

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: アンモニア
化学名	: アンモニア (ammonia)
製品コード	:
供給者の会社名	: 株式会社朝日酸素商会
住所	: 福岡県糟屋郡志免町別府西 1-1-2
担当部門	: 業務課
連絡先	: Tel ; 092-935-0160 FAX ; 092-935-5793
整理番号	: SAS-11-2
緊急連絡先	: 090-4987-9665
推奨用途	: 半導体工業用、肥料・化学繊維・無機薬品・医薬品等の製造原料、冷凍冷媒等、工業用に使用する。
使用上の制限	: 医療用、食品添加物用等に使用してはならない。
作成日	: 1998年8月1日
改訂日	: 2022年3月1日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響	: 可燃性・引火性の高いガス
	: アンモニアは強い臭気があるので、漏洩した場合、直ちに発見できるので大量吸入することは少ないが高濃度のアンモニアを吸入するとその刺激でショックにより呼吸が停止する場合もある。
	: 長時間吸入すると、眼、気管支、肺の粘膜に炎症を起こす。腐食性・毒性の強い液体及び蒸気で、皮膚や粘膜を激しく侵す。

化学品のGHS分類

物理化学的危険性	可燃性ガス	区分1
	支燃性/酸化性ガス	区分に該当しない
	高圧ガス	液化ガス
健康有害性	急性毒性 (吸入: 気体)	区分4
	皮膚腐食性/皮膚刺激性	区分1
	眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性	区分1
	呼吸器感作性	区分1
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分1 (中枢神経系、呼吸器)
	(反復ばく露)	区分1 (呼吸器)
環境有害性	水生環境有害性 短期 (急性)	区分3
	水生環境有害性 長期 (慢性)	区分に該当しない

記載の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

- H220 極めて可燃性の高いガス
 H280 高圧ガス：熱すると爆発のおそれ
 H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
 H332 吸入すると有害
 H334 吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ
 H370 臓器の障害
 H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害
 H402 水生生物に有害

注意書き

【安全対策】

- : P210 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。
 - : P260 ガス/ミスト/蒸気を吸入しないこと。
 - : P264 取扱い後はよく手を洗うこと。
 - : 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。
 - : P273 環境への放出を避けること。
 - : P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
 - : P284 [換気が不十分な場合]呼吸用保護具を着用すること。
- 【応急措置】
- : P310 直ちに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。
 - : P363 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
 - : P377 漏えい（洩）ガス火災の場合：漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。
 - : P381 漏えいした場合、着火源を除去すること。
 - : P391 漏出物を回収すること。
 - : P301+P330+P331 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 - : P303+P361+P353 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。皮膚を水[又はシャワー]で洗うこと。
 - : 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。
 - : P342+P311 呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。
- 【保管】
- : P405 施錠して保管すること。
 - : 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、販売業者に問い合わせること。
- GHS 分類に該当しない又は GHS で扱われない他の危険有害性の重要な徴候及び想定される非常事態の概要** : 高濃度になると酸素の欠乏による窒息を起こすので、ガス漏れに注意し、室内の換気を十分に行う。
- 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) : アンモニア (NH₃)
- 慣用名又は別名 : アンモニア
- 化学物質を特定できる一般的な番号 : CAS No 7664-41-7
- 成分及び濃度又は濃度範囲 : 99.9995%以上
- 官報公示整理番号 : (化審法) (1)-391
(安衛法) 特化則(第3類物質)
- GHS分類に寄与する成分 : 情報なし

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** : 汚染された衣服や靴を直ちに脱がせ被曝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を受ける。
- : 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。
- : 衣類に付着した場合には、衣類の上から付着した部分を多量の清浄な水で洗浄し、さらに衣服を脱がせ、清浄な水で最低 15 分間洗浄する。
- 眼に入った場合** : 直ちに清浄な流水で最低 15 分間洗浄する。
- : 眼球の隅々まで流水が行き渡るよう目瞼を指でよく開いて洗浄する。
- : 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。
- : 必ず医師の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合** : 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
- : 直ちに医師に連絡すること。
- 急性症状及び遅発性** : 吸入 : 灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ、咽頭痛。

