



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	電子式線量計に及ぼす生活環境中の電磁波ノイズの影響
Alternative_Title	Influence of electromagnetic wave noise on electronic dosimeters in surrounding living environment
Author(s)	山田 崇裕(近畿大学), 西島 仁(日本アイソトープ協会), ニツ川 章二(日本アイソトープ協会), 村山 賢太郎(千代田テクノル), 犬飼裕司(千代田テクノル) Yamada, Takahiro(Kindai Univ.); Nishijima, Hitoshi(Japan Radioisotope Association); Futatsukawa, Shoji(Japan Radioisotope Association); Murayama, Kentaro(Chiyoda Technol Corp.); Inukai, Yuji(Chiyoda Technol Corp.)
Citation	第 54 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.100 54th Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：放射線の検出器及び検出法(3)
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/141720
Right	© 2017 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 54 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



電子式線量計に及ぼす生活環境中の電磁波ノイズの影響

Influence of Electromagnetic Wave Noise on Electronic Dosimeters in Surrounding Living Environment

近畿大学原子力研究所^{*1}, (公社) 日本アイソトープ協会^{*2}, (株) 千代田テクノ^{*3}
 ○山田 崇裕^{*1 (*2)}, 西島 仁², ニツ川章二², 村山賢太郎^{*3}, 犬飼裕司^{*3}
 (YAMADA, Takahiro^{*1 (*2)}; NISHIJIMA, Hitoshi^{i*2}; FUTATSUKAWA Shoji^{*2};
 MURAYAMA, Kentaro^{*3}; INUKAI, Yuji^{*3})

1. はじめに

電子式線量計を用いて生活環境における被ばく線量を測定する場合、電磁波ノイズの影響が懸念される。一般的な生活環境における電子式個人線量計 D-シャトルを用いた被ばく線量測定において電磁波ノイズと思われるピークを認めたので、その影響をについて検討した。

2. 方法

平成 27 年度原子力災害影響調査等事業「福島県外における住民の個人被ばく線量把握事業」における測定において、測定で使用した D-シャトルの電磁波の影響の再現性試験を実施した。平成 27 年度に線量測定で使用した線量計のうち、大きなピークが検出されたものとされていないもの、それぞれ 10 個ずつ、JIS Z 4312 X線, γ 線, β 線及び中性子用電子式個人線量(率)計に規定される電磁両立性試験を参考に IEC 61000-4-3 に基づき、80~2,700MHz の範囲の 355 点について試験を実施した。

さらに、IEC に基づく試験では網羅されない家庭用調理器等に由来する低周波ノイズの影響に関する検討を行った。平成 28 年度福島県外における住民の個人被ばく線量把握事業の 2 回の測定において、原因不明の大きなピークが検出された測定者は全測定者のべ約 6,000 名に対し、のべ 102 名であった。このうち、2 回の測定の両方においてピークが検出された測定者 18 名のうち、IH 調理器等の使用が行動記録により確認できた 17 人を対象に、具体的に使用した機器の詳細について調査し、入手可能な同型の機器(電子レンジ, IH 炊飯器及びマイコン炊飯器各 1 台)を用いて再現性を確認した。試験は、低周波磁界試験事業者のシールド室で実施し、ELT-400 型 磁界曝露レベルテスタ(Narda S.T.S.社製(独))を用いた磁界測定により、出力が強い箇所を特定し、線量計をその場に設置した。

3. 結果および考察

IEC 61000-4-3 に基づく試験においては、すべての試験条件においていずれの線量計にも優位な影響は検出できなかった。一方、家庭用調理器を用いた試験では、IH 炊飯器に対して線量計が感度を持つことを確認した。また同様に、D-シャトルとは別の機種電子式個人線量計でも感度をもつ結果が得られた。ただし、炊飯器表面から 15cm 程度離れた距離では、優位な検出はなかった。

4. 結論

IEC61000-4-3 に基づく試験の結果、有意な検出は認められなかった。このことから、試験で網羅する携帯電話等の周波数帯域に対しては、線量計の電磁シールドで防御できる範囲であることが確認できた。

一方、IH 炊飯器に対して線量計が感度を持つことを確認した。IEC に基づく試験で網羅されない低周波帯域の電磁波は、IH 調理器の他、船舶・航空機用通信機器等からの長波、その他家電製品に由来する超低周波などがある。これらは日常生活で身の回りにある電磁波であり、被ばく線量測定において線量計がこれらの電磁波の影響を受けることが懸念される。日常生活の中で電子式個人線量計を使用する場合は、電磁波の影響に十分配慮する必要があることが示唆された。

●本研究は、環境省平成 28 年度原子力災害影響調査等事業により実施した。

^{*1} Atomic Energy Research Institute, Kindai University

^{*2} Japan Radioisotope Association

^{*3} Chiyoda Technol Corporation