



# 安全データシート

作成日 2020年12月21日

改訂日 2024年4月5日（第3版）

## 1. 化学物質等及び会社情報

化学品の名称	: ドライアイス（固体二酸化炭素）
製品コード	: -
会社名	: 大陽日酸北海道株式会社
住所	: 札幌市白石区東札幌1条2丁目2番16号 オピスビル札幌 2階
担当部門	: 営業部
連絡先	: Tel; 011-598-1263 FAX; 011-598-1267 E-mail; -
緊急連絡電話番号	: 製造部 苫小牧工場（電話 0144-55-6071）
奨励用途	: 低温輸送、低温貯蔵、冷却
使用上の制限	: 本製品は医療への使用、医薬品、及び食品への添加には使用できません。
整理番号	: 21

## 2. 危険有害性の要約

### 重要危険有害性及び影響

#### 人の健康に対する

##### 有害な影響

: 触れると凍傷のおそれがある。  
目に入ると失明のおそれがある。  
昇華すると二酸化炭素になる。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。

#### 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、大気に普通に存在しており、環境への影響は少ない。

#### 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

: 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。

### GHS分類

物理化学的危険性 : 該当無し

健康に対する有害性 : 該当無し

環境に対する有害性 : 該当無し

### GHSラベル要素

絵表示又はシンボル : 該当無し

注意喚起語 : 該当無し

危険有害性情報 : 該当無し

注意書き : 該当無し

### 3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区分 : 単一成分  
 化学名又は一般名 : 二酸化炭素（炭酸ガス）  
 化学式 : CO<sub>2</sub>  
 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

#### 重量濃度換算式

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

※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 : 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。  
 意識を失っている場合には、衣服をゆるめ気道を確保して人工呼吸を行い、速やかに医師の治療を受ける。

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、微温湯で加温し、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。  
 （コンタクトレンズが容易に外せる場合には外して洗うこと）

飲み込んだ場合 : 速やかに医師の治療を受ける。

応急措置をする者の保護 : 革手袋を着用する。  
 換気を行い、必要に応じて空気呼吸器等の、呼吸用保護具を着用する。

### 5. 火災時の措置

消火剤 : ドライアイスは不燃性で火災の心配はない。

使ってはならない消火剤 : ドライアイスは不燃性なので、該当しない。

火災時の特有の有害危険性 : 不燃性なので火災の危険はない。付近に火災が発生し、水がかかった場合、白煙が発生するが爆発などの危険性はない。ドライアイスが急に昇華すると大量の二酸化炭素が発生し、二酸化炭素中毒、酸素欠乏を起こす可能性があるので注意する。

特有の消火方法 : 不燃性なので火災の危険はない。

消火を行う者の保護 : 必要に応じて空気呼吸器等を着用する。

### 6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項 : 漏出場所は、二酸化炭素による中毒の危険、および酸素濃度の低下に



よる窒息の危険が生じるので、漏出箇所およ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。二酸化炭素は空気より重く、低い場所に滞留して高濃度になりやすいので、地下室、ピットなど低い場所への進入は特に注意する。

- 保護具及び緊急時措置 : 高濃度のガスを吸入した場合、中毒および窒息のおそれがあるので、空気呼吸器等の、呼吸用保護具を着用する。
- 環境に対する注意事項 : 二酸化炭素は地球温暖化の主因物質であると言われているが、大気中に普通に存在しており、環境への影響は少ない。
- 回収・中和 : こぼれ落ちたドライアイスが少量の時は、革手袋を着用して回収する。こぼれ落ちたドライアイスが多量の時は、空気呼吸器、革手袋を着用して回収する。
- 封じ込め及び  
浄化の方法、器材 : 必要な保護具を着用し、吸引による二酸化炭素中毒、接触による凍傷に注意して作業を行う。  
ドライアイスは昇華しやすいので専用のコンテナを使用する。
- 二次災害の防止策 : 漏出箇所及び付近から速やかに退避して、付近を立入禁止とする。  
漏出箇所付近、およびより低い場所（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をした後とする。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い上の注意

- 技術的対策 : ドライアイスによる凍傷、高濃度の二酸化炭素の吸引を防ぐため適切な保護具を着用する。  
ドライアイスは重たく、低温でかつ、滑りやすいので取扱いには注意する。  
二酸化炭素が室内に滞留しないように十分な換気を行う。
- 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。  
二酸化炭素が室内に滞留しないように十分な換気を行い、換気の悪い場所で取り扱わないこと。
- 安全取り扱い注意事項 : 直接接触すると凍傷を起こす。取り扱いの際には革手袋を着用する。  
通風、換気の良いところで取り扱う。  
保管庫等で作業を行う時には、十分換気を行い、二酸化炭素中毒、酸素欠乏に注意する。  
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。

### 接触回避

: 「10.安定性及び反応性」を参照

### 保管上の注意

- 適切な保管条件 : 昇華しやすいため、断熱性能の良い保冷容器に入れて保管する。  
昇華した二酸化炭素が滞留しない、通風の良い場所に保管する。  
子供の手の届かないところに保管する。
- 安全な容器包装材料 : 包装紙、プラスチックバック等

## 8. 暴露防止及び保護措置

### 許容濃度

日本産業衛生学会勧告値 : 5,000ppm

ACGIH(米国政府・産業衛生専門家会議)

TWA : 5,000ppm

STEL : 30,000ppm

NOISH(米国国立労働安全衛生研究所)

