

## GPS/JIPS 安全性要約書

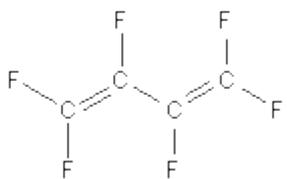
### 1. 物質名 (SUBSTANCE NAME)

ヘキサフルオロ-1,3-ブタジエン (CAS 番号 685-63-2)

### 2. 物質の概要 (GENERAL STATEMENT)

ヘキサフルオロ-1,3-ブタジエンは、最先端半導体デバイス微細加工用に開発されたドライエッチングガスで、LSIや高速・大容量のメモリーデバイス等の加工に使用されます。本製品は、大気寿命が2日未満と短く、地球温暖化係数(GWP)が非常に小さいため、GWPの大きい他のエッチングガスの代替品として使用されます。本製品は無色透明の気体で、人体、特に肺等の呼吸器に対して強い毒性があり、吸入するとめまい、息切れ、痙攣、昏睡といった呼吸器の機能障害を来す可能性があります。そのため、使用時には保護具を着用し、吸入の防止を図る必要があります。

### 3. 化学的特性 (CHEMICAL IDENTITY)

| 項目       | 内容  |
|----------|---|
| 化学名又は一般名 | ヘキサフルオロ-1,3-ブタジエン   |
| 製品名      | 高純度 FC-2316   |
| 別名       | FC-2316   |
| CAS 番号   | 685-63-2  |
| その他の番号   | 官報公示整理番号 化審法:(2)-3978 安衛法:2-(13)-138、2-(13)-225                                     |
| 化学式等     | C <sub>4</sub> F <sub>6</sub> (CF <sub>2</sub> =CF-CF=CF <sub>2</sub> )             |
| 構造式      |  |
| 出典・備考    | 株式会社レゾナック発行の 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、クリーニングガスに利用される高純度の半導体材料ガスです |
|------|---|

### 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。

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 物理状態  | 気体                 |
| 外観    | 液化ガス               |
| 色     | 無色透明               |
| 臭い    | データなし              |
| pH    | 該当しない              |
| 融点/沸点 | -132.1 °C / 5.4 °C |
| 凝固点   | データなし              |
| 引火点   | データなし              |
| 臨界温度  | 139.6 °C           |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 自然発火点                               | 490 °C   |
| 分解温度                                | データなし  |
| 可燃性                                 | データなし  |
| 蒸気圧                                 | 0.178 MPa(20 °C)、0.473 MPa(50 °C)  |
| 相対蒸気密度 (20 °C)                      | 5.6(空気=1)  |
| 相対密度                                | 1.434 (20 °C) /飽和  |
| 密度                                  | データなし  |
| 相対ガス密度                              | データなし  |
| 溶解度                                 | 水:200 mg/L   |
| n-オクタノール/水分配<br>係数 (LogPow)         | 2.32   |
| 爆発限界 (vol %)                        | データなし  |
| 爆発範囲 (上限、下限)<br>(g/m <sup>3</sup> ) | 下限:5vol % 上限:27vol %(室温、101.3 kPa、空気中)但し、酸素不<br>存在下でも、圧力 0.61 MPa、温度 60 °Cでニクロム線溶断により11.7 J<br>のエネルギーを与えると圧力上昇を伴い分解し、CF <sub>4</sub> とC(炭素)を生成<br>するというデータがある。 |
| 出典・備考                               | 株式会社レゾナック発行の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)  | 分類できない                                 |
| 急性毒性(経皮)  | 分類できない                                 |
| 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   | 分類できない                                 |
| 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性  | 分類できない                                 |
| 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)   | 区分1臓器の障害(肺/呼吸器系)                       |
| 特定標的臓器毒性(反復ばく露)   | 区分1長期にわたる、又は反復ばく露による臓<br>器の障害(全身毒性、腎臓) |
| 誤えん有害性  | 区分に該当しない(非該当)                          |
| 出典・備考   | 株式会社レゾナック発行の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、<br/>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<br/>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<br/>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<br/>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       | 株式会社レゾナック発行のSDS第2,12項  |
| 環境中の運命・動態   |  |
| 土壤中の移動性     | 追加情報なし   |
| 残留性・分解性     | 分解度試験(Closed bottle 法) 分解なし  |
| 生体蓄積性       | logPow=2.32  |
| 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。             |
| その他         | オゾン層破壊物質(特定物質)非該当<br>温室効果ガス(地球温暖化係数 GWP(100年)0.027 (Atmospheric Environment, 35 (2001))) |
| 出典・備考       | 株式会社レゾナック発行のSDS第2, 12項   |

