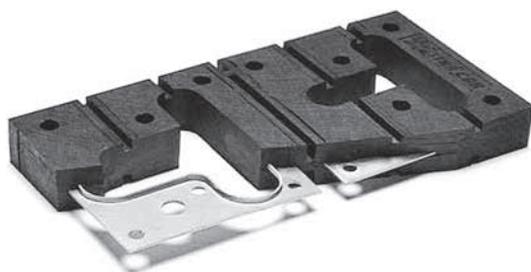


会員の頁

1. 振動対策部材 「キソゴム[®]」(特許第2837822号)
2. 「平成25年技術講習会」報告
3. 「Q&A」コーナー

1. 振動対策部材 「キソゴム[®]」(特許第2837822号)

野桑 聡
ゼオン化成(株)



1. はじめに

家屋の設計初期段階では、防音や防振対策の必要性はなかなか気づきにくいものです。騒音や振動は、生活が始まった後に初めて気づくことがほとんどです。鉄道や幹線道路や高速道路が近くにあれば別ですが、地盤の弱い振動しやすい道路際でも、車が通るたびに家が揺れてしまうことは経験されている方もいるでしょう。

そここご紹介したい製品は、合成ゴム製の基礎土台パッキン「キソゴム[®]」です。この製品は従来の樹脂性の基礎パッキンとは異なり、地盤からの振動や突き上げに対して、振動を家に伝えるにくくし、揺れを軽減するものです。さらに鉄板がインサート成形されているので、家の圧縮力にも耐える設計となっています。

加えて換気性能は、基礎パッキンと同様の床下換気を可能とし、大引き等の木製材料を長持ちさせ、家屋の耐久性向上に寄与します。次章に各製品性能を示します。

2. 特長

1) 対地震性能について

本製品は防振ゴムであり、振動力を低減する「免震」材料や装置ではありません。しかしながらゴムの特性を生かした機能を発揮します。

まずは、地震想定振動への効果を図1に示します。「キソゴム[®]」は木造住宅の土台と基礎の間に設置し、建物に伝わる共振を軽減します。「キソゴム[®]」を使用した場合は、使用しない場合に比較し、振動加速度レベルの応答倍率は水平軸方向(X軸、Y軸)の揺れが30%程度の振動低減の効果を得ることができます。特に鉛直方向(Z軸)方向の振動加速度は、半減すること

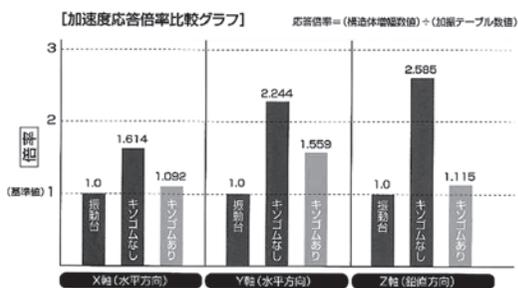


図1 振動加速度応答倍率 比較

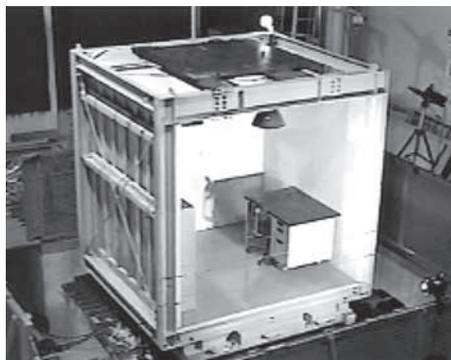


写真1 地震想定 振動実験風景

1. 振動対策部材 「キノゴム®」(特許第2837822号)

が実験で示されました(図2).

2) 生活振動について

「キノゴム®」は地震の揺れ以外にも交通振動, 工事振動の低減にも, その効果を発揮します.

写真2に測定風景, 図3にその結果を示します.

「キノゴム®」を使用することにより, 振動加速度レベルは小さくなり, 防振効果が発揮されていることがわかります. 毎日感じる振動に対して有効な対策といえるでしょう.

【振動実験加速度一覧表】

	キノゴム®なし			キノゴム®あり		
	X軸(水平方向)	Y軸(水平方向)	Z軸(鉛直方向)	X軸(水平方向)	Y軸(水平方向)	Z軸(鉛直方向)
構造物	660gal	478gal	473gal	452gal	346gal	242gal
加振テーブル(運動台)	409gal	213gal	183gal	414gal	222gal	217gal

