



# 化学物質等安全データシート



## 1. 化学物質等及び会社情報

法人名 : 独立行政法人 産業技術総合研究所  
住所 : 茨城県つくば市梅園 1-1-1  
担当部門 : 計量標準総合センター 計量標準管理センター 標準物質認証管理室  
担当者 : 認証標準物質担当  
電話番号 : 029-861-4059 ファックス番号: 029-861-4009  
緊急連絡電話番号: 同上

作成日 : 2007年6月7日  
改訂日 : 2010年4月22日  
整理番号 : 3404001

化学物質等の名称: 酸素 (Oxygen)

使用用途及び使用上の制限: 分析機器の校正に用いることができる。

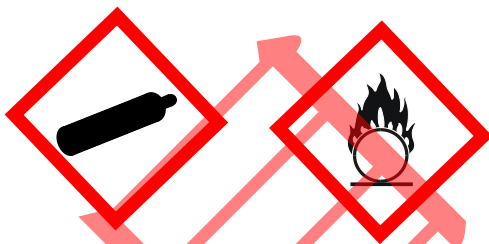
## 2. 危険有害性の要約

### GHS分類

支燃性/酸化性ガス類 区分1

高压ガス 圧縮ガス

危害有害性を表す絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報:

発火または火災助長のおそれ; 酸化性物質

高压ガス; 熱すると爆発のおそれ

注意書き:

### 【予防策】

この製品を使用する時に、飲食および喫煙をしないこと。

減圧バルブ等にはグリース及び油を使わないこと。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

ガスを吸入しないこと。

可燃物から遠ざけること。

火気から遠ざけること。

### 【救急処置】

火災の場合には、安全に対処できるならば漏洩を止めること。

ガスを多量に吸入したときは、速やかに新鮮な空気のところに移すとともに、必要に応じて



医師の診断、手当てを受けること。

#### 【保管】

- 日光から遮断して、換気の良い 40 °C 以下の場所で保管すること。
- 可燃性ガス・毒性ガスと区分して置くこと。
- 近くに可燃物を置かないこと。また火気や電気配線を避けること。

#### 【廃棄】

内容物を廃棄する時は、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行うこと。容器の廃却は、容器所有者が法規に従って行うものであるから、使用者が勝手に行わないこと。

#### 分類の名称

- ・発火または火災助長のおそれ；支燃性／酸化性物質
- ・高圧ガス，圧縮ガス

#### 人の健康に対する有害な影響

- ・高圧ガス容器からガスが噴出し目に入れば網膜の損傷、あるいは失明の恐れがある。
- ・高濃度の酸素を長時間吸入すると、人体に悪影響を与える恐れがある。

#### 環境への影響

- ・無し

#### 物理的及び化学的危険性

- ・支燃性の圧縮ガスである。このガスは高圧ガス容器に充てんして供給されており、「高圧ガス」としての危険性がある。

#### 特定の危険有害性

- ・高圧ガス容器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、爆発の恐れがある。

---

### 3. 組成及び成分情報

単一製品 混合物の区別：単一製品

#### 成分情報

化学名	酸素
含有量 vol%	99.99%以上
化学式	O <sub>2</sub>
官報公示整理番号 (化審法 <sup>注)</sup> ・安衛法)	なし
PRTR 法 <sup>注)</sup>	対象外
CAS No. <sup>注)</sup>	7782-44-7
国連番号、分類	1072、2.2
危険有害成分	酸素

注) 化審法 : 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」

PRTR 法 : 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善に関する法律」

CAS No : 米国化学会の Chemical Abstracts Service の登録番号

国連番号 : 国連危険物輸送専門家委員会による危険物輸送に関する勧告(国連勧告)における危険物リストの物質又は物品ごとに付与された 4 桁の数字

---

### 4. 応急措置



#### 吸入した場合

- ・高濃度の酸素を吸入し中毒症状が現れた場合は、新鮮な空気中に移し、衣服をゆるめ毛布などで温かくして安静にさせ、医師の手当てを受ける。

#### 皮膚に付着した場合

- ・大気圧の酸素にさらされても、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、冷却しすぐ医師の手当てを受ける。

#### 飲み込んだ場合

特になし

#### 応急措置をする者の保護

- ・酸素が漏洩又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、十分換気を行う。

---

## 5. 火災時の措置

### 消火剤

- ・酸素は不燃性ガスである。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。
- ・酸化性なので付近で火災が発生した場合、火勢を強めより激しく燃焼させるので、速やかに酸素の供給を絶つこと。
- ・酸素が噴出しているときは、粉末・二酸化炭素は効果が無い。

