

2003年4月1日 発行
2023年6月30日 改訂

安全データシート

1.化学物質及び会社情報

化学物質等の名称	フラックスリムーバー
品番	017-01
会社名	白光株式会社
住所	大阪市浪速区塩草2丁目4番5号
担当部門	営業部
電話番号	06-6561-1574
FAX番号	06-6568-0821
メールアドレス	cs@hakko.com
推奨用途	電子機器・基板の洗浄、及び他用途向け洗浄剤

2.危険有害性の要約

下記に記載がない危険有害性は、分類できない又は区分に該当しないとする。

物理化学的危険性	エアゾール	区分1
健康に対する有害性	皮膚腐食性/刺激性	区分2
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分1
	生殖毒性	区分2
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分2
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分2
	誤えん有害性	区分1
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期(急性)	区分1
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分1

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

危険

極めて可燃性又は引火性の高いエアゾール
 高压容器：熱すると破裂のおそれ
 飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ
 皮膚刺激
 重篤な眼の損傷
 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
 臓器の障害のおそれ
 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ
 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き
安全対策

取り扱いに際しては安全データシート(SDS)をよくお読み下さい。
 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。
 裸火または他の着火源に噴霧しないこと。
 使用後を含め、穴を開けたり燃やしたりしないこと。
 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
 取扱い後はよく手を洗うこと。
 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
 環境への放出を避けること。

応急措置

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
 火災の場合：消火するために粉末消火剤/二酸化炭素を使用すること。
 気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。
 漏出物を回収すること。
 皮膚に付着した場合：多量の水と石鹼で洗うこと。
 ばく露また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。
 皮膚刺激が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。
 目の刺激が続く場合：医師の診察/手当てを受けること。
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
 飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。無理に吐かせないこと。
 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。
 直ちに医師に連絡すること。

保管

施錠して保管すること。
 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。
 施錠して保管すること。

廃棄

日光から遮断し、40℃以上の温度にばく露しないこと。
 廃棄の際には、火気のない戸外で噴射音が消えるまでボタンを押し、ガスを抜いた後、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

化学物質・混合物の区別 混合物

成分	含有量 %	官報公示整理番号		CAS 番号
		化審法	安衛法	
エタノール	20-30	2-202	—	64-17-5
プロピルアルコール	< 10	2-207	—	71-23-8
イソプロピルアルコール	< 5	2-207	2-8-319	67-63-0
ヘプタン	33	2-7	—	142-82-5
液化石油ガス(LPG)	30-40	—	—	—
プロパン	—	2-3	—	74-98-6
n-ブタン	—	2-4	—	106-97-8
i-ブタン	—	2-4	—	75-28-5

4.応急措置

吸入した場合	大量の蒸気、ガスを吸い込んだ場合には、直ちに空気の新鮮な場所に移し、安静保温に努め、速やかに医師の手当を受ける。呼吸が不規則か、停止している場合には人工呼吸を行い呼吸困難な場合には酸素吸入を行う。
皮膚に付着した場合	汚染された衣類、靴等は速やかに脱ぎ捨て、皮膚に触れた部分を水、温水等を流しながら石鹼で洗浄した後、よく洗い流す。
眼に入った場合	直ちに豊富な清浄水で最低 15 分以上洗浄した後、眼科医の診断を受ける。
飲み込んだ場合	洗眼の際、眼球のすみずみまで水が行き渡るように洗う。 口をすすぐこと。 安静にし、直ちに医師の手当を受ける。 無理に吐き出そうとしてはならない。

5.火災時の措置

適切な消火剤	粉末、炭酸ガス、泡が有効である。
使ってはならない消火剤	冷却の目的で霧状水を用いてもよいが、消火に棒状水を用いてはならない。
火災時の特有の危険有害性	刺激性の煙と刺激臭を発生
特有の消化方法	火元の燃焼源を絶ち、消火剤を用いて風上より消火する。 移動可能な容器は速やかに移動する。 周辺火災の場合は、速やかに容器を安全な場所に移し、移動不可能な場合は容器及び周囲に散水し冷却する。
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置	消火作業の際は、必ず保護具(耐溶剤性手袋、保護衣、保護眼鏡、マスク)を着用する。

