

# 安全データシート

## 【会社情報】

会社名 : 大陽日酸株式会社  
本社住所 : 〒142-8558 東京都品川区小山 1-3-26.  
担当部門 : 電子機材ガス事業部  
電話番号 : 03-5788-8530  
緊急連絡先 : 電子機材ガス営業部 (電話番号 03-5788-8490)  
作成 : 2004年10月1日  
改訂 : 2024年4月1日

【整理番号】 TNS 22017

## 【化学品の名称】

二酸化硫黄+窒素  
(不燃性混合ガス)

【物質の特定】 化学物質・混合物の区別 混合物  
化学式  $SO_2 + N_2$   
成分および含有量 (v o l 比)

二酸化硫黄	窒素
0%超~100%未満	残量

## 【GHSラベル要素】 (絵表示)

二酸化硫黄	
窒素	

【その他の事項】 当混合ガスは、その組成濃度により毒性ガスに相当する危険性を有する場合があります。

上記で記した含有量の範囲は便宜上付したものであり、実際に製造可能な組成範囲と異なります。また組成によって物性が異なることがあります。危険・有害性の要約 (GHS分類等)、応急措置、火災時の措置、漏出時の措置、取扱い及び保管上の注意、ばく露防止及び保護措置、物理的及び化学的性質、安定性及び反応性、有害性情報、環境影響情報、廃棄上の注意、輸送上の注意、適用法令及びその他の情報については、添付した下記の安全データシー

トを参照してください。

【重量濃度換算式】 容量濃度 (vol. %) から重量濃度 (wt. %) への濃度変換は下式を活用ください。

$$\text{成分ガス濃度 (wt. \%)} = 100 \times \frac{\text{成分ガス濃度 (vol. \%)} \times \text{成分ガス分子量}}{\Sigma (\text{各成分ガス濃度 (vol. \%)} \times \text{各成分ガス分子量})}$$

---

整理番号	製品名	作成
TNS 11209	二酸化硫黄	大陽日酸
TNS 11203	窒素	〃

---

# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: 二酸化硫黄（亜硫酸ガス）
化学名	: 二酸化硫黄（sulfur dioxide）
供給者の会社名	: 大陽日酸株式会社
住所	: 〒142-8558 東京都品川区小山 1-3-26
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 11209
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	: 漂白剤、還元剤、金属製造用、工業薬品製造用等の工業用に使用する。
使用上の制限	: 食品の殺菌、消毒用等に使用する場合は、食品添加用を用いると共に、食品添加物使用基準を遵守する。
作成日	: 2004年10月1日
改訂日	: 2022年4月1日

## 2. 危険有害性の要約

**重要危険有害性及び影響** : 毒性の強い物質  
 : 急性毒性は眼、鼻、喉、呼吸器系粘膜や皮膚に刺激・腐食作用と窒息性を示し、吸入ばく露では主に上気道や気管支に強い障害を与える。  
 : 二酸化硫黄は不燃性でそれ自身は発火、爆発を起こすことはない。しかし塩素酸塩類や他の物質との接触や混合による化学反応で、発火や爆発することがある。水と反応すると、腐食性の強い硫酸が生成する。

化学品のGHS分類 物理化学的危険性	可燃性ガス	区分に該当しない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高压ガス	液化ガス
健康有害性	急性毒性（吸入：ガス）	区分3
	眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2A
	発がん性	区分に該当しない
	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分1（呼吸器）
	特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分1（呼吸器系）
環境有害性	水生環境有害性 短期（急性）	分類できない
	水生環境有害性長期（慢性）	分類できない
	オゾン層への有害性	分類できない

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

絵表示またはシンボル



注意喚起語	: 危険
危険有害性情報	: H280 高压ガス；熱すると爆発のおそれ
	: H319 強い眼刺激
	: H331 吸入すると有毒
	: H370 臓器の障害（呼吸器）
	: H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害（呼吸器系）
注意書き [安全対策]	: P260 煙／ガス／ミスト／蒸気を吸入しないこと。
	: P264 取扱後は手をよく洗うこと。
	: P270 この製品を使用するときに、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だけ使用すること。
  - : P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
  - [応急措置]** : P311 医師に連絡すること。
  - : P314 気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。
  - : 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。
  - : P305+P351+P338 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。
  - : P308+P311 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。
  - : P337+P313 眼の刺激が続く場合；医師の診察/手当てを受けること。
  - [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。
- GHS分類に該当しない : 情報なし  
 又はGHSで扱われない他の危険有害性  
 重要な徴候及び想定される非常事態の概要 : 情報なし

