

NPO法人 印刷OEM研究会 事務局  
株式会社 金羊社 〒146-8577 東京都大田区鶴の木2-8-4  
Tel : 03-3750-1516 Fax : 03-3750-0974  
<http://www.insatsuoem.com>  
[oem-jimukyoku@kinyosha.co.jp](mailto:oem-jimukyoku@kinyosha.co.jp)  
担当 : 津留見、友永、三上、仁平

Society for the Study of Printing



original equipment manufacturing

2008.9

NPO法人 印刷OEM研究会

All Japan Federation of Printing Industry Associations

## 当研究会の理念

会長

株式会社 金羊社 代表取締役社長 浅野 健

印刷物の取引において、「納期」や「価格」には明確な取り決めがなされているが、「品質」に関しては契約がないに等しい。「見本通り」といわれても、その判断基準は曖昧である。クライアントの要求品質には大きな格差があり、時にトラブルをおこす原因にもなっている。一方で過剰品質も多いのではなかろうか。

このような業界の慣習に対し、NPO法人印刷OEM研究会では、印刷の標準化を推進し、印刷品質における業界基準を構築していきたい。例えば、同業者間取引においても明確な品質基準を設定し、「元請」「下請」の関係から「OEM」といえるような関係を築き、コラボレーション理念を具現化したい。そして、印刷標準化こそがクライアントニーズに応える第一歩であると確信する。

## ユーザ インターフェースの確立

座長

青森オフセット印刷株式会社 代表取締役社長 三上 伸

印刷OEM研究会は印刷物を工業製品レベルの品質安定性と、OEM可能な条件「ミニマムスタンダード」確立を目指し、日本プリンティングアカデミーと共に標準化の実証実験を進めてきた。これまで基準の設定と、色差(ΔE)3以内を目標としたテストチャート印刷を積み重ね、現在では各社の設備や資材の差を意識させない段階に来ている。

前工程のデジタル化が進展する中で、インクジェットプリンタの安定性を生かしターゲットとする印刷機の印刷上がりをシミュレートする色校正が一般的になってきた。しかしカラーマネジメントツールが発達しても、再版時や印刷機ごとの色調の違いはなかなか解決できず悩みの種である。

こうした状況の下、私たちが進める標準化は、社内の評価基準、同業とはOEM基準による印刷外注、ユーザには品質保証としてそれぞれのインターフェースとして有効であることが明確になってきた。

ただ現実の仕事では「色校正に合わせる」指定が圧倒的に多く、自社基準を運用する現場では色合わせが課題となっている。色校正についても業界基準ができれば仕事の仕方が大きく変わる可能性がある。現在、色校正について現状把握と分析を進めているが、より多くの参加をいただきユーザオリエンテッドの基準作りを目指したい。

## 当研究会の活動について

副理事長

紫紅印刷株式会社 代表取締役社長 新里 時夫

印刷OEM研究会は2001年7月に全日本印刷工業組合連合会実施の「2005計画」に即した「共創ネットワーク・グループ」として11の印刷会社が集まり、「印刷標準化こそが顧客ニーズに応える第1歩」と考えて、同業者間の取引を従来の元請／下請けの関係から、同じ品質レベルで取引する「OEM」の関係を樹立する事を目的にスタートした。

この目的達成のために、共通の「ものさし」すなわち、カラー・オフセット印刷における「ミニマムスタンダード」作りをテーマに、毎月課題を立て実験検証を積み重ねた結果、現在、実用化の可能性あるシステム・ノウハウが構築されてきた。

この間、印刷資機材メーカー各社の参画と支援の輪が広がってきており、現在ほぼ全ての印刷機械メーカー、インキ及び副資材メーカー各社が参加している。今後、更に多くの企業、また団体・個人の参加を得て、このシステムをより充実させかつ広く関連業界に普及させ、最終的にトータルカラーマネジメントをする事により、印刷文化の向上を通じて、豊かで活力に満ちた社会の実現に資する事を目的に研究を重ねている。

平成16年9月に東京都からNPO法人の認可を受け「特定非営利活動法人印刷OEM研究会」として、活動しております。

## 活動の記録

- 2001.7 (株)金羊社浅野社長の呼びかけにより、11社16名で第一回会議を開催。
- 全国で校正刷りの現状アンケート調査。
- 社団法人日本電子製版工業会からテストチャートを購入して、各社の基準で印刷。各社の基準の違いを再認識する。
- 印刷機メーカー3社(三菱重工(株)、小森コーポレーション、ハイデルベルグ・ジャパン(株))をそれぞれに招いて質問形式で会議開催。
- 2002.3 学校法人日本プリンティングアカデミー(JPA) 濱学校長にミニマムスタンダードについての講演を依頼する。コラボレーションの出发点。
- 濱学校長より、印刷品質に影響を及ぼす基本の提示。
  - 環境
  - 用紙
  - インキ
  - ダンプニング
  - 刷版の再現性
  - インキの膜厚
  - トラッピング
  - 印刷見当
  - ダブリ
  - 印刷レンジ
  - ゴースト
  - 網点の再現性
  - グレーバランス
- 2002.8 東京ビックサイトに於いて、「Printek Tokyo・東京グラフィックスフェア合同展」で印刷工程標準化について中間報告をする。
- 2002.9 (株)金羊社 御殿場工場視察。JPAによる、新テストチャート作成に際し、フィルム出力をリニアにするか中間部分を5%膨らませるかで議論沸騰。結論は、刷版上リニア(フィルム出力は5%膨らまず)。
- 2002.9~10 ミニマムスタンダード作りとして、新テストチャート作成。第一回目は各社基準で印刷したためか、各社の差は大きかった。第二回目は刷版焼度をマイクロラインで10μm飛ばしの12μm残しに統一し、JPAの印刷サンプル刷りに合わせる。その他の条件は、用紙以外各社基準。結果として、色調のバラツキ狭まる。
- 2003.2 PAGE2003でカンファレンスと展示会を行う。青森オフセット印刷(株)視察。
- 当研究会の理念を公表。
- 2003.4 会員数31社に増加。JPAよりQC鳥瞰図、グレーの3点基準をマンセルのN8、N6、N4にシミュレーション。
- 2003.5 水上印刷(株)多摩工場を視察。
- 2003.9 IGAS2003に中間報告を出展。
- 2004.2 PAGE2004に出展。
- 2004.3 今後の活動で分科会の提案。
- 2004.5 NPO非営利活動法人化への取り組み。
- 2004.6 クライアントタイアップテストの実施。
- 2004.7 JGAS2004出展。
- 2004.9 NPO認証される。
- 2004.12 分科会(資材部会・技術部会)スタート。
- 2005.1 (株)星野一誠堂視察。
- 2005.2 印刷学会冬季セミナー(大阪)で「印刷の標準化」を発表(水上印刷(株) 荻野役員)。
- 2005.3 デジタルテストチャートの測定方法に2値化で目安。
- 2005.9 デジタルテスト印刷を10社で実施。
- 2005.10 JGAS2005出展。
- 2005.11 テスト結果2006年に課題。
- 2005.12 特許申請名義変更 当研究会とJPA。
- 2006.1 2006年版事前テスト検証。
- 2006.2 資材部会でブランケット交換についてのアンケート調査。
- 2006.3 三美印刷(株)新工場視察。
- 2006.4 技術部会で各印刷会社のメンテナンス表を提出依頼。
- 2006.6 品質を決める13大要素アンケート結果、ホームページ開設準備。
- 2006.7 2006年版による印刷テスト実施。
- 2006.8 印刷テスト結果。ホームページ開設。
- 2006.9 JGAS2006出展。
- 2006.11 (株)金羊社 御殿場工場視察。
- 2007.2 資材部会で印刷機周りのアンケート実施。
- 2007.6 全国青年印刷人協議会の瀬田様によるメディアユニバーサルデザイン(MUD)の講演。
- 2007.8 ブルーフ出力テストを13社で実施。東洋インキ製造(株)の武田様によるMUDの講演。
- 2007.9 IGAS2007出展。
- 2007.11 (株)ジャパン・スリーブの伊勢木様によるカラーマッチングの取り組みについての講演。
- 2008.1 社団法人日本印刷学会の弓木様によるJapan color 2007の説明。
- 2008.4 JPA見学。
- 2008.7 (株)金羊社 本社視察。
- 2008.9 PRIMEDEX TOKYO 2008 出展。

