

2025 年 5 月 22 日  
株式会社イキ

# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 化学品の名称   | エキテック95（改訂：2025年4月22日）            |
| 製造者の会社名称 | 日本液炭株式会社                          |
| 住所       | 東京都港区芝4-1-23 三田NNビル8階             |
| 連絡先      | TEL 03-6722-2251 FAX 03-6722-2257 |
| 供給者の会社名称 | 株式会社イキ                            |
| 住所       | 滋賀県大津市茶戸町2-6                      |
| 連絡先      | TEL 077-525-1406 FAX 077-526-1676 |
| 緊急連絡電話番号 | 株式会社イキ TEL 077-525-1406           |
| 推奨用途     | 医療器具、器材及び衛生材料の殺菌                  |
| 使用上の制限   | 推奨用途以外への使用は禁止する                   |
| 整理番号     | IKI-10-09                         |

※「2. 危険有害性の要約」以降の情報については、添付の安全データシートをご参照ください

整理番号 NECO-10-09

## 安全データシート

作成 2007 年 10 月 1 日

改訂 2025 年 4 月 22 日

---

【製品名】 エキテック 95

---

日本液炭株式会社

# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 化学品の名称   | エキテック95                           |
| 供給者の会社名称 | 日本液炭株式会社                          |
| 住所       | 東京都港区芝4-1-23 三田NNビル8階             |
| 担当部門     | 事業統括本部                            |
| 連絡先      | TEL 03-6722-2251 FAX 03-6722-2257 |
| 緊急連絡電話番号 | TEL 03-6722-2251                  |
| 推奨用途     | 医療器具、器材及び衛生材料の殺菌                  |
| 使用上の制限   | 推奨用途以外への使用は禁止する                   |
| 整理番号     | NECO-10-09                        |

## 2. 危険有害性の要約

|             |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 化学品の GHS 分類 | GHS第6版準拠                                                                                                                                                                                                                            |
| 物理化学的危険性    | 可燃性ガス 区分1<br>高圧ガス 液化ガス 区分3                                                                                                                                                                                                          |
| 健康に対する有害性   | 急性毒性(経口) 区分3<br>急性毒性(吸入:気体) 区分3<br>皮膚腐食性/刺激性 区分2<br>眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2A<br>皮膚感作性 区分1<br>生殖細胞変異原性 区分1B<br>発がん性 区分1A<br>生殖毒性 区分1B<br>特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(中枢神経系)<br>区分3(気道刺激性)<br>特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(神経系)<br>区分2(血液, 腎臓, 気道)<br>区分3 |
| 環境に対する有害性   | 水生環境有害性 短期(急性)<br>記載がないものは区分に該当しない又は分類できない                                                                                                                                                                                          |

### GHS ラベル要素

#### 絵表示又はシンボル



#### 注意喚起語

#### 危険有害性情報

危険  
極めて可燃性の高いガス (H220)  
高圧ガス:熱すると爆発のおそれ (H280)  
飲み込むと有毒 (H301)  
吸入すると有毒 (H331)  
皮膚刺激 (H315)  
強い眼刺激 (H319)  
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ (H317)  
遺伝性疾患のおそれ (H340)  
発がんのおそれ (H350)  
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ (H360)  
臓器(中枢神経系)の障害 (H370)  
呼吸器への刺激のおそれ (H335)  
長期にわたる, 又は反復ばく露による臓器(神経系)の障害 (H372)

長期にわたる,又は反復ばく露による臓器(血液,腎臓,気道)の障害のおそれ(H373)  
水生生物に有害(H402)

**注意書き  
安全対策**

使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)  
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)  
熱,高温のもの,火花,裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。(P210)  
取扱い後は手をよく洗うこと。(P264)  
この製品を使用するときに,飲食又は喫煙をしないこと。(P270)  
屋外又は換気の良い場所だけで使用すること。(P271)  
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。(P260)  
保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。(P280)  
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272)  
環境への放出を避けること。(P273)

**応急措置**

漏えいガス火災の場合:漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。(P377)  
漏えいした場合,着火源を除去すること。(P381)  
飲み込んだ場合:直ちに医師に連絡すること。(P301+P310)  
口をすすぐこと。(P330)  
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。  
(P304+P340)  
皮膚に付着した場合:多量の水と石けんで洗うこと。(P302+P352)  
汚染された衣類を脱ぎ,再使用する場合には洗濯をすること。(P362+P364)  
皮膚刺激又は発しんが生じた場合:医師の診察/手当てを受けること。(P333+P313)  
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。(P305+P351+  
P338)  
眼の刺激が続く場合:医師の診察/手当てを受けること。(P337+P313)  
気分が悪いときは,医師の診察/手当てを受けること。(P314)  
ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診察/手当てを受けること。(P308+  
P313)

