

## 安全データシート

作成日 2018年12月20日

## 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	ハンディフォーム#215 A液
供給者の会社名	フオモ・ジャパン株式会社
住所	神奈川県横浜市港北区篠原北1-1-12 2階
電話番号	045-717-9825
緊急時の電話番号	045-717-9825
FAX番号	045-717-9826
メールアドレス	info@fomo.co.jp
推奨用途及び使用上の制限	断熱、気密、補強、固定

## 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(化学的に不安定なガスを含む)区分外 支燃性又は酸化性ガス 区分外 高压ガス 圧縮ガス 引火性液体 区分外 自然発火性液体 区分外 自己発熱性化学品 区分外
健康有害性	急性毒性(経口) 区分外 急性毒性(吸入:気体) 区分外 急性毒性(吸入:ミスト) 区分2 皮膚腐食性及び刺激性 区分外 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2B 呼吸器感作性 区分1 皮膚感作性 区分1 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(気道刺激性) 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(呼吸器)

上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHS改訂4版(パープルブック改訂4版)の解説(3. 1. 3. 5. 7等)に基づき、本シートでは、噴射ガスと非ガス成分(噴射ガス以外の成分)を分け、各々における成分含有率に置き換えて別個に実施し、その分類結果を表示した。

## GHSラベル要素

## 絵表示

注意喚起語  
危険有害性情報

危険  
 高压ガス: 熱すると爆発するおそれ  
 吸入すると生命に危険  
 眼刺激  
 吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ  
 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ  
 呼吸器への刺激のおそれ

<p>注意書き 安全対策</p>	<p>長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害</p> <p>保護手袋を着用すること。 呼吸用保護具を着用すること。 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。 容器を密閉しておくこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。</p>
<p>応急措置</p>	<p>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。</p> <p>直ちに医師に連絡すること。 呼吸に関する症状が出た場合には、医師に連絡すること。</p> <p>皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。</p> <p>眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。</p> <p>眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。</p>
<p>保管</p>	<p>気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。 施錠して保管すること。</p>
<p>廃棄</p>	<p>日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。</p>
<p>他の危険有害性</p>	<p>微生物を用いるエームス試験及び哺乳類培養細胞を用いる染色体異常試験において強度の変異原性が認められた物質(労働安全衛生法)</p>

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別  
化学名又は一般名

混合物  
イソシアネート

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
ジイソシアン酸4, 4'-ジフェニルメタン(MDI)	30-60%	C15H10N2O2	(4)-118	既存	101-68-8
ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート(ポリメリックMDI)	30-60%	特定できない	(7)-872	既存	9016-87-9
1, 1, 1, 3, 3-ペンタフルオロプロパン(HFC-245fa)	5-10%	C3H3F5	(2)-3783, (2)-3947	2-(13)-143	460-73-1
窒素	-	N2	対象外(元素)	既存	7727-37-9

分類に寄与する不純物及び安定化添加物

情報なし

労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート(政令番号:599)(45%)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート(政令番号:448)(45%)

## 4. 応急措置

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。 直ちに医師に連絡すること。 医師の診断、手当てを受けること。 呼吸に関する症状が出た場合は、医師に連絡すること。 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。
皮膚に付着した場合	皮膚を速やかに洗浄すること。 多量の水と石鹼で洗うこと。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
眼に入った場合	水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

## 5. 火災時の措置

消火剤	小火災:粉末消火剤、二酸化炭素。 大火災:散水、水噴霧、一般の泡消火剤。 棒状注水。
使ってはならない消火剤 特有の危険有害性	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／又は毒性のガスを発生するおそれがある。 接触により皮膚や眼に炎症を起こすおそれがある。 吸入すると有害となるおそれがある。 水との反応で、二酸化炭素が発生する。 硬化したフォームは、有機物であるので、加熱や酸素や発火源があれば燃焼する。その燃焼危険性は、その他の有機物(木、紙、綿など)と類似しているため、それらにさらされないようにする。硬化したフォームの周りでは、溶接や熱加工作業を行わない。
特有の消火方法	損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。 漏洩源や安全装置に直接水をかけてはいけない;凍るおそれがある。 ガス流を効果的にすぐに遮断することができない場合には、爆発性蒸気が生成するかもしれないので、消火してはならない。 漏洩源や安全装置に直接水をかけてはいけない。凍るおそれがある。

