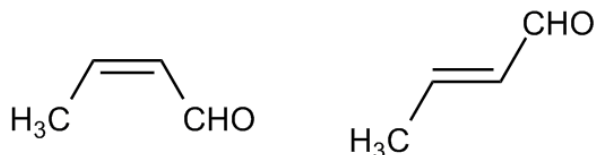


クロトンアルデヒド及びこれを含有する製剤の  
毒物及び劇物取締法に基づく毒物の指定について



$C_4H_6O$  /  $(CH_3CH=CHCHO)$

CAS No. : 4170-30-3

名称 (英語名) Crotonaldehyde, 2-Butenal, Crotonic aldehyde,  $\beta$ -methylacrolein  
(日本名) クロトンアルデヒド、2-ブテナール、クロトニックアルデヒド、  
 $\beta$ -メチルアクロレイン

#### 経緯

上記化学物質は、現在、毒物及び劇物指定はなされていないが、危険物輸送に関する国連勧告で毒物に分類されており、国立医薬品食品衛生研究所において、急性毒性及び刺激性に関する有害性情報収集を実施したところ別添の結果が得られた。

#### 用途

ブタノール、クロトン酸、ソルビン酸等の各種化学薬品及び医薬品の製造原料。樹脂及びポリビニルアセタールの製造原料。ポリ塩化ビニルの溶媒。ゴム酸化防止剤。

#### 物理的・化学的性質

別添1を参照

#### 毒性

別添2を参照

#### 毒物劇物部会結果

平成25年3月14日開催の毒物劇物部会において、次のとおり検討結果が取りまとめられた。クロトンアルデヒド及びこれを含有する製剤については、「毒物」に指定することが適当である。

【別添1】

物理的・化学的性質（原体）

項目	
名称	(英語名) Crotonaldehyde, 2-Butenal, Crotonic aldehyde, $\beta$ -methylacrolein (日本名) クロトンアルデヒド、2-ブテナール、クロトニックアルデヒド、 $\beta$ -メチルアクロレイン
CAS 番号	4170-30-3
化学式	$C_4H_6O$ / (CH <sub>3</sub> CH=CHCHO)
分子量	70.1
物理化学的性状	
性状	特有の刺激臭のある無色の液体
沸点	104℃
融点	-76℃
相対蒸気密度	2.41 (空気=1)
相対比重	0.85 (水=1)
蒸気圧	3.2 kPa (20℃)
溶解性	水：18.1 g/100 mL (20℃) エタノール、エーテル、アセトンに可溶
引火性及び発火性	引火点：8℃ (c.c.) [高引火性液体]
安定性・反応性	酸、塩基と接触すると重合化；酸化剤と反応すると危険
換算係数	1 mL/m <sup>3</sup> (1 ppm) = 2.91 mg/m <sup>3</sup> (2.91 µg/L) [1 気圧 20℃]
国連 (UN) 番号	1143 (Crotonaldehyde or Crotonaldehyde, Stabilized)
国連危険物輸送分類	Class 6.1 (毒物)、副次的危険性 3 (引火性液体)、容器等級 I
EC/Annex I Index 番号	244-030-0 / 605-009-00-9
EU CLP/GHS 分類	F; R11 (Highly flammable = GHS Flam. Liq. 2), Muta. Cat. 3; R68 (Possible risk of irreversible effects=GHS Muta.Cat. 2), T+; R26 (Very toxic by inhalation = GHS Acute Tox. Cat.2), T; R24/25 (Toxic in contact with skin and if swallowed = GHS Acute Tox Cat.3), Xn; R48/22 (Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure if swallowed = GHS STOT RE 2), Xi; R37/38-41 (Irritating to respiratory system and skin = GHS STOT SE 3, GHS Skin Irrit Cat 2, Risk of serious damage to eye = GHS Eye Dam Cat 1)

【別添2】

毒性（原体）

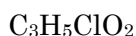
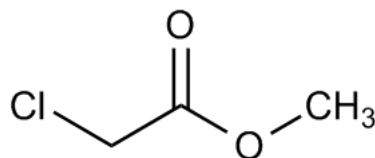
試験の種類	供試動物	試験結果	文献
急性経口毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : >50~≦300 mg/kg	1
急性経皮毒性	ウサギ	LD <sub>50</sub> : 380 mg/kg / 128~324 mg/kg	2, 3
急性吸入毒性 (ガス)	ラット	LC <sub>50</sub> : 4000 mg/m <sup>3</sup> /0.5hr, 1400 ppm/0.5hr, 1500 ppm/0.5hr (⇒486, 495, 530 ppm/4hr)	4*
	ラット	LC <sub>50</sub> : 88 ppm/4hr (= 0.26 mg/L/4hr)	5
刺激性	ウサギ	皮膚腐食性 : +	3
	ウサギ	眼刺激性 : +	6*