- 症状の最も重要な兆候症状 : 皮膚 : 発赤、皮膚熱傷、痛み、水疱。液体に触れた場合、凍傷。
 眼 : 発赤、痛み、重度の熱傷。
 高濃度を吸入すると、肺水腫を引き起こすことがある。
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項 : 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。
- 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。医師または医師が認定した者による適切な吸入療法の迅速な施行を検討する。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 粉末 ABC 消火器、水
- 使ってはならない消火剤 : 情報なし。
- 火災時の特有の有害危険性 : 緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。
- : 散水、水噴霧、消火器で火炎を速やかに消火する。
- : 散水により容器及び周辺を冷却する。
- : 消火後は直ちに容器弁および口金キャップを静かに増し締めし、ガスの漏洩を停止させる。散水により、容器を冷却する
- : ガスの漏洩を直ちに停止できない場合は、再発火や爆発の恐れが生じるので、火災を消火せずに、散水、水噴霧を続けて鎮火を待つ。
- : 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、容器および周辺に散水し、容器の破裂を防止する。
- 特有の消火方法 : 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、風上より消火作業を行う。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 : 消火を行う者は、空気呼吸器、保護手袋等の保護具を着用する。
- : 容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所に移動する。
- : 容器の移動が困難で、火炎が容器に及ぶと加熱されて容器内圧が上昇して容器が破裂する等危険な状態になるため、容器周囲を多量の散水により冷却する等の処置を取ること。

6. 漏出時の措置

- 少量漏洩の場合 : 漏洩を発見したら、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接の緊急遮断弁を閉止しガスの供

給を止める。容器弁出口からの漏洩の場合、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には、漏洩部近傍を除害装置に連結した局排フードで排気するとともに製造業者・販売会社に連絡し指示を受ける。
- : 緊急収納容器があれば、漏洩容器を納め安全な場所に移動させる。
- : 移送中で漏洩が止まらない場合、開放された場所に移し、容器の周囲を土嚢等で囲み、漏洩箇所に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納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。
- : この水を廃棄する場合には希硫酸等で無害化処理する。
- : 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は有効である。この水槽の水も希硫酸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域を拡大するため容器を立てて処理する等の、液状の漏洩を回避する処置をする。

大量漏洩の場合

- : 漏洩を発見したら、先ず部外者を避難させ、風上の安全な場所に避難し製造業者・販売会社に連絡し指示を受ける。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。
- : 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。

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

- : 人体に関して、激しい腐食性と毒性を持つため、部外者を早急に安全な場所に避難させる。
- : 処理作業は陽圧自給式空気呼吸器、耐アルカリ衣、ヘルメット、長靴、耐アルカリ手袋等を装着し完全に皮膚を保護して行う。

環境に対する注意事項 封じ込めおよび浄化の方法及び機材

- : 大気・水質に対する汚染物質であり、動植物に対して甚大な被害をもたらすため、環境への放出は避けなければならない。
- : 土砂、土のう、防水シート等により、漏洩（流出）液および蒸気の拡散防止をはかる。流出液や洗浄水は希硫酸等で中和処理した後大量の水で洗い流す。

二次災害の防止策

- : 漏洩を発見したら、先ず部外者を避難させ、風上の安全な場所に避難する。
- : 可燃物との接触や可燃性気体との混合を避ける。
- : 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。
- : 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。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

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

: 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気装置を使用する。全体換気を行う。

安全取扱注意事項 : 作業者の安全・周辺の環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取り扱う。

: 容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けない。

: 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、減圧弁を用いることが好ましい。

: ガスを吸入しないように、適切な保護具を着用し、風上から作業する。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。

: ガスによる爆発を防止するため、周囲に着火源がないことを確認する。

: 支燃性ガスとの混合を避ける。

: 静電気対策を行い、作業衣・作業靴は導電性のものを用いる。

: 周辺の環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。

:

接触回避 : 「10. 安全性及び反応性」を参照。

衛生対策 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件 : 高圧ガス保安法、毒物及び劇物取締法に定められた方法により貯蔵する。

