



| | |
|--------------|---|
| Title | 部品中心の生産管理システムに関する研究 |
| Author(s) | 栗山, 仙之助 |
| Citation | 大阪大学, 1975, 博士論文 |
| Version Type | VoR |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/24566 |
| rights | |
| Note | |

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

| | |
|---------|--|
| 氏名・(本籍) | 栗山仙之助 |
| 学位の種類 | 工学博士 |
| 学位記番号 | 第3268号 |
| 学位授与の日付 | 昭和50年2月25日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第5条第2項該当 |
| 学位論文題目 | 部品中心の生産管理システムに関する研究 |
| 論文審査委員 | (主査) 教授 人見勝人 (副査) 教授 西田俊夫 教授 牧之内三郎 教授 長谷川嘉雄 |

論文内容の要旨

本論文は、近年一層個性化・多様化した消費者要求を満足させるために、顧客の要求を標準部品の組合せによって対処する「部品中心生産管理システム」を提唱すると共に、理論的な展開と実験を行ない、その特徴を明確化し、更に実際の生産体において本システムを適用して、その効果を実証した結果について述べたものである。

第1章では、部品中心の生産管理システムの概念と意義を明らかにした。

第2章では、部品中心の生産管理システムを具体的に設計し、従来の製品中心の生産管理システムと実験的に比較・検討を行なった結果、部品中心生産システムの方がはるかにすぐれていることを定量的に示した。

第3章では、部品中心の生産管理システムにおける生産計画を理論的に検討した。まず部品標準化率最適化の手法を開発し、次に本システムをより有効にする新しい需要予測手法を提案して、その優位性を明らかにした。

更に生産計画の立案を動的計画法(DP)によって行ない、その有効性を明らかにした。また本システムに関する部品加工スケジューリング手法を論じ、考慮すべき要因を異にする各種モデルについて検討した。

第4章では、部品中心の生産管理システムにおける在庫管理システムの管理特性をサーボ理論に基づいて解析し、製品中心の在庫管理システムに比べて、その特性がすぐれていることを明確にした。次に受注引合段階において、在庫部品の引当を線形計画法(LP)により行ない、その有効性を定量的に立証した。

第5章では、部品中心の生産管理システムにおける情報システムの意義を論じ、部品中心生産情報システムの基本原理とその中核となる部品展開の新しい手法について述べ、その有効性を明らかにし、次に本情報システムの実施・運営に関して詳述した。

第6章では、第5章までに理論的に展開した部品中心生産管理システムの応用と実践的活動について述べ、実際の生産体において本システムを適用・実施することにより、効果をあげうることを定量的に実証した。

第7章では、結論として部品中心生産管理システムの重要性を述べ、またその効果について理論的研究と事例研究の両側面から明らかにした。

論文の審査結果の要旨

機械生産の管理は、従来製品そのものを主体に考えられてきたが、本論文は、多種少量生産に対してより柔軟で動態的な生産管理方式をめざして、部品中心の生産管理システムについて理論的展開と実験を行ない、更に実際の生産工場における実証的研究を行なったもので、その研究成果を要約すると、次の通りである。

- (1) 部品中心の生産管理方式に関するシステム設計を行ない、その特質を明らかにした。そして従来の製品中心の生産管理システムに比べて、多種少量生産の社会要求に対して、はるかに良好に対処しうることを明らかにした。
- (2) 製品を構成する部品の標準化は、古来重要な要因であるが、その程度を最適化し、かくして部品中心生産によるダイナミックな多種少量生産で、市場の需要に応えうることを示した。
- (3) 部品中心生産における需要予測・生産計画・スケジューリング・在庫管理の解析を行ない、その特質を明らかにした。
- (4) 動態的な多種少量生産に対処しうる生産情報システムを開発し、実際の生産工場で部品中心の生産管理を試み、この生産システムの有効性を実証した。

以上のように、本論文は、多種少量の機械生産の管理と運用に当って、新しく部品中心の生産管理システムを提案し、最適化解析を行ない、かつ生産現場での適用可能性を実証した点で、その成果は生産工学の分野の発展に寄与する所が大きく、博士論文として価値あるものと認める。