【加振波-MIGX Z軸(鉛直方向)】

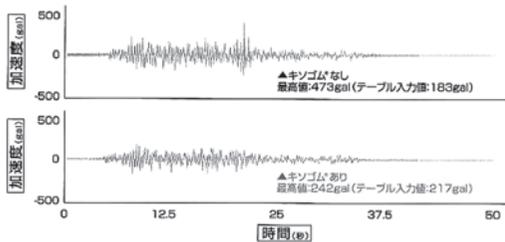


図2 Z軸方向振動加速度 比較

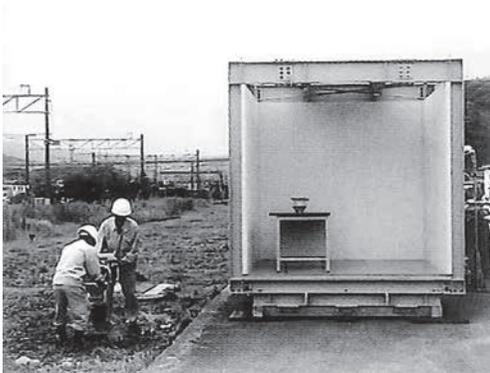


写真2 工事想定での試験風景

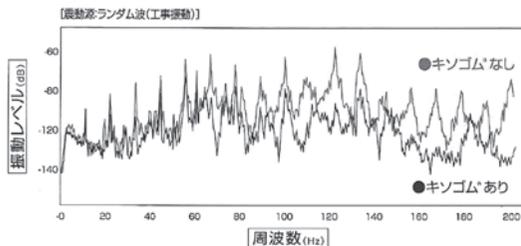


図3 工事想定での振動加速度レベル 比較

3) 換気性能について

「キノゴム®」は建物の全周に一定の間隔で敷きこむことで, 昔ながらの工法より多くの空気の出入りを可能にします. その結果, 床下の換気のムラや空気の滞り(よどみ)が少なくなり, 換気効率がアップします. そのことで土台の腐りを低減し, 家屋を長持ちさせることに貢献します(図4, 図5).

4) 鉛直荷重と耐久性について

新築で剛性が高く耐震性に優れた建物でも, 従来の部材では長期間にわたる小さな振動や衝撃の繰り返しで, 建物脚部であるコンクリートへのめり込みによる負担が進み, 耐震性能が薄らいでいきます.

「キノゴム®」は, ゴム部材なのでその振動や衝撃を少なからず吸収し, 柱の土台へのめり込む負担を軽減し, 新築時の剛性維持に役立ちます(表1, 図6).

5) 基本的な物性

本製品の基本物性を表2に示します.

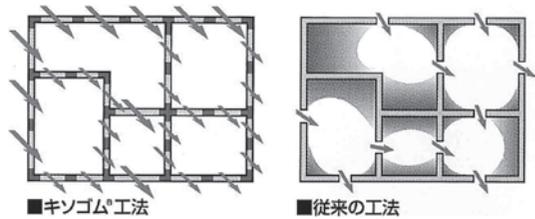


図4 換気イメージの図

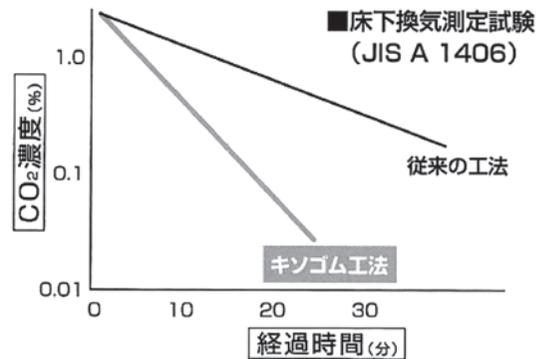
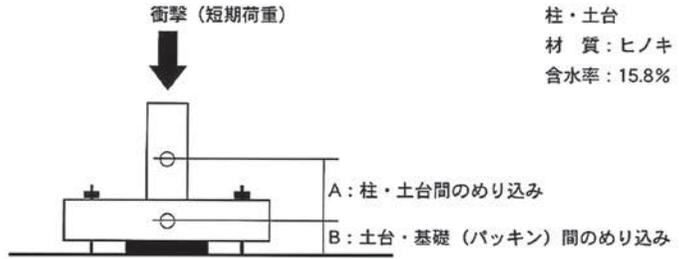
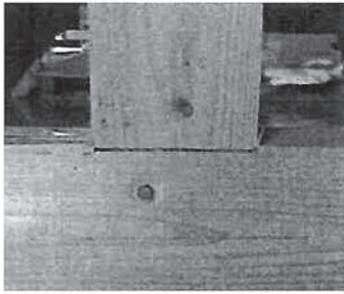


図5 換気効率イメージの図

表1 土台へのめり込み試験結果

	樹脂製パッキン	キノゴム	在来工法 (パッキンなし)
A	8mm	3.2mm	4.5mm
B	3.6mm	0	0
TOTAL	11.6mm	3.2mm	4.5mm

1. 振動対策部材 「キシゴム®」 (特許第2837822号)



