

作成日 2006/10/10
改訂日 2013/08/19

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	液体アンモニア
製品コード	1110101100001
整理番号	kisoka1151-6
供給者の会社名称	日産化学工業株式会社
住所	東京都千代田区神田錦町3-7-1 興和一ツ橋ビル
担当部門	化学品事業部 基礎化学品営業部
電話番号	03-3296-8031
FAX番号	03-3296-8360
緊急連絡電話番号	03-3296-8031

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性 可燃性又は引火性ガス (化学的に不安定なガスを含む) 区分1
支燃性又は酸化性ガス 区分外
高圧ガス 液化ガス

健康有害性 急性毒性 (吸入: 気体) 区分4
皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1A
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1
呼吸器感作性 区分1
皮膚感作性 区分外
生殖細胞変異原性 区分2

特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分1 (呼吸器系)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分2 (肝)

環境有害性 水生環境有害性 (急性) 区分1
水生環境有害性 (長期間) 区分1
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語 危険有害性情報

危険
H332 吸入すると有害
H220 極めて可燃性又は引火性の高いガス
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
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
H341 遺伝性疾患のおそれの疑い
H370 呼吸器系の障害
H373 長期にわたる、又は反復ばく露による肝の障害のおそれ
H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き 安全対策

ガスを吸入しないこと。(P260)
呼吸用保護具を着用すること。(P284)
ガスの吸入を避けること。(P261)
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)

- 使用前にMSDSを読み、安全注意を理解してから取り扱うこと。
 屋外または換気の良い場所で使用すること。
 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。
 (P210)
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
 取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)
 環境への放出を避けること。(P273)
応急措置 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。(P308+P311)
 気分が悪い時は、医師に連絡すること。(P312)
 漏洩ガス火災の場合、漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
 漏出物は回収すること。(P391)
保管 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 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業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 単一製品
 化学名又は一般名 アンモニア

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法番号	安衛法番号	
液体アンモニア	99.8%	NH ₃	(1)-391	公表	7664-41-7

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし

- 労働安全衛生法** 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別表第9） アンモニア（法令指定番号：39）（99.9%以上）
- 毒物及び劇物取締法** 劇物（指定令第2条） アンモニアを含有する製剤。ただし、アンモニア10%以下を含有するものを除く。

4. 応急措置

- 吸入した場合** ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
- 皮膚に付着した場合** 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
 医師の診断、手当てを受けること。
- 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。
 医師の診断、手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合** 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 医師の診断、手当てを受けること。

5. 火災時の措置

- 消火剤** 粉末消化剤、散水、二酸化炭素
- 使ってはならない消火剤** 情報なし
- 特有の危険有害性** 容易に発火する恐れがある。
 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及び/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** 漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
 ガスの滞留しない場所で風上より消火し、漏洩防止処置を施す。
 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
 消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。

火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。
周辺設備等の輻射熱による温度上昇を防止するため、水スプレーにより周辺を冷却する。
漏洩源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。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
損傷したポンペは専門家だけが取り扱う。
ガス漏れを止められないときは、漏洩ガスの火災は消火しない。
消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服（耐熱性）を着用する。

消火を行う者の保護

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。
立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
関係者以外は近づけない。
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。

環境に対する注意事項 封じ込め及び浄化の方法及び 機材

環境中に放出してはならない。
危険でなければ漏れを止める。
下水溝、通気装置あるいは閉鎖場所から蒸気が拡散するのを防ぐ。
ガスが拡散するまでその場所を隔離する。
すべての発火源を速やかに取除く（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止）。
排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

二次災害の防止策

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』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

安全取扱注意事項

『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。
使用前にSDSを読み、安全注意を理解してから取り扱うこと。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
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。
容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。
周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
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。
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。
取扱後は、手、顔等を良く洗い、うがいをする。
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。

衛生対策

保管

安全な保管条件

専用の高圧ガス容器に保管する。
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（高圧ガス保安協会方針）。
施錠して保管すること。
容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
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。
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。

安全な容器包装材料

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
液体アンモニア	未設定	25ppm(17mg/m ³)	TWA 25 ppm, STEL 35 ppm

設備対策
 防爆仕様の局所排気装置を設置する。
 本製品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。
 管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具
 呼吸器の保護具 呼吸器保護具を着用すること。
 手の保護具 保護手袋を着用すること。
 眼の保護具 眼の保護具を着用すること。
 皮膚及び身体の保護具 適切な保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

