

安全データシート

整理番号：14-0₂CO₂

【製品名】 食品添加物 混合ガス（酸素＋二酸化炭素）

作成日 2015年12月1日（初版）

改定日 2026年3月2日（第2版）

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 食品添加物 混合ガス（酸素＋二酸化炭素）
製品コード : -
会社名 : 株式会社 泉産業
住所 : 京都市南区吉祥院宮ノ西町10番地
担当部門 : 製販部製造課
連絡先 : Tel; 075-312-6551 FAX; 075-313-4490
緊急連絡先 : 同上
整理番号 : 14-O₂CO₂

2. 危険有害性の要約

【化学品のGHS分類】GHS第6版準拠

物理化学的危険性

酸化性ガス : 区分1（シンボル：円上の炎、注意喚起語：危険）
高圧ガス : 圧縮ガス（シンボル：ガスボンベ、注意喚起語：警告）

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（気道刺激性、麻酔作用）
（シンボル：感嘆符、注意喚起語：警告）

※上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しない又は分類できない。

【GHSラベル要素】

絵表示又はシンボル：



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 : 発火または火炎助長のおそれ；酸化性物質
高圧ガス；熱すると爆発のおそれ。
呼吸器への刺激のおそれ
眠気又はめまいのおそれ

注意書き

安全対策 : 衣類及び可燃物から遠ざけること。
: バルブや附属品にはグリース及び油を使用しないこと。
: 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。
: 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

応急措置 : 吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿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。
: 火災の場合：安全に対処できるならば漏えいを止めること。

保管 : 容器を密閉しておくこと。
: 施錠して保管すること。

: 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

廃棄 : 内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造者又は販売者に返却すること。

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

- : 酸素中毒。高酸素分圧のガスを長時間吸入すると、酸素中毒の症状（肺の刺激症状、前胸部不快感、肺活量の減少、知覚異常、けいれん、全身倦怠感、血液異常等）をひき起こすおそれがある。
- : 二酸化炭素中毒。二酸化炭素濃度 3vol%超のガスを吸入すると、二酸化炭素中毒の徴候（めまい、呼吸困難、頭痛、錯乱等）があらわれ、更に濃度が高くなると、眠気、意識喪失、呼吸停止を経て死亡するおそれがある。
- : 噴出するガスを眼に受けると失明するおそれがある。

重要な徴候及び想定される非常事態の概要

- : このガスが大量に漏えいすると、燃焼を促進し、火勢を強めるおそれがある。

3. 組成及び成分情報

- 化学物質・混合物の区別 : 混合物
 化学名又は一般名（化学式） : 酸素 (O₂) + 二酸化炭素 (CO₂) の混合ガス

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示整理番号		成分濃度 (vol%)
			化審法	安衛法	
酸素	7782-44-7	32	適用外	適用外	100-(CO ₂)
二酸化炭素	124-38-9	44.01	(1)169	公表物質	100-(O ₂)

$$\text{重量濃度換算式} \quad : \quad \text{重量濃度 (wt. \%)} = \frac{\sum M_n V_n}{\sum M_n V_n} \times 100$$

- ※M_n : 各成分の分子量 V_n : 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** : 新鮮な空気のある場所に移し、衣服を緩め毛布等で暖かくして安静にさせる。
 : 気分が悪いときは、医師の治療を受ける。
 : 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** : 大気圧のガスにさらされても、特に治療の必要はない。
- 眼に入った場合** : 噴出するガスを眼に受けた場合は、直ちに冷却し医師の治療を受ける。
- 飲み込んだ場合** : 「吸入した場合」に準ずる。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

- : 高酸素分圧のガスを吸入すると、酸素中毒の徴候（けいれん、めまい、嫌悪、視力障害等）があらわれる。
- : 二酸化炭素濃度 3vol%超のガスを吸入すると、二酸化炭素中毒の徴候（めまい、呼吸困難、頭痛、錯乱等）があらわれ、更に濃度が高くなると、眠気、意識喪失、呼吸停止を経て死亡するおそれがある。

