

川口印刷工業株式会社—KPM(小森式予防保全)の成功事例〈Vol.9〉

突発故障件数40%減、仕切金額18%増

KOMORI サービス部は、お使いいただいている印刷機を十二分に発揮していただくために、KPM(Komori Preventive Maintenance：小森式予防保全)を全国で推進しています。

川口印刷工業株式会社(斎藤誠社長、岩手県盛岡市)は、1904年創業の100余年の歴史を持つ老舗です。同社では枚葉機6台23ユニット、輪転機2台8ユニット(KOMORI機は枚葉4台・輪転2台)が稼働しています。

2005年4月から、機械の不具合の修繕や問題点の解決を図るために、「定例打ち合わせ会」を開催しました。これがある程度定着したことを基盤に、06年1月に「KPMセミナー」を実施し、本格的な予防保全のキックオフをしました。

突発故障の激減=生産性の向上

表1は、KOMORI東北サービスが提出したKOMORI機6台の修理件数と突発件数の報告書の一部です。

総合データを見ると、04年度と07年度の比較では、突発修理は23件から14件に、1台当たり突発件数は3.8件から2.3件になり、40%も激減しています。修理総計に対する突発件数割合も、74%から45%に激減しています。このことは機械修理による停止時間の内容が、〈突発故障=生産中断〉から、〈計画修理=安定生産〉に様変わりしたことを意味しています。



プレス課の皆様

さらに、修理内容の変化は、生産性にも好影響を与えています。表2は、プレス課全体(印刷機8台)の1時間当たりの生産性を「仕切金額」ベースで示しています。04年度を100とすると、07年度は118と18%増になっています。

輪転機の飛躍的な効率アップ

表3は、同社の主力機であるB縦半裁輪転機のプロダクションデータです。

機械の実稼働時のA能率は、毎年増加し、07年度は13.9%増となっています。いかに機械が回転数を上げて順調に回っているかが解かります。セット時間や準備時間などを入れたB能率は、微増です。しかし、件数は22.9%、版数は57.3%も飛躍的に増加しています。普通に考えれば、B能率は落ちて当たり前はずです。驚くことに、1台当たりのセット時間が31.2%も減少し、大幅に効率アップしているからこそ、微増なのです。

それでは、C能率が微減から微増に転じたのは何を意味するのでしょうか。「ローラー交換やブランケット交換」を計画的に実施するには時間が必要です。また、「朝礼・会議・勉強会」などの社員教育を実施するにも時間が必要です。予防保全を本格的にやるには、まずはこれらの時間が必要なのです。C能率は一般的には悪くなります。しかし、その内実を高度化し効率化することによって、時間短縮、トラブル減少、空き時間の有効活用などの改善が図られるのです。

しかし、その改善が一部門だけで行われたのでは効果が出ません。「版待ち・乾き待ち・用紙待ち」などの前工程・後工程、そして製造全体の工

程管理の改善が必要だからです。

つまり同社のC能率の変遷は、同社の生産現場全体が改善され効率化してきていることを、物語っているのではないのでしょうか。

「三人四脚」の定例会で議論

経営陣・現場・KOMORIの「三人四脚」の体制で行われる定例会は、管理表による進捗確認と、新たに発生した不具合や故障の内容も議論されます。

例えば、壊れていないが動きが硬いという機械不具合が現場から出ます。調査時間や費用がKOMORIから提案されると、経営者から現場の部長・課長にスケジュール指示が出て、その場で解決の時期と指針が確定されます。突発故障になる前に、予防修理がなされるのです。

最後に経営者から、「わからないことは無いか」「次のテーマを決めて勉強会を継続しよう」と、技術や知識の向上を図る指示がなされ、次の開催日を決めて終了となるのです。

先の表1のKOMORIからの報告書の「総評」は、実行すべき共通課題となっているのです。

現場が作り上げた工夫の数々

●チェックシートの改定

清掃などのチェックを毎日行っていますが、常に最善を求めて改定が繰り返されています。実施が当たり前となった点検項目は削除され、新たに必要な項目、重点的に実施すべき項目が追加されています。

●輪転機のメンテナンス立て看板

保守実施項目・ブランケット交換記録・ローラー交換記録・オイル交換記録・折機部品交換記録など、各種メンテ

表1：総合データ(KOMORI機の修理件数・突発件数)(KOMORI提出資料一部)

	KPM開始前		KPM開始後	
	2004年度 04/7～05/6	2005年度 05/7～06/6	2006年度 06/7～07/6	2007年度 07/7～08/3
(枚葉機4台 輪転機2台)				
稼働機械数	6台	6台	6台	6台
修理総計(計画工事含む)	31件	25件	27件	31件
突発修理	23件	19件	16件	14件
突発件数(件/台)	3.8件	3.2件	2.6件	2.3件
突発件数割合	74%	76%	59%	45%

