



# 印刷機械メンテナンスの基礎講座

## 印刷機械が安定稼働できるためのポイント

### 資料提供：

(株)小森コーポレーション

人身事故災害の防止／潤滑油の点検と管理  
／ブロワの点検／ベアラーワイパー点検・  
清掃／エアーコンビネーションの点検／原  
動モーターフィルターの清掃・交換／爪・  
爪台の清掃／休暇前後におけるメンテナ  
ンス／地震発生時におけるメンテナンス

印刷機械を市場に提供して間もなく創業100年を迎える(株)小森コーポレーション。同社では、早くから予防安全の大切さや、KPM（小森式予防安全）の成功事例、さらには、印刷機械が故障・事故などがなく、安全稼働できるための指導など、顧客重視の情報を発信し企業の発展に貢献している。数々の情報が提供されている中で、印刷機械のメンテナンスを取り上げアドバイスしているのが「印刷機械のワンポイントメンテナンス」である。新入オペレーターのために、印刷機を扱う上で基本となる点検と管理の項目を取り上げ紹介した。印刷現場で日夜奮闘している皆さんの参考になればと思う。

この「印刷機械のワンポイントメンテナンス」は、ここに紹介した以外にも数々のケースが取り上げられ公開されている。同社のHPから検索できるので閲覧をお勧めする。

### 印刷機械のワンポイントメンテナンス②

#### 潤滑油の点検と管理

印刷機械の性能を低下させないよう  
こまめな点検と管理が必要

印刷機械の潤滑油は人間の血液に相当し機械内部をまんべんなく潤滑しながら、摺動部や噛み合い部を油膜で保護するとともに、まぎれ込んだ金属の摩耗粉や水分などを包み込んで浄油機まで運ぶ役割を担っている。不適切な潤滑油を用いたり、機能低下の著しい潤滑油を使用し続けて、印刷機械の性能を低下させることがないよう、こまめな点検と管理が必要である。点検のポイントは以下ようになる。

#### 【潤滑油の量】

 警告 手を巻き込まれる恐れあり 回転中はギア一部に手を出さず	 警告 手を巻き込まれる恐れあり 回転中は手を出さず	 警告 足をケガする恐れあり 昇降台の移動時 足を近づけるな	 警告 運転中立ち入り禁止 機械を停止して進入せよ	 注意 指を挟まれる恐れあり 運転中は駆動部に 手を出さず	 注意 感電の恐れあり 手をふれるな
---	--	---	---	--	--

安全のための注意銘板

### 印刷機械のワンポイントメンテナンス①

#### 人身事故災害の防止のために

安全意識の高揚と安全の再確認で  
作業環境の再点検を実行

印刷機械を使用しているオペレーターの方々の安全意識を喚起させるとともに、慣れからくる不安全行為や不注意による怪我などを排除するため、総合的な安全の再確認に役立てていただきたい。

①取扱説明書には安全に関する詳細な注意事項が記載されている＝印刷機械には回転物や刃物及び高熱部など不注意な動作によっては、人体に危害が及び危険な箇所が数多くある。

②印刷機械には何種類かの安全のための注意銘板が貼ってある＝印刷機械は部位によって機能が異なるために、それぞれに具体的な銘板が貼ってある。

③安全装置は絶対に取り外さない。

④安全装置は独自の改善は絶対に行なわない。

⑤停止ボタン及び安全装置のリミットスイッチなどの機能チェックを定期的に行なう＝停止ボタンがインキなどで汚れていないか、確実に停止するか、リセット機能は動かかなど確認する

⑥機械調整やメンテナンス及び清掃などを行なう

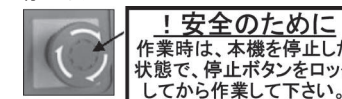
場合には、必ず停止ボタンを押してから行なう＝ウエスを用いた版面のごみ取りやインキ清掃は機械を停止させて行なう。特に、乾いたウエスはローラに巻き込まれやすいので注意する。

