

製品安全データシート  
アクリロニトリル

作成日2001年03月12日  
改定日2020年3月18日  
整理番号 001520-001

---

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称: アクリロニトリル  
会社名: アーク株式会社  
住所: 大阪市北区西天満3丁目10-3 ARK西天満ビル3F  
電話番号: 06-6809-5970  
推奨用途及び使用上の制限: 本物質の主な用途は、凝集剤、土壌改良剤、  
繊維の改質及び樹脂加工、紙力増強剤、接着剤、塗料、石油回収剤である。

---

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性 火薬類 分類対象外  
可燃性・引火性ガス 分類対象外  
可燃性・引火性エアゾール 分類対象外  
支燃性・酸化性ガス 分類対象外  
高压ガス 分類対象外  
引火性液体 区分2  
可燃性固体 分類対象外  
自己反応性化学品 分類できない  
自然発火性液体 区分外  
自然発火性固体 分類対象外  
自己発熱性化学品 分類できない  
水反応可燃性化学品 分類対象外  
酸化性液体 分類対象外  
酸化性固体 分類対象外  
有機過酸化物 分類対象外  
金属腐食性物質 分類できない  
健康に対する有害性 急性毒性(経口) 区分3  
急性毒性(経皮) 区分2  
急性毒性(吸入:ガス) 分類対象外  
急性毒性(吸入:蒸気) 区分2  
急性毒性(吸入:粉じん、  
ミスト) 分類対象外(粉じん)  
急性毒性(吸入:粉じん、  
ミスト) 分類できない(ミスト)  
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2A  
呼吸器感作性 分類できない  
皮膚感作性 区分1  
生殖細胞変異原性 区分2  
発がん性 区分2  
生殖毒性 区分2  
特定標的臓器・全身毒性  
(単回ばく露) 区分1(神経系、肝臓)  
区分3(麻酔作用)  
区分3(気道刺激性)  
特定標的臓器・全身毒性  
(反復ばく露) 区分1(神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓)  
吸引性呼吸器有害性 分類できない  
環境に対する有害性 水生環境急性有害性 区分2  
水生環境慢性有害性 区分外

ラベル要素

絵表示又はシンボル:  
注意喚起語: 危険  
危険有害性情報: 引火性の高い液体及び蒸気  
飲み込むと有毒(経口)  
皮膚に接触すると生命に危険(経皮)  
吸入すると生命に危険(蒸気)  
皮膚刺激  
強い眼刺激  
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ  
遺伝性疾患のおそれの疑い  
発がんのおそれの疑い  
生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い  
神経系、肝臓の障害  
眠気及びめまいのおそれ

呼吸器への刺激のおそれ

長期又は反復ばく露による神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓の障害  
水生生物に毒性

**注意書き:【安全対策】**

すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

使用前に取扱説明書入手すること。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。-禁煙。

防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。

静電気放電や火花による引火を防止すること。

個人用保護具や換気装置を使用し、ばく露を避けること。

呼吸用保護具、保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

眼、皮膚、又は衣類に付けないこと。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された作業衣を作業場から出さないこと。

環境への放出を避けること。

**【応急措置】**

火災の場合には適切な消火方法をとること。

吸入した場合: 空気の新鮮な場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

眼に入った場合: 水で数分間、注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。

皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹼で洗うこと。

飲み込んだ場合: 直ちに医師の診断、手当てを受けること。口をすすぐこと。

眼の刺激が持続する場合は、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。

吸入した場合: 直ちに医師の診断、手当てを受けること。

皮膚に付着した場合: 直ちに医師の診断、手当てを受けること。

皮膚刺激又は発疹がおきた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

**【保管】**

容器を密閉して涼しく換気の良いところで施錠して保管すること。

**【廃棄】**

内容物や容器を、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、成分情報

物質

化学名又は一般名: アクリロニトリル(Acrylonitrile)

別名: 2-プロペンニトリル (2-Propenenitrile)

シアノエチレン(Cyanoethylene)

シアン化ビニル(Vinyl cyanide)

化学式: C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>N

化学特性(化学式又は構造式):

CAS番号: 107-13-1

官報公示整理番号

(化審法・安衛法): (2)-1513

分類に寄与する不純物及び安定化添加物: 情報なし

濃度又は濃度範囲: 99%以上

---

### 4. 応急措置

吸入した場合: 被災者を新鮮な空気のある場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

直ちに医師に連絡すること。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

皮膚に付着した場合: 直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

直ちに医師に連絡すること。

皮膚を速やかに洗浄すること。

多量の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。

皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

目に入った場合: 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、気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