: 容器は、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。

: 貯蔵場所はその他の製品と区別し、施錠する。

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。

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度等

管理濃度 : 設定されていない。

日本産業衛生学会 : 25ppm、17mg/m³ (2019年)。

IDLH : 500ppm

設備対策 : 設備は密閉構造とし、排ガスは除害設備を経由して大気に放出する。
 : 漏洩検知器警報機の設置。(作業環境濃度をモニタリングすることが好ましい。)
 : 手洗い場、洗顔器、シャワー設備を設けておく。

保護具

呼吸器用保護具 : ガスマスク (緊急時 空気呼吸器)
 手の保護具 : 保護手袋
 眼、顔面の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡
 皮膚及び身体の保護具 : 労働安全衛生衣 (緊急時 耐アルカリ服)
 特別な注意事項 : 取扱い後は良く手を洗うこと。
 : 手袋及びマスク等の保護具は、定期又は使用の都度手入れを行うこと。
 : 本製品の取扱いにおいては、リスクアセスメントを実施し、その結果に応じた対策を実施すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 気体
 色 : 無色
 臭い : 刺激臭
 融点/凝固点 : -77.7°C
 沸点又は初留点及び沸騰範囲 : -33.4°C
 可燃性 : 可燃性ガス
 爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界 : 15%~28%
 引火点 : 132°C
 自然発火点 : 651°C
 分解温度 : 840°C ~ 930°C で分解開始
 pH : 水に溶けてアルカリ性を示す。
 動粘性率 : 情報なし
 溶解度 : 4.82×10^5 mg/L (24°C) (測定値)
 n-オクタノール/水分分配係数 (log 値) : $\log P=0.23$ (推定値)
 蒸気圧 : 10atm (25.7°C)
 密度又は相対密度 : 0.7714 g /L
 相対ガス密度 : 0.5967 (空気=1)
 粒子特性 : 情報なし
 その他のデータ :
 臭いのしきい (閾) 値 : 5.2ppm
 臨界温度 : 132.4°C
 臨界圧力 : 10.9MPa

10. 安定性及び反応性

反応性	: 多くの金属イオンに配位してアンモニア錯塩をつくる。
化学的安定性	: 加熱するとNとHに分解し金属酸化物を還元する。
危険有害反応可能性	: 情報なし
避けるべき条件	: 銅、亜鉛、スズ及びそれらの合金は湿ったアンモニアに侵される。 ポリイミドの使用は不可。
混触危険物質	: 次亜塩素酸、硝酸、塩素酸塩類、過酸化水素等
危険有害な分解生成物	: 情報なし

11. 有害性情報

急性毒性	: 吸入 ラット LC ₅₀ 7,679 ppm (EHC 54 (1986))、 経口 ラット LD ₅₀ 350 mg/kg
皮膚腐食性/刺激性	: うさぎを用いたアンモニア水溶液の皮膚刺激性試験で壊死を認めている。 ヒトではアンモニアガスとの接触により著しい刺激、科学的熱傷等の報告があり、ガスの状態でも皮膚刺激物とみなされている。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: ウサギの眼にアンモニア暴露後、結膜浮腫を観察。熱傷を起こすと、眼球癒着、角膜の潰瘍・穿孔、永続的な角膜混濁・虹膜炎などの不可逆的影響を認めている。さらにヒトでも直接接触により短時間で影響を及ぼし、特に高濃度では重篤な眼障害が起きている。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: [呼吸器感作性] ヒトでアンモニア暴露による喘息あるいは喘息様症状が複数報告されている。一つの報告でアンモニアガス暴露と気管支喘息を含む呼吸器症状との間に統計学的に有意な関連性があるとして、別の報告では吸入誘発試験により喘息の原因をアンモニアとしている。
生殖細胞変異原性	: データ不足のため分類できない
発がん性	: データ不足のため分類できない
生殖毒性	: データ不足のため分類できない
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: ヒトで呼吸困難、肺水腫、気管支肺炎などが報告され、動物試験でも呼吸困難、チアノーゼ、肺の出血や浮腫、間質性肺炎など、肺を含む呼吸系に重大な毒性影響が認められている。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: ラットの反復吸入試験において、気管支周囲炎を伴う間質性肺炎がガイドランス値区分2の範囲で認められ、かつ大量にアンモニアの職業暴露を受けたヒトでは慢性呼吸困難とともに、収縮性肺機能障害、閉塞性肺疾患など同一の臨床像が報告されている。なお、他の動物種、あるいは試験条件の異なる他の試験でも肺に対する影響は見られている。
誤えん有害性	: GHS 分類: 分類対象外 GHS の定義におけるガスである。
その他	: 情報なし

