

## 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称:

製品名称: 臭素

製品番号(SDS NO): D000890-2

供給者情報詳細

供給者: 国産化学株式会社

住所: 東京都中央区日本橋本町3丁目1番3号

担当部署: 品質保証部

電話番号: 045-328-1715

FAX: 045-328-1716

e-mail address: cs@kokusan-chem.co.jp

緊急連絡先: 国産化学株式会社 横浜事業所 神奈川県横浜市西区北幸2-8-29

## 2. 危険有害性の要約

製品のGHS分類、ラベル要素

GHS分類

物理化学的危険性

金属腐食性物質: 区分 1

健康に対する有害性

急性毒性(吸入): 区分 2

皮膚腐食性及び刺激性: 区分 1

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性: 区分 1

特定標的臓器毒性(単回ばく露): 区分 1(中枢神経系、呼吸器)

特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分 1(神経系、呼吸器、内分泌系)

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

(注)記載なきGHS分類区分: 該当せず/分類対象外/区分外/分類できない

GHSラベル要素



注意喚起語: 危険

危険有害性情報

金属腐食のおそれ

吸入すると生命に危険(気体、蒸気、粉じん及びミスト)

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

重篤な眼の損傷

臓器の障害

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

水生生物に非常に強い毒性

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

環境への放出を避けること。

他の容器に移し替えないこと。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

- 換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用すること。
- 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- 取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。
- 保護手袋、保護衣又は保護面を着用すること。
- 保護眼鏡/保護面を着用すること。
- この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

応急措置

- 物的被害を防止するためにも流出したものを吸収すること。
- 漏出物を回収すること。
- 気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。
- 直ちに医師に連絡すること。
- 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。
- 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。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。
- 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
- 眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。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。
- 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

貯蔵

- 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。
- 施錠して保管すること。
- 耐腐食性/耐腐食性内張りのある容器に保管すること。

廃棄

- 内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別：

化学物質

化学的特定名：二臭素

成分名	含有量(%)	CAS No.	化審法番号	化学式
臭素	99.0≧	7726-95-6	-	Br <sub>2</sub>

危険有害成分

毒物及び劇物取締法「劇物」該当成分

臭素

安衛法「表示すべき有害物」該当成分

臭素

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

臭素

化管法「指定化学物質」該当成分

臭素

4. 応急措置

応急措置の記述

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。

直ちに医師の診断/手当てを受けること。

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。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

直ちに医師に連絡する。

**眼に入った場合**

水で数分間注意深く洗うこと。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。

眼の刺激が続く場合: 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。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

**急性症状及び遅延性症状の最も重要な徴候症状**

吸入: 咳、咽頭痛、息切れ、喘鳴、息苦しさ。症状は遅れて現れることがある。

皮膚: 発赤、灼熱感、痛み、重度の皮膚熱傷。

眼: 流涙、充血、霞眼、痛み、熱傷。

経口摂取: 口や喉の熱傷、喉や胸の灼熱感、腹痛、ショック/虚脱。

**応急措置をする者の保護**

救助者はゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

**医師に対する特別な注意事項**

肺浮腫の症状は2~3時間経過するまで現れない場合が多く、安静を保たないと悪化する。

適切な吸入療法の迅速な施行を検討する。

**5. 火災時の措置****消火剤****適切な消火剤**

周辺設備に適した消火剤を使用する。

**特有の危険有害性**

加熱すると容器が爆発するおそれがある。

火災によって刺激性、有毒及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

消火水や希釈水が汚染を引き起こすおそれがある。

**消火を行う者への勧告****特有の消火方法**

関係者以外は安全な場所に退去させる。

霧状水により容器を冷却する。

消火水の下水への流入を防ぐ。

**消火を行う者の保護**

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

**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**

区域より退避させる。

関係者以外は近づけない。

漏洩物に触れたときは、直ちに流水で皮膚あるいは眼を最低20分間洗浄する。

回収が終わるまで十分な換気を行う。

換気不十分な場所で漏洩を処理するときは自給式呼吸保護具を着用する。

適切な保護具を着用する。

**環境に対する注意事項**

上水源、河川、湖沼、海洋、地下水に漏洩しないようにする。

下水、排水中に流してはならない。

細かな噴霧水を用いてガスを除去する。

**封じ込め及び浄化の方法及び機材**

漏れた液を密閉式の容器に集める。

残留液を乾燥砂又は不活性吸収材に吸収させる。

おがくず他可燃性吸収材に吸収させてはならない。

**二次災害の防止策**

物的被害を防止するためにも流出したものを吸収すること。

漏出物を回収すること。  
危険でなければ漏れを止める。  
全ての発火源を取り除く(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。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

