

人と機械の配備を最適化するスケジューリングにより 飛躍的なリードタイム短縮とコスト削減を達成

トヨタ自動車株式会社 様

個別受注生産のための専用スケジューラ「DIRECTOR6」を導入・活用

市場に対する商品のタイムリーな供給が求められる自動車業界。トヨタ自動車ではクルマ作りの基本となる金型生産の効率化を目指してシムトップスの生産スケジューラ DIRECTOR6 を導入。生産資源を最大限に活用して納期通りに金型製作を行うためのシステム再構築を実現し、大幅なリードタイム短縮やコスト削減を達成した。

金型生産における平準化された 作業計画を目指す



トヨタ自動車株式会社
工機管理部 技術企画室
室長 前園 明敏 氏

前園 明敏 氏

この概念が導入されず、生産は作業者の技量に委ねられていた。これでは製作負荷予測がしにくく、平準化された作業計画を作成して実行することは困難であった。

「個別受注する金型生産は需要の山谷が発生しやすく、これを平らにならす平準化は大きな課題でした。一方で最近では納期の要求がますます厳しくなり、リードタイムのさらなる短縮は永遠のテーマとも言える状況でした。このテーマを推進していくためには最新のシステムの力を借り、現場の管理者に頼っていた資源割付を自動的にを行い、スピーディーで効率的な割付計画を作成・実施することが求められていました」と工機管理部技術企画室室長前園明敏氏は語る。この問題を解決するためトヨタ自動車では個別受注生産・多品種少量生産向け生産スケジューラDIRECTOR6を導入。金型生産におけるダイナミックスケジューリング、工程設計などの機能を実現。製作負荷の平準化を実現し大幅なリードタイム短縮やコスト削減といった成果に結び付けた。

工程間における停滞をなくしモノの流れを整流化 リードタイムの飛躍的な短縮とコスト削減を達成

導入に際しては複数の生産スケジューラ・パッケージを検討。日程計画スケジューリングや実績進捗管理にもっとも威力を発揮する製品に大きな焦点を当てて選定を進めた。

「そこで注目したのがDIRECTOR6です。金型生産はきわめて工程が多く、また頻繁な分解・組立が発生するなど生産プロセスも複雑です。DIRECTOR6には作業進捗をリアルタイムに把握し、その時点で最適な資源(人・機械)を割り当てるとともに、納期を優先して日程計算できるダイナミックスケジューリング

機能が標準で備わっています。さらに決定的だったのは、作業プロセスを組み立てる工程設計が画面上で容易にでき、見やすい形で表現される点です。これは他の生産スケジューラにはない機能でした」とスタンピングツール部技術室室長前園明敏氏は語る。

これらの性能に着目してDIRECTOR6の導入を決定。大きな目的であった製作負荷の平準化を実現すべく生産管理システムの再構築を進めていった。「大きな強化ポイントは、保有する資源を最大限に活用して納期通りに金型生産を行うことにありました。従来の日程計画は作業工程単位で日程を決め、資源の割り当ては現場のマネージャーに委ねていました。DIRECTOR6により、常に実績を反映しながら最適な資源割り当てを行い、日程を計算できるダイナミックスケジューリング機能が実現し、大幅な生産負荷の平準化が可能になりました」と前園氏は語る。具体的には負荷オーバーとなる工程区分を平準化の対象としてダイナミックスケジューリングを実施する。重要となるのが工程設計だが、これは製作する金型ごとに行い、設計データに基づいた個々の作業時間を見積って作業順序を設計する。各作業には資源情報が自動的に付加され、これをもとに詳細スケジューリングが行われる。

「これらのスケジューリング機能により日単位の単純山積み計画から脱し、一気に分単位の有限負荷スケジューリングへの移行が実現。納期調整や資源調整などの調整対応業務が激減するとともに、工程間における停滞をなくしモノの流れを整流化することができました。これにより納期遵守率は飛躍的に高くなり、リードタイム短縮に結びつけることができました。またタイムリーな製作負荷予測により先手先手の負荷管理が可能になり、必要最小限の資源配置が実現したことで、大幅なコストの削減に結び付けました」と河野氏もDIRECTOR6の導入効果に満足げである。

DIRECTOR6は、自動車業界での金型、工機、試作などをはじめとして、多くの有力大手メーカーで近年続々採用されている。自動車業界での適用に限らず、個別受注型の生産をする多くの業界にとって有用なツールであり、シムトップスでは海外を含めさらに幅広く産業界へのソリューションを展開していく予定である。



トヨタ自動車株式会社
スタンピングツール部
技術室室長 河野 千俊 氏

河野 千俊 氏

トヨタ自動車株式会社

所在地: 本社 / 〒471-8571 愛知県豊田市トヨタ町1番地
設立: 1937年(昭和12年) 8月28日
事業内容: 自動車の開発・製造・販売。および関連部品の開発・製造・販売。
URL: <https://global.toyota/>

CIMTOPS

株式会社シムトップス <https://www.cimtops.co.jp/>

〒141-0021 東京都品川区上大崎2-25-2 新目黒東急ビル10階
TEL: 03-5721-4610