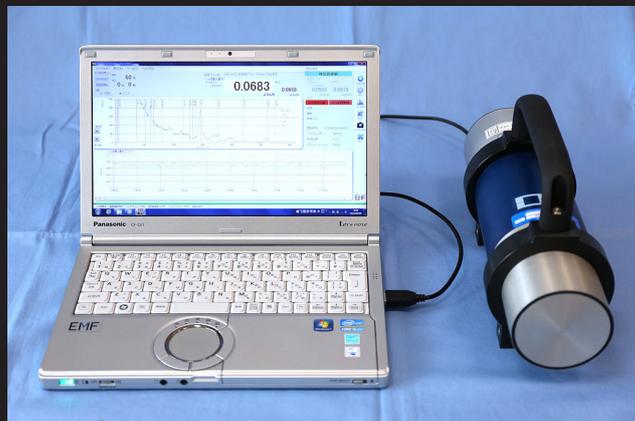


# EMF211 型ガンマ線スペクトロメータ 空間線量測定システム

## NaI(Tl)シンチレーション検出器(2インチ・3インチ)

## NaI(Tl)



## 製品概要

本器は以下の用途で用いられます

- 走行サーベイも可能なガンマ線スペクトルサーベイメータとして(和文スペクトルサーベイメータソフト使用)
- 大学や専門学校での教育・実験用放射線測定器として(英文MCAソフト使用)

## 測定性能

線量率測定分解能	0.1nSv/h または 0.0001μSv/h
線量率測定上限	30,000.0nSv/h または 30μSv/h(3インチ) 60,000.0nSv/h または 60μSv/h(2インチ)
測定値の不確かさ※1	上記範囲にて±10%(2インチ・3インチ)
ガンマ線測定エネルギー範囲	0.03~3MeV

※1 JCSS認定を受けた校正施設におけるCs-137ガンマ線基準線量率に対する値。  
検出器の中心軸に対して90度方向からの値で方向依存性を除いた値。

## ④ 特長

### <スペクトルサーベイメータ機能(和文スペクトルサーベイメータソフトを使用)>

#### 環境放射線モニタリング指針に対応

本器は平成20年に原子力安全委員会が制定した「環境放射線モニタリング指針」に沿って線量率や積算線量を測定できます。ガンマ線のエネルギースペクトルも測定できるため、人工的核種のI-131、Cs-134、Cs-137の他、天然核種のK-40やウラン系列・トリウム系列の核種の存在を確認できます。

#### GPSセンサーを装備・KMLファイルを自動生成

GPSセンサーが装備され、測定データに経度と緯度と高度が追加されました。そのため自動車などによる走行サーベイも可能になりました。さらにKMLファイルも自動生成されますので広範囲の線量率マップを計測後すぐに作成することができます。3インチNaI(Tl)シンチレーション検出器を用いた場合、特に感度が高いため実用的な速さで測定が可能です。

測定データには30～3000keVを3keV間隔に分割したスペクトルデータも含まれています。



#### 自動温度補償機能を装備

測定中の温度変化によるエネルギー変動を防ぐため、検出器自体の温度を検知してアンプゲインを自動制御する機能を備えています。この機能を実現するため検出器を恒温槽に入れて温度特性を取得しています。

#### 線量率及び積算線量を記録

G(E)関数法もしくは応答行列法により、測定したスペクトルから空間線量率を求め、空気カーマ率[Gy/h]と1cm線量当量率[Sv/h]の2単位で測定できます。さらに積算線量[Gy]と[Sv]も測定できます。

- G(E)関数、応答行列法、2つの線量関数を装備(計測前にいずれかを選択)
- 空間線量率表示(nGy/hとnSv/h または  $\mu\text{Gy/h}$ と $\mu\text{Sv/h}$ を表示)
- 空間積算線量表示(nGyとnSv または  $\mu\text{Gy}$ と $\mu\text{Sv}$ を表示)
- スペクトルも同時表示(30keV ~ 3MeV/1024ch)
- 線量率の変化をX軸フルスケール10分間でグラフ表示
- データは1～960分間測定後、測定日ごとに作られるフォルダにGPSデータと共にCSVで自動記録
- 走行サーベイ記録用として、GPSデータが付加されたCSVファイルを1～60秒間隔で自動記録

写真1～3はオプションの大型三脚及び水平(左)・垂直(中央および右)取付用治具を使用した設置例です。(3インチNaI)  
写真4・5は3インチまたは2インチNaI(Tl)を用いて測定している例です。



写真1



写真2



写真3



写真4



写真5

## 校正成績書付き

本器はJCSS認定を受けた校正施設でCs-137ガンマ線による空間線量率校正試験を受けてから出荷され校正成績書が添付されます。このため測定したデータは各種証明に使用できます。

## 取扱いが簡単

検出器はわずか0.75Wの消費電力のため、ノートPCのUSB端子から供給される電源で長時間測定が可能です。測定は本器専用開発されたスペクトルサーベイメータソフトで簡単に行えます。

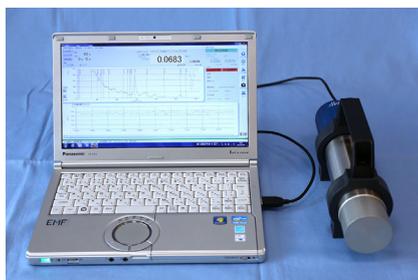
さらに付属の英文MCAソフトでは検出器の詳細な設定が可能で大学や研究機関での使用に便利です。

## ④ NaI(Tl) シンチレーション検出器の仕様

検出器の形態	NaI(Tl)結晶・光電子増倍管・高圧電源・デジタルパルスプロセッサ・MCA一体化	
NaI結晶サイズ	直径3インチ(76mm)×長さ3インチ(76mm)	直径2インチ(51mm)×長さ2インチ(51mm)
外形寸法(ハンドルを除く)	直径92mm(NaI結晶部分83mm)×長さ315mm	直径74mm(NaI結晶部分58mm)×長さ295mm
質量	約3.4kg(ハンドルを含む)	約1.7kg(ハンドル含む)
PCインターフェース	USB	
電源	5V-0.15A(USB経由で供給)	
エネルギー分解能	662keVにおいて6.5±0.5%	
使用温度範囲	-10～+40℃(ただし急激な温度変動及び結露が無いこと)	

## 製品構成

<標準付属品>	<オプション>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ ガンマ線スペクトロメータ本体 (NaI(Tl)検出器・光電子増倍管・DPP・MCA 一体型)</li><li>■ アルミケース</li></ul>  <ul style="list-style-type: none"><li>■ GPSセンサー</li><li>■ 和文スペクトルサーベイメータソフト (NaI(Tl)検出器およびCeBr3検出器に対応)</li><li>■ 英文MCAソフト</li><li>■ データ処理装置</li><li>■ 空間線量率校正成績書</li><li>■ エネルギー校正用線源2種 (350mLポリ容器入りの塩化カリウム及び超低濃度天然ウラン)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 大型三脚及び水平・垂直取付冶具</li></ul>



2×2インチNaI(Tl)検出器を組み合わせたセットの外観です。

※ノートパソコンは同等機種と変更になる場合があります。

上記内容の一部は予告なく変更される場合があります。(2023年4月12日更新)