

■ made  
■ in  
■ Germany

Jpi Japan  
Improving Quality of Life

# 放射線QA/QC機器 *Catalog*



線量計



CT線量計



照射野測定器



画像評価ファントム



人体ファントム



■ made  
■ in  
■ Germany



## はじめに

Jpi日本は顧客満足を第一に考え、放射線科に特化したユニークで優れた機能を持っている製品を海外から輸入し、ご提供しております。

近年、高度な技術と新しい知識を必要とする放射線装置の開発と導入により、照射線量などの検証作業は複雑化し、業務量も多くなっています。しかしながら、これらの放射線装置を安全に使用するためには、装置の品質保証(QA)と品質管理(QC)は不可欠です。

そこでJpi日本は、日常の線量管理だけでなく、放射線診断における安全管理体制の観点から、市場における放射線装置の品質管理・品質保証の推進に寄与するため、高精度かつユーザー様にとって利便性の高いQA/QC機器をご紹介します。

## ■メーカー紹介

1984年の創業以来、QUARTはX線品質保証(QA)および品質管理(QC)のための製品の製造と販売における専門性と専門知識を非常に高いレベルで維持し、約30年間、市場に貢献してきました。放射線の安全性において重要である検査機器の設計・製造を専門とし、X線測定器として世界で初めて半導体を検出器に導入しました。また各国の基準に合うよう製品をカスタマイズする柔軟な生産体制も特徴としております。すべてのQUART製品はドイツ製であり、製品に対する独自の機能と信頼性に自信をもっています。

## ■製品について

### デザインとパフォーマンス

ユーザーの利便性を最大限に引き出す、シンプルかつ使いやすいデザインと機能性を特徴としております。またそれぞれのQA/QCに合わせた様々な製品ラインナップをご用意しています。

### 品質

QUARTは、内部品質管理を徹底的に行っており、製造工程において発生する不適合を防止し、製品の性能を継続的に改善することによって顧客満足度100%を目指しています。QUARTは、品質マネジメントシステム:ISO 9001を取得しています。



### カスタマイズ

約30年にわたる開発と製造の専門知識により培われた、多機能なQA/QC機器の開発力はQUARTの核となる部分です。お客様の仕様・ニーズに合わせ、現場に沿った様々な製品を開発し、ご提供いたします。

## 測定器と計器

### 診断装置用線量計

高機能診断装置用線量計(マンモグラフィ、一般撮影、透視撮影、歯科)	4
診断装置用線量計(線量、線量率、時間)	5
高精度サーバイメータ	6



### CT用線量計

CT用ペンシル型線量計	7
CTDIファントム	7



### X線照射野測定器

X線照射野とファンビーム測定器	8
-----------------	---



### kV/mAs測定器

高精度電流計(電流/照射時間)	9
高精度電圧計(電圧/電流/照射時間)	9



## QA/QC テストファントム

### X線撮影/X線透視撮影

一般撮影/透視撮影用 画像評価ファントム	10
CR / CCDDR / フィルム装置用 画像評価ファントム	10
X線管焦点測定ツール	11
ビームアライメント / コントラスト評価ツール	11
AEC評価セット / 付加フィルター	12
DSA用QAファントム	12



### デンタル

歯科用画像評価ファントム	13
高精度歯科用画像評価ファントム	13
アナログ歯科用画像評価ファントム	13
CBCT / 3D歯科用画像評価ファントム	14

### マンモグラフィ

マンモグラフィ用画像評価ファントム	15
ステレオバイオプシー用ファントム	16
フィルムシステムマンモグラフィ用ファントム	16
乳房圧迫テストセット / フィルム圧着確認ツール	16

### 人体ファントム

頭部ファントム	17
その他パーツファントム	17

## QA/QC アクセサリー

### 追加フィルター

半価層セット	18
小児用付加フィルター	18
IEC適合付加フィルター	18
線量測定用アクセサリ	18

### テストセット

#### QA/QC テストセット

マンモグラフィ / CT用	19
一般撮影 / 透視撮影 / アンギオ撮影用	19

## QUART didoNEO R

Art. No. 11120

最もコンパクトなデザインで、すべてのX線装置で高精度な線量測定が可能です！



QUART didoNEO Rは、すべてのX線装置で高精度な線量測定が行えるマルチモダリティ線量計です。複雑な測定状況でも簡単に測定が行えるよう柔軟性と機動性を向上させ、手の平に収まるコンパクトなデザインが特徴です。

コンパクトながらもX線装置における主要な評価項目（線量、線量率、電圧、照射時間、波形、総ろ過、半価層）を一度の照射で測定することができます。

半導体センサーも非常にコンパクトに設計され、透視装置のAEC機能に影響を及ぼすことはありません。またOPG線量\*や装置の減衰係数測定など、より複雑な測定状況でも簡単にセンサーを配置することができます。

\* 参照: S A Mitchell and C J Martin, Comparison of ionisation chamber and semiconductor detector devices for measurement of the dose-width product for panoramic dental units, J. Radiol. Prot. 33 321 (2013).

- 最もコンパクトなマルチパラメータセンサー
- 類似線量計の中で最小のマルチベースユニット
- ベースユニット上で波形の確認が可能 (PC接続でも確認可能)
- 最大20,000回の照射記録が保存可能
- 機能拡張のためのオプションあり
- 今後のアップグレードによる機能追加あり



### 【仕様】

線量	範囲 誤差 モード 特徴	0.25 $\mu$ Gy ~ 999 mGy $\pm 5\%$ 付加フィルター有 / 付加フィルター無 一般X線質の自動補正
線量幅積, 線量長さ積 (DWP, DLP)	範囲 誤差 モード 特徴	0.25 $\mu$ Gy ~ 999 mGy $\pm 5\%$ 付加フィルター有 / 付加フィルター無 パノラマ撮影及び歯科用X線質の自動補正
線量率	範囲 誤差 モード 特徴	0.3 $\mu$ Gy/s ~ 999 mGy/s $\pm 5\%$ リアルタイム表示 / 最大 / 平均 照射前半の期間線量率の測定 (DIN6868-151によるパノラマ撮影での線量計算の場合)
電圧	範囲 誤差 モード	40 ~ 60 kV (R) @2 ~ 8mmアルミ当量 $\pm 5\%$ 最大電圧 (kVp) / 加重平均ピーク電圧 (PPV)
時間	範囲 誤差 モード	0.2 ms ~ 300 s 0.1% または $\pm 0.2$ ms > 1 $\mu$ Gy/s, 0.1% または $\pm 250$ ms < 1 $\mu$ Gy/s 撮影時間 / 照射時間
パルス	範囲 誤差	1 ~ 65.000 $\pm 1$ パルス
総ろ過 (TF)	範囲 誤差	0.8 ~ 8.5 mm Al @60 ~ 100 kVp $\pm 8\%$
半価層 (HVL)	範囲 誤差	0.1 ~ 11 mm Al $\pm 8\%$

