

〈製品紹介〉

平成25年基準に対応した住宅用ロックウール断熱材
「ホームマット®」, 「ホームマットNEO®」

建材事業本部 技術開発部

1. はじめに

住宅の省エネルギー基準「平成25年基準」が本年4月より施行され、2020年までに全ての新築住宅について義務化が予定されています。本基準では、住宅の断熱性能に加え一次エネルギー消費量を指標として建物全体の省エネ性能を評価する基準に見直しがされました。また、その普及のため、住宅に対する各種支援制度（フラット35S、長期優良住宅認定制度、低炭素建物認定制度、省エネ住宅ポイントなど）が強化され、住宅の省エネ化への関心が急速に高まっています。

そこで本稿では「平成25年基準」に対応した弊社住宅用ロックウール断熱材「ホームマット®」、 「ホームマットNEO®」について、その特長をご紹介します。

2. 「平成25年基準」と住宅の断熱性能の重要性について

「平成25年基準」は、冬場を想定した外皮^{注1}の断熱性の基準と、夏場を想定した日射遮蔽性の基準に加え、暖冷房以外の給湯、照明なども含めた各種設備機器^{注2}のエネルギー消費量や再生可能エネルギーの活用を考慮した「一次エネルギー消費量の基準」とをあわせて、「建物全体の省エネルギー性能を評価」するものです。具体的には、表1に示す要件に適合するように住宅を設計していきます。

注1：壁、窓など住宅の内部空間と外気を仕切る部位

注2：暖房設備、冷房設備、換気設備、照明設備、給湯設備、その他設備（家電など）

表1 「平成25年基準」適合に必要な要件

因子	基準		意味
住宅の断熱性能	外皮平均熱貫流率	U_A 値	外皮の断熱性能の指標
	冷房期平均日射取得率	η_A 値	夏季の昼間にどの程度室内に日射光が取り込まれるか。建物の構造（窓の大きさ、ひさしなど）、方角によって決まる。
	基準適合要件	U_A 値、 η_A 値を地域ごとに定められた基準を満たすようにする。	
省エネ機器の設置	基準一次エネルギー消費量	E_{ST} 値	住宅の床面積、地域区分などから、暖房機などの設備機器が消費する一次エネルギー量を基準化したものの総和。
	設計一次エネルギー消費量	E_T 値	住宅に設置した暖房機などの設備機器が消費する一次エネルギー消費量の総和から、太陽光発電などから創出したエネルギー量を差し引いたエネルギー総量。
	基準適合要件	$E_{ST} \geq E_T$ となるように省エネエネルギー機器を設置する。	

表1からわかるように、「平成25年基準」は住宅の断熱性能と、省エネ機器の性能に基づいています。

住宅の総合的な省エネ性を具現化するには、断熱性能の向上が極めて重要となります。たとえば高額な省エネ機器を導入して冬場にエコ暖房を行ったとしても、断熱性能が悪ければ暖めた熱が外皮を通して外部に逃げてしまい、省エネ機器の効果を相殺してしまうことになるからです。

また、寒さが気管支喘息、アトピー性皮膚炎、ヒートショックなどを引き起こすとの報告が数多くなされており、おおむね室温10℃以上を維

持しないと、われわれの健康に対する悪影響が大きいといわれています。健康的な生活を送るためにも住宅の断熱性能の向上は欠かせないものといえます。

3. 住宅用ロックウール断熱材 「ホームマット®」, 「ホームマット NEO®」

住宅の断熱性能は、断熱材と窓の断熱性能が鍵となります。弊社では住宅用断熱材「ホームマット®」および「ホームマット NEO®」を販売しております。各製品とも耐熱性に優れた岩石や製鉄プロセスの副産物である高炉スラグを高温で溶かし、繊維状にしたロックウールと呼ばれる素材を使用した住宅用断熱材です。

