

G P S / J I P S

安全性要約書

希硝酸

旭化成ケミカルズ株式会社

目 次

項目	ページ数
1. はじめに	3
2. 物質の特定	3
3. 主な性質と用途例、有用性	3
3. 1 主な性質	3
3. 2 用途例	4
3. 3 有用性	4
4. 物理化学的危険性	5
4. 1 性状、物性値	5
4. 2 GHS分類による危険性	5
5. 健康への影響	7
5. 1 GHS分類による有害性	7
5. 2 ハザードレベルの評価	10
5. 3 ばく露レベルの評価	11
5. 4 リスクレベルの評価	11
6. 環境への影響	13
6. 1 GHS分類による有害性	13
6. 2 硝酸性窒素による影響	13
7. 推奨するリスク管理措置	14
7. 1 保護具について	14
7. 2 現場教育について	17
8. 法規制情報	18
9. 参考文献	19
10. 連絡先、作成日（改訂日）	19

(別紙－1)：希硝酸取扱いチェックシート（ローリー等の荷役作業を行う作業員を想定）

(別紙－2)：希硝酸取扱いチェックシートの解答（ローリー等の荷役作業を行う作業員を想定）

1. はじめに

この製品安全性要約書は、旭化成ケミカルズ及びその関係会社が販売している希硝酸を輸送している物流業者（ばく露はローリー運転手の方を想定しました。）の方々が、これだけは心得ておかねばならないと思われることをとりまとめたものです。

記載内容は、現時点で入手できる法令、資料、データに基づいていますが、いかなる保証をなすものではありません。

2. 物質の特定

硝酸は工業的には長い間、チリ硝石と硫酸からつくられていましたが、1914年ドイツ人 A. Frank と N. Caro によって、白金を触媒とするアンモニア酸化による工業的製造法が確立されました。日本では、1928年、日本窒素肥料（現、旭化成）延岡工場ですべて工業化されました。希硝酸は、68%で共沸混合物を生ずるので単蒸留では、この濃度以上の硝酸をつくることはできません。この安全性要約書でいう希硝酸とは、濃度 67.5%のものをいいます。

CAS 番号 : 7697-37-2 (硝酸) / 7732-18-5 (水)

製品名 : 希硝酸 (硝酸 67.5% / 水 32.5%)

日本名 : 硝酸 (水溶液)

英語名 : Nitric Acid

化学式 : $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{O}$

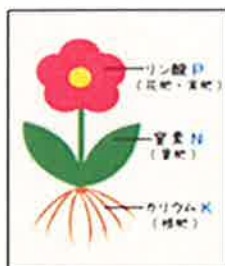
3. 主な性質と用途例、有用性

3.1 主な性質

- ・無色または淡黄色を帯びた液体で強い刺激臭があります。
- ・光にあたると一部分解する。加熱すると分解し、窒素酸化物のガスを発生します。
- ・強酸性を示し、塩基性物質と激しく反応します。
- ・金属に対して腐食性を示します。
- ・強力な酸化剤で、タンパク質と反応し分解します。
- ・二硫化炭素、アミン類、ヒドラジン類と混触すると発火または爆発することがあります。
- ・硫化水素、リン化水素、ヨウ化水素と反応し発火または爆発することがあります。
- ・硝酸自体は不燃性ですが、金属と反応すると水素を発生し爆発することがあります。
- ・のこくず、木片、紙、ウエスなどに接触すると自然発火することがあります。

3.2 用途例

・肥料の原料：(例：硝酸アンモニウム)

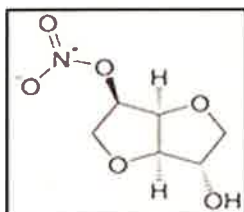


窒素、リン酸、カリウムを、肥料の三要素と言われます。

このうち、硝酸アンモニウムは窒素成分を植物に供給します。

窒素は、主に植物を大きく生長させる作用があります。特に葉を大きくさせやすく、葉肥（はごえ）と言われます。ちなみにリン酸は、主に開花結実に関係し、花肥（はなごえ）または実肥（みごえ）、カリウムは主に根の発育と細胞内の浸透圧調整に関係するため根肥（ねごえ）と言われます。

