

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 : レーザーマスター
会社名 : 岩谷瓦斯株式会社
住所 : 〒660-0842 兵庫県尼崎市大高洲町10番地
担当部門 : 環境保安部
電話番号 : 06-6409-1175
FAX番号 : 06-6409-1176
緊急連絡先 :

整理番号 : 4-23-1

2. 危険有害性の要約

【GHS分類】

[混合ガス]

物理化学的危険性

高压ガス

: 圧縮ガス (シンボル: ガスボンベ、注意喚起語: 警告)

※上記で記載がない危険有害性は区分外、分類対象外または分類できない。

【GHSラベル要素】

絵表示又はシンボル :



注意喚起語 : 警告

危険有害性情報 : 加圧ガス; 熱すると爆発のおそれ

注意書き

保管 : 換気の良い場所で保管すること。

GHS分類に該当しない他の危険有害性

: 高濃度のこの混合ガスを吸入すると、一呼吸で意識を失う。この状態が継続すると死に至る。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物
化学名又は一般名 : ヘリウム + 窒素 + 二酸化炭素
化学特性(化学式等) : He N₂ CO₂
CAS番号 : 7440-59-7 7727-37-9 124-38-9

濃度又は濃度範囲(含有量) : 非公開	非公開	非公開
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)		
化審法	: 対象外	対象外 (1)-169
安衛法	: 対象外	対象外 —

4. 応急措置

- 吸入した場合 : 高濃度のレーザーマスターガスを吸入した場合は、新鮮な空気のある場所に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。
 : 呼吸が弱っているときは酸素吸入を行う。
 : 呼吸が止まっていれば人工呼吸を行い、医師の治療を受ける。
- 皮膚に付着した場合 : レーザーマスターガスにさらされても、特に治療の必要はない。
- 目に入った場合 : 噴出するガスを目に受け、異常が認められた場合、医師の治療を受ける。
- 飲み込んだ場合 : データなし
- 最も重要な徴候及び症状 : 高濃度のレーザーマスターガスを吸入した場合は、酸素欠乏が起こり、意識喪失又は死亡の危険を伴う。
- 応急処置をする者の保護 : レーザーマスターガスが漏洩又は噴出している場所では、空気中の酸素濃度が低下している可能性があるため、換気を行い、必要に応じて陽圧式空気呼吸器を着用する。
 : レーザーマスターガスが漏洩又は噴出している場所では、皮膚に付着させないように保護具を着用する。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : レーザーマスターガスは不燃性である。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。
 : 火勢により容器の内圧上昇が激しいときは、容器の破裂に至ることもある。
 : 破裂した容器は飛散するおそれがある。
- 特有の消火方法 : 風上から水を噴霧して、容器を冷やしながら周囲の消火を行う。
 : 周辺火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。
 : 移動できないときは容器の昇圧を防ぐため弁を開いてガスを放出する。
- 消火を行う者の保護 : 必要に応じて陽圧式空気呼吸器を着用する。

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 : 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
 : 関係者以外の立ち入りを禁止する。
 : 窒息の危険を防止するために、換気を良くし、ガスの吸入を避ける。
- 環境に対する注意事項 : レーザーマスターガス中の二酸化炭素は地球温暖化の原因である温室効果ガスの一つである。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材 : 漏洩したレーザーマスターガスは換気を良くし、速やかに大気中に拡散希釈させる。

- 二次災害の防止策 : レーザーマスターガスは窒息性であるため、漏洩したガスが滞留しないように注意する。
 : 窒息の危険を防止するために、屋内の場合は換気を良くする。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

- : 容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いはしない。
 - : 容器から直接使用しないで、必ず圧力調整器を用いて使用すること。
 - : 継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないことを確認して使用すること。
- #### 局所排気・全体排気 安全取扱い注意事項
- : 密閉された所や換気の悪い所では酸欠防止のため、換気を行う。
 - : 使用前に取扱説明書を手に入ること。
 - : すべての安全注意項目を読み理解するまで取り扱わないこと。
 - : 密閉したり、換気の悪い場所で取扱わないこと。万一このような状態で使用する場合には、二酸化炭素が0.5%以上、酸素濃度が18%未満にならないように測定管理すること。
 - : 容器弁の開閉に使用するハンドルは所定の物を使用し、ゆっくりと静かに開けること。
 - : 高圧で噴出するガスに触れない。

保管

技術的対策

- : 高圧ガス保安法の規制に従う。
- #### 適切な保管条件
- : 容器は40℃以下で、風通しの良い場所で保管し、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。
 - : 容器は保護キャップを装着して、容器置場に置く。
 - : 容器の周囲には、火気又は引火性若しくは発火性のものを置いてはならない。
 - : 容器は、可燃性ガス、毒性ガスと区分して、容器置場に置く。
 - : 容器は若干の残圧を残した状態で消費を止める。契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器は、速やかに販売者に返却する。

