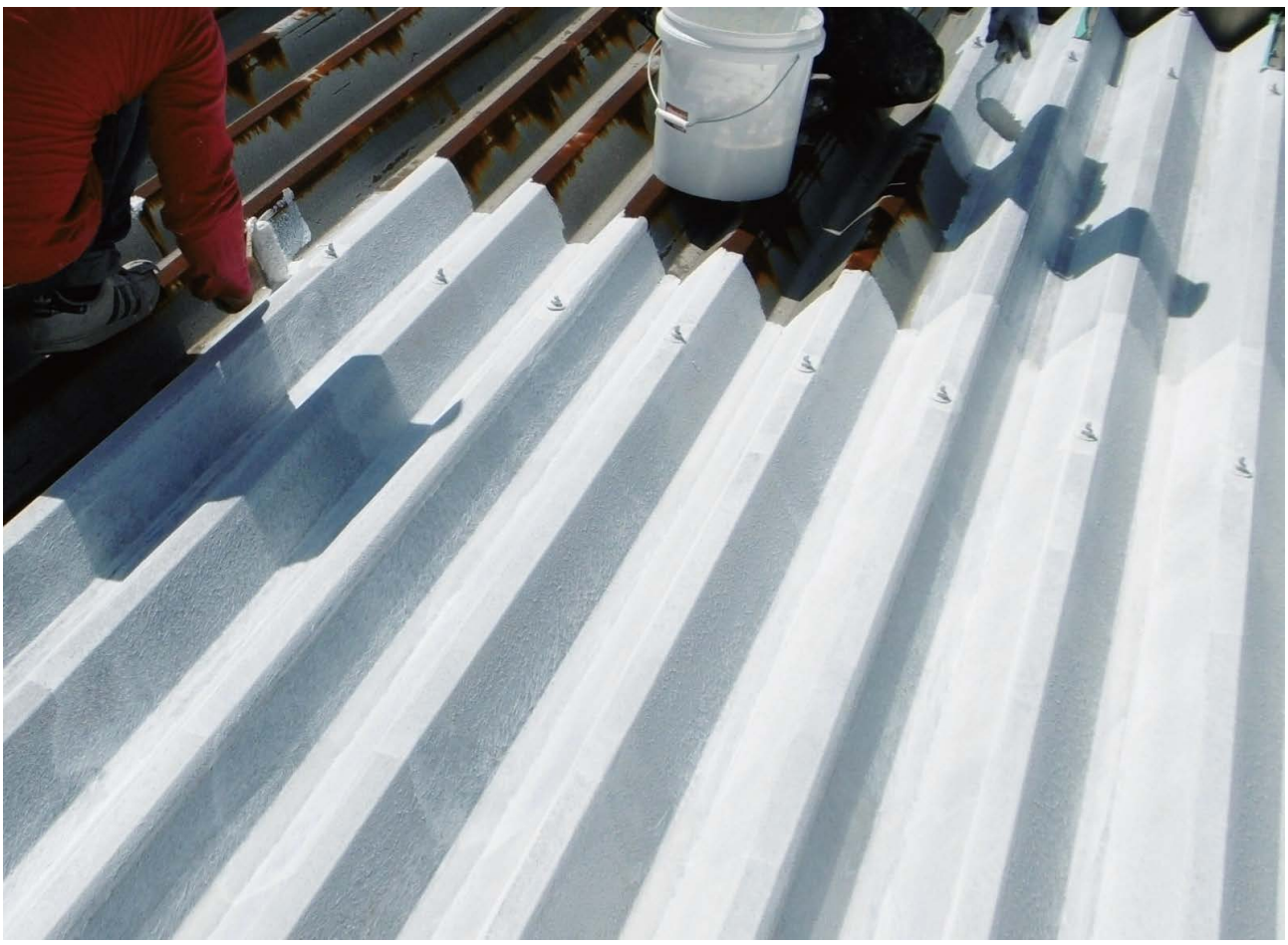
エコヌリ®

水性防錆断熱塗布材

鋼板屋根・鉄部への施工用



Amuru House
AmuruHouse.Co.,Ltd

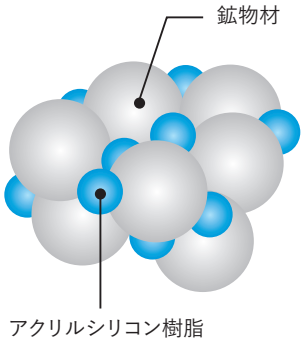
特許出願中
特許出願中特願2016-062570

エコヌリの特徴と防錆効果

エコヌリ® = 鉱物材 + アクリルシリコン樹脂

エコヌリは、鉱物材とアクリルシリコン樹脂が配合された、塗料と漆喰の中間に位置する商品です。
塗膜は一般塗料の約3倍。樹脂と鉱物により、耐候性がさらに高まりました。