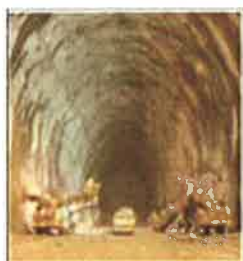
・有機合成（医薬品など）の原料（例：硝酸イソソルビド）



硝酸イソソルビドは、血管を広げ血液の流れをよくする作用が強力な薬です。

狭心症・心筋梗塞(しんきんこうそく)の治療と予防、脳梗塞後遺症・心臓喘息(ぜんそく)の治療に使われます。

・産業化薬の原料



産業火薬は、碎石やトンネル、ダム等の発破工事に用いられる爆薬類及び雷管類等の総称です。以前はダイナマイトが主流でしたが、最近は成分に水を含み取り扱い時の安全性を高めた上で、エマルションの最先端技術による高比重、高ガス量、高爆速を実現した産業火薬が開発されています。

・金属表面洗浄液



硝酸を含む洗浄液でステンレスの配管の表面を洗うと、表面に付着した油脂分などのゴミ等を除去し、同時に強固な酸化（不動態化）皮膜を生成させることができます。ステンレスのほか、いろいろな金属の洗浄や表面処理に使われています。

3.3 有用性

希硝酸は、旭化成グループ理念である「世界の人々の“いのち”と“くらし”に貢献する」の実現に向け、さまざまな分野での基礎（出発）原料として使用されています。

4. 物理化学的危険性

4. 1 性状、物性値

外観	: 無色又は淡黄色の液体
臭い	: 強い刺激臭
融点/凝固点	: -35℃ (濃度 67.5%)
沸点、初留点及び沸点範囲	: 121℃ (濃度 67.5%)
引火点	: なし
燃焼又は爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: 0.9kPa (67.5%、20℃)
比重 (または相対密度)	: 1.403 (67.5%、20℃)
溶解性	: 水に完全に混和する。

4. 2 GHS分類による危険性

硝酸は、GHS分類で、酸化性液体（区分3）に該当します。シンボルは「円上の炎（以下の図）」、危険性有害情報は、「火災促進のおそれ；酸化性」です。



酸化性液体（区分3）の定義は、「物質（または混合物）をセルロースとの重量比1:1の混合物として試験した場合の平均昇圧時間が、硝酸65%水溶液とセルロースの重量比1:1の混合物の平均昇圧時間以下である、および区分1および2の判断判定が適合しない物質または混合物。」です。

酸化性液体の危険性のレベルを判定する際の標準物質として硝酸が使用されています。

セルロースは、植物細胞の細胞壁および繊維の主成分で、綿はそのほとんどがセルロースです。希硝酸が漏洩した際、綿を含むウエスなどで希硝酸を拭き取った場合、そのまま放置しておく、火災促進のおそれがあるので、乾燥砂による回収がより安全です。やむを得ずウエスなどで回収した場合は、速やかに硝酸が付着したウエスを焼却するか中和処理して廃棄することが重要です。

また硝酸は、酸化作用により金属を溶かします。硝酸単独では、非常に安定な金属である白金、金を溶かすことはできませんが、濃硝酸と濃塩酸を1：3の比率混ぜた王水は、これらの金属を溶かすことが可能になります。

アルミニウム、クロムおよび鉄などは濃硝酸中で表面に、不動態という酸化皮膜が形成されます。酸化被膜ができた後、それ以上反応が進まなくなります。これらの金属からなる合金（たとえばステンレス鋼）の表面を酸化被膜処理すれば、金属製容器でも硝酸に使用することが可能になります。

製品評価技術基盤機構（NITE）によるGHS分類では、硝酸の金属腐食性物質の項目は、「分類できない」となっていますが、分類根拠・問題点の欄に、「（ステンレス鋼、アルミニウムおよびガラスは容器として耐久性がある。鋼、モネル合金、ニッケル及び銅は腐食される。（出典：ホンメル（1991））との記載があり区分1と推定される。」と記載されています。

硝酸の金属腐食性は、金属の種類、硝酸の濃度により大きく異なります。硝酸と接触する金属容器や配管、バルブ等の交換や変更を行う場合は、材質に問題がないことを確認してから使用することが重要です。

