



作成日：2014/04/01

改訂日：2016/06/01

## 安全データシート

### 1. 化学物質等及び会社情報

製品名	TACAS Ruby
製品コード	8620
製造会社	株式会社医学生物学研究所
販売会社	株式会社医学生物学研究所
会社名	株式会社医学生物学研究所
住所	〒460-0008 名古屋市中区栄四丁目5番3号
担当部門	SDSサポート
電話番号	052-238-1901
FAX番号	052-238-1440
メールアドレス	sds-support@mbl.co.jp

### 2. 危険有害性の要約

#### GHS分類

#### 物理化学的危険性 健康に対する有害性

引火性液体 区分3  
急性毒性(経口/経皮) 区分外  
急性毒性(吸入:気体) 区分4  
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性 区分2  
呼吸器感作性 区分1  
皮膚感作性 区分1  
生殖細胞変異原性 区分1B  
発がん性 区分1A  
生殖毒性 区分1A  
特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分2(呼吸器 視覚器 神経系 全身毒性 中枢神経系)  
特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分3(麻酔作用 気道刺激性)  
特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(肝臓)  
特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分2(呼吸器 視覚器 中枢神経系)

#### 環境に対する有害性

水生環境有害性(急性/慢性) 区分外  
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

#### GHSラベル要素 シンボル



#### 注意喚起語 危険有害性情報

危険  
H226 引火性液体及び蒸気  
H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ  
H319 強い眼刺激  
H332 吸入すると有害  
H334 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ  
H335 呼吸器への刺激のおそれ  
H336 眠気及びめまいのおそれ  
H340 遺伝性疾患のおそれ  
H350 発がんのおそれ  
H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ  
H371 呼吸器、視覚器、神経系、全身毒性、中枢神経系の障害のおそれ  
H372 長期又は反復ばく露による肝臓の障害  
H373 長期又は反復ばく露による呼吸器、視覚器、中枢神経系の障害のおそれ

#### 注意書き 安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)  
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。(P202)  
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。(P210)  
火花を発生させない工具を使用すること。(P242)

<b>応急措置</b>	<p>静電気放電に対する予防措置を講ずること。(P243)</p> <p>容器を密閉しておくこと。(P233)</p> <p>ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)</p> <p>取扱い後はよく手と眼を洗うこと。(P264)</p> <p>この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)</p> <p>屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)</p> <p>汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272)</p> <p>保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)</p> <p>換気が十分でない場合には、呼吸用保護具を着用すること。(P284)</p> <p>皮膚に付着した場合、多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。(P302+P352)</p> <p>吸入した場合、呼吸が困難な場合には、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。(P304+P340)</p> <p>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)</p> <p>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。(P308+P313)</p> <p>気分が悪い時は、医師に連絡すること。(P312)</p> <p>眼の刺激が続く場合、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。(P333+P337+P313)</p> <p>呼吸に関する症状が出た場合には、医師に連絡すること。(P342+P311)</p> <p>汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。(P362+P364)</p>
<b>保管 廃棄</b>	<p>容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。(P403+P233)</p> <p>内容物、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。(P501)</p>

### 3. 組成及び成分情報

#### 単一製品・混合物の区別

#### 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
エタノール	20~30%	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	(2)-202	—	64-17-5
メタノール	10%未満	CH <sub>3</sub> OH	(2)-201	—	67-56-1
ホルムアルデヒド	1.0%以下	HCHO	(2)-482	2-(8)-379	50-00-0

労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)に該当。

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

情報なし。

### 4. 応急措置

#### 吸入した場合

呼吸が困難な場合には、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。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

#### 皮膚に付着した場合

水と石鹸で洗うこと。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。汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

#### 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は、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、医師に連絡すること。

### 5. 火災時の措置

#### 消火剤

水(噴霧)、粉末、泡(アルコール泡)、二酸化炭素。周辺火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。

#### 特有の危険有害性

火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。加熱により容器が爆発するおそれがある。

#### 特有の消火方法

危険でなければ火災区域から容器を移動する。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

情報なし。

## 6. 漏出時の措置

## 人体に対する注意事項、保護具および緊急措置

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. 暴露防止措置及び保護措置』の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。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。

