安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称　：　0.05mol/L よう素・ピリジン/水(9:1)溶液

SDS コード　：　OD-12

供給者の会社名称　：

林純薬工業株式会社

住所 : 大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号

電話番号 : 06-6910-7305

E-mail : shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp

URL : https://direct.hpc-j.co.jp/

緊急連絡電話番号　：　06-6910-7305

推奨用途　：　試験研究用

使用上の制限　：　人体又は動物用の医薬品、食品、家庭用品、化粧品等には使用しない事

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性	爆発物	分類できない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	分類できない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高圧ガス	区分に該当しない
	引火性液体	区分 2
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	分類できない
	自然発火性液体	分類できない
	自然発火性固体	区分に該当しない
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	分類できない
	酸化性液体	分類できない
	酸化性固体	区分に該当しない
	有機過酸化物	分類できない
	金属腐食性化学品	分類できない
	鈍性化爆発物	区分に該当しない
健康に対する有害性	急性毒性 (経口)	区分 4
	急性毒性 (経皮)	区分 4
	急性毒性 (吸入:気体)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入:蒸気)	区分 3
	急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	分類できない
	皮膚腐食性／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	分類できない
	皮膚感作性	区分 1
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	区分 2
	生殖毒性	区分 2

	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分 1（中枢神経系）
	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分 3（麻酔作用）
	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分 3（気道刺激性）
	特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分 1（中枢神経系，血液系，肝臓，腎臓）
	特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分 2（甲状腺）
	誤えん有害性	区分 1
環境に対する有害性	水生環境有害性　短期（急性）	区分 1
	水生環境有害性　長期（慢性）	区分 1
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示
(GHS JP)


GHS02


GHS05


GHS06


GHS08


GHS09

注意喚起語（GHS JP）　：　危険

危険有害性（GHS JP）　：
引火性の高い液体及び蒸気（H225）
飲み込んだ場合や皮膚に接触した場合は有害（H302+H312）
飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ（H304）
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷（H314）
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ（H317）
吸入すると有毒（H331）
呼吸器への刺激のおそれ（H335）
眠気又はめまいのおそれ（H336）
発がんのおそれの疑い（H351）
生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い（H361）
臓器の障害（中枢神経系）（H370）
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害（中枢神経系、血液系、肝臓、腎臓）（H372）
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ（甲状腺）（H373）
長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性（H410）

注意書き（GHS JP）

安全対策　：
使用前に取扱説明書を入手すること。（P201）
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。（P202）
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。（P210）
容器を接地しアースをとること。（P240）
防爆型の電気機器／換気装置／照明機器を使用すること。（P241）
火花を発生させない工具を使用すること。（P242）
静電気放電に対する措置を講ずること。（P243）
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。（P260）
取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。（P264）
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。（P270）
屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。（P271）
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。（P272）
環境への放出を避けること。（P273）
保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。（P280）

応急措置　：
飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。（P301+P310）
飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。（P301+P330+P331）
皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水で洗うこと。（P303+P361+P353）
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。（P304+P340）
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。（P305+P351+P338）
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）

直ちに医師に連絡すること。(P310)
気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。(P314)
皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合:医師の診察／手当てを受けること。(P333+P313)
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。(P362+P364)
火災の場合:消火するために適切な消火剤を使用すること。(P370+P378)
漏出物を回収すること。(P391)

保管 : 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。(P403+P233)
換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。(P403+P235)
施錠して保管すること。(P405)

廃棄 : 内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

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 RN
			化審法番号	安衛法番号	
よう素	約 1.28%	I	対象外(元素)	-	7553-56-2
ピリジン	約 88.67%	C5H5N	(5)-710	既存化学物質	110-86-1
水	約 10.05%	H2O	-	-	7732-18-5

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。
上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て重量%となります。

4. 応急措置

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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
多量の水と石鹸で優しく洗うこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

眼に入った場合 : 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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

飲み込んだ場合 : 無理に吐かせないこと。
口をすすぐこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 水噴霧、耐アルコール泡消火剤、乾燥粉末消火剤、二酸化炭素、砂

使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。

火災危険性 : 極めて引火性の高い液体及び蒸気。

爆発の危険 : 屋内、屋外又は下水溝で蒸気爆発の危険がある。
加熱により、容器が爆発するおそれがある。

火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。

消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
消火に使用した水が環境中に流出しないようにする。
消火後も大量の水を用いて容器を冷却する。