**保管**

日光から遮断し,換気の良い場所で保管すること。(P410+P403)  
施錠して保管すること。(P405)

**廃棄**

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。(P403+P233)  
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。  
(P501)

**GHS 分類に関係しない又は GHS で扱われない他の危険有害性**

- ・容器からガスが噴出し眼に入ると,眼の損傷,あるいは失明のおそれがある。
- ・高濃度のガスを吸入すると,意識不明,昏睡となって死亡することもある。

**3. 組成及び成分情報**

| 化学物質・混合物の区別  |     | 混合物                             |                 |
|--------------|-----|---------------------------------|-----------------|
| 化学名又は一般名     |     | エチレンオキシド                        | 二酸化炭素           |
| 慣用名又は別名      |     | 酸化エチレン、オキシラン                    | 炭酸ガス            |
| 化学式          |     | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O | CO <sub>2</sub> |
| CAS 番号       |     | 75-21-8                         | 124-38-9        |
| 成分及び濃度又は濃度範囲 |     | 95 vol%(95 wt%)                 | 適量(5 wt%)       |
| 官報公示整理番号     | 化審法 | (2)-218                         | (1)-169         |
|              | 安衛法 | 8-(4)-180                       | 既存化学物質          |

## 4. 応急措置

### 吸入した場合

- ・直ちに空気の新鮮な場所に移動させ、体を毛布等で覆って保温し安静に保つ。
- ・医師の手当てを受ける。
- ・嘔吐が起こった場合は、頭を横に向け気道を確保する。
- ・呼吸停止及び呼吸困難に陥った場合は、衣類を緩め気道を確保した上で酸素吸入あるいは人工呼吸を施し、直ちに医療措置を受ける。

### 皮膚に付着した場合

- ・汚染された衣類、靴等を速やかに脱ぎ捨てる。
- ・付着した身体部分は多量の水と石けんを用いてよく洗い落とす。
- ・痒み、痛み等、皮膚に異常が生じた場合は医師の手当てを受ける。

### 眼に入った場合

- ・直ちに清浄な水で最低15分間眼を洗浄した後、速やかに医師の手当てを受ける。
- ・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して同様に洗い流す。

### 飲み込んだ場合

- ・直ちに医師に連絡する。
- ・水で口をすすぐ。

### 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

- ・吸入: 咳、嗜眠、頭痛、吐き気、咽頭痛、嘔吐、脱力感
- ・皮膚: 液体に触れた場合: 凍傷。皮膚の乾燥、発赤、痛み
- ・眼: 発赤、痛み、かすみ眼
- ・経口摂取: 情報なし
- ・蒸気は眼、皮膚、気道を刺激する。水溶液は皮膚に水疱を引き起こすことがある。液体が急速に気化すると、凍傷を引き起こすことがある。
- ・反復又は長期の接触により、皮膚感作を引き起こすことがある。反復又は長期の吸入により、喘息を引き起こすことがある。神経系に影響を与えることがある。人で発がん性を示す。人で遺伝性の遺伝子損傷を引き起こすことがある。
- ・喘息の症状は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。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

### 応急措置をする者の保護に必要な注意事項

- ・応急措置をする者は、エチレンオキシド用又は有機ガス用防毒マスク又は空気呼吸器等を着用する。

### 医師に対する特別な注意事項

- ・喘息の症状は2～3時間経過するまで現れない場合が多く、安静を保たなければ悪化する。したがって安静と経過観察が重要である。

## 5. 火災時の措置

### 適切な消火剤

- ・粉末消火薬剤、水溶性液体用泡消火薬剤、水噴霧、二酸化炭素

### 使ってはならない消火剤

- ・強力な棒状注水は、火災を拡大させる可能性がある。

### 火災時の特有の危険有害性

- ・容易に発火するおそれがある。
- ・加熱により容器が爆発するおそれがある。
- ・破裂した容器が飛翔するおそれがある。
- ・極めて可燃性の高いガスである。
- ・燃焼ガスには、一酸化炭素等の有毒ガスが含まれるので、消火作業の際には、煙の吸入を避ける。
- ・熱せられたり火災に巻き込まれると、爆発的に重合するおそれがある。
- ・気体/空気の混合気体は爆発性である。加熱すると激しく分解し、火災と爆発の危険性がある。

### 特有の消火方法

- ・漏えいガス火災の場合: 漏えいが安全に停止されていない限り消火しない。
- ・供給源を遮断する。それが不可能でかつ周辺に危険が及ばなければ、燃え尽きるにまかせる。その他の場合は粉末消火薬剤、水溶性液体用泡消火薬剤、水噴霧、二酸化炭素を用いて消火する。
- ・水を噴霧して圧力容器を冷却する。安全な場所から消火作業を行う。

