

デジタルX線透視撮影システム

仕様書

守口市市民保健センター

I. 調達背景及び目的

守口市市民保健センターでは、胃部 X 線透視撮影システムにて胃がん検診を実施している。当該機器は導入してから長期の使用で経年劣化が生じており、検診の精度を確保するために新規導入に至った。

II. 調達物品の名称、数量・構成内訳及び性能、機能、規格等

デジタル X 線透視撮影システムとして調達する物品の名称、数量及び構成内訳は下記の通りとする。

調達物品名: デジタルX線 TV ESPACIO AVANT	一式
(1) X 線透視撮影台	1 式
(2) X 線高電圧発生装置及び X 線制御装置	1 式
(3) X 線管装置	1 式
(4) X 線検出器	1 式
(5) 画像処理装置	1 式

III. 調達物品に備えるべき技術的要件の概要

- (1) 本品調達物品に係る性能機能及び技術等(以下「性能」という。)の要求要件(以下「技術要件」という。)は別途に示すとおりである。
- (2) 技術的要求要件は全て必須の要求要件である。
- (3) 必須の要求要件は、必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能がこれを満たしていないとの判断がされた場合には不合格となり、落札決定に対象から除外する。

IV. 搬入場所

守口市大宮通 1-13-7

守口市市民保健センター 2階

エレベーターあり。保健センター正面玄関に2tトラックの駐車可能。

V. 納入期限

令和9年3月31日までとする。

なお、納入日は発注者と協議の上決定する。

VI. その他

- (1) 入札機器は、入札時点で製品化されていること。
- (2) 入札機器のうち医療用具に関しては、入札時点で薬事法に定められている製造の承認を得ている物品であること。
- (3) 本調達物品の搬入・据付・配線・調整・既存機器との連携・廃棄に係る経費は供給者の負担で行うこと。
- (4) 入札機器の導入後は、本市が現在運用している、X 線画像読影システム(PACS)及び健康管理システムの改修を行うことなく、両システムとのデータ連携を行うこと。連携により現行機器の運用と同様に健診を実施できるようにすること。
- (5) 納入時における全てのソフトウェアおよびハードウェアは、最新バージョンで提供すること。
- (6) 機器の無償保証期間は、納入検査完了日から1年間とする。
- (7) 無償保証期間中における定期点検費・人件費・作業費・出張費・修理部品費・定期交換部品費等、全ての費用を無償とすること。ただし、天災及び市の故意または過失による故障や、消耗品や事務用品を除くものとする。

(調達物品に備えるべき技術的要件)

1. 機器の性能、機能に関する要件

1-1 X線透視撮影台

- 1-1-1 透視撮影台はオーバーチューブ方式であること。
- 1-1-2 天板は、長さ 198cm 以上、幅 67cm 以上のローリング天板であること。
- 1-1-3 透視台の起倒動は立位 89°から逆傾位-45°以上の範囲であること。
- 1-1-4 ローリング範囲は±30°以上とし、2.7 秒/30°以内であること。
- 1-1-5 ローリングの回転中心位置は、天板底面からオフセットした体軸中心回転機構とし、ローリングによる視野外へのズレを防止できること。
- 1-1-6 映像系の縦移動ストロークは最大 70cm 以上であること。また、踏み台から X 線束中心までは、透視台が水平(0°)以外の起倒角度の場合も、73cm 以下とし、幅広い被検者の身長へ対応ができること。
- 1-1-7 映像系の縦移動速度は最大 8cm/秒以上であること。
- 1-1-8 映像系の横移動ストロークは±10cm 以上であること。
- 1-1-9 圧迫筒の最大圧迫力は 80N であること。
- 1-1-10 肩当、握り棒、踏台、バリウムカップ受けを有すること。

1-2 X線高電圧発生装置及び X線制御装置

- 1-2-1 X線制御装置はインバータ方式であること。
- 1-2-2 最大定格出力は 32kW 以上であること。最大短時間定格は、125kV-250mA 以上、80kV-400mA 以上であること。
- 1-2-3 撮影条件プログラムは 288 種類以上が可能であること。
- 1-2-4 操作部はカラー液晶タッチパネル式であること。また、ジョグダイヤルにて撮影条件のマニュアル条件変更等が可能であること。