消火時の保護具 : 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。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

一般的措置 : 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
関係者以外の立入りを禁止する。
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。
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

浄化方法 : 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

安全取扱注意事項 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗いうがいをすること。
作業所の十分な換気を確保する。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
静電気放電に対する予防措置を講ずること。
防爆型装置を使用する。

接触回避 : 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

安全な保管条件 : 施錠して保管すること。
直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

安全な容器包装材料 : 遮光した気密容器。

技術的対策 : 適用法令を遵守する。

保管温度 : 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

成分名	管理濃度(厚生労働省)	許容濃度(産衛学会)	
		基準値	許容濃度 上限
よう素	-	1 mg/m³ 0.1 ppm	-

成分名	厚生労働大臣が定める濃度の基準		
	8時間濃度基準値	短時間濃度基準値	濃度基準値(天井値)
よう素	0.02 ppm	-	-
ピリジン	1 ppm	-	-

設備対策	:	取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

皮膚及び身体の保護具	:	不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、不浸透性長靴
眼の保護具	:	保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
手の保護具	:	不浸透性保護手袋
呼吸用保護具	:	有機ガス用防毒マスク

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	:	液体
外観	:	液体
色	:	褐色
臭い	:	特異臭
pH	:	7.4 (25℃)
融点	:	データなし
凝固点	:	データなし
沸点	:	データなし
引火点	:	データなし
自然発火点	:	データなし
分解温度	:	データなし
可燃性	:	データなし
蒸気圧	:	データなし
相対密度	:	データなし
密度	:	1.00 g/cm³ (20℃)
相対ガス密度	:	データなし
溶解度	:	データなし
n-オクタノール/水分配係数(Log Pow)	:	データなし
爆発限界 (vol %)	:	データなし
動粘性率	:	データなし
粒子特性	:	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	:	データなし
化学的安定性	:	通常の取扱い条件では安定である。
危険有害反応可能性	:	強酸化剤、強酸と激しく反応する。金属と反応する。
避けるべき条件	:	日光、熱。火花、裸火、静電気等の発火源。強酸化剤、還元剤、強酸、金属との接触。
混触危険物質	:	強酸化剤、還元剤、強酸、金属
危険有害な分解生成物	:	窒素酸化物

11. 有害性情報

製品として	
急性毒性 (経口)	区分 4
急性毒性 (経皮)	区分 4
急性毒性 (吸入)	蒸気:区分 3 気体:区分に該当しない 粉じん、ミスト:分類できない
皮膚腐食性／刺激性	区分 1
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分 1

製品として	
呼吸器感作性	分類できない
皮膚感作性	区分 1
生殖細胞変異原性	分類できない
発がん性	区分 2
生殖毒性	区分 2
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 1 区分 3 (麻酔作用) 区分 3 (気道刺激性)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1 区分 2
誤えん有害性	区分 1