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

- : このガスが漏えい又は噴出している場所では、酸素中毒並びに二酸化炭素中毒のおそれがあるため換気を行い、必要に応じて陽圧式空気呼吸器を着用する。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 周辺火災に合わせた消火剤を使用する。散水、噴霧水、粉末消火剤、泡消火剤等。

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 : 酸化性であるので燃焼を促進し、火勢を強める。難燃性のものでも燃える場合がある。

: 容器が火炎にさらされると内圧が上昇し、安全装置が作動してガスが噴出する。

: 火勢により容器の内圧上昇が激しいときは、容器の破裂に至ることもあり、破裂した容器は飛散し、あるいはロケットのように飛んで危害を与えることがある。

特有の消火方法 : 関係者以外は安全な場所に退避させる。

: 速やかにガスの供給を絶ち、周囲のものをできるだけ遠ざける。

: 風上から水を噴霧して、容器を冷やししながら周囲の消火を行う。

: 周辺火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

: 耐火手袋、耐火服等の保護具を着用し、火災からできるだけ離れた風上から消火にあたる。

: このガスが漏えい又は噴出している場所では、酸素中毒並びに二酸化炭素中毒のおそれがあるため換気を行い、必要に応じて陽圧式空気呼吸器を着用する。

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

: 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏えい区域として隔離し、ガスが拡散するまで関係者以外の立入りを禁止する。

: 酸素中毒並びに二酸化炭素中毒の危険を防止するために、換気を良くし、ガスの吸入を避ける。

: 漏えいを止められない場合は、風下の人を退避させ、風通しの良い安全な場所に避難する。

: 漏えい区域に入る者は、必要に応じて、空気中の酸素濃度及び二酸化炭素濃度を測定管理し、陽圧式空気呼吸器を着用する。

: 作業着等に着火するおそれがあるため、高濃度のガスにさらされないよう注意する。

環境に対する注意事項 : データなし

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。

: 安全に対処できるならば漏えいを止める。

二次災害の防止策 : 周辺での着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)の使用を禁止する。禁煙。

: 酸素中毒並びに二酸化炭素中毒の危険を防止するため、漏えいしたガスが滞留しないように換気を良くする。

: ガスの供給を絶つ。

: 大量の漏えいが続くようであれば、周囲をロープ等で囲み、立入禁止とする。

: 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を確認した後にする。

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

: 高酸素分圧のガスを吸入すると、酸素中毒のおそれがある。また、二酸化炭素濃度 3vol%超のガスを吸入すると、二酸化炭素中毒のおそれがある。ばく露を防止するため、換気を良くする。

火災・爆発の防止 : 周辺での着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)の使用を禁止する。
禁煙。

: ガスケット類は、可燃性のものを使用しない。

: 禁油表示のある圧力調整器、ホース、圧力計等を使用する。

: 機器及び附属機器等（貯槽、容器、配管、弁類、蒸発器、計器類）は清浄に保ち、油脂類、有機物、ごみ、錆、バリ等が付着してはならない。付着している場合には、完全に除去してから使用する。

