

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 一酸化二窒素 (笑気ガス)
 化学名 : 亜酸化窒素 (nitrous oxide)
 会社名 : 大陽日酸株式会社
 住所 : 〒142-8558 東京都品川区小山 1-3-26 東洋 Bldg.
 担当部門 : 電子機材ガス事業部
 連絡先 : Tel; 03-5788-8530
 整理番号 : TNS 11003
 緊急連絡先 : 電子機材ガス営業部 (電話番号 03-5788-8490)
 推奨用途及び使用上の制限 : 半導体用材料(CVD 工程)、原子吸光分析用助燃ガス等の工業用に使用する。
 : 吸入麻酔剤として使用する場合は添付文書に従って医療用を、食品用として使用する場合は使用基準に従って食品添加物用を使用すること。

作成日 : 2004年10月1日 改訂日 : 2015年12月1日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響 : 麻酔作用物質、酸化性物質
 : 高濃度の吸入では 30 秒程度で意識が消失し、酸素不足による窒息の危険がある。また、液が眼や皮膚に付着すると凍傷を起こす。
 : 亜酸化窒素自身は燃えないが、高温で分解し酸素を発生して支燃性を示し、火災を助長する。また、高温で金属、ハロゲン、有機物との接触・混合で危険な反応を起こす可能性がある。

GHS分類 :
物理化学的危険性 : 可燃性／引火性ガス 区分外
 : 支燃性／酸化性ガス 区分1
 : 高压ガス 圧縮ガス
健康に対する有害性 : 皮膚腐食性／刺激性 区分外
 : 発がん性 区分外
 : 生殖毒性 区分1 A
 : 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分3 (麻酔作用)
 : 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分1 (血液、神経系、肝臓、腎臓)

記載がないものは分類対象外または分類できない

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語 : 危険
 危険有害性情報 : H270 発火又は火災助長のおそれ；酸化性物質

- 注意書き [安全対策]
- : H280 高压ガス；熱すると爆発のおそれ
 - : H336 眠気またはめまいのおそれ（麻酔作用）
 - : H360 生殖能または胎児への悪影響のおそれ
 - : H372 長期または反復ばく露による臓器（血液、神経系、肝臓、腎臓）の障害
 - : P201 使用前に取扱説明書を入手すること。
 - : P202 すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 - : P220 可燃物から遠ざけること。
 - : P244 減圧バルブ及び付属品にはグリース及び油を使用しないこと。
 - : P260 ガスを吸入しないこと。
 - : P264 取り扱い後は手をよく洗うこと。
 - : P270 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 - : P271 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 - : P281 指定された個人用保護具を使用すること。
- [応急措置]
- : P312 気分が悪いときは医師に連絡すること。
 - : P314 気分が悪いときは、医師の診断／手当を受けること。
 - : P304+P340 吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 - : P308+P313 ばく露またはばく露の懸念がある場合；医師の診断／手当を受けること。
 - : P370+P376 火災の場合には、安全に対処できるなら漏洩を止めること。
- [保管]
- : P405 施錠して保管すること。
 - : P403+P233 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。
 - : P410+P403 日光から遮断し、換気の良い場所で施錠して保管すること。
- [廃棄]
- : P501 内容物／容器を国際、国、都道府県、又は市町村の規則に従い適正に廃棄すること。
 - : 内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせること。

3. 組成及び成分情報

- 化学物質・混合物の区別 : 化学物質
 化学名又は一般名（化学式） : 亜酸化窒素（N₂O）

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	化審法	官報公示番号 安衛法	成分濃度
亜酸化窒素	10024-97-2	44.01	1-486	公表物質	99%以上

4. 応急措置

- 吸入した場合 : 蒸気を吸入した場合は、速やかに新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め、急いで医師の手当を受ける。
 : 呼吸困難・呼吸停止を起こしている場合には酸素吸入や人工呼吸を施す。
- 皮膚に付着した場合 : 凍傷の恐れがあるので、直ちに患部を41℃～46℃の温水等で温める

