

耐震補強方法の例

耐震補強方法の例 一覧表 1
 耐震補強方法の例 個別シート 4

	技術・工法名称	頁
足元まわりの補強 (基礎・土台等)	がんこおやじ	4
	ML耐震補強工法「足元補強」	5
	JBRA-1耐震補強システム	6
	外付けホールダウン「いのちまもる」	7
	「DSG」倒壊防止システム	8
	ARS(アンカーロープ補強)工法	9
	GDベースダウンアンカー工法	10
	住実耐震システムPシリーズ	11
外から支える	耐震ポール	12
	耐震ガーデニングテラス	13
壁の補強	ML耐震補強工法「壁の補強」	14
	コボット・ステンブレースシステム	15
	壁補強キット「かべつよし」	16
	トータルグリップシステム	17
	住実耐震システムWシリーズ	18
	「Opening-8」開口部のある耐震補強壁	19

	技術・工法名称	頁
壁の補強 (外付け)	外壁構法「じかかべ」	20
	外付けステンレスブレース工法	21
	FIX-WALLシステム	22
	AKジョイントを用いた耐震補強	23
接合部補強	ホームコネクター工法を用いた耐震補強	24
開口部補強	アルミニウム合金製木造住宅用耐震枠	25
	耐震開口フレーム	26
	ガラス耐震パネル	27
増築	「MIRACLE・THREE」構法	28
1室シェルター	耐震補強シェルター「レスキュールーム」	29
	地震シェルター「不動震」	30
	ライフボックス	31
免震	IAU型免震システム	32
制震	GHハイブリッド制震工法	33
	制震金具 ガルコンV	34
	仕口ダンパー	35

国土交通省・(財)日本建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
 「地震から命を守る」しずおか技術コンクール優秀作品
 独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞作品
 静岡県耐震補強工法ナビゲーション(登録されている耐震補強工法)

耐震補強方法の例 (一覧表)

	技術・工法名称	特徴	概算コスト	工期	施工者	居ながら改修	紹介	メーカー
足元回りの補強基礎・土台等	がんこおやじ	既存住宅の無筋基礎及び割れた基礎の補強工法。 布基礎であれば、無筋基礎や割れた基礎でも2~4倍強くなる。		全長約30mの布基礎(1棟分) 80万円前後 (工事費込)	約4~5日	施工技術者認定制度取得者	可能 (床、壁等の一部撤去)	(株)ジェイビーエス
	ML耐震補強工法「足元補強」	土台の腐朽部分の取替に補強金物等を用いて基礎と土台を緊結する工法。					可能 (外壁の一部撤去)	(株)匠建築
	JBRA-1耐震補強システム シェイクブロック耐震補強金物	引張強度の高いアラミド繊維シートを専用接着剤で貼り、基礎と土台の金物の欠点をカバー(引張最大荷重はVP金物の約2倍)。		約19.6万円 (1セット、2~3棟分) (工事費別途)		オープン?	可能 (外壁の一部撤去)	J建築システム(株)・(株)ホームトピア
	外付けホールダウン 「いのちまもる」	外付けのホールダウン金物によって外側から基礎と土台を緊結する。最大7.36tの柱の引抜き力に耐える。		Sタイプ10万円~標準タイプ15万円/1箇所 (工事費別途)	約1~2日 (約5~6箇所/棟)	木耐協組合員販売協力店	可能 (外付け)	エイム(株)
	「DSG」倒壊防止システム	外付けの補強金物によって基礎と土台を緊結し、カバーを取り付ける。		(標準仕様)60~70万円 (約4箇所/棟) (工事費込)	約2~3日 (約4箇所/棟)	オープン(製品取り扱いビデオ)	可能 (表層を削る程度)	NPO法人日本耐震防災事業団
	ARS(アンカーロープ補強)工法	アラミド繊維ロープによって外側から基礎と土台、1階、2階の柱を緊結する(柱頭、柱脚接合強度をホールダウン金物使用レベル(15kN/本)に向上)。		製品価格:(700mm)1万円/本、(1700mm)2万円/本 (工事費別途)	短工期	登録工事店	可能 (外壁の一部撤去)	(有)難波建築研究室・フクビ化学工業(株)
	GDベースダウンアンカー工法	外壁等を壊さずに外部から基礎と柱を接合する後付タイプのホールダウン金物(引張最大荷重はT型金具の5倍)。		GDアンカー:8.5~9万円~/箇所、標準施工費1万円~/箇所	約1~2日 (約5~6箇所/棟)	販売協力店登録	可能 (外付け)	グランデータ(株)
	住実耐震システムPシリーズ	外壁面に一部開口を設け、壁内部へ金属製筋交いと引抜防止装置を設置。		約130万円(約30坪、工事費込み) (Wシリーズと併せて)	約2~3日 (Wシリーズと併せて)		可能	(株)ジュテック
外から支える	耐震ポール	住宅の周囲に金属製(鋼製、アルミ製)ポールを設置し、ポールを2階の梁又は胴差しに緊結。		鋼製4本/210万円、アルミ4~5本/250~300万円 (約35坪:工事費込)	約10日	認定施工者	可能	(株)シーク建築研究所
	耐震ガーデニングテラス	壁が少ない南側の面に外付けのガーデニングテラス(耐力壁)を増築し、壁量を増加させる。						(株)東急アメニックス
壁の補強	ML耐震補強工法「壁の補強」	壁をはがして構造用合板貼り、又は丸鋼のブレースを入れ壁の剛性を高める。			約10日		可能 (内壁又は外壁を外す)	(株)匠建築
	コボット・ステンブレースシステム	壁をはがしてステンレス丸鋼のブレースを入れ壁の剛性を高める。		約46万円(約50坪の費用試算:工事費別途)			可能 (内壁を外す)	(株)国元商会

国土交通省・(財)日本建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
 「地震から命を守る」しずおか技術コンクール優秀作品
 独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞作品
 静岡県耐震補強工法ナビゲーション(登録されている耐震補強工法)

	技術・工法名称	特徴	概算コスト	工期	施工者	居ながら改修	紹介	メーカー
壁の補強	壁補強キット「かべつよし」	内側壁から天井、床を壊さず、その間の空間を利用して金物や耐震ボードで剛性を高める(内側補強:壁倍率4倍)。 	約20~25万円/箇所 (関連改修工事費込み)	約半日/箇所	木耐協組合員 販売協力店	可能 (内壁を外す)		エイム(株)
	トータルグリップシステム	カーボンプリプレグ(炭素繊維)を筋交いに使用し、外壁内部に取り付ける。壁の補強と柱の引抜きに対する補強をセットで行う。 	約120万円(片筋かい6箇所取付け:工事費込)	約2~3日(片筋かい6箇所取付け)		可能 (外部の施工)		エスケーワイ技研
	ピースはめ込み補強	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。 	約10万円/箇所 (工事費別途)			可能 (内壁を外す)		個人(江川周征)
	準耐力壁併用の省耐震補強工法	準耐力壁として、床、天井を剥がすことなく壁を補強する。出隅部分、2階通し柱、基礎コーナー部へのオリジナル金物。 	約190万円(壁補強11箇所:工事費込)			可能 (一部内壁取り外し)		個人(上田忠則)
	住実耐震システムWシリーズ	外壁面に一部開口を設け、壁内部へ金属製筋交いと引抜防止装置を設置。 	約130万円程度 (約30坪工事費込 Pシリーズと併せて)	約2~3日 (Pシリーズと併せて)		可能 (外壁部分開口)		(株)ジューテック
	「Opening-8」開口部のある耐震補強壁	構造材を格子状に組み(複数の開口部を構成する)耐力壁とする。 				可能 (壁を外す)		三井ホーム(株)
壁の補強 外付け	外壁構法「じかかべ」	耐力外装下地材を外壁に直接貼ることによって壁量を増加する(壁倍率3倍)。 			販売協力店登録	可能 (外付け)		大建工業(株)
	外付けステンレスブレース工法	外壁の上から桁、胴差しと布基礎とをステンレス鋼のブレースで緊結(壁倍率2.5倍以上)。 	約10万円/1セット (工事費別途)	約1~2日	販売協力店登録	可能 (外付け)		グランデータ(株)
	FIX-WALL システム	外壁を5箇所切除してプレート、ブレース等を外側から取り付ける。 				可能 (外付け)		(株)大貴
	OKフレーム	外付けの耐震フレームを設置。基礎を新設し既存の基礎への負担を低減。 	約15万円/体 (工事費別途)			可能 (外付け)		個人(岡田和夫)
	AKジョイントを用いた耐震補強	木材に孔や溝をあけ異形鉄筋を挿入しエポキシ樹脂で硬化。主要接合部の補強、腐食部分の交換も容易。AKジョイントを用いた高性能耐力壁は壁倍率10倍(格子状パネル)。 			一定の技術研修を受けた社	可能 (部分開口)		(株)市浦都市開発建築コンサルタンツ
	ホームコネクター工法を用いた耐震補強	ボルトに似た中空式コネクターと専用の接着剤を用いた木材間の接合方法で既存部材の交換・互換を行う。 				可能 (部分開口)		(株)ホームコネクター・(有)フォルマ建築研究所

国土交通省・(財)日本建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
「地震から命を守る」しずおか技術コンクール優秀作品
独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞作品
静岡県耐震補強工法ナビゲーション(登録されている耐震補強工法)

