

## GPS/JIPS 安全性要約書

## 1. 物質名 (SUBSTANCE NAME)

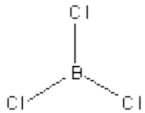
三塩化硼素 (CAS 番号 10294-34-5)

## 2. 物質の概要 (GENERAL STATEMENT)

三塩化硼素は、液晶パネルやシリコン半導体の製造工程において、アルミ配線の微細加工(エッチング)に使用される特殊ガスです。

本製品は無色透明で刺激臭のある気体であり、エッチング用途で使用されることから、強い腐食性を示します。取扱う際は、保護具や換気装置で本製品との接触を避けて下さい。また、呼吸器に対して強い毒性があり、使用時には保護具を着用し、眼の保護、皮膚の保護、吸入の防止を図る必要があります。空気中の水分を含むと塩化水素が生じ、発煙、発熱することがあります。乾燥した場所で保管する必要があります。

## 3. 化学的特性 (CHEMICAL IDENTITY)

| 項目       | 内容  |
|----------|---|
| 化学名又は一般名 | 三塩化硼素   |
| 製品名      | 高純度三塩化硼素  |
| 別名       | Borane, trichloro-  |
| CAS 番号   | 10294-34-5  |
| その他の番号   | 官報公示整理番号 化審法:(1)-42 安衛法:既存化学物質  |
| 化学式等     | $\text{BCl}_3$  |
| 構造式      |  |
| 出典・備考    | 昭和電工株式会社発行の SDS 第 3 項   |

## 4. 使用・用途と適用 (USES AND APPLICATIONS)

主な用途 本製品は、エッチングガスとして半導体材料に使用されます。

## 5. 物理化学的特性 (PHYSICAL/CHEMICAL PROPERTIES)

本製品は液化ガスの状態で輸送・使用されます。融点が低く、液化ガスと皮膚が接触すると凍傷を起こすことがあります。また、空気中の水分との接触による分解、発煙、発熱を防ぐため、乾燥した場所に保管して下さい。

|       |                     |
|-------|---------------------|
| 物理状態  | 気体                  |
| 外観    | 液化ガス                |
| 色     | 無色透明                |
| 臭い    | 刺激臭                 |
| pH    | 該当しない               |
| 融点/沸点 | -107.3 °C / 12.5 °C |
| 凝固点   | データなし               |
| 引火点   | 非引火性                |
| 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                     | 132 kPa (20 °C)                                      |
| 相対密度                    | 4.07 気体(空気=1)  |
| 密度                      | 液体(水=1)1.434(0 °C); 1.35(11 °C)                      |
| 相対ガス密度                  | データなし  |
| 溶解度                     | 水: 激しく加水分解。<br>有機溶剤: 無水の四塩化炭素、四塩化チタン、四塩化スズ、二酸化硫黄に可溶。 |
| n-オクタノール/水分配係数 (LogPow) | データなし  |
| 爆発限界(vol %)             | データなし  |
| 出典・備考                   | 昭和電工株式会社発行のSDS第9,10項                                 |

## 6. ヒト健康影響 (HEALTH EFFECTS)

| 危険有害性項目   | GHSによる分類結果および評価コメント  |
|---|----------------------|
| 急性毒性(経口)  | 区分に該当しない(非該当)        |
| 急性毒性(経皮)  | 区分に該当しない(非該当)        |
| 急性毒性(吸入: 気体)  | 区分 2 吸入すると生命に危険      |
| 急性毒性(吸入: 蒸気)  | 区分に該当しない(非該当)        |
| 急性毒性(吸入: 粉じん、ミスト)   | 区分に該当しない(非該当)        |
| 皮膚腐食性/刺激性   | 区分 1 重篤な皮膚の薬傷        |
| 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性  | 区分 1 重篤な眼の損傷         |
| 呼吸器感受性  | 分類できない               |
| 皮膚感受性   | 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)   | 分類できない               |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露)   | 分類できない               |
| 誤えん有害性  | 分類できない               |
| 出典・備考   | 昭和電工株式会社発行のSDS第2,11項 |
| <p>・GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals): 世界的に統一されたルールに従い、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、その情報をラベルで表示し、安全データシートを提供したりするシステムです。</p> <p>・区分に該当しない(非該当): GHSで定義される物理的性質に該当しないため、当該区分での分類の対象となっていません。</p> <p>・区分に該当しない: GHS分類を行うのに十分な情報が得られており、分類を行った結果、GHSで規定するいずれの区分にも該当しないと考えられます。</p> <p>・分類できない: 分類を確定するための十分に信頼性のあるデータがなく、分類できません。</p> |                      |