- ・ガスの滞留しない場所で風上より消火し、漏えい防止処置を施す。
- ・漏えい部や安全装置に直接水をかけてはいけない。凍るおそれがある。
- ・周辺火災の場合に移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。
- ・火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。
- ・関係者以外は安全な場所に退去させる。
- ・損傷した容器は専門家だけが扱うべきである。
- ・消火活動は有効に行える最も遠い距離から消火する。
- ・消火後も大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

#### **消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置**

- ・空気呼吸器等を着用する。
- ・耐薬品用保護衣(耐熱性を兼ね備えるもの)を着用する。

## **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**

- ・作業には、必ず保護具(手袋・眼鏡・マスク・保護衣・呼吸用保護具等)を着用する。「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
- ・多量の場合、人を安全な場所に退避させる。
- ・低地から離れる。
- ・必要に応じた換気を確保する。

### **環境に対する注意事項**

- ・漏出物を河川や下水に直接流してはいけない。

### **封じ込め及び浄化の方法及び機材**

- ・専門家に相談する。
- ・換気する。
- ・液体に向けて水を噴射してはならない。
- ・細かな噴霧水を用いてガスを除去する。
- ・下水に流してはならない。
- ・付近の着火源となるものを速やかに除くとともに消火剤を準備する。
- ・火花を発生させない安全な用具を使用する。
- ・ガスが拡散するまで区域を立入禁止とする。

## **7. 取扱い及び保管上の注意**

### **取扱い**

#### **技術的対策**

- ・「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用すること。

#### **安全取扱注意事項**

- ・使用前に添付文書、機器の取扱説明書を入手すること。
- ・全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
- ・熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。
- ・粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
- ・この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
- ・屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- ・汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
- ・密閉系、換気、防爆型電気及び照明設備、防爆用工具を使用すること。
- ・気体は空気より重く、地面あるいは床に沿って移動することがある。遠距離引火の可能性がある。
- ・容器を開放すると、空気中でこの気体はきわめて急速に人体に有害な濃度に達する。
- ・許容濃度を超えても、臭気として十分に感じないので注意すること。

#### **衛生対策**

- ・取扱い後は手等をよく洗うこと。

### **保管**

#### **安全な保管条件**

- ・日光から遮断し、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。

- ・耐火設備。
- ・着火源から離して保管すること。
- ・酸化剤、酸素、爆発物、ハロゲン、圧縮空気、酸、塩基等から離して保管すること。
- ・容器は直射日光や火気を避け、なるべく30℃以下の温度で保管すること。

**安全な容器包装材料**

- ・製造販売元の指定で製作された容器であること。

**8. ばく露防止及び保護措置**

**許容濃度等**

|                                                            |                  |                         |
|------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| <b>管理濃度</b>                                                | 厚生労働省            | 1 ppm(エチレンオキシド)         |
| <b>許容濃度</b>                                                | 日本産業衛生学会 (2023年) | 1 ppm(エチレンオキシド)         |
|                                                            |                  | 5, 000 ppm(二酸化炭素)       |
|                                                            | ACGIH (2023年)    | TLV-TWA 1 ppm(エチレンオキシド) |
|                                                            |                  | 5, 000 ppm(二酸化炭素)       |
|                                                            | TLV-STEL         | 30, 000 ppm(二酸化炭素)      |
| TWA(Time Weighted Average):長期安全限界                          |                  |                         |
| 通常8時間労働又は40時間週労働にわたって時間平均値を求めた許容し得るばく露濃度。                  |                  |                         |
| STEL(Short Term Exposure Limit):短時間ばく露限界                   |                  |                         |
| 労働者が短時間の間に連続的にばく露した時、刺激や慢性又は不可逆的な臓器障害を受けずにすむ濃度。(一般的には15分間) |                  |                         |

**設備対策**

- ・換気装置を設置する等をして、ガスが滞留しない構造とする。
- ・取扱い場所近くに、洗眼器及び身体洗浄のための設備を設置する。
- ・状況に応じて、可燃性ガス・有毒ガス測定器や警報器を設置する。

**保護具**

|                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| <b>呼吸用保護具</b>     | エチレンオキシド用又は有機ガス用防毒マスク、空気呼吸器、送気マスク等 |
| <b>手の保護具</b>      | 保護手袋                               |
| <b>眼、顔面の保護具</b>   | 保護眼鏡、保護面                           |
| <b>皮膚及び身体の保護具</b> | 保護衣                                |

**9. 物理的及び化学的性質**

**混合物の性質**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| <b>爆発下限界及び爆発上限界</b> | 3 vol%～100 vol%(空气中) |
|---------------------|----------------------|

