

Global optimization of trusses with constraints on number of different cross-sections: a mixed-integer second-order cone programming approach

Computational Optimization and Applications No.1/pp.203-236/2016 年 1 月

正会員 寒 野 善 博 殿

トラス・トポロジー最適化問題は、設計変数である部材断面が連続値の場合、線形計画法を用いて容易に最適解を求めることができるが、実設計でよくあるような離散的な規格断面から部材を選択する場合は、実用規模の問題を数理的に解くことは困難であった。本論文は、最近の混合整数 2 次錐計画法の発展を契機としており、部材断面が連続値であるが断面種数が限定されている問題、規格断面から部材を選択するが断面種数も限定されている問題などについて、0-1 変数を用いて巧妙に線形制約条件で表現し、混合整数 2 次錐計画法の適用を可能としている。近年、この種の構造最適化問題・構造形態創生問題に対して、遺伝的アルゴリズムに代表される確率的解探索手法による解法が多数提案されている中、数理・数学的に構造最適化問題を解こうとする意欲的な研究であり、日本建築学会奨励賞を授与するにふさわしい内容であるといえる。