

十条ケミカル株式会社

JoyScheduler導入は、スケジュールの自動化に加え、大きな経済的メリットをもたらしてくれた

課題

- 生産状況をリアルタイムに知りたい
- トラブル発生時の対応スピードをアップしたい
- 現場に出向くことなく、生産ラインを管理したい
- 計画担当者の負荷を軽減したい

成果

- 生産計画のシステム化
- 多品種・小ロット対応への効率UP
- 原材料管理の最適化

十条ケミカル株式会社は、スクリーン印刷用インキの製造販売を中心にビジネスを展開している企業である。事業の拡大が、それまで属人性の高かった、生産工程のスケジュールリングの自動化を強く求めたのである。同社では、17の製造ラインを持っているが、繁忙期には、この17ラインがフルに稼働しているのはもちろんのこと、1つのラインが常に同じ製品を製造しているわけではなく、生産量によって、1日のうち、別の製品を作る

といった状況が頻繁に発生するようになっていた。スケジュールリングのシステム化導入前は、1人の担当者が紙ベースで生産計画を立て、作業指示書を工場現場に送り込むという手順で行っていたのだが、名人の専任者をもってしても、夜遅くまでスケジュール立案作業に追われる状況が頻発してきたのである。

ベテランによる
人的生産計画の
システム化実現へ

JoyScheduler導入に至る経緯を同社技術部の田邊征司氏は、次のように語る。

「当時よりスケジュールリングのシステム化を実現しなくては、と考えており、取引していた代理店の営業の方からJoySchedulerをはじめ、幾つかのスケジュールリングソフトのご提案をいただきました」これが、2004年のことである。当時の同社の状況は、生産計画は、カンと経験で策定したというのである。しかも、1人の専任

者にすべてが委ねられていたのだ。当然、担当者の負荷が大きく、生産量の増加に伴い、人手で生産計画を立てるということそのものに、限界点が見えてきたのである。

「入社10年以上のベテランでなければ生産計画を立てることは難しく、どうしても専任者に頼らざるを得ない、というのが当時の状況でした。それも、ここ見玉工場では、全ライン・フル稼働という状態で責任者1人で生産計画を行っていました」と田邊氏。つまり、生産計画通りに製品ができあがっているのか・計画通りに進行しているのか、は専任者しか瞬時には判断することができなかった



技術部
田邊 征司氏

のである。また、同社では、受注生産とはいえ、見込み生産を基本としているため、在庫を確認して生産計画を立てなければならないという別の要件を加味して立案しなければならないので専任者への負荷はとても大きなものとなっていた。

さらに、これらの状況を加味した上でスケジュールによるシステム化を実現するのは容易な作業ではなかった。膨大な製造データ収集・蓄積の準備が必要な上、導入するシステムの選択についても、互換性・使い易さなどを比較検討し、さらに同社の要件について対応できるカスタマイズについてはどうか、クリアしなければならない懸案が幾つもあったのである。

製造ラインの制約が多い
十条ケミカル

アッセンブリー系の製造ラインに比べ、同社の製造ラインは多くの制約を抱えている。まず、簡単に同社の製造工程を紹介しておこう。

同社の製造工程は、
配合→ロールミル→検査→充填
という4つのステップを踏んでいる。この中で、もっとも重要な工程がロールミルである。配合は、インキの元になる樹脂や溶剤、色剤を混ぜ合わせる作業である。この作業は、もちろん生産量にある程度時間は比例するものの、極端に時間が変わることはない。一番の



問題は、ロールミル工程である。この工程では、配合されたインキのもとをローラーを通すことで、顔料や素材をつぶし、均一に混ぜ合わせる。含有される素材が比較的柔らかいものであれば、比較的短時間で作業は完了するが、素材が硬質だとつぶして攪拌、混ぜ合わせに要する時間が長くなる。この工程は、短い物だと30分、長い物になると12時間以上かかるのである。つまり、使用される部材によって、ロールミルに要する時間が20倍以上異なるというのだ。これまで製造計画を立てることができるのは名人だけだったというのも、このように、製造するインキの種類から、原材料、さらに、原材料から導き出されるロールミルに要する時間まで、瞬時に判断できなければならないというイ



