

作成日 : 2006年 1月25日
改訂日 : 2017年 4月13日

安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名 : 硬化剤328EM

会社名 : 化薬アクゾ株式会社

住所 : 東京都千代田区九段北4-1-28(九段ファーストプレイス7F)

電話 : 03-3234-0801

FAX : 03-3221-1065

緊急連絡先電話番号 : 0836-74-8121 (FAX.0836-74-8313) 厚狭工場 環境保安部

整理番号(MSDS No.): 173010101-10

主な用途 : 硬化剤

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

有機過酸化物 タイプC

健康に対する有害性

急性毒性(経口) 区分4

急性毒性(経皮) 区分4

急性毒性(吸入) 区分4

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

皮膚感作性 区分1

標的臓器/全身毒性(単回暴露) 区分1(呼吸器系)

標的臓器/全身毒性(反復暴露) 区分2(肝臓、腎臓)

環境に対する有害性

水生環境有害性(急性) 区分1

絵表示又はシンボル



注意喚起語

危険

有害性情報

H242 : 熱すると火災のおそれ

H302 : 飲み込むと有害

H312 : 皮膚に接触すると有害

H332 : 吸入すると有害

H315 : 皮膚刺激

H317 : アレルギー性皮膚炎のおそれ

H318 : 重篤な眼の損傷

H370 : 臓器(呼吸器系)の障害

H373 : 長期または反復暴露による臓器(肝臓、腎臓)の障害のおそれ

H400 : 水性生物に非常に強い毒性

注意書き

- P210: 熱、高温のもの、火花、裸火および他の着火源から遠ざけること。禁煙。
P220d: 本製品の分解を促進する物質から遠ざけること。
P234: 他の容器に移し替えないこと。
P261e: 蒸気/ミストを吸わないこと。
P264a: 取扱い後は、手や接触した皮膚をよく洗うこと。
P272: 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
P273: 環境への放出を避けること。
P280d: 保護手袋、保護衣、保護メガネを着用すること。
P302+P352: 皮膚に付着した場合、石鹼と多量の水で洗うこと。
P304+P340: 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。
P305+P351+P338: 目に入った場合、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すこと。その後も洗浄を続けること。
P308+P313: 暴露または暴露の懸念がある場合、医師の診察を受けること。
P362: 汚染された衣類を脱ぐこと。再使用する場合には洗濯をすること。
P378d: 消火するために水噴霧、泡、粉消火器、二酸化炭素を使用すること。
P391: 漏出物を回収すること。
P403+P235: 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。
P410: 日光から遮断すること。
P501a: 内容物と容器は適法な焼却設備で廃棄すること。

特定の危険有害性:

温度上昇や異物混入により自己発熱分解を起こす自己反応性物質を含む。可燃性物質や還元剤を酸化し、発火に到る恐れがある。

変異原性の認められた物質を含有する。

分類の名称(分類基準は日本方式):

自己反応性物質

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別: 混合物質

化学名(又は一般名): tert-ブチルパーオキシベンゾエート、キュメンヒドロパーオキシド、メチルエチルケトンパーオキシド(混合物)

成分名: tert-ブチルパーオキシベンゾエート

含有量(%): 26.7

化学式: C₁₁H₁₄O₃

CAS No.: 614-45-9

MW: 194.2298

化審法番号: (3)-1348

成分名: メチルエチルケトンパーオキシド

含有量(%): 19.6

化学式: C₄H₈O₂

CAS No.: 1338-23-4

MW: 88.11

化審法番号: (5)-667

成分名: メチルエチルケトン

含有量(%): 1.8

化学式: C₄H₈O

CAS No.: 78-93-3

MW: 72.1066

化審法番号: (2)-542

成分名: キュメンヒドロパーオキシド

含有量(%): 5.8

化学式 : C9H12O2
CAS No. : 80-15-9
MW : 152.1926
化審法番号 : (3)-1014

成分名 : キュメン
含有量(%) : 0.5
化学式 : C9H12
CAS No. : 98-82-8
MW : 120.1938
化審法番号 : (3)-22

成分名 : アセト酢酸エチル
含有量(%) : 16.6
化学式 : C6H10O3
CAS No. : 141-97-9
MW : 130.1432
化審法番号 : (2)-1475

