安全データシート

整理番号　KSGC:０７

【製品名】　液化二酸化炭素

安全データシート

作成日　2026 年 4 月 1 日

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称　：　液化二酸化炭素（液化炭酸ガス）
製品コード　：
供給者の会社名称　：　川口總合ガスセンター株式会社
住　所　：　埼玉県川口市東領家 5 丁目 1 番 25 号
担当部門　：
連 絡 先　：　Tel;　048-222-0701　FAX;　048-225-1363
E-mail;
緊急連絡電話番号　：　048-222-0701
推奨用途　溶接、飲料、化学、冷却、製鋼
使用上の制限　本製品の使用にあたっては該当する各法律、及び次項以降の危険有害性情報等に基づき使用すること
整 理 番 号　：　KSGC：０７

2. 危険有害性の要約

化学品の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　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
記載がないものは区分に該当しないまたは分類できない

ＧＨＳラベル要素

絵表示又はシンボル

注意喚起語　：　警告
危険有害性情報　：　液化ガス：熱すると爆発のおそれ
：　凍傷又は傷害のおそれ
：　眠気又はめまいのおそれ
注意書き　[安全対策]　：　屋外又は換気の良い場所で使用すること
：　ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること
：　耐寒手袋及び保護面又は保護眼鏡を着用すること
[応急処置]　：　吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい体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
：　凍った部分をぬるま湯で溶かすこと
：　受傷部はこすらないこと
：　直ちに医師に診察／手当を受けること
[保管]　：　日光から遮断し、換気の良い 40℃以下の場所で保管すること
：　容器を密閉しておくこと
：　施錠等の措置をして、保管すること
[廃棄]　：　内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造者または販売者に問い合わせること
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　：　人の健康に対する有害な影響；高濃度の二酸化炭素を吸入すると、意識不明、昏睡となって死亡することもある。
液化二酸化炭素を大気中に放出すると、低温のガスと雪状のドラ

イアイスとなり、これに触れると凍傷を起こす恐れがあり、眼に入れば失明のおそれがある。
環境への影響;地球温暖化の原因である温室効果ガスの一つであるが、通常の状態では環境への影響は無い。

：物理的及び化学的危険性；
・液化二酸化炭素は「高圧ガス」及び「極低温物質」としての危険性がある。
・化学的危険性は知られていない。

：特有の危険有害性；
・液化二酸化炭素を急速に放出した場合、ドライアイスの生成や配管中の錆、ダスト、水分等により静電気が発生し、可燃性混合物がある場合には発火させることがある。
・液化二酸化炭素を大気中に放出し、出来た雪状ドライアイスや工業的に作ったドライアイスは、「昇華」して気体となり、数百倍の体積に膨張するので、ビンやペットボトルなどに封じこめると、破裂する危険性がある。

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（炭酸ガス）（CO_2）
成分及び含有量　：99.5 vol%以上

化学物質	CAS No	分子量	官報公示整理番号 化審法　安衛法	成分濃度
二酸化炭素	124-38-9	44.01	(1)-169	99.5vol%以上

＜重量濃度換算式＞

$$\text{重量濃度（wt.\%）} = \frac{Mn\ Vn}{\Sigma\ Mn\ Vn} \times 100$$

※Mn：各成分の分子量　　Vn:各成分の体積（ガス容積）
※各成分の温度・圧力は同一条件とする
※各成分の体積（ガス容積）は合計で100%とする

4. 応急措置

吸入した場合　：新鮮な空気の場所に移し、安静、保温に努め、医師に連絡する。
：呼吸が弱っているときは加湿した酸素を吸入させる。
：呼吸が停止している場合には人工呼吸を行う。

皮膚に付着した場合　：大気圧の二酸化炭素にさらされても、特に治療の必要はない。
液化二酸化炭素の場合、凍傷を起こす。凍傷部分をこすってはならない。凍傷部は感覚がなくなり黄色いろう質状になるが、温まると水ぶくれができ、痛みが出て、化膿しやすくなる。ガーゼなどで保護して医師の手当てを受ける。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。患部を水で徐々に温める。常温に戻り、更に凍傷部が熱を持つ場合は冷水で冷やす。

眼に入った場合　：清水で洗い、速やかに医師の治療を受ける。

応急措置をする者の保護に必要な注意事項　：二酸化炭素が漏えいまたは噴出している場所は、空気中の酸素濃度が低下している可能性があるので、換気を十分に行い、必要に応じて陽圧自給式呼吸器を着用する。

