

誤記のお詫びと訂正

建築免震用積層ゴム製品仕様一覧におきまして、以下の記載に誤りがありました。お詫び申し上げますとともに、訂正させていただきます。

● 6 ページ 「6. 製法（従来製法・新製法）での物件対応について」

表中の高減衰ゴム系積層ゴム（X0.4T）

対象製品名	対象形状	該当サイズ (ゴム外径)	大臣認定番号
高減衰ゴム系積層ゴム（X0.4T）	HF シリーズ	$\phi 600 \sim \phi 1000$	(誤) MVBR-06XX(A 製法) (正) MVBR-0650(A 製法)

● 21～22 ページ

表中の座屈面圧の数値

			HF060X4T	HF065X4T	HF070X4T	HF075X4T
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	$\gamma = 0$ 時の σ_{cr}	(誤)27 (正)26	(誤)30 (正)33	(誤)32 (正)42	(誤)36 (正)50

			HF080X4T	HF085X4T	HF090X4T	HF095X4T	HF100X4T
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	$\gamma = 0$ 時の σ_{cr}	(誤)39 (正)60	(誤)42 (正)71	(誤)46 (正)82	(誤)49 (正)94	(誤)52 (正)105

以上

皆さまにご迷惑をお掛けしましたこととお詫びいたします。

建築免震用積層ゴム製品仕様一覧

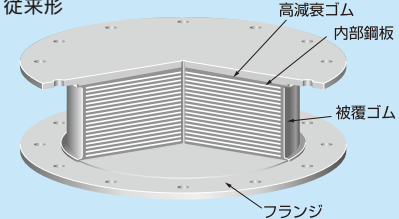
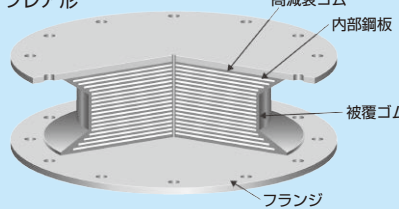
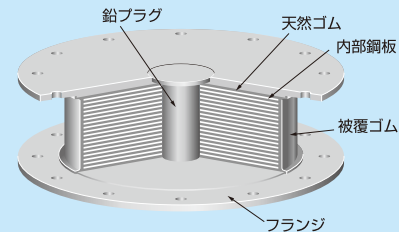
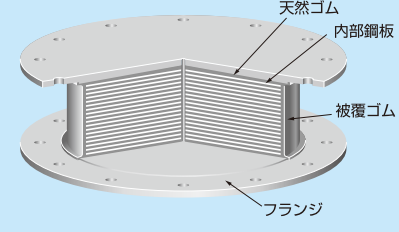
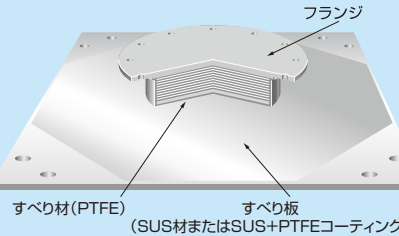
2023 Vol.1

高減衰ゴム系積層ゴム / 鉛プラグ挿入型積層ゴム / 天然ゴム系積層ゴム / 弾性すべり支承



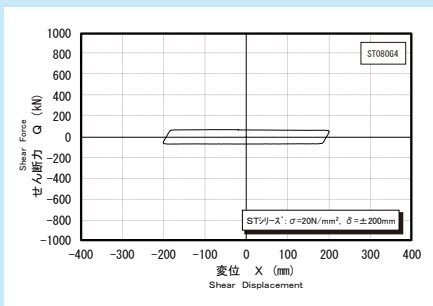
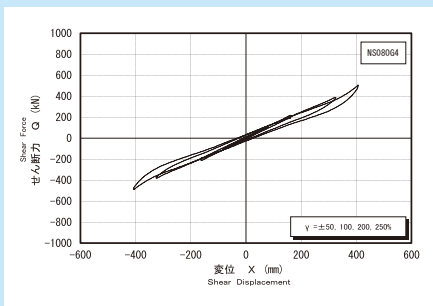
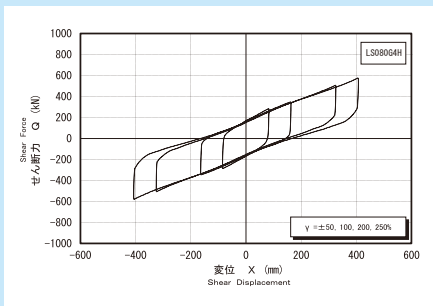
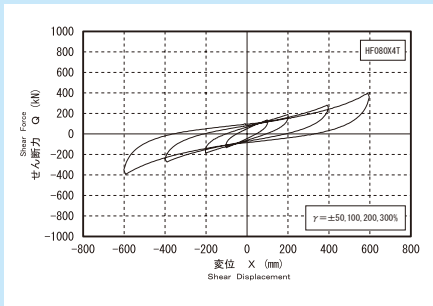
ブリヂストン免震関連商品ラインアップ

新しい商品展開で皆様のご要望にお応えしていきます。

	特 長	構 造 図
<h2>HDR</h2> <p>高減衰ゴム系 積層ゴムシリーズ</p>	<p>減衰性の高いゴムを使用した積層ゴムで、ゴム材料自体でばね機能と減衰機能を発揮します。減衰機能を有しているため、別途ダンパーが不要になったり、数を減らすことができます。履歴曲線が比較的滑らかなため、建物だけでなく、建物内部の精密機器等への免震効果も期待することができます。</p> <p>ゴム材料は弾性率の異なる3種類(呼称 X0.3R、X0.4S、X0.6R)があり、軽柱荷重から超高層建物への適用性にも優れています。</p> <p>新形状であるフレア形(呼称 X0.4T)を採用することにより、従来形よりも圧縮限界強度が高まるため、X0.4S 対比で基準面圧を高く設定しており、使用可能なひずみ領域も拡大しています。</p>	<p>従来形</p>  <p>フレア形</p> 
<h2>LRB</h2> <p>鉛プラグ挿入型 積層ゴムシリーズ</p>	<p>天然ゴム系積層ゴムの中心部に鉛プラグを封入した積層ゴムで、「天然ゴム系積層ゴム」部がばね機能を、「鉛プラグ」部が減衰機能を発揮します。減衰機能を有しているため、別途ダンパーが不要になったり、数を減らすことができます。</p> <p>弾塑性な履歴特性を示し、鉛プラグ径を増減させることにより、減衰量の設定を微調整することが可能です。</p> <p>ゴム材料は1種類(呼称 G0.40)となります。</p>	
<h2>NRB</h2> <p>天然ゴム系 積層ゴムシリーズ</p>	<p>天然ゴムを使用した積層ゴムで、減衰性が低く(等価減衰定数で2~3%程度)、線形性に優れ、安定した復元力特性を示します。</p> <p>別途にダンパーを併用する必要がありますが、ダンパーの種類や減衰量などの組み合わせ方により、自由度の高い設計が可能です。</p> <p>ゴム材料は弾性率の異なる4種類の材料(呼称 G0.30、G0.35、G0.40、G0.45)があり、広範囲な柱荷重に対応できるようにしています。</p>	
<h2>弾性すべり支承</h2>	<p>天然ゴム系積層ゴムの下部にすべり材(PTFE系材料)を装着した「積層ゴム」部分と、SUS材を主体とする「すべり板」部分により構成されます。小変形時には積層ゴムが変形し、変形が増大すると、すべり材とすべり板間ですべりが発生し、変形に追従します。</p> <p>すべりが発生すると復元機能がなくなるため、通常の場合は、NRB、LRB、HDRと併用されます。低摩擦の2種類のタイプがあります。</p>	

(注) 構造図、ループ図はイメージ図であり、実際の製品の形状や性能とは異なる場合があります。

ループ図〈履歴曲線例〉



目次

ブリヂストン免震関連商品ラインアップ	1
製品・サービス等 紹介	3
1. 面圧と変形の限界特性を向上させた新形状の積層ゴム	3
2. 高減衰ゴム X シリーズ	4
3. 高減衰ゴム 2 方向加力による限界特性について	5
4. 改正告示への対応について	5
5. 長周期地震動への対応について	6
6. 製法（従来製法・新製法）での物件対応について	6
7. 天然ゴム系積層ゴム・引張限界強度の基準値について (MVBR-0540)	7
8. フランジおよび内部鋼板に使用する鋼材について	7
9. LAP ² +t（ラップスクエア：免震部材配置計画支援システム）	7
10. 出荷検査時、性能検査結果生データに対する各種補正について	8
11. 免震体験車	8
12. 免震館	9
13. 免震 Web	9
14. ブリヂストン免震ゴムの納入実績	10
15. 免震ゴムの CAD データおよび技術資料ダウンロードのご案内	10
製品仕様諸元・性能特性の解説	11
高減衰ゴム系積層ゴム（HDR）新構造（フレア形）	11
高減衰ゴム系積層ゴム（HDR）	13
鉛プラグ挿入型積層ゴム（LRB）	15
天然ゴム系積層ゴム（NRB）	17
弾性すべり支承	19
製品仕様	21
高減衰ゴム系積層ゴム（HDR）諸元 フレア形	21
HFシリーズ（ゴム総厚 20cm タイプ）	21
HMシリーズ（ゴム総厚 16cm タイプ）	23
HNシリーズ（ゴム総厚 20cm タイプ）	24
HHシリーズ（ゴム総厚 20cm タイプ）	25
HLシリーズ（ゴム総厚 16cm タイプ）	27
HTシリーズ（ゴム総厚 25cm タイプ）	29
HSシリーズ（S ₂ = 5 タイプ）	31
HDシリーズ（ゴム総厚 32cm タイプ）	32
鉛プラグ挿入型積層ゴム（LRB）諸元	33
鉛プラグ径一覧表	33
LHシリーズ（ゴム総厚 20cm タイプ）	35
LLシリーズ（ゴム総厚 16cm タイプ）	44
LTシリーズ（ゴム総厚 25cm タイプ）	51
LDシリーズ（ゴム総厚 32cm タイプ）	58
LSシリーズ（S ₂ = 5 タイプ）	61
天然ゴム系積層ゴム（NRB）諸元	70
NSシリーズ（S ₂ = 5 タイプ）	70
NHシリーズ（ゴム総厚 20cm タイプ）	74
NLシリーズ（ゴム総厚 16cm タイプ）	75
NTシリーズ（ゴム総厚 25cm タイプ）	76
NDシリーズ（ゴム総厚 32cm タイプ）	77
弾性すべり支承 諸元	78
STシリーズ（μ = 0.007 GO.4 タイプ）	78
SKシリーズ（μ = 0.010 GO.4 タイプ）	79
その他	80
コンパクトフランジタイプ	80
弾性すべり支承用 防塵カバー SD	81
建築免震用積層ゴムを安全にお使いいただく為に	82

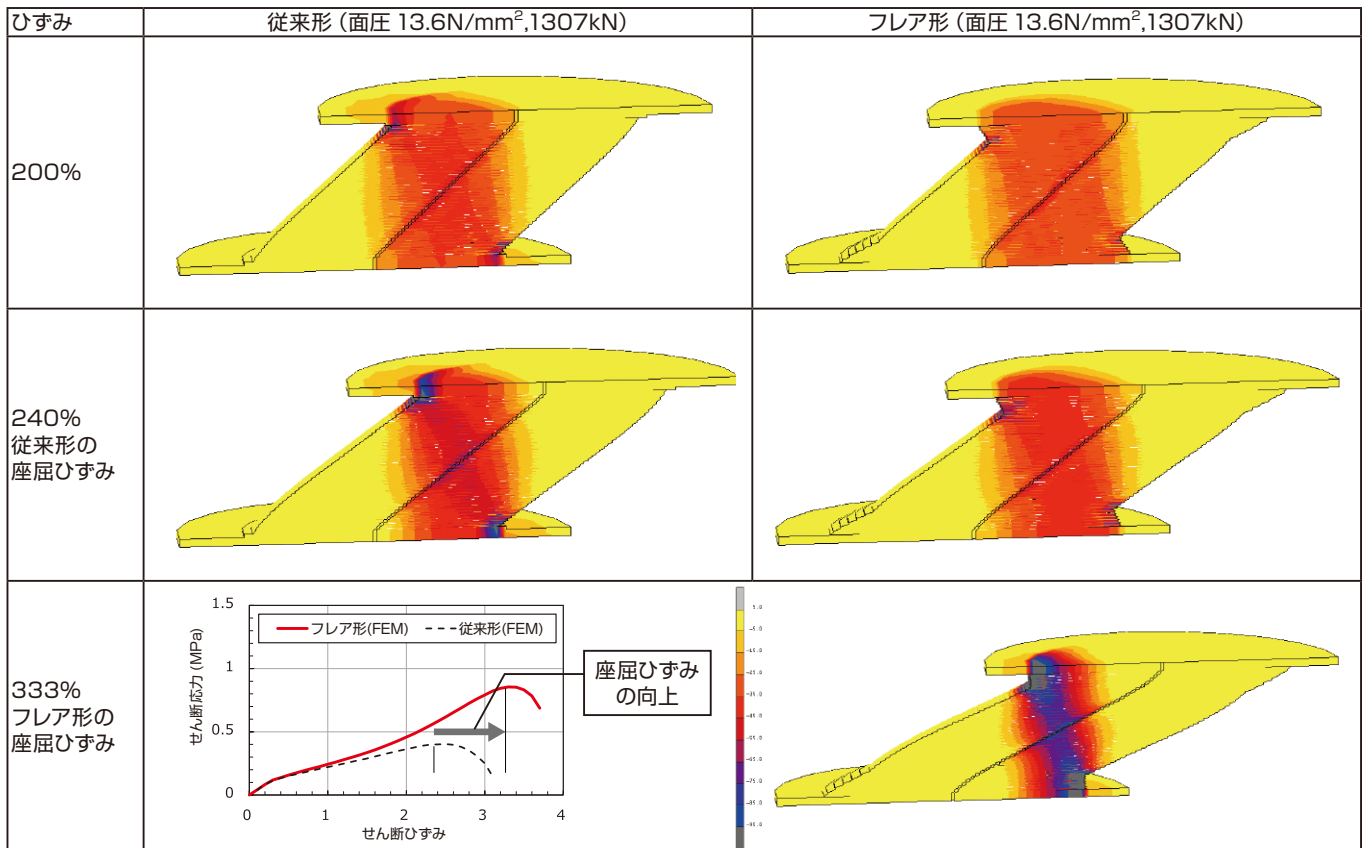
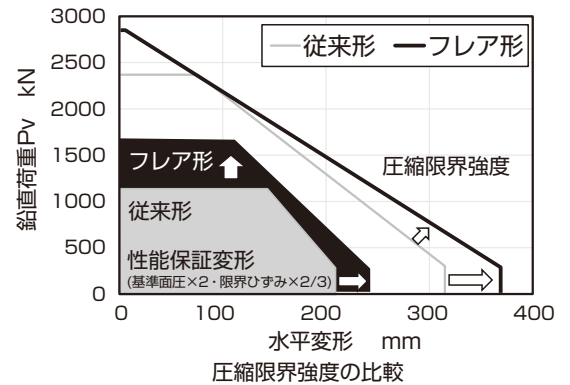
製品・サービス等紹介

1. 面圧と変形の限界特性を向上させた新形状の積層ゴム

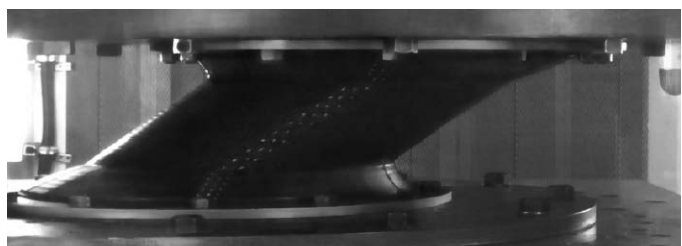
積層ゴムの上下端部にフレア部を設けることで、大変形時の荷重支持面積をフレア部が広げ、座屈ひずみに至るまでのせん断ひずみを従来形よりも向上させることができることを FEM 解析や実験で確認しました。従来形では地震時応答解析時の応答変位と短期圧縮面圧の関係から、長期軸力に対してゴムサイズを大きくせざるを得なかったケースでもより効率的に設計ができるようになり、地震応答の向上に貢献します。

解析モデル

	従来形	フレア形
中央ゴム外径 D_1 (mm)	350.0	342.5
最大ゴム外径 D_2 (mm)	350.0	410.0
有効外径 D_e (mm)	350.0	
ゴム内径 D_i (mm)	7.5	
ゴム1層厚さ t_r (mm)	2.35	
積層数	43	上下端:5×上下、中央:33
鋼板厚さ t_s (mm)	2.2	
S_1/S_2 または S_1^*/S_2^*	36.4/3.46	



実大サイズ試験 (HF070X4T)
ひずみ 200% せん断変形
試験面圧 9.2N/mm² (3810kN)

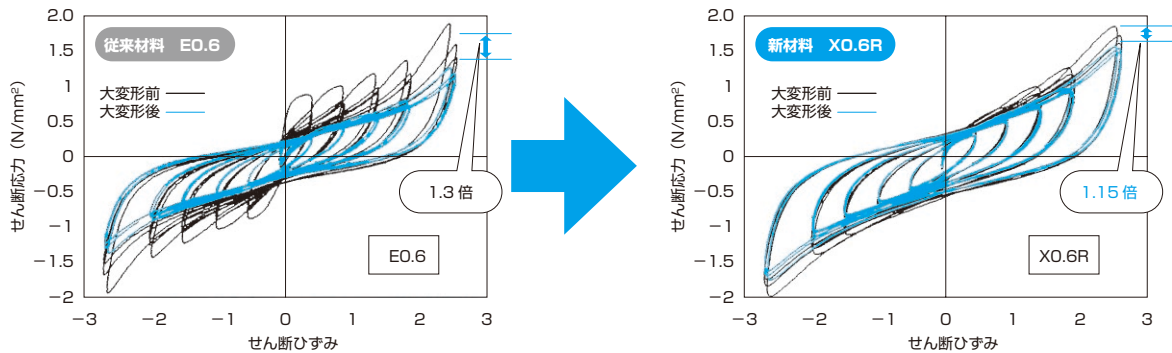


2. 高減衰ゴム X シリーズ

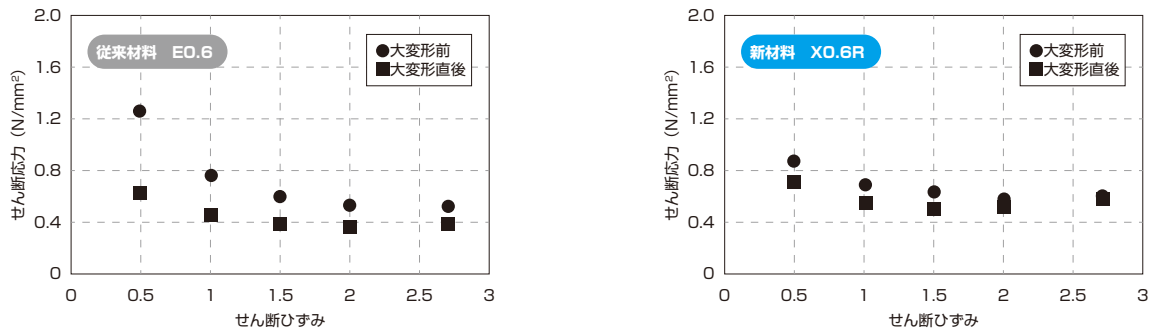
高減衰ゴム X シリーズの特長

高減衰ゴムとは、ゴム高分子に特殊な充填剤を加えた配合によって、ゴム材料自体に高いエネルギー吸収性能を与えたゴムであり、ばね機能と減衰機能を一体化したゴム材料として広く採用されています。しかしながら、従来の高減衰ゴムでは、繰り返し変形や大変形後の剛性の低下率が大きく、またその後回復しづらいという性質、「荷重履歴依存性」がありました。高減衰ゴム系積層ゴム X シリーズは、この「荷重履歴依存性」を大幅に低減し、従来、複雑で取り扱いづらかった特性を、よりシンプルに扱うことが可能となりました。さらに新たな知見である 2 方向加力による限界特性の低減に対しても対応しています。

● 荷重履歴依存性の低減



水平繰り返し変形における等価水平剛性の変動（1cycle/3cycle）を従来の高減衰ゴムに比べて大幅に低減する事ができました。免震ゴムの特性は 3cycle 目の特性で規定しておりますが、初期変形時の荷重変動を小さくする事が可能となりました。



従来の高減衰ゴムでは、荷重履歴依存性の影響により大変形後にせん断応力が低下する傾向を示しますが、高減衰ゴム X シリーズは、大変形前後の特性変化も小さくなっています。このように荷重履歴依存性を低減することで、免震設計の精度向上が期待できます。

3. 高減衰ゴム2方向加力による限界特性について

水平2方向加力試験を実施したところ、ゴム側面にねじれ変形が生じ、水平1方向加力試験にて評価した場合と比べ早期に破断する現象が確認されました。その結果を踏まえ、免震構造協会(JSSI)の指針によって限界ひずみについての基準が設けられました。限界ひずみは、以下に定める水平1方向加力による限界ひずみ γ_L (表1参照)及び水平2方向加力による限界ひずみ γ_{bo} (表2参照)のうち、小さいほうを最終的な限界ひずみとしています(図1参照)。

表1: 水平1方向加力による限界ひずみの基準値

ゴム材料呼称	水平1方向加力による限界ひずみ γ_L
XO.3R	$S_2 \times 0.9 \times 100\%$ ($0.9 \times S_2 < 4$), 400% ($0.9 \times S_2 \geq 4$)
XO.4S	$S_2 \times 0.9 \times 100\%$ ($0.9 \times S_2 < 4$), 400% ($0.9 \times S_2 \geq 4$)
XO.4T	$Y_{oa0} \times 0.9 \times 100\%$ ($0.9 \times Y_{oa0} < 4$), 400% ($0.9 \times Y_{oa0} \geq 4$)
XO.6R	$S_2 \times 0.9 \times 100\%$ ($S_2 < 4.5$), 400% ($S_2 \geq 4.5$)

S_2 : 2次形状係数

Y_{oa0} : オーバーラップ面積が0となるひずみ(フレア構造の場合 $Y_{oa0} = D_2 / Hr$)

表2: 水平2方向加力による限界ひずみの基準値

ゴム材料呼称	水平2方向加力による限界ひずみ γ_{bo} の算出式
XO.3R	$\gamma_{bo} = (5.80 \times S_2 + 7.10) / (S_2 + 3.45)$
XO.4S	$\gamma_{bo} = (5.80 \times S_2 + 9.05) / (S_2 + 4.49)$
XO.4T	$\gamma_{bo} = (580 \times a \times S_2^* + d_e^3 \times 905) / (a \times d_e^2 \times S_2^* + d_e^3 \times 4.49)$
XO.6R	$\gamma_{bo} = (5.00 \times S_2 + 9.05) / (S_2 + 4.49)$

S_2 / S_2^* : 2次形状係数

d_e : 有効外径を公称(中央)ゴム外径で除した無次元量(= $De / D1$)

a : ゴム総厚さを中央部ゴム総厚さで除した無次元量(= $Hr / Tr1$)

Y_{oa0} : オーバーラップ面積が0となるひずみ(フレア構造の場合 $Y_{oa0} = D_2 / Hr$)

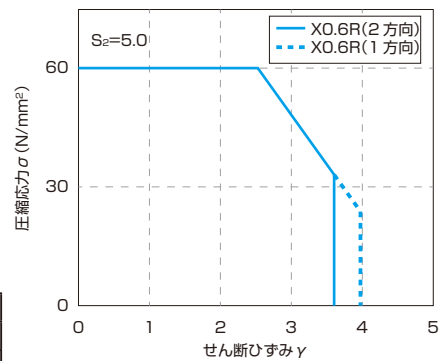


図1: 圧縮限界強度の比較例

4. 改正告示への対応について

令和2年4月1日施行の平成12年建設省告示第1446号改正(以下「改正告示」といいます。)に伴い、「発注者又は発注者が指定する第三者が、製品が所定の性能を満たしていることを確認するために必要な事項が社内規格に定められていること」が求められています。これを踏まえ、ブリヂストンとしては、以下のとおり対応することといたします。お客様のご理解・ご協力のほどお願いします。

改正項目	ブリヂストンの対応とお客様へのお願い
①立会検査を行う製品については、発注者等が指定する。	製作・検査要領書(または指定書式)にて、立会(または突合)検査の製品をご指定いただけます。立会検査を標準としていますが、突合検査にも対応します。検査はリモート検査とさせていただきます。
②発注者等は、大臣認定書別添もしくは評定書に基づいて適切に検査が実施され、検査時の一次データその他の検査データから検査成績書が作成されることを確認する。	製作・検査要領書に付属している立会チェックリストを用いて、大臣認定に沿って検査内容・判定内容が適切であることをご確認いただけます。なお、認定記載事項と異なる要求事項がある場合においてもチェックリストは大臣認定の判定値を記載しています。 立会検査は検査条件の入力からデータ解析までの一連の作業をお立会者の代表者の確認のもと行いますが、進行及び安全上の理由から、オペレータールーム内への入室は代表者1名の方に限定させていただきます。進行をスムーズにするため、立会日までに代表者1名を決めて頂きたいといたします。
③発注者等は、検査データの保存及び改ざん防止措置が大臣認定書別添もしくは評定書通り実施されていることを確認する。	検査データ保存状態については、実物も含めてご確認いただき、改ざん防止措置について説明いたします。検査データが適切に保存され、社内品質管理推進責任者により承認された後、塗装成績書等を含む検査成績書を発行します。

また、ブリヂストンは、表3の製品について改正告示に基づく一般評定を取得しています。なお、大臣認定番号に変更はありません。

表3 対象製品と大臣認定・評定番号

製品種別	ゴム種・シリーズ	大臣認定番号	評定番号
高減衰ゴム系積層ゴム	XO.3R	MVBR-0516	BCJ 評定 -IB8001-01
	XO.4S	MVBR-0510/MVBR-0519	
	XO.6R	MVBR-0514/MVBR-0520	
	XO.4T	MVBR-0650	※ フレア形(XO.4T)は MVBR-0650にて改正告示に対する認定を受けています。
鉛プラグ挿入型積層ゴム	G0.40	MVBR-0517	BCJ 評定 -IB8003-01
天然ゴム系積層ゴム	G0.30,G0.35,G0.45	MVBR-0295	BCJ 評定 -IB8002-01
	G0.40	MVBR-0509/MVBR-0518/MVBR-0540	
弾性すべり支承	ST シリーズ	MVBR-0581	BCJ 評定 -IB8004-01
	SK シリーズ	MVBR-0548	

5. 長周期地震動への対応について

2016年6月24日の国土交通省による通知「超高層建物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動への対策について」を受け、該当地区に新築される高さ60mを超える建築物及び地上4階建て以上の免震建築物を対象に性能評価に基づく大臣認定の運用を強化する形で長周期長時間地震動による繰り返し累積変位の影響を考慮する必要があります（既存建物については補強等の措置を講じることが望ましい）。ブリヂストンでは長周期地震動発生の際の免震ゴム製品の性能変化について、免震ゴムの種類により2通りの対応をしています。

① 繰り返しの影響を考慮すべき材料（高減衰ゴム系積層ゴム、鉛プラグ入り積層ゴム）

（一財）日本建築センターにて一般評定を取得しました。この評定は、長周期地震動に対する免震ゴムの性能変化を算定する方法及びその結果得られたデータの有効性を第三者機関が認めるものです。

対象製品名	日本建築センター評定番号	評定取得日
高減衰ゴム系積層ゴム (X0.3R)	BCJ 評定 -IB0010-02	2022年3月11日
高減衰ゴム系積層ゴム (X0.4S)※		
高減衰ゴム系積層ゴム (X0.6R)		
鉛プラグ挿入型積層ゴム	BCJ 評定 -IB0012-02	2022年4月8日

※フレア形 (X0.4T) は申請中です。評定取得したいホームページなどで告知します。

② 繰り返しの影響が少ないと考えられる材料（天然ゴム系積層ゴム、低摩擦弾性すべり支承）

累積変形50m以上の繰り返し変形を加えた試験結果をまとめた技術資料をご用意しています。

6. 製法（従来製法・新製法）での物件対応について

免震ゴムの製造方法として、従来製法（呼称：A製法）・新製法（呼称：B製法）の2つの製造方法を採用しております。これらは免震ゴム全製造工程内の一部工程が異なるため、個別に大臣認定を取得しておりますが製品性能上の違いは無く、性能に関する記載数値は全く同じとなります。今後は納期対応状況により、物件内での同一サイズ製品を製造するにあたりA製法・B製法を混在させて対応してまいります。

A製法・B製法の混在対応を行う対象製品は以下となっております。

対象製品名	対象形状		該当サイズ（ゴム外径）	大臣認定番号
高減衰ゴム系積層ゴム (X0.4S)	HH シリーズ	HT シリーズ	φ 600～φ 1000	MVBR-0510 (A製法)
	HL シリーズ	HS シリーズ		MVBR-0519 (B製法)
高減衰ゴム系積層ゴム (X0.4T)	HF シリーズ		φ 600～φ 1000	MVBR-06XX (A製法)
高減衰ゴム系積層ゴム (X0.6R)	HH シリーズ	HT シリーズ	φ 600～φ 1000	MVBR-0514 (A製法)
	HL シリーズ			MVBR-0520 (B製法)
天然ゴム系積層ゴム (G4)	NH シリーズ	NT シリーズ	φ 600～φ 1000	MVBR-0509 (A製法)
	NL シリーズ	NS シリーズ		MVBR-0518 (B製法)

本対応の適用は、上記対象製品にてA製法・B製法の大臣認定番号を設計図書に併記いただいた物件になります。繁忙期における納期対応等でメリットが出る事も予想されます。お手数をおかけしまして申し訳ありませんが設計図書へ併記のほど、宜しくお願いします。将来的にすべての製品をB製法にて製造することを想定して取り組んでおります。

7. 天然ゴム系積層ゴム・引張限界強度の基準値について (MVBR-0540)

積層ゴムに引張り荷重が作用し、ある臨界点を超えると、ゴム内部にミクロなボイドが発生すると考えられています。ボイドが発生した場合、その後の力学特性や劣化特性が十分に検証されていなかったことから、従来は免震ゴムの許容引張応力は -1.0MPa を制限値としてきました。ブリヂストンは様々な条件における実験を行い、降伏点を超えても、あるレベルの範囲であれば、その後の特性に問題がないことを実験的に立証することで、引張限界を、従来の引張応力のほかに、新たな引張ひずみで定義し、大臣認定を取得しました。

MVBR-0540 の適用範囲

ゴム材料	呼称	天然ゴム G0.40
	せん断弾性率 G (N/mm ²)	0.392
免震ゴムサイズ	ゴム外径 (mm)	φ 600 ~ 1800
	ゴム内径 (mm)	φ 15 ~ φ 125 *1

* 1: 内部穴が複数の製品については、内部穴の断面積の合計が同一となる内径に換算

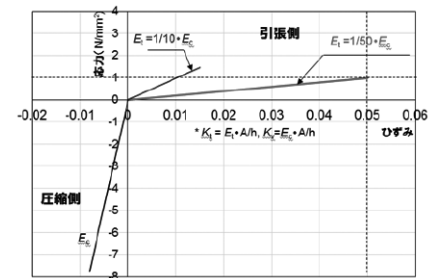
従来大臣認定での基準値

	引張限界基準	引張剛性
引張限界強度	$\sigma_t \leq 1.0$ (N/mm ²)	規定なし

MVBR-0540 における引張限界強度の基準値 (2 種類のいずれかを選択)

	引張限界基準	引張剛性 K_t
①引張ひずみ ε_t で設計する場合	$\varepsilon_t \leq 5.0\%$ かつ $\sigma_t \leq 1.0$ (N/mm ²)	$K_t \leq 1/50 \cdot K_v$
②引張応力 σ_t で設計する場合	$\sigma_t \leq 1.0$ (N/mm ²)	$K_t \geq 1/10 \cdot K_v$

K_v : 圧縮鉛直剛性



引張ひずみによる基準値は天然ゴム系積層ゴム G0.4 のみで、他の天然ゴムや高減衰ゴム、鉛プラグ挿入型積層ゴムでは、従来通り引張応力の制限下で設計ください。

MVBR-0540 により設計される場合は、1 プロジェクトにおいて引張ひずみ、引張応力のいずれかを選択してください。

8. フランジおよび内部鋼板に使用する鋼材について

免震ゴムに使用する鋼材につきましては、日本国内外の JIS 認定工場で製造した JIS 規格品 (高炉材または電炉材) を使用します。高減衰ゴム系積層ゴムについては P.11 および 13 を、鉛プラグ挿入型積層ゴムについては P.15 を、天然ゴム系積層ゴムについては P.17 を、弾性すべり支承については P.19 を参照ください。

9. LAP²+t (ラップスクエア: 免震部材配置計画支援システム)

LAP²+t は、免震建築物の構造計画において、ブリヂストン免震ゴムの配置計画を支援するプログラムです。本ソフトは下記ホームページよりユーザー登録をすることにより、無償でダウンロード出来ます。

http://www.bridgestone.co.jp/products/dp/antiseismic_rubber/download_lap2.html



LAP²+t の特徴

●簡単入力

柱位置・柱軸力・装置選定・上部構造情報の入力が容易です。ユニオンシステム社の構造計算一貫ソフト「Super Build/SS3, SS7」からのデータの取り込みも可能です。
・「Super Build」はユニオンシステム(株)の登録商標です。

●免震装置

ブリヂストン免震ゴムのほか、一般的なオイルダンパーや履歴型ダンパーも配置可能です。装置の性能数値を入力する必要は無く、装置をマウスで選択します。免震ゴムの種別を選択し、サイズを自動選定させる機能もあります。

●告示と時刻歴と 2 つの計算が可能

●「免震告示^{※1}による地震応答計算」

●「時刻歴による地震応答計算」

の両方の計算が可能です。また、応答計算後のユニオンシステム(株)の「SuperDynamicPro」との連携も可能です。

※ 1: 平成 12 年建設省告示 2009 号「免震建築物の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める件」に基づく構造計算方法。

免震設計に慣れていない方のために提供を始めたソフトですが、使い易く、かつ機能が豊富なことから、免震設計の経験豊富な方においても基本計画段階での概算などに活用するケースが増えてきているソフトです。ご使用に当たっては、上記ダウンロードサイト記載のサービス利用規約をご確認の上ご使用をお願いします。

