

Title	フローショップ問題:特殊条件下の完了時刻和最小化の解析
Author(s)	岡田, 政則
Citation	
Issue Date	1998-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/858
Rights	
Description	Supervisor:Milan Vlach, 情報科学研究科, 博士

Special Flowshop Problems to Minimize Total Completion Time

Masanori Okada

Japan Advanced Institute of Science and Technology

January 16, 1998

論文の内容の要旨

この学位論文では、仕事の完了時刻和の最小化を目的とする決定性フローショップ問題について述べる。いくつかの例外を除いてこのタイプのフローショップ問題は計算の難しさの理論で取り扱いにくいことが知られている。従って次に述べる特別な2つの問題について限定して議論を進める。

最初の問題は2種類の特殊な構造を持つ優越関係を扱っている。それは機械と機械の間の実行時間の関係である。Adiriらは次のことを示した。このような優越関係下では“permutation schedules”において最も良いスケジュールを多項式時間で見付ける事ができる。本論文ではAdiriらが開発したアルゴリズムに従って探索したスケジュールが単に最も良い“permutation schedules”というのではなく、最適なスケジュールである事を示した。つまり上述した優越関係下では最適なスケジュールを“permutation schedules”の集合内に見付ける事が可能である。さらに次のような一般的な結果を得た。元論文ではその目的関数が完了時刻和として結果を得ていた。しかしこのような優越関係下では任意の正規目的関数に対しても“permutation schedules”の集合内に最適解を多項式時間で見付ける事ができることを示した。

2番目の問題は2つの機械に関するフローショップ問題である。連続するオペレーション間にアイドル時間を許さないという条件下で2機械のフローショップ問題を扱っている。まずAdiriらが示したいくつかの定理が誤りである事を反例を提示することにより示した。そしてこの誤った定理の修正版を証明する事ができた。その後は機械1の実行時間が全て等しいという条件を加えた問題に焦点を絞っている。そこではこの強い意味でNP困難な問題を解くため、いくつかのbranch-and-cut法アルゴリズムを設計し、その数値実験の結果を報告する。

キーワード： フローショップ問題, 機械間の優越関係, 正規目的関数, 切除平面法