

提案型

9. 三井ホーム株式会社

平成29年度長期優良化リフォーム推進事業 「提案型」

「繰り返し起こる大地震に対する耐震性維持」

三井ホーム株式会社

事業者紹介

商号：三井ホーム株式会社
設立：1974年10月11日
本社：東京都新宿区
資本金：139億70万
売上高：254,954百万円（H28年度）
事業内容：新築、リフォーム、住宅関連事業

本事業の実績

	件数	助成金
平成28年度第1回	49件	39,895千円
平成28年度通年タイプ	61件	53,836千円

提案の背景・課題について

背景

熊本地震のような**繰り返し発生する大地震**は、従前からの想定を超えるものであった。

その中で、今回提案したい内容は耐震診断結果に基づく単なる耐震補強ではなく、制震機能を取り入れた。

「耐震＋制震」リフォームを提案し、地震の揺れを最小限に抑え、繰り返し起こる大地震にも備える事で、永く安心して暮らすことのできる建物を提供するためである。

3

提案の背景・課題について

課題

新築時やリフォーム時に耐震等級 1 をクリアしている建物であっても、熊本地震のような繰り返し起こる大地震に対しては倒壊してしまう建物もある。

今後の耐震補強は、繰り返しの大地震にも耐えることの出来る高いレベルが求められる。

繰り返しの大地震にも耐える事の出来る建物を増やすには、上部構造評点が基準以上の建物であっても、耐力要素のバランスが悪い建物は対象にする、等の検討が必要である。

概要及び内容

概要

日本建築防災協会が定める耐震診断法に則り、既存建物の耐震性を確認する。

その結果耐震補強が必要な場合、**制震テープ**を取り入れた耐震補強を行い、**繰り返し起こる大地震に対しても耐震性能を維持する建物**にする。

当社の枠組壁工法で建てられた2000年以前の耐震等級1相当の建物に対してはおおよそ10箇所程度の制震テープを施工する事で、**上部構造評点1.5以上**の耐震性のある建物とする事が可能となる。

5

概要及び内容

内容

■リフォームを提案する対象建物

リフォーム計画のある顧客に対して耐震診断を行い、**上部構造評点1.0以下の建物**に対して積極的に提案を行う。

ご提案時使用
ツール

概要及び内容

■ 制震テープによる耐震改修後の期待される効果

- (1) 制震性能が発揮される事で、繰り返しの地震に対しても耐震性を維持できる。
- (2) 揺れの軽減により、パニック状態を回避でき避難が可能となる。
- (3) 揺れの軽減により、家具転倒のリスクが減り、避難通路が確保できる。
- (4) 揺れの軽減により、建物損傷（クロス等仕上げ材）を軽減できる。

