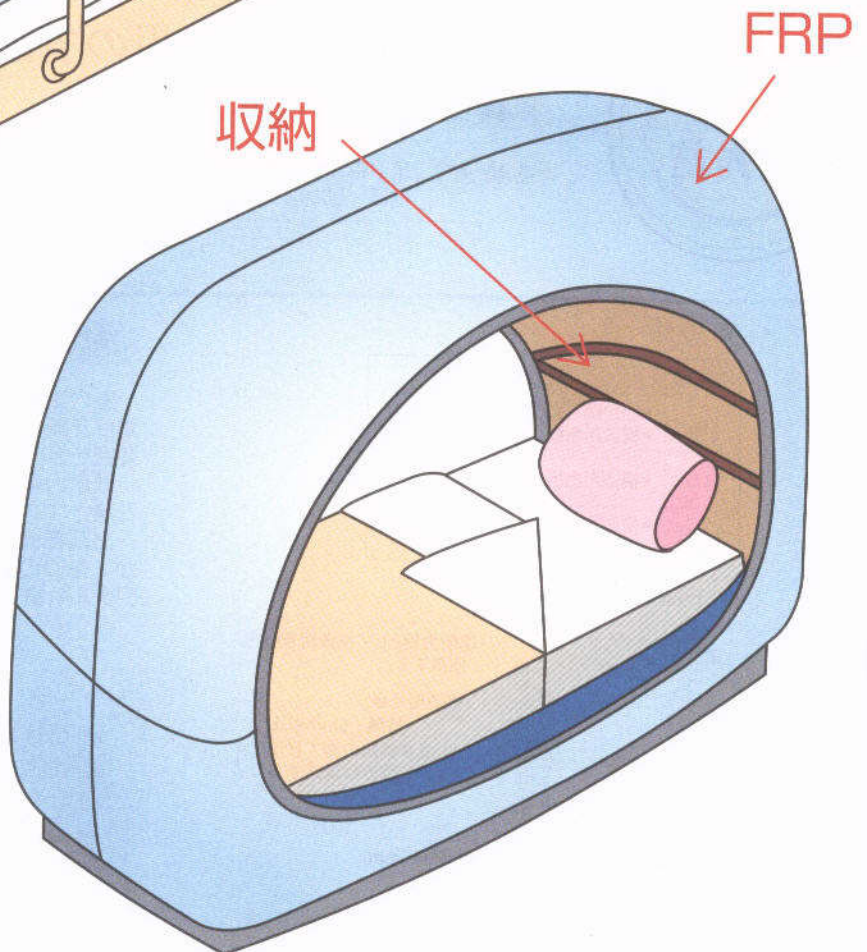
作品名 スペースベッド (SPACE BED)

応募者名 川島 笑子

連絡先 静岡県防災局防災情報室にお問い合わせください。
電話 054-221-3366



オプション
たて手摺



概要

ベッド本体で安全スペースを確保する。

審査員評

防災ベッドの硬いイメージを打破する日常生活を意識したデザインである。このデザインを生かしながら、倒壊した住宅の中、安全性を確保できるような材質と構造を検討すれば、手頃な価格で商品化が可能である。

