



ケミカルズに価値をのせて

kao
きれいをここに 未来に

花王株式会社 ケミカル事業部門

東京 〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3

大阪 〒550-0012 大阪市西区立売堀1-4-1

ホームページ <https://chemical.kao.com/jp/>

お問い合わせ <https://kaochem.my.site.com/inquiry/s/>

花王の脂肪アミン フアーミン

天然油脂原料から、最新技術による 一貫生産で、高品質の製品をお届けします。

花王では、天然油脂から誘導した脂肪酸とアルコールを原料にして、脂肪アミン「ファーミン」の生産を一貫して手がけています。花王の「ファーミン」は、高級脂肪酸「ルナック」と高級アルコール「カルコール」とともに、当社の油脂製品の基幹を構成しており、わが国に加えてドイツや、メキシコ、フィリピンの花王の拠点を、最新の技術を使って製造されています。

花王の「ファーミン」には、さまざまなアルキル組成を有する1級アミンから3級アミンまでのすぐれた品質をもった各種製品があります。「ファーミン」は陽イオン性界面活性剤、両性界面活性剤の主な原料として使われ、その誘導体は衣料用柔軟剤やリンス基剤、台所洗剤用起泡剤など、家庭用製品に多く使われています。また、産業用製品の分野においても、繊維の染色助剤や道路用アスファルト乳化剤、殺菌消毒剤など、いろいろな用途で幅広くお役に立っています。

花王の脂肪アミン ファーミン

単体としての使い方

分野	用途
土木	道路用アスファルト乳化剤
鉱業	浮遊選鉱剤
農業	肥料の固結防止剤
金属	防錆・防食剤

合成原料としての使い方

合成される化合物	用途
陽イオン性界面活性剤	均染剤、リンス基剤、殺菌消毒剤、繊維の柔軟仕上剤、木材防腐剤
両性界面活性剤	液体洗剤用起泡剤、帯電防止剤、繊維の精練洗浄剤、シャンプー基剤
アミノオキサイド	液体洗剤用起泡剤

CONTENTS

1. 製品一覧	2. 製品規格試験法について 9
1-1 1級アミン..... 3	3. 法規制関連について 11
1-2 3級アミン(1)..... 5	4. 取り扱い・貯蔵について 12
1-3 3級アミン(2)..... 7	
1-4 ジアミン..... 7	
1-5 アルキルアミン酢酸塩..... 7	

天然油脂原料



ヤシ樹林



ヤシの実
(25~30cmほどの大きさです。)



パーム樹林



パームの実
(4~5cmほどの大きさです。)

製造設備



ピリピナス花王 (フィリピン)



花王・和歌山工場



キミ花王 (メキシコ)

1. 製品一覧

1-1 1級アミン(RNH₂, R:アルキル基)

製品名	内容組成	外観	特性値				
			色(APHA)	ヨウ素価	アミン価	水分(%)	凝固点(°C)
ファーミン CS	ココナッツアミン	無色透明液体 (冬期固化)	50以下	12以下	275~295	0.5以下	13~19
ファーミン 08D	カプリルアミン (オクチルアミン)	無色透明液体	50以下	—	425~445	1.0以下	-3~1
ファーミン 20D	ラウリルアミン	白色固体 (夏期液化)	50以下	—	295~305	0.5以下	24.5~28.5
ファーミン 80S	ステアリルアミン	白色固体	80以下	—	205~212	0.5以下	49~53
ファーミン 86V	ステアリルアミン	白色固体	50以下	—	211~221	0.5以下	43~50
ファーミン O-V	オレイルアミン	淡黄色液体 (冬期固化)	150以下	82以上	205~215	0.3以下	12~21

主な用途：陽イオン性界面活性剤、両性界面活性剤の原料

(陽イオン性界面活性剤の主な用途：繊維の柔軟仕上剤、均染剤、帯電防止剤、殺菌消毒剤
顔料の分散・フラッシング剤など
両性界面活性剤の主な用途：帯電防止剤、繊維の精練洗浄剤、シャンプー基剤など)

