

製品安全データシート

【製造者情報】

会 社 小池酸素工業株式会社

住 所 千葉県市川市新田2-3-1

担当部署 営業部ガス部門

電話番号 047(376)3182 ファックス番号 047(376)3124

緊急連絡先

電話番号

ファックス番号

承認	作成

整理番号 Ar

作成 平成 5年 3月31日
改訂 平成10年 2月 1日

【製品名】

アルゴン (工業用)

【物質の特定】	化学名	アルゴン	
	含有量	99.99 v/v%以上	
	化学式	Ar	
	官報公示整理番号	— — —	
	CAS No.	7440-37-1	
	国連分類	クラス2 (高圧ガス)	国連番号
EC No.	— — —		

【危険・有害性の分類】

分類の名称	高圧ガス
有害性	単純窒息性

【応急措置】

皮膚に付いた場合	: 大気圧のアルゴンにさらされても、治療の必要はない。
目に入った場合	: 噴出ガスを受けた場合、冷却しすぐ医師にかかる。
呼吸した場合	: 新鮮な空気中に移し、衣服をゆるめ毛布などで温かくして安静にさせる。 呼吸が弱っているときは純酸素又は炭酸ガス1.5v/v%以下を含んだ酸素を吸入させる。酸素ガスは乾燥しているから加湿するのがよい。 呼吸が止まっていれば、出来るだけ人工呼吸を行い、医師を呼ぶこと。
誤飲した場合	: — — —

【火災時の措置】

- 消化方法：・不燃性ガスなので火災の危険はない。
・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、アルゴンガスが噴出する。内圧の上昇の激しいときは、容器の破裂に至ることもある。周辺の火を消し、できるだけ風上から水を噴霧して容器を冷却すること。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。
- 消化剤：・容器の昇温を防ぐため、水で容器を冷却する。

【漏出時の措置】

- ・窒息の危険を防ぐため換気を良くすること。
- ・漏洩地区に入る者は陽圧式自給式呼吸器を着用すること。酸素濃度を測定管理すること。

【取扱い及び保管上の注意】

- 法規：取扱い等について適用される主な法規は以下である。
- (製造) ・高圧ガスの製造にあたっては(容器に充填することを含む)、高圧ガス保安法第五条第一項第一号により許可、又は第五条第二項第一号により届出を要す。
- (販売) ・高圧ガスを容器に充填する場合は、高圧ガス保安法第四十八条によらなければならない。
- (貯蔵) ・容積3000立方メートル以上の高圧ガスを貯蔵するときは、高圧ガス保安法第十六条により許可を要し、3000立方メートル未満の高圧ガスを貯蔵するときは、高圧ガス保安法第十六条により届出を要す。そして一般高圧ガス保安規則第十八条及び第二十一条の技術基準に従って行わなければならない。

- (移動) ・ 高圧ガスを移動するに当たっては、高圧ガス保安法第二十三条により、一般高圧ガス保安規則第六十九条に定められた措置及び方法の基準によらなければならない。
- (消費) ・ 容器の取扱については、労働安全衛生規則二百六十三条に定める措置を講じなければならない。
・ 高圧ガスの扱扱いは、経験があり、必要な教育を受けた者が行うこと。
- 保 管 : ・ 容器の保管にあたっては、充填容器及び残ガス容器に区分して置くこと。
・ 容器は、電気配線やアース線の近くに保管してはならない。
・ 容器は、換気良好な乾燥した場所に置くこと。
・ 容器は、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。
・ 容器は、直射日光を受けないようにし、温度40℃以下に保つこと。
・ 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。
- 取 扱 い : 取扱いについては、特に次の注意をすること。
- (窒息性) ・ アルゴンを使用するにあたっては、空気中の酸素濃度が低くなるので、密閉したり換気の悪い所で行わないこと。
・ ボイラー、タンク、反応塔、船倉等の内部でアルゴンを送給する配管があるところにおいて作業する場合は、アルゴン配管のバルブ若しくはコックまたは施した閉止板には施錠するなどの措置をし、これを開放してはならない旨を見やすい箇所に表示すること。
・ アルゴンを送給する配管のバルブ若しくはコックまたはこれら进行操作するためのスイッチ、押しボタン等については、これらの誤操作によるアルゴンの漏出を防止するため、アルゴンの名称及び開閉の方向を表示しなければならない。
・ タンク、反応塔の容器の安全弁等から排出されるアルゴンが流出するおそれがあり、かつ、通風又は換気が不十分である場所における作業は、当該安全弁等から排出されるアルゴンを直接外部へ放出することができる設備を設ける等、アルゴンが当該場所に滞留することを防止するための措置を講じなければならない。
・ アルゴンを入れてあり、又は入れたことのあるボイラー、タンク、船倉その他の施設の内部での作業は、労働安全衛生法の酸素欠乏場所に該当し、酸素欠乏危険作業主任者を選任すべき作業（労働安全衛生法第十四条）となる。また作業環境測定を行うべき作業場（労働安全衛生法第六十五条第一項）となる。
・ アルゴンを、圧縮空気や空気の代わりに使用しないこと。
- (高 圧) ・ 容器は倒れないように固定すること。倒れたとき、容器弁の損傷等により、高圧のアルゴンが噴出すると、容器がロケットのように飛ぶことがある。
・ 高圧で噴出するアルゴンガスに触れないこと。
- (その他) ・ 容器の使用にあたっては、容器の刻印、塗色（アルゴンはねずみ色）、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異なるときは使用せずに、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。
・ キャップを取り外した後、容器弁のガス出口に付着した塵埃類を吹き飛ばすため、出口を人のいない方向に向くように注意して、容器弁を短時間僅かに開くこと。
・ 圧力調整器の取り付けにあたっては、容器弁のネジにあったもの確かめて使用すること。
・ 容器から直接使用しないで、必ず圧力調整器を使用すること。
・ 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。
・ 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、石鹼水等の発泡液による方法が簡単、安全で確実である。

