人を、想う力。街を、想う力。
三菱地所グループ

2012年1月6日

報道関係各位

三菱地所ホーム株式会社

～ 耐震構造＋制震で、より末永く安全・安心の住まいへ ～

制震システム『エムレックス』発表

三菱地所ホーム株式会社（本社：東京都千代田区丸の内　社長　脇　英美）は、地震の揺れを最大で１／２まで低減する制震システム『**エムレックス**』を開発しましたので発表いたします。

東日本大震災に代表される自然災害が頻発していることから、以前にも増して、安全・安心に住まうことへの意識が高まっております。優れた耐震性を誇る当社独自の「スーパーツーバイフォー工法」に、地震の揺れを軽減する『**エムレックス**』を採用することで、大地震による建物倒壊を防ぐだけでなく、繰り返しの余震による構造性能や外壁・内部仕上げの破損も軽減し、住まわれるご家族の安全・安心を提供するとともに、末永く住み継がれる住まいづくりを推進してまいります。

【『エムレックス』は、株式会社カネシンとの共同開発による制震システムです。】

『エムレックス』の特徴

■ **揺れの軽減**

地震の揺れを最大で1/2[*1]まで低減することができます。

■ **物件毎の建物変形抑制効果予測**

建物1邸毎の変形抑制効果予測を実施し、制震システムの設置効果を予測することができます。

■ **高耐久の高減衰ゴムを採用**

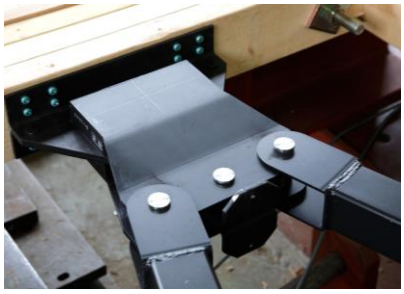
劣化促進試験において50年以上の耐久性を有し、変形率300%の高減衰ゴムが、長期的に極めて高いエネルギー低減効果を発揮します。

■ **メンテナンスフリー**

高減衰ゴムによって地震エネルギーを吸収するシステムのため、油圧ダンパー系装置にみられる油漏れ処理等の煩わしいメンテナンスが不要です。

[*1] 地震波BCJ-L2(50Kine)を用いての解析結果による。また建物の規模、プラン及びエムレックスの設置箇所数により異なります。

職業能力開発総合大学校においてのエムレックス動的試験



高減衰ゴムを使用した減衰ダンパー

『エムレックス』の効果

・地震の揺れを軽減することで、クロス･塗壁などの内装や外壁仕上げの損傷を軽減することができます。
・連続する余震の影響による構造性能の劣化を軽減することができます。
・地震による補修工事等の費用を削減することができます。

「エムレックス」の仕組みについては、次のページ以降をご参照ください。

販売開始日　　2012年1月7（土）
参考価格　　2階建　40坪プランの場合：48万円[*2]（工事費含む、消費税別）

[*2] 建物規模やプランによって価格は異なります。

以　上

＜この件に関するお問い合わせ先＞　三菱地所ホーム株式会社　コーポレートスタッフ室
TEL：03-3287-0010　mailto:cseigyo@mjhome.co.jp

住み継がれる、安全で安心な家

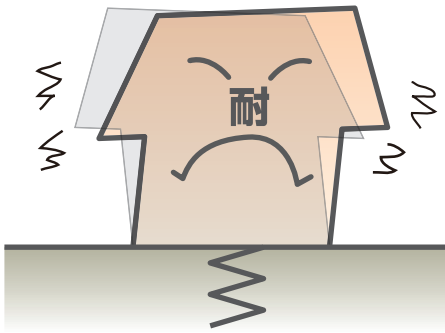
三菱地所ホームの制震システム エムレックス

三菱地所ホームの制震システム
MRECS エムレックス

2×4工法はもともと高い耐震性が実証されてたグローバルに普及している工法です。
その強い建物に制震システムが加わることで、地震による建物の倒壊を防ぐことはもちろん、
繰り返しの余震による内装や外壁など仕上げ材の損傷や
構造にかかわる耐震基本性能の劣化も抑えることができます。
そしてなによりも、大切なご家族が安心して末永く住み続けられる住まいをご提案します。