10. 出荷検査時、性能検査結果生データに対する各種補正について

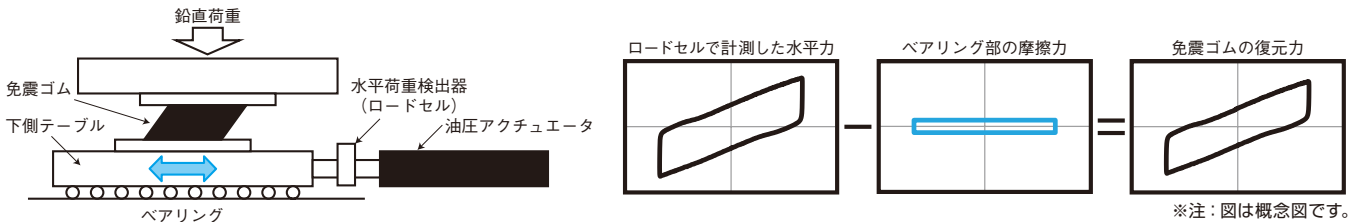
現在免震ゴムは出荷検査として全数性能検査を実施しています。性能検査結果については、免震ゴム特有の性状により、性能検査で求められた性能値の生データに各種の補正し、補正後の数値で性能検査の合格・不合格の判定を行います。補正は水平性能検査結果に対して行われます。補正の概要を以下に示します。

1) 検査条件による補正

①温度補正	ゴム製品は製品の温度により性能値が変わります。 基準温度 20℃時の性能値に補正します。
②速度(周波数)補正	高減衰ゴム系積層ゴム、鉛プラグ挿入型積層ゴム、弾性すべり支承は検査において変形を与える速度により性能値が変わります。国内にある免震ゴムの試験機は、試験機能力の関係で動的な加力ができないため、静的加力で検査を行い、動的な性能値に補正します。

2) 試験機の構造に起因する補正

③試験機の摩擦補正	免震ゴム試験機の構造上、実施しなければならない補正になります。検査時に試験機の計測機器が免震ゴムの性能だけでなく、試験機のローラーガイド内ベアリングの摩擦も併せて計測してしまうため、ローラーガイド内ベアリングの摩擦を除去し、免震ゴムの性能値のみを抽出するための補正です。(下図参照)
-----------	---



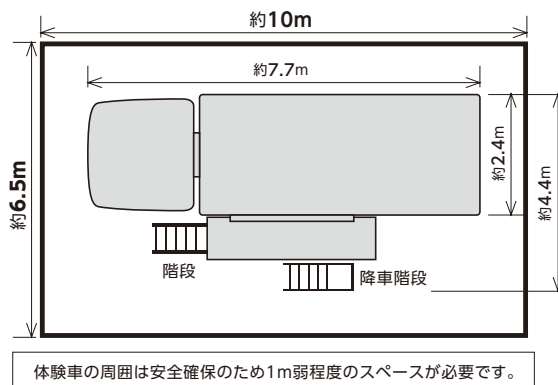
①温度補正・②速度補正については、補正方法を大臣認定書および製作・検査要領書に明記しており、各補正值はお客様に提出する出荷検査の検査成績書にて確認可能な状態にしております。また、③試験機の摩擦補正については、弊社品質保証担当部署の業務手順に定められた方法に則り厳密に管理されており、出荷検査時の検査成績書に試験機摩擦係数を記載しております。

11. 免震体験車

免震工法の効果をより多くの方に知っていただく為に、弊社は全国どこでも免震建物と一般的な耐震建物の地震時の揺れの違いを体験できる「免震体験車」をご用意しました。すでに68,000名以上(2022年12月末現在)の方に体験いただいております。
※免震体験車のご利用に関しましては、事前にカタログ裏表紙に記載の問合せ先までご連絡ください。

免震体験車 設営スペース

↑高さ:3.7m以上



(免震体験車 設営事例)

●全国どこでも

ブリヂストングループのネットワークを活用し、国内全てのエリアでの体験が可能です。(費用については別途ご相談とさせていただきます)

●免震がわかりやすい

派遣先では搭載の大型液晶TVとPCを使用したプレゼンテーションも実施可能です。(音響設備付帯)

●緊急時は情報拠点に

発動発電機(15kVA)と地デジ受信アンテナを搭載。いざという時には、情報拠点として活用可能です。

●環境にやさしい

タイヤはブリヂストンの低燃費タイヤ「エコピア」を装着。安全性はもちろん、環境面と経済面を両立させています。

12. 免震館

弊社横浜工場内の免震館では、免震ゴムの基礎知識をはじめ、ブリヂストン独自の技術および免震ゴムの製造工程や免震の歴史を紹介しております。また、免震体験シミュレータにより、免震建物と一般的な耐震建物との揺れ方の違いを実際に体験可能です。免震工法を検討されている建築主様に免震工法および免震ゴムのご理解を深めていただく為の施設としてご活用いただいているだけでなく、プレゼンテーションルームを使用し、設計者様・施工者様向けの免震勉強会や工場見学会などにもご利用いただいております。すでに12,000名以上(2022年12月末現在)の方に来館いただいております。

※免震館のご利用に関しましては、事前にカタログ裏表紙に記載の問合せ先までご連絡ください。



免震体験シミュレータ



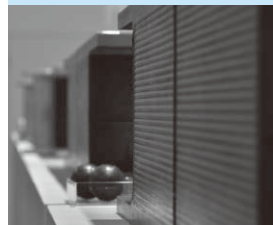
免震の歴史



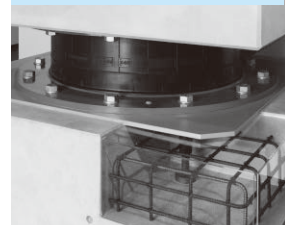
免震ゴムの技術



免震ゴムの種類



免震ゴムの施工例



13. 免震 Web

ブリヂストンの免震ゴムをもっと知って頂くために専門サイト「免震 Web」を開設しています。免震建物や免震ゴムの仕組みや、ブリヂストン製免震ゴムを採用されたお客様の声を、資料や映像を交えてご紹介しています。

免震 Web

ブリヂストン免震ゴム 専門サイト

免震ゴムの知識・効果について
様々なコンテンツをご用意しております。
リンク用サイトバナーもご用意しております。
お気軽にお問い合わせください。

ブリヂストン 免震 Web

検索

サイトQRコードはこちら! →

サイト URL : <https://www.bridgestone.co.jp/sc/menshin-web/>



免震を学ぶ	お客様の声	納入事例・資料ダウンロード
<p>耐震構造 プレース など</p> <p>制震構造 ダンパー</p> <p>免震構造 免震装置</p> <p>梁・柱・壁・プレース等により建物を硬くし地震力に対抗する</p> <p>制震部材により上部建物へ伝わった地震エネルギーを低減</p> <p>免震部材により地震のエネルギーを受け流し上部建物への揺れの伝わりを大幅に軽減</p> <p>断面図</p> <p>断外縁 鋼索 オゾン</p> <p>内部ゴム 内部鋼板 被覆ゴム</p> <p>免震建物や免震ゴムの仕組みを説明</p>	<p>MENSHIN Voice Press 「免震ゴム」の大事業所</p> <p>免震 X マンション</p> <p>MENSHIN Voice Press</p> <p>免震 X 研究員 日本建築において国内最大規模の免震ビル「Tokyo C-WALK」の完成</p> <p>弊社免震ゴムを採用いただいたお客様の声を建物用途別に紹介</p>	<p>地上上の駅番号をマップすると納入実績の状況が表されます。</p> <p>納入事例や都道府県毎の実績を紹介 各種パンフレットもダウンロードできます</p>

14. ブリヂストン免震ゴムの納入実績

●高減衰ゴム系積層ゴムの納入実績は 1000 物件以上 (2022 年 12 月現在)

高減衰ゴム系積層ゴムの第 1 号物件は 1988 年に納入されており、それ以来、各種改良を加えながら 35 年 (2023 年 8 月現在) の歴史を持っています。現在の高減衰ゴム系積層ゴム X シリーズは、減衰性能の向上や荷重履歴依存性の低減等様々な改良が施されており、マンション・物流倉庫・病院・庁舎・工場・事務所ビル等様々な用途の建物に採用されています。

●天然ゴム系積層ゴム・鉛プラグ挿入型積層ゴム・弾性すべり支承についても豊富な納入実績

1984 年に免震ゴムの販売を開始し、日本初の免震建物は弊社の免震ゴムが採用されています。高減衰ゴム系積層ゴムだけでなく、天然ゴム系積層ゴムは 1000 物件以上、鉛プラグ挿入型積層ゴムは 900 物件以上、弾性すべり支承は 600 物件以上の納入実績 (2022 年 12 月現在) があり、国内免震ゴムではトップシェア (ブリヂストン調べ) となっております。国内だけではなく、海外へ販売展開しており、皆様の安心安全を足元から支え続けています。

15. 免震ゴムの CAD データおよび技術資料ダウンロードのご案内

ブリヂストン免震ゴム (建築用) の CAD データ (DXF) 及び技術資料をユーザー登録して頂くことにより、ホームページより無償でダウンロード出来ます。「サービス利用規約・個人情報の取り扱いについて」をご確認のうえ、ユーザー登録およびダウンロードしてください。

https://www.bridgestone.co.jp/products/dp/antiseismic_rubber/download_cad.html



[ご注意]

*ご登録いただきました ID とパスワードはご登録者様で管理をお願いします。

製品仕様諸元・性能特性の解説

高減衰ゴム系積層ゴム (HDR) 新構造 (フレア形)

本ページは新構造《フレア形》についての解説になります。従来形については P.13 をご参照ください。

国土交通省免震材料認定番号

MVBR-0650 (X4T)

●製品形状

項 目		解 説
各部の形状 寸法	公称 (中央) ゴム外径 : D_1 (mm)	
	最大ゴム外径 : D_2 (mm)	
	有効外径 : D_e (mm) = $[(D_1^2 \cdot D_2 \cdot H_r) / \{D_1 \cdot (H_r - T_{r1}) + D_2 \cdot T_{r1}\}]^{1/2}$	
	ゴム内径 : D_i (mm)	
	有効断面積 : A ($\times 10^2 \text{mm}^2$)	
	ゴム一層厚 : t_r (mm)	
	ゴム層数 : n	
	中央部ゴム総厚さ : T_{r1} (mm)	
	傾斜部ゴム総厚さ : T_{r2} (mm)	
	ゴム総厚 : $H_r = n \cdot t_r$ (mm)	
	1次形状係数 (有効外径より算出) : $S_1 = (D_e^2 - D_i^2) / (4 \cdot t_r)$	
	2次形状係数 (有効外径より算出) : $S_2 = D_e / (n \cdot t_r)$	
	フランジ径 : D_f (mm)	
	フランジ厚さ : t_f (mm)	
	取付ボルト穴 PCD : PCD (mm)	
	取付ボルト穴径×数 : d_b (mm) × 数	
想定ボルトサイズ : M ($d_b - 3$)		
内部鋼板厚さ : t_s (mm)		
製品総高さ : H_t (mm)		
製品総重量1 (kN) = 1/9.80665 (tonf)		

●ゴム材料

ゴムコード (基準温度 20℃ 基準ひずみ $\gamma = 100\%$)

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 G_{eq} (N/mm ²)	等価減衰定数 H_{eq}
X4T	X0.4T	0.392	0.24

ゴム材料の配合 (重量比率 %)

ゴム呼称		天然ゴム 合成ゴム	充填剤 補強剤	加硫剤 その他
内部 ゴム	X0.4T	35 以上	20 以上	45 以下
被覆ゴム		40 以上	15 以上	40 以下

各ゴム材料の物性値

項目	引張強さ (N/mm ²)	破断伸び (%)	硬さ (JIS A)	100% 伸張応力 (N/mm ²)	縦弾性係数 E (N/mm ²)	体積弾性係数 E_∞ (N/mm ²)	ゴム硬度による 補正係数 κ
試験規格	JIS K6251	JIS K6251	JIS K6253	JIS K6251	—	—	—
内部ゴム X0.4T	7 以上	840 以上	37 ± 8	0.43 ± 0.2	6.2	1300	1.0
被覆ゴム	12 以上	600 以上	—	—	—	—	—

●鋼材

各部の鋼材

	材 質
内部鋼板*3	SS400 (JIS G3101)
フランジ*1*2*3	SS400 (JIS G3101)

* 1: SM490A (JIS G3106) の対応も可能。(オプション)

* 2: フランジ厚さは標準厚さの他に、増厚仕様もある。(オプション)

* 3: 日本国内外の JIS 認定工場で製造した JIS 規格品 (高炉材または電炉材) を使用する。

フランジの防錆処理

下地処理	脱脂 (アルカリ処理、あるいは有機溶剤脱脂等) 酸化物除去、フラックス処理
めっき処理	JIS H 8641 HDZT77
膜 厚	JIS H 0401 膜厚 $t \geq 77$ (μm)

* 1: 防錆処理は溶融亜鉛めっき以外に重防食塗装も対応可能 (オプション)。詳細はお問い合わせください。

* 2: 2021 年 JIS 規格改正に伴い、記号 HDZT77 に変更した。旧規格 HDZ55 に相当する。

●ご使用時の注意事項

・中間階免震などにお使いの場合は、耐火被覆が必要になります。対応品は JSSI のメーカーリストにある耐火被覆メーカー (http://www.jssi.or.jp/business/kigyou_detail/to-si-base.htm) にお問い合わせください。

●水平性能

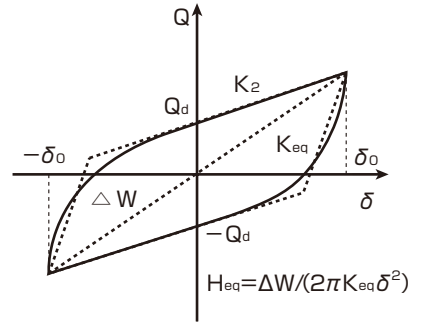
■ 等価水平剛性 K_{eq} 、等価粘性減衰定数 H_{eq} 、一次剛性 K_1 、二次剛性 K_2 、切片荷重 Q_d 、降伏荷重特性比 u

HDR の水平性能は、せん断ひずみに応じて変化します。各性能値のひずみ依存性は次式のようになる。

●ゴム材料 X0.4T $G_{eq}(\gamma) = -0.0244\gamma^3 + 0.2556\gamma^4 - 1.0192\gamma^5 + 1.9592\gamma^6 - 1.9087\gamma + 1.1295$
 $(0.1 \leq \gamma \leq 3.0)$ $H_{eq}(\gamma) = 0.0047\gamma^3 - 0.0307\gamma^2 + 0.0432\gamma + 0.2228$
 $u(\gamma) = 0.0094\gamma^3 - 0.0604\gamma^2 + 0.0845\gamma + 0.3747$

これより各水平性能は下式により求められる。

等価水平剛性: $K_{eq} = G_{eq} \cdot A/H$ 等価粘性減衰定数: $H_{eq} = \Delta W / (2\pi \cdot K_{eq} \delta^2)$
 一次剛性: $K_1 = K_{eq} (u - \pi \cdot H_{eq} / 2 + u \cdot \pi \cdot H_{eq} / 2) / (u - \pi \cdot H_{eq} / 2)$
 二次剛性: $K_2 = K_{eq} (1 - u)$ 切片荷重: $Q_d = u \cdot K_{eq} \cdot H \cdot \gamma$



■ 温度依存性

次式に基づき、基準温度 (20°C) の状態に温度補正を行う。(適用範囲: $-10 \leq T \leq 40^\circ\text{C}$) (T: 検査時の温度°C)

●ゴム種 X0.4T : $K_{eq}(T^\circ\text{C}) = K_{eq}(20^\circ\text{C基準値}) \times (1.205 - 1.862 \times 10^{-2} \cdot T + 5.991 \times 10^{-4} \cdot T^2 - 8.991 \times 10^{-6} \cdot T^3)$
 : $H_{eq}(T^\circ\text{C}) = H_{eq}(20^\circ\text{C基準値}) \times (1.065 - 4.134 \times 10^{-3} \cdot T + 1.096 \times 10^{-4} \cdot T^2 - 3.102 \times 10^{-6} \cdot T^3)$

●温度依存性の基準値 基準温度 (20°C)

特性値	等価水平剛性 K_{eq}				等価減衰定数 H_{eq}			
	-10°C	0°C	30°C	40°C	-10°C	0°C	30°C	40°C
X0.4T	+46% 以内	+21% 以内	-6% 以内	-16% 以内	+12% 以内	+7% 以内	-5% 以内	-13% 以内

■ 性能のばらつき

水平性能に影響を及ぼす主な原因 (製造ばらつき、経年変化、温度による変化) の変化率を示す。

ゴム種	X0.4T	
	等価水平剛性	等価減衰定数 降伏荷重特性比
製造ばらつき*1	±10%	±10%
経年変化*2	+10%	-10%
環境温度変化 20°C ± 20°C	(+)側	+21%
	(-)側	-16%
合計	(+)側 ^{3,4}	+41%
	(-)側 ^{3,4}	-26%

*1: 大臣認定では個々の製品ばらつきは (基準値) ± 20% 以内とのみ規定しているが、プリチストン社内規定として、(1 物件毎) 等価水平剛性 K_{eq} の全数合計値はゴム種ごと 8 基以上 7 基以下: (基準値の合計値) ± 10% 以内とする。等価減衰定数 H_{eq} については $\sum (H_{eq} \times K_{eq}) / \sum K_{eq}$ が上記と同じばらつきとする。
 *2: 基準温度 (20°C) に対する 60 年後を想定した場合の変化率を示している。
 *3: 等価水平剛性 K_{eq} と等価減衰定数 H_{eq} は独立しないため、 K_{eq} の最大、最小を示し、それに対応する H_{eq} の変化率を示す。
 *4: 表中には組み合わせの例を記載している。

●鉛直性能

■ 鉛直剛性 K_V

●鉛直剛性 K_V は以下の式より算出する。

$$K_V = (-0.0570 \times S_2^* + 1.375) \times E_c \cdot \frac{A}{H} \quad E_c = \frac{E(1+2\kappa S_1^{*2})}{1+E(1+2\kappa S_1^{*2})/E_\infty}$$

■ 圧縮限界強度 (右図参照)

●せん断ひずみ 0 時の座屈面圧 σ_{cr} は次式で決定する。

$$\sigma_{cr} = \alpha_c \cdot \frac{\pi}{4} (G_{eq} \cdot E_b)^{0.5} \cdot S_2^*$$

ただし、 $E_b = E_{cr} (1 + 2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^{*2}) / \{1 + E_{cr} (1 + 2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^{*2}) / E_\infty\}$

(注) $S_1^* = 35.0$ として基準値を設定している。

α_c : 弊社試験データより定めた補正係数

ゴム材料 X0.4T: $\alpha_c = 1.80$ ($\gamma_{oao} \geq 6$ のとき) $\alpha_c = (1.80 \{1 - 0.30(6 - \gamma_{oao})\})$ ($6 > \gamma_{oao}$ のとき)

$E_{cr} = 3 \times G_{eq}$ ($= 3 \times 0.392 = 1.176$)

●任意のせん断ひずみ γ における圧縮限界強度 $\sigma_{cr}'(\gamma)$ は、 σ_{cr} を用いて次式で決定する。

$$\sigma_{cr}'(\gamma) = \sigma_{cr} \cdot (1 - \frac{\gamma}{S_2^*})$$

●圧縮限界強度は以下の上限值 σ_L を超えない領域までとし、ひずみ領域としては 0 面圧時の限界ひずみ γ_L を超えない範囲で規定している。

$\sigma_L = 45$ ($S_2^* \geq 4.9$ のとき) $\sigma_L = 45 + 10(S_2^* - 5)$ ($4.9 > S_2^*$ のとき)

γ_L は「400% ($0.9 \times \gamma_{oao} \geq 4$) $\gamma_{oao} \times 0.9 \times 100\%$ ($0.9 \times \gamma_{oao} < 4$)」、 $\gamma_{bci} = \gamma_{oao} \times (1 - \sigma / \sigma_c) \times 100\%$ 、 $\gamma_{b0} = (580 \times a \times S_2^* + d_c^3 \times 905) / (a \times d_c^2$

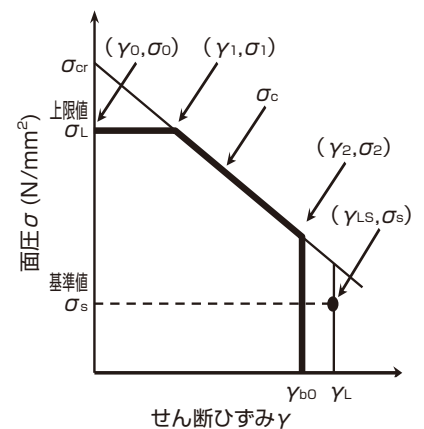
$\times S_2^* + d_c^3 \times 4.49)$ のうち最も小さい値

ここで、

d_e : 有効外径を公称 (中央) ゴム外径で除した無次元量 ($= D_e / D_i$)

a : ゴム総厚さを中央部ゴム総厚さで除した無次元量 ($= H_i / T_{i1}$)

γ_{oao} : オーバーラップ面積が 0 となるひずみ (フレア構造の場合 $\gamma_{oao} = D_2 / H_i$)



高減衰ゴム系積層ゴム (HDR)

国土交通省免震材料認定番号

告示 1446 号改正に対する認定番号

このページは従来形の諸元・性能特性を説明しています。
新構造《フレア形》は P.11 をご覧ください。

MVBR-0516 (X3R)
MVBR-0510/MVBR-0519 (X4S)
MVBR-0514/MVBR-0520 (X6R)
BCJ 認定 -IB8001-01

●製品形状

項目	解説
各部の形状、寸法	
ゴム外径 : D_o (mm)	
ゴム内径 : D_i (mm)	
ゴム内径数 : n_i	
有効断面積 : A ($\times 10^2 \text{mm}^2$)	
ゴム一層厚 : t_r (mm)	
ゴム層数 : n	
ゴム総厚 : $H = n \cdot t_r$ (mm)	
1次形状係数 $S_1 = (D_o^2 - n_i \cdot D_i^2) / \{4 \cdot t_r \cdot (D_o + n_i \cdot D_i)\}$	
2次形状係数 $S_2 = D_o / (n \cdot t_r)$	
フランジ外径 : D_f (mm)	
フランジ厚さ: 端部 / 中央部 : t_e / t_{te} (mm)	
取付ボルト穴 PCD : PCD (mm)	
取付ボルト穴径×数 : d_b (mm) × 数	
想定ボルトサイズ : M ($d_b - 3$)	
内部鋼板厚さ : t_s (mm)	
製品総高さ : H_t (mm)	
製品総重量 1 (kN) = 1/9.80665 (tonf)	

●ゴム材料

ゴムコード (基準温度 20℃ 基準ひずみ $\gamma = 100\%$)

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 G_{eq} (N/mm ²)	等価減衰定数 H_{eq}
X3R	XO.3R	0.300	0.17
X4S	XO.4S	0.392	0.24
X6R	XO.6R	0.620	0.24

ゴム材料の配合 (重量比率 %)

ゴム呼称	天然ゴム 合成ゴム	充填剤 補強剤	加硫剤 その他
内部 ゴム	XO.3R	35 以上	15 以上 50 以下
	XO.4S	35 以上	20 以上 45 以下
	XO.6R	35 以上	25 以上 40 以下
被覆ゴム	40 以上	15 以上 40 以下	

各ゴム材料の物性値

項目	引張強さ (N/mm ²)	破断伸び (%)	硬さ (JIS A)	100% 伸張応力 (N/mm ²)	縦弾性係数 E (N/mm ²)	体積弾性係数 E_∞ (N/mm ²)	ゴム硬度による 補正係数 κ
試験規格	JIS K6251	JIS K6251	JIS K6253	JIS K6251	—	—	—
内部ゴム	XO.3R	7 以上	700 以上	34 ± 8	0.53 ± 0.2	4.0	1150
	XO.4S	7 以上	840 以上	37 ± 8	0.43 ± 0.2	6.2	1300
	XO.6R	8.5 以上	780 以上	53 ± 5	0.73 ± 0.2	7.6	1500
被覆ゴム	12 以上	600 以上	—	—	—	—	—

●鋼材

各部の鋼材

部位	材質
内部鋼板*3	SS400 (JIS G 3101)
フランジ*1*2*3	SS400 (JIS G 3101)
連結鋼板*1*3	SS400 (JIS G 3101)

- *1: SM490A (JIS G 3106) の対応も可能。(オプション)
- *2: フランジ厚さは標準厚さの他に、増厚仕様もある。(オプション)
- *3: 日本国内外の JIS 認定工場で製造した JIS 規格品 (高炉材または電炉材) を使用する。

フランジの防錆処理

処理	内容
下地処理	脱脂 (アルカリ処理、あるいは有機溶剤脱脂等) 酸化物除去、フラックス処理
めっき処理	JIS H 8641 HDZT77
膜厚	JIS H 0401 膜厚 $t \geq 77$ (μm)

- *1: 防錆処理は溶融亜鉛めっき以外に重防食塗装も対応可能 (オプション)。詳細はお問い合わせください。
- *2: 2021 年 JIS 規格改正に伴い、記号 HDZT77 に変更した。旧規格 HDZ55 に相当する。

●ご使用時の注意事項

- ・中間階免震などにご使用の場合は、耐火被覆が必要になります (HS110X4S は JSSI の規定により耐火被覆に対応できません)。対応品は JSSI のメーカーリストにある耐火被覆メーカー (http://www.jssi.or.jp/bussiness/kigyoy_detail/to-si-base.htm) にお問い合わせください。
- ・XO.4S, XO.6R は一部製造工程の違いにより大臣認定番号が2つあります。形状・性能は同じですので、設計図書には右表のようにご記入ください。

ゴムサイズ	ゴムサイズに $\phi 1000$ 以下が含まれる場合	ゴムサイズが $\phi 1100$ 以上のみの場合
XO.4S	MVBR-0510/MVBR-0519 の両方	MVBR-0510 のみ
XO.6R	MVBR-0514/MVBR-0520 の両方	MVBR-0514 のみ

● 水平性能

■ 等価水平剛性 K_{eq} 、等価粘性減衰定数 H_{eq} 、一次剛性 K_1 、二次剛性 K_2 、切片荷重 Q_d 、降伏荷重特性比 u

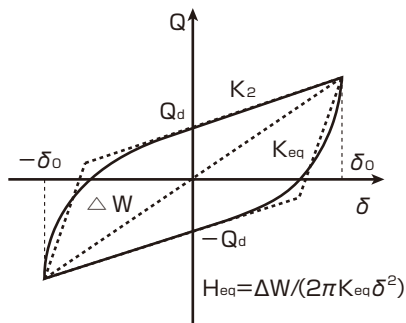
HDR の水平性能は、せん断ひずみに応じて変化する。各性能値のひずみ依存式は次式ようになる。

- ゴム種 XO.3R $G_{eq}(\gamma) = 0.0255 \gamma^4 - 0.2213 \gamma^3 + 0.7283 \gamma^2 - 1.1028 \gamma + 0.8703$
 $H_{eq}(\gamma) = -0.005 \gamma^3 + 0.015 \gamma^2 - 0.006 \gamma + 0.166$
 $u(\gamma) = -0.0087 \gamma^3 + 0.0262 \gamma^2 - 0.0105 \gamma + 0.2720$
- ゴム種 XO.4S $G_{eq}(\gamma) = 0.054 \gamma^4 - 0.416 \gamma^3 + 1.192 \gamma^2 - 1.583 \gamma + 1.145$
 $H_{eq}(\gamma) = -0.007 \gamma^3 + 0.020 \gamma^2 - 0.009 \gamma + 0.236$
 $u(\gamma) = -0.0132 \gamma^3 + 0.0401 \gamma^2 - 0.0190 \gamma + 0.4001$
- ゴム種 XO.6R $G_{eq} = 0.620 \times (0.1364 \gamma^4 - 1.016 \gamma^3 + 2.903 \gamma^2 - 3.878 \gamma + 2.855)$
 $H_{eq} = 0.240 \times (0.02902 \gamma^3 - 0.1804 \gamma^2 + 0.2364 \gamma + 0.9150)$
 $u(\gamma) = 0.408 \times (0.03421 \gamma^3 - 0.2083 \gamma^2 + 0.2711 \gamma + 0.9028)$

これより各水平性能は下式により求める。

等価水平剛性: $K_{eq} = G_{eq} \cdot A/H$ 等価粘性減衰定数: $H_{eq} = \Delta W / (2\pi \cdot K_{eq} \delta^2)$
 一次剛性: $K_1 = 10 \times K_2^{*1}$ 二次剛性: $K_2 = K_{eq} (1-u)$ 切片荷重: $Q_d = u \cdot K_{eq} \cdot H \cdot \gamma$

*1: 基準時のみ。ばらつき考慮時を除く。



■ 温度依存性

次式に基づき、基準温度 (20°C) の状態に温度補正を行う。(適用範囲: $-10 \leq T \leq 40^\circ\text{C}$) (T: 検査時の温度°C)

- ゴム種 XO.3R : $K_{eq}(T^\circ\text{C}) = K_{eq}(20^\circ\text{C基準値}) \times (1.139 - 9.653 \times 10^{-3} \cdot T + 1.721 \times 10^{-4} \cdot T^2 - 1.847 \times 10^{-6} \cdot T^3)$
 $H_{eq}(T^\circ\text{C}) = H_{eq}(20^\circ\text{C基準値}) \times (1.050 - 2.790 \times 10^{-3} \cdot T + 4.678 \times 10^{-5} \cdot T^2 - 1.613 \times 10^{-6} \cdot T^3)$
- ゴム種 XO.4S/XO.6R : $K_{eq}(T^\circ\text{C}) = K_{eq}(20^\circ\text{C基準値}) \times (1.205 - 1.862 \times 10^{-2} \cdot T + 5.991 \times 10^{-4} \cdot T^2 - 8.991 \times 10^{-6} \cdot T^3)$
 $H_{eq}(T^\circ\text{C}) = H_{eq}(20^\circ\text{C基準値}) \times (1.065 - 4.134 \times 10^{-3} \cdot T + 1.096 \times 10^{-4} \cdot T^2 - 3.102 \times 10^{-6} \cdot T^3)$

● 温度依存性の基準値 基準温度 (20°C)

特性値	等価水平剛性 K_{eq}				等価減衰定数 H_{eq}			
	-10°C	0°C	30°C	40°C	-10°C	0°C	30°C	40°C
XO.3R	+25% 以内	+14% 以内	-5% 以内	-9% 以内	+8% 以内	+5% 以内	-4% 以内	-9% 以内
XO.4S	+46% 以内	+21% 以内	-6% 以内	-16% 以内	+12% 以内	+7% 以内	-4% 以内	-12% 以内
XO.6R	+46% 以内	+21% 以内	-6% 以内	-16% 以内	+12% 以内	+7% 以内	-5% 以内	-13% 以内

■ 性能のばらつき

水平性能に影響を及ぼす主な原因 (製造ばらつき、経年変化、温度による変化) の変化率を示す。

ゴム種	XO.3R		XO.4S		XO.6R	
	等価水平剛性	等価減衰定数 降伏荷重特性比	等価水平剛性	等価減衰定数 降伏荷重特性比	等価水平剛性	等価減衰定数 降伏荷重特性比
製造ばらつき*1	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%
経年変化*2	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
環境温度変化 20°C ± 20°C	(+)側 +14% (-)側 -9%	+5% -9%	+21% -16%	+7% -12%	+21% -16%	+7% -13%
合計	(+)側 +34% (-)側 -19%	-15% +1%	+41% -26%	-13% -2%	+41% -26%	-13% -3%

- *1: 製法に関わらず、個々の製品ばらつきは (基準値) ± 20% 以内とし、(1 物件毎) 等価水平剛性 K_{eq} の全数合計値はゴム種ごと 8 基以上: (基準値の合計値) ± 10% 以内、2 基以下: (基準値の合計値) ± 15% 以内とする。等価減衰定数 H_{eq} については $\sum(H_{eq} \times K_{eq}) / \sum K_{eq}$ が上記と同じばらつきとする。
- *2: 基準温度 (20°C) に対する 60 年後を想定した場合の変化率を示す。
- *3: 等価水平剛性 K_{eq} と等価減衰定数 H_{eq} は独立しないため、 K_{eq} の最大、最小を示し、それに対応する H_{eq} の変化率を示す。
- *4: 表中には組み合わせの例を記載している。

● 鉛直性能

■ 鉛直剛性 K_V

● 鉛直剛性 K_V は以下の式より算出します。

$$K_V = E_C \cdot \frac{A}{H} \quad E_C = \frac{E(1+2\kappa S_1^2)}{1+E(1+2\kappa S_1^2)/E_\infty}$$

■ 圧縮限界強度 (右図参照)

● せん断ひずみ 0 時の座屈面圧 σ_{cr} は次式で決定する。

$$\sigma_{cr} = \alpha_c \cdot \frac{\pi}{4} (G_{eq} \cdot E_b)^{0.5} \cdot S_2$$

ただし、 $E_b = E_{cr} (1 + 2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^2) / \{1 + E_{cr} (1 + 2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^2) / E_\infty\}$
 (注) (XO.4S/XO.6R) $S_1 = 35.0$, (XO.3R) $S_1 = 28.0$ として基準値を設定している。

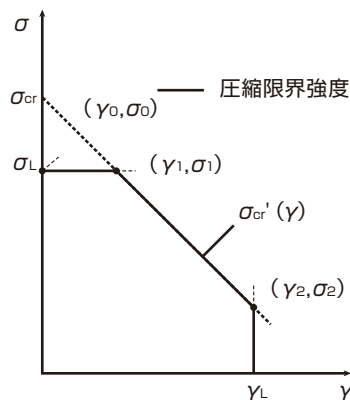
α_c : 弊社試験データより定めた補正係数
 ゴム種 XO.3R : $\alpha_c = 1.0$ ($S_2 \geq 5$ のとき) $\alpha_c = (1 - 0.2(5 - S_2))$ ($5 > S_2$ のとき)
 ゴム種 XO.4S : $\alpha_c = 0.88$ ($S_2 \geq 5$ のとき) $\alpha_c = 0.88(1 - 0.07(5 - S_2))$ ($5 > S_2$ のとき)
 ゴム種 XO.6R : $\alpha_c = 1.45$ ($S_2 \geq 5$ のとき) $\alpha_c = 1.45 - 0.3(5 - S_2)$ ($5 > S_2$ のとき)
 $E_{cr} = 3 \times G_{eq}$ (XO.4S/XO.6R の場合) $E_{cr} = 2.2$ (XO.3R)

● 任意のせん断ひずみ γ における圧縮限界強度 $\sigma_{cr}'(\gamma)$ は、 σ_{cr} を用いて次式で決定する。

$$\sigma_{cr}'(\gamma) = \sigma_{cr} \cdot (1 - \frac{\gamma}{S_2})$$

● 圧縮限界強度は、以下の上限値 σ_L を超えない領域までとし、ひずみ領域としては 0 面圧時の限界ひずみ γ_L を超えない範囲で規定する。

- ゴム種 XO.3R : $\sigma_L = 40$ ($S_2 \geq 5.0$ のとき) $\sigma_L = 40 + 10(S_2 - 5)$ ($5.0 > S_2 \geq 3.0$ のとき)
 γ_L は「400%」、 $[S_2 \times 0.9 \times 100\%]$ 、 $[(5.80 \times S_2 + 7.10)/(S_2 + 3.45) \times 100\%]$ のうち最も小さい値
- ゴム種 XO.4S : $\sigma_L = 45$ ($S_2 \geq 4.9$ のとき) $\sigma_L = 45 + 10(S_2 - 5)$ ($4.9 > S_2 \geq 4.0$ のとき) $\sigma_L = 40 + 10(S_2 - 5)$ ($4.0 > S_2 \geq 3.0$ のとき)
 γ_L は「400%」、 $[S_2 \times 0.9 \times 100\%]$ 、 $[(5.80 \times S_2 + 9.05)/(S_2 + 4.49) \times 100\%]$ のうち最も小さい値
- ゴム種 XO.6R : $\sigma_L = 60$ ($S_2 \geq 4.9$ のとき) $\sigma_L = 48 + 14(S_2 - 4)$ ($4.9 > S_2 \geq 4.0$ のとき)
 $\sigma_L = 24 + 24(S_2 - 3)$ ($4.0 > S_2 \geq 3.5$ のとき) $\sigma_L = 22 + 28(S_2 - 3)$ ($3.5 > S_2 \geq 3.0$ のとき)
 γ_L は「400%」、 $[S_2 \times 0.9 \times 100\%]$ 、 $[(5.00 \times S_2 + 9.05)/(S_2 + 4.49) \times 100\%]$ のうち最も小さい値