### 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） : 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>) (亜硫酸ガス)

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
二酸化硫黄	7446-09-5	64.06	1-536	公表物質	99.9%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、急いで医師の手当てを受ける。  
 : 呼吸困難・呼吸停止を起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** : 汚染された衣服や靴を直ちに脱がせ被ばく部を多量の清浄な水で洗浄する。  
 : 洗浄が不十分であったり、処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。  
 : 洗浄後、速やかに医師の手当てを受ける。
- 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てを受ける。
- 飲み込んだ場合** : 速やかに医師の手当てを受ける。
- 応急措置をする者の保護** : 被災者が物質を飲み込んだり、吸入したときは口対口法を用いてはいけない。逆流防止のバルブのついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。<sup>5)</sup>

### 5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 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。  
: 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** : 二酸化硫黄は不燃性でそれ自身は発火したり爆発を起こすことはない。しかし、他の物質との接触や混合による化学反応で発火や爆発することがある。漏洩した二酸化硫黄を水噴霧等で沈降させる。  
: 不燃性ガスであるが、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、全面形面体、不浸透性の密閉形保護服、保護手袋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、汚染空気を除害装置と連結した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傍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、漏洩部近傍を除害装置に連結した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。  
: 移送中で漏洩が止まらない場合は、開放された場所に移し、容器の周囲を土嚢等で囲い、漏洩箇所を濡れタオル等をかぶせ散水し、ガスを吸収させて拡散を防止するとともに、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。この水を廃棄する場合には、硫酸等が含まれているので、消石灰等で無害化处理する。  
: 防火水槽のような隔離された水槽に容器ごと沈めることも、ガスの拡散を防止する手段として有効である。この水槽の水も消石灰等による処理が必要である。  
: 容器から液体状態のガスが漏洩すると、急激に蒸発し、汚染地帯を拡大するため容器を立てて処理する等、液状の漏洩を回避する処置を取る。
- 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まるまで周囲を監視する。  
: 水噴霧等で発生した排水は、河川等に流れないように無害化处理する。
- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置** : 漏洩ガスを吸入しないようにすると共に、皮膚や粘膜に対する刺激に注意する。
- 環境に対する注意事項** : 環境に有害な場合がある;大気、水、植物への影響に特に注意すること。
- 回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材** : 大量の水に吸収させた後にアルカリで中和。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い**
- 技術的対策** :
- : 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。
  - : 容器の転倒・転落防止措置を講ずる。
  - : ガスを容器から取り出す場合は、可能な限り必ず減圧弁を用いる。
  - : ガスを加熱するときは、熱湿布又は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。
  - : 蒸気の発散をできるだけ抑え、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努める。
  - : 漏洩検知器を設置し、漏洩を早急に検知できるような対策を講じる。
  - : 作業環境及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。
- 安全取扱注意事項** :
- : 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。
  - : 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。
  - : 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）が合っている事を確かめること。
  - : 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。
  - : 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。
- 接触回避** :
- : 火気、高温による急激な温度上昇、及び水分（湿気）の混入を避ける。
- 保管**
- 安全な保管条件** :
- : 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。
  - : 消防法で記載された危険物と同一の場所に貯蔵しない。
- 安全な容器梱包材料** :
- : 情報なし。

## 8. ばく露防止及び保護措置

- 許容濃度** :
- |                 |          |                              |                         |
|-----------------|----------|------------------------------|-------------------------|
| 日本産業衛生学会（2020年） | ;        | 設定されていない。（検討中） <sup>7)</sup> |                         |
| ACGIH(2021年)    | TLV-TWA  | ;                            | 設定されていない。 <sup>1)</sup> |
|                 | TLV-STEL | ;                            | 0.25ppm <sup>1)</sup>   |
- 設備対策** :
- : 取扱いの場所には、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。
  - : 取扱場所の近くに防災キャップ、防災工具等を揃え、安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設けて、その位置を明瞭に表示する。
- 保護具**
- |                 |   |                             |
|-----------------|---|-----------------------------|
| <b>呼吸器の保護具</b>  | : | 防毒マスク（吸収缶式）、陽圧自給式空気呼吸器（緊急時） |
| <b>手の保護具</b>    | : | ゴム又は革手袋（通常時） 保護手袋（緊急時）      |
| <b>眼、顔面の保護具</b> | : | 保護眼鏡（緊急時）                   |