3.1 製品概要

「ホームマット®」および「ホームマット NEO®」の外観を図1, 2に示します。

「ホームマット®」はマット状に成形したロックウールを防湿用ポリエチレンフィルムおよび穴あきポリエチレンフィルムで6面シールした製品です。

「ホームマット NEO®」は省エネ基準で求められる JIS A6930 と同等の防湿性能を有した防湿用



図1 「ホームマット®」 外観

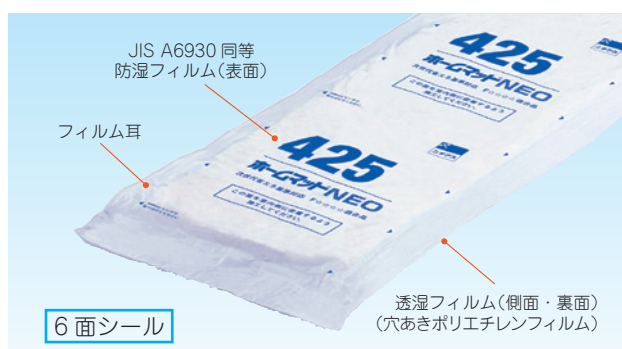
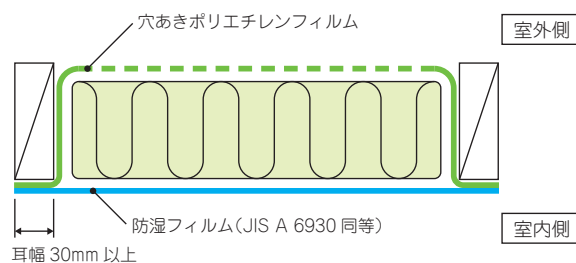


図2 「ホームマット NEO®」 外観

ポリエチレンフィルムを本体に一体化させた製品です。壁や屋根に施工する場合は、別張り防湿フィルムの施工が不要です (図3)。



JIS A 9521「建築用断熱材」認証品です。

図3 「ホームマット NEO®」 構造断面図

表2に「ホームマット®」および「ホームマット NEO®」の製品寸法を示します。

表2 「ホームマット®」, 「ホームマット NEO®」の製品寸法
ホームマット®

厚さ (mm)		55				75			
幅 (mm)		270	395	425	470	395	425	470	
長さ (mm)	1180	—	—	○	—	—	—	—	—
	1360	○	○	○	○	○	○	○	○
	2880	—	○	○	○	○	○	○	○
厚さ (mm)		90			100			140	155
幅 (mm)		395	425	470	395	425	470	425	425
長さ (mm)	1180	—	○	—	—	—	—	○	—
	1360	○	○	○	○	○	○	○	○
	2880	○	○	○	○	○	○	—	—

ホームマット NEO®

厚さ (mm)		90			105		
幅 (mm)		395	425	470	395	425	470
長さ (mm)	1360	○	○	—	○	○	—
	2880	○	○	○	○	○	○

○：適合サイズ有，—：適合サイズ無

3.2 用途

木造住宅の外壁，天井，屋根の充填断熱に使用されます。図4に施工例を示します。

3.3 特性

表3に「ホームマット®」および「ホームマット NEO®」の特性を示します。

断熱性能は高性能グラスウール16Kと同等の性能を有します。



図4 「ホームマットNEO®」の施工例

表3 「ホームマット®」, 「ホームマットNEO®」の特性

製品名	ホームマット®						ホーム マット NEO®	
厚さ mm	55	75	90	100	140	155	90	105
熱抵抗値 m ² ・K/W	1.4	2.0	2.4	2.6	3.7	4.1	2.4	2.8
熱伝導率 W/(m・K)	0.038以下							
ホルムアルデヒド 放散速度 μg/m ² h	5以下 (F☆☆☆☆)							
防湿面の 透湿抵抗 m ² ・s・Pa/ng	3.28 × 10 ⁻³ 以上						82 × 10 ⁻³ 以上	
不燃認定番号	NM-3387				申請中		NM- 3471	
製品記号*	RWMA							