よう素	
急性毒性 (経口)	ラットの LD50 値 (EPA TG 870.1100) として、315 mg/kg (EPA Pesticide (2006))、14,000 mg/kg (PATTY (6th, 2012)) との 2 件の報告がある。これらのデータはそれぞれ区分 4 と区分外とに該当するので、LD50 値の小さい方の区分 4 とした。新たな情報源 (PATTY (6th, 2012)、EPA Pesticide (2006)) を追加し、区分を見直した。
急性毒性 (経皮)	ラットの LD50 値 (EPA TG 870.1200) として、3,333 mg/kg との報告 (EPA Pesticide (2006)) に基づき、区分外(国連分類基準の区分 5) とした。新たな情報源 (EPA Pesticide (2006)) を追加し、区分を見直した。
急性毒性 (吸入:気体)	GHS の定義における固体である。
急性毒性 (吸入:蒸気)	ラットの LC50 値 (EPA TG 870.1300) (4 時間) として、0.363 mg/L (=35 ppm) との報告 (EPA Pesticide (2006)) に基づき、区分 1 とした。なお、本物質はGHSの定義における固体であるが、昇華性を有することに加え、LC50 値が飽和蒸気圧濃度 (4.108 mg/L (=395ppm)) の 90%より低いため、ミストを含まないものとして ppm を単位とする基準値を適用した。新たな情報源 (EPA Pesticide (2006)) を追加し、区分を見直した。
急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	ラットを用いた試験 (吸入ばく露) において重度の浮腫、紅斑、落屑がみられ、腐食性を示すが、これらの影響は重度とは考えられないとの報告 (EPA pestiside (2006)) や、本物質の影響として皮膚腐食性あり (PATTY (6th, 2012)) との記載があるが、ばく露時間や非可逆的影響についての記載はない。また、本物質の蒸気はヒトの皮膚に対して刺激性を示した (PATTY (6th, 2012)) との記載や、局所作用として皮膚の水ほうを起こす (産衛学会勧告 (1993)) との記述がある。以上の結果から、区分 2 とした。
眼に対する重篤な損傷性／刺激性	本物質の蒸気はヒトの眼や瞼に対して刺激性を示した (PATTY (6th, 2012)) との記載や、動物の粘膜に対して強度の刺激作用を示す (ACGIH (7th, 2001)) との報告がある。以上の結果から区分 2 とした。
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	本物質は、日本産業衛生学会許容濃度勧告で感作性物質:皮膚第 2 群にリストアップされている (日本産業衛生学会許容濃度勧告 (2014))。また、アレルギー性皮膚炎 (PATTY (6th, 2012)) や、アレルギー反応による発疹 (ACGIH (7th, 2001)) の報告があることから区分 1 とした。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。In vivo データはなく、in vitro では、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験で陰性である (ACGIH (2008)、ATSDR (2004)、CICAD 72 (2009))。
発がん性	ACGIH で A4 に分類されている (ACGIH (2008)) ため、「分類できない」とした。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。なお、本物物質に関するデータはなく、ヨウ素/ヨウ化物の動物に対する生殖/発生影響に関するデータは限られている。しかし、ヒトの症例報告は妊娠中の本物質の非常に過度の摂取量 (報告された最も低い服用 130 mg/day) が新生児甲状腺腫/肥大を生じる場合があることを示している (CICAD 72 (2009))。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトでは本物質の蒸気やミストの吸入ばく露で気道刺激性、咳、頭痛、胸部圧迫感、経口摂取で、腹痛、嘔吐、下痢、胃腸管の腐食性傷害の報告がある(産衛学会許容濃度の提案理由書 (1968)、ACGIH (2008)、CICAD 72 (2009)、PATTY (6th, 2012)、HSDB (Access on September 2014))。実験動物のデータはない。以上より、本物質は気道刺激性を有するため、区分 3(気道刺激性) とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトでヨウ素の慢性的な過剰摂取では、甲状腺の機能低下症、又は機能亢進症を引き起こす可能性があり (CICAD 72 (2009)、ATSDR (2004))、8 mg/kg/day (約 560 mg/day) 超の極端な過剰量では甲状腺機能亢等を生じる(ACGIH (2008)) と記述されている。実験動物では自己免疫性甲状腺炎を多発する系統のラット、又は胸腺除去処置した汎用

よう素	
	ラットに、いずれも 0.05%のヨウ素を含む飲水を 8 週間又は 12 週間投与により、甲状腺重量増加、抗サイログロブリン抗体の増加を伴い、リンパ球浸潤の組織像を呈する自己免疫性甲状腺炎の頻度増加がみられた (CICAD 72 (2009))。また、ラットに本物質を 10 週間混餌投与した試験において、0.015-0.23 mg/kg/day の用量範囲で用量相関性のある甲状腺重量及び抗サイログロブリン抗体の増加がみられた (CICAD 72 (2009))。以上より、区分 1 (甲状腺) とした。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。

