



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

昭和化学株式会社
東京都中央区日本橋本町4-3-8
担当

TEL(03)3270-2701
FAX(03)3270-2720
緊急連絡 同上
改訂日 2023/04/18
SDS整理番号 14181950

製品等のコード : 1418-1950

製品等の名称 : 王水

推奨用途 : 試薬(金などの金属溶解剤)

参考: その他の用途(当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)
エッチング用、ガラス器具の精密洗浄 など

使用上の制限 : 推奨用途以外の用途へ使用する場合は化学物質専門家等の判断を仰ぐこと



2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康に対する有害性
急性毒性(経口) : 区分4
急性毒性(吸入:ミスト) : 区分2
皮膚刺激性/刺激性 : 区分1A
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(呼吸器系)
特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分1(歯、呼吸器系)

環境に対する有害性
水生環境有害性 短期(急性) : 区分1

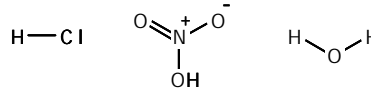
注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

飲み込むと有害(経口)
吸入すると生命に危険(ミスト)
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷
呼吸するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ
呼吸器系の障害
長期または反復暴露による歯、呼吸器系の障害
水生生物に非常に強い毒性

注意書き

【安全対策】
ミスト、蒸気などを吸入しないこと。
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。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面、呼吸用保護具を着用すること。
環境への放出を避けること。
【救急措置】



飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせない。直ちに医師に連絡すること。
 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。
 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、取り除くこと。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
 眼に入った場合：水で15分以上注意深く洗うこと。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。直ちに医師に連絡すること。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 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。
 気分が悪い時は、医師の診察、手当を受けること。
 呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。
 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
 漏出物を回収すること。

【保管】

直射日光を避け、容器を密閉し換気の良い冷暗所に施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物や容器を、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を委託すること。

（注）物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 混合物 (35%塩酸 / 60%硝酸 = 3/1 v/v) 比重1.18 比重1.38
化学名、製品名	: 王水 (英名) Nitrohydrochloric acid、Aqua regia
成分及び含有量	: 塩化水素、約25.2w/w% 硝酸、約16.8w/w% 水、約58.0w/w%
化学式または構造式	: HCl HNO3 H2O
分子量	: 36.46 63.01 18.02
官報公示整理番号(化審法)	: (1)-215 (1)-394 既存化学物質
CAS No.	: 王水として、8007-56-5 各成分のCAS No. 7647-01-0 7697-37-2 7732-18-5
危険有害成分	: 塩酸(塩化水素)、硝酸

4. 応急措置

吸入した場合	: 直ちに医師に連絡する。 直ちに、被災者を新鮮な空気のある場所に移す。 被災者を毛布等でおおって体を保温し、呼吸しやすい姿勢で安静にする。 呼吸していて嘔吐がある時は、頭を横向きにする。 呼吸が止まっている場合、または呼吸が弱い場合には衣服を緩め、呼吸気道確保した上で人工呼吸(または酸素吸入)を行なう。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	: 直ちに医師に連絡する。 速やかに、皮膚を多量の水と石鹼で洗う。 洗浄開始が遅れたり、洗浄不十分の場合は、皮膚障害のおそれがある。 皮膚刺激などが生じた時は医師の手当を受ける。 汚染された作業衣は作業場から出さない。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	: 直ちに医師に連絡する。 直ちに、清浄な水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくりF水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で上げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 次に、コンタクトレンズを着用していて固着していなければ除去し、洗浄を続ける。 眼の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、眼の障害のおそれがある。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。

眼刺激が消失しても、遅れて障害が現れることがあるので、必ず医師の診断を受ける。
 飲み込んだ場合 : 直ちに医師に連絡する。
 速やかに、口をすすぎ、うがいをする。
 大量の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。
 けいれんや意識混濁がある時又は意識がもうろうとしている時には吐かせてはいけない(窒息させたり、吐いた物が気管に入って肺炎になることがあるため)。
 意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。
 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。

予想される急性症状及び遅発性症状:

【塩化水素の情報】

のど、気管支、肺などを刺激し、粘膜が侵される。
 多量に吸入すると肺水腫、咽頭けいれん、呼吸器の炎症をおこし、呼吸困難となり死亡することがある。
 毒性の濃度別人体への作用:
 塩化水素濃度
 35ppm 咳、窒息感、胸部圧環、のどの痛みを生ずる。
 50 ~ 100ppm 1時間以上のばく露は耐えられない。
 100ppm以上 喉頭けいれん、肺水腫をおこす。
 1000 ~ 2000ppm 極めて生命危険が高い。

