

〈製品紹介〉

ロックウールMG製品

工業製品事業本部 省エネ製品技術開発部

1. はじめに

高炉スラグや鉱石などの原材料を高温で溶解し繊維化したものをわが国ではロックウールと呼んでいます。このロックウールをさまざまな用途に応じて成形した製品を弊社では「MG製品」と呼んでいます。

「MG製品」は1964年に販売開始以来、50年以上にわたり、ビル、工場、集合住宅にいたる幅広い分野でご使用いただいております。本稿では弊社の「断つ・保つ」の技術の中核となる「MG製品」についてご紹介いたします。

2. 「MG製品」の概要

2.1 ロックウールについて

「MG製品」を構成するロックウールは高炉スラグや鉱石などの原材料を高温で溶解し、遠心力で繊維化した人造鉱物繊維で、天然に産出されるアスベストとは全く異なる材料です。

また、2015年11月に改正された特定化学物質障害予防規則（特化則）に追加されたリフラクトリーセラミックファイバー（RCF）とも異なり当規制の適用を受けません。アスベスト、RCFは、国際がん研究機関IARC（International Agency for Research on Cancer）により表1に示すようにそれぞれグループ1、2Bに分類されますが、ロックウールはグループ3「ヒトに対する発がん性が分類できない」と評価されています。

表1 IARCの発がん性分類

グループ	内容	当該物質（例）
1	ヒトに対する発がん性が認められる	石綿（アスベスト）、タバコ等
2A	ヒトに対する発がん性がおそらくある	紫外線等
2B	ヒトに対する発がん性が疑われる	RCF、コーヒー
3	ヒトに対する発がん性が分類できない	ロックウール、ガラス繊維、茶等
4	ヒトに対する発がん性がおそらくない	カプロラクタム（ナイロン原料、1物質のみ）

2.2 「MG製品」の特長

「MG製品」は、ロックウールを断熱・保温、吸音などの用途や施工箇所の形状に応じて、ボード状、フェルト状などの形状に成形したものです。表面補強のために平ラスやきつ甲金網を取り付けたもの、さらに表面化粧材としてアルミガラスクロス（以下ALGC）、アルミクラフトペーパー（以下ALK）、ガラスクロス（以下GC）をロックウール基材に貼り付けた製品などさまざまな種類があります（図1）。



図1 配管の保温に用いられる表面化粧材付きMG製品

「MG製品」を構成するロックウールは以下に示す優れた性能を有します。

①断熱性・保温性

ロックウールは微細な繊維の隙間に無数の空気層を内包するため（図2）、優れた断熱・保温性能を持ちます。図3にロックウールの平均温度と熱伝導率の関係を示します。熱伝導率は平均温度と密度に応じて変化します。

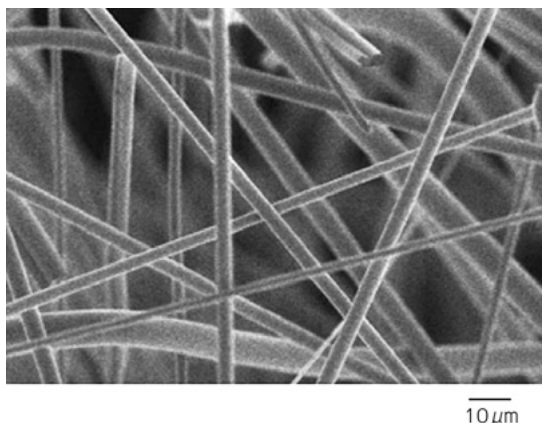


図2 ロックウールの電子顕微鏡写真

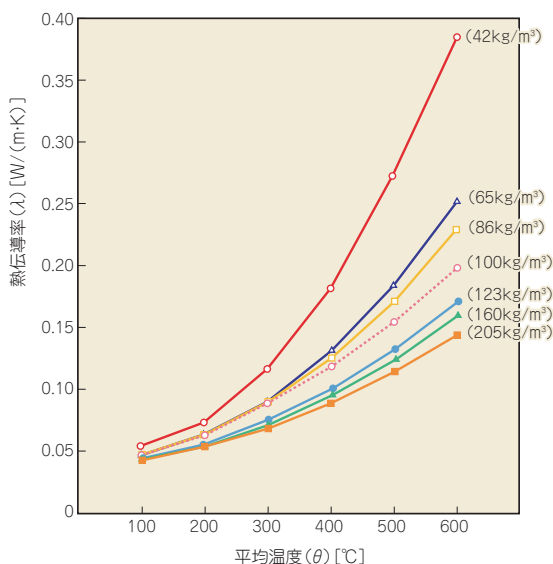


図3 ロックウールの平均温度と熱伝導率の関係

平均温度100℃では密度によらず熱伝導率に大きな差はありませんが、100℃を超えると温度の上昇とともに、いずれの密度においても熱伝導率が上昇します。しかし密度が高いものほど熱伝導率の上昇が抑えられていることが分かります。

