

安全データシート

1. 製品名および会社情報

製品名	水素+ヘリウム (可燃性・非毒性混合ガス)
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
電話番号	Tel.06-6220-8555 Fax.06-6220-8533
緊急連絡先	品質保証室 Tel.079-437-2101
整理番号	4127-02-0-02
作成日	2005年04月04日
改訂日	2013年08月25日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性 高圧ガスのため加熱により容器が爆発するおそれがある。
特有の危険有害性 極めて可燃性/引火性の高い水素ガスを含有する。

GHS 分類					*: 水素濃度
vol%	4.98 ≤	*	<37.5 ≤	*	<100
wt%	2.55 ≤	*	<23.1 ≤	*	<100

物理化学的危険性

可燃性・引火性ガス
 支燃性・酸化性ガス
 高圧ガス

可燃性・引火性ガス	区分 1
支燃性・酸化性ガス	区分外
高圧ガス	圧縮ガス

健康に対する有害性

急性毒性 (吸入: ガス)

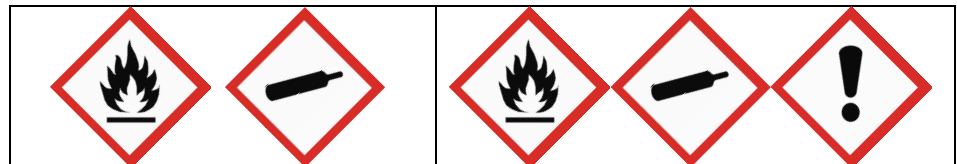
急性毒性 (吸入: ガス)	—	区分 4
---------------	---	------

記載がない項目は分類対象外または分類できない。

ラベル要素

					*: 水素濃度
vol%	4.98 ≤	*	<37.5 ≤	*	<100
wt%	2.55 ≤	*	<23.1 ≤	*	<100

絵表示



注意喚起語

危険有害性情報

危険	
H220 極めて可燃性又は引火性の高いガス	
H280 加圧ガス; 熱すると爆発のおそれ	
—	H332 吸入すると有害

注意書き

予防策

P202 すべての安全注意(安全データシート: SDS)を読み理解するまで取り扱わないこと。

P210 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。

P261 ガスの吸入を避けること。

P271 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

対応

P312 気分が悪い時は、医師に連絡すること。

P377 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。

P381 安全に対処できるならば着火源を除去すること。

P304+P340 吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

保管

P410+P403 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

P403 換気の良い場所で保管すること。

廃棄

使用後または内容物のある容器は、製造業者に返却すること。

3. 組成, 成分情報

単一製品・混合物の区別
 化学名 又は 一般名

混合物
 水素 (H₂) +ヘリウム (He)

成分	水素	ヘリウム
含有量 (vol%)	4.98~<100	0<~95.02
(wt%)	2.55~<100	0<~97.45
分子量	2.0	4.0
官報公示整理番号	対象外	対象外
化審法	既知	既知
安衛法		
記載対象法規	水素	ヘリウム
化学物質管理促進法	非該当	非該当
労働安全衛生法	非該当	非該当
毒物劇物取締法	非該当	
CAS Reg. No.	1337-74-0	7440-59-7

4. 応急措置

吸入した場合

吸入すると窒息し、死に至ることがある。
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。
呼吸が停止している場合には、人工呼吸を行い、速やかに医師の手当てを受けること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
皮膚を速やかに多量の水と石鹼で洗浄すること。
皮膚刺激が生じた場合は、医師の手当て、診断を受けること。

目に入った場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。
噴出ガスを受けた場合、直ちに医師の手当てを受けること。
水で数分間注意深く洗うこと。
眼の刺激が持続する場合は、医師の手当て、診断を受けること。
気分が悪い時は、医師に連絡すること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状並びに最も重要な徴候および症状

[水素] 吸入：窒息。
[ヘリウム] 吸入：声高、めまい、感覚鈍麻、頭痛、窒息。
空気中の濃度が高いと酸素の欠乏が起こり、意識喪失または死亡の危険を伴う。

応急措置をする者の保護

救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。

5. 火災時の措置

適切な消火剤

二酸化炭素、粉末消火剤
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。
周辺の火災時は、適切な消火薬剤を使用すること。

使ってはならない消火剤 特有の危険有害性

棒状放水
極めて引火性／可燃性の高いガス。容易に引火するおそれがある。
空気と爆発性混合気を形成する。
火災に包まれたボンベは、安全弁から可燃性のガスの放出のおそれがある。
加熱により容器が爆発するおそれがある。
破裂したボンベが飛翔するおそれがある。
火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。

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。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
容器が熱に晒されているときは移動させない。
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。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
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時は、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のための保護具

