

# 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 二酸化炭素  
 化学名 : 二酸化炭素  
 ガスコード : 501  
 会社名 : 高千穂化学工業株式会社  
 住所 : 〒194-0004 東京都町田市鶴間七丁目16-1  
 担当部門 : 品質保証課  
 連絡先 : TEL; 042-796-5501 FAX; 042-799-3581  
 整理番号 : TKSD-00501G  
 緊急連絡先 : 町田工場 保安統括者 TEL; 042-796-5501  
 推奨用途及び使用上の制限 : 化学物質の製造原料用等, 工業用に使用する。  
 : 医療用, 食品添加物等に使用してはならない。  
 作成日 : 2015年11月20日 改訂日 : 2017年9月14日

## 2. 危険有害性の要約

### GHS分類

物理化学的危険性 : 高圧ガス : 高圧液化ガス  
 健康に対する有害性 : 特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分3(麻酔作用)  
 環境に対する有害性 : 分類できない

記載がないものは区分外, 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 : 警告  
 危険有害性情報 : H280 高圧ガス: 熱すると爆発のおそれ  
 : H336: 眠気又はめまいのおそれ(麻酔作用)

#### 注意書き

**[安全対策]** : P261 ガス/ミスト/蒸気の吸入を避けること。  
 : P271 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。  
**[応急措置]** : P312 気分が悪いときは医師に連絡すること。  
 : 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。  
**[保管]** : P405 施錠して保管すること。  
 : P403+P233 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。  
 : P410+P403 日光から遮断し, 換気のよ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。

## 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) : 二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)

### 成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示整理番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
二酸化炭素	124-38-9	44.01	(1)-169	-	99.9%以上

#### 4. 応急措置

- 吸入した場合** : ガスを吸入した場合: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。  
: 気分が悪いときは医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合** : 水と石鹼で洗うこと。  
: 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
- 目に入った場合** : 水で数分間注意深く洗うこと。  
: 眼の刺激が持続する場合は、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。  
: 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
- 予想される急性症状及び遅発性症状** : 吸入:めまい、頭痛、血圧上昇、頻脈、窒息、意識喪失。  
: 皮膚:凍傷(ドライアイスに触れた場合)  
: 眼:凍傷(ドライアイスに触れた場合)
- 最も重要な兆候及び症状** : 高濃度の気体を吸入すると、意識喪失を生じることがある。代謝に影響を与えることがある。
- 特有の危険有害性** : 高圧二酸化炭素を大気中に急速に放出した場合、低温のガスと雪状のドライアイスになる。これに触れると凍傷を起こす恐れがある。

#### 5. 火災時の措置

- 消火剤** : 本物質は不燃性なので、周辺の火災に対し適切な消火剤を使用する。
- 消火方法** : 周囲で火災が発見されたら、先ず部外者を安全な場所に避難させる。  
: 保護具着用の上、風上より消火作業を行う。
- 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したりする恐れがあるため、以下の措置が必要である。  
: 容器が移動可能であれば、速やかに安全な場所に移動する  
: 移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水し、容易を冷却し破裂を防止する。
- 消火を行う者の保護** : 消火を行う者は、陽圧自給式空気呼吸器、耐火手袋、耐火服等の保護具を着用する。

#### 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** : 漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を緊急排気し新鮮な空気を速やかに置換する。  
: 汚染地域での作業は、酸欠の恐れがあるため空気呼吸器を着用し必ず複数にて行う。  
: 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ガスの供給を止める。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。  
: 容器弁出口からの漏洩が止まらない場合、納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。  
: 移送中の漏洩で、容器弁を締めても漏洩が止まらない場合、開放された場所に移し、部外者が立ち入らない様周囲を監視するとともに、納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。  
: 漏洩物(ドライアイス)が皮膚にふれると凍傷の恐れがあるため、皮膚の露出を避け保護手袋を着用する。
- 環境に対する注意事項** : 密閉空間に流れ込まないようにする。
- 封じ込め及び浄化の方法及び機材** : 容器弁、緊急遮断弁などを閉めて漏洩を止める。  
: 漏洩が止まらない場合、移動可能なら開放された場所に移し、部外者が立ち入らない様周囲を監視しながら大気放出する。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

## 取扱い上の注意

- : 高圧ガス保安法に定められた方法により作業する。
- : 作業者の安全・周辺環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取扱うこと。
- : 容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けないこと。
- : 容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える及び引きずる等の乱暴な取扱いをしないこと。
- : 転倒・転落防止処置を講ずること。
- : 使用済みの容器は、圧力を残した状態で、容器弁を締め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付けること。
- : ガスを容器から取り出す場合は、必ず減圧弁を用いること。
- : 作業環境及び周辺環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。

## 保管上の注意

- : 高圧ガス保安法に定められた方法により貯蔵する。
- : 容器は40℃以下の温度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。
- : 施錠して保管すること。
- : 容器は容器弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。
- : 容器はベルト、ロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。

## 8. ばく露防止及び保護措置

設備対策 : 室内作業場で使用の場合は、換気設備を設けること。

管理濃度 : 設定されていない。

許容濃度 : 日本産業衛生学会(2014年) : 5000ppm  
ACGIH(2014年) TLV-TWA : 5000ppm

## 保護具

- 呼吸器の保護具 : 給気式呼吸器(緊急時)
- 手の保護具 : 保護手袋(通常時)
- 目の保護具 : 保護眼鏡(通常時)
- 皮膚及び身体の保護具 : 保護衣・安全靴(通常時)

