作成日　2001/11/16
改訂日　2023/06/01

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	フマル酸(Fumaric acid)
製品コード	CFS
供給者の会社名称	エア・ウォーター・パフォーマンスケミカル株式会社
住所	神奈川県川崎市幸区大宮町1310番
担当部門	RC推進部
電話番号	044-540-0110
FAX番号	044-540-0109
緊急連絡電話番号	上記担当部門

2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類

健康有害性	眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2A
環境有害性	水生環境有害性 短期(急性) 区分3
	上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語	警告
危険有害性情報	H319 強い眼刺激
	H402 水生生物に有害
注意書き	
安全対策	取扱い後はよく眼を洗うこと。(P264)
	環境への放出を避けること。(P273)
	保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。(P280)
応急措置	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。(P305+P351+P338)
	眼の刺激が続く場合:医師の診察／手当てを受けること。(P337+P313)
保管	情報なし
廃棄	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。(P501)
他の危険有害性	情報なし
重要な徴候及び想定される非常事態の概要	情報なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別　化学物質

化学名又は一般名	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	
フマル酸	99.0 %以上(食添品) 99.5 %以上(工業品)	$C_4H_4O_4$	(2)-1091	既存	110-17-8

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし

4. 応急措置

吸入した場合	気分が悪い時は、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。

眼に入った場合	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	眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。 口をすすぐこと。 飲み込んだ場合、気分が悪いときは、医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	情報なし
応急措置をする者の保護に必要な注意事項	情報なし
医師に対する特別な注意事項	情報なし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、粉末・泡消火薬剤、不活性ガス 粉じんが発生している時は乾燥砂を用いる。
使ってはならない消火剤	情報なし
火災時の特有の危険有害性	燃焼ガスには、一酸化炭素などの有毒ガスが含まれるので、消火作業の際には、煙の吸入を避ける。 刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。 粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉じん爆発の可能性がある。
特有の消火方法	消火作業は、風上から行う。 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。 関係者以外は安全な場所に退去させる。 消火栓等を用い、多量の水を使用することが効果的である。 初期消火には粉末消火剤を用いる。 大規模火災の場合は、泡消火剤で一挙に消火する。 周辺火災の場合に移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。 移動ができないときは、容器に大量の水をかけて冷却する。
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置	消火作業では、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスクなど)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	作業には、必ず保護具(手袋・眼鏡・マスクなど)を着用する。 多量の場合、人を安全な場所に退避させる。 必要に応じた換気を確保する。
環境に対する注意事項	漏出物を河川や下水に直接流してはいけない。 洗い流す場合は排水が酸性となるので、$NaHCO_3$(重曹)等で中和する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	粉末の場合は、電気掃除機(真空クリーナー)、ほうきなどを使用して回収する。 粉塵が飛散しないようにして取り除く。 微粉末の場合は、機器類を防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。 漏出したものを掃き集めて紙袋またはドラムなどに回収する。 濡れたウエス等で拭き取り回収する。
二次災害の防止策	付近の着火源となるものを速やかに除くとともに消火剤を準備する。 床に漏れた状態で放置すると、滑り易くスリップ事故の原因となるため注意する。 漏出物の上をむやみに歩かない。

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。

		蒸気またはヒュームやミストが発生する場合は、局所排気装置を設置する。 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。
	安全取扱注意事項	取扱い後はよく手を洗うこと。 保護眼鏡、保護面を着用すること。 火花を発生しない道具を使用する。 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。 可燃性のある固体なので、取扱い場所周辺の火気使用を厳禁する。 粉じんの飛散に注意し、静電気の帯電防止を講ずる。 微粉末は、粉じん爆発の危険性もあるので、気流輸送等実施の場合は静電気の帯電防止処置を講ずる。
	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	取扱い後はよく手を洗うこと。
保管	安全な保管条件	『10. 安定性及び反応性』を参照。 容器は密閉し、室温にて換気の良い場所に施錠して保管する。 包装材料の破損、水濡れに注意する。 食品添加物規格品はパレット及び他の保管物からの着臭防止、有害物の混入防止を図る。
	安全な容器包装材料	情報なし

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
フマル酸	未設定	未設定	未設定

設備対策		蒸気、ヒューム、ミストまたは粉塵が発生する場合は、局所排気装置を設置する。 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。
保護具	呼吸用保護具	必要に応じて、適切な呼吸器用保護具を着用すること。
	手の保護具	必要に応じて、適切な保護手袋を着用すること。
	眼、顔面の保護具	必要に応じて、適切な眼の保護具を着用すること。
	皮膚及び身体の保護具	必要に応じて、適切な保護衣を着用すること。
特別な注意事項		

9. 物理的及び化学的性質

物理状態		固体
形状		粉体
色		白色
臭い		無臭
融点／凝固点		287 ℃
沸点又は初留点及び沸点範囲		データなし
可燃性		データなし
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界		
	下限	データなし
	上限	データなし
引火点		273 ℃
自然発火点		375 ℃(粉末)
分解温度		データなし
pH		データなし
動粘性率		データなし
溶解度		水　0.63 g/100 mL(25 ℃)
n-オクタノール／水分配係数		Log Pow = 0.46
蒸気圧		0.000154 mmHg (25 ℃) (外挿値)
密度及び／又は相対密度		1.625
相対ガス密度		データなし
粒子特性		データなし

