

製品安全データシート

1. 製品名および会社情報

製品名	二酸化炭素
会社名	住友精化株式会社
住所	大阪市中央区北浜4丁目5番33号
担当部門	ガス事業部 TEL. 06-6220-8555
緊急連絡先	品質保証室 TEL. 079-437-2101 FAX. 079-435-2244
整理番号	3219-01-0-07
作成日	1993年08月01日
改定日	2009年09月28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	液化ガス
健康に対する有害性		
環境に対する有害性		

記載がない項目は分類対象外または分類できない。

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

警告
高圧ガス：熱すると爆発するおそれ

注意書き[安全対策]

使用前にMSDSを読むこと。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
容器の取り付け、取り外しの作業の際、漏洩させないように十分注意する。
必要に応じて適切な保護具や換気装置を使用し、曝露を避けること。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
容器は直射日光や火気を避け、40℃以下の温度で保管すること。
容器は衝撃を与えたり、転倒させないように取り扱うこと。
眼、皮膚、又は衣類に付けないこと。
吸入すると有害のおそれ。
深冷液化ガス：凍傷または障害のおそれ
可燃物から遠ざけること。
容器を密閉しておくこと。
環境への放出を避けること。
取扱い後はよく手を洗うこと。

注意書き[救急措置] (吸入した場合)

空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休憩させること。
必要であれば酸素吸入等の処置を施すこと。
直ちに医師の診断、手当てを受けること。

(曝露又はその懸念がある場合)

眼や皮膚に付着した場合は、直ちに多量の水で洗浄すること。
汚染された衣服は直ちに脱ぎ去ること。
気分が悪いとき、皮膚刺激がある場合は医師に連絡し、診察、手当てを受けること。

(漏洩した場合)

ガスの漏洩した時には、出来るだけ風上から空気マスク等の保護具を着用して速やかに容器バルブを閉めること。
漏洩箇所の隔離及び関係者以外立ち入り禁止すること。
換気装置、局所排気等を使用し汚染空気を排気処理する。

注意書き[保管]	日光から遮断して容器を密閉し、換気の良い場所で施錠して保管すること。
注意書き[廃棄]	内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成, 成分情報

単一製品・混合物の区別 化学名又は一般名	単一製品 二酸化炭素 (Carbon dioxide) 炭酸ガス										
化学式	CO ₂										
構造式	O=C=O										
成分及び含有量	<table border="0"> <thead> <tr> <th>成分</th> <th>化審法番号</th> <th>安衛法番号</th> <th>CAS No.</th> <th>含有量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二酸化炭素</td> <td>(1)-169</td> <td>公表</td> <td>124-38-9</td> <td>99.5%以上</td> </tr> </tbody> </table>	成分	化審法番号	安衛法番号	CAS No.	含有量	二酸化炭素	(1)-169	公表	124-38-9	99.5%以上
成分	化審法番号	安衛法番号	CAS No.	含有量							
二酸化炭素	(1)-169	公表	124-38-9	99.5%以上							
記載対象法規											
化学物質管理促進法	非該当										
労働安全衛生法	非該当										
毒物及び劇物取締法	非該当										

4. 応急措置

吸入した場合	被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 医師の手当、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。 皮膚を速やかに洗浄すること。 医師の手当、診断を受けること。 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	汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。 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。 医師の手当て、診察を受けること。
飲み込んだ場合	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。 口をすすぐこと。 直ちに医師の手当て、診断を受けること。
予想される急性症状及び遅発性症状	気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。 高濃度の二酸化炭素を吸入すると人体に影響を与える恐れがある。 液化二酸化炭素は大気中に放出した場合、低温のガスと雪状のドライアイスになるため、これに触れると凍傷を起こすおそれがある。

