

X線自動検出技術「AeroSync」を カセット型デジタルX線撮影装置「AeroDR(エアロディーアール)」に搭載

2011年11月24日

コニカミノルタエムジー株式会社(本社:東京都日野市、社長:児玉 篤、以下 コニカミノルタ)は、X線自動検出技術「AeroSync(エアロシンク)」を搭載したカセット型デジタルX線撮影装置「AeroDR」を11月末に発売予定ですのでお知らせいたします。

【搭載技術】	X線自動検出技術「AeroSync」
【搭載商品名】	AeroDR 製造販売認証番号 222AIBZX00035000
【標準価格】	32,500,000円(税別)
【販売開始日】	2011年11月末予定



近年、医療情報のIT化が急速に進む中、X線撮影画像をダイレクトに取得出来るDR¹が普及してきました。一方、回診用X線撮影装置(回診車)は、X線撮影室まで移動することが困難な重篤な状態の入院患者や、救急搬送された患者への撮影装置として、病室、手術室、救急外来などで頻繁に使用されており、撮影した画像をその場で瞬時に確認できるというDR撮影の導入が期待されていました。

しかしながら、DRではX線発生装置との間でX線照射に関わるタイミング情報のやり取りが必要となるため、既設のアナログ回診車にDRを組み合わせて運用することができず、回診用途でDRのメリットを享受するためには、DR一体型の回診車を新たに購入しなくてはなりませんでした。

このたびコニカミノルタは、X線照射をパネル本体に検出させることで、自動的にX線画像を取得する技術「AeroSync」を開発し、DRがX線発生装置からの信号を受けることなく、DR撮影を行うことを可能としました。X線自動検出には大きな電力消費を伴いますが、「AeroSync」では、「AeroDR」開発で培った省電力設計を適応し、1回の充電で通常の回診撮影に十分な撮影可能画像数とバッテリー持続時間を達成しています。

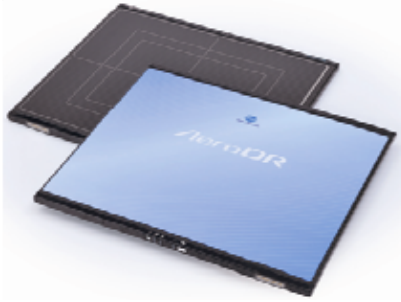
さらに、「AeroDR」と組み合わせて既設の回診用アナログX線撮影装置(回診車)に改造を加えずDR化することができる、ユニバーサル回診ユニット「AeroDR回診車UF(ユニバーサルフィット)ユニット」、タブレット型PCを採用した画像診断ワークステーション「CS-7 Portable」を同時に開発しました。これらをセットで導入することにより、既設のアナログ回診車に改造を加えることなくDR化できるので、病室、手術室、救急外来などにおいて、X線撮影後、その場で瞬時に画像確認を行えます。

今回新技术を搭載する「AeroDR」は、世界最軽量²のワイヤレスタイプカセット型DRです。新技术「AeroSync」の搭載により、既設のアナログ回診車をDR化できるばかりでなく、複数の回診車で共有して使用することが可能になり、より多くの医療現場でX線照射量の低減とデジタル画像診断のさらなる効率化に貢献できるものと考えます。



コニカミノルタは、今後も医療用画像分野において最先端の技術開発に挑戦し、質の高い製品・サービス・ソリューションを通じてお客様へ新たな価値をご提供できるよう取り組んで参ります。