## 環境に対する注意事項

環境中に放出してはならない。河川等に排出され、環境へ影響を起さないように注意する。

## 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。後で廃棄処理する。

## 封じ込め及び浄化方法・機材

漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。危険でなければ漏れを止める。少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で覆い更にプラスチックシートで飛散を防止し、雨に濡らさない。

## 二次災害の防止策

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

局所排気・全体換気  
安全取扱い注意事項

情報なし。

使用前に使用説明書を入手すること。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。ガスを吸入しないこと。眼に入れないこと。取り扱い後は手を洗う。接触、吸入又は飲み込まないこと。

## 保管

## 技術的対策

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。容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

## 容器包装材料

包装、容器の規制はないが、密閉式の破損しないものに入れる。

## 8. 暴露防止及び保護措置

## 管理濃度、許容濃度

化学名又は一般名	管理濃度 (厚生労働省)	許容濃度 (産衛学会)	米国産業衛生専門家会議 (ACGIH)
エタノール	—	—	TWA -, STEL 1,000 ppm
メタノール	200 ppm	200 ppm (260 mg/m <sup>3</sup> ) (皮膚)	TWA 200 ppm, STEL 250 ppm (皮膚)
ホルムアルデヒド	0.1ppm	0.1ppm (0.12mg/m <sup>3</sup> )	TWA -, STEL C 0.3 ppm

## 設備対策

気中濃度を推奨された管理濃度・許容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  
手の保護具  
眼の保護具

必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用すること。

必要に応じて個人用保護手袋を使用すること。

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）

## 衛生対策

## 皮膚及び身体の保護具

必要に応じて個人用の保護衣、保護面を使用すること。

取扱い後はよく手を洗うこと。

## 9. 物理的及び化学的性質

## 物理的状态

形状  
色  
臭い  
pH

液体

赤色

情報なし。

中性

## 沸点、初留点及び沸騰範囲

情報なし。

## 引火点

情報なし。

## 自然発火温度

情報なし。

## エタノールとして

## 物理的状态

形状  
色  
臭い  
pH

液体

無色

芳香

情報なし。

## 沸点、初留点及び沸騰範囲

78.3°C

引火点	14°C
発火点	363°C
比重(密度)	0.7892 (20°C, 4°C)
溶解性	水に可溶、他のアルコールに可溶、エーテルに可溶、ケトンに可溶、クロロホルムに可溶、その他の有機化合物に可溶、炭化水素油に可溶(無水の状態)、ガソリンに可溶(無水の状態)。

#### メタノールとして 物理的状态

形状	液体
色	無色
臭い	特有の臭気
pH	情報なし。

融点/凝固点	-93.9°C
引火点	12°C
発火点	429°C
沸点、初留点及び沸騰範囲	64.1°C, 59.4°C (610 mmHg), 39.9
比重(密度)	0.81 (0°C/4°C), 0.7910 (20°C)
溶解性	水に可溶、エタノールに可溶、エーテルに可溶。

#### ホルムアルデヒドとして 物理的状态

形状	液体
色	無色
臭い	刺激臭
pH	2.8~4.0 (37%水溶液)

融点/凝固点	-92°C
沸点、初留点及び沸騰範囲	-19.5°C (760 D158 mmHg), -33.0°C
自然発火温度	300°C
引火点	66°C (6~8%メタノール含有時)
比重(密度)	0.815 (-20°C, 4°C)
溶解性	水:55%、水に可溶、アルコールに可溶。

### 10. 安定性及び反応性

安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	情報なし。
避けるべき条件	情報なし。
危険有害な分解生成物	情報なし。

