

## ハロゲンフリータイプの難燃性UP樹脂 (低粘度プレミックス&添加タイプ) 臭素系反応型難燃性VE樹脂

FRPはその優れた特性や成形性などから様々な用途に使われていますが、社会の発展や技術の高度化が進むなか、近年は特に各製品分野において安全性に対する要求が高まっており、難燃FRPのニーズも、今後益々増して行くものと考えられています。

(株)GRPジャパンはDSM社(本社:オランダ、工場:中国)の日本国内販売代理店として、ハロゲンフリータイプの難燃性不飽和ポリエステル樹脂と、臭素系反応型難燃性ビニルエステル樹脂の販売を開始致しました。



### ●難燃性樹脂とは？

FRPを含むプラスチック樹脂のほとんどは、有機材料(炭化水素)としての性質がゆえに燃え易い素材とされていますが、その「燃え易い」樹脂を「燃えにくく」するために、近年は樹脂メーカー各社が難燃機能を付与した難燃性樹脂を開発しています。

難燃性樹脂は、難燃化のメカニズムや効果により、①不燃性、②難燃性、③自己消化性、④遅燃性などに分類されますが、一般的には、それらを総称して「**難燃性樹脂**」と呼んでいます。難燃性樹脂の「難燃性」を測る評価基準としては、JISやASTMなど製品の用途分野により国内外で様々な規定が設けられていますが、特にアメリカの「**UL規格**」が重要視されています。

### ●難燃性樹脂の種類

FRPのマトリックスとして使用する不飽和ポリエステル(UP)樹脂に難燃性を付与する方法としては、樹脂の骨格中に臭素(Br)や塩素(Cl)等のハロゲン系化合物を組み入れた「**反応型タイプ**」と、三酸化アンチモンや塩素化パラフィン、リン系化合物等の併用型難燃剤や水酸化アルミニウムや水酸化マグネシウムなどの無機化合物等を添加する「**添加型タイプ**」の2種類があります。

#### ▼難燃化タイプと難燃剤の分類

タイプ	難燃剤
反応型	・ハロゲン系化合物(臭素系、塩素系)
添加型	・リン系化合物 ・塩素化パラフィン ・三酸化アンチモン(Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) ・水酸化アルミニウム ・水酸化マグネシウム

### ●難燃性樹脂のグレードと特性

当社の難燃性樹脂は、環境に配慮された**ハロゲンフリータイプ**でありながら、**UL94V規格でV-0クラス**の難燃性を持つ**難燃性不飽和ポリエステル樹脂**と、高い難燃性と耐食性を両立させた**臭素系ビニルエステル樹脂**があります。

また、難燃性については特定の材料構成にする事により、UL94規格中で最高位の耐燃焼性クラスである、UL94-5V(5VA、5VB)の難燃基準をクリアする事も可能です。

## < GRP ジャパン 難燃性樹脂の特性 >

品番	タイプ	限界酸素指数	粘度・23℃ (mPa/s)	ゲル化 (分)	熱変形温度 (℃)	引張強度 (MPa)	対応認証	成形法
Synolite™ 8175-W-1	添加型 (プリミックス)	26	550	10	105	80	UL94:V-0 DIN5510-2: S4/SR2/ST2 NFF16-101: M2/F1	HLU
Synolite™ 8175-W-1 H	添加型 (プリミックス)	36	400	15-20	30-60	-	TB/T3237-2010	HLU
Synolite™ 5001-W-2	添加型 (プリミックス)	42	450	-	-	-	NFF16-101: M1/F0 EN45545-2 R1: HL2	HLU
Synolite™ 9001-I-1	添加型 (フィラー別添)	-	15-25	20	-	-	DIN5510-2: S4/SR2/ST2 TB/T3237-2010	VIP/RTM
Atlac 750	反応型 臭素系VE	25	400	13	108	80	ASTM E84 Class 2*	FW/HLU
Atlac 750 HOI	反応型 臭素系VE	31	350	-	-	-	ASTM E84 Class 1*	FW/HLU

※限界酸素指数: 25℃以上の条件下で、有炎燃焼を維持するのに必要な酸素と窒素との混合ガスの最小酸素濃度(体積%)

**【注意事項】** プリミックスタイプは、1週間程度でフィラー沈殿が起こるため、ご使用前に、1000 rpm で5分間程度の攪拌が必要です。

**【商品荷姿】** 25kg 缶、220kg ドラム

※いずれもミキサーの挿入が可能な、オーブントップタイプが標準梱包です。

### < 攪拌機の例 >



## ● 難燃 FRP 用樹脂の用途例

### ・建築分野

波平板、空調機器(ダクト等)、グレーチング、人造大理石、シェルター、カプセルベッド



### ・電子/精密機器

プリント基板、絶縁板、モーター部品、変圧器ハウジング、レドーム、スイッチボックス



### ・輸送機器分野

鉄道車両の内外装部品(通風機器、電気部品のハウジング、洗面・トイレユニット)、航空機内装部品



### ・船舶分野

救命艇、燃料タンク、エンジンルーム



**【お問い合わせ】** 株式会社 GRP ジャパン 〒650-0004 神戸市中央区中山手通 2-13-12 ランドマークビル神戸 2F

Tel: 078-265-1671 / Fax: 078-265-1676 URL: <http://www.grp.ne.jp/>