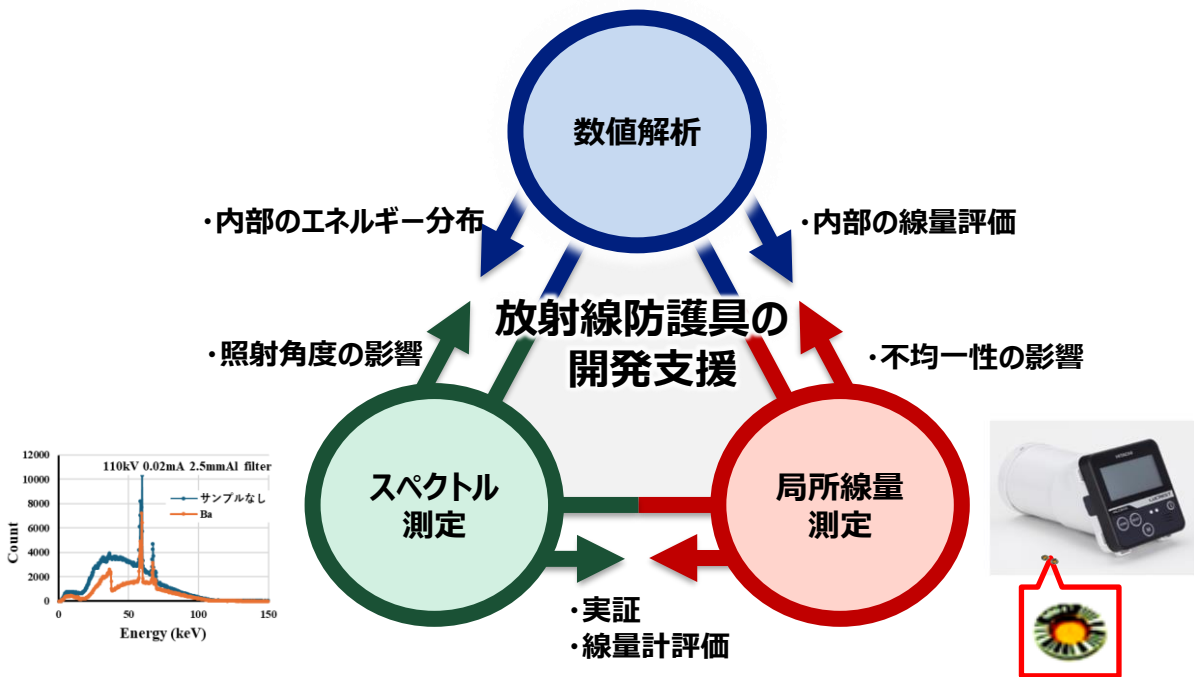


放射線防護具の開発支援（OM型技術支援）

計測分析技術グループ TEL 03-5530-2646

支援内容

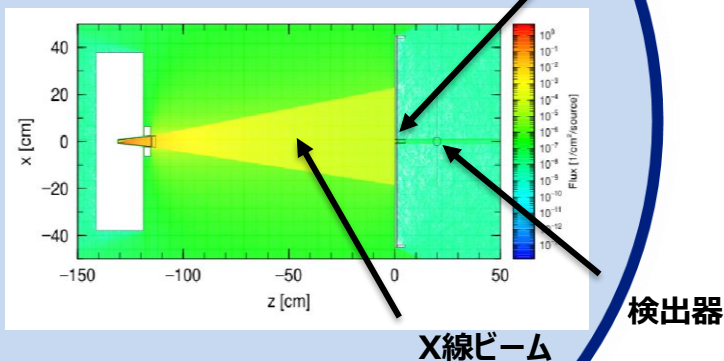
医療や非破壊検査に使われる放射線は技術の進歩に伴って多様化してきており、術者や作業者などの被ばくを防ぐ防護具に求められる性能や材料も複雑化しています。ここでは、数値解析、スペクトル測定、局所線量測定を組み合わせたオーダーメイドな放射線防護具の開発支援について紹介します。



