

EFI を使用したカラーマネージメントについて

サカタインクス株式会社
事業開発推進本部
事業推進部

はじめに

ふとコンビニに足を運ぶと、そこにはデザイン性に富んだパッケージ製品があり、消費者の購買意欲を刺激する。新商品の棚には、「新発売」と大きく飾り付けられた POP 広告が付けられている。しかし、新商品が発売後間もなく店頭から消えることは珍しくない。

近年、パッケージ製品の多様化は進み、新商品の発売は多く、商品のライフサイクルは短命化が進行している。それに伴い新商品の開発には、新デザインの製作、仕上がりを確認するためのモックアップサンプル（色見本）作成、印刷するための印刷版の作成、POP 広告のような商業印刷、色を確認する印刷立会という作業が発生し、その作業に至るまで短納期化している。

そのような状況に加えパッケージ印刷は、被印刷物が多種多様であることからモックアップサンプル作成が難しく、最終製品との大きな違いが問題となることがある。

本稿では、このパッケージ見本サンプル作成を円滑に行えるツールとしてカラーマネージメントソフトウェア EFI Colorproof XF（以下：EFI）を紹介する。

2010年11月22日に最新版であるバージョン4.5がワールドリリースされた。本稿では、最新機能についても紹介する。

EFI の特長

製品概要

EFI は、高機能カラーマネージメントソフトウェア RIP である。導入ユーザーは EFI を使用することで、簡単に各メーカーのプリンタから最終印刷物に限りなく近い色でパッケージ色見本を出力できる。

EFI の特長は、ユーザーの視点に立った運用しやすいアプリケーション設計を採用していることである。EFI を導入することによりオペレーターは、高度な知識を必要とせず、簡単に高精度なカラーマネージメントをその日から行える。EFI 導入ユーザーは、カメラマン、デザイナー、製版、生産管理、印刷部門など多岐にわたっており、幅広く支持されている。

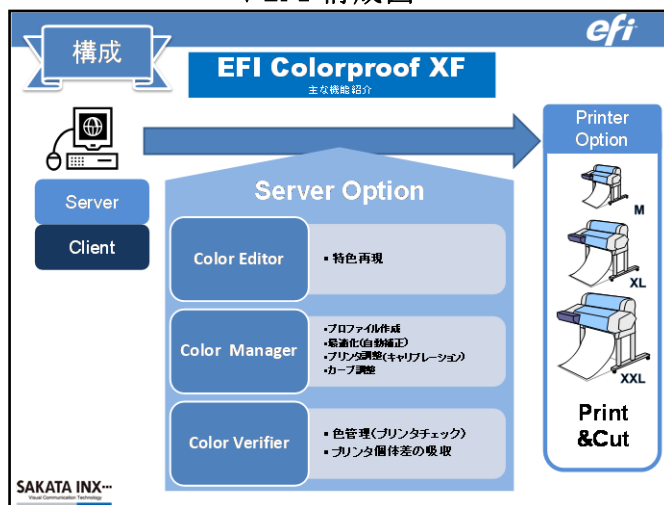
対応プリンタメーカーには、キャノン株式会社、セイコーエプソン株式会社、日本ヒューレットパカード株式会社、株式会社ミマキエンジニアリング、ローランド ディー.ジー. 株式会社などがある。

1. 構成

EFI は Windows、Macintosh 両方の環境下で動作するソフトウェアである。EFI はイラストレーター、フォトショップなどの DTP アプリケーションソフトで作成したデータを入力できる。入力データは、カラーマネージメント演算が行われ、プリンタから出力される。対応フォーマットは、PS、EPS、PDF、TIFF、JPEG などがある。

RIP エンジンには、アドビシステムズ社の 2 種類の最新エンジン (Adobe CPSI 3019、Adobe PDF Print Engine2) を搭載している。PDF も安定した処理が可能であり、同時に 4 ジョブまでの並行処理も行える。EFI にプリンタオプションを追加することで、1 台の EFI で複数台のプリンタを制御できる。またファイルエクスポートオプションを利用すれば、カラーマネージメント処理した TIFF/PDF を書き出せるため、各メーカーの最新プリンタに対してもすぐにカラーマネージメントが行える。