柱・土台
材 質: ヒノキ
含水率: 15.8%

図6 土台めり込み試験

表2 「キシゴム®」の基本物性

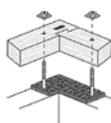
試験項目	測定値	単位	備考
引張強さ	24.7 (252)	MPa(kg/cm ²)	引張試験破断までの最大応力
引張応力	4.4 (45)	MPa(kg/cm ²)	伸張率100%時のゴムの応力 (復元力)
	17.7 (181)	MPa(kg/cm ²)	伸張率300%時のゴムの応力 (復元力)
伸び	445	%	引張試験破断時の最大応力
反発弾性	2.8	—	衝撃吸収エネルギーの残留率
圧縮強度	196 (2000)	MPa(kg/cm ²)	試験機限界値(2t)までの荷重
断熱変形	異常なし	—	300℃ 1時間加熱後, 形状観 察・寸法測定
耐薬品性	異常なし	—	JIS K6745
静的 摩擦係数	0.7	—	無荷重時, コンクリート面と の静摩擦係数
耐オゾン 劣化試験	異常なし	—	①40℃, オゾン濃度25pphm 伸び20%, 期間30日 ②40℃, オゾン濃度50pphm 伸び20%, 期間96日



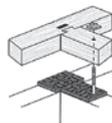
写真3 現場写真

木造軸組工法

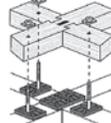
●L字コーナー



●T字コーナー

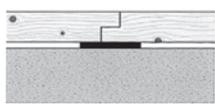


●十字コーナー



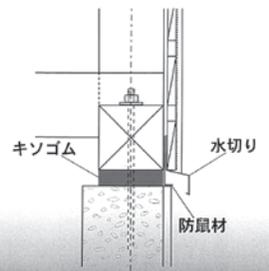
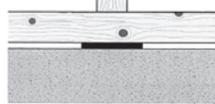
■土台継手位置

土台の継手位置には必ず敷き込んでください。(半枚使用可)



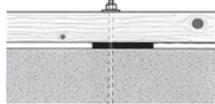
■柱下部

柱の下など荷重のかかるところには、必ず敷込んでください。



■アンカーボルト部分

アンカーボルト部分には必ず敷込んで下さい。(半枚使用可)



■半間ピッチ

設置間隔を半間とし、1mより大きなピッチでのセッ
トはしないでください。

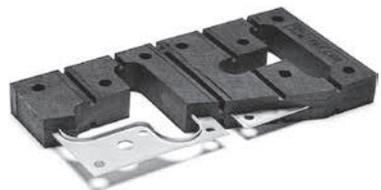
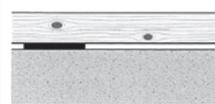


図7 施工ポイント例(木造軸組工法)

1. 振動対策部材 「キシゴム[®]」(特許第2837822号)

3. 終わりに

本製品は、新築時に設計し、施工するのが原則です。揺れを抑える免震装置とは異なりますが、日々の振動低減や床下の湿気低減等、家屋重量による土台への負担低減等、家屋の耐久性に寄与する製品です。皆様の快適な生活のために、ぜひご検討ください。

なお、本稿で紹介した実験データは社内試験データであり、家屋の耐震性能、振動性能を保証するもので

はありません。予めご了承ください。

また、「キシゴム[®]」は、スターコックス株式会社の登録商標です。

お問い合わせ

(販売元)ゼオン化成(株) 建築材料部

東京都千代田区丸の内1-6-2

TEL: 03-5208-5134 FAX: 03-5208-5295

平成26年賀詞交歓・交流会のご案内

当協会は、例年、国内の音響技術に係わる諸先生、研究者並びに当協会関係者の交流の場として賀詞交歓会を開催致します。従来、正会員、賛助研究会員の皆様に参加を頂いておりましたが、広く購読会員企業の皆様にも参加頂ける催しと致しましたので、ご案内申し上げます。

ぜひ、この機会に音響技術に係わるトップ研究者の皆さんとご交流下さい。

1. 開催日、場所

開催日 平成26年1月23日(木) 18:00~20:00(受付17:30)

場 所 NHK 青山荘 1階大ホール(櫻) (東京メトロ、表参道駅A5出口)

東京都港区南青山5-2-20 TEL: 03-3400-3111

2. 参加料、申し込み要領

10,000円/人 参加可能人数 50名(定員になり次第、締め切らせて頂きます)

参加を希望される方は、下記に問合せの上、参加料を銀行振込、郵便振替又は現金書留にてご送金下さい。万一、期日までに納付できない場合は必ず事前に事務局まで連絡の上、当日、受付にてお納め下さい。

一般社団法人日本音響材料協会 事務局

〒108-0073 東京都港区三田2-14-7-605

TEL: 03-3452-6740 FAX: 03-3452-6795 Email: info@onzai.or.jp

3. 例年の主な出席者の所属組織

官公庁、大学、研究機関、音響材料メーカー等