

ニチアスのけい酸カルシウム製品

1. はじめに

けい酸カルシウム材料は、その強く安定した結晶構造から温湿度による変形・変質が少なく、断熱性を持ち、軽量で加工性にも優れます。製品の使用温度域は原料であるけい酸カルシウム水和物の結晶種により異なり、その用途は建築材料、工業材料など多岐にわたります。

弊社の「断つ・保つ」の技術で開発し、製造・販売しているけい酸カルシウム製品である建材製品や工業製品についてご紹介します。

2. 建材製品

2.1 けい酸カルシウム板「エコラックス®」

TOMBO™ No.6458「エコラックス®」は、強く安定した結晶構造を持ち、経年による変質の少ないけい酸カルシウム板内装です。エコマークを取得した不燃材料であり、寸法安定性に優れた内装材です。さらに加工が容易で施工性に優れ曲面施



図1 「エコラックス」の外観

工も可能です。平板のほかに貫通板、意匠性を持たせたエンボス板も用意しております（図1）。基本仕様を表1に、施工例を図2に示します。

〈取得認定・認証〉

- エコマーク認定
 - ・ 第07123007号
石膏やスラグの再生原料を50%以上使用しています。
- 国土交通大臣不燃認定
 - ・ NM-1217（平板，エンボス板）
 - ・ NM-2988（貫通板）
- JIS A 5430 繊維強化セメント板
 - ・ 0.8 けい酸カルシウム板タイプ2（0.8FK）



表1 「エコラックス」の基本仕様

製品名	厚さ [mm]	幅×長さ [mm]	かさ 密度 [g/cm ³]	曲げ強度 〈タテ〉 [N/mm ²]	吸水寸法 変化率 [%]
エコラックス	6	910×910 (3'×3')	0.7以上 0.9未満	10.0以上	0.15以下
	8				
	10	910×1820 (3'×6')			
	12				



図2 「エコラックス」のビル内装施工例

2020年6月 追記
再生原料の入手の都合により、2020年7月出荷分よりエコマーク認定を取得していません。ご不明な点につきましては、最寄りの営業窓口にお問い合わせください。

〈用途〉

- ・ビル、店舗、工場、一般住宅、マンション、病院などの各種建物の天井、壁
- ・厨房、給湯室、トイレなど水廻りの天井、壁

2.2 化粧けい酸カルシウム板「アスラックス®」

TOMBO™ No.6462「アスラックス®」は、豊富なカラーバリエーションで空間づくりの多様なニーズに対応する化粧けい酸カルシウム板です(図3)。抗菌製品技術協議会が制定した抗菌SIAAマークを取得しており、内装制限に対応可能な不燃材料です。クリーンルーム・手術室などさまざまなシーンにも対応可能です。

ラインアップには、軽量タイプの600Rと高強度タイプの200Rがあります。基本仕様を表2に示します。この他、帯電防止機能を付加した200RTと紫外線殺菌灯下でも色が変わり難い200RFを用意しております。

図4に洗面所壁への施工例を示します。



図3 「アスラックス」の外観

〈取得認定・認証〉

- 抗菌SIAAマーク
- 国土交通大臣不燃認定
 - ・ NM-4227 (200R, 200RT, 200RF)
 - ・ NM-4226, 4228 (600R)



〈用途〉

壁や天井などの内装材

- ・洗面所、トイレ
- ・食品・薬品などの工場
- ・手術室、無菌室、病室
- ・研究施設、クリーンルーム

表2 「アスラックス」の基本仕様

製品名	厚さ [mm]	幅×長さ [mm]	かさ密度 [g/cm ³]	曲げ強度 (タテ) [N/mm ²]	吸水寸法変化率 [%]
アスラックス 200R	6	910×1820 (3'×6') 910×2420 (3'×8') 910×2730 (3'×9')	0.9以上 1.2未満	13.0以上	0.15以下
アスラックス 600R	6	910×1820 (3'×6') 910×2420 (3'×8') 910×2730 (3'×9')	0.7以上 0.9未満	10.0以上	0.15以下