\*: クロトンアルデヒドは、trans 体 (CAS 番号: 123-73-9) 及び trans 体と cis 体の混合物 (CAS 番号: 4170-30-3) が知られている。通常、本物質は trans 体>95%、cis 体<5%の混合物として存在することから、同混合物としての知見も収集した。

文献

1. (株) ボゾリサーチセンター : クロトンアルデヒドのラットを用いた急性経口毒性試験 (試験番号 : B-5856) 、2007.
2. Union Carbide Data Sheet. Vol. 4/21/1967.
3. BUA Report 98, Crotonaldehyde, October 1992.
4. E. SKog, A Toxicological Investigation of Lower Aliphatic Aldehydes.: I. Toxicity of Formaldehyde, Acetaldehyde, Propionaldehyde and Butyraldehyde ; as well as of Acrolein and Crotonaldehyde. Acta Pharmacol. 6, 299-318, 1950.
5. W.E. Rinehart, The effect on rats of single exposure to crotonaldehyde vapor. Am. Ind. Hyg. Assoc.J. 28, 561-566, 1967.
6. Trofimov, L.V. Comparative toxic action of crotonaldehyde and butyraldehyde [in Russian]. Gig. Tr. Prof. Zabol.(Labor Hygiene and Occupational Diseases), 6, 34-40, 1962.

クロロ酢酸メチル及びこれを含有する製剤の  
毒物及び劇物取締法に基づく毒物の指定について



CAS No. : 96-34-4

名称 (英語名) Methyl Chloroacetate, Chloroacetic acid methyl ester,  
Methyl monochloroacetate, Methyl alpha-chloroacetate  
(日本名) クロロ酢酸メチル, クロロ酢酸メチルエステル、モノクロロ酢酸メチル、  
 $\alpha$ -クロロ酢酸メチル

#### 経緯

上記化学物質は、現在、毒物及び劇物指定はなされていないが、危険物輸送に関する国連勧告で毒物に分類されており、国立医薬品食品衛生研究所において、急性毒性及び刺激性に関する有害性情報収集を実施したところ別添の結果が得られた。

#### 用途

医薬品（ビタミン B1・B6）、香料、農薬、界面活性剤等の溶剤等。

#### 物理的・化学的性質

別添 1 を参照

#### 毒性

別添 2 を参照

#### 毒物劇物部会結果

平成 25 年 3 月 14 日開催の毒物劇物部会において、次のとおり検討結果が取りまとめられた。  
クロロ酢酸メチル及びこれを含有する製剤については、「毒物」に指定することが適当である。

【別添1】

物理的・化学的性質（原体）

項目	
名称	(英語名) Methyl Chloroacetate, Chloroacetic acid methyl ester, Methyl monochloroacetate, Methyl alpha-chloroacetate (日本名) クロロ酢酸メチル, クロロ酢酸メチルエステル, モノクロロ酢酸メチル, α-クロロ酢酸メチル
CAS 番号	96-34-4
化学式	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> ClO <sub>2</sub>
分子量	108.5
物理化学的性状	
性状	特徴的な臭気のある無色の液体
沸点	130℃
融点	-32℃
相対蒸気密度	3.7 (空気=1)
相対比重	1.2 (水=1)
蒸気圧	650 Pa (20℃)
溶解性	水 : 4.6 g/100 mL (25℃) アルコール、エーテルに可溶
引火性及び発火性	引火点 : 57℃ (o.c.) [引火性液体]
安定性・反応性	還元剤、酸化剤と反応する。
換算係数	1 mL/m <sup>3</sup> (1 ppm) = 4.51 mg/m <sup>3</sup> [1 気圧 20℃]
国連 (UN) 番号	2295 (Methyl chloroacetate)
国連危険物輸送分類	Class 6.1 (毒物)、副次的危険性 3 (引火性液体)、容器等級 I
EC/Annex I Index 番号	202-501-1 / 607-205-00-X
EU CLP/GHS 分類	R10 (Flammable = GHS Flam. Liq Cat. 3), T; R23/25 (Toxic by inhalation and if swallowed = GHS Acute Tox Cat.3), Xi ; R37/38-41 (Irritating to respiratory system and skin = GHS STOT SE Cat. 3, GHS Skin Irrit Cat 2, Risk of serious damage to eye = GHS Eye Dam Cat 1)

