

NOMEX マルチメータ



半導体検出器を用いた非接続・小型のマルチパラメータ計測器です。(IEC61674準拠)

1度の照射で線量・線量率・パルス当たり線量・パルス数・照射時間・管電圧(最大値・平均値・PPV)・半価層・総濾過の測定が可能です。

さらに管電圧波形と線量率波形も記録されます。

④ 用途

一般診断・透視・歯科・CTやマンモグラフィーといった幅広いX線診断装置の受入検査や日常の品質管理に使用することができ、診断参考レベル(DRLs 2015)との比較も容易に行えます。

④ 特長

クイックセットアップ

『NOMEXソフトウェア』のインストールされたノートパソコンやタブレットに**USBケーブルで接続するだけ**で使い、その他の付属品は不要です。

X線管の電子ビームの軸方向を考慮することなく照射野内でどの向きに置いても正確に測定ができます。

また重量も軽く底面にゴムパッドが付いているため、ポジショニング後に位置がずれてしまうことはありません。

水平方向測定時にはマルチメータホルダを使用することで簡単にスタンド等に固定できます。

測定精度

NOMEXマルチメータは線量および線量率に関して、IEC 61674で求められている±5%をはるかに超える測定精度を実現しています。

線量精度	40~150kV: ±1.5% (代表値) 23~35kV: ±2.5% (代表値)
管電圧精度	±0.75%もしくは±0.5kV(代表値) IEC 61676のアルゴリズムからPPVの測定も可能。

自動調整機能と簡単なワークフロー

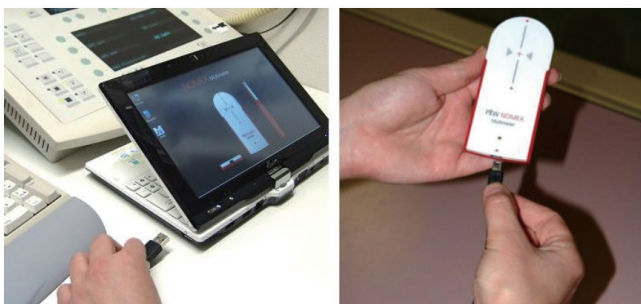
NOMEXマルチメータには下記の自動調整機能があり、簡単でトラブルのないワークフローを確立することができます。

自動スタート/ストップ	放射線を検出した後、自動で計測開始/停止します。
線量レンジ自動切替	線量測定レンジが自動的に設定されるため、レンジ不一致時の再照射に悩まされたり時間を無駄にすることがありません。
管電圧レンジ自動切替	管電圧測定レンジが自動的に設定されるため、測定前に正しい管電圧レンジに調整する必要がありません。
総濾過自動補償	40mmアルミまでの総濾過補償により、一般診断・透視・歯科・CTレンジではX線管フィルタの調整が不要です。
半価層自動計測	マンモグラフィを含む全てのアプリケーションで半価層が自動計算されます。

