

## 金属有機構造体(MOF : Metal Organic Framework)、 多孔性配位高分子(PCP : Porous Coordination Polymer) ベースのインクジェットインク

金属有機構造体 (MOF : Metal Organic Framework)、[別名 : 多孔配位高分子 (PCP : Porous Coordination Polymers)]は金属カチオンとそれを架橋する多座配位子によって構成される物質で、構成される金属及び有機配位子を制御することで、細孔の形状、大きさや分子官能基を分子レベルで精密調整することができる超多孔性材料です。従来の多孔性材料である活性炭、メソポーラスシリカなどは細孔構造、比表面積の精密制御は困難でしたが、MOF は分子設計に配位結合を精密に取り入れることができるため、細孔構造、比表面積、形態などをナノメートルレベルよりも小さい分子レベルにおいても設計でき、非常に複雑な構造体の構築や高次機能の発現が可能となり、これまでの多孔性材料よりも軽量で、高い比表面積(数千 m<sup>2</sup>/g 以上)を有しています。応用例としてリチウムイオン電池、各種二次電池、燃料電池などの電極、電解質への応用、光触媒、色素吸着、金属吸着、固体酸触媒、ガス吸着、ガス貯蔵、水分吸着など様々な用途が期待されています。

本製品は自社で合成したある1種のMOFをインクジェットインク化したものです。簡易的な家庭用プリンターを用いて普通紙、フィルム上に印刷、吐出できることを確認しております。当社のグループ会社である富士色素株式会社は数十年以上にわたってインクジェットインクの研究開発、製造販売事業を行っており、各種の有機顔料や無機顔料をインクジェットインク化する技術を有しています。今回はその知見をMOFのインクジェットインク化に応用しました。同社の液中でのナノサイズ微粒子分散技術により、これまで水、各種有機溶剤、各種の紫外線硬化型樹脂ベースのインクジェットインクを開発してきましたが、今回は水系のインクとしてMOFの平均粒子径を約100 - 180nmの大きさとしたインクジェットインクを作成しました。MOFの濃度は約0.5%です。今後はインク中のMOF濃度の向上、水以外の様々な有機溶剤や紫外線硬化樹脂ベースのMOFのインクジェットインクの作成も検討していきます。



技術的な相談等含め、何なりとご相談ください。