【別添2】

毒性（原体）

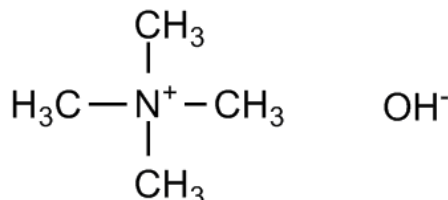
試験の種類	供試動物	試験結果	文献
急性経口毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : >50~≦300 mg/kg	1
急性経皮毒性	ウサギ	LD <sub>50</sub> : 137 mg/kg*	2
	ラット	LD <sub>50</sub> : 約 470 mg/kg	3
	ウサギ	LD <sub>50</sub> : 318 mg/kg	4
急性吸入毒性 (ガス)	ラット	<u>LC<sub>50</sub> : 210~315 ppm/4hr</u>	5
刺激性	ウサギ	皮膚腐食性：強度の腐食性	3, 6
	ウサギ	眼刺激性：重篤な損傷	

\*：詳細不明のため本知見のみから、毒物相当と判断することができない。

文献

1. (株) 化合物安全性研究所：クロロ酢酸メチルのラットにおける急性経口投与毒性試験（試験番号：SR05377）、2011.
2. Hoechst, Akute dermale Toxizität von Monochloressigsäuremethylester an weiblichen Ratten. Report No. 79.0140, 1979, unpublished.
3. BASF, Chloressigsäuremethylester. Gewerbetoxikologische Grundprüfung. In: Chloressigsäuremethylester. Toxikologische Bewertung der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie No. 76, Heidelberg, 1994, 1981.unpublished.
4. Hoechst, Akute dermale Toxizität von Monochloressigsäuremethylester an Kaninchen. Report No. 79.0142, 1979, unpublished.
5. Hoechst AG, Monochloroacetic acid methyl ester, Inhalation test in a flowing mixture on male and female SPF Wistar rats, 4-hour LC50, Report No. 88.0041, 1988, unpublished.
6. Hoechst, Haut- und Schleimhautverträglichkeit von Monochloressigsäuremethylester an Kaninchen. Report No. 79.0141, 1979, unpublished.

テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシド及びこれを含有する製剤の  
毒物及び劇物取締法に基づく毒物の指定について



$\text{C}_4\text{H}_{13}\text{NO} / (\text{CH}_3)_4\text{NOH}$

CAS No. : 75-59-2

名称 (英語名) Tetramethylammonium hydroxide,  
*N,N,N*-Trimethylmethanaminium hydroxide  
(日本名) テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシド、水酸化テトラメチルアンモニウ  
ム、N, N, N-トリメチルメタンアミンヒドロキシド

#### 経緯

上記化学物質は、現在、毒物及び劇物指定はなされていないが、危険物輸送に関する国連勧告で毒物に分類されており、国立医薬品食品衛生研究所において、急性毒性及び刺激性に関する有害性情報収集を実施したところ別添の結果が得られた。

#### 用途

半導体及び液晶パネルのフォトリソグラフィープロセスにおいて使用。電子部品洗浄剤。触媒、試薬。

#### 物理的・化学的性質

別添1を参照

#### 毒性

別添2を参照

毒物劇物部会結果

平成25年3月14日開催の毒物劇物部会において、次のとおり検討結果が取りまとめられた。  
テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシド及びこれを含有する製剤については、「毒物」に指定することが適当である。



