

ナノボードPRO

K1000/K200
チョップドグラス
真空断熱材

時代のニーズを先取りして、 サステイナブルな製品を ご提供し続ける 若い力に溢れた企業です

弊社は中国の豊富な資源そして人材と、世界の優れたテクノロジーを融合させた最先端の製品をご提供し続けて参りました。

そして今や世界的な共通理念となっている、サステナビリティの考えに基づき、省エネと環境負荷の低減に着目して、この度中国の上海近郊に南通福美新材料有限公司と共同で、ナノサイズのヒュームドシリカを原材料とする、ナノボードPROの製造工場を設立致しました。

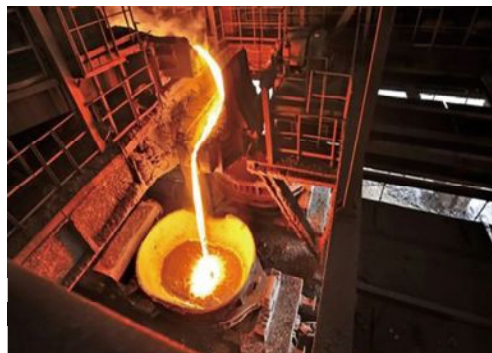
ナノボードPROは、優れた断熱性能と原材料を関連会社から調達をする事による高いコストパフォーマンス、更には中国政府が提言をする省エネと環境負荷の低減による市場からの支持を得て、大きなシェアを獲得するに至っています。

このナノボードPROを日本のお客様にご提供する事により、省エネと環境負荷の低減が実現される事と信じています。

■会社概要

社名	日ノ元株式会社
所在地	〒649-1111 和歌山県日高郡由良町里174
代表者	代表取締役社長 元中健二
創業	2011年6月23日
資本金	1000万円
事業内容	断熱材製造販売・高機能フィルム輸出入等

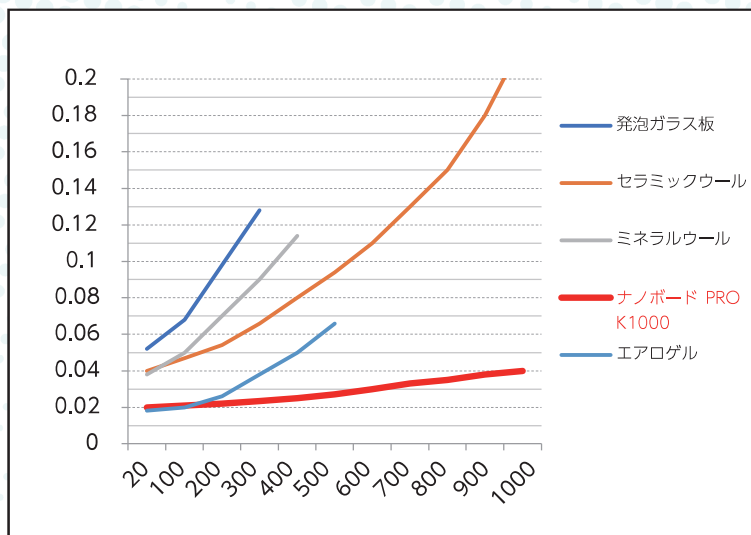
社名	南通福美新材料有限公司
所在地	中国江蘇省南通市下原鎮工業園
代表者	總經理 李興
創業	2018年2月11日
資本金	300万人民幣元
事業内容	高性能断熱材の開発と製造



