

# NICHIAS

2024年1月 発行

アルカリアースシリケート(AES)ウール

## ファインフレックスBIO<sup>®</sup>



ニチアス

# FINEFLEX BIO®

ファインフレックスBIOは、  
環境問題に対する意識の高まりを受け、当社が独自に  
開発した耐熱性に優れたアルカリアースシリケート (AES)  
ウールです。シリカ質、マグネシア質、カルシア質を  
主成分としています。  
断熱材・シール材・パッキング材・吸音材などとして、  
鉄鋼をはじめ、非鉄、石油化学、窯業など  
幅広い分野で使用できます。

アルカリアースシリケート (AES) ウールとは、リフラクトリーセラミックファイバー (RCF) の代替繊維として注目されている新しいカテゴリーの耐熱繊維で、特定化学物質障害予防規則 (特化則) の適用対象外の繊維です。(欧州REACH規則のSVHCにも非該当の繊維です。)

## 特長



優れた耐熱性



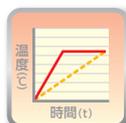
熱衝撃に強い



熱伝導率が低く、優れた断熱効果



軽量で優れた加工性



蓄熱量が低く、優れた省エネ効果



RCFを含有しておりません

## 用途

- 工業用耐火断熱材 (ライニング材、バックアップ材)
- シール材
- 一般家電用断熱材、保温材

※TOMBOはニチアス(株)の登録商標または商標です。  
※®が付された名称は、ニチアス(株)の登録商標です。  
※TMが付された名称は、ニチアス(株)の商標です。

## 製品一覧・目次

| TOMBO™ NO.    | 製品名  | 最高耐熱温度  | 形状                            | 特長／構造   | ページ   |        |
|---------------|--|---|-------------------------------|---|---|--------|
| 5605          | ファインフレックスBIO®<br>バルク                                       | 1300℃   | 綿状                            | 柔軟性と耐熱衝撃性に優れています。   | ▶ P.4   |        |
| 5615          | ファインフレックスBIO®<br>ブランケット                                    | 1300℃   | ブランケット状                       | 繊維をブランケット状に成形し、ニードルパンチ処理したものです。   | ▶ P.5   |        |
| 5615-LT       | ファインフレックスBIO®<br>LTブランケット                                  | 1200℃   |                               |   |   |        |
| 5655          | 5655-B<br>5655-S<br>5655-W<br>ファインブロック®                    | 1300℃<br>1600℃ <sup>注2</sup>                                  | ブロック状                         | ブランケットをブロック状に成形した製品です。  | ▶ P.6   |        |
| 5675          | 5675-400<br>5675-700<br>5675-400P<br>ファインフレックスBIO®<br>キャスト | 1300℃   | ペースト状                         | 5675-400は標準タイプの汎用品です。<br>5675-700は高密度タイプの汎用品です。<br>ポンプ注入およびスプレー工法に適しています。 | ▶ P.7   |        |
| 5625          | 5625-M<br>5625-A<br>ファインフレックスBIO®<br>ボード                   | 1300℃   | 板状                            | 5625-Mは低臭気タイプです。<br>5625-Aは加工性に優れた一般汎用製品です。                               | ▶ P.8   |        |
| 5645          | 5645-M<br>5645-A<br>ファインフレックスBIO®<br>モールド                  | 1300℃   | 各種形状                          | 5645-Mは低臭気タイプです。<br>5645-Aは加工性に優れた一般汎用製品です。                               | ▶ P.9   |        |
| 5635-A        | ファインフレックスBIO®<br>ペーパーA                                     | 1300℃   | 紙状                            | 高温に耐える一般汎用品です。  | ▶ P.10  |        |
| 5635-R        | ファインフレックスBIO®<br>ペーパーR                                     | 800℃  |                               | 引張強度、柔軟性、シール性に優れています。   |   |        |
| 5635-M        | ファインフレックスBIO®<br>ペーパーM                                     | 1000℃   |                               | 焼成時に臭気が少ない製品です。   |   |        |
| 4516-A        | 4516-A-700<br>4516-A-700R<br>セラミック<br>フェルトン™-A             | 700℃  | フェルト状                         | 耐熱性に優れたマットです。ニードル加工のみのA-700と、これに特殊樹脂処理を施したA-700Rの2種類があります。                | ▶ P.11  |        |
| 紡織品<br>注1     | 5685-A   | 5685-A-F<br>5685-A-S<br>ファインフレックスBIO®<br>クロス                  | 1100℃<br>800℃                 | 布状  | アルカリアースシリケート(AES)ウールに補強線を加えたヤーンを厚手のクロスに織った製品です。 | ▶ P.12 |
|               | 5685-B   | ファインフレックスBIO®<br>テープ  | 800℃                          | テープ状  | AESウールに補強線を加えたヤーンを厚手のテープ状に織った製品です。              |        |
|               | 5685-C   | ファインフレックスBIO®<br>コード  | 1100℃                         | コード状  | AESウールに補強線を加えたヤーンを複数本硬く撚り合わせた製品です。(細経)          |        |
|               | 5685-D   | ファインフレックスBIO®<br>ツイストロープ                                      | 550℃                          | ロープ状  | AESウールに補強線を加えたヤーンを複数本束ねて撚り合わせたロープ状の製品です。        |        |
|               | 5685-E   | 5685-E-S<br>5685-E-G<br>ファインフレックスBIO®<br>ブレードロープ              | 800℃<br>550℃                  |   | AESウールのバルク表面を被覆材で粗編みしたロープ状の製品です。                |        |
| 関連製品／副資材      | 5461   | 5461-16LDA<br>5461-17MDA<br>5461-18HD<br>5461-18HDS<br>RFボード® | 1600℃<br>1700℃<br>1800℃       | 板状  | アルミナファイバーに無機および有機バインダーを添加し、板状に成形した製品です。         | ▶ P.13 |
|               | 5462   | 5462-16LDA<br>5462-17MDA<br>RFモールド®                           | 1600℃<br>1700℃                | 各種形状  | アルミナファイバーに無機および有機バインダーを添加し、各種形状に成形した製品です。       |        |
|               | 5462-PH  | RFモールド® PH  | 1100℃～<br>1200℃ <sup>注3</sup> | 各種形状  | RFボードおよびRFモールドに発熱体を組み込んで一体化した製品です。              | ▶ P.14 |
|               | 5464-700   | RFキャスト™   | 1600℃                         | ペースト状   | アルミナファイバーに無機および有機バインダーを湿式混合したペースト状の製品です。        | ▶ P.15 |
|               | 4130   | ネオサーム®  | 600℃                          | 紙状  | ロックウールに有機バインダーを添加し、紙状にした製品です。                   | ▶ P.16 |
|               | 断熱材用接着剤  |   |                               |   | 断熱材用目地埋め材                                       | ▶ P.17 |
| 断熱材用表面コーティング材 |  |   |                               | ライニング支持金具   | ▶ P.18  |        |
| 注意事項          |  |   |                               |   | ▶ P.19  |        |