1-3 X線管装置

- 1-3-1 焦点サイズは 0.4mm 以下、0.7mm 以下の 2 焦点以上を有する高速回転型であること。
- 1-3-2 最大入力是小焦点で 25kW 以上、大焦点で 50kW 以上であること。
- 1-3-3 陽極蓄積熱容量は 430KJ(600kHU)以上であることであること。

1-4 X線検出器

- 1-4-1 X線検出器は間接変換方式の平面検出器(FPD)であること。
- 1-4-2 有効視野は最大 30×30cm 以上であること。
- 1-4-3 視野切替は 3 段階以上を有すること。
- 1-4-4 マトリクスサイズは、最大 1950×1950 ピクセル以上であること。
- 1-4-5 ピクセルサイズは、155μm 以下であること。
- 1-4-6 ADC は撮影、透視共に 16bit 以上であること。
- 1-4-7 システム立ち上げは、2 分以内であること。また、システム立ち上げ後、一定時間毎に操作者によるマニュアルキャリブレーションが不要であること。
- 1-4-8 FPD の常時通電は不要であること。

1-5 画像処理装置

- 1-5-1 透視モードは、最大 30fps 以上であること。
- 1-5-2 透視画像ファイリングは、連続取得モードと単発取得モードの設定変更をせずに併用できること。連続取得モードは、1 回の操作で 300 フレーム以上を取得できること。単発取得モードは、透視を停止すること無く任意タイミングの 1 フレームやラストイメージ画像を取得できること。

- 1-5-3 透視画像に対する高画質化画像処理は、画像処理高速化と画像処理装置 CPU(セントラル・プロセッシング・ユニット)への負荷軽減のため、透視画像処理専用 GPU(グラフィックス・プロセッシング・ユニット)を搭載した高速演算ボードにより実行され、システムの安定化が図られていること。
 - 1-5-4 透視画像へのノイズ低減として、時間フィルター(リカーシブフィルター)、空間フィルター(リアルタイムシグナルノイズ分離フィルター)を有すること。更なるノイズ低減として、透視画像の動きを検知し、動きに自動追従しながらノイズ成分の低減を行う、時空間フィルター(動き追従型ノイズフィルター)を有すること。
 - 1-5-5 透視画像及び撮影画像に対し、複数の周波数帯域毎に強調処理設定が可能なマルチダイナミックレンジ圧縮処理機能を有すること。
 - 1-5-6 連続撮影は最大 2fps 以上であること。
 - 1-5-7 分割撮影は縦 2 分割、横 2 分割、4 分割を検査中にリアルタイム処理できること。
 - 1-5-8 撮影画像は検査中に削除と撮り直しがキーボードやマウスを使用せずに専用ボタンにて円滑に削除できること。
 - 1-5-9 検査中の撮影画像は、順次モニター上にサムネイル表示できること。また、キーボードやマウスを使用せずにジョグダイヤルにて画像確認できること。
 - 1-5-10 設定された撮影枚数到達時に撮影枚数到達を通知する機能を有すること。また、設定枚数はユーザー設定にて変更できること。
 - 1-5-11 ストレージデバイスは 256GB 以上の SSD とし、最大視野サイズにおいて 25,000 画像以上を保存できること。
 - 1-5-12 外部記録として USB メモリーへの出力ができること。USB メモリーの接続に際し、ホワイトリスト方式によるマルウェア対策を実施すること。
 - 1-5-13 遠隔モニターは、透視用として 19 インチ以上の医療用液晶モニター1 式、参照用として 19 インチ以上の医療用液晶モニター1 式を有すること。
 - 1-5-14 DICOM に準拠した画像送信(Storage)機能を有し、既存システムと接続すること。
 - 1-5-15 既設の受診者情報管理システムより受信情報を取得できること。
 - 1-5-16 検査の開始終了や画像確認はマウス・キーボードを使用せずに専用ボタンやジョグダイヤルにて迅速に操作できること。
 - 1-5-17 被曝線量管理として、透視及び撮影の線量値を換算法にて表示できること。
 - 1-5-18 セキュリティー管理として、ログイン時のユーザー認証機能やホワイトリスト方式によるマルウェア対策機能を有すること。
- 1-6 その他
- 1-6-1 透視撮影台本体、X 線高電圧装置、遠隔操作卓の 3 ユニット構成であること。
 - 1-6-2 透視撮影台本体の奥行は 125cm 以下、X 線高電圧装置の高さは 90cm 以下であること。
 - 1-6-3 当施設で使用中の X 線 TV 装置において、圧迫筒制御関連部品の交換を行うこと。
 - 1-6-4 本システムは 15~35℃の環境で使用できること。また、保管時は-20~60℃の環境で保存管理可能であり 24 時間の冷却装置稼働や空調管理が不要であること。

