

中国半導体市場の急成長に伴い 生産基盤の再構築と業務改善を強化

蘇州住友電木有限公司

パソコン、テレビ、スマートフォンなどの回路基板などの上にある半導体素子の封止用材料を製造・販売する蘇州住友電木有限公司(中国・蘇州)。中国の半導体市場の成長拡大に伴い、増産が続く。そうした背景で、今年3月に生産管理システムを刷新し、リアルタイムで生産情報を取得できる体制を構築した。データベースの一元化で部門間の情報連携が促進。販売戦略と業務改善の起爆剤として展開していく。



左から呉銘氏、藤村宜久総経理、李寧氏、許湘氏

活況の中国半導体市場 増産に対応するべく設備投資

蘇州住友電木有限公司は日本のプラスチック総合メーカー、住友ベークライト(株)の中国・蘇州の製造拠点として、1995年に設立した。住友ベークライトグループは日本国内では尼崎、静岡、鹿沼、宇都宮に工場を持ち、情報通信、自動車、医療、食品、建築など多様な分野で用いられるプラスチック素材を製造・供給している。蘇州住友電木有限公司では、半導体封止用エポキシ樹脂成形材料を製造・販売。パソコンやテレビなどで用いられる回路基板上にある黒い部品を見たことがあるだ

ろう。それがエポキシ樹脂で封止された半導体素子だ。用途はコンピュータ、タブレット端末、スマートフォン、電化製品など幅広く、車載製品にも用いられている。住友ベークライトグループは半導体封止用材料のシェアで世界No.1(2014年10月時点、住友ベークライト(株)による推定)とされている。

住友電木有限公司は操業して約20年以來、増産の一途をたどっている。それを後押しするのが中国の半導体市場の著しい成長だ。政府を挙げた国家戦略として半導体業界を強化支援していることも追い風となっている。現在、世界のスマートフォン市場の半導体の6割は中国で生産しているという。

半導体の生産が急速に拡大する一方で、製品に求められる要求も変化してきた。製品の薄型化・小型化に伴い、半導体素子もよりコンパクトかつ高性能化へと移行しつつある。同社でも高機能・高性能製品の増産に対応するべく設備投資を行ってきた。2010年12月には工場敷地内に開発研究所を新設。これまでは、日本国内にある研究所で開

会社概要

会社名: 蘇州住友電木有限公司
所在地: 蘇州工業園区中新大道西140号
設立: 1995年
従業員数: 205人(2015年4月時点)
事業内容: 半導体封止用エポキシ樹脂成形材料の製造・販売

半導体封止用材料は多様な分野で活用されている



新システム「MCFrame」で生産計画



発を行い、蘇州住友電木有限公司で生産していた。開発から生産までのリードタイムを短縮し、よりスピーディーに中国市場へ投入することが必要となり、開発から生産、販売までを現地で一貫して行う体制を整えた。

老朽化した独自の 生産管理システムを刷新

増産に伴い生産設備は適宜投資してきた一方で、生産情報をつかさどる生産管理システムは社内の情報システム部門が開発した独自のシステムを20年間拡張し続けて賄ってきた。しかも、システムを熟知している社員がいないため十分なメンテナンスができないという状態だった。「万が一、システムに異常が発生してしまったら経営が成り立たなくなってしまう。そうした危機的状況の改善策として、生産管理のパッケージシステムを導入することにしました」と藤村宜久総経理は刷新を決めた理由を語る。

システムを刷新するに当たり、まず本社の情報システム部門が推薦した3社のシステムを検討した。Fit&Gapの結果に大差はなかったが、柔軟にカスタマイズができるという長所が決め手となり、東洋ビジネスエンジニアリング(b-en-g)の「MCFrame」を採用。中国の制度や事情は変わりやすいため、その変化に合わせて将来的にはシステムの改良や変更が生じることを考慮して選択した。また、これまで独自のシステムを自前で拡張してきたという経緯もあり、パッケージシステム

を自分たちが使いやすく改良していくことも考えた。新システムを活用して業務の合理化に取り組んでいくことも刷新する目的の1つだった。

旧システムでの問題点を ピックアップ

2014年4月、生産管理システム刷新プロジェクトをキックオフした。プロジェクトメンバーは各部門長の11人で結成。メンバーには財務課の許湘課長、購買課の李寧副部長ら社歴20年のベテラン社員も加わった。もともとコミュニケーションが活発な風土であったことから、部門横断プロジェクトをスムーズに進めることができたという。

キックオフ後、まずは情報交換から始めた。「最初に旧システムに対して改善したいことをヒアリングすることから始めました」と語るのはプロジェクトリーダーの許課長。まず作業効率の改善が要望として挙がった。旧システム時代は、部門ごとにExcelの帳票を入力し、それを各部門で管理していた。たとえば、在庫情報は製造部門も倉庫管理部門も保有しており、各自で入力作業を行っていた。つまり、2重の入力作業が発生し、Excelデータも重複していたのだ。WEBシステムを利用して他部門のデータと共有できていたが、元データは各部門で所有していた。ヒアリングでは、新システムで全社共通データベースを構築しデータ管理を一元化できれば、情報をスムーズに共有化し作業効率が向上するのではないかと期待の声が寄せられた。