5. 健康への影響

5. 1 GHS分類による有害性

1) 急性毒性

硝酸は、GHS分類で、急性毒性（吸入：ミスト）：区分2 に該当します。

シンボルは「どくろ（以下の図）」、注意喚起語は「危険」、危険性有害情報は、「吸入すると生命に危険（ミスト）」です



ミスト状の硝酸を吸入すると、軽度な場合は気管への炎症が発生し、ばく露濃度や時間によっては肺水腫を起こす可能性があります。

ミストとは、気体中に分散した液体の微粒子です。圧力がかかった状態で、小さな穴や隙間などから液体状の物質が勢いよく放出されるとミストが発生します。身近な例では、スプレーにより噴霧される霧状の水や液体が該当します。

(ミストの例)



通常、硝酸の輸送中（ローリーを想定）に硝酸がミスト状になることはありません。荷役作業（ローリーから顧客タンクへの移送を想定）時は、ポンプなどで一定の圧力をかけて硝酸を移送する必要があります。配管やホース、弁などに腐食による小さな穴が発生した場合や、配管の継手部分の隙間から硝酸が漏洩した場合には、硝酸がミスト状になることが想定されます。

2) 皮膚腐食性・刺激性／眼に対する重篤な損傷・眼刺激性

硝酸は、GHS分類で、皮膚刺激性：区分1A／眼に対する重篤な損傷・眼刺激性：区分1 に該当します。

シンボルは「腐食性（以下の図）」、注意喚起語は「危険」、危険性有害情報は、「重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷」です。



以下は、生卵に実際に硝酸をかけた際の写真です。



(直後)

(数分後)

硝酸をかけた直後に白身の部分がすぐに白くかたまり、数分後には黄色く変色しました。

(写真では、黄身が流れていますがこれは意図的に黄身をつついた結果です。)

硝酸は、タンパク質を変性する性質があり、この反応を「キサントプロテイン反応」といいます。皮膚や眼に付着した場合も同様な反応が起こります。皮膚に付着した場合は、激しい痛みを伴い、眼に付着した場合は、最悪失明するといった非常に重篤な事態となる可能性があります。

通常、輸送中（ローリーを想定）に硝酸と接触することはありません。

万一、交通事故等によりタンクやバルブなどが破損した場合、漏洩した硝酸に接触する可能性があります。

また、荷役作業（ローリーから顧客タンクへの移送を想定）時は、毎回配管にホースなどを脱着する作業が必要です。配管やホースに残留した硝酸に接触する可能性があります。

3) 特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）、同（反復ばく露）、吸引性呼吸器有害性

硝酸は、GHS分類で、特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）：区分1（呼吸器系）、特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）：区分1（歯、呼吸器系）、吸引性呼吸器有害性：区分1に該当します。

シンボルは「健康有害性（以下の図）」、注意喚起語は「危険」、危険性有害情報は、以下の3項目です。

- ・「呼吸系の障害」
- ・「長期又は反復ばく露による歯、呼吸器系の障害」
- ・「飲み込み、気道侵入すると生命に危険のおそれ」



（歯への有害性について）

硝酸を取り扱う場合、作業員に対して、6ヶ月以内ごとに歯科医師による健康診断が義務付けられています。これは、労働安全衛生法に定められており、労働者数、取扱い物質の多少にかかわらず、歯科医師による健康診断が必要です。詳細は下記の関連する法規を参照してください。

<関連する法規>

【労働安全衛生法第66条第3項】

事業者は、有害な業務で、政令で定めるものに従事する労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、歯科医師による健康診断を行わなければならない。

【労働安全衛生法施行令第22条第3項】

法第66条第3項の政令で定める有害な業務は、塩酸、硝酸、硫酸、亜硫酸、フッ化水素、黄りんその他歯又はその支持組織に有害な物のガス、蒸気又は粉じんを発散する場所における業務とする。

【労働安全衛生規則第48条】

事業者は、令第22条第3項の業務に常時従事する労働者に対し、その雇い入れの際、当該業務への配置換えの際及び当該業務についた後6ヶ月以内ごとに1回、定期的に、歯科医師による健康診断を行わなければならない。

5. 2 ハザードレベルの評価

GHS 分類による (M) SDS の人健康有害性のデータと、中央労働防災協会 労働衛生調査分析センター（以下、JISHA とする）が提唱している JISHA 方式化学物質リスクマネジメントマニュアルに従って、硝酸の健康への影響について評価を行いました。

