

### 自動車内装材用途に最適な非ハロゲン系浴中防炎加工剤

Flame retardant agents suitable for use in the bath non-halogen automotive interior

ビゴール FV-6010は、燐系有機化合物を水分散液とした防炎加工剤です。ビゴール FV-6010は、ポリエステルや樹脂に防炎効果があり、ハロゲンを含まない、非ハロゲン系防炎加工剤として開発されました。特に防炎加工品の摩擦堅牢度低下や油分ブリード、タック感がないことから、高度の特性を要求される自動車内装材用途の防炎加工剤として、防炎性、耐光性、発錆性、耐熱性、フォギング防止性等に欠点の少ない加工が出来ます。また、防炎加工品に洗濯耐久性があるため、産業資材の防炎加工剤としても使用されます。

Vigol FV-6010 is a flame retardant agent based on organic phosphorus compounds in water dispersion. It possesses a flame-retardant effect on polyester fiber and resins, and has been developed as a non-halogen-type flame retardant, mainly intended for automotive interior design. It's a tack flame retardant product that does not induce rubbing fastness and bleed oil degradation and therefore, it is useful for processing with fewer disadvantages regarding flameproof properties, light resistance, rusting, heat resistance, and preventing fogging (desired in automotive design). Furthermore, since there is a resistance to washing for the flame proofing products, it is also used as a flame retardant for industrial materials.

### ビゴール FV-6010の性状

The properties of Vigol FV-6010

外 観	白色分散液	Appearance : White dispersion
主 成 分	燐酸エステルアミド化合物	Main component : Amide phosphate compound
固 形 分	41%	Approx. weight% : 41%
p H	6.0±1.0 (10%水分散液)	pH : 6.0±1.0 (10% aqueous dispersion)
イオン性	アニオン	Ionic : Anionic
溶 解 性	水に任意に分散	Solubility : Easily dispersible in water

#### 特徴

- 1 少ない付着量で、良好な防炎性が得られる。
- 2 防炎加工による耐光堅牢度の低下が少ない。
- 3 金属類と接触しても、発錆性を促進しない。
- 4 曇り度(フォギング性)が少ない。
- 5 耐水性があり、雨等がかかっても防炎性の低下がない。
- 6 各国の輸出規制に対応。中国 (IECSC)・北米 (TSCA)・韓国・タイ・ブラジル・インドネシア 他

1. Small amount of adhesion, provides good flame proofing .
2. A small decrease in the degree of light fastness by antflaming.
3. In contact with metals, it does not promote rusting.
4. Low haze (fogging).
5. Water resistant, with no decline in flameproofing caused by rain etc.
6. Meets the specific law requirements in the following countries: China(IECSC), North America (TSCA), South Korea , Thailand, Brazil, Indonesia, etc

# ビゴール FV-1010 ディスパーションタイプ (原料：燐系難燃剤)

Vigol FV-1010 Dispersion type flame retardant agents (raw material : phosphorus compound)

ビゴール FV-1010は、燐酸エステルアミド化合物を主成分とする防炎加工剤です。先染め布のパディング法による防炎加工が可能で、耐光性も良好です。各種硬仕上げ用樹脂エマルジョンと併用することで、ブリーツブラインドやロールブラインドにも適しています。また、ビゴール FV-1010の主成分は、日本防炎協会において、毒性審査コードを取得していますので、各種防炎製品の防炎加工が出来ます。

Vigol FV-1010 is a flame retardant agent which is mainly composed of Amide phosphate compound. It allows yarn-dyed cloth to be processed by flame-proofing with the padding method, also offering excellent light resistance. Its use in combination with various hard-finish resins enables it to be suitable for pleated blinds or roll blinds. Vigol FV-1010, which is based on ingredients meeting the standards for toxicity approved by Japan Fire Retardant Association, can be used as a flame retardant agent in various flame retardant products.

## ビゴール FV-1010の性状

The properties of Vigol FV-1010

外 観	白色分散液	Appearance : White dispersion
主 成 分	燐酸エステルアミド化合物	Main component : Amide phosphate compound
固 形 分	40%	Approx. weight% : 40%
p H	5.0±1.0 (原液)	pH : 5.0±1.0
イオン性	アニオン	Ionic : Anionic
溶 解 性	水に任意に分散	Solubility : Easily dispersible in water

## カーテン用途での防炎加工

加工布	ポリエステル先染め布 (色: ライトブラウン)	
加工処方	ビゴール FV-1010	15% ows
加工方法	パディング→乾燥 (130℃×3分)→熱処理 (170℃×1分) →ソーピング (80℃×10分)→湯洗→水洗→乾燥 (130℃)→熱処理	

## 燃焼性試験: JIS L 1091 A-1 及び D法

	60秒加熱試験			着炎後3秒加熱試験			コイル法接炎回数	判定
	炭化面積	残炎	残じん	炭化面積	残炎	残じん		
初期	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	5,5,5,5,5	合格
	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	5cm <sup>2</sup>	0秒	0秒		
	5cm <sup>2</sup>	0秒	0秒					
洗濯5回後	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	5,5,5,5,4	合格
	5cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	5cm <sup>2</sup>	0秒	0秒		
	5cm <sup>2</sup>	0秒	0秒					
DC5回後	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	5,5,5,4,4	合格
	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒		
	6cm <sup>2</sup>	0秒	0秒					

## 耐光性試験 試験条件: 紫外線フェードメーター 63℃×20時間及び40時間

未加工布		ビゴール FV-1010 加工布	
20時間	40時間	20時間	40時間
5級	4-5級	4-5級	4級

## Vigol FV-2010 Dispersion type flame retardant agents (row material:phosphorus compound)

ビゴール FV-2010は、ポリエステルや樹脂に難燃効果があり、ハロゲンを含まない、非ハロゲン系防炎加工剤として開発されました。特に防炎加工品の摩擦堅牢度低下やブリード、タック感がないことから、自動車内装材として要求される、防炎性、耐光性、発錆性、耐熱性、フォギング性等に欠点の少ない加工が出来ます。

Vigol FV-2010 possesses a flame retardant effect on polyester fiber and resins, and has been developed as a non-halogen-type flame retardant agent, mainly intended for automotive interior design. It's a flame retardant product that does not induce rubbing fastness and bleed degradation and therefore, it is useful for processing with fewer disadvantages regarding flameproof properties, light resistance, rusting, heat resistance, and preventing fogging (required in automotive interior materials).

