

基礎下減震システムの概要

技術・製品の概要

- ・「基礎下減震システム」の概要は、建物のベタ基礎下に特殊すべり材を全面敷設し、震度7の地震動に対し、建物の揺れを震度5強に低減することができる減震システムです。
- ・適用範囲は、2階建てまでの4号建築物（建築基準法第6条）の新築住宅です。
- ・特徴は、①免震と比較して安価で施工可能、②大地震の減震効果、③簡単な施工、④耐久性のある減震材料、⑤通常の確認申請可能の5項目です。
- ・ URL : <http://www.vic-ltd.co.jp>

原理・製法

- ・原理は、地震時に発生する地震動加速度をベタ基礎下に設けた特殊摺動材のすべり機構によって建物への応答加速度を低減させるものです。
- ・製法（工法）は、根切り後、所定の砕石層上にメッシュ筋を配筋したベースコンクリート（捨てコン）を打設し、上部すべり材層と下部すべり材層からなる減震材を全面に敷設します。上部すべり材層は保護材（粉末ゴム板又はゴムシート）並びに上部すべり材（フッ素樹脂シート）から成り、下部すべり材層は下部すべり材（フッ素樹脂シート）と防水材（ゴムシート又はアスファルトシート）から構成されます。その後、所定のベタ基礎を施工します。従いまして、主たる追加作業は、ベースコンクリート（捨てコン）打設作業とすべり材層敷設作業の2つです。

機能、性能・費用

- ・従来の地震対策構造は、耐震構造、制震構造及び免震構造です。その中で建物の倒壊や建物内の被害が少ないのは、免震構造です。「基礎下減震システム」は、免震構造と同程度の機能、性能を有しています。
- 免震構造に対しての優位性は、施工工期と施工費用です。免震構造の施工工期は1週間程度「基礎下減震システム」は1日です。また費用は1階床面積60㎡に対して、免震住宅は約450万円、「基礎下減震システム」は150万円程度と1/3以下の費用となります。

競合製品との比較

- 1) 一般の免震製品
性能：作動震度3～5程度 費用：25～30万円/坪
- 2) 一条ハイブリッド免震工法
性能：作動震度4～5程度 費用：13.6万円/坪
- 3) 「基礎下減震システム」
性能：作動震度5程度 費用：10万円/坪

経済性

- ・「基礎下減震システム」は、総建築費に対して初期建設費および原価償却費が他の免震住宅よりも低く、保守管理費も不要であり、また、震災時において建物本体および室内の被害が少ないため、ライフサイクルコストにすぐれた商品となっています。

主な実績

1) 株式会社アキュラホーム	1棟 (神奈川県相模原市)	平成19年12月納入)
2) 民家工房 常栄有限会社	1棟 (神奈川県海老名市)	平成20年 3月納入)
3) 民家工房 常栄有限会社	1棟 (神奈川県逗子市)	平成20年 4月納入)
4) 相羽建設株式会社	1棟 (東京都東村山市)	平成20年10月納入)
5) 有限会社青木建設	1棟 (神奈川県中郡大磯町)	平成21年 1月納入)
6) 池畑幸夢店株式会社	1棟 (岐阜県羽島郡笠松町)	平成21年 7月納入)
7) 岸下建設株式会社	1棟 (京都府福知山市)	平成22年 2月納入)
8) 株式会社宮嶋工務店	1棟 (東京都世田谷区)	平成22年 3月納入)
9) 有限会社寺角工務店	1棟 (静岡県焼津市)	平成22年 9月納入)
10) 株式会社高千穂	1棟 (神奈川県鎌倉市)	平成22年12月納入)
11) 株式会社内田工務店	1棟 (東京都板橋区)	平成23年 5月納入)
12) イワタ建設株式会社	1棟 (岐阜県岐阜市)	平成23年12月納入)
13) 株式会社東洋ハウジング	1棟 (千葉県流山市)	平成24年 1月納入)
14) 株式会社美空工房	1棟 (千葉県印旛郡)	平成24年 6月納入)
15) 株式会社浅海工務店	1棟 (神奈川県小田原市)	平成25年 4月納入)
16) オーバルホーム株式会社	1棟 (埼玉県さいたま市)	平成25年 7月納入)
17) 株式会社ケンセイ	1棟 (神奈川県平塚市)	平成25年11月納入)
18) 有限会社Beハウス・アクト	1棟 (千葉県流山市)	平成26年 1月納入)
19) 株式会社吉建ホーム	1棟 (茨城県稲敷郡阿見町)	平成28年10月納入)

納入件数は、以上の19棟です。

公的認定や他機関での受賞等

- ・ 財団法人東京都中小企業振興公社 平成21年度 新製品・新技術開発助成事業採択
- ・ 財団法人ベターリビング 平成22年12月20日 技術審査証明書取得
- ・ 国土交通省「NETIS 新技術情報提供システム」 登録日：平成25年4月1日

