

富士フイルムグローバルグラフィックシステムズ  
**UV印刷、完全無処理 CTP を使いこなすコツ！！**  
UV印刷、完全無処理 CTP の課題と解決策を啓蒙

2017年3月29日

富士フイルムグローバルグラフィックシステムズ株式会社

近年、印刷業に求められている利益確保と環境配慮の両立に対し、FFGSは「省資源印刷」をキーワードに「FUJIFILM SUPERIA」を発表した。この「省資源印刷」を高次元に達成するひとつの答えとして注目を集めるのが、UV印刷と完全無処理刷版だ。しかし、その技術は未だ進歩している途中であり、課題を抱えていることが知られ始めている。今回のセミナーでは、富士フイルムグローバルグラフィックシステムズ（社長：真茅久則、以下FFGS）技術一部・鈴木史敏が、『ムサシ春の大商談会』（2月23日・24日に開催）の会場において、市場で見えてきたUV印刷と完全無処理刷版の課題とその解決策について講演を行った。その概略を紹介する。

『FUJIFILM SUPERIA～利益と環境を両立させる「省資源印刷」』

富士フイルムグローバルグラフィックシステムズ（株）技術一部課長 鈴木史敏

【経営改善と社会貢献を同時に叶える「省資源印刷」】

時代の大きな流れとして、現在、印刷会社にとって「経営改善」と「環境配慮」が、ますます重要な課題になってきている。「経営改善」の基本は、「売上をアップして、変動費やコストを下げる」こと。一方「環境配慮」については、「印刷業界」でとくに注目されており、GP認定をはじめとする「各種認定制度」や、労働安全衛生法に基づく「リスクマネジメントの導入」など、環境への影響抑制や従業員の安全性確保に向けた動きが、着々と具体化



FFGS 技術一部 課長 鈴木史敏

している。これら「環境対応」と「売上アップ、コスト削減」を同時に実現すべく、FFGSは「省資源印刷」を提唱し、その主力製品として、省材料・省工数・省エネルギー・省排出・省ウォーターという「5つの省資源」を「5つのソリューション（商品群）」でトータルにサポートする『FUJIFILM SUPERIA』を提供している。SUPERIAの幅広いラインアップの中でも、省資源という課題に対し最も多角的に効力を発揮できるのが「完全無処理サーマルCTP」だ。いま、省資源を進める上で業界の大きなトレンドになっているのは、

無処理 CTP と UV 印刷。そんな最新ニーズに応え富士フィルムでは、すでにご好評をいただいている完全無処理サーマル CTP 『SUPERIA ZP』に加え、新たに、耐刷性・UV 適性を徹底強化した『SUPERIA ZD』を page2017 で発表した。この最新プレートの特長を含め、UV 印刷と無処理 CTP それぞれの、「環境対応」「コスト削減」への具体的なメリットや課題について考察する。

## 【UV 印刷のメリットと課題】

### ●生産性・環境性向上の効果が歴然

UV 印刷の最大のメリットは、格段に生産性がアップすることである。片面印刷機の場合、油性印刷では半日から 1 日程度必要となる乾燥時間が、UV 印刷ではほぼ不要になる。すぐに後加工に回せ、納期を大幅に短縮できる上、裏つき、擦れ等の、「乾燥のトラブル」も減少する。もう一つの効果は、環境性の向上。インキがノン VOC であることを評価するお客さまも多く、また、パウダーレスになったことで「作業環境が改善され、現場の意識も高まり 5S が進んだ」など、派生効果についての報告も少なくない。ユーザーの声から実感するだけでなく、統計的にも、2010 年以降からは省電力型 UV 印刷機の導入台数が急速に伸びている。従来の UV 印刷機に比べて、ランプ本数の減少、消費電力が約 1/3 になる、長寿命化、オゾンレス、脱墨性の改良、インキの改良といった改善が進み、油性の印刷会社様へも導入がし易くなったことも起因している。

### ●「過乳化」「グレーズ堆積」「プレートへのダメージ」には要注意

現在のトレンドである省電力型 UV 印刷には、課題もある。高感度 UV インキは、水/インキバランスの取れる幅が狭い傾向がある。そのため、過乳化が起きやすいという課題がある。さらに、UV 印刷を導入した際にしばしば聞かれる「油性インキに比べ色が転びやすい、動きやすい」といった悩みの要因も、「水幅の狭さ」にあると考えられる。