安全な容器包装材料

- : 高圧ガス保安法に定められた容器

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策

- : 屋内で使用する場合は、換気を良くする。
- : 必要に応じて、空気中の二酸化炭素濃度が0.5%以上、酸素濃度が18%未満にならないように測定管理する。

管理濃度

許容濃度

日本産業衛生学会
ACGIH

- : 未設定
- | ヘリウム | 窒素 | 二酸化炭素 |
|---------|---------|-------------------|
| : 未設定 | : 未設定 | 5,000ppm (2008年版) |
| : 単純窒息性 | : 単純窒息性 | 5,000ppm (2006年版) |

保護具

呼吸器の保護具

- : 必要に応じて陽圧式空気呼吸器を使用する。

手の保護具

- : 使用形態に応じた手袋を使用する。

目の保護具

- : 使用形態に応じた保護眼鏡を着用する。

皮膚及び身体の保護具

- : 使用形態に応じた作業服を着用する。

9. 物理的及び化学的性質

	ヘリウム	窒素	二酸化炭素
外観	: 無色の高圧気体	無色の高圧気体	無色の高圧気体
臭い	: 無臭	無臭	無臭
pH	: データなし	データなし	3.7(25℃)
融点/凝固点	: -272.2℃	-210.0℃	-56.57℃
沸点、初留点と沸騰範囲	: -268.9℃	-195.8℃	-78.5℃
臨界点	: -268.0℃	-147.0℃	-31.06℃
引火点	: データなし	データなし	データなし
自然発火温度(発火点)	: データなし	データなし	データなし
燃焼又は爆発範囲の 上限/下限	: データなし	データなし	データなし
蒸気圧	: 0.2275MPa(臨界点)	3.399MPa(臨界点)	5.729MPa(20℃)
液密度	: 0.1250kg/L(沸点)	0.8086kg/L(沸点)	1.032kg/L(-20℃)
ガス密度	: 0.178kg/m ³ (0℃)	1.250kg/m ³ (0℃)	1.977kg/m ³ (0℃)
比重(相対密度)	: 0.138(空気=1)	0.967(空気=1)	1.53(空気=1)
溶解性	: 0.0086L/L-H ₂ O(20℃)	0.01557L/L-H ₂ O(20℃)	0.88L/L-H ₂ O(20℃)
オクタノール/水分配係数 (log Pow)	: データなし	データなし	0.83
分解温度	: データなし	データなし	データなし
その他のデータ 分子量	: 4.003	28.01	44.01

10. 安定性及び反応性

安定性	: 化学的に安定
危険有害性反応可能性 避けるべき条件	: 二酸化炭素は水に良く溶け、鉄を腐食させる。 二酸化炭素は水との共存により酸性を呈し、鋼材を腐食する。酸素が共存したり、高圧になると腐食はさらに激しくなる。
混載危険物質	: データなし
危険有害な分解生成物	: データなし

11. 有害性情報

急性毒性 : レーザーマスターガス中の二酸化炭素は、人体に対し空気中の濃度により下表のような影響を及ぼす。

空気中の 二酸化炭素濃度 (%)	影 響
0.04	正常空気。
0.5 (TLV-TWA)	長期安全限界。(平均許容時間8時間の時間加重平均限度濃度) (ACGIH、日本産業衛生学会とも許容濃度としている)
1.5	作業性およ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。一回の呼吸量が30%増加。
3.0 (TLV-STEL)	作業低下。生理機能の変化が体重、血圧、心拍数などの変化としてあらわれる。

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。悪心（吐気）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	さらに重い状態を示す。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。数時間後の死に至る。

(二酸化炭素の吸入 RTECS データ) 人 LCL₀ 9%・5分

皮膚腐食/刺激性 : データなし

眼に対する重篤な損傷/刺激性

: データなし

呼吸器感作性/皮膚感作性: データなし

変異原生 (生殖細胞変異性)

: データなし

発がん性

: データなし

生殖毒性

: データなし

特定標的臓器/全身毒性 (単回暴露)

: データなし

特定標的臓器/全身毒性 (反復暴露)

: データなし

吸引性呼吸器有害性

: データなし

その他の情報

吸入

: レーザーマスターガスは空気と置換することにより単純窒息性ガスとして下表のような作用をする。

空気中の酸素濃度 (%)	酸素欠乏症の症状等
18	安全下限界だが、作業環境内の連続換気、酸素濃度測定、安全带等、呼吸用保護具の用意が必要。
16～12	脈拍・呼吸数増加、精神集中力低下、単純計算まちがい、精密作業拙劣化、筋力低下、頭痛、耳鳴、悪心、吐気、動脈血中酸素飽和度85～80% (酸素分圧50～45 mmHg) でチアノーゼがあらわる。
14～9	判断力低下、発揚状態、不安定な精神状態 (怒りっぽくなる)、ため息頻発、異常な疲労感、酩酊状態、頭痛、耳鳴、吐気、嘔吐、当時の記憶なし、傷の痛み感じない、全身脱力、体温上昇、チアノーゼ、意識もうろう、階段・梯子から墜落死、溺死の危険性。
10～6	吐気、嘔吐、行動の自由を失う、危険を感じても動けず叫べず、虚脱、チアノーゼ、幻覚、意識喪失、昏睡、中枢神経障害、チェーンストーク型の呼吸 (注、ゆっくりした、深い呼吸) 出現、全身けいれん、死の危機。
6以下	数回のあえぎ呼吸で失神・昏倒、呼吸緩徐・停止、けいれん、心臓停止、死。

