

安全データシート

【製品名】 炭素ガス+酸素 (CO2 20%以上)

問い合わせ先

大阪地区 (大阪・奈良・和歌山)

大阪支店

電話番号 : 06-7637-3290

F A X : 06-7637-3576

京滋地区 (京都・滋賀)

京滋支店

電話番号 : 077-511-3720

F A X : 077-524-6116

神戸地区 (兵庫)

神戸支店

電話番号 : 078-672-1181

F A X : 078-672-1141

四国地区 (愛媛・香川・高知・徳島)

四国岩谷産業(株)

電話番号 : 087-746-3536

F A X : 087-745-2738

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称（製品名）：炭酸ガス+酸素(CO₂ 20%以上含有)

会社名：岩谷瓦斯株式会社
住所：〒660-0842 兵庫県尼崎市大高洲町10番地
担当部門：環境保安部
電話番号：06-6409-1175
FAX番号：06-6409-1176
緊急連絡電話番号：

奨励用途及び使用上の制限：保存用、生鮮食品用。

整理番号：MS-15-03

2. 危険有害性の要約

【GHS分類】

物理化学的危険性

支燃性又は酸化性ガス：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(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外、分類対象外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

危険有害性情報：発火又は火災助長のおそれ;酸化性物質。

：高压ガス;熱すると爆発のおそれ。

：眠気又はめまいのおそれ。

注意書き

安全対策

：使用前にガス関連機器の取扱い説明書を入手する。

：すべての安全注意項目を読み理解するまで取り扱わない。

：屋外又は換気の良い場所でのみ使用する。

：可燃物から遠ざける。

：バルブや付属品にはグリース及び油を使用しない。

：高濃度のガスの吸入を避ける。

応急措置

：漏洩した場合は、換気及び大気拡散を実施すると共に滞留させない。

：火災の場合は、安全に対処できるならば漏洩を止める。

：高濃度のガスを吸入した場合は、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。

：気分が悪い時は、医師の治療を受ける。

保管 : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管する。
 廃棄 : やむを得ずガスを放出する時は、通風良好な場所で少量ずつ行う。

GHS分類に該当しない他の危険有害性 : 二酸化炭素中毒、酸素中毒。

重要な徴候及び想定される非常事態の概要 : 高濃度のガスを長時間吸入すると、呼吸器に刺激を与えるおそれがある。
 : このガスが大量に漏洩すると、火勢を強め、燃焼を促進させるおそれがある。

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	: 二酸化炭素	+ 酸素
化学特性 (化学式等)	: $\text{CO}_2 + \text{O}_2$	
CAS番号	: 124-38-9	7782-44-7
成分及び濃度又は濃度範囲 (含有率)	: 非公開	
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)		
化審法	: (1)-169	対象外
安衛法	: 対象外	対象外

4. 応急措置

吸入した場合 : 高濃度のガスを吸入した場合は、新鮮な空気のある場所に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。
 : 気分が悪い時は、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、異常が認められた場合は、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 : 高濃度のガスを長時間吸入した場合は、けいれん、めまい、嫌悪、視力障害等の酸素中毒の症状があらわれる。
 : 高濃度のガス(3%超)を吸入すると、二酸化炭素中毒(めまい、呼吸困難、頭痛、錯乱等)の症状があらわれ、更に高濃度になると眠気、意識喪失、呼吸停止を経て死亡の恐れがある。

応急措置をする者の保護 : ガスが漏洩又は噴出している場所では、空気中の酸素濃度が低下している可能性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

