



X GAMUT 4.2 機能紹介及び詳細資料

～ 目標色を拡張標準インクセットに最適化する多色分解カラーマネージメントツールのご紹介～

August 2023

国内輸入元：CGS Japan 株式会社

スポットカラーを多用している現状...

■特色（スポットカラー）は特に目を引きますが、これを再現するには努力と費用が必要です！

スポットカラー（特色）はパッケージ印刷に不可欠な要素です
商品の陳列で注目を集め、視覚的に強いインパクトを与えます
そして、ブランドの認知度と企業の認知度を高めます
競合他社との差別化と商品の偽造防止にも有効的です

しかしながら、
余分なインキの在庫増加...
原価率のアップ...
生産拠点毎に異なる色再現...
ジョブ処理の柔軟性低下...

このような要因が生産ワークフロー全体に大きな影響を与えます
印刷工程のポテンシャルを最大限に引き出すことで
逆に生産性が低下してしまうため
実質的には使用しづらいのが現状です
しかしながら、使用せざるを得ないのも実情です
何故ならば、クライアントやブランドオーナーが
これらの色再現を要求するからです



そこで、これらの特色を減らし固定された拡張標準インクセットに置き換える事が出来れば...

マルチカラー印刷がもたらすメリットとは？

拡張標準インクセット (Extended Color Gamut) を有効活用出来れば...

低コストと生産工程の最適化・高効率化と生産性の向上に結び付きます

一般消費者に向けて低価格化と提供時間の短縮 (納期の短縮)

インキ、用紙、エネルギー、廃棄物の低減によって「より持続可能で環境に優しい」

作業環境の構築 (SDGs) に繋がります

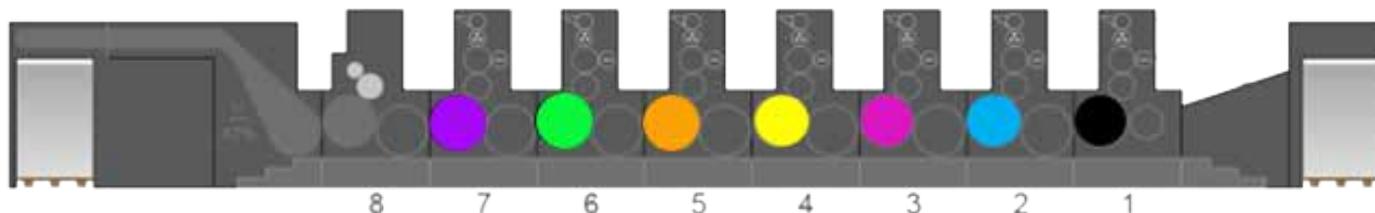
異なる印刷ジョブを同時に実行処理が出来るため柔軟性が向上

異なるインクセットの印刷機毎に最適な印刷ジョブを自動配信することが可能

拡張色域印刷、ECG、7色 または n色印刷、Hi-Fi印刷など

基本的な考え方は、プロセスカラー (CMYK) の標準インクセットに補色インク (RGBやOGVなど) を追加して特色インキ (オリジナルの配合) を使用せずにデザイン時に指定されたスポットカラーを疑似的に再現させることが目的です。

しかしながら、完全に一致出来ない色再現もあるため全てのジョブを置換させる事は難しいですが全ジョブの50%をマルチカラー印刷に置き換える事が出来るだけでも大きな効果を得ることが可能



X GAMUT とは...

目標色を拡張標準インクセットに最適化する多色分解カラーマネージメントツール

X GAMUT4.2は、多用されている特色やRGBカラーを固定された拡張インクセットの印刷デバイス用に最適化した色分解を行うカラーマネージメントソフトウェアです。

X GAMUT4.2 の大きな特徴

- 拡張標準インクセット (CMYK+N color) による正確な特色再現
- 鮮やかで彩度の高いRGBデータを拡張標準インクセットにより高画質で再現
- スポットカラーを含む PDFファイルをマルチチャンネルデータに自動色分解
- マルチチャンネルプロファイルとカスタム テストチャートの生成
- 拡張標準インクセットに色変換されたスポットカラーは調整が可能
- 独自のスポットカラーライブラリの容易な作成および編集
- 高速インクジェットシステムまたは従来の印刷機で可能な総インク量にて色変換を実施
- 多色分解後の干渉モアレを避けるために色分解時のカラーチャンネル数を最大3色に制限
- 色変換時に関連性の薄い色の組み合わせを回避する計算を実施
- CxFデータのサポート及びインポート、CxF Cloudへの接続

拡張標準インクセット

CMYK+OGV	
CMYK+OG	
CMYK+RGB	
CMYK+OR	
CMYK+R	
CMYK+Ncolor	



X GAMUT を活用するシーン

様々な印刷媒体を制作する工程で発生する課題解決に向けて何をすべきなのでしょうか？

高い品質や鮮やかな色再現を求められるなかで、高騰する資材コストの削減や納期短縮にも対応しなければならない昨今の印刷業界において、拡張標準インクセットを搭載した多色印刷機の有効的な活用方法が模索されています。拡張標準インクセットに置き換える事で特色インキの在庫軽減及び発注コストの低減にも効果的です。