**QUART didoEASY R** (一般・透視撮影用)

Art. No. 11115

**QUART didoEASY M** (マンモグラフィ用)

Art. No. 11116

**QUART didoEASY MR** (一般/マンモ兼用)

Art. No. 11117

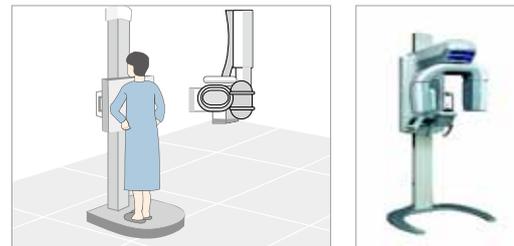
X線撮影装置の日常点検や、受入試験の測定が簡単に行えます！



- 線量、線量率、照射時間を測定
- 半導体式の小型軽量センサー
- 簡易型で高精度な線量計
- 事前設定なしの簡単操作(位置決め→照射→測定値表示)
- 全ての線質の自動補正機能
- 追加の修正や補正の設定なし
- 歯科でのパノラマ撮影時のDWP(dose-wide product)を直接測定
- 充電式のバッテリーを搭載し、約80時間の連続使用が可能

QUART didoEASYは、一般撮影、マンモグラフィ、透視撮影、DSA、デンタル撮影、歯科用CTなどほぼ全てのモダリティにお使いいただけます。事前設定の必要もなく、簡単に高精度な線量測定が可能です。X線機器の定期的なサービス及び品質保証にとって必要なパラメータを測定するのに最適です。

また、お使いいただくモダリティに合わせてdidoEASYでは3種類のラインナップをご用意しております。EASY Rは透視撮影やデンタルを含む一般撮影向け、EASY Mはマンモグラフィ向け、EASY MRはすべての一般撮影でご使用いただけます。



## 【仕様】

適用電圧	範囲	40 ~ 150kV (didoEASY R) 25 ~ 40kV (didoEASY M) 25 ~ 150kV (didoEASY MR)
特徴		全てのX線質と付加フィルターの自動補正 ・一般撮影と透視撮影 ・マンモグラフィ (didoEASY MとMRのみ) ・デンタル 事前セッティングおよび追加補正不要
カスタマイズ		線質補正のカスタマイズ可能
線量	範囲 分解能 誤差	0.2 μGy ~ 999 Gy 0.01 nGy ± 5%
線量幅積 (DWP)	範囲 分解能 誤差	1 μGy*cm ~ 999 Gy*cm 0.01 nGy*cm ± 5%
電圧 kVp / PPV (dido EASY+, ++のみ)	範囲 分解能 誤差	40 ~ 125 kV (Mの場合: 25~35kV) 0.1 kV ± 5% (校正基準点において) 照射コンディション: HVL 1.4 ~ 7.0 mm アルミ等価
線量率	範囲 分解能 誤差 測定モード	0.5 μGy/s ~ 1 Gy/s 0.1 nGy/s ± 5% リアルタイム表示 / 最大 / 平均
時間	範囲 分解能 誤差 時間モード	1 ms ~ 300 s 0.1 ms ± 1.4 ms 照射時間
パルス(dido EASY+, ++のみ)	範囲 誤差	1 ~ 9999 ± 1パルス
パルス率(dido EASY+, ++のみ)	範囲 誤差	0.1 ~ 250 pulses/s ± 0.05 pulses/s
Direct-HVL (didoEASY++のみ)	範囲 誤差 分解能	0.1 ~ 13.3 mm AL + 11% 0.1 mm Al Rの場合: 40 ~ 150kV、Mの場合25 ~ 35kV

### 追加オプション

- dido EASY+ + : 線量、線量幅積、割合、照射時間 パルス、線量/パルス、電圧kV (PPV) & kVp、direct HVL
- dido EASY+ : 線量、線量幅積、割合、照射時間、パルス、線量/パルス、電圧 kV (PPV) & kVp
- dido EASY : 線量、線量幅積、割合、照射時間

## QUART didoSVM

Art. No. 11140

放射線治療現場や一般撮影室での高精度な漏れ線量管理に最適です！

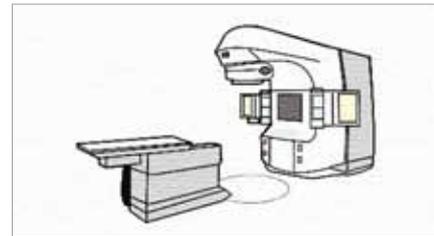


- 半導体式の小型軽量センサー
- 軽量ベースユニット
- 放射線への速い反応速度
- 測定履歴の呼び出しが可能
- バックグラウンドノイズに対する信号の正確な検知
- 漏洩、散乱、ピンホールからのX線の検知
- 片手で使用できるようセンサーとベースユニットはマグネットで接続
- 三脚や延長ロッド(オプション)の使用で地面から3.5mの高さで測定可能
- バックライト付ディスプレイ
- 充電式のバッテリーを搭載し、約80時間の連続使用が可能
- 3~4時間でフル充電
- 低充電時の警告音

QUART didoSVMは、β線、γ線や非常に微量のX線まで測定することができる半導体式高精度サーベイメータです。nSvまで感知することができ、幅広い用途でお使いいただけます。半導体のチェンバは非常に小型で軽量なので、延長ロッド(オプション)を取り付けることで、天井下などの測定の難しいエリアも簡単に測定を行うことが可能です。さらに従来の電離箱式とは異なり、X線、β線、γ線のソースから空気カーマ率と空気カーマを測定するための圧倒的な反応速度(1秒以下)も特徴のひとつです。

またdidoSVMは放射線治療現場のみならず、一般撮影室においても散乱線やX線の漏洩を検知することができます。医療現場だけでなく原子力発電所や、研究所などでも必要なパラメータを高精度に提供することができます。

空気カーマ(Air Kerma)	K
空気カーマ率(Air Kerma Rate)	K <sup>o</sup>
周辺線量当量(Ambient Dose equivalent)	H*(10)
周辺線量率当量(Ambient Dose Rate equivalent)	dH*(10)/dt
等価線量(Directional Dose equivalent)	H'(0.07)
等価線量率(Directional Dose Rate equivalent)	dH'(0.07)/dt



### 【仕様】

測定範囲		20 keV ~ 2 MeV (Auto-Ranging) 上記 20 keV ガンマ線とX線用 上記 1 MeV ベータ線用
線量	範囲 分解能	3 nSv ~ 10 Sv 0.1 nSv
線量率	範囲 分解能	0.1 μSv/h ~ 2 Sv/h 0.1 μSv/h
時間	範囲	0.5 s ~ 15 min
誤差		< 10%(N-20~N-300) < 15%(Cs-137 & Co-60)
反応		< 1.0 s (最大機能範囲時)
表示		測定値は毎秒更新され、ディスプレイ上部には、危険レベルが三分割に表示されます。 *危険レベル 3.2 μSv/h - 10 μSv/h - 3 mSv/h ※ 要望に応じたプリセット設定可能
オーディオ出力		危険レベルによる警告音

危険レベルはドイツの労働保護規定(German Labour Protection regulations)に従っています。

- 放射線保護法(Radiation Protection Act)
- X線アプライアンス法(X-Ray Appliance Act)

## QUART didoCT

Art. No. 11810

半導体方式の採用でDWPとCT半価層測定が簡単に出来ます！



QUART didoCTは、CT用の半導体式線量計で、簡単に高精度なDWP(dose-wide product)の測定を行うことが可能です。チェンバに半導体を用いることで、従来の電離箱式とは異なり、環境温度または気圧による影響を受けないため、都度の設定をすることなくお使いいただけます。またジェネレータの特性を記録するため、X線の測定中、線量およびDWP率の表示は連続的に更新されます。