成分名 : フタル酸ジメチル
含有量(%) : 26.1
化学式 : C10H10O4
CAS No. : 131-11-3
MW : 194.1866
化審法番号 : (3)-1301

成分名 : 水
含有量(%) : 1.9
化学式 : H2O
CAS No. : 7732-18-5
MW : 18.0152

成分名 : 過酸化水素
含有量(%) : 0.6
化学式 : H2O2
CAS No. : 7722-84-1
MW : 34.0146
化審法番号 : (1)-419

成分名 : その他液体成分
含有量(%) : 0.5

危険有害成分

安衛法 該当有害成分

フタル酸ジメチル
メチルエチルケトンパーオキシライド
tert-ブチルパーオキシベンゾエート
過酸化水素
メチルエチルケトン
キュメンヒドロパーオキシライド
キュメン

化学物質管理促進法 該当有害成分

キュメン、キュメンヒドロパーオキシライド

毒物及び劇物取締法に該当しません。

4. 応急措置

一般的な措置

まず、送り状記載の応急措置照会先に電話する。送り状がない場合や応答がない場合、関連機関のデータベース等に照会する。
被災者を新鮮な空気のある場所に移す。
被災者を温め、安静にする。
救急車を呼ぶ。
呼吸が停止しているときは人工呼吸を行う。
呼吸困難の時は酸素吸入を行う。
汚染された衣服や靴を脱がせ、隔離する。
漏洩物に触れたときは、直ちに流水で皮膚あるいは目を最低20分間洗浄する。
医師に暴露物質名、防護のための注意を通知する。

皮膚に付着した場合：

皮膚からすぐに付着物を取り除く。
汚染された衣類、靴などを速やかに脱ぎ捨てる。必要であれば切断して取除く。触れた部分を微温湯を流しながら石鹸を使って洗浄する。刺激が続く場合は、できるだけ速やかに診断と医療処置を受ける手配をする。

目に入った場合：

最低15分間、清浄な水でゆるやかに眼の洗浄を行う。できるだけ速やかに医師による診断と医療処置を受ける。

飲み込んだ場合：

飲み込んだ場合は水で口内を洗う(その人が意識がある場合のみ)。
無理に吐き出させてはならない。
できるだけ速やかに医師による診断と医療処置を受ける。

応急措置をする者の保護：

救助者はゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

医師に対する特別注意事項：

(フタル酸ジメチル) [ACGIH 2004] 刺激性
(メチルエチルケトンパーオキシド) [ACGIH 2004] 刺激性; 肝臓; 腎臓
(過酸化水素) [ACGIH 2004] 刺激性; 肺浮腫; 中枢神経系
(メチルエチルケトン) [ACGIH 2004] 刺激性; 中枢神経系
(キュメン) [ACGIH 2004] 刺激性; 中枢神経系

5. 火災時の措置

消火剤：

小火災：散水または水噴霧が望ましい。水がない場合は粉末、二酸化炭素、一般の泡。
初期の火災には、粉末、炭酸ガス、乾燥砂などを用いる。

火災時の特定危険有害性：

火災によって刺激性、有毒及び/または腐食性のガスを発生するおそれがある。
消火水や希釈水が汚染を引き起こすおそれがある。
鎮火後再燃の危険性がある。十分散水冷却し、監視を続ける。
火災や爆発の場合、煙、蒸気を吸入してはならない。

特定の消火方法：

小火災：危険でなければ火災の区域から容器を移動する。
できるだけ離れた場所から消火に当たる。熱により物質が分解し容器が破裂するおそれがあるので充分注意する。

消火を行う者の保護：

防火服は限られた防護をするに過ぎない。
製造者により特に推奨された化学用保護衣を着用する。耐熱性はない。
消火作業従事者は全面型陽圧の自給式呼吸保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項：

- 適切な保護衣を着用していないときは破損した容器や漏洩物に触れてはいけない。
- 回収が終わるまで十分な換気を行う。
- 関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 適切な保護具を着用する。

環境に対する注意事項：

- 漏れ出した物質の下水、排水溝、低地への流出を防止する。

除去方法：

- 少量であれば布等で拭きとり、安全な場所で直ちに焼却する。
- 多量の場合は木粉、珪藻土、パーミキュライト等に吸収させた後、適切な容器に入れ廃棄処分まで湿潤状態を保つ。乾燥状態にしてはならない。