⑦2人以上の作業の場合は、必ず操作は1人が行なう＝その場合必ず各人が手元の停止ボタンをロックさせておく。停止ボタンの解除は必ず自分自身で行なう。警報ブザーだけに頼らず、共同作業ではお互いに声を掛け合って作業を行なう。

⑧機械の運転中（低速回転中を含む）にゴム手袋（ビニール手袋）軍手などを使用した作業は厳禁＝手袋類の使用は、溶剤や版を扱うときなど限られた場合とし、回転中や紙通しなどは厳禁。厚手の素材は極力避ける。

⑨作業環境の再点検を実行する＝機械周辺の油汚れ、紙片の散乱などによるスベリ事故の危険性の除去。洗油や溶剤などの保管管理。周辺環境に影響を及ぼす公害物質（排水、廃液、廃油など）の拡散防止に努める。

停止ボタン



①印刷ユニット下方のオイルバスにある油面計の目盛りで判断する。

②印刷機械の主電源が入っている状態のときは、油面位置が上限・下限の範囲内にあれば正常。

③下限位置を下回る場合は、一旦、主電源を落として循環している潤滑油をオイルバスに落とした状態にして、上限メモリを超えない範囲で同じ銘柄の新油を注ぎ足す。この時、絶対に他の銘柄を混ぜないようにする。

#### 【潤滑油の色】

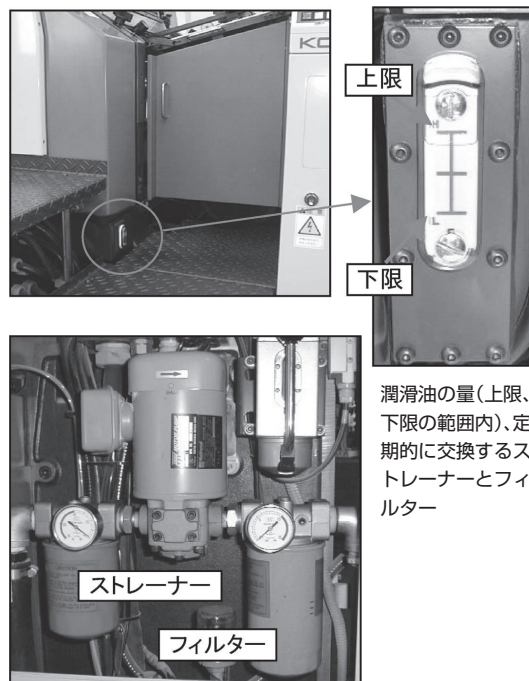
カラーチャートを参考に、新油の色と現在の色をカラーチャートの近似色に当てはめて、その間隔が3段階を超えたら、早めに潤滑油を交換する。

#### 【潤滑油および給油ポンプ用浄油器の定期交換】

①潤滑油は1年ごとを目安に定期的に指定潤滑油と交換する。

②1年ごと定期的に2つの浄油器（ストレーナーとフィルター）を交換する。





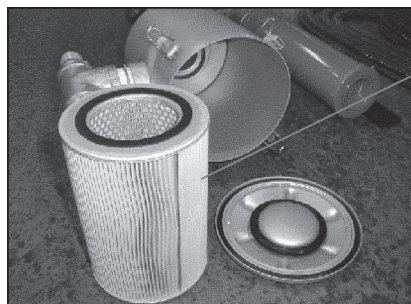
潤滑油の量(上限、下限の範囲内)、定期的に交換するストレーナーとフィルター

③ 1年に満たなくとも、主電源に入った状態で給油ポンプユニットの圧力計のメモリが赤領域に近づいたら2つの洗浄器を早めに交換する。

<注意>給油ポンプユニットおよび浄油器には数タイプある。機種によっては洗浄で繰り返し使用する浄油器が使われている場合があるので取扱確認書で確認する。

**【指定潤滑油】**

原油から精製の段階で潤滑用に必要な成分を抽出して作った「ベースオイル」に、耐圧性能を高める成分などを加えて作られている。指定潤滑油は、長年にわたるKOMORI社内印刷テストにおいて充分