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
生体蓄積性	: 情報なし
土壤中の移動性	: 情報なし

- オゾン層への有害性 : 情報なし
- 他の有害影響
- 水性環境有害性(急性) : 魚類 (ニジマス) 96 時間 LC50 = 13.0 mg/L (総アンモニア換算値。被験物質: NH₄Cl, pH: 8.29) (Thurston et al., 1981) であることから、区分 3 とした。
- 水性環境有害性(長期間) : 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり (水生環境中で速やかに硝化される (SIDS, 2007))、甲殻類 (ミシドシュリンプ) の 32 日間 NOEC = 3.47 mg/L (総アンモニア換算値。被験物質: NH₄Cl、pH: 7.92-8.01) (SIDS, 2007) であることから、区分に該当しない。慢性毒性データが得られていない栄養段階 (藻類、魚類) に対して急性毒性データを用いた場合、魚類 (ニジマス) 96 時間 LC50 = 13.0 mg/L (総アンモニア換算値。被験物質: NH₄Cl, pH: 8.29) (Thurston et al., 1981) であるが、急速分解性があり、生物蓄積性が低いと推定される (logK_{ow} = -1.14 (SIDS, 2007)) ことから、区分に該当しないとなる。
以上の結果より、区分に該当しないとした。

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こと。
消費設備からの排出ガスは次の措置を行う。
爆発範囲以下まで希釈して、除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。この際、支燃性ガスとの混触を避ける。

14. 輸送上の注意

- 国連番号 : 1005 (アンモニア)
- 品名 (国連輸送名) : AMMONIA, ANHYDROUS
- 国連分類 : クラス 2.3 副次的危険性 8 (毒性ガス)
- 容器等級 : 非該当
- 海洋汚染物質 : 該当
- MARPOL73/78 付属書 II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質
- 輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策 : 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°C 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。
充填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。
消防法に定めら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。

国内法規がある場合の規制情報	： 陸上輸送：道路法 施行令第19条の13「通行を制限できる物質」 海上輸送：船舶安全法 第3条危険物告示別表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 航空法施行規則第194条危険物
応急措置指針番号	： 125

15. 適用法令

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（アンモニア） ： 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（アンモニア） ： 半導体製造工程における安全対策指針（特殊材料ガス等）労働省基発第82号の2 昭和63年2月18日 ： 特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号 特定化学物質第3類物質 ： 施行令別表第1第5号 危険物・可燃性のガス
毒物及び劇物取締法	： 第2条別表第2劇物（アンモニア）
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（可燃性ガス、毒性ガス）
消防法	： 第9条の3（貯蔵等の届出を要する物質）
労働基準法	： 施行規則第35条別表第1の2第4号 疾病化学物質
船舶安全法	： 危規則第3条危険物告示別表1 高压ガス
航空法	： 航空法施行規則第194条危険物（輸送禁止）
港則法	： 施行規則第12条危険物（高压ガス）
道路法	： 施行令第19条の13（通行を制限できる物質）
悪臭防止法	： 施行令第1条特定悪臭物質
下水道法	： 施行令第9条の5 水質基準物質（アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量）
大気汚染防止法	： 施行令第10条特定物質
水質汚濁防止法	： 施行令第2条 有害物質
海洋汚染防止法	： 施行令第1条（常温において液体でない物質） 個品運送P（施行規則第30条の2の3）

16. その他の情報

その他の情報 : 鉄、鋼が使用できる。
ほとんどのプラスチック、ゴムが使用できる

引用文献

- 1) 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)
- 2) 「許容濃度の勧告（2019年版）」日本産業衛生学会
- 3) 緊急時応急措置指針（社）日本化学工業協会、（財）日本規格協会（2001）
- 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（2020年アクセス）

- 5) 安全情報センター GHSモデルSDS情報(アンモニア)(2020年アクセス)
- 6) 危険性ガス状物質 東レリサーチセンター(1992)

- 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