

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 : 水素ガス

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
緊急連絡先 :

整理番号 : 1-9

2. 危険有害性の要約

【GHS分類】

物理化学的危険性

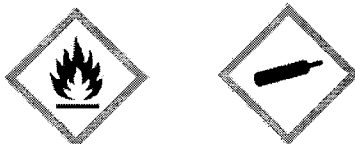
可燃性/引火性ガス : 区分1 (シンボル: 炎、注意喚起語: 危険)

高圧ガス : 圧縮ガス (シンボル: ガスボンベ、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 : 極めて可燃性・引火性の高いガス
: 加圧ガス; 熱すると爆発のおそれ

注意書き

安全対策 : 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。—禁煙
応急措置 : 漏洩ガス火災の場合; 漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
安全に対処できるならば着火源を除去すること。

保管 : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

GHS分類に該当しない他の危険有害性

: 空気中の水素ガス濃度が高いと酸素の欠乏が起こり、意識喪失又は死亡の危険を伴う。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別 : 単一製品
化学名又は一般名 : 水素
化学特性(化学式等) : H₂
CAS番号 : 1333-74-0
濃度又は濃度範囲(含有量) : 99.9%以上
官報公示整理番号(化審法・安衛法) : 対象外

4. 応急措置

吸入した場合 : 高濃度の水素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。
: 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。

皮膚に付着した場合 : 大気圧の水素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 : 多量の水で洗う。
: 眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受ける。

飲み込んだ場合 : データなし

最も重要な徴候及び症状 : 高濃度の水素ガスを吸入した場合、酸素欠乏が起こり、窒息の徴候(呼吸数増加、疲労感)めまいがあらわれる。

応急処置をする者の保護 : 水素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。
: 水素ガスが漏洩又は噴出している場所では、換気、局所排気を行い、又は呼吸用保護具を使用する。

5. 火災時の措置

消火剤 : 散水、噴霧水、二酸化炭素、粉末消火剤。

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 : 容易に着火し、火炎は見え難いので注意が必要である。
: 空気より軽く閉塞場所では上部に滞留する。
: 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ときは、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。
: 極めて引火性、可燃性の高いガス。

特有の消火方法 : 消火するとガスの滞留により爆発を起こし被害を拡大させる恐れがあるため、漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
: 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
: 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。
: ガスの滞留しない場所で風上より消火し、漏洩防止処置を施す。
: 消火後も、大量の水を用いて容器を冷却する。
: 周辺設備等の輻射熱による温度上昇を防止するため、水スプレーにより周辺を冷却する。
: 周辺及び漏洩状況から判断して、消火すると危険が増すと考えられるときは、火災の拡大延焼を防止するため、周辺に噴霧散水しながら容器内のガ

- 消火を行う者の保護
- ：スが無なるまで燃焼させる。
 - ：関係者以外は安全な場所に退避させる。
 - ：適切な空気呼吸器を含め完全な防護服（耐熱性）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。
- ：関係者以外の立入りを禁止する。
- ：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。
- ：付近に火気がないことを確認し、火気があれば使用を止めるよう要請する。
- ：作業者は適切な保護具（「8. 暴露防止保護措置」の項を参照）を着用し、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。
- ：ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。

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・機材

- ：漏洩したガスは、換気を良くし、速やかに大気中に拡散、希釈させる。
- ：可燃性及び窒息性のガスであるため、漏洩したガスが滞留しないように注意する。
- ：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、立入り禁止とする。
- ：屋内の場合は換気を良くする。
- ：すべての発火源を速やかに取除く（近傍での喫煙、花火や火炎の禁止）。
- ：ガスが拡散するまでその場所を隔離する。

二次災害の防止策

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

- ：「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
- ：火気の手扱いは注意し、電気設備は防爆性能を有する構造のものを使用すること。
- ：機器、配管はアースを取る等、静電気を除去する措置を講ずること。
- ：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。
- ：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。
- ：密閉された所や換気の悪い所では局所排気、全体換気を行う。
- ：使用前に取扱説明書を入手すること。
- ：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こと。
- ：周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
- ：空気より軽く、高い場所に滞留することがある。
- ：静電気対策を行い、作業衣、作業靴は帯電防止のものを用いる。
- ：加圧ガスを含有し、熱すると爆発のおそれがある。
- ：使用に当たってはガスを漏らさないよう心掛け、漏れ検査は、発泡剤等を使用する。
- ：容器は丁寧に取扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。
- ：使用後は、バルブを完全に閉め、口金キャップを取り付け、保護キャップを付ける。