	技術・工法名称	特 徴	概算コスト	工期	施工者	居ながら改修	紹介	メーカー
開口部補強	アルミニウム合金製木造住宅用耐震枠	開口部(掃き出し窓等)の周囲にアルミニウム合金製補強枠を設置。屋外からの工事のみで対応が可能。間口が狭く壁の少ない住宅に有効。 	約 150 万円(耐震枠 4 箇所、静岡コンクール課題住宅)			可能		(社)カーテンウォール・防火開口部協会
	耐震開口フレーム	開口部のある壁面に箱形又は門型のLVLフレームを設置することで開口部を壁として扱い、建物全体の壁量を増やすとともに、平面上のバランスを向上させる。 	部材価格 6~9 万円程度			可能 (天井、壁、床等の撤去)		J建築システム(株)
	ガラス耐震パネル	変形追随ヒューズ付きの鋼製フレーム枠のガラス耐震パネルを取付け、ガラス割れ防止の開口部とする。 				可能		(株)アーキプライムー級建築士事務所
	小窓付き耐震合板補強工法	開口部周囲の下地補強によって耐力壁にも開口部を設けられる工法。 	約 140 万円(静岡コンクール課題住宅)			可能		個人(小沢徹)
増築	「MIRACLE・THREE」構法	建物の周りに鋼管フレームを構築し、3階部分を増築しつつ既存建物を支持する。 	大手住宅会社の3階建て新築工事の60%程度	3階建て新築工事の60%程度	FC的な展開を想定	可能		(有)ミラクルスリー
一室シェルター	耐震補強シェルター「レスキュールーム」	既存住宅の1部屋に重量鉄骨の6面体構造を設置固定し既存の柱・梁を固定。強い地震時の避難ルームになる。 	4.5 畳:約 150 万円~12 畳:約 350 万円(関連改修工事費込)	約 10 日間	加盟店	可能 (設置部屋以外)		(有)ヤマニヤマショウ
	地震シェルター「不動震」	建物内の1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。 	4.5 畳:約 220 万円~10 畳:約 386 万円(関連改修工事費込)	約 1~2 週間		可能 (設置部屋以外)		コロナ工業(株)
	ライフボックス	1つの寝室の内部に鉄骨造のシェルターを構築する。 				可能 (設置部屋以外)		(株)松原組
免震	IAU型免震システム	床をジャッキアップし、基礎上に免震装置をボルトで固定して振動を抑える(鉄鋼系ラーメン構造用)。 				難しい (床のジャッキアップ)		(株)アイ・エーユー
制震	GHハイブリッド制震工法	横架材(土台・梁)間にオイルダンパを取付け、地震の震動エネルギーを吸収し建物の変形を抑える。 	外壁設置型:12 万円/箇所、内壁設置型 15 万円/箇所(工事費込)	約 2~5 日		可能 (外壁設置型の場合)		トキコ(株)・江戸川木材工業(株)
	制震金具 ガルコンV	柱と梁をガルコンで結合し、地震の揺れをガルコンに吸収させ揺れを軽減。 	約 70~100 万円(30 坪程度、部品 1.8 万円/個、工事費 3 千円/個)	約 2~4 日		可能 (天井、壁、床等の撤去)		(株)ガルコン・(株)エコア総合設計
	仕口ダンパー	柱・梁仕口部に三角形のダンパーを取付け、仕口部補強、耐震性能を向上。1坪あたり1箇所程度が目安。 	約 90 万円 (約 40 坪:工事費込) 製品価格 1.2 万円/個	仕口ダンパー取付作業に 1~2 日	専門家による構造設計(13 万円)設置はオープン	可能 (天井、壁、床等の撤去)		(株)鴻池組

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

がんこおやし

特徴

既存住宅の布基礎の無筋基礎及び割れた基礎の補強工法。(現在の基礎に対して約2～4倍の強さ)
在来の基礎補強方法(鉄筋コンクリート基礎の増し打ち:2万円/m程度～)に比べるとやや割高であるが、工期短縮、美観的に優れるなどのメリットがある。

コスト

全長約30mの布基礎
(1棟分):約80万円前後

工期

約4～5日

施工者

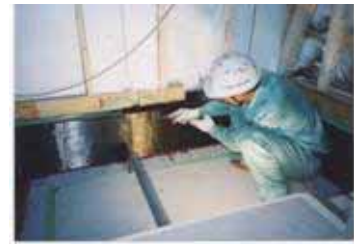
施工技術者認定制度取得者



主材料(シート、レジソ、プライマー)



不陸調整(エポキシパテ)



炭素繊維貼付・脱泡処理



サンダーケレン



プライマー塗布



マトリックス樹脂

布基礎であれば、新築でも、既存住宅でも、また鉄筋の入っていない基礎や鉄筋が入っていても割れている基礎、などの補強に確実に有効。

この商品は、東邦テナックス株の MARS 工法(コンクリート構造物の補強構造)を既存住宅の布基礎補強用にシフトしたもの。

特許等

特許公開中
実用新案取得中

実績

新築3棟
既存は15年度から開始

コンペ等

-

連絡先

株式会社 ジェイビーエス研究所
〒330-0001 さいたま市丸ヶ崎1038
TEL: 048-688-1680 FAX: 048-688-1673
E-MAIL: jbs@triton.ocn.ne.jp
ホームページ: www4.ocn.ne.jp/~jbs/

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

足元補強
(ML 耐震補強工法)

特 徴

土台の腐朽部分の取替に際し、補強金物等を用いて基礎と土台を緊結する工法。

コスト

工 期

施工者

足元補強

建物の足元回りの調査、補強工事を行います。実際に壁を補強するわけではないので、数値的な評価ができませんが、腐朽部分の取替えや、当社の特許金物を主体にしてアンカーボルトの補強・土台・柱の接合を補強し、建物に変形性能を持たせるとともに、劣化対策の工事をしております。この工法は私達独自の工法です。



既存の木造住宅は図面が残されていない場合が多く、耐震診断や改修工事の機会に耐力不足や緊結のされ方などを調べる事が重要となります。



建物の足元補強(柱脚部分の補強)
ML 金物、AR 金物を使った補強の例

特許等

実績

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

株式会社 匠建築
〒158-0081 世田谷区深沢 5-15-21
TEL : 03-3701-0167 FAX : 03-3701-2371
E-MAIL : info@naru.co.jp
ホームページ : www.naru.co.jp

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

JBRA-1
シェイクブロック

特徴

引張強度の高いアラミド繊維シートを専用接着剤で貼ることで、基礎と土台の金物の欠点をカバーする。

ジャブラシートの引張強度はV P金物の約2倍と高く、木材を傷つけることなく補強できるため、木材の高耐久性化にもつながる。

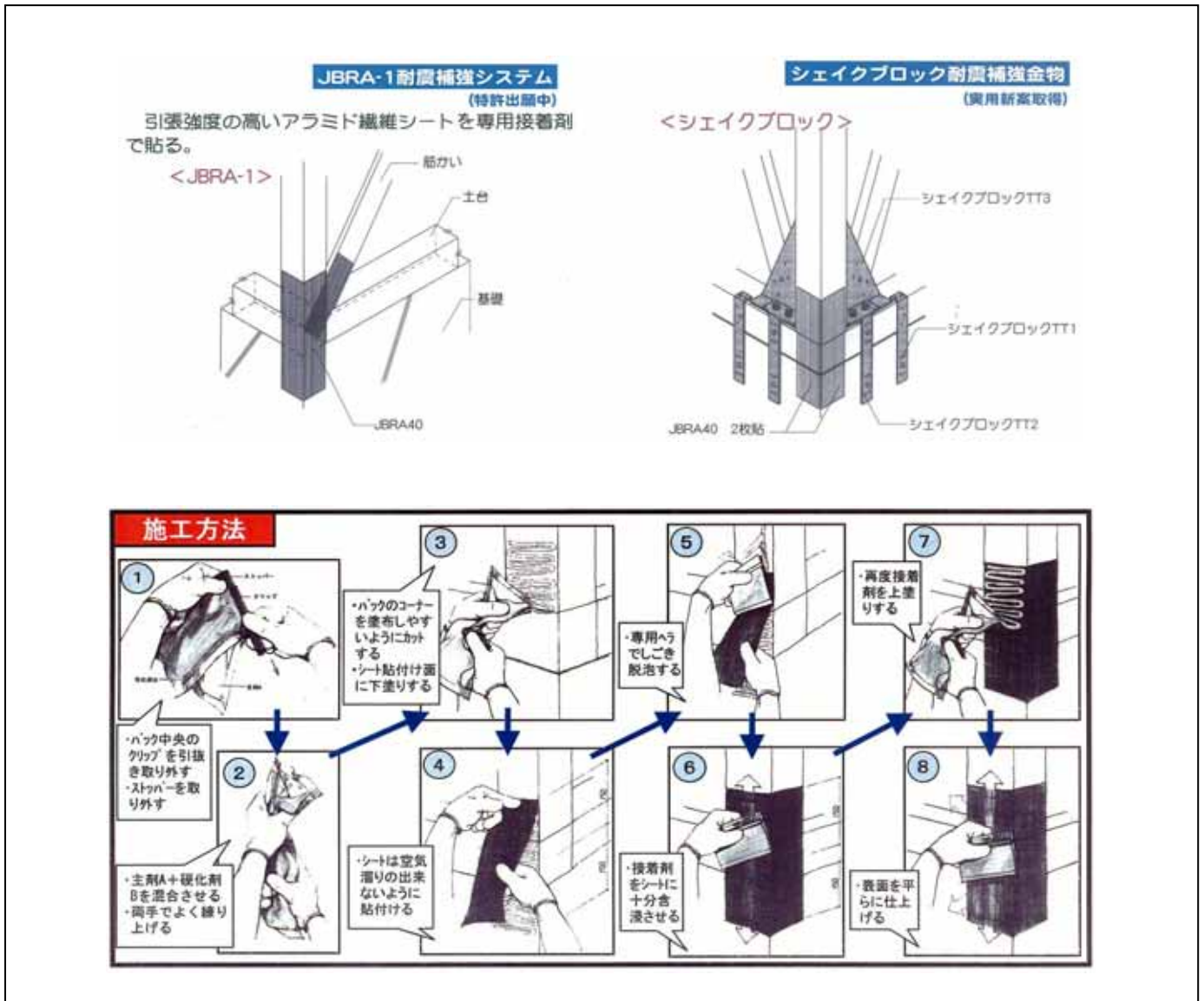
コスト

1セット：19.6万円
(約2~3棟分) 工事費別途

工期

施工者

オープン



特許等

特許出願中
実用新案取得

実績

コンペ等

連絡先

J 建築システム株式会社、株式会社ホームトピア
〒005-0822 札幌市南区南の沢2条3丁目13-30
JASビル
TEL : 011-573-7779 FAX : 011-573-7811
E-MAIL : jas1@j-kenchiiku.co.jp
ホームページ : www.j-kenchiku.co.jp

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

いのちまもる
(外付けホールダウン)

特徴

柱・土台・基礎を緊結するホールダウン金物で、建物の外壁の上から設置する。設置箇所に合わせて9種類のタイプがある。

外壁の上から設置するので壁をはがす施工方法よりもコストダウンが図れ、居住者の居ながらの改修が可能。

壁の補強と併せて行うことが望ましい。

コスト

Sタイプ(10万円/所)～
標準タイプ(15万円/所)