2008年9月現在、会員数54社。

# 品質保証のOEM的ミニмумスタンダードへの挑戦

官能評価と数値評価をリンクさせた新しい品質評価・管理システム

日本プリンティングアカデミー  
 学校長 濱 照彦

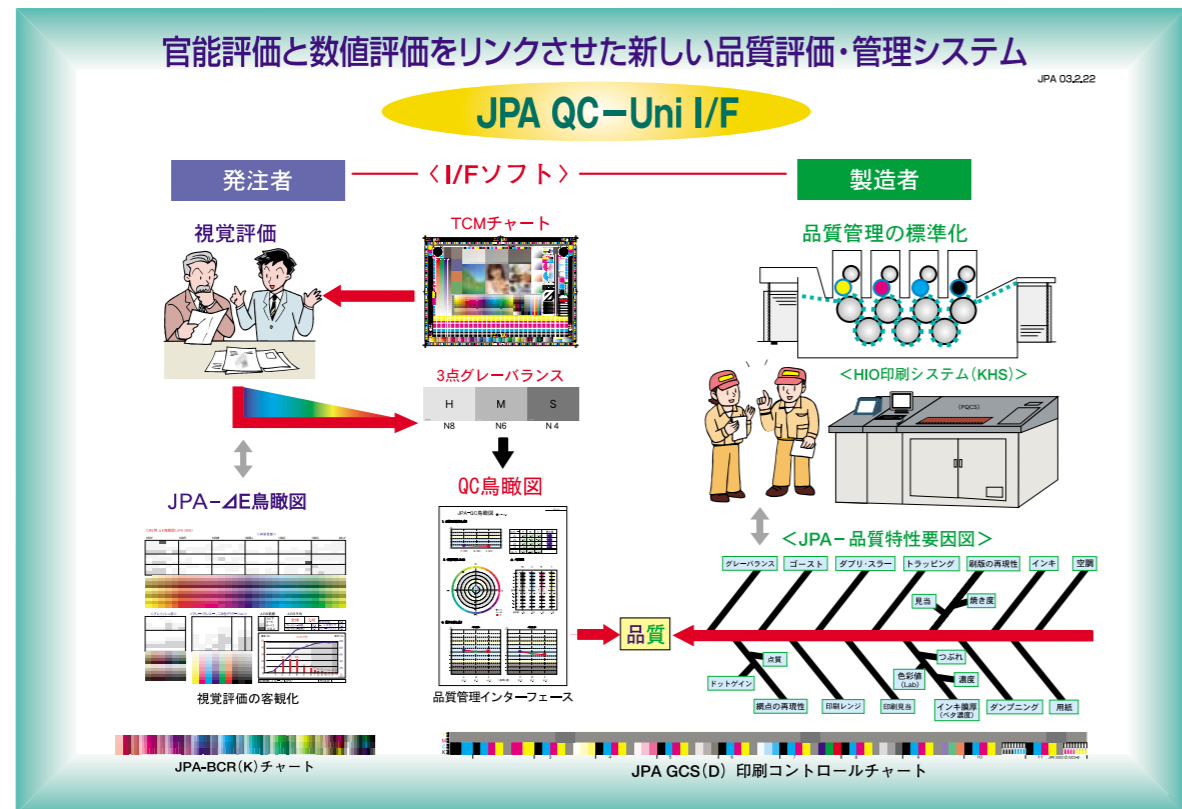
本研究会が目指す「品質保証のOEM的ミニмумスタンダード」を実現するためには、印刷物の色調に関する品質設計法・施工（製造）法・評価法を合理的にリンクさせた新しいシステムの確立と共有化が必須となる。それは最少のチェック項目・最短時間・最小コストで運用でき、発注側及び製造側双方にメリットがある現場的システムでなければならない。

そこで、本研究会では、JPA（日本プリンティングアカデミー）が開発した「官能評価と技術評価をリンクさせた新しい印刷品質管理法QC-Uni. Interface」を基に、現場テストを重ねながら、「業界標準」の構築を目指して試行錯誤を続けている。

これまでのテストにおいて、「ミニмумスタンダード」の中核をなす「Munsell Valueを基軸とした3点グレーバランス管理法とQC鳥瞰図」をナビゲータとして印刷する方法は、色校紙（印刷見本）を目標にする従来方法より、各社の色調再現がはるかに近似する事が繰り返し実証され、現場的にも有用性が確認された。

今後は、本システムがデファクトスタンダードとしてその効用が理解され、実用化が進むよう支援を続けます。

## < JPA QC-Uni. Interface (ユニバーサルインターフェイス) > の視点と概要



従来からの品質管理は、製造側の技術的特性要因の標準化だけに目が向けられている。一方、発注者もつばら視覚による主観的な官能評価で判定を下している。その為、両者間の不信・不満が耐えない。営業と現場も同様の関係である。

これからは発注側と製造側の良い関係作り、即ち「品質コミュニケーション」のための新しい品質評価・管理システムが必要である。即ち、発注者と製造者間の双方向コミュニケーション型「ユニバーサル品質管理システム」である。

そこで、まず発注者の官能評価と製造者の技術評価をリンクさせた「品質評価のインターフェイス」モデル「QC-Uni.Interface」を創案し、それを検証する印刷テストチャート「TCM」を作成。次いで、Munsell Valueを基軸とする3点グレーバランス管理法と、品質設計・評価のミニмумスタンダードとなる「QC鳥瞰図」を開発した。併せて、汎用測色器を活用したQC鳥瞰図の自動生成ソフトも開発した。

これにより色調管理に関しては色校紙などの印刷見本が不要となり、なおかつ微妙な品質調整の判断とコミュニケーションが簡潔明瞭になる。製造技術の品質特性要因（ベタ濃度、ドットゲイン等）とのリンクも容易になるよう考慮されている。

## 「QC-Uni.Interface」を確立させる「TCMチャート」と「QC鳥瞰図」

< JPA-TCM (Total Color Management) チャート > 2006年度改訂版



製造技術の品質特性要因（ベタ濃度、ドットゲイン等）をチェックするための各種チャートの他に、色調の官能評価を客観的に標準化するための「JPA-BCRチャート」を絵柄に隣接して配置してある。これにより、印刷における色調再現の良否を、個人的好み（主観）に左右されることなく、測色データを基に客観的かつ数値で評価できる。

JPA-BCRチャート部の測色により精度の高い色調再現情報が得られるが、現場での日常管理には煩雑で不向きである。そこで最少の色票と管理法としてMunsell Valueによる3点グレーバランス管理法を新たに開発した。

この3点グレーバランス管理法のツールとして創案した「QC-鳥瞰図」とその自動生成ソフトが印刷品質評価と管理のミニмумスタンダード及びインターフェイスとして大きな効力を発揮する。

JPA-TCMチャートはデジタルワークフロー全体（各出力ハード・ソフトの性能、再現性等.）のチェックにも適応するよう設計されている。

## < Munsell Valueを基軸にした JPA-3点グレーバランス管理法 >

世界の色票のスタンダードであるMunsell Value（日本ではJIS Z 8721）を基軸とする印刷色調の3点グレーバランス管理法は、コロプスの卵のように気がつけばシンプルなことではあるが、印刷の世界では新機軸である。

