

# 製品安全データシート

## 1. 製品及び会社情報

製造者 : ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー(USA)  
 輸入総販売元 : 株式会社 エービーシー商会  
 住所 : 東京都千代田区永田町2丁目12番14号  
 担当部門 : インサルパック営業部  
 電話番号 : 03-3507-7240 FAX 番号 03-3581-4946

整理番号 : 00102790

作成 2010年4月 26日

製品名 : インサルパック難燃#200 A液

## 2. 物質の特定

単一製品・混合物 : 混合物  
 化学名 : 発泡ウレタン樹脂キットA

成分	含有量%	CAS No.	官報公示整理番号 (化審法)
(ポリメリック) MDI	60~100	9016-87-9	(7)-872
メチレンビス (4,1-フェニレン) =ジイソシアネート	30~60	101-68-8	(4)-118
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	5~10	811-97-2	(2)-3585

注) CAS 101-68-8 はCAS 9016-87-9に含まれる。

化学式又は構造式 : (ポリメリック)MDI 省略  
 メチレンビス (4,1-フェニレン) =ジイソシアネート C15H10N2O2  
 1,1,1,2-テトラフルオロエタン C2H2F4

国連分類 : クラス2. 2 (ガス類)  
 国連番号 : 1956 (非引火性)

## 3. 危険有害性の要約

### GHS分類

物理化学的危険性	高圧ガス	液化ガス(非引火性)
人健康有害性	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:粉じん) 急性毒性(吸入: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	区分外 分類できない 分類対象外 分類できない 区分2 分類対象外 区分2 区分2A-2B

	呼吸器感作性	区分 1
	皮膚感作性	区分 1
	生殖細胞変異原性	区分外
	発がん性	区分外
	生殖毒性	区分外
	特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	区分 3(気道刺激性)
	特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	区分 1(呼吸器)
<b>環境有害性</b>	吸引性呼吸器有害性	分類できない
	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

**絵表示又は  
シンボル:**



**注意喚起語:**

危険

**危険有害性情報:**

吸入すると生命に危険(粉じん)

皮膚刺激

強い眼刺激

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引き起こすおそれ

呼吸器への刺激のおそれ

長期又は反復ばく露による呼吸器の障害

熱すると爆発のおそれ

**注意書き:**

**【安全対策】**

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

呼吸用保護具を着用すること。

換気が十分でない場合には呼吸用保護具を着用すること。

保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

粉じんを吸入しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

急な加温、直火は避けること。40℃以上に加温しないこと。

**【応急措置】**

吸入した場合、空気の新鮮な場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。

皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。

汚染された保護衣を再使用する場合には洗濯すること。

眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

吸入した場合、直ちに医師の診断、手当てを受けること。

呼吸に関する症状が出た場合には、医師の診断、手当てを受けること。

皮膚刺激があれば、医師の診断、手当てを受けること。

**【保管】**

容器を密閉して換気の良い場所で施錠して保管すること。

**【廃棄】**

内容物や容器を、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。

## 備考

危険有害性：中等度に眼を刺激することがある。軽度の一過性角膜損傷を起こすことがある。長期間接触すると、局所発赤を伴う皮膚刺激作用を起こすことがある。密閉した場所または換気が不十分な場所では、蒸気が容易に蓄積し、酸素濃度が下がり、意識がなくなったり、死に至ることがある。過剰ばく露すると、上気道(鼻と喉)および肺に刺激作用を来すことがある。肺浮腫(肺水腫)を起こすことがある。中枢神経系に影響することがある。アレルギー性皮膚反応および呼吸反応を示すことがある。変異原性物質。

環境影響：物質は事実上、水生生物に対して急性毒性を示さない(試験した種のうち最も感受性の高い種で $LC_{50}/EC_{50}/EL_{50}/LL_{50} > 100$  mg/L)。