注1：紡織品の補強線／被覆材の最高耐熱温度。加熱後のハンドリング性や保形性を求められないような用途においては、これより高温でも使用可能です。

注2：最高耐熱温度はグレードにより異なります。

注3：発熱体の種類や制御方法による。

# ファインフレックス BIO® バルク

ファインフレックス BIOバルクは、シリカ - マグネシア - カルシア系のアルカリアースシリケート (AES) ウールが集合し、綿状になったものです。柔軟性と耐熱衝撃性に優れています。

## ▶ 用途

- 各種窯炉の天井、炉壁の断熱用充填材
- 各種窯炉の天井、炉壁の膨張代充填材
- 各種窯炉の膨張継手のパッキング材



## ▶ 品質特性

| 項目            |                  | TOMBO No.<br>5605 |
|---------------|------------------|-------------------|
| 特長            |                  | 柔軟性と耐熱衝撃性に優れる     |
| 色調            |                  | 白色                |
| 最高耐熱温度(℃)     |                  | 1300              |
| 平均繊維径(μm)     |                  | 4                 |
| 化学成分<br>(wt%) | SiO <sub>2</sub> | 76                |
|               | CaO+<br>MgO      | 22                |
|               | その他              | 2                 |

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

## ▶ 梱包・荷姿

| 入数       |
|----------|
| 10kg/ポリ袋 |

# ファインフレックス BIO® ブランケット LTブランケット

ファインフレックスBIO ブランケット、ファインフレックスBIO LT ブランケットは、シリカ-マグネシア-カルシア系のアルカリアースシリケート(AES)ウールを連続的に積層し、ブランケット状に成形し、ニードルパンチ処理したものです。

## ▶ 用途

- 一般断熱材
- 窯炉の天井、炉壁の断熱ライニング材、バックアップ材
- 炉内各部の膨張代充填材

## ▶ 品質特性

| 項目            | TOMBO No.        |         |     |
|---------------|------------------|---------|-----|
|               | 5615             | 5615-LT |     |
| 色調            | 白色               |         |     |
| 最高耐熱温度(℃)     | 1300             | 1200    |     |
| 平均繊維径(μm)     | 4                |         |     |
| 化学成分<br>(wt%) | SiO <sub>2</sub> | 76      | 62  |
|               | CaO+<br>MgO      | 22      | 37  |
|               | その他              | 2       | 1   |
| 加熱収縮率<br>(%)  | 1100℃<br>x8hr    | 1.1     | 0.5 |
|               | 1200℃<br>x8hr    | 1.7     | 0.9 |
|               | 1300℃<br>x8hr    | 2.0     | —   |

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。  
※最高耐熱温度とは、8時間加熱後の収縮率が4%以下となる温度。



## ▶ 標準寸法

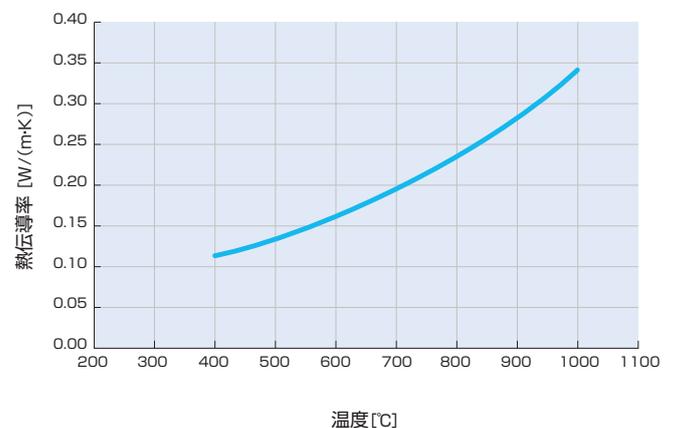
注1: 50mm品は長さ6000mmまで

| TOMBO No. | 品 種   | 厚さ(mm) | 幅 × 長さ(mm)               |
|-----------|-------|--------|--------------------------|
| 5615      | # 100 | 12.5   | 600 × 1200               |
|           | # 130 | 25     | 600 × 3600               |
|           | # 160 | 50     | 600 × 7200 <sup>注1</sup> |
| 5615-LT   | # 96  | 13     | 610 × 14640              |
|           | # 128 | 25     | 610 × 7320               |
|           |       | 50     | 610 × 3660               |

※その他サイズについてはお問い合わせください。

## ▶ 熱伝導率

\*下記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。



ファインフレックスBIO ブランケット(130kg/m<sup>3</sup>)の熱伝導率

# ファインブロック®

ファインブロックは、ファインフレックスBIOブランケットまたはアルミナファイバーブランケットをブロック状に成形した製品です。

## ▶ 種類

### TOMBO No.5655-B ファインブロック-B

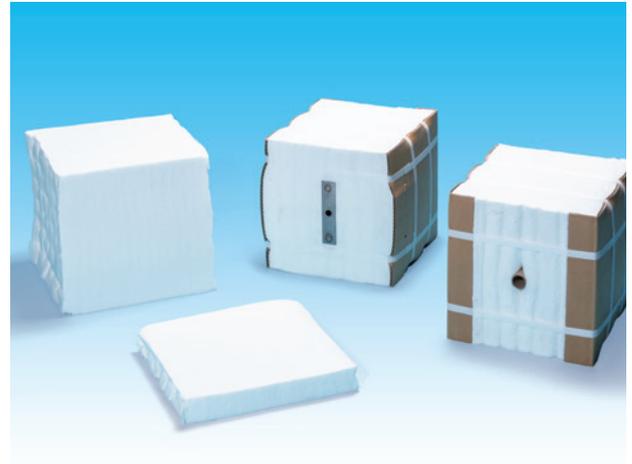
ブランケットを切断および積層後、タックピンにて縫製したブロック状製品

### TOMBO No.5655-S ファインブロック-S

ブランケットを切断および積層したものを圧縮成形し、専用支持金具を挿入したブロック状製品

### TOMBO No.5655-W ファインブロック-W

ブランケットを折りたたんで圧縮成形し、専用支持金具を挿入したブロック状製品



## ▶ 用途

- 工業炉、鉄鋼関連のライニング材
- ベニアリング材

## ▶ 品質特性

| 項目                     | TOMBO No.              |                     |                        |          |                     |                        |          |                     |
|------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|----------|---------------------|------------------------|----------|---------------------|
|                        | 5655-B                 |                     | 5655-S                 |          |                     | 5655-W                 |          |                     |
|                        | 5655-B16               | 5655-BR             | 5655-S13               | 5655-S17 | 5655-SRA            | 5655-W13               | 5655-W17 | 5655-WRA            |
| 原綿                     | ファインフレックスBIO<br>ブランケット | アルミナファイバー<br>ブランケット | ファインフレックスBIO<br>ブランケット |          | アルミナファイバー<br>ブランケット | ファインフレックスBIO<br>ブランケット |          | アルミナファイバー<br>ブランケット |
| 密度(kg/m <sup>3</sup> ) | 160                    | 130                 | 130                    | 170      | 130                 | 130                    | 170      | 130                 |
| 最高耐熱温度(°C)             | 1300                   | 1600                | 1300                   |          | 1600                | 1300                   |          | 1600                |

