

安全データシート

【製品名】 「Superwool HT ミルボード」

1. 化学品及び会社情報

【製品の名称】	Superwool HT ミルボード
【一般名称】	アルカリアースシリケートウール(AES)成形品（シート）
【製品の概要】	アルカリアースシリケートウール系生体内低残存性繊維（別称：生体溶解性繊維）を主成分とし、無機骨材、有機バインダー・無機バインダーを加え、抄造機によりシート状に成形した製品。
【推薦用途】	各種パッキング・ガスケット、バックアップ断熱材
【使用上の制限】	カタログ、仕様書に記載の用途や目的以外には使用しないことを推奨する
【事業者情報】	
会社名	新日本サーマルセラミックス株式会社
所在地	大阪府堺市堺区戎島町 4-45-1 ポルタス・センタービル 12 階
担当部門	製造技術部
電話番号	072-341-8515
FAX	072-341-8517
緊急連絡先	072-341-8515

2. 危険有害性の要約

GHS分類：

物理化学的危険性	分類できないか区分に該当しない
健康に対する有害性	
皮膚腐食性/刺激性	分類できない（一過性の刺激あり）
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	分類できない（一過性の刺激あり）
生殖細胞変異原性	分類できない
発がん性	区分 1A
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 1（呼吸器）
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1（呼吸器）
環境に対する有害性	分類できない

* 記載がない危険有害性は、分類できないか区分に該当しない

GHSラベル要素：

絵表示又はシンボル



注意喚起語	危険
有害性情報	発がんのおそれ 呼吸器の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害
その他の危険有害性	眼、皮膚などに触れたとき、一過性の機械的刺激を生じることがある。

注意書き

[安全対策]

すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
呼吸用保護具を使用すること。
取扱後はよく手を洗うこと。
製品使用時に飲食または喫煙をしないこと。

[応急処置]

保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
皮膚に付着した場合：皮膚を流水、シャワーで洗うこと。
眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用してい
て容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。
気分が悪いときは、医師の診断／手当てを受けること。
皮膚刺激が生じた場合：医師の診断、手当てを受けること。
眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当てを受けること。

[保管]

密閉して保管すること。施設して保管すること。

[廃棄]

内容物/容器は、地域の規則に従い適切な処分を行う。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分 : 混合物
成分・含有率

成分	含有率 (%)	化審法 官報公示 整理番号	安衛法 表示通知 対象物	C A S 番号
アルカリアースシリケートウール*	45-55 (営業秘密)	(注 1)	該当 (314)	436083-99-7
タルク	20-30	-	-	14807-96-6
無機骨材**	5-15	-	-	非公開
結晶質シリカ**	0-0.5	1-548	該当 (165-2)	14808-60-7
無機バインダー	2-15	-	-	非公開
有機バインダー	2-15	-	-	非公開

*アルカリアースシリケートウールの化学成分：SiO₂：70-80%，CaO + MgO：20-27%，その他：<3%

(注 1) 化審法 (官報公示整理番号)：登録あり (固溶体のため、化審法上は上記成分の混合物となる)

**結晶質シリカ：無機骨材中に数%の結晶質シリカが存在する可能性があります。

4. 応急措置

吸入した場合

空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
皮膚を流水、シャワーで洗うこと。

目に入った場合

痛みが残ったり、なにか症状のあるときは、医師の診察を受ける。
異物感がなくなるまで、流水で洗浄する。眼をこすってはならない。
眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤	本製品は可燃性ではない。周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。 未使用製品では、製品中の有機分が燃焼してガスや煙を発生する可能性があります。
使ってはならない消火剤	情報なし