消火を行う者の保護	<p>消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。 安全弁から音が発生したり、タンクが変色したときは直ちに避難する。</p> <p>消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 空気式呼吸器(SCBA)を着用する。 製造者により特に推奨された耐薬品用保護衣を着用する。</p> <p>防火服は火災時に限られた防護をするに過ぎない。</p>
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	<p>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。</p> <p>関係者以外は近づけない。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 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、皮膚への接触や吸入を避ける。</p>
環境に対する注意事項	<p>風上に留まる。 低地から離れる。 漏洩場所を換気する。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。</p> <p>排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。</p>
封じ込め及び浄化の方法・機材	<p>環境中に放出してはならない。 危険でなければ漏れを止める。 可能ならば、漏洩している容器を回転させ、液体でなく気体が放出するようにする。</p> <p>容器を冷却して蒸発を抑え、発生した蒸気雲を分散させるため散水を行う。</p> <p>不活性材料(例えば、乾燥砂又は土等)で流出物を吸収して、化学品廃棄容器に入れる。</p> <p>除去後、汚染現場に洗浄剤(水に、洗浄剤0.2-0.5%、水酸化アンモニウム3-8%を混ぜたもの)をかけ、少なくとも10分間そのままにしておく。(水酸化アンモニウムの代わりに5-10%の炭酸水素ナトリウムでもよい)</p>
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。
安全取扱い注意事項	<p>使用前及び捨てる前に、容器に表示されている「使用上の注意」を必ず読んで、正しく使用すること。 使用前に使用説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。</p>
	<p>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。 容器は丁寧に取り扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。</p>

容器の取り付け、取り外しの作業の際は、漏洩させないよう、十分注意する。

使用後は、バルブを完全に閉め、口金キャップを取り付け、保護キャップを付ける。

火気注意。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

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。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

『10. 安定性及び反応性』を参照。

取扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

接触回避  
衛生対策

保管

安全な保管条件

使わなくなった高圧容器は、速やかに販売事業者に返却すること。

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。

保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。

保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。

保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜をつけ、かつ、適当なためますを設けること。

保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。

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。

酸化剤から離して保管する。

容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。

施錠して保管すること。

10-49℃で保管すること。

10℃以下で保管した場合、使用前に室温まで温めること。

安全な容器包装材料

高圧ガス保安法及び消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標)	
		日本産衛学会 (2012年版)	ACGIH (2013年版)
ジイソシアン酸4, 4'-ジフェニルメタン(MDI)	未設定	0.05mg/m <sup>3</sup>	TWA 0.005ppm
ポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート(ポリメリックMDI)	未設定	未設定	未設定
1, 1, 1, 3, 3-ペンタフルオロプロパン(HFC-245fa)	未設定	未設定	未設定
窒素	未設定	未設定	STEL Simple asphyxiant (D)