外観
 物理的状态 気体
 形状 液化ガス
 色 無色
 臭い 刺激臭
 臭いのしきい(閾)値 データなし
 pH 情報なし
 融点・凝固点 -77.7℃
 沸点、初留点及び沸騰範囲 -33.35℃
 引火点 132℃ (不明)
 燃焼又は爆発範囲
 下限 15
 上限 28
 蒸気圧 857Kpa/20℃
 蒸気密度 0.6(空気=1)
 n-オクタノール/水分配係数 情報なし
 自然発火温度 651℃
 動粘性率 データなし

液体アンモニアとして
 融点・凝固点 -77.7℃
 沸点、初留点及び沸騰範囲 -33.35℃
 燃焼又は爆発範囲
 下限 15
 上限 28
 蒸気圧 857Kpa/20℃
 蒸気密度 0.6(空気=1)
 自然発火温度 651℃

10. 安定性及び反応性

反応性 情報なし
 化学的安定性 通常の取扱い温度、圧力のもとでは安定。
 危険有害反応可能性 爆発濃度範囲では引火爆発するおそれがある。
 避けるべき条件 高温への暴露及び、酸化性物質との接触。
 危険有害な分解生成物 有害ガス(一酸化炭素など)を発生する。

11. 有害性情報

急性毒性
 経口 人でアンモニア水摂取後の死亡例の報告があるが、気体のデータではない。
 吸入 吸入(気体)：ラットのLC50値(4時間換算値)、3669、5671、8300

皮膚腐食性及び皮膚刺激性	<p>ppm [以上、EHC 54(1986)] に基づき、区分4とした。</p> <p>ウサギを用いた試験で20%水溶液の5分間の適用で壊死が認められた [IUCLID (2000)。ヒトではアンモニアガスとの接触により著しい刺激、化学的熱傷等の報告があり (DFGOTvol.6 (1992))、ガスの状態でも皮膚刺激物と見なされている (IUCLID 2000))。さらに、1Nアンモニア水溶液の pHは11.6 [Merck (14th, 2006)] で>11.5、である。これらの事実に基づき、区分1とした。なお、EU分類ではC、R34 に分類されている。</p>
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	<p>ウサギの試験で、重度の葉傷に伴い、眼球癒着、角膜の潰瘍・穿孔、永続的な角膜混濁・虹彩炎などの不可逆的影響が認められ [EHC 54(1986)]、また、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 (EHC 54(1986)、ACGIH (7th, 2001))。さらに1Nアンモニア水溶液の pHは11.6 [Merck (14th, 2006)] で>11.5である。これらの事実に基づき、区分1とした。なお、EUによりC、R34 に分類されている。</p>
呼吸器感作性又は皮膚感作性	<p>呼吸器感作性：ヒトでアンモニア曝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 [ATSDR (2004)、ACGIH (2001)]。また、アンモニアガスは気道に対し刺激性があり [ACGIH (2001)]、それらの影響も否定できないが、ATSDR (2004)ではアンモニアガス曝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、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、以上に基づき、区分1とした。</p>
生殖細胞変異原性	<p>アンモニアに曝露および非曝露のヒトから採取された血液サンプルによる調査・分析により、染色体異常、姉妹染色分体交換の増加 (ATSDR 2004)、マウスに腹腔内投与による小核試験 (in vivo変異原性試験) で陽性結果が報告されているが (ATSDR 2004)。なお、in vitro変異原性試験として、微生物を用いた試験で陰性および陽性の両方の結果 [EHC 54(1986)、IUCLID (2000)] が報告されている。</p>
発がん性	<p>アンモニアを飲料水に混入しマウスに2年間投与した結果、発癌性を示唆する所見はない (EHC 54 (1986))。また、マウスの試験で他物質の発がん性による腫瘍形成に対するアンモニアの影響を調べた文献の報告 [EHC 54(1986)] はあるが、胃腸に腫瘍の記載 (詳細不明) [RTECS (2008) : Cancer Letters : 65, 15, 1992] の他に試験データは無く、分類できないとした。</p>
生殖毒性	<p>ラットを用い妊娠期間と授乳期間を通じての経口投与により、出生後120日目に児の体重増加抑制がみられた記述 (ATSDR (2004))のみで、妊娠前 (交配前) からの投与による生殖機能または生殖能力に対する影響については明らかではなく、データ不足のため分類できない。</p>
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	<p>ヒトで呼吸困難、肺水腫、気管支肺炎などが報告され (DFGOTvol.6(1992)、ATSDR (2004)、IRIS (1991)、BSDB (2005))、動物試験でも呼吸困難、チアノゼーゼ、肺の出血や浮腫、間質性肺炎など、肺を含む呼吸器系に重大な毒性影響が認められている (EHC 54(1986)) ので区分1 (呼吸器系) とした。なお、動物データ (EHC 54(1986)) から推定した毒性発現濃度もガイダンス値区分1に相当している。</p>
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	<p>大量にアンモニアの職業曝露を受けた後、慢性呼吸困難に加え、収縮性肺機能障害、閉塞性肺疾患などと同様の臨床像を呈した患者3人の症例報告がある (IUCLID (2000))。また、ラットに2ヶ月間吸入ばく露により、143 ppm (3ヶ月補正 : 94 ppm) で 組織学的変化として、肺に気管支周囲炎と脈管周囲炎の徴候を伴った小領域の間質性肺炎所見が記述されている (EHC 54(1986))。前者のヒトの症例報告はList 2の情報であり、後者のラット肺所見の用量はガイダンス値区分2の範囲に含まれるとみられ、区分2 (肺) とした。</p>
液体アンモニアとして 急性毒性 : 経口	<p>人でアンモニア水摂取後の死亡例の報告があるが、気体のデータではな</p>

