2012年2月3日（第1版）　　認証番号　224ABBZX00034000

機械器具09　医療用エックス線装置及び医療用エックス線装置用エックス線管
管理　据置型デジタル式汎用X線診断装置　JMDN　37645010

特管（設置）

デジタル一般Ｘ線撮影装置
ＭＲＡＤ－Ｄ２５ＳＵ形　ＲＡＤＲＥＸ－ｉ

【形状・構造及び原理等】

1. 構成

(1) 標準構成

1) 医用Ｘ線高電圧装置　KXO-25SC 形ユニット
2) 医用Ｘ線可動絞り　BLR-1000A 形
3) ロータノード　DRX-1603B
4) DR ユニバーサルスタンド　DUS-1
5) MS-X レイ・グリッド
6) デジタルラジオグラフィ装置　TDR-2010A ユニット
7) Ｘ線フラットパネルイメージャ　FDX4343R

(2) 選択可能な（オプション）機器

1) 撮影台　UW-A2

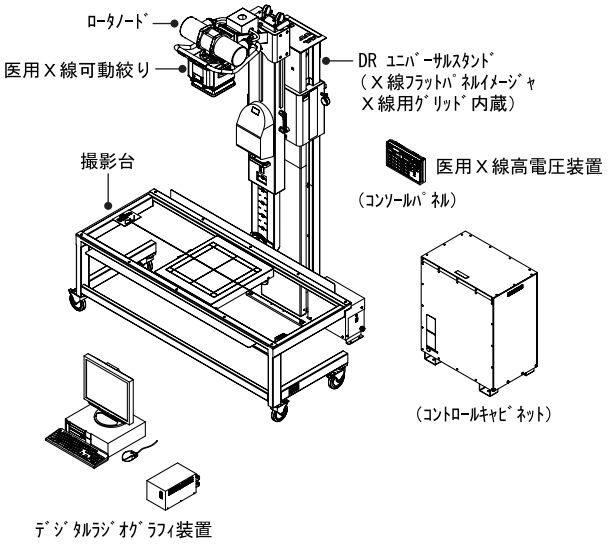
(3) 選択可能なアクセサリ

1) DR ユニバーサルスタンド（DUS-1）オプション
・自動露出制御用検出器ユニット
2) デジタルラジオグラフィ装置（TDR-2010A ユニット）オプション
・MWM/MPPS キット
・Storage Commitment 対応キット
・照射野認識キット
・通信キット
・ユーザレポートキット
3) 医用Ｘ線高電圧装置（KXO-25SC 形ユニット）オプション
・Ｘ線自動露出制御器
・通信キット

詳細は、装置付属の取扱説明書（2B621-815JA）の「第 4 章　構成」を参照してください。

2. 各部の名称

(1) 標準システム構成



構成:

医用Ｘ線高電圧装置	KXO-25SC 形ユニット
医用Ｘ線可動絞り	BLR-1000A 形
ロータノード	DRX-1603B
DR ユニバーサルスタンド	DUS-1
MS-X レイ・グリッド	
撮影台	UW-A2
デジタルラジオグラフィ装置	TDR-2010A ユニット
Ｘ線フラットパネルイメージャ	FDX4343R

3. 電気定格

(1) 電源定格

1) Ｘ線高電圧装置用電源
定格電源電圧　：単相交流 200V
定格電源周波数　：50/60Hz
最大電源入力　：35kVA
2) デジタルラジオグラフィ装置用電源
定格電源電圧　：単相交流 200V
定格電源周波数　：50/60Hz
最大電源入力　：500VA（単相交流 200V）

(2) 保護の形式　：クラスⅠ

(3) 保護の程度　：B 形装着部を持つ機器

(4) 本製品は、EMC 規格 IEC 60601-1-2:2001+Amd.1:2004 に適合している

4. 本体寸法および質量

(1) 寸法(単位：mm)、質量(単位：kg)