物理的・化学的危険性：41℃以上の温度は避ける。高温では、容器が裂けたり破裂することがある。高温にさらされると製品は分解する。ジイソシアネート類は多くの物質と反応し、温度の上昇や接触の増加により反応速度は高くなり、非常に激しくなることもある。攪拌したり、他の物質が混合されたりすると、接触は増加する。ポリオールとの意図しない接触は避ける。ポリオールとイソシアネートとの反応は発熱する。分解時に有毒ガスが放出される。製品は水と反応する。反応は熱および・またはガスを発生させることがある。火災時の煙には、元の物質に加えて、毒性や刺激性があるかもしれない様々な燃焼生成物が含まれていることがある。

化学物質排出把握管理促進法：第一種指定化学物質 政令番号1-448 メレニビス(4,1-フェニル) =ジイソシアネート (PRTR法) 対象物質 代表値42%

---

#### 4. 応 急 措 置

---

目に入った場合：直ちに水で眼を洗い流す。コンタクトレンズを装着している場合は、洗い始めて5分経ってからはずし、さらに15分以上洗眼を続ける。即刻、医師の診察を受ける。眼科医であることが望ましい。

皮膚に付着した場合：鹼と大量の水で洗って、物質を直ちに皮膚から取り除く。洗っている間に汚染された衣類や靴は脱がせる。刺激がおさまらない時は医師の診察を受ける。衣類は再使用前に洗濯する。MDI皮膚汚染除去研究では、ばく露後直ちに洗浄することが重要であり、また石鹼と水で洗浄するよりもポリグリコールの皮膚洗剤やコーン油の方が効果的であることを示している。汚染を取り除くことができない靴やベルト、時計バンド等の革製品は廃棄する。

吸入した場合：新鮮な空気のある場所へ移動させる。呼吸停止の時は人工呼吸を施す。マウスツーマウス式人工呼吸を行う時は、レスキュー用保護具(ポケットマスクなど)を使用する。呼吸困難の時は、有資格者が酸素吸入を行う。医師を呼ぶか、医療機関に搬送する。

飲み込んだ場合：誤飲した時は、医師の診察を受ける。医師の指示がない限り、嘔吐させない。

医師への情報：患者の十分な換気および酸素吸入を維持すること。呼吸器感作性、または喘息様症状を起こすことがある。気管支拡張薬、去痰薬、鎮咳薬が有用であると思われる。ばく露により「心筋刺激過敏性」が亢進することがある。絶対に必要でない限り、エピネフリンなどの交感神経作用薬を投与してはならない。肺水腫などの呼吸器症状が遅発することがある。重大なばく露を受けた人は呼吸困難の徴候がみられないかどうか24~48時間観察する。ジイソシアネートに感作した人は、その他の呼吸器刺激物質や呼吸器感作物質を用いる作業について医師に相談すること。特別な解毒剤はない。ばく露に対する治療は、患者の症状に応じて臨床的処置を行う。

