

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: 酸素＋二酸化炭素混合ガス (SHOWMI X-M)
供給者の会社名称	: 東日本イワタニガス株式会社
住所	: 〒272-0127 千葉県市川市塩浜2-17
担当部門	: 安全保安部
電話番号	: 047-396-1400
FAX番号	: 047-356-1133
推奨用途	: 食品添加物
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に基づき使用すること。
整理番号	: H I G - 1 0 2

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)
高压ガス	: 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 (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 : 発火又は火災助長のおそれ: 酸化性物質 (H270)
: 高压ガス: 熱すると爆発のおそれ (H280)
: 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。 (P220)
: バルブや附属品にはグリース及び油を使用しないこと。 (P244)
: 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。
(P261)

応急措置 : 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。 (P271)
: 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。 (P304+P340)
: 気分が悪いときは医師に連絡すること。 (P312)
: 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。 (P370+P376)

- 保管 : 容器を密閉しておくこと。(P233)
 : 施錠して保管すること。(P405)
 : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。(P410+P403)
- 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。
 (P501)

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。

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	化学特性 (化学式等)	化学物質を特定できる 一般的な番号 (CAS番号)	成分及び濃度 又は濃度範囲	官報公示整理番号	
				化審法	安衛法
二酸化炭素	CO ₂	124-38-9	10～35vol%	(1)-169	公表物質
酸素	O ₂	7782-44-7	65～90vol%	対象外	対象外

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。
 : 呼吸が弱っていれば、酸素吸入を行う。
 : 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 : 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。
: 酸化性ガスなので付近で火災が発生した場合、火勢を強め激しく燃焼させるので、速やかにガスの供給を断つこと。
- 特有の消火方法 : 関係者以外は安全な場所に退避させる。
: 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。
: 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。
- 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 : 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 : 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。また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。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%未満、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。

- 接触回避
- : 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。
 - : 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。
- 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。
- 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

許容濃度等

化学名 又は一般名	日本産業衛生学会	A C G I H
二酸化炭素	5,000ppm(2021年版)	TLV-TWA ; 5,000ppm(2019年版) TLV-STEL ; 30,000ppm(2019年版)
酸素	未設定(2021年版)	未設定(2021年版)

- 設備対策
- : 屋内で使用する場合は、換気を良くする。
 - : 必要に応じて、空気中の酸素濃度が18vol%未満、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。

保護具

- 呼吸用保護具
- : 必要に応じて、陽圧式空気呼吸器を使用する。
- 手の保護具
- : 使用形態に応じた手袋を着用する。
- 眼、顔面の保護具
- : 使用形態に応じた保護眼鏡を着用する。
- 皮膚及び身体の保護具
- : 使用形態に応じた作業服を着用する。
 - : 袖及びズボンの裾より肌を露出しない。

9. 物理的及び化学的性質

化学名 又は一般名	物理状態	色	臭い	融点／ 凝固点	沸点又は 初留点 及び沸点範囲	可燃性	爆発下限界 及び爆発上限界 ／可燃限界
--------------	------	---	----	------------	-----------------------	-----	---------------------------

二酸化炭素	圧縮ガス	無色	無臭	-56.57℃ (三重点)	-78.5℃ (昇華点)	なし	なし
酸素	圧縮ガス	無色	無臭	-218.8℃	-183.0℃	なし	なし

化学名 又は一般名	引火点	自然 発火点	分解温度	p H	動粘性率	溶解度
二酸化炭素	なし	なし	データなし	データなし	データなし	0.88L/L-H ₂ O (20℃, 101.3kPa)
酸素	なし	なし	データなし	データなし	データなし	0.031L/L-H ₂ O (20℃, 101.3kPa)