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

## ▶ 標準寸法

| 厚さ(mm) | 幅 × 長さ(mm) |
|--------|------------|
| 300    | 300 × 300  |

※その他サイズについてはお問い合わせください。

## ▶ ファインブロック支持金具

| 固定方法        |      |                   |
|-------------|------|-------------------|
| 内留め式        | 外留め式 | ワンタッチ式            |
| ナットによる固定ネジ式 |      | バネ固定による<br>ワンタッチ式 |

# ファインフレックス BIO® キャスト

ファインフレックスBIOキャストは、ファインフレックスBIOバルクと無機バインダーなどを湿式混合したペースト状の不定形耐火材です。柔らかい練り材のため、特殊な形状・複雑な箇所への施工も容易に行える補修材です。

## ▶ 種類

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| TOMBO No.5675-400  | 標準タイプの汎用品     |
| TOMBO No.5675-700  | 高密度タイプの汎用品    |
| TOMBO No.5675-400P | ポンプでの注入に適している |

## ▶ 用途

- 鉄鋼用加熱炉スキットパイプホスト部
- 鑄造用加熱炉天井・側壁
- ガラストンク窯蓄熱室外壁シール
- パーナータイル・ローラータイル
- 既設耐火物補修

## ▶ 品質特性

| 項目                         | TOMBO No.      |                 |           |      |
|----------------------------|----------------|-----------------|-----------|------|
|                            | 5675-400       | 5675-700        | 5675-400P |      |
| 用途                         | 汎用品<br>(標準タイプ) | 汎用品<br>(高密度タイプ) | ポンプ施工用    |      |
| 色調                         | 白～淡白色          |                 |           |      |
| 密度<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 常態<br>(乾燥前)    | 1160            | 1320      | 1160 |
|                            | 105℃<br>(乾燥後)  | 450             | 750       | 480  |
| 最高耐熱温度(℃)                  | 1300           |                 |           |      |
| 曲げ強度<br>(MPa)              | 105℃<br>(乾燥後)  | 0.5             | 0.9       | 0.8  |
|                            | 1200℃<br>×24h  | 0.4             | 0.8       | 0.4  |
| 加熱収縮率<br>(%)               | 1200℃<br>×24h  | 2.0             |           |      |

※上記数値は当社測定の実力値であり規格値ではありません。  
 ※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。



## ▶ 梱包・荷姿

| TOMBO No. | 梱包・荷姿                |                            |
|-----------|----------------------|----------------------------|
| 5675-400  | 2kg入/缶               | 15kg入/缶                    |
| 5675-700  | 2kg入/缶               | 20kg入/缶                    |
| 5675-400P | 15kg入/缶<br>300cc/ポリ袋 | 330cc/カートリッジ<br>1000cc/ポリ袋 |

※ポリ袋に詰めたものを缶に入れております。  
 ※使用期限の目安は未開封状態で4℃以上の屋内冷暗室で保管し6ヶ月間です。

# ファインフレックス BIO® ボード

ファインフレックスBIOボードは、ファインフレックスBIOバルクに無機および有機バインダーを添加し、板状に成形した製品です。TOMBO No.5625-Mは、有機バインダー添加量を極少量とした低臭気タイプです。TOMBO No.5625-Aは、加工性に優れた一般汎用タイプです。

## ▶ 特長

- 軽量かつ低熱伝導率のため、優れた断熱効果を発揮します。
- 加工品の作製が可能です。

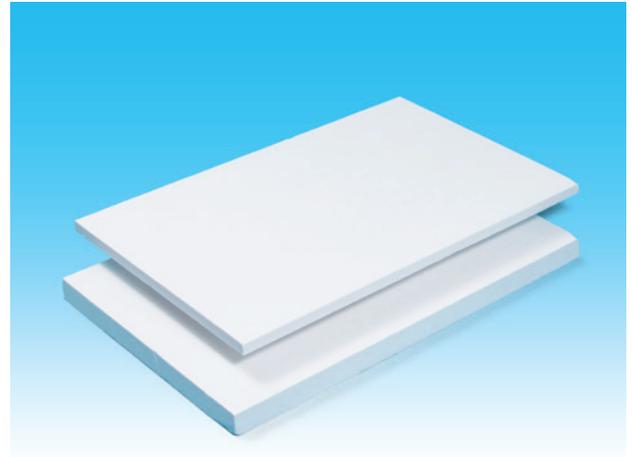
## ▶ 用途

- 一般高温断熱材
- 窯炉の天井、炉壁の断熱用ライニング材、バックアップ材
- 炉内の各部膨張代充填材

## ▶ 品質特性

| 項目                     | TOMBO No.                        |         |     |
|------------------------|----------------------------------|---------|-----|
|                        | 5625-M                           | 5625-A  |     |
| 特長                     | 加熱時臭気が少ない                        | 加工性に優れる |     |
| 色調                     | 白色                               |         |     |
| 密度(kg/m <sup>3</sup> ) | 250                              |         |     |
| 最高耐熱温度(°C)             | 1300                             |         |     |
| 常用使用温度(°C)             | 1000                             |         |     |
| 曲げ強度(MPa)              | 常態                               | 0.2     | 0.5 |
| 加熱収縮率(%)               | 1000°C<br>×8hr                   | 1.2     | 0.9 |
|                        | 1200°C<br>×8hr                   | 1.7     | 2.8 |
| 強熱減量(%)<br>600°C×0.5hr | 0.7                              | 4.0     |     |
| 化学成分                   | SiO <sub>2</sub> , CaO, MgO, その他 |         |     |

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。  
 ※使用環境によっては、1100°C以上の温度で割れや反りが発生することがあります。  
 ご注文に際しては、使用条件の提示をお願いします。  
 ※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。



## ▶ 標準寸法

| 厚さ(mm) | 幅×長さ(mm) |
|--------|----------|
| 25     | 600×900  |
| 50     |          |

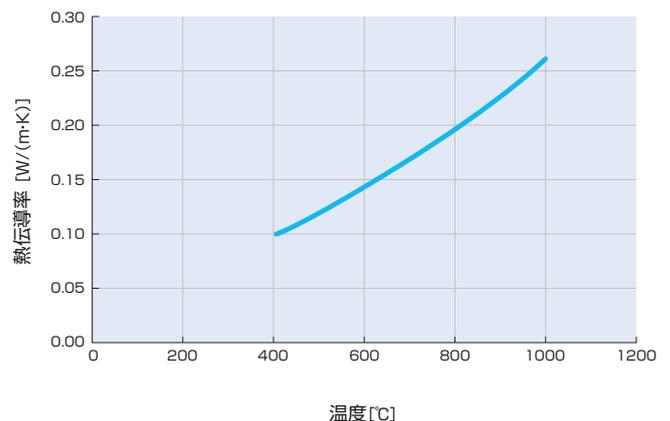
※その他サイズについてはお問い合わせください。

## ▶ 梱包・入数

| TOMBO No. | 段ボールケース寸法(mm) | 入数      |         |
|-----------|---------------|---------|---------|
|           |               | 厚さ 25mm | 厚さ 50mm |
| 5625-M    | 115×620×920   | 4       | 2       |
| 5625-A    | 110×620×920   |         |         |