### ビゴール FV-2010の性状

The properties of Vigol FV-2010

外 観	白色分散液	Appearance : White dispersion
主 成 分	燐化合物	Main component : Phosphorus compound
固 形 分	41%	Approx.weight% : 41%
p H	7.0±1.0 (10%水分散液)	pH : 7.0±1.0 (10% aqueous dispersion)
イオン性	ノニオン、アニオン	Ionic : Nonionic, Anionic
溶 解 性	水に任意に分散	Solubility : Easily dispersible in water

### 合成皮革裏基布の防炎加工 Flame-proofing of synthetic leather backing cloth

近年、合成皮革を車輦内装材用途に展開する上で、防炎性を阻害しやすい防汚性、抗菌性等の機能加工が増え、また意匠性も多様となり、表皮層のみに難燃成分を添加するだけでは、防炎性が適合しないケースがあります。対策として、裏基布に防炎加工をすることにより、防炎性の底上げが出来ます。

Recently, the functional processing of soil resistance, antibacterial properties, etc. that are apt to hamper flameproof properties has been increased in terms of the extension of synthetic leather to the interior-material uses of vehicles. In addition, design has also been diversifying. Therefore, there are cases where flameproof properties are not met by simply adding flame-resistant components only to the skin layer. As a countermeasure, the provision of flame-proofing for backing cloth enables flameproof properties to be improved.

### 加工例 (浴中吸尽法)

加 工 布	ポリエステル	
加工処方	ビゴール FV-2010	4~5%owf
	分散染料	X%owf
	pHは酢酸で3~4に調整	
加工方法	浴比	1:10
	トップ温度×キープ時間	130℃×30分

燃焼性試験 JIS D 1201 (FMVSS No.302法)

表皮層とビゴール FV-2010加工裏基布を接着させた最終製品として適合

## 加水分解性とは

What is hydrolysis?

### ユーザーからの声 Request from customers

従来の非ハロゲン系防炎加工剤の汎用品である燐酸エステルエマルジョンの問題点は…  
Problems with phosphoric ester emulsion, a conventional general-purpose non-halogen flame retardant agents:

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> <b>加工布への影響</b> <b>Affect the treated fabrics</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・防炎性能のバラツキ</li><li>・油染み</li><li>・経時変色</li><li>・耐光堅牢度の低下</li><li>・分解物質の発生</li></ul> | <b>2</b> <b>防炎加工剤の経時安定性</b> <b>Stability of flame retardant agents with the lapse of days</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・長期保存</li><li>・温度による変色</li></ul> |
|--|--|
- ・Dispersion of flameproof performance  
・Oil stain  
・Discoloration with the lapse of days  
・Deterioration in light fastness  
・Generation of decomposition compound  
・Long preservation  
・Discoloration by high temperature

これらの問題点は **加水分解性** が影響しているのです。

All of these problems affect hydrolytic characteristics.

### 加水分解性とは… What is hydrolysis?

加水分解性とは、化学物質（防炎加工剤）が空気中や加工剤中の水と反応して分解され、劣下、変質、変色等の原因となる化学反応です。

Hydrolysis is a chemical reaction wherein a chemical substance (i.e., a flame retardant agents) reacts with water in the air or in a processed agents, breaks apart, and deteriorates, degenerates, or changes color.

### 防炎加工剤が加水分解すると When a flame retardant agents undergoes hydrolysis…

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>1</b> 経時的にpHが下がり、変質（分離、エマルジョン破壊）し易く、薬剤の製品ライフに影響します。また、加工布にはオイルスポットを発生させるなど、不具合の原因になる場合があります。<br><br>Its pH level drops over time, it degenerates (i.e., separation, emulsion destruction, etc.) more easily, and affects the product life of the chemical. Not only that, but it can cause problems in the treated fabric, including oil spots. | <b>2</b> pHの変動により色ブレのような加工トラブルの原因になる場合があります。<br><br>It can cause treating problems such as fading, due to fluctuations in pH. | <b>3</b> 加工布の防炎性低下、強度低下、変色の原因になる場合があります。<br><br>It can cause discoloration and a drop in strength and flame retardant properties of the treated fabric. |
|--|---|---|

### 当社開発品 Our new development products

オイル状燐酸エステルエマルジョンの加水分解性の懸念を解消しました。  
There are no longer worries about hydrolysis of oil-based phosphoric ester emulsion.

非ハロゲン系防炎加工剤として数多くの難燃剤が使用されています。その中で、私たちはユーザーからの声を反映し、加工布への影響の少ない環境対応型の難燃剤を選定し、新しい防炎加工剤を開発しました。

A number of flame retardants have been used as a non halogen flame retardant agent. Among all of them, we have developed a new environment conscious flame retardant agent with little influences in the fabric processing and designed according to customers' specific requirements.