皮膚及び身体の保護具 : 安全靴(通常時・緊急時)

## 9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 気体
色	: 無色
臭い	: 特有の刺激臭
融点・凝固点	: -73°C (-75.5°C <sup>8)</sup> というデータもある)
沸点、初留点及び沸騰範囲	: -10°C
可燃性	: なし(不燃性)
引火点	: なし(不燃性)
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: なし(不燃性)
蒸気圧	: 339kPa (21.1°C) <sup>3)</sup>
密度及び/又は相対密度	: 2.668kg/m <sup>3</sup> (ガス, 25°C, 0.1013MPa)、1.434g/cm <sup>3</sup> (液, 0°C)
相対ガス密度(比重)	: 2.2(空気=1)
溶解度	: 8.5mg/100ml H <sub>2</sub> O (25°C)
n-オクタノール/水分配係数	: logPow=-2.20(推定値) <sup>9)</sup>
自然発火温度	: なし(不燃性)
分解温度	: 情報なし
pH	: 情報なし
動粘性係数	: 0.368 mPa・s(0°C, liquid) <sup>11)</sup>
粒子特性	: 情報なし
その他のデータ	: 情報なし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	: 水と空気との接触により硫酸と硫黄を生成する。
化学的安定性	: 通常(常温、常圧)の条件で、容器内(無水)では安定。
危険有害反応可能性	: ハロゲン、金属酸化物等と接触・混合で危険な反応を起こす可能性がある。 : 吸湿時、金属に対して腐食性、還元性が強い。
避けるべき条件	: 混触危険物質との接触。(亜鉛、アルカリ金属類の使用は不可)
混触危険物質	: 水(湿気)、ハロゲン、アルカリ土類金属、塩基性物質等
危険有害な分解生成物	: 硫酸、硫黄、硫化物

## 11. 有害性情報

急性毒性(吸入;ガス)	: ATSDR(1998)のラットを用いた4時間吸入暴露試験において593ppmで死亡が認められず、965ppmで8例中3例が死亡、1,168ppmで8例中5例が死亡、1,319ppmで8例全例が死亡したとの記述から、本試験のLC50値は593ppmから1,319ppmの間と判断し、区分3とした。 <sup>6)</sup>
皮膚腐食性/刺激性	: 情報なし。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: ATSDR(1998)のヒトへの高濃度ばく露例において可逆性の結膜炎や角膜表面の薬傷(burn)が認められたとの記述から、眼刺激性があると判断し、区分2Aとした。 <sup>6)</sup>
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: データ不足のため分類できない。 <sup>6)</sup>
生殖細胞変異原性	: データ不足のため分類できない。 <sup>6)</sup>
発がん性	: IARCでグループ3(IARC54, 1992)、ACGIHでA4(ACGIH(7th, 2001))に分類されていることから、区分外とした。 <sup>6)</sup>
生殖毒性	: IARC54(1992)、ATSDR(1998)にマウスおよびウサギを用いた妊娠中吸入暴露試験において明確な生殖毒性は認められていないとの記述があるが、親動物の一般毒性も認められていないことから、区分外とするには十分なデータでなく、データ不足のため分類できないとした。 <sup>6)</sup>

- 特定標的臓器毒性（単回ばく露）**： EHC8(1979)、ACGIH (7th, 2001)、IARC54(1992)、ATSDR(1998)のモルモット、イヌ、ウサギまたはラットを用いた吸入暴露試験において気道粘膜刺激性、気道抵抗増加や気道繊毛の消失が区分1のガイダンス値範囲の濃度で認められ、ヒトを対象とした吸入暴露試験においても気道抵抗増加などの呼吸機能の低下が認められたとの記述、ならびに IARC54(1992)の高濃度事故暴露例では肺水腫が認められたとの記述から、区分1（呼吸器）とした。<sup>6)</sup>
- 特定標的臓器毒性（反復ばく露）**： EHC8(1979)、ATSDR(1998)のラットおよびモルモットを用いた吸入暴露試験において肺炎や気管支炎が区分1のガイダンス値範囲の濃度で認められたとの記述から、区分1（呼吸器系）とした。<sup>6)</sup>
- 誤えん有害性**： 分類対象外（GHS定義におけるガスである。）
- その他（人体に対する影響）**： 情報なし。