7

概要及び内容

■ 制震テープについて

- ・財団法人 日本建築防災協会の技術評価を受けた商品を採用

評価番号	DPA-住技-18-1
件名	制震テープによる耐震補強工法

- ・清水建設を筆頭に防災科学技術研究所、東京大学にて開発された商品で、製造、販売元はアイディールブレン(株)。

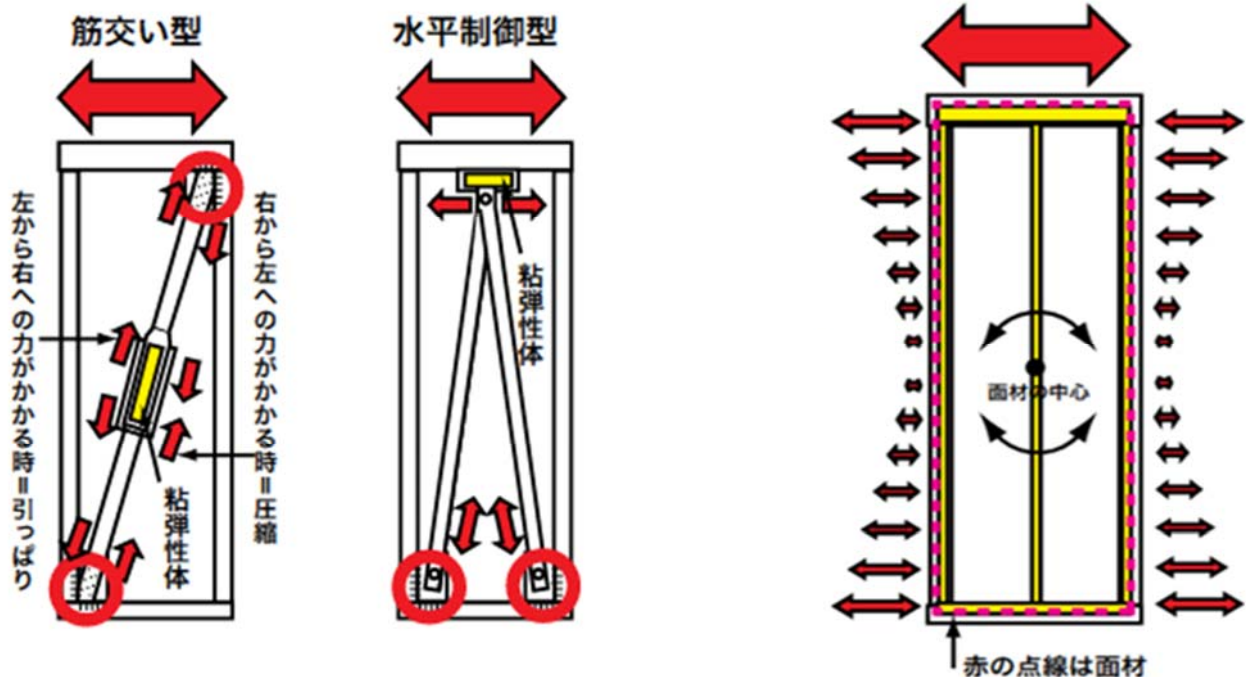
■ 制震テープ採用の理由

- ・従来の制震装置は、装置固定部の柱頭、柱脚に大きな負担がかかり、**基礎を新設したり、ホールダウン金物が必要となる**が、制震テープの場合、面材と軸部の間に挟まれた制震テープの粘弾性体が分散して力を受けとめるのでその必要がない。
- ・日本建築防災協会の技術評価を取得しているため（枠組み壁工法・在来工法とも）**耐震診断ソフトで補強計画が可能**。
- ・従来の制震装置を設置する場合に比べ、**解体範囲が少なく、制震テープ自体のコストも安価なため**リーズナブルな耐震補強の提案が可能。