図4 「アスラックス」の洗面所壁への施工例

2.3 フリーアクセスフロア「ニチアスシグマフロア®」

TOMBO™ No.6474/6475「ニチアスシグマフロア®」は、高密度の不燃性けい酸カルシウム板を基材とした二重床(フリーアクセスフロア)です。歩行感や耐久性にも優れています。

原料には、火力発電所から排出されるフライアッシュ(石炭焼却灰)などの再生原料を50%以上使用していることから、エコマーク認定を取得

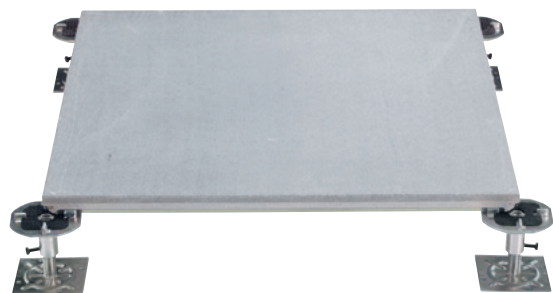


図5 「ニチアスシグマフロア」の外観

している環境配慮型の製品です。

一般事務所やコンピュータールームで配線整理や歩行性の向上を目的に、フリーアクセスフロアシステムとして使用されています。外観を図5に、基本仕様を表3に示します。

〈取得認定・認証〉

● エコマーク認定

・ 第08123033号

石炭灰や石膏の再生原料を50%以上使用しています。



表3 「ニチアスシグマフロア」の基本仕様

用途	許容集中荷重	パネル種類	サイズ [mm]	パネル厚さ [mm]	システム重量 [kg/m ²]	仕上がり高さ [mm]
一般事務所	3000N	標準パネル (フリータイプ)	500 × 500	23.5	37.5	50 ~ 1000
		標準パネル (ロックタイプ)				
	5000N	標準パネル (フリータイプ)	500 × 500	26	41.5	
		標準パネル (ロックタイプ)				
		Pタイル一体貼りタイプ		28	50 ~ 1000	
	コンピュータールーム向け	6000N	標準パネル (フリータイプ)	500 × 500	29	
標準パネル (ロックタイプ)						

「ニチアスシグマフロア」は、耐荷重性に優れ、一般オフィスはもとより大型コンピュータールームをはじめ、OA機器を多数導入したインテリジェントオフィスにも対応します。荷重性能別に、一般事務所3000N用、一般事務所5000N用、コンピュータールーム向け6000N用の3種類のパネルから選ぶことができます。

図6のとおり、パネルには敷設方法により開口のない0タイプ、二辺の中央部に配線取り出し用開口のあるPKタイプがあり、四隅の固定方法は、固定しないフリータイプと固定するロックタイプの2種類があります。さらに、0タイプのフリータイプには化粧タイルを施したPタイル一体貼りタイプもあります。図7に施工例を示します。

■ 標準パネル (フリータイプ)

ゼロタイプ



PKタイプ



■ 標準パネル (ロックタイプ)

ゼロタイプ



PKタイプ



■ Pタイル一体貼りタイプ

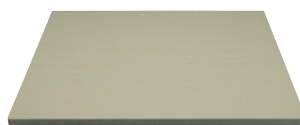


図6 「ニチアスシグマフロア」のパネル外観



図7 「ニチアスシグマフロア」の施工例

2.4 角型煙突ライニング材「セラスタック®」

TOMBO™ No.6496「セラスタック®」は、耐熱性に優れたゾノライト系けい酸カルシウムを主材として、ビル・住宅などの一般建築物を対象とした、角型煙突向けの板状煙突ライニング材です。外観を図8に、基本物性を表4に示します。



図8 「セラスタック」の外観

表4 「セラスタック」の基本物性

項目		物性値
最高使用温度 [°C]		650
かさ密度 [kg/m ³]		500
曲げ強度 [N/mm ²]		3.3
圧縮強度 [N/mm ²]	タテ方向	4.1
線収縮率 [%]	650°C × 3hr.	0.19
熱伝導率 [W/(m·K)]	200°C	0.089
	400°C	0.099
	600°C	0.108