【別添1】

物理的・化学的性質（原体）

項目	
名称	(英語名) Tetramethylammonium hydroxide, N,N,N-Trimethylmethanaminium hydroxide (日本名) テトラメチルアンモニウム＝ヒドロキシド、 水酸化テトラメチルアンモニウム、 N, N, N-トリメチルメタンアミンヒドロキシド
CAS 番号	75-59-2
化学式	C <sub>4</sub> H <sub>13</sub> NO / (CH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> NOH
分子量	91.2
物理化学的性状	
性状	白色の吸湿性針状結晶
沸点	135～140℃で分解
融点	63℃
相対蒸気密度	3.1 (空気=1)
相対比重	1.0 (水=1)
蒸気圧	1.55×10 <sup>-6</sup> hPa (25℃)
溶解性	水：1000 g/L (25℃) オクタノール / 水 分配係数 (log P): -2.47 その他の溶解性：-
引火性及び発火性	-
安定性・反応性	水溶液は塩基と強く反応。金属と触れると水素ガスを発生。
換算係数	1 mL/m <sup>3</sup> (1 ppm) = 0.37 mg/m <sup>3</sup> (3.7 µg/L) [1 気圧 25℃]
国連 (UN) 番号	3423 (Tetramethylammonium hydroxide, solid) 1835 (Tetramethylammonium hydroxide solution)
国連危険物輸送分類	固体：Class 8 (腐食性物質)、容器等級 II 溶液：Class 8 (腐食性物質)、容器等級 II/III
RTECS	PA0875000
EC/Annex I Index 番号	200-882-9 / -
EU CLP/GHS 分類	-

【別添2】

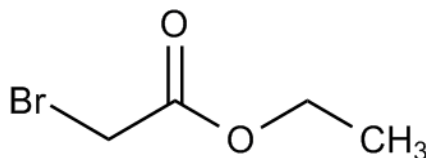
毒性（原体）

試験の種類	供試動物	試験結果	文献
急性経口毒性	ラット	<u>LD<sub>50</sub> : 34~50 mg/kg</u>	1
急性経皮毒性	ラット	<u>LD<sub>50</sub> : 112 mg/kg</u>	2
急性吸入毒性	—	—	—
刺激性	—	強いアルカリ性から腐食性物質と推定	3

文献

1. 財団法人食品薬品安全性センター 秦野研究所：N,N,N-トリメチルメタンアミンヒドロキシドのラットにおける急性経口投与毒性試験（食薬セ研第10-1620号）、2000.7.25.
2. Clariant GmbH (2001). Acute dermal toxicity of tetramethylammonium hydroxide, 25% aqueous solution. Report ID PT01-0139 (unpublished report).
3. OECD SIDS, Tetramethylammonium hydroxide, SIDS Initial Assessment Report For SIAM 22, Paris, France, 18-21 April 2006

ブロモ酢酸エチル及びこれを含有する製剤の  
毒物及び劇物取締法に基づく毒物の指定について



CAS No. : 105-36-2

名称 (英語名) Ethyl bromoacetate, Ethyl 2-bromoacetate, Bromoacetic acid ethyl ester,  
Ethyl alpha-bromoacetate  
(日本名) ブロモ酢酸エチル、エチル2-ブロモ酢酸、ブロモ酢酸エチルエステル、  
 $\alpha$ -ブロモ酢酸エチル

#### 経緯

上記化学物質は、現在、毒物及び劇物指定はなされていないが、危険物輸送に関する国連勧告で毒物に分類されており、国立医薬品食品衛生研究所において、急性毒性及び刺激性に関する有害性情報収集を実施したところ別添の結果が得られた。

#### 用途

医薬品及び農薬の製造中間体。有機合成原料。

#### 物理的・化学的性質

別添1を参照

#### 毒性

別添2を参照

#### 毒物劇物部会結果

平成25年3月14日開催の毒物劇物部会において、次のとおり検討結果が取りまとめられた。ブロモ酢酸エチル及びこれを含有する製剤については、「毒物」に指定することが適当である。