パッケージ・シールラベル印刷

フレキソ印刷
シルクスクリーン印刷
デジタル印刷



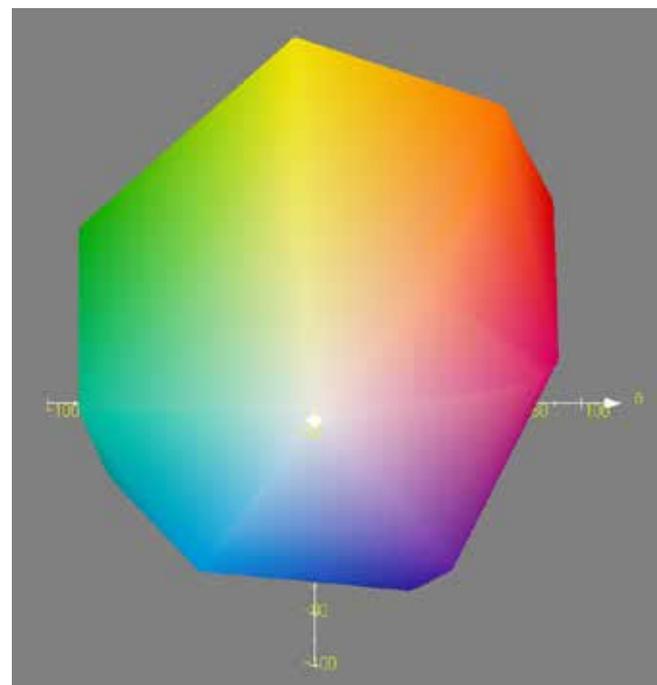
ラージフォーマット印刷（サインディスプレイなど）

シルクスクリーン印刷
溶剤インクジェット印刷
UVインクジェット印刷



特殊印刷（テキスタイル・壁紙・建装材など）

昇華インクジェット印刷
水性インクジェット印刷
シルクスクリーン印刷





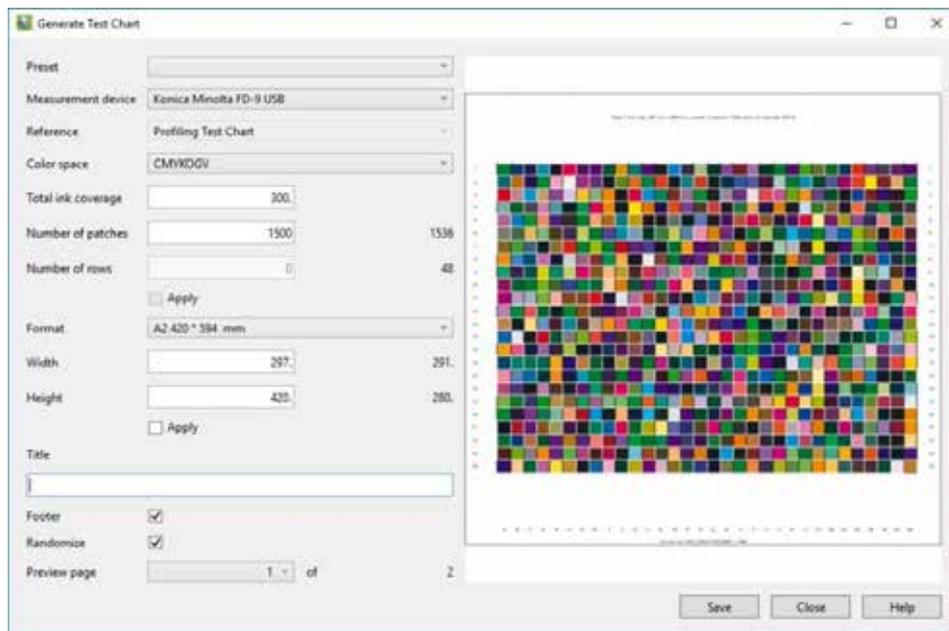
X GAMUTの運用方法と特徴



X GAMUT の運用手順 ...

マルチチャンネルプロフィールとカスタム テストチャートの生成

対象となる印刷機の固定された拡張インクセットのカラーを指定してカスタムチャートを生成します
このカスタムチャートを印刷後に分光光度計にて測定を実施してX GAMUTが色変換を実施するための
拡張された色再現空間のマルチカラープロフィールを生成します



X GAMUT の運用手順 ...