## 7. 環境影響 (ENVIRONMENTAL EFFECTS)

| 危険有害性項目        | GHSによる分類結果および評価コメント  |
|----------------|----------------------|
| 水生環境有害性 短期(急性) | 分類できない               |
| 水生環境有害性 長期(慢性) | 分類できない               |
| オゾン層への有害性      | 分類できない               |
| 出典・備考          | 昭和電工株式会社発行のSDS第2,12項 |
| 環境中の運命・動態      |                      |
| 土壌中の移動性        | 追加情報なし               |
| 残留性・分解性        | 追加情報なし               |

|             |  |
|-------------|--|
| 生体蓄積性       | 追加情報なし   |
| PBT/vPvBの結論 | PBT(環境中に残留し、高い生物蓄積性と強い毒性を有する)、vPvB(環境中に非常に残留し、非常に高い生物蓄積性を有する)には該当しないと考えられます。 |
| 出典・備考       | 昭和電工株式会社発行のSDS第2, 12項  |

## 8. ばく露 (EXPOSURE)

| 詳細     | ばく露の可能性   |
|--------|---|
| 作業者ばく露 | 塗料、有機系洗浄剤、接着剤などの、工業用スプレー作業において、エアゾルの発生を伴うことが予想され、経皮・吸入ばく露の可能性あります(PROC7)。<br>小型コンテナ又は専用設備での船舶または大容量コンテナからの物質や調剤の移し替え作業(例:塵/蒸気/エアゾルの発生、流出、装置の清掃)に伴い、経皮・吸入ばく露の可能性あります(PROC8b、9)。<br>成形品への噴霧や加工に用いる作業により、作業者への吸入ばく露の可能性あります(PROC14)。 |
| 消費者ばく露 | 本製品は、一般消費者にて直接使用されることはありません。  |
| 環境ばく露  | 本製品は、通常、閉鎖系プロセスで製造・使用されるので、環境への排出は限られますが、製造工程で、主に大気及び水環境へ放出される可能性があります(ERC 1)。<br>製造や調合工程での金属加工助剤として用いられ、主に大気及び水環境へ多く放出されやすいです。また土壌環境へも放出される可能性があります(ERC 4)。  |
| 注意事項   | 他の用途におけるばく露の可能性がある場合、推奨するリスク管理措置を参考に適切な措置を実施して下さい。  |

## 9. 推奨するリスク管理措置 (RISK MANAGEMENT RECOMMENDATIONS)

推奨するリスク管理措置により、8項のばく露シナリオによる作業者、消費者および環境に対するリスクは、最小化可能と考えられます。

| 詳細  | 推奨するリスク管理措置   |
|-----|---|
| 作業者 | <p>技術的対策:</p> <p>本製品は強い腐食性のある液化ガスであり、取扱い時には接触、吸入の防止のため適切な保護具を着用し、局所排気装置を使用した強制全体換気のある室内で取扱って下さい。充填容器を 40℃ 以下で乾燥状態に保ち、火気を 2m 以内には絶対に置かないで下さい。取扱い場所の近くには、洗眼及び身体洗浄のための設備を設けて下さい。</p> <p>局所排気・全体換気:</p> <p>本製品の移し替え、製品へ噴霧などを行う際には、ばく露の可能性があるため、局所排気装置のある強制全体換気の可能な室内で実施して下さい。</p> <p>許容濃度</p> <p>本製品については、ACGIH(米国産業衛生専門家会議) TLV-STEL C(短時間暴露限界、天井値)0.7 ppm が公表されております。これらの値を下回るように、管理・制御して下さい。</p> |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>保護具：<br/>作業の際は、呼吸用保護具（認可を受けた酸性ガス用防毒マスク（捕集率 95%以上のマスク））、および皮膚への接触を避けるためゴム製手袋、眼への接触を避けるため保護メガネを着用して下さい。使用場所に近くて汚染の恐れがない場所に、防毒マスク（酸性ガス用）、エアラインマスクやホースマスクなどの送気マスク、自給式呼吸器、保護服、面体などの保護具を常に使用できる状態で設置して下さい。</p> <p>保護具例<br/>呼吸用保護具：防毒マスク（酸性ガス用）（捕集率 95%以上のマスク）、送気マスク、空気呼吸器、酸素呼吸器<br/>手の保護具：ゴム手袋<br/>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）、保護面（防災面）<br/>皮膚及び身体の保護具：不浸透性保護衣（簡易形、密閉形、送気形）、保護長靴</p> <p>注意事項：<br/>作業責任者は、作業者に適切な保護具の選択や正しい使用方法、または作業現場の管理方法などの教育をして下さい。</p> |
| 消費者              | 当社製品は、一般消費者にて直接使用されることはありません。  |
| 環境               | 流出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意して下さい。漏洩防止策を講じ、定期的な排出量の確認、日常管理、取扱いに注意を払って下さい。   |
| 特記事項（漏出時の緊急措置など） | <p>人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置：<br/>風下の人を退避させ、漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立入を禁止して下さい。<br/>漏出時の処理を行う際には、風上から作業し、必ずゴム手袋、保護眼鏡、保護衣等の適切な保護具を着用して下さい。</p> <p>環境に対する注意事項：<br/>大量の水で希釈する場合は、汚染された排水が適切に処理されずに環境へ流出しないように注意して下さい。<br/>可能であれば漏洩ポンプの元弁を閉め、漏洩容器以外の充填容器と共に安全な場所に搬出して下さい。搬出できない場合は、散水等で外部腐食を防止して下さい（加水分解で生成した塩化水素の拡散防止のため噴霧散水を行うが、漏洩容器には散水しない）。散水等により生じた排水は、重曹、ソーダ灰等を使用し中和を行って下さい。</p>   |
| 注意事項             | 通常での取扱い、緊急時対応、廃棄時、輸送時の管理措置は、昭和電工(株)発行のSDSの4,5,6,7,8,13,14項を参照して下さい。  |