製品厚さ30mm, 50mm, 70mmの3種から組み合わせを選択することで、使用設備に応じた効率的な断熱厚さを設定することができます。

耐熱性、強度、加工性にも優れ、一般建築用各種ボイラー、自家発電用機関の排気煙突用ライニング材などとして多くの実績があります。

〈用途〉

各種煙突ライニング材

- ・ 給湯、暖房用ボイラー
- ・ 自家発電用ディーゼル、ガスタービン、ガスエンジン機関
- ・ コージェネレーションシステム

3. 工業製品

3.1 溶融アルミニウム用断熱材「ルミボード™」

TOMBO™ No.4720 「ルミボード™」は耐熱性に優れたゾノトライト系けい酸カルシウム保温材です。「ルミボード™」の外観を図9に示します。溶融アルミニウム合金の移送、鑄造、保持系の断熱材として使用されています。

キャスタブルなどの耐火物に比べ保温性が高いため、省エネルギー化を図ることができます。

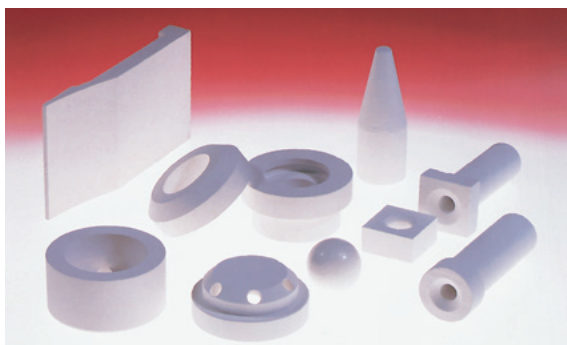


図9 「ルミボード」の外観

また、切削加工性に優れ、各種形状への加工が可能です。溶融アルミニウム合金と濡れず、表面に固化した固着物も容易に除去できます。

標準用のL14Z, 特殊補強繊維入りのL100があります。表5に基本物性を、図10に保持炉への施工例を示します。

表5 「ルミボード」の基本物性

項目	物性値			
	L14Z	L100		
最高使用温度 [°C]	1000	1000		
かさ密度 [kg/m ³]	840	800		
曲げ強度 [N/mm ²]	常態	8.8	9.3	
	750°C × 24hr.	6.8	6.1	
	1000°C × 24hr.	1.7	1	
圧縮強度 [N/mm ²]	0.5%圧縮歪	0.7	0.9	
	1.0%圧縮歪	2.3	2.7	
線収縮率 [%]	750°C × 24hr.	長さ方向	0.4	0.4
		厚さ方向	1.1	1.1
	1000°C × 24hr.	長さ方向	0.9	0.6
		厚さ方向	4.6	2
熱伝導率 [W/(m·K)]	300°C	0.20	0.19	
	500°C	0.20	0.20	
	700°C	0.20	0.20	

〈用途〉

溶融アルミニウム合金に接する部材

- ・ 樋、保持炉、出湯ノズルなど

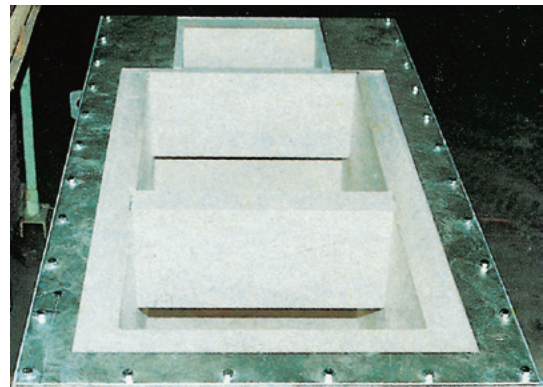


図10 「ルミボード」の保持炉への施工例

3.2 保温・断熱板「スーパーテンプ® ボード」

TOMBO™ No.4900 「スーパーテンプ® ボード」は、けい酸カルシウムを主成分とした断熱材です。

軽量で高耐熱・高断熱性能を持ち、加工性にも優れます。機械加工性にも優れており、工業設備における保温断熱材として幅広く用いられています。外観を図11に、基本物性を表6に示します。