【硝酸の情報】

吸入した場合: 灼熱感、咳、息苦しさ、意識喪失。症状は遅れて現われることがある。
 皮膚に触れた場合: 腐食性。重度の皮膚熱傷、痛み、皮膚黄変。
 眼に入った場合: 腐食性発赤、痛み、重度の熱傷。
 経口摂取: 腐食性腹痛、灼熱感、ショック。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 本製品は不燃性である。但し、火災等の熱により分解して酸素を発生して火災の危険性を増大する。
 小火災: 粉末消火剤、二酸化炭素(シアン化合物は除く)、乾燥砂、泡消火剤
 大火災: 散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火剤
 使ってはならない消火剤: 棒状注水(本品があふれ出し、火災拡大、生物に対する有害性や環境汚染を引き起こすおそれがある。)
 特有の危険有害性 : 加熱あるいは水の混入により容器が爆発するおそれがある。
 火災により、刺激が強く有害な塩素水素ガス、窒素酸化物が発生するおそれがある。
 特有の消火方法 : 消火水は腐食性又は毒性があり、汚染を引き起こすおそれがある。
 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。
 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
 散水によって逆に火災が広がるおそれがある場合には、上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。
 消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置: 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
 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。
 関係者以外の立入りを禁止する。
 作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。
 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。
 密閉された場所に立入る前に換気する。
 ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。
 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壤に排出されないように注意する。
 空気中への拡散を最小限に留める。
 環境への排出を避けること。
 回収、中和 : 土砂に吸着させて回収する。漏出物は回収後、水で十分希釈して洗い流すか、消石灰などで中和して処分する。

封じ込め及び浄化の方法・機材： 危険でなければ容器を回収する。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い
 - 技術的対策 : 腐食性が強いので、人体に有害である。吸入したり、手につけたり、眼に入れたり、飲み込んだりしないように、必ず、各種の保護具を装着すること。
- 局所排気・全体換気
 - 安全取扱い注意事項 : ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。
換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
容器は丁寧に取扱い、使用後は密栓する。
漏洩すると、材料を腐食させる危険性がある。
皮膚、粘膜、眼等に触れると、非常に危険である。炎症を起こす。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用する。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
眼、皮膚に付けない。
飲み込みを避ける。
ガスを吸入しない。
フュームを吸入しない。
ミストを吸入しない。
スプレーを吸入しない。
取扱い後はよく手を洗う。
- 接触回避 : 湿気、水、高温体との接触を避ける。
- 保管
 - 技術的対策 : 保管場所は、採光と換気装置を設置する。
 - 混触危険物質 : 金属、強酸化剤、強アルカリ
 - 保管条件 : 容器は直射日光や火気を避け、換気の良い冷暗所で保管する。
酸化剤、還元剤、塩基、金属から離して保管する。
一定の場所を定めて、施錠して保管する。
貯蔵する所には、白地に赤枠、赤文字で「医薬用外劇物」の表示を行う。
- 容器包装材料 : ガラスなど

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度 : 設定されていない (HCL HNO3共に)
- 許容濃度 (ばく露限界値、生物学的ばく露指標) :
 - 日本産衛学会 : 2ppm, 3.0mg/m3 最大許容濃度 (HCl)
 - ACGIH : 2ppm, 5.2mg/m3 (HNO3)
 - TLV-CL : 2ppm (天井) (HCl)
 - TLV-TWA : 2ppm (HNO3)
- 設備対策 : この物質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。
取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
- 保護具
 - 呼吸器の保護具 : 呼吸用保護具を着用する。
ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。
換気が十分でない場合には、呼吸用の保護具を着用する。
 - 手の保護具 : 保護手袋 (テフロン製など) を着用する。
 - 眼の保護具 : 眼の保護具を着用する。
化学飛沫用のゴーグル及び適切な顔面保護具を着用する。
安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用する。
 - 皮膚及び身体の保護具 : 顔面用の保護具を着用する。
一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用する。
- 衛生対策 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
取扱い後はよく手を洗う。
汚染された作業衣は作業場から出さない。

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態
 - 性状 : 発煙性液体
 - 色 : 橙赤色
 - 臭い : 刺激臭
 - pH : 0.1以下 (強酸性)
 - 融点 : データなし (- 40 近辺)
 - 凝固点 : データなし