ピリジン	
急性毒性 (経口)	【分類根拠】(1)～(4) より、区分 4 とした。【根拠データ】(1) ラットの LD50: 891 mg/kg (MOE 初期評価第 3 巻 (2004)、AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015)、Patty (6th, 2012)、GESTIS (Access on May 2020))(2) ラットの LD50: 891～1,580 mg/kg (ACGIH (7th, 2004)、NTP TR470 (2000)、厚労省リスク評価書 (2018))(3) ラットの LD50: 1,580 mg/kg (ATSDR (1992)、AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015))(4) ラットの LD50: 0.8～1.6 g/kg (800～1,600 mg/kg) (HSDB (Access on May 2020))
急性毒性 (経皮)	【分類根拠】(1)～(3) より、区分 4 とした。【根拠データ】(1) ウサギの LD50: 1,120 mg/kg (ACGIH (7th, 2004)、GESTIS (Access on May 2020))(2) ウサギの LD50: 1,121 mg/kg (MOE 初期評価第 3 巻 (2004)、厚労省リスク評価書 (2018)、AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015)、Patty (6th, 2012))(3) ウサギの LD50: 1,000 mg/kg～2,000 mg/kg (AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015))
急性毒性 (吸入:気体)	【分類根拠】GHS の定義における液体であり、区分に該当しない。
急性毒性 (吸入:蒸気)	【分類根拠】(1)～(9) より、区分 4 とした。ばく露濃度が飽和蒸気圧濃度 (27,371 ppm) の 90%よりも低いため、ミストがほとんど混在しないものとして ppm を単位とする基準値を適用した。【根拠データ】(1) ラットの LC50 (鼻部ばく露、4 時間): 15 mg/L～18 mg/L (4,637 ppm～5,564 ppm) (AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015))(2) ラットの LC50 (1 時間): 8,000～9,000 ppm (4 時間換算値: 4,000～4,500 ppm) (NTP TR470 (2000)、厚労省リスク評価書 (2018)、SCOEL (2004))(3) ラットの LC50 (1 時間): 8,000～9,020 ppm (4 時間換算値: 4,000～4,510 ppm) (CERI 有害性評価書 (2006))(4) ラットの LC50 (1 時間): 8,800 ppm (4 時間換算値: 4,400 ppm) (ACGIH (7th, 2004))(5) ラットの LC50 (1 時間): 9,000 ppm (4 時間換算値: 4,500 ppm) (ACGIH (7th, 2004)、Patty (6th, 2012)、HSDB (Access on May 2020))(6) ラットの LC50 (1 時間): 雄: 9,010 ppm (4 時間換算値: 4,505 ppm) (ATSDR (1992))(7) ラットの LC50 (1 時間): 雌: 9,020 ppm (4 時間換算値: 4,510 ppm) (ATSDR (1992))(8) ラットの LC50 (4 時間): > 4,000 ppm (CERI 有害性評価書 (2006)、HSDB (Access on May 2020))(9) ラットの LC50 (4 時間): 4,900 ppm (厚労省リスク評価書 (2018)、Patty (6th, 2012)、HSDB (Access on May 2020))(10) 本物質の蒸気圧: 20.8 mmHg (25℃) (HSDB (Access on May 2020)) (飽和蒸気圧濃度換算値: 27,371 ppm)
急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	【分類根拠】(1)～(3) より、区分 1 とした。【根拠データ】(1) 本物質はウサギの皮膚に腐食性を有するが、少量 (10 mg) の適用は軽度の刺激性を示す (ACGIH (7th, 2004))。(2) ウサギの皮膚に本物質 (0.5 mL) を 4 時間適用した皮膚刺激性試験において、皮膚に対する非可逆的傷害を認め、本物質は腐食性物質と結論されている。また、別の皮膚刺激性試験でも壊死を伴う軽度から重度の紅斑が観察され、皮膚刺激性インデックスは 4.8 (最大 8) と報告されている (AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015))。(3) 本物質は労規則 35 条において、皮膚障害、前眼部障害が記載されている (労働省告示第三十三号 (1996))。【参考データ等】(4) 本物は動物試験において開放適用では軽度の皮膚刺激性を示すが、閉塞適用では強い刺激性を示す (GESTIS (Access on May 2020))。(5) ウサギの皮膚に 500 mg を適用した試験で、弱い刺激性がみられた (NITE 初期リスク評価書 (2007)、厚労省リスク評価書 (2018))。(6) ヒトでの有害性影響としては、皮膚、眼、上部気道に対して刺激性がみられる (NITE 初期リスク評価書 (2007)、厚労省リスク評価書 (2018))。(7) 本物質はウサギを用いた皮膚刺激性試験において軽度の刺激性 (スコア 3 (最大スコア 10)) を示す (ATSDR (1992))。(8) 本物質はウサギに対して軽度の皮膚刺激物であり、眼に対しては重度の刺激性を有すると報告されている (Patty (6th, 2012)、HSDB (Access on May 2020))。
眼に対する重篤な損傷性／刺激性	【分類根拠】(1)～(7) より、区分 1 とした。【根拠データ】(1) 本物質を点眼すると重度の傷害を与える (ACGIH (7th, 2004))。(2) 本物質 (0.1 mL) を適用した ウサギを用いた眼刺激性試験において、重度の刺激性が確認されている (AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015))。(3) 本物質 (90%) のウサギへの適用は角膜の混濁や結膜の瘢痕化などの

