

化学物質等安全データシート

【製品名】 ヘリウムガス

化学物質等安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名 : ヘリウム (高压容器用)
称
製品コード :
化学名 : ヘリウム (Helium)
会社名 : ○○○○○○
住所 : △△△△△△△△△
担当部門 : ◇◇◇◇
連絡先 : Tel; 000-0000-0000 FAX; 000-0000-0000
E-mail; aaa@aaaa.co.jp
整理番号 : ×××
緊急連絡先 : 000-0000-0000
推奨用途及び使用上の制限 : 医療用ガスとして使用してはならない。
作成日 : 2004年3月1日 改訂日 : 2008年12月1日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響 : 高濃度のヘリウムガスを吸入すると、窒息により死亡することがある。
: 高压ガス容器からガスが噴出し目に入れば、目の損傷、あるいは失明のおそれがある。

GHS分類

物理化学的危険性 高压ガス 圧縮ガス

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 : 警告
危険有害性情報 : 加圧ガス ; 熱すると爆発のおそれ。
注意書き [予防策] : 換気の良い場所で使用すること。
[対応] : 吸入した場合 ; 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
[保管] : 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、製造者または販売者に問い合わせること。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 : 単一製品
化学名又は一般名 (化学式) : ヘリウム (He)

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
ヘリウム	7440-59-7	4.00	適用外	適用外	99.99%以上

4. 応急措置

- 吸入した場合 : 新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め、医師に連絡する。
: 呼吸が弱っているときは、加湿した純酸素を吸入させる。
: 呼吸が停止している場合には人工呼吸を行う。
- 皮膚に付着した場合 : 大気圧のヘリウムガスにさらされても、特に治療の必要はない。
- 目に入った場合 : 噴出するガスを受けた場合は、冷却しすぐに医師の診断を受ける。
- 飲み込んだ場合 : ー
- 特筆すべき事項 : ヘリウムが多量に漏洩すると、瞬間的に酸欠状態になり、失神・呼吸停止が起こる可能性が有る。
- 応急措置をする者の保護 : ヘリウムガスが漏洩または噴出している場所は、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、必要に応じ陽圧自給式呼吸器を着用する。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : ヘリウムガスは不燃性で燃焼しない。
付近で火災が発生した場合、周辺火災に合わせた消火剤を使用する。
: 容器の昇温を防ぐため、水で容器を冷却する。
- 使ってはならない消火剤 : なし
- 消火方法 : 火災を発見したら、まず部外者を安全な場所へ避難させる。
- 火災時の特有の有害危険性 : 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、ヘリウムガスが噴出する。内圧の上昇が激しいときは、容器の破裂に至ることもある。容器弁が壊れたときなどは、容器はロケットのように飛ぶことがある。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、できるだけ風上から水を噴霧して容器を冷却すること。
- 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、火炎からできるだけ離れた風上から消火にあたる。

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 : 窒息の危険を防ぐため、窓や扉を開けて換気を良くすること。換気設備があれば、速やかに起動し換気する。
: 大量の漏洩が続く状況であれば、漏洩区域をロープ等で囲み部外者が立ち入らないよう周囲を監視する。
: 漏洩区域に入る者は、陽圧自給式呼吸器を着用すること。
: 空気中の酸素濃度を測定管理すること。
- 環境に対する注意事項 : なし
- 回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材 : 漏洩したヘリウムガスは換気を良くし、速やかに大気中に拡散、希釈させる。
- 二次災害の防止策 : ヘリウムガスは空気より軽く、高い場所に滞留しやすいので注意する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い上の注意