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	作業の際には保護具（耐溶剤性手袋、保護衣、保護眼鏡、マスク）を着用し、蒸気の吸入や皮膚に触れる事を防止する。
環境に対する注意事項	流出物が排水溝や河川等に排出されないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	少量の場合には、活性炭、乾燥砂、おがくず、ウエス等に吸収させて産業廃棄物として処理する。 多量の場合には、土砂などで流れを止め、安全な場所に導いて密閉式の空容器にできるだけ回収し、回収できなかった流出物については活性炭、乾燥砂、おがくず等により吸収させて産業廃棄物として処理する。
二次災害の防止策	河川、湖沼へ流出した場合は、警察署、消防署、保健所、都道府県市町村の公害関連部署、河川管理局、水道局、農協、漁協等に直ちに連絡をとる。 危険を伴わず漏洩部を塞げるならば一時的に噴き出しを止め、開放された危険性のない場所に運び出し放出する。 付近の着火源となる物は速やかに取り除き、機械を停止し、危険地域の乗物を移動させる。また、消火用機材を準備し、作業器具は、火花を発生しない安全な器具を使用する。

7.取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

作業場の換気を十分に行い、保護眼鏡、保護手袋等を着用し、直接の接触を避ける。

取扱う場所は火気厳禁とし、作業場は換気を十分に行う。

静電気、衝撃火花が発生しないような措置を講ずる必要がある。

安全取扱注意事項

適切な保護具を着用すること。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

40℃以上のところで取り扱わないこと。

40℃以上に暖めないこと。

30秒以上連続使用しないこと。

接触回避

取扱う場所は常に整理整頓し、その場所に可燃性のもの、酸化性のものを置かない。

衛生対策

取扱い後は、手、顔等をよく洗い、うがいをする。

保管

安全な保管条件

火気厳禁(極めて可燃性/引火性の高いエアゾール)

保管場所は決められた指定の場所に置くこと。

直射日光は避け、換気良好な冷暗所に保管する。

缶が錆びて内容部が漏出、または噴出する恐れがある為、水回り等の湿気の高い所での保管は避けること。

安全な容器包装材料

詰め替え不可

8.ばく露防止及び保護措置

設備対策

全体換気を行い、密閉された設備、機器又は、局所排気装置を使用することが望ましい。

取扱い場所近くに洗眼、及び身体洗浄のための設備を設ける。

管理濃度

(安衛法 作業環境評価基準)

許容濃度 日本産業衛生学会

イソプロピルアルコール 200ppm

イソプロピルアルコール 400ppm

ヘプタン 820mg/m³

ブタン 500ppm

ACGIH 勧告値

エタノール STEL 1000ppm

プロピルアルコール TWA 100ppm

イソプロピルアルコール TWA 200ppm, STEL 400ppm

ヘプタン TWA 400ppm, STEL 500ppm

プロパン TWA 1000ppm

n-ブタン TWA 800ppm

i-ブタン TWA 250ppm

保護具

呼吸用保護具

適切な呼吸用保護具を着用すること

手の保護具

耐溶剤性手袋

眼、顔面の保護具

保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

有機溶剤が浸透しにくい保護衣、保護前掛け、保護長靴

9.物理的及び化学的性質

内溶液

物理状態	液体
色	無色透明
臭い	アルコール臭
融点／凝固点	-89.5℃以下
沸点又は初留点及び沸点範囲	79℃以上
可燃性	データなし
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界	1.1 ～ 19 vol%
引火点	-12℃
自然発火点	220℃以上
分解温度	データなし
pH	該当しない
動粘性率	データなし
溶解度	難溶
n-オクタノール／水分配係数 (log 値)	データなし
蒸気圧	データなし
密度及び／又は相対密度	0.75
相対ガス密度	データなし
粒子特性	該当しない

噴射剤

物理状態	大気圧下で気体
色	無色透明
臭い	LPGガス臭
融点／凝固点	データなし
沸点又は初留点及び沸点範囲	-42.1℃以上
可燃性	データなし
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界	1.8 ～ 9.5vol%
引火点	-104.4℃以上
自然発火点	データなし
分解温度	データなし
pH	該当しない
動粘性率	データなし
溶解度	微溶
n-オクタノール／水分配係数 (log 値)	データなし
蒸気圧	データなし
密度及び／又は相対密度	0.55 ～ 0.56
相対ガス密度	データなし
粒子特性	該当しない