**【特徴】 CTの半価層測定を行うことが可能です。(オプション)**

QUART didoCTのCT半価層測定機能は、CTのアルミ等価を簡単に測定できるよう設計されています。このため、QUART didoCTは大多数の医科や放射線治療で使用されるCTの最適な放射線品質規格に従って調整されています。

線量幅積 (DWP)	範囲 誤差	0.2 $\mu\text{Gy}\cdot\text{cm}$ ~ 999 $\text{mGy}\cdot\text{cm}$ $\pm 5\%$
線量幅積率 (DWP Rate)	範囲 測定モード 誤差	0.25 $\mu\text{Gy}/\text{s}\cdot\text{cm}$ ~ 999 $\text{mGy}/\text{s}\cdot\text{cm}$ リアルタイム/最大/平均 $\pm 5\%$
CT半価層	範囲 撮影条件 誤差	3.0 ~ 9.0mm Al(HVL output) 2.8 ~ 29mm アルミ当量 70 ~ 150 kVp $\pm 8\%$
照射時間	範囲 モード 誤差	0.5 ms ~ 300 s 全照射継続時間 $\pm 0.5$ ms
重さ	ベースユニット センサー	180 g 120 g (ケーブル含む)
サイズ	ベースユニット センサー センサー有効エリア	170 x 70 x 45 mm (縦x横x厚み) 160 x 13 mm (長さx直径) 100 mm (表記内)

モデル別測定項目

- dido CT+: CT半価層、線量幅積、割合、照射時間
- dido CT: 線量幅積、割合、照射時間

## CTDI測定用ファントム

Art. No. 12601



3パーツから構成されるQA/QC用CTDI測定用ファントムです。

どのCTシステムでも使用することができ、成人頭部や胴体部および小児頭部を観察したり画像化することができます。

これらは規格の必要条件のためのファントムとして使用されます。ファントムセットは、アクリル樹脂 (PMMA) で作られ、各パーツに測定用の5つの穴が空いています。付属のアクリルロッドは、使用しない穴に封をするために使用されます。また2パーツのモデルのご用意もございます。(成人頭部、胴体部)

サイズ	成人胴体部 成人頭部/小児胴体部 小児頭部	直径: 320mm、長さ: 150mm 直径: 160mm、長さ: 150mm 直径: 100mm、長さ: 150mm
測定用穿孔 サイズ		直径: 13.1mm (中心とその辺縁90°位置に4つ、端から10mm位置の計5カ所)

## QUART nonius

Art. No. 13209



QUART noniusは、X線照射野とX線の幾何学的な特性を簡単に確認するために洗練された測定器です。アナログシステムでもデジタルシステムでも使用することができ、CTやデンタル装置のX線ファンビーム特性の分析にも使用することができます。測定精度が非常に高く、その誤差はわずか0.1mmです。

また光照射野とX線照射野の位置合わせにも用いることが可能です。位置合わせのため、照射野やポジショニングレーザーを線表示する機能も兼ね備えております。さらにファンビームのX線の位置と幅、ならびに線量を測定するためのオプションもご用意しております。

測定結果はリアルタイムでPCへ転送され、そのデータはnoniusソフトウェアによりわかりやすく視覚化されます。Windows OS搭載のPCであればほぼ全てのPCに接続可能です。また測定結果はプリントアウトによるハードコピーも可能です。

- 簡単ですぐに位置決めが可能(水平、垂直)
- オプションで簡単にセンサーを固定できるブリッジホルダーを用意
- noniusソフトウェア、USBケーブル、コンパクトなキャリーケース付属

### 【使用方法】Quart noniusの操作は非常に簡単です。

- ①noniusとノートPCまたはタブレット(WindowsOS)をUSBで接続します。
- ②ヘッドユニットを測定位置に設置します。
- ③位置の調整には照射野が参照点を使用します。
- ④照射
- ⑤すぐに測定結果が表示されます。

QUART noniusは、その優れた精度と特性により、放射線治療装置での品質保証アプリケーションとしてふさわしいと検証されております。\*

\* 参照: Y. Popova, G. Hersemeule, R. Klausz, H. Souchay – Digital Guidance Solutions GE Healthcare, Description and Benefits of Dynamic Collimation in Digital Breast Tomosynthesis, Radiat. Prot. Dosim. (2015) 165 (1-4); 321-4.

## 【仕様】

精度/分解能	±0.1 mm
照射閾値	線量 ≥ 200 μGy 線量率 ≥ 20 μGy/s
最小照射量	不定(測定装置による)
測定方法	オープン測定(追加フィルター不要)
接続	USB-A / Mini-USB
温度	使用温度 15 ~ 35 °C 保管温度 0 ~ 50 °C
システム要件 動作環境	Windows 8 / 8.1 / 10 またはそれらと 互換性のあるもの
センサーエリア	40mm (16個のセンサーエレメント) X線不透過の中央マーカー (テスト照射で可視化) 照射野とレーザーマーカー用に改良された部品
重さ	150 g (USB ケーブルを除く)
ヘッドユニットサイズ	50 x 72 x 13mm (横x縦x厚み)



## QUART didoMAS

Art. No. 11220



QUART didoMASは、一般撮影からマンモグラフィまでほぼすべてのX線装置で使用可能な高精度電流計です。

測定範囲は自動的に設定され、計測時間やパラメータのための事前設定は必要ありません。センサーとベースユニットの間には非常に長いケーブルが標準装備され、センサーヘッドと回路の間に分極して独立したカスタマイズケーブルがセットとして含まれます。

- 毎秒更新される測定値の表示
- 充電式のバッテリーを搭載し約80時間の連続使用が可能
- 3~4時間でフル充電
- 低充電時の警告音

mAs	範囲 誤差	0.001 ~ 9999 mAs ±0.01mAs または 1%
電流	範囲 測定モード 誤差	0.1 ~ 999 mA リアルタイム/最大/平均 ±0.1 mA または 0.5 %
照射時間	範囲 モード 誤差	1.0 ms ~ 300 s 持続電流 ±1.0 ms (矩形波)
重さ	ベースユニット センサー	180 g 120 g (ケーブル込)
サイズ	ベースユニット センサー	170 x 70 x 45 mm 47 x 30 x 40 mm

## MAS1

Art. No. 11625



MAS1は、様々なX線から電流の測定ができるディスプレイ一体型電流計です。

- 単相/全波/マルチフェーズ/直流など様々なX線装置の測定が可能
- 一般撮影やデンタル撮影、およびデジタルX線に最適
- 充電式のバッテリーを搭載したディスプレイ一体型
- mA、mAs、照射時間の同時表示

電流 (範囲)	5 ~ 200 mA (分解能0.1mA:200mAフルスケール時、1mA:2Aフルスケール時)
精度 (mA/mAs)	1%±2 mA (全範囲)
接続	チップジャック、ワニ口クリップ付きテストリード、ワニ口クリップ付き1mケーブル
表示部	サイズ:5.5 mm, 0.22インチ 液晶, 2行表示, 12 種類の英数字
操作部	ON / OFF / 範囲選択スイッチ
電源	9Vバッテリー(バッテリー持続時間 100 時間) 低電カインジケーター(通常使用で1年以上の使用)
使用環境	+10 ~ 40 °C
サイズ / 重さ	80 x 147 x 40mm / 250g