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。

火災時の措置に関する特有の危険有害性 : 支燃性であるので火勢を強め、燃焼を促進させる。難燃性のものでも燃え

- る場合がある。
- 特有の消火方法
- : 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、ガスが噴出する。
 - : 火勢により容器の内圧上昇が激しい時は、容器の破裂に至ることもある。
 - : 破裂した容器は飛散するおそれがある。
 - : 関係者以外は安全な場所に退避させる。
 - : 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。
- 消火を行う者の保護
- : 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。
 - : 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洩区域として隔離する。
 - : ガスが拡散するまで関係者以外の立入りを禁止する。
 - : 酸素中毒を防止するために、換気を良くし、吸引を避ける。
 - : 漏えいガス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。
 - : 必要に応じて適切な保護具を着用する。
 - : 空気より重く、低い所に滞留し高濃度になりやすいので注意が必要である。
- 環境に対する注意事項
- : 二酸化炭素は地球温暖化の原因である温室効果ガスの一つであるが、本製品に含まれる二酸化炭素は本来環境中に放出されるオフガスを捕集精製したものであり、本製品の使用や大気放出等により地球温暖化に直接寄与することはない。
- 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。
 - : 危険でなければ漏れを止める。
- 二次災害の防止策
- : 周辺での着火源(高温物、火花、裸火、電気を含む火気等)の使用を禁止する。
- 禁煙。
 - : ガスの供給を絶つ。
 - : 大量の漏洩が続くようであれば、周囲をロープなどで囲み、立入禁止とする。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い
- 技術的対策（局所排気、全体換気等）
- : 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。
 - : 本製品用のものをその他のガス用のものと混用しない。
 - : 高濃度のガスを吸入すると、中毒のおそれがある。ばく露を防止するため、換気を行う。
- 安全取扱い注意事項
- : 使用するガス関連機器の取扱説明書を入手する。
 - : すべての安全注意項目を読み理解するまで取り扱わない。
 - : 容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いはしない。
 - : 空気より重く、低い所に滞留しやすい。

	<ul style="list-style-type: none"> : 周辺での着火源(高温物、火花、裸火、電気を含む火気等)の使用を禁止する。 — 禁煙。 : 容器を熱すると爆発のおそれがある。 : 容器の取り付け・取り外し及びガスの使用にあたっては、ガスを漏らさないよう注意し、漏れ検査は発泡剤等を使用する。 : 使用後は、バルブを完全に閉め、保護キャップを取り付ける。 : 密閉したり、換気の悪い場所で取扱わない。万一このような状態で使用する場合は、二酸化炭素は0.5%以上にならないように、酸素濃度は18%未満、又は22%を超えないように測定管理する。 : 容器から直接使用しないで、必ず圧力調整器を用いて使用する。 : 容器付属品(可溶栓、破裂板等)を操作しない。 : 弁の開閉に使用するハンドルは所定の物を使用し、ゆっくりと静かに開ける。 : 容器弁を急激に開けると摩擦熱で容器弁が発火したり、断熱圧縮で圧力調整器や配管類が発火することがある。 : 設備の修理をする時は、不活性ガス、又は空気によく置換をしてから行う。
接触回避	<ul style="list-style-type: none"> : 可燃物、油脂類との接触を避ける。詳細については、「10. 安定性及び反応性」を参照。 : 高圧で噴出するガスには触れない。
保管	
安全な保管条件	
適切な技術的対策	<ul style="list-style-type: none"> : 高圧ガス保安法の規制に従う。 : 容器は40℃以下の風通しの良い場所で保管し、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。 : 容器は保護キャップを装着し、可燃性ガス、毒性ガスと区分して容器置場に保管する。 : 周辺での着火源(高温物、火花、裸火、電気を含む火気等)の使用を禁止する。 — 禁煙。 : 容器は若干の残圧を残した状態で消費を止める。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。
混触危険物質	<ul style="list-style-type: none"> : 可燃物、油脂類。 : 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	<ul style="list-style-type: none"> : 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	<ul style="list-style-type: none"> : 屋内で使用する場合は、発火性、引火性のものを遠ざけ、換気を良くする。 : 必要に応じて、空気中の二酸化炭素は0.5%以上にならないように、酸素濃度は18%未満、又は22%を超えないように測定管理する。 	
許容濃度	[二酸化炭素]	[酸素]
日本産業衛生学会	: 5,000ppm(2014年度版)。	未設定(2014年度版)。
ACGIH	: 5,000ppm(2009年度版)。	未設定(2009年度版)。
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