ハイライト部（H）はN8、中間調（M）はN6、シャドウ部（S）はN4を選択した。これに適合するCMY及びBkの網点%の組合せを標準化することが今後の課題である。

CMY グレー	H (N8)	M (N6)	S (N4)
Bkのみ			

3点の測色値とMunsell Valueの色差を基に管理

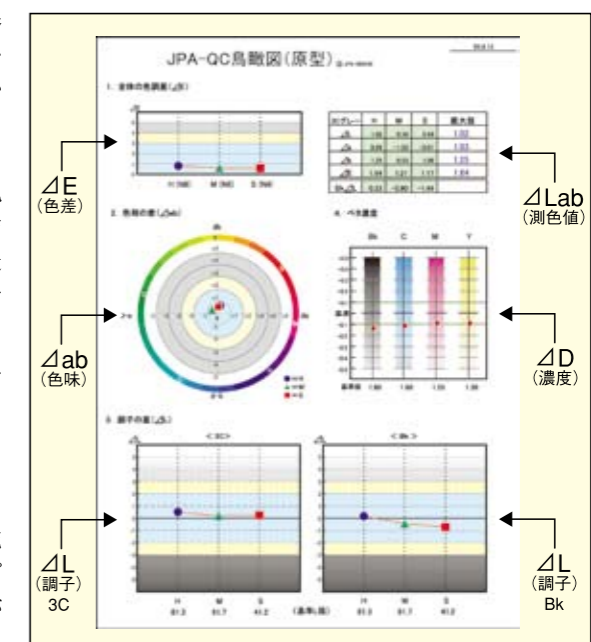
## < JPA-QC鳥瞰図と自動生成ソフト >

「QC鳥瞰図」とは、上記3点グレーバランス部の測色値と、基軸となるMunsell Valueとの色差をLab表色系で見易くチャート化したものである。汎用測色器、及び印刷機に搭載の測色計からオンラインで自動表示されるソフトも開発されている。

この「QC-鳥瞰図」が従来の色校紙などの印刷見本に代わり「印刷カラー品質（色調再現）設計図」となる。これにより色再現のストライクゾーンが標準化され、要求品質の伝達と色調再現結果の評価が簡潔明瞭になる。また、従来のような発注側と製造側の不信、不満を解消する糸口になり、品質に関するコミュニケーションが格段に良くなる。

これからは、この「QC-鳥瞰図」と「印刷品質特性要因図」とのリンクの標準化が新印刷技術となる。

「QC-Uni.Interface」により、印刷技術を通常の工業製品作り（建築、機械製造etc）と同質の技術にする事が可能となる。即ち、品質設計図（QC鳥瞰図）があれば実物見本が無くても施工できるような技術の標準化である。そうすれば、品質Up、スピードUp、コストCutを同時に達成するという製造技術の理想型が実現することになる。



# <QC鳥瞰図>評価・管理法の実証実験と普及へのチャレンジ

## 第4次テスト CTP出力条件データシート

項目	出力機			感材			現像液			計測条件	(濃度計)			RIPの種類	スクリーン角度	出力カーブ
	メーカ、型番	サイズ	タイプ(サーマル、ハイオレト等)	メーカ	銘柄	サイズ	メーカ	銘柄	タイプ(ボジ、ネガ)		測定器のメーカ・型番	偏光フィルターの有無	N値(基本はN=1に設定して測定)			
SA	FUJIFILM Luxel V-9600	1160×940	ハイオレト	FUJIFILM	PN-V フォトポリマー	670×560	FUJIFILM	LP-1250 PLX	ネガ	TECHKON ICPlate	無	N = 1.0	N=1.15		Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
KY	D.S. PT-R8800	1160×940	サーマル	FUJIFILM	HP-F	670×560	FUJIFILM	DT-2	ボジ	Gretag SpectroEye	無	N = 1.0		D.S. Trueflow	Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	同一カーブ
SG	D.S. PT-R8800	1160×940	サーマル	FUJIFILM	HP-F	670×650	FUJIFILM	DT-2	ボジ	Gretag ICPlate		N = 1.0				
YM	Creo Lotem800 II Quantum	1160×940	サーマル	FUJIFILM	HP-F	1030×800	FUJIFILM	DT-2	ボジ	GretagD19c		N = 1.0	N=1.15		Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
KW	D.S. PT-R8600	1160×940	サーマル	KPG	TCC-615	670×560 (菊半)	DIC	PD-1	ボジ	X-Rite508	無	N = 1.0	N=1.15		Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
JS	D.S. PT-R8800	1160×940	サーマル	FUJIFILM	HP-F	745×605	FUJIFILM	DT-2R	ボジ	X-Rite		N = 1.0			Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
AO	D.S. PT-R8600	1160×940	サーマル	FUJIFILM	HP-F	670×560	FUJIFILM	DT-2	ボジ	X-Rite508	無	N=1.0	N=1.15	D.S. TRIP600	Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	同一カーブ
MZ	D.S. PT-R8600	1160×940	サーマル	KPG	TCC-605	570×670	KPG	PD-1	ボジ	Gretag SpectroEye	無	N = 1.0	N=1.03		Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
MJ	FUJIFILM T-9000	1160×940	サーマル	FUJIFILM	HP-F	1030×800	FUJIFILM	DT-2	ボジ	顕微鏡 + CCD、画像処理		N = 1.0			Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
RY	FUJIFILM T-9000N	1160×940	サーマル	FUJIFILM	HP-F	760×605 (=0.24*)	FUJIFILM	DT-2	ボジ	X-Ritecodot	無	N = 1.0		Celebrant Suite	Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
TM	D.S. PT-R8800	1160×940	サーマル	KPG	TCC-615	1030×800 (=0.24*)	KPG	PD1	ボジ	TECHKON DMS910	無	N = 1.0		D.S. Trueflow	Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	
JPA	D.S. PlateRite4000	830×660	サーマル	FUJIFILM	HP-L	670×650	FUJIFILM	DT-2R	ボジ	X-Rite530	無	N = 1.0		ExpressRIP 5.5.1.0	Bk = 75° C = 15° M = 45° Y = 0°	同一カーブ