二次災害の防止策：

- 関係者以外は近づけない。
- 低地から離れる。
- すべての発火源を取り除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)
- 可燃物(木、紙、油等)は漏洩物から隔離する。
- 散水して湿った状態を保つ。

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い：

技術的対策：

- (取扱者の暴露防止)
ゴム手袋、保護メガネを着用する。
- (火災・爆発の防止)
電気機器は防爆型を用いる。

安全取扱い注意事項：

- 運転停止後、本製品が装置、配管中に残留しないように抜き取る。
- 横置、逆置厳禁。
- 本製品の分解を促進する薬品を使う場合は、直接混合することを避け各々を別々に樹脂に希釈した後混合するか、いずれか一方を先ず樹脂で薄めた後他方を加える。その他一般の薬品と混合する場合は予め少量で試験し危険のないことを確かめたうえ混合する。

保管：

適切な保管条件：

- 密閉容器で取り扱うときは温度監視装置、安全弁、破裂板などを取り付ける。
- 上限保存温度：25℃

避けるべき保管条件：

- 鉄、銅合金、鉛、ゴム等の容器を使用してはならない。
- 酸・アルカリ類、アミン類、重金属、還元剤等の異物並びに木、紙、綿、織物等の可燃物との接触を避ける。
- 横置、逆置厳禁。
- 熱源、着火源から離し、直射日光を避けて冷所に保管する。

安全な容器包装材料：

- ガラス、ステンレス(SUS304又は316)、ポリエチレン、テフロン

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度：

- (メチルエチルケトン) 作業環境評価基準(1995) < 200ppm

許容濃度：

- (フタル酸ジメチル) [ACGIH 2004] TWA:5mg/m³
- (メチルエチルケトンパーオキサイド) [ACGIH 2004] TWA: STEL:上限値 0.2ppm
- (過酸化水素) [ACGIH 2004] TWA:1ppm
- (メチルエチルケトン) [ACGIH 2004] TWA:200ppm STEL:300ppm
- (メチルエチルケトン) 日本産衛学会(1964) 200ppm; 590mg/m³
- (キュメン) [ACGIH 2004] TWA:50ppm

設備対策：

取扱いにおいては、局所排気装置を使用する。
作業場所に、緊急時のシャワーおよび洗眼の設備を設ける。

保護具：

呼吸器用の保護具：

換気が不十分な場合、適切な呼吸用保護具を着用する。

手の保護具：

状況に応じて、ゴム製などの不浸透性の手袋を着用する。

目の保護具：

保護眼鏡または安全ゴーグルを使用する。

皮膚及び身体の保護具：

防火服は限られた防護をするに過ぎない。

製造者により特に推奨された化学用保護衣を着用する。耐熱性はない。

短時間の取扱いでは清潔な作業衣の着用以外予防策は不要。

適切な衛生対策：

休憩、終業時は手を洗う。

作業着は分けて管理する。

汚れた作業着、湿った作業着は取り替える。

飲食物を持ち込まない。

作業中の飲食、喫煙禁止。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态：

形状：液体

色：無色～淡黄色透明

物理的状态が変化する特定の温度/温度範囲：

融点/凝固点：データなし

引火点：80°C (クリアラント開放)

発火点：データなし

比重/密度：1.101(20°C)

粘度：データなし

溶解性：

水に対する溶解性：不溶

溶媒に対する溶解性：アルコール、酢酸エチル、トルエン、ヘキサン等通常の溶剤に易溶

その他のデータ：

SADT(自己促進分解温度) 50°C (BAM)

落鎗感度 100cm 以上

(分解の激しさ)

圧力容器試験 1mm 以上 9mm 未満

10. 安定性及び反応性

反応性：

温度上昇や異物混入により自己発熱分解を起こす自己反応性物質を含んでいる。

避けるべき材料：

本製品の分解を促進する酸・アルカリ類、アミン類、重金属、還元剤等の異物との接触を避ける。

木、紙、綿、織物等の可燃物との接触を避ける。

11. 有害性情報

経口、経皮、吸入毒性

(フタル酸ジメチル)

