

安全データシート

【製品名】 ショウミックス ALL
(窒素＋二酸化炭素の混合ガス)

藤田酸素工業株式会社

安全データシート

作成日 1993 年 3 月 31 日
改定日 2015 年 4 月 16 日 (第 6 版)

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : SHOWMIX-ALL ショウミックス ALL (窒素+二酸化炭素 混合ガス)
会社名 : 藤田酸素工業株式会社
住所 : 兵庫県神戸市兵庫区東出町 2 丁目 9 - 1
連絡先 : Tel; (078)671-3036 FAX; (078)671-3035

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性 : 高圧ガス 圧縮ガス
健康に対する有害性 : 特定標的臓器毒性(単回はく露) 区分 3(麻酔作用)
二酸化炭素

環境に対する有害性 : 分類できない

GHS ラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語 : 警告
危険有害情報 : 加圧ガス; 熱すると爆発のおそれ。
: 眠気やめまいのおそれ。
注意書き [安全対策] : 換気の良い場所で使用する。
[応急措置] : 吸入した場合; 気分が悪い時は、医師に連絡する。
[保管] : 日光から遮断し、換気の良い 40℃以下の場所で保管する。
[廃棄] : 内容物/容器は勝手に廃棄せず、製造者または販売者に問い合わせる。
GHS 分類に該当しない : 高濃度の SHOWMIX-ALL ガスを吸入すると、酸欠により死亡することがある。
他の危険有害性 : 高圧ガス容器からガスが噴出し眼に入れば、眼の損傷、あるいは失明のおそれがある。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 化学物質
化学名又は一般名 (化学式) : 窒素ガス (N₂) + 二酸化炭素 (CO₂)

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示整理番号		
			化審法	安衛法	成分濃度 (vol%)
窒素	7727-37-9	28.01	適用外	適用外	70~80
二酸化炭素	124-38-9	44.01	(1) 169	公表物質	20~30

4. 応急措置

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、医師に連絡する。
: 呼吸が弱っているときは、加湿した酸素を吸入させる。

- 皮膚に付着した場合 : 呼吸が停止している場合には人工呼吸を行う。
- 眼に入った場合 : 大気圧の SHOWMIX-ALL ガスにさらされても、特に治療の必要はない。
- 応急措置をする者の保護 : 清水で洗い、速やかに医師の治療を受ける。
- : SHOWMIX-ALL ガスが漏えいまたは噴出している場所は、二酸化炭素中毒および空気中の酸素濃度が低下している可能性があるので、換気を十分に行い、必要に応じて陽圧自給式呼吸器を着用する。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : SHOWMIX-ALL ガスは不燃性で燃焼しない。付近で火災が発生した場合、周辺火災に合わせた消火剤を使用する。
- 使ってはならない消火剤 : なし。
- 火災時の措置に関する特有の危険有害性 : 容器が火炎にさらされると内圧が上昇し安全装置が作動し、ガスが噴出する。内圧の上昇が激しいときは、容器の破裂に至ることもある。
- : 容器弁が壊れたときなどは、容器はロケットのように飛んで危害を与えることがある。
- : 容器を安全な場所に搬出すること。搬出できない場合には、できるだけ風上側から水を噴霧して容器を冷却すること。
- 特有の消火方法 : 火災を発見したら、まず部外者を安全な場所へ避難させること。
- 消火を行う者の保護 : 耐火手袋、耐火服等の保護具を着用し、火炎からできるだけ離れた風上側から消火にあたること。
- : 必要に応じて陽圧自給式呼吸器を着用すること。