- とともに、医師の手当を受ける。
- ： 汚染された衣服や靴を直ちに脱がせる。
- 眼に入った場合： 直ちに清浄な流水で洗浄する。
- ： コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。
- ： 少なくとも15分以上の洗浄を行い、完全に洗い流す。
- ： 速やかに医師の手当を受ける。
- 飲み込んだ場合： 速やかに医師の手当を受ける。

5. 火災時の措置

- 消火剤： 水、炭酸ガス、粉末消火剤、泡消火剤
- 使ってはならない消火剤： 情報なし。
- 消火方法： 火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。
- ： 支燃性の為、極力、可燃物及び火災から遠ざける。
- ： 有毒なので、空気呼吸器を着用の上、風上より出来るだけ遠くから消火作業を行う。
- 火災時の特有の有害危険性： 不燃性ガスであるが、高温では分解して酸素を発生して支燃性を示し、火災を助長する。
- ： 容器は火炎に包まれると、内圧が上昇し破裂したり、安全栓が作動しガスが噴出する恐れがあるため以下の措置が必要である。
 - ・ 容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動させる。
 - ・ 移動が困難な場合は、容器および周囲に散水し、容器の破裂を防止する。
- 消火を行う者の保護： 消火を行う者は、陽圧自給式空気呼吸器等の保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

- 少量漏洩の場合： 漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気は排気設備を用いて排気する。
- ： 汚染地域での作業は、空気呼吸器および保護具を着用し必ず複数で行う。
- ： 配管からの漏洩の場合には容器最近接の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器弁からの漏洩の場合、容器弁を締め漏洩を止める。
- ： 容器からの漏洩が止まらない場合、漏洩部近傍を局所フードで排気するとともに、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。
- ： 緊急収納容器があれば、漏洩容器を収め安全な場所に移動させ、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。
- ： 可燃物との接触や可燃性気体との混合は、着火・爆発の危険性があるため、注意が必要である。
- ： 移送中で漏洩が止まらない場合は、漏洩容器を開放された場所に移し、部外者が立ち入らないよう周囲を監視するとともに、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。
- 大量漏洩の場合： 漏洩を発見したら、先ず部外者を風上の安全な場所に避難させ、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。除害装置に連結した遠隔操作の緊急排気設備があれば、速やかに起動し汚染空気を排気する。
- ： 被災者がいる場合には、二次災害の恐れがないか確認し、空気呼吸器および保護具を着用し、被災者を安全な場所に運び出す。当該作業は必ず複数で行う。
- ： 散水や水噴霧等により拡散させ、ガスを吸収する措置を取る。
- ： 汚染地域はロープ等で囲み、部外者が立ち入らないよう漏洩がおさ

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置
- ： まるまで周囲を監視する。
 - ： 40～80%の亜酸化窒素ガスを吸入すると麻酔作用によりめまい、深い呼吸、血圧上昇、瞳孔拡大、皮膚表面の紫藍色を呈して意識を失う。
 - ： 90%以上のガスを吸入すると深麻酔を起こして顔面筋が掌縮して笑ったように見える。
 - ： 高濃度の吸入では30秒程度で意識が消失し、酸素不足による窒息の危険性がある。
- 環境に対する注意事項
- ： 地球温暖化物質である。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い上の注意
- ： 極めて強い支燃性を有するため、可燃性のガス・液・固体との接触を避ける。油脂類等と接触すると燃焼することがあるので、油脂類は厳禁である。
 - ： 作業者の安全・周囲の環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取扱う。
 - ： 容器弁の開閉には過大な力をかけないこと。また弁の操作はゆっくり行い、急激な圧力上昇を避けること。
 - ： 容器弁のハンドルが手動で開閉できない場合は、無理に開閉しようとせず販売業者に連絡すること。
 - ： 容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える、引きずる等の乱暴な取扱をしない。
 - ： 転倒・転落防止措置を講ずる。
 - ： 使用済みの容器は、圧力を残した状態で、弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。
 - ： ガスを容器から取り出す場合は、必ず減圧弁を用いる。
 - ： 圧力調整器や設備に容器を取り付ける際は、容器弁のネジ（形状・方向等）が合っている事確かめること。
 - ： ガスを加熱するときは、熱湿布、40℃以下の温湯その他の液体又は防爆性能を有する構造の空気調和設備を用いる。
 - ： ガスを吸入したり、眼・鼻・皮膚及び衣類に液が触れないように、適切な保護具を着用し、出来るだけ風上から作業する。
 - ： 蒸気の発散を出来るだけ抑え、適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つように努める。
 - ： 作業環境および周辺環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。
 - ： 容器・容器弁は充填されたガスを使用する以外は納入時の状態を保持し、返却時には必ずバルブ保護キャップ（口金部および容器弁全体）をしっかりと取り付けること。尚、納入時の状態を保持するとは、表示の変更（刻印の変更、再塗装、落書き等）や容器弁・安全弁の取り外しなどを行わないこと等を指す。
- 保管上の注意
- ： 高圧ガス保安法に定められた方法により貯蔵する。
 - ： 容器温度は40℃以下に保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。
 - ： 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。
 - ： 容器はロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。
 - ： 消防法に規定された危険物と同一の場所に貯蔵しない。