*製品記号はJIS A9521の種類を示す

*表中の値は参考値であり、保証値ではありません

4. ロックウールの特長

「ホームマット®」を構成するロックウールはグラスウールには無い優れた特長を有した素材です。

4.1 耐熱性

ロックウールを使用した断熱材は住宅用断熱材

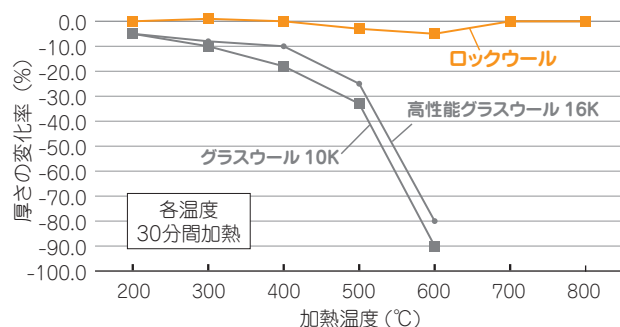
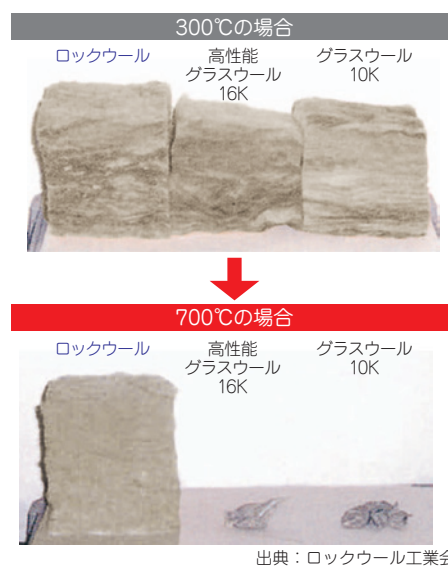


図5 加熱による厚さの変化

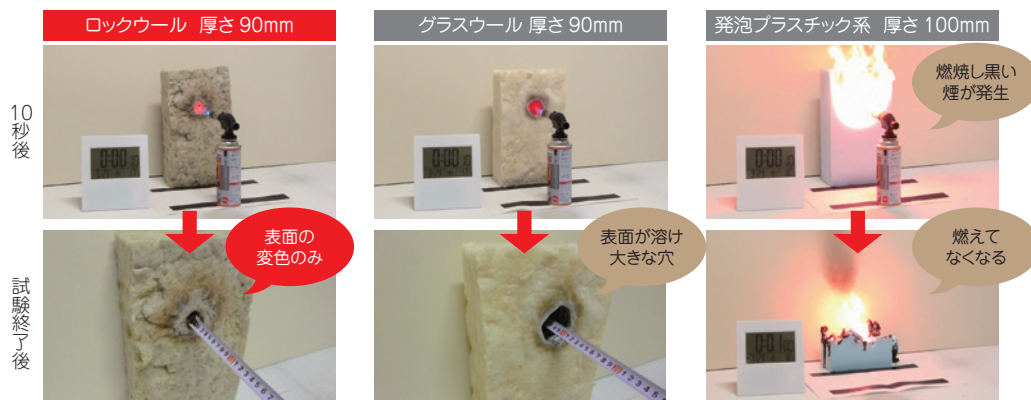


出典：ロックウール工業会

図6 加熱後の形状

の中で最も優れた耐熱性があります。ロックウールおよびグラスウールの耐熱試験の結果を図5, 6に示します。ロックウールは700°Cの高温下でもほとんど厚み、形状に変化がありません。

また、各種断熱材をガスバーナーで直接加熱した際の形状の変化を図7に示します。



ガスバーナーで1分間直接加熱した際の形状変化を比較(距離:約100mm) 測定機関:ニチアス

図7 耐火性能の比較

グラスウールは表面が溶けて大きな穴が開いてしまい、発泡プラスチック系断熱材は燃えてなくなりました。しかしロックウールは表面の変色のみで、その他の変化はほぼありません。