工期

約1～2日(5～6箇所/棟)

施工者

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合員、販売協力店

後付けホールダウン金物
いのちまもる
耐震補強プロテクター

9種類の豊富な製品ラインナップ

- 低価格・簡単施工
壁を切らずに施工が可能なので、壁を切る場合と比較すると費用は1/3から1/4位、工期は1.5日です。
- 高性能
無筋の基礎に取り付けて、最大7.36トンの柱の引抜き力に耐えることが実験により実証されています。

柱の中心をしっかりと固定し、下穴をあける。

アッププロテクターを合わせて、ラグスクリューを打ち込み、固定する。

基礎に下穴をあける。

クミカルセッターを注入する。

基礎にアンカーを打ち込む。

ロープロテクターを取り付ける。

耐力 7.36トンを実証

アッププロテクターとロープロテクターの間にジョイントを取り付けて完成。(ステンレスカバーはオプションとなります)

特許等

実績

約9000棟(H13.12時点)

コンペ等

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞
国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

エイム株式会社
〒332-0002 川口市弥平 2-20-3 エイム Wing ビル
TEL : 048-224-8160 FAX : 048-224-8180
E-MAIL : aim@aimkk.com
ホームページ : <http://www.aimkk.com/>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

DSG

(倒壊防止システム)

特徴

外付けの補強金物によって基礎と土台を緊結し、カバーを取り付ける工法。

表層のモルタルを削る程度で大がかりな解体等はないので短期間で施工ができる。

地元工務店、建築金物業者、鉄骨業者、いずれの業者にもわかりやすく容易に取付けができ、居住者の居ながらの改修が可能。

コスト

1棟当たり4箇所程度
(標準仕様)60~70万円(工事費込み)

工期

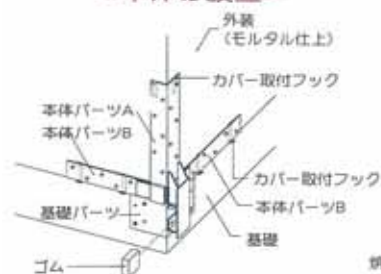
約2~3日

施工者

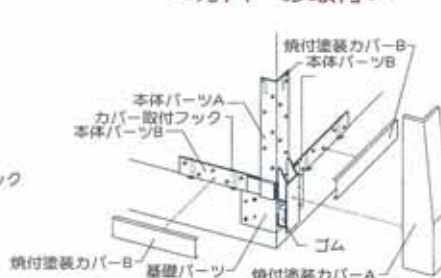
オープン(製品取扱いビデオ)

「DSG」倒壊防止システム

<本体の設置>



<カバーの取付>



<本体設置後>



<カバー取付後>



特許等

特許出願中
実用新案取得

実績

多数

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

NPO 法人日本耐震防災事業団
〒174-0076 板橋区上板橋 2-24-6
TEL : 03-3559-7221 FAX : 03-3559-7241
E-MAIL : dsg@d4.dion.ne.jp
ホームページ : www.dsg.gr.jp

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

ARS工法
(アンカーロープ補強工法)

特徴

アラミド繊維ロープによって外側から基礎と土台、1階、2階の柱等を緊結する工法。

外壁をわずかに切除してロープを差し込み、接着固定するだけなので、低価格・短工期で改修が可能。居住者が居ながらの改修工事ができる。

柱頭、柱脚接合強度をホルダーダウン金物使用レベル(15kN/本)に向上。

コスト

製品価格:(700 mm)1万円/本
(1700 mm)2万円/本

工期

短工期

施工者

登録工事店

●地震の際に倒塌の原因となる柱の端部の抜けを防止し、耐震性を向上させる新工法。

●外壁をわずかに切除してロープを差し込み、接着固定するだけで耐力壁の潜在能力を十分に引き出します。

●地震の際の典型的な被害パターン

●ARS工法の施工部位

●ARSロープの施工箇所 (N値計算により決定)

●在未浴室部

●施工要領

特許等

建設大臣認定

実績

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

フクビ化学工業株式会社・(有)難波建築研究室
〒918-8585 福井市三十八社町 33-66(本社)
TEL : 0776-38-8013
ホームページ : www.fukuvi.co.jp

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

GDベースダウン
アンカー工法

特徴

建物外壁等を壊さずに外部から基礎と柱を接合する後付タイプのホールダウン金物を用いた工法。

引抜き力の大きくかかる耐力壁に面した隅柱・通し柱を中心に施工する。

解体・復旧がないため、短工期、低コストで済み、居住者の居ながら改修も可能。

コスト

GD アンカー：8.5～9 万円～、標準施工費 1 万円～/箇所

工期

約 1～2 日(5～6 箇所/棟)

施工者

販売協力店登録

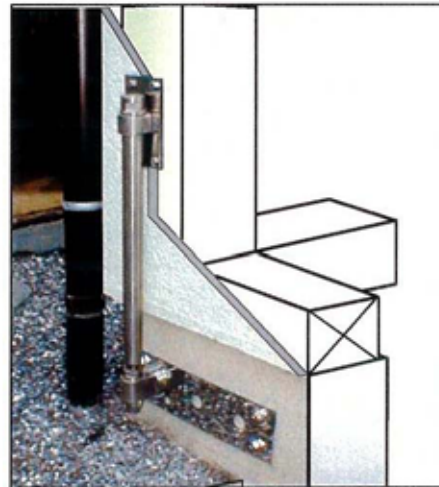
引張り最大荷重は T 型金具の 5 倍

柱接合補強

● 外付けホールダウン金物設置。

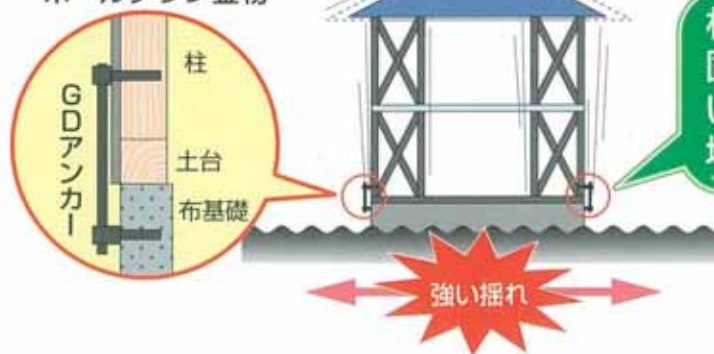
効果

- 柱抜け、踏外しによる倒壊防止
- 接合強化による制振効果



新耐震補強システム工事をした場合

外付け
ホールダウン金物



柱がしっかり
固定され、強い地震にも倒壊しない!



特許等

特許取得

実績

約 5000 棟(関東地域中心)

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

グランデータ株式会社
〒191-0065 日野市旭が丘 6-11-1 ドエル旭が丘 1F
TEL : 042-587-6941 FAX : 042-587-6736
E-MAIL : hasimoto@BUTAMAN.ne.jp
ホームページ : <http://www.butaman.ne.jp/Grandata>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

足元回りの補強
(基礎・土台緊結等)

技術・工法名称

住実耐震システム
Pシリーズ

特徴

外壁面に一部開口を設け、柱・土台に特殊なシャフトを挿入し、それぞれを軽量プレートで連結固定する。後に外装カバーで塞ぐ。

柱の引き抜きを防止し、ホールダウンアンカーが付いていない古い木造住宅に効果がある。

壁の補強と併せてこのような金物による引き抜き対策を行うことが望ましい。

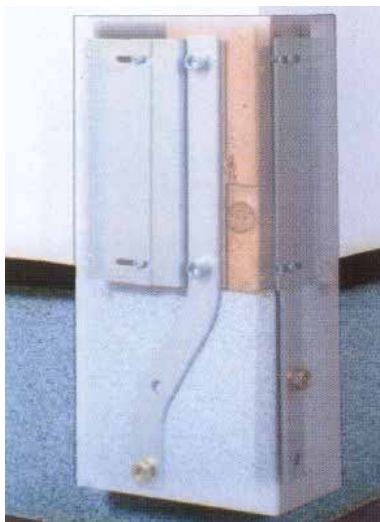
コスト

約 30 坪で工事費共 130 万円程度(W シーズと併せて)

工期

約 2 ~ 3 日

施工者



スケルトンモデル



施工例



組立て図

特許等

特許公開中

実績

約 1400 棟(H13.12 時点)

コンベ等

-

連絡先

株式会社 ジューテック
〒 421-0113 静岡市辰起町 9 - 1 1
TEL : 0120-141-074 FAX : 054-272-3357
E-MAIL : shimadah@nvn.co.jp
ホームページ : <http://www.nvn.co.jp/>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

外から支える改修

技術・工法名称

耐震ポール

特徴

住宅の周囲に金属製(鋼製、アルミ製)ポールを設置し、ポールを2階の梁又は胴差しに緊結する。

ほとんど屋外のみで施工でき、既存の基礎に負担をかけず工事箇所が少ない(4~6本の耐震ポール)。また、居住者の居ながら施工が可能である。

補強後の耐震性の確認には構造計算が必要になる。

コスト

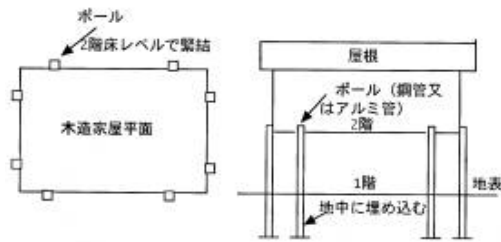
鋼製 4本/210万円、アルミ 4~5本/250~300万円(約35坪)

工期

約10日

施工者

認定施工者



外部耐震補強構法の概念図



耐震ポールの特長

- ・外部補強のため、間取り、通風、採光が変わらず、居ながらに施工。
- ・水平上下の3次的に耐力を発揮し、比較的容易に偏心を改善します。その結果、層間変形を少なくし、家屋の転倒を防止できます。
- ・工事費が安価。低騒音、低振動で施工。工事費は、実働約10日。
- ・お客様に対して、事前に、補強後の耐震性能を明示します。
必要本数の目安
- ・30~35坪程度の標準住宅の場合、4~5本の耐震ポールで、震度6クラスの大地震に対し家屋は倒壊しない。
- ・震度7クラスの地震に対しては、ポール本数を増加、場合により2階も補強します。
- ・総額は、スチール製ポールの場合、200万円程度、アルミ合金製ポールの場合、250~300万円くらいです。この金額には、現地調査費用、補強設計費用が含まれます。なお、既存家屋の強さや、形状、家屋の場所、地盤などにより増減します。

