

安全データシート

整理番号 GC:02

【製品名】 液化酸素

安全データシート

作成日 1993 年 3 月 31 日

改訂日 2017年 2月 20日 (第 10 版)

書式変更: 右揃え, インデント: 最初の行: 0 字

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称(製品名): 液化酸素

製品コード:

化 学 名: 酸素 (Oxygen)

会社名 供給者の会社: 鹿児島熔材株式会社

社名称

住 所: 〒891-0122 鹿児島市南栄 2-7-1

担 当 部 門: 鹿児島工場製造部

連 絡 先: Tel: 099-269-2411 FAX: 099-267-7011

E-mail:

緊急連絡電話番号:

推奨用途: 金属の精錬冶金用、ガラス原料の熔融助燃剤、スカーフィング用、溶断、製紙用のパルプ漂白、酸化反応、有機排水の酸素活性汚泥法、NOx 防止の助燃剤、ロケット推進剤。

書式を変更: フォントの色: 自動

書式を変更: フォントの色: 自動

書式を変更: フォントの色: 赤

使用上の制限: 本製品の使用にあたっては該当する各法律、及び次項以降の危険有害性情報等に基づき使用すること。

整 理 番 号: GC:02

書式を変更: フォントの色: 赤

書式変更: Default, 両端揃え

書式を変更: フォントの色: 赤

2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類

物理化学的危険性: 炎燃性 酸化性ガス 区分 1
高圧ガス 深冷液化ガス

健康に対する有害性

環境に対する有害性

記載がないものは分類対象外 区分に該当しないまたは分類できない

書式を変更: フォントの色: 自動

書式を変更: フォントの色: 自動

GHS 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: 発火または炎災助長のおそれ。酸化性物質

深冷液化ガス。凍傷または傷害のおそれ。

注意書き [安全対策]: 衣類及び可燃物から遠ざけること。

減圧バルブや付属品にはグリースおよび油を使用しないこと。

耐熱手袋及び保護衣。保護面又は保護眼鏡を着用すること。

[応急措置 処置]: 火災の場合には、安全に対処できるならば漏えい(洩)を止めること。

凍った部分をぬるま湯で溶かすこと。受傷部はこすらないこと。直ちに医師に診察/手当を受けること。

- 【保管】：日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。
- 【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こと。
- GHS 分類に該当関係しない又は GHS で扱われない他の危険有害性：超低温容器または貯槽が高温にさらされると、容器内の圧力が異常上昇して破裂のおそれがある。
- ： 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。
- ： 高濃度の酸素ガスを長時間吸入すると、人体に悪影響を与える。
- ： 超低温のため、直接または超低温状態の配管等に接触すると凍傷を起こす。

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

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）：酸素（O₂）

成分及び含有量：

官報公示整理番号					
化学物質	CAS No	分子量	化審法	安衛法	成分濃度
酸素	7782-44-7	32.00	適用外	適用外	99.5%以上

換算係数

$$\text{重量濃度(％)} = \frac{100 \times \left(\frac{\text{成分モル質量(g/mol)}}{\text{希釈ガスモル質量(g/mol)}} \right)}{\left(\frac{\text{成分モル質量(g/mol)}}{\text{希釈ガスモル質量(g/mol)}} \right) + \frac{(100 - \text{体積濃度(％)})}{\text{体積濃度(％)}}}$$
$$\text{重量濃度 (wt.％)} = \frac{\sum \text{Mn Vn}}{\sum \text{Mn Vn}} \times 100$$

※Mn：各成分の分子量 Vn:各成分の体積（ガス容積）

※各成分の温度・圧力は同一条件とする

※各成分の体積（ガス容積）は合計で100%とする

4. 応急措置

- 吸入した場合：高濃度の酸素ガスを吸入し中毒症状が表われた場合は、新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め、医師の手当てを受ける。
- ：呼吸が停止している場合には人工呼吸を行なう。
- 皮膚に付着した場合：凍傷を起こす。凍傷部分はぬるま湯（40-42℃）で温める。その際こすったりマッサージしたりしてはならない。凍傷部は感覚がなくなり黄色いろう質状になるが、温まると水ぶくれができ、痛みが出て化膿しやすくなる。ガーゼなどで保護して医師の手当てを受ける。
- ：衣服が凍り付いて取れないときは、無理に取らないで、その他の部分のみ衣服を切り取る。患部をぬるま湯で徐々に温める。常温に戻り、更に凍傷部が熱を持つ場合は冷水で冷やす。
- 眼に入った場合：直ちに医師の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合：直ちに医師の手当てを受ける。
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項：液化酸素が漏えいまたは噴出している場所では、液化酸素を皮膚に接触させないよう、保護具を着用すること。
- ：液化酸素が漏えいまたは噴出している場所は、空気中の酸素濃度が上昇している可能性があるため、換気を行い、必要に応じて陽圧自給式呼吸器を着用すること。