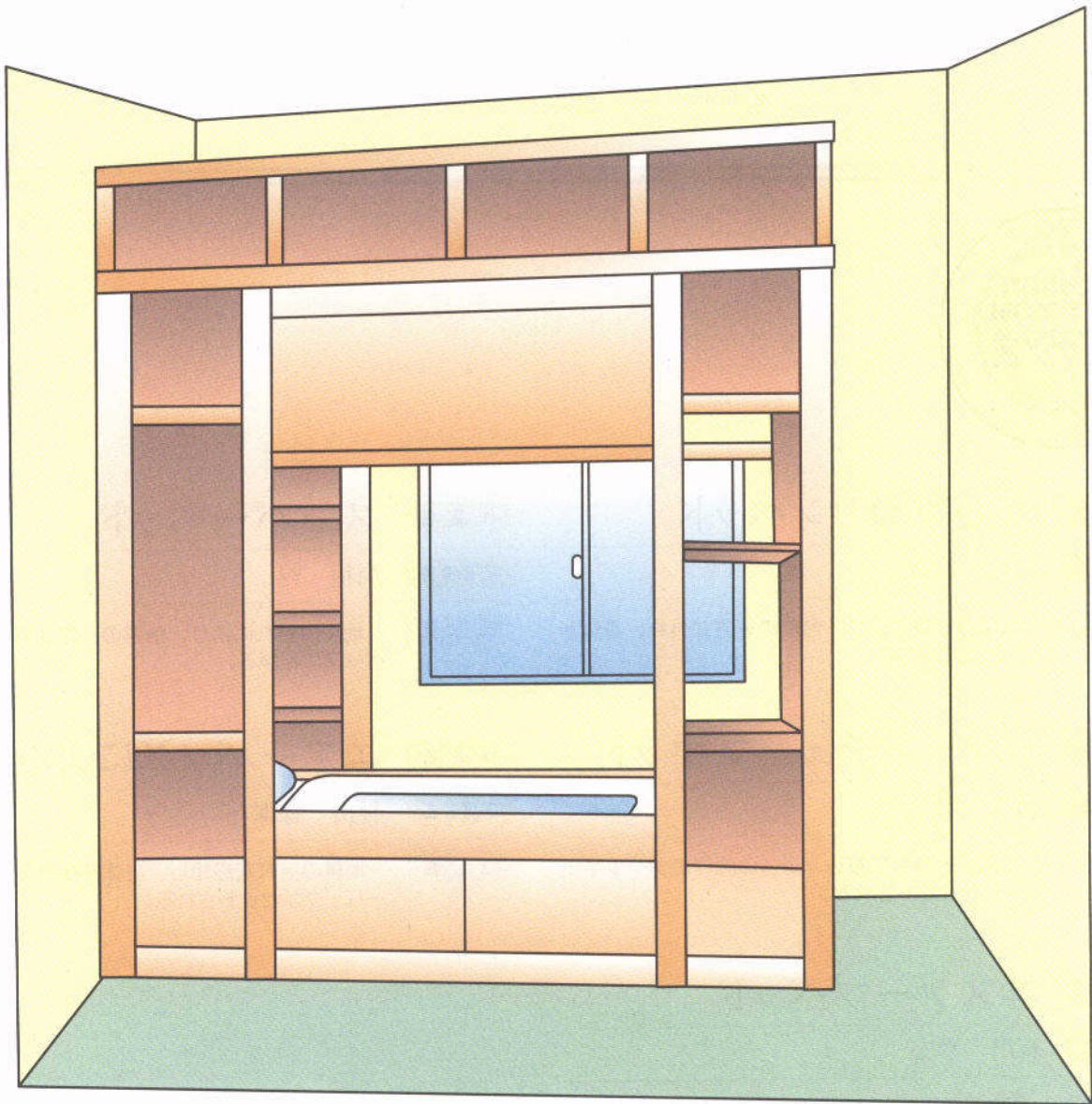
また、FRPと木を組み合わせることにより、さらに新しい形態が生まれる可能性がある。



作品名 手造りベッドルーム

応募者名 高浜 澄

連絡先 静岡県防災局防災情報室にお問い合わせください。
電話 054-221-3366



概要

既設の部屋へ自分で木製ベッドルームを設置した。

審査員評

「県民ひとり一人が創意工夫して、地震対策を考える」との観点から、自ら実践したことの意義は大きい。

実践された対策を紹介することにより、個人の地震対策への取り組みが容易にできることや、命を守ることの重要性等を啓発できる。





あん しん あん

作品名 **安寝庵**

応募者名 株式会社 一級建築士事務所 重企画設計室

連絡先 〒362-0074 埼玉県上尾市春日1-1-28
電話 048-775-2727

概要 免震装置付の鉄骨シェルター内にマットを敷き、消火ポンプ等を付加する。

審査員評 家の中に安全なスペースを確保（防災拠点を作る）することは重要である。従来のシェルターより、簡易に安くできることは評価できる。
実用の面で、免震装置の有効性やオプションの機能、日常生活の中で違和感のないデザイン等について、さらに研究の余地があり、今後、実用化に向けて努力することを期待する。



作品名 **安心ゴロリンベッド**

応募者名 二見 佳奈

概要 地震の揺れにより、台座の一方が外れ、身体が低い位置に落ち込む。

作品名 **ジャッキチューブマット**

応募者名 岡本 明夫

概要 地震の揺れを感知し、身体の両側にジャッキチューブがセットされる。

作品名 **エスケープベッド**

応募者名 石川 幸史

概要 天井の落下等を感知して、ベッドの台座が傾き、安全スペースに転がる。

審査員評 就寝時に生命を守るための方法について、発想がユニークである。「県民ひとり一人が創意工夫をして、地震対策を考える」との観点から評価できる。
この種の発想は、確実な地震の感知と機構の働きなどを考えると実用化が難しいが、地震対策の意識啓発などの話題づくりに役立てることができる。