5. 火災時の措置

消火剤	二酸化炭素自体は不燃性である。 周辺状況に応じた消火剤を使用する（粉末消火剤、二酸化炭素、水）。
使ってはならない消火剤	情報なし
特有の危険有害性	熱すると爆発のおそれ（加圧ガスを含有する場合） 破裂したボンベが飛翔するおそれがある。 2,000°C以上に加熱すると分解し、有毒な一酸化炭素を生じる。 容器は火災に包まれると、内圧が上昇し破損したり、安全栓が作動しガスが噴出するおそれがある
特有の消火方法	安全に対処できるならば着火源を除去すること。 火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水し容器の破裂を防止する。 消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。 損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 消火の際、防毒マスクを使用する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	<p>漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 作業者は適切な保護具（「8. 暴露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。（低温ガス、ドライアイス等凍傷おそれ） 風上に留まる。 低地から離れる。 窒息の危険があるため密閉された場所に立入る前に換気する。 ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。</p>
環境に対する注意事項	<p>環境への放出及び空気中への拡散は最小限に留める。 河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。</p>
回収・中和 封じ込め及び浄化の方法・機材	<p>漏洩物の除去、廃棄処理は専門家の指示による。 危険でなければ漏れを止める。 汚染空気を除害装置と連結した排気設備を用いて排気する。 緊急収納容器があれば、漏洩容器を収め安全な場所に移動させる。</p>
二次災害の防止策	<p>可能ならば漏洩している容器を回転させ、液体でなく気体が放出するようにする。 蒸発を抑え、蒸気の拡散を防ぐための散水を行う。</p>
二次災害の防止策	<p>漏洩物又は漏洩源に直接水をかけない。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 漏洩箇所より低い場所への立ち入りは、二酸化炭素濃度を測定して安全確認した後とする。</p>

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	
技術的対策	『8. 暴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。
局所排気・全体換気	『8. 暴露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
安全取扱い注意事項	<p>使用前に使用説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 可燃物から遠ざけること。 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 加圧ガスを含有し、熱すると爆発のおそれがある。 容器の取り付け、取り外しの作業の際、漏洩させないように十分注意する。 使用後は、バルブを完全に閉め、口金キャップを取り付け、保護キャップを付ける。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 ガスを吸収しないこと。 低温ガス、ドライアイス等：眼、皮膚との接触を避けること。 空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 環境への放出を避けること。</p>
接触回避 保管	『10. 安定性及び反応性』を参照。
技術的対策	容器は保安上使用開始後1年以内に、速やかに販売事業所に返却すること（高圧ガス保安協会指針）。
混触危険物質	『10. 安定性及び反応性』を参照。

保管条件	専用の高圧ガス容器に保管する。 換気の良い場所、湿気の少ない場所で保管する。 容器は直射日光や火気を避け、40℃以下の温度で保管すること。 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質から離して保管すること。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。
容器包装材料	高圧ガス保安法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. 暴露防止および保護措置

管理濃度	設定されていない。
許容濃度（暴露限界値、生物学的暴露指標）	
日本産業衛生学会（2004年版）	5,000ppm
ACGIH(2006年版)	TLV-C 5,000ppm (TWA ; 30,000ppmSTEL)
設備対策	この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。 空気中の濃度を曝露度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 密閉された装置、機器又は局所排気装置を使用しなければ取扱ってはならない。 気中濃度を推奨された許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。
保護具	
呼吸器の保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。 暴露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。
手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
眼の保護具	必要に応じて適切な眼の保護具を着用すること。 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）
皮膚及び身体の保護具	必要に応じて適切な保護衣、保護面を着用すること。 必要に応じて適切な安全靴を使用すること。
衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的および化学的性質

物理的状態、形状	気体、液体、固体。液体を大気圧下に放出すると低温の固体（ドライアイス）なる。
色	液体；無色、液体；無色透明、固体；乳白色
臭い	気体は無臭、水分と作用して弱い酸味と刺激臭を呈する。 ²⁾
pH	3.7 (25℃、0.1013MPa、飽和水)
融点・凝固点	-56.6℃ (三重点 0.518MPa) ⁶⁾
沸点、初留点及び沸騰範囲	-78.5℃ (昇華点) ⁶⁾
引火点	なし (不燃性)
爆発範囲	なし (不燃性)
蒸気圧	1.967MPa (-20℃)、3.485MPa (0℃)、5.733MPa (20℃) ²⁾
密度	気体；1.977kg/m ³ (0℃、0.1013MPa) 液体；1.030kg/L (-20℃、1.967MPa) 固体；1.566kg/L (-80℃)
比重(密度)	気体；1.529 (空気 = 1) ²⁾
溶解度	1.713L/L-H ₂ O (0℃、0.1013MPa) 1.194L/L-H ₂ O (10℃、0.1013MPa) 0.878L/L-H ₂ O (20℃、0.1013MPa) アルコール、アセトン、炭化水素、有機溶媒に可溶。
オクタノール/水配分係数	log Pow = 0.83 ²⁾
自然発火温度	なし (不燃性)
分解温度	データなし
臨界温度	31.1℃

臨界圧力 7.382MPa⁶⁾
 燃焼性（固体、ガス） データなし
 粘度 データなし

10. 安定性および反応性

安定性 不活性ガスであり安定している。
危険有害反応可能性
避けるべき条件 40℃以上に加熱。
 水との共存により酸性を呈し、鋼材を腐食する。
混触危険物質
危険有害な分解生成物 通常（使用、保管）条件での分解はない。
 2,000℃以上に加熱すると分解し、有毒な一酸化炭素を生じる。

