

事例3

主婦の知恵を発揮したTPMでワイヤーハーネスの最適生産を実現

フレックスキャンパス

当社は自動車用部品のワイヤーハーネスと樹脂部品であるクリップ・クランプを生産している。ワイヤーハーネスは車内の電源供給や電気信号を送る役割を果たし、端子のついた電線の集合体で、1本のハーネスに使用する電線は多いもので130本。全長は最長で5m、最短で約20cmと各種さまざまである。クリップやクランプはワイヤーハーネスなどを自動車に締結させるための部品で、自社開発設備である成形機にて生産し、月産2,500万个を顧客に出荷している。

TPMの導入と社員の意識変革

TPM活動を導入したのは2009年。外部講師を月に1度招き「指導会」の実施の中で、TPMの進め方を勉強してきた。数値管理や手法など、当時は知識がなく不慣れなこともあり、活動の必要性を感じられずにいた。ワイヤーハーネスを生産する職場は特に女性従業員が中心で、主婦層が大多数を占める。パート社員も多く時間の制約があり、抵抗感から決して有意義な活動とは言えなかった。しかし、トップの熱意や繰返しの改善による成

果は、少しずつ従業員へと伝わり、定期的な報告会や社外発表会への参加などを積極的に行うことで活性化へとつなげていった。“主婦の知恵”を改善の着眼点とし、きめ細やかな改善が奏功するようになっていった。現在も活動を継続している。

生産工程内におけるロスを追及、明確にし、そのロスに対する改善を中心に行う「個別改善」と工程内の設備の保全を行う「自主保全」を中心に小集団化されたサークル活動に織り込む。社内にある11サークルの中で日々、活動に力を入れている。

TPM活動事例

～ラインバランスロス低減～

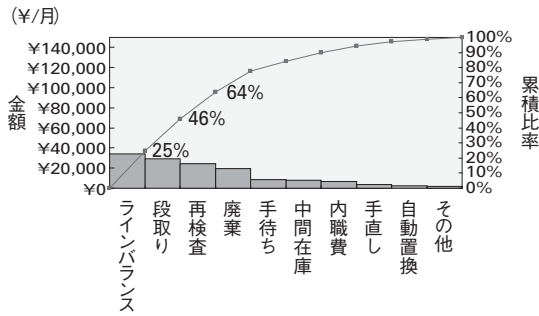
TPM活動における個別改善は年に2回程度約3カ月間の期間を通して実施される。その事例を紹介する。テーマ選定は、自工程内のロス項目をパレート図にして確認した。結果、ラインバランスロスがワースト項目であることがわかった(図1)。さらにラインバランスロスをライン(車型)ごとに調査したところ、コムス工程のメインハーネスが全体の95%を占めていることから(図2)、コムス工程のラインバランスロス低減をテーマとして活動を行うことにした。ラインバランスロスとはライン間(工程間)におけるサイクルタイムのバラツキにより中間在庫ロスや前工程からの手待ちロスが発生するが、それらを総称してラインバランスロスと呼ぶ。

コムスとはトヨタ車体(株)が開発する1人乗り電気自動車である。それに使用されるメインハーネスは全長5m。構成部品200種類以上。1本生産

会社概要

会社名：(株)フレックスキャンパス
所在地：〒444-2121 愛知県岡崎市鴨田町字末広50
資本金：1,000万円
設立：1988年
売上高：12億円(2015年3月期)
従業員数：120名
事業内容：自動車用ワイヤーハーネス・クリップ・クランプの製造

図1 ロス評価



するのに150分を要する社内最大級のハーネスである(図3)。生産工程は、電線を集合させ1枚の治具板上でつなぎ合わせる「1工程」と1工程後の製品に外装部品を組み付け完成品にする「2工程」で構成されている。それぞれの工程においてサイクルタイムを標準作業組み合わせ表にて確認してみたところ、1工程は73分。2工程は60分で、13分の差が生じていることがわかった。次に標準サイクルタイムに対して日常のサイクルタイムのバラツキを調査した。1工程が大きなバラツキがあるのに対し(図4)、2工程はほとんどバラツキがなく作業が行えていることがわかった(図5)。1工程を問題視し改善するに当たり、1工程の作業を3つに細分化し、作業ごとのバラツキを調査することとした。1工程における細分化した作業の詳細は以下の通りとなる。

作業1：17種類のASSY品を治具板上でつなぎ合わせる。これは組付1工程全体の31分。

作業2：作業1を終えた状態の製品に52カ所テープで固定する。組付1工程全体の23分。

作業3：コルゲートやチューブといったハーネスを保護するための部品を組み付ける作業。組付

図4 組付①工程サイクルタイム推移

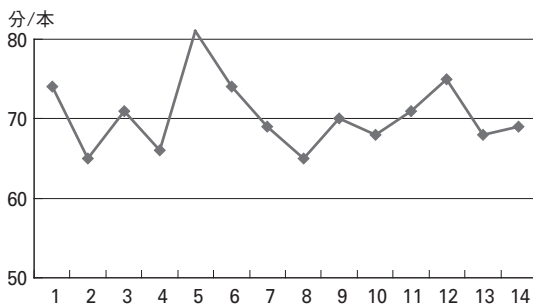


図2 ラインバランスロス詳細

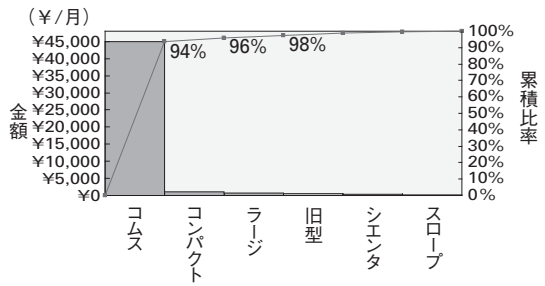
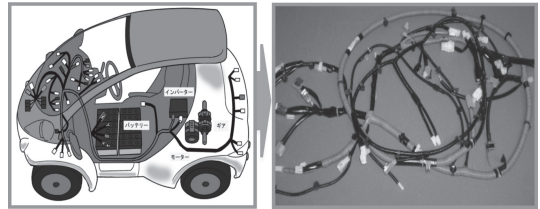


図3 社内最大級のハーネス「コムス」



メインハーネス

1工程全体の23分。

以上、3つの作業のバラツキを調査したところ、作業2、3はほぼバラツキがないのに対し、作業1のみ大きなバラツキがあることがわかった。

組付1工程における作業1を攻めどころとして、目標は組付1工程内配線作業において、現在の31分を13分低減して18分とし、組付1工程全体のサイクルタイムを60分とすることと定めた。

電線ジャングルが作業停滞の根源

次に、なぜなぜ分析を活用し、4つの視点「作業手順」「治具板」「作業者」「配線」から、なぜ配線作業に時間がかかるのかを要因解析し、問題点を洗い出した。配線に対する問題点で「電線が絡

図5 組付②工程サイクルタイム推移

