

作成日 年 月 日
改訂日 年 月 日

製品安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名 : 水素ガス
 製品コード : <記載が望ましい>
 会社名 : <必ず記載>
 住所 : <必ず記載>
 担当部門 : <記載が望ましい>
 担当者（作成者） : <記載が望ましい>
 電話番号 : <必ず記載>
 FAX 番号 : <記載が望ましい>
 メールアドレス : <記載が望ましい>
 緊急連絡先 : <記載が望ましい>

推奨用途及び使用上の制限 : 硬化油、冶金、鉛工用、真空管、トランジスタ、電球、ガラス溶融、気象観測、溶接、酸水素焔用、白金および石英細工、その他アンモニア、メタノール、塩酸の合成、石油合成（フィッシャー法）、燃料。

整理番号 : <記載が望ましい>

2. 危険有害性の要約

GHS分類：

物理化学的危険性	火薬類 可燃性／引火性ガス 可燃性／引火性エアゾール 支燃性／酸化性ガス 高压ガス 引火性液体 可燃性固体 自己反応性化学品 自然発火性液体 自然発火性固体 自己発熱性化学品 水反応可燃性化学品 酸化性液体 酸化性固体 有機過氧化物 金属腐食性物質	分類対象外 区分1 分類対象外 区分外 圧縮ガス 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 区分外
健康有害性	急性毒性（経口） 急性毒性（経皮） 急性毒性（吸入：ガス） 急性毒性（吸入：蒸気） 急性毒性（吸入：粉塵、ミスト） 皮膚腐食性／刺激性 眼に対する重篤な損傷／眼刺激性	分類対象外 分類対象外 区分外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類対象外 分類できない 分類できない

	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	分類できない
	特定標的臓器／全身毒性（単回暴露）	分類できない
	特定標的臓器／全身毒性（反復暴露）	分類できない
	吸引性呼吸器有害性	分類対象外
環境有害性	水生環境急性有害性	分類できない
	水生環境慢性有害性	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；熱すると爆発するおそれ

注意書き：
 予防策 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。一禁煙。
 対応 漏洩ガス火災：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。
 廃棄 内容物や容器を、国／都道府県／市町村の規則に従って廃棄すること。

GHS分類に該当しない他の危険有害性：

重要な徴候 : 多量に吸入すると、窒息する危険性がある。
 想定される非常事態の概要：
 国・地域情報 :

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別 : 単一物質
 化学名又は一般名 : 水素 (Hydrogen)
 別名 :
 化学特性（化学式等） : H₂
 CAS 番号 : 1333-74-0
 成分及び濃度又は濃度範囲（含有量） :
 官報公示整理番号（化審法・安衛法） : 対象外

GHS分類に寄与する不純物及び安定化添加物：なし

4. 応急措置

吸入した場合 : 被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

- 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合 : 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
- 目に入った場合 : 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合 : 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
- 最も重要な徴候及び症状 : 多量に吸入すると、窒息する危険性がある。
- 応急措置をする者の保護 :
- 医師に対する特別な注意事項 :

5. 火災時の措置

- 消火剤 : 小火災 二酸化炭素、粉末消火剤
大火災 散水、噴霧水
- 使ってはならない消火剤 : 棒状注水
- 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。
昼は炎が見えにくいので、万一着火しても発見しにくく陽炎が立ち上っているように見える。又は焼ける臭いによって発見される事がある。
火災によって刺激性、又は毒性のガスを発生するおそれがある。
水素炎の輻射熱は他のガスに比較して少ないので、すぐ近くで燃焼していても熱さを感じない。その上、水素ガスは軽いので風によって炎が流され、不用意に近づき火炎（1600℃）に包まれると熱いガスを吸い込み呼吸器障害をおこす恐れがある。
極めて引火性/可燃性の高いガス
- 特有の消火方法 : 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。
圧力が低く（2～3MPa 以下程度）近づける場合は漏れ個所の斜め後ろから、消火器（ABC 粉末消火器）で消し、元弁を閉止する。
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。
消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。
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スが無くなるまで燃焼させる。
- 消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、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
- : 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
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。
漏洩はガス検知器で確認すること。
関係者以外の立入りを禁止する。
作業者は適切な保護具（8. ばく露防止及び保護措置の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。
適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはい

けない。
漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。
風上に留まる。
密閉された場所に立入る前に換気する。
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 : 情報なし

封じ込め及び浄化の方法・機材 : 危険でなければ漏れを止める。

漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。

二次災害の防止策 : すべての発火源を速やかに取除く（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止）。

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

ガスが拡散するまでその場所を隔離する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策 : 『8. ばく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。

雷雨時の空電が原因で、水素ガスの着火例が多く見受けられるので、雷雨時には水素ガスの放出を直ちに中止するなどの措置が必要になる。

装置を十分に接地するなどの静電気対策、ダスト、ミストの発生しない材質の選定、運転条件面及び保全面での考慮が必要である。

局所排気・全体換気 : 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行なう。

注意事項 : 周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

安全取扱い注意事項 : 合成繊維の作業衣等は静電気を発生しやすいので注意すること。

多量に吸入すると、窒息する危険性がある。

加圧ガスを含有し、熱すると爆発のおそれがある。

内容物を故意に吸い込まないこと。

保管

適切な保管条件 : 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。一禁煙。

着火源から離して保管すること。

換気の良い場所で保管すること。

酸化剤、酸素、爆発物、ハロゲン、圧縮空気、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。

安全な容器包装材料 : 圧縮して保管する場合は高压ガス保安法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

