

サーベイメータの使い方

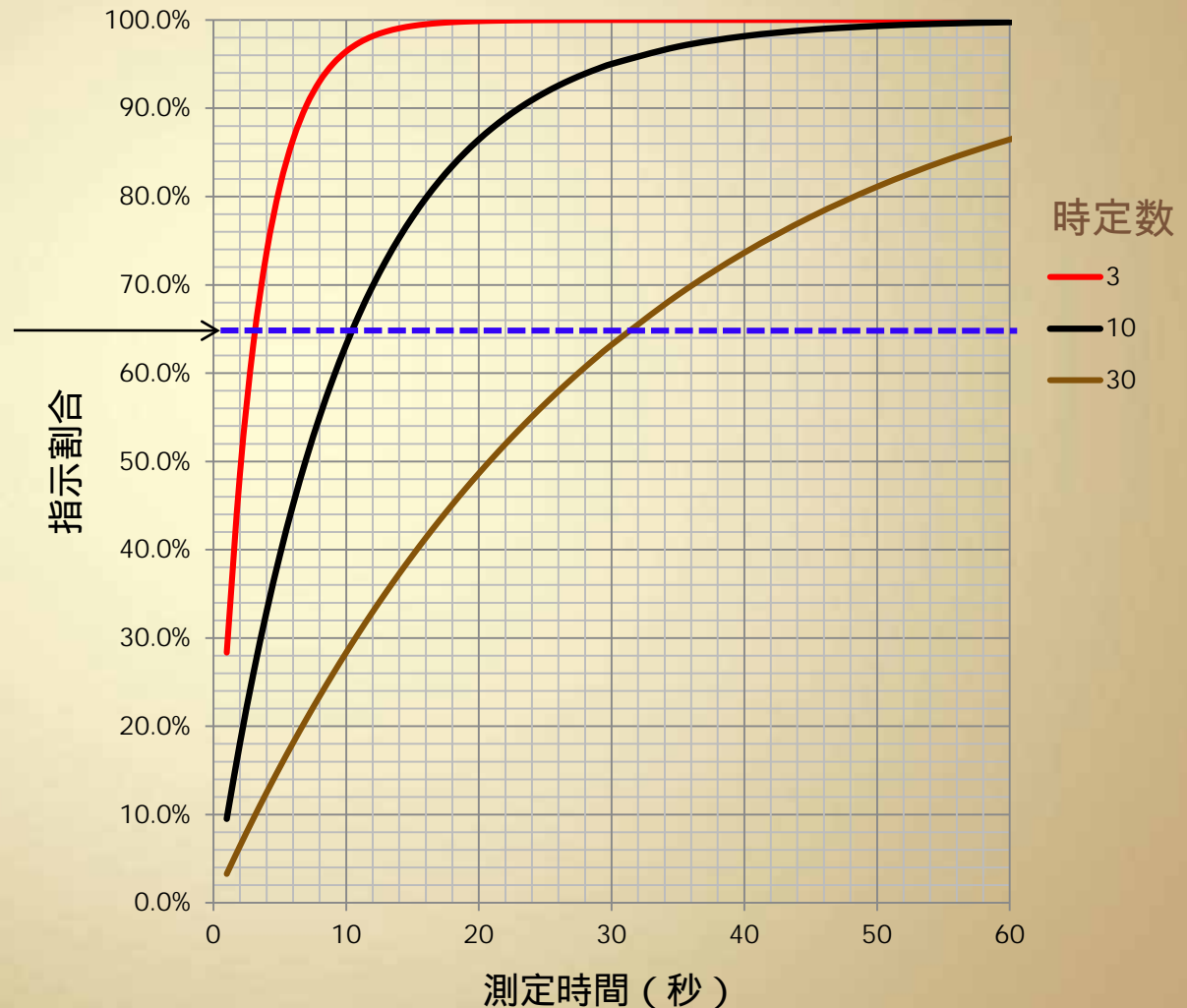
時定数って何だ！

時定数の時間では63.2%までしか指示出来ない！



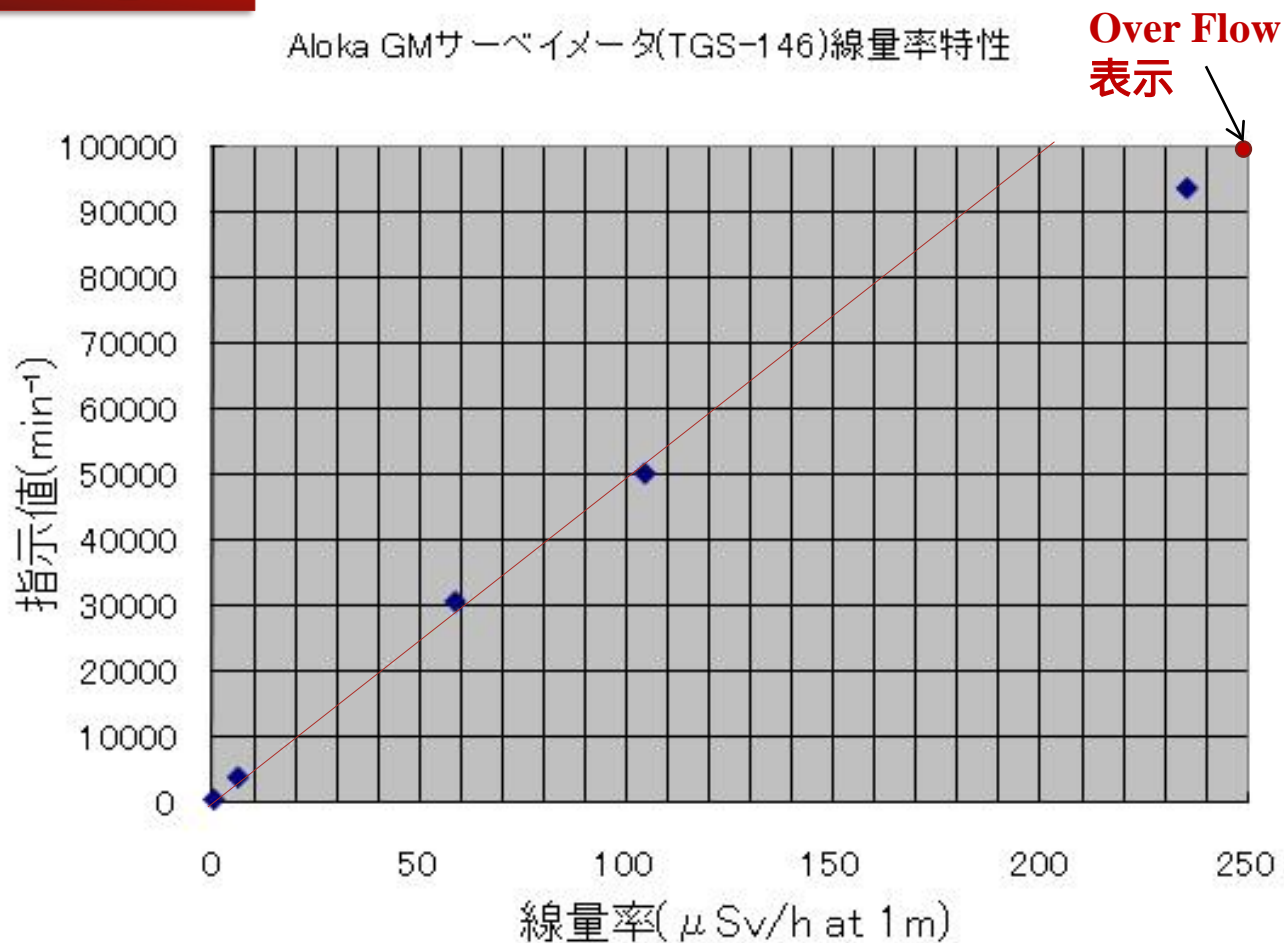
時定数の3倍待てば真の値に近い指示が得られる

時定数が長いほど測定値のバラつきは小さい



サーベイメータの使い方

窒息現象に注意！



全表面汚染サーベイメータ

薄窓GM管を用いた表面汚染サーベイメータで、表面汚染密度直読のほか、 α ・ β ・ γ 線の同時測定が可能
現場実践で最も優れている

目的：未知の汚染検知
体表面汚染測定

Thermo RadEye B20



外部被ばく

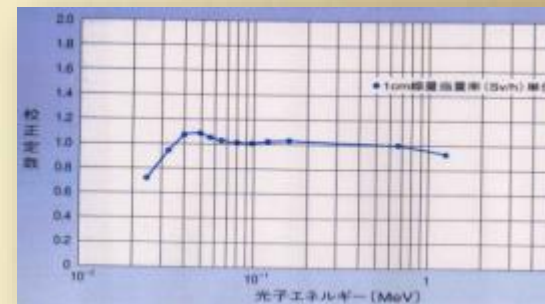
1. 人体**外部から入射**する放射線によって引き起こされる被ばくである
2. 対象となる放射線は **線以外**すべてである
3. 外部被ばくの線量限度は全身については**実効線量**、臓器については**等価線量**で定められている
4. 実際に測定できる量は**1 cm 線量等量**である
5. 1 cm 線量当量は常に**法令基準値**である実効線量よりも過大に応答する

X / 線計測用サーベイメータ