鉛プラグ挿入型積層ゴム (LRB)

国土交通省免震材料認定番号

MVBR-0517

告示 1446 号改正に対する認定番号

BCJ 認定 -IB8003-01

●製品形状

項目	解説
各部の形状、寸法	
ゴム外径 : D_o (mm)	
ゴム内径 (鉛プラグ径) : D_i (mm)	
有効断面積 : A_r ($\times 10^2 \text{mm}^2$)	
ゴム一層厚 : t_r (mm)	
ゴム層数 : n	
ゴム総厚 : $H = n \cdot t_r$ (mm)	
1次形状係数 $S_1 = (D_o) / (4 \cdot t_r)$	
2次形状係数 $S_2 = D_o / (n \cdot t_r)$	
フランジ外径 : D_f (mm)	
フランジ厚さ: 端部 / 中央部 : t_r / t_{rt} (mm)	
取付ボルト穴 PCD : PCD (mm)	
取付ボルト穴径×数 : d_b (mm) × 数	
想定ボルトサイズ : $M (d_b - 3)$	
内部鋼板厚さ : t_s (mm)	
製品総高さ : H_t (mm)	
製品総重量 1 (kN) = 1/9.80665 (tonf)	
	フランジ一体型
	フランジ組立型

●ゴム材料

ゴムコード (基準温度 20℃ 基準ひずみ $\gamma = 100\%$)

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 G_{eq} (N/mm ²)
G4	G0.4	0.385

ゴム材料の配合 (重量比率 %)

ゴム呼称	天然ゴム 合成ゴム	充填剤 補強剤	加硫剤 その他
内部ゴム (G0.4)	60 以上	10 以上	25 以下
被覆ゴム	40 以上	15 以上	40 以下

各ゴム材料の物性値

項目	引張強さ (N/mm ²)	破断伸び (%)	硬さ (JIS A)	100% 伸張応力 (N/mm ²)	縦弾性係数 E (N/mm ²)	体積弾性係数 E_∞ (N/mm ²)	ゴム硬度による補正係数 k
試験規格	JIS K6251	JIS K6251	JIS K6253	JIS K6251	—	—	—
内部ゴム	17 以上	600 以上	37 ± 5	0.8 ± 0.2	2.20	1176	0.85
被覆ゴム	12 以上	600 以上	—	—	—	—	—

●鋼材

各部の鋼材

各部の鋼材	材質
内部鋼板*3	SS400 (JIS G 3101)
フランジ*1*2*3	SS400 (JIS G 3101)
連結鋼板*1*3	SS400 (JIS G 3101)
鉛プラグ	Pb (JIS H 2105 特種)

* 1: SM490A (JIS G 3106) の対応も可能。(オプション)

* 2: フランジ厚さは標準厚さの他に、増厚仕様もある。(オプション)

* 3: 日本国内外の JIS 認定工場で製造した JIS 規格品 (高炉材または電炉材) を使用する。

フランジの防錆処理

下地処理	脱脂 (アルカリ処理、あるいは有機溶剤脱脂等) 酸化物除去、フラックス処理
めっき処理	JIS H 8641 HDZT77
膜厚	JIS H 0401 膜厚 $t \geq 77 (\mu\text{m})$

* 1: 防錆処理は熔融亜鉛めっき以外に重防食塗装も対応可能 (オプション)。詳細はお問い合わせください。

* 2: 2021 年 JIS 規格改正に伴い、記号 HDZT77 に変更。旧規格 HDZ55 に相当する。

●ご使用時の注意事項

- 鉛プラグ挿入型積層ゴムは積層ゴムの中心部に鉛が封入されているため、産業廃棄物として扱う場合は特別な処置が必要になります。
- 中間階免震などにご使用の場合は、耐火被覆が必要になります (JSSI の規定によりゴム直径 600 ~ 750mm の J タイプ、850 ~ 950mm の K タイプは耐火被覆に対応できません)。対応品の有無は JSSI のメーカーリストの耐火被覆メーカー (http://www.jssi.or.jp/bussiness/kigyou_detail/to-si-base.htm) にご確認ください。

● 水平性能

■ 等価水平剛性 K_{eq} 、等価粘性減衰定数 H_{eq} 、一次剛性 K_1 、二次剛性 K_2 、切片荷重 Q_d

LRBの水平性能は、せん断ひずみに応じて変化します。各性能値のひずみ依存式は次式となる。

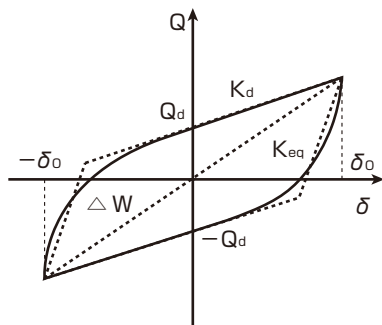
二次剛性: $K_2 = K_d = C_{Kd} \cdot (K_1 + K_2)$
 積層ゴムの水平ばね定数: $K_r = G_r \cdot A_r / H$ 鉛プラグによる水平剛性増加分: $K_p = \alpha_p \cdot A_p / H$
 ここで、 C_{Kd} : 二次剛性のひずみ依存による修正係数
 G_r : ゴムのせん断弾性率 0.385N/mm²
 γ : せん断ひずみ
 α_p : 鉛の見掛けのせん断弾性率 0.583N/mm²

切片荷重: $Q_d = C_{Qd} \cdot \sigma_{pb} \cdot A_p$
 ここで、 C_{Qd} : 切片荷重によるひずみ依存による修正係数
 σ_{pb} : 鉛の降伏せん断応力度 7.967N/mm²

一次剛性: $K_1 = \beta \cdot K_d$
 ここで、 β : 一次剛性の二次剛性に対する倍率であり 10 ~ 15 の値を取る。(推奨値 13)

等価水平剛性 K_{eq} 等価粘性減衰定数 H_{eq}

$$K_{eq} = \frac{Q_d}{\gamma \cdot H} + K_d$$

$$H_{eq} = \frac{2}{\pi} \cdot \frac{Q_d \left\{ \gamma \cdot H - \frac{Q_d}{(\beta - 1) K_d} \right\}}{K_{eq} \cdot (\gamma \cdot H)^2}$$


■ 温度依存性

次式に基づき、基準温度 (20℃) の状態に温度補正を行う。
 (適用範囲: $-20 \leq T \leq 40$ ℃) (T: 検査時の温度℃)

● 温度補正式: $K_d (T^\circ\text{C}) = K_d (20^\circ\text{C基準値}) \times (1.052 - 2.955 \times 10^{-3} \cdot T + 1.895 \times 10^{-5} \cdot T^2)$
 $Q_d (T^\circ\text{C}) = Q_d (20^\circ\text{C基準値}) \times (1.192 - 1.017 \times 10^{-2} \cdot T + 2.722 \times 10^{-5} \cdot T^2)$

● 温度依存性の基準値 基準温度 (20℃) *1

特性値	-10℃	0℃	30℃	40℃
二次剛性 K_d	+10%	+6%	-3%	-5%
切片荷重 Q_d	+36%	+23%	-11%	-21%

*1: 基準値は温度補正式で得られる値に 20% のばらつきを考慮している。

■ 性能のばらつき

水平性能に影響を及ぼす主な原因 (製造ばらつき、経年変化、温度による変化) の変化率を以下に示す。

ゴム材料	G0.4		
特性	二次剛性 K_d	切片荷重 Q_d	
製造ばらつき*2	±10% 以内	±10% 以内	
経年変化*3	±10% 以内	-	
環境温度変化 20℃±20℃	(+) 側	+6% 以内	+23% 以内
	(-) 側	-5% 以内	-21% 以内
合計	(+) 側*4	+26% 以内	+33% 以内
	(-) 側*4	-15% 以内	-31% 以内

*2: 個々の製品ばらつきは (基準値) ± 20% 以内とし、(1 物件毎) 全数合計値は 1 物件あたりの製品基数の合計が

8 基以上: (基準値の合計値) ± 10% 以内

2 基以上 7 基以下: (基準値の合計値) ± 15% 以内とする。

(参考: 鉛直剛性 K_v は個々の製造ばらつきのみで (基準値) ± 20% 以内とする。)

*3: 基準温度 (20℃) に対する 60 年後を想定した場合の変化率とする。

(変化率そのものに 20% のばらつき考慮)

*4: 表中には組み合わせの例を記載している。

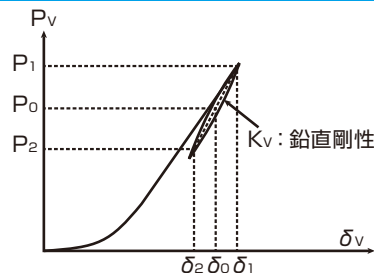
● 鉛直性能

■ 鉛直剛性 K_v

● 鉛直剛性 K_v は以下の式より算出する。

$$K_v = \alpha_v \cdot E_c \cdot \frac{A}{H} \quad E_c = \frac{E(1+2\kappa S_1^2)}{1+E(1+2\kappa S_1^2)/E_\infty}$$

A: 積層ゴム断面積 A_r : 有効断面積 A_p : 鉛の断面積
 $A = A_r + A_p$
 α_v : 縦弾性補正係数 = 1.23



■ 圧縮限界強度 (右図参照)

● せん断ひずみ 0 時の座屈面圧 σ_{cr} は次式で決定する。

$$\sigma_{cr} = \frac{\pi}{4} \cdot 1.26 \cdot \alpha_c \cdot (G_{eq} \cdot E_b)^{0.5} \cdot S_2$$

ただし、 $E_b = E(1+2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^2) / \{1 + E(1+2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^2) / E_\infty\}$
 α_c : 弊社試験データより定めた S_2 による補正係数
 $S_2 \geq 5$ の場合: $\alpha_c = 1$ 、 $S_2 < 5$ の場合: $\alpha_c = 0.25 \cdot (S_2 - 5) + 1$

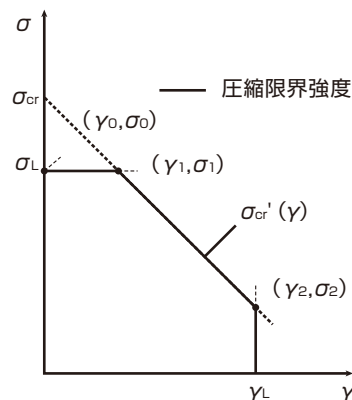
● 任意のせん断ひずみ γ における圧縮限界強度 $\sigma_{cr}'(\gamma)$ は、 σ_{cr} を用いて次式で決定する。

$$\sigma_{cr}'(\gamma) = \sigma_{cr} \cdot (1 - 0.9 \frac{\gamma}{S_2})$$

● 圧縮限界強度は以下の上限値 σ_L を超えない領域までとし、ひずみ領域としては 0 面圧時の限界ひずみ γ_L を超えない範囲までで規定している。

$$\sigma_L = 60 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

$$\gamma_L = 400\% \text{ または } S_2 \times 100\% \text{ のうち小さい値}$$



天然ゴム系積層ゴム (NRB)

国土交通省免震材料認定番号

MVBR-0295 (N3、G3、G5)

告示 1446 号改正に対する認定番号

MVBR-0509/MVBR-0518/MVBR-0540 (G4)
BCJ 認定 -IB8002-01

●製品形状

項目		解説
各部の形状、寸法	ゴム外径 : D_o (mm)	
	ゴム内径 : D_i (mm)	
	ゴム内径数 : n_i	
	有効断面積 : A ($\times 10^2 \text{mm}^2$)	
	ゴム一層厚 : t_r (mm)	
	ゴム層数 : n	
	ゴム総厚 : $H = n \cdot t_r$ (mm)	
	1次形状係数 $S_1 = (D_o^2 - n_i \cdot D_i^2) / \{4 \cdot t_r \cdot (D_o + n_i \cdot D_i)\}$	
	2次形状係数 $S_2 = D_o / (n \cdot t_r)$	
	フランジ外径 : D_f (mm)	
	フランジ厚さ: 端部 / 中央部 : t_e / t_f (mm)	
	取付ボルト穴 PCD : PCD (mm)	
	取付ボルト穴径×数 : d_b (mm) × 数	
	想定ボルトサイズ : M ($d_b - 3$)	
	内部鋼板厚さ : t_s (mm)	
	製品総高さ : H_t (mm)	
製品総重量 1 (kN) = 1/9.80665 (tonf)		

●ゴム材料

ゴムコード (基準温度 20℃ 基準ひずみ $\gamma = 100\%$)

ゴム種 記号	ゴム 呼称	せん断弾性率 G_{eq} (N/mm ²)
N3	G0.30	0.294
G3	G0.35	0.343
G4	G0.40	0.392
G5	G0.45	0.441

ゴム材料の配合 (重量比率%)

ゴム	天然ゴム 合成ゴム	充填剤 補強剤	加硫剤 その他	
内部 ゴム	G0.30	55 以上	15 以上	25 以下
	G0.35	60 以上	10 以上	25 以下
	G0.40	60 以上	10 以上	25 以下
	G0.45	65 以上	10 以上	20 以下
被覆ゴム	40 以上	15 以上	40 以下	

各ゴム材料の物性値

項目	引張強さ (N/mm ²)	破断伸び (%)	硬さ (JIS A)	100% 伸張応力 (N/mm ²)	縦弾性係数 E (N/mm ²)	体積弾性係数 E_∞ (N/mm ²)	ゴム硬度による 補正係数 k	
試験規格	JIS K6251	JIS K6251	JIS K6253	JIS K6251	—	—	—	
内部 ゴム	G0.30	14 以上	600 以上	33 ± 4	0.6 ± 0.2	1.64	1200	0.85
	G0.35	16 以上	600 以上	33 ± 4	0.7 ± 0.2	1.92	1200	0.85
	G0.40	17 以上	600 以上	37 ± 5	0.8 ± 0.2	2.20	1200	0.85
	G0.45	17 以上	600 以上	40 ± 5	0.9 ± 0.2	2.47	1300	0.85
被覆ゴム	12 以上	600 以上	—	—	—	—	—	

●鋼材

各部の鋼材

項目	材質
内部鋼板*3	SS400 (JIS G 3101)
フランジ*1*2*3	SS400 (JIS G 3101)
連結鋼板*1*3	SS400 (JIS G 3101)

*1: SM490A (JIS G 3106) の対応も可能。(オプション)

*2: フランジ厚さは標準厚さの他に、増厚仕様もある。(オプション)

*3: 日本国内外の JIS 認定工場で製造した JIS 規格品 (高炉材または電炉材) を使用する。

フランジの防錆処理

下地処理	脱脂 (アルカリ処理、あるいは有機溶剤脱脂等) 酸化物除去、フラックス処理
めっき処理	JIS H 8641 HDZT77
膜厚	JIS H 0401 膜厚 $t \geq 77$ (μm)

*1: 防錆処理は溶融亜鉛めっき以外に重防食塗装も対応可能 (オプション) です。詳細はお問い合わせください。

*2: 2021 年 JIS 規格改正に伴い、記号 HDZT77 に変更。旧規格 HDZ55 に相当する。

●ご使用時の注意事項

・中間階免震などにご使用の場合は、耐火被覆が必要になります。対応品の有無は JSSI のメーカーリストにある耐火被覆メーカー (http://www.jssi.or.jp/bussiness/kigyuu_detail/to-si-base.htm) にご確認ください。

・G0.4 は一部製造工程の違いにより大臣認定番号が2つあります。形状・性能は同じですので、設計図書には右表のようにご記入ください。

なお、引抜ひずみの基準値を設けた MVBR-0540 については、ゴムサイズによらず必ずご記入ください。

ゴムサイズに $\phi 1000$ 以下が含まれる場合	ゴムサイズが $\phi 1100$ 以上のみの場合
MVBR-0509/MVBR-0518 の両方	MVBR-0509 のみ

● 水平性能

■ 水平剛性 K_h

NRB の水平性能は、線形的な復元力特性を示す。
水平剛性 K_h は次式により求める。

$$K_h = \frac{G_{eq} \cdot A}{H}$$

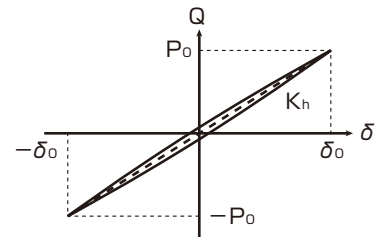
■ 温度依存性

次式に基づき、基準温度 (20°C) の状態に温度補正を行う。
(適用範囲: $-10 \leq T \leq 40$) (T: 検査時の温度°C)

- 温度補正式: $K_h(T) = K_h(20^\circ\text{C基準値}) \times (1.052 - 2.955 \times 10^{-3} \cdot T + 1.895 \times 10^{-5} \cdot T^2)$ (全ゴム種共通)
- 温度依存性の基準値 (基準温度 20°C) *1

特性値	-10°C	0°C	30°C	40°C
水平剛性 K_h	+8%	+6%	-3%	-5%

*1: 基準値は温度補正式で得られる値に 20% のばらつきを考慮している。



δ_0 : 規定ひずみ 100% 相当変位
 P_0 : 最大荷重
 K_h : 水平剛性 (割線剛性)
 G_{eq} : せん断弾性率 (せん断弾性係数)

■ 性能のばらつき

水平性能に影響を及ぼす主な原因 (製造ばらつき、経年変化、温度による変化) の変化率を以下に示す。

ゴム材料	共通	
特性	水平剛性 K_h	
製造ばらつき*2	±10% 以内	
経年変化*3	+10% 以内	
環境温度変化 20°C ± 20°C	(+) 側	+6% 以内
	(-) 側	-5% 以内
合計	(+) 側*4	+26% 以内
	(-) 側*4	-15% 以内

*2: 製造方法に関わらず、天然ゴム系積層ゴム全ゴム種にて、個々の製品ばらつきは (基準値) ± 20% 以内とし、
[MVBR-0295 (ゴム呼称 G0.30, G0.35, G0.45) を含まない場合]

(1 物件毎) 全数合計値は製造方法に関わらず、
8 基以上: (基準値の合計値) ± 10% 以内

2 基以上 7 基以下: (基準値の合計値) ± 15% 以内とする。

[MVBR-0295 (ゴム呼称 G0.30, G0.35, G0.45) を含む場合] 天然ゴム系積層ゴム全ゴム種にて、
2 基以上において、基数に関わらず 1 物件毎全数合計値は (基準値の合計値) ± 10% 以内とする。

*3: 基準温度 (20°C) に対する 60 年後を想定した場合の変化率とする。
(変化率そのものに 20% のばらつき考慮)

*4: 表中には組み合わせの例を記載している。

● 鉛直性能

■ 鉛直剛性 K_v

● 鉛直剛性 K_v は以下の式より算出する。

$$K_v = E_c \cdot \frac{A}{H} \quad E_c = \frac{E(1+2\kappa S_1^2)}{1+E(1+2\kappa S_1^2)/E_\infty}$$

■ 圧縮限界強度 (右図参照)

● せん断ひずみ 0 時の座屈面圧 σ_{cr} は次式で決定する。

$$\sigma_{cr} = \pi/4 \cdot \alpha_c \cdot (G_{eq} \cdot E_b)^{0.5} \cdot S_2$$

ただし、 $E_b = E(1+2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^2) / \{1 + E(1+2/3 \cdot \kappa \cdot S_1^2)/E_\infty\}$

α_c : 弊社試験データより定めた S_2 による補正係数

$S_2 \geq 5$ の場合: $\alpha_c = 1.0$ $S_2 < 5$ の場合: $\alpha_c = 0.10 \cdot (S_2 - 5) + 1$

● 任意のせん断ひずみ γ における圧縮限界強度 $\sigma_{cr}'(\gamma)$ は、 σ_{cr} を用いて次式で決定する。

$$\sigma_{cr}'(\gamma) = \sigma_{cr} \cdot (1 - \beta_c \cdot \gamma/S_2)$$

β_c : 弊社試験データより定めた S_2 による補正係数

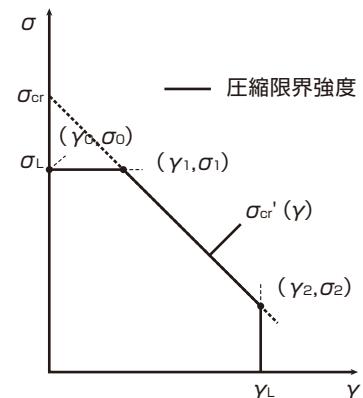
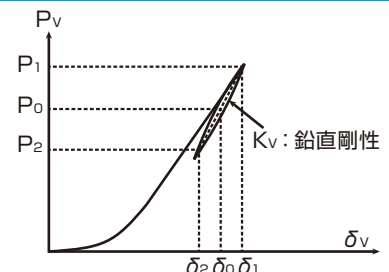
$S_2 \geq 5$ の場合: $\beta_c = 0.76$ $S_2 < 5$ の場合: $\beta_c = 0.76 / \{0.15 \cdot (S_2 - 5) + 1\}$

● 圧縮限界強度はゴム材料の弾性係数に応じて以下の上限値 σ_L を超えない領域までとし、
ひずみ領域としては 0 面圧時の限界ひずみ γ_L を超えない範囲までで規定している。

ゴム材料 (呼称) G0.30, G0.35 の場合: $\sigma_L = 40$ (N/mm²)

ゴム材料 (呼称) G0.40, G0.45 の場合: $\sigma_L = 60$ (N/mm²)

$\gamma_L = 400\%$ または $S_2 \times 100\%$ のうち小さい値



弾性すべり支承

国土交通省免震材料認定番号

MVBR-0581 (ST シリーズ, G4)

告示 1446 号改正に対する認定番号

MVBR-0548 (SK シリーズ, G4)
BCJ 認定 -IB8004-01

●製品形状

項目	解説
ゴム外径 : D_o (mm)	
ゴム内径 : D_i (mm)	
有効径(すべり材外径) : D_s (mm)	
有効断面積 : A ($\times 10^2 \text{mm}^2$)	
ゴム一層厚 : t_r (mm)	
ゴム層数 : n	
ゴム総厚 $H = n \cdot t_r$ (mm)	
1次形状係数 $S_1 = (D_o - D_i) / (4 \cdot t_r)$	
2次形状係数 $S_2 = D_o / (n \cdot t_r)$	
フランジ外径 : D_f (mm)	
フランジ厚さ: 端部 / 中央部 : t_r / t_{rt} (mm)	
取付ボルト穴 PCD : PCD (mm)	
取付ボルト穴径×数 : d_b (mm) × 数	
想定ボルトサイズ : M ($d_b - 3$)	
内部鋼板厚さ : t_s (mm)	
製品総高さ : H_t (mm)	
製品総重量 1 (kN) = 1/9.80665 (tonf)	
すべり板部	
ベース部外付 : L_1 (mm)	
SUS部外付 : L_2 (mm)	
SUS部内付 : L_3 (mm)	
総厚 : $t_s = t_0 + t_{st}$ (mm)	
取付穴寸法 : L_{01}, L_{02} (mm)	
取付ボルト穴径×数 : d_b (mm) × 数	
想定ボルトサイズ : M ($d_b - 5$)	
すべり板重量 : (kN)	

●ゴム材料

ゴムコード(基準温度 20°C 基準ひずみ $\gamma = 100\%$)

シリーズ	ゴム種 記号	ゴム 呼称	せん断弾性率 G_{eq} (N/mm ²)
ST,SK 共通	G4	G0.4	0.392

ゴム材料の配合(重量比率%)

ゴム	天然ゴム 合成ゴム	充填剤 補強剤	加硫剤 その他
内部ゴム	G0.4 60以上	10以上	25以下
被覆ゴム	40以上	15以上	40以下

各ゴム材料の物性値

項目	引張強さ (N/mm ²)	破断伸び (%)	硬さ (JIS A)	100% 伸張応力 (N/mm ²)	縦弾性係数 E (N/mm ²)	体積弾性係数 E_∞ (N/mm ²)	ゴム硬度による 補正係数 k
試験規格	JIS K6251	JIS K6251	JIS K6253	JIS K6251	—	—	—
内部ゴム	G0.4 17以上	600以上	37 ± 5	0.8 ± 0.2	2.20	1200	0.85
被覆ゴム	12以上	600以上	—	—	—	—	—

●すべり材・すべり板

すべり材・すべり板(ステンレス板コーティング)の配合(重量比率%)

ST シリーズ	四フッ化エチレン	充填剤
すべり材	70以上	30以下

SK シリーズ	四フッ化エチレン	充填剤
すべり材	80	20
すべり板(SUS+コーティング)	55	45

●鋼材

各部の鋼材

各部	材質	
内部鋼板*1	SS400 (JIS G 3101)	
フランジ*1	SS400 (JIS G 3101)	
すべり板	ステンレス板*2	SUS400 (JIS G 4304)
	ベース板*1	SS400 (JIS G 3101)

*1: 日本国内外の JIS 認定工場で製造した JIS 規格品(高炉材または電炉材)を使用。

*2: SUS316 (JIS G 4305) の対応も可能。(オプション)

フランジ・ベース板の防錆処理

・ST シリーズ /SK (ベース板を除く) シリーズ

下地処理	脱脂、酸化物除去、フラックス処理
めっき処理	JIS H 8641 HDZT77
膜厚	JIS H 0401 膜厚 $t \geq 77$ (μm)

・SK シリーズ(ベース板のみ)

下地処理	プラストにより SSPC-SP-10 (SIS Sa2 1/2) まで除錆
下塗	下塗ジンクリッチペイント 75 μm × 1回
中塗	エポキシ樹脂系塗装 60 μm × 1回
上塗	エポキシ樹脂系塗装 35 μm × 1回
合計膜厚	170 μm 以上

*2: 2021年 JIS 規格改正に伴い、記号 HDZT77 に変更した。旧規格 HDZ55 に相当する。

●ご使用時の注意事項

- ・中間階免震などにご使用の場合は、耐火被覆が必要になります。対応品の有無は JSSI のメーカーリストにある耐火被覆メーカー (http://www.jssi.or.jp/bussiness/kigyoun_detail/to-si-base.htm) にご確認ください。
- ・ST シリーズは(すべり板を上側にする)反転設置はできません。反転設置が必要な場合は SK シリーズをご検討ください。ST シリーズは納入時にすべり板とゴム支承は一体にして納入します。
- ・すべり板サイズによっては輸送上対応できない場合があります。詳細はお問い合わせください。

● 水平性能

■ 一次剛性 K_1

弾性すべり支承の、一次剛性 K_1 は次式により求める。

$$K_1 = \frac{G_{eq} \cdot A}{H} \quad \begin{array}{l} \text{積層ゴムの有効断面積 } A \text{ [mm}^2\text{]} \\ \text{ゴム総厚 } H \text{ [mm]} \end{array}$$

このときの一次剛性算定用せん断弾性係数 G_{eq} は下表の値を用いる。

	SK シリーズ, ST シリーズ共通
せん断弾性係数 G_{eq} (N/mm ²)	0.49

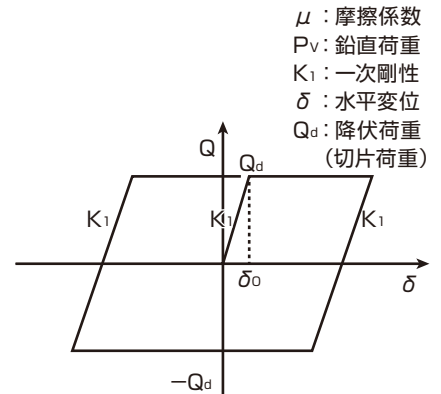
■ 摩擦係数 μ

弾性すべり支承の摩擦係数 μ は面圧依存性と速度依存性の関係から次式のように定義される。

ST シリーズ (μ 0.007, G0.4 タイプ)	SK シリーズ (μ 0.010, G0.4 タイプ)
$\mu = 0.007 \times (\sigma/20)^{-0.8332} \times (V/400)^{0.0860}$	$\mu = 0.010 \times (\sigma/20)^{-0.51} \times (V/100)^{0.0894}$ * SK シリーズは基準面圧変更により、摩擦係数の基準値は 0.011 → 0.010 に変更。

すべり材に掛かる面圧 σ [N/mm²] すべり速度 V [mm/s]

基準速度は SK シリーズ $V=100$ [mm/s]、ST シリーズ $V=400$ [mm/s]



■ 一次剛性の温度依存性

基準温度 (20℃) の状態に温度補正を行う。(適用範囲: $-10 \leq T \leq 40^\circ\text{C}$ 、 T : 検査時の温度)

● 温度依存性の基準値 (基準温度 20℃)

特性値		-10℃	0℃	30℃	40℃
一次剛性 K_1	ST シリーズ、SK シリーズ (共通)*1	+8% 以内	+6% 以内	-3% 以内	-5% 以内

*1: 変化そのものに 20% のばらつきを考慮

■ 性能のばらつき

水平性能に影響を及ぼす主な原因 (製造ばらつき、経年変化、温度による変化) の変化率を以下に示す。

シリーズ	要因	ST シリーズ		SK シリーズ	
		1 次剛性 K_1	摩擦係数 μ	1 次剛性 K_1	摩擦係数 μ
製造ばらつき*2		± 30% 以内	± 50% 以内	± 30% 以内	± 40% 以内
経年変化*3		+ 10% 以内	-	+ 10% 以内	-
環境温度変化 20℃ ± 20℃	(+) 側	+ 6% 以内	-	+ 6% 以内	-
	(-) 側	- 5% 以内	-	- 5% 以内	-
合計	(+) 側*4	+ 46% 以内	+ 50% 以内	+ 46% 以内	+ 40% 以内
	(-) 側*4	- 35% 以内	- 50% 以内	- 35% 以内	- 40% 以内

*2: 摩擦係数 μ 、1 次剛性 K_1 、鉛直剛性 K_v とともに、個々の製品の (基準値) に対するばらつき範囲内とする。
(参考: 鉛直剛性 K_v の製造ばらつきは個々で、基準値 ± 30% 以内)

*3: 基準温度 (20℃) に対する 60 年後を想定した場合の変化率を示している。

*4: 表中には組み合わせの例を記載している。

● 鉛直性能

■ 鉛直剛性 K_v

● 鉛直剛性 K_v は以下の式より算出する。

$$K_v = a_v \cdot E_c \cdot \frac{A}{H} \quad E_c = \frac{E(1+2\kappa S_i^2)}{1+E(1+2\kappa S_i^2)/E_\infty}$$

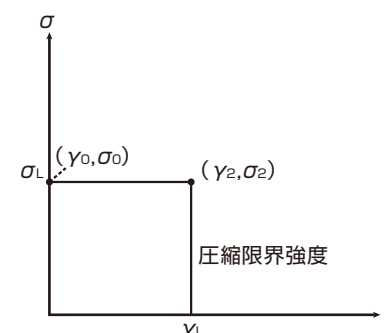
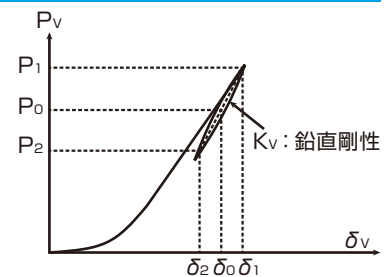
(ST シリーズ) $a_v: 1.0$ (SK シリーズ) $a_v: 0.85$

■ 圧縮限界強度 (右図参照)

● 積層ゴム部分が限界ひずみ γ_L に達する以前にすべりが発生する (座屈しない) ため、圧縮限界強度は座屈で決まる領域がなく、変形によらず一定の値となり、以下の上限値 σ_L を超えない領域で決まる。

ST シリーズの場合	$\sigma_L = 70$ (N/mm ²)
SK シリーズの場合	$\sigma_L = 80$ (N/mm ²)

● 限界変形は、支承径とすべり板寸法の関係で決まり、上限は、(ST シリーズ) 1575mm (ゴム支承径による)、(SK シリーズ) 1275mm (ゴム支承径による) となる。



製品仕様

(詳細については別途技術資料を用意しておりますので、弊社もしくはお近くのグループ会社までお問い合わせ下さい。)

高減衰ゴム系積層ゴム (HDR) 諸元 フレア形

認定番号 MVBR-0650 (X4T)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X4T	X0.4T	0.392	0.240

● HF シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		HF060X4T	HF065X4T	HF070X4T	HF075X4T	HF080X4T	
各部の形状、寸法	公称 (中央) ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	
	最大ゴム外径 (mm)	800	850	900	950	1000	
	有効外径 (mm)	626	675	727	775	827	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	3076	3577	4149	4716	5368	
	ゴム層厚 (mm)	4.00	4.45	4.65	5.00	5.40	
	ゴム層数 (-)	50	45	43	40	37	
	ゴム総厚 (mm)	200	200	200	200	200	
	中央部ゴム総厚さ (mm)	136	138	135	140	135	
	傾斜部ゴム総厚さ (mm)	32	31	33	30	32	
	1次形状係数 (有効外径より算出) (-)	38.2	37.1	38.3	38.0	37.4	
	2次形状係数 (有効外径より算出) (-)	3.13	3.37	3.63	3.87	4.14	
	フランジ外径 (mm)	1030	1080	1130	1180	1230	
	フランジ厚さ* ¹ (mm)	22	22	22	25	25	
	ボルト穴 PCD* ³ (mm)	930	980	1030	1080	1130	
	ボルト穴径×数* ³ (mm)	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	
	想定ボルトサイズ* ³ (-)	M30	M30	M30	M30	M30	
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	
	製品総高さ (mm)	395.9	380.7	374.2	370.9	408.2	
	製品総重量 (tonf)	0.75	0.81	0.89	1.01	1.29	
製品総重量 (KN)	7.33	7.9	8.7	9.9	12.7		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	27	30	32	36	39	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.0,26)	(0.0,29)	(0.0,31)	(0.0,34)	(0.0,36)
		(γ_1, σ_1)	(0.0,26)	(0.6,29)	(1.1,31)	(1.6,34)	(2.0,36)
		(γ_2, σ_2)	(3.6,3)	(3.7,4)	(3.8,6)	(3.9,9)	(4.0,13)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2,230	2,550	2,940	3,300	3,700	
	基準面圧* ² (N/mm ²)	7.6	8.4	9.2	10.0	10.9	
	長期軸力 (kN)	2340	3000	3830	4720	5830	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.56	4.15	4.81	5.47	6.24	
	二次剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.356	0.415	0.481	0.547	0.624	
	切片荷重 (kN)	49.1	57.2	66.3	75.4	85.9	
	等価剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.602	0.701	0.813	0.924	1.05	
	等価減衰定数 (-)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	