ブロワの点検。フィルターエレメントはブロワの型式で異なる。

評価されている。超重荷重を担っている印刷機械の潤滑油には、指定潤滑油の使用が望まれる。指定潤滑油銘柄については取扱説明書などを参照。

印刷機械のワンポイントメンテナンス③

**ブロワの点検**

軸受け破損をなくすためにも  
フィルターエレメントの清掃・交換を行なう

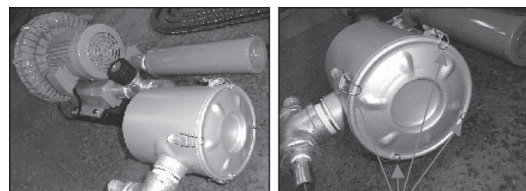
ブロワのフィルターエレメントの目詰まりは、送風・吸引エア量の低下をもたらす。また、ブロワの過熱をもたらし送風の温熱化やブロワ主軸の軸受け破損につながる。こまめに点検し、定期的にフィルターエレメントの清掃もしくは交換を行なう。

①点検・清掃の際は、クランプを解除してフタを取り外す。

②フィルターエレメントの外周一面に汚れが1ミリ以上積もる前に清掃または交換する。

③フィルターエレメントを清掃する場合は、エアガンなどを使用して付着したゴミを吹き飛ばす。

④綺麗ななったフィルターエレメントは、ケース中央にきちんとセットし蓋を閉じてクランプをセットする。



クランプを解除する

[参考] フィルターエレメントの部品番号

ブロワ型式	部品番号	概略寸法
VFC106	PM07011800	φ98 × 70
VFC206		
VFC306		
VFC406	PM00000116	φ150 × 220
VFC506		
VFC606		
VFC706	3Z0261013i	φ240 × 235
VFC806		

⑤交換用のフィルターエレメントをあらかじめ何個か用意しておく点検時間が短縮でき便利である。

【注意】フィルターエレメントはブロワの型式によって異なる場合があるので、実際についているブロワの型式を確認する。

印刷機械のワンポイントメンテナンス④

**ベアラーワイパーの点検・清掃**

毎日の給油は欠かさず行ない、  
定期的な清掃も必要

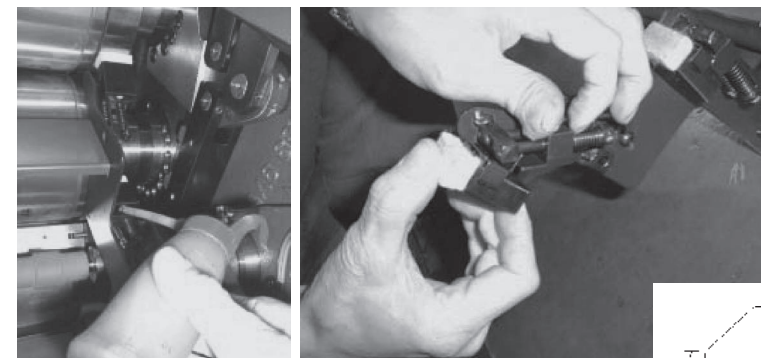
ベアラーは印圧を決定し安定させる基準であるとともに、その破損・傷などは印刷品質に直接影響を与える。また、ベアラーワイパーはベアラーの走行面の清掃・給油を行なう大切な部分である。毎日の給油を欠かさず定期的な清掃を行なう。周囲にインキなどが堆積していると、ベアラーワイパーがベアラーに密着しなくなる恐れがあるので、ベアラーカバーを取り外し周囲の清掃も定期的に行なう。