その他のデータ	粉塵爆発性	下限粉じん濃度 400 g/m^3 最小着火エネルギー 8.2 mJ 爆発限界酸素濃度 (30 L) 10.6 %

10. 安定性及び反応性

反応性	データなし
化学的安定性	通常の取扱い及び保管条件では安定である。
危険有害反応可能性	粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉じん爆発の可能性がある。 燃焼すると、刺激性のヒューム(無水マレイン酸)を生成する。
避けるべき条件	粉末や顆粒状で空気と混合。燃焼。
混触危険物質	情報なし
危険有害な分解生成物	無水マレイン酸。燃焼により、一酸化炭素、二酸化炭素などを生成する。
その他のデータ	情報なし

11. 有害性情報

急性毒性	経口	ラットLD_{50}の値が10700 mg/kg(PATTY(5th, 2001)のため、区分外とした。 ラビット LDL_0 5,000 mg/kg (RTECS)の記載がある。
	経皮	ウサギLD_{50}の値が＞20000 mg/kg(IUCLID(2000))のため、区分外とした。
	吸入	(気体) GHS定義における固体である。 (蒸気) データなし (粉じん・ミスト) データなし
皮膚腐食性／皮膚刺激性		ウサギの12時間暴露試験でmild(PATTY(5th, 2001))の記載によりJIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分3)とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性		PATTYの結論「severe effect」とリスト2のEUの分類から区分2Aとした。なお、IUCLID(2000)に記載されたウサギを用いた試験(OECD TG 405)では、角膜、虹彩、結膜(発赤、浮腫)に影響が見られ、irritation index = 42.8/110 であるが、その結果に基づいても区分2A相当である。
呼吸器感作性		データなし
皮膚感作性		モルモットを使用したmaximization試験で感作性なし(not sensitizing) (IUCLID(2000))は区分外に該当するが、リスト2のデータであり分類できない。
生殖細胞変異原性		in vitro試験(エームズテストで陰性(NTP DB(access on 10. 2008)、染色体異常試験で陰性(IUCLID(2000))の報告があるが、in vivoのデータは無くデータ不足により分類できない。
発がん性		ラットに混餌投与した2年間の試験(IUCLID(2001))腫瘍の発現頻度の増加は見られなかったとの報告はあるが、データ不足により分類できない。
生殖毒性		モルモットを使用した混餌投与による生殖毒性試験で第一世代で発育に、第二世代で生殖能、授乳に影響は無かった(JECFA SERIES 6(1975))との報告はあるが、詳細は不明であり、データ不足により分類できない。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)		データなし

特定標的臓器毒性(反復ばく露)	イヌへの2年間の混餌投与試験で区分2ガイダンス値より多い投与量(1250 mg/kg)で血液生化学検査、臓器重量、組織病理学検査で異常は見られなかった(JECFA SERIES 6(1975))。ラットの1～2年間、混餌投与試験で、0.1～1 % の投与群で、骨、肝臓、腎臓、脾臓、胃の病理組織検査において悪影響は認められなかった(JECFA SERIES 6(1975))。また75人のヒトに500 mgを1年間与えて、毒性症状、血液生化学検査による赤血球、白血球、蛋白質、クレアチニン、肝機能、腎機能に異常は見られなかった(JECFA SERIES 6(1975))の報告もあり、区分外(経口)に該当するが、他経路のデータがないことからデータ不足で分類できないとした。
誤えん有害性	データなし
その他のデータ	情報なし

12. 環境影響情報

水生環境有害性　短期(急性)	水生生物に有害
水生環境有害性　長期(慢性)	急性分類は区分3であるが、急速分解性があり(14日でのBOD分解度＝70 %(既存化学物質安全性点検データ, 1993))、生物濃縮性が低いと推定される(logPow=0.46(PHYSPROP Database, 2008))ことから、区分外とした。
生態毒性	藻類 EC_{50} 41 mg/L (72h)
残留性・分解性	生分解性良好
生体蓄積性	データなし
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の附属書に該当しない
その他のデータ	情報なし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 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委託すること。
汚染容器及び包装	容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 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	非該当
	Marine Pollutant	Not applicable
	Liquid Substance Transported in Bulk According to MARPOL 73/78, Annex Ⅱ, the IBC Code	Not applicable
	航空規制情報	非該当
国内規制	陸上規制	労働安全衛生法の規定に従う。
	海上規制情報	非該当
	海洋汚染物質	非該当
	MARPOL 73/78 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	非該当
	航空規制情報	非該当
特別の安全対策		輸送前に容器の破損、漏れ等がないことを確かめ、転倒、落下、破損がないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。 乾燥粉体品については、静電気を発生し易いのでパイプ輸送等を行う場合は、防止対策を講じる。
緊急時応急措置指針番		なし

15. 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(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 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第1号、第2号別表第9) 危険性又は有害性等を調査すべき物(法第57条の3) フマル酸(令和8年4月1日以降) (99.0 %以上または99.5 %以上)
毒物及び劇物取締法	非該当
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	非該当
食品衛生法	指定添加物【※当社食品添加物規格品に限る】

16. その他の情報

参考文献	社内資料 ezSDS(JCDB)
その他	全ての資料や文献を調査したわけではないため、情報漏れがあるかも知れません。また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお薦めします。なお、含有量、物理/化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は通常的な取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願いします。