## 第5次テスト ブルー出力条件データシート

会社名	出力機種			イメージング			RIP		CMSソフト		マッチング			用紙	
	メーカ/ベンダー	型番	サイズ(mm)	方式	解像度(dpi)	線数(pi)	メーカ/ベンダー	ソフト名&バージョン	メーカ/ベンダー	ソフト名&バージョン	変換テーブル作成	マッチング用チャート	ターゲット	メーカ/ベンダー	銘柄
SK	EPSON	PX-10000	1118	フォトマッピング	1440×720	175	DS	True Flow Ver.4.0	DS	LabProof Ver.4.01	FUJIFILM	i-ColorQC	自社印刷物	誠伸商事	ポラスター
KY	FUJIFILM	FINAL PROOF5600	544×820	レーザー溶解熱転写	2400	200	DS	True Flow Ver.4.0	FFGS	PD pro/4.0	FFGS	自社ベンダー併用	本機校正紙	日本製紙	オーロラコート
GS	① KONICA	Digital Konsensus Pro	970×670	Y/M/C用3波長マルチビーム	2400	175	DS	True Flow Ver.2.21	KONICA	Colorcontrol-LM	KONICA	2004MJG	自社印刷物	KONICA	DK5-110PM
	② EPSON	PX-10000	1118	フォトマッピング	1440×720	175	DS	True Flow Ver.2.21	Too	STAR PROOF Ver.4.05	自社	DT41	自社デジタルコンセンサス	CGI	IJP-GC-150
HJ	EPSON	PX-9500	630×470	インクジェット	1440×720		DS	True Flow Ver.3.03	DS	LabProof Lite1.31	ベンダー	Match Print	自社印刷物	KODAK	SM128DP
KG	① KONICA	Digital Konsensus Pro	960×660	Y/M/C用3波長マルチビーム	2400×2400	175	DS	True Flow Ver.3.12	KONICA	Colorcontrol-CC-LM, CMM	自社	IT8	自社印刷物	KONICA	DK5-110PM
	② EPSON	PX-9500	1118×1580	フォトマッピング	720×720		DS	True Flow Ver.3.12	KIMOTO	Color Tuner AutoCC	自社	IT8	自社印刷物	KIMOTO	IJX-P130
YM	① FFGS	PRIMOJET 9800 (PX-9500)	A0	インクジェット	720×720	175	Kodak	Prinergy 3.1	FFGS	PRIMOJET 3.3	自社 (PDSystemPro)	Advanced1254N_DTP70	自社印刷物	FFGS	リアルブルーFG
	② FFGS	Luxel DocuColor7000 Digital Press	488×320	レーザー・ゼログラフィー	2400 (RIP 600)				FFGS	Xcellent 1.5	自社 (PDSystemPro)	Advanced1254N_DTP70	自社印刷物	FUJI XEROX	J紙
JS	FUJIFILM	FINAL PROOF5600	548×820	レーザー溶解熱転写	2400	175	DS	True Flow Ver.4.0	FFGS	PD pro/3.1	FFGS	ISO12642	本機校正紙	王子製紙	OKトップコート
RM	① KODAK	APPROVAL XP-4	530×676	レーザーイメージトランスファー	2400	175	KODAK	HQ-1RIP Ver.5.5	KODAK	Custom Color Software ICC	KODAK	IT-8	JapanColor Type3	三菱製紙	ホワイトニューVマツ
	② EPSON	PX-9500	1118×4000	インクジェット	1440×720	175	KIMOTO	Celebrant Ver.6.1	KIMOTO	ORIS Color Tuner Ver.5.22 ORIS Screen Dot	KIMOTO	KIMOTO	APPROVAL	KIMOTO	IJX-P130
HS	EPSON	PX-9500	A0	インクジェット	1440	175	FUJIFILM	Valiano RIP Ver.2.21	Too	Rosetta Starproof Version5.05	自社	RosettaStarproof用チャート	自社印刷物	Too	RSP-CRC
AO	① EPSON	PX-9500	1118	インクジェット	2880x1440				DS	LabProof SE	自社	ECI2002	自社印刷物	DS	ラプブルーIJペーパー
	② EPSON	MC-9000	1118	インクジェット	1440x720				DS	LabProof Lite1.20	ベンダー	ECI2002	自社印刷物	DS	ラプブルーIJペーパー
SG	① FUJIFILM	SP9000	820×1100	銀塩 湿式現像	2438	175	DS	True Flow Ver.3.12	FUJIFILM	PD システム Prover.3	自社	ECI2002	自社印刷物	FUJIFILM	SP-NP
	② HP	Designjet Z2100	1118	インクジェット	2400×1200	175	DS	True Flow Ver.3.12	GMG	GMG dot proofVer.4.1	自社	ECI2002	自社印刷物	Too	RSP-CRC
MK	FUJI XEROX	DC1256	320×450	乾式トナー電子写真	2400 (RIP600)		FUJI XEROX	PrintServerL	FUJI XEROX	ColorProfile MakerPro	自社	ColorProfileMaker ProStandard (1188)	自社印刷物	FUJI XEROX	J紙

### 1. 印刷OEM研究会、印刷テストの趣旨と特徴

- 1) 色校紙無しで複数社同時印刷した時、各社の印刷品質が発注者の許容範囲に入る印刷法を標準化する。(官能評価と技術評価のリンク)
- 2) 色校紙に変わる品質目標としてJPA-QC鳥瞰図による数値管理を採用。
- 3) 印刷OEMを可能にする「ミニマムスタンダード」の確立を目指す。

### 2. JPA-QC鳥瞰図による数値管理に関する昨年までの印刷テスト経緯

- 1) 第1次 (2002年): TCMチャートをフィルム渡し。刷版の焼き度と用紙は各社統一。
  - ① 1回目は自社基準で印刷。印刷品質に大きなバラツキがでた (ΔE15以上)。
  - ② 2回目は色校紙 (JPAより提供) に合わせて印刷。1回目 비해、バラツキは半分以下 (ΔE7前後) になったが、まだ発注者としては不満の範囲。

- 2) 第2次 (2003~2004年): 刷版 (CtP) 支給、用紙は各社統一 (前回同様)。しかし今度は、色校紙無し、JPA-QC鳥瞰図による数値管理で印刷。
  - ① 1回目はテストチャート (JPA-TCM) を印刷。バラツキはΔE3前後と非常に小さく、品質に厳しい発注者の許容範囲にも入った。(IGAS 2003で発表)
  - ② 2回目は発注者とタイアップし実際の仕事「印刷界」のカラー頁2カ月分を10社に分散して印刷、納品。実用性が検証された。(JGAS 2004で発表)

- 3) 第3次 (2005年): 「デジタルデータ配信、各社CtP出力」で印刷テスト。
  - ① まず、各社のCtP出力をリニアになるよう調整、統一化した。
  - ② そのために、CtP版上の網点%計測、評価法を開発し、標準化した。
  - ③ 印刷条件は、第2次テストと同様とした。
  - ④ その結果、各社でCtP出力した場合でも第2次テストと同様に良好な結果が得られることが検証された。(JGAS 2005で発表)
  - ⑤ 以上により、CtP化時代に即した印刷OEMの実用化に大きく前進した。

- 4) 第4次 (2006年): <2006年度改訂版>チャート作成のための印刷テスト
  - ① 3点グレーバランス部の網点%の組合せを改訂。(JGAS 2006で発表)
 

従来の2003年版チャートによる第3次までのテストにおいて、QC鳥瞰図 (Δab, ΔL) のストライクゾーンに入れるためには、ベタ濃度の基準値を平均0.2程度低めに設定しなければならなかった。これを改善するために、3点グレー部の網点%の組合せを修正し、第3次と同様の印刷テストを行なった。
  - ② 結果は右図に示すように、かなり改善されたが、まだ微調整が必要。
  - ③ 再度微調整を行い、確認テスト後に2006年度版をリリースした。
  - ④ チャートのレイアウト変更: 品質特性要因図との関連性が分析し易くなる。

3. QC鳥瞰図自動生成「汎用ソフト」<JPA QCNAvi-os>の開発 (2006年)
 

複数メーカの測色器と接続し、QC鳥瞰図を自動生成する汎用ソフトをJPAで開発した。同時に測色条件を標準化し、QC鳥瞰図のΔabのゼロ点を改定した。(JGAS 2006でデモと展示)

4. 「QC鳥瞰図」管理法普及へのチャレンジ (2007~)
 

「QC鳥瞰図」は、従来の不可能を可能にしたソフトとして革新的である。しかし、普及しなければ技術として価値が無い。革新は往々にして旧習へのアンチテーゼで、諸々の抵抗・障害はつきものであり、乗り越えなければならない。当面の大きな課題(ネック)は次の二つである:

- ① CtP出力の標準をリニアにする事への不安。
- ② 色校紙の色調が標準化されていない。

- 1) CtPリニア出力の標準化推進
 

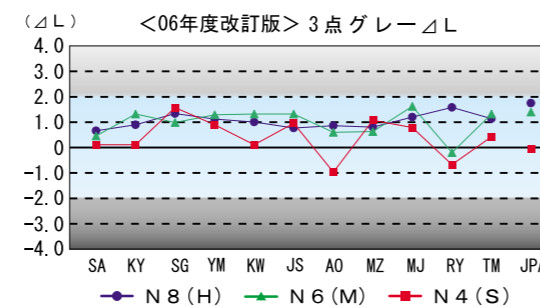
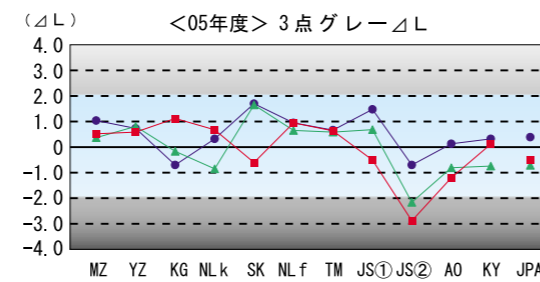
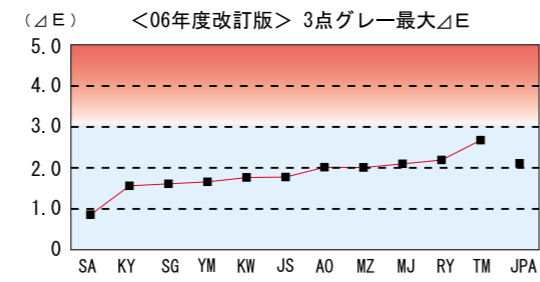
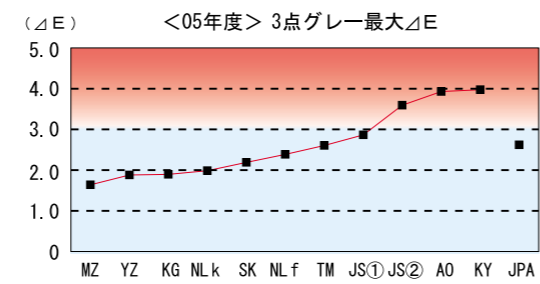
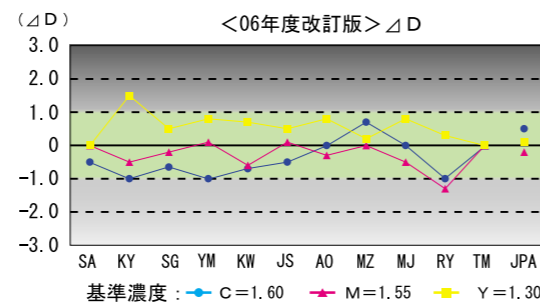
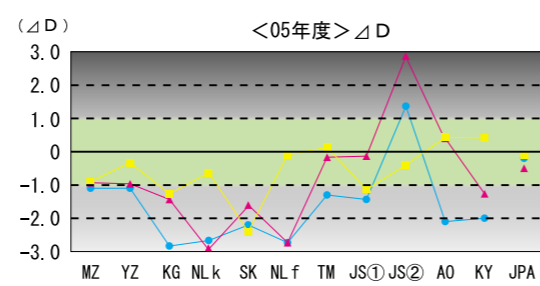
「CtP出力のリニア化」は個々の企業内部の技術ポリシーに依存するところが大きい。しかし、従来技術に対するアンチテーゼであるから全社的に納得が得られる資料作りは不可欠であろう。JPAでそのための準備と支援をしている。

- 2) 第5次テスト (2007年) 各種色校紙 (ブルー) の色調再現、現状調査
 

色校紙の色調の標準化は個々の企業、ましてや印刷現場だけでは解決できない。特に色校紙が社外から持ち込まれる場合はお手上げである。色校がOEMの品質管理の許容範囲に入っていないければ本刷り品質の業界標準化はどんな方法も「絵に描いた餅」になりかねない。

- そこで研究会では、改めて色校に関する現状調査と標準化に着手した。まずは、TCMチャートを各社のデジタルブルーで各社基準により出力し、再現性を比較した。

「05年度」と「06年度改訂版」印刷テストの比較



# 第4次テスト デジタルデータ配信、各社CTP出力による印刷



SA



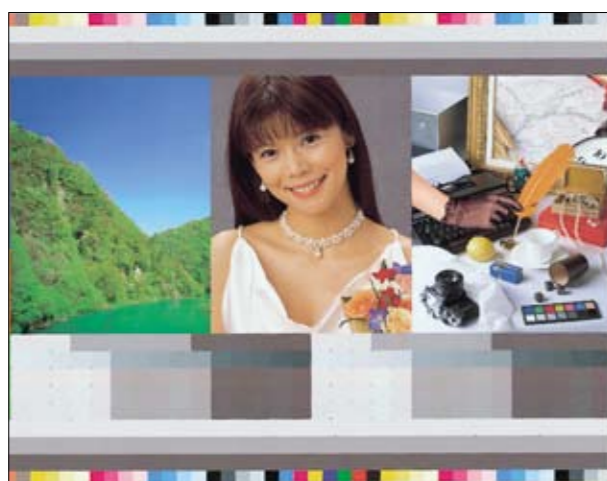
YM



KY



KW



SG



JS

# 第5次テスト 各社基準プルーフ出力



HJ



AO



HS



SK



JS



KG

## 第5次テスト プルーフ出力の感想

### ■紫紅印刷(株) 高橋 稔■

アナログ刷版（フィルム）からデジタル刷版（CTP）へと急速に移行する中、校了紙の問題が大きく取り上げられています。問題は各社プルーフカーブが独自のものという点とその要因の一つと思われます。自社での印刷機とのマッチングという点では構築したものがあると思いますが、外注先とのマッチングという点では未だ基準というものがなく色ムラ等の原因となっているのも事実です。CTPの場合、ゴミ付・アミボケ等の心配がなくなり刷出しまでの時間が大幅に短縮できるものと考えていました。しかし現状は校了紙との差があまりに大きくオペレーターも苦労しているのも事実です。

OEM研究会のデジタルプルーフテストというのは大変意味がありとても興味深く感じているところです。今後この業界で何かしらの形で表現されることと思います。

### ■(株)金羊社 吉田 英俊■

当社では、FINAL PROOF 5600を2台稼働させていますが、本格的なプロファイルでのCMS運用は、2台目を導入した2005年4月から開始しました。1台目を導入した2000年当時は、612色でプロファイルを作成していました。現在、アプリケーションのバージョンアップに伴い、色数も928色になりマッチングの精度も高くなりました。コート紙でのΔEは平均で1となっています。

品質は、薄膜熱転写方式を使用している為、網点の形状がシャープで線数に合わせた網点画像を形成します。転写材料も印刷で使用している着色顔料なので、出力された物が印刷物にかなり近い仕上がりになります。

お客様が許容範囲を持たせている物件に関しては、校正代用として初校から責了までFINAL PROOF 5600で進行を行い、印刷見本として活用しています。

### ■(株)ひでじま 鴨下 一彦■

弊社のOEM研究活動にはオブザーバーの形で昨年は参加をしていましたが、本年4月から正式に入会いたしました。原点となる思いは社としての印刷のレベルは、果たして通用するするのかを検証しておかなければいけないということでした。

このような観点から今回のインキジェットのカリブレーション情報は導入時に設定した値を使用しています。まだまだ自社の総合的な考え方を明快に打ち出せる状況にはありません。技術の目標としてはユニバーサルデザイン対応の印刷物を問題なく生産できることであろうと認識しています。

先行社様の行ってきた貴重な経験を学んで、早く皆様のレベルに追いつくよう努力をいたします。

今後ともよろしく願います。

### ■(株)れいめい 横井 光夫■

私たちが色の標準化に取り組み始めたのは今からおよそ7・8年前のことです。時代がCTPに移行し始めた頃でした。

それまでの印刷原稿であるフィルムを元にした色校正から、まったく新しい価値観で印刷の色を考える時、その無限の可能性と共に色の持つ奥深さと、デジタル化ならではの品質追求の可能性、その反面なんともいえない危うさを感じざるを得ませんでした。

