

安全データシート

二酸化窒素

改訂日: 2024-01-29 版番号: 1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名 : 二酸化窒素
CB番号 : CB2283784
CAS : 10102-44-0
同義語 : 二酸化窒素

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途 : 合成中間体、酸化剤、硝酸の原料
推奨されない用途 : なし

会社ID

会社名 : Chemicalbook
住所 : 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話 : 400-158-6606

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日

GHS改訂4版を使用

H25.9.19、政府向けGHS分類ガイダンス(H25.7版)を使用

物理化学的危険性

高圧ガス 液化ガス

支燃性又は酸化性ガス 区分1

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(肺、免疫系)

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(呼吸器)、区分3(麻酔作用)

生殖毒性 区分2

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2

急性毒性(吸入:ガス) 区分1

分類実施日

改定日 2006年8月31日

環境に対する有害性

水生環境有害性(長期間) 区分外

GHSラベル要素

絵表示

GHS03	GHS04	GHS05	GHS06

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 強い眼刺激 吸入すると生命に危険 眠気又はめまいのおそれ 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い 呼吸器の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による肺、免疫系の障害 水生生物に有害

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。衣類及び他の可燃物から遠ざけること。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。粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。取扱後はよく手を洗うこと。この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。環境への放出を避けること。保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。-【】の文言は、化学品の使用時に関する追加的な情報が、安全な使用のために十分であろう換気のタイプを説明している場合に使用しても良い

応急措置

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。眼に入った場合:水で数分間注意深く洗うこと。次に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。その後も洗浄を続けること。ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師に連絡すること。ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診断/手当てを受けること。直ちに医師に連絡すること。気分が悪い時は医師に連絡すること。気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。特別な処置が緊急に必要である(このラベルの・・・を見よ)。特別な処置が必要である(このラベルの・・・を見よ)。眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当てを受けること。火災の場合:安全に対処できるならば漏えい(洩)を止めること。

保管

換気の良い場所で保管すること。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。施錠して保管すること。日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

廃棄

内容物/容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。

他の危険有害性

情報なし

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別	: 単一製品
化学名又は一般名	: 二酸化窒素
別名	: 過酸化窒素(Nitrogen peroxide)
濃度又は濃度範囲	: 情報なし
分子式(分子量)	: NO ₂ (46.005)
CAS番号	: 10102-44-0

官報公示整理番号(化審法) : (1)-486
官報公示整理番号(安衛法) : 既存
分類に寄与する不純物及び安定化添加物 : 情報なし

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

直ちに医師に連絡すること。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣類を脱ぐこと。

皮膚を速やかに洗浄すること。

多量の水と石鹸で洗うこと。

皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。次に、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。その後も洗浄を続けること。

眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

吸入した場合:咳、めまい、頭痛、発汗、息苦しさ、吐き気、息切れ、咽頭痛、嘔吐、脱力感、喘鳴。症状は遅れて現われることがある。

皮膚に付着した場合:発赤、痛み。

眼に入った場合:発赤、痛み。

飲み込んだ場合:「吸入」参照。

応急措置をする者の保護

情報なし

医師に対する特別な注意事項

肺水腫の症状は2~3時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

消火剤

水(周辺の火災時)

使ってはならない消火剤

情報なし

特有の危険有害性

それ自身は燃えないが、支燃性である。加熱により容器が爆発するおそれがある。破裂したボンベが飛翔するおそれがある。火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法

安全に対処できるならば着火源を除去すること。危険でなければ火災区域から容器を移動する。消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。大火災の場合、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。漏洩部や安全装置に直接水をかけてはいけない。凍るおそれがある。損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。火災をおさえる。消火が必要であれば、注水又は水噴霧が推奨される。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。容器内に水を入れてはいけない。

消火を行う者の保護

消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め適切な化学用保護衣(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