数値解析

シミュレーションによる線量分布算出例

JIS Z 4501 狭いビーム
 calculated by PHITS 3.32※



【活用例】

- ・JIS試験による結果予測
- ・防護具材料内部でのエネルギー分布
- ・周囲の線量分布

など、特殊な配置や環境での防護性能の予測を行うことができます。

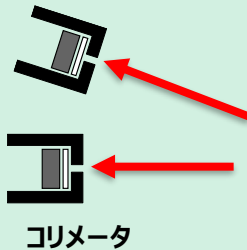
測定条件も様々に設定することができます。

＜設定できる測定条件の例＞

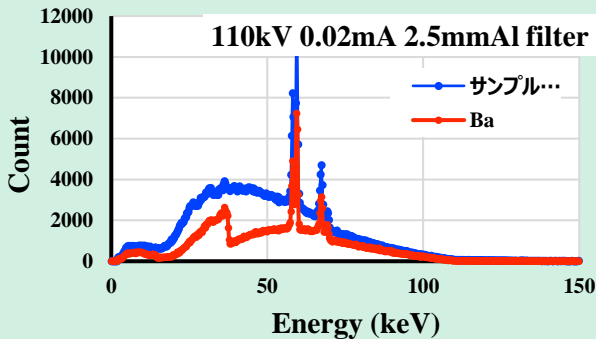
- ・放射線の種類と発生させ方
- ・検出器の場所
- ・防護具の材質、厚さ

使用機器および活用例：スペクトル測定

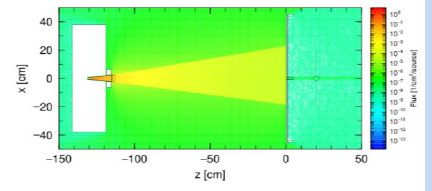
CdTe半導体検出器



- ・5~200keVのX線を0.2keV毎に測定可能
- ・コリメータ（口径0.025mm~1.6mm、タングステン製）を使って方向毎に測定可能



硫酸バリウムシートで遮へい後のスペクトル測定例



測定した線源データを使用した
数値解析例

【活用例】

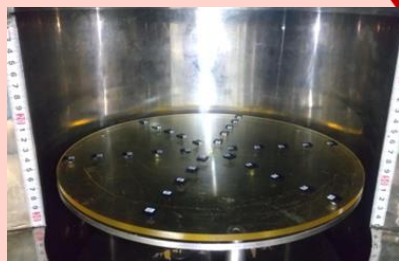
- ・測定データを線源データに使用して数値解析を行えます。
- ・数値解析で防護具内部のエネルギースペクトルを評価できます。
- ・出張スペクトル測定も対応しています。

使用機器および活用例：局所線量測定



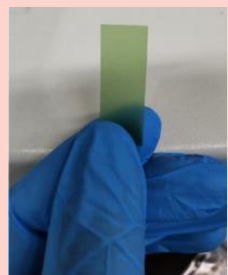
小型線量計

TLD100H
(直径8mm・厚さ0.5mm)
20μGy~10Gy

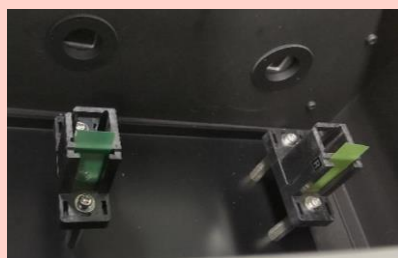


小型線量計による線量分布測定例

ガンマ線照射場に小型線量計を等間隔に配置

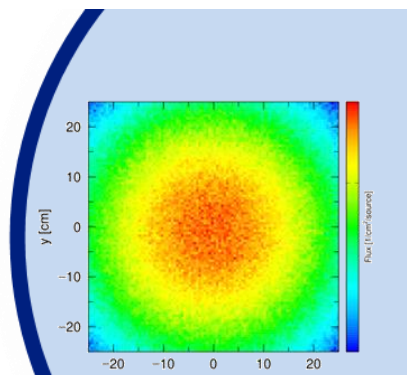


Gafクロミックフィルム
(感光厚さ8μm)
10Gy ~ 1000Gy



フィルム線量計による線量測定例

非常に狭い隙間の線量を測定可能



測定した線量分布を使用した
数値解析例

【活用例】

- ・照射範囲の線量分布や、防護具の均一性を局所線量測定し、数値解析に反映できます。
- ・動作中の装置中での狭い隙間の線量測定を行い、数値解析結果と比較できます。