

PVA-Silica ハイブリッドゲルの合成 と機能性紙塗工材への応用

Synthesis of Polymer/Silica Hybrid Gel and Application on Functional Paper-coating Material

王 天*、長瀬 有希*¹、山下 啓司*²

要 旨

近年、有機無機ハイブリッドゲルは、単体では見られない性質を持つため様々な応用先への研究が行われている。我々は、有機物であるPVAと無機物であるシリカを複合させたハイブリッドゲルの合成と、建材やVOC吸着剤への応用を報告しており、今回はインクジェット用紙塗工剤への応用に着目した。顔料成分のシリカ、バインダー成分のPVAのハイブリッドゲルを塗布したサンプルの発色性を評価し、塗工剤としての応用の可能性を検証した。また、ゲルの吸水性、比表面積、表面電荷、粒径についての評価を行うことで塗工剤の性能の色濃度への影響を解明した。その結果、ハイブリッドゲルを塗布したサンプルが、未塗布サンプルに比べ、色濃度が高いため塗工材としての性能をもっている、また、特に顔料インクにおいては吸水性の低いサンプルが高い色濃度を示し、染料インクにおいてはゼータ電位の絶対値の大きいサンプルが高い色濃度を示す傾向が見られた。

キーワード：ハイブリッドゲル、有機無機複合材料、珪酸ナトリウム、シリカ

Abstract

As a unique material in the composite material field, PVA-Silica hybrid gel shows water-absorbing property, solvent-absorbing property, VOC adhesion. We previously reported the synthesis method of this hybrid gel and its application as building material and VOC adsorbent. In this paper, we report the application of this gel as an ink-jet paper coating material. Generally, surface of ink-jet printer paper is pretreated with porous inorganic pigment such as amorphous silica, polymer binder such as PVA, and other additives. We applied PVA-Silica hybrid gel as a paper coating material to improve the ink-receiving properties. By using a color-meter, we examined the color consistency of the coating samples, and by measuring the property (specific surface area, particle diameter, water absorption, zeta potential) of this gel itself, we studied the relationship between color consistency and each factor.

2016年2月3日受付

* WANG Tian 名古屋工業大学院 未来材料創成工学専攻

*¹ NAGASE Yuki 名古屋工業大学 生命・物質工学科

*² YAMASHITA Keiji 名古屋工業大学院 物質工学専攻