

液体トナー方式デジタル印刷機 に最適なメディアとは？

三菱製紙(株)イメージング事業部
IJ・フォト営業部
荒井隆夫

内容

- 液体トナー機(ハードウェア、プロセス)
- 用紙として必要な特性
- HP認証紙の紹介
- HP認証紙の設計
- まとめ

2

液体トナー印刷機

HP-Indigo Digital Press



Xeikon –Trillium Imaging Process



Oce –InfiniStream Technology



3

HP Indigo press Portfolio

Commercial Printing & Photo Specialty

	Sheet fed A3+	Sheet fed B2+	Roll fed
ENTRY LEVEL	 3550		
MID VOLUME	 5600		
HIGH VOLUME	 7600	 10000	 WS6000P WS7250

4

HP Indigo press Portfolio



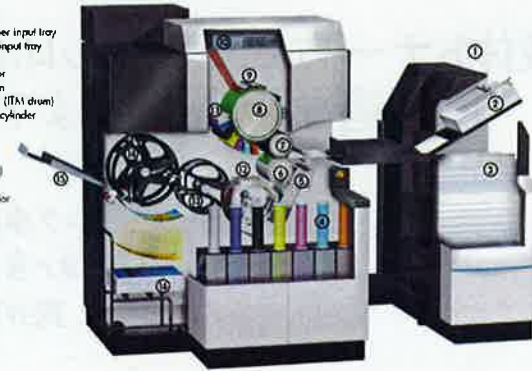
Labels & Packaging

	Narrow	Wide
LABELS & SHRINK SLEEVES	WS4600	20000
	WS6600	
FLEXIBLE PACKAGING	WS6600	20000
FOLDING CARTONS	5600	30000
	7600	
	WS6600	

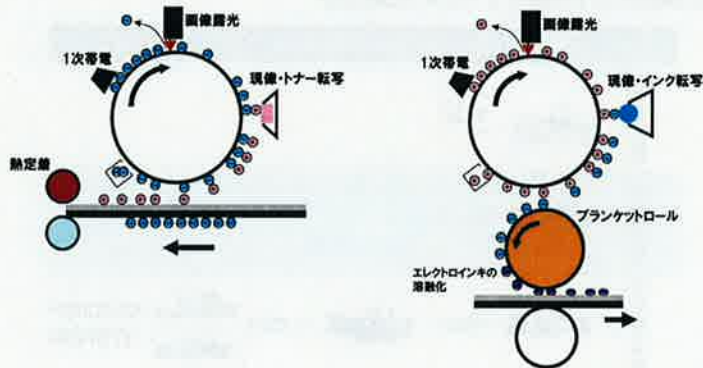
Indigo Digital Press



1. Paper feed unit
2. Secondary paper input tray
3. Primary paper input tray
4. Ink com
5. Duplex conveyor
6. Impression drum
7. Blanket cylinder (ITN drum)
8. Photo imaging cylinder (PP drum)
9. Scavenger
10. Writing head
11. Ink rollers (BIRs)
12. Perfection
13. Intermediate roller
14. Exit roller
15. Sample tray
16. Output stacker



