

品質記録管理ソリューション

佐藤 泰典

企業において業務の電子化が広く普及し、紙中心であった業務文書が電子文書中心へと移行しているが、紙文書を利用した方が効率の良い業務がまだ多く存在している。特に、製造現場では製品組立や検査工程で、作業指示や検査内容が記載された品質記録票という紙を利用し、作業や検査の結果を記録し保管することが多い。

本稿では、製造現場で利用される品質記録票を電子化して保管・管理することにより、作業効率向上とコスト削減を可能にする品質記録管理ソリューション（以下、本ソリューション）について紹介する。

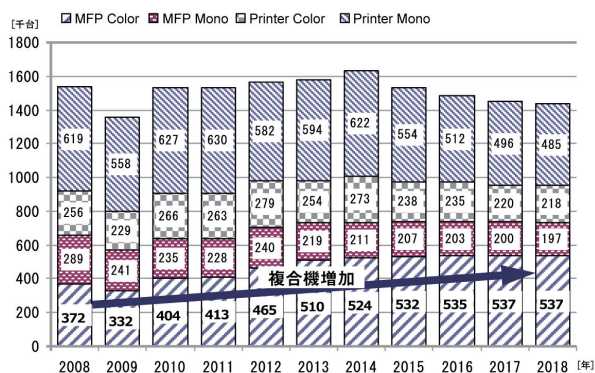


図1 国内市場のLaser MFP、Printer出荷台数実績および2014年以降の見込み¹⁾

紙文書電子化の流れ

近年、紙文書の電子化をとりまく環境が変化してきている。法制度面では、e-文書法および関連法令が整備され、電子文書を正本とし、紙を残さない管理が可能になった。電子化文書の保管に用いる記憶装置は大容量化が進み、保管コストの低下やアクセス性が向上した。また、データセンタへのアウトソーシングやクラウドサービス化により、少ない初期投資で電子化文書の保管が可能になり、必要に応じた規模拡大も容易になった。

企業活動で利用されるオフィス機器はIT化が進み、パソコンやネットワーク機器の普及はもとより、従来のプリンター、FAX、コピー機、スキャナーの機能を全て兼ね備え、高いコストパフォーマンスを持った複合機が販売台数を伸ばしている（図1）。これにより、スキャナー等の専用入出力装置を設置しなくても、複合機を用いて誰でも簡単に紙文書を電子化し、印刷する環境が整ってきた。

最近の複合機は、更なる付加価値として業務システムと連携する仕組みを備えたものが増加しており、様々な業務システムの入出力装置として組み込まれることにより、お客様の業務課題解決に役立っている。

紙の利用シーン

オフィスにおける紙文書電子化の環境は整ってきたが、以下のように紙を利用した方が効率の良い業務はまだ多く残っており、すべてをペーパーレス化することは難しい。

- ・帳簿、申込書、振替伝票などが直接記入するもの。
- ・紙の伝票（契約書、発注書、納品書、請求書等）への押印し、FAXや郵送を行う商取引。
- ・顧客先での説明用や顧客に渡す資料。
- ・会議中のメモや資料作成途中での検討草稿。

製造現場においても、同様に、紙を利用した方が効率の良い業務は残っている。

- ・トラベラーと呼ばれる生産指示書を見ながら、部品ラックから必要なパーツを収集する作業。
- ・部品や製品の組立工程の検査結果を品質記録票に記入して保管する作業。

手にとってすぐに読める、注意書きを自由に書き込める、順序変更や追加ができる、束ねることができるといった紙の利便性により、製造現場においては1日数万枚もの紙が利用されているケースもある。

紙の保管の問題

文書によっては、法令により長期保管が義務付けられているものがある。例えば、取引証憑書類は7年、株主・取締役総会議事録は10年、医療機器製造品質管理文書は15年の保管が義務付けられている。

これらの紙文書保管には、以下のようなコストとリスクが伴い、保管量と期間に応じて増大する。

- ・ 保管場所のコスト - 倉庫代、長期保管による紙の劣化対策、情報保護のためのセキュリティ対策
- ・ 保管場所への輸送コスト
- ・ 過去記録の検索コスト - 参照回数が増せば人件費も増大
- ・ 廃棄コスト
- ・ 自然災害等に対するリスク- BCP (Business Continuity Planning) 対策

例えば、日本経済団体連合会の報告書²⁾によると、経済界における税務書類の紙による保管コストは年間約3,000億円と試算されている。

OKIの複合機/プリンターの製造工場においても、毎日製造される製品の品質記録票が、大量に印刷され、長期保管されている。紙の保管や参照のコストは生産工程における間接費を増加させる要因の1つであり、特に過去記録の参照においては、倉庫へ移動 → 保管

