

製品安全デ - タシ - ト

1 . 化学物質等および会社情報

化学物質等の名称	液化炭酸ガス
会社名	岩谷瓦斯株式会社
住所	〒660-0842 兵庫県尼崎市大高洲町10番地
担当部門	環境保安部
電話番号	06-6409-1175
F A X 番号	06-6409-1176
緊急連絡先	

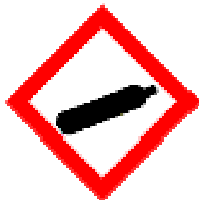
整理番号 5 - 1 8

2 . 危険有害性の要約

【GHS分類】

高圧ガス : 液化ガス

【GHSラベル要素】



注意喚起語 : 警告

危険有害性情報

加圧ガス : 熱すると容器等が破裂するおそれがある。

高濃度のガスを長時間吸入すると、人体に悪影響を与える恐れがある。

注意書き

使用前に使用説明書を入手すること。

日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

【GHSで扱われない他の危険有害性】

液体に直接触れると凍傷のおそれがある。

廃棄

使用済みの容器は、残ガスがある状態で、速やかに販売業者等に返却する。

3 . 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	: 単一製品
化学名	: 二酸化炭素
成分及び含有量	: 99.5%以上(食添用・局方用) 99.9%以上(工業用)
化学式	: CO ₂
官報公示整理番号	: 1 - 169
CAS	: 124 - 38 - 9

4 . 応急措置

吸入した場合

新鮮な空気のある場所に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。

呼吸が弱っているときは酸素吸入を行う。

呼吸が止まっていれば人工呼吸を行い、医師の治療を受ける。

皮膚に付着した場合

凍傷を起こす。凍傷部分をこすってはならない。

患部を水で温める。常温に戻り、更に患部が熱を持つ場合は、冷やしてガーゼなどで保護し、医師の治療を受ける。

凍傷を起こした部分の衣服が凍り付いて取れないときは、無理に取らないで、その他の部分のみ衣服を切り取る。

目に入った場合

多量の水で洗い、医師の治療を受ける。

最も重要な徴候及び症状に関する簡潔な情報

高濃度のガスを吸入すると、一呼吸で意識を失う。この状態が継続すると死に至る。

応急措置をする者の保護

ガスが漏えい又は噴出している場所では、換気を行い、必要に応じて空気呼吸器を着用する。

5 . 火災時の措置

消火剤

炭酸ガスは不燃性である。周辺火災に合わせた消火剤を使用する。

火災時の特定危険有害性

容器が火炎にさらされると内圧が上昇し、安全装置が作動し、炭酸ガスが噴出する内圧の上昇が激しいときは、容器の破裂に至ることもある。

特定の消火方法

風上から水を噴霧して容器を冷やしながらか周囲の消火を行う。

周辺火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。

移動できないときは容器の昇圧を防ぐため、弁を開いてガスを放出する。

消火を行う者の保護

必要に応じて空気呼吸器を使用する。

6．漏出時の措置

人体に対する注意事項

液化炭酸ガスは、直接身体に触れると低温又は気化熱により凍傷を起こす。取扱うときは乾いた革手袋を着用する。

液体が漏えいした場合、約450倍の気体となり、空気中の酸素濃度を急低下させる。窒息の危険を防止するために換気を良くする。

環境に対する注意事項

炭酸ガスは地球温暖化原因である温室効果ガスの一つである。

除去方法 : 自然拡散

二次災害の防止策

大量の漏えいが続くようであれば、周囲をロープなどで囲み立入り禁止とする。屋内の場合は換気を良くする。

7．取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いをしない。

容器から直接使用しないで、原則として圧力調整器を使用する。

低温の液化炭酸ガスは、多くの材料を脆(もろ)くするので、材料の選択に注意が必要である。

低温脆(ぜい)性を起こさない適正な材料は、オ - ステナイト系ステンレス鋼、9% ニッケル鋼、銅、アルミニウム等である。炭素鋼は低温脆性を起こすので使用できない。継手部、ホ - ス、配管及び機器に漏れがないことを確認して使用する。

凍結により容器の弁が手で開かないときは、水をかけて暖める。

注意事項

炭酸ガスは空気より重く(空気の1.5倍)、低い場所に滞留しやすい。

大量に漏えいすると、あえぎ、吐き気、呼吸困難等の二酸化炭素による影響を受けること及び酸素不足による窒息の危険性がある。

換気の悪い場所で取扱わないこと。万一このような状態を使用する場合には、二酸化炭素濃度が0.5%以上にならないように測定管理すること。

安全な取扱い注意事項

高压で噴出するガスに触れない。

液化炭酸ガスが気化すると、閉塞部分では高压になり配管や容器を破壊することがある。

CEや超低温容器の内圧が0.42MPa以下になると、液化炭酸ガスが固形のドライアイスとなるので注意しなければならない。

超低温容器内の液化炭酸ガスは低温であるため、直接触れないこと。

液化炭酸ガスや断熱していない低温の液化炭酸ガスの配管に直接触れると、凍傷を起こす。低温の液化炭酸ガスを取扱う場合は、眼鏡(できれば顔面全体を覆うもの)、乾いた革手袋、長靴、保護衣(ズボンの裾は靴の外に出すこと)を着用することが望ましい。

