

ハイブリッドサーベイメータ RaySafe 452

FLUKE®

Biomedical

スペックシート

特徴

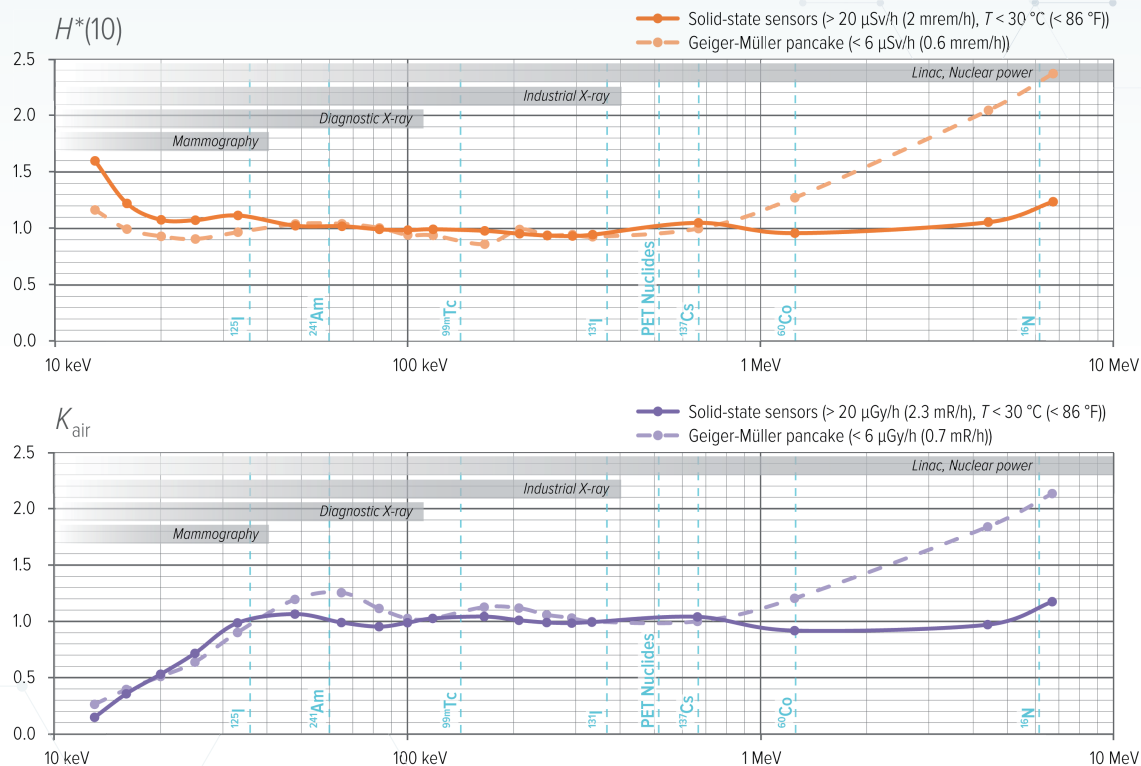
- **多用途性** 半導体式測定器とGM管式測定器を組み合わせた構成により、1台の測定器で様々な測定環境に対応することが可能。
- **可搬性** 電離箱式サーベイメータに比べて管理・保管が容易で、飛行機などの移動に特段の注意が不要。
- **効率性** 視認性の高い大型ディスプレイに、リアルタイムの線量率・累積線量・平均エネルギー・ピーク線量率を同時に表示。ボタン長押しで速やかに測定作業を開始可能。
- **堅牢性** IP64(防塵・防水)準拠
- **快適性** 0.8kgの軽量設計。

使用用途

- X線管からの漏洩線量測定
- 表面汚染検出
- 管理区域の漏洩線量測定
- 環境放射線測定
- 撮影室内の散乱線測定
- 非破壊検査用X線管の線量測定 など



エネルギー特性



FLUKE®
Biomedical

LANDAUER®

RaySafe™

One device.
Endless possibilities.

RaySafe 452 技術仕様

全般	
安全標準	IEC 61010-1:2010準拠 汚染度2
放射線測定器標準	IEC 60846-1:2009 IEC 61326-1:2012準拠の電磁両立性(EMC)と 警報音の音圧レベルは除外
寸法	250×127×83mm
重量	0.8kg
ディスプレイ	240×400ピクセルバックライト付きカラー 液晶
線量率アラーム音量	距離30cmで65dB(A)
動作温度範囲	-20~+50°C
保存温度範囲	-30~+70°C
充電温度範囲	+10~+40°C
大気圧	70-107kPa, 高度3000m(10,000ft)まで
IPコード	IP64 IEC 60529:1989-2013準拠防塵防水性 ただしフタなし、シール部欠損等なし、 USBコネクタは開放状態
湿度範囲(フタなし)	相対湿度 <90%、結露なし
電池持続時間	最大100h
電池	内蔵された充電可能2550mAhリチウム電池
コネクタ	USBマイクロ(5V DC, 1.3A) データ通信、充電兼用
固定方式	ハンドル先端部の三脚用1/4"ネジ穴
データ保存	測定結果4000件および10日分相当の分解能 1秒線量率 ログ
ソフトウェア	RaySafe View (PCからの遠隔操作、解析、PCへのエクスポート)

