

空気と樹脂のコンポジット

～断熱用途材料への応用～

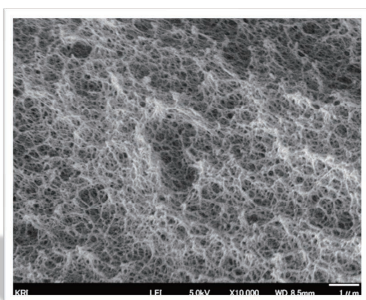
高断熱性能と柔軟性を有する樹脂多孔体による断熱材開発をご提案
エンブラ樹脂の多孔化検討など、御社のご要望に対応いたします

KRIの樹脂多孔化技術

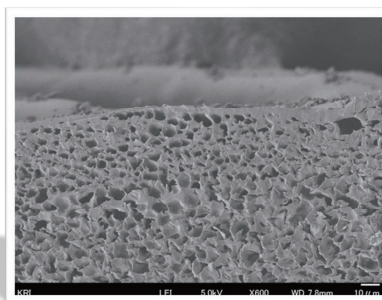
樹脂の多孔化方法

KRIでは、相分離法（熱誘起、反応誘起、非溶媒誘起）、抽出法（ポロゲンの添加・抽出）、化学発泡法での検討実績があります。

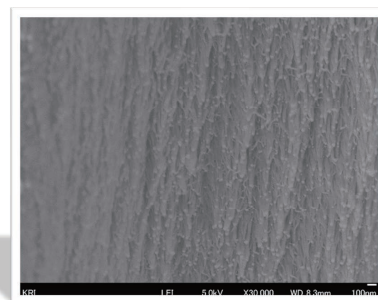
KRIでの検討例



連続多孔体（反応誘起法）



独立多孔体（非溶媒誘起法）



連続多孔体（抽出法）

ナノサイズの空孔が可能にする高断熱樹脂材料

特性 ポリイミド	気孔率 %	熱伝導率 W/m・K	耐熱性
多孔体（凍結乾燥）	89	0.031*	200℃ 以上
多孔体（常圧乾燥）	72	0.025*	
非溶媒抽出法	61	0.12*	300℃以上
緻密膜（市販品）	-	0.289*	300℃以上
発泡ウレタン	-	0.030 以下	～100℃
発泡ポリスチレン	-	0.030 前後	～100℃



柔らかく、曲がる

ポリイミドなどのエンブラ樹脂の多孔化によって、緻密膜に比較して約10分の1の熱伝導率を達成。200℃以上の中温域での断熱材やセパレーターなどへの展開を可能に！

- 高い気孔率を維持しながら、柔軟性を保持
- フリーズドライ、常圧乾燥法により作製可能
- ポリイミドの耐熱性、難燃性、耐薬品性を維持

KRIからのご提案

- 調査 → 設計 → 合成/材料作製 → 断熱特性評価/解析までワンストップで対応
- お客様の実用化、商業化に向けた支援に特化 ➡ 知財、技術はお客様に帰属（基本方針）