5. 火災時の措置

適切な消火剤：二酸化炭素（炭酸ガス）は不燃性で消火剤でもある。二酸化炭素は燃焼しないが、付近で火災が発生した場合、周辺火災に合わせた消火剤を使用する。

使ってはならない消火剤：なし

火災時の特有の危険有害性：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、二酸化炭素が噴出する。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。

：容器を安全な場所に搬出すること。搬出できない場合には、できるだけ風上側から水を噴霧して容器を冷却すること。

特有の消火方法：移動可能な容器は速やかに安全な場所に移動する。
容器に放水して容器の圧力が上昇しないように措置をとる。
超低温容器やコンテナ、貯槽等移動不可能な場合は、ガスブロー弁、液ブロー弁を開放し放出する。
この場合、放出された高濃度の二酸化炭素を吸入することのないよう、必要な措置をとる。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置：必要に応じて空気呼吸器等を着用する。
耐火手袋、耐火服等の保護具を着用し、火炎からできるだけ離れた風上側から消火にあたる。

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：漏えい箇所及び付近から速やかに避難し、関係者以外の立入を禁止して十分に換気を行い、ガスの吸入を避ける。

：大量の漏えいが続く状況であれば、漏えい区域をロープ等で囲み部外者が立ち入らないよう周囲を監視する。

：二酸化炭素は空気より重く、低い場所に滞留し高濃度になりやすい。高濃度のガスを吸入した場合、窒息の恐れがあるので、漏えい箇所の修理が可能な場合など漏洩区域に入る者は、陽圧自給式呼吸器等、呼吸器保護具を着用する。

：空気中の酸素濃度を測定管理すること。

環境に対する注意事項：通常の状態では環境への影響はない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材：換気を良くし、速やかに大気中に拡散、希釈させる。

二次災害の防止策：漏えい箇所より低い場所（地下室、ピット等）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。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

取扱者のばく露防止：継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないか調べること。漏えい検査には、石けん水等の発泡液による方法が簡便、安全で確実である。

：作業の中断あるいは終了後、作業場所を離れる時には、容器弁を閉じる。
その後、圧力調整器内のガスを出し、圧力調整ハンドルをゆるめておくこと。

火災・爆発の防止：容器を電気回路の一部に使用しないこと。特に、アーク溶接時のアークストライクを発生させたりして損傷を与えないこと。

：容器弁等が氷結したときは、40℃以下の温水で温め、バーナー等で直接加熱しないこと。

その他の注意

：容器の使用前に、容器の刻印、塗装（二酸化炭素は緑色）、表示等によりガス名を確かめ、内容物が目的のものと異なるときには使用せずに、販売元に返却すること。

：使用形態によりサイホン管の有無を確認すること。ガスで使用する場合にはサイホン管なし（バラ容器）で使用すること。

：容器には、転落、転倒等を防止する措置を講じ、かつ粗暴な扱いをしないこと。倒れたとき、容器弁の損傷等により、高圧のガスが噴出すると、容器がロケットのように飛んで危害を与えることがある。

：脱着式の保護キャップは、使用前に取り外すこと。容器を使用しないときには、確実に取り付けること。

：低圧ガスとして使用する場合、容器から直接使用しないで、必ず圧力調整器を使用すること。

：圧力調整器の取り付けにあたっては、容器弁のネジ方向を確かめてネジに合ったものを使用すること。

：圧力調整器を正しい要領にて取り付けた後、容器弁を開ける前に、圧力調整器の圧力調整ハンドルを反時計方向に回してゆるめ、その後、ゆっくりと容器弁を開く。この作業中は、圧力調整器の側面に立ち、正面や背面に立たないこと。