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時措置	作業者は適切な保護具（「8. 暴露防止及び保護装置」の項を参照）を着用し、 眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 本関係者以外の立入りを禁止する。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。
封じ込め及び浄化の方法 及び機材	粉じんが飛散しないように大きな材料は拾い集め、掃除機で回収する。掃除機が 使用できない場合は、湿潤な状態にして、掃き集めて回収する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	
技術的対策	粉じんが拡散するのを防止するために、屋内の取扱い作業所には、必要に応じ、局 所排気装置等の対策を講じる。
安全取扱い注意事項	粉じんが発生しないように取扱う。
接触回避	知見なし。
衛生対策	粉じんの飛散を防止することができない場合には、防じんマスクを着用する。 眼、皮膚等への接触を避けるため、適切な保護具を着用する。 作業衣などに付着した場合はよく取り除く。 取扱い後は、うがい及び手洗いを励行する。
保管	
安全な保管条件	容器を密閉し、屋内に保管する。
安全な容器包装材料	包装、容器の規制はないが、密閉式の破損しないものに入れる。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	粉じん (mg/m ³) = 3.0 / (1.19Q + 1) Q : 遊離ケイ酸含有率(%) Q=0.5%の場合、E = 3.0 ÷ (1.19×0.5+1) = 1.88mg/m ³
濃度基準値	アルカリアースシリケートウール：設定されていない 結晶質シリカ：設定されていない タルク：設定されていない
許容濃度	アルカリアースシリケートウールとしての許容濃度は定められていないが、以下情報がある。 日本産業衛生学会（2022年） <人造鉱物繊維>：1 繊維/ml <吸入性結晶質シリカ>：0.03mg/m ³ <タルク（第1種粉じん）>：0.5mg/m ³ （吸入性粉じん）2mg/m ³ （総粉じん）
設備対策	本製品の乾燥粉じんを発生させるような取扱いをする時には、粉じんの飛散源を密閉にするか局所排 気装置、除じん装置を設置する。 設置することが困難な場合は下記に定める保護具を使用すること。
保護具	<u>防じんマスク</u> 作業環境中の濃度が、上記の基準を超えるおそれのある場合は、防じんマスクを着用する必要があ る。 防じんマスクの型式は、フィルタ交換型が通常は適している。 多くの種類の国家検定品が市販されているので、この中から作業に適したものを選定し、顔面への密着 の状態には特に留意するとともに、フィルタの点検と交換などの保守管理を適切に行う。 <u>保護眼鏡</u>

ゴーグル、サイドシール付き保護眼鏡など作業に適した保護具を使用する。

手袋・作業衣

ゴム手袋、長袖の作業衣など作業に適したものを使用し、皮膚が露出しないようにする。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	シート状
色	白～茶色
臭い	なし
融点・凝固点	>1200℃
沸点又は初留点又は沸点範囲	データなし
可燃性	可燃性ではないが、加熱により煙が発生する
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	該当しない
引火点	該当しない
自然発火点	該当しない
分解温度	該当しない
pH	該当しない
動粘性率	該当しない
溶解度	1mg/l 以下
n-オクタノール/水分配係数	該当しない
蒸気圧	該当しない
密度及び/又は相対密度	かさ密度：約 300～800kg/m ³
相対ガス濃度	該当しない
粒子特性	平均繊維径：約 3～4μm

10. 安定性及び反応性

反応性	通常の手扱い条件では安定である
化学的安定性	通常の手扱い条件では安定である
危険有害反応可能性	通常の手扱い条件では危険有害反応を起こさない
避けるべき条件	「7. 取扱い及び保管上の注意」の項を参照
混触危険物質	知見なし
危険有害な分解生成物	900℃以上の加熱で、非晶質材料の結晶化が進行する。 (「16. その他の情報」の項を参照) 加熱により本製品に含まれる有機分が熱分解を起こし、有害なガスが発生する可能性がある

11. 有害性情報

製品（混合物）としての情報はなし

急性毒性

<アルカリ-シリケート>	GHS 分類：分類できない（データなし）
<結晶質シリカ>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
<タルク>	GHS 分類：（経口）区分に該当しない GHS 分類：（経皮）分類できない（データ不足） GHS 分類：（吸入：ガス）分類できない（固体） GHS 分類：（吸入：蒸気）分類できない（固体） GHS 分類：（吸入：粉塵、ミスト）分類できない（データ不足）