乾式と湿式 (Indigo) の違い

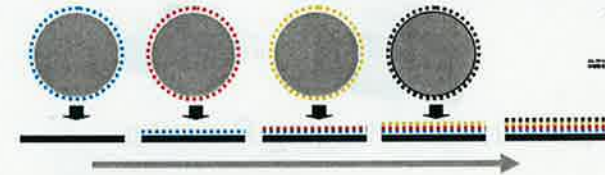


Indigoで可能な2つの転写方式



Multi-shot

同一ブランケットから、4回(色)用紙へ逐次転写



1-shot

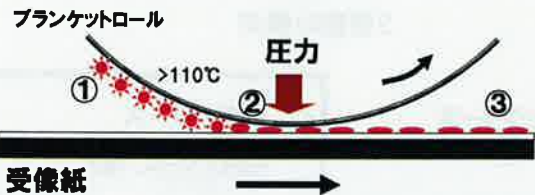
ブランケット上に4色転写し、用紙へ1回で転写

ブランケット方式のみで可能な方式



Roll to Roll機は必ずこの方式

受像層へのインク転移



- ①インクが加熱され、溶剤蒸発・樹脂溶融が起こる。
- ②ニップ圧力が印加され受像紙にトナーが転写する。
- ③受像層/インクは自然冷却され定着する。

必要条件

- インクの完全転移: 不全は離調不良/ブランケット汚染 ②
- インク定着: 不完全or遅延はインク落ち/ブロッキング ③

DP-シリーズ (C2S)構成



銀塩写真用と同じ基材

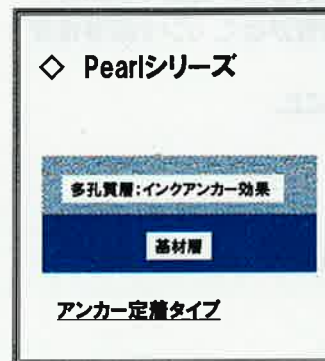
Indigo受像層に、インク転移性、定着性を付与

三菱製紙 DPシリーズ

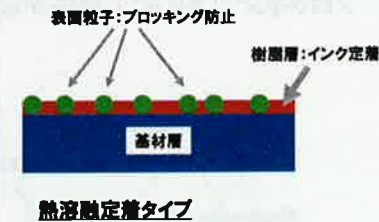
Press	type	Products	Weight gsm	Thickness μm	Rustability	Flaring	Blanket compatibility	Certification	Remarks
Sheet fed	Standard	DP Luster 190	185	194	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	HP7600/7500/7000/5600/5500/5000/3xxx0	
		DP Luster 270	262	260	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆		
	Metallic	DP Gloss Pearl	240	240	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	HP7500/7000	
		DP Gloss Pearl 180	185	177	☆☆☆	☆☆	☆☆☆	HP5600/5500	
		DP Luster Pearl	240	240	☆☆☆	☆☆	☆☆☆	HP5500/5000	
		DP Luster Pearl 180	181	176	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	HP5500/5500	
		DP Luster Pearl Dual	230	230	☆☆☆	☆☆☆	☆☆	HP5500/5000	
		DP Satin Super Fine 130	133	143	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	HP7600/7500/7000/5600/5500/5000/3xxx0	
	uncoated	DP Satin Super Fine 220	223	244	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆		
	Roll fed	Standard	DP Luster 190R	185	185	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	HP ws6000s/6800

Indigo受像層

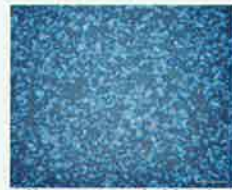
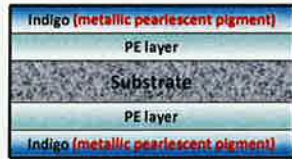
2種類の構成



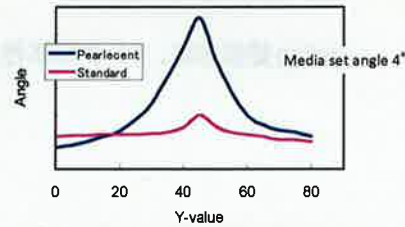
汎用シリーズ



三菱 DP-Pearl シリーズ



均一なパール顔料分布



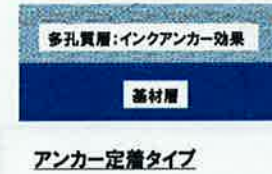
Y値が高く、メタリックな光輝感が高い 13

Indigo受像層

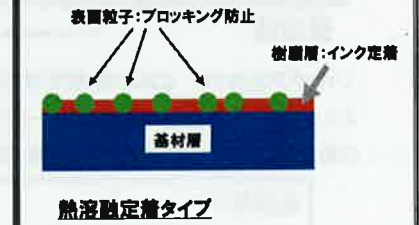


2種類の構成

◇ Pearlシリーズ



◇ 汎用シリーズ



必要な特性



- インクの定着性: 印刷後に速やかにインクが定着すること。
- ブランケット特性: ブランケット攻撃性がなく、インク転写性が良好なこと。
- ブロッキング(Ink lift): 発生がないこと。