特色を固定拡張インクセットで色分解するスポットカラー色変換テーブル (SCGX) の生成手順 で生成したマルチカラープロファイルをスポットカラーの色分解に使用する「SCGX」ファイルのデバイスプロファイルに指定
 あとは、必要に応じてスポットカラーの色情報 (分光データ・Lab) を登録するだけで最適な色分解値を「X GAMUT」のCMMエンジンが自動的に算出します

File: C:\Program Files (x86)\CGS\Common Files\Ctuner Setup\PDF_Farbenkonvert\HP_7002_XG_Standard\SpotcolorX Gamut.scg

Device profile: C:\Program Files (x86)\CGS\Common Files\Ctuner Setup\PDF_Farbenkonvert\HP_7002_XG_Standard\Spot\HP_7002_XG_Standard.scg

Comment:

Color	Info	L	a	b	C	M	Y	K	Or	Gr	Vi	Opacity	Level	Strict	Std.
PANTONE 116 C	S	85.5	8.4	88.0	0.0	0.0	98.0	0.0	27.8	0.0	0.0	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE 185 C	S	49.8	77.6	-47.2	0.0	99.4	0.0	0.0	67.4	0.0	0.0	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE 306 C	S	66.2	-33.3	-41.2	81.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE 320 C	S	53.1	-62.0	-25.7	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	84.4	0.0	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE 375 C	S	79.1	-40.6	76.2	0.0	0.0	98.2	0.0	0.0	51.0	0.0	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE 425 C	S	36.9	-0.4	-3.7	8.9	0.0	0.0	82.5	0.0	0.0	25.0	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE 2036 C	S	83.1	25.7	-7.6	0.0	34.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE 2655 C	S	56.8	28.0	-46.4	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0	0.0	1	2.0	5.0
PANTONE Orange 021 C	S	60.9	65.7	85.0	0.0	47.8	0.0	0.0	97.0	0.0	0.0	0.0	1	2.0	5.0

Spot Color: New... Duplicate... Change... Det gain... Define spot colors visually...
 Delete... Reverse... Gradation... Define det gain... Create CMYK color wedge...

All Spot Colors: Optimize... Optimize multichannel... Det gain...
 Create swatchbook... Control measurement... Refine... Reset...

Save Save as... OK Cancel Help

X GAMUTが生成した色分解用マルチカラープロファイルが設定されます

X GAMUT の運用手順 ...

色再現の彩度を優先且つモアレを回避するための独自の色分解計算

高速インクジェットシステムやコンベンショナル印刷機の場合、総インキ量は160%～280%程度です
よって、これらに合わせた総インク量の制限を実施

また、コンベンショナル印刷の場合、刷版の網点角度による干渉モアレを避けるためスポットカラーの色分解は最大3色に制限される仕様になっています

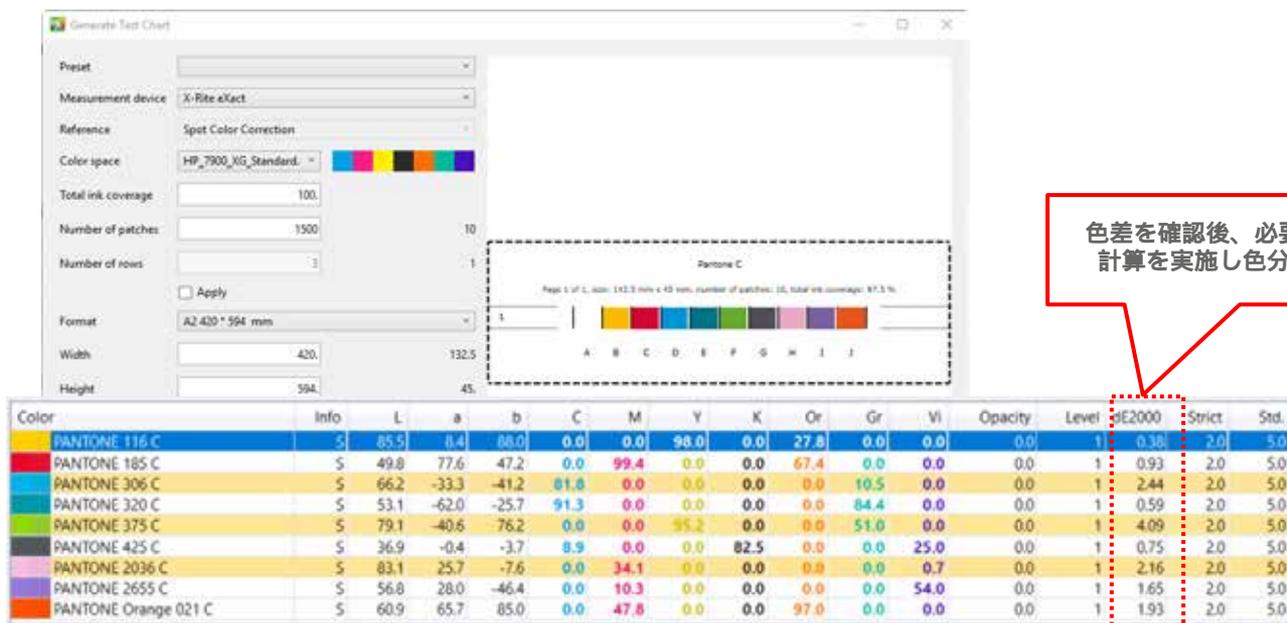
さらに、関係性の薄い色の組み合わせを極力避ける計算を実施する仕組みになっています