1) 標準システム構成
医用Ｘ線高電圧装置　KXO-25SC 形ユニット
：660(幅)、798(高さ)、405(奥行)、約 120(質量)
医用Ｘ線可動絞り　BLR-1000A 形
：220(幅)、 249(高さ)、252(奥行)、約 8.2(質量)
ロータノード　DRX-1603B
：479(幅)、140(高さ)、140(奥行)、約 16(質量)
DR ユニバーサルスタンド　DUS-1
：2030(幅)、2125(高さ)、1140(奥行)、約 500(質量)
デジタルラジオグラフィ装置　TDR-2010A ユニット
：414(幅)、406(高さ)、347(奥行)、約 22 (質量)
撮影台　UW-A2
：1800(幅)、716(高さ)、785(奥行)、約 65(質量)

取扱説明書を必ずご参照ください。

5. **作動・動作原理**

(1) Ｘ線高電圧装置はＸ線ビームを発生させるために必要な電力をＸ線管装置に供給し、Ｘ線管装置はＸ線ビームを照射します。Ｘ線ビームはＸ線可動絞りにて、設定された照射野に調整され患者に照射されます。患者を透過したＸ線ビームは、Ｘ線用グリッドで散乱線が低減され、Ｘ線自動露出用検出器の撮影部に入り、Ｘ線画像濃度を制御します。透過したＸ線ビームがＸ線平面検出器内の蛍光板に到達し、可視光線に変換され、さらに光電変換されて画素単位で平面センサ素子内に蓄積します。蓄積された電荷量を読み出し回路により、アナログ信号として読み出し、デジタル画像信号に変換します。

(2) 画像処理ユニットでは、取り込んだデジタル画像信号に画像処理演算を行った後、患者情報を付帯してシステムモニタに処理像を出力します。さらに、処理像をネットワークに転送できます。

【使用目的、効能又は効果】

人体を透過したＸ線の蛍光作用および写真作用を利用して人体画像情報を診療のために提供します。

【品目仕様等】

1. Ｘ線高電圧装置　KXO-25SC 形ユニット
   - ・管電圧　：　40 ～ 150kV
   - ・管電流　：　10 ～ 320mA
   - ・撮影用タイマ　：　0.002 ～ 3.2s
   - ・管電流時間積　：　0.5 ～ 512mAs

2. Ｘ線管装置
   - ・焦点寸法
     DRX-1603B　：　1.0/2.0mm

【操作方法又は使用方法等】

1. **使用環境条件**

(1) 周囲温度　：　18 ～ 30℃
(2) 相対湿度　：　35 ～ 75％（結露しないこと）
(3) 気圧　：　700 ～ 1060hPa

2. **操作方法**

本装置の使用方法の概略を以下に述べます。

(1) 使用前の作業
1) システムの電源を投入します。
2) 日常の始業点検（装置の周囲、各ユニットの動作等）を実施します。
3) 装置の暖機運転（ウォームアップ）を実施します。

(2) 患者の準備
1) 患者を臥位撮影台に乗せるか、DR ユニバーサルスタンドの撮影アームの前に立たせます。
2) 撮影アーム部の回転や傾斜、上下動、SID 動を行い、Ｘ線可動絞りのＸ線照射野の輪郭を示す光照射野表示器の光照射野により、患者の撮影位置決めを行います。

(3) 撮影
1) 画像処理装置のキーボードやマウスで患者情報および検査情報を入力します。
2) 医用Ｘ線高電圧装置 KXO-25SC 形ユニットの撮影部位に応じた撮影条件を確認・設定します。
3) ハンドスイッチによりＸ線撮影の照射を行います。

