

5 医用機器 Medical Equipment

X線診断装置、CT装置、MRI装置、核医学装置、超音波診断装置などの画像診断装置の発展と普及によって早期診断が可能となり、また、画像診断装置との組合せによって早期治療・低侵襲性治療が行われるようになってきている。しかし、医療の現場では医師や技師がよりいっそうの診断精度の向上、診断効率の向上や新しい治療法の開発に日夜努力されており、この面からの医用機器に対する期待はとどまるところを知らない。また、装置の価格に対しても真に必要な性能・機能をより低価格でという要求が従来以上に強まっている。

当社では、研究開発センターを初めとする全社の先端技術力を活用し、医用機器技術研究所、および技術部での技術開発によってこれらの医療現場の要求にこたえる努力を続けている。今回開発した循環器診断システムCAS-8000V、X線CTスキャナ Xvision/SPなどの新製品は診断精度の向上、操作性改善によるスループットの向上とともに価格の大幅低減に取り組んだ結果の製品である。これらの製品が医療の現場で活躍することを期待し、今後も医療現場に密着し現場のニーズにこたえるため、よりいっそうの努力を続けていきたい。

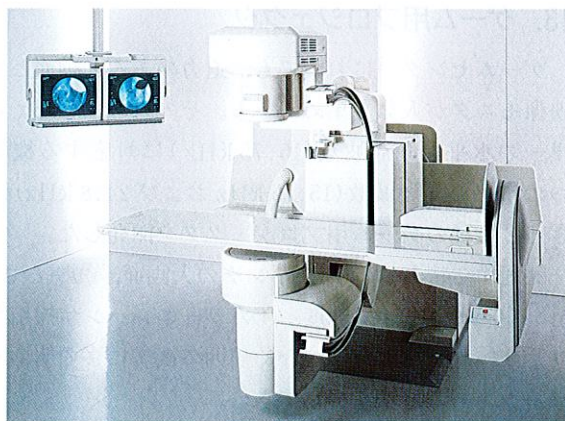
① 医用画像診断・検体検査

1. 多目的フルデジタルX線システム MAX-1000A

消化管検査から非血管系IVR(画像診断的介入治療)までの多様な臨床ニーズに対応するため、Cアーム搭載型起倒寝台と天板エンドレスローリング機能を組み合わせた多目的フルデジタルX線システム MAX-1000Aを開発した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) Cアーム搭載型起倒寝台により、IVR、ミエログラフィなどの多様な臨床応用へ対応できる。
- (2) 天板ローリングと多方向観察により、上部消化管および大腸検査の効率と診断精度の向上を可能とする。
- (3) 100万画素CCDカメラによる高画質画像を提供する。

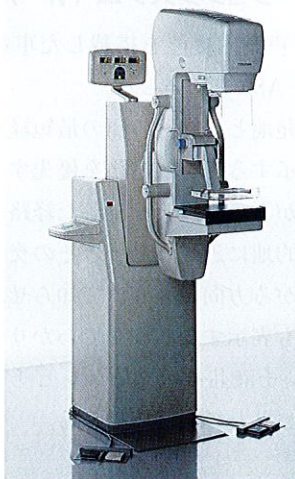


多目的フルデジタルX線システム MAX-1000A
MAX-1000A multipurpose full digital X-ray system

2. 乳房X線撮影装置 MGU-100A/200A, MGS-100A

乳がん検診の一次スクリーニングおよび精密検査で要求される性能を備えた次の3機種を開発した。①精密検査用MGU-100A、②検診車搭載用(フィルムチェンジャを装備)MGU-200A、③汎(はん)用X線高電圧装置と組み合わせて一般撮影装置などの複合システムとして使用するMGS-100A。

主な特長は次のとおりである。①内外側斜方向(MLO)撮影の画像濃度安定のため、乳腺組織に自動露出制御(AEC)の受光部を位置決めできる受光部移動機構を装備した。②検診効率向上のため、Cアーム回転・上下動およびAEC受光部を撮影方向で定めた位置に自動設定できる機能を具備した。



