

〈新製品紹介〉

高性能超低熱伝導断熱材

TOMBO No.4350 「ロスリム[®]ボードH/GH」

工業製品事業本部 省エネ製品技術開発部 省エネ開発課

1. はじめに

地球温暖化に伴い、排熱量や二酸化炭素排出量の削減に向けて資源やエネルギーの利用効率を見直すさまざまな取り組みが近年行われています。こうした省エネ需要の高まりから、弊社では静止空気を上回る超低熱伝導特性を有し、従来にない優れた加工性とハンドリング特性、加えて施工環境に配慮した低発塵の高性能断熱材を開発しました。

本稿では、省エネかつ環境にやさしい高性能断熱材TOMBO No.4350ロスリム[®]ボードH/GHをご紹介します。

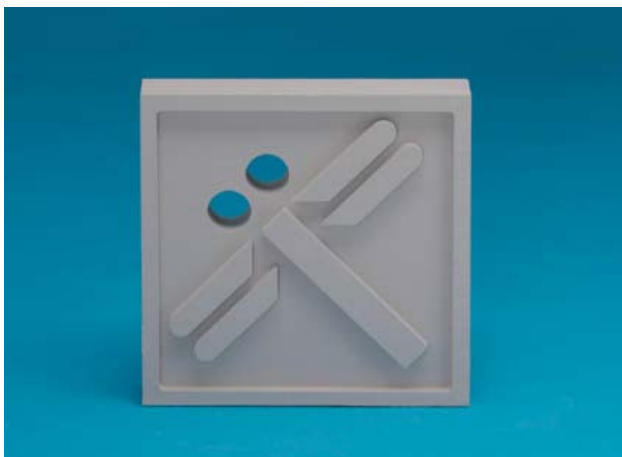


写真1 ロスリムボードGHの加工品
(厚さ50mm×幅300mm×長さ300mm)

2. 製品説明

ロスリム[®]ボードHは、ナノポア構造を有するシリカ質に耐熱補強繊維およびふく射散乱材を含ませた高性能断熱材です。

断熱材の内部には、静止空気の平均自由行程よりも小さい空隙が形成されており、これらが気体による伝熱を抑制することで極めて高い断熱性能を発現します。また、高温域ではふく射散乱材の効果によりふく射伝熱を散乱させ、600℃における熱伝導率が静止空気の約1/2という優れた低熱

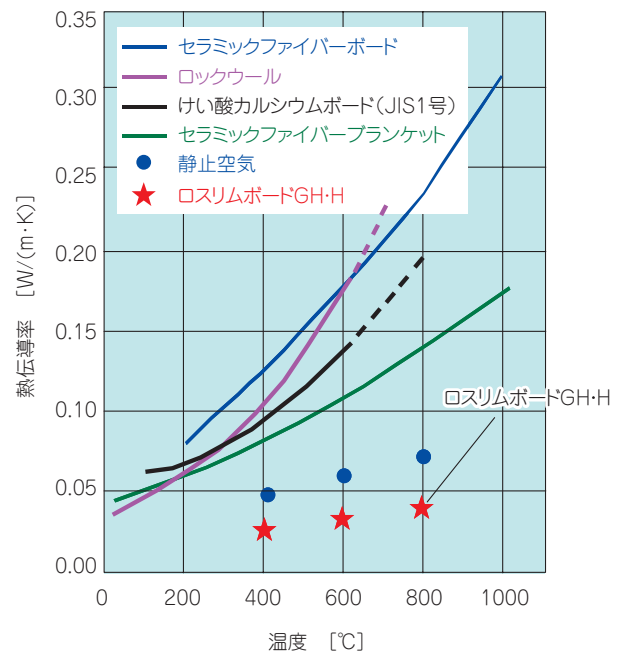


図1 各種断熱材の熱伝導率比較

*ロスリムはニチアス(株)の登録商標です。

伝導特性を示します。

また、ロスリム®ボードGHは、ロスリム®ボードHのナノポア構造を変えずに特殊な技術を用いて粒子接点間の強度を向上させ、ロスリム®ボードHよりも優れた加工性とハンドリング特性を付加した従来にない高強度な高性能断熱材です。