* 1: フランジ厚さについては増厚仕様もあります。詳しくは次頁の上表をご参照ください。
* 3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

* 2: 基準面圧は長期使用上限面圧になります。

製品呼称の説明

H F 080 X4T

ゴム種記号 (せん断弾性率より)
 外径 (cm)
 シリーズ (形状)
 部材種類 (高減衰ゴム系)

フランジ仕様

ゴム径 (φ) ※ ¹	600	(650)	700	(750)	800	(850)	900	(950)	1000
標準	22	22	22	25	25	28	28	28	28
増厚 (オプション)	36	(36)	40	(40)	45	(45)	50	(50)	50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。
 ※ 2: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0650 (X4T)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X4T	X0.4T	0.392	0.24

● HF シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		HF085X4T	HF090X4T	HF095X4T	HF100X4T	
各部の形状、寸法	公称 (中央) ゴム外径 (mm)	850	900	950	1000	
	最大ゴム外径 (mm)	1050	1100	1150	1200	
	有効外径 (mm)	874	926	978	1023	
	ゴム内径 (mm)	20	20	20	25	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	5996	6731	7509	8215	
	ゴム一層厚 (mm)	5.70	6.05	6.45	6.70	
	ゴム層数 (—)	35	33	31	30	
	ゴム総厚 (mm)	200	200	200	201	
	中央部ゴム総厚さ (mm)	143	139	135	147	
	傾斜部ゴム総厚さ (mm)	29	30	32	27	
	1次形状係数 (有効外径より算出) (—)	37.5	37.4	37.1	37.2	
	2次形状係数 (有効外径より算出) (—)	4.38	4.64	4.89	5.09	
	フランジ外径 (mm)	1280	1330	1380	1450	
	フランジ厚さ※ ¹ (mm)	28	28	28	28	
	ボルト穴 PCD※ ³ (mm)	1180	1230	1280	1330	
	ボルト穴径×数※ ³ (mm)	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 39 × 12	
	想定ボルトサイズ※ ³ (—)	M30	M30	M30	M36	
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4	4.4	4.4	4.4	
	製品総高さ (mm)	405.1	396.5	388.0	384.6	
	製品総重量 (tonf)	1.44	1.54	1.64	1.77	
製品総重量 (KN)	14.1	15.1	16.1	17.4		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	42	46	49	52	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.0, 39)	(0.0, 41)	(0.0, 44)	(0.0, 45)
		(γ ₁ , σ ₁)	(2.4, 39)	(2.7, 41)	(3.1, 44)	(3.4, 45)
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.0, 17)	(4.0, 23)	(4.0, 29)	(4.0, 35)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	4,090	4,530	4,970	5,360	
	基準面圧※ ² (N/mm ²)	11.6	12.4	13.3	13.9	
長期軸力 (kN)	6970	8380	9960	11400		
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	6.98	7.82	8.71	9.48	
	二次剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.698	0.782	0.871	0.948	
	切片荷重 (kN)	95.9	108	120	131	
	等価剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.18	1.32	1.47	1.60	
	等価減衰定数 (—)	0.240	0.240	0.240	0.240	

※ 1: フランジ厚さについては増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。 ※ 2: 基準面圧は長期使用上限面圧になります。
 ※ 3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

高減衰ゴム系積層ゴム (HDR) 諸元

認定番号 MVBR-0516 (X3R)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X3R	X0.3R	0.300	0.170

● HM シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		HM060X3R	HM070X3R	HM080X3R	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	700	800	
	ゴム内径 (mm)	15	15	20	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3847	5023	
	ゴム一層厚 (mm)	5.0	5.9	6.8	
	ゴム層数 (-)	32	27	23	
	ゴム総厚 (mm)	160.0	159.3	156.4	
	1次形状係数 (-)	29.3	29.0	28.7	
	2次形状係数 (-)	3.75	4.39	5.12	
	フランジ幅 ^{*4} (mm)	800	900	1000	
	フランジ厚さ ^{*1} (mm)	19 ^{*3}	19 ^{*3}	19 ^{*3}	
	ボルト穴 PCD ^{*4} (mm)	825	925	1025	
	ボルト穴径×数 ^{*4} (mm)	φ 33 × 8	φ 33 × 8	φ 33 × 8	
	想定ボルトサイズ ^{*4} (-)	M30	M30	M30	
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	
	製品総高さ (mm)	294.1	277.9	262.6	
	製品総重量 (tonf)	0.44	0.54	0.64	
製品総重量 (KN)	4.4	5.3	6.3		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	29	40	53	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,28)	(0.00,34)	(0.00,40)
		(γ_1, σ_1)	(0.20,28)	(0.65,34)	(1.24,40)
		(γ_2, σ_2)	(3.38,3)	(3.95,4)	(4.00,12)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	1740	2370	3140	
	基準面圧 ^{*2} (N/mm ²)	5.0	5.0	5.0	
	長期軸力 (kN)	1410	1920	2510	
引張限界強度 (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0		
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.82	5.22	6.95	
	二次剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.382	0.522	0.695	
	切片荷重 (kN)	23.7	32.2	42.0	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.530	0.724	0.964	
	等価減衰定数 (-)	0.170	0.170	0.170	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せ下さい。 ※ 2: 基準面圧は長期使用上限面圧となります。

※ 3: フランジ厚さが 20mm を下回る場合は耐火被覆適用対象外となります。詳細はお問合せ下さい。

※ 4: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

製品呼称の説明

H M O80 X3R

— ゴム種記号 (せん断弾性率より)
 — 外径 (cm)
 — シリーズ (形状)
 — 部材種類 (高減衰ゴム系)

フランジ仕様

ゴム径 (φ) ※ 1	600	700	800
標準	19	19	19
増厚 (オプション)	32	32	32

※ 1: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0516 (X3R)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X3R	XO.3R	0.300	0.170

● HN シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		HN060X3R	HN070X3R	HN080X3R	
各部の形状・寸法	ゴム外径 (mm)	600	700	800	
	ゴム内径 (mm)	15	15	20	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3847	5023	
	ゴム一層厚 (mm)	5.0	5.9	6.8	
	ゴム層数 (—)	40	34	29	
	ゴム総厚 (mm)	200.0	200.6	197.2	
	1 次形状係数 (—)	29.3	29.0	28.7	
	2 次形状係数 (—)	3.00	3.49	4.06	
	フランジ幅* 4 (mm)	800	900	1000	
	フランジ厚さ* 1 (mm)	19 * 3	19 * 3	19 * 3	
	ボルト穴 PCD * 4 (mm)	825	925	1025	
	ボルト穴径×数* 4 (mm)	φ 33 × 8	φ 33 × 8	φ 33 × 8	
	想定ボルトサイズ* 4 (—)	M30	M30	M30	
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	
	製品総高さ (mm)	358.9	340.9	322.0	
	製品総重量 (tonf)	0.51	0.62	0.74	
製品総重量 (KN)	5.0	6.1	7.2		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _c	19	25	34
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00, 19)	(0.00, 25)	(0.00, 31)
		(γ ₁ , σ ₁)	—	(0.03, 25)	(0.41, 31)
		(γ ₂ , σ ₂)	(2.70, 2)	(3.14, 3)	(3.65, 3)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		1390	1880	2490
	基準面圧* 2 (N/mm ²)		5.0	5.0	5.0
	長期軸力 (kN)		1410	1920	2510
引張限界強度 (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)		3.06	4.15	5.51
	二次剛性 (× 10 ³ kN/m)		0.306	0.415	0.551
	切片荷重 (kN)		23.7	32.2	42.0
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)		0.424	0.575	0.764
	等価減衰定数 (—)		0.170	0.170	0.170

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せ下さい。 ※ 2: 基準面圧は長期使用上限面圧となります。

※ 3: フランジ厚さが 20mm を下回る場合は耐火被覆適用対象外となります。詳細はお問合せ下さい。

※ 4: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

高減衰ゴム系積層ゴム (HDR) 諸元

MVBR-0510/MVBR-0519(X4S)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
設計図書への記載方法についてはP.13のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X4S	X0.4S	0.392	0.240

● HH シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		HH060X4S	HH065X4S	HH070X4S	HH075X4S	HH080X4S	HH085X4S	HH090X4S	HH095X4S	HH100X4S	HH110X4S	HH120X4S	HH130X4S	HH140X4S	HH150X4S	HH160X4S	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	55	55	55	65	65	80	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	20056	
	ゴム一層厚 (mm)	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	10.0	10.4	
	ゴム層数 (—)	50	45	43	40	37	35	33	31	30	27	25	23	21	20	19	
	ゴム総厚 (mm)	200	198	202	200	200	200	198	198	201	200	200	200	200	200	198	
	1次形状係数 (—)	36.6	36.1	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.1	35.9	36.5	
	2次形状係数 (—)	3.00	3.28	3.46	3.75	4.00	4.26	4.55	4.79	4.98	5.51	6.00	6.50	7.02	7.50	8.10	
	フランジ外径 ^{*3} (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	42/50	50/110	
	ボルト穴 PCD ^{*3} (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1800	
	ボルト穴径×数 ^{*3} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16	φ45×12	
	想定ボルトサイズ ^{*3} (—)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39	M42	
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8	5.8	
	製品総高さ (mm)	407.9	390.4	388.3	376.9	422.2	413.1	410.8	402.4	400.6	390.2	385.6	376.9	405.5	410.2	522.0	
製品総重量 (tonf)	0.66	0.72	0.80	0.90	1.21	1.31	1.49	1.59	1.77	2.05	2.38	2.65	3.46	4.05	6.64		
製品総重量 (KN)	6.5	7.0	7.9	8.9	11.9	12.9	14.6	15.6	17.3	20.1	23.3	26.0	33.9	39.7	65.1		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時 σ_y	26	29	31	35	38	41	45	48	51	56	61	66	71	76	82	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0,20)	(0,23)	(0,25)	(0,28)	(0,35)	(0,38)	(0,40)	(0,43)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	
		(γ_1, σ_1)	(0,7,20)	(0,7,23)	(0,8,25)	(0,8,28)	(0,3,35)	(0,4,38)	(0,4,40)	(0,5,43)	(0,5,45)	(1,1,45)	(1,6,45)	(2,1,45)	(2,6,45)	(3,1,45)	(3,7,45)
		(γ_2, σ_2)	(2,7,3)	(3,0,3)	(3,1,3)	(3,4,3)	(3,6,4)	(3,8,4)	(3,9,6)	(4,0,8)	(4,0,10)	(4,0,15)	(4,0,20)	(4,0,25)	(4,0,31)	(4,0,36)	(4,0,42)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	1700	2020	2290	2660	3030	3420	3870	4300	4700	5690	6780	7960	9230	10600	12200	
	基準面圧 ^{*2} (N/mm ²)	4.6	5.5	6.1	7.0	9.4	10.4	11.5	12.4	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	
	長期軸力 (kN)	1300	1830	2340	3090	4710	5880	7280	8780	10200	12300	14700	17200	20000	22900	26100	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.28	3.89	4.42	5.12	5.83	6.60	7.45	8.29	9.06	11.0	13.1	15.4	17.9	20.5	23.6	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	0.328	0.389	0.442	0.512	0.583	0.660	0.745	0.829	0.906	1.10	1.31	1.54	1.79	2.05	2.36	
	切片荷重 (kN)	45.2	53.0	61.5	70.6	80.3	90.7	102	113	126	152	181	212	246	282	321	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.554	0.657	0.746	0.866	0.986	1.11	1.26	1.40	1.53	1.86	2.21	2.60	3.02	3.46	3.98	
	等価減衰定数 (—)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
※ 3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

※ 2: 基準面圧は長期使用上限面圧になります。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※1	(600)	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

MVBR-0514/MVBR-0520(X6R)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。

設計図書への記載方法についてはP.13のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X6R	X0.6R	0.620	0.240

● HH シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		HH060X6R	HH065X6R	HH070X6R	HH075X6R	HH080X6R	HH085X6R	HH090X6R	HH095X6R	HH100X6R	HH110X6R	HH120X6R	HH130X6R	HH140X6R	HH150X6R	HH160X6R	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	55	55	55	65	65	80	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	20056	
	ゴム一層厚 (mm)	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	10.0	10.4	
	ゴム層数 (-)	50	45	43	40	37	35	33	31	30	27	25	23	21	20	19	
	ゴム総厚 (mm)	200	198	202	200	200	200	198	198	201	200	200	200	200	200	200	198
	1次形状係数 (-)	36.6	36.1	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.1	35.9	36.5	
	2次形状係数 (-)	3.00	3.28	3.46	3.75	4.00	4.26	4.55	4.79	4.98	5.51	6.00	6.50	7.02	7.50	8.10	
	フランジ外径 ※2 (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
	フランジ厚さ ※1 (端部 / 中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	42/50	50/110
	ボルト穴 PCD ※2 (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1800	
	ボルト穴径 × 数 ※2 (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16	φ45×12
	想定ボルトサイズ ※2 (-)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39	M42
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8	5.8
	製品総高さ (mm)	407.9	390.4	388.3	376.9	422.2	413.1	410.8	402.4	400.6	390.2	385.6	376.9	405.5	410.2	522.0	
	製品総重量 (tonf)	0.66	0.72	0.80	0.90	1.21	1.31	1.49	1.59	1.77	2.05	2.38	2.65	3.46	4.05	6.64	
製品総重量 (KN)	6.5	7.0	7.9	8.9	11.9	12.9	14.6	15.6	17.3	20.1	23.3	26.0	33.9	39.7	65.1		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0時のσ _c	43	52	58	69	78	89	102	113	122	136	148	160	173	185	200	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.22)	(0.30)	(0.35)	(0.42)	(0.48)	(0.52)	(0.56)	(0.59)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.5, 2.2)	(1.4, 3.0)	(1.4, 3.5)	(1.5, 4.2)	(1.6, 4.8)	(1.8, 5.2)	(2.1, 5.6)	(2.3, 5.9)	(2.5, 6.0)	(3.1, 6.0)	(3.6, 6.0)	(3.8, 6.0)	(3.8, 6.0)	(3.9, 6.0)	(3.9, 6.0)
		(γ ₂ , σ ₂)	(2.7, 4)	(3.0, 5)	(3.1, 6)	(3.4, 7)	(3.4, 11)	(3.5, 17)	(3.5, 23)	(3.6, 29)	(3.6, 34)	(3.7, 46)	-	-	-	-	-
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	1970	2340	2660	3090	3510	3970	4490	4980	5450	6590	7860	9220	10700	12300	14200	
	基準面圧 (N/mm ²)	6.6	8.1	9.1	10.7	12.0	13.4	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
長期軸力 (kN)	1860	2690	3500	4710	6050	7620	9540	10600	11800	14200	16900	19900	23000	26500	30100		
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	5.19	6.15	6.99	8.10	9.23	10.4	11.8	13.1	14.3	17.4	20.7	24.3	28.3	32.4	37.3	
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	0.519	0.615	0.699	0.810	0.923	1.04	1.18	1.31	1.43	1.74	2.07	2.43	2.83	3.24	3.73	
	切片荷重 (kN)	71.5	83.9	97.3	112	127	143	161	179	199	240	285	335	389	446	507	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.876	1.04	1.18	1.37	1.56	1.76	1.99	2.21	2.42	2.94	3.50	4.11	4.77	5.47	6.29	
	等価減衰定数 (-)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

MVBR-0510/MVBR-0519(X4S)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
設計図書への記載方法についてはP.13のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X4S	X0.4S	0.392	0.240

● HL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		HL060X4S	HL065X4S	HL070X4S	HL075X4S	HL080X4S	HL085X4S	HL090X4S	HL095X4S	HL100X4S	HL110X4S	HL120X4S	HL130X4S
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	55	55	55
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9480	11286	13249
	ゴム一層厚 (mm)	3.95	4.4	4.9	4.85	5.1	5.25	5.65	6.00	6.35	7.2	7.7	8.0
	ゴム層数 (-)	41	37	34	34	33	32	30	28	26	23	22	21
	ゴム総厚 (mm)	162	163	167	165	168	168	170	168	165	166	169	168
	1次形状係数 (-)	37.0	36.1	34.9	37.9	38.2	39.5	38.9	38.8	38.4	36.3	37.2	38.9
	2次形状係数 (-)	3.70	3.99	4.20	4.55	4.75	5.06	5.31	5.65	6.06	6.64	7.08	7.74
	フランジ外径 ^{*3} (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
	ボルト穴 PCD ^{*3} (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550
	ボルト穴径×数 ^{*3} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12
	想定ボルトサイズ ^{*3} (-)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8
	製品総高さ (mm)	342.0	330.4	324.9	323.2	373.1	368.4	369.1	358.8	347.1	338.4	341.8	364.0
製品総重量 (tonf)	0.58	0.64	0.70	0.82	1.12	1.23	1.40	1.49	1.63	1.88	2.22	2.80	
製品総重量 (KN)	5.7	6.3	6.9	8.1	11.0	12.1	13.7	14.6	15.9	18.4	21.8	27.5	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時 σ_y	34	38	40	45	48	51	54	58	62	68	72	79
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0,27)	(0,30)	(0,37)	(0,40)	(0,43)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)
		(γ_1, σ_1)	(0.8,27)	(0.8,30)	(0.3,37)	(0.4,40)	(0.5,43)	(0.6,45)	(0.9,45)	(1.2,45)	(1.6,45)	(2.2,45)	(2.7,45)
		(γ_2, σ_2)	(3.3,3)	(3.6,4)	(3.8,4)	(3.9,6)	(4.0,8)	(4.0,11)	(4.0,13)	(4.0,17)	(4.0,21)	(4.0,27)	(4.0,31)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2110	2450	2760	3240	3620	4110	4560	5120	5770	6890	8050	9590
	基準面圧 ^{*2} (N/mm ²)	6.9	7.8	10.1	11.5	12.3	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
	長期軸力 (kN)	1940	2580	3900	5060	6160	7370	8270	9210	10200	12300	14700	17200
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	4.05	4.73	5.36	6.21	6.93	7.83	8.71	9.79	11.0	13.3	15.5	18.3
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	0.405	0.473	0.536	0.621	0.693	0.783	0.871	0.979	1.10	1.33	1.55	1.83
	切片荷重 (kN)	45.2	53.0	61.5	70.6	80.3	90.7	102	113	126	152	181	212
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.684	0.799	0.905	1.05	1.17	1.32	1.47	1.65	1.86	2.24	2.61	3.09
	等価減衰定数 (-)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240

* 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。 * 2: 基準面圧は長期使用上限面圧になります。

* 3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※1	(600)	650	700	750	800	(850)	900	1000
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	(32/40)	37/45	42/50

※1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

また、上表に記載の無いサイズにつきましては、お問合せください。
 ※2: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

MVBR-0514/MVBR-0520 (X6R)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
 設計図書への記載方法についてはP.13のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X6R	X0.6R	0.620	0.240

● HL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		HL060X6R	HL065X6R	HL070X6R	HL075X6R	HL080X6R	HL085X6R	HL090X6R	HL100X6R	HL110X6R	HL120X6R	HL130X6R	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	25	55	55	55	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7849	9480	11286	13249	
	ゴム一層厚 (mm)	3.95	4.4	4.9	4.85	5.1	5.25	5.65	6.35	7.2	7.7	8.0	
	ゴム層数 (—)	41	37	34	34	33	32	30	26	23	22	21	
	ゴム総厚 (mm)	162	163	167	165	168	168	170	165	166	166	169	168
	1次形状係数 (—)	37.0	36.1	34.9	37.9	38.2	39.5	38.9	38.4	36.3	37.2	38.9	
	2次形状係数 (—)	3.70	3.99	4.20	4.55	4.75	5.06	5.31	6.06	6.64	7.08	7.74	
	フランジ外径 ※2 (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1400	1500	1600	1700	
	フランジ厚さ ※1 (端部 / 中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	
	ボルト穴 PCD ※2 (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1250	1350	1450	1550	
	ボルト穴径 × 数 ※2 (mm)	φ33 × 12	φ33 × 12	φ33 × 12	φ33 × 12	φ33 × 12	φ33 × 12	φ33 × 12	φ33 × 12	φ39 × 12	φ39 × 12	φ39 × 12	φ39 × 12
	想定ボルトサイズ ※2 (—)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	
	製品総高さ (mm)	342.0	330.4	324.9	323.2	373.1	368.4	369.1	347.1	338.4	341.8	364.0	
製品総重量 (tonf)	0.58	0.64	0.70	0.82	1.12	1.23	1.40	1.63	1.88	2.22	2.80		
製品総重量 (KN)	5.7	6.3	6.9	8.1	11.0	12.1	13.7	15.9	18.4	21.8	27.5		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0時のσ _c	67	78	86	102	111	125	131	149	164	175	191
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.41)	(0.48)	(0.51)	(0.56)	(0.59)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)	(0.60)
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.4, 41)	(1.5, 48)	(1.7, 51)	(2.1, 56)	(2.2, 59)	(2.6, 60)	(2.9, 60)	(3.6, 60)	(3.8, 60)	(3.8, 60)	(3.9, 60)
		(γ ₂ , σ ₂)	(3.3, 7)	(3.4, 11)	(3.5, 15)	(3.5, 23)	(3.6, 28)	(3.6, 36)	(3.6, 41)	(3.7, 57)	—	—	—
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		2440	2840	3200	3760	4190	4760	5280	6680	7990	9330	11100
	基準面圧 (N/mm ²)		10.4	12.0	13.1	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	長期軸力 (kN)		2940	3970	5040	6620	7540	8510	9540	11800	14200	16900	19900
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)		6.40	7.48	8.47	9.83	11.0	12.4	13.8	17.4	21.0	24.5	28.9
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)		0.640	0.748	0.847	0.983	1.10	1.24	1.38	1.74	2.10	2.45	2.89
	切片荷重 (kN)		71.5	83.9	97.3	112	127	143	161	199	240	285	335
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)		1.08	1.26	1.43	1.66	1.85	2.09	2.33	2.95	3.55	4.13	4.89
	等価減衰定数 (—)		0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240

※1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

MVBR-0510/MVBR-0519 (X4S)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
設計図書への記載方法についてはP.13のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X4S	X0.4S	0.392	0.240

● HT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		HT090X4S	HT095X4S	HT100X4S	HT110X4S	HT120X4S	HT130X4S	HT140X4S	HT150X4S	HT160X4S
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
	ゴム内径 (mm)	20	20	25	55	55	55	65	65	80
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	20056
	ゴム一層厚 (mm)	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	10.0	10.4
	ゴム層数 (-)	42	39	37	34	31	29	26	25	24
	ゴム総厚 (mm)	252	250	248	252	248	252	247	250	250
	1次形状係数 (-)	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.1	35.9	36.5
	2次形状係数 (-)	3.57	3.81	4.03	4.37	4.84	5.15	5.67	6.00	6.41
	フランジ外径 ^{*3} (mm)	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	42/50	50/110
	ボルト穴 PCD ^{*3} (mm)	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1800
	ボルト穴径×数 ^{*3} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16	φ45×12
	想定ボルトサイズ ^{*3} (-)	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39	M42
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8	5.8
	製品総高さ (mm)	504.4	488.8	478.3	472.8	460.0	455.5	482.0	489.2	603.0
製品総重量 (tonf)	1.73	1.83	2.00	2.34	2.68	3.01	3.90	4.56	7.21	
製品総重量 (KN)	16.9	18.0	19.6	22.9	26.2	29.5	38.2	44.7	70.7	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時 σ_y	33	35	38	43	49	52	58	61	65
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0,26)	(0,28)	(0,35)	(0,39)	(0,43)	(0,45)	(0,45)	(0,45)
		(γ_1, σ_1)	(0.8,26)	(0.8,28)	(0.3,35)	(0.4,39)	(0.5,43)	(0.7,45)	(1.2,45)	(1.6,45)
		(γ_2, σ_2)	(3.2,3)	(3.4,4)	(3.6,4)	(3.9,5)	(4.0,9)	(4.0,12)	(4.0,17)	(4.0,20)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	3040	3420	3810	4520	5470	6310	7450	8480	9690
	基準面圧 ^{*2} (N/mm ²)	6.4	7.2	9.5	10.8	12.6	13.0	13.0	13.0	13.0
	長期軸力 (kN)	4090	5090	7450	10200	14200	17200	20000	22900	26100
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	5.86	6.59	7.35	8.74	10.6	12.2	14.4	16.4	18.6
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	0.586	0.659	0.735	0.874	1.06	1.22	1.44	1.64	1.86
	切片荷重 (kN)	102	113	126	152	181	212	246	282	321
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.989	1.11	1.24	1.48	1.78	2.06	2.44	2.77	3.15
	等価粘性減衰定数 (-)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
※ 3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

※ 2: 基準面圧は長期使用上限面圧になります。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(900)	950	1000	1100	1200	1300
標準	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(37/45)	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

MVBR-0514/MVBR-0520(X6R)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。

設計図書への記載方法についてはP.13のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X6R	XO.6R	0.620	0.240

● HT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		HT090X6R	HT095X6R	HT100X6R	HT110X6R	HT120X6R	HT130X6R	HT140X6R	HT150X6R	HT160X6R
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
	ゴム内径 (mm)	20	20	25	55	55	55	65	65	80
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	20056
	ゴム一層厚 (mm)	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	10.0	10.4
	ゴム層数 (—)	42	39	37	34	31	29	26	25	24
	ゴム総厚 (mm)	252	250	248	252	248	252	247	250	250
	1次形状係数 (—)	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.1	35.9	36.5
	2次形状係数 (—)	3.57	3.81	4.03	4.37	4.84	5.15	5.67	6.00	6.41
	フランジ外径 ^{※2} (mm)	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
	フランジ厚さ ^{※1} (端部/中央部) (mm)	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	42/50	50/110
	ボルト穴 PCD ^{※2} (mm)	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1800
	ボルト穴径×数 ^{※2} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16	φ45×12
	想定ボルトサイズ ^{※2} (—)	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39	M42
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8	5.8
	製品総高さ (mm)	504.4	488.8	478.3	472.8	460.0	455.5	482.0	489.2	603.0
製品総重量 (tonf)	1.73	1.83	2.00	2.34	2.68	3.01	3.90	4.56	7.21	
製品総重量 (KN)	16.9	18.0	19.6	22.9	26.2	29.5	38.2	44.7	70.7	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _c	62	71	80	94	115	127	148	158
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0,38)	(0,43)	(0,48)	(0,53)	(0,60)	(0,60)	(0,60)	(0,60)
		(γ ₁ , σ ₁)	(1,4,38)	(1,5,43)	(1,6,48)	(1,9,53)	(2,3,60)	(2,7,60)	(3,2,60)	(3,6,60)
		(γ ₂ , σ ₂)	(3,2,6)	(3,4,8)	(3,4,12)	(3,5,19)	(3,6,30)	(3,6,38)	(3,7,49)	(3,7,56)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		3530	3960	4420	5240	6340	7310	8640	9830
	基準面圧 (N/mm ²)		9.7	11.0	12.2	14.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	長期軸力 (kN)		6170	7790	9580	13300	16900	19900	23000	26500
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)		9.26	10.4	11.6	13.8	16.7	19.3	22.8	25.9
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)		0.926	1.04	1.16	1.38	1.67	1.93	2.28	2.59
	切片荷重 (kN)		161	179	199	240	285	335	389	446
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)		1.56	1.76	1.96	2.34	2.82	3.26	3.86	4.37
	等価粘性減衰定数 (—)		0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	(650)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	(26/32)	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。
 ※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。
 ※ 3: 増厚仕様では標準仕様比べて、製品高さおよび重量が変わります。

MVBR-0510/MVBR-0519(X4S)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
 設計図書への記載方法についてはP.13のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X4S	X0.4S	0.392	0.240

● HS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		HS070X4S	HS075X4S	HS080X4S	HS085X4S	HS090X4S	HS095X4S	HS100X4S	HS110X4S	HS120X4S	HS130X4S	HS140X4S	HU150X4S	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
	ゴム内径 (mm)	15	15	20	20	20	20	25	55	55	55	65	65	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	
	ゴム一層厚 (mm)	4.7	5	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.3	8.5	
	ゴム層数 (-)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	
	ゴム総厚 (mm)	141	150	162	171	180	192	201	222	240	261	279	298	
	1次形状係数 (-)	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.8	35.9	42.2
	2次形状係数 (-)	4.96	5.00	4.94	4.97	5.00	4.95	4.98	4.95	5.00	4.98	5.02	5.04	
	フランジ外径 ^{※3} (mm)	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
	フランジ厚さ ^{※1} (端部/中央部) (mm)	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	50/100	
	ボルト穴 PCD ^{※3} (mm)	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	
	ボルト穴径×数 ^{※3} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16	
	想定ボルトサイズ ^{※3} (-)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39	
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8	
	製品総高さ (mm)	286.9	295.9	353.6	362.6	379.6	391.6	400.6	425.6	447.6	468.6	537.2	694.7	
製品総重量 (tonf)	0.65	0.77	1.07	1.19	1.41	1.56	1.77	2.17	2.63	3.07	4.24	7.04		
製品総重量 (KN)	6.4	7.5	10.5	11.7	13.8	15.3	17.3	21.3	25.8	30.1	41.6	69.1		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時σ _y	50	51	50	50	51	50	51	50	51	51	51	51	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0,45)	(0,45)	(0,44)	(0,45)	(0,45)	(0,44)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)	(0,45)
		(γ ₁ , σ ₁)	(0.5,45)	(0.6,45)	(0.6,44)	(0.5,45)	(0.6,45)	(0.6,44)	(0.5,45)	(0.5,45)	(0.6,45)	(0.6,45)	(0.6,45)	(0.6,45)
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,10)	(4.0,11)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	3290	3550	3730	4000	4260	4440	4700	5120	5650	6100	6620	7280	
	基準面圧 ^{※2} (N/mm ²)	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	
	長期軸力 (kN)	5000	5740	6530	7370	8270	9210	10200	12300	14700	17200	20000	22900	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	6.33	6.83	7.20	7.70	8.20	8.56	9.06	9.91	10.9	11.8	12.8	13.8	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	0.633	0.683	0.720	0.770	0.820	0.856	0.906	0.991	1.091	1.178	1.278	1.376	
	切片荷重 (kN)	61.5	70.6	80.3	90.7	102	113	126	152	181	212	246	282	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.07	1.15	1.22	1.30	1.38	1.45	1.53	1.67	1.84	1.99	2.16	2.32	
	等価粘性減衰定数 (-)	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	0.240	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。 ※ 2: 基準面圧は長期使用上限面圧になります。
 ※ 3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0514 (X6R)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)	等価減衰定数
X6R	X0.6R	0.620	0.240

● HD シリーズ (ゴム総厚 32cm タイプ)

項 目		HD160X6R	HD170X6R	HD180X6R	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1600	1700	1800	
	ゴム内径 (mm)	80	85	5-φ55	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	20056	22641	25328	
	ゴム一層厚 (mm)	10.4	10.4	11.1	
	ゴム層数 (-)	31	31	29	
	ゴム総厚 (mm)	322	322	322	
	1次形状係数 (-)	36.5	38.8	35.0	
	2次形状係数 (-)	4.96	5.27	5.59	
	フランジ外径 ^{※1} (mm)	2000	□1980	□2080	
	フランジ厚さ ^{※2} (端部/中央部) (mm)	50/100	50/100	50/100	
	ボルト穴 PCD (mm)	1800	—	—	
	ボルト穴径×数 (mm)	φ45×12	φ45×24	φ45×24	
	想定ボルトサイズ (-)	M42	M42	M42	
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8	5.8	5.8	
	製品総高さ (mm)	696.4	696.4	684.3	
	製品総重量 (tonf)	7.69	9.02	9.79	
製品総重量 (KN)	75.4	88.4	96.0		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	121	130	138	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0,60)	(0,60)	(0,60)
		(γ_1, σ_1)	(2.5,60)	(2.8,60)	(3.2,60)
		(γ_2, σ_2)	(3.6,34)	(3.6,41)	(3.7,41)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	8690	9890	10900	
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0	15.0	15.0	
長期軸力 (kN)	30100	34000	38000		
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0		
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	22.8	25.8	28.9	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	2.28	2.58	2.89	
	切片荷重 (kN)	507	573	641	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.86	4.35	4.88	
	等価粘性減衰定数 (-)	0.240	0.240	0.240	

※ 1: フランジ形状は、カタログ記載以外の形状も対応可能です。詳細はお問合せください。
 ※ 2: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。

鉛プラグ挿入型積層ゴム (LRB) 諸元

● LH シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

P.35

積層ゴム外径 Do(mm) 鉛径 Dp(mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500
370														M
360														L
350														K
340													L	J
330													K	I
320												L	J	H
310												K	I	G
300											L	J	H	A
290											K	I	G	B
280											J	H	A	C
270										K	I	G	B	D
260										J	H	A	C	E
250									K	I	G	B	D	F
240								K	J	H	A	C	E	S
230							K	J	I	G	B	D	F	T
220						K	J	I	H	A	C	E	S	
210					J	I	H	G	B	D	F	T		
200					J	I	H	G	A	C	E	S		
190			J	I	H	G	A	B	C	D	F			
180		J	I	H	G	A	B	C	E	S				
170		J	I	H	G	A	B	C	D	F				
160	J	I	H	G	A	B	C	D	E					
150	I	H	G	A	B	C	D	E	F					
140	H	G	A	B	C	D	E	F						
130	G	A	B	C	D	E	F							
120	A	B	C	D	E	F								
110	B	C	D	E										
100	C	D	E											
90	D	E												
80	E													

● LL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

P.44

積層ゴム外径 Do(mm) 鉛径 Dp(mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
320												L
310												K
300											L	J
290											K	I
280											J	H
270										K	I	G
260										J	H	A
250									K	I	G	B
240								K	J	H	A	C
230							K	J	I	G	B	D
220						K	J	I	H	A	C	E
210					J	I	H	G	B	D	F	
200					J	I	H	G	A	C	E	S
190			J	I	H	G	A	B	C	D	F	
180		J	I	H	G	A	B	C	E	S		
170		J	I	H	G	A	B	C	D	F		
160	J	I	H	G	A	B	C	D	E			
150	I	H	G	A	B	C	D	E	F			
140	H	G	A	B	C	D	E	F				
130	G	A	B	C	D	E	F					
120	A	B	C	D	E	F						
110	B	C	D	E								
100	C	D	E									
90	D	E										
80	E											

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ) P.51

積層ゴム外径 Do(mm) 鉛径 Dp(mm)	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
390									M
380									L
370								M	K
360								L	J
350								K	I
340							L	J	H
330							K	I	G
320						L	J	H	A
310						K	I	G	B
300					L	J	H	A	C
290					K	I	G	B	D
280					J	H	A	C	E
270				K	I	G	B	D	F
260				J	H	A	C	E	S
250			K	I	G	B	D	F	T
240		K	J	H	A	C	E	S	
230	K	J	I	G	B	D	F	T	
220	J	I	H	A	C	E	S		
210	I	H	G	B	D	F	T		
200	H	G	A	C	E	S			
190	G	A	B	D	F				
180	A	B	C	E	S				
170	B	C	D	F					
160	C	D	E						
150	D	E	F						
140	E	F							
130	F								