8. ばく露防止及び保護措置

- 設備対策
- ： 取り扱いの場所には、関係者以外の立ち入りを禁止する。
 - ： 局所排気装置、換気装置を設置する。ガスの漏洩を検知するためのガス漏れ警報設備、防消火設備（散水装置、消火器等）を設置する。

- ： 取扱場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。
- ： 防災キャップ等防災工具等を取り扱い場所に揃える。
- 許容濃度： 日本産業衛生学会 (2014年) ； 設定されていない。⁶⁾
 ACGIH(2014年) TLV-TWA ； 50ppm¹⁾
- 保護具 呼吸器の保護具 ； (緊急時)自給式呼吸器
- 手の保護具 ； (緊急時)保護手袋 (通常時)ゴム又は革手袋
- 目の保護具 ； (緊急時)保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 ； (緊急時・通常時)安全靴

9. 物理的及び化学的性質

- 外 観 ； 無色の気体
- 臭 い ； 特徴的な臭気
- p H ； p Hとその濃度関係までは明らかでない。
- 融点・凝固点 ； -90.8℃
- 沸点、初留点 ； -88.5℃
- 及び沸騰範囲
- 引 火 点 ； なし (支燃性)
- 燃焼又は爆発範囲 ； なし (支燃性)
- の上限/下限
- 蒸 気 圧 ； 5.238MPa (21.1℃)⁴⁾
- 密 度 ； 0.913 g/cm³ (液体、0℃) 1.8122 kg/m³ (気体、25℃、0.1013Mpa)
- 比 重 (相対密度) ； 1.53 (空気=1)
- 溶 解 度 ； 36.7ml/100ml H₂O (25℃)
- n-オクタノール/水 ； 情報なし
- 分配係数
- 自然発火温度 ； なし (支燃性)
- 分 解 温 度 ； 300℃ (解離開始)、600℃ (完全に解離)⁵⁾

10. 安定性及び反応性

- 安定性・危険有害 ； 高温では分解して酸素を発生し、支燃性を示し、火災を助長する。
- 反応可能性 ； また、可燃性ガスとは爆発性混合気を形成する。
- ； 高温では炭素、硫黄、ハロゲン、有機物等と激しく反応する。
- 混触危険物質 ； 金属ナトリウム、ホウ素、水素化リチウム、ハロゲン、硫黄、ホスフィン、ヒドラジン、有機物等
- 避けるべき材料 ； テフロン系のパッキンは膨潤を起こすことがあるので、ナイロン系パッキンを使用することが望ましい。