電離箱サーベイメータ

- ・線量率が不明の場合、装備すべき測定器である
- ・検出感度は比較的低く、BGの20倍程度から測定可能
- ・エネルギー特性は平坦である



NaI(Tl) シンチレーションサーベイメータ

- ・感度が高く自然BGから測れるが、
30 μ Sv/h程度で振り切れる
- ・エネルギーレンジは 50keV から 3MeVに限定される

各種シンチレーションサーベイメータ



Canberra製
NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータ
Inspector-1000



Thermo製
広帯域NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ
RadEye PRD-ER

現時点で最も優れた 線用サーベイメータ

- 表示線量率 : $H^*_{(10)}$ $\mu\text{Sv/h}$
- 検出器 : 単一NaI(Tl)シンチレータ + MPPC
- 測定線量率範囲 : **$0.01\mu\text{Sv/h}$ to 100 mSv/h**
- 検出感度 : $150\text{ cps per } \mu\text{Sv/h}$ (^{137}Cs にて)
: $2000\text{ cps per } \mu\text{Sv/h}$ (^{241}Am にて)
- 測定エネルギー範囲 : **60keV to 1.3MeV**
- 測定限界線量率 : 100Sv/h
- 連続使用時間 : **500時間** (単四乾電池2本にて)
- 準拠規格 : IEC 62401
- 現地校正線源 : $36\text{ g- Lu}_2\text{O}_3$ 天然核種付属



IAEA検査察官、放医研REMAT等で制式採用

高機能サーベイメータの多機能化

第一世代：APRD
(ANSI N42.32 準拠)



独 Thermo

第二世代：RID
(ANSI N42.34 準拠)



米 ORTEC

仏 Canberra



第三世代：SPRD
(ANSI N42.48 準拠)



γ線スペクトル分析機能



米 FLIR

ガラスバッジ

蛍光ガラス線量計

(Radio Photo Luminescence)

銀活性燐酸ガラスで構成され、放射線により電離された電子及び正孔が銀イオンに捕獲されて蛍光中心を形成。

紫外線照射により、放射線量に比例したオレンジ色(約600nm)の蛍光を発生。



良好なエネルギー特性

広い測定範囲



エネルギー特性: 10KeV-6MeVにて
± 10%以内

線量特性: 0.1mSv-10Sv