局所排気・全体排気 安全取扱い注意事項

- : 漏洩すると、発火、爆発する危険性がある。
- : 容器の取り付け、取り外しの作業の際は、漏洩させないように、十分注意する。
- : 多量に吸入すると、窒息する危険性がある。
- : 適切な換気を行い、風通しの良い作業環境で作業を行う。
- : ガスが漏れても被害を最小限度にするために、消火器、保護具などを常備する。
- : 設備の修理をするときには、不活性ガス又は空気良く置換をしてから行うこと。

保管

技術的対策

適切な保管条件

- : 高圧ガス法の規制に従う。
- : 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。—禁煙
- : 着火源から離して保管すること。
- : 容器は、換気の良い場所で保管する。
- : 酸化剤、酸素、爆発物、ハロゲン、圧縮水素、酸、塩基、食品化学品等から離して保管する。
- : 容器は直射日光や火気を避け、40℃以下の温度で保管すること。
- : 容器は可燃性ガスと区分して、容器置場に置く。
- : 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。
- : 「10. 安定性及び反応性」を参照。
- : 高圧ガス保安法で規定されている容器を使用する。

混触危険物質

安全な容器包装材料

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策

- : 作業場は不燃性の建物とし、換気を良くして所定数の消火器を設ける。
- : ガスが漏れいし、滞留するおそれのある場所には、空気中の水素ガス濃度が1%（爆発下限値の1/4）以下で警報を発する漏れいガス検知警報器を設置する。

管理濃度

: 未設定

許容濃度

日本産業衛生学会

: 未設定

ACGIH

: 単純窒息性ガス（2005年版）

保護具

呼吸器の保護具

: 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を使用する。

目の保護具

: 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。

9. 物理的及び化学的性質

外観

: 無色の圧縮ガス

臭い

: 無臭

pH

: データなし

融点／凝固点

: -259℃

沸点、初留点と沸騰範囲

: -253℃

臨界点

: -239.9℃

引火点

: データなし

自然発火温度（発火点）	: 500～571℃
燃焼又は爆発範囲の 上限/下限	: 4.0～75%
蒸気圧	: 1.24×10 ⁶ mmHg (25℃) (換算値 1.65×10 ⁵ kPa(25℃))
液密度	: 0.0708 kg/m ³ (-252.9℃)
ガス密度	: 0.0899 kg/m ³ (0℃、101.3 kPa)
比重（相対密度）	: 0.0695 (ガス比重、空気=1)
溶解性	: 0.0178 L/L-H ₂ O (20℃、101.3 kPa)
オクタノール/水分配係数	: 0.45
(log Pow)	
分解温度	: データなし
その他のデータ	
分子量	: 2.016
最小着火エネルギー	: 0.02 mJ

10. 安定性及び反応性

安定性	: 加熱すると、激しく燃焼又は爆発することがある。
危険有害性反応可能性	: 空気、酸素、ハロゲン類、強酸化剤と反応して、火災や爆発の危険をもたらす。プラチナ、ニッケルなどの金属触媒は、これらの反応を著しく促進する。
避けるべき条件	: 加熱、空気との接触
混触危険物質	: 空気、酸素、ハロゲン類、強酸化剤。プラチナ、ニッケルなどの金属触媒。
危険有害な分解生成物	: データなし

11. 有害性情報

急性毒性	: 吸入（ガス） ラット LC ₅₀ >15,000ppm/1H(IUCLID(2000))
皮膚腐食/刺激性	: データなし
眼に対する重篤な損傷/刺激性	: データなし
呼吸器感作性/皮膚感作性	: データなし
変異原生（生殖細胞変異性）	: データなし
発がん性	: データなし
生殖毒性	: データなし
特定標的臓器/全身毒性（単回暴露）	: データなし
特定標的臓器/全身毒性（反復暴露）	: 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	

