

製品安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名 : ティグメイト (アルゴン + 水素(18~36%))

会社名 : 岩谷産業株式会社

住所 : 〒105-8458 東京都港区西新橋3-21-8

緊急連絡先 : 環境保安部
電話番号 03-5405-7026 FAX 番号 03-5405-7028

整理番号 : MF-02-03

2. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別 : 混合物

化学名	:	アルゴン	水素
成分及び含有量	:	64~82%	18~36%
化学式	:	Ar	H ₂
官報公示整理番号	:		
CAS	:	7440-37-1	1333-74-0
危険有害成分	:	なし	

3. 危険有害性の要約

最重要危険有害性 : 可燃性

有害性 : 毒性はないが、高濃度のガスを吸入すると窒息の危険がある。

環境影響 : データなし

物理的及び化学的危険性 : 可燃性、高圧

主な徴候 : 高濃度のガスを吸入すると窒息の危険がある。

分類の名称 (分類基準は日本方式) :

- ・高圧ガス保安法 第2条に規定する高圧ガス
- ・労働安全衛生法 施行令別表第1第5号に規定する可燃性のガス

想定される非常事態の概要 :

- ・容器が高温にさらされたときに安全弁が作動不良の場合、破裂することがある。

4. 応急措置

吸入した場合 :

- ・新鮮な空気の場所に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。

- ・呼吸が弱っているときは酸素吸入を行う。
- ・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。

目に入った場合 : 噴出するガスを目に受けた場合、冷やして医師の治療を受ける。

最も重要な徴候及び症状に関する簡潔な情報 :

- ・高濃度のガスを吸入すると、一呼吸で意識を失う。この状態が継続すると死に至る。
- 応急措置をする者の保護 : 換気を行い、必要に応じて空気呼吸器を使用する。

5 . 火災時の措置

消火剤 : 粉末消火薬剤、水噴霧等

使ってはならない消火剤 : なし

火災時の特定危険有害性 :

- ・水素の燃焼炎は、無色で輻射熱が少ないため、炎を認識し難い。
- ・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、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。

特定の消火方法 :

- ・ガスの供給を断つ。噴霧ノズルで散水するなどにより周辺を冷却し延焼防止を図る。
- ・風上から水を噴霧して、容器を冷やしながらか周囲の消火を行う。
- ・周辺火災の場合は、容器を安全な場所に移動する。
- ・ガス漏れを止められないときは、漏えいガスの火災は消火しない。

消火を行う者の保護 : 必要に応じて空気呼吸器及び防護服を使用する。

6 . 漏出時の措置

人体に対する注意事項 :

- ・水素は空気中に約4~7.5%の濃度で着火源があると爆発するため、安全が確認できない場合は、近寄らない。
- ・窒息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。

環境に対する注意事項 : アルゴン、水素何れもデータなし

除去方法 : 自然拡散

二次災害の防止策 :

- ・ガスの供給を断つ。
- ・付近の着火源を取り除く。
- ・漏えいが続くようであれば、周囲をロープなどで囲み立ち入り禁止とする。
- ・屋内の場合は、換気を良くする。

7 . 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 :

- ・容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いをしない。

- ・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。
- ・継手部、ホース、配管及び機器に漏れがないことを確認して使用する。
- ・ガスが漏れいし、滞留するおそれのある場所には空気中の水素濃度が1%（爆発下境界の約1/4）以下で警報を発するガス漏れ警報器を設置する。

注意事項 :

- ・漏れい直後は空気とほぼ同等のガス密度である。
- ・換気の悪い場所で取扱わないこと。万一このような状態を使用する場合には、水素濃度が1%以上、酸素濃度が18%未満にならないように測定管理すること。

安全な取扱い注意事項 :

- ・着火エネルギーが小さく、静電気等でも着火する危険があるため、火気、可燃性・引火性物質には充分注意する。
- ・水素は空気又は酸素と混合して爆発性混合ガスとなる。燃焼範囲は、4～75%と広く危険性が高い。
- ・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、ゆっくりと静かに開ける。
- ・高圧で噴出するガスに触れない。

保管

適切な保管条件 :

- ・容器は40℃以下で、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て容器置場に置く。
- ・容器は、支燃性ガス、毒性ガスと区分して、容器置場に置く。
- ・容器の周囲には、火気又は引火性若しくは発火性の物を置いてはならない。
- ・契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器（残圧がある状態）は、速やかに販売者に返却する。

安全な容器包装材料 : 高圧ガス保安法に定められた容器

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策 :

- ・屋内で使用する場合は、換気を良くする。
- ・必要に応じて酸素濃度が18%以下にならないように測定管理する。

管理濃度 : アルゴン、水素何れも設定されていない。

許容濃度 :

アルゴン 水素

日本産業衛生学会

ACGIH

単純窒息性ガス

保護具

- 呼吸用の保護具 : 必要に応じて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
- 目の保護具 : 保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 : 帯電防止の保護衣、安全靴

