The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	フロー・ショップ・スケジューリングに関する研究
Author(s)	栗栖, 忠
Citation	大阪大学, 1977, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31916
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【35】

氏名・(本籍)	栗栖　忠（くりす　ただし）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第　4058　号
学位授与の日付	昭和52年10月3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	**フロー・ショップ・スケジューリングに関する研究**
論文審査委員	(主査) 教授 西田　俊夫 (副査) 教授 久保　忠雄　教授 人見　勝人　教授 杉山　博

論文内容の要旨

本論文は，フロー・ショップ・スケジューリングに関する研究の成果をまとめたもので次の6章からなっている。

序論の章では，フロー・ショップ・スケジューリング理論における研究の背景と必要性，および経過について述べるとともに，本論文の位置づけを行っている。

第1章では，機械が2台のフロー・ショップ・スケジューリングのモデル（Johnsonモデル）を扱っている。従来のモデルではすべての順列スケジュールが実行可能であると仮定されているが，ここでは，技術上の制約，外部からの要請，等によって処理順序に制限があり，順列スケジュールのうちのいくつかが実行不可能な場合に，全経過時間を最小にするスケジュールを求める問題を扱っている。このために最適スケジュールが満足する種々の性質を導き，それを基礎にして最適解を求めるアルゴリズムを与え，またいくつかの例によって，このアルゴリズムの有用性を示している。

第2章では，機械が2台で時間遅れのあるスケジューリングのモデル（Mittenモデル）において，処理順序に制限がある場合に，全経過時間を最小にするスケジュールを求めるアルゴリズムを与え，また2つの機械で処理順序が異ってもよい場合についても考察を行っている。

第3章では，機械が3台のフロー・ショップ・スケジューリングにおいて，処理順序に制限がある場合に，全経過時間を最小にする問題を扱い，この場合に，3つの機械で同一処理順序をもつスケジュールだけを考えれば十分であることを示している。

第4章では，機械が1台で処理順序に制限があり，さらに処理時間および工期が確率変数である場合に，種々の評価基準に対する最適順序を求める方法を考察している。

第5章では，機械が2台のフロー・ショップ・スケジューリングにおいて，処理時間が指数分布にしたがうとき，全経過時間の期待値を最小にする処理順序について考察し，Talwarの予測の正しいことを示すとともに，最適解を求めるアルゴリズムを与えている。

論文の審査結果の要旨

本論文は，フロー・ショップ・スケジューリングにおいて，処理順序に制限がある種々の場合について，最適解を求める方法に関する研究をまとめたものである。

従来のスケジューリング理論では，すべての順列スケジュールが実行可能であると仮定されているが，現実には技術上の制約などにより，いくつかの順列スケジュールが実行不可能である場合が多い。

本論文では，このような処理順序に制限がある場合において，機械が2台および3台のときに，全経過時間を最小にする最適スケジュールを求める有効なアルゴリズムを与え，さらに機械が1台および2台のときに，処理時間あるいは工期が確率変数である場合について，種々の評価基準に対する最適順序を求める方法をも与えている。

以上の結果は，数理工学上きわめて有用であり，応用上でも生産工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。