: 摩擦熱、断熱圧縮等により、容器弁、圧力調整器、配管類から発火することがあるため、容器弁を急激に開けない。

: 可燃性ガスと混合し爆発性混合ガスを生じさせない。

: 点検、修理、増設等で工事を行う際は、窒素等の不活性ガスで事前に十分なパージをしてから行う。

: 容器を電気回路の一部に使用しない。

: 容器を熱すると爆発のおそれがある。容器弁等を加熱するときは、40℃以下の温水で温め、バーナー等で直接加熱しない。

その他の注意事項 : 二酸化炭素が液化し供給ガス組成が変化するおそれがあるため、通常的环境条件以外の異常な低温では使用しない。

: 容器には、充填許可を受けた者以外がガスの充填を行ってはならない。

: 容器の修理、再塗装、容器弁及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ってはならない。

: 容器の刻印、表示等を改変、除去、若しくは剥離してはならない。

: 容器附属品(可溶栓、破裂板等)を操作してはならない。

: 容器の授受に際しては、あらかじめ容器を管理する者を定めておく。

: 使用後の容器は残圧を残し、確実に容器弁を閉め、保護キャップを付けた上で、速やかに販売者に返却する。

: 契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器は速やかに販売者に返却する。

局所排気・全体換気 : このガスを使用するにあたっては、酸素中毒並びに二酸化炭素中毒のおそれがあるため換気を良くし、密閉された場所や換気の悪い場所で取扱わない。

: このガスを使用するタンク類の内部での作業は、このガスの流入を防ぐと共に十分な換気を行い、労働安全衛生法に従い行う。

安全取扱注意事項 : 高圧ガス保安法の定めるところにより取扱う。

: 使用するガス関連機器の取扱説明書を入手し、全ての安全注意項目を読み理解するまで取扱わない。

: 容器の使用前に、容器の刻印、塗装、表示等を確認、内容物が目的のものとは異なるときには使用せずに、販売者に返却する。

: 密閉された場所や、換気の悪い場所では使用しない。万一そのような場所で使用する場合は、酸素濃度が 22vol%超、二酸化炭素濃度が 0.5vol%以上にならないよう測定管理する。

: 容器の充填圧力に見合った機器を使用する。

- : 容器には、転倒、転落等を防止する措置を講じ、かつ粗暴な扱いをしない。
- : 2,000℃以上に加熱すると二酸化炭素が分解し、有毒な一酸化炭素が発生することによる中毒の危険性があるので注意する。
- : 容器をローラーや型の代わり等、容器本来の目的以外には使用しない。
- : 容器から直接使用せず、必ず圧力調整器を使用する。圧力調整器は容器弁のネジに合ったものを使用する。
- : 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は、口金を人のいない方向に向け、容器弁を短時間微開して行う。
- : 容器の取り付け、取り外し及びガスの使用にあたっては、ガスが漏えいしないよう注意し、漏えい検査には発泡液等を使用する。
- : 使用開始前及び使用中は定期的に漏えいの有無を確認する。
- : 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、容器弁はゆっくりと開閉する。手で開閉ができないときは、ハンマー等で叩かず、その旨を明示して販売者に返却する。
- : 高圧のガスが直接人体に吹きつけられると、損傷を起こすことがあるため、高圧で噴出するガスには触れない。
- : 使用後は容器弁を完全に閉め、保護キャップを確実に装着する。
- : 可燃物、油脂類、還元性物質との接触を避ける。詳細については、「10. 安定性及び反応性」を参照。
- : 容器にこのガス以外のものが混入した可能性があるときは、容器記号番号と混入物の情報等、詳細を販売者に連絡する。
- : 取扱い後は、手をよく洗う。

接触回避

衛生対策

保管

安全な保管条件

適切な技術的対策

- : 高圧ガス保安法の定めるところにより保管する。
- : 容器は保護キャップを装着し、風通し及び水はけの良い、乾燥した40℃以下の場所に施錠して保管し、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。
- : 充填容器、残ガス容器はそれぞれ区分して保管する。
- : 可燃性ガス、毒性ガス、酸化性ガスの容器はそれぞれ区分して保管する。
- : 周辺での着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)の使用を禁止する。禁煙。
- : 容器の周囲に引火性又は発火性のものを置かない。

混触禁止物質

- : 可燃物、油脂類、還元性物質。詳細については、「10. 安定性及び反応性」を参照。

安全な容器包装材料 : 高圧ガス保安法で規定されている容器。

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策 : 屋内で使用または保管する場合は、換気を良くする措置を施すこと。