作品名 **スーパーベッド**

応募者名 高橋 惇

概要 地震の揺れにより、台座の一方が外れ、安全スペースに転がる。

作品名 **エアバッグによる方法**

応募者名 杉山 森保

概要 地震の揺れを感知し、身体を保護するようエアバッグがセットされる。

連絡先 静岡県防災局防災情報室にお問い合わせください。 電話 054-221-3366

家具の転倒防止

技術コンクールでの優れた作品

(技術コンクールの応募作品で、審査対象外となった作品のうち、優れた作品)

実用の部

作品名 家具前倒れ防止敷板 ふんばる君

応募者名 有限会社 静岡フレッシュ

連絡先 〒411-0014 静岡県三島市玉沢7番地
電話 0559-72-6863

概要 家具の下にくさび型をした軟質で半透明の特殊ビニールを敷く。



作品名 ワンダーゲルマット(転倒防止器)

応募者名 有限会社 ロックケミカル

連絡先 〒438-0231 静岡県磐田郡竜洋町豊岡1126-6
電話 0538-66-7571

概要 固体と液体 (GEL) の性質を併せ持つ超軟質ゴムをパソコンなどの下に敷く。



作品名 地震耐震器具「ゲルニック耐震ガード」

応募者名 株式会社 グリーンプラント

連絡先 〒102-0092 東京都千代田区準町2-12 藤和半蔵門コープ902号
電話 03-3512-0981

概要 固体と液体 (GEL) の性質を併せ持つ超軟質ゴムを家具などの下に敷く。



作品名 地震 つかまりん棒

応募者名 株式会社 ムネオ・エス・エス・エックス

連絡先 〒114-0015 東京都北区中里1-10-6 駒辺Kビル4F
電話 03-3824-5811

概要 テーブルの強度を高める補助器具。(スチール製のつかえ棒)