技術的対策

- : 容器には、転落、転倒等を防止する措置を講じ、かつ粗暴な扱いをしないこと。倒れたとき、容器弁の損傷等により、高圧のヘリウムが噴出すると、容器がロケットのように飛ぶことがある。
- : キャップを取り外した後、容器弁のガス出口に塵埃類があれば、除去すること。
- : 圧力調整器を正しい要領にて取り付けした後、容器弁を開ける前に、圧力調整器の圧力調整ハンドルを反時計方向に回してゆるめ、その後、静かに容器弁を開く。この場合、圧力調整器の側面に立ち、正面や背面に立たないこと。容器を電気回路の一部に使用しないこと。特にアーク溶接時のアークストライクを発生させたりして損傷をあたえないこと。
- : 容器弁等が氷結したときに、温水で温めることとし、バーナー等で直接加熱しないこと。
- : 容器の使用にあたっては、容器の刻印、塗色（ヘリウムはねずみ色）、ガス名表示によりガス名を確かめる。内容物が目的のものとは異なる場合は使用せずに、販売者に返却すること。
- : 脱着式の保護キャップは使用前に取り外すこと。
- : 容器弁の開閉に使用するハンドルは所定の物を使用し、容器弁はゆっくり開閉する。開閉に際し、ハンマー等で叩いてはならない。手で開閉のできないときは、その旨明示して販売者に返却すること。
- : 圧力調整器の取付けにあたっては、容器弁のネジ方向を確かめて使用すること。
- : 継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないか調べる。漏洩箇所の検査には、石けん水等の発泡液による方法が簡単、安全で確実である。
- : 作業の中断あるいは終了後、作業場所を離れる時は、容器弁を閉じる。その後圧力調整器内のヘリウムを出し、圧力調整ハンドルをゆるめておくこと。
- : 容器には、充てん許可を受けた者以外は充てん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、表示等を改変したり、消したり、不必要に剥してはならない。
- : 容器にヘリウム以外の物が入った可能性があるときは、容器記号番号等の詳細を販売者に連絡すること。
- : 容器をローラーや型代わり等の容器本来の目的以外に使用しないこと。
- : 容器の授受に際しては、予め容器を管理する者を定め、容器を管理すること。
- : 容器の圧力は0.1 MPa 以上残し、使用後は確実に容器弁を閉めた後、キャップを付けて、速やかに残ガス容器置場に返すこと。
- : 契約に示す期間を経過した容器及び使用済の容器は速やかに販売者に返却すること。
- : 充てん圧力が14.7～19.6 MPa と高く、高圧のヘリウム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。
- : 容器を使用しないときは、保護キャップを確実に取付ける。
- :
- :
- : 火炎やスパークから遠ざけ、火の粉等がかからないようにすること。
- : 電気配線やアース線の近くに保管しないこと。
- : 水はけの良い、換気の良い乾燥した場所に置くこと。
- : 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こと。
- : 直射日光を受けないようにし、温度 40℃以下に保つこと。消防法で規定さ

れた危険物と同一の場所に貯蔵しない。

安全な容器 : 高圧ガス容器として製作された容器であること。
包装材料

8. 暴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 vol%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(2007年版) : 規定されていない
ACGIH(2007年版) TLV-TWA : 規定されていない
TLV-STEL : 規定されていない

保護具

呼吸器の保護具 : 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
目の保護具 : 保護面、保護眼鏡
皮膚及び身体の保護 : 特別な保護具はいらない
具

9. 物理的及び化学的性質

外 観 : 無色の気体
臭 い : 無臭
融 点 : $-272.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (2.6 MPa)
沸 点 : $-268.934\text{ }^{\circ}\text{C}$ (101.3 kPa)
燃焼又は爆発範囲 : なし
の上限/下限
蒸 気 圧 : 1.33 kPa ($-271.3\text{ }^{\circ}\text{C}$)
13.3 kPa ($-270.3\text{ }^{\circ}\text{C}$)
蒸 気 密 度 : 気体比重 0.14 (0 $^{\circ}\text{C}$, 101.3 kPa)
気体密度 0.1785kg/m³ (0 $^{\circ}\text{C}$, 101.3kPa)
液 体 密 度 : 0.1250kg/L ($-268.9\text{ }^{\circ}\text{C}$)
溶 解 度 : 0.97 cc/100 cc H₂O(0 $^{\circ}\text{C}$, 101.3 kPa)
オクタノール/水 : log Pow 0.28
分配係数
自然発火温度 : なし (不燃性)
分 解 温 度 :
臭いのしきい(閾)値 :
蒸発速度(酢酸ブチル=1) :
燃焼性(固体、ガス) : 不燃性
その他のデータ : 比 熱 : 5.222 kJ/kg $\cdot^{\circ}\text{C}$ (101.3 kPa)
蒸発潜熱 : 23.0 kJ/kg ($-268.9\text{ }^{\circ}\text{C}$)