(取扱者のばく露防止)

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

#### 局所排気、全体換気

排気/換気設備を設ける。

#### 注意事項

皮膚に触れないようにする。

眼に入らないようにする。

#### 安全取扱注意事項

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/保護面を着用すること。

指定された個人用保護具を使用すること。

取扱い後は手、汚染箇所をよく洗う。

取扱中は飲食、喫煙してはならない。

### 配合禁忌等、安全な保管条件

#### 適切な保管条件

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。涼しいところに置くこと。

施錠して保管すること。

#### 避けるべき保管条件

金属腐食のおそれがある。金属容器に保管してはならない。

#### 容器包装材料

他の容器に移し替えないこと。

耐腐食性/耐腐食性内張りのある容器に保管すること。

## 8. ばく露防止及び保護措置

### 管理指標

管理濃度データなし

#### 許容濃度

日本産衛学会(1964) 0.1ppm; 0.65mg/m<sup>3</sup>

ACGIH(1991) TWA: 0.1ppm

STEL: 0.2ppm (上下気道刺激、肺障害)

### ばく露防止

#### 設備対策

適切な換気のある場所で取扱う。

排気/換気設備を設ける。

洗眼設備を設ける。

手洗い/洗顔設備を設ける。

#### 保護具

##### 呼吸用保護具

呼吸用保護具を着用すること。

##### 手の保護具

保護手袋を着用する。

##### 眼の保護具

側面シールド付安全メガネまたは化学品用ゴーグルを着用する。

##### 皮膚及び身体の保護具

顔面保護具を着用する。

#### 衛生対策

眼、皮膚、衣類につけないこと。

取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。

この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

取扱い後はよく手を洗う。

## 9. 物理的及び化学的性質

基本的な物理的及び化学的性質に関する情報

### 物理的状态

形状：発煙液体

色：赤色～褐色

臭い：刺激臭

物理的状态が変化する特定の温度/温度範囲

初留点/沸点：58.8℃

融点/凝固点：-7.2℃

燃焼性(固体、ガス)：不燃性だが、他の物質の燃焼を助長する。

蒸気圧：23.3 kPa(20℃)

相対蒸気密度(空気=1)：5.5

20℃での蒸気/空気混合気体の相対密度(空気=1)：2

比重/密度：3.1

動粘度：0.264(40℃)

### 溶解度

水に対する溶解度：4.0 g/100 ml(20℃)

## 10. 安定性及び反応性

### 化学的安定性

通常の保管条件/取扱い条件において安定である。

不燃性だが、他の物質の燃焼を助長する。

### 危険有害反応可能性

この蒸気は空気より重い。

揮発性が強く、気化し易く、有毒・腐食性ガスとなる。

加熱すると有毒なヒュームが発生する。

強酸化剤なので可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。

大部分の有機化合物、無機化合物と反応し、火災および爆発の危険をもたらす。

金属、ある種のゴム、プラスチックおよび被覆剤を侵す。

### 避けるべき条件

熱、混触危険物質との接触

### 混触危険物質

還元性物質、可燃性物質、金属、有機化合物、無機化合物。

### 危険有害な分解生成物

臭素化合物

## 11. 有害性情報

毒性学的影響に関する情報

### 急性毒性

急性毒性(経口)

[日本公表根拠データ]

ラットのLD50値として、2,600 mg/kg (IUCLID (2000)、HSDB (Access on September 2014))、3,100 mg

