

● 寒野善博 氏（東京大学）

[対象論文]

Y. Kanno, “Primal-dual algorithm for quasi-static contact problem with Coulomb’s friction,” *Journal of the Operations Research Society of Japan*, **65**, pp. 1–22, 2022.

[選考理由]

摩擦は構造物の設計や解析の際に考慮すべき物理現象である。クーロン摩擦は摩擦則の中で最も基礎的なものであり、それを考慮した準静的な接触問題は計算力学、応用力学における基礎的かつ重要な問題の一つである。本論文は、この問題に対して1次法に基づく新しい手法を提案し、数値実験を通して有効性を実証したものである。具体的には、当該問題と等価な非線形錐相補性問題を凸凹ミニマックス問題により近似し、その近似問題を主双対加速勾配法で解きながら同時に近似精度を高めていく手法を提案している。提案手法は、錐相補性問題に対する代表的手法である正則化平滑化ニュートン法と比べて計算時間と精度の両面で優位であることが示されており、大規模な設計・解析問題において1次法の新たな可能性を示したことは、計算力学、応用力学という視点ばかりでなく、OR、特に最適化分野において大きな意義がある。以上の理由から、本論文に第13回論文賞を贈ることを決定した。