

# DXによる生産性向上に挑戦

—「自動化」と「見える化」で稼働率90%超えへ

(株)真興社

新型コロナウイルス感染拡大の影響によりテレワークやオンライン会議が定着し、デジタルシフトが加速化している。印刷市場が年々縮小する中、印刷会社が利益を得るためには生産効率をいかに高めるかが不可欠になっている。その際、DX（デジタルトランスフォーメーション）が鍵を握る。株式会社真興社（福田真太郎社長、東京都渋谷区猿樂町）は、

「枚葉機の稼働率90%超え」を目標に掲げ、DXによるスマートファクトリー化を進めている。

真興社は、大正8年（1919年）に創業し、ファッションの街、東京・代官山に本社・工場を構える。加工高の約80%が医学関連の書籍であり、医学書の編集ノウハウと、デザイン・編集からDTP、印刷・製本まで自社内で一貫生産できるのが強みとなっている。

デジタルを活用した自動化にもいち早く取り組み、2009年にシカゴで行われた国際印刷生産革新賞（CIPPIアワード）の2部門（プロセス自動化技術を最も革新的に活用した事例部門、最優秀プロセス自動化



印刷機同士をつないだ「群管理」と遠隔機械プリセットが生産性向上の鍵になると話す福田社長

の導入事例—アジア・パシフィック地域）で受賞（優勝）し、2018年には編集プロセスをハブサーバー化するなど、一歩先を行く挑戦を続けている。

## ▶ 「群管理」による全体最適化

印刷の収益を上げるために、いかに工程管理と原価管理をしていくのか。利益と生産性をいかに高めるか…。

しかし、印刷会社の多くが、どこの部分で、どの程度コストが掛かっているかはなかなか見えていないのが実情だろう。隠れているコストや項目のため、過小見積りになり、思ったような利益が得られない状況に

陥っている。

福田社長は「普段は当たり前のように思っている作業の中に、実は生産効率を大幅にアップするためのポテンシャルが潜んでいる。そのため、より効率的に正確なデータをリアルタイムにつかみ、より早く判断できることが必要になってくる」と話す。

そのためには、印刷機単体の管理ではなく、機械同士をつないだ「群管理」がポイントになるという。

福田社長は「印刷機単体での合理化の時代は終わった。これからは社内のネットワーク化を進め、『群管理』による全体工程を視野に入れた全体最適化が求められる」と指摘する。

そもそも、枚葉機の「群管理」によって工場の生産性を高めるという構想自体は、1990年のdrupaで発表されたものだ。同社では、国内初導入となったローランド700エボリューション反転式8色機をはじめ、すべてマンローランド製の枚葉機にそろえ、ネットワークで一元管理を進めてきた。「当時、その構想を聞いた時はあまりよく分からなかったが、『群管理』の意味と効果がようやく理解できるようになった」と話す。

印刷機同士をネットワークでつないだ「群管理」によって全体最適化をすること。それは、いままさに盛んに言われているスマート



ファクトリー概念である。

### ▶▶ 生産性を上げる5つの要素

福田社長は、生産性を上げる要素として、

- ①生産管理システム (JWS) は自社で
  - ②JDFによりすべての工程を「見える化」する
  - ③OEE (総合設備効率) で生産管理
  - ④色校正は自社で
  - ⑤印刷機械プリセットを事務所で行う
- の5つを掲げている。



真興社が、これら5つの要素を実現させるベースとなっているのが、生産管理・業務管理システムだ。

現在、同社の業務管理は3層のシステムから構成されている。

第1は、経営の「見える化」システムである「MIS・業務管理システム (PRINT SAPIENCE)」, 第2はMISから受け取った情報を基に印刷機をコントロールする「PCS・業務管理システム (Neostream Pro)」。PCSは、JDF (Job Definition Format) による管理のために重要になる部分。これによりDTPオペレータの作業が「見える化」される。そして、第3がワークフローソフトによる「PS・製造実行システム」。これにより、CTP、印刷機、後加工機をトータルでコントロールする。

また、JDFをベースにした「JWS (Job Workflow System) 生産管理システム」は、生産工程で人がタッチするポイントを極力削減する。このようなMISを中心としたシステム構築による「自動化」と「見える化」により、総合生産効率 (OEE) を高めることが実現できる。

### ▶▶ 停止時間と準備時間の短縮が鍵 遠隔機械プリセットで大きな成果

福田社長が総合生産効率 (OEE) を高めるために、いま最も着目しているのは「停止時間と準備時間の短

縮」だ。

ある印刷機メーカーが調べた平均的な印刷会社の枚葉印刷機の稼働状況を見ると、1日のうち準備時間 (切り替え+試し刷り) が33%、停止時間が34%と合わせて6割以上を割かれており、本刷り時間はわずか33%に過ぎないという。これに加えて、ひとたびトラブルが発生すると、さらに稼働率は下がってしまうことになる。

停止時間には、朝礼・会議等打合せ時間、機械故障、保守時間、トラブル対応、チョコ停時間、各種待ち時間が、準備時間には、切り替え時間 (色替え、版交換、ブラン洗浄)、試し刷り時間 (見当調整、色調整) などがある。

では、実際に自社の枚葉機の稼働率はどのくらいなのか。真興社では生産性のデータ分析を行った。

その結果、生産時間 (正味稼働時間) 34%だった。版交換 (4%)、洗浄 (3%) など段取り時間はあまり掛かっていなかったが、やはり準備時間34%、停止時間22%と多くの時間が掛かっていた (2021年3月度実績)。