設備対策		本製品を貯蔵又は使用する設備は、眼洗浄施設及び安全シャワーを設置したほうがよい。
保護具		密閉する設備又は局所排気装置を設置する。
		呼吸器保護具を着用すること。 ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。
	手の保護具 眼の保護具	保護手袋を着用すること。 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)
	皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣を着用すること。 不浸透性の保護衣を着用すること。
9. 物理的及び化学的性質		
外觀	物理的状態 形状 色	エアゾール ボンベ入り液体(容器噴出後は泡状) 琥珀色～濃茶色(容器噴出後はオフホワイト～黄色) わずかにカビのような臭い
臭い 臭いのしきい(閾)値 pH 融点・凝固点 沸点、初留点及び沸騰範囲		データなし データなし データなし 15.3°C(HFC-245fa) 208°C(MDI)
引火点		MDI: 199°C ポリメリックMDI: 200°C HFC-245fa: 非引火性
蒸発速度(酢酸ブチル=1) 燃焼性(固体、気体) 燃焼又は爆発範囲	下限 上限	データなし 硬化したフォームは燃焼する。 データなし データなし
蒸気圧		容器内: 50psig/345kPa以上。 10mmHg以下(MDI: 25°C)
蒸気密度(空気=1) 比重(密度) 溶解度		データなし 約1.2(25°C) 水に不溶。 水とゆっくり反応して微量のCO2を発生する。
n-オクタノール／水分配係数 自然発火温度 分解温度 粘度(粘性率)		データなし データなし データなし データなし
10. 安定性及び反応性		
反応性 化学的安定性 危険有害反応可能性		情報なし 通常の手扱いにおいては安定である。 温度が上昇すると容器が破裂する恐れがある。 水と反応すると、発生した二酸化炭素により、密閉容器の圧力が上昇する。
避けるべき条件		高温、加熱、火花または裸火。 凍結。 湿気、水分。
混触危険物質		アルコール類、強アルカリ、アミン類、金属化合物、アンモニア、強酸化剤、水分。

## 危険有害な分解生成物

燃焼や熱分解により、一酸化炭素、二酸化炭素、フッ化カルボニル、窒素酸化物、硫黄酸化物、フッ化水素、微量のシアン化水素が発生する。

## 11. 有害性情報

## 急性毒性

経口

成分の急性毒性値は、MDI 31600mg/kg、ポリメリックMDI 10000mg/kgであり、混合物の急性毒性推定値が15192.31mg/kgのため、GHS:区分外に該当する。

経皮  
吸入(気体)

データ不足のため分類できない。  
ラット、LC50(4H)=200000ppmの記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2013/10/28))、窒素は区分外が明確であり、混合物の急性毒性推定値が>200000ppmのため、GHS:区分外に該当する。

吸入(蒸気)  
吸入(ミスト)

データがなく分類できない。  
成分の急性毒性値は、ポリメリックMDI 0.49mg/Lであり、混合物の急性毒性推定値が0.49mg/Lのため、GHS:区分2「吸入すると生命に危険」に該当する。(混合物の50%は毒性が未知の成分からなる。)

## 皮膚腐食性及び刺激性

「皮膚刺激性: 区分3」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2013/10/28))があり、分類ガイダンスの基準に基づき、GHS:区分外に該当する。

## 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

「眼刺激性: 区分2B」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2013/10/28))により、GHS:区分2B「眼刺激」に該当する。

## 呼吸器感作性

MDIが区分1A、ポリメリックMDIが区分1で濃度限界(1.0%)以上であること、および、「吸入により感作を起こす可能性がある。」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2013/10/28))により、GHS:区分1「吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ」に該当する。

## 皮膚感作性

MDI、ポリメリックMDIが区分1で濃度限界(1.0%)以上であること、および、「皮膚接触によりアレルギー性皮膚反応を起こす可能性がある。」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2013/10/28))により、GHS:区分1「アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ」に該当する。

生殖細胞変異原性  
発がん性

データ不足のため分類できない。  
「6.3mg/m (high level exposure, 2year, 6hrs/day, 5days/week) 肺腫瘍(Lung tumors) が観察された」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2011/10/28))により、GHS:区分2「発がんのおそれの疑い」に該当する可能性が高いが、データ不足のため分類できない。

## 生殖毒性

「ラット、メス、6hr/day, 12mg/m<sup>3</sup>, days 6-15(妊娠期間); 4mg/m<sup>3</sup>(母体/胎児毒性)」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2013/10/28))はあるが、データ不足のため分類できない。

## 特定標的臓器毒性(単回ばく露)

MDI、ポリメリックMDIが区分3(気道刺激性)で、成分濃度合計が濃度限界(20%)以上のため、GHS:区分3(気道刺激性)「呼吸器への刺激のおそれ」に該当する。(区分3(気道刺激性)と判定するに専門家の意見を聞いていない。)