ナノボードPRO 《K1000シリーズ》

ナノボードPROはナノサイズの多孔質フェームドシリカを原材料とし、バインダーを添加することなく高圧で圧縮成形した高耐熱性断熱材です。

1000°Cの耐熱性を有し、他の断熱材と比較して温度依存性が極めて低く、高温環境下で非常に優れた断熱性を発揮します。



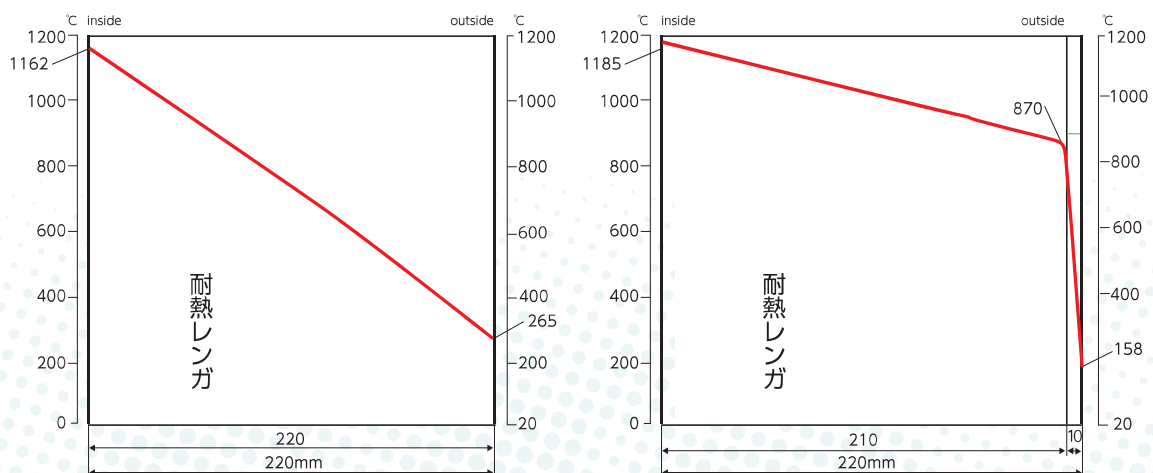
※各種断熱材料の温度変化による導熱係数曲線(単位: W/mk·°C)

更に他の断熱材との大きな相違点は、高熱環境下での収縮率が小さな事です。これは完成後の炉の信頼性を高める事に大きく貢献をしています。

ナノボードPROの優れた断熱性能は、大きな省エネ効果をもたらします。例えば同等の厚みの炉を想定した場合、10mm厚のナノボードPROを使用する事で、熱損失を50%以上低減させ、外壁温度を100°C以上低減する事ができます。

熱損失が半分に

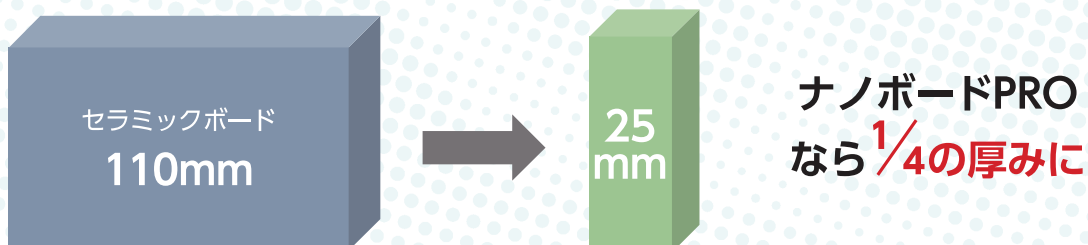
熱損失 5736 W/m² ➡ 熱損失 2273W/m²



(熱計測ソフト: Simu-Therm計測値)

高性能断熱材ナノボードPROの高温環境下での断熱性は、非常に大きな空間メリットを生み出します。ナノボードPRO25mm厚と同等の断熱効果を得るには、セラミックボードでは4倍強の110mm厚が必要になります。

狭い空間に炉を設置しなければならない時には絶大な効果があります。また、同等の炉でも大きな炉内空間を得ることが可能です。



ナノボードPROK1000シリーズには、スタンダードタイプと、耐熱温度1100℃のK1100、耐折強度を向上させたK1000-Sの3種類があります。お客様のご用途に適したナノボードPROをご提供致します。