## MAK1/MAK1L

Art. No. 11627 / 11628



MAK1およびMAK1Lは、電圧のみならず電流まで測定できるマルチ電圧計です。直流および交流どちらのX線でも使用することができ、事前の設定は不要です。

バッテリー式で様々な場所で使用でき、一つのケーブルで電流、電圧の測定が可能です。

- 一般撮影、透視撮影、デンタル撮影での測定に最適
- 半導体式のデジタル技術で高精度な測定が可能
- X線管球からの電圧のピーク値を直接計測
- 3種類のX線波形表示(半波、全波、直流3相)

電圧	範囲	45 ~ 125 kV (MAK1) 40 ~ 115 kV (MAK1L)
精度	kVp	2%±1kV(25 ~ 100 mA時 (MAK1)) (10 ~ 50 mA時 (MAK1L)) (タングステンターゲットのX線管で、X線管球から18~42 cm, 1.5 mmアルミフィルター使用時)
	時間 mAs	1%±2ms (1/5 ~ 2秒) MAS1と同様 (上部参照)
最小照射時間		100ms(高速モード) 200ms(高精度モード)
最小電流		7 mA (MAK1) 、 5 mA (MAK1L) (50 kV、X線管球から10cmで使用時)
サイズ / 重さ		150 x 120 x 58.5 mm / 0.7Kg

## K2/K2L

Art. No. 11629 / 11630



K2およびK2Lは、タングステンジェネレータ用の電圧計です。単相/全波/マルチフェーズ/直流など様々なX線装置での使用が可能です。

X線管球からの電圧のピーク値を直接計測します。

- 一般撮影、透視撮影、デンタル撮影での測定に最適
- 半導体式のデジタル技術で高精度な測定が可能
- 3種類のX線波形表示(半波、全波、直流3相)

電圧	範囲	45 ~ 125kV (K2) 40 ~ 115kV (K2L)
精度	kVp	2%±1kV (25 ~ 100 mA時 (K2)) (10 ~ 50mA時(K2/K2L)) (タングステンターゲットのX線管で、X線管球から18~42cm, 1.5 mmアルミフィルター使用時)
	時間	1%±2ms (1/5 ~ 2秒)
最小照射時間		100ms(高速モード) 200ms(高精度モード)
表示部		サイズ:10.2 mm, 0.4インチ液晶、8 種の英数字
操作部		ON/OFFスイッチ、モードスイッチ
電源		4 AA バッテリー(バッテリー持続時間 48 時間) 低電カインジケーター(通常使用で9か月後)

## QUART SP\_dl

Art. No. 12204

## QUART SP\_dl Extension

Art. No. 12205

## kV Calibration for SP\_dl Test Object

Art. No. 12204K



QUART SP\_dlは、定期的なQA/QCに最適な画像評価ファントムです。一般撮影および透視撮影において、デジタルまたはアナログシステムのどちらでも使用することができます。一度の照射でX線システムの画像品質管理に必要な全てのパラメータを視覚評価することができます。

### 【特徴】電圧の安定性評価が可能。(オプション)

電圧評価用のオブジェクトを使用することで接続形または被接続形の電圧測定を行うことなく、ジェネレータの安定性を定期的にモニターすることができます。この純粋な視覚評価方法の精度は±2kVです。輝度計や感光計を用いた場合、精度は±0.5kV変動します。



### 【評価項目】

- 空間分解能
- 低コントラスト分解能
- 照射野のアライメント
- 画像均一性
- アーチファクト、画像欠損 等
- ジェネレータの安定性
- 線質
- 線量表示



### 【使用方法】

- QCテストは、視覚評価を行うために機器の設置時に行われます。(受入試験)
- 定期的な評価では、QCテストはX線システムの性能の恒久性を示すことを意味します。(不変性試験)
- 画像性能の不具合は、テスト画像の視覚評価によって明らかになるためQUART SP\_dlには、視覚評価のための多くの情報を持ってあります。
- QUART SP\_dlは付加フィルター(AI,PMMAまたはCu)なしであれば小児用ファントムとして使用することも可能です。

内部フィルター	1.5 mm 標準純銅フィルタ 17 mm 模擬組織用のPMMA
ダイナミックステップウェッジ	17 ステップ(厚さ 0 ~ 3.5 mm)
低コントラスト分解能	8カ所 評価オブジェクト (アルミ: 0.4 ~ 4 mm、直径 15 mm) 17カ所 追加評価オブジェクト (ステップにつき1オブジェクト、直径 4 mm)
高コントラスト分解能	線形パターン (Type 38 / Pb 0.05 mm / 45 °)
kV評価オブジェクト	Yb + Pb
照射野調整	照射野サイズの表示
中心部	X線不透過の中心表示
信号標準化	ファントム中央の等価エリア
垂直位置	ワイヤーで立位ユニットに取り付け可能
サイズ	200 x 200 x 18.5 mm (縦x横x厚み)
最大サイズ	330x330mmまで拡張可能(カスタム)

## QUART SP\_digi

Art. No. 12203

## QUART SP Vario

Art. No. 12202



QUART SP\_digiは、CR、DR(CCD)やフィルムシステムの一般撮影装置や透視撮影装置でQA/QCを行うのに最適なファントムです。

内部フィルター	1.0 mm 標準純銅フィルター 11 mm 模擬組織用のPMMA
ステップウェッジ	17ステップ(厚さ 0 ~ 2.3mm)
低コントラスト分解能	6カ所 評価オブジェクト(アルミ: 0.1~0.7mm)
高コントラスト分解能	線形パターン (Type 38 / Pb 0.05 mm / 45 °)
照射野調整	全FOVに照射野サイズの表示
中心部	中心表示又はQUART ZTBを使用することも可能
信号標準化	ファントム中央の等価エリア
サイズ	330 x 330 x 12mm (縦x横x厚み)



QUART SP\_Varioは、フィルムシステムの一般撮影装置や透視撮影装置QA/QCを行うのに最適なファントムです。線形パターンが含まれていないQUART SP econo(Art. No.12201)のご用意もあります。

ステップウェッジ	7ステップ(厚さ0.4 ~ 1.6mm)
光学密度	中央部の評価オブジェクト
高コントラスト分解能	線形パターン(Type 38 / Pb 0.05 mm / 45 °)
照射野調整	24 x 18 cmの照射野サイズのマーキング 1.0 cmごとのフレキシブル照射野サイズのマーキング
中心部	QUART ZTBを使用することで評価可能
サイズ	280 x 280 x 10mm (縦x横x厚み)

## QUART RAD Pinhole Camera

Art. No. 13231

## QUART MAMMO Pinhole Camera

Art. No. 12301

## QUART DENTAL Intra-Oral Pinhole Camera

Art. No. 12180



QUARTピンホールカメラは、X線管焦点の評価が必要とされるデジタルX線装置だけでなくアナログX線装置でも使用できるように設計された測定ツールです。この測定ツールは、照射野の中心に投影されたX線装置の実行焦点の幅と長さを高精度に測定できるように設計されています。スリットカメラ法では2回の撮影が必要ですが、ピンホールカメラ法であれば1回の撮影で焦点寸法の評価が行えます。そのため、焦点寸法評価の時間短縮が行えます。