### 11. 有害性情報

急性毒性	経口	混合物の急性毒性推定値が LD <sub>50</sub> = 17,000 mg/kg のため、区分外とした。
	経皮	混合物の急性毒性推定値が LD <sub>50</sub> = 20,000 mg/kg のため、区分外とした。
	吸入(気体)	混合物の急性毒性推定値が LC <sub>50</sub> = 9,900 ppm のため、区分4とした。
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性		混合物の成分の眼に対する重篤な損傷/眼刺激性 区分2+2A+2Bの濃度合計より、区分2とした。
呼吸器感受性		混合物の成分の形状が液体であり、呼吸器感受性 区分1の濃度より、区分1とした。
皮膚感受性		混合物の成分の皮膚感受性 区分1の濃度より、区分1とした。
生殖細胞変異原性		混合物の成分の生殖細胞変異原性 区分1Bの濃度より、区分1Bとした。
発がん性		混合物の成分の発がん性 区分1Aの濃度より、区分1Aとした。
生殖毒性		混合物の成分の生殖毒性 区分1Aの濃度より、区分1Aとした。
特定標的臓器毒性(単回暴露)		混合物の成分の特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分1(呼吸器、視覚器、神経系、全身毒性、中枢神経系)の濃度より、区分2(呼吸器、視覚器、神経系、全身毒性、中枢神経系)とした。
特定標的臓器毒性(単回暴露)		混合物の成分の特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分3(麻酔作用、気道刺激性)の濃度より、区分3(麻酔作用、気道刺激性)とした。
特定標的臓器毒性(反復暴露)		混合物の成分の特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(肝臓)の濃度より、区分1(肝臓)とした。
特定標的臓器毒性(反復暴露)		混合物の成分の特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(呼吸器、視覚器、中枢神経系)の濃度より、区分2(呼吸器、視覚器、中枢神経系)とした。

#### エタノールとして

急性毒性	経口	ラットの LD <sub>50</sub> 値 = 6,200 - 15,000 mg/kg bw (DFGOT vol.12, 1999)、13,700 mg/kg、17,800 mg/kg、11,500 mg/kg (Patty 5th, 2005)、9.8 - 11.6 mL/kg bw (7,938 - 9,396 mg/kg)、15,010 mg/kg bw、7,000 - 11,000 mg/kg bw、14.6 mL/kg bw (11,826 mg/kg)、7,800 mg/kg bw、11,500 mg/kg bw、11,170 - 16,710 mg/kg bw、7,060 mg/kg bw、8,300 mg/kg bw (SIDS (J), 2009)はすべて区分外に該当している。
	経皮	ウサギの LD <sub>L0</sub> = 20,000 mg/kg bw (SIDS, 2009)に基づき、区分外とした。
	吸入(蒸気)	ラットの LC <sub>50</sub> 値のうち、区分4に該当するものが1つ{3,837 ppmV (SIDS, 2009)}、区分外に該当するものが4つ{63,000 ppmV(4h) (DFGOT vol.12, 1999)、20,661 ppmV(4h)、66,181 ppmV(4h)、22,627 ppmV(4h) (SIDS, 2009)}であることに基づき、区分外とした。なお、被験物質の濃度は飽和蒸気圧濃度 78,026 ppmV (147.1 mg/L)の90%(70,223 ppmV (132.4 mg/L))より低い値であることから、ガスの基準値(ppmV)を用いた。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギに4時間ばく露した試験(OECD TG 404)において、適用1および24時間後の紅斑の平均スコアが1.0、その他の時点では紅斑および浮腫の平均スコアは全て0.0であり、刺激性なしの評価(SIDS, 2009)に基づき、区分外とした。	
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性	ウサギを用いたDraize試験(OECD TG405)において中等度の刺激性と評価され(SIDS, 2009; DFGOT vol.12, 1999)、適用後1~3日目に角膜混濁、虹彩炎、結膜発赤、結膜浮腫が認められ、MMAS (Modified Maximum Average Score: AOIに相当)が24.0 (ECETOCTR 48, 1998)、かつ7日以内に症状がほぼ回復している(ECETOCTR 48(2), 1998)ことから、区分2とした。	
呼吸器感受性	データ不足で分類できない。なお、アルコールによる気管支喘息症状の誘発は血中アルデヒド濃度の増加と関係があると考えられており、一方、軽度の喘息患者2人がエタノールの吸入誘発試験で重度の気管支収縮を起こしたことが報告されている(DFGOT, 1996)が、その反応がアレルギー由来であることを示すものではないとも述べられている(DFGOT, 1996)。	
皮膚感受性	ヒトでは、アルコールに対するアレルギー反応による接触皮膚炎等の症例報告がある(DFGOT, 1996)との記述があるが、「ヒトでは他の一級または二級アルコールとの交叉反応性が見られる場合があること、動物試験で有意の皮膚感受性は見られないことにより、エタノールに皮膚感受性ありとする十分なデータがない」(ACGIH, 2001; DFGOT, 1996; IUCLID, 2000)の記述に基づき、データ不足のため分類できないとした。	
生殖細胞変異原性	マウスおよびラットを用いた経口投与(マウスの場合はさらに腹腔内投与)による優性致死試験(生殖細胞 <i>in vivo</i> 経世代変異原性試験)において陽性(SIDS, 2009; IARC, 1988)。なお、 <i>in vitro</i> 変異原性試験として、エームス試験はすべて陰性であり(DFGOT vol.12, 1999; SIDS, 2009; NTP DB, 2009)、染色体異常試験でもCHO細胞を用いた試験1件の陽性結果を除き他はすべて陰性であった(SIDS, 2009)。	
発がん性	IARCでは「アルコール性飲料としてヒトに発がん性がある」としてグループ1に分類している。これは、アルコール性飲料を習慣的に摂取するヒトの多数の疫学調査に基づいて、アルコール性飲料と食道系および肝臓のがんの因果関係を認めたものである(DFGOT, 1996)。他方、ACGIHは、主として作業環境での有害性因子としてエタノールをA4(ヒト発がん性に分類できない物質、ACGIH(1996)に分類している。ここでは、嗜好品としてのアルコール性飲料の有害性を評価・分類するのではなく、エタノールの有害性を評価し、分類できないとした。	
生殖毒性	エタノールに関する疫学情報は多く、これまでの前向き研究あるいはケース・コントロール研究の結果から、一定量以上の飲酒が流産の発生あるいは発生のリスクを有意に増加させることが報告されている(IARC vol.44, 1987)。	