②吸音性

図4にロックウールの密度と吸音率の関係を示します。低周波から高周波に至る広い範囲で高い吸音性能を持ちます。

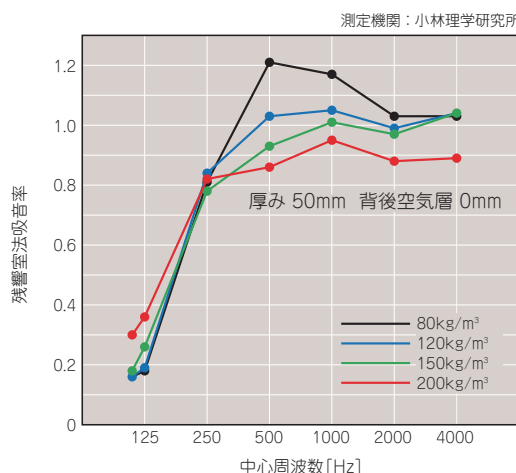


図4 ロックウールの密度と吸音率の関係

③高い耐熱性

高炉スラグや鉬石を原料としているため、高い耐熱性を持ちます。

④優れた加工性

軽量で柔軟性に富んでいるため、施工性や加工性に優れています。

以上のような「MG製品」の優れた断熱性能は各種プラント機器やダクトの保温に有効で、省エネルギーに貢献します。また、それによりCO₂排出量も削減され地球温暖化防止にも貢献します。

2.3 「MG製品」取得認定

「MG製品」は保温材、吸音材として、以下のJIS認証および国土交通大臣不燃認定を取得しています。

①JIS認証

JIS A 9504 人造鉬物繊維保温材

JIS A 6301 吸音材

②国土交通大臣不燃認定

NM-8600（ロックウール保温材）

NM-8602（ロックウール化粧保温材）

3. 各種「MG 製品」の紹介

「MG製品」はさまざまな用途に応じた製品を取り揃えています。それぞれの製品概要をご紹介します。なお各製品の仕様については表2にまとめて示します。

3.1 「MG ボード™」

「MGボード™」は板状に成形した製品です。図5に外観、図6に施工イメージを示します。表面化粧材としてALGCやGCを平貼り・額縁貼りの製品も用意しています。また、施工箇所への雨水の侵入による保温面における機器の腐食を防止するため、「MGボード™」に特殊処理を施し、はっ水性能を付加した「MGハッスイボード™」(図7) も取り揃えています。



図5 「MGボード™」の外観

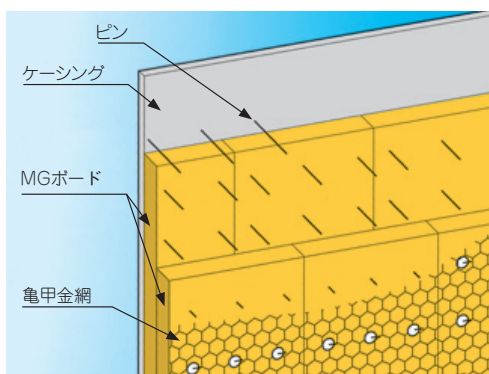


図6 「MGボード™」の施工イメージ



図7 「MGハッスイボード™」の外観

〈用途〉

- ダクト、プラント機器の保温断熱
- 間仕切壁の芯材、耐火区画貫通部の充填剤
- 機械室・電気室・スタジオなどの吸音材

3.2 「MG ワイヤードブランケット™」

「MGワイヤードブランケット™」は「MGボード™」の片面にきつ甲金網を鉄線で固定しロール状に巻いた施工性に優れた製品です。図8に外観を示します。複雑な箇所、曲面への施工が容易な製品です。



図8 「MGワイヤードブランケット™」の外観

〈用途〉

- ボイラ炉壁・タンク・煙風道の断熱，耐火
- 火力発電，各種プラント配管の断熱
- 既設プラントの加厚断熱，保温

3.3 「MG ラスボード™」

「MGラスボード™」は「MGボード™」の片面をプラスで補強した製品です。図9に外観を示します。耐風速性が要求される箇所、あるいは保温材表面をさらに湿式塗材などで仕上げる場合にご利用いただけます。



図9 「MGラスボード™」の外観

〈用途〉

- タンク、ボイラーなどの機器の断熱，吸音

3.4 「MG ベルト™」

「MGベルト™」は「MGボード™」を短冊状に切断し寒冷紗補強した製品です。図10に外観，図11に施工イメージを示します。繊維が厚さ方向に立っているため柔軟性に優れており，配管や丸ダクトへの巻き付けが容易です。ALGC貼り品も用意しています。