ばく露により更に悪化した病状：過剰ばく露すると、喘息をはじめとする既存の呼吸障害(気腫、気管支炎、反応性気道機能不全症候群)を悪化させることがある。

---

## 5. 火 災 時 の 措 置

---

- 消 火 剤 : 水噴霧または散細水。 粉末消火器。二酸化炭素消火器。泡消火剤。 耐アルコール泡消火剤 (ATC 型) が適している。一般合成泡消火剤 (AFFF 型を含む) やタンパク泡消火剤も機能するが、効果的ではない。
- 消 火 手 順 : 人々を避難させる。火を隔離して関係者以外の立ち入りを禁止する。風上にいること。ガス(ヒューム)が蓄積する可能性のある低い場所に入らない。水は推奨されないが、他の消火剤を利用できない時は、大量であれば散細水として使用しようと考えられる。保護された場所から、あるいは十分に安全な距離から消火に当たる。無人ホースホルダーまたはモニターノズルの使用を考慮する。安全弁装置から聞こえる音が大きくなったり、容器の色が変わったりした時は、直ちに全ての人をその場所から退避させる。直接棒状放水しない。火災を広げるかもしれない。危険を伴わずにできるのであれば、容器を火災場所から移動させる。火が消えるまで、水スプレーを用いて火に曝された容器および火災の影響を受けた領域を冷却する。
- 消防士用の特別な保護具 : 陽圧式自給式呼吸器(SCBA)および防火服(防災ヘルメット、コート、ズボン、長靴および手袋を含む)を着用する。消火活動の際、この物質との接触を避ける。接触の可能性がある場合は、耐薬品性の防火服と自給式呼吸器を使用する。もしこれらが無い場合は、自給式呼吸器付き耐薬品性の全身服を使用し、離れた場所から消火活動する。火災後または火災ではなく清掃時に用いる保護具については、関連の項を参照する。
- 異常な火災および爆発の危険 : 製品は水と反応する。反応は熱および・またはガスを発生させることがある。この反応は激しいものになることがある。火災の際、ガスの発生により容器が破裂することがある。室温で急速に蒸発する。蒸気は空気より重く、長い距離を移動して低い場所に蓄積することがある。十分な酸素のない状態で燃焼すると濃い煙が発生する。
- 危険な燃焼生成物 : 火災時の煙には、元の物質に加えて、毒性や刺激性があるかもしれない様々な燃焼生成物が含まれていることがある。燃焼生成物は以下のものを含むことがあり、またこれだけとは限らない：窒素酸化物。イソシアネート。フッ化水素。シアン化水素。一酸化炭素。二酸化炭素。

---

## 6. 漏 出 時 の 措 置

---

- 漏出した場合に取るべき手順 : 可能なら、流出物を囲い込む。  
以下の物質で吸収させる：おが屑。パーミキュライト。泥。砂。粘土。つぶ状のトウモロコシの穂軸。  
以下の吸着剤の使用を避ける：セメントパウダー（注：発熱するかもしれない）  
正しくラベルの貼ってある適切な開放容器に回収する。密閉容器に保管しない。  
適した容器：金属ドラム缶。プラスチックドラム。Polylined fiber pacs  
漏洩場所を大量の水で洗う。  
以下のような物質を加えて中和する：調合1；炭酸ナトリウム5-10%，液体洗剤 0.2-2%，水を加えて100%にする。または、調合2；濃アンモニア水 3-8%，液体洗剤 0.2-2%，水を加えて100%にする。アンモニアを使用する時は、蒸気ばく露しないようによく換気する。追加情報として、第13項、廃棄上の注意を参照。
- 人に対する注意事項 : 場所を隔離する。低い場所を立ち入り禁止にする。流出物の風上にいること。漏れたり流出した場所を換気する。不必要な人や保護具を装着していない人の、その場所への立ち入りを禁止する。利用できれば、

泡を用いて覆うか抑える。第7項、取扱い注意事項を参照。適切な保護具を用いること。追加情報として、第8項、ばく露防止及び保護措置を参照。さらに詳細な情報は、第10項を参照。

環境に対する注意事項： 土壌、排水溝、下水道、水路や地下水への流入を防ぐ。第12項、環境影響情報を参照。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

**取 扱**： 蒸気の吸入を避ける。眼、皮膚、衣服との接触を避ける。長時間又は繰り返しの皮膚接触を避ける。十分に換気して使用する。取り扱った後は十分に手を洗うこと。容器は厳重にふたを閉めておく。圧力下で保管。容器に穴を開けたり、焼却してはいけない。空になったとしても容器は蒸気を含有していることがある。空の容器やその近くで、切断、ドリル、研磨、溶接等の作業を行わないこと。十分な換気無しに、密閉している場所に入ってはいけない。

第8項、ばく露防止及び保護措置を参照。

**保 管**： 日光を避け、屋根のある清潔で涼しく乾燥した場所に十分な換気をして保管する。危険な反応を防ぐため水が混入した製品の貯蔵は避ける。

## 8. ばく露防止措置

許容濃度	： メルビス (4,1-フェニル) =ジイソシアネート	； 日本産業衛生学会	0.05mg/m <sup>3</sup> SEN
		； ACGIH (TWA)	0.005ppm
	1,1,1,2-テトラフルオロエタン	； WEL (TWA)	1,000ppm
			4,240mg/ m <sup>3</sup>