: 空気中の酸素濃度が18%未満にならないようにすること。

許容濃度 : 日本産業衛生学会(2013年版) : 二酸化炭素濃度 5,000 ppm

ACGIH(2014年版) TLV-TWA : 二酸化炭素濃度 5,000 ppm

TLV-STEL : 二酸化炭素濃度 30,000 ppm

保護具

呼吸用保護具 : 必要により空気呼吸器、酸素呼吸器、送気マスク

手の保護具 : 革手袋

眼の保護具 : 保護面、保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具 : 特別な保護具はいらない

9. 物理的及び化学的性質

外 観	: 無色気体
臭 い	: 無臭
臭いのしきい(閾)値	: 情報なし
pH	: 該当しない
融点・凝固点	: 混合物としてのデータがないため、各成分の融点を示す。 酸素 -218.8℃ 二酸化炭素 -56.6℃ (0.52 MPa)
沸点、初留点及び 沸騰範囲	: 混合物としてのデータがないため、各成分の沸点を示す。 酸素 -183.0℃ 二酸化炭素 -78.5℃ (昇華)
引 火 点	: なし
蒸 発 速 度	: 情報なし
燃焼性(固体・気体)	: 不燃性
燃焼又は爆発範囲の 上限・下限	: なし
蒸 気 密 度	: 混合物の組成で変化するため、各成分の蒸気密度を示す。 酸素 1.43 kg/m ³ 二酸化炭素 1.98 kg/m ³ (0℃、101.3kPa)
比重(相対密度)	: 混合物の組成で変化するため、各成分の比重を示す。 酸素 1.11 二酸化炭素 1.52 (0℃、101.3 kPa、空気=1)
溶 解 度	: 混合物の組成で変化するため、各成分の溶解度を示す。 酸素 3.1 ml/100ml 水 二酸化炭素 87.3 ml/100ml 水 (20℃の水における Bunsen 吸収係数を 100ml 水に換算)
n-オクタノール/水 分配係数	: 情報なし
自然発火温度	: 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。 その他の成分については情報なし
粘度(粘性率)	: 情報なし
その他のデータ	
臨界温度	: 混合物の組成で変化するため、各成分の蒸気密度を示す。 酸素 -118.57℃ 二酸化炭素 31.06℃
臨界圧力	: 混合物の組成で変化するため、各成分の蒸気密度を示す。 酸素 5.04 MPa 二酸化炭素 7.3825 MPa abs

10. 安定性及び反応性

反応性	: 酸化性が強い。また、高温では二酸化炭素が反応する。
化学的安定性	: 常温常圧では比較的安定なガスである。
危険有害反応可能性	: 酸化剤であり、可燃物、油脂類、還元性物質と反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 : 他の物質の燃焼を促進する。 : 二酸化炭素は、水との共存により酸性を呈し、鉄等の鋼材を腐食する。 酸素の共存や高圧下では腐食は更に激しくなる。 : 2,000℃以上に加熱すると二酸化炭素が分解し、有毒な一酸化炭素が発生

- する。
- 避けるべき条件** : 高圧下又は高濃度下での可燃物、油脂類、還元性物質との反応。
 : 可燃性ガスとの混合による爆発性混合ガスの形成。
 : 断熱圧縮。
 : 水との共存。
 : 2,000℃以上の加熱。
- 混触危険物質** : 可燃物、油脂類、還元性物質。
- 危険有害な分解生成物** : 一酸化炭素

