

製品安全データシート

1. 製品名および会社情報

製品名	・ 水素
会社名	・ 住友精化株式会社
住所	・ 大阪府中央区北浜4丁目5番33号
担当部門	・ ガス事業部
TEL	・ 06-6220-8555
FAX	・ 06-6220-7863
緊急連絡先	・ RC室
TEL	・ 0794-37-2101
作成日	・ 1993年08月01日
改定日	・ 2005年08月25日
整理番号	・ 3109-01-0-04

2. 組成、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	・ 水素 (hydrogen)
化学特性	・ H ₂ (分子量2.016)
含有量	・ 99.998%以上
官報公示整理番号	・ 対象外
化審法	・ 対象外
安衛法	・ 対象外
記載対象法規	
化学物質管理促進法	・ 非該当
労働安全衛生法	・ 非該当
毒物及び劇物取締法	・ 非該当
CASNo.	・ 1 3 3 3-7 4-0

3. 危険有害性の要約

最重要危険有害性	・ 可燃性ガス
特定の危険有害性	
有害性	・ 水素自体は無害で毒性はない。多量に吸入すると酸素欠乏による窒息を起こす。
危険性	・ 分子径が小さいことから、最も漏洩しやすいガスである。空気と混合して爆発性の混合ガスを形成するので、爆発危険が大きい。
分類の名称 (分類基準は日本方式)	・ 高圧ガス、可燃性ガス

4. 応急措置

吸入した場合	・ 酸素欠乏により人事不省に陥ったときは、新鮮な空気を吸わせるか、酸素吸入を行う。
	・ 呼吸が停止している場合は、人工呼吸を行い、速やかに医師の手当てを行う。
皮膚に付着した場合	・ 特に問題なし
目に入った場合	・ 噴出ガスを受けた場合、医師の手当てを受ける。

5. 火災時の措置

- | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 消火剤
消火方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 粉末消火器、炭酸ガス消火器、水 ・ 火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。 ・ 保護具着用の上、風上より消火作業を行う。 |
| ガス自体が燃焼している場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。 ・ 散水、水噴霧、消火器で火炎を速やかに消火する。 ・ 散水により容器及び周辺を冷却する。 ・ 消火後は直ちに容器弁および口金キャップを静かに増し締めし、ガスの漏洩を停止させる。散水により容器を冷却する。 ・ ガスの漏洩を直ちに停止できない場合は、再発火や爆発の恐れが生じるので、火炎を消火せずに、散水、水噴霧を続けて鎮火を待つ |
| 周辺火災の場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 容器は火炎に包まれると、内圧が上昇し破裂したり、安全栓が作動しガスが噴出する恐れがあるため以下の措置が必要である。 ・ 容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動させる。 ・ 移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水し、容器の破裂を防止する。 |
| 消火を行う者の保護 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。 ・ 保護具着用の上、風上より消火作業を行う。ガス自体が燃焼している場合 ・ 緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。 ・ 散水、水噴霧、消火器で火炎を速やかに消火する。 ・ 散水により容器及び周辺を冷却する。 ・ 消火後は直ちに容器弁および口金キャップを静かに増し締めし、ガスの漏洩を停止させる。散水により容器を冷却する。 ・ ガスの漏洩を直ちに停止できない場合は、再発火や爆発の恐れが生じるので、火炎を消火せずに、散水、水噴霧を続けて鎮火を待つ。 |
| 保護具 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 陽圧式自給式空気呼吸器、耐火手袋、耐火服、防災用具等 |

6. 漏出時の措置

- | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 除去方法 | |
| 少量漏洩の場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を緊急排気し新鮮な空気と速やかに置換する。 ・ 汚染地域での作業は、酸欠の恐れがあるため空気呼吸器を着用し必ず複数で行う。 ・ 配管からの漏洩の場合には、容器最近傍の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器からの漏洩の場合、容器バルブを締め漏洩を止める。 ・ 容器からの漏洩が止まらない場合、着火源を取り除き、部外者が立ち入らないよう周囲を監視しながら、納入業者・メーカーに連絡して指示を受ける。 ・ 移送中で漏洩が止まらない場合、開放された安全な場所に搬出し部外者が立ち入らないよう周囲を監視しながら、納入業者・メーカーに連絡して指示を受ける。 |
| 大量漏洩の場合 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を緊急排気し新鮮な空気と置換する。漏洩がおさまるまで部外者が立ち入らないよう監視するとともに納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。 ・ 散水や水噴霧等により拡散させ、着火・爆発を防止する措置を取る。 |
| 回収除去 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 爆発範囲以下まで希釈して、ベントスタック等から大気に放出する。 |
| 人体に対する注意事項 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 漏洩ガスを吸入しないようにする。 |

環境に対する注意事項

- ・ 情報なし

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱いの注意事項

- ・ 作業者の安全・周辺環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取り扱う。
- ・ 容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けない。
- ・ 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、引きずる等の乱暴な取扱をしない。
- ・ 転倒・転落防止措置を講ずる。
- ・ 使用済みの容器は、圧力を残した状態で、弁を閉め、出口キャップを締めを締め込み、保護キャップを取り付ける。
- ・ ガスを容器から取り出す場合は、必ず減圧弁を用いる。
- ・ ガスによる爆発を防止するため、周囲に着火源がないことを確認する。
- ・ 支燃性物質との混合を避ける。
- ・ 静電気対策を行い、作業衣・作業靴は導電性のものを用いる。

