

安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学品の名称 : He+N2+CO2 (サンレーザガス 3種)
供給者の会社名 : 日酸 TANAKA 株式会社
住 所 : 神奈川県川崎市幸区塚越 4-320-1
担 当 部 門 : ガス事業部
連絡先 : 電話番号 044-549-9646
FAX番号 044-549-9650
緊急連絡先 : ガス事業部 (044-549-9646)
整理番号 : TESH8801
推 奨 用 途 : レーザ切断機のレーザ発振器用
使用上の制限 : 上記用途以外には、使用しない事

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
健康有害性 : 分類できない
環境有害性 : 分類できない

GHS ラベル要素

絵表示またはシンボル



注意喚起語 : 警告
危険有害性情報 : 高圧ガス; 熱すると爆発のおそれ
注意書き [安全対策] : 屋外または換気のいい場所でのみ使用すること。
: ガスを吸入しないこと。
: 使用前に SDS を入手すること。
: 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
[応急処置] : 吸入した場合・気分が悪い場合は新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め医師に連絡する。
[保管] : 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。
: 電気配線やアース線の近くに保管しないこと。
: 水はけの良い換気の良い乾燥した場所に置くこと。
: 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。
: 直射日光を受けないようにし、温度 40℃以下に保つこと。
[廃棄] : 容器廃却は、容器所有者が行い、使用者が勝手に行わないこと。
GHS 分類に関係しない : 高濃度の混合ガスを吸入すると、窒息により死亡する
又は GHS で扱われない ことがある。

- 他の危険有害性 : 高濃度の二酸化炭素を長時間吸入すると、人体に影響を与える。
- : 高圧ガス容器からガスが噴出し眼に入れば、目の損傷あるいは失明の恐れがある。

3. 組成及び成分情報

- 単一製品・混合物の区分 : 混合物
He(ヘリウム)、N₂(窒素)、CO₂(二酸化炭素) ガス状混合物
- 成分及び含有量

化学物質	CAS No	分子量	化審法	安衛法	成分濃度
窒素	7727-37-9	28.01	適用外	適用外	14~55%
ヘリウム	7440-59-7	4.00	適用外	適用外	残り
二酸化炭素	124-38-9	44.01	(1)169	公表物質	1.7~8%

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。
- : 呼吸が弱まっているときは、加湿した純酸素を吸入させる。
- : 呼吸が停止している場合には人工呼吸を行う。
- 皮膚に付着した場合 : 大気圧のこの混合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 : 噴出するガスを受けた場合は、冷却してすぐに医師の診断を受ける。
- 応急措置をする者の保護 : この混合ガスが漏洩又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。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 周辺火災に合わせた消火剤を使用する。
- : 容器の昇温を防ぐため、水で容器を冷却する。
- 使ってはならない消火剤 : なし
- 火災時の特有の有害危険性 : 容器が火災にさらされると内圧が上昇し、安全装置が作動し、この混合ガスが噴出する。
- 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ぶことがある。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、できるだけ風上から水を噴霧して容器を冷却すること。
- 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、火炎から出来るだけ離れた風上から消火にあたる。
- : 二酸化炭素による中毒のおそれがあるので、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
- : 中毒及び窒息の危険を防ぐため、窓や扉を開けて換気を良くすること。換気設備があれば、速やかに起動し換気する。
 - : 大量の漏洩が続く状況であれば、漏洩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。
 - : 漏洩区域に入る者は、陽圧自給式呼吸器を着用すること。
 - : 空気中の酸素濃度を測定管理すること。
- 環境に対する注意事項
- : 環境への影響はない。
- 回収、中和、封じ込め、
及び浄化の方法・機材
- : 漏洩したこの混合ガスは換気を良くし、速やかに大気中に拡散、希釈させる。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱者のばく露防止 :
- 継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないか調べること。漏洩箇所の検査には、石鹼水等の発泡液による方法が簡単、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。
 - : この混合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、取扱い説明書及び指示事項に従うこと。
- その他の注意 :
- 脱着式の保護キャップは、使用前に外すこと。
 - : 容器を使用しないときは、脱着式の保護キャップを確実に取り付けること。
 - : 容器には、充填許可を受けた者以外はガスの充填を行ってはならない。
 - : 容器の修理、再塗装、容器弁及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。
 - : 容器の打刻、表示等を改変したり、消したり、剥したりしないこと。
 - : 容器の授受に際しては、予め容器を管理する者を定め、容器を管理すること。
 - : 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。
 - : 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。
 - : この混合ガスを圧縮空気や空気の代わりに使用しないこと。
 - : 高圧ガス保安法の定めるところにより取り扱うこと。
 - : 容器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。
- : 容器には充填圧力9.8MPa~14.7MPaと高く、高圧のガスが人体に吹き付けられると、損傷を起こすことがあるので、高圧で噴出するガスには触れないこと。
 - : 容器の圧力は0.1MPa以上残し、使用後は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販売者に返却すること。
 - : 容器に他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。
- 局所排気・全体換気:
- : この混合ガスを使用するにあたっては、二酸化炭素中毒及び空気中の酸素濃度が低くなる危険性があるので、密閉された所や換気の悪い所で取り扱わないこと。
 - : この混合ガスを使用する設備の安全弁の放出口は、排気された混合ガスが滞留にないように、安全な場所に放出口を設置すること。
 - : この混合ガスを使用するタンク類の内部での作業は、十分な換気を行い、労働安全衛生法に従い行うこと。
- 安全取扱注意事項:
- : この混合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、低温での使用は避けること。
 - : 容器には、転倒、転落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ぶことがある。
 - : 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、販売者に返却すること。
 - : 容器弁の開閉に使用するハンドルは所定の物を使用し、容器弁はゆっくりと開閉すること。
 - : 開閉に際し、ハンマー等でたたいてはならない。手で開閉が出来ないときは、その旨明示して販売者に返却すること。
 - : 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あったものを使用すること。
 - : 圧力調整器は、指定以外のガスで使用しないこと。
 - : 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。
- 保管
- : 高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。
- 安全な保管条件
- : 容器温度は、40℃以下に保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。
 - : 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。
 - : 容器はロープ又は鎖等で転倒を防止し保管する。
 - : 静電気対策の為に、容器及び受器を接地する。
 - : 消防法で規定された危険物と同一の場所に貯蔵しない。
- 安全な容器梱包材料
- : 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