チタン、タンタルなどは水素化物を形成する。水素を吸収すると、延性を失うために、構造材料として使用できない。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策 : 防爆仕様の局所排気を設置する。

管理濃度 : 設定されていない。

許容濃度

日本産業衛生学会（2006年版）：設定されていない。

ACGIH（2006年版）：Simple asphyxiant（単純窒息性）

保護具

- 呼吸器の保護具：適切な呼吸保護具を着用すること。
 手の保護具：適切な手袋を着用すること。
 目の保護具：眼、顔面用の保護具を着用すること。
 皮膚及び身体の保護具：適切な保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

- 外観（物理的状态、形状、色など）：無色のガス⁶⁾
 臭い（臭いの閾値）：無臭⁶⁾
 pH：データなし。
 融点／凝固点：-259℃（融点）⁸⁾
 沸点、初留点と沸点範囲：-253℃（沸点）⁶⁾
 引火点：データなし
 自然発火温度（発火点）：500-571℃⁶⁾
 燃焼性（固体、ガス）：あり
 燃焼又は爆発範囲の上限／下限： 上限 76vol%、下限 4vol%¹⁾
 蒸気圧：1.24×10⁶mmHg（25℃）（換算値1.65×10⁵kPa（25℃））⁴⁾
 蒸気密度：0.07（空気=1）⁶⁾
 蒸発速度：
 比重（相对密度）：0.0700（bp；liquid）²⁾
 溶解性：21.4cm³/L（0℃）（水）³⁾
 データなし（有機溶媒）
 オクタノール／水分配係数：log Pow = 0.45（推定値）⁹⁾
 分解温度：データなし
 その他のデータ：粘度 8.34×10⁻³mPa·s（0℃，101.3kPa）⁷⁾

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。
 高压の水素ガス容器又は、配管から噴出すると殆どの場合着火する。
 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：なし
 その他：水素侵食、水素脆化を起こす場合がある。

11. 有害性情報

- 急性毒性：経口 情報なし
 経皮 情報なし
 吸入(ガス) ラット LC50 >15000ppm/1H⁵⁾
 皮膚腐食性／刺激性：情報なし

眼に対する重篤な損傷／刺激性：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⁴⁾。

呼吸器感作性／皮膚感作性：情報なし

生殖細胞変異原性（変異原性）：情報なし

発がん性：情報なし

生殖毒性：情報なし

特定標的臓器／全身毒性－単回暴露：情報なし

特定標的臓器／全身毒性－反復暴露：情報なし

吸引性呼吸器有害性：常温で気体であり、分類対象外である。

その他：

1 2. 環境影響情報

生態毒性：情報なし

残留性／分解性：情報なし

生体蓄積性：情報なし

土壌中の移動性：情報なし

他の有害影響：情報なし

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物：高圧ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則の規定に従うこと。

汚染容器・包装の廃棄方法：高圧ガスの容器を廃棄する場合は、製造業者等専門業者に回収を依頼すること。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

国連分類：2.1(引火性高圧ガス)

国連番号：1049

品名（国連輸送品名）：Hydrogen, compressed

容器等級：-

海洋汚染物質：該当しない

国内規制

陸上規制情報：高圧ガス保安法の規定に従う。

海上規制情報：船舶安全法の規定に従う。

国連番号：1049

品名：水素(圧縮されているもの)

クラス：2.1

海洋汚染物質：該当しない

航空規制情報：航空法の規定に従う。

国連番号：1049

品名：水素(圧縮されているもの)

クラス：2.1

輸送の特定の安全対策及び条件：移動、転倒、衝撃、摩擦などを生じないように固定する。

運搬時には容器を 40℃以下に保ち、特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。

火気、熱気、直射日光に触れさせない。

鋼材部分と直接接触しないようにする。

重量物を上乗せしない。

移送時にイエローカードの保持が必要。

緊急時応急措置指針番号 : 115

1 5. 適用法令

労働安全衛生法	: 施行令別表第 1 第 5 号 危険物・可燃性のガス
毒物及び劇物取締法	: 該当しない
化学物質管理促進法	: 該当しない
高压ガス保安法	: 圧縮ガス (法第 2 条 1 項)
船舶安全法	: 高压ガス (危規則第 2、3 条危険物告示別表第 1)
航空法	: 高压ガス (施行規則第 194 条危険物告示別表第 1) (圧縮されているもの)
道路法	: 車両の通行の制限 (施行令第 19 条の 13、平成 13 年日本道路公団公示第 91 号別表第 2 (通行制限項目)-2 可燃性ガス)
港則法	: 危険物・高压ガス (法第 21 条 2、則第 12 条、昭和 54 年運輸省告示 547 号別表二のイ 高压ガス)

1 6. その他の情報

引用文献

- 1) International Chemical Safety Card (2000)
- 2) Merck Index (Access on Jun 2005)
- 3) ギュンターホンメル編、新居六郎訳、「危険物ハンドブック」 (1991)
- 4) Hazardous Substance Data Bank (Access on Jun 2005)
- 5) ESIS IUCLID (2000) ; European Chemical Substances Information System, International Uniform Chemical Information Database
- 6) International Chemical Safety Card 日本語版 (2002)
- 7) Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry (5th, 1995) A13, p297-311
- 8) Fire Protection Guide to Hazardous Materials (12th, 1997) p49-76
- 9) SRC (Syracuse Research Corporation's) ; KowWin (2005)
- 10) 水素ガスの安全な取り扱い第3次改訂版 兵庫県高压ガス保安協会 編集

その他

記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の数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。

記載内容の問い合わせ先