

可塑剤・難燃剤

エンパラ®

「エンパラ」とは

「エンパラ」は、弊社の販売する塩素化パラフィンの登録商標です。我が国での塩素化パラフィンの企業化は弊社が初めて行いました。

「エンパラ」には、パラフィンワックスを原料とするものとノルマルパラフィンを原料とするものがあります。

また、塩素化の度合いにより多くの品種が得られます。難燃剤として、リン酸エステル類と同様の用途に使用されています。電気絶縁性が良いことから可塑剤として電線の被覆材に配合されています。また、潤滑油添加剤としても使用されています。

第1表に「エンパラ」の品種とそれぞれの一般的性質を示します。

第1表 一般的性質

品 種	「エンパラ」40	「エンパラ」70	「エンパラ」K-45
外 観	粘稠性淡黄色液体	白色粉末	低粘性液体
色 相 APHA	150以下	—	120以下
化学式 (平均分子量)	C ₂₆ H _{46.9} Cl _{7.1} (611)	C ₂₆ H _{31.1} Cl _{22.9} (1156)	C ₁₄ H _{25.5} Cl _{4.5} (353)
塩素含有量 %	40-42	69-74	43.5-46
比 重 (25%)	1.14-1.17	(1.60-1.70)	1.14-1.18
粘度 Pa·s (25°C)	1.5-3.0	—	0.11-0.18
流動点 °C	-20	軟化点95-105	-35
酸価 mgKOH/g	0.05	0.01	0.05
体積固有抵抗 Ω·cm	1×10 ¹¹ /25°C	1×10 ¹⁵ /25°C	—
原料	パラフィンワックス		ノルマルパラフィン
化審法	(2)-71		(2)-68
CAS No.	85049-26-9	85535-86-0	85535-85-9

品 種	「エンパラ」K-47	「エンパラ」K-50	「エンパラ」AR-500
外 観	低粘性液体	粘性淡黄色液体	粘性淡黄色液体
色 相 APHA	120以下	150以下	150以下
化学式 (平均分子量)	C ₁₄ H ₂₅ Cl ₅ (371)	C ₁₄ H ₂₄ Cl ₆ (405)	C ₁₄ H ₂₄ Cl ₆ (405)
塩素含有量 %	47-48	50-52	50-52
比 重 (25%)	1.19-1.22	1.23-1.26	1.23-1.26
粘度 Pa·s (25°C)	0.23-0.45	0.53-1.50	0.53-1.50
流動点 °C	-30	-20	-20
酸価 mgKOH/g	0.05	0.05	0.05
体積固有抵抗 Ω·cm	0.3×10 ¹¹ /25°C	1×10 ¹¹ /25°C	—
原料	ノルマルパラフィン		
化審法	(2)-68		(2)-68他
CAS No.	85535-85-9		85535-85-9他

上表は、一般物性値を示すもので、規格値ではありません。

* HCl(%)

** 各製品の代表的なCAS No.を記載しております。

溶解性

「エンパラ」は、脂肪族および芳香族の炭化水素、脂肪族および芳香族の塩素化炭化水素、ケトン、エステル、フラン、ニトロ炭化水素および乾性油等広範囲の有機溶剤に可溶です（第2表、第3表）。水、低級アルコール、グリセリン、エチレングリコール、プロピレングリコールに不溶ですが、高級アルコールにはある程度可溶です。

第2表 主な溶剤

炭化水素類	石油エーテル、ミネラルスピリット、ケロシン、ナフサ、ベンゼン、トルエン、キシレン、テレピン油
塩素化炭化水素類	四塩化炭素、二塩化エタン、四塩化エタン、トリクレン、モノクロロベンゼン、1,1,1-トリクロロエタン
エステル類	酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸アミル
ケトン類	アセトン、MEK、MIBK、シクロヘキサノン
エーテル類	ジエチルエーテル、ジオキサン
植物油類	大豆油、なたね油、亜麻仁油、桐油、ヒマシ油

第3表 「エンパラ」 70の溶解度

溶剤	溶解度 (g/溶剤100g)	溶剤	溶解度 (g/溶剤100g)
ベンゼン	70	o-ジクロロベンゼン	50
トルエン	70	酢酸エチル	50
キシレン	70	酢酸アミル	50
ミネラルスピリット	50	アセトン	50
テレピン油	50	MEK	70
四塩化炭素	50	大豆油	50
二塩化エチレン	50	亜麻仁油	50
四塩化エチレン	50	桐油	50
モノクロロベンゼン	50	ごま油	50

