

作成日 2009年3月30日  
 修正日 2024年12月10日

## 製品安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品	フマル酸、(Fumaric acid)
供給者の会社名称	アーク株式会社
住所	大阪府中央区安土町3-5-13 本町ガーデンシティテラス3階
電話番号	06-6563-7710
FAX番号	06-6563-7720
推奨用途及び使用上の制限	ポリマー類製造時のマレイン酸代替物、食品添加剤(ベーキングパウダー、清涼飲料水剤の酸味料)、抗酸化剤、ゴム、薬品、媒染剤の原料

### 2. 危険有害性の要約

GHS分類 分類実施日 JIS Z 7252、7253:2019 使用

<b>物理化学的危険性</b>	火薬類	区分に該当しない	
	可燃性ガス	区分に該当しない	
	可燃性エアゾール	区分に該当しない	
	酸化性ガス	区分に該当しない	
	高压ガス	区分に該当しない	
	引火性液体	区分に該当しない	
	可燃性固体	分類できない	
	自己反応性化学品	区分に該当しない	
	自然発火性液体	区分に該当しない	
	自然発火性固体	区分に該当しない	
	自己発熱性化学品	分類できない	
	水反応可燃性化学品	区分に該当しない	
	酸化性液体	区分に該当しない	
	酸化性固体	区分に該当しない	
	有機過酸化物	区分に該当しない	
	金属腐食性化学品	分類できない	
	<b>健康に対する有害性</b>	急性毒性(経口)	区分に該当しない
		急性毒性(経皮)	区分に該当しない
		急性毒性(吸入:ガス)	区分に該当しない
		急性毒性(吸入:蒸気)	分類できない
急性毒性(吸入:粉じん)		分類できない	
急性毒性(吸入:ミスト)		区分に該当しない	
皮膚腐食性・刺激性		区分に該当しない	
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性		区分2A(*)	
呼吸器感作性		分類できない	
皮膚感作性		分類できない	
生殖細胞変異原性		分類できない	
発がん性		分類できない	
生殖毒性		分類できない	
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)		分類できない	

環境に対する有害性	特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	分類できない
	誤えん有害性	分類できない
	水生環境有害性 短期(急性)	区分3
	水生環境有害性 長期(慢性)	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

警告  
強い眼刺激  
水生生物に有害

注意書き

【安全対策】  
取扱い後はよく手を洗うこと。  
適切な保護眼鏡、保護面を着用すること。  
環境への放出を避けること。

【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。

眼に入った場合、眼の刺激が続く場合は医師の診断、手当てを受けること。

【保管】  
データなし

【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。

国・地域情報

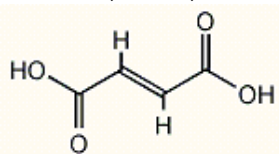
3. 組成及び成分情報  
化学物質

化学名又は一般名  
別名

フマル酸  
(E)-2-ブテン二酸、((E)-But-2-enedioic acid)、trans-2-ブテン二酸、(trans-2-Butenedioic acid)、trans-1, 2-エチレンジカルボン酸、(trans-1,2-Ethylenedicarboxylic acid)

分子式(分子量)  
化学特性(示性式又は構造式)

C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>4</sub>(116.07)



CAS番号  
官報公示整理番号(化審法・安衛法)

110-17-8  
(2)-1091

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

データなし

濃度又は濃度範囲

100%

## 4. 応急措置

吸入した場合  
皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。  
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。  
水と石鹼で洗うこと。  
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

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。  
眼の刺激が続く場合は、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。

予想される急性症状及び遅発性症状

吸入：咳、咽頭痛。  
皮膚：発赤。  
眼：発赤、痛み。  
経口摂取：胃痙攣、下痢、吐き気。  
眼、皮膚、気道を刺激する。  
データなし  
データなし

最も重要な兆候及び症状  
応急措置をする者の保護  
医師に対する特別注意事項

## 5. 火災時の措置

消火剤  
使ってはならない消火剤  
特有の危険有害性

水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類  
棒状放水  
熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。  
激しく加熱すると燃焼する。  
火災時に刺激性、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。  
危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
安全に対処できるならば着火源を除去すること。  
適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

