

TORAY

水なし平版印刷
『虎の巻』

CTP 編

第 1 版
2007.10



**Toray
Waterless
Plate**

はじめに

このたびは、東レ水なし平版をご採用いただきまして、まことにありがとうございます。

本書は、東レ水なし平版をお使いいただくために必要な注意点を、各工程ごとに説明した使用説明書です。東レ水なし平版をお使いになる前に必ずお読みになり、従来（水あり版）刷版作成・印刷方法との違いを十分に理解した上で使用してください。

各工程で使用する処理液の MSDS については販売店より入手し、お使いになる前に必ずお読みください。

本書使用上の注意点

- 1 本書の内容の一部または全部を無断で複製・転載することはおやめください。
- 2 本製品の改良にともない、本書の内容は予告なく変更することがあります。
- 3 本書にご不明な点、誤り、記載漏れなどがありましたら、弊社までご連絡ください。

目次

1	水なし平版印刷の基礎知識	1
	東レ水なし CTP 版	2
	生版の取扱い	3
	露光	4
	キャリブレーション	5
	現像処理	6
	版材の現像性について	7
	自動現像機メンテナンス	8
	定期点検リスト	9
	現像性の管理	10
	前処理液・後処理液の管理	11
	刷版	12
	刷版の取り扱い、印刷時調子再現	13
	検版	14
	消去と加筆	15
	水なし平版専用インキ	16
	インキの種類と適正使用温度域	17
	インキ助剤	18
	印刷用資材	19
	印刷用紙	20
	紙の銘柄と特性	21
	ローラー	22
	ローラーの調整	23
	ブランケット	24
	ブランケットの初期特性	25
	胴仕立（印圧設定）	26
	使用印刷機の胴仕立図	27
	印刷機の温度制御	28
	冷却水温度設定例	29
	水なし印刷のポイント	30
	印刷品質管理	31
	調子再現の評価	32
2	刷版作成における問題点とその対策	35
	非画線部ハガレ・傷	36
	非画線部がはがれる	37
	画線部染色不良	38
	画線部がはがれる、傷が入る	39
	染色濃度が薄い	39
	染色がムラになる	39

網点再現性不良	40
ハイライト網点の飛び	42
シャドウ部網点つぶれ	42
部分的な網とび	42
焼きボケ	43
3 印刷における問題点とその対策	35
非画線部汚れ	46
くわえ部分で汚れる	48
くわえ尻部分で汚れる	48
左右目状に汚れる	49
部分的に汚れる	49
一部分のみ汚れる	50
全面に汚れる	51
紙端部が汚れる	52
着肉不良	54
ベタ部着肉ムラ(ツブレ不良)	56
網点着肉ムラ(平網のガサツキ)	57
筋状(雨降り状)着肉ムラ	58
全面着肉ムラ	58
着肉が徐々に低下する/ブラン洗浄で一時的に直る	59
紙ムケ・エッジピック	60
光沢不良	62
版面損傷	64
調子再現性不良	66
ヒッキー	70

1

水なし CTP 版印刷の 基礎知識

東レ水なしCTP版 (サーマルネガタイプ)

水なしCTP版の 特徴



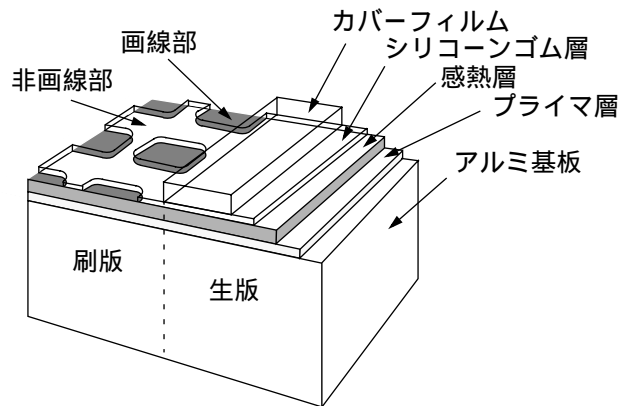
非画線部がインキをはじくシリコーンゴム層からなり、これが従来平版印刷における湿し水の役割をします。版材は近赤外線に反応するサーマルタイプで、光(熱)の当たった部分が画線部となるネガタイプ版です。

版材について

生版の構造

版構造図

従来水なし平版と同じ版構造となっています。



『東レ水なしCTP版』の版構造

生版各層の機能

カバーフィルム

生版取扱時のシリコーンゴム層への異物付着や傷入の防止という役割を担っています。

シリコーンゴム層 (インキ反発:非画線部)

シリコーンゴムのインキ反発性を利用し、従来印刷における「湿し水」の代わりとして、非画線部を形成します。

感熱層 (インキ受容:画線部)

感熱層自身はインキが付着しますので、現像工程で上層のシリコーンゴム層がとれた部分が画線部となります。

プライマ層

基板のアルミ目を遮蔽し、網点面積読取適性を付与します。

画像形成機構

光熱剥離

光(近赤外線)の当たった部分の感熱層が反応し、現像時前処理液の作用で上層のシリコーンゴム層との界面接着力が弱くなります。

光の当たらない部分はもともと接着力が強く、前処理液の作用では変化がないので、接着力の差が生じます。

この状態で現像ブラシによる応力が加わる(こすられる)と接着力が弱くなった部分のシリコーンゴム層のみがブラシで機械的にこすり取られ感熱層表面(インキ受容部)が現れます。

生版の取り扱い

ケースの開封・ 版の取出し

ケースを開封する時、カッターナイフで力を入れてダンボール箱に切れ目を入れると生版が傷付く場合があります。また、ケースから一枚ずつ取出す時、版のエッジで隣り合う版を引っ掛けるとカバーフィルムがかぎざきになる場合がありますので、注意が必要です。

生版の保管

従来の水なし平版同様、冷暗所に保管します。

カバーフィルムの扱い

カバーフィルムは版面保護が目的であり、ついたままもしくは剥離後どちらでも露光が可能です。ただし、カバーフィルムを剥離した後に露光する方が露光のエネルギー効率は高くなります。

現像はカバーフィルムを剥離してから行ないます。

生版の安全光

紫外・可視光には反応しませんが、長時間の近赤外光による露光では反応しますので、赤外線遮光のない窓際や蛍光灯下での至近距離・長時間放置は避けてください。なお、通常の室内照明（蛍光灯）のもとでは、数時間程度の放置でも特に問題はありません。



赤外光に長時間曝光されると版面色が赤（茶色）味を帯びてゆき、現像時非画線部はがれが発生する場合があります。

生版のハンドリング

現像前に、カバーフィルムのない状態で版面を素手で触っても現像には影響はありません。



ただし、グリスなどが版面に付着した場合は、網点が現像されない場合があります。また、誤って前処理液や PS 版用消去液などの強アルカリ薬品が版面に付着した場合にはその部分の非画線部はがれる場合があります。

露光

適応
プレートセッター



感熱層吸収極大波長は近赤外にあり、発振波長が830nmのレーザーを搭載したすべてのサーマルセッターに適性があります。光のあたった部分が画線部となるネガタイプ版です。プレートセッターの設定が正しいか確認してください。

露光工程について

各社セッター適性

各プレートセッターの機種によっては、特別な改造や調整が必要になる場合、および使用上の制約がある場合がありますので、実際に水なしCTP版を使用される前に、弊社もしくは各プレートセッターメーカーにお問い合わせください。

出力機の準備（調整）

プレートセッターの水なしCTP版対応作業は、メーカーサービスが、主に次の3項目を行ないます

センサー調整

セッター各部のセンサーを出力が問題なくできるように調整します。

フォーカス調整

フォーカス調整方法は、各セッターに付属の焦点調整内部パターンを、基準点を中心にプラス・マイナス方向に断続的に数点ずつ記録し、その再現結果より最適焦点位置を決定します。

出力調整

基準出力を中心にプラス・マイナス方向に断続的に数点ずつ記録し、再現結果より最適出力条件を決定します。

露光作業

カバーフィルムの扱い

カバーフィルムはあり、なしどちらの状態でも焼き付けが可能です。セッター内部での版面傷発生防止のため、カバーフィルムつきで露光されることを推奨します。



プレートセッターメーカーによっては、カバーフィルムを外した状態での露光の認証がおりていない場合がありますので、ご確認ください。

露光版の焼出性

露光された部分は、やや黒っぽくなります。プレートセッターの出力が高い程、露光部の確認は容易になります。



露光量を上げていくと、やや黒化 白化 赤変します。通常、白化直前の出力エネルギーになっています。

露光済版の焼置

露光済版の現像性は、経時で徐々に低下します。低下度合は露光・現像条件に依存して変化しますので、露光後はすぐに現像されることを推奨します。

キャリブレーション

補正值

版面再現設定 (参考)

水なし版の印刷時の調子再現は、水あり印刷とやや異なりますので、要求印刷品質に応じて次のようにキャリブレーションカーブを設定します。

水あり印刷再現近似

水あり(ポジCTP版)基準版と版面の網点再現を合わせると、ほぼ近似の色調が得られます(補正值は各々異なる)。より正確さを増すには水あり版の印刷時の再現特徴を反映させ、中間部は数%乗せ、ハイライト部をさらに削り気味に、シャドー部はややつまり気味に設定します。

版面網点計測

CCDタイプ

版面の網点面積を正確に測定する場合には、このタイプの網点面積読取計(ccDot4以降、ICPlate II)を使用して下さい。ccDot4(ver2.19v以降)で網点面積計測を行なう場合、読取光フィルタを緑(Magenta読取設定)にしたほうがシャドー部の読取り精度が向上します(通常の読取フィルタがAUTOの状態では赤(Cyan)となります)。

濃度計タイプ

Gretag Machbeth Spectro Eye「PS版読取」で、ユール・ニールセン n 値はデフォルトで1.15になっていますが、水なしCTP版もこの値を使用してほぼccDot4と同様の値となります。



ユール・ニールセン n 値(網点面積読取値)は、刷版画線部の染色状態(染色濃度、染色均一性)により変動しますので、日常面積管理には不適です。

現像処理

従来現像方法との違い



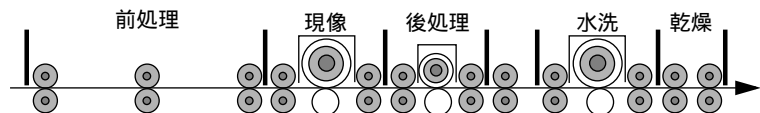
水ありCTPネガ版の現像(画像形成)は、光のあたらなかった部分の感光層を現像液(アルカリ溶液)で溶出し非画線部としますが、水なしCTP版の場合は、光の当たった部分のシリコンゴム層をブラシでこすり取り画線部とします。

現像工程について

現像工程

自動現像機

前処理 現像 後処理 水洗・乾燥



各処理層の機能

前処理
(前処理液)

露光済版に前処理液をかけることにより、光の当たった部分のシリコンゴム層と感光層との界面の接着力を弱め、次の現像工程で取れやすくします。

現像
(水道水)

水をかけながら揺動・回転現像ブラシで感光層との接着性の弱まった部分のシリコンゴム層を機械的にかき取ります。

水の役割はブラシによる傷の発生防止(潤滑作用)と、かき取ったシリコンカスをブラシ内部に残らないようにする(ブラシ目詰まりを防止する)ことです。

後処理
(後処理液)

後処理液をかけながら現像とは逆回転ブラシで版面をこすることにより、シリコンゴム層が取り除かれた画線部(網点部分)のフリンジを完全に除去し網点形状を整えます。

同時に感光層表面を染色し、検版性を向上させます。

水洗ユニット
(水道水)

自動現像機の後付加し、版面洗浄によるオートストッカ適性付与、現像性向上・安定化の機能を有します。

標準現像条件

一般的な露光条件(2400dpi,175L/inch)のときの水なしCTP版の標準現像条件は下表の通りです。

標準現像条件

現像機機種	前処理液品種	前処理液設定液温	現像機処理速度*
TWL-860F /1160F	CP-Y	45	70 ~ 90 cm/min [80cm/min]
TWL-650F			35 ~ 45 cm/min [40cm/min]

版材の現像性について

版材の現像性

$$\text{【露光済版の現像性】} = \text{【プレートセッター出力】} \times \text{【自動現像機現像性】}$$

【プレートセッター出力】

出力値

出力が高いほど、現像機の負担が減少し現像許容幅が広がります。つまり、セッター出力を高めにより、現像の安定性が増します。

【自動現像機現像性】

各ブラシこすり圧

各ブラシは劣化により経時的にこすり圧が低下し、現像能力が低下しますので、定期的なこすり圧の確認と再調整が必要になります。

前処理温度・浸漬時間

温度は高いほど現像能力が向上します。また処理速度が遅いほど浸漬時間が長くなり、かつ現像ブラシのこすり回数も増すことにより、現像能力が向上します。

現像上下限

発生する問題

現像条件の軽め設定(搬送速度アップ)では網飛びやバンディング筋が、また強め設定(搬送速度ダウン)では網ハガレ・非画線部ハガレが発生しやすくなります。

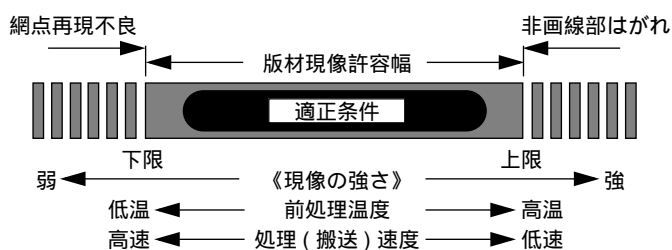


図 版材の現像許容幅

現像時注意点

2回通版
(保証外)

現像機の2回通しをすると、非画線部・画線部がはがれる可能性がありますので保証できません。現像機通版前にカバーフィルムの剥ぎ残しがないかよく確認の上通版してください。

自動現像機 メンテナンス

従来自動現像機
との違い



従来自現機とは全く異なるブラシによるこすり現像機構になっていますので、それに応じたメンテナンスが必要になります。メンテナンス方法詳細は、現像機取扱説明書を参照ください。

メンテナンス項目

日常点検 【毎日】	床面液漏れがないか、異音がないか、シャワー液量は十分か、 <u>毎日確認</u> してください。
清掃 【毎週】	現像ブラシカバー、現像部ローラー上シリコンゴムかすが付着しますので、 <u>週に一回程度</u> 水で洗浄してください。
フィルター交換 (現像・後処理・水洗部) 【定期】	現像・後処理部でこすり取られたシリコンゴムかすは、各処理層フィルターに集められます。交換頻度は、現像部が約1,000～2,000版ごと、後処理部が約2,000～3,000版ごとをめやすにします。フィルター交換を怠ると、シャワー液量不足となり、現像不良が発生します。
軸受給油 【毎月】	現像・後処理部には回転・揺動ブラシがあり、軸受けの摩耗を防ぐため給油(グリス)する必要があります。頻度は、使用状況にもよりますが少なくとも3か月に一回、望ましくは <u>1か月に一回</u> 行ないます。
液補充 【定期】	各処理槽の液面計の液面が下限ラインに近付いたら液を補充します。 大型現像機では補充警報でお知らせしますので、対応処理槽処理液を追加してください。なお、処理液管理詳細については、P11を参照ください。
現像ブラシ 【定期】	現像ブラシは劣化し、現像性が徐々に低下しますので、 <u>年一回程度こすり幅を確認</u> してください。 <u>ブラシの交換は約20,000版処理もしくは約2年の使用時点(保証期間)</u> で行なってください。放置すると、現像不良が発生します。
搬送ローラー 【定期】	搬送ローラーは劣化し、液絞りが徐々に低下します。 <u>ローラーの交換は約20,000版処理もしくは約2年の使用時点(保証期間)</u> で行なってください。放置すると、現像に不具合が発生します。
現像水給水量 【毎日】	現像水は通版されるに伴ない自動的に給水されますが、元バルブの開け忘れや給水量が非常に少ない場合には、オーバーフロー配管がシリコンカスで詰まりやすくなりますので、流量を確認するようにしてください。