低温の液化炭酸ガスの中に常温の物を入れるのは危険である。激しい炭酸ガスの気化が起こり、飛沫が飛ぶ。

低温の液化炭酸ガスに水を入れると、急激な沸騰が起こるので注意する。

低温の液化炭酸ガスやドライアイスガラス瓶などの密閉容器に封じ込めると、破裂することがある。

超低温容器を使用している場合は、作業終了時に、ガス取出弁(上部充てん弁)、及び液取出弁(下部充てん弁)を必ず閉めること。

超低温容器は、熱損失を最小にするために内槽を吊り下げる構造になっている。衝撃を与えたり、落下させないこと。

安全弁の元弁を閉止してはならない。

保管

適切な保管条件

充てん容器は40℃以下で、風通しの良い場所で保管し、腐食性の雰囲気や連続した振動にさらされないようにする。

保護キャップを装着する。

充てん容器の周囲には、火気又は引火性若しくは発火性の物を置いてはならない。

充てん容器は区分して容器置場に置く。

契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器(残圧がある状態)は、速やかに販売者に返却する。

安全な容器材料

高圧ガス保安法で定められた容器

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策

屋内で使用する場合は、換気を良くする。

必要に応じて、空気中の炭酸ガス濃度が0.5%以上にならないように測定管理する。

管理濃度 : 設定されていない

許容濃度

日本産業衛生学会 : 5000 ppm

ACGIH : 5000 ppm

保護具

呼吸用の保護具 : 必要に応じて空気呼吸器

手の保護具 : 乾いた革手袋

目の保護具 : 保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具

使用形態に応じた作業服、ヘルメットを着用する。

ズボンの裾は靴の外に出しておく。

9. 物理的及び化学的性質

外観

CE及び超低温容器 ; 高圧の低温の液体

継目なし容器	: 高圧の常温液体
臭い	: 無臭
pH	: 3.7 (25、101.3 kPa)
沸点	: -78.5 (昇華点)
融点	: -56.6 (三重点)
臨界点	: 31.1、7.382 MPa
三重点	: -56.6、0.518 MPa
液密度	: 1.030 kg/L (-20、1.967 MPa)
ガス密度	: 1.977 kg/m ³ (0、101.3 kPa)
相対ガス密度	: 1.53 (ガス比重、空気 = 1)
固体密度	: 1.566 kg/L (-80)
蒸気圧	: 5.73 MPa (20)
水に対する溶解性	: 0.8704 L/L-H ₂ O (20、101.3 kPa)
その他のデータ	
分子量	: 44.01

10. 安定性及び反応性

安定性	: 通常の取扱い条件では安定
反応性	: 炭酸ガスは水に良く溶け、鉄を腐食させる。
避けるべき条件、材料	

水との共存により酸性を呈し、鋼材を腐食する。酸素が共存したり、高圧になると腐食はさらに激しくなる。

低温の液化炭酸ガスは、低温脆性破壊を起こす材料は使用できない。適切な材料は、オーステナイト系ステンレス鋼、9%ニッケル鋼、銅、アルミニウムなどである。

危険有害な分解生成物 : なし

11. 有害性情報

急性毒性

炭酸ガスは人体に対し、空気中の濃度により次のような影響を及ぼす。

空気中の 二酸化炭素濃度 (%)	影 響
0.035	正常空気
0.5 (TLV - TWA)	長期安全限界 (平均許容時間 8 時間の時間加重平均限度濃度) (ACGIH、日本産業衛生学会とも許容濃度としている)
1.5	作業性およ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	呼吸が深くなる。一回の呼吸量が 30% 増加。

3.0 (TLV-STEL)	作業性低下。生理機能の変化が体重、血圧、心拍数などの変化としてあらわれる。
4.0	呼吸がさらに深くなる。呼吸数が増加して、軽度のあえぎ状態になる。相当な不快感
5.0	呼吸が極度に困難になる。重度のあえぎ。多くの人がほとんど耐えられない状態になる。悪心(吐気)の出現する場合がある。30分の暴露で中毒症状
7~9	許容限界。激しいあえぎ、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	さらに重い症状を示す。1時間では致命的ではない。
25~30	呼吸低下、血圧下降、昏睡、反射能力喪失、麻痺、数時間後に死に至る。

(RTECS データ)