**特定標的臓器毒性(単回暴露)**

ヒトに吸入ばく露した試験で、昏迷、傾眠、軽度の麻痺が観察されている(ACGIH, 2001)。また、エタノール摂取による急性の毒性影響は中枢神経系の障害であると記載され(DFGOT vol.12, 1999)、重度の中毒では筋失調、霧視、複視、昏迷、低体温、嘔気、嘔吐、痙攣など、大量摂取した場合には昏睡、反射低下、呼吸抑制、低血圧が見られ、さらに呼吸または循環器不全により、あるいは咽頭反射が欠如した場合には胃内容物吸引の結果として死に至ると記述されている(Patty 5th, 2001)。上記のヒトでの昏迷、傾眠などの症状に加え、ラット、マウスおよびモルモットに吸入ばく露した試験における麻酔、傾眠、運動失調などの症状の記載(SIDS, 2009; DFGOT vol.12, 1999)に基づき、区分3(麻酔作用)とした。一方、ヒトに試験物質蒸気の吸入ばく露は低濃度でも眼と上気道に刺激性があるとの記述(ACGIH, 2001)、ヒトに吸入ばく露した試験で、咳および眼と鼻腔に疼きを感じたとの報告(Patty 5th, 2001)、さらに非耐性の被験者の吸入ばく露試験では鼻刺激感が報告されている(Patty 5th, 2001)ことから、区分3(気道刺激性)とした。

**特定標的臓器毒性(反復暴露)**

ヒトでアルコールの長期大量摂取はほとんど全ての器官に悪影響を及ぼすが、最も強い影響を与える標的器官は肝臓であり、障害は脂肪変性に始まり、壊死と線維化の段階を経て肝硬変に進行する(DFGOT, 1996)との記載に基づき、区分1(肝臓)とした。また、アルコール摂取により重度の身体的依存症となった患者は、振戦、痙攣、譫妄の禁断症状に加え、しばしば嘔気、脱力、不安、発汗を伴い、アルコールを得るための意図的行動、および反射亢進が顕著となると述べられている(HSDB, 2003)ことから、区分2(中枢神経系)とした。なお、動物試験では有害影響の発現はさほど顕著ではなく、ラットあるいはマウスの90日間反復経口ばく露試験の場合、ガイダンス値範囲をかなり上回る高用量で肝臓への影響として脂肪変性が報告されている(SIDS, 2009)。

**メタノールとして  
急性毒性****経口**

ラットの LD<sub>50</sub> = 6,200 mg/kg (EHC 196, 1997) および 9,100 mg/kg (EHC 196, 1997) から区分外と判断されるが、メタノールの毒性はげっ歯類に比べ霊長類には強く現れるとの記述があり(EHC 196, 1997)、ヒトで約半数に死亡が認められる用量が 1,400 mg/kg であるとの記述(DFGOT vol.16, 2001)があることから、区分4とした。

