安全データシート

１．化学品及び会社情報

法人名　：国立研究開発法人産業技術総合研究所
住所　：東京都千代田区霞が関 1-3-1
担当部門　：計量標準総合センター　計量標準普及センター　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　：2021 年 4 月 1 日
改正日　：－
整理番号　：3404004

化学品の名称　：認証標準物質　NMIJ CRM 3404-d　酸素 (Oxygen)
推奨用途及び使用上の制限　：本標準物質は、分析機器の校正に用いることができる。試験・研究用以外には使用しないこと。
本標準物質は、標準物質（日本産業規格（JIS）Q0030 に定められるもの）である。

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

ＧＨＳラベル要素　：

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。
バルブや付属品にはグリース及び油を使用しないこと。
［応急措置］
火災の場合：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。
［廃棄］
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、「１．化学品及び会社情報」に記載されている担当部門に返却

すること。

上記で記載が無い危険有害性は分類対象外または分類できない。

その他の有害性情報 ： 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。
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	： 単一製品
化学名又は一般名	： 酸素
含有量	： 99.9 %以上
化学式又は構造式	： O_2
分子量	： 32.00
官報公示整理番号（化審法）	： -
官報公示整理番号（安衛法）	： -
CAS 番号	： 7782-44-7
危険有害性成分	： 酸素

４．応急措置

吸入した場合 ： 空気の新鮮な場所に移し、安静、保温に努める。医師の診断を受ける。

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。

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。

飲み込んだ場合 ： -

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状 ： 吸入：咳、めまい、咽頭痛、視力障害。
皮膚：凍傷（液体に触れた場合）
眼：凍傷（液体に触れた場合）
非常に高濃度の場合、気道を刺激する。
中枢神経系、肺、眼に影響を与えることがある。
この液体が急速に気化すると、凍傷を引き起こすことがある。

応急処置をする者の保護に必要な注意事項 ： 酸素ガスが漏洩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ので、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。
酸化性のガスなので、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、速やかに酸素ガスの供給を絶つこと。
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 ： 棒状注水

火災時の特有の危険有害性 ： 空気中で燃えない物でも酸素ガス中では燃える物が多いので、

周辺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時は、容器の破裂に至ることもある。容器弁が壊れた時などは、容器はロケットのように飛んできがい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、酸素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よくすること。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。

封じ込め及び浄化の方法及び機材 ： 漏洩した酸素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。すべ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(局所排気・全体換気等) ： 継手部、ホース、配管および機器に漏れがないか調べること。漏洩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、作業場所を離れる時は、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。

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時は、40 °C 以下の温水で温め、バーナー等で直接加熱しないこと。酸素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。酸素用の機器および付属機器等(貯蔵、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、バリ等が付着していてはならない。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、可燃性のものを用いないこと。
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、「１．化学物質等及び会社情報」に記載されている担当部門に返却すること。
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ので、高圧で噴出するガスに直に触れない。
容器には、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行なわない。
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。
酸素ガスは、空気よりもはるかに酸化性が強いので、有機物や可燃物が酸素ガスと接触すると、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。

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。シリンダーを使用しない場合は、必ず保護キャップウィ取り付けます。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。
酸素ガスを、圧縮空気や空気の代わりに使用しないこと。
内圧が 0.1 Mpa 以下の場合は、この CRM を使用しないこと。

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。酸素ガスは、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。有機物や可燃物が酸素ガスと接触すると、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。一度酸素ガスを含むと、布、木材などの多孔質の有機物はかなり長時間にわたり、酸素ガスを含んだままでいる。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、酸素ガス中では多くの物質が燃焼する。酸素は水が共存すると金属の腐食を促進させる。

衛生対策　：　指定された場所以外では、飲食、喫煙を行ってはならない。
取扱い後は、手、顔等をよく洗い、うがいをする。
休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではならない。
取扱い場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
吸い込んだり、目、皮膚及び衣類に触れたりしないように、適切な保護具を着用する。

保管

安全な保管条件　：　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、充てん容器および残ガス容器に区分して置く。
可燃物を近くに置かない。

酸素ガスの容器置場には、消火設備を設ける。
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。
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。
電気配線やアース線の近くに保管しない。
水はけの良い、換気の良好な乾燥した場所に置く。
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。
直射日光を受けないようにし、温度 40 °C 以下に保つ。

安全な容器包装材料　：高圧ガス容器として製作された容器であること。

※標準物質としての適切な保管条件、使用に関する注意事項については、認証書を参照のこと。

８．ばく露防止及び保護措置

管理濃度
　設定されていない
許容濃度(物質名)
　ACGIH　TLV-TWA　：設定されていない
　日本産業衛生学会勧告値　：設定されていない
　OSHA PEL TWA　：設定されていない
設備対策
　換気・排気　：局所排気装置又は全体換気装置。
　安全管理・ガスの検知　：測定器、検知管。
　貯蔵上の注意　：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 vol%を超えないよう換気を良くする措置を施す。
保護具
呼吸用保護具　：必要により空気呼吸器、送気マスク
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　：適切な保護衣を着用すること。