定期点検リスト

定期点検表

機械の性能および現像性能維持のため、各機種に応じた点検項目(下記参照)の点検を必ず実施してください。

表 1: 機種ごとの点検項目一覧

頻度	点検時	点検・作業項目	点検箇所	機種		
				TWL-F	650F	400
毎日	運転前	配管液漏れ	配管下部床面			
		シリコンカス	現像オーバーフローフィルター		-	-
	運転前・ 機械停止時	各処理液量点検 (確認・補充)	前処理液面計			
			現像水液面計			
			後処理液面計			
			水洗液面計			-
	ポンプ 運転モード (CHECK)	各処理部シャワー 液量・方向点検 (確認・調整)	前処理シャワー流量			
			現像シャワー流量			
			後処理シャワー流量			
			水洗シャワー流量			-
運転中	異音点検(特定・対処)	異音発生箇所				
	液切点検(確認・調整)	搬送ローラーニップ圧				
毎週	運転前 (通電)	安全装置 動作確認	サイドカバーリミットスイッチ			
			非常停止スイッチ			
	停機時 (電源切)	シリコンカス 除去・清掃 (現像・後処理・水洗)	搬送ローラー			
			ブラシカバー ブラシ			
毎月	停機時 (電源切)	給油	現像ブラシ軸受(左右)			
			後処理ブラシ軸受(左右)			
			水洗ブラシ軸受(左右)			-
			搬送チェーン			
			アイドラースプロケット			
	コスリ幅 運転モード	各ブラシ圧測定 (測定・調整)	現像コスリ幅(~ mm)			
			後処理コスリ幅(~ mm)			
			水洗コスリ幅(~ mm)			-
	運転前 (通電)	前処理液温度設定値	温度調節器 温度計で実測			
		現像温度設定値			-	-
水洗温度設定値				-	-	
運転後	総処理枚数記録	操作パネルカウンター				
定期	警報発生時 液面計下限	フィルター 交換作業	前処理フィルター警報/下限値			
			現像フィルター警報/下限値			
			後処理フィルター警報/下限値			
			水洗フィルター警報/下限値			-
	停機時	モルトン交換作業	表面汚れ			

現像性の管理

現像性支配要因



最終的に露光済版の現像性は、プレートセッター出力と自動現像機現像性により決定されます。ここでは、自動現像機側の現像性の管理を中心に説明します。

現像性の日常管理

標準現像条件

初期設定値

処理液：前処理液 CP-Y、後処理液 PA-F

現像機標準現像条件

現像機機種	前処理液設定液温	現像機処理速度*
大型*	45	70 ~ 90 cm/min [80cm/min]
小型*		35 ~ 45 cm/min [40cm/min]

*大型:TWL-1160F/860F(TWL-1160/860K+TWU)

小型:TWL-650F(TWL-650V+TWU)

現像性の確認

刷版上確認方法

現像性が低下した場合に、もっとも影響の受けるのはハイライト点の再現です。さらに、1ピクセルの横線・縦線が1%網点の再現より敏感に変化しますので、現像性確認手段として出力画像に付加しておくことを推奨します。



刷版異常時の確認

画線部・非画線部などに異常がみられる場合、印刷においてインキが付着するかどうかの確認には、該当部分を油性ペンなどでなぞり、数秒後指でこすりとることにより容易に確認できます。取れればインキが付着せず、取れなければインキが付着します。

前処理液 (CP-Y) の管理

日常管理

前処理液の補充

通常の使用に伴う前処理液の減量分は、前処理液原液を補充します。基本的に大きな液の劣化はありませんが、現像安定化のため定期補充（最低週一回減量分補充）を実施ください。

前処理液の交換

現像安定性を維持するために、念のため1年もしくは20000版処理経過時点で新液との全量交換を推奨します。

後処理液 (PA-F) の管理

日常管理

水の補充

使用にともない、後処理液の水分の蒸発が進み溶剤分濃度が上昇することにより、画線部ハガレや画線部染色不具合が発生する可能性がありますので、水分の補充を行ないます。

補充方法

新液投入時の液面を液面計にマーキングします。使用により液面が下がれば、もとのマーキング部まで水道水を投入します。



泡立ちが激しくなる場合がありますので、通版中確認の上適宜消泡剤Sを添加してください。

定期管理

後処理液の補充

約1,000m²ごとに後処理原液を3.8 補充してください。その後、次の補充タイミングまでは上記日常管理を実施してください。

版数のめやすは、四六全1000版、菊全1200版、菊半2500版

後処理液の交換

新液に全交換する場合にのみ、助剤（酸AC-2および消泡剤S）を規定量（下表）添加します。

後処理液および助剤初期投入量

機種	後処理液	消泡剤S	酸AC-2
TWL-1160/860K,F	18+3.8	100Mℓ	50Mℓ
TWL-650V,F	10	50Mℓ	25Mℓ
TWL-400	8	50Mℓ	25Mℓ

刷 版

従来版との違い



水なし平版刷版は、光に対して安定で通常の条件下では非画線部であるシリコンゴム層が感脂化することなく、ガム引きは不要です。また、版の構造は従来版が平凸版なのに対し、画線部が凹んだ平凹版となります。

刷版について

特性

網点読取性

刷版の画線部染色性は、後染めの関係上多少濃度変動があります。正確な網点面積測定には、CCDタイプの網点面積測定器(cc Dot, IC Plate II, スペクトロプレートなど)をご使用ください。

画線部着肉性

刷版作成後数日経過すると、画線部の着肉性が徐々に低下していき、ハイライトの網点から着肉に影響が出はじめます。この場合、プレートクリーナー(PC-1)で版面を洗浄すると着肉は回復します。

非画線部インキ反発性

印刷前の刷版や印刷後の保存版の非画線部インキ反発性の経時変化はありません。

耐刷性

通常の印刷ではコート紙で10万枚以上の耐刷力を持っていますが、下記状況のもとでは耐刷力は低下します。

- ・紙粉の多い紙、先面パウダー量の多い紙の印刷
- ・インキの非画線部ブラン残りが激しい場合
- ・版 - ブラン間印圧過大、両者の周速のずれがある場合
- ・着ローラー、ブランケットに異物付着のある場合
- ・版下、ブラン下に異物かみこみのある場合

耐溶剤性



通常の洗油に対する適性はあります。UV印刷で使用される場合、従来のPS版用UV版面洗浄液(透明な溶剤)は使用可能ですが、UV用ローラー、ブランケット洗浄液は版面を侵すものが多く、事前に確認した上でご使用下さい。

刷版の取り扱い

取り扱い方法

保存版

印刷終了後保存版とする場合、版面のインキを除去した後間に紙をはさんでおきます。版を印刷機からおろす前に、着ローラーをおろさずにヤレ紙を数十枚印刷すると、版面のインキが少なくなり拭き取りやすくなります。

版面洗浄

版面のインキ除去には、通常の洗油でも可能ですが、版面の乾燥面から専用のプレートクリーナ（PC-1）を使用し、メリヤスウェス・コットンパッドなどで行なってください。印刷終了時には、着ローラーを版面に下ろしローラー洗浄とともに版面のインキ除去ができます。

検 版

従来消去・加筆方法との違い



従来版では、不要画線部を消去液により溶解除去しますが、水なし平版の場合には、シリコンゴム層が取れている部分に消去液を塗布しインキが付着しないようにします。加筆は従来通り鉄筆などでシリコンゴム層に傷をつけます。

消 去

有効期限

消去液には有効期限があります。この期間を過ぎると硬化触媒が失活し硬化しなくなる可能性があり、印刷すると逆に消去部分が地汚れを起こす場合があります。

接着状態

完全に接着するには数分かかりますが、1分程度でセット状態になるため、印刷は可能です。ただし、ロングランを行う場合には、完全に硬化・接着してからにしてください。

塗布膜厚

版面に消去液の色がうっすらとつく程度で十分です。消去液を厚く塗り過ぎた場合、塗布エッジ部分にインキがたまり汚れが発生する場合があります。

消去チップ

消去液カートリッジ先端部分に差込むチップは、消去液のついた状態で放置すると、5～10分程度でゲル化しますので、その都度交換してください。塗布膜にゲル化物が混ると表面が凹凸になり、凹み部分にインキがたまり汚れとなる場合があります。

チップの種類

消去チップには3種類あり、形状と塗布幅を以下に示します。

表 2: 消去チップの種類と塗布幅

消去チップ	塗布幅
FQ (極細)	1～2mm
Q (標準品)	3～5mm
MQ (太)	8～10mm

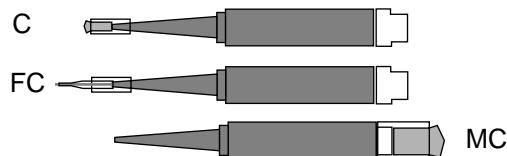


図 1.6: 消去チップの種類

消去ミス

誤って画線内に消去液が入った場合には、ただちに指の腹でぬぐい取り、その後プレートクリーナー(PC-1)を含ませたウェスなどで軽くこすり取ると回復します。

加 筆

加筆方法	従来と同じ方法で、けがき針などで版面非画線部のシリコーンゴム層に傷をつければインキが付着します。
けがき深さ	傷をつける深さは、シリコーンゴム層に傷がつく程度(2 μ m)で十分です。深すぎるとインキが付着しにくい場合がありますので、印刷前にインキを埋め込んでおきます。
けがき針	先端が尖っているほうが容易に傷が入ります。通常のけがき針の針の部分に裁縫用の縫い針につけかえると微小点作成などが容易になります。
捨てベタ作成	捨てベタ等のベタ帯作成には、ショートラン印刷の場合には版面にベタつくりテープ(ADT-1)を貼りつけます。ロングランの場合には、エタノール(エチルアルコール)を脱脂綿に含ませ、版面をこするとシリコーンゴム層がはがれ、ベタになります。 [推奨品]ベタつくりテープ/ADT-1(東レ販売品)

水なし平版専用インキ

従来インキとの
違い



シリコーンゴム層との剥離性を高めるため、インキ組成物を印刷適性を考慮しながら最適化したものが水なし平版専用インキです。専用インキには適正使用温度域があり、地汚れを起こす温度の違いによりタイプ分けされています。

専用インキについて

インキの地汚れ指数
(C.T.I)

同一印刷機を用い、同一条件(室温・規定印刷濃度・印刷速度・絵柄面積)で版面温度を上昇させていったときに地汚れが発生しだす温度のこと。これにより、インキのタイプを決定、管理されています。

実際に地汚れを
起こす温度

本機において実際に地汚れを起こす温度は、全く同一インキを使用しても、次のような印刷条件に左右されます。

表 3: 地汚れの印刷条件依存性

汚れにくい	印刷条件	汚れやすい
小	仕上ローラーニップ幅	大
高速	印刷速度	低速
低濃度	印刷濃度	高濃度
小	絵柄面積	大

インキの
適正使用温度域

インキの性能は、地汚れ発生のない上限温度付近が最良の状態です。

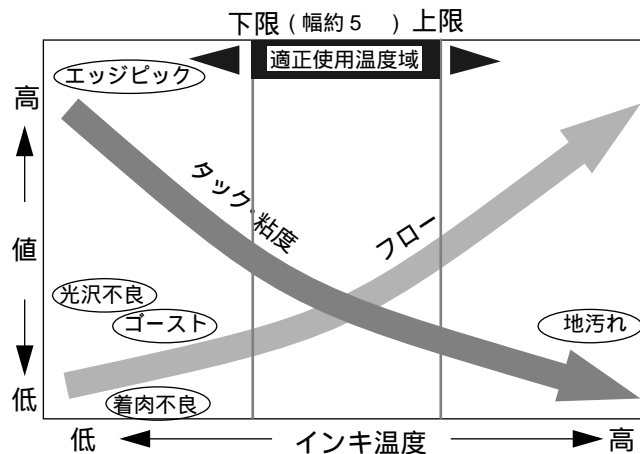


図 1.7: 専用インキの性能

インキの種類と適正使用温度域

適正使用温度域

インキメーカー・品種・硬さにより適正使用温度域は異なります。概略を把握するため、以下に目安を示します。ただし、同一メーカー・品種・硬さでも色によるばらつきが多少あり、一般的に実際に地汚れを起す温度は、(高) 藍 > 墨 紅 黄 (低) の順になります。

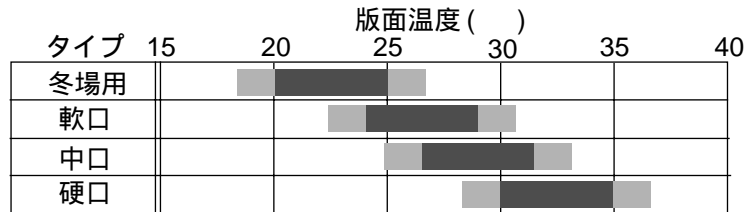


図 1.8: インキの硬さ (タイプ) と適正使用温度域

各社インキの適正使用温度域

各社代表的タイプのインキについてのおおよその適正使用温度域を下表に示します。各社以下の2タイプの硬さ以外に上下対応可能です(メーカーにお問い合わせください)。

メーカー	タイプ	適正使用温度域()				名称
		20	25	30	35	
DIC	S		■	■		DRI-O-COLOR ARTIS
	N		■	■		
TOYO	L		■	■		Aqualess Ecoo
	M		■	■		
TOKA	L		■	■		newALPO
	M		■	■		
SAKATA	S		■	■		Diatone 水無し
	M		■	■		
INCTEC	S		■	■		AQOS
	N		■	■		
NAIGAI	S		■	■		DRYRICH
	N		■	■		
大日精化	S		■	■		HITECS LITHO
	N		■	■		
TOKYO	X		■	■		ZIPZETT ALUX
	Y		■	■		
OSAKA	S		■	■		WLP
	N		■	■		

図 1.9: 各社インキタイプの適正使用温度域

地汚れの早期発見方法

通常、ブランケット洗浄時に非画線部の汚れの程度で判断ができませんが、自動洗浄装置の普及によりブランケットを直接観察する機会が減っています。そこで、くわえ尻の白紙部(裁ちの外側)に接触するブランケット上にインキ溶剤を吸収しないセロテープ等を貼りつけます。テープを貼りつけた部分は他の部分と比較して2~3 早めに(低めの温度で)地汚れが発生しますので、印刷用紙上で印刷中に汚れが近いという情報が得られます。

印刷用資材

印刷工程で
使用する資材



印刷工程で使用する資材は従来版印刷用のものがそのまま使用可能ですが、一部注意が必要なものや、より好ましいものがあります。

インキ助剤

助剤について

従来インキ用のものが使用可能です。ただし、多量の使用はインキの粘度(地汚れ温度)を著しく低下させ、地汚れのもとになりますので、従来より使用量を控えるようにします。

コンパウンド

インキと混ぜて印刷適性を改善するための種々の製品の総称のことです。

レジューサー

インキの硬さや粘着性を低減させるため使用します(腰切剤)。エッジピック、紙ムケ等が発生したときに使用します。

00ニス
(アマニ油原油)

インキの機上安定性、セット時間の遅延化のため使用します。絵柄面積が少なく、インキの流れが少ない場合のインキしまり防止のため添加します。

ワックスコンパウンド

インキの耐摩性向上のため使用します。

乾燥抑制剤

インキの乾燥(酸化重合)を遅くします。主に、セット乾燥の速いタイプのインキ(棒積可能インキ)で、印刷機が長時間停止する場合のしまり防止に使用します。

地汚れ防止液
(AT-50,AT-100)

インキと混合し、よく練って使用します。インキの種類により地汚れ温度の上昇度合いは異なりますので、様子を見ながら添加してください。添加量のめやすは0.5%~1.0%で、水あり用インキを水なし用として使用する場合には、練った感じがほぼ水なしインキの粘度(ヘラざわり)となる程度です。なお、時間とともに反応が進行しますので、翌日使用するような場合には少なめに添加してください。

