耐火構造用性能担保温度並びに共通加熱試験体適合確認済み

免震材料一覧登録申請図書

〔天然ゴム系積層ゴム支承、プラグ挿入型天然ゴム系積層ゴム支承用〕

|  |  |
| --- | --- |
| 変更履歴 | |
| 申請提出日 | /// |
| 修正提出日 | /// |
| 修正提出日 | /// |

本登録申請図書に必要事項を記入し、添付資料とともに免震材料登録申請書に添付して提出願います。

|  |  |
| --- | --- |
| 申　　請　　書　　類 | 様　　式 |
| １．申請材料の仕様一覧表 | 様式 N-1 |
| ２．ゴム材料の圧縮弾性係数の保持率 | 様式 N-2 |
| ３．プラグ径比およびプラグ面積比計算書 | 様式 N-3 |
| ４．製品仕様一覧表 | 様式 N-4 |
| ５．申請に必要な添付資料 | 様式 N-5 |
| プラグ径比およびプラグ面積比算出方法（提出不要） | 付属書　１ |

注意事項

※変更点に関する詳細説明が必要な場合は、変更前後の比較図又は表等に記載し、添付資料番号を付けて、本文との関係が分かるように本申請図書に添付願います（書式は自由ですが、分かりやすく説明願います）。

※記入の際、記載欄が小さい場合は適時行間を増やすなどの対応をお願いします。

※本登録申請に係る審査は、申請者が提出する資料に基づいて審査します。本申請内容に適合しないものは、当協会が発行する「耐火構造用性能担保温度確認済み免震材料一覧」に記載の材料認定番号であっても耐火構造認定適用対象外となります。申請内容に変更があった場合は、速やかに再申請を行ってください。

一般社団法人　日本免震構造協会

様式N-1 (1/3)

１．申請材料の仕様一覧表

(1)ゴム材料の仕様

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申請者記載事項　（製品設計値） | | | | 特記事項 | JSSI基準 | 添付資料NO | 協会確認欄 |
| 支承形状 | ■丸形 | | ☐角形 | ― | 丸形又は角形 |  | 参考 |
| シリーズ全てのせん断弾性係数G値 | 0.39 | | *N/mm2* | 材料認定書に記載の全てのG値を記入（注1） | ― |  | 参考 |
| ゴム材料の圧縮特性試験（JIS K 6254）での圧縮弾性係数の保持率値（23℃基準） | G値 | 0.39 | *N/mm2* | 全てのゴム材料のうち、圧縮弾性係数の保持率が最も小さいゴム材料のG値及び保持率を記入  （注2） | ― |  | 適・不適 |
| 温度 | 圧縮弾性係数の保持率 | |
| 圧縮ひずみ10 % | 圧縮ひずみ20 %  (参考値) |
| 100℃ | 0.93 | 0.93 |  |
| 125℃ | 0.90 | 0.92 |  |
| 150℃ | 0.79 | 0.83 |  |
| 被覆ゴムのゴム材料がNR、IIR、CR、EPDMの場合は以下に記入し、それ以外の場合は下表に記入 | | | | | | | |
| 被覆ゴムがNR、IIR、CR、EPDMの場合 | 材質 | ブチルゴム | | NR、IIR、CR、EPDMのどれに該当するか記入 | ― |  | **適・不適** |
| 厚さ | 5 | *mm* | 認定書に記載の最小被覆ゴム厚さを記入 | *5mm*以上 |  | 適・不適 |

被覆ゴムがNR、IIR、CR、EPDM以外の場合

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申請者記載事項 （製品設計値） | | | | 特記事項 | JSSI基準 | 添付資料NO | 協会確認欄 |
| NR、IIR、CR、EPDM以外の被覆ゴムの場合 | 材質 |  | | 被覆ゴム材質、熱拡散率、引火温度、厚さを記入（注3） | ― |  | ― |
| 熱拡  散率 |  | *m2/s* | *1.48×10(-7)*  *m2/s*以下 |  | 適・不適 |
| 引火  温度 |  | *℃* | *200℃* 以上 |  | 適・不適 |
| 厚さ |  | *mm* | *5mm*以上 |  | 適・不適 |

