

# 積算線量計（個人被ばく線量計 PDM-122-SZ）の使い方

2012/6/1 作成, 2013/ 2/18 改訂

ふんばろう東日本支援PJ ガイガーカウンタープロジェクト

## 【積算線量計について】

- ・ 個人が毎日の生活の中で体の外から受ける放射線の量の＜合計＞（外部被ばく量）を調べるための機械です。
- ・ 最低でも1週間、できるだけ長い期間身に付けて測ることで1年間に受ける放射線量を予測できるようになります。また、毎日の行動と測定値をあわせてみることで、受ける放射線量を減らすポイントが見つかるかもしれません。
- ・ 測定期間の合計（積算値、累積値）を表示するものなので、毎日数字が大きくなるのは異常ではありません。また、数字が大きくなっても放射線が強まっているわけではありませんので、急増しない限りご心配いりません。
- ・ 測定される放射線量は、事故前からある自然放射線と事故の影響による放射線の合計になります。事故の影響のないところでも自然放射線の影響で毎日1～2  $\mu$ Sv 程度数字が増えていきます。

## 【使い方と注意点】

- ・ 電源ボタンを長く押しして数値が表示されたら使用できます。電源は利用期間中ずっと入れたままにします。寝る時も、体から離す時も**電源を切る必要はありません。**
- ・ **液晶面を体側に向けて身に付けるのが正しい使い方です**（無理な場合は向きが違ってもしかまいません）。胸ポケットに入れるか紐で首からぶら下げてください。ズボンのポケットは機器に無理な力がかかるので避けてください。
- ・ 寝る時には枕元に置いてください。
- ・ 水にぬらさないように注意してください。
- ・ 電池は700時間（約4週間）もちます。電池マークが点滅したら予備の電池に交換してください。分からない時は無理せず貸出担当者にご連絡ください。
- ・ 携帯電話、電子レンジ、強力なモーターを内蔵している機器等に近付けると誤動作で極端に数値が上がる場合があります。近付けないようにご注意ください。なお、このような原因で数値が上がっても心配ありません。

## 【測定結果の記録方法、活用方法】

- ・ 1日毎に（できればほぼ同じ時間に）表示された数字を読み取り、行動記録票に書き込みます。
- ・ 前回の記録から増えた分を計算してください。これが前回から今回の読み取りまでに受けた放射線量になります。
- ・ 1日毎の記録が面倒だったり、忘れていたりした時は〇〇マイクロシーベルト（3日分）というように書くと良いでしょう。
- ・ 普段と違う場所に行った時、特に数字が多かったり少なかったりした日は行動記録と数値をあわせて読むことで、場所毎の被ばく量の違いが分かります。

- ・ 数字が大きくなる状況が分かった時は、その場所を空間線量計で詳しく調べ、可能ならポイントを絞って除染するなどの対策をとると良いでしょう。
- ・ 機器は1台毎に校正（精度チェック）されています。より正確な数値を知りたい方は“詳しく知りたい方のために”をご参照ください（さほど値は変わりません）。

### 【年間の被ばく量の予測】

- ・ 機器に表示される積算放射線量の単位は $\mu\text{Sv}$ （マイクロシーベルト）です。
- ・  $1000\mu\text{Sv}$ （マイクロシーベルト）が $1\text{mSv}$ （ミリシーベルト）になります。

今後1年の年間被ばく量の予測値は以下で求められます。

$$\begin{aligned} & (\text{表示された積算線量}) \div (\text{測定期間の日数}) \times 365 \\ & = \text{予測年間被ばく量} \quad (\text{単位に注意: } 1000\mu\text{Sv}=1\text{mSv} \text{ で換算します}) \end{aligned}$$

(計算例)

20日間の測定で $300\mu\text{Sv}$ だった場合

$$300(\mu\text{Sv}) \div 20(\text{日}) \times 365(\text{日}) = 5475 (\mu\text{Sv})$$

→ミリシーベルトに直すと約 $5.5\text{mSv}$

- ・ 自然放射線による日本での平均的な被ばく量は $2.1\text{mSv}$ 程度とされています。
- ・ このうち、積算線量計で測定できる外部被ばくはおよそ $0.5\text{mSv}$ 程度です。計算した値からこの数字を引いた値が原発事故の影響分になります。この数字がどれぐらいかを知ることが重要です。
- ・ 放射線量は通常は時間とともに少しずつ下がるので、上記計算による予測値よりも今後1年の実際の積算値は一般に小さくなります（放射性物質の移動がある場合には逆に線量が上がる場合もあります）。一方、過去1年分の積算値は現在の線量から計算する値よりかなり多かった点には注意が必要です。

(参考資料) 自然放射線 日本平均 年間約 $2.1\text{mSv}$			
外部被ばく（積算線量計でおおよそ測れる）		内部被ばく（積算線量計で測れない）	
大地から	宇宙から	吸入摂取	経口摂取
$0.33\text{mSv}$ (地域差あり)	$0.3\text{mSv}$	$0.48\text{mSv}$ (空気中のラドン等)	$0.99\text{mSv}$ (鉛210, ポロニウム210, カリウム40等)

(参考資料: 「自然放射線による国民1人当たりの年間実効線量」 「新版・生活環境放射線(国民線量の算定)」 原子力安全研究協会)

### (貸出用の積算線量計について)

皆さまにお使いいただいている線量計は、海外や日本全国の方々から“ふんばろう東日本支援プロジェクト”の1部門である“ガイガーカウンタープロジェクト”(GCP)宛てにこれまでご寄付いただいた支援金により購入したものです(現在GCPとしては支援金の募集を停止しています)。また、貸出活動についてはGCPの現地ボランティアスタッフが担当しています。

他に空間線量計の貸出も行っておりますのでご希望の方はスタッフまでお声掛けください。

(別紙)

**[より詳しく知りたい方のために] (通常は気にする必要はありません)**

- この機器(PDM-122-SZ)はメーカー出荷時に1台毎に校正(精度チェック)されており、校正証明書が添付されています(紛失防止のため、貸出時には添付していません)。
- 機器本体に表示されている校正定数を表示値にかける事でより正確な値に近づきます。
- 但し、貸出用機器の校正証明書によると校正定数が1(補正の必要なし)から大きくずれたものはなく、それよりも装着状態の差異等、他の要因による誤差の方が大きく影響すると考えられます。そのため、目安として使用する場合にはさほど神経質になる必要はありません。

**【年間の被ばく量の予測(校正定数による補正もする場合)】**

- 機器に表示される数字の単位は $\mu\text{Sv}$ (マイクロシーベルト)です。
- $1000\mu\text{Sv}$ (マイクロシーベルト)が $1\text{mSv}$ (ミリシーベルト)になります。

校正定数も考慮した今後1年の年間被ばく量の予測値は以下で求められます。

$$\begin{aligned} & (\text{表示された積算線量}) \times (\text{校正定数}) \div (\text{測定期間の日数}) \times 365 \\ & = \text{予測年間被ばく量} \quad (\text{単位に注意: } 1000\mu\text{Sv}=1\text{mSv} \text{ で換算します}) \end{aligned}$$

(計算例)

20日間の測定で $300\mu\text{Sv}$ 、校正定数0.97だった場合

$$300(\mu\text{Sv}) \times 0.97 \div 20(\text{日}) \times 365(\text{日}) = 5310 (\mu\text{Sv})$$

→ミリシーベルトに直すと約 $5.3\text{mSv}$