## 9. 物理的及び化学的性質

- 外観 : 気体は無色  
高圧液化ガスを大気圧下に放出すると低温の白色の固体(ドライアイス)になる
- 臭い : 無臭
- PH : 3.2~3.7
- 融点・凝固点 : 情報なし
- 沸点, 初留点及び沸騰範囲 : -78.45℃ (1atm)
- 引火点 : 情報なし
- 燃焼性(固体, 気体) : 情報なし
- 燃焼又は爆発範囲の  
上限・下限 : 情報なし
- 蒸気圧 : 3.485MPa (0℃)
- 蒸気密度 : 1.823 kg/m<sup>3</sup> (1atm, 21.1℃)
- 比重(相対密度) : 1.52 (空気=1, 1atm, 21.1℃)
- 溶解度 : 水: 87.8ml/100ml(20℃)
- オクタノール/水分係数 : log P = 0.83

## 10. 安定性及び反応性

- 反応性・化学安定性 : 法規制に従った保管及び取扱いにおいては安定と考えられる  
 危険有害反応可能性 : 二酸化炭素を急速に放出した場合、ドライアイスが発生する。  
 : 高温で容器の安全弁が作動する。容器が破裂する。  
 避けるべき条件 : 高温  
 混触危険物質 : 情報なし  
 危険有害な分解生成物 : 情報なし

## 11. 有害性情報

- 人体に対する影響 : 毒性が無いので、通常の使用状態においては、ほとんど影響はない。  
 : 高濃度になると酸素の欠乏による窒息を起こすので、ガス漏れに注意し、室内の換気は十分行う。
- 急性毒性  
 (吸入・ガス) : ラットの LC50 値 470000ppm/0.5h=167857ppm/4h (PATTY (5th, 2001))に基づき、区分外とした。
- 生殖毒性 : 妊娠期間中に曝露した試験(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日の曝露により脊柱欠損が16/67例(対照群1/30例)に発生した。また、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、非常に高濃度の曝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・全身毒性(単回ばく露) : ヒトへの影響として二酸化炭素は高濃度の曝露では呼吸中枢を刺激し、また、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、曝露後の繰り返し目の検査で視野狭窄、盲点拡大、羞明などの他、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および中枢神経系の傷害によると考えられている。また二酸化炭素濃度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・全身毒性(反復ばく露) : 運動中に1.5%二酸化炭素に42日間曝露し、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))、また、潜水ボランティアに1%二酸化炭素を22日間曝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%二酸化炭素の曝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%の曝露では、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、血圧低下およ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、精神機能の障害など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曝露の結果としてアシドーシスと副腎皮質の疲弊を起こすとの報告(ACGIH(2001))がある。以上のように、反復曝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、データ不十分のため「分類できない」とした。

## 12. 環境影響情報

- 水生環境有害性(急性) : 情報なし  
 水生環境有害性(慢性) : 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。
- ： 回収，再利用，除害装置の導入を図り，極力大気への放出を避ける。

**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**

- 国連分類** : クラス 2.2(非引火性非毒性高压ガス)
- 国連番号** : 1013
- 品名** : 炭酸ガス [二酸化炭素] [無水炭酸]
- 海洋汚染物質** : 非該当

**国内規制****陸上輸送**

- 高压ガス保安法** : 法第 2 条(液化ガス)
- 道路法** : 施行令第 19 条の 13「通行を制限できる物質」

**海上輸送**

- 港則法** : 施行規則第 12 条(危険物公示:高压ガス)
- 船舶安全法** : 危規則第 3 条危険物告示別表 2 高压ガス

**航空輸送**

- 航空法** : 施行規則第 194 条(輸送禁止の物件)

**特別の安全対策**

- ： 高压ガス保安法に準拠して輸送する。
- ： 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。
- ： 消防法で規定された危険物と混同しない。
- ： イエローカード，消化設備及び応急措置に必要な資材，工具を携行する。

**15. 適用法令**

- 高压ガス保安法** : 法第 2 条(液化ガス)
- 船舶安全法** : 危規則第 3 条(高压ガス)
- 航空法** : 施行規則第 194 条 (高压ガス)
- 港則法** : 施行規則第 12 条(高压ガス)
- 道路法** : 施行令第 19 条の 13(車両の通行の制限)

**16. その他の情報****参考文献**

- 1) 化学物質管理分野. 化学物質総合情報提供システム(NITE-CHRIP). 製品評価技術基盤機構( NITE ).
- 2) GHS 関連情報. GHS 分類結果. 製品評価技術基盤機構( NITE ).
- 3) 職場のあんぜんサイト. 化学物質, GHS モデル SDS 情報. 厚生労働省.
- 4) 「許容濃度の勧告(2014 年). 産業衛生学会.
- 5) TLVs and BEIs. 2014. ACGIH..
- 6) 国際連合(2013). 改訂 5 版 化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)及び付属書 3(仮訳).
- 7) 経済産業省. 事業者向け GHS 分類ガイダンス(平成 25 年度改訂版(Ver.1.1)).

- 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。

## 改訂履歴

改訂日	項目	改訂内容
2015年10月20日	全体	MSDS→SDS,「化学物質等安全データシート」→「安全データシート」 JIS Z 7253:2012 準拠 整理番号の変更による新規発行
2017年9月14日	ヘッダ	情報の追加
	1	住所表記の更新
	16	参考文献情報の追加,更新

以上