様式N-1（2/3）

(2)積層ゴム支承の仕様・構造・寸法

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申請者記載事項 （製品設計値） | | | | 特記事項 | JSSI基準 | 添付資料NO | 協会確認欄 |
| 二次形状係数 | | 3.5 | | シリーズﾞ申請の場合は最小値を記入 | 3.0以上 |  | 適・不適 |
| 内部鋼板外径又は一辺長 | | 700 | *mm* | シリーズﾞ申請の場合は最小径又は一辺長を記入 | 内部鋼板径又は辺長*600mm*以上 |  | 適・不適 |
| フランジ鋼板材質及び厚さ | 材質 | SS400、SS490  SM400A,B,C、SM490A,B,C  SN400A,B,C、SN490B,C | | 認定書の全てのフランジ鋼板材質を記入 | 鋼材であること |  | 適・不適 |
| 厚さ | 32~~以上~~ | *mm* | 申請範囲の中で最も薄いフランジ鋼板厚みを記入 | *20mm*以上 |  | 適・不適 |
| プラグ有りの場合は下表に記入 | | | | | | | |
| プラグ材質が鉛、錫、ゴム＋鉄粉である場合 | 材質 | 錫 | | 認定書に記載の全てのプラグ材質を記入 | 鉛、錫、ゴム＋鉄粉であること。 |  | 適・不適 |
| 径比 | 20 | *％* | 認定書に記載の最小被覆ゴム厚さを記入 | *25％* 以下 |  | 適・不適 |
| 面積比 | 4.0 | *％* | 申請範囲の中で、プラグ１本に対する、プラグ径／支承径の径比および面積比の最大値を記入（注4） | *6.25％* 以下 |  | 適・不適 |

プラグ材質が鉛、錫、ゴム＋鉄粉以外の場合、以下を記載願います。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申請者記載事項 （製品設計値） | | | | 特記事項 | JSSI基準 | 添付資料NO | 協会確認欄 |
| プラグ材質が鉛、錫、ゴム＋鉄粉以外の場合 | 材質 |  | | 認定書に記載のプラグ材質を記入 | ― |  | ― |
| 容積  比熱 |  | *kJ/m3K* | 当該プラグの容積比熱を記入（注5） | *1474kJ/m3K*  以上 |  | 適・不適 |
| 引火  温度 |  | *℃* | 当該プラグの引火点を記入（注6） | *200℃* 以上 |  | 適・不適 |
| 径比 |  | *％* | 申請範囲で、プラグ径／支承径、プラグ総面積／支承面積（プラグ含む）の最大値を記入（注4） | *25％* 以下 |  | 適・不適 |
| 面積比 |  | *％* | *6.25％* 以下 |  | 適・不適 |

1. G値は材料認定図書（国土交通大臣の認定書のこと）に記載の値を記入。またはカタログ等で呼称値を用いる場合は（　）を付けて呼称値○○と記入のこと。複数ゴム材料で申請の場合は、全てのゴム材料のG値を記入下さい。記入例　G=0.349N/mm2（呼称値 0.3）



1. JSSI発行の「積層ゴム支承及びすべり支承用ゴム材料の圧縮特性（温度依存性）試験方法」の最新版に準じ、第三者機関による全てのゴム材料の試験結果報告書（写）を添付のこと。ゴム材料が複数ある場合は、各温度での圧縮弾性係数保持率の最小値とゴム材料種が分かるように記載のこと（20%圧縮ひずみの保持率は参考値）。

ゴム材料が複数ある場合の記入例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 温度 | 圧縮ひずみ  10% | 圧縮ひずみ  20%（参考値） |
| 100℃ | 0.81  （G=〇〇） | 0.65  （G=△△） |

様式N-1（3/3）

また、「様式N-2」に全てのゴム材料の圧縮弾性係数の保持率計算結果を記入のこと。なお、「積層ゴム支承及びすべり支承用ゴム材料の圧縮特性（温度依存性）試験方法」の最新版が必要な場合は、JSSI事務局までお問い合わせ下さい。

1. 第三者機関による被覆ゴム材料の熱拡散率測定試験結果（写）及び引火点温度が分かる資料を添付のこと。
2. 「様式N-3」に従い、プラグ径比計算書を添付願います。
3. プラグの比熱の出典元（webからの引用は不可）または測定結果を添付願います。
4. プラグの引火温度の出典元または測定結果を添付願います。

尚、記載方法が不明の場合は、(一社)日本免震構造協会事務局にお問い合わせ下さい。

様式N-2

２．ゴム材料の圧縮弾性係数の保持率

圧縮弾性係数の保持率を以下の計算式により算出し、表-1に記載のこと。



ここで、

|  |  |
| --- | --- |
|  | ：圧縮弾性係数の保持率（23℃基準）（四捨五入して小数点以下第二位まで求める） |
|  | ：測定温度時の圧縮弾性係数（圧縮ひずみ10%時、及び20%時） |
|  | ：23℃（基準温度）における圧縮弾性係数 |

