

GPS/JIPS 安全性要約書

1. 物質名 (SUBSTANCE NAME)

亜酸化窒素 (CAS 番号 10024-97-2)

2. 物質の概要 (GENERAL STATEMENT)

亜酸化窒素は常温、大気圧下安定なガスであり、耐圧金属製密封容器に充填された液化高压ガスです。高温下では不可逆的に窒素と酸素に分解(発熱反応)し、分解したガスは酸化性を有します。また、酸素と同様、支燃性を有します。弊社独自の方法で不純物の低減・定量を実施し、半導体の酸化窒化膜形成時の材料ガスとして用いる高純度品です。

本製品は無色のガスで、無臭か、わずかに甘い匂いがします。麻酔作用があり、吸入すると眠気やめまいを起こすことがあります。また、大気中での寿命は長く、地球温暖化係数も大きいため温暖化に影響すると考えられることから、大気への放出を制限する必要があります。

3. 化学的特性 (CHEMICAL IDENTITY)

項目	内容
化学名又は一般名	亜酸化窒素
製品名	高純度亜酸化窒素
別名	笑気、一酸化二窒素
出典・備考	昭和電工株式会社発行の SDS 第 3 項

組成

化学名	濃度(%)	化学式等	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法番号	安衛法番号	
亜酸化窒素	>99.99	N ₂ O	(1)-486	既存化学物質	10024-97-2

4. 使用・用途と適用 (USES AND APPLICATIONS)

主な用途 本製品は、半導体の酸化窒化膜形成時の材料ガスとして使用されます。

5. 物理化学的特性 (PHYSICAL/CHEMICAL PROPERTIES)

本製品は液化ガスの状態で輸送・使用されます。融点が低く、液化ガスと皮膚が接触すると凍傷を起こすことがあります。亜酸化窒素ガスに可燃性はありますが、支燃性があるため、取扱い時には火気を避ける必要があります。

物理状態	気体
外観	液化ガス
色	室温では無色のガス
臭い	無臭～わずかに甘い匂い
pH	該当しない
融点/沸点	-90.85 °C (87.8kPa)/ -88.47 °C (101.3kPa)
凝固点	データなし
引火点	支燃性
自然発火点	データなし
分解温度	650°C
可燃性	データなし
蒸気圧	87.8kPa(-90.8°C)、5.15MPa(20°C)、7.26MPa(36.5°C=臨界温度)
相対蒸気密度 (20 °C)	1.53 (空気=1)

相対密度	液密度 : 1.226kg/L(沸点) ガス密度 : 1.977kg/m ³ (0°C, 101.3kPa)
密度	データなし
相対ガス密度	データなし
溶解度	水: ガス 1 × 10 ⁻³ m ³ は、温度20°C、気圧101.3kPaで水 1.5 × 10 ⁻³ m ³ に溶ける。 有機溶剤: その他の溶媒: ガス 1 × 10 ⁻³ m ³ は、温度20°C、気圧101.3kPa でメタノール 0.4 × 10 ⁻³ m ³ に溶ける。アルコール、クロロホルム、エーテル、硫酸、脂肪油に溶解する。
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	0.35(25°C)
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第9,10項

6. ヒト健康影響 (HEALTH EFFECTS)

危険有害性項目	GHSによる分類結果および評価コメント
急性毒性(経口)	分類できない
急性毒性(経皮)	分類できない
急性毒性(吸入: 気体)	分類できない
急性毒性(吸入: 蒸気)	区分に該当しない(非該当)
急性毒性(吸入: 粉じん、ミスト)	区分に該当しない(非該当)
皮膚腐食性/刺激性	分類できない
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	分類できない
呼吸器感受性	分類できない
皮膚感受性	分類できない
生殖細胞変異原性	分類できない
発がん性	分類できない
生殖毒性	区分 1A 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 3 眠気又はめまいのおそれ
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害(肝臓、腎臓、神経系、血液)
誤えん有害性	区分に該当しない(非該当)
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第2,11項
<p>・GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals): 世界的に統一されたルールに従い、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、その情報をラベルで表示し、安全データシートを提供したりするシステムです。</p> <p>・区分に該当しない(非該当): GHSで定義される物理的性質に該当しないため、当該区分での分類の対象となっていません。</p> <p>・区分に該当しない: GHS分類を行うのに十分な情報が得られており、分類を行った結果、GHSで規定するいずれの区分にも該当しないと考えられます。</p> <p>・分類できない: 分類を確定するための十分に信頼性のあるデータがなく、分類できません。</p>	

7. 環境影響 (ENVIRONMENTAL EFFECTS)

危険有害性項目	GHSによる分類結果および評価コメント
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
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第2,12項