エコヌリの成分構造イメージ図



エコヌリ製品概要

出荷時荷姿	15kg／1缶
1缶の標準施工可能数（2回塗）	25㎡

エコヌリ®の特徴

- 施工工程数の省略化による施工コスト削減効果
- 強力な防錆効果
- 高い熱抵抗率による、圧倒的な断熱効果
- 高耐候性、高耐久性によるランニングコスト削減効果

強力な防錆効果

サビが出にくい・サビが浮きにくい

エコヌリの塩水噴霧試験

	詳細
実験内容	サビた鉄板の上に「エコヌリ」と「防錆塗料」を2回ずつ塗布し、左側2枚はサビが出やすいように、塗装に切り込みを入れた上で塩水を噴霧する
実験時間	72時間
実験結果	エコヌリは、一般的な油性防錆塗料に比べてサビが出にくく、サビが浮きにくいことが認められる

耐久年数の向上

塗り替え工事の回数削減によるコストカット

岐阜県 工業技術研究所の試験の様子

◀ エコヌリ®

◀ 2液溶剤型防錆塗料

コスト削減効果

施工工程数の省略化による施工コスト削減効果

従来のサビ塗り替えの常識をくつがえす

簡単な施工で工程を短縮でき、コストダウンを実現します。

▼今までのサビ塗り替え工事の一般的な施工手順は5工程

ケレン1種 → 高圧洗浄 → 錆止め 下地の塗布 → 上塗材塗布 1回目 → 上塗材塗布 2回目

▼エコヌリ　サビ塗り替え工事の施工手順は3工程

ケレン4種 → 高圧洗浄 → 錆止め 下地の塗布 → エコヌリ塗布 1回目 → エコヌリ塗布 2回目

▲軽度なケレンで塗布が可能

▲ケレン1種や高圧洗浄、錆止め下地は必要ありません

変圧器外箱の塗り替え

屋根塗り替え

CASS試験

防錆塗料・シーラーとしての活用方法

キャス（CASS）試験とは塗装の表面の耐食性を調べる試験です。塩水噴霧試験よりも短時間で耐食性を促進させる試験となっています。

塗料の下地材（シーラー・防錆材）にも活用可能

油性の防錆塗料と比べてもエコヌリは耐食性に優れていることが分かります。

水性でありながらエコヌリは防錆に優れていますので、塗料の下地材（シーラー・防錆塗料）として活用ができます！

▼エコヌリを1回塗布した試験鉄板

2液溶剤型防錆塗料を
▼1回塗布した試験鉄板

断熱効果

高い熱低効値による、圧倒的な断熱効果

年間の電気代20%減少の効果を実証

名古屋市工業研究所において、エコヌリの熱伝導率の検査を実施しました。

一般公表データ及び、名古屋市工業研究所検査データより抜粋	
一般的な断熱塗料	0.12W／(m･K)
エコヌリ®	0.22W／(m･K)

熱伝導率はその素材の「熱の伝えやすさ」を表します。
屋内の温度変化を考えた場合、単純な素材の「熱の伝えやすさ」だけでは正確なデータとは言えません。
躯体への熱の伝わりやすさは「熱抵抗値」という値がより正確に屋内気温への影響を表すデータと言えます。

■熱抵抗値 ＝ 厚み ÷ 熱伝導率

一般的な断熱塗料の熱抵抗値

0.3～0.5mm ÷ 0.12W/(m･K) = 0.0025～0.004(㎡･K/W)