ベアラーワイパーを取り外したままの機械運転は、機械破損の原因になるので絶対に行なわない。

①ワイパーホルダーの動きはスムーズか確認をする。動きが鈍いとベアラーに密着しない。

②ベアラーワイパー部の清掃はベアラーカバーを

ベアラーワイパーの点検・清掃



ベアラーワイパー給油状況

ベアラーワイパーホルダー取り外し状況

取り外し周囲まで丁寧に行なう。

③ベアラーワイパーは定期的に交換を行なう。

④ベアラーワイパー交換時は、ホルダーに入れオイルに一昼夜つけ込んだ後に交換を行なうことを推奨する。

印刷機械のワンポイントメンテナンス⑤

**エアコンビネーションの点検掃**

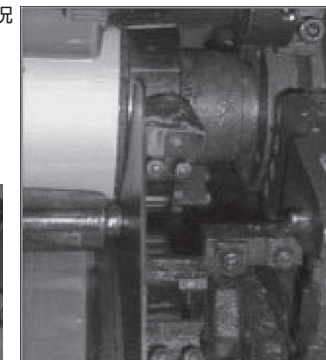
こまめな点検と定期的な清掃と交換が必要

エアコンビネーションは、印刷機械に必要な圧縮空気を正常化し適正な圧力に制御するとともに、エア配管内にオイルミストを供給する大切な装置。圧縮空気に含まれるゴミやドレンは、電磁弁やエアシリンダーの動作不良や破損を招く場合がある。こまめに点検し、定期的な清掃もしくは交換が必要。

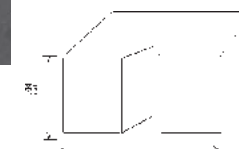
※多くの場合、エアコンビネーションは操作側にある。また、型式も数タイプある。

**【はじめに】**

機械内の汚れの状況

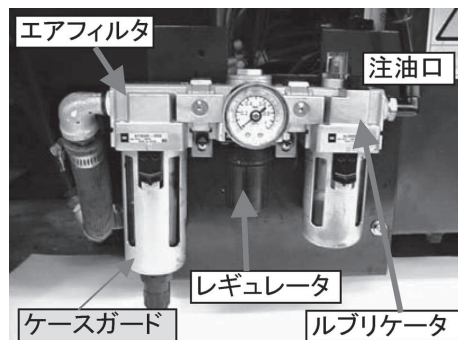


機械内が写真のような状態になる前に  
早めの清掃・交換を推奨



ベアラーワイパー注文時は、機種・号機及び図の寸法と形状の特徴(V溝ある無し)を連絡することで部品の注文がスムーズになる。

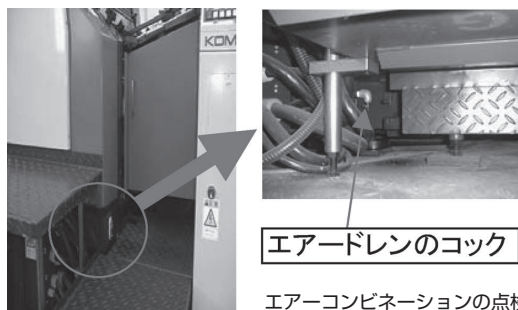




- ①コンプレッサーの吐出口バルブを閉め閉じる。
- ②エアードレンのコックをひねり、配管内の残留エアを排出する。
- ③レギュレータの圧力計目盛りが 0、であることを確認する。

**【エアフィルター】**

- ①つまみを押し下げながら回して、ケースガイドを外す。
- ②透明なケースを中性洗剤（台所用液体洗剤）で洗浄後、よく乾燥させる。
- ③金属製エレメントは汚れが確認できるのであれば、一般的な機械洗浄剤で汚れを落とし、その後、