IDLH : 40,000ppm

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(米国労働安全衛生局)が提案している値。

設備対策 : 屋内設備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。

### 保護具

呼吸器の保護具 : 空気呼吸器、送気マスク

手の保護具 : 革手袋

眼の保護具 : 保護面、保護メガネ

皮膚及び身体の保護具 : 保護衣 (着用の際はズボンの裾は靴の外に出しておくこと)

## 9. 物理的及び化学的性質

### 外観

物理的状态 : 固体

色 : 半透明・乳白色

臭い : 無臭 (二酸化炭素は水分と作用して弱い酸味と刺激臭を呈す)

pH : 3.7 (25℃、0.1013 MPa、飽和水)

融点・凝固点 : -78.5℃ (昇華点)

沸点・初留点及び沸騰範囲 : なし (ドライアイスは昇華点で直接気体になる)

引火点 : なし (不燃性)

発火点 : 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 : 0.518 MPa abs (-56.6℃)  
0.101 MPa abs (-78.5℃)

### 比重 (密度)

固体密度 : 1.566 kg/L (-80℃)

気体密度 : 1.977 kg/L (0℃ 0.1013MPa)

溶解度 (水) : 1.713 L CO<sub>2</sub>/L H<sub>2</sub>O (0℃、0.1013MPa)  
1.194 L CO<sub>2</sub>/L H<sub>2</sub>O (10℃、0.1013MPa)

0.878 L CO<sub>2</sub>/L H<sub>2</sub>O (20°C、0.1013MPa)

n-オクタノール／水分配係数：log Pow 0.83

その他データ : -56.6 °C (三重点 0.518 MPa abs)

## 10. 安定性及び反応性

安定性・危険有害反応可能性：化学的には不活性で安定している。

常温以上のものと接触させるときは急激な気化が起こるため十分気をつける。

水との共存により酸性を示し、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。

強塩基やアルカリ金属と激しく反応する。

避けるべき条件

: 強塩基、アルカリ金属との接触

混蝕危険物質

: 強塩基、アルカリ金属

危険有害な分解生成物

: 通常の使用、保管条件での分解はない。

## 11. 有害性情報

急性毒性

経口

: 凍傷の恐れがあるのでドライアイスを飲み込んだときは速やかに医師の診断を受ける。

経皮

: 皮膚にドライアイスが付着すると凍傷のおそれがある。

吸入（ガス）

: ドライアイスの昇華により、二酸化炭素濃度が上昇し、人体に対して次のような作用を及ぼす。

二酸化炭素濃度(%)

人体に対する影響（通常酸素濃度における）

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。

吸入（粉塵・ミスト）

: ドライアイスによる凍傷のおそれがある。速やかに医師の診断を受ける。

皮膚腐食性・刺激性

: データなし

## 目に対する重篤な損傷

・眼刺激性	: データなし
呼吸感作性又は皮膚感作性	: データなし
生殖細胞変異源性	: 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)	: データなし
(反復ばく露)	: データなし
吸引性呼吸器有害性	: データなし

**1 2 . 環境影響情報**

生態毒性	: 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
土壤中の移動性	: データなし
他の有害情報	: 二酸化炭素は空気の主要成分のひとつであり、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ひとつといわれ、様々な削減手段が国の内外で検討されている。

**1 3 . 廃棄上の注意**

残余廃棄物	: 万一廃棄する場合には少量ずつ換気に注意して行う。 子供が触れて凍傷を起こさないように廃棄する。
汚染容器及び包装	: 容器、包装紙などにドライアイスが残存している可能性があれば、残余廃棄物と同様に扱う。 残存していない場合は、関係法規に基づき適切に処分する。

**1 4 . 輸送上の注意**

国際規制	
海上規制情報	: IMO の規制に従う
航空規制情報	: ICAO/IATA の規制に従う
UN No.	: 1845
Proper Shipping Name	: Carbon dioxide, solid
Class	: 9
Sub Risk	: -
Marine Pollutant	: Not applicable
国内規制	
陸上規制情報	: 該当なし
海上輸送情報	: 船舶安全法に定められる運送方法に従う
国連番号	: 1845
品名	: ドライアイス
クラス	: 9
副次危険	: -
特定の安全対策	: 二酸化炭素中毒を防ぐため、ドライアイスは運転手や乗客のいる場

所に置かない。  
直接触れると凍傷を起こす。取扱にあたっては革手袋を使用する。  
コンテナなど二酸化炭素が滞留しやすい構造の場合、充分換気を行い、二酸化炭素中毒に注意する。  
ドライアイスは重たく、低温でかつ、滑りやすいので取扱いに注意する。

緊急時応急措置指針番号 : 120

## 15. 適応法令

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  
船舶安全法 : 危規則第 2, 3 条、危険物告示別表第 1 (有害性物質)  
航空法 : 施行規則第 194 条、危険物告示別表第 1 (その他の有害物質)

## 16. その他情報

### 引用文献

1. 日本産業衛生学会「許容濃度等の勧告」(2009 年度版)
2. ACGIH (米国産業衛生専門家会議: 2007 年度版)
3. 液化炭酸ガス取扱テキスト (日本産業ガス協会編: 平成 18 年 5 月改訂版)
4. Quinn E.L and Jones C.L: CARBON DIOXIDE, Reinhold Publishing Corporation, 1936, USA
5. 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」
6. 社団法人 日本化学会 環境・安全推進委員会 (防災指針 No.120)

この安全データシートは、日本工業規格 JIS Z 7253 : 2012 に基づき改訂したものです。  
より詳細につきましては、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  
ください。

### 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、記載事項は通常の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。  
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、利用ください。

以上