



高精度 放射線治療装置用 電位計

- ・ 国家標準器レベルの
振動容量型微小電荷計技術を採用
- ・ 産業技術総合研究所と共同開発の
技術を利用した国産の電位計
- ・ 1000nA (H) レンジを追加し、
電位計ガイドラインのレベルA適合を実現



【型式：RDM2】

SAKURAPROOF REFERENCE ELECTROMETER

本製品は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所との共同研究の成果および技術コンサルティングによる成果を活用しています。

● 産総研と共同開発の技術を利用

高精度放射線測定を目的として、産業技術総合研究所と共同開発した電位計（エレクトロメータMMAⅡ-17E）は、国家標準器を測定する計測器の一部として使われています。sakuraProofはこの技術をベースにしています。

- ロックインアンプの参照信号として振動容量型を使用し、アンプの前段に空気コンデンサ採用することで、ノイズに影響されにくく、ほとんどリークのない測定を可能としました。
(30nC (L)、300nC (M) レンジ：電荷蓄積方式)

- 人体からの誘導ノイズやケーブルの曲げやねじれの影響を極力低減させるため、電位計本体から操作ボタンとディスプレイを排除し、PCから操作するようにしました。

- 本体とPCはBluetoothで接続が可能のため、測定に必要なケーブルは最小限にすることができます。

- 1000nAレンジを追加するとともにタイマー測定機能を付加し、測定レンジも広がり小線源の測定にも使用できるようになりました。

- Microsoft Excel® のアドインソフトにより制御&測定を行います。測定値は直接Excelに取り込まれるため、測定値の取り込みミスを防ぎ、測定者の負担を軽減させます。



特徴

国家標準と同等の優れた性能

- 国家標準開発に採用された振動容量型微小電荷計技術をsakuraProofは搭載し、ノイズの影響を受けにくく、リークのほとんどない測定を可能にしました。

しきい値モード（オート測定）搭載

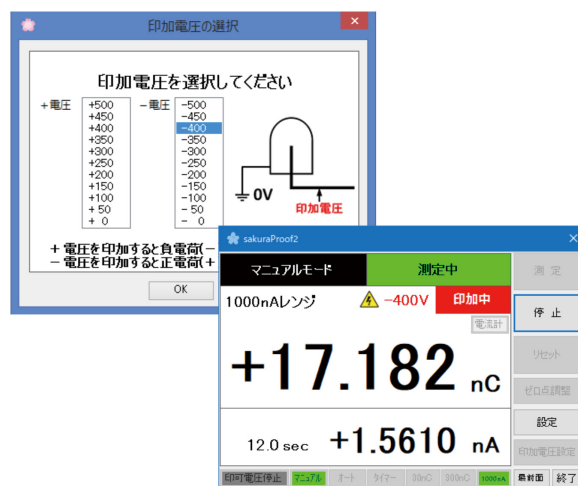
- しきい値を設定することで、測定の開始と終了を自動的に行うことができます。Microsoft Excel®へ値入力も自動化されているため、繰り返し測定時には有用です。

ロックインアンプと振動容量型

- 増幅回路としてロックインアンプ方式を採用し、測定する電位信号を静電容量が一定の周期で変化するコンデンサ（振動容量型）を用いて一旦交流信号に変換し、増幅した後その信号を再び直流信号に変換して測定値を出力します。また、このコンデンサとアンプ前段のコンデンサは空気で絶縁されているので入力インピーダンスが $10^{15}\Omega$ 以上となり、ノイズに強く、高分解能化が図れました。
(30nC (L)、300nC (M) レンジ：電荷蓄積方式)



本体の前面（左）と背面（右）



操作ウィンドウ

sakuraProof (Ref.RDM2) の主な仕様*1

測定レンジ（有効範囲）

30nC (L)	入力電荷/電流	1nC~30nC/20pA~3nA
300nC (M)	入力電荷/電流	10nC~300nC/100pA~30nA
1000nA (H)	入力電荷/電流	250nC~50μC/5nA~1000nA

表示分解能 4または5桁、最小分解能 1pC

再現性 ±0.1%以内（最小有効指示値に対して）

直線性 ±0.2%以内（フルスケールの半分に対して）

オフセット電流

30nC (L)	±0.02pA以内
300nC (M)	±0.1pA以内
1000nA (H)	±5pA以内

適合性 電位計ガイドライン^{*2} 準拠（レベルA）

印加電圧 ±50~±500V、50Vステップ

長期安定性 ±0.2%以内/年

安定化時間 15分

入力コネクタ BNC-2lug Triaxial

PCと本体の接続 Bluetooth、USB

PC OS: Windows 8以降、メモリ: 8GB以上

電源 AC100V 20VA 50/60Hz

サイズ 約W125×H260×D260 (mm)、突起部含まず

重量 約5.3 (kg)

付属品^{*3} 運搬用ケース、制御用アドオンソフト

*1：仕様は予告なく変更される場合があります。

*2：放射線治療用線量計に用いられる電位計のガイドライン（日本医学物理学会 2024年7月）

*3：PC、Microsoft Excel、Microsoft Office はオプションです。

2025年1現在

Microsoft Excel および Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

ORDERING
INFORMATION

SAKURAPROOF

〈製造〉



株式会社川口電機製作所

〒158-0097 東京都世田谷区用賀3-3-21

Tel. 03-5491-0111 Fax. 03-5491-0112

〈販売〉



株式会社 千代田テクノル

〒113-0034 東京都文京区湯島1-2-4 BIZCORE御茶ノ水3階

Tel. 03-3518-5690 Fax. 03-3518-5065