

ISO 準拠 ジャパンカラー枚葉印刷用 2011
Japan Color 2011 for Sheet-fed Offset
based on ISO12647-2

解説書

ISO/TC130 国内委員会

ジャパンカラー検討委員会

一般社団法人 日本印刷産業機械工業会

一般社団法人 日本印刷学会

目次

1	はじめに	1
2	印刷条件・測色条件	2
2.1	印刷条件	2
2.1.1	印刷用紙について	2
2.1.2	印刷インキについて	2
2.1.3	印刷目標濃度について	2
2.1.4	印刷速度について	3
2.1.5	その他の印刷条件	3
2.2	測定条件	3
3	規格値・推奨値・参考値	4
3.1	規格値・推奨値・参考値の位置づけ	4
3.2	規格値	4
3.3	推奨値・参考値	5
4	その他	6
4.1	名称	6
5	参考資料	7
5.1	コート紙の CIELAB 値	7
5.2	グレーバランス	7

1 はじめに

日本で初めての CTP を用いたデジタルワークフロー用 JapanColor として制定された「枚葉印刷用ジャパンカラー2007」は、日本で使用されている主要な材料と、CTP カーブ設計によるドットゲイン量調節で満たすことのできる基準として作成された。しかしながら、その普及が進む中で、国内で使用量の多い主要なインキで、ジャパンカラー2007 の規格を満たすことが難しいとする意見が、印刷会社等から多数出されるようになった。

そのため、2010 年 7 月に、ISO/TC-130 国内委員会の傘下に、関係団体（日本印刷学会、印刷工業会、日本製紙連合会、インキ工業会、日本印刷産業機械工業会）からの委員による、以下 2 点を目的とした「ジャパンカラー検討委員会」が発足された。

- ・現在の主要なインキ・用紙で再現可能で、かつ印刷発注者と印刷会社間の受入れ許容値を満たす基準になるように、枚葉印刷用ジャパンカラー 2007 の最適化を進める。
- ・印刷の規格のあり方やコンセプトを徹底して話し合い、プリプレスと印刷に相応しい管理項目と規格値を検討し、他の ISO/TC や JWG と連携しながら、ISO 提案を視野に日本発の国際標準を検討する。

進捗を迅速かつ確実にするため、「ジャパンカラー検討委員会」のもとに分科会を 2 つ設け、実務的な検討作業はこの分科会が担当した。

A 分科会：主に印刷技術面から、ジャパンカラーの規格値の見直し、新しい規格値の検討とこの検討をふまえた ISO/TC130 への提案を担当。

B 分科会：A 分科会の検討作業を、印刷用紙と印刷インキの観点から技術的に合理的かどうかを検討支援することを担当。

検討を進める中で、日本で使用量の多い主要なインキでは、シアンの中でジャパンカラー2007 の規格を満たすことが難しいことが実証された。この結果を受け、コート紙について新規格値を定めることとし、実証実験を重ね、「ISO 準拠 ジャパンカラー枚葉印刷用 2011 (略称:Japan Color 2011)」として制定した。

なお、コート紙以外のアート紙・マットコート紙・上質紙についても、「枚葉印刷用ジャパンカラー2007」の規格改定の要否を検討する予定。

2 印刷条件・測色条件

「ISO 準拠 ジャパンカラー枚葉印刷用 2011（略称：Japan Color 2011）」の制定にあたり、以下の実験と検証をおこなった。

- 基礎実験 1、2 : 印刷目標ベタ濃度の決定。
- 標準チャート印刷 1 : インキ・用紙・印刷機による色調再現互換性の確認。
印刷条件の決定（インキ、印刷機、印刷速度）。
- 標準チャート印刷 2 : 印刷条件の実現。
標準印刷物の作成。
規格値の決定。

最終的な規格値作成の際の印刷条件及び測色条件は、下記のとおりである。

なお、Japan Color2011 の規格値は、8 種類の印刷物の平均値を採用している。それに至る実証実験や検討の経緯については、別紙「ISO 準拠 ジャパンカラー枚葉印刷用 2011 検討経緯報告書」に記載している。

2.1 印刷条件

2.1.1 印刷用紙について

用紙については、当初日本製紙連合会推奨の A2 グロスコート紙 2 種類を使用した。実証実験により 2 種類の用紙間の色調再現差が非常に小さいことが確認されたため、標準チャート印刷 2 では、用紙種類は 1 種類とした。なお、斤量は、以下の通りである。