## 8. ばく露 (EXPOSURE)

| 詳細     | ばく露の可能性   |
|--------|---|
| 作業員ばく露 | 本製品は、十分に管理された閉鎖系・連続プロセスで使用されますが、作業において、メンテナンス、サンプリングおよび装置故障の際等に、作業員への経皮・吸入ばく露の可能性ががあります(PROC2)。<br>バッチ及びその他のプロセスでの作業において、メンテナンス、サンプリング、充填、排出及び装置故障の際等に、作業員への経皮・吸入ばく露の可能性ががあります(PROC 4)。<br>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ががあります(PROC8b)。<br>成形品への噴霧や加工に用いる作業により、作業員への吸入ばく露の可能性ががあります(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があります(ERC 1、7)。<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員、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  |
|-----|--|
| 作業員 | 技術的対策:<br>取扱い時に作業員が吸入、眼、皮膚および衣類に接触しないように、適切な保護具、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。また、本製品は可燃性を有するガスで、使用時には配管などの加熱、加圧は避け、火気のある場所では取り扱わないで下さい。作業場所にはガス漏洩検知器、安全シャワー、手洗い、洗眼設備等を設けて下さい。<br>局所排気・全体換気: |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>本製品を閉鎖系の連続プロセスで使用する場合でも、サンプリング、使用場所の洗浄の際にはばく露の可能性があるので、局所排気装置のある全体換気が可能な室内で作業して下さい。また、よりばく露の多いバッチプロセスでの作業、移し替え、圧縮などを行う際には局所排気装置のある強制全体換気が可能な屋内で取扱して下さい。</p> <p>許容濃度：<br/>設定されていません。</p> <p>保護具：<br/>作業の際は、呼吸用保護具（認可を受けた防毒マスク（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耐薬品性のあるゴム製手袋（APF20（防護率 95%））、眼への接触を避けるためゴーグルを着用して下さい。さらに、使用状況に応じて保護衣を着用して下さい。</p> <p>&lt;保護具例&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・呼吸用保護具：防毒マスク（捕集率 95%以上のマスク）、空気呼吸器（必要時）</li> <li>・手の保護具：耐薬品性手袋（APF20（防護率 95%））</li> <li>・眼の保護具：ゴーグル型</li> </ul> <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、環境への影響を起さ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/>作業者は適切な保護具（必要であれば呼吸装置）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避けて下さい。大量に漏れた場合は付近の人を風上に待避させ、漏洩した場所の周辺にロープを張るなどして、人の立入りを禁止して下さい。</p> <p>環境に対する注意事項：<br/>河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意して下さい。</p> <p>漏洩時は付近の着火源を直ちに取り除き、爆発性混合ガスの着火に充分注意して下さい。適切な消火剤（小規模火災ではドライケミカルまたは二酸化炭素、大規模火災では水噴霧）を準備して下さい。</p> <p>危険を伴わずに実施できるときは、容器のバルブを閉めるか漏洩部をふさいで漏れを止め、容器からの漏れが止まらないときは、開放された危険性のない場所に運び出し放出して下さい。</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、株式会社レゾナック発行の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>情報なし                |
| 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-CHRIP<br>(NITE 化学物質総合情報提供システム) | <a href="https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput">https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput</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              | 危険物・可燃性のガス(施行令別表第1第5号)                         |
| 毒物及び劇物取締法            | 通知対象物質ではありません                                  |
| 船舶安全法                | 高压ガス・毒性高压ガス(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)                |
| 航空法                  | 高压ガス・毒性高压ガス(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・高压ガス(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)   |
| 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) | 通知対象物質ではありません                                  |
| 国連分類                 | 2.3  |
| 国連番号                 | UN3160 LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S. |

### GHS 分類情報

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| 物理化学的危険性 | 可燃性ガス 区分 1                     |
|          | 高压ガス 液化ガス                      |
| 健康有害性    | 急性毒性(吸入:気体) 区分 2               |
|          | 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分 1(肺/呼吸器系)   |
|          | 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分 1(全身毒性, 腎臓) |

### ラベル情報

|           |   |
|-----------|---|
| 絵表示又はシンボル |   |
| 注意喚起語     | 危険  |
| 危険有害性情報   | 極めて可燃性の高いガス (H220)<br>高压ガス:熱すると爆発のおそれ (H280)<br>吸入すると生命に危険 (H330)<br>臓器の障害 (肺/呼吸器系) (H370)<br>長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (全身毒性、腎臓) (H372) |

## 12. 連絡先 (CONTACT INFORMATION)

|      |                    |
|------|--------------------|
| 会社名  | 株式会社レゾナック          |
| 住所   | 東京都港区東新橋一丁目9番1号    |
| 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 | 03-6263-8605       |

## 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27日  
改訂:

| 改訂日         | 改訂項目            | 改訂箇所    | 版     |
|-------------|-----------------|---------|-------|
| 2023年 1月 1日 | 3,5,6,7,9,12,13 | 社名等変更   | rev.2 |
| 2023年10月31日 | 7,12,13         | 最新情報に更新 | rev.3 |

記載の情報は、2024年04月01日 改訂版の安全データシート(SDS)に基づいています。

#### 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。