Color	Info	L	a	b	C	M	Y	K	Or	Gr	W
PANTONE 116 C	S	85.5	8.4	88.0	0.0	0.0	98.0	0.0	27.8	0.0	0.0
PANTONE 185 C	S	49.8	77.6	-47.2	0.0	99.4	0.0	0.0	67.4	0.0	0.0
PANTONE 306 C	S	66.2	-33.3	-41.2	81.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	0.0
PANTONE 320 C	S	53.1	-62.0	-25.7	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	84.4	0.0
PANTONE 375 C	S	79.1	-40.6	76.2	0.0	0.0	95.2	0.0	0.0	51.0	0.0
PANTONE 425 C	S	36.9	-0.4	-3.7	8.9	0.0	0.0	82.5	0.0	0.0	25.0
PANTONE 2036 C	S	83.1	25.7	-7.6	0.0	34.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
PANTONE 2655 C	S	56.8	28.0	-46.4	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0
PANTONE Orange 021 C	S	60.9	65.7	85.0	0.0	47.8	0.0	0.0	97.0	0.0	0.0

最大3色を使用して可能な限り色差が小さくなるように色分解計算を行います

X GAMUT の運用手順 ...

スポットカラーの色再現を確認及び最適化を実施する“測定値コントロール”機能を搭載
 マルチカラープロファイルで色分解されたスポットカラーの簡易カラーパッチを自動生成
 この簡易パッチの印刷及び測定を行うことで実際の色再現結果を色差（E）で評価
 評価後に必要であれば最適化計算を行い色分解値の修正を行うことも可能
 また、この評価結果レポートをCSVファイルで書き出せます



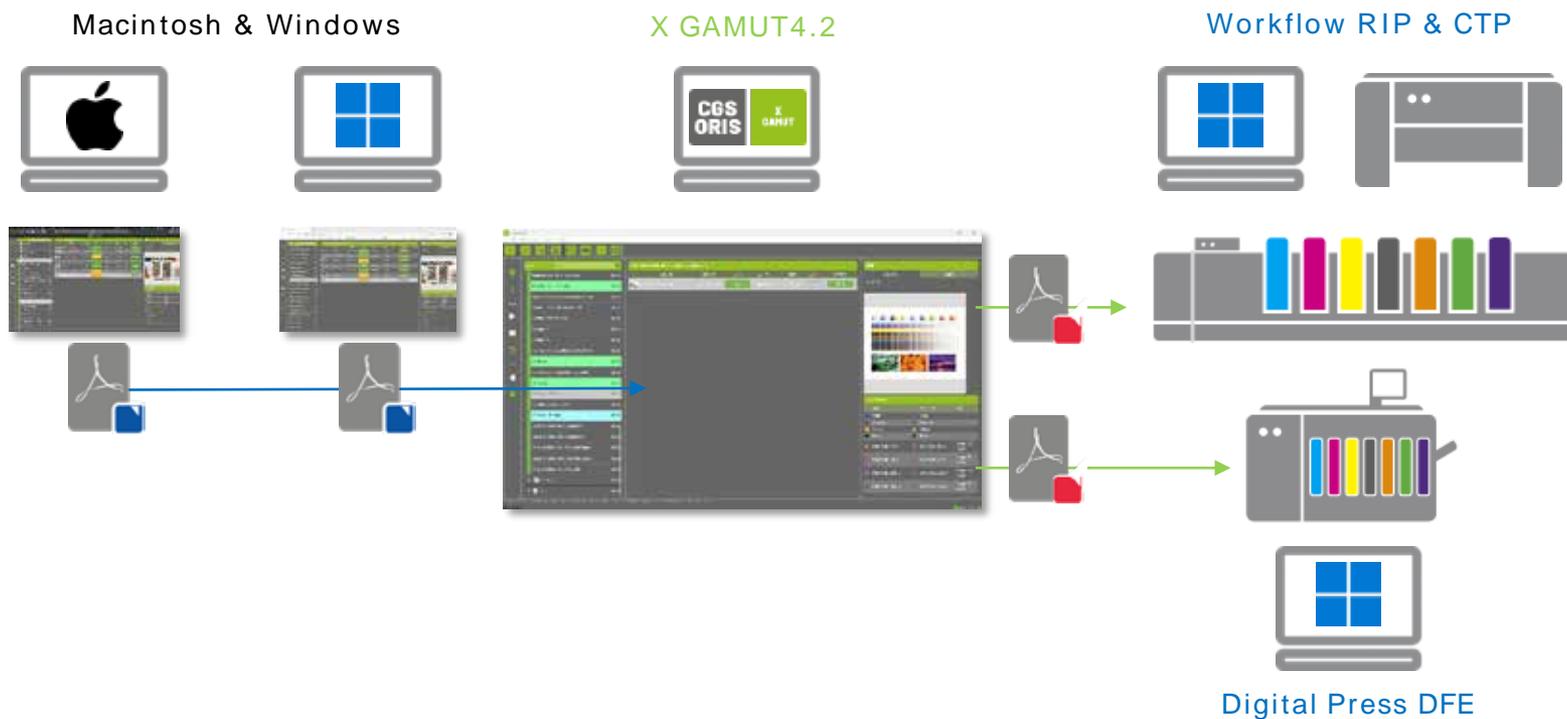
色差を確認後、必要に応じて最適化計算を実施し色分解値を修正可能



X GAMUT の運用手順 ...