(4) 処理画像の確認
1) 表示された処理画像を確認し、必要に応じて画像処理パラメータを変更し、撮影を繰り返し実施します。

(5) 使用後の作業
1) 終業点検（外観、操作盤動作等）を実施します。
2) システムの電源を遮断します。

詳しくは取扱説明書(2B621-815JA)を参照してください。

【使用上の注意】

＜警告＞

1. 患者へのＸ線被ばくを低減すること。
   不要な部位へのＸ線被ばく量を減らすため、Ｘ線可動絞りで必要な部位だけにＸ線束を絞り込むこと。
2. 医師、診療放射線技師、および看護師など臨床医療従事者へのＸ線被ばくを低減すること。最適なＸ線防護手段により、臨床医療従事者へのＸ線被ばくを低減すること。また、患者へのＸ線被ばくの低減対策は、臨床医療従事者へのＸ線被ばく低減にもなるので実施すること。
3. Ｘ線被ばく防止のため、次の注意事項を守ること。
   (1) Ｘ線を照射する前に、安全に関する一般的な注意事項が守られていることを確認すること。
   (2) 患者の皮膚からＸ線焦点までの距離（SSD）をできる限り離すこと。
   (3) Ｘ線ビーム内に検査に必要ないものを置かないこと。
   (4) 電源が入っているときに、不用意にＸ線撮影スイッチ（ハンドスイッチ）を押さないこと。

＜禁忌・禁止＞

1. 患者自身の状態によって、患者を危険な状態にすると判断される場合は、検査を行わないこと。
2. このシステムは防爆形ではない。システムの近くで爆発性、可燃性、引火性の気体または液体を絶対に使用しないこと。爆発するおそれがある。

＜使用注意＞

1. 患者が高血圧、心臓疾患、循環器障害および身体障害などの場合は、介添者を付けるなど注意して検査すること。また、介添者を付ける場合は、被ばく防護衣を着用させること。

＜重要な基本的注意＞

1. 検査を開始する前に、次の点を確認すること。
   (1) システムに異常がないこと。
   (2) 構成品、付属品、オプション品が確実に固定されていること。
   (3) 装置の動作範囲内に干渉する器具がないこと。
2. 検査前に患者に次の指示をすること。周辺装置に身体を打ったり、手、腕、足をはさまれたり、転倒などして、ケガをするおそれがある。
   (1) 天板の中央に乗り、身体が天板からはみ出さないように十分注意する。
   (2) 撮影台の乗り降りは、注意して行う。
   (3) 天板で体位を変える場合、転げ落ちたり、手、腕、足などが天板からはみ出して装置にはさまれたり、周辺器具で身体を打たないように十分注意をする。
   (4) DR ユニバーサルスタンドの作動部、Ｘ線可動絞り、ロータノード、高圧ケーブルに絶対触れないようにする。
3. 患者が長い髪または垂れ下がるもの（ネックレス、スカーフ、スカート）を身に付けていたときは、ヘアバンドをする、アクセサリを取り外す、衣服を着替えさせるなどの指導、または適切な対応を行うこと。
4. 感染を防ぐため、次のことを守ること。
   (1) 血液が付着したなど消毒が必要な場合は、適切な消毒作業を行うこと。
   (2) 操作者や患者が触れる部分は、患者ごとに消毒すること。また、その他の部分は毎日消毒すること。