化学名 又は一般名	n-オクタノール ／水分配係数 (log 値)	蒸気圧	密度及び/ 又は相対密度	相対ガス密度	粒子特性
二酸化炭素	log Pow=0.83	5.729MPa (20℃)	1.977kg/m ³ (0℃, 101.3kPa)	1.53(空気=1)	データなし
酸素	log Pow=0.65	5.043MPa (臨界点)	1.429kg/m ³ (0℃, 101.3kPa)	1.11(空気=1)	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: 酸化性が非常に強い。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	: 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。更に酸素との共存や高圧下では腐食は激しくなる。 : 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。 : 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。
避けるべき条件	: 水との共存。 : 2,000℃以上の加熱。 : 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。 : 酸素濃度が高まるにつれて燃焼速度の増加、発火点の低下、火炎温度の上昇及び火炎長さの増加が起きる。
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	: 通常（使用、保管）条件での分解はないが、2,000℃以上では一酸化炭素が発生する。

11. 有害性情報

急性毒性 経口	: 分類できない
急性毒性 経皮	: 分類できない
急性毒性 吸入(ガス)	: 分類できない

急性毒性 吸入(蒸気、粉塵、ミスト)

: 区分に該当しない (分類対象外)

皮膚腐食性/刺激性 : 分類できない

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性
 : 分類できない

呼吸器感作性又は皮膚感作性
 : 分類できない

生殖細胞変異原性 : 分類できない

発がん性 : 分類できない

生殖毒性 : 分類できない

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

: 区分3 (麻酔作用)

以下の根拠より区分3 (麻酔作用) としての二酸化炭素の濃度が20vol%以上であることから、本製品も区分3 (麻酔作用) とした。

ヒトへの影響として二酸化炭素は高濃度のばく露では呼吸中枢を刺激し、また、弱い麻酔作用が認められると記述されている (ACGIH (2001))。

: 区分3 (気道刺激性)

ラットに100%濃度の酸素をばく露すると24時間で気管支と血管の収縮が見られ (PATY (5th, 2001))、ウサギに100%濃度の酸素をばく露すると24時間～96時間において肺容積の減少、リン脂質の減少 (表面活性物質)、肺水腫が認められ (PATY (5th, 2001))、ラットに95%度の酸素をばく露すると12時間で表面活性物質の減少が認められているが (PATY (5th, 2001))、いずれもガイダンスの範囲を超える用量で見られている。ヒトにおいては95%濃度の酸素にばく露して4時間以内に発咳が認められており (PATY (5th, 2001))、また、90～95%濃度の酸素にばく露すると3時間以内に発咳が認められている (HSDB (2007)) ことから、区分3 (気道刺激性) とした。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

: 分類できない

誤えん有害性 : 区分に該当しない (分類対象外)

その他の情報 : 噴出するガスを眼に受けると失明するおそれがある。

: 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) を引き起こすおそれがある。

: 二酸化炭素は、空気中の濃度により酸素濃度に関わりなく次のような作用をする。

空気中の 二酸化炭素濃度 (vol%)	影 響
0.04	正常空気。
0.5 (TLV-TWA)	長期安全限界。(平均許容時間 8 時間の時間加重平均限度濃度) (ACGIH、日本産業衛生学会とも許容濃度としている。)
1.5	作業性および基礎的生理機能に影響を及ぼさずに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。一回の呼吸量が 30%増加。

3.0 (TLV-STEL)	作業低下。生理機能の変化が体重、血圧、心拍数などの変化としてあらわれる。
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。 相当な不快感。
5.0	呼吸が極度に困難になる。重度のあえぎ。多くの人がほとんど耐えられない状態になる。悪心(吐気)の出現する場合がある。30 分のばく露で中毒症状。
7～9	許容限界。激しいあえぎ。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	さらに重い状態を示す。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。

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
生体蓄積性	: データなし
土壌中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: データなし