場所で過去記録を探索 → 記録をコピー → 記録を元へ戻すといった手間のかかるものとなっていた。

一方、2011年のタイの洪水では、OKIの複合機/プリンター製造工場が被害を受けたこともあり、紙文書の電子化と保管の必要性が高まり、社内システムが開発された。

以下では、社内システムで得られたノウハウを活かし、製造工程における品質記録票の紙発生から廃棄までをカバーした品質記録管理ソリューションについて説明する。

品質記録管理ソリューション概要

一般的に、製造業務フローの組立/出荷検査工程では(図2①)、品質記録票に検査結果を記入し、倉庫に保管している(図2②)。また、保管期限が超過した品質記録票は順次廃棄し、保管場所の増大を招かないように管理されている。

本ソリューションでは、品質記録管理システムを導入することにより(図2③)、人手介在や保管コストが発生している工程で省力化を行っている。

品質記録票を利用するには、品質記録票の印刷と記録記入後の電子化(スキャン)の作業が必要となる。本ソリューションでは、その作業を複合機のみで行うことにより、設置スペースや機器コストを削減している。

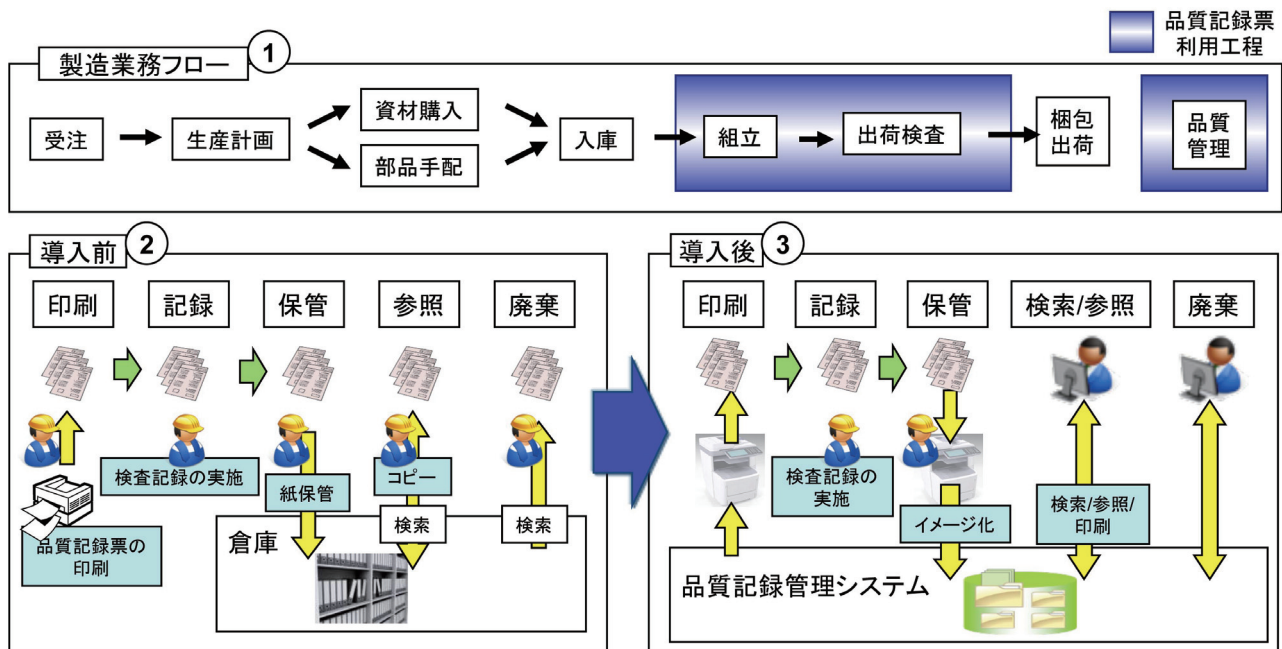


図2 製造業務フローへの導入イメージ

製造現場での利便性向上

本ソリューションは、次のような工夫により現場での使いやすさと作業効率向上を図っている。

(1) 複合機利用による省スペース化

品質記録票をスキャンするためには、専用スキャナーと操作するためのパソコンを現場へ設置する必要があった。本ソリューションでは、その代わりに当社A4カラー複合機であるMC780dnf/dnを用いている。

MC780dnf/dnはコンパクトな装置ながら、業務システム連携を行うためのオープンプラットフォーム技術と9インチカラー液晶タッチパネルを搭載しており、品質記録管理システムとの円滑な連携のためのカスタマイズが可能である。これにより、製造現場にパソコンを設置することなく、複合機の簡単なタッチパネル操作だけで、バーコード付きの品質記録票を印刷したり、記入済み品質記録票を電子化・保管したりできるため、省スペース化が図れる。

(2) スキャン時の手入力作業の省力化

記入済みの品質記録票をスキャンする際には、スキャンデータへのファイル名や生産管理情報の付与が必要となる。これらの情報入力を毎回人手で行うと、入力の手間がかかるだけでなく、誤入力の可能性も高くなり、保管したデータが見つからないといった問題が発生する。

図3には、品質記録管理システムの機能概要を示す。この品質記録管理システムでは次のような工程の省力化を行っている。

①品質記録票の印刷

品質記録管理システムは、生産システムとの連携により、製造対象製品の品質記録票を自動印刷する。生産管理データ中の品名、型番、生産番号等の情報(以下、生産管理情報)はバーコード化され、品質記録票上に印刷される。