硝酸のハザードレベルの評価

（区分のある部分のみ抜粋）

GHS 分類項目	区分	ハザードレベル
急性毒性（吸入：ミスト）	区分 2	4
皮膚腐食性・刺激性	区分 1 A	3 S
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分 1	3 S
特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）	区分 1（呼吸器系）	4
特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）	区分 1（歯・呼吸器系）	4
吸引性呼吸器有害性	区分 1	1

ハザードレベルは 1～5 まであり、数字が大きいほど有害性が強いという評価になります。GHS 分類の項目毎に区分に対するハザードレベルが定められており、各項目で一番大きい数字が最終的にその物質のハザードレベルと判断されます。

ばく露状況との組み合わせによって、局所排気装置の設置や作業時間短縮といった設備対応や作業手順の見直し等が必要になります。

これに加えてハザードレベルの数字に S が付く場合があります。特に「眼」と「皮膚」への有害性の有無を評価しています。GHS 分類の特定の項目に対して、区分がついた場合には、ハザードレベルの数字に S が付きます。ばく露する可能性がある場合、設備対応や作業手順の見直し等だけでは完全に作業員の眼と皮膚への障害を防止することが困難なので、最後は「保護具」に頼る必要があるケースの判定を行うために定められたものです。

ハザードレベル S：GHS 分類の項目における特定の項目は以下の 4 項目です。

- 1) 皮膚腐食性・刺激性
- 2) 眼に対する重篤な損傷／眼の刺激性
- 3) 皮膚感作性
- 4) 急性毒性（皮膚）

以上より、硝酸のハザードレベルは 4 S となります。

同様な評価を行った結果、硫酸（4 S）、水酸化ナトリウム（4 S）と同じレベルでした。

リン酸（3 S）は硝酸より 1 ランク低いレベルでした。

「S」が付くので、作業員の眼と皮膚への障害を防止する為、「保護具」が重要となるケースです。

5. 3 ばく露レベルの評価

ローリーによる希硝酸の荷役作業時のばく露レベルを JISHA 方式化学物質リスクマネジメントマニュアルに従って推定しました。前提条件は、以下を想定しました。

- ・荷役作業は屋外で実施する。
- ・1回あたりで取り扱う量はローリー1車分、7KL(約10t)とする。
- ・ばく露時間は、ホース等の脱着に要する10分とする。
- ・当該作業は、ほぼ毎日1回(年間200回程度)実施する。

(評価結果)

- 1) A : 取扱量のポイント→3ポイント(大量:KLレベル)
- 2) B : 揮発性・飛散性のポイント→2ポイント(中:沸点50℃以上150℃未満)
- 3) C : 修正ポイント→0ポイント(作業者の作業服、保護具等に硝酸の付着による汚れなし)
- 4) EWL : 推定作業環境濃度レベル→d (A+B+C=5ポイント)
- 5) FL : 作業時間・作業頻度→i (シフト内の接触時間割合12.5%未満)
- 6) EL4 : ばく露レベル→2

ローリーによるばく露レベル(EL)は、2と推定されます。

5. 4 リスクレベル評価

ローリーによる希硝酸荷役作業時のリスクレベルを JISHA 方式化学物質リスクマネジメントマニュアルに従って推定を行いました。前提条件は、前項と同じとしました。

(評価結果)

- ・ハザードレベル(HL)→4S
- ・ばく露レベル(EL)→2
- ・リスクレベル(RL)→Ⅲ(中程度のリスク)、S

ローリーによる希硝酸荷役作業時のリスクレベル(RL)は、Ⅲ(中程度のリスク)と推定されます。リスクを低減するための検討は必要であるが、リスク低減対策の費用を充分検討する必要があるレベルです。

作業時のばく露濃度を低減するため、具体的には以下のような対策が有効と思われます。

- 1) 局所排気装置を設置する。
- 2) 1) の設置が困難な場合は、作業をできるだけ風上から行う。
- 3) ホースの脱着を速やかにするため、接合部をフランジからカップラーに変更する。
- 4) 使用したホース等は速やかに洗浄するか、密閉する。もしくは密閉された容器に保管する。

今回は、作業環境測定値等の実測値がないばく露レベル（EL4：推定作業環境濃度レベルと作業時間・作業頻度レベルからの推定）により評価しています。硝酸の許容濃度は2ppmです。通常、ローリーによる希硝酸の荷役作業は屋外で実施されることから、ホース等の脱着時の硝酸の濃度は許容濃度以下と推定されますが、実際の硝酸の荷役作業時のリスクレベルを正確に把握する為、硝酸濃度測定が望ましいケースです。