**各成分の性質**

|                          |                      |                                   |
|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <b>成分</b>                | エチレンオキシド             | 二酸化炭素                             |
| <b>物理状態</b>              | 気体                   | 気体                                |
| <b>色</b>                 | 無色                   | 無色                                |
| <b>臭い</b>                | エーテル様                | 無臭                                |
| <b>融点/凝固点</b>            | 情報なし                 | -56. 6℃<br>(三重点、0. 518 MPa abs)   |
| <b>沸点又は初留点及び沸点範囲</b>     | 10. 7℃               | -78. 5℃(昇華点)                      |
| <b>可燃性</b>               | 可燃性                  | 不燃性                               |
| <b>爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界</b> | 3 vol%～100 vol%(空气中) | 情報なし(不燃性)                         |
| <b>引火点</b>               | -18℃以下               | 情報なし(非該当)                         |
| <b>自然発火点</b>             | 429℃                 | 情報なし(非該当)                         |
| <b>分解温度</b>              | 情報なし                 | 2, 000℃で約2%が一酸化炭素に分解される           |
| <b>pH</b>                | 情報なし                 | 3. 7<br>(25℃、0. 1013 MPa、飽和水)     |
| <b>動粘性率</b>              | 情報なし                 | 情報なし(非該当)                         |
| <b>溶解度</b>               | 水、有機溶媒に易溶            | 0. 878 L/L 水<br>(20℃、0. 1013 MPa) |

|                |                    |                              |
|----------------|--------------------|------------------------------|
| n-オクタノール/水分配係数 | log Pow = -0.3     | log Pow = 0.83               |
| 蒸気圧            | 0.14 MPa abs (20℃) | 5.733 MPa abs (20℃)          |
| 密度及び/又は相対密度    | 0.87 g/mL (20℃)    | 0.77 g/mL (20℃)              |
| 相対ガス密度         | 1.52<br>(空気=1)     | 1.53<br>(0℃、0.1013 MPa、空気=1) |
| 粒子特性           | 情報なし(非該当)          | 情報なし(非該当)                    |

## 10. 安定性及び反応性

### 反応性

- 加熱により、酸、塩基、金属塩化物、金属酸化物の影響下、重合することがあり、火災や爆発の危険を伴う。空気のない状態で560℃以上に加熱すると分解し、火災や爆発の危険をもたらす。多くの化合物と激しく反応する。

### 化学的安定性

- 可燃性がきわめて高い。

### 危険有害反応可能性

- 鉄、スズ、アルミニウムの無水塩化物、酸、アルカリ、酸化鉄、酸化アルミニウム等により重合して発熱し、密閉容器では爆発することがある。
- ガス中の不純物としてアセチレンがある場合、銀、銅、水銀、マグネシウムを含有する金属用具は反応して爆発性化合物を生成することがあるので、使用してはならない。

### 避けるべき条件

- 500℃以上の加熱
- ガス中の不純物としてアセチレンがある場合、銀、銅、水銀、マグネシウムを含有する金属用具

### 混触危険物質

- 鉄、スズ、アルミニウムの無水塩化物、酸、アルカリ、酸化鉄、酸化アルミニウム

### 危険有害な分解生成物

- 有害な蒸気、一酸化炭素

## 11. 有害性情報

### 急性毒性(経口)

エチレンオキシド

区分3

ラットのLD<sub>50</sub>値は72mg/kg(環境省リスク評価第2巻(2003))及び330mg/kg(NTP TR 326(1997))は、それぞれ区分3及び区分4に該当する。

二酸化炭素

分類できない

### 急性毒性(経皮)

エチレンオキシド

分類できない

二酸化炭素

分類できない

### 急性毒性(吸入:気体)

エチレンオキシド

区分3

ラットのLC<sub>50</sub>値として3件 [4,000ppm/4h、1,460ppm/4h (以上、ACGIH(2001))、800ppm/4h(環境省リスク評価第2巻(2003))]のうち、2件が区分3、1件が区分4に該当する。

二酸化炭素

区分に該当しない

ラットのLC<sub>50</sub>値470,000ppm/0.5h=167,857ppm/4h(PATY(5th, 2001))に基づき、区分に該当しないとした。

### 急性毒性(吸入:蒸気)

エチレンオキシド

区分に該当しない(分類対象外)

二酸化炭素

区分に該当しない(分類対象外)

### 急性毒性(吸入:粉じん/ミスト)

エチレンオキシド

区分に該当しない(分類対象外)

二酸化炭素

区分に該当しない(分類対象外)