- ・作業の中断或いは終了後、作業場を離れる時は、容器弁を閉じる。その後圧力調整器内のアルゴンを出し、圧力調整ハンドルをゆるめておくこと。
 - ・容器には、充填許可を受けた者以外は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、不必要に剥がしてはならない。
 - ・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。
 - ・容器は、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。
 - ・容器弁の出口が氷結したときは、温水で温めること。
 - ・容器にアルゴン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。
- その他：
- ・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。
 - ・使用後、容器の圧力は0.098MPa（1kgf/cm²）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みの容器は速やかに販売者に返却すること。

【暴露防止措置】

管理濃度：空気中の酸素濃度が18v/v%未満にならないようにすること。

許容濃度：ACGIH^{注)}：単純窒息性ガス、不活性ガス

特別の生理作用を及ぼさずに単純窒息性ガスとして作用する。この場合に危険性の判断基準は残存酸素濃度であるので、個々の単純窒息性ガスに対しては許容濃度は定められない。環境中で確保すべき最低酸素濃度は常圧で18v/v%（酸素分圧1.8MPa…135torr相当）である。酸素欠乏の空気は何ら警告的作用を与えないし、単純窒息性ガスのほとんどのものは無味無臭である。

設備対策：屋内作業場で使用の場合は、換気をよくすること。

保護具

皮膚：特別な保護具はいらない。容器の取扱いに際しては手袋を着用すること。

眼：保護眼鏡を着用すること。

注) ACGIH: American conference of Governmental Industrial Hygienists

【物理／化学的性質】

外 観	無色の気体	臭 気	無臭
比 重	1.38 (空気=1、25℃、0.101325MPa[1atm])		
沸 点	-185.7℃	融 点	-189.2℃
蒸 気 圧	— — —	ガス密度	1.78kg/m ³ (0℃、0.101325MPa[1atm])
溶 解 度	水：3.37cm ³ /100gH ₂ O (20℃、0.101325MPa[1atm])		

【危険性情報】

引火点 — — — °C 発火点 — — — °C

爆発範囲 — — — ~ — — — v/v%

安定性・反応性：安定、通常の条件では反応しない。

その他：充填圧力が1.147~1.961MPa（150~200kgf/cm²）と高く、高圧のアルゴンが直接人体に吹付けられると、損傷をおこすことがある。

【有害性情報】

急性毒性：経口… — — — mg/kg

吸入…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17v/v%で初期の酸欠症状が現われ、16～12v/v%では、脈拍・呼吸数の増加、精神集中に努力が要る。細かい筋作業が困難、頭痛等の症状が起きる。10～6v/v%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。6v/v%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、けいれんとなり6分で死亡する。

可燃性ガスを窒素で追い出した後のタンク内点検で、吹き出した窒素にまき込まれ転落死する例がしばしば見られる。酸素濃度6v/v%以下の無酸素空気の一呼吸の危険性については注意を要する。