斤量：127.9g/m²（連量：菊判 76.5kg、四六判 110kg）

2.1.2 印刷インキについて

インキ工業会推奨の 2 種類の油性インキを使用した。

なお、本解説書に記載されている測色値は、全てインキ乾燥後の値である。

2.1.3 印刷目標濃度について

基礎実験に基づき、以下のように定めた。なお、インキ 2 種類の 1 次色、2 次色の再現を近づけるため、M と Y の濃度は、それぞれのインキ用に定めた。

なお、本濃度値はテスト時の目標値であり、規格値ではない。

図表 2-1 目標濃度値

	目標濃度値
K	1.70
C	1.55
M	1.50～1.55
Y	1.32～1.38

※測定条件：乾燥後、ステータス E、ブラックバックング、絶対濃度（紙白含む）

※ステータス T の場合、Y の目標濃度値は 1.03～1.05

2.1.4 印刷速度について

印刷機のサイズによる2次色のトラッピング差を考慮して、印刷速度を2種類定めた。

印刷速度 2種(菊全サイズ印刷機の場合) : ①8,000 sph ②10,000 sph

2.1.5 その他の印刷条件

データ 50%部の印刷物上のドットゲイン : 14%~15%

20%・80%部の印刷物上のドットゲイン : 9%±2%

湿し水 : non IPA

刷版 : 175 線相当の線数

2.2 測定条件

印刷物の測色は、下記の条件で行った。

バックング : ホワイトバックング、ブラックバックング、サブストレートバックングの3種

UV カットフィルター : なし

45/0、D50、2度視野角

M0 (これについては「ISO 準拠 ジャパンカラー枚葉印刷用 2011 検討経緯報告書」を参照。)

3 規格値・推奨値・参考値

3.1 規格値・推奨値・参考値の位置づけ

Japan Color 2011 の各値を公開するにあたっては、「規格値」「推奨値」「参考値」に分けて提示することとした。「規格値」「推奨値」「参考値」の位置づけについては、下記のとおりである。

- ・「規格値」とは、規定された標準値。
- ・「推奨値」とは、「規格値」を決定する過程で得られた推奨する値。「規格値」ではないが、それに近いことが望ましいという値。
- ・「参考値」とは、「規格値」を決定する過程で得られた参考となる値。印刷条件によっては、値が異なることがある。

3.2 規格値

Japan Color 2011（コート紙）の規格値は、一次色のベタ部の CIELAB 値とその許容幅、50% 網点部ドットゲインパーセントとその許容幅に決定した。

(1) 一次色ベタ部の CIELAB 値とその許容幅

図表 3-1 に規格値として定めた KCMY ベタの規格値（CIELAB 値）（コート紙）一次色の値を記載している。

この規格値は、「図表 3-2 推奨値・参考値」にある「①ベタ（CIELAB 値）（一次色）」のホワイトバックングの値の小数点第一位を四捨五入したものである。

なお、 ΔE などの計算をする場合には、測定時のバックングに合わせて、「図表 3-2 推奨値・参考値」の値を使用することを推奨する。

図表 3-1 KCMY ベタの規格値（CIELAB 値）（コート紙）一次色

	L*	a*	b*
K	16	1	2
C	53	-36	-52
M	46	76	-3
Y	89	-6	94

許容幅：K、C、M、Y 全てについて $\Delta E \leq 5$

測色条件：ホワイトバックング、偏光フィルターなし、
45/0、D50、2 度視野角

(2) 50%部ドットゲインとその許容幅

マーレーデービスの式から算出した 50%部ドットゲイン $14\% \pm 3\%$ （ステータス E）を規格値として決定した。 $14\% \pm 3\%$ とは、11%～17%を意味している。