：容器弁の開閉に使用するハンドルは所定のものを使用し、容器弁はゆっくり開閉すること。

：容器弁の開閉に際し、ハンマー等でたたいてはならない。手で開閉ができないときは、その旨を明示して、販売者に返却すること。

：容器は、充填許可を受けた者以外はガスの充填を行なってはならない。

：容器の修理、再塗装、容器弁および安全装置の取り外しや交換等は、容器検査所以外では行わないこと。

：容器の刻印、表示等を改変したり、消したり、はがしたりしないこと。

：使用後の容器は、圧力を 0.1MPa 以上残し、使用後は確実に容器弁を閉めた後、保護キャップを付けて、速やかに残ガス容器置場に返すこと。

：容器内の二酸化炭素の温度が上昇すると内圧が上がり、破裂板式の安全弁が作動、内部から二酸化炭素が噴出する。

：破裂板式安全弁の作動温度・圧力
二酸化炭素ボンベ(医療用を除く)の安全弁には２種類の作動圧がある。
１）従来型
作動「下限圧力」13.33 ＭＰａ（換算温度：40.5℃）
作動「上限圧力」15.68 ＭＰａ（換算温度：46.2℃）
２）2007,12,1 改定基準型（KHKS 0127(2007)「液化炭酸ガス容器用安全弁に関する基準」）
作動「下限圧力」16.66 ＭＰａ（換算温度：48.6℃）
作動「上限圧力」19.60 ＭＰａ（換算温度：55.8℃）
新基準の安全弁は 2007 年 11 月制定の高耐圧型で、容器弁及び締め付けナットに刻印があり、破裂板にも印字がある。
もし、安全弁が作動し二酸化炭素が室内に噴出したら、扉、窓を開放し、ガスが滞留しないようにすること。

：超低温容器（以下 LGC）の積み降ろしは昇降装置付のトラック又はクレーン、リフト等を用い、特に衝撃を与えないように行う。

：LGC は、常に立てた状態で取り扱い、転落、転倒等を防止する措置を講じ、かつ、粗暴な扱いをしないこと。LGC を倒すと内槽が壊れて、内外槽間に液化二酸化炭素が入って、急激に蒸発し、その圧力で外槽が破壊することがある。

：容器の授受に際しては、あらかじめ授受簿記載などの容器を管理する者を定めること。

：契約に示す期間を経過した容器および使用済みの容器は速やかに販売者に返却すること。
：高圧ガス保安法の定めるところにより取り扱うこと。

局所排気･全体換気　：二酸化炭素は空気より重く、低い場所に滞留しやすい。
二酸化炭素を使用するにあたっては、空気中の酸素濃度が低くなる危険性があるので、密閉された場所や換気の悪い場所で取り扱わないこと。
：二酸化炭素を使用する設備の安全弁の放出口は、排出された二酸化炭素が滞留しないように、安全な場所に設置すること。
：二酸化炭素を使用するタンク類の内部での作業は、二酸化炭素の流入を防ぐとともに十分な換気を行い、労働安全衛生法に従い行うこと。

安全取扱注意事項　：容器弁が損傷すると急激にガスが噴出して危険なので、運搬時には必ず容器弁保護用キャップを取り付けること。
容器弁の口金内部に付着した塵埃類を除去する目的でガスを放出する場合には、口金を人のいない方向に向けて、ガス出口弁を短時間微開して行うこと。
：高圧のガスが直接人体に吹きつけられると、損傷、凍傷、酸欠、中毒などを起こすことがあるので、高圧で噴出するガスに触れないこと。また、人体に吹きつけないように注意すること。
低圧のガスについても、人体に吹きつけ、あるいは吸入すると、損傷、酸欠、中毒などの危険性があり、同様に注意すること。
：容器をローラー代わり等の容器本来以外の目的に使用しないこと。
：二酸化炭素を、圧縮空気や空気の代わりに使用しないこと。

接触回避　：容器に二酸化炭素以外のガス等が入った可能性があるときは、容器記号番号等の詳細を販売者に連絡すること。

衛生対策　：取扱い後は、よく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件

適切な技術的対策　：充填容器および残ガス容器に区分して置くこと。
：容器は転倒、転落等による衝撃を防止するため鎖又は柵等で固定すること。
：ガスを使用する場合以外は容器弁保護用キャップを取り付けて置くこと。

適切な保管条件や避けるべき保管条件　：直射日光が当たらないようにし、かつ常に温度を 40℃以下に保つこと。
貯槽にあってはその周囲に、災害時に支障となるものは置かないこと。
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こと。
：水はけの良い、換気の良好な乾燥した場所に置くこと。