エコヌリの熱抵抗値

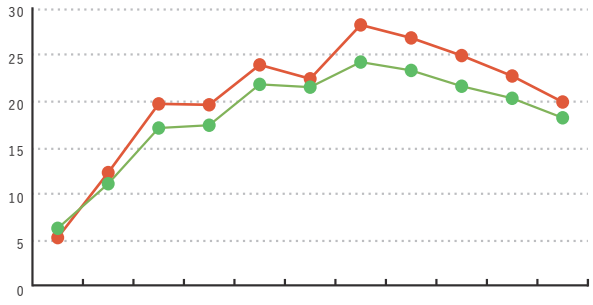
1.3～1.6mm ÷ 0.22W/(m･K) = 0.0059～0.0073(㎡･K/W)

エコヌリは、断熱塗料の 1.7～2.4倍の熱抵抗値！

断熱効果実験

	詳細
実験内容	エコヌリと断熱塗料をそれぞれ箱の上部に塗り、晴れた日の屋外に設置 箱内の1日の温度変化を温度計にて計測
実験時間	計測日は 温度変化の少ない4月に実施
実験結果	熱抵抗値通り、エコヌリは市場にある断熱塗料と比べて実際に箱内部の温度変化量が少ないことが判明しました 屋内の温度変化量が減れば、空調の電気料金のコストカットが可能となります

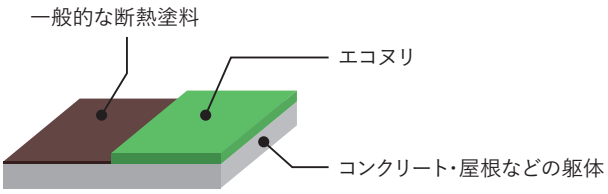
断熱効果実験の様子



時間帯	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
断熱塗料	5.2	12.2	19.6	19.5	23.8	22.3	28.1	26.7	24.8	22.6	19.8
エコヌリ	6.2	11.0	17.0	17.3	21.7	21.4	24.1	23.2	21.5	20.2	18.1

▲ 同実験の温度変化を示すグラフ

■一般的な断熱塗料とエコヌリの塗膜厚の比較



エコヌリの最大の特徴は塗膜厚にあります。
一般塗料の塗膜厚が0.03~0.05mmに対して、エコヌリの塗膜厚は1.3～1.6mmと、一般塗料の約3～4倍の厚みがあります。

■断熱塗料と遮熱(高反射)塗料の違い

夏季	断熱塗料	遮熱(高反射)塗料
耐熱性	熱抵抗により、 熱の侵入を防ぎます	高反射により、太陽からの 熱を反射させます
色	淡色に比べ、濃色は太陽光を吸収してしまいます	

冬季	断熱塗料	遮熱(高反射)塗料
放熱性	室内の暖かい熱の 放熱を防ぎます	放熱を防ぎません

つまり、夏季は断熱塗料、遮熱塗料ともに(効果の大小はありますが)有効で冬季は断熱が有効だといえます。

また断熱塗料は経年による、表面の汚れ(水垢など)が付着しても性能が落ちません。これは断熱塗料の特徴である、厚みと熱抵抗によるものです。
表面の熱反射による遮熱塗料には無い特徴です。