生産計画と進捗をホワイトボードに見える化



測定器など機械操作には認定制度を設け、資格保有者のみ操作を許可



システム刷新の必要性を 共通認識として持つ

14年12月から旧システムと新システムの並行稼働を開始すると、新しい操作方法に戸惑ってしまいなかなか慣れることができず、操作性の改善を求める意見が上がった。また、並行稼働で日常業務の負担も増えたことに対し、少なからず不満も聞こえた。「社員たちには、今のシステムが停止してしまったら経営も行き滞って会社もつぶれてしまうと説明し、理解を求めました」と藤村総経理は当時の苦労を振り返る。生産の根幹を担う生産管理システムは全員が関わる問題。だからこそ、システム刷新の重要性を共通認識として理解しなければならない。社員たちはシステムを刷新することの必要性に理解を示し、本格稼働に向けて操作に順応できるよう努力した。

生産計画の作業効率が向上

2015年3月にはMCFrameへ完全移行し、いよいよ本格稼働が始まった。5月までは問題なく稼働している。生産計画では早速、導入効果が見えてきた。

エポキシ樹脂成形材料は粉末状の原料を配合して練り、シート状にしたものを粉碎し、使用される用途によって異なるサイズ(重量・直径)のタブレット(円柱)に成形して納品する。タブレットはサイズや品番によって異なり、その数は約1,000種類。品番だけでも約100種類もある。1製品につ

き原料の種類が最も多いもので約30種類配合する。品番によって原料の配合(レシピ)と生産条件が決められており、MCFrameでは品番を入力すればレシピや生産条件が表示される。この機能によって購買課は自動的に原料や在庫の過不足を確認できるようになった。「どのような原料をどれくらい必要なかをひと目で把握することが可能になったことで、作業の効率が向上しました」と業務課生産計画の呉銘課長は語る。

従来の生産計画では計画課がExcelデータで計画表を作成し、購買課がその計画表をもとに原料の調達情報を旧システムに入力していた。生産変動によって計画変更が生じた場合、そのつど情報を更新し、入力作業をしなければならなかった。生産変動が多いときは、1日2時間も入力作業にかかり切りになってしまっていたという。MCFrameではこうした入力作業の手間を解消で

従業員が集まる食堂は活発なコミュニケーションの場



生産革新活動「SBPS」の成果を食堂に掲示



で行っている保稅管理を将来的にはMCFrameでできないか検討したい」と話す。中国特有の事情を新システムを活用して改善できれば、さらなる業務効率化につながるだろう。

中国のビジネス環境に合わせた改善を展開

中国における日系企業のビジネス環境は厳しさを増している。最低賃金制度が改正され、労務費は毎年10～15%上昇。1人につき5～7年で給与が2倍になることが予想され、経営を圧迫する要因として危惧している。

「だからこそ業務の合理化と自動化が必要」と藤村総経理は強調する。ロボットの導入など設備投資を図り、付加価値を生まない作業の自動化を検討しているところだ。

「MCFrameでは必要な情報が見える化できるようになりました。品番の入力作業をせずに機械からダイレクトにロット情報を収集できれば、自動化に大いに役立つのではないかと藤村総経理は自動化におけるMCFrameの活用方法を探っている。

一方、呉課長は「MCFrameに機械の設定条件や温度などの製造条件を1つのページで見えるようにしたい」と今後のさらなる改善を求める。こうしたデータベースをより使いやすくするためのアイデアは集まってきた。

また、省人化を図り生産効率を上げていくためには、作業者による改善活動も不可欠だ。「現場の省人化は進めてきましたが、今後は間接部門にも広げていきたい」と藤村総経理は話す。住友ベークライトグループで進めるモノづくりマネジメント「SBPS」を同社でも展開している。新たな生産管理システムをうまく活用して改善を進め、中国のビジネス環境に合わせて最適な現地生産に取り組んでいく考えだ。

(編集部)

きた。「生産計画は2人で担当していましたが、新システム導入後は私1人で行えるようになりました」(呉課長)と、省人化にもつながった。

中国特有の複雑な業務の改善を模索

生産計画では新システムの導入効果が見えつつある。さらに、一元化したデータベースを活用してどのような業務改善につなげることができるのか、可能性を模索している最中だ。購買、業務、製造のつながりが生まれシステム化したことで、さまざまな情報が集約しリアルタイムで情報を入手できるようになった。こうした利点を営業ツールに活用していくことも視野に入れている。たとえば、マーケティングに反映させ販売戦略につなげていくことも将来的な展開として考えている。

また、藤村総経理は「中国ならではの煩雑な事情を改善する手段として活用できないか」と期待する。中国では輸出通関や輸入通関など税関に関する手続きが非常に煩雑だ。1つの通関に対し6枚もの書類を提出しなければならない。「これらの1枚1枚に手書きのサインが必要なのです。電子化してペーパーレス化できれば業務効率が改善するはず」と藤村総経理は自身の日常業務の改善に向けても検討。一方、購買課の李副部長は「Excel