

事業目的

土木インフラや大規模建築物における老朽化等の問題箇所を、逆解析技術を用いて迅速かつ正確に特定できる新手法を確立する。
生成AIを活用して既存シミュレーションを逆解析可能なコードへ変換し、土木特有の制約条件を組み込んだ最適化技術を開発することで、維持管理現場の業務効率化と安全性向上を実現する。

事業内容

本研究開発では、土木インフラに対する逆解析の実用化を目指し、以下の3つの技術開発を行う。
生成AIによるシミュレーション自動変換: 既存のFortran/Cベースのコードを、逆解析可能な形式へ迅速に変換する。
ハイブリッド最適化フローの構築: 物理制約を組み込んだ最適化によって効率的に最適解を導出する。
パラメタ制約付与手法の確立: 対象ごとに必要な物性パラメタを自動的に設定し、精度を向上させる。
これらにより、土木シミュレーションにおけるデータ同化や逆解析の大幅な効率化と高精度化を実現する。

事業成果

まず自動変換については、一度に変換させるのではなく、いくつかの中間状態を遷移することによって、効率的な変換が可能であることを見出した。この方法を使って、一つの自動変換を実現出来た。
さらに、適切なプロンプトと、テストによって、半自動での変換が可能であることを、異なるシミュレーションで実現した。

物理制約を組み込む際、パラメタの方に組み込むことの方が有効である場合が多いという知見を得た。

事業者情報

株式会社カルマリオン
(東大発スタートアップ)

所在地: 東京都渋谷区
設立年: 2023年
HP: <https://calmarion.com>



概要図等

