

## 特集にあたって

小林 敏郎

本号では「自動車産業とOR」の特集が企画され5編の事例研究が報告されている。今日、わが国の自動車産業は企業経営の根幹にかかわるような激変する環境にとりまかれていることを各事例研究はまず述べている。

ここで日本の自動車産業の発展を簡単に顧みると、第二次大戦後大きく飛躍したのは'50年代から'60年代にかけてで、この時期日本の自動車産業の技術者は競って欧米の自動車製造各社を訪問し「小種多量生産方式」について学んできた。その結果'67年には世界第2位の生産水準に達し、海外市場にも本格的進出を果たし、先進国向け輸出を含み世界有数の自動車輸出国となってきた。

'70年代には量産体制も確立しオンライン・リアルタイムによる生産管理が行なわれるようになった。この生産管理方式は多様化・個性化を予想される自動車需要の変化に対応するものと期待された。

また、自動設計システム、技術情報検索システム、グラフィックシステム、シミュレーション、データ解析システムなどが漸次軌道にのってきた時代である。

'80年代から現在までの自動車業界の状況については本文の中で述べられているが、「小種多量生産方式」より「多種変量生産方式」への革新が行なわれ、欧米の自動車関係技術者の来日が相次いだものである。

企業においてORの推進を阻むものとして、問題の複雑さ、目標設定や効果測定の困難さがあげられ、豊富な経験と勘によって意思決定が行なわれることが多いが、CAPP, CAD, CAM, CAE, さらにCIM, S I S, Con-Current Engineering 等によりかなり問題が見えるようになってきた。

以下5編の事例研究の報告について簡単に紹介する。

まず、トヨタ自動車㈱の黒須則明氏がCIMにおける基盤モジュールである生産管理について同社の動向・事例を紹介している。いわゆるトヨタ生産方式の全容を簡潔に述べ、「かんぱん」運用で培われたシステムの効率的な運用に関する知識やノウハウをコンピュータ化しようというのが最近のトヨタの動向であるとし、これから

の課題として調和型自律分散システムの構築、知的スケジューリング問題等をあげている。

ホンダエンジニアリング㈱の三枝行雄氏は自動車生産システムにおけるORのアプローチとして、まずCIMの2つの領域である新機種開発の領域と受注から納車までの領域のそれぞれにおける同社のシステムの概要を述べ、特に生産管理システムについて、生産方式のコンセプトならびに展開計画のステップに触れ、柔軟な“次世代の生産システム”を構築するため生物型生産システムの導入を示唆・提案している。

次に、小林は同じような2つの領域についてその概要を述べている。前者については実験部門、開発部門、生産技術部門におけるシステムとOR関連のテーマについて触れ、後者については、顧客オーダー受領後2週間以内に納車することを目標にした生販統合システムの各領域における改革ポイントを報告している。

日産自動車㈱の工藤聡氏は最近竣工した九州新鋭工場の最終工程である饜装組み立てラインについて、各ライン仕様にもとづき各構成要素の必要な諸元とそれらの組合せが生産高に及ぼす影響を検討し、目標生産高を確保できるライン構成を検証した実施例を紹介している。

工場の設計段階でコンピュータモデルを作りシミュレーションを行なって、建設後に起こるであろうトラブルを未然に阻止することを目的とした事例研究である。

マツダ㈱の梶田、渋谷、神川の3氏は鋳造工場における生産スケジューリングシステムの事例研究を報告している。営業部門から車両組立部門までは本格的な変種変量生産に対応するシステムが作られたが、製品製造部門とりわけ、素材生産部門はロット生産方式で下流の変種変量生産に対応せざるを得ず、いくつかの問題に直面していた。そこでこの部門の生産管理システムの強化拡充を計画し、対応の1つとして鋳造工場の鋳込計画立案エキスパートシステムを開発したものである。

以上5編の事例がOR学会会員の方々の幅広い研究にお役にたてば幸いである。