透視撮影台装置

ローリングタイプテーブル	
最大許容荷重	135kg (水平静止時、動作時)
テーブルトップサイズ	670×1983mm
透視撮影台装置奥行	1241mm
起倒動作範囲	+90° ~ -45°
2Way ARM(2方向[縦・横]移動アーム)	
縦移動範囲	最大 70cm
横移動範囲	最大+10cm ~ -10cm
X線管装置	
最大陽極熱容量	175kJ(250kHU)/ 430kJ(600kHU) ※オプション
ターゲット角度	12°
公称焦点値	0.4 / 0.7mm
コリメーター	
コリメーション方式	上下 / 左右羽根連動
X線照射野ランプ	LED

FPD (Flat Panel Detector)

有効視野サイズ	30.1×30.1cm (12インチ相当)
	23.7×23.7cm (9インチ相当)
	15.8×15.8cm (6インチ相当)
ピクセルサイズ	154μm
AD変換(ADC)	16bit (透視)・16bit (撮影)
X線高電圧装置	
制御方式	インバーター方式
公称最大電力	32kW
	150kV-200mA
撮影	100kV-320mA
	80kV-400mA

DICOM 接続機能

DICOM Storage
DICOM Print
DICOM MWM
DICOM MPPS ※オプション
DICOM DoseSR

ESPACIO AVANT
胃部集団検診X線システム

ESPACIO AVANT
胃部集団検診X線システム

- 外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。
- 装置の正しい使用のため、必ず「取扱説明書」、「電子化された添付文書」をお読みください。
- 本機器は、特定保守管理医療機器、設置管理医療機器に該当する医療機器です。
- 基本構成品の薬事番号については個別仕様書をご参照ください。
- FUJIFILM、およびFUJIFILMロゴは、富士フイルム株式会社の登録商標または商標です。
- このカタログに記載されている会社名、商品名は、富士フイルム株式会社またはグループ会社の商標または登録商標です。

