



## 個人線量計の装着部位・算出方法について

〔その2〕

# 体幹部不均等被ばく

今回は体幹部不均等被ばくについて取り上げます。なお、体幹部不均等被ばくになる作業状況は様々考えられますが、今シリーズでは代表的な事例を説明いたします。

### 体幹部不均等被ばく

図1のように、鉛防護衣を着用した場合には、頭頸部が胸部または腹部より多く被ばくすることになり、体幹部への被ばくが不均等な状態になります。このような被ばくの状態を「体幹部不均等被ばく」と言います。

### 鉛防護衣を着用した時

この場合、鉛防護衣の内側となる胸部(女子は腹部)に装着した個人線量計(以下「線量計」と略す)のほかに、体幹部である頭頸部にもう一つ



線量計が必要となります。頭頸部用は図1のように防護されていない部位を測定するため、鉛防護衣の外側となる箇所(襟首等)への装着が不可欠となります。ちなみに、電子線量計の場合も同様に、体幹部不均等被ばくの時は、胸部(女子は腹部)と頭頸部に装着した複数の線量計の測定値から実効線量や等価線量を算出します。

### 鉛防護衣を着用しない時

鉛防護衣を着用されない作業では体幹部均等被ばくの状態となりますが、線量計を2個ご準備されている方は、防護衣を着用していない時も頭頸部用の線量計を必ず胸部(女子は腹部)か頭頸部となる箇所にいつも身につけていただく必要があります。

もし頭頸部用の線量計を、鉛防護衣を着用した時だけご使用すると、鉛防護衣を着用しない時に被ばくした線量が頭頸部用の線量計に積算されず、値が低く算出されてしまいます。

### 実効線量の計算方法について

「被ばく線量の測定・評価マニュアル」に定められた方法に従って、体幹部不均等被ばく時での実効線量は、体幹部に装着した複数の線量計から得た1cm線量当量により下記の式で求められています。

$$\text{実効線量} = 0.08H_a + 0.44H_b + 0.45H_c + 0.03H_m$$

- ・  $H_a$ : 頭頸部に装着した線量計から得た1cm線量当量
- ・  $H_b$ : 胸部に装着した線量計から得た1cm線量当量(胸部が無い場合には腹部)
- ・  $H_c$ : 腹部に装着した線量計から得た1cm線量当量(腹部が無い場合には胸部)
- ・  $H_m$ : 体幹部で最も高く被ばくした線量計から得た1cm線量当量

(計算例)

- ・ 胸部: 0.5mSv (1cm線量当量)
- ・ 頭頸部: 11.0mSv (1cm線量当量)
- ・ 実効線量:  $0.08 \times 11.0 + 0.44 \times 0.5 + 0.45 \times 0.5 + 0.03 \times 11.0 = 1.7\text{mSv}$

となります。もし間違えて、胸部・頭頸部を逆に装着すると実効線量:  $0.08 \times 0.5 + 0.44 \times 11.0 + 0.45 \times 11.0 + 0.03 \times 11.0 = 10.2\text{mSv}$ と値が高くなってしまいますので装着部位には十分ご注意ください。

### 水晶体、皮膚、腹部の等価線量

水晶体の等価線量は、より眼に近い部位となる頭頸部に装着した線量計から得た1cm線量当量か70 $\mu\text{m}$ 線量当量のうち高い値、皮膚の等価線量は装着した複数の線量計の70 $\mu\text{m}$ 線量当量のうち高い値、女子腹部の等価線量(妊娠中)は腹部に装着した1cm線量当量により算出されます。

当社発行のクイクセルバッジの測定報告書は、上記の方法により計算されています。

今回は「末端部不均等被ばく」について説明いたします。 (営業部 飯田 泰二)

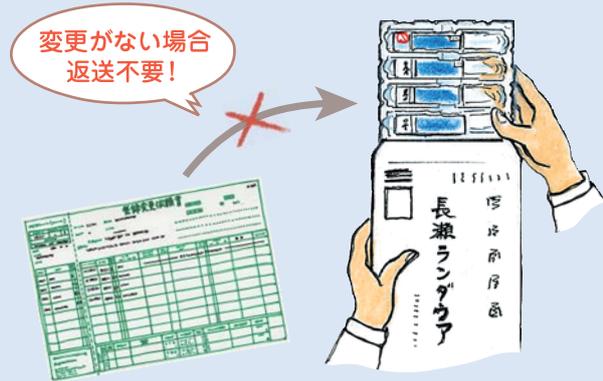


## お願い

## 登録変更依頼書の取扱について

お問い合わせ：お客様サポートセンター  
Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8441

「登録変更依頼書」は、バッジのご着用者に変更が生じた場合にご利用いただいておりますが、登録内容に変更がない場合、「登録変更依頼書」を当社にご返送いただく必要はございません。測定依頼の際は、バッジのみご返送いただければ結構です。また輸送中のバッジの保護のため、トレーに入れてご返送くださいますよう併せてお願いいたします。



