

作成日 2008/11/25
改訂日 2009/02/19

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品の名称	ThreeBond 2706
整理番号	kenkyukanri1225-2
会社名	株式会社スリーボンド
住所	東京都八王子市狭間町1456
担当部門	研究開発本部 研究管理課
電話番号	042-661-1367
緊急連絡電話番号	042-661-1367
FAX番号	042-669-7235
推奨用途及び使用上の制限	洗浄剤

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	可燃性/引火性エアゾール 区分1 引火性液体 区分2
健康に対する有害性	皮膚腐食性/刺激性 区分3 眼に対する重篤な損傷/眼刺激性 区分2B 生殖細胞変異原性 区分1B 生殖毒性 区分2 特定標的臓器/全身毒性 (反復ばく露) 区分1 (肝臓 神経系) 特定標的臓器/全身毒性 (反復ばく露) 区分2 (血液) 吸引性呼吸器有害性 区分1
環境に対する有害性	水生環境有害性物質・急性 区分3 上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素 シンボル



注意喚起語
危険有害性情報

危険
極めて可燃性・引火性の高いエアゾール
引火性の高い液体および蒸気
軽度の皮膚刺激
眼刺激
遺伝性疾患のおそれ
生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い
長期または反復暴露による臓器の障害 (神経系、肝臓)
長期または反復暴露による臓器の障害のおそれ (血液)
飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ
水生生物に有害

注意書き
安全対策

熱、火花、裸火のような着火源から遠ざけること。一禁煙。
裸火または他の着火源に噴霧しないこと。
適切な保護手袋、保護眼鏡を着用すること。

救急措置

必要に応じて個人用保護具や換気装置を使用し、ばく露を避けること。
気分が悪いときは、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。
飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

保管
廃棄

皮膚に付着した場合：多量の水と石鹼で洗うこと。汚染された衣類を脱ぐこと。
 皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。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して、その後も洗浄を続けること。洗浄後、医師の診断、手当てを受けること。
 日光から遮断し、40℃を超える温度にばく露しないこと。
 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 混合物

成分	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
イソヘキサン	55～65%	C ₆ H ₁₄	(2)-6	—	—
エタノール	1～10%	CH ₃ CH ₂ OH	(2)-202	—	64-17-5
n-ヘキサン	5%未満	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH ₃	(2)-6	—	110-54-3
アセトン	5%未満	CH ₃ COCH ₃	(2)-542	—	67-64-1
ブタン (噴射剤)	15～25%	C ₄ H ₁₀	(2)-4	—	—
プロパン (噴射剤)	1～10%	CH ₃ CH ₂ CH ₃	(2)-3	—	74-98-6
二酸化炭素 (噴射剤)	5%未満	CO ₂	(1)-169	—	124-38-9

分類に寄与する不純物及び安 なし

定化添加物

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物（法57条1、施行令第18条）

アセトン
ノルマルヘキサン

名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）

アセトン
ブタン
ヘキサン
エタノール

4. 応急措置

吸入した場合

中毒を起こしたときは、直ちに空気の新鮮な場所に移動させ、安静、保温に努める。医師の診断、手当てを受けること。

皮膚に付着した場合

水と石鹼で洗うこと。

目に入った場合

皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
 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

医師の診断、手当てを受けること。
 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 医師の診断、手当てを受けること。

5. 火災時の措置

消火剤

特有の危険有害性

特有の消火方法

粉末消火剤、耐アルコール性泡消火剤、二酸化炭素、砂、噴霧水
 火災によって、刺激性、有害性のガスを発生するおそれがある。
 加熱により容器が爆発するおそれがある。
 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
 消火作業を行う者は、保護具（保護眼鏡、保護衣、有機ガス用有毒マスク等）を着用して、風上から消火する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置
 環境に対する注意事項
 回収・中和
 二次災害の防止策

作業者は適切な保護具（『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
 河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。
 少量の場合、乾燥砂・土・ウエス等に吸収させて、密閉できる空容器に回収する。
 大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。
 すべての発火源を速やかに取除く（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止）。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
 局所排気・全体換気 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
 安全取扱い注意事項 火気厳禁。
 裸火または他の着火源に噴霧しないこと。

保管

保管条件 直射日光、40℃以上になるところ、錆の発生しやすい水のかかるところや湿気の多い場所を避けて保管すること。
 保管温度範囲は、技術資料、納入仕様書、商品ラベル等を参照のこと。
 容器包装材料 保管の際には、容器を移し替えないこと。また、容器から出したものの中に戻さないこと。