- 焦点の経年変化を分析可能
- 投影された焦点内のホットスポットは、より弱い強度でエリアと同様に画像化されます。
- 焦点密度分布の分析には直接、焦点画像を使用します。
- ピンホールの被覆材料は、理想的な対象度と鮮鋭度を提供します。
- AEC(自動露出制御器)との併用可能

**【使用方法】ピンホールカメラの使用法は非常に簡単です。**

- ①できるだけ焦点に近い位置にピンホールカメラを置いてください。
- ②撮影条件を設定してください。(AECを使用する場合はその撮影条件に合わせてください)
- ③照射
- ④テスト画像(またはフィルム)を使用し、点パターンの視覚評価を行ってください。
- ⑤最後に正確な焦点寸法を測定するため、公式を適用してください。

製品種類別	No.13231	No.12301	No.12180
寸法 (ピンホールエリア表示)	176×169mm Filter Adapter での使用可能 (参照 Art.13240)	108×80mm	210mm(高さ)
厚さ	3.1mm	2.0mm	-
ピンホールマスク	錫シート	ソリッドプラス	ビードパターン付き金属箔
詳細	コリメーターのアクセサリレールに挿入することができます。 主要なX線装置メーカーに適合します。	軽量かつコンパクトなので X線管に簡単に設置できます。	・規格サイズなので全ての装置で使用可能 ・様々な画像受像メディアに対応したスロット ・位置決めが簡単にできるフレキシブルロッド付属 ・焦点の近くに設置可能

## QUART ZTB

Art. No. 13201



QUART ZTBは、簡単に使用できるビームアライメント評価ツールです。アライメント精度の評価のための2リング構造を備えています。

オプションの4リング構造は、0~6°の間で異なる角度量の相関を評価することができます。

## QUART NKK

Art. No. 13207



QUART NKKは、コンパクトで小さな低コントラストウェッジツールです。様々なタイプのX線装置に対して、コントラスト評価ができるように設計されています。画像内のノイズに対して、このウェッジがまだ見える場合、可視限界(IQF(画質指数)またはCD曲線の

限界)の正確な識別を行うことができます。ウェッジの長さは4cmで、直径2.0mmの低コントラストホールを3つもっているのが特徴です。

## RAD Step Wedge

Art. No. 12206



RAD Step Wedgeは、線量の再現性評価およびフィルムシステムの感度特性評価のためのアルミ階段です。

サイズ	231×110×31.5mm
ステップ数	21段(1.5mm幅)

## QUART KAT 43×45

Art. No. 13604



QUART KAT 43×45 は、フィルムシステムでフィルム圧着の評価に使用します。この評価ツールは、光学濃度測定を行うためにオープンスペースになっているのが特徴です。

メッシュ幅	3.2mm
ワイヤー	直径0.7mm

## QUART AEC RAD Test Set

Art. No. 13230



QUART AEC RAD Test Setは、AEC機能(自動露出制御)を評価するために使用されます。要望に応じてシートを追加することも可能です。

サイズ	240 x 240 mm
厚さ	20mm x 9枚 / 10mm x 1枚 / 5mm x 2枚

## QUART al25.0

Art. No. 13202



QUART al25.0は、一般撮影および透視撮影装置でQAテストに使用する規格に対応したアルミ付加フィルターです。特徴として様々なレールに適合するアダプターを備えております。

厚さ	25 mm アルミニウム
純度	99.5 % (保証済)
レール幅	176mmまたは169mm

## Filter Adaptor

Art. No. 13240



Filter Adaptorは、98mm~174mmの可変レールアダプターです。

レール幅	98 mm ~ 174 mm
------	----------------

## QUART FST

Art. No. 13206



QUART FSTは、アルミフィルターを適切な位置で固定する為に設計されたスタンドです。

追加ポール4本:80cmまで延長可能  
(Extension Set Art. No. 13208)

## QUART cu1.0

Art. No. 13203



QUART cu1.0は、一般/透視撮影装置でQAテストの規格に対応した銅付加フィルターです。

100kV以上の照射を行う際に使用されます。

厚さ	1.0 mm厚、銅
純度	99.9 % (保証済)

## QUART DSA Phantom

Art. No. 12401



QUART DSA Phantomは、アンギオグラフィ装置での高精度な品質管理を実現するために設計されたアンギオグラフィ用画像評価ファントムです。QCのパフォーマンスを最大限発揮することが出来るように、Type Bのスライド型で設計されており、IEC 61223-3-3、DIN 6868-4、6868-10に準拠します。

銅板で組織領域、アルミ板で造影血管のX線濃度を形成しており、それぞれに様々な厚みの板を使用することで多様なコントラスト評価が行えます。



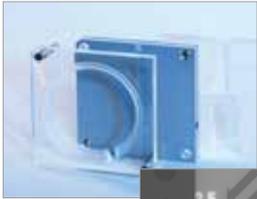
### 【評価項目】

- ダイナミックレンジ
- コントラスト感度
- アーチファクト評価
- 減衰圧縮(対数圧縮)
- 空間分解能 (Type 38 線形パターンとの組み合わせ)

メイン部、スライダ部	アクリル樹脂 (PMMA)
模擬血管部	4つのアルミ箔 間隔:10mm 純度:99.5%(保証付) 厚さ:0.05 / 0.1 / 0.2 / 0.4mm 箔幅:10mm
模擬組織部	7つの銅箔(ステップ厚み:0.2 ~ 1.4mm)
対数圧縮	1追加の銅ステップ(高さ:0.2mm)
リモート	空気圧式コントロール(範囲:7m)
サイズ	メイン部:150×150×57mm(縦×横×厚み) スライダ部:300×90×9.5mm(縦×横×厚み)

## QUART dent/digitest

Art. No. 12107



QUART dent/digitestは、口内撮影、パノラマ撮影およびセファロ撮影装置などの歯科用撮影装置に使用されるファントムです。QA/QCの受入試験や日常点検が簡単に行えるように設計されております。

- dent/digi H パノラマホルダーが使用可能です。
- セファロホルダーの使用も可能です。
- すべての歯科用撮影装置に対応可能な分離式
- 口内センサーのケーブルを引っ張ることなくファントムを引き出せます。
- 安全なケーブル配置が可能です。
- セファロ撮影装置用評価器具2ヶ

### 【評価項目】

- 空間分解能
- 照射野調整
- 線量当量
- 低コントラスト分解能
- 画像均一性
- アーチファクト、画像欠損

内部フィルター	6.0mm 標準純アルミフィルター
低コントラスト分解能	4カ所の評価オブジェクト(直径2.5 / 2 / 1.5 / 1mm)
高コントラスト分解能	線形ペアパターン (2.5 / 2.8 / 3.1 / 5.0 / 5.8 / 6.3 Lp/mm; 0.05 Pb / 45°)
スロット	IPプレート、口内センサー、DRセンサー用
中心測定	3つのセンタリングリング
サイズ	80 x 80 x 3.6 mm (縦x横x厚み)