ピリジン	
	重度の反応を引き起こし、永続的な間質の軽度乳白化及び血管新生を生じる (Patty (6th, 2012))。(4) OECD TG 405 に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験で 2/3 例で角膜の適用 24/48/72 時間後における平均スコアは 3 を示した (ECETOC 48 (1998))。(5) ウサギを用いた眼刺激性試験において、中等度刺激性から腐食性の影響がみられ、最大眼刺激性指数は 40～86 (最大 110) であった。また、いくつかの影響 (浮腫や角膜への細胞浸潤) は 21 日間以上持続した (GESTIS (Access on May 2020))。 (6) 本物質は皮膚腐食性 (区分 1) に区分されている。(7) 本物質は労規則 35 条において、皮膚障害、前眼部障害が記載されている (労働省告示第三十三号 (1996))。【参考データ等】(8) ウサギの眼に 0.1 mL を適用した試験で、刺激性がみられた (NITE 初期リスク評価書 (2007)、厚労省リスク評価書 (2018))。 (9) 本物質の蒸気は眼や鼻の粘膜を刺激する (MOE 初期評価第 3 巻 (2004))。 (10) 本物質はウサギを用いた眼刺激性試験において中等度の刺激性 (スコア 7 (最大スコア 10)) を示す (ATSDR (1992)、AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015)、Patty (6th, 2012))。
呼吸器感作性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
皮膚感作性	【分類根拠】(1)～(5) のデータはあるが、陽性及び陰性のデータが混在しており、分類できないとした。 【参考データ等】(1) 本物質はモルモットに感作性を示さない (ACGIH (7th, 2004)、厚労省リスク評価書 (2018)、AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015)、Patty (6th, 2012)、HSDB (Access on May 2020))。 (2) マウス局所リンパ節試験 (LLNA) で陽性の報告がある (NITE 初期リスク評価書 (2007)、厚労省リスク評価書 (2018))。 (3) 24 人の成人ボランティアにおいて、誘導に 50%、惹起に 10%のピリジン (純度不明) /ワセリンを用いたマキシミゼーション試験で、1 例に弱い陽性がみられた (厚労省リスク評価書 (2018))。(4) 化学の研究室に実験補助員として半年間勤務した女性で、両手の指先や指の間に湿疹がみられた。種々の薬剤によるパッチテストで、カールフィッシャー試薬 (ピリジン、ヨウ素、二酸化硫黄を含む) のみ陽性であった (厚労省リスク評価書 (2018))。 (5) 本物質は光感作性があり、液を直接浴びると薬傷を起こす (MOE 初期評価第 3 巻 (2004))。
生殖細胞変異原性	【分類根拠】(1)、(2) より、区分に該当しないとした。【根拠データ】(1) in vivo では、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験及び染色体異常試験で陰性、マウスの肝細胞を用いた不定期 DNA 合成試験で陰性の結果が報告されている (NITE 初期リスク評価書 (2007)、ATSDR (1992)、Patty (6th, 2012)、IARC 119 (2019)、MOE 初期評価第 3 巻 (2004)、CEBS (Access on May 2020))。(2) in vitro では、ほ乳類の培養細胞を用いたマウスリンフォーマ試験、遺伝子突然変異試験、染色体異常試験で陰性の報告、姉妹染色分体交換試験で陽性及び陰性の報告がある。また細菌の復帰突然変異試験において陰性の報告がある (同上)。
発がん性	【分類根拠】ヒトでの本物質へのばく露と発がん性に関する明確なデータはない。(1)～(3) に基づき区分 2 とした。【根拠データ】(1) 国内外の分類機関による既存分類では、IARC でグループ 2B (IARC 119 (2019))、産衛学会で第 2 群 B (産業衛生学会誌許容濃度の勧告 (2018 年提案))、ACGIH で A3 (ACGIH (7th, 2004))、MAK (DFG) で 3B (DFG List of MAK and BAT values (2019)) に分類されている。(2) 雌雄の F344/N ラット及び雄の Wistar ラットに本物質を 2 年間飲水投与した発がん性試験において、F344/N ラットの雄で尿細管腺腫の発生率、尿細管腺腫及びがんの合計の発生率に有意な増加がみられ、同雌では単核細胞白血病の発生率の有意な増加がみられた。Wistar ラット (雄) では精巣間細胞腺腫の発生率の有意な増加がみられた (NTP TR470 (2000)、IARC 119 (2019)、ACGIH (7th, 2004))。これらより、本物質の発がん性に関して、F344/N 雄ラットにはある程度の証拠 (some evidence) が、F344/N 雌ラット及び Wistar 雄ラットには曖昧な証拠 (equivocal evidence) があると結論された (NTP TR470 (2000))。(3) 雌雄のマウスに本物質を 2 年間飲水投与した発がん性試験において、雌雄ともに肝細胞腺腫、肝細胞がん及び肝芽腫の発生率の有意な増加が認められた (NTP TR470 (2000)、IARC 119 (2019)、ACGIH (7th, 2004))。これより、本物質の発がん性に関して、雌雄とも明らかな証拠 (clear evidence) があると結論された (NTP TR470 (2000))。【参考データ等】(4) 本物質を出発原料として使用している製造工場の作業者に肺がん死亡のわずかな過剰がみられたが、有意差はなく、本物質など特定の化学物質ばく露との関連性はないと考えられた (IARC 119 (2019))。
生殖毒性	【分類根拠】(1) より、区分 2 とした。なお、新たなデータが得られたため旧分類から分類結果を変更した。【根拠データ】(1) ラットを用いた経口投与による簡易生殖毒性試験 (OECD TG 421) において、親動物毒性 (肝臓重量増加) 用量において、授乳 1～4 日の生存同腹児数の減少がみられたとの報告がある (REACH 登録情報 (Access on June 2020))。【参考データ等】(2) ラット又はマウスに 13 週間飲水投与した試験において、ラットでは高用量 (1,000 ppm: 90 mg/kg/day 相当) で雌に性周期の延長、マウスでは 250