皮膚腐食性/刺激性

<アルカリ-シリケート>	GHS 分類：分類できない 皮膚刺激性試験 非刺激性（OECD 439） ただし、皮膚についた場合にはかゆみや紅斑を生じることがあるが、一過性で
--------------	--

	慢性の障害を生ずることはないとされている。
<結晶質シリカ>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
<タルク>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	
<アルカリアースシリケートウール>	GHS 分類：分類できない 本製品が直接眼に入った場合には物理的な刺激作用があるが、一過性で慢性の障害を生ずることはないとされている。
<結晶質シリカ>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
<タルク>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
呼吸器感作性又は皮膚感作性	
<アルカリアースシリケートウール>	GHS 分類：分類できない（データなし）
<結晶質シリカ>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
<タルク>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
生殖細胞変異原性	
<アルカリアースシリケートウール>	GHS 分類：分類できない（データなし）
<結晶質シリカ>	GHS 分類：区分 2 In vivo では、気管内注入によるラット肺胞上皮細胞を用いた hprt 遺伝子突然変異試験で陽性、投与方法は不明であるが、マウス肺組織の hprt 遺伝子突然変異試験で陰性、腹腔内投与によるマウス小核試験で陰性、ばく露方法は不明ながら、ヒトリンパ球の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性、ラット肺、末梢血を用いた酸化 DNA 傷害試験で陽性又は陰性、ラット肺上皮細胞の DNA 切断試験で陽性である (SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000)、IARC 68 (1997))。In vitro では、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陽性、陰性の結果、哺乳類培養細胞の小核試験で陽性、陰性の結果、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である (SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000)、IARC 68 (1997))。以上より、ガイダンスに従い、区分 2 とした。なお、本物質の遺伝毒性は、当該物質からの、あるいは当該物質による炎症細胞からの活性酸素種に起因すると考えられる (SIDS (2013)、IARC 100C (2012))。
<タルク>	GHS 分類：分類できない（データ不足）
発がん性	
<アルカリアースシリケートウール>	GHS 分類：区分に該当しない EU CLP 規則 1272/2008EC（化学品の分類、表示、包装に関する規則）の Note Q の要件を満たし、EU 発がん性分類にあてはまらない。国際がん研究機関（IARC）では、アルカリアースシリケートウールは発がん性の分類の記載がない。
<結晶質シリカ>	GHS 分類：区分 1A 多くの疫学研究結果において、本物質（石英）を含む結晶質シリカへの職業ばく露と肺がんリスクの増加との間に正の相関が認められており、特に複数の研究結果をプールし異なるメタ解析を行っても、相対リスクは一貫して有意な増加を示した (IARC 100C (2012)、SIDS (2013))。すなわち、本物質の形状を有する結晶質シリカ粉じんの吸入ばく露によりヒトで肺がんの発症リスクが増加するのは十分な証拠があるとしている (IARC 100C (2012))。一方、実験動物では雌雄ラットに本物質（空気力学的中央粒子径 (MMAD)：1.3 μm）を 1 mg/m ³ で 2 年間吸入ばく露した試験、また雌ラットに本物質（MMAD: 2.24 μm）を 12 mg/m ³ で 83 週間鼻部ばく露した試験において、ばく露群では肺腫瘍の有意な増加がみられ、組織型としては腺がんが多かった。さらに、雌ラットに本物質（MMAD: 1.8 μm）を

6.1、30.6 mg/m³ で鼻部ばく露した試験でも、用量依存的に肺腫瘍の増加がみられ、組織型では扁平上皮がんが最多で、細気管支/肺胞上皮がん、又は腺腫も多くみられた (IARC 100c (2012))。

以上、ヒト及び実験動物での発がん性情報より、IARC は本物質粉じんばく露によるヒト発がん性に対し、1997 年に「グループ 1」に分類し、2012 年の再評価でも分類結果を変更していない (IARC 68 (1997)、IARC 100C (2012))。他の国際機関による発がん性分類結果としては、日本産業衛生学会が「第 1 群」に (産衛学会勧告 (2015))、ACGIH が 2004 年以降「A2」に (ACGIH (7th, 2006))、NTP が結晶質シリカ (吸入性粒子径) に対して、「K」に分類している (NTP RoC (13th, 2014))。