【別添1】

物理的・化学的性質（原体）

項目	
名称	(英語名) Ethyl bromoacetate, Ethyl 2-bromoacetate, Bromoacetic acid ethyl ester, Ethyl alpha-bromoacetate (日本名) ブロモ酢酸エチル、エチル2-ブロモ酢酸 ブロモ酢酸エチルエステル、 $\alpha$ -ブロモ酢酸エチル
CAS 番号	105-36-2
化学式	$C_4H_7BrO_2$
分子量	167.0
物理化学的性状	
性状	無刺激臭を伴う無色の液体
沸点	159°C (他のデータ、168.5°C)
融点	-38°C
相対蒸気密度	5.8 (空気=1)
相対比重	1.5 (水=1)
蒸気圧	449 Pa (25°C)
溶解性	水に不溶 (分解する。) オクタノール / 水 分配係数 (log P):1.12 [他のデータ :0.21] エタノール、エチルエーテルに混和、ベンゼン、アセトンに可溶
引火性及び発火性	引火点：48°C (c.c.) [引火性液体]
安定性・反応性	水、酸、塩基と反応
換算係数	1 mL/m <sup>3</sup> (1 ppm) = 6.94 mg/m <sup>3</sup> (6.94 $\mu$ g/L) [1 気圧 20°C]
国連 (UN) 番号	1603
国連危険物輸送分類	Class 6.1 (毒物)、副次的危険性 3 (引火性液体)、容器等級 II
RTECS	AF6000000
EC/Annex I Index 番号	203-290-9 / 607-069-00-1
EU CLP/GHS 分類	T+; R26/27/28 (Very toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed = GHS Acute Tox. Cat.2 (oral, inhalation),, GHS Acute Tox. Cat.1 (skin))

【別添2】

毒性（原体）

試験の種類	供試動物	試験結果	文献
急性経口毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : >50~≦300 mg/kg	1
急性経皮毒性	—	—	—
急性吸入毒性 (ガス)	不明	致死濃度 : 2.3 mg/L/10分(=331 ppm/10分) ⇒ 68 ppm/4hr*	2
刺激性	ヒト	皮膚腐食性 : 軽度の刺激性 眼刺激性 : 重篤な損傷	3, 4

\* : 気相に近い蒸気曝露としては、動物種が不明並びに LC<sub>50</sub> 値ではないことに加え、原著が確認できず、妥当性・信頼性が評価できない。

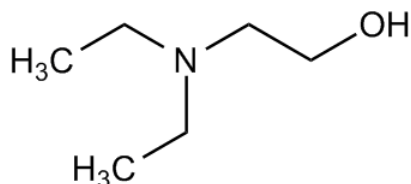
しかし、平成24年度第2回毒物劇物部会（平成25年3月14日開催）において、以下の理由により、より安全性の側に立つということであれば、毒物に指定し、新たな急性毒性試験結果が提示された時点で劇物相当であれば劇物に指定を変更すべきである、との指摘がなされたため、本データをもって評価したものである。

- ① 急性吸入毒性試験（ガス）の致死濃度が 68 ppm/4hr と毒物劇物の判定基準の (1) ① (C) 吸入の毒物の場合の LC<sub>50</sub> が 500ppm(4hr)以下より1桁さらに数値が低く極めて毒性が高いデータを示していること。
- ② かつて催涙ガスとして対人用途に使用され、有害性のポテンシャルがあること。
- ③ 眼の刺激性（当該物質が屋内で少量揮発しただけでその場にはいられなくなるほど眼が痛くなる。）の観点から考えても極めて重篤であること。

文献

1. (株) 化合物安全性研究所：プロモ酢酸エチルのラットにおける急性経口投与毒性試験（試験番号：SR05389）、2011.
2. Marrs TC, Maynard RL, Sidell FR, Chemical warfare agents, Toxicology and treatment, second ed., John Wiley & Sons, 2007.
3. Hazardous Substance Data Bank (HSDB):[\[http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB\]](http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)
4. Patty's Toxicology, 5<sup>th</sup> edition, Wiley-Interscience, 2001.

2- (ジエチルアミノ) エタノール及びこれを含有する製剤の  
毒物及び劇物取締法に基づく劇物の指定について



$C_6H_{15}NO / (C_2H_5)_2NC_2H_4OH$   
CAS No. : 100-37-8

名称 (英語名) 2-Diethylaminoethanol, Diethylaminoethanol, N,N-Diethylethanolamine, beta-Diethylaminoethyl alcohol  
(日本名) 2- (ジエチルアミノ) エタノール、2-ジエチルアミノエタノール、ジエチルアミノエタノール、(2-ヒドロキシエチル) ジエチルアミン

#### 経緯

上記化学物質は、現在、毒物及び劇物指定はなされていないが、危険物輸送に関する国連勧告で毒物に分類されており、国立医薬品食品衛生研究所において、急性毒性及び刺激性に関する有害性情報収集を実施したところ、前々回の毒物劇物調査会で劇物相当であると判断された（眼刺激性：強度の刺激性～腐食性）後、追加で、事業者より、0.7%製剤の毒性データが提出され、当該製剤が、劇性を持たないものであることが判明したことを受け、製剤除外も併せて、指定するものである。