硝酸濃度測定の結果、

- 1) 許容濃度に対する倍数が0.1倍未満（硝酸濃度が0.2ppm未満）の場合、リスクレベルはⅡ（許容可能なリスク）と判定されます。追加アクションは必要なく、現状の設備や操作方法を確実に維持すれば良いレベルと推定されます。
- 2) 許容濃度に対する倍数が0.1以上1.0倍未満（硝酸濃度が0.2ppm以上2.0ppm未満）の場合、今回推定したリスクレベルと同じⅢと判定されます。前述した対策を検討した上で、確実に呼吸器保護具を着用すればリスクレベルを許容可能なリスクに低減可能と思われます。
- 3) 万一、許容濃度に対する倍数が1.0倍以上（硝酸濃度が2.0ppm）の場合、リスクレベルはⅣ（大きなリスク）と判定されます。呼吸器保護具を着用だけではリスクレベルを許容可能なリスクまで低減することが不可能で、何らかの設備対応が必要なケースです。場合によっては、囲い式局所排気又はプッシュプル型排気装の設置や設備の自動化や密閉化といった多くの経営資源が必要となります。

上記の他に、ローリーの荷役作業でホース等の脱着時に希硝酸に被液するリスクが想定されます。このリスクレベル（RL）をSといい、皮膚腐食性・刺激性と眼に対する重篤な損傷／眼の刺激性に対して、以下のリスク対策が必要になります。

- 1) 暴露濃度低減のための工学的な対策だけでは不十分なため、保護具対策を行う。
- 2) 保護具の選定にあたっては、硝酸の物性を考慮する。
- 3) 保護具の保守管理を徹底する。

詳細は、7項の推奨するリスク管理措置で述べます。

6. 環境への影響

6. 1 GHS分類による有害性

硝酸のGHS分類により環境に対する有害性については、水生環境毒性（急性）、水生環境有害性（長期間）とも、十分なデータ不足していることから「分類できない」となっています。

6. 2 硝酸性窒素による影響

河川や湖沼に窒素などが多量に流れ込むと、藻類などが繁茂する、いわゆる富栄養化現象が起こります。

万一輸送中、荷役作業中に硝酸を漏洩させてしまった場合は、多量の硝酸態窒素が環境中に流出することを防止する為、可能な限り回収を行い、一般の河川、湖沼、土壤中に拡散させないことが重要です。

大規模な火災が発生した場合、消火剤は散水、噴霧水を使用し、「棒状注水」は使用してはならない消火剤としているのも同様の理由と思われます。

7. 推奨するリスク管理措置

7. 1 保護具について

(保護具の例)

- ・呼吸用保護具 : 酸性ガス用防毒マスク
- ・手の保護具 : 耐酸用ゴム手袋
- ・眼の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡、顔面シールド
- ・皮膚及び身体の保護具 : 耐酸用ゴム前掛け、耐酸用ゴムカップ、耐酸用ゴム長靴

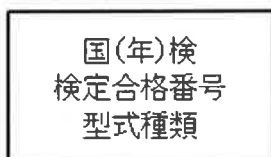
呼吸用保護具と手の保護具の選定時の注意点について以下に述べます。

1) 保護具の選定時の注意点

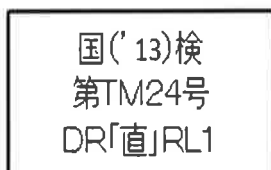
(呼吸用保護具 : 酸性ガス用防毒マスク)

JIS規格では、JIS T 8152 で試験方法等が規定されています。また、労働安全衛生法に基づいて、防毒マスクの規格(平成13年厚生労働省告示第299号)が定められており、国家検定合格品には、マスク本体、吸収缶の各々に「型式検定合格標章」(下記は、直結式小型防毒マスクの例)が貼付されています。

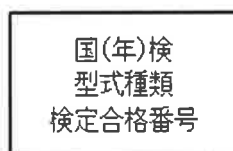
(マスク本体)



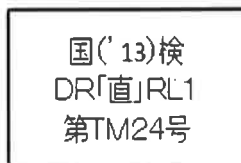
↓ : 記載例



(吸収缶)



