

作成日 2009年3月25日

改定日 2010年5月26日

EA920Ac-2A

製品安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名 ハンフロンエアブロー CN-TK06、CN-TK07、CN-TK08

会社名：ロアス株式会社
 住所：大阪府堺市美原区多治井187-1
 電話番号：072-361-6391
 FAX番号：072-361-9305
 担当部門：品質保証室
 緊急連絡先：同上

2. 危険有害性の要約

化学物質等の分類：可燃性高圧ガス

最も重要な危険有害性及び影響

危険性：非腐食性、可燃性の液化ガスである。液状で大気中に取り出した場合には、周囲から大きな蒸発潜熱を奪って気化するので直接皮膚に触れると凍傷になる恐れがある。気体を放出する際に冷たい霧と爆発性混合気が生じ、混合気は周囲に広がる。この霧は空気よりも重く、地表にとどまる。火花または裸火により着火爆発する。混合気は地表に沿い、這うように動き、着火の際、遠距離をバックファイヤーすることがある。また、気化すると容積が増す為、着火源がない場所であっても、密閉した室内での放出がある場合には、酸素濃度の減少による窒息の恐れがあるので、防爆型の換気装置で換気を充分に行うこと。なお、換気に際しては、周囲に着火源の無いことを確認する。

有害性：ごく弱いが麻酔性がある。7.5%のような高濃度暴露において、軽い不快感が起こるが外観的变化はない。また、液化ガスが皮膚に触れると、炎症や凍傷を起こす。(DME)
 高濃度の二酸化炭素を吸入すると意識不明、昏睡となって死亡することもある。低温のガスと雪状のドライアイスとなり、これに触れると凍傷を起こすか恐れがあり、目に入れば失明の恐れがある。(CO₂)

環境影響：オゾン層への影響、地球温暖化への影響については12. 環境影響情報の項を参照。
 炭素-水素組成であることから、光化学オキシダントの原因となりその高層気象での寿命は3~30時間である。(DME)
 難生分解性。二酸化炭素は地球温暖化の原因である温室効果ガスのひとつであるが、通常の状態では環境への影響はない。(CO₂)

3. 組成・成分情報

単一製品・混合物の区分：混合物

含有成分及び含有量

成分名・化学名	化学式	CAS No.	官報告整理番号		化学物質管理促進法 (PRTR)	毒劇物法	含有量 (質量%)
			化審法	安衛法			
ジメチルエーテル(DME)	(CH ₃) ₂ O	115-10-6	(2)-360	公表	非該当	非該当	企業秘
二酸化炭素(CO ₂)	CO ₂	124-38-9	(1)-169	対象外	非該当	非該当	企業秘

4. 応急処置

- 吸入した場合 : 高濃度のガスを吸入した場合は、直ちに新鮮な空気の場所に移し、毛布等で保温して安静にさせ、速やかに医師の手当てを受ける。呼吸が止まっている場合または呼吸が弱い場合は衣服を緩め、気道を確保したうえで人工呼吸を、場合によっては酸素吸入を行い、直ちに医師の手当てを受ける。
- 皮膚に付着した場合 : ガスの接触では障害を生じない。液に接触すると凍傷の恐れがあるので、濡れた衣服や靴及び靴下を直ちに脱がせる。付着部を多量の水又は微温湯で十分に洗浄し刺激が残るときは直ちに医師の手当てを受ける。
- 眼に入った場合 : 液体に接触した場合は直ちに清浄な流水で15分以上洗眼し、速やかに医師の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合 : 常温・常圧ではガスなので、通常の使用において飲み込むことは考えられない。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : 水、粉末(ABC)、炭酸ガス
- 消火方法 : 周辺火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。移動不可能な場合は、容器の破損が生じないように注水し、冷却する。容器が破裂する恐れがあるので、冷却作業は十分な距離をとって行うこと。過熱により容器からガスが噴出した場合は、爆発の恐れがあるので安全な場所に待避する。容器に付着した場合は、可能ならば容器を可燃物から遠ざける。大量の水を注水して冷却し、危険を伴わず実施できる場合はガスの漏洩を止める。漏洩部を塞ぐ前に火炎を消してはならない。さもないと、爆発性混合気が生じる恐れがある。