#### 用途

医薬品（抗ヒスタミン剤、抗マラリア剤、局所麻酔剤、鎮痛剤等）の製造原料。印刷インキ及びアゾ染料の緩性揮発剤。燃料油のスラッジ防止剤及び分散剤。ワックス類の乳化剤。防錆剤。エポキシ樹脂の低温重合促進剤。ウレタンフォームの発泡触媒。

#### 物理的・化学的性状

別添1を参照

#### 毒性

別添2を参照

#### 毒物劇物部会結果

平成25年3月14日開催の毒物劇物部会において、次のとおり検討結果が取りまとめられた。

2-（ジエチルアミノ）エタノール及びこれを含有する製剤（ただし、2-（ジエチルアミノ）エタノール0.7%以下を含有するものを除く。）については、「劇物」に指定することが適当である。

【別添1】

物理的・化学的性質（原体）

項目	
名称	(英語名) 2-Diethylaminoethanol, Diethylaminoethanol, N,N-Diethylethanolamine, beta-Diethylaminoethyl alcohol (日本名) 2- (ジエチルアミノ) エタノール、2-ジエチルアミノエタノール、ジエチルアミノエタノール、(2-ヒドロキシエチル)ジエチルアミン
CAS 番号	100-37-8
化学式	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> NO / (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OH
分子量	117.2
物理化学的性状	
性状	無色透明の吸湿性液体
沸点	163℃
融点	-70℃
密度	0.88 g/cm <sup>3</sup> (25℃)
相対蒸気密度	4.04 (空気=1)
相対比重	1.02 (水=1)
蒸気圧	0.19 kPa (20℃) [他のデータ :0.19 kPa (20℃)、0.25 kPa (20℃)]
溶解性	水に混和 (1000 g/L)、 オクタノール / 水 分配係数 (log P):0.31 [他のデータ :0.21] エタノール、エーテル、アセトン、ベンゼンに可溶
引火性及び発火性	引火点 : 52℃ (c.c.) [引火性液体]
安定性・反応性	室温で安定。吸湿性。強酸、強酸化剤と反応。
換算係数	1 mL/m <sup>3</sup> (1 ppm) = 4.8 mg/m <sup>3</sup> (4.8 µg/L) [1 気圧 20℃]
国連 (UN) 番号	2686 (2-Diethylaminoethanol)
国連危険物輸送分類	Class 8 (腐食性物質)、副次的危険性 3 (引火性液体)、容器等級 II
RTECS	KK5075000
ICSC	0257
EC/Annex I Index 番号	202-845-2 / 603-048-00-6)
EU-Annex I 分類	Xn; R20/21/22 : Harmful by inhalation, in contact with skin and if swallowed.(EU GHS, Acute tox. 4) C ; R34 : Causes burns (EU GHS, Skin corr. 1B)
化審法番号	(2)-297



【別添2】

毒性（原体）

試験の種類	供試動物	試験結果	文献
急性経口毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : 1300 mg/kg	1
急性経皮毒性	ウサギ	LD <sub>50</sub> : 1100 mg/kg	2
	モルモット*	LD <sub>50</sub> : 885 mg/kg (4日間適用。4時間では1000 mg/kg 超と推察)	1
急性吸入毒性	ラット	LCLo : 4.5 mg/L/4hr (蒸気)	3
	ラット	LC <sub>50</sub> : >9.0 mg/L/4hr (蒸気* <sup>1</sup> )	1
	マウス	LC <sub>50</sub> : 3.5 mg/L/4hr (蒸気* <sup>2</sup> )	3
刺激性	ウサギ	皮膚腐食性 : +	4
	ウサギ	眼刺激性 : 強度の刺激性～腐食性* <sup>3</sup>	5

\*<sup>1</sup> : 参考データ

\*<sup>2</sup> : 信頼性が不十分として、劇物相当とした根拠とはしていない。

\*<sup>3</sup> : 劇物相当とした根拠

文献

1. Smyth HF Jr, Carpenter CP, The Place of the Range Finding Test in the Industrial Toxicology Laboratory, J Ind Hyg Toxicol 26, 269 – 273, 1944.
2. Union Carbide Data Sheet. Vol. 6/11/1963. (入手不能)
3. Gigena Truda I Professional'nye Zabolevaniya. Labor Hygiene and Occupational Diseases. 14, 52-53, 1970.
4. Potokar M, Grundler OJ, Heusener A, Jung R, Mürmann P, Schöbel C, Suberg H and Zechel HJ, Studies on the design of animal tests for the corrosiveness of industrial chemicals, Food Chem Toxicol 23, 615 – 617, 1985.
5. Penwalt (1984) Initial submission: Letter from Penwalt Corp to USEPA submitting information on 2-(diethylamino)ethanol, N-tert-Butyl-2-benzothiazolesulfenamide, with attachments, Dated 2/13/84, OTS 0001031 Doc # FYI-OTS-0794-1031.

