

# 印刷業のDXに必要なものとは —「見える化」と「自動化」の観点から

真興社・福田真太郎社長の講演より

株式会社真興社（東京都渋谷区）の福田真太郎社長は11月4日、Horizon Innovation Park（滋賀県高島市）のオープニングイベント「Horizon Smart Factory 2020 in HIP」で「営業のアナライズポイントを解剖する！ 印刷業のDX対応に向けて」をテーマに講演した。

福田氏は、普及が加速するフルデジタル・小ロットの出版印刷の現状と可能性、スマートファクトリー時代にどう向き合うべきかを、事例を交えながら解説、印刷業の未来を提示した。

真興社は1919年に創業し、昨年、100年を迎えた。加工高の80%が医学関連の書籍で、医学書の編集ノウハウと、編集からDTP、印刷・製本が自社内で一貫生産できるのが強みとなっている。

また、デジタルを活用した自動化に業界でもいち早く取り組み始め、2009年にはシカゴで行

われた国際印刷生産革新賞（CIPPI Awards）の2部門で受賞（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、21世紀型の新しい印刷業の在り方に挑戦している。

## メディアの現在

印刷ビジネスは基本的に、「早い」、「安い」、「きれい」を売り物にしてきた。しかし、現在は「安い」ことだけが競争のもとになっている。

また、出版印刷はこのコロナ禍でも回復する気配もあるが、印刷業は、2004年にピークを迎え、その後、シュリンクし続けている。

福田氏は「今や印刷は、多品種・小ロットの時代。昔は100万の仕事が、今は10万円だ。つまり、10倍仕事を取らないと売り上げにならない。そのためには、生産性を上げるしかない」と強調する。

また、福田氏はこれからの印刷業には「売り物がなくてはならない」と言う。

そこで、同社では「ウェブプリントシステム」、「デジタルキャビネットシステム」、「テキストクリーニングシステム」、「オンライン校正システム」、「ASP自動組版システム」、「XML自動生成システムJATS（Journal Article Tag Suite）」、「顔認識ソフトによるデータベースの



真興社・福田社長

提案」の「Web Factory 7つの提案」を掲げている。

さらに同社では、営業改革に取り組み、工場のできることを追求している。現在のテーマは「スーパー営業マンの育成」と「デジタル化による生産性の向上」だ。

## デジタルトランスフォーメーションによるスマートファクトリーの実現

デジタルトランスフォーメーション (DX) により、工場では合理化、テレワークによる働き方改革、営業では会社に戻らなくても仕事の確認ができるようなシステムの構築が実現する。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。