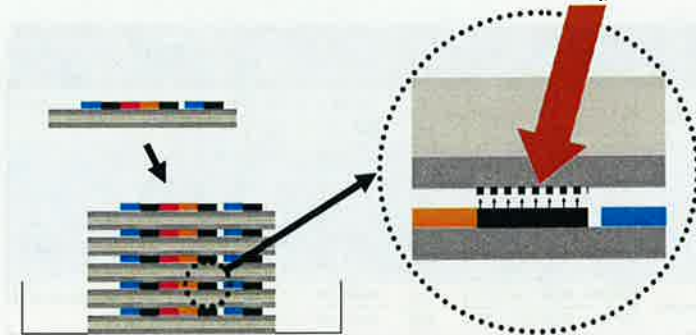


裏写り(Ink lift)現象



シート機/両面印刷可能な用紙で発生することがある。

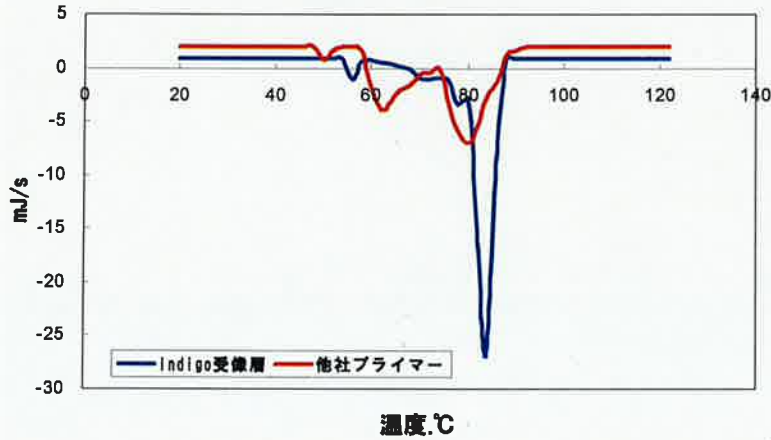
部分的にインクが移ってしまう。



スタッカーで用紙は高温状態を保っており、インク及び受像層にタック性が残留している。

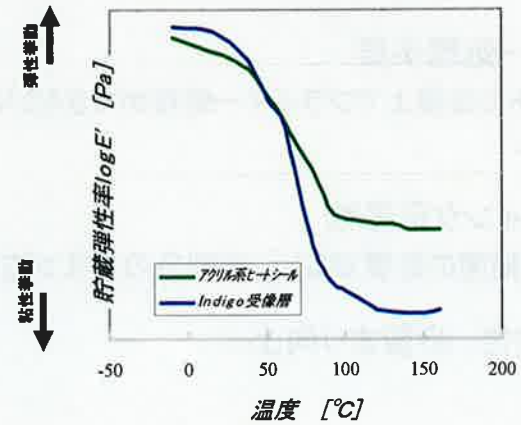
受像層樹脂の熱特性

熱分析① DSC



受像層樹脂の熱特性

熱分析② DMA



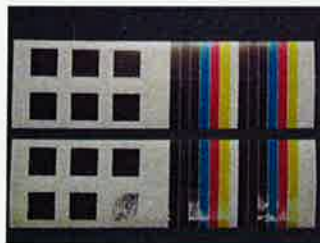
印刷直後のインク定着性

テープピッキングテスト

印刷直後に印字部にテープを貼り、一定の圧力を印加後に、テープを剥がし、印刷部を観察する。

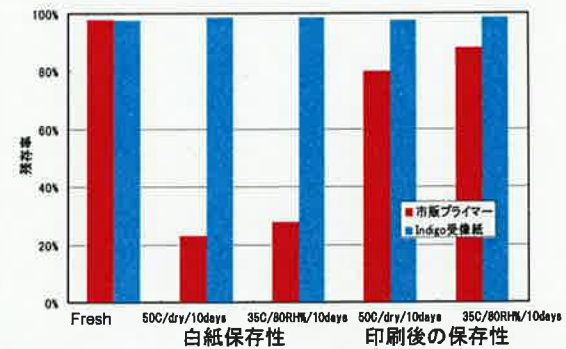
受像層あり

受像層なし



プライマー塗布後の保存性

印刷前経時、印刷後経時のインク定着性評価



■ 白紙保存性

1. 製品を環境試験器でエージング。
2. HP INDIIGO 5600 (multi-shot 4k composit black) で印刷。
3. 印刷直後にテープ剥離試験を実施し、インク残存率を測定。

■ 印刷後の保存性

1. HP INDIIGO 5600 (multi-shot 4k composit black) で印刷。
2. 環境試験器でエージング。
3. テープ剥離試験を実施し、インク残存率を測定。

Indigo認証紙

目指すアドバンテージ



- プライマー処理不要
特にシートでは機上でプライマー処理ができないので有利。
- 安定したインク定着性
用紙在庫期間の影響がない、印刷品の劣化がない。
- 操業安定性、歩留まり向上....