## QUART dent/digi H

Art. No. None

## Universal Ceph Holder

Art. No. 12161



QUART dent/digi Hは、断層撮影面でファントムの固定位置を素早く再現することが可能なホルダーです。市場のほとんどのメーカー向けのモデルがあります。またご要望に応じて製作いたします。



dent/digitestのための万能ファントムホルダーです。このファントムはセファロ撮影装置のQAテストのポジショニングに使用します。パノラマ撮影時のハンドレスト部に固定してご使用ください。

## QUART dent/digitest M1

Art. No. 12108

## QUART dent FS

Art. No. 12101

## QUART dent/digitest M2

Art. No. 12109

## QUART dent FS holder

Art. No. 13102



QUART dent/digitest M1/M2は、デジタル装置向けに拡張された高精度ファントムです。さらなる精度の画像評価を行うために、テストオブジェクトを追加し、どんな歯科用撮影装置でも性能評価を行うことが可能です。

内部フィルター	6.0mm スタンダード純アルミフィルター
低コントラスト分解能	6カ所の評価オブジェクト (直径 2.5/2/1.5/1/0.75/0.5 mm)
コントラスト解析	実際の可視可能な限界を評価できる低コントラストウェッジはファントムの中に組み合わされ、線形パターンと低コントラスト分解能評価オブジェクトの間に位置づけられる。(図参照)
限界コントラスト解析	簡単にコントラスト詳細の可視限界を評価できます。(IQFに類似 又は コントラスト解析曲線)
高コントラスト分解能	M1: 4/5/5.5/6/7/8/9 Lp/mm; 45° / 0.05 Pb) パノラマ用/セファロ用 M2: 10/12/14/16/18/20 Lp/mm; 45° / 0.05 Pb) 口内用
スロット	IPプレート、口内センサー、DRセンサー用
中心測定	3つのセンタリングリング
サイズ	80 x 80 x 3.6 mm (縦x横x厚み)



QUART dent FSは、アナログの口内撮影、パノラマ撮影およびセファロ撮影装置の画像評価に使用するファントムです。装置の受入試験や日常点検に使用することが可能です。またIEC61223-3-4、61223-2-7およびDIN 6868-151、6868-5またはIPEM、ONRM、PN-EN規格やAFSSAPS規制など様々な規格に準拠しています。

QUART dent FS holderはQUART dent FSの専用ホルダーです。

評価オブジェクト	ステップウェッジ: 0.3 mm Cu / 0.3 mm Cu + 8 mm ポリテトラフルオロエチレン (PTFE); 0.3 mm Cu + 16 mmPTFE(解剖学的減衰特性に従って)
パノラマ/セファロ用フィルター	dent FS holderには、0.5 mm の銅フィルターが統合されている。
スロット	フィルム用
中心測定	3つのセンタリングリング
取付	マグネットによる固定 フェイルセーフフック(金属面がない場合)
サイズ	dent FS: 80 x 80 x 3.2 mm (縦x横x幅)

## QUART DVT\_AP and QUART DVT\_tec Test Set

Art. No. 12130



QUART DVT\_APはあらゆるコーンビームCT(CBCT)や歯科用ポリウム断層撮影(DVT)、3D画像装置などのQA/QCのための万能画像評価ファントムです。3D画像装置にはC-armの血管造影撮影と同様に、歯科用3D画像を含みます。最新の研究に基づき、このファントムはCTのIQ評価テスト規格に準じて使用することができます。

- 1回の照射で3Dデータセットを得ることができます。
- IQ評価に必要なすべての項目を含みます。
- 付属のソフトウェアによる自動評価が可能です。
- テスト結果はデータや書類として保存し、履歴を参照することが可能です。
- 広レンジの3D画像装置のためのQA/QCツール
- 4x4cmから広いFOV(field-of-view)まで適用しております。
- 位置決めが簡単に再現できる万能ホルダーまたはカスタマイズホルダーが使用できます。

### 【評価項目】

- ナイキスト周波数(NF)
- ボクセル値
- コントラスト
- ノイズ
- コントラストノイズ比(CNR)
- 均一性 / 画像均質性
- 変調伝達関数(MTF)(10%と50%)
- アーチファクト、画像欠損
- 患者/ファントムのポジショニング精度
- 幾何学的精度
- 自動システム表示器

空間分解能	線広がり関数
基本材料	アクリル樹脂(PMMA) / 空気(Air) / ポリ塩化ビニル(PVC)
等価物	軟部組織 / 空気/ 骨
強化等価物	水 / 骨+歯(ご要望に応じて製作可能です。)
位置決めツール	上面の直線/ 選択マーカー
散乱線測定基準	1×6cm / 1×5cm

## QUART DVT\_TEC QA SOFTWARE



QUART DVT TEC QA SOFTWAREは、QUART DVT\_APに付属されており、CBCTのIQ評価に必要なすべての項目を自動評価するQAソフトウェアです。このインターフェイスはDIN6868-161に準拠し、受入試験や日常点検が簡単に行えるよう設計されております。1回の照射に必要な項目のデータを内部データベースに保存することでQA実施者が手間なくテストを実施できます。このソフトウェアはWindowsまたはLinuxのOSで使用することが可能です。

## QUART DVT\_150

Art. No. 12171



QUART DVT\_150は、デジタルポリウム断層撮影(DVT)3DX線撮影装置のQCのために設計されたファントムです。このファントムには3D機能の特徴としたDVTやENT、CアームX線装置の空間分解能を評価するためのオブジェクトが含まれております。またDIN6868-150に準拠しています。

空間分解能	7カ所のシリンダー状オブジェクト
オブジェクトサイズ	直径 0.5/0.6/0.7/0.8/0.9/1/1.3 mm (10 mmのアクリル樹脂(PMMA)内)
サイズ	120 x 120 x 60 mm



QUART mam/digi EPQCは、デジタルとアナログマンモグラフィの日常点検に最適な万能ファントムです。  
このコンセプトからこのファントムは技術的画像と臨床的画像を関連づけられるよう設計されています。  
またデジタルトモシンセシスのQAツールとしても使用可能です。

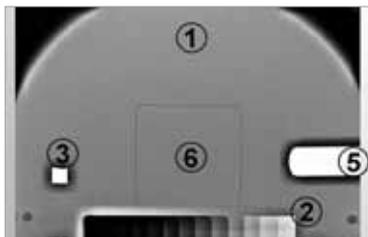
一回の照射で、画像を評価するためのすべての項目を収集することができます。  
照射後は、ソフトウェアによって自動評価することが可能です。  
ソフトウェア上では検査者による視覚評価を行うこともできます。

このファントムには、ランドルト環、金の構造に類似したCDMAMファントムを組み込んでおります。  
ランドルト環は、低コントラストと知覚可能範囲の限界を観察することができます。  
またこのランドルト環は、現在マンモグラフィのQA/QCファントムとして模擬石灰化に使われるどのオブジェクトよりも優れるように開発されています。\*

\* 参照: H. de las Heras Gala et al., A phantom using titanium and Landolt rings for image quality evaluation in mammography, Phys. Med. Biol. 58 (8) 2013. Free to download at <http://iopscience.iop.org/0031-9155/58/8/L17/article>