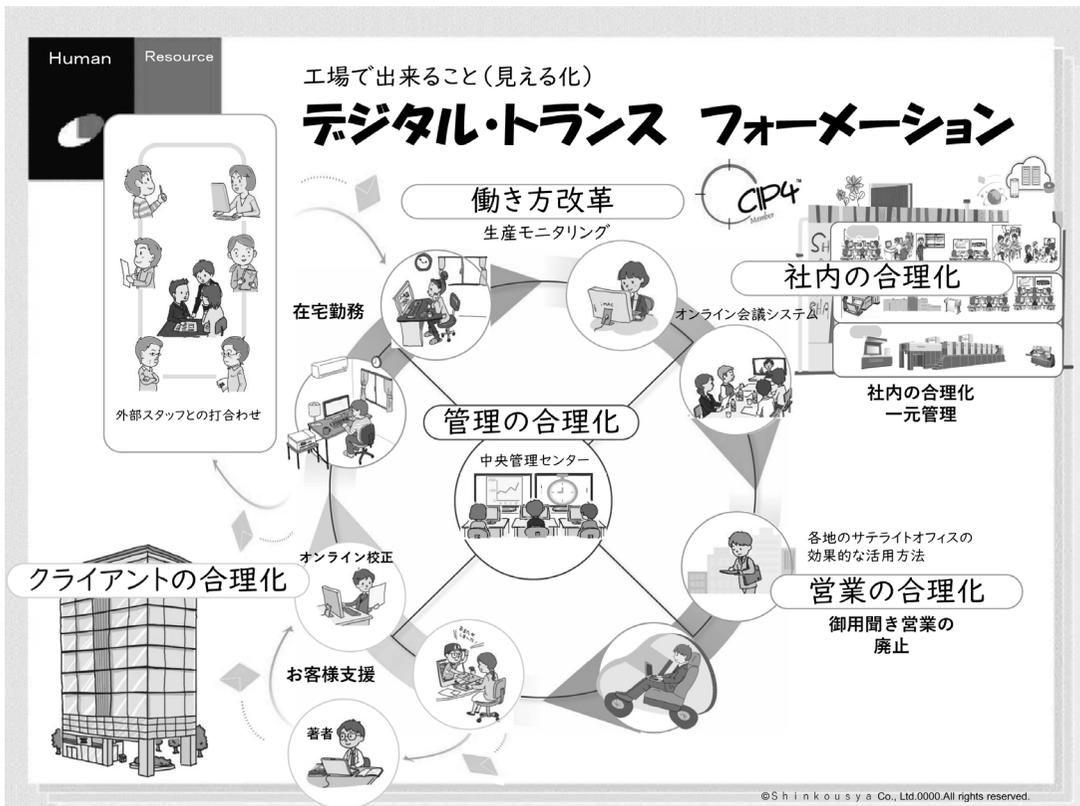
デジタル化の構想自体はすでに1990年のdrupa

で発表されており、その時点からDTPから印刷、製本・後加工までを一気通貫でつなぐものとして紹介されていた。

「その当時、あるメーカーから『機械単体の合理化は終わった。今後は、機械単体の部分最適、単体管理ではなく、群管理の時代になる』と言われた。そこから、当社も『群管理』を実現するために、工場に同じメーカーの印刷機をそろえ、取り組んできた」と福田氏は自社のスマートファクトリー化の契機を語る。

その後、2004年のdrupaでは、MIS (Management information System) などの経営管理と生産機器の双方向接続によって、生産管理面では工場全体の最適化から、印刷取引全体の最適化を目指す構想が発表された。

そこで重要になるのは、機器の生産性の高さだけではなく、いかにネットワークにつなぐこ



とができるか、ということだ。

現在、同社のシステムは3層で形成されている。第1は、「MIS・業務基幹システム」、第2はMISから受け取った情報を基に機器をコントロールする「PCS (Production Control System)・業務実行システム」。これはJDF (Job Definition Format) による管理のために重要となる部分だ。このシステムを構築することで、DTPオペレータの作内容が「見える化」し、オペレータが操作することなく、工程の着手・終了が「見える化」される。第3がワークフローソフトによる「PS (Production System)・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。

このようなシステムを構築することで、同社では、機械への紙積み、印刷機からの紙の引き出し以外の工程はほとんど自動化された、スマートファクトリーを実現している。

また、JDFをベースにした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削減する。その「タッチポイント」が少なくなればMISを中心としたシステムの構築による「見える化」、「生産性の向上」により、設備総合効率(OEE)を上げることができる。

### スマートファクトリーへの課題とは

しかし、スマートファクトリー化には次のような課題があると福田氏は指摘する。

- ①受注から出荷までのデジタル化されたワークフローの構築
- ②カラーマッチング
- ③クライアントとの対等な関係の構築
- ④新しい提案ができなければならない
- ⑤クライアントや自社内の仕事の流れを変え

ることへの抵抗

⑥経営者がすべての流れを説明できるか

②については、必ず自社で色校を出してクライアントに確認してもらうことが必要だ。クライアントの持ち込みの色校に合わせるのは、難しく、時間もかかる。

⑤に関しては、デジタル化が進んでいる現在でも意識の変化に時間がかかる。しかし、このコロナ禍で、同社のシステムや取り組みを受け入れるクライアントが増えているという。

⑥は海外では、経営者が自社工場を説明することが普通だが、日本では現場の責任者や担当が説明することが多い。しかし、③や⑤の課題を解決するためにも、今後は「自分で説明することが必要になるだろう」と福田氏は指摘する。

また、印刷会社が注目すべき課題として、

- ①クライアントと良好な関係を築くこと
- ②タッチポイントの削減
- ③生産性と稼働時間の拡大
- ④損紙と保管費の削減
- ⑤安定性と再現性の適正化
- ⑥ビジネスインテリジェンスにおける課題に着目し、それを解決するには「デジタル化」、「標準化」、「つながる(コネクテッド)」が不可欠であること