道路用アスファルト乳化剤、ゴムの離型剤、浮遊選鉱剤、肥料の固結防止剤、グリース用増稠剤、ガソリン添加剤、スラッジ生成阻害剤、木材防腐剤などの原料
防錆・防食剤

製品名	アルキル代表組成(%)								荷姿
	C ₈	C ₁₀	C ₁₂	C ₁₄	C ₁₆	C ₁₈	C _{18'}	C ₂₀	
ファーミン CS	7	7	51	19	8	2	6		160kgドラム 14kg 石油缶
ファーミン 08D	98	2							160kgドラム 14kg 石油缶
ファーミン 20D		1	96	3					160kgドラム 14kg 石油缶
ファーミン 80S					4	95		1	160kgドラム 14kg 石油缶 20kg 紙袋
ファーミン 86V					30	70			160kgドラム 14kg 石油缶 20kg 紙袋
ファーミン O-V				1	6	6	87		160kgドラム 14kg 石油缶

(1) C₁₆: 8%、C_{16'}: 6%

1-2 3級アミン(1) (RN $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$, R:アルキル基)

製品名	内容	外観	特性値				
			色(APHA)	アミン価	3級アミン含量(%)	1・2級アミン含量(%)	水分(%)
ファーミン DM24C	ジメチルココナッツアミン	無色透明液体	30以下	241~251	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM0898	ジメチルオクチルアミン	無色透明液体	30以下	344~358	98以上	0.3以下	0.3以下
ファーミン DM1098	ジメチルデシルアミン	無色透明液体	30以下	291~305	98以上	0.3以下	0.3以下
ファーミン DM2098	ジメチラウリルアミン	無色透明液体	30以下	254~265	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM2463	ジメチラウリルアミン	無色透明液体	30以下	241~252	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM2458	ジメチラウリルアミン	無色透明液体	30以下	239~251	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM4098	ジメチルミリスチルアミン	無色透明液体	30以下	224~234	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM6098	ジメチルパルミチルアミン	無色透明液体	30以下	202~209	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM6875	ジメチルパルミチルアミン (冬期固化)	無色透明液体 (冬期固化)	30以下	198~210	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM8680	ジメチルステアリルアミン (冬期固化)	無色透明液体 (冬期固化)	30以下	186~197	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM8098	ジメチルステアリルアミン (冬期固化)	無色透明液体 (冬期固化)	30以下	183~190	98以上	0.3以下	0.2以下
ファーミン DM2285	ジメチルベヘニルアミン	白色固体	30以下	154~160	98以上	0.3以下	0.2以下

主な用途：陽イオン性界面活性剤、両性界面活性剤の原料

(陽イオン性界面活性剤の主な用途：殺菌消毒剤、繊維の均染剤・緩染剤、リンス、木材防腐剤など)
 (両性界面活性剤の主な用途：シャンプー基剤、帯電防止剤、繊維の精練洗浄剤など)

アミノキシドの原料

(アミノキシドの主な用途：液体洗剤用起泡剤)

石油回収薬剤などの原料

製品名	アルキル代表組成(%)								荷姿
	C8	C10	C12	C14	C16	C18	C20	C22	
ファーミン DM24C	6	4	49	20	11	10			160kgドラム 14kg 石油缶
ファーミン DM0898	98	1	1						150kgドラム
ファーミン DM1098	1	97	2						160kgドラム
ファーミン DM2098		1	98	1					160kgドラム 14kg 石油缶
ファーミン DM2463			63	30	7				160kgドラム
ファーミン DM2458			58	35	7				160kgドラム
ファーミン DM4098			2	97	1				160kgドラム
ファーミン DM6098				1	98	1			160kgドラム
ファーミン DM6875				6	74	20			160kgドラム
ファーミン DM8680			1	2	17	80			160kgドラム
ファーミン DM8098					2	98			160kgドラム 14kg 石油缶
ファーミン DM2285						3	12	85	160kgドラム