特許等

特許出願中

実績

24棟

コンペ等

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞
国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
「地震から命を守る」しずおか技術コンクール入賞

連絡先

株式会社 シーク建築研究所
〒236-0004 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
TEL : 045-780-1155 FAX : 045-780-1151
E-MAIL : i-shec@sweet.ocn.ne.jp
ホームページ : <http://www4.ocn.ne.jp/~i-shec/>

カテゴリー

外から支える改修

技術・工法名称

耐震ガーデニング
テラス

特 徴

壁が少ない南側の面に外付けのガーデニングテラス(耐力壁)を増築し、壁量を増加させる。

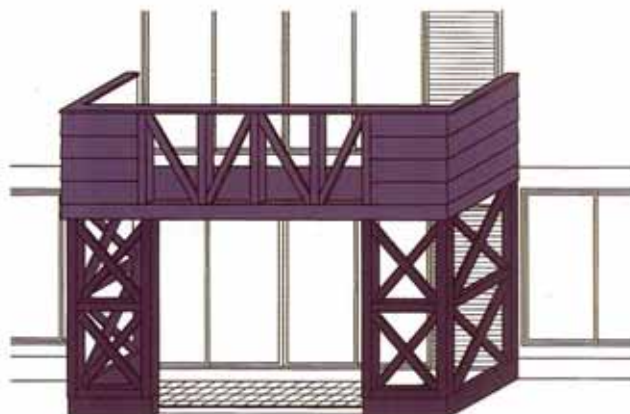
コスト

工 期

施工者

出入口や窓が多く、壁が少ない南側の面を外付けの耐震ガーデニングテラス(耐力壁)で補強します。開口部を減らすことなく耐震性を向上させます。上部にバルコニーをつけることで床面の強度も補強されます。

耐震ガーデニングテラス



特許等

特許出願中

連絡先

株式会社 東急アメニックス

実績

24 棟

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(既存壁の補強)

技術・工法名称

壁の補強
(ML 耐震補強工法)

特 徴

壁をはがして構造用合板貼り、
又は丸鋼のブレースを入れ壁の剛
性を高める

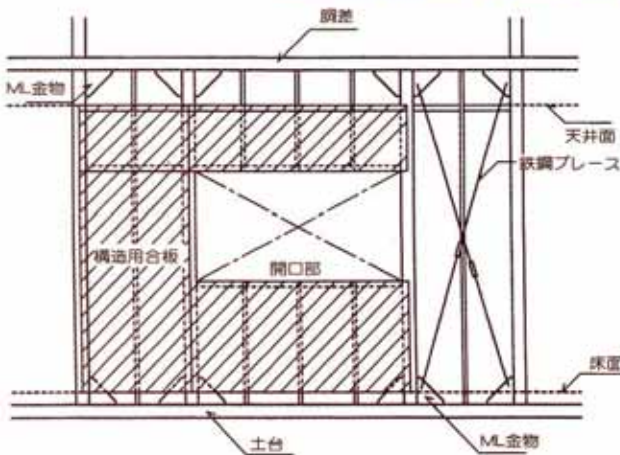
コスト

工 期

約 10 日

施工者

ML耐震補強工法「壁の補強」



内部からの壁補強

外から壁の補強が出来ない
場合内装工事と併せて補強
を行うと効果的です。
従って、家をリフォームし
ながら段階的に補強をして
ゆく事も出来ます。

外部からの壁補強

外から補強する場合は外装工事と
併せて行うと効果的です。
既存の外壁を剥し、柱と横架材の仕
口を補強し、壁の補強を行います。
壁の補強には、既存の壁を強化する
方法と増設する方法があります。



耐力壁の補強、有開口上下壁の補強

ML 金物(特許金物)を使った耐力壁の補強の例

特許等

実績

コンペ等

連絡先

株式会社 匠建築
〒158-0081 世田谷区深沢 5-15-21
TEL : 03-3701-0167 FAX : 03-3701-2371
E-MAIL : info@naru.co.jp
ホームページ : www.naru.co.jp

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、
これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(既存壁の補強)

技術・工法名称

コボット
(ステンブレースシステム)

特徴

壁をはがしてステンレス丸鋼のブレースを入れ壁の剛性を高めるシステム。

ステンレス製専用パーツを組み合わせたシステムで、場所毎、状態毎に最適の対応が可能。

壁をはがす作業は最小限に抑えるが、居住者の居ながら改修には支障をきたす可能性がある。

コスト

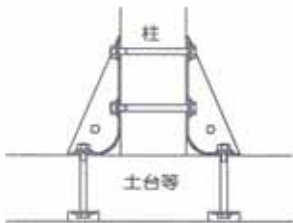
約 50 坪の費用試算で約 46 万円(工事費別途)

工期

施工者

コボット・ステンブレースシステム

<コボット取付イメージ図>



<コボット・ステンブレース取付例>

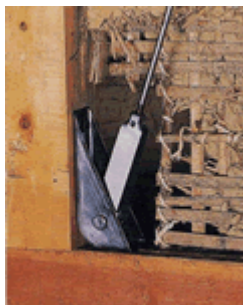


コボットシステムの特長

例えば、腐食のある土台や柱を一部入れ替えた場合、ホゾ穴を掘って差し込むことは困難です。こんな時も、あきらめないでください。「コボット」を使えば、ホゾ穴なしでも補修柱の位置がしっかり決まります。しかも、作業はスピーディ。ステンレス製専用パーツを組み合わせたシステムで、場所ごと、状態ごとに最適の対応が可能のため、リフォーム時の補強に大きな威力を発揮します。



古い土壁も内側をはがすだけで補強できます。



壁をはがす作業を最小限にして設置できます。



土壁内部に取付けられた壁用ステンブレース・システム

特許等

実績

コンペ等

連絡先

株式会社 国元商会
〒538-0041 大阪市鶴見区今津北 3-4-27
TEL : 06-6962-8800 FAX : 06-6962-8920
E-MAIL : info@kunimoto-s.co.jp
ホームページ : www.kunimoto-s.co.jp

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(既存壁の補強)

技術・工法名称

かべつよし
(木造住宅用壁補強キット)

特徴

内側壁から天井、床を壊さずに、その間の空間を利用して金物や耐震ボードで剛性を高める。

耐震ボード、あと施工用ホールダウン金物等からビスまで壁補強に必要な部材を1つにまとめたパッケージ。特殊な工法や技術を必要としないで強度が確保できる。

タイプは内壁(大壁用)、内壁(真壁用)、外壁(大壁用)の3種類。

コスト

20 ~ 25 万円/箇所

工期

約半日/箇所

施工者

日本木造住宅耐震補強事業者
協同組合員、販売協力店

**内壁補強だから簡単に素早く
低コストで高耐力壁が作れます。**

- 内壁補強は外壁に比べて外壁の復旧工事等の諸工事が要らず、短期間で簡単施工できます。
- 面倒な天井、床の加工も不要、面合わせて簡単施工です。
- 壁補強に不可欠な、柱抜け防止金物(ホールダウン金物)も標準セットです。
- 長尺一枚ボードより強度が増し、壁のバランスも整える3分割方式を採用。だから狭いところの搬入も楽々、取り扱いもスムーズです。

おもなキット内容[内壁(大壁)用]
 ◎耐震ボード◎横桎◎縦桎◎横受け金物◎全ネジアンカーボルト
 ◎全ネジアンカーボルト用埋金付ナット◎ケミパンチ(後施工用ケミカルアンカー)◎くるびタ(ホールダウン位置調整金物)◎パーティクルビス(耐震補強用)◎三角プレート 他

●その他、外壁用(5.81倍)、内壁(真壁)用(3.18倍)用もあります。
※表示壁倍率は財団法人 日本住宅・木材技術センターの実験によるものです。

壁倍率 4.48倍

新発想!「内壁補強」
かべつよし
 木造住宅用壁補強キット

リフォーム専用

特許等

実績

約 1200 棟(H13.12 現在)

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
「地震から命を守る」しずおか技術コンクール入賞

連絡先

エイム株式会社
〒 332-0002 川口市弥平 2-20-3 エイム Wing ビル
TEL : 048-224-8160 FAX : 048-224-8180
E-MAIL : aim@aimkk.com
ホームページ : <http://www.aimkk.com/>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(既存壁の補強)

技術・工法名称

トータルグリップ
システム

特徴

柱、梁、土台に筋交い金具を取付け、カーボンプリプレグ(炭素繊維)を筋交いに使用し、外壁内部に取り付ける。外部の施工なので居住者の居ながら改修が可能。

軸組補強、筋交い金具による柱と梁及び土台の接合補強、引き抜き金具による基礎と土台の脱落防止補強のトータルで耐震性を向上させる。

コスト

約 120 万円(片筋かい 6 箇所取付けの場合)

工期

2 ~ 3 日(片筋かい 6 箇所取付けの場合)

施工者



既存木造住宅(在来工法)の耐震性を高めるためには、本来、壁内部に木筋交い等を設置する工事が必要で、壁を解体し、また壁をもとに戻す修復といった大掛かりな工事になり、長い工事期間や多額の費用がかかりがちです。一般的な木筋交いの代替として開発されました炭素繊維(カーボンプリプレグ)による筋交いは、引張りに強く、軽量で、コンパクトです。また、大きく壁を解体しないので工事期間も短く、低コストです。

- 特徴 1 新素材の炭素繊維(カーボンプリプレグ)を使用
- 特徴 2 壁倍率はタスキ掛け筋交いで 3 . 5 倍(基本的に壁の内部に施工ですが外壁の外部にも取付け可能)
- 特徴 3 外壁のみの工事でお客様の生活に支障を与えません
- 特徴 4 外壁は最小限(金物取付け部)の解体のみ
- 特徴 5 特許出願中 2 0 0 1 - 2 8 6 4 6 2
- 特徴 6 工事期間は 2 ~ 3 日(建物全体補強)
- 特徴 7 静岡大学農学部で試験体によるせん断試験済み