の6つを上げる。

### 真興社のスマートファクトリー化事例

#### オンライン入稿・校正

これには、「リポジトリアップロード」、「オンライン入稿システム」、「オンライン校正と営業承認」の3つのアナライズポイントがある。

「リポジトリ」はデータを保管するための小さなサーバー。これを活用してデータをクラ

クライアントとやり取りすることで、営業の移動や宅配便などのムダを削減することができる。

「オンライン入稿システム」はクライアントがワークフローソフトにPDFデータをアップロードするだけで、RIP済みデータとして確認することができる。

また、「受注」、「生産スケジュール」、「CTP・印刷予定」の3つのJDFをシステムに流すだけで印刷から出荷までを自動で行うことができる。

「オンライン校正と営業承認」は、ワークフローソフトを活用して、見積もり段階からオンライン上でクライアントと制作現場、営業がやり取りしながら、CTPの出力、印刷承認まで進めていくシステムになっている。

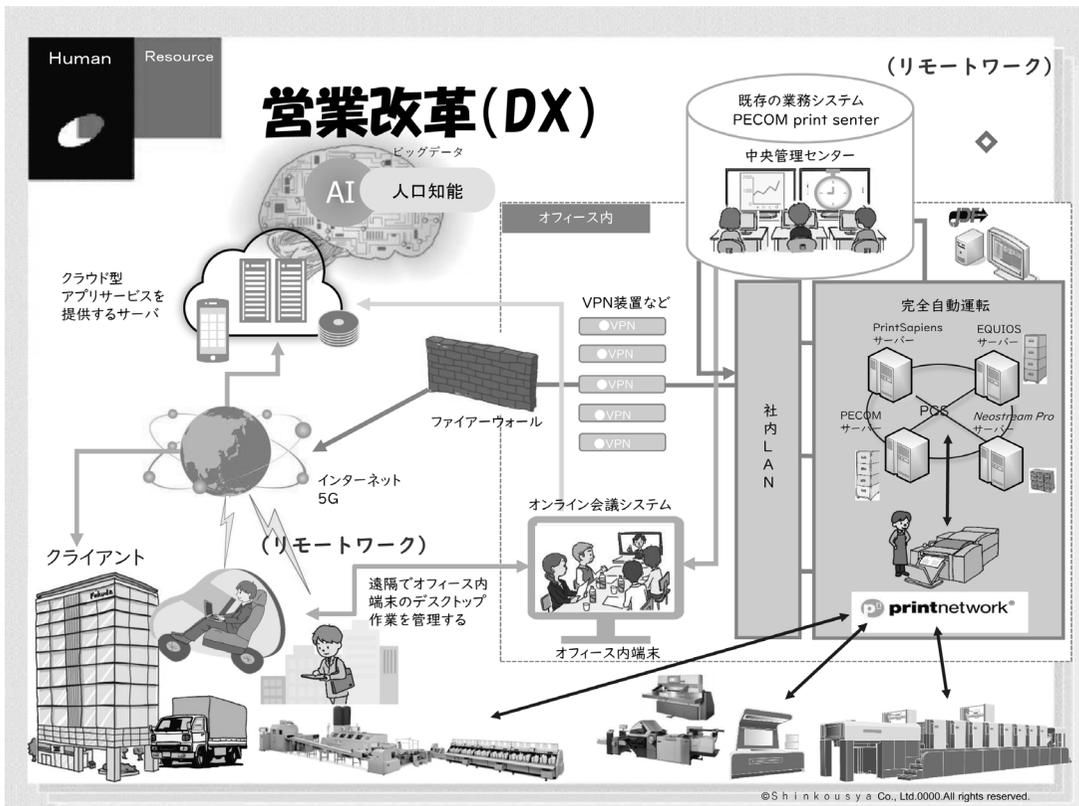
### 生産工程の自動化

同社では、「現場を監視する生産モニタリングシステム」、「カラーマネジメントなどがプリプレ

スとCTPでリンクするシステム」、「機械を遠隔でプリセットし品質を標準化するシステム」、「マネジメント指標や経理へつながるシステム」が、MISを中心にJDFでつながり、一つの機械が稼働すれば他も自動的につながり、稼働するようになっている。

その工程をリアルタイムで管理できるのが、「プランニングボード」だ。ただ管理するだけでなく、工程のボトルネックの発見やさらなる生産性向上の可能性の発見にも貢献する。

通常、仕事は印刷機に対して割り当てられているが、同社では、すべての仕事がサーバーに集められ、印刷機のオペレータが仕事をサーバーから選び取るというシステムを構築している。仕事の仕様はJDFで印刷機に送られるため、オペレータは仕事の連続性や量、印刷機への適正、緊急性などの条件を考えながら仕事を進めるこ





