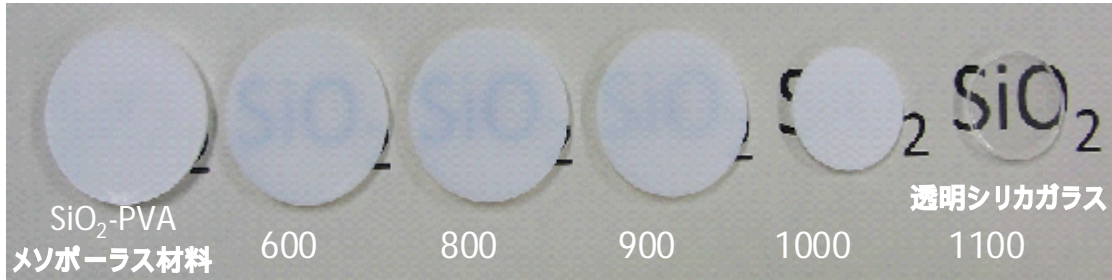


メソポーラス多孔体を用いた 光・電子機能性透明シリカガラスの開発

九州大学 産学連携センター 先端機能材料領域 藤野茂

研究概要

本研究では、粉末ナノコンポジット焼結技術・ナノ成形加工プロセスを駆使して、メソポーラスシリカ多孔体(平均細孔径20 nm)を開発しました。更に、本開発品を大気中、1100℃で焼成することで、耐熱性に優れ、高い光透過性を持つ機能性シリカガラスを低コストで製造する技術を開発しました。本技術を用いれば、ガラスの表面あるいは内部への微細加工を自由自在にできます。更には、機能性元素をメソポーラスシリカ多孔体へドーピング・焼結することで、発光や電気伝導性を有するアクティブなシリカガラスを作製することができます。



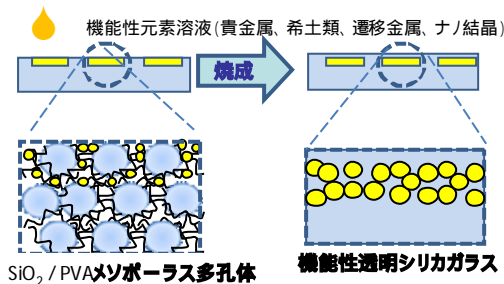
新しい機能性プリンタブル 透明シリカガラス材料の開発に成功!!

従来のナノ微細加工技術ではフォトリソグラフィやエッチングなどの特殊な加工技術を用いる必要がありましたが、本技術では、成形体へのスタンプ、その後の熱処理で同等の加工が可能

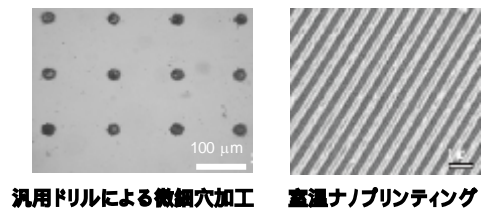
本研究では、表示素子、光回路、電子回路、バイオチップを想定した機能性ドーピングを透明材料表面上の任意の場所(傾斜機能も可)へ、簡単にパターンニングが可能

有機物では実現できない、耐熱性、紫外線透過、化学的耐久性有するフォトニクス・エレクトロニクス・バイオマテリアルとして期待、その製造法も簡単で、ハンコやプリンタを使って短時間・低コストかつ環境にやさしい機能性材料

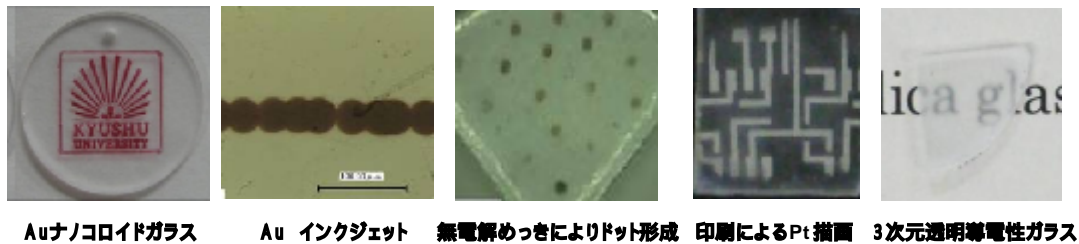
機能性材料開発のコンセプト



微細加工・ナノ構造形成



シリカガラス上への電子回路パターン



紫外線照射による発光ガラス