1 3 . 廃棄上の注意

- 化学品、汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報
- : 使用済み容器は残ガスを廃棄せず、そのまま販売者に返却する。
 - : 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。
 - : やむを得ずガスを大気中に放出するときは、高圧ガス保安法の規定に従い、通風の良い場所で少量ずつ放出する。
 - : 容器弁はゆっくりと開閉し、廃棄した後は容器弁を完全に閉め、保護キャップを確実に装着し、容器の転倒、転落等を防止する措置を講じる。
 - : 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。

1 4 . 輸送上の注意

国連番号	: UN3156
品名 (国連輸送名)	: COMPRESSED GAS, OXIDIZING, N. O. S. その他の圧縮ガス(酸化性のもの)
国連分類	: クラス2.2(非引火性非毒性高圧ガス)
副次危険性	: クラス5.1 (酸化性物質)
容器等級	: 非該当
海洋汚染物質	: 非該当

MARPOL 73/78 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

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

- : 高压ガス保安法の定めるところにより輸送する。
- : 容器を車両に積載して輸送するときは、運転席から独立した荷台に積載し、車両の見やすい所に「高压ガス」の警戒標を掲げる。
- : 容器は保護キャップを装着し、漏えいのないものを積み込み、転倒、転落、衝撃等を避けるべく荷崩れの防止を確実に行う。
- : 容器は40℃以上にならないように、温度上昇防止措置を行う。

国内規制がある場合の規制情報

陸上規制情報

- 高压ガス保安法 : 法第23条(移動)
: 一般高压ガス保安規則第48条(移動に係る保安上の措置及び技術上の基準)
- 消防法 : 法第16条(積載方法及び運搬方法)
: 危険物の規制に関する政令第29条(積載方法)
: 危険物の規制に関する規則第46条(危険物と混載を禁止される物品)第1項第2号; 高压ガス
- 道路法 : 法第46条(通行の禁止又は制限)
: 施行令第19条の13(車両の通行の制限)第1項第2号; 高压ガス

海上規制情報

- 船舶安全法 : 法第28条(危険物等の規制)
: 危険物船舶運送及び貯蔵規則第2条第1号(危険物)ロ; 高压ガス
: 船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表第1; UN3156
- 港則法 : 法第20~22条(危険物)
: 施行規則第12条(危険物の種類)
: 港則法施行規則の危険物の種類を定める告示別表第2号イ; 高压ガス

航空規制情報

- 航空法 : 法第86条(爆発物等の輸送禁止)
: 施行規則第194条(輸送禁止の物件)第1項第2号; 高压ガス
: 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(輸送許容物件); UN3156

緊急時応急措置指針番号 : 122

15. 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質排出把握管理促進法(P R T R 制度)

: 非該当

- 労働安全衛生法 : 労働安全衛生規則第24条の14、15(危険有害化学物質に関する危険性又は有害性等の表示等)
: 法第28条の2(事業者の行うべき調査等)

毒物及び劇物取締法 : 非該当

その他の適用される法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

高压ガス保安法 : 法第2条第1号; 圧縮ガス

地球温暖化対策の推進に関する法律

: 法第2条第3項(温室効果ガス)[二酸化炭素]

道路法 : 14. 輸送上の注意の通り。

船舶安全法 : 14. 輸送上の注意の通り。

作成日 2024年 7月20日
改訂日 年 月 日

港則法 : 14. 輸送上の注意の通り。
航空法 : 14. 輸送上の注意の通り。

16. その他の情報

引用文献

- 1) 職場のあんぜんサイト (GHS対応モデルラベル・モデルSDS情報)
: 厚生労働省 (https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.Aspx)
- 2) SDS・ラベル・イエローカード
: 日本産業・医療ガス協会
(https://www.jimga.or.jp/business/sds_label_yellowcard/)
- 3) 高圧ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会
- 4) 緊急時応急措置指針 : 日本化学工業協会
- 5) 国際化学物質安全性カード (ICSCs)
: 国立医薬品食品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 6) NITE-化学物質管理分野
: 製品評価技術基盤機構 (<https://www.nite.go.jp/chem/index.html>)

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。
- : 記載事項は通常の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。