**経皮**

ウサギ経皮 LD<sub>50</sub> = 15,800 mg/kg (DFGOT vol.16, 2001)に基づき、区分外とした。

**吸入(気体)**

GHSの定義による液体

**吸入(蒸気)**

ラット LC<sub>50</sub> > 22,500 ppm (4時間換算値: 31,500 ppm) (DFGOT vol.16, 2001)から、区分外とした。

**吸入(粉塵/ミスト)**

情報なし。

**皮膚腐食性/刺激性**

ウサギに20時間閉塞適用の試験で刺激性がみられなかった(DFGOT vol.16, 2001)とする未発表データの報告はあるが、皮膚刺激性試験データがなく分類できない。なお、ウサギに24時間閉塞適用後、中等度の刺激性ありとする報告もあるが、メタノールによる脱脂作用の影響と推測されている(DFGOT vol.16, 2001)。

**眼に対する重篤な損傷/眼刺激性**

ウサギを用いたDraize試験で、適用後24時間、48時間、72時間において結膜炎は平均スコアが2以上であり、4時間まで結膜浮腫が見られたが72時間で著しく改善した(EHC 196, 1997)。しかし、7日以内に回復しているかどうか不明なため、区分2とした。

**呼吸器感受性  
皮膚感受性**

情報なし。

モルモットを用いた皮膚感受性試験(Magnusson-Kligman maximization test)で感受性は認められなかったとの報告(EHC 196, 1997)に基づき、区分外とした。なお、ヒトのパッチテストで陽性反応の報告が若干あるが、他のアルコールとの交差反応、あるいはアルコール飲用後の紅斑など皮膚反応の可能性もあり、メタノールが感受性を有するとは結論できないとしている(DFGOT vol.16, 2001)。

**生殖細胞変異原性**

マウス赤血球を用いた *in vivo* 小核試験(体細胞 *in vivo* 変異原性試験)において、吸入暴露で陰性(EHC 196, 1997)、腹腔内投与で陰性(DFGOT vol.16, 2001, PATTY 5th, 2001)であることから、区分外とした。