表 4: 地汚れ防止液の種類 / 東レ販売品

地汚れ防止液	用途
AT-50	一般油性インキ用
AT-100	非吸収紙インキ・UV インキ用

印刷資材

パウダー	特に限定はありませんが、粒子径が揃っているものが良好です。現在使用中のパウダーで裏移りが多い場合、印刷物のベタのツブレが悪くないか、必要以上に印刷濃度を上げすぎているか、パウダーノズルが詰まっていないかなどを確認してください。
トレカクロス (静電気除去布)	トレカ(炭素繊維)を布状に編んだもの。デリバリ吸引車付近に貼り付け、紙の静電気を逃がします。薄紙のばたつき防止に有効(東レ販売品)。なお、静電気除去には湿度アップが最も効果があり、最低でも50%以上が好ましい条件です。
非接触式温度計 (必需品)	ローラー温度・版面温度を機械運転中に測定できます。水なし印刷で最も重要な印刷機の温度管理や、冷却水配管詰まりの検知などに有効です。
液晶温度計 (テープ状)	版胴温度を簡易的に測定するのに、版胴万力部分に貼りつけて使用します(東レ販売品)。機械が停機時に温度が確認できません。
版面洗浄ウェス代替品	コットンパッドが適していますが、その中でも毛羽立ちの少ないものを使用してください。 [推奨品] WEBRIL HADIPAD(市販品)
ヒッキーピッカー (専用材質)	機械付属のヒッキーピッカーの先端ゴムは、インキが付着しやすく、また硬度も高く、そのまま使用すると版面を傷つけるおそれがあります。先端のゴムは必ず水なし専用のシリコーンゴムと交換して使用してください(弊社にお問い合わせください)。
版面インキ洗浄液	水なし平版専用のプレートクリーナー(一般油性インキ用: PC-1)を使用してください。なお、プレートクリーナーの主な機能はインキ除去のみで、 <u>地汚れを止めたり傷を消去したりする効果はありません。</u>

印刷用紙

印刷可能用紙



水なし平版専用インキの性能向上により、ほとんどの市販印刷用紙が印刷可能になっています。

印刷用紙について

表面強度の弱い非塗工紙
(上更、更系)の印刷

インキは地汚れ発生のな状態で、できるだけ軟らかく(腰を切る)します。また、ブランケット洗浄後が最も表面繊維をむきやすいので刷出にコート紙を使用し、ブランケットにインキをためてから印刷します。

マット系用紙
(マット、ダル系)の印刷

表面を粗面化したマット系用紙の印刷には、二次加工時のこすれ汚れ防止のため、インキ密着・乾燥被膜強度を向上させなければなりません。方法としては、合成紙用インキを直接または一般インキと混合して使用すると効果があります。

合成紙の印刷

一部の合成紙(ピーチコートなど)は、一般油性インキで印刷できます。しかし、ほとんどの合成紙は油性インキで印刷すると画線部分の合成紙表面がインキ溶剤で膨潤・伸びが発生しボコツキが発生しますので必ず合成紙用インキを使用します。

非木材系パルプ用紙
(ケナフ等)の印刷

表面粗さがかなり大きいものがあり、着肉むらが発生するようであれば、B/I間の印圧を追い込むと効果があります。

コート紙の種類と
印刷面光沢値

印刷用紙の表面塗工状態により、印刷面の発現光沢値は異なり、主にインキと同じく紙自身のセットの速さと相関があります。セット性の遅いコート紙の方が光沢値が上がります(図8のようにメーカーによりかなり異なります)。

紙の銘柄と特性

紙の銘柄と印刷特性

印刷資材の中で印刷用紙ほど種類の多様化したものはありません。したがって、これらの紙の特性を印刷前にあらかじめ把握しておくことが、トラブル防止の上で非常に重要となります。

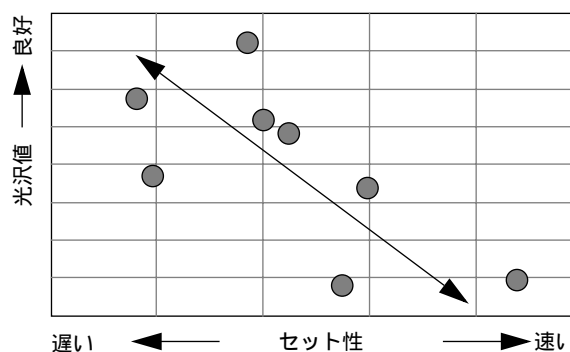
コート紙のインキ
セット時間と光沢値

図 1.10: コート紙銘柄別セット性と光沢値との関係

上図のように、インキのセット時間が早いほど、インキのレベルリング時間が不足し、光沢が低下します。セットの早い紙にセットの早いインキで印刷すると光沢がなく、逆にセットの遅いインキにセットの遅いインキを使用すると裏付きに注意しなければなりません。

印刷時注意銘柄

トラブル再発防止のため、注意銘柄を下記に記録しておきます。

表 5: 印刷時要注意銘柄記録表

用紙銘柄	注意点/対策

ローラー

ローラーの性能



ローラーに要求される性能は、インキ受理・転移性、耐溶剤性、耐摩耗性、低発熱性、耐熱膨張、寸法安定性などがあり、メーカー・種類によって異なります。

ローラーについて

ローラー硬度

水なし平版専用インキは、従来版インキより粘度がやや高めになっています。練り効果を上げるため、ゴムローラーの硬度は従来よりやや高め(練りローラーでJIS35～40度、着けローラーで30～35度)が適しています。

耐溶剤性 (油性・UVインキ兼用時)

ゴム材質の耐溶剤性が不足すると、インキの溶剤を吸収しインキがしまり状態となります。特に、UVインキと油性インキを兼用する場合、水なし平版専用UVインキに適した下記材質のものを選択してください。

表6: 油性/UV 兼用ローラー推奨品

カツラローラー	ニューUV
テクノローラー	トラストUV
宮川ローラー	グランポールUV

可塑剤の影響

ゴム硬度を調整するためにインキに練り込むもので、ローラー硬度が低いほど多く含まれています。新品ローラー時にこれが表面にしみだすとインキの粘度低下が起こり、通常印刷より低い温度で地汚れが発生する場合があります。

ゴミ取りローラー

ロデルローラー他のゴミ取りローラーは使用可能ですが、定期的に表面を清掃しないと逆効果になりますので注意が必要です。着ける位置は、第1着けローラーで、第2,3着けローラーのような取り外しの面倒な位置につけると、ほとんど清掃がなされないまま長期使用されることになり、付着した異物が再度脱落しヒッキーが多発します。

洗浄溶剤

通常ご使用の洗油等で問題はありますが、水と溶剤を含んだインキを乳化して巻き取るタイプの洗浄剤がインキおよび紙粉・パウダーの除去に効果があります。ただし、揮発性が低くローラーに残りやすいので、洗浄後すぐにインキを巻く場合(色替え等)には、必ず仕上げにプレートクリーナー(PC-1)または、揮発性の高い溶剤で洗浄し、ローラー表面を完全に乾燥させるようにします。溶剤の残りが多いと刷り出し時に地汚れが発生し、しつこく汚れが残ります。

加工形状

中央部の太らせ(クラウン加工)が大きいと、インキが両端に流れ端部で地汚れが発生しやすくなります。

ローラーの調整

ローラーニップ幅の調整

ローラーのニップ幅の設定は、印刷機の指定通りで特に問題はありません。しかし、より地汚れの発生しにくい設定がありますので、仕上ローラーのみ推奨値に調整するようにしてください。なお、ローラーの温度上昇に伴ない、ローラー直径の寸法変化(太る)が起こりますので、ニップ幅の設定は通常印刷している温度で行なうようにしてください。

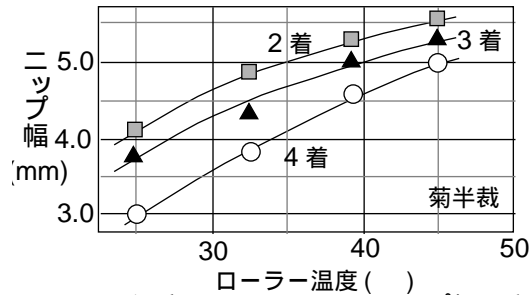


図 1.11: 温度によるローラーニップ幅の変化

着けローラーニップ幅

耐地汚れ性の面で有利なニップ幅の設定値は、第 1 ~ 3 着けローラーは機械の標準設定で、第 4 (仕上) ローラーのみ調整します。

表 7 仕上ローラーニップ幅設定

印刷機サイズ	仕上ローラーニップ幅	
	対パイプ	対版
26 ~ 28 インチ	2mm	2 ~ 3mm
32 ~ 40 インチ	3mm	3 ~ 4mm
44 ~ 50 インチ	4mm	4 ~ 5mm

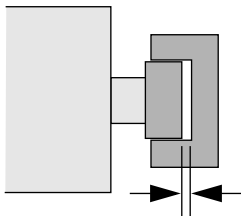


図 1.12: 軸受あそび

同時に、横ブレ、ジャンプ(おどり)のないように調整します。版面へのインキ供給が主機能である 1 ~ 2 着けローラーを軽くしすぎると、着肉が悪くなりゴーストも発生しやすくなりますので機械推奨値以下にならないようにします。なお、ゴースト防止ローラーは地汚れが発生しますので、使用できません(横振りを停止してください)。

練りローラーニップ幅

機械の標準設定で問題がありませんが、ローラーは使用に伴ない径がやせてきます。径がやせてくるとインキが十分に練れなくなりますので、定期的に調整しなおします。着けローラーも同じです。

劣化ローラーの点検

劣化してローラーのひび割れ部分で硬化したインキやライダーローラー上に蓄積したインキカスはヒッキーの原因となりますので、定期的交換、清掃を実施してください。

ベアリング

ローラー交換時には、必ずベアリングの回転異常がないか確認してください。ローラー目のもととなります。

ブランケット

ブランケットの性能



ブランケットに要求される性能は、インキの受理・転移性、圧縮性、厚み均一性・安定性、耐インキ・溶剤性、洗浄性、紙離れ性、ショック吸収性、などがあり、メーカー・種類によりそれぞれ特性が異なります。

ブランケットについて

圧縮特性 (ベタつぶれと関連あり)

低圧縮タイプ(コンベンショナル、通称:ソリッドブラン)と高圧縮タイプ(コンプレッシブル、通称:エアーブラン)があります。一般的には高圧縮タイプが使用されていますが、その中でも圧縮性に差があり硬め(圧縮性が低め)と軟らかめ(圧縮性が高め)のものが 있습니다。一般に、圧縮性が低いほどベタのつぶれがよく、水なし印刷には他の印刷適性に影響がない限り、硬め(圧縮性が低め)のブランケットが適しています。なお、ブランケットの硬度は、圧縮特性の硬い、軟らかいとは関係ありませんので、混同しないように。

表面粗度 (網点形状と関連あり)

研磨タイプ(日本製のほとんど)と非研磨タイプ(外国製のほとんど)があります。一般的に、非研磨タイプ(表面平滑)や表面を細かく研磨したタイプ(Wタイプ)は網点形状を重視する場合に使用され、表面を粗く研磨したタイプはベタつぶれや排紙性を重視する場合に使用されます。

ブランケットの初期厚み

公称厚み1.9mm(初期厚み~1.95)のものが多いですが、国産品の初期厚みが1.93~1.95mmに対し、外国からの輸入品はインチサイズのため1.95~1.98mmあるので、胴仕立のとき注意が必要です。

ヘタリと仕立

使用状況にもよりますが、一般的にコンプレッシブルタイプで装着時に0.03~0.05mm、使用中さらに0.03~0.07mm程度のヘタリ量があります。ブランケットのヘタリ量が大きくなると、版-ブラン、ブラン-紙間両者の印圧が減少するため、ベタのつぶれが非常に悪くなります。必ず定期的にシリンダーゲージでオーバーベアラを測定し、ブランケット下敷き厚みを調整してください。

メーカー推奨仕立

各メーカーよりブランケットの種類により推奨パッキング量が示されています(カタログなど参照)。この推奨パッキング量を守らないと狙った効果が得られない場合があります。特に、高圧縮タイプのものは通常よりややオーバーパッキング気味に仕立てないとベタツブレの不良などの問題が起こります。

自動洗浄装置

溶剤に揮発しにくいものを使用すると、洗浄直後に激しく地汚れが発生する場合があります。

ブランケットの初期特性

初期評価結果
(油性インキ)

新品のブランケットを印刷機の正規条件に仕立てて、単色で評価した結果。ブランケットの初期厚みの差によるブラン下敷厚みの補正なし。印圧 P/B=0.13,B/l=0.15(コート紙)

表 8: 参考資料/ 各社ブランケットの特性と初期評価結果

メーカー	品番	種類	圧縮性	表面 研磨	表面 粗度	全体 硬度	ゴム厚 1層/2層	外見 色	評価結果	
									網点	ベタ
金陽社	K-400W	solid	極硬	研磨	平滑	80	0.50	赤茶	4	5
	S-7000	air	軟	研磨	平滑	78	0.35	青	5	2-3
	S-7400	air	硬	研磨	中間	81	0.30	青	3	3-4
	S-7800	air	硬	研磨	中間	81	0.35	青	4	4
	S-7900	air	軟	研磨	中間	79	0.43	青	4	5
明治ゴム	#940I	air		研磨			0.25	灰	3	4
	#9600Az	air	硬	研磨	平滑	79	0.40	青	3	4
住友ゴム	R-90W	air		研磨	平滑	75	0.55	紺	5	3
	ST-350	air		研磨	中間		0.36	青	4	4
	ST-650	air		研磨	中間		0.45	青	4	4
	ST-800	air		研磨	中間		0.27	青	4	5
藤倉	FD-640	air	中間	研磨	中間		0.35	紺	3	3-4
	FC-720	air		研磨	中間		0.33	青	4	5
バルカン	ALTO	air		非研磨	平滑	80	0.32	淡緑	5	4
	ALTOND	air		研磨	中間	80	0.20/0.10	緑	3	4-5
	714	air	軟	非研磨	平滑	79	0.25	青	5	4
	IMAGE	air	硬	研磨	中間	76-79	0.20/0.10	赤	4	4-5
Poly-fibron	PCM	air		研磨	平滑	76	0.20	淡緑	4	4
	Neptune	air		非研磨	平滑	77	0.45	緑	4	4-5
	Polycell	air		非研磨	平滑	79	0.17	淡緑	4	4
	AQL	air		研磨	平滑	77	0.35/0.30	淡緑	4	4
	Pastel	air		研磨	中間	77	0.46	青灰	4	5
	Endura	air			平滑	78	0.23/0.20	青	4	4-5
	Reporter	air				77	0.37/0.30	淡緑	3	4-5
Dayco	3000	air		研磨	平滑	80	0.40	紺	4-5	3
	3300	air		研磨	平滑		0.40	青	5	4-5
DavidM	GreenMC	air				80	0.25/0.25	淡緑	4	3
	BlueMC	air				78	0.35/0.20	青	4	4
Phoenix	SK-500	air					0.28/0.12	青灰	5	3
Conti	FS	air		非研磨	平滑	75	0.40	青	4	2-3
	HS	air		非研磨	平滑	78	0.25	青	5	2-3
	DotMaster	air		研磨	平滑	78	0.23/0.17	灰	4	3-4

胴仕立（印圧設定）

印圧と胴仕立



水なし平版は平凹版なので、印圧設定が印刷品質を向上させる上で非常に重要な要素となっています。常に印圧が押込量が0.1mmを下回らないように設定するのがポイントです。

印刷機胴仕立てについて

保有機械のカットダウン

実際に使用している機械のカットダウン量を使用説明書で必ず確認するようにします。

適正印圧

適正印圧幅は、ブランケットの圧縮特性・ブランケット胴のカットダウン量で異なります。ブランケットが低圧縮ほど、またブランケット胴のカットダウンが浅いほど印圧のかけが良くなりますが、印圧の許容幅が少なくなる傾向にあります。

表 9: 適正版 / ブラン間印圧値

ブランケット圧縮特性		硬め		軟かめ	
適正印圧幅		下限	上限	下限	上限
カットダウン	浅い(2.0mm)	0.08mm	0.13mm	0.10mm	0.15mm
	中間(2.4mm)				
	深い(2.8mm)	0.10mm	0.15mm	0.13mm	0.18mm

適正印圧範囲をはずれるたとき、適正下限値以下ではインキのツブレ・着肉が悪くなり、適正上限値を越えると紙の伸びによる見当不良や表面強度不足の紙では紙ムケが発生しやすくなり、版材の耐刷力も低下します。

実際の印圧の確認

印圧は計算で求めるだけでなく、必ずシリンダーゲージでオーバーベアラを測定し確認してください。ブランケット及び下敷紙両者ともヘタリが発生します(通常初期から0.05mm、ヘタリの大きいもので0.10mm)。ブランケットの種類を変更すると、ヘタリ量が変わりますので、必ずヘタリ量のデータを取り直す必要があります。