## 12. 環境影響情報

- 生態毒性**： 情報なし（水生環境有害性；分類できない）
- 残留性・分解性**： 情報なし
- 生態蓄積性**： 情報なし
- 土壌中の移動性**： 情報なし
- オゾン層への有害性**： 情報なし（分類できない）
- 他の有害影響**： 情報なし

## 13. 廃棄上の注意

- 化学品、汚染容器及び包装の安全でかつ環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報**： 容器／残ガスは勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせる。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、除害装置に導入し、消石灰、ソーダ灰、苛性ソーダ等で無害化処理を行い、許容濃度以下で排出する。

## 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

- 国連番号**： 1079
- 品名（国連輸送名）**： 二酸化硫黄
- 国連分類**： クラス 2.3（高压ガス、副次危険性等級 8）
- 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**： 第3条危険物告示別表第1（高压ガス）
- 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（輸送禁止の物件）

### 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 : 125

## 15. 適用法令

- 高圧ガス保安法 : 第2条（液化ガス）  
: 一般高圧ガス保安規則第2条（毒性ガス）
- 労働安全衛生法 : 施行令第18条 別表第9（名称等を表示すべき危険物及び有害物）  
: 施行令第18条の2 別表第9（名称等を通知すべき危険物及び有害物）  
: 施行令別表第3（特定化学物質等；第3類物質）
- 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 : 第2条（ばい煙） 施行令第10条（特定物質）
- 道路法 : 施行令第19条の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（高圧ガス）
- 港則法 : 施行規則第12条（危険物告示；高圧ガス）
- 航空法 : 施行規則第194条危険物（高圧ガス）

## 16. その他の情報

適用材質 : ステンレス鋼(SUS-316)、鉛、グラファイト、ガラス<sup>4)</sup>、  
常温では、無水の亜硫酸ガスならば、ステンレス鋼等が使用可能である。

- 引用文献
- 1) 2021 ACGIH TLVs and BEIs
  - 2) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH (1997)
  - 3) Gas Data Book 6th edition, Matheson (1980)
  - 4) 危険性ガス状物質 東レリサーチセンター (1992)
  - 5) 緊急時応急措置指針 (社) 日本化学工業協会 (2009年)
  - 6) 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/二酸化硫黄(2021年アクセス)
  - 7) 「許容濃度の勧告(2020年)」日本産業衛生学会
  - 8) ICSC (2006)
  - 9) SRC (2005)
  - 10) ISO 10298(2018)
  - 11) 職場のあんぜんサイト GHS モデル SDS 情報/二酸化硫黄(2021年アクセス)

- 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

# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 窒素  
化学名 : 窒素 (nitrogen)  
供給者の会社名 : 大陽日酸株式会社  
住所 : 〒142-8558 東京都品川区小山 1-3-26  
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 11203  
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 : 化学物質の製造原料用等、工業用に使用する。  
使用上の制限 : 医療用、食品添加物等に使用してはならない。  
作成日 : 2004年10月1日 改訂日 : 2024年4月1日

## 2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響 : 高圧ガス  
: 密閉した室内で使用する場合は、酸素濃度減少による窒息の恐れがあるので、部屋の換気を十分に行う必要がある。

化学品のGHS分類 :  
物理化学的危険性 : 可燃性ガス 区分に該当しない  
酸化性ガス 区分に該当しない  
高圧ガス 圧縮ガス  
健康有害性 : 急性毒性 (吸入; ガス) 区分に該当しない  
特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 分類できない  
環境有害性 : 水生環境有害性 (短期) 急性 分類できない  
水生環境有害性 (長期) 慢性 分類できない  
オゾン層への有害性 分類できない  
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  
絵表示またはシンボル



注意喚起語 : 警告  
危険有害性情報 : H280 高圧ガス; 熱すると爆発のおそれ。  
注意書き [安全対策] : 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。  
[応急措置] : 吸入した場合; 気分が悪い時は、医師に連絡すること。  
[保管] : P410+P403 日光から遮断し、換気のよい場所で保管すること。  
[廃棄] : 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。  
GHS分類に該当しない : 高濃度の窒素ガスを吸入すると、酸欠により死亡することがある。  
又はGHSで扱われない : 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。  
他の危険有害性 :  
重要な徴候及び想定される非常事態の概要 :