飲み込んだ場合: 直ちに医師に連絡すること。

口をすすぐこと。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状：吸入すると、めまい、頭痛、吐き気、嘔吐、脱力感、震えなどの症状を起こすことがある。

最も重要な兆候及び症状：

応急措置をする者の保護：状況により、直接接触を避けるため不浸透性の化学防護手袋等の保護具を着用し、室内換気を十分に行う。

---

## 5. 火災時の措置

消火剤：小火災：二酸化炭素、粉末消火剤、散水、耐アルコール性泡消火剤

大火災：散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火剤

使ってはならない消火剤：棒状注水

特有の危険有害性：極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。

加熱により容器が爆発するおそれがある。

火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

引火性の高い液体及び蒸気

特有の消火方法：散水によって逆に火災が広がるおそれがある場合には、

上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。

引火点が極めて低い：散水以外の消火剤で消火の効果がでない大きな火災の場合には散水する。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火を行う者の保護：消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

---

## 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：漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

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。

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、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。

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。

漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。

風上に留まる。

低地から離れる。

密閉された場所に立入る前に換気する。

環境に対する注意事項：河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

環境中に放出してはならない。

回収、中和：少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。

少量の場合、吸収したものを集めるとき、清潔な帯電防止工具を用いる。

大量の場合、盛土で困って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。

大量の場合、散水は、蒸気濃度を低下させる。しかし、密閉された場所では燃焼を抑えることが出来ないおそれがある。

封じ込め及び浄化の方法・機材：危険でなければ漏れを止める。

漏洩物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。

蒸気抑制泡は蒸気濃度を低下させるために用いる。

二次災害の防止策：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）。

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。

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、全体換気を行なう。

安全取扱いの注意事項：使用前に使用説明書を入力すること。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。

眼に入れないこと。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

接触回避：「10. 安定性及び反応性」を参照。

### 保管

技術的対策：保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。

保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。

保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。

保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適切な傾斜をつけ、かつ、適切なためますを設けること。

保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。

保管条件：熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。-禁煙。

酸化剤から離して保管する。

容器は直射日光や火気を避けること。  
容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。  
施錠して保管すること。  
混触危険物質：「10. 安定性及び反応性」を参照。  
容器包装材料：消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

---

## 8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度：2ppm  
許容濃度（ばく露限界値、生物学的  
ばく露指標）：  
日本産業衛生学会（2005年版）2ppm 4.3mg/m<sup>3</sup> 皮  
ACGIH（2005年版）TLV-TWA 2ppm skin:A3  
設備対策：製造業者が指定する防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。

静電気放電に対する予防措置を講ずること。  
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。  
空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行なうこと。  
高熱工程でミストが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度以下に保つために換気装置を設置する。  
密閉された装置、機器又は局所排気を使用しなければ取扱ってはならない。  
空气中濃度を推奨された管理濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。

### 保護具

呼吸器の保護具：適切な呼吸用保護具を着用すること。  
ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。  
手の保護具：適切な保護手袋を着用すること。  
ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。  
眼の保護具：適切な眼の保護具を着用すること。  
保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）  
皮膚及び身体の保護具：適切な顔面用の保護具を着用すること。  
しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服（例えば、酸スーツ）及びブーツが必要である。  
衛生対策：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。  
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

---

## 9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など：無色～淡黄色の液体 1)  
臭い：刺激臭 14)  
pH：6.0～7.5(5%水溶液) 6)  
融点・凝固点：-84°C(融点) 1)  
沸点、初留点及び沸騰範囲：77°C(沸点) 1)  
引火点：-1°C(密閉式) 1)  
爆発範囲：下限 3.0vol%、上限 17.0vol% 1)  
蒸気圧：11.0kPa(20°C) 1)  
蒸気密度(空気 = 1)：1.83(計算値)  
比重(密度)：0.8004(25°C/4°C) 2)  
溶解度：7g/100mL(20°C)(水) 1)  
ほとんどの有機溶媒と混和 2)  
オクタノール/水分配係数：log Pow = 0.25 5)  
自然発火温度：481°C 1)  
分解温度：データなし  
臭いのしきい(閾)値 データなし  
蒸発速度(酢酸ブチル = 1)：データなし  
燃焼性(固体、ガス)：該当しない  
粘度：0.34mPa·s(25°C) 6)

---

## 10. 安定性及び反応性

安定性：活性な二重結合を有するので、濃厚溶液は特に光照射下で徐々に重合して着色する。安定剤が必要。  
危険有害反応可能性：過熱すると激しく燃焼又は爆発することがある。  
強酸化剤、強塩基と激しく反応する。  
避けるべき条件：過熱、日光、空気。  
混触危険物質：酸化性物質、アルカリ類、強酸類。  
危険有害な分解生成物：過熱すると分解して、窒素酸化物、シアン化水素などの有害なガスを生じる。