ピリジン	
	ppm (50 mg/kg/day 相当) 以上で精子運動能の低下がみられたとの報告がある (NITE 初期リスク評価書 (2007)、NTP TR470 (2000))。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	【分類根拠】(1)～(7) より、区分 1 (中枢神経系)、区分 3 (気道刺激性、麻酔作用) とした。【根拠データ】(1) 本物質の主なばく露経路は吸入であり、中枢神経系への軽度の影響による症状はおよそ 32 mg/m3 で生じる。400 mg/m3 に 1 日 4 時間、1～2 週間ばく露された労働者で、頭痛、めまい、不眠症、吐き気、食欲不振の症状が報告されている (MOE 初期評価第 3 巻 (2004))。(2) 健常人の症例報告では、ピリジン蒸気のばく露 (ばく露濃度、時間不明) 後に発生した症状には、一過性の頭痛、めまい、嗜眠、頻脈、呼吸促迫がみられた (ATSDR (1992)、NITE 初期リスク評価書 (2007)、厚労省リスク評価書 (2018))。(3) こぼれたピリジンを 15～20 分間にわたって清掃除去した女性で、10 時間後から 3 日後まで発話障害とび漫性皮質障害がみられた (NITE 初期リスク評価書 (2007)、厚労省リスク評価書 (2018))。(4) 急性吸入ばく露は中枢神経系に影響を与える (NITE 初期リスク評価書 (2007)、AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015))。(5) 本物質は労規則 35 条において、頭痛、めまい、嘔吐等の自覚症状、皮膚障害、前眼部障害又は気道障害が記載されている (労働省告示第三十三号 (1996))。(6) ラットに過剰量を経口投与した場合、活動性低下、筋肉脆弱、呼吸困難、鎮静、被毛粗剛、死亡を生じた (ACGIH (7th, 2004))。(7) ラットに過剰量を吸入ばく露した場合、流涙、鼻炎、不活発、過呼吸、鎮静、呼吸困難、死亡を生じた (ACGIH (7th, 2004))。【参考データ等】(8) ヒトへの本物質 1.85～2.46 mL の経口投与で軽度の食欲不振、吐き気、倦怠感、鬱症状を引き起こした。また、多量投与では激しい嘔吐、下痢、せん妄、高熱を引き起こし、うち一人は本物質の摂取後 40 時間で肝不全及び腎不全により死亡した。この死亡例では、肺水腫と気管支炎も確認されたが、気管支炎については嘔吐物を吸入して起こった二次的なものと考えられた。(MOE 初期評価第 3 巻 (2004)、厚労省リスク評価書 (2018))(9) コップ半分(約 125 mL)の本物質を誤飲した 29 才の男性の事例では 43 時間後に死亡しており、喉頭蓋、気管、気管支、肺、食道、胃にうっ血が認められた。(NITE 初期リスク評価書 (2007)、MOE 初期評価第 3 巻 (2004)、ATSDR (1992)、NTP TR470 (2000)、厚労省リスク評価書 (2018)、AICIS (旧 NICNAS) IMAP (2015))
