

製品安全データシート

作成日：2010/04/01

1. 製品及び会社情報

製品名： FC-O2 モニタ FCM-405-Oxy 用試薬（溶媒）

会社名： 株式会社島津製作所

住所： 京都市中京区西ノ京桑原町1

担当部門： デバイス部

電話番号： 075-823-2236

FAX 番号： 075-823-2963

奨励用途と使用上の制限：酸素濃度検出蛍光色素のマトリクスバイндаとして使用

2. 危険有害性の要約



* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

GHS 分類： 引火性液体：区分2

皮膚腐食性/刺激性：区分2

眼に対する重篤な損傷/眼刺激性：区分2B

急性毒性：経口：区分5

急性毒性：吸入：区分4 生殖毒性：区分1A

特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）：区分1（中枢神経系）

特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）：区分3（気道刺激性）

特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）：区分3（麻酔作用）

特定標的臓器/全身毒性（反復暴露）：区分1（中枢神経系、腎臓、肝臓）

吸引性呼吸器有害性：区分1

水生毒性（急性）：区分2

GHS ラベル要素： 危険

危険有害性情報： 引火性の高い液体及び蒸気

皮膚刺激

目刺激

飲み込むと有害のおそれ

吸入すると有害

生殖能または胎児への悪影響のおそれ

臓器の障害(中枢神経系)

呼吸器への刺激のおそれ

眠気又はめまいのおそれ

長期又は反復暴露による臓器の障害(中枢神経系、腎臓、肝臓)

飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ

水生生物に毒性

注意書き：揮発性の溶剤で、蒸気を吸入すると中毒を起こすおそれがありますから、

取扱いには下記の注意事項を守って下さい。

- 1．取扱い作業場所には、局所排気装置を設けて下さい。
- 2．容器から出し入れするときは、こぼれないようにして下さい。
- 3．取扱い中は、できるだけ皮膚にふれないようにし、必要に応じ防毒マスク又は送気マスク、保護手袋等を着用して下さい。
- 4．取扱い後は、手洗いを十分行って下さい。
- 5．一定の場所を定めて貯蔵して下さい。

上記で記載がない危険有害性は分類対象外または分類できない。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別：混合物

混合物の成分：

成分名	化学式	含有量	官報公示整理番号	CAS No.
ポリトリメチルシリルプロピン	(C ₆ H ₁₂ Si) _n	0.7%	非公開	87842-32-8
トルエン	C ₆ H ₅ CH ₃	>99%	3-2(化審法・安衛法)	108-88-3

危険有害成分：トルエン

4. 応急措置

*溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

吸入した場合：新鮮な空気のある場所に移し、安静保温に努める。症状が回復しない場合は、直ちに医師の手当を受ける。

皮膚に付着した場合：多量の水で石鹼を用いて洗う。炎症を生じた時は医師の手当を受ける。

目に入った場合：直ちに多量の水で15分以上洗い流す。異常があれば医師の手当を受ける。

飲み込んだ場合：口をすすぎ、大量の水を飲ませる。吐かせない。直ちに医師の手当を受ける。

5. 火災時の措置

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

消火剤：粉末、泡、炭酸ガス、乾燥砂、水噴霧（棒状注水禁止）

火災時の特有危険有害性：

火災時に刺激性もしくは有毒なヒュームまたはガス（一酸化炭素等を含んだ煤煙）が発生するため、消火作業の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。

特有の消火方法：

火元の燃焼源を断ち、消火剤を用いて消火する。移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。移動不可能な場合には周辺を水噴霧で冷却する。消火作業は風から行い、必ず保護具を着用する。

消火を行う者の保護：

消火活動は風上から行い有害なガスの吸入を避ける。状況に応じて呼吸保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

人体に対する注意事項：

付近の着火源となるものを速やかに取り除く。着火した場合に保護具及び緊急時措置を備えて、消火用器材を準備する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。こぼれた場所はすべりやすいために注意する。

環境に対する注意事項：

漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起ささないように注意する。汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。

回収、中和：

火気厳禁とし、適切な保護具を着用してできるだけ回収する。こぼしたところを完全に掃き取った後、大量の水を用いて洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

*溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

取扱い

技術的対策：火気厳禁とし、高温物、スパークを避け、強酸化剤との接触を避ける。

注意事項：

容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。

漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに粉塵や蒸気を発生させない。使用後は容器を密閉する。取扱い後は、手、顔等をよく洗い、うがいをする。指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。取扱い場所には関係者以外の立ち入りを禁止する