許容濃度の後に“SEN”と表記されているものは、感作性の可能性があるものである事が、ヒト又は動物実験で確認されている。

**設備対策**： 換気を十分に行っている時のみ使用する。一部の作業には局所排気装置が必要になることがある。全体換気や局所排気を行い、空気中濃度をばく露ガイドライン未満に抑制する。排気システムは、蒸気・エアゾール発生源およびその場所で作業する人々から空気が流れさるように気流を設計する。この物質の臭いおよび刺激性は、過剰ばく露を警告するには不十分である。

**保護具**： 呼吸器の保護； 許容濃度を超えないように管理しなければならない。許容濃度を超える恐れがある場合は、認可された防塵機能付有機ガス用空気清浄呼吸器を使用する。空気中の濃度が空気清浄呼吸器の有効濃度限界を上回る恐れがある場合は、陽圧空気供給呼吸器(エアライン式または自給式)を使用する。緊急対応時または空気中の濃度が不明の時は、認可された陽圧自給式呼吸器か、補助空気ボンベ付陽圧エアラインを使用する。

以下は効果的な空気清浄呼吸器の種類である：防塵フィルター付き有機ガス用

眼・顔面の保護； ケミカルゴーグルを使用する。作業場所のすぐ近くに洗眼器を設置する。

皮膚の保護； この物質に耐薬品性のある保護衣を着用する。作業内容に応じて、顔面シールド、長靴、エプロンまたは全身防護服などの保護具を選択する。直ちに汚染された衣類を脱がせ、皮膚を石鹸と水で洗い流す。衣類は洗濯してから再使用するか、適切に廃棄する。靴、ベルト、時計のバンドなど、汚染除去できない品物は取り除き、適切に廃棄する。

- 手の保護 ; この物質に対し耐薬品性のある手袋を用いること。  
 望ましい手袋の素材の例：ブチルゴム、ポリエチレン、塩素化ポリエチレン、エチルビニルアルコールラミネート(EVAL)  
 許容できる手袋の素材の例：バイトン。ネオプレン。天然ゴム(ラテックス) ポリ塩化ビニル(PVC またはビニル) ニトリル/ブタジエンゴム(ニトリルまたはNBR)  
 注意：特定の用途と作業場での使用時間に適合した手袋を選択するときは、以下に記す要件をはじめとして、作業上の要件をすべて考慮に入れる必要がある：取り扱う可能性がある他の化学物質、物理的要件(切傷・刺し傷の予防、機敏さ、熱の防護)手袋の供給業者からの説明書・仕様書。

---

## 9. 物理 / 化学的性質

---

物理的状態	: 液体	臭い	: カビ臭い
色	: 茶色	引火点-密閉式	: 適用不可 ガス
発火温度	: データなし	蒸気圧	: 225psi @54°C容器は加圧されている
沸点(101kPa)	: データなし	蒸気密度	: データなし(空気=1)
凝固点	: データなし	融点	: 225psi @54°C容器は加圧されている
空気中での燃焼限界	: 上限・下限 データなし	pH	: 適用不可
分解温度	: データなし	重粘度	: データなし
比重(H20=1)	: 1.02-1.04(25°C/25°C)ASTM D891		
水への溶解度(重量ベース)	: 不溶性で反応し、CO2を発生させる		