- 許容濃度 : 日本産業衛生学会(2019年版) : 二酸化炭素 5,000ppm
設備対策 : 屋内で使用または保管の場合は換気を良くする措置を講ずること。
: 空気中の酸素濃度が18vol%未満にならないようにすること。

保護具

- 呼吸の保護具 : 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 : 革手袋
目、顔面の保護具 : 保護面、保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具 : 特別な保護具はいらない

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 気体
色 : 無色
臭い : 無臭
融点・凝固点 : 混合物としてのデータが無いため、各成分の融点を示す。
He (ヘリウム) -272.2°C (2.6MPa)
N2 (窒素) -209.9°C
CO2 (二酸化炭素) -56.6°C (0.52MPa)
沸点又は初留点 : 混合物としてのデータが無いため、各成分の沸点を示す。
He (ヘリウム) -268.9°C
N2 (窒素) -195.8°C
CO2 (二酸化炭素) -78.5°C (昇華)
可燃性 : 不燃性
爆発下限界及び爆発 : 情報なし
上限界/可燃限界
引火点 : 非該当
自然発火点 : 情報なし
分解温度 : CO2 (二酸化炭素) 2000°Cで約2%がCO (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
pH : 非該当
動粘性係数 : 非該当
溶解度 : 混合物の組成で変化する為、各成分の溶解度を示す。
He (ヘリウム) 0.87ml/100ml 水
N2 (窒素) 1.52ml/100ml 水
CO2 (二酸化炭素) 87.3ml/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 : 非該当
/水分配係数 (log 値)
蒸気圧 : 非該当
密度及び/又は : 非該当
相対密度
相対ガス密度 : 混合物の組成で変化する為、各成分の相対密度を示す。
He (ヘリウム) 0.14
N2 (窒素) 0.97
CO2 (二酸化炭素) 1.53
(0°C、101.3kPa、空気=1)

粒子特性	: 非該当
その他のデータ	
臨界温度	: 混合物の組成で変化する為、各成分の臨界温度を示す。
	He (ヘリウム) -267.95°C
	N2 (窒素) -146.95°C
	C02 (二酸化炭素) 31.06°C
臨界圧力	: 混合物の組成で変化する為、各成分の臨界圧力を示す。
	He (ヘリウム) 0.227MPa
	N2 (窒素) 3.4MPa
	C02 (二酸化炭素) 7.3825MPa abs

10. 安定性及び反応性

反応性	: 通常の条件では反応しない。
化学的安定性	: 常温常圧では比較的安定な混合ガスである。
危険有害反応可能性	: なし
避けるべき条件	: なし
混触危険物質	: 情報なし
危険有害な分解生成物	: C02 (二酸化炭素) を含む混合ガスを溶接用のシールドガスとして用いると、アーク熱によって二酸化炭素が還元され、一酸化炭素が発生する。
	: N2 (窒素) を含む混合ガスをプラズマ切断の作動ガスとして用いると、大気中のO2 (酸素) と反応してNOx (窒素酸化) が発生する。

11. 有害性情報

急性毒性	: 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 許容濃度 (TLV)
	1.5 作業性および基礎的整理機能に影響をおよ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。
	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 呼吸が更に深くなる。呼吸数が増加して、軽度のあえぎ状態になる。相当の快感を覚える。
	5.0 呼吸が極度の困難になる。多くの人ほとんど耐えられない状態になる。30分の暴露で中毒症状をおこす。
	7~9 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、血圧降下、昏睡、反射能力喪失、麻痺を起こし、数時間で死に至る。
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 :	情報なし	
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 (単回暴露) :	情報なし	
特定標的臓器毒性 (反復暴露) :	情報なし	
誤えん有害性 :	情報なし	
その他の情報 :	空気と置換することにより単純窒息性のガスとしても使用する。 空気中の酸素濃度が低下するにつれ、人体に対し次のような影響をおよぼす。	