カーボンプリプレグ
(炭素繊維)
航空機や建物の鉄筋
コンクリート補強に使用
されている新素材の
炭素繊維(強い・軽量)
を筋交いに使用。

特許等

特許出願中

実績

20 棟

コンペ等

-

連絡先

エスケワイ技研
〒421-0122 静岡市用宗 1 丁目 16-10
TEL : 054-201-0808 FAX : 054-201-0808
E-MAIL : sky-project@proof.ocn.ne.jp
ホームページ : <http://www8.ocn.ne.jp/~skyg/index.html>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(既存壁の補強)

技術・工法名称

住実耐震システム
Wシリーズ

特徴

外壁面に一部開口を設け、壁内部へ金属製筋交いと引抜防止装置を設置し、最後に外装カバーで塞ぐ。既存の内外壁を取り壊すことなく(部分開口)壁内部を補強するため安価で廃棄物の排出は少ない。

余震後や本震後に外装カバーを取り外し、点検や修理をすることができる。

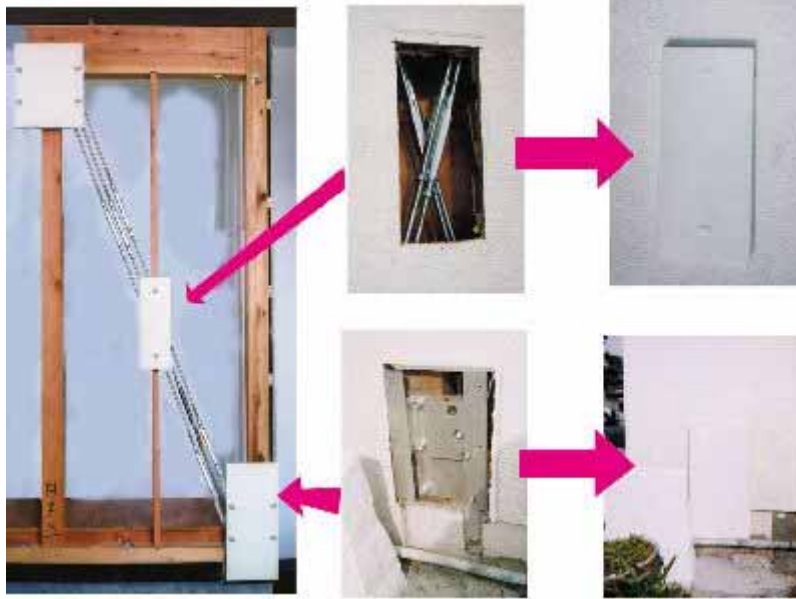
コスト

約 30 坪で工事費共 130 万円程度(Pシリーズと併せて)

工期

2~3日(Pシリーズと併せて)

施工者



壁内部模型



施工例

特許等

特許出願中

実績

20棟

コンペ等

-

連絡先

日本ベニア(株) 静岡・浜松・沼津各営業所
〒421-0113 静岡市辰起町9-11
TEL : 0120-141-074 FAX : 054-272-3357
E-MAIL : shimadah@nvn.co.jp
ホームページ : <http://www.nvn.co.jp/>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(既存壁の補強)

技術・工法名称

Opening-8
開口部のある
耐震補強壁

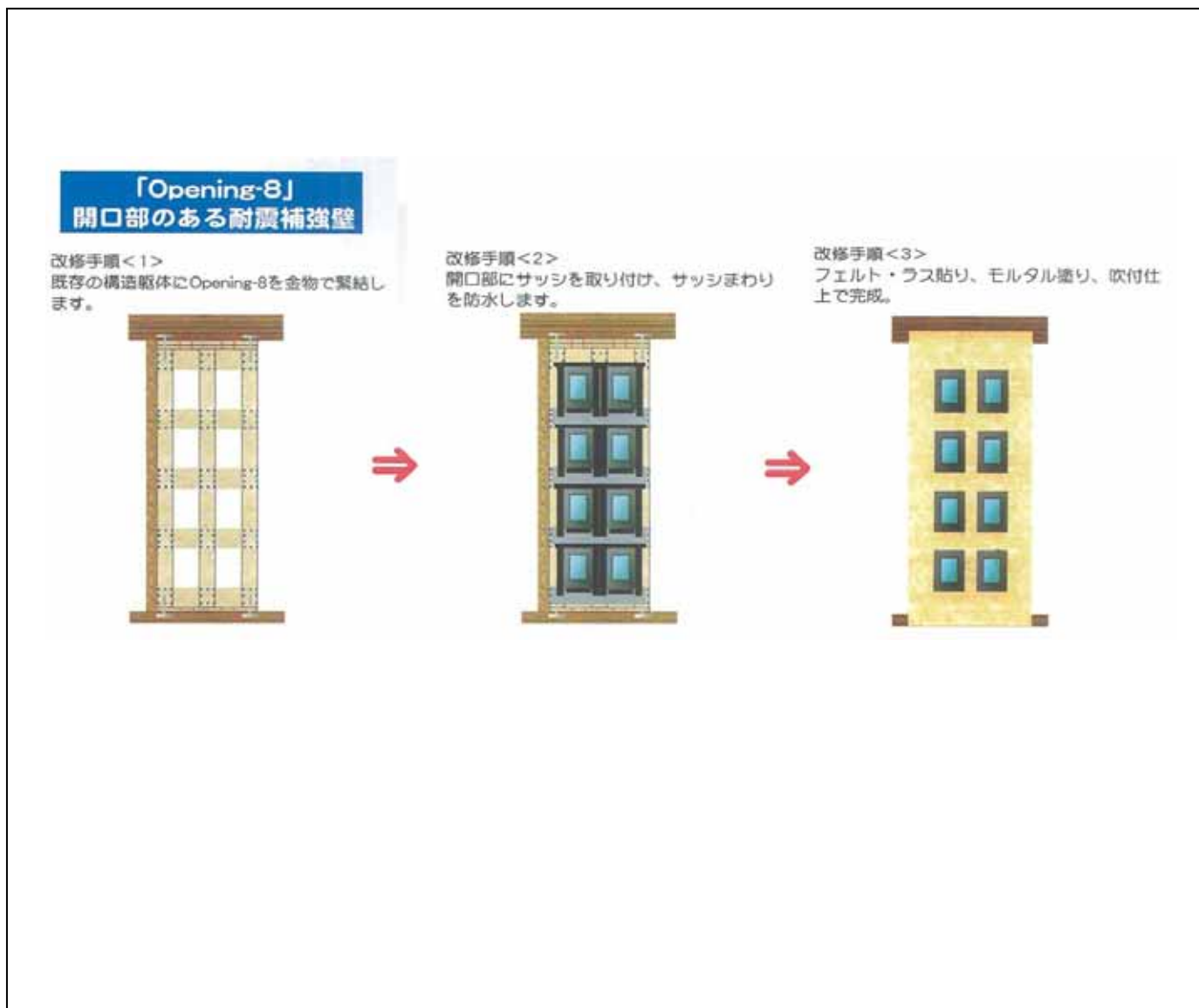
特徴

構造材を格子状に組み(複数の開口部を構成する)耐力壁とする。

コスト

工期

施工者



特許等

実績

コンペ等

連絡先

三井ホーム株式会社

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(外付け)

技術・工法名称

外壁構法
「じかかべ」

特徴

耐力外装下地材を外壁に直接貼ることにより壁量を増加する。

耐力外装材「ダイライトMS-D」を使った「じかかべ」は、筋かいなしで壁倍率 3.0 の耐力認定を取得。

筋かいがないので壁面への断熱材の組み込みが容易。

コスト

工期

施工者

販売協力店登録

1. 地震や台風に強い。空間設計も自由。
2. 結露を抑制し、腐朽に強い。
3. シロアリを寄せつけない。
4. 防水性が高い。
5. 耐火性能が高い。
6. 歪や反りなどのくるいが少ない。
7. 断熱性が高く、省エネである。
8. 低ホルムアルデヒド、ゼロアスベストの健康住宅である。
9. 工期が短い。
10. 個性的な外観デザインを楽しめる。

外壁構法「じかかべ」による壁(壁倍率 3.0 倍)開口部が広くとれ、間仕切りの少ない間取りが可能です。

外壁構法「じかかべ」イメージ図

特許等

実績

コンペ等

連絡先

大建工業株式会社 ダイライト事業部(東京)
TEL : 03-3249-4818 FAX : 03-3249-4931

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(外付け)

技術・工法名称

外付けステン
ブレース工法

特 徴

外壁の上から桁、胴差しと布基礎とをステンレス鋼のブレースで緊結する。

壁をはがさないなので簡便に補強ができ、居住者の居ながら改修も可能。

コスト

工 期

施工者

販売協力店登録

耐力壁の補強・増強

- 耐力壁の増設。
- 外付けブレースの設置。
- 筋かいの接合補強。

効果

- 耐力壁不足による倒壊防止
- 耐力壁偏心によるねじれ防止



鋼製ブレースの設置

壁を剥がさず簡便で効果の高い工法
基礎と胴差しをつないでいる。
ステンレスの場合、壁倍率2.5以上
のものもある。

特許等

特許取得

実績

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

グランデータ株式会社

〒191-0065 日野市旭が丘 6-11-1 ドエル旭が丘 1F

TEL : 042-587-6941 FAX : 042-587-6736

E-MAIL : hasimoto@BUTAMAN.ne.jp

ホームページ : <http://www.butaman.ne.jp/Grandata>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

壁の補強
(外付け)

技術・工法名称

FIX-WALL
システム

特徴

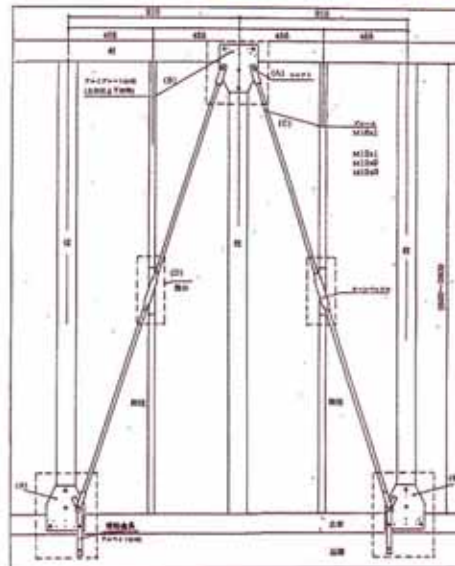
外壁を 5 箇所切除してプレート、ブレース等を外側から取付ける。

コスト

工期

施工者

FIX-WALLシステム



この工法は、外壁5ヶ所（点線部分）を切除して、プレート、ブレース等を取り付けますので、外側からの工事が可能です。

特許等

実績

コンベ等

連絡先

株式会社大貴
〒

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

接合部の補強・
部材の交換・互換

技術・工法名称

AKジョイント
(耐震補強)