消火作業の際は、適切な空気呼吸器と完全な保護衣（耐熱性・化学用保護衣）を着用すること。

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**

全ての着火源を取り除く。
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。
密閉された場所に立入る前、換気を良くすること。
漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
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. 暴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。
漏洩場所周辺は、適切な換気を行うこと。
低地から離れ風上に留まる。
ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。
必要な時以外は、環境への放出を避けること。
危険でなければ漏れを止める。
漏出物を取扱う時、用いる全ての設備は接地する。
使用後または内容物のある容器は、製造業者に返却すること。
窒息の危険を防ぐため換気を良くすること。
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）
可燃物（木、紙、油等）は漏洩物から隔離する。
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。

環境に対する注意事項
**封じ込め及び浄化の方法及
び機材
廃棄方法
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
暴露防止**

「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。
空気中の濃度を暴露限度以下に保つために、排気用の換気を行うこと。
吸入すると死亡する危険性がある。

**火災爆発の防止
局所排気・全体換気
安全取扱い注意事項**

加圧ガスを含有し、熱すると爆発のおそれがある。
「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。
すべての安全注意(安全データシート: SDS)を読み、理解するまで取扱わないこと。
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）
漏洩すると、発火、爆発する危険性がある。
ガスの吸入を避けること。
多量に吸入すると、窒息する危険性がある。
容器は丁寧に取扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。
容器の取付け、取外しの作業の際は、漏洩させないように十分注意する。
使用後はバルブを完全に閉め、口金キャップを取付け、保護キャップを付ける。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
加圧ガスを含有し、熱すると爆発のおそれがある。
「10. 安定性及び反応性」を参照。
本品を使用する時に、飲食または喫煙しないこと。
使用後は必ず手洗いをする。

**接触回避
衛生上の注意事項**

保管

**技術的対策
混触危険物質
保管条件**

高圧ガス保安法に準拠すること。
「10. 安定性及び反応性」を参照。
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）
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。
できれば屋外に置き、屋内に置く場合には、適切な換気を行うこと。
高圧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。

**安全な容器・包装材料
推奨の材料**

8. 暴露防止および保護措置

本品（混合物）のデータはないが、純品としてのデータは次のとおりである。

管理濃度 [水素][ヘリウム] 設定されていない。

許容濃度（暴露限界値、生物学的暴露指標）

日本産業衛生学会 [水素][ヘリウム] 設定されていない。

ACGIH（2012年版） [水素][ヘリウム] 単純窒息性ガス。

設備対策

ボンベを貯蔵ないし取扱う作業場には、洗眼器と安全シャワーを設置すること。
 製造業者が指定する防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。
 作業場には防爆タイプの全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
 その他静電気放電に対する予防措置を講ずること。
 室内では、ガスが滞留しないような構造にすること。
 気中濃度を推奨された管理濃度・許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用すること。

保護具

呼吸用保護具
 手の保護具
 眼の保護具

適切な呼吸器保護具（陽圧自給式空気呼吸器など）を着用すること。
 適切な保護手袋を着用すること。
 適切な眼の保護具を着用すること。
 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）
 適切な保護面、保護衣を着用すること。
 手袋及びマスク等の保護具は定期又は使用の都度手入れを行うこと。

皮膚及び身体の保護具
 適切な衛生対策

9. 物理的および化学的性質

物理的状态
 色

気体
 無色

本品（混合物）の測定データはないが、純品としてのデータは以下のとおりである。

	水素	ヘリウム
臭い	無臭 : ICSC (J) (2002)	無臭
融点	-259°C : NFPT (12th, 1997)	-272.2°C (26atm) : Sax (11th, 2004)
沸点	-253°C : ICSC (J) (2002)	-268.926°C : Merck (14th, 2006)
引火点	データなし	不燃性 : Merck (14th, 2006)
発火点	500~571°C : ICSC (J) (2002)	不燃性 : Merck (14th, 2006)
爆発範囲	4~76vol% : ICSC (2000)	不燃性 : Merck (14th, 2006)
蒸気圧	1.65 × 10 ⁵ kPa (25°C) : HSDB (Access on Jun 2005)	210.9 kPa (5.1K) : Lide (88th, 2008)
蒸気密度（空気 = 1）	0.07 : ICSC (J) (2002)	0.14 : ICSC (J) (2003)
密度	0.0700 (bp ; liquid) : Merck (Access on Jun 2005)	0.17850 kg/m ³ (101.3 kPa) (ガス) : Merck (14th, 2006) 125.0 kg/m ³ (-268.926°C) (液体) : Merck (14th, 2006)
溶解性	21.4 cm ³ /L (0°C) (水) : ホムル (1991)	水 : 2.50 mg/l (21°C) : HSDB (2009) アルコールに不溶 : HSDB (2009)
オクタン/水 分配係数	log Pow = 0.45 (推定値) : SRC : KowWin (2005)	log Pow = 0.7 : Gangolli (2nd, 1999)
粘度	8.34 × 10 ⁻³ mPa·s (0°C, 101.3 kPa) : Ullmanns (E) (5th, 1995)	0.01953 mPa·s (20°C) : Ullmanns (E) (6th, 2003)

