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）　：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
緊急連絡電話番号　：

奨励用途及び使用上の制限：燃料電池等の燃料、光ファイバー、石英ガラス、フロートガラス、アンモニア合成、肥料、合成樹脂、石油製品、半導体、液晶、LED、太陽電池製造用、光輝焼鈍、プラズマ溶接、水素切断、還元反応。
整理番号　：ＳＦ－０１

２．危険有害性の要約

【ＧＨＳ分類】
物理化学的危険性
可燃性又は引火性ガス：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、分類対象外又は分類できない。

【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　：極めて可燃性又は引火性の高いガス。
：高圧ガス;熱すると爆発のおそれ。
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。
：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。
：防爆仕様の機器を使用する。
：静電接地を行う。
応急措置　：漏洩ガス火災の場合は、漏洩が安全に停止されない限り消火しない。安全に対処できるならば着火源を除去する。
：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。
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
：窒息性。
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。
：このガスが大量に漏洩すると、火災・爆発が発生するおそれがある。

３．組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別　：化学物質(単一製品)
化学名又は一般名　：水素
化学特性（化学式等）　：H_2
ＣＡＳ番号　：1333-74-0
成分及び濃度又は濃度範囲（含有率）
：99.9%以上
官報公示整理番号（化審法・安衛法）
化審法　：対象外
安衛法　：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。
：呼吸が弱っていれば、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た場合は、直ちに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
：高濃度のガスを吸入した場合は、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、空気中の酸素濃度の低下及び火災・爆発の可能性があるので、換気･散水を行い、必要に応じて陽圧式空気呼吸器を着用する。
：消火器等を準備する。

５．火災時の措置

消火剤　：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　：棒状注水。
火災時の措置に関する特有の危険有害性
：極めて可燃性又は引火性の高いガス。
：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。

特有の消火方法　：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。
：安全に対処できるならば着火源を除去する。
：消火すると漏洩したガスが滞留、爆発を起こし被害を拡大させるおそれがある時、周辺に噴霧散水しながら容器のガスが無くなるまで燃焼させる。
：消火後も、大量の水を用いて容器を冷却する。

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。
：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。
：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。

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。
：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換気を良くする。
：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）
：高濃度のガスを吸入すると、窒息のおそれがある。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。
：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。
：静電気対策を行い、作業服、作業靴は帯電防止のものを用いる。
：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

ように注意し、漏れ検査は適切な検知剤･ガス検知器を使用する。
：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。
：漏洩すると、発火･爆発する危険性がある。
：ガスが漏れても被害を最小限度にするために、消火器を常備する。
：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、酸素濃度が 18%を下回ら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。
：設備の修理をする時は、不活性ガス又は空気でよく置換をしてから行う。

接触回避　：酸素･ハロゲン･火気等との反応性を有する。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　：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、支燃性ガス、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　：酸素･ハロゲン･火気等。
：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　：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　：屋内で使用する場合は、換気を良くする。
：ガスが漏えいし、滞留するおそれのある場所には、爆発下限値の 1/4 以下で警報を発するガス漏洩検知警報器を設置する。
：防爆仕様の機器を設置する。
：静電接地を行う。

許容濃度

日本産業衛生学会　：未設定(2014 年度版)。

ＡＣＧＩＨ　：単純窒息性ガス(2005 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(物理的状態、形状、色など)
：圧縮ガス
：無色
臭い　：無臭
ｐH　：データなし
融点・凝固点　：-259℃
沸点、初留点及び沸騰範囲：-253℃
引火点　：データなし
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℃)
液密度　：0.0708kg/L(-252.9℃)
蒸気密度　：0.0899kg/m^3(0℃, 101.3kPa)
比重（相対密度）　：0.0695(空気=1)
溶解度　：0.0178L/L-H_2O(20℃, 101.3kPa)
ｎ-オクタノール／水分配係数
：log Pow=0.45(推定値)
自然発火温度　：500～571℃
分解温度　：データなし
粘度　：8.34×10^{-3}mPa･s(0℃, 101.3kPa)
その他のデータ
分子量　：2.016
最小着火エネルギー　：0.02mJ

１０．安定性及び反応性

反応性　：データなし
化学的安定性　：高温の物体との接触、火花又は裸火により発火する。
危険有害反応可能性　：空気、酸素、ハロゲン類、強酸化剤と激しく反応して、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　：高温の物体、火花、裸火、静電気。
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}(1時間)>15,000ppm IUCLID(2000)(4時間換算値>7,500ppm)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
：HSDB(2005)に眼に対する毒性作用は知られていないと記載されているが、Priority1において明確に有害性を否定するデータがないことから、分類できないとした。
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　：データなし
特定標的臓器毒性　（単回ばく露）
：データなし
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、作業環境の連続換気、酸素濃度測定、安全帯等、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、精密筋作業拙劣化、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 50～45mmHg)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、チェーンストークス型の呼吸(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、呼吸緩除･停止、けいれん、心臓停止、死。

１２．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

１３．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。

１４．輸送上の注意

国際規制
- 国連番号　：UN1049
- 品名（国連輸送名）　：水素(圧縮されているもの)
- 国連分類　：区分 2.1(引火性ガス)
- 容器等級　：ー
- 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
  - 高圧ガス保安法　：法第 23 条(移動) 、一般高圧ガス保安規則第 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;UN1049
  - 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;高圧ガス
- 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;UN1049

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策
- ：支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「高圧ガス」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　：115

１５．適用法令

化学物質排出把握管理促進法（ＰＲＴＲ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
高圧ガス保安法　：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)
食品衛生法　：厚生省告示第 120 号(既存添加物)
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うことを推奨します。
：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。