修士研究の記録

これは私が藤田教員の指導のもと、修士研究をした記録である。

2024年5月8日 稲福勇也

追記

なお月毎にwordファイルを分けて管理する。これは7月分の記録である。

2024年7月1日 稲福勇也

2024年5月までのまとめ

曲線座標系を用いたメッシュ生成を行いFEMの精度を上げることを提案する。特に、まずは一般的なFEMを行い、その結果に従って、離散化した座標変換を用いた新たなメッシュを作成し、曲線座標系上で解析対象を離散化し、再度FEMを行う。その結果として、同等の自由度を保ちながらも誤差が小さくなることを狙う。今後の課題は、曲線座標系上のベクトル値の積分をすること。

キーワード：曲線座標系、クリストフェルの記号、Adaptive Mesh、計量テンソル

2024年6月のまとめ

ベクター場におけるCurvilinear FEMを行った。自重問題を解析対象とし、異なる座標変換を用いて、問題が解けることを確かめている。座標変換によってうまく行く場合と行かない場合がある。とくに、基底が0となるあたりで合わなくなる。

また、定式化のプロセスを整理した。

今後の課題は、これまで作ってきたコードを整理し、ステップに分けて、調整しやすくすること。

7月1日Mon.

藤田先生とミーティング

「適切な座標系」を求める上での方針について整理。

として、とわかっているから、は線形な関数については表現可能であることを利用する。具体的には、例えばとすれば、は完全に表現される。このような座標変換の一つにがある。

実際にやってみたものの、あまり改善しなかった。RMSEの求め方に問題がある様子。

7月9日Tue.

藤田組ミーティング 15h~