

**Novec™**  
Smart. Safe. Sustainable.

# 3M™ Novec™ 高機能性液体

Novec™ 71DE / Novec™ 72DE / Novec™ 73DE / Novec™ 71DA

高い溶解性を持つフッ素系液体含有共沸系溶剤。  
HCFC系溶剤、臭素系溶剤などの代替としてご使用いただけます。

## 特長

- 溶解性が高い
- 表面張力・粘度が低い
- 引火点が無い
- オゾン破壊係数がゼロ
- 地球温暖化係数が低い



### Novec™ 71DE

Novec™ 7100: 50 wt%  
trans-1,2-ジクロロエチレン: 50 wt%

### Novec™ 72DE

Novec™ 7200: 20 wt%  
Novec™ 7100: 10 wt%  
trans-1,2-ジクロロエチレン: 70 wt%

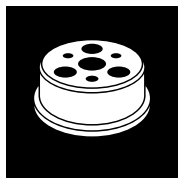
### Novec™ 73DE

Novec™ 7300: 15 wt%  
trans-1,2-ジクロロエチレン: 85 wt%

### Novec™ 71DA

Novec™ 7100: 52.7 wt%  
trans-1,2-ジクロロエチレン: 44.6 wt%  
エタノール: 2.7 wt%

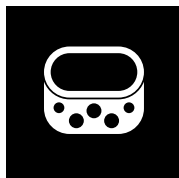
## 用途事例



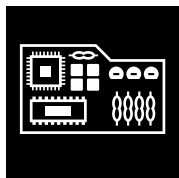
金属切削部品の洗浄



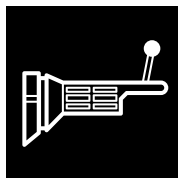
航空機部品の洗浄



プレス部品の洗浄



電子機器の炭化水素系汚れ  
機械油の除去



トランスミッション液の除去



注射針へのコーティング

## 代表物性値

Novec™ 71DE、Novec™ 73DE、Novec™ 71DAはそれぞれ共沸状態になるように混合しており、沸点下において、その混合比には変化がありません。  
Novec™ 72DE自体は共沸混合物ではありませんが、trans 1,2-ジクロロエチレンはNovec™ 7100およびNovec™ 7200と共沸点を持ちます。

特性	Novec™ 71DE	Novec™ 72DE	Novec™ 73DE	Novec™ 71DA	HCFC-141b	HCFC-225 ca/cb	n-プロモプロパン (1-プロモプロパン)	塩化メチレン
沸点 °C	41	44	48	40	32	54	71	40
密度 kg/m³	1,370	1,280	1,280	1,330	1,230	1,550	1,350	1,327
表面張力 mN/m	16.6	19	19.9	16.4	19.3	16.2	25.9	27.9
KB値	27	52	83	33	56	31	125	136
蒸気圧 MPa	0.051	0.047	0.035	0.051	0.076	0.039	0.02	0.047
動粘度 cSt	0.31	0.35	0.3	0.34	0.35	0.38	0.36	0.32
蒸発潜熱 kJ/kg	200	218	227	209	223	145	246	329

※ 代表物性は25°Cにおけるものです。(沸点、凝固点、蒸発潜熱を除く)

※ 規格値ではありません。 ※ 本データは一般的なデータであり、特定の用途を想定したものではありません。

## 環境・安全性

特性	Novec™ 71DE	Novec™ 72DE	Novec™ 73DE	Novec™ 71DA	HCFC-141b	HCFC-225 ca/cb	n-プロモプロパン (1-プロモプロパン)	塩化メチレン
オゾン破壊係数(ODP) ※1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.025/0.033	0.03	0.00
地球温暖化係数(GWP) ※2	149	41	47	157	782	127/525	0.3	12
許容濃度 ※3 ppm	750 ※4 200 ※7	750 ※4 200 ※5 200 ※7	100 ※6 200 ※7	750 ※4 200 ※7 1,000 ※8	500	100 ※9	0.5	50

