その発想は船が接岸する時にクッションの役割をする古いタイヤからスタートした

分割ダクターローラー研究30年の経緯が生きる

対談 設備延命による利益確保

進化する時代に対応可能な企業体質を目指す

印刷業界を取り巻く環境は厳しさを増している。価格競争の激化による受注単価の下落が招く利益率の低下。同時に求められる環境問題や作業環境の改善など、対応を急がなければならない課題がクローズアップされている。こうした業界環境に向けて、長年使ってきた既存機を「インキツボの完全自動化」によって効率生産機に生まれ変わらせる変身策が提起されて注目を集めている。

既存機の自動化へ挑戦するのはアイマー・プランニング（京都市伏見区、知識三富社長）。「インキツボの完全自動化」を実現すべく「J―Colorシステム」を開発して、色再現の基準化を新たな方式で完全自動化し、立ち上げの速さを確保する。同時に作業負荷の低減、時間短縮、省人化を導き出し、利益確保を総合的にサポートするとしている。

本紙は、アイマー・プランニング・知識三富社長の協力を得て、「J―Colorシステム」の効果検証を試みた。

同システムをいち早く導入した相互（東京都江東区、北條裕子社長）の宗廣達男部長、印刷業界の次世代教育を担う日本プリンティングアカデミーで印刷現場の技術指導を行っている曹于鉉学科長、開発側の知識三富社長にも加わってもらい「設備延命による利益確保」の真価を追求した。以下に、三氏による意見交換内容の全容をお届けする。

知識三富社長

対談出席者

相互……宗廣達男　部長
日本プリンティングアカデミー
……曹于鉉　学科長（技術指導）
アイマー・プランニング……知識三富　社長

ミス・ロスの低減で 品質安定と利益確保を実現

本紙　「設備延命による利益確保」をテーマに、印刷の自動化システムを開発・製造販売しているアイマー・プランニングは、新たな技術開発に長い年月をおかけになっているようですが、その中で思いもよらないところからヒントを得たとお聞きしていますが、「インキツボの完全自動化」の開発経緯をお聞かせください。

知識　当社では設立以来、世界初という特許技術を取得し、現会長の井爪雅幸氏が「分割ダクターローラー」を商品化して30年近くになります。システム完成までの経緯を説明します。

「分割ダクターローラー」とは従来の呼び出しローラーを分割して作動させる機構です。この技術の発想と発案は、海で釣りをしていて船が接岸する時クッションの役割をする古いタイヤを見て、波打ち際でタイヤが上下するランダムな動きをヒントに印刷機のインキ供給分割の動きを想定しスケッチした、休日の遊びの中から生まれた発想でした。

1号機完成時の製品状況は、分割ローラー内部電材のエアー作動させる電磁弁は小さなものがなく、理想とする波打ち際のタイヤの動きにほど遠い製品でした。その作動を外部に設ける発想で、分割ローラーの横に枝があり、その上にぶら下がるヒモのようなもので動かすところからスタートしました。

技術が進歩して電磁弁のサイズが小さくなり、ローラーの中に組み込めるものをメーカーと共同開発し、ミニチュアサイズの製品化に成功しましたが、まだまだ高速型印刷機へ搭載するには製品の課題がありました。

当時の状況として、エアー制御と機構に課題（エアー残圧）があり、次のアクション時のエアー駆動に障害となり、高速では正確に作動できない状況でした。その課題解決へ向けた実機検証として大手製缶メーカー技術部門と約10年間、技術開発に取り組んだ結果、1秒間に20～25缶程度印刷できる高速スピードに追従するほどに成長を遂げました。エアー配管機構を組み込んだシャフト内部は相当な技術が詰まっており、そのシャフト加工を専門メーカーに依頼し、試行錯誤の結果、満足のいく製品に完成、その加工技術でパテントを取得しました。

