

製品安全データシート

製造者情報

会社名 : 東日本メディカルガス株式会社
住所 : 東京都板橋区前野町 3-17-20
担当部門 : 工場長
電話番号 : 03-3968-1258
FAX 番号 : 03-3966-3441

販売者

会社名 : 東京酸素株式会社
住所 : 東京都板橋区前野町 3-17-20
担当部門 : 板橋ガスセンター
電話番号 : 03-3968-0701
FAX 番号 : 03-3966-3441

緊急連絡先

会社名 :
住所 :
担当部門 :
電話番号 :
FAX 番号 :

整理番号 : TNG20106

改訂 2 : 2007 年 8 月 1 日

作成 : 2004 年 10 月 1 日

製品名

酸素 (工業用)

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品の名称 酸素ガス(工業用)
会社名 大陽日酸株式会社
住所 東京都品川区小山1-3-26 東洋 Bldg.
担当部門 ガス事業本部セパレートガス事業部
電話番号 03-5788-8290
FAX番号 03-5788-8709
緊急連絡先 ガス事業本部セパレートガス事業部
電話番号 03-5788-8290
FAX番号 03-5788-8709

2. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別 単一製品

物質の特定

・化学名 酸素
・含有量(vol%) 99.5 以上
・化学式 O₂
・官報公示整理番号 なし
(化審法^注・安衛法)
・PRTR 法^注 対象外
・CAS No. ^注 7782-44-7

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

危険有害成分 酸素

3. 危険有害性の要約

人の健康に対する有害な影響

- ・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。
- ・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。

環境への影響

酸素は空気中に 21vol%含まれており環境への影響はない。

物理的及び化学的危険性

- ・酸素は高圧ガス容器に充填して供給されており、「高圧ガス」としての危険性がある。
- ・酸素は油脂等の可燃物と反応し、激しく燃焼する。腐食性はないが、水分の存在下では金属を腐食する。

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の恐れがある。

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

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。

特定の危険有害性

- ・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。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。

環境に対する注意事項

- ・環境への影響はない。

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。圧力計は「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。漏洩検査は、石けん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14.7～19.6MPaと高く、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0.1MPa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、圧力で酸素と激しく反応したり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、酸素を含んだままではいる。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、25vol%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。（2005年度）

注）ACGIH：American Conference of Governmental Industrial Hygienists

保護具

呼吸器の保護具

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

・外観 無色、無臭の気体

- ・比重 1.105 (空気=1、25°C、0.1013MPa(1atm))
- ・沸点 -183°C
- ・融点 -218.8°C
- ・爆発特性 酸化性
- ・ガス密度 1.429 kg/m³ (0°C、0.1013MPa(1atm))
- ・溶解度 3.10ml/100ml 水 (20°Cの水における Bunsen 吸収係数を100ml 水に換算)
- ・分子量 32.00

10. 安定性及び反応性

安定性

- ・安定な物質である。

危険な反応

- ・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

11. 有害性情報

急性毒性

経口

・—————

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

感作性(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

- ・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(非引火性高圧ガス)
- ・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、転落し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を行わないこと。
- ・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

高圧ガス保安法：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

・酸素は、35℃において1.0MPa以上に充てんされた容器で供給されるのが一般的であり、高圧ガス保安法第二条により「高圧ガス」に該当する。

16. その他の情報

適用範囲

- ・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。

改訂履歴

作成 平成 5年 3月31日
改訂 平成11年10月 1日
改訂 平成17年 8月10日

参考文献

- ・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(株)(1989年)
- ・C. G. A. : G-4 「OXYGEN」、C. G. A. (1986年)
- ・日本産業ガス協会 酸素専門委員会：「酸素・窒素・アルゴンの取扱い方」、日本産業ガス協会 酸素専門委員会(2000年)
- ・及川紀久雄：「先端技術産業における危険・有害物質プロフィール100」、丸善(株)(1987年)
- ・厚生労働省安全課：「ガス溶接・溶断作業の安全」、中央労働災害防止協会(2001年)

- ・NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION:「National Fire Codes」、NF.P.A (1976 年)
- ・日本化学会編:「化学便覧」、丸善(株) (2004 年)
- ・L'AIR LIQUIDE :「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS (1976 年)
- ・吉田忠雄、田村省三:「危険物ハンドブック」、丸善(株) (1998 年)
- ・ACGIH :「2005 TLVs and BEIs Based on the Documentation of the Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices」、ACGIH (2005 年)

記載事項の取扱い

- ・本文書の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、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。
- ・また、本記載事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特殊な取扱いをする場合は、新たな用途・用法に適した安全対策を本MSDSの発行者にご確認下さい。
- ・本文書は、労働省告示第六十号(平成4年7月1日)に基づき作成したものですのでより詳細に関しては、適用法規・学術文献・メーカーの取扱説明書を参照して下さい。
- ・本文書の書式はJIS Z 7250:2000「化学物質等安全データシート(MSDS)—第1部:内容及び項目の順序」に基づき記載しました。

記載内容の問合せ先

大陽日酸株式会社 オンサイト・プラント事業本部 ガス生産技術部

電話番号 03-5788-8400

ファックス番号 03-5788-8711

以 上