９．物理的及び化学的性質

・物理状態　：常温、常圧で気体
・色　：無色
・臭い　：無臭
・融点/凝固点　：－218.4 °C(101.3 kPa)
・沸点又は初留点及び沸点範囲　：－183.0 °C(101.3 kPa)
・可燃性　：不燃性
・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
・ｐＨ　：非該当
・動粘性率　：非該当
・溶解度　：3.10 mL/100 mL 水(20 °C の水における Bunsen 吸

収係数を 100 mL 水に換算)

・n-オクタノール/水分配係数	:	非該当
・蒸気圧	:	非該当
・密度及び/又は相対密度	:	1.11 (空気=1, 25 °C, 0.1013 MPa(1 atm))
・相対ガス密度	:	1.429 kg/ m^3 (0 °C, 0.1013 MPa(1 atm))
・粒子特性	:	非該当

10. 安定性及び反応性

反応性	:	酸化性が非常に強い。
化学的安定性	:	通常条件で安定である。
危険有害反応可能性	:	強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と反応し、火災および爆発の危険を伴う。 不燃性だが、他の物質の燃焼を助長する。 加熱すると、破裂の危険を伴う圧力上昇が起こる。
避けるべき条件	:	加熱 有機物やその他の燃えやすいものとの激しく反応。 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、火炎温度の上昇および火炎長さの増加が起きる。
混触危険物質	:	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 可燃物を近くに置かないこと。
危険有害な分解生成物	:	なし

11. 有害性情報

急性毒性		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。
皮膚腐食性／刺激性	:	データなし
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	:	データなし
呼吸器感作性又は皮膚感作性	:	データなし
生殖細胞変異原性(変異原性)	:	データなし
発がん性	:	データなし
生殖毒性	:	ハムスター及びウサギの妊娠雌を高圧酸素または高濃度酸素にばく露させた試験において、ハムスターで臍ヘルニア、脳脱出、脊椎披裂、肢欠損が見られ（Teratogenic（12th, 2007））、ウサギでは吸収、奇形、眼欠損、高死亡率、低頻度の未熟児（Birth Defects（3rd, 2000））が認められたが、高圧酸素下での試験であり、また親動物の性機能および生殖能に関するデータはないことから分類できないとした。
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	:	ラットを100 %濃度の酸素にばく露すると24時間で気管支と血管の収縮が見られ（PATTY (5th, 2001))、ウサギを100 %濃

度の酸素にばく露すると24時間～96時間において肺容積の減少、リン脂質の減少（表面活性物質）、肺水腫が認められ（PATTY (5th, 2001)）、ラットに95 %度の酸素にばく露すると12時間で表面活性物質の減少が認められているが（PATTY (5th, 2001)）、いずれもガイダンスの範囲を超える用量で見られている。ヒトにおいては95 %濃度の酸素にばく露して4時間以内に発咳が認められており（PATTY (5th, 2001)）、また、90～95 %濃度の酸素にばく露すると3時間以内に発咳が認められている（HSDB(2007)）ことから、区分3（気道刺激性）とした。

特定標的臓器毒性（反復ばく露）：データなし

誤えん有害性：データなし

12. 環境影響情報

生態毒性：データなし
残留性・分解性：データなし
生体蓄積性：データなし
土壌中への移動性：データなし
オゾン層への有害性：データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物：高圧ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則の規定に従うこと。

汚染容器及び包装：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、「１．化学物質等及び会社情報」に記載されている担当部門に返却すること。
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

国際規制
国連番号：1072
品名：酸素（圧縮されているもの）、OXYGEN,COMPRESED
国連分類：クラス2.2
容器等級：非該当
国内規制：
陸上輸送：消防法、毒物及び劇物取締法、高圧ガス保安法に従う
海上輸送：船舶安全法、港則法に従う

航空輸送　　：航空法に従う

15. 適用法令

◇高圧ガス保安法
　法第 2 条（圧縮ガス）
　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
　危規則第 3 条危険物告示別表第 2（高圧ガス）
　　移動
◇港則法
　施行規則第 12 条危険物（高圧ガス）
　　移動
◇航空法
　施行規則第 194 条
　　移動
◇道路法
　施行令第 19 条の 13（車両の通行の制限）
　　移動
◇道路交通法
　　移動

16.その他の情報

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、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合は、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、取扱い上のいかなる保証をなすものではありません。