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	【分類根拠】(1)、(2) より、ヒトで肝臓、腎臓、中枢神経系、(3)～(5)より、実験動物で区分 1 の範囲で血液系、肝臓、区分 2 の範囲で腎臓に影響がみられている。したがって、区分 1 (中枢神経系、血液系、肝臓、腎臓) とした。【根拠データ】(1) 本物質をてんかん治療薬として使用した例で、1 日あたり 1.85～2.46 mL の用量で約 1 ヵ月に亘って経口投与した 5 人のてんかん患者で、投薬期間中に食欲不振、悪心、嘔吐、腹痛及び腹部膨満感、頭痛、昏迷、倦怠感、抑うつ状態がみられた。また、その中の 2 例では血清総蛋白の減少や窒素血症、アルブミン尿症などが認められ、肝臓ならびに腎臓の障害が示されたとの報告がある (NITE 初期リスク評価書 (2007))。(2) 職業ばく露の例では約 125 ppm (405 mg/m3) の濃度のピリジン蒸気を 1 日 4 時間、1～2 週間に亘って吸入した労働者で悪心、めまい、頭痛、不眠、神経過敏、頻尿を伴った腰部や腹部の不快感、食欲不振がみられたとの報告がある (NITE 初期リスク評価書 (2007))。(3) ラットを用いた 13 週間飲水投与試験において、50 ppm (5 mg/kg/day、区分 1 の範囲) 以上でヘモグロビン・赤血球数・ヘマトクリット値の減少、100 ppm (10 mg/kg/day、区分 1 の範囲) 以上で肝臓重量増加、250 ppm (25 mg/kg/day、区分 2 の範囲) 以上で肝臓の色素沈着、500 ppm (55 mg/kg/day、区分 2 の範囲) 以上で胆汁酸の増加、肝臓の慢性炎症・色素沈着、小葉中心性肝細胞の肥大・変性、1,000 ppm (90 mg/kg/day、区分 2 の範囲) で死亡、ALT・SDH の増加、性周期の延長がみられた。なお、雄では、500 ppm 以上で腎臓の蛋白円柱・慢性炎症・鉱質沈着・再生尿細管、1,000 ppm で腎臓の顆粒円柱・硝子変性がみられている(全例で腎臓の α2u グロブリン陽性) (NITE 初期リスク評価書 (2007))。(4) ラットを用いた 103～104 週間飲水投与毒性試験において、100 ppm (7 mg/kg/day、区分 1 の範囲) 以上で肝臓の胆管過形成、肝臓の色素沈着、200 ppm (14 mg/kg/day、区分 2 の範囲) 以上で体重増加抑制、慢性腎症の増悪、肝臓の小葉中心性肝細胞の巨大細胞化、肝細胞の空胞化、400 ppm (33 mg/kg/day、区分 2 の範囲) で肝臓の小葉中心性肝細胞の変性及び壊死、腎臓の尿細管上皮過形成がみられている (NITE 初期リスク評価書 (2007))。(5) ラットを用いた 103 週間飲水投与毒性試験において、100 ppm (8 mg/kg/day、区分 1 の範囲) 以上で体重増加抑制、肝臓の小葉中心性肝細胞の変性、色素沈着、200 ppm (17 mg/kg/day、区分 2 の範囲) 以上で生存率低下、肝臓の線維化、小葉周辺性線維化、精巣の間細胞過形成、400 ppm (34 mg/kg/day、区分 2 の範囲) で肝臓の小葉中心性肝細胞の壊死がみられている (NITE 初期リスク評価書 (2007))。
誤えん有害性	【分類根拠】(1)より、区分 1 とした。【根拠データ】(1) 数オンス (1 オンス＝28.35 g) の経口摂取後に重度の嘔吐、下痢、高体温、せん妄をきたし、死亡した症例を剖検した結