## 特定標的臓器毒性(反復ばく露)

成分濃度が濃度限界(10.0%)以上の区分1の成分はMDI(呼吸器)であるため、GHS:区分1(呼吸器)「長期にわたる又は反復ばく露による呼吸器の障害」に該当する。

吸引性呼吸器有害性

データがなく分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性)  
水生環境有害性(長期間)  
生態毒性

データ不足のため分類できない。  
データ不足のため分類できない。

MDI  
魚類: LC50(24h) >500mg/L  
甲殻類: EC50(24h) >500mg/L  
ポリメリックMDI  
魚類: LC0(96h) >1000mg/L  
甲殻類: EC50(24h) >1000mg/L  
HFC-245fa  
魚類: LC50(96h) >81.8mg/L  
甲殻類: EC50(48h) >97.9mg/L

生体蓄積性  
オゾン層への有害性

ポリメリックMDI: BCF <1  
モントリオール議定書の附属書に列記されたオゾン層破壊物質を含まないため分類されない。

13. 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。

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。

都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。

廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。

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。

容器は清浄してリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規則

Regulatory Information by Sea	Complied with IMO.
UN No.	3500
Proper Shipping Name	COMPRESSED GAS, N.O.S.
Class	2.2
Packing Group	-
Marine Pollutant	Not Applicable
Harmful Liquid Substances	Not Applicable
Regulatory Information by Air	Complied with ICAO/IATA.



	UN No.	3500
	Proper Shipping Name	Compressed gas, n.o.s.
	Class	2.2
	Packing Group	-
国内規制	陸上規制	消防法の規定に従う。 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	3500
	品名	その他の圧縮ガス(他の危険性を有しないもの)
	クラス	2.2
	容器等級	-
	海洋汚染物質	非該当
	有害液体物質	非該当
	航空規制情報	航空法の規定に従う。
	国連番号	3500
	品名	その他の圧縮ガス(非引火性かつ非毒性のもの)(他に品名が明示されているものを除く。)
	クラス	2.2
	等級	-
特別の安全対策		輸送の前に容器の破損、腐食、漏れ等のないことを確かめる。  危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。  移動の際に、転倒、衝撃、摩擦、圧壊、漏洩などを生じないようにする。  移動の際に、転倒、衝撃、摩擦などを生じないように固定する。  輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れを生じないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。  火気、熱気、直射日光に触れさせない。 運搬中の事故等により災害が発生した場合は、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。
緊急時応急措置指針番号		鋼材部分と直接接触しないようにする。 重量物を上積みしない。 輸送時にイエローカードを携帯する。 126
15. 適用法令		
労働安全衛生法		名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート)
化審法		旧第2種監視化学物質(旧法第2条第5項)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート(平成23年4月1日をもって廃止))  優先評価化学物質(法第2条第5項)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)		第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート)

労働基準法

疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1・昭53労告36号)(メチレンビスフェニルジイソシアネート)

高圧ガス保安法  
消防法

圧縮ガス(法第2条第1項第1号)  
第4類引火性液体、第四石油類(法第2条第7項危険物別表第1)

船舶安全法  
航空法

高圧ガス(危規則第3条危険物告示別表第1)  
高圧ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)

## 16. 登録認定

ホルムアルデヒド放散量区分  
(日本接着剤工業会 室内空気質汚染対策のための自主管理規定)

JAIA-013101 F☆☆☆☆

4VOC(トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン)放散速度基準  
(日本接着剤工業会 室内空気質汚染対策のための自主管理規定)

JAIA-406908

## 17. その他の情報

連絡先  
参考文献

フオモ・ジャパン株式会社  
NITE GHS分類公表データ  
CHEMWATCH社 GHS-SDS  
RTECS(2006-2011)  
ECHA C&L Inventory Database

FOMO PRODUCTS, INC.製品SDS(2013/10/28)  
記載内容は、一般に入手可能な情報及び自社情報に基づいて作成しておりますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであります。特殊な取り扱いの場合には、この点のご配慮をお願いします。