【 ポータブル撮影用の基本構成 】



カセット型デジタルX線撮影装置
「AeroDR」



ユニバーサル回診ユニット
「AeroDR 回診車 UF ユニット」



タブレット型 PC 画像診断ワーク
ステーション「CS-7 Portable」
製造販売認証番号 22200BZX00834000

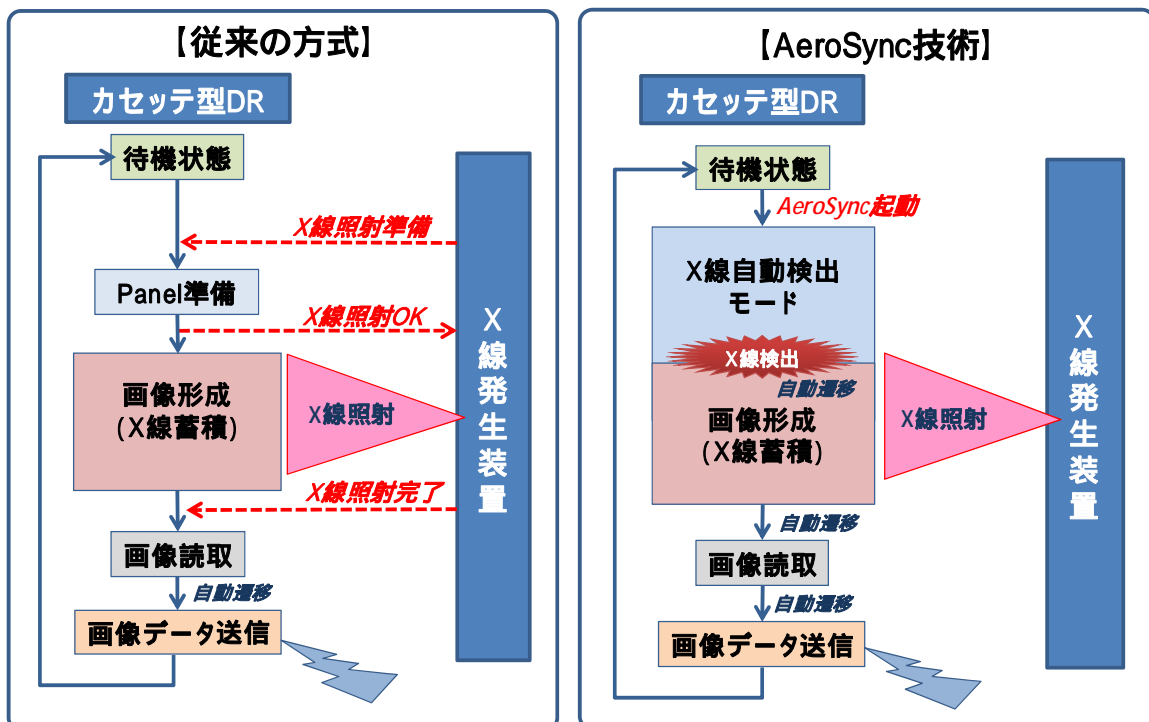
【 AeroSync技術 】

DRでは、X線照射の直前にパネル蓄積された不要な電荷（暗電荷）を排出するリセット処理が必須です。暗電荷を排出せずにX線を照射すると暗電荷がノイズとなり、X線画像の画質性能を低下させるからです。そこで従来のシステムでは、X線発生装置側からパネル制御装置を介し、X線照射のタイミングを取得する必要がありました。また、その後の画像形成（X線蓄積）過程への遷移もX線発生装置とのタイミング制御に基づいて実施されます。このため、DRで画像を取得するには、X線発生装置からの信号が必要でした【**従来 - X線発生装置依存型の制御**】。

このような理由から、通常X線室で使用される一般撮影用のX線撮影装置には、DRがタイミングを取得するためのインターフェイス（接続口）が標準装備されています。しかし、アナログ回診車には、このようなインターフェイスが用意されていないためにDR化することは困難とされてきました。

この度、新たに開発した技術「AeroSync」では、従来システムで必須であったX線発生装置からのタイミング取得が一切必要ありません。パネルがX線の照射を自動的に検出する「X線自動検出モード」を備えており、このモードが起動されると、パネル自身がX線の照射を検出して自動的に画像形成（X線蓄積）過程に遷移します。このため、X線発生装置との通信を行う必要がありません【**AeroSync - パネル自立型の制御**】。

新技術「AeroSync」を「AeroDR」に搭載することにより、アナログ回診車でもDR撮影が可能となりました。また、「AeroSync」で取得した画像と従来システムで取得した画像の画質性能は同一ですので、「AeroSync」で撮影した場合も「AeroDR」が有する低被曝かつ高画質の性能はそのままです。



【 カセット型デジタルX線撮影装置「AeroDR」の主な特長 】

1. 新技術「AeroSync」搭載

新技術「AeroSync」が加わったことで、既設のアナログ回診車をDR回診車にグレードアップできるばかりでなく、回診車間、ならびに回診車と一般撮影室間でパネルを共通利用することが可能になりました。また、撮影で持ち運ぶパネルは1枚だけですので、撮影枚数分のCR³カセットを回診車と共に持ち運ばなければならないという従来の悩みも解消します。

2. 世界最軽量²

重量は内蔵されたバッテリーを含め2.9kgとワイヤレスタイプDRとして世界最軽量を達成しました。また、パネル筐体(外装)に、カーボンファイバーを採用し、これを継ぎ目の無い筒状モノコック構造として仕上げたため、荷重や衝撃に強い堅牢性の高いパネルを実現することができました。

3. CR³の約半分のX線照射量でも高画質

本製品では、保護膜(Protective layer)を介さずにヨウ化セシウム(CsI)シンチレータ(蛍光体)⁴をTFTセンサーパネル⁵上に直接接触させる「直接貼りあわせ技術」を採用したため、シンチレータで発した光をTFTとの接触面で拡散させることなくフォトダイオードまで導くことが可能となり、より精細な画像を形成します。この新構造と独自のCsI柱状結晶成長技術により、CR³に比べ約半分のX線照射量でも高画質の診断画像を得ることができます。