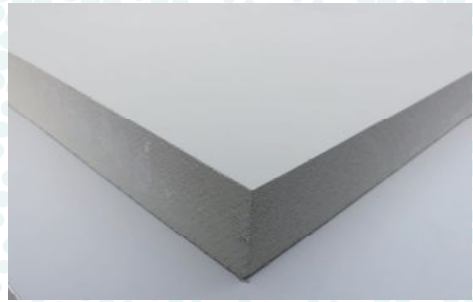
ナノボードPRO<<K1000>>物性値

製品タイプ	K1000	K1000-S	K1100
最高使用温度 ℃	1000	1000	1100
収縮率 (900℃, 12 hours)	≦ 0.7%	≦ 0.9%	—
曲げ強度 N/mm ² , MPa	0.12	0.14	0.12
比熱 KJ/kg K	≦ 0.9	≦ 0.8	≦ 0.9
電気抵抗値	高	高	高
防火クラス DIN ISO 4102	A1	A1	A1
熱伝導率	W/m k	W/m k	W/m k
20℃	0.02	0.019	0.021
200℃	0.022	0.022	0.024
400℃	0.025	0.026	0.028
800℃	0.035	0.036	0.04
外観色	灰色	灰色	白色

■製品サイズ

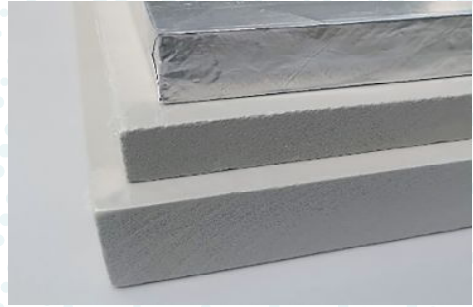
寸法	最大1200×600・1050×800
厚み	5～50mm

※ 製品サイズは、ご指定頂ければ上記範囲内のサイズでカット致します。



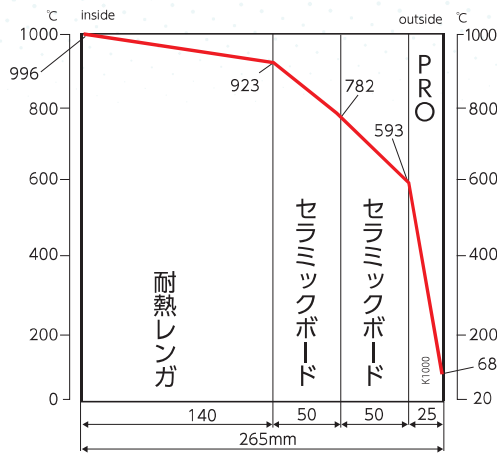
■個包装オプション

シュリンク包装、アルミ箔包装、真空包装

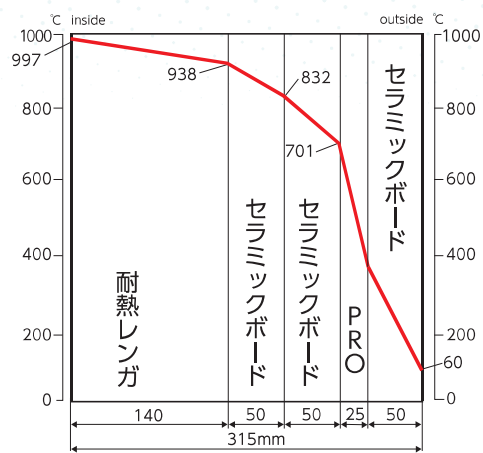


■最適な活用方法

ナノボードPROの高温下での優れた断熱性を活かすために、外気に直接触れる層ではなく一層内側に配置することで、内温をより高く保てるため省エネ効果につながります。



・ナノボードPROを一番外側にした場合



・ナノボードPROの外側に更にセラミックボードを追加した場合
(熱計測ソフト: Simu-Therm計測値)



❖SGS 機関にてRoHSデータを取得しており、無毒無害の製品であることを検証済みです。

ナノボードPRO ≪K200シリーズ≫

ナノボードPRO-K200はK1000とは異なり、低温から200℃向けの用途に開発された断熱材で、真空後の熱伝導係数では0.004W/m・K以下の優れた断熱性を有します。

K200を芯材として、多層ラミネート・ハイバリアフィルムで真空包装をする事により、従来から使用されているグラスウールと比較して、はるかに上回る温度耐久性を保持した真空断熱材を作る事ができます。そのため、高い断熱性と耐久性に着目されて、建築用の断熱材としても注目されています。