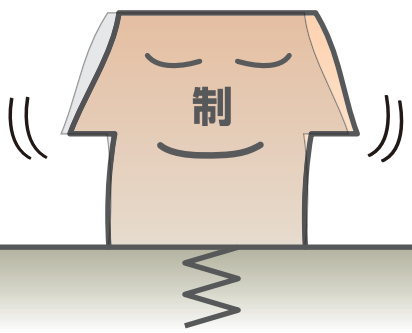
ご存じですか？地震対策の基礎知識：耐震・制震・免震のちがいについて

耐震とは
揺れに**耐える**技術



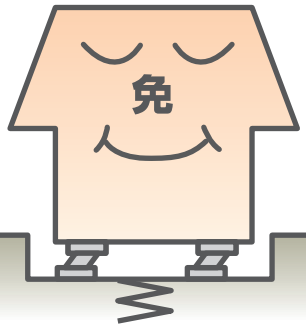
耐震は、建物を頑丈にするという地震対策の基本的な技術のことです。壁・床・天井・梁などの構造材を強固に一体化することで、地震の揺れに耐え、倒壊しない強さを持ちます。

制震とは
揺れを**吸収する**技術



制震は、床や壁などの構造材の一部に粘性の強いゴムや鋼などを使用して地震の揺れを吸収し、建物の変形を抑えます。

免震とは
揺れを**伝えない**技術



免震は、建物と地面の間に積層ゴムやボールベアリングなどを入れて建物と地面を切り離すことで、地震の揺れが建物に伝わる前に吸収します。

耐震＋制震 でもっと永く、もっと安心

三菱地所ホームの建物は高い耐震性能をもつSUPER2×4。
「制震」の効果は建物もともとの強度があってこそ、大きな力を発揮します。
制震システム「エムレックス」が加わることで、さらに安心の住まいが実現 !!

三菱地所ホームの制震システム
MRECS エムレックス
NEW

— 制震システム「エムレックス」の特徴 —

- 丈夫な構造が倒壊を防ぐ
- クロスや塗壁など内装材、外壁の損傷を軽減

地震の揺れによる建物の破損を **軽減**

ローコスト & メンテナンスフリー

一邸毎に **効果予測**に基づいた **安心設計**

➔「エムレックス」の仕組みは裏面にてご紹介

三菱地所ホームの制震システム

MRECS
エムレックス

制震システム「エムレックス」の仕組み

エムレックスは、V 型の 2 つのアームと高減衰ゴムを採用した
減衰ダンパーによって地震の揺れ幅を効果的に抑える制震システム。

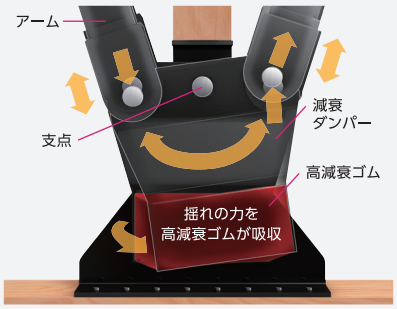
高減衰ゴムが震動エネルギーを吸収

ダンパー側面

内壁の緊結部と減衰ダンパーは高減衰ゴムで接合されています。

高減衰ゴムの剪断変形とは

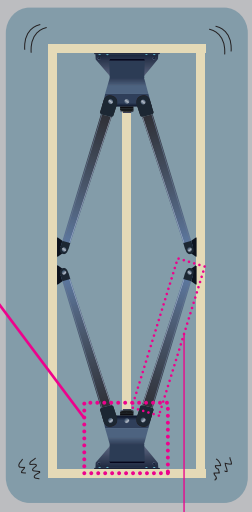
ダンパー正面



建物にかかる震動エネルギーはアームによって減衰ダンパーに集められます。減衰ダンパーに伝わった震動エネルギーはダンパーに接合された高減衰ゴムが、支点を中心に剪断変形（※1）することで、震動エネルギーを熱エネルギーに変換して吸収し、建物の揺れを抑えます。

※1 垂直な四角形の上下が左右にずれて平行四辺形になるような変形

エムレックスのユニットイメージ



アーム
アームは建物にかかる水平荷重を高減衰ゴムに伝える大切な機構。

建物全体の揺れを考慮して、必要な内壁にエムレックスを設置します。

変形率 300% の高減衰ゴム

ダンパーに使用する高減衰ゴムは、20mm 厚で変形率は 300%。つまり 3 倍もの変形に耐えることができます。弾性を抑え、収縮性が極めて高い減衰性能がエムレックスの制震性能の大きな要素です。また、劣化促進試験において 60 年の耐久性能を有しています。

