

## 皮膚の等価線量を実効線量へ反映することについて

福島第一原子力発電所では、 $\gamma$ 線より $\beta$ 線の寄与が大きい場所を $\beta$ 管理対象エリアとして設定しており、当エリアにて滞留水を扱う場合には、末端部のモニタリングとしてリングバッジを装着し皮膚の等価線量を評価している。

厚生労働省は、70 $\mu$ m線量当量と1cm線量当量の比が**10倍以上**になると、皮膚の等価線量を**実効線量へ反映**するよう指導していることから、当社及び協力企業においては、以下の方法により実施した。

## &lt;実効線量への反映&gt;

1. 日々の確認  
日々のAPD値の確認より、70 $\mu$ m線量当量と1cm線量当量の比が10倍以上となっていないことを確認する。

$$70\mu\text{m線量当量}/1\text{cm線量当量} \geq 10$$

2. 月間評価  
日々の確認で10倍以上が1日でもあれば、当該者の実効線量（月間評価）を（1）又は（2）の方法にて求める。  
ただし、評価線量計である積算型線量計の測定下限値が0.1mSvのため、70 $\mu$ m線量当量に皮膚の組織荷重係数を乗じた値が0.1mSv未満の場合は、実効線量に反映しない。

## (1) 末端部に線量計装着なしの場合

$$\text{実効線量} = \text{皮膚の組織荷重係数} \times \text{月間70}\mu\text{m線量当量} + \text{月間1cm線量当量}$$

## (2) 末端部に線量計を装着していた場合

$$\begin{aligned} \text{実効線量} = & \text{皮膚の組織荷重係数} \\ & \times (0.785 \times \text{月間の胸部の70}\mu\text{m線量当量}) \\ & + (0.215 \times \text{月間の末端部の70}\mu\text{m線量当量}) \\ & + \text{月間1cm線量当量} \end{aligned}$$

## &lt;参考&gt;

- ・皮膚の組織荷重係数：0.01（ICRP1990年勧告）
- ・体表面積及び割合は、ICRP Pub.23のTABLE 3に示されており、安全側な評価を行なうため、末端部を21.5%、末端部以外を78.5%として70 $\mu$ m線量当量を求める。

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

※協力企業に対しては、「ベータ線による被ばく線量の実効線量への加算について」の評価方法に関する説明会を実施するとともに、平成26年2月20日には「福島第一原子力発電所 放射線管理仕様書」に反映を行なった。

## 見直し実績

|            | 社員            | 企業            |
|------------|---------------|---------------|
| 見直し人数〔人〕   | 12            | 199           |
| 修正変動幅〔mSv〕 | +0.10 ~ +0.35 | +0.03 ~ +0.90 |