2.1 特長

ロスリム®ボードH/GHの特長は以下のとおりです。

- ①静止空気を上回る優れた断熱性を示します。
- 加えて、ロスリム®ボードGHは、
- ②低熱伝導材料の中では極めて優れたハンドリング性を示します。
- ③特殊工具を必要とせず、優れた加工性を示します。

2.2 品質特性

ロスリム®ボードH/GHの主な特性値一覧を表1に、各種断熱材の熱伝導率比較を図1に示します。また、写真1にロスリム®ボードGHの加工例を、写真2にロスリム®ボードGH加工品のハンドリングを、写真3にロスリム®ボードGH大板の

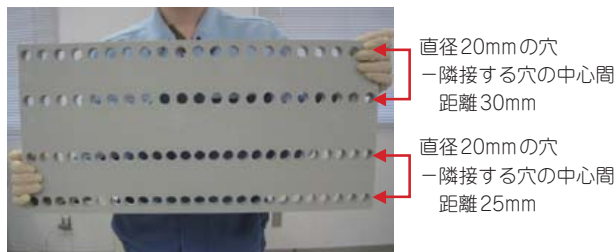


写真2 ロスリムボードGH加工品のハンドリング
(厚さ25mm×幅300mm×長さ600mm)



写真3 ロスリムボードGH大板のハンドリング
(厚さ25mm×幅820mm×長さ850mm)

ハンドリングを示します。

熱伝導率は、600℃において静止空気の約1/2、セラミックファイバークラケットの1/3以下という優れた断熱性能を示します。また、ロスリム®ボードGHの強度は、けい酸カルシウム(ボードJIS1号)と同等であり、良好なハンドリング性と加工性を発現します。

2.3 製品寸法

ロスリム®ボードH/GHの標準寸法は、以下のとおりです。

- ・厚さ25mm×幅600mm×長さ900mm
- ・厚さ50mm×幅600mm×長さ900mm

上記以外の寸法や加工品については、弊社にお問い合わせください。

表1 物性値一覧表

	TOMBO No.4350-H ロスリムボードH	TOMBO No.4350-GH ロスリムボードGH	(参考) けい酸カルシウム (ボードJIS1号)
密度 (kg/m ³)	250	250	155
熱伝導率 (W/(m・K))			
at 400℃	0.029	0.030	0.095
at 600℃	0.035	0.036	0.137
at 800℃	0.044	0.044	(0.195)
圧縮強度 (MPa) (10%圧縮歪)	0.54	1.02	1.10
加熱収縮率 (%)			
at 800℃×24hr	0.6	0.6	—
at 1000℃×24hr	2.5	2.5	—
最高使用温度 (℃)	1000	1000	1000

3. 用 途

主な用途は、工業炉用断熱材（バックアップ材）をはじめ燃料電池用断熱材や高温燃焼器用断熱材といった複雑、特殊形状でコンパクト化を要求される断熱部材に幅広く使用することができます。

4. おわりに

TOMBO No.4350ロスリム[®]ボードH/GHについてご紹介させていただきましたが、静止空気の熱伝導率を凌ぐ超低熱伝導性は、断熱材の薄肉化による省スペース設計を実現し、断熱材が同じ厚さ場合には放散熱量の大幅な低減による優れた省

エネルギー効果が得られます。まさに炉（“ロ”）が“スリム”になるほか、炉（“ロ”）の消費エネルギーも“スリム”ダウンする画期的な断熱材です。

弊社は、今後ますます進む省エネ社会のニーズに合った高性能断熱材について一層の技術開発、製品開発につとめ、社会に貢献する製品を提供していく所存であります。

なお、本製品に係るお問い合わせは、工業製品事業本部省エネ製品技術開発部（TEL：03－3433－7237）、または浜松テクニカルセンター省エネ開発課（TEL：053－428－6858）までお願いいたします。