10.安定性及び反応性

反応性	データなし
化学的安定性	揮発性
危険有害反応可能性	<p>高圧ガスが入っている。加熱、衝撃等により破裂する危険がある。炎に曝すと中程度の爆発の危険性あり。</p> <p>可燃性の液化ガスがあり、空気と爆発性混合ガスを形成し易い。狭い場所で放出すると窒息性及び酸欠になることがあるので、使用後は換気を十分に行うこと。</p> <p>なお換気の際には、周囲に着火源の無いことを確認すること。酸化剤と激しく反応し、発火又は爆発の危険性がある。</p>
避けるべき条件	高温多湿な場所での保管、及び火気近くでの使用。混触危険物質との接触
混触危険物質	酸化剤
危険有害な分解生成物	刺激性の煙と刺激臭を発生

11.有害性情報

急性毒性

経口	エタノール	ヒト	LDL ₀	1,400mg/kg
		ラット	LD ₅₀	7,060mg/kg
経皮	プロピルアルコール	ラット	LD ₅₀	2,200mg/kg
		ラット	LD ₅₀	3,437mg/kg
	イソプロピルアルコール	ウサギ	LD ₅₀	4,060mg/kg
		ウサギ	LD ₅₀	4,059mg/kg
吸入(蒸気)	エタノール	ラット	LD ₅₀	22,627ppm/4hr
		ラット	LD ₅₀	29,512ppm/4hr
		ラット	LD ₅₀	25,184ppm/4hr

皮膚腐食性/刺激性

エタノール	ウサギに4時間ばく露した試験において、適用1および24時間後の紅斑の平均スコアが1.0、その他の時点では紅斑および浮腫の平均スコアは全て0.0であり、刺激性なし(not irritating)の評価。
プロピルアルコール	ウサギを用いた試験で極めて軽度の刺激性(very slightly irritating)あるいは刺激性なし(not irritating)との報告がある。
イソプロピルアルコール	ウサギ皮膚刺激性試験では、刺激性なし又は軽度の刺激性の報告があるが、ヒトでのボランティア及びアルコール中毒患者の治療のため皮膚適用した試験では刺激性を示さない。
ヘプタン	ヒト皮膚に1時間接触して刺激性と皮膚炎が認められたとの報告、皮膚へ直接ばく露すると疼痛、火傷、搔痒を生じ、回復にやや時間を要するとの記述がある、さらにEU分類ではR38に区分されている。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

エタノール	ウサギを用いた2つのDraize試験(OECD TG 405)において、中等度の刺激性と評価。
プロピルアルコール	ウサギの眼に適用した試験において重度の結膜炎、虹彩炎、角膜混濁および潰瘍形成が認められたとの報告がある。
イソプロピルアルコール	ウサギでの眼刺激性試験では、軽度から重度の刺激性の報告があるが、重篤な損傷性は記載されていない。
ヘプタン	ウサギを用いた試験で軽度な刺激性(slightly irritating)との結果がある。