## 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) : 窒素 (N<sub>2</sub>)

**成分及び含有量:**

化学物質	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
窒素	7727-37-9	28.01	対象外	対象外	99.9%以上

**4. 応急措置**

- 吸入した場合** : 新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め、医師に連絡する。  
 : 呼吸が弱っているときは、加湿した酸素ガスを吸入させる。  
 : 呼吸が停止している場合には人工呼吸を行う。
- 皮膚に付着した場合** : 大気圧の窒素ガスにさらされても、特に治療の必要はない。
- 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。  
 : 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。
- 飲み込んだ場合** : -
- 応急措置をする者の保護** : 窒素ガスが漏えいまたは噴出している場所は、空気中の酸素濃度が低下している可能性があるため、換気を十分に行い、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** : 当該物質は不燃性のため、周辺火災に合わせた消火剤を使用すること。
- 使ってはならない消火剤** : なし。
- 火災時の措置に関する特有の危険有害性** : 容器が火災にさらされると内圧が上昇、安全栓が作動し、窒素ガスが噴出する。内圧の上昇が激しいときは、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、容器がロケットのように飛んで危害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。
- 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。
- 消火を行う者の保護** : 耐火手袋、耐火服等の保護具を着用し、火災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**

- 少量漏洩の場合** : 漏洩を発見したら、まず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を緊急排気し、新鮮な空気と速やかに置換する。  
 : 汚染地域での作業は、酸欠の恐れがあるため空気呼吸器を着用し必ず複数にて行う。  
 : 配管からの漏洩の場合には容器最近傍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。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。  
 : 移送中で漏洩が止まらない場合は、開放された場所に移動し、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、まず部外者を風上の安全な場所に避難させ、汚染空気を緊急排気し新鮮な空気と置換し、漏洩のおさまるまで部外者が立ち入らないよう監視するとともに、販売業者・製造業者に連絡して指示を受ける。  
 : 被災者がいる場合には、空気呼吸器を着用し被災者を速やかに安全な場所へ運び出す。当該作業は必ず複数で行う。  
 : 地下室、排水溝、下水溝或いは閉鎖場所への流入を防ぐ。

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置** : 酸欠の危険を防ぐため、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。  
: 漏えい区域に入る者は、陽圧自給式呼吸器を着用する。  
: 空気中の酸素濃度を測定管理する。
- 環境に対する注意事項** : 環境への影響はない。
- 回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材** : 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** : 窒素ガスは窒息性のガスであるため、漏えいしたガスが滞留しないように注意する。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

- : 高圧ガス保安法に定められた方法により取り扱う。
- : 容器の転倒・転落防止措置を講じる。
- : ガスを容器から取り出す場合には必ず減圧弁（圧力調整器）を用いる。
- : 換気の良い場所で使用し急激な温度変化を与えない。また、火気の近くでは絶対に使用しない。

#### 安全取扱注意事項

- : 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。
- : 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。
- : 容器弁の開閉に際し、ハンマー等でたたいてはならない。手で開閉ができないときは、その旨を明示して、販売業者に返却する。
- : 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。
- : 容器は圧力を若干残した状態で使用を止め、絶対に大気圧以下（負圧）としない。
- : 容器の粗暴な取扱いをしないこと。また、容器を移動させる場合には必ずバルブ保護キャップを装着する。
- : 容器は、ガス漏れの無いことを確認した後、バルブのキャップを取り付け返却する。
- : 万一容器を転倒したり、強くぶついたりした場合は、漏洩検査を行う。
- : 容器交換時には、ガスの置換、気密テストを入念に実施し、容器弁口金部と配管接合箇所に、ごみ・異物等が付着していないかどうか充分点検する。
- : 容器弁口金接続部には、必ず新しいパッキンを使用する。また、接続ナットは手締めの後トルクレンチ等で締め付ける。なお、手締めの途中でひっかかり異常等を感じた場合は、無理に締め付けない。（接続ナットがはずせなくなる場合がある）
- : 容器接続後は、配管内を不活性ガスで置換するか或いは真空引きを行い、完全にパージする。その後気密試験を行い、各部に漏洩がないことを確認後、容器弁を開にする。
- : ガス使用後の容器交換時には、先ず、容器弁をしっかりと締め付けた後（推奨締め付けトルク値 9.8N・m [100kg・cm]）、配管内を不活性ガスで置換するか或いは真空引きを行い、配管内を完全にパージした後、容器を取り外す。
- : 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。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。