印圧測定の注意点

通常よりかなり高めの印圧(>基準+0.1mm)設定していると、通紙部分のみヘタリが発生している場合があります。したがって、シリンダーゲージでオーバーベアラを測定する際、ブランケット中央部と両端とでシリンダーゲージの値が変化しないかを確認しておく必要があります。また、ブランケットのヘタリによる経時印圧変化がありますので、ブラン交換日を記録しておくようにします。

使用印刷機の胴仕立図

印刷胴のカットダウン (印刷機の基本)

印刷機の胴仕立はメーカー・機種が同じでも印刷胴のカットダウン(アンダーカット)の値が異なる場合があります。必ず使用説明書を確認し、最適な仕立に保つようする必要があります。

印圧の計算方法

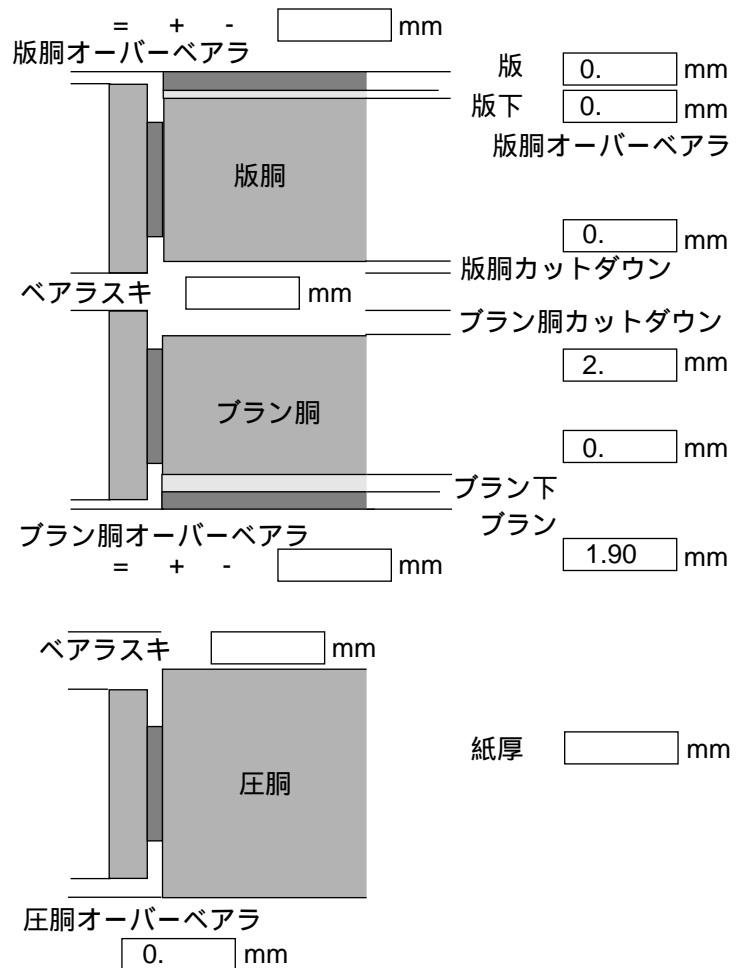


図 1.13: 印刷機胴仕立て図

ブランケット厚み 【重要】

ISO 上の厚み表記は初期厚みの 1.95mm となっていますが、計算時には厚みはヘタリを想定して必ず 1.90 としてください。

版/ブラン間印圧

$$P/B \text{ 印圧} = \text{ + } -$$

ブラン/圧胴間印圧

$$B/I \text{ 印圧} = \text{ + } - \text{ + } = 0.15 \text{ + } \text{ (正規紙厚目盛設定時)}$$

ブラン下の厚み設定

ブランケット・下敷のヘタリを考慮し、適正厚みより ~ 0.05mm 程度オーバーパッキングになるようにしておきます。ブランケットにより、推奨仕立量は異なりますので、ブランケットの使用説明書を確認してください。

印刷機の温度制御

水冷(恒温)装置の
温度コントロール



冷却は、単に地汚れを発生させないためにあるのではなく、使用するインキに応じた適切な温度コントロールを行わないと、逆に冷やし過ぎた場合の種々の障害発生の原因となりますので、注意が必要です。

印刷機温度制御について

冷やし過ぎた場合の
印刷障害

光沢不良、着肉不良、ベタつぶれ不良、紙のカール、こすれ、裏着き紙むけなど、あらゆるトラブル発生のもとになります。

水温設定のめやす

冷却水の設定温度は、印刷条件(平均ロット長さ、室温、印刷速度など)により左右されますが、おおよそ下記の水温で版面温度が 30 ± 2 (軟口タイプインキ最適使用温度)程度に制御できます。

設定水温: 夏場 20 ± 5 冬場 25 ± 5
条件) 水冷ローラー表面材質: 銅メッキ
室温(印刷機雰囲気温度) 30 以下

冬場の立上り対策
(加温装置)

冬場の立上りには冷却水のかわりに、温水を流す方法が有効。ヒーター組込みの冷凍機が市販されています。さらに速い立上りが必要な場合には、印刷胴を直接熱風で加温するシステムも市販されています。

自動温度制御

最近では、版面温度・インキ温度を被接触式温度計で読取り、自動で水温制御するシステムも市販され、水温管理がますます容易化されつつあります。

循環系メンテナンス

冷却ローラー内部に錆が発生し、配管がつまることによって冷却水流量が低下し冷えない場合があります。ある特定の胴のみ汚れが発生する場合は要注意です。ローラー表面温度を非接触式温度計で測定することにより簡単につまり発生部分のローラーが特定されます。特定できればロータリージョイントの配管を外し、エアコンプレッサーで給水入口部からふかし、つまりがないか点検します。つまっている場合には錆色の水が出口部分から出てきます。

循環水

錆発生による配管のつまりを防止するため、必ず水槽の水に防錆剤を添加しておいてください。

冷却水温度設定例

必要冷凍機能力のめやす

印刷速度10,000s.p.h以上でロングランが連続する場合や、冷却ローラー表面が銅メッキではなく、リルサンまたはエポナイト加工の場合には1ランク大きめの冷凍機が必要となる場合があります。機械の大きさと胴数・印刷速度・印刷ロットの長さなどにより発熱量が変わります。圧縮機冷凍能力および送水のポンプ能力がポイントとなり、必要能力のめやすを表に示します。

表 10: 印刷条件と必要冷却能力

印刷機サイズ	印刷速度と必要冷凍能力		
	～ 6000	～ 12000	12000～
26インチ(菊半裁)	1.5KW	2.2KW	
32インチ(四六半裁)		3.75KW	
40インチ(菊全)		3.75KW	5.5KW
44インチ(四六全)		5.5KW	7.5KW
50インチ(A倍)		7.5KW	5.5KW2台
前提条件: 運転昼夜、室温30以下、平衡版面温30～35			

ポンプ能力は、冷却ローラー1本あたりの流量が半裁機で毎分5リットル以上、全判機で10リットル程度が確保できるものが必要となります。ポンプ自身の発熱を考慮し、配管内径・配管距離に応じて決定する必要があり、装置メーカーと相談してください。

設定水温のめやす

水冷部揺動ローラー表面は、銅メッキ。冷凍能力、冷却水量は各機種とも標準。

表 11: 水温設定例とその時のおおよその平衡版面温度

ロット\ 印刷速度・季節	設定水温			平衡版面温度		
	～ 6000	～ 12000	12000～	冬	春・秋	夏
ショート	25	20～25	20～25	25～28	28～33	32～35
ミディアム		15～20	15～20	26～30	28～33	32～35
ロング		15	15	32～35	32～35	32～35
室温のめやす				20～25	25～30	25～30

水なし印刷のポイント

適正印刷条件の
指標



適正な印刷条件で印刷されているという、印刷物からの指標は「ベタのツブレ」を観察するのが最も有効です。ツブレが良好な状態で印刷されている場合には、印刷上でのトラブルは激減します。

水なし印刷の重要点について

管理ポイント

経時的に変化する、機械温度・ローラー径やせ・ブランケットのへたりをそれぞれ温度・ニップ幅・オーバーベアラの測定で管理することが重要です。

つぶれからの情報
(管理の指標)

つぶれが悪い場合に、印刷物が提供している情報は、インキの異常(適正温度域以下、しまりが発生)や機械の仕立不良(印圧不足:ブランケットのへたり)などの印刷物の善し悪しを決定する非常に重要なものとなっています。

つぶれ不良状態での
悪循環

いったんつぶれが悪くなったときに、そのまま放置すると下記のような悪循環に陥ります。

印刷品質で問題が発生したら、インキタイプが使用温度にあっているか、インキのしまりはないか、印圧は正常かを確認下さい。

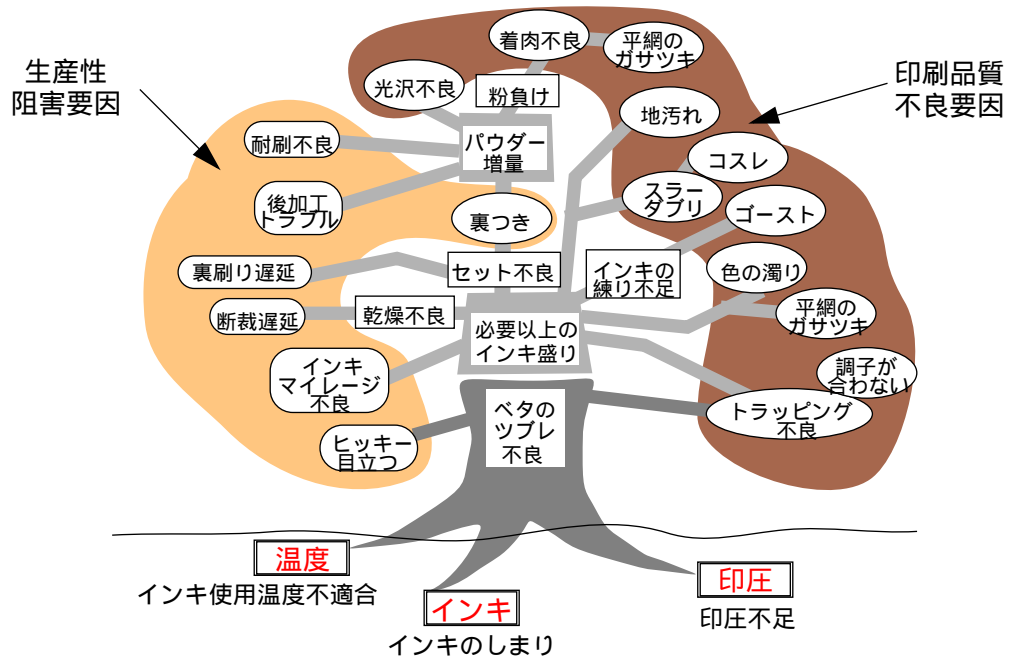


図 1.14: トラブル発生要因図

印刷品質管理

印刷品質の管理

従来版印刷では、湿し水を使用することによりインキとのバランスが印刷環境の変化により変動し、印刷品質の管理が難しくなっています。水なし平版印刷では、湿し水を使用しないため、インキ温度コントロールのみで常に安定した品質の印刷物が得られます。

従来水あり印刷の品質変動要因と管理

印刷環境(温度・湿度・空気の流れ)の変化に伴ない湿し水とインキのバランス変化により印刷濃度が変動したり、インキの過乳化によりドットゲインが変動したりします。現在、印刷機の高速度による発熱量の増加、湿し水のアルコールレス化による冷却効果の減少により、印刷時のインキ温度変化はこれまでとはかなり様子が異なっています。そのため、印刷機の冷却がますます重要性を増しています。また、版構造が平凸版なので版・プラン間の印圧には敏感で、プランの交換前後でドットゲインは大きく変わります。高精細印刷でドットゲインを減少させるため、版・プラン間の印圧を低めに設定したり、高濃度インキが必要になるのも、この版構造に由来します。

これらの要因により従来の水あり印刷での印刷品質管理には、印刷濃度とともにドットゲインの管理が必要になります。

水なし平版印刷の品質変動要因と管理

水なし平版では、湿し水による冷却効果がないので印刷機には冷却装置が必需品となります。しかし、そのお陰で常にインキ温度が一定にコントロールされているため、温度変化による印刷濃度やドットゲイン変化は非常に少なくなっています。また、版構造が平凹版なので、ベタのツブレが良好な状態ではドットゲインは版・プラン間の印圧にはあまり影響されません。多少の過圧状態(標準+0.05)でもドットゲイン変動が少なく、高精細印刷でも通常の仕立て、通常のインキで対応が可能になります。したがって、印刷品質管理にはベタのツブレと印刷濃度管理だけで、常に安定した品質の印刷物が得られますので、印刷用紙余白部分にベタパッチを入れ、目視でツブレと濃度を管理するだけで十分です。

印圧変化によるドットゲイン変動(水なし平版印刷)

印圧と相対コントラストとの関係を下図に示します。印圧0.1mm～0.2mmの範囲ではほとんど変化がありません。

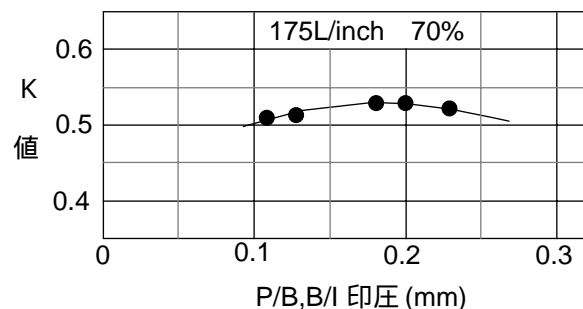


図 1.15: 印圧による相対コントラスト (K 値) の変化

調子再現の評価

調子再現評価



フィルムの網点が印刷（校正刷、本機刷）においてどのように再現されるかを把握しておくことは、良い印刷を仕上げるために最も重要となります。

反射濃度計

使用する濃度計のフィルター(R,G,B)の種類(ピーク波長、波長域)により表示濃度値は異なります。文献や、他社データと比較するとき注意が必要です。

ドットゲイン

ドットゲインとは、印刷時の網点濃度値を計算式により網点面積率に変換し、この値(メカニカルゲインと光学的ゲインの総和)とフィルム網点面積率との差を一般にドットゲインと呼んでいます。

印刷時の網点濃度値の網点面積率への変換

$$\text{マーレーデービスの式: } a = (1 - 10^{-D_h}) / (1 - 10^{-D_s}) * 100$$

a: 網点面積(%) Dh: 網点部濃度 Ds: ベタ濃度

なお、Dh, Dsの代わりに、Dh/n, Ds/nを用いるユールニールセンの式がありますが、この式は光学的ゲインを加味した印刷再現曲線を求めるための式なので、一般的には使用しません。ドットゲインは印刷濃度によって変化しますので、必ず印刷濃度を記録に残す必要があります。

相対コントラスト (K値)

調子再現管理の一種の概念で、ベタ濃度と最も濃度変化に敏感な網点面積部分の濃度(通常75%付近)との比であらわします。値が大きいほどドットゲインが少ない、つまりコントラストが大きくなります。

$$\text{相対コントラスト: } K = 1 - (D_h / D_s)$$

濃度計が変われば値は変化しますので、注意が必要です。

調子再現変動要因

水なし平版印刷の場合、印刷時最も調子再現が変動する要因としての湿し水を使用しないため、調子再現の管理はしやすくなっています。しかし、それ以外の要因つまり、刷版では焼度、印刷では印圧・印刷濃度・着肉状態・スラー・ダブリ等で調子変動します。より良い印刷物を作成するため、各々の工程管理が非常に重要となります。

調子再現の評価

通常、ドットゲインカーブを調子再現を把握するのに良く用いられますが、あくまでもフィルムに対する印刷時の太り量の把握が目的となります。そのため、市販の網点スケールよりも、自社で作成した網点スケールを使用することをお勧めします。テストするとき、刷版の焼度も変動要因の一つになりますので、必ずグレースケールで焼度を確認しておく必要があります。

注意事項

数値管理の落とし穴

印刷において、濃度計で反射濃度、ドットゲインを管理する場合、次の点に注意する必要があります。

- ・紙面へのインキ着肉状態が変わると、濃度計で同じ濃度値を示しても見た目に色が異なる
ツブレが悪いと色が濁ってくる
- ・ベタのツブレが悪い場合、網点個々の濃度に対しベタ部の濃度が低下する
計算上のドットゲイン値(網点面積)は大きくなる

