

作成日 2007年 1月30日

## 製品安全データシート

### 1. 製品及び会社情報

製品名	液化酸素
会社名	宇部興産（株）
住所	東京都港区芝浦 1-2-1 シーバンス N 館
担当部門	宇部ケミカル工場 品質保証第一グループ
電話番号	(0836) 31-2085
FAX番号	(0836) 31-3165

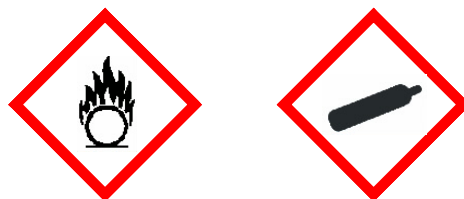
### 2. 危険有害性の要約

#### GHS 分類

火薬類：区分外  
可燃性／引火性ガス：区分外  
支燃性／酸化性ガス類：区分 1  
高圧ガス：液化ガス  
自己反応性物質および混合物：区分外  
引火性ガスを発生する物質および混合物：区分外  
急性毒性（経口）：区分外  
記載のない危険有害性は、分類対象外が分類でない。

#### GHS ラベル要素

##### 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  
加圧ガス；熱すると爆発のおそれ

注意書き

[予防策]

可燃物から遠ざけること。

減圧バルブにはグリースおよび油を使用しないこと。

[対応]

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。

[保管]

日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

### 3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	単一製品
化学名又は一般名	酸素（Oxygen）
別名	液化酸素
成分及び含有量	99.5%以上
化学特性	O <sub>2</sub> 分子量：31.9988
官報公示整理番号	—
CAS No.	7782-44-7

### 4. 応急措置

吸入した場合	気化したガスで大気圧以上かつ酸素濃度25 v/v%以上の酸素を呼吸すると咳、めまい、咽頭痛など有害となることがある。吸入した場合には、新鮮な空気のある場所に移し、安静にする。医療機関に連絡する。
皮膚に付着した場合	液体や低温のガスに直接接触すると凍傷を起こす。凍傷の場合、多量の水で洗い流し、衣類は脱がせない。医療機関に連絡する。
目に入った場合	液体や低温のガスに直接接触すると凍傷を起こす。コンタクトレンズをしていて外せるときには外して、数分間多量の水で洗い流し、医師に連れて行く。
飲み込んだ場合	—

### 5. 火災時の措置

消火剤	全ての消火薬剤の使用可。
火災時の特定危険有害性	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。 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。 周辺の火を消し、できるだけ風上から水を噴霧して容器を冷却する。
特定の消火方法	不燃性であるが、支燃性であるので、火災の際には液化酸素および気化した酸素は火勢を強め、より激しく燃焼させる。速やかに液化酸素の供給を絶つ。 液化酸素は気体の酸素より密度が高いので、支燃性が強烈である。 酸素は物質の燃焼を激しくする。空気中で燃えないものでも酸素中で燃えるものが多いので、周囲のものをできるだけ遠ざける。
消火を行う者の保護	安全な場所から消火作業を行う。

### 6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項	すべての発火源を取り除く。 火災の危険を減らすため、換気を良くする。 低温になった部分に触れるような作業をするときは、乾いた革手袋を着用する。
------------	---

## 除去方法

おがくず他可燃性吸収物質に吸収させてはならない。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

保護具（保温用手袋、保護衣、安全ゴーグル、顔面シールドなど）を着用し、換気に十分注意する。

#### 注意事項

液体酸素は、 $-183^{\circ}\text{C}$ と極めて低温であるため、特に注意する。皮膚が液体酸素に触れると、数秒で凍傷を起こす。

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。

取り扱い中は、裸火禁止、火花禁止、禁煙。

液化酸素は、空気よりも遥かに支燃性が強いので、油脂類、有機物、可燃性物質と接触させてはならない。

気化した酸素は、火気、スパーク、その他の点火源から離れたところに放出しなければならない。また、よく換気して酸素が蓄積しないようにしなければならない。

液化酸素の中に常温のものを入れると、激しい酸素の気化が起こり、飛沫が飛ぶことがあるので注意する。

液化酸素用の超低温容器は、ショックや衝撃を与えたり、落下させない。また、充填した容器は非常に重いので、移動用に設計した四輪車を使用する。充填した容器を転がすと、容器が倒れ、内槽が壊れて、急激な蒸発により外槽が破壊することがある。使用に際しては、温度、圧力条件を確認し、酸素用に設計、製作された圧力調整器、弁、ホース等を使用する。圧力計は「禁油」表示のあるものを使用し、取り付けに使用するパッキンは、可燃性のものを使用しない。

### 保管

#### 適切な保管条件

超低温容器は、風通しの良い涼しい場所、できれば屋外に置く。貯蔵場所の酸素濃度が25 v/v%を超えないように換気する。酸素濃度の測定管理を行う。

火炎、可燃性物質、還元性物質の近くに置かない。

決して安全弁の元弁を閉止しない。

#### 安全な容器包装材料

炭素鋼は液化酸素の温度では靱性をなくし、脆化して使用できない。

適当な材料は、オーステナイト系ステンレス鋼、9%ニッケル鋼、銅、銅-珪素合金、アルミニウム、モネル、および黄銅と青銅の一部である。

## 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、換気を良くする。

管理濃度：未設定

許容濃度：日本産業衛生学会（2006年版） 未設定

ACGIH（2006年版）

未設定

保護具

- 手の保護具 断熱性があり、液がかかった時などすぐに脱げるような乾いた皮手袋を着用する。
- 目の保護具 保護眼鏡。飛沫の起きるような時は、その上に保護面か防災ゴーグルを着用する。
- 皮膚及び身体の保護具 保護衣。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