「エンパラ」70の溶液は大抵の場合多少濁ります。透明液を得るには濾過または遠心分離処理が効果的です。

相溶性

「エンパラ」は、プラスチック、ゴム、可塑剤、ロウその他多くの物質と相溶性があります。

第4表 相溶性のある主な物質

プラスチック	塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、フェノール樹脂、ポリエステル、ウレタン樹脂、ユリア樹脂、アルキド樹脂、メタクリル樹脂、EVA樹脂、エポキシ樹脂
ゴ ム	天然ゴム、SBR、NBR、CR、IR、EPDM
可 塑 剤	フタル酸エステル (DBP、DHP、DOP、DIDP、DNP 他) フタル酸混基エステル (BBP、BLP、T-7100、DL79P) 脂肪酸二塩基エステル (DOA、DOS、DIDA 他) リン酸エステル (レオフォス、TCP 他)
ロ ウ	木ロウ、カルナバロウ、パラフィンワックス、マイクロクリス、タリンワックス
そ の 他	セルロース誘導体、塩化ゴム、塩素化ポリエチレン、アスファルト、ポリサルファイド

- 1 酢酸ビニル樹脂は「エンパラ」70とのみ相溶性がありますが、酢酸ビニル樹脂の低重合度のものは液体「エンパラ」との相溶性もできます。
- 2 ニトロセルロースは、液体「エンパラ」とのみ相溶性があります。

化学的性質

「エンパラ」は、いずれも室温においては、水、酸、アルカリ、および酸化性の物質とも容易には反応しません。適当な条件の下では、アミノ化合物、フェノール、芳香族炭化水素、イオウ化合物と反応します。

難燃性

「エンパラ」の塩素含有量が多くなるほど難燃性が付与されます。難燃剤として「エンパラ」70が効果的です。液体の「エンパラ」は難燃助剤として使用できます。

潤滑性

油剤の極圧性向上には、塩素、イオウ、リンが優れています。「エンパラ」は、このうち、塩素の供給源として各種油剤に添加使用し、油剤の極圧性を向上させます。防錆性が優れている品種として「エンパラ」Sタイプがあります。特に潤滑油向けの極圧添加剤グレードとして防錆性、熱安定性を高めた「エンパラ」ARタイプがあります。

用途

第5表 主な用途と適合品種

用途	パラフィンワックス系		ノルマルパラフィン系			
	40	70	K-45	K-47	K-50	AR-500
塩化ビニル樹脂用可塑剤	●		●	●	●	
極圧潤滑油添加剤	●		●	●	●	●
プラスチック、ゴムの難燃剤	●	●				
ゴム用軟化剤	●		●			
布類の防火、防水加工	●	●	●		●	
塩素化ポリエチレン用可塑剤			●			
塗料	●	●			●	
インク	●	●			●	
コーキング材、シーリング材	●				●	
接着・粘着剤	●	●	●	●	●	

取り扱い上の注意

1. 皮膚に触れた場合は、直ぐに石鹼および水でよく洗い流してください。眼に入った場合は、すぐに多量の水で洗い流した後、医師の検診を受けてください。間違えて飲んだ場合も、すぐに吐き出し同様に医師の検診を受けてください。
2. 直火による局所加熱は絶対に避けてください。急激な分解で塩化水素ガスの白煙を発生し、着火することもあります。
3. ある種の金属およびその酸化物・塩化物、例えば鉄・鉛・亜鉛・錫・銅・アルミニウムなどの存在は熱分解を促進します。
4. 二酸化鉛を配合して過熱すると急激に化学反応を起こし、着火することがあります。管理温度に十分注意を払ってください。
5. 廃棄する場合は、関連法令、各都道府県条例にしたがい自ら廃棄処理するか、都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託してください。
6. 貯蔵は、熱・直射日光を避けて、屋内に貯蔵してください。
7. 使用に際しては弊社SDSをご参照下さい。
8. 「エンパラ」K-50、「エンパラ」AR-500は副生物として、ポリ塩化直鎖パラフィン（炭素数が十から十三までのものであつて、塩素の含有量が全重量の四十八パーセントを超えるものに限る。）を自主管理上限値として0.94wt%含有しますが、BAT原則に基づく申請は完了しております。
9. その他不明な点は、弊社にお問い合わせください。

荷姿

「エンパラ」40	230kgドラム缶	ローリー（～10t）
「エンパラ」K-45	230kgドラム缶	ローリー（～10t）
「エンパラ」K-47	230kgドラム缶	
「エンパラ」K-50	230kgドラム缶	ローリー（～10t）
「エンパラ」AR-500	230kgドラム缶	
「エンパラ」70	25kg紙袋	

なお、本技術資料は「エンパラ」の一般的な性質、用途などについて述べたものです。