#### 接触回避

- : 熱、高温等による急激な周辺温度の上昇は避けること。

#### 保管

#### 安全な保管条件

- : 高圧ガス保安法に定められた方法により貯蔵する。

- : 充填容器及び残ガス容器に区分して置くこと。
- : 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。
- 安全な容器梱包材料 : 情報なし。

## 8. ばく露防止及び保護措置

- 許容濃度 : 日本産業衛生学会 (2020 年) ; 設定されていない。 <sup>1)</sup>  
ACGIH (2021 年) TLV-TWA ; 単純窒息性ガス。 <sup>2)</sup>  
TLV-STEL ; 単純窒息性ガス。 <sup>2)</sup>
- 設備対策 : 屋内で使用または保管する場合は、換気を良くする措置を施す。  
: 空気中の酸素濃度が 18 vol%未満にならないようにする。
- 保護具 呼吸器の保護具 : 陽圧自給式空気呼吸器 (緊急時)  
手の保護具 : ゴム又は革手袋 (通常時)、耐火手袋 (緊急時)  
眼、顔面の保護具 : 保護面、保護眼鏡 (安全用ゴーグル) (緊急時)  
皮膚及び身体の保護具 : 安全靴 (通常時)、耐火服等 (緊急時)

## 9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 気体
- 色 : 無色
- 臭い : 無臭
- 融点・凝固点 : -209.9 °C
- 沸点、初留点及び沸騰範囲 : -195.8 °C
- 可燃性 : なし(不燃性ガス)
- 引火点 : なし。
- 爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界 : なし。
- 蒸気圧 : -
- 密度及び/又は相対密度 : 1.25 kg/m<sup>3</sup> (0 °C, 101.3 kPa)
- 相対ガス密度 (比重) : 0.97 (0 °C, 101.3 kPa) (空気=1)
- 溶解度 : 1.52 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 : log P = 0.67 <sup>18)</sup>
- 自然発火温度 : なし。
- 分解温度 : なし。
- pH : 該当しない。
- 動粘性係数 : 情報なし。
- 粒子特性 : 情報なし。
- その他のデータ : 臨界温度 (-146.95°C)、臨界圧力 (3.39 MPa)

## 10. 安定性及び反応性

- 反応性 : 高温では反応する。
- 化学的安定性 : 比較的安定な物質である。
- 危険有害反応可能性 : なし。
- 避けるべき条件 : 高温、急激な温度上昇。
- 混触危険物質 : なし。
- 危険有害な分解生成物 : なし。

## 11. 有害性情報

- 急性毒性 (吸入:ガス)** : 窒素は高濃度(80%以上)で空気中に存在し、毒性学的には他に生理的影響のない単純な窒息剤であり(ACGIH(2001))、全ては生命維持に必要な酸素の供給次第である(ACGIH(2001)、PATTY(5th, 2001))と述べられている。したがって、空気中 80%以上の濃度の吸入ばく露により死亡を起こさないのでは区分に該当しない。<sup>8)</sup>
- 皮膚腐食性/刺激性** : 情報なし。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性** : 情報なし。
- 呼吸器感受性及び皮膚感受性** : 情報なし。
- 生殖細胞変異原性** : 情報なし。
- 発がん性** : 情報なし。
- 生殖毒性** : 情報なし。
- 特定標的臓器毒性 (単回ばく露)** : 情報なし。  
 窒素は高濃度(80%以上)で空気中に存在し、毒性学的には他に生理的影響のない単純な窒息剤である(ACGIH(2001))。<sup>8)</sup>
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露)** : 情報なし。
- 誤えん有害性** : 分類対象外 (GHS 定義におけるガスである。)
- その他 (人体に対する影響)** : 室内等の密閉空間で、本物質が多量に漏洩した場合、酸素濃度低下(酸欠)により以下の影響がある。
- | 酸素濃度 (vol%) | 症状  |
|-------------|---|
| 18 未満       | 酸素濃度安全限界。初期の酸欠症状。                                     |
| 16~12       | 脈拍・呼吸数の増加、精神集中に努力がいる。細かい筋作業が困難、頭痛等の症状が起きる。            |
| 10~6        | 意識不明、中枢神経障害、けいれんを起こす。昏睡状態となり呼吸が停止し、6~8 分後心臓が停止する。     |
| 6 以下        | 極限的な低酸素濃度。<br>一回の呼吸、一瞬で失神、昏睡、呼吸停止、けいれんとなり約 6 分後で死亡する。 |