書式を変更：フォントの色：自動

- ： 液化酸素は、液化空気と明確に区別して取り扱うこと。
- 火災・爆発の防止： 液化酸素、酸素ガスの触れる部分を、油脂類の付着した汚れた手や手袋で取り扱わないこと。事前に手、手袋、衣服への油脂類の付着がないか確かめること。万一酸素ガス中で油脂類に着火すると、爆発的な燃焼を起こす。
- ： 液化酸素が接触する物は清浄に保ち、油脂類、有機物、ごみ等が付着してはならない。
- ： 供給システムに使用するガasketには、可燃性のものを用いないこと。
- ： 液化酸素を取り扱ったり、保管したりする場所の地面（床面）には、アスファルト舗装を施さないこと。
- その他の注意事項： 液化酸素の供給に用いられる機器や方法は、消費する機器や使用量等によって決められる。使用者は、供給・貯蔵機器の正しい操作方法を製造者または販売者から指導を受け、これらの指示事項に従うこと。
- ： 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。
- ： 液化酸素を使用するときは、ガス取り出し弁または液取り出し弁は全開すること。
- ： 超低温容器（以下 LGC）は、横積み厳禁とし、常に垂直に立てた状態で取り扱うこと。LGC 内槽はネック部分だけで支持されているため丁寧に取扱い、転落、転倒等を防止する措置を講ずること。LGC を倒すと内槽が壊れて、内外槽間に液化酸素が入って、急激に蒸発気化し、その圧力で外槽が破壊されることがある。
- ： LGC の使用にあたっては、容器の刻印、塗色、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、販売者に返却すること。
- ： ハンドルの付いた LGC の弁にはレンチを使用しないこと。もし弁が手で開かないときには、販売者に連絡すること。
- ： LGC から直接使用しないで、必ず圧力調整器を使用すること。
- 局所排気、全体換気： 液化酸素を使用するにあたっては、空気中の酸素濃度が上昇する可能性があるため、密閉された場所や換気の悪い場所で行わないこと。
- ： 気化した酸素を放出しなければならない場合は、火気、スパーク、その他の着火源から離れたところで放出し、十分に換気すること。
- 安全取扱注意事項： 液化酸素は、気化すると約 860 倍の体積になるため、特に注意すること。
- ： LGC 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。
- ： LGC 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。
- ： LGC の授受に際しては、あらかじめ LGC を管理する者を定め、LGC を管理すること。
- ： 契約に示す期間を経過した LGC、および使用済みの LGC は、速やかに販売者に返却すること。
- ： LGC やコールドエバポレーター（以下 CE）には、充てん許可を受けた者以外は充てんを行ってはならない。
- ： LGC の口金内部に付着した塵埃類を除去する目的でガスを放出す

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

望ましい。

9. 物理的及び化学的性質

外觀物理状態	: 薄青色の液体
色	: 薄青色
臭い	: 無臭
臭いのしきい(閾)値	: 情報なし
融点／凝固点	: -218.4 °C (大気圧、101.3kPa)
沸点又は初留点	: -183.0 °C (大気圧、101.3kPa)
及び沸騰沸点範囲	
燃焼性(固体・気体)	: 情報なし酸化性ガス
可燃性	
燃焼又は爆発範囲の上	: なし
限・下限 燃焼爆発下限	
界及び爆発上限界／可	
燃限界	
引火点	: なし
自然発火温度点	: なし
分解温度	: なし非該当
pH	: 非該当しない
粘度(粘性率)動粘性	: 情報なし
率	
溶解度	: 3.10 ml/100 ml 水 (20 °Cの水における Bunsen 吸収係数を 100 ml 水に換算)
n-オクタノール／水	: 情報なし非該当
分配係数 (log 値)	
蒸気圧	: 13.33 kPa(-198.7 °C)
蒸気密度密度及び	: 436 kg/m ³ -(臨界点)1.14 kg/l (沸点)
／又は相対密度	
液密度相対ガス密	: 1.14 kg/l (沸点) 363 (20°C、空気=1)
度	
蒸発速度	: 情報なし
粒子特性	: 非該当
その他のデータ	
臨界温度	: -118.57 °C
臨界圧力	: 5.04 MPa
換算係数	

$$\text{重量濃度(％)} = \frac{100 \times \left(\frac{\text{成分モル質量(g/mol)}}{\text{希釈ガスモル質量(g/mol)}} \right)}{\left(\frac{\text{成分モル質量(g/mol)}}{\text{希釈ガスモル質量(g/mol)}} \right) + \frac{(100 - \text{体積濃度(％)})}{\text{体積濃度(％)}}}$$

10. 安定性及び反応性

反応性	: 酸化力が非常に強い。
化学的安定性	: 可燃性酸化性ガス。
危険有害反応可能性	: 有機物やその他の燃えやすいものと激しく反応する。
避けるべき条件	: 浸透しやすい繊維類、木材などの反応。場合によっては火薬と同じような爆発を起こす。液化酸素は、酸素密度が高いだけに、圧縮酸素よりも、さらに酸化性が強烈で、液酸爆薬としてダイナマイトの代用に使用される程である。

