

独自の生産体制に合わせた 「二気通貫生産方式」で大きな成果

萩原工業

萩原工業は、合成樹脂繊維であるフラットヤーンをベースとした関連製品の製造および、この技術を応用したスリッターなどの産業機械の製造を行っているメーカーである。今回紹介する合成樹脂事業では、フラットヤーン、フラットヤーンを用いた織物、織物に表面コーティングを施したラミクロスおよびラミクロスを加工したシート製品の製造を行っている。代表製品であるブルーシートについては国内トップシェアである。

ちなみに、フラットヤーンとはポリエチレン、ポリプロピレンのフィルムを短冊状にカット(スリット)し、延伸することにより強度を持たせた、平らな糸のことである。

生産の現状と課題

合成樹脂事業には、ハギライン事業部、ターピー事業部、ライブイン事業部、BCI事業部の4事

業部があり、BCI事業部を除く3事業部にそれぞれ製造部を有している。主要な製造工程としては、フラットヤーンを製造するヤーン工程、フラットヤーンを織るウィービング工程、織物にコーティングを行うラミネート工程があり、さらに子会社である日本ファブウエルドなどでラミクロスの周囲加工を行うことにより、お花見などで目にするブルーシートが完成する。

事業部により保有する生産ラインは違い、リードタイムは異なるが、例えば上記ブルーシートを製造しているターピー事業部では、原料発注から物流センターへ製品が入庫されるまでのリードタイムは1,418時間(約59日)と非常に長くなっている。

その納期管理を行っている生産管理については、各事業部で複数の担当者が作業を分担しており、それぞれの仕事が専門化し、個人の力量に頼って仕事をしている状況であった。そのため、各担当の作業および生産計画の状況がブラックボックス化しており、全体の状況把握に時間がかかるなどの問題が発生していた。また、工程間の仕掛り在庫は、前工程のトラブルにより生産ライン停止が起きないように、余裕を見た在庫量で運用されている実態もあり、改善の必要性を感じていた。

一方製造に関しては、過去にJIT改善、TPM改善を行ってきた経験があり、その後も自主改善を継続しており改善の土壌はあったが、問題発生後に対策を実施する「もぐら叩き式」改善も散見されていた。

会社概要

会社名：萩原工業(株)
所在地：〒712-8502 岡山県倉敷市水島中通一丁目4番地
資本金：12億74百万円
設立：1962年
売上高：212億47百万円
従業員数：422人
事業内容：合成樹脂繊維のフラットヤーンを用いた関連製品、およびフラットヤーン技術を応用したスリッターなど、産業機械の製造・販売

改善活動に取り組むように なったきっかけ

前述の状況の中、2009年5月にアステックコンサルティングのセミナーにて「見えないコスト」「一貫通貫生産方式」などの考え方を知るきっかけがあり、同年11月よりアステックコンサルティングの指導を仰ぐこととなった。生産管理については生産計画の基本からの改善、製造に関しては問題の本質を把握し、適切な改善が実施できる仕組み構築を目指し、活動を開始した。

改善活動の実際、課題解決の 取組み・成果

改善活動を実施するに当たり、改善プロジェクト名を「PI Project」(PI: Process Innovation)と命名し、さらに「生産性向上プロジェクト(PJ)」、「生産管理プロジェクト(PJ)」の2つのプロジェクトで分担し、活動を実施した。

この役割分担については、生産安定性の5要素(設備安定性、品質安定性、労働安定性、調達安定性、計画安定性)のうち、当社では特に設備安定性、品質安定性、計画安定性の3要素の重要性が高いと判断し、生産性向上PJでは設備安定性と品質安定性、生産管理PJでは計画安定性に着目して活動を行った。

1. 生産性向上PJにおける改善とその成果

改善内容は多岐にわたるが、初めに、生産性向上PJで設備安定性向上を目指した「予防保全活動」を紹介する。この活動では、武田勝博製造部長をリーダーとして、故障による設備停止時間の削減を目指した。

「こういう活動では最初が肝心。活動をスタートすると聞いても何をどうするのがわからないと能力のあるメンバーですら動きません。ですから活動開始前に活動の進め方と目標、改善後の効果を明確に示しました」と武田部長は語っている。

そこでまずは、ベンチマークの確認をした。全工場合わせると、前期の故障停止時間の累計は18,237分/月もあった。これを5,000分/月以下とすることを目標に活動を開始した。

けれども、具体的改善に取り組もうとしたとこ

ろ、過去の故障履歴を見ても「何でこの修理にこんなに時間がかかったのかわからない」とか「この時はどのような方法で対応したのか」など、基本的な部分の記録が残っていない事例があることが判明した。そこで第一段階では「履歴の管理」を明確に行うこととした。

当社では情報検索システムを構築しており、そのシステムを利用し、故障の各種記録を管理するように変更したのだ。これによりすべての故障履歴の一元管理ができるようになった。この結果、設備故障の状況が、パソコンさえあれば、誰でも、どこにいても把握できるようになった。

次に、故障時間の分類改善を行った。従来、「故障時間」は、保全メンバーが修理そのものにかかった時間である「修理時間」と、それ以外の停台時間である「稼働待ち時間」の合計で表していたが、その時に関わった人以外「稼働待ち時間」の中身がわからないというのが実情であった。

そこで、情報検索システムの項目に「保全待ち時間」「部品待ち時間」の2項目を追加し、「保全待ち時間」「部品待ち時間」「修理時間」「稼働待ち時間」の4項目で管理を行うように変更した。これにより、例えば「保全待ち時間」が多いことがわかれば保全メンバーの時差出勤を検討するとか、「部品待ち時間」が多いことがわかれば予備部品の整備を行うなど、今後の対策の検討が行いやすい仕組みが構築できた。

また、故障履歴を一括して管理できるようになったことで、従来は形式的な点検を行っていた「月次点検表」についても、故障履歴を活かした項目の追加・修正を図ることができ、故障時間の削減に寄与した。

その他にも、新しい活動として設備ごとに「部品一覧表」を作成。これには設備内にある主要部品1つひとつの部品名、型番、在庫数、部品発注時の納期などの基本情報から、部品の前回交換日、交換周期、次回交換予定日などが記載されており、これにより設備の状況が素早く把握できるようになった。

また、予防保全活動の一環として、保全メンバーから現場オペレーターに対する保全教育も実施され、例えば図1のような織機のグリスアップマ