

安全データシート

制 定 : 1998年 6月10日

前改訂 : 2023年11月10日

新改訂 : 2024年 4月 1日

1. 化学品及び会社情報

化 学 品 の 名 称 : ドライアイス（固形二酸化炭素）

会 社 名 : エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社

住 所 : 東京都港区虎ノ門三丁目18番19号（UD神谷町ビル8階）

担 当 部 門 : 製造技術部

連 絡 先 : Tel;03-3431-9132 Fax;03-3434-1531

緊急連絡電話番号 :

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性 : —

健康に対する有害性 : —

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 : —

危険有害性情報 : —

注意書き〔予防策〕 : —

GHS分類に該当しない : 人の健康に対する有害な影響

他の危険有害性 :

- 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。

- ドライアイスは、低温の物質なので、直接触れると凍傷を起こす恐れがあり、目に入れば失明の恐れがある。

: 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

- ドライアイスは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

- 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 : 二酸化炭素、ドライアイス

化 学 式 : CO₂

成分及び含有量 : 99.5 vol%以上

官報公示整理番号

化学物質	CAS No.	分子量	化審法	安衛法	ICSC番号	成分濃度
二酸化炭素	124-38-9	44.01	(1)-169		0021	99.5vol%以上

4. 応急措置

- | | | |
|-------------|---|---|
| 吸入した場合 | : | 昇華して気体となった高濃度の二酸化炭素を吸入した場合には、被災者を直ちに新鮮な空気のある場所に移し、身体を温め安静を保つ。必要に応じて医師の治療を受ける。 |
| 皮膚に付着した場合 | : | <p>： 直接接触すると凍傷を起こす。凍傷の軽い場合は局所の摩擦だけで良いが、重い場合には擦らず、ぬるま湯で加温し、ガーゼ等で軽く包み、速やかに医師の治療を受ける。</p> <p>： 昇華した二酸化炭素にさらされても特に治療の必要はない。</p> |
| 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。 |
| 飲み込んだ場合 | : | 口腔内や食道等に凍傷を起こす可能性があるため、速やかに医師の治療を受ける。 |
| 応急措置をする者の保護 | : | ドライアイスが昇華して発生する二酸化炭素は、空気より重い(空気の1.5倍)ため、低い場所に滞留し、高濃度になり易いので、ドライアイスを使用している場所では換気を行い、必要に応じて空気呼吸器等、呼吸器保護具を着用する。 |

5. 火災時の措置

- | | | |
|--------------------|---|--------------------------|
| 消火剤 | : | 二酸化炭素（炭酸ガス）は不燃性で消火剤でもある。 |
| 使ってはならない消火剤 | : | — |
| 火災時の措置に関する特有の危険有害性 | : | — |
| 特有の消火方法 | : | — |
| 消火を行う者の保護 | : | — |

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 | : | — |
| 環境に対する注意事項 | : | — |
| 二次災害の防止策 | : | — |

7. 取扱い及び保管上の注意

- | | |
|------------------|---|
| 取扱い上の注意事項 | |
| 技術的対策（局所排気全体換気等） | <p>： 二酸化炭素は空気より重く、低い場所に滞留しやすい。</p> <p>： 保管庫等で作業を行う場合は十分に換気し、二酸化炭素中毒や酸素欠乏症に注意する。</p> |
| 安全取扱い注意事項 | <p>： 直接接触すると凍傷を起こす。取扱いに当たっては皮手袋や軍手を着用する。軍手は水に濡れたものは使用せず、また、濡れた場合は速やかに乾いた軍手に交換する。</p> <p>： 密閉室内等でドライアイスを保管する場合、昇華して発生した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く、高濃度のガスを吸入した場合は窒息の恐れがあるため、換気を行うとともに入室時には二酸化炭素濃度測定及び酸素濃度測定を行う。</p> <p>： 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入れて密閉しない。</p> |
| 接触回避 | ： ドライアイスには直接触れない。 |

保管

安全な保管条件

- 適切な技術的対策 : ドライアイスは低温でも昇華しやすい為、断熱性の良い保冷容器に入れて保管する。
- : 密閉容器で保管すると破裂する危険があるので、密閉しない。
- 安全な容器包装材料 : 断熱性能の良い保冷容器、専用の冷凍庫など。

8. ばく露防止及び保護措置

- 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。
- : 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。
- 許容濃度 : 日本産業衛生学会（2020年度版） : 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。
- この濃度を超す場合は、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