### 使ってはならない消火剤

特になし

### 特有の危害有害性

- ・空気中で燃えない物でも酸素中で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。内圧の上昇の激しいときは、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、容器はロケットの様に飛ぶことがある。可能ならば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。

### 特有の消化方法

特になし

### 消火を行う者の保護

- ・耐火手袋を着用し、風上よりできるだけ遠くから消火に当たる。

---

## 6. 漏出時の措置

### 人体に対する注意事項

- ・作業着等に着火の恐れがあるため酸素に曝されないように注意する。

### 保護具及び緊急時措置

#### 呼吸器の保護具

特になし

#### 手の保護具

- ・革手袋

#### 目の保護具

- ・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

#### 環境に対する注意事項

- ・環境への影響はない。

#### 回収, 中和

特になし

#### 二次災害の防止策

- ・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。
- ・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。
- ・すべての着火源を取り除くこと。
- ・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。

---

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

技術的対策

(酸化性)

- ・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。圧力調整器・圧力計などは「禁油」表示のあるものを使用すること。
- ・酸素用の機器及び付属機器等（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。
- ・酸素の触れる部分を、油脂類の付着した汚れた手や手袋で取扱わないこと。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、酸素中で油脂類に着火すると、爆発的な燃焼を起こす。
- ・供給システムに使用するガスケットは、可燃性のものを用いないこと。

(容器による取扱い)

- ・容器には、転落、転倒等を防止する措置を講じ、且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。
- ・容器の使用に当たっては、容器の刻印、塗色（酸素は黒色）、表示等によりガス名を確かめ、内容物が目的の物と異なるときは使用せずに、販売者に返却すること。
- ・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。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したりすることがある。
- ・開閉に際し、ハンマー等で叩いてはならない。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。
- ・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て容器弁を短時間微開して行うこと。
- ・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当たっては、容器弁のネジにあった酸素用のものを確かめて使用



すること。

- ・圧力調整器を正しい要領にて取付けた後、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と。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。
- ・継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないか調べること。
- ・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出し、圧力調整ハンドルをゆるめておくこと。
- ・容器には充てんを行わないこと。
- ・容器の修理、再塗装、容器弁及び安全装置の取外しや交換等は、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、剥したりしないこと。
- ・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。
- ・容器弁等の出口が氷結したときは、温水で温めることとし、バーナー等で直接加熱しないこと。
- ・充てん圧力が高く、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。
- ・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。
- ・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。
- ・酸素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。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、納入者から指導を受け、取扱い説明書及び指示事項に従うこと。
- ・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。
- ・容器の圧力は1 MPa以上残し、使用後は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返すこと。
- ・契約に示す期間を経過した容器及び使用済の容器は速やかに販売者に返却すること。

#### 注意事項

- ・酸素を使用するに当たっては、空気中の酸素濃度が上昇する危険性があるので、密閉された所や換気の悪い所で行わないこと。
- ・酸素を、圧縮空気や空気の代わりに使用しないこと。

#### 安全取り扱い注意事項

- ・酸素は、空気よりも遥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。
- ・有機物や可燃物が酸素と接触すると、これらの物はほとんどの温度、圧力で酸素との激しい反応や爆発を起こす危険性がある。
- ・一度酸素を含むと、布、木材などの多孔質の有機物は、かなり長時間にわたり、酸素を含んでいる。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、酸素中では多くの物質が燃焼する。
- ・水と共存下で金属の腐食を促進する。

#### 保管

##### 保管条件

- ・可燃性ガス、毒性ガスと区分して酸素ガスと明示された容器置場に、充てん容器及び残ガス容器に区分して置くこと。
- ・火災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。



- ・可燃物を近くに置かないこと。
- ・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、換気良好な乾燥した場所に置くこと。
- ・酸素の容器置場には、消火設備を設けること。
- ・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。
- ・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。

**容器材料**

- ・高圧ガス容器として製作された容器であること。

---

**8. 暴露防止及び保護措置**

**設備対策**

- ・屋内作業場で使用の場合は、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こと。

**許容濃度**

- ・日本産業衛生学会勧告値：規定されていない。(2004年度)
  - ・ACGIH(注)：規定されていない。(2001年度)
- 注) ACGIH：American Conference of Governmental Industrial Hygienists