関係者以外の立入りを禁止する。

作業者は適切な保護具(「8.ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。

漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。

風上に留まる。

低地から離れる。

密閉された場所に立入る前に換気する。

ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。

漏洩場所を換気する。

環境に対する注意事項

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

回収、中和: 換気。

おがくず等可燃性物質に吸収させてはならない。

封じ込め及び浄化の方法・機材: 危険でなければ漏れを止める。

可能ならば、漏洩している容器を回転させ、液体でなく気体が放出するようにする。

蒸発を抑え、蒸気の拡散を防ぐため散水を行う。

二次災害の防止策: 可燃物(木、紙、油等)は漏洩物から隔離する。

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

漏洩物又は漏洩源に直接水をかけない。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

技術的対策: 「8.ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

局所排気・全体換気: 「8.ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。

安全取扱い注意事項

使用前に使用説明書を入手すること。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

可燃物から遠ざけること。

減圧バルブにはグリースや油を使わないこと。

容器は丁寧に取扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。

容器の取り付け、取り外しの作業の際は、漏洩させないように、十分注意する。

使用後は、バルブを完全に閉め、口金キャップを取り付け、保護キャップを付ける。

可燃性ガスと混合すると、発火、爆発の危険性がある。

空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

吸入すると、死亡する危険性がある。

漏洩すると、材料を腐食させる危険性がある。

皮膚、粘膜等に触れると、炎症を起こす。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

取扱い後はよく手を洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

環境への放出を避けること。

接触回避

「10.安定性及び反応性」を参照。

衛生対策

取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件

技術的対策: 容器は保安上使用開始後1年以内に、速やかに販売事業者へ返却すること(高圧ガス保安協会指針)。

保管条件: 専用の高圧ガス容器に保管する。

可燃物、酸化されやすい物質、重合促進剤、還元剤、ハロゲン、酸、金属微粉末から離して保管すること。

換気の良い場所で保管すること。

容器は直射日光や火気を避け、40℃以下の温度で保管すること。

容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

施錠して保管すること。

安全な容器包装材料

高圧ガス保安法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度

未設定

許容濃度

日本産衛学会(2013年度版)

検討中

許容濃度

ACGIH(2013年版)

TLV-TWA 0.2ppm

設備対策

減圧バルブにはグリース及びオイルを使用しないこと。この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。完全密閉系及び完全密閉装置でのみ取り扱うこと。気中濃度を推奨された許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。高熱工程でガスが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸用保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。

手の保護具

保温用手袋を着用すること。

眼の保護具

適切な眼の保護具を着用すること。保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具

適切な顔面用の保護具を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	気体
色	帯赤~茶色
臭い	刺激臭
臭いのしきい(閾)値	情報なし

pH 情報なし

0.0142 at 26.8 deg C (ガス):HSDB(2013)

情報なし

不燃性:HSDB(2013)

情報なし

水と反応する:HSDB(2013)

情報なし

1.58(空気=1):ICSC (2003)

96kPa (20℃):ICSC(2003)

不燃性:HSDB(2013)

不燃性:HSDB(2013)

情報なし

情報なし

21.2℃:ICSC (1997)

-9.3:Merck(14th, 2006)

融点・凝固点

-9.3:Merck(14th, 2006)

沸点、初留点及び沸騰範囲

21.2℃:ICSC (1997)

引火点

情報なし

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

情報なし

燃焼性(固体、気体)

不燃性:HSDB(2013)

燃焼又は爆発範囲

不燃性:HSDB(2013)

蒸気圧

96kPa (20℃):ICSC(2003)

蒸気密度

1.58(空気=1):ICSC (2003)

比重(相対密度)

情報なし

溶解度

水と反応する:HSDB(2013)

n-オクタノール/水分配係数

情報なし

自然発火温度

不燃性:HSDB(2013)

分解温度

情報なし

粘度(粘性率)

0.0142 at 26.8 deg C (ガス):HSDB(2013)

10. 安定性及び反応性

反応性

情報なし

化学的安定性

情報なし

危険有害反応可能性

強力な酸化剤で、可燃性や還元性の物質と激しく反応する。水と反応し、硝酸、酸化窒素を生成する。塩素化炭化水素、二硫化炭素、アンモニアとの接触に注意する。

避けるべき条件

情報なし

混触危険物質

水、還元性物質、可燃性物質、塩素化炭化水素、二硫化炭素、アンモニア。水の存在下でスチールを侵す。

危険有害な分解生成物

情報なし

11. 有害性情報

急性毒性

経口

GHSの定義におけるガスである。

経皮

GHSの定義におけるガスである。

吸入:ガス

ラットLC50 (1時間) 値 115 mL/m³ (4時間換算値57.5 ppm) (DFGOT vol. 21 (2005)) 及びラットLC50 (4時間) 値 88ppm (HSDB (Access on September 2013)) の報告に基づき、区分1とした。

吸入:蒸気

GHSの定義におけるガスである。

吸入:粉じん及びミスト

GHSの定義におけるガスである。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

本物質は、ACGIH (7th, 2012) で皮膚腐食性及び皮膚刺激性物質に推奨するには十分利用可能なデータはないと記載している。また、本物質はEU DSD分類において「C; R34」、EU CLP分類において「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。これらの情報から、情報源List 1であるACGIH (7th, 2012) の情報を優先し、分類できない、とした。今回の調査で入手したACGIH、EU DSD分類及びEU CLP分類を追加し、分類を見直した。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