アイデアの部

作品名 家具の連結による転倒防止

応募者名 寺田 一平

概要 部屋の中で離れた家具同士を鉄骨で連結する。

作品名 家具転倒防止支持棒及び引き出し止め金具

応募者名 高坂 新一

概要 直接家具の側面(両側)に取り付けた支持棒が、家具の転倒寸前に振り子の原理で前方に突き出て家具を支える。

作品名 家具類の簡易転倒防止具

応募者名 名古屋市 消防局 消防学校 消防研究所

概要 家具と天板と天井との間に段ボールの折り方を工夫して装填する。

作品名 家具転倒防止ベルト

応募者名 渡辺 温子

概要 家具を床にベルトで緊結する。

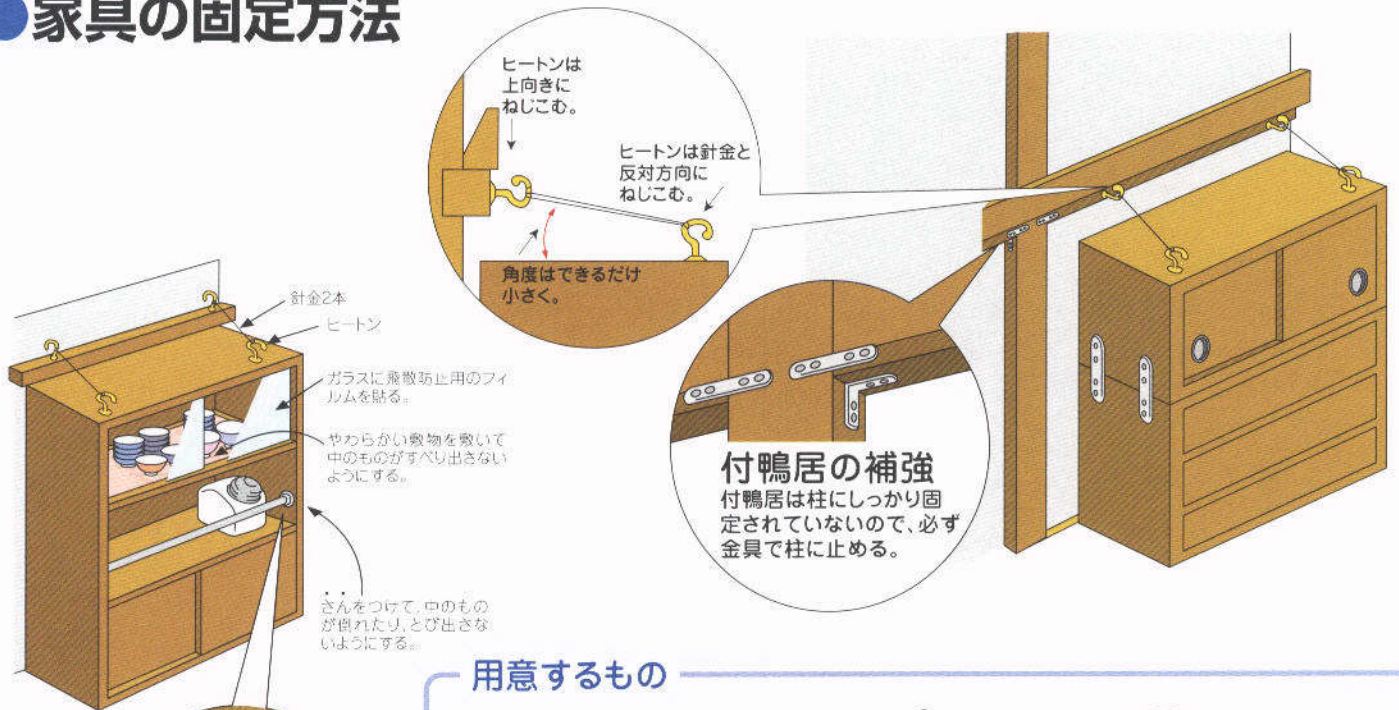
作品名 家具転倒防止家具収納らくだ

応募者名 株式会社 ムネオ・エス・エス・エックス

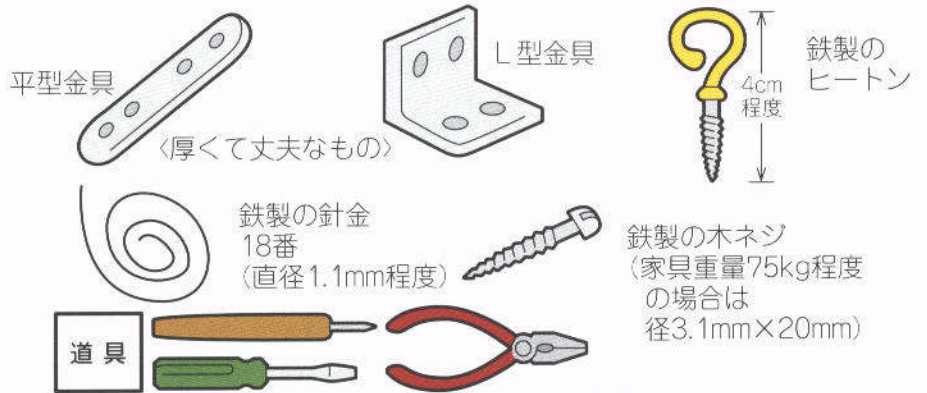
概要 家具と天井の間に家具をはめ込む。

連絡先 静岡県防災局防災情報室にお問い合わせください。
電話 054-221-3366

●家具の固定方法



用意するもの



●すまい方の工夫

- 重い家具は寝室に置かない。
- 重い荷物は高いところに置かない。
- 家具の配置を考えて安全なスペースを確保する。

(ポイント1)

家具の配置とふとんを敷く位置やベッドを置く位置を工夫する。

- ・就寝位置は家具の側方が良い
(家具の前方に就寝する場合は、家具の高さ以上に十分な距離をとる。)
- ・本棚の場合、就寝位置はなるべく離れないと危険
- ・台上に乗せたテレビなどは飛び出す可能性があり、就寝位置、特に枕の位置に注意

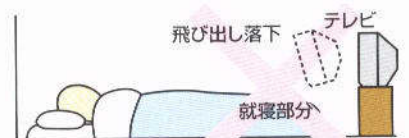
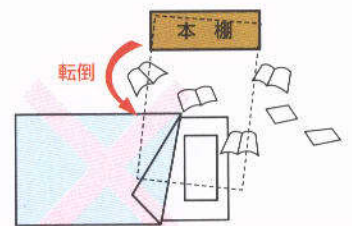
(ポイント2)

家具は出入口付近に置かないまたは転倒しても通れるスペースを確保する。

- ・出入口には、家具の移動、転倒、収納物の散乱などにより避難路が塞がれる可能性があるため、なるべく家具を置かないほうが良い

(ポイント3)

ガラスの破片が散乱した場合でも避難できるよう身近な所にスリッパ(靴)を常備する。



台に乗せたテレビやパソコンなどは飛び出す可能性があるため、就寝位置、特に枕の位置には注意



問い合わせ先

●耐震補強工法●

静岡県都市住宅部建築安全推進室

TEL.054-221-3076

●防災器具・家具の転倒防止●

静岡県防災局防災情報室

TEL.054-221-3366