

高いレベルの放射線管理技術者 キャリアアップ研修

ガイダンス

公益財団法人原子力安全技術センター

本研修の背景

- 放射線防護に用いられる線量概念 KEK 平山先生他
シーベルト(Sv)で表される放射線量として、放射線リスクに
関係ある防護量(実効線量など)と、測定値と関連のある実
用量(周辺線量当量など)という2種類の異なった線量概念が
あることは、原子力分野の専門家の間でも、必ずしも正しく理
解されていない。などなど



このような社会的な要請に応えるため、放射線管理実務者の
力量、キャリアアップに関する機会を作った

本研修の概要

高いレベルの放射線安全管理技術者を育成するため、
放射線を正しく測定、評価する技能を座学だけでなく、
実務技術習得に重点を置いた技術習得の研修を行う。

(本研修では、外部被ばくに関する線量評価に重点をおいていますので、
内部被ばくに関する線量評価は取り扱っていません。)

➤ カリキュラムの目的と工夫:

期待される効果=>2種類の線量概念を理解し、現場対応能力を向上

講義	線量概念と放射線計測	目的
	放射線量の基礎と定義、放射線計測の原理、ガンマ線波高分析法概論、実用測定器(サーベイメータ)の規格などから、線量概念を理論、原理から深く理解	実用量及び防護量の2種類の線量概念を正しく理解し、放射線管理現場での混乱をなくす
体験実習	放射線測定、遮へい計算コード実習	工夫
	サーベイメータ測定及びガンマ線波高分析測定、簡易遮蔽計算及びモンテカルロ計算コード実習から線量概念が現場でどのように使用されているかを深く理解 (距離、遮蔽による測定値の変化(散乱線を含む)、原理を体得。また、ガンマ線スペクトロメリー方法を体験。さらに安全性評価で使われる計算コードを体験。)	評価に必要な測定及び計算技術を体験し、様々な分野での放射線測定の対応能力を高める

線量評価研修会のカリキュラム

© 2018 NUSTEC

日	講義項目	講義内容
第1日目	開講式/ガイダンス	
	放射線量の基礎と定義	実用量及び防護量など
	放射線計測の原理 ガンマ線波高分析概論	検出器の構造、特性、変動係数など 核種放出エネルギーとスペクトル核種分析法
	NaIスペクトロメータを用いた実験実習	鉛の遮蔽板を用いた散乱線・透過線測定体験など
	データ取りまとめ	実験結果の整理
	簡易計算の実習	線量率定数を用いた簡易計算、 Virtual Geiger Counter (Web上) による計算体験
第2日目	PHITSを用いた計算実習	実験実習の体系を模擬したモンテカルロ詳細計算法の体験
	データの比較検討	実験値と計算値の比較による線減弱係数、 透過率、半価層などの考察
	受講アンケート、質疑応答	受講者からの意見、改善点等
	受講証授与/閉講式	

本研修の目標

・放射線遮蔽計算や線量評価を自立で行える者を育成

- ・ 線量評価のルールや基準を的確に理解し、時代変化に
 応じられる技術取得が必要
- ・ 的確な放射線計測技術と安全評価ができる技能の継
 続研鑽が重要
- ・ 将来的に体得した技能を次世代につなげ、自らプレゼ
 ンターとして社会に貢献する意識が重要

研修終了後の継続研鑽

- 目的:「国内外で放射線安全管理、実測からの確な放射線量評価が行えるリスクコミュニケーター」になっていただく。

どのように目指すか

- 1) 放射線安全管理技術者のキャリアアップのために、外部専門家やNPO等が連携し、
- 2) 受講者のフォローアップや情報提供を行える環境(専用のWEBページ)を取り入れ、これを継続研鑽の場として活用し、
- 3) 専門的技術の背景やコミュニケーション心理学などをWEBページで身に付けてもらい

研修前：課題の把握と目的意識の明確化

受講者をお願いすること

- ・所属組織の実態や課題を把握し、**職場や将来において活用**が期待されている内容等を明確にする
- ・自己の課題を把握し、**身に付けるべき資質・能力**を明確にする
- ・上司や教員等の助言を受け、研修の目的や期待を認識し、**研修参加の意欲**を高める

受講者の主な応募理由

- ・放射線計測および管理について大学で研究・教育しているが、**さらに高い技術**を身に付けたい。
- ・医学物理士を目指している。**他施設の方の意見を聞ける**良い機会。
- ・放射線を**管理する立場**になりたい。自分自身で測定したデータでの比較・考察を行いたい。
- ・医学物理士資格の取得を目指しており、**放射線計測の高度な実務技術**に興味がある。
- ・学生や若手研究者への教育や研究指導の立場。放射線計測を**じっくり学び直す**ため。
- ・選任の主任者(第一種)として高度な放射線管理及び環境放射線の測定の**技術向上**を目指して。

研修中：研修内容の積極的な習得と活用のイメージ化

受講者をお願いすること

- ・研修に**主体的、積極的に参加**し、自己の課題の解決に必要な研修内容(知識、技能、態度など及び手法)を身に付ける。
- ・所属組織の実態や状況と関連付け、研修内容を**活用する場面を想定**する。
- ・他の受講者と積極的に**情報交換**を行い、所属組織や自己の課題解決に必要な**情報を収集**する。

本研修会は、一方通行的な研修会ではありません。以下の研修技法を応用しています。

(参考資料: Inscape Publishing社研修効果に関する調査結果)

- ・グループディスカッション
どのように? => **自分の体験、意見、知識**を積極的にグループ内で共有していきましょう。
- ・ロールプレイング
どのように? => 座学で学んだスキルを**練習する機会が実習、考察**です。積極的に実習参加を!
- ・パワーポイント
情報やメッセージを視覚で確認することは、**理解を深める一助**であるため、資料の多くはPPTです。

研修後：研修内容の整理と活用

受講者にお願ひすること

- ・研修内容を整理し、**活用したい内容**(知識、技能、態度など及び手法)**を明確にする**。
- ・上司や教員等の助言を得たり、同僚と連携したりして、組織の実態に応じた**活用内容を検討**。
- ・検討した内容を所属組織内で**応用**したり、**将来の人生設計に活用**していく。

- ・高い技術、技能は、一朝一夕に得られるものではありません。
研修後にご連絡する**受講者専用WEBで継続研鑽**をお願いいたします。
- ・「**線量評価キャリアパスポート**」を取得し、モチベーション向上に！
- ・放射線安全管理、実測からの確な**放射線量評価が行えるリスクコミュニケーター**として、国内外で活躍することを望んでやみません。当センターは、参加者皆さんの内なるambitiousにコミットします。

類似の人材育成プログラム参加者の感想

- ・東大原子力国際専攻卒 A氏
- ・原子力安全技術センターが開催したMCNP講習会では“自分でコードを回せること”を目的とした体系的な講習を行っており、この講習を受講したことで、本来では非常に労力の掛るMCNPの取得を効率的に行うことができ、本来の目的である放射線輸送計算を用いた研究に積極的に取り組むことができたため、大変有益な講習であった。
- ・現場での測定見学を通じて、原子力防災という観点から線量率を大局的な目線で把握することが極めて重要な役割を担っていることを認識した一方で、講義や研究室ではわからない、変化に富んだ現場の状況を数値化することの難しさを学ぶことができた

最後に

ご清聴ありがとうございました。

- 楽しい研修会になるよう事務局もその雰囲気づくりに気をつけますので、ご理解、ご協力をお願いします。