さらに画像のフルダイナミックレンジ(周辺領域から高密度領域まで)でコントラストノイズ比(CNR)を測定することができます。MTFとナイキスト周波数は自動で評価されます。  
12段階のステップウェッジは、実際の解剖学の条件に対応したQAの手順で組織材の異なる濃度値をシミュレーションします。  
乳房組織のさらなる厚さと密度をシミュレーションするためにステップを追加することも可能です。  
低コントラスト域は、ステップウェッジ内の特別なオブジェクトを使用して、視覚評価が行えます。

またすべてのテストオブジェクトは、マンモグラフィ装置の胸壁側近くに配置し使用します。  
これはヒール効果の影響を避け、試験の一貫性を保つためです。



ステップウェッジ	12段(5 ~ 40 mmの亚克力樹脂(PMMA)) 3段階のステップウェッジの追加可能	②
コントラスト	72ランドルト環(各ステップに6グループ)	②
低コントラスト	各ステップに低コントラストの数列表示	②
ナイキスト周波数(NF) 変調伝達関数(MTF)	線形強度分布評価オブジェクト	③
照射野調整	胸壁側に2列のX線不透過性ボール(組織テストはなし)	④
スロット	線量計用スロット	⑤
挿入部	追加評価オブジェクト挿入部(例 ゴースト/アーチファクトテスト用)	⑥
サイズ	240 x 180 x 46 mm (縦x横x幅)	

QUART MammoPro software moduleは、QUART mam/digi EPQC附属のソフトウェアです。QUART mam/digi EPQCによって取得された画像を自動的に評価し、QA実施者が手間なくテストを実施することができます。

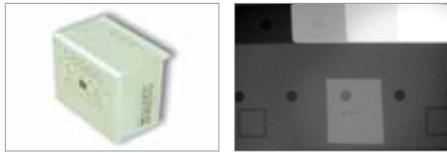


### 【QAテスト手順】

- ファントムを撮影台に設置し、照射します。照射後、DICOM画像はソフトウェアにロードされます。
- ソフトウェアはテスト画像からすべての評価データを収集し、テスト手順を構築すると同時にユーザーに段階的に評価手順を案内します。
- わずか5分でファントムの位置決めからソフトウェアのアシスト評価、テスト手順の作成まですべての作業が完了します。
- QA/QC用画像の視覚評価は、EUREFとEPQCの規定を一致させて実行されます。

## QUART Biopsy Phantom

Art. No. 12311



QUART Biopsy Phantomは、デジタルまたはアナログマンモグラフィ装置のステレオバイオプシーシステムでのQA/QCに使用されるファントムです。すべての画像形式と4x4cmからの視野(FOV)に対応するため、最適に設計されています。評価オブジェクトを統一しているため、包括的にQA/QCテストを行うことが可能です。一度の照射で、QA/QCに必要なすべての評価項目を取得できます。

またこのファントムは、国際マンモグラフィスクリーニングプログラムで使われる装置のテスト機器として必須とされております。

さらにQUART Q-Vision(ページ下部)をご使用いただくことで実際の低コントラスト特性も確認できます。低コントラスト分解能は、知覚可能範囲の限界を確認することができ、さらに正確な校正のための信頼できる基盤を提供します。

### 【評価項目】

- 視覚空間分解能
- 低コントラスト
- 最小コントラスト (知覚限界)
- 側面均一性
- 照射野コリメーション
- アーチファクト / 画像欠損

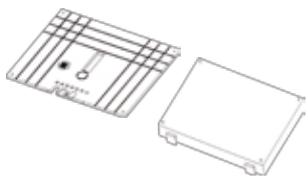
内部フィルター	46mm アクリル樹脂(PMMA)
空間分解能	6か所ランドルト環(1グループ)
ダイナミックステップ	4ステップ
コントラスト詳細	ステップ内に4か所のオブジェクト
可視閾値	低コントラストウェッジ
均一性	画素値測定用の2フィールド
幾何学的精度	水平定規: 10mm幅
サイズ	80 x 70 x 46 mm (縦 x 横 x 奥行)

## QUART mam FS

Art. No. 12303



QUART mam FS ファントムは、従来のマンモグラフィアプリケーションの品質管理を実現するためにDIN/IEC規格に従って、設計されたマンモグラフィ用画像評価ファントムです。定期的に、システムのイメージング機能の安定性を確保することを目的としており、撮影後テスト画像を視覚的に評価することができます。また、デジタルマンモグラフィシステムの画質の簡単な評価も可能です。



内部フィルター	45mm PMMA
空間分解能	円形ラインペアテストオブジェクト (5/6/7/8/10 Lp /mm; 0°/45°/90° アレンジメント; 0.05 mm Pb)
光学密度	濃度測定評価のための3つのオブジェクト
照射野調整	胸壁側に2列のX線不透過性ポール
サイズ	240 x 180 x 45 mm (縦x横x幅)



QUART AEC  
MAMMO Test Set



CompFor MTS ref  
CompFor MTS



QURAT Focal  
Spot Test



QURAT KAT  
24x30



Mammo Test  
Object

※詳細についてはお問い合わせ下さい。

# 人体ファントム

QUARTの人体ファントムは、何度でも特定の人体部位のX線画像の取得を可能にします。ファントムは、実際の人骨を使用しており、学校教育やX線装置の品質管理、またはメーカーの工場での装置テストに最適です。骨は人体組織と等価の材料の中に組み込まれております。内部構造を隠すための非透過性のモデルもございます。すべてのファントムはハンドメイドで製作されているため、サイズや形が若干異なる場合がございます。またファントムの内側に変色や、隙間がみられることがありますが、製造工程に関連した現象であり、品質の欠如を表すものではありません。

## Dental Anatomy Head Phantom

Art.No.12701(透明) Art.No.12701-o(不透明)



歯科用頭部ファントムは、特にパノラマやセファロ撮影、歯科用CT撮影に最適なファントムです。

### 頭蓋骨特性

下顎と5つの頸椎顆はわずかに開口  
1つの詰め物 (在庫がある場合)  
三脚固定用ネジ内蔵

### オプション

運搬及び保管用ケース付き

## Dental X-Ray Training Phantom

Art.No.12704



歯科の口内撮影トレーニング用ファントムは、X線不透過性の金属歯、受像部をもつためのフレキシブルフィンガー、咬合拳上器具、そしてラテックス製舌を含んだ特別なDENTOFROM®モデルです。ファントムは成人モデルです。

### 特徴

チェアマウントを含む

### 重量

3kg

### オプション

- ・小児用
- ・ベンチ/テーブル用ホルダー

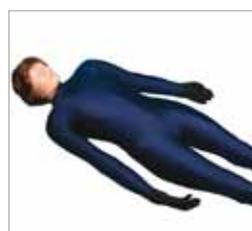
## Body Part X-Ray Phantoms

Hand Phantom(手)	Foot Phantom(足)	Arm Phantom(腕)	Elbow Phantom(肘)
手部のファントム	足部のファントム	下腕と肘のファントム	肘のファントム
Knee Phantom(膝)	Spine Phantom(脊椎)	Hip Phantom(臀部)	
膝のファントム	脊椎のファントムで24の椎骨と仙骨を含む	臀部のファントムで骨盤と2つの腰椎、大腿部を含む	