外観(物理的状态、形状、色など)	: 圧縮ガス	
	: 無色	
臭い	: 無臭	
	[二酸化炭素]	[酸素]
pH	: 3.7(25°C、101.3kPa)	データなし
融点・凝固点	: -56.57°C(三重点)	-218.8°C
沸点、初留点と沸騰範囲	: -78.5°C(昇華点)	-183.0°C
引火点	: データなし	データなし
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	: データなし	データなし
蒸気圧	: 5.729MPa(20°C)	5.043MPa(臨界点)
液密度	: 1.032kg/L(-20°C, 1.969MPa)	1.141kg/L(-183.0°C, 101.3kPa)
蒸気密度	: 1.977kg/m ³ (0°C, 101.3kPa)	1.429kg/m ³ (0°C, 101.3kPa)
比重(相対密度)	: 1.53(空気=1)	1.11(空気=1)
溶解度	: 0.88L/L-H ₂ O(20°C, 101.3kPa)	0.031L/L-H ₂ O(20°C, 101.3kPa)
n-オクタノール/水分配係数	: log Pow= 0.83	log Pow=0.65
自然発火温度	: データなし	データなし
分解温度	: データなし	データなし
その他のデータ		
分子量	: 44.01	32.0

10. 安定性及び反応性

反応性	: データなし
化学的安定性	: 常温、常圧では比較的安定。
危険有害反応可能性	: 強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と反応し、火災および爆発の危険を伴う。 : 他の物質の燃焼を助長する。 : 二酸化炭素は水に良く溶け、鉄を腐食させる。
避けるべき条件	: 断熱圧縮。 : 二酸化炭素は水との共存により酸性を呈し、鋼材を腐食する。酸素が共存したり、高圧になると腐食はさらに激しくなる。
混触危険物質	: アルカリ金属、安息香酸(粉末)、二硫化炭素、繊維織物、可燃性ガス、アセトン、アルコール類、油脂等。
危険有害な分解生成物	: 一酸化炭素。

11. 有害性情報

急性毒性 吸入	[二酸化炭素] : ラットのLC ₅₀ 値 470,000 ppm/0.5h=167,857 ppm/4h(PATY(5th, 2001))に基づき、区分外とした。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	: データなし

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性
: データなし

呼吸器感作性又は皮膚感作性
: データなし

生殖細胞変異原性 (変異原性)
: データなし

発がん性 : データなし

生殖毒性 [二酸化炭素]

: 妊娠期間中にばく露した試験 (Teratogenic (12th, 2007)) で、ラットに 1 日ばく露により主に転位や心室流出路狭窄の心臓奇形が 23% (対照群 6.8%) に発生し、ウサギに妊娠 7~12 日のばく露により脊柱欠損が 16/67 例 (対照群 1/30 例) に発生した。また、マウスでは欠指がみられたとの記述があるが、以上の結果は、非常に高濃度のばく露によるもので評価に適切な試験ではなく、生殖能に関するデータもないことから、データ不足で分類できないとした。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

: 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)) ことから区分 3 (麻酔作用) とした。なお、2 人の男性の症例報告があり、おそらく過剰の二酸化炭素ばく露により突然意識を失い、ばく露後の繰り返しの眼の検査で視野狭窄、盲点拡大、羞明などの他、頭痛、不眠、人格変化が観察された (HSD B (2008)) が、これらの症状は網膜神経節細胞および中枢神経系の傷害によると考えられている。また二酸化炭素濃度 11% で正常調節不能、10 分で意識不明、25~30% で呼吸消失・血圧低下・コーマ反射消失・感覚消失、数時間で死亡とされている (産業医学 15 巻 3 号 (1974))。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