X GAMUTのキューによる自動色変換ワークフロー

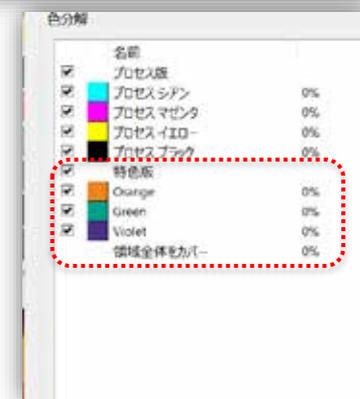
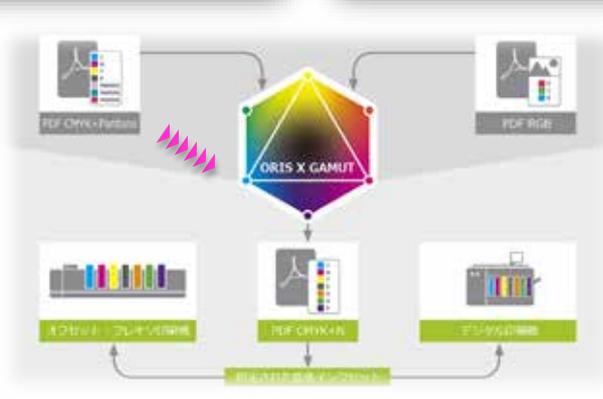
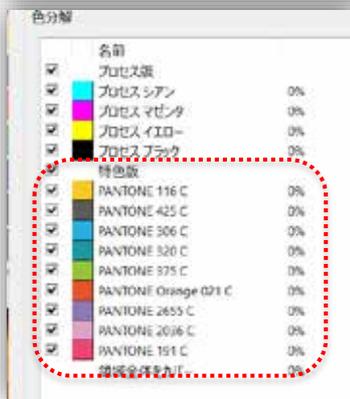
“X GAMUT” の直感的なインターフェースは、とてもわかりやすく複雑なオペレーションは不要です
クライアントPCからWEBブラウザを使用してオリジナルのPDFファイルをアップロードするだけで
色変換済のPDFファイルを自動的に生成しワークフローRIP や デジタル印刷機のDFEに転送します



X GAMUT の特徴 ...

拡張標準インクセット (CMYK+N color) による正確な特色再現

特色9色 (Pantone Coated) を多用したオリジナルのPDFファイルを “X GAMUT” が固定された拡張インクセット (CMYKOGV : 7色) に色変換をします



X GAMUT の特徴 ...

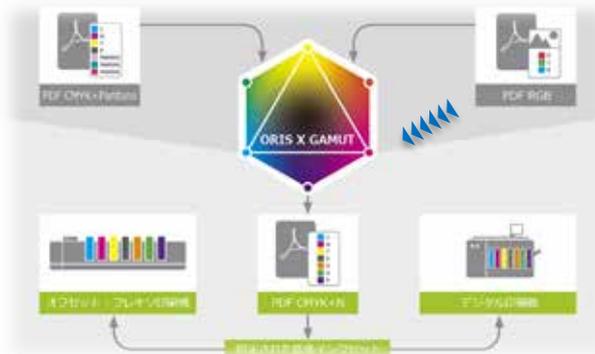
鮮やかで彩度の高いRGBデータを拡張標準インクセットにより高画質で再現

X GAMUT4.2 がCMYK 及び RGBデータを最適化した拡張標準インクセットに色変換することで彩度の高い鮮やかな画像の色再現を実現します。



色分解

名前		
<input checked="" type="checkbox"/> プロセス版		
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスシアン		0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスマゼンタ		0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスイエロー		0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスブラック		0%
<input checked="" type="checkbox"/> 特色版		
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 116 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 425 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 306 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 320 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 375 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE Orange 021 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 2655 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 2036 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 191 C		0%
<input checked="" type="checkbox"/> 領域全体をカバー		0%



色分解

名前		
<input checked="" type="checkbox"/> プロセス版		
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスシアン		0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスマゼンタ		0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスイエロー		0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスブラック		0%
<input checked="" type="checkbox"/> 特色版		
<input checked="" type="checkbox"/> Orange		0%
<input checked="" type="checkbox"/> Green		0%
<input checked="" type="checkbox"/> Violet		0%
<input checked="" type="checkbox"/> 領域全体をカバー		0%

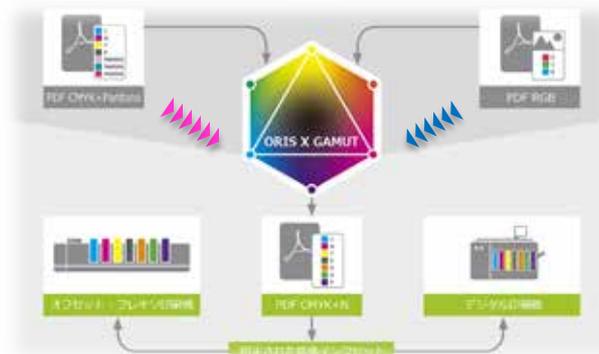
X GAMUT の特徴 ...