特有の消火方法

消火を行う者の保護

## 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

全ての着火源を取り除く。

環境に対する注意事項  
回収・中和  
封じ込め及び浄化方法・機材  
二次災害の防止策

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。  
関係者以外の立入りを禁止する。  
密閉された場所に立入る前に換気する。  
環境中に放出してはならない。  
漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。  
水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。  
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)。  
プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。

## 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。

	<b>安全取扱い注意事項</b>	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 眼に入れないこと。 環境への放出を避けること。
<b>保管</b>	<b>接触回避 技術的対策 混触危険物質 保管条件 容器包装材料</b>	データなし 特に技術的対策は必要としない。 データなし 容器を密閉して冷乾所で保管すること。 データなし
<b>8. ばく露防止及び保護措置</b>		
	<b>管理濃度</b>	未設定
	<b>許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)</b>	
	<b>日本産衛学会 ACGIH</b>	未設定(2009年版) 未設定(2009年版)
<b>設備対策</b>		この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
<b>保護具</b>	<b>呼吸器の保護具 手の保護具 眼の保護具 皮膚及び身体の保護具</b>	適切な呼吸器保護具を着用すること。 適切な保護手袋を着用すること。 適切な眼の保護具を着用すること。 適切な保護衣を着用すること。
<b>衛生対策</b>		取扱い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。
<b>9. 物理的及び化学的性質</b>		
<b>物理的状</b>	<b>形状 色 臭い pH</b>	固体 無色 無臭 データなし
	<b>融点・凝固点</b>	300~302°C(封管中): Chapman(2008)
	<b>沸点、初留点及び沸騰範囲</b>	522°C: Howard(1997)、200°C(昇華): Merck(14th, 2006)
	<b>引火点</b>	273°C(o.c.): IUCLID(2000)
	<b>自然発火温度</b>	740°C(粉末): HSDB(2003)
	<b>燃焼性(固体、ガス)</b>	データなし
	<b>爆発範囲</b>	データなし
	<b>蒸気圧</b>	1.54*10 <sup>-4</sup> mmHg(25°C): Howard(1997)
	<b>蒸気密度</b>	データなし
	<b>蒸発速度(酢酸ブチル=1)</b>	データなし
	<b>比重(密度)</b>	1.635(20°C): 化工物性定数(2002)
	<b>溶解度</b>	水: 0.63g/100g(25°C): Merck(14th, 2006) 95%アルコール: 5.76g/100g(30°C): Merck(14th, 2006) アセトン: 1.72g/100g(30°C): Merck(14th, 2006)
	<b>オクタノール・水分配係数</b>	log P = 0.33(23°C): IUCLID(2000)
	<b>分解温度</b>	データなし
	<b>粘度</b>	データなし
	<b>粉じん爆発下限濃度</b>	データなし
	<b>最小発火エネルギー</b>	データなし
	<b>体積抵抗率(導電率)</b>	データなし
<b>10. 安定性及び反応性</b>		
	<b>安定性</b>	法規制に従った保管及び取扱いにおいては安定と考えられる。

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 危険有害な分解生成物	データなし 無水マレイン酸
<b>11. 有害性情報</b>	
急性毒性 経口	ラットLD50の値が10700mg/kg (PATTY (5th, 2001)) の記載による。
経皮	ウサギLD50の値が>20000 mg/kg (IUCLID (2000)) の記載による。
吸入	吸入(ガス): GHS定義における固体である。 吸入(蒸気): データなし 吸入(粉じん): データなし
皮膚腐食性・刺激性	ウサギの12時間ばく露試験でmild (PATTY (5th, 2001)) の記載によりJIS分類基準の区分に該当しない(国連分類基準の区分3)とした。
眼に対する重篤な損傷・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。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	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(notsensitizing) (IUCLID (2000)) は「区分に該当しない」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・全身毒性(単回ばく露) 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	データなし 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(1250mg/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500mg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、区分に該当しない(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
12. 環境影響情報	
水生環境有害性 短期(急性)	藻類( <i>Scenedesmus subspicatus</i> )での72h-EC50=41mg/L (IUCLID, 2000)であることから、区分3とした。
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、区分に該当しないとした。
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、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 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。
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	該当しない
航空規制情報	該当しない
国内規制 陸上規制情報	該当しない
海上規制情報	該当しない
航空規制情報	該当しない
特別安全対策	食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行うこと。 重量物を上積みしない。
緊急時応急措置指針番号	
15. 適用法令 特になし	
16. その他の情報	
参考文献	各データ毎に記載した。