沸点	: データなし (> 100)
引火点	: 引火性なし
可燃性	: 不燃性
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: 4.718820MPa(25) (塩化水素)
相対ガス密度(空気 = 1)	: 1.3 (塩化水素)
密度又は相対密度	: 1.18 (35%塩酸)、1.38 (60%硝酸)
比重	: データなし
溶解度	: 水、エタノールに混和。
オクタノール/水分配係数	: logPow = 0.25 (塩化水素)、0.21 (硝酸、推定値)
発火点	: データなし
分解温度	: データなし
粘度	: データなし
動粘度	: データなし
粒子特性	: データなし

【参考： 塩酸〔CAS No.7647-01-0〕のデータ】

物理状態	: 透明液体。空气中で発煙する。
性状	: 無色
色	: 刺激臭
臭い	: 0.1以下(強酸性)
pH	: <参考データ> 塩酸規定液のpHは次のとおり。 0.10 (1.0 N); 1.10 (0.1 N); 2.02 (0.01N); 3.02 (0.001 N); 4.01 (0.0001 N)
融点・凝固点	: -27 (38%塩酸)、
凝固点	: -46.2 (31.2%)
沸点	: 48 (38%塩酸)、110 (20%塩酸)
引火点	: 不燃性
可燃性	: 不燃性
爆発範囲	: 不燃性
蒸気圧	: 20 hPa(20) (35%塩酸)
相対ガス密度(空気 = 1)	: 1.3 (塩化水素)
密度又は相対密度	: 1.18 g/cm3 (35.4%塩酸)
比重	: データなし
溶解度	: 水、エタノールに混和。
オクタノール/水分配係数	: logPow = 0.25 (塩化水素)
発火点	: 不燃性
分解温度	: データなし
粘度	: 1.9 mPa·s (25) (31.5%塩酸)
動粘度	: データなし
粒子特性	: データなし

【参考： 硝酸60%〔CAS No.7697-37-2〕のデータ】

物理状態	: 透明液体。吸湿性あり。
性状	: 無色
色	: 刺激臭
臭い	: 強酸性 (< 1)
pH	: -41.6 (65%硝酸)
融点	: データなし
凝固点	: 121
沸点	: 不燃性
引火点	: 不燃性。但し、火災等の熱により分解して酸素を発生して火災の危険性を増大する。
可燃性	: 不燃性
爆発範囲	: 不燃性
蒸気圧	: 6.4 kPa (20)
相対ガス密度(空気 = 1)	: 2.2
密度又は相対密度	: データなし
比重	: 1.38 (20/20) 1.42 (70%)、1.40 (65%)、1.38 (60%)、1.51 (98%)
溶解度	: 水に極めて混和しやすい(極めて溶けやすい)。 有機溶媒に対するデータはない。
オクタノール/水分配係数	: log Pow = -0.21
発火点	: 不燃性
分解温度	: データなし
臭いのしきい(閾)値	: データなし

粘度 : データなし
 動粘度 : データなし
 粒子特性 : データなし

10. 安定性及び反応性

安定性（反応性・化学的安定性）

: 腐食性、酸化性あり。発煙性である。
 濃硝酸と濃塩酸を混合し、王水を調製すると、次の反応により塩化ニトロシルと塩素と水が発生する。

$$\text{HNO}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{NOCl} + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

 王水を保管すると塩化ニトロシル等ガスが揮散して液の色がうすくなるので、調製したらなるべく早く使用すること。
 発生した塩素・塩化ニトロシル・塩酸は、金と反応して一酸化窒素を発生させながら錯体を作る。

$$\text{Au} + \text{NOCl} + \text{Cl}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{H}[\text{AuCl}_4] + \text{NO}$$

 最終的に、水分子4つを結晶水に持つ $\text{H}[\text{AuCl}_4] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ （塩化金酸）として溶液中に黄色く析出する。
 白金の場合は、温めた王水でないと溶けない。金と同様に、溶けると次の反応を経て、橙色の塩化白金酸 ($\text{H}_2[\text{PtCl}_6] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) を生じる。

$$\text{Pt} + 2\text{NOCl} + \text{Cl}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2[\text{PtCl}_6] + 2\text{NO}$$

