

特集にあたって

大野 勝久 (名古屋工業大学)

学会創立 40 周年記念事業として、「統合オペレーション」特別研究プロジェクトが活動を開始して 2 年になる。その一環として、中部支部を中心に特設研究グループ「ジャストインタイム (JIT) 生産システム」(特設 G2 と略称されている) が、約 50 名のメンバーで活動を続けてきた。特設 G2 の趣旨は、「JIT 生産システムの基本は、後工程引き取り、後補充生産方式であり、その情報伝達媒体としてかんばんが使用され、各工程でかんばん枚数を決めることによりシステムは自律分散的に機能する。来るべき近未来グローバル生産・物流システムとして、あくまでもわが国固有の JIT 生産システムを基本とし、IT 技術を有機的に取り入れたグローバル生産・物流システムを構築し、その優位性を明らかにしたい。すなわち、本研究グループでは、IT 技術で武装した JIT 生産・物流システムが、近未来グローバル生産・物流システムとして最有力であることを示したい。」ことであった。

思い起こせば、1980 年代には自動車、家電、半導体産業を中心とした日本の製造業が世界市場を席卷し、「ジャパン・アズ・ナンバーワン」として世界の賞賛を浴びた。その日本的生産システムが JIT 生産システムであり、総合的品質管理 (TQC) であり、総合的設備管理 (TPM) であった。しかし、90 年代に入り、バブル崩壊とともに需要が停滞し、一転して日本製造業は国際的競争力を失墜させた。これには、土地・エネルギー・人件費等の高コスト構造をはじめ様々な要因が挙げられているが、米国に比した IT の立ち遅れによるものでもある。さらに、わが国組織固有の、過去の成功体験への固執と基礎理論の軽視も一因であり、経営意識教育としての QDC と CS の欠如も指摘しなければならない。ここで、QDC は製品品質・適時性・原価であり、CS は顧客満足である。

本特集の目的は、この日本製造業の復権をめざし、この機会に JIT 生産システムを見直すことにある。JIT 生産システムに関しては、すでに 42 巻 (1997 年) 2 号で「企業事例—トヨタの生産システム」とし

て特集が組まれている。そこで、本号ではその理論面に焦点を当て、表題を「JIT 生産システムの数理」とした。また、必然的に執筆者も特設 G2 メンバーが中心となった。

まず「相互補完国際物流システム」では、グローバル物流システムとして、ASEAN 諸国に構築された国際物流システムに関する研究を紹介し、「混合品種組立ラインにおける製品投入順序づけ問題」では、自動車工場に典型的な混合品種組立ラインにおける最適化問題として、投入順序づけ問題の研究を概観している。ついで「ジャストインタイム生産ラインの管理方式」では、必要なものを必要なときに必要なだけ生産する JIT を実現する管理方式の研究を述べ、「かんばん方式の数理」では、かんばん方式に関するこれまでの研究を概観している。「U 字生産ラインの性能評価」では、JIT 生産システムに特徴的な多能工と U 字生産ラインの性能評価に関する研究を紹介し、最後に「生産ラインの最適制御」として、かんばん方式を生産ラインの最適制御の観点から見直している。

近年、米国を中心とした電子機器製造を請け負う EMS が日本へ進出している。これらの武器は、全世界を対象に、グローバル最適調達を実現する情報ネットワークにある。日本製造業の復権をめざすためには、これに加えて、POS と POP 情報を適切に利用し、全体最適をめざした情報システムを構築しなければならない。筆者が文献[1]で、「JIT 生産システムは、徹底的なムダの排除によるコスト低減をめざした生産システムである。そして、「ムダ」もまた、時代の変化と共に変化し、「かんばん」も「ムダ」になる時代がくるのかもしれない。」と記して数年、「かんばん」も「ムダ」になったのかもしれない。

参考文献

- [1] 大野勝久, 「JIT 生産システムにおけるスケジューリング」, 第 40 回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集, pp. 39-44, 1996.