● LD シリーズ (ゴム総厚 32cm タイプ) P.58

積層ゴム外径 Do(mm) 鉛径 Dp(mm)	1600	1700	1800
215 × 4			M
210 × 4			L
205 × 4			K
200 × 4		L	J
390	M	K	I
380	L	J	H
370	K	I	G
360	J	H	A
350	I	G	B
340	H	A	C
330	G	B	D
320	A	C	E
310	B	D	F
300	C	E	S
290	D	F	
280	E	S	
270	F		
260	S		
250	T		

● LS シリーズ (S₂=5 タイプ)

P.61

積層ゴム外径 Do(mm) 鉛径 Dp(mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500
370														M
360														L
350														K
340													L	J
330													K	I
320												L	J	H
310												K	I	G
300											L	J	H	A
290											K	I	G	B
280											J	H	A	C
270										K	I	G	B	D
260										J	H	A	C	E
250										K	I	G	B	F
240										K	J	H	A	S
230										K	J	I	G	T
220						K	J	I	H	A	C	E	S	
210						J	I	H	G	B	D	F	T	
200					J	I	H	G	A	C	E	S		
190					J	I	H	G	A	B	D	F		
180			J	I	H	G	A	B	C	E	S			
170		J	I	H	G	A	B	C	D	F				
160	J	I	H	G	A	B	C	D	E					
150	I	H	G	A	B	C	D	E	F					
140	H	G	A	B	C	D	E	F						
130	G	A	B	C	D	E	F							
120	A	B	C	D	E	F								
110	B	C	D	E										
100	C	D	E											
90	D	E												
80	E													

製品呼称の説明

L H 080 G4 A — 鉛径 (標準: A) (ゴム外径の20%)
 — ゴム種記号 (せん断弾性率より)
 — 外径 (cm)
 — シリーズ (形状)
 — 部材種類 (鉛プラグ挿入型)

鉛径のタイプ

タイプ	T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	M
鉛径	A-70	A-60	A-50	A-40	A-30	A-20	A-10	D0/5	A+10	A+20	A+30	A+40	A+50	A+60	A+70

* サイズによって鉛径の品揃え幅が異なります。

(mm)

認定番号 MVBR-0517

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.385

● LHシリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項目		LH060G4										LH065G4									
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	E	D	C	B	A	G	H	I	J		
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	600										650									
	鉛径 (mm)	80	90	100	110	120	130	140	150	160	90	100	110	120	130	140	150	160	170		
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2777	2764	2749	2732	2714	2695	2673	2651	2626	3255	3240	3223	3205	3186	3164	3142	3117	3091		
	ゴム一層厚 (mm)	4.0										4.4									
	ゴム層数 (-)	50										45									
	ゴム総厚 (mm)	200										198									
	1次形状係数 (-)	37.5										36.9									
	2次形状係数 (-)	3.00										3.28									
	フランジ外径*2 (mm)	900										950									
	フランジ厚さ*1 (端部/中央部) (mm)	22/28										22/28									
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	775										825									
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ33×12										φ33×12									
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M30										M30									
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1										3.1									
	製品総高さ (mm)	407.9										390.4									
製品総重量 (tonf)	0.67	0.68	0.68	0.69	0.69	0.70	0.70	0.71	0.71	0.74	0.74	0.74	0.75	0.75	0.76	0.77	0.77	0.78			
製品総重量 (KN)	6.6	6.6	6.7	6.7	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	7.2	7.2	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.6	7.6			
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	24										30									
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)																			
		(γ_1, σ_1)																			
		(γ_2, σ_2)																			
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	1670										1970									
	基準面圧 (N/mm ²)	6.0										7.3									
	長期軸力 (kN)	1670	1660	1650	1640	1630	1620	1600	1590	1580	2370	2360	2350	2330	2320	2300	2290	2270	2250		
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0										1.0										
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	7.14	7.16	7.18	7.20	7.22	7.25	7.27	7.30	7.33	8.47	8.49	8.51	8.53	8.56	8.59	8.62	8.65	8.68		
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	0.549	0.551	0.552	0.554	0.555	0.557	0.560	0.562	0.564	0.652	0.653	0.655	0.657	0.658	0.661	0.663	0.665	0.668		
	切片荷重 (kN)	40.0	50.7	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	50.7	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	181		
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.749	0.804	0.865	0.932	1.01	1.09	1.17	1.27	1.37	0.908	0.969	1.04	1.11	1.19	1.28	1.37	1.47	1.58		
	等価減衰定数 (-)	0.165	0.193	0.219	0.244	0.266	0.285	0.302	0.317	0.329	0.174	0.199	0.223	0.246	0.266	0.284	0.300	0.314	0.326		

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは P.37 の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LHシリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH070G4										LH075G4									
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	E	D	C	B	A	G	H	I	J		
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	700										750									
	鉛径 (mm)	100	110	120	130	140	150	160	170	180	110	120	130	140	150	160	170	180	190		
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	3770	3753	3735	3716	3695	3672	3647	3621	3594	4323	4305	4285	4264	4241	4217	4191	4163	4134		
	ゴム一層厚 (mm)	4.7										5.0									
	ゴム層数 (—)	43										40									
	ゴム総厚 (mm)	202										200									
	1次形状係数 (—)	37.2										37.5									
	2次形状係数 (—)	3.46										3.75									
	フランジ外径 ^{**2} (mm)	1000										1100									
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	22/28										22/28									
	ボルト穴 PCD ^{**2} (mm)	875										950									
	ボルト穴径×数 ^{**2} (mm)	φ33×12										φ33×12									
	想定ボルトサイズ ^{**2} (—)	M30										M30									
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1										3.1									
	製品総高さ (mm)	388.3										376.9									
	製品総重量 (tonf)	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85	0.85	0.86	0.87	0.87	0.93	0.93	0.94	0.95	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98		
製品総重量 (KN)	8.1	8.1	8.2	8.2	8.3	8.4	8.4	8.5	8.6	9.1	9.2	9.2	9.3	9.3	9.4	9.5	9.5	9.6			
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	35										42									
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)										(0.00,35)									
		(γ ₁ , σ ₁)										(0.00,42)									
		(γ ₂ , σ ₂)										(3.46,3)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2250										2610									
	基準面圧 (N/mm ²)	8.1										9.4									
	長期軸力 (kN)	3050	3040	3020	3010	2990	2970	2950	2930	2910	4060	4040	4020	4000	3980	3960	3930	3910	3880		
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0										1.0										
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	9.63	9.65	9.67	9.70	9.73	9.76	9.79	9.82	9.85	11.2	11.2	11.2	11.3	11.3	11.3	11.3	11.4	11.4		
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	0.741	0.742	0.744	0.746	0.748	0.750	0.753	0.755	0.758	0.860	0.862	0.864	0.866	0.868	0.870	0.873	0.876	0.879		
	切片荷重 (kN)	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	181	203	75.7	90.1	106	123	141	160	181	203	226		
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.05	1.12	1.19	1.27	1.36	1.45	1.55	1.65	1.76	1.24	1.31	1.39	1.48	1.57	1.67	1.78	1.89	2.01		
	等価減衰定数 (—)	0.181	0.205	0.227	0.247	0.266	0.283	0.298	0.311	0.323	0.187	0.209	0.229	0.248	0.266	0.282	0.296	0.309	0.320		

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LHシリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH080G4										LH085G4										
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	800										850										
	鉛径 (mm)	120	130	140	150	160	170	180	190	200	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	4913	4894	4873	4850	4825	4800	4772	4743	4712	5561	5542	5521	5498	5473	5448	5420	5391	5360	5328	5294	
	ゴム層厚 (mm)	5.4										5.7										
	ゴム層数 (-)	37										35										
	ゴム総厚 (mm)	200										200										
	1次形状係数 (-)	37.0										37.3										
	2次形状係数 (-)	4.00										4.26										
	フランジ外径*2 (mm)	1150										1200										
	フランジ厚さ*1 (端部/中央部) (mm)	24/32										24/32										
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1000										1050										
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ33×12										φ33×12										
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M30										M30										
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4										4.4										
	製品総高さ (mm)	422.2										413.1										
製品総重量 (tonf)	1.25	1.25	1.26	1.26	1.27	1.28	1.29	1.29	1.30	1.34	1.35	1.36	1.36	1.37	1.38	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42		
製品総重量 (KN)	12.2	12.3	12.3	12.4	12.5	12.5	12.6	12.7	12.8	13.2	13.2	13.3	13.4	13.4	13.5	13.6	13.7	13.7	13.8	13.9		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	49										56										
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,49)										(0.00,56)									
		(γ ₁ , σ ₁)	(0.00,49)										(0.00,56)									
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,5)										(4.00,9)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2960										3360										
	基準面圧 (N/mm ²)	10.5										11.7										
	長期軸力 (kN)	5180	5160	5130	5110	5080	5060	5030	5000	4960	6500	6480	6460	6430	6400	6370	6340	6300	6270	6230	6190	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0										1.0											
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	12.7	12.8	12.8	12.8	12.9	12.9	12.9	13.0	13.0	14.4	14.4	14.4	14.5	14.5	14.5	14.6	14.6	14.6	14.7	14.7	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	0.980	0.982	0.984	0.986	0.989	0.991	0.994	0.997	1.00	1.11	1.11	1.11	1.11	1.12	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13	
	切片荷重 (kN)	90.1	106	123	141	160	181	203	226	250	90.1	106	123	141	160	181	203	226	250	276	303	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.43	1.51	1.60	1.69	1.79	1.90	2.01	2.13	2.25	1.56	1.64	1.73	1.82	1.92	2.02	2.14	2.26	2.38	2.51	2.65	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.213	0.232	0.250	0.266	0.281	0.294	0.306	0.317	0.178	0.198	0.216	0.234	0.251	0.266	0.280	0.293	0.304	0.315	0.324	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LHシリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH090G4											LH095G4											
		F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	900											950											
	鉛径 (mm)	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	6229	6208	6185	6161	6135	6107	6078	6048	6015	5982	5946	6934	6912	6887	6861	6834	6805	6774	6742	6708	6673	6636	
	ゴム一層厚 (mm)	6.0											6.4											
	ゴム層数 (-)	33											31											
	ゴム総厚 (mm)	198											198											
	1次形状係数 (-)	37.5											37.1											
	2次形状係数 (-)	4.55											4.79											
	フランジ外径 ^{**2} (mm)	1250											1300											
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	28/36											28/36											
	ボルト穴 PCD ^{**2} (mm)	1100											1150											
	ボルト穴径×数 ^{**2} (mm)	φ33×12											φ33×12											
	想定ボルトサイズ ^{**2} (-)	M30											M30											
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4											4.4											
	製品総高さ (mm)	410.8											402.4											
	製品総重量 (tonf)	1.52	1.53	1.54	1.54	1.55	1.56	1.57	1.57	1.58	1.59	1.60	1.64	1.64	1.65	1.66	1.66	1.67	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	
製品総重量 (KN)	14.9	15.0	15.1	15.1	15.2	15.3	15.4	15.4	15.5	15.6	15.7	16.0	16.1	16.2	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.6	16.7	16.8		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	66											74											
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)											(0.00,60)										
		(γ_1, σ_1)	(0.43,60)											(0.98,60)										
		(γ_2, σ_2)	(4.00,14)											(4.00,18)										
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	3800											4210											
	基準面圧 (N/mm ²)	13.0											13.0											
	長期軸力 (kN)	8080	8060	8030	8000	7960	7930	7890	7850	7810	7760	7720	9010	8980	8950	8920	8880	8850	8810	8760	8720	8670	8630	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0											1.0												
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	16.3	16.3	16.3	16.3	16.4	16.4	16.4	16.5	16.5	16.6	16.6	18.1	18.1	18.1	18.2	18.2	18.2	18.3	18.3	18.4	18.4	18.5	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	1.25	1.25	1.25	1.26	1.26	1.26	1.27	1.27	1.27	1.28	1.28	1.39	1.39	1.40	1.40	1.40	1.40	1.41	1.41	1.41	1.42	1.42	
	切片荷重 (kN)	106	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.78	1.87	1.97	2.07	2.17	2.29	2.41	2.53	2.67	2.80	2.95	2.01	2.10	2.20	2.31	2.42	2.54	2.67	2.80	2.94	3.09	3.24	
	等価減衰定数 (-)	0.184	0.202	0.219	0.236	0.251	0.266	0.279	0.291	0.302	0.312	0.321	0.189	0.206	0.222	0.238	0.252	0.266	0.278	0.290	0.301	0.310	0.319	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LHシリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH100G4											LH110G4											
		F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1000											1100											
	鉛径 (mm)	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	7677	7653	7627	7600	7570	7540	7508	7474	7439	7402	7363	9276	9249	9220	9189	9157	9123	9088	9051	9012	8972	8931	
	ゴム層厚 (mm)	6.7											7.4											
	ゴム層数 (-)	30											27											
	ゴム総厚 (mm)	201											200											
	1次形状係数 (-)	37.3											37.2											
	2次形状係数 (-)	4.98											5.51											
	フランジ外径*2 (mm)	1400											1500											
	フランジ厚さ*1 (端部/中央部) (mm)	28/36											30/38											
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1250											1350											
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ39×12											φ39×12											
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M36											M36											
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4											4.4											
	製品総高さ (mm)	400.6											390.2											
製品総重量 (tonf)	1.82	1.82	1.83	1.84	1.85	1.86	1.86	1.87	1.88	1.89	1.90	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.15	2.16	2.17	2.18	2.20	2.21		
製品総重量 (KN)	17.8	17.9	18.0	18.0	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	20.7	20.8	20.9	21.0	21.0	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	80											89											
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)											(0.00,60)										
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.40,60)											(2.01,60)										
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,22)											(4.00,31)										
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	4610											5600											
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0											15.0											
	長期軸力 (kN)	11500	11500	11400	11400	11400	11300	11300	11200	11200	11100	11000	13900	13900	13800	13800	13700	13700	13600	13600	13500	13500	13400	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0											1.0												
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	19.8	19.8	19.8	19.9	19.9	20.0	20.0	20.0	20.1	20.1	20.2	24.1	24.1	24.2	24.2	24.3	24.3	24.3	24.4	24.4	24.5	24.5	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	1.52	1.52	1.53	1.53	1.53	1.54	1.54	1.54	1.55	1.55	1.55	1.85	1.86	1.86	1.86	1.87	1.87	1.87	1.88	1.88	1.88	1.89	
	切片荷重 (kN)	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360	391	181	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	2.22	2.32	2.43	2.54	2.66	2.78	2.91	3.05	3.19	3.34	3.50	2.76	2.87	2.99	3.12	3.25	3.38	3.53	3.68	3.84	4.00	4.17	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.209	0.224	0.239	0.253	0.266	0.278	0.289	0.299	0.309	0.317	0.200	0.215	0.229	0.242	0.254	0.266	0.277	0.287	0.297	0.305	0.313	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LHシリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH120G4												
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1200												
	鉛径 (mm)	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	11055	11026	10996	10963	10930	10894	10857	10819	10779	10737	10694	10649	10603
	ゴム一層厚 (mm)	8.0												
	ゴム層数 (-)	25												
	ゴム総厚 (mm)	200												
	1次形状係数 (-)	37.5												
	2次形状係数 (-)	6.00												
	フランジ外径 ^{**2} (mm)	1600												
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	32/40												
	ボルト穴 PCD ^{**2} (mm)	1450												
	ボルト穴径×数 ^{**2} (mm)	φ39×12												
	想定ボルトサイズ ^{**2} (-)	M36												
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4												
	製品総高さ (mm)	385.6												
	製品総重量 (tonf)	2.45	2.46	2.47	2.47	2.48	2.49	2.50	2.51	2.52	2.53	2.55	2.56	2.57
製品総重量 (KN)	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.4	24.5	24.6	24.7	24.9	25.0	25.1	25.2	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	98												
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	γ=0時のσ _c	(0.00,60)											
		(γ ₀ ,σ ₀)	(2.58,60)											
		(γ ₁ ,σ ₁)	(4.00,39)											
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	6690												
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0												
	長期軸力 (kN)	16600	16500	16500	16400	16400	16300	16300	16200	16200	16100	16000	16000	15900
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0													
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	28.6	28.7	28.7	28.7	28.8	28.8	28.9	28.9	29.0	29.0	29.1	29.2	29.2
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	2.20	2.21	2.21	2.21	2.21	2.22	2.22	2.23	2.23	2.23	2.24	2.24	2.25
	切片荷重 (kN)	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.22	3.33	3.46	3.59	3.73	3.87	4.02	4.18	4.34	4.51	4.69	4.87	5.06
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.206	0.219	0.232	0.244	0.255	0.266	0.276	0.285	0.294	0.302	0.310	0.317

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LH シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH130G4												
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1300												
	鉛径 (mm)	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	12959	12927	12893	12858	12821	12782	12742	12701	12657	12613	12566	12518	12469
	ゴム層厚 (mm)	8.7												
	ゴム層数 (-)	23												
	ゴム総厚 (mm)	200												
	1 次形状係数 (-)	37.4												
	2 次形状係数 (-)	6.50												
	フランジ外径 ^{※2} (mm)	1700												
	フランジ厚さ ^{※1} (端部 / 中央部) (mm)	32/40												
	ボルト穴 PCD ^{※2} (mm)	1550												
	ボルト穴径×数 ^{※2} (mm)	φ39×12												
	想定ボルトサイズ ^{※2} (-)	M36												
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4												
	製品総高さ (mm)	376.9												
製品総重量 (tonf)	2.74	2.75	2.76	2.77	2.78	2.79	2.80	2.81	2.82	2.83	2.84	2.86	2.87	
製品総重量 (KN)	26.9	26.9	27.0	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5	27.6	27.8	27.9	28.0	28.1	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	106												
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)											
		(γ ₁ , σ ₁)	(3.12,60)											
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,47)											
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	7830												
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0												
	長期軸力 (kN)	19400	19400	19300	19300	19200	19200	19100	19100	19000	18900	18800	18800	18700
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0													
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	33.6	33.6	33.7	33.7	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	34.1	34.2	34.2
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	2.58	2.59	2.59	2.59	2.60	2.60	2.61	2.61	2.61	2.62	2.62	2.63	2.63
	切片荷重 (kN)	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.84	3.97	4.10	4.25	4.40	4.56	4.72	4.89	5.07	5.25	5.44	5.63	5.84
	等価減衰定数 (-)	0.199	0.211	0.223	0.235	0.246	0.256	0.266	0.275	0.284	0.292	0.300	0.307	0.314

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LHシリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH140G4														
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1400														
	鉛径 (mm)	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	15047	15014	14978	14941	14903	14863	14821	14778	14733	14687	14639	14590	14539	14486	
	ゴム一層厚 (mm)	9.5														
	ゴム層数 (-)	21														
	ゴム総厚 (mm)	200														
	1次形状係数 (-)	36.8														
	2次形状係数 (-)	7.02														
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	1800														
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	50/100														
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	1650														
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ42×12														
	想定ボルトサイズ ^{*2} (-)	M39														
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8														
	製品総高さ (mm)	515.5														
	製品総重量 (tonf)	5.22	5.23	5.23	5.25	5.26	5.27	5.28	5.29	5.30	5.32	5.33	5.34	5.36	5.37	
製品総重量 (KN)	51.1	51.2	51.3	51.4	51.5	51.6	51.8	51.9	52.0	52.1	52.3	52.4	52.5	52.7		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	114														
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	γ=0時のσ _c	(0.00,60)													
		(γ ₀ ,σ ₀)	(3.68,60)													
		(γ ₁ ,σ ₁)	(4.00,55)													
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	9060														
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0														
	長期軸力 (kN)	22600	22500	22500	22400	22400	22300	22200	22200	22100	22000	22000	21900	21800	21700	
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0															
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	39.1	39.1	39.2	39.2	39.3	39.3	39.4	39.4	39.5	39.5	39.6	39.7	39.7	39.8	
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	3.01	3.01	3.01	3.02	3.02	3.02	3.03	3.03	3.04	3.04	3.05	3.05	3.06	3.06	
	切片荷重 (kN)	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	4.39	4.53	4.67	4.82	4.98	5.14	5.31	5.49	5.67	5.86	6.06	6.26	6.47	6.69	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.205	0.216	0.227	0.237	0.247	0.257	0.266	0.275	0.283	0.291	0.298	0.305	0.311	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LHシリーズ(ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		LH150G4															
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	M	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1500															
	鉛径 (mm)	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	
	有効断面積(× 10 ² mm ²)	17256	17219	17181	17141	17099	17056	17011	16965	16917	16867	16816	16764	16709	16654	16596	
	ゴム層厚 (mm)	10.0															
	ゴム層数 (-)	20															
	ゴム総厚 (mm)	200															
	1次形状係数 (-)	37.5															
	2次形状係数 (-)	7.50															
	フランジ外径*2 (mm)	1900															
	フランジ厚さ*1(端部/中央部)(mm)	50/100															
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1750															
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ42×16															
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M39															
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8															
	製品総高さ (mm)	510.2															
製品総重量 (tonf)	5.76	5.77	5.78	5.79	5.80	5.81	5.82	5.84	5.85	5.86	5.88	5.89	5.91	5.92	5.94		
製品総重量 (KN)	56.4	56.5	56.6	56.8	56.9	57.0	57.1	57.2	57.4	57.5	57.6	57.8	57.9	58.1	58.2		
鉛直性能	座屈面圧(N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	122															
	圧縮限界強度(N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)														
		(γ_1, σ_1)	(4.00,60)														
		(γ_2, σ_2)	(4.00,60)														
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	10400															
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0															
	長期軸力 (kN)	25900	25800	25800	25700	25600	25600	25500	25400	25400	25300	25200	25100	25100	25000	24900	
引張限界強度($\gamma=100\%$ 時)(N/mm ²)	1.0																
水平性能($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	44.8	44.8	44.9	44.9	45.0	45.0	45.1	45.1	45.2	45.3	45.3	45.4	45.5	45.5	45.6	
	二次剛性($\gamma=100\%$ 時)(× 10 ³ kN/m)	3.44	3.45	3.45	3.45	3.46	3.46	3.47	3.47	3.48	3.48	3.49	3.49	3.50	3.50	3.51	
	切片荷重 (kN)	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	767	811	857	
	等価水平剛性(× 10 ³ kN/m)	5.10	5.25	5.41	5.57	5.74	5.92	6.10	6.29	6.48	6.69	6.89	7.11	7.33	7.56	7.79	
	等価減衰定数 (-)	0.198	0.209	0.219	0.229	0.239	0.248	0.257	0.266	0.274	0.282	0.289	0.296	0.302	0.309	0.314	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せ下さい。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※1	(600)	650	700	750	800	(850)	900	1000
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	(32/40)	37/45	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

また、上表に記載の無いサイズにつきましては、お問合せください。

※ 2: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.385

● LL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項目		LL060G4										LL065G4									
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	E	D	C	B	A	G	H	I	J		
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600										650									
	鉛径 (mm)	80	90	100	110	120	130	140	150	160	90	100	110	120	130	140	150	160	170		
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2777	2764	2749	2732	2714	2695	2673	2651	2626	3255	3240	3223	3205	3186	3164	3142	3117	3091		
	ゴム一層厚 (mm)	3.95										4.4									
	ゴム層数 (—)	41										37									
	ゴム総厚 (mm)	162										163									
	1次形状係数 (—)	38.0										36.9									
	2次形状係数 (—)	3.70										3.99									
	フランジ外径 ※2 (mm)	900										950									
	フランジ厚さ ※1 (端部 / 中央部) (mm)	22/28										22/28									
	ボルト穴 PCD ※2 (mm)	775										825									
	ボルト穴径 × 数 ※2 (mm)	φ33 × 12										φ33 × 12									
	想定ボルトサイズ ※2 (—)	M30										M30									
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1										3.1									
	製品総高さ (mm)	342.0										330.4									
	製品総重量 (tonf)	0.60	0.60	0.60	0.61	0.61	0.61	0.62	0.62	0.63	0.65	0.66	0.66	0.66	0.67	0.67	0.68	0.68	0.69		
製品総重量 (KN)	5.8	5.9	5.9	5.9	6.0	6.0	6.1	6.1	6.2	6.4	6.4	6.5	6.5	6.6	6.6	6.7	6.7	6.8			
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	41										48									
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)										(0.00, 48)									
		(γ ₁ , σ ₁)										(0.00, 41)									
		(γ ₂ , σ ₂)										(3.70, 4)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2070										2400									
	基準面圧 (N/mm ²)	9.2										10.5									
	長期軸力 (kN)	2550	2540	2520	2510	2490	2470	2460	2430	2410	3410	3400	3380	3360	3340	3320	3290	3270	3240		
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0										1.0										
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	8.82	8.84	8.86	8.89	8.92	8.95	8.98	9.02	9.06	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.4	10.5	10.5	10.6		
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	0.678	0.680	0.682	0.684	0.686	0.688	0.691	0.694	0.697	0.792	0.794	0.796	0.798	0.801	0.803	0.806	0.809	0.812		
	切片荷重 (kN)	40.0	50.7	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	50.7	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	181		
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.926	0.993	1.07	1.15	1.24	1.34	1.45	1.56	1.69	1.10	1.18	1.26	1.35	1.45	1.56	1.67	1.79	1.92		
	等価減衰定数 (—)	0.165	0.193	0.219	0.244	0.266	0.285	0.302	0.317	0.329	0.174	0.199	0.223	0.246	0.266	0.284	0.300	0.314	0.326		

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		LL070G4										LL075G4										
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	E	D	C	B	A	G	H	I	J			
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	700										750										
	鉛径 (mm)	100	110	120	130	140	150	160	170	180	110	120	130	140	150	160	170	180	190			
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	3770	3753	3735	3716	3695	3672	3647	3621	3594	4323	4305	4285	4264	4241	4217	4191	4163	4134			
	ゴム層厚 (mm)	4.9										4.85										
	ゴム層数 (-)	34										34										
	ゴム総厚 (mm)	167										165										
	1次形状係数 (-)	35.7										38.7										
	2次形状係数 (-)	4.20										4.55										
	フランジ外径*2 (mm)	1000										1100										
	フランジ厚さ*1(端部/中央部) (mm)	22/28										22/28										
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	875										950										
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ33×12										φ33×12										
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M30										M30										
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1										3.1										
	製品総高さ (mm)	324.9										323.2										
	製品総重量 (tonf)	0.72	0.72	0.73	0.73	0.74	0.74	0.75	0.75	0.76	0.84	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	0.87	0.88	0.88			
製品総重量 (KN)	7.0	7.1	7.1	7.2	7.2	7.3	7.3	7.4	7.4	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.5	8.5	8.6	8.7				
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	54										67										
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,54)										(0.00,60)									
		(γ_1, σ_1)	(0.00,54)										(0.50,60)									
		(γ_2, σ_2)	(4.00,8)										(4.00,14)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2680										3200										
	基準面圧 (N/mm ²)	11.4										13.0										
	長期軸力 (kN)	4310	4290	4270	4250	4220	4200	4170	4140	4110	5620	5590	5570	5540	5510	5480	5440	5410	5370			
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0										1.0											
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	11.7	11.7	11.7	11.8	11.8	11.8	11.9	11.9	12.0	13.6	13.6	13.6	13.6	13.7	13.7	13.8	13.8	13.9			
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	0.899	0.901	0.903	0.905	0.908	0.910	0.913	0.916	0.920	1.04	1.05	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.07			
	切片荷重 (kN)	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	181	203	75.7	90.1	106	123	141	160	181	203	226			
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.27	1.36	1.44	1.54	1.64	1.76	1.87	2.00	2.14	1.50	1.59	1.69	1.79	1.91	2.03	2.16	2.29	2.44			
	等価減衰定数 (-)	0.181	0.205	0.227	0.247	0.266	0.283	0.298	0.311	0.323	0.187	0.209	0.229	0.248	0.266	0.282	0.296	0.309	0.320			

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※1	(600)	650	700	750	800	(850)	900	1000
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	(32/40)	37/45	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

また、上表に記載の無いサイズにつきましては、お問合せください。

※ 2: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LLシリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		LL080G4										LL085G4									
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	800										850									
	鉛径 (mm)	120	130	140	150	160	170	180	190	200	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	4913	4894	4873	4850	4825	4800	4772	4743	4712	5561	5542	5521	5498	5473	5448	5420	5391	5360	5328	5294
	ゴム一層厚 (mm)	5.1										5.25									
	ゴム層数 (-)	33										32									
	ゴム総厚 (mm)	168										168									
	1次形状係数 (-)	39.2										40.5									
	2次形状係数 (-)	4.75										5.06									
	フランジ外径 ※2 (mm)	1150										1200									
	フランジ厚さ ※1 (端部 / 中央部) (mm)	24/32										24/32									
	ボルト穴 PCD ※2 (mm)	1000										1050									
	ボルト穴径 × 数 ※2 (mm)	φ33 × 12										φ33 × 12									
	想定ボルトサイズ ※2 (-)	M30										M30									
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4										4.4									
	製品総高さ (mm)	373.1										368.4									
	製品総重量 (tonf)	1.15	1.16	1.16	1.17	1.17	1.18	1.19	1.19	1.20	1.26	1.26	1.27	1.28	1.28	1.29	1.29	1.30	1.31	1.32	1.32
製品総重量 (KN)	11.3	11.3	11.4	11.4	11.5	11.6	11.6	11.7	11.8	12.4	12.4	12.5	12.5	12.6	12.6	12.7	12.8	12.8	12.9	13.0	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	74										85									
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)										(0.00, 60)									
		(γ ₁ , σ ₁)										(1.65, 60)									
		(γ ₂ , σ ₂)										(4.00, 24)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	3590										4100									
	基準面圧 (N/mm ²)	13.0										15.0									
	長期軸力 (kN)	6390	6360	6330	6300	6270	6240	6200	6170	6130	8340	8310	8280	8250	8210	8170	8130	8090	8040	7990	7940
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0										1.0										
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	15.1	15.2	15.2	15.2	15.3	15.3	15.3	15.4	15.4	17.1	17.1	17.1	17.2	17.2	17.3	17.3	17.3	17.4	17.4	17.5
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	1.16	1.17	1.17	1.17	1.17	1.18	1.18	1.18	1.19	1.31	1.32	1.32	1.32	1.32	1.33	1.33	1.33	1.34	1.34	1.35
	切片荷重 (kN)	90.1	106	123	141	160	181	203	226	250	90.1	106	123	141	160	181	203	226	250	276	303
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.70	1.79	1.90	2.01	2.13	2.25	2.38	2.53	2.67	1.85	1.95	2.05	2.16	2.28	2.40	2.54	2.68	2.83	2.98	3.15
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.213	0.232	0.250	0.266	0.281	0.294	0.306	0.317	0.178	0.198	0.216	0.234	0.251	0.266	0.280	0.293	0.304	0.315	0.324

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		LL090G4											LL095G4											
		F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	900											950											
	鉛径 (mm)	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	6229	6208	6185	6161	6135	6107	6078	6048	6015	5982	5946	6934	6912	6887	6861	6834	6805	6774	6742	6708	6673	6636	
	ゴム層厚 (mm)	5.65											6.00											
	ゴム層数 (-)	30											28											
	ゴム総厚 (mm)	170											168											
	1次形状係数 (-)	39.8											39.6											
	2次形状係数 (-)	5.31											5.65											
	フランジ外径*2 (mm)	1250											1300											
	フランジ厚さ*1(端部/中央部) (mm)	28/36											28/36											
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1100											1150											
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ33×12											φ33×12											
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M30											M30											
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4											4.4											
	製品総高さ (mm)	369.1											358.8											
製品総重量 (tonf)	1.43	1.44	1.44	1.45	1.45	1.46	1.47	1.48	1.48	1.49	1.50	1.53	1.54	1.54	1.55	1.55	1.56	1.57	1.58	1.58	1.59	1.60		
製品総重量 (KN)	14.0	14.1	14.1	14.2	14.3	14.3	14.4	14.5	14.6	14.6	14.7	15.0	15.1	15.1	15.2	15.2	15.3	15.4	15.5	15.5	15.6	15.7		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	89											94											
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)											(0.00,60)										
		(γ_1, σ_1)	(1.90,60)											(2.28,60)										
		(γ_2, σ_2)	(4.00,29)											(4.00,34)										
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	4530											5080											
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0											15.0											
	長期軸力 (kN)	9340	9310	9280	9240	9200	9160	9120	9070	9020	8970	8920	10400	10400	10300	10300	10300	10200	10200	10100	10100	10000	10000	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0											1.0												
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	19.0	19.0	19.1	19.1	19.1	19.2	19.2	19.3	19.3	19.4	19.4	21.4	21.4	21.4	21.5	21.5	21.6	21.6	21.6	21.7	21.8	21.8	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	1.46	1.46	1.47	1.47	1.47	1.47	1.48	1.48	1.49	1.49	1.49	1.64	1.65	1.65	1.65	1.65	1.66	1.66	1.67	1.67	1.67	1.68	
	切片荷重 (kN)	106	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	2.08	2.19	2.30	2.41	2.54	2.67	2.81	2.96	3.11	3.28	3.45	2.37	2.48	2.60	2.73	2.86	3.00	3.15	3.31	3.47	3.64	3.82	
	等価減衰定数 (-)	0.184	0.202	0.219	0.236	0.251	0.266	0.279	0.291	0.302	0.312	0.321	0.189	0.206	0.222	0.238	0.252	0.266	0.278	0.290	0.301	0.310	0.319	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※1	(600)	650	700	750	800	(850)	900	1000
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	(32/40)	37/45	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