**10. 安定性および反応性
 反応性、化学的安定性**

法規制に従った保管及び取扱いにおいては安定と考えられる。
 高温の物体との接触面、火花又は裸火により発火する。
 気体が空気より重い場合、地面あるいは床に沿って移動することがあるので、遠距離引火の可能性がある。天井が低い場所では滞留して酸素欠乏を引き起こすことがある。
 流動、攪拌などにより静電気を発生することがある。
 酸化剤と激しく反応し、火災および爆発の危険をもたらす。

危険有害反応可能性 避けるべき条件 混触危険物質	加熱すると破裂の危険を伴う圧力上昇が起こる。 高温の物体、火花、裸火、静電気火花。加熱、空気との接触。 [水素] 空気、酸素、ハロゲン類、強酸化剤。フッ素、ニッケルなどの金属触媒。 [ヘリウム] データなし
危険有害な分解生成物	データなし

11.有害性情報

本品（混合物）の測定データはないが、純品としてのデータならびに「混合物の分類判定基準（加成則）」による本品のデータは以下のとおりである。

急性毒性 吸入（ガス）	[水素] 吸入（ガス）：ラット LC50 >15000ppm/1H [IUCRID (2000)] [ヘリウム] 吸入（ガス）：データなし。 [本品] 混合ガスの加算式(ATEmix)より、 水素濃度：≥37.5%は、「区分4」と分類した。 水素濃度：<37.5%は、「分類できない」とした。
皮膚腐食性・刺激性	[水素] 情報なし [ヘリウム] データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
眼に対する重篤な損傷/刺激性	[水素] 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[HSDB (Access on Jun 2005)] [ヘリウム] データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	[水素] 呼吸器感作性：データなし 皮膚感作性：データなし [ヘリウム] 呼吸器感作性：データなし 皮膚感作性：データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
生殖細胞変異原性	[水素] データなし [ヘリウム] データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
発がん性	[水素] データなし [ヘリウム] データなし。なお、本物質は IARC の発がん性評価物質リストに掲載されていない。 [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
生殖毒性	[水素] 情報なし [ヘリウム] データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
特定標的臓器毒性（単回暴露）	[水素] 情報なし [ヘリウム] データなし。なお、ヘリウムは空気中高濃度においても重大な生理学的影響を与えない単純窒息性ガスである[ACGIH (2001)]。 [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
特定標的臓器毒性（反復暴露）	[水素] 情報なし [ヘリウム] データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
吸引性呼吸器有害性	[水素] 常温で気体であり、分類対象外である。 [ヘリウム] GHS の定義におけるガスである。 [本品] 常温で気体であり、分類対象外である。

12.環境影響情報

水生環境急性有害性	[水素] 情報なし [ヘリウム] データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。
水生環境慢性有害性	[水素] 情報なし [ヘリウム] データなし [本品] 分類に必要なデータがないため、「分類できない」とした。

13.廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。 高圧ガスを廃棄する場合、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。
-------	---

汚染容器及び包装

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。

14. 輸送上の注意

国際規制によるコード及び分類

海上規制情報

航空規制情報

UN No.

Class

IMOの規定に従う。

ICAO/IATAの規定に従う。

1954 圧縮ガス(可燃性)

2.1(引火性高圧ガス)

国内規制

陸上規制情報

海上規制情報

航空規制情報

国連番号

クラス

高圧ガス保安法の規定に従う。

船舶安全法の規定に従う。

航空法の規定に従う。

1954 圧縮ガス(可燃性)

2.1(引火性高圧ガス)

特別の安全対策や条件

高圧ガス保安法に準拠して輸送する。

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。

消防法で規定された危険物と混同しない。

移送時にイエローカードの保持が必要。

15. 適用法令

高圧ガス保安法

圧縮ガス(第2条)

可燃性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条2) [水素]

高圧ガス(危規則第2,3条危険物告示別表第1)

船舶安全法

高圧ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)

航空法

高圧ガス(法第21条2、則第12条)

港則法

道路法

車両の通行の制限(施行令第19条)

16. その他の情報

記載内容の取扱い

記載内容は、現時点で入手できる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、注意事項は通常の実施を前提としており、特殊な取扱いの場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施のうえ、お取扱い願います。

引用文献

データ毎に記載した。