保護具

- 呼吸用保護具 : 必要に応じて、空気呼吸器、酸素呼吸器、送気マスク
- 手の保護具 : 革手袋、軍手
- 眼の保護具 : 必要に応じて、保護面、保護メガネ
- 皮膚及び身体の保護具 : 使用形態に応じた作業服、保護衣

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 固体
- 色 : 半透明、乳白色
- 臭い : 無臭
- 融点/凝固点 : —
- 沸点又は初留点 : -78.5℃（昇華点）
- 及び沸点範囲
- 可燃性 : なし（不燃性）
- 爆発下限界及び爆発 : なし（不燃性）
- 上限界/可燃限界
- 引火点 : なし（不燃性）
- 自然発火点 : なし（不燃性）
- 分解温度 : 二酸化炭素 2,000℃で約 2 %が一酸化炭素に分解される
- pH : —
- 動粘性率 : —
- 溶解度 : —
- n-オクタノール/ : —
- 水分配係数
- 蒸気圧 : —
- 密度及び/又は相対密度 : 固体 1.566 kg / L (-80℃)
- 相対ガス密度 : —
- 粒子特性 : —
- その他のデータ（二酸化炭素として）
- 臨界温度 : 31.06℃
- 臨界圧力 : 7.3825 MPa abs

10. 安定性及び反応性

安定性・危険有害反応可能性

- ：昇華して発生する二酸化炭素は不活性ガスであり、安定している。
- 避けるべき条件：ビンやペットボトルなどの容器に入れて密閉すると、ガス化して破裂する危険がある。
- ：水との共存により酸性を呈し、鋼材を腐食させる。更に酸素との共存や高圧下では腐食が進む。
- 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。

二酸化炭素濃度

人体に対する影響（通常の酸素濃度における）

- 0.04%：正常空気
- 0.5%：長期安全限界
- 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。
- 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%：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）：情報なし
- 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

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
- 土壤中の移動性：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

- ：ドライアイスを廃棄する場合は、換気の良い場所に置き、人（特に子供）が触れない様にする。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号	: 1845
国連輸送品名	: ドライアイス（固形二酸化炭素）
国連分類	: クラス9（有害性物質）
容器等級	: 非該当
海洋汚染物質	: 非該当
MARPOL73/78付属書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

高圧ガス保安法	: 非該当
消防法	: 非該当
毒物劇物取締法	: 非該当
陸上規制情報	
道路法	: 非該当
海上規制情報	
港則法	: 非該当
船舶安全法	: 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1845
航空規制情報	
航空法	: 施行規則第194条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：国連番号1845

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

- : 直接接触すると凍傷を起こす。取扱いに当たっては皮手袋や乾いた軍手を使用する。
- : ドライアイスは、低温で、重たく、滑りやすいので、取扱いには注意する。
- : コンテナ等の二酸化炭素が滞留しやすい構造の容器を取扱う場合は、二酸化炭素中毒及び酸素欠乏症となる恐れがあるので、十分換気を行う。
- : ドライアイスを運転席及び運転席と荷台が一体になっている車両に乗せて輸送してはならない。

緊急時応急措置指針番号 : 120

15. 適用法令

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）の就業制限、18歳未満の少年者の危険業務の就業制限
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
毒物及び劇物取締法	: 非該当
高圧ガス保安法	: 非該当
港則法	: 非該当
船舶安全法	: 14. 輸送上の注意の通り
航空法	: 14. 輸送上の注意の通り
道路法	: 非該当
消防法	: 非該当
食品衛生法	: 非該当
薬事法	: 非該当
農薬取締法	: 非該当
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、ドライアイスに限り適用するものです。

- 引用文献
- 1) 日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告」（2020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 Corporation, 1936, USA
 - 4) 社団法人 日本化学会 環境・安全推進委員会（防災指針 No120）

より詳細な情報につきましては、関連法規、関連学術文献、液化炭酸ガス取扱テキスト等をご参照下さい。

記載内容の取扱い

記載内容は、現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価については、情報の完全さ、確実さを保証するものではありません。

危険物有害性情報は、使用時の環境、取り扱い方、保管の状態によって大きく異なる為、本SDS以外の資料や情報の確認、専門知識を有する方の指導のもとで取り扱い下さい。

又、記載事項は通常の手扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には、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。

以 上