また、上表に記載の無いサイズにつきましては、お問合せください。

※ 2: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目	LL100G4											LL110G4											
	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1000											1100										
	鉛径 (mm)	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	7677	7653	7627	7600	7570	7540	7508	7474	7439	7402	7363	9276	9249	9220	9189	9157	9123	9088	9051	9012	8972	8931
	ゴム一層厚 (mm)	6.35											7.2										
	ゴム層数 (-)	26											23										
	ゴム総厚 (mm)	165											166										
	1次形状係数 (-)	39.4											38.2										
	2次形状係数 (-)	6.06											6.64										
	フランジ外径 ※2 (mm)	1400											1500										
	フランジ厚さ ※1 (端部 / 中央部) (mm)	28/36											30/38										
	ボルト穴 PCD ※2 (mm)	1250											1350										
	ボルト穴径 × 数 ※2 (mm)	φ39 × 12											φ39 × 12										
	想定ボルトサイズ ※2 (-)	M36											M36										
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4											4.4										
	製品総高さ (mm)	347.1											338.4										
	製品総重量 (tonf)	1.66	1.67	1.67	1.68	1.69	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.73	1.93	1.94	1.95	1.95	1.96	1.97	1.98	1.98	1.99	2.01	2.01
製品総重量 (KN)	16.3	16.4	16.4	16.5	16.5	16.6	16.7	16.8	16.8	16.9	17.0	19.0	19.0	19.1	19.2	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.7	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	101											109										
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)											(0.00, 60)										
		(γ ₁ , σ ₁)											(2.72, 60)										
		(γ ₂ , σ ₂)											(4.00, 41)										
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	5720											6830										
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0											15.0										
	長期軸力 (kN)	11500	11500	11400	11400	11400	11300	11300	11200	11200	11100	11000	13900	13900	13800	13800	13700	13700	13600	13600	13500	13500	13400
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0											1.0											
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	24.1	24.1	24.2	24.2	24.3	24.3	24.3	24.4	24.5	24.5	24.6	29.1	29.1	29.2	29.2	29.3	29.3	29.4	29.4	29.5	29.5	29.6
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	1.85	1.86	1.86	1.86	1.87	1.87	1.87	1.88	1.88	1.89	1.89	2.24	2.24	2.24	2.25	2.25	2.25	2.26	2.26	2.27	2.27	2.28
	切片荷重 (kN)	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360	391	181	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	2.71	2.83	2.95	3.09	3.23	3.39	3.54	3.71	3.89	4.07	4.26	3.33	3.46	3.61	3.76	3.92	4.08	4.26	4.44	4.63	4.83	5.03
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.209	0.224	0.239	0.253	0.266	0.278	0.289	0.299	0.309	0.317	0.200	0.215	0.229	0.242	0.254	0.266	0.277	0.287	0.297	0.305	0.313

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		LL120G4													
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の 形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1200													
	鉛径 (mm)	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	11055	11026	10996	10963	10930	10894	10857	10819	10779	10737	10694	10649	10603	
	ゴム層厚 (mm)	7.7													
	ゴム層数 (-)	22													
	ゴム総厚 (mm)	169													
	1次形状係数 (-)	39.0													
	2次形状係数 (-)	7.08													
	フランジ外径*2 (mm)	1600													
	フランジ厚さ*1 (端部/中央部) (mm)	32/40													
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1450													
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ39×12													
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M36													
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4													
	製品総高さ (mm)	341.8													
製品総重量 (tonf)	2.27	2.28	2.29	2.30	2.30	2.31	2.32	2.33	2.34	2.35	2.36	2.37	2.38		
製品総重量 (KN)	22.3	22.4	22.4	22.5	22.6	22.7	22.8	22.8	22.9	23.0	23.1	23.2	23.3		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	117													
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)												
		(γ_1, σ_1)	(3.84,60)												
		(γ_2, σ_2)	(4.00,58)												
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	8000													
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0													
	長期軸力 (kN)	16600	16500	16500	16400	16400	16300	16300	16200	16200	16100	16000	16000	15900	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0														
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	33.8	33.8	33.9	33.9	34.0	34.0	34.1	34.2	34.2	34.3	34.4	34.4	34.5	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	2.60	2.60	2.61	2.61	2.61	2.62	2.62	2.63	2.63	2.64	2.64	2.65	2.65	
	切片荷重 (kN)	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.80	3.94	4.08	4.24	4.40	4.57	4.75	4.94	5.13	5.33	5.54	5.75	5.98	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.206	0.219	0.232	0.244	0.255	0.266	0.276	0.285	0.294	0.302	0.310	0.317	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ^{※1}	(600)	650	700	750	800	(850)	900	1000
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	(32/40)	37/45	42/50

※ 1 : () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

また、上表に記載の無いサイズにつきましては、お問合せください。

※ 2 : 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		LL130G4													
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1300													
	鉛径 (mm)	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	12959	12927	12893	12858	12821	12782	12742	12701	12657	12613	12566	12518	12469	
	ゴム一層厚 (mm)	8.0													
	ゴム層数 (—)	21													
	ゴム総厚 (mm)	168													
	1次形状係数 (—)	40.6													
	2次形状係数 (—)	7.74													
	フランジ外径 ^{※2} (mm)	1700													
	フランジ厚さ ^{※1} (端部 / 中央部) (mm)	32/40													
	ボルト穴 PCD ^{※2} (mm)	1550													
	ボルト穴径 × 数 ^{※2} (mm)	φ39 × 12													
	想定ボルトサイズ ^{※2} (—)	M36													
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8													
	製品総高さ (mm)	364.0													
	製品総重量 (tonf)	2.88	2.89	2.90	2.91	2.92	2.92	2.93	2.94	2.95	2.97	2.98	2.99	3.00	
製品総重量 (KN)	28.3	28.3	28.4	28.5	28.6	28.7	28.8	28.9	29.0	29.1	29.2	29.3	29.4		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	130													
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00, 60)												
		(γ_1, σ_1)	(4.00, 60)												
		(γ_2, σ_2)	(4.00, 60)												
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	9600													
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0													
	長期軸力 (kN)	19400	19400	19300	19300	19200	19200	19100	19100	19000	18900	18800	18800	18700	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0														
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	40.0	40.1	40.1	40.2	40.2	40.3	40.4	40.4	40.5	40.6	40.6	40.7	40.8	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	3.08	3.08	3.09	3.09	3.10	3.10	3.10	3.11	3.11	3.12	3.13	3.13	3.14	
	切片荷重 (kN)	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	4.57	4.73	4.89	5.06	5.24	5.43	5.62	5.82	6.03	6.25	6.48	6.71	6.95	
	等価減衰定数 (—)	0.199	0.211	0.223	0.235	0.246	0.256	0.266	0.275	0.284	0.292	0.300	0.307	0.314	

※ 1 : フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2 : 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(900)	950	1000	1100	1200	1300
標準	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(37/45)	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。
 ※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。
 ※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.385

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		LT090G4												LT095G4												
		F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K			
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	900												950												
	鉛径 (mm)	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240			
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	6229	6208	6185	6161	6135	6107	6078	6048	6015	5982	5946	6934	6912	6887	6861	6834	6805	6774	6742	6708	6673	6636			
	ゴム層厚 (mm)	6.0												6.4												
	ゴム層数 (-)	42												39												
	ゴム総厚 (mm)	252												250												
	1次形状係数 (-)	37.5												37.1												
	2次形状係数 (-)	3.57												3.81												
	フランジ外径*2 (mm)	1250												1300												
	フランジ厚さ*1 (端部 / 中央部) (mm)	28/36												28/36												
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1100												1150												
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ 33 × 12												φ 33 × 12												
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M30												M30												
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4												4.4												
	製品総高さ (mm)	504.4												488.8												
	製品総重量 (tonf)	1.77	1.78	1.79	1.80	1.81	1.82	1.83	1.84	1.85	1.86	1.87	1.89	1.89	1.90	1.91	1.92	1.93	1.94	1.95	1.96	1.97	1.99			
製品総重量 (KN)	17.4	17.5	17.5	17.6	17.7	17.8	17.9	18.0	18.1	18.2	18.4	18.5	18.6	18.6	18.7	18.8	18.9	19.0	19.1	19.2	19.4	19.5				
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	37												43												
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00, 37)												(0.00, 43)											
		(γ ₁ , σ ₁)	(0.00, 37)												(0.00, 43)											
		(γ ₂ , σ ₂)	(3.57, 4)												(3.81, 4)											
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2980												3340												
	基準面圧 (N/mm ²)	8.6												9.6												
	長期軸力 (kN)	5340	5330	5310	5290	5260	5240	5220	5190	5160	5130	5100	6680	6660	6640	6610	6590	6560	6530	6500	6470	6430	6400			
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0												1.0													
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	12.8	12.8	12.8	12.8	12.9	12.9	12.9	13.0	13.0	13.0	13.1	14.4	14.4	14.4	14.4	14.5	14.5	14.5	14.6	14.6	14.6	14.7			
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	0.982	0.984	0.986	0.988	0.990	0.992	0.994	0.997	0.999	1.00	1.00	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.12	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13			
	切片荷重 (kN)	106	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360			
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.40	1.47	1.54	1.62	1.71	1.80	1.89	1.99	2.09	2.20	2.32	1.60	1.67	1.75	1.84	1.93	2.02	2.12	2.23	2.34	2.45	2.57			
	等価減衰定数 (-)	0.184	0.202	0.219	0.236	0.251	0.266	0.279	0.291	0.302	0.312	0.321	0.189	0.206	0.222	0.238	0.252	0.266	0.278	0.290	0.301	0.310	0.319			

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		LT100G4											LT110G4											
		F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1000											1100											
	鉛径 (mm)	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	7677	7653	7627	7600	7570	7540	7508	7474	7439	7402	7363	9276	9249	9220	9189	9157	9123	9088	9051	9012	8972	8931	
	ゴム一層厚 (mm)	6.7											7.4											
	ゴム層数 (-)	37											34											
	ゴム総厚 (mm)	248											252											
	1次形状係数 (-)	37.3											37.2											
	2次形状係数 (-)	4.03											4.37											
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	1400											1500											
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	28/36											30/38											
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	1250											1350											
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ 39 × 12											φ 39 × 12											
	想定ボルトサイズ ^{*2} (-)	M36											M36											
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4											4.4											
	製品総高さ (mm)	478.3											472.8											
	製品総重量 (tonf)	2.06	2.07	2.08	2.09	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.16	2.17	2.42	2.43	2.44	2.45	2.46	2.47	2.48	2.49	2.51	2.52	2.53	
製品総重量 (KN)	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8	20.9	21.0	21.1	21.3	23.7	23.8	23.9	24.0	24.1	24.2	24.3	24.4	24.6	24.7	24.8		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	50											60											
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,50)											(0.00,60)										
		(γ_1, σ_1)	(0.00,50)											(0.00,60)										
		(γ_2, σ_2)	(4.00,5)											(4.00,11)										
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	3740											4450											
	基準面圧 (N/mm ²)	10.7											12.2											
	長期軸力 (kN)	8190	8160	8140	8110	8080	8040	8010	7970	7940	7900	7860	11300	11300	11200	11200	11200	11100	11100	11000	11000	10900	10900	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0											1.0												
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	16.0	16.1	16.1	16.1	16.2	16.2	16.2	16.3	16.3	16.3	16.4	19.1	19.2	19.2	19.2	19.3	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	19.5	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	1.23	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25	1.26	1.26	1.47	1.47	1.48	1.48	1.48	1.48	1.49	1.49	1.49	1.50	1.50	
	切片荷重 (kN)	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360	391	181	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.80	1.88	1.97	2.06	2.15	2.25	2.36	2.47	2.59	2.71	2.84	2.19	2.28	2.37	2.47	2.58	2.69	2.80	2.92	3.05	3.18	3.31	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.209	0.224	0.239	0.253	0.266	0.278	0.289	0.299	0.309	0.317	0.200	0.215	0.229	0.242	0.254	0.266	0.277	0.287	0.297	0.305	0.313	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(900)	950	1000	1100	1200	1300
標準	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(37/45)	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		LT120G4														
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L		
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1200														
	鉛径 (mm)	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300		
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	11055	11026	10996	10963	10930	10894	10857	10819	10779	10737	10694	10649	10603		
	ゴム層厚 (mm)	8.0														
	ゴム層数 (-)	31														
	ゴム総厚 (mm)	248														
	1次形状係数 (-)	37.5														
	2次形状係数 (-)	4.84														
	フランジ外径 ^{※2} (mm)	1600														
	フランジ厚さ ^{※1} (端部 / 中央部) (mm)	32/40														
	ボルト穴 PCD ^{※2} (mm)	1450														
	ボルト穴径×数 ^{※2} (mm)	φ 39 × 12														
	想定ボルトサイズ ^{※2} (-)	M36														
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4														
	製品総高さ (mm)	460.0														
	製品総重量 (tonf)	2.76	2.77	2.78	2.79	2.80	2.82	2.83	2.84	2.85	2.87	2.88	2.90	2.91		
製品総重量 (KN)	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5	27.6	27.7	27.9	28.0	28.1	28.3	28.4	28.6			
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	76														
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)													
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.11,60)													
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,19)													
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	5390														
	基準面圧 (N/mm ²)	13.0														
	長期軸力 (kN)	14400	14300	14300	14300	14200	14200	14100	14100	14000	14000	13900	13800	13800		
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0															
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	23.1	23.1	23.2	23.2	23.2	23.3	23.3	23.3	23.4	23.4	23.5	23.5	23.6		
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	1.78	1.78	1.78	1.78	1.79	1.79	1.79	1.79	1.80	1.80	1.80	1.81	1.81		
	切片荷重 (kN)	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563		
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	2.59	2.69	2.79	2.90	3.01	3.12	3.25	3.37	3.50	3.64	3.78	3.93	4.08		
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.206	0.219	0.232	0.244	0.255	0.266	0.276	0.285	0.294	0.302	0.310	0.317		

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		LT130G4													
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1300													
	鉛径 (mm)	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	12959	12927	12893	12858	12821	12782	12742	12701	12657	12613	12566	12518	12469	
	ゴム一層厚 (mm)	8.7													
	ゴム層数 (—)	29													
	ゴム総厚 (mm)	252													
	1次形状係数 (—)	37.4													
	2次形状係数 (—)	5.15													
	フランジ外径 ^{**2} (mm)	1700													
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	32/40													
	ボルト穴 PCD ^{**2} (mm)	1550													
	ボルト穴径×数 ^{**2} (mm)	φ39×12													
	想定ボルトサイズ ^{**2} (—)	M36													
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4													
	製品総高さ (mm)	455.5													
	製品総重量 (tonf)	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.18	3.19	3.20	3.22	3.23	3.25	3.26	3.28	
製品総重量 (KN)	30.6	30.7	30.8	30.9	31.0	31.1	31.3	31.4	31.5	31.7	31.8	32.0	32.1		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	84													
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _c	(0.00,60)												
		(γ ₀ , σ ₀)	(1.63,60)												
		(γ ₁ , σ ₁)	(4.00,25)												
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	6210													
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0													
	長期軸力 (kN)	19400	19400	19300	19300	19200	19200	19100	19100	19000	18900	18800	18800	18700	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0														
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	26.7	26.7	26.7	26.8	26.8	26.8	26.9	26.9	27.0	27.0	27.1	27.1	27.2	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	2.05	2.05	2.06	2.06	2.06	2.06	2.07	2.07	2.07	2.08	2.08	2.08	2.09	
	切片荷重 (kN)	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.04	3.15	3.26	3.37	3.49	3.61	3.74	3.88	4.02	4.16	4.31	4.47	4.63	
	等価減衰定数 (—)	0.199	0.211	0.223	0.235	0.246	0.256	0.266	0.275	0.284	0.292	0.300	0.307	0.314	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは前頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		LT140G4														
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の 形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1400														
	鉛径 (mm)	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	15047	15014	14978	14941	14903	14863	14821	14778	14733	14687	14639	14590	14539	14486	
	ゴム層厚 (mm)	9.5														
	ゴム層数 (-)	26														
	ゴム総厚 (mm)	247														
	1次形状係数 (-)	36.8														
	2次形状係数 (-)	5.67														
	フランジ外径*2 (mm)	1800														
	フランジ厚さ*1 (端部/中央部) (mm)	50/100														
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1650														
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ42×12														
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M39														
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8														
	製品総高さ (mm)	592.0														
製品総重量 (tonf)	5.64	5.65	5.66	5.68	5.69	5.70	5.72	5.73	5.75	5.76	5.78	5.79	5.81	5.83		
製品総重量 (KN)	55.3	55.4	55.5	55.7	55.8	55.9	56.1	56.2	56.3	56.5	56.7	56.8	57.0	57.2		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	92														
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)													
		(γ_1, σ_1)	(2.18,60)													
		(γ_2, σ_2)	(4.00,33)													
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	7320														
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0														
	長期軸力 (kN)	22600	22500	22500	22400	22400	22300	22200	22200	22100	22000	22000	21900	21800	21700	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0															
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	31.6	31.6	31.6	31.7	31.7	31.7	31.8	31.8	31.9	31.9	32.0	32.0	32.1	32.1	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	2.43	2.43	2.43	2.44	2.44	2.44	2.45	2.45	2.45	2.46	2.46	2.46	2.47	2.47	
	切片荷重 (kN)	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.54	3.66	3.77	3.89	4.02	4.15	4.29	4.43	4.58	4.74	4.89	5.06	5.23	5.40	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.205	0.216	0.227	0.237	0.247	0.257	0.266	0.275	0.283	0.291	0.298	0.305	0.311	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		LT150G4															
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	M	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1500															
	鉛径 (mm)	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	17256	17219	17181	17141	17099	17056	17011	16965	16917	16867	16816	16764	16709	16654	16596	
	ゴム一層厚 (mm)	10.0															
	ゴム層数 (—)	25															
	ゴム総厚 (mm)	250															
	1次形状係数 (—)	37.5															
	2次形状係数 (—)	6.00															
	フランジ外径 ^{**2} (mm)	1900															
	フランジ厚さ ^{**1} (端部/中央部) (mm)	50/100															
	ボルト穴 PCD ^{**2} (mm)	1750															
	ボルト穴径×数 ^{**2} (mm)	φ42×16															
	想定ボルトサイズ ^{**2} (—)	M39															
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8															
	製品総高さ (mm)	589.2															
	製品総重量 (tonf)	6.33	6.35	6.36	6.37	6.39	6.40	6.42	6.43	6.45	6.47	6.48	6.50	6.52	6.54	6.56	
製品総重量 (KN)	62.1	62.2	62.4	62.5	62.6	62.8	62.9	63.1	63.2	63.4	63.6	63.8	63.9	64.1	64.3		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	98															
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)														
		(γ_1, σ_1)	(2.58,60)														
		(γ_2, σ_2)	(4.00,39)														
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	8360															
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0															
	長期軸力 (kN)	25900	25800	25800	25700	25600	25600	25500	25400	25400	25300	25200	25100	25100	25000	24900	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0																
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	35.8	35.8	35.9	35.9	36.0	36.0	36.1	36.1	36.2	36.2	36.3	36.3	36.4	36.4	36.5	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	2.75	2.76	2.76	2.76	2.77	2.77	2.77	2.78	2.78	2.79	2.79	2.79	2.80	2.80	2.81	
	切片荷重 (kN)	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	767	811	857	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	4.08	4.20	4.32	4.46	4.59	4.73	4.88	5.03	5.19	5.35	5.51	5.69	5.86	6.05	6.23	
	等価減衰定数 (—)	0.198	0.209	0.219	0.229	0.239	0.248	0.257	0.266	0.274	0.282	0.289	0.296	0.302	0.309	0.314	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		LT160G4															
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	M	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1600															
	鉛径 (mm)	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	19615	19575	19534	19490	19446	19399	19351	19302	19251	19198	19144	19088	19031	18972	18912	
	ゴム層厚 (mm)	10.4															
	ゴム層数 (-)	24															
	ゴム総厚 (mm)	250															
	1次形状係数 (-)	38.5															
	2次形状係数 (-)	6.41															
	フランジ外径*2 (mm)	2000															
	フランジ厚さ*1 (端部/中央部) (mm)	50/110															
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1800															
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ45×12															
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M42															
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8															
	製品総高さ (mm)	603.0															
製品総重量 (tonf)	7.40	7.41	7.43	7.44	7.46	7.47	7.49	7.51	7.52	7.54	7.56	7.58	7.60	7.62	7.64		
製品総重量 (KN)	72.5	72.7	72.8	73.0	73.1	73.3	73.4	73.6	73.8	73.9	74.1	74.3	74.5	74.7	74.9		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	106															
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)														
		(γ_1, σ_1)	(3.07,60)														
		(γ_2, σ_2)	(4.00,46)														
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	9610															
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0															
	長期軸力 (kN)	29400	29400	29300	29200	29200	29100	29000	29000	28900	28800	28700	28600	28500	28500	28400	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0																
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	40.8	40.9	40.9	41.0	41.0	41.0	41.1	41.1	41.2	41.3	41.3	41.4	41.4	41.5	41.5	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	3.14	3.14	3.15	3.15	3.15	3.16	3.16	3.17	3.17	3.17	3.18	3.18	3.19	3.19	3.20	
	切片荷重 (kN)	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	767	811	857	904	952	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	4.71	4.84	4.97	5.12	5.26	5.41	5.57	5.73	5.90	6.07	6.25	6.43	6.62	6.81	7.01	
	等価減衰定数 (-)	0.203	0.213	0.223	0.232	0.241	0.250	0.258	0.266	0.273	0.281	0.288	0.294	0.300	0.306	0.312	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.385

● LD シリーズ (ゴム総厚 32cm タイプ)

項 目		LD160G4															
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	M	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1600															
	鉛径 (mm)	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	19615	19575	19534	19490	19446	19399	19351	19302	19251	19198	19144	19088	19031	18972	18912	
	ゴム一層厚 (mm)	10.4															
	ゴム層数 (-)	31															
	ゴム総厚 (mm)	322															
	1次形状係数 (-)	38.5															
	2次形状係数 (-)	4.96															
	フランジ外径 ^{*1} (mm)	2000															
	フランジ厚さ ^{*2} (端部/中央部) (mm)	50/100															
	ボルト穴 PCD (mm)	1800															
	ボルト穴径×数 (mm)	φ 45 × 12															
	想定ボルトサイズ (-)	M42															
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8															
	製品総高さ (mm)	696.4															
	製品総重量 (tonf)	7.91	7.93	7.95	7.96	7.98	8.00	8.02	8.04	8.07	8.09	8.11	8.13	8.16	8.18	8.21	
製品総重量 (KN)	77.6	77.7	77.9	78.1	78.3	78.5	78.7	78.9	79.1	79.3	79.5	79.8	80.0	80.3	80.5		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	81															
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)														
		(γ_1, σ_1)	(1.43,60)														
		(γ_2, σ_2)	(4.00,22)														
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	7440															
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0															
	長期軸力 (kN)	29400	29400	29300	29200	29200	29100	29000	29000	28900	28800	28700	28600	28500	28500	28400	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0																
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	31.6	31.6	31.7	31.7	31.7	31.8	31.8	31.9	31.9	31.9	32.0	32.0	32.1	32.1	32.2	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	2.43	2.43	2.44	2.44	2.44	2.44	2.45	2.45	2.45	2.46	2.46	2.46	2.47	2.47	2.47	
	切片荷重 (kN)	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	767	811	857	904	952	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.64	3.75	3.85	3.96	4.07	4.19	4.31	4.44	4.57	4.70	4.84	4.98	5.12	5.27	5.43	
	等価減衰定数 (-)	0.203	0.213	0.223	0.232	0.241	0.250	0.258	0.266	0.273	0.281	0.288	0.294	0.300	0.306	0.312	

※ 1: フランジ形状は、カタログ記載以外の形状も対応可能です。詳細はお問合せください。

※ 2: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。

認定番号 MVBR-0517

● LD シリーズ (ゴム総厚 32cm タイプ)

項 目		LD170G4													
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1700													
	鉛径 ^{*1} (mm)	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	200 × 4	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	22082	22037	21991	21943	21894	21843	21790	21736	21680	21623	21564	21503	21441	
	ゴム層厚 (mm)	10.4													
	ゴム層数 (-)	31													
	ゴム総厚 (mm)	322													
	1次形状係数 (-)	40.9													
	2次形状係数 (-)	5.27													
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	□ 1980													
	フランジ厚さ ^{*3} (端部 / 中央部) (mm)	50/100													
	ボルト穴 PCD (mm)	-													
	ボルト穴径 × 数 (mm)	φ 45 × 24													
	想定ボルトサイズ (-)	M42													
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8													
	製品総高さ (mm)	696.4													
製品総重量 (tonf)	9.30	9.32	9.34	9.36	9.38	9.40	9.42	9.45	9.47	9.49	9.52	9.54	9.57		
製品総重量 (KN)	91.2	91.4	91.6	91.8	92.0	92.2	92.4	92.6	92.9	93.1	93.3	93.6	93.9		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	89													
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)												
		(γ_1, σ_1)	(1.90,60)												
		(γ_2, σ_2)	(4.00,28)												
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	8570													
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0													
	長期軸力 (kN)	33100	33100	33000	32900	32800	32800	32700	32600	32500	32400	32300	32300	32200	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0														
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	35.7	35.8	35.8	35.8	35.9	35.9	36.0	36.0	36.0	36.1	36.1	36.2	36.2	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	2.75	2.75	2.75	2.76	2.76	2.76	2.77	2.77	2.77	2.78	2.78	2.78	2.79	
	切片荷重 (kN)	491	526	563	601	641	681	723	767	811	857	904	952	1000	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	4.27	4.38	4.50	4.62	4.75	4.88	5.01	5.15	5.29	5.43	5.58	5.74	5.89	
	等価減衰定数 (-)	0.216	0.225	0.234	0.242	0.251	0.258	0.266	0.273	0.280	0.286	0.293	0.299	0.304	

※ 1: 鉛径が 390mm を超える場合はマルチプラグ構造とする。 ※ 2: フランジ形状は、カタログ記載以外の形状も対応可能です。詳細はお問合せください。
 ※ 3: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。

認定番号 MVBR-0517

● LD シリーズ (ゴム総厚 32cm タイプ)

項 目		LD180G4														
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	M	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1800														
	鉛径*1 (mm)	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	200×4	205×4	210×4	215×4	
	有効断面積(×10 ² mm ²)	24740	24692	24643	24592	24539	24485	24429	24372	24313	24252	24190	24127	24061	23995	
	ゴム一層厚 (mm)	11.1														
	ゴム層数 (—)	29														
	ゴム総厚 (mm)	322														
	1次形状係数 (—)	40.5														
	2次形状係数 (—)	5.59														
	フランジ外径*2 (mm)	□2080														
	フランジ厚さ*3 (端部/中央部) (mm)	50/100														
	ボルト穴 PCD (mm)	—														
	ボルト穴径×数 (mm)	φ45×24														
	想定ボルトサイズ (—)	M42														
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8														
	製品総高さ (mm)	684.3														
	製品総重量 (tonf)	10.1	10.1	10.2	10.2	10.2	10.2	10.3	10.3	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.4	
製品総重量 (KN)	99.3	99.5	99.7	99.9	100.1	100.3	100.6	100.8	101.1	101.3	101.6	101.8	102.1	102.4		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	94														
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)													
		(γ_1, σ_1)	(2.24,60)													
		(γ_2, σ_2)	(4.00,33)													
	鉛直剛性 (×10 ³ kN/m)	9600														
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0														
	長期軸力 (kN)	37100	37000	37000	36900	36800	36700	36600	36600	36500	36400	36300	36200	36100	36000	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0															
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (×10 ³ kN/m)	40.1	40.2	40.2	40.2	40.3	40.3	40.4	40.4	40.5	40.5	40.6	40.6	40.7	40.7	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (×10 ³ kN/m)	3.09	3.09	3.09	3.10	3.10	3.10	3.11	3.11	3.11	3.12	3.12	3.12	3.13	3.13	
	切片荷重 (kN)	563	601	641	681	723	767	811	857	904	952	1000	1050	1100	1160	
	等価水平剛性(×10 ³ kN/m)	4.84	4.96	5.08	5.21	5.35	5.48	5.63	5.77	5.92	6.07	6.23	6.39	6.56	6.73	
	等価減衰定数 (—)	0.219	0.228	0.236	0.244	0.251	0.259	0.266	0.273	0.279	0.285	0.291	0.297	0.302	0.308	

※ 1: 鉛径が 390mm を超える場合はマルチプラグ構造とする。 ※ 2: フランジ形状は、カタログ記載以外の形状も対応可能です。詳細はお問合せください。
 ※ 3: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	(650)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	(26/32)	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.385

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LS060G4										LS065G4										
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	E	D	C	B	A	G	H	I	J			
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	600										650										
	鉛径 (mm)	80	90	100	110	120	130	140	150	160	90	100	110	120	130	140	150	160	170			
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2777	2764	2749	2732	2714	2695	2673	2651	2626	3255	3240	3223	3205	3186	3164	3142	3117	3091			
	ゴム層厚 (mm)	4.0										4.4										
	ゴム層数 (-)	30										30										
	ゴム総厚 (mm)	120										132										
	1次形状係数 (-)	37.5										36.9										
	2次形状係数 (-)	5.00										4.92										
	フランジ外径*2 (mm)	900										950										
	フランジ厚さ*1 (端部 / 中央部) (mm)	22/28										22/28										
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	775										825										
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ33×12										φ33×12										
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M30										M30										
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1										3.1										
	製品総高さ (mm)	265.9										277.9										
製品総重量 (tonf)	0.50	0.50	0.51	0.51	0.51	0.52	0.52	0.52	0.53	0.58	0.58	0.59	0.59	0.59	0.60	0.60	0.61	0.61				
製品総重量 (KN)	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1	5.2	5.7	5.7	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	6.0	6.0				
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	81										78										
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)										(0.00,60)									
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.46,60)										(1.28,60)									
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,23)										(4.00,21)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	2790										2960										
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0										15.0										
	長期軸力 (kN)	4170	4150	4120	4100	4070	4040	4010	3980	3940	4880	4860	4830	4810	4780	4750	4710	4680	4640			
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0										1.0											
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	11.9	11.9	12.0	12.0	12.0	12.1	12.1	12.2	12.2	12.7	12.7	12.8	12.8	12.8	12.9	12.9	13.0	13.0			
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	0.915	0.918	0.920	0.923	0.926	0.929	0.933	0.936	0.940	0.977	0.980	0.982	0.985	0.988	0.991	0.994	0.998	1.00			
	切片荷重 (kN)	40.0	50.7	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	50.7	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	181			
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.25	1.34	1.44	1.55	1.68	1.81	1.95	2.11	2.28	1.36	1.45	1.56	1.67	1.79	1.92	2.06	2.21	2.37			
	等価減衰定数 (-)	0.165	0.193	0.219	0.244	0.266	0.285	0.302	0.317	0.329	0.174	0.199	0.223	0.246	0.266	0.284	0.300	0.314	0.326			

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LS070G4										LS075G4										
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	E	D	C	B	A	G	H	I	J			
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	700										750										
	鉛径 (mm)	100	110	120	130	140	150	160	170	180	110	120	130	140	150	160	170	180	190			
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	3770	3753	3735	3716	3695	3672	3647	3621	3594	4323	4305	4285	4264	4241	4217	4191	4163	4134			
	ゴム一層厚 (mm)	4.7										5.0										
	ゴム層数 (—)	30										30										
	ゴム総厚 (mm)	141										150										
	1次形状係数 (—)	37.2										37.5										
	2次形状係数 (—)	4.96										5.00										
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	1000										1100										
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	22/28										22/28										
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	875										950										
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ33×12										φ33×12										
	想定ボルトサイズ ^{*2} (—)	M30										M30										
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1										3.1										
	製品総高さ (mm)	286.9										295.9										
	製品総重量 (tonf)	0.67	0.67	0.67	0.68	0.68	0.69	0.69	0.70	0.70	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.83			
製品総重量 (KN)	6.5	6.6	6.6	6.7	6.7	6.7	6.8	6.8	6.9	7.7	7.8	7.8	7.9	7.9	8.0	8.0	8.1	8.1				
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	80										81										
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)										(0.00,60)									
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.38,60)										(1.46,60)									
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,22)										(4.00,23)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	3220										3480										
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0										15.0										
	長期軸力 (kN)	5650	5630	5600	5570	5540	5510	5470	5430	5390	6480	6460	6430	6400	6360	6330	6290	6250	6200			
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0										1.0											
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	13.8	13.8	13.9	13.9	13.9	14.0	14.0	14.1	14.1	14.9	14.9	15.0	15.0	15.0	15.1	15.1	15.2	15.2			
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	1.06	1.06	1.07	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	1.09	1.15	1.15	1.15	1.15	1.16	1.16	1.16	1.17	1.17			
	切片荷重 (kN)	62.6	75.7	90.1	106	123	141	160	181	203	75.7	90.1	106	123	141	160	181	203	226			
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.51	1.60	1.71	1.82	1.94	2.07	2.22	2.37	2.52	1.65	1.75	1.86	1.97	2.10	2.23	2.37	2.52	2.68			
	等価減衰定数 (—)	0.181	0.205	0.227	0.247	0.266	0.283	0.298	0.311	0.323	0.187	0.209	0.229	0.248	0.266	0.282	0.296	0.309	0.320			