- 形状 気体
- 色 薄青色
- 臭い 無臭

物理的状態が変化する特定の温度／温度範囲

- 沸点 -183.0℃
- 融点 -218.8℃
- 蒸気圧 5.340MPa（臨界点）
- 蒸気密度 436.1kg/m<sup>3</sup>（臨界点）
- 比重 1.141（水=1、沸点）
- 溶解性 水：3.10cm<sup>3</sup>/100g（20℃、0.1013MPa）
- オクタノール／水分配係数 log Pow：0.65

10. 安定性及び反応性

- 安定性 安定。支燃性。
- 反応性 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。  
液体酸素は、酸素密度が高いだけに、圧縮酸素よりもさらに支燃性が強烈で、液酸爆薬としてダイナマイトの代用にされる程である。可燃物は勿論、特に浸透しやすい線維類、木材などは危険性が高く、場合によっては火薬と同じような爆発を起こす。  
低温のため、常温以上の温度のものを入れるのは、急激な気化が起るため危険である。
- 避けるべき条件 裸火、火花
- 避けるべき材料 引火性物質、還元剤

11. 有害性情報

- 急性毒性 吸入 酸素濃度46v/v%が短時間呼吸の高濃度中毒症状の安全限界であり、細胞における酸化酵素の活性低下が生じて、てんかん様全身痙攣、口唇痙攣、めまい、嫌悪、不快な呼吸感、筋痙攣、錯乱、幻聴、視力障害、足指の疼痛等の中毒症状が現れる。  
36v/v%が長時間呼吸の高濃度限界である。  
安全範囲は18～25v/v%である。  
空気中の酸素濃度がこれ以下に低下すると、低濃度による酸欠症

	状が現れる。
皮膚腐食性／刺激性	データなし
生殖細胞変異原性	データなし
発がん性	データなし

## 1 2. 環境影響情報

生態毒性 データなし

## 1 3. 廃棄上の注意

- ・ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法の規定により、一般高圧ガス保安規則に定められた技術上の基準を参考にする。
- ・ガスを屋外の大気中に放出するときは、周囲に火気、可燃物（含むアスファルト）のない通気の良い場所で、容器弁の開閉は静かに行い、危険のないよう少量ずつ行う。
- ・ガスが入ったまま容器を廃棄してはならない。
- ・ガスを廃棄した後は、容器弁を閉じ、容器の転倒及び容器弁の損傷を防止する措置を講ずる。
- ・容器の廃棄は、容器所有者が法規に従って行うものであるから、使用者が勝手に行ってはならない。

## 1 4. 輸送上の注意

### 国際規制

国連分類	クラス 2. 2（高圧ガス、非引火性非毒性）（副 5. 1）
国連番号	1 0 7 3
国連輸送品名	酸素（液化）
容器等級	—
海洋汚染物質	非該当

### 国内規制

高圧ガス保安法、船舶安全法、航空法、港則法などの適用法令の記載に従う。

### 輸送の特定の安全対策及び条件

- ・高圧ガスを移動するには高圧ガス保安法の規定により、一般高圧ガス保安規則に定められた保安上必要な措置及び方法の基準によるほか、高圧ガスタンクローリー安全運行指針を遵守する。
- ・超低温容器を車両に積載して輸送するときは、車両の見やすい場所に警戒標を掲げ、消火器及び防災工具を携行しなければならない。
- ・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。
- ・縦型の超低温容器は立てて積み、空容器であっても横積みにはしてはならない。
- ・積み下ろしは昇降装置付きのトラック又はクレーン、リフト等を用い、特に衝撃振動のないように行う。
- ・移動・運搬のときは、転倒しないようにロープ等で固定する。
- ・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扱いをしない。
- ・輸送中の容器の圧力は、その容器の常温圧力以下でなければならない。
- ・特に長時間輸送するとき、又は悪路を通過したときは、途中安全な場所に駐車し、圧

力の上昇状態並びに弁類のゆるみ等臨時点検を行う。

- ・デュワー瓶で輸送するときは、運転席と荷台が別になった車両により行い、デュワー瓶を載せた荷台に点火源のないことを確認する。
- ・アスファルト舗装上に液体酸素をこぼしたり、放出したりしない。

緊急時応急措置指針番号 1 2 2

#### 1 5. 適用法令

化学物質管理促進法	該当しない
労働安全衛生法	第 57 条の 2 名称等を通知すべき有害物に該当しない
毒物及び劇物取締法	該当しない
高圧ガス保安法	第 2 条液化ガス
船舶安全法	危規則第 2 条危険物等級 2.2 高圧ガス（正 2.2 副 5.1）
航空法	施行規則第 194 条輸送禁止の物件（液化ガス）
港則法	施行規則第 12 条危険物（高圧ガス）

#### 1 6. その他の情報

##### 引用文献

- 1) 1 9 4 0 6 の化学商品 化学工業日報社（2 0 0 6）
- 2) 国際化学物質安全性カード（ICSC）日本語版 ICSC 番号 0880（2000.04）  
国立医薬品食品衛生研究所

##### 記載内容の取扱い

記載内容は現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載データや評価に関しては、いかなる保証もなすものではありません。また、注意事項は通常の見扱いを対象としたものですので、特別な見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うえ、お見扱い願います。