急性毒性：吸入（気体）	<p>い。</p> <p>ラットのLC50値（4時間換算値）、3669、5671、8300 ppm〔以上、EHC 54(1986)〕に基づき、区分4とした。</p>
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	<p>ウサギを用いた試験で20%水溶液の5分間の適用で壊死が認められた〔IUCLID（2000）〕。ヒトではアンモニアガスとの接触により著しい刺激、化学的熱傷等の報告があり（DFGOTvol.6（1992））、ガスの状態でも皮膚刺激物と見なされている（IUCLID 2000）。さらに、1Nアンモニア水溶液のpHは11.6〔Merck（14th，2006）〕で>11.5、である。これらの事実に基づき、区分1とした。なお、EU分類ではC、R34に分類されている。</p>
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	<p>ウサギの試験で、重度の薬傷に伴い、眼球癒着、角膜の潰瘍・穿孔、永続的な角膜混濁・虹彩炎などの不可逆的影響が認められ〔EHC 54(1986)〕、また、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（EHC 54(1986)、ACGIH（7th，2001））。さらに1Nアンモニア水溶液のpHは11.6〔Merck（14th，2006）〕で>11.5である。これらの事実に基づき、区分1とした。なお、EUによりC、R34に分類されている。</p>
呼吸器感作性又は皮膚感作性	<p>呼吸器感作性：ヒトでアンモニア曝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〔ATSDR（2004）、ACGIH（2001）〕。また、アンモニアガスは気道に対し刺激性があり〔ACGIH（2001）〕、それらの影響も否定できないが、ATSDR（2004）ではアンモニアガス曝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、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、以上に基づき、区分1とした。</p>
生殖細胞変異原性	<p>アンモニアに曝露および非曝露のヒトから採取された血液サンプルによる調査・分析により、染色体異常、姉妹染色分体交換の増加（ATSDR 2004）、マウスに腹腔内投与による小核試験（in vivo変異原性試験）で陽性結果が報告されているが（ATSDR 2004）。なお、in vitro変異原性試験として、微生物を用いた試験で陰性および陽性の両方の結果〔EHC 54(1986)、IUCLID（2000）〕が報告されている。</p>
発がん性	<p>アンモニアを飲料水に混入しマウスに2年間投与した結果、発癌性を示唆する所見はない（EHC 54（1986））。また、マウスの試験で他物質の発がん性による腫瘍形成に対するアンモニアの影響を調べた文献の報告〔EHC 54(1986)〕はあるが、胃腸に腫瘍の記載（詳細不明）〔RTECS（2008）：Cancer Letters：65，15，1992〕の他に試験データは無く、分類できないとした。</p>
生殖毒性	<p>ラットを用い妊娠期間と授乳期間を通じての経口投与により、出生後120日目に児の体重増加抑制がみられた記述（ATSDR（2004））のみで、妊娠前（交配前）からの投与による生殖機能または生殖能力に対する影響については明らかではなく、データ不足のため分類できない。</p>
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	<p>ヒトで呼吸困難、肺水腫、気管支肺炎などが報告され（DFGOTvol.6(1992)、ATSDR（2004）、IRIS（1991）、BSDB（2005））、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、肺を含む呼吸器系に重大な毒性影響が認められている（EHC 54(1986)）ので区分1（呼吸器系）とした。なお、動物データ（EHC 54(1986)）から推定した毒性発現濃度もガイダンス値区分1に相当している。</p>
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	<p>大量にアンモニアの職業曝露を受けた後、慢性呼吸困難に加え、収縮性肺機能障害、閉塞性肺疾患などと同様の臨床像を呈した患者3人の症例報告がある（IUCLID（2000））。また、ラットに2ヶ月間吸入ばく露により、143 ppm（3ヶ月補正：94 ppm）で組織学的変化として、肺に気管支周囲炎と脈管周囲炎の徴候を伴った小領域の間質性肺炎所見が記述されている（EHC 54(1986)）。前者のヒトの症例報告はList 2の情報であり、後者のラット肺所見の用量はガイダンス値区分2の範囲に含まれるとみられ、区分2（肺）とした。</p>

