

# 化学物質等安全データシート

整理番号 H<sub>2</sub>

作成 平成 5年 3月 31日  
改訂 平成 11年 10月 1日  
改訂 平成 19年 1月 17日  
改訂 平成 20年 6月 1日

---

【製品名】

水 素

---

# 化学物質等安全データシート

## 1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称 : 水素ガス  
 製品コード :  
 化学名 : 水素 (Hydrogen)  
 会社名 : 小池酸素工業株式会社  
 住所 : 東京都墨田区太平 3-4-8  
 担当部門 : ガス部  
 連絡先 : Tel; 03-3624-3535 FAX; 03-5819-0970  
 E-mail;  
 整理番号 : H<sub>2</sub>  
 緊急連絡先 :

## 2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響 : 可燃性のガスであり、空気中の水素濃度が4vol%を超えると着火や爆発の危険がある。  
 : 高濃度の水素を吸引すると、窒息により死亡することがある。

### GHS分類

物理化学的危険性	可燃性・引火性ガス 高圧ガス 支燃性・酸化性ガス 金属腐食性物質	区分1 圧縮ガス 区分外 区分外
健康に対する有害性	急性毒性（吸入：ガス）	区分外
環境に対する有害性		

記載がないものは「分類対象外」、または「分類できない」に属す。

### GHSラベル要素

#### 絵表示



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 [予防策] : 熱/火花/裸火等の着火源となり得るものから遠ざけること。  
 : -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/容器は勝手に廃棄せず、製造者または販売者に問い合わせること。

### 3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 : 単一製品  
 化学名又は一般名（化学式） : 水素（H<sub>2</sub>）

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
水素	1333-74-0	2.0159	適用外	適用外	99.99%vol%

### 4. 応急措置

吸入した場合 : 新鮮な空気のある場所に移し、安静、保温に努め、医師に連絡する。  
 : 呼吸が弱っているときは、加湿した純酸素を吸入させる。  
 呼吸が停止している場合には人工呼吸を行う。

皮膚に付着した場合 : データなし

目に入った場合 : データなし

飲み込んだ場合 : データなし

最も重要な兆候及び症状 : 窒素の兆候（呼吸数増加、疲労感）めまいが現れる。

応急措置をする者の保護 : 爆発範囲が非常に広く窒息を起こす程の高濃度でも爆発の危険性があるので、応急処置は十分に換気された新鮮な空気のある場所で行う。

### 5. 火災時の措置

消火剤 : ABC 粉末消火器、散水

使ってはならない消火剤 : 情報なし

特有の有害危険性 : 着火爆発の危険性があるため、全ての人を危険区域から非難させる。  
 : 水素は目に見えにくい炎となり燃える。  
 空気よりも軽く閉鎖場所では上部に滞留する。  
 容器に熱がかかると圧力が上がり、安全装置が働かないと破裂し爆発する危険性がある。

特有の消火方法 : 危険性がないと判断された場合は、ガスの供給を断つ。  
 ガス漏れを止められない場合には、火災の拡大・類焼を防止するため、保護具着用の上、風上より噴霧散水しながら水素が無くなるまで燃焼させる。  
 消火すると漏洩ガスにより爆発を起こし被害を拡大させる恐れがある。  
 移動可能な容器は速やかに安全な場所に移動させる。

消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め、安全な保護具（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 : 窒息の危険を防ぐため、窓や扉を開けて換気を良くする。

環境に対する注意事項 : 換気設備があれば、速やかに起動し換気する。

回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材 : 情報なし

二次災害の防止策 : ガスの供給元を閉止、又は火花を発生しない安全工具にて修理する。  
 排気設備を用いて、新鮮な空気と置換する。  
 : 全ての着火源を断つ。  
 : 窓や扉を開けて換気をし、拡散させる。



## 8. 暴露防止及び保護措置

設備対策 : 自然換気を良くするか、防爆タイプの換気扇を設け換気する。

許容濃度 : 日本産業衛生学会(2007年版) : 規定されていない

ACGIH(2007年版) TLV-TWA : 規定されていない

TLV-STEL : 規定されていない

### 保護具

呼吸器の保護具 : 適切な呼吸保護具を着用する。

手の保護具 : 保護手袋

目の保護具 : 安全ゴーグルまたは保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具 : 静電気防止用の保護衣、安全靴、耐火服(緊急時)

## 9. 物理的及び化学的性質

外観 : 無色の気体

臭い : 無臭

pH : 該当しない

融点・凝固点 : -259.15 °C (101.3kPa)

沸点、初留点 : -252.76 °C (101.3kPa)

及び沸騰範囲

引火点 : なし

発火点 : 571.2°C (加熱の方法等により、文献値に相違有り)

燃焼又は爆発範囲 : 下限 4.0vol% 上限 75.0vol%

の上限/下限

蒸気圧 :  $1.65 \times 10^5$  kPa (25°C)

蒸気密度 : 0.0899g/l (気体, 0 °C, 101.3 kPa)

比重(相対密度) : 0.0695 (空気=1) あらゆるガスの中で最も軽い

溶解度 : 水に対し 1.8ml/100ml (20.0°C, 101.3kPa)