現在、製缶業界で当社の製品と技術は8割の占有率があり、その技術を活用して紙媒体の印刷業界向けに5年ほど前から販売活動をシフトしているというのが現状です。井爪会長は「紙媒体を中心としている印刷業界の0・01%程度しかシェアを取れてない、これを10%取れたらすごい会社になるだろう」と予測しています。これはメーカー側の話しですが、ユーザー側の立場からは、印刷業界は需要が冷え込んで「先行きが見えない」と言われる経営者も少なくありません。

市況から経営健全化へ私どもの技術力を持って「お客様にIPCシステムを見せて、納得して感動していただくものを作る」との思いを馳せています。

技術的なことを言いますとメーカーが出している機械はクローズされたブラックボックスの中に集約され、現有する当社の製品に到達するのは難しい領域で、そうした背景からユーザーは買い入れた機械の改善を諦めています。

例えば15年経った設備は廃棄する領域ですが、当社から見ると「まだ再生できる」と考えています。施工実績もあります。実際に大手印刷会社のパッケージ部門では22年目の機械に当社のシステムを搭載して本稼働に入り、「後10年は使える」と計画され、稼働実績から次のオーダーもいただきました。

同時に印刷技術のスキルレス、偏重した絵柄は印刷品質を安定させるまで200枚ほど必要となりますが、このシステムを使用した場合、CIP3データ通りの色再現ができ、30枚目から安定して本刷り稼働になります。

一定のインキ膜厚が確実に確保でき、その効果として水が絞れ、濃度変動がなくなり、途中でインキのキーをいじらなくても安定して刷れます。印刷現場でロス・ミスが減って品質が常に安定することは、製造原価の計算で言うとコストを下げる具体的な生産計画、現場からの改革が確保できるとの評価を得ています。

老朽化した設備を再生し スキルレスも可能に

本紙　実際にシステムを導入されている側から見て効果はいかがですか。

宗廣　当社が「J―Colorシステム」を導入した背景には、印刷業界を取り巻く環境が厳しくなる中で印刷通販の台頭によって価格破壊も激化し、コスト競争力をつける必要がありました。それにはまず生産工程の無理・無駄をなくすことを課題に掲げ、特に印刷現場の効率改善を図る部分を重要視していました。

その中で昨年、速乾印刷と言われている印刷品質・効率改善にまず取り組みました。きっかけは同じ都内にある印刷会社のデモ見学で、当社で稼働中の印刷機と同型のハイデルベルグ「SM102」の8Pが2セット目の刷り出しで目標濃度値に到達できることを見たから

宗廣達男部長

経営改善・意識改革と 無理・ムダの排除へ

本紙　印刷技術に詳しい曹さんから見られて「J―Colorシステム」の有効性はどう思われますか。

曹　印刷機械は新台の時は、機械精度や品質満足度合いも最適なコンディションを維持しながら日々生産していきます。しかし、長年量産することにより機械的には年々老朽化が進み、品質と生産稼働の面で衰えてきます。今までは特段対応する方法がなく、メンテナンスなど現場の方々の努力（頑張る精神と技術力）で何とか我慢しながら使っていると思います。

そのためには、もちろん最新機を買えれば一番良いですが、そこまでの余力を確保するのが難しい現状では、既存の設備を良い状態で長く使えることが必要になると思います。

「J―Colorシステム」は、次のような課題や現場の悩みを解決してくれます。

このシステムは、単なる設備投資ではなく印刷単価が下がり売上高と利益が圧迫される現況において、単なるインキング装置ではなく、会社全体の経営状況の改善・製造現場の意識のイノベーションを起こすきっかけにつながるものだと思います。また、環境にも優しく製造現場の理想目標である無理・無駄のゼロを目指すために有効であると思います。

もちろん、理想は損紙ゼロです。しかし、ゼロにはできないのが現実です。現状では刷り出し20枚程度で本刷りができる状態までは実現されています。理想と現実のギャップをどう埋めていくかですが、そんなに簡単な問題ではないです。少しずつ詰めていくしかないでしょう。