1-3 3級アミン(2) ($\begin{matrix} R \\ \diagdown \\ NCH_3 \\ \diagup \\ R \end{matrix}, \begin{matrix} R \\ \diagdown \\ N-R \\ \diagup \\ R \end{matrix}$; R:アルキル基)

製品名	内容	外観	特性値			
			色(APHA)	アミン価	3級アミン含量(%)	水分(%)
ファーミン M2-1095	ジデシルモノメチルアミン	無色透明液体	30以下	172~182	95以上	0.2以下
ファーミン T-08	トリオクチルアミン	淡黄色液体	100以下	149~159	—	0.3以下

主な用途: 「ファーミン M2-1095」…… 陽イオン性界面活性剤の原料
「ファーミン T-08」…… 金属のイオン交換体

1-4 ジアミン ($RNHCH_2CH_2CH_2NH_2$; R:アルキル基)

製品名	内容	外観	特性値			
			色(ガードナー)	ヨウ素価	アミン価	水分(%)
ジアミン R-86	硬化牛脂プロピレンジアミン	淡黄色フレーク	10以下	5以下	325以上	1以下
ジアミン RRT	牛脂プロピレンジアミン	黄褐色フレーク(夏期軟化)	5以下	35以下	325以上	1以下

主な用途: アスファルト乳化剤、防錆・腐食剤など
ガソリン添加物の原料など

1-5 アルキルアミン酢酸塩 ($RNH_2 \cdot CH_3COOH$; R:アルキル基)

製品名	内容	外観	特性値		
			アミン価	滴点(%)	水分(%)
アセタミン 24	ココナッツアミンアセテート	白色固体	205~225	40~60	2以下
アセタミン 86	ステアリルアミンアセテート	淡黄色フレーク	155~175	61~75	1以下

主な用途: 浮遊選鉱剤、顔料表面処理剤、顔料フラッシング剤、肥料固結防止剤、繊維の柔軟仕上剤など

製品名	アルキル代表組成(%) ⁽¹⁾							荷姿
	C ₈	C ₁₀	C ₁₂	C ₁₄	C ₁₆	C ₁₈	C _{18'}	
ファーミン M2-1095		98						150kgドラム
ファーミン T-08	97	2	1					160kgドラム 14kg 石油缶

(1) 原料のアルキル代表組成を表す。[「ファーミン M2-1095」の製品としての組成は(C₁₂H₂₅)₂NCH₃:95%以上]

製品名	アルキル代表組成(%)							荷姿
	C ₈	C ₁₀	C ₁₂	C ₁₄	C ₁₆	C ₁₈	C _{18'}	
ジアミン R-86				5	50	45		20kg 紙袋
ジアミン RRT				4	30	21	45	160kgドラム 14kg 石油缶

製品名	アルキル代表組成(%)							荷姿
	C ₈	C ₁₀	C ₁₂	C ₁₄	C ₁₆	C ₁₈	C _{18'}	
アセタミン 24	7	7	51	19	8	2	6	14kg 石油缶
アセタミン 86				4	30	66		20kg 紙袋

