

不飽和ポリエステル樹脂

(Unsaturated Polyester Resin)

別名	ポリエステル樹脂	
概要	<p>不飽和ポリエステル樹脂は昭和28年に、日本触媒化学工業(現 日本触媒)、理研合成樹脂(現 昭和電工)により、それぞれ自社技術にて国産化され、昭和30年代になって活発な技術導入により生産されるようになった。当初は、“揮発成分がなく厚塗り可能”を武器に木工塗料や化粧板また加工性の良さでシャツ釦等の分野で著しい発達を示した。</p> <p>昭和40年代に入って、ガラス繊維を主とする補強材との複合材(FRP)として、“鉄より強く、アルミより軽い”および“錆びない”をキャッチフレーズに、住宅器材、舟艇船舶、工業基材等の分野で急速に用途開発がなされ、現在では不飽和ポリエステル樹脂の大半がFRPとして使用されており、特に「水まわり」分野においては不可欠の基材となっている。さらに最近FRPの量産化技術が著しく改良され、基幹産業である自動車、車両の分野で活躍している。</p>	
原料	<p>酸成分：無水マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、無水フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、アジピン酸、ヘット酸等</p> <p>グリコール成分：エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ネオペンチルグリコール、ビスフェノールAとプロピレンオキシド反応物等</p> <p>モノマー：スチレン、ジアリルフタレート、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル等</p>	
製法	<p>無水マレイン酸、フマル酸等の不飽和酸に、さらに必要に応じてフタル酸等の飽和酸から成る酸成分とグリコール成分とを約当量割合で、180～230℃の温度で脱水エステル化させ不飽和ポリエステルとし、冷却後少量のヒドロキノン等の安定剤と共に、モノマー(主としてスチレン)に相互溶解させ、不飽和ポリエステル樹脂とする。オキサイド法では酸無水物とオキサイド類を少量の開始剤(グリコールまたは水)、触媒の存在下に100℃～230℃の温度で共重合エステル化させ、不飽和ポリエステルとする。</p>	
荷姿	樹脂(20kg缶、200kgドラム缶)、触媒(4kgポリエチ容器、1kgビン)、促進剤(1kg缶、17kg缶)	
規格	<p>JIS K 6901-08 (液状不飽和ポリエステル樹脂試験法)</p> <p>JIS K 6919-92,-09 (繊維強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂)</p> <p>ISO 584-82, 1652-04, 1675-85, 2114-96, 2211-73, 2535, 2554-97, 2555-89, 3521-97, 3675-98, 4615-79, 4630-1-04, 14848-98</p>	
性状	<p>一般に1～20ポイズ程度の粘度の液状樹脂として市販されている。手積法で使用する樹脂には垂れ止め剤が配合されており、既に促進剤の配合された2液性樹脂と促進剤の含まれていない3液性樹脂がある。樹脂液に促進剤と触媒を配合する常温硬化法と、触媒を加えて加熱する高温硬化法等により、実質的に揮発成分を発生することなく100%固化できる。原料の種類および配合を変えることによって、硬化物の物性は千変万化し、多種多様の要求物性に対応することができる。この常温硬化可能なこと、および物性の多様性はこの樹脂最大の長であり、そのマーケットは無限でありまた煩雑である。</p>	
成形加工法	ハンドレイアップ法、スプレーアップ法、レジンジェット法、プレス法(マッパドダイ法、BMC法、SMC法)、フィラメントワインディング法、遠心成形法、引抜成形法、連続成形法、注型法	
用途	<p>FRP: 主として“水まわり”分野(浄化槽、便槽、バスタブ、ユニットバス、水タンク、船舶)、薬品タンク、パイプ、波板、平板、自動車・車両、スポーツ・レジャー用品</p> <p>非FRP: 塗料、化粧板、電機部品封入、レジンコンクリート、釦、工芸品</p>	
製造・販売業者	<p><成形材料(SMC・BMC)></p> <p>京セラケミカル ジャパンコンポジット 昭和高分子 DIC</p>	<p>住友ベークライト ディーエイチ・マテリアル 日本コピカ パナソニック</p> <p>フドー</p>
備考	<p>既存化学物質 輸出(入)統計品番号</p>	<p>(7)-351 (7)-593 (CAS:35064-90-5) 3907.91 (3907.91)</p>