※1: 経済産業省ホームページより ※2: IPCC Report 2013 (Novec™ 7100 は IPCC Report 2007)、3M社資料より

※4: Novec™ 7100 ※5: Novec™ 7200 ※6: Novec™ 7300 ※7: trans-1,2-ジクロロエチレン ※8: エタノール

※9: 曝露限界濃度

※ 安全性データに関する詳細は製品安全データシート (SDS) をご参照ください。

※3: ACGIH, AIHA, 日本産業衛生学会の許容濃度の勧告 (2013年度)、3M社資料より

# 3M™ Novec™ 高機能性液体 取り扱い上の注意

詳細につきましては、当社発行の安全データシート (SDS) をご参照ください。

## 安全上の注意事項

1. 工業用途に限定します。医療用具または医薬品用ではありません。
2. 蒸気を吸入しないでください。
3. 皮膚および眼に触れないでください。
4. 換気の良好な区域でのみ使用してください。
5. 環境に排出しないでください。
6. 分解物を吸入しないでください。(使用中禁煙)
7. 眼に入った場合または皮膚に触れた場合は、多量の水で洗浄してください。  
改善しない場合は医師の診断を受けてください。

不燃性、低毒性で非常に安全性の高い液体ですが、沸点を超える非常に高い温度で加熱された場合は、微量のPFIB<sup>※1</sup> (パーフロイソブチレン)、フッ化水素<sup>※2</sup>を含む有害な分解生成物を生じる場合がありますので、注意事項を厳守してください。

(参考)

	パーフロイソブチレン <sup>※1</sup>	フッ化水素 <sup>※2</sup>
沸点	約7 °C	19.9 °C
LC50 (ラット) <sup>※3</sup>	0.5 ppm (6時間)	1,276 ppm (1時間)
許容濃度上限値 (ACGIH TLV Ceiling) <sup>※4</sup>	0.01 ppm	2 ppm

(許容濃度上限値以外は文献数値より引用) (許容濃度上限値以外は文献数値より引用)

### ※3 LC50

Lethal Concentration50 (50%致死濃度) の略で試験動物 (ラット) を、薬液蒸気の充滿する環境において一定時間曝露後、その50%の数の動物を死亡させるところの蒸気濃度。

### ※4 許容濃度上限値 (ACGIH TLV Ceiling)

たとえ瞬間的にも超えてはならない曝露限界値。

## 保管上の注意事項

室温で保管してください。

Novec™ 高機能性液体の廃棄につきましては当社までご相談ください。

## trans-1,2-ジクロロエチレンについて

- 本溶剤は、労働安全衛生法の第一種有機溶剤に該当します。使用にあたり、有機溶剤予防規則を順守してください。
- 本溶剤は、他の塩素系溶剤と比較して高い許容濃度を持つ溶剤です。

表: 各種塩素系溶剤の許容濃度

溶剤	許容濃度 (ppm)
trans-1,2-ジクロロエチレン	200 (ACGIH)
トリクロロエチレン	10 (ACGIH)
パークロロエチレン	25 (ACGIH)
塩化メチレン	25 (OSHA)

※ 許容濃度: 1日8時間、1週40時間の正規の労働条件で大多数の労働者が繰り返し曝露されても健康障害を起さないとされる濃度。

各種数値は参考値であり、保証値ではありません。仕様及び外観は、予告なく変更されることがありますのでご了承ください。本書に記載してある事項、技術上のデータ並びに推奨は、すべて当社の信頼している実験に基づいていますが、その正確性若しくは完全性について保証するものではありません。使用者は使用に先立って製品が自己の用途に適合するか否かを判断し、それに伴う危険と責任のすべてを負うものとします。売主及び製造者の義務は、不良であることが証明された製品を取り替えることに限定され、それ以外の責任は負いません。本書に記載されていない事項若しくは推奨は、売主及び製造者の役員が署名した契約書によらない限り、当社は責任を負いません。

3M、Novecは、3M社の商標です。



スリーエム ジャパン株式会社

電子用製品事業部

[https://www.3mcompany.jp/3M/ja\\_JP/novec-jp/applications/solvent-cleaning-vapor-degreasing/](https://www.3mcompany.jp/3M/ja_JP/novec-jp/applications/solvent-cleaning-vapor-degreasing/)

Please Recycle. Printed in Japan.  
© 3M 2019. All Rights Reserved.  
EMS-302-J (0719)

カスタマーコールセンター

製品のお問い合わせはナビダイヤルで

0570-022-123

8:45~17:15 / 月~金 (土日祝年末年始は除く)