ンキ製造の全工程を熟知していなければならなかったからである。

JoyScheduler導入の
決め手は、
配合表データベースとの
親和性だった

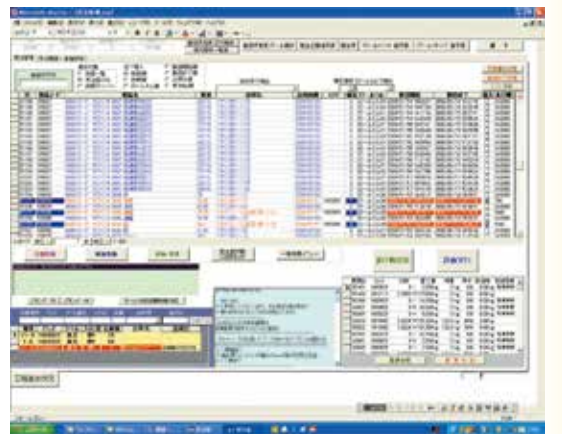
幾つかのスケジュール管理ソフトの導入が検討された。

「セミナーに参加したり、試用版を使ったりといった作業を半年以上行いました。最後まで残ったのがJoySchedulerとA社の製品でした。個人的にはA社の製品の方が、ユーザーインターフェース部分でJoySchedulerより高得点をつけたのですが、データのハンドリングという点でJoySchedulerに決定しました。もちろん、会社としては、より安価であったということも重要な要素になっていますが」と田邊氏は語る。

同社では、インキの色に対して、それぞれの素材配合表をAccessで管理している。このデータをスケジュール管理ソフトと連携させ、生産計画に反映させなければならぬという命題を持っていたのである。色が変わるということは、単に顔料が変わるだけでなく、ベースとなる樹脂も変わるのである。これらのAccessで管理されていた情報をどれほど簡単にスケジュールソフトに取り込めるか、はかなり重要な要件となっていた。田邊氏は、言葉を続けられる。

「A社の製品は、データ取り込みのI/Oを作るだけでも結構な費用がかかることが分かりました。それだけでなく、私たちが何もできず、ソフトウェアベンダーにお任せしなければならない、というものでした。使おうとしているソフトウェアがブラックボックスな

のです。取り扱う情報が変わるたびに費用と作業が発生するというのでは、なかなか導入に踏み切れません。その点JoySchedulerはAccessデータの取り込みもスムーズで、実際には、AccessがJoySchedulerのフロントエンドでユーザーインターフェース、ピュアーの役割を担っている、といった構造で利用しています。これですと、データ構造の変更も簡単に行えますね」。

導入時の課題は
現場スタッフに
どう受け入れてもらうか

インキの製造工程を思い返していただきたい。

配合→ロールミル→検査→充填
という4ステップだが、これまでは、納期よりも、現場での手間がかからないということが優先されてスケジュールが組まれていた。製造する色の順番を上手に組み合わせると、ロールミル作業の準備としての洗浄回数が少なくてすむのである。このため、JoyScheduler導入前は、この洗浄が少なくてすむようにスケジュールは組まれていたのである。しかし、JoyScheduler導入後は、納期が最優先事項となった。これは、製造ラインの見直しというスケジュールとはまた別の視点からの改善運動が関係してくるのだが、JoyScheduler導入時には、この現場での手間との関係で、現場からの反発が予想されたのである。「やはり、予想したとおり、現場から、手間がかかるという反発が出てきましたね。1つ製造の順番を変えるだけで、洗浄がなくなるから、そっちの方が効率的だ、といったことですね。しかし、実際にJoySchedulerを導入して、納期優先でスケジュールを組むと、現場の手間は増えるのですが、全体の生産性は高くなり、効率的な生産が行えるという事実が現場でも分かってきました。そうなるまでは特にロールミル担当者や職人さんの集団といった性格を持っていますので、理解、納得してもらうまで大変でしたね」(田邊氏)。

現在、工程管理者は画面でスケジュールを確認し、現場では、午前と午後の2回スケ



ジュール表をプリントアウトして貼ってあります。今は、このスケジュール表がないと現場は動けなくなっているとのことである。

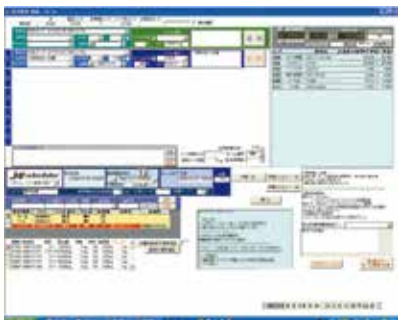
現場に受け入れてもらうという問題とは別の課題が導入時にはあった。それは、スケジュール立案者がそれまで、紙ベースで作業を行っていたということに起因する。JoySchedulerの導入は、最低限の情報の入力が必要となる。しかし、担当者はPCが使えなかったため、導入当初はPC操作に時間がかかった。システム化はしたものの最初の数週間は、毎日、かなり遅くまでスケジュール作りに時間がかかっていたのである。しかし、今はほとんど定時で作業は終わっているとのことだ。