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 : 中毒および酸欠の危険を防ぐため、窓や扉を開けて換気を良くする。換気設備があれば、速やかに起動し換気する。
- : 大量の漏えいが続く状況であれば、漏えい区域をロープ等で囲み部外者が立ち入らないよう周囲を監視する。
- : 漏えい区域に入る者は、陽圧自給式呼吸器を着用する。
- : 空気中の酸素・二酸化炭素濃度を測定管理する。
- 環境に対する注意事項 : 環境への影響はない。
- 封じ込め及び浄化の方法及び機材 : 換気を良くし、速やかに大気中に拡散、希釈させる。
- 二次災害の防止策 : SHOWMIX-ALL は、窒息性のガスであるため、漏えいしたガスが滞留しないように換気を良くすること。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い
- 技術的対策（局所排気、全体換気等）
- 取扱者のばく露防止 : 継手部、ホース、配管および機器に漏れがないか調べる。漏れい検査には、石けん水等の発泡液による方法が簡便、安全で確実である。
- : 作業の中断あるいは終了後、作業場所を離れるときは、容器弁を閉じる。その後、圧力調整器内のガスを出し、圧力調整ハンドルをゆるめておくこと。

- 火災・爆発の防止** :
- 容器を電気回路の一部に使用しないこと。特に、アーク溶接時のアークストライクを発生させたりして損傷を与えないこと。
 - 容器弁等が氷結したときは、40℃以下の温水で温め、バーナー等で直接加熱しないこと。
- その他の注意** :
- SHOWMIX-ALL ガス中の二酸化炭素は比較的液化しやすい。低温で使用すると供給ガス組成が変化する可能性があり、低温での使用は注意すること。
 - 容器の使用前に、容器の刻印、塗装（容器の表面積の1/2以上ねずみ色）、表示等によりガス名を確かめ、内容物が目的のものと異なるときには使用せずに、販売元に返却すること。
 - 容器には、転落、転倒等を防止する措置を講じ、かつ粗暴な扱いをしないこと。倒れたとき、容器弁の損傷等により、高圧のガスが噴出すると、容器がロケットのように飛んで危害を与えることがある。
 - 脱着式の保護キャップは、使用前に取り外すこと。使用しない時は確実に取り付けること。
 - 容器から直接使用しないで、必ず圧力調整器を使用すること。
 - 圧力調整器の取り付けにあたっては、容器弁のネジ方向を確かめてネジに合ったものを使用すること。
 - 圧力調整器を正しい要領にて取り付けした後、容器弁を開ける前に、圧力調整器の圧力調整ハンドルを反時計方向に回してゆるめ、その後、ゆっくりと容器弁を開く。この作業中は、圧力調整器の側面に立ち、正面や背面に立たないこと。
 - 容器弁の開閉に使用するハンドルは所定の物を使用し、容器弁はゆっくり開閉すること。
 - 容器弁の開閉に際し、ハンマー等でたたいてはならない。手で開閉ができないときは、その旨明示して販売者に返却すること。
 - SHOWMIX-ALL ガスを多量に使用する場合には、使用量によって集合装置等の供給設備が特別に設計、製作されることがある。使用者は、これらの設備・機器の正しい操作方法や使用方法について、製造者または販売者から指導を受け、取り扱い説明書および指示事項に従うこと。
 - 容器には、充てん許可を受けた者以外はガスの充てんを行なってはならない。
 - 容器の修理、再塗装、容器弁および安全装置の取り外しや交換等は、容器検査所以外では行わないこと。
 - 容器の刻印、表示等を改変したり、消したり、はがしたりしないこと。
 - 使用後の容器は圧力を0.1 MPa以上残し、確実に容器弁を閉めた後、保護キャップを付けて、速やかに残ガス容器置場に移動させること。
 - 容器の授受に際しては、あらかじめ容器を管理する者を定めること。
 - 契約に示す期間を経過した容器および使用済みの容器は速やかに販売者に返却すること。
 - 高圧ガス保安法の定めるところにより取り扱うこと。
- 局所排気・全体換気** :
- SHOWMIX-ALL ガスを使用するにあたっては、二酸化炭素中毒および空気中の酸素濃度が低くなる危険性があるので、密閉された場所や