1.2. 環境影響情報

生態毒性

魚毒性 : データなし
 その他 : データなし
 残留性/分解性 : データなし
 生体蓄積性 : データなし
 土壤中の移動性 : データなし
 他の有害影響 : レーザーマスターガス中の二酸化炭素は空気の主成分の一つであるが、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の内外で検討されている。

1.3. 廃棄上の注意

使用済み容器の処理 : 使用済み容器は、残ガスを廃棄せず、そのまま販売者に返却する。
 : レーザーマスターガスを廃棄する場合は、屋外の通風の良い大気に、人のいない方に向けて放出する。
 容器の返却 : 空容器を廃棄する場合は、製造業者等専門業者に回収を依頼すること。

1.4. 輸送上の注意

国際規制
 国連分類 : クラス 2.2 (非引火性高圧ガス)
 国連番号 : 1981
 品名 (国連輸送名) : 希ガスと窒素の混合物
 品名 (単一国連番号) : ヘリウム (1046) 窒素 (1066) 二酸化炭素 (1013)
 容器等級 : 非該当
 海洋汚染物質 : 非該当
 海上規制情報 : 国際海事機関 (IMO) の規定に従う。
 航空規制情報 : 国際民間航空機関 (ICAO) の規定に従う。

国内規制
 陸上規制情報
 高圧ガス保安法 : 第23条(移動)、一般高圧ガス保安規則48条(移動に係る保安上の措置及び技術上の基準)
 道路法 : 第46条(通行の禁止又は制限)、施行令第19条の13(車両の通行制限(道路管理者による特定トンネル等に関する通行の禁止や制限がある))

海上規制情報
 船舶安全法 : 第28条(危険物等の規制)、危険物船舶運送及び貯蔵規制第2条(用語)、第3条(分類等)、船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表1 ; 高圧ガス
 港則法 : 第21条(危険物)、施行規則第12条(危険物の種類)、港則施行規則の危険物の種類を定める告示 ; 高圧ガス

航空規制情報
 航空法 : 第86条(爆発等の輸送禁止)、施行規則第194条(輸送禁止の物件)、航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示別表第1 ; 高圧ガス

輸送の特定の安全対策及び条件
 : 容器を車両に積載して輸送するときは、車両の見やすい所に「高圧ガス」の警戒標を掲げなければならない。
 : 容器を移動するときは、容器キャップを装着すること。
 : 容器は転倒、転落、衝撃等を避ける。
 : 容器は40℃以上にならないように、温度上昇防止措置を行う。

: 車両等によって運搬する場合、荷送人は運送人にイエローカードを携帯させる。

緊急時応急処置指針番号 : 1 2 1

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法 (P R T R 法)

: 非該当

労働安全衛生法 : 非該当

毒物及び劇物取締法 : 非該当

高圧ガス保安法 : 圧縮ガス(法第2条)

道路法 : 車両の通行の制限(施行令第19条の13)

船舶安全法 : 高圧ガス(危規則第3条危険物告示別表第1)

港則法 : 高圧ガス(施行規則第12条危険物)

航空法 : 高圧ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)

16. その他の情報

引用文献

- 1) 国際化学物質安全性カード : 国立医薬品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 2) 高圧ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会
- 3) 化学物質管理情報 : 製品評価技術基盤機構 (<http://www.safe.nite.go.jp/>)
- 4) GAS ENCYCLOPEDIA : L' AIR LIQUIDE
- 5) GAS DATA BOOK : MATHESON GAS PRODUCTS
- 6) 緊急時応急措置指針 : 日本規格協会

記載事項の取扱い: 本製品安全データシートの記載内容は、現時点で入手出来た資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、保証するものではありません。

: 本記載事項は通常取扱いを対象にしたものでありますので、特別な取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、ご利用下さい。

: 全ての化学製品は『未知の危険性、有害性がある』という認識で取扱うべであり、その危険性、有害性も使用時の環境、取扱い方、保管の状態、及び期間によって大きく異なります。ご使用時はもちろんのこと、開封から保管、廃棄に至るまで、専門知識、経験のある方のみ、又はそれらの方々の指導のもとで取扱うことを推奨します。

: %及びppm表示は、特に断りのない限り容積比率です。

: 圧力表示は、特に断りのない限り絶対圧力です。

記載内容の問い合わせ先

: 電話番号 06-6409-1175

: FAX 番号 06-6409-1176