安全取扱い注意事項：

吸い込んだり、目、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用する。屋内作業業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。機器類は防爆構造をとし、設備は静電気対策を実施する。作業衣、作業靴は導電性のものを用いる。

保管

適切な保管条件：保管場所で使用する電気機器は防爆構造とし、機器類はすべて接地する。容器は直射日光を避け、乾燥した場所に貯蔵し、密閉して、空気との接触を避ける。

技術的対策：換気の良い場所で容器を密閉し保管する。火気厳禁施錠して保管すること。

混触禁止物質：強酸化性物質、火源の近くに保管しない。

安全な容器包装材料：ガラス

8. 暴露防止及び保護措置

*溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

設備対策：屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、または局所排気装置を設置する。取扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

管理濃度 作業環境評価基準：50ppm(H21/7/1 より 20ppm)

許容濃度

OSHA PEL： TWA 200 ppmCL 300Pk 500/10M

ACGIH TLV(s)： TWA 20ppm

日本産業衛生学会：50ppm, 188mg/m³ 経皮吸収

保護具

呼吸器の保護具：有機ガス用防毒マスク、空気呼吸器

手の保護具：保護手袋

目の保護具：保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具：保護衣,保護長靴

9. 物理的及び化学的性質

*溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

形状：液体 色：無色透明 臭い：異臭

pH：データなし

融点：-95℃（トルエン純品のデータ，以下トルエンと記す）

沸点（初留点）：110.6℃（トルエン）

引火点：4℃（トルエン）

自然発火温度：480℃（トルエン）

爆発範囲（上限・下限）：1.2～7.1vol%（空气中）（トルエン）

蒸気圧：49hPa（30℃）（トルエン）

比重：0.861～0.872（20/20℃）（トルエン）

溶解度

溶媒に対する溶解性：水に不溶（0.05g/100ml 水,25℃）、エタノール、エーテルに混和

n-オクタノール／水分配係数 log Po/w：2.69（トルエン）

その他のデータ：蒸気比重：3.1（空気=1）（トルエン）

10. 安定性及び反応性

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

安定性： 安定

危険有害反応可能性：強酸化剤と接触すると発熱し発火することがある。

避けるべき条件： 日光、熱、裸火、高温、スパーク、静電気、その他発火源

危険有害な分解生成物：一酸化炭素

11. 有害性情報

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

急性毒性： 経口 ラット LD50: 636mg/kg (RTECS)

吸入 ラット LC50: 49gm/m³/4H (RTECS)

皮膚 ウサギ LC50: 14100uL/kg (RTECS)

皮膚腐食性・刺激性：皮膚刺激 - ウサギ 20mg/24H 中程度

眼に対する重篤な損傷・刺激性：眼刺激 - ウサギ 2mg/24 時間 重度

生殖細胞変異原性：染色体異常試験：吸入 - ラット 5400 μg/m³/16 週一週欠的投与
発がん性：

IRC： 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

ACGIH： A4 発がん分類できない

生殖毒性： ヒト疫学研究でトルエン暴露による自然流産の増加、妊婦のトルエン
乱用による新生児の発育異常・奇形、トルエン暴露による血漿中の黄体
形成ホルモン、テストステロン濃度の減少が示唆されている (IRIS
Toxicological review(2005)、EU - RAR No.30(2003)、IARC 71 (1999)、
IARC 47 (1989)、EHC 52 (1986)、ATSDR (2000))。

特定標的臓器・全身毒性、単回暴露：トルエンは、人に対して主に吸入によって速や
かに吸収され中枢神経系に作用し、50 - 100 ppm で疲労感、眠気、めまい、軽度の呼吸器系
への刺激をもたらす。200 - 400 ppm では興奮
状態となり、錯感覚や吐き気を伴う。500 - 800 ppm になると中枢神経系の抑制が現れ、酩酊、
精神錯乱、歩行異常などがみられた。(CERI ハザードデータ集 96 - 4 (1997))、眼、鼻、喉へに
対する刺激がある (EU - RAR No.30 (2003))、
実験動物に対して麻酔作用がある (EU - RAR
No.30 (2003)) 等の記述があることから、標的臓
器は中枢神経系とし、気道刺激性、麻酔作用が
あるとした。