注意事項　：火炎やスパークから遠ざけ、火の粉等がかからないようにすること。
：電気配線やアース線の近くに保管しないこと。

安全な容器梱包材料　：高圧ガス容器として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　：日本産業衛生学会(2019 年版)　：5,000 ppm
NIOSH（米国国立労働安全衛生研究所）　IDLH　：40,000 ppm（脱出限界許容濃度）
IDLH（Immediately Dangerous to Life and Health）；主として人のデータを元に、30 分以内に脱出不能な状態、あるいは、不可逆的な健康障害をきたすことなく脱出できる限界濃度として、NIOSH と OHSA が提案している値。この濃度を越す場合は完全な呼吸用保護具を使用する。

測定方法　：吸引式検知管、非分散型赤外線分析計等

設備対策　：屋内作業場には換気扇等を設置し、二酸化炭素が滞留しない構造とする。

：空気中の酸素濃度が 18vol%未満にならないようにすること。
：大型設備等に内部検査などで立ち入る場合は、酸素濃度及び二酸化炭素の濃度を測定し、安全を確認しなければならない。

保護具

呼吸用保護具	：	空気呼吸器、酸素呼吸器、送気マスク
手の保護具	：	革手袋
眼、顔面の保護具	：	保護面、保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具	：	保護衣

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	：	気体（ 0℃、0.1013MPa）
色		無色
臭　い	：	無臭
融点／凝固点	：	-56.6 ℃（三重点　0.518 MPa abs）
沸点又は初留点及び沸点範囲	：	-78.5 ℃（昇華点）
可燃性	：	不燃性
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	：	情報なし（不燃性）
引　火　点	：	非該当
自然発火点	：	情報なし
分解温度	：	二酸化炭素　2000 ℃で約 2 %が一酸化炭素に分解される
ｐＨ	：	3.7　（25℃、　0.1013 MPa、飽和水）＊HSDB（2008） 4.5　（常温、0.103 MPa,飽和水）＊食品添加物公定書、局方二酸化炭素
動粘性率	：	非該当
溶解度	：	1.713 l／l　水（ 0℃、0.1013MPa） 1.194 l／l　水（10℃、0.1013MPa） 0.878 l／l　水（20℃、0.1013MPa）
n-オクタノール／水分配係数	：	log Pow 0.83
蒸気圧	：	1.967 MPa　abs（-20℃） 3.485 MPa　abs（　0℃） 5.733 MPa　abs（ 20℃）
密度及び/又は相対密度	：	蒸気密度 1.977 kg／m^3（0℃、0.1013MPa） 液体密度 1.030 kg／l　（-20℃、1.967MPa abs） 固体密度 1.566 kg／l　（-80℃）
相対ガス密度	：	1.53（0 ℃、101.3 kPa、空気＝1）
粒子特性	：	非該当

その他のデータ

臨界温度	：	31.06 ℃
臨界圧力	：	7.3825 MPa abs

10. 安定性及び反応性

反応性	：	通常の条件では反応しない。
化学的安定性	：	不活性ガスであり安定している。
危険有害反応可能性	：	なし
避けるべき条件	：	水との共存により酸性を呈し、鋼材を腐食する。 更に酸素との共存や高圧下では腐食が進む。
混触危険物質	：	なし

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。

11. 有害性情報

急性毒性　：　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。

0.04%　；　正常空気
0.5%　；　許容濃度
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亘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。
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 分の暴露で中毒症状。
7～9%　；　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。
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。

皮膚腐食性/刺激性　：　情報なし

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性　：　情報なし

呼吸器感作性又は皮膚感作性　：　情報なし

生殖細胞変異原性　：　情報なし

発がん性　：　情報なし

生殖毒性　：　情報なし

特定標的臓器毒性（単回ばく露）　：　区分 3（麻酔作用）

特定標的臓器毒性（反復ばく露）　：　情報なし

誤えん有害性　：　情報なし

その他の情報　：　空気と置換することにより単純窒息性のガスとしても作用する

酸素濃度	症　状
18 vol%	酸素濃度安全限界。初期の酸欠症状。
16～12 vol%	脈拍・呼吸数の増加、精神集中に努力がいる。細かい作業が困難、頭痛等の症状が起こる。
10～6 vol%	意識不明、中枢神経障害、けいれんを起こす。昏睡状態となり呼吸が停止し、6～8 分後心臓が停止する。
6 vol%以下	極限的な低酸素濃度。一回の呼吸で一瞬のうちに失神、昏睡、呼吸停止、けいれんを起こし約 6 分で死亡する。

