

ヘレウス株式会社 ノーブルライト事業部

Noblelight Discovery

Back Number: August 2009 No. 55, p.9 | August 2016

UV 硬化インキによる 1,000 万個目のグラス

By Petra Burger, Heraeus Noblelight GmbH (Former Fusion UV Systems GmbH)

ガラス印刷業界も他の多くの業界と同様、UV 硬化技術を活用している。従来のセラミック・インキと比べて、UV 技術は色彩設計ならびに生産効率においてメリットをもたらすため、ガラス装飾業者は UV 技術を高く評価している。UV 硬化型スクリーン印刷インキは、色のバリエーションが豊富で、重金属を含まないため環境に優しく、さらに熱硬化型セラミック・インキに比べ硬化に必要なエネルギーが少なく、据付面積も小さい。

RASTAL GmbH & Co. KG 社は、これらのメリットを活用して GlassTec 2008・BRAU Beviiale 2008 展において「1,000 万個目の UV グラス」の生産を発表した。Kammann GmbH & Co. KG 社の完全自動 6 色スクリーン印刷ラインを用いて、Marabu GmbH & Co. KG 社の UV 硬化型スクリーン印刷インキ、ウルトラガラス UVGO®、UVGL® がグラスに印刷されている。フュージョン UV システムズ社（現ヘレウス）の Light Hammer®10 UV 硬化システムにより、各色の印刷ステーションの直後に硬化を行っている。UV ランプの電源入力、可変電源であり、最大 240W/cm である。照射装置に内蔵されている楕円形状のリフレクター（反射鏡）により、UV エネルギーが最も集光するピーク照度でインキの照射が行える。高照度



での照射により、顔料系や厚膜の硬化を効率的に行うことができる。

インキの化学的性質と UV ランプの相互作用により、家庭用食器洗浄機による洗浄サイクル 500 回以上の耐性を持ち、また 7-9 N/m (エリクセン) のスクラッチ耐性を持つという優れた特性が証明されている。UVGL スクリーン印刷インキは、後硬化は不要で、UV 硬化を行うだけでこれらの優れた特性を実現する。

この工程の特色は：

- エネルギー効率が良く、環境に優しい。
- 600℃という高温処理を行う必要がないため、ガラスの安定性が維持される。
- 鉛やカドミウムなどの重金属を使用しない。
- CMYK で 4 色ハーフトーン印刷を行い、金と銀の模倣色やさし色を使用できるため、新しいデザインの可能性が広がる。

RASTAL 社は、この新技術を用いて多数の顧客のプロジェクトを遂行した。RASTAL 社の Managing Director である Stefan Sahm-Rastal 氏は、GlassTec 2008・BRAU Beviale 2008 展での印象を次のように述べている。「要求された色を抜群の精度で実現し、まるで写真のようにリアルな描写で、かつ環境に優しいカラー印刷に、来場者は大きな関心を寄せていました」

「セラミック・インキから UV 硬化型システムへの変更は簡単なものではありませんでした」

RASTAL 社の製造部長である Wolfgang Heinz 氏は、2 年にわたる新しい機械の開発を楽しげに振り返り、こう述べている。「もちろんインキと硬化技術のテストを実施した



Kammann 社の K13-G スクリーン印刷機
ヘレウスの Light Hammer® 10 UV ランプを搭載



わけですが、まずはガラスの加工を適切に連続して行うことのできる生産ラインを構築しなければなりません。生産を開始するためには、印刷皮膜の厚み、硬化パラメータ、適した基材の調整など、実験室条件から生産ラインへ移すために、数多くのテストを実施する必要がありました。今は結果に非常に満足しています。柔軟な生産ができ、印刷の出来ばえも素晴らしいものとなっています」

フュージョン UV システムズ社 (現ヘレウス) は、パートナーシップに基づき UV ランプのサプライヤーとして重要な役割を果たしています。世界的規模のプロセス開発グループにより、エンドユーザーへのケミカルサプライヤーや機械メーカーの紹介、ラボにおけるプロセス開発、生産に向けたトライアル、高範囲に渡るトレーニングコースを提供しています。

RadTech Report 2009 年 4, 5, 6 月号より許可転載
Noblelight Discovery (旧 Fusion JAPAN NEWS) No 55, August 2009, pp.9 より抜粋

ヘレウス株式会社
ノーブルライト事業部

〒112-0012
東京都文京区大塚2-9-3
住友不動産音羽ビル2F
Tel: (03)6902-6600
Fax: (03)6902-6625
uvp.hkk@heraeus.com
www.heraeus.co.jp