特許の名称および番号

- ・ 「住宅減震用基礎構造」特許第3761799号 登録日：平成18年1月20日
- ・ 「改良地盤及びその施工方法」特許第4983326号 登録日：平成24年5月11日

施工状況



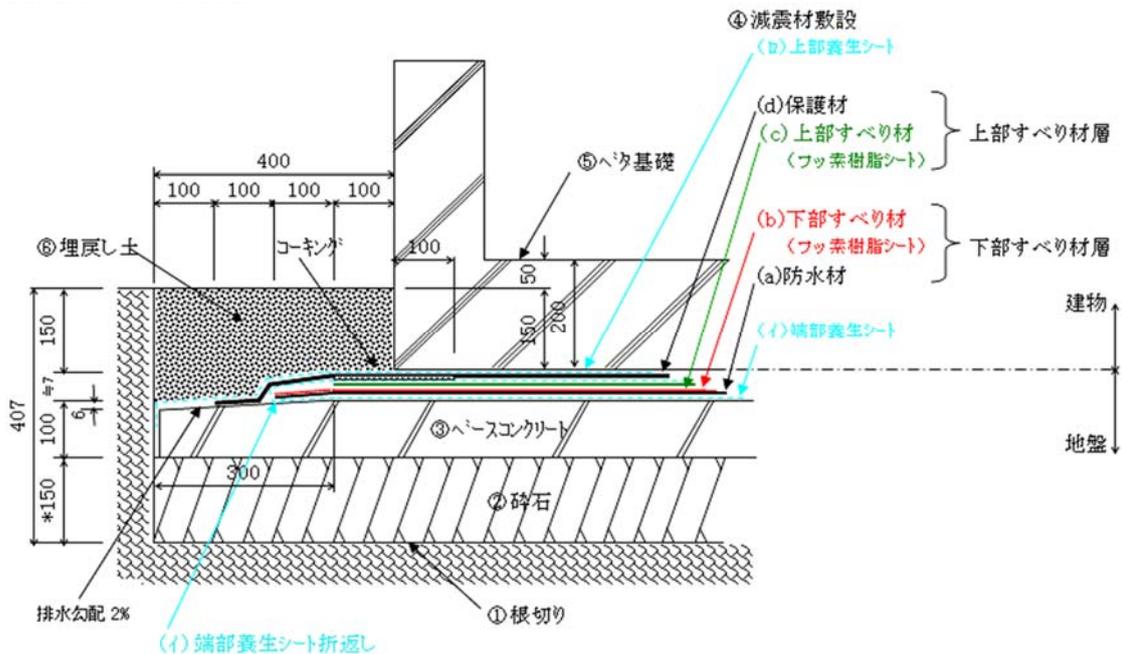
減震材料一式



減震材料敷設状況

施工方法

(1) 基礎下減震システムの標準断面図



(2) 作業手順

- ① 根切り底の仕上げは平滑にします。
- ② 砕石 (C40-0) 地業は、厚さ150mmを2層に分けて、各厚さ75mmを各層ごとにランマー又は振動ローラーにより締め固めを行います。
- ③ ベースコンクリートは、厚さ100mmを水平に打設し、平坦度を平均高さ±5mm以内、測点間の勾配5/1000に仕上げます。(ひび割れ防止に、メッシュ筋の利用)
- ④ 減震材敷設
 - (イ) 端部養生シートは、端部からの水の浸入を防止するために、前もって敷設します。
(上部すべり材を敷設後、折り返して端部を包み込みます。)
 - (a) 防水材は、ベースコンクリートからの防水および下部すべり材の防護を兼ねて敷設します。
 - (b) 下部すべり材を敷設します。
 - (c) 上部すべり材を敷設します。
 - (ロ) 端部養生シートを折り返して端部を包み込みます。
 - (d) 保護材は、上部すべり材をベタ基礎工事からの防護のために敷設します。(目地には粘着テープを貼ります。)
(保護材の端部目地からの水の浸入を防止するために、部分的にコーキングします。)
 - (ハ) 上部養生シートは、保護材の目地粘着テープの保護およびベタ基礎工事からの防水のため敷設します。
- ⑤ 通常のベタ基礎工事 (型枠、配筋、コンクリート打設) を行います。
- ⑥ 基礎型枠脱型後、基礎周囲を現状土で埋め戻します。

以上で「基礎下減震システム」の基礎工事は完了です。

テレビ番組「展示会に行こう！」で放映されました <http://youtu.be/6M3tCn77bbQ>



模型によるすべり材シートの効果確認 <http://youtu.be/tjd4veQw-Y>



減震システムの施工状況 http://youtu.be/chFBvYHnQ_Q



ベターリビングでの振動台試験状況 <http://youtu.be/iq1Gf6wQQzM>