オクタノール/水 : log Pow 0.45

分配係数

分解温度 : なし

その他のデータ

臨界温度 : -239.97 °C

臨界圧力 : 1.315 MPa

## 10. 安定性及び反応性

安定性・危険有害 : 自己反応性もなく、常温常圧では比較的安定である。

反応可能性 : 空気中に流出すると爆発性混合気体を形成する。

: 酸化剤と活発に爆発的に反応する。

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も激しく反応する。

: 常温では比較的安定であるが、フッ素とは混ぜただけで反応する。

白金、パラジウム、ニッケル等の触媒の存在下では、爆鳴気は常温でも容易に反応する。

避けるべき条件 : 空気または酸素との混合による爆発性混合気体の形成を避ける。最小着火エネルギーは小さく、静電気火花を含めた小さなエネルギーの火花によって着火する危険性がある。

容器を加熱しない。

混触危険物質 : 空気、酸素、ハロゲン類、強酸化剤。白金、パラジウム、ニッケル等の金属触媒。

危険有害な分解生成物 : なし

## 11. 有害性情報

- : 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をして作用する。
- : 酸素濃度 18vol%が低酸素安全限界であり、酸素濃度 18vol%で初期の酸欠症状が現われ、16～12vol%では、脈拍・呼吸数の増加、精神集中に努力がいる。細かい作業が困難、頭痛等の症状が起きる。
- : 酸素濃度 10～6vol%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。酸素濃度 6vol%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、けいれんとなり約 6 分で死亡する。

## 12. 環境影響情報

- : 情報なし

## 13. 廃棄上の注意

- : 容器に残ったガスはそのまま、製造者又は販売者に返却する。
- : 容器の廃棄は製造者又は販売者等所有者に回収を依頼し、使用者が勝手に行ってはならない。
- : プロセス中の水素ガス廃棄の場合には、ベントスタックを通して窒素等の不活性ガスで希釈しながら少量ずつ放出する。この場合、ベントスタックは火気より離れていること。

## 14. 輸送上の注意

### 危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

- 国連分類 : クラス 2.1 (引火性高压ガス)
- 国連番号 : 1049

### 国際規制

- IMDG (国際海上危険物規則) : クラス 2.1 旅客禁止 (P. 2148)
- ICAO-TI (国際民間航空機関技術指針)/IATA-DGR (国際航空運送協会危険物規則) : クラス 2.1 旅客禁止 PAT 禁 CA0200 (150kg)

- EINECS : 215-605-7

### 国内規制

- 高压ガス保安法 : 第 23 条、一般高压ガス保安規則第 48～50 条 (可燃性ガス)
- 海上輸送 :
  - 港則法 : 施行規則第 12 条危険物告示 (高压ガス)
  - 船舶安全法 : 危規則第 2, 3 条危険物告示別表第 2 (高压ガス)
- 航空輸送 :
  - 航空法 : 施行規則第 194 条
- 道路法 : 施行令第 19 条の 13 (車両の通行の制限)
- 特別の安全対策 :
  - : 容器は転落・転倒・衝撃を防止するため固定し、粗暴な扱いをしない。
  - : 容器は温度の上昇を防止し、40℃以下に保つ。
  - : 容器は通風の良い状態に保つ。
  - : 運搬車は警戒表を掲げ、イエローカード、防災工具、消火器等を常備する。
  - : 火気の使用を禁止する。

## 15. 適用法令

高圧ガス保安法	: 法第 2 条 (圧縮ガス)、一般高圧ガス保安規則第 2 条 (可燃性のガス)
労働安全衛生法	: 施行令別表第 1 危険物 (可燃性のガス)
航空法	: 施行規則第 194 条
船舶安全法	: 危規則第 2, 3 条危険物告示別表第 2 (高圧ガス)
港則法	: 施行規則第 12 条危険物告示 (高圧ガス)
道路法	施行令第 19 条の 13 (車両の通行の制限) 化学物質管理促進法、労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法における 危険有害性情報の通知対象物質ではありません。

## 16. その他の情報

適用範囲	: この化学物質等安全データシートは、圧縮水素ガスに限り適用するものである。
------	--

### 引用文献

- 1) 2007 ACGIH TLVs and BEIs
- 2) ASHRAE
- 3) 化学品安全管理データブック 化学工業日報社 (2000 年)
- 4) 日化協「化学物質法規制検索システム：CD ROM 版」(2002)
- 5) HSDB (Access on Jun 2005)
- 6) 中央労働災害防止協会編：「新酸素欠乏危険作業主任者テキスト」(2007)
- 7) 化学防災指針集成 丸善(株) (1996)
- 8) 神奈川県環境科学センター資料

- 注) ・ 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配を対象としたものですので、特殊な手配をする場合は、新たな用途・用法に適した安全対策を本 MSDS の発行者にご確認下さい。
- ・ 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すので、より詳細に関しては、適用法規・学術文献・メーカーの手配説明書を参照して下さい。
- ・ 本文書の書式は JIS Z 7250:2005「化学物質等安全データシート (MSDS) -第 1 部：内容及び項目の順序」の規格に基づき記載しました。

以上