スポットカラーを含む PDFファイルをマルチチャンネルデータに自動色分解
 特色指定されたオブジェクトに対して“CMYK + OGV”の固定7色を使用して色変換
 同じプロセスにてRGB画像も“CMYK + OGV”固定7色へ色変換



色分解

名前	割合
<input checked="" type="checkbox"/> プロセス版	
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスシアン	0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスマゼンタ	0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスイエロー	0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスブラック	0%
<input checked="" type="checkbox"/> 特色版	
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 116 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 425 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 306 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 320 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 375 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE Orange 021 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 2655 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 2036 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> PANTONE 191 C	0%
<input checked="" type="checkbox"/> 領域全体をカバー	0%



色分解

名前	割合
<input checked="" type="checkbox"/> プロセス版	
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスシアン	0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスマゼンタ	0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスイエロー	0%
<input checked="" type="checkbox"/> プロセスブラック	0%
<input checked="" type="checkbox"/> 特色版	
<input checked="" type="checkbox"/> Orange	0%
<input checked="" type="checkbox"/> Green	0%
<input checked="" type="checkbox"/> Violet	0%
<input checked="" type="checkbox"/> 領域全体をカバー	0%



X GAMUT の特徴 ...

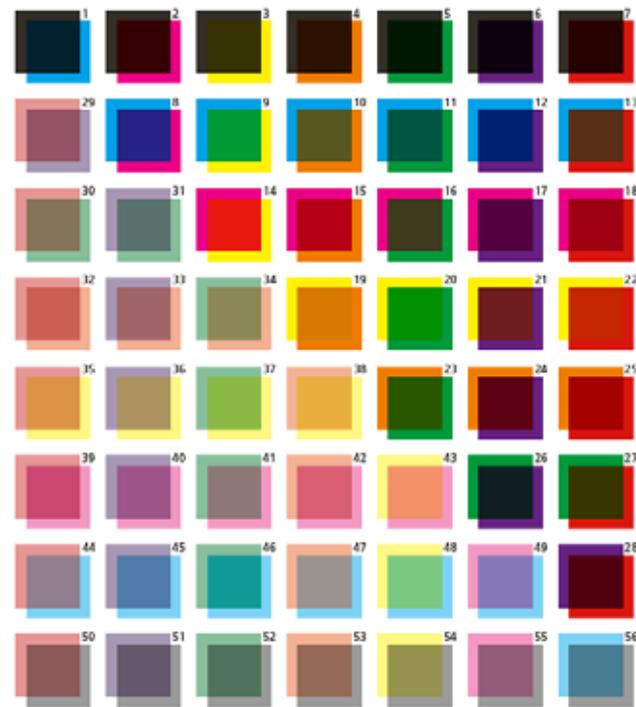
CxF データの取込とスポットカラーのオーバープリント再現の追求

CxF/X-4で定義された分光データによるカラーデータの作成と処理

分光データによる色情報に基づく新しい計算手法により、スポットカラーのオーバープリントを

従来よりも高精度にシミュレーション可能

分光データを編集、分析、予測したい場合は“CXF TOOLS”を使用します（別売りのオプション）





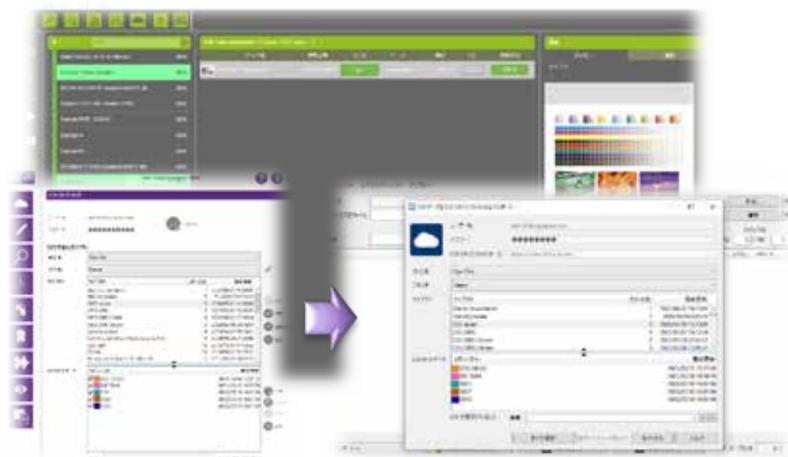
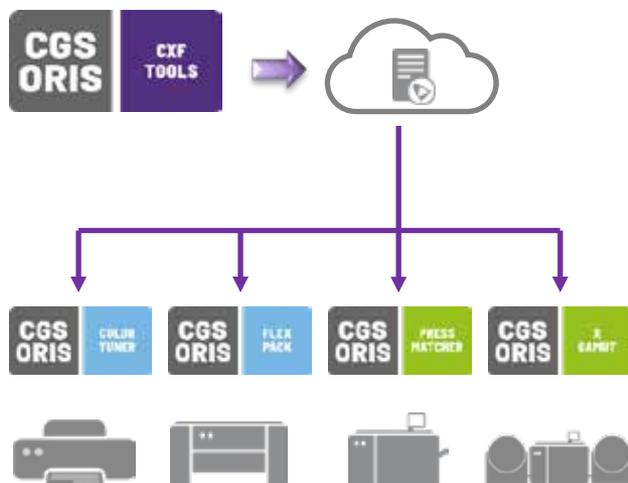
X GAMUT の特徴 ...