その一つが、グレーズが堆積しやすいこと。グレーズ発生のメカニズムは、まず、用紙の塗工層やインキの中のカルシウムが湿し水に溶解込み (図 1-①)、このカルシウム成分を含んだ湿し水が、インキと乳化する (図 1-②)。カルシウムが化学反応を起こしインキローラー上に炭酸カルシウム (グレーズ) として付着する (図 1-③)。付着が進みグレーズが堆積すると「ローラーストリップ」が起こる。カルシウムは水となじみやすく、グレーズがローラーに付くと水を呼び (図 1-④) インキが着かなくなってしまう。均一にインキが着かなくなったからといって濃度の低いところに合わせてインキを出すと、ローラーが汚れる

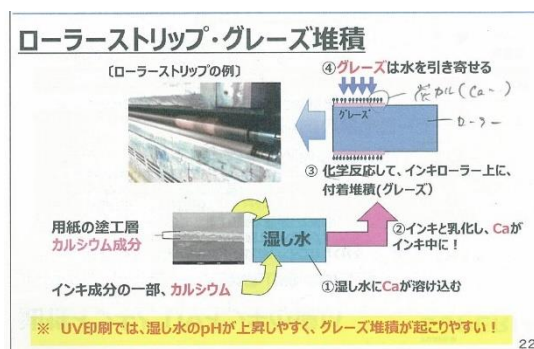


図 1 ローラーストリップ・グレーズ堆積の発生機構

ので湿し水を出す。するとインキの乳化がさらに進み、グレーズが堆積していく悪循環が起きる。また、洗浄剤の成分はエーテル・エステル系溶剤であり、CTP プレート上に付着すれば画像が侵され、プレートの耐刷性が落ちるため注意が必要だ。

### ●UV 印刷導入のポイントは「印刷機の日常管理」

UV 印刷安定化の基本は、インキローラーのこまめなグレーズ除去、給水ローラーの親水化処理、湿し水の濃度管理だ。印刷中は、できるだけ UV インキの過乳化を抑えるために、水/インキバランスに細心の注意を払う必要があるが、ここで使用するプレートの砂目の保水力も重要となる。富士フィルムの各種 CTP プレートには、高い保水力を発揮する独自の砂目技術が投入されているため、適切な湿し水の量で安定した水量を保持できる。省電力型 UV 印刷では、インキと洗浄剤の両方からプレートに対してダメージを与える懸念がある為、インキ濃度の管理と色調変動に対して普段から定期的にチェックしておくといいだろう。

### 【完全無処理 CTP のメリット】

#### ●「5つの省資源」をトータルに実現

富士フィルムで「完全無処理サーマル CTP」と冠している、この「完全無処理」であることのメリットは、現像液も水も使わず、現像に関わる材料・排出物・排水をすべて削減できること。省資源における完全無処理の高い効果や、刷版としての品質の高さが評価され、現在、日本で 450 社、ワールドワイドで約 4000 社に採用されている。普及が加速する一方で、まだまだ無処理版に対する正確な情報が伝わっていないと感じることもある。導入をご検討中のお客さまから「机上現像は、印刷機やインキ・湿し水に影響があるのではないか」という質問をいただくことがあるが、富士フィルムの完全無処理 CTP では、いっさい心配は無用。富士フィルムのプレートは、露光された部分が硬化して画像部となるネガタイプで、露光済みの版を印刷機に掛けると、まず、湿し水が付くがこのときに非画像部は水に溶け出さないように設計されている（図 2-①）。湿った非画像部は、インキのタックではじめて取り除かれる（図 2-②）。取り除かれた非画像部はインク中に極微細に分散しブランケットを介して紙面へ速やかに排出される（図 2-③）、感光層下の砂目が出てきてしっかりと保水する。

ちなみに富士フィルムの完全無処理プレートに採用されている砂目は、砂目の理想形とも言うべき『マルチグレイン方式』。「保水性に優れている」と言っても、水をたくさん使うわけではなく、しっかりとした水の壁をつくるというイメージ。この高度な砂目の底力に