1 2. 環境影響情報

水生環境有害性 (急性)	魚類 (カラフトマス) での96時間LC50 = 0.083mg/L (EHC 54, 1986) であることから、区分1とした。
水生環境有害性 (長期間)	急性毒性が区分1、水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。
生態毒性	情報なし
オゾン層への有害性	データなし
液体アンモニアとして	
水生環境有害性 (急性)	魚類 (カラフトマス) での96時間LC50 = 0.083mg/L (EHC 54, 1986) であることから、区分1とした。
水生環境有害性 (長期間)	急性毒性が区分1、水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物	<p>高圧ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則の規定に従うこと。</p> <p>廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。</p> <p>都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方自治体が行なっている場合はそこに委託して処理する。</p>
汚染容器及び包装	<p>高圧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。</p> <p>関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。</p>

1 4. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	I M Oの規定に従う。
UN No.	1005
Proper Shipping Name	Ammonia, anhydrous
Class	2.3
Sub Risk	8
Marine Pollutant	Not applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78, Annex II, and the IBC code	Not applicable
航空規制情報	輸送禁止
UN No.	1005
Proper Shipping Name	Ammonia, anhydrous
Class	2.3
Sub Risk	8
国内規制	
陸上規制	特になし
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	1005
品名	液体アンモニア
国連分類	2.3
副次危険	8
MARPOL 73/78 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	非該当
航空規制情報	輸送禁止
国連番号	1005
品名	液体アンモニア
国連分類	2.3

**副次危険
特別の安全対策**

8
移動、転倒、衝撃、摩擦などを生じないように固定する。
火気、熱気、直射日光に触れさせない。
鋼材部分と直接接触しないようにする。
重量物を上積みしない。
運搬に際しては、容器の漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行うこと。
食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
他の物質との混載はなるべく避ける。
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

125

15. 適用法令

労働安全衛生法

特定化学物質第3類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号）
危険物・可燃性のガス（施行令別表第1第5号）
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別表第9）

毒物及び劇物取締法

劇物（指定令第2条）

水質汚濁防止法

有害物質（法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条）

消防法

貯蔵等の届出を要する物質（法第9条の3・危険物令第1条の10六別表2-18・平元省令2号第2条）

悪臭防止法

特定悪臭物質（施行令第1条）

大気汚染防止法

特定物質（法第17条第1項、政令第10条）

外国為替及び外国貿易法

輸出貿易管理令別表第1の16の項（2）

船舶安全法

高压ガス・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

輸送禁止（施行規則第194条）

港則法

危険物・高压ガス（法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二）

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7号・別表第2）

高压ガス保安法

液化ガス（法第2条3）
特定高压ガス（法24条の2・施行令第7条）
可燃性ガス（一般高压ガス保安規則第2条1）
毒性ガス（一般高压ガス保安規則第2条2）

参考データ（日本産業衛生学会許容濃度勧告物質

許容濃度）

労働基準法

疾病化学物質（法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1）

16. その他の情報

参考文献

14096の化学商品、化学工業日報社

その他

この情報は新しい知見により改訂されることがありますのでご了承ください。ここに記載された情報は、当社で調査できる範囲の情報であり、情報の正確さは保証するものではありません。化学品には予見できない有害性があるため取扱いには細心の注意を払ってください。本品の適正な使用については、使用者において行ってください。

該当製品

本MSDSは以下の各製品に適用されます

- (1) 液体アンモニア