


安全データシート

1. 化学品及び会社情報	
化学品の名称	Papain Dissociation System
コンポーネント名	Vial 2
商品コード	WOR社 商品コード:PDS
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0121V02 (2023/4/1)
2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)	
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2B 生殖毒性 区分2 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(腎臓)
環境有害性	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	危険
危険有害性情報	H320 眼刺激 H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 H412 長期継続的影響によって水生生物に有害
注意書き	
安全対策	全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202) 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270) 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) 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) ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師の診察、手当てを受けること。(P308+P313) 気分が悪いときは、医師の診察、手当てを受けること。(P314) 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)
応急措置	施錠して保管すること。(P405) 内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)
保管	
廃棄	
他の危険有害性	
重要な徴候及び想定される非常事態の概要	
3. 組成及び成分情報	
化学物質・混合物の区別	混合物
化学名又は一般名	エチレンジアミン四酢酸<EDTA> <エデト酸>
CAS番号	60-00-4

濃度又は濃度範囲	1%超
化学式	C10H16N2O8
化審法官報公示番号	(2)-1263, (2)-1296
安衛法官報公示番号	
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

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。ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	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。眼の刺激が持続する場合、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、医師の手当て、診断を受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入：咳眼：発赤、痛み。この物質は眼を刺激する。経口摂取：腹痛、下痢。
応急措置をする者の保護	データなし
医師に対する特別な注意事項	データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	水噴霧、粉末消火薬剤、水噴霧泡消火薬剤、二酸化炭素。周辺の火災時：粉末消火薬剤。
使ってはならない消火剤	棒状注水。
特有の危険有害性	当該製品は分子中に窒素を含有しているため火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(又はガス)を放出する。当該製品は分子中に窒素を含有しているため燃焼ガスには、一酸化炭素などの他、窒素酸化物系のガスなどの有毒ガスが含まれるので、消火作業の際には、煙を吸入しないように注意する。
特有の消火方法	消火作業は、風上から行う。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。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。
消火を行う者の保護	消火作業では、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスク等)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	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。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。低地から離れ、風上に留まる。適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。立ち入る前に、密閉された場所を換気する。漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
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。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	漏出したものをすくいとり、又は掃き集めて非金属容器内などに回収する。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。粉じんが飛散しないようにして取除く。湿らせてもよい場合は、粉じんを避けるために湿らせてから掃き入れる。残留分を注意深く集め、安全な場所に移す。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。

二次災害の防止策 火花を発生しない安全な用具を使用する。
全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)。
排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

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。
安全取扱注意事項	すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 可燃性。火災時に刺激性あるいは有毒なフュームやガスを放出する。 空気中で粒子が細かく拡散して爆発性の混合気体を生じる。 裸火禁止。 粉じんの堆積を防ぐ。密閉系、粉じん防爆型電気及び照明設備。 粉じんの拡散と、吸入を避ける。 環境への放出を避けること。
接触回避 衛生対策	「10. 安定性及び反応性」を参照。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	強力な酸化剤、金属類、食品や飼料から離すこと。 換気の良い場所で保管すること。 施錠して保管すること。 窒素シールをして保管する。
安全な容器包装材料	鉄製の容器はさける。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	未設定
許容濃度(産衛学会)	未設定
許容濃度(ACGIH)	未設定
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。 機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。
保護具	
呼吸用保護具	適切な個人の呼吸器用保護具(空气中濃度に応じた粒子用フィルター付マスク)を着用すること。
手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
眼、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	固体(結晶性粉末)
色	白色
臭い	データなし
融点/凝固点	220~240°C(分解)
沸点又は初留点及び沸騰範囲	150°C(分解)
可燃性	不燃性
爆発下限界及び上限界/可燃限界	データなし
引火点	> 100°C
自然発火点	350°C
分解温度	220~245°C
pH	ca. 2.5 at 10g/L and 23°C
動粘性率	データなし
溶解度	水:0.2g(100ml, 22°C)。5%以上の無機酸に可溶、エタノールに不溶、エーテルに不溶。
n-オクタノール/水分配係数(log値)	log Pow = -3.34, -5.01

蒸気圧	1.5 × 10 ⁻¹² mmHg(25°C)
密度及び／又は相対密度	0.86(水 = 1)
相対ガス密度	データなし
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	空気中で粒子が細かく拡散して爆発性の混合気体を生じる。強力な酸化剤と反応する。ある種の金属や、ゴムを侵す。
化学的安定性	加熱すると分解し、有毒なフューム(窒素酸化物)を生じる。
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。
避けるべき条件	強力な酸化剤、金属類、食品や飼料から離すこと。
混触危険物質	強酸化剤、強塩基、銅、銅の合金、ニッケル。
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	窒素酸化物。
その他	

