

2022年4月1日

第2期「新しい反復法ソルバー開発のための分科会」設立趣意

FrontISTR は構造物の、実用動的・線形・非線形構造解析の主要な基本機能を有している。種々の前処理アルゴリズムも選択可能であり、並列性能も高い。しかし、近年、3次元構造物の構造解析は、リスク評価や余寿命評価に用いられることが多く、より一層の計算効率性が求められている。特に動的解析長時間の計算が必要なため、FrontISTR をもってしても、さらに高いパフォーマンスが望まれる。

本分野別分科会では、2021年度までの、「新しい反復法ソルバー開発のための分科会」の成果を踏まえ、2022年度からの2年間では、大規模複雑構造物の耐震性評価・リスク評価に用いるため、よりパフォーマンスの高い線形ソルバーを FrontISTR 引き続いて改良し、テストを重ねることで本ソルバーの実用化を目指す。

反復法を用いた計算速度向上のための有力な方法の一つは、古典的な前処理アルゴリズムを超えて、反復法の誤差あるいは残差の周波数スペクトルに着目して、収束しにくい低周波数成分を削り取り、直接法で解いたうえで、相対的に収束しやすい、残った部分だけに反復法を適用することである。このアルゴリズムにより、実用構造物に対するよいパフォーマンスが得られたが、課題もあり、さらに実証を重ねる必要がある。