

Journal of the Operations Research Society of Japan

(日本オペレーションズ・リサーチ学会 欧文機関誌)

Volume 14, Number 1 (June 1971)

Contents and Abstracts

Sawaki, K. : Some Extensions of Dynamic Economic Lot Size Model.....1

(要旨) 毎期の需要および費用が確定的に既知であって、それらの値は每期変動するような動的経済発注量モデルを考察する。問題は、計画期間 (n 期間, 有限) の生産と在庫に関する総費用を最小にするような n 期間の最適な生産計画を決定することである。ここでは、とくに限界生産費 (購入単価) が每期変動し、かつ満足されなかった需要の繰越し (backlogging) を認めるモデルに対する動的計画法による解法を提案する。このモデルは、この種のモデルの出発点であった、Wagner & Whitin のモデルの一般化である。

この論文の主要な成果は、 n 期間の最適政策を求めるために要求される計算量を減少させるような一連の定理と、全体の計画期間をより短い計画期に分割することを可能にするような定理、すなわち、*planning horizon* を決定するための定理とから成り立っている。

さらに、これらの定理と結合させた巧妙な forward algorithm、およびこの algorithm の具体的な効果を観るための数値例もまた用意される。

Ching-Lai Hwang, Jose E. Daccarett, and Liang-Tseng Fan : Optimization of Equipment Investment 19

(要旨) 著者らは、最大値原理 (Maximum principle) の応用、とくに産業、経営の面への応用の研究を 1965, 6 年ごろから行なっている。

この論文では、最大値原理を使った生産設備投資の、総現在価値の最適化が研究されている。

設備はその効率の観点から、効率が使用時間中はば一定である“定効率型”、使用時間の経過とともに効率の低下する“低下効率型”とにわけられるが、この論文のはじめでは、後者の型の単一設備の場合の、投資の現在価値を最大にする“古典的”モデルについて、最適使用時間を微分法で求めている。

つづいて、利益を最大にするための決定変数として、使用時間だけでなく生産率をも採用し、簡単化のためのいくつかの仮定をおいた“修正”モデルを作り、これらの決定変数の最適値を最大値原理を使って求めている。

投資の 3 つの型に関し、現在価値の最大値についての状況も考察されており、それに関するグラフが付けられている。

Gupta, J. N. D. : Optimal Flowshop Scheduling with Due Dates and Penalty Costs.....34

(要旨) n -作業、 m -機械のフロー・ジョブ型スケジューリング問題において、各作業ごとに納期と納期遅れの罰金関数が与えられたときの、総罰金コスト最小を目的関数とする問題が扱われている。解法はジョブに入る製品順序を辞書式順番に組合せ列挙する探索アルゴリズムにもとづいているが、この場合すべて機械での製品順序は一定であること、罰金関数は非負、遅れ時間に対し非減少であることが仮定されている。列挙に際しては、部分的順序についてのいくつかの性質を利用して、その順序以降の探索を打ち切り得るための条件、最適解と判定して手順全体を中止できる条件を求め、探索手数節約をはかっている。この方法の効果を確認するため、完全列挙のときとの計算時間・探索スケジュール数の比較実験が行なわれた。