特徴

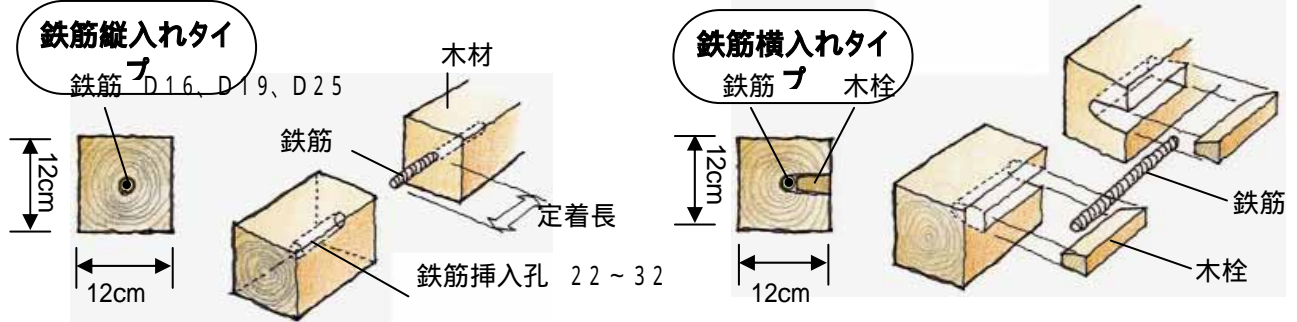
AKジョイントは、小径の木材に孔や溝を明け、異形鉄筋等を挿入したうえ接着剤(エポキシ樹脂)を充填して硬化させる接合方法。
シンプルな接合方法で簡単であり、かつ高強度な耐震補強が可能。
AKジョイントの高耐力壁とあわせれば更なる高強度化が実現。

コスト

工期

施工者

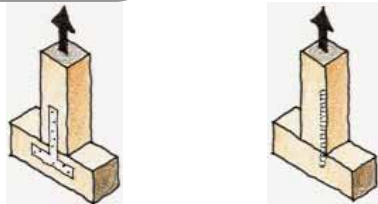
一定の技術研修



強い

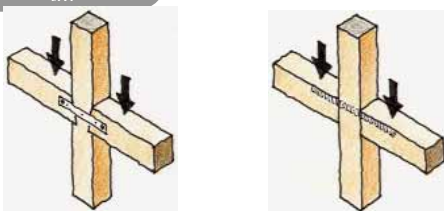
在来工法の引抜
約2.8t

AKジョイント
約8.2t



在来工法のせん断
約4.6t

AKジョイント
約9.9t



AKジョイントを用いた格子状高性能パネル
(壁倍率10倍)

簡単



鉄筋挿入孔を穿孔



鉄筋を入れて、接着注入孔、
確認孔を穿孔



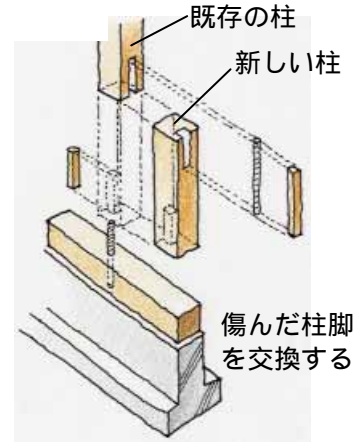
エポキシ樹脂を充填

大工さんが
簡単に加工
できる

必要な設備
は接着注入
器のみ

使いやすい

部材の交換



特許等

特許取得

実績

既存住宅改修実績あり

コンペ等

連絡先

(株)市浦都市開発建築コンサルタンツ
〒113-0033 文京区本郷 2-38-16 本郷 TS ビル
TEL : 03-5800-0925 FAX : 03-5800-0925
ホームページ : www.ichiura.co.jp

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

接合部の補強・
部材の交換・互換

技術・工法名称

ホームコネクター
工法(耐震補強)

特 徴

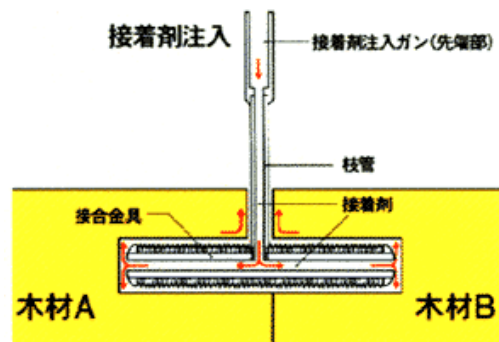
ボルトに似た中空式コネクターと専用の接着剤を用いた木材間の接合方法で既存部材の交換・互換を行う。

コスト

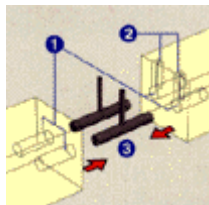
工期

施工者

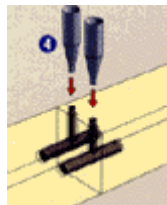
ホームコネクター工法とは、木材間の接合方法で、ボルトに似た中空式コネクター（以下ホームコネクターと称す）と専用の接着剤（A・H・C）を用い、簡単かつ、見えがかり良く接合する画期的な工法です。



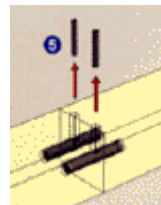
ホームコネクターでの施工方法



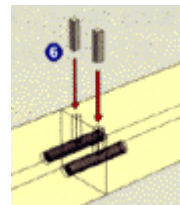
- 1 接合しようとする木材 A・B に穴を開けます。
- 2 片方の木材には枝管装着用の溝をルーターで施しておきます。
- 3 コネクターを木材 A・B で挟み込みます。



- 4 枝管より専用接着剤(A・H・C)を電動ガンを用い、加圧注入します。



- 5 接着剤の返流を確認してから枝管をはずします。



- 6 枝管用穴に込栓を打込んで、完了となります。

特許等

特許出願中

実績

コンペ等

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞

連絡先

(株)ホームコネクター・(有)フォルマ建築研究所
〒870-0927 大分市北下群 11-2
TEL : 0975-68-6438 FAX : 0975-69-8851
ホームページ : www.columbus.or.jp/venture/home

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

開口部の補強

技術・工法名称

アルミニウム
合金製木造住
宅用耐震枠

特 徴

開口部(掃き出し窓等)の周囲にアルミニウム合金製補強枠を設置する。

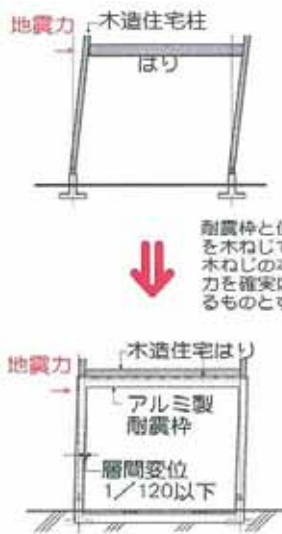
開口部を生かしたまま補強できる構法であり、屋外からの工事のみなので居ながらの改修が可能。

町家住宅のような開口が狭く壁の少ない住宅には優れた構法である。

コスト

工 期

施工者



アルミニウム合金製木造住宅用耐震枠



特許等

特許出願中

実績

コンペ等

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞
国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
「地震から命を守る」しずおか技術コンクール入賞

連絡先

(社)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 5-11-2 共同ビル(南青山)
TEL: 03-3409-6981 FAX: 03-3406-3584
ホームページ: www.jsma.or.jp/cfwa.html

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

開口部の補強

技術・工法名称

耐震開口
フレーム

特徴

開口部のある壁面に、箱形又は門型のフレームを設置することで開口部を耐力壁として扱い、建物全体の壁量を増やすとともに、耐力壁の平面上のバランスを向上させる。このフレームは木質集成材(LVL等)により造られたL型部材を所定の金具を用い、現場にて組み合わせ取り付ける。

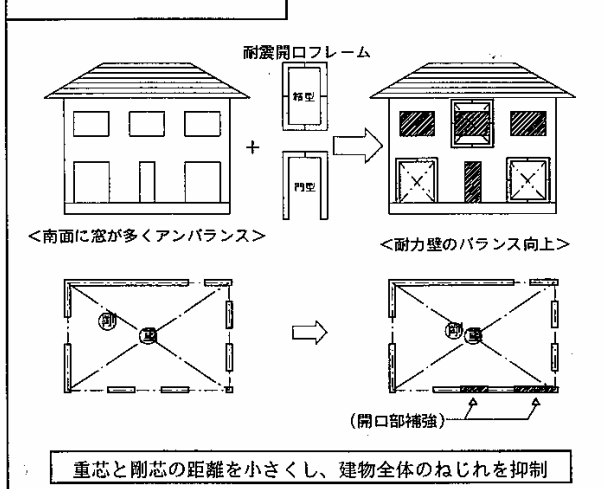
コスト

部材価格 6~9万円

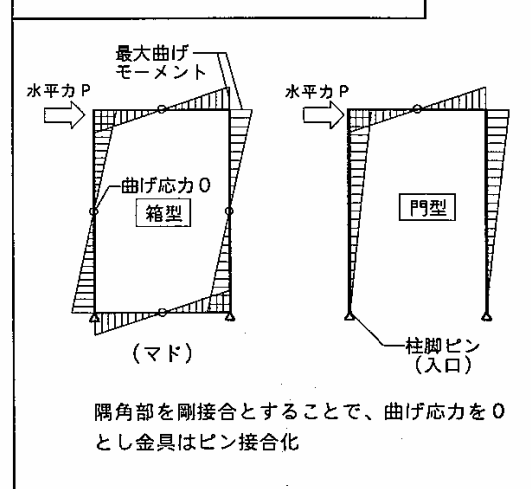
工期

施工者

開口部の耐震性化

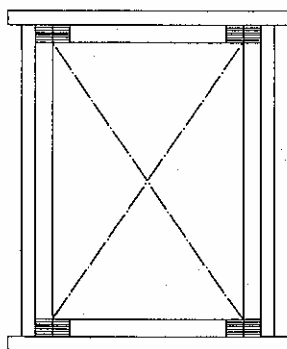


開口フレームの曲げ応力図

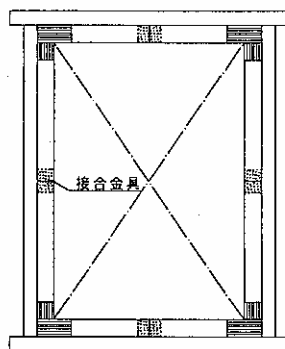


フレームの種類と接合手法の例

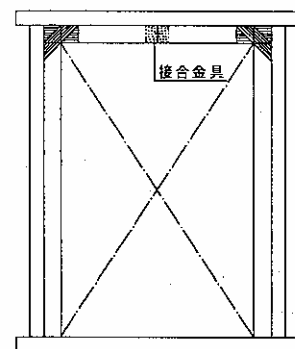
箱型
接合部 アラミドシート
1方向貼り



L箱型
接合部 アラミドシート
2方向貼り+金具



門型
接合部 アラミドシート
2方向貼り



特許等

実績

コンペ等

なし

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞
国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