## 皮膚腐食性/刺激性

エチレンオキシド

### 区分2

当該物質の水溶液を用いて、ウサギ皮膚に10%と50%溶液を含ませた脱脂綿を1～60分間貼付した刺激性試験で、炎症性浮腫を生じた(NITE初期リスク評価書36(2005))との報告がある。ヒトではばく露後1～5時間で現れる浮腫と紅斑を特徴とし、その後小水疱を生じ、傷害の程度は接触時間と濃度に依存する。又、手術着等に付着したエチレンオキシド殺菌剤との接触による皮膚刺激性も報告されている(NITE初期リスク評価書36(2005))。なお、EU分類はXi: R36/37/38(EC-JRC (ESIS) (Access on Sept. 2011))である。

分類できない

二酸化炭素

## 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

エチレンオキシド

### 区分2A

ウサギの眼に当該物質0.1～20%以上が溶解している生理食塩水を6時間にわたり反復適用した試験で、角膜上皮と粘膜の刺激性として、鬱血、腫張、虹彩炎、角膜混濁が濃度依存的に増強したとの報告(ACGIH(2001))、ヒトでの液体の当該物質によるばく露事故で眼に重度の熱傷を生じた、あるいは眼に入り直ちに大量の水で洗浄したが、1日だけ結膜に軽度の刺激が持続したとの報告(ECETOC 5(1984))がある。以上より刺激性は軽度とは言えない。なお、EU分類はXi: R36/37/38(EC-JRC (ESIS) (Access on Sept. 2011))である。

分類できない

二酸化炭素

## 呼吸器感作性又は皮膚感作性

エチレンオキシド

分類できない(呼吸感作性)

データなし。なお、エチレンオキシドばく露に起因した職業喘息の症例が報告されている(NITE初期リスク評価書(2005))。

### 区分1(皮膚感作性)

本物質は触接アレルギー物質としてContact Dermatitis (4th、2006)に掲載されている(Contact Dermatitis(4th、2006))。及び産衛学会で感作性物質として、「皮膚 第2群」に分類されている(産衛学会勧告(2010))。

分類できない

二酸化炭素

## 生殖細胞変異原性

エチレンオキシド

### 区分1B

マウスに吸入ばく露による優性致死試験(生殖細胞in vivo経世代変異原性試験)で、陽性の結果(NITE初期リスク評価書36(2005))がある。又、ラットの骨髄細胞を用いた染色体異常試験と小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)でも陽性の報告(NITE初期リスク評価書36(2005))があり、ヒトでは当該物質の取扱作業者の末梢血リンパ球を用いた染色体異常試験、小核試験あるいは姉妹染色分体交換試験で陽性結果が報告されている(NITE初期リスク評価書36(2005))。なお、in vitro試験では、エームス試験(NITE初期リスク評価書36(2005))、チャイニーハムスターV9細胞を用いた小核試験(IARC60(1994))、ヒト肺線維芽細胞を用いた染色体異常試験(IARC60(1994))でいずれも陽性(NITE初期リスク評価書(2005))の報告がある。

分類できない

二酸化炭素

## 発がん性

エチレンオキシド

### 区分1A

IARCによりグループ1(IARC97(2008))、NTPによりでK(NTP ROC

二酸化炭素  
生殖毒性  
エチレンオキシド

12th (2011))、産衛学会により第1群(産衛誌52巻(2010))に分類されている。なお、ラットの2年間の吸入ばく露試験で、皮下線維腫、腹膜中皮腫、睪臓線種、下垂体線種、脳腫瘍、単核球性白血病が観察され、単核球性白血病は雌雄で用量に依存して増加し、高、中濃度のばく露群の雄で有意であった。高、中濃度ばく露群の雄で精巣原発性の腹膜中皮腫、高濃度ばく露群の雄で皮下線維腫が増加した(ACGIH(2001))。マウスの2年間の吸入試験では、肺がん及びハーダー腺腫が有意に増加した。さらに、雌では子宮がん、乳腺がん、造血系の悪性リンパ腫が増加を示した(NTP TR 326(1987))。又、当該物質の取扱作業者の疫学調査で、白血病、胃がんの有意な増加や、職業ばく露を受けた労働者を対象とした多数の疫学研究で、造血系あるいはリンパ系腫瘍の増加が報告されている(環境省リスク評価 第2巻(2003))。分類できない

#### 区分1B

ラット又はマウスの交配前から吸入ばく露による生殖発生毒性試験において、親動物の一般毒性が見られない用量(100～150ppm)で、同腹仔数の減少、着床数減少、胚吸収増加、出生仔数減少等生殖への悪影響が認められている(NTP TR 326(1987)、NITE初期リスク評価書36(2005))。なお、マウスでは交配後1, 200ppmのばく露により、出生仔に臍帯ヘルニア、眼球欠損(無眼球症)、胸裂、無心症、口蓋裂等を含む先天異常が報告されている(NITE初期リスク評価書36(2005))が、ラット及びウサギの器官形成期のばく露では催奇形性を認めなかった(NITE初期リスク評価書36(2005))。又、ヒトでの疫学調査によれば、当該物質をばく露された妊婦は対照群の妊婦と比べ流産の比率が有意に高かった(NITE初期リスク評価書(2005))。