9

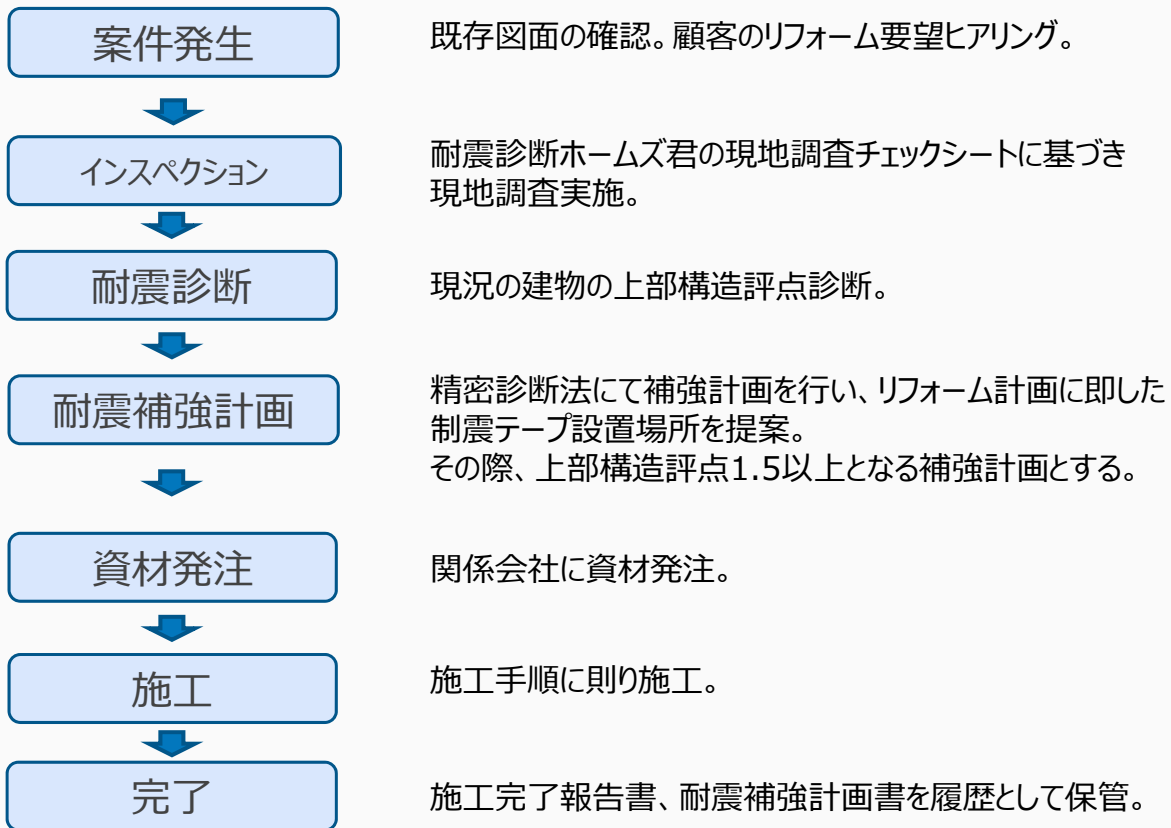
従来の制震装置は柱頭、柱脚部に負担を与えてしまう。

制震テープは壁一面で力を負担するので、基礎の補強等が不要。



概要及び内容

■ 業務フロー（長期優良化リフォーム推進事業のフローと併せて実施）



11

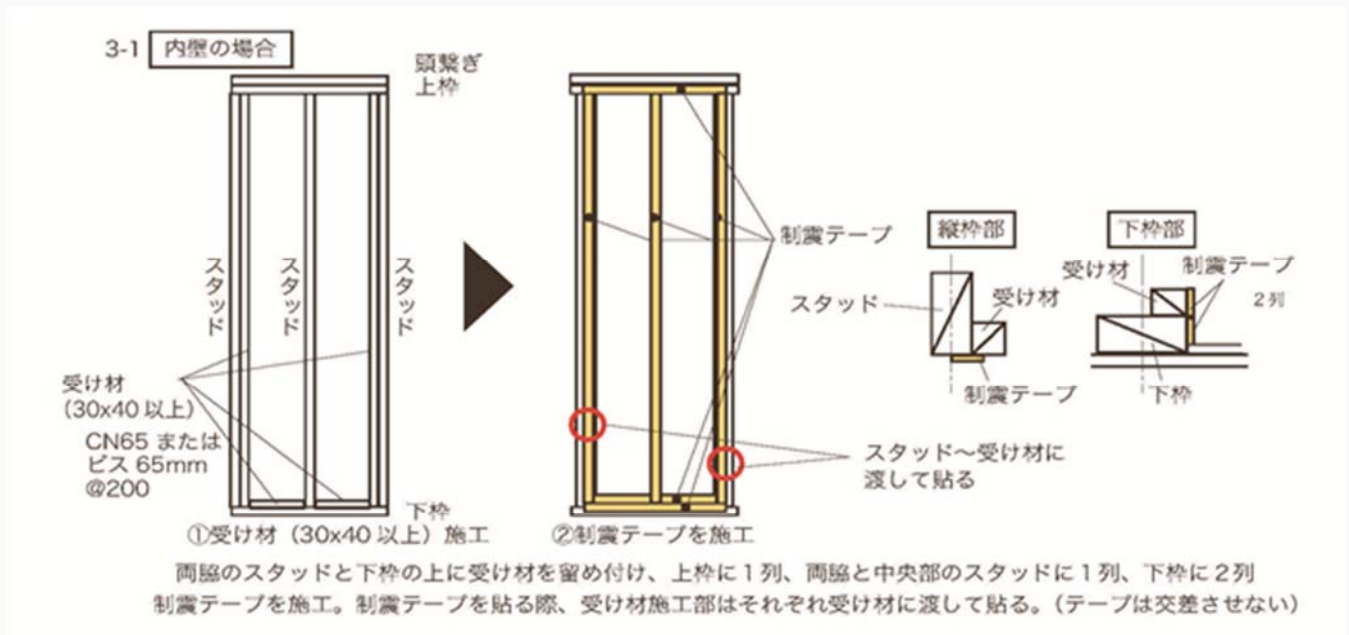
概要及び内容

■ 制震テープ施工手順

1. 改修部分のクロス、廻り縁、巾木、ケーシング、モールディングなどを撤去
2. 石膏ボードを撤去
3. たて枠のスタッド・下枠に受け材を施工し、施工部のホコリなどを取り除き、