▼EFI 構成図

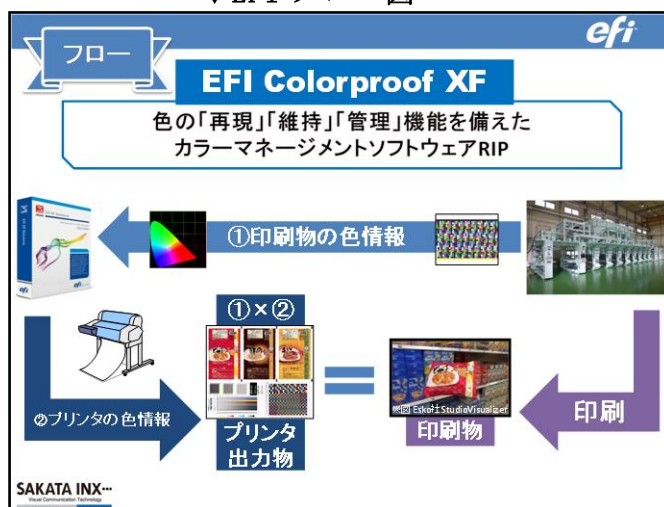


2. ワークフロー

EFI は、ICC プロファイルを使用して、カラーマネージメントを行う。ICC プロファイルとは、印刷されたカラーチャートを測色して、その色情報を記したファイルである。つまり EFI は、印刷物の ICC プロファイルとプリンタの ICC プロファイルを使用して色変換演算を行い、プリンタ出力物の色を印刷物の色に近づけている。

プリンタへの出力はホットフォルダ方式で、指定したフォルダに出力したいデータを投入するだけで簡単に出力できる。また、プリンタを複数台設置している場合、稼働していないプリンタへ自動で振り分けるため、効果的な運用が可能になる。

▼EFI フロー図



3. サーバーオプション

ユーザーはビジネス用途に応じてオプションを追加することができる。ユーザーはオプションを追加・組み合わせることで、より便利で、より高精度な作業環境を構築できる。以下に機能の一部を紹介する。

● カラーマネージャーオプション

カラーマネージャーオプションは、以下の 3 つの主な機能で構成されている。

1. ICC プロファイル作成
2. ベースリニアリゼーション機能
3. 最適化機能

ICC プロファイル作成機能は、ICC プロファイルをウィザード形式で簡単かつ正確に誰にでも作成できる機能である。

ベースリニアリゼーション機能は、プリンタ用紙に応じて最適なインク吐出量を制御し、プリンタキャリブレーションを行う機能である。プリンタキャリブレーションを行うことにより、複数台のプリンタもしくはヘッド交換後のプリンタでも同じ色再現で出力できる。

最適化機能は、プリンタで出力したチャートを測色し、その結果をもとにターゲット印刷物との色差 ΔE を近づけていく機能である。ICC プロファイルのみを使用したカラーマネージメント結果よりも、高精度なカラーマネージメントが実現できる。印刷物とプリンタ出力物の平均 ΔE を1以下にすることも可能である。オペレーターは、専門的な知識を必要とせず、高い精度でのカラーマネージメントが行える。

- カラーエディターオプション

カラーエディターオプションは、特色を再現する機能である。パッケージ業界では他社との差別化を図り、デザインデータの中に特色が多々使われている。そこで、特色をプリンタで再現する機能が必要になってくる。

EFI は内部データとして最新 PANTONE のカラーライブラリなどを持っており、正確な色を出力することができる。オペレーターは Eye-One Pro (エックスライト株式会社) などの測色機を使用すれば、見本の色を $L^*a^*b^*$ 値として取り込むことができる。その値を利用して、見本の色に近い色がプリンタから出力できる。また、色見本帳の特色パッチを測色し、EFI のカラーテーブルに登録しておけば、その特色名で作成した DTP データを入力したときに、特色を自動認識しプリンタから出力する。通常ベタパッチを登録しただけでは、中間調の色を一致させることは難しい。しかし、EFI は中間色も測色して登録できるため、特色グラデーションのカラーマネージメントも行える。

- カラーベリファイヤーオプション

カラーベリファイヤーオプションはプリンタの色変動を管理する機能である。日々出力しているプリンタの色を目視ではなく数値で確認できる。出力物間の平均/最大 ΔE などの結果をプリントアウトすることも可能である。また、測色データを JapanColor などの業界標準または、独自の規格と比較することで、出力物の品質と信頼性を向上できる。さらに、遠隔地の色見本を保証・管理するリモートプルーフに対応したワークフローを構築できるため、各拠点に設置したプリンタのトータルカラーマネージメント管理の実現及び生産性向上が可能である。

4. その他

その他の機能として、EFI が特許を得ているダイナミックウェッジ機能がある。ダイナミックウェッジは、出力したデータに含まれる主要な色を抽出してコントロールストリップとして印字する EFI 独自の技術である。このコントロールストリップを測定することにより主要色の日常管理が行える。カラーベリファイヤーオプションと組み

合わせて使用すれば、あらかじめ任意で設定した許容範囲と比較することができる。

また応用機能として、特色抽出後に最適化処理を行えるため、特色の色精度を向上できる。この機能は、他のカラーマネージメントソフトにはない、EFI 独自の優れた技術である。

5. EFI 最新情報

2010年11月22日、EFIの最新版であるバージョン4.5がワールドリリースされた。

以下に、新バージョンから採用された特長的な機能を紹介する。

● Windows 64bit OS 対応

64bit Windows オペレーティングシステム上でネイティブに動作可能になった。そのため、データ処理効率が大幅に向上した。容量の大きいデータを扱うパッケージ業界では、大きな効果を発揮する。

