

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 三塩化ホウ素
製品コード :
化学名 : 三塩化ホウ素 (boron trichloride)
会社名 : 日本エア・リキード株式会社
住所 : 兵庫県尼崎市南塚口町4丁目3-23
担当部門 : リスクマネジメント本部 安全・環境管理部
連絡先 : Tel; 06-6429-2163 FAX; 06-6421-5528
E-mail;
整理番号 : ALJ-37
緊急連絡先 :
推奨用途及び使用上の制限 :
作成日 : 1999年6月25日 改訂日 : 2015年3月11日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響 : 急性毒性物質、腐食性物質
特有の危険有害性 : 急性毒性があり、刺激性が強い。空気中の水分と反応して有毒かつ腐食性の塩化水素を発生する。
接触、或いは吸入すると、皮膚、眼、鼻、喉の粘膜、上気道に強い刺激とただれを、さらに喉頭水腫と肺水腫を起こさせる。
多量のガスを吸入すると死亡することがある。
肺水腫は、二日間までの遅れで現れることに注意。

GHS分類

物理化学的危険性 : 可燃性/引火性ガス 区分外
: 支燃性/酸化性ガス類 区分外
: 加圧ガス 液化ガス
健康に対する有害性 : 急性毒性 (吸入: 気体) 区分3
: 皮膚腐食性/刺激性 区分1A-1C
: 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1
: 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分2 (呼吸器系)
記載が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



注意喚起語 : 危険
危険有害性情報 : H314 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
H371 呼吸器系の障害のおそれ
H280 加圧ガス: 熱すると爆発するおそれ
H331 吸入すると有毒

注意書き

[安全対策] : P260 ガスを吸入しないこと。

- : P264 取扱い後は手をよく洗うこと。
- : 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のみ使用すること。
- : P280 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
- [応急措置]** : 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全て脱ぐこと。皮膚を流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。
- : P310 直ちに医師に連絡すること。
- : P321 特別な処置が必要である。
- : 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。
- [保管]** : P403+P233 換気の良い場所で保管すること。容器を密栓しておくこと。
- : 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、製造業者または販売業者に問い合わせること。

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） : 三塩化ホウ素 BCl_3

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
三塩化ホウ素	10294-34-5	117.17	1-42	1-42	99.999%以上

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爆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、処理が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。

- 目に入った場合
 - : 清浄後、速やかに医師の手当てを受ける。
 - : 直ちに清浄な流水で最低15分間洗浄する。
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。
 - : 速やかに医師の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合
 - : 速やかに医師の手当てを受ける。
- 応急措置をする者の保護
 - : 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。

5. 火災時の措置

- 消火剤
 - : 粉末消火器、炭酸ガス消火器
- 使ってはならない消火剤
 - : 水（ただし、発生した塩化水素を吸収、拡散防止の目的では使用可）
- 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、風上より出来るだけ遠くから消火作業を行う。
- 火災時の特有の有害危険性
 - : 不燃性ガスであるが、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、容器および周囲に散水し、容器の破裂を防止する。
- 消火を行う者の保護
 - : 酸性ガス用防毒マスク又は空気呼吸器、保護手袋、ゴーグル、耐酸保護衣等の保護具を着用する。
- その他
 - : 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液の供給を止める。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納入業者・メーカー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、漏洩箇所を濡れタオル等をかぶせ液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無害化処理する。
 - : 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納入業者・メーカー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。
- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置**
 - ： 漏洩ガスを吸入しないようにする。
 - ： 酸性ガス用防毒マスク又は空気呼吸器、保護手袋、ゴーグル、耐酸保護衣等の保護具を着用する。
 - ： 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。
- 環境に対する注意事項**
 - ： 大気拡散しないように留意する。
 - ： 水と反応して塩酸を生成し、環境を汚染するおそれがあるため、河川等へ流出させない。
- 回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材**
 - ： 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。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い上の注意**
 - ： 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、必ず減圧弁を用いる。
 - ： 容器を加熱するときは、熱湿布又は、40℃以下の温湯その他の液体又は防爆性能を有する構造の空気調和設備を用いる。
 - ： ガスを吸入したり、眼・鼻・皮膚及び衣類に液が触れないように適切な保護具を着用し、出来るだけ風上から作業する。
 - ： 蒸気の発散をできるだけ抑え、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努める。
 - ： 作業環境及び周辺の環境へ影響を与えないように適切な除害装置を使用する。
- 保管上の注意**
 - ： 高圧ガス保安法、毒劇物取締法に定められた方法により貯蔵する。容器温度は40℃以下に保ち、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。
 - ： 消防法で記載された危険物と同一の場所に貯蔵しない。
 - ： 貯蔵場所は毒劇物専用場所としてその他の製品と区別し、施錠する。