---

## 10. 安定性及び反応性

---

- 安定性 : 推奨される保管条件下で安定している。(第7項、保管を参照)
- 避けるべき条件 : これ以上の温度は避ける: 41°C. これ以下の温度は避ける: 20°C.  
 高温では、容器が裂けたり破裂することがある。高温にさらされると製品は分解する。分解によるガスの発生が密閉システム内の圧力を上昇させる。圧力上昇が急速に起こる可能性がある。湿気を避ける。物質が水と緩徐に反応して二酸化炭素を放出することにより、密閉容器内の圧力が上昇し破裂が起こる可能性がある。温度が高いとこうした反応を加速させる。
- 避けるべき材料 : 以下との接触は避ける: 酸類。アルコール類。アミン類。アンモニア。塩基類。金属化合物。強酸化剤類。ジイソシアネート類は多くの物質と反応し、温度の上昇や接触の増加により反応速度は高くなり、非常に激しくなることもある。攪拌したり、他の物質が混合されたりすると、接触は増加する。ジイソシアネートは水に溶解せず、水より重いため底に沈むが、境界面でゆっくりと反応する。反応により二酸化炭素と固体ポリ尿素の層を生成する。水と反応して二酸化炭素および熱が発生する。ポリオールとの意図しない接触は避ける。ポリオールとイソシアネートとの反応は発熱する。
- 危険有害な重合熱分解 : 起こることもある。  
 熱分解 : 分解生成物は温度、空気の供給および他の物質の存在による。分解時に有毒ガスが放出される。

## 11. 有害性情報

急性毒性	： 経口	； 誤飲した場合、弱い毒性を示す。通常の作業での誤飲では傷害は起こらないであろう。ただし、大量に誤飲すると傷害を引き起こすことがある。動物にみられる所見には以下のものがある：消化器刺激作用。単回経口投与の LD <sub>50</sub> のデータなし。 推定値。LD <sub>50</sub> , ラット > 10,000 mg/kg
	眼との接触	； 中等度に眼を刺激することがある。軽度の一過性角膜損傷を起こすことがある。
	皮膚接触	； 長期間接触すると、局所発赤を伴う皮膚刺激作用を起こすことがある。皮膚に付着すると着色して見えることがある。
	皮膚吸収	； 長時間の皮膚接触で、有害量を吸収することはないであろう。経皮 LD <sub>50</sub> は決定されていない。 推定値。LD <sub>50</sub> , ウサギ > 2,000 mg/kg
	吸入影響	； 密閉した場所または換気が不十分な場所では、蒸気が容易に蓄積し、酸素濃度が下がり、意識がなくなったり、死に至ることがある。過剰曝露すると、上気道(鼻と喉)および肺に刺激作用を来すことがある。肺浮腫(肺水腫)を起こすことがある。有害影響は遅発性であろう。肺機能低下はイソシアネートへの過剰ばく露と関連がある。過剰ばく露により、エピネフリンに対する感受性が増大し、心筋の被刺激性亢進(不整脈)を起こすことがある。中枢神経系に影響することがある。過剰ばく露の症状は麻酔作用ないし催眠作用であると思われる；めまいおよび眠気が認められることがある。 LC <sub>50</sub> は決められていない。 推定値。LC <sub>50</sub> , エアゾール, ラット > 490 mg/m <sup>3</sup>
感作性	： 経皮	； 皮膚接触によりアレルギー性皮膚反応を示すことがある。動物実験では、イソシアネートの皮膚接触による呼吸感作性の可能性を示した。
	呼吸器官	； アレルギー性呼吸反応を示すことがある。MDI にすでに感作していると、ばく露ガイドラインを下回る濃度でアレルギー性呼吸反応を来すことがある。咳や呼吸困難、胸を締め付けられた感覚を含む喘息のような症状。時には、呼吸困難による生命の危険の恐れがある。
反復投与毒性	：	MDI およびポリメリック MDI のエアゾールに反復過剰ばく露すると、実験動物において上気道および肺の組織障害が認められた。
慢性毒性と発がん性	：	生涯にわたって MDI およびポリメリック MDI の吸入性エアゾール飛沫(6mg/m <sup>3</sup> ) にばく露させた実験動物に、肺腫瘍が認められた。腫瘍と同時に、呼吸器刺激および肺損傷も認められた。現行のばく露ガイドラインは、MDI に関して報告されているこのような有害影響を予防するものと考えられる。
発生毒性	：	実験動物では、MDI およびポリメリック MDI による催奇形性は認められなかった。母体毒性を示す高用量でのみ、胎児に対する他の影響が認められた。成分の情報による 1,1,1,2-テトラフルオロエタン。実験動物において、母体毒性を示す用量で胎児毒性が認められた。動物試験で、催奇形性はなかった。
遺伝毒性	：	MDI に関する遺伝毒性データは決定的なものではない。弱い陽性結果を示すインビトロ試験もあれば、陰性結果を示すものもあった。動物を用いた変異原性試験の結果は、圧倒的に陰性が多かった。