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

	管理濃度(厚生労働省)	許容濃度(産衛学会)	ACGIH
イソヘキサン	未設定		
エタノール	未設定		TWA:1000ppm
アセトン	500ppm	200ppm(470mg/m3)	TWA:500ppm STEL:750ppm
ブタン	未設定		TWA:1000ppm
プロパン	未設定		TWA:1000ppm
n-ヘキサン	40ppm	40ppm(140mg/m3)(皮)	50ppm(Skin)

設備対策 屋内作業場で使用の場合は、発生源の密閉化または局所排気装置の設置等の対策をする。
 取扱場所の近くに、安全シャワー、手洗い、洗顔設備を設け、その位置を明瞭に表示することが望ましい。

保護具

呼吸器の保護具 必要に応じて、有機ガス用防毒マスクを使用する。
 手の保護具 適切な保護手袋（ポリエチレン製、ゴム製等の不浸透性素材のもの）を着用すること。
 眼の保護具 保護眼鏡（ゴーグル型が望ましい）を使用する。
 皮膚及び身体の保護具 必要に応じて保護前掛け、保護長靴などを使用する。
 半袖の作業着の使用は避ける。

衛生対策

取扱後はよく手を洗うこと。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态

形状 液体（内容液）
 色 無色透明
 臭い 溶剤臭
 引火点 -20℃
 比重（密度） 0.66
 溶解性 水に不溶
 イソヘキサンとして

融点/凝固点	-153℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	60.3℃
比重(密度)	0.65(20℃/4℃)
エタノールとして	
融点/凝固点	-117.3℃, -100℃でも氷結しない
沸点、初留点及び沸騰範囲	78.3℃
引火点	13℃ (タグ密閉式)
燃焼又は爆発範囲	3.3 ~ 19.0
蒸気圧	5.33kPa(20)℃
蒸気密度	(空気=1)1.6
アセトンとして	
融点/凝固点	-94.6℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	56.5℃
引火点	-20℃
蒸気圧	180.3mmHg(20℃)
比重(密度)	0.79(20℃, 4℃)
溶解性	水に易溶, アルコールに易溶, エーテルに易溶, クロロホルムに微溶
ブタンとして	
融点/凝固点	-138.35℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	-0.5℃
比重(密度)	2.071(空気=1)
溶解性	炭化水素系の溶剤に易溶
プロパンとして	
融点/凝固点	-187.69℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	-42.07℃
比重(密度)	1.547(15.6℃/760mmHg/空気=1)
n-ヘキサンとして	
融点/凝固点	-95.34℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	68.742℃
比重(密度)	0.65937(20℃/4℃)

10. 安定性及び反応性

安定性	通常の手扱いにおいては安定である。
危険有害反応可能性	強酸化剤と反応し、火災の危険をもたらす。
避けるべき条件	加熱。
混触危険物質	強酸化剤。
危険有害な分解生成物	燃焼すると条件によって有害ガス(一酸化炭素など)が生成することがある。

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	製品としてデータなし
皮膚腐食性/刺激性	製品としてデータなし
エタノールとして	
急性毒性: 経口	「ラット経口LD50 = 6.2 - 17.8 g/kg bw. > 5 g/kg bw」(DFGOT vol.7 (1996, p148)) および (Patty (5th, 2005, p385)) の記載により区分外とした。
急性毒性: 吸入(蒸気)	「ラット吸入LC50=20000ppm/10H (RTECS(2004))は、20℃でのエタノール飽和蒸気圧濃度56580ppm以下であるので蒸気による吸入試験と考えられる。さらに、20000ppm/10H * $\sqrt{10}/\sqrt{4}$ = 31600ppm/4h > 12500 ppm (気体 5000 ppm (区分4) *2.5) に基づいて区分外とした。
急性毒性: 吸入(ミスト)	「ラット吸入LC50 (4h) = about 63000ml/m3=63000ppm (DFGの定義による。DFGOT (1996)) は、20℃でのエタノール飽和蒸気圧濃度 56580ppmを超えているのでミストによる吸入試験として分類した。さらに、63000ppm*1.88mg/m3=118mg/L > 12.5 mg/L (ミスト 5mg/L (ミ