↓ : 記載例



(直結式小型防毒マスク)



有機・酸性ガス用、ハロゲン・酸性ガス用の吸収缶の標章は、各々有機ガス、ハロゲンガスの国家検定を合格していることをあらわしており、酸性ガス用の吸収缶は、JIS T 8152 による規定による試験のみで、国家検定による合格基準はありません。従って、酸性ガス用のみの吸収缶には標章はつきません。これらの吸収缶を選定する際は、酸性ガスに対して、JIS規格に適合していることを確認下さい。

酸性ガス用吸収缶でミスト状の硝酸を除去できる吸収缶は市販されていない模様です。ホース等の脱着時等、ローリーによる通常の荷役作業時には酸性ガス用吸収缶の防毒マスクを着用することにより硝酸からのばく露を防ぐことが可能です。しかしながら、万一、ローリーから荷役作業中、大量の硝酸が漏洩しミスト状になった場合は、ろ過式の呼吸用保護具の使用はできません。吸気式の呼吸用保護具の着用が必要となります。

(手の保護具：耐酸用ゴム手袋)

耐酸用ゴム手袋を選定する上で、一番重要なのは手袋に使用されている材質です。硝酸は非常に腐食性の高い酸なので、通常耐酸性といわれている手袋のなかにも硝酸では使用できないものがあるので注意を要します。また、ローリーの荷役作業でホース等の脱着時の作業（例えば、フランジ等のボルトとナットの締め付け等）に支障をきたさないよう、ある程度柔軟性が必要を思われます。

以下は、市販されている保護手袋の材質ごとの耐酸性と作業性をあらわした表です。耐酸性は各社カタログデータから推定した67%希硝酸に対する相対評価、作業性は上記のローリーの荷役作業を想定しました。

材質	耐酸性	作業性	備考
フッ化ゴム	○	×	
クロロスルホン化ポリエチレン	○	○	
ネオプレンゴム	△	○	
ポリ塩化ビニル	△～×	○	耐酸性データにバラツキあり
ポリビニルアルコール	×	○	
ニトリルゴム	×	○	

耐酸性： ○→使用可、△→使用可（条件付き）、×→使用不可

作業性： ○→使用可、 ×→作業性悪い

特に、ポリ塩化ビニル樹脂製の保護手袋は、耐酸性データにバラツキがあります。保護手袋を選定する際は、事前にメーカーに問い合わせることを推奨します。

2) 保護具の使用時の注意点

保護具の使用時に注意が必要な点は次のとおりです。

(呼吸用保護具：酸性ガス用防毒マスク)

- ① 防毒マスクは酸素濃度 18%未満の場所では使用しないこと。
- ② 防毒マスクを着用する前には、その都度、着用者に防毒マスクの各 부품の状態や取り付けが正しいことの点検すること。また、予備の防毒マスクや吸収缶を用意し、未使用の吸収缶は、製造者が指定する保存期間内であって、包装が破損せず気密性が保たれていることを確認すること。
- ③ 顔面と面体の接顔部の位置やしめひもの位置および締め方等を適切にすること。しめひもは耳にかけず後頭部において固定し、着用後は、必ずフィットチェック（下記参照）を行い、空気の漏れ込みがないことを確認すること。
- ④ 吸収缶に添付されている使用時間記録カードに使用時間を必ず記入し、使用限度時間を超えて使用させないこと。
- ⑤ 使用中に硝酸の臭気等を感知した場合は、ただちに着用状態の確認を行わせ、必要に応じて吸収缶を交換させること。

(硝酸は、有機物の接触等により窒素性酸化物 (NOX) を発生します。特に一酸化窒素 (NO) は、防毒マスクの破過時間を大幅に短縮する可能性があります。)

<フィットチェック>



防毒マスク着業後、吸気口を手でふさぐ。

呼吸が楽にできるようであれば、空気が漏れている可能性があるため、防毒マスクの点検、着用が適正かどうかを確認する。

(手の保護具：耐酸用ゴム手袋)

- ① 着用前に、目視にて破れやき裂、穴などがいないことを確認すること。着用後、バケツ等水をはった容器につけ、水漏れがないことを確認すること。
- ② 使用中、濡れや痛みなどの異常を感じた場合は、直ちに手袋を脱ぎ、少なくとも 15 分以上流水で洗浄し医者の手当てを受ける事。
- ③ 使用後は、流水で洗浄後、水分を拭き取り、ヘルメットと別に保管すること。
- ④ 常時予備の保護手袋を用意し、一定期間を超えたものは予備の手袋と交換すること。