## 10. 政府機関のレビュー状況（STATE AGENCY REVIEW）

| 有害性評価                        | レビュー状況  |
|------------------------------|---|
| IPCS<br>（国際化学物質安全性計画）        | 国際化学物質安全性カード<br><a href="https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&amp;p_card_id=0616&amp;p_version=2">https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&amp;p_card_id=0616&amp;p_version=2</a> |
| OECD<br>（経済協力開発機構）           | 高生産量化学物質(HPV chemicals)点検計画<br>・情報なし  |
| NITE-CHRP<br>（NITE 化学物質総合情報提 | <a href="https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput">https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput</a>   |


|              |   |
|--------------|---|
| 供システム)       |   |
| 政府によるGHS分類結果 | <a href="https://www.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-10294-34-5.html">https://www.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-10294-34-5.html</a> |

## 11. 法規制情報／GHS分類情報・ラベル情報 (REGULATORY INFORMATION／GHS CLASSIFICATION AND LABELLING INFORMATION)

### 法規制情報

| 適用法令                 | 規制状況  |
|----------------------|---|
| 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条第1号、第2号別表第9)(2024年4月1日以降)<br>名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9)(2024年4月1日以降) |
| 毒物及び劇物取締法            | 毒物(指定令第1条)<br>三塩化硼素及びこれを含有する製剤  |
| 水質汚濁防止法              | 有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)<br>ほう素及びその化合物   |
| 消防法                  | 貯蔵等の届出を要する物質(法第9条の3・危険物令第1条の10五別表1-8・平元省令2号第1条)<br>三塩化ほう素及びこれを含有する製剤  |
| 大気汚染防止法              | 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)<br>ほう素化合物   |
| 船舶安全法                | 高圧ガス・毒性高圧ガス(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)   |
| 航空法                  | 高圧ガス・毒性高圧ガス(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・高圧ガス(法第20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)<br>三塩化ホウ素  |
| 高圧ガス保安法              | 液化ガス(法第2条3)<br>液化ガス<br>毒性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条2)<br>その他のガス   |
| 水道法                  | 有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)<br>ホウ素及びその化合物   |
| 下水道法                 | 水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)<br>ほう素及びその化合物   |
| 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)<br>ほう素化合物(政令番号:405)ほう素として(9.2%)   |
| 土壌汚染対策法              | 特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)<br>ほう素及びその化合物  |
| 国連分類                 | 2.3   |
| 国連番号                 | UN1741 BORON TRICHLORIDE  |

| GHS 分類情報 |                  |
|----------|------------------|
| 物理化学的危険性 | 高圧ガス 液化ガス        |
| 健康有害性    | 急性毒性(吸入:気体) 区分 2 |

|              |   |
|--------------|---|
|              | 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   |
| <b>ラベル情報</b> |   |
| 絵表示又はシンボル    |  |
| 注意喚起語        | 危険  |
| 危険有害性情報      | 高圧ガス:熱すると爆発のおそれ (H280)<br>重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 (H314)<br>吸入すると生命に危険 (H330)              |

## 12. 連絡先 (CONTACT INFORMATION)

|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| 会社名            | 昭和電工株式会社                             |
| 住所             | 神奈川県川崎市幸区大宮町 1310 ミューザ川崎セントラルタワー23 階 |
| 担当部門           | 情報電子化学品事業部 ファイン製品部                   |
| 電話番号 / ファックス番号 | 044-520-1362 / 044-520-1366          |

## 13. 発行・改訂日、その他の情報 (DATE OF ISSUE / REVISION, ADDITIONAL INFORMATION)

発行日: 2022年12月28日

改訂:

| 改訂日  | 改訂項目 | 改訂箇所 | 版 |
|--|------|------|---|
| 記載の情報は、2022年6月13日 改訂版の安全データシート(SDS)に基づいています。 |      |      |   |

その他の情報: 毒物及び劇物取締法における毒物劇物営業者の法人名称及び本社住所  
(製造業者) 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門 1-13-9

## 14. 免責条項 (DISCLAIMER)

安全性要約書は、化学産業界の自主的化学品管理の取組み(GPS/JIPS: Japan Initiative of Product Stewardship)の一環として作成されたものです。安全性要約書の目的は、対象品に関する安全な取扱いに関する情報を概要として提供することであり、リスク評価のプロセス及びヒト健康や環境への影響などの専門的な情報を提供するものではありません。また、安全データシート(SDS)や化学品安全性報告書(CSR)などのリスク評価に代わる文書として作成されたものではありません。本安全性要約書は、発行時点で入手可能な法令、資料、情報等のデータに基づいて、できる限り正確な記載に努めておりますが、すべてのデータを網羅したわけではありません。また、いかなる保証をするものでもありません。