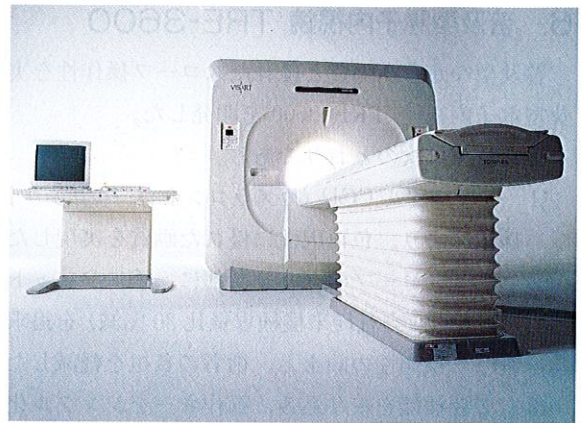
乳房X線撮影装置 MGU-100A
MGU-100A mammographic X-ray unit

3. 超電導 MRI システム VISART™

高分解能化、撮影の高速化を求める市場のニーズにこたえるために、1.5 T 超電導 MRI システム VISART™を開発した。主な特長は次のとおりである。

- (1) 高性能な傾斜磁場系 (当社従来比 1.7 倍) を装備し、従来よりも高い分解能の画像を高速に撮影できる。
- (2) 最大約 10 倍 (当社従来比) の高速撮影が可能な Fast-ASE (Fast Advanced Spin Echo) 法を搭載している。
- (3) 非侵襲に胆管・膵(すい)管像が得られる MRCP (MR CholangioPancreatography) 法など、MRI による最新の画像診断法が可能である。

関係論文：東芝レビュー、50、8、pp.631-634



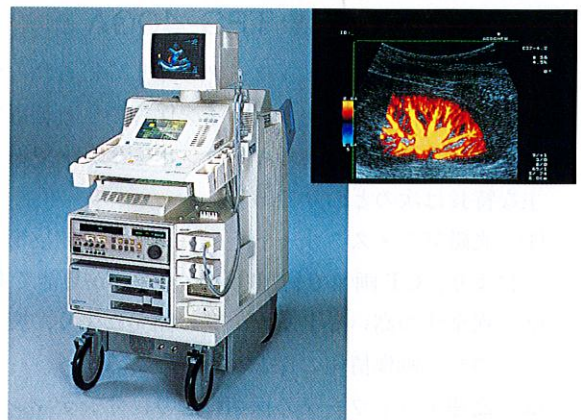
超電導 MRI システム VISART™
VISART™ superconducting MRI system

4. 汎用デジタル超音波診断装置 SSA-380A/J2B

デジタル超音波システム SSA-380A (循環器用) を全身の診断が可能な汎 (はん) 用機バージョンに機能拡張した。腹部全般診断用の広帯域のコンベックス (凸型) プロープと大口径セクタプロープを開発し、断層像の分解能やドップラー効果による血流検出能を大幅に改善した。

超音波送受のビーム形成をデジタル化することにより、浅部から深部まで、均一で高精細な画質を実現した。

QSP (Quad Signal Processing) 技術により、超音波ビームの同時 4 方向受信が可能になり、画像フレーム数やラスタ密度を増加させ、診断能を向上させた。



汎用デジタル超音波診断装置 SSA-380A/J2B および腎臓内の血流画像
SSA-380A/J2B digital ultrasound diagnostic system and image of renal blood flow

医用
機器

5. 二検出器型ガンマカメラ GCA-7200A/DI

GCA-7200A/DIは、操作性の向上と処理性能の向上を目的に GCA-7200A をグレードアップした装置である。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 最新のワークステーションをオペレータコンソールとして使用し、アイコンによる簡便な操作が可能である。また、臨床画像処理のスピードが大幅に向上した。
- (2) 複数のガンマカメラによるネットワーク化が容易で、フィルム出力装置などの共有も可能である。
- (3) 検出エネルギーに応じて最適な直線性均一性の補正を行う回路により安定した画像が得られる。



