



# 安全データシート

整理番号 SGC-MIXS-018

---

【製品名】 酸素+炭酸ガス（5%）の混合ガス

---

作成 平成 5年 3月31日  
改訂 平成11年10月 1日  
改訂 平成22年 1月15日  
改訂 平成28年 3月17日  
改訂 令和 4年 5月31日  
改訂 令和 6年 2月29日

## 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 酸素+炭酸ガス（5%）  
供給者の会社名称 : (株)鈴商総合ガスセンター  
住 所 : 埼玉県上尾市平塚 73 番地  
担 当 部 門 : 埼玉事業所  
連 絡 先 : Tel; 048-723-1351 FAX; 048-722-0365  
E-mail;  
緊急連絡電話番号 048-723-1351  
推奨用途 保存用、生鮮食品用  
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 : SGC-MIXS-018

## 2. 危険有害性の要約

## 化学品のGHS分類

物理化学的危険性 酸化性ガス 区分 1  
高圧ガス 圧縮ガス

健康に対する有害性  
環境に対する有害性

記載がないものは区分に該当しない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 : 危険  
危険有害性情報 : 発火又は火災助長のおそれ：酸化性物質  
: 高圧ガス：熱すると爆発のおそれ  
注意書き [安全対策] : 衣類及び可燃物から遠ざけること  
: バルブや附属品にはグリース及び油を使用しないこと  
[応急処置] : 火災の場合：安全に対処できるならば漏えい(洩)を止めること  
[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 分類に関係しない : 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  
又は GHS で扱われない他  
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 : 混合物  
化学名又は一般名（化学式） : 酸素（O<sub>2</sub>）+ 二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）  
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	95%
二酸化炭素	124-38-9	44.01	(1) 169	公表物質	5%

重量濃度換算式

$$\text{重量濃度 (wt.\%)} = \frac{\sum \text{Mn Vn}}{\sum \text{Mn Vn}} \times 100$$

※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 : 大気圧の酸素ガスにさらされても、特に治療の必要はない。
- 眼に入った場合 : 噴出するガスを受けた場合は、冷却しすぐに医師の診断を受ける。
- 応急措置をする者の保護  
に必要な注意事項 : この混合ガス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。

#### 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。  
: 酸化性ガスなので付近に火災が発生した場合、火勢を強め激しく燃  
焼させるので、速やかにこの混合ガスの供給を絶つこと。
- 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 : 空気中で燃えない物でもこの混合ガス中では燃える物が多いので、  
周囲の物をできるだけ遠ざけること。  
: 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、酸素  
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。
- 消火活動を行う者の特別  
な保護具及び予防措置 : 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。

#### 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 : 作業着等に着火の恐れがあるため、この混合ガスにさらされないよ  
う注意する。  
: 火災の危険を減らすため、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。
- 封じ込め及び浄化の方法  
及び機材 : 漏えい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。
- 二次災害の防止策 : 木、紙、油等の可燃物を取り除くこと。酸素濃度の高い空気は、有機  
物や可燃性物質と接触させないこと。  
: 全ての着火源を取り除くこと。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

- 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、容器弁を必ず閉じる。その後、圧力調整器内のガスを逃がし、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。
- : この混合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、衣類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。
- : この混合ガス用の機器および付属機器等（貯槽、容器、配管、弁類、蒸発器、計器類）は、清浄に保ち、油脂類、有機物、ごみ、錆、バリ等が付着してはならない。付着している場合には、完全に除去してから使用すること。
- : 酸素用の圧力調整器、ホース、圧力計等を使用すること。酸素用のものをその他のガス用のものと混用しないこと。圧力計は「禁油」表示のあるものを使用すること。
- : 容器弁を急激に開閉すると摩擦熱で容器弁が発火したり、断熱圧縮で圧力調整器や配管類が発火することがある。
- : 供給システムに使用するガスケットは、可燃性のものをしないこと。

- その他の注意事項** : 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。
- : 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酸素用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、容器弁はゆっくりと開閉すること。
- : 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、その旨を明示して、販売者に返却すること。
- : この混合ガスを多量に使用する場合には、使用量等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。
- : 脱着式の保護キャップは使用前に取り外すこと。容器を使用しない

- ときは、保護キャップを確実に取り付けること。
- ： 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なわないこと。
- ： 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、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、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。
- ： 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**： この混合ガス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。
- 安全取扱注意事項**： 容器弁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る場合には、口金を人のいない方向に向けて、ガス出口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ため、高圧で噴出しているガスに触れないこと。
- ： 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。
- 接触回避**： 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。
- ： この混合ガスは、空気よりもはるかに酸化性が強いので、アルカリ金属、安息香酸（粉末）、二硫化炭素、繊維物質、水素+触媒、アセトン、アセチレン、アルコール類、油膜等と誤って接触させないこと。
- ： 有機物や可燃物がこの混合ガスと接触すると、これらの物はほとんどの温度、圧力で酸素ガスと激しく反応したり爆発したりする危険性がある。
- ： この混合ガスを一度含むと、布、木材などの多孔質の有機物はかなり長時間にわたり、酸素ガスを含んだままである。これらのものは激しく燃焼するので、着火源に近付けないこと。
- ： 空気中で不燃性、難燃性といわれる物質でも、この混合ガス中では多くの物質が燃焼する。
- ： 水が共存すると金属の腐食を促進させる。
- ： 取扱い後は、よく手を洗うこと。
- 衛生対策**
- 保管**
- 安全な保管条件**
- 適切な技術的対策**： 酸素に準じて、充てん容器および残ガス容器に区分して保管すること。
- ： 酸素ガスの容器置場には、消火設備を設けること。
- ： 貯蔵場所の酸素濃度が、25 vol%を超えないように換気し、酸素濃度の測定管理を行うこと。
- 混触禁止物質**： アルカリ金属、安息香酸（粉末）、二硫化炭素、繊維物質、水素+触媒、アセトン、アセチレン、アルコール類、油膜、等
- ： 可燃物を近くに置かないこと。
- 適切な保管条件や避けるべき保管条件**： 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、温度40℃以下に保つこと。