当時の私たちはいろいろな視点からもっともふさわしい印刷原稿は何かを考え、繰り返し検討の結果、アプルーバルを印刷機のためのターゲット出力機として選択しました。導入後は印刷機毎の特性を考え、幾度にも渡るプロファイルの見直しを行いました。色の追求は留まる事を知りませんが、DDCPは固定的な安定した出力機として今日も重要な位置づけで存在価値を持っています。

### ■三共グラフィック(株) 澤田 祐二■

今回デジタルプルーフのテスト出力と研究会参加各社のデジタルプルーフを見る機会があり、その差異の大きさに正直びっくりしました。

現在デジタルプルーフの校正紙が印刷基準として多くを占めていると思われ、この差が大きければ大きいほど各社の印刷物の差は大きくなってしまいます。

弊社でもDDCP、インクジェット、熱転写プリンターなどについて、自社基準による色管理(CMS)を行っており、ジャパンカラーや雑誌広告基準カラーにもある程度近くはなりましたが、自社基準の印刷物が「本当に正しいのか?」と以前より疑問を感じていました。

実際三共社内でも、印刷機のサイズや導入時期によるドットゲインやコントラストの違い、基準濃度の差は相当あります。基準機としてある程度安定した印刷機もあるのですが、それでもコンディションが完璧であることは「まれ」なのが現状です。

OEM研究会で取り組んでいる、「3点グレー管理」と「印刷機管理」、「資材管理」による「OEM基準」を作っていくことで、これら難問解決の方向として、大きな価値があると思います。

OEM基準に対応できる印刷会社であればほぼ同じ印刷物が出来ることはもちろんですが、OEM基準で作った基準印刷物から基準プルーフを作成、これにあわせて印刷することでも、本機のコンディションに左右されない再現性のある印刷物をどこでも作ることが可能になると思います。

## 第4次テスト 印刷の感想

### ■川口印刷工業(株) 齊藤 誠■

CTPのリニア出力では、微妙な調整が思うように行かず、何回か出力を重ねた。また、計測器、計測方法についても、あらためて難しさを感じた。数値でものを言うと信頼性が高く思われがちだが、その数値の精度を保証する仕組みが必要だと思う。

印刷テストは、グレーのアミ%を変更したこと、基準Lab値を変更したこと、Labでの印刷に慣れてきたことにより、テスト作業そのものは比較的スムーズに行ったように思う。但し、印刷についても、あらためて安定化・標準化の難しさを感じている所である。今後これらの事から学んだことを活かし、改善を進めていきたい。

### ■(株)ジャパンスリープ 新村 善弘■

今回のテストも前回同様、刷版出力のキャリブレーションよりはじまりました。

版の出力もさまざまな変動要素があるため前回同様3回目でJPAよりOKがもらえました。

印刷テスト本番は、今回L値のみ定められた目標値を狙って行いましたが、なかなか目標値に近づかず少々苦労しました。今回の問題点として考えられることは自社計測にてライト側の4%の赤・黄の網点が1.5%低いところが影響していると思われます。

しかし、3点グレーの手法をうまく活用すれば印刷業界でかなりの武器になりうる物だと思えます。

### ■リョービマジクス(株) 藤木 幹雄■

当社は刷版上網点管理にccdot-IIを使用していますが、今回の作業を通じて測定器のリニアライズができたことは、標準化作業の進行に自信を持っていたスタッフに新しい目を開かせる効果がありました。

印刷については、事前確認において3点グレーの中でシャドウを追っておけば残るミドルとハイライトはついてくると見ておりました。返送頂いたQC鳥瞰図にもその結果が表れておりましたのでホッとしています。

今回はグレーバランスの網構成を変えられています。各色インキのガモットを広げるには、もう少しベタ濃度を上げて刷りたいところです。中間のドットゲインはもっと少ないとの測定結果持っていたので、QC鳥瞰図による評価との差について、彩度を上げる工夫とセットにした課題として、もう一度考えてみます。

### ■三美印刷(株) 荒井 健治■

今回の印刷テストは自社でプレート出力も行なうという条件で、なかなかリニアに対して滑らかなカーブが出ませんでした。これはプレートの種類（フォトポリ）によるものも大きく、何とか±1%以内に収まりました。印刷においてはL526で印刷を行ないましたが、自動計測装置ではないため、濃度計を左手に、測色計を右手に持ちながら計測を行いました。

従来のチャートに比べ、濃度が全体に上げられるようになり、当社の基準値にも近く、3点グレーのLabも指定の数値に合いやすくなった。また印刷にかかった時間も短縮でき、スムーズに進みました。

今まで多くのテストに参加してきましたが、確実に進歩しているOEM研究会に今後も期待したいと思えます。

### ■青森オフセット印刷(株) 細川 勝美■

毎年この時期のテストチャート印刷は、気温が高く条件が悪い中で行うことになる。今年も印刷機の側にある記録計の温度に比べると、ユニット間やインキツボの辺りでは3から5度も高く、30度を超える高温にインキ・湿し水ともに苦労した。

今回はベタ濃度が自社基準ではなく指定値ということもあり、最初の印刷で当社とJPAの濃度測定値に開きがあり再度のテストチャート印刷をした。結果、濃度計の個体差なのかY濃度が若干高かったが、これまでのテストの中では3点グレー値をターゲットに一番近づけることができた。テスト手順に慣れてきたこともあるが、ブランケットの状態を始めた印刷機メンテナンスに気をつけ、いつもベストといえる状態にしておくことが大事と感じた。またネットワークを使ってのデータ入稿からCTP出力そして印刷という流れは、多少納期調整ができる以外は通常の仕事に近かったが、内容は非常に緊張するテストであった。

### ■(株)ユーメディア 佐々木 弘知■

当社は当初、「当社の印刷レベル」を知るために、この研究会に参加しました。そしてテストに参加するたびに「印刷は難しい！」が実感です。不確定要素の塊のような印刷で「OEM」は本当に成し得るのか自問自答の日々です（笑）。

反面、テストに参加して得る物も多くありました。分析方法・評価方法・管理手法などです。その中でも最大の収穫は、研究会（客先）の要求に当社の各部署がよく対応し「技術」の蓄積が出来た事です。

今後とも、山のようにヤレ版・ヤレ紙が出ようともテストには参加していきますので、よろしくご指導ください。最後にいつもバックアップしていただく小森コーポレーション様に感謝！感謝！

### ■(株)技秀堂 本間 孝男■

念願の刷りテストだったのですが、初めてということもあり、CTP版のリニア出しが予想以上に時間が掛かってしまい、刷りテストまで到達出来ませんでした。

自分はCTPの担当ということもあり、ドットゲインの調整には自信があったのですが、メーカーの認めている誤差よりも「研究会」が求めている誤差のほうがシビアで、その範囲内に収めるのが難しかったです。

それまでは、定期的のアミ点の測定などもしていましたが、今までやっていた方法よりもシビアですし（同じところを3回も測定する）、チャートもメーカー推奨のものとは比較にならないほど、緻密なもので、初めて見たときは、ちょっと引いてしまいました。

今回は参加したにもかかわらず、自分の技量の無さで最終の刷りテストまでたどり着けず「研究会」皆様にもご迷惑をおかけしましたが、これに懲りず次回も積極的にチャレンジしたいと思えますので、暖かい目で見守ってください。よろしく願います。

## 分科会（資材部会・技術部会）の活動

### 資材部会

参加会社：紫紅印刷、れいめい、ユーメディア、金羊社、望月印刷、篠原鐵工所、テクノロール（略称） 三菱製紙、金陽社、東洋インキ製造、大日精化工業、ザ・インクテック、東京インキ計16社 DIC、T&K TOKA、富士フイルムグラフィックシステムズ