## 12. 環境影響情報

- 生態毒性** : 情報なし
- 残留性・分解性** : 情報なし
- 生態蓄積性** : 情報なし
- 土壌中の移動性** : 情報なし
- オゾン層への有害性** : 分類できない(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)。
- 他の有害影響** : 情報なし

## 13. 廃棄上の注意

- 化学品、汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報** :
- 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こと。
  - 窒素ガスを廃棄する場合には、少量ずつ換気に注意して大気放出を行う。
  - 容器の廃棄は、容器所有者が行い、使用者が勝手に行わないこと。

## 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**  
**国連番号** : 1066

品名 (国連輸送名)	: 窒素 (圧縮されているもの)
国連分類	: クラス 2.2 (高压ガス)
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 (圧縮ガス)
道路法	: 施行令第 19 条の 13 (車両の通行の制限)
海上輸送	
港則法	: 施行規則第 12 条 (危険物告示; 高压ガス)
船舶安全法	: 危規則第 3 条危険物告示別表第 1 (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	: 高压ガス保安法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掛け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。 : 車両等により運搬する場合は、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	: 120

## 15. 適用法令

高压ガス保安法	: 第 2 条 (圧縮ガス)
労働安全衛生法	: 半導体製造工程における安全対策指針 (昭和 63 年 2 月 18 日、労働省基発第 82 号の 2) : 規則第 24 条の 14, 15 (危険有害化学物質に関する危険性又は有害性の表示等)
化学物質排出把握管理促進法	: 該当しない。
毒物及び劇物取締法	: 該当しない。
道路法	: 施行令第 19 条の 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)
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)

## 16. その他の情報

適用範囲	: この安全データシートは、工業用窒素ガスに限り適用するものである。 医療用の窒素ガスは別の資料によること。 液化した窒素については、「液化窒素」の安全データシートを参照すること。
適用材質	: 低炭素鋼、アルミ合金、銅、銅合金、低炭素ステンレス鋼等の金属が使用出来る。

### 引用文献

- 1) 「許容濃度の勧告 (2020 年)」日本産業衛生学会
- 2) 2021 ACGIH TLVs and BEIs
- 3) ガス安全取扱データブック 日本酸素(株)、マツカスプロダクツ共編 丸善 (1989 年)
- 4) 半導体プロセスガス安全データ集・増補改訂版 特殊ガス工業会  
SEMI スタンドアード設備・安全性部会 共著 SEMI ジャパン (1993)

- 5) 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 (1987年)
  - 6) 特殊材料ガス安全データ集(2000) 日本産業ガス協会・特殊ガス工業部会 編著(1999)
  - 7) 緊急時応急措置指針 (社) 日本化学工業協会 (2009年)
  - 8) 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/窒素(2021年アクセス)
  - 9) 日本産業ガス協会編:「酸素・窒素・アルゴンの取扱い方」、日本産業ガス協会(2000)
  - 10) 日本化学会編:「化学便覧」(第3~5版)、丸善出版(株)
  - 11) L'AIR LIQUIDE:「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS (1976年)
  - 12) 新日本法規出版(株):「実務労働安全衛生便覧」
  - 13) 中労協編:「酸素欠乏危険作業主任者テキスト」、中央労働災害防止協会(2013年)
  - 14) 日化協「化学物質法規制検索システム:CD ROM版」(2007年)
  - 15) 大島輝夫監修「化学品安全管理データブック:CD ROM版」化学工業日報社(2004)
  - 16) 国立環境研究所 化学物質データベース WebKis-Plus より
  - 17) 化学工学会編:「化学工学便覧」改訂7版、丸善出版(株)
  - 18) 職場のあんぜんサイト GHS モデル SDS 情報/窒素(2021年アクセス)
- 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