

## 「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が必要とされている。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、2020年度から2022年度までの3年間の計画で、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 に組み込むことを目指している。

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切り取り、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。このアルゴリズムの優位性については多くの研究があり、本分科会メンバーらによっても実証されている。

この新しい線形ソルバーのもとで、つぎに要求されるのは、おおもとのFrontISTR がカバーしている諸機能、たとえばMPC機能、並列アルゴリズム、構造要素などの扱いなどを適用できるようにすること、および新ソルバーの実用化である。

本分科会の目標はつぎのとおりである。

2020年度：ソルバーのチューニング、MPC機能の実装、並列アルゴリズムの構築、構造要素の扱いを実現または改良する。

2021年度：線形ソルバー全体の完成度を高め、実構造物への適用を試みる。

2022年度：線形ソルバー全体の完成度を高め、実構造物への適用を行う。