※ 運搬用ケース付き、ファントムは透明と不透明の選択可能

## Full Body X-Ray Phantom(全身X線ファントム)

QUARTの全身X線ファントムは、世界においても類がなく、X線の撮影訓練に最適なファントムです。一般的な撮影技術だけでなく、位置決め練習をシミュレーションすることができ、すべての放射線教育機関で必須の製品です。ファントムは実物大で、本物の人骨を使用しているため、実際の患者のX線画像に匹敵する画像を取得することが可能です。ハンドメイドで製作されているため、サイズや形が若干異なる場合がございます。またファントムには病変が含まれている場合がございます。



## QUART HVL Set

Art. No. 13117



QUART HVL Setは、IEC規格に準じた半価層測定のために使用されます。半価層測定は複雑で時間のかかるX線分光法に代わり有効な測定方法です。

## High Purity HVL Set

Art. No. 13121



High Purity HVL Setは、極めて純度の高いアルミシートです。マンモグラフィにおける非常に高い正確さが要求とされる測定に最適です。

	QUART HVL Set	High Purity HVL Set
素材	アルミシート 8枚	アルミシート 7枚
サイズ	100 x 100 mm	100 x 100 mm
厚さ	2.0mmx1枚 / 1.0mm x2枚 / 0.5mmx2枚 / 0.3mmx1枚 / 0.1mmx2枚(計5.5mm)	0.1mmx7枚(計5.5mm)
純度	99.5 % (保証済)	99.99 % (保証済)

## QUART HVL Stand

Art. No. 13116

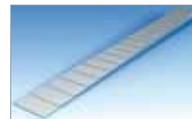


QUART HVL Standは、IEC規格の要求に合わせて、半価層フィルタを簡単にまっすぐ固定できるように設計されています。スタンドは、折りたたむことができコンパクトに持ち運ぶことができます。

高さ 210mm

## MAMMO Step Wedge

Art. No. 12315



Mammo Step Wedgeは、フィルムシステムのマンモグラフィでの感度測定のために使用します。

サイズ 105×10×6.3mm  
 ステップ 21段, 0.3 mm 幅, アルミ

## Pediatric Filtration(小児用付加フィルター)

### QUART cu006 al05

Art. No. 13108

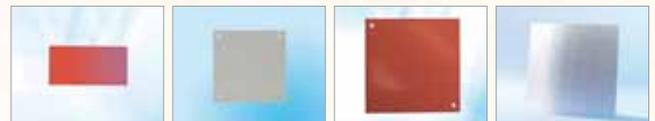


QUART cu006 al05は0.06mm厚の銅に0.5mm厚のアルミを追加したコンビネーションフィルターです。低線量で高画質が必要とされる撮影に使用され、特に小児撮影で効果を発揮します。

またこのフィルターは、X線撮影における小児患者のX線低減のための防護手段としても用いられます。フィルターがX線撮影と透視撮影で使用されても画質が劣化することはありません。

### IEC Compliant Filtration(IEC適合付加フィルター)

QUARTでは、IEC規格に準じた付加フィルターをご用意しております。素材はモダリティに合わせて銅、アルミなどからお選びいただけます。



## QUART MK Measuring Cassettes(MK測定用固定具)

**MKmam 18 x 24(マンモ用) Art. No. 13210**  
 **MKmam 24 x 30(マンモ用) Art. No. 13211**  
 **MKdent 30 x 15(歯科用) Art. No. 13101**



QUART MK Measuring Cassetteは、正確な線量測定を行うために使用するQUART線量計の固定具です。線量測定時、X線受像面でのセンサーの位置決めが簡単に再現できるため、精度の高い管理を行うことが可能です。QUART didoとEASYのセンサーはそれぞれの固定具挿入部にぴったりとはまるようデザインされており、各装置に合わせたサイズのご用意がございます。

またフィルタやセンサーに取り付け、持ちやすくすることのできるハンドホルダーのご用意もございます。(Art.No.13221、13101)



## Mammography / CT(マンモグラフィ/CT)



セット名	種類	製品名	特徴	説明
QUART konkoma 1.0	ファントム	QUART mam FS	線形パターンIQファントム 20mm厚アクリル樹脂(PMMA)	アナログフィルムシステムのマンモグラフィ装置の品質管理に最適なセットです。
	測定器	QUART dido M	線量 / 照射時間 測定	
		darklight duoThermo 1	感度 / 濃度 測定 デジタル温度計	
	アクセサリ	KAT 18x24 or 24 x 30	フィルム圧着評価ツール	
拡大レンズ / QA ソフトウェア				
QUART konkoma 2.0	ファントム	QUART mam/digi EPQC	IQ ファントム アクリル樹脂(PMMA) シートセット	CRを含むデジタルシステムのマンモグラフィ装置の品質管理に最適なセットです。
	測定器	QUART dido M	線量 / 照射時間 測定	
		MaVo_lux 5032 B USB	輝度 / 光 測定(測定クラスB)	
	アクセサリ	QA ソフトウェアオプション		
CT Set	ファントム	CTDI ファントム	ネスト構造 頭 / 体 / 小児ファントム	CT装置の品質管理に最適なセットです。
	測定器	QUART didoCT	線量 測定	
		CT chamber	100mm 半導体イオンチャンバ	
	アクセサリ	QA ソフトウェアオプション		

## Radiography / Fluoroscopy / Angiography(一般撮影/透視撮影/アンギオ撮影)



セット名	種類	製品名	特徴	説明
QUART konkord 1.0	ファントム	QUART SP vario	線形パターンIQファントム	アナログフィルムシステムの一般撮影装置および透視撮影装置の品質管理に最適なセットです。
	測定器	QUART dido/time RF	線量 / 照射 / 半価層 測定	
		darklight duoThermo 1	感度 / 濃度 測定 デジタル温度計	
	アクセサリ	QUART cu1.0	標準付加フィルター	
QUART konkord 2.0	ファントム	QUART SP_dl	線形パターンIQファントム(透視撮影用)	デジタルシステムの一般撮影装置および透視撮影装置の品質管理に最適なセットです。
		SP_dl Extension	広視野角用ファントムフレーム(20~33 cm)	
		QUART SP digi	線形パターンIQファントム(一般撮影用)	
	測定器	QUART dido/time RF	線量 / 照射時間測定器 / 半価層 測定	
		QUART FST MaVo_lux 5032 B USB	センサー用フィルタースタンド 輝度 / 光 測定(測定クラスB)	
アクセサリ	QUART cu1.0	標準付加フィルター		
QA ソフトウェア		要望に応じて		
QUART DSA Set	ファントム	QUART DSA	装置性能評価ファントム	デジタルサブストラクショナルアンギオ撮影装置の品質管理に最適なセットです。
	測定器	QUART dido/time R	線量 / 照射時間測定器	
		MaVo_lux 5032 B USB	輝度 / 光 測定クラスB	

※個々のセット内アイテムは要望に応じて変更が可能です。

---

# 放射線QA/QC機器 *Catalog*

---



販売元

Jpiジャパン株式会社

〒124-0004 東京都葛飾区東堀切3-11-2 Jpi Gビル

Tel : 03-6686-7909 Fax : 03-6679-3281

Web : [www.jpj-med.co.jp](http://www.jpj-med.co.jp)



製造元

QUART

Kirchenweg 7 85604 Zorneding Germany

Tel : +49-8106-249118

Web : [www.quart.de](http://www.quart.de)