/kg (HSDB (Access on September 2014))との報告に基づき、区分外(国連分類基準の区分5)とした。

ガイダンスにおける情報源の優先度の変更に伴い、旧分類根拠のLD50値 (1700 mg/kg (RTECS (2004)) を優先度の高い新たな情報源 (IUCLID (2000)、HSDB (Access on September 2014)) の値に変更し、区分を見直した。

#### 急性毒性(吸入)

[日本公表根拠データ]

マウスのLC50値として、240 ppm (60分) (4時間換算値: 120 ppm)、240 ppm (90分) (4時間換算値: 155 ppm) との報告に基づき、区分2とした。なお、マウスのLC50値として、750 ppm (9分) (4時間換算値: 46.5 ppm) との報告があるが、ばく露時間が短いため分類には採用しなかった。LC50値が飽和蒸気圧濃度 (230,010 ppm) 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。分類ガイダンスに従い、ばく露時間が4時間に近いデータを優先的に採用し、区分を見直した。

労働基準法: 疾病化学物質

臭素

#### 局所効果

##### 皮膚腐食性・刺激性

[日本公表根拠データ]

本物質の蒸気はヒトの皮膚に対して極度の刺激性を示し (ACGIH (7th, 2001))、皮膚組織に傷害を与える (HSDB (Access on September 2014)) との記載があり、本物質にばく露されたヒトにおいて小水疱や濃胞の形成がみられた (PATTY (6th, 2012)) との報告がある。また、ラットについて刺激性ありとの報告があるが試験条件等の詳細不明である (IUCLID (2000))。以上、ヒトにおける極度の刺激性の報告から、区分1とした。なお、本物質はEU DSD分類において「C; R35」、EU CLP分類において「Skin Corr. 1A H314」に分類されている。

##### 眼に対する重篤な損傷・刺激性

[日本公表根拠データ]

本物質は極度の眼刺激性を持つ (ACGIH (7th, 2001)) との記載や、本物質の蒸気はヒトの眼に対して著しい刺激性を示すとの記載がある (ACGIH (7th, 2001)、HSDB (Access on September 2014))。また、本物質は皮膚腐食性/刺激性で区分1に分類されている。以上の結果から区分1とした。

#### 感作性

##### 呼吸器感作性

[日本公表根拠データ]

データ不足のため分類できない。なお、ヒトにおいて喘息性気管支炎の報告があるが (ACGIH (7th, 2001))、例数等詳細不明であるため区分に用いるには不十分なデータとした。

生殖細胞変異原性データなし

発がん性データなし

催奇形性データなし

生殖毒性データなし

短期ばく露による即時影響、長期ばく露による遅延/慢性影響

#### 特定標的臓器毒性

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

本物質は強い気道刺激性がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1964)、ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2012))。ヒトにおいては、蒸気の吸入ばく露で、咳、鼻からの出血、気管支肺炎、肺の化学性火傷、肺・気管の重度の傷害、肺水腫、頭痛、めまい、悪心、呼吸困難、羞明、眼瞼痙攣、腹痛、下痢が報告されている (ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2012)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1964))。実験動物では、ウサギ、モルモットの300 ppm (1.96 mg/L) 蒸気吸入ばく露で中枢神経機能障害、肺水腫、胃粘膜の出血がみられている (ACGIH (7th, 2001))。これらの実験動物の症状は、区分1に相当する範囲の用量で認められた。以上より、本物質は中枢神経系及び呼吸器に影響があると考えられ、区分1 (中枢神経系、呼吸器) とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

IPCS にはヒトにおける本物質の反復吸入ばく露影響として、呼吸器傷害 (間質性の肺線維症、肺気腫、気道過敏症) を生じるおそれがあると記述されている (IPCS PMI 80 (1999))。ただし、引用された呼吸器影響の症例は本物質、又は臭化物への急性ばく露影響、又は二次的影響による呼吸器影響と考えら

れた (Lossos, I.S. et al. (1990), Kraut, A. and Lilith, R. (1988))。一方、実験動物では、原著の入手が困難で詳細は確認できないが、以下に示す吸入及び経口経路での反復ばく露試験報告がある。