11. 有害性情報

急性毒性（吸入） 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。

二酸化炭素濃度；人体への影響⁴⁾
 360ppm ；大気中の現在の濃度
 5,000ppm ；労働衛生上の許容濃度（1日8時間労働）
 18,000ppm ；換気を50%増加する必要がある。
 30,000ppm ；呼吸困難にいたる。頭痛、吐き気、弱い麻酔性を伴う、視覚が減退し、血圧や脈拍が上がる。
 40,000ppm ；頭痛が激しくなる。換気を300%増加する必要がある。
 50,000ppm ；30分後に毒性の兆候が現れ、頭痛やめまいのほかに発汗する。
 80,000ppm ；めまいがして人事不詳の睡眠状態に陥る。
 90,000ppm ；血圧が失われ、充血して、4時間後死ぬ。
 100,000ppm ；視覚障害、けいれん、呼吸激しくなり、血圧が高くなって、意識が失われる。
 250,000ppm ；中枢神経がおかされ、昏睡、けいれん、窒息死。

皮膚腐食性・刺激性 データなし
眼に対する重篤な損傷・刺激性 データなし
呼吸器感作性又は皮膚感作性
呼吸器感作性 データなし
皮膚感作性 データなし
生殖細胞変異原性 データなし
発がん性 データなし
生殖毒性 データなし
特定標的臓器・全身毒性（単回暴露） 液体が急激に気化すると、凍傷を引き起こすことがある。
特定標的臓器・全身毒性（反復暴露） 高濃度の気体を吸入すると、意識損失を生じることがある。窒息。代謝に影響を与えることがある。
吸引性呼吸器有害性 データなし。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性 データなし
水生環境慢性有害性 データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 高圧ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法 一般高圧ガス保安規定の規定に従うこと。
汚染容器及び包装 高圧ガスの容器を廃棄する場合は、製造業者等専門業者に回収を依頼すること。

14. 輸送上の注意**国際規制**

海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.	1013
Proper Shipping Name	Carbon dioxide
Class	2.2
Marine Pollutant	Not applicable
航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	1013
Proper Shipping Name	Carbon dioxide
Class	2.2

国内規制

陸上規制情報	高圧ガス保安法 第2条(液化ガス) 一般高圧ガス保安規則 第2条(不活性ガス) 道路法 施行令第19条の13(車両の通行の制限) 船舶安全法 第2,3条危険物告示別表第1高圧ガス 港則法 施行規則第12条危険物告示 高圧ガス
--------	--

海上規制情報

国連番号(UN No.)	1013
品名	炭酸ガス
クラス	2.2
海洋汚染物質	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。

国連番号(UN No.)

品名	炭酸ガス
クラス	2.2

特別の安全対策

移動、転倒、衝撃、摩擦など生じないように固定する。
 運搬時には容器を40℃以下に保ち、特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。
 火気、熱気、直射日光に触れさせない。
 移送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。
 鋼材部分と直接接しないようにする。
 他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
 他の危険物のそばに積載しない。
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
 重量物を上積みしない。
 移送時にイエローカードの保持が必要。

15. 適用法令

高圧ガス保安法	第2条(液化ガス)
一般高圧ガス保安規則	第2条(不活性ガス)
労働安全衛生法	酸素欠乏症防止規則、事務所衛生基準規則
労働基準法	施行規則別表第1表に基づく公示 低度有害物質
PRTTR法 (化学物質管理促進法)	非該当
毒物及び劇物取締法	非該当
船舶安全法	第2,3条危険物告示別表第1高圧ガス
航空法	施行規則第194条危険物告示別表第1高圧ガス
道路法	施行令第19条の13(車両の通行の制限)
港則法	施行規則第12条危険物(高圧ガス)

16. その他の情報**記載内容の取扱い**

記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特別な取扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施のうえ、お取扱い願います。

引用文献

- 1) 半導体プロセスガス安全データ集 増補改訂版 特殊ガス工業会 SEMI
スタンダード設備 安全性部会 共著 SEMI ジャパン(1993)
- 2) 液化炭酸ガス取扱いテキスト (炭酸ガス工業会編平成9年8月改訂版)
- 3) Kent, A. D ; Occupational Health Review. VOL. 21 No. 1-2 1970
P. I Canada.
- 4) 東京消防庁提供資料
- 5) 国際化学物質安全性カード(I C S C)日本語版 (国立医薬品食品衛生
研究所)
- 6) MATHESON GAS DATA BOOK (2001)