注意事項	: 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。
安全な容器包装材料	: 高压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

許容濃度等	: 日本産業衛生学会(2019年版) : 二酸化炭素濃度 5,000 ppm
	: ACGIH(2019年版) TLV-TWA : 二酸化炭素濃度 5,000 ppm
	: TLV-STEL : 二酸化炭素濃度 30,000 ppm
設備対策	: 屋内で使用または保管する場合は、可燃性のものは遠ざけ、酸素濃度が 25 %を超えないよう換気を良くする措置を施すこと。
保護具	
呼吸用保護具	: 特別な保護具はいらない
手の保護具	: 革手袋
眼、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ないため、各成分の融点を示す 酸素 -218.4 °C 二酸化炭素 -56.6 °C (0.52 MPa)
沸点又は初留点及び沸点範囲	: 混合物としてのデータがないため、各成分の沸点を示す 酸素 -183.0 °C 二酸化炭素 78.5 °C (昇華)
可燃性	: 酸化性ガス
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: なし
引火点	: 非該当
自然発火点	: 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
pH	: 非該当
動粘性率	: 非該当
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。数値は、20 °Cの水における Bunsen 吸収係数を 100 ml 水に換算した値 酸素 3.10 ml/100ml 水 二酸化炭素 87.3 ml/100ml 水
n-オクタノール/水分配係数 (log 値)	: 非該当
蒸気圧	: 非該当
密度及び/又は相対密度	: 非該当
相対ガス密度	: 混合物の組成で変化するため、各成分の比重を示す 酸素 1.11 (注意: 数値は 0 °C、101.3 kPa、空気=1) 二酸化炭素 1.53
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ため、各成分の臨界温度を示す。
酸素	-118.55℃
二酸化炭素	31.06℃
臨界圧力	: 混合物の組成で変化するため、各成分の臨界圧力を示す
酸素	5.04 MPa
二酸化炭素	7.3825 MPa

## 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	: 酸化性ガスである。
避けるべき条件	: 有機物やその他の燃えやすいものとの反応する。 : 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	: 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	: 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。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、大気中の酸素と反応して、窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) が発生する。 なお、溶接および熱切断時の安全対策については、日本溶接協会編 WES 9009-2:2007「溶接、熱切断及び関連作業における安全衛生 第2部：ヒューム及びガス」を参照すること。

## 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%) 通常の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-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。許容濃度 (TLV-STEL)
	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、血圧下降、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。

## 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
土壤中の移動性	: 情報なし
オゾン層への有害性	: 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。
- : 酸素ガスを廃棄する場合は、周囲に火気、可燃物のない通風の良い場所で、危険のないよう少量ずつ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

国連番号	: 3156 ※単一成分 1072（酸素） 1013（二酸化炭素）
品名（国連輸送名）	: その他の圧縮ガス（酸化性のもの）
国連分類	: クラス 2.2（非引火性・非毒性高圧ガス） 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
MARPOL73/78 付属書 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
国内規制がある場合の規制情報	
高圧ガス保安法	: 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（高圧ガス）
船舶安全法	: 危規則第 3 条危険物告示 別表 1（高圧ガス）
航空輸送	
航空法	: 施行規則第 194 条
陸上輸送	



道路法 輸送又は輸送手段に関する 特別の安全対策	: 施行令第19条の13（車両の通行の制限） : 消防法に規定された危険物と混載しない。 : 高圧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 か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、工具を携行すること。
緊急時応急措置指針番号	: 122

## 15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法 労働安全衛生法	: 非該当 : 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
毒物及び劇物取締法 高圧ガス保安法	: 非該当 : 法第2条（圧縮ガス）
港則法 船舶安全法	: 施行規則第12条 危険物（高圧ガス） : 危規則第3条危険物告示 別表1（高圧ガス）
航空法 道路法	: 施行規則第194条 : 施行令第19条の13（車両の通行の制限）

## 16. その他の情報

適用範囲 引用文献	: この安全データシートは、混合ガス O <sub>2</sub> +CO <sub>2</sub> 5%に限り適用するものである。  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) 及川紀久雄：「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(株)（1987年） 4) C. G. A. :「ACCIDENT PREVENTION IN OXYGEN-RICH AND OXYGEN-DEFICIENT ATMOSPHERES」、C. G. A.（1966年） 5) 日本化学会編：「化学便覧」（第3～5版）、丸善出版(株) 6) L'AIR LIQUIDE :「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS（1976年） 7) ACGIH「2019 TLVs and BEIs」、(2019年) 8) 新日本法規出版(株)：「実務労働安全衛生便覧」 9) 中央労働防止協会編：「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） 10) 日化協「化学物質法規制検索システム：CD ROM版」（2007年） 11) 化学品安全管理データブック vol.1、化学工業日報社(2000年) 12) 国立環境研究所 化学物質データベース WebKis-Plus より 13) 中央労働災害防止協会：「ガス溶接・溶断作業の安全」、中央労働災害防止協会(2006年) 14) 高圧ガス保安協会：「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) 15) 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) 16) Kent, A. D. :Occupational Health Review, vol.21 No1-1 1970, P.1 Canada 17) 化学工学会編：「化学工学便覧」改訂7版、丸善出版(株)
--------------	--

18) 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