10. 安定性及び反応性

安定性・危険有害 : 安定な物質である。通常の条件では反応しない。
反応可能性 : 特筆すべき反応性なし
避けるべき条件 : なし
混触危険物質 : なし
危険有害な分解生成物 : なし

11. 有害性情報

: 毒性はないが、空気と置換することにより単純窒息性のガスとして作用する。

- : 酸素濃度 18 vol%が低濃度安全限界であり、酸素濃度 18 vol%で初期の酸欠症状が現われ、16～12 vol%では、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、頭痛等の症状が起きる。
- : 酸素濃度 10～6 vol%で意識不明、中枢神経障害、けいれんを起し、昏睡状態となり、呼吸が停止し、6～8 分後心臓が停止する。酸素濃度 6 vol%以下の極限的な低濃度では、その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。
- : ヘリウム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。
- : 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

IMDG (国際海上危険物規則) コー : クラス 2.2 (P. 2144)

ド

ICAO-TI (国際民間航空機関技術指針) / IATA-DGR (国際航空運送協会危険物規則)

クラス 2.2 PAT202(75 kg) CA0200(150 kg)

国連分 : クラス 2.2 国連番号 : 1046

類

国内規 : 高圧ガス保安法 : 法第 2 条 (高圧ガス)

制

海上輸送

港則法 : 施行規則第 12 条危険物告示 2 高圧ガス

船舶安全法 : 危規則第 2,3 条危険物告示別表第 2 高圧ガス

航空輸送

航空法 : 施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 高圧ガス

道路法

: 施行令第 19 条の 13 車両の通行の制限

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。

(輸送の特定の安全対策及び条件)

- : 移動時の容器温度は 40 °C以下に保つ。特に夏場はシートをかけた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。
- : 容器は常に 40 °C以下に保つ。
- : 容器には保護キャップを確実に取付ける。
- : 容器には転落・転倒などによる衝撃を防止する措置を講じ、かつ粗暴な取扱いはしない。
- : 車両には見易いところに「高圧ガス」の警戒標を掲げる。

15. 適用法令

高圧ガス保安法 : 法第 2 条 (圧縮ガス)

食品衛生法	: 既存添加物 番号 346
航空法	: 施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 高压ガス
港則法	: 施行規則第 12 条危険物告示 2 高压ガス
船舶安全法	: 危規則第 2、3 条危険物告示別表第 2 高压ガス
道路法	: 施行令第 19 条の 13 車両の通行の制限

16. その他の情報

適用範囲 : 本製品安全データシートは、気体のヘリウムガスに限り適用するものであり、液化ヘリウムについては別のデータシートによること。

引用文献

- 1) 日本酸素(株)、マチソンガスプロダクツ共編:「ガス安全取り扱いデータブック」、丸善(株) (1989年)
 - 2) 日本産業ガス編:「酸素・窒素・アルゴンの取り扱い方」、日本産業ガス協会 (2005年)
 - 3) 及川紀久雄:「先端技術産業における危険・有害物質プロファイル 100」、丸善(株) (1987年)
 - 4) 日本化学会編:「化学便覧」、丸善(株)
 - 5) L'AIR LIQUIDE:「GAS ENCYCLOPEDIA」、ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS (1976年)
 - 6) ACGIH:「2007 TLVs and BEIs」、(2007年)
 - 7) 新日本法規出版(株):「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 (2007年)
 - 9) 日化協「化学物質法規制検索システム:CD ROM版」(2007)
 - 10) 化学品安全管理データブック Vol.1 化学工業日報社
 - 11) 国立環境研究所 化学物質データベース WebKis-Plus より
- 注) ・ 本 MSDS 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。
 ・ 危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報・データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅したわけではありませんので、取扱いには十分注意してください。
 また、注意事項等は通常的な取扱いを対象としたもので、特殊なお取扱いの場合はその点ご配慮をお願いします。
 ・ 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 MSDS 以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますようお願いいたします。

以上