分類できない

妊娠期間中にばく露した試験(Teratogenic(12th, 2007))で、ラットに1日ばく露により主に転位や心室流出路狭窄の心臓奇形が23%(対照群6.8%)に発生し、ウサギに妊娠7～12日のばく露により脊柱欠損が16/67例(対照群1/30例)に発生した。又、マウスでは欠指がみられたとの記述があるが、以上の結果は、非常に高濃度のばく露によるもので評価に適切な試験ではなく、生殖能に関するデータもないことから、データ不足で分類できないとした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)  
エチレンオキシド

#### 区分1(中枢神経系)

吸入ばく露を受けたほとんどのヒトで神経系に対する急性影響として、吐き気、嘔吐、頭痛が現れ、低頻度ながら意識低下(昏睡)、興奮、不眠、脱力、下痢、腹部不快感が報告されている(EHC 55(1985))。さらに、マウスに吸入ばく露した試験ではLD<sub>50</sub>(660ppm)を超えるガイダンス値区分1相当の濃度で、呼吸困難、流涙、協調不能、半意識状態が観察されている。

#### 区分3(気道刺激性)

又、気管や喉頭の炎症反応による重度の気道障害が本物質で滅菌されたチューブで気管内挿管を受けた17病院の患者で報告されている(EHC55(1985))。

二酸化炭素

#### 区分3(麻酔作用)

ヒトへの影響として二酸化炭素は高濃度のばく露では呼吸中枢を刺激し、又、弱い麻酔作用が認められると記述されている(ACGIH(2001))ことから区分3(麻酔作用)とした。なお、2人の男

性の症例報告があり、おそらく過剰の二酸化炭素ばく露により突然意識を失い、ばく露後の繰り返しの眼の検査で視野狭窄、盲点拡大、羞明等の他、頭痛、不眠、人格変化が観察された(HSDB(2008))が、これらの症状は網膜神経節細胞及び中枢神経系の傷害によると考えられている。又二酸化炭素濃度11%で正常調節不能、10分で意識不明、25～30%で呼吸消失・血圧低下・コーマ反射消失・感覚消失、数時間で死亡とされている(産業医学15巻3号(1974))。

## 特定標的臓器毒性(反復ばく露)

エチレンオキシド

### 区分1(神経系)

滅菌装置からの漏えいにより、断続的に2～8週間ばく露を受けた青年4人中3人で頭痛、脱力、手足の反射低下、協調運動障害等を伴う可逆性の末梢神経障害、1人で脳波異常等を伴う可逆性の急性脳症がみられた(環境省リスク評価 第2巻(2003))。又、滅菌機の近くでエチレンオキシドに10年間ばく露されていた労働者に記憶力障害、集中力障害、感情障害が発生し、末梢神経のみでなく中枢神経にも毒性を有することを示す中毒事例が報告されている(産業医学32巻(1990))。動物試験では、ラットに13週間吸入ばく露で後肢運動失調、後肢神経有髄線維の軸索変性(NITE初期リスク評価書36(2005))、マウスに10～11週間の吸入ばく露で自発運動や正向反射の抑制に見られる筋神経系への影響(ACGIH(2001))が観察されている。

### 区分2(血液、腎臓、気道)

ラットに100～500ppmを26週間の吸入ばく露で貧血、マウスに255～600ppmを10～13週間の吸入ばく露で赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、骨髓細胞密度、リンパ球数の減少が報告されている(NITE初期リスク評価書36(2005))。こと、マウスに100～600ppmを14週間の吸入ばく露で腎尿細管の変性、600ppmでは壊死の所見に加え、200ppm以上で鼻炎、嗅上皮及び呼吸上皮細胞の極性消失、上皮壊死、化膿性分泌物の蓄積を伴う炎症性細胞の遊出が気道鼻部において最も頻繁に見られたとの報告(NTP TR 326(1987))があり、以上の影響はいずれもガイダンス値範囲の区分2に相当する。

### 分類できない

運動中に1.5%二酸化炭素に42日間ばく露し、軽度のストレス反応が現れたものの、基礎生理機能や精神運動機能に明らかな低下はなく(ACGIH(2001))、又、潜水ボランティアに1%二酸化炭素を22日間ばく露では代謝性ストレスを認めたのみであった(ACGIH(2001))。さらに、2%二酸化炭素のばく露では深呼吸が見られ、濃度の上昇に伴い呼吸抵抗が増し、3%以上では有害影響を免れないと述べられている(ACGIH(2001))。第二次世界大戦中の潜水艦での3%のばく露では、症状が興奮から徐々に抑制に移り、皮下血流増加、体温低下、血圧低下及び血流量の増加が見られ、その他の循環機能の低下、呼吸数の低下、精神機能の障害等の症状が記載されている(PATTY (5th, 2001))。一方、1～2%二酸化炭素を含む大気に長期継続ばく露の結果としてアシドーシスと副腎皮質の疲弊を起すとの報告(ACGIH(2001))がある。以上のように、反復ばく露に関しては情報が限られ、その多くのデータが古く、得られた所見も軽微な影響を除き一貫性がないことから、データ不十分なため「分類できない」とした。