---

## 11. 有害性情報

急性毒性：経口 ラット LD50 93mg/kg 35)  
経口 ラット LD50 101mg/kg 35)  
経口 ラット LD50 128mg/kg 35)

経口 ラット LD50 82mg/kg 35)  
経口 ラット LD50 86mg/kg 35)  
経口 ラット LD50 84mg/kg 35)  
経口 ラット LD50 72mg/kg 35)  
経口 ラット LD50 78mg/kg 35)  
経口 ラット LD50 186mg/kg 35)  
経皮 ラット LD50 148mg/kg 35)  
経皮 ラット LD50 282mg/kg 35)  
吸入(蒸気) ラット LC50 0.47mg/L/4H 36)  
吸入(蒸気) ラット LC50 1.03mg/L/4H 36)  
吸入(蒸気) ラット LC50 1.21mg/L/4H 36)  
飲み込むと有毒(区分3)  
皮膚に接触すると生命に危険(区分2)  
吸入すると生命に危険(区分2)  
皮膚腐食性・刺激性: 適用4時間以内の試験はないが、ウサギの皮膚一次性劇試験のデータ 36) で、3.6が得られている。  
紅斑、浮腫がみられ、ドライズスコア平均スコア値  
皮膚刺激(区分2)  
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性: 複数の試験データ 36) の中で、重篤な損傷/眼刺激性の記述のあるデータ  
「非洗浄眼では中等度の角膜混濁、中等度の虹彩炎、強度の結膜刺激性、適用21日後においても血管新生を伴う角膜混濁。  
洗浄眼では一時的な軽度の角膜混濁、中等度の虹彩の充血、中等度の結膜刺激性、適用3日以内に回復。」がある。  
強い眼刺激(区分2A)  
呼吸器感受性又は皮膚感受性: 呼吸器感受性: データなし  
皮膚感受性: モルモットを用いたマキシマイゼーション試験 43) で陽性がみられた。  
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ(区分1)  
生殖細胞変異原性: 経世代変異原性試験(優性致死試験)で陰性、生殖細胞 in vivo 変異原性試験なし、  
体細胞 in vivo 変異原性試験(ラット脾臓T細胞における遺伝子突然変異試験)で陽性、  
生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験(ラット精母細胞におけるUDS試験)で陰性ある 50) ,43) ,36)。  
遺伝性疾患のおそれの疑い(区分2)  
発がん性: NTP でR 39)、IARCで2B 40) に分類されている。  
発がんのおそれの疑い(区分2)  
IARC グループ2B(ヒトに対して発がん性があるかもしれない)  
生殖毒性: ラットの催奇形性試験で母動物毒性のみみられる用量で児動物の内臓と骨格に奇形がみられている 50)。  
生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い(区分2)  
特定標的臓器・全身毒性  
(単回ばく露): ヒトについて、「軽い黄疸、痙攣」50)、「中枢神経系及び肝臓への影響」43)。  
「眼、鼻、のどに刺激性、痙攣、無意識、呼吸停止」38) 等の記述があることから、神経系、肝臓が標的臓器と考えられ、  
気道刺激性を示した。  
神経系への影響については、一時的なもので回復する場合もある 50) ことから、麻酔作用も示している。  
神経系、肝臓の障害(区分1)  
眠気及びめまいのおそれ(区分3)  
呼吸器への刺激のおそれ(区分3)  
過剰ばく露すると神経系、肝臓の障害を起す。  
過剰ばく露すると腎臓障害を起すことがある。  
麻酔作用を有する。  
吸入すると上部呼吸器系を刺激する。  
特定標的臓器・全身毒性  
(反復ばく露): ヒトについては、「不安、頭痛、神経衰弱など中枢神経症状を示す」22)、「眼、鼻、のど、気道の痛み」50)  
「ヘモグロビン濃度・赤血球数・白血球数減少、免疫抑制」36) 等の記述、実験動物については、  
「精子数減少及び運動能低下、腎集合管の硝子円柱、亜急性の気管支肺炎、肝臓の限局性壊死、  
脳の限局性グリオーシス及び血管周囲の細胞浸潤」50) 等の記述があることから、  
神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓が標的臓器と考えられた。  
長期又は反復ばく露による神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓の障害(区分1)  
吸引性呼吸器有害性: データなし