危険有害反応可能性

: アルカリと反応して発熱し、腐食性を示す。
 強アルカリと激しく反応し、発熱する。金属を侵して水素ガスを発生し、これが空気と混合し、引火源があると爆発の危険性がある。
 コンクリートを侵す。
 強酸化剤と反応し、有毒な塩素ガスを発生する。
 加熱すると、塩素ガスを発生する。
 酸化力が非常に強く、通常の強酸でも溶解しない金、白金等の貴金属を溶かす。ルテニウム、ロジウム、オスミウムに対し、反応速度は遅いが徐々に腐食する。タイタン、イリジウムは王水でも溶解することができない。

避けるべき条件 : 高温、日光
 混触危険物質 : 金属、強酸化剤、強アルカリ
 危険有害な分解生成物 : 窒素酸化物、塩素ガス

11. 有害性情報

【本製品のデータがないため、25.2w/w%塩化水素、16.8w/w%硝酸、58.0w/w%水の混合物として分類】

急性毒性 : 経口 区分4とした。
 飲み込むと有害（区分4）
 経皮 分類できない。
 吸入（気体） 分類できない。
 吸入（ミスト） 区分2とした。
 吸入すると生命に危険（ミスト）（区分2）
 皮膚刺激性/刺激性 : 区分1Aとした。
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷（区分1A）
 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性: 区分1とした。
 重篤な眼の損傷（区分1）
 呼吸器感作性 : 区分1とした。
 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ（区分1）
 皮膚感作性 : 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 : 分類できない。
 特定標的臓器毒性（単回ばく露） : 区分1（呼吸器系）とした。
 呼吸器系の障害（区分1）
 特定標的臓器毒性（反復ばく露） : 区分1（歯、呼吸器系）とした。
 長期又は反復ばく露による歯、呼吸器系の障害（区分1）
 誤えん有害性 : 分類できない。

【参考： 塩化水素〔CAS No.7647-01-0〕のデータ】

急性毒性 : 経口 ラット LD50=238~277mg/kg
 飲み込むと有毒（経口）（区分3）
 経皮 ウサギ LD50>5010mg/kg
 区分に該当しない。
 吸入（ガス） ラット LC50=1411 ppm（4.2mg/L）（4時間換算値）

- 吸入すると有毒（ガス）（区分3）
 吸入（蒸気） 分類できない。
 吸入（ミスト）ラット LC50=1.68 mg/L/1h（4時間値 0.42mg/L）
 吸入すると生命に危険（ミスト）（区分2）
- 皮膚刺激性/刺激性 : ウサギを用いた皮膚刺激性試験で1～4時間ばく露により濃度次第で腐食性が認められている。
 マウスあるいはラットに5～30分ばく露により刺激性及び皮膚の変色を伴う潰瘍が起きている。
 ヒトでは軽度～重度の刺激性の報告、及び潰瘍や熱傷の発生を起こしたとの報告がある。
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷（区分1）
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 眼の損傷・刺激性に関してはすべて本物質の水溶液である塩酸ばく露による。ウサギを含め複数の動物試験の結果、眼に対する重度の刺激又は損傷性、腐食性を示すとの記述があり、また、ヒトにおいても永続的な損傷や失明のおそれが記載されている。
 重篤な眼の損傷（区分1）
- 呼吸器感作性 : 日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて作成された職業性アレルギーの感作性化学物質の一つとしてリストアップされている。区分1とした。
- 皮膚感作性 : 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ（区分1）
 区分に該当しない。
 モルモットのMaximization Test及びマウスのEar Swelling Testの結果は陰性との報告がある。
 15人のヒトに感作誘導後10～14日に適用した試験において誰も陽性反応を示さなかった。
 区分に該当しない。
- 生殖細胞変異原性
 発がん性 : 分類できない。
 区分に該当しない。
 IARCはGroup 3、ACGIHはA4 に分類されている。
 ラット及びマウスの発がん性試験では発がん性を示唆する証拠は認められない。
 ヒトの疫学調査の多くは、がん発生と塩化水素ばく露との関係に否定的である。
 区分に該当しない。
- 生殖毒性
 特定標的臓器毒性
 （単回ばく露） : 分類できない。
- 特定標的臓器毒性
 （反復ばく露） : ヒトで吸入ばく露により呼吸困難、喉頭炎、気管支炎、気管支収縮、肺炎などの症状を呈し、上気道の浮腫、炎症、壊死、肺水腫が報告されている。また、動物試験では粘膜壊死を伴う気管支炎、肺の浮腫、出血、血栓など、肺や気管支に形態的損害を伴う毒性影響がガイダンス値の区分1の範囲で認められている。以上のヒト及び動物の情報に基づき区分1（呼吸器系）とした。
 呼吸器系の障害（区分1）
- 誤えん有害性 : ヒトで反復ばく露を受け侵食による歯の損傷を訴えた報告が多数認められている。
 一方では慢性気管支炎の発生頻度増加が報告されている。
 区分1（歯、呼吸器系）とした。
 長期又は反復ばく露による歯、呼吸器系の障害（区分1）
 区分に該当しない。