制震テープを施工
4. 壁の面材を施工
制震テープの上紙を剥がし、面材（構造用合板、石膏ボードなど）を施工
5. 仕上げ
クロス、廻り縁、巾木、ケーシング、モールディングなどを復旧、施工

概要及び内容

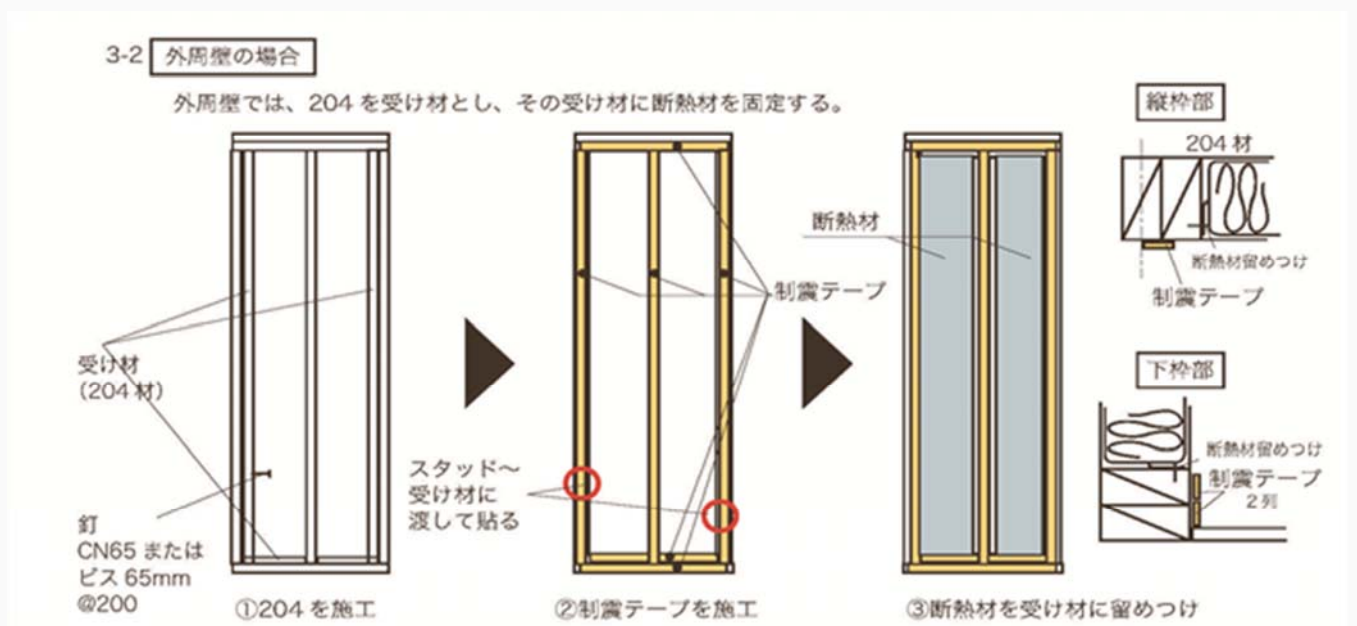
■ 制震テープ施工手順



13

概要及び内容

■ 制震テープ施工手順

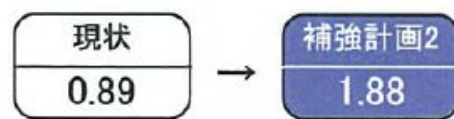
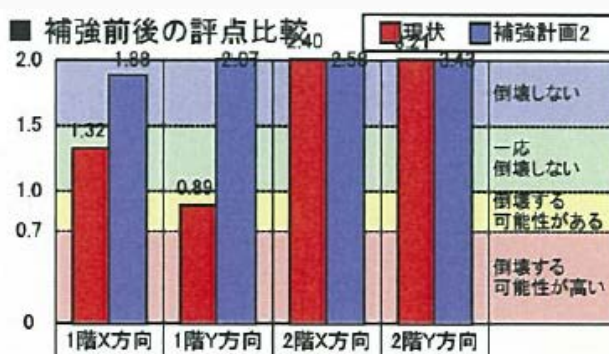