## 12. 環境影響情報

生態毒性:  
魚 情報なし  
甲殻類 ミシッドシュリンプ LC50 5.81mg/L/96H 52)  
ミシッドシュリンプ EC50 8.7mg/L/48H 52)  
藻類 情報なし  
水生生物に毒性(区分2)  
残留性・分解性: 急速分解性がある(BODによる分解度:96%)51)。  
生体蓄積性: log Pow = -0.25(測定値) 5) により生物蓄積性が低いと推定される。  
土壌中の移動性: 情報なし  
他の有害影響: 情報なし  
環境基準: 情報なし

## 13. 廃棄上の注意:

残余廃棄物: 廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。  
都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、

もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

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.: 1093

Proper Shipping Name: ACRYLONITRILE, STABILIZED

Class: 3

Sub Risk: 6.1

Packing Group: I

Marine Pollutant: Not applicable

航空規制情報 ICAO/IATAの規定に従う。

UN No.: 1093

Proper Shipping Name: Acrylonitrile, stabilized

Class: 3

Sub Risk: 6.1

Packing Group: I

##### 国内規制

陸上規制情報 消防法の規定に従う。

毒劇法の規定に従う。

海上規制情報 船舶安全法の規定に従う。

国連番号: 1093

品名: アクリロニトリル(安定剤入りのもの)

クラス: 3

副次危険: 6.1

容器等級: I

海洋汚染物質: 非該当

航空規制情報 航空法の規定に従う。

国連番号: 1093

品名: アクリロニトリル(安定化されたもの)

クラス: 3

副次危険: 6.1

等級: I

特別の安全対策 危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒しないように積載すること。

危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬すること。

災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。

重量物を上積みしない。

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

移送時にイエローカードの保持が必要。

---

#### 15. 適用法令

労働安全衛生法：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別表第9)

(政令番号 第7号)

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)(政令番号 第1の2号)

特定化学物質第2類物質、特定第2類物質

(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第3号)

危険物・引火性の物

(施行令別表第1第4号)

変異原性が認められた既存化学物質

(法第57条の5、労働基準局長通達)

労働基準法：疾病化学物質

(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号)

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)

(政令番号 第7号)

毒物及び劇物取締法：劇物

(指定令第2条)

消防法：第4類引火性液体、第一石油類非水溶性液体

(法第2条第7項危険物別表第1)

船舶安全法：引火性液体類

(危規則第2、3条危険物告示別表第1)

航空法：引火性液体

(施行規則第194条危険物告示別表第1)

---

## 16. その他の情報

### 参考文献

- 1) ICSC (2004)
- 2) Merck (13th, 2001)
- 3) IMDG (2004)
- 4) ホンメル (1991)
- 5) SRC:KowWin (2005)
- 6) HSDB (2005)
- 7) Lange (16th, 2005)
- 8) PATTY (4th, 1994)
- 9) IUCLID (2000)
- 10) ACGIH (7th, 2005)
- 11) RTECS (2005)
- 12) HSFS (2000)
- 13) SITTIG (4th, 2002)
- 14) ICSC (J) (2001)
- 15) Chapman (2005)
- 16) Lange (16th, 2005)
- 17) GESTICS (2005)
- 18) Howard (1997)
- 19) Weiss (2nd, 1986)
- 20) DFGOT vol.3 (1992)
- 21) Verschueren (4th, 2003)
- 22) CERIL/ハザードデータ集 (2000)
- 23) IARC 58 (1993)
- 24) SIDS (2004)
- 25) ECETOC TR48 (1992)
- 26) ATSDR (2002)
- 27) CaPSAR (1999)
- 28) SIAR (1997)
- 29) Sax (8th, 1992)
- 30) 日本産業衛生学会誌 (2005)
- 31) 有機化合物辞典
- 32) IRIS (1998)
- 33) 環境省リスク評価第3巻 (2004)
- 34) ALGY学会(感)物質リスト(案)
- 35) EHC 28 (1983)
- 36) EU-RAR No.32 (2004)
- 37) Gangolli (2nd, 1999)
- 38) NICNAS (2000)
- 39) U.S. NTP (2005)
- 40) IARC (1999)
- 41) J Occup Health 45:137-139 (2003)
- 42) Eur Respr J. 25(1):201-204 (2005)
- 43) CICAD 39 (2002)
- 44) NTP TOX-49 (2004)
- 45) 危険物DB (第2版, 1993)
- 46) IARC 65 (1996)
- 47) 溶剤ポケットブック (1996)
- 48) Ullmanns (E) (5th, 1995)
- 49) IRIS (Access on Aug 2005)
- 50) CERIL-NITE有害性評価書 No.64 (2003)
- 51) 既存化学物質安全性点検データ
- 52) CERIL-NITE有害性評価書 (2005)