



防護資材あれこれ

原子力発電所で事故が発生した際、今いる場所の放射線量を把握するために使用する機器を紹介します。

今回、紹介する機器は小型・軽量で持ち運べることから、移動する先々で測定を行うことができます。

第3回 NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータと電離箱式サーベイメータ

1 NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータ

NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータは、物質を透過する力が強く、洋服や靴などでは遮蔽されずに人の体内に到達する放射線(ガンマ線)の強さを測定するために使用されます。

放射線(ガンマ線)を受けると光を発する蛍光体(シンチレータ)とその蛍光を検知する装置で構成されており、蛍光体(シンチレータ)にはNaI(Tl)：タリウム活性化ヨウ化ナトリウムが用いられています。

放射線(ガンマ線)に対する感度が極めて高いことから、電離箱式サーベイメータと比べ、低いレベルの空間放射線(ガンマ線)線量率(B.G.^{*1}~30 μ Sv/h)を測定することができます。

※1 B.G.(バックグラウンド)：その場の雰囲気測定した値。事故時以外は主に自然界由来の放射線の量となります。



▲NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータ

2 電離箱式サーベイメータ

電離箱式サーベイメータは、NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータと同じく、放射線(ガンマ線)の強さを測定するために使用されます。

電離箱(円筒形の容器)内の空気やアルゴンガスが放射線(ガンマ線)によって陽イオンと陰イオンに電離され、それぞれの電極にこれらのイオンが集められると電極間に微少な電位差が生じて短いパルス電流が発生します。電離箱式サーベイメータはこの微少電流から放射線(ガンマ線)の量を測定するものです。

放射線(ガンマ線)に対する感度は高くはありませんが、NaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータに比べ、高いレベルの空間放射線(ガンマ線)線量率(1 μ Sv^{*2}/h~1Sv/h)を測定することができます。

※2 Sv(シーベルト)：放射線による人体への影響の度合を表す単位です。単位の名称は、放射線防護の研究で功績のあったロルフ・M・シーベルト(スウェーデンの物理学者)の名前に由来しています。



▲電離箱式サーベイメータ