## 第52回アイソトープ・放射線研究発表会

会期 平成27年7月8日(水)～7月10日(金)  
会場 東京大学弥生講堂ほか(東京都文京区弥生1-1-1)  
主催 (公社)日本アイソトープ協会(Tel.03-5395-8081)  
参加費 4,000円(学生は無料)、要旨集3,000円

## ◆特別講演(仮題)

1. 原子力プラントにおける配管検査用CTの開発  
講師 石井慶造氏(東北大学大学院工学研究科生活環境早期復旧技術研究センター)
2.  $\alpha$ 線内用療法の現状と展望  
講師 細野 真氏(近畿大学高度先端総合医療センター)
3. 先端X線分析の応用とその新展開—文化財から福島原発由来の放射性大気粉塵の分析まで—  
講師 中井 泉氏(東京理科大学理学部第一部応用化学科)

## ◆パネル討論

1. ナノ粒子のライフサイエンス分野への利用に向けて
2. 高速(MeV級)クラスターイオンに関わる研究開発の展望
3. 北から南から福島を踏まえた放射線教育の全国展開Ⅲ—改訂中学校教科書による授業を考える—

## ◆「市民のための公開講座・しゃべり場」(同時開催)

食品照射を考える「消費者は、何が心配なのですか?」

## ◆研究発表(申込件数)

口頭発表:126題 ポスター発表:26題

## ●懇親会(参加費:3,000円) 7月8日(水)18:00～

## お知らせ

## 平成27年度放射線取扱主任者試験の施行について

平成27年度の放射線取扱主任者試験は、次の日程・要領にて施行いたします。

## 1. 試験の日程

第1種試験:平成27年8月19日(水)、20日(木)

第2種試験:平成27年8月21日(金)

※合格者は10月下旬に官報で公告される予定です。

## 2. 試験地 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・福岡

## 3. 受験申込期間

平成27年5月15日(金)～平成27年6月15日(月)

※郵送の場合、6月15日(月)の消印有効

## 4. 受験料(消費税込) 第1種:14,300円 第2種:10,200円

## 5. 受験申込書について

受験申込書(無料)は、全国の領布機関で入手できます。

郵送をご希望の場合、送料分切手を貼った返信用封筒(角2サイズ)を下記までお送りください。

※貼付切手など、詳しくはホームページをご覧ください。

## 6. お問い合わせ先

公益財団法人原子力安全技術センター(主任者試験Gr.)

〒112-8604 東京都文京区白山5丁目1番3-101号

Tel.03-3814-7480 Fax.03-3814-4617

ホームページ <http://www.nustec.or.jp/>

電子メール [shiken@nustec.or.jp](mailto:shiken@nustec.or.jp)

## 編集後記

NLだよりも本号で450号になりました。同紙は年12回発行しておりますので、初版から38年を数えたことになります。前進の「FBだより」を含め、トップコラムではたくさんの先生方にご執筆いただきました。私も読者の一人として、拝読しておりますが、最新の技術の話題や先生方の今までのご苦労された経験なども含め、

実に興味深い内容が多かったのではないかと考えております。トップコラムだけでなく、特集も含め、今後さらに内容を充実していきたいと思っております。また、次の節目であります500号までには、4年ほどかかりますが、より高い関心を持てるようなお話を読者の皆様へ提供できるよう努力してまいりますので、ご期待ください。これからもよろしくお願ひします。

(八木 信行)

長瀬ランダウア(株)ホームページ・Eメール

<http://www.nagase-landauer.co.jp>  
E-mail: [mail@nagase-landauer.co.jp](mailto:mail@nagase-landauer.co.jp)

■当社へのお問い合わせ、ご連絡は  
本社 Tel.029-839-3322 Fax.029-836-8441  
大阪 Tel.06-6535-2675 Fax.06-6541-0931

**NLだより** No.450  
平成27年<6月号>

毎月1日発行 発行部数:37,000部

発行 長瀬ランダウア株式会社  
〒300-2686  
茨城県つくば市諏訪C22街区1  
発行人 中井 光正