



NIPPON STEEL
ENGINEERING

NIPPON STEEL

日鉄エンジニアリングの
球面すべり支承

NS-SSB[®]



確かなアンサーを、あなたへ。

Pre-Engineered Solution

日鉄エンジニアリング株式会社

Contents

製品概要

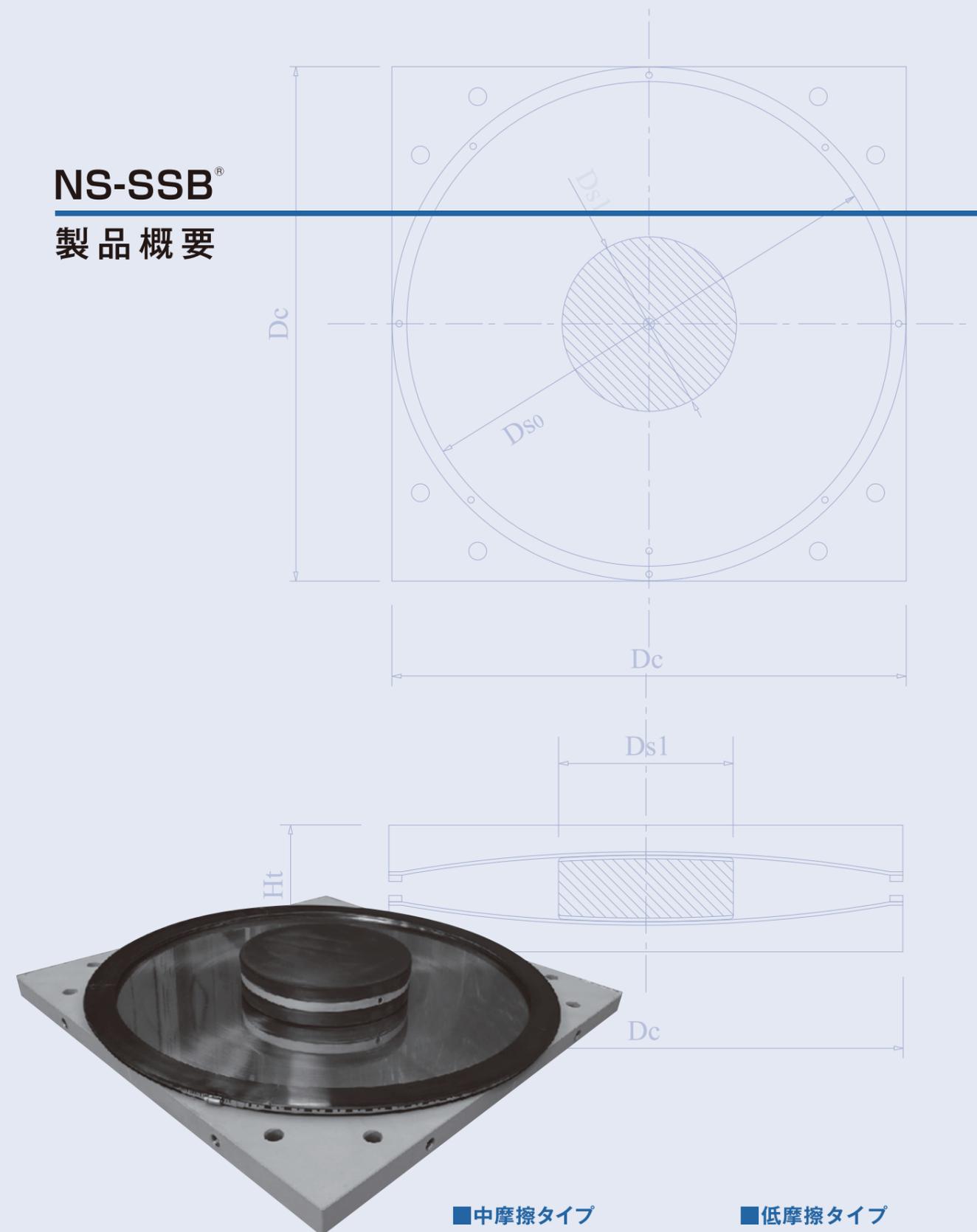
製品特長／装置の構成／製品性能	3
形状及び寸法	4
製品特性	5
繰り返し耐久性	6
製品出荷試験／防錆仕様／標準構成材料／設置基準	7
施工手順(例)／免震層取り合い(例)／点検	8
設計ルート	9
各種依存性	10
摩擦係数のばらつきの考え方(例)／最大応答変位の照査	11
水平変形時鉛直変形量／接合部の設計	12
NS-SSBの設計パターン／3時間耐火認定	13
長周期地震動に対する免震材料の性能変化について	14

製品仕様

二次剛性の固有周期6.0秒タイプ 限界変形450mm～600mm	17
二次剛性の固有周期6.0秒タイプ 限界変形650mm～800mm	19
二次剛性の固有周期6.0秒タイプ 限界変形850mm～950mm	21
二次剛性の固有周期4.5秒タイプ 限界変形450mm～600mm	23
二次剛性の固有周期4.5秒タイプ 限界変形650mm～800mm	25
二次剛性の固有周期4.5秒タイプ 限界変形850mm～950mm	27

実績	裏表紙
----	-----

NS-SSB[®] 製品概要



■中摩擦タイプ

発行日：令和元年5月10日
大臣認定番号：MVBR-0586

■低摩擦タイプ

発行日：令和元年5月10日
大臣認定番号：MVBR-0585

※品質管理及び製品の出荷試験の方法について、平成12年建設省告示第1446号（平成27年12月1日改正及び令和元年9月30日改正）への適合性を確認する評定を取得しています。
 ※中摩擦タイプ(MVBR-0586)について、長周期地震動に対する免震材料の性能変化の評価方法に関する評定を取得しています。
 ※中摩擦タイプと低摩擦タイプ共に耐火被覆材との組合せで3時間耐火の大臣認定を取得しています。

【製品特長】

- 1.免震層の固有周期は建物重量に左右されない **振り子の原理を利用**
- 2.免震層で振れによる変形が生じにくい **免震層の偏心率はほぼ0^{±1}**
- 3.装置がコンパクト **主要材料が鋼材で構成されるため、積層ゴム支承の約3倍の面圧を実現**
- 4.単一部材で長周期化が可能 **曲率で固有周期(接線周期)が決まる**
- 5.繰り返し耐久性に優れ、長周期地震動にも性能低減が少ない **累積撓動距離120m程度まで確認済**
- 6.装置選定が容易 **支持重量と水平変形量を分離して選定可能**
- 7.性能ばらつきがごくわずか **鉄素材の安定性、機械加工がベース**
- 8.回転追従性に優れる^{*2} **球面をベースとした装置構成**

*1 中摩擦タイプと低摩擦タイプを混在させると偏心が生じる場合があります。
 *2 傾斜実験においてNS-SSBが理論通りに挙動することを確認しています。

【装置の構成】

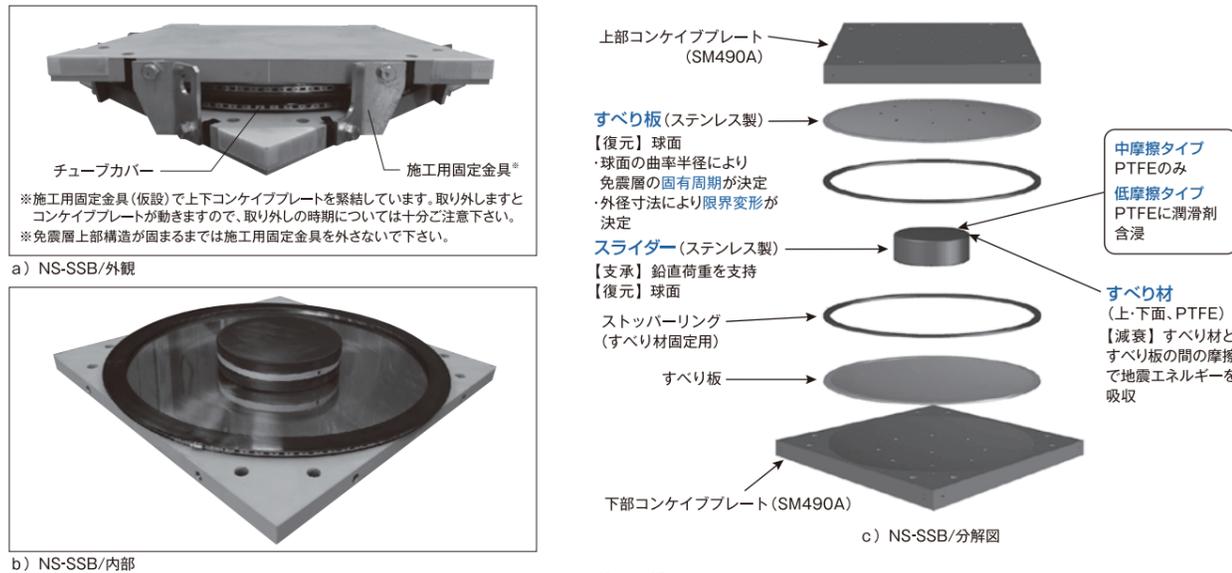


図1 装置の構成

【製品性能】

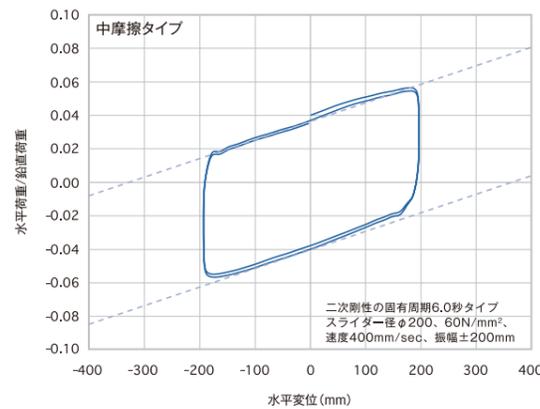


図2 実大試験体 水平荷重/鉛直荷重-水平変位履歴

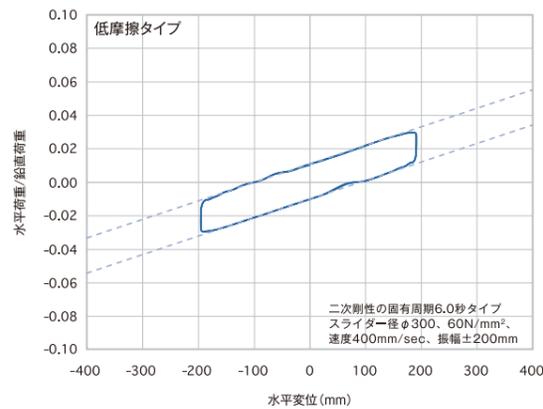


図3 実大試験体 水平荷重/鉛直荷重-水平変位履歴

【形状及び寸法】

■形状図

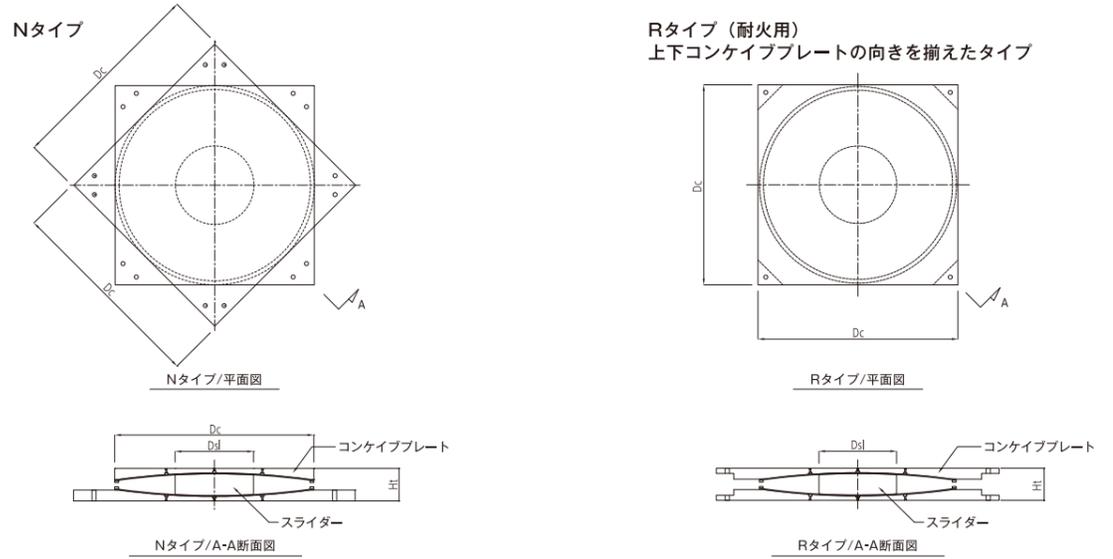


図4 装置の形状図

■製品ラインナップ表

■6.0秒タイプ: 二次剛性に対応する周期6.0秒 (球面半径 4,500mm)

