

# 拡充する多色CMSが切り拓く新しい印刷の世界

谷 一夫\*

## 広色域の印刷へ

これまではCMYKインキによる印刷を対象としたCMS（カラーマネージメントシステム）の構築が図られ、かなり実用的に広がってきていると思う。これからは、特色を多用して広い色域に対応したり、彩度の高いインキを使用するという付加価値を高めるパッケージ印刷の展開が進む。

また、O、G、Vなどの特色インキを使用して広い色域を再現可能になったインクジェットプリンターやデジタル印刷機などの汎用化を意識し、その特性を生かしたよりトータルなシステムとしてのCMSを構築することで、さらに付加価値の高いシステムティックな印刷物の提供が新しい印刷の常識となる時代がそこまで来ていると私は思っている。

詳細事項については後述するが、プロファイルを使用して「ファイル変換」をするソフトに「ColorServerMulticolor」がある。図1はこのソフトを介して「CMY+PANTONE 3色の6色掛け合わせのオフセット印刷」を「広色域CMYK デジタル印刷機」へマッチングして出力した印刷システム置き換えまたは併用の運用事例である。

## 多色または広色域印刷のCMSにおけるポイント

### 色基準の策定

オフセット印刷においてはJapanColor 2011を基準にすることが多い。しかし広色域印刷デバ

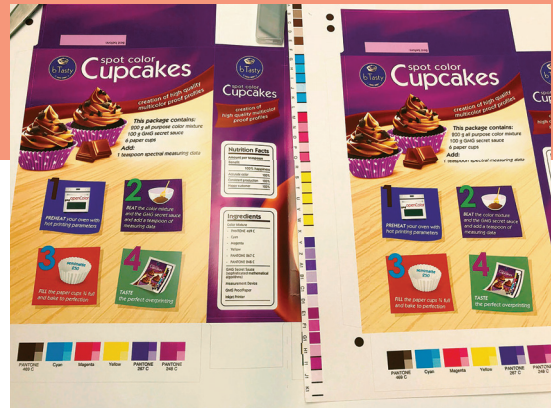


図1 6色パッケージ印刷と4色デジタル印刷のマッチング

イスにとっては能力を十分発揮しているとは言えず物足りないのではないかと推測している。

特にデジタル印刷機においては、印刷機のフルガマット活用、または後述するRGBベースのワークフローなどがひとつの候補になるのではないかと推測している。

### デバイスの選定

特にデジタル印刷機やインクジェットプリンターではCMYKインク自体のガマットが広めのものやOGVなどの特色インキを搭載し色域を広めているものが一般的になってきている点に注目したい。

### プロファイルの作成

ここがColorServerMulticolorの技術ポイントのひとつである。現在CMYK4色におけるプロファイル作成は一般的に行われるが、多色からCMYKまたは多色から多色を精度よく変換するプロファイルの作成は難しいというかできない場合がほとんどである。

\* TANI, Kazuo  
 GMG ジャパン株式会社  
 GMG コンサルティングマネージャー  
 〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-14-15 武千代ビル 4F  
 Kazuo.tani@gmgcolor.com

## 多色変換の流れ

ColorServerMultiColor は PDF や TIFF に対する色変換演算機能を持っている。CMYK だけではなく多色変換の演算に対応する機能を追加で搭載したのが画期的な新技術である。今のところ多くの RIP が多色を扱う色変換計算に対応していないので、前段でこのファイル変換ソフトが多色変換済の PDF を生成して後工程の RIP に渡すというフローが想定される。これが、このファイル変換ソフトのもうひとつの技術ポイントである。

## 多色変換のメリット

### インク数を減らす

CMYK + 特色 (5 色以上) の印刷を広色域 CMYK などの 4 色印刷で精度よく再現できればコストダウンにつながる可能性がある。

### 特定色固定使用による手間の削減

CMYK + 不特定多数の特色の組み合わせ印刷をインキ固定の例えば CMYK OGV デジタル印

刷に置き換えられれば、都度のインキ交換の手間やコストを削減できる可能性がある。特色インキの管理の簡易化につながるという可能性もあるのではないだろうか。

## 広色域による品質の差別化

そもそも特色や広色域インキの使用は高品質につながる傾向があるので、多色印刷色管理の精度アップは多色印刷の導入しやすさや運用しやすさにつながり仕事によっては差別化の武器になるということもあるだろう。

## 多色変換のツールの拡充

### OpenColor

「OpenColor」は、多色から CMYK (N to 4 変換)、多色から多色 (N to M 変換) のためのデバイスリンクプロファイルを作成するソフトである。マルチカラーのプロファイルを作成するときは多数の測定パッチが必要となるため、チャートの印刷時は、配置の自由度が制限を受けたり出

