

課題名 (タイトル) :

極低温静電型イオン蓄積リングの熱設計

利用者氏名 : 榎本 嘉範

理研での所属研究室名 : 和光研究所 基幹研究所 東原子分子物理研究室

1. 本課題の研究の背景、目的、関係するプロジェクトとの関係
研究室で開発中の極低温静電型イオン蓄積リングの設計において最重要課題となる、熱設計を有限要素法シュミレーションソフト ANSYS を用いて行う。
2. 具体的な利用内容、計算方法
研究室所有の 3D CAD ソフト solid edge で制作した CAD モデルを ANSYS へインポートし、輻射及び伝熱計算を行う。
3. 結果
計算機センター所有の ANSYS の CAD モデルインポート機能が iges 形式にしか対応しておらずこの形式を経由したモデルのインポートを試みたが、アッセンブリファイルの座標が正しく読み込めないといった問題が有り、そのままでは解析を行うことが出来なかった。そこで、ANSYS 販売代理店のサイバネットシステムズ社と話し合いの上、solid edge ネイティブ形式のモデルを ANSYS 側へ直接インポートするためのオプション機能を研究室の予算で購入しこれを利用して解析を行う方向で現在準備を進めている。すでに 1 ヶ月利用可能なデモ版を研究室のコンピュータにインストールしモデルのインポートに問題が無いことを確認している。
4. まとめ
上記のような問題が生じたため、今年度は本格的な計算は行えなかった。しかし、解決策はすでに見出されており、現在は上記オプション機能の購入手続きへ向けての最終段階にある。したがって来年度は当初予定していた熱計算を本格的に行うことができるものと考えている。
5. 今後の計画・展望
4. に記載した通り、上記問題の解決策はすでに見出されており、来年度からは ANSYS を有効に活用できるものと考えている。
6. RICC の継続利用を希望の場合は、これまで利用した状況 (どの程度研究が進んだか、研究においてどこまで計算出来て、何が出来ていないか) や、継続して利用する際に行う具体的な内容
これまでに、簡易モデルを ANSYS 上で制作し、解析を行うことによって、ソフトの利用方法や機能についての理解を深めた。実際のモデルを解析するに当たり、上記問題があったが、すでに解決策は見出されているため、来年度は極低温静電型イオン蓄積リングの解析を行う予定でいる。
7. 利用研究成果が無かった場合の理由
3. に記載した通り、モデルのインポートに問題が生じ、解決に時間を要したため。