#### 1. 資材部会の主な活動

- 1) 印刷に使用する資材・用紙の資材特性を把握し印刷の安定稼働化を目指す。  
各資材メーカーの技術情報や開発進捗情報を入手し実務に生かせる内容にまとめる。
- 2) 安定稼働化への数値条件・範囲を設けOEM的基準値案作成を目指す。  
各資材メーカーの特性を最大限生かせる印刷条件のガイドライン設定案をまとめる。

#### 2. 取り組みの経緯

印刷標準化を実現する為に会員資材部会メンバーによりテーマを掲げ検討、議論を精力的に行う。

- 1) 印刷条件管理項目の選出
  - (1) 共通事項アンケート作成  
印刷機・印刷速度・空調・インキ・版材・刷順・濃度計・湿し水・用紙
  - (2) ブランケットアンケート調査  
ブランケット特性・胴仕立・装着・厚み管理・洗浄・交換
  - (3) 印刷用紙アンケート調査  
用紙の管理保管・保管場所・保管環境・保管形態・保管期間・保管温度湿度・用紙水分・用紙種別・製版条件・線数・刷版出力値・調整値・ベタ濃度値・ドットゲイン・L\*a\*b\*値・グレーバランス・印刷レンジ・トラッピング
  - (4) 給水・湿し水アンケート調査  
重視している湿し水管理項目・濃度管理・液交換・濁り管理・H液選定基準・ニップ幅・給水ロール管理・硬度・ロール洗浄・ロール選定・液温度管理・水量管理・水量変動・乳化状態
  - (5) 日常印刷条件管理記入シート  
印刷号機名・工場内温度湿度・湿し水・給水・インキ・冷却水等の日報・週報
- 2) 各項目別アンケート調査実施と結果  
会員印刷会社や資材メーカー各社の協力により印刷条件各項目への貴重な情報の入手が出来たが管理項目が多岐である為、日常的管理に使用できない意見が大多数であった。
  - 管理については各項目別詳細に管理する必要は理解されているが生産工程への影響がでる。
  - 重要項目に絞込み、印刷品質変動に直接影響がある箇所にフォーカスする。
  - 管理項目や管理値設定には資材・機械メーカーの推奨値を開示提出していただく。
  - OEM的ガイドラインの設定、印刷品質の維持管理可能な項目と管理数値・やり方・方法の案内。
- 3) 管理基準値・項目案の作成  
印刷OEM研究会の目標の一つ・管理基準値の許容範囲を実用範囲に標準化する事の観点から案を作成しました。
  - (1) 管理項目  
用紙関連・製版関連・印刷工場関連・印刷条件ブラン・印刷条件ロール・印刷条件給水・印刷条件温調・印刷条件インキ
  - (2) 管理基準値  
管理8項目への数値による基準値を示し許容範囲値を可能な限り適正值として明確にする。
  - (3) 備考  
管理項目と管理基準値への設定については様々な条件等があり、設定値決定の詳細な内訳が付きます。数値決定には十分な配慮と注意が必要です。
- 4) 管理基準値（案）作成進捗状況  
印刷OEM的、管理基準値案の完成を目指し資材部会各メンバーの積極的な議論・検討を行いある一定のガイドラインが出来つつあります。  
管理基準値案の完成には技術部会メンバーの機械理論値や機械設計技術者の知見も取り入れ今後完成を目指して行きます。

### 技術部会

参加会社：日本レーベル印刷、金羊社、三美印刷、永井印刷工業、アキヤマインターナショナル（略称） 小森コーポレーション、ウエマツ、萩原印刷、ハイデルベルグジャパン、篠原鐵工所計14社 桜井グラフィックシステムズ、三菱重工業、リョービマジクス、ジャパンスリーブ

#### 1. 技術部会の主旨

- 1) 機械の保守点検とその効果について研究、メーカー推奨の手順書マニュアル類並びに印刷機個別のメーカー標準メンテナンス方法の情報収集。
- 2) 印刷機に共通する必要最低限のメンテナンスによって印刷品質安定の研究。  
印刷会社のメンテナンス方法調査、機械メーカーとしてユーザへのメンテナンスの要望。

#### 2. 印刷機メーカー見解

- 1) 同一メーカー、同一機種でも機械材料や部品は年代により変化。
- 2) 機械導入時の仕様書指示どおりのメンテナンスの実施。

#### 3. 印刷会社としてメンテナンスの目的

- 1) 壊れない・壊さないレベルと、一定の品質を保持するレベルの2つの目的に分かれる。
- 2) 印刷会社が集まって仕事をやり取りする場合、同じ品質を提供できるベースとなる。

#### 4. メンテナンス

- 1) 各社同一のメンテナンスは、機種間の違いにより、無意味であるが、調整、測定項目は共通のものが多い。
- 2) コンディションチェックシートは、なるべく数値化できる項目にし、時系列で経過を見る。
- 3) 測定数値が、許容範囲を越えた時点で、原因究明をする。
- 4) 許容範囲は、常にチェックし、許容範囲ができるだけ狭くなるよう検討をする。

#### 5. チャート

- 1) トラブルやメンテナンス時に時系列で原因調査ができるトレーサビリティが可能なチャートを開発した。
- 2) チャート測定項目より、QC鳥瞰図を出力し、印刷適性を判断する。
- 3) 刷本とともに、QC鳥瞰図を保管し、印刷物の品質保証書とする。

#### 6. 課題

- 1) メンテナンス実施時間を決めて、定期的な実施できる体制を、経営陣も含めて整えてゆく事が大切である。
- 2) チャートの普及、測定環境の普及をどう展開していくか？  
数社で実施した、リモートインストールでは、いくつかの問題点が見られた。
- 3) 計測器の種類によっては、表示時間が掛かるものも在る。（自動計測機能がない場合）  
印刷現場での活用が、浸透しにくくなる。
- 4) 実際にOEMとしての仕事が進んだ場合、抽出回数、計測回数も指定する必要がある。

#### 7. 今後の方向性

- 1) 共通動作としての機械整備マニュアルではなく、点検項目としての共通項を探し出し公開する。
- 2) 各社で項目ごとの、許容範囲を検討し、数値化して記録する。
- 3) 他社の記録を見ながら、自社の整備マニュアル項目および、許容範囲を検討する。

## 会員名簿

会社名・役職・氏名・郵便番号・住所・TEL

(順不同)