安全取扱い注意事項		換気の悪い場所では取り扱わないこと。
	：	SHOWMIX-ALL ガスを使用する設備の安全弁の放出口は、排出された SHOWMIX-ALL ガスが滞留しないように、安全な場所に設置すること。
	：	容器弁の口金内部に付着した塵埃類を除去する目的で容器内のガスを放出する場合は、口金を人のいない方向に向け、容器弁を短時間微開して行うこと。
	：	高圧のガスが直接人体に吹きつけられると、損傷を起こすことがあるので、高圧で噴出するガスに触れないこと。
	：	低圧のガスについても、人体に吹きつけ、あるいは吸入すると、損傷、酸欠、中毒などの危険性があり、同様に注意すること。
接触回避	：	容器をローラーや型代わり等の容器本来の目的以外に使用しないこと。
	：	SHOWMIX-ALL ガスを、圧縮空気や空気の代わりに使用しないこと。
衛生対策 保管	：	容器に SHOWMIX-ALL ガス以外のガスが入った可能性があるときは、容器記号番号等の詳細を販売者に連絡すること。
		取扱い後は、よく手を洗うこと。
安全な保管条件		
適切な技術的対策	：	充てん容器および残ガス容器に区分して置くこと。
適切な保管条件や避けるべき保管条件	：	容器は転倒、転落等による衝撃を防止するため鎖又は柵等で固定する。
	：	腐食性の雰囲気や、連続した振動にさらされないようにすること。
注意事項	：	直射日光を受けないようにし、温度 40℃以下に保つこと。
		水はけの良い、換気の良い乾燥した場所に置くこと。
	：	火炎やスパークから遠ざけ、火の粉等がかからないようにすること。
安全な容器包装材料	：	電気配線やアース線の近くに保管しないこと。
	：	高圧ガス容器として製作された容器であること。

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策	：	屋内で使用または保管する場合は、換気を良くする措置を施すこと。	
	：	空気中の酸素濃度が 18 %未満にならないようにすること。	
許容濃度	：	二酸化炭素濃度	窒素
	：	日本産業衛生学会 (2013 年版)	5,000 ppm
	：	ACGIH (2014 年版) TLV-TWA	規定されていない
	：	TLV-STEL	単純窒息性ガス
保護具	：	30,000 ppm	単純窒息性ガス
	：	必要により空気呼吸器、酸素呼吸器、送気マスク	
	：	手の保護具	
	：	保護面、保護眼鏡	
皮膚及び身体		特別な保護具はいらない	

9. 物理的及び化学的性質

外 観	：	無色気体
臭 い	：	無臭、水分と作用して弱い酸味と刺激臭を呈す。
臭いのしきい(閾)値	：	情報なし
p H	：	二酸化炭素 3.7 (25℃、0.1013MPa、飽和水) *HSDB (2008)
	：	4.5 (常温、0.103MPa、飽和水) *食品添加物公定書、

局方二酸化炭素

融点・凝固点	: 混合物としてのデータがないため、各成分の融点を示す。 窒素 -209.9 °C 二酸化炭素 -56.6 °C (0.518 MPa abs)
沸点、初留点 及び沸騰範囲	: 混合物としてのデータがないため、各成分の沸点を示す。 窒素 -195.8 °C 二酸化炭素 -78.5 °C (昇華)
引火点	なし
蒸発速度	情報なし
燃焼性(固体・気体)	: 不燃性
燃焼又は爆発範囲 の上限・下限	: なし
蒸気密度	: 混合物の組成で変化するため、各成分の蒸気密度を示す。 窒素 1.25 kg/m ³ 二酸化炭素 1.977 kg/m ³ (0°C、101.3kPa)
比重(相対密度)	: 混合物の組成で変化するため、各成分の比重を示す。 窒素 0.97 二酸化炭素 1.52 (0 °C、101.3 kPa、空気=1)
溶解度	: 混合物の組成で変化するため、各成分の溶解度を示す。 窒素 1.52 ml/100ml 水 二酸化炭素 87.3 ml/100ml 水 (20°Cの水における Bunsen 吸収係数を 100ml 水に換算)
n-オクタノール／ 水分分配係数	: 二酸化炭素 log Pow 0.83
自然発火温度	: なし
分解温度	: 二酸化炭素 2000 °Cで約 2 %が一酸化炭素に分解される。 その他の成分については情報なし
粘度(粘性率)	: 二酸化炭素 14.9 μPa・s
その他のデータ 臨界温度	: 混合物の組成で変化するため、各成分の蒸気密度を示す。 窒素 -146.95 °C 二酸化炭素 31.06 °C
臨界圧力	: 混合物の組成で変化するため、各成分の蒸気密度を示す。 窒素 3.4 MPa 二酸化炭素 7.3825 MPa abs