以上の特長から次の**たった4ステップ**でNOMEXマルチメータのワークフローは完了です。

① 接続

NOMEXマルチメータをUSBケーブルでパソコンやタブレット端末と接続します。



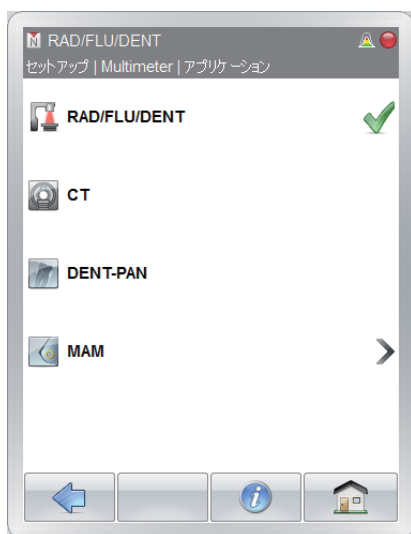
② 設置

NOMEXマルチメータを照射野に設置します。



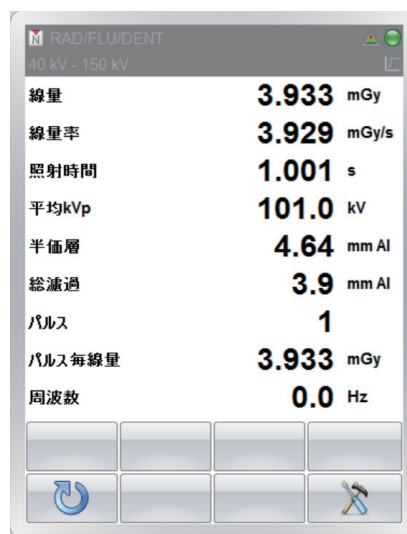
③ モダリティの選択

NOMEXソフトウェアでモダリティを選択します。



④ 測定と測定結果の評価

X線装置のセットアップを行い、照射します。測定されたデータを確認・評価します。



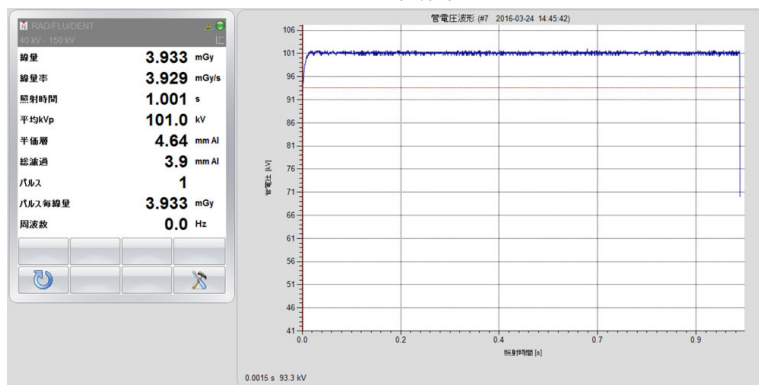
NOMEXソフトウェア

- 画面に表示される項目を任意に設定が可能で、全ての項目を表示することや関心のある特定項目のみの表示も可能。
- 測定結果のリストから任意の値を選択するだけで統計計算の結果(平均値・標準偏差・変動係数)を表示します。
- 管電圧／線量率波形グラフの表示・ズーム機能・データの出力が可能。
- 波形サンプリング周波数(2kHz・3秒間～100Hz・60秒間)の調整が可能。
- 測定データごとの設定情報は自動的に記録されます。各測定データリストのコメント欄は編集可能。
- タイマー機能(測定開始・停止のディレイ)の調整が可能。
- 手動での計測開始／停止ボタンの表示も可能。
- XML、CSV、エクセル形式でデータ出力が可能。またプロトコル情報をPDFファイルで出力可能。
- 測定画面のスクリーンショットが出力可能。
- セットアップメニューは日本語を含む9か国語で表示が可能。
- ソフトウェアライセンス不要のため追加費用なしで複数のパソコンへインストールできます。

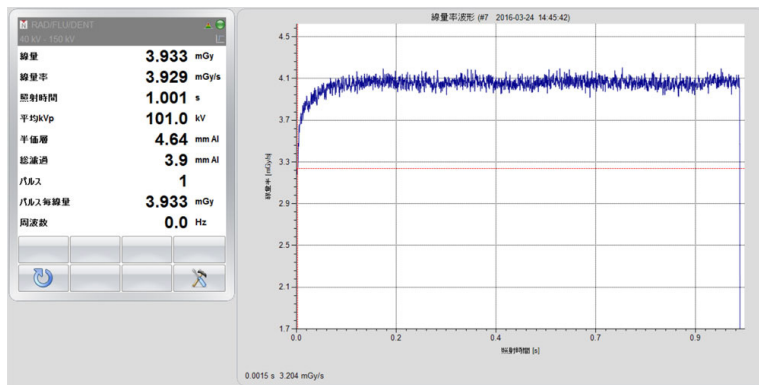
日時	線量 [Gy]	線量率 [Gy/s]	照射時間 [s]	PPV [kV]	平均kVp [kV]	最大kVp [kV]	半価層 [mm Al]	経時 [min]
2016-03-24 14:42:15	81.00E-06	810.0E-06	100.0E-03	58.5	51.0	51.0	2.20	3
2016-03-24 14:42:25	127.3E-06	1.267E-03	100.0E-03	68.5	61.2	61.2	2.64	3
2016-03-24 14:42:35	179.3E-06	1.794E-03	100.0E-03	78.3	71.0	71.0	3.11	3
2016-03-24 14:42:50	238.1E-06	2.381E-03	101.0E-03	88.3	81.0	81.0	3.58	3
2016-03-24 14:43:00	302.2E-06	2.982E-03	101.5E-03	98.0	91.6	91.6	3.99	3
2016-03-24 14:43:14	379.5E-06	3.795E-03	101.5E-03	106.6	101.3	101.6	4.52	3
2016-03-24 14:45:42	3.933E-03	3.932E-03	1.001E+00	100.7	101.0	101.3	4.64	3
2016-03-24 14:51:10	1.931E-03	1.929E-03	1.001E+00	100.8	101.0	101.3	6.55	8
2016-03-24 14:53:25	7.904E-03	3.949E-03	2.001E+00	101.0	101.3	101.6	4.59	3
2016-03-24 14:54:21	11.06E-03	3.949E-03	2.802E+00	101.0	101.3	101.6	4.59	3
2016-03-24 14:55:02	774.4E-06	3.843E-03	201.5E-03	100.6	101.3	101.3	4.58	3
2016-03-24 14:55:41	70.53E-06	3.200E-03	21.50E-03	98.7	101.3	101.3	4.36	3
2016-03-24 14:56:59	7.345E-06	3.673E-06	20.00E-03	41.0	41.3	41.3	1.63	3
2016-03-24 16:00:23	92.29E-06	92.23E-06	999.9E-03	48.3	49.3	49.3	2.12	3
2016-03-24 16:01:10	9.761E-06	98.10E-06	99.50E-03	—	—	—	—	—
2016-03-24 16:01:37	17.16E-06	171.6E-06	100.0E-03	51.9	52.7	52.7	2.23	3
2016-03-24 16:03:38	16.87E-06	168.7E-06	100.0E-03	52.0	52.7	53.0	2.23	3
2016-03-24 16:06:43	692.3E-06	689.6E-06	1.004E+00	101.9	102.7	103.0	4.69	3
2016-03-24 16:07:26	382.1E-06	3.764E-03	101.5E-03	100.5	101.3	101.6	4.57	3
2016-03-24 16:07:38	382.7E-06	3.770E-03	101.5E-03	100.5	101.3	101.6	4.57	3
2016-03-24 16:07:52	383.5E-06	3.779E-03	101.5E-03	100.5	101.3	101.6	4.57	3
2016-03-24 16:08:15	384.2E-06	3.785E-03	101.5E-03	100.5	101.4	101.6	4.57	3
2016-03-24 16:08:29	383.8E-06	3.800E-03	101.0E-03	100.5	101.3	101.6	4.57	3