8. ばく露防止及び保護措置

- 設備対策** : 局所排気設備、洗眼・洗浄設備
- 許容濃度** : 日本産業衛生学会 (2014年) ; 該当なし
- : ACGIH (2014年) TLV-TWA ; 該当なし
- : OSHA PEL TWA ; 該当なし

保護具

- 呼吸器の保護具** : (通常時) 酸性ガス用防毒マスク、(緊急時) 空気呼吸器
- 手の保護具** : 保護手袋
- 目の保護具** : ゴーグル

皮膚及び身体の保護具 : 耐酸保護衣

9. 物理的及び化学的性質

外 観	: 常温で無色透明の気体
臭 い	: 干し草のような、刺すような臭いあり
pH	: 情報なし
融点・凝固点	: 融点-107.3℃
沸点、初留点 及び沸騰範囲	: 沸点 12.5℃
引 火 点	: なし (不燃性)
自然発火温度	: 情報なし
燃焼又は爆発範囲の 上限/下限	: なし (不燃性)
蒸 気 圧	: 0.1504MPa (20℃)、0.3753MPa (55℃)
蒸気密度	: 情報なし
比重 (相対密度)	: 4.10 (空気=1)、1.434 (液体、0℃)
溶 解 性	: 加水分解作用がある。
オクタノール/水分	: 情報なし
配係数	
分解温度	: 情報なし

10. 安定性及び反応性

安定性・危険有害 反応可能性	: 水、水蒸気、湿った空気と激しく反応し、塩化水素を発生し、他にメ タホウ酸、ホウ酸になる。 水分の存在下では、多くの金属を腐食する。 ピリジンやニトロベンゼンと付加化合物を形成する。 アニリン、ホスフィン、N ₂ O ₄ と激しく反応する。
避けるべき条件	: 情報なし
混触危険物質	: 水
危険有害な分解生成物	: 塩化水素、メタホウ酸、ホウ酸、

11. 有害性情報

急 性 毒 性	: 経口	情報なし
	: 経皮	情報なし
	: 吸入	ラット LD ₅₀ 1270ppm/4hr、2541ppm/1hr
皮膚腐食性/刺激性	: ヒトにおける皮膚腐食性の報告がある。	
眼に対する重篤な損傷/眼刺激 性	: ヒトにおける眼腐食性の報告がある。	
生殖細胞変異原性	: 情報なし	
発がん性	: 情報なし	
生殖毒性	: 情報なし	
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: ヒトにおいて気道腐食性により肺水腫を起こすとの報告が ある。	

12. 環境影響情報

: 情報なし

13. 廃棄上の注意

- : 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。
 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、支燃性ガスとの混蝕を避ける。

14. 輸送上の注意

危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

国連番号	: 1741
品名	: BORON TRICHLORIDE
国連分類	: クラス 2.3 (毒性加圧ガス)、クラス 8 (腐食性ガス)
海洋汚染物質	: 非該当

国内規制

毒物及び劇物取締法の規則に基づいて行なう。
 高圧ガス保安法の「高圧ガス」には該当しない。

海上輸送

船舶安全法	: 危規則第 3 条危険物告示別表第 1 (毒性加圧ガス)
港則法	: 法 21 条 2、施行規則第 12 条危険物 (危険物・加圧ガス)