4. 省電力設計

画質性能や処理能力と消費電力はトレードオフの関係にあるため、高画質や高速処理を実現しようとする、相応の消費電力が求められます。コニカミノルタは、このトレードオフ問題に挑戦。画質性能、処理能力を維持したまま大幅な消費電力の削減を達成しています。フル充電後では120画像/2時間(X線発生装置接続時)の撮影が可能。フル充電後の連続待機時間は業界最長の16時間を達成しました。

5. 業界初リチウムイオンキャパシタ⁶採用のバッテリー

環境・エネルギー分野を中心に次世代バッテリーとして注目されているリチウムイオンキャパシタ⁶を業界で初めて採用し、パネル本体に内蔵しました。充電速度が速く、クレードル(専用充電器)を使用した高速充電では、約30分でフル充電が完了します。バッテリーが残量ゼロの状態からでも3分間の充電で十数枚の撮影が可能のため、緊急時の撮影にも即座に対応できます。

- 1: Digital Radiography: 照射されたX線をセンサーパネルで受光し、ダイレクトにデジタル画像を得る撮影方式の総称。一般的にCR(4)よりも画質が良く、また即時性に優れる。
- 2: 2011年11月24日現在販売されている半切サイズの無線対応カセット型DRにおいて。
- 3: Computed Radiography: 従来のX線フィルムに代わり、イメージング・プレート(IP)上にX線画像を記録し、これを読み取り装置でデジタル画像に変換する。
- 4: 放射線を受けて可視光(蛍光)を発生する蛍光体。この発光効率向上により鮮鋭性に優れた放射線診断画像を得られる。
- 5: Thin Film Transistor(薄膜トランジスタ)センサーパネル。
- 6: キャパシタとは、静電容量(キャパシタンス)により、電荷を蓄えたり放出したりする電子部品の総称であり、日本ではコンデンサとも呼ばれている。

【 カセット型デジタルX線撮影装置「AeroDR」の仕様 】

製品タイプ	カセット型ワイヤレスフラットパネルディテクタ
シンチレータ(蛍光体)	CsI(ヨウ化セシウム)
外形寸法	383.7(W) x 460.2(D) x 15.9 mm(H) (14x17inch カセット同等)
重量	2.9kg
画素サイズ	175 μm
画像領域	348.95 x 425.25 mm (1994x2430 画素)
耐荷重	点荷重: 150kg@ 40mm 面荷重: 300kg@有効画像領域全面
通信	専用有線イーサネット接続/無線 LAN(IEEE802.11a 準拠)
ダイナミックレンジ	4 桁

バッテリー種類	リチウムイオンキャパシタ
フル充電所要時間	30分以内(専用クレードル使用時) / 60分以内(専用有線ケーブル使用時)
バッテリー寿命	パネル製品寿命同等
フル充電時撮影可能画像数 ⁷	120画像/2時間 *60秒サイクル撮影時 (AeroSync未使用時) 約43画像/3.6時間 *5分サイクル撮影時(AeroSyncのX線自動検出モード60秒)
フル充電後の待機時間 ⁷	約16時間

7:記載の性能は、いずれもフル充電後の性能です。また記載の性能は、使用環境、使用頻度によって変動します(性能を保証するものではありません)。特に回診車では、一般撮影室の様に、電波状況の測定に基づいたアクセスポイント最適配置が困難なため、使用環境によって、性能が大きく変動する場合があります。

【ユニバーサル回診ユニット「AeroDR回診車UFユニット」の仕様】

製品タイプ	ポータブル型ワイヤレスユニット
外形寸法	386(W) x 386(D) x 72mm(H)
重量	5.0kg
無線アクセスポイント	IEEE 802.11a 認証方式:WPA2-PSK
フル充電時駆動時間	11時間以上(初期時)

【タブレット型PC画像診断ワークステーション「CS-7 Portable」の仕様】

製品タイプ	ポータブル型画像診断ワークステーション
OS	Windows [®] 7 Professional(32bit) SP1
CPU	インテル [®] Core [™] i5-2520M vPro [™] プロセッサ 2.50GHz
メモリー	4.0GB
重量 ⁸	1.71Kg
ユーザーインターフェース	静電式マルチタッチ+電磁誘導式デジタイザー
フル充電時駆動時間 ⁸	6.0時間

8:バッテリー2パック装着時

- ここに記載の内容、仕様および外観は都合により予告なしに変更する場合があります。
- ここに記載の会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

【お客様のお問い合わせ先】

コニカミノルタヘルスケア株式会社 TEL. 042-589-1439

【ホームページ】

ヘルスケア製品ホームページ : <http://konicaminolta.jp/healthcare/index.html>

報道関係お問い合わせ先

コニカミノルタホールディングス株式会社 広報グループ
TEL. 03-6250-2100 FAX.03-3218-1368