	スト区分4) * 2.5)に基づいて区分外とした。
皮膚腐食性/刺激性	「OECD TG404 および American guidelinesに従った試験により、刺激性でない」(DFGOT (1996))の記載により区分外とした。
眼に対する重篤な損傷/刺激性	「OECD TG405 および Draize testに従った試験により、moderateと分類されている」(DFGOT (1996)) こと、また「ヒトで角膜上皮の傷害、結膜充血は1、2日間で回復する」(ACGIH (2001))の記載に基づき、区分2A-2Bとした。
生殖細胞変異原性	ラットおよびマウスにおける優性致死の報告およびマウス生殖細胞における異数性誘発の報告(DFG (1999), IARC (1988))に基づき、区分1Bとした。
発がん性	IARCでは「アルコール性飲料としてヒトに発がん性がある」としてグループ1に分類している。これは、アルコール性飲料を習慣的に摂取するヒトの多数の疫学調査に基づいて、アルコール性飲料と食道系および肝臓のがんの因果関係を認めたものである(DFGOT(1996))。他方、ACGIHは、主として作業環境での有害性因子としてエタノールをA4(ヒト発がん性に分類できない物質、ACGIH (1996))に分類している。ここでは、嗜好品としてのアルコール性飲料の有害性を評価・分類するのではなく、エタノールの有害性を評価
生殖毒性	NITEの分類ではアルコールの習慣的な大量摂取によりヒト胎児に対する奇形その他の悪影響が多数報告されている(DFGOT (1996))ので区分1Aとしているが、通常の使用においては影響は小さいと考えられるため区分2とした。
アセトンとして	
急性毒性：経口	ラットLD50>5000mg/kg (SIDS (1999)); (ACGIH (2001))に基づき区分外とした。
急性毒性：経皮	ウサギLD50>5000mg/kg (ACGIH (2001)), (SIDS (1999))に基づき区分外とした。
急性毒性：吸入(蒸気)	ラットLC50: 32000ppm(75.8mg/L) (SIDS (1999)) この値は区分4の判定基準の2.5倍(50mg/L)の範囲外であるため区分外とした。(20℃、アセトンの飽和空気は230000ppmであり、吸入毒性試験は全て蒸気状態で行なわれたとみなす。)
皮膚腐食性/刺激性	ウサギ皮膚に対して刺激性なし(EHC 207 (1998)), (SIDS (1999))の記載より区分外とした。
眼に対する重篤な損傷/刺激性	蒸気は人の眼を刺激する。しかし暴露が止まると刺激性は続かない(ATSDR (1994))。ウサギではsevereという結果が報告されている(ACGIH (2001))。角膜上皮は破壊されるが、基質までは至らず、角膜上皮の破壊は4-6日で回復する。アセトンは腐食性の眼刺激性ではない(SIDS (1999))。以上の記述より区分2Bとした。
生殖細胞変異原性	in vivo 小核試験で陰性(SIDS (1999))、(EHC 207(1998))により、技術上の指針に従って区分外と分類した。
発がん性	ACGIH A4 (ACGIH (2001)) であり、技術上の指針より区分外と分類した。
生殖毒性	疫学調査で流産への影響なし(ATSDR, 1994)という報告がある。ラットの高濃度暴露(11000ppm(20mg/L))でわずかな発生毒性(胎児体重減)(EHC, 207 (1998))が、マウスの高濃度暴露(6600ppm(15.6mg/L))で胎児体重減、後期胚吸収率増(EHC, 207 (1998))が報告されている。EHCでは、ヒトと動物で更に検討が必要であるとの記載がある。以上のことより区分2とした。
吸引性呼吸器有害性	動粘性率は計算値で0.426mm ² /secであり、化学性肺炎の動物データが無いが、C13以下のケトンであることより区分2とした。
n-ヘキサンとして	
急性毒性：経口	ラット経口LD50値=25000mg/kg(環境省リスク評価第1巻(2002))、28700mg/kg(EHC 122 (1993)、DFGOT vol.14 (2000)、PATTY (4th, 1994)、ATSDR (1999))、32400mg/kg(EHC 122 (1993)、DFGOT vol.14