本物質は、DFGOT vol.21 (2005) で、ラット及びウサギに眼刺激性があると記載されている (詳細不記載)。また、HSDB (Access on September 2013) には、本物質の10-20 ppmはヒトに眼刺激性があり、本物質 (HSDBには蒸気との記載) のより高濃度では眼に傷害を引き起こすと記載されている。これらの情報から、区分2とした。なお、EU DSD分類では「C; R34」、EU CLP分類では「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。今回の調査で入手したDFGOT、HSDB、EU DSD分類及びEU CLP分類を追加し、分類を見直した。

呼吸器感作性

呼吸器感作性: データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

皮膚感作性: データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

分類ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、in vivoでは、マウスの精母細胞を用いる染色体異常試験、末梢血リンパ球を用いる染色体異常試験、骨髄細胞を用いる小核試験で陰性である (EHC 188 (1997)、ACGIH (7th, 2012))。一方、マウスの肺細胞を用いるDNA損傷試験 (DNA切断) で陽性であるが (EHC 188 (1997))、in vivoにおける本作用は気道に限定的と考えられている (DFGOT Vol. 21 (2005))。In vitroでは、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験 (EHC 188 (1997)) 及び培養ヒト鼻粘膜上皮細胞の小核試験 (HSDB (Access on September 2013)) で陰性であるが、細菌の復帰突然変異試験、培養細胞の染色体異常試験 (EHC 188 (1997))、培養ヒト鼻粘膜上皮細胞のDNA損傷試験 (コメットアッセイ) (HSDB (Access on September 2013)) で陽性の報告があり、DFGOT、ACGIHではin vitro陽性と判断している。

発がん性

ACGIH (7th, 2012) でA4に分類されていることから、「分類できない」とした。分類ガイダンスの改訂により、区分を変更した。

生殖毒性

EHC 188 (1997)、DFGOT vol. 21 (2005) のラットを用いた妊娠中吸入ばく露試験において母動物に一般毒性が認められる用量で明確な生殖毒性 (着床後死亡の増加) が認められたとの記述から、区分2とした。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性(急性)

甲殻類(アカオエビ)の96時間LC50 = 38520µg/L (AQUIRE (2003)) から、区分3とした。水生生物に有害

水生環境有害性(長期間)

水溶液が酸性となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分外とした。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

高压ガスを廃棄する場合は、高压ガス保安法一般高压ガス保安規則の規定に従うこと。

汚染容器及び包装

高压ガスの容器を廃棄する場合は、製造業者等専門業者に回収を依頼すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号

1067

国連品名

DINITROGEN TETROXIDE

国連危険有害性クラス

2.3

副次危険

5.1 8

海洋汚染物質

該当しない

MARPOL73/78附属書II及び**IBC**コードによるばら積み輸送される液体物質

該当しない

国内規制

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

航空規制情報

航空法の規定に従う。

陸上規制情報

高压ガス保安法の規定に従う。

特別安全対策

移動、転倒、衝撃、摩擦などを生じないように固定する。運搬時には容器を40℃以下に保ち、特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。火気、熱気、直射日光に触れさせない。輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。食品や飼料と一緒に輸送してはならない。鋼材部分と直接接触しないようにする。重量物を上乗せしない。他の危険物や

燃えやすい危険物に上積みしない。他の危険物のそばに積載しない。移送時にイエローカードの保持が必要。

緊急時応急措置指針番号

124

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)

高圧ガス保安法

液化ガス 毒性ガス

大気汚染防止法

排出規制物質 特定物質

航空法

輸送禁止

船舶安全法

高圧ガス

港則法

その他の危険物・高圧ガス

道路法

車両の通行の禁止

労働基準法

疾病化学物質

16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA: 国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

参考文献

- 【14】 Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>
- 【13】 IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- 【12】 IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>
- 【11】 HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>
- 【10】 有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>
- 【9】 ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>
- 【8】 eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト <http://www.echemportal.org/echemportal/index?>
pageID=0&request_locale=en
- 【7】 ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>
- 【6】 ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- 【5】 カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- 【4】 NITE化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP) <https://www.nite.go.jp/>
- 【3】 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法) <https://www.chemicoco.env.go.jp>
- 【2】 化学物質審査規制法 (化審法) <https://www.env.go.jp>
- 【1】 労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>

免責事項:

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。