(経口)：

マウス LD50 6800 mg/kg

ラット LD50 6800 mg/kg

(メチルエチルケトンパーオキシド)

(吸入):

マウス LC50 170ppm/4H
 ラット LC50 1.5 mg/4H (ミスト)

(経口):

マウス LD50 470 mg/kg
 ラット LD50 484 mg/kg
 ヒト TDL₀ 480 mg/kg

(アセト酢酸エチル)

(経口):

マウス LD50 5105 mg/kg
 ラット LD50 3980 mg/kg
 (tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

(経口):

マウス LD50 914 mg/kg
 ラット LD50 1012 mg/kg

(過酸化水素)

(吸入):

マウス LCL₀ 227ppm

(経口):

マウス LD50 2g/kg

(経皮):

ラット LD50 4060 mg/kg

(メチルエチルケトン)

(吸入):

マウス LC50 40g/m³/2H
 ラット LCL₀ 2000ppm/4H
 ヒト TCL₀ 100ppm/5M

(経口):

マウス LD50 4050 mg/kg
 ラット LD50 2737 mg/kg

(経皮):

ラビット LD50 13g/kg

(キュメンヒドロパーオキサイド)

(吸入):

マウス LC50 200ppm/4H
 ラット LC50 220ppm/4H

(経口):

マウス LDL₀ 5000 mg/kg
 ラット LD50 382 mg/kg

(経皮):

ラット LD50 500 mg/kg

(キュメン)

(吸入):

マウス LC50 24700 mg/m³/2H
 ラット LCL₀ 8000ppm/4H
 ヒト TCL₀ 200ppm

(経口):

ラット LD50 1400 mg/kg

(経皮):

ラビット LD50 12300 mg/kg

経口毒性

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

ラット LD50 2,000mg/kg 以上

(メチルエチルケトンパーオキサイド40%希釈品)

ラット LD50 1,017mg/kg

経皮毒性

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

ラット LD50 2,000mg/kg 以上

(メチルエチルケトンパーオキサイド40%希釈品)

ラット LD50 4,000mg/kg

吸入毒性

(キュメンヒドロパーオキサイド70%品)

ラット LC50 220ppm (4時間曝露)

(メチルエチルケトンパーオキサイド40%品)

ラット LC50(吸入) 17mg/l (4時間曝露)

局所効果：

皮膚、目への刺激性

(アセト酢酸エチル)

ラビット 510 mg open ; MILD(皮膚) ラビット 23 mg (眼)

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

ラビット 500 mg/24H ; MILD(皮膚) ラビット 100 mg/1M rinse ; MILD(眼)

500 mg/24H ; MILD(眼)

(メチルエチルケトン)

ラビット 500 mg/24H ; MODERATE(皮膚) 402 mg/24H ; MILD(皮膚)

13,780 μ g/24H open ; MILD(皮膚)

(キュメンヒドロパーオキサイド)

ラビット 500 mg ; MILD(皮膚) ラビット 1 mg (眼)

(キュメン)

ラビット 10 mg/24H open ; MILD(皮膚) ラビット 86 mg ; MILD(眼)

皮膚：

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

刺激性有り

(キュメンヒドロパーオキサイド70%品)

腐食性有り

(メチルエチルケトンパーオキサイド33%希釈品)

腐食性有り

目：

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

穏やかな刺激性有り

(キュメンヒドロパーオキサイド70%品)

激しい刺激性有り

(メチルエチルケトンパーオキサイド33%希釈品)

激しい刺激性／腐食性有り

がん原性：

ACGIH, IARC

(過酸化水素) ACGIH-A3：動物発がん性であるがヒト発がん性不明の物質

(過酸化水素) IARC-Gr.3；ヒトに対する発がん性については分類できない。

変異原性：

復帰突然変異原性試験(エームス試験)：陽性 (tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

12. 環境影響情報

残留性／分解性：

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)

容易に生分解する。(closed bottle test)

(キュメンヒドロパーオキサイド)

容易には生分解しない。(closed bottle test)

生態毒性：

水生生物に対して有害であり、水生環境中で長期にわたり悪影響を及ぼすことがある。

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)
 微生物毒性 EC50 43mg/l
 藻類毒性 LC50(72hr) 1.3mg/l
 (メチルエチルケトンパーオキサイド33%希釈品)
 微生物毒性 EC50 48mg/l
 藻類毒性 ErC50(72hr) 5.6 mg/L (Pseudokirchneriella subcapitata)

