

VBL 研究プロジェクト紹介

<p>テーマ</p>	<p>耐候性に優れた非接触レーザー印刷システムの開発</p>
<p>研究者</p>	<p>中村 一希 (工学研究院) 小林 範久 (工学研究院)</p>
<p>昨今の製造・物流の飛躍的な迅速化に伴い、製造・配送ライン上で情報を直接・高速に記録する印刷システムへの要求が高まっているが、安定的に印字状態を保持でき、飛散物などの汚染のないオンデマンドな高速印刷システムは未だ確立されていない。レーザー加熱による感熱記録はその候補技術の一つであるが、印字状態の光や熱に対する安定性（耐候性）が低いという問題が存在している。</p> <p>申請者はこれまで、レーザー加熱記録に適用可能な、RGB の多彩な着色や発光を示す熱刺激応答性機能材料に関する研究を行ってきた（図 1、<i>J. Mater. Chem. C</i>, 1, 617 (2013), <i>J. Mater. Chem. C</i>, 4, 4805 (2016) など）。本申請では、この感熱記録システムにおいて、印字状態の安定的な保持を可能とする耐候性に優れた新規着色材料と新規印刷技術の開発を目標とする。具体的には、安定性の低い着色媒体を粘土化合物やメソポーラスシリカなどの無機ホスト材料内に取込み、有機・無機ハイブリッド化することで、光や酸素からの攻撃を防ぎ、分子を安定な状態に固定することで耐候性を向上させる。</p> <p>本研究の発展により、耐候性に優れた非接触オンデマンド高速印刷システムが実現すれば、日用品、食品を始め市場規模の大きな製品の製造工程インラインでの各種印字の展開が可能であり、印字・表示や商品パッケージ印刷分野において革命的イノベーションをもたらすと期待される。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div data-bbox="284 1384 625 1749" style="width: 30%;"> <p>吸収変化 発光変化</p> </div> <div data-bbox="715 1397 979 1727" style="width: 30%;"> </div> <div data-bbox="1050 1397 1305 1727" style="width: 30%;"> </div> </div> <p>図 左) 熱刺激により RGB 着色・発光を制御可能な刺激応答性材料 中) 掲載論文誌(<i>J. Mater. Chem. C</i>, Vol.1 No.4) の表紙にイラスト掲載 右) 日経産業新聞 2013 年 1 月 21 日報道</p>	