## ▶ 熱伝導率

\*下記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。



TOMBO No.5625-A, Mの熱伝導率

# ファインフレックス BIO® モールド

ファインフレックスBIOモールドは、ファインフレックスBIOバルクに無機および有機バインダーを添加し、吸引成形法により種々の形状に成形した製品です。

TOMBO No.5645-Mは、有機バインダー添加量を極少量とした低臭気タイプです。TOMBO No.5645-Aは、加工性に優れる一般汎用タイプです。

## ▶ 特長

- 軽量かつ低熱伝導率のため、優れた断熱効果を発揮します。
- 形状、厚さの選定が比較的容易です。
- 研削、切断などの加工が容易にできます。

## ▶ 用途

- 一般高温断熱材
- 小型電気炉内部断熱材
- アルミ出湯口、栓カバー
- その他断熱保温材、バックアップ材

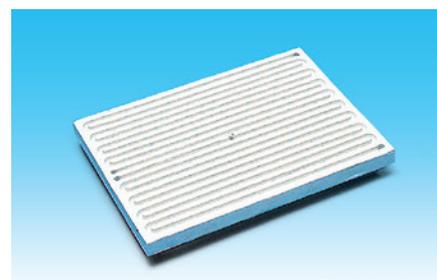
## ▶ 品質特性

| 項目                     | TOMBO No.                        |         |
|------------------------|----------------------------------|---------|
|                        | 5645-M                           | 5645-A  |
| 特長                     | 加熱時臭気が少ない                        | 加工性に優れる |
| 色調                     | 白色                               |         |
| 密度(kg/m <sup>3</sup> ) | 250                              |         |
| 最高耐熱温度(℃)              | 1300                             |         |
| 常用使用温度(℃)              | 1000                             |         |
| 強熱減量(%)<br>600℃×0.5hr  | 0.7                              | 4.0     |
| 化学成分                   | SiO <sub>2</sub> , CaO, MgO, その他 |         |

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。  
 ※形状についてはご相談ください。  
 ※使用環境によっては、1100℃以上の温度で割れや反りが発生することがあります。  
 ご注文に際しては、使用条件の提示をお願いします。  
 ※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。



小型電気炉内部断熱材



プレートヒーター



のぞき窓

# ファインフレックス BIO® ペーパー

ファインフレックスBIOペーパーAはファインフレックスBIOバルクに有機バインダーを、ファインフレックスBIOペーパーR,MはファインフレックスBIOバルクおよび非晶質無機繊維に有機バインダーを加え、それぞれ抄造機により紙状にした製品です。

## ▶ 特長

- ファインフレックスBIO® ペーパーA  
高温に耐える一般汎用の製品
- ファインフレックスBIO® ペーパーR  
引張強度、柔軟性、クッション性に優れた製品
- ファインフレックスBIO® ペーパーM  
焼成時に臭気が少ない製品

## ▶ 用途

- 一般断熱材
- 窯炉の天井、炉壁の断熱ライニング材、バックアップ材
- 炉内各部の膨張代充填材
- ガス給湯器用断熱材
- 燃焼機器用断熱材

## ▶ 品質特性

| 項目                         | TOMBO No.        |         |           |
|----------------------------|------------------|---------|-----------|
|                            | 5635-A           | 5635-R  | 5635-M    |
| 特長                         | 耐熱性に優れる          | 柔軟性に優れる | 加熱時臭気が少ない |
| 色調                         | 白色               | 白～淡褐色   |           |
| 密度<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 厚さ<br>0.5, 1.0mm | 240     |           |
|                            | 1.5~3.0mm        | 250     |           |
|                            | 4.0~6.0mm        | 240     |           |
| 最高耐熱温度(°C)                 | 1300             | 800     | 1000      |
| 引張強度(N/25mm)               | 58               | 100     | 49        |
| 強熱減量(%)<br>600°C×0.5hr     | 4                | 7       | 2         |

※上記数値は当社測定の実測値であり、規格値ではありません。

※加熱後バインダーが消失し、製品の形状保持力が低下することがあります。

※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。

※引張強度は3mm厚さ品の実測値になります。



## ▶ 標準寸法

| 厚さ(mm)                | 幅×長さ(mm) | 入数(枚) | 梱包サイズ(mm)    |
|-----------------------|----------|-------|--------------|
| <b>5635-A, 5635-R</b> |          |       |              |
| 0.5                   | 600×1200 | 200   | 614×1220×155 |
| 1.0                   |          | 100   | 614×1220×140 |
| 1.5                   |          | 66    |              |
| 2.0                   |          | 50    |              |
| 3.0                   |          | 33    | 614×1220×130 |
| 4.0                   |          | 25    |              |
| 5.0                   |          | 20    |              |
| 6.0                   | 16       |       |              |
| <b>5635-M</b>         |          |       |              |
| 1.0                   | 600×1200 | 100   | 614×1220×140 |
| 2.0                   |          | 50    |              |
| 3.0                   |          | 33    | 614×1220×130 |
| 4.0                   |          | 25    |              |

※その他サイズについてはお問い合わせください。

# セラミックフェルトン™-A

セラミックフェルトン-AはファインフレックスBIOバルクと高強度のガラスファイバーを混合し、フェルト状に仕上げた後、ニードル加工を施した、耐熱性に優れたマットです。セラミックフェルトンには、ニードル加工のみのA-700と、これに特殊樹脂処理を施し、取り扱いやすく加工したA-700Rの2種類があります。

## ▶ 特長

- 無機繊維主体で構成されています。燃えません。
- ハサミ・カッターなどで容易に切断でき、接着剤で簡単に接着できます。

## ▶ 用途

- 耐熱パッキング材
- エンジン周りおよび排気管のヤケド防止
- 耐火間仕切の目地材
- 一般断熱材
- 各種炉の断熱ライニング材、バックアップ材

## ▶ 品質特性

| 項目                        | TOMBO No.  |             |     |
|---------------------------|------------|-------------|-----|
|                           | 4516-A-700 | 4516-A-700R |     |
| 表面処理                      | 無処理        | 特殊樹脂処理      |     |
| 密度 (kg / m <sup>3</sup> ) | 140        |             |     |
| 最高耐熱温度 (°C)               | 700        |             |     |
| 引張強度 (N/50mm)             | 厚さ 5.0mm   | 74          | 182 |
|                           | 厚さ 10.0mm  | 110         | 347 |
| 加熱線収縮率 (%)<br>700°C×1hr   | 0.8        | 0.5         |     |
| 強熱減量 (%)<br>600°C×0.5hr   | 5          | 7           |     |