スライダー外径Dsl (mm)	150		200		250		300		350		400		450		500		550		600	
基準面圧 (60N/mm ²)時の支持力 (kN)	1,060		1,885		2,945		4,241		5,773		7,540		9,543		11,781		14,255		16,965	
限界変形δc (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)
450	670	149	720	150	770	146	820	157	870	158	920	168	970	168	1,020	178	1,070	177	1,120	186
500	720	145	770	146	820	157	870	158	920	168	970	168	1,020	178	1,070	177	1,120	186	1,170	190
550	770	146	820	157	870	158	920	168	970	168	1,020	178	1,070	177	1,120	186	1,170	185	1,220	199
600	820	157	870	158	920	168	970	168	1,020	178	1,070	177	1,120	186	1,170	185	1,220	199	1,270	207
650	870	158	920	168	970	168	1,020	178	1,070	177	1,120	186	1,170	185	1,220	199	1,270	207	1,320	220
700	920	168	970	168	1,020	178	1,070	177	1,120	186	1,170	185	1,220	199	1,270	207	1,320	220	1,370	228
750	970	168	1,020	178	1,070	177	1,120	186	1,170	185	1,220	199	1,270	207	1,320	220	1,370	228	1,420	240
800	1,020	178	1,070	177	1,120	186	1,170	185	1,220	199	1,270	207	1,320	220	1,370	228	1,420	240	1,470	247
850	1,070	177	1,120	186	1,170	185	1,220	199	1,270	207	1,320	220	1,370	228	1,420	240	1,470	247	1,520	259
900	1,120	186	1,170	185	1,220	199	1,270	207	1,320	220	1,370	228	1,420	240	1,470	247	1,520	259	1,570	266
950	1,170	185	1,220	199	1,270	207	1,320	215	1,370	228	1,420	240	1,470	247	1,520	259	1,570	266	1,620	277

■4.5秒タイプ: 二次剛性に対応する周期4.5秒 (球面半径 2,500mm)

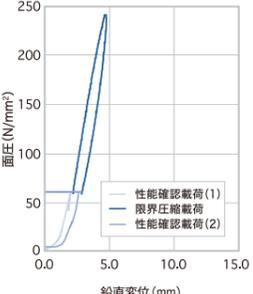
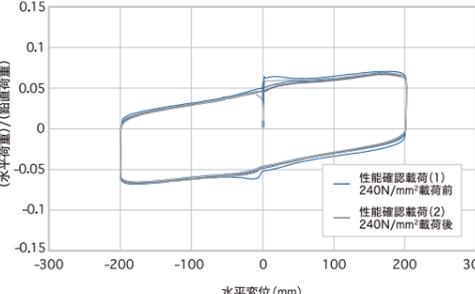
スライダー外径Dsl (mm)	150		200		250		300		350		400		450		500		550		600	
基準面圧 (60N/mm ²)時の支持力 (kN)	1,060		1,885		2,945		4,241		5,773		7,540		9,543		11,781		14,255		16,965	
限界変形δc (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)	Dc (mm)	Ht (mm)
450	670	157	720	170	770	178	820	176	870	187	920	199	970	210	1,020	220	1,070	230	1,120	239
500	720	165	770	178	820	176	870	187	920	199	970	210	1,020	220	1,070	230	1,120	239	1,170	248
550	770	178	820	176	870	187	920	199	970	210	1,020	220	1,070	230	1,120	239	1,170	248	1,220	257
600	820	176	870	187	920	199	970	205	1,020	215	1,070	225	1,120	239	1,170	248	1,220	257	1,270	279
650	870	187	920	199	970	205	1,020	220	1,070	225	1,120	239	1,170	248	1,220	257	1,270	279	1,320	296
700	920	194	970	205	1,020	220	1,070	225	1,120	239	1,170	248	1,220	257	1,270	279	1,320	296	1,370	308
750	—	—	1,020	220	1,070	225	1,120	239	1,170	248	1,220	257	1,270	279	1,320	296	1,370	308	1,420	329
800	—	—	1,070	225	1,120	239	1,170	248	1,220	257	1,270	279	1,320	296	1,370	308	1,420	329	1,470	335
850	—	—	—	—	1,170	248	1,220	257	1,270	279	1,320	296	1,370	308	1,420	329	1,470	335	1,520	360
900	—	—	—	—	1,220	257	1,270	279	1,320	296	1,370	308	1,420	329	1,470	335	1,520	360	1,570	369
950	—	—	—	—	1,270	274	1,320	296	1,370	308	1,420	329	1,470	335	1,520	360	1,570	369	1,620	398

Dc: コンケイブプレート外形、Ht: 製品高さ
 RタイプのDc値は上表の値に+20mmとなります。

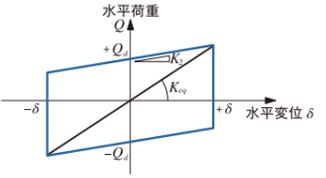
■各部の寸法精度

項目	寸法精度
コンケイブプレートの外形: Dc	0 ≤ 設計値 ≤ +5mm
すべり板の外径 (ストッパーリングの内径): Ds	±3mm以内
すべり板の球面半径: Rs	0 ≤ 曲率ゲージとの隙間 ≤ +0.5mm
スライダの外径: Dsl	±1mm以内
スライダの高さ: Hsl	0 ≤ 設計値 ≤ +1.5mm
スライダの球面半径: Rsl	0 ≤ 曲率ゲージとの隙間 ≤ +0.5mm
組立後のコンケイブプレート上下面の傾き	1/500以下

【製品特性】

鉛直性能	圧縮限界強度	<p>(1) 圧縮限界強度の基準値は、圧縮限界試験により以下のとおり定められています。</p> <p>$\sigma_{cr} : 235\text{N/mm}^2 = (\text{圧縮限界強度時の鉛直荷重}) / (\text{スライダー断面積})$ NS-SSB $\phi 300\text{mm}$ 2体の圧縮限界強度の試験結果を図5に示します。 いずれも圧縮限界強度240N/mm²までの荷重を行い、剛性増分率の低下を生じていません。 また、限界圧縮荷重の前後で行った性能確認試験(基準面圧60N/mm²、速度20mm/sec、振幅±200mm)でも履歴特性は殆ど変わらないことを確認しています(図6)。</p>   <p>図5 NS-SSBの圧縮限界強度試験 $\phi 300\text{mm}$</p> <p>図6 圧縮限界試験前後の履歴比較</p>
	基準面圧	<p>(2) 基準面圧 $\sigma_0 = 60\text{N/mm}^2$</p> <p>※面圧の設定方法については別途お問合せ下さい。</p>
	鉛直剛性	<p>(3) 鉛直剛性 K_v は、下式により定められています。</p> $K_v = \frac{K_s \cdot K_p}{K_s + K_p} \dots (\text{式1})$ <p>ここで、</p> <p>K_s : 構成部品間が全接触でない影響を考慮した鋼材部分の鉛直剛性 $= \alpha \cdot K_{s0}$ K_{s0} : 鋼材部分の鉛直剛性 $= E_s \cdot (\pi D_{sl}^2 / 4) / H_t$ (構成部品間が全接触で一体とみなした場合) α : 構成部品間が全接触でない影響を考慮した剛性低減係数 $= 0.125$ K_p : すべり材部分の鉛直剛性(上下面) $= E_p \cdot (\pi D_{sl}^2 / 4) / t_p$ E_s : 鋼材のヤング係数 $= 205\text{kN/mm}^2$ E_p : すべり材の変形係数 0.79kN/mm^2 (面圧60N/mm²) D_{sl} : スライダー外径 H_t : 製品高さ t_p : すべり材厚さ(上下面総厚) $= 0.8\text{mm}$</p>
	引張限界強度の基準値	<p>(4) 引張限界強度の基準値は以下のとおり定められています。</p> <p>引張強度の基準値: 0N/mm^2</p> <p>NS-SSBにおいて、すべり材とすべり板とは接合していないため、引張強度の基準値を 0N/mm^2 としています。</p> <p>※浮き上がりが生じる建物への適用について</p> <p>下記の条件を満たす範囲において浮き上がりを許容することとしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平荷重だけでは浮き上がりは生じない。 ・鉛直振動を考慮した離間量を3mm以下とし、スライダーの空走は最大100mm程度に抑える。 ・着座時の衝撃荷重は基準面圧の2倍程度とする。

【製品特性】

水平性能	二次剛性	 <p>Q_d : 切片荷重 $= \mu \cdot P_v$ K_2 : 二次剛性 $= P_v / (2R_s)$ K_{eq} : 等価剛性 δ : 水平変位 μ : 摩擦係数 P_v : 鉛直荷重 R_s : すべり板球面半径</p> <p>図7 水平性能の定義</p>																																																																																						
		<p>(5) 水平方向の二次剛性 K_2 は、下式により定められています。</p> $K_2 = \frac{P_v}{2 \cdot R_s} \dots (\text{式2})$ <p>表 NS-SSBの二次剛性基準値(基準面圧60N/mm²時)</p> <table border="1" data-bbox="2062 661 2789 913"> <thead> <tr> <th colspan="10">6.0秒タイプ</th> </tr> <tr> <th>D_{sl} [mm]</th> <th>150</th> <th>200</th> <th>250</th> <th>300</th> <th>350</th> <th>400</th> <th>450</th> <th>500</th> <th>550</th> <th>600</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R_s [mm]</td> <td colspan="10">4,500</td> </tr> <tr> <td>K_2 [kN/mm]</td> <td>0.118</td> <td>0.209</td> <td>0.327</td> <td>0.471</td> <td>0.641</td> <td>0.838</td> <td>1.060</td> <td>1.309</td> <td>1.584</td> <td>1.885</td> </tr> </tbody> <thead> <tr> <th colspan="10">4.5秒タイプ</th> </tr> <tr> <th>D_{sl} [mm]</th> <th>150</th> <th>200</th> <th>250</th> <th>300</th> <th>350</th> <th>400</th> <th>450</th> <th>500</th> <th>550</th> <th>600</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R_s [mm]</td> <td colspan="10">2,500</td> </tr> <tr> <td>K_2 [kN/mm]</td> <td>0.212</td> <td>0.377</td> <td>0.589</td> <td>0.848</td> <td>1.155</td> <td>1.508</td> <td>1.909</td> <td>2.356</td> <td>2.851</td> <td>3.393</td> </tr> </tbody> </table>	6.0秒タイプ										D_{sl} [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	R_s [mm]	4,500										K_2 [kN/mm]	0.118	0.209	0.327	0.471	0.641	0.838	1.060	1.309	1.584	1.885	4.5秒タイプ										D_{sl} [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	R_s [mm]	2,500										K_2 [kN/mm]	0.212	0.377	0.589	0.848	1.155	1.508	1.909	2.356	2.851	3.393
6.0秒タイプ																																																																																								
D_{sl} [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600																																																																														
R_s [mm]	4,500																																																																																							
K_2 [kN/mm]	0.118	0.209	0.327	0.471	0.641	0.838	1.060	1.309	1.584	1.885																																																																														
4.5秒タイプ																																																																																								
D_{sl} [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600																																																																														
R_s [mm]	2,500																																																																																							
K_2 [kN/mm]	0.212	0.377	0.589	0.848	1.155	1.508	1.909	2.356	2.851	3.393																																																																														
	一次剛性	<p>(6) 一次剛性 K_1 については基準値を定めていません。</p> <p>解析モデルの一次剛性については二次剛性の100倍~1,000倍で設定して下さい。</p>																																																																																						
	摩擦係数の基準値	<p>(7) 基準摩擦係数は以下のとおり定められています。</p> <p>基準摩擦係数 $\mu_0 = 0.043$ (中摩擦タイプ) 0.013 (低摩擦タイプ)</p> <p>(環境温度20℃、面圧60N/mm²、速度400mm/sec、振幅±200mm時、3サイクル目) ※上記は動摩擦係数であり、静止摩擦係数については別途お問合せ下さい。</p>																																																																																						
	切片荷重	<p>(8) 切片荷重 Q_d は下式のとおり定められています。</p> $Q_d = \mu_0 \cdot P_{v0} \dots (\text{式3})$ <p>ここで、P_{v0} : 基準面圧 ($\sigma_0 = 60\text{N/mm}^2$) 時の鉛直荷重 $= \sigma_0 \cdot (\pi \cdot D_{sl}^2 / 4)$</p>																																																																																						
	ばらつきの基準値	<p>基準摩擦係数 μ_0 の製造ばらつき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・± 0.01 (中摩擦タイプ) ・± 0.007 (低摩擦タイプ) 																																																																																						