刺激性：なし

感作性：なし

変異原性：なし

亜慢性毒性：なし

【環境影響情報】

魚毒性：化審法の第一種・第二種特定化学物質、指定化学物質に該当しない。

分配係数：化審法の第一種・第二種特定化学物質、指定化学物質に該当しない。

【輸送上の注意】

- ・ 高圧ガスを移動するには高圧ガス保安法第二十三条により、一般保安規則第四十八条に定められた保安上必要な措置及び方法の基準によらなければならない。
- ・ 容器を移動するときは、容器弁を確実に閉め、キャップを正しく装着しておくこと。
- ・ 移動、運搬のため、立てておくときは転倒しないようにロープ等で固定すること。
- ・ 引きずったり、倒したり、落としたり、足で蹴ったり、物に激突させたりなど容器に衝撃を与えるような粗暴な取扱いをしないこと。
- ・ 作業場内の移動は、容器専用の運搬車を用いることが望ましい。やむを得ず、他の車で移動するときは、容器のキャップ、容器弁が車の架台などに直接接触しないように注意すること。
- ・ 手で移動させる場合は、容器をわずかに傾けるようにして底の縁で転がすこと。
- ・ 公道上または作業場内を輸送車で運搬する場合は、容器を車体からはみ出させないように積み込み、転落しないように歯止めし、ロープなどで確実に固定しておくこと。曲がり角での急回転は行わないこと。
- ・ 輸送車からおろすときは、キャップのねじこみを確かめ、静かに緩衝板などの上におろすこと。
- ・ 吊り上げて移動する場合は、容器を安全に保持できる「かご」などを用いて行い、容器弁やキャップに玉掛けロープを直接掛けるようなことは行わないこと。また、マグネットクレーンによる吊り上げは行わないこと。
- ・ 高圧ガスを車両に積載して移動するときは、車両の見易い所に警戒標を掲げなければならない。

【廃棄上の注意】

- ・アルゴンガスを廃棄するときは、屋外の通風の良い場所で容器弁の開閉は静かに行い、危険のないよう少量づつ行うこと。
- ・アルゴンガスの廃却は、ガスが入ったままで容器とともに行ってはならない。
- ・アルゴンガスの廃棄は、容器弁を閉じ、容器の転倒及び容器弁の損傷を防止する措置を講ずること。
- ・容器の廃却は、容器所有者が法規に従って行うものであるから、使用者が勝手に行ってはならない。

【適用法令】

高圧ガス保安法・・・製造、販売、貯蔵、移動、消費
労働安全衛生法・・・製造、販売、消費
消 防 法・・・製造、販売、消費
船 舶 安 全 法・・・移動
港 則 法・・・移動
航 空 法・・・移動

【その他】

適用範囲

- ・本製品安全データシートは、気体のアルゴンに限り適用するもので、液化アルゴンについては別の製品安全データシートによること。
- ・アルゴンは、35℃において14.7～19.6MPa（150～200kgf/cm²）に充填された容器で供給されるのが一般的であり、高圧ガス保安法第二条により「高圧ガス」に該当する。

引用文献

- 1) 日本酸素（株）、マチソングスプロダクツ共編：ガス安全取扱データブック
- 2) C. G. A. : ACCIDENT PREVENTION IN OXYGEN-RICH AND OXYGEN-DEFICIENT ATMOSPHERES
- 3) 酸素協会：酸素・窒素・アルゴンの取扱い方
- 4) 及川紀久男：先端産業技術における危険・有害物質プロフィール100
- 5) 日本化学会編：化学便覧
- 6) L'AIR LIQUIDE : GAS ENCYCLOPEDIA
- 7) 新日本法規：実務労働安全衛生便覧
- 8) 中央労働災害防止協会：酸素欠乏危険作業主任者テキスト
- 9) (社) 日本作業環境測定協会：ACGHI 化学物質と物理因子のTLV（1993～94年度用）

【記載事項の取扱い】

- ・本文書の記載内容は、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、いかなる保証をなすものではありません。
- ・また、本記載事項は通常の手続きを対象としたものでありますので、特別な取扱いをする場合は、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。
- ・本文書は、労働省告示第六十号（平成4年7月1日）に基づき作成したものでありますので、より詳細に関しては、適用法令・学術文献・メーカーの取扱説明書を参照して下さい。