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。



## ▶ 標準寸法

| 厚さ (mm) | 幅 (mm) | 長さ (m) |
|---------|--------|--------|
| 5       | 1000   | 30     |
| 10      |        | 15     |

※その他サイズについてはお問い合わせください。

# ファインフレックス BIO® 紡織品

[クロス／テープ／コード／ツイストロープ／ブレードロープ]

## 用途

- 炉の加熱帯セパレーターおよびカーテン
- 赤外線加熱帯の燃焼面
- 溝や隙間の断熱
- 高温部の緩衝材
- 炉内の膨張代充填材



TOMBO No. 5685-A

ファインフレックスBIO®  
**クロス**

アルカリアースシリケートウールを厚手のクロスに織った製品です。

| 厚さ(mm) | 幅(mm) | 長さ(m) |
|--------|-------|-------|
| 2      | 1000  | 30    |



TOMBO No. 5685-B

ファインフレックスBIO®  
**テープ**

アルカリアースシリケートウールを厚手のテープ状に織った製品です。

| 厚さ(mm) | 幅(mm)                   | 長さ(m) |
|--------|-------------------------|-------|
| 2      | 25, 38, 50, 65, 75, 100 | 30    |



TOMBO No. 5685-C

ファインフレックスBIO®  
**コード**

アルカリアースシリケートウールのヤーンを複数本硬く撚った製品です。

| 太さ(mm) |               |     |
|--------|---------------|-----|
|        | 3.2           | 4.8 |
| 梱包・荷姿  | 1kg / ポリエチレン袋 |     |



TOMBO No. 5685-D

ファインフレックスBIO®  
**ツイストロープ**

アルカリアースシリケートウールのヤーンを撚り合わせたものを粗糸とし、これをさらに撚り合わせたロープ状の製品です。

| 太さ(mm) | 6.4 | 9.6 | 12.7 | 15.9 | 19.1 | 22.2 | 25.4 |
|--------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| 長さ(m)  | 30  |     |      |      |      |      |      |



TOMBO No. 5685-E

ファインフレックスBIO®  
**ブレードロープ**

アルカリアースシリケートウールのバルクファイバーを中芯とし、表面を被覆材で粗編みしたロープ状の製品です。

| 太さ(mm) | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 長さ(m)  | 30 |    |    |    |    |    |    |    | 20 | 10  | 5   |

## 品質特性

| 項目                              | TOMBO No. |          |         |        |        |          |          |
|---------------------------------|-----------|----------|---------|--------|--------|----------|----------|
|                                 | 5685-A    |          | 5685-B  | 5685-C | 5685-D | 5685-E   |          |
|                                 | 5685-A-F  | 5685-A-S |         |        |        | 5685-E-S | 5685-E-G |
| 補強線／被覆材                         | 鉄クロム線     | SUS線     | SUS線    | 鉄クロム線  | ガラスヤーン | SUS線     | ガラスヤーン   |
| 補強線／被覆材の最高耐熱温度(℃) <sup>注1</sup> | 1100      | 800      | 800     | 1100   | 550    | 800      | 550      |
| 質量(kg / m <sup>2</sup> )        | 1.07      | 1.15     | 幅・太さによる |        |        |          |          |
| 引張強度(N/25mm)                    | 縦         | 719      | 846     | —      | —      | —        | —        |
|                                 | 横         | 461      | 525     | —      | —      | —        | —        |
| 強熱減量(%)<br>850℃×0.5hr           | 12        | 14       | 11      | 11     | 14     | —        | —        |

注1：加熱後のハンドリング性や保形性を求められないような用途においては、これより高温でも使用可能です。

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。

# RFボード® RFモールド®

## 関連製品

RFボード、モールドは、アルミナファイバーに無機および有機バインダーを添加し、吸引成形法により板状または種々の形状に成形した製品です。超高温まで使用可能な製品です。

### ▶ 特長

- リフラクトリーセラミックファイバー(RCF)を含まないので特定化学物質障害予防規則(特化則)の適用対象外の製品です。
- 軽量かつ低熱伝導率のため、優れた断熱効果を発揮します。
- アルミナを主成分とするため、酸・アルカリに対し化学的に安定しています。
- 加工品の作製が可能です。

### ▶ 用途

- 一般高温断熱材
- 窯炉の天井、炉壁の断熱用ライニング材、バックアップ材
- 小型電気炉内部断熱材

### ▶ 品質特性

| 項目                                  | TOMBO No.        |                 |                  |                  |                  |            |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------|
|                                     | 5461-16LDA       | 5461-17MDA      | 5461-18HD        | 5461-18HDS       | 5462-16LDA       | 5462-17MDA |
| 製品名                                 | RFボード            |                 |                  | RFモールド           |                  |            |
| 色調                                  | 白色               |                 |                  |                  |                  |            |
| 密度(kg/m <sup>3</sup> )              | 200              | 400             | 500              | 250              | 400              |            |
| 最高耐熱温度(°C)                          | 1600             | 1700            | 1800             | 1600             | 1700             |            |
| 曲げ強度(MPa)                           | 常態 0.7           | 1.5             | 1.4              | 1.3              | —                |            |
| 加熱収縮率(%) <sup>※1</sup><br>[24hr加熱後] | -0.3<br>[1600°C] | 0.1<br>[1700°C] | -0.2<br>[1800°C] | -0.8<br>[1600°C] | -0.5<br>[1700°C] |            |
| 強熱減量(%)<br>600°C×0.5hr              | 3                | 3               | 3                | 0                | 4                | 4          |

注1：マイナス値は膨張を表す。

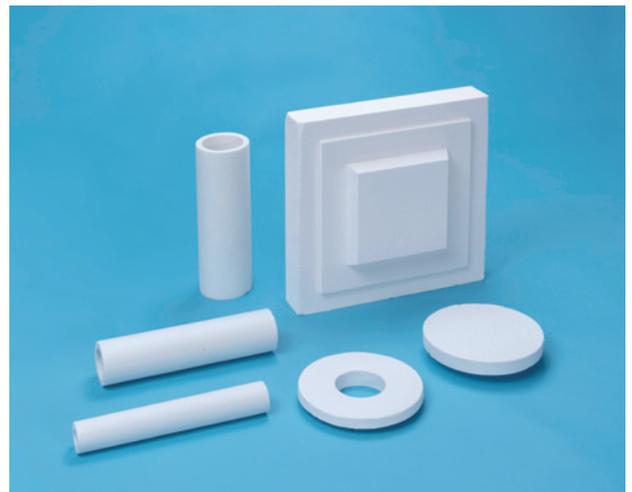
※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。