表 1 プロファイル演算時の特定パッチ数 (20%, 40%, 60%, 80%, 100% の 5 ポイント刻み + 紙白の場合)

色数	従来型プロファイル演算	測定パッチ数	OpenColorプロファイル演算	測定パッチ数
4色	5ポイントの4乗+1(紙白)	626	5ポイントx4+1(紙白)	21
5色	5ポイントの5乗+1(紙白)	3126	5ポイントx5+1(紙白)	26
6色	5ポイントの6乗+1(紙白)	15626	5ポイントx6+1(紙白)	31
7色	5ポイントの7乗+1(紙白)	78126	5ポイントx7+1(紙白)	36

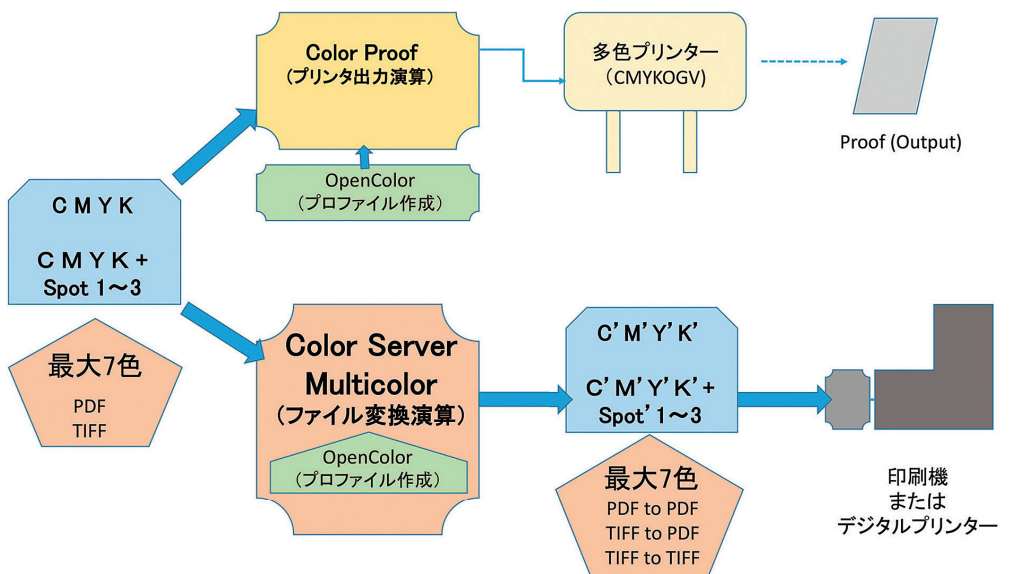


図 2 色変換の流れ

力時間がかかる，チャートの測定に時間がかかるなどの問題点がある。例えば20%，40%，60%，80%，100%（5ステップ）刻み+紙白の格子点でプロファイルを計算する場合，表1のように従来型プロファイル演算では色数が多くなるほど，べき数的にパッチ数が増えて印刷（出力）時間および測定時間が現実的なものではなくなる。

OpenColor プロファイル演算では1次色の測定+予測モデルでプロファイルを作成できるので圧倒的に印刷（出力）時間および測定時間が短くなりプロファイル作成が可能となる。これを可能にする技術である「予測モデル」は従来型のLab測色ではなく，スペクトル測色に基づく計算で予測の精度を高めている。

### OpenColor + ColorProof

具体的な多色変換の運用としてはOpenColorとColorProofというソフトの組み合わせをこれまで提供してきた。（図2上）

ColorProofはOpenColorで作成したプロファイルを使用してデバイス（主にインクジェットプリンター）へ色変換後のデータを出力するソフトである。これは品質保証の観点から，使用する

プリンターと使用するメディア（紙やフィルム）に一定の制限を設けて運用されてきた。

### OpenColor + ColorServerMultiColor

OpenColorで作成した多色変換プロファイルの使用をさらに拡充するために今回提案する運用がColorServerMultiColorとの組み合わせである（図2下）。対象となるデータ変換はPDF to PDF，TIFF to PDF，TIFF to TIFFなどである。

繰り返しになってしまうが，このファイル変換ソフトはPDFを処理するための色変換演算機能を持つがCMYK4色変換に加えて今回多色変換のプロファイルを計算する機能を搭載したのがこれまでにない画期的な技術といえる。現在変換演算を受け持つほとんどのRIPがこの機能を持っていない。