呼吸器感作性又は皮膚感作性 生殖細胞変異原性 発がん性	データなし データなし
エタノール	関係省庁連絡会議が作成した「政府向け GHS 分類ガイダンス (H25.7 版)」では、区分 1A に分類したとの記述があるが、ACGIH の分類はヒト職業ばく露における疫学調査ではなく動物実験のデータ(ヒトでの飲酒を想定した高用量(10%濃度)評価)に基づいており、ヒトに対しては不明であるとの但し書きがあること、IARC の分類根拠がアルコール飲料によるエタノールの摂取であることから、エタノールを産業的に吸入/皮膚ばく露した場合のデータが乏しく、分類できないとした。 ECHA CLP 規則に基づく調和分類(AnnexVI)では、発がん性に分類されていない。
プロピルアルコール	ACGIH(2007)で A4 に分類されていることから、区分外とした。なお、2 つの動物試験において肝臓の肉腫の増加が認められているが、試験デザインの情報が適切ではなく、1 用量の試験であることから A3 とすることはできなかったとしている。
イソプロピルアルコール	IARC グループ 3(ヒトに対する発がん性については分類できない)、及び、ACGIH A4(ヒトに対して発がん性物質として分類できない物質)に分類されている。
ヘプタン 生殖毒性	EPA の発がん性評価で D に分類されている。
エタノール	関係省庁連絡会議が作成した「政府向け GHS 分類ガイダンス (H25.7 版)」では、区分 1A に分類したとの記述があるが、分類根拠は妊娠中の女性の習慣的な多量アルコール飲用による胎児への影響に基づいており、産業的な経口、経皮、吸入ばく露による胎児性アルコール症候群の報告はないとの記述がある。以上よりエタノールを吸入/皮膚ばく露した場合のデータが乏しく分類できないとした。 ECHA CLP 規則に基づく調和分類(AnnexVI)では、生殖毒性に分類されていない。
プロピルアルコール	ラットを用い、雄は 6 週間吸入ばく露後に非ばく露の雌と交配、雌は妊娠 1 日目～9 日目に吸入ばく露を行った試験において、母動物の体重増加抑制や摂餌量の減少など一般毒性の発現用量で、雄の生殖能低下、吸収胚の顕著な増加が報告されている。
イソプロピルアルコール	ラットでの飲水投与による 2 世代繁殖試験では、繁殖能及び出生仔の発育に影響なかった。一方、ラットでの発育毒性・催奇形性試験では、催奇形性はなかったが、親動物に体重増加の低下、麻酔作用等の毒性を示した用量で、妊娠率の低下、吸収胚の増加、胎児死亡の増加等の生殖毒性が認められた。
特定標的臓器毒性(単回ばく露) エタノール	ヒトでエタノールの経口摂取により中枢神経系に急性中毒作用を及ぼし、死に至ることがある。ヒトで 5,000ppm(9.4mg/L)の吸入により気道刺激性、昏倒、病的睡眠を起こす。
プロピルアルコール	マウスで吸入ばく露により深い麻酔を起こしたとの報告があり、ウサギで経口投与による麻酔作用の ED50 値は 1440 mg/kg bw との記載もある。

イソプロピルアルコール	SIDS(2002)、EHC 103(1990)、環境省リスク評価第6巻(2005)の記述から、本物質はヒトで急性中毒として中枢神経抑制(嗜眠、昏睡、呼吸抑制など)、消化管への刺激性(吐き気、嘔吐)、血圧、体温低下、不整脈など循環器系への影響を含み、全身的に有害影響を生じる。また、吸入ばく露により鼻、喉への刺激性(咳、咽頭痛)を示すことから、気道刺激性を有する。
ヘプタン	マウスに 10,000~15,000 ppm を吸入ばく露により麻酔作用をもたらしたと記述され、ヒト被験者にヘプタンをばく露した試験では 1,000ppm を 6 分間ばく露後、軽度のめまいに始まる用量依存的な中枢神経抑制を来したとの報告もあり区分 3(麻酔作用)とした。 また、マウスに吸入ばく露後、上気道に対する刺激が鼻腔粘膜にある三叉神経終末の受容体の興奮を起し、呼吸数の低下となって現れたと述べられ、ヒトでも呼吸器への刺激や粘膜の刺激が報告されている。
プロパン n-ブタン	ヒトへの影響として麻酔作用を示す。 ヒトにおいて高濃度吸入で麻酔作用または中枢神経系抑制を示す。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

エタノール	関係省庁連絡会議が作成した「政府向け GHS 分類ガイダンス(H25.7 版)」では、区分 1(肝臓)、区分 2(中枢神経系)に分類したとの記述があるが、アルコールの長期多量飲用による影響に基づいており、産業的な経口、経皮、吸入ばく露による影響に対する記述がないため、データ不足により分類できないとした。 ECHA CLP 規則に基づく調和分類(Annex VI)では、特定標的臓器毒性(反復ばく露)に分類されていない。
イソプロピルアルコール	ラットでの 86 日間又は 4 ヶ月間吸入暴露試験で、血管、肝臓、脾臓に影響が認められた。

誤えん有害性

ヘプタン	炭化水素であって、動粘性率が 20℃で 0.61mm ² /s であることから、40℃の動粘度が 20.5mm ² /s 以下である。
------	---