陸上輸送

毒物及び劇物取締法	: 指定令第 1 条 (毒物)
道路法	: 施行令第 19 条の 13 (車両の通行の制限)

航空輸送

航空法	: 施行規則第 194 条 (輸送禁止)
-----	----------------------

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おこなう。
- : 移動時の容器温度は 40℃以下に保つ。特に夏場はシートをか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。
- : 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。
- : 容器の色 (ねずみ色)、名称「三塩化ホウ素」(黒色)、赤字に白色をもって「医薬外毒物」と表示する。

15. 適用法令

化学物質管理促進法	: 法第 2 条第 2 項、施行令第 1 条別表第 1 (第一種指定化学物質) (別表第 1 の該当番号: 405 (ほう素及びその化合物))
船舶安全法	: 危規則第 3 条危険物告示別表第 1 (加圧ガス・毒性加圧ガス)
港則法	: 法 2 条 2、施行規則第 12 条 (危険物の種類: 危険物・加圧ガス)
航空法	: 施行規則第 194 条 (輸送禁止)
労働安全衛生法	: 57 条の 2、名称等を通知すべき有害物に該当しない : 半導体製造工程における安全対策指針 (特殊材料ガス) (昭和 63 年 2 月 18 日、労働省基発第 82 号の 2)
消防法	: 法第 9 条の 3、貯蔵等の届出を要する物質
道路法	: 施行令第 19 条の 13 (車両の通行の制限)

外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表1の16項(2)
毒物及び劇物取締法	: 指定令第1条(毒物)
水質汚濁防止法	: 法第2条、令第2条(有害物質)
水道法	: 法第4条第2項(水質基準物質 ホウ素及びその化合物)
下水道法	: 法12条の2第2項、施行令9条の4(水質基準物質)
土壤汚染対策法	: 法第2条第1項、施行令第1条(特定有害物質)

16. その他の情報

適用材質 : ガラス、ステンレス

- 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 スタンダード設備・安全性部会 共著 SEMI ジャパン (1993)
 - 2) 「危険物データブック」 東京消防庁 警防研究所 (1989)
 - 3) 「16112の化学商品」 化学工業日報社 (2012)
 - 4) 「産業中毒便覧」 医歯薬出版株式会社
 - 5) 「化学物質の危険、有害便覧」 中央労働災害防止協議会
 - 6) 「道路輸送危険物のデータシート」 日本道路公団
 - 7) 「危険物ハンドブック」 ギュンター・ホンメル編 新居六郎訳 シュプリンガー・フェアラーク出版
 - 8) 「危険物防災救急要覧」 神戸海難防止研究会編 成山堂書店出版
 - 9) 「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 (2014)
 - 10) 「The Sigma-Aldrich Library of Chemical Safety Data Edition II」 Robert E. Lenga Sigma-Aldrich Corporation (1988)

- 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

改訂履歴

2015年3月11日

- ・ 高圧ガス保安法の「高圧ガス」には該当しないため、「高圧ガス」は「加圧ガス」と記載
- ・ 「暴露」を「ばく露」に変更
- ・ 1項「化学物質等及び会社情報」を「化学品及び会社情報」に変更
- ・ 1項「化学物質等の名称」を「化学品の名称に変更」に変更
- ・ 2項、H318 重篤な眼の損傷が H314 と内容が重複するため削除
- ・ 2項を Hコード、Pコードの内容に更新
- ・ 2項 [予防策] を [安全対策] に変更
- ・ 2項 [対応] を [応急措置] に変更
- ・ P321 については具体的な方策が無いため削除
- ・ 2項 [廃棄] に「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。」を追記
- ・ 3項「単一製品・混合物の区別」を「化学物質・混合物の区別」に変更
- ・ 3項「単一製品」を「化学物質」に変更
- ・ 4項「眼に入った場合」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」を追記
- ・ 13項文言を「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」に修正
- ・ 14項に品名、容器等級、海洋汚染物質の項目を追加
- ・ 14項国連分類にクラス8（腐食性ガス）を追加
- ・ 16項 注）部分のMSDSをSDSに変更

以上