エアードレンのコック

中性洗剤で洗浄後よく乾燥させる。

- ④外した時と逆の手順で再組付けをする。

**【レギュレータ】**

- ①普段からエア漏れがないか、耳を近づけて確認をする。

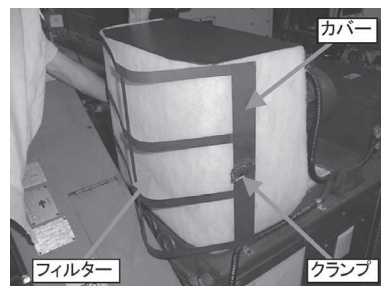
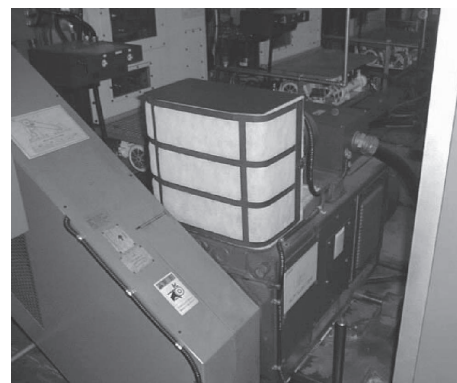
**【ルブリケータ】 装着されていない機種もある。**

- ①オイルの残量を確認し、レベルが下限を下回る場合は上限を超えない範囲で注油口から補充する。オイル切れのまま使用すると、電磁弁やエアシリンダーの破損を招く。

- ②オイルケースの汚れで油量の確認ができない場合は、エアフィルターの項と同様手順でオイルケースを清掃する。

- ③滴下油量は消費エア10リットル当たり1滴が目安になる。簡易的にはインキローラー着脱動作25～30サイクルで1滴となるように注油口となりの調節つまみを調整する。

※指定油は、モービルDTEオイルライト [ISO VG32]。他の銘柄を使用する場合は、タービン油（1種または2種） [ISO VG32] が最適。スピンドル油は絶対に使用しない。



原動モーターフィルターの清掃・交換  
モーター全体写真（機械原動側）。フィルター交換（中写真）。1ミリ以上の埃が積もっている。このようになる前に清掃・交換をする

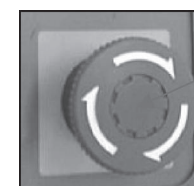


印刷機械のワンポイントメンテナンス⑦

爪・爪台の清掃

紙粉や埃の除去は定期的実施する

爪・爪台は、印刷の際に直接用紙を啞え搬送する重要部品である。紙粉や埃を除去するメンテナンスを定期的実施することで、印刷障害を防ぐことができる。



停止ボタン

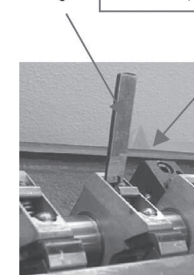
安全のために！  
作業時は、本機を停止した状態で、停止ボタンをロックしてから作業をする。

作業に取り掛かる前に！  
工具などの落下を防ぐため、ヤシ紙などでしっかりと周囲を覆う。

(参考)

No.	部品名	部品番号
1	爪決めフィルム	3Z2860001I
2	爪清掃ブラシ	3Z2860002I
3	洗浄剤	3Z47100010
4	クリーナーノズルASSY	3Z2860048I
5	爪開き工具	37497322C4

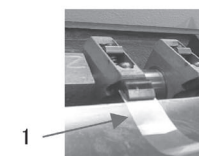
爪を開いて洗浄剤をスプレーする。クリーナーノズルでエアを吹き付け紙粉を除去する。ゴミや液だれが残らないようにウエスで拭き取る。  
※ゴミの飛散を防ぐために、事前にウエスなどで周囲を清掃する。