特定標的臓器・全身毒性、反復暴露：トルエンは、薬物依存性があり、嗜好的吸入に
より視野狭窄または眼振や難聴を伴う頭痛、振
戦、運動失調、記憶喪失といった慢性的中枢神
経障害が報告されている。CT 検査により脳萎
縮が観察され、血尿やタンパク尿など腎機能障
害も報告されている。(CERI ハザードデータ
集 96 - 4 (1997))、SGOT の上昇、肝細胞の脂
肪変性やリンパ球浸潤を伴う肝毒性 (EU -
RAR No.30 (2003)) 等の記述から、標的臓器
は、中枢神経系 (脳、内耳への影響を含む)、
腎臓、肝臓とした。

吸引性呼吸器有害性：炭化水素であり、動粘性率は 0.65 mm²/s (25°C) (計算値)に基づいた。

その他： 米国 EPA 環境保護庁 D (ヒト発がん性に関しては分類できない物質)

12. 環境影響情報

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

生態毒性

魚毒性： 甲殻類 (ブラウンシュリンプ) EC₅₀=3.5mg/L/96hr (EU - RAR、2003)

その他のデータ：log K_{ow}=2.73 (PHYSPROP Database、2005)

残留性/分解性： 分解度 112~120%by BOD

生体蓄積性： データなし

13. 廃棄上の注意

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

残余廃棄物：焼却法

可燃性溶剤と共にスクラバーおよびアフターバーナーを具備した焼却炉の火室へ噴霧して焼却する。

廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。上記方法による処理ができない場合は都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。

汚染容器及び包装： 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

14. 輸送上の注意

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

国連番号： 1294

品名： トルエン

国連分類： クラス 3 (引火性液体)

容器等級： PG II

海洋汚染物質：非該当

注意事項： 運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷くずれの防止を確実にこなう。

15. 適用法令

(1) 消防法：危険物第4類 引火性液体 第1石油類

(2) 道路法：令第19条の13 (車両の通行の制限) 危険物：第4類 引火性液体 第1石油類

(3) 航空法：施行規則第194条第3号：引火性液体

(4) 船舶安全法：危険則 引火性液体類、液体化学薬品

(5) 海洋汚染防止法：海洋環境の保全の見地から有害である物質：令別表第1第2号Y類物質等

引火性の物質：令別表第1の4

- (6)労働安全衛生法：法第 57 条（令第 18 条）名称等を表示すべき危険物及び有害物
法第 57 条の 2(令第 18 条の 2)名称等を通知すべき危険物及び有害物
法第 65 条（令第 21 条）作業環境測定
法第 66 条第 2 項（令第 22 条）健康診断
令別表第 1（危険物）第 4 号：引火性の物
令別表第 6 の 2（有機溶剤）第 37 号：トルエンを 5w t %以上含む
混合物
有機溶剤中毒予防規則 第 2 種有機溶剤
- (7)港則法：危険物 引火性液体類
- (8)麻薬及び向精神薬取締法：麻薬向精神薬原料
- (9)悪臭防止法：特定悪臭物質
- (10)外国為替及び外国貿易管理法：輸出貿易管理令 別表第2 第21の3号：輸出の承認
- (11)化学物質管理促進法：令第五条：第一種指定化学物質等

16. その他の情報

* 溶質のポリマーに比べて溶媒のトルエンが支配的なので、トルエン純品に準じる。

引用文献：

1. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH(1985-86)
2. 国際化学物質安全性カード（ICSC）日本語版 化学工業日報社(1992)
3. 化学物質の危険・有害便覧労働省安全衛生部監修 中央労働災害防止協会編（1991）
4. 危険物防災救急要覧-化学物質の性状と取扱い-(社)神戸海難防止研究会編成山堂書店（1990）
5. 製品評価技術基盤機構 <http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html>
中央労働災害防止協会安全衛生情報センターGHS モデル MSDS 情報
http://www.jaish.gr.jp/anzen/gmsds/gmsds_index.html

本データシートは試薬に関する一般的な取扱いを主に記載しており、試薬以外としての取扱い及び大量取扱いに関しては考慮されていない場合があります。また、現在での最新の情報を記載しておりますが、すべての情報を網羅しているものではありません。新たな情報を入手した場合には追加又は訂正されることがあります。記載されている値は安全な取扱いを確保するための参考情報であり、いかなる保証をなすものではありません。特殊条件下で使用するときには、その場の使用環境に応じて安全対策を実施してください。