ロックウールのこのような特性を活かした「ホームマット®」は、図8に示す省令準耐火構造のファイヤーストップ材などとしての使用も可能です。

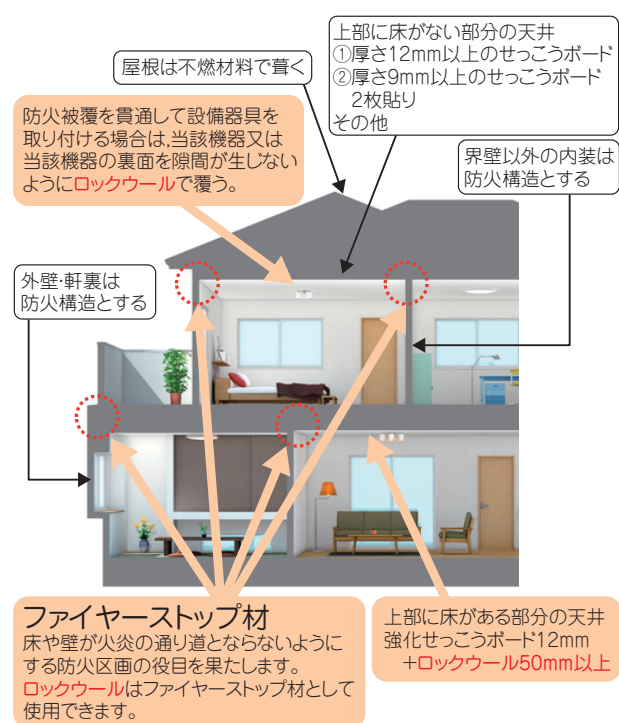


図8 省令準耐火構造

4.2 耐水性

ロックウール断熱材は水をはじき水分を吸いにくい特性を持っています。ロックウール断熱材とグラスウール断熱材を水面に浮かべた結果を図9に示します。ロックウールは24時間経過しても沈まないことがわかります。そのため、壁体内結露などによる湿気の影響が少なく、水分を吸って自らの重みでずり落ちたりする心配が少ない丈夫な素材といえます。



*試験に使用したグラスウールは撥水処理品ではありません

図9 ロックウールとグラスウールの耐水性の比較

5. 省エネ住宅に適用される各種優遇制度

「平成25年基準」の施行に伴い、政府は省エネ住宅の普及を促進するため、住宅ローン金利の軽減（フラット35S）や省エネ住宅ポイントのほか、各種減税措置を導入しています。「ホームマット®」、「ホームマットNEO®」を使用して建築した「平成25年基準」適合の住宅は、これら優遇措置を受けることが可能です。また「ホームマット®」、「ホームマットNEO®」を使用して省令準耐火構造とした住宅は、火災保険料の割引が適用されます。ここではこれら制度の概要を紹介します。

*注：各制度とも予告無く期日や基準、制度内容が変更される場合がありますので、利用にあたっては最新の規定などをご確認ください。

5.1 住宅ローン金利の軽減（フラット35S）

住宅を新築する場合、一般的に住宅ローンを利用しますが、一定の技術基準（断熱性、耐久性など）を満たす住宅を取得する際に長期固定金利住宅ローン「フラット35S」が利用可能です。「フラット35S」は、母体となる「フラット35」に定められた技術基準よりもさらに省エネルギー性などが優れた住宅に対して、「フラット35」の貸付利率を一定期間引き下げる制度です。

平成26年12月には「地方への好循環拡大に向けた緊急経済対策」が策定され、「フラット35S」の金利引下げ幅が拡大され、これまでの金利引下げ幅の年▲0.3%から年▲0.6%に拡大されました。表4にフラット35Sを利用するための住宅の条件等を示します。各プランとも表中のいずれかの条件を満たす場合に利用できます。

5.2 省エネルギー住宅の税制優遇制度

「フラット35S」の適用条件にある住宅のうち、長期優良住宅や低炭素住宅の認定を受けた省エネ住宅は、さらに表5に示す減税措置が適用されます。

表4 フラット35Sを利用するための住宅の条件等

金利引下げプラン	フラット35S 金利Aプラン	フラット35S 金利Bプラン
申し込み適用期間	平成28年1月29日	
金利引下げ期間	当初10年	当初5年
金利引下げ幅	フラット35の借入金から年▲0.6%	
省エネルギー性	・認定低炭素住宅 ・トップランナー基準に適合する住宅 ・一次エネルギー消費量等級5の住宅	・断熱等性能等級4の住宅 ・一次エネルギー消費量等級4以上の住宅
耐震性	・耐震等級3の住宅	・耐震等級2以上の住宅 ・免震建築物
バリアフリー性	・高齢者等配慮等級4以上の住宅	・高齢者等配慮等級3以上の住宅
耐久性・可変性	・長期優良住宅	・劣化対策等級3の住宅で、かつ、維持管理対策等級2以上の住宅

表5 省エネ住宅の税制優遇制度

認定長期優良住宅	認定低炭素住宅
・住宅ローン減税 ・登録免許税軽減 ・不動産取得税軽減 ・固定資産税の軽減	・住宅ローン減税 ・登録免許税引き下げ

5.3 省エネ住宅ポイント

地球温暖化対策の推進に資する住宅の省エネ化、住宅市場の活性化のため、エコ住宅の新築またはエコリフォームをした場合にエコ商品などとの交換が出来るポイントを発行する制度です。ポイントは省エネエアコンなどのエコ商品との交換のほか、当該工事を行う工事施工者が追加的に実施する工事費用への充当、環境保全活動等を実施する団体へ寄付することも可能です。表6に新築のエコ住宅の性能要件、表7にエコリフォームの性能要件を示します。