CxFデータのサポート及びインポート、そしてCxF Cloudへの接続

《CMYK+X》への色変換には、スポットカラー情報の精度が非常に重要になります

“CXF TOOLS”は測定されたスペクトル（分光）データをもとに、“CxFフォーマット”を活用してスポットカラーを管理・共有するためのツールです

CxFデータをクラウドで共有しながら、単一のスペクトル情報を使用して社内・外へのスポットカラー運用が可能
共通のスポットカラーを同じ色再現にするには“X GAMUT”と“CXF TOOLS”の連携は不可欠です





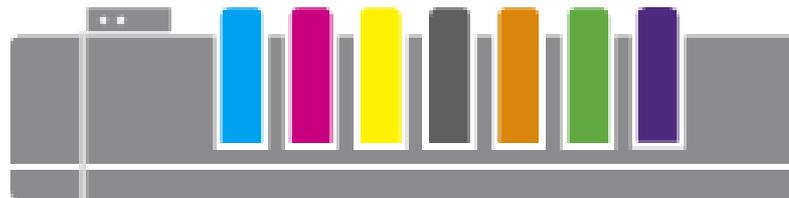
事例#1 ZRP Printing Group Co.,Ltd (中国)

コンベンショナル印刷機を有効的に活用しているパッケージ印刷会社

中国最大の印刷グループで世界最大クラスの“manroland”ユーザー

国内外に120のブランド顧客を持つパッケージ印刷会社

“X GAMUT”でスポットカラーを変換後、CYMKOGVインキを使用してパッケージデザインを正確に印刷できるよう最適化



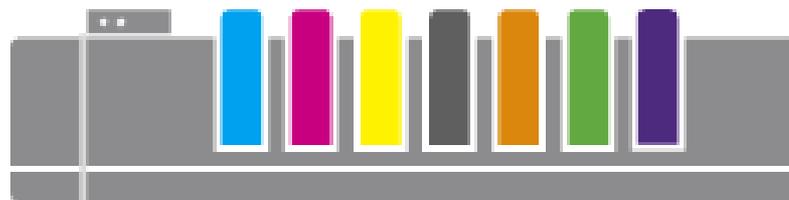
事例#1 ZRP Printing Group Co.,Ltd (中国)

トライアルプロジェクト中の集計結果 (2017年)

70,000ドル以上のコスト削減を実現 (2017年上半期 / 主要顧客5社分の統計結果)

ジョブあたり30分の準備時間削減など、作業時間の大幅な短縮 (合計 約600時間の時間短縮)

ジョブチェンジが容易になったことで、プレス能力は約40%増加



顧客	ジョブ数	特色使用数	版交換回数	時短効率 / ジョブ	時短効率 / 総時間	削減されたコスト	総印刷長
A	741	80	740	30 min	376	\$51,874	2151476
B	106	5	105	30 min	52.5	\$7,361	310528
C	151	20	150	30 min	181	\$10,515	1726585
D	13	15	12	30 min	6	\$841	340249
E	16	10	15	30 min	7.5	\$1052	231792
Total Efficiency Cost Savings						\$70643	

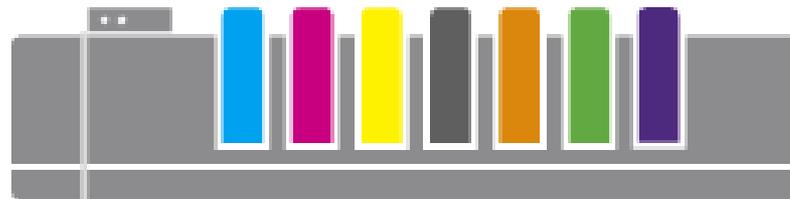
事例#2 M Grup (トルコ)