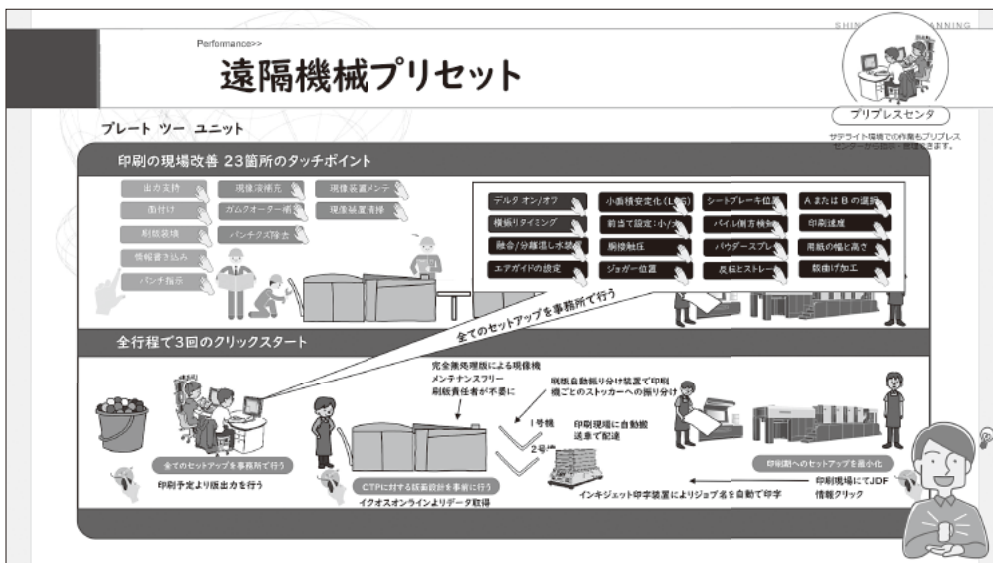
福田社長は「やたらに準備時間と停止時間が掛かっていることに愕然とした」と話す。

そこで、マンローランド印刷機の機能を使って停止の内容を詳細に記録・集計し、その分析を行ってみた。福田社長は「なぜ停止しているのか内容を細かく見て

いくと、いろいろ課題が明らかになってきた。改善活動につながっている」と、「見える化」による管理の必要性を説く。

準備時間の短縮に関しては、印刷機のプリセットを事務所から遠隔で行っている。

福田社長は「印刷機プリセットを事務所にいるジョブパイロットが事前に行うことで、





準備時間が大幅に短縮でき、オペレータがすぐに印刷作業に取りかかることができる。印刷機械を1メークにすることにより、版サイズ、咬え寸法、印刷特性で仕事の品質が担保され、スピードとレベルが一気に上がる」と、大きな成果を上げている。

さらに、色校正前の色調整時間と試し刷りの回数（2018年8月、N=380ジョブ）を分析したところ、立ち合いの場合、調整時間約50分、試し刷り回数5.6回、他社見本（自社でやらない）の場合でも約26分、4.1回だった。

それに対し、本機校正ならば約6分、1.2回と大幅に削減できることがわかった。福田社長は、色校正は自社で行うことで、生産コストの削減で大きな効果が出ると指摘する。

## ▶ 枚葉機の稼働率90%超えも視野に

印刷会社にとってDXとは何か？

福田社長は「DXによって、工場の生産性を高めるだけでなく、テレワークによる働き方改革、営業では会社にわざわざ戻らなくても仕事の確認ができるようなシステムが構築できる。さらに、クライアントに対してもオンライン校正などによる支援を提供することができる」と話す。

DXとは、「Digital Transformation」の略。直訳すると、「デジタルによる変容」となる。つまり、DXとは、単に最新のデジタル技術を導入すればいいわけではない。データやデジタル技術を駆使して、製品やサービス、ビジネスモデルを「変革」してこそDXと言える。DXによって、ビジネスをどう変革させたいのか、経営層が戦略を策定することが求められる。「戦略なきDX」は、絵に描いた餅に終わる可能性は高い。



事務所から印刷機プリセットを行うことで、準備時間を大幅に短縮

福田社長は「激変する経営環境に対応するためには、従来のやり方を見直し、新しいやり方に変革しなければならない」と話す。

福田社長が本格的に生産性を高める戦略を考えたのは、あるメーカーのホームページを見たことがきっかけだという。そのホームページには次のように書かれている。

「欧州の印刷業界では、入稿から配送まで全工程で可能な限り自動化が推進しているようです。プリプレス工程では、面付け、大貼り、CTP出力、印刷機への版の搬送を自動化し、印刷工程でも版の装着・脱着も含めて自動化を図っています。その結果、オフセット印刷機の稼働率は90%を超え、8色機の準備時間は2.5分というスピードを実現し、CTPは、出力機1台あたり7.5時間稼働して400版強の刷版を1日で製作しています」

同社では、「自動化」と「見える化」による生産稼働率を高める改善活動を進めることで、1日に当たり印刷稼働率79%、刷版数608版の過去最高を記録した。

「印刷機稼働率90%超えも、もはや夢ではない」と話す福田社長。DXによる変革の挑戦はさらに続く。