取扱説明書を必ずご参照ください。

5. 装置を急激に動かしたり、強くゆすったりしないこと。また、ロックの掛かったままで無理に力をかけないこと。故障の原因になる。
6. 上下動・SID 動のストローク（可動範囲）端にはストッパを取り付けてあるが、衝撃が生じないように、ストローク端の手前でいったん制動して使用すること。また、上下動をするときは、下側のストロークの端でストッパに当たったら、それ以上無理に下げないこと。
7. 緊急時以外は、電源の入っていない状態で無理に装置を動かさないこと。電源が入っていない状態でもブレーキが働いている。
8. 撮影Ｘ線スイッチ（ハンドスイッチ）はＸ線照射が完全に終わるまで押し続けること。途中で離すと完全に撮影されない。
9. 緊急停止を必要とする場合は、直ちに電源スイッチを OFF にするとともに、配電盤の電源開閉器を開くこと。その後、点検、修理を最寄りのサービスセンタに依頼すること。
10. 操作前に天板上に付属品以外のものが乗っていないことを確認すること。乗っていたものが転落・落下してケガにつながるおそれがある。
11. DR ユニバーサルスタンド、撮影台などを操作するときは患者や操作者にぶつけないようにすること。また操作中は、DR ユニバーサルスタンドの作動部に患者および介添者が近づいたり、触れたりしないことを確認すること。
12. 光照射ランプは、約 30 秒点灯すると自動的に消灯するが、点灯を何度も繰り返した場合、絞り部の表面温度がある程度上昇し、やけどのおそれがある。
13. DR ユニバーサルスタンドの撮影部（Ｘ線フラットパネルイメージャ部）に 196N（20kgf）以上の荷重をかけないこと。
撮影部の破損や故障の原因となる。
14. DR ユニバーサルスタンドの撮影部に患者の体重をかけないこと。
体重がかかると、撮影部が下がり、ケガのおそれがある。
支えが必要な患者を撮影するときは、介添者をつけて撮影を行うこと。
また、介添者をつける場合には、被ばく防護衣を着用させること。
15. ホチキスの針やクリップなどの金属や、コーヒーなどの液体を装置に入れないこと。ショート、発煙のおそれがある。万一装置内に入った場合は、電源を切り、最寄りのサービスセンタに点検を依頼すること。

＜相互作用＞

1. 併用禁忌
このシステムを設置した部屋に電波を発生する機器（携帯電話、トランシーバ、ラジコンのおもちゃなど）を持ち込まないこと。
携帯電話などの電波により、システムが誤動作するおそれがある。
また、電波を発生する機器が持ち込まれた場合は、これらの機器の電源スイッチをただちに切るよう管理・指導すること。

＜不具合・有害事象＞

1. 使用環境について
(1) 周囲の人を放射線障害から守るため、適切にＸ線遮へいされた構造の部屋に据え付けること。
(2) システムは風通しの良い乾燥したＸ線撮影室で使用すること。防湿、防じんの点を十分に考慮しているが、湿気やチリが特に多い場所での使用は、電気絶縁物の寿命に影響を与え、また、金属部の腐食の原因になる。

＜高齢者への適用＞

1. 高齢者の患者に使用するときは、必要に応じて介添者を付けること。

＜妊婦、産婦、授乳婦への適用＞

1. 妊娠や妊娠の疑いのある患者、および授乳中の患者に使用する場合は慎重に行うこと。

＜小児等への適用＞

1. 小児の患者に使用する場合は慎重に行うこと。
2. 小児の患者に使用するときは、必要に応じて介添者を付けること。

＜その他の注意＞

1. システムに異常や故障が発生した場合は、患者が安全な状態で退避できるように全装置の電源を切り、主要装置および配電盤の電源開閉器に「使用禁止」などの適切な表示をすること。その後、点検、修理を最寄りのサービスセンタに依頼すること。
2. 全装置の電源を切った状態で清掃・消毒すること。電源が入っていると誤作動の原因となり、事故を起こすおそれがある。
3. 点検の結果、システムに異常があった場合は、装置の使用を中止し、最寄りのサービスセンタに修理を依頼すること。
4. お客様ご自身で保守点検を行う場合は、安全に十分注意すること。
5. 消毒は最小限に行うようにすること。繰り返しの消毒により、外装にひび割れが起こる場合や、ゴムやプラスチックが劣化する場合がある。消毒により装置に変化が表れた場合は、ただちに使用を中止し、最寄りのサービスセンタに修理を依頼すること。
6. 装置や床に消毒剤や洗剤または水をかけたり、噴霧したりしないこと。装置の内部やケーブル配線溝に入ると、故障や事故の原因となる。
7. 次のような消毒剤を使用しないこと。装置に損傷を与える。消毒により損傷した場合、性能および安全性を保証できない。
(1) 塩素系消毒剤など金属やゴムに対して強い腐食性を持つもの
(2) 取扱説明書に、金属、プラスチック、ゴム及び塗装のうち一つでも、使用が不適と注意書きがあるもの
(3) ホルマリンガスやスプレータイプのように、装置内部に入り込むおそれのあるもの
(4) シンナやアルコールなど揮発性の高い溶剤や、コンパウンドなど研磨材入りのもの
8. 消毒後は、室内を十分換気してから、電源を入れること。室内に引火性のガスが残留していると、電源を入れたときに、火災や爆発をおこすおそれがある。
9. 部品を取り外すためにドライバなどの工具を必要とするときは、取り外さないこと。人体およびシステムの安全性、性能を維持できない。
10. システムを「改造」「修理」しないこと。お客様が改造、修理した場合は、性能および安全性を保障できない。
11. 各装置の取扱説明書に記載されている注意事項や操作方法を理解した上で、このシステムを使用すること。
12. このシステムを廃棄する場合は産業廃棄物となる。必ず地方自治体の条例・規則に従い、許可を得た産業廃棄処分業者に廃棄を依頼すること。