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	ラットのLD50 = >2000mg/kg(EU-RAR49(2004))、2580、4500mg/kg(以上、NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5)とした。
経皮	データなし
吸入(粉じん、ミスト)	データ不足で分類できない。なお、20及び80°Cにおける微粉末飽和状態で8時間吸入で死亡例なし(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))との報告がある。
皮膚腐食性／刺激性	ウサギのドレイズ試験で刺激性なしとの報告(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))、及び別の試験ではウサギ1匹を用い、耳介に20時間適用し24時間後の観察で軽度の刺激性(mildirritating)との報告(EU-RAR49(2004))に基づき、区分外とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	ウサギの眼に50mgを適用した試験で、強い刺激、軽度の浮腫、強い角膜混濁がみられたが、8日後に症状は消失したとの記述(EU-RAR49(2004))に基づき、区分2Bとした。
呼吸器感受性	データなし
皮膚感受性	データなし。なお、本物質の二ナトリウム塩について、モルモットのマキシマイゼーション試験(OECD TG406)において、24時間後の一回目の惹起で30%(3/10)、7日後の二回目の惹起で10%(1/10)の陽性率を示し(EU-RAR49(2004))、別のモルモットのマキシマイゼーション試験では感受性なしと報告されている(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))。
生殖細胞変異原性	本物質の二ナトリウム塩を用いたIn vivo試験として、マウス飲水投与による優性致死試験(生殖細胞In vivo経世代変異原性試験)、マウス腹腔内投与による精原細胞を用いた染色体異常試験(生殖細胞In vivo変異原性試験)、マウス経口投与及び腹腔内投与による骨髄を用いた小核試験(体細胞In vivo変異原性試験)で、いずれも陰性結果が得られている(全て、EU-RAR49(2004))ことに基づき区分外とした。 また、in vitro試験では、エームス試験で陰性、マウスリンフォーマ試験で陽性、本物質の三ナトリウム塩を用いたエームス試験とマウスリンフォーマ試験で陰性の結果がある(EU-RAR49(2004)、安衛法変異原性データ集補遺2版(2000))。なお、本物質によるマウスの骨髄細胞及び脾臓細胞を用いた染色体異常試験(体細胞In vivo変異原性試験)で陽性(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))の報告があるが、この試験については投与経路や用量等の試験の詳細が不明又は結果の再現性に疑問があるとの専門家の判断により分類の根拠としなかった。
発がん性	データなし。なお、本物質の三ナトリウム塩を用いたラット及びマウスによる103週間混餌投与試験でラット、マウスのいずれも投与と関連する腫瘍の発生はなかったが、最大耐量までの用量の試験ではなかったとの記述(EU-RAR49(2004))がある。

生殖毒性	ラットの妊娠7-14日に強制経口投与により親動物で死亡、下痢、行動抑制等の影響がみられた用量で、仔に対しては影響なかった(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))との報告の一方、親動物の一般毒性について記載はないが、ラットの妊娠6日以降に混餌投与した試験で、仔に口蓋裂、脳と眼の欠損、及び骨格異常が生じた(Teratogenic 12th(2007))と報告され、さらに妊娠ラットに腹腔内又は筋肉内投与した場合にも仔に奇形の発生が報告されている(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007)、JECFA796(1993))ことから、区分2とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	データなし。なお、関連物質のヒトへの影響として、鉛中毒解毒剤としてEDTA二ナトリウム塩(Na ₂ EDTA)を静脈内投与した場合の急性的症状としては手と口の周辺に現れる、しびれとヒリヒリ感が報告されている(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトに対する影響として、EDTA及びその塩(ナトリウム、カルシウム二ナトリウム)を長期にわたり多量経口摂取した場合、腎臓尿細管障害がみられるとの記述(NITE初期リスク評価書Ver.1.1,14(2007))から、区分1(腎臓)とした。なお、関連物質のCaNa ₂ EDTA製剤は鉛中毒の解毒剤として市販され、副作用情報において錠剤では長期投与により尿細管障害、点滴注射剤では一過性蛋白尿、長期投与により尿細管障害の記載があり、その他の注意事項として、急速、大量投与の結果、腎毒性により死亡等の重大な結果を招くことがあるとされている(環境省リスク評価第3巻(2004))。
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)	魚類(ブルーギル)の96時間LC50 = 41mg/L(EU-RAR,2005他)から、区分3とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がないが(4週間でのBODによる分解度:0%(既存点検(1994)))、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC = 5.5mg/L(環境省生態影響試験(2002)他)であることから、区分外となる。 慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく(4週間でのBODによる分解度:0%(既存点検(1994)))、魚類(ブルーギル)の96時間LC50 = 41mg/L(EU-RAR(2005)他)であることから、区分3となる。 以上の結果を比較し、区分3とした。
生態毒性	データなし
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	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

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないように十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制なら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	IMOの規定に従う。
UN No.	3077
Proper Shipping Name	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
Class	9
Sub Risk	
Packing Group	III
Marine Pollutant	Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II, and the IBC code.	Not Applicable

航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	3077
Proper Shipping Name	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
Class	9
Sub Risk	
Packing Group	III
国内規制	
陸上規制情報	該当しない。
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	3077
品名	環境有害物質(固体)
国連分類	9
副次危険	
容器等級	III
海洋汚染物質	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	航空法の規定に従う。
国連番号	3077
品名	環境有害物質(固体)
国連分類	9
副次危険	
等級	III
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	171

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)【80 エチレンジアミン四酢酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩】 エチレンジアミン四酢酸<EDTA> 含有する製品は、第1種指定化学物質質量の割合が1質量%以上であって、次の各号のいずれにも該当しないもの。(施行令第5条) 1 事業者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品 2 第1種指定化学物質が密封された状態で取り扱われる製品 3 主として一般消費者の生活の用に供される製品 4 資源の有効な利用の促進に関する法律第2条第4項に規定する再生資源
化審法	優先評価化学物質(法第2条第5項)【36 エチレンジアミン四酢酸】
大気汚染防止法	有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)【28 エチレンジアミン四酢酸】 排気
航空法	その他の有害物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)【国連番号】3077 環境有害物質(固体)】
船舶安全法	有害性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)【国連番号】3077 環境有害物質(固体)】

16. その他の情報

参考文献	経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス 日本ケミカルデータベース ezCRIC 職場のあんぜんサイト GHS対応モデルラベル・モデルSDS情報
その他	◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証する

- ものではありません。
- ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
 - ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。