

CsI(Tl)

タリウム活性化ヨウ化セシウム単結晶シンチレータ

SCINTILLATION MATERIAL SERIES

Thallium Activated Cesium Iodide



Copyright © 2012, Leading Edge Algorithms Co., Ltd.

Photo : LEC3M101010 (10mm × 10mm × 10mm) 全面研磨仕様

製品説明

本製品は、シンチレーション性能向上のためにタリウムを微量に添加して単結晶化した、タリウム活性化ヨウ化セシウム: CsI(Tl) シンチレータです。ヨウ化セシウムの結晶は、劈開面のない立方晶構造で比較的硬度が低い為、割れにくく衝撃に強い特性を持っています。そのため、振動や環境変化の比較的大きい場所で使用することが可能です。ただし、僅かに潮解性を持っており湿度の高い環境下で使用する場合には、防湿の為にシーリングをすることが推奨されます。

約4.5[g/cm³]という高い密度によりエックス線あるいはガンマ線に対する強い阻止能を示し、ガンマ線の入射時の蛍光出力はNaI(Tl)結晶と比較して、およそ45%の強度を持っています。図1に示しますような発光波長特性を持ちますので、光電子増倍管やフォトダイオードと接合して使用できます。発光波長のピークは550[nm]付近であり、比較的長い波長成分を多く含む為、特にフォトダイオードの感度波長とよく適合します。そのため、小型のセンシングデバイスへの組み込みが可能となる利点があります。

センシング対象 ガンマ線、エックス線

アプリケーション 放射線計測機器、高エネルギー核物理、医療用イメージング機器、その他

特性一覧

表1に本製品の特性の一覧を示します。

表1. 特性一覧 (Typical Values)

密度	4.53 [g/cm ³]
融点	621[°C]
硬度	2 [Mohs]
屈折率	1.78
潮解性	僅かにあり
発光量	56000 [Photons/Mev]
減衰時間	1050 [ns]
ピーク波長	550 [nm]

発光波長

図1に本製品の発光波長特性を示します。

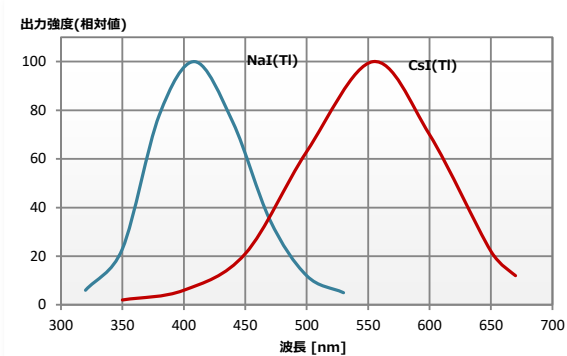


図1. 発光波長特性

参考アプリケーション

図2に本製品を用いて計測したガンマ線スペクトルの例を示します。

シンチレータ: LEC3IR2020 光電子増倍管: 浜松ホトニクス社 R6231

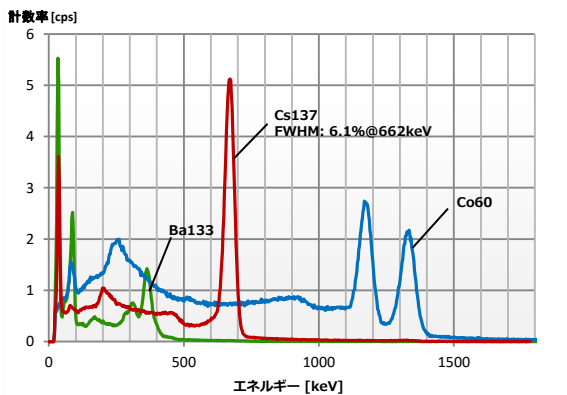


図2. ガンマ線スペクトル計測例

オーダー情報

型番フォーマット: **LEC3M101010**

① ② ③ ④ ⑤

① 種別 C3: CsI(Tl)結晶 ③-⑤ 寸法 (円柱形状の場合はRnn
② 寸法単位 M: mm, I: 1/10インチ nnは数値)

表2. 型番の例

型番	寸法
LEC3M101010	10mm × 10mm × 10mm
LEC3M101030	10mm × 10mm × 30mm
LEC3I101010	1" × 1" × 1"
LEC3IR2020	Φ2" × 2"