保管上の注意事項

- ・ 高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。
- ・ 容器温度は、40℃以下に保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。
- ・ 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。
- ・ 容器はロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。
- ・ 消防法で規定された危険物と同一の場所に貯蔵しない。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策

- ・ 局所排気装置、換気装置の設置。容器置場、シリンダーキャビネットには漏洩検知器を設置する。

許容濃度

管理濃度

日本産業衛生学会勧告値

ACGIH

- ・ 設定されていない。
- ・ 設定されていない。
- ・ TLV 設定されていない。

保護具

呼吸器の保護

手の保護

目の保護

皮膚と身体の保護

- ・ 陽圧式自給式空気呼吸器（緊急時）
- ・ ゴム又は革手袋（通常時）、耐火手袋（緊急時）
- ・ 安全ゴーグル（緊急時）
- ・ 安全靴（通常時）、耐火服等（緊急時）

9. 物理的及び化学的性質

外観

臭気

沸点

融点

引火点

発火点

爆発限界

比重

溶解度

臨界温度

臨界圧力

分子量

- ・ 無色の気体
- ・ 無臭
- ・ -252.9℃
- ・ -259.14℃
- ・ -157℃
- ・ 530℃（空气中） 450℃（酸素中）
- ・ 4.1～74.2%（空气中）
- ・ 0.0695（空気=1）
- ・ 水に対し 2.1ml/100ml (0℃, 0.1013MPa)
- ・ (-240.2℃)以上では完全な気体
- ・ 1.30MPa
- ・ 2.016

10. 安定性及び反応性

安定性、反応性

- ・ 常温では比較的安定ではあるが、フッ素とは常温でも反応する。
- ・ 塩素との混合ガスに光を当てると常温でも激しく反応する。
- ・ 酸素との混合ガスは点火（又は550℃以上に加熱）すれば爆発する。
- ・ 高温では多くの元素と直接化合する。
- ・ リチウム、カルシウム、バリウム、ストロンチウムと300℃以下で反応する。
- ・ 高温高圧下で鋼中の炭素と反応し、鋼を脆化させる。

11. 有害性情報

人体に対する影響

- ・ 水素自体は無害だが、多量に吸入すると酸欠により窒息を起こす

12. 環境影響情報

- ・ 情報なし

13. 廃棄上の注意

- ・ 容器及び残ガスは廃棄せず、メーカーに返却する。
- ・ 消費設備からの排出ガスは次の処理を行う。
- ・ 爆発範囲以下まで稀釈して、ベントスタック等から大気に放出する。
- ・ 焼却処理する。

14. 輸送上の注意

国連分類

国連番号

- ・ クラス2.1（引火性高圧ガス）
- ・ 1049（圧縮されているもの）
- ・ 1966（深冷液化されているもの）

輸送に係わる制限等

陸上輸送

- ・ 高圧ガス保安法：第2条（圧縮ガス）、一般高圧ガス保安規則第2条（可燃性ガス）

海上輸送

- ・ 道路法：第19条の13（車両の通行の制限）
- ・ 船舶安全法：第3条危険物告示別表第1高圧ガス
- ・ 港則法：施行規則第12条危険物告示高圧ガス

航空輸送

輸送上の注意事項

- ・ 航空法：施行規則第194条危険物告示別表第1高圧ガス
- ・ 高圧ガス保安法における規定に基づき安全な輸送を行う。
- ・ 移動時の容器温度は、40℃以下に保つ。特に夏場はシートをかけた温度上昇の防止に努める。
- ・ 充填容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う。
- ・ 移動中の容器の転倒、バルブの損傷等を防ぐための必要な措置を講ずる。
- ・ 消防法で規定された危険物と混載しない。
- ・ イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材、工具を携行する。

15. 適用法令

労働安全衛生法

高圧ガス保安法

一般高圧ガス保安規則

- ・ 施行令別表第1危険物（可燃性のガス）
- ・ 第2条（圧縮ガス）
- ・ 第2条（可燃性ガス）

道路法
 港則法
 航空法
 船舶安全法

- ・ 第19条の13 (車両の通行の制限)
- ・ 施行規則第12条危険物告示高压ガス
- ・ 施行規則第194条危険物告示別表第1高压ガス
- ・ 第3条危険物告示別表第1高压ガス

16. その他

引用文献

- 1) 半導体プロセスガス安全データ集 特殊ガス工業会 SEMIスタンダード安全性部会共著 SEMI ジャパン (1991)
- 2) 半導体プロセスガス安全データ集・増補改訂版 特殊ガス工業会 SEMI スタンダード設備・安全性部会共著 SEMI ジャパン (1993)
- 3) 化学品安全管理データブック 化学工業日報社(1996)

記載内容の取扱い

- ・ 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。
- ・ 注意事項等は、通常的な取扱を対象としたものであり、特殊なお取扱いの場合には、その点のご考慮をお願いいたします。
- ・ 危険性有害性情報等は必ずしも十分とは言えませんので、本MSDS以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますよう御願いたします。
- ・ 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。
- ・ 注意事項等は、通常的な取扱を対象としたものであり、特殊なお取扱いの場合には、その点のご考慮をお願いいたします。
- ・ 危険性有害性情報等は必ずしも十分とは言えませんので、本MSDS以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますよう御願いたします。