5.4 火災保険料の割引（省令準耐火構造）

省令準耐火構造とは、建築基準法で定める準耐火構造に準ずる防火性能をもつ構造として住宅金融支援機構が定める基準に適合する構造のことを指します（図8）。「ホームマット®」、 「ホームマットNEO®」を使用し、外部からの延焼防止、各室防火、他室への延焼遅延といった措置（ファ

表6 新築のエコ住宅の性能要件

居住条件	省エネ性能・対象工事
自ら居住する住宅	【一般】 ①トップランナー基準相当* ②一次エネルギー消費量等級5（低炭素基準相当） 【木造】 ③一次エネルギー消費量等級4（平成25年基準相当） ④断熱等性能等級4（平成25年基準相当） ⑤省エネルギー対策等級4（平成11年基準相当） *省エネ法に基づく住宅事業建築主の判断基準

表7 エコリフォームの性能要件

居住条件	省エネ性能・対象工事
全ての住宅	①窓の断熱改修 ②外壁、屋根・天井又は床の断熱改修 ③設備エコ改修（エコ住宅設備3種類以上） ④①～③のいずれかに併せて実施する工事等（バリアフリー改修、エコ住宅設備設置、リフォーム瑕疵保険への加入、耐震改修） ⑤既存住宅購入を伴う場合のポイント加算

イヤーストップ材としての使用など）を施すことによって省令準耐火構造として認められれば、火災保険料の割引が適用されます。

6. 「ホームマット®」、 「ホームマットNEO®」を使った「平成25年基準」仕様例

平成25年基準設計施工指針附則における「ホームマット®」、 「ホームマットNEO®」の部位別の組み合わせ例をご紹介します（図10）。また、表8に地域区分を示します。なお、施工に関する詳細につきましてはお問い合わせいただくか、弊社住宅用断熱材カタログをご覧ください。

		3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
屋根または天井	屋根	ホームマットNEO 90 + ホームマット 90 または ホームマット 90 + ホームマット 90					
	天井	ホームマット 155					
壁	外気に接する壁	ホームマットNEO 90 または ホームマット 90					
	その他床	ホームマットNEO 90 または ホームマット 90					

図10 平成25年基準設計施工指針附則による断熱材仕様例（3～8地域）

表8 平成25年基準による地域区分

地域区分	都道府県名（おおよその区分）
1 2	北海道
3	青森県, 岩手県, 秋田県
4	宮城県, 山形県, 福島県, 栃木県, 新潟県, 長野県
5	茨城県, 群馬県, 埼玉県, 千葉県, 東京都, 神奈川県, 富山県, 石川県, 福井県, 山梨県, 岐阜県, 静岡県, 愛知県, 三重県, 滋賀県, 京都府, 大阪府, 兵庫県
6	奈良県, 和歌山県, 鳥取県, 島根県, 岡山県, 広島県, 山口県, 徳島県, 香川県, 愛媛県, 高知県, 福岡県, 佐賀県, 長崎県, 熊本県, 大分県
7	宮崎県, 鹿児島県
8	沖縄県

7. おわりに

住宅の高断熱化は省エネ化はもちろん健康面からも感心が高くなってきています。「ホームマット®」, 「ホームマットNEO®」は、今回紹介した特長のみならず製造時にも省エネに配慮した製品として地球環境全体の保全にも貢献している製品です（詳細は20, 21ページ）。

今後とも新築, リフォーム問わず住宅の断熱材には「ホームマット®」, 「ホームマットNEO®」をご採用いただければ幸いです。

本製品に対するお問い合わせは建材事業本部技術開発部までお願いいたします。

*「ホームマット」, 「ホームマット NEO」はニチアス(株)の登録商標です。

「ホームマット®」はおかげさまで
発売50年を迎えました。

「ホームマット®」は1965年に発売以来改良を重ねながら、数多くの住宅に施工され、住まいの省エネ化に貢献してきました。省エネ基準改正など断熱材のさらなる高性能化が求められる今日、これからも改良を重ね、社会の要望に応えてまいります。

No.1

ニチアスはロックウール国内製造量

住宅用断熱材なら

ホームマット® ホームマットNEO®



発売当初の広告

詳しくは ホームマット特設サイトへ 
<http://www.nichias.co.jp/products/homemat/>

