

講座名：中性子輸送理論の基礎とモンテカルロ中性子輸送計算演習
担当教員：小川国大 (1)、小林真 (2)、田中照也 (3)
開催日時：2022年10月～ (参加希望学生と調整)
<p>内容：</p> <p>核融合プラズマから発生する中性子による機器への影響評価、遮蔽設計等で中性子輸送計算は不可欠である。また炉工学分野においてもブランケット設計、遮蔽設計等で中性子輸送計算は重要なツールである。本講座では中性子輸送理論の基礎と中性子輸送モンテカルロコードMCNPを使用した中性子輸送計の基礎と応用の演習を行う。</p> <p>1. 中性子輸送理論の基礎(3回)</p> <p>原子核反応の基礎、中性子拡散理論及び中性子減速理論について学習する。また遮蔽計算等では中性子ばかりでなく<math>\gamma</math>線も重要なため<math>\gamma</math>線と物質との相互作用についても触れる。</p> <p>2. モンテカルロ中性子輸送計算演習基礎(4回)</p> <p>MCNPコードの概要と、計算体系の作成方法、評価物理量 (Tally) の設定方法等を学習し、比較的簡単な問題に対する計算演習を行う。</p> <p>3. モンテカルロ中性子輸送計算演習応用(4回)</p> <p>複雑・大型の計算問題で不可欠な分散低減法について学習するとともに、核融合に関する問題について演習を行う。</p>
<p>本講座の売り：</p> <p>中性子輸送モンテカルロ計算は、重水素実験や炉設計等でますます重要なツールになります。また、原子力、加速器、放射線医療、宇宙など中性子を扱う広い分野で利用されていますので、パワフルなスキルを身に着けることができます。計算コードに入力ファイル作成を行う際には、教員が丁寧に指導を行います。</p>
<p>担当教員の研究内容：</p> <p>小川国大 (高温プラズマ物理研究系)：LHDにおける放射線計測技術に基づく高エネルギー粒子閉じ込め研究</p> <p>小林真 (装置工学・応用物理研究系)：LHDにおける放射線計測の開発研究</p> <p>田中照也 (核融合システム研究系)：ヘリカル型発電炉の中性子工学、ブランケット用機能材料の開発・特性評価研究</p>
募集定員：5名程度
<p>申込み先：大学院連携係 (daigakuin@nifs.ac.jp)</p> <p>内容に関する問い合わせ先：小川国大 (<a href="mailto:ogawa.kunihiro@nifs.ac.jp">ogawa.kunihiro@nifs.ac.jp</a>) 内線番号：2229</p>
<p>備考：</p> <p>原子核反応の基礎等について履修経験がある学生は2.からの参加でも構いません。</p>