【繰り返し耐久性】

NS-SSBの繰り返し耐久性は、累積摺動距離120mの実験(基準面圧60N/mm²、振幅±200mm)によって摩擦係数の安定性を確認しています。

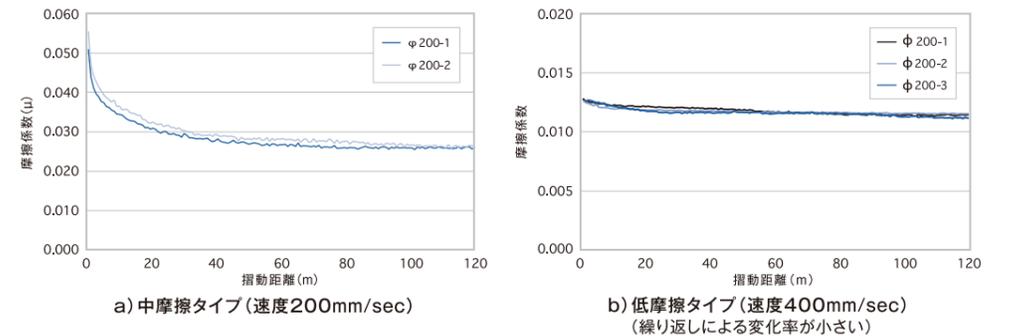


図8 繰り返し耐久性試験結果

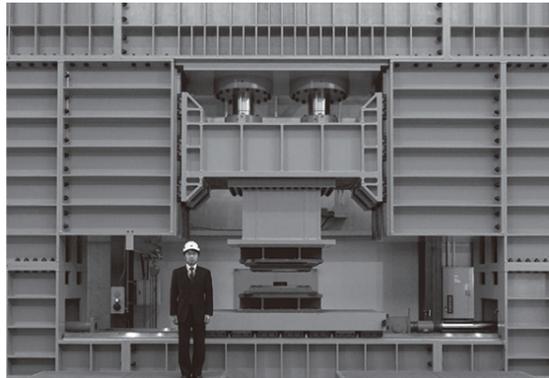
【製品出荷試験】

1. 対象

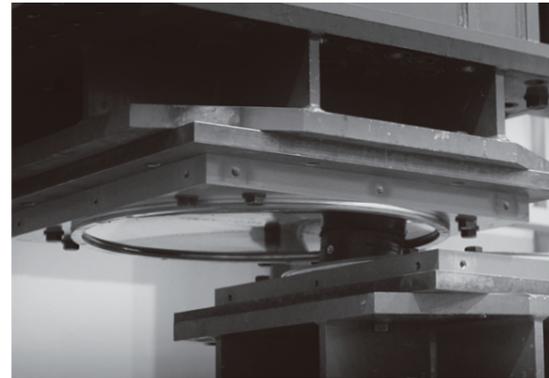
スライダー全数について、出荷前に摩擦係数確認試験を行います。尚、摩擦係数確認試験には、出荷するNS-SSBと同仕様の標準すべり板を使用します。

2. 試験方法

摩擦係数は、基準値の条件(基準状態): 環境温度20℃、面圧60N/mm²、最大速度400mm/sec、振幅±200mmの正弦波加振3サイクル目のY切片値で定義されます。予めφ200のスライダーで算出した換算率を用いて、各検査対象のスライダーの低速試験結果(20mm/sec)から高速試験結果(400mm/sec)を推定する方法を採用しています。



試験機



試験状況(限界変形試験)

※製品が摺動後(製品出荷試験後、地震後等)にすべり材の摺動粉がすべり板に付着する場合があります。摺動粉は製品の性能に影響を与えるものではありません。



NS-SSBの実大実験の様子を見ることができます。

【防錆仕様】

標準防錆仕様

- 下地処理: プラスト処理SSPC-SP-6 (ISO Sa-2)
- 1 回目: 常温亜鉛めっき 54μm(目標値)
- 2 回目: 常温亜鉛めっき 54μm(目標値)
(合計) 最低測定皮膜厚 76μm以上
- 塗装範囲: コンケイブプレート(スライダー、すべり板、ストッパーリングは無塗装)
コンケイブプレートとすべり板の接触面は1回塗装

※ジンク+エポキシ系の重防食塗装も可能です。

【標準構成材料】

構成部材	材質	規格・型式等
スライダー	SUS304	ステンレス鋼棒 JIS G 4303
		熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 JIS G 4304
		冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 JIS G 4305
コンケイブプレート	SM490A	溶接鋼材用圧延鋼材 JIS G 3106
ストッパーリング	SUS304	ステンレス鋼棒 JIS G 4303
すべり材	PTFE	※低摩擦タイプは潤滑剤含浸
すべり板	SUS304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 JIS G 4304

【設置基準】

施工内容	基準値
設置前下側ベースプレートの水平精度 設置後コンケイブプレート上面の水平精度	1/250以下

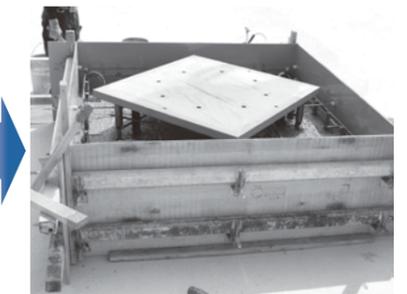
【施工手順(例)】 上部鉄骨取り合い



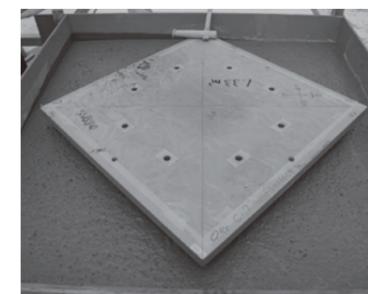
① 礎柱の配筋状況



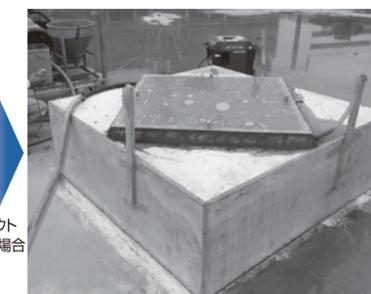
② 下部ベースプレートの設置・調整
(装置が小さく、位置・レベル調整が容易)



③ 礎柱型枠の設置



④ 礎柱コンクリートの打設
(グラウト無しの場合、⑥へ)



グラウト有りの場合

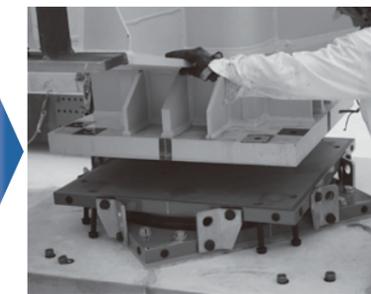
⑤ グラウトの施工(グラウト有りの場合)



⑥ NS-SSBの搬入



⑦ NS-SSBの設置



⑧ 上部鉄骨との接合



⑨ 鉄骨建方状況

【免震層取り合い(例)】



RC造取り合い例



S造取り合い例(グラウト有り)

【点検】

日本免震構造協会発行の「免震建物の維持管理基準」と設計図書等を基に、免震建物に必要とされる一般的な点検を実施します。点検の際に、ファイバースコープを使用してすべり板表面の汚れやスライダー側面の状況を確認します。

- ・通常点検(毎年)
- ・定期点検(竣工後5年、10年など)
- ・応急点検(大地震時等)



ファイバースコープ(目視用)

【設計ルート】

1. 告示免震ルート

設計に際して、①当社作成のSSB告示免震プログラム、②IsolationPRO(ユニオンシステム株式会社)が利用できます。

NS-SSBの採用メリット

告示免震ルートの適用条件を容易にクリアできます

- 条件① 接線周期(2.5秒以上*) ⇒ 振り子の原理により、4.5秒または6.0秒へ長周期化
- 条件② 偏心率(0.03以下) ⇒ 重心と剛心がほぼ一致し、偏心率は0**2
- 条件③ 減衰材せん断力分担率(0.03以上) ⇒ NS-SSBの基準摩擦係数が0.043(中摩擦タイプ)

NS-SSB免震システムと従来免震システムの設計比較

免震層の設計 (装置選定)	NS-SSB免震 NS-SSBの選定のみで容易	従来免震(ゴム免震) 積層ゴム、すべり支承ダンパー等の選定と配置に 関する調整があり複雑
建設省告示 第2009号 (平成12年10月17日)		
第6九…	接線周期 2.5秒以上 $T_t = 2\pi \sqrt{\frac{2 \cdot R_s}{g}}$ R_s : NS-SSBすべり板の曲率半径 g : 重力加速度 ・すべり板の球面半径で決まり 4.5秒または6.0秒タイプ より選定	$T_t = 2\pi \sqrt{\frac{M}{K_t}}$ M : 上部構造の総質量 K_t : 各免震材の接線剛性の合計 ・建物重量、免震層の剛性に影響を受けるため荷重、 装置選定による調整が必要
同第6三…	偏心率 0.03以下 ・ ほぼゼロ 重心と剛心はほぼ一致する**2	・支持重量、剛性、変形量を考慮し、免震装置 の選定、配置の調整が必要
同第6八…	せん断力分担率 0.03以上 ・ 0.043 (中摩擦タイプの基準摩擦係数) 摩擦によって減衰が確保でき調整が不要	・減衰装置の調整が必要
総合評価	・ 条件を容易にクリアし、告示設計を 適用しやすい	・ トライアンドエラーの検討が必要 鉛直支持能力と水平変形能力を分離できないため、 支持荷重、周期と変形のバランスをとる必要がある
その他	・設計限界固有周期が3.5~4.0秒程度となり、入力 地震荷重算定時に地盤増幅率Gsを小さく取められ ることが多い ・上部構造のベースシア係数が比較的小さくなり、引 抜き力が抑えられるため告示ルートが採用しやすい	・軽量建物の免震化が困難

*1 小規模建物は周期2秒以上、層間変形角1/200以下
*2 中摩擦タイプと低摩擦タイプを混在させない場合

2. 大臣認定ルート

地震応答解析には、予めNS-SSB製品特性を搭載した以下の汎用振動解析プログラムが利用できます。
摩擦係数のばらつきについては、P.10・11に記載する、各種依存性、摩擦係数のばらつき考え方(例)をご参照下さい。

○履歴モデル搭載プログラム

- 汎用振動解析プログラム DynamicPRO、3D-DynamicPRO(ユニオンシステム株式会社)
- SNAP(株式会社構造システム)
- RESP-MX、RESP-M/II、RESP-D(株式会社構造計画研究所)

【各種依存性】

項目	中摩擦タイプ	低摩擦タイプ																		
各種依存性	<p>面圧による摩擦係数の変化率の基準値</p> <table border="1"> <tr><th>面圧基準</th><th>基準値</th></tr> <tr><td>(0.5倍)/(1.0倍)</td><td>1.13</td></tr> <tr><td>(2.0倍)/(1.0倍)</td><td>0.89</td></tr> </table> <p>$X = 2.03 \cdot \sigma^{-0.19} + 0.068$</p> <p>図9 面圧依存性(中摩擦タイプ)</p>	面圧基準	基準値	(0.5倍)/(1.0倍)	1.13	(2.0倍)/(1.0倍)	0.89	<p>面圧による摩擦係数の変化率の基準値</p> <table border="1"> <tr><th>面圧基準</th><th>基準値</th></tr> <tr><td>(0.5倍)/(1.0倍)</td><td>1.44</td></tr> <tr><td>(2.0倍)/(1.0倍)</td><td>0.77</td></tr> </table> <p>$X = 20 \cdot \sigma^{-0.9} + 0.5$</p> <p>図10 面圧依存性(低摩擦タイプ)</p>	面圧基準	基準値	(0.5倍)/(1.0倍)	1.44	(2.0倍)/(1.0倍)	0.77						
	面圧基準	基準値																		
	(0.5倍)/(1.0倍)	1.13																		
(2.0倍)/(1.0倍)	0.89																			
面圧基準	基準値																			
(0.5倍)/(1.0倍)	1.44																			
(2.0倍)/(1.0倍)	0.77																			
速度(履歴モデル用)	<p>速度による摩擦係数の変化率の基準値</p> <table border="1"> <tr><th>速度基準</th><th>基準値</th></tr> <tr><td>20(mm/sec)/400(mm/sec)</td><td>0.62</td></tr> <tr><td>100(mm/sec)/400(mm/sec)</td><td>0.92</td></tr> <tr><td>200(mm/sec)/400(mm/sec)</td><td>0.99</td></tr> <tr><td>600(mm/sec)/400(mm/sec)</td><td>1.00</td></tr> </table> <p>$Y = 1 - 0.55 \cdot e^{-0.019V}$</p> <p>図11 速度依存性(中摩擦タイプ)</p>	速度基準	基準値	20(mm/sec)/400(mm/sec)	0.62	100(mm/sec)/400(mm/sec)	0.92	200(mm/sec)/400(mm/sec)	0.99	600(mm/sec)/400(mm/sec)	1.00	<p>速度による摩擦係数の変化率の基準値</p> <table border="1"> <tr><th>速度基準</th><th>基準値</th></tr> <tr><td>20(mm/sec)/400(mm/sec)</td><td>0.56</td></tr> <tr><td>100(mm/sec)/400(mm/sec)</td><td>0.77</td></tr> <tr><td>200(mm/sec)/400(mm/sec)</td><td>0.90</td></tr> </table> <p>$Y = 1.03 - 0.55 \times 1.5^{-0.018V}$</p> <p>図12 速度依存性(低摩擦タイプ)</p>	速度基準	基準値	20(mm/sec)/400(mm/sec)	0.56	100(mm/sec)/400(mm/sec)	0.77	200(mm/sec)/400(mm/sec)	0.90
速度基準	基準値																			
20(mm/sec)/400(mm/sec)	0.62																			
100(mm/sec)/400(mm/sec)	0.92																			
200(mm/sec)/400(mm/sec)	0.99																			
600(mm/sec)/400(mm/sec)	1.00																			
速度基準	基準値																			
20(mm/sec)/400(mm/sec)	0.56																			
100(mm/sec)/400(mm/sec)	0.77																			
200(mm/sec)/400(mm/sec)	0.90																			
温度	<p>温度による摩擦係数の変化率の基準値</p> <table border="1"> <tr><th>温度基準</th><th>基準値</th></tr> <tr><td>(-10℃)/(20℃)</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>(0℃)/(20℃)</td><td>1.26</td></tr> <tr><td>(40℃)/(20℃)</td><td>0.81</td></tr> </table> <p>$Z = 1.258 \cdot e^{-0.011T}$</p> <p>図13 温度依存性(中摩擦タイプ)</p>	温度基準	基準値	(-10℃)/(20℃)	1.40	(0℃)/(20℃)	1.26	(40℃)/(20℃)	0.81	<p>温度による摩擦係数の変化率の基準値</p> <table border="1"> <tr><th>温度基準</th><th>基準値</th></tr> <tr><td>(-10℃)/(20℃)</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>(0℃)/(20℃)</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>(40℃)/(20℃)</td><td>1.00</td></tr> </table> <p>$Z = 1.0$</p> <p>図14 温度依存性(低摩擦タイプ)</p>	温度基準	基準値	(-10℃)/(20℃)	1.00	(0℃)/(20℃)	1.00	(40℃)/(20℃)	1.00		
温度基準	基準値																			
(-10℃)/(20℃)	1.40																			
(0℃)/(20℃)	1.26																			
(40℃)/(20℃)	0.81																			
温度基準	基準値																			
(-10℃)/(20℃)	1.00																			
(0℃)/(20℃)	1.00																			
(40℃)/(20℃)	1.00																			