平均値: 383.29E-06 Gy ± 0.2 % 標準偏差: 700.52E-09 Gy 変動係数: 0.002

メイン画面



管電圧波形



線量率波形

校正成績書


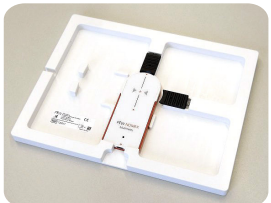
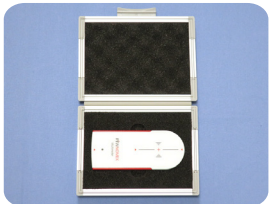
NOMEXマルチメータはIEC 61267で規定される線質に従い、**一般診断・透視・歯科・CT・マンモグラフィーの各レンジで校正**され、出荷されます。

マンモグラフィーについては、一般的な全ての線質で使用できるよう校正されています (Mo/25µmRh、Mo/0.5mmAl、W/0.7mmAl、W/60µmRh、W/60µmAg、Rh/30µmRh)。さらに圧迫板補正も各線質に適用されます。

出荷時校正には、空気カーマ・空気カーマ率 (PTBとトレーサブル)、管電圧、時間、総濾過、半価層の校正が含まれます。

PTW製品の信頼性・再現性・長期安定性から再校正は一般的な1年間ではなく2年間に1回が推奨されています。

製品構成

<標準付属品>	<オプション>
<ul style="list-style-type: none"> ■ NOMEXマルチメータ ■ NOMEXソフトウェア ■ USBケーブル(2m) ■ 延長ケーブル(5m) ■ 校正成績書 ■ NOMEXマルチメータホルダ ■ 専用キャリングケース ■ 取扱説明書 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ノートパソコン ■ NOMEX カセットアダプタ ■ NOMEX 小型ケース  

仕様

モダリティ	一般診断(R)・透視(F)・歯科(DENT)・CT(CT)・マンモ計測(MAM)に対応。 ※PCもしくはタブレットに接続が必要。
線量率R/F	5 μ Gy/s~500mGy/s、 \pm 3.5% (代表値: \pm 1.5%)
高感度モード	0.1 μ Gy/s~500mGy/s (代表値: \pm 5%)
トリガレベル	最小値: 10nGy/s (代表値)
線量R/F	50nGy~500Gy、 \pm 3.5% (代表値: \pm 1.5%)
kVレンジ	(40~150) kV、 \pm 1.5% または \pm 1kV (代表値: \pm 0.75% または \pm 0.5kV)
総濾過	(1.5~40) mmAl、 \pm 10% または \pm 0.5mmAl
半価層R/F	(0.95~13.5) mmAl、 \pm 0.25mmAl (代表値: \pm 0.1mmAl)
線量率MAM*	50 μ Gy/s~500mGy/s \pm 2.5%
線量MAM*	0.5 μ Gy~500Gy、 \pm 2.5%
kVレンジMAM*	(23~35) kV、 \pm 0.5kV
半価層MAM*	(0.25~0.75) mmAl、 \pm 0.01mmAl
パルス毎線量	50nGy~500Gy、 \pm 3.5% (代表値: \pm 1.5%)
パルス	0~99999
周波数	0.2Hz~500Hz
照射時間	1ms~298h、 \pm 1% または \pm 0.5ms
PCインターフェース	USBV2.0フルスピード
寸法	幅: 50 mm / 奥行: 9 mm / 高さ: 115 mm
重量	250g

※仕様範囲は以下を含む

Mo/30 μ mMo、Mo/0.5mmAl、Mo/25 μ mRh、W/0.7mmAl、W/50 μ mRh、W/50 μ mAg、Rh/25 μ mRh (各圧迫板あり/なし補正)

上記内容の一部は予告なく変更される場合があります。(2021年3月18日更新)