10. 安定性及び反応性

反応性	: 高温では反応する。[窒素]
安定性	: 常温常圧では比較的安定。通常の条件では反応しない。
危険有害反応可能性	: 情報なし
避けるべき条件	: 水との共存により酸性を呈し、鋼材を腐食する。さらに酸素との共存 や高圧下では腐食が進む。[二酸化炭素]
混触危険物質	: なし
危険有害な分解生成物	: 通常(使用、保管)条件での分解はない。

11. 有害性情報

： 空気中の二酸化炭素濃度が上昇するにつれ、人体に対し次のような影響をおよぼす。

二酸化炭素濃度 (vol%)	通常酸素濃度における影響
0.04	通常空気中の濃度
0.5	長期安全限界 (TLV・TWA)
1.5	作業性および基礎的生理機能に影響をおよぼさず、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。
3.0	作業性が低下し、生理機能の変化が血圧、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。相当の不快感を覚える。
5.0	呼吸が極度に困難になる。多くの人がほとんど耐えられない状態になる。30 分のばく露で中毒症状をおこす。
7～9	許容限界 約 15 分で意識不明となる。
10～11	調整機能が不能となる。約 10 分で意識不明となる。
15～20	更に重い症状を示す。
25～30	呼吸低下、血圧下降、昏睡、反射能力喪失、麻痺を起こし、数時間で死に至る。

： 空気と置換することにより単純窒息性のガスとしても作用する。

酸素濃度	症 状
18 vol%	酸素濃度安全限界。初期の酸欠症状。
16～12 vol%	脈拍・呼吸数の増加、精神集中に努力がいる。細かい作業が困難、頭痛等の症状が起こる。
10～6 vol%	意識不明、中枢神経障害、けいれんを起こす。昏睡状態となり、呼吸が停止し、6～8 分後心臓が停止する。
6 vol%以下	極限的な低酸素濃度。一回の呼吸で一瞬のうちに失神、昏睡、呼吸停止、けいれんを起こし約 6 分で死亡する。

12. 環境影響情報

： 情報なし

13. 廃棄上の注意

- ： 使用済み容器はそのまま容器所有者に返却すること。
- ： 容器に残ったガスは、みだりに放出せず、圧力を残したまま容器弁を閉じ、製造者または販売者に返却すること。
- ： SHOWMIX-ALL ガスを廃棄する場合には、少量ずつ換気に注意して大気放出を行うこと。
- ： 容器の廃棄は、容器所有者が行い、使用者が勝手に行わないこと。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号

： 1956

※単一成分

1066 (窒素)

1013 (二酸化炭素)

品名 (国連輸送名)	: その他の圧縮ガス (他の危険性を有しないもの)
国連分類	: クラス 2.2 (非引火性・非毒性ガス)
容器等級	: 非該当
海洋汚染物質	: 非該当
MARPOL 条約によるばら積み 輸送される液体物質	: 非該当
国内規制	
高压ガス保安法	: 法第 2 条 (圧縮ガス)
海上輸送	
港則法	: 施行規則第 12 条 危険物 (高压ガス)
船舶安全法	: 危規則第 3 条危険物告示別表 1 (高压ガス)
航空輸送	
航空法	: 施行規則第 194 条
陸上輸送	
道路法	: 施行令第 19 条の 13 車両の通行の制限
輸送又は輸送手段に関する特別の 安全対策	: 高压ガス保安法における規定に基づき安全な輸送を行う。 : 移動時の容器温度は 40℃以下に保つ。特に夏場はシートを 掛け温度上昇の防止に努める。 : 容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う。 : 移動中の容器の転倒、バルブの損傷等を防ぐための必要な 措置を施すこと。 : 車両等により運搬する場合は、イエローカード、消火設備 および応急措置に必要な資材、工具を携行する。 : 車両の見やすいところに「高压ガス」の警戒標を掲げる。
緊急時応急措置指針番号	: 121