J建築システム株式会社、株式会社ホームトピア
〒005-0822 札幌市南区南の沢2条3丁目13-30
JASビル
TEL : 011-573-7779 FAX : 011-573-7811
E-MAIL : jas1@j-kenchiiku.co.jp
ホームページ : www.j-kenchiku.co.jp

カテゴリー

開口部の補強

技術・工法名称

ガラス耐震
パネル

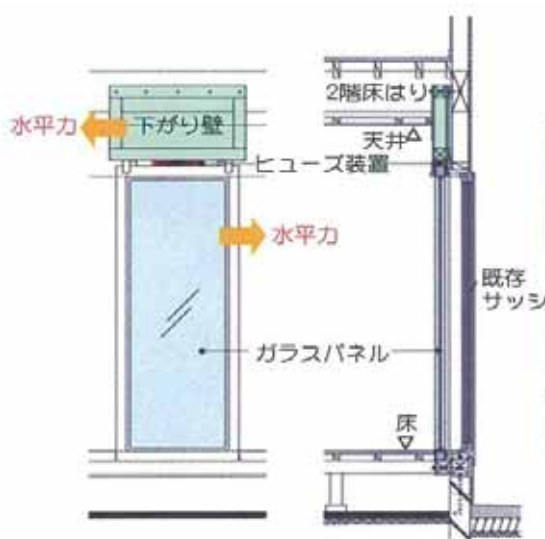
特徴

変形追随ヒューズ付きの鋼製フレーム枠のガラス耐震パネルを取り付け、ガラス割れ防止の開口部とする。

コスト

工期

施工者



ガラス耐震パネルによる改修



特許等

実績

コンベ等

連絡先

株式会社アーキプライム一級建築士事務所

〒

TEL : 03-5360-7661

E-MAIL :

ホームページ :

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

増築タイプ

技術・工法名称

MIRACLE・
THREE 構法

特 徴

建物の周りに鋼管フレームを構築し、3階部分を増築しつつ既存建物を支持する。あわせて1、2階のリニューアルを段階的に実施。

特殊技能・熟練技術は不要であるため地域密着型の工務店等でも施工は可能。

住宅関連会社は業務提携契約を結び、契約金・ロイヤリティを支払う。

コスト

大手住宅会社の3階建て新築工事の60%程度

工 期

3階建て新築工事の60%程度

施工者

F C 組織への加入者

「MIRACLE・THREE」構法 (特許公開中)

築32年経過の1981年以前に建築された旧耐震設計の既存住宅を住まいながら上階を増築し、新耐震設計の全く新しい住宅にリフォーム。



<増改築前>

築32年の2階建軽量鉄骨住宅でした。



<増改築中>

1、2階を残したまま重量鉄骨で3階を増築。



<増改築後>

1、2階をリフォームし、新築同様の3階建が完成。

特許等

特許公開中

実績

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

有限会社ミラクルスリー
〒639-1042 奈良県大和郡山市小泉町 1086-106
TEL : 0743-51-1521 FAX : 0743-51-1520
ホームページ : www.miracle3.co.jp/index.html

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

1室シェルター

技術・工法名称

レスキュー
ルーム

(耐震補強シェルター)

特徴

既存住宅の1部屋に重量鉄骨の6面体構造を設置固定し、既存の柱・梁を固定する。非常に頑丈で30年補償に対応。

どのような住宅、間取りにも対応できる。

加盟店すべてが地域密着型の工務店で県内何処でも安心して工事が行える。

コスト

4.5 畳:約 150 万円～12 畳:約 350 万円(関連改修工事費含む)

工期

10日間

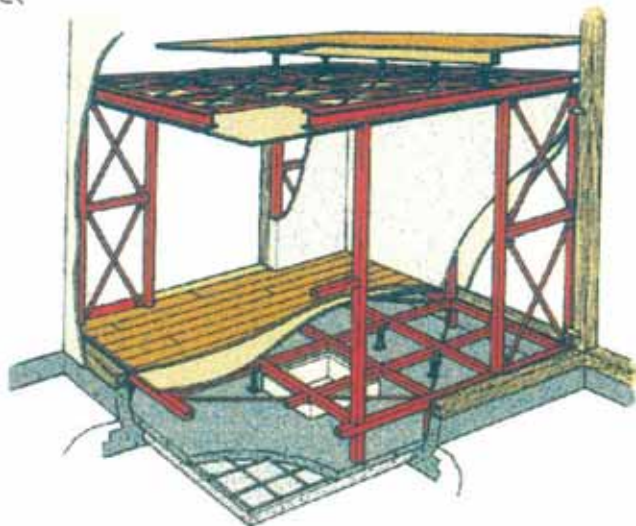
施工者

加盟店(現在 78 社)



既存住宅の1部屋に設置して、強い地震がきたら避難ルームになります。既存住宅が弱くても、強固な「レスキュールーム」の柱・はりが支えとなって、既存住宅の完全倒壊を防ぐことができます。

耐震補強シェルター「レスキュールーム」



特許等

特許取得

実績

79 件(県内。H14.3 時点)

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

有限会社 ヤマニヤマショウ
〒430-0845 静岡県浜松市中田島町1451番地
TEL : 053-442-2420 FAX : 053-442-2422
E-MAIL : yamatchn@mse.biglobe.ne.jp
ホームページ : <http://www2.s.biglobe.ne.jp/~yamauti/>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

1室シェルター

技術・工法名称

地震シェルター
「不動震」

特徴

建物内の1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。

居住者の居ながら工事が可能で、短期間で完成できる。

仮に家が大破しても「不動震」を設置した部屋の安全を確保する。

コスト

4.5畳:約220万円～10畳:約386万円(関連改修工事費含む)

工期

1～2週間

施工者



既存の部屋に設置し、安全空間を提供できる商品です。



不動震設置工事壁(ブレース)組立完成事例



不動震設置工事天井組立完成事例

特許等

特許取得
実用新案取得

実績

全国で450件以上

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
「地震から命を守る」しずおか技術コンクール入賞

連絡先

コロナ工業株式会社
〒420-0816 静岡市沓谷6丁目8-1
TEL : 054-261-4168 FAX : 054-261-4174
E-MAIL : mail@corona-interior.co.jp
ホームページ : http://www.corona-interior.co.jp

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

1室シェルター

技術・工法名称

ライフボックス

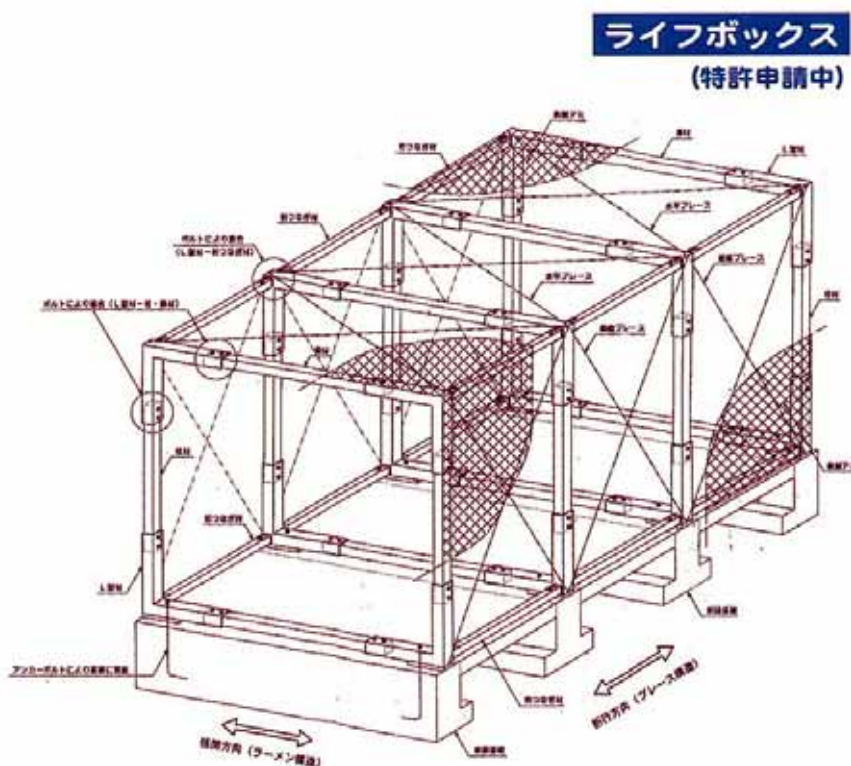
特徴

1つの寝室の内部に鉄骨造のシェルターを構築する。

コスト

工期

施工者



特許等

特許申請中

実績

コンペ等

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

株式会社松原組
〒
TEL : FAX :
E-MAIL :
ホームページ :

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

免震工法

技術・工法名称

IAU型免震システム

特徴

転がり免震支承・全方位対応型油圧ダンパー、風揺れ固定装置を建物の下に装着することにより、地震時の安全性を得ることが可能となる。

床をジャッキアップし、基礎上に免震装置をボルトで固定して振動を抑える。

コスト

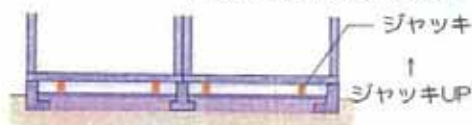
工期

施工者

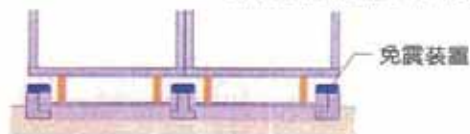
IAU型免震システム

<鉄鋼型ラーメンユニット構造用>

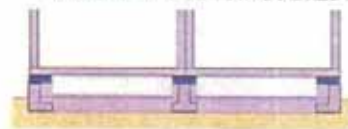
- 1) アンカーボルトを外す
 - ・ユニットと基礎とを緊結するアンカーボルトを外す
- 2) ジャッキ設置
 - ・床梁下にジャッキを設置



