

樹脂成形の“地産地消”を実現する 「スマート成形システム」の提案

(有)ベストテクニカル 浪岡 健*

スマート成形システムの概要

モノづくりの現場では生産効率を向上させるうえでムダの排除は欠かせない。いわゆる「ジャストインタイム」はその代表的な手法である。納入日はもとより、納入時間まで指定するシビアなメーカーもある。アセンブリメーカーにとってムダな在庫が排除され、さまざまなメリットを生む。

一方、1次下請、2次下請…は「製造ラインを止めでは大変だ!」との思いから納入先の要求に応えるべく、さまざまな工夫を凝らす。例えば、災害や輸送中の事故に備えて内示より多くの生産をしたり、指定時間に遅れないよう早めにトラックを走らせ、客先工場の近くで待機したりするなど。当たり前の対応のようだが、待機している間はトラックが消費する燃料や排出ガスなどで余計なエネルギーやCO₂が発生している。また、その間は短期間の余剰在庫とも言える。アセンブリメーカーから排除された在庫の一部はこのようなところに存在する。

昨今、製造業は技術の向上とともに専門化(專業化)が進み、1つの機能部品をつくるのに数多くの企業がかかわる。製品製造で源流に近い、素材を部品に加工するプレス、成形メーカーなどから供給される部品の中には、何社かの企業を経由し、アセンブリメーカーへ旅をするものがある。その間の「輸送」という工程でコストやエネルギー消費、環境負荷が発生する。

また、生産数量の多いプレスや樹脂成形部品などは一度に大量に生産される。だからこそ、安い部品を供給することができる。多くは「型」を使った生産であり、事前に段取りが必要なこの工程では、ジャストインタイムは逆に効率が悪くなる。したがって、ここである程度の在庫が生じる。当然のことながら、在庫になると保管のためのスペースやエネルギーが必要となる。さらに型を使った生産では、材料(素材)が部品に変わると容積が増えるので、材料に比べ、部品の保管はスペース効率が悪い。保管するなら材料の状態が最も効率的であると言える。

このようにして見ると、原材料からアセンブリメーカーへ納入するまでの間の保管、輸送のところに改善の余地がありそうである。

これらの部分を解決するには、原材料から成形したものをそのまま、組付工程に投入することができれば理想的である。在庫は原材料のみ。部品在庫に比べ、圧倒的にスペース効率がよい。保管時においても、部品のように傷防止対策を施した特殊な専用容器なども必要なく、その分のコストも省ける。そして、成形は組立ラインサイドで行うことで、部品状態の在庫をゼロに近づける。

これが「スマート成形システム」の考え方である(図1)。

スマート成形システムのメリットと 想定用途

- スマート成形システムのメリットとして、
- ・生産性の向上(高効率で多数生産)

*Ken Namioka : 代表取締役
〒326-0022 栃木県足利市常見町 1-11-24
TEL (0284) 41-1027