ピリジン	
	果、誤嚥によると考えられる呼吸器傷害（肺浮腫及び気管・気管支炎）がみられたとの報告がある（NITE 初期リスク評価書（2007）、HSDB（Access on August 2017））。

12. 環境影響情報

製品として	
水生環境有害性　短期(急性)	区分 1
水生環境有害性　長期(慢性)	区分 1
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	分類できない

よう素	
水生環境有害性　短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)による 48 時間 EC50＝0.16 mg/L（ECETOC TR91, 2003）であることから、区分 1 とした。
水生環境有害性　長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。無機化合物につき環境中の動態は不明であるが、急性毒性区分 1 であることから、区分 1 とした。

ピリジン	
水生環境有害性　短期(急性)	藻類(ムレミカヅキモ)72 時間 ErC50 = 0.10 mg/L(MOE 既存点検結果, 1995)であることから、区分 1 とした。
水生環境有害性　長期(慢性)	急速分解性があり(BOD による 4 週間分解度：92%, 94%, 0%(平均 62%)(METI 既存点検結果, 1998))、藻類(ムレミカヅキモ)の 72 時間 NOEC = 0.010 mg/L(MOE 既存点検結果, 1995、MOE 初期評価第 2 巻, 2003、MOE 初期評価第 3 巻, 2004)から、区分 1 とした。

13. 廃棄上の注意

化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。

汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送(IMDG)

国連番号 (IMDG)	:	3286
正式品名 (IMDG)	:	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
容器等級(IMDG)	:	II
輸送危険物分類 (IMDG)	:	3 (6.1, 8)
危険物ラベル (IMDG)	:	3、6.1、8
クラス(IMDG)	:	3
副次危険性 (IMDG)	:	6.1、8
特別規定 (IMDG)	:	274
少量危険物(IMDG)	:	1 L
微量危険物(IMDG)	:	E2
包装要件(IMDG)	:	P001
IBC 包装要件(IMDG)	:	IBC99
ポータブルタンク包装規定 (IMDG)	:	T11
輸送特別規定-タンク(IMDG)	:	TP2、TP13、TP27
積載区分 (IMDG)	:	B
特性および観察結果(IMDG)	:	Flammable, toxic, corrosive liquid. Toxic if swallowed, by skin contact or by inhalation. Causes burns to skin, eyes and mucous membranes.
緊急時応急措置指針番号	:	131

航空輸送(IATA)

国連番号 (IATA)	:	3286
正式品名 (IATA)	:	Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s.
容器等級 (IATA)	:	II
輸送危険物分類 (IATA)	:	3 (6.1, 8)
危険物ラベル (IATA)	:	3、6.1、8
クラス (IATA)	:	3
副次危険性 (IATA)	:	6.1、8
PCA 微量危険物(IATA)	:	E2
特別管制区(PCA)少量危険物(IATA)	:	Y340
特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA)	:	0.5L
PCA 包装要件(IATA)	:	352
特別管制区(PCA)最大積載量(IATA)	:	1L
CAO 包装要件(IATA)	:	363
貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA)	:	5L
ERG コード (IATA)	:	3CP
海洋汚染物質	:	該当

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。
緊急時応急措置指針番号	:	131
特別な輸送上の注意	:	運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

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) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2第1項、施行令第18条の2) 沃素及びその化合物 ピリジン 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) 濃度基準値設定物質(安衛則第577条の2第2項、令和5年4月27日告示第177号、令和5年4月27日公示第24号) 皮膚等障害化学物質等・皮膚刺激性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧) 皮膚等障害化学物質等・皮膚吸収性有害物質(安衛則第594条の2第1項、令和4年5月31日基発0531第9号、令和5年7月4日基発0704第1号・5該当物質の一覧)
毒物及び劇物取締法	:	非該当
消防法	:	第4類引火性液体、第一石油類水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)
大気汚染防止法	:	特定物質(法第17条第1項、施行令第10条) 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申) 揮発性有機化合物(法第2条第4項)(平成14年度VOC排出に関する調査報告)
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
船舶安全法	:	引火性液体類(危規則第2，3条危険物告示別表第1)
航空法	:	引火性液体(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・引火性液体類(法第21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)

廃棄物の処理及び清掃に関する法律	:	特別管理産業廃棄物（法第2条第5項、施行令第2条の4）
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)	:	第1種指定化学物質（法第2条第2項、施行令第1条別表第1） ピリジン（管理番号：342）(89%)
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	:	17625 の化学商品(化学工業日報社) 国際化学物質安全性カード(ICSC) 独立行政法人　製品評価技術基盤機構（NITE） ERG2024 版　緊急時応急措置指針(日本規格協会)
その他の情報	:	この SDS は林純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所･機関･国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。