③プリフライトチェック

ページ単位ではなく、面付単位で校正の確認ができる。拡大・縮小も可能。

④JDF運用

MISの基本情報をJDFに出力し、工程ごとの追加情報を、管理するソフトが書き加えていくことで、各工程がスムーズにつながる。

⑤ジョブトラッキング

サーバーに集められている仕事の状態や印刷機の化合状況が、生産管理の部署から一目で確認できる。

⑥自動面付

定型の面付を自動化。また、面付テンプレートは、DTPのオペレータや営業が選択できる。

⑦版面設計の自動化

過去の面付データの統計を取り、各パラメータを加味した、コストを抑えた最適な面付を自

動で実行。

⑧ハイブリッドワークフロー

オフセットとデジタルを仕事に応じて使い分けることを可能にする。これにより、サテライトの印刷工場ともデータを共有することもできる。

⑨カラーマネジメント

印刷物の品質を担保する。カラーマネジメントソフトの導入で毎日の色管理ができる。

⑩プルーフマッチング

オフセットとデジタルで色の差が出ないように管理する。

⑪プリセッティング

⑫遠隔プリセット

印刷機には多数のセッティング項目があるが、これを仕事ごとに設定していると多大な時間がかかる。そこで生産管理から印刷機のセッテ

製作と製版部の管理・監視する

JDFによるリアルタイムな把握

印刷現場のリアルタイムな把握

社長室から稼動状況確認

見積書の作成・受注ナンバーの取得・生産予定

準備作業を印刷機から切離して事務所で行う

効率的生産を目指し、進行中の製作予定のリアルタイムな把握

準備作業を現場から切離して事務所で行う

原価管理、見積管理、受注管理、売上管理、売掛管理、仕入管理、在庫管理、工程管理、実績管理、経費・原価管理、作業計画（印刷・製本予定）外注関係・物流関係・用紙関係、フィルム管理・データ管理 請求書発行

進行管理 週間印刷予定

遠隔機械プリセット 連続するプロセスの制御 実績データを利用して 生産管理、生産計画

製版現場のリアルタイムな把握

CIP4 Member

CIP4/JDFは生産設備と管理システムの密な統合を可能に 工程改善と利益をもたらす

©Shinkousya Co., Ltd.0000 All rights reserved.

ップデータをサーバーに送り、印刷機からはそのデータを読み出すだけで、セットアップが完了する。

### ⑬OEE生産レポート

「稼働率（計画通りに稼働しているか）×性能（スペック通りに運用できているか）×品質（狙った品質通りに生産できているか）」で表すOEE評価を確認できる。準備時間やトラブルの時間も確認できる。また、ソフトを導入することでDTPオペレータがどのように仕事を進めているか、仕事のコスト、時間給なども確認できる。

### ⑭品質管理レポート

カラーマネジメントソフトなどで確認することで、印刷物の品質を保証する。

### ⑮生産レポート

印刷の始動、終了などの稼働状況が一覧できるので、ボトルネックやその原因を確認することができる。

## 「見える化」が自動化につながる

スマートフォンが普及し、これから5Gの時代になろうという今、書籍や手続きの電子化という次元はすぐに脱却し、今後、さらにIT、デジタルの活用が進めば、ペーパーレス化が進ん

でいこう。

そして、このコロナ禍で予想よりも早く時代が変わっていくと予想される。

激変する環境に対応するためには、従来のやり方を見直し、変革しなければならない。

そのために必要なのが、「見える化」だ。

『「見える化」』することで①ミスが減り、品質が担保される、②コミュニケーションを誘発し、情報や考え方を他者と共有し、考え方を深めることができ、仕事が早くなる、③考えるスピードとレベルが上がる、④計画と実行が見えるようになり、チームで仕事を遂行することができ、チーム力を高める、といった効果が見込める。また、偏見が排除できるので、評価の基準が明確になり、能力給体系を構築できる。

トレーサビリティが実現し、透明性が高まることで、経営者、クライアント、メーカーあらゆるところから見られるようになる。そこで、会社の姿勢が問われる。そして、中間管理職の少ない『文鎮型経営』になり、間接人件費も削減できる」と、福田氏は語る。

そして『「見える化」』とは『ハブ』からすべての工程が見えるようになること。それがDXということだ。いま印刷業がやらなくてはならないのは、徹底的に生産性を上げていくことだ』と強調する。