環境中の運命・動態	
土壌中の移動性	追加情報なし
残留性・分解性	追加情報なし

生体蓄積性	log Pow=0.4(25°C)
PBT/vPvBの結論	PBT(環境中に残留し、高い生物蓄積性と強い毒性を有する)、vPvB(環境中に非常に残留し、非常に高い生物蓄積性を有する)には該当しないと考えられます。
他の有害影響	温室効果ガス(地球温暖化係数 GWP(100年) 298 (IPCC2007))
出典・備考	昭和電工株式会社発行のSDS第2, 12項

8. ばく露 (EXPOSURE)

詳細	ばく露の可能性
作業者ばく露	本製品は、ばく露見込みのない閉鎖系プロセスで製造されます (PROC1)。取扱いに関しても、十分に管理された閉鎖系バッチプロセスで使用されますが、作業において、メンテナンス、サンプリングおよび装置故障の際等に、作業者への経皮・吸入ばく露の可能性ががあります (PROC3)。専用設備での船舶または大容量コンテナからの物質や調剤の移し替え作業(例:塵/蒸気/エアロゾルの発生、流出、装置の清掃)に伴い、経皮・吸入ばく露の可能性ががあります (PROC8b)。成形品への噴霧や加工に用いる作業により、作業者への吸入ばく露の可能性ががあります (PROC14)。
消費者ばく露	本製品は、一般消費者にて直接使用されることはありません。
環境ばく露	本製品は、使用后、消費設備から排出ガス回収、再利用されるため、大気、水系、土壌への放出されることはありません。
注意事項	他の用途におけるばく露の可能性がある場合、推奨するリスク管理措置を参考に適切な措置を実施して下さい。

9. 推奨するリスク管理措置 (RISK MANAGEMENT RECOMMENDATIONS)

推奨するリスク管理措置により、8項のばく露シナリオによる作業者、消費者および環境に対するリスクは、最小化可能と考えられます。

詳細	推奨するリスク管理措置
作業者	技術的対策: 本製品は空気より重いので、窒息の危険を防ぐために、窓や扉、換気設備により作業場の換気を良くして取扱う必要があります。空気中の酸素濃度を測定管理して下さい。
	局所排気・全体換気: 本製品は強制全体換気(工業用換気)が可能な場所で取扱って下さい。本製品は酸化性ガスであるため、屋内で使用する場合は、可燃性のものは遠ざけ、容器、バルブ、その他亜酸化窒素と直接接触する所は、油脂類、有機物、可燃性物質等が付着しないように取り扱って下さい。
	許容濃度 亜酸化窒素については、ACGIH(米国産業衛生専門家会議) TLV-TWA(時間加重平均値) 50 ppm が公開されています。この値を下回るように、管理・制御して下さい。
	保護具: サンプリングなど、ばく露のある場合は、呼吸用保護具(認可を受けた有機ガス用防毒マスク(捕集率 90%以上のマスク))、および皮膚への接触を避けるため耐薬品性のあるゴム製手袋(APF10(防護率 90%))、眼への接触を避けるためゴーグル型安全メガネを着用して下さい。また、液体が皮膚に触れたり眼に入ると凍傷を起す場合があります。

	<p>保護具例 呼吸用保護具：送気マスク(エアラインマスク、ホースマスク、空気呼吸器、循環式酸素呼吸器) 手の保護具：革製手袋 眼の保護具：面体、ゴーグル型保護眼鏡 皮膚及び身体の保護具：特別な保護具はいらない。</p> <p>注意事項： 作業責任者は、作業者に適切な保護具の選択や正しい使用方法、または作業現場の管理方法などの教育をして下さい。</p>
消費者	当社製品は、一般消費者にて直接使用されることはありません。
環境	通常、本製品が大気へ排出されることはありませんが、流出した製品が大気に放出され、環境への影響を起ささないように注意して下さい。漏洩防止策を講じ、定期的な排出量の確認、日常管理、取扱いに注意を払って下さい。
特記事項(漏出時の緊急措置など)	<p>人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置： 流出時は窒息の危険を防ぐため、窓や扉を開けて換気を良くし、換気設備があれば、速やかに換気して下さい。屋外では風下の人を避難させて下さい。大量の漏洩が続くようであれば、部外者が立ち入らないようにその区域をロープ等で囲み、漏洩区域に入る者は、陽圧自給式呼吸器を着用して下さい。また、空気中の酸素濃度を測定管理して下さい。 650°Cに加熱すると分解して刺激性、毒性、有害性の NO_x の蒸気を生成し、火災や爆発の危険をもたらします。周辺火災の場合は、速やかに容器を安全な場所に移すか、付近の着火源となるものを速やかに除き、水、粉末消火器、二酸化炭素消火器を用いて消火を行って下さい。また、ガスの吹き出しを防止するため、できるだけ遠くから水を噴射して容器を冷却して下さい。</p> <p>環境に対する注意事項： 温室効果ガスであるため、大気への放出は可能な限り防いでください。</p>
注意事項	通常での取扱い、緊急時対応、廃棄時、輸送時の管理措置は、昭和電工(株)発行のSDSの4,5,6,7,8,13,14項を参照して下さい。