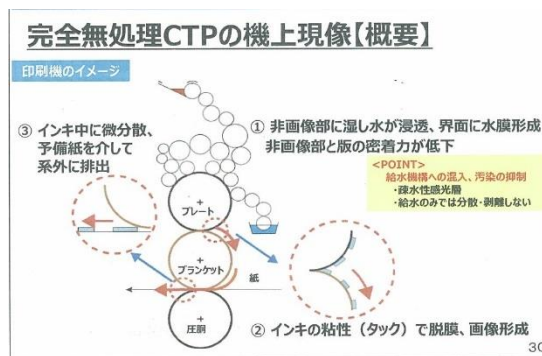


図2 完全無処理刷版の机上現像の概要

より、過乳化しやすい印刷条件でも過乳化を抑制でき、インキの着肉がよくなるため、刷り出し 10 枚ぐらいで見当合わせが可能になる。実際に富士フィルムの完全無処理 CTP をご使用中のお客さまから「確実に生産性が上がった」「オペレーターの負担が軽減できた」という声を数多くいただいている。

#### ●耐刷性・UV 適性を高めた新世代の完全無処理プレートが登場

先ほど「UV 印刷の課題」のなかで、プレートの耐刷性への影響について簡単に触れたが、これを克服する無処理版の開発に、富士フィルムは全力で挑戦し続けている。2015 年に発表した新聞印刷向けの完全無処理版『SUPERIA ZN』もその取り組みから生まれた製品のひとつ。新聞印刷ではオフセット輪転機で超高速の印刷を行なうが、『SUPERIA ZN』は、その過酷な環境に耐え得る万全のタフさを装備している。先般の page2017 で新発表した『SUPERIA ZD』は、ZN の先進技術を「商業印刷用」にさらに最適化し開発された高耐刷性の完全無処理 CTP プレートである。

耐刷力をアップさせるために、『SUPERIA ZD』には 2 つの新技术が投入されている。一つは「HDN（超次元ネットワーク）技術。プレート上の露光された画像部は、分子と分子が結び付いて硬くなるが、その結び付きをより強固にする技術である。分子の結合が強くなり露光部が硬くなる分、耐刷力も高まる仕組みだ。

もう一つの新技术は、進化形マルチグレイ砂目『MGZ』。従来の『MGV』の砂目のうち、「マイクロポア」の形状を変え、極上部をお椀状にすることで、過酷な印刷条件でも画像部が砂目としっかり密着し、耐刷性が向上した。これにより、オフセット輪転機で 25 万枚、省電力型 UV 機では 10 万枚を刷了した実績がある。減感インキを使用した先でも 1.5 万枚を刷了しており、ビジネスフォームでの活用も可能だ。また、マルチグレイ砂目の採用により刷り出しも非常にスムーズで、水／インキバランスが取りやすく、水幅が広い特性を持つため UV 印刷適性も大幅に高まっている。さらに、『SUPERIA ZD』は、有処理版『XP-F』と同等の感度を持っており、同じセッターで同じ速度で出力でき、300 線や FM スクリーンにも対応しているのもメリットの一つ。

#### ●無処理 CTP 導入のポイントは「湿し水とインキの与え方」

先に説明したように完全無処理 CTP は、非画像部を湿し水で分散し易くしてインキのタックではがす「機上現像」であるため、安定化には、「湿し水をプレートに均一に与える」「インキをプレートに均一に与える（＝インキをローラーに均一に巻く）」ことが重要なポイントになる。これらに留意すれば、無処理 CTP はスムーズに稼働でき、プレート側での問題はほとんど起こらない。

### 【FFGS の現場支援サポート Eco&Fast Printing】

#### ●「完全無処理 CTP」「UV 印刷」に特化したメニューで実運用をサポート

経営改善と社会貢献を同時に叶える「省資源印刷」。その核となる「UV 印刷」および「無

処理 CTP」のメリットや課題について概要をご説明してきたが、FFGS では、印刷会社がこれらの新しい技術の採用に際し直面する課題に対して、製品開発だけではなく、技術サポートの面からも支援している。一例が印刷関連のコンサルティングソリューション『Eco&Fast Printing』だ。page2017において Eco&Fast Printing の新たなラインナップとして、『UV 印刷サポート』『完全無処理 CTP 導入サポート』を発表した。2つのサポートでは印刷状態の診断や、それぞれの印刷会社にあった改善ポイントの抽出、改善への技術支援が可能となっている。とくに、「完全無処理 CTP 導入サポート」では、完全無処理 CTP 版の導入から実運用までのトータルな技術支援を展開している。

UV 印刷や無処理 CTP 以外にも、『CMS 構築サポート』や『現場課題解決サポート』の実践メニューをご用意しているので、ぜひご活用いただきたい。