	(2000)、ATSDR (1999)) および15800mg/kg (EHC 122 (1993)、DFGOT vol.14 (2000)、ATSDR (1999)) に基づき計算値を適用して区分した。 LD50値計算値=19634mg/kg
急性毒性：経皮	PATTY (4th, 1994) に5mL/kg (換算値3297mg/kg) でウサギに死亡がみられたとの記述があるがLD50値の情報はなく、データ不足のため分類できなかった。
急性毒性：吸入 (蒸気)	蒸気圧から蒸気と判断し、ラット吸入LC50 (1時間) 値=77000ppm (4時間換算値：38500ppm[135.46mg/L]) (EHC 122 (1993)、DFGOT vol.14 (2000))、LC50 (4時間) 値=74000ppm (換算値：260.36mg/L) (EHC 122 (1993)、DFGOT vol.14 (2000)) および48000ppm[換算値：168.88mg/L] (環境省リスク評価第1巻 (2002)) に基づき計算を適用したが、計算値がこれらのデータの最低値よりも小さいため
皮膚腐食性/刺激性	環境省リスク評価第1巻 (2002)、EHC 122 (1993)、DFGOT vol.14 (2000)、PATTY (4th, 1994) およびATSDR (1999) のヒト暴露例で皮膚刺激性がみられたとの記述から、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷/刺激性	環境省リスク評価第1巻 (2002) のヒト暴露例で眼への刺激性が認められるとの記述、およびDFGOT vol.14 (2000) のウサギで軽度な刺激性が認められたとの記述から、区分2A-2Bとした。刺激の程度および回復性は不明であり細区分はできなかった。
生殖細胞変異原性	げっ歯類を用いる優性致死試験で陰性の結果 (EHC 122 (1993)、DFGOT vol.4 (1992)、ATSDR (1999))、ほ乳類赤血球を用いる小核試験で陰性の結果 (ATSDR (1999))、ほ乳類骨髄細胞を用いる染色体異常試験で陰性 (DFGOT vol.4 (1992)) であり、区分外とした。
発がん性	技術上の指針に示された機関において評価されていないため分類できない。
生殖毒性	EHC 122 (1993)、DFGOT vol.4 (1992)、IRIS (Access on July 2005) およびATSDR (1999) にラットへの吸入暴露により精子形成阻害を伴う精巣の組織傷害が認められるとの記述があり、精巣に影響が認められる1000ppm暴露では、筋萎縮 (DFGOT vol.4 (1992)) や体重減少 (ATSDR (1999)) も示されていることから、区分2とした。
吸引性呼吸器有害性	炭化水素であって、かつ40℃での動粘性率が20.5mm ² /s以下であることから、区分1とした。DFGOT vol.4 (1992) にはラットでAspirationにより化学性肺炎が認められたとの記述もある。

1 2. 環境影響情報

環境に対する有害性	
水生環境急性有害性	製品としてデータなし
生態毒性	データなし
エタノールとして	
環境に対する有害性	水生環境急性有害性：甲殻類 (オオミジンコ) の48時間 LC50=5463.9mg/L (ECETOC TR91, 2003) から、区分外とした。 水生環境慢性有害性：難水溶性でなく (水溶解度=1.00×10 ⁶ mg/L (PHYSPROP Database, 2005))、急性毒性が低いことから、区分外とした。
アセトンとして	
環境に対する有害性	水生環境急性有害性：魚類 (ファットヘッドミノー) の96時間 LC50>100mg/L (EHC207, 1998) から、区分外とした。 水生環境慢性有害性：難水溶性でなく (水溶解度=1.00×10 ⁶ mg/L (PHYSPROP Database, 2005))、急性毒性が低いことから、区分外とした。
n-ヘキサンとして	
環境に対する有害性	水生環境急性有害性：甲殻類 (オオミジンコ) の48時間LC50=3.88mg/L (EHC122, 1991) から、区分2とした。 水生環境慢性有害性：急速分解性があり (BODによる分解度：100% (既存化学物質安全性点検データ))、かつ生物蓄積性が低いと推定される

(log Kow=3.9 (PHYSPROP Database, 2005)) ことから、区分外とした。

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。
都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。
本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することはしてはならない。

汚染容器及び包装

使用済みの容器・ウエス等も、残余廃棄物と同様に処理する。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報

I M Oの規定に従う。

UN No.

1950

Proper Shipping Name.

Aerosols

Class

2.1

航空規制情報

I C A O / I A T Aの規定に従う。

UN No.

1950

Proper Shipping Name.

Aerosols

Class

2.1

国内規制

陸上規制情報

消防法に従う。

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

国連番号

1950

品名

エアゾール

クラス

2.1

航空規制情報

航空法の規定に従う。

国連番号

1950

品名

エアゾール

クラス

2.1

緊急時応急措置指針番号

126

1 5. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物 (法57条1、施行令第18条)
名称等を通知すべき危険物及び有害物 (法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)

消防法

第4類 第一石油類 (非水溶性)

1 6. その他の情報

参考文献

(独)製品評価技術基盤機構(NITE)公表 GHS分類結果

日本ケミカルデータベース(株) 化学品総合データベース

その他

・危険有害性の評価は必ずしも十分ではないので、取扱いには十分注意して下さい。

・記載内容は現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。また、記載事項は通常の実用を前提としたもので、特別な取扱いをする場合には、用途・用法に適した安全対策を実施のうえ、お取扱い願います。

・この情報は、新しい知見及び試験等により改正されることがあります。

・この製品安全データシートは日本国内向けに作成したものですので、無断での翻訳及び海外向けの交付はご遠慮下さい。製品を海外に輸出する場合には、仕向け国の法令・規制等について事前にご確認ください。

・製品の特性等に関するお問い合わせは、ご購入先の営業所または弊社お客様相談室までお願いします。お客様相談室 0120-56-1456