すなわち、ラット、マウス又はウサギに本物質を 0.2 ppm (注: ACGIH (7th, 2001) はこの知見を 2 ppm ばく露としているが、0.2 ppm の誤記載と判断された) で、4ヶ月間吸入ばく露した試験で、「呼吸器」、「神経系」及び「内分泌系」に機能障害を生じた (PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2001) と) の記述がある。本試験結果より、蒸気によるばく露と推定した場合、ばく露時間は記述がなく不明であるものの、影響濃度 (0.2 ppm = 1.3 mg/m<sup>3</sup> (0.0013 mg/L)) は明らかに区分1のガイダンス値範囲内と考えられた。また、本物質をラットに 0.01 mg/kg相当の用量で6ヶ月間飲水投与した試験において、行動変化及びコリンエステラーゼ活性低下がみられた (ACGIH (7th, 2001)) との記述があり、神経系への影響を支持する知見と考えられた。以上、ヒト及び実験動物における有害性知見より、区分1 (神経系、呼吸器、内分泌系) に分類した。

吸引性呼吸器有害性データなし

## 12. 環境影響情報

生態毒性

水生毒性

水生生物に非常に強い毒性

長期継続的影響により水生生物に非常に強い毒性

水生毒性 (急性) 成分データ

[日本公表根拠データ]

甲殻類 (オオミジンコ) の48時間LC50=1000 µg/L (AQUIRE, 2003) から、区分1とした。

水生毒性 (長期間) 成分データ

[日本公表根拠データ]

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。

水溶解度

4.0 g/100 ml (20 C) (ICSC, 2009)

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

オゾン層破壊物質データなし

## 13. 廃棄上の注意

廃棄物の処理方法

環境への放出を避けること。

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行なって危険有害性のレベルを低い状態にする。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合には、そこに委託して処理する。

汚染容器及び包装

容器は清浄して関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去する事。

## 14. 輸送上の注意

国連番号、国連分類

番号 : 1744

品名 (国連輸送名) :

臭素または溶液

国連分類 (輸送における危険有害性クラス) : 8

国連分類 (輸送における危険有害性副次リスク) : 6.1

容器等級 : I

指針番号 : 154

特別規定番号 : A2

特別の安全対策

食品、飼料と一緒に輸送してはならない。

破損しない包装 ; 破損しやすい包装のものは密閉式の破損しない容器に入れる。

## 15. 適用法令

当該製品に特有の安全、健康及び環境に関する規則/法令  
毒物及び劇物取締法

劇物(第2条別表2)

臭素99%(法令番号 50)

労働安全衛生法

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物

名称表示危険/有害物

臭素

名称通知危険/有害物

臭素

腐食性液体(規則第326条)

臭素

化学物質管理促進(PRTR)法

第1種指定化学物質

臭素99%

消防法

届出を要する消防活動阻害物質

危険物の規制に関する政令別表第2: 劇物(届出数量 200kg)

臭素

化審法に該当しない。

大気汚染防止法

特定物質(政令第10条)

臭素

船舶安全法

腐食性物質 分類8

航空法

腐食性物質 分類8

積載禁止

水質汚濁防止法

指定物質

臭素

法令番号 43

適用法規情報

港則法: その他の危険物・腐食性物質(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)

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)

輸出貿易管理令別表第1の16の項に該当。

## 16. その他の情報

参考文献

Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, (5th ed., 2013), UN  
Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 19th edit., 2015 UN  
Classification, labelling and packaging of substances and mixtures (table3-1 ECNO6182012)  
2012 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK(US DOT)  
2016 TLVs and BEIs. (ACGIH)



<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>

JIS Z 7253 (2012年)

JIS Z 7252 (2014年)

2015 許容濃度等の勧告 (日本産業衛生学会)

Supplier's data/information

#### 責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の実施を前提としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。

ここに記載されたデータは最新の知識及び経験に基づいたものです。安全性データシートの目的は当該製品を安全に取り扱って頂くための情報を提供するものです。ここに記載されたデータは製品の性能について何ら保証するものではありません。

ここに記載したGHS分類区分の算定根拠は現時点における日本公表データです。