なお、ドットゲインとトーンバリュエインクリース（TVI）は、CTP 版が一般的となった現在では同じ意味で用いられる。

3.3 推奨値・参考値

推奨値・参考値については、下記のとおりである。

図表 3-2 推奨値・参考値

		許容		ホワイトパッキング	ブラックパッキング	サブストレートパッキング	
①ベタ (CIELAB 値) (一次色)	推奨値	-	K	L*	16.2	16.2	16.3
				a*	1.4	1.3	1.4
				b*	2.1	2.0	2.1
			C	L*	53.4	52.8	53.4
				a*	-36.3	-35.5	-36.4
				b*	-51.5	-51.4	-51.6
			M	L*	46.1	45.5	46.3
				a*	75.8	74.5	76.1
				b*	-3.2	-4.0	-2.9
			Y	L*	88.5	87.3	88.6
				a*	-6.2	-6.7	-5.9
				b*	93.5	91.6	93.6
②ベタ (CIELAB 値) (二次色)	参考値	-	R	L*	46.3	45.8	46.6
				a*	69.0	67.7	69.3
				b*	45.5	44.4	45.6
			G	L*	47.7	47.3	47.8
				a*	-70.6	-69.5	-70.4
				b*	22.4	21.6	22.2
			B	L*	22.0	22.1	22.1
				a*	20.0	19.9	20.2
				b*	-47.7	-47.3	-47.5
③50%部 (CIELAB 値) (一次色)	参考値	-	K	L*	63.4	63.1	63.5
				a*	0.0	-0.1	0.1
				b*	-1.6	-2.0	-1.5
			C	L*	73.8	73.3	74.0
				a*	-16.9	-16.2	-16.8
				b*	-26.1	-26.2	-26.2
			M	L*	69.7	68.9	69.8
				a*	34.3	33.3	34.6
				b*	-6.4	-7.1	-6.3
			Y	L*	90.9	89.7	91.0
				a*	-4.8	-5.1	-4.4
				b*	42.6	40.8	42.6
④50%部 (CIELAB 値) (二次色)	参考値	-	R	L*	67.7	67.0	67.9
				a*	30.5	29.3	30.8
				b*	27.3	26.4	27.5
			G	L*	70.7	69.9	70.7
				a*	-26.2	-25.8	-26.1
				b*	13.6	13.0	13.6
			B	L*	54.0	53.6	54.0
				a*	13.0	12.8	13.2
				b*	-27.6	-27.7	-27.6
⑤20%部 ドットゲイン	参考値	9%±2%	-				

⑥80%部 ドットゲイン	参考値	9%±2%	-
⑦ミッドトーンズ プレッド (CMY50%部の 最大振れ幅)	参考値	4%以内	-

※ 用紙中の蛍光増白剤によりサブストレートバックングの値は測色器によって変わること
に注意。

4 その他

4.1 名称

名称については、下記のとおりとした。

①和文名

正式名 ISO 準拠 ジャパンカラー枚葉印刷用 2011

略称 Japan Color 2011 JCS2011

②英文名

正式名 Japan Color 2011 for Sheet-fed Offset based on ISO12647-2

略称 Japan Color 2011 JCS2011

5 参考資料

5.1 コート紙の CIELAB 値

国内における代表的な A2 グロスコート紙の平均値 (CIELAB 値) を参考として下記にあげている。

国内の代表的なコート紙 6 種について、表裏をそれぞれ 5 回測色し、それを平均した用紙ごとの平均値 (6 種類) をさらに平均した値が下記の値である。

なお、ISO では L^* 値 ± 3 、 a^* ± 2 、 b^* ± 2 が許容幅としてあげられている。

図表 5-1 用紙平均値 (CIELAB 値) (A2 グロスコート紙)

L*	a*	b*	バックキング
93.8	0.5	-1.6	ホワイトバックキング
92.4	0.2	-2.4	ブラックバックキング

測色条件：偏光フィルターなし、45/0、D50、2 度視野角
斤量：127.9 g/m²

5.2 グレーバランス

ISO12647-2:2004(E) Annex C に記載されている 3 種類のグレー C/M/Y(25/19/19) (50/40/40) (75/64/64) について、Japan Color2011 プロファイルにおける CIELAB 値は下記のとおりである。

図表 5-2 ISO12647-2:2004(E) Annex C 記載のグレーに対する CIELAB 値

C	M	Y	K	L*	a*	b*
25	19	19	0	76	0	-2
50	40	40	0	58	-1	-2
75	64	64	0	40	-2	-2

プロファイル元データの測色条件：ホワイトバックキング、偏光フィルターなし、45/0、D50、2 度視野角

謝辞

ISO 準拠 ジャパンカラー枚葉印刷用 2011 制作にあたり、インキ・用紙の提供、印刷実証試験の実施と測定、解析、意見提供、原稿作成等で、委員並びに下記の企業・団体に多大なるご協力・ご支援を頂きました。ここに厚く感謝致します。

ご協力企業・団体（五十音順）

インキ工業会、(社)印刷工業会、王子製紙(株)、共同印刷(株)、コダック(株)、コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)、(株)小森コーポレーション、サカタインクス(株)、(株)桜井グラフィックシステムズ、大日本印刷(株)、大日本スクリーン製造(株)、DIC(株)、(株)電通オンデマンドグラフィック、東洋インキ(株)、凸版印刷(株)、日本アグファ・ゲバルト(株)、(社)日本印刷学会、(社)日本印刷産業機械工業会、日本製紙(株)、日本製紙連合会、日本プリンティングアカデミー、富士フイルムグラフィックシステムズ(株)