*1 販売名：胃部集団検診X線システム CLAVIS MOBILE ESPACIO 認証番号：220ABBZX00225000

販売名：胃部集団検診X線システム ESPACIO AVANT 認証番号：229ABBZX00014000

FUJIFILM

製造販売業者

富士フイルム株式会社

販売業者

富士フイルム メディカル株式会社

〒106-0031 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム西麻布ビル

fujifilm.com/fms

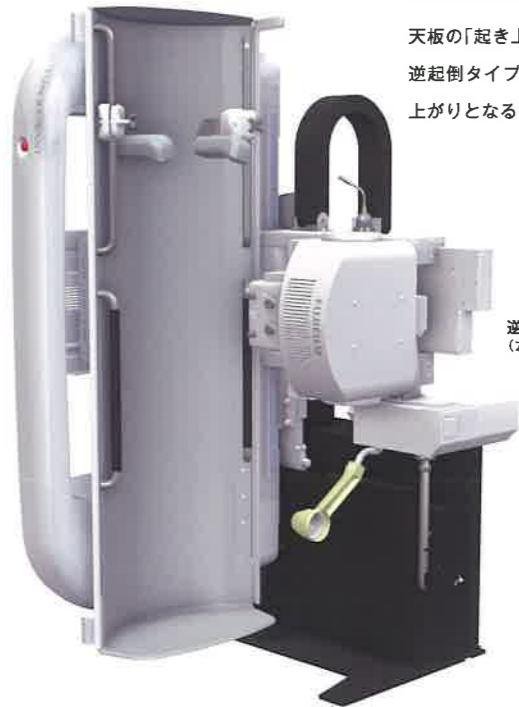


富士フイルムメディカル株式会社は
個人情報保護に全社をあげて
取り組んでいます。

検診の効率化を図る可動性能

施設の運用に合わせて選択可能

天板の「起き上がり」方向を、左右両タイプからお選び頂け、逆起倒タイプは、据置専用の透視撮影台と同じ方向の起き上がりとなるため、起倒操作の統一性が図れます。



逆起倒タイプ
(左起き上がり)

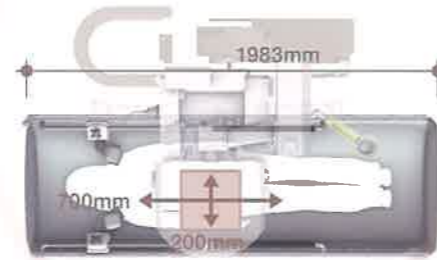


標準タイプ
(右起き上がり)

選択可能

ワイドな撮影範囲

テーブル長は1983mmの長さを確保。映像系のタテ・ヨコ移動も700mm×200mmと広いエリアをカバーしており、長身の受診者でも撮影が可能です。



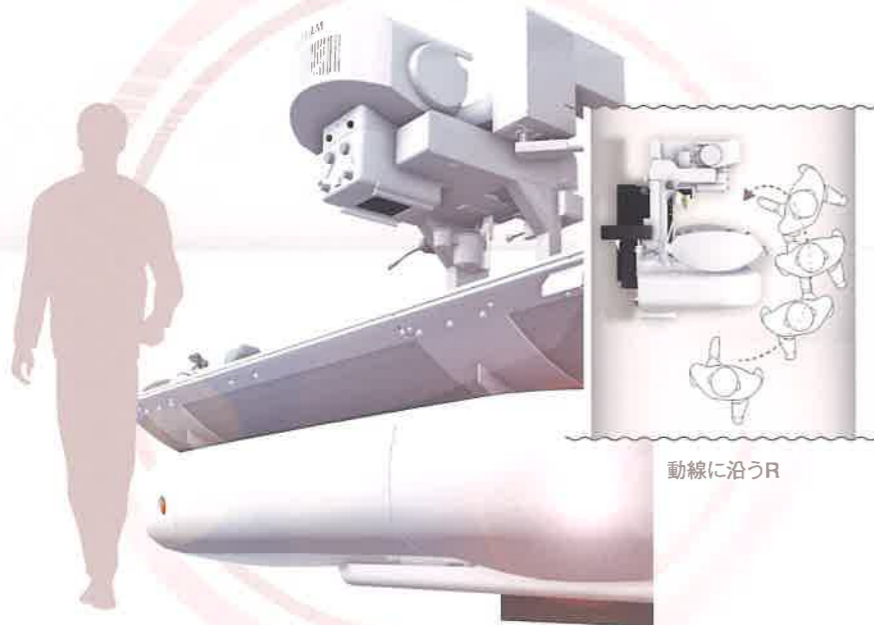
小柄な受診者でも十分カバーできる撮影範囲

立位時、映像系の中心が踏台より、730mmの高さまで下がります。小柄な方の検査も十分に行えます。

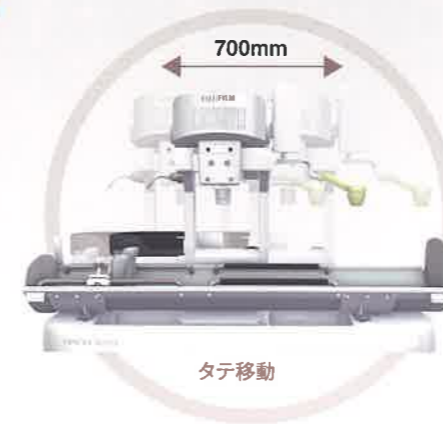


丸みをおびた車載に適した設計

透視撮影台の奥行は、わずか1241mm。特に透視撮影台を立位した場合には、圧迫感が大きく軽減され、天板の角のRが受診者の移動にも余裕を与えます。



動線に沿うR



タテ/ヨコ移動する映像系 (2wayアーム)