計画概要

築20年を迎え、外部を含めたメンテナンス計画であった。
当初は通年タイプでの申請予定であったが今回の事前採択を受け、お客様に耐震補強の提案を行った。

メンテナンス計画と併せて、この機会に耐震・制震補強及び断熱化工事を行い、より安全性が高く快適に暮らすことのできる建物にする事となった。

既存耐震診断結果及び補強計画



補強数量集計表

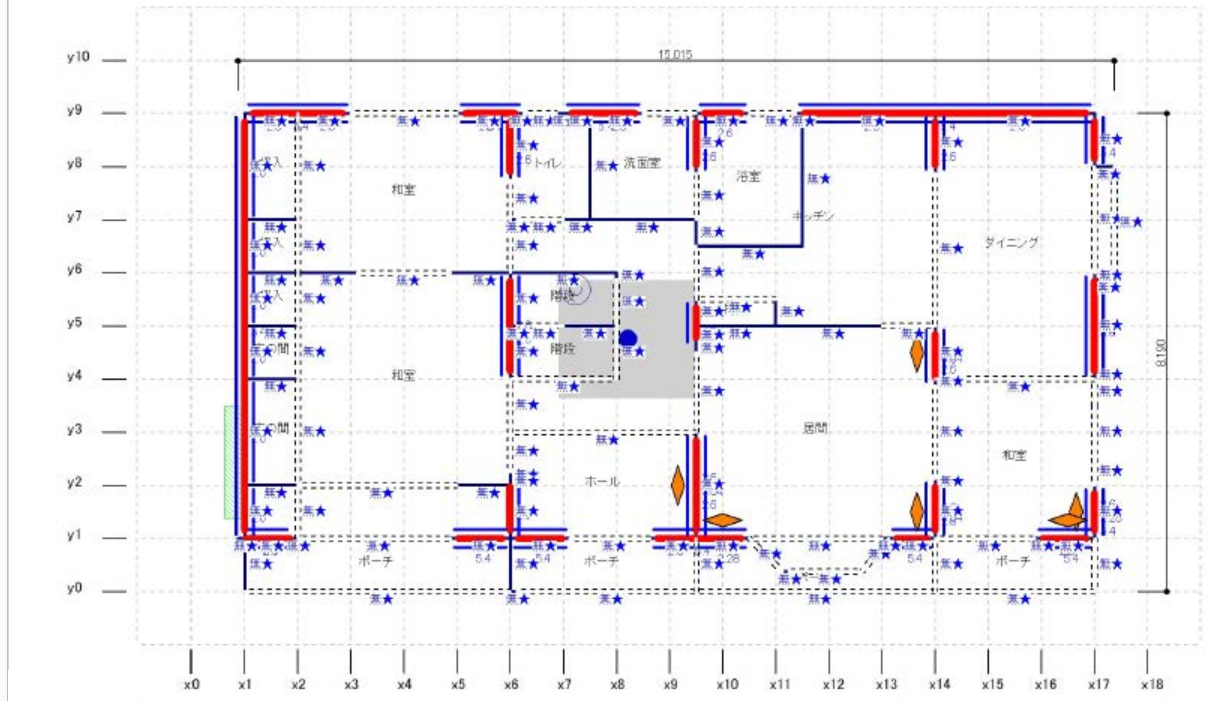
※ 木製筋かい接合部は、金物数を表します。(シングル=2個 デュブル=4個)

項目	1階	2階	合計
外壁側補強工事(箇所)	0	0	0
内壁側補強工事(箇所)	6	1	7
面材耐力壁(箇所)	0	0	0
面材非耐力壁(箇所)	0	0	0
筋かい・制震装置(箇所)	6	1	7

項目	1階	2階	合計
木製筋かい接合部(金物数)	0	0	0
金物単独補強柱(箇所)	0	0	0
柱頭柱脚金物補強(金物数)	0	0	0
劣化補修(箇所)	126	13	139
基礎部分補強(m)	0.00		
建物軽量化	無し		