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	(650)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	(26/32)	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LS080G4										LS085G4										
		E	D	C	B	A	G	H	I	J	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	800										850										
	鉛径 (mm)	120	130	140	150	160	170	180	190	200	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	4913	4894	4873	4850	4825	4800	4772	4743	4712	5561	5542	5521	5498	5473	5448	5420	5391	5360	5328	5294	
	ゴム層厚 (mm)	5.4										5.7										
	ゴム層数 (-)	30										30										
	ゴム総厚 (mm)	162										171										
	1次形状係数 (-)	37.0										37.3										
	2次形状係数 (-)	4.94										4.97										
	フランジ外径*2 (mm)	1150										1200										
	フランジ厚さ*1 (端部 / 中央部) (mm)	24/32										24/32										
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1000										1050										
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ33×12										φ33×12										
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M30										M30										
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4										4.4										
	製品総高さ (mm)	353.6										362.6										
製品総重量 (tonf)	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.13	1.13	1.14	1.22	1.23	1.23	1.24	1.24	1.25	1.26	1.26	1.27	1.28	1.29		
製品総重量 (KN)	10.7	10.8	10.8	10.9	10.9	11.0	11.1	11.1	11.2	12.0	12.0	12.1	12.1	12.2	12.3	12.3	12.4	12.5	12.5	12.6		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	79										80										
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)										(0.00,60)									
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.31,60)										(1.39,60)									
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,21)										(4.00,22)									
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	3650										3910										
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0										15.0										
	長期軸力 (kN)	7370	7340	7310	7270	7240	7200	7160	7110	7070	8340	8310	8280	8250	8210	8170	8130	8090	8040	7990	7940	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0										1.0											
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	15.7	15.7	15.8	15.8	15.8	15.9	15.9	16.0	16.0	16.8	16.8	16.8	16.9	16.9	17.0	17.0	17.0	17.1	17.1	17.2	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	1.21	1.21	1.21	1.22	1.22	1.22	1.23	1.23	1.23	1.29	1.29	1.30	1.30	1.30	1.30	1.31	1.31	1.31	1.32	1.32	
	切片荷重 (kN)	90.1	106	123	141	160	181	203	226	250	90.1	106	123	141	160	181	203	226	250	276	303	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.76	1.86	1.97	2.09	2.21	2.34	2.48	2.62	2.78	1.82	1.91	2.01	2.12	2.24	2.36	2.49	2.63	2.78	2.93	3.09	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.213	0.232	0.250	0.266	0.281	0.294	0.306	0.317	0.178	0.198	0.216	0.234	0.251	0.266	0.280	0.293	0.304	0.315	0.324	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LS090G4											LS095G4											
		F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	900											950											
	鉛径 (mm)	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	6229	6208	6185	6161	6135	6107	6078	6048	6015	5982	5946	6934	6912	6887	6861	6834	6805	6774	6742	6708	6673	6636	
	ゴム一層厚 (mm)	6.0											6.4											
	ゴム層数 (-)	30											30											
	ゴム総厚 (mm)	180											192											
	1次形状係数 (-)	37.5											37.1											
	2次形状係数 (-)	5.00											4.95											
	フランジ外径 ^{**2} (mm)	1250											1300											
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	28/36											28/36											
	ボルト穴 PCD ^{**2} (mm)	1100											1150											
	ボルト穴径×数 ^{**2} (mm)	φ33×12											φ33×12											
	想定ボルトサイズ (-)	M30											M30											
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4											4.4											
	製品総高さ (mm)	379.6											391.6											
	製品総重量 (tonf)	1.44	1.45	1.45	1.46	1.47	1.47	1.48	1.49	1.50	1.50	1.51	1.60	1.61	1.61	1.62	1.63	1.64	1.64	1.65	1.66	1.67	1.68	
製品総重量 (KN)	14.1	14.2	14.2	14.3	14.4	14.4	14.5	14.6	14.7	14.7	14.8	15.7	15.8	15.8	15.9	16.0	16.0	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	81											79											
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	γ ₀ , σ ₀	(0.00,60)											(0.00,60)										
		γ ₁ , σ ₁	(1.46,60)											(1.33,60)										
		γ ₂ , σ ₂	(4.00,23)											(4.00,22)										
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	4180											4350											
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0											15.0											
	長期軸力 (kN)	9340	9310	9280	9240	9200	9160	9120	9070	9020	8970	8920	10400	10400	10300	10300	10300	10200	10200	10100	10100	10000	9950	
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0											1.0												
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	17.9	17.9	17.9	18.0	18.0	18.1	18.1	18.2	18.2	18.3	18.7	18.7	18.7	18.8	18.8	18.9	18.9	18.9	19.0	19.0	19.1		
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	1.38	1.38	1.38	1.38	1.39	1.39	1.39	1.40	1.40	1.41	1.44	1.44	1.44	1.44	1.45	1.45	1.45	1.46	1.46	1.46	1.47		
	切片荷重 (kN)	106	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	123	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	1.96	2.06	2.16	2.27	2.39	2.52	2.65	2.79	2.93	3.09	3.25	2.08	2.17	2.28	2.39	2.50	2.63	2.76	2.89	3.04	3.19	3.35	
	等価減衰定数 (-)	0.184	0.202	0.219	0.236	0.251	0.266	0.279	0.291	0.302	0.312	0.321	0.189	0.206	0.222	0.238	0.252	0.266	0.278	0.290	0.301	0.310	0.319	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	(650)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	(26/32)	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LS100G4											LS110G4											
		F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1000											1100											
	鉛径 (mm)	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	7677	7653	7627	7600	7570	7540	7508	7474	7439	7402	7363	9276	9249	9220	9189	9157	9123	9088	9051	9012	8972	8931	
	ゴム層厚 (mm)	6.7											7.4											
	ゴム層数 (-)	30											30											
	ゴム総厚 (mm)	201											222											
	1次形状係数 (-)	37.3											37.2											
	2次形状係数 (-)	4.98											4.95											
	フランジ外径*2 (mm)	1400											1500											
	フランジ厚さ*1 (端部 / 中央部) (mm)	28/36											30/38											
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	1250											1350											
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ39×12											φ39×12											
	想定ボルトサイズ*2 (-)	M36											M36											
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4											4.4											
	製品総高さ (mm)	400.6											425.6											
製品総重量 (tonf)	1.82	1.82	1.83	1.84	1.85	1.86	1.86	1.87	1.88	1.89	1.90	2.24	2.25	2.26	2.27	2.28	2.29	2.30	2.31	2.32	2.33	2.35		
製品総重量 (KN)	17.8	17.9	18.0	18.0	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	22.0	22.1	22.2	22.3	22.3	22.4	22.5	22.7	22.8	22.9	23.0		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	80											80											
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)											(0.00,60)										
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.40,60)											(1.35,60)										
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,22)											(4.00,22)										
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	4610											5040											
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0											15.0											
	長期軸力 (kN)	11500	11500	11400	11400	11400	11300	11300	11200	11200	11100	11000	13900	13900	13800	13800	13700	13700	13600	13600	13500	13500	13400	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0											1.0												
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	19.8	19.8	19.8	19.9	19.9	20.0	20.0	20.0	20.1	20.1	20.2	21.7	21.7	21.8	21.8	21.8	21.9	21.9	21.9	22.0	22.0	22.1	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	1.52	1.52	1.53	1.53	1.53	1.54	1.54	1.54	1.55	1.55	1.55	1.67	1.67	1.67	1.68	1.68	1.68	1.69	1.69	1.69	1.70	1.70	
	切片荷重 (kN)	141	160	181	203	226	250	276	303	331	360	391	181	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	2.22	2.32	2.43	2.54	2.66	2.78	2.91	3.05	3.19	3.34	3.50	2.48	2.58	2.69	2.80	2.92	3.05	3.18	3.31	3.45	3.60	3.75	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.209	0.224	0.239	0.253	0.266	0.278	0.289	0.299	0.309	0.317	0.200	0.215	0.229	0.242	0.254	0.266	0.277	0.287	0.297	0.305	0.313	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LS120G4													
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1200													
	鉛径 (mm)	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	11055	11026	10996	10963	10930	10894	10857	10819	10779	10737	10694	10649	10603	
	ゴム一層厚 (mm)	8.0													
	ゴム層数 (-)	30													
	ゴム総厚 (mm)	240													
	1次形状係数 (-)	37.5													
	2次形状係数 (-)	5.00													
	フランジ外径 ^{**2} (mm)	1600													
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	32/40													
	ボルト穴 PCD ^{**2} (mm)	1450													
	ボルト穴径×数 ^{**2} (mm)	φ 39 × 12													
	想定ボルトサイズ ^{**2} (-)	M36													
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4													
	製品総高さ (mm)	447.6													
	製品総重量 (tonf)	2.71	2.72	2.73	2.74	2.75	2.76	2.77	2.79	2.80	2.81	2.83	2.84	2.85	
製品総重量 (KN)	26.6	26.7	26.8	26.9	27.0	27.1	27.2	27.3	27.4	27.6	27.7	27.9	28.0		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	81													
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _c	(0.00,60)												
		(γ ₀ , σ ₀)	(1.46,60)												
		(γ ₁ , σ ₁)	(4.00,23)												
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	5570													
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0													
	長期軸力 (kN)	16500	16500	16500	16400	16400	16300	16300	16200	16200	16100	16000	16000	15900	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0														
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	23.9	23.9	23.9	24.0	24.0	24.0	24.1	24.1	24.2	24.2	24.2	24.3	24.3	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	1.84	1.84	1.84	1.84	1.85	1.85	1.85	1.85	1.86	1.86	1.87	1.87	1.87	
	切片荷重 (kN)	203	226	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	2.68	2.78	2.88	2.99	3.11	3.23	3.35	3.48	3.62	3.76	3.91	4.06	4.22	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.206	0.219	0.232	0.244	0.255	0.266	0.276	0.285	0.294	0.302	0.310	0.317	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	(650)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	(26/32)	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0517

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LS130G4													
		S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1300													
	鉛径 (mm)	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	12959	12927	12893	12858	12821	12782	12742	12701	12657	12613	12566	12518	12469	
	ゴム層厚 (mm)	8.7													
	ゴム層数 (-)	30													
	ゴム総厚 (mm)	261													
	1 次形状係数 (-)	37.4													
	2 次形状係数 (-)	4.98													
	フランジ外径 ^{※2} (mm)	1700													
	フランジ厚さ ^{※1} (端部 / 中央部) (mm)	32/40													
	ボルト穴 PCD ^{※2} (mm)	1550													
	ボルト穴径×数 ^{※2} (mm)	φ 39 × 12													
	想定ボルトサイズ ^{※2} (-)	M36													
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4													
	製品総高さ (mm)	468.6													
製品総重量 (tonf)	3.18	3.19	3.20	3.21	3.23	3.24	3.25	3.27	3.28	3.30	3.31	3.33	3.35		
製品総重量 (KN)	31.2	31.3	31.4	31.5	31.6	31.8	31.9	32.0	32.2	32.3	32.5	32.6	32.8		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) γ=0 時のσ _c	81													
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)												
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.42,60)												
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,22)												
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	6000													
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0													
	長期軸力 (kN)	19400	19400	19300	19300	19200	19200	19100	19100	19000	18900	18800	18800	18700	
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)	1.0														
水平性能 (γ=100% 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	25.8	25.8	25.8	25.9	25.9	25.9	26.0	26.0	26.1	26.1	26.2	26.2	26.2	
	二次剛性 (γ=100% 時) (× 10 ³ kN/m)	1.98	1.98	1.99	1.99	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00	2.01	2.01	2.02	2.02	
	切片荷重 (kN)	250	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	2.94	3.04	3.15	3.26	3.37	3.49	3.62	3.75	3.88	4.02	4.17	4.32	4.47	
	等価減衰定数 (-)	0.199	0.211	0.223	0.235	0.246	0.256	0.266	0.275	0.284	0.292	0.300	0.307	0.314	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LSシリーズ (S₂ = 5タイプ)

項 目		LS140G4														
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	1400														
	鉛径 (mm)	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	15047	15014	14978	14941	14903	14863	14821	14778	14733	14687	14639	14590	14539	14486	
	ゴム一層厚 (mm)	9.3														
	ゴム層数 (-)	30														
	ゴム総厚 (mm)	279														
	1次形状係数 (-)	37.6														
	2次形状係数 (-)	5.02														
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	1800														
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	37/45														
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	1650														
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ 42 × 12														
	想定ボルトサイズ ^{*2} (-)	M39														
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8														
	製品総高さ (mm)	537.2														
	製品総重量 (tonf)	4.38	4.39	4.40	4.42	4.43	4.44	4.46	4.48	4.49	4.51	4.53	4.55	4.57	4.59	
製品総重量 (KN)	42.9	43.0	43.2	43.3	43.4	43.6	43.7	43.9	44.1	44.2	44.4	44.6	44.8	45.0		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	82														
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	γ=0時のσ _c	(0.00,60)													
		(γ ₀ , σ ₀)	(1.49,60)													
		(γ ₁ , σ ₁)	(4.00,23)													
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	6530														
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0														
	長期軸力 (kN)	22600	22500	22500	22400	22400	22300	22200	22200	22100	22000	22000	21900	21800	21700	
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)	1.0															
水平性能 (γ=100%時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	27.9	28.0	28.0	28.0	28.1	28.1	28.1	28.2	28.2	28.3	28.3	28.4	28.4	28.5	
	二次剛性 (γ=100%時) (× 10 ³ kN/m)	2.15	2.15	2.15	2.16	2.16	2.16	2.16	2.17	2.17	2.17	2.18	2.18	2.18	2.19	
	切片荷重 (kN)	276	303	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.14	3.24	3.34	3.45	3.56	3.68	3.80	3.93	4.06	4.19	4.33	4.48	4.63	4.78	
	等価減衰定数 (-)	0.193	0.205	0.216	0.227	0.237	0.247	0.257	0.266	0.275	0.283	0.291	0.298	0.305	0.311	

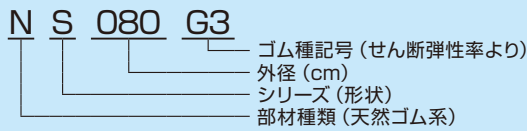
※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0517

● LS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		LU150G4															
		T	S	F	E	D	C	B	A	G	H	I	J	K	L	M	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1500															
	鉛径 (mm)	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	17256	17219	17181	17141	17099	17056	17011	16965	16917	16867	16816	16764	16709	16654	16596	
	ゴム層厚 (mm)	8.5															
	ゴム層数 (-)	35															
	ゴム総厚 (mm)	298															
	1次形状係数 (-)	44.1															
	2次形状係数 (-)	5.04															
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	1900															
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	50/100															
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	1750															
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ 42 × 16															
	想定ボルトサイズ ^{*2} (-)	M39															
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8															
	製品総高さ (mm)	694.7															
製品総重量 (tonf)	7.22	7.24	7.26	7.27	7.29	7.31	7.32	7.34	7.36	7.38	7.40	7.43	7.45	7.47	7.49		
製品総重量 (KN)	70.9	71.0	71.2	71.3	71.5	71.7	71.8	72.0	72.2	72.4	72.6	72.8	73.0	73.3	73.5		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²) $\gamma=0$ 時の σ_c	87															
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)														
		(γ_1, σ_1)	(1.75,60)														
		(γ_2, σ_2)	(4.00,25)														
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	7400															
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0															
	長期軸力 (kN)	25900	25800	25800	25700	25600	25600	25500	25400	25400	25300	25200	25100	25100	25000	24900	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0																
水平性能 ($\gamma=100\%$ 時)	一次剛性 (× 10 ³ kN/m)	30.1	30.1	30.2	30.2	30.2	30.3	30.3	30.3	30.4	30.4	30.5	30.5	30.6	30.6	30.7	
	二次剛性 ($\gamma=100\%$ 時) (× 10 ³ kN/m)	2.31	2.32	2.32	2.32	2.33	2.33	2.33	2.33	2.34	2.34	2.34	2.35	2.35	2.35	2.36	
	切片荷重 (kN)	331	360	391	423	456	491	526	563	601	641	681	723	767	811	857	
	等価水平剛性 (× 10 ³ kN/m)	3.43	3.53	3.63	3.74	3.86	3.98	4.10	4.23	4.36	4.49	4.63	4.78	4.93	5.08	5.24	
	等価減衰定数 (-)	0.198	0.209	0.219	0.229	0.239	0.248	0.257	0.266	0.274	0.282	0.289	0.296	0.302	0.309	0.314	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳細はお問合せください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。



天然ゴム系積層ゴム (NRB) 諸元

認定番号 MVBR-0295 (N3,G3,G5)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
N3	G0.30	0.294

● NS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		NS060N3	NS065N3	NS070N3	NS075N3	NS080N3	NS085N3	NS090N3	NS095N3	NS100N3	NS110N3	NS120N3	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	25	25	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9498	11305	
	ゴム一層厚 (mm)	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	
	ゴム層数 (-)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	ゴム総厚 (mm)	120	132	141	150	162	171	180	192	201	222	240	
	1次形状係数 (-)	36.6	36.1	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	36.3	36.7	
	2次形状係数 (-)	5.00	4.92	4.96	5.00	4.94	4.97	5.00	4.95	4.98	4.95	5.00	
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	
	想定ボルトサイズ ^{*2} (-)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
	製品総高さ (mm)	265.9	277.9	286.9	295.9	353.6	362.6	379.6	391.6	400.6	425.6	447.6	
製品総重量 (tonf)	0.49	0.57	0.65	0.77	1.07	1.19	1.41	1.56	1.77	2.17	2.63		
製品総重量 (KN)	4.8	5.6	6.4	7.5	10.5	11.7	13.8	15.3	17.3	21.3	25.8		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0時のσ _r	53	51	52	53	51	52	53	52	52	53	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.58,40)	(1.39,40)	(1.50,40)	(1.59,40)	(1.42,40)	(1.51,40)	(1.59,40)	(1.46,40)	(1.52,40)	(1.47,40)	
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,21)	(4.00,19)	(4.00,20)	(4.00,21)	(4.00,19)	(4.00,20)	(4.00,20)	(4.00,20)	(4.00,20)	(4.00,20)	
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		2140	2270	2470	2680	2800	3000	3210	3340	3540	3870	4290
	基準面圧 (N/mm ²)		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	長期軸力 (kN)		2830	3320	3850	4420	5020	5670	6360	7090	7850	9500	11300
引張限界強度 (γ=100%時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) (せん断ひずみ: γ = ±100%時)	0.693	0.739	0.803	0.866	0.912	0.976	1.04	1.09	1.15	1.26	1.39	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	(650)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	(26/32)	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0295 (N3,G3,G5)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G3	G0.35	0.343

● NS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		NS060G3	NS065G3	NS070G3	NS075G3	NS080G3	NS085G3	NS090G3	NS095G3	NS100G3	NS110G3	NS120G3	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	25	25	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9498	11305	
	ゴム一層厚 (mm)	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	
	ゴム層数 (-)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	ゴム総厚 (mm)	120	132	141	150	162	171	180	192	201	222	240	
	1次形状係数 (-)	36.6	36.1	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	36.3	36.7	
	2次形状係数 (-)	5.00	4.92	4.96	5.00	4.94	4.97	5.00	4.95	4.98	4.95	5.00	
	フランジ外径 ^{※2} (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	
	フランジ厚さ ^{※1} (端部 / 中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	
	ボルト穴 PCD ^{※2} (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	
	ボルト穴径×数 ^{※2} (mm)	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12
	想定ボルトサイズ ^{※2} (-)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
	製品総高さ (mm)	265.9	277.9	286.9	295.9	353.6	362.6	379.6	391.6	400.6	425.6	447.6	
製品総重量 (tonf)	0.49	0.57	0.65	0.77	1.07	1.19	1.41	1.56	1.77	2.17	2.63		
製品総重量 (KN)	4.8	5.6	6.4	7.5	10.5	11.7	13.8	15.3	17.3	21.3	25.8		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _c	59	57	58	59	58	59	58	58	58	59	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	(0.00,40)	
		(γ ₁ , σ ₁)	(2.12,40)	(1.93,40)	(2.04,40)	(2.13,40)	(1.97,40)	(2.05,40)	(2.12,40)	(2.00,40)	(2.06,40)	(2.01,40)	(2.13,40)
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,23)	(4.00,22)	(4.00,22)	(4.00,23)	(4.00,22)	(4.00,23)	(4.00,23)	(4.00,22)	(4.00,23)	(4.00,22)	(4.00,23)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		2220	2350	2560	2780	2900	3120	3330	3460	3670	4020	4440
	基準面圧 (N/mm ²)		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	長期軸力 (kN)		2830	3320	3850	4420	5020	5670	6360	7090	7850	9500	11300
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) [せん断ひずみ: γ = ± 100% 時]		0.808	0.862	0.936	1.01	1.06	1.14	1.21	1.27	1.34	1.47	1.62

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0295 (N3,G3,G5)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G5	G0.45	0.441

● NS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		NS060G5	NS065G5	NS070G5	NS075G5	NS080G5	NS085G5	NS090G5	NS095G5	NS100G5	NS110G5	NS120G5	NS130G5	NS140G5	NS150G5	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	25	25	30	30	40	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9498	11305	13266	15387	17659	
	ゴム一層厚 (mm)	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.3	8.5	
	ゴム層数 (→)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	
	ゴム総厚 (mm)	120	132	141	150	162	171	180	192	192	201	222	240	261	279	298
	1次形状係数 (→)	36.6	36.1	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	36.4	36.3	36.7	36.5	36.8	42.9
	2次形状係数 (→)	5.00	4.92	4.96	5.00	4.94	4.97	5.00	4.95	4.98	4.98	4.95	5.00	4.98	5.02	5.04
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	50/100	
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16
	想定ボルトサイズ ^{*2} (→)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8
	製品総高さ (mm)	265.9	277.9	286.9	295.9	353.6	362.6	379.6	391.6	400.6	425.6	447.6	468.6	537.2	694.7	
	製品総重量 (tonf)	0.49	0.57	0.65	0.77	1.07	1.19	1.41	1.56	1.77	2.17	2.63	3.07	4.24	7.05	
製品総重量 (KN)	4.8	5.6	6.4	7.5	10.5	11.7	13.8	15.3	17.3	21.3	25.8	30.1	41.6	69.2		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _c	72	70	71	72	71	72	71	72	71	72	72	73	77	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	
		(γ ₁ , σ ₁)	(1.12,60)	(0.93,60)	(1.04,60)	(1.13,60)	(0.96,60)	(1.05,60)	(1.12,60)	(1.00,60)	(1.05,60)	(1.01,60)	(1.12,60)	(1.07,60)	(1.15,60)	(1.49,60)
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,28)	(4.00,26)	(4.00,27)	(4.00,28)	(4.00,27)	(4.00,28)	(4.00,28)	(4.00,27)	(4.00,28)	(4.00,27)	(4.00,28)	(4.00,28)	(4.00,29)	(4.00,31)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		2490	2640	2880	3110	3260	3500	3730	3890	4110	4510	4980	5360	5840	6620
	基準面圧 (N/mm ²)		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
	長期軸力 (kN)		4240	4970	5770	6620	7540	8510	9540	10600	11800	14200	17000	19900	23100	26500
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) (せん断ひずみ: γ = ±100% 時)		1.04	1.11	1.20	1.30	1.37	1.46	1.56	1.63	1.72	1.89	2.08	2.24	2.43	2.62

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは次頁の表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	(650)	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	(26/32)	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。

※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。

※ 3: 増厚仕様では標準仕様比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0509/MVBR-0518/MVBR-0540(G4)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。

設計図書への記載方法については P.17 のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.392

● NS シリーズ (S₂ = 5 タイプ)

項 目		NS060G4	NS065G4	NS070G4	NS075G4	NS080G4	NS085G4	NS090G4	NS095G4	NS100G4	NS110G4	NS120G4	NS130G4	NS140G4	NU150G4	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	55	55	55	65	65	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	
	ゴム一層厚 (mm)	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.3	8.5	
	ゴム層数 (—)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	
	ゴム総厚 (mm)	120	132	141	150	162	171	180	192	201	222	240	261	279	298	
	1次形状係数 (—)	36.6	36.1	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.9	42.2	
	2次形状係数 (—)	5.00	4.92	4.96	5.00	4.94	4.97	5.00	4.95	4.98	4.95	5.00	4.98	5.02	5.04	
	フランジ外径*2 (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
	フランジ厚さ*1 (端部 / 中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	50/100	
	ボルト穴 PCD*2 (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	
	ボルト穴径×数*2 (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16
	想定ボルトサイズ*2 (—)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39	
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8	
	製品総高さ (mm)	265.9	277.9	286.9	295.9	353.6	362.6	379.6	391.6	400.6	425.6	447.6	468.6	537.2	694.7	
製品総重量 (tonf)	0.49	0.57	0.65	0.77	1.07	1.19	1.41	1.56	1.77	2.17	2.63	3.07	4.24	7.04		
製品総重量 (KN)	4.8	5.6	6.4	7.5	10.5	11.7	13.8	15.3	17.3	21.3	25.8	30.1	41.6	69.1		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _y	65	63	64	65	63	64	65	64	63	64	64	65	69	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	
		(γ ₁ , σ ₁)	(0.50,60)	(0.32,60)	(0.42,60)	(0.52,60)	(0.35,60)	(0.43,60)	(0.51,60)	(0.38,60)	(0.44,60)	(0.32,60)	(0.45,60)	(0.41,60)	(0.48,60)	(0.88,60)
		(γ ₂ , σ ₂)	(4.00,25)	(4.00,24)	(4.00,25)	(4.00,26)	(4.00,24)	(4.00,25)	(4.00,25)	(4.00,24)	(4.00,25)	(4.00,24)	(4.00,25)	(4.00,25)	(4.00,25)	(4.00,27)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		2280	2420	2640	2850	2990	3200	3420	3560	3770	4080	4510	4870	5290	6030
	基準面圧 (N/mm ²)		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
	長期軸力 (kN)		4240	4970	5770	6620	7540	8510	9540	10600	11800	14200	16900	19900	23000	26500
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) [せん断ひずみ: γ = ±100% 時]		0.923	0.985	1.07	1.15	1.22	1.30	1.38	1.45	1.53	1.67	1.84	1.99	2.32	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。

※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

製品呼称の説明

N H 080 G4

— ゴム種記号 (せん断弾性率より)
 — 外径 (cm)
 — シリーズ (形状)
 — 部材種類 (天然ゴム系)

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(600)	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	32/40	37/45	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。
 ※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。
 ※ 3: 増厚仕様では標準仕様比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0509/MVBR-0518/MVBR-0540(G4)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
 設計図書への記載方法については P.17 のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	GO.40	0.392

● NH シリーズ (ゴム総厚 20cm タイプ)

項 目		NH060G4	NH065G4	NH070G4	NH075G4	NH080G4	NH085G4	NH090G4	NH095G4	NH100G4	NH110G4	NH120G4	NH130G4	NH140G4	NH150G4	
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	55	55	55	65	65	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	
	ゴム一層厚 (mm)	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	10.0	
	ゴム層数 (—)	50	45	43	40	37	35	33	31	30	27	25	23	21	20	
	ゴム総厚 (mm)	200	198	202	200	200	200	198	198	201	200	200	200	200	200	200
	1次形状係数 (—)	36.6	36.1	36.4	36.8	36.1	36.4	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.1	35.9	
	2次形状係数 (—)	3.00	3.28	3.46	3.75	4.00	4.26	4.55	4.79	4.98	5.51	6.00	6.50	7.02	7.50	
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	
	フランジ厚さ ^{*1} (端部 / 中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	42/50	
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ33×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ39×12	φ42×12	φ42×16
	想定ボルトサイズ ^{*2} (—)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8
	製品総高さ (mm)	407.9	390.4	388.3	376.9	422.2	413.1	410.8	402.4	400.6	390.2	385.6	376.9	405.5	410.2	
製品総重量 (tonf)	0.66	0.72	0.80	0.90	1.21	1.31	1.49	1.59	1.77	2.05	2.38	2.65	3.46	4.05		
製品総重量 (KN)	6.5	7.0	7.9	8.9	11.9	12.9	14.6	15.6	17.3	20.1	23.3	26.0	33.9	39.7		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _r	31	35	38	43	47	51	56	61	64	70	77	84	90	97
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,31)	(0.00,35)	(0.00,38)	(0.00,43)	(0.00,47)	(0.00,51)	(0.00,56)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)
		(γ ₁ , σ ₁)	-	-	-	-	-	-	-	(0.07,60)	(0.44,60)	(1.08,60)	(1.76,60)	(2.42,60)	(3.05,60)	(3.74,60)
		(γ ₂ , σ ₂)	(2.76,0)	(3.21,0)	(3.46,0)	(3.75,3)	(4.00,5)	(4.00,10)	(4.00,16)	(4.00,21)	(4.00,25)	(4.00,32)	(4.00,38)	(4.00,44)	(4.00,51)	(4.00,57)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		1370	1610	1840	2140	2420	2750	3110	3450	3770	4530	5420	6350	7330	8470
	基準面圧 (N/mm ²)		6.0	7.0	7.8	8.9	9.8	10.8	12.0	13.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	長期軸力 (kN)		1700	2320	3000	3930	4920	6130	7630	9200	11800	14200	16900	19900	23000	26500
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) (せん断ひずみ: γ=±100% 時)	0.554	0.657	0.746	0.866	0.986	1.11	1.26	1.40	1.53	1.86	2.21	2.60	3.02	3.46	

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※1	(600)	650	700	750	800	(850)	900	1000
標準	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36
増厚 (オプション)	(26/32)	26/32	26/32	30/36	32/40	(32/40)	37/45	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。
また、上表に記載の無いサイズにつきましては、お問合せください。
※ 2: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0509/MVBR-0518/MVBR-0540(G4)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
設計図書への記載方法については P.17 のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.392

● NL シリーズ (ゴム総厚 16cm タイプ)

項 目		NL060G4	NL065G4	NL070G4	NL075G4	NL080G4	NL085G4	NL090G4	NL095G4	NL100G4	NL110G4	NL120G4	NL130G4
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	20	20	20	20	25	55	55	55
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	2826	3317	3847	4416	5023	5671	6359	7085	7849	9480	11286	13249
	ゴム一層厚 (mm)	3.95	4.4	4.9	4.85	5.1	5.25	5.65	6.0	6.35	7.2	7.7	8.0
	ゴム層数 (-)	41	37	34	34	33	32	30	28	26	23	22	21
	ゴム総厚 (mm)	162	163	167	165	168	168	170	168	165	166	169	168
	1次形状係数 (-)	37.0	36.1	34.9	37.9	38.2	39.5	38.9	38.8	38.4	36.3	37.2	38.9
	2次形状係数 (-)	3.70	3.99	4.20	4.55	4.75	5.06	5.31	5.65	6.06	6.64	7.08	7.74
	フランジ外径※2 (mm)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700
	フランジ厚さ※1 (端部 / 中央部) (mm)	22/28	22/28	22/28	22/28	24/32	24/32	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
	ボルト穴 PCD※2 (mm)	775	825	875	950	1000	1050	1100	1150	1250	1350	1450	1550
	ボルト穴径×数※2 (mm)	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12
	想定ボルトサイズ※2 (-)	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36
	内部鋼板厚さ (mm)	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8
	製品総高さ (mm)	342.0	330.4	324.9	323.2	373.1	368.4	369.1	358.8	347.1	338.4	341.8	364.0
製品総重量 (tonf)	0.58	0.64	0.70	0.82	1.12	1.23	1.40	1.49	1.63	1.88	2.22	2.80	
製品総重量 (KN)	5.7	6.3	6.9	8.1	11.0	12.1	13.7	14.6	15.9	18.4	21.8	27.5	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _y	42	46	49	57	61	68	71	75	80	86	93
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,42)	(0.00,46)	(0.00,49)	(0.00,57)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)
		(γ ₁ , σ ₁)	-	-	-	-	(0.13,60)	(0.77,60)	(1.06,60)	(1.50,60)	(2.01,60)	(2.64,60)	(3.29,60)
		(γ ₂ , σ ₂)	(3.70,2)	(3.99,5)	(4.00,9)	(4.00,16)	(4.00,21)	(4.00,27)	(4.00,30)	(4.00,35)	(4.00,40)	(4.00,47)	(4.00,53)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		1700	1960	2190	2630	2940	3360	3720	4170	4690	5520	6490
	基準面圧 (N/mm ²)		8.7	9.7	10.5	12.1	13.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	長期軸力 (kN)		2460	3220	4040	5340	6530	8510	9540	10630	11800	14200	16900
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) (せん断ひずみ: γ = ± 100% 時)		0.684	0.799	0.905	1.05	1.17	1.32	1.47	1.65	1.86	2.24	2.61

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。
※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

フランジ仕様 (端部厚 / 中央部厚)

ゴム径 (φ) ※ 1	(900)	950	1000	1100	1200	1300
標準	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40
増厚 (オプション)	(37/45)	37/45	42/50	42/50	42/50	42/50

※ 1: () になっているサイズにつきましては増厚仕様は金型準備のため、納期が通常よりも長くなります。
 ※ 2: φ 1400 以上につきましては、フランジ別型仕様のご用意があります。
 ※ 3: 増厚仕様では標準仕様と比べて、製品高さおよび重量が変わります。

認定番号 MVBR-0509/MVBR-0518/MVBR-0540(G4)

(ご注意) 一部製造工程の違いにより認定番号が2つあります。
 設計図書への記載方法については P.17 のご使用時の注意事項をご参照ください。

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	GO.40	0.392

● NT シリーズ (ゴム総厚 25cm タイプ)

項 目		NT090G4	NT095G4	NT100G4	NT110G4	NT120G4	NT130G4	NT140G4	NT150G4	NT160G4
各部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	900	950	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
	ゴム内径 (mm)	20	20	25	55	55	55	65	65	80
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	6359	7085	7849	9480	11286	13249	15361	17638	20056
	ゴム一層厚 (mm)	6.0	6.4	6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	10.0	10.4
	ゴム層数 (-)	42	39	37	34	31	29	26	25	24
	ゴム総厚 (mm)	252	250	248	252	248	252	247	250	250
	1次形状係数 (-)	36.7	36.3	36.4	35.3	35.8	35.8	35.1	35.9	36.5
	2次形状係数 (-)	3.57	3.81	4.03	4.37	4.84	5.15	5.67	6.00	6.41
	フランジ外径 ^{*2} (mm)	1250	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
	フランジ厚さ ^{*1} (端部 / 中央部) (mm)	28/36	28/36	28/36	30/38	32/40	32/40	37/45	42/50	50/110
	ボルト穴 PCD ^{*2} (mm)	1100	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1800
	ボルト穴径×数 ^{*2} (mm)	φ 33 × 12	φ 33 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12	φ 39 × 12	φ 42 × 12	φ 42 × 16	φ 45 × 12
	想定ボルトサイズ ^{*2} (-)	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M39	M39	M42
	内部鋼板厚さ (mm)	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	5.8	5.8	5.8
	製品総高さ (mm)	504.4	488.8	478.3	472.8	460.0	455.5	482.0	489.2	603.0
製品総重量 (tonf)	1.73	1.83	2.00	2.34	2.68	3.01	3.90	4.56	7.21	
製品総重量 (KN)	16.9	18.0	19.6	22.9	26.2	29.5	38.2	44.7	70.7	
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	γ=0 時のσ _r	40	43	47	52	61	66	72	83
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ ₀ , σ ₀)	(0.00,40)	(0.00,43)	(0.00,47)	(0.00,52)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)
		(γ ₁ , σ ₁)	-	-	-	-	(0.13,60)	(0.65,60)	(1.28,60)	(1.77,60)
		(γ ₂ , σ ₂)	(3.57,1)	(3.81,3)	(4.00,5)	(4.00,12)	(4.00,22)	(4.00,27)	(4.00,34)	(4.00,38)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)		2440	2740	3060	3600	4370	5040	5920	6780
	基準面圧 (N/mm ²)		8.2	9.0	9.9	11.2	13.1	15.0	15.0	15.0
	長期軸力 (kN)		5210	6380	7770	10600	14800	19900	23000	26500
引張限界強度 (γ=100% 時) (N/mm ²)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) [せん断ひずみ: γ = ±100% 時]	0.989	1.11	1.24	1.48	1.78	2.06	2.44	2.77	3.15

※ 1: フランジ厚さについては、増厚仕様もあります。詳しくは上表をご参照ください。
 ※ 2: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

認定番号 MVBR-0509/MVBR-0540 (G4)

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.392

● ND シリーズ (ゴム総厚 32cm タイプ)

項 目		ND160G4	ND170G4	ND180G4	
各部の形状 寸法	ゴム外径 (mm)	1600	1700	1800	
	ゴム内径 (mm)	80	85	5-φ55	
	有効断面積 (× 10 ² mm ²)	20056	22641	25328	
	ゴム一層厚 (mm)	10.4	10.4	11.1	
	ゴム層数 (-)	31	31	29	
	ゴム総厚 (mm)	322	322	322	
	1次形状係数 (-)	36.5	38.8	35.0	
	2次形状係数 (-)	4.96	5.27	5.59	
	フランジ外径 (外形) ^{*1} (mm)	2000	□1980	□2080	
	フランジ厚さ ^{*1} (端部/中央部) (mm)	50/100	50/100	50/100	
	ボルト穴 PCD (mm)	1800	-	-	
	ボルト穴径×数 (mm)	φ45×12	φ45×24	φ45×24	
	想定ボルトサイズ (-)	M42	M42	M42	
	内部鋼板厚さ (mm)	5.8	5.8	5.8	
	製品総高さ (mm)	696.4	696.4	684.3	
	製品総重量 (tonf)	7.69	9.02	9.79	
製品総重量 (KN)	75.4	88.4	96.0		
鉛直性能	座屈面圧 (N/mm ²)	64	70	71	
	圧縮限界強度 (N/mm ²)	(γ_0, σ_0)	(0.00,60)	(0.00,60)	(0.00,60)
		(γ_1, σ_1)	(0.43,60)	(1.01,60)	(1.17,60)
		(γ_2, σ_2)	(4.00,25)	(4.00,30)	(4.00,33)
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	6020	6950	7480	
	基準面圧 (N/mm ²)	15.0	15.0	15.0	
	長期軸力 (kN)	30100	34000	38000	
引張限界強度 ($\gamma=100\%$ 時) (N/mm ²)	1.0	1.0	1.0		
水平性能	水平剛性 (× 10 ³ kN/m) [せん断ひずみ: $\gamma=\pm 100\%$ 時]	2.44	2.75	3.08	