映像系は、タテ/ヨコ自由に移動できるので、受診者を動かすことなく、位置決めが容易に行えます。

タテ移動:700mm
ヨコ移動:200mm

中心がずれにくいローリング天板

受診者の体軸中心がほとんどずれなくローリングが可能。体位変換の微調整をサポートし、受診者にやさしい検診をめざしています。



テーブルと一体になった肩当て

受診者をしっかりと支える肩当てが標準装備です。受診者の負担を軽減します。



映像技術の大幅な向上が、

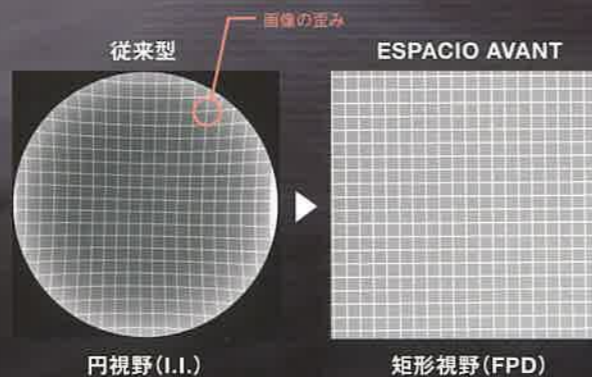


薄い検出器

FPDは従来のI.I.*と比べ薄い検出器であり、軽量化も図られています。この小型化と軽量化によって、狭い空間でも受診者に重圧感を与えることなく、またユーザーにも広い空間を確保しながら検査できます。

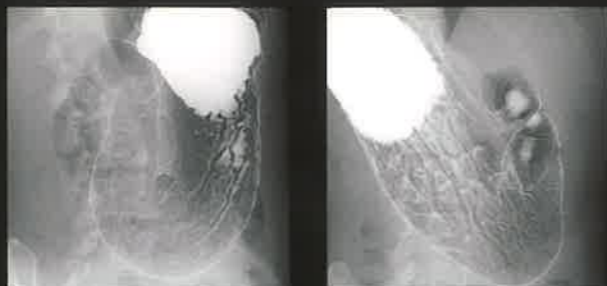
歪みなくクリアな画像

FPDシステムは、I.I.-DRシステム*のデメリットであった歪みや感度ムラがありません。また、矩形視野により四隅まで透視下で確認できますので、関心部位の確認・ポジショニングが容易に行えます。



ワイドレンジ

I.I.-DRシステムにくらべ、広いダイナミックレンジになります。更なる高画質化と視認性の向上に貢献しています。

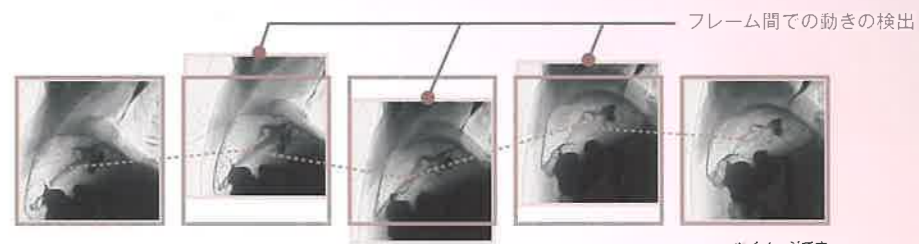


超高速処理への対応を可能に。



MTNR (動き追従型ノイズ低減処理技術) (Motion Tracking Noise Reduction)