毒性 (0.7%製剤)

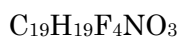
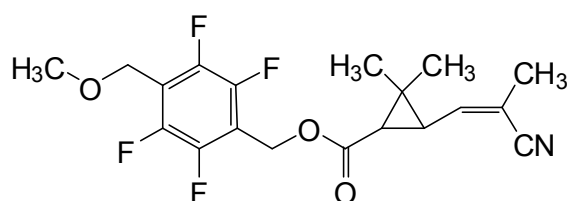
試験の種類	供試動物	試験結果	備考
急性経口毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : >2000 mg/kg	OECD420 GLP 準拠
急性経皮毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : >10000 mg/kg	OECD402 GLP 準拠
急性吸入毒性 (ミスト)	ラット	LC <sub>50</sub> : >4.43 mg/L/4hr*	OECD403 GLP 準拠
刺激性	ウサギ	皮膚刺激性 : -	OECD404 GLP 準拠
	ウサギ	眼刺激性 : 軽度の刺激性	OECD405 GLP 準拠

\* : 理由書 (要約)

・ 経験則から最初は空気供給量を低めに設定し、徐々に上げて濃度の適正条件を探したが、12.0L/min から13.0L/min まで上げたところで濃度が平衡若しくは減少傾向となり、相関性が不良という結果になった。従って、13.0L/min での濃度 5.22mg/L が技術的な発生限界濃度であるとして、当該数値を目標に本試験を実施し、曝露濃度が 4.43mg/L という結果になった。

一方、経済協力開発機構 (OECD) 毒性試験ガイドライン/急性吸入毒性試験 (403) 中に、ミストの場合 5mg/L 又は到達可能な最大濃度が上限濃度である旨記載されており、本試験の曝露濃度設定は妥当であると判断した。

2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、  
2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、  
2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、  
2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS, 3SR)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート及び2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラートの混合物(2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート80.9%以上100%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上10%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上2%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS, 3SR)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上1%以下を含有し、かつ、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上0.2%以下を含有するものに限る。)及びこれを含有する製剤の毒物及び劇物取締法に基づく劇物からの除外について



名称 (英語名) Mixture of 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*Z*)-(1*R*,3*R*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*E*)-(1*R*,3*R*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*Z*)-(1*S*,3*S*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*EZ*)-(1*RS*,3*SR*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate and 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*E*)-(1*S*,3*S*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate [only containing equal to or more than 80.9% and equal to or less than 100% of 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*Z*)-(1*R*,3*R*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate, equal to or more than 0 % and equal to or less than 10% of 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*E*)-(1*R*,3*R*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate, equal to or more than 0 % and equal to or less than 2% of 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*Z*)-(1*S*,3*S*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate, and equal to or more than 0 % and equal to or less than 1% of 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*EZ*)-(1*RS*,3*SR*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate and equal to or more than 0% and equal to or less than 0.2% of 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)benzyl (*E*)-(1*S*,3*S*)-3-(2-cyanoprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate] and formulation containing them

(日本名) 2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパ-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパ-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパ-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS, 3SR)-3-(2-シアノプロパ-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート and formulation containing them

ルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS,3SR)-3-(2-シアノプロパー1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート及び2,3,5,6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S,3S)-3-(2-シアノプロパー1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラートの混合物(2,3,5,6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R,3R)-3-(2-シアノプロパー1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート80.9%以上100%以下を含有し、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R,3R)-3-(2-シアノプロパー1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上10%以下を含有し、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S,3S)-3-(2-シアノプロパー1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上2%以下を含有し、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS,3SR)-3-(2-シアノプロパー1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上1%以下を含有し、かつ、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S,3S)-3-(2-シアノプロパー1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上0.2%以下を含有するものに限る。)