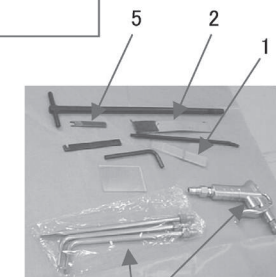
爪・爪台の清掃



3



爪啞え確認



爪・爪台清掃工具一式

紙粉がこびりつき固着する前に、洗浄剤やウエスなどで、毎月、定期的な清掃をする。

清掃後はフィルムを挟んで引っ張って、詰めが確実に啞えていることを確認する。

爪の啞え圧にバラツキが大きい場合は、調整が必要。

注文の際は、部品番号、数量、会社名、担当者名、連絡先を知らせる。

品質維持のために！  
ダイヤモンド爪台の清掃に金属製のブラシを使用しない。素材が削られ隙間に詰まってしまうことがある。

印刷機械のワンポイントメンテナンス⑧

原動モーターフィルターの清掃・交換

フィルターに埃が積もる前に  
清掃・交換を行なう

あり、回転不能となると機械自体が停止してしまい、生産性にかかわる重要部品である。また、原動モーターは電気部品であり発熱するため、それを冷却するためのファンを持っている。そこには埃などの侵入を防止する布製のフィルターがついており、目詰まりのまま使用すると過熱により電動モーター本体を焼損させる場合がある。そのためにも、こまめな清掃及び交換が必要である。

原動モーターは機械の駆動をつかさどる構成品で

- ①埃がフィルター繊維の一面に目詰まりしてきた

ら、早めにフィルターの清掃もしくは交換をする。

②清掃・交換の際は、カバーの両側にあるクランプを解除してカバーを取り外す。

③フィルター取り付けの際は、一面にきちんとセットした状態でカバーを閉じてからクランプをセットする。

④フィルターは水洗いで繊維の目詰まりを除去し充分乾燥させたものは、何度か使用できる。

⑤フィルターは機種により数種類ある。注文の際はサイズ（縦×横）を知らせる。

※フィルターはモーターの型式によりサイズが異なるので注意する。フィルターを持たないタイプのモーターを使用している機種もある。

#### 印刷機械のワンポイントメンテナンス⑨

### 長期連休前後におけるメンテナンスのポイント

#### 安全稼働のための連休前と連休後の注意点

連休前後におけるメンテナンスはどのようにしたらいいのか、ポイントを挙げてみる。

#### 【連休前の注意点】

①主盤および各配電盤内を清掃する際は、絶対にエアガンを使用しない。必要があれば、紙粉・パウダーなどを清掃機などで慎重に吸い取る。スプレー粉が、リレーの接点に付着して思わぬトラブルを引き起こすので注意する。

