

レポート

2020年度 第1回

PHITSオンライン講習会

PHITS

Multi-Purpose Particle and Heavy Ion Transport code System

M1 長谷川 拓郎

2020年度第1回PHITSオンライン講習会

- 9/23,24にZoomでオンライン開催された第1回PHITS講習会に参加した

- PHITS入力ファイルの書式について学び、基本的なジオメトリと線源を設定して粒子輸送シミュレーションの実行方法を習得した
- PHITSのライセンスを取得し、PHITS3.21が使用可能となった
- PHITSとは？
 - 任意の体系中における様々な放射線の挙動を、核反応モデルや核データを用いて模擬するモンテカルロ計算コード
 - ユーザーはFORTRANコードを書くことなく、入力ファイルを編集することで、放射線の輸送・衝突過程を計算することができる

講習会プログラム

*進捗状況にあわせて適宜休憩時間を取ります。

9月23日（水）

10:00 - 11:00 PHITSのインストール状況の確認

11:00 - 12:00 PHITSの概要説明

（昼休み）

13:00 - 14:30 基礎実習1-1（体系の作成方法）

14:30 - 15:30 基礎実習1-2（線源の設定方法）

15:30 - 17:00 基礎実習2（タリーの設定方法）

9月24日（木）

10:00 - 10:30 （続き）基礎実習2（タリーの設定方法）

10:30 - 12:00 基礎実習3-1（輸送計算に関する設定）

（昼休み）

13:00 - 14:00 基礎実習3-2（物理モデルの設定）

14:00 - 15:00 総合実習（ α 線, β 線, γ 線,中性子線を止めるには？）

16:00 - 16:00 総合実習（陽子ビームで雪だるまを溶かそう）

16:00 - 16:30 まとめと質疑応答

2020年度第1回PHITSオンライン講習会

- 入力ファイルについて
 - [Source], [Material]などの9つのセクションで構成される
 - 体系（セットアップ），線源，検出器の情報を記述する
- 体系（セットアップ）について
 - [Material]で物質を定義
 - [Surface]でいれものの面を定義
 - [Cell]でmaterialをsurfaceに入れてcellを定義する
 - 計算体系の外側領域として「外部ボイド」を定義（ここに粒子が入ったら計算をやめる）
- 線源（飛ぶ粒子のことを線源と呼ぶ）について
 - 線源の発生位置，エネルギー，粒子種，方向などを指定

2020年度第1回PHITSオンライン講習会

- $z = 0$ cmを底面とし, 半径10 cm, 長さ50 cmの円柱状の水と, それを取り囲む真空の空間
- ビーム半径2.5 cm, 290 MeV/uの陽子線を水の円面側から撃ち込む ($z = -10$ cm)