### ▶ 標準寸法・梱包・入枚数

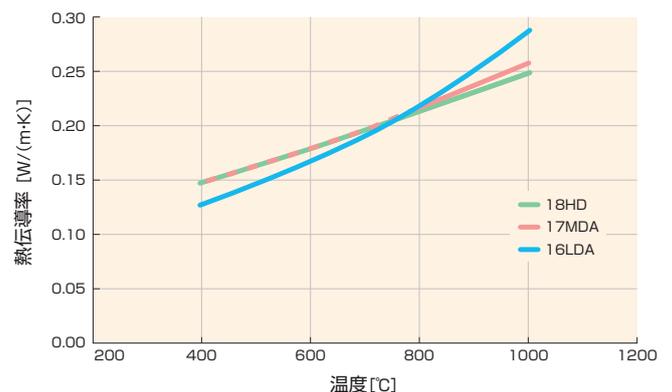
| 項目                | TOMBO No.   |            |           |            |
|-------------------|-------------|------------|-----------|------------|
|                   | 5461-16LDA  | 5461-17MDA | 5461-18HD | 5461-18HDS |
| 標準寸法<br>幅×長さ(mm)  | 600×900     |            |           |            |
| 段ボールケース寸法<br>(mm) | 160×620×920 |            |           |            |
| 入数                | 厚さ 25mm     | 4          |           |            |
|                   | 厚さ 40mm     | 2          |           |            |
|                   | 厚さ 50mm     | 2          |           |            |

※その他サイズについてはお問い合わせください。



### ▶ 熱伝導率

\*下記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。



# RFモールド® PH

## 関連製品

RFモールドPHは、RFボードおよびRFモールドに発熱体を組み込んで一体化した製品です。

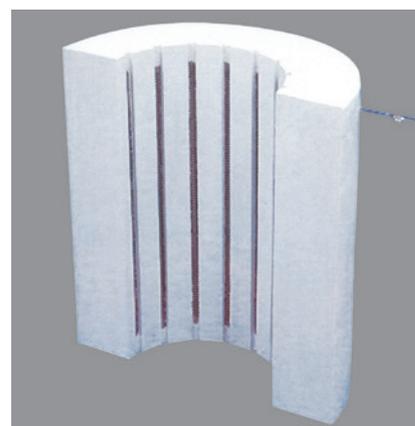
ご要望に応じて一品一様の設計対応が可能です。

### ▶ 特長

- リフラクトリセラミックファイバー(RCF)を含まない特化則の適用対象外製品です。
- 軽量かつ低熱伝導率のため、優れた断熱効果を発揮します。
- 電気加熱のため、排ガスの発生がないクリーンな加熱が可能です。



平板



半円筒

▶ **種類** RFモールド PHの種類は、以下の断熱材と発熱体との組み合わせから選択いただけます。

| 断熱材        |             | 発熱体            |
|------------|-------------|----------------|
| TOMBO No.  | 製品名         |                |
| 5461-16LDA | RFボード 16LDA | 鉄 - クロム - アルミ系 |
| 5462-16LDA | RFモールド16LDA | 鉄 - クロム - アルミ系 |
| 5461-17MDA | RFボード 17MDA | 鉄 - クロム - アルミ系 |
| 5462-17MDA | RFモールド17MDA | 鉄 - クロム - アルミ系 |

▶ **製作可能寸法** RFモールド PHの形状は、板状(平板、R付き)・同筒状(一体、分割)が製作可能で、サイズの目安は以下の通りです。

| 形状  | 最大                  |
|-----|---------------------|
| 平板  | 75T × 600 × 900     |
| 円筒  | 400φ × 300φ × 300L  |
| R付き | 外径600 × 900L (Rは任意) |

\* 実際の製作可能寸法は、ご要望の形状やヒーター仕様により異なる場合があります。  
 ※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。

# RFキャスト™

## 関連製品

RFキャストは高耐熱のアルミナファイバー(AF)と無機バインダーなどを湿式混合したペースト状の不定形耐火材です。柔らかい練り材のため、特殊な形状・複雑な箇所への施工も容易に行えます。

RFキャストはRCFを含まないため、特化則の適用対象外の製品です。



### ▶ 品質特性

| 項目                     |            | TOMBO No.<br>5464-700 |
|------------------------|------------|-----------------------|
| 色調                     |            | 白～淡白色                 |
| 最高耐熱温度(℃)              |            | 1600                  |
| 密度(kg/m <sup>3</sup> ) | 乾燥前        | 1470                  |
|                        | 105℃乾燥後    | 750                   |
| 加熱収縮率(℃)               | 1400℃×24hr | 0.7                   |
| 曲げ強度(MPa)              | 105℃乾燥後    | 1.1                   |
|                        | 1400℃×24hr | 2.3                   |

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。

### ▶ 梱包・荷姿

| 入数 |
|----|
|----|

2kg入/缶  
20kg入/缶

※ポリ袋に詰めたものを缶に入れております。

※使用期限の目安は未開封状態で4℃以上の屋内冷暗室で保管し6ヶ月です。

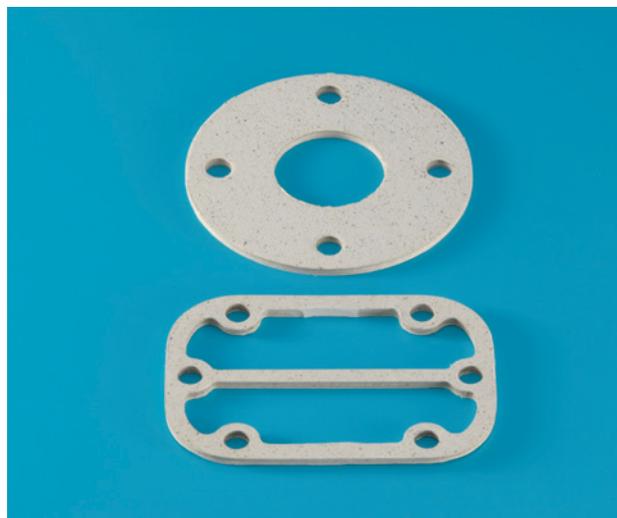
# ネオサーム®

## 関連製品

ネオサームは、ロックウールに有機バインダーを少量加え、抄造機で紙状にした製品です。

### ▶ 用途

- 一般断熱材、バックアップ材
- 炉内各部の膨張代充填材
- ガス給湯器、燃焼機器用断熱材



### ▶ 品質特性

| 項目                      |    |             | TOMBO No. |
|-------------------------|----|-------------|-----------|
|                         |    |             | 4130      |
| 色調                      |    |             | 淡黄色       |
| 密度(kg /m <sup>3</sup> ) | 厚さ | 2.0mm       | 210       |
|                         |    | 3.0mm~6.0mm | 220       |
| 最高耐熱温度(℃)               |    |             | 600       |
| 引張強度<br>(N/50mm)        | 厚さ | 2.0mm       | 78        |
|                         |    | 3.0mm       | 135       |
|                         |    | 4.0mm       | 151       |
|                         |    | 5.0mm       | 188       |
|                         |    | 6.0mm       | 215       |
| 強熱減量(%) 850℃×0.5hr      |    |             | 7         |

