

安全データシート

制 定：平成10年 6月10日

改 訂：平成27年 12月25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・ウォーター炭酸株式会社
 住 所 : 東京都港区新橋四丁目21番3号（新橋東急ビル10階）
 電話番号 : 03（3431）9132（担当部門 技術部 生産・技術グループ）
 FAX番号 : 03（3434）1531
 緊急連絡電話番号 : 緊急連絡先 :
 住 所 :

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 : —
 危険有害性情報 : —
 注意書き [予防策] : —

GHS分類に該当しない他

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事もある。
- ・ドライアイスは、低温な物質なので、直接触れると凍傷を起す恐れあり、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・混合物の区分 : 化学物質
 化学名又は一般名、化学式 : 二酸化炭素、ドライアイス、CO₂
 成分及び含有量 : 99.5 vol%以上

化学物質	CAS No.	分子量	化審法	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 : 高濃度の二酸化炭素を吸入した場合は、被災者を直ちに空気の新鮮な場所に移し、身体を温め安静に保つ。
- 皮膚に付着した場合 : 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。
- 目に入った場合 : 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）ので、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に立ち入る前に換気を行い、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 : —
- 火災時の特有の有害危険性 : —
- 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

- ① 直接接触すると凍傷を起す。取り扱いに当たっては皮手袋を着用する。
- ② 密閉室内等でドライ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、入室時には、酸素濃度測定もしくは、換気を行う事。

- 局所排気 ・ 全体換気
・ 炭酸ガスは空気より重く、低い場所に滞留しやすい。
・ 保管庫等で作業を行なう場合は、十分に換気し酸素欠乏症に注意する。

- 注意事項
・ 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こと。

保管上の注意事項

適切な保管条件

- ・ ドライアイスは、低温でも昇華しやすいため、断熱性の良い保冷容器に入れて保管する。

安全な容器包装材料

- ・ 冷凍庫など。但し、密閉はしないこと。

8. ばく露防止及び保護措置（二酸化炭素として）

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

- ・日本産業衛生学会勧告値（2015年度版）： 5,000 ppm
- ・ACGIH（米国政府・産業衛生専門官会議 2013年版）
 - TWA： 5,000 ppm
 - STEL： 30,000 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）
- ・TWA（Time Weighted Average）：通常8時間労働又は40時間週労働にわたって時間平均値を求めた許容し得る暴露濃度。
- ・STEL（Short Term Exposure Limit）：労働者が短時間の間に連続的に暴露した時、刺激や慢性又は不可逆的な臓器障害を受けずにすむ濃度。（一般的には15分間）
- ・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OSHA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

保護具

呼吸器の保護具	：	空気呼吸器、酸素呼吸器、送気マスク
手の保護具	：	革手袋
目の保護具	：	保護面、保護メガネ
皮膚及び身体の保護具	：	保護衣

9. 物理的及び化学的性質

外 観

- ・気体：—
- ・液体：—
- ・固体：半透明、乳白色

臭 い：無臭

pH：—

融点・凝固点：—

沸点、初留点

及び沸騰範囲：-78.5℃（昇華点）

引火点：なし（不燃性）

燃焼又は爆発範囲

上 限：なし（不燃性）

下 限：なし（不燃性）

蒸気圧：—

蒸気密度 : —
 液体密度 : —
 固体密度 : 1.566 kg/L (-80°C)

溶解度 : —

n-オクタノール/水分配係数 : —

その他のデータ（二酸化炭素として）

臨界温度 : 30.95 °C
 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封すると、ガス化して、破裂する危険がある。
- 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

- : 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% (TLV・TWA)	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% (TLV・STEL)	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%	許容限界、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、1時間では致命的ではない。
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。

12. 環境影響情報

- : 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

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9

国連番号 : 1845

国連輸送品名 : ドライアイス

車両への掲示及び積載方法

- ・輸送容器の見やすいところに「専用ラベル」の標示が必要な場合も有り。

取扱い

- ・直接接触すると凍傷を起す。取り扱いに当たっては皮手袋を使用する。
- ・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、十分換気を行い酸素欠乏に注意する。
- ・ドライア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。

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 : 酸素欠乏症等防止規則、事務所衛生基準規則

船舶安全法 : 危規則第2条危険物告示別表1（有害物質）

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

引用文献

- ・日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告」（2015年度版）
- ・ACGIH（米国産業衛生専門官会議：2013年度版）
- ・液化炭酸ガス取扱テキスト（日本産業ガス協会編：平成21年6月改訂版）
- ・Quinn E.L and Jones C.L : CARBON DIOXIDE, Reinhold Publishing Corporation, 1936, USA
- ・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。

又、記載事項は通常取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