以上のことから、数値が管理範囲に入っているにもかかわらず最終的に色が合わない現象が起ります。

印刷条件の管理

色再現の安定化のため、印刷工程ではツブレに影響を及ぼす次の項目に関する管理するようにしてください。

- ・ブランケットのヘタリにより、印圧が低下しツブレが悪くなる
ヘタリの少ないブランケットの選択と定期的オーバーベアラ確認
- ・インキの硬さが硬すぎるとツブレが悪くなる。
インキのしまり確認と定期的使用温度(版面温度)確認
- ・印刷物では、ツブレの状態を色の濁りでもとらえる
ベタ部の全濃度測定

2

刷版作成における 問題点とその対策

非画線部ハガレ・傷



版材のシリコーンゴム層(非画線部)が、何らかの原因によりはがれたり傷ついたりし、その部分が画線部となり印刷で汚れや傷が発生します。



発生要因

[1] 版材:光かぶり

生版が、許容量以上の光にさらされると光り反応が開始し、非画線部となる部分のシリコーンゴム層と感光層との接着力が弱まり、現像時剥がれやすくなります。

通常の室内照明では数時間の放置でも問題ありません。
しかし、感光波長である近赤外線を多く含む光(直射日光など)の場合、反応が進行します。

[2] 現像機:現像条件が強すぎる

前処理液温度が規定値より高すぎたり、ブラシコスリ条件が強すぎたりすると、感光層とシリコーンゴム層との接着が破壊され、シリコーンゴム層がはがれやすくなります。

版端部、全面またはブラシのコスリの強い部分ではがれます。

[3] 取扱:強い溶剤の付着

版面に強い溶剤が付着すると、シリコーンゴム層を通過し、その下層の感光層を溶かしてしまいますので、シリコーンゴム層がはがれてしまいます。

ケトン、アルコール、セロソルブ系溶剤や PS 版用消去液
UV用ローラー洗浄液は要注意。

[4] 現像機:ブラシ先端に異物の付着

ブラシ先端に硬い異物(アルミのバリ)が付着すると、シリコーンゴム層を傷つけてしまいます。

？ 非画線部がはがれる

原因 生版を版材塗工面をむき出しにしたまま窓際に放置した後、現像した

対策 ・生版取り扱い場所を限定する。

曝光された部分は版の色が変化します。

原因 版面に水あり版消去液が付着した

対策 ・刷版取り扱い場所付近に原因物質を放置しない。

強アルカリの物質の版面付着にはご注意ください

原因 版面に前処理液が長時間付着した

対策 ・刷版を現像機カバー上に放置しない。

該当部分は青く変色し、触るとシリコンゴム層がはがれる。

原因 前処理液温度が異常上昇している

対策 ・実際に液温を温度計で計ってみて、規定温度より5℃以上上昇しているようなら上部カバーを開け液を冷やす。応急的には、前処理液を半分拔出し、冷たい新液を補充する。

現像機の異常が考えられますので、販売代理店もしくは弊社にご連絡ください。

原因 版が前処理層内にあるとき、搬送途中で停止した

対策 ・途中停止の原因を調査する。

前処理部で停止していた部分が剥がれます。使用自動現像機の取扱説明書を参照ください。

原因 現像ブラシのコスリ幅が異常に強い

対策 ・コスリ幅を確認し、正常値に調整する。

使用自動現像機の取扱説明書を参照ください。

原因 現像ブラシにシリコンカスがつまっている

対策 ・ブラシ内のシリコンカスを清掃する。

使用自動現像機の取扱説明書を参照ください。

原因 現像水シャワーが出ていない

対策 ・シャワー流量を確認し、つまっているようなら清掃する。

使用自動現像機の取扱説明書を参照ください。

画線部染色不良



版材の感光層(画線部)が、何らかの原因によりはがれ、その部分が着肉ムラとなり印刷で再現ムラが発生する場合があります。通常、表面傷は印刷ではあまり問題となりません。



発生要因

画線部傷 [1] 現像機: 現像条件が強すぎる

ブラシコスリ条件が強すぎたりすると、感光層表面が破壊され、感光層に傷がついたりはがれやすくなります。

版端部、全面またはブラシのコスリの強い部分ではがれたり傷が入ります。通常、感光層表面の傷は印刷ではあまり問題となりません。

[2] 現像機: 現像・後処理・水洗シャワーから液が出ていない

液が出ていないと、ブラシでこすられた時の潤滑作用がなくなり、感光層(画線部)表面に傷が入ったりはがれやすくなります。

特に大きな面積のベタ部やシャドー部で目立ちます。

[3] 後処理液: 経時溶剤分濃度上昇

使用にともない水分の蒸発により、後処理液中の成分である溶剤分濃度が上昇、画線部表面が溶解したところにブラシでこすられ発生します。

水道水のみ添加することで溶剤分濃度は下がり、良化します。

染色濃度不足 [4] 後処理液: 処理液温度、水分

後処理液の温度が低かったり、現像部からの水の持ち込みが多い場合発生します。

[5] 出力機: 出力値低下

版面への露光量が低下すると光反応量(現像性)が低下し、その分染色濃度は低下します。

染色ムラ [6] 前処理液: 劣化(版へのぬれ性低下)

前処理液の劣化により、亀甲模様状に濃淡ムラが発生します。

❓ 画線部がはがれる、傷が入る

原因 現像ブラシ内部にシリコンカスが堆積している

対策 ・ナイロンタワシなどで内部のシリコンカスをかきとる。堆積がひどい場合にはブラシを交換する。

同時にシャワー流量を確認ください。

原因 後処理液の水分が蒸発しが濃縮されている

対策 ・後処理液に水を2 程度入れる。

泡立ちを確認し、激しくなったら消泡剤を添加します。

原因 水洗ブラシのコスリ幅が異常に強い

対策 ・コスリ幅を確認し、正常値に調整する。

使用自動現像機の取扱説明書を参照ください。

原因 後処理・水洗シャワーが出ていない

対策 ・シャワー流量を確認し、つまっているようなら清掃する。

使用自動現像機の取扱説明書を参照ください。

❓ 染色濃度が薄い

原因 後処理液の温度が低い(20 以下)

対策 ・室温が20 を下回る環境下では、後処理槽へのヒーター設置(オプション)を推奨します。

染色濃度低下による現像性の低下、網点面積の変化はありませんが、あまり薄くなり過ぎると網点面積読取計の読取り誤差が大きくなるので注意が必要です。

原因 後処理液に水が混入

対策 ・現像出口ローラーのシリコンカス清掃、出口ローラー上部のシャワーの向きを確認します。

❓ 染色がムラになる

原因 前処理液の劣化(補充による長期使用):亀甲模様状

対策 ・前処理液を全量交換します。

原因 後処理液への前処理液混入:薄くてムラムラ

対策 ・後処理助剤AC-2を50cc添加してみます。

網点再現不良



版材の現像性、現像機の現像能力が何らかの原因により低下したり、過度の現像を行なったとき、網点のとびやつぶれが発生します。



発生要因

[1] 出力機:出力低下

パワーが低下すると、版面上でのエネルギーが低下しますので現像しにくくなります。まず、微小点の再現が影響されます。

[2] 出力機:フォーカスずれ

フォーカスがずれると、版面上でのエネルギーが低下しますので現像しにくくなります。まず、微小点の再現が影響されます。

[3] 出力機:ドラムへの異物付着

ドラムに異物が付着すると、常に同一位置に焼きぼけが発生します。

[4] 現像機:現像ブラシの劣化

2年もしくは20000版いずれかに達している場合は、ブラシを交換します。

[5] 版材:画線部着肉不良

刷版を印刷しないで長期保存したり極低温での使用では、版材画線部自身のインキ受容性が低下し網とびが発生します。この場合、刷版の網点は後処理液の色に染色されているので、容易に判別できます。

[6] 版材:経時劣化

製造後冷暗所保存が数年以上にわたるため、版材自身が劣化して現像しにくくなっています。

❗ 原因の判別方法

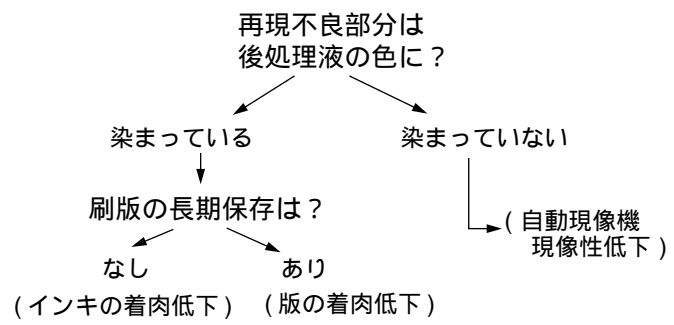


図 2-1: 網点再現不良の原因判別方法

① ハイライト網点の飛び

原因 露光段階での焼飛び(発生要因参照)

対策 ・焼飛びの原因確認後、焼き直す。

刷版上に網点の痕跡がない場合。

原因 現像段階での現像不足(発生要因参照)

対策 ・プレートクリーナー(PC-1)をウェス等に含ませ、追い現像してみる。

刷版に網点の痕跡は見える(後処理液に染色されている)場合。

② シャドウ部網点つぶれ

原因 露光段階でのつぶれ(非画線部はがれ参照)

対策 ・ツブレの原因確認後、焼き直す。

刷版上で網点はつぶれている。

③ 部分的な網とび

原因 生版の上に遮光物が付着したまま露光された

対策 ・遮光物部分は露光されていないので、再度焼き直す。

原因 カバーフィルム剥離後の露光済版の上に油分(グリスなどの高粘度物)が付着したまま現像した

対策 ・確認し、再度焼き直す。

原因 対応部分に消去液膜がある

対策 ・プレートクリーナー(PC-1)をウェス等に含ませ、追い現像してみる

消去液が刷版画線部上に飛び散った時に、拭き取りが不完全な場合発生する。

❓ 焼きボケ

原因

生版にペコが入った状態で露光した

対策

・露光不良となっているので焼き直す。

原因

出力機ドラムもしくは版裏面に異物が付着している

対策

・ドラムを清掃する。
・頻発するようなら、出力機パワー・フォーカスを確認する。

連続して同じ位置に焼きボケが発生する。

原因

版裏に異物が付着している

対策

・露光不良となっているので焼き直す。

1版のみ発生する。

原因

現像機現像能力の低下

対策

・現像速度を下げる
・前処理液を交換する

保証期間の過ぎた現像ブラシ、推奨期間の過ぎた前処理液の場合は交換します。

3

印刷における 問題点とその対策

非画線部汚れ



版材のシリコーンゴム層(非画線部)が、何らかの原因によりインキを反発しきれなくなるにより発生します。



発生要因

[1] 版材:シリコーンゴム層厚み減少

インキ反発性はシリコーンゴム層の厚みと比例します。この厚みが減少するとインキを反発しきれなくなり、地汚れが発生します。

ブランケット堆積紙粉によるシリコーンゴム層の摩耗

[2] 版材:シリコーンゴム層内異物混入

シリコーンゴム層内部にインキ受容性の化合物が侵入して固定されると、その部分のインキ反発性が低下し、地汚れが発生します。

現像機後処理液染料の非画線部への染着

[3] インキ:粘度の低下

版材のインキ反発性はインキの粘度と比例します。インキがある粘度以下になるとインキ自身のシリコーンゴム層に対する反発性が低下し、地汚れが発生します

インキの温度上昇や、インキに低粘度溶剤混入

[4] 印刷機:インキ剥離速度の低下

シリコーンゴム層表面で、着ローラー上のインキがスリップすることによって、インキ剥離速度が低下し、地汚れが発生します。

着ローラーと版胴周速が異なる(胴仕立、ローラー設定)
着ローラーの左右の振れ(ゴースト防止ローラー)
着ローラーのジャンプ

原因の判別方法

・下図を参考に原因を特定してください。

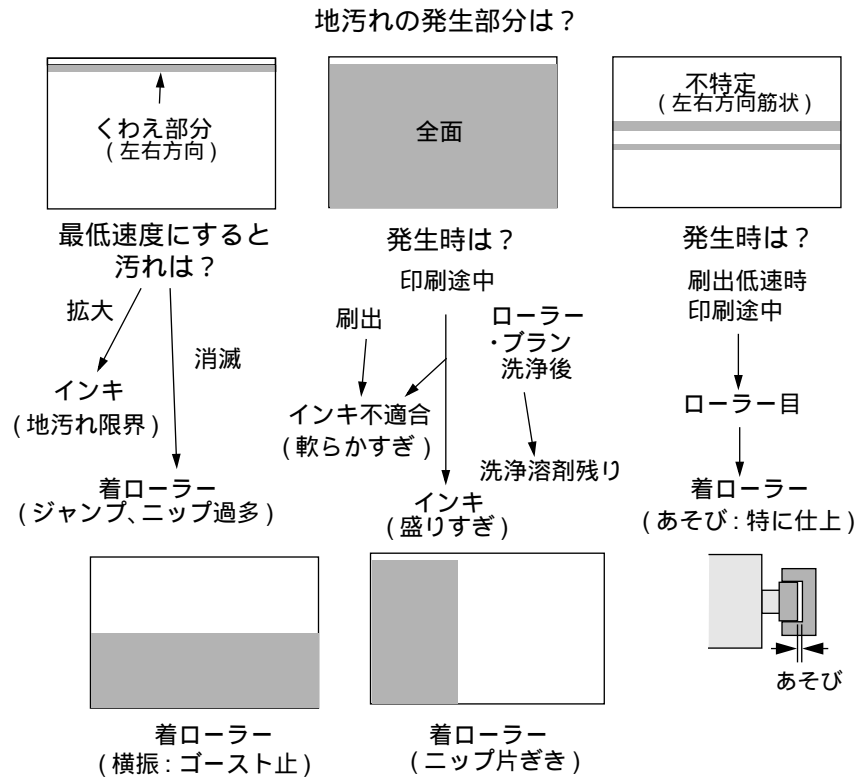


図 3-1: 地汚れの原因判別

・汚れ発生ローラー不明時は、仕上げローラーから順に版面から逃がしていく。

発生要因図

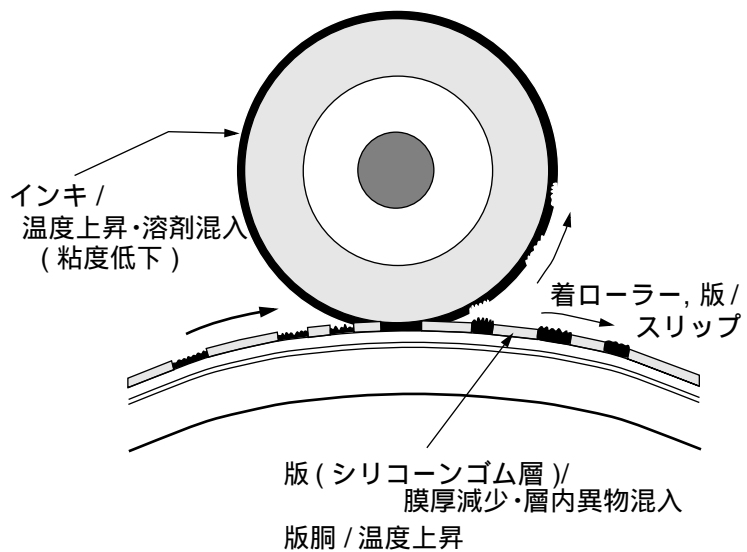


図 3-2: 地汚れの発生要因図



くわえ部分で汚れる

原因 印刷機の温度上昇によりインキの粘度が低下した

対策 ・さらに地汚れ温度の高いタイプのインキと交換するか、冷却を強化する(水温:めやす3 ・室温を下げる)。

低速 刷り出し時には汚れが全面に拡がったり、印刷速度を下げると汚れがひどくなったりする。

原因 着ローラーが版胴くわえ部分で飛び跳ねている

対策 ・対版面のあたりの強すぎる着ローラーのニップ幅を軽くする。

印刷速度を下げると汚れが薄くなったり消えたりする。ローラー軸端ベアリングが固定されているか確認する。ローラーの細りが大きいと、版面上では正常に見えても機械の調整限界で遊んでいる場合がある。回転時目視で確認または調整ネジを触診する。