図表 5-3 ジャパンカラー検討委員会

(敬称略/組織名順)

	所属団体等	委員会	氏名	所属企業・役職等
委員会	学識経験者	委員長	西岡 貞一	筑波大学大学院図書館情報メディア研究科教授
		委員	高橋 恭介	東海大学名誉教授
		委員	濱 照彦	日本プリンティングアカデミー校長
	(社)印刷工業会	委員	清水 正彦	共同印刷(株)
		委員	中財 史江	大日本印刷(株)
		委員	茂木 雅男	凸版印刷(株)
		委員 (専門)	竹村 法孝 齋藤 将史	凸版印刷(株) 凸版印刷(株)
	インキ工業会	委員	森原 康博	DIC(株)
		委員	岩淵 敏文	東洋インキ(株)
	(社)日本印刷学会	委員	岡森 賢治	サカタインクス(株)
		委員	野村 昭寛	大日本スクリーン製造(株)
	(社)日本印刷産業機械工業会	委員	波多野 孝司	(株)小森コーポレーション
		委員	疋田 巳次	(株)桜井グラフィックシステムズ
	日本製紙連合会	委員	八重田 徹	王子製紙(株)
		委員	表 尚弘	日本製紙(株)
オブザーバー			細井 美幸	コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)
			横山 広美	コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)
			橋爪 乾	(株)電通オンデマンドグラフィック
			田子 智久	富士フイルムグラフィックシステムズ(株)
TC130 国内委員会			松尾 正明	TC130 国内委員会
			谷奥 磨智	TC130 国内委員会

図表 5-4 A分科会

(敬称略／組織名順)

	所属団体等	委員会	氏名	所属企業・役職等
委員会	(社)印刷工業会	委員長	茂木 雅男	凸版印刷(株)
		委員	中財 史江	大日本印刷(株)
		委員	清水 正彦	共同印刷(株)
		委員(専門)	竹村 法孝	凸版印刷(株)
	齋藤 将史		凸版印刷(株)	
	インキ工業会	委員	森原 康博	DIC(株)
		委員	岩淵 敏文	東洋インキ(株)
	(社)日本印刷学会	委員	岡森 賢治	サカタインクス(株)
		委員	野村 昭寛	大日本スクリーン製造(株)
	(社)日本印刷産業機械工業会	委員	波多野 孝司	(株)小森コーポレーション
		委員	疋田 巳次	(株)桜井グラフィックシステムズ
	日本製紙連合会	委員	八重田 徹	王子製紙(株)
委員		表 尚弘	日本製紙(株)	
技術アドバイザー			濱 照彦	日本プリンティングアカデミー校長
オブザーバー			二見 伸弘	コダック(株)
			横山 広美	コニカミノルタビジネステクノロジーズ(株)
			生原 道夫	大日本印刷(株)
			橋爪 乾	(株)電通オンデマンドグラフィック
			国井 忠男	日本アグファ・ゲバルト(株)
			田子 智久	富士フイルムグラフィックシステムズ(株)
TC130 国内委員会			松尾 正明	TC130 国内委員会
			谷奥 磨智	TC130 国内委員会

図表 5-5 B分科会

(敬称略／組織名順)

	所属団体等	委員会	氏名	所属企業・役職等
委員会	(社)印刷工業会	委員長	茂木 雅男	凸版印刷(株)
		委員	清水 正彦	共同印刷(株)
		委員	中財 史江	大日本印刷(株)
	インキ工業会	委員	森原 康博	DIC(株)
		委員	岩淵 敏文	東洋インキ(株)
	(社)日本印刷産業機械工業会	委員	波多野 孝司	(株)小森コーポレーション
		委員	疋田 巳次	(株)桜井グラフィックシステムズ
	日本製紙連合会	委員	八重田 徹	王子製紙(株)
委員		表 尚弘	日本製紙(株)	
技術アドバイザー			高橋 恭介	東海大学名誉教授
TC130 国内委員会			松尾 正明	TC130 国内委員会
			谷奥 磨智	TC130 国内委員会

ISO 準拠 ジャパンカラー一枚葉印刷用 2011 解説書

2011 年 12 月制定

お問い合わせ先

一般社団法人日本印刷産業機械工業会 ISO/TC130 国内委員会 事務局

〒105-0011 東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号 機械振興会館 4 階

TEL.03-3434-4661 FAX.03-3434-0301

© 一般社団法人日本印刷学会 一般社団法人日本印刷産業機械工業会 ISO/TC130 国内委員会
ジャパンカラー検討委員会