【摩擦係数のばらつき考え方（例）】

下表の設定は一例であり、実状に応じて設定して下さい。

中摩擦タイプ

変動要因		標準ケース		ハードケース		ソフトケース		
摩擦係数	基準摩擦係数 μ_0	0.043						
	製造ばらつき	-		+0.010		-0.010		
	合計 A	0.043		0.053		0.033		
変動特性	面圧依存	面圧依存式から算出する						
	速度依存	プログラムによる						
	温度依存	20℃	1.00	0℃	1.26	30℃	0.80 ^(※2)	
	繰り返し依存 ^(※1)	3回	1.00	3回	1.00	40回		
	合計 B ^(※3)	1.00		1.26		0.80		
設計用摩擦係数 $\mu (=A \times B)$		0.043		0.067		0.026		

低摩擦タイプ

変動要因		標準ケース		ハードケース		ソフトケース		
摩擦係数	基準摩擦係数 μ_0	0.013						
	製造ばらつき	-		+0.007		-0.007		
	合計 A	0.013		0.020		0.006		
変動特性	面圧依存	面圧依存式から算出する						
	速度依存	プログラムによる						
	温度依存	20℃	1.00	0℃	1.00	30℃	1.00	
	繰り返し依存 ^(※1)	3回	1.00	3回	1.00	40回	0.95	
	合計 B ^(※3)	1.00		1.00		0.95		
設計用摩擦係数 $\mu (=A \times B)$		0.013		0.020		0.006		

【注記】

※1 考慮する繰り返し回数によって数字は変わります。

繰り返し回数による変化率の基準値 中摩擦タイプ(1回:1.30、3回:1.00、10回:0.80、40回:0.80)

低摩擦タイプ(1回:1.05、3回:1.00、10回:0.95、40回:0.95)

※2 温度依存性と繰り返し依存性両方を考慮した数値となります。

※3 各変動特性数値の積

【最大応答変位の照査】

L2(極稀地震)時の最大応答変位が $\alpha \cdot \delta_c$ を下回っていることを確認します。

ここで、 α :安全率(告示免震の β に相当)

(0.75~0.85程度で設計者判断によります)

δ_c :限界変形

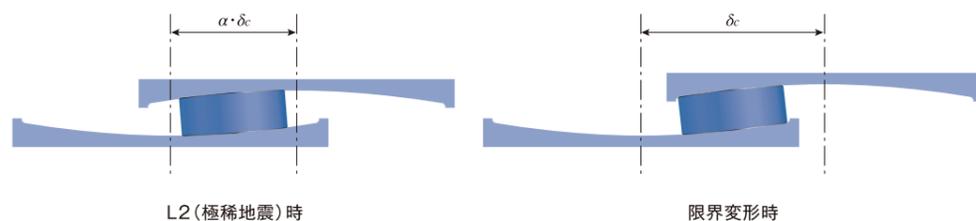


図15 最大応答変位の考え方(例)

【水平変形時鉛直変形量】

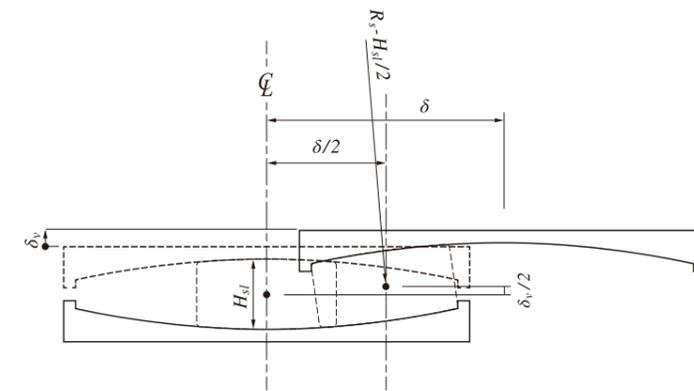


図16 水平変形時鉛直変形量

単位:mm

水平変形時鉛直変形量の早見表(スライダ高さ $H_{sl}=140$ mmの場合)																			
δ_v^*	δ	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
	6秒	6秒	1	1	2	4	5	7	9	11	14	17	20	24	28	32	36	41	46
4.5秒		1	2	4	6	9	13	16	21	26	31	37	44	51	58	66	75	84	94

$$\delta_v = 2 \cdot (R_s - H_{sl}/2 - \sqrt{(R_s - H_{sl}/2)^2 - \delta^2/4})$$

※限界変形時の鉛直変形量はP.17~28の製品仕様をご参照下さい。

【接合部の設計】

NS-SSBの取り付け部の設計方針(参考)を以下に示します。設計用外力については、設計時に決定して下さい。

- ① 長期軸力に対して基礎・躯体コンクリートが長期許容支圧応力度以下となるようにベースプレートの厚さを決定。
- ② レベル2相当の変形時軸力に対して基礎・躯体コンクリートが短期許容支圧応力度以下となるようにベースプレートの厚さを決定。
- ③ レベル2相当の変形時水平力をコンケイプレートとベースプレート間の摩擦力、及び、ベースプレートと基礎・躯体コンクリート間の摩擦力でそれぞれ伝達可能であることを確認。(取り付けボルト、頭付スタッドボルトの耐力は余力。)
- ④ レベル2相当の変形時水平力に対して、基礎・躯体コンクリートが短期許容応力度以下であることを確認。

尚、接合部設計時には以下についてご配慮下さい。

- ・ 下部基礎コンクリートの立ち上がりは出来るだけ高さを確保し、冠水を避けるような配慮をお願いします。
- ・ ベースプレート中央部へのコンクリート打設孔の設置は避けて下さい。
- ・ 施工後に製品の取り替えを想定する場合、取り付け部の形状の検討が必要です。
- ・ コンクリートまたはグラウトの充填率は設計クライテリアに応じて決定して下さい。

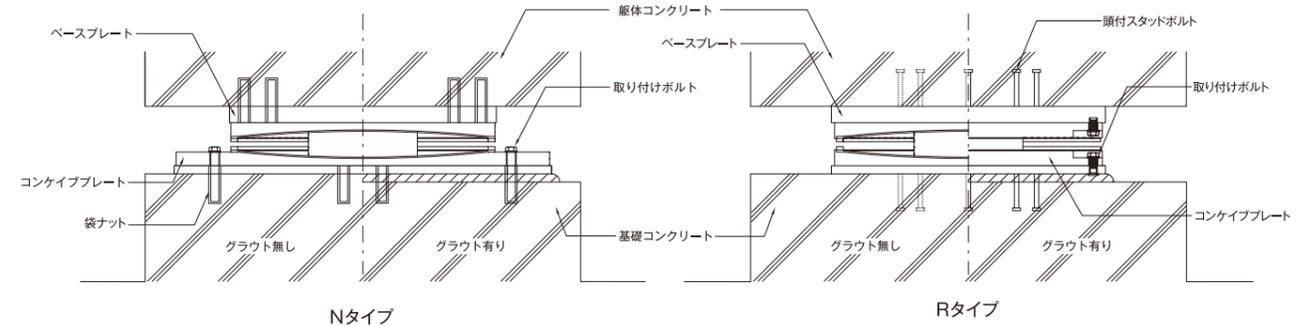


図17 NS-SSBの取り付け部(例)

【NS-SSBの設計パターン】

以下のような設計パターンが考えられます。

■設計パターン① 中摩擦タイプ ($\mu_0=0.043$) のみ

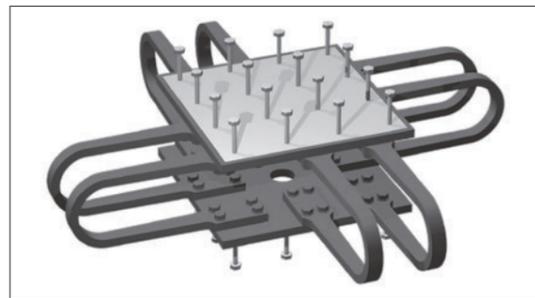
■設計パターン② 中摩擦タイプ ($\mu_0=0.043$) と低摩擦タイプ ($\mu_0=0.013$) の組合せ

より滑りやすく低摩擦タイプを併用することで応答加速度と応答せん断力が低減。
中摩擦タイプと低摩擦タイプの配置基数で摩擦係数の調整が可能。

■設計パターン③ 免震NSUダンパーとの組合せ

設計パターン①または②において免震NSUダンパーと組合せることで、更に応答加速度や応答せん断力、応答変位の低減が可能。
NS-SSBの鉛直変位はP.17~28の製品仕様をご参照下さい。

免震NSUダンパー®



※他に上下方向に追従性を有するダンパーも組合せ可能

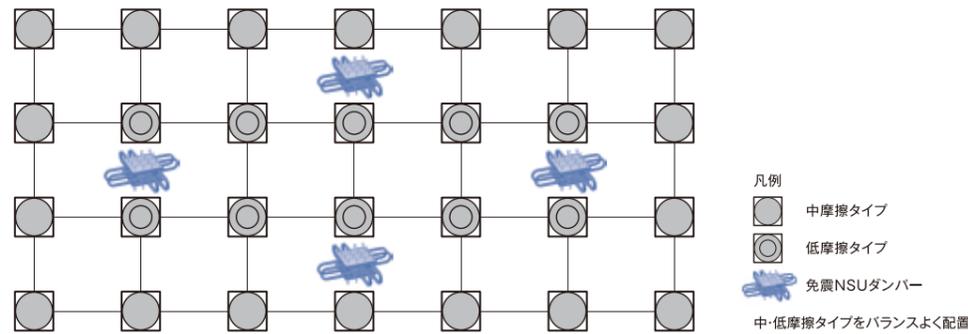


図18 NS-SSBと免震NSUダンパー組合せ(例)

【3時間耐火認定】

中摩擦タイプと低摩擦タイプ共に耐火被覆材との組合せで3時間耐火認定を取得しています。

- 耐火被覆材認定の種類*1: (1) 鉄筋コンクリート柱用
(2) 鉄骨鉄筋コンクリート柱用
(3) 鉄筋コンクリート柱・鉄骨鉄筋コンクリート柱併用
*1 日本インシュレーション株式会社

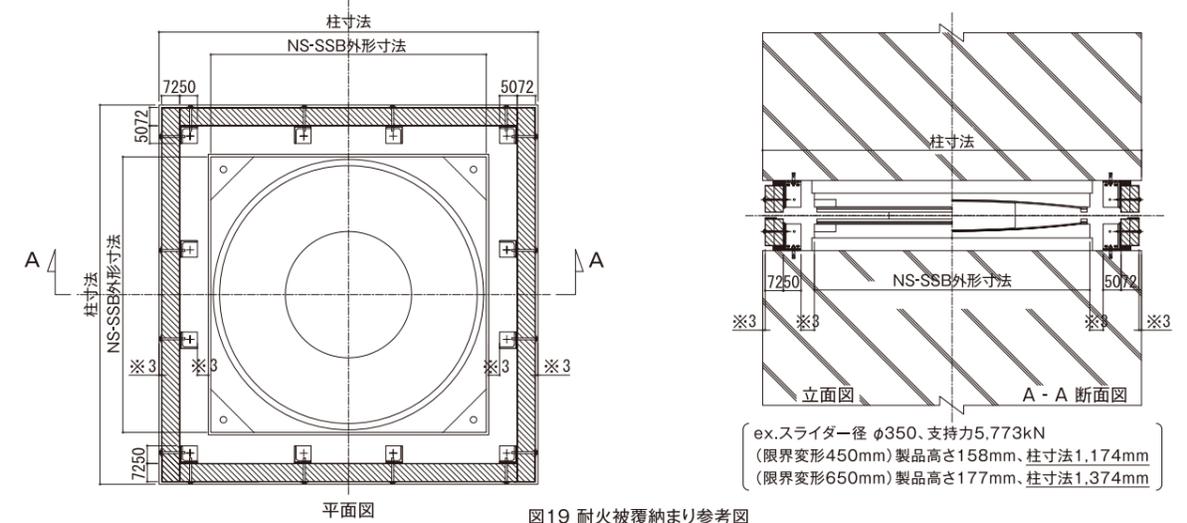
耐火被覆材 表面塗装鋼板付けい酸カルシウム板 70mm以上

上下構造体

- ・RC、SRC造柱に取付けられる場合を対象としています。上記以外(S造柱など)の場合は主事の判断によります。
- ・柱 寸 法 : 690mm×690mm以上
- ・コンクリート呼び強度 : 30以上
- ・ベースプレート板厚 : 22mm以上

【参考図】

柱寸法の最小値は、NS-SSB 外形寸法+244mm*2+施工寸法*3
耐火被覆材を躯体外側に配置することで、柱寸法を更に小さくすることも可能です。
*2 耐火被覆材幅72mm、耐火被覆材留付け金物最小幅50mm



【使用上の留意点】

雨が直接かかる所へのご使用は避けて下さい。外部に面する部分は、対応等に配慮下さい。

【長周期地震動に対する免震材料の性能変化について】

中摩擦タイプについて、「長周期地震動に対する免震材料の性能変化」の評価方法に関する評定を取得しています。NS-SSBの性能変化は、摩擦熱による温度上昇で摩擦係数が低下することによって生じます。その変化率を用いて長周期地震動時の検討を行います。

【適用範囲】

- ・長周期地震動に対する免震層の最大応答変位は、NS-SSBの限界変形 δ_c 以下とする。
- ・1回の長周期地震動に対するNS-SSBの摺動距離の上限値は50m、温度限界値はスライダー側面で120℃とする。

【検討フロー】

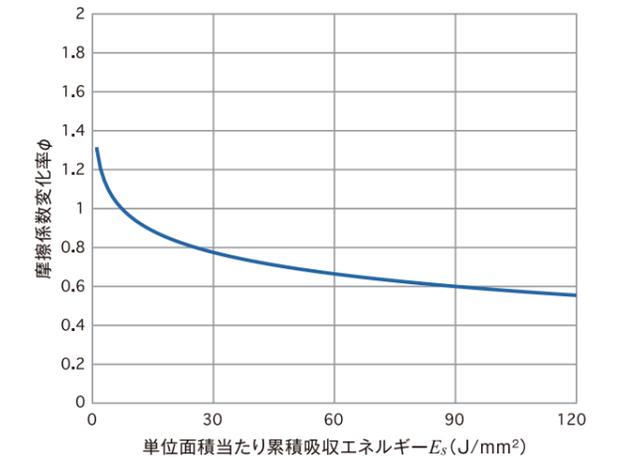
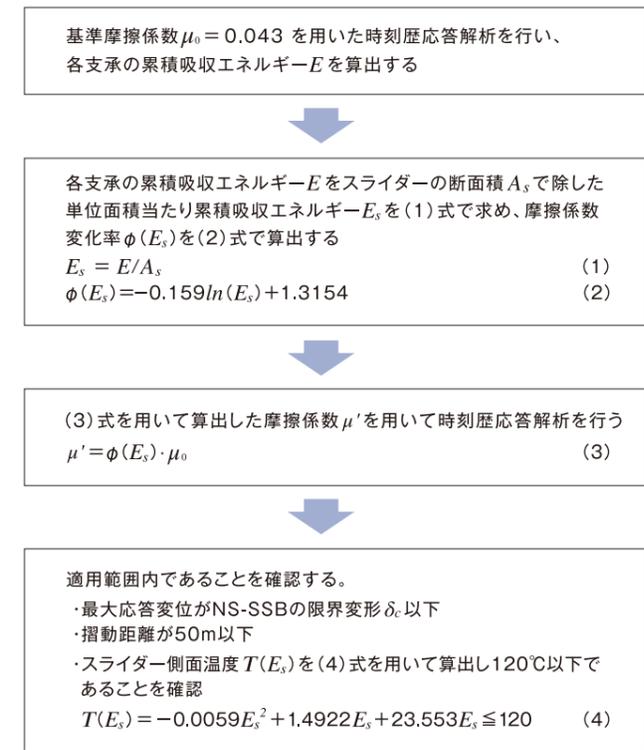
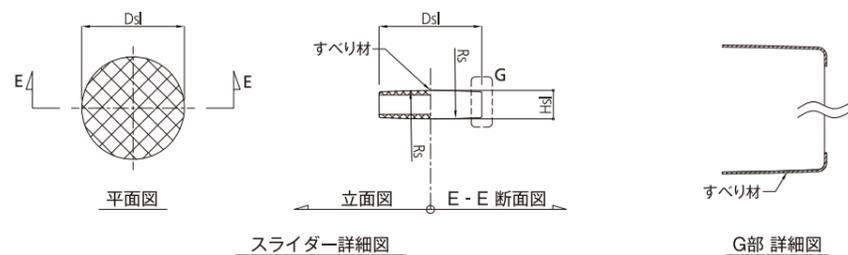
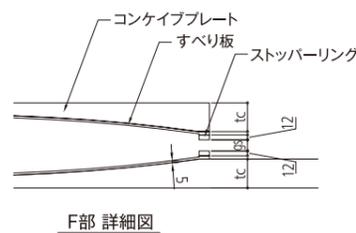
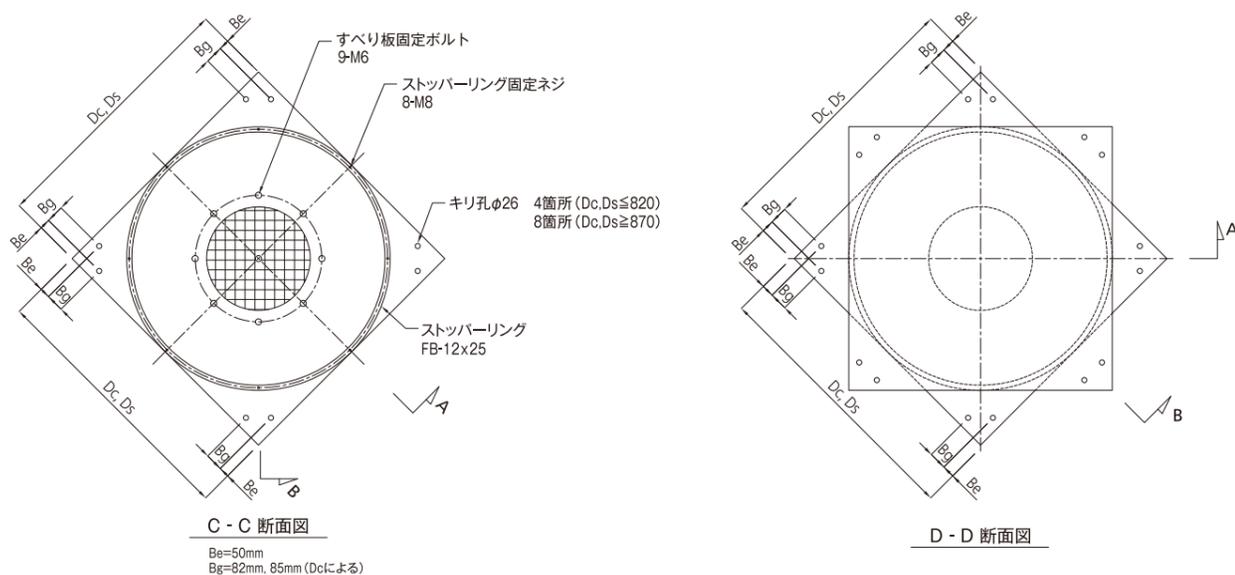
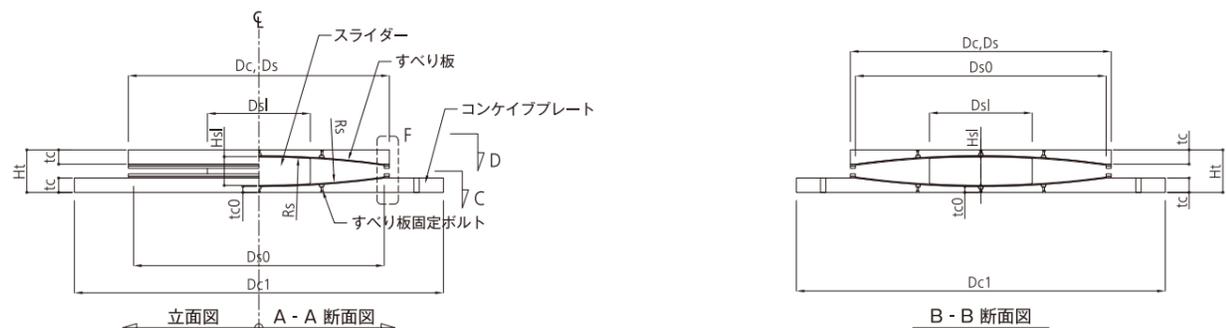


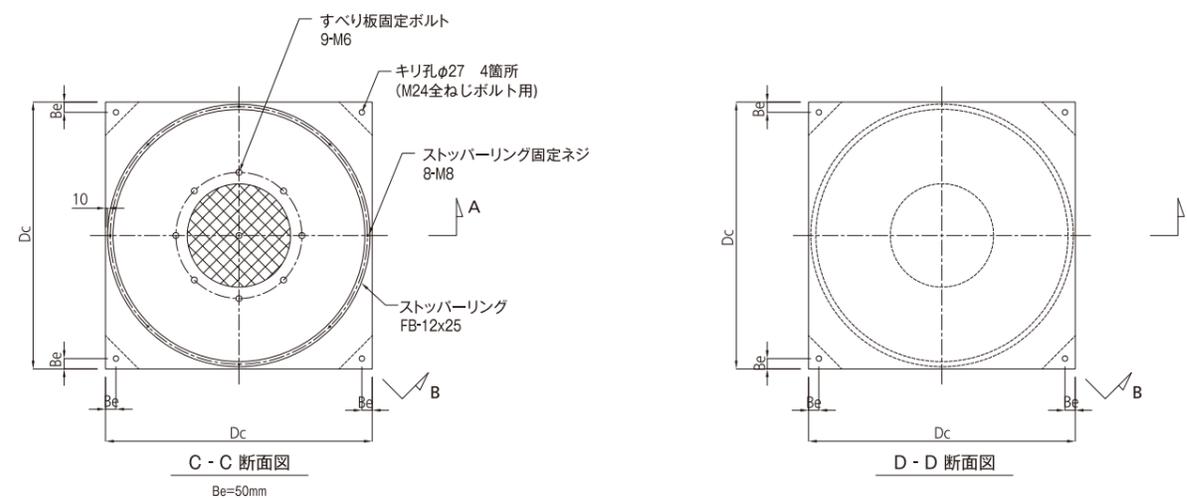
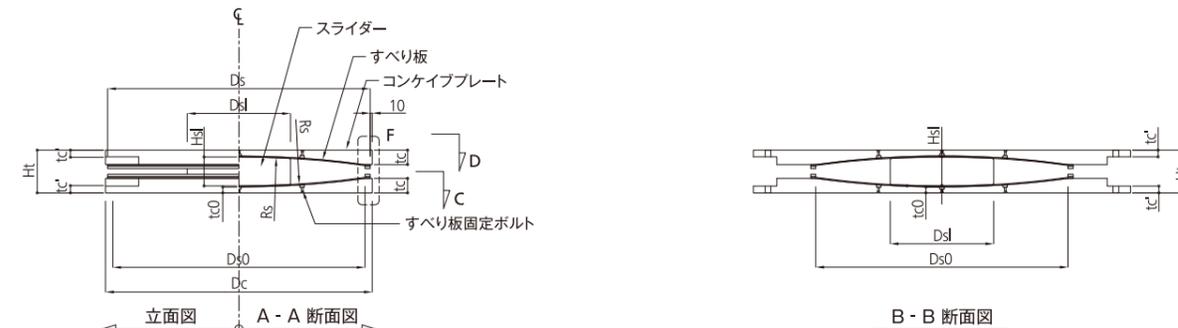
図20 摩擦係数変化率と単位面積当たり累積吸収エネルギーの関係

※低摩擦タイプをご使用の際は、別途お問合せ下さい。

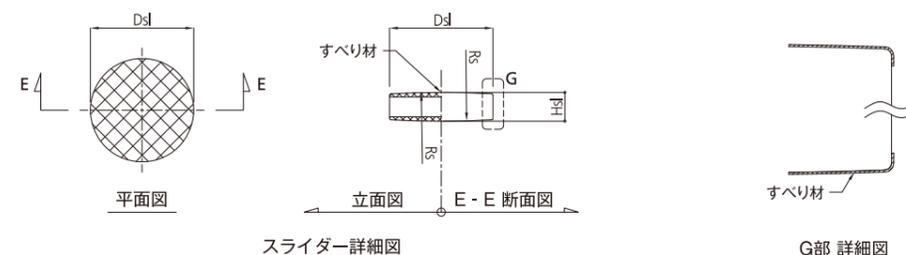
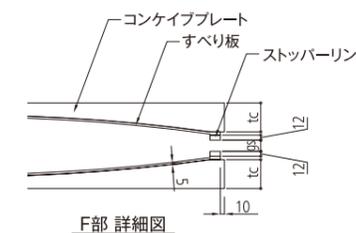
Nタイプ



Rタイプ



取り付けボルトの仮締めは板ラチェットレンチもしくは片ロラチェットレンチ等を使用。
取り付けボルトの本締めはスパナ型トルクレンチを使用、製品高さHTが190mm以上の場合、
ソケット型トルクレンチも使用可。



二次剛性の固有周期**6.0秒**タイプ(球面半径4,500mm)

製品型番 NSSSB-M(L)60-Dst- δ_c -N(R) M(L):中摩擦タイプ(低摩擦タイプ) 60:6.0秒タイプ Dst:スライダー外径 δ_c :限界変形 N:Nタイプ R:Rタイプ	基準面圧時 鉛直支持力 Pv0 (kN)	限界変形 δ_c (mm)	限界変形時 鉛直変形量 δ_v (mm)	鉛直剛性 Kv (kN/mm)	二次剛性(*1) K2 (kN/mm)	スライダー		すべり板 中央部厚さ Ts0 (mm)
						外径 Dsl (mm)	中央部高さ(*2) Hsl (mm)	
NSSSB-M(L)60-150-450N(R)	1,060		12	2,600	0.118	150	80	
NSSSB-M(L)60-200-450N(R)	1,885		12	4,600	0.209	200	85	
NSSSB-M(L)60-250-450N(R)	2,945		12	7,300	0.327	250	85	
NSSSB-M(L)60-300-450N(R)	4,241		12	10,000	0.471	300	90	
NSSSB-M(L)60-350-450N(R)	5,773	450	12	13,500	0.641	350	95	5.0
NSSSB-M(L)60-400-450N(R)	7,540		12	16,700	0.838	400	100	
NSSSB-M(L)60-450-450N(R)	9,543		12	21,100	1.060	450	105	
NSSSB-M(L)60-500-450N(R)	11,781		12	24,800	1.309	500	110	
NSSSB-M(L)60-550-450N(R)	14,255		12	30,100	1.584	550	115	
NSSSB-M(L)60-600-450N(R)	16,965		12	34,300	1.885	600	120	
NSSSB-M(L)60-150-500N(R)	1,060		15	2,700	0.118	150	80	
NSSSB-M(L)60-200-500N(R)	1,885		15	4,700	0.209	200	85	
NSSSB-M(L)60-250-500N(R)	2,945		15	6,900	0.327	250	90	
NSSSB-M(L)60-300-500N(R)	4,241		15	9,900	0.471	300	95	
NSSSB-M(L)60-350-500N(R)	5,773	500	15	12,800	0.641	350	100	5.0
NSSSB-M(L)60-400-500N(R)	7,540		15	16,700	0.838	400	105	
NSSSB-M(L)60-450-500N(R)	9,543		15	20,100	1.060	450	110	
NSSSB-M(L)60-500-500N(R)	11,781		15	24,900	1.309	500	115	
NSSSB-M(L)60-550-500N(R)	14,255		15	28,800	1.584	550	120	
NSSSB-M(L)60-600-500N(R)	16,965		15	33,700	1.885	600	130	
NSSSB-M(L)60-150-550N(R)	1,060		17	2,600	0.118	150	85	
NSSSB-M(L)60-200-550N(R)	1,885		17	4,400	0.209	200	90	
NSSSB-M(L)60-250-550N(R)	2,945		18	6,900	0.327	250	95	
NSSSB-M(L)60-300-550N(R)	4,241		18	9,400	0.471	300	100	
NSSSB-M(L)60-350-550N(R)	5,773	550	18	12,800	0.641	350	105	5.0
NSSSB-M(L)60-400-550N(R)	7,540		18	15,900	0.838	400	110	
NSSSB-M(L)60-450-550N(R)	9,543		18	20,200	1.060	450	115	
NSSSB-M(L)60-500-550N(R)	11,781		18	23,800	1.309	500	120	
NSSSB-M(L)60-550-550N(R)	14,255		18	28,300	1.584	550	130	
NSSSB-M(L)60-600-550N(R)	16,965		18	32,400	1.885	600	135	
NSSSB-M(L)60-150-600N(R)	1,060		21	2,500	0.118	150	90	
NSSSB-M(L)60-200-600N(R)	1,885		21	4,400	0.209	200	95	
NSSSB-M(L)60-250-600N(R)	2,945		21	6,500	0.327	250	100	
NSSSB-M(L)60-300-600N(R)	4,241		21	9,400	0.471	300	105	
NSSSB-M(L)60-350-600N(R)	5,773	600	21	12,200	0.641	350	110	5.0
NSSSB-M(L)60-400-600N(R)	7,540		21	15,900	0.838	400	115	
NSSSB-M(L)60-450-600N(R)	9,543		21	19,300	1.060	450	120	
NSSSB-M(L)60-500-600N(R)	11,781		21	24,000	1.309	500	125	
NSSSB-M(L)60-550-600N(R)	14,255		21	27,200	1.584	550	135	
NSSSB-M(L)60-600-600N(R)	16,965		21	31,200	1.885	600	140	

*1: 基準面圧時の鉛直支持力Pv0を用いて計算 *2: すべり材厚みを含む *3: RタイプのDc値は+20mmとなる

すべり板 外形 Ds (mm)	コンケイブプレート					全体形状			
	厚さ			外形		上下ストッパー リング間隙間 gs (mm)	全体高さ(*2) Ht (mm)	製品重量	
	中央部 tc0 (mm)	周辺部 tc (mm)	四隅(Rタイプ) tc' (mm)	短辺(*3) Dc (mm)	対角 Dc1 (mm)			Nタイプ	Rタイプ
670	29	40	28	670	948	29	149	310	310
720	28	40	28	720	1,018	30	150	360	360
770	26	40	28	770	1,089	26	146	410	420
820	29	45	30	820	1,160	27	157	520	530
870	26	45	30	870	1,230	28	158	590	600
920	29	50	34	920	1,301	28	168	730	750
970	26	50	34	970	1,372	28	168	810	830
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	990	1,010
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	1,090	1,120
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,300	1,330
720	28	40	28	720	1,018	25	145	350	360
770	26	40	28	770	1,089	26	146	400	410
820	29	45	30	820	1,160	27	157	500	520
870	26	45	30	870	1,230	28	158	570	580
920	29	50	34	920	1,301	28	168	710	720
970	26	50	34	970	1,372	28	168	790	810
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	960	980
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	1,060	1,080
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,260	1,290
1,170	25	60	25	1,170	1,655	30	190	1,390	1,410
770	26	40	28	770	1,089	26	146	390	400
820	29	45	30	820	1,160	27	157	490	500
870	26	45	30	870	1,230	28	158	550	570
920	29	50	34	920	1,301	28	168	690	710
970	26	50	34	970	1,372	28	168	770	790
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	930	960
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	1,030	1,050
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,230	1,260
1,170	25	60	25	1,170	1,655	30	190	1,350	1,370
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,590	1,610
820	29	45	30	820	1,160	27	157	480	490
870	26	45	30	870	1,230	28	158	540	560
920	29	50	34	920	1,301	28	168	670	690
970	26	50	34	970	1,372	28	168	750	770
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	910	930
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	1,000	1,030
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,200	1,220
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,310	1,340
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,550	1,570
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,800	1,830

二次剛性の固有周期**6.0秒**タイプ(球面半径4,500mm)

製品型番 NSSSB-M(L)60-Dst- δ_c -N(R) M(L):中摩擦タイプ(低摩擦タイプ) 60:6.0秒タイプ Dst:スライダー外径 δ_c :限界変形 N:Nタイプ R:Rタイプ	基準面圧時 鉛直支持力 Pv0 (kN)	限界変形 δ_c (mm)	限界変形時 鉛直変形量 δ_v (mm)	鉛直剛性 Kv (kN/mm)	二次剛性(*1) K2 (kN/mm)	スライダー		すべり板 中央部厚さ Ts0 (mm)
						外径 Dsl (mm)	中央部高さ(*2) Hsl (mm)	
NSSSB-M(L)60-150-650N(R)	1,060		24	2,500	0.118	150	95	
NSSSB-M(L)60-200-650N(R)	1,885		24	4,200	0.209	200	100	
NSSSB-M(L)60-250-650N(R)	2,945		24	6,500	0.327	250	105	
NSSSB-M(L)60-300-650N(R)	4,241		24	8,900	0.471	300	110	
NSSSB-M(L)60-350-650N(R)	5,773	650	24	12,200	0.641	350	115	5.0
NSSSB-M(L)60-400-650N(R)	7,540		24	15,300	0.838	400	120	
NSSSB-M(L)60-450-650N(R)	9,543		24	19,400	1.060	450	125	
NSSSB-M(L)60-500-650N(R)	11,781		24	22,500	1.309	500	135	
NSSSB-M(L)60-550-650N(R)	14,255		24	26,200	1.584	550	140	
NSSSB-M(L)60-600-650N(R)	16,965		24	29,600	1.885	600	150	
NSSSB-M(L)60-150-700N(R)	1,060		28	2,300	0.118	150	100	
NSSSB-M(L)60-200-700N(R)	1,885		28	4,200	0.209	200	105	
NSSSB-M(L)60-250-700N(R)	2,945		28	6,200	0.327	250	110	
NSSSB-M(L)60-300-700N(R)	4,241		28	9,000	0.471	300	115	
NSSSB-M(L)60-350-700N(R)	5,773	700	28	11,700	0.641	350	120	5.0
NSSSB-M(L)60-400-700N(R)	7,540		28	15,300	0.838	400	125	
NSSSB-M(L)60-450-700N(R)	9,543		28	18,200	1.060	450	135	
NSSSB-M(L)60-500-700N(R)	11,781		28	21,700	1.309	500	140	
NSSSB-M(L)60-550-700N(R)	14,255		28	24,900	1.584	550	150	
NSSSB-M(L)60-600-700N(R)	16,965		28	28,700	1.885	600	155	
NSSSB-M(L)60-150-750N(R)	1,060		32	2,300	0.118	150	105	
NSSSB-M(L)60-200-750N(R)	1,885		32	4,000	0.209	200	110	
NSSSB-M(L)60-250-750N(R)	2,945		32	6,200	0.327	250	115	
NSSSB-M(L)60-300-750N(R)	4,241		32	8,600	0.471	300	120	
NSSSB-M(L)60-350-750N(R)	5,773	750	32	11,700	0.641	350	125	5.0
NSSSB-M(L)60-400-750N(R)	7,540		32	14,400	0.838	400	135	
NSSSB-M(L)60-450-750N(R)	9,543		32	17,600	1.060	450	140	
NSSSB-M(L)60-500-750N(R)	11,781		32	20,500	1.309	500	150	
NSSSB-M(L)60-550-750N(R)	14,255		32	24,100	1.584	550	155	
NSSSB-M(L)60-600-750N(R)	16,965		32	27,300	1.885	600	165	
NSSSB-M(L)60-150-800N(R)	1,060		37	2,200	0.118	150	110	
NSSSB-M(L)60-200-800N(R)	1,885		37	4,000	0.209	200	115	
NSSSB-M(L)60-250-800N(R)	2,945		37	6,000	0.327	250	120	
NSSSB-M(L)60-300-800N(R)	4,241		37	8,600	0.471	300	125	
NSSSB-M(L)60-350-800N(R)	5,773	800	37	11,000	0.641	350	135	5.0
NSSSB-M(L)60-400-800N(R)	7,540		37	13,900	0.838	400	140	
NSSSB-M(L)60-450-800N(R)	9,543		37	16,600	1.060	450	150	
NSSSB-M(L)60-500-800N(R)	11,781		37	19,900	1.309	500	155	
NSSSB-M(L)60-550-800N(R)	14,255		37	23,000	1.584	550	165	
NSSSB-M(L)60-600-800N(R)	16,965		37	26,600	1.885	600	170	

*1: 基準面圧時の鉛直支持力Pv0を用いて計算 *2: すべり材厚みを含む *3: RタイプのDc値は+20mmとなる

すべり板 外形 Ds (mm)	コンケイブプレート					全体形状			
	厚さ			外形		上下ストッパー リング間隙間 gs (mm)	全体高さ(*2) Ht (mm)	製品重量	
	中央部 tc0 (mm)	周辺部 tc (mm)	四隅(Rタイプ) tc' (mm)	短辺(*3) Dc (mm)	対角 Dc1 (mm)			Nタイプ	Rタイプ
870	26	45	30	870	1,230	28	158	530	550
920	29	50	34	920	1,301	28	168	660	680
970	26	50	34	970	1,372	28	168	730	750
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	890	910
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	980	1,000
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,170	1,200
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,270	1,300
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,510	1,530
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,760	1,790
1,320	30	75	40	1,320	1,867	30	220	2,050	2,080
920	29	50	34	920	1,301	28	168	650	660
970	26	50	34	970	1,372	28	168	710	730
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	870	890
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	950	980
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,140	1,170
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,240	1,270
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,470	1,500
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,720	1,750
1,320	30	75	40	1,320	1,867	30	220	2,000	2,040
1,370	31	80	43	1,370	1,937	28	228	2,300	2,340
970	26	50	34	970	1,372	28	168	700	720
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	850	880
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	930	960
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,120	1,150
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,210	1,250
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,440	1,460
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,680	1,710
1,320	30	75	40	1,320	1,867	30	220	1,950	1,990
1,370	31	80	43	1,370	1,937	28	228	2,250	2,290
1,420	33	85	50	1,420	2,008	30	240	2,580	2,630
1,020	29	55	38	1,020	1,442	28	178	840	870
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	920	940
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,100	1,130
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,190	1,220
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,410	1,430
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,650	1,680
1,320	30	75	40	1,320	1,867	30	220	1,910	1,950
1,370	31	80	43	1,370	1,937	28	228	2,200	2,250
1,420	33	85	50	1,420	2,008	30	240	2,530	2,580
1,470	34	90	53	1,470	2,079	27	247	2,870	2,930

二次剛性の固有周期**6.0秒**タイプ(球面半径4,500mm)

製品型番 NSSSB-M(L)60-Dst- δ_c -N(R) M(L):中摩擦タイプ(低摩擦タイプ) 60:6.0秒タイプ Dst:スライダ-外径 δ_c :限界変形 N:Nタイプ R:Rタイプ	基準面圧時 鉛直支持力 Pv0 (kN)	限界変形 δ_c (mm)	限界変形時 鉛直変形量 δ_v (mm)	鉛直剛性 Kv (kN/mm)	二次剛性(*1) K2 (kN/mm)	スライダ-		すべり板 中央部厚さ Ts0 (mm)
						外径	中央部高さ(*2)	
						Dsl (mm)	Hsl (mm)	
NSSSB-M(L)60-150-850N(R)	1,060		41	2,200	0.118	150	115	
NSSSB-M(L)60-200-850N(R)	1,885		41	3,800	0.209	200	120	
NSSSB-M(L)60-250-850N(R)	2,945		41	6,000	0.327	250	125	
NSSSB-M(L)60-300-850N(R)	4,241		41	8,100	0.471	300	135	
NSSSB-M(L)60-350-850N(R)	5,773	850	41	10,600	0.641	350	140	5.0
NSSSB-M(L)60-400-850N(R)	7,540		41	13,100	0.838	400	150	
NSSSB-M(L)60-450-850N(R)	9,543		41	16,100	1.060	450	155	
NSSSB-M(L)60-500-850N(R)	11,781		41	19,000	1.309	500	165	
NSSSB-M(L)60-550-850N(R)	14,255		42	22,400	1.584	550	170	
NSSSB-M(L)60-600-850N(R)	16,965		42	25,500	1.885	600	180	
NSSSB-M(L)60-150-900N(R)	1,060		46	2,100	0.118	150	120	
NSSSB-M(L)60-200-900N(R)	1,885		46	3,800	0.209	200	125	
NSSSB-M(L)60-250-900N(R)	2,945		46	5,600	0.327	250	135	
NSSSB-M(L)60-300-900N(R)	4,241		46	7,800	0.471	300	140	
NSSSB-M(L)60-350-900N(R)	5,773	900	46	10,100	0.641	350	150	5.0
NSSSB-M(L)60-400-900N(R)	7,540		46	12,700	0.838	400	155	
NSSSB-M(L)60-450-900N(R)	9,543		46	15,400	1.060	450	165	
NSSSB-M(L)60-500-900N(R)	11,781		46	18,500	1.309	500	170	
NSSSB-M(L)60-550-900N(R)	14,255		47	21,400	1.584	550	180	
NSSSB-M(L)60-600-900N(R)	16,965		47	24,900	1.885	600	185	
NSSSB-M(L)60-150-950N(R)	1,060		51	2,200	0.118	150	125	
NSSSB-M(L)60-200-950N(R)	1,885		52	3,600	0.209	200	135	
NSSSB-M(L)60-250-950N(R)	2,945		52	5,400	0.327	250	140	
NSSSB-M(L)60-300-950N(R)	4,241		52	7,500	0.471	300	145	
NSSSB-M(L)60-350-950N(R)	5,773	950	52	9,800	0.641	350	155	5.0
NSSSB-M(L)60-400-950N(R)	7,540		52	12,100	0.838	400	165	
NSSSB-M(L)60-450-950N(R)	9,543		52	15,000	1.060	450	170	
NSSSB-M(L)60-500-950N(R)	11,781		52	17,700	1.309	500	180	
NSSSB-M(L)60-550-950N(R)	14,255		52	20,900	1.584	550	185	
NSSSB-M(L)60-600-950N(R)	16,965		52	24,000	1.885	600	195	

*1: 基準面圧時の鉛直支持力Pv0を用いて計算 *2: すべり材厚みを含む *3: RタイプのDc値は+20mmとなる

すべり板 外形	コンケイブプレート					全体形状			
	厚さ			外形		上下ストッパー リング間隙間 gs (mm)	全体高さ(*2) Ht (mm)	製品重量	
	中央部 tc0 (mm)	周辺部 tc (mm)	四隅(Rタイプ) tc' (mm)	短辺(*3) Dc (mm)	対角 Dc1 (mm)			Nタイプ	Rタイプ
Ds (mm)	tc0 (mm)	tc (mm)	tc' (mm)	Dc (mm)	Dc1 (mm)	gs (mm)	Ht (mm)	Wssb (kg)	
1,070	26	55	38	1,070	1,513	27	177	910	930
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,080	1,110
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,170	1,200
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,380	1,410
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,610	1,640
1,320	30	75	40	1,320	1,867	30	220	1,880	1,920
1,370	31	80	43	1,370	1,937	28	228	2,160	2,200
1,420	33	85	50	1,420	2,008	30	240	2,480	2,530
1,470	34	90	53	1,470	2,079	27	247	2,810	2,870
1,520	35	95	59	1,520	2,150	29	259	3,190	3,250
1,120	28	60	40	1,120	1,584	26	186	1,070	1,100
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,150	1,180
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,360	1,380
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,590	1,620
1,320	30	75	40	1,320	1,867	30	220	1,840	1,880
1,370	31	80	43	1,370	1,937	28	228	2,120	2,160
1,420	33	85	50	1,420	2,008	30	240	2,430	2,480
1,470	34	90	53	1,470	2,079	27	247	2,760	2,820
1,520	35	95	59	1,520	2,150	29	259	3,130	3,200
1,570	35	100	62	1,570	2,220	26	266	3,520	3,590
1,170	25	60	40	1,170	1,655	25	185	1,140	1,170
1,220	27	65	29	1,220	1,725	29	199	1,340	1,370
1,270	29	70	33	1,270	1,796	27	207	1,560	1,590
1,320	30	75	37	1,320	1,867	25	215	1,810	1,850
1,370	31	80	43	1,370	1,937	28	228	2,090	2,130
1,420	33	85	50	1,420	2,008	30	240	2,390	2,440
1,470	34	90	53	1,470	2,079	27	247	2,720	2,770
1,520	35	95	59	1,520	2,150	29	259	3,080	3,140
1,570	35	100	62	1,570	2,220	26	266	3,460	3,530
1,620	36	105	68	1,620	2,291	27	277	3,880	3,960

二次剛性の固有周期**4.5秒**タイプ(球面半径2,500mm)

製品型番 NSSSB-M(L)45-Dsl-δc N(R) M(L):中摩擦タイプ(低摩擦タイプ) 45:4.5秒タイプ Dsl:スライダー外径 δc:限界変形 N:Nタイプ R:Rタイプ	基準面圧時 鉛直支持力	限界変形	限界変形時 鉛直変形量	鉛直剛性	二次剛性(*1)	スライダー		すべり板 中央部厚さ
						外径	中央部高さ(*2)	
						Pv0 (kN)	δc (mm)	
NSSSB-M(L)45-150-450N(R)	1,060		21	2,500	0.212	150	95	
NSSSB-M(L)45-200-450N(R)	1,885		21	4,100	0.377	200	105	
NSSSB-M(L)45-250-450N(R)	2,945		21	6,200	0.589	250	110	
NSSSB-M(L)45-300-450N(R)	4,241		21	9,000	0.848	300	115	
NSSSB-M(L)45-350-450N(R)	5,773	450	21	11,600	1.155	350	125	5.0
NSSSB-M(L)45-400-450N(R)	7,540		21	14,400	1.508	400	135	
NSSSB-M(L)45-450-450N(R)	9,543		21	17,400	1.909	450	145	
NSSSB-M(L)45-500-450N(R)	11,781		21	20,500	2.356	500	155	
NSSSB-M(L)45-550-450N(R)	14,255		21	23,900	2.851	550	165	
NSSSB-M(L)45-600-450N(R)	16,965		22	27,400	3.393	600	175	
NSSSB-M(L)45-150-500N(R)	1,060		26	2,400	0.212	150	100	
NSSSB-M(L)45-200-500N(R)	1,885		26	4,000	0.377	200	110	
NSSSB-M(L)45-250-500N(R)	2,945		26	6,300	0.589	250	115	
NSSSB-M(L)45-300-500N(R)	4,241		26	8,500	0.848	300	125	
NSSSB-M(L)45-350-500N(R)	5,773	500	26	11,000	1.155	350	135	5.0
NSSSB-M(L)45-400-500N(R)	7,540		26	13,700	1.508	400	145	
NSSSB-M(L)45-450-500N(R)	9,543		26	16,600	1.909	450	155	
NSSSB-M(L)45-500-500N(R)	11,781		26	19,700	2.356	500	165	
NSSSB-M(L)45-550-500N(R)	14,255		26	23,000	2.851	550	175	
NSSSB-M(L)45-600-500N(R)	16,965		27	26,500	3.393	600	185	
NSSSB-M(L)45-150-550N(R)	1,060		32	2,200	0.212	150	110	
NSSSB-M(L)45-200-550N(R)	1,885		32	4,000	0.377	200	115	
NSSSB-M(L)45-250-550N(R)	2,945		32	5,900	0.589	250	125	
NSSSB-M(L)45-300-550N(R)	4,241		32	8,100	0.848	300	135	
NSSSB-M(L)45-350-550N(R)	5,773	550	32	10,500	1.155	350	145	5.0
NSSSB-M(L)45-400-550N(R)	7,540		32	13,100	1.508	400	155	
NSSSB-M(L)45-450-550N(R)	9,543		32	16,000	1.909	450	165	
NSSSB-M(L)45-500-550N(R)	11,781		32	19,000	2.356	500	175	
NSSSB-M(L)45-550-550N(R)	14,255		32	22,300	2.851	550	185	
NSSSB-M(L)45-600-550N(R)	16,965		32	25,700	3.393	600	195	
NSSSB-M(L)45-150-600N(R)	1,060		37	2,300	0.212	150	115	
NSSSB-M(L)45-200-600N(R)	1,885		38	3,800	0.377	200	125	
NSSSB-M(L)45-250-600N(R)	2,945		38	5,600	0.589	250	135	
NSSSB-M(L)45-300-600N(R)	4,241		38	7,900	0.848	300	140	
NSSSB-M(L)45-350-600N(R)	5,773	600	38	10,300	1.155	350	150	5.0
NSSSB-M(L)45-400-600N(R)	7,540		38	12,900	1.508	400	160	
NSSSB-M(L)45-450-600N(R)	9,543		38	15,400	1.909	450	175	
NSSSB-M(L)45-500-600N(R)	11,781		38	18,400	2.356	500	185	
NSSSB-M(L)45-550-600N(R)	14,255		38	21,600	2.851	550	195	
NSSSB-M(L)45-600-600N(R)	16,965		38	23,800	3.393	600	210	

*1: 基準面圧時の鉛直支持力Pv0を用いて計算 *2: すべり材厚みを含む *3: RタイプのDc値は+20mmとなる

すべり板 外形	コンケイブプレート					全体形状			
	厚さ			外形		上下ストッパー リング間隙間	全体高さ(*2)	製品重量	
	中央部	周辺部	四隅(Rタイプ)	短辺(*3)	対角			Nタイプ	Rタイプ
Ds (mm)	tc0 (mm)	tc (mm)	tc' (mm)	Dc (mm)	Dc1 (mm)	gs (mm)	Ht (mm)	Wssb (kg)	
670	26	45	30	670	948	27	157	320	330
720	27	50	35	720	1,018	30	170	410	430
770	29	55	38	770	1,089	28	178	520	530
820	25	55	38	820	1,160	26	176	590	600
870	26	60	40	870	1,230	27	187	720	740
920	27	65	29	920	1,301	29	199	880	890
970	27	70	35	970	1,372	30	210	1,050	1,070
1,020	28	75	40	1,020	1,442	30	220	1,250	1,270
1,070	28	80	45	1,070	1,513	30	230	1,470	1,500
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,710	1,750
720	27	50	33	720	1,018	25	165	400	410
770	29	55	38	770	1,089	28	178	500	520
820	25	55	38	820	1,160	26	176	570	590
870	26	60	40	870	1,230	27	187	700	720
920	27	65	29	920	1,301	29	199	850	860
970	27	70	35	970	1,372	30	210	1,020	1,040
1,020	28	75	40	1,020	1,442	30	220	1,210	1,230
1,070	28	80	45	1,070	1,513	30	230	1,420	1,450
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,660	1,700
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,920	1,960
770	29	55	38	770	1,089	28	178	490	510
820	25	55	38	820	1,160	26	176	550	570
870	26	60	40	870	1,230	27	187	680	700
920	27	65	29	920	1,301	29	199	820	840
970	27	70	35	970	1,372	30	210	990	1,010
1,020	28	75	40	1,020	1,442	30	220	1,170	1,200
1,070	28	80	45	1,070	1,513	30	230	1,380	1,410
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,610	1,650
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,860	1,910
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	2,140	2,190
820	25	55	35	820	1,160	26	176	540	560
870	26	60	40	870	1,230	27	187	660	680
920	27	65	29	920	1,301	29	199	800	810
970	27	70	32	970	1,372	25	205	960	980
1,020	28	75	38	1,020	1,442	25	215	1,140	1,160
1,070	28	80	43	1,070	1,513	25	225	1,340	1,370
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,570	1,600
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,810	1,850
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	2,080	2,130
1,270	30	105	70	1,270	1,796	29	279	2,510	2,570

二次剛性の固有周期**4.5秒**タイプ(球面半径2,500mm)

製品型番 NSSSB-M(L)45-Dsl-δc N(R) M(L):中摩擦タイプ(低摩擦タイプ) 45:4.5秒タイプ Dsl:スライダ-外径 δc:限界変形 N:Nタイプ R:Rタイプ	基準面圧時 鉛直支持力 Pv0 (kN)	限界変形 δc (mm)	限界変形時 鉛直変形量 δv (mm)	鉛直剛性 Kv (kN/mm)	二次剛性(*1) K2 (kN/mm)	スライダ-		すべり板 中央部厚さ Ts0 (mm)
						外径	中央部高さ(*2)	
						Dsl (mm)	Hsl (mm)	
NSSSB-M(L)45-150-650N(R)	1,060		44	2,100	0.212	150	125	
NSSSB-M(L)45-200-650N(R)	1,885		44	3,600	0.377	200	135	
NSSSB-M(L)45-250-650N(R)	2,945		44	5,500	0.589	250	140	
NSSSB-M(L)45-300-650N(R)	4,241		44	7,400	0.848	300	155	
NSSSB-M(L)45-350-650N(R)	5,773	650	44	9,900	1.155	350	160	5.0
NSSSB-M(L)45-400-650N(R)	7,540		44	12,200	1.508	400	175	
NSSSB-M(L)45-450-650N(R)	9,543		45	14,900	1.909	450	185	
NSSSB-M(L)45-500-650N(R)	11,781		45	17,900	2.356	500	195	
NSSSB-M(L)45-550-650N(R)	14,255		45	20,000	2.851	550	210	
NSSSB-M(L)45-600-650N(R)	16,965		45	22,500	3.393	600	220	
NSSSB-M(L)45-150-700N(R)	1,060		51	2,100	0.212	150	130	
NSSSB-M(L)45-200-700N(R)	1,885		51	3,500	0.377	200	140	
NSSSB-M(L)45-250-700N(R)	2,945		51	5,100	0.589	250	155	
NSSSB-M(L)45-300-700N(R)	4,241		51	7,200	0.848	300	160	
NSSSB-M(L)45-350-700N(R)	5,773	700	52	9,300	1.155	350	175	5.0
NSSSB-M(L)45-400-700N(R)	7,540		52	11,800	1.508	400	185	
NSSSB-M(L)45-450-700N(R)	9,543		52	14,500	1.909	450	195	
NSSSB-M(L)45-500-700N(R)	11,781		52	16,500	2.356	500	210	
NSSSB-M(L)45-550-700N(R)	14,255		52	18,900	2.851	550	220	
NSSSB-M(L)45-600-700N(R)	16,965		52	21,800	3.393	600	235	
NSSSB-M(L)45-200-750N(R)	1,885		59	3,300	0.377	200	155	
NSSSB-M(L)45-250-750N(R)	2,945		59	5,000	0.589	250	160	
NSSSB-M(L)45-300-750N(R)	4,241		59	6,900	0.848	300	175	
NSSSB-M(L)45-350-750N(R)	5,773		59	9,000	1.155	350	185	
NSSSB-M(L)45-400-750N(R)	7,540	750	59	11,400	1.508	400	195	5.0
NSSSB-M(L)45-450-750N(R)	9,543		60	13,400	1.909	450	210	
NSSSB-M(L)45-500-750N(R)	11,781		60	15,700	2.356	500	220	
NSSSB-M(L)45-550-750N(R)	14,255		60	18,300	2.851	550	235	
NSSSB-M(L)45-600-750N(R)	16,965		60	20,500	3.393	600	250	
NSSSB-M(L)45-200-800N(R)	1,885		67	3,200	0.377	200	160	
NSSSB-M(L)45-250-800N(R)	2,945		67	4,800	0.589	250	175	
NSSSB-M(L)45-300-800N(R)	4,241		67	6,600	0.848	300	185	
NSSSB-M(L)45-350-800N(R)	5,773		68	8,800	1.155	350	195	
NSSSB-M(L)45-400-800N(R)	7,540	800	68	10,600	1.508	400	210	5.0
NSSSB-M(L)45-450-800N(R)	9,543		68	12,700	1.909	450	220	
NSSSB-M(L)45-500-800N(R)	11,781		68	15,100	2.356	500	235	
NSSSB-M(L)45-550-800N(R)	14,255		68	17,200	2.851	550	250	
NSSSB-M(L)45-600-800N(R)	16,965		68	20,200	3.393	600	260	

*1: 基準面圧時の鉛直支持力Pv0を用いて計算 *2: すべり材厚みを含む *3: RタイプのDc値は+20mmとなる

すべり板 外形 Ds (mm)	コンケイブプレート					全体形状			
	厚さ			外形		上下ストッパー リング間隙間 gs (mm)	全体高さ(*2) Ht (mm)	製品重量	
	中央部 tc0 (mm)	周辺部 tc (mm)	四隅(Rタイプ) tc' (mm)	短辺(*3) Dc (mm)	対角 Dc1 (mm)			Nタイプ	Rタイプ
870	26	60	40	870	1,230	27	187	650	670
920	27	65	29	920	1,301	29	199	780	800
970	27	70	32	970	1,372	25	205	940	950
1,020	28	75	40	1,020	1,442	30	220	1,110	1,140
1,070	28	80	43	1,070	1,513	25	225	1,300	1,330
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,520	1,560
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,760	1,810
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	2,030	2,070
1,270	30	105	70	1,270	1,796	29	279	2,450	2,510
1,320	33	115	78	1,320	1,867	26	296	2,910	2,980
920	27	65	27	920	1,301	24	194	770	780
970	27	70	32	970	1,372	25	205	920	930
1,020	28	75	40	1,020	1,442	30	220	1,090	1,110
1,070	28	80	43	1,070	1,513	25	225	1,270	1,300
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,490	1,520
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,720	1,760
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	1,980	2,020
1,270	30	105	70	1,270	1,796	29	279	2,390	2,450
1,320	33	115	78	1,320	1,867	26	296	2,840	2,910
1,370	31	120	80	1,370	1,937	28	308	3,200	3,280
1,020	28	75	40	1,020	1,442	30	220	1,070	1,090
1,070	28	80	43	1,070	1,513	25	225	1,250	1,280
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,450	1,490
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,680	1,720
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	1,930	1,980
1,270	30	105	70	1,270	1,796	29	279	2,330	2,390
1,320	33	115	78	1,320	1,867	26	296	2,780	2,850
1,370	31	120	80	1,370	1,937	28	308	3,130	3,210
1,420	35	130	85	1,420	2,008	29	329	3,670	3,750
1,070	28	80	43	1,070	1,513	25	225	1,230	1,250
1,120	27	85	50	1,120	1,584	29	239	1,430	1,460
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,640	1,690
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	1,890	1,930
1,270	30	105	70	1,270	1,796	29	279	2,280	2,340
1,320	33	115	78	1,320	1,867	26	296	2,720	2,790
1,370	31	120	80	1,370	1,937	28	308	3,060	3,140
1,420	35	130	85	1,420	2,008	29	329	3,590	3,680
1,470	32	135	85	1,470	2,079	25	335	3,990	4,080

二次剛性の固有周期**4.5秒**タイプ(球面半径2,500mm)

製品型番 NSSSB-M(L)45-Dsl-δc N(R) M(L):中摩擦タイプ(低摩擦タイプ) 45:4.5秒タイプ Dsl:スライダ-外径 δc:限界変形 N:Nタイプ R:Rタイプ	基準面圧時 鉛直支持力 Pv0 (kN)	限界変形 δc (mm)	限界変形時 鉛直変形量 δv (mm)	鉛直剛性 Kv (kN/mm)	二次剛性(*1) K2 (kN/mm)	スライダ-		すべり板
						外径	中央部高さ(*2)	中央部厚さ
						Dsl (mm)	Hsl (mm)	Ts0 (mm)
NSSSB-M(L)45-250-850N(R)	2,945		76	4,600	0.589	250	185	
NSSSB-M(L)45-300-850N(R)	4,241		76	6,400	0.848	300	195	
NSSSB-M(L)45-350-850N(R)	5,773		77	8,100	1.155	350	210	
NSSSB-M(L)45-400-850N(R)	7,540	850	77	10,000	1.508	400	220	5.0
NSSSB-M(L)45-450-850N(R)	9,543		77	12,200	1.909	450	235	
NSSSB-M(L)45-500-850N(R)	11,781		77	14,200	2.356	500	250	
NSSSB-M(L)45-550-850N(R)	14,255		77	16,900	2.851	550	260	
NSSSB-M(L)45-600-850N(R)	16,965		78	18,800	3.393	600	280	
NSSSB-M(L)45-250-900N(R)	2,945		86	4,500	0.589	250	195	
NSSSB-M(L)45-300-900N(R)	4,241		86	6,000	0.848	300	210	
NSSSB-M(L)45-350-900N(R)	5,773		86	7,700	1.155	350	220	
NSSSB-M(L)45-400-900N(R)	7,540	900	86	9,700	1.508	400	235	5.0
NSSSB-M(L)45-450-900N(R)	9,543		87	11,500	1.909	450	250	
NSSSB-M(L)45-500-900N(R)	11,781		87	14,000	2.356	500	260	
NSSSB-M(L)45-550-900N(R)	14,255		87	15,800	2.851	550	280	
NSSSB-M(L)45-600-900N(R)	16,965		87	18,400	3.393	600	295	
NSSSB-M(L)45-250-950N(R)	2,945		96	4,200	0.589	250	205	
NSSSB-M(L)45-300-950N(R)	4,241		96	5,600	0.848	300	220	
NSSSB-M(L)45-350-950N(R)	5,773		96	7,400	1.155	350	235	
NSSSB-M(L)45-400-950N(R)	7,540	950	96	9,100	1.508	400	250	5.0
NSSSB-M(L)45-450-950N(R)	9,543		97	11,300	1.909	450	260	
NSSSB-M(L)45-500-950N(R)	11,781		97	13,100	2.356	500	280	
NSSSB-M(L)45-550-950N(R)	14,255		97	15,500	2.851	550	295	
NSSSB-M(L)45-600-950N(R)	16,965		98	17,100	3.393	600	310	

*1:基準面圧時の鉛直支持力Pv0を用いて計算 *2:すべり材厚みを含む *3:RタイプのDc値は+20mmとなる

すべり板 外形	コンケイブプレート					全体形状			
	厚さ			外形		上下ストッパー リング間隙間 gs (mm)	全体高さ(*2) Ht (mm)	製品重量	
	中央部 tc0 (mm)	周辺部 tc (mm)	四隅(Rタイプ) tc' (mm)	短辺(*3) Dc (mm)	対角 Dc1 (mm)			Nタイプ	Rタイプ
1,170	27	90	54	1,170	1,655	28	248	1,610	1,660
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	1,850	1,900
1,270	30	105	70	1,270	1,796	29	279	2,240	2,300
1,320	33	115	78	1,320	1,867	26	296	2,670	2,740
1,370	31	120	80	1,370	1,937	28	308	3,000	3,080
1,420	35	130	85	1,420	2,008	29	329	3,520	3,600
1,470	32	135	85	1,470	2,079	25	335	3,910	4,000
1,520	35	145	95	1,520	2,150	30	360	4,530	4,640
1,220	26	95	58	1,220	1,725	27	257	1,820	1,870
1,270	30	105	70	1,270	1,796	29	279	2,200	2,260
1,320	33	115	78	1,320	1,867	26	296	2,620	2,690
1,370	31	120	80	1,370	1,937	28	308	2,940	3,020
1,420	35	130	85	1,420	2,008	29	329	3,450	3,540
1,470	32	135	85	1,470	2,079	25	335	3,830	3,930
1,520	35	145	95	1,520	2,150	30	360	4,440	4,550
1,570	32	150	95	1,570	2,220	29	369	4,910	5,020
1,270	30	105	67	1,270	1,796	24	274	2,160	2,220
1,320	33	115	78	1,320	1,867	26	296	2,580	2,650
1,370	31	120	80	1,370	1,937	28	308	2,890	2,970
1,420	35	130	85	1,420	2,008	29	329	3,390	3,480
1,470	32	135	85	1,470	2,079	25	335	3,760	3,860
1,520	35	145	95	1,520	2,150	30	360	4,360	4,470
1,570	32	150	95	1,570	2,220	29	369	4,810	4,920
1,620	39	165	105	1,620	2,291	28	398	5,710	5,830

実績



神奈川西郵便局（神奈川県）、PCaPC造、地上5階



三井不動産インダストリアルパーク羽田（東京都）、S造、地上5階



大腸肛門病センター高野病院（熊本県）、S造、地上6階



三井不動産ロジスティクスパーク茨木（大阪府）、S造、地上6階



福島テレビ新社屋（福島県）、SRC造、S造、地上6階



日本食研ホールディングス（株）
シェーンブルン宮殿工場（愛媛県）、S造一部SRC造、地上6階

お問合せ

日鉄エンジニアリング株式会社

都市インフラセクター
営業本部 鋼構造営業部

〒141-8604 東京都品川区大崎一丁目5番1号 大崎センタービル

☎ 0120-57-7815

<https://www.eng.nipponsteel.com/steelstructures>



■ご注意とお願い

- ・本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したものを以外は、保証を意味するものではありません。
- ・本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。
- ・記載情報については、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新情報については、弊社担当部署にお問合せ下さい。
- ・弊社作成NS-SSB告示免震プログラムやNS-SSB搭載解析プログラムについて、予告なしに変更される場合がありますので、最新情報については、弊社担当部署もしくは各プログラム製作会社にお問合せ下さい。
- ・製品保管、施工中に雨等の水分にさらさないよう養生する等十分な配慮をお願いします。
- ・製品設置後、免震層内の環境に配慮し、結露等の水分は除去するようお願いいたします。常時水分は塗装の劣化につながります。
- ・施工中、施工後に万が一製品が冠水した場合には、速やかに点検を実施し、装置内の水分の除去が必要です。常時水分にさらされる状況は避けるようご配慮下さい。
- ・本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。