6. 漏出時の措置

- 除去方法 : 危険を伴わず実施できるときは、容器の漏洩部をふさいで漏れを止める。容器からの漏れが止まらないときは、開放された危険性のない場所に運び出し、放出する。大量に漏れた場合は近所の人を退避させ、漏洩した場所の周辺にロープを張るなどして、人の立入りを禁止する。必要があれば、呼吸用保護具を着用する。
- 人体に対する注意事項 : 風下の人を退避させ、付近の火気に充分注意するとともに、通風等により換気を良く行う。
- 環境に対する注意事項 : 特に無し
- 保護具 : 必要な場合は、防護服または防火服、空気呼吸器または循環式酸素呼吸器または、ゴム手袋、ゴム長靴を着用すること。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い上の注意 : ①1回の噴射は1～3秒に区切り連続噴射はしない。連続噴射しますと容器の温度が急激に低下することがある。
②噴射口より10cm以上離す。
③人体に使用しない。
④空気と混合して爆発性ガスとなりやすいので、ガス漏れには厳重に注意すると共に、火花(静電気火花)、火気、アークを発するもの、高温物体、強酸剤との接近を避ける。通電中の製品機器類には使用しない。
⑤滞留しやすい場所には連続的に使用せず、時間を置いて使用。
⑥閉め切った部屋で大量に使用しない。
⑦人体に害があるのでガスを吸い込まないよう注意する。
⑧一度に大量に使用しない。
- 保管上の注意 : ①容器はたてて保管する。
②容器は直射日光を避け、低温で換気の良い場所に保管する。
③容器は乾燥した場所に保管し、湿気や水滴等による腐食を防止する。
④容器は、常に温度を40℃以下に保つ。
⑤容器は、転倒等による衝撃及びバルブの損傷を防止する措置を講ずる。
⑥熱、火花、炎が近くにないこと。
⑦幼児の手の届かないところに保管する。

8. 暴露防止及び保護措置

- 管理濃度 : 設定されていない
- 許容濃度 : ジメチルエーテル
 日本産業衛生学会(1998年度版) 記載無し
 ACGIH (TLV-TWA)(1999年度版) 記載無し
 ただし、オランダ政府による動物実験をベースにした基準値として、許容濃度10,000ppmが表示されている。
- 二酸化炭素
 日本産業衛生学会勧告値(2004年度版) 5,000ppm
 ACGIH(米国政府・産業衛生専門官会議) TWA5,000ppm、STEL30,000ppm
 NIOSH(米国国立労働安全衛生研究所) IDLH(脱出限界濃度) 40,000ppm
 (推奨値)
- 設備対策 : 屋内作業場での使用の場合、発生源の密閉化または局所排気装置を設置する。
 設備・換気扇等の電気設備には、防爆構造のものを用いる。
 取扱い場所の近くには、安全シャワー、手洗い、洗眼設備等を設け、その位置を明瞭に表示する。
- 保護具 : 呼吸用保護具、保護眼鏡、保護手袋、保護衣等を必要に応じて着用する。

9. 物理的及び化学的性質

	ジメチルエーテル	二酸化炭素
外観	無色透明な液化ガス	無色透明な液化ガス
臭気	やや甘味臭	水と作用して弱い酸味と刺激臭を有する
沸点	-24.82°C	-78.5°C(昇華点)
融点	-141.5°C	-56.6°C(三重点)
引火点	-41.1°C	なし
発火点	350°C	なし
爆発限界	3.4~27vol%	なし
液比重	0.661(20°C)	1.977(0°C)
蒸気比重	1.59(空気=1, 25°C, 1気圧)	1.54(空気=1, 0°C, 1気圧)
水溶解度	7.0g/100g H ₂ O(18°C, 1気圧)	0.878LCO ₂ /LH ₂ O(20°C, 1気圧)

10. 安定性及び反応性

- 安定性・反応性 : 400°Cのような高温においても不活性雰囲気では熱的に安定である。常温、常圧では酸、アルカリに対して安定。化学的に不活性(DME)
 不活性ガスであり安定している。(CO₂)
- 腐食性 : 特に無し
- 避けるべき条件 : ガスと空気が混合すればガス濃度3.4~27vol%の間において爆発性混合ガスを生じる。(DME)
 水との共存により酸性を示し、鋼材を腐食する。更に酸素との共存や高圧化では腐食が進む。(CO₂)