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式付きの表

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: 二重取り消し線

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動, 二重取り消し線

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動, 二重取り消し線

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動, 二重取り消し線

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動, 二重取り消し線

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動, 二重取り消し線

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 赤

書式を変更: フォント : 9 pt

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

： 有機物やその他の燃えやすいものとの反応。
酸素濃度が高まるにつれて燃焼速度の増加、発火点の低下、火炎温度の上昇および火炎長さの増加が起きる。

混触危険物質： 浸透しやすい繊維類、木材。有機物やその他の燃えやすいもの。

危険有害な分解生成物： なし

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

11. 有害性情報

急性毒性： 情報なし

皮膚腐食性/刺激性： 情報なし

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性： 情報なし

呼吸器感作性又は皮膚感作性： 情報なし

生殖細胞変異原性： 情報なし

発がん性： 情報なし

生殖毒性： 情報なし

特定標的臓器毒性（単回ばく露）： 情報なし

特定標的臓器毒性（反復ばく露）： 情報なし

誤えん有害性： 情報なし

その他の情報： 高濃度の酸素を長時間吸入すると酸素中毒症（肺の刺激症状、前胸部不快感、肺活量の減少、知覚異常、痙攣、全身倦怠感、血液異常など）を起こす危険がある。

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

12. 環境影響情報

生態毒性： 情報なし

残留性・分解性： 情報なし

生態蓄積性： 情報なし

土壌中の移動性： 情報なし

オゾン層への有害性： 情報なし

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

13. 廃棄上の注意

： 使用済み LGC はそのまま LGC 所有者に返却すること。

： LGC に残ったガスは、みだりに放出せず、圧力を残したまま LGC のガス取り出し弁を閉じ、製造者または販売者に返却すること。

： 液化酸素を廃棄する場合は、ガス取り出し弁から周囲に火気、可燃物（含アスファルト舗装）のない通風のよい場所で、危険のないように少量ずつ大気放出を行うこと。

： LGC の廃棄は、LGC 所有者が行い、使用者が勝手に行わないこと。

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号： 1073

品名（国連輸送名）： 酸素（深冷液化されているもの）

国連分類： クラス 2.2 （非引火性非毒性高压ガス）
副次危険性等級 5.1（酸化性物質。酸化性を有する。）

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

MARPOL 73/78 付属品 II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質： 非該当

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

書式を変更: フォントの色 : 自動

● 考 點 點 評 ●

書式を変更: フォントの色: 自動

書式を変更: フォントの色: 自動

書式を変更: フォントの色: 自動

- ▲ 6) 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）
- ▲ 7) 及川紀久雄著：「先端技術産業における危険・有害化学物質プロフィール 100」、丸善出版（1987 年）
- ▲ 8) 中央労働災害防止協会編：「ガス溶接・溶断作業の安全」、中央労働災害防止協会（2011 年）
- ▲ 9) NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION：「National Fire Codes」、N.F.P.A.（1976 年）
- ▲ 10) 日本化学会編：「化学便覧」（第 3～5 版）、丸善出版（株）
- ▲ 11) L' AIR LIQUIDE：「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS（1976 年）
- ▲ 12) 高圧ガス保安協会編：「高圧ガスタンクローリ等安全運行指針 酸素・可燃性ガス編」、高圧ガス保安協会（1980 年）
- ▲ 13) 吉田忠雄、田村省三監訳：「危険物ハンドブック」、丸善出版（株）（1987 年）
- ▲ 14) 超低温機器協会編：「コールドエバポレーター取扱いハンドブック」、高圧ガス保安協会（2007 年）
- 15) 酸素協会編：「（CE 設置事業所用）危害予防規程の規範」、酸素協会（2000 年）
- 16) 超低温機器協会編：「可搬式超低温容器取扱い手引」、超低温機器協会（2006 年）
- 17) 中央労働災害防止協会編：「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）
- 18) ACGIH：「2014~~9~~ TLVs and BEIs」（2014~~9~~ 年）
- 19) 日化協「化学物質法規制検索システム：CD ROM 版」（2007 年）
- 20) 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）
- 21) National Institute of Standards and Technology（米国標準技術局）：「NIST Reference Fluid Thermodynamic and Transport Properties Database (REFPROP) Version 8.0」
- 22) 化学工学会編：「化学工学便覧」改訂 7 版、丸善出版（株）
- 23) 山村秀夫：「新版人工呼吸の基礎と臨床」（1986 年）

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。
・ 注意事項等は通常の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

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動、（言語 1）簡体中国語（中国大陆）

書式を変更：フォントの色：自動、（言語 1）簡体中国語（中国大陆）

書式を変更：フォントの色：自動、（言語 1）簡体中国語（中国大陆）

書式を変更：フォントの色：自動、（言語 1）簡体中国語（中国大陆）

書式を変更：フォントの色：自動、（言語 1）簡体中国語（中国大陆）

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動

書式を変更：フォントの色：自動