

Am241について

フィンランドの電炉メーカーにおいて、100KeV以下の電磁波を探知できないプラスチック製発光体を使用したゲートモニターをすり抜けてアメリシウム（Am）241の溶解・廃炉事故が2006年と2008年の二度にわたり発生しました。その事実とは別に、皆様の場合は、①Am241とは何なのか②人体に害はあるのか③どんな工業製品に使用されているか④日本でもフィンランドの電炉メーカーの様な事故は起こる可能性はあるのか・・・などという疑問の方が強いと思います。

まず、重要なことは、Am241は、ガンマ線も壊変過程の中で放射しますが、アルファ線を主に放射する（ α 壊変）ということです。アルファ線は、ヘリウム原子なのですが、これが人体の中に入りますと少量の場合には癌の原因となり、量が多い場合には死に至ります。

つまり、色々な工業製品用の原料として密閉容器の中に入れられたAm241が、そのまま電気炉で溶解された場合には、廃炉にするしかないのですが、破碎により発生した少量の粉末が呼吸と共に人体の中に入りますと、癌や死亡の原因になります。プラスチック系探知機を使用中の電炉メーカーや問屋さんにとっては発見できないだけでなく、少量であった為に炉自体は廃炉する必要がなかったとしても、集荷から溶解までの行程に関与する人々にとっては、健康に実害を及ぼす、とてもやっかいな人工放射性同位体ということになります。尚、アメリシウムの語源は、米国で最初に発見された放射性同位体為に、この様な名称がつけられました。

Am241は、下記の様に火災報知機の他に製鋼メーカーのコイル材の圧延工程で使用されているガンマ線厚さ計測器や、静電気除去装置などにも使用されています。

1. 火災報知器：<https://www.kaho.or.jp/pages/jikaho/technote/ion/ion-kaishu-03.pdf>
2. ガンマ線厚さ計：https://www.fujielectric.co.jp/products/thickness_gauge/box/doc/21A1-J-0044a_gamma_ray_thickness_gauge.pdf

主な放射線源の流通経路：

<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/bougo/siryo/bougo08/siryo8-3.pdf>

反対に、福島原発から飛散したセシウム（Cs）137は、化学的性状がカリウム（K）に似ている為に、人体の中に入っても筋肉に蓄積されます。筋肉は癌になりませんし、生物的半減期は70日とされ、100～200日で体外に排出されますので、癌になる危険性はありません。