その解決策のひとつが「J―Colorシ

（5面につづく）

です。

そこでまずは準備時間の短縮を目標に、印刷コンサルティングの指導を受けながら機械の最適化による品質改善を目指しました。しかし当社の4台のオフセット印刷機のうち半分は稼働15年の古い機械です。自動濃度読み取り装置もなく、品質改善だけの取り組みでは効率化に限界もありました。そうした中「IGAS2015」でアイマー・プランニングのシステムと出会いました。

本紙　まずは品質の安定化ということがきっかけだったのですね。

宗廣　当社のオペレータは目新しいものにはあまり良い反応をしませんが、「J―Colorシステム」の仕組みには「これは良いと思う」と言っておりました。ツボキーをなくし、代わりにCIP3のデータ通りに必要なインキ量だけを分割されたローラー側が取りにいく。私もこのIPCの仕組みは大変合理的に感じていました。

また、アイマー・プランニングと言えば製缶印刷では日本のみならずヨーロッパでも多大なシェアを誇り、生産管理・品質管理においても信頼できる企業であることも後押しし、経営側としても本格的に導入を検討し、古い機械を再生させるという新しいコンセプトでの設備投資を行うことになりました。

本紙　「J―Colorシステム」を導入してから印刷現場は変わりましたか。

宗廣　かなり変わりました。アナログ調整では全体に目標濃度にピッタリ揃えるのは簡単ではありませんし、目標濃度での刷り出しであっても、運転中に濃度を手ばかりで測定している間に値が外れることもあります。

また少ない枚数できっちりとした濃度を全面的に均一にコントロールするにはベテランのスキルが必要で、停止後にリスタートしたら変わる部分もあったりして濃度管理はオペレータにとって非常に難しい部分です。

その点で「J―Colorシステム」は、刷り出しが早くなり、その後の安定が抜群に期待できるため、非常に管理しやすいようです。管理ディスプレイも見やすく一目で紙面状態が判別でき、濃度管理の特別なスキルが要らなくなりました。

本紙　経験と勘に頼らなくても良くなった。

宗廣　そうですね。客観的に判断できるので非常に良いと思います。当社にとって機動力と競争力が強化されることになりました。

本紙　最終的には利益確保に結びつくことになりますね。

宗廣　そうなってきていると思います。

マニュアル制作のプロ集団。

螢印刷が理想とする取扱説明書は、「瞬間伝達」「瞬間理解」です。

"見る人の「五感に訴える」"

そんなマニュアルづくりを目指しています。

理解のしやすさに妥協を許しません。

見やすさの追求
五感に訴えるマニュアル
表現の研究・選定
素材の活用・配色

螢印刷株式会社
〒559-0006 大阪市住之江区浜口西1丁目13番3号
TEL.06-6676-1900(代表)　FAX.06-6676-5522　http://www.hotaru-printing.com/

印刷機の延命

スキルレス運用と環境負荷軽減で印刷現場に貢献する
アイマー・プランニングのIPCシステム
（インキ・プリセット・コントロール・システム）

2017年 出展情報

名古屋　1月 25日(水) 26日(木)　光文堂新春機材展 ～Print Doors 2017～　■会場／名古屋市中小企業振興会館（吹上ホール）

東京　2月 8日(水) 9日(木) 10日(金)　page2017　■会場／サンシャインシティ（池袋）　8日・9日セミナー開催!!　「設備延命による経営改善 ～印刷現場で生かせる技術～」

大阪　4月 19日(水) 20日(木)　JP2017・ICTと印刷展　■会場／マイドームおおさか

J.MER　アイマー・プランニング株式会社
本社／〒612-8384 京都市伏見区下鳥羽浄春ケ前町112番地
TEL.075-603-3878　FAX.075-603-3877　《E-mail》sec@imer.jp　《URL》http://www.imer.jp
アイマー　IPC　検索