2. 製品規格試験法について

「ファーミン」の特性値は、「JISあるいは日本油化学協会制定の基準油脂分析試験法」に準拠した方法により試験して得たものです。

ただし、これらに定めのないアミン価については、以下を基準としています。

項目	定義	測定時の操作手順
アミン価 (全アミン価) (ASTM D2074)	1級、2級、3級アミンの総量を示すもので、試料1gを中和するのに要する塩酸に当量のカセイカリのmg数で表す。	① 試料0.5～2gを精秤する。(試料量：S g) ② 中性エタノール (BCG 中性) 30mlを加え溶解する。 ③ 0.2 mol/l エタノール性塩酸溶液 (力価：f ₁) で滴定する。(滴定量：A ₁ ml) 終点：緑→黄
部分アミン価 (ASTM D2074)	2級および3級アミンの総量を示すもので、試料1g中の2級および3級アミンを中和するのに要する塩酸に当量のカセイカリのmg数で表す。	① 試料0.5～1.5gを精秤する。(試料量：S g) ② 中性エタノール (BCG 中性) 30mlを加え溶解する。 ③ サリチルアルデヒドの25%エタノール溶液を5ml加え室温で約30分放置する。 ④ 0.2 mol/l エタノール性塩酸溶液 (力価：f ₂) で滴定する。(測定量：A ₂ ml) 終点：緑→黄
3級アミン価 (ASTM D2073)	3級アミンの量を示すもので、試料1g中の3級アミンを中和するのに要する過塩素酸に当量のカセイカリのmg数で表す。	① 試料0.2～1.5gを精秤する。(試料量：S g) ② 無水酢酸、酢酸混合液 (9:1) 20mlを加え溶解し、室温で3時間放置する。 ③ 酢酸30mlを加え、電位差滴定装置にて0.1 mol/l 過塩素酸、酢酸溶液 (力価：f ₃) で滴定する。(滴定量：A ₃ ml) ④ 同時に空試験を行う。(滴定量：B ₁ ml)
1・2級アミン価	アルキルジメチルアミンの1・2級アミン価の測定に適用、試料1g中の1・2級アミンに相当するカセイカリのmg数で表す。	① 試料 約10gを精秤する。(試料量：S g) ② エタノール 60mlを加え溶解する。 ③ 二硫化炭素2mlを加え、ただちに0.1 mol/l カセイカリエタノール溶液 (力価：f ₄) で電位差滴定する。(滴定量：A ₄ ml) ④ 同様に空試験を行う。(滴定量：B ₂ ml)
3級アミン含量 および 1・2級アミン含量	3級アミン含量とは全アミン価に対する3級アミン価の割合、また1・2級アミン含量とは全アミン価に対する1・2級アミン価の割合を百分率で表す。	全アミン価と1・2級アミン価を用いて計算式により求める。
非アミン分	イソプロピルアルコール中で、試料を陽イオン交換樹脂と反応させた時、樹脂に吸着されずに溶剤中に溶存する物質を試料に対する重量百分率で表す。	イオン交換樹脂法

$$\text{(計 算)} \quad \text{全アミン価} = \frac{A_1 \times f_1 \times 0.2 \times 56.108}{S}$$

$$\text{部分アミン価} = \frac{A_2 \times f_2 \times 0.2 \times 56.108}{S}$$

$$\text{3級アミン価} = \frac{(A_3 - B_1) \times f_3 \times 0.1 \times 56.108}{S}$$

$$\text{1・2級アミン価} = \frac{(A_4 - B_2) \times f_4 \times 0.1 \times 56.108}{S} - C$$

(注) C：酸価。その他の各記号は9頁の「測定時の操作手順」の欄を参照。

$$\text{3級アミン含量 (\%)} = \frac{(\text{全アミン価} - \text{1・2級アミン価})}{\text{全アミン価}} \times 100$$

$$\text{1・2級アミン含量 (\%)} = \frac{\text{1・2級アミン価}}{\text{全アミン価}} \times 100$$

(注) 不飽和アミンのヨウ素価測定方法

通常の油脂分析に用いられるウィス法を若干修正した方法を採用しています。具体的には、ウィス液10mlを加える操作の前に、以下のように試料を無水酢酸でアセチル化する前処理操作を行います。

- ① 試料3g以下を精秤する。(ウィス試薬が40～50%消費されるように秤量する。)
- ② 四塩化炭素10mlで溶解する。
- ③ 無水酢酸5mlを加え、栓をし、室温で約30分間放置する。