### SmartProfiler

SmartProfilerはこのファイル変換ソフトで使用するプロファイル作成を行うための内部リソースツールである。従来は多色変換プロファイル作成を行うオフラインソフトであったOpenColorをこのファイル変換ソフトの内部リソースツールSmartProfilerに連動させウィザード形式でわか

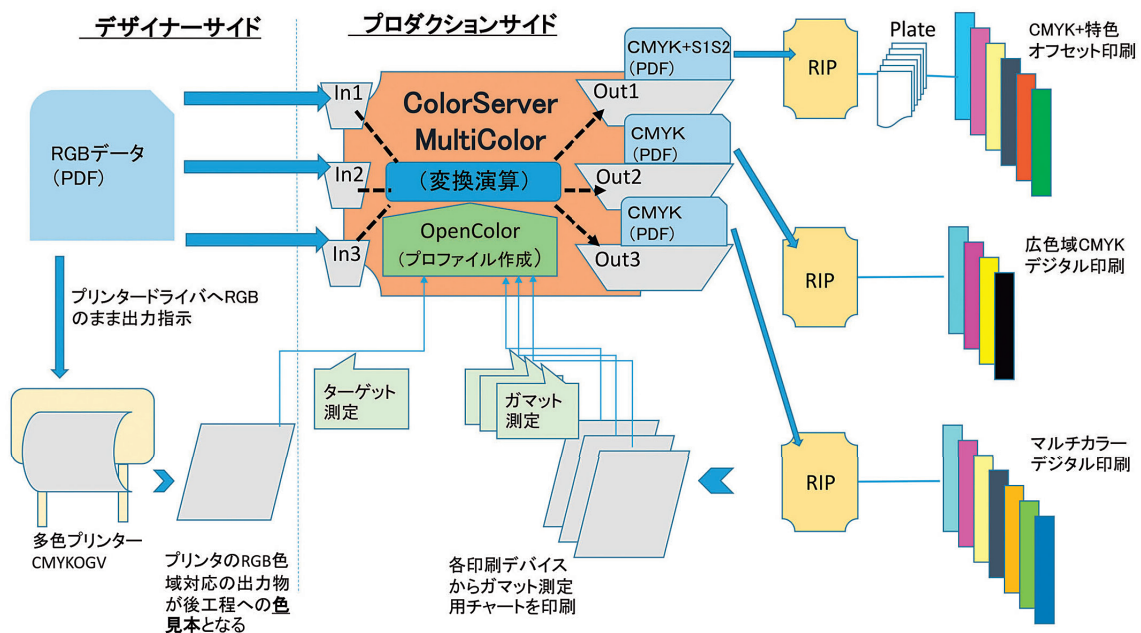


図3 RGBフロー

りやすく多色変換用プロファイル作成ができるように機能拡張をはかったのも新技術である。

### ファイル変換による CMS 運用のメリット

デバイスやメディアの種類によっては品質的な制約がかかるが、色管理の対象を様々なデバイスやメディアの組み合わせに広げることができるというのが大きなメリットとなる。

### 新しい印刷とは

従来の CMYK プロセスインキの色再現（例えば JapanColor2011）にとらわれることなく広色域の印刷を標準として運用するようになるということが考えられる。一例として RGB ワークフローを改めて見直してみるということがあるのではないだろうか。参考までに具体的なフローを図3に示す。

データの作成は RGB ベースで行う。マルチカラーインクジェットプリンターで RGB ベースで出力し印刷見本を作成する。この出力条件（ミニ

ストリップ）をターゲットとし、入稿データとして元 RGB データを使用して CMYK + 特色印刷または広色域の CMYK デジタル印刷機や CMYK OGV デジタル印刷機の色域にマッチングを図って彩度の高い印刷物作成を標準化するというひとつの案である。

### 広色域の将来へ

このソリューションは、現状の特色を使用した印刷を行っている現場に色管理の概念を持ち込んで作業の効率化や特色管理の簡便化をもたらすという役割だけではない。むしろこれから印刷の広色域化を考え差別化を図ろうとする、または広色域の印刷機が普及しようとしている将来に向けた新しいアイデアを考察しようとする方々に新しい印刷の領域を切り開くツールとして興味を持っていただきたい技術であると考え。皆様の挑戦的な運用アイデアが出てくることに期待したい。■

世界品質のカラーマネージメント技術を提供する

**gmg** color

GMG ジャパン株式会社

〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-14-15 武千代ビル 4F

information:japan@gmgcolor.com

web:www.gmgcolor.jp