節電効果

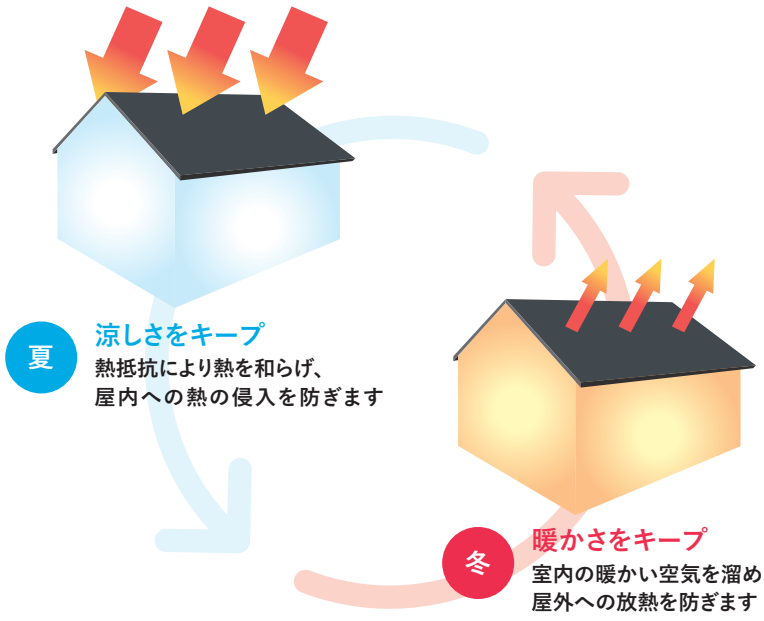
節電事例

岐阜県の個人宅　床面積120㎡(2階建て)　27.97円／Kwh

施工前と施工後の年間電気代の比較表

	H22～H23 施工前	H23～H24 施工後 1年目	H24～H25 施工後 2年目	H25～H26 施工後 3年目	H26～H27 施工後 4年目
8月	786	669	491	592	481
9月	724	553	591	449	452
10月	452	409	313	266	273
11月	426	349	311	302	270
12月	501	444	408	350	314
1月	822	563	521	480	462
2月	672	529	465	461	445
3月	603	472	614	392	371
4月	543	465	460	313	308
5月	412	349	291	331	283
6月	458	338	310	320	249
7月	781	319	417	417	296
年間電気使用量	7180	5459	5192	4673	4204
年間電気料金	¥200,825	¥152,688	¥145,220	¥130,704	¥117,586
年間節電金額	-	¥-48,136	¥-55,604	¥-70,121	¥-83,239

エコヌリは断熱塗料です



夏季には熱侵入を抑制して、空調機器の使用を抑え、節電に繋がります。

冬季には、室内の暖かい空気を留め、放熱を防いでいます。つまり暖房の効きが良くなるというのが断熱の特徴です。

上記の電気使用量をみても、冷暖房機器を使う人の方がエコヌリの効果に慣れ、年々電気使用量が下がってきています。

また、経年的な汚れに対しても、性能が落ちていないことが分かります。

施工の様子・施工実績

住宅屋根の断熱施工

住宅の屋根を、節電対策で施工をさせていただきました。夏は涼しくなり、冬は床冷えがなくなったと高い評価をいただきました。

車庫の防錆・断熱施工

車庫の屋根を、雨漏れ（塗装前にスチールテープで補修）、劣化防止を目的に、防錆対策で施工をさせていただきました。

事務所屋根の防錆・断熱施工

事務所の屋根を、防錆、断熱を目的に施工をさせていただきました。防錆と断熱を同時に施工できるエコヌリの特徴を気に入ってくださり、施工後も錆が出てこないことと、断熱効果が実感できたと好評です。

高耐候性かつ高耐久性

高耐候性、高耐久性によるランニングコスト削減効果

促進耐候性試験2,000時間にも耐える新素材

エコヌリはアクリルシリコン樹脂（耐久年数12～15年）と漆喰系素材（時間の経過とともに強くなる）で構成されているため耐候性、耐久性が高い素材です。
実際に、平成25年 日本塗料検査協会 の促進耐候性試験 2,000時間において

「著しい変色、割れ、膨れ及びはがれを認めない。」

という試験結果が出ています。

一般的に、「促進耐候性試験 2,000時間」は耐久年数12年相当と言われており、高耐久性の裏付けとなっています。

高耐久性 ➡ 工事回数の減少 ➡ ランニングコストの削減

サビの激しい鉄板に対してエコヌリを塗布し、サビの侵食試験を行いました。
塗布から3年後、鉄板に激しい劣化が見受けられましたが、エコヌリを塗布した箇所には目立ったサビの侵食はありません。

平成25年 日本塗料検査協会
促進耐候性試験　2000時間　変化なし

試験結果報告書

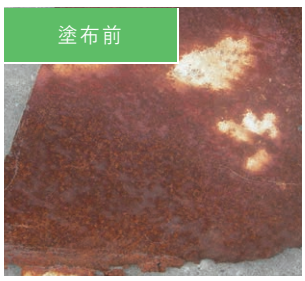
株式会社 アムールハウス 殿

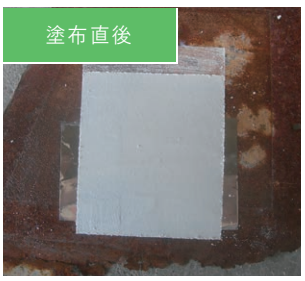
品名	エコヌリ	試料受付日	平成25年10月25日
		試料採取日	平成25年10月19日
製造者	株式会社 アムールハウス	試料数量	1

