

水晶体の被ばく実態の調査結果

2017年6月29日

調査項目	九州、四国	原燃
① 水晶体の被ばく実態		
1Fのタンク解体作業のようにβ線の強い作業環境はあるか？	通常運転中においては、線源となる炉水等は機器、配管等内に存在するため、遮へいされており問題とならない。 一方、定期検査時などで機器開放点検を行うが、その内部にベータ線を放出する核種(Co58、Co60等)の存在は否定できないと考えている。	ガラス固化体を扱ったセル内での作業
水晶体の被ばく線量が多いのは、どのような作業か？ また、支配的な核種は何か？	比較的被ばく線量が高く、線源が水晶体に近い作業として、以下の定期検査作業がある。但し、水晶体に相当する位置での測定実績はない。 ・蒸気発生器の1次側マンホールの開放作業 ・蒸気発生器の細管点検(検査)等 支配的な核種は、同上。	グローブボックスでの作業において、窓部を覗いて作業することと体幹部は鉛エプロンを着用して作業することから不均等被ばくとして考慮が必要な作業がある。(現在運転していないため、近年実績なし) 支配的核種: Am241 セル内作業: 高線量物品を取扱うことから、手部被ばくを考慮しているが、水晶体に関しては高線量物品が顔面近くにならないこと、全面マスク着用作業であり面体での遮蔽効果も期待されることから、胸部と比較して高くなることはない。 支配的核種: Sr90-Y90
配管点検等で首から上だけが被ばくするような作業はあるか？	線源はある程度広く分布した状態で存在していると考えられるため、首から上だけを被ばくする作業はないと考えている。	現在、首から上のみ被ばくする作業実績はない。
② 水晶体の等価線量の測定方法の実態		
水晶体の等価線量の管理はどのようにしているか？(実効線量と同じとしているだけか、β線も測っているか等)	電離則に従い、男性は胸の位置で測定した値を水晶体の線量としており、実効線量と同様に胸の位置で測定している。 ガンマ線による1cm線量当量と70μm線量当量のうち、線量の大きい方に中性子線による線量を加えた値を実効線量としている。 水晶体の等価線量は、実効線量にベータ線による70μm線量当量を加えて評価しているが、ベータ線による70μm線量当量は、殆どが検出限界未満となっている。	被ばく形態が均等被ばくの場合は、胸部(女子は腹部)、不均等被ばくの場合は頭頸部に着用した線量計の測定結果から評価することとしている。 いずれの場合も測定線種は、γ、β、中性子線であり、得られた測定結果から、γ線の1cm線量当量と70μm線量当量の大きい方の値にβ線の70μm線量当量と中性子線の1cm線量当量を合算し評価値としている。
首の上だけが被ばくするような作業をする場合、測定器を襟につける等しているか？	線源はある程度広く分布した状態で存在していると考えられるため、首から上だけを被ばくする作業はないと考えている。	鉛エプロンを着用する作業等が発生する場合は、線量計を頸部付近に着用させることとしている。