<b>生殖毒性</b>		妊娠マウスの器官形成期に吸入暴露した試験において、胎児吸収、脳脱出などが見られ(PATTY 5th, 2001)、さらに別の吸入または経口暴露による試験でも口蓋裂を含め、同様の結果が得られている(EHC 196, 1997, DFGOT vol.16, 2001)。メタノールの生殖への影響に関して、証拠の重みに基づく健康障害としての科学的判断がなされ、ヒトのデータは欠如しているが動物による影響は明確な証拠があることから、暴露量が十分であればメタノールがヒトの発生に悪影響を及ぼす可能性がある」と結論されている(NTP-CERHR Monograph, 2003)。以上により、ヒトに対して生殖毒性があると考えられる物質とみなされるので、区分1Bとした。
<b>特定標的臓器毒性(単回暴露)</b>		ヒトの急性中毒症状として中枢神経系抑制が見られ、血中でのギ酸の蓄積により代謝性アシドーシスに至る。視覚障害、失明、頭痛、めまい、嘔気、嘔吐、クスマウル呼吸、クスマウル昏睡などの症状があり、時に死に至ると記述されている(DFGOT vol.16, 2001, EHC 196, 1997)。また、中枢神経系の障害、とくに振せん麻痺様錐体外路系症状の記載(DFGOT vol.16, 2001)もあり、さらに形態学的変化として脳白質の壊死も報告されている(DFGOT vol.16, 2001)。これらの情報に基づき、区分1(中枢神経系)とした。標的臓器として、眼に対する障害の特徴から視覚器を、また、代謝性アシドーシスの症状として頭痛、嘔気、嘔吐、頻呼吸、昏睡などの記載があるので、全身毒性をそれぞれ採用した。一方、マウスおよびラットの吸入暴露による所見に「麻酔」が記載され(EHC 196, 1997, PATTY 5th, 2001)、ヒトの急性中毒に関する所見にも、中枢神経系の抑制から麻酔作用が生じているとの記述(PATTY 5th, 2001)から、区分3(麻酔作用)とした。
<b>特定標的臓器毒性(反復暴露)</b>		ヒトの低濃度メタノールの長期暴露の顕著な症状は広範な眼に対する障害だったとする記述(EHC 196, 1997)や職業上のメタノール暴露による慢性毒性影響として、失明がみられたとの記述(ACGIH 7th, 2001)から、区分1(視覚器)とした。また、メタノール蒸気に繰り返し暴露することによる慢性毒性症例に頭痛、めまい、不眠症、胃障害が現れたとの記述(ACGIH 7th, 2001)から、区分1(中枢神経系)とした。
<b>ホルムアルデヒドとして急性毒性</b>	<b>経口</b>	ラットを用いた経口投与試験の LD <sub>50</sub> = 600, 700, 800 mg/kg (SIDS, 2002)に基づき、計算式を適用して得られた LD <sub>50</sub> = 605 mg/kg から、区分4とした。
	<b>経皮</b>	ウサギを用いた経皮投与試験の LD <sub>50</sub> = 270 mg/kg (EHC 89, 1989)から、区分3とした。
	<b>吸入(気体)</b>	ラットを用いた吸入暴露試験の LC <sub>50</sub> = 480 ppm (SIDS, 2002)から、区分2とした。
	<b>吸入(蒸気/粉塵/ミスト)</b>	情報なし。
<b>皮膚腐食性/刺激性</b>		ウサギを用いた皮膚刺激性試験結果で軽度から中程度、及びヒトへの影響データ(EHC 89, 1989)から、区分2とした。
<b>眼に対する重篤な損傷/眼刺激性</b>		疫学事例(EHC 89, 1989)、及び動物を用いた眼刺激性試験結果(SIDS, 2002; EHC 89, 1989)から、「軽度ではない眼刺激を有する」と考えられ、区分2Aとした。
<b>呼吸器感受性</b>		モルモットを用いた IgE 特異的免疫学的測定で陽性であり(CICAD 40, 2002)、ヒトへの健康影響のデータ(EHC 89, 1989)、及び日本産業衛生学会分類にてリストアップされている。
<b>皮膚感受性</b>		疫学事例(EHC 89, 1989; CERi-NITE有害性評価書 No.71, 2005)、日本産業衛生学会分類および日本接触皮膚炎学会でリストアップされていることから、区分1とした。
<b>生殖細胞変異原性</b>		CERi-NITE有害性評価書 No.71(2005)、SIDS(2004)の記述から、生殖細胞 <i>in vivo</i> 変異原性試験(マウス精母細胞における染色体異常試験)で陰性、体細胞 <i>in vivo</i> 変異原性試験(小核試験、染色体異常試験)で陽性(ただし直接暴露部位の胃腸管細胞、肺胞細胞に限る)、生殖細胞 <i>in vivo</i> 遺伝毒性試験なしであることから、区分2とした。なお、ラットにおける優性致死試験で弱陽性/不明瞭の報告があるものの、評価に適切な試験とは認識されておらず、陽性とは判断しなかった。
<b>発がん性</b>		IARC(2005)でGroup 1(ヒト発がん性)に分類されていることから、区分1Aとした。
<b>生殖毒性</b>		データ不足のため分類できない。

**特定標的臓器毒性(単回暴露)**

ヒトについては「気道への刺激性」(ACGIH 7th, 2001)、「気道への刺激性、鼻や口蓋神経の感受性低下、視床下部への影響」(CERI・NITE有害性評価書 No.71, 2005)、実験動物については「気道への刺激性、筋肉など全身の痙攣、肺水腫」(SIDS, 2004)等の記述があることから、神経系、呼吸器が標的臓器と考えられた。以上より、分類は区分1(神経系、呼吸器)とした。

**特定標的臓器毒性(反復暴露)**

ヒトについては「刺激性に起因する呼吸器への影響、中枢神経系への影響」(ECETOC TR1, 1979)、実験動物については「鼻の組織への扁平上皮化生、咽頭への扁平上皮化生、気管管腔の炎症、体重減少、気管支上皮の化生、呼吸困難、不穏、背彎姿勢、死亡」(CERIハザードデータ集 96-7, 1997)等の記述があることから、呼吸器、中枢神経系が標的臓器と考えられた。なお、実験動物に対する影響は、区分1に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は区分1(呼吸器、中枢神経系)とした。

**吸引性呼吸器有害性**

ホルムアルデヒドは常温で気体であるため、分類対象外である。また、その水溶液であるホルマリンについての吸引性呼吸器有害性のデータはない。よって、分類できないとした。