12.環境影響情報

生態毒性

エタノール	魚類 (マス幼魚)	LC ₅₀ = 11,200mg/L/24hr
プロピルアルコール	甲殻類 (ミジンコ)	LC ₅₀ = 3,025mg/L/48hr
イソプロピルアルコール	魚類 (ヒメダカ)	LC ₅₀ ≥ 100 mg/L/96hr
ヘプタン	甲殻類(ミシッドシュリンプ)	LC ₅₀ = 0.1mg/L/96hr

残留性・分解性

エタノール	難水溶性でない(水溶解度=1.00×10 ⁶ mg/L)
プロピルアルコール	難水溶性でない(水溶解度=1.00×10 ⁶ mg/L)
イソプロピルアルコール	難水溶性でない(水溶解度=1.00×10 ⁶ mg/L)

生態蓄積性

ヘプタン	蓄積性が高いと推定される (log Kow = 4.66)
------	-------------------------------

土壌中の移動性

データなし

オゾン層への有害性

モントリオール議定書附属書に列記された成分は含まない。



13.廃棄上の注意

残余廃棄物

噴射音がなくなるまでスプレーボタンを押し、容器に内圧がかかっていない状態、及び容器が空になっていることを確認した後、都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託する。内圧がかかっている状態で火気に投入したり、焼却すると爆発をおこすおそれがある。

汚染容器及び包装

ガスを抜く際には、火気及びミストの吸入などに注意すること。「金属くず」である事を明記して都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託する。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14.輸送上の注意

国際規制

海上規制情報

IMO の規定に従う。

UN No. 1950
 Proper Shipping Name AEROSOLS (maximum 1 litre)
 Class 2.1
 Packing Group —
 Marine Pollutant Applicable

航空規制情報

ICAO/IATA の規定に従う。

UN No. 1950
 Proper Shipping Name AEROSOLS (maximum 1 litre)
 Class 2.1
 Packing Group —
 Marine Pollutant Applicable

国内規制

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
 容器等級 —
 海洋汚染物質 該当

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
 容器等級 —
 海洋汚染物質 該当

陸上規制情報

消防法、労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法等の規定に従う。

輸送又は輸送手段に関する
 特別の安全対策

6.漏出時の措置 を参照。
 7.取扱い及び保管上の注意 を参照。
 輸送前に容器の破損、腐食、漏れ等がないことを確かめる。
 転倒、落下、損傷のないよう積み込み、荷くずれ防止を確実に
 行う。
 該当法規に従い、包装、表示、輸送を行う。
 可燃性ガスの一般的な注意事項を厳守する。
 指定数量以上運搬する場合は、消火設備を備える。

「火気厳禁」等の表示をする。
直射日光を避け 40℃以下に保つ。

15.適用法令

消防法	危険物 危険物第4類 第1石油類 非水溶性
労働安全衛生法(安衛法)	有機溶剤中毒予防規則 有機溶剤に該当せず (第2種有機溶剤成分 合計 5%未満)
	特定化学物質障害予防規則 該当せず
	第57条 名称等を表示すべき有害物
	エタノール
	プロピルアルコール
	イソプロピルアルコール
	ヘプタン
	ブタン
	第57条の2 名称等を通知すべき有害物
	エタノール
	プロピルアルコール
	イソプロピルアルコール
	ヘプタン
	ブタン
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)	法施行令別表第1の4 危険物 引火性の物・可燃性のガス
毒物及び劇物取締法(毒劇法)	第一種指定化学物質 ヘプタン
危険物船舶運送及び貯蔵規則	第二種指定化学物質 該当せず
高圧ガス保安法	毒物、劇物 該当せず 高圧ガス 適用除外(但し、政令関係告示に従う)

16.その他の情報

出典 製造事業者の SDS

本データは現時点で入手できる情報、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。記載内容は通常の使用状態におけるものであり、危険有害性の評価は必ずしも十分ではありませんので、使用におかれましては、用途、用法に適した安全対策を実施の上、ご使用下さい。

改訂履歴

改訂日	内容
2022年5月12日	JIS Z 7253(2019)、JIS Z 7252(2019)に対応。
2023年6月30日	2021年10月20日公布 化管法政令改正に伴う改訂。