放射線測定機能

周辺線量当量 H*(10)	
線量当量率範囲	0μSv/h-1Sv/h(0μrem/h-100rem/h)
分解能	0.01μSv/h(1μrem/h) または 3digits
エネルギー範囲	16keV-7MeV
エネルギー応答(1)	>20μSv/h (2mrem/h)かつ T<30°C 上記以外 20keV-5MeVで±15%, <20keV または >5MeVで ±25% 20keV-1MeVで±20%, <20keV または >1MeVで -25%-+150%
最短X線パルス長(2)	T<30°で5ms
最小LINAC周波数(2)(3)	T<30°Cで100Hz
線量当量率応答時間	0.2μSv/hから2μSv/h(20~200μrem/h)への ステップ変化応答時間で2s
IEC 60846-1エネルギー範囲(4)	入射角±45度で20keV-2MeV
IEC 60846-1線量当量率範囲(4)	1μSv/h-1Sv/h(100μrem/h-100rem/h) 非直線性 <±10%
IEC 60846-1線量範囲(4)	1μSv-24Sv(100μrem-2.4krem) 変動係数 <3%

空気カーマ, Kair	
範囲	0μGy/h-1Gy/h(0μR/h-114R/h)
線量率分解能	0.01μGy/h(1μR/h) または 3digits
線量分解能	0.1nGy(0.01μR) または 3digits
エネルギー範囲	30keV-7MeV
エネルギー応答(1)	>20μGy/h (2.3mR/h) かつ T<30°C 上記以外 30keV-5MeVで±15%, 5MeV-7MeVで±15% 30keV-1MeVで±30%, 1MeV-7MeVで-25%- +120%
最短X線パルス長(2)	T<30°で5ms
最小LINAC周波数(2)(3)	T<30°Cで100Hz
線量率応答時間	0.2μGy/hから2μGy/h(23~230μR/h)への ステップ変化応答時間で2s
単位	Gy rad(1rad = 1/100Gy) R(1R = 1/114.1Gy)

平均光子エネルギー, E	
範囲	20keV-600keV
不確かさ	<100keVで10%、その他の場合20%
国際規格	ISO 4037-1:2019
最小線量率(5)	T<30°Cで20μSv/h(2mrem/h) または 20μGy/h(2.3mR/h)

カウンター(α , β , r)			
検出方式	バンケーキ型GM管		
窓材質	マイカ、1.5-2mg/cm ²		
検知部面積	15.55cm ² (開口率79%鋼製グリッド後方)		
範囲	0cps-20kcps(0cpm-1.2Mcpm)		
カウント率分解能	0.1cps(1cpm) または 3digits		
カウンター分解能	1count または 3digits		
デッドタイム補正	自動、直線性-10%-+30%以内		
0.1 μ Sv/hでのバックグラウンド代表値	0.5cps(30cpm)		
γ 線検出感度代表値	6cps/ μ Gy/h(3000cpm/mR/h)		
カウント率応答時間	最大2s ただし1cpsから10cps(60 から 600 cpm)へのステップ変化に対する応答時間		
単位	cps cpm(1cpm = 1/60cps)		
2 π 放出感度(6)	核種	崩壊様式	核種別効率 (代表値)
	14C	β^- (0.16MeV)	15%
	60Co	β^- (0.32MeV)	31%
	36Cl	β^- (0.71MeV)	43%
	90Sr/90Y	β^- (0.55/2.28MeV)	49%
	239Pu	α (5.16MeV)	26%
	241Am	α (5.49MeV)	26%

- (1) 452は線量当量率・線量率が低い場合はバンケーキ型GM管、高い場合はダイオードが使用されます。
30°Cを超える温度では、ダイオードのみで測定する状態に切り替わる線量当量率・線量率は徐々に高くなります。
- (2) 連続照射時の応答が±20%以内となる下限の時間です。30°Cを超える温度では、LINACの低いパルスレートや短時間の連続照射に対応する能力は、温度の上昇とともに低下します。
- (3) 典型的なLINACのマイクロ波パルス列を意味します。1パルスの幅は通常数μsです。
- (4) 452が IEC 60846-1:2009で定義された要件を満足する範囲です。
- (5) 30°Cを超える温度では、温度上昇に従い最小線量当量率・線量率も徐々に高くなります。
- (6) ISO 8769-2010準拠Class 2標準線源と452(フタなし)との距離が3mmで測定されています。

アンフォースレイセイフ株式会社

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟6階
TEL:03-6714-3033 FAX:03-6714-3115
www.raysafe.com