3. 法規制関連について

製品名	消防法		既存化学物質		
	危険物の種別	官報番号	官報名称		
ファーミン CS	第4類第3石油類	8-310	ヤシアルキルアミン		
ファーミン 08D	第4類第2石油類	2-133	モノアルキル (またはアルケニル C _{5~28}) アミン		
ファーミン 20D	指定可燃物				
ファーミン 80S					
ファーミン 86V					
ファーミン O-V	第4類第3石油類				
ファーミン D24C	第4類第3石油類	2-176	N, N, N-トリアルキル (またはアルケニルまたはアルケニルのうち少なくとも1個はC _{8~24} で、他はHまたはC _{1~5}) アミン		
ファーミン DM0898					
ファーミン DM1098					
ファーミン DM2098					
ファーミン DM2458					
ファーミン DM2463					
ファーミン DM2465					
ファーミン DM4098					
ファーミン DM6098					
ファーミン DM6875					
ファーミン DM8680					
ファーミン DM2285					指定可燃物
ファーミン DM8098					
ファーミン M2-1095					第4類第3石油類
ファーミン T-08	第4類第3石油類	2-143	トリオクルアミン		
ジアミン R-86	指定可燃物	8-344	牛脂アルキルトリメチレンジアミン		
ジアミン RRT	指定可燃物				
アセタミン 24 ⁽¹⁾	指定可燃物	2-133	モノアルキル (またはアルケニル C _{5~28}) アミン		
		2-688	酢酸		
アセタミン 86 ⁽¹⁾	指定可燃物	2-133	モノアルキル (またはアルケニル C _{5~28}) アミン		
		2-688	酢酸		

(1) 既存化学物質としては、2成分になる。

4. 取り扱い・貯蔵について

「ファーミン」取り扱い上のご注意

- 「ファーミン」は塩基性を示す化合物であるため、皮ふにふれると炎症をおこし、強い痛みを与えます。
- 特に、「ファーミン CS・08D・20D」などはこの作用が強いため、十分にご注意をお願いいたします。
- 取り扱う場合は、手袋、保護メガネなどの保護具を着用してください。もし誤って皮ふに付着した場合は、即座に2%酢酸水で充分洗浄し、ぬるぬるする感じがなくなるまで多量の水で洗浄した後、直ちに医師の処置をうけてください。
- また、衣服に付着した場合は、直ちに「ファーミン」が付着した衣類を脱いで体を十分に洗い、清浄な衣服に着がえてください。
- 「ファーミン」の付着した衣料を再使用する場合には、洗濯により「ファーミン」を取り除いた後にご使用ください。
- 眼に入った場合は、流水で15分以上洗い、直ちに医師の処置をうけてください。
- 飲み込んだ場合は、水で口の中を洗い、コップ1~2杯の水あるいは牛乳か生卵を飲ませ、直ちに医師の処置を受けてください。
- 医師の処置を受けるまでは、無理に吐かせないでください。なお、被災者の意識がない場合は、口から何も与えないでください。

「ファーミン」の貯蔵について

- 「ファーミン」は鉄などに対して防食剤としての性質をもっています。そのため、貯槽の材質としては一般に軟鋼も使用できます。ただし、銅、青銅、黄銅などと接触すると、材質を腐食したり、「ファーミン」が変色や変質を生じますので、接触させないようご注意ください。
- 1・2級アミンおよびジアミンは空気中の炭酸ガスを吸収して、アルキルカルバミン酸塩をつくります。固体の場合は表面に白色ろう状の層ができ、液状のアミンの場合は皮張り、または沈澱を生じます。また、水と結合して水和物をつくりますので、これらの点についてご注意ください。これを避けるには、窒素ガスを充填して、炭酸ガスとの接触を避けてください。
- なお、アルキルカルバミン酸塩は100℃以上に加熱すると、炭酸ガスを放出して元の脂肪アミンにもどります。ただし、加圧下ではN-置換尿素となりますので、ご注意ください。