

ディビジョン番号	15
ディビジョン名	コロイド・界面化学

大項目	2. 微粒子分散系
中項目	2-5. レオロジー
小項目	2-5-2. インキ

概要（200字以内）	
<p>印刷技術の進歩とともにインキに求められる技術も進歩している。「より速く、より美しく」のみならず、耐候性の向上や環境対応技術が求められている。現在最も注目を集めているのがインクジェットであり、カラーフィルターなど産業用途にも広がりつつある。また他のインキにおいても市場ニーズの変化に対応して、従来のインキよりもさらに機能性を付与したインキの開発にしのぎが削られている。</p>	<p>目次</p> <p>(1) インキの現状と課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・インキの種類</li> <li>・インキの主な課題</li> <li>・インクジェットインキ</li> <li>・ゲルインキ</li> </ul> <p>(2) 将来予測と方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・5年後までに実現が望まれる課題</li> <li>・10年後までに実現が望まれる課題</li> </ul>
現状と最前線	
<p>インキとは印刷や筆記用具などに使われる色材である。印刷方式には平版、凸版、凹版、孔版がある上、目的ごとに印刷スピードも異なるため、水のような低粘度のインキから、水飴のような高粘度のインキまで様々である。</p> <p>現在特に重要な課題を表にまとめた。高速化や解像度は印刷方式に絡んだ問題で、ハード、ソフト両面での改善が必要である。一方、耐候性や環境負荷の問題は多分にインキの側の問題である。たとえば染料から顔料への変更や、有機溶剤系から水系への変更、石油系油脂から植物系油脂への変更などの取り組みが進行中である。</p> <p>顔料系のインキでは分散性がレオロジーを大きく左右する。印刷には適した粘度があるため、より高濃度で低粘度のインキを作製する技術が求められる。また経時的な増粘や沈降分離も大きな問題となる。適度なチクソトロピー性で、安定性を向上させたりすることもある。</p> <p>インキで今最も注目されている技術はジェットインキであろう。インキ滴をいかに微小に、速く、正確にとばし、鮮明な像を描かせるかという技術競争が進み、今ではピコリットルオーダーの微小液滴化技術が確立され、画質でも銀塩写真に迫る勢いである。産業用途では耐久性の面から顔料インキのニーズが急速に高まっている。課題は分散体ゆへの沈降、分離、ノズル</p>	<p>表. インキの主な課題</p> <hr/> <p>(1) 印刷速度の高速化対応</p> <p>(2) 解像度の向上への対応</p> <p>(3) 耐候性の向上</p> <p>(4) 環境負荷の低減</p> <hr/>

詰まりなどである。従来フォトリソ印刷方式で作製されていたカラーフィルターにも展開され始めている。

また、インキの分野でもゲルが応用され始め注目を集めている。ボールペンのインキでは油性インキの方が高粘度で水性インキとは書き味が全く異なる。最近この油性インキをゲルにしたものが開発された。ボールペンで字を書く際に先端のボールが動くため、通常は粘度が高いゲル状のインキがペン先のボールが転がる際にせん断力を受けて粘度が下がり、水性インキのような書き味で油性の文字が書けるといものである。

#### 将来予測と方向性

- ・ 5年後までに解決・実現が望まれる課題
  - ・ 塗工紙（アート紙など）でもきれいに印刷できるインクジェットインキの開発
  - ・ デジタルファブ리케이션分野でのインキ滴着弾精度アップ
  - ・ ヒートセットオフ輪のCO<sub>2</sub>エミッション削減
- ・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題
  - ・ ヒートセットオフ輪のコールドセット化
  - ・ リキッド型インキの水溶性化

#### キーワード

インクジェット、分散性、耐候性、環境対応、ゲル

(執筆者：浅田匡彦)