図10 「MGベルト™」の外観

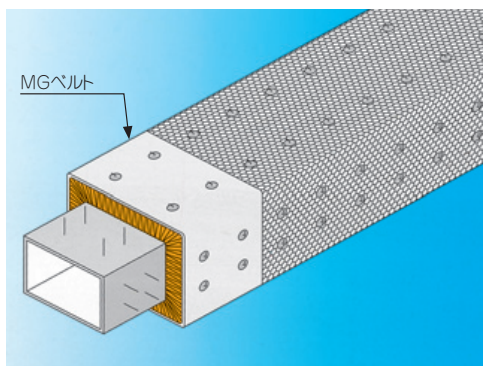


図11 「MGベルト™」の施工イメージ
(MGマイティロール®も同様)

〈用途〉

- 空調ダクト，各種配管，タンクの保温
- 集合住宅厨房排気ダクトの防火材

3.5 「MG マイティロール®」

「MGマイティロール®」はフェルト状に成形し，片面にALKまたはALGCを貼りロール状に巻いた製品です。図12に外観を示します。



図12 「MGマイティロール®」の外観

〈用途〉

- 空調設備の各種ダクト
- 各種機器・配管の保温，断熱
- 集合住宅厨房排気ダクトの防火材
- 建築物の天井・壁・間仕切の保温，断熱

3.6 「MG マイティカバー®」

「MGマイティカバー®」は円筒状に成形しスナップオン形式により二つ割りにした製品で，配管ヘワンタッチで取り付けられる施工性に優れた製品です。ALGC貼り品も用意しています。図13に外観，図14に施工イメージを示します。



図13 「MGマイティカバー®」の外観

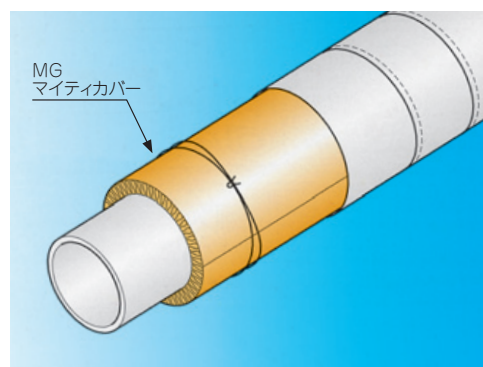


図14 「MGマイティカバー®」の施工イメージ

〈用途〉

- 各種配管の保温，断熱
- 防火区画貫通部の処理

5. おわりに

「MG製品」はロックウールの優れた特性を生かし、わが国の工業における省エネ化や環境保全に貢献してまいりました。今後ともお客様のニーズに応えられるロックウール製品の開発、改良を進めていく所存ですので、忌憚のないご意見、ご要望をいただければ幸いです。

なお、「MG製品」に関す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までお願いいたします。

*「MGマイティロール」、「MGマイティカバー」はニチアス(株)の登録商標です。

*「MGボード」、「MGハッスイボード」、「MGワイヤードブランケット」、「MGラスボード」、「MGベルト」はニチアス(株)の商標です。

*図3、図4の測定値は参考値であり保証値ではありません。

表2 主な「MG製品」の仕様*

製品名		標準 密度 kg/m ³	厚さ mm	寸法 mm	熱伝導率 W/(m・K) 平均温度 70 ⁺⁵ ₋₀ ℃	熱間収縮 温度 ℃
名称	種別					
MG ボード TM	080	80	25, 40, 50, 75, 100	605W×910L	0.044 以下	600 以上
	080-ALGC, -GC		25, 50			
	120	120	25, 50, 75, 100		0.043 以下	600 以上
	150	150	25, 50		0.043 以下	600 以上
	200	200	25, 50		0.044 以下	600 以上
MG ハッスイボード TM	080	80	25, 40, 50, 75, 100	605W×910L	0.044 以下	600 以上
MG ワイヤードブランケット TM	080 (亜鉛めっき鉄線)	80	25	605W×5000L	0.044 以下	600 以上
			50	605W×4000L		
			75			
			100	605W×2000L		
MG ラスボード TM	080メタルラス片面	80	25, 40, 50, 75, 100	605W×910L	0.044 以下	600 以上
MG ベルト TM	070	70	25, 30, 40, 50, 75, 100	605W×1820L	0.052 以下	600 以上
	070-ALGC		25, 50, 75, 100			
	120-ALGC	120	25, 50	605W×2500L	0.049 以下	600 以上
MG マイティロール [®]	ALGC	40 以上	25	910W×11000L	0.049 以下	400 以上
			50	910W×5500L		
	ALK		25	910W×11000L		
			50	910W×5500L		
MG マイティカバー [®]	MG マイティカバー [®] MG マイティカバー [®] -ALGC	平均 90	20, 25, 30, 40, 50, 65, 75, (80, 90, 100) ^{※※}	(内径) 15A~400A ×1000L	0.044 以下	600 以上

※各MG製品とも国土交通大臣不燃認定(NM-8600またはNM-8602)を取得しています。

※※MGマイティカバー®は内径により標準厚さが違います。各営業部までお問い合わせください。

MGマイティカバー®厚さ80, 90, 100は平成12年建設省告示第1400号にて不燃材として認められています。