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法	: 該当しない
労働基準法	: 危険有害業務 (圧縮ガス又は液化ガスを製造し又は用いる業 務) の就業期限、18 歳未満の少年者の危険業務の就業期限
労働安全衛生法	: 酸素欠乏症防止規則、事務所衛生規則。 労働安全衛生規則第 24 条の 14, 15 危険有害化学物質等に関 する危険性又は有害性等の表示等
毒物及び劇物取締法	: 該当しない
高压ガス保安法	: 法第 2 条 (圧縮ガス) 一般高压ガス保安規則、容器保安規則
港則法	: 施行規則第 12 条 危険物 (高压ガス)
船舶安全法	: 危規則第 3 条危険物 告示別表 1 (高压ガス)
航空法	: 施行規則第 194 条
道路法	: 施行令第 19 条の 13 車両の通行の制限
消防法	: 高压ガスの施設に係わる距離
食品衛生法	: 食品添加物
地球温暖化対策の推進に 係わる法律	: 温室効果ガス

16. その他の情報

適用範囲 : この安全データシートは、SHOWMIX-ALL ガス (N₂+CO₂) に限り適用するものである。

- 引用文献**
- 1) 日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告」(2012 年度版)
 - 2) ACGIH(米国産業衛生専門官会議)「2014 TLVs and BEIs」(2014 年)
 - 3) 液化炭酸ガス取扱テキスト(日本産業・医療ガス協会編:平成 21 年 6 月改訂版)
 - 4) Quinn E. L. and Jones C. L: CARBON DIOXIDE, Reinhold Publishing Corpraion, 1936, USA
 - 5) 最近の静電工学: 増田 閃一 高圧ガス保安協会発行「二酸化炭素」
 - 6) 社団法人 日本化学会 環境・安全推進委員会(防災指針 No, 120)
 - 7) 日本化学会編:「化学便覧」(第 3~5 版)、丸善出版(株)
 - 8) 日本機械学会「流体の熱物性値集」(1983 年 8 月)
 - 9) 日本酸素(株)、マチソンガスプロダクツ共編:「ガス安全取扱データブック」丸善出版(株)(1989 年)
 - 10) 日本産業ガス協会編:「酸素・窒素・アルゴンの取扱い方」、日本産業ガス協会(2000 年)
 - 11) 及川紀久雄:「先端技術産業における危険・有害物質プロフィール 100」丸善出版(株)(1987 年)
 - 12) L'AIR LIQUIDE:「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS (1976 年)
 - 13) 新日本法規出版(株):「実務労働安全衛生便覧」
 - 14) 中央労働災害防止協会編:「新酸素欠乏危険作業主任者テキスト」、中央労働災害防止協会(2013 年)
 - 15) 日化協「化学物質法規制検索システム:CD ROM 版」(2007 年)
 - 16) 大島輝夫監修「化学品安全管理データブック:CD ROM 版」化学工業日報社(2004 年)
 - 17) 国立環境研究所 化学物質データベース WebKis-Plus より
 - 18) 化学工学会編:「化学工学便覧」改訂 7 版、丸善出版(株)

- 注) ・ 本 SDS 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。
 ・ 注意事項等は通常的な取り扱いを対象としたもので、特殊な取り扱いの場合はその点を配慮下さい。
 ・ 危険物有害性情報等は必ずしも十分とは言えないので、本 SDS 以外の資料や情報も十分に確認の上、利用下さい。

以上