

# 大規模システムに対する振動解析法

【キーワード】 振動解析、大規模システム

## 【研究概要】

大規模な自由度を持つシステムに対する振動解析法の開発を行っている。

機械・構造物を製造する際、その動的挙動を正確に予測しておくことは、機械・構造物の安全な運用、省資源、省エネルギーの観点からも非常に重要である。特に近年は、設計作業の迅速化、限界設計の追及によって、高速かつ高精度に挙動を予測することがますます重要になっている。本研究では、主に大規模システムの非線形振動解析法および固有値解析法の開発を行っている。

図1に示すように、非線形振動解析を行った際、自由度が増加するにともなって、提案手法の計算時間の優位性が増すことが分かる。

また、図2に示すように、提案手法では、非線形システムの周波数応答が、定常周期振動の安定性、および不安定化する際の分岐の種類まで含めて高精度に解析されていることが分かる。

佐々木 卓実

機械システム工学科 准教授

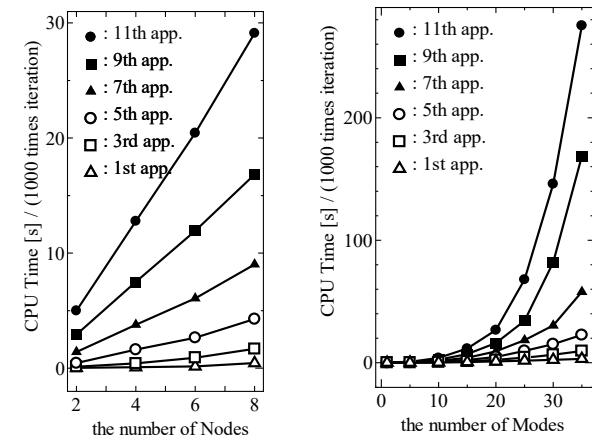


Fig.1 (a) Computational time of;  
Fig.1(a); Proposed method  
Fig.1(b); Conventional method

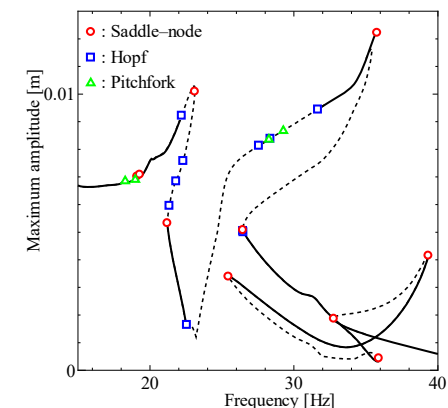


Fig.2 Frequency response of nonlinear system