原因 版下、ブラン下がずれてくわえ部分でしわになっている(下敷に紙を使用している場合)

対策 ・しわになっている下敷紙を取りかえる。

版またはブランケットの該当箇所が盛り上がっていないか手で確認する。

原因 版の締め付けが不十分で、くわえ部分で浮き上がっている

対策 ・版のくわえ部分を確認し、版を締め直す

胴入れするとゆるんでいる胴でポコポコと音が出る。この状態で刷り続けると版が歪んだり切れたりする。



くわえ尻部分で汚れる

原因 版とブランケット間で周速がずれており、しわよせの来るくわえ尻部分で版のシリコーンゴム層が磨耗した

対策 ・胴仕立の見直し(ブランケット胴の仕立が版胴の仕立より小さくなるように仕立てる:ブラン下厚ダウン、版下厚アップ)。
・ブランケットのカットダウンが浅い機械の場合には、圧縮特性の柔らかめ(高圧縮)のものを使用する。

シリコーンゴム層の磨耗で発生するため、かなり刷り込んだ時点で起こる。紙粉の多い紙を印刷した場合、早い段階(数万程度)で起こる場合がある。印刷開始直後の場合は着ローラーの横振り起因。

原因 ブランケット交換時締めつけがゆるかった、または増し締めをしていないためブランケットがゆるんだ

対策 ・再度ブランケットを締めつけ、交換後は数回に分けて必ず増し締めを行なうようにする。

締めつけがゆるすぎる場合、胴入れするとポコポコと音が出る。

？ 左右目状に汚れる

原因 着ローラー(特に仕上ローラー)が横に振れている

対策 ・ローラー軸受部分にスペーサーを挿入し、振れを止める。

速度を下げた時、または低速刷出し時とくに目立つ。
ブランケット上の方が目が強く出ているので確認できる。
振れ幅とローラー目の幅は比例する。

原因 仕上げローラーにゴースト止め揺動ローラーを使用しており、ローラーが横に振れている

対策 ・揺動着ローラーの振れをなくすため固定する。

ひどい場合には、全面汚れとなる。
横振り条件、インキ状態によっては汚れないときもある。

原因 ブランケットのショック目が起こっている

対策 ・圧縮特性の柔らかめ(高圧縮性)のものに変更する。

新品交換直後で印圧が高いときに発生しやすい。

原因 着ローラー(特に仕上げローラー)が変形しており、部分的に版面とスリップしている

対策 ・変形ローラーを特定し、予備ローラーと交換する。

幅が比較的広くぼやけた汚れとなる。

原因 版下、ブラン下がずれて対応部分でしわになっている

対策 ・しわになっている下敷を取りかえる。
(なるべく枚数を少なく厚手のものを使用する)。

下敷に薄い紙を使用しているときに発生しやすい。

？ 部分的に汚れる

原因 油、溶剤などの低粘度成分が、インカー、版、ブランいずれかにたれてインキの粘度が低下した

対策 ・インカー内のバーや安全バーに溶剤付着がないか、ブランケット洗浄時の溶剤残りがいないか確認する。突如発生し、インカー内では印刷物の天地方向にある幅で汚れ、少量(数滴)が版やブランケットに付着した場合には液だれ状に汚れる。

原因 着ローラーが部分的に凹んでおり、版面と部分的にスリップを起こしている

対策 ・凹みのあるローラーを特定し交換する。

ローラー洗浄後に凹み部分にインキが残りやすいので
洗浄後に確認できる。

原因 シリコーンゴム層に何らかの物質がもぐり込み、その部分のインキ反発性が低下した

対策 ・やや硬めのインキを使用してみる、またはプレートクリーナー(PC-1)で該当部分を良く拭いた後印刷してみる。

汚れと対応する部分の非画線部の光沢が変化している場合がある。

原因 着ローラー着け幅(ニップ幅)が片ぎきになっており、ローラーが版面でスリップした

対策 ・着けローラー設定(対版面・対揺動ローラーニップ幅)を適正に設定しなおす。

地汚れ発生温度に近い時に起こる

原因 胴仕立が片ぎきになっており、部分的に版とブランケットがスリップしシリコーンゴム層が磨耗した

対策 ・胴仕立(オーバーベアラ)を適正にし、版ブラン間の棒圧を確認する。

かなり刷り込んだ時に起こる。

原因 版面にガムを引いた、または何かの原因で付着した

対策 ・有機溶剤では取れにくいので、水で良く洗い落とす。

広範囲に2~3mmの点々状の汚れとなる。

原因 インキの盛りすぎ(特に墨インキ)

対策 ・適正印刷濃度になるまでインキ出し量を下げる、ローラーに紙を巻いて余分なインキを取る。

濃度の高い部分のみ天地方向に汚れるか、文字のまわりにインキが散る。

❓ 一部分のみ汚れる

原因 インキの盛りすぎかインキが地汚れ状態にある

対策 ・適正印刷濃度になるまでインキ出し量を下げる。

・インキを硬くするか版面温度を下げる。

細かい文字の周りや、シャドー網点部分に起こる。いわゆるインキのからんだ状態。

原因 ブランケットにエッジパイリング(紙のエッジピック)した状態で長時間印刷し、その部分のシリコーンゴム層が磨耗した(自胴)

対策 ・インキのタックを下げる(コンパウンド類の添加)。

・インキがしまっている場合には、一度ローラーを洗浄する。

・絵柄が少ない場合には、捨てベタをつける。

画線部のくわえ尻側エッジ部分で起こる。長時間停機後や絵柄面積が非常に少ない場合に起こりやすい。

原因 インキの後胴残り部分が過圧状態になりシリコン層が磨耗(インキのセットが早すぎる)

対策 ・ブランケット洗浄時残りやすいので、必ず目で確認し拭き残しのないようにする。

・インキに00ニス(アマニ油)を添加し(2-3%)セットを遅くする。

ブランケット上で前胴インキがパイリングしており、非画線部の前胴絵柄対応部分でくわえ尻側エッジ部分でかなり刷り込んだ状態が起こる。

原因 対応部分の版下、ブラン下に異物をかみこんで凸になっており、その部分が過圧となりシリコンゴム層が磨耗した

対策 ・版またはブランケット上を手で確認し、版またはブランケットをはずし原因異物を除去する。

比較的刷り込んだ時発生し、刷り進むと徐々に悪化する。

原因 強力な溶剤が版面に付着、感光層が溶解しシリコンゴム層がはがれた

対策 ・非画線部の場合消去する。

・画線部の場合、刷版を焼き直す。

ブラン回復液などの強い溶剤の飛散の場合がほとんどである。PS版用消去液でも起こる。

原因 ブランケット上に付着した異物(紙粉・繊維くず)にインキが付着している

対策 ・ブランケットを洗浄し、インキを硬くするか版面温度を下げ、ブランケットの非画線部が汚れないようにする。

ピンホール状や繊維状汚れとなる。ブランケットの非画線部がひどく汚れている状態でのみ起こる。

❓ 全面に汚れる

原因 洗浄溶剤がインカー内やブランケット上に残っており、それがインキに混入しインキの粘度が低下した

対策 ・ローラー洗浄では、仕上げに揮発性の高い溶剤(PC-1など)を散布し、ブランケット洗浄時にはから拭きし、完全に乾燥させる。

地汚れ発生温度に近い(ブランの汚れが激しい)状態で、洗浄直後に起りやすい。

原因 インキが機械温度(版面温度)に対し軟らかすぎる

対策 ・ローラーを洗浄して適正な硬さのインキを使用する。

・レジューサー・コンパウンド類はインキの粘度低下が激しいので使用量は控え目にする。

コンパウンド類を大量に添加してインキの粘度が著しく低下した、または誤って従来版用インキを使用した場合に起こる

- 原因** ブランケット洗浄に溶剤含浸タイプの洗浄布を使用している
- 対策** ・乾拭きする。
・着ローラーを下ろさないで損紙を数十枚印刷した後印刷する
溶剤残りが多いと、洗浄後の立ち上りにしつこく汚れが発生する。
- 原因** 着ローラーと版胴との周速がずれている
(機械設計段階で)
- 対策** ・等周速となるギヤと交換(改造)する。
機械メーカーと相談してください。
- 原因** ローラーゴム中の可塑剤がインキに抽出され、インキ粘度が低下した
- 対策** ・一時的に硬いタイプのインキを使用するか、または冷却を強化する。時間があればメジウムをローラーに巻き、一日置いて可塑剤を完全に抽出する。
新品ローラー、特に低硬度ローラーで交換直後に発生することが多い。
- 原因** ブランケット上に堆積した紙粉によりシリコンゴム層が磨耗し、至る所に穴があいている
- 対策** ・耐刷限界なので予備版と交換する。
紙質が悪くなるほど、版・ブランケット間印圧が高くなるほど早い段階で起る。
- 原因** 乾燥抑制剤のまきすぎによるインキ粘度低下
- 対策** ・ヤレ通して汚れが取れなければローラーを洗浄する。
昼休み直後に発生することが多い。



紙端部が汚れる

- 原因** ブランケットに堆積した紙端部紙粉により、シリコンゴム層が削れてインキが付着した
- 対策** ・紙粉の多い紙の場合、ブランケット洗浄頻度を増すか、最大用紙幅の場合紙端部分のブラン下敷きを抜く。
刷り進むにしたがって、徐々に内側に入ってくる。
- 原因** 左右両端にインキが大量に余っている
- 対策** ・ローラー上の余分インキを紙で巻き取るかまたはローラーを洗浄する。
両端の絵柄面積が非常に大きく、印刷濃度が高いとき起こりやすい。
- 原因** 高速、ロングラン時に印刷機フレーム(循環オイル)温度が高くなり、この熱の影響で版面両端部の温度が中央よりか

なり高くなっている

対策

・冷却を強化(水温下げる、流量を上げる)する。
 オフ輪で冷却水流量少ないとき起こりやすい。

原因

ブランケット非画線部が汚れており、紙の大きさがわずかに大きくなった時汚れを拾った

対策

・冷却の強化、またはインキのタイプを交換する。
 引き当てと反対方向紙端部に汚れが見える。

! 原因ローラーの特定方法(ローラー目汚れ)

・以下の手順で特定します。

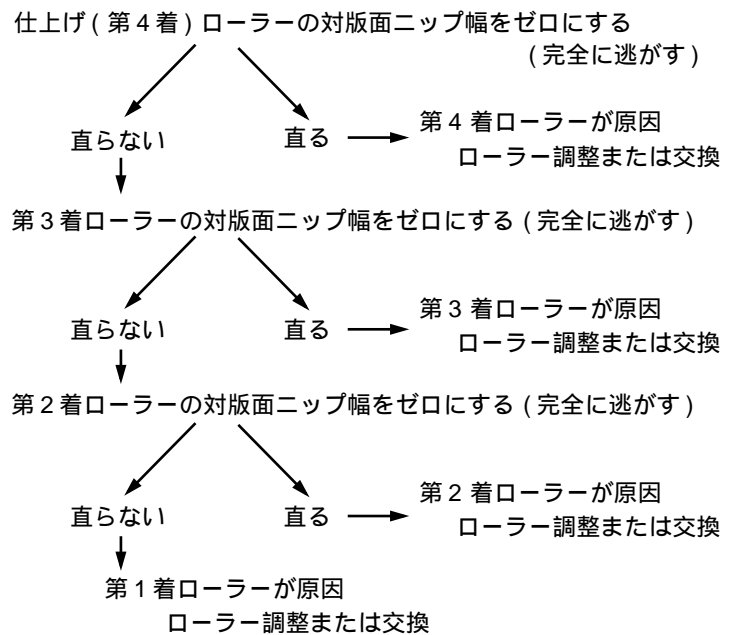


図 地汚れ発生ローラー特定フロー

着肉不良



版材画線部の着肉性またはインキの着肉性・転移性が、何らかの原因により低下したときに発生します。



発生要因

[1] 版材:画線部のインキ受容性低下

刷版作成後、印刷しないで長期保存した場合や、極端に低い温度で印刷した場合版材画線部自身のインキ受容性が低下し、着肉不良が発生します。

数か月以上の置き版(未印刷)
冬場の休み明け朝一番の極低温時(15℃以下)

[2] インキ:粘度の上昇(温度、組成変化)

低温使用時または、印刷中インキの溶剤が揮散してインキのしまりが発生した時、インキ粘度の上昇に伴ないインキ自身の着肉性・転移性が低下し、着肉不良が発生します。

休み明け朝一番の低温時
インキの流れが非常に少ない(絵柄面積少ない)印刷

[3] 印刷機:印圧(特に版/ブラン胴間)不足

印圧(特に版/ブラン胴間)が低下すると、インキ転移が悪くなり着肉不良(ベタツプレ不良が目立つ)が発生します。

ブランケットのヘタリにより、版/ブランおよびブラン/圧胴間両方の印圧が低下するため仕立面での考慮が必要。
(特に押込量:0.1mmを下回っているとき)

[4] 印刷機:インキの練りローラーニップ幅不足

練りローラーニップ幅が弱いと、インキの練り不足が起り着肉不良が発生します

ローラーの経時径ヤセによるニップ幅減少
ローラー硬度不足(JIS30～40度が適正)

❗ 原因の判別方法

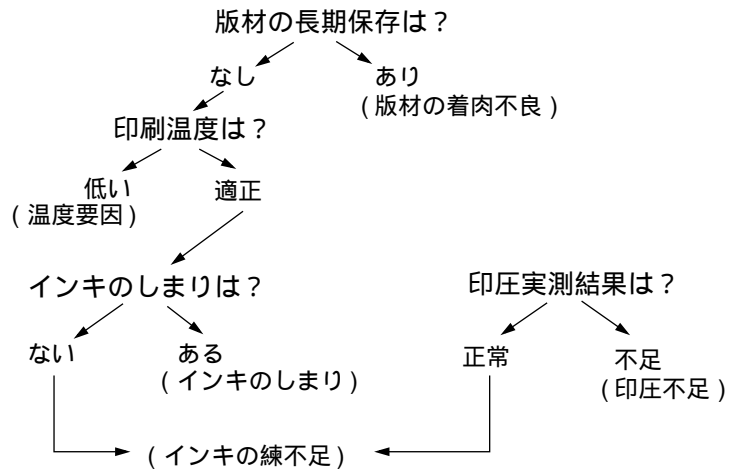


図 3-3: 着肉不良の原因判別方法

❗ 発生要因図

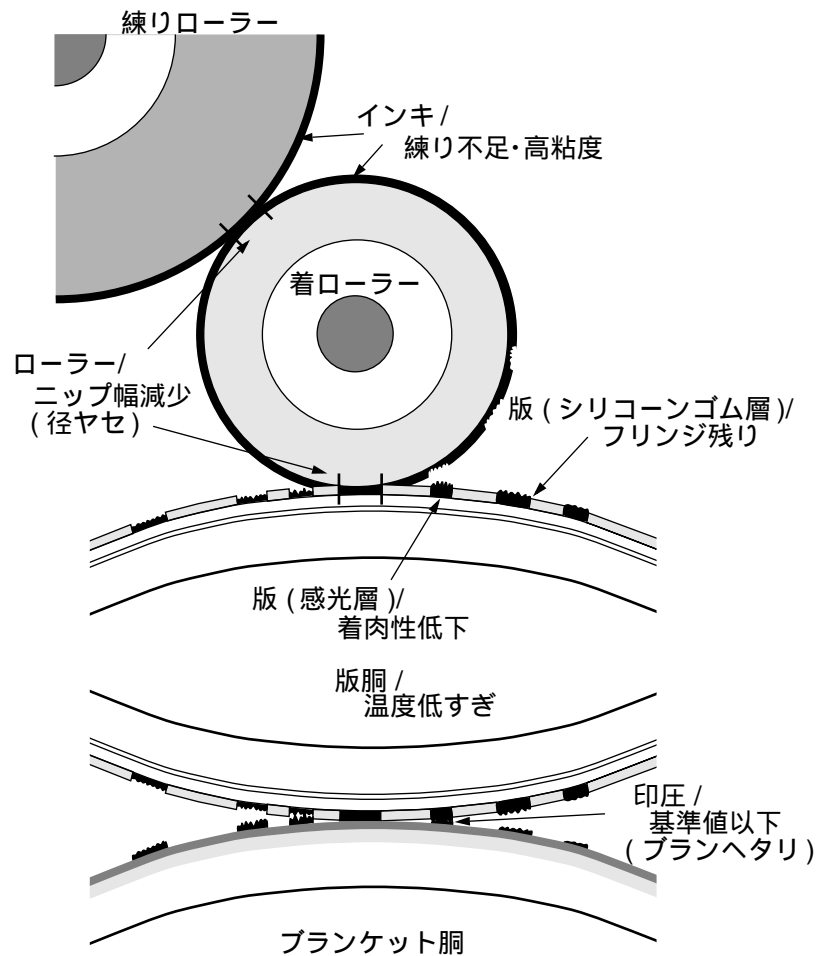


図 3-4: 着肉不良の発生要因図



ベタ部着肉ムラ (ツブレ不良)

