

# 小説

## 「かんばんを使うって 生産する」の巻

武内登

# すがたをこかえろ トヨタ生産方式

## 「開発・生産準備段階からトヨタ生産方式を織り込む」編 ②

### 機械職場(機械系)を 「かんばん」で管理する

こうして量産を立ち上げたラインは、「機械職場」という位置づけだ。少しややこしい話になるが、この職場は、機械設備の投資が大ききものであったので、原価基準としては、機械を中心として考えるものだ。

一方、組立設備を用いて作業員が順番に組み立てていくラインは、「工数職場」といって、作業工数、すなわち、人の作業を中心に原価を考えるしくみになっている。厳密に言えば、「機械職場」と「工数職場」は、必ず「機械」「人」の両方もが原価の要因となるが、どちらかを中心に管理をしていこうということだ。

この点から、このラインは、機械の稼働率が重要なポイントである。トヨタ生産方式では、稼働率(かどうりつと読むが、あえて、か“せぐ”どうりつ、と言ったりする)でなく可動率(べきどうりつ)の考え方が重要である。

稼働率とは、「定時での生産能力数の中で、後工程の要求する数の割合」を言う。したがって、後工程の需要(引取り)によって変わる。生産量や時間で計算する操業度である。

一方、「設備を動かしたいときに正常に動いてくれる割合」で表される可動率は設備の実力を示し、100%が理想的だ。

トヨタ生産方式における「機械職場」での重要なポイントは、機械が順調に動くということだ。機械のスピードは、機械の生産能力をきめるので一番目の要素であるが、見逃してはいけないのが機械の故障だ。ドカ停や頻発停止があると、生産性を阻害するし、トヨタ生産方式のほかのしくみをも阻害し、他に迷惑をかけることとなる。それで、機械保全などの管理が十分になされていることがトヨタ生産方式をすすめる上での前提条件だろう。

ちなみに、トヨタ生産方式に基づく「機械職場」と「工数職場」の改善の仕方は、基本は同じであ

トヨタ生産方式(TPS)の姿は、会社によって違うように見えます。根本は同じであっても、TPSのレベルによって現れる形・姿が違って見えることがあるのです。また、自らの立場によってやるべきことも違ってきます。TPSは、本来、会社全体で、お客様からはじまってお客様に  
つなぐ活動であるからです。この物語では、工場  
を中心に物語が進行し、TPSの基本的な考え方を  
理解することに焦点をあてていきます。

るものの、実際の作業者の動きの差から、アプローチの仕方が違うことが多い。

この職場に導入した設備は、特殊仕様の専用機だ。開発した要素部品を製造する上で、二つの新規工程を開発した。当初は、簡易機械による「手づくり」だ。

この二つの新規工程が量産ベースの機械でやれるということがなければ、この開発品が「日の目」を見ることはなかった。その意味では、結果として開発が成功したわけであるが、「積み残し」を覚悟しておくべきではない。それも武内くんが工場に異動する理由でもあった。

一つ目は、印刷工程の機械だ。もともとの機械は、シート材のハンドリング(脱着)を1枚ずつ作業者がおこなうものである。それで、特殊仕様のシート材自動供給機構を備えた機械を導入したが、問題の多いものだ。さらには、取り扱う素材自体が非常に特殊なものであったので、自動供給がうまくいかない。

機械メーカーの能力に限界を感じて、自社で直す覚悟で設備の設置と検収を行う。機械の微調整と改修をしながら、試作段階と立ち上がり当初は、一作業者となった武内くんが、この工程をこなす。実際に作業して、量産機械の問題点の仕上げを、開発の責任者としてやる覚悟だったのだ。

二つ目は、打ち抜き機械だ。この機械は、納入が遅れたこともあって、混乱に拍車をかける。

これらの機械は、社内の既存設備にないものであり、また市場でもまれな特殊仕様であったので、量産立ち上がり後の早い時期に安定化できたのは幸いだった。だが、武内くんは、「機械の『お守り』のためにここにいるのだな」とよく思う。ドカ停はなかったものの、頻発停止は、それこそ多い。

立ち上がり時期を過ぎ、ある程度の在庫を持って生産するようになり、大きな問題は起こさなくなる。

とはいえ、トヨタ生産方式の高いレベルには程

遠いものだ。

その理由は、

- ① 設備が、大ロット生産仕様であった
- ② 生産ロットサイズが、工程機械間で異なった
- ③ 頻発停止が多く、オペレーターというものの、機械の見張り番であった  
などで設備としては不十分なものだったことだ。

このとき、いわゆる「かんばん方式」が非常に有効であったことを武内くんは理解したのだ。吉竹班長が、他職場での経験を生かして進めた「かんばん方式」が、この新しい職場での管理に役立った。

眼からうろこだ。入社以来、外から見てきた「かんばん」の一端に触れた気がする。

「必要なものを必要だけ造る」ように「かんばん」で管理するのだ。

### なぜ頻発停止という言葉なのだろう？ …機械を正常に保つPMがTPSの前提条件

「先生、導入した設備は、故障が多いものです。僕は、まるで保全マンとしてここにいるのだなといつも思います。

ところで、TPSにおけるPM(設備管理)あるいはTPM(全社的設備管理)の意味は何ですか？」

「一言でいえば、PMは、TPSの構成要素あるいはうまくやるための前提条件だろうと思います。全社的な意味でのTPMを改善の手法として活動しているのを、単純にTPSと対比する例があるようですが、どうも本質的に違うようです。

企業の形態や性質で、たとえば、装置産業では、TPMでの改善活動の方が合っているということがあるでしょう。

一方、TPSの考え方には、狭い意味でのPM(設備管理)やQC(品質管理)がきちんと成り立っていることが前提としてあると思います。

あまり説明しませんが、TPSでは、品質不良は0が前提です。現実には、不良が0ということはないので、それをめざしていく活動が常について