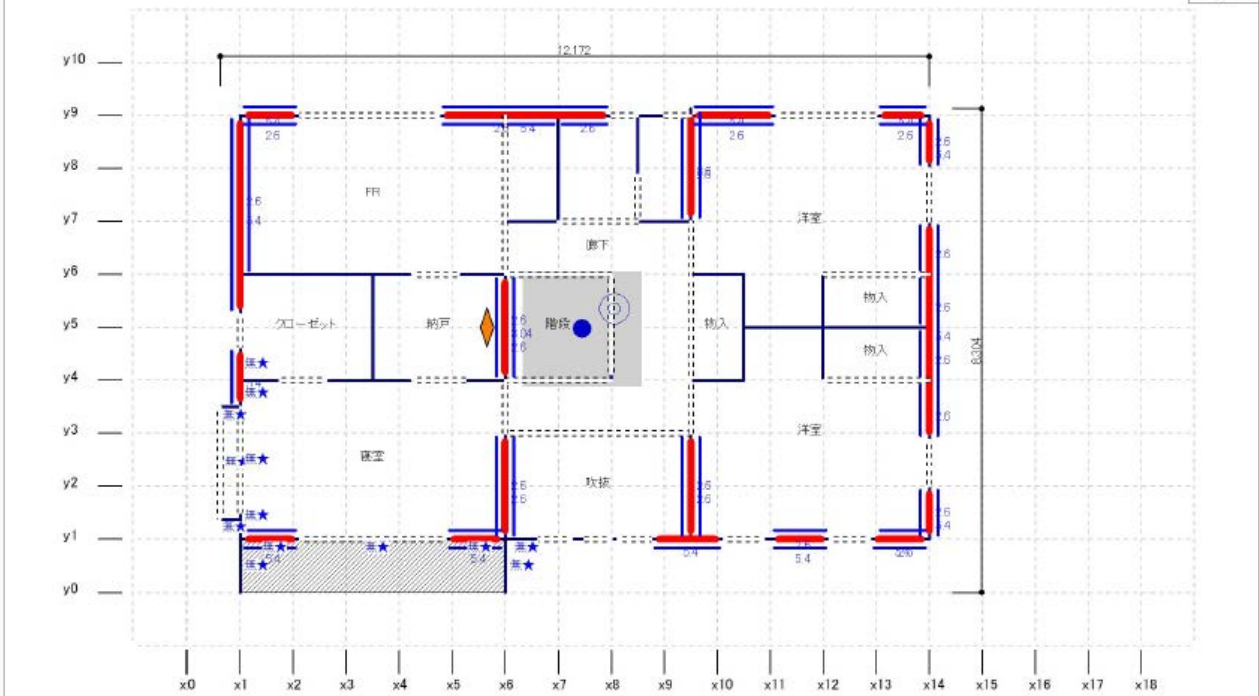
事例紹介

1階 評点 X方向:1.88 Y方向:2.07



事例紹介

2階 評点 X方向:2.58 Y方向:3.43



事例紹介

施工写真

竣工後外観



建築地：栃木県
築年数：20年
工 法：枠組壁工法

19

事例紹介

制震テープの優位性は、床、天井を壊さず施工が可能な点にあり、リフォームにおいては重要な事である。

下地施工



テープ施工



97

20

テープ施工



ボード復旧



21

今後の課題

熊本地震では繰返しの地震により新耐震基準の建物が倒壊した。

今回当社の提案は既存の耐震性能が上部構造評点1.0以下の建物に限らず、新築時1.0以上の建物であっても制震テープによる耐震補強を行う事で、地震の揺れによる建物劣化を防ぐ事を目的にしていた。

平成29年度事前採択「提案型」に採択されたが、その際、既存「上部構造評点1.0以下の建物が補助対象」との条件が付加された。枠組壁工法に関しては元々、耐震性が高いことは周知のとおりであり、条件が付加されたことで対象物件は大幅に減り、今回の補助金申請は1件のみであった。

通常の耐震補強に留まらず、より高い次元での耐震補強を目指す為には、上部構造評点だけでなく、建物の耐力要素のバランスが悪い建物に対して実施する耐震補強に関しても積極的に評価すべきではないか？