酸素濃度 (vol%)

影響

18 未満

初期の酸欠症状が現れる。

16～12

脈拍・呼吸数の増加、精神集中に努力がある。細かい筋作業が困難、頭痛等の症状がおきる。

10～6

意識不明、中枢神経障害、けいれんをおこし、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 未満

極限的な低濃度では、その一回呼吸で一瞬の内に失神、昏睡、呼吸停止、けいれんとなり約 6 分で死亡する。

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
他の有害性情報 :	情報なし

13. 廃棄上の注意

化学品、汚染容器及び包装の安全でかつ :	使用済み容器はそのまま販売者もしくは容器所有者に返却すること。
環境上望ましい廃棄又はリサイクルに :	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、販売者もしくは、容器所有者に返却すること。
関する情報 :	容器の廃却は、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

国連番号	:	1956 単一成分 1066 (窒素) 1046 (ヘリウム) 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・非毒性高圧ガス)
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

陸上輸送

高圧ガス保安法	:	法第 2 条 (圧縮ガス)
道路法	:	施行令第 19 条の 13 (車輛の通行の制限)

海上輸送

船舶安全法	:	危険則第 3 条危険物告示別表 2 (高圧ガス)
港則法	:	施行規則第 12 条 (危険物公示 : 高圧ガス)

航空輸送

航空輸送航空法	:	施行規則第 194 条 (輸送の禁止の物件)
---------	---	------------------------

輸送又は輸送手段に関する特別

の安全対策	:	容器を移動するときは、容器弁を閉め、キャップを正しく装着しておくこと。
	:	移動・運搬のため、立てておくときは転倒しないようにロープ等で固定すること。
	:	引きずったり、倒したり、落としたり、足で蹴ったり、物に激突させたりなど容器に衝撃を与えるような粗暴な取り扱いをしないこと。
	:	作業場内での移動は、容器専用の運搬車を用いることが望ましい。やむを得ず、他の車で移動するときは、容器のキャップ、容器弁が車の架台などに直接接触しないように注意すること。
	:	手で移動させる場合は、容器をわずかに傾けるようにして底の縁で転がすこと。
	:	公道上又は作業場内を輸送車で運搬する場合は、容器を車体からはみ出させないように積み込み、転落しないように歯止めし、ロープ等で確実に固定し、曲がり角での急な転回は行わないこと。
	:	輸送車から降ろすときは、キャップのねじ込みを確かめ、静かに緩衝板などの上におろすこと。
	:	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、工具を携帯する。
	:	吊り上げて移動する場合は、容器を安全に保持できる「かご」などを用いて行い、容器弁やキャップに玉がけ

ロープを直接掛けるようなことは行わないこと。また、
マグネットクレーンによる吊り下げは行わないこと。

緊急時応急措置指針番号 : 126

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法	: 非該当
労働安全衛生法	: 労働安全衛生規則第 24 条の 14, 15 危険有害化学物質に関する危険性又は有害性等の表示等
毒物劇物取締法	: 非該当
高压ガス保安法	: 法第 2 条 (圧縮ガス)
航空法	: 施行規則第 194 条 (輸送の禁止の物件)
港則法	: 施行規則第 12 条危険物 (高压ガス)
船舶安全法	: 第 3 条危険物告示別表第 2 (高压ガス)
道路法	: 施行令第 19 条の 13 (車輛の通行の制限)

16. その他の情報

適応範囲 : この安全データシートは、サンレーザガス 3 種に限り適用するものである。

引用文献

- 1) 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)
- 2) 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)
- 3) C. G. A. : 「ACCIDENT PREVENTION IN OXYGEN-RICH AND OXYGEN-DEFICIENT ATMOSPHERES」、C. G. A. (1966 年)
- 4) 日本化学会編 : 「化学便覧」 (第 3~5 版)、丸善出版株
- 5) L' AIR LIQUIDE : 「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS (1976 年)
- 6) 新日本法規出版株 : 「実務労働安全衛生便覧」
- 7) 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)
- 8) 日化協「化学物質法規制検索システム : CD ROM 版」 (2007 年)
日本産業ガス協会編 : 「液化炭酸ガス取扱テキスト」、日本産業ガス協会 (2006 年)
- 9) Kent, A. D. : Occupational Health Review, vol. 21 No1-1 1970, P. 1
Canada
- 10) 化学工学会編 : 「化学工学便覧」改定 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障値ではありません。
 - ・ 注意事項等は通常的な取扱を対象としたもので、特殊な取扱の場合はその点配慮ください。
 - ・ 危険物有害性情報等は必ずしも十分とはいえないので、本 SDS 以外の資料や情報も十分に確認のうえ、ご利用ください。