**12. 環境影響情報****水生環境有害性(急性/慢性)  
生態毒性**

混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。情報なし。

**エタノールとして****水生環境有害性(急性)**

魚類(ファットヘッドミノ)での96時間 LC<sub>50</sub> > 100 mg/L (SIDS, 2005)、甲殻類(ネコゼミジンコ)での48時間 LC<sub>50</sub> = 5,012 mg/L (SIDS, 2005)、藻類(クロレラ)での96時間 EC<sub>50</sub> = 1,000 mg/L (SIDS, 2005)であることから、区分外とした。

**水生環境有害性(慢性)**

難水溶性でなく(水溶解度 =  $1.00 \times 10^6$  mg/L; PHYSPROP Database, 2005)、急性毒性が低いことから、区分外とした。

**メタノールとして****水生環境有害性(急性)**

甲殻類(ブラインシュリンプ、24時間)の LC<sub>50</sub> = 901 mg/L (EHC196, 1998)から、区分外とした。

**水生環境有害性(慢性)**

難水溶性でなく(水溶解度 =  $1.00 \times 10^6$  mg/L; PHYSPROP Database, 2005)、急性毒性が低いことから、区分外とした。

**ホルムアルデヒドとして****水生環境有害性(急性)**

魚類(ストライプトバス、96時間)の LC<sub>50</sub> = 1.8 mg/L (CICAD 40, 2002)他から、区分2とした。

**水生環境有害性(慢性)**

急速分解性があり(BODによる分解度:91%、既存化学物質安全性点検データ)、かつ生物蓄積性が低いと推定される(log K<sub>ow</sub> = 0.35; PHYSPROP Database, 2005)ことから、区分外とした。

**13. 廃棄上の注意****残余廃棄物**

廃棄の前に、可能な限り無害化・安定化等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。法令に従って廃棄する。

**汚染容器及び包装**

容器は水で十分に洗浄し、法令に従って適切に処分する。

**14. 輸送上の注意****国際規制****国連分類**

Class 3

**国連番号**

1987

**Proper Shipping Name**

Alcohol, n.o.s. (Ethanol, Methanol, Formaldehyde)

**包装等級**

III

**海洋汚染物質**

該当しない。

**国内規制**

航空法、船舶安全法の規定に従う。

**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、荷崩れの防止を確実に起こす。

**15. 適用法令****消防法**

エタノール/メタノールとして: 第4類引火性液体、アルコール類(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

**毒物及び劇物取締法**

該当しない。



**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第1号、第2号・別表第9):エタノール(対象濃度:0.1% $\leq$ )、メタノール(対象濃度:0.1% $\leq$ )、ホルムアルデヒド(対象濃度:0.1% $\leq$ )

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条第1号、第2号・別表第9):エタノール(対象濃度0.1% $\leq$ )、メタノール(対象濃度:0.3% $\leq$ )、ホルムアルデヒド(対象濃度:0.1% $\leq$ )

第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号):メタノール(対象濃度:5% $<$ )

メタノール/ホルムアルデヒドとして:作業環境評価基準(法第65条の2第1項)

エタノール/メタノール/ホルムアルデヒドとして:危険物・引火性の物(施行令別表第1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、特定第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、施行令第4条):ホルムアルデヒド(対象濃度:0.1% $\leq$ )

**化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律**

メタノール/ホルムアルデヒドとして:優先評価化学物質(法第2条第5項)

**16. その他の情報****参考文献**

1. 毒劇物基準関係通知集改訂増補版(厚生省薬務局安全課監修)、薬務広報社(1991)
2. 危険物データブック(東京消防庁警防研究会監修)、丸善株式会社(1988)
3. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH(2006)
4. 製品評価技術基盤機構 <http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html>
5. 日本産業衛生学会(2007)
6. ACGIH(米国産業衛生専門家会議)(2010)
7. 国内法規制データベース、日本ケミカルデータベース株式会社(2011)

**その他**

安全データシートの記載内容は、一般に入手可能な情報(および製品導入元からの情報)に基づいて作成していますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。また、注意事項は、通常取り扱いを対象としたものであり、特殊な取り扱いの場合には、別途のご配慮をお願い致します。

安全データシート(SDS)フォーマット等の著作権は、株式会社医学生物学研究所に帰属し、流用を禁じます。