### ▶ 標準寸法・入数

| 厚さ(mm) | 幅(mm) | 長さ(m) | 入数(巻) |
|--------|-------|-------|-------|
| 2.0    | 1000  | 50    | 1     |
| 3.0    |       | 35    |       |
| 4.0    |       | 25    |       |
| 5.0    |       | 20    |       |
| 6.0    |       | 18    |       |

\*上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

\*加熱後バインダーが消失し、製品の形状保持力が低下することがあります。

※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。

## 断熱材用接着剤

ファインフレックスBIOライニングの接着には、下地材質に応じて次の接着剤が使用されます。



| TOMBO No. |                     | 下地材質                        | 色調と形状       | 最高耐熱温度 (°C) <sup>注2</sup> | 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) <sup>注3</sup> | 不揮発分 (%) | 化学成分 (%)   | 施工所要量 (kg/m <sup>2</sup> ) | 1缶当たりの入数                     |
|-----------|---------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------------------|----------|--|----------------------------|------------------------------|
| 9861-FF   | FF接着剤               | ・ファインフレックスBIO<br>・アルミナファイバー | 白色<br>ペースト状 | 1700                      | 1.8                                   | 61       | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 86<br>SiO <sub>2</sub> : 13 | 1.0~1.5                    | 330cc(カートリッジ入り)<br>5kg, 25kg |
| 9861-FC   | FC接着剤               | 一般炉壁                        | 灰色<br>ペースト状 | 1400                      | 1.8                                   | 70       | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 41<br>SiO <sub>2</sub> : 55 | 7~10                       | 3kg<br>25kg                  |
| 9861-FM   | FM接着剤 <sup>注1</sup> | 鉄板                          | 黒色<br>ペースト状 | 600                       | 3.1                                   | 85       | Fe: 80<br>SiO <sub>2</sub> : 13                              | 3~5                        | 3kg set<br>25kg set          |

注1：FM接着剤はA粉とB液からなり、混合して使用します。混合比は「A粉:B液=3:1」です。

注2：接着剤の最高耐熱温度です。

ファインフレックスBIOの接着に用いる場合、1100°C以上では接着効果の低下や熔融反応が発生することがありますのでご注意ください。

注3：乾燥前(ペースト状)の密度です。

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

※使用期限の目安は未開封状態で4°C以上の屋内の冷暗所で保管し6ヶ月間です。

※FF接着剤は初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。

## 断熱材用目地埋め材

各種ライニングの目地埋め材や接着剤としてご使用頂けます。アルミナファイバーと無機バインダー等を混合したペースト状の製品で、耐熱性が高いため炉内に直接施工できます。



| TOMBO No. |             | 色調と形状       | 最高耐熱温度 (°C) <sup>注1</sup> | 密度 (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>注2</sup> | 加熱収縮率(%)   |            | 化学成分 (%)   | 施工所要量 (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>注3</sup> | 1缶当たりの入数                |
|-----------|-------------|-------------|---------------------------|---------------------------------------|------------|------------|--|--|-------------------------|
|           |             |             |                           |                                       | 1300°C×3hr | 1600°C×3hr |  |  |                         |
| 9881-FSA  | ファイヤーシール™ A | 白色<br>ペースト状 | 1600                      | 1350                                  | 0.3        | 0.6        | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 64<br>SiO <sub>2</sub> : 36 | 1.2~2.4<br>(厚さ1~2mm)                     | 330cc(カートリッジ入り)<br>25kg |

注1：ファイヤーシールAの最高耐熱温度です。

ファインフレックスBIOの目地埋めに用いる場合、1100°C以上では目地開きや熔融反応が発生することがありますのでご注意ください。

注2：乾燥前(ペースト状)の密度です。

注3：施工所要量は下地状況・施工技術・使用条件により異なります。

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

※初期加熱時に、煙・臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。



## 断熱材用表面コーティング材

各種ライニングの表面に1~2mm吹き付けることにより、耐風速、耐スケール、耐ダスト、耐アルカリ性能が向上します。

| TOMBO No. |           | 下地材質             | 色調と形状        | 最高耐熱温度<br>(°C) <sup>注1</sup> | 密度<br>(kg/m <sup>3</sup> ) <sup>注2</sup> | 化学成分<br>(%)   | 施工所要量<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | 1缶当たりの入数  |
|-----------|-----------|------------------|--------------|------------------------------|--|---|-------------------------------|-----------|
| 9871      | スプレーコート   | ファインフレックス<br>BIO | 灰色<br>ペースト状  | 1500                         | 2500                                     | ZrO <sub>2</sub> :50<br>SiO <sub>2</sub> :30<br>SiC:4     | 3~5<br>(厚さ1~2mm)              | 5kg, 20kg |
| 9871-FA   | スプレーコートFA | アルミナファイバー        | 淡青色<br>ペースト状 | 1500                         | 1200                                     | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :94<br>SiO <sub>2</sub> :6 | 4~5<br>(厚さ1~2mm)              | 20kg      |

注1: コーティング材の最高耐熱温度です。

ファインフレックスBIOの表面コーティングに用いる場合、1100°C以上ではコーティング材の接着効果の低下や溶融反応が発生することがありますのでご注意ください。

注2: 乾燥前(ペースト状)の密度です。

※上記数値は当社測定の実測値であり規格値ではありません。

※使用期限の目安は未開封状態で4°C以上の屋内の冷暗所で保管し6ヶ月間です。

※使用環境によっては、コーティング材の接着効果が低下することがありますのでご注意ください。

※初期加熱時に、煙臭いが発生することがありますので、十分に換気を行ってください。



## ライニング支持金具

### ペーパーライニング用

| 名称              | 材質             | 使用温度     | 寸法                   |                         | ナット    | ワッシャー     |   | スピードクリップ   |
|-----------------|----------------|----------|----------------------|-------------------------|--------|-----------|---|------------|
|                 |                |          | 直径(mm)               | 長さ(mm)                  |        | 厚さ(mm)    | 直径(mm)  |            |
| スタッドボルト<br>(金属) | SUS304         | 750°C以下  | M6用 φ5.2<br>M8用 φ7.1 | ライニング<br>厚さによる          | M6, M8 | 1.5t      | φ25, φ38<br>ナットワッシャー(M6, M8 3t × φ38)<br>※ナットワッシャーはSUS304、<br>SUS310Sのみ | 0.4t × φ38 |
|                 | SUS310S        | 1000°C以下 |                      |                         |        |           |   | —          |
|                 | インコネル601       | 1100°C以下 |                      |                         |        |           |   | —          |
| 高温タイプ(セラミック)    | セラミックロッド部:ムライト | 1350°C以下 | セラミックロッド部<br>φ12     | セラミックロッド部<br>100L, 150L | —      | 6t        | φ50   | —          |
|                 |                |          | —                    | —                       | 7t     | φ40(アルミナ) | —   |            |