変わる生産現場

現在同社では、トヨタの生産方式へと、生産の考え方をシフトし始めている。児玉工場にある17ラインは、これまでは生産量に合わせて対応していた。しかし、最近は、ラインごとに商品特性を合わせるような生産スケジュールを立てるようになってきている。これは、多品種少量生産体制へのシフトを考慮しなければならなくなっているからだ。JoyScheduler導入時には、納期が最優先事項だったが、最近は少量の注文が多くなっていることから、生産量に応じたラインのためのスケジュールとなっている。

田邊氏は、JoySchedulerに対して、以下のような要望を現在は持たれている。

「当社の製造に関していえば、さらに細かい制約条件を管理してくれる機能が必要となります。単純に量が少なければロールミル



作業の時間も短くなる、といった単純なことではありません。製造する製品によっては、量が少なくなればかえって時間がかかってしまうといった製品もあります。ですから、今後多品種少量生産が増えたときのことを考えるとぜひ、細かな制約条件下でのスケジュールリングができるようにしたいですね。」

キャッシュフローを生み出してくれた JoyScheduler

JoySchedulerの導入は同社にスケジュールリング作業の効率化、生産効率のアップといったスケジュールソフトがもたらすメリット以外に大きなメリットを同社にもたらした。それは、キャッシュフローである。

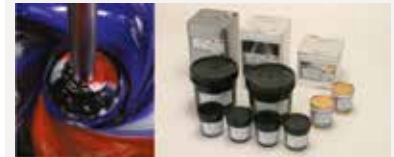
同社は受注生産と見込み生産をミックスさせてインキを製造してきた。このため、安全在庫を確保するため、製品在庫、さらに、製造のための原料在庫という、入り口と出口の両方に在庫を抱えていた。しかし、前述した生産方式の効率化を求める活動から、製品在庫をこれまでの1/3に下げる活動を行ってきた。同時に、JoyScheduler導入によって、生産量の管理ができることにより、原材料の管理もかなり正確にできるようになってきたのである。「JoyScheduler導入前は、原材料の発注も生産計画と完全にリンクしていたわけではありませんでした。勘で発注をしていました。このため、かなり多めの原材料在庫を持っていたのです。しかし、JoyScheduler導入後は、生産量も正確に管理できるようになりましたので、現在は、原材料の見込み在庫はほぼゼロになっています。製造計画に合わせて原材料を発注できるようになりましたので、会社としてはこのメリットは大きいですね。JoyScheduler導入時にこのような効果を想定してはいませんでした。結果として入り口と出口の在庫に関するより正確な情報作りが可能となりました」と田邊氏は言葉を結ばれた。

AccessをJoySchedulerのフロントエンドとして利用するだけでなく、MRP代わりにもJoySchedulerを活用するという、JoySchedulerが持つポテンシャルを120%引き出す同社のパワーは、さらなる発展を約束するものではないだろうか。

十条ケミカル株式会社



十条ケミカルは1957年の創業からスクリーン印刷用インキを通して社会に貢献すべく、産業界の進歩や産業構造の変革に遅れる事無く、皆様方の要望、あるいは、一歩先をみすえたスクリーンインキの研究・開発・製造をおこなって参りました。これからもパイオニアでありトップメーカーとして、高品位であり地球環境に配慮した製品、国際化に対応できる製品を提供するため、長年培ってまいりました独自技術と最新の技術を駆使し、皆様とともに前進していきたいと考えております。



代表取締役社長：木所文雄
社 名：十条ケミカル株式会社
(旧社名：十條化工株式会社1998年3月まで使用)
設 立：1957年10月4日
資 本 金：6,000万円
従 業 員：172名
(男子143名、女子29名、役員含む)
事 業 内 容：
スクリーン印刷用インキ、パッド印刷用インキ、特殊コーティング剤などの製造販売、スクリーン印刷用資材・機材の販売。

■事業所

- 本 社
〒115-0055 東京都北区赤羽西6-10-22
- 大阪支社
〒557-0063 大阪府大阪市西成区南津守7-13-30
- 児玉工場 児玉営業支所
〒367-0241 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原285-6 (児玉工業団地内)
- 羽生工場 羽生技術センター
〒348-0038 埼玉県羽生市小松台2-705-20 (羽生小松台工業団地内)
- 名古屋営業所
〒461-0004 愛知県名古屋市中区葵1-26-12 一光栄ビル8階 E室
- 大宮調色センター
〒331-0056 埼玉県さいたま市西区三条町25

関連会社

- 十条国際油墨(股)有限公司 (台湾)
台湾桃園縣中壢市過嶺里4鄰福祥路346巷1號
- 十条ケミカル(タイランド)
タイ国チョンブリ県アマタナコーン工業団地内