原因 インキのしまり、機上乾燥(インキのセット、乾燥が速すぎる)が起きている

対策 ・インキのしまりの場合、ローラーを洗浄しインキにアマニ油を数%添加する。
・機上乾燥の場合、インキに乾燥抑制剤を練り込む。
・インキの流れを良くするため、刷版に捨てベタをつける。

絵柄面積が非常に少ない場合や、長時間停機後に発生しやすい。

原因 インキが印刷機(版面)温度に対し硬すぎる

対策 ・インキを助剤添加で軟らかくするか印刷機を暖機する。

冬場の極低温時(20℃以下)では、従来版用インキを使用する。くわえ部分にうっすらと汚れが出た段階で水なし専用インキを追加する。

原因 ブランケット及びブラン下のヘタリによる印圧不足

対策 ・シリンダーゲージでオーバーベアラを測定後、不足分ブラン下を足す。
・安定した時点で少なくとも機械の正規印圧を保つように胴を仕立てなおす。

ブランケット新品に交換直後は悪くなく、徐々に悪くなる。通常ブランケットは 5/100mm 程度のヘタリ量があり、下敷き紙も厚み減少する。適正印圧かどうかは、各胴単色で印刷し確認する。

原因 ブランケットが高圧縮すぎる(軟らかすぎる)ため、圧が逃げる

対策 ・ブランケット胴カットダウンが深い(2.5mm以上)と起こりやすい。5/100mm程度オーバーパッキンにするか、圧縮特性の硬めのブランケットに変更する。

カットダウンが浅い(2.0mm以下)場合に硬すぎるブランケットを使用すると版の耐刷が低下する。

原因 インキの練り不足(経時的ローラーの径ヤセ、ゴム硬度不足)

対策 ・練りローラーのニップ幅を増す。

巻き替え時にゴム硬度 JIS30 ~ 35度に指定する。

原因 ローラーの耐溶剤性不足のためインキの溶剤が吸収され、インキがしまる

対策 ・インキに00ニス(アマニ油原油)を数%添加する(油性インキ)。
・インキにレジューサー(モノマー)を数%添加する(UVインキ)。

UV/油性兼用ローラー使用時、UV印刷で発生しやすい。

？ ベタ部着肉ムラ (天地方向微細筋)

原因 着ローラーと揺動ローラーとのニップがキスタッチ

対策 ・印刷機を低速で回転させ、ローラー表面を観察し不良箇所を特定する。

機械を停止しているときにはローラー表面の筋は見えない場合がある。

？ 網点着肉ムラ (平網のガサツキ)

原因 パウダーの胴残り、ローラーへの粉上がりによる着肉阻害

対策 ・胴の洗浄頻度をあげる。改善しなければローラーを洗浄する。
・先面のパウダー量を減らす。

ヤレ通しでパウダー量の多いものの大量使用は避ける。
胴にパイリングしているとその部分の印圧が高くなり
徐々に網点は太ってくる。ローラー洗浄後ライダーローラー上にパウダーの堆積がないか確認する。

原因 網点部分のシリコンゴム層が完全に除去されていない (網点部シリコン層にフリンジが多量に残っている)

対策 ・プレートクリーナー(PC-1) で機上追現像してみる。

現像機現像性(ブラシの劣化、シャワー液量)を確認する。

原因 インキの盛りすぎで、網点間にインキがからんでいる

対策 ・適正濃度で印刷する。高濃度が必要ななら、顔料濃度の高いインキを使用する

特に墨インキ濃度注意。ひどい場合、小さな文字がつぶれている。

原因 インキが地汚れぎりぎり、網点間にインキがからんでいる、またはうっすらと地汚れが発生している

対策 ・硬めのタイプのインキに交換する。印刷機冷却を強化する

ブランケットの非画線部の汚れが激しい状態。

原因 刷版の経時変化により着肉が低下している

対策 ・版面をプレートクリーナー(PC-1) で洗浄する。

刷版作成後印刷するまでの期間が長いほど起こりやすい。一度印刷した版の保存では起こりにくい。

原因 印圧不足により、インキのブラン残りや網点のスヌケが発生している

対策 ・シリンダーゲージで印圧確認後、適正印圧になるようにブラン下を調整する

インキ洗浄、ブランケット洗浄、インキ交換などでは良くならない。ベタ部の着肉を確認すれば、悪いはずである。

- 原因** 印刷濃度不足により網点のスヌケが発生している
- 対策** ・印刷濃度を全色バランス良く上げる。
・メジュームを混ぜ、インキの顔料濃度を下げる。

色見本に網点の流れ・ダブリなどの異常がないか確認する。

② 筋状着肉ムラ

- 原因** インキの着肉性が低下(インキのしまりが発生)している
- 対策** ・仕上げローラー付近に乾燥抑制剤をスプレーする。
・ローラーを洗浄する。

断続的に発生する場合、光カブリの可能性が大きい。
とくに光源からの回り込み光に要注意

- 原因** 自動現像機の現像性が低下(現像ブラシが劣化)し、筋状にフリンジが残っている
- 対策** ・プレートクリーナー(PC-1)で機上追現像してみる
・シャワー液量不足、ブラシのコスリ幅不足がないかを確認する。

ブラシの劣化(総処理枚数 20,000 版以上)の場合、巻き替えが必要。

③ 全面着肉ムラ

- 原因** 印刷温度が極めて低く(15℃以下)、画線部にインキが付着しない
- 対策** ・インキを軟らかくするまたは水あり用インキを使用する。
・印刷機を暖機する。

とくに正月休み明けの朝一番で発生しやすい。

- 原因** 刷版作成後、未印刷の状態ですべて長期保存していて版の着肉が低下した
- 対策** ・プレートクリーナー(PC-1)で版面画線部を洗浄する。

印刷済みの版は着肉の低下は少ない



着肉が徐々に低下する / ブラン洗浄で一時的に直る

原因 しまりの発生したもしくは乾燥しかけのインキが刷版画線部上に堆積している。

対策 ・版面を洗浄し、良化しない場合にはローラーも洗浄する。
 ・ツボのインキ表面が乾燥しかけていれば交換し、時々ツボのインキを攪拌するようにする。

絵柄の少ない場合、元ローラーの回転が少ないため要注意。極カツボの開度をしばり元ローラーの回転をあげる。

原因 版・ブラン間の印圧が低すぎる

対策 ・最低でも、0.1mmの押し込み量となるようにする。

ブランケットのヘタリの場合、版・ブラン、ブラン・圧胴間の印圧両方が減少するので要注意。

原因 ローラーへパウダーが多量に混入し、インキのフローが極端に低下している

対策 ・ローラーを洗浄する。洗浄後、ライダーローラー上にパウダー残りがあれば、清掃する。

ブランケットのヘタリの場合、版・ブラン、ブラン・圧胴間の印圧両方が減少するので要注意。

原因 ローラー着幅が薄すぎる

対策 ・1,2着ローラーの対版ニップ幅を、機械基準より強めにもっていく。

菊全で5~6mm程度。なお、3,4着の仕上ローラーは逆に機械基準より弱めにする(地汚れ耐性付与のため)。

原因 ブラン非画線部上にインキが堆積している

対策 ・3,4着ローラーの対版ニップ幅を、弱めにもっていく。

・恒温装置の設定温度を3 程度下げる。

・硬めのタイプのインキを使用する。

版面非画線部に対し汚れにくくすることで、ブランケット上へのパイリングを防止する。

紙ムケ・エッジピック



インキのタックが、何らかの原因により上昇し、紙の表面強度を越えたとき発生します。



発生要因

[1] インキ: タックの上昇(温度、組成変化)

低温使用時や、印刷中にインキの溶剤が揮散しインキのしまりが発生した時、インキのタックが上昇し発生します。

冬場の休み明け朝一番低温時インキの流れが非常に少ない(絵柄面積少ない)印刷や長時間停機後の立上がり時発生

[2] 紙: セットが速すぎる

紙のセットが速すぎるとブランケット上のインキがしまり状態になるため、発生しやすくなります。

中質コート系用紙などで発生

[3] 紙: 表面強度が低い

インキのタックが同じでも、紙の表面強度が弱いと紙がむけます。塗工紙の場合コート層が、非塗工紙の場合は紙の繊維がむけます。

繊維の長さが短い再生紙の場合、起こりやすい

[4] 印刷機: 印刷速度が速い

印刷速度が速いほど、見かけのタックが上昇し、紙がむけます。

[5] 印刷機: 印圧(ブラン - 圧胴間)が高すぎ

印圧が高すぎると、インキが紙から離れるとき急激な圧力変化が起こるため、紙がむけます。

[6] ブランケット: ゴムの耐溶剤性不足

ブランケットのゴムの耐溶剤性が不足していると、洗浄直後にインキの溶剤分が吸収され、ブランケット上のインキが一時的にしまり状態となりインキのタックが上昇し、紙ムケが発生します。

❗ 原因の判別方法

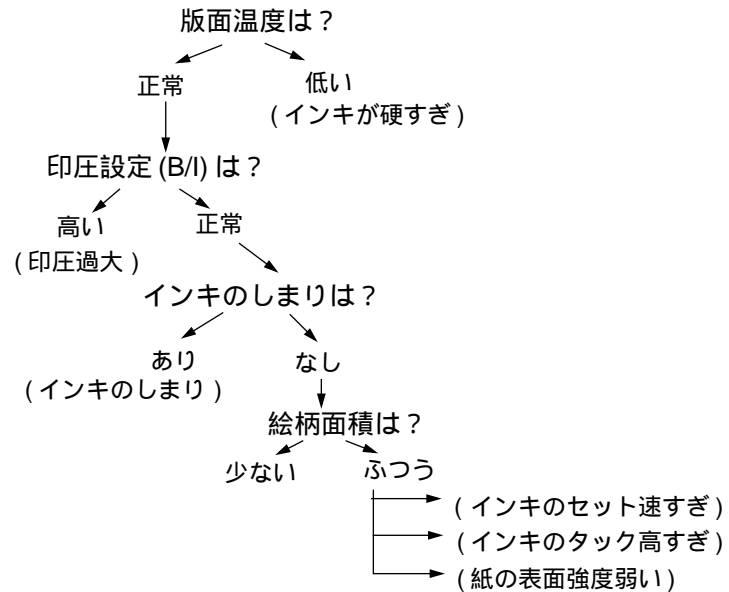


図 3-5: 紙ムケ・エッジピックの原因判別方法

⊕ 応急処置

対策 ・ローラー・ブランケットを洗浄し、紙ムケの発生しない紙を100枚程度印刷し、ブラン上にインキがたまっている状態で刷り出す。

ブラン洗浄直後でインキがブラン上にたまっていない状態では、ブラン上インキの溶剤がブランの表面ゴムに取られ、しまり状態にあるため紙ムケが発生しやすい

対策 ・ブラン上に乾燥抑制剤をスプレーする。

一時的にブラン上のインキを軟らかくする効果がある。ただし、かけ過ぎると地汚れが起るので注意。

対策 ・コンパウンドでインキの腰を切り、タック値を下げる。

絵柄面積が少なければ、～3%位まで添加できます。

対策 ・表面の粗いブランケットがあれば交換する。

対策 ・UV印刷の場合、UV専用ブランを使用する。

光沢不良



紙に転移したインキ被膜表面が十分に平滑にならずに固定されてしまうと、被膜表面の凹凸が大きく表面で光の乱反射が起り光沢が低下します。



発生要因

[1] インキ: セット時間が速すぎ

インキのセットが速すぎると、インキ被膜表面が十分に平滑にならない状態(レベリングが悪い状態)でセットしてしまうため、光沢が低下します。

特にインキの適正使用温度以下での印刷の場合

[2] インキ: 流動性不良

低温使用時や、印刷中にインキの溶剤が揮散しインキのしまりが発生した時、インキの流動性が悪くなり十分なレベリングが得られず、光沢不良が発生します。

休み明け朝一番低温時や、インキの流れが非常に少ない(絵柄面積少ない)印刷の場合

[3] 用紙: セット時間が速すぎ

紙の表面コート層の性質、ベース紙質により、インキのセット性は異なります。インキ自身の性能と同様紙(コート紙)のメーカー・種類の違いによってもインキのセット性が左右され、セットの速い紙ほど光沢は低下します。

[4] 印刷: 刷り濃度が低い

紙の同一面積に転移したインキの量が少ない(印刷濃度が低い)程、セット時間が短くなるため、光沢は低下します。

[5] 印刷: 刷り重ねインターバル(単・二色機)

先刷りインキが未セットで、レベリングが不十分な時に次色を刷り重ねると、先刷りインキ被膜表面が荒らされ、光沢が低下します。色の重なりが多い部分ほど光沢低下が激しくなります。

❗ 原因の判別方法

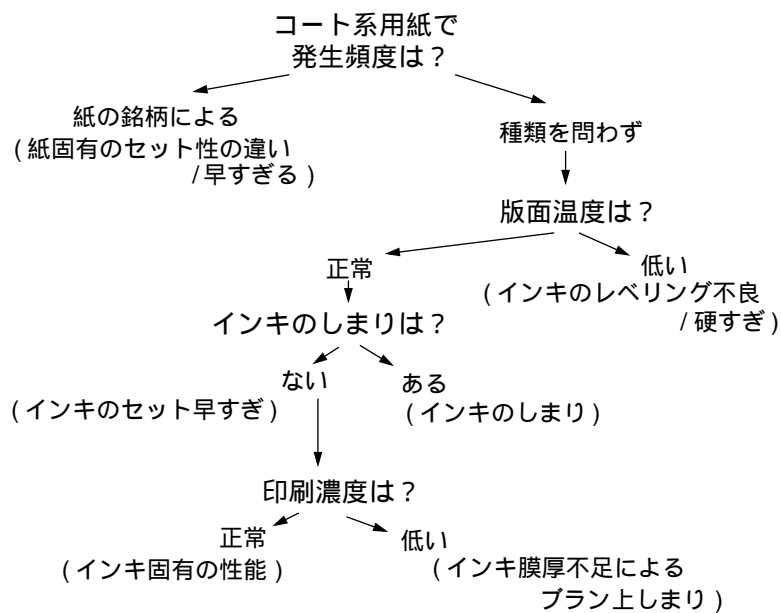


図 3-6: 光沢不良の原因判別方法

⊕ 応急処置

- 対策 ・超光沢メジュームを混合する。
- 対策 ・地汚れ温度に余裕があれば、インキを軟らかくする。
- 対策 ・印刷濃度が低い場合には、メジュームを20%程度混ぜてみる。

版面損傷



非画線部シリコーンゴム層に何らかの原因により傷がつき、下層のインキ受容層に達したとき、インキが付着し発生します。



発生要因

[1] 取扱時の傷

版材のエッジ部分で版面をこすったり、版面に異物が付着したまま版と版とを重ね置きした場合に傷が発生します。

接触部分で発生

[2] 現像ブラシによる傷

現像ブラシにシリコーンカスが堆積して、ブラシの毛先のごきが悪い場合や飛び出した単糸がある場合、版面に傷が発生します。傷は浅いのでインキの反発性が低下した時のみ発生する傾向にあります。

現像機通版方向にハの字状に連続して発生

[3] ヒッキーピッカーによる傷

専用のヒッキーピッカー(先端シリコーンゴム)を使用すれば、それ自身による傷は発生しません。ただし、先端に異物(インキカス等)が付着していた場合には傷が発生する場合があります。