10. 政府機関のレビュー状況 (STATE AGENCY REVIEW)

有害性評価	レビュー状況
IPCS (国際化学物質安全性計画)	<p>国際化学物質安全性カード https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&p_card_id=0067&p_version=2</p>
OECD (経済協力開発機構)	<p>高生産量化学物質(HPV chemicals)点検計画 https://hpcchemicals.oecd.org/UI/Search.aspx</p>
NITE-CHRIP (NITE 化学物質総合情報提供システム)	<p>https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput</p>
政府によるGHS分類結果	<p>https://www.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-10024-97-2.html</p>

11. 法規制情報/GHS分類情報・ラベル情報

(REGULATORY INFORMATION/GHS CLASSIFICATION AND LABELLING INFORMATION)

法規制情報

適用法令	規制状況
労働安全衛生法	名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 一酸化二窒素 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9) 一酸化二窒素(政令番号:53)
毒物及び劇物取締法	通知対象物質ではありません
大気汚染防止法	排出規制物質(有害物質)(法第2条第1項3、政令第1条) 窒素酸化物
船舶安全法	高压ガス・非引火性非毒性高压ガス(危規則第2、3条危険物告示別表第1)
航空法	高压ガス・非引火性非毒性高压ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	その他の危険物・高压ガス(法第20条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
道路法	車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2) 亜酸化窒素
高压ガス保安法	液化ガス(法第2条3) 液化ガス
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	通知対象物質ではありません
地球温暖化対策推進法	温室効果ガス(法第2条第3項) 一酸化二窒素
医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律	指定薬物(法第2条第15項)
国連分類	2
国連番号	UN1070 NITROUS OXIDE

GHS 分類情報

物理化学的危険性	酸化性ガス 区分1
	高压ガス 液化ガス
健康有害性	生殖毒性 区分 1A
	特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分 3(麻醉作用)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分 1(肝臓、腎臓、神経系、血液)

ラベル情報

絵表示又はシンボル	
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(H270) 高压ガス:熱すると爆発のおそれ(H280)

	眠気又はめまいのおそれ (H336) 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ (H360) 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (肝臓、腎臓、 神経系、血液) (H372)
--	---

12. 連絡先 (CONTACT INFORMATION)

会社名	昭和電工株式会社
住所	神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎セントラルタワー ー23 階
担当部門	情報電子化学品事業部 ファイン製品部
電話番号 / ファックス番号	044-520-1362 / 044-520-1366

13. 発行・改訂日、その他の情報 (DATE OF ISSUE / REVISION, ADDITIONAL INFORMATION)

発行日: 2022年12月27日

改訂:

改訂日	改訂項目	改訂箇所	版
-----	------	------	---

記載の情報は、2022年7月7日 改訂版の安全データシート(SDS)に基づいています。

その他情報:本製品 は、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律に基づき、以下の用途に限定します。

- 1.元素又は化合物に化学反応を起こさせる用途
- 2.学術研究又は試験検査の用途(ただし、省令第2条第1号に掲げる者に おける場合を除き、かつ、人の身体に使用する場合以外の場合に限る。)
- 3.工業用の洗浄剤の用途
- 4.食品衛生法(昭和 22 年法律第 233 号)第4条第2項に規定する添加物 の用途
- 5.電気絶縁の用途 6.噴射剤の用途 7.冷媒の用途

14. 免責条項 (DISCLAIMER)

安全性要約書は、化学産業界の自主的化学品管理の取組み(GPS/JIPS: Japan Initiative of Product Stewardship)の一環として作成されたものです。安全性要約書の目的は、対象品に関する安全な取扱いに関する情報を概要として提供することであり、リスク評価のプロセス及びヒト健康や環境への影響などの専門的な情報を提供するものではありません。また、安全データシート(SDS)や化学品安全性報告書(CSR)などのリスク評価に代わる文書として作成されたものではありません。本安全性要約書は、発行時点で入手可能な法令、資料、情報等のデータに基づいて、できる限り正確な記載に努めておりますが、すべてのデータを網羅したわけではありません。また、いかなる保証をするものでもありません。