二酸化炭素

## 誤えん有害性

エチレンオキシド

二酸化炭素

区分に該当しない(分類対象外)

区分に該当しない(分類対象外)

## その他の情報

- ・ 空気中の二酸化炭素濃度により、人体に対して次のような影響を及ぼす。

| 空気中の二酸化炭素濃度<br>(vol%) | 影 響                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| 0.04                  | 正常空気。                                                            |
| 0.5                   | 長期安全限界 (TLV-TWA)。                                                |
| 1.5                   | 作業性及び基礎的生理機能に影響を及ぼさずに長時間にわたって耐えることができるが、カルシウム・リン代謝に影響の出る場合がある。   |
| 2.0                   | 呼吸が深くなり、1回の呼吸量が30%増加。                                            |
| 3.0                   | 作業性低下、生理機能の変化が体重、血圧、心拍数の変化として現れる (TLV-STEL)。                     |
| 4.0                   | 呼吸が更に深くなり呼吸数が増加、軽度の喘ぎ状態になる。相当な不快感。                               |
| 5.0                   | 呼吸が極度に困難になる、重度の喘ぎ、多くの人が殆ど耐えられない状態になり、吐き気の出現する場合がある。30分のばく露で中毒症状。 |
| 7～9                   | 許容限界、激しい喘ぎ、約15分で意識不明。                                            |
| 10～11                 | 調整機能不能、約10分で意識不明。                                                |
| 15～20                 | 更に重い症状を示す、1時間では致命的ではない。                                          |
| 25～30                 | 呼吸低下、血圧降下、昏睡、反射能力喪失、麻痺、数時間後死に至る。                                 |

## 1 2. 環境影響情報

### 生態毒性/水生環境有害性 短期(急性)

エチレンオキシド

区分3

魚類(ファットヘッドミノー)の96時間LC<sub>50</sub>=84mg/L (EHC 55、1985他)から、区分3とした。

二酸化炭素

分類できない

### 生態毒性/水生環境有害性 長期(慢性)

エチレンオキシド

分類できない

信頼性のある慢性毒性データが得られていない。急速分解性があり、急性毒性区分3であるが、生物蓄積性が低いことから、分類できないとした。

二酸化炭素

分類できない

### 残留性・分解性

エチレンオキシド

急速分解性がある(4週間でのBODによる分解度:107%(既存点検、1995))

二酸化炭素

情報なし

### 生体蓄積性

エチレンオキシド

生物蓄積性は低い(BCF=<0.36～0.88(2mg/L)、<3.7～6.0(0.2mg/L)(既存点検、1995))

二酸化炭素

情報なし

### 土壌中の移動性

エチレンオキシド

情報なし

二酸化炭素

情報なし

### オゾン層への有害性

エチレンオキシド

分類できない

二酸化炭素

分類できない

## 1 3. 廃棄上の注意

化学品、当該化学品が付着している汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

- ・ 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。

## 1 4. 輸送上の注意

国連番号 3300  
品名(国連輸送名) 酸化エチレンと二酸化炭素との混合物(酸化エチレン87質量%超えるもの)  
国連分類 クラス2.3(毒性高压ガス)  
海洋汚染物質 非該当

MARPOL73/78 附属書Ⅱ及びIBC コードによるばら積み輸送される液体物質

非該当

### 輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

- ・ 高压ガス保安法における規定に基づき安全な輸送を行うこと。
- ・ 移動時の容器温度はなるべく30℃以下に保つこと。
- ・ 容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱うこと。
- ・ 移動中の容器の転倒、容器弁の損傷等を防ぐための必要な措置を施すこと。
- ・ 車両等により運搬する場合は、イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材、工具を携行すること。
- ・ 車両の見やすいところに「高压ガス」の警戒標を掲げること。
- ・ 食品や飼料と一緒に輸送しないこと。
- ・ 重量物の上積みはしないこと。