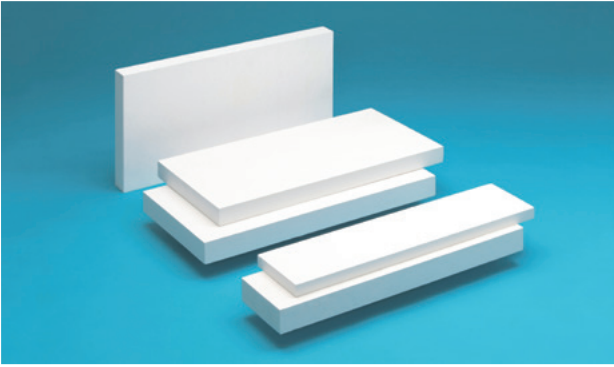


図11 「スーパーテンプレートボード」の外観

表6 「スーパーテンプレートボード」の基本物性

項目	物性値	
最高使用温度 [°C]	1000	
かさ密度 [kg/m ³]	210	
曲げ強度 [N/mm ²]	1.0	
線収縮率 [%]	1000°C × 3hr.	1.1
熱伝導率 [W/(m·K)]	300°C	0.076
	500°C	0.110

〈用途〉

- ・ 工業炉用断熱材（バックアップ材）
- ・ 燃焼機器用断熱材

3.3 高温用配管支持材「シルナート® サポート」

TOMBO™ No.4010「シルナート® サポート」は、けい酸カルシウムを主成分とし高密度に形成された、高温用配管支持材です。高い強度と優れた断熱性能を併せ持っており、温水・蒸気配管などの支持材として用いられています。形状は配管の拘束方法に合わせて、スライドタイプ、ガイドタイプ、ハンガータイプからお選びいただけます。外観を図12に、基本物性を表7に示します。

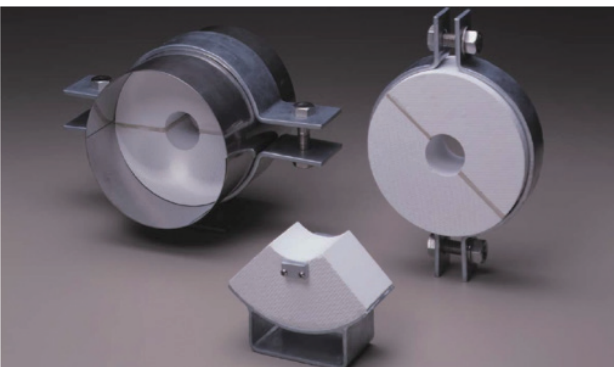


図12 「シルナートサポート」の外観

表7 「シルナートサポート」の基本物性

項目	物性値	
最高使用温度 [°C]	1000	
かさ密度 [kg/m ³]	350 ~ 550	
曲げ強度 [N/mm ²]	2.0以上	
圧縮強度 [N/mm ²]	2.5以上	
線収縮率 [%]	1000°C × 3hr.	2.0以下
熱伝導率 [W/(m·K)]	100°C	0.08
	200°C	0.09
	300°C	0.10
	400°C	0.11

〈用途〉

- ・ プラントの温水・蒸気配管などの支持材



図13 「シルナートサポート」の施工例

*写真は製品内部を説明するための透過イメージです。

4. おわりに

本稿ではけい酸カルシウム材料を用いた建築材料、溶融アルミニウム用断熱材、保温材の各種製品をご紹介いたしました。

お問い合わせは、建材製品については建材事業本部建材技術開発部、TOMBO™ No.4720-L14Z/-L100「ルミボード™」およびTOMBO™ No.4900「スーパーテンプレート® ボード」については工業製品事業本部省エネ製品技術開発部、TOMBO™ No.4010「シルナート® サポート」については基幹産業事業本部工事技術部へお願いいたします。

*「TOMBO」はニチアス(株)の登録商標または商標です。

*「ルミボード」はニチアス(株)の商標です。

*「エコラックス」、「アスラックス」、「ニチアスシグマフロア」、「セラスタック」、「スーパーテンプレート」、「シルナート」はニチアス(株)の登録商標です。

*本稿掲載の物性値は参考値であり保証値ではありません。