②低速運転時における電流計（アンメータ）の電流値を記録しておく。休み明け運転再開時の参考にする。

③印刷機械の主電源を落とした後に、コンプレッサー内と印刷機械内のエア（できればそれぞれのドレンコックから）を排出する。

#### 【連休後の注意点】

①工場内の空調機は、できれば稼働前日から運転開始をする。機械の各部が適温になるには24時間かかるとのデータがある。

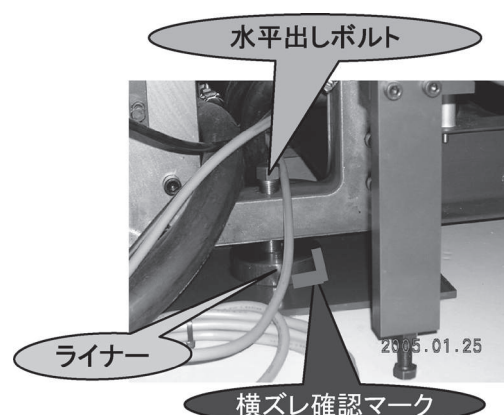
②オイルバスの油量が油面計上限までであるか確認

#### 印刷機械のワンポイントメンテナンス⑩

### 地震発生時におけるメンテナンスのポイント

#### 地震後における印刷開始時の注意すべき点

印刷機械の横ズレ確認



横ズレ確認マークをライナー（4角）に、写真のように付けておく（テープでもペイントでも可）と、ズレたかどうかの識別が容易にできる。

※「印刷機械のワンポイントメンテナンス」では、「水害による被災時のワンポイントマニュアル」、「機械火災に関するワンポイント情報」などの情報提供もしている。

し、なければ補充をする。

③印刷機械の主電源を入れて、給油ポンプを10分間以上回す。潤滑油を循環させ、カバー内の装置各部を潤す。

④圧縮空気は、コンプレッサーの圧力が高まることを確認後機械に送り込む。

⑤緩衝空転をしばらく（できれば半日程度）行ない、各部を十分になじませる。この時間を利用して印刷機以外の準備作業を行なうと効率的である。

⑥衝動空転のまま、各エアシリンダーなどの動作チェックを行なう。スイッチの入り切りを数回繰り返

地震や水害などの広範囲な災害が発生した場合には、通信が集中するためKOMORI側からの電話連絡が非常に困難となるため、お客様側からの連絡が望まれる。

#### 【I】地震発生時の注意点

地震が発生した時は、直ちに急停止は停止ボタンを押して印刷機械を止める。身の安全を考えて、安全な場所に避難をする。

#### 【II】「KOMORI緊急対策本部」への連絡方法の優先順序

1番：緑・グレーの公衆電話が比較的使用できるケースが高いといわれている。

2番：一般の常設電話。

3番：携帯電話（携帯電話は一番かかりにくいといわれている。被災地域を離れた場所、または時間をずらして掛ける。）

広域災害が発生した場合には、交通網の被災や交通規制などによりサービスマンの到着が遅れる場合がある。サービスマンの到着までは下記の手順に従って復旧対策を行ない、サービスマンの到着後は指示に従う。

※電源は、サービスマンの確認と立ち合いの上で投入する。

#### 【III】地震後印刷開始時の注意点

①印刷機械の横ズレ、水平ライナーが外れていないか確認する。例写真：SIPCA426P／横ズレ確認マークをライナー（4角）に、事前に付けておく（テープでもペイントでもいい）。これを行なっておく

と、ズレたかどうかの識別が容易にできる。

【注意】ライナーよりズレていたり落ちていたりする場合は、KOMORIサービスに連絡しサービスマンの訪問を待つ。

②印刷機上に落下物、粉塵などがいないか確認及び清掃をする。

【注意】機械外観やカバーなどに凹み、損傷がみられる場合は、KOMORIサービスに連絡しサービスマンの訪問を待つ。

③電気ケーブルなどが落下物による損傷、断線などがいないか確認する。

【注意】ケーブルに損傷、断線が確認された場合は、KOMORIサービスに連絡しサービスマンの訪問を待つ。

④印刷機械を手廻しハンドルで廻し（版胴・ゴム胴で2回転以上）、機械内に障害物がないか確認をする。

【注意】メインモーターブレーキ解除ハンドル装着機械は解除する。ハンドル解除をしないとブレーキが作動しており手廻しはできない。

⑤上記①～④の項目をクリアした上で、寸動でスムーズに廻るかを確認し、低速運転でメインモーターの電流値（アンペア）に異常がないか確認の後、高速運転に入れる。また、再び電流値も確認する。正常に回転されていることが確認できて始めて印刷を開始する。回転中の異音・振動・異臭・発熱などに注意を払う。

返し電磁弁の切り替わる音を確認する（コモリマチック／インキローラーエア着脱／胴入れ・胴抜き／その他付帯機器）。

⑦問題がなければ1時間程度低速空転を行なった後、電流計の電流値を確認の上、平常稼働に入る。

※ ※

小森コーポレーションでは、小森情報誌「ON PRESS」を発行しているが、この誌面においても「予防保全の大切さ」と題し、印刷現場での問題点を取り上げアドバイスをこなっている。最新号では、

「印刷現場の5Sの極意シリーズ」として、連載がスタートしている。また、KPM（小森式予防保全）成功事例なども各社の現状が紹介されており、参考になる記事として好評を得ている。

これら詳細については、下記まで問い合わせを！

株小森コーポレーション  
〒130-8666 東京都墨田区吾妻橋3-11-1  
TEL03-3624-7166  
<http://www.komori.com>