印刷用紙天地方向に発生

[4] ブランケット上付着異物による傷

ブランケット上に異物が付着していると、最初はピンホール状に汚れが発生し、徐々に拡大します。

ミミズが這ったような軌跡状に発生

[5] 着けローラーに付着した異物による傷

着けローラーに異物(アルミのバリ、インキ硬化物)が付着している場合にも、天地方向に傷が入ります。

最初は点々で最終的に一本の線となる。着けローラーが横ブレしていると2本になる部分もあり

[6] 版万力に付着したアルミのバリによる傷

版万力に版を固定した後、強い力で引っ張ると万力凸部で版の裏面をこすりバリが発生します。版交換のため万力を解放すると、そのバリがブランケット上に脱落し版を傷つけます。また、ブランケット上のバリは版、着けローラーに順に転移し、最終的に着けローラーにつきささり要因5と同様の傷が発生します。

❗ 原因の判別方法

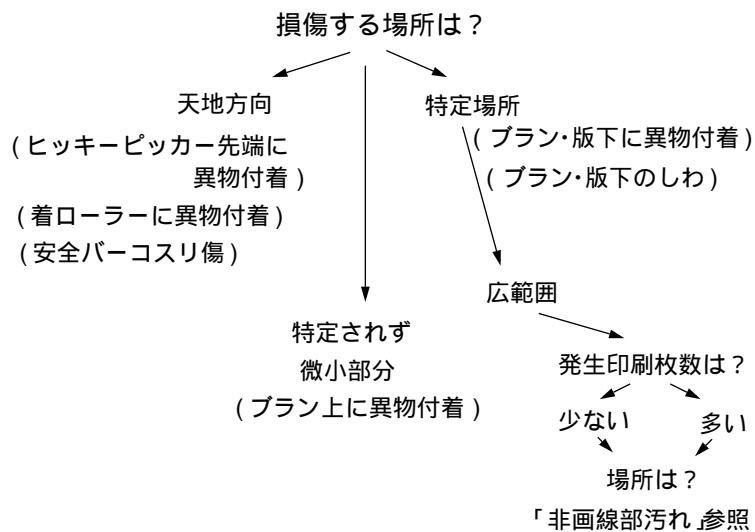


図 3-7:版面損傷の原因判別方法

⊕ 応急処置

- 対策** ・天地方向傷の場合、安全バー・自動版着脱装置など版面にふれる部分に異物付着やでっぱりがあれば清掃もしくは保護テープを貼ります。
- 対策** ・機械的に該当箇所がない場合でしかも数万枚印刷した後出てくる場合、着ローラーにアルミのバリなど硬い異物がつきささっているのを、ローラーを点検し異物を除去します。
- 対策** ・刷了版の表面に無数に傷が入っている場合、版万力から脱落したアルミのバリがゴミ取ローラーに突き刺さっている場合が多いので、該当ローラーの交換および版万力のバリ除去を行ないます。

調子再現不良



校正刷りと本機刷りの網点の大きさが異なると、同一濃度で印刷しても網点部濃度が異なり調子が合わなくなります。



発生要因

[1] 刷版: 網点再現性不良

版材の現像性低下(光カブリ)、自動現像機の現像性低下(現像ブラシ劣化)などによる現像不良(網点の飛びやシリコーンゴムフリンジ残り)で調子が合わなくなります。フリンジ残りの場合は、網点が細って印刷されます。

詳細は「網点再現性不良」の頁を参照して下さい。

[2] 機械: スラー、ダブリ

スラー・ダブリが発生すると見かけの網点面積率が増加し、色が濃くなります。ここで、印刷濃度を下げるとシャドー部の濃度が合わなくなります。

[3] 機械: 印圧不足(胴仕立、プランのヘタリ)

印圧が標準より0.05mm程度高めでも網点の太りはあまり変わりませんが標準より下回ると網点の着肉、ベタのツブレが悪くなり、インキ盛り量に対する見かけの濃度が下がるため、インキ盛り量が多くなり色が濁って合わなくなります。

[4] インキ: 顔料濃度設定

顔料濃度が低いと、印刷濃度が高いとき太りが大きく、逆に顔料濃度が高すぎると、印刷濃度が低いとき網点がすぬけて調子が合わなくなります。

[5] インキ: トラッピング不良

トラッピングが悪いと上刷りインキの濃度を上げる、または先刷りインキの濃度を下げなければならないため、その他の部分が影響を受け、調子が合わなくなります。

[6] 印刷: 見当不良

見当がずれていると見かけの色が変化し調子が合わなくなります。特に、高精細印刷で線数が細くなるほど影響が大きくなります。

❗ 原因の判別方法

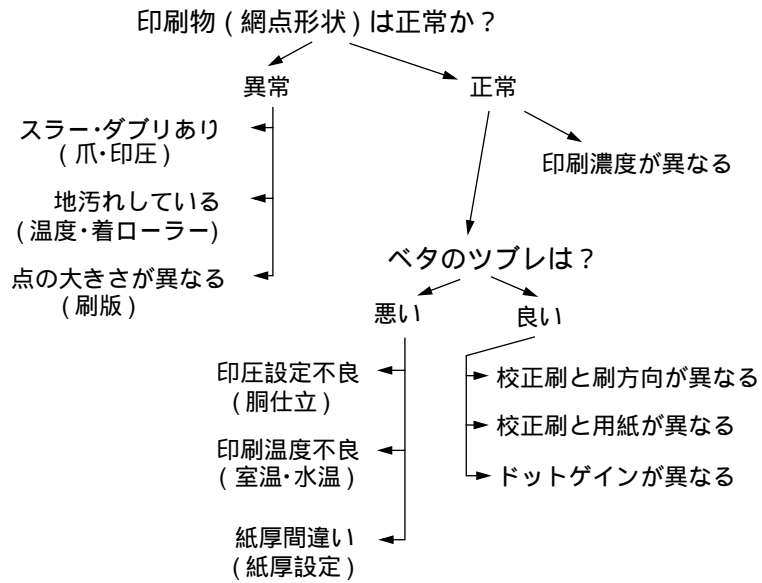


図 3-8:調子再現不良の原因判別方法

⊕ 応急処置

- 対策** ・全体を太らせた場合、焼度を下げ版を作り直すか、版・プラン間の印圧を 5/100 程度あげます。

印圧を上げ過ぎると、見当不良やスラーが発生するので要注意。柔らかめのプランで表面の平滑なプランを仕立てをややオーバーめに仕立てて使用すると、太りが大きくなります。

- 対策** ・全体を細らせた場合やコントラストを上げたい場合には、焼度を上げるか拡散フィルムを介して版を作り直す。

硬めのインキを使用することで、太りを押さえることができます。

- 対策** ・部分的に太らせた場合には、その部分の焼度を下げ版を作り直すか、プランケットの該当部分のプラン下に 5 ~ 10/100 程度の紙を貼りつけ部分加圧にする。

部分加圧の場合、刷了後直ちに貼りつけたものを除去してください。次にロングランの仕事になれば該当部分の版が損傷します

① ハイライト部網点再現不良

原因 着肉不良(刷版画線部またはインキ)

対策 ・刷版起因(網点周囲のシリコーン残り)の場合、版面をプレートクリーナー(PC-1)をウェス等に含ませこすってみる。
・インキ起因(着肉が悪い)の場合、助剤で柔らかくしてみる。

着肉不良の項参照。刷版に網点があるがインキが付着しない(後処理液に染まっている)。

② シャドウ部網点再現不良

原因 インキの盛り過ぎ、スラー・ダブリ、インキの地汚れ、印圧過大

対策 ・それぞれを確認し、原因を特定後適正化する。

印刷濃度の管理、機械の管理。刷版上では網点がある(つぶれていない)。

③ 部分的な網点再現不良

原因 現像済み版を印刷しないで長時間放置したため、画線部のインキ着肉性が低下した

対策 ・プレートクリーナー(PC-1)をウェス等に含ませ、版面を軽く洗浄してみる。

原因 対応部分の版もしくはプランに消去液膜がある

対策 ・プレートクリーナー(PC-1)をウェス等に含ませ、追い現像してみる

消去液が刷版画線部に飛び散った時に、拭き取りが不完全な場合発生する

原因 送り胴上の汚れ防止ペーパーに付着した油が、用紙の上に付着しインキをはじいた

対策 ・該当箇所がないか調べ、送り胴汚れ防止ペーパー・フィルムを交換する

ブランケット上に油がたれても起こるが、印刷とともに取れる

原因 ブランケットが凹んでいる、穴が開いている

対策 ・ブランケットを確認後、凹みがあれば交換する

原因 版にペコがはいっている

対策 ・現像に問題なければ(現像後の凹みであれば)、凹み部分を修正する。

原因 加湿器の水滴がフィーダー上の紙に垂れた

対策 ・加湿器の向きを変えるまたは停止する

ヒッキー



インキ被膜や紙粉が版面やブランケット表面に付着しヒッキーが発生する。インキのタックの高い状態（温度が低い・しまり発生時）で発生しやすい。また、印刷濃度が低い場合ヒッキーが目立ちやすくなります。



発生要因

[1] インキツボ内の異物

インキツボのインキ内に異物（ほとんどがインキ硬化物）が多量に存在し、ドクターブレードの開度を絞った状態ではブレードの先端に引っかかっているため、ツボローラーに多数の筋が発生しています。

次に、絵柄面積が増えたり、濃度を上げようとした時に、ブレードの開度を広げると、ブレード先端に引っかかっていた“ヒッキーのもと”が呼び出され、版まで転移し版面に付着するとヒッキーとなります。

特に軽い絵柄から重い絵柄に変更時、突発的に多発

[2] 劣化ローラーヒビ割れ部分硬化被膜の脱落

ライダーローラー上硬化被膜の脱落
ゴミ取ローラー上に堆積した異物の脱落

ローラーのヒビ割れ部分のインキ硬化物やローラー表面に固着したインキ被膜が印刷中に脱落して起ります。

インキのタックが高い状態で断続的に発生する

[3] インキツボ下垂れ下がりインキ硬化物

インキツボのブレード先端から垂れ下がったインキ硬化物がある時脱落して発生します。

突発的に多発する

[4] 紙ムケによる紙粉・紙の繊維ヤレ紙上に異物が付着

印刷時紙ムケがあると紙粉や紙の繊維が版面に固着し発生します。ヤレ紙にほこりがかぶっていても起ります。

印刷物に紙ムケが発生、紙粉が多い。ヤレ紙通紙直後に発生する

[5] 天井からの落下物

インキツボ上部のエアーダクト、照明などに滞積したホコリ、パウダーが落下し、ツボのインキ中に混入して起ります。

❗ 原因の判別方法

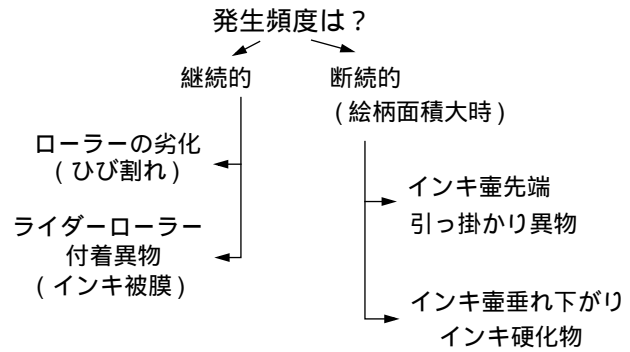


図 3-9: ヒッキーの原因判別方法

❗ 発生要因図

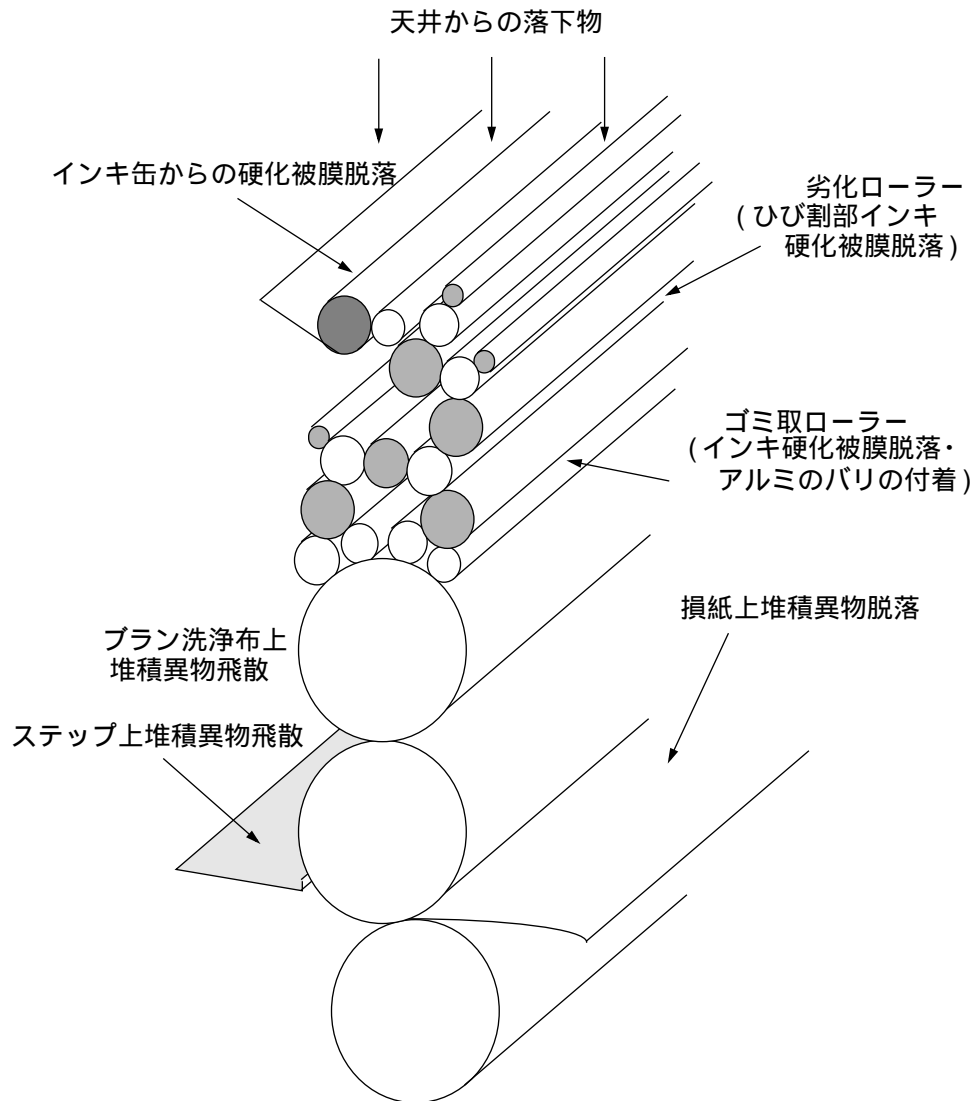


図 3-10: ヒッキーの発生要因図



ヒッキー

原因 インキツボの先端に引っ掛けていた異物が、ツボを開けることによりインカー内に脱落

対策 ・壺キー先端を清掃する。

重い絵柄に変わった直後に欠点が多発する

ツボローラー上に無数の筋が見える場合が該当する。ほとんど見えない場合には、インカー内部ローラー上に堆積した異物の脱落。特に2,3着ローラー上にライダーローラーがある場合が考えられる。

原因 ライダーローラー上に異物が多量に堆積

対策 ・硬いインキを巻き、しばらく空転後通常ローラー洗浄をする。

・ライダーローラーを外し、表面を清掃する。

小さな欠点が常に多発する

小さすぎるとヒッキーピッカーではなかなか取りにくいので、常時発生するようならゴミ取ローラーの装着が望ましい。

原因 インキをツボに入れる時にインキ被膜が混入

対策 ・真空缶のインキを使用する。

大小欠点が断続的に発生する

出てすぐにヒッキーピッカーで除去すればとれやすい。

原因 紙表面のコート層がむけている

対策 ・インキの腰を切り、タックを下げる。インキがしまっている場合にはローラー洗浄を行なう。

・紙の表面強度が弱い場合には、刷り出しに表面強度の強い(紙のむけない)紙を通紙し、ブランケット上にインキをためてから刷り出す。

繊維状もしくは白抜けとなり、異物起因の目玉状欠点とはならない。

原因 ローラーが劣化、とくに片ぎき状態で長期使用してゴムが削れている

対策 ・該当ローラーを交換する。

