

改質リグニンを導入したフェノール樹脂の新たな可能性



改質リグニン20%変性
ノボラック型フェノール樹脂

木材を構成する主成分の一つであるリグニンは、ベンゼン環を持つ芳香族系高分子で、高強度、高耐熱性を有しています。

例えば、鑄造用鑄型の造型法の一つであるシェルモールド法に使用される鑄型材料は、**RCS**（レジン・コーテッド・サンド）と呼ばれ、鑄物砂に被覆する粘結剤は主にフェノール樹脂が使用されており、その高い耐熱性、高強度及び寸法精度などから、今日まで使用され続けています。

また、黒鉛、木粉等々をフィラーとしたフェノール樹脂との**コンパウンド**は、各種成形材料として活用されています。

これらのフェノール樹脂の10~40%を反応性を高めた**改質リグニン**で変性することにより、持続可能な天然資源によるカーボンニュートラルを実現できます。



改質リグニン20%変性ノボラック型フェノール樹脂を2.0%被覆したRCSと造型したテスト用鑄型



改質リグニン20%変性ノボラック型フェノール樹脂／フィラー=40/60としたコンパウンドと圧力成形品



テスト用鑄型を用いて鑄造した鑄鉄鑄物（FC250）

今回開発した**改質リグニン**を用いて変性したフェノール樹脂は、各種フィラーとコンパウンド化が可能で従来のフェノール樹脂と同等の成形加工性を有しています。

改質リグニンをフェノール樹脂に変性することにより、**耐熱性の向上**や**曲げ強さを向上**させつつ**曲げ歪みの向上**も併せ持ち、**電気絶縁性及び耐水性**も向上するなどの特性が発現可能となります。

（地方独立行政法人大阪産業技術研究所森ノ宮センターによる試験結果より）

従来の工業リグニンで変性した熱硬化性樹脂は熱硬化時に特有の臭気が発生し、作業環境的に十分ではありませんでした。

今回開発した**改質リグニン**を用いて変性したフェノール樹脂は、特有の臭気が大幅に軽減していることが臭覚テストでわかっており、作業環境にも優しい素材です。

改質リグニンのフェノール樹脂への変性は、10~40%と任意に変更可能です。

また、**標準型以外に高強度、速硬化、低膨張、易崩壊性等々ご要望に沿う仕様もカスタマイズ可能です。**



リグナイト株式会社

〒592-8331 大阪府堺市西区築港新町二丁目5番地
TEL : 072-243-1524 E-mail : info@lignyte.co.jp