GHS 分類：分類できない (データ不足)

<タルク>

生殖毒性

<アルカリアースシケートワール>

GHS 分類：分類できない (データなし)

<結晶質シリカ>

GHS 分類：分類できない (データ不足)

<タルク>

GHS 分類：分類できない (データ不足)

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

<アルカリアースシケートワール>

GHS 分類：分類できない (データなし)

<結晶質シリカ>

GHS 分類：分類できない (データ不足)

<タルク>

GHS 分類：区分 1 (呼吸器)

本物質の急性影響を示す情報は少ない。ヒトでは、乳幼児のタルク吸入事故 (濃度等詳細情報不明) で、咳、くしゃみ、呼吸困難、息切れ、嘔吐、異物反応 (詳細不明)、肺の過負荷、呼吸障害、肺炎の報告がある (DFGOT vol. 22 (2006))。

実験動物では、ハムスターへの本物質 (比較的高純度のタルクを産出する Vermont の作業場から採取したグラナイト (12% 石英) 及びタルクダスト (石英及びアスベスト不含) を用いる 0.15、3.75 mg/100g 体重の気管内注入で、注入 1 日後、酵素濃度 (詳細不明) の増加、肺水腫、マクロファージ食作用の抑制、ばく露 2 週間後、グラナイトばく露群では急速に回復したが、タルクダストばく露群では酵素濃度 (詳細不明) 増加及びマクロファージ食作用抑制が継続したと報告がある (ACGIH (7th, 2010))。

以上のとおり、実験動物及びヒトのデータは限定的であるが、呼吸器への影響が懸念されることから、区分 1 (呼吸器) とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

<アルカリアースシケートワール>

GHS 分類：分類できない

粉じん中に吸入性繊維が含まれるので、長期間にわたり大量に吸入すると呼吸器系障害の生じるおそれと考えられている。しかし、現在においては、アルカリアースシケートワールの取扱いにおいて、これに起因した障害が発生したことは報告されていない。

<結晶質シリカ>

GHS 分類：区分 1 (呼吸器、免疫系、腎臓)

ヒトにおいて、多くの疫学研究において、本物質の職業ばく露と呼吸器への影響 (珪肺症、肺がん、肺結核) が確認されている。このほか、自己免疫疾患 (強皮症、関節リウマチ、多発性関節炎、混合結合組織疾患、全身性紅斑性狼瘡、シェーグレン症候群、多発性筋炎、結合織炎)、慢性腎疾患及び無症状性の腎変性もみられている (SIDS (2013)、CICAD 24 (2000)、DFGOT vol. 14 (2000))。この腎臓の疾患は自己免疫が関連していると考えられている (SIDS (2013))。

実験動物においても、ラットを用いた反復吸入ばく露試験により肺の線維化が確認されている (SIDS (2013))。

したがって、区分 1 (呼吸器、免疫系、腎臓) とした。

<タルク>

GHS 分類：区分 1 (呼吸器)

吸入経路では、ヒトにおいて、職業ばく露により、肺機能障害、X線検査において肺の陰影の有症率増加の報告がある (ACGIH (7th, 2010))。したがって、区分 1 (呼吸器)とした。

なお、実験動物については、ラットを用いた 113～122 週間吸入毒性試験において、0.006 あるいは 0.018 mg/L で肺の変化 (肉芽腫性炎症、間質性線維化、肺胞上皮の過形成、嚢胞、肺胞の扁平上皮化生)、マウスを用いた 24 ヶ月間吸入毒性試験において、0.006 mg/L 以上で肺の変化 (慢性炎症、マクロファージの集簇) がみられている (ACGIH (7th, 2010))。これらの所見は、区分 2 を超える用量でみられている。

誤えん有害性

<アルカリシリケートール>

GHS 分類：分類できない (データなし)

<結晶質シリカ>

GHS 分類：分類できない (データ不足)