注記： 、については「積層ゴム支承及びすべり支承用ゴム材料の圧縮特性（温度依存性）試験方法」に記載されている中央値を用いる



表-１　圧縮弾性係数の温度依存性試験結果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ゴムせん断弾性係数 | *G=0.39* | *N/mm2* | | | |
| 測定温度 | 10% 圧縮ひずみ時の  圧縮弾性係数及び保持率 | | 20% （※1）圧縮ひずみ時の  圧縮弾性係数及び保持率 | | JSSI保持率  基準値 |
| 圧縮弾性係数  （*N/mm2*） | 保持率 | 圧縮弾性係数 （*N/mm2*） | 保持率 |
| 23℃（基準値＝） | 2.24 | 1.00 | 2.36 | 1.00 | *1.00* |
| 100℃ | 2.08 | 0.93 | 2.19 | 0.93 | *0.76*以上 |
| 125℃ | 2.01 | 0.90 | 2.16 | 0.92 | *0.76*以上 |
| 150℃ | 1.77 | 0.79 | 1.97 | 0.83 | *0.76*以上 |
| 175℃ | 1.73 | 0.77 | 1.89 | 0.80 | 参考値 |
| 200℃ | 1.81 | 0.81 | 1.90 | 0.81 | 参考値 |

注記：ゴム種が複数ある場合は、ゴム材料ごとに上記表を複製して追加記載願います。

※ 1： 175℃、200℃の値及び20 % 圧縮ひずみ時の値は、参考値となります。

様式N-3

３．プラグ径比およびプラグ面積比計算書（プラグ入り積層ゴムに限る）

付属書１に従い、プラグ径比およびプラグ面積比を表-２、-３に準じ必要事項を記載願います。尚、記載に際してはゴム種ごと、シリーズでの申請の場合はシリーズごと、且つサイズごとに記載願います。

表-２．単独プラグの径比および面積比計算結果（１）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 積層  ゴム  形状 | 品番  （注1） | プラグの中心から積層ゴム支承表面までの最短距離  dr  （mm） | 積層ゴム  断面積  AR  （mm2） | プラグ  半径  dl  （mm） | プラグ  断面積  AL  （mm2） | プラグ径比  Cｒ | JSSI  基準値 |
| プラグ面積比  Ca |
| □角  ■丸 | SnA40-700-5.3×26(140) | 350 | 384845 | 70 | 15394 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-700-5.3×30(140) | 350 | 384845 | 70 | 15394 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-700-5.3×38(140) | 350 | 384845 | 70 | 15394 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-750-5.7×26(150) | 375 | 441786 | 75 | 17671 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-750-5.7×28(150) | 375 | 441786 | 75 | 17671 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-750-5.7×30(150) | 375 | 441786 | 75 | 17671 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-750-5.7×35(150) | 375 | 441786 | 75 | 17671 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-800-6.0×26(160) | 400 | 502655 | 80 | 20106 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-800-6.0×27(160) | 400 | 502655 | 80 | 20106 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-800-6.0×30(160) | 400 | 502655 | 80 | 20106 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-800-6.0×33(160) | 400 | 502655 | 80 | 20106 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-850-6.4×26(170) | 425 | 567450 | 85 | 22698 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |

表-２．単独プラグの径比および面積比計算結果（２）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 積層  ゴム  形状 | 品番  （注1） | プラグの中心から積層ゴム支承表面までの最短距離  dr  （mm） | 積層ゴム  断面積  AR  （mm2） | プラグ  半径  dl  （mm） | プラグ  断面積  AL  （mm2） | プラグ径比  Cｒ | JSSI  基準値 |
| プラグ面積比  Ca |
| □角  ■丸 | SnA40-850-6.4×30(170) | 425 | 567450 | 85 | 22698 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-850-6.4×31(170) | 425 | 567450 | 85 | 22698 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-900-6.8×26(180) | 450 | 636173 | 90 | 25447 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-900-6.8×29(180) | 450 | 636173 | 90 | 25447 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-950-7.1×26(190) | 475 | 708822 | 95 | 28353 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-950-7.1×28(190) | 475 | 708822 | 95 | 28353 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1000-7.5×26(200) | 500 | 785398 | 100 | 31416 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1000-7.5×27(200) | 500 | 785398 | 100 | 31416 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1100-8.3×24(220) | 550 | 950332 | 110 | 38013 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1100-8.3×26(220) | 550 | 950332 | 110 | 38013 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1200-9.0×22(240) | 600 | 1130973 | 120 | 45239 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1200-9.0×26(240) | 600 | 1130973 | 120 | 45239 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1300-9.8×20(260) | 650 | 1327323 | 130 | 53093 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1300-9.8×26(260) | 650 | 1327323 | 130 | 53093 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1400-10.5×19(280) | 700 | 1539380 | 140 | 61575 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |

表-２．単独プラグの径比および面積比計算結果（３）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 積層  ゴム  形状 | 品番  （注1） | プラグの中心から積層ゴム支承表面までの最短距離  dr  （mm） | 積層ゴム  断面積  AR  （mm2） | プラグ  半径  dl  （mm） | プラグ  断面積  AL  （mm2） | プラグ径比  Cｒ | JSSI  基準値 |
| プラグ面積比  Ca |
| □角  ■丸 | SnA40-1400-10.5×26(280) | 700 | 1539380 | 140 | 61575 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |
| □角  ■丸 | SnA40-1500-11.3×26(300) | 750 | 1767146 | 150 | 70686 | Cｒ＝20％ | *25％*以下 |
| Cａ＝4.0％ | *6.25％*以下 |

表-３．複数プラグの径比および面積比計算結果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 積層  ゴム  形状 | 品番  （注1） | 分割プラグの中心から積層ゴム支承表面までの最短距離  dm  （mm） | 積層ゴム  断面積  AR  （mm２） | 分割プラグ半径  dp  （mm） | 分割プラグ断面積  AP  （mm２） | プラグ  本数 | プラグ径比  Cｒ | JSSI  基準値 |
| プラグ面積比  Ca |
| □角  □丸 |  |  |  |  |  |  | Cｒ＝ | *25％*以下 |
| Cａ＝ | *6.25％*以下 |

注記：必要に応じて欄を追加頂き、全ての品番について計算、記載願います。

※ 1：品番とはカタログに記載されている製品番号または品番になります。

様式N-4

４．製品仕様一覧表

申請サイズの構造概要図及び主要寸法一覧表を記載願います。

必要仕様寸法項目（最低限以下の項目は記載願います）

□ゴム外径　（mm）



□内部鋼板外径　（mm）



□内部鋼板内径　（mm）



□被覆ゴム厚さ　（mm）



□ゴム一層厚さ×積層数　（mm×層）



□内部鋼板厚さ×積層数　（mm×層）



□一次形状係数

□二次形状係数

□フランジ厚さ　（mm）



□フランジ外径　（mm）



□製品総高さと総重量

□圧縮限界強度　（N/mm2）

□長期許容応力度（基準面圧又は使用最大面圧）　（N/mm2）



様式N-5

５．申請に必要な添付資料

□変更点が分かる資料（比較表等）　[必須]

新規に申請の場合は不要です。既に免震材料一覧に登録されている材料認定番号の製品において、サイズの変更もしくは軽微な仕様変更等で新たに材料認定番号を取得したものを免震材料一覧表に追加する場合は、既材料認定番号品と新しい材料認定番号品の変更点が分かる資料。

□材料認定書の品質基準一覧表　[必　須]

□第三者機関による「積層ゴム支承及びすべり支承用ゴム材料の圧縮特性（温度依存性）試験方法」の試験結果（写）　[必　須]

申請ゴム材料全ての第三者機関による試験結果報告書の写しを添付のこと。

□第三者機関による被覆ゴムの熱拡散率測定試験結果　[必要な場合]

被覆ゴム種類がNR、IIR、CR、EPM以外の場合は、第三者機関による熱拡散率測定試験結果の写しを添付のこと。

□被覆ゴムの引火温度　[必要な場合]

被覆ゴム種類がNR、IIR、CR、EPM以外の場合は、引火点温度が分る資料を添付のこと。

□　プラグの比熱および引火温度　[必要な場合]

プラグの材質が鉛、錫、ゴム＋鉄粉以外の場合は、比熱および引火点温度が分かる資料を添付願います。

□国土交通大臣材料認定書表紙　[必須]

申請積層ゴム支承の材料認定における大臣認定書の写しを添付のこと。

付属書　1

プラグ径比およびプラグ面積比算出方法

（角型の場合の最短距離）

AL（プラグ断面積）

AR（積層ゴム断面積(プラグ部含む)）

ｄl（プラグ半径）

dr（プラグの中心から積層ゴム支承表面までの最短距離（角型の場合も同様））

ｄp（分割プラグの半径または半辺長）

ｄm（分割プラグの中心から積層ゴム支承表面までの最短距離（角型の場合も同様））

AR（積層ゴム断面積（分割プラグ含む））

AP（分割プラグ断面積）

プラグ径比　Cｒ＝dl／dr

プラグ面積比　Cａ＝AL／AR

プラグ径比　Cr＝dp／ｄm

プラグ面積比　Ca＝AP×プラグ本数／AR

ｄmは最短距離のどちらか

以上