

資料 4 測定器のテクニカルデータ

時定数について

代表的な機種の時定数は、次のとおり。

機種名	製造メーカー	最低レンジの時定数
TCS-172B (NaI)	日立アロカメディカル	30sec
TGS-146B (GM)	日立アロカメディカル	30sec
Radeye PRD (NaI)	Thermo Fisher Scientific	20sec
Radeye B20 (GM)	Thermo Fisher Scientific	20sec

読み取り回数について

(財)原子力安全センターの確認校正マニュアルにおいて、シンチレーションサーベイメータの読取り回数(4~5回)、GMサーベイメータの読取り回数(5~10回)と記載がある。

この読み取り回数については、標準偏差1%となる計数率 min^{-1} を目安とするのでシンチレーションサーベイメータと同じ4~5回で許容されると考える。

そのため、マニュアルについては、3回と規定した。

自動バックグラウンド補正機能

自動バックグラウンド補正とは、事前に測定したバックグラウンドの測定値を自動的に差し引いて表示する機能を持つ機器がある。この機能を使用した場合は、直読で正味の測定値となる。

バックグラウンドを設定する場合は、バックグラウンドの測定回数と測定間隔以上の時間で設定を行う必要がある。

取扱説明書

測定器に付属の取扱説明書に記載の使用方法に従い使用してください。

[記載の例]

(使用するレンジ及び時定数は計数率に応じて選択する。)

【レンジ及び時定数の目安¹³⁾】

TCS-172B の場合

レンジ : $0.3 \mu\text{Sv/h}$ (または ks^{-1}) → 時定数 : 30 秒

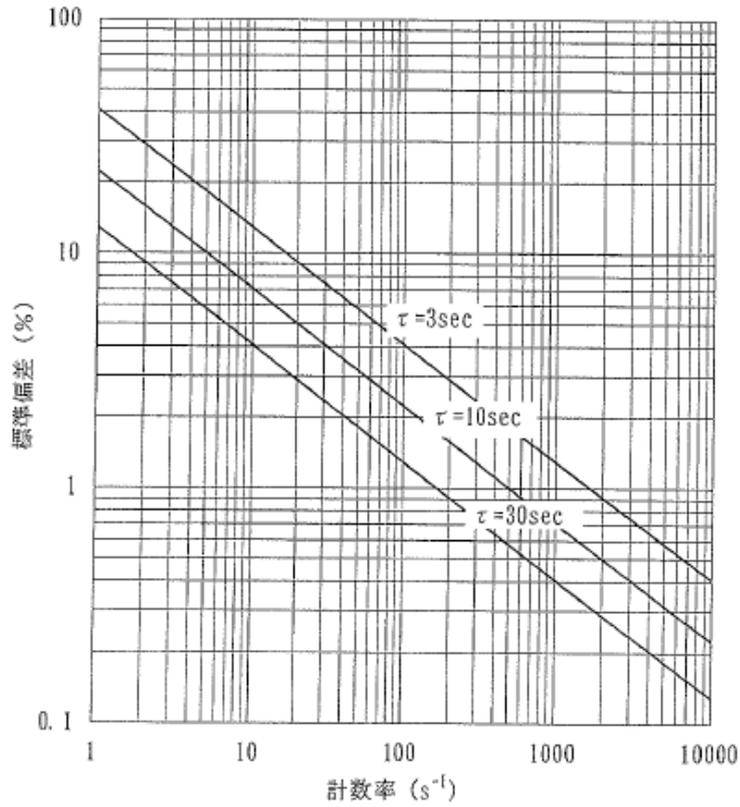
レンジ : $1.0 \mu\text{Sv/h}$ (または ks^{-1}) → 時定数 : 10 秒

¹³⁾ 日立アロカメディカル株式会社「エネルギー補償形 γ 線用シンチレーションサーベイメータ MODEL TCS-172B 取扱説明書」

レンジ：3.0～30 $\mu\text{Sv/h}$ （または ks^{-1} ） → 時定数：3 秒

$$\text{標準偏差 } \sigma (\%) = \frac{100}{\sqrt{2n\tau}}$$

σ : 標準偏差 (%)
 n : 計数率 (s^{-1})
 τ : 時定数 (秒)



資図 4-1 各時定数における計数率と標準偏差の関係

TGS-146B の場合（標準偏差 1% となる計数率 min^{-1} を目安とした。）

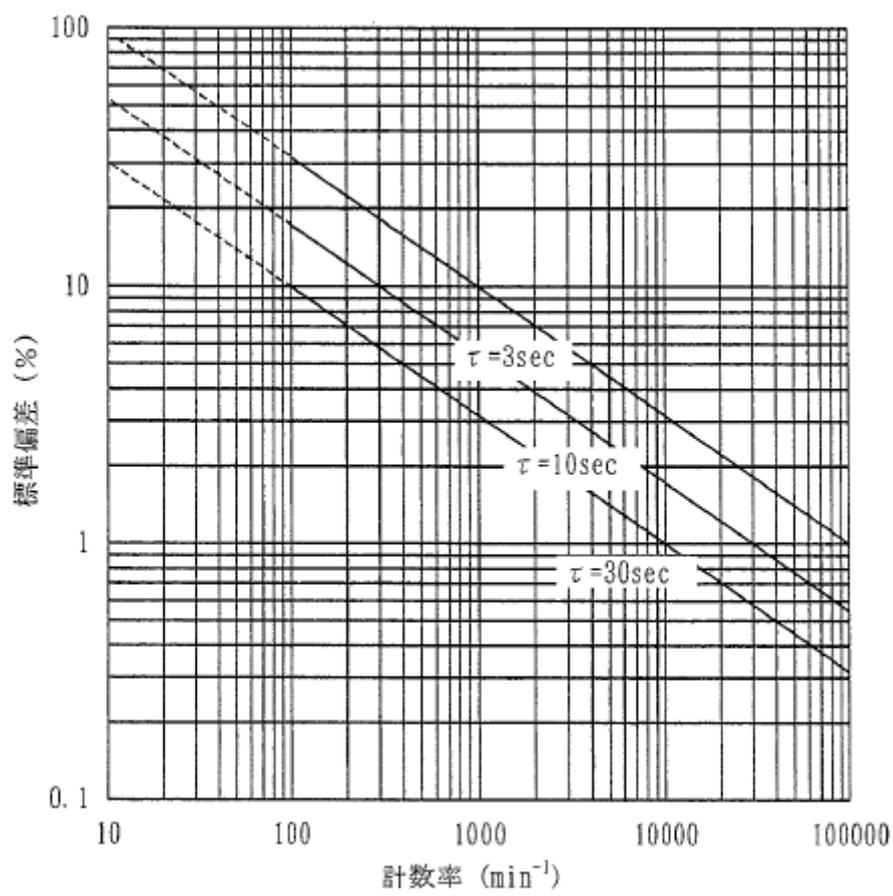
レンジ：100～10 kmin^{-1} → 時定数：30 秒

レンジ：30 kmin^{-1} → 時定数：10 秒

レンジ：100 kmin^{-1} → 時定数：3 秒

$$\text{標準偏差 } \sigma (\%) = \frac{100}{\sqrt{2\eta\tau/60}}$$

σ : 標準偏差 (%)
 η : 計数率 (min^{-1})
 τ : 時定数 (秒)



資図 4-2 各時定数における計数率と標準偏差の関係¹⁴

¹⁴ 日立アロカメディカル株式会社「GM サーベイメータ MODEL TGS-146B 取扱説明書」