### 青森オフセット印刷株式会社

代表取締役 社長 三上 伸 〒030-0802 青森県青森市本町2-11-16 017-775-1431

### 株式会社 ウエマツ

取締役 製造本部長 清水 利博 〒171-0052 東京都豊島区南長崎3-34-13 03-3953-1101

### 川口印刷工業株式会社

代表取締役 社長 斉藤 誠 〒020-0841 岩手県盛岡市羽場10-1-2 019-632-2211

### 株式会社 技秀堂

プリプレス部 CTPグループチーフ 本間 孝男 〒116-0013 東京都荒川区西日暮里2-36-15 03-3803-8911

### 株式会社 金羊社

取締役 御殿場工場長 高橋 弘幸 〒412-0047 静岡県御殿場市神場2-1 0550-89-3434

### 宏和樹脂工業株式会社

業務部 次長 大高 嘉明 〒335-0034 埼玉県戸田市笹目8-10-11 048-449-0271

### 三共グラフィック株式会社

製版部 次長 澤田 祐二 〒162-0812 東京都新宿区西五軒町1-4 03-3266-9072

### 三松堂印刷株式会社

板橋工場 次長 渡邊 一 〒174-0063 東京都板橋区前野町6-5-1 03-3965-8021

### 三美印刷株式会社

総合工場部 部長代理 荒井 健治 〒116-0001 東京都荒川区町屋6-32-7 03-3892-3311

### 紫紅印刷株式会社

代表取締役 社長 新里 時夫 〒112-0012 東京都文京区大塚3-35-7 03-3945-4511

### 株式会社 ジャパン・スリーブ

取締役生産本部長 渡部 亮一 〒421-0212 静岡県志太郡大井川町利右衛門1609-4 054-622-1280

### 田宮印刷株式会社

生産管理本部 部長 田村 勉 〒990-2251 山形市立谷川3-1410-1 023-686-6111

### 永井印刷工業株式会社

営業第一部 副課長 深澤 貴之 〒104-0042 東京都中央区入船2-2-10 03-3551-7311

### 日本レーベル印刷株式会社

代表取締役 社長 岩井 泰次郎 〒422-8666 静岡県静岡市駿河区国吉田3-1-1 054-262-1111

### 萩原印刷株式会社

取締役 生産管理部長 野村 恵二 〒112-0004 東京都文京区後楽2-21-12 03-3811-4272

### 株式会社 博進紙器製作所

専務取締役 丸井 康弘 〒125-0063 東京都葛飾区白鳥3-32-39 03-3690-1601

### 株式会社 ひでじま

執行役員 嶋下 一彦 〒113-0033 東京都文京区本郷2-16-8 03-3818-5585

### 水上印刷株式会社

多摩工場 工場長 松崎 良樹 〒190-0003 東京都西多摩郡日出町平井20-2 042-597-3411

### 望月印刷株式会社

製造本部 製造部 部長 長谷川 道郎 〒338-0007 埼玉県さいたま市中央区円阿弥5-8-36 048-840-2115

### 株式会社 ユーメディア

執行役員 印刷生産担当 佐々木 弘知 〒984-8545 仙台市若林区六丁の目西町6-5 022-288-6015

### 株式会社 れいめい

印刷業務部 部長 横井 光夫 〒130-0023 東京都墨田区立川4-5-10 03-3634-2105

### アキヤマインターナショナル株式会社

営業本部 本部長 葛西 剛陽 〒124-0005 東京都葛飾区宝町2-34-11 03-3693-5191

### 有限会社 エターナル 和

代表取締役 久保野 和行 〒260-0802 千葉県千葉市中央区戸川町327-9 043-266-5574

### 株式会社 加貫ローラー製作所

技術開発部 課長 宮崎 修 〒544-0005 大阪市生野区中川5-3-13 06-6751-3367

### 株式会社 きもと

営業本部 販売推進・商品企画部 今村 久美子 〒160-0022 東京都新宿区新宿2-19-1 03-3350-0701

### 株式会社 金陽社

第1営業本部 印刷用品技術部 部長 横関 秀俊 〒141-0032 東京都品川区大崎1-2-2 アートヴィレッジ大崎 セントラルタワー6階 03-5745-6222

### コダックグラフィックコミュニケーションズ株式会社

マーケティング本部 エンタープライズ製品統括部 部長 真壁 敏 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-9 03-5577-1362

### コニカミノルタグラフィックイメージング株式会社

技術サービス本部 販売支援グループ 課長 上原 正文 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-2 03-5297-5616

### コムデザイン株式会社

代表取締役 奥山 淳 〒101-0061 東京都千代田区三崎町2-21-6管波ビル401 03-3264-6786

### 株式会社 小森コーポレーション

国内営業本部 営業技術部専任部長 中島 静雄 〒130-8666 東京都墨田区吾妻橋3-11-1 03-5608-7809

### ザ・インクテック株式会社

グラフィック事業部 第2営業本部 営業第三部 部長 平岡 憲司 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町2-7-3タームスビル4F 03-5294-3453

### 株式会社 桜井グラフィックシステムズ

生産技術本部 品質保証部 次長 疋田 巳次 〒135-0012 東京都江東区福住2-2-9 03-3643-1131

### シージーエスジャパン株式会社

ジャパノオフィス所長 長井 基範 〒102-0074 東京都千代田区九段南2-5-10九段鶴屋ビル5階 03-3288-0311

### 株式会社 篠原鐵工所

品質保証部 部長代理 安居 良二 〒420-0813 静岡県静岡市長沼596 054-261-2196

### 誠伸商事株式会社

製品企画開発室 取締役 室長 森 和彦 〒145-0062 東京都大田区北千束2-9-10 03-5751-3011

### 大日精化工業株式会社

営業技術 課長補佐 伊藤 誠 〒103-8383 東京都中央区日本橋馬喰町1-7-6 03-3662-0687

### ダイヤミック株式会社

営業部 鷺田 修宏 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-2-3富士ビル4階 03-3216-7503

### DIC株式会社

インキ機材販売推進部 鶴飼 健 〒103-8233 東京都中央区日本橋3-7-20 03-3278-9913

### 株式会社 T&K TOKA

研究第一グループ 島村 到 〒354-8577 埼玉県入間郡三芳町竹間沢283-1 049-259-6422

### テクノロール株式会社

取締役 関東統括 橋井 謙吾 〒111-0034 東京都台東区雷門2-9-6 03-5827-2800

### 有限会社 テシコン

代表取締役 三好 民 〒270-1154 千葉県我孫子市白山1-15-13 04-7181-8200

### 東京インキ株式会社

技術本部 オフセットインキ技術部 部長 若杉 久 〒348-0016 埼玉県羽生市大沼2-50 048-565-3720

### 東洋インキ製造株式会社

カラーマネジメントセンター 知識 三富 〒104-8377 東京都中央区京橋2-3-13 03-3272-3447

### 東レ株式会社

印写システム販売部 畑 貴久 〒279-0011 千葉県浦安市美浜1-18-1東レビル8階 047-350-6047

### ハイデルベルグ・ジャパン株式会社

BD本部 部長 島田 良浩 〒140-8541 東京都品川区東品川3-31-8 03-5715-7377

### ハマダ印刷機械株式会社

技術部 企画グループ長 芦原 義樹 〒669-1339 兵庫県三田市テクノパーク5-1 079-568-2358

### 富士フイルムグラフィックシステムズ株式会社

技術三部 課長 根本 正弘 〒101-8452 東京都千代田区神田錦町3-13竹橋安田ビル 03-5259-2326

### 三菱重工株式会社

技術本部 広島研究所 印刷プロセス研究室 室長 金子 雅仁 〒729-0393 広島県三原市糸崎南1-1-1 0848-67-2961

### 三菱製紙株式会社

生産技術センター 所長 井上 信一 〒961-8054 福島県西白河郡西郷村字前山西3番地 0248-22-9411

### 株式会社 明治ゴム化成

印刷機材事業部 営業チーム 川田 龍次郎 〒162-0023 東京都新宿区西新宿7-22-35西新宿三晃ビル2F 03-5338-4695

### 株式会社 メディアテクノロジージャパン

戦略統轄部 事業企画部 副部長 長谷川 稔 〒102-0074 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル 03-3237-3191

### 株式会社 ヤマトヤ商会

営業一部 CS課 課長 落合 弘昌 〒105-0001 東京都港区虎ノ門5-9-7 03-3436-2411

### 菱栄機械株式会社

取締役 営業部次長 竹松 徹 〒162-0042 東京都新宿区早稲田81番地ワセダフォレストビル3F 03-3202-2731

### リョービイマジクス株式会社

CS本部 本部長 藤木 幹雄 〒114-0003 東京都北区豊島5-2-8 03-3927-5560

### <技術顧問>

### 学校法人 日本プリンティングアカデミー

学校長 濱 照彦 〒112-0002 東京都文京区小石川4-13-2 03-3811-2734