この他にも、システムを使用するに当たっての注意事項や重要情報が取扱説明書に記載してあります。使用前に必ずお読みください。
取扱説明書（2B621-815JA）
・「安全上の注意」
・「使用・管理に関する重要情報」
・「保証について」
・「免責事項について」
・「このマニュアルの使い方」

【貯蔵・保管方法及び使用期間等】

1. **輸送及び保管条件**
(1) 周囲温度　：　－10 ～ 50℃
(2) 相対湿度　：　30 ～ 80％（結露状態を除きます）
(3) 気圧　　：　700 ～ 1060hPa

取扱説明書を必ずご参照ください。

2. **耐用期間**
指定された保守点検を実施した場合に
画像処理ユニット、システムモニタ　5 年
その他の機器　10 年です。
（ただし耐用期間は使用状態により変化するため、個別に定める場合はこれを優先します。）

3. **定期交換部品**

部品名	交換周期
ヒューズ	2 年
バッテリ	3 年または消耗時
コンタクタ	3 年
シリコンプレート	2 年
光照射用ランプ	2 年
アクリル天板	5 年
大型電解コンデンサ	7 年

定期交換部品の詳細および定期交換を推奨する部品に関しては、取扱説明書（2B621-815JA）の「第 11 章　システムを保守するために」を参照してください。

【保守・点検に係る事項】

保守点検には、「使用者による保守点検」および「業者による保守点検」があります。

1. **使用者による保守点検**
「始業点検」と「終業点検」を行ってください。
詳しくは、取扱説明書（2B621-815JA）の「第 8 章　始業点検」、「第 11 章　終業点検」、「第 11 章　システムを保守するために」を参照してください。

2. **業者による保守点検**
定期点検を行ってください。
サービスエンジニアが行う点検です。
詳しくは、取扱説明書（2B621-815JA）の「第 11 章　システムを保守するために」を参照してください。

【包装】

1 台単位で包装する。

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称及び住所等】

製造販売元 東芝メディカル製造株式会社 住所：〒324-0036 栃木県大田原市下石上 1385 番地 ご連絡は東芝メディカル製造㈱ 品質保証部にお願いします。 ＴＥＬ：0287-29-2200（ダイヤルイン）
販売元 東芝メディカルシステムズ株式会社 TEL ：0287-26-6211 本社／住所 ：〒324-8550 栃木県大田原市下石上 1385 番地
休日・夜間　お客様コール受付窓口 東芝メディカルコールセンタ お客様専用フリーダイヤル：0120-1048-01 開設時間： 営業日　17：30 ～ 翌日　9：00 休業日　9：00 ～ 翌日　9：00
製造元 東芝メディカル製造株式会社
最寄りのサービスセンタ

取扱説明書を必ずご参照ください。