【参考： 硝酸〔CAS No.7697-37-2〕のデータ】

- 急性毒性 : 経口 分類できない。
 経皮 分類できない。
 吸入（気体）区分に該当しない（液体のため）。
 吸入（蒸気）ラット LC50(4時間) = 49 ppm
 （産衛学会許容濃度の提案理由書（1982））
 吸入すると生命に危険（蒸気）（区分1）
 吸入（ミスト）分類できない。
- 皮膚刺激性/刺激性 : 本物質の液体や蒸気はヒトの皮膚に対して重度の損傷性を示す（ACGIH（7th, 2001））との記載や、短時間のばく露であっても皮膚に対して損傷を与える（DFGOT vol. 3（1992））との記載がある。
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷（区分1）
- 眼に対する重篤な損傷/刺激性 : 本物質は角膜に傷害を与え、回復性のない視力障害を生じさせる（DFGOT vol. 3（1992））との記載や、ヒトの眼に対して重度の化学火傷を起こし、眼球の縮小、眼瞼癒着、回復性のない角膜混濁から失明に至る（ACGIH（7th, 2001））との記載がある。
 重篤な眼の損傷（区分1）

呼吸器感作性	： 分類できない。
皮膚感作性	： 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。 IARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの評価機関の報告がない。
生殖毒性	： 分類できない。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	： 本物質は、気道刺激性がある（産衛学会許容濃度の提案理由書（1982）、SIDS（2010）、ACGIH（7th, 2001）、DFGOT vol. 3（1992））。ヒトにおいては、吸入ばく露で咳、頭痛、吐き気、胸痛、呼吸困難、気管支収縮、呼吸器障害、肺水腫、経口ばく露で口腔、食道、胃の腐食壊死、肺炎が報告されている（SIDS（2010）、ACGIH（7th, 2001）、DFGOT vol. 3（1992））。実験動物では、ラットの8 ppm（0.02 mg/L）の吸入ばく露で、気道の広範な炎症、鼻炎、気管支炎、肺炎（SIDS（2010））、49 ppm（0.12 mg/L）で肺浮腫の報告（産衛学会許容濃度の提案理由書（1982））がある。これらの症状は区分1に相当する範囲の用量で認められた。 以上より、本物質は呼吸器に影響を与えることから、区分1（呼吸器）とした。 呼吸器の障害（区分1）
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	： 硝酸に職業的に吸入ばく露された32名のうち3名に歯の歯牙侵食（対照群は293例中発症なし）がみられた（SIDS（2010）、ACGIH（7th, 2001）、DFGOT vol. 3（1992））との記述、並びに硝酸の蒸気及びミストへの反復ばく露により、慢性気管支炎を、さらに重度のばく露症例では化学性肺炎を生じるとともに、歯牙、特に犬歯及び切歯を侵食する（ACGIH（7th, 2001）、DFGOT vol. 3（1992））との記述がある。実験動物では本物質反復ばく露による試験結果はない。 以上、ヒトにおける職業ばく露例の知見に基づき、区分1（呼吸器、歯）に分類した。 長期又は反復ばく露による呼吸器、歯の障害（区分1）
誤えん有害性	： 分類できない。

12. 環境影響情報

【本製品のデータがないため、25.2w/w%塩化水素、16.8w/w%硝酸、58.0w/w%水の混合物として分類】

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)： 区分1とした。
水生生物に非常に強い毒性（区分1）

水生環境有害性 長期(慢性)： 区分に該当しない。

残留性・分解性： データなし

生物蓄積性： データなし

土壤中の移動性： データなし

オゾン層への有害性： 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

【参考： 塩化水素〔CAS No.7647-01-0〕のデータ】

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)： 甲殻類（オオミジンコ）48時間EC50=0.492mg/L（SIDS、2005）
水生生物に非常に強い毒性（区分1）

水生環境有害性 長期(慢性)： 区分に該当しない。

強酸の水溶液として、毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されると考えられる。 残留性・分解性