**保護具**

以下の保護具を必要に応じて使用する。

**呼吸器の保護具**

特になし

**手の保護**

- ・革手袋

**目の保護**

- ・保護面、保護眼鏡

**皮膚及び身体の保護**

- ・特別な保護はいらない

---

**9. 物理的及び化学的性質**

	窒素
・外観(物理的状态,形状,色など)	常温,常圧で無色の気体
・臭い	無臭
・pH	—
・融点・凝固点	-218.8℃
・沸点,初留点及び沸騰範囲	-183℃
・引火点	なし(不燃性)
・爆発範囲	なし(不燃性)



・ガス密度	1.429 kg/ m <sup>3</sup> (0 °C, 0.1013 MPa(1atm))
・比重 (相対密度)	1.11 (空気=1, 25 °C, 1atm)
・水への溶解度	3.1 mL/100 mL H <sub>2</sub> O (25 °C, 0.1013 MPa(1atm))
・n-オクタノール/水分配 係数	—
・自然発火温度	—
・分解温度	—
・臭いのしきい (閾) 値	—
・蒸発速度	—
・燃焼性 (固体、ガス)	無

## 10. 安定性及び反応性

### 安定性

- ・安定である。

### 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、火炎温度の上昇及び火炎長さの増加が起きる。

### 危険有害な分解生成物

- ・特になし

### 混蝕危険物質

- ・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、油膜等の有機物や可燃物

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

#### 経口

- ・特になし

#### 吸入

- ・空気中の酸素濃度が上昇するにつれ、人体に対し次のような影響を及ぼす。

酸素濃度 (vol%)	影響
18 ~ 25	安全範囲。
36	長時間呼吸の高濃度中毒症状の限界。
46	短時間呼吸の高濃度中毒症状の安全限界であり、てんかん様全身けいれん、口唇けいれん、めまい、嫌悪、不快な呼吸感、筋けいれん、錯乱、幻聴、視力障害、足指の疼痛等の症状が現われる。

#### 局所効果

- ・なし

感受性 (かんさ性：アレルギー誘発性)



- ・なし
- 慢性毒性・長期毒性
- ・なし

---

## 12. 環境影響情報

情報なし

---

## 13. 廃棄上の注意

本認証標準物質が不要となった場合、あるいは有効期限を過ぎた場合は、計量標準管理センターに返却すること。

- ・残ガス容器はそのまま容器所有者に返却すること。
  - ・万一酸素を廃棄する場合は、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行うこと。
  - ・容器の廃却は、容器所有者が法規に従って行うものであるから、使用者が勝手に行わないこと。
- 

## 14. 輸送上の注意

- ・国連分類 クラス2.2 (非引火性高压ガス)
  - ・国連番号 1072
  - ・EC No. 231-956-9
  - ・容器を移動するときは、容器弁を確実に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、転落ないように歯止めし、ロープなどで確実に固定し、曲がり角での急な転回は行わないこと。
  - ・輸送車からおろすときは、キャップのねじこみを確かめ、静かに緩衝板などの上におろすこと。
  - ・吊り上げて移動する場合は、容器を安全に保持出来る「かご」などを用いて行い、容器弁やキャップに玉掛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上げは行わないこと。
  - ・可燃性ガスと混載するときは、容器弁方向を反対に向けるか、間隔を十分にとること。
- 

## 15. 適用法令

- 高压ガス保安法 : 製造、販売、貯蔵、移動、消費、廃棄  
労働安全衛生法 : 製造、貯蔵、消費  
消防法 : 製造、貯蔵、移動  
船舶安全法 : 移動





港則法 : 移動  
航空法 : 移動  
道路法 : 移動  
道路交通法 : 移動

---

## 16. その他の情報

- ・この「製品安全データシート」は、工業用の気体の酸素に適用する。
- ・医療用の酸素及び液化酸素については当該の製品安全データシートを参照すること。
- ・酸素は、35 °Cにおいて1.0 Mpa以上に充てんされた容器で供給され、高圧ガス保安法第二条により「高圧ガス」に該当する。

## 引用文献

- ・JIGA MSDS 平成16年度改訂版、日本産業ガス協会 (2004)
- ・Matheson GAS Data Book, 7<sup>th</sup> edition (2001)
- ・International Programme on Chemical Safety (<http://www.inchem.org/>).

## その他

- ・記載内容は現時点で入手できる資料、データに基づいて作成しており、全ての情報を網羅しているわけではありません。また、注意事項は通常の見取りを対象としたものであって、特殊な見取りの場合は、用途、用法に適した安全対策を実施の上、ご利用下さい。
  - ・記載内容は情報提供を目的としており、見取り上のいかなる保証をなすものではありません。
-