パターンマッチングによる動き検出処理を行うことで、動きに対してベクトル補正処理が可能となり、ボケを生じさせずにノイズ除去を実現させました。また、動き補正を必要としない領域には空間フィルタを併用させ、適切なノイズリダクション効果による明瞭な透視像描出を行います。

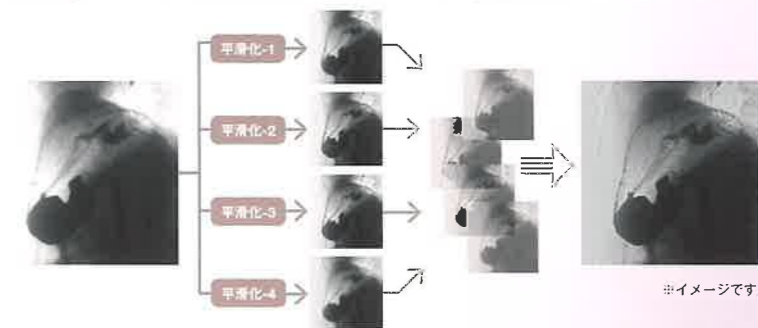


※イメージです。

マルチDRC処理 (Multi Dynamic Range Compression)

マルチDRC処理は、画像内の構造に応じて強調度合いを変更する技術です。従来の透視DRC*に比べて強い輪郭強調が可能となり、視認性が向上します。また、複数の周波数帯に分けて強調処理を行うことにより、暗部から明部まで明瞭な表現が可能となります。

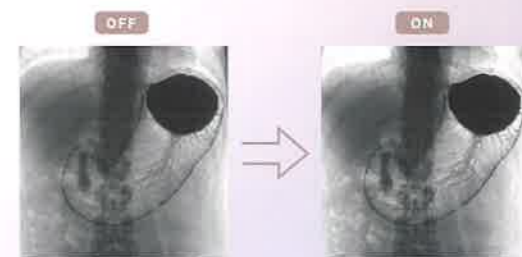
入力映像 → 周波数帯による強調処理 → 輪郭強調処理 → 出力映像



※イメージです。

M-DRC+ 処理 (局所コントラスト補正)

Retinex理論に基づき、透視画像の局所ごとにコントラスト補正を行うことにより、低コントラスト帯の視認性を向上する技術です。椎体・ハレーション部における、胃との重なり部分の視認性が向上します。M-DRCと処理と組み合わせることで、より効果的に威力を発揮します。



※イメージです。

ダイナミックγ処理

アルゴリズムに基づくγ処理により、撮影テクニックを選択するだけで『撮影画像』ごとにγカーブ演算をリアルタイムで行うため、適切な画像を描出します。

直感的操作感が検診実務をよりスムーズに。

筐体と一体化したGUIが直感的な操作で、実務をサポートします。

ユーザーのニーズに寄り添って、さらに使いやすさを追求した操作卓が誕生しました。直感的なインターフェースで検診業務の効率をアップ。様々な検診の場をサポートします。

直感的なダイヤル操作と画面レイアウト



明るい画面と見やすく大きな「One touch」ボタンは、直感的な操作を可能にします。

チルト式タッチパネル



ユーザーの体格や姿勢に合わせ、45°までの角度調整が可能。術者の負担を軽減します。



アップダウンキー操作に代わり、ダイヤル操作で素早く透視/撮影条件を設定することができます。また、タッチ画面の操作部をダイヤルの周辺に配置することで、素早く直感的なアクセスを可能にします。

被検者情報入力^{*1}

被検者情報の入力には、キーボードによる手入力はもちろん、外部PCからの入力、ネットワークやUSBメモリによる予約リスト入力、RIS端末からの入力、カードリーダーやバーコードリーダーからの入力、DICOM MWMによる情報取得と、施設内の運用に合わせ柔軟に対応しています。

カードリーダー



バーコードリーダー



被ばく線量管理

PACSに対し、DoseSR[®] (DICOM構造化レポート) による送信。撮影は曝射毎の撮影条件・線量、透視は照射単位での透視条件、積算線量を送信。



検査履歴一覧CSV出力

線量情報、EXCELで管理。任意の項目・期間を出力。