7. 2 現場教育について

1) 実施方法

初めて硝酸を運搬するローリー運転手には、当該作業発生前に実施して下さい。
それに加えて毎年、硝酸を取り扱うローリー運転手全員に教育を行って下さい。
さらに、硝酸や、ローリーにより運搬に関する法令が改正になった場合は、
その都度実施することが望まれます。

教育内容は、(M) SDSやイエローカードに記載されている事項とともに、
この安全性要約書も活用下さい。

2) 効果の確認 (チェックシート)

この安全性要約書の内容をチェックシート (別紙-1 参照) にしました。
教育の効果確認に活用下さい。

8. 法規制情報

法規制情報

労働安全衛生法	特定化学物質 第3類物質【施行令別表第3】 腐食性液体【労働安全衛生規則第326条】 名称などを通知すべき有害物【施行令第18条の2 別表第9】
毒物及び劇物取締法	劇物【第2条別表2（但し、10%以下のものを除く）】
消防法	危険物 第6類硝酸（但し、濃度90%未満のものを除く）
船舶安全法	腐食性物質【危険則第2条】 ・国連番号2031(濃度が70%以下のもの)、等級8
海洋汚染防止法	有害液体物質（Y類物質）【施行令別表第1】
航空法	腐食性物質 【施行規則第194条危険物告示別表第1】
港則法	腐食性物質【施行規則第12条危険物告示】
水質汚濁防止法	政令番号：政令第2条第26号 政令名称：アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物 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）
道路法	車両の通行の制限【施行令19条の13 日本道路公団公示別表】

9. 参考文献

- ・ 16112 の化学商品(2012 年度版)
- ・ 製品評価技術基盤機構 (NITE) : CHRIP、有害性評価書及びリスク評価書
URL : <http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html>
- ・ 知っておきたい保護具のはなし (田中 茂著)
- ・ 化学物質リスクアセスメント専門研修 (健康障害防止コース) テキスト 第3版

10. 連絡先、作成日 (改訂日)

会社名 : 旭化成ケミカルズ株式会社
住所 : 東京都千代田区神保町 1 丁目 105 番地
問い合わせ窓口 : 環境安全部
電話番号 / FAX 番号 : 03-3296-3206 / 03-3296-3490

* 問い合わせいただいた内容は確認後、返答いたします。

内容によっては、ご返答できない場合もございますのでご了承ください。

制定日 / 改訂日

(初版) 制定日 : 2013 年 11 月 1 日

(改訂) 版 :

改訂日 :

改訂内容

以上

(別紙-1)

希硝酸取扱いチェックシート(ローリー等の荷役作業に従事している作業員を想定)

Q. 1 (M)SDSを使用した取扱い教育を受けていますか？

1. 1年以内に教育を受けた
2. 1年以上前に教育を受けた。
3. 教育を受けたことがない。

Q. 2 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その1)



1. このマークが意味する危険有害性情報が挙げられる。
2. 何のことも全くわからない。

Q. 3 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その2)



1. このマークが意味する危険有害性情報を3つ挙げられる。
2. このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。
3. このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。
4. 何のことも全くわからない

Q. 4 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その3)



1. このマークが意味する危険有害性情報が挙げられる。
2. 何のことも全くわからない。

Q. 5 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その4)



1. このマークが意味する危険有害性情報を3つ挙げられる。
2. このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。
3. このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。
4. 何のことも全くわからない

Q. 6 希硝酸を取扱う際に必要な保護具は何ですか？

1. 必要な保護具を5つ以上挙げられる。
2. 必要な保護具を4つ以上挙げられる。
3. 必要な保護具を3つ以上挙げられる。
4. 必要な保護具を2つ以上挙げられる。
5. 必要な保護具を1つ以上挙げられる。

Q. 7 希硝酸を取扱う際の保護具(手袋)の材質は何ですか？

1. 塩化ビニル
2. 天然ゴム
3. ニトリルゴム
4. ネオプレンゴム
5. クロロスルホン化ポリエチレン(CSM)
6. その他の材質
7. 何の材質かわからない

Q. 8 荷役作業前の保護具(手袋)の確認を実施していますか？

1. 荷役作業前に損傷ないことを確認している。(目視+水を張ったバケツにつけている。)
2. 荷役作業前に損傷ないことを確認している。(目視のみ)
3. 特に行っていない

Q. 9 荷役作業後の保護具(手袋)の処置を行っていますか？

1. 荷役作業後に水洗後、ウェス等で水分を拭き取っている。
2. 荷役作業前にウェス等で拭き取りを行っている。(水洗なし)
3. 特に行っていない

Q. 10 保護具(手袋)の保管場所を定めていますか？

1. ゴーグルやヘルメットと別な場所に保管している。
2. ゴーグルやヘルメットと同じ場所に保管している。
3. 特に決めていない。

(別紙-2)

希硝酸取扱いチェックシートの解答(ローリー等の荷役作業に従事している作業員を想定)

Q. 1 (M)SDSを使用した取扱い教育を受けていますか？

1. 1年以内に教育を受けた
2. 1年以上前に教育を受けた。
3. 教育を受けたことがない。

解答	点数
1	5
2	3
3	0

Q. 2 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その1)



1. このマークが意味する危険有害性情報が挙げられる。
2. 何のことも全くわからない。

1	5	・火災助長のおそれ、酸化性物質
2	0	

Q. 3 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その2)



1. このマークが意味する危険有害性情報を3つ挙げられる。
2. このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。
3. このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。
4. 何のことも全くわからない

1	5	・重篤な皮膚の薬傷
2	4	・眼の損傷
3	3	・金属腐食のおそれ
0	0	

Q. 4 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その3)



1. このマークが意味する危険有害性情報が挙げられる。
2. 何のことも全くわからない。

1	5	・吸入すると生命に危険
0	0	

Q. 5 希硝酸の(M)SDSの以下のGHSラベルの絵表示(シンボル)を理解していますか？(その4)



1. このマークが意味する危険有害性情報を3つ挙げられる。
2. このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。
3. このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。
4. 何のことも全くわからない

1	5	・臓器(呼吸器系)の障害
2	4	・(長期または反復ばく露による)歯、呼吸器系の障害
3	3	・飲み込み時の気道に侵入すると生命に危険の恐れ
0	0	

Q. 6 希硝酸を取扱う際に必要な保護具は何ですか？

1. 必要な保護具を5つ以上挙げられる。
2. 必要な保護具を4つ以上挙げられる。
3. 必要な保護具を3つ以上挙げられる。
4. 必要な保護具を2つ以上挙げられる。
5. 必要な保護具を1つ以上挙げられる。

1	5	・防毒マスク(酸性ガス用)、又は空気呼吸器
2	4	・ゴーグル型保護眼鏡、又は顔面シールド
3	3	・耐酸用ゴム手袋
4	2	・耐酸用製保護衣
5	1	・耐酸用ゴム製長靴

Q. 7 希硝酸を取扱う際の保護具(手袋)の材質は何ですか？

1. 塩化ビニル
2. 天然ゴム
3. ニトリルゴム
4. ネオプレンゴム
5. クロロスルホン化ポリエチレン(CSM)
6. その他の材質
7. 何の材質かわからない

1	3	推奨は、CSMまたはネオプレン
2	0	塩ビは不適、天然ゴムとニトリルゴムは不可
3	0	
4	4	
5	5	
6	0	(フッ素ゴムは5、その他は基本的に0)
7	0	

Q. 8 荷役作業前の保護具(手袋)の確認を実施していますか？

1. 荷役作業前に損傷ないことを確認している。(目視+水を張ったバケツにつけている。)
2. 荷役作業前に損傷ないことを確認している。(目視のみ)
3. 特に行っていない

1	5
2	3
3	0

Q. 9 荷役作業後の保護具(手袋)の処置を行っていますか？

1. 荷役作業後に水洗後、ウェス等で水分を拭き取っている。
2. 荷役作業前にウェス等で拭き取りを行っている。(水洗なし)
3. 特に行ってない

1	5
2	3
3	0

Q. 10 保護具(手袋)の保管場所を定めていますか？

1. ゴーグルやヘルメットと別な場所に保管している。
2. ゴーグルやヘルメットと同じ場所に保管している。
3. 特に決めていない。

1	5
2	3
3	0