12. 環境影響情報

生態毒性	：	情報なし
残留性・分解性	：	情報なし
生体蓄積性	：	情報なし
土壌中の移動性	：	情報なし
オゾン層への有害性	：	情報なし
その他の情報	：	二酸化炭素は空気の主成分の一つであり、動植物にとって不可欠なガスであるが、地球温暖化の主因物質の一つと言われ、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

：容器は使用後、容器弁を確実に閉め、その旨の表示等をして、充填容器と区別して置く。
：使用済み容器は、そのまま製造者または販売者に返却すること。
：容器に残った残ガスは、みだりに放出せず、圧力を残したまま容器弁を閉じ、製造者または販売者に返却する。
：二酸化炭素を廃棄する場合は、少量ずつ換気に注意して大気放出を行うこと。
：容器の廃棄は、使用者が勝手に行わないこと。
所有者が処分する場合は、容器弁を外して容器を切断するなど、スクラップ化すること。

14. 輸送上の注意

国連番号	：	1013（圧縮）
品名（国連輸送名）	：	炭酸ガス
国連分類	：	クラス 2.2（非引火性・非毒性高圧ガス）
容器等級	：	非該当
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
国内規制がある場合の規制情報		
高圧ガス保安法	：	法第 2 条（液化ガス）
海上輸送		
港則法	：	施行規則第 12 条 危険物 （高圧ガス）
船舶安全法	：	危規則第 3 条危険物告示別表 1 （高圧ガス）
航空輸送		
航空法	：	施行規則第 194 条
陸上輸送		
道路法	：	施行令第 19 条の 13 （車両の通行の制限）
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策	：	高圧ガス保安法における規定に基づき安全な輸送を行う。

：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。
：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、消火設備および応急措置に必要な資材、工具を携行する。
：車両の見やすいところに「高圧ガス」の警戒標を掲げる。

：　輸送中の LGC の圧力は、その LGC の常用圧力以下に保持すること。特に長時間輸送するとき、また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、随時点検を行うこと。

：　充塡した LGC は人力での移動は原則として行なわないこと。

：　公道上または作業場内を輸送車で運搬する場合は、LGC を車体からはみ出させないように積み込み、転落しないように歯止めし、ロープ等で確実に固定しておくこと。曲がり角での急な転回は行なわないこと。

：　LGC を輸送車からおろすときは、静かに緩衝板などの上に降ろすこと。

：　LGC を吊り上げて移動する場合は、容器弁や配管に玉かけロープを直接かけるようなことは行わないこと。また、マグネットクレーンによる吊り上げは行わないこと。

緊急時応急措置指針番号　：　120

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法　：　非該当

労働基準法　危険有害業務（圧縮ガス又は液化ガスを製造し又は用いる業務）の就業期限、18 歳未満の少年者の危険業務の就業期限

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
労働安全衛生規則第 24 条の 14，15　危険有害化学物質に関する危険性又は有害性等の表示等

毒物及び劇物取締法　：　非該当

高圧ガス保安法　：　法第 2 条（液化ガス）
一般高圧ガス保安規則、容器保安規則

港則法　：　施行規則第 12 条危険物（高圧ガス）

船舶安全法　：　危規則第 3 条危険物告示別表 1 （高圧ガス）

航空法　：　施行規則第 194 条告示別表第 1 （高圧ガス）

道路法　：　施行令第 19 条の 13（車両の通行の制限）

消防法　高圧ガスの施設に係わる距離

食品衛生法　食品添加物

薬事法　局方二酸化炭素

農薬取締法　くん蒸剤

地球温暖化対策の推進に係わる法律　温室効果ガス

16. その他の情報

適用範囲　：　この化学物質安全データシートは、液化二酸化炭素に限り適用するものである。医療用の液化二酸化炭素は別の資料によること。

引用文献

1)　日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告」（2019 年度版）
2)　液化炭酸ガス取扱テキスト（日本産業・医療ガス協会編：2015 年 6 月改訂版）
3)　Quinn E.L and Jones C.L:CARBON DIOXIDE,Reinhold Publishing Corporaion, 1936,USA
4)　最近の静電工学　：　増田　閃一　高圧ガス保安協会発行「二酸化炭素」
5)　社団法人　日本化学会　環境・安全推進委員会（防災指針　No120）
6)　日本化学会編：「化学便覧」（第 3～5 版）、丸善㈱
7)　日本機械学会：「流体の熱物性値集」（1983 年 8 月）

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確認の上、利用下さい。

以上