● ダイナミックレンダリングインテント

カラーマネージメントの色計算方法はいくつかあるが、プリンタプロファイルの色域により、適切な計算方法を自動的に選択するようになった。処理するデータが、プリンタプロファイルの色域内であれば、通常通り色差を最小にする計算方法を採用する。しかし、色域外であれば彩度を重視した計算方法を採用する。

● ホワイトインク、シルバーインク搭載プリンタへのダイレクト接続

各メーカーからUV硬化タイプ/溶剤タイプ/水性インクタイプなど様々なホワイトインク、シルバーインク搭載プリンタが発表されているが、これらのプリンタへのダイレクト接続が可能になった。このことにより、プリンタの操作性とともに色精度が向上した。今日パッケージ製品には、白・金/銀が多く使われている。特に、軟包装業界ではインキ層を保護する後加工処理が必要なため、カラー印字後白で押さえる裏刷り印刷が主流である。また、カートン、シール・ラベルでは箔押し印刷が不可欠である。

しかし、既存プリンタで白・金/銀を再現することは難しかった。EFI とホワイトインク搭載プリンタを組み合わせて使用することで、食品用パッケージ商品の裏刷り印刷に対応できる。シルバーインク搭載プリンタを使用すれば、カートン、ステッカーなどのシール・ラベル、ユーザーの目を引くディスプレイ用途にメタリックを出力できる。オペレーターは、特殊加工をプリンタで再現できるようになり、より印刷物に近いモックアップサンプル作成が可能になる。

新たにダイレクト接続可能になったプリンタの一例を挙げると、株式会社ミマキエンジニアリングの UJF-706、ローランド ディー. ジー. 株式会社の溶剤プリンタ VS シリーズが挙げられる。

最新プリンタ情報

パッケージ印刷は、被印刷物が透明フィルム・特殊加工紙など多岐にわたるため、プリンタ出力物によるモックアップサンプル作成は困難であったが、近年各メーカーから各種メディアに対応したプリンタが販売されている。その事例を以下に紹介する。

株式会社ミマキエンジニアリング (以下ミマキ社)

ミマキ社が販売しているホワイトインク搭載 UV 硬化インクジェットプリンタが、UJF-706R である。グラフィック業界にて使用実績のある UJF-605R の後継機種として、先日の 2010 東京国際包装展にて発表された。印刷本紙対応として、グラフィック印刷に実際に使用される薄手のフィルムに出力できる。最高出力解像度 1200dpi と高精細な出力も実現できる。2010 東京国際包装展では、シルバーインク搭載溶剤プリンタ CJV30-60 も併せて発表された。専用フィルムへの疑似金インクサンプルを再現できるため、大変注目を浴びていた。

ローランド ディー. ジー. 株式会社 (以下ローランド社)

ローランド社のホワイトインク搭載 LED-UV 硬化インクジェットプリンタが、VersaUV シリーズである。UV 硬化インクにより、印刷本紙に出力できる。紙はもちろんのこと PET などのプラスチックフィルムにも直接印字できる。また、クリアインクを搭載しているので、ニス引き表現やエンボス印刷などの特殊加工が可能である。さらに、カット機能を利用すれば、ラベルやシールサンプルを作成できるため、小ロット生産機として運用できる。また、EFI はシルバーインク搭載溶剤プリンタ VS シリーズも接続できる。

セイコーエプソン株式会社/エプソン販売株式会社 (以下エプソン社)

エプソン社の PX-W8000 は水性ホワイトインク搭載インクジェットプリンタである。同社の新開発・水性ホワイトインクは、空洞樹脂を使用し、比重が軽くメンテナンス性に優れたインクである。印刷前や出力直後は透明だが乾燥すると空洞樹脂に当たった光を乱反射し、高濃度の白色印刷を実現している (またオレンジ・グリーンインクを搭載し、特色再現性にも優れている)。水性インクを採用、広い設置スペースも必要としないため、デザイン事務所などの一般オフィスでも使用できる。同社が販売しているメディアには、透明フィルムの他にメタリックフィルムもラインナップされておりアルミ蒸着フィルムのパッケージサンプルも作成できる。また、紙メディアとの併用ができ、イニシャルコストが安価なのも魅力である。

おわりに

EFI は、ユーザーニーズを汲み取り日々進化している。EFI とプリンタを組み合わせることで、各部門、各担当者が抱えている以下のような問題の解決に繋げられる。

デザイナーであれば、各種プリンタを使用することにより最終製品に近いモックアップサンプルを作成できる。営業スタッフであれば、印刷本機に限りなく近い色見本をクライアントに提出できるため、色修正等の時間が削減できる。印刷部門であれば、印刷立会の回数を減らせるので短納期化を実現するとともに、印刷機の稼働率を向上できる。また、各種プリンタを極小ロット生産機として使用し、製品そのものを作成することも可能である。

最後に、皆様の企業価値を高め、得意先とのカラーコミュニケーション向上させる機能を備えている EFI を、この機会にご検討頂ければ幸いです。