【総評】2008年度は全機種チェックシート管理が必要となります。本機付近にチェックデーターを貼り付け管理願います。

表2：生産本部プレス課全体の生産性比較表

(枚葉機6台 輪転機2台)	2004年度 04/7～05/6	2005年度 05/7～06/6	2006年度 06/7～07/6	2007年度 07/7～08/3	2004年度と 2007年度の差
時間当たりの仕切金額	100	106	116	118	18%増

表3：B縦半裁両面オフセット輪転機のプロダクションデータ

(輪転機2台)	2004年度 04/7～05/6	2005年度 05/7～06/6	2006年度 06/7～07/6	2007年度 07/7～08/3	2004年度と 2007年度の差
A能率	100%	108.9%	111.0%	113.9%	13.9%
B能率	100%	105.7%	101.9%	100.8%	0.8%
C能率	100%	97.4%	99.8%	101.4%	1.4%
件数(月平均)	100%	91.1%	106.8%	122.9%	22.9%
版数(月平均)	100%	101.8%	136.8%	157.3%	57.3%
1件当たりの通し枚数	100%	113.9%	103.3%	97.9%	▲2.1%
1件当たりのセット時間	100%	93.8%	75.0%	68.8%	▲31.2%

A能率=通し枚数÷稼働時間

B能率=通し枚数÷実作業時間(稼働時間+版替え・見当合わせ時間+圧胴洗浄・色替え時間)

C能率=通し枚数÷C総時間(実作業時間+版待ち・乾き待ち・用紙待ち+紙積み・ローラー調整・ブラン交換・その他トラブル・空き時間・朝礼・会議・勉強会)

セット時間=版替え・見当合わせ時間

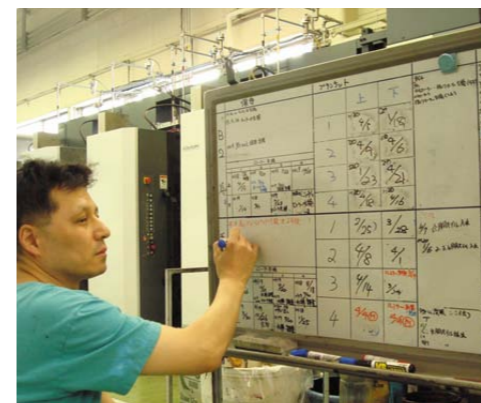


写真1.輪転機立て看板と三上正紀機長様



写真2.工具置き箱と作成者の佐々木光也課長様

ナンス情報が書き込まれた立て看板を活用しています。B2機とB3機が並んで稼働しているため、その真ん中において両方の機械状態を、全員で確認できるように工夫されています。(写真1)

●自家製修理工具箱の作成

自分たちで機械の調整や簡単な交換

を実施するために、豊富な消耗備品をストックしています。さらに、プレス課の佐々木光也課長が工具置き箱を作りました。「従来は道具を使おうとすると、無くなっていたり、探すのに時間がかかっていましたので、消耗部品を入れる引出し付・キャスター付工具置き箱を作りました。枚

葉現場と輪転現場にそれぞれ1台ずつ置いています。」(写真2)

●個人別品質管理表

印刷事故防止と品質向上のために、年間を通して品質異常件数(マイナス査定)と、未然防止件数(プラス査定)の独自の個人管理を行っています。

04年度を100%とすると、07年の品質異常件数は59%に、未然防止件数も43%に激減しています。未然防止の激減はプレス課に回ってくる前工程の改善、つまり品質管理が全社的に確立してきていることの表れでもあります。

評価と今後

赤坂和雅製造二部副部長

「この3年、自分たちで機械を直すことも5Sもやりました。そればかりか工場環境の改善も実施しました。輪転工場では夏場は室温が非常に高く体にも良くないし、田んぼが近くにあるため虫の入り込みもありました。換気扇のオーバーホール、開口部の拡張や虫取り装置などにお金をかけました。そうした結果、印刷現場が何でも自分たちでやってくれるようになりました。05年以降、機械が1日止まるという事故はありません。お金も時間もかかりましたが、『よかった』と思っています。」

久保正路常務取締役生産本部長

「斎藤社長から『これでいいということはない』といつも言われています。まずコストダウンです。時間当たりの効率5%アップを今期目標にしています。また、品質上では、枚葉機におけるKOMORI機とハイデル機のカラーマッチングを図っていきます。」

定例会、メンテナンス、機械修理、品質、5Sや工場環境、同社のあらゆるものは、「三人四脚」の成果です。この「三人四脚」が続く限り、目標は絵に書いた餅ではなく、目の前にあって手の届く「現実」となるでしょう。