: データなし

吸引性呼吸器有害性 : データなし

その他の情報 : 空気中の酸素濃度が上昇するにつれ、次のような影響をおよぼす。

酸素濃度 (%)	影 響
18~25	安全範囲 (火気を扱う場所では 18~22%)。
36	長時間呼吸の高濃度中毒症状の限界。
46	短時間呼吸の高濃度中毒症状の安全限界であり、細胞における酸化酵素の活性低下が生じ、てんかん様全身けいれん、口唇けいれん、めまい、嫌悪、不快な呼吸感、筋けいれん、錯乱、幻聴、視力障害、足指の疼痛等の酸素中毒の症状があらわれる。

: 二酸化炭素は、空気中の濃度により酸素濃度に係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(%)	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分の暴露で中毒症状。
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。 数時間後の死に至る。

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
他の有害影響	: ガス成分の二酸化炭素は空気の主成分の一つであるが、地球温暖化の主因物質の一つといわれ、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	: 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。 : やむを得ずガスを放出する時は、高圧ガス保安法の規定に従い、通風良好な火気を取り扱わない場所、又は引火性若しくは発火性の物を堆積していない場所で少量ずつ行う。
汚染容器及び包装	: 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。

1.4. 輸送上の注意

国際規制	
国連番号	: UN3156
品名(国連輸送名)	: その他の圧縮ガス(酸化性)

国連分類	: 区分 2.2(非引火性・非毒性ガス)
容器等級	: -
海洋汚染物質	: 非該当
MARPOL 条約によるバラ積み輸送される液体物質	: 非該当
海上規制情報	: 国際海事機関(IMO)の規定に従う。
航空規制情報	: 国際民間航空機関(ICAO)の規定に従う。
国内規制	
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	: 危険物の規制に関する政令第 29 条 6 項(積載方法)、危険物の規制に関する規則第 46 条(混載を禁止される物質)
毒物劇物取締法	: 非該当
道路法	: 法第 46 条(通行の禁止又は制限)、施行令第 19 条の 13(車両の通行制限)
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制第 2 条(用語)、同規則第 3 条(分類等)、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 21~23 条(危険物)、施行規則第 12 条(危険物の種類)、港則施行規則の危険物の種類を定める告示;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)、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;UN3156
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策	
	: 可燃性ガスと混載する時は、容器弁の方向を反対にむけるか、間隔を十分にとる。
	: 容器を車両に積載して輸送する時は、車両の見やすい所に「高压ガス」の警戒標を掲げ、消火器、防災工具等を携行しなければならない。
	: 車両等によって運搬する場合は、荷送人は運送人にイエローカードを携帯させる。
	: 輸送する時は、運転席から独立した荷台に積載する。
	: 容器は漏れ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を行う。
	: 容器を移動する時は、保護キャップを装着する。
	: 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。
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 (P R T R 制度)	: 非該当
労働安全衛生法	: 規則第 24 条の 14(表示)、15(交付)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
高压ガス保安法	: 法第 2 条(圧縮ガス)
消防法	: 法第 10 条(位置)、法第 16 条(積載方法及び運搬方法)
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。

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 (http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx)
- 2) 高圧ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会
- 3) 緊急時応急措置指針 : 日本規格協会
- 4) 新酸素欠乏危険作業主任者テキスト H20. 12. 15
: 中央労働災害防止協会
- 5) 国際化学物質安全性カード (ICSC)
: 国立医薬品食品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 6) GAS ENCYCLOPEDIA : L' AIR LIQUIDE
- 7) GAS DATA BOOK : MATHESON GAS PRODUCTS
- 8) NITE-化学物質管理分野
: 製品評価技術基盤機構 (<http://www.safe.nite.go.jp/>)

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おりますが、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ので、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」という認識で取り扱うべきであり、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、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いすることを推奨します。
: 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をお断りします。