### 国内規制がある場合の規制情報

|             |                                                                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 陸上輸送        | 高压ガス保安法、消防法、道路法の規定に従う。                                                                                        |
| 高压ガス保安法     | 法第2条(定義)第3号:液化ガス<br>一般高压ガス保安規則第2条(用語の定義)第1号:可燃性ガス<br>法第23条(移動)<br>一般高压ガス保安規則第48条(移動に係る保安上の措置及び技術上の基準)         |
| 消防法         | 危険物の規制に関する規則第46条(危険物と混載を禁止される物品)第1項第2号:高压ガス                                                                   |
| 道路法         | 法第46条(通行の禁止又は制限)<br>施行令第19条の13(車両の通行の制限)第1項第2号:高压ガス                                                           |
| 海上輸送        | 船舶安全法、港則法の規定に従う。                                                                                              |
| 船舶安全法       | 危険物船舶運送及び貯蔵規則第2条(用語)第1号(危険物)ロ:高压ガス<br>危険物船舶運送及び貯蔵規則第3条(分類等)危険物告示別表1:高压ガス<br>船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表第1:国連番号3300 |
| 港則法         | 法第20～22条(危険物)<br>施行規則第12条(危険物の種類)<br>港則法施行規則の危険物の種類を定める告示別表第2号(その他危険物)イ:高压ガス                                  |
| 航空輸送        | 航空法の規定に従う。                                                                                                    |
| 航空法         | 法第86条(爆発物等の輸送禁止)<br>施行規則第194条(輸送禁止の物件)第1項第2号:高压ガス<br>航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示別表第1(輸送許容物件):<br>国連番号3300          |
| 緊急時応急措置指針番号 | 119P                                                                                                          |

## 1 5. 適用法令

### 該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

|               |                                                                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 化学物質排出把握管理促進法 | 施行令第1条別表第1 第1類指定化学物質:エチレンオキシド                                                                                                                                                              |
| 労働安全衛生法       | 労働安全衛生規則第24条の14、15(危険有害化学物質等に関する危険性又は有害性等の表示等)<br>施行令別表第1(危険物:引火性の物):エチレンオキシド<br>施行令別表第3(特定化学物質等:第2類物質):エチレンオキシド<br>施行令第18条(名称等を表示すべき有害物):エチレンオキシド<br>施行令第18条の2 別表9(名称等を通知すべき有害物):エチレンオキシド |
| 毒物及び劇物取締法     | 非該当                                                                                                                                                                                        |

## その他の適用される法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

### 労働基準法

法第64条の3(危険有害業務の就業制限)第1項  
女性労働基準規則 第2条(危険有害業務の就業制限の範囲等)第1項第18号イ:エチレンオキシド

### 高圧ガス保安法

法第2条(定義)第3号:液化ガス  
一般高圧ガス保安規則第2条(用語)第1項第1号 可燃性ガス  
:酸化エチレン  
容器保安規則

### 消防法

法第9条の3(貯蔵等の届出を要する物質):エチレンオキシド

### 薬機法

法第2条(定義):医薬品

### 大気汚染防止法

法第2条(定義等)第16項(有害大気汚染物質):エチレンオキシド

### 地球温暖化対策の推進に関する法律

法第2条(定義)第3項(温室効果ガス)第1号:二酸化炭素

### 輸出貿易管理令

別表第2の35の3(1)に掲げる物質(輸出承認申請の必要な物質):  
エチレンオキシド

### 道路法

14. 輸送上の注意の通り。

### 船舶安全法

14. 輸送上の注意の通り。

### 港則法

14. 輸送上の注意の通り。

### 航空法

14. 輸送上の注意の通り。

## 16. その他の情報

### 引用文献

- 1) (一社)日本産業・医療ガス協会 酸化エチレン滅菌ガス安全データシート(2022年4月1日改訂)
- 2) (一社)日本産業・医療ガス協会 酸化エチレン滅菌ガスハンドブック(2018年7月改訂)
- 3) (一社)日本産業・医療ガス協会 液化二酸化炭素 安全データシート(2020年9月4日改訂)
- 4) (一社)日本産業・医療ガス協会 液化炭酸ガス取扱テキスト(2020年9月改訂)
- 5) (独)製品評価技術基盤機構 GHS分類データベース/「エチレンオキシド」「二酸化炭素」(2023年12月13日アクセス)
- 6) 厚生労働省 職場のあんぜんサイト GHSモデルSDS 情報/「エチレンオキシド」「二酸化炭素」(2023年12月13日アクセス)
- 7) (公社)日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告」(2023年度)
- 8) ACGIH 「2023 TLVs and BEIs」(2023年)
- 9) (一社)日本化学工業協会[ERG2020版] 危険物輸送のための緊急時応急措置指針

### 記載事項の取扱い

- ・この安全データシートの記載内容のうち、成分及び濃度又は濃度範囲、物理的及び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り扱いを対象としたもので、特殊な取り扱いの場合はその点を配慮下さい。
- ・危険有害性情報等は必ずしも十分とは言えないので、この安全データシートの資料や情報以外にも十分に確認の上、利用下さい。

以上