



現実の諸問題に対する 最適化技術



Kwansei Gakuin University

関西学院大学 工学部情報科学科 准教授 巳波 弘佳

キーワード

最適化理論 アルゴリズム グラフ・ネットワーク理論

研究の概要

最適化問題を解く手法（アルゴリズム）の研究を行っている。世の中の様々な問題は、適切なモデル化と定式化によって最適化問題として扱うことができる。例えば、工場における効率的な生産計画の立案、様々な制約の下での作業日程計画やスケジュールの作成、配送・集荷経路計画、工場・施設の最適配置計画・レイアウト計画などが挙げられる。これらの問題をモデル化・定式化すると、コンピュータを用いても最適な解をもとめることが一般的には困難な離散最適化問題となる場合がほとんどである。したがって、良い解を高速に得るためのコンピュータの実行手順（アルゴリズム）の研究が非常に重要である。そこで、離散数学の観点からこれらの数学的性質を研究し、問題が持つ本質的な計算困難性を理論的に明らかにするとともに、その成果を具体的な問題解決に利用するため、アルゴリズムの研究開発を行っている。この研究開発は、オペレーションズリサーチ・コンピュータ科学・システム工学、さらには経営学・経済学・社会科学にいたる広い領域に様々な形で関連している。

離散数学・離散最適化アルゴリズムに関する研究

グラフ理論, グラフに関する最適化理論
離散最適化のアルゴリズムと計算量の理論

実システムの性能を
最大限に引き出す
ために適用

応用技術

生産計画・配送計画・最適配置計画
など

様々な新しい問題

研究の応用分野

上記に挙げたような、工場における効率的な生産計画の立案、様々な制約の下での作業日程計画やスケジュールの作成、配送・集荷経路計画、工場・施設の最適配置計画・レイアウト計画など、現実の諸問題に対して、モデル化・定式化および適切なアルゴリズムの選択や新規設計に関するコンサルティングを行うことができる。

関連業績（特許・文献）

Weighted Module Placement Based on Rectangle Packing, Y. Kurebe, H. Miwa, T. Ibaraki,
The 7th Metaheuristics International Conference (MIC 2007), Montréal, Canada, 25-29.Jun., 2007.

研究室ホームページ

<http://ist.ksc.kwansei.ac.jp/~miwa/index.html>

関西学院大学 研究推進社会連携機構

<http://www.kwansei.ac.jp/kenkyu/>

Tel. 079-565-9052 / Fax. 079-565-7910 E-mail: ip.renkei@kwansei.ac.jp