## 12. 環境影響情報

<環境中での分解性・移動性・生物への蓄積>

成分データ：(ポリメリック) MDI, メレンビス(4,1-フェニル)ジイソシアネート

移動性：水中や陸上環境において、水と反応して不溶性のポリウレアを形成するため、移

動性は限られると予期される。

残留性・分解性：水中および陸上環境では、物質のほとんどは水と反応して、安定しているように見える不溶性ポリウレアになる。大気環境では、計算と関連ジイソシアネートから類推すると、対流圏での物質の半減期は短いと考えられる。

成分データ：1,1,1,2-テトラフルオロエタン

移動性：生物濃縮の可能性は低い。(BCF < 100, Log Pow < 3) 土壌中移動性が大きい(Koc 50~150)。ヘンリー定数(H): 5.00E-2 atm·m<sup>3</sup>/mol e; 25°C 測定値  
n-オクタノール/水分配係数(log Pow) : 1.68 推定値  
土壌中有機炭素/水分配係数(Koc) : 97 推定値

残留性・分解性：1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)の成層圏のオゾン破壊係数(ODP)はゼロである。(CFC12のODP=1とする)物質は難分解性であると考えられる(環境中)。  
生分解性に関するOECD/EEC試験では易分解性にならなかった。

水酸基ラジカルによる間接的な光分解

速度定数	大気中半減期	方法
6.20E-15cm <sup>3</sup> /s	1,700 d	推定値

OECD生分解性試験

生分解	ばく露時間	方法
4%	28 d	OECD 301D試験

理論酸素要求量：0.47mg/mg

<環境毒性>

成分データ：(ポリメリック)MDI, メレピス(4,1-フェニル)ジイソシアネート

測定された環境毒性は、一般に可溶性物資の生成が最大となる条件下での、加水分解性の毒性である。物質は事実上、水生生物に対して急性毒性を示さない

(試験した種のうち最も感受性の高い種でLC50/EC50/EL50/LL50 > 100 mg/L)。

土壌生物に対する毒性	:	LC50, ミズ Eisenia foetida, 14d:> 1,000mg/kg
------------	---	--

成分データ：1,1,1,2-テトラフルオロエタン

物質は事実上、水生生物に対して急性毒性を示さない

(試験した種のうち最も感受性の高い種でLC50/EC50/EL50/LL50 > 100 mg/L)。

魚に対する急性毒性 および長期毒性	:	LC50, ニギマス(Oncorhynchus mykiss), 静的, 96h:450mg/l
水生無脊椎動物 に対する急性毒性	:	EC50, オジシロコ, 48h, 遊泳阻害:980mg/l

13. 廃棄上の注意

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び地方条例に定められた方法に従って、焼却等の処理を行う。委託する場合は、許可を受けた廃棄物処理業者に委託する。廃容器に内容物を十分除去した後に、法規に従い廃棄する。

14. 輸送上の注意

**国際海上 (IMPG)**

正式品名：COMPRESSED GAS, N. O. S.

技術的名称：Fluorinated Hydrocarbons, Nitrogen

クラス：2.2 国連番号：UN1956

EMS 番号：F-C, S-V



記

本文中の記載内容は、十分な配慮に基づき作成されていますが、その内容につき明示又は黙示の保証をするものではありません。