K200シリーズにはスタンダードタイプのK200、低密度タイプのK200-L、高温タイプのK500の3種類があります。

ナノボードPRO≪K200≫物性値

製品タイプ	K200	K200-L	K500
最高使用温度 ℃	200	200	500
密度 kg/m ³	≦ 180	≦ 170	≦ 180
比熱 KJ/kg K	≦ 0.9	≦ 0.8	≦ 0.9
熱伝導率 W/mk 通常気圧下	≦ 0.020	≦ 0.019	≦ 0.021
熱伝導率 W/mk 気圧1hPa下	≦ 0.0040	≦ 0.0038	≦ 0.0042
電気抵抗値	≧ 2000 MΩ	≧ 2000 MΩ	≧ 2000 MΩ
防火クラス DIN ISO 4102	A1	A1	A1
外観色	灰色	灰色	灰色

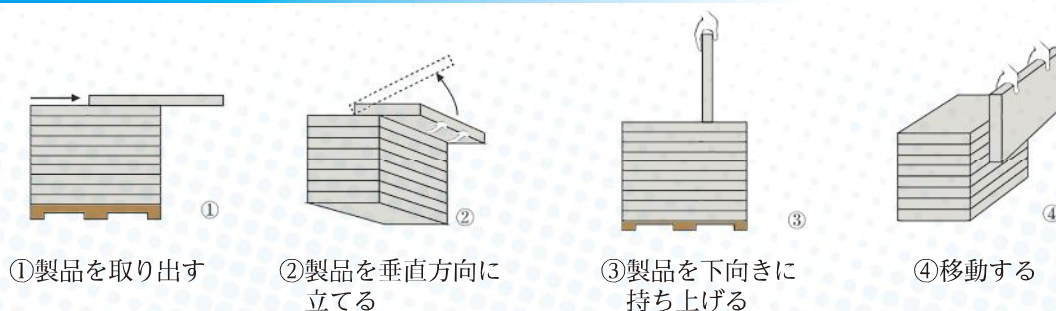
■製品サイズ

寸法	600×1200・800×1050
厚み	5～50mm

※製品サイズは、ご指定頂ければ左記範囲内のサイズでカット致します。

❖ユーロ規格2006/1907/EGに於いて安全、無害に部類されています。

■K-1000、K-200ボードの取扱方法



ナノボードPRO 《チョップドグラス》

ナノボードPRO-チョップドグラスは、チョップドストランド製法のガラス繊維を最新の乾式法でシート状に成形させた製品です。低中温域での断熱に優れ、加工性にも大変優れています。

ナノボードPRO《チョップドグラス》物性値

製品タイプ	チョップドグラス
最高使用温度 ℃	600
主繊維径 μm	7~12
水分率 %(出荷時)	≧ 1.0
熱伝導率 W/mk 通常気圧下	≦ 0.035
熱伝導率 W/mk 気圧 1 hPa下	≧ 0.0018
最高圧縮密度 kg/m ³	310±20
形状	シートロール及びボード
外観色	白色



ナノボードPRO 《真空断熱材》

ナノボードPRO-真空断熱材は、ナノボードPRO《K-200》或いは《チョップドグラス》を超真空包装することで、従来の断熱性能を飛躍的に向上させた最高峰の断熱性能を誇る断熱材です。

ナノボードPRO《チョップドグラス》物性値

製品タイプ	K200 真空断熱材	チョップド 真空断熱材
最高使用温度 ℃	90	
熱伝導率 W/mk	≧ 0.0040	≧ 0.0018
密度 kg/m ³	≧ 200	≧ 310
外観色	銀色	
形状	ボード	
耐用年数	20	10





〒649-1111 和歌山県日高郡由良町里174
HP: <http://hinomoto-exp.com>
E-mail: motonaka@hinomoto.go-biz.jp



邮编226500 中国江苏省南通市下原镇工业园
HP: www.ecotherm-insulations.com