吸入 : 空気と置換することにより単純窒息性ガスとして次のような作用をする。

空気中の酸素濃度 (%)	酸素欠乏症の症状等
18	安全下限界だが、作業環境内の連続換気、酸素濃度測定、安全带等、呼吸用保護具の用意が必要。
16～12	脈拍・呼吸数増加、精神集中力低下、単純計算まちがい、精密作業拙劣化、筋力低下、頭痛、耳鳴、悪心、吐気、動脈血中酸素飽和度85

	～80%（酸素分圧50～45 mmHg）でチアノーゼがあらわれる。
14～9	判断力低下、発揚状態、不安定な精神状態（怒りっぽくなる）、ため息頻発、異常な疲労感、酩酊状態、頭痛、耳鳴、吐気、嘔吐、当時の記憶なし、傷の痛み感じない、全身脱力、体温上昇、チアノーゼ、意識もうろう、階段・梯子から墜落死、溺死の危険性。
10～6	吐気、嘔吐、行動の自由を失う、危険を感じても動けず叫べず、虚脱、チアノーゼ、幻覚、意識喪失、昏睡、中枢神経障害、チェーンストーク型の呼吸（ゆっくりした、深い呼吸）出現、全身けいれん、死の危機。
6以下	数回のあえぎ呼吸で失神・昏倒、呼吸緩徐・停止、けいれん、心臓停止、死。

1.2. 環境影響情報

生態毒性	
魚毒性	: データなし
その他	: 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
土壤中の移動性	: データなし
他の有害影響	: データなし

1.3. 廃棄上の注意

使用済み容器の処理	: 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。 : やむをえずガスを放出するときには、高圧ガス保安法の規則に従い、通風良好な場所で少量ずつ行うこと。
容器の返却	: 容器の廃却は、容器所有者が行い、使用者が勝手に行わないこと。

1.4. 輸送上の注意

国際規制	
国連分類	: クラス2.1（引火性高圧ガス）
国連番号	: 1049
品名（国連輸送名）	: 水素（圧縮されているもの）
容器等級	: 非該当
海洋汚染物質	: 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	
高圧ガス保安法	: 第23条（移動）、一般高圧ガス保安規則48条（移動に係る保安上の措置及び技術上の基準）
消防法	: 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質）、危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示第68条の7（危険物と混載が禁止されない高圧ガス）

水素ガス 岩谷瓦斯㈱ 1-9 7/8
作成日 1993年 3月25日
改訂日 2010年 5月21日

- 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))
- 海上規制情報
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制第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; 高压ガス
- 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 : 第86条(爆発等の輸送禁止)、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; 高压ガス
- 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「高压ガス」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、容器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。
: 車両等によって運搬する場合、荷送人は運送人にイエローカードを携帯させる。
- 緊急時応急処置指針番号 : 115

15. 適用法令

- 化学物質排出把握管理促進法(PRTTR法) : 非該当
- 労働安全衛生法 : 危険物・可燃性のガス(施行令別表第1)
- 毒物及び劇物取締法 : 非該当
- 高压ガス保安法 : 圧縮ガス(法第2条)
- 消防法 : 危険物と混載が禁止される物品(施行規則第46条、告示第68条の7)
- 道路法 : 車両の通行の制限(施行令第19条の13)
- 船舶安全法 : 高压ガス(危規則第3条危険物告示別表第1)
- 港則法 : 高压ガス(施行規則第12条危険物)
- 航空法 : 高压ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)

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) 高压ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会
- 3) GHS モデル MSDS 情報 : 安全衛生情報センター (<http://www.jaish.gr.jp/>)
- 4) 化学物質管理情報 : 製品評価技術基盤機構 (<http://www.safe.nite.go.jp/>)
- 5) GAS ENCYCLOPEDIA : L' AIR LIQUIDE
- 6) GAS DATA BOOK : MATHESON GAS PRODUCTS
- 7) 緊急時応急措置指針 : 日本規格協会

記載事項の取扱い: 本製品安全データシートの記載内容は、現時点で入手出来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。

- : 本記載事項は通常の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。
- : 全ての化学製品は『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うことを推奨します。
- : %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。

記載内容の問い合わせ先

- : 電話番号 06-6409-1175
- : FAX 番号 06-6409-1176