

「放射線遮蔽ハンドブック —応用編—」の刊行 「遮蔽計算の応用技術」研究専門委員会の活動報告

Publication of “A Handbook of Radiation Shielding -Applications-”

Activity of Research Committee on Application Technologies of Shielding Calculation

*上 義朋^{1,2}

¹清水建設技術研究所, ²理研仁科センター

2016年に発足した「遮蔽計算の応用技術」研究専門委員会は、「放射線遮蔽ハンドブック —応用編—」の執筆・編集を進めており、2019年度末までに刊行の予定である。

キーワード：放射線遮蔽ハンドブック、応用編、「遮蔽計算の応用技術」研究専門委員会、活動報告

1. 経緯

2012年に発足した「遮蔽ハンドブック」研究専門委員会は、2015年3月に「放射線遮蔽ハンドブック —基礎編—」を刊行し、約600部という学会の刊行物としては異例の部数を販売した。引続き委員会は「一応用編」の編集に着手した。2016年には新たに「遮蔽計算の応用技術」研究専門委員会の発足が認められ、「放射線遮蔽ハンドブック —応用編—」の2019年度内の刊行を目指して活動している。

2. 応用編の概要

基礎編では、放射線源、断面積とライブラリ、離散座標法とモンテカルロ法による詳細輸送計算法、バルクやストリーミング等の簡易計算法、遮蔽材料などについて詳細に解説しているのに対し、応用編ではこれらを利用する上での注意点、特殊な計算方法、ベンチマーク実験、実際の遮蔽設計例などを紹介している。以下に暫定的な目次を示す。

1 章 概要

2 章 設計手順および計算の選択ならびに注意点

設計の手順と計算手法の選択／計算手法に関する注意点／ダクトストリーミング評価技術／スカイシャイン評価技術

3 章 特殊な計算手法

感度解析と誤差解析／検出器の応答関数評価／観測量などの評価／運転停止後線量の評価／今後の開発

4 章 ベンチマーク実験とその解析例

バルク遮蔽(原子炉)／同(14 MeV)／同(加速器)／ストリーミング／スカイシャイン／キャスク

5 章 原子力施設の遮蔽設計例

PWR／BWR／輸送用キャスク／使用済燃料中間貯蔵施設／再処理施設／廃炉及び廃棄物

6 章 RI と加速器施設の遮蔽設計例

RI 滅菌施設／医療用電子リニアック／PET 薬剤製造施設／粒子線治療施設／ホウ素中性子捕捉療法施設／核融合炉試験装置／陽子および重イオン加速器施設／電子加速器施設

8. 施設の放射化

原子炉／PET 薬剤製造施設・研究用加速器

付録

*Yoshitomo Uwamino^{1,2}

¹Institute of Technology, Shimizu Corporation., ²RIKEN Nishina Center