二検出器型ガンマカメラ GCA-7200A/DI
GCA-7200A/DI dual-detector gamma camera system

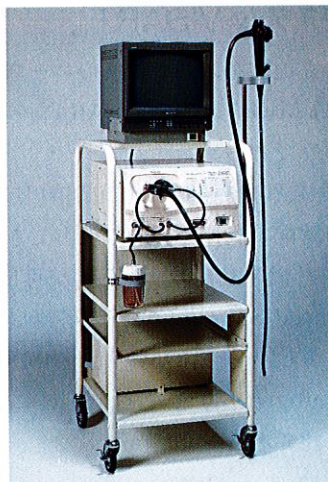
6. 普及型電子内視鏡 TRE-3600

普及型ながら高画質と優れたスコープ操作性を実現した普及型電子内視鏡 TRE-3600 を開発した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) デジタルCCU (カメラコントロールユニット) 回路の採用により、色再現性に優れた画質を実現した。
- (2) 電子スコープのグリップ部に、手にフィットした形状と軽量化 (当社従来機種重量比 30% 減) を追求して、検査時の操作性の向上と、術者の負担を軽減した。
- (3) 必要機能を絞り込み、操作キーをシンプル化した。

関係論文：東芝レビュー，51，1，pp.69-72



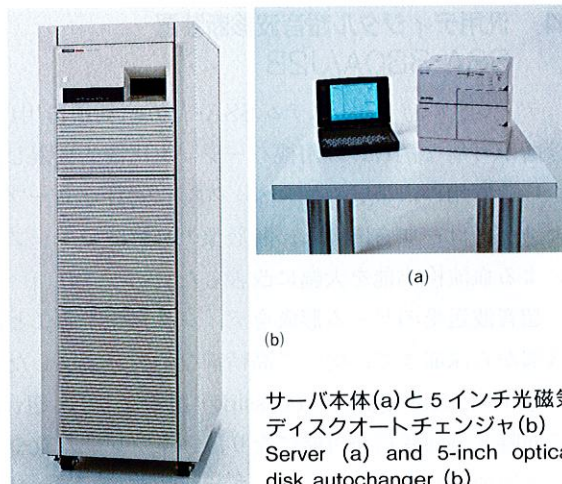
普及型電子内視鏡装置
TRE-3600
TRE - 3600 conventional electronic endoscope system

7. 医用画像保管装置 TFS-400A

各種診断装置からネットワークを介して得られるデジタル医用画像情報を，長期オンライン保管できる装置であり，医用機器システム化対応のキーコンポーネントである。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 光磁気ディスクオートチェンジャと圧縮技術の組合せにより，CT 画像で約 100 万枚の保管が可能である。
- (2) 保全性の高いミドルウェアの開発により，喪失，取違えのない画像情報の保管が可能である。
- (3) 高速ネットワークの採用により，オンデマンド型システムの構築が可能である。



(a)

(b)

サーバ本体(a)と5インチ光磁気ディスクオートチェンジャ(b)
Server (a) and 5-inch optical disk autochanger (b)

8. 自動分析装置 TBA-40FR

より短時間で効率のよい検査を実現するために，処理速度と操作性の向上を目的とした TBA-40FR を開発した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 小型クラス最高速の 400 テスト/時の処理が可能。
- (2) セット項目をワンキー操作で測定できる“簡易測定モード”の採用により，夜間・休日の緊急検査の操作を容易にした。
- (3) スプライン関数による非線形検量線への対応，データチェック機能の強化により，免疫血清，血液，生化学など幅広い検査への対応が可能である。



自動分析装置 TBA-40FR
TBA-40FR automated clinical chemistry analyzer