※ 1: フランジ形状は、カタログ記載以外の形状も対応可能です。詳細はお問合せください。

弾性支承部
製品呼称の説明

S T 040 G4

ゴム種記号 (せん断弾性率より)
外径 (cm)
シリーズ (摩擦係数)
部材種類 (すべり支承)

すべり板部
製品呼称の説明

QT 132 29

総厚 (mm)
ベース部外寸 (cm)
すべり板種類 (ST用)

弾性すべり支承諸元

認定番号 MVBR-0581

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	GO.40	0.392

● STシリーズ (μ=0.007、G4)

項 目	ST030G4	ST040G4	ST050G4	ST060G4	ST070G4	ST080G4	ST090G4	ST100G4	ST110G4	ST120G4	ST130G4	ST140G4	ST150G4	
弾性支承部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25	30	30	30
	有効径 (mm)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	有効断面積 ^{*1} (× 10 ² mm ²)	707	1257	1963	2827	3848	5027	6362	7854	9503	11310	13273	15394	17671
	ゴム一層厚さ (mm)	2.3	3.2	4.0	4.6	5.7	6.5	6.9	8.0	8.3	9.7	10.0	10.5	11.0
	ゴム層数 (-)	17	13	10	9	7	6	6	5	5	4	4	4	4
	ゴム総厚 (mm)	39.1	41.6	40.0	41.4	39.9	39.0	41.4	40.0	41.5	38.8	40.0	42.0	44.0
	1次形状係数 (-)	31.0	30.1	30.3	31.8	30.0	30.0	31.9	30.5	32.4	30.3	31.8	32.6	33.4
	2次形状係数 (-)	7.67	9.62	12.5	14.5	17.5	20.5	21.7	25.0	26.5	30.9	32.5	33.3	34.1
	すべり材外径 (mm)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	フランジ外径 ^{*3} (mm)	500	650	750	900	1000	1150	1250	1400	1500	1600	1600	1700	1750
	フランジ厚さ (mm)	16	16	22	22	22	24	24	24	30	30	28	28	28
	フランジボルト穴PCD ^{*3} (mm)	420	550	650	775	875	1000	1100	1250	1350	1450	1450	1550	1650
	フランジボルト穴径×数 ^{*3} (mm)	φ27×8	φ27×8	φ27×8	φ33×8	φ33×8	φ33×8	φ33×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ27×8	φ27×8	φ27×8
	フランジ想定ボルトサイズ ^{*3} (-)	M24	M24	M24	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M24	M24	M24
	内部鋼板厚さ (mm)	2.2	2.2	2.2	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	弾性支承部高さ (mm)	124.3	118.0	115.8	130.2	122.5	120.5	122.9	118.4	134.1	127.0	126.2	128.2	130.2
	弾性支承部重量 (tonf)	0.07	0.11	0.17	0.27	0.33	0.44	0.54	0.65	0.92	1.02	1.09	1.25	1.40
弾性支承部重量 (KN)	0.7	1.0	1.6	2.6	3.3	4.3	5.3	6.4	9.0	10.0	10.7	12.3	13.7	
限界変形 (mm)	すべり板 SUS 部外寸—有効径 2 (最大 ± 1575)													
鉛直性能	圧縮限界強度 (N/mm ²)	70												
	基準面圧 (N/mm ²)	20 ^{*2}												
	長期軸力 (kN)	1410	2510	3930	5650	7700	10050	12720	15700	19000	22600	26500	30800	35300
	鉛直剛性 (× 10 ³ kN/m)	1620	2670	4360	6220	8530	11400	14000	17500	21000	25900	30200	33800	37400
水平性能	引張限界強度 (N/mm ²)	0												
	1次剛性 (× 10 ³ kN/m)	0.884	1.48	2.40	3.34	4.72	6.31	7.53	9.62	11.2	14.3	16.3	18.0	19.7
	2次剛性 (× 10 ³ kN/m)	0												
摩擦係数	動摩擦係数 (-) 0.007 (面圧σ=20 (N/mm ²), 速度V=400 (mm/s))													

※ 1: 有効径 (すべり材外径) より算出 ※ 2: 長期使用上限面圧となります。
※ 3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

すべり板 (SUS) は、限界変形に応じて下記仕様のもを組合せて使用します。

項 目	QT13229	QT14229	QT15229	QT16231	QT17231	QT18231	QT19231	QT20231	QT21231	QT22231	QT23231	QT24231	QT25238	QT26238	QT27238	QT28238		
すべり板部の形状、寸法	ベース外寸 (mm)	□1320	□1420	□1520	□1620	□1720	□1820	□1920	□2020	□2120	□2220	□2320	□2420	□2520	□2620	□2720	□2820	
	SUS部外寸 (mm)	□1300	□1400	□1500	□1600	□1700	□1800	□1900	□2000	□2100	□2200	□2300	□2400	□2500	□2600	□2700	□2800	
	SUS部内寸 (mm)	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	
	総厚 (mm)	29	29	29	31	31	31	31	31	31	31	31	31	38	38	38	38	
	取付穴寸法	L _{b1} (mm)	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2100	2200	2300	2400
		L _{b2} (mm)	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2300	2400	2500	2600
	ボルト穴径×数 (mm)	φ27×8	φ27×8	φ27×8	φ33×8	φ33×8	φ33×8	φ33×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8
	想定ボルトサイズ (-)	M24	M24	M24	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	
	重量 (tonf)	0.39	0.45	0.51	0.62	0.70	0.78	0.87	0.96	1.06	1.16	1.27	1.38	1.85	2.00	2.16	2.32	
	重量 (kN)	3.8	4.4	5.0	6.1	6.8	7.7	8.5	9.4	10.4	11.4	12.5	13.6	18.1	19.6	21.2	22.7	

上表は SUS 部外寸 □ 2800 まで記載しております。これ以上のサイズについてはお問い合わせください。
すべり板の SUS 部外寸が □ 2000 を超えるものについては、納期が掛かる可能性があります。別途、防塵カバーをご用意しています。(P.81)

S K O40 G4

ゴム種記号 (せん断弾性率より)
外径 (cm)
シリーズ (摩擦係数)
部材種類 (すべり支承)

QP 132 29

総厚 (mm)
ベース部外寸 (cm)
すべり板種類 (SK 用)

認定番号 MVBR-0548

ゴムコード

ゴム種記号	ゴム呼称	せん断弾性率 (N/mm ²)
G4	G0.40	0.392

● SK シリーズ (μ=0.010、G4)

項 目		SK030G4	SK040G4	SK050G4	SK060G4	SK070G4	SK080G4	SK090G4	SK100G4	SK110G4	SK120G4	SK130G4	SK140G4	SK150G4	
弾性支承部の形状、寸法	ゴム外径 (mm)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
	ゴム内径 (mm)	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25	30	30	30	
	有効径 (mm)	270	360	450	540	630	720	810	900	990	1080	1300	1400	1500	
	有効断面積*1 (×10 ² mm ²)	573	1018	1590	2290	3117	4072	5153	6362	7698	9161	13273	15394	17671	
	ゴム一層厚さ (mm)	2.3	3.2	4.0	4.6	5.7	6.5	6.9	8.0	8.3	9.7	10.0	10.5	11.0	
	ゴム層数 (—)	17	13	10	9	7	6	6	5	5	4	4	4	4	
	ゴム総厚 (mm)	39.1	41.6	40.0	41.4	39.9	39.0	41.4	40.0	41.5	38.8	40.0	42.0	44.0	
	1次形状係数 (—)	31.0	30.1	30.3	31.8	30.0	30.0	31.9	30.5	32.4	30.3	31.8	32.6	33.4	
	2次形状係数 (—)	7.67	9.62	12.5	14.5	17.5	20.5	21.7	25.0	26.5	30.9	32.5	33.3	34.1	
	すべり材外径 (mm)	270	360	450	540	630	720	810	900	990	1080	1300	1400	1500	
	フランジ外径*3 (mm)	500	650	750	900	1000	1150	1250	1400	1500	1600	1600	1700	1750	
	フランジ厚さ (mm)	16	16	22	22	22	24	24	24	30	30	28	28	28	
	フランジボルト穴PCD*3 (mm)	420	550	650	775	875	1000	1100	1250	1350	1450	1450	1550	1650	
	フランジボルト穴径×数*3 (mm)	φ27×8	φ27×8	φ27×8	φ33×8	φ33×8	φ33×8	φ33×8	φ39×8	φ39×8	φ39×8	φ27×8	φ27×8	φ27×8	
	フランジ想定ボルトサイズ*3 (—)	M24	M24	M24	M30	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M24	M24	M24	
	内部鋼板厚さ (mm)	2.2	2.2	2.2	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
	弾性支承部高さ (mm)	124.3	118.0	115.8	136.2	128.5	126.5	128.9	124.4	137.1	130.0	128.2	130.2	132.2	
	弾性支承部重量 (tonf)	0.07	0.11	0.16	0.28	0.34	0.46	0.56	0.67	0.92	1.03	1.11	1.28	1.43	
	弾性支承部重量 (kN)	0.6	1.0	1.6	2.7	3.4	4.5	5.5	6.6	9.0	10.1	10.9	12.5	14.0	
限界変形 (mm)	すべり板 SUS 部外寸—ゴム外径 / 2 (最大 ± 1275)														
鉛直性能	圧縮限界強度 (N/mm ²)	80													
	基準面圧 (N/mm ²)	20*2													
	長期軸力 (kN)	1150	2040	3180	4580	6230	8140	10300	12700	15400	18300	26500	30800	35300	
	鉛直剛性 (×10 ³ kN/m)	1380	2270	3710	5290	7260	9700	11900	14900	17900	22000	25700	28700	31800	
	引張限界強度 (N/mm ²)	0													
水平性能	1次剛性 (×10 ³ kN/m)	0.884	1.48	2.40	3.34	4.72	6.31	7.53	9.62	11.2	14.3	16.3	18.0	19.7	
	2次剛性 (×10 ³ kN/m)	0													
摩擦係数	動摩擦係数 (—)	0.010 (面圧σ=20 (N/mm ²), 速度V=100 (mm/s))													

*1: 有効径 (すべり材外径) より算出 *2: 長期使用上限面圧となります。
*3: 表に記載した数値以外の対応も可能な場合があります。詳細はお問い合わせください。

すべり板 (テフロンコーティング仕上げ品) は、限界変形に応じて下記仕様のもを組合せて使用します。

項 目		QP13229	QP14229	QP15229	QP16231	QP17231	QP18231	QP19231	QP20231	QP21231	QP22231	QP23231	QP24231	QP25238	QP26238	QP27238	QP28238	
すべり板部の形状、寸法	ベース部外寸 (mm)	□1320	□1420	□1520	□1620	□1720	□1820	□1920	□2020	□2120	□2220	□2320	□2420	□2520	□2620	□2720	□2820	
	SUS部外寸 (mm)	□1300	□1400	□1500	□1600	□1700	□1800	□1900	□2000	□2100	□2200	□2300	□2400	□2500	□2600	□2700	□2800	
	SUS部内寸 (mm)	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	
	総厚 (mm)	29	29	29	31	31	31	31	31	31	31	31	31	38	38	38	38	
	取付穴寸法	L _{b1} (mm)	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2100	2200	2300	2400
		L _{b2} (mm)	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2300	2400	2500	2600
	ボルト穴径×数 (mm)	φ35×8	φ35×8	φ35×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8	φ41×8
	想定ボルトサイズ (—)	M30	M30	M30	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	M36	
	重量 (tonf)	0.39	0.45	0.51	0.62	0.70	0.78	0.87	0.96	1.06	1.16	1.27	1.38	1.85	2.00	2.16	2.32	
	重量 (kN)	3.8	4.4	5.0	6.1	6.8	7.7	8.5	9.4	10.4	11.4	12.5	13.6	18.1	19.6	21.2	22.7	

すべり板の SUS 部外寸が□2000 を超えるものについては、納期が掛かる可能性があります。
別途、防塵カバーをご用意しています (P.81)。

その他

コンパクトフランジタイプ

●特徴

■設置コンパクト性向上

フランジのスペースを極力小さくコンパクトな形状としたため、設置の際の省スペース化がはかれます。レトロフィットや端部配置等でワーキングを小型化できます。

■ゴム部分は丸形

ゴム部分は丸形のため、方向による水平特性の変動がありません。

■多くの種類の免震ゴムに対応

プリチストン部材認定品の中から、任意のサイズをご選択いただけます。

※コンパクトフランジは丸形フランジと比較してフランジの強度上、積層ゴムの変形量等に制限があります。詳しくは弊社もしくはお近くのグループ会社までお問い合わせください。

●**ラインアップ** ラインアップはフランジ一体型積層ゴムです。下記表にないサイズのフランジ加工については、お問い合わせください。

認定番号	シリーズ	サイズ(ゴム径)	ゴム種	性能
MVBR-0510/MVBR-0519 ^{※2} MVBR-0514/MVBR-0520 ^{※2}	高減衰ゴム(従来形)	φ600—φ1300	X4S X6R	プリチストン免震ゴム (丸形フランジ)と同等
MVBR-0650 ^{※3}	高減衰ゴム(フレア形)	φ600—φ1000	X4T ^{※3}	
MVBR-0509/MVBR-0518 ^{※2} MVBR-0295/MVBR-0540 ^{※2}	天然ゴム	φ600—φ1300	G4 N3,G3,G5	
MVBR-0517 ^{※2}	鉛プラグ挿入型	φ600—φ1300	G4	

※1: φ1400以上についてはフランジ別型タイプのご用意があります。

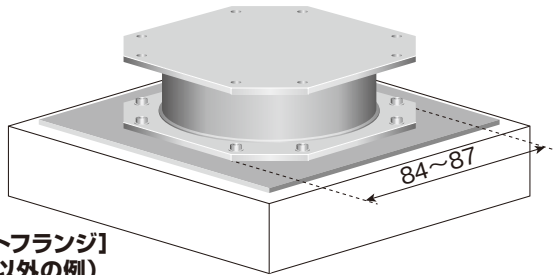
※2: ゴム径φ600～φ750のボルト穴径はφ27×8等配,それ以上のゴム径は丸形フランジと同じボルト穴径(ただし8等配)が標準となります。

※3: フランジ形状は角部を丸くした角丸形状になります。また、ボルト穴数は12穴になります。詳細はお問い合わせください。

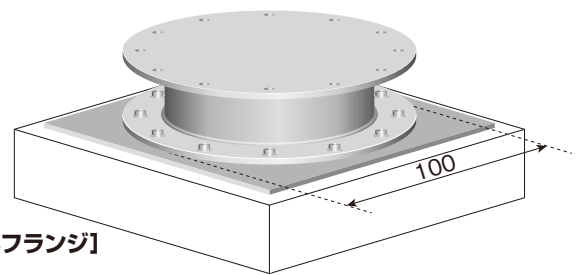
●フランジサイズ表 (フレア形を除く) (単位: mm)

積層ゴム直径	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300
丸形フランジ直径(D)	900	950	1000	1100	1150	1200	1250	1300	1400	1500	1600	1700
コンパクトフランジの1辺の長さ(L)	745	795	845	910	965	1010	1055	1100	1200	1290	1380	1470
D - L	155	155	155	190	185	190	195	200	200	210	220	230

—コンパクトフランジタイプと丸形フランジタイプとの比較—

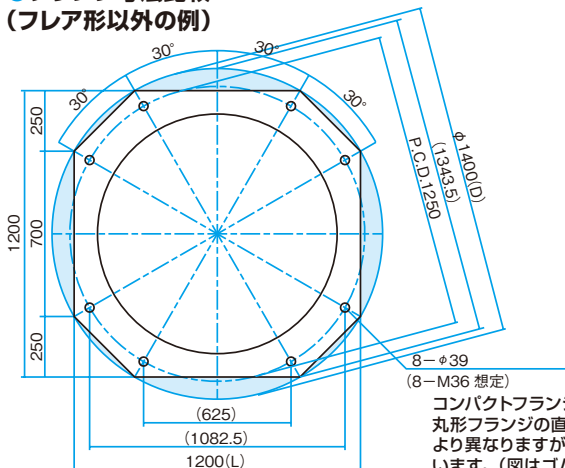


【コンパクトフランジ】
(フレア形以外の例)

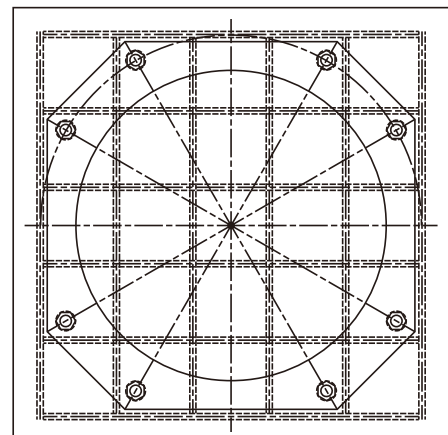


【丸形フランジ】

●フランジ寸法比較 (フレア形以外の例)



●配筋検討イメージ図 (フレア形以外の例)



(180～200ミリスパンの配筋を想定したイメージ図です。)

弾性すべり支承用 防塵カバー SD

●特徴

■優れた施工性

2.0mm 厚のポリ塩化ビニルと基布のみで構成され、丸めて持ち運びが出来、施工性に優れるとともに維持管理・メンテナンス時の脱着も容易に行えます。

■難燃性

ポリ塩化ビニルは自己消火性があるため、万一の火災でも延焼しにくくなっております。

■その他の特徴

地震時に弾性すべり支承と「防塵カバー SD」は一緒に動くため、免震性能に影響を与えません。

従来品よりもお求めやすくりードタイムを短縮いたしました。

■防塵性

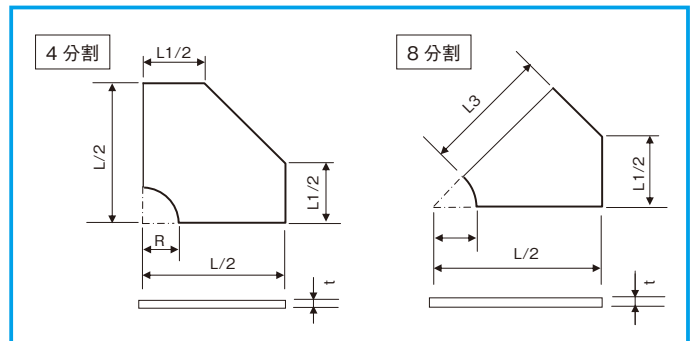
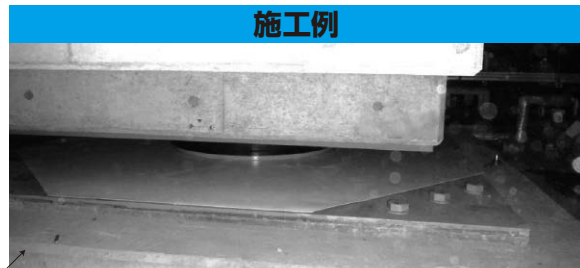
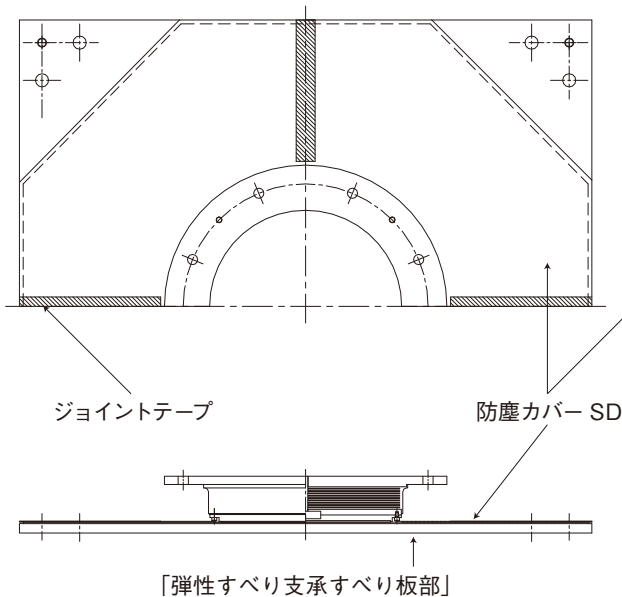
「防塵カバー SD」はすべり板表面に隙間なく覆い被せるように配置され、表面にチリや埃が堆積するのを防ぎます。

■耐久性

ポリ塩化ビニルは耐久性に優れほとんど強度低下がありません。長期間安心してご使用頂けます。

□注意点

ポリ塩化ビニルであるため廃棄する際には高温処理が必要となります。



下表は一例となっております。(使用する防塵カバーは、限界変形量によりカバー品番が異なります。)

その他のサイズについては、弊社もしくはお近くのグループ会社までお問い合わせください。

対象支承サイズ	カバー品番	L (mm)	R (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)**	分割	T (mm)	重量 (kg/set)
φ 300 用	SD132291	1320	145	570	375		4	2	4.2
φ 400 用	SD142381	1420	190	620	400		4	2	4.7
φ 500 用	SD152471	1520	235	670	425		4	2	5.3
φ 600 用	SD162561	1620	280	720	450		4	2	5.9
φ 700 用	SD172651	1720	325	770	475		4	2	6.5
φ 800 用	SD182741	1820	370	820	500		4	2	7.1
φ 900 用	SD192831	1920	415	870	525		4	2	7.8
φ 1000 用	SD202921	2020	460	920	550		4	2	8.4
φ 1100 用	SD212X11	2120	505	970	575		4	2	9.1
φ 1200 用	SD222Y01	2220	550	1020	600		4	2	9.8
φ 1300 用	SD232A21	2320	660	1070	625	539	8	2	9.7
φ 1400 用	SD242B21	2420	710	1120	650	542	8	2	10.3
φ 1500 用	SD252C21	2520	760	1170	675	565	8	2	10.9

** L3 は 8 分割タイプのみ。

建築免震用積層ゴムを安全にお使いいただく為に

積層ゴム支承（高減衰ゴム系積層ゴム支承、鉛プラグ挿入型積層ゴム支承、天然ゴム系積層ゴム支承）、弾性すべり支承を安全にお使いいただく為に、ご注意いただきたい事項を記載します。

なお、弾性すべり支承は、二つの部材（弾性支承部、すべり板）で構成されているため、以下の記載とします。

弾性すべり支承：全体の総称（弾性支承部 + すべり板）

弾性支承部、すべり板：個別の部材

⚠ 警告

遵守いただかないと、死亡または重傷を招く可能性があります。

- 積層ゴム支承、弾性すべり支承は、一基または一組ずつ運搬してください。積層ゴム支承、弾性すべり支承は重量物であるため、一基または一組ずつ運搬しないと不安定になり、落下または横転する可能性があります。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承をクレーン等で吊り上げる時は、製品重量に対応したクレーンや吊り治具（アイボルト等）を用いて吊り上げてください。そのように吊り上げないと不安定になり、落下または横転する可能性があります。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承をクレーン等で吊り上げる時は、予め周囲の安全を十分に確認し、吊り荷の周辺に人が立入らないようにしてください。積層ゴム支承、弾性すべり支承は重量物であるため、落下または横転した場合、死亡または重傷を招く可能性があります。
- 吊具の重量制限や強度面での理由により弾性支承部とすべり板を別梱包とする場合があります。その場合は、それぞれの梱包単位で1つずつ運搬、吊り上げを行ってください。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承のゴム部は可燃性ですので、火気を近づけたり、フランジ部およびすべり板等へ溶接加工はしないでください。積層ゴム支承、弾性すべり支承に着火・引火すると、火災や、損傷、火傷の原因となります。

注記

遵守いただかないと、積層ゴム支承の機能低下、耐久性の早期低下の原因となります。

○建物設計でご考慮いただきたい事項

- 積層ゴム支承、弾性すべり支承は、最低最高気温 $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 以内、かつ年平均温度 $5 \sim 30^{\circ}\text{C}$ の範囲の環境下で使用するようにしてください。
- ゴム種毎にご使用できる面圧が決まっています。長期鉛直荷重（長期面圧）は、その範囲内になるようにご使用ください。
- 直射日光を受けない環境でご使用ください。
- 水に濡れる、結露する環境では使用しないでください。

○工事期間中にご注意いただきたい事項

- 積層ゴム支承、弾性すべり支承に大きな衝撃（落下・衝突等）を加えないでください。積層ゴム支承、弾性すべり支承が損傷する場合があります。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承を転がしたり、鉄テコやバール等でこじらないでください。積層ゴム支承、弾性すべり支承が損傷する場合があります。
- 他の機材（梱包除去時のカッター等）で積層ゴム支承、弾性すべり支承を損傷しないよう注意してください。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承は高温状態（ 100°C 程度以上）にさらさないでください。熱の影響により積層ゴム支承、弾性すべり支承のゴム部が損傷、機能低下する場合があります。
- 弾性すべり支承は原則として屋内で保管してください。また ST タイプの弾性支承部とすべり板の間には潤滑剤が塗布されており、施工時に弾性支承部とすべり板を分離しないようご注意ください。やむを得ず屋外保管する場合は、必ず雨よけの対策を施し、雨水が摺動部に入り込まないようにしてください。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承設置作業でのボルト締結時は、ボルト・ワッシャー・締付け治具等でフランジ・すべり板の防錆塗装（あるいは防錆めっき）を損傷しないよう注意してください。

注記

遵守いただかないと、積層ゴム支承の機能低下、耐久性の早期低下の原因となります。

- 積層ゴム支承、弾性すべり支承は、下側水平精度は傾斜精度 1/400 以下となるように、また製品傾斜 1/200 以下となるように取り付けてください。傾斜がある状態で取り付けられると、積層ゴム支承、弾性すべり支承が適正に機能しない（機能低下を招く）場合があります。また、上記の下側水平精度は免震材料の大臣認定書に記載されている内容となっております。
- 弾性すべり支承の仮固定金具は輸送時の振動などによりずれを生じる場合があります。仮固定金具は輸送時の仮固定用であり、施工時の使用を想定しておりませんので、設置後は速やかに除去ください。
- ゴム部には、油脂、溶剤等を塗布または付着させないでください。油脂、溶剤等によってゴム部が変質、溶解等する場合があります。
- 施工時（竣工時）及び地震後の残留変位が、設定変位（目安 5cm）以上ある場合は速やかに原点に復帰させる処置を実施してください。
- 施工時（竣工時）に、積層ゴム支承、弾性すべり支承に引張りや浮き上がり（隙間）、1/200 以上の製品傾斜がある場合は速やかに是正処置を実施してください。
- 設計図書に定められた適切な維持管理（専門家による竣工時検査（点検）など）を行ってください。積層ゴム支承、弾性すべり支承の機能低下、耐久性の早期低下の原因となる事象が発生していないか確認が必要です。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承設置後、免震層内は通気・換気に配慮し、雨水、結露などによる水分は速やかに除去してください。これらを怠ると、機能低下、フランジの防錆塗装（あるいは防錆めっき）の耐久性の早期低下の原因となります。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承を冠水させないでください。冠水した場合は保証上の免責に該当します。水分が内部に浸透し影響を与えることがあります。
- 冠水以外も含めて、水分や付着物中に含まれる化学物質により、ゴム部が変質、溶解したり、フランジに錆を発生させたりする場合がありますため、速やかに以下を実施ください。冠水の場合は水を抜き、冠水以外の場合も含めて水分、付着物、化学物質を除去・洗浄し、乾燥させてください。
- 弾性すべり支承では、摺動部に水分が入り込むと摩擦係数の変状による機能低下が発生し、補修・交換が必要となる可能性があります。
- ゴム部には、油脂、溶剤等を塗布または付着させないでください。油脂、溶剤等によってゴム部が変質、溶解等する場合があります。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承にすれや、ねじれ、引張りを与えないようにしてください。部分的な損傷、変形等が生じる場合があります。工事で大きな力が掛かることが想定される場合は、積層ゴム支承、弾性すべり支承に変形が掛からない様に拘束することをお奨めします。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承の周囲で溶接作業を行う場合は、防災シートで覆って溶接の火花が直接かからないようにしてください。すべり板の樹脂コーティング（SK シリーズのみ）が溶けたり、ゴム部が焦げたり、発火したりする恐れがあります。
- すべり板にはステンレス板（弾性すべり支承 SK シリーズは樹脂コーティングしたステンレス板）を使用しており損傷しやすい部位があります。傷つき防止の養生を施して損傷しないように以下の点にご注意ください。
なお、弊社にて養生を施して納入された場合は、損傷しないように以下の点にご注意ください。
※養生の上に、支保工をたてたり、重量物を載せたり、足を掛けたりしないでください。
※養生に型枠の釘を打ち付けたり、カッターを使用しないでください。
- 弾性すべり支承は製品高さが低く、交換に支障がないようにするため、ご用意いただく取付ボルトの全長に注意ください。
- 工事後等にフランジ・すべり板タップ孔に固定した拘束材を取り外す際は、タップ孔埋め用ボルトキャップを取付けてください。取付けないとタップ孔に水分が滞留し錆の発生や防錆塗装（あるいは防錆めっき）の耐久性の早期劣化の原因となります。
- 工事完了後にフランジの防錆塗装（あるいは防錆めっき）に傷や剥離が認められた場合は、タッチアップ塗装をお願いします。防錆塗装（あるいは防錆めっき）は樹脂や亜鉛の薄い皮膜で構成されており、工具などを当てた際に小さな傷を生じることがあります。傷の部分に水分が入り込むと、錆の発生、剥離を生じる可能性があります。防錆塗装（あるいは防錆めっき）の耐久性の早期劣化の原因となります。
- 防塵カバー付きで納入した場合を除き、工事完了後は、すべり板への防塵カバーの設置をお奨めします。すべり板に付着した異物で傷を付けないよう注意してください。

注記

遵守いただかないと、積層ゴム支承の機能低下、耐久性の早期低下の原因となります。

○竣工後、建物使用時にご注意いただきたい事項

- 積層ゴム支承、弾性すべり支承は、湿潤の激しい環境での使用を想定したものではありません。侵入した雨水や地下水、結露水により水濡れする環境、頻りに乾燥と湿潤を繰り返す環境、直射日光が当たる環境では、防錆塗装（あるいは防錆めっき）の耐久性の早期低下の原因となります。弾性すべり支承摺動部への水分侵入は摩擦係数の変状による機能低下が発生し、補修・交換が必要となる可能性があります。
- 免震層内は通気・換気に配慮し、結露による水分は速やかに除去してください。
- 防錆塗装（あるいは防錆めっき）に傷や、剥れ、膨れ、発錆などが認められた場合、放置したままにしておくと、積層ゴム支承の水平性能の低下、防錆耐久性の早期低下の原因となります。発生箇所がゴム部近傍（端部から1cm以内の範囲）の場合は早め（次年度以内程度を目安）の修繕を、それ以外の箇所については、長期修繕計画を立て計画的に対処することをお奨めします。
- 防錆能力の維持のため、フランジの防錆塗装（あるいは防錆めっき）の定期的なメンテナンスをお奨めします。設置環境にもよりますが、3～7年ごとの頻度で実施頂くケースが多いようです。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承を冠水させないでください。冠水した場合は保証上の免責に該当します。水分が内部に浸透し影響を与えることがあります。
- 冠水以外も含めて、水分や付着物中に含まれる化学物質により、ゴム部が変質、溶解したり、フランジに錆を発生させたりする場合がありますため、速やかに以下を実施ください。冠水の場合は水を抜き、冠水以外の場合も含めて水分、付着物、化学物質を除去・洗浄し、乾燥させてください。
- 弾性すべり支承では、摺動部に水分が入り込むと摩擦係数の変状による機能低下が発生し、補修・交換が必要となる可能性があります。
- 積層ゴム支承、弾性すべり支承が地下に設置されている場合は、地下水の異常な増加、あるいは集中豪雨による雨水の流入により冠水する可能性があるため、免震層の状況をご確認頂くことを推奨します。
- ゴム部には、油脂、溶剤等を塗布または付着させないでください。油脂、溶剤等によってゴム部が変質、溶解等する場合があります。
- 地震後の残留変位が、設定変位（目安5cm）以上ある場合は速やかに原点に復帰させる処置を実施してください。
- 設計図書に定められた適切な維持管理（専門家による通常点検・定期点検・応急点検・詳細点検など）を行ってください。積層ゴム支承の機能低下、耐久性の早期低下の原因となる事象が発生していないか定期的な確認が必要です。

○竣工後の保守点検について

- 当該物件の設計図書に記載の「維持管理計画」もしくは一般社団法人日本免震構造協会発行の「免震建物の維持管理基準」を遵守し、適切な維持管理を行ってください。



Bridgestone E8 Commitment to Our Future

未来の子供たちからの預かり物であるこの地球のために。
ブリヂストンはコミットする。

- 本製品は受注生産品となり、ご注文時期により製造に要する期間が異なります。詳しくはお近くの下記販売会社までお問い合わせ下さい。
- 仕様・諸元等は変更することがあります、ご使用の際には弊社もしくはお近くの弊社販売会社までお問い合わせ下さい。
- カタログの内容は2023年8月現在のものです。

株式会社ブリヂストン 建築ソリューション事業企画部

〒244-0812 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地

TEL : 045-330-1540 MAIL : menshin@group.bridgestone.co.jp

URL : https://www.bridgestone.co.jp/products/dp/antiseismic_rubber/index.html

◆免震について詳しくはこちら◆ 免震Web <https://www.bridgestone.co.jp/sc/menshin-web/>



企業サイトQRコード

ブリヂストン化工品ジャパン株式会社	北海道	建築Sol札幌営業課	〒003-0803 札幌市中央区南7条西1-21-1 第3弘安ビル3F TEL 011-596-7150 FAX 011-205-0831
	東北	免制震東北日本営業部 (東北)	〒984-0032 宮城県仙台市若林区荒井6-1-14 TEL 022-287-3363 FAX 022-287-3365
	関東・新潟	免制震東北日本営業部	〒244-0812 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町1番地 TEL 045-825-7619 FAX 045-330-1577
	中部・北陸	免制震中部営業部	〒466-0064 愛知県名古屋市昭和区鶴舞2-17-22 BTSJ鶴舞ビル5F TEL 052-825-5173 FAX 052-825-5177
	近畿・中国 四国	免制震西日本営業部	〒550-0013 大阪市西区新町2-4-2 なにわ筋SIAビル11F TEL 06-6534-1866 FAX 06-6534-1876
	九州	免制震西日本営業部 (九州)	〒812-0018 福岡県福岡市博多区住吉2-2-1 井門博多ビルイースト5F TEL 092-261-5034 FAX 092-261-5040
ブリヂストンタイヤ長野販売株式会社	長野		〒399-0033 長野県松本市笹賀7950 TEL 0263-26-8700 FAX 0263-26-1798
ブリヂストンタイヤ沖縄販売株式会社	沖縄		〒901-2131 沖縄県浦添市牧港1丁目60番9号 TEL 098-877-7949 FAX 098-877-4806