11. 有害性情報

ジメチルエーテル

急性毒性(吸入マウス)	LC50:308g/m ³
(吸入ラット)	LC50:385,940ppm/30分
慢性毒性(吸入ラット)	20,000ppm/30週間肝臓に対する毒性の徴候あり
刺激性	皮膚を侵すことは少ないが、液体の状態で皮膚に触れた時は凍傷の恐れがある。目に入った場合は粘膜等を刺激する。
変異原性(サルモネラ菌)	119,000ppm/48時間、変異無し
催奇形性(吸入ラット)	28,000ppm/6~15日間、催奇性無し
発がん性・その他の毒性	記載無し

二酸化炭素

空気中の二酸化炭素濃度により、人体に対して次のような影響を及ぼす。

二酸化炭素濃度(%)

0.04	正常の空気
0.5(TLV-TWA)	長期安全限界
1.5	作業性及び基礎的生理機能に影響を及ぼさずに長時間にわたって耐えることができるが、カルシウム・リン代謝に影響の出る場合がある。
2.0	呼吸が深くなる:1回の呼吸量が30%増加
3.0	作業性低下:生理機能の変化が体重、血圧、心拍数などの変化として現れる。
4.0	呼吸がさらに深くなる。呼吸数が増加して、軽度のあえぎ状態になる。相当な不快感。
5.0	呼吸が極度に困難になる。重度のあえぎ。多くの人がほとんど耐えられない状態になる。吐き気の出現する場合がある。30分の暴露で中毒症状。
7~9	許容限界:激しいあえぎ:約15分で意識不明。
10~11	調整機能不能:約10分で意識不明
15~20	さらに重い症状を示す。1時間では致命的ではない。
25~30	呼吸低下:血圧低下:昏睡:反射能力喪失:麻痺:数時間後に死に至る。

12. 環境影響情報

	ジメチルエーテル	二酸化炭素
オゾン破壊係数	0(但し、CFC-11を1.0とする)	0(但し、CFC-11を1.0とする)
地球温暖化係数	2(但し、CO ₂ を1.0とし、積分期間を100年とする)	1.0
生態蓄積性	データ無し	データ無し
分解性	データ無し	データ無し
魚毒性	データ無し	データ無し
その他	炭素-水素組成であることから、光化学オキシダントの原因となり、その高層気象での寿命は3~30時間である。	二酸化炭素は空気中の主要成分の一つであり、動植物にとって不可欠なガスであるが、地球温暖化の主因物質の一つといわれ、様々な削減手段が国内外で検討されている。

13. 廃棄上の注意

火気のない屋外で、噴射音が完全に消えるまでボタンを押してガスを抜いてから、各自治体の分別に従って捨ててください。

14. 輸送上の注意

容器の破損、漏れがないことを確かめ、衝撃、転倒、落下破損のないように積み込み、荷崩れ防止を確実にし、輸送中は直射日光を避ける

国連分類	: 2.1(ジメチルエーテル) 2.2(二酸化炭素)
国連番号	: 1033(ジメチルエーテル) 1013(二酸化炭素)

15. 適用法令

労働安全衛生法	: 施工令別表第1危険物(可燃性ガス)・・・ジメチルエーテル 酸素欠乏症防止規則、事務所衛生基準規則・・・二酸化炭素
高圧ガス保安法	: 第三条(適用除外)[告]第四条
港則法	: 施行規則第12条 危険物(高圧ガス)
航空法	: 施行規則第194条 告示別表 第1、第2(高圧ガス)
船舶安全法	: 危険物船舶輸送及び貯蔵規則(危規則)第3条 告知別表第1、第2(高圧ガス)
消防法	: 高圧ガスの施設に係わる距離(二酸化炭素)

16. その他

引用文献	: 1) 製品安全データシートジメチルエーテル(2005.8.25改訂) 住友精化株式会社 2) 製品安全データシート炭酸ガス(2005.7.25改訂) 液化炭酸株式会社 3) 製品安全データシートノンフロンエアブロー (2010.5.24改訂) エヌ・ケイ・ケイ株式会社
記載内容の取扱い	: 記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載データや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は通常の取扱いを対象としたものですから特別な扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、お取扱ください。危険性有害性の情報は必ずしも十分とは言えませんので、本MSDS以外の資料や情報も十分にご確認の上、ご利用くださいますようお願いいたします。

[制定・改訂の経緯]