

着々化とは

そもそも「着々化」は、機械加工ラインなどの自動機へのワークの「脱着・脱着」の繰返し作業において、「脱」の動作を「ハネ出し」という安価な自動化によって不要化し、結果「着・着」の繰返し作業にすることから生まれた。さらに組立ラインなどの「簡便自動化」により、素材・部品が停滞することなく「着々と・着々と」付加価値を高め、完成品へと変化していくラインづくりも「着々化」とみなされるようになる(図1)。

「着々化」には「ハネ出し」「ながらスイッチ」「ワンタッチゲージ」や「次工程へのシュート」など固有の道具立てが必要である。ただし、同期生産方式の基本である「1個(SET)流し」「タクトタイム生産」「オープンU字ラインレイアウト」「多能工化」「ワンタッチまたはシングル段取り」などの実施がなければ、たとえ形だけ道具立てを揃えても、うまくいくとは限らないわけである。

着々ラインの特徴

「着々化」が進んだ生産ラインには、主として7項目の大きな特徴がある。

1つ目は、レイアウトである。オープンなU字レイアウトで入口と出口が接近し、工程間隔が狭く、ラップすらして余分なスペースがない。そして駆動コンベアや自動搬送機器もない。また、オープンなためタクトタイムに対して増減分は隣のラインに応援、または受援が可能となりフレキシブル性に富んでいる。常に改善するたびに進化する仕組みのレイアウトになっている。

次に、設備に特徴がある。自社内製の安価でコンパクトな簡便自動化が多数並ぶ。一見雑然とした感じがする。基本機能部分のみ専門メーカーより購入し、周辺機能は自社内製である。ハネ出し、シューター、ながらスイッチ・ワンタッチゲージなどの着々化のツール満載である。

3つめはオペレーターの動きである。普通の歩き方、滑らかな動作でワーク投入を繰り返す…一見単調そうだが、一種の緊張感がある。表(標)準作業によるタクトタイムで一巡する繰返しリズム作業である。多能工化が進み、生産量に対応した人員配置がフレキシブルで自由自在である。

4つめは、部品の供給方式である。部品は前方から、ベストポイントに1個流しか小ロットで供給されている。中・大物部品は「水すまし」がキット・セット化、モジュール化して供給している。扱いにくい部品には、定量出し機や供給機がある。すなわち、自作の安価な1個流し装置である。

5つめは、つくり方にコンセプトがある。最終組立ラインは平均化/平準化生産され、1個(SET)流しで運営される。機械加工ラインは前工程として、自工程ストアより引かれた、すなわち後工程が要求するものをタクトタイムで生産する。そして、段取り替え改善するたびにより平準化が進み、前工程はストアの仕掛り量が減っている。

6つめは、品質保証で良品を出し続ける条件が整備されている。いろいろなところにボカヨケ装置が設置され、要所ごとにワンタッチゲージや目視で全数検査する。設備・治工具の条件管理がしっかり行われている。ラインサイドには「4M+1変化点管理表」が掲示され、各シフトごとにチーム制でマネジメントされている。シフト一番の製品・部品の出来栄と、各オペレーターの作業5サイクルチェックしている。

最後、7つめが生産管理である。作業の遅れ進み具合、異状がわかるアンドンがある。異状があれば、迅速に是正手段を講じている。現場チームで日々の生産管理を行っている。現場の自律性を高めるため、管理者・スタッフは将来的課題・大きな問題を主導し、日常の生産管理や生産活動は現場に任せる。現場のチーム制で自主管理する。

図1 「着々化」「着々ライン」のコンセプトと概念図