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

形状 : 高圧の気体
 色 : 無色
 臭い : 無臭

	アルゴン	水素
物理的状態が変化する特定の温度 / 温度範囲		
臨界温度 :	- 1 2 2 . 4	- 2 3 9 . 9 1
臨界圧力 MPa :	4 . 8 6 5	1 . 3 0
発火点 :		5 7 0
爆発特性 (燃焼範囲)		4 . 0 ~ 7 5 %
ガス密度 kg/m ³ (0 , 101.3kPa) :	1 . 1 7 ~ 1 . 4 8	
相対ガス密度 (ガス比重、空気 = 1) :	0 . 9 1 ~ 1 . 1	
水に対する溶解性 L/L-H ₂ O (20 , 101.3kPa) :	0 . 0 3 4	0 . 0 1 7 8
その他のデータ		
分子量 :	3 9 . 9 5	2 . 0 1 6

10. 安定性及び反応性

安定性 : 安定
 反応性 :

- ・水素は、酸化性物質と激しく反応する。
- ・水素は、塩素との混合ガスに光を当てると、着火源がなくても常温で激しく反応する。
- ・水素は、フッ素とは光がない場合でも、爆発的に反応する。

危険有害な分解生成物 : なし

避けるべき条件 :

- ・燃焼範囲内にあつて着火源があると燃焼・爆発を起こすので、その条件を避ける。

避けるべき材料 :

- ・高温高圧の水素ガスは、鋼中の炭素と反応し鋼を脆化させる (水素脆化) 。

11. 有害性情報

急性毒性 : アルゴン、水素何れもデータなし (単純窒息性)
 局所効果 : アルゴン、水素何れもデータなし
 慢性毒性・長期毒性 : 同上
 感作性 : 同上
 発がん性 : 同上
 変異原性 : 同上
 催奇形性 : 同上
 生殖毒性 : 同上

その他

吸入

- ・空気と置換することにより単純窒息性ガスとして作用する。
- ・高濃度のガスを吸入すると、一呼吸で意識を失う。この状態が継続すると死に至る。

12. 環境影響情報

移動性 : アルゴン、水素何れもデータなし

残留性 / 分解性 : 同上

生体蓄積性 : 同上

生態毒性

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。

13. 廃棄上の注意

- ・容器内の残ガスは、そのまま返却する。
- ・配管等設備内の残ガスを廃棄する場合は、放出管を用いて行う。

14. 輸送上の注意

	アルゴン	水素
国連分類	クラス2.2 (非引火性・非毒性高圧ガス)	クラス2.1 (引火性ガス)
国連番号	1954 (可燃性の圧縮ガス)	
単一国連番号	1006 (圧縮されたもの)	1049 (圧縮されたもの)

国内規制

- 高圧ガス保安法 : 第23条(移動)、一般高圧ガス保安規則第48条(移動に係わる保安上の措置及び技術上の基準)
- 消防法 : 危険物規則第46条(危険物と高圧ガス(可燃性ガス)の混載輸送の禁止)
- 道路法 : 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(道路管理者による特定トンネル等に関する通行の禁止や制限がある))
- 船舶安全法 : 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(用語)、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1; 高圧ガス
- 港則法 : 第21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; 高圧ガス
- 航空法 : 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; 高圧ガス

輸送の特定の安全対策及び条件：

- ・ 容器を車両に積載して輸送するときは、車両の見やすい所に「高圧ガス」の警戒標を掲げなければならない。
- ・ 容器を移動するときは、キャップを装着すること。
- ・ 容器は転倒、転落、衝撃等を避ける。
- ・ 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。

15. 適用法令

化学物質管理促進法（化学物質排出移動量届出制度；P R T R制度）：該当しない

労働安全衛生法：該当しない

毒物及び劇物取締法：該当しない

高圧ガス保安法：第2条（定義）、第5条（製造）、第15条（貯蔵）、第20条の4（販売）、第23条（移動）

消防法：第14項（輸送上の注意）に同じ

道路法：第14項（輸送上の注意）に同じ

船舶安全法：第14項（輸送上の注意）に同じ

港則法：第14項（輸送上の注意）に同じ

航空法：第14項（輸送上の注意）に同じ

16. その他の情報

引用文献：

- 1) 国際化学物質安全性カード；国立医薬品衛生研究所(<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 2) 化学便覧；日本化学会
- 3) RTECS；米国国立労働衛生研究所(NIOSH)
(<http://www.cdc.gov/niosh/rtecs/>)
- 4) GAS ENCYCLOPEDIA；L'AIR LIQUIDE
- 5) GAS DATA BOOK；MATHESON GAS PRODUCTS
- 6) 産業中毒便覧（増補版）；医歯薬出版
- 7) 注解労働安全衛生関係法令・解釈例規集；第一法規出版
- 8) 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
- 9) 高圧ガス保安技術；高圧ガス保安協会
- 10) 高圧ガスハンドブック；日本産業ガス協会

記載事項の取扱い：

- ・ 本製品データ安全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、保証するものではありません。
- ・ また、本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、ご利用下さい。
- ・ %及びppm表示は、特に断りのない限り容積比率です。
- ・ 圧力表示は、特に断りのない限り絶対圧力です。

問い合わせ先