： データなし

生物蓄積性： データなし

土壤中の移動性： データなし

オゾン層への有害性： 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

【参考： 硝酸〔CAS No.7697-37-2〕のデータ】

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)： 魚類（カダヤシ）96時間LC50 = 72 mg/L（SIDS、2010）
水生生物に有害（区分3）

水生環境有害性 長期(慢性)： 区分に該当しない。

硝酸は天然物として広く存在し、塩の毒性試験の結果からは急性毒性はpH低下が悪影響の要因であることが知られている。
硝酸イオン濃度が高い場合には有害な作用があることが知られているが、慢性区分の1mg/Lの濃度では概ね毒性は発現しないと考

えられる。
 残留性・分解性 : データなし
 生物蓄積性 : データなし
 土壤中の移動性 : データなし
 オゾン層への有害性 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。
 都道府県知事などの許可（収集運搬業許可、処分業許可）を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付して廃棄物処理を委託する。
 廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上、処理を委託する。
 必要に応じて、廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。
 本品は特別管理産業廃棄物のため、廃棄においては特に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特別管理産業廃棄物処理基準に従うこと。
 （参考）中和法
 水で廃液を希釈後、廃液の酸度に応じたアルカリ溶液（水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムなど）を攪拌しながら、徐々に加えて、中和し処分する。
 強アルカリ溶液で中和すると発熱、飛び散りがあるので、注意すること。
 汚染容器及び包装 : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
 空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 157

国際規制

海上規制情報（IMDGコード/IMOの規定に従う）
 UN No. : 1798
 Proper Shipping Name : NITROHYDROCHLORIC ACID
 Class : 8（腐食性物質）
 Sub risk : -
 Packing Group : I
 Marine Pollutant : Yes（該当）
 Limited Quantity : -
 航空規制情報（ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う）
 : Forbidden（積載禁止）

国内規制

陸上規制情報（毒物劇物取締法、道路法の規定に従う）
 海上規制情報（船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う）
 国連番号 : 1798
 品名 : 王水
 クラス : 8
 副次危険 : -
 容器等級 : I
 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の有害液体物質の汚染分類 : Y（硝酸）、Z（塩酸）
 少量危険物許容量 : -
 航空規制情報（航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う） : 積載禁止

特別の安全対策

危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載する。
 危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬する。
 危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報する。
 車輛等による運搬の際にはイエローカードを運搬人に保持させる。
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物

- (政令番号 第98号「塩化水素を0.2%以上含有するもの」)
- (政令番号 第307号「硝酸を1%以上含有するもの」)
- 名称等を通知すべき危険物及び有害物
- (政令番号 第98号「塩化水素を0.1%以上含有するもの」)
- (政令番号 第307号「硝酸を1%以上含有するもの」)
- (別表第9)
- 特定化学物質等障害予防規則、特定化学物質等 第三類物質
- 「塩化水素を1%超含有するもの」
- 「硝酸を1%超含有するもの」
- 腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)
- 消防法 : 非該当
- 毒物及び劇物取締法 : 劇物、包装等級
- 「塩化水素を10%超含有する製剤」「硝酸を10%超含有する製剤」
- 化学物質排出管理促進法(PRTR法) : 非該当〔2023年(R5年)4月1日施行にも非該当〕
- 船舶安全法(危規則) : 腐食性物質
- 航空法 : 腐食性物質
- 海洋汚染防止法 : 有害液体物質、Z類物質「塩酸」
- Y類物質「硝酸」
- 大気汚染防止法 : 有害物質「塩素及び塩化水素」(政令番号：政令第1条第2号)
- 特定物質「塩化水素」(政令番号：政令第10条第9号)
- 水質汚濁防止法 : 有害物質(施行令第2条)
- 「硝酸化合物」
- 〔排水基準〕100mg/L (アンモニア性窒素×0.4、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量)
- 生活環境項目(施行令第3条第一項)
- 「水素イオン濃度」
- 〔排水基準〕・海域以外の公共用水域に排出されるもの
- 5.8以上8.6以下
- ・海域に排出されるもの5.0以上9.0以下
- (注)排水基準に別途、条例等による上乘せ基準がある場合はそれに従うこと。

16. その他の情報

(注)本品を試験研究用、エッチング用以外には使用しないで下さい。

取扱注意事項：

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施設、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

参考文献

化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ	化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances	NIOSH CD-ROM
GHS分類結果データベース	nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。