11. 有害性情報

- : 空気中の二酸化炭素濃度が上昇するにつれ、人体に対し次のような影響をおよぼす。

二酸化炭素濃度 (vol%)	通常酸素濃度における影響
0.04	通常空気中の濃度
0.5	許容濃度 (TLV)
1.5	作業性および基礎的生理機能に影響を及ぼさず、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。
3.0	作業性が低下し、生理機能の変化が血圧、心拍数などの変化として現れる。
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。相当の不快感を覚える。
5.0	呼吸が極度に困難になる。多くの人ほとんど耐えられない状態になる。30分のばく露で中毒症状をおこす。
7~9	約15分で意識不明となる。
10~11	調整機能が不能となる。約10分で意識不明となる。
15~20	更に重い症状を示す。
25~30	呼吸低下、血圧下降、昏睡、反射能力喪失、麻痺を起し、数時間で死に至る。

- : 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、けいれんを起し約6分で死亡する。

12. 環境影響情報

- : 情報なし

13. 廃棄上の注意

- : 使用済み容器はそのまま容器所有者に返却すること。
 : 容器に残ったガスは、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こと。

- : この混合ガスを廃棄する場合には、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、容器所有者が行い、使用者が勝手に行わないこと。

14. 輸送上の注意

国際規制

- 国連番号 : UN3156
※単一成分
1072（酸素）
1013（二酸化炭素）
- 品名（国連輸送名） : その他の圧縮ガス（他の危険性を有しないもの）
- 国連分類 : クラス 2.2（非引火性・非毒性ガス）
- 容器等級 : 非該当
- 海洋汚染物質 : 非該当
- MARPOL 条約によるばら積み
輸送される液体物質 : 非該当

国内規制

- 高圧ガス保安法 : 法第 2 条（圧縮ガス）
- 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
掛ける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。
- 緊急時応急措置指針番号 : 122

15. 適用法令

- 化学物質排出把握管理促進法 : 該当しない
- 労働安全衛生法 : 労働安全衛生規則第 24 条の 14, 15 危険有害化学物質等に関
する危険性又は有害性等の表示等
- 毒物及び劇物取締法 : 該当しない
- 高圧ガス保安法 : 法第 2 条（圧縮ガス）
- 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
- 道路法 : 施行令第 19 条の 13 車両の通行の制限
- 食品衛生法、食品表示法 : 食品添加物；既存添加物〔酸素〕
指定添加物〔二酸化炭素〕

16. その他の情報

- 適用範囲 : この安全データシートは、食品添加物 混合ガス（O₂+CO₂）に限り適用するも
のである。

引用文献

- 1) 日本酸素㈱、マチソンガスプロダクツ共編：「ガス安全取扱データブック」、丸善出版㈱(1989年)
- 2) 日本産業ガス協会編：「酸素・窒素・アルゴンの取扱い方」、日本産業ガス協会(2000年)
- 3) C.G.A.：「ACCIDENT PREVENTION IN OXYGEN-RICH AND OXYGEN-DEFICIENT ATMOSPHERES」、C.G.A. (1966年)
- 4) 日本化学会編：「化学便覧」(第3～5版)、丸善出版㈱
- 5) L'AIR LIQUIDE：「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS (1976年)
- 6) ACGIH：「2014 TLVs and BEIs」(2014年)
- 7) 新日本法規出版㈱：「実務労働安全衛生便覧」
- 8) 中央労働災害防止協会編：「新酸素欠乏危険作業主任者テキスト」、中央労働災害防止協会 (2013年)
- 9) 日化協「化学物質法規制検索システム：CD ROM版」(2007年)
- 10) 日本産業ガス協会編：「液化炭酸ガス取扱テキスト」、日本産業ガス協会(2006年)
- 11) Kent, A. D. :Occupational Health Review, vol. 21 No1-1 1970, P. 1 Canada
- 12) 化学工学会編：「化学工学便覧」改訂7版、丸善出版㈱

記載事項の取扱い

- : この安全データシートの記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成していますが、記載のデータや評価に関しては、情報の完全さ、正確さを保証するものではありません。
- : 記載事項は通常取扱いを対象にしたものでありますため、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、ご利用ください。
- : すべての化学製品は「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、使用、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。
- : ホームページ等への転載、当製品をご使用にならない方への提供はお断りします。

以上