人	LCL ₀	9%・5分
皮膚腐食性 / 刺激性	:	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

12. 環境影響情報

移動性	:	データなし
残留性 / 分解性	:	データなし
生態蓄積性	:	データなし
生体毒性	:	
魚毒性	:	

化審法の第一種・第二種特定化学物質、指定化学物質に該当しない。

その他

炭酸ガスは地球温暖化の主因物質の一つといわれており、様々な削減手段が国の内外で検討されている。

13. 廃棄上の注意

容器内の残ガスは、そのまま返却する。

配管等設備内の残ガスを廃棄する場合は、屋外の通風の良い大気中に、人のいない方へ向けて放出する。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連分類	: クラス 2.2 (非引火性・非毒性高圧ガス)
国連番号	: 1013
国連品名	: 炭酸ガス
容器等級	:
海洋汚染物質	: 非該当
海上輸送	: 国際海事機関 (IMO) の規定に従う。
航空輸送	: 国際民間航空機関 (ICAO) の規定に従う。
国内規制	
高圧ガス保安法	: 第23条 (移動)、一般高圧ガス保安規則第48条 (移動に係る保安上の措置及び技術上の基準)
道路法	: 第46条 (通行の禁止又は制限)、施行令第19条の13 (車両の通行制限 (道路管理者による特定トンネル等に関する通行の禁止や制限がある。))
船舶安全法	: 第28条 (危険物等の規制)、危険物船舶運送及び貯蔵規則第2条 (用語)、第3条 (分類等)、船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表1 ; 高圧ガス
港則法	: 第21条 (危険物)、施行規則第12条 (危険物の種類)、港則法施行規則の危険物の種類を定める告示 ; 高圧ガス
航空法	: 第86条 (爆発物等の輸送禁止)、施行規則第194条 (輸送禁止の物件)、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 ; 高圧ガス

特別の安全対策

車両に積載して輸送するときは、車両の見易い所に「高圧ガス」の警戒標を掲げる。

充てん容器を移動する時は、容器キャップを装着すること。

充てん容器は転倒、転落、衝撃等を避ける。

輸送中の容器の圧力は、その容器の常用圧力以下でなければならない。特に長時間輸送するとき、又は悪路を通過したときは、途中安全な場所に駐車し、圧力の上昇状態並びに弁類のゆるみ等、随時点検を行う。

15 . 適用法令

化学物質管理促進法 (化学物質排出移動量届出制度 ; P R T R 制度) : 該当しない

労働安全衛生法 : 該当しない

毒物及び劇物取締法 : 該当しない

高圧ガス保安法 : 第2条 (定義)、第5条 (製造)、第15条 (貯蔵)、第20条の4 (販売)、第23条 (移動)

食品衛生法 : 第10条 (添加物等の販売等の禁止)、規則第12条別表1

道路法 : 第14項 (輸送上の注意) に同じ

船舶安全法 : 第14項 (輸送上の注意) に同じ

港則法 : 第14項 (輸送上の注意) に同じ

航空法 : 第14項 (輸送上の注意) に同じ

16 . その他の情報

適用範囲 : 本製品安全データシートは、医療用の二酸化炭素は対象ではない。

参考文献

- 1) 国際化学物質安全性カード : 国立医薬品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 2) 化学便覧 : 日本化学会
- 3) RTECS : 米国国立労働衛生研究所 (NIOSH)
(<http://www.cdc.gov/niosh/rtecs/>)
- 4) GAS ENCYCLOPEDIA : L'AIR LIQUIDE
- 5) 産業中毒便覧 (増補版) : 医歯薬出版
- 6) 注解労働安全衛生関係法令・解釈例規集 : 第一法規出版
- 7) 液化炭酸ガス取扱テキスト : 日本産業ガス協会炭酸ガス専門委員会
- 8) 高压ガスハンドブック : 日本産業ガス協会
- 9) GHS 対応による混合物 (化学物質) の MSDS 作成手法の研修テキスト
: 中央労働災害防止協会

記載事項の取扱い

- ・本製品安全データシートの記載内容は、現時点で入手出来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、保証するものではありません。
- ・本記載事項は通常取扱いを対象にしたものでありますので、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上、ご利用下さい。
- ・全ての化学製品は『未知の危険性、有害性がある』という認識で取扱うべきであり、その危険性、有害性も使用時の環境、取扱い方、保管の状態、及び期間によって大きく異なります。ご使用時はもちろんのこと、開封から保管、廃棄に至るまで、専門知識、経験のある方のみ、又はそれらの方々の指導のもとで取扱うことを推奨します。
- ・%及び ppm 表示は、特に断りのない限り容積比率です。
- ・圧力表示は、特に断りのない限り絶対圧力です。

記載内容の問い合わせ先

電話番号 06 - 6409 - 1175

FAX 番号 06 - 6409 - 1176