魚毒性 :

(tert-ブチルパーオキシベンゾエート)
 Poecilia reticulata LC50(96hr) 8.6mg/l
 (キュメンヒドロパーオキサイド)
 Oncorhynchus mykiss LC50(96hr) 3.9mg/l

13. 廃棄上の注意

使用後の空容器は原則的に製品と同じ貯蔵条件で保管する。洗浄後は決められた場所に保管する。
 この製品は適法な焼却設備で廃棄処理する。
 焼却処理に際しては保護具を着用し、製品を粉(粒)状物質に混合吸収させた後、少量を焼却炉に包装投入し、燃烧状態の安全を確認しつつ、適切な投入量を定める。

14. 輸送上の注意

国内規制

下記の法規に規定された容器、積載方法に従って輸送する。

消防法 危険物 第5類第2種自己反応性物質
 道路法 施行令 第19条の13 (通行制限物質)
 港則法 施行規則 第12条 危険物 有機過酸化物
 航空法 施行規則 第194条の5 有機過酸化物

国連番号、国連分類 :

番号 : 未登録

輸送の特定の安全対策及び条件 :

転倒、転落その他の衝撃を与えてはならない。
 横置、逆置厳禁。
 火気、喫煙厳禁。
 上限温度: 35°C

15. 適用法令

労働安全衛生法

法第65条の2作業環境評価基準

メチルエチルケトン

施行令別表1-1、危険物・爆発性の物

tert-ブチルパーオキシベンゾエート; メチルエチルケトンパーオキサイド; キュメンヒドロパーオキサイド

施行令別表1-3、危険物・酸化性の物

過酸化水素

施行令別表1-4、危険物・引火性の物 (-30 C=<引火点<0°C)

メチルエチルケトン

施行令別表1-4、危険物・引火性の物 (30 C=<引火点<65°C)

キュメン

労働基準局長通達: 変異原性が認められた既存化学物質

tert-ブチルパーオキシベンゾエート; メチルエチルケトンパーオキサイド; キュメンヒドロパーオキサイド

法第57条、施行令第18条別表第9 名称、等を表示すべき危険物及び有害物

メチルエチルケトンパーオキサイド; メチルエチルケトン; フタル酸ジメチル

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

メチルエチルケトンパーオキサイド; メチルエチルケトン; フタル酸ジメチル, キュメン, 過酸化水素

化学物質管理促進法

改正政令で指定されている第1種指定化学物質

キュメン

官報記載名 クメン (No.83) : 0.5%含有

キュメンヒドロパーオキシド

官報記載名 1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド (No.440) : 5.8%含有

消防法

法第2条危険物別表第一 第5類第二種自己反応性物質 有機過酸化物: 指定数量 100kg

航空法

酸化性物質類・有機過酸化物

道路法

施行令 第19条の13 通行制限物質

船舶安全法

酸化性物質類・有機過酸化物

航空法

酸化性物質類・有機過酸化物

港則法

酸化性物質類・有機過酸化物

海洋汚染防止法

施行令別表第1有害液体物質(C類)

フタル酸ジメチル; 過酸化水素

施行令別表第1有害液体物質(D類)

アセト酢酸エチル

施行令別表第1の3危険物

メチルエチルケトン; キュメン

施行令別表第1の2有害でない物質

メチルエチルケトン; 水

16. その他の情報

参考文献

Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 13th edit. UN

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html> (2004/73/EC)

2008 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK(US DOT)

2004TLVs and BEIs. (ACGIH)

<http://monographs.iarc.fr/monoeval/grlist.html>

「化学物質等法規制便覧改訂第4版」(2004)化学物質等法規制便覧編集委員会編

日本有機過酸化物工業会; 有機過酸化物の物性と取扱い安全指針ご案内

化薬アクゾ株式会社; PRODUCTS INFORMATION 有機過酸化物

責任の限定について

本データシートは有機過酸化物としての通常の見取りを前提に記載しています。大量取扱いなどに関する情報は考慮されていません。本記載内容は新しい知見に基づき改訂されることがあります。