②検査記録後の保管

検査結果を記入した品質記録票は、複合機でスキャンして電子化する。その際、スキャンした画像データ(以下、スキャンデータ)中のバーコード部を自動で読み取って、生産管理情報を抽出する。スキャンデータは、抽出した生産管理情報に基づいて、自動振分され、データベースに格納される。

③保管した記録の検索/参照

品質記録票のスキャンデータは、生産管理情報を付加して格納されており、品名、型番、生産番号等をキーとした検索および参照が可能である。

④保管期限超過後の廃棄

品質記録票のスキャンデータには、保管期限が付与されている。品質記録管理システムが保管期限超過を検出して管理者へ通知することにより、管理者の負担を軽減している。

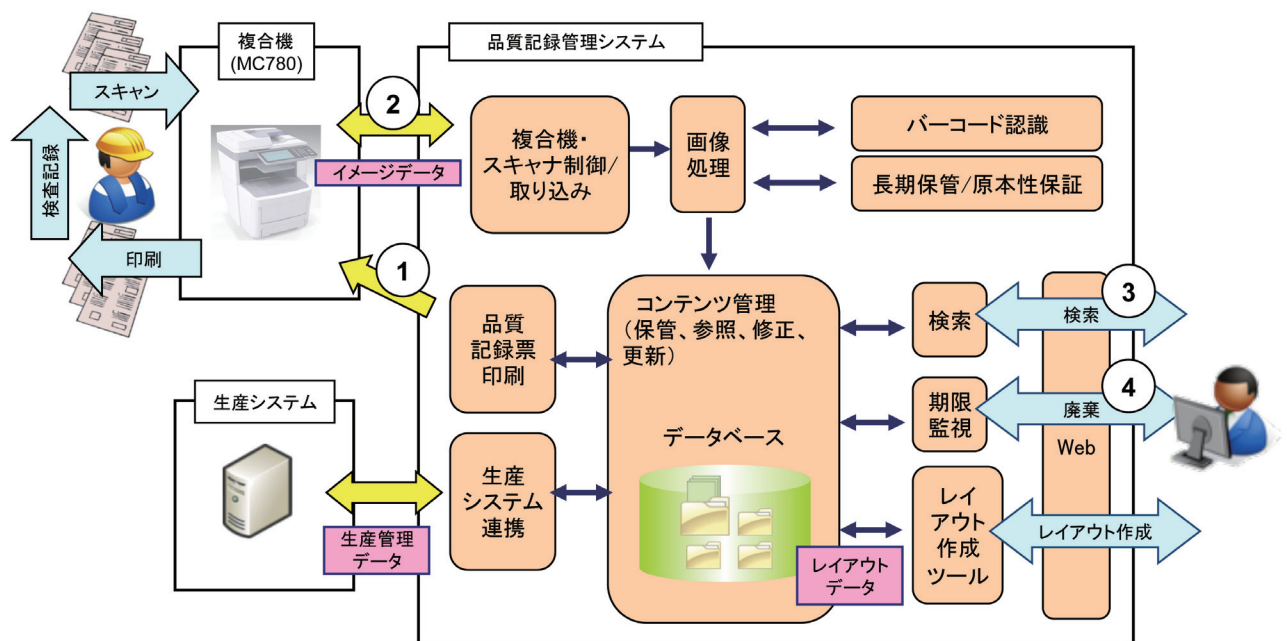


図3 品質記録管理システム

本ソリューションでは、前述したバーコード利用により情報入力が自動化されているため、製造現場で文字入力等の煩雑な操作を行うことなく、簡単なタッチ操作のみで電子化作業が行える。

また、操作画面は、9インチパネルとオープンブラットフォーム技術によるカスタマイズによって、現場のニーズに合った使いやすい画面デザインを提供している(図4)。



図4 複合機タッチパネルの操作画面例

③品質記録票フォーマット作成の効率化

バーコードによる自動振分処理等を行うには、バーコード領域情報等を持った品質記録票のフォーマットファイルを事前に作成しておく必要がある。

そのため、フォーマットファイル作成や修正のための編集ツールを用意し、バーコード領域設定等の準備作業の効率化を図っている。

まとめ

本稿では、製造業の品質記録管理に特化したソリューションの紹介を行った。現在、本ソリューションの開発を進めており、製造現場での紙を利用した品質記録作業、記録保管、検索/参照を効率化できる。

今後は、品質記録管理以外の紙利用業務に対して、複合機応用とITで更なる効率化を目指すための業務ソリューションを創出し、高い顧客価値を持つシステム開発を進めていく。◆◆

参考文献

1) IDC's Worldwide Quarterly Hardcopy Peripherals Tracker 2013Q4

2) 「税務書類の電子保存に関する報告書」

<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2004/018gaiyo.pdf>

● 筆者紹介

佐藤泰典：Yasunori Sato. ソリューション&サービス事業本部 情報システム事業部マーケティング部