#### 経緯

上記化学物質は、現在、毒物及び劇物指定令（昭和40年政令第2号）第2条第1項第32号の有機シアン化合物に該当し、劇物となるものであるが、今般、事業者より、原体の毒性データが提出され、劇性を持たないものであることが判明したことにより劇物から除外するものである。

#### 用途

殺虫剤原体

#### 物理的・化学的性質

別添1を参照

#### 毒性

別添2を参照

#### 毒物劇物部会結果

平成25年3月14日開催の毒物劇物部会において、次のとおり検討結果が取りまとめられた。

2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、  
2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、  
2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、  
2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS, 3SR)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート及び2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラートの混合物(2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート80.9%以上100%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上10%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上2%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS, 3SR)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上1%以下を含有し、かつ、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上0.2%以下を含有するものに限る。)及びこれを含有する製剤を、「劇物」から除外することが適当である。

【別添1】

物理的・化学的性質（原体）

項目		
名称	(英語名)	略
	(日本名)	2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS, 3SR)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート及び2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラートの混合物(2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート80.9%以上100%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1R, 3R)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上10%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(Z)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上2%以下を含有し、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(EZ)-(1RS, 3SR)-3-(2-シアノプロパン-1-エニル)-2, 2-ジメ

	チルシクロプロパンカルボキシラート0%以上1%以下を含有し、かつ、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-(メトキシメチル)ベンジル=(E)-(1S, 3S)-3-(2-シアノプロパ-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0%以上0.2%以下を含有するものに限る。
CAS 番号	609346-29-4
化学式	C <sub>19</sub> H <sub>19</sub> F <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
分子量	385.35
物理化学的性状	
性状	白色の粉末又は小塊
沸点	—
融点	71.2℃
密度	—
相対蒸気密度	—
相対比重	—
蒸気圧	0.055 mPa (25℃)
溶解性	水：2.11 mg/L (20℃)、オクタノール/水分配係数 Log Pow=3.369
引火性及び発火性	—
安定性・反応性	通常の手扱いにおいて安定
換算係数	—
国連 (UN) 番号	3077
国連危険物輸送分類	環境有害物質 (固体)、容器等級Ⅲ
化審法番号	平成 24 年度少量新規化学物質 確認通知書の受付番号：200806



【別添2】

毒性（原体）

試験の種類	供試動物	試験結果	備考
急性経口毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : ♂ > 2000 mg/kg ♀ > 300 ~ < 2000 mg/kg	1
急性経皮毒性	ラット	LD <sub>50</sub> : ♂, ♀ > 2000 mg/kg	2
急性吸入毒性 (ダスト)	ラット	LC <sub>50</sub> : ♂, ♀ > 2 mg/L(4hr)	3
刺激性	ウサギ	皮膚刺激性 : -	4
	ウサギ	眼刺激性 : 極く軽度の刺激性	5

備考

1. 準拠ガイドライン : 医薬品, EPA 準拠 GLP : 医薬品, 農薬, EPA, OECD<sup>(注1)</sup>
2. 準拠ガイドライン : 医薬品, EPA, OECD<sup>(注2)</sup>, EC 準拠 GLP : 医薬品, 農薬, EPA, OECD<sup>(注1)</sup>
3. 準拠ガイドライン : 医薬品, EPA, OECD<sup>(注3)</sup> 準拠 GLP : 医薬品, 農薬, EPA, OECD<sup>(注1)</sup>
4. 準拠ガイドライン : 農薬, EPA, OECD<sup>(注4)</sup>, EC 準拠 GLP : 医薬品, 農薬, EPA, OECD<sup>(注1)</sup>
5. 準拠ガイドライン : 農薬, EPA, OECD<sup>(注5)</sup>, EC 準拠 GLP : 医薬品, 農薬, EPA, OECD<sup>(注1)</sup>

(注1) OECD Principles of Good Laboratory Practice (as revised in 1997), ENV/MC/CHEM (98) 17, 1998

(注2) OECD Guidelines for Testing of Chemicals, Number 402, Acute Dermal Toxicity (1987)

(注3) OECD Guidelines for Testing of Chemicals, Number 403, Acute Inhalation Toxicity (2009)

(注4) OECD Guidelines for Testing of Chemicals, Number 404, Acute Dermal Irritation/Corrosion (2002)

(注5) OECD Guidelines for Testing of Chemicals, Number 405, Acute Eye Irritation/Corrosion (2002)