11. 有害性情報

- 生殖毒性 ； 歯科病院で働いている女性労働者の症例でガス吸入による自然流産が増加した。動物実験では、ラットで胚毒性、胎児毒性また骨格形成の異常が見られている。
- 特定標的臓器毒性 ； 動物及びヒトの症例で麻酔作用がある。
- (単回ばく露) ； 吸入-ヒト ； TDL₀ 24mg/kg/2hr.³⁾
- 特定標的臓器毒性 ； ヒトの症例で造血系の疾患があるという情報、また麻酔薬として歯科で使われるときに職業ばく露により肝臓、腎臓および神経系への障害が現れるという情報 (ACGIH (2001)) により区分 1 (血液、神経系、肝臓、腎臓) とした。

12. 環境影響情報

地球温暖化係数 : IPCC 第2次報告書 (1995年) 310 (CO₂=1、GWP=100年値)
IPCC 第4次報告書 (2008年) 298 (CO₂=1、GWP=100年値)

13. 廃棄上の注意

- : 内容物/容器は勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせること。
- : 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、製造業者または販売業者に返却する。
- : 消費設備からの排出ガスは次の処理を行う。
 - ・回収、再利用、除害装置への導入を図り、極力大気への放出を避ける。
 - ・焼却処分もしくは乾いたソーダ灰で処理する。

14. 輸送上の注意

危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

国連分類 : クラス 2.2 (非引火性・非毒性高压ガス、副次危険性等級 5.1)
国連番号 : 1070
品名 : 亜酸化窒素
容器等級 : 非該当
海洋汚染物質 : 非該当
MARPOL 条約によるばら積み輸送される液体物質 : 非該当

国内規制

陸上輸送

高压ガス保安法 : 第2条 (液化ガス)
一般高压ガス保安規則第2条 (毒性ガス)
道路法 : 施行令第19条の13 (車両の通行の制限)

海上輸送

船舶安全法 : 危規則第3条危険物告示別表第1 (高压ガス (非引火性、非毒性))
港則法 : 施行規則第12条 (危険物告示 ; 高压ガス)

航空輸送

航空法 : 施行規則第194条危険物 (高压ガス)

特別の安全対策

- : 適用法令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た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講ずる。
- : 消防法に規定された危険物と混載しない。
- : イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材、工具を携行する。

緊急時応急措置指針番号 : 122

15. 適用法令

高压ガス保安法 : 第2条 (液化ガス)
一般高压ガス保安規則第2条 (毒性ガス)
労働安全衛生法 : 施行令第18条 (名称等を表示すべき有害物) 【平成28年6月1日より】

	: 施行令第18条の2別表第9(名称等を通知すべき有害物)
	: 半導体製造工程における安全対策指針(特殊材料ガス) (昭和63年2月18日、労働省基発第82号の2)
化学物質管理促進法	: 該当しない。
毒物及び劇物取締法	: 該当しない。
大気汚染防止法	: 施行令第1条 有害物質
	: 施行令第4条 自動車排出ガス
地球温暖化対策推進法	: 第2条第3項(温室効果ガス)
道路法	: 施行令第19条13(車両の通行の制限)
船舶安全法	: 危規則第3条危険物告示別表第1(高压ガス(非引火性、非毒性))
港則法	: 施行規則第12条(危険物告示; 高压ガス)
航空法	: 施行規則第194条危険物(高压ガス)
食品衛生法	: 施行規則別表第1

16. その他の情報

適用材質 : 室温では、ほとんどの金属材料が使用可能である。非腐食剤で一般の工業用金属を侵さない。一般の工業用金属が使用可。

引用文献

- 1) 2014 ACGIH TLVs and BEIs
- 2) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH (1997)
- 3) Gas Data Book 6th edition, Matheson (1980)
- 4) GHS 分類データベース (独)製品評価技術基盤機構ホームページ(2014年)
- 5) 危険性ガス状物質 東レリサーチセンター(1992)
- 6) 「許容濃度の勧告(2014年)」日本産業衛生学会
- 7) 緊急時応急措置指針 (社)日本化学工業協会(2009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扱いを対象としたもので、特殊なお取扱いの場合はその点ご配慮をお願いします。
・ 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御確認の上、ご利用下さいますようお願いいたします。

以上