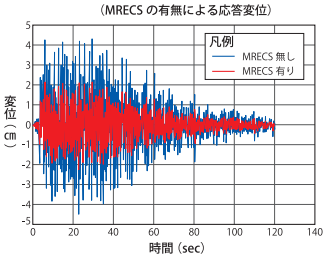
地震の揺れを最大で50%軽減

スーパー 2×4 にエムレックスを装備した制震試験の結果と解析シミュレーションによって、地震の揺れを最大で 50%軽減（図 1 参照）できる事が確認されました。

※実際の建物規模、プラン、エムレックスの設置枚数、地震波の種類によって、変位の低減は異なります。

職業能力開発総合大学校でのエムレックス制震試験

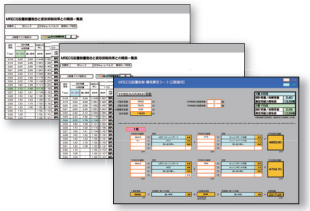
図 1　制震試験における建物変形値グラフ



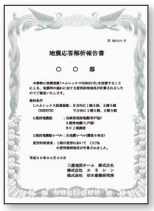
※ 試験に使用している入力地震波：
日本建築センターの模擬波（基盤波）BCJ-L2

一邸毎の変形抑制効果予測を実施

制震試験実施による独自の実証データを元に、一邸毎のプランに合わせた建物の変形抑制効果予測を行い、最適な制震設計を行います。



▲効果予測算定書



▲地震応答解析報告書

ご希望の方へは、エムレックスを設置することによる地震時の揺れに対する変形抑制効果の計算結果を報告書としてご報告します。

※報告書の作成はオプションとなります。

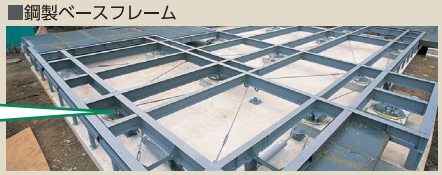
免震システムの住宅実績も豊富です。

※2012 年 1 月現在の仕様です。

免震住宅
PIANISSIMO
ピアニシモ

揺れない安心
建物に伝わる地震エネルギーを最大 1/5 程度に、揺れにすると約 1/10 まで大幅低減。

■鋼製ベースフレーム



基礎上に設置された免新装置の上に架構されたベースフレーム。このフレームの上に建物が建てられます。

■動作試験中の免震装置（ベアリング支承）

ボールベアリングが回転して揺れを受け流し、自然に絵の位置に戻ります。

三菱地所ホームの末永く住み継がれる理由

ロングサポート 50
長期 50 年保証システム

長期50年保証
高い基本性能を持つからこそ実現する長期 50 年保証。
定期点検や建物診断を通じてご入居後も末永くサポート。

［定期点検・建物診断のフロー］

お引渡し後
- 4ヶ月目 無料 定期点検
- 1年目 無料 定期点検
- 2年目 無料 定期点検
- 7年目 無料 定期点検
- 10年目 無償 建物診断
- 20年目 有償 建物診断
- 30年目 有償 建物診断
- 40年目 有償 建物診断

屋根防水性能・構造耐力性能を保証します。

SUPER 2×4

スーパー2×4
スーパー2×4は、住宅性能表示制度や長期優良住宅認定制度を採用する場合は、最高等級 3 に対応可能です。その強さ震度 7 の 1.5 倍の大地震に耐えるレベルにあたります。さらに、建物の外側を通気層と断熱層でダブルガードする独自のハイサーキュレートシステムが、外気温に左右されにくい室内環境をつくります。

くらしに優しく調和するバリアフリー空調
エアロテック

全館空調システムが 24 時間 365 日家中を快適な空気環境に。ヒートショックなどの不安や真夏の熱帯夜からも開放された健やかな暮らしを実現します。また、長期 10 年保証と 10 年間の無償点検が、さらなる安心をお届けします。

資料請求・お問い合わせは　お気軽にお近くのホームギャラリー、下記ホームページ・フリーダイヤルまでご連絡ください。

三菱地所ホーム　検索

0120-171523

三菱地所ホーム