- 3) ジャッキアップ
 - ・ユニットを持ち上げる
- 4) 基礎補強
 - ・免震装置部の基礎を補強
- 5) 免震装置設置
 - ・基礎上に免震装置をボルトで固定
- 6) 設備フレキシブル配管
 - ・床下設備配管にフレキシブル配管設置



- 7) ジャッキダウン
 - ・ユニットを免震装置上に降ろす
- 8) 免震層外装カバー設置
 - ・免震装置の高さ分外装を延長



特許等

実績

コンペ等

連絡先

株式会社アイ・エー・ユー
〒

TEL : 054-261-4168 FAX :

E-MAIL :

ホームページ :

国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

制震工法

技術・工法名称

GHハイブリッド
制震工法

特徴

横架材(土台-梁)間にオイルダンパを取り付け、地震の震動エネルギーを吸収することで建物の変形を抑える。

様々な工法の住宅に取付けが可能であり、内壁設置型と外壁設置型がある。居住スペースへの制約はない。

コスト

外壁設置型：12万円/箇所、
内壁設置型15万円/箇所(工事費込み)

工期

約2~5日

施工者



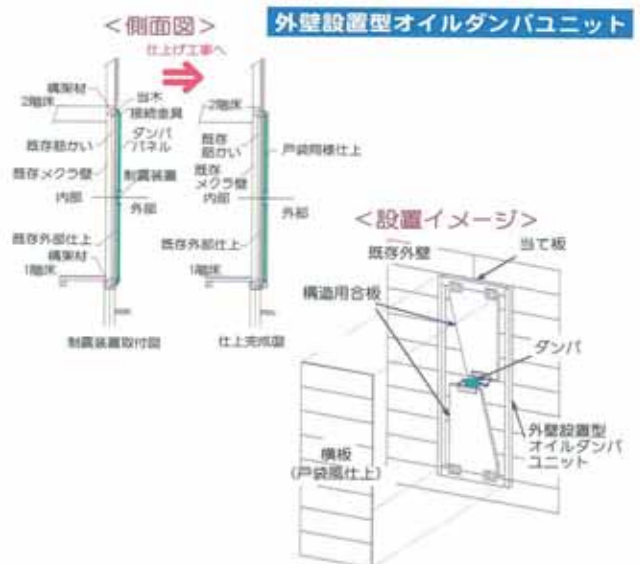
S邸(静岡市)外観写真



外壁取付け写真



H邸(藤枝市)内壁取付け写真



特許等

特許取得 他

実績

耐震補強 20棟(H14.11現在)

コンペ等

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞
国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」

連絡先

江戸川木材工業株式会社
〒136-8630 東京都江東区新木場 1-3-16
TEL : 03-3521-3171 FAX : 03-3521-3170
E-MAIL : gensin@edogawamokuzai.co.jp
ホームページ : <http://www.edogawamokuzai.co.jp>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

制震工法

技術・工法名称

制震金具
ガルコンV

特徴

柱と梁をガルコンで結合し、地震の揺れをガルコンに吸収させ揺れを軽減(地震の揺れを 1/2 ~ 1/3 に軽減)する。

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である。

コスト

30坪程度約 70~100万円
(部品 1.8万円/個、工事費 3千円/個)

工期

約 2~4日

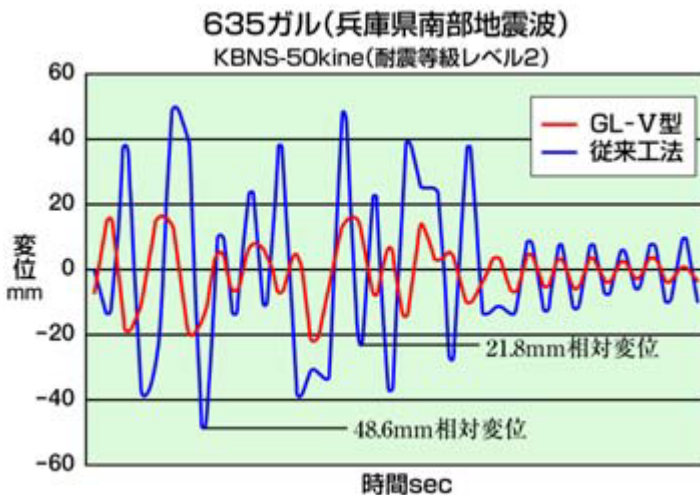
施工者



ガルコンV (1)



ガルコンV (2)



GL-Vは2枚の鋼板に挟着された粘弾性体と外付けされた板バネから構成されており、地震等による振動エネルギーを効率よく吸収し、減衰力を発揮させるものであります。

又、GL-Vは、軽量・小型化されており、その効果は半永久的であり、メンテナンスの必要もありません。

特許等

特許申請中

実績

50棟

コンペ等

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞

連絡先

株式会社ガルコン&エコア
〒465-0025 名古屋市名東区上社 3-102 東名ビル 201
TEL : 052-709-7211 FAX : 052-709-7212
E-MAIL : galcon.ecoa@gamma.ocn.ne.jp
ホームページ : <http://www7.ocn.ne.jp/~galcon/>

ここに示す内容は、新しい耐震補強方法の紹介を目的としており、これら耐震補強方法を推奨しているわけではありません。

カテゴリー

制震工法

技術・工法名称

仕口ダンパー

特徴

柱・梁仕口部に三角形のダンパーを取付け、仕口部補強、耐震性能を向上させる。仕口ダンパーは一辺約 15 cmの三角形鋼板の間に粘弾性体をはさみ込んだもので、軽量コンパクト、ビスで簡単に取付けることができる。

1 坪当たり 1 箇所の割合で取り付けることにより、大地震時の建物の変形を 2～5 割低減する。

コスト

製品価格 1.2 万円/個(通常 1 坪当たり 1 個。工事費用 (42 坪)：約 90 万円)

工期

1～2 日(仕口ダンパー取付)

施工者

専門家による構造設計

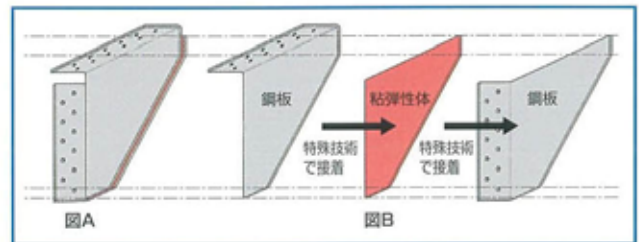
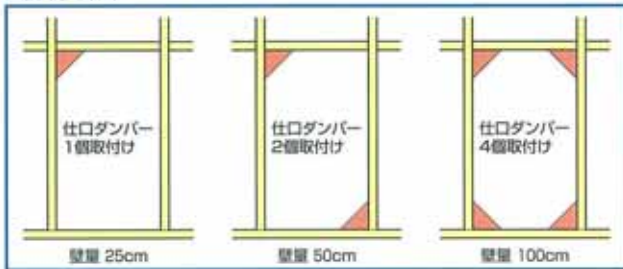
■壁倍率は1個あたり0.25

壁倍率を1個あたり0.25として補強設計が可能です。つまり、仕口ダンパー1個当たり壁量を25cmに換算することができます。



仕口ダンパー取付施工写真

壁倍率換算図



図Aのように1辺約15cm(標準タイプ)の折り曲げた鋼板(メッキ鋼またはステンレス鋼)の間に粘弾性体を特殊技術で接着したもので、分解すると図Bのようになります。「仕口ダンパー」は粘弾性体(高分子材料)をエネルギー吸収の主材料としたハイテク金物で、耐久性その他の性質について、厳しい試験に合格したものを使用します。

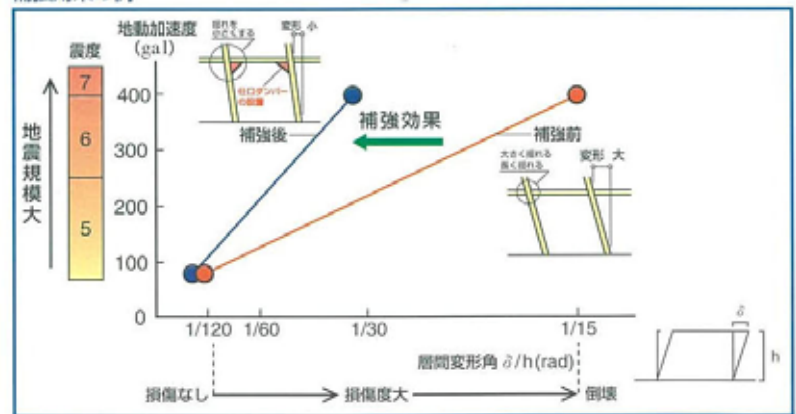


性能確認の実験時に変形する仕口ダンパー

工事費用の例 (木造2階建延床138㎡)

項目	金額	備考
補強設計図	30,000	元設計図あり
補強計算費	100,000	
設計費計	130,000	
仕口ダンパー	528,000	44個
取付手間	132,000	2人×2日
仕上げ復旧費	120,000	天井・壁・床
工事合計	780,000	
合計	910,000	

補強効果の例



特許等

特許取得

実績

約 60 棟

コンペ等

独立行政法人建築研究所「木造住宅の耐震補強構法技術コンペ」入賞
国土交通省・(財)建築防災協会「戸建て住宅の耐震改修工法・事例」
「地震から命を守る」しずおか技術コンクール入賞

連絡先

(株)アンデン東京[協力・開発元：(株)鴻池組]
〒 185-0003 東京都国分寺市戸倉 3 - 3 - 2
TEL：042-320-1075[06-6244-3588]
FAX：042-320-1108 [06-6244-3633]
E-MAIL：anden@sage.ocn.ne.jp
ホームページ：http://homepage2.nifty.com/anden/