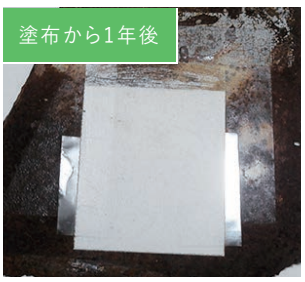
品名	結果
エコヌリ	著しい変色、割れ、膨れ及びはがれを認めない。

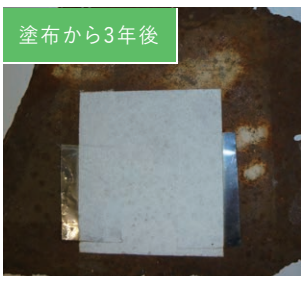
以下余白

サビの侵食試験の経過の様子



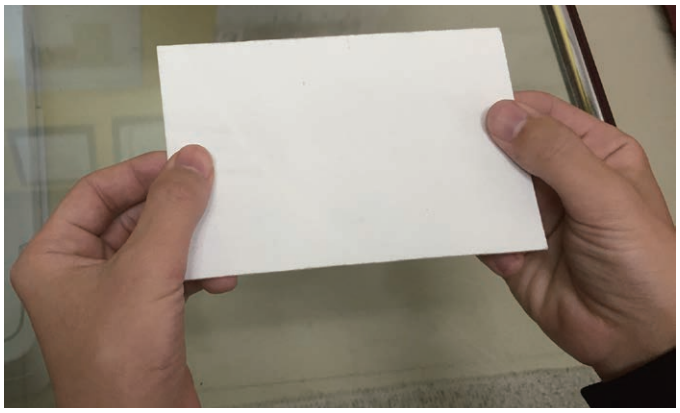


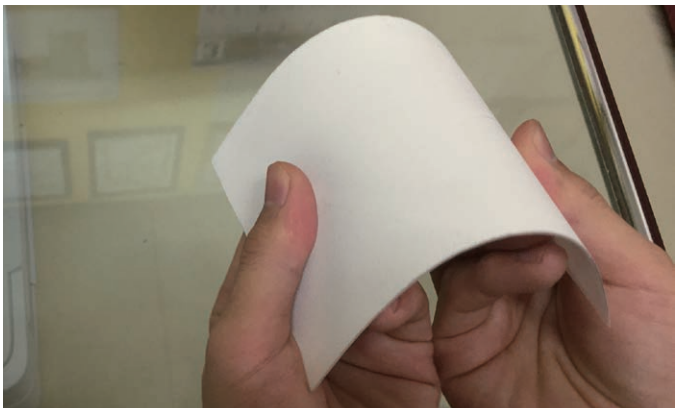




膨張・収縮に強い、優れた追従性

エコヌリは柔軟性に優れています。鉄部の膨張、収縮にも追従し、剥がれの原因を作りません。





JIS試験結果

JIS	試験項目	試験結果
K 5600-1-1	塗膜の外観	しわ、へこみ、はじき、つぶを認めない
K 5600-1-1	乾燥時間	23°C：30分 ／5°C：1時間30分
K 5600-6-2	耐水性試験　720時間	23°C：異常を認めない／40°C：異常を認めない
K 5600-6-3	耐熱性試験　720時間	40°C：異常を認めない
K 5600-6-1	耐アルカリ性試験　168時間	23°C：異常を認めない
K 5600-5-11	耐洗浄性試験	異常を認めない
K 5600-1-7	膜厚測定	測定点① 2024.9μm／測定点② 1978.7μm点
K 5601-4-1	ホルムアルデヒド放散量測定	0.03mg/L以下（F☆☆☆☆相当）
K 5600-4-7	鏡面光沢度測定	1.9
K 5600-5-3	耐衝撃性試験	異常を認めない
K 5600-6-1	耐溶剤性試験　168時間	異常を認めない
K 5400	耐沸騰水性試験　1時間	異常を認めない
K 5602	日射反射率測定	全波長域　300～2500nm：85.6% 近紫外及び可視光域　300～780nm　：86.8% 近赤外域　780～2500nm：84.1%

詳細・各種お問い合わせ

各種お問い合わせ・資料のご請求、お見積もりのご依頼などは、下記ウェブサイトよりお気軽にお問い合わせ下さい！

URL http://econuri.jp/

エコヌリ 検索

【販売元】

製造元　株式会社アムールハウス

〒501-0407　岐阜県本巣市仏生寺868−266
TEL 058-337-0171 FAX 058-324-8511