高品質なカラー美術印刷に活用している印刷会社

写真・グラフィックデザインから、プリプレス・プレスまで一貫した印刷会社

Heidelberg CD74-8、M52-4などのオフセット印刷機とフレキソ印刷機を使用

以前よりCGS製品 (INK SAVER) のユーザーだったが、生産プロセスの最適化のため X GAMUTを導入

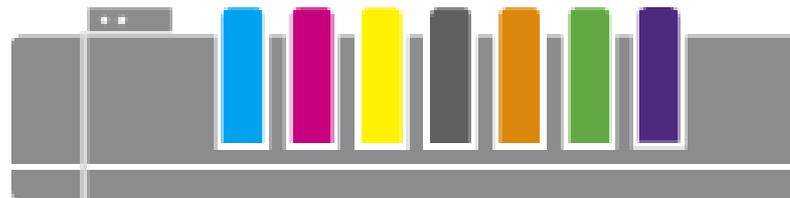


事例#2 M Grup (トルコ)

INK SAVERユーザーがワークフローの最適化を目的に“X GAMUT”を導入

X GAMUTとHeidelberg CD74-8+《CMYK+OGV》の固定インクセットの色域を使用し、写真とPantoneカラーを再現したカフェレシピ本などを作成

「ハーフトーン印刷やハイブリッドドット、さまざまなTACやメディアを使用する場合でも、X GAMUTを使用すると、すべての制作作業で正確な印刷結果を得ることができます。」と語っていただいております！



マルチカラー印刷の有効活用に向けて

“X GAMUT” がマルチカラー印刷の後方支援に役立ちます！

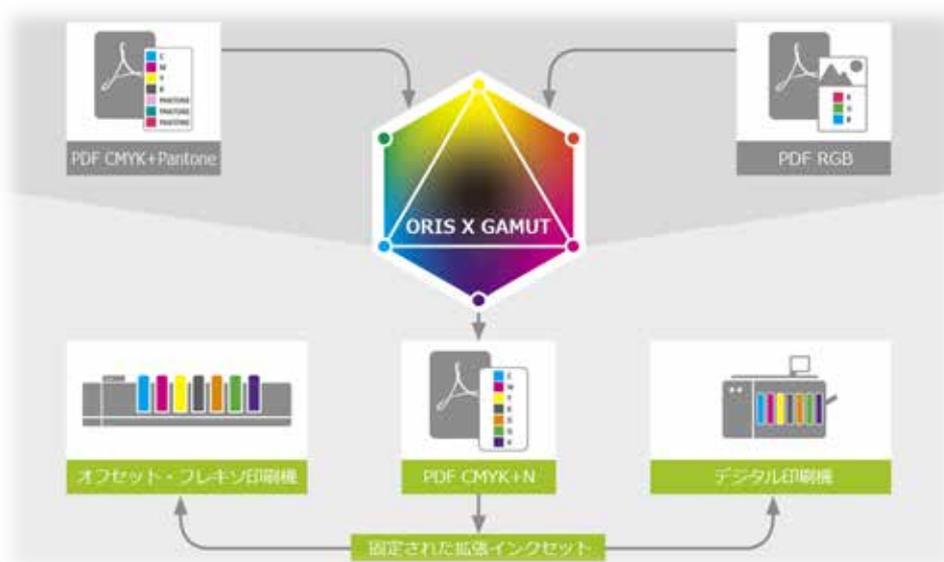
“X GAMUT” は、デジタルおよびコンベンショナル印刷機の拡張カラー印刷用に完全自動化されたカラーマネジメントワークフローソフトウェアです

7色もしくは8色などの固定された拡張カラーインクセットを使用して、スポットカラーを正確に再現、且つ鮮やかな画像の印刷を目的とする全ての印刷会社を支援します

そして、特別にインキを配合する必要が大幅に減少します

“X GAMUT” を活用することで、印刷会社は印刷機とインクセットのパフォーマンスを最大限に引き出すことが可能
スポットカラー及び画像は、特色インキを使用しなくても細部まで見事に再現することが出来ます

印刷会社とクライアント双方の製造工程が大幅に合理化されるだけでなく、コストを大幅に削減することもできます





X GAMUT4.2 機能一覧表

	X GAMUT	DL Profile	Big Tiff / PSD	Certified
フィードバック式カラーマッチング (スタビライザー機能付き) 1				
Wide Gamut ICC Profile (RGB 出力用ワイドガモットCMYKプロファイル)				
Ink Saver スタンダード & プレミアム (インク削減・インク削減 + カラーマッチング)				
PDF to PDF 出力				
TIFF / EPS / PS / PDF 出力 2				
特色 CxF/X-4 データ 色分解演算機能 (PDF/X-4データに埋め込まれたCxF/X-4の計算)				
ORIS Link Profile (OLP) 出力 3、 4				
Big Tiff & PSD インポート / エクスポート				
Certified 色評価・認証機能				
ソフトウェアフリーアップグレード契約1年 (更新の対象となるオプション機能) 5				

- 1 スタビライザー機能は、グレーを安定して出力する機能です。
- 2 PDFファイル出力には、別途Acrobat Distiller が必要です。
- 3 ORIS Link Profile (OLP)は、一般的なデバイスリンクプロファイルの弊社の呼称です。
- 4 ORIS Link Profile (OLP)は、1年単位のサブスクリプション契約となります。
- 5 ソフトウェアフリーアップグレード契約は、1年毎に更新が必要になります。