※PYROMAX-Dでの対応は、別途お問い合わせください。

※スタットウェルター溶接の場合、ロッド先端を剣先有りとし、フェルールも必要となります。手溶接の場合は、ロッド先端を平先とご指定ください。

### スタックライニング用

| 名称  | 材質      | 寸法     |                | 名称       | 材質     |
|-----|---------|--------|----------------|----------|--------|
|     |         | 直径(mm) | 長さ(mm)         |          |        |
| Lピン | SUS304  | φ6, φ8 | 75H × 140L(標準) | Z金具(30H) | SUS304 |
| Tピン | SUS310S |        | 75H × 280L(標準) | Z金具(50H) |        |

※ライニング厚さに合わせ、長さを調節ください。

### 製品取り扱い上の注意事項

#### 注 意

製品本来の機能を保持させ、安全にご使用いただくため、次の事項を順守してください。

- ・カタログ、仕様書等に記載の用途や目的以外に使用しないこと。
- ・性能を維持させるため、水濡れに注意し、常温常湿の屋内保管とすること。
- ・各製品の取り扱いにあたっては、使用前にラベル、SDS(安全データシート)等で労働衛生上の注意を必ず確認すること。

お問合せは最寄りの営業拠点までお願いします。

## 工業製品事業本部／基幹産業事業本部

ガスケット・パッキン・断熱材・ふっ素樹脂関連製品

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 札幌営業所   | TEL (011) 261-3506   |
| 北海道支店   | TEL (0144) 38-7550   |
| 仙台支店    | TEL (022) 374-7141   |
| 日立営業所   | TEL (0294) 22-4321   |
| 鹿島支店    | TEL (0479) 46-1313   |
| 高崎営業所   | TEL (027) 386-2217   |
| 千葉支店    | TEL (0436) 21-6341   |
| 東京第一営業部 | TEL (03) 4413-1135   |
| 東京第二営業部 | TEL (03) 4413-1138   |
| 横浜支店    | TEL (045) 508-2531   |
| 富山営業所   | TEL (076) 424-2688   |
| 若狭支店    | TEL (0770) 24-2474   |
| 静岡支店    | TEL (054) 283-7321   |
| 名古屋営業部  | TEL (052) 611-9211   |
| 四日市支店   | TEL (059) 347-6230   |
| 大阪営業部   | TEL (06) 6252-1371・3 |
| 堺営業所    | TEL (072) 225-5801   |
| 神戸営業所   | TEL (078) 381-6001   |
| 姫路支店    | TEL (079) 289-3241   |
| 岡山支店    | TEL (086) 424-8011   |
| 広島支店    | TEL (082) 506-2202   |
| 宇部営業所   | TEL (0836) 21-0111   |
| 徳山支店    | TEL (0834) 31-4411   |
| 四国営業所   | TEL (0897) 34-6111   |
| 北九州営業所  | TEL (093) 621-8820   |
| 九州営業部   | TEL (092) 739-3630   |
| 長崎支店    | TEL (095) 801-8722   |
| 大分営業所   | TEL (097) 551-0237   |

## 高機能製品事業本部

半導体・液晶関連製品

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| 北上営業所        | TEL (0197) 72-8020 |
| 仙台支店         | TEL (022) 374-7141 |
| 東日本営業部(東京支社) | TEL (03) 4413-1143 |
| 山梨営業所        | TEL (055) 260-6780 |
| 中日本営業部(京滋支店) | TEL (0749) 26-0618 |
| 西日本営業部(熊本支店) | TEL (096) 292-4035 |

## 本製品以外を扱う支店・営業所

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 福島営業所  | TEL (0246) 38-6173 |
| 宇都宮営業所 | TEL (028) 610-2820 |
| 神奈川支店  | TEL (046) 262-5333 |
| 新潟営業所  | TEL (025) 247-7710 |
| 浜松支店   | TEL (053) 450-2200 |
| 豊田支店   | TEL (0565) 28-0519 |

## 本社 〒104-8555 東京都中央区八丁堀1-6-1

- ・基幹産業事業本部 TEL (03) 4413-1121
- ・工業製品事業本部 TEL (03) 4413-1131
- ・高機能製品事業本部 TEL (03) 4413-1141
- ・自動車部品事業本部 TEL (03) 4413-1151
- ・建材事業本部 TEL (03) 4413-1161

## 研究所

- ・鶴見
- ・浜松

## 工場

- ・鶴見
- ・王寺
- ・羽島
- ・袋井
- ・結城

## 海外拠点

- ・インドネシア
- ・マレーシア
- ・シンガポール
- ・ベトナム
- ・タイ
- ・中国
- ・インド
- ・チェコ
- ・メキシコ

## ⚠️ カタログについてのご注意

本カタログを参照する場合、以下の点に注意してください。

- このカタログに記載の製品は、カタログに記載の用途をはじめとする一般的な用途での使用を意図しています。きわめて高度な品質・信頼性が要求され、本製品の不具合が直接人命に関わるような用途で使用される場合は、事前に必ず当社にご相談のうえ、お客様の責任で必要な対策を実施してください。
- 記載の物性値は、実際の使用環境や使用状況などにより変化しますので、あくまで目安としてご覧ください。
- 記載の内容は、製品単体での特性を表したものです。実際のご使用に際しては、必ず実条件での使用確認を行ったうえでご利用ください。
- 記載の内容は予告なく変更あるいは製造を中止することがあります。カタログの最新版を入手いただき内容をご確認ください。本カタログの発行時期は本頁に記載しております。当社ホームページのカタログダウンロードページにて最新版カタログの発行時期をご確認ください。なお、最新版ではないカタログの記載内容については保証致しかねますので、あらかじめご了承ください。
- 記載の規格、認定、法律などの条文は最新のものに準拠していない場合があります。
- 記載の情報について、複写、模倣、流用、転載などの著作権法によって保護されている権利を侵害する行為は固くお断りします。
- 記載の製品を使用したことにより、第三者の工業所有権に関わる問題が発生した場合、専ら当該製品

- に原因を有するもの以外につきましては、当社はその責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- 記載されている製品のうち、外国為替及び外国貿易法にて規制される貨物の輸出、技術の提供に際しては、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 当社は、当社製品に係る以下の損害については、一切の責任を負いませんのでご注意ください。
  - ・天災地変・災害および当社の責に帰すべからざる事故により生じた損害
  - ・当社以外の第三者による当社製品の改造・修理・その他の行為により生じた損害
  - ・お客様およびご使用者様の故意・過失ならびに当社製品の誤使用・異常条件下での使用により生じた損害
  - ・当該製品の使用条件・使用環境・使用期間等の諸条件を考慮した定期的な点検と適切な保守・メンテナンス・交換を怠ったことにより生じた損害
  - ・当社製品の使用または使用不能に起因して生じた間接損害(営業上の損害、逸失利益および機会損失などを含みます)
  - ・当社製品の出荷時の技術水準では予見不可能な事態により生じた損害
  - ・その他当社の責に帰すべからざる事由により生じた損害