<タルク>

GHS 分類：分類できない (データ不足)

1 2. 環境影響情報

生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生態蓄積性	データなし
土壤中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	データなし

1 3. 廃棄上の注意

化学品、汚染容器及び包装の安全で、かつ環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報 本製品から発生する廃棄物は、“廃棄物の処理及び清掃に関する法律”に基づく廃棄物の分類の“ガラスくず・コンクリートくず・陶磁器くず”に該当するので、通常の産業廃棄物として取扱って差し支えはない。ただし、その地域の廃棄規制に従う事。

1 4. 輸送上の注意

国際規則

国連番号	該当しない
国連品名	該当しない
国連危険有害クラス	該当しない
副次危険	該当しない
容器等級	該当しない
海洋汚染物質	該当しない
MARPOL73/78 附属書II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質	該当しない

国内規則

海上規則情報	該当しない
航空規則情報	該当しない
陸上規則情報	該当しない

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策 危険性はないが、輸送中の包装の破損などによって粉じんが飛散しないように注意する。

15. 適用法令

労働安全衛生法：表示通知対象物、 リスクアセスメント対象物 労働安全衛生法：がん原性物質	アルカリアースシリケートウール：314（人造鉱物繊維） 結晶質シリカ：165-2 以下のがん原性物質（作業記録等の30年間保存の対象）を 含有する（「16.その他の情報」の項を参照） 結晶質シリカ
労働安全衛生法：皮膚等障害化学物質等	適用なし
特定化学物質障害予防規則（特化則）	適用なし
粉じん障害防止規則	適用 ^(注)
消防法	適用なし
危険物船舶運送及び貯蔵規則	適用なし
特定化学物質の環境への排出量の把握等及 び管理の改善の促進に関する法律（PRTR 法）	適用なし
毒物及び劇物取締法	適用なし
化学物質の審査及び製造等の規制に関する 法律（化審法）	適用なし

（注）本製品は、「粉じん障害防止規則（粉じん則）」において「鉱物」に該当し、次の作業を行う場合は粉じん則の適用を受ける。

- ① 鉱物（本製品）を裁断し、彫り、または仕上げする場所における作業（粉じん則別表1の6号）
- ② 鉱物（本製品）を動力により破砕し、粉砕しまたはふるいわける場所における作業（粉じん則別表1の8号）
- ③ 耐火物を用いてかま、炉等を築造し、若しくは修理し、または耐火物を用いた釜、炉等を解体し、若しくは破砕する作業（粉じん則別表1の19号）

16. その他の情報

[その他]

使用前のアルカリアースシリケートウール、無機バインダー中には、遊離けい酸は存在しないが、更なる加熱（900℃以上）に伴い、これら非晶質物質の結晶化が進行し、クリストバライトに徐々に変化を起こす。クリストバライトは、遊離ケイ酸（結晶質シリカ）の一種であり、慢性的に吸入した場合には、じん肺を生じる作用があり、かつ合併症として肺がんを併発するリスクがあるため、取扱い作業は、粉じん障害防止規則、じん肺法で規制されているほか、2022年12月26日公布の告示により、「労働安全衛生規則第577条2第3項の規定に基づくがん原性物質」と指定され、作業記録の作成、30年保存等が義務付けられている。

本製品の取り扱い（補修、撤去、解体のほか、廃棄を含む）の際に発生する粉じん中にはクリストバライトを含んでいる可能性があるため、粉じんを吸入しないよう、呼吸用保護具の着用、換気装置の設置など、規制に準じた対応がのぞましい。

[参考文献]

日本高温断熱ウール工業会のウェブサイト
製品評価技術機構（NITE）のウェブサイト
厚労省「職場のあんぜんサイト」のウェブサイト
日本規格協会「GHS 対応ガイドライン」